

令和7年度

アジア地域原子力協力に関する調査
報告書

令和8年2月

公益財団法人 原子力安全研究協会

本報告書は、内閣府からの委託調査として、(公財)原子力安全研究協会が実施した令和7年度「アジア地域原子力協力に関する調査」の成果を取りまとめたものです。

本報告書の著作権は内閣府に帰属しており、本報告書の全部又は一部の無断複製等の行為は、法律で認められた時を除き、著作権の侵害にあたるので、これらの利用行為を行う時は、内閣府の承認手続きが必要です。



第 26 回大臣級会合（於日本・東京）
対面参加者集合写真（上）、オンライン参加者（下）



※モンゴルも出席あり（ビデオオフだったため写真は不掲載）

2025 第 1 回上級行政官会合



2025 第 2 回上級行政官会合会場写真



2026 スタディ・パネル（於日本・東京）
対面参加者集合写真（上）、オンライン参加者及びパネリスト（下）



第26回コーディネーター会合（於日本、東京）の様子
対面参加者集合写真（上）、オンライン参加者（下）

はじめに

日本原子力委員会は、近隣アジア諸国との原子力分野の協力を一層効率的に、かつ効果的に推進するために、1990年3月に「第1回アジア地域原子力協力国際会議（ICNCA）」を開催して以来、地域間協力の進め方について原子力開発利用を担当する大臣級が率直に意見を交換する会合として「アジア地域原子力協力国際会議」の開催を重ね、同時に特定テーマについての実務的協力を実施してきた。その後1999年3月に開催された「第10回アジア地域原子力協力国際会議」において、効果的かつ組織的な協力活動への移行を目的とした新たな枠組である「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）」への移行が合意された。

こうして2000年より、我が国は「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）」を主導し、参加国の大臣級が協力方策・原子力政策について討議を行う「大臣級会合」、大臣級会合に向けた、テーマ設定及び予備的議論を行う「上級行政官会合」、各国1名の選任されたコーディネーターによりプロジェクトの導入・改廃・調整・評価等を討議する「コーディネーター会合」、原子力利用に係わる各種の課題の検討を行う「スタディ・パネル」を開催している。

現在、参加国はオーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムの13カ国で構成されている。

上記会合の他、「原子力技術の平和目的に限定した、かつ安全な使用において、積極的な地域のパートナーシップを通じて、社会経済の発展に貢献する」という理念の下、(1)放射線利用開発（産業・環境利用及び健康利用）、(2)研究炉利用開発、(3)原子力安全強化、(4)原子力基盤強化、の4分野において8つの協力活動（プロジェクト）を進めている。

本報告書は、FNCAの概要、本年度に開催された大臣級会合、上級行政官会合、スタディ・パネル及びコーディネーター会合に関連し、会合概要、また会合に先立ち議論に資する目的で実施したFNCA加盟国の原子力政策の動向や関心事等に関する調査結果をまとめたものである。

1. 第26回大臣級会合

2025年11月27日（木）開催

於：日本・東京（三田共用会議所）（ハイブリッド形式）

2. 2025年度第1回上級行政官会合

2025年7月16日（水）開催（オンライン会合）

3. 2025年度第2回上級行政官会合

2025年11月12日（水）開催（オンライン会合）

4. 第26回コーディネーター会合

2026年2月6日（金）開催 於：日本・東京（三田共用会議所）（ハイブリッド形式）

5. 2026 スタディ・パネル

2026年2月5日（木）開催 於：日本・東京（三田共用会議所）（ハイブリッド形式）

目次

はじめに

第1章 FNCA 概要

- I FNCA の設立趣旨
- II FNCA の活動概要
- III 2025 年度の事業目的
- IV 2025 年度の事業計画

第2章 第26回大臣級会合

- I 第26回大臣級会合概要
- II アジア原子力協力フォーラム(FNCA)の活動方針に関する共同声明
- III Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA) Joint Communique on the New Direction of the FNCA
- IV 第26回大臣級会合プログラム
- V 第26回大臣級会合参加者リスト
- VI 歓迎挨拶

第3章 2025 上級行政官会合

① 2025 第1回上級行政官会合

- I 2025 第1回上級行政官会合概要
- II Outcomes of the 2025 FNCA SOM
- III 2025 第1回上級行政官会合プログラム
- IV 2025 第1回上級行政官会合参加者リスト

② 2025 第2回上級行政官会合

- I 2025 第2回上級行政官会合概要
- II 2025 第2回上級行政官会合プログラム
- III 2025 第2回上級行政官会合参加者リスト

第4章 第26回コーディネーター会合

- I 第26回コーディネーター会合概要
- II Conclusions and Recommendations(2026/2/26 最終版)
- III 第26回コーディネーター会合プログラム
- IV 第26回コーディネーター会合参加者リスト

第5章 2026 スタディ・パネル

- I 2026 スタディ・パネル概要
- II 2026 スタディ・パネルプログラム
- III 2026 スタディ・パネル参加者リスト

第6章 調査結果

- I 第26回大臣級会合事前調査

II 2025 上級行政官会合事前調査

III 第 26 回コーディネーター会合事前調査

IV 2026 スタディ・パネル事前調査

関連資料

FNCA コーディネーターリスト

第 1 章

FNCA 概要

I FNCA の設立趣旨

我が国は 1978 年、国際原子力機関（IAEA）「原子力科学技術に関する研究、開発及び訓練のための地域協力協定（RCA）」に加盟し、アジア諸国との原子力協力活動を開始した。1987 年には原子力委員会による「原子力の研究、開発及び利用に関する長期計画」の中で、「近隣地域の代表者が参加する国際的な検討の場を設ける等により、これらの諸国のニーズを的確に把握し、計画策定段階からの協力を行うとともに（略）、放射線利用・研究炉の利用等に関する地域協力体制についての検討等を行うものとする」との提言がなされた。

そのため原子力委員会は、近隣アジア諸国との原子力分野の協力を一層効率的かつ効果的に推進するために、1990 年 3 月、「第 1 回アジア地域原子力協力国際会議（ICNCA）」を開催した。以来、地域間協力の進め方について、原子力開発・利用を担当する各国の大臣級が率直に意見交換を行う場として、ICNCA は開催を重ね、特定のテーマに関する実務的協力を実施してきた。その後、1999 年 3 月に開催された第 10 回 ICNCA において、効果的かつ組織的な協力活動への移行を目的に、新たな枠組である「アジア原子力協力フォーラム（FNCA）」への移行が合意された。

こうして 2000 年より、我が国は FNCA を主導し、参加各国の大臣級が原子力政策・協力方策について討議を行う「大臣級会合」、大臣級会合に向けテーマ設定及び予備的議論を行う「上級行政官会合」、各国 1 名の選任されたコーディネーターにより個別プロジェクトの導入・改廃・調整・評価等を討議する「コーディネーター会合」、原子力発電に関わる課題「スタディ・パネル」を開催している。

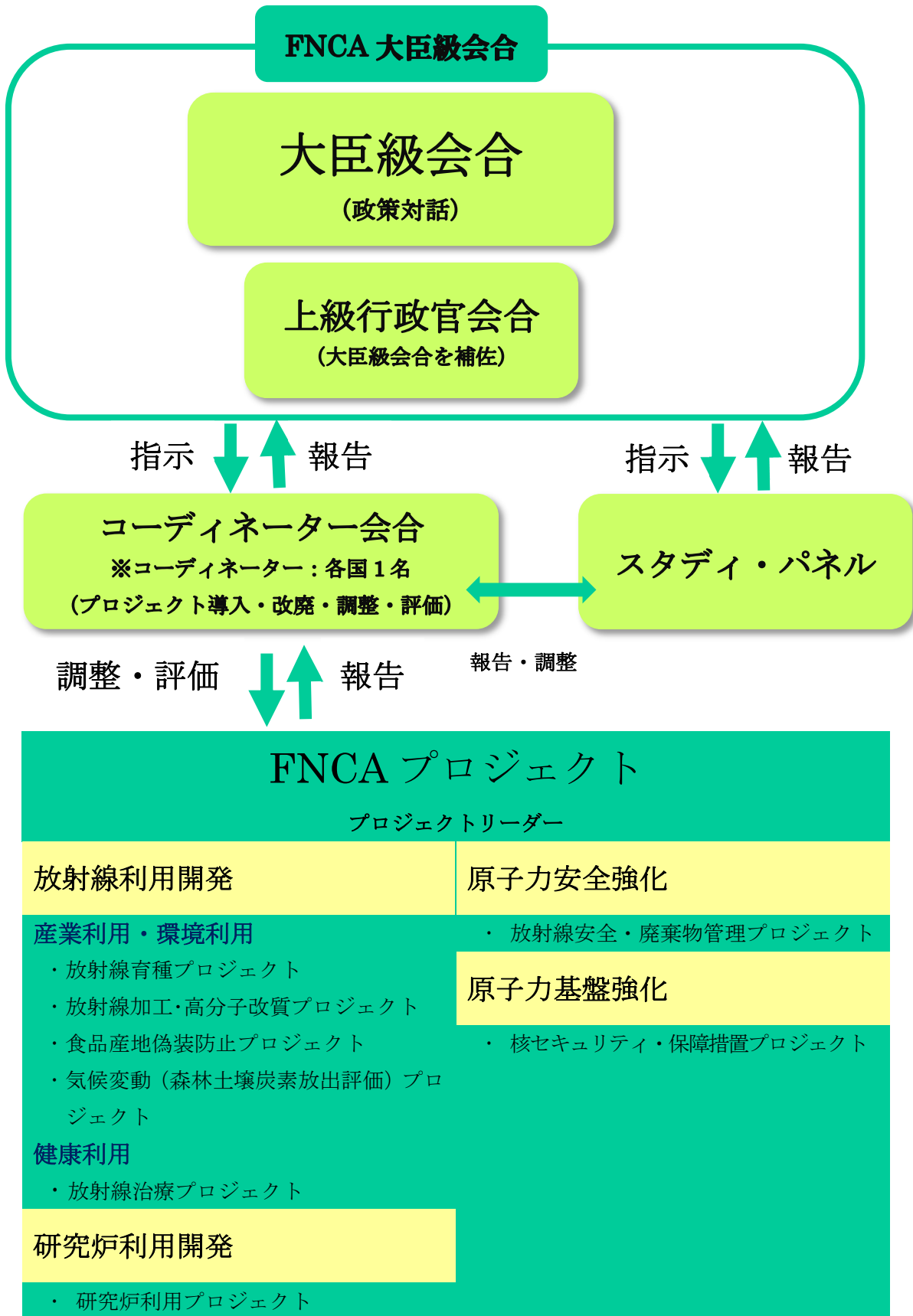
現在、参加国はオーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナムの 13 カ国で構成されている。

上記の会合の他、「原子力技術の平和目的に限定した、かつ安全な使用において、積極的な地域のパートナーシップを通じて、社会経済の発展に貢献する」という理念の下、以下の 4 分野において 8 つの協力活動（FNCA プロジェクト）を進めている。

- ・ 放射線利用開発（産業・環境・健康利用）
- ・ 研究炉利用開発
- ・ 原子力安全強化
- ・ 原子力基盤強化

FNCA の構成は図 1 の通りである。

図1 FNCAの構成



II FNCA の活動概要

2000年から現在までの会合開催実績、8つのFNCAプロジェクトの活動経緯は以下の通りである。なお、過去の会合の結果については、FNCAウェブサイト (<https://www.fnca.mext.go.jp/index.html>) において詳細を公開している。

1. 会合開催実績

(1) 大臣級会合

大臣級会合では、参加12カ国の原子力科学担当大臣他が、原子力の平和利用に関する地域協力推進を目指し、年一度、政策対話を行っている。

回	開催日／場所	円卓討議テーマ
第1回	2000年 11月10日、13日 タイ・バンコク	原子力利用の推進、原子力安全、原子力協力の進め方
第2回	2001年11月29日 日本・東京	持続可能な発展と原子力・放射線利用分野における協力の在り方
第3回	2002年10月31日 韓国・ソウル	次世代のための原子力、持続可能な発展と原子力エネルギー、人材養成戦略
第4回	2003年12月3日 日本・沖縄	放射線・アイソトープ利用の社会・経済的効果の増大、持続可能な発展と原子力エネルギー
第5回	2004年12月1日 ベトナム・ハノイ	原子力科学技術のための人材養成に関する地域協力、FNCAの今後の在り方
第6回	2005年12月1日 日本・東京	アジアにおける人材養成、科学技術と原子力
第7回	2006年11月27日 マレーシア・クアランタ ン	アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割、原子力エネルギーの広報
第8回	2007年12月18日 日本・東京	FNCAの今後の活動、「持続的発展に向けた原子力エネルギーの平和利用に関するFNCA共同コミュニケ」採択
第9回	2008年11月28日 フィリピン・マニラ	原子力発電の基盤整備のための協力、放射線利用のさらなる促進のための協力
第10回	2009年12月16日 日本・東京	原子力エネルギー利用促進のためのさらなる協力、放射線・アイソトープ応用促進のためのさらなる協力
第11回	2010年11月18日	原子力エネルギー利用促進のためのさらなる協力、放射

回	開催日／場所	円卓討議テーマ
	中国・北京	線・アイソトープ応用促進のためのさらなる協力
第12回	2011年12月16日 日本・東京	東京電力福島第一原子力発電所事故に関する特別セッション、今後の基盤整備（人材育成と広報）、放射線・アイソトープ応用促進のためのさらなる協力
第13回	2012年11月24日 インドネシア・ジャカルタ	FNCA の役割
第14回	2013年12月19日 日本・東京	FNCA プロジェクトの成果の活用、核セキュリティ文化の醸成
第15回	2014年11月19日 オーストラリア・シドニー	多目的研究炉の活用のための戦略
第16回	2015年12月8日 日本・東京	気候変動と原子力技術の役割、FNCA の改革、「アジア原子力協力フォーラムの新たな役割に関する共同声明」採択
第17回	2016年11月30日 日本・東京	放射性廃棄物及び発電・非発電分野での原子力技術利用に関連したステークホルダー・インボルブメントについて
第18回	2017年10月11日 カザフスタン・アスタナ	環境保全への原子力科学技術の応用
第19回	2018年12月6日 日本・東京	アジア農業への放射線技術を利用した貢献 <ul style="list-style-type: none"> ・ 持続可能な農業 ・ 食品安全 ・ 気候変動と農業
第20回	2019年12月5日 日本・東京	健康・医療への放射線技術の利用 <ul style="list-style-type: none"> ・ 放射線医療分野の政策と課題 ・ 放射線腫瘍治療の先端技術状況 ・ FNCA 発のがん治療法を含む放射線医療技術の現状と問題
第21回	2020年12月10日 オンライン会合	<ul style="list-style-type: none"> ・ IAEA における新型コロナウイルス感染症（COVID-19）への取り組み ・ COVID-19 流行下での原子力活動関連状況と COVID-19 に対応する原子力技術開発状況について
第22回	2021年12月9日	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研究炉、加速器とその関連技術の利用拡大

回	開催日／場所	円卓討議テーマ
	オンライン会合	・原子力活動関連状況と COVID-19 におけるそれらの対応について
第 23 回	2022 年 10 月 31 日 モンゴル・ウランバートル (ハイブリッド形式)	・アジア地域における放射線がん治療の強化
第 24 回	2023 年 11 月 28 日 タイ・バンコク (ハイブリッド形式)	・人間の健康と医療福祉における原子力科学の貢献
第 25 回	2024 年 12 月 18 日～19 日、日本・東京 (ハイブリッド形式)	・FNCA : 過去 25 年と今後の活動
第 26 回	2025 年 11 月 27 日、日本・東京 (ハイブリッド形式)	・原子力エネルギーの役割

(2) 上級行政官会合

上級行政官会合では、参加国の原子力科学担当省庁・機関の局長級が出席し、大臣級会合の予備的議論を行っている。なお 2015 年より、上級行政官会合は年 2 回開催されていたが、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の影響により、2020 年度、2021 年度、2022 年度は開催を年 1 回とし、2023 年度より年 2 回の開催が再開された。

回	開催年	開催日	開催場所
第 1 回	2000 年	11 月 10 日、14 日	タイ・バンコク
第 2 回	2001 年	11 月 28 日	日本・東京
第 3 回	2002 年	10 月 30 日	韓国・ソウル
第 4 回	2003 年	12 月 2 日	日本・沖縄
第 5 回	2004 年	11 月 30 日	ベトナム・ハノイ
第 6 回	2005 年	11 月 30 日	日本・東京
第 7 回	2006 年	11 月 25 日	マレーシア・クアタラン
第 8 回	2007 年	12 月 17 日	日本・東京
第 9 回	2008 年	11 月 27 日	フィリピン・マニラ
第 10 回	2009 年	12 月 15 日	日本・東京
第 11 回	2010 年	11 月 17 日	中国・北京
第 12 回	2011 年	12 月 15 日	日本・東京
第 13 回	2012 年	11 月 23 日	インドネシア・ジャカルタ

回	開催年	開催日	開催場所
第14回	2013年	12月18日	日本・東京
第15回	2014年	11月18日	オーストラリア・シドニー
第16回	2015年	8月4日～5日及び 12月7日	日本・東京
第17回	2016年	7月12日～13日及び 11月29日	日本・東京
第18回	2017年	7月19日～20日 及び10月10日	日本・東京（7月）及び カザフスタン・アスタナ（10月）
第19回	2018年	7月19日及び12月5日	日本・東京
第20回	2019年	7月19日及び12月5日	日本・東京
第21回	2020年	8月6日	オンライン会合
第22回	2021年	6月30日	オンライン会合
第23回	2022年	6月29日	オンライン会合
第24回	2023年	7月19日及び11月27日	オンライン会合（7月）及び タイ・バンコク（ハイブリッド形 式）（11月）
第25回	2024年	7月19日及び12月12日	オンライン会合
第26回	2025年	7月16日及び11月12日	オンライン会合

(3) コーディネーター会合

コーディネーター会合では、原子力各分野のプロジェクト活動を統括する各国1名のコーディネーターが集まり、各プロジェクトの活動状況の把握と、成果や評価、今後の具体的な方策等について討議を行っている。

回	開催日	開催場所	概要
第1回	2000年3月7日～8日	日本・東京	研究炉利用、放射線育種、放射線治療、原子力広報、放射性廃棄物管理、原子力安全文化、人材養成の7プロジェクト開始。
第2回	2001年3月14日～16日	日本・東京	新規プロジェクト提案（「原子力とエネルギー」「電子加速器利用」「生態系改善」）について討議。
第3回	2002年3月6日～8日	日本・東京	バイオ肥料プロジェクト、電子加速器利用プロジェクト開始。
第4回	2003年3月5日～7日	日本・沖縄	9プロジェクトの成果報告。
第5回	2004年3月3日～5日	日本・東京	「原子力発電に関する検討パネル」（スタデ

回	開催日	開催場所	概要
	日		イ・パネルの前身) 及び医療用 PET/サイクロトロンプロジェクト開始。
第 6 回	2005 年 3 月 30 日～4 月 1 日	日本・東京	10 プロジェクトの成果報告、うち 8 プロジェクトの評価。
第 7 回	2006 年 3 月 1 日～3 日	日本・東京	10 プロジェクトの成果報告、うち 3 プロジェクトの評価。
第 8 回	2007 年 2 月 7 日～9 日	日本・東京	研究炉利用プロジェクトの中の「 ^{99m} Tc ジェネレータープロジェクト」が終了。
第 9 回	2008 年 3 月 10 日～11 日	日本・東京	放射線廃棄物管理プロジェクトより放射線安全・廃棄物管理プロジェクトに改編。
第 10 回	2009 年 3 月 11 日～13 日	日本・東京	原子力安全文化プロジェクト終了。原子力安全マネジメントシステムプロジェクト開始。
第 11 回	2010 年 3 月 11 日～12 日	日本・東京	放射線育種プロジェクトの中の「ラン耐虫性育種サブプロジェクト」が終了。
第 12 回 (中止)	2011 年 3 月 11 日～12 日 (当初予定)	日本・福井 (当初予定)	東日本大震災発生のため中止。後日、研究炉利用プロジェクトの中のサブプロジェクト「研究炉基盤技術プロジェクト」及び原子力広報プロジェクト、医療用 PET サイクロトロンプロジェクト終了。また研究炉利用プロジェクトのサブプロジェクト「研究炉ネットワークプロジェクト」及び核セキュリティ・保障措置プロジェクト開始。
第 13 回	2012 年 3 月 7 日～9 日	日本・福井	バイオ肥料プロジェクト及び電子加速器利用プロジェクトが評価され、3 年の延長が決定。
第 14 回	2013 年 3 月 11 日～12 日	日本・東京	10 プロジェクトの成果報告、うち 8 プロジェクトの評価。
第 15 回	2014 年 3 月 11 日～12 日	日本・東京	10 プロジェクトの成果報告、うち 7 プロジェクトの評価。
第 16 回	2015 年 3 月 4 日～5 日	日本・東京	バイオ肥料プロジェクト及び電子加速器利用プロジェクトが評価され、3 年の延長が決定。中性子放射化分析プロジェクトは 1 年延長が決定。
第 17 回	2016 年 3 月 8 日～9 日	日本・東京	放射線育種プロジェクトは 2 年、中性子放

回	開催日	開催場所	概要
	日		射化分析プロジェクトは3年延長が決定。
第18回	2017年3月7日～8日	日本・東京	原子力安全マネジメントシステムプロジェクト及び人材養成プロジェクト終了。気候変動科学プロジェクト開始。また中性子放射化分析プロジェクトと研究炉ネットワークプロジェクトが統合。
第19回	2018年3月22日	日本・東京	バイオ肥料プロジェクトと電子加速器利用プロジェクトが統合し、「放射線加工・高分子改質プロジェクト」となる。
第20回	2019年3月6日	日本・東京	7プロジェクトの成果報告。
第21回 (延期)	2020年3月4日 (当初予定)	日本・東京 (当初予定)	新型コロナウイルス感染症(COVID-19)流行の影響のため開催を延期。Ad-Hoc会合を7月末に文書開催し、「放射線育種」「放射線加工・高分子改質」「気候変動科学」の3プロジェクトについて活動期間を1年間延長、3年フェーズ最終年度にあたる「放射線治療」、「研究炉利用」、「放射線安全・廃棄物管理」「核セキュリティ・保障措置」の4プロジェクトの新規フェーズの開始を1年延期し、ベトナムから提案があった新規プロジェクト評価及び次年度活動予定に関しては次回会合へ評価持ち越しすることを決定した。
第21回 (延期)	2021年3月3日 (当初予定)	オンライン 会合(当初予定)	COVID-19流行の影響のため開催を延期。2021年6月開催予定の上級行政官会合と併せて開催予定。
第21回	2021年6月30日	オンライン 会合	2021上級行政官会合と併せて開催。7プロジェクトにおける2021年度の活動内容が報告された。ベトナムから新規提案されたプロジェクト2件は、評価フレームワークの条件を満たさないため不採用としつつ、既存の「放射線治療」及び「研究炉利用」内で扱うことが提案された。
第22回	2022年6月29日	オンライン 会合	2022上級行政官会合と併せて開催。7プロジェクトにおける2022年度の活動内容が報告された。オーストラリアから新規提案

回	開催日	開催場所	概要
			された「食品産地偽装防止プロジェクト」が採択された。
第23回	2023年6月21日	日本・東京 (ハイブリッド形式)	2023 スタディ・パネルと併せて開催。日本から新規提案された気候変動(森林土壌炭素放出評価)プロジェクトが採択された。また、韓国から新規提案された、 Performance Management Program(PMP) of Research Reactors for Continued Operation は、研究炉プロジェクトのワークショップにおいて議論することが推奨された。
第24回	2024年3月12日～13日	日本・東京 (ハイブリッド形式)	2024 スタディ・パネルと併せて開催。
第25回	2025年2月26日	日本・東京 (ハイブリッド形式)	各プロジェクトの活動報告と、新規提案及び継続提案プロジェクトについての検討。
第26回	2026年2月6日	日本・東京 (ハイブリッド形式)	各プロジェクトの活動報告と、新規提案及び継続提案プロジェクトについての検討。

(4) スタディ・パネル

スタディ・パネルでは、FNCA 参加国におけるエネルギー安定供給及び地球温暖化防止の意識の高まりを受け、原子力発電の役割や原子力発電の導入に伴う課題等について討議する場として、2004年以降年次開催されており、原子力発電に関する情報交換や経験共有等を行っている。2004年から2014年までは、一定期間をフェーズで区切り、同一テーマについて議論した。各フェーズの期間及びテーマは以下の通りである。

回	年	開催日程	開催場所	フェーズ/テーマ
第1回	2004年	10月20日～21日	日本・東京	第1フェーズ
第2回	2005年	12月1日	日本・東京	「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」
第3回	2006年	11月1日～2日	日本・敦賀	
第4回	2007年	10月30日～31日	日本・東京	第2フェーズ
第5回	2008年	9月1日～2日	日本・東京	「アジアの原子力発電分野における協力に関する検討パネル」

回	年	開催日程	開催場所	フェーズ/テーマ
第6回	2009年	7月30日～31日	日本・東京	第3フェーズ 「原子力発電のための基盤整備 に向けた検討パネル」
第7回	2010年	7月1日～2日	韓国・ソウル	
第8回	2011年	7月5日～6日	インドネシア・ジャカルタ	
第9回	2012年	7月26日～27日	タイ・バンコク	
第10回	2013年	8月22日～23日	日本・東京	
第11回	2014年	8月26日～27日	ベトナム・ハノイ	

2015年度以降、スタディ・パネルのテーマは上級行政官会合及び大臣級会合において検討され、コーディネーター会合と同時期に開催されていたが、COVID-19の感染拡大の影響で、2021年度、2022年度別々に開催し、2023年度は再び同時期に開催された。

年	開催日程	開催場所	テーマ
2016年	3月10日	日本・東京	「原子力への信頼性とステークホルダーの参加、一般社会とのコミュニケーション」
2017年	3月8日	日本・東京	「原子力損害賠償制度」
2018年	3月23日	日本・東京	「原子力安全及び公衆参加に関する法的枠組」
2019年	3月7日	日本・東京	「法的、及び規制の枠組から見た原子力に関わる環境影響評価」
2020年	3月5日 (当初予定)	日本・東京 (当初予定)	新型コロナウイルス感染症流行の影響のため開催中止。当初予定していたテーマの「原子力同位体技術と気候変動」は2021年度スタディ・パネル（2021年3月予定）のテーマとした。
2021年	3月3日～4日	オンライン会合	「原子力同位体技術と気候変動」
2022年	3月9日	オンライン会合	「原子力科学・技術に対する国民信頼の構築」
2023年	6月20日	日本・東京(ハイブリッド形式)	第23回コーディネーター会合と併せて開催。「SMR(小型モジュール)炉を含む次世代炉の展望」
2024年	3月11日	日本・東京(ハイブリッド形式)	第24回コーディネーター会合と併せて開催。「医療用放射性同位元素(RI)の製造と

年	開催日程	開催場所	テーマ
			需要」
2026年	2月5日	日本・東京(ハイブリッド形式)	第26回コーディネーター会合と併せて開催。「ステークホルダー参画を含む広報活動/公共コミュニケーション」

(5) FNCA プロジェクト活動

① 放射線育種プロジェクト

本プロジェクトは、ガンマ線やイオンビームによる放射線誘発突然変異を利用した品種改良技術により、イネ、バナナ、ダイズ、ソルガム、ラン等のアジア地域でニーズの高い作物において、優れた性質を付加した新品種を作出し、アジア地域の食糧増産及び農作物の高品質化に貢献することを目的として活動を行ってきた。近年では、世界的に関心の高まっている「持続可能型農業」及び「気候変動」に焦点を当て、化学肥料や農薬の投入が少ない低投入条件下での栽培に適した品種や、高/低温、干ばつ、洪水、病虫害、塩害といった気候変動による様々な環境ストレスへの耐性を有する作物品種の開発を目指している。

② 放射線加工・高分子改質プロジェクト

工業・農業分野等における放射線加工技術のより広範な利用を目指し、参加国間における情報交換や共同研究を通じて実験データを共有することにより、参加国に利益をもたらす製品の実用化促進に資することを目的としている。本プロジェクトは2018年度に電子加速器利用プロジェクトとバイオ肥料プロジェクトが統合されたものであり、農業、環境、医療応用のための放射線加工と高分子改質をテーマにプロジェクト活動を展開し、参加国のニーズに沿った農業、環境、医療分野等への多様な応用について研究開発を推進し、技術移転を目指している。

③ 食品産地偽装防止プロジェクト

アジア諸国は世界の食糧生産において重要な役割を担っており、各国経済成長の基盤としても食品と農産物の輸出が行われているが、複雑な市場サプライチェーンを介した食品の輸出入において「食品産地偽装」といった不正行為が起きている。食品の原産地を突き止めることは、サプライチェーンの透明性、バイオセキュリティ、消費者の安全確保を支援する上で極めて重要である。本プロジェクトでは、市場のサプライチェーンにおける不正行為を軽減するために、放射性同位体及び核分析技術を用いて食品産地を証明する技術プラットフォームの確立を目指している。オーストラリア主導の下、2022年度から2年間の準備期間を経て2024年度より第1フェーズが開始された。

④ 気候変動（森林土壌炭素放出評価）プロジェクト

自然界の土壌は 1~2 兆トンもの炭素を有機物として蓄えているとされており、これが絶えず分解して二酸化炭素（CO₂）が大気中に放出されている。土壌は炭素の貯留機能を持っており、大気中の CO₂ 濃度の安定化に非常に大きく貢献していると考えられている。気候変動（森林土壌炭素放出評価）プロジェクトは ¹⁴C（炭素 14）分析に基づくアプローチにより、森林土壌の土壌有機炭素（SOC）特性に関するアジア規模のデータベースと土壌 CO₂ 排出モデルの構築を目指している。また、森林土壌の炭素貯留量や放出量を測定し、地球温暖化や気候変動にどのように関与しているかを評価することを目的としている。

⑤ 放射線治療プロジェクト

放射線を用いた標準治療手順（プロトコール）を確立することにより、アジア地域における放射線治療の成績向上と普及を目的としている。アジア地域で罹患率の高いがんに対し、放射線治療の共同臨床研究を行い、副作用や生存率等について追跡調査を実施し、その有効性の科学的立証を進めている。

⑥ 研究炉利用プロジェクト

各国が保有する研究炉の特徴や利用状況等の情報を共有し、FNCA 参加国の研究者・技術者の研究基盤や技術レベルを効果的に向上させることを目的としている。サブテーマとして、中性子放射化分析を利用し、試料の分析結果を評価し、社会経済の発展に活用することを目指している。

⑦ 放射線安全・廃棄物管理プロジェクト

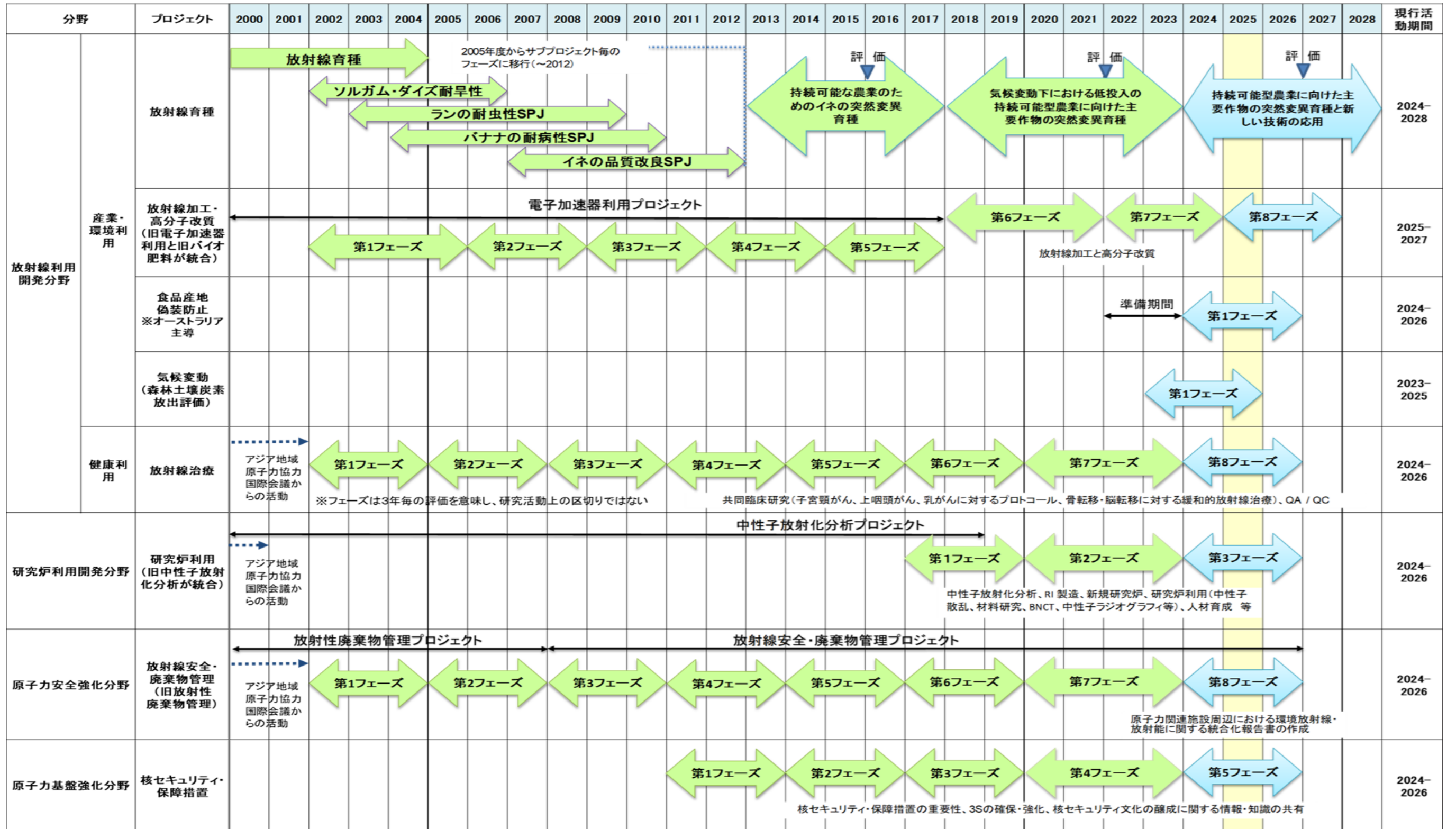
FNCA 参加国間において、放射線安全及び放射性廃棄物管理に関する情報や、経験により得られた知見を交換・共有することにより、アジア地域における放射線安全・放射性廃棄物管理の安全性の向上に資することを目的としている。

⑧ 核セキュリティ・保障措置プロジェクト

核セキュリティ・保障措置について参加各国の認識を高め、経験・知識・情報の共有や人材育成協力の推進等を通じて、アジア地域における核セキュリティ・保障措置の強化を図ることを目的としている。

なお現行の FNCA 8 プロジェクトの活動経緯は、別表の通りである。

FNCAプロジェクト活動経緯表



III 2025 年度の事業目的

我が国は、地政学的にも経済的にも密接な関係にある近隣アジア地域との間で、原子力の平和的で安全な利用を進め、社会・経済的發展を推進することを目的に、アジア原子力協力フォーラム（Forum for Nuclear Cooperation in Asia : FNCA）の枠組みを利用して、参加国による積極的なイコールパートナーシップによる研究協力を、その前身を含め 30 年以上行ってきた。本調査は、2025 年度（令和 7 年度）に開催する大臣級会合、コーディネーター会合、スタディ・パネル会合、上級行政官会合での議論に資するため、調査対象国の原子力政策の動向や関心事等について予備的な調査を行い、これら会合の円滑な運営等を行うことを目的とする。

IV 2025年度の事業計画

1. 業務の概要

本事業では、2025年度における大臣級会合、コーディネーター会合、スタディ・パネル会合、上級行政官会合の開催スケジュールに応じ、以下の業務を行う。

(1) 調査業務

- ・ 加盟国等の原子力政策動向等の調査
(大臣級会合及び上級行政官会合事前調査)
- ・ FNCA 個別プロジェクト実施状況等の調査 (コーディネーター会合事前調査)
- ・ 加盟国等の原子力発電及び非発電の両領域での政策課題、技術課題への取組の動向調査 (スタディ・パネル事前調査)

(2) 会合運営業務

- ・ 大臣級会合
 - ・ 上級行政官会合
 - ・ コーディネーター会合
 - ・ スタディ・パネル会合
- 上記会合の開催に向けた加盟国等との連絡、調整、会合の準備及び運営、国内外の会合出席者の招聘に係る事務、加盟国等へ会合の成果の周知等

2. 業務の細部計画

(1) 調査業務

内閣府原子力政策担当室から具体的なテーマ及び調査事項(内容)の提示を受け、大臣級会合及び上級行政官会合、コーディネーター会合、スタディ・パネルの各会合に資するための以下の事前調査を行う。指示書に提示された提出日に調査報告書を内閣府原子力政策担当室に提出する。また、調査内容は成果報告書に掲載する。最終的に提出する前に調査業務によっては中間報告を実施して、調査内容の妥当性を検討してもらう。

① 参加国の原子力政策動向等の調査 (大臣級会合及び上級行政官会合事前調査)

- ・ 調査対象国の基礎データ調査
提示された基礎調査
- ・ カントリーレポートの議論のための予備的な調査
内閣府原子力政策担当室が作成するカントリーレポートの予備調査、論点整理
- ・ 大臣級会合の円卓討議に係る事項の調査
上級行政官会合で決定された大臣級会合の円卓討議に係るテーマに合わせて内閣府原子力政策担当室から提示された項目で、公表資料の調査を実施し、整理する。

② FNCA 個別プロジェクト実施状況等の調査（コーディネーター会合事前調査）

文部科学省が実施する FNCA の個別プロジェクトについて実施状況等の事前調査を行い、各プロジェクトの活動状況や成果を把握し、整理する。

③ 加盟国等の原子力発電及び非発電の両領域での政策課題、技術課題への取組の動向調査（スタディ・パネル事前調査）

上級行政官会合で決定されたテーマに合わせて内閣府原子力政策担当室から提示された項目で、公表資料の調査を実施し、整理する。

(2) 会合の運営業務

会合運営にあたっては、FNCA の事務局として、調査対象国及び内閣府原子力政策担当室、日本コーディネーターと十分緊密な連絡調整を行い、より効果的な運営を目指し、内閣府原子力政策担当室と協議しつつ、以下の業務を行う。

① 業務の企画及び各会合の業務

内閣府原子力政策担当室から各会合日程等の提示を受け、会合運営に係る作業スケジュールを作成した上で内閣府原子力政策担当室に提出し、承諾を得る。招聘者の選定については、日本コーディネーター及び内閣府原子力政策担当室と協議する。海外招聘者については各国との調整の上決定され、招聘状は、内閣府原子力政策担当室が作成する。招聘に必要な事務手続きは内閣府原子力政策担当室と協議して実施する。

a) 大臣級会合

調査対象国から原子力担当大臣級及び上級行政官等が参加し、国内からは日本コーディネーター等を招聘し、大臣級会合を開催する。今年度は東京都で開催する。

b) コーディネーター会合及びスタディ・パネル会合

調査対象国から上級行政官等を招聘し（オーストラリア、韓国、中国、シンガポールは当該国で費用負担）、国内からは日本コーディネーター、各プロジェクトリーダー等を招聘し、コーディネーター会合及びスタディ・パネル会合を開催する。日本（東京）で開催予定である。

c) 上級行政官会合

国内からは日本コーディネーター等を招聘し、上級行政官会合を開催する。今年度は日本（東京）でオンラインにて開催する。

② 各会合共通の業務

大臣級会合、上級行政官会合、コーディネーター会合及びスタディ・パネル会合の各会合に共通する業務として、海外招聘者のフライト及び宿泊手配、ケータリングの手配、その他業務（移動手配、会場手配、会合事前準備資料の作成、会場設営、当日配布物の制作、会合資料の取りまとめ、当日運営、会場 OA 機器の手配、会合サマリー・決議案等の作成、写真撮影、音声記録の作成、その他会場運営に必要な業務及び物品の手配）を行う。また、各会合については、日英通訳（必要に応じて通訳機材）を手

配する。その他の会合については必要に応じ手配する。

③ 会合の成果の周知

会合でのプレゼン資料や成果文書等について、電子媒体にして各国参加者やコーディネーター等に会合終了後、メール等にて配布する。また、FNCA のホームページ (<http://www.fnca.mext.go.jp>) に結果概要等を掲載する。

(3) 報告書の作成・公開

大臣級会合、上級行政官会合、コーディネーター会合及びスタディ・パネル会合での討論の結果を踏まえ、現状及び問題点とその対策、アジア地域での原子力分野の方策等を整理し、まとめて、内閣府原子力政策担当室に提出する。FNCA ホームページ上で公開することを念頭に、FNCA 各会合、各プロジェクト活動についてわかりやすく伝える工夫をする。記述内容については内閣府原子力政策担当室と協議する。電子媒体 1 部、製本版 10 部を期限までに内閣府原子力政策担当室に提出する。

第 2 章

第 26 回大臣級会合

I 第 26 回大臣級会合概要

第 26 回大臣級会合（MLM）が、内閣府原子力委員会主催で、2025 年 11 月 27 日（木）の 1 日間、FNCA 加盟 12 ヶ国（欠席：中国）が参加して、東京都の三田共用会議所で開催された。本会合はオンラインでの出席者を交えたハイブリッド形式で開催された。大臣級会合は加盟国の原子力科学担当大臣他が、原子力の平和利用に関する地域協力推進を目指し、年に一度、政策対話を行うものである。

(1) セッション 1：開会

上坂原子力委員会委員長の開会宣言の後、小野田内閣府特命担当大臣（科学技術政策）の歓迎挨拶が行われた。小野田大臣は、各国に歓迎の意を伝えるとともに、これまでの加盟国代表によるリーダーシップへの敬意を表した。また、本日のテーマに即し実りある意見交換がなされること、1 年間の FNCA の活動の振り返りをもとに、今後の活動について活発な議論が行われることへの期待が述べられた。最後に、アジア地域の原子力科学・技術の発展と共有が、アジア地域および世界の発展に貢献していくことへの祈念が表された。

FNCA 加盟国の出席者（オンライン参加を含む）の挨拶・自己紹介の後、本会合のアジェンダ案が了承された。

(2) セッション 2：基調講演

セッション議長：上坂委員長の下、OECD/NEA マグウッド事務局長が「アジアにおける原子力エネルギーの役割」をテーマに基調講演を行った（ビデオメッセージ）。

FNCA 加盟国の多くが新規参入国として原子力発電の導入を検討している状況を踏まえ、欧州で先行する活発な取り組みについて紹介した。第 4 世代炉、SMR の技術開発が世界規模で進んでいる状況およびその課題とリスク、人材開発や若者の原子力分野への関心喚起、人的投資の重要性等について説明した。

続いて、資源エネルギー庁 上野 麻子 国際資源エネルギー戦略統括調整官（代理 安良岡 悟 国際原子力協力推進室調整官）が「新規参入国への協力」をテーマに基調講演を行った。日本の原子力発電に関するこれまでの経緯と実績、現在の日本の原子力政策、また、電力需要の高まりとカーボンニュートラルの要求を背景とした投資の必要性等について述べられた。IAEA のアプローチ紹介、資金提供の必要性、原子力プロジェクトへの企業の協力、ステークホルダーとの協力の必要性等についても説明した。

(3) セッション 3：原子力技術全般に関する国別報告

セッション議長：ムハンマド・ラウイ・ビン・モハメド・ジン マレーシア科学技術革

新省（MOSTI） マレーシア原子力庁長官の下、オーストラリア、バングラデシュ、カザフスタン、モンゴル、シンガポール、ベトナムの代表から、発電・非発電、両分野での原子力技術動向について、国別報告がなされた。今回の円卓会議の主題に沿って、バングラデシュ、カザフスタン、ベトナム等からは原子力発電所建設計画の状況についての説明があった。

(4) セッション 4：原子力エネルギーの役割に焦点を当てた国別報告

セッション議長：マンライジャフ・ガンアジャフ モンゴル原子力委員会事務局長の下、マレーシア、フィリピン、日本、韓国の代表から、原子力エネルギーの役割に焦点を当てた国別報告がなされた。マレーシア、フィリピンからは低炭素化社会の実現に向け SMR 等の原子力発電も選択肢から外せないとの現状説明があった。我が国は資源エネルギー庁 安良岡 悟 国際原子力協力推進室調整官より、①3E+S（エネルギーの安定供給、経済の効率性、環境への適用性）が安全性への重要な柱であること、②GX の基本戦略（2050 年までにカーボンニュートラルを実現）、③既存の原子力発電所の再稼働や、今後の次世代炉などの開発の必要性、④六ヶ所再処理工場の完成などバックエンドの開発推進の必要性、⑤資金調達的手段として官民連携の融資制度の検討、⑥原子力政策として SMR などの国際的なプロジェクトを展開している旨などについて報告を行った。

(5) セッション 5：円卓会議

セッション議長：上坂委員長の下、今回の主題である「原子力エネルギーの役割」のテーマに沿って、タイおよびインドネシアが、それぞれのエネルギー政策や原子力発電導入に向けた計画についてリードスピーチを行った。その後、前セッションの国別報告とリードスピーチを踏まえ、議論が交わされた。議論では、特に、人材育成や人材確保の観点からの質疑が相次いだ。それらへの対応策として、①若い世代や女性に原子力分野に関心を持ってもらうためのアプローチ、②人材確保の面からの建設計画やプログラム立案の重要性、③経験国からの人材提供の可能性、④IAEA の教育訓練コースや、アジア諸国からの研修生を対象に日本で原子力分野の技術指導者を養成するコース（ITC：Instructor Training Course）などが紹介された。SMR などは製造後、船舶で輸送することも可能であり、島嶼部が多い国や、人材確保の観点からも優位性が言及された。一方、需要が大きく送電線設備が確立した地区では大規模発電設備が適しているとの意見もあり、国ごとに技術志向に差が見られた。オーストラリアを除き、今回参加した国には、低炭素電源の選択肢として温度差はあるものの原子力発電の重要性が認識されていることが確認され、この分野での情報交換を継続することを確認した。

(6) セッション 6：FNCA 賞授賞式及び記念講演

セッション議長：コ・リナ シンガポール共和国環境庁（NEA）副長官 兼 気象サービ

ス・放射線防護局局長の下、FNCA 賞の受賞者が紹介、表彰された。初めに、事務局より FNCA 賞の概要説明と受賞者の発表（最優秀チーム賞 1 チーム、優秀チーム賞 4 チーム）が行われ、優秀チーム賞については研究業績紹介の後、オンライン出席した 2 チームの代表から謝辞が述べられた。続いて、最優秀チーム賞に選出されたベトナムの研究炉利用（RRU）プロジェクトのファム・タイン・ミン ベトナム原子力研究所（VINATOM）ダラト原子力研究所放射性同位体研究製造センター長・RRU 研究チーム代表に上坂委員長から賞状とトロフィーが授与され、ファム・タイン・ミン氏により、記念講演が行われた。

(7) セッション 7：FNCA 活動報告と議論

セッション議長：モイヌル・イスラム バングラデシュ原子力委員会（BAEC）国際部部長の下、下記が報告された。

- ・玉田 FNCA 日本コーディネーターより、令和 7 年 2 月に開催された第 25 回コーディネーター会合の概要を報告した。
- ・事務局より、令和 8 年の会合スケジュールを報告した。また、合意されている 2026 年以降の大臣級会合の開催地と開催国について説明があり、次回の第 27 回大臣級会合は日本で、第 28 回大臣級会合は韓国で行われる旨、確認された。

(8) セッション 8：共同コミュニケ

セッション議長：上坂委員長の下、共同コミュニケ案が説明された。

共同コミュニケ案には、①SMR 等の次世代炉を含め、原子力発電に関する情報共有や、技術面での情報交換を進めること、そのために対面・オンラインでセミナーやワークショップを開催すること、②パブリックコミュニケーションに関するスタディ・パネルを 2026 年 2 月に開催すること、③プロジェクト活動を通じ FNCA が加盟国の農業、工業、医療、環境等の分野に引き続き貢献していくこと等が明記された。今回の共同コミュニケより、シンガポールが加盟国として追記された。また、本コミュニケには今回の大臣級会合の参加国が参加すること、オーストラリアは、本会合に参加し、今後も FNCA の活動に全面的に協力していくものの、国内の政治的立場から今回の共同コミュニケには参加しない旨が確認された。

会合終了後の加盟国の確認の後、文書が取りまとめられた。

(9) セッション 9：閉会

上坂委員長から出席者らへの謝辞等が述べられ、閉会した。

(以上)

II アジア原子力協カフォーラム(FNCA)の活動方針に関する

共同声明

我々、FNCA MLM26 参加国であるバングラデシュ人民共和国、インドネシア共和国、日本、カザフスタン共和国、大韓民国、マレーシア、モンゴル国、フィリピン共和国、シンガポール共和国、タイ王国及びベトナム社会主義共和国の代表は、

積極的な地域のパートナーシップを通じて、原子力技術の平和的で安全な利用を進め、地域の社会的・経済的発展を促進するとともに、加盟国の社会的・経済的充実に繋がる研究開発、知識と情報の共有及び能力の構築が、とりわけ FNCA の主要な役割と活動目的であることを想起し、

持続可能な農業開発、食品安全、環境に配慮した工業開発、放射線治療、気候変動の影響軽減、自然生態系の保全などの分野における放射線利用や関連する FNCA のプロジェクトの潜在的価値を認め、

エネルギーミックスに関する解決策や、温室効果ガスの排出削減および/又は回避に寄与し得る原子力エネルギーの潜在的な価値に留意し、

原子力科学技術分野及び放射線利用分野における必要な人材の確保の重要性、ジェンダーバランス及びジェンダー平等を促進すること並びに若年層/多様な専門家等を惹きつけることを通じて知識を継承することの重要性を認識し、

農業、産業、医療、環境分野における FNCA プロジェクト活動の進展を評価し、FNCA 賞受賞者の卓越した功績を称えとともに、

IAEA、OECD/NEA などの原子力関連国際機関・政府間機関、およびその他の関連する国内・国際機関との協力の重要性を認識し、これらの機関との協力・連携の可能性を歓迎する。

我々は次のことに向けて取り組むことを決定した：

1. 持続可能な農業開発と食品安全、環境保護、医療と健康、原子力安全とセキュリティ文化

持続可能な農業・食品安全、環境保護、医療、原子力安全・保全セキュリティの基盤整備に関連する原子力科学技術及び放射線利用の応用分野における活動を継続的に拡大する。その過程で、既存の研究開発分野を推進するとともに、将来を見据え、加盟国が広く関心を持ち、持続可能な開発に貢献しうる研究開発分野を積極的に取り入れる。

2. 原子力科学技術分野および放射線利用における人材開発（HRD）の協力

各加盟国のニーズや状況に応じて、体系的な人材交流や人材インフラの強化に関する取組について、対面式のセミナーやワークショップ、ならびにウェビナーやオンラインワークショップを開催し、情報交換を促進する。FNCA のプロジェクトや活動への参加、リーダーシップ、代表の多様性は重要である。労働力のジェンダーバランスや年齢の多様性の促進などを通じて、原子力科学技術分野における平等性を実現することを目指す。

3. 研究開発成果の普及

加盟国に対し、放射線育種、放射線加工、研究炉利用、アイソトープ製造、中性子放射化分析及び原子力利用に関連するプロジェクトの成果について、その商業化の可能性を考慮しつつ、エンドユーザーによる利用を促進するよう奨励する。これにより加盟国の社会経済的福祉への貢献をより効果的に図ることができる。

4. 小型モジュール炉（SMR）などの次世代型原子炉を含む原子力発電に関する情報の共有

2025 年大臣級会合における円卓会議での議論を踏まえ、各加盟国のニーズと状況に応じて、対面式セミナー・ワークショップ、ウェビナー・オンラインワークショップ（スタディパネルセッションを含む）を開催し、原子力発電（新型原子炉の開発状況、安全性、経済性、政策面などの技術的側面）に関する情報交換を促進する。

5. 推進すべきその他の分野及び活動

加盟国が優先する原子力科学技術の応用に関する活動を推進する。特に、持続可能な農業開発と食品安全、環境保護、医療と健康、原子力安全・セキュリティ文化のためのインフラ整備において、既存の研究開発分野を加速するとともに、加盟国の幅広い関心分野から将来の研究開発分野を採り入れることで、加盟国の持続可能な発展を支援する。

6. パブリック・コミュニケーション及び広報機能の拡充

加盟国及びアジア地域における原子力科学技術への公共の信頼構築を継続的に推進し、FNCA ウェブサイト及び加盟国で開催される公開講座を通じた広報機能の拡充に努める。この方針に沿い、2026年2月に東京にてFNCA スタディ・パネル「ステークホルダー参画を含む公共情報・公共コミュニケーション（仮称）」を開催し、各国のベストプラクティスを共有・議論する。

7. 国際機関・政府間機関との関係強化

FNCA の活動と相乗効果が期待できる分野において、IAEA、OECD/NEA を含む関連国際機関・政府間機関との関係をさらに強化するよう努める。

例えば、FNCA が構築した放射線治療プロトコルが「Rays of Hope」の枠組みで広く活用されることを期待し、「Rays of Hope」を立ち上げた IAEA との将来的な連携の可能性を探る。

III Forum for Nuclear Cooperation in Asia (FNCA)

Joint Communiqué on the New Direction of the FNCA

We, the heads of delegation of countries participating in the FNCA MLM26: the People's Republic of Bangladesh, the Republic of Indonesia, Japan, the Republic of Kazakhstan, the Republic of Korea, Malaysia, Mongolia, the Republic of the Philippines, Republic of Singapore, the Kingdom of Thailand, and the Socialist Republic of Viet Nam,

Recalling that the FNCA's objective is to promote social and economic development through active regional partnerships for the peaceful and safe utilization of nuclear technology, and that research and development (R&D), knowledge, information sharing, and capacity building are, inter alia, the main roles and activities of the FNCA, which will lead to social and economic well-being of the member countries,

Acknowledging the potential of radiation technology and related FNCA projects in areas such as sustainable agricultural development; food safety; eco-friendly industrial development, radiation therapy, mitigation of the effects of climate change; and conservation of natural ecosystems,

Noting the potential value of nuclear energy, which can contribute to energy mix solutions, and to reducing and/or avoiding emissions of greenhouse gas,

Acknowledging the importance of securing required human resources in the nuclear science and technology fields, and radiation utilization field and the importance of succession of knowledge, including through promoting gender balance and gender equity, as well as attracting young generation/ diverse professionals,

Appreciating the progress of the FNCA project activities in agriculture, industry, medicine and environment, and commending the winners of the FNCA Awards for their outstanding achievements,

Recognizing the importance of cooperation with nuclear international/ intergovernmental organizations such as the IAEA, the OECD/NEA, and other relevant

national/ international organizations, and we welcome the possibility of cooperation/ collaboration with these organizations,

We have decided to work towards:

1. Sustainable agriculture development and food safety, environmental protection, medical care and human health, nuclear safety and security culture

Continue to expand our activities in the application fields of nuclear science and technology and radiation utilization related to the development of sustainable agriculture and food safety, environmental protection, medicine, and the development of infrastructure for nuclear safety and conservation culture. In doing so, we will promote existing R&D fields, and with an eye to the future, proactively adopt R&D fields that are of broad interest to member countries and that contribute to sustainable development.

2. Cooperation in Human Resource Development (HRD) of the nuclear science and technology field, and radiation use

Depending on the needs and circumstances of each member country, we will hold face-to-face seminars and workshops, as well as webinars and online workshops, on initiatives related to systematic personnel exchange and enhancement of human resources infrastructure, so that we can promote information exchange. Diversity in participation, leadership and representation in FNCA projects and activities is important. We will seek to achieve equality in the nuclear science and technology field, including through promoting gender balance and age diversity in the workforces.

3. Spread of the R&D results

Encourage the member countries to facilitate uses of the outcomes of projects on mutation breeding, radiation processing, research reactor utilization, isotope production, neutron activation analysis, and those related to nuclear applications, by end-users, taking into account the possibility of their commercialization, which can more effectively contribute to the member countries' socio-economic well-being.

4. Information sharing on next generation reactors including SMRs

In accordance with the discussion at the roundtable discussions at the 2025 Ministerial Meeting, depending on the needs and circumstances of each member country, promote

information exchange on the nuclear power generation (technical aspects such as development status on new type reactors, safety, economic and policy aspects, and so on) by holding in-person seminars and workshops, webinars and online workshops, including Study Panel sessions.

5. Other areas and activities to be promoted

Promote the activities prioritized by the member countries related to the applications of nuclear science and technology, particularly in sustainable agriculture development and food security, environment protection, medical care and human health, and infrastructure development for nuclear safety and security culture, by accelerating existing R&D areas and also by adopting possible future R&D areas of a wide spectrum of interests from the member countries to support their sustainable development.

6. Expanding public communication and public relations functions

Continuously work on building up public trust on nuclear science and technology in the member countries and the Asian region, and endeavour to expand public relations functions through FNCA website and open lectures held in the member countries. In line with the direction, we will hold the FNCA Study Panel "Public Information/Public Communication including Stakeholders Involvement (tentative title)" in Tokyo in February 2026 to share and discuss best practices from various countries.

7. Enhancement of relationship with international/ intergovernmental organizations

Make efforts to further reinforce the relationships with relevant international/ intergovernmental organizations, including the IAEA, the OECD/NEA, in the areas where synergy effects can be expected between FNCA activities and theirs.

For example, explore a future collaboration between FNCA and the IAEA, which launched "Rays of Hope," expecting that the radiation therapy protocols established by the FNCA project can be widely utilized in the framework of "Rays of Hope."

IV 第26回大臣級会合プログラム

日時：2025年11月27日（木）

場所：日本、東京（三田共用会議所、ハイブリッド形式）

主催：内閣府・原子力委員会

会合議長：上坂充原子力委員会委員長

使用言語：英語

2025年11月27日（木）

10:00～10:10 集合写真

10:10～10:40 セッション1：開会セッション

- 開会宣言：上坂充原子力委員会委員長
- 歓迎挨拶：小野田 紀美 内閣府特命担当大臣（科学技術政策担当）
- 参加者自己紹介
- アジェンダの採択

10:40～11:20 セッション2：基調講演

基調講演Ⅰ：ビデオメッセージ：ウィリアム・マグウッド

（OECD原子力機関（NEA）事務局長）

基調講演Ⅱ：講演者：上野 麻子

（資源エネルギー庁国際資源エネルギー戦略統括調整官）

11:20～12:30 セッション3：原子力技術全般に関する各国動向報告と討議

～ 発電、非発電、両分野での原子力技術動向国別報告 ～

- オーストラリア 国別報告
- バングラデシュ 国別報告
- カザフスタン 国別報告
- モンゴル 国別報告
- シンガポール 国別報告
- ベトナム国別報告
- 討議

12:30～13:30 昼食休憩

13:30～14:30 セッション4：原子力エネルギーの役割に焦点を当てた国別報告

- マレーシア 国別報告

- フィリピン 国別報告
- 日本 国別報告
- 韓国 国別報告
- 討議

14:30～15:30 セッション 6：円卓会議

トピックス：「Role of Nuclear Energy（原子力エネルギーの役割）」

- リードスピーチ タイ
- リードスピーチ インドネシア
- 議論

15:30～15:50 休憩

15:50～16:30 セッション 6：FNCA 賞

- FNCA 賞概要および受賞チーム紹介
- 最優秀研究チーム賞授賞式
- 最優秀研究チーム賞記念講演

16:30～17:15 セッション 7：FNCA の活動報告と議論

- 第 25 回コーディネーター会合：プロジェクトの活動状況
玉田 正男 FNCA 日本コーディネーター
- 2026 年 FNCA 会合予定
 - a. Study Panel 2026 (SP)
 - b. 第 26 回コーディネーター会合 (CDM)
 - c. 上級行政官会合 (SOM)
 - d. 第 27 回大臣級会合 (MLM)
- 2026 年度以降の MLM 開催地とホスト国

17:15～17:40 セッション 8：ジョイント・コミュニケに関する議論

17:40～17:50 セッション 9：閉会セッション
閉会挨拶（上坂充原子力委員会委員長）

V 第26回大臣級会合参加者リスト

オーストラリア

Ms. Natascha Spark (ナタシャ・スパーク)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・国際関係シニアオフィサー

Ms. Dan Nicholls (ダン・ニコルズ)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・国際業務シニアアドバイザー

Mr. Andrew Popp (アンドリュー・ポップ)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・放射線安全および緊急対応・連携担当
部門長

Mr. Mihail Lonescu (ミハイル・ロネスク)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・核燃料サイクル研究リーダー

バングラデシュ

Dr. M. Moinul Islam (エム・モイヌル・イスラム)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) ・国際部・部長

インドネシア

Prof. Anugerah Widiyanto (アヌグラ・ウィディヤント)

国立研究革新庁 (BRIN) ・開発政策担当・副長官代理

Mr. Dimas Irawan (ディマス・イラワン)

国立研究革新庁 (BRIN) ・インドネシア国際原子力機関・事務局長

カザフスタン

Prof. Erlan Batyrbekov (エルラン・バティルベコフ)

カザフスタン国立原子力センター (NNC) ・総裁

Dr. Vladimir Vityuk (ウラジミール・ビチュク)

カザフスタン国立原子力センター (NNC) ・副総裁 (科学担当)

Mr. Pavel Krivitskiy (パーベル・クリヴィツキー)
カザフスタン国立原子力センター (NNC)

韓国

Mr. Young Hooi Hwang (ヤン・ホイ・ファン)
韓国科学技術情報通信部 (MSIT) ・局長

Mr. Jaepyo HONG (ジェピョ・ホン)
韓国科学技術情報通信部 (MSIT) ・事務官

Ms. Minyeon KIM (ミンヨン・キム)
韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター・技術協力室・室長

Ms. Hongbi DO (ホンビ・ド)
韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター・研究員

マレーシア

Dr. Muhammad Rawi Bin Mohamed Zin (ムハンマド・ラウイ・ビン・モハメド・ジン)
マレーシア科学技術革新省 (MOSTI) ・マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・長官

Ms. Siti Syarina Binti Mat Sali (シティ・シャリナ・マツト・サリ)
マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・企画・国際関係部・研究員

モンゴル

Mr. Manlaijav GUNAAJAV (マンライジャフ・ガンアジャフ)
モンゴル原子力委員会 (NEC) ・事務局長

Mr. Chadraabal MAVAG (チャドラーバル・マヴァグ)
モンゴル原子力委員会 (NEC) ・原子力技術部・部長

フィリピン

Mr. Neil Raymund Diaz Guillermo (ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ)
フィリピン原子力研究所 (PNRI) ・主幹科学研究スペシャリスト

シンガポール

Ms. Koh Li-Na (コ・リナ)

シンガポール共和国環境庁 (NEA)

副長官 兼 気象サービス・放射線防護局・局長

Mr. Tan Wei Han Gabriel (タン・ウェイ・ハン・ガブリエル)

シンガポール共和国環境庁 (NEA)・主任科学官

タイ

Mr. Suphachai PATHUMNAKUL (スパチャイ・パトゥムナクン)

タイ高等教育科学研究革新省 (MHESI) ・事務次官

Assoc. Prof. Dr. Thawatchai ONJUN (タワチャイ・オンジュン)

タイ原子力科学研究所 (TINT)・所長

Dr. Nopporn POOLYARAT Dr. Nopporn POOLYARAT (ノッポン・プーヤラット)

タイ原子力科学研究所 (TINT)・核融合・プラズマ部・部長

Ms. Tiraprapa RATANACHOTI (ティラプラパー・ラタナチョティ)

タイ高等教育科学研究革新省 (MHESI)・上級計画・政策分析官

Ms. Chatchawan Mansaithong (チャチャワン・マンサイトン)

タイ原子力技術研究所 (TINT)・国際協力担当者

ベトナム

Dr. CAO Dong Vu (カオ・ドン・ヴ)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM)・ダラト原子力研究所 (NRI)・所長

Dr. PHAM Thanh Minh (ファム・タイン・ミン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ダラト原子力研究所 (NRI)・放射性同位体研究製造センター長

Ms. Tran Ngoc Hoan (チャン・ゴック・ホアン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM)・国際協力部・次長

Ms. Pham Thanh Huong (ファン・タン・フォン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部職員

国際機関

Mr. William D. Magwood, IV (ウィリアム・D・マグウッド 四世)
経済協力開発機構原子力機関 (OECD / NEA) ・事務局長

日本

小野田 紀美
内閣府特命担当大臣

立松 慎也
内閣府特命担当大臣秘書官

玉田 正男
FNCA 日本コーディネーター

和田 智明
FNCA 日本アドバイザー

森本 浩一
FNCA 日本アドバイザー

阿部 幸子
文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 企画官 (原子力国際協力担当)

池尻 智史
文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付室長補佐

青山 裕一
文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付係長

中嶋 翔梧
文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付調査員

田中 健一郎

外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・室長

伊藤 正樹

外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・原子力協力専門員

安良岡 悟

経済産業省・資源エネルギー庁・原子力政策課・国際原子力協力推進室調整官

川村 崇之

資源エネルギー庁・電力・ガス事業部・原子力政策課・原子力国際協力推進室・課長補佐

上坂 充

原子力委員会・委員長

直井 洋介

原子力委員会・委員

吉橋 幸子

原子力委員会・委員

恒藤 晃

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局・審議官

井出 太郎

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）・参事官

守隨 吉将

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付・参事官補佐

太田桐 佳世子

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付主査

江川 弘和

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）付政策
企画調査官

黒木 梨絵

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

萩原 里佳

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

中村 清

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

小泉 まどか

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・国際部長

永井 晴康

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・原子力科学研究所
原子力基礎工学研究センター・副センター長

VI 歓迎挨拶

小野田紀美

内閣府特命担当大臣（科学技術政策担当）

皆さん、こんにちは。内閣府特命担当大臣（科学技術政策担当）の小野田紀美です。

本日、第26回FNCA大臣級会合にご出席頂いた皆様に、日本国政府を代表致しまして、心より歓迎の意を表します。

FNCAは、加盟国間における、イコール・パートナーシップのもと、原子力科学・技術を平和的で安全に利用し、社会・経済の発展を図ることを目的として1999年に発足し、本年度設立26周年を迎えました。

FNCAはその設立以降、加盟国が共同で、農業、工業、医療、環境などの分野において原子力科学・技術に関するプロジェクトを実施し、得られた知見を加盟国間で共有し、利用することによって、アジア地域の持続的発展に貢献してきました。

これらの素晴らしい活動の成果の創出とそれを支える人材育成を牽引してこられた、加盟国代表の皆様のリダーシップに心からの敬意を表します。

本日の円卓会議テーマは、「Role of Nuclear Energy（原子力エネルギーの役割）」です。カーボンニュートラルの早期達成が求められる中、FNCA加盟国それぞれ状況は異なるものの、原子力エネルギーへの期待はより一層増しています。円卓会議と各国からの国別報告を通じ、原子力エネルギー分野に関する有益な意見交換がなされることを期待しております。

また、1年間のFNCAの活動を振り返り、今後の活動についても活発な議論が行われることを期待しております。

最後になりますが、FNCA関係者皆様の力強いコミットメントにより、アジア地域の原子力科学・技術がさらに発展し、そして幅広く共有され、アジア地域、ひいては世界の発展に貢献していくことを強く祈念して、結びと致します。本日は、どうぞよろしくお願いいたします。

以上

第 3 章

2025 上級行政官会合

①-I 2025 第 1 回上級行政官会合概要

2025 上級行政官会合 (SOM) が内閣府の主催により、オンライン形式で開催された。本会合には FNCA 加盟 13 カ国の原子力科学担当省庁・機関が参加した。SOM は大臣級会合 (2025 年 11 月 27 日開催) の予備的議論を行う場として位置付けられている。

会合では FNCA 加盟 13 カ国 (オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、カザフスタン、日本、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム) の代表により、本年度の第 26 回大臣級会合における円卓討議の議題、スタディ・パネルのテーマの決定、FNCA 活動や機能に対する評価及び本年度の FNCA 賞の選定方法等について討議が行われた。また、第 26 回大臣級会合について、会合日程、開催場所等の関連情報が紹介された。

会合の結果概要は以下の通りである。

1. セッション 1 : 開会

会合議長である恒藤晃内閣府科学技術・イノベーション推進事務局審議官の開会宣言により開会し、参加者の自己紹介が行われた。本会合のプログラム (案) が採択された。

2. セッション 2 : 大臣級会合

2024 年に開催された第 25 回大臣級会合の結果が事務局より報告された。また会合の満足度についてのアンケート結果が報告され、「議題」、「成果」、「運営」の 3 点について、いずれも評価点 5 点満点中平均 4.8 点という高評価が得られた。

続いて、開催が予定されている第 26 回大臣級会合の概要が以下の通り提示された。

日程 : 2025 年 11 月 27 日 (木)

開催場所 : 三田共用会議所 (日本、東京)

開催方式 : ハイブリッド形式

円卓討議のテーマの候補である「原子力エネルギーの役割」、「パブリックコミュニケーション」、「人材育成」について議論が行われた。各テーマを支持する参加国から発言が行われ、議論の結果、「原子力エネルギーの役割」を第 26 回大臣級会合円卓討議のテーマとすることが決定した。

3. セッション 3 : スタディ・パネル

2024 年に FNCA25 周年事業として開催された、次世代炉オンラインセミナーに関する評価が報告された。参加国すべてから高い評価が得られた。

2026 年 2 月に東京で開催予定のスタディ・パネルについても、テーマの検討が行われた。

「原子力エネルギーの役割」と「パブリックコミュニケーション」が候補に挙がり、それぞれを支持する参加国から説明が行われた。議論の結果、「パブリックコミュニケーション」をスタディ・パネルのテーマとすることが決定した。

4. セッション 4 : FNCA 賞

FNCA 賞の目的、歴史、基本原則、選考プロセスに関する説明が行われた。本年度の選考の結果、受賞チームが以下の通り決定された。

最優秀研究チーム賞：	ベトナム	研究炉利用プロジェクト
優秀研究チーム賞：	フィリピン	放射線加工・高分子改質プロジェクト
	日本	気候変動（森林土壌炭素放出評価）プロジェクト
	マレーシア	放射線治療プロジェクト
	カザフスタン	核セキュリティ・保障措置プロジェクト

5. セッション 5 : FNCA の機能及び活動の評価

事前に加盟 13 カ国に対し実施した、FNCA の方針と活動に関する調査の結果が報告された。原子力技術を利用している 5 つの分野（健康、環境、食品・農業、エネルギー、産業）について、すべての加盟国が健康を重要であると回答し、環境、食品・農業、エネルギーについては 11 カ国が重要であると回答した。現行のすべての FNCA プロジェクトについて、8 カ国以上が優先度高と回答した。FNCA の役割または機能として、最も重要な分野であるという回答を集めたのは「技術と知識の共有」であり、次いで「情報交換（ネットワーク形成）」、「FNCA を通じた原子力利用の PR」であった。食品・農業と環境は今後の強化が期待される分野である。AI やサイバーセキュリティ等の先端技術への関心も示された。今回の議論は FNCA コーディネーターにも報告されることとなった。続いて、本年度予定されている FNCA 会合とワークショップのスケジュールが共有された。

6. セッション 6 : 第 27 回大臣級会合とその後

2026 年度の大臣級会合開催地について議論が行われ、開催希望国は 1 か月以内に事務局に通知することとなった。開催希望の国がない場合は、日本が開催国となる準備がある。2026 年度の以降の開催地については既存のローテーションを維持することが提案された。代替案がある場合は、11 月に予定されている第 2 回上級行政官会合の前に事務局に連絡することとなった。

7. セッション 7 : その他事務事項

The evaluation framework of The Forum for the Nuclear Cooperation in Asia (FNCA) activities (FNCA プロジェクトの評価枠組み) 及び Proposal for FNCA Project (新規プロジェクトの提案書) 改訂に関する議論が行われ、改訂版が承認された。

8. セッション 8 : 成果文書

成果文書である **Outcomes of 2025 FNCA SOM** の確認が行われた。この文書は参加者にメール送信され、必要な修正があれば事務局に返信することとされた。

9. セッション 9 : 閉会

会合議長の恒藤氏により閉会の言葉が述べられた。

①-II Outcomes of the 2025 FNCA SOM

1) Overview

The 2025 FNCA SOM was held online on 16 July 2025, in which the summary and key findings of the Survey for FNCA 2025 Senior Officials Meeting were shared, and the following points were discussed and agreed. In addition, Venue for future MLMs and FNCA Project Documents such as The evaluation framework of FNCA activities and Proposal Form for FNCA Project were discussed.

2) Review of 25th MLM

25th MLM was reviewed and appreciated, based on the survey responses, in the three aspects, that is, Agenda, Outcomes and Conduct. All three scores are fairly good.

At 25thMLM, welcome remarks by Mr. KIUCHI Minoru, Minister of State for Science and Technology Policy, Japan, and keynote speech by Mr. William D. Magwood, IV Director General, OECD/NEA were favourably received.

Topic for the Roundtable Discussion was “FNCA: Past 25 Years and Future Activities”. Three lead speeches were presented making the subsequent discussions very active.

3) Preparation of 26th MLM

1. Schedule, venue and the meeting mode:

Date: 27th November 2025 (Thu)

Venue: Mita Conference Hall, Tokyo + Webex (hybrid)

2. The topic of the Roundtable Discussion of 26th MLM:

After extensive discussions among Senior Officials of Member Countries based on the survey result, the topic was decided as “Role of Nuclear Energy” although there are some reserved opinions from Australia and Singapore. “FNCA: Past 25 years and future activities”

4) Review of Online Seminar held in 2024

Year 2024 corresponded to 25th anniversary of FNCA and we had series of 25th

Anniversary Events, so Online Seminar was held instead of usual Study Panel in 2024. We reviewed Online Seminar held on 28th October 2024. The meeting proceeded very actively under the topic “Next Generation Reactors”. Major comments include: We are at the stage of evaluating and hopefully deciding what reactor types are suitable for our country and the seminar helped very much with this area; and Sharing the best international practice, challenges, and case studies from countries already investing in SMRs offered FNCA members a roadmap toward feasible implementation strategy. The online seminar was very successful in exchanging information and perspectives on the topic among member countries.

5) Study Panel 2026

Study Panel 2026 will be held in Tokyo in February 2026. Exact date and venue have not been finalized yet, but will be on one day before the 26th Coordinators Meeting. After extensive discussions among Senior Officials of Member Countries based on the survey result, the topic was decided as “Public Information / Public Communication” including stakeholder involvement.

6) FNCA Award

Purpose, History and Basic Principle were reviewed, and Detailed Selection Process to ensure fair evaluation among FNCA project researchers was presented. Finally, nominees of 2025 FNCA Award were presented by Secretariat. SOM unanimously agreed to present the best Research Team Award to “Research Reactor Utilization” team from Vietnam. It has been agreed that The excellent team awards goes to “Radiation Processing and Polymer Modification” team from Philippines, “Climate Change (Evaluating Carbon Emission from Forest Soils)” team from Japan, “Radiation Oncology” team from Malaysia, and “Nuclear Security and Safeguards” team from Kazakhstan.

7) Review of FNCA general functions and activities

The survey indicated that all the activities are in conformity with the FNCA policy. Support from the member countries remains strong for all eight projects. Member countries acknowledge the important roles and functions of FNCA in all surveyed areas, particularly in Technology and Knowledge Sharing, as well as “Information

Exchange (Network formulation) . Numbers of member countries acknowledging role in public relation have increased from 8 to 11. The survey gave some hints for FNCA to enhance activities in the future. Some of ideas and suggestions were discussed regarding the future activities of FNCA. The Secretariat will inform FNCA coordinators what was discussed at the SOM.

8) Venue of 27th MLM in 2026 and Forward

After reviewing general rule of MLM venue, and history of setting rotation in 2019 and history of forced adjustment afterwards by pandemic and other circumstances, Venue of 27th MLM in 2026 was discussed and it was agreed that any MC wishing to host 27th MLM in 2026 will be requested to respond to Secretariat in about one month in the manner of responding to Secretariat formal request. Venues of MLM after 2026 were also discussed and it was agreed that the previously agreed rotation should be basically maintained and the countries that have not hosted MLM before are encouraged to do so. Any alternate ideas should be sent to the Secretariat before SOM2 in November, so that the next MLM can make decision on Venue for MLM 2026 onward.

9) Administrative Matters (Project Documents)

Background and points of revision of FNCA Project Documents (the evaluation framework of the FNCA activities) and Proposal form for FNCA new project) were discussed. Secretariat circulated proposed revision of project documents well in advance for SOM and review process was completed. Final confirmation was made and revised documents have been approved and new documents will be of used for the next project evaluation cycle.

①-Ⅲ 2025 第 1 回上級行政官会合プログラム

日時：2025 年 7 月 16 日（水）13:30～16:30

場所：オンライン会合（日本会場：中央合同庁舎 8 号館）

主催：内閣府原子力委員会

会合議長：恒藤 晃

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局参事官

使用言語：英語

- | | |
|---------------|---|
| 13:30 - 13:45 | セッション 1：開会セッション <ul style="list-style-type: none">・ 開会の辞・ 出席者自己紹介・ アジェンダ案採択 |
| 13:45 - 14:05 | セッション 2：大臣級会合（MLM） <ul style="list-style-type: none">・ 2024 年度大臣級会合レビュー・ 2025 年度大臣級会合準備 |
| 14:05 - 14:25 | セッション 3：スタディ・パネル（SP） <ul style="list-style-type: none">・ オンラインセミナー（25 周年記念イベント）のレビュー・ 2026 スタディ・パネルの準備 |
| 14:25 - 14:40 | ジョイントセッション 2&3:MLM と SP の議題選定 |
| 14:40 - 15:00 | セッション 4：FNCA 賞 <ul style="list-style-type: none">・ 概要（目的、経緯、基本原則および選考プロセス）・ 最優秀／優秀チーム賞 |
| 15:00 - 15:20 | 休憩 |
| 15:20 - 15:40 | セッション 5：FNCA の機能及び活動の評価に関して <ul style="list-style-type: none">・ FNCA 活動の定期的レビュー・ 2025 FNCA 賞の受賞チーム |

- 15:40 - 15:50 セッション 6 : 27MLM と今後について
- ・ 27MLM の会場と今後について
- 15:50 - 16:05 セッション 7 : その他の事務事項
- ・ FNCA 活動における評価フレームワークの改訂提案
 - ・ FNCA 新規プロジェクトの提案フォーム
- 16:05 - 16:20 セッション 8 : 成果文書
- ・ 成果文書の確認
- 16:20 - 16:30 セッション 9 : 閉会
- ・ 閉会の辞

①-IV 2025 第 1 回上級行政官会合参加者リスト

オーストラリア

Mr. Alan Brindell (アラン・ブリンデル)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO)・協力業務部長

Mr. Daniel Nicholls (ダニエル・ニコルス)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO)・国際関係シニアアドバイザー

バングラデシュ

Dr. Md. Quamrul Huda (Md. クアムルル・フダ)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC)・委員長

中国

Ms. XIAO Lili (シャオ・リリ)

中国国家原子能機構 (CAEA)・国際協力部・シニアプロジェクトオフィサー

Mr. TAN Julong (タン・ジュンロン)

中国国家原子能機構 (CAEA)・シニアエンジニア

Mr. WANG Yibo (ワン・イーボー)

中国核能行業協会 (CNEA)・国際協力部・シニアエンジニア

インドネシア

Mr. Totti TJIPTOSUMIRAT (トッティ・ジプロスミラット)

インドネシア国立研究革新庁 (BRIN)・インドネシア国際原子力機関・事務局長

Ms. Ros Intan Purbasari (ロス・インタン・プルバサリ)

インドネシア国立研究革新庁 (BRIN)・法務・協力局

カザフスタン

Dr. Vladimir Vityuk (ウラジミール・ビチュク)

カザフスタン国立原子力センター (NNC)・副総裁 (科学担当)

韓国

Ms. Minyeon KIM (ミンヨン・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・ グローバル協力センター ・ 技術協力室 ・ 室長

Ms. Hongbi DO (ホンビ・ド)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・ グローバル協力センター ・ 研究員

マレーシア

Dr. Muhammad Rawi Mohamed Zin (ムハンマド・ラウイ・ビン・モハメド・ジン)

マレーシア科学技術革新省 (MOSTI) ・ マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・ 長官

Ms. Siti Syarina Mat Sali (シテイ・シャリナ・マツト・サリ)

マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・ 企画 ・ 国際関係部 ・ 研究員

モンゴル

Mr. Chadraabal MAVAG (チャドラーバル・マヴァグ)

モンゴル原子力委員会 (NEC) ・ 原子力技術部 ・ 部長

フィリピン

Mr. Neil Raymund D. Guillermo (ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ)

フィリピン原子力研究所 (PNRI) ・ 主席科学研究スペシャリスト

シンガポール

Ms. Koh Li-Na (コ・リナ)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・ 副長官兼気象サービス ・ 放射線防護局 ・ 局長

Mr. Ang Kok Kiat (アン・コックキアット)

シンガポール国家環境庁 (NEA) ・ グループディレクター (放射線防護 ・ 原子力科学)

Mr. Say Symus (セイ・サイムス)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・ エグゼクティブエンジニア

Mr. Chen Yanru (チェン・ヤンル)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・ エグゼクティブエンジニア

Mr. Hoo Calvin (フ・ケルビン)

シンガポール共和国環境庁 (NEA)

タイ

Dr. Kanokporn Boonsirichai (カノクポーン・ブーンシリチャイ)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 副所長

Ms. Chatchawan Mansaithong (チャッチャワン・マンサイトン)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力担当者

Ms. Worada Jarupoonphol (ウォラダ・ジャルプーンポン)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力部 ・ 国際協力職員

ベトナム

Mr. Cao Dong Vu (カオ・ドン・ヴ)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ ダラト原子力研究所 (NRI) ・ 所長

Ms. Tran Ngoc Hoan (チャン・ゴック・ホアン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 国際協力部 ・ 次長

Ms. Pham Thanh Huong (ファン・タン・フォン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 国際協力部職員

Ms. Vu The Ngoc Ha (ヴ・テー・ゴック・ハ)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 国際協力部職員

日本

玉田 正男

FNCA 日本コーディネーター

和田 智明

FNCA 日本アドバイザー

森本 浩一

FNCA 日本アドバイザー

池尻 智史

文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付室長補佐

青山 裕一

文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官（核融合・原子力国際協力担当）付係長

畑江 隆太郎

文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官（核融合・原子力国際協力担当）付行政調査員

梶原 佑馬

外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・主査

恒藤 晃

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局・審議官

井出 太郎

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官

中村 智秀

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付参事官補佐

太田桐佳世子

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付 主査

江川 弘和

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）付政策
企画調査官

黒木 梨絵

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

中村 清

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

②-I 2025 第 2 回上級行政官会合概要

2025 第 2 回上級行政官会合 (SOM) が、2025 年 11 月 12 日 (水) に内閣府主催で開催された。

セッション 1 の開会セッションにおいて、内閣府科学技術・イノベーション政策担当審議官である恒藤晃氏が開会を宣言し、各国出席者の自己紹介とアジェンダの確認が行われた。

セッション 2 では、第 26 回大臣級会合に向けた準備として、事務局よりアジェンダ案、各セッション議長、発表ガイダンスの説明が行われた。続いて共同コミュニケの確認が行われた。

セッション 3 では、FNCA の活動・管理について議論が行われ、2026 年の FNCA 会合の日程と開催場所が以下の通り示された。いずれもハイブリッド形式で開催予定である。

2026 スタディ・パネル：2026 年 2 月 5 日、日本・東京

第 26 回コーディネーター会合：2026 年 2 月 6 日、日本・東京

上級行政官会合：2026 年 7 月

2026 年度の第 27 回大臣級会合については、日本が開催国となる。それ以降の大臣級会合開催国については、既存のローテーションを維持することとし、第 28 回大臣級会合は韓国が開催国となる。

②-II 2025 第 2 回上級行政官会合プログラム

日時： 2025 年 11 月 12 日（水） 15:00～16:30

開催方法： オンライン

主催： 内閣府、原子力委員会

議長： 恒藤 晃

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局参事官

使用言語： 英語

15:00 – 15:20 セッション 1: 開会セッション

- 開会挨拶
- 参加者自己紹介
- アジェンダ採択

15:20 – 16:00 セッション 2: 大臣級会合に向けた準備

- アジェンダ・各セッション議長の確認
- 第 26 回大臣級会合共同コミュニケに関する事前討議

16:00 – 16:20 セッション 3: FNCA の活動・管理に関する議論

- 2026 年 FNCA 会合の開催予定
- 2027 年度大臣級会合とそれ以降の開催国
- その他

16:20 – 16:30 セッション 4: 閉会セッション

- 閉会の挨拶

16:30 散会

②-Ⅲ 2025 第 2 回上級行政官会合参加者リスト

オーストラリア

Ms. Natascha Spark (ナタシャ・スパーク)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・国際関係シニアオフィサー

Mr. Dan Nicholls (ダン・ニコルズ)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・国際業務シニアアドバイザー

バングラデシュ

Dr. M. Moinul Islam (エム・モイヌル・イスラム)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) ・国際部・部長

中国

Ms. XIAO Lili (シャオ・リリ)

中国国家原子能機構 (CAEA) ・シニアプロジェクトオフィサー

Mr. LONG Maoxiong (ロン・マオション)

中国核能行業協会 (CNEA) ・副事務局長

Mr. TAN Julong (タン・ジュンロン)

中国国家原子能機構 (CAEA) ・シニアエンジニア

インドネシア

Mr. Dimas Irawan (ディマス・イラワン)

インドネシア国立研究革新庁 (BRIN) ・インドネシア国際原子力機関・事務局長

カザフスタン

Dr. Vladimir Vityuk (ウラジミール・ビチュク)

カザフスタン国立原子力センター (NNC) ・副総裁 (科学担当)

韓国

Ms. Minyeon Kim (ミンヨン・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター・技術協力室・室長

Ms. Hongbi DO (ホンビ・ド)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター ・ 研究員

マレーシア

Dr. Muhammad Rawi Bin Mohamed Zin (ムハンマド・ラウイ・ビン・モハメド・ジン)

マレーシア科学技術革新省 (MOSTI) ・ マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) 長官

Ms. Siti Syarina Binti Mat Sali (シテイ・シャリナ・マツト・サリ)

マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・ 企画 ・ 国際関係部 ・ 研究員

モンゴル

Mr. Chadraabal Mavag (チャドラーバル・マヴァグ)

モンゴル原子力委員会 (NEC) ・ 原子力技術部 ・ 部長

Ms. Myagmardorj Tumenjargal (ミヤグマルドルジ・ツメンジャルガ)

モンゴル原子力委員会 (NEC) ・ 外務課 ・ 担当官

フィリピン

Mr. Neil Raymund Diaz Guillermo (ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ)

フィリピン原子力研究所 (PNRI) ・ 主幹科学研究スペシャリスト

シンガポール

Mr. Ang Kok Kiat (アン・コックキアット)

シンガポール国家環境庁 ・ グループディレクター (放射線防護 ・ 原子力科学)

Mr. Gabriel Tan (ガブリエル・タン)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・ 主任科学官 (放射線防護 ・ 原子力科学)

タイ

Assoc.Prof.Dr. Thawatchai Onjun (タワチャイ・オンジュン)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 所長

Ms. Chatchawan Mansaithong (チャッチャワン・マンサイトン)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力担当者

ベトナム

Mr. Cao Dong Vu (カオ・ドン・ヴ)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ダラト原子力研究所 (NRI) ・所長

Dr. Pham Thanh Minh (ファム・タイン・ミン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ダラト原子力研究所 ・放射性同位体研究製造センター長

Ms. TRAN Ngoc Hoan (チャン・ゴック・ホアン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部 ・次長

Ms. Pham Thanh Hương (ファン・タン・フォン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部職員

日本

玉田 正男

FNCA 日本コーディネーター

和田 智明

FNCA 日本アドバイザー

森本 浩一

FNCA 日本アドバイザー

阿部 幸子

文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 企画官 (原子力国際協力担当)

池尻 智史

文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付室長補佐

青山 裕一

文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付係長

中嶋 翔梧

文部科学省 ・ 研究開発局 ・ 研究開発戦略官 (核融合 ・ 原子力国際協力担当) 付調査員

梶原 佑馬

外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・主査

恒藤 晃

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局・審議官

井出 太郎

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）・参事官

守隨 吉将

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付・参事官補佐

太田桐 佳世子

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官
付主査

江川 弘和

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）付政策
企画調査官

黒木 梨絵

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

萩原 里佳

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

中村 清

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
上席政策調査員

第 4 章

第 26 回コーディネーター会合

I 第 26 回コーディネーター会合概要

第 26 回コーディネーター会合（CDM）が、内閣府主催・文部科学省共催により、2026 年 2 月 6 日（金）、FNCA 加盟 12 カ国（欠席：中国）参加の下、東京都の三田共用会議所で開催された。本会合はオンラインでの出席者を交えたハイブリッド形式で開催された。

CDM は、FNCA 加盟国における原子力各分野のプロジェクト活動を統括する各国 1 名のコーディネーターが集まり、各プロジェクトの活動状況の把握と、成果や評価、今後の方策などについて討議を行う場として位置付けられている。

セッション 1：開会

会合議長である FNCA 日本コーディネーターの玉田氏による開会宣言の後、上坂原子力委員会委員長による歓迎の挨拶が行われた。続いて参加者の自己紹介、アジェンダの確認および採択、写真撮影が行われた。

セッション 2：第 26 回大臣級会合の報告

事務局より、2025 年 11 月 27 日（木）に開催された第 26 回大臣級会合について、報告が行われた。

セッション 3：既存プロジェクト活動の成果報告と評価

プロジェクトリーダー（PL）により、放射線利用開発分野の 3 プロジェクト（放射線育種、放射線加工・高分子改質、食品産地偽装防止）について、報告と自己評価、質疑応答が行われた。放射線育種プロジェクトでは、新たな取組として e-ASIA 共同研究プログラムへの参画が紹介された。放射線加工・高分子改質プロジェクトに関する報告の中で、バイオ肥料を含む農業用バイオスティミュラントの技術が民間企業へ移転され商品化されていること、また「バイオ肥料の開発及び微生物の放射線照射による突然変異誘発」に関する FNCA ガイドラインの作成が進められていることが示された。食品産地偽装防止プロジェクトでは、エビやマンゴー等で産地の特性を検知できるサンプルの具体例が示された。

セッション 4：既存プロジェクト活動の成果報告と評価（続）

PL により、放射線利用開発分野の 2 プロジェクト（気候変動（森林土壌炭素放出評価）、放射線治療と、研究炉利用開発分野の研究炉利用プロジェクト）について、報告と自己評価、質疑応答が行われた。気候変動プロジェクトについては、気候帯に基づく二酸化炭素排出モデルを構築するため、現行フェーズを 1 年間延長することとなった。放射線治療プロジェクトでは、1993 年より続けて来た治療活動や IAEA/RCA イニシアティブとの協業の説明が行われた。研究炉利用プロジェクトでは、中性子放射化分析を含めた複数の測定技術の実施状況や RI 製造の観点から研究炉の重要性が認識されたとの報告があった。

セッション 5：既存プロジェクト活動の成果報告と評価（続）

PLにより原子力安全強化分野の放射線安全・廃棄物管理プロジェクト、原子力基盤強化分野の核セキュリティ・保障措置プロジェクトについて、報告と自己評価、質疑応答が行われた。

放射線安全・廃棄物管理プロジェクトでは、統合化報告書作成に向けての近況の紹介があった。核セキュリティ・保障措置プロジェクトについては、今後、核セキュリティに関して内部脅威、ドローン等が課題となって行く旨説明があった。また、保障措置に関しては SMR に対する設計段階からの保障措置の適用の重要性について指摘があった。

セッション 6：新規（継続）プロジェクトの採択

ベトナムが提案した” Enhancing Regional Capacity in Theranostics, Radiopharmaceuticals and Quality of Clinical Nuclear Medicine” については、対象がベトナムに特化しており、包括的な協業を目指すべき他の FNCA 諸国への言及が限定的であることが指摘された。また、協力体制の欠如やリソースの不足等も指摘され、本提案は不採択とされた。

ベトナムが提案した” Enhancing Quality Assurance of Linear Accelerator (Linac) in Radiotherapy” については、については、本提案の代替として、ベトナムが加盟している既存の「IAEA SSDL サービスネットワーク」を VINATOM を通じて利用可能であろう旨が提案された。また、FNCA においても、放射線治療プロジェクトが高精度の対外放射線治療 (EBRT) の品質保証・品質管理活動を 2026 年に立ち上げる予定である旨も紹介された。以上の活動との重複の観点から、本提案は不採択とされた。

マレーシアが提案した” Public Information on Nuclear Energy” については、現状の提案での採択は困難なものの、加盟国の関心の高さに応えるため対応が求められるとされた。提案者より、プロジェクトの観点を原子力エネルギーから原子力技術に移せる旨提案があったため、議長の提言により、2 か月を目処に提案書を再提出し、再度コーディネーターによる事前評価を行うこととなった。

セッション 7：IAEA/RCA の活動動向

RCA 地域事務所 事務総長のデギ・キム氏より、RCA の概要、プログラム、FNCA との協力についての紹介が行われた。

セッション 8：プロジェクト活動総括と今後の活動

玉田氏より、本年度のプロジェクト活動の総括が行われた。FNCA に新規加入したシンガポールが、放射線治療、研究炉利用、放射線安全・廃棄物管理、核セキュリティ・保障措置の 4 プロジェクトのワークショップに参加したこと、今後の方向性としてワークショップは対面形式での開催が推奨されること等が述べられた。

続いて事務局より、2026 年度の活動計画と、2025 年度 FNCA 賞の選出プロセスについて

て説明が行われた。

セッション 9：閉会

「結論と提言」の案が提示され、後日メールで回覧の上、参加者にコメントを求めることとなった。玉田氏により閉会が宣言された。

II Conclusions and Recommendations(2026/2/26 最終版)

1. Based on the Joint Communiqués of the 26th FNCA Ministerial-Level Meeting (MLM) on the new course of FNCA, the Coordinators Meeting (“the meeting”), recognizing the value of the nuclear science and technology field and the radiation utilization as well as related FNCA projects in areas such as nuclear safety, security culture, sustainable agricultural development, food security and safety, environmentally sound industrial development, climate change impact mitigation and protection of natural ecosystems, reaffirming that the main role and objective of FNCA are research and development, knowledge and information sharing and capacity building, for the social and economic well-being of Member Countries, agreed to further develop FNCA’s activities.

2. Review On Ongoing Projects

The meeting discussed and reviewed the following eight ongoing projects reported by the project leaders of FNCA. Main points are summarized as below.

1) Mutation Breeding Project

Relevant institutions in Bangladesh, Mongolia, and Viet Nam have signed memoranda of understanding (MOUs) for research cooperation using QST’s ion irradiation facilities, which are effective for plant breeding. Indonesia completed its procedures this year, and Malaysia is in the process of signing the agreement. An international team from Japan, Indonesia, and Thailand has secured competitive funding through the e-ASIA (East Asia Science and Innovation Area) Joint Research Program and launched a project titled “Accelerating Rice Mutation Breeding to Ensure Food Security under Climate Change Using AI Interpretable by Remote Sensing.” This is expected to further promote the development of new rice varieties. The meeting strongly suggested each country to try to apply new technologies such as genome sequencing to mutation breeding products in the future.

2) Radiation Processing and Polymer Modification for Agricultural, Environmental, and Medical Applications Project

Research has advanced in agriculture, medicine, biology, and environmental fields through the development of biofertilizers and polymer modification. This year, technology for bio-simulants was transferred to private companies, and commercialized. Among these, particularly notable success stories include

bio-fertilizer utilizing microbial mutant breeding produced in China and biological agents developed in Viet Nam for plant disease control. Malaysia, Japan, and the Philippines led the preparation of the draft “Guideline of FNCA Biofertilizer Development and Irradiation Mutagenesis of Microorganisms”. In the next fiscal year, the efforts will continue in the areas of agricultural bio stimulants, environmental remediation, and medical and biological applications.

3) Combating Food Fraud Using Nuclear Technology Project

To reduce food origin fraud in supply chains, analysis results for tiger shrimp samples were shared, following the completion of sample collection using a handheld XRF analyzer for selected priority food items. These efforts support the establishment of a food-origin survey platform and database. Sample analysis will continue at ANSTO, with results shared among participating countries and stored in a central repository. The final workshop in 2026 will include preparation of a multilateral report and outline of academic paper summarizing seafood-related data.

4) Climate Change (Evaluating Carbon Emissions from Forest Soils) Project

Using experimental kits provided by Japan, participating countries began collecting soil samples using a standardized method, which are being shipped to Japan sequentially. As import delays will prevent completion of all required analyses for developing a prototype database and CO₂ emission model, the current phase will be extended by one year. Samples received so far have produced analysis results consistent with those obtained in Japan, contributing effectively to database and model development. Additional data are expected in the coming months, and by the next workshop, the project aims to establish a robust database and model based on climate zone characteristics (latitude, altitude, temperature, humidity, etc.) and sufficiently documented datasets.

5) Radiation Oncology Project

Clinical trials for cervical and breast cancer treatments have produced favorable results and continue to be monitored. These treatment protocols have become the standard of care in FNCA participating countries.

For locally advanced cervical cancer, clinical trials for Protocol 6 will begin in 2026. A preliminary analysis of a clinical trial on radiotherapy for brain

metastasis from non-small cell lung cancer (Brain-I) also yielded promising outcomes, and efforts are underway to complete data analysis and publish a corresponding paper. It was suggested that predictive models may better determine indications for whole-brain irradiation compared to conventional approaches. The project also cooperates with the IAEA/RCA RAS6098 initiative “Standardizing Radiotherapy in Palliative Care” and contributes to the evaluation of the technical document “Choosing Wisely for Palliative Radiotherapy in Asian Countries.”

6) Research Reactor Utilization Project

To enhance neutron activation analysis (NAA) technology, several sources of analytical errors were identified, and recommendations for improving data reliability were compiled. The results of this interlaboratory comparison will be submitted as an academic paper as soon as it is ready. Quantitative analysis of halogen elements in rock samples will be carried out, followed by comparative studies. It was emphasized that new research reactor plans are important, as reactors are essential for stable RI (radioisotope) production used in medical diagnosis and treatment. The project will continue to assess the advantages of research reactors over accelerators and will share each country’s motivation and human resource development strategies related to reactor utilization.

7) Radiation Safety and Radioactive Waste Management Project

Based on the country reports and the results of group discussions on national policies, management systems, and issues related to environmental radiation and radioactivity in the vicinity of nuclear-related facilities, draft reports were prepared covering the contents of the consolidated report, radiation monitoring programs and methods, and regulations and requirements for monitoring. In FY2026, the consolidated report will be further refined with the aim of completion by March 2027.

8) Nuclear Security and Safeguards Project

In the area of nuclear security, participating countries shared efforts to counter insider threats—an increasingly important issue—and recognized risks from digital communications and artificial intelligence (AI) tools as urgent concerns due to their potential misuse. The project will continue

deepening understanding of nuclear security culture and countermeasures for emerging threats (AI, cyber security, etc.), while sharing good practices. Regarding safeguards, comparative analysis with current safeguard technologies and small modular reactors (SMRs) demonstrated improvements in effectiveness and efficiency. Export control mechanisms in member countries were also reaffirmed as vital for effective implementation of the Additional Protocol (AP), and a collection of good practices will continue to be shared.

3. Discussions on New Projects

With improved procedures endorsed at the 17th MLM for evaluating project proposals, all FNCA coordinators performed ex-ante evaluation of the three projects newly proposed from viewpoints of relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability. Main points of such evaluation results were discussed and were summarized as follows.

1) Project Documents Revision and Follow-up from the 25th CDM

The Secretariat explained the background and revision process of Project Documents (Evaluation Framework and New Project Proposal form). This year's actual invitation and evaluation process was explained. The Secretariat also explained how the theme "Public Information/Public Communication including Stakeholder Involvement" was taken up as the topic for SP2026 to follow up the conclusions and recommendations of 25th CDM.

2) New Project Proposal (1) "Enhancing Regional Capacity in Theranostics, Radiopharmaceuticals and Quality of Clinical Nuclear Medicine"

The proposer (Viet Nam) explained outline of the proposed project, followed by summary of ex-ante evaluations. The Chair pointed out that proposal received two low scores (one low score in effectiveness, another low score in degree of interest). Some pointed out that the proposal only concerns Viet Nam, and included limited references to other FNCA countries. The Chair noted the lack of collaboration aspect, recalling that FNCA aims to foster inclusive collaboration and also indicated the lack of resources to cover all radiology activities. It was also noted that the treatment protocols developed through the FNCA Radiation Oncology project should be readily applicable in general hospitals that provide radiation therapy in member countries. As there were

no further comments, the Chair concluded that the Theranostics project cannot be adopted.

3) New Project Proposal (2) “Enhancing Quality Assurance of Linear Accelerator (Linac) in Radiotherapy”

The proposer (Viet Nam) explained outline of the proposed project, followed by summary of ex-ante evaluations. The proposal received two low scores (one low score in impact, another low score in degree of interest). Supplementary observation points by the Secretariat were explained. Summary of IAEA Secondary Standard Dosimetry Laboratories (SSDL) Services Network, which Viet Nam is a member, was explained to compare with the proposal. It is suggested that the Ho Chi Minh Oncology Hospital could utilize the SSDL service through VINATOM. The Chair commented the ongoing Radiation Oncology (RO) project will launch QA/QC activity of high precision external beam radiotherapy (EBRT) in 2026. This activity is expected to support the development of medical physicists in a manner similar to the training in this proposal. The Chair concluded that the Linac project could not be adopted with unanimous agreement of the coordinators.

4) New Project Proposal (3) “Public Information on Nuclear Energy”

The proposer (Malaysia) explained the outline of the proposed project, followed by summary of ex-ante evaluations. The proposal received one low score in efficiency. The Chair also gave supplementary observation by FNCA Secretary and indicated that the importance of high interests among member countries should be addressed despite of one low score. Malaysia suggested by reflecting discussions and findings from SP2026 that the focus of the project can be changed from nuclear energy to nuclear technology. The chair recommended that Malaysia can resubmit revised proposal in about two months. All coordinators will conduct ex-ante evaluation on the revised proposal for its adoption as an FNCA project. The FNCA Secretariat was requested to follow up on this matter.

5) Clarification on Evaluation Framework

In preparation for the meeting, the Secretariat observed that there has been still lack of understanding on the revised evaluation framework. Accordingly, the Secretariat made a presentation on observed points so that member countries could develop more feasible proposals in the future.

4. At the meeting, RCARO reported its overview of the IAEA/RCA.

5. Overall Assessment on Project Activities and Future Plan

1) Comprehensive Evaluation of FNCA Projects in 2025

The Chair presented comprehensive evaluation report of 2025 activities, emphasizing that all workshops were successfully completed. It is also noted that in-person participation is recommended for timely exchange of opinions and for participation in technical visits and hands-on training.

2) Schedule for Fiscal Year 2026

The Secretariat presented Workshop schedule for fiscal year 2026 as follows.

Session 8-2 FNCA Workshop Schedule for Fiscal Year 2026		
Project	Venue	Preliminary Schedule
Mutation Breeding	Philippines	July (TBD)
Radiation Processing & Polymer Modification	Mongolia	August/September
Combating Food Fraud	TBD	TBD
Climate Change (Evaluating the Carbon Emission from Forest Soils)	Japan	TBD
Radiation Oncology	Korea	2-5 November
Research Reactor Utilization	Indonesia	Week of 14 September
Radiation Safety and Radioactive Waste Management	Thailand	17-19 November
Nuclear Security and Safeguards	Japan	TBD

3) FNCA Award Selection Process for Research Team Award for 2025

The Secretariat, by emphasizing encouragement among researchers by the award, proposed to maintain FNCA award and explained this year's FNCA award selection process.

III 第 26 回コーディネーター会合プログラム

第 26 回 FNCA コーディネーター会合が、2026 年 2 月 6 日（金）、内閣府・原子力委員会の主催、文部科学省の共催により東京で開催された。以下が会合プログラムである。

日時：2026 年 2 月 6 日（金） 10:00～17:45

場所：日本・東京（三田共用会議所、ハイブリッド形式）

主催：日本原子力委員会

共催：文部科学省

会合議長：玉田正男 FNCA 日本コーディネーター

使用言語：英語

10:00 - 10:30：セッション 1 開会セッション

1-1 コーディネーターの交代

1-2 開会

- ・開会宣言
- ・歓迎挨拶
- ・自己紹介
- ・アジェンダの採択

10:30 - 10:40：セッション 2 第 26 回大臣級会合（MLM）の報告

10:40 - 11:55：セッション 3 既存プロジェクト活動の成果報告と評価

3-1 放射線利用開発分野（放射線育種プロジェクト）

3-2 放射線利用開発分野（放射線加工・高分子改質プロジェクト）

3-3 放射線利用開発分野（食品産地偽装防止プロジェクト）

11:55 - 13:00 昼食

13:00 - 14:15：セッション 4 既存プロジェクトの活動報告と評価（続）

4-1 放射線利用開発分野（気候変動（森林土壌炭素放出評価）プロジェクト）

4-2 放射線利用開発分野（放射線治療プロジェクト）

4-3 研究炉利用開発分野（研究炉利用プロジェクト）

14:15 - 14:30 休憩

14:30 - 15:20：セッション 5 既存プロジェクトの活動報告と評価（続）

5-1 原子力安全強化分野（放射線安全・放射性廃棄物管理プロジェクト）

5-2 原子力基盤強化分野（核セキュリティ・保障措置プロジェクト）

15:20 - 15:35 : 休憩

15:35 - 16:35 : セッション 6 新規（継続）プロジェクトの採択

6-1 新規プロジェクト関連図書の見直し経緯説明

6-2 新規プロジェクトの提案概要説明、審議（ベトナム①）

6-3 新規プロジェクトの提案概要説明、審議（ベトナム②）

6-4 新規プロジェクトの提案概要説明、審議（マレーシア）

6-5 新規プロジェクト提案プロセスに関する事務局所見

16:35 - 16:45 : セッション 7 IAEA/RCA 活動動向（RCARO）

16:45 - 17:15 : セッション 8 プロジェクト活動総括と今後の活動

8-1 令和 7 年度プロジェクト活動全般評価報告

8-2 令和 8 年度の活動計画（含ワークショップ）

8-3 FNCA 賞（2025 年度分選出プロセス）

17:15 - 17:30 : セッション 9 閉会セッション

9-1 「結論と提言」の採択

9-2 閉会挨拶

IV 第26 コーディネーター会合参加者リスト

オーストラリア

Ms. Natascha Spark (ナタシャ・スパーク)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・ 国際関係シニアオフィサー

Mr. Dan Nicholls (ダン・ニコルズ)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・ 国際関係シニアアドバイザー

Dr. Debashish Mazumder (デバシシュ・マズムデル)

オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) ・ 主任研究員

FNCA 食品産地偽装防止プロジェクトリーダー

バングラデシュ

Dr. Md. Idris Ali (Md アサド・シャリフ)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) ・ 国際部部長

インドネシア

Mr. Dimas Irawan (ディマス・イラワン)

国立研究革新庁 (BRIN) ・ インドネシア国際原子力機関 ・ 事務局長

Ms. Theresia Erni Wijayanti (テレシア・エルニ・ウィジャヤンティ)

国立研究革新庁 (BRIN) ・ 被ばく管理 ・ 研究利用促進チームリーダー

カザフスタン

Dr. Vladimir Vityuk (ウラジミール・ビチュク)

カザフスタン国立原子力センター (NNC) ・ 副総裁 (科学担当)

韓国

Ms. Minyeon KIM (ミンヨン・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・ グローバル協力センター ・ 技術協力室 ・ 室長

Ms. Hongbi DO (ホンビ・ド)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・ グローバル協力センター ・ 研究員

Ms. Bomi KIM (ボミ・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF)・グローバル協力センター・研究員

マレーシア

Dr. Muhammad Rawi Bin Mohamed Zin (ムハンマド・ラウィ・ビン・モハメド・ジン)
マレーシア科学技術革新省 (MOSTI)・マレーシア原子力庁・長官

モンゴル

Mr. Chadraabal MAVAG (チャドラーバル・マヴァグ)
モンゴル原子力委員会(NEC)・原子力技術部・部長

Ms. Tumenjargal Myagmardorj (ツメンジャルガル・ミヤグマルドルジ)
モンゴル原子力委員会(NEC)・外務課・担当官

フィリピン

Mr. Neil Raymund Diaz Guillermo (ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ)
フィリピン原子力研究所 (PNRI)・主席科学研究スペシャリスト

シンガポール

Mr. Ang Kok Kiat (アン・コックキアット)
シンガポール共和国環境庁・グループディレクター (放射線防護・原子力科学)

Mr. Tan Wei Han Gabriel (タン・ウェイ・ハン・ガブリエル)
シンガポール共和国環境庁(NEA)・主任科学官

Mr. Shaun Peter Baggarley (ショーン・ピーター・バガリー)
シンガポール国立大学がん研究所 (NCIS)・主任放射線物理士

Ms. Ho Cang Ning (ホー・カン・ニン)
シンガポール持続可能性・環境省・上級補佐官

Ms. Lu Huijun (ルー・フイジュン)
シンガポール貿易産業省 広報・対外連携部・上級補佐官

Ms. Joyce Youg (ジョイス・ヨン)
シンガポール持続可能性・環境省・上級アシスタントディレクター

タイ

Dr. Kanokporn Boonsirichai (カノクポーン・ブーンシリチャイ)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 副所長

Ms. Panita Ruenbanthoeng (パニタ・ブエンバントーン)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 広報・企業コミュニケーション部・部長

Ms. Naruemon Neramitmansook (ナルエモン・ネラミットマンソック)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力課 課長

Dr. Klitsadee Yubonmhat (クリッサディー・ユボンマット)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 原子力科学者 (専門職レベル)

Ms. Chatchawan Mansaithong (チャチャワン・マンサイトン)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力担当者

Ms. Worada Jarupoonphol (ウォラダ・ジャルプーンポン)
タイ原子力技術研究所 (TINT) ・ 国際協力部・国際協力職員

ベトナム

Dr. CAO Dong Vu (カオ・ドン・ヴ)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 原子力研究所 (NRI) ・ 所長
*FNCA ベトナムコーディネーター

Dr. Pham Kim Long (ファム・キム・ロン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 計画・研究開発管理部・次長

Dr. Mai Hong Son (マイ・ホン・ソン)
第 108 軍中央病院・核医学センター長

Ms. Dang Thi Minh Tam (ダン・ティ・ミン・タム)
ホーチミン市立がん病院・医学物理士

MSc. Phan Quoc Uy (ファン・クオック・ウイ)
ホーチミン市立がん病院・主任プロジェクトコーディネーター

Ms. Tran Ngoc Hoan (チャン・ゴック・ホアン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ 国際協力部次長

Ms. Pham Thanh Huong (ファン・タン・フォン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM)・国際協力部職員

Ms. Vu Thuan Yen (ヴ・トゥアン・イエン)
ベトナム原子力研究所 (VINATOM)・国際協力部職員

RCA 地域事務所

Mr. Dae Ki KIM (デギ・キム)
RCA 地域事務所・事務総長

Mr. Dong Joon LEE (ドンジュン・イ)
RCA 地域事務所・チームリーダー

日本

玉田 正男
FNCA 日本コーディネーター

和田 智明
FNCA 日本アドバイザー

森本 浩一
FNCA 日本アドバイザー

長谷 純宏
量子科学技術研究開発機構・量子技術基盤研究部門・高崎量子応用研究所・
量子バイオ基盤研究部 上席研究員
FNCA 放射線育種プロジェクトリーダー

岡崎 伸
国立大学法人東京農工大学・大学院 農学研究院・国際環境農学部門
国際生物生産資源学教育研究分野 教授
FNCA 放射線加工・高分子改質プロジェクトリーダー

永井 晴康
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・原子力科学研究所
原子力基礎工学研究センター・副センター長

FNCA 気候変動プロジェクトリーダー

加藤 眞吾

社会医療法人社団 埼玉巨樹の会

所沢美原総合病院 放射線治療センター長

FNCA 放射線治療プロジェクトリーダー

海老原 充

東京都立大学 大学院理学研究科

客員教授

FNCA 研究炉利用プロジェクトリーダー

山口 淳史

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構・研究炉加速器技術部

利用施設管理課・技術副主幹

FNCA 研究炉利用プロジェクトリーダー

小佐古 敏荘

国立大学法人東京大学・名誉教授

FNCA 放射線安全・廃棄物管理プロジェクトリーダー

堀 雅人

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合

支援センター 上級技術専門官

FNCA 核セキュリティ・保障措置プロジェクトリーダー

阿部 幸子

文部科学省・研究開発局・企画官（原子力国際協力担当）

池尻 智史

文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官（核融合・原子力国際協力担当）付室長補佐

青山 裕一

文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官（核融合・原子力国際協力担当）付係長

中嶋 翔梧

文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官（核融合・原子力国際協力担当）付調査員

伊藤 正樹

外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・原子力協力専門員

上坂 充

原子力委員会・委員長

直井 洋介

原子力委員会・委員

吉橋 幸子

原子力委員会・委員

恒藤 晃

内閣府・原子力政策担当室科学技術・イノベーション推進事務局・審議官

井出 太郎

内閣府・原子力政策担当室科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）・参事官

太田桐 佳世子

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官付
主査

江川 弘和

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局（原子力担当）参事官付
政策企画調査官

黒木 梨絵

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）付
上席政策調査員

萩原 里佳

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）付
上席政策調査員

中村 清

内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局参事官（原子力担当）
付上席政策調査員

第5章

2026 スタディ・パネル

I 2026 スタディ・パネル概要

2026 スタディ・パネル (SP) が、内閣府の主催により、2026年2月5日(木)、FNCA加盟12カ国(欠席:中国)参加の下、東京都の三田共用会議所で開催された。本会合はオンラインでの出席者を交えたハイブリッド形式で開催された。SPは、FNCA加盟国における原子力発電および非発電に関する政策・技術課題を共有し、各国及び国際協力の取組に活かすための討議を行う場として位置付けられており、今回のテーマは「ステークホルダー参画を含む広報活動/公共コミュニケーション」であった。

セッション1: 開会

会合議長である直井原子力委員会委員による開会宣言の後、上坂原子力委員長による歓迎挨拶が行われた。続いて参加者の自己紹介、アジェンダの確認及び採択、写真撮影が行われた。

セッション2: 基調講演

山本晃弘 福井県原子力安全対策課参事による基調講演が行われた。これから原子力発電に取り組もうとのアジアの新規参入国を念頭に、長期に亘る日本の原子力発電開発の歴史や発電所立地地域から見た広報活動について紹介を行った。原子力発電所に対する地域の理解を促進するため、雇用の実情、メンテナンスの期間等についての簡潔な言葉による説明が求められること、地域に対する説明では専門的な解説というよりは、情報の公開と、安全第一であること、また政府による補助金の役割等、地域に対する具体的な貢献の内容等が重要である等の例が示された。

セッション3: ケーススタディ

参加国による発表の後にパネル形式での自由討論が行われ、パネリストとして、発表者とスーザン・ピケット IAEA 東京地域事務所長が参加した。

セッション3-1として、ケーススタディ「原子力発電所導入計画・建設・運転に係る課題と手段」が行われた。バングラデシュ、インドネシア、マレーシア、ベトナムが各国の事例について発表した。バングラデシュは建設中の原子力発電所に向けたコミュニケーションツールの紹介、インドネシアからは原子力発電所建設に向けた国民理解増進に係る活動の紹介があり、続くマレーシアからは、2030年以降の立地に向けて国レベルの関心も高く公共コミュニケーションも加速しており、原子力発電所との持続可能な共存に向けて準備は完了しているとの発言があった。ベトナムからは一時中断していた原子力発電所建設に向けた国民理解促進活動について説明があった。それに続く自由討論では、原子力発電所に係る地域、関係者との信頼構築が不可欠であり、ステークホルダーも様々

であることから、それらに向けたコミュニケーションが重要であることが示された。出版物、メディア等の手段を通じ透明性を確保した情報を共有することも重要である。また、ステークホルダーの議論への参加は不可欠であるとの意見が出された。

セッション 3-2 として、ケーススタディ「日本における原子力発電に関するコミュニケーションの事例紹介」が行われた。直井委員によるイントロダクションに続き、原子力に対し無関心な者の割合が高いとされる若年層への対策として、川上祥代 福井工業大学准教授による福井県の高校生向けの啓蒙活動の事例研究が発表された。自由討論では、無関心層を減らすには原子力教育が不可欠であり、職業や年齢に応じた説明も必要であること、原子力への理解のために説明の手段としてクイズやゲーム方式も有効であるとされた。また、原子力に対する認識は、放射線、原子力技術の貢献度等の説明により変化し得る。原子力委員会だけでなく関係省庁の協力も重要とのコメントがあった。

セッション 3-3 として、ケーススタディ「研究炉を含む原子力施設におけるステークホルダー参画；他産業の経験から得られた教訓」が行われた。オーストラリアより科学技術全般について一般市民とコミュニケーションする場合のポイントの紹介があり、タイより新規研究炉建設や SMR 建設に向けた広報活動の事例が紹介された。自由討論では、比喩や平易な言葉で判り易く話すこと、また科学の理解度は人により異なるとの前提で話すことが重要と指摘された。また、原子力分野からヒューマンヘルスへも裾野を広げ、利点とリスクの両方を説明している。説明には適切なタイミングと適切な言葉が重要となる。また IAEA からは保障措置においても適切な言葉を用いてステークホルダー参画を図ることに変わりはないことが示された。

セッション 4：総括講演

IAEA 原子力部プログラムコーディネーターのアンドレア・ボリオ・ディ・ティリオーレ氏による総括講演が行われた。

この中で、IAEA は、ステークホルダー参画の基本原則や IAEA のマイルストーンアプローチを説明、ステークホルダー参画は原子力プログラムへの信頼、説明責任の担保そして長期的な成功の鍵になると述べた。そして IAEA は、加盟国が原子力発電のライフサイクルを通じ、早期にステークホルダー参画の体制構築を支援する旨の説明があった。SMR に固有の、ステークホルダー参画に関する課題と可能性にも言及した。戦略的サポートとして関連スクールの開催、アドバイザーの派遣、ワークショップの開催、技術会合、技術訪問等を通じた協力を行っている。具体的には、Stakeholder Engagement Advisory Service などにより、各国に特化した、原子力分野におけるステークホルダー参画のガイダンスを実施している。国際交流の重要性について言及され、核施設立地自治体等の国際交流を通じて各国の国民の原子力に対する理解も深まることが期待できるとの発言もあった。

講演に続く討議では、IAEA から、状況は国によって異なるから、万能の解決策など存在しない、ステークホルダー参画には、グローバルに適用可能な要素も、特定の国々のグループに特有のアプローチもあるとの意見があった。

4.セッション 5：閉会宣言

直井議長が会議のまとめと所感を発表し、閉会を宣言した。

II 2026 スタディ・パネルプログラム

日時：2026年2月5日（木）

場所：日本・東京（三田共用会議所、ハイブリッド形式）

主催：内閣府・原子力委員会

会合議長：直井洋介原子力委員会委員

議題：「ステークホルダー参画を含む広報活動／公共コミュニケーション」

11:00～11:20	<u>セッション1：開会セッション</u>	※プレス公開
	<ul style="list-style-type: none">・ 開会宣言（直井委員）・ 歓迎挨拶（上坂充原子力委員会委員長）・ 参加者自己紹介・ アジェンダ採択・ 記念撮影	
11:20～12:00	<u>セッション2：基調講演</u>	
	基調講演：原子力施設立地地域におけるステークホルダー参画の課題と実践 講演者：山本 晃弘氏（福井県原子力安全対策課参事）	

12:00～13:00 昼食

13:00～16:20 セッション3：ケーススタディ

3-1: 原子力発電所導入計画・建設・運転に係る課題と機会

ケーススタディ（バングラデシュ）

講演者：アスマ・ベグム氏

バングラデシュ原子力委員会（BAEC）

ルプール原子力発電所建設 主任科学官

ケーススタディ（インドネシア）

講演者：ディマス・イラワン氏

インドネシア国立研究革新庁（BRIN）

国際原子力機関（INUA） 事務局長

ケーススタディ（マレーシア）

講演者：ハイズム・ルザンナ・ビンティ・サハール氏

マレーシア原子力庁 広報担当官

ケーススタディ (ベトナム)

講演者：ファム・キム・ロン氏

ベトナム原子力研究所 (VINATOM)

計画・研究開発管理部 次長

自由討議

休憩

3-2: 日本における原子力発電に関するコミュニケーションの事例紹介
イントロダクション (日本)

講演者：直井 洋介氏

原子力委員会委員

ケーススタディ (日本)

講演者：川上 祥代氏

福井工業大学 准教授

自由討議

3-3: 研究炉を含む原子力施設におけるステークホルダー参画；
他産業の経験から得られた教訓

ケーススタディ (オーストラリア)

講演者：スーザン・ボーグル氏

オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)

上級サイエンスコミュニケーションマネージャー

ケーススタディ (タイ)

講演者：カノクポーン・ブーンシリチャイ氏

タイ原子力技術研究所 (TINT) 副所長

自由討議

休憩

16:20～17:00 セッション 4：総括講演

4-1: 総括講演

アンドレア・ボリオ・ディ・ティリオール

国際原子力機関 (IAEA) 原子力部プログラムコーディネーター

4-2: 総括討議

17:00～17:15 セッション 5：閉会セッション

・ 閉会挨拶

III 2026 スタディ・パネル参加者リスト

オーストラリア

Ms. Natascha Spark (ナタシャ・スパーク)

オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)・国際関係シニアオフィサー

Mr. Dan Nicholls (ダン・ニコルズ)

オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)・国際関係シニアアドバイザー

Ms. Susan Bogle (スーザン・ボーグル)

オーストラリア原子力科学技術機構(ANSTO)・上級サイエンスコミュニケーションマネージャー

バングラデシュ

Ms. Asma Begum (アスマ・ベグム)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC)・ルプール原子力発電所建設 主任科学官

Dr. Md Asad Shariff (Md アサド・シャリフ)

バングラデシュ原子力委員会 (BAEC)・国際部部长

FNCA バングラデシュコーディネーター

インドネシア

Mr. Dimas Irawan (ディマス・イラワン)

インドネシア国立研究革新庁 (BRIN)・国際原子力機関 (INUA) 事務局長

Ms. Theresia Erni Wijayanti (テレシア・エルニ・ウィジャヤンティ)

インドネシア国立研究革新庁(BRIN)・被ばく管理・研究利用促進チームリーダー

カザフスタン

Dr. Vladimir Vityuk (ウラジミール・ビチュク)

カザフスタン国立原子力センター (NNC)・副総裁 (科学担当)

韓国

Ms. Minyeon KIM (ミンヨン・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF)・グローバル協力センター・技術協力室・室長

Ms. Hongbi DO (ホンビ・ド)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター・研究員

Ms. Bomi KIM (ボミ・キム)

韓国原子力国際協力財団 (KONICOF) ・グローバル協力センター・研究員

マレーシア

Dr. Muhammad Rawi Bin Mohamed Zin (ムハンマド・ラウイ・ビン・モハメド・ジン)

マレーシア科学技術革新省 (MOSTI) ・マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・長官

Dr. Haizum Ruzanna Binti Sahar (ハイズム・ルザンナ・ビンティ・サハール)

マレーシア原子力庁 (Nuklear Malaysia) ・広報担当官

モンゴル

Mr. Chadraabal Mavag (チャドラーバル・マヴァグ)

モンゴル原子力委員会 (NEC) ・原子力技術部・部長

Ms. Tumenjargal Myagmardorj (ツメンジャルガル・ミヤグマルドルジ)

モンゴル原子力委員会 (NEC) ・外務課・担当官

フィリピン

Mr. Neil Raymund Diaz Guillermo (ネイル・レイマンド・ディアズ・ギレルモ)

フィリピン原子力研究所 (PNRI) ・主席科学研究スペシャリスト

シンガポール

Mr. Ang Kok Kiat (アン・コックキアット)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・グループディレクター (放射線防護・原子力科学)

Mr. Tan Wei Han Gabriel (タン・ウェイ・ハン・ガブリエル)

シンガポール共和国環境庁 (NEA) ・主任科学官

Ms. Ho Cang Ning (ホー・カン・ニン)

シンガポール持続可能性・環境省・上級補佐官

Ms. Lu Huijun (ルー・フイジュン)

シンガポール貿易産業省 広報・対外連携部・上級補佐官

Ms. Joyce Youg (ジョイス・ヨン)

シンガポール持続可能性・環境省・上級アシスタントディレクター

タイ

Dr. Kanokporn Boonsirichai (カノクポーン・ブーンシリチャイ)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・副所長

Ms. Panita Ruenbanthoeng (パニタ・ブエンバントーン)

タイ原子力技術研究所 (TINT)

広報・企業コミュニケーション部・部長

Ms. Chotika Dararutana (チョティカ・ダラルタナ)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・原子力科学者

Dr. Klitsadee Yubonmhat (クリッサディー・ユボンマット)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・原子力科学者 (専門職レベル)

Ms. Worada Jarupoonphol (ウォラダ・ジャルプーンポン)

タイ原子力技術研究所 (TINT) ・国際協力部・国際協力職員

ベトナム

Dr. Cao Dong Vu (カオ・ドン・ヴ)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・ダラト原子力研究所 (NRI) ・所長

FNCA ベトナムコーディネーター

Dr. Pham Kim Long (ファム・キム・ロン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・計画・研究開発管理部・次長

Ms. Tran Ngoc Hoan (チャン・ゴック・ホアン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部・次長

Ms. Pham Thanh Huong (ファム・タン・フォン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部職員

Ms. Vu Thuan Yen (ヴ・トゥアン・イエン)

ベトナム原子力研究所 (VINATOM) ・国際協力部職員

国際機関

Dr. Susan E. Pickett (スーザン・E・ピケット)

国際原子力機関 (IAEA) ・東京地域事務所長

Dr. Andrea Borio di Tigliole (アンドレア・ボリオ・ディ・ティリオーレ)

国際原子力機関 (IAEA) ・原子力部プログラムコーディネーター

日本

山本 晃弘 福井県 原子力安全対策課 参事

川上 祥代 福井工業大学 工学部 原子力技術応用工学科
准教授

玉田 正男 FNCA 日本コーディネーター

和田 智明 FNCA 日本アドバイザー

森本 浩一 FNCA 日本アドバイザー

長谷 純宏 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構
高崎量子技術基盤研究所
量子バイオ基盤研究部 上席研究員

小佐古 敏荘 国立大学法人東京大学 名誉教授
FNCA 放射線安全・廃棄物管理プロジェクトリーダー

堀 雅人 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
原子力人材育成・核不拡散・核セキュリティ総合支援センター
上級技術専門官

池尻 智史 文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官
(核融合・原子力国際協力担当) 付室長補佐

青山 裕一 文部科学省・研究開発局・研究開発戦略官
(核融合・原子力国際協力担当) 付係長

中嶋 翔梧	文部科学省 研究開発局 研究開発戦略官 (核融合・原子力国際協力担当) 付調査員
伊藤 正樹	外務省軍縮不拡散・科学部国際原子力協力室・原子力協力専門員
上坂 充	原子力委員会・委員長
直井 洋介	原子力委員会・委員
吉橋 幸子	原子力委員会・委員
恒藤 晃	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 審議官
井出 太郎	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 (原子力担当) 参事官
太田桐 佳世子	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 (原子力担当) 参事官付主査
江川 弘和	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 (原子力担当) 政策企画調査官
黒木 梨絵	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 参事官 (原子力担当) 付上席政策調査員
萩原 里佳	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 参事官 (原子力担当) 上席政策調査員
中村 清	内閣府・原子力政策担当室・科学技術・イノベーション推進事務局 参事官 (原子力担当) 上席政策調査員

第6章

調査結果

I 第 26 回大臣級会合事前調査

第 26 回大臣級会合における議論に資するため、FNCA 参加国における原子力関連活動の動向についての「I-1 基礎調査」と、「I-2 円卓討議議題に係る事前調査」を行った。

基礎データ調査の対象国は、オーストラリア、バングラデシュ、中国、インドネシア、カザフスタン、韓国、マレーシア、モンゴル、フィリピン、シンガポール、タイ、ベトナム、日本の 13 ヶ国である。また、円卓討議については、第 26 回大臣級会合の円卓討議のテーマ「原子力エネルギーの役割」に合わせた調査目標についてまとめた。各プロジェクトの活動による社会・経済的便益については毎年の活動成果より、加盟国が重視すると思われる分野・プロジェクトについては、2025 年 7 月に開催された上級行政官会合に向けた事前調査の結果をもとにしてまとめた。

「I-1. 基礎調査」の内容の基本構成は以下のとおりである。

1. 基礎データ
2. エネルギー政策と原子力
3. 原子力関連の顕著な出来事
4. 原子力発電
5. 研究開発（研究炉含む）
6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物
 - 6-1. 政策動向
 - 6-2. 関連施設
7. 安全規制
 - 7-1 法規・体制、等
 - 7-2 IAEA/IRRS 等の実施状況等
8. 国際協力
9. 特記事項
10. 原子力関連組織体制
11. その他

I-1. 基礎調査

1. オーストラリア

1.1. 基礎データ

【別添資料 A】 参照

1.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策

オーストラリアにおけるエネルギー供給は、2023 年時点において 26.6%を石炭、35.7%を石油、27.6%を天然ガスが占めている¹。2021 年 11 月に開かれた国連気候変動枠組条約第 26 回締約国会議 (COP26) において、多くの国が石炭火力発電を段階的に廃止して新たな石炭火力発電へは支援をしないという共同声明に署名した。しかし、オーストラリアは、中国や米国等他の主要な石炭使用国と共に署名しなかった。

一方、オーストラリア国内では 2022 年 9 月に「2022 年気候変動法」(Climate Change Act 2022) が制定され^{2, 3}、2030 年までに温室効果ガス排出量を 2005 年比で 43%削減し、2050 年までに排出量実質ゼロ (net zero) を達成するという目標が設定された*。また、オーストラリア政府は「パワーリング・オーストラリア」(Powering Australia) 計画等を通じて、エネルギーミックスにおける再生可能エネルギー由来の電力の比率を 2030 年までに 82%まで増加させる方針である^{4, 5}。

* 2019 年にオーストラリア政府が発表した「エネルギー政策青写真」(Energy Policy Blueprint) では、2030 年までに温室効果ガス排出量の削減量を 2005 年レベルから 26~28%とする目標が提示されていた。

(2) 原子力政策

国家の基本政策として、エネルギー源としての原子力を利用しない方針を取っている。ニューサウスウェールズ州及びヴィクトリア州の州法、及びオーストラリア連邦法により、原子炉燃料製造、原子力発電、ウラン濃縮、燃料再処理に関する施設の建設は禁止されている。その一方で、ウラン生産・輸出と原子力科学技術開発は積極的に進められている。

しかし、2019 年 8 月 2 日に、アンガス・テイラーエネルギー大臣が、議会下院の環境・エネルギー常任委員会のテッド・オブライエン委員長に対し、核燃料サイクルや原子力発電

¹ International Energy Agency, “Largest sources of energy in Australia, 2023,” <https://www.iea.org/countries/australia/energy-mix> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

² Federal Register of Legislation, 20 February 2025, “Climate Change Act 2022,” <https://www.legislation.gov.au/C2022A00037/latest/text> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

³ International Energy Agency, April 2025, “Australia 2023 Energy Policy Review,” <https://www.iea.org/reports/australia-2023> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

⁴ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 24 May 2024, “Powering Australia,” <https://www.dceew.gov.au/energy/strategies-and-frameworks/powering-australia> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

⁵ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 18 June 2025, “Net Zero,” <https://www.dceew.gov.au/climate-change/emissions-reduction/net-zero> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

に関する調査報告の実施を要請した。調査結果として、環境・エネルギー常任委員会は、2019年12月13日に報告書「あなたの合意のもとで：オーストラリアにおける原子力技術への道」(Not without your approval: a way forward for nuclear technology in Australia)を公表した。この報告書では、小型モジュール炉 (SMR) 等の新興原子力技術の導入を可能にするため、現在の原子力モラトリアムの部分的解除の検討が提言されている⁶。

2025年7月29日、オーストラリア連邦科学産業研究機構 (CSIRO : Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization) は、インフラ計画に用いられる、オーストラリアにおける将来的な発電コストの経済的分析をまとめた「発電コスト 2024 - 2025 年報告書」(GenCost 2024-25 Report) ^{*1}を公開した⁷。同報告書においてCSIROは、原子力の長期にわたる運転期間という要因をモデル化しても、原子力発電の他発電技術に対する独自のコスト優位性は見られないとしている^{*2}。CSIROは、長期運転 (60年間) を達成するにあたり必要とされる再投資額が高額になるため、原子力発電における経済的利点は不足するとの見通しを示している。

*1 GenCost はCSIRO とオーストラリアエネルギー市場管理機関 (AEMO : Australian Energy Market Operator) が発行する、技術にとらわれず (technology-agnostic)、かつ政策的に中立な (policy-neutral) 報告書である。新設される発電、貯蔵、水素技術の費用見積りに焦点を当てたものであり、ビジネスリーダーや意思決定者に対し、計画立案や融資調査のための最新の資本コストやデータ比較を提供する。

*2 過去の GenCost においては大型原子力発電所に係る詳細な費用が計算されている。今回の GenCost では、分析対象となる原子力技術の詳細について明示的な言及はないが、報告書本文中においてフィンランドのオルキルオト (Olkiluoto) 原子力発電所 3号機 (フランス製 EPR) 等に言及していることから、引き続き大型原子力発電所を分析対象としていることがうかがえる。また、GenCost は本文において小型モジュール炉 (SMR) にも言及しているが、今後も費用は他選択肢と比較して高額なままであると指摘している。CSIRO は SMR の資本コスト見積の際にカナダにおけるダーリントン (Darington) SMR 事業を参照している。なお、GenCost 草案 (2024年7月公表) の段階では、米国において NuScale (NuScale Power) 社とユタ州公営電力システム (UAMPS : Utah Associated Municipal Power Systems) が進めていたものの2023年11月に事業中止となったカーボンフリー・パワー・プロジェクト (CFPP : Carbon Free Power Project) のみを費用見積時に参照していた。失敗に終わった CFPP を分析対象とした理由について GenCost 草案では「現在いくつかの SMR 事業が存在および提案されているが、UAMPS 事業のみがオープンかつ信頼性の高い費用見積を提供する意志を有していた」(While there are several currently existing and proposed SMR projects, only the UAMPS project has been willing to provide an open and reliable costing for their project.) と述べていた。

2025年5月に実施された総選挙の際に、野党である保守連合 (LNP : Liberal-National Coalition) が公約として原子力計画を表明していたが、選挙において野党が敗北し、原子力発電を利用しない方針である労働党による政権が維持された。

なお、オーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) は第 IV 世代原子炉国際フォーラム (GIF) に参加しており、積極的に活動している。またオーストラリアは1957年に国際

⁶ Parliament of Australia, 13 December 2019, “Not without your approval: a way forward for nuclear technology in Australia,” https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/House/Former_Committees/Environment_and_Energy/Nuclearenergy/Report (2025年8月21日閲覧)

⁷ CSIRO, 29 July 2025, “CSIRO releases final 2024-25 GenCost report following consultation,” <https://www.csiro.au/en/news/All/News/2025/July/2024-25-GenCost-Final-Report> (2025年8月21日閲覧)

原子力機関（IAEA）が設立される際にも重要な役割を果たし、IAEA と長年にわたり良好な関係を維持している⁸。

(3) 中長期エネルギー計画

① 概要

オーストラリアにおける中長期的なエネルギー政策は、主に以下の計画・戦略を中心として構成される⁹。

- 「パワーリング・オーストラリア」(Powering Australia)¹⁰：オーストラリアにおける国家レベルでの気候変動対策におけるリーダーシップ、エネルギー、産業・農業・カーボンファーミング、運輸といった項目に関する包括的計画。国内天然資源を活用し、成長と産業の創出を促進し、再生可能エネルギー大国となることを目指す。
- 「国家エネルギーパフォーマンス戦略」(National Energy Performance Strategy)¹¹：エネルギーの利用方式や需要管理に焦点をあてた戦略。
- 「国家水素戦略」(National Hydrogen Strategy)¹²：2030年までにオーストラリアの水素産業を主要な国際的プレイヤーとすることを目標として、クリーンかつ革新的で安全な水素産業のビジョンを定めた戦略。
- 「ネットゼロ計画」(Net Zero Plan)¹³：パリ協定を踏まえた気候変動に関するオーストラリアの取り組みを策定する計画。「電力・エネルギー」「輸送」等の6セクターそれぞれについて計画が定められている。

オーストラリア政府はこれらの計画・戦略を通じて、再生可能エネルギー由来の電力の比率を2030年までに82%まで増加させる方針を示している。また、クリーンなバッテリー貯

⁸ ANSTO, 2 May 2023, “Australia’s Nuclear Age Celebrates 70 Years,” <https://www.ansto.gov.au/news/australia%E2%80%99s-nuclear-age-celebrates-70-years> (2025年8月21日閲覧)

⁹ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 5 April 2024, “Australia’s energy strategies and frameworks,” <https://www.dceew.gov.au/energy/strategies-and-frameworks> (2025年8月21日閲覧)

¹⁰ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 24 May 2024, “Powering Australia,” <https://www.dceew.gov.au/energy/strategies-and-frameworks/powering-australia> (2025年8月21日閲覧)

¹¹ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 5 April 2024, “National Energy Performance Strategy,” <https://www.dceew.gov.au/energy/strategies-and-frameworks/national-energy-performance-strategy> (2025年8月21日閲覧)

¹² Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 2 October 2024, “Australia’s National Hydrogen Strategy,” <https://www.dceew.gov.au/energy/publications/australias-national-hydrogen-strategy> (2025年8月21日閲覧)

¹³ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 18 June 2025, “Net Zero,” <https://www.dceew.gov.au/climate-change/emissions-reduction/net-zero> (2025年8月21日閲覧)

蔵システム等による必要に応じてエネルギー供給が可能な (dispatchable) 容量も増設する方針である¹⁴。

更に、オーストラリアエネルギー市場管理機関 (AEMO : Australian Energy Market Operator) が 2 年ごとに策定する「統合システム計画」(ISP : Integrated System Plan) により、消費者需要と政府によるエネルギー・排出量削減目標の双方を満たすために必要な、2050 年までの発電・貯蔵・投資構成が提示されている¹⁵。

2024 年 6 月 26 日に公表された最新版の ISP である「2024 年統合システム計画」(2024 ISP)¹⁶では、経済成長とエネルギー投資が鈍化し脱炭素化の取り組みが遅れる「漸進的変化」(Progressive Change) シナリオ、排出量削減目標が達成される「段階的変化」(Step Change) シナリオ、および脱炭素化が強力に進行し低排出エネルギー輸出が実現する「グリーンエネルギー輸出」(Green Energy Export) シナリオの 3 種のシナリオが想定されている。このうち「段階的変化」シナリオを踏まえた「最適開発経路」(ODP : optimal development path) では、発電容量の変化について以下のような見通しが示されている¹⁷。

- ・ エネルギー貯蔵 (バッテリー、仮想発電所、揚水発電) 容量
2024 年 3GW、2030 年 22GW、2050 年 49GW
- ・ グリッドスケールの風力・太陽光発電
2024 年 21GW、2030 年 55GW、2050 年 127GW
- ・ 分散型太陽光発電 (屋上設置等)
2024 年 21GW、2030 年 36GW、2050 年 86GW
- ・ 天然ガスによる発電
2024 年 11.5GW、2050 年 15GW
- ・ 石炭火力発電の退役率
2030 年 46%、2038 年 100%

② 原子力エネルギーの位置づけ

原子力エネルギーへの言及はない。

¹⁴ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 12 August 2025, “Capacity Investment Scheme,” <https://www.dcceew.gov.au/energy/renewable/capacity-investment-scheme> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

¹⁵ Australian Energy Market Operator, “Integrated System Plan (ISP),” <https://www.aemo.com.au/energy-systems/major-publications/integrated-system-plan-isp> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

¹⁶ Australian Energy Market Operator, 26 June 2024, “2024 Integrated System Plan (ISP),” <https://www.aemo.com.au/energy-systems/major-publications/integrated-system-plan-isp/2024-integrated-system-plan-isp> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

¹⁷ Australian Energy Market Operator, 26 June 2024, “2024 Integrated System Plan – overview,” <https://www.aemo.com.au/-/media/files/major-publications/isp/2024/2024-integrated-system-plan-overview.pdf> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

1.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1953年 原子力法成立
- 1953年 オーストラリア原子力委員会（AAEC）設立
- 1958年 最初の研究炉 HIFAR 臨界達成
- 1969年 原子力発電所建設を開始したが、基礎工事段階で中止
- 1987年 AAEC を改組、研究部門を分離しオーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）設立
- 1998年 放射線防護・原子力安全法成立、オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）設立
- 2006年 研究炉 OPAL 臨界達成
- 2007年 研究炉 HIFAR 運転停止

1.4. 原子力発電

原子力発電をエネルギー政策の選択肢に含めるべく、何度か提言が出されているが、政策として採用されるに至っていない

1.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

産業科学資源省（DISER : Department of Industry, Science and Resources）の下に、オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）が置かれ、原子力技術の活用を目的として多岐にわたる研究が実施されている。また放射線防護・原子力安全に係わる研究開発は、保健・高齢者福祉省に属するオーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）が担当している。

(2) 研究炉及びその利用

ANSTO は 3 基の研究炉（HIFAR、MOATA、OPAL）を所有しているが、現在運転されている炉はプール型多目的研究炉の OPAL 炉のみである。HIFAR は 2007 年に恒久停止した後は廃止措置に向けた準備が行われていたが、ANSTO は 2025 年 3 月に HIFAR の廃止措置第 1 段階を開始したことを明らかにした¹⁸。設置研究炉の諸元は以下の通りである。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
OPAL	ANSTO	プール型 2 万 kWt	研究、RI 製造、中性子放射化分析、中性子ラジオ	運転中	2006 年

¹⁸ ANSTO, 4 March 2025, “End of an era for Australia’s first nuclear reactor,” <https://www.ansto.gov.au/news/end-of-an-era-for-australia-first-nuclear-reactor> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
			グラフィ、核変換、教育訓練		
HIFAR	ANSTO	プール型 1万kWt	照射研究、RI製造、放射化分析、核変換、教育訓練	廃止措置中	1958年
MOATA	ANSTO	Argonaut型 100kWt	研究、放射化分析、中性子ラジオグラフィ、医療照射、教育訓練	廃止措置 (2010年完了)	1961年

(3) 加速器及びその利用

ANSTOの加速器研究センターでは以下の4基の加速器を有し、研究開発を進めている。

- 10MV タンデム加速器 (ANTARES) : 1991年に稼働開始した加速器研究センター最大の加速器で、イオンビーム利用と加速器質量分析の研究に用いられる。
- 2MV タンデム加速器 (STAR) : イオンビーム利用と加速器質量分析に用いられる。
- 低エネルギー複数イオン加速器 (VEGA) : ^{14}C (炭素 14) やアクチノイド系の核種を用いた高精度の加速器質量分析に用いるために設計された。
- 中エネルギータンデム加速器 (SIRIUS) : 6MVのタンデム加速器であり、加速器質量分析、イオンビーム利用及びイオンビーム照射のための施設が備えられている。
- オーストラリアン・シンクロトロン: 様々な物質の原子・分子の状態を調べることが可能であり、医療、環境、バイオ・ナノ技術、農業、材料科学、考古学研究等幅広い分野に用いられる。同シンクロトロンに8つのビームラインを設置するANSTOの大規模プロジェクトが進行中で、2022年6月、新しいビームラインMEX-1が「ファーストライト」の発生に成功した¹⁹。「ファーストライト」とは、シンクロトロン光をシンクロトロンの蓄積リングから放出し、初めてビームラインに送ることに成功したことを示すプロセスである。

(4) ANSTOにおける核医学プラント (ANM 施設) 新設

核医学診断に用いる ^{99}Mo (モリブデン 99) の増産に向け、ANSTOはANM施設 (ANM Facility : ANSTO Nuclear Medicine Facility) を新設し、ARPANSAによる操業許可を取得した。このプラントは6日間あたり3,500Ciの ^{99}Mo を生産する能力がある最新の設計がなされている。

¹⁹ ANSTO, 24 June 2022, "First synchrotron light is a milestone for new instruments at ANSTO's Australian Synchrotron," <https://www.ansto.gov.au/news/first-synchrotron-light-a-milestone-for-new-instruments-at-ansto%E2%80%99s-australian-synchrotron> (2025年8月22日閲覧)

1.6. 核燃料サイクル・放射性廃棄物

(1) 政策動向

オーストラリアにおける放射性廃棄物の分類は、オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）が 2010 年に刊行した安全指針「放射線防護シリーズ（RPS : Radiation Protection Series）No.20 放射性廃棄物における分類」（RPS No.20 Classification of Radioactive waste）により規定されている。この安全指針によれば、オーストラリアにおける放射性廃棄物は放射能レベル及び半減期によって以下の通り分類される²⁰。

- ① 規制免除廃棄物（EW : Exempt Waste）
- ② 極短寿命廃棄物（VSLW : Very Short Lived Waste）
- ③ 極低レベル廃棄物（VLLW : Very Low Level Waste）
- ④ 低レベル廃棄物（LLW : Low Level Waste）
- ⑤ 中レベル廃棄物（ILW : Intermediate Level Waste）
- ⑥ 高レベル廃棄物（HLW : High Level Waste）

オーストラリアは OPAL 炉を所有しているが、OPAL 炉の使用済燃料は廃棄物として扱われておらず、国外での永久貯蔵もしくは再処理のために輸送されるまでは ANSTO において保管される。ANSTO が過去に所有していた研究炉の使用済燃料は、既に国外で再処理をされ、ILW としてオーストラリアに返送されている。また、国外からの放射性廃棄物の輸入も禁止されている。このため、オーストラリアにおいて HLW は発生せず、貯蔵も処分も行われることはないとされている。

オーストラリア国内には約 4,250 m³の放射性廃棄物が存在するとされている。研究炉や医療用、産業用施設から発生する放射性廃棄物が毎年 45 m³発生しており、内訳は ILW が 5 m³、LLW が 40 m³である²¹。これらの放射性廃棄物は各施設において保管されているが、長期保管設備が整っていないことから、オーストラリア政府は長期貯蔵または処分のための施設を建設し、国内の放射性廃棄物を一括管理する方針を立てている。

放射性廃棄物管理のため「2012 年国家放射性廃棄物管理法」（National Radioactive Waste Management Act 2012）が制定された。この法律に基づき放射性廃棄物を一括管理する施設として、国立放射性廃棄物管理施設（NRWMP : National Radioactive Waste Management Facility）の建設計画が進められることとなった²²。

²⁰ ARPANSA, October 2020, “Guide for Classification of Radioactive Waste: Radiation Protection Series G-4,” https://www.arpansa.gov.au/sites/default/files/rps_g-4_-_guide_for_classification_of_radioactive_waste.pdf (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²¹ ARPANSA, “Radioactive waste frequently asked questions,” <https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation/radiation-sources/more-radiation-sources/radioactive-waste-safety/frequently-asked-questions> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²² Federal Register of Legislation, 30 June 2021, “National Radioactive Waste Management Act 2012,” <https://www.legislation.gov.au/Details/C2012A00029> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

NRWMF は約 40 ヘクタールの広さの施設敷地、及び約 100 ヘクタールの緩衝地帯で構成され、サイト全体では約 160 ヘクタール規模となることが予定されている。NRWMF において、LLW は最終処分が行われ、ILW は貯蔵施設に納められた後、最終処分方法が決定するまで保管される²³。NRWMF の設置は DISER が主体となって進めてきたが、2020 年 7 月からは新設のオーストラリア放射性廃棄物庁 (ARWA : Australian Radioactive Waste Agency) が担当している²⁴。

NRWMF のサイト選定プロセスは 2015 年から開始され、28 の地域から立候補があり、2020 年 1 月に連邦政府はこれらのうち南オーストラリア州キンバ近郊のナパンディー (Napandee) を NRWMF サイトとして選定していた²⁵。

しかし、2023 年 8 月 10 日にオーストラリア政府は、「南オーストラリア州キンバ近郊のナパンディーには低・中レベル放射性廃棄物処分施設 (L&ILW) を建設しない、即ち、2021 年ナパンディーを施設建設予定地とする宣言を却下した連邦裁判所の決定に対し、政府は上訴しない」と発表した。これにより、オーストラリアのすべての放射性廃棄物を管理し、NRWMF を実現するために 2020 年に設立された ARWA は、別の用地を探索しなければならず、また、ANSTO は、専用施設が建設されるまでの間、放射性廃棄物の十分な保管容量を確保するために必要な措置を講じ続けなければならない²⁶。

(2) 関連施設

ANSTO がシンロック (Synroc) という放射性廃棄物固化技術を用いた廃棄物処理施設の建設を進めている。完成した折には ANSTO の ANM 施設における ⁹⁹Mo 生産過程で発生した廃棄物を Synroc 固化により処理するとしている²⁷。2021 年 12 月に施設の建設が完了し

²³ Department of Industry, Science, Energy and Resources, “Facility Concept Design,” <https://www.industry.gov.au/sites/default/files/nrwmf-infopack/nrwmf-facility-concept-design.pdf> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²⁴ Department of Industry, Science and Resources, 21 July 2020, “A new agency to manage radioactive waste,” <https://www.industry.gov.au/news-media/australian-radioactive-waste-agency-news/a-new-agency-to-manage-radioactive-waste> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²⁵ Department of Industry, Science and Resources, 1 February 2020, “Napandee identified to host the National Radioactive Waste Management Facility,” <https://www.industry.gov.au/news-media/national-radioactive-waste-management-facility-news/napandee-identified-to-host-the-national-radioactive-waste-management-facility> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²⁶ World Nuclear News, 11 August 2023, “Search resumes for site for Australian radwaste facility,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Search-resumes-for-site-for-Australian-radwaste-fa> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

²⁷ ANSTO, “ANSTO Synroc® Treatment Facility,” <https://www.ansto.gov.au/business/products-and-services/ansto-synroc-waste-treatment-technology> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

た。今後はコールド試験とホット試験を経て、規制機関の運転許可が下り次第、稼働することとなる²⁸。操業開始は2025年を予定している²⁹。

1.7. 安全規制・体制等

(1) 法規・体制等

「1998年オーストラリア放射線防護・原子力安全法」(ARPANS法:Australian Radiation Protection and Nuclear Safety Act 1998)の成立に伴い、放射能の影響から国民の健康や安全、環境の保護を行う政府機関として、1999年にARPANSAが設置された。ARPANSAは、保健・高齢者福祉省所管の政府機関であり、政府機関による放射性物質の利用、輸送及び処分を規制している。ARPANSAに対して勧告を行う機関として、放射線保健・安全顧問団(RHC)、原子力安全委員会(NSC)が設立されている。

また、原子力関連施設等の建設・廃止措置やウラン鉱山開発に関する許認可発給を行っているのは環境省である。二国間協定や保障措置の適用、査察等は、外務省のオーストラリア保障措置・核不拡散局(ASNO:Australian Safeguards and Non-proliferation Office)が担当している。

(2) 国際原子力機関(IAEA)/総合規制評価サービス(IRRS)等の実施状況

2007年6月にIRRSミッションを、2011年11月にIRRSフォローアップミッションを受け入れた。2018年11月にはIRRSミッションを改めて受け入れている³⁰。

1.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関(IAEA):1957年7月29日加盟
- ・ 経済協力開発機構(OECD)原子力機関(NEA):1973年10月1日加盟

(2) 二国間原子力協力関係

オーストラリアからウランを輸入する国は、オーストラリアとの間で二国間原子力協力協定を結ばなければならない。

²⁸ ANSTO, “ANSTO Synroc® Treatment Facility,” <https://www.ansto.gov.au/business/products-and-services/ansto-synroc-waste-treatment-technology> (2025年8月22日閲覧)

²⁹ World Nuclear News, 20 October 2022, “Equipment being installed in ANSTO's Synroc radioactive waste processing facility,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Equipment-being-installed-in-ANSTO-s-Synroc-radioactive-waste-processing-facility> (2025年8月22日閲覧)

³⁰ IAEA, 18 November 2018, “IAEA Mission Says Australia Committed to Strengthening Nuclear and Radiation Safety, Sees Areas for Enhancement,” <https://www.iaea.org/newscenter/press-releases/iaea-mission-says-australia-committed-to-strengthening-nuclear-and-radiation-safety-sees-areas-for-enhancement> (2025年8月22日閲覧)

相手国	協定	日付
UAE	原子力平和利用に関する協力協定	2014年4月14日発効
	二国間保障措置協定	2014年4月14日発効
	ウラン供給に関する協定	2014年4月14日発効
アルゼンチン	原子力平和利用に関する協力協定	2005年1月12日発効
インド	原子力平和利用に関する協力協定	2015年11月13日発効
英国	核物質の移転に関する協定	1979年7月24日発効
エジプト	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	1989年6月2日発効
オランダ	研究炉に関連する情報交換に焦点を当てた協力了解覚書 (MOU)	2018年9月19日署名
カナダ	原子力平和利用に関する協力協定	1981年3月9日発効
	原子力平和利用に関する了解覚書 (MOU)	2019年5月2日署名
韓国	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	1979年5月2日発効
スイス	原子力平和利用に関する協力協定	1988年7月27日発効
タイ	原子力平和利用に関する了解覚書 (MOU)	2019年5月1日署名
チェコ	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	2002年5月17日発効
中国	原子力平和利用に関する協力協定及び核物質の移転に関する協定	2007年2月3日発効
ドイツ	科学技術研究開発に関する協力協定	1976年10月25日発効
日本	原子力平和利用に関する協力協定	1982年8月17日発効
ニュージーランド	ウランの移転に関する協定	2000年5月1日発効
ハンガリー	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	2002年6月15日発効
フィリピン	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	1982年5月11日発効
フィンランド	100Bq/kg 核物質の移転に関する協定	1980年2月9日発効
フランス	核物質の移転に関する協定	1981年9月12日発効
米国	相互防衛目的のための原子力情報に関する協力協定	1957年8月14日発効

相手国	協定	日付
	国際保障措置のための核物質計量管理、 検認、防護、先進封じ込め監視技術の研究 開発に関する協定	1998年9月15日発効
	原子力規制問題における協力と非機密情 報の交換に関する覚書	2003年9月8日発効
	原子力規制問題における協力・情報交換 に関する協力取決め	2008年9月30日発効
	原子力平和利用に関する協力協定	2010年12月22日発効
ベトナム	相互協力強化のための了解覚書 (MOU)	2018年10月9日署名
メキシコ	原子力平和利用における協力及び核物質 の移転に関する協定	1992年7月17日発効
ユーラトム・欧州連 合	原子力平和利用に関する協力協定	2012年1月1日発効
ロシア	原子力平和利用に関する協力協定	2010年11月10日発効

(3) 多国間協力関係

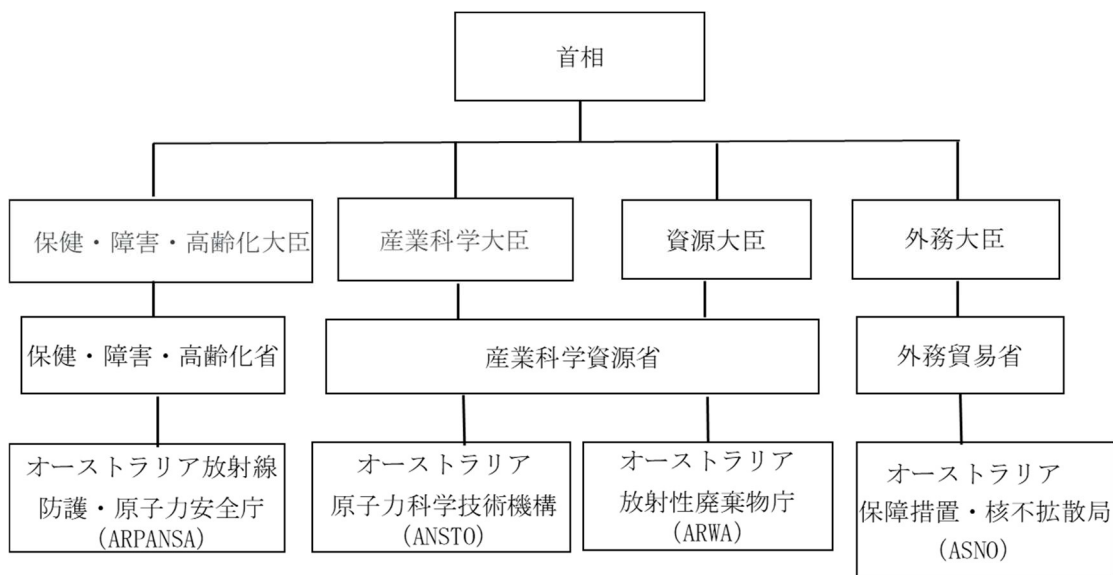
以下の国際的協力枠組に参加している。

- ・ アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク (IFNEC)
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定 (RCA)
- ・ 国際熱核融合実験炉 (ITER) : 非加盟であるが、2016年9月にオーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) が技術協力に合意した。
- ・ 第IV世代原子炉国際フォーラム (GIF) : 2017年9月に加入

1.9. 特記事項

特になし。

1.10. 原子力関連組織体制（2025年9月現在）



1.11. その他

特になし。

2. バングラデシュ

2.1. 基礎データ

【別添資料 B】 参照

2.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

バングラデシュでは豊富な天然ガス資源がエネルギー供給の中心を担っていたが、エネルギー需要の拡大により天然ガス開発の促進や代替エネルギーの利用拡大が課題となっている。2020年12月公表の第8次5ヵ年計画（2021～2025年）においても電力部門は最優先事項とされ、原子力発電はこの期間内に開始される見込みであり、建設中のルプール原子力発電所は政府の最優先プロジェクトの1つとされた³¹、*。

* 2024年8月に発生した大規模抗議活動により S.ハシナ (Sheikh Hasina) 首相が辞任し、M.ユヌス (Muhammad Yunus) 首相顧問による暫定政府が樹立された³²。ハシナ政権時に第9次5ヵ年計画（2026～2030年）の策定が進められていたが、暫定政府はこの第9次5ヵ年計画を実施しない方針を示している³³。

2021年11月 COP26 会議において、S.ハシナ (Sheikh Hasina) 首相（当時）は、バングラデシュが 120 億ドルに相当する火力発電所 10 基の導入計画を中止したことを明らかにした。代わりに、再生可能エネルギーによる発電を強化し、2041 年までにエネルギーの 40%を再生可能エネルギー源から調達したいとの考えを示した³⁴。

2025 年に暫定政府が発表した「2025 年生成可能エネルギー政策（草案）」(Renewable Energy Policy (Draft) 2025) では、2030 年までに電力の 20%を再生可能エネルギーによりまかない、その割合を 2041 年までに 30%まで増やすという目標が設定されている³⁵、³⁶。

³¹ General Economics Division (GED), Bangladesh Planning Commission, December 2020, “8th Five Year Plan July 2020 – June 2025: Promoting Prosperity and Fostering Inclusiveness,” <https://gedkp.gov.bd/wp-content/uploads/2021/08/8th-Five-Year-Plan-English-Full.pdf> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

³² 外務省, 7 August 2025, “バングラデシュ人民共和国 (People's Republic of Bangladesh) 基礎データ,” <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/bangladesh/data.html> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

³³ The Business Standard, 18 September 2024, “Interim govt won't implement 9th five-year plan: Wahiduddin,” <https://www.tbsnews.net/economy/interim-govt-wont-implement-9th-five-year-plan-wahiduddin-944281> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

³⁴ Government of the People's Republic of Bangladesh, 1 November 2021, “26th Session of the Conference of the Parties (COP26) United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC),” https://unfccc.int/sites/default/files/resource/BANGLADESH_cop26cmp16cma3_HLS_EN.pdf (2025 年 8 月 22 日閲覧)

³⁵ Institute for Energy Economics and Financial Analysis, 18 June 2025, “Bangladesh's energy policy changes raise more questions than they answer,” <https://ieefa.org/resources/bangladesh-s-energy-policy-changes-raise-more-questions-they-answer> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

³⁶ The Business Standard, 23 February 2025, “Proposed renewable energy policy protected fossil fuel business interests: Experts,” <https://www.tbsnews.net/bangladesh/proposed-renewable-energy-policy-protected-fossil-fuel-business-interests-experts-1076001> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

Bangladesh は気候変動による影響が深刻な国のひとつとされている。この脅威に対応するため、Bangladesh は原子力発電導入だけでなく、農業分野等における放射線技術の活用にも取り組んでいる^{37, 38}。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

2023年7月に発表された「2023年統合エネルギー・電力マスタープラン」(IEPMP 2023: Integrated Energy and Power Master Plan 2023)³⁹が Bangladesh における中長期エネルギー計画の役割を果たしている*。

* 「2016年電力システムマスタープラン」(Power System Master Plan of 2016)の更新版にあたり、独立行政法人国際協力機構(JICA)および一般財団法人日本エネルギー経済研究所(IEEJ)の支援の下で策定された。日本は2005年、2010年、2016年、および2023年の各マスタープラン策定を援助している。しかし、その内容については化石燃料に偏重しており世界的な気候変動対策への取り組みに反するとの批判がある^{40, 41}。

IEPMP 2023 では、過去の傾向が継続し低炭素政策等に大きな変更は起きない「参照シナリオ」(Reference Scenario)、エネルギー・環境政策がある程度進展することを想定した「先進技術シナリオ」(ATS: Advanced Technology Scenario)、および「ネットゼロ達成シナリオ」(NZS: Net Zero Scenario)の3つのシナリオを元に、エネルギー需要や発電源構成の将来予測を行っている。また、一次エネルギー供給量(TPES: Total Primary Energy Supply)の見通しも提示している。

② 原子力エネルギーの位置づけ

IEPMP 2023 において、先進技術シナリオ(ATS)を採用しPP2041(Perspective Plan of Bangladesh 2021-2041)⁴²のGDP予測に基づいたTPESの試算では、原子力発電は2030

³⁷ IAEA, 31 January 2019, “Construction Progresses on Bangladesh's First Nuclear Power Plant,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/construction-progresses-on-bangladeshs-first-nuclear-power-plant> (2025年8月22日閲覧)

³⁸ IAEA, 14 February 2019, “Bangladesh's Crop Scientists Find an Ally to Better Cope with Climate Change,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/bangladeshs-crop-scientists-find-an-ally-to-better-cope-with-climate-change> (2025年8月22日閲覧)

³⁹ Ministry of Power, Energy and Mineral Resources, July 2023, “Integrated Energy and Power Master Plan (IEPMP) 2023,” https://powercell.portal.gov.bd/sites/default/files/files/powercell.portal.gov.bd/page/31883c99_43ce_4c3b_ad66_b51b0f535f4c/2023-12-10-09-41-852dab1f149e15bbf4c0f4d115b8c68e.pdf (2025年8月22日閲覧)

⁴⁰ Energy Tracker Asia, 4 December 2024, “Bangladesh Sinks in Crisis Acting on Japan's Fossil-fuel-based Master Plan,” <https://energytracker.asia/bangladesh-sinks-in-crisis-acting-on-japans-fossil-fuel-based-master-plans/> (2025年8月22日閲覧)

⁴¹ The Dairy Star, 8 June 2023, “The IEPMP serves Japan's interest over Bangladesh,” <https://www.thedailystar.net/opinion/views/news/the-iepmp-serves-japans-interest-over-bangladesh-3341171> (2025年8月22日閲覧)

⁴² General Economics Division (GED), Bangladesh Planning Commission, Ministry of Planning, March 2020, “Making Vision 2041 a Reality PERSPECTIVE PLAN OF BANGLADESH 2021-2041,” https://plandiv.gov.bd/sites/default/files/files/plandiv.portal.gov.bd/files/79060938_fbce_4286_b787_e8f41edfc615/PERSPECTIVE%20PLAN%20of%20BD%202021-2041.pdf (2025年8月22日閲覧)

年において 440 万 toe (5.9%)、2041 年において 880 万 toe (7.4%)、2050 年において 1,310 万 toe (7.8%) を占めるとされており、その他クリーンエネルギー源とあわせて TPES のうち 30.0%をクリーンエネルギーが占める (2050 年時点) と予測されている。

2.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1963 年 ルプール地区が原子力発電所サイトとして選定される
- 1972 年 パキスタンより独立
- 1973 年 バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) 設立
- 1975 年 シャバール原子力研究所 (AERE) 設立
- 1993 年 原子力安全・放射線管理法 (NRSC) 制定
- 2010 年 ルプール地区における原子力発電所導入計画が国会に承認される
- 2011 年 100 万 kWe の VVER 2 基を導入することについて、ロシアとの間で政府間協定締結
- 2012 年 バングラデシュ原子力規制法国会通過
原子力及び放射線利用における相互協力協定 (ロシア連邦環境・技術・原子力管理庁ーバングラデシュ科学技術省 (MOST))
- 2013 年 バングラデシュ原子力規制機関 (BAERA) 設立
- 2016 年 バングラデシュ国家経済評議会執行委員会 (ECNEC) がルプール原子力発電所 (RNPP) の建設計画を承認
- 2017 年 RNPP の建設が正式に開始

2.4. 原子力発電

(1) 基本的考え方・政策 (発電炉導入予定国)

バングラデシュにおける原子力発電所建設計画の発端は 1961 年まで遡るが、1971 年のバングラデシュ独立や 1980 年の資金調達失敗等により、計画は行き詰っていた。その後、2000 年に原子力行動計画を採択し、国際原子力機関 (IAEA) の協力の下で原子力発電所導入に向けた環境整備が進められた。

バングラデシュ初の原子力発電所建設サイトは、ガンジス川沿いのルプール (首都ダッカから北西に約 160km) が選定された。これは 1963 年に実施されたフィージビリティスタディの結果を踏まえたものである。2011 年 11 月、バングラデシュ政府は、ルプールにロシア製原子力発電所 2 基を建設することでロシアと協定を締結した。当初は VVER-1000 の導入を予定していたが、2015 年 10 月に VVER-1200 の設置を決定した。2016 年 12 月にはバングラデシュ国家経済評議会執行委員会 (ECNEC) によりルプール原子力発電所 (RNPP : Rooppur Nuclear Power Plant) 建設計画が承認された。また、2024 年 4 月に行われたハシナ首相とロスアトム (ROSATOM) 社の A.リハチョフ (Alexey Likhachev)

総裁による会談において、ルプールに 2 基の新規炉を追加建設することについてバングラデシュ側が強い関心を示したことが明らかになっている⁴³。

なお、バングラデシュでは企業による投資を呼び込み経済成長を達成するための基盤整備が行われている。そのような成長の基盤となる (growth-generating) 大規模プロジェクトは「メガ・プロジェクト」と呼ばれ、首相の特別な監督下に置かれている。RNPP 建設事業は、橋や鉄道の建設事業と並び、このメガ・プロジェクトの 1 つに数えられている⁴⁴。

(2) 原子力発電計画の実施組織

建設中の RNPP はバングラデシュ原子力委員会 (BAEC) が所有している。将来的にはバングラデシュ原子力発電所会社 (Nuclear Power Plant Company Bangladesh Limited) により運転される見込みである⁴⁵。

(3) ルプール原子力発電所 (RNPP) 建設計画の現状

	原子力発電所	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	商用運転開始予定時期
1	ルプール 1 号機	VVER-1200	120 万 kWe	2024 年
2	ルプール 2 号機	VVER-1200	120 万 kWe	2024 年

2017 年 3 月、バングラデシュはロシアとの間で、RNPP 用燃料は全てロシアのロスアトム社が支給し、使用済燃料は全てロシアに返還するとした予備合意に署名した。その後、2019 年 8 月には BAEC とロシアの燃料製造会社 TVEL 社との間で、RNPP 用燃料供給に関する契約が締結され、TVEL 社が燃料供給事業者として指定された。

2017 年 11 月 4 日、バングラデシュ原子力規制機関 (BAERA) は RNPP 1 号機の建設許可を発給し、同月 30 日に 1 号機の最初のコンクリート打設及び記念式典が行われた⁴⁶。2018 年 7 月 8 日には 2 号機の建設許可も発給され、同月 14 日にコンクリート打設及び記念式典

⁴³ ROSATOM, 2 April 2024, “Alexey Likhachev, Rosatom State Corporation Director General, held a working meeting with Sheikh Hasina, Prime Minister of the Republic of Bangladesh,” <https://atommedia.online/en/2024/04/02/glava-rosatoma-aleksej-lihachev-prove/> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁴⁴ Business inspection, 23 March 2022, “7 Mega Projects in Bangladesh That Will Transform the Country Rapidly,” <https://businessinspection.com.bd/top-7-ongoing-mega-projects/> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁴⁵ IAEA, 27 August 2025, “IAEA Observes Commitment to Operational Safety at Bangladesh’s First Nuclear Power Plant,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-observes-commitment-to-operational-safety-at-bangladeshs-first-nuclear-power-plant> (2025 年 10 月 21 日閲覧)

⁴⁶ ROSATOM, 30 November 2017, “First concrete poured at the constructed Rooppur NPP site (Bangladesh)” <https://rosatomafrika.com/en/press-centre/news/first-concrete-poured-at-the-constructed-rooppur-npp-site-bangladesh/> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

が行われた⁴⁷。2023年8月10日には、RNPP用の初装荷用燃料が、ロシアのノボシビルスク化学濃縮工場（NCCP）での検査を経て、BAECに正式に受領された⁴⁸。

2024年12月18日、ロスアトム社は、RNPP 1号機の建設・設置作業が同日付で完了したことを発表した⁴⁹。その後、同1号機では大規模試験プログラムが開始された。ロスアトム社は、同1号機は物理起動に向けた準備の「最後の直線」（final straight）に入ったとしている。

しかし、2025年5月の報道では、RNPPの発電開始は当初予定から既に2年遅れており、送電網が未完成であることからRNPP 1号機からの送電開始は更に遅延すると予想されている。なお、RNPPの建設は94%以上完了しており、2025年内に発電開始の可能性が高いという⁵⁰。

2.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

バングラデシュ原子力委員会（BAEC）が研究開発を総括する機関となっている。BAECは1975年に原子力研究所（AERE）を設立し、ダッカの原子力センター（AEC）等と共に原子力研究の拠点とした⁵¹。AERE・AECを含め、下記の研究所が設置されている。

- ・ 原子力研究所（AERE）：研究炉 TRIGA MARK II、3MV タンデム加速器、⁶⁰Co（コバルト 60）照射装置を所有
- ・ 原子力センター（AEC）
- ・ 国立核医学周辺科学研究所（NINMAS）
- ・ ビーチサンド鉱物調査センター（BSMEC）

(2) 研究炉及びその利用

BAECのAEREが研究炉 BTRR（TRIGA MARK II）を有しており、中性子物理、原子炉物理、原子力化学、RI生産（^{99m}Tc（テクネチウム 99m）、¹³¹I（ヨウ素 131）等）、運転

⁴⁷ ROSATOM ENERGY INTERNATIONAL, 14 July 2018, “Main construction of the 2nd Unit of Rooppur NPP begins with the ‘First Concrete’ ceremony,” <https://www.rusatom-energy.ru/en/media/rosatom-news/main-construction-of-the-2nd-unit-of-rooppur-npp-begins-with-the-first-concrete-ceremony/> (2025年8月22日閲覧)

⁴⁸ World Nuclear News, 10 August 2023, “Rooppur fuel passes inspection as onsite work progresses,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Rooppur-fuel-passes-inspection-as-onsite-work-prog> (2025年8月22日閲覧)

⁴⁹ ROSATOM, 18 December 2024, “The main construction and installation works are completed at Rooppur NPP (Bangladesh),” <https://atommedia.online/en/press-releases/na-energobloke-1-aes-ruppur-bangla/> (2025年8月22日閲覧)

⁵⁰ The Daily Star, 3 May 2025, “Rooppur Plant: NPCBL to finalise power purchase deal,” <https://www.thedailystar.net/news/bangladesh/news/rooppur-plant-npcbl-finalise-power-purchase-deal-3885456> (2025年8月22日閲覧)

⁵¹ World Nuclear Association, 13 May 2024, “country profiles Nuclear Power in Bangladesh” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/bangladesh.aspx> (2025年8月22日閲覧)

員の訓練、放射線管理等に利用されている。また、加速器は各種の物理実験に利用されている他、⁶⁰Co（コバルト 60）照射装置は食品照射・バイオテクノロジーによる品質改良等の研究に利用されている。詳細は下表の通りである。なお、2024年4月に行われたハシナ首相とロスアトム社のリハチョフ総裁による会談に際して、バングラデシュにおける多目的高出力研究炉の建設可能性についても評価が行われていることが明らかにされている⁵²。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
TRIGA Mark II	BAEC	TRIGA MARK II 3,000kWt	RI 製造、放射化分析、中性子ラジオグラフィ、教育訓練	運転中	1986年

2.6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物

(1) 政策動向

放射性廃棄物は、国際原子力機関（IAEA）基準の指針並びに原子力安全・放射線管理法（NSRC：Nuclear Safety and Radiation Control）法と同規則の要件に従って収集と処理を行い、中央放射性廃棄物処理施設（CWPSF：Central Radioactive Waste Processing Facility）の中間貯蔵施設にて貯蔵している。サイト内（廃棄物の発生場所）における一次管理と CWPSF における集中管理の両者を組み合わせた制度となっている⁵³。

なお、バングラデシュにおいてウラン採掘は行われていない。RNPP で使用する燃料はロスアトム社により提供される。

(2) 関連施設

短半減期の放射性核種のみを含有する固体廃棄物については減衰貯蔵し、その後処分される。また、医療用・産業用の一部の使用済線源はサイト内で貯蔵されるが、一部は CWPSF 内の遮へいされた格納場所に貯蔵される。圧縮可能な軟質廃棄物と圧縮不能な硬質廃棄物は、分類ボックスを用いて分離し、軟質廃棄物は圧縮しそのまま貯蔵される。硬質廃棄物はドラム式セメントミキサーを用いてコンディショニング後、セメントグラウトを用いて固形化され、最終処分まで中間貯蔵される。

現在、放射性廃棄物の最終処分のための浅地中処分施設の建設を計画している。

⁵² ROSATOM, 2 April 2024, “Alexey Likhachev, Rosatom State Corporation Director General, held a working meeting with Sheikh Hasina, Prime Minister of the Republic of Bangladesh,” <https://atommedia.online/en/2024/04/02/glava-rosatoma-aleksej-lihachev-prove/> (2025年8月22日閲覧)

⁵³ IAEA, 2002, “Issues and Trends in Radioactive Waste Management in the Perspective of Bangladesh,” <https://inis.iaea.org/records/emgq9-qfr09> (2025年8月22日閲覧)

(3) 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物（HLW）、再処理

ルプール原子力発電所（RNPP）で使用する燃料はロスアトム社が提供し、発生する使用済燃料はロシアに返却され、貯蔵と処理が行われることになっている。2020年3月17日には、ロスアトム社の燃料部門である TVEL 社とバングラデシュ原子力委員会（BAEC）の間で、RNPP の燃料サイクル全体に対する燃料供給契約が締結された。

2.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

安全規制はバングラデシュ原子力規制機関（BAERA）が担当している。2013年2月の大統領令により、バングラデシュ原子力委員会（BAEC）から規制部門が独立する形で設置された。BAERA 設置の法的根拠は 2012年6月制定の原子力規制法（BAER Act : Bangladesh Atomic Energy Regulatory Act of 2012）に求められる。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況

バングラデシュは 2022年11月26日から12月8日に掛けて同国初となる IAEA/IRRS ミッションを受け入れた⁵⁴。その後、2023年7月に IRRS ミッション最終報告書が IAEA からバングラデシュに対し提出された。

2.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関（IAEA）：1972年9月27日加盟

(2) 二国間協力

バングラデシュと日本は原子力平和利用に関する協力協定を締結していない。一方、中国・ロシア・インドと以下の協定及び合意を結んでいる。

相手国	協定	日付
インド	原子力の平和利用に関する協力協定	2017年4月8日署名（科学技術省とインドのDAE）
	技術情報交換及び原子力安全規制と放射線防護規制での協力に関する合意	2017年4月8日署名（BAERAとインドのAERB）
	機関間合意（バングラデシュでの原子力発電所建設プロジェクトでの協力）	2017年4月8日署名（BAECとDAE傘下の世界原子力パート

⁵⁴ IAEA, 12 October 2023, “Behind the Scenes of an IAEA Mission: Integrated Regulatory Review Service (IRRS) in Bangladesh,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/behind-the-scenes-of-an-iaea-mission-integrated-regulatory-review-service-irrs-in-bangladesh> (2025年8月22日閲覧)

相手国	協定	日付
		ナーシップセンター (GCNEP)
中国	原子力平和利用に関する協力協定	2005年4月7日署名
ロシア	ルプール原子力発電所プロジェクトに関する枠組協力協定	2010年5月21日署名、同日発効
	原子力発電所の建設に関する政府間協定	2011年11月2日締結

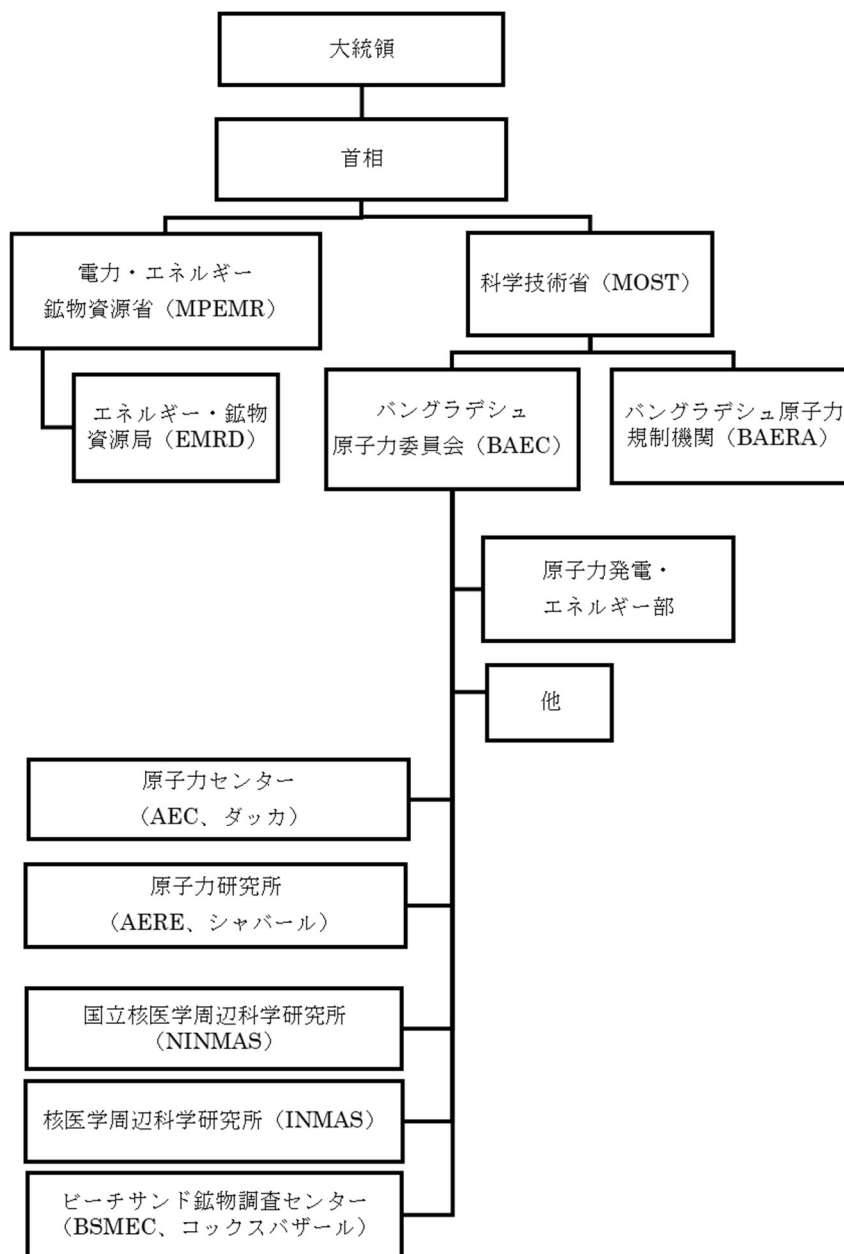
(3) 多国間協力

- ・アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・IAEA アジア原子力地域協力協定 (RCA) : 1978年8月24日批准
- ・IAEA アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)

2.9. 特記事項

特になし。

2.10. 原子力関連組織体制（2025年9月時点）



2.11. その他

特になし。

3. 中国

3.1. 基礎データ

【別添資料 C】参照

3.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策

2016年3月、全国人民代表大会において「第13次5ヵ年計画（2016～2020年）」が承認され、環境汚染の深刻化に対処し、二酸化炭素（CO₂）排出量を削減するため、エネルギー供給構造の最適化、エネルギー利用効率の向上、クリーンな低炭素社会の建設、安全でクリーンな高効率エネルギーシステムが基本方針として示された⁵⁵。2017年4月、国家発展改革委員会（NDRC）は「エネルギー供給と消費革命戦略（2016～2030年）」を発表し、「第13次5ヵ年計画（2016～2020年）」による2020年までのエネルギー政策と目標に加え、2030年までに一次エネルギー消費量を60億TCE（石炭換算トン）以内に抑え、エネルギーミックスにおける非化石燃料の割合を20%以上とする等の目標を設定している⁵⁶。

2021年3月に全国人民代表大会において承認された「第14次5ヵ年計画（2021～2025年）」では、食糧、エネルギーといった分野における「安全保障」への対応能力の強化が新たに優先課題として位置づけられている^{57, 58, 59}。

「第14次5ヵ年計画」実行のための後続計画も発表されており、国務院（State Council）は2022年1月24日、「第14次5ヵ年計画（2021～2025年）における省エネ・炭素排出削減に関する総合的取り組み方案の通知」（2021年12月28日発行）を発表し、省エネ・炭素排出削減のための主要目標や10大重点プロジェクト等を示した^{60, 61}。

⁵⁵ the People's Republic of China, March 2016, "The 13th Five-Year Plan for Economic and Social Development of the People's Republic of China," <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202105/P020210527785800103339.pdf> (2025年8月22日閲覧)

⁵⁶ 国家発展改革委員会（NDRC）, December 2016, "能源生产和消费革命战略（2016-2030）" <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201704/W020190905516411660681.pdf> (2025年8月22日閲覧)

⁵⁷ NDRC, "The Outline of the 14th Five-Year Plan for Economic and Social Development and Long-range Objectives through the Year 2035 of the People's Republic of China," <https://en.ndrc.gov.cn/policies/202203/P020220315511326748336.pdf> (2025年8月22日閲覧)

⁵⁸ 独立行政法人経済産業研究所, 15 April 2021, "始動する中国における第14次五ヵ年計画—「質の高い発展」を目指して—" <https://www.rieti.go.jp/users/china-tr/jp/210415kaikaku.html> (2025年8月22日閲覧)

⁵⁹ 中華人民共和国, 13 March 2013, "中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要" https://www.gov.cn/xinwen/2021-03/13/content_5592681.htm (2025年8月22日閲覧)

⁶⁰ 国務院, 24 January 2022, "国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知" http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/24/content_5670202.htm (2025年8月22日閲覧)

⁶¹ 日本貿易振興機構, 14 February 2022, "国務院、省エネ・炭素排出削減に関する方針を発表" <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/02/233444044bcf8763.html> (2025年8月22日閲覧)

また、NDRC は、2022 年 3 月 22 日に「第 14 次 5 ヶ年計画（2021～2025 年）期間の現代エネルギーシステム計画」（2022 年 1 月 29 日発行）を発表した^{62, 63}。同計画はエネルギー関連政策の方針を示したものであり、基本原則として、(1) エネルギー供給の安全保障、グリーン・低炭素化の推進、(2) イノベーションに基づきスマート化、高効率化を推進、(3) 改革深化と開放拡大、(4) 民生優先、発展共有を挙げている。

2024 年 11 月 8 日には、中国初となるエネルギー法として「中華人民共和国エネルギー法」が成立した（2025 年 1 月 1 日施行）^{64, 65, 66}。同法は国务院に対し、5 年計画に基づく形で国家エネルギー計画および分野別エネルギー計画を定めるよう指示しているほか、再生可能エネルギーや原子力エネルギーの利用推進、化石燃料の合理的開発および高効率な利用の支持が表明されている。

(2) 原子力政策

2016 年 3 月の「第 13 次 5 ヶ年計画（2016～2020 年）」で示された目標には、三門及び海陽原子力発電所における 4 基の AP1000 の完成、福清及び防城港原子力発電所における華龍一号（HPR-1000）モデル事業の建設推進等が含まれている⁶⁷。

2016 年 11 月 7 日、国家能源局（NEA）と国家発展改革委員会（NDRC）は、「電力発展第 13 次 5 ヶ年計画」（2016～2020 年）を共同で公表した。計画概要（2020 年時点の目標）は、電力供給能力 6 兆 8,000 億～7 兆 2,000 億 kWh（年平均増加率 3.6%～4.8%）、総発電設備容量 20 億 kW_e（年平均増加率 5.5%）である。第 14 次 5 ヶ年計画（2021～2025 年）では、原子力発電容量を 2025 年までに 70 GW とする目標が設定されている。

2025 年 9 月 17 日付の報道によると⁶⁸、全国人民代表大会（NPC : National People's Congress）は、常務委員会（Standing Committee of the NPC）において可決された原子力法を採択した。原子力法は 8 章 62 条で構成されており、原子力平和利用の支持、国際交流・協力の奨励、原子力の平和的利用の成果共有を提唱するほか、中国が締結または加盟する国際条約が定める義務の履行を規定している。原子力法は、あらゆる形態の核拡散行動を禁止

⁶² 日本貿易振興機構, 31 March 2022, “2025 年までのエネルギー政策の方針発表、石炭のクリーン利用も推進” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/03/076127dfa2b3bc2f.html> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶³ NDRC, 29 January 2022, “关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知” https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202203/t20220322_1320017.html?code=&state=123 (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶⁴ 国家能源局, 9 November 2024, “中华人民共和国能源法” https://www.nea.gov.cn/2024-11/09/c_1310787187.htm (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶⁵ Enerdata, 13 November 2024, “中国、初のエネルギー法を採択、再生可能エネルギーの開発を促進” <https://www.enerdata.jp/publications/energy-news/china-developing-renewables.html> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶⁶ 日本貿易振興機構, 12 November 2024, “「中華人民共和国エネルギー法」成立、2025 年 1 月 1 日施行,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/11/fae532c897ab60b3.html> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶⁷ World Nuclear Association, 17 June 2025, “Nuclear Power in China” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (2025 年 8 月 22 日閲覧)

⁶⁸ Nuclear Engineering International, 17 September 2025, “China passes atomic energy law,” <https://www.neimagazine.com/news/china-passes-atomic-energy-law/> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

するほか、核テロリズムの脅威を阻止・対応し、公平で協動的かつ互恵的な国際核セキュリティ体制の構築を推進することを定めている。また同法は、原子力利用および研究開発におけるセキュリティを強化するための核セキュリティ体制確立も規定している。原子力法は2026年1月15日に施行される。

(3) 中長期エネルギー計画

① 概要

5か年計画において示された方針・目標を基本とし、国務院、国家発展改革委員会 (NDRC)、国家能源局 (NEA) 等がエネルギーに関するより具体的な計画を策定する。2025年8月時点における中長期的なエネルギー計画としては、「第14次5か年計画 (2021~2025年)」、国務院による「第14次5か年計画 (2021~2025年) における省エネ・炭素排出削減に関する総合的取り組み方案の通知」(2021年12月28日発行)、NDRCによる「第14次5か年計画 (2021~2025年) 期間の現代エネルギーシステム計画」(2022年1月29日発行)等が相当する。

大元となる「第14次5か年計画」では、第11章「現代的インフラシステムの構築」(建設現代化基礎施設体系)においてクリーン・低炭素・安全・高効率なエネルギーシステムの構築が謳われ、風力・太陽光発電の積極的拡大や、中国西南部における水力発電の建設加速、沿岸部の原子力発電所の安全かつ着実な推進により、総エネルギー消費における非化石エネルギーの割合を約20%まで引き上げるとしている。

② 原子力エネルギーの位置づけ

「第14次5か年計画」では、原子力発電を非化石エネルギー源のひとつに位置づけ、原子力発電所建設を安全かつ着実に推進する方針となっている。対象期間末である2025年までに原子力発電容量を7,000万kWまで到達させる方針が提示されている。

「第14次5か年計画 (2021~2025年) 期間の現代エネルギーシステム計画」では、原子力発電所建設の安定したペースを維持すると共に、高温ガス炉、高速炉、小型モジュール炉 (SMR)、浮揚式原子力発電所 (FNPP) 等の先進原子炉型の実証を積極的に進める方針が示されている。またNDRCは同計画において、2025年までに原子力発電容量が約7,000万kWに達するとの見通しを示しており、これは「第14次5か年計画」における見通しと共通している。

3.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1950年 中国近代物理研究所 (現原子能科学研究院) 設立、原子力研究開始
- 1964年 高濃縮ウラン生産成功、原子爆弾実験成功
- 1968年 水素爆弾実験成功
- 1984年 民生用原子力の安全監督組織となる国家核安全局 (NNSA) 設立

- 1988年 核工業部廃止、行政機能を持つ国営企業として中国核工業総公司（CNNC）設立
- 1994年 政府の原子力対外機関として、国防科学技術工業局（SASTIND）傘下に中国
国家原子能機構（CAEA）を設置
- 1994年 中国初の原子力発電所である秦山1号機の営業運転開始
- 1998年 国家核安全局（NNSA）、国家科学技術委員会から国家環境保護部（MEP）へ移
転
- 1999年 中国核工業総公司（CNNC）民営化、中国核工業集团公司（新 CNNC）と中国核
工業建設集团公司（CNEC、建設及び原子力以外の部門担当）へ分割

3.4. 原子力発電

(1) 原子力発電所の現状

中国は1994年に最初の発電炉が稼働して以来、諸外国の技術導入及び自主開発によって、積極的に原子力発電の開発を進めてきた。長期的には、現在は熱中性子炉（軽水炉）を中心に開発を進め、将来は高速増殖炉、核融合炉に移行するという方針が示されている。

中国では、中国核工業集团公司（CNNC）と中国広核集团有限公司（CGN）が中心となり、大型発電炉（CNP シリーズ、CPR シリーズ、華龍一号（HPR-1000）、CAP、国和一号（CAP1400）、小型モジュール炉（SMR）（玲龍一号（ACP-100）、ACPR-100 等）、浮揚式原子力発電所（ACP-100S、ACPR-50S）等の研究開発・導入を進めている。

また、海外への原子炉輸出にも積極的に取り組んでおり、華龍一号については、初の輸出事例としてパキスタンのカラチ原子力発電所において2号機（2021年5月運転開始）と3号機（2022年4月運転開始）が稼働中であり、2024年12月に同じくパキスタンにおいてチャシュマ原子力発電所5号機が着工した⁶⁹。2022年2月には、英国原子力規制局（ONR）からCGNの華龍一号（UK HPR-1000）の設計承認を取得した。

(2) 建設中の原子炉

大型原子炉に関する国務院による建設承認の状況は以下のとおり。

2020年9月： 三澳（San'ao）1、2号機（華龍一号）と昌江（Changjiang）3、4号機（華龍一号）の計4基の建設を承認。

2022年4月： 三門（Sanmen）3、4号機（CAP1000）、海陽（Haiyang）3、4号機（CAP1000）、陸豊（Lufeng）5、6号機（華龍一号）の計6基の建設を承認。なお、陸豊サイトでは1～4号機として4基のCAP1000の建設が既に提案されており、国家發展改革委員会（NDRC）の承認を得

⁶⁹ World Nuclear News, 2 January 2025, “Ceremony marks first concrete for Pakistan unit,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/ceremony-marks-first-concrete-for-pakistan-unit> (2025年8月25日閲覧)

ている。しかし、国務院はこれら 4 基の CAP1000 については建設を承認していない。

- 2022 年 9 月：漳州 (Zhangzhou) 3、4 号機 (華龍一号) の建設を承認。
- 2023 年 7 月：寧徳 (Ningde) 5、6 号機 (華龍一号)、石島湾 (Shidaowan) 1、2 号機 (華龍一号)、遼寧省の徐大堡 (Xudabao もしくは Xudapu) 1、2 号機 (CAP1000) の、計 6 基の原子力発電所の建設を承認。
- 2023 年 12 月：太平嶺 (Taipingling) 3、4 号機 (華龍一号)、金七門 (Jinqimen) 1、2 号機 (華龍一号) の建設を承認。
- 2024 年 8 月：徐圩 (Xuwei) における 3 基 (華龍一号が 2 基、高温ガス冷却炉 (HTGR) が 1 基)、白龍 (Bailong) 1、2 号機 (CAP1000)、陸豊 1、2 号機 (CAP1000)、招遠 (Zhaoyuan) 1、2 号機 (華龍一号)、三澳 (San'ao) 3、4 号機 (華龍一号) の建設を承認^{70, 71, 72}。
- 2025 年 4 月：台山 (Taishan) 3、4 号機 (華龍一号)、防城港 (Fangchenggang) 5、6 号機 (華龍一号)、三門 (Sanmen) 5、6 号機 (華龍一号)、霞浦 (Xiapu) サイトにおける 2 基 (華龍一号)、海陽 (Haiyang) 5、6 号機 (CAP1000) の建設を承認⁷³。

近年における大型原子炉の建設状況については以下のとおり⁷⁴。

- 2020 年 12 月：三澳 1 号機が着工。
- 2021 年 3 月：昌江 3 号機が着工。
- 2021 年 5 月：田湾 (Tianwan) 7 号機 (ロシア製 VVER-1200) が着工。
- 2021 年 12 月：三澳 2 号機と昌江 4 号機がそれぞれ着工。
- 2022 年 2 月：田湾 8 号機 (ロシア製 VVER-1200) が着工。
- 2022 年 5 月：徐大堡 4 号機 (VVER-1200) が着工。
- 2022 年 6 月：三門 3 号機 (CAP1000) が着工。
- 2022 年 7 月：海陽 3 号機 (CAP1000) が着工。
- 2022 年 9 月：陸豊 5 号機 (華龍一号) が着工。
- 2023 年 4 月：海陽 4 号機 (CAP1000) が着工。

⁷⁰ 中国広核電力股份有限公司, 19 August 2024, "APPROVAL OF THE CONSTRUCTION OF NUCLEAR POWER GENERATING UNITS" <https://www1.hkexnews.hk/listedco/listconews/sehk/2024/0819/2024081901394.pdf> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁷¹ World Nuclear News, 21 August 2024, "China approves 11 new reactors," <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/China-approves-11-new-reactors> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁷² Nuclear Engineering International, 21 August 2024, "China approves six new reactors," <https://www.neimagazine.com/news/china-approves-six-new-reactors/> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁷³ World Nuclear News, 28 April 2025, "Ten new reactors approved in China," <https://www.world-nuclear-news.org/articles/ten-new-reactors-approved-in-china> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁷⁴ IAEA, "Power Reactor Information System (PRIS)," <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=CN> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

2023年8月：陸豊6号機（華龍一号）が着工。
2023年9月：廉江（Lianjiang）1号機（CAP1000）が着工。
2023年11月：徐大堡1号機（CAP1000）が着工。
2024年2月：漳州3号機（華龍一号）が着工。
2024年4月：廉江2号機（CAP1000）が着工。
2024年7月：石島湾1号機（華龍一号）が着工⁷⁵。
2024年10月：漳州4号機（華龍一号）が着工。
2025年2月：陸豊1号機（CAP1000）が着工⁷⁶。
2025年5月：石島湾2号機（華龍一号）が着工⁷⁷。
2025年6月：太平嶺3号機（華龍一号）が着工⁷⁸。
2025年8月：金七門1号機（華龍一号）が着工⁷⁹。
2025年11月：招遠1号機（華龍一号）、三澳3号機（華龍一号）が着工^{80, 81}。

近年における大型原子炉の商業運転開始の状況は以下のとおり⁸²。

2021年7月：紅沿河（Hongyanhe）5号機（ACPR1000）が商業運転を開始。
2022年3月：福清6号機（華龍一号）が商業運転を開始。
2023年3月：防城港（Fangchenggang）3号機（華龍一号）が商業運転を開始。
2023年6月：紅沿河6号機（ACPR1000）が商業運転を開始。
2024年5月：防城港4号機（華龍一号）が商業運転を開始。
2025年1月：漳州1号機（華龍一号）が商業運転を開始⁸³。

⁷⁵ World Nuclear News, 8 May 2025, “Construction of second Shidaowan Hualong One begins,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-of-second-shidaowan-hualong-one-begins> (2025年8月25日閲覧)

⁷⁶ World Nuclear News, 24 February 2025, “Construction starts on Lufeng unit 1,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-starts-on-lufeng-unit-1> (2025年8月25日閲覧)

⁷⁷ World Nuclear News, 8 May 2025, “Construction of second Shidaowan Hualong One begins,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-of-second-shidaowan-hualong-one-begins> (2025年8月25日閲覧)

⁷⁸ World Nuclear News, 11 June 2025, “Construction under way of third Taipingling unit,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-under-way-of-third-taipingling-unit> (2025年8月25日閲覧)

⁷⁹ World Nuclear News, 11 August 2025, “Construction gets under way of first unit at Jinqimen plant,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-gets-under-way-of-first-unit-at-jinqimen-plant> (2025年9月16日閲覧)

⁸⁰ World Nuclear News, 18 November 2025, “Construction of new Chinese nuclear power plant begins,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/construction-of-new-chinese-nuclear-power-plant-begins> (2025年12月16日閲覧)

⁸¹ World Nuclear News, 19 November 2025, “Third San'ao unit under construction,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/third-sanao-unit-under-construction> (2025年12月16日閲覧)

⁸² IAEA, “Power Reactor Information System (PRIS),” <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=CN> (2025年8月25日閲覧)

⁸³ Xinhua, 2 January 2025, “First unit of China's Zhangzhou nuclear power project starts commercial operations,” <https://english.news.cn/20250102/50d0cb8d6435487e93a41603a417267e/c.html> (2025年8月25日閲覧)

小型モジュール炉 (SMR) については、2019 年 7 月に、CNNC が昌江 (Changjiang) サイトの北西側において、玲龍一号 (ACP-100) の実証炉建設プロジェクトを着手し、2021 年 7 月に建設を開始している。総工期は 58 か月を予定している。Linglong One と呼ばれる玲龍一号 (ACP-100) は、12 万 5,000kWe の加圧水型軽水炉 (PWR) で、2010 年から開発が行われ、2016 年 4 月に SMR 設計として初めて、国際原子力機関 (IAEA) の「包括的原子炉安全レビュー (GRSR)」に合格しており、玲龍一号は世界で初めて陸上で建設される SMR となる⁸⁴。2022 年 5 月には、基礎スラブのコンクリート打設が行われ、建設が本格化している。2023 年 8 月 10 日、CNNC は、ACP-100 について、原子炉建屋内に炉心モジュールを設置したと発表した⁸⁵。

浮揚式原子力発電所 (FNPP) の建設計画も進められており、CGN は開発中の FNPP 用 SMR である ACPR-50S (20 万 kWt) を用い、2016 年 11 月、CGN は国内初となる FNPP の建設開始を発表し、2019 年運転開始を目指すとしていた。しかし、本計画は遅延しており、詳細は明らかにされていない。

山東石島湾 (Shandong Shidaowan) で建設中のペブルベッド型モジュール式高温ガス炉 (HTR-PM) 実証プラント (ツインタイプで合計電気出力 21.1 万 kW) 2 基の内 1 基が、2021 年 9 月に初めて臨界を達成した。更に 2 基目も 11 月に臨界を達成した。2 基はともに、2021 年 12 月 20 日に送電網に接続された⁸⁶。2022 年 12 月 9 日、HTR-PM 実証プラントが、「1 基 2 炉」モードでの安定運転により、当初の全出力を達成した⁸⁷。2023 年 12 月に、HTR-PM は商業運転を開始した。

高速中性子炉については、中国における高速炉開発は 1964 年に始まり、ロシアの支援で北京近郊の中国原子力研究所 (CIEA) で建設された実験高速炉 CEFR (2 万 kWe) は、2010 年 7 月に初臨界に達して 2011 年 7 月に系統へ接続された。

CNNC の福建省霞浦県 (Xiapu) のナトリウム冷却プール型高速中性子炉 (CFR-600) が建設中であり、2023 年 1 月 4 日、TVEL 燃料会社は、CFR-600 の最初の炉心装荷のための燃料を中国に発送した⁸⁸。CFR-600 は CEFR をベースに設計され、建設は 2017 年に開始されている。2025 年 7 月 23 日付の報道によると、CNNC は第 IV 世代商用ナトリウム冷

⁸⁴ World Nuclear News, 6 May 2022, “Foundation completed for Chinese SMR turbine building,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Foundation-completed-for-Chinese-SMR-turbine-build> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁸⁵ World Nuclear News, 10 August 2023, “Core module installed at Chinese SMR,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Core-module-installed-at-Chinese-SMR> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁸⁶ World Nuclear News, 21 December 2021, “Demonstration HTR-PM connected to grid” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Demonstration-HTR-PM-connected-to-grid> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁸⁷ World Nuclear News, 9 December 2022, “China's demonstration HTR-PM reaches full power” <https://world-nuclear-news.org/Articles/China-s-demonstration-HTR-PM-reaches-full-power> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁸⁸ World Nuclear News, 4 January 2023, “Fuel load for Chinese fast reactor dispatched from Russia,” <https://world-nuclear-news.org/Articles/Fuel-for-Chinese-fast-reactor-dispatched-from-Russia> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

却高速炉 CFR1000 の予備設計を完了したことを明らかにした。CFR1000 の設備容量 (installed capacity) は 120 万 kW であるという⁸⁹。

トリウム増殖溶融塩炉 (TMSR : thorium-breeding molten-salt reactor) のような原子炉は冷却に水を必要としないことから砂漠地帯での運用が可能と目されており、中国政府は西部の砂漠・平原地帯に建設することで風力・太陽光発電を補完する計画を立てている。中国科学院 (CAS) は 2011 年 1 月に、30 億元を投じて液体フッ化物トリウム炉 (LFTR : liquid fluoride thorium reactors) 研究開発プログラムを開始した。LFTR はフッ化物塩冷却高温炉 (FHR : fluoride salt-cooled high-temperature reactor) とも呼ばれる。CAS 傘下の上海応用物理研究院 (SINAP : Shanghai Institute of Applied Physics) が中心となり、液体燃料の TMSR-LF と、被覆粒子燃料を溶融塩で冷却する固体燃料型の TMSR-SF の 2 種類の開発が進められている。甘粛省武威 (Wuwei) 市の中心部から西北に約 120km の地点のゴビ砂漠にトリウム溶融塩実験炉 TMSR-LF1 が建設され、2023 年 10 月に初臨界を達成した。TMSR-LF1 は熱出力 2,000kW で発電は行っていない⁹⁰。2025 年 11 月 1 日 SINAP は、この TMSR-LF1 を用いてトリウム燃料をウラン燃料へと転換することの実証に、世界で初めて成功したことを明らかにした。なお今回の発表において、トリウム燃料からウラン燃料への転換比 (conversion ratio) については具体的な言及はない⁹¹。

2024 年 7 月 26 日付の報道によると、世界初となるトリウム溶融塩炉による発電所の建設がゴビ砂漠において 2025 年に開始される予定である。この溶融塩炉は SMR であり、2029 年に建設が完了して運転開始が可能な状態となる予定で、最大 6 万 kW の熱を生産する。生産される熱エネルギーの一部は 1 万 kWe の電力を生産するために利用され、残りの熱エネルギーは高温での水分子分解による水素生産のために利用される。この溶融塩炉の建設と運転は SINAP によって行われる予定であり、SINAP は 2024 年 7 月 22 日の週に、この溶融塩炉を対象とした環境影響評価報告書における建設計画書を公開した⁹²。

⁸⁹ Xinhua, 23 July 2025, “China completes preliminary design of 4th-generation commercial fast reactor,” <https://english.news.cn/20250723/e80f62e881d84ed58d8abade850a9e4f/c.html> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹⁰ South China Morning Post, 26 July 2024, “China sets launch date for world’s first thorium molten salt nuclear power station,” https://www.scmp.com/news/china/science/article/3271978/china-sets-launch-date-worlds-first-thorium-molten-salt-nuclear-power-station?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹¹ Xinhua, 1 November 2025, “China achieves thorium-uranium nuclear fuel conversion in molten-salt reactor,” <https://english.news.cn/20251101/5fd1cf3dab394e9eb6dc69777ed1577d/c.html> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

⁹² South China Morning Post, 26 July 2024, “China sets launch date for world’s first thorium molten salt nuclear power station,” https://www.scmp.com/news/china/science/article/3271978/china-sets-launch-date-worlds-first-thorium-molten-salt-nuclear-power-station?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article (2025 年 8 月 25 日閲覧)

2025年11月現在、運転中の原子力発電所は以下の通りである。

	原子力発電所	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	商業運転 開始年
1	昌江 1 号機 (Changjiang-1)	PWR (CP-600)	60.2	2015 年
2	昌江 2 号機 (Changjiang-2)	PWR (CP-600)	60.2	2016 年
3	大亜湾 1 号機 (Daya Bay-1)	PWR (M-310)	94.4	1994 年
4	大亜湾 2 号機 (Daya Bay-2)	PWR (M-310)	94.4	1994 年
5	防城港1号機 (Fangchenggang-1)	PWR (CPR-1000)	100	2016 年
6	防城港2号機 (Fangchenggang-2)	PWR (CPR-1000)	100	2016 年
7	防城港3号機 (Fangchenggang-3)	PWR (Hualong-1)	118	2023 年
8	防城港4号機 (Fangchenggang-4)	PWR (Hualong-1)	118	2024 年
9	方家山 1 号機 (Fangjiashan-1)	PWR (CP-1000)	101	2014 年
10	方家山 2 号機 (Fangjiashan-2)	PWR (CP-1000)	101	2015 年
11	福清 1 号機 (Fuqing-1)	PWR (CPR-1000)	102	2014 年
12	福清 2 号機 (Fuqing-2)	PWR (CPR-1000)	102	2015 年
13	福清 3 号機 (Fuqing-3)	PWR (CPR-1000)	100	2016 年
14	福清 4 号機 (Fuqing-4)	PWR (CPR-1000)	100	2017 年
15	福清 5 号機 (Fuqing-5)	PWR (Hualong-1)	100	2021 年
16	福清 6 号機 (Fuqing-6)	PWR (Hualong-1)	115	2022 年
17	海陽 1 号機 (Haiyang-1)	PWR (AP-1000)	117	2018 年
18	海陽 2 号機 (Haiyang-2)	PWR (AP-1000)	117	2019 年
19	紅沿河 1 号機 (Hongyanhe-1)	PWR (CPR-1000)	106.1	2013 年
20	紅沿河 2 号機 (Hongyanhe-2)	PWR (CPR-1000)	106.1	2014 年
21	紅沿河 3 号機 (Hongyanhe-3)	PWR (CPR-1000)	106.1	2015 年
22	紅沿河 4 号機 (Hongyanhe-4)	PWR (CPR-1000)	106.1	2016 年
23	紅沿河 5 号機 (Hongyanhe-5)	PWR (ACPR-1000)	108	2021 年
24	紅沿河 6 号機 (Hongyanhe-6)	PWR (ACPR-1000)	108	2023 年
25	嶺澳 1 号機 (Ling Ao-1)	PWR (M-310)	95	2002 年
26	嶺澳 2 号機 (Ling Ao-2)	PWR (M-310)	95	2003 年
27	嶺澳 3 号機 (Ling Ao-3)	PWR (CPR-1000)	100.7	2010 年
28	嶺澳 4 号機 (Ling Ao-4)	PWR (CPR-1000)	100.7	2011 年
29	寧徳 1 号機 (Ningde-1)	PWR (CPR-1000)	101.8	2013 年
30	寧徳 2 号機 (Ningde-2)	PWR (CPR-1000)	101.8	2014 年
31	寧徳 3 号機 (Ningde-3)	PWR (CPR-1000)	101.8	2015 年
32	寧徳 4 号機 (Ningde-4)	PWR (CPR-1000)	101.8	2016 年

	原子力発電所	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	商業運転 開始年
33	秦山 I-1 号機 (Qinshan 1)	PWR (CNP-300)	29.8	1994 年
34	秦山 II-1 号機 (Qinshan 2-1)	PWR (CNP-600)	61	2002 年
35	秦山 II-2 号機 (Qinshan 2-2)	PWR (CNP-600)	61	2004 年
36	秦山 II-3 号機 (Qinshan 2-3)	PWR (CNP-600)	61.9	2010 年
37	秦山 II-4 号機 (Qinshan 2-4)	PWR (CNP-600)	61	2011 年
38	秦山 III-1 号機 (Qinshan 3-1)	PHWR (CANDU-6)	67.7	2002 年
39	秦山 III-2 号機 (Qinshan 3-2)	PHWR (CANDU-6)	67.7	2003 年
40	三門 1 号機 (Sanmen-1)	PWR (AP1000)	115.7	2018 年
41	三門 2 号機 (Sanmen-2)	PWR (AP1000)	115.7	2018 年
42	台山 1 号機 (Taishan-1)	PWR (EPR)	166	2018 年
43	台山 2 号機 (Taishan-2)	PWR (EPR)	175	2019 年
44	田湾 1 号機 (Tianwan-1)	PWR (VVER-1000)	99	2007 年
45	田湾 2 号機 (Tianwan-2)	PWR (VVER-1000)	99	2007 年
46	田湾 3 号機 (Tianwan-3)	PWR (VVER-1000)	104	2018 年
47	田湾 4 号機 (Tianwan-4)	PWR (VVER)	104	2018 年
48	田湾 5 号機 (Tianwan-5)	PWR (ACPR-1000)	100	2020 年
49	田湾 6 号機 (Tianwan-6)	PWR (ACPR-1000)	100	2021 年
50	陽江 1 号機 (Yangjian-1)	PWR (CPR-1000)	100	2014 年
51	陽江 2 号機 (Yangjian-2)	PWR (CPR-1000)	100	2015 年
52	陽江 3 号機 (Yangjian-3)	PWR (CPR-1000)	100	2015 年
53	陽江 4 号機 (Yangjian-4)	PWR (CPR-1000)	100	2017 年
54	陽江 5 号機 (Yangjian-5)	PWR (ACPR-1000)	100	2018 年
55	陽江 6 号機 (Ynagjian-6)	PWR (ACPR-1000)	100	2019 年
56	漳州 1 号機 (Zhangzhou-1)	PWR (Hualong-1)	112.6	2025 年
57	山東石島湾 (Shandong Shidaowan)	HTGR (HTR-PM)	21.1	2023 年

また、2025 年 11 月現在、以下の原子力発電所が着工し、建設中である。

	原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	建設 開始年
1	昌江 3 号機 (Changjiang-3)	PWR (Hualong-1)	120	2021 年
2	昌江 4 号機 (Changjiang-4)	PWR (Hualong-1)	120	2021 年
3	昌江 SMR1 号機 (Changjiang SMR-1)	SMR (ACP-100)	12.5	2021 年
4	海陽 3 号機 (Haiyang-3)	PWR (CAP1000)	117	2022 年

	原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	建設 開始年
5	海陽 4 号機 (Haiyang-4)	PWR (CAP1000)	117	2023 年
6	金七門 1 号機 (Jinqimen-1)	PWR (Hualong-1)	120	2025 年
7	廉江 1 号機 (Lianjiang-1)	PWR (CAP1000)	122.4	2023 年
8	廉江 2 号機 (Lianjiang-2)	PWR (CAP1000)	122.4	2024 年
9	陸豊 1 号機 (Lufeng-1)	PWR (CAP1000)	125	2025 年
10	陸豊 5 号機 (Lufeng-5)	PWR (Hualong-1)	120	2022 年
11	陸豊 6 号機 (Lufeng-6)	PWR (Hualong-1)	120	2023 年
12	三澳 1 号機 (San'ao-1)	PWR (Hualong-1)	115	2020 年
13	三澳 2 号機 (San'ao-2)	PWR (Hualong-1)	115	2021 年
14	三澳 3 号機 (San'ao-3)	PWR (Hualong-1)	115	2025 年
15	三門 3 号機 (Sanmen-3)	PWR (CAP1000)	115.7	2022 年
16	石島湾 国和一号 1 号機	PWR (CAP1400)	150	2019 年
17	石島湾 国和一号 2 号機	PWR (CAP1400)	150	2020 年
18	石島湾 2 号機 (Shidaowan-2)	PWR (Hualong-1)	100	2025 年
19	太平嶺 1 号機 (Taipingling-1)	PWR (Hualong-1)	120	2019 年
20	太平嶺 2 号機 (Taipingling-2)	PWR (Hualong-1)	120.2	2020 年
21	太平嶺 3 号機 (Taipingling-3)	PWR (Hualong-1)	120.9	2019 年
22	田湾 7 号機 (Tianwan-7)	PWR (VVER-1200)	120	2021 年
23	田湾 8 号機 (Tianwan-8)	PWR (VVER-1200)	120	2022 年
24	徐大堡 1 号機 (Xudabao-1)	PWR (CAP1000)	100	2023 年
25	徐大堡 3 号機 (Xudabao-3)	PWR (VVER-1200)	120	2021 年
26	徐大堡 4 号機 (Xudabao-4)	PWR (VVER-1200)	120	2022 年
27	漳州 2 号機 (Zhangzhou-2)	PWR (Hualong-1)	121	2020 年
28	漳州 3 号機 (Zhangzhou-3)	PWR (Hualong-1)	121	2024 年
29	漳州 4 号機 (Zhangzhou-4)	PWR (Hualong-1)	121	2024 年
30	招遠 1 号機 (Zhaoyuan-1)	PWR (Hualong-1)	121	2025 年

また、2025 年 11 月現在、以下の原子力発電所の建設が計画されている。

	原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	建設 開始年
1	渤海 (Bohai Shipyard FNPP)	PWR (ACPR-50S)	6	計画中
2	膠東 (Jiaodong Shipyard FNPP)	PWR (ACP-100S)	12.5	計画中
3	白龍 1 号機 (Bailong-1)	PWR (CAP1000)	125	計画中

	原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	容量 (万 kWe)	建設 開始年
4	白龍 2 号機 (Bailong-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
5	昌江 SMR2 号機 (Changjiang SMR-2)	SMR (ACP-100)	12.5	計画中
6	防城港 5 号機 (Fangchenggang-5)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
7	防城港 6 号機 (Fangchenggang-6)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
8	海興 1 号機 (Haixing-1)	PWR (CAP1000)	125	計画中
9	海興 2 号機 (Haixing-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
10	海陽 5 号機 (Haiyang-5)	PWR (CAP1000)	125	計画中
11	海陽 6 号機 (Haiyang-6)	PWR (CAP1000)	125	計画中
12	金七門 2 号機 (Jinqimen-2)	PWR (Hualong-1)	120	計画中
13	陸豊 2 号機 (Lufeng-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
14	陸豊 3 号機 (Lufeng-3)	PWR (CAP1000)	125	計画中
15	陸豊 4 号機 (Lufeng-4)	PWR (CAP1000)	125	計画中
16	寧徳 5 号機 (Ningde-5)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
17	寧徳 6 号機 (Ningde-6)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
18	彭澤 1 号機 (Pengze-1)	PWR (CAP1000)	125	計画中
19	彭澤 2 号機 (Pengze-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
20	三門 4 号機 (Sanmen-4)	PWR (CAP1000)	125	計画中
21	三門 5 号機 (Sanmen-5)	PWR (Hualong-1)	120	計画中
22	三門 6 号機 (Sanmen-6)	PWR (Hualong-1)	120	計画中
23	桃花江 1 号機 (Taohuajiang-1)	PWR (CAP1000)	125	計画中
24	桃花江 2 号機 (Taohuajiang-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
25	桃花江 3 号機 (Taohuajiang-3)	PWR (CAP1000)	125	計画中
26	桃花江 4 号機 (Taohuajiang-4)	PWR (CAP1000)	125	計画中
27	台山 3 号機 (Taishan-3)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
28	台山 4 号機 (Taishan-4)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
29	咸寧 1 号機 (Xianning-1)	PWR (CAP1000)	125	計画中
30	咸寧 2 号機 (Xianning-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
31	霞浦 1 号機 (Xiapu-1)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
32	霞浦 2 号機 (Xiapu-2)	PWR (Hualong-1)	115	計画中
33	徐大堡 2 号機 (Xudabao-2)	PWR (CAP1000)	125	計画中
34	招遠 2 号機 (Zhaoyuan-2)	PWR (Hualong-1)	121	計画中
35	招遠 3 号機 (Zhaoyuan-3)	HTGR	不明	計画中
36	庄河 1 号機 (Zhuanghe-1)	PWR (Hualong-1)	115	計画中

	原子力発電所の名称	炉型（モデル）	容量 （万 kWe）	建設 開始年
37	庄河 2 号機（Zhuanghe-2）	PWR（Hualong-1）	115	計画中

3.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

① 中国核工業集团公司（CNNC）

中国における原子力平和利用に係る原子力研究開発は現在、中央企業と位置付けられている CNNC が中心となって進めている。CNNC は数多くの研究所や施設を有しており、原子力発電、核燃料、放射性廃棄物管理、ウラン資源探査等、広範囲に研究を実施している。なお、CNNC は研究活動だけでなく原子力発電に係る活動も多く実施している⁹³。CNNC は、以下 A～G の研究所を傘下に有する^{94, 95}。

A) 中国核動力研究設計院（NPIC : Nuclear Power Institute of China）

CNP-1000 等の新型国産発電炉の設計研究、安全研究、燃材料照射研究、医療用放射性同位体（RI）製造等を行っている。また、カナダ原子力公社（AECL）と共同して CANDU 炉を利用して行う燃料リサイクル技術開発を実施している。

B) 中国原子能科学研究所（CIAE : China Institute of Atomic Energy）

2009 年に初臨界を達成した中国高速実験炉（CEFR）を運転中である。また中国先進研究炉（CARR）を用いて、中性子照射、中性子散乱等の研究を行っている⁹⁶。

C) 煙台原子力研究センター

2016 年 11 月 29 日、4 機関（CNNC、CGN、国家電力投資集团公司（SPIC）、煙台市台海集团有限公司（Yantai Taihai Group））の共同建設で開設され、国内の原子力プロジェクト（原子力エネルギーの利用や放射線防護、エネルギー貯蔵と核廃棄物処理、国産の第三世代炉プロジェクトにおける大量製造の技術的問題等）に関する研究・開発を行っている⁹⁷。

⁹³ IAEA, 2020, “Country Profile: China,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/CNPP-2021/countryprofiles/China/China.htm> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹⁴ CNNC, “Structure,” https://en.cnncc.com.cn/2024-09/19/c_1022841.htm (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹⁵ World Nuclear Association, 24 April 2024, “China’s Nuclear Fuel Cycle” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-fuel-cycle.aspx> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹⁶ CIAE, “Four Large-scale Science Platforms,” https://www.ciae.ac.cn/zh401en/science_technology/carr/index.html (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁹⁷ China Atomic Energy Authority, 13 December 2016, “National nuclear research center opens in Yantai” <https://www.caea.gov.cn/english/n6759361/n6759362/c6793075/content.html> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

- D) 核工業西南物理研究院 (SWIP : Southwestern Institute of Physics)
- E) 中国輻射防護研究院 (CIRP : China Institute for Radiation Protection)
- F) 核工業北京地質研究院 (BRIUG : Beijing Research Institute of Uranium Geology)
- G) 燃料材料研究開発センター (Research Center for Nuclear Fuels and Materials)

2018年11月新設⁹⁸。燃料・材料研究分野におけるイノベーションのプラットフォーム構築を目的に設置された。

- ② 清華大学 (Tsinghua University) 原子力新エネルギー技術研究所 (INET : Institute of Nuclear and New Energy Technology)

これまで3基の研究炉を建設し、原子力研究開発を進めてきた。2000年に1万kWtの高温ガス冷却実験炉 (HTR-10) の初臨界を達成し、発電用の高温ガス炉 (HTGR) 設計のための基礎データの取得、燃料開発研究、安全特性確認、発電・熱利用のための技術開発等を進めている⁹⁹。

- ③ 中国科学院 (CAS) 上海応用物理研究所 (SINAP)

産業の発展を促進するためのビーム応用利用、原子力科学技術における包括的な研究を行っている。上海張江ハイテクパークと嘉定地区に2つのサイトがあり、上海シンクロトロン放射線施設 (SSRF)、中国科学院 (CAS) の重点核分析技術研究室等を有する¹⁰⁰。

- ④ 中国放射線防護研究所 (NIRP : National Institute for Radiological Protection)

国の放射線防護に関する規制のベースになる研究が進められている。

(2) 研究炉及びその利用

設置研究炉の諸元、機能、特徴は以下の通りである¹⁰¹。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
HFETR	中国核動力研究設計院 (NPIC)	タンク型 12万5,000kWt	燃料・材料照射、RI製造、核変換、教育訓練	運転中	1979年

⁹⁸ World Nuclear News, 3 December 2018, “CNNC launches R&D centre for fuels and materials,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/CNNC-launches-R-D-centre-for-fuels-and-materials> (2025年8月25日閲覧)

⁹⁹ Institute of Nuclear and New Energy Technology (INET) of Tsinghua University, “Overview,” <https://www.inet.tsinghua.edu.cn/ineten/About/Overview.htm> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁰ Shanghai Institute of Applied Physics, “Brief Introduction,” http://english.sinap.cas.cn/about_sinap/brief_introduction/ (2025年8月25日閲覧)

¹⁰¹ IAEA, “Research Reactor Database (RRDB),” https://nucleus.iaea.org/rrdb/home#/home_ (2025年8月25日閲覧)

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
SPR IAE	中国原子能科学研究院 (CIAE)	プール型 3,500kWt	RI 製造、核変換、材料照射	運転中	1964 年
MNSR IAE	中国原子能科学研究院 (CIAE)	MNSR (Miniature Neutron Source Research Reactor)、27kWt	放射化分析、教育訓練	運転中	1984 年
PPR PULSING	中国核動力研究設計院 (NPIC)	プール型 1,000kWt/定出力 運転 3,420MWt/パルス 出力運転	不明	運転中	1990 年
HFETR CRITICAL	中国核動力研究設計院 (NPIC)	臨界実験装置 0kWt	臨界実験装置	運転中	1979 年
SPRR-300	西南核物理化学研究院 (SWIP)	プール型 3,000kWt	中性子ラジオグラフィ、核変換、教育訓練	運転中	1979 年
NHR-5	清華大学	プロトタイプ熱供給炉 5,000kWt	不明	運転中	1989 年
ESR-901	清華大学	プール型 2 炉心 1,000kWt	核変換、教育訓練	運転中	1964 年
MJTR	中国核動力研究設計院 (NPIC)	プール型、 5,000kWt	RI 製造、核変換、教育訓練	運転中	1991 年
MNSR-SZ	深圳大学	MNSR、30kWt	不明	運転中	1988 年
CARR	中国原子能科学研究院 (CIAE)	タンク型 6 万 kWt	燃料・材料照射、RI 製造、中性子ラジオグラフィ、放射化分析、核変換	運転中	2010 年

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
HTR-10	清華大学原子力新エネルギー技術研究所 (INET)	高温ガス炉 1万kWt	高温ガス炉実証研究	運転中	2000年
CEFR	中国原子能科学研究院 (CIAE)	高速増殖炉 6万5,000kWt	高速炉発電実証、燃料・材料照射	運転中	2010年
IHNI-1	北京技術開発会社	プール型 30kWt	中性子ラジオグラフィ、医療照射、放射化分析、訓練	運転中	2009年
VENUS-1	中国原子能科学研究院 (CIAE)	加速器駆動炉 0kWt	加速器駆動原子炉 (ADS) 実験装置	運転中	2005年
TFHR Thorium Pebble Bed	中国科学院 (CAS)	トリウム ペブルベッド型 2,000kWt	トリウム原子炉開発研究	計画中	
TMSR-SF1	中国科学院上海応用物理研究所 (SINAP)	固体燃料型 トリウム溶融塩炉 10,000 kWt	トリウム原子炉開発研究	建設中	
TMSR-LF1	中国科学院上海応用物理研究所 (SINAP)	液体燃料型 トリウム溶融塩炉 2,000kWt	トリウム原子炉開発研究	運転中	2023年
ZPR FAST	中国原子能科学研究院 (CIAE)	臨界実験装置 0.05kWt	不明	長期停止	1970年
ZERO POWER REACTOR	中国核動力研究設計院 (NPIC)	臨界実験装置 0kWt	臨界実験装置	恒久停止	1966年
HWRR-II	中国原子能科学研究院 (CIAE)	重水減速研究炉 1万5,000kWt		恒久停止	1958年

3.6. 核燃料サイクル・放射性廃棄物

(1) 政策動向

① 基本政策、法令等

フロントエンド政策として、エネルギー安全保障の一層の強化を目的としたウラン資源探査・採掘の取り組みが進められている。CNNC による「国家ウラン一号（National Uranium No. 1、国铀一号）計画」では、2024年7月に内モンゴル自治区（Inner Mongolia Autonomous Region）のオルドス（Ordos、鄂爾多斯）においてウラン生産施設の建設が開始され¹⁰²、2025年7月には最初のウランバレルが生産されたことが明らかになった¹⁰³。また、2025年1月10日付の報道によると、自然資源部（Ministry of Natural Resources）の中国地質調査局（China Geological Survey）は、オルドス盆地の涇川（Jingchuan）地域において大規模なウラン鉱床を発見したことを明らかにした¹⁰⁴。

バックエンドに係る法体系としては、基本法として2003年施行の「放射性汚染防止法（Act of Protection and remedy of Radioactive Contamination）」があり、この下に2011年施行の「放射性廃棄物安全管理条例（Regulations on Safety Management of Radioactive Wastes）」があり、さらに、政令、指針等で細目が規定されている^{105, 106}。

1995年に制定の「放射性廃棄物の分類」（国家規格）では、放射性廃棄物を気体、液体及び固体に分類し、このうち気体及び液体の放射性廃棄物は、放射能濃度によって低レベル、中レベル、高レベルに分類している。固体放射性廃棄物は、核種の半減期の長さ（含まれる核種の中で最長のもの）や比放射能等により、基準を定め分類している（アルファ廃棄物を除く）。2008年制定の「核科学技術術語第8部分：放射性廃棄物管理」（国家規格）によると、高レベル放射性廃棄物を「使用済燃料を再処理した際の高レベル放射性廃液及びその固化体、廃棄物と認められた使用済燃料または同様の放射性の特徴を有するその他の廃棄物」と定義している。

使用済放射線源については、放射性廃棄物安全管理条例（第2章、第10条）によると、貯蔵機関等による集中貯蔵、または処分機関等への直接引き渡しを行い処分することとしている。

¹⁰² World Nuclear News, 15 July 2024, “Construction begins on China's largest uranium mining project,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Construction-begins-on-China-s-largest-uranium-min> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰³ Xinhua, 12 July 2025, “China's largest natural uranium project produces first barrel,” <https://english.news.cn/20250712/d78b871d62564d4f9d3a64106206fc9b/c.html> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁴ NucNet, 10 January 2025, “Chinese State Media Announces Discovery Of ‘Substantial’ Uranium Deposit,” <https://www.nucnet.org/news/chinese-state-media-announces-discovery-of-substantial-uranium-deposit-1-5-2025> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁵ 公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター, 2 April 2024, “中国における高レベル放射性廃棄物処分（概要）” <http://www2.rwmc.or.jp/hlw:cn> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁶ 宮尾 恵美, June 2012, “中国における放射性廃棄物の管理,” *外国の立法* 252, http://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_3497219_po_02520006.pdf?contentNo=1&alternativeNo= (2025年8月25日閲覧)

② 関係機関

原子力の安全に責任を負う国の機関として、生態環境部（MEE : Ministry of Ecology and Environment）の下に国家核安全局（NNSA : National Nuclear Safety Administration）が設置されている。同局の下部組織として、放射線源安全規制部（中国語：辐射源安全监管司）が置かれており、放射性廃棄物の処理、貯蔵及び処分を行う各施設の安全に関する監督・管理を職務としている¹⁰⁷。

放射性廃棄物の処理、貯蔵、処分の各施設の建設、管理等の業務は、国务院直属の国有企業である中国核工業集团公司（CNNC）傘下の中核清原環境技術工程有限責任公司等が実施している¹⁰⁸。

(2) 低・中レベル放射性廃棄物

低・中レベル放射性廃棄物については、浅地中処分を行うことになっている。甘粛省の北西部サイト、広東省の北龍（ベイロン）サイト、四川省の飛鳳山（フェイフェンシャン）サイトの3つの処分施設がある。更に、詳細は明らかにされていないが、4サイトが建設認可を取得し建設中である¹⁰⁹。低・中レベル放射性廃棄物処分場の各サイトの詳細は以下の通りである^{110, 111}。

サイト名	所在地	運営体	計画貯蔵量 (m ³)	操業開始	機能
北西処分場	甘粛省	中核清原環境技術工程有限責任公司	200,000	2011年	現地軍施設からの廃棄物を含む
北龍処分場	広東省	広東大亜湾核電環保有限公司	240,000	2011年	広東省および近隣地域の原子力発電所由来の廃棄物を受入
飛鳳山処分場	四川省	中核清原環境技術工程有限責任公司	180,000	2016年	四川省（原子力発電所は存在し

¹⁰⁷ 公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター, 2 April 2024, “中国における高レベル放射性廃棄物処分（概要）” <http://www2.rwmc.or.jp/hlw:cn> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁸ 公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター, 2 April 2024, “中国における高レベル放射性廃棄物処分（概要）” <http://www2.rwmc.or.jp/hlw:cn> (2025年8月25日閲覧)

¹⁰⁹ China Atomic Energy Authority, 2022, “Country Report,” https://www.fnca.mext.go.jp/mini/report/22/SS5-3_2021MLM_CHN_Country%20Report.pdf (2025年8月25日閲覧)

¹¹⁰ World Nuclear Association, 24 April 2024, “China's Nuclear Fuel Cycle” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-fuel-cycle.aspx> (2025年8月25日閲覧)

¹¹¹ 資源エネルギー庁, “諸外国における放射性廃棄物関連の施設・サイトについて (2024年版)” <https://www2.rwmc.or.jp/publications:rwmhg2024#%E3%83%80%E3%82%A6%E3%83%B3%E3%83%AD%E3%83%BC%E3%83%89> (2025年8月25日閲覧)

サイト名	所在地	運営体	計画貯蔵量 (m ³)	操業開始	機能
					ない) で発生した廃棄物を受入

(3) 使用済放射線源

2004年に全国調査が実施され、新たなセキュリティ要件を満たすように、使用済線源及びその他の非核燃料サイクル廃棄物の貯蔵施設の改善が実施されてきているが、放射線源の処分については未だ決定しておらず、複数の処分オプションが検討中である。

(4) 使用済燃料

中国では、使用済燃料を再処理する場合と直接処分する場合がある。軽水炉の使用済燃料は再処理の対象であり、再処理後に抽出される高レベル放射性廃液はガラス固化体にして処分される。一方、重水炉の使用済燃料は、再処理せずに直接処分される。

(5) 高レベル放射性廃棄物 (HLW)

高レベル放射性廃棄物、使用済燃料及びアルファ廃棄物については再処理を行い、高レベルの廃液をガラス固化した後、深地層処分を行う事となっている。

1985年に旧核工業部科技核電局（現 CNNC）より「高レベル放射性廃棄物地層処分研究開発計画」が策定された。サイトの選定と評価が1986年以来行われており、甘粛省が候補地に絞られ、2020年までにサイト選定を完了するとされた。地下研究室を2015～2020年に建設し、20年間の作業の後、三段階目に2040年から最終処分場を建設し、検証実験を行う予定であった。研究開発については、CNNCの核工業北京地質研究院（BRIUG）を中心に進めているとされたが、計画が遅れた。

国家原子能機構（CAEA）は2021年6月、甘粛省酒泉市北山で、高レベル放射性廃棄物（HLW）の地層処分に関する研究開発のため、地下研究所の建設を開始したと発表した。建設には7年ほどかかると見込まれ、50年間の運営を予定している。研究が成功してサイトが適切であれば、2050年までに研究所付近にHLWの地下処分場が建設される¹¹²。

一方で、2021年9月11日に、中国初の高レベル放射性廃液ガラス固化施設が四川省広元市で正式に稼働を開始した¹¹³。

¹¹² World Nuclear News, 21 June 2021, “China starts building underground lab,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/China-starts-building-underground-lab> (2025年8月25日閲覧)

¹¹³ 国立研究開発法人科学技術振興機構, 13 September 2021, “中国の放射性廃液固化能力に重要な進展” https://spc.jst.go.jp/news/210903/topic_1_05.html (2025年8月25日閲覧)

(6) 再処理施設

民間のバックエンド施設のほとんどは甘粛省にある。最初の工業規模施設として、2015年3月設立の CNNC Longrui Technology 社により、甘粛省の甘粛原子力技術産業パーク (Gansu Nuclear Technology Industrial Park) に 200t/年規模のデモプラントが建設中である。この技術開発をベースに、800~1,000t/年規模の商用施設の建設が計画されており、2020年の稼働開始を目指していたが、その後の新情報はない。ただし、現実にはフランスのアレバ (Areva) 社の 800t/年プラントの建設が先行し、その次に国産プラントの建設が続くものと予想されている。

2015年11月、CNNC とアレバ社の間で再処理プラントを含む核燃料サイクルについての合意がなされた。アレバ社再編後は、2017年2月、CNNC とニューアレバ社 (当時、現オラノ (Orano) 社) で核燃料サイクルに関する活動協力に関する新たな枠組合意に署名、さらに2018年1月に了解覚書 (MOU) に署名した。その後の新情報はない。

2025年6月30日に CNNC は、使用済燃料の乾式再処理 (dry reprocessing) に関する研究用プロトタイプ統合ベンチの最初の主要処理機器について、設置を完了したことを明らかにした¹¹⁴。この設置完了は、単独の研究開発段階から、統合型クローズドサイクル高速炉原子力エネルギーシステムにおける乾式再処理主要処理機器のシステムへの完全な統合段階への大きな飛躍を示すものであるという。この研究用プロトタイプ統合ベンチは、遠隔操作・メンテナンス・材料移動を含むホットセル内部の条件を模擬的に再現するよう設計されており、乾式再処理技術に関する複数の設計を検証するプラットフォームとして機能するという。

3.7. 全規制・体制等

(1) 法規・体制等

① 主な法律

中国の法規制の整備状況は以下の通りである。

1986年	中華人民共和国民生用原子力施設に係る安全監督管理条例
1987年	中華人民共和國核物質管理条例
1989年	環境保護法
1989年	放射性同位元素と放射線装置に係る放射防護条例 (改正 2005年)
1993年	原子力発電所の原子力事故のための緊急時管理条例
2003年	放射能汚染防止及び回復に関する法
2008年	中国原子力法規集、中国核科学技術データ・経済研究院編纂 (改革開放以来、全人代常務委員会、国務院、関係省委員会局の公布した原子力関係の

¹¹⁴ CNNC, 30 June 2025, "China's first dry reprocessing research prototype integration bench completed," https://en.cnc.com.cn/2025-06/30/c_1105787.htm (2025年8月25日閲覧)

法律、法規、各部門の規定等をまとめたもの。法律、法規、規程は 155。
16 冊、600 頁超)

2011 年 放射性廃棄物安全管理条例

2017 年 原子力安全法

2025 年 原子力法（2025 年 9 月成立、2026 年 1 月 15 日施行予定）¹¹⁵

② 原子力安全規制

安全規制を原子力推進組織とは独立した機関により実施することを基本方針としている。生態環境部（MEE）の下の国家核安全局（NNSA）が独立した安全規制権限を持ち、全ての原子炉及び原子力関連施設の建設許可権限を有し、安全評価、検査、運転管理、核物質輸送、廃棄物管理、放射線管理に関わる安全規制を実施している。

2019 年 9 月には中国初となる原子力安全白書「中国における原子力安全」(Nuclear Safety in China) が刊行された¹¹⁶。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/ 総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況等

2010 年 7 月 18 日～30 日にかけて、原子力安全に関する中国の規制枠組をレビューするために、IAEA チームが 2 週間の IRRS ミッションを実施した。さらに 2016 年 9 月、10 日間にわたる MEE 及び NNSA を対象とした IRRS が完了した¹¹⁷。2010 年のミッション以降の MEE/NNSA の原子力安全規制に対する取組では、IAEA 安全基準、ミッションの勧告と提言、及び国際的な良好事例を踏まえ、最初に行われた勧告のほとんどが実施され改善成果を上げている。ただし、原子力発電所の長期運転の管理や廃棄物管理等の分野でさらなる作業が必要であるとされた。

なお、中国政府は世界最高水準の原子力安全の達成を目標に掲げており、各原子力発電所は IAEA による運転安全評価チーム（OSART）ミッションや世界原子力発電事業者協会（WANO）等の外部チームによるピアレビューを年 1 回受けることとしている。2020 年 11 月に中国核工業集团公司（CNNC）の所有する原子力発電所 15 基が、WANO によるピアレビューを受けた¹¹⁸。

¹¹⁵ Nuclear Engineering International, 17 September 2025, “China passes atomic energy law,” <https://www.neimagazine.com/news/china-passes-atomic-energy-law/> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

¹¹⁶ World Nuclear News, 3 September 2019, “China issues white paper on nuclear safety,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/China-issues-white-paper-on-nuclear-safety> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

¹¹⁷ IAEA, 8 September 2016, “IAEA Mission Says China’s Nuclear Regulator Effective; Should Continue to Enhance Safety Programme,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-says-chinas-nuclear-regulator-effective-should-continue-to-enhance-safety-programme> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

¹¹⁸ CNNC, 23 December 2020, “15 CNNC nuclear power units achieve full marks in WANO composite index,” https://en.cnncc.com.cn/2020-12/23/c_1023231.htm (2025 年 8 月 25 日閲覧)

3.8. 国際協力

(1) 国際機関

国際原子力機関（IAEA）：1984年1月1日加盟

(2) 二国間協力

二国間協力として、中国は25の国と地域（アルゼンチン、インドネシア、エジプト、オーストラリア、英国、カナダ、韓国、カンボジア、ケニア、サウジアラビア、スイス、タイ、台湾、チェコ、トルコ、日本、パキスタン、ハンガリー、ブラジル、フランス、米国、ベルギー、南アフリカ共和国、モンゴル、ルーマニア）との間に原子力協力協定を締結している。

(3) 多国間協力

以下の国際的協力枠組に参加している。

- ・ 革新的原子炉・核燃料サイクルに関する国際プロジェクト（INPRO）
- ・ 第4世代原子炉国際フォーラム（GIF）
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク（IFNEC）
- ・ 国際熱核融合実験炉（ITER）
- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定（RCA）
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）

3.9. 特記事項

CNNCが進める、江蘇省の徐圩供熱（新）原子力発電所では、2基の華龍一号と1基のHTGRにより世界初の電力・工業用熱併給を行う予定である。完成時には、年間3,250万tの工業用蒸気と115億kWh以上の電力を供給するという。

医療用RIの国内製造・供給体制の確立に向けて、CNNCは秦山（Qinshan）原子力発電所（カナダ製加圧重水炉）において同位体製造ブランド「和福一号」（He Fu No.1）ユニットを導入している。2025年5月には炭素14（C-14）の正式出荷が発表されたほか¹¹⁹、2025年6月にはイットリウム90（Y-90）製造成功¹²⁰、2025年7月にはルテチウム177（Lu-177）の商業製造開始が発表された¹²¹。また、同発電所ではコバルト60（Co-60）も製造されている。

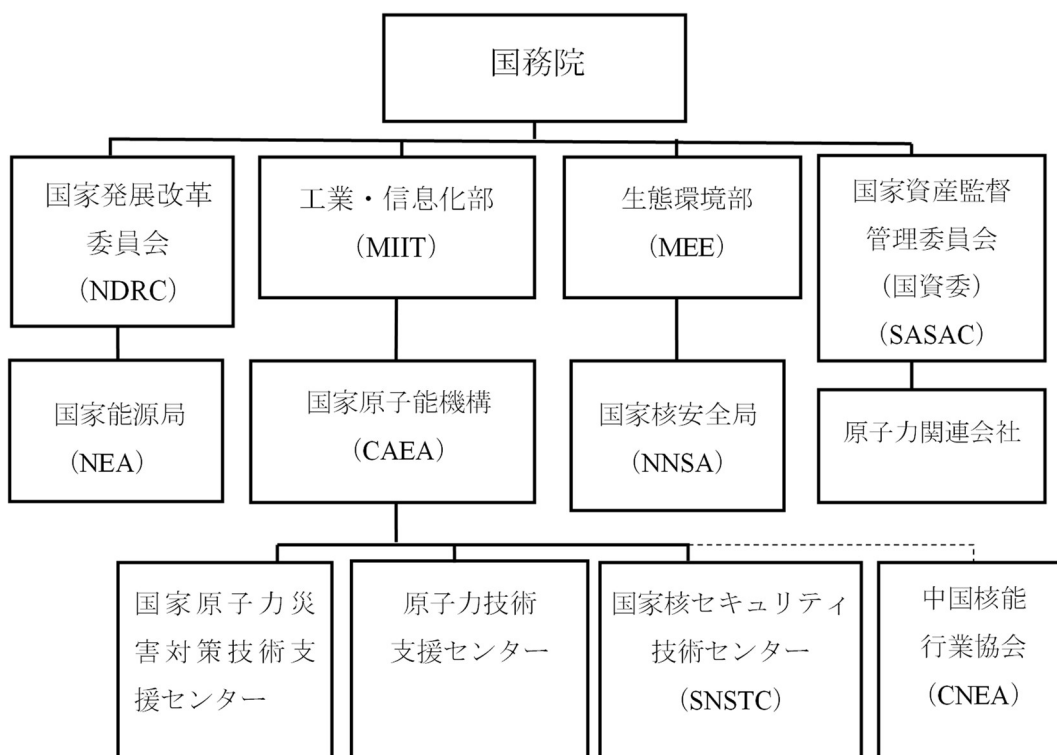
¹¹⁹ CNNC, 22 May 2025, “China's first commercial reactor Carbon-14 isotope enters the market,” https://en.cnncc.com.cn/2025-05/22/c_1095188.htm (2025年8月25日閲覧)

¹²⁰ Global Times, 15 June 2025, “Chinese firm masters Yttrium-90 production using commercial reactors, offering new hope for liver cancer patients” <https://www.globaltimes.cn/page/202506/1336163.shtml> (2025年8月25日閲覧)

¹²¹ Nuclear Engineering International, 2 July 2025, “China begins commercial Lu-177 production,” <https://www.neimagazine.com/news/china-begins-commercial-lu-177-production/> (2025年8月25日閲覧)

2025年9月11日にCNNCは、いずれもCNNC子会社である核工業理化工程研究院 (Research Institute of Physical and Chemical Engineering of Nuclear Industry)、中国核動力研究設計院 (NPIC)、および成都中核高通同位素 (CNNC Chengdu Gaotong Isotope) の協力により、高濃縮モリブデン 98 (Mo-98) を原子炉で照射することによるモリブデン 99 (Mo-99) 製造、およびゲル型 Mo-99-テクネチウム 99m (Tc-99m) ジェネレータ製造に関する、完全に独立した (全く他国に依存しない) 技術的経路を中国において初めて確立したことを明らかにした。CNNCは、この成果は Tc-99m を大規模に自給する能力を示し、長年にわたる輸入同位体への依存を打破するものであると述べている¹²²。

3.10. 原子力関連組織体制 (2025年9月現在)



3.11. その他

特になし。

¹²² China National Nuclear Corporation, 11 September 2025, “China achieves major breakthrough in fully independent reactor-produced mo99 - tc99m generator technology,” https://en.cnncc.com.cn/2025-09/11/c_1124584.htm (2025年10月1日閲覧)

4. インドネシア

4.1. 基礎データ

【別添資料 D】参照

4.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

2015年3月発行の「2050年までの国家エネルギー開発政策に関する白書」では2025年までに原子力による5 GWeの電力供給を見込まれていたが、2017年3月にジョコ・ウィドド大統領が署名した「2050年までの国家エネルギー総合計画」(National Energy General Plan (Rencana Umum Energi Nasional, RUEN) to 2050) では、石油、ガス、再生可能エネルギーによる発電容量が増加している一方で、原子力は大幅に削減された¹²³。

しかし、2024年6月にダダン・クスディアナ (Dadan Kusdiana) エネルギー・鉱物資源省 (Ministry of Energy and Mineral Resources) 長官が、原子力エネルギー開発について、ロシア、日本、韓国、米国等の国際的な提携先との対話を行っていると述べたことが報じられた^{124, 125}。更に、2024年7月には、エネルギー・鉱物資源省が「2033年までの国家総合電力計画」(Indonesia's General Electricity Plan (RUKN) for 2033) に原子力発電を含めることを発表した¹²⁶。同省は2033年までに原子力発電を導入するとしている。また、新エネルギー・再生可能エネルギー法案 (RUU EBET, Draft Law on New and Renewable Energy) において、新エネルギーの一つとして原子力が含まれているという。2025年5月に公開された、国営電力会社による最新版電力供給事業計画においても、原子力エネルギー (0.5GW) が初めて組み込まれた (「4.2.2 中長期エネルギー計画」を参照)。

なお、インドネシアは2060年までのネットゼロ達成を目指している¹²⁷。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

インドネシアの今後10年間における電力供給に関する事業計画は、国営電力会社 (PLN: Perusahaan Listrik Negara) が電力の供給と利用に関する政令の規定に基づき策定してい

¹²³ World Nuclear Association, 9 July 2025, “Nuclear Power in Indonesia” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/indonesia.aspx> (2025年8月25日閲覧)

¹²⁴ Indonesia Business Post, 13 June 2024, “Indonesia explores nuclear energy collaboration with Russia to boost power supply,” <https://indonesiabusinesspost.com/lobby/indonesia-explores-nuclear-energy-collaboration-with-russia-to-boost-power-supply/> (2025年8月27日閲覧)

¹²⁵ Asia Today, 17 June 2024, “Indonesia has Communications with Russia, Japan, Korea and US to Develop Nuclear,” <https://asiatoday.id/read/indonesia-has-communications-with-russia-japan-korea-and-us-to-develop-nuclear> (2025年8月27日閲覧)

¹²⁶ Indonesia Business Post, 11 July 2024, “Nuclear power plants included in Indonesia's 2033 general electricity plan,” <https://indonesiabusinesspost.com/insider/nuclear-power-plants-included-in-indonesias-2033-general-electricity-plan/> (2025年8月27日閲覧)

¹²⁷ BRIN, 23 October 2022, “Indonesia Targets Achieving Net-Zero Emissions by 2060,” <https://brin.go.id/en/news/110605/indonesia-targets-achieving-net-zero-emissions-by-2060> (2025年8月27日閲覧)

る。2025年5月に公開された「国営電力会社 PLN 電力供給事業計画（RUPTL）2025～2034年」（PLN Electricity Supply Business Plan (RUPTL) 2025–2034）が2025年8月時点において最新の計画である^{128, 129, 130}。

2025-2034 RUPTL では2025～2034年のうちに69.5GWの発電容量を追加する計画であり（2021-2030 RUPTL では約40.6GW追加の想定）、このうち新エネルギー・再生可能エネルギー発電所の容量を42.6GW（追加発電容量のうち61%。2021-2030 RUPTL では約21GW（約50%））、揚水発電や蓄電池による電力貯蔵を10.3GW（追加発電容量のうち15%）増やす方針である。

② 原子力エネルギーの位置づけ

2025-2034 RUPTL において新エネルギー・再生可能エネルギー源の大部分は太陽光発電が占めているが、原子力（0.5GW）も初めてRUPTLに組み込まれており、カリマンタンとスマトラにそれぞれ発電容量25万kWを建設する計画となっている。

4.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1958年 原子力研究所設立
- 1965年 国内初の研究炉 TRIGA MARK II 完成
- 1964年 原子力法（Law No.31）施行により、原子力研究所がインドネシア原子力庁（BATAN = 現、BRIN）に昇格
- 1997年 原子力法改定（Act No.10）により、規制部門独立。原子力規制庁（BAPETEN）設立
- 2010年 大統領命令第1号（President Instruction No.1/2010）が公布され、エネルギー・鉱物資源省（ESDM）に新・再生可能エネルギー及びエネルギー保全総局（EBTKE）を設置
- 2021年 国立研究革新庁（BRIN）に関する大統領規則第33号（Presidential Regulation No.33/2021）に署名、48の省庁及び研究機関の統合計画を開始
- 2022年1月 国立研究革新庁（BRIN）が関係組織との統合を完了し、大統領直属の特別な政府機関として始動¹³¹

¹²⁸ KEMENTERIAN ENERGI DAN SUMBER DAYA MINERAL, 26 May 2025, “RUPTL PT PLN (Persero)TAHUN 2025-2034” https://gatrik.esdm.go.id/assets/uploads/download_index/files/4ec39-materi-paparan-ruptl-2025-2034.pdf (2025年8月25日閲覧)

¹²⁹ The Jakarta Post, 26 May 2025, “RI launches new RUPTL, hoping to add 6.3GW of coal power in next decade,” <https://www.thejakartapost.com/business/2025/05/26/ri-launches-new-ruptl-hoping-to-add-6-3-gw-of-coal-power-in-next-decade.html> (2025年8月25日閲覧)

¹³⁰ Institute for Essential Services Reform, 27 May 2025, “Government Needs to Ensure Strategy to Achieve Renewable Energy Target in RUPTL 2025-2034” <https://iesr.or.id/en/government-needs-to-ensure-strategy-to-achieve-renewable-energy-target-in-ruptl-2025-2034/> (2025年8月25日閲覧)

¹³¹ BRIN, 3 June 2025, “BRIN Profile,” <https://www.brin.go.id/en/page/6/profil> (2025年8月27日閲覧)

2021年5月5日、ジョコ・ウィドド大統領は、インドネシア科学院（LIPI）、インドネシア技術評価応用庁（BPPT）、インドネシア原子力庁（BATAN）、インドネシア国立航空宇宙研究所（LAPAN）の4つの研究機関を事実上1つに統合した国立研究革新庁（BRIN）に関する大統領規則第33号（Presidential Regulation No.33/2021）に署名した。合併には最低2年の期限を設定していたが、2021年8月から48の省庁及び研究機関からの人材、予算等のリソース統合が進められ、2022年1月30日には、完全に統合された単一の組織としてBRINがスタートした。なお、BRINは、2019年に科学技術国家システムに関する法律が成立した後、研究技術省（Kemenristek）の下に設立されていた¹³²。

4.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

2016年1月にBATAN（当時）は大型発電炉の2025年運転開始を目標に、2016年に原子力発電計画実施機関（NEPIO）を設立する予定であると発表したが¹³³、未だ設立されていない¹³⁴。一方で、国営電力会社（PLN）やその子会社、その他電力会社等が、インドネシアにおける原子力発電所建設に向けて他国の原子炉開発事業者と協議を行っている。

(2) 経緯

エネルギー・鉱物資源省は、2015年3月にバンカ・ブリトゥン島におけるフィージビリティスタディが完了し、カリマンタン島では作業中であることを明らかにした。政府が今まで建設サイトとして考慮した場所は十数カ所であり、既にフィージビリティスタディが完了したところもあるが、政府の政策方針転換や地元の反対等により原子力政策は進捗していない¹³⁵。

インドネシアは原子力発電の導入にあたって、日本、米国、カナダ、ロシア、中国、韓国からの提案を検討していることがこれまでに報じられている。2025年6月時点の報道では¹³⁶、ユリオット・タンジュン（Yuliot Tanjung）エネルギー・鉱物資源副大臣（Deputy Minister of Energy & Mineral Resources）が、インドネシアはSMR開発のための技術を必要としており、大型発電所に重点を置くカナダおよび韓国との協力計画は実現に至らな

¹³² TEMPO, 5 May 2021, “<https://en.tempo.co/read/1459596/presidential-regulation-merges-4-institutions-into-brin>,” <https://en.tempo.co/read/1459596/presidential-regulation-merges-4-institutions-into-brin> (2025年8月27日閲覧)

¹³³ World Nuclear Association, 9 July 2025, “Nuclear Power in Indonesia” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/indonesia.aspx> (2025年8月25日閲覧)

¹³⁴ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profile 2018 Edition,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Indonesia/Indonesia.htm> (2025年8月27日閲覧)

¹³⁵ World Nuclear Association, 9 July 2025, “Nuclear Power in Indonesia” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/indonesia.aspx> (2025年8月25日閲覧)

¹³⁶ Nuclear Engineering International, 25 June 2025, “Indonesia, Russia team up on SMR plan,” <https://www.neimagazine.com/news/indonesia-russia-team-up-on-smr-plan/> (2025年8月27日閲覧)

かったと述べたことが明らかにされている。一方でインドネシア商工会議所（Kadin、Indonesian Chamber of Commerce and Industry）のアリオ・ジョジョハディクスモ（Aryo Djohadikusumo）副会頭は政府に対し、カナダおよび韓国との原子力発電協力を探るよう求めたという。同氏は、カナダと韓国について、米国・ロシア・中国と比較して地政学的に安定しているとの見解を示した上で、米国のトランプ政権にとっても受け入れやすい国であることを理由として挙げている。

日本以外の各国との協議の状況は以下のとおりである。

米国

2024年11月12日、プラボウォ・スビアント（Prabowo Subianto）大統領の米国訪問に際し、プラボウォ大統領と米国のJ.バイデン（Joe Biden）大統領は共同声明を発表した¹³⁷。この共同声明において、米国はインドネシアにおけるSMR技術開発に対する支援を約束した。この支援には、進行中のフィージビリティスタディの促進や、原子力評価者研究認証プログラムを通じたインドネシアにおける専門知識の構築における協力可能性の模索といった事項が含まれる。

PLNの子会社であるインドネシア・パワー社（PLN IP : PT PLN Indonesia Power）が、米国の軽水炉型SMR開発企業であるNuScale（NuScale Power）社と連携し、西カリマンタン州ベンカヤン（Bengkayang）県においてNuScale社の原子力発電所概念である「VOYGR-6発電所」の導入を検討している^{138, 139, 140}。この計画は、NuScale社、日本の日揮ホールディングス（JGC）グループ、およびインドネシアのBRIN等と共同で検討が進められている。西カリマンタン州におけるSMRの建設計画に係るフィージビリティスタディは、2025年6月までに明らかになっている範囲では、PLN IP、BRIN、米国貿易開発庁（USTDA : US Trade and Development Agency）、およびNuScale社の協力の下、技術・経済性調査（TEA : techno-economic assessment）という名称において、2023年8月

¹³⁷ The White House, 12 November 2024, “Joint Statement from the Leaders of the United States and the Republic of Indonesia: Commemorating 75 Years of Diplomatic Relation,” <https://bidenwhitehouse.archives.gov/briefing-room/statements-releases/2024/11/12/joint-statement-from-the-leaders-of-the-united-states-and-the-republic-of-indonesia-commemorating-75-years-of-diplomatic-relations/> (2025年8月29日閲覧)

¹³⁸ Nuclear Business Platform, 5 September, “Indonesia's Utility Giant Aims for Green Future with SMR Plans in West Kalimantan,” <https://www.nuclearbusiness-platform.com/media/insights/insights/indonesias-utility-giant-aims-for-green-future-with-smr-plans-in-west-kalimantan> (2025年8月27日閲覧)

¹³⁹ World Nuclear News, 20 March 2023, “USA, Indonesia announce partnership on SMRs,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/usa%2C-indonesia-announce-partnership-on-smrs> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴⁰ Indonesia Business Post, 2 February 2024, “PLN Indonesia Power progresses with SMR nuclear power plant in W. Kalimantan,” <https://indonesiabusinesspost.com/2050/investment-and-risk/pln-indonesia-power-progresses-with-smr-nuclear-power-plant-in-w-kalimantan> (2025年8月27日閲覧)

～2024年4月に実施されるということとなっていた^{141, 142}。ただし、その後、このTEAが完了したことを示す公開情報が無い模様であるため、進捗に関する実際の状況は不明である。

カナダ

2024年12月4日、カナダのグローバル連携省（Global Affairs Canada）は、M.イン（Mary Ng）輸出促進・国際貿易・経済開発担当大臣（Minister of Export Promotion, International Trade and Economic Development）のインドネシア訪問に際し、カナダ原子力研究所（CNL）とインドネシアのBRINが了解覚書（MOU）を締結したことを明らかにした¹⁴³。12月5日付の報道によると、インドネシアのバーリル・ラハダリア（Bahlil Lahadalia）エネルギー・鉱物資源大臣はイン大臣に対して、インドネシアの水力発電所および原子力発電所の開発における協力を提案したという¹⁴⁴。

ロシア

2025年4月17日付の報道によると¹⁴⁵、インドネシア国家エネルギー評議会（DEN、National Energy Council）は、南東スラウェシにおける原子力発電所建設に関するロスアトム（ROSATOM）社による投資提案を支持する方針を表明した。更に、2025年4月30日付の報道によると¹⁴⁶、PLNはロスアトム社による原子力発電所建設についての提案を承認した。PLNのザイナル・アリフィン（Zainal Arifin）再生可能エネルギー担当副社長（Executive Vice President for Renewable Energy）は、ロスアトム社が非常に競争力のある費用を提示したことを明らかにするとともに、特にSMR開発の分野においては、米国と比較してロスアトム社の技術はより先進的であるとの見解を示している。しかし2025年5

¹⁴¹ Nuclear Business Platform, 5 September, “Indonesia's Utility Giant Aims for Green Future with SMR Plans in West Kalimantan,” <https://www.nuclearbusiness-platform.com/media/insights/insights/indonesias-utility-giant-aims-for-green-future-with-smr-plans-in-west-kalimantan> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴² Indonesia Business Post, 2 February 2024, “PLN Indonesia Power progresses with SMR nuclear power plant in W. Kalimantan,” <https://indonesiabusinesspost.com/2050/investment-and-risk/pln-indonesia-power-progresses-with-smr-nuclear-power-plant-in-w-kalimantan> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴³ Global Affairs Canada, 4 December 2024, “Minister Ng strengthens trade relations with Indonesia during Team Canada trade mission” <https://www.canada.ca/en/global-affairs/news/2024/12/minister-ng-strengthens-trade-relations-with-indonesia-during-team-canada-trade-mission.html> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴⁴ Indonesia Business Post, 5 December 2024, “Indonesia invites Canada for renewable energy growth development,” <https://indonesiabusinesspost.com/3282/lobby/indonesia-invites-canada-for-renewable-energy-growth-development> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴⁵ ANTARA, 17 April 2025, “Indonesia backs Rosatom's nuclear power plant in SE Sulawesi,” <https://en.antaranews.com/news/352113/indonesia-backs-rosatoms-nuclear-power-plant-in-se-sulawesi> (2025年8月27日閲覧)

¹⁴⁶ Indonesia Business Post, 30 April 2025, “Indonesia approves Rosatom's proposal, aiming for first operation by 2030,” <https://indonesiabusinesspost.com/4205/energy-and-resources/indonesia-approves-rosatom-s-proposal-aiming-for-first-operation-by-2030> (2025年8月27日閲覧)

月 1 日付の報道によると¹⁴⁷、この協力関係はインドネシア外務省による正式な承認が得られず、同省からの非公式な通知により計画は保留状態となっているという。

2025 年 6 月 25 日付の報道では¹⁴⁸、インドネシア政府は 50 万 kWe の SMR 建設を通じた原子力発電所開発のため、ロシアとの協力計画の最終調整を行っていると言われた。インドネシアのアイランガ・ハルタルト (Airlangga Hartarto) 経済担当調整大臣 (Coordinating Minister for Economic Affairs) は、まずは実現可能性調査を実施すると述べたという。

中国

2016 年 8 月、BATAN と中国核工業建設集团公司 (CNEC) はインドネシアで高温ガス炉 (HTGR) を共同開発するための協力協定に調印した^{149, 150}。2018 年 4 月、インドネシアと中国は HTGR の開発に合意した。2018 年 8 月には BATAN 原子炉技術・安全センターと中国の清華大学原子力新エネルギー技術研究所 (INET) が HTGR に関する共同研究室プログラムの実施に合意した¹⁵¹。また、2025 年 6 月には中国が原子力発電所建設に係る協力を申し出たことが報じられている。

韓国

大型原子力発電所を主眼とした提案を行ったことが報じられている。

トリウム溶融塩炉 (TMSR : Thorium Molten Salt Reactor) の建設計画も持ち上がっており、2019 年 7 月には、艦船の建造を行うインドネシア国有会社 PT PAL Indonesia と、米国で設立されシンガポールに本拠地を置く ThorCon International (ThorCon) 社との間で、50 万 kWe 規模のトリウム溶融塩炉 TMSR-500 の研究開発・建設に関する契約が交わされた¹⁵²。ThorCon 社が開発した TMSR-500 は浮揚式プラントに搭載する設計となっており、その船舶 (バージ) は韓国の大宇造船海洋 (Daewoo Shipyard & Marine Engineering) が建設する予定である。2022 年 1 月、TMSR-500 の建設計画を推進させるため、ThorCon

¹⁴⁷ Petromindo.com, 1 May 2025, “PLN explores nuclear partnership with Rosatom, awaiting government clearance” <https://www.petromindo.com/news/article/pln-explores-nuclear-partnership-with-rosatom-awaiting-government-clearance> (2025 年 8 月 27 日閲覧)

¹⁴⁸ Nuclear Engineering International, 25 June 2025, “Indonesia, Russia team up on SMR plan,” <https://www.neimagazine.com/news/indonesia-russia-team-up-on-smr-plan/> (2025 年 8 月 27 日閲覧)

¹⁴⁹ 一般社団法人日本原子力産業協会, 4 August 2016, “中国 : インドネシアでの高温ガス炉開発に向け協力協定に調印,” <https://www.jaif.or.jp/oversea/160804-a/> (2025 年 8 月 27 日閲覧)

¹⁵⁰ World Nuclear News, 4 August 2016, “China and Indonesia to jointly develop HTGR,” <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/China-and-Indonesia-to-jointly-develop-HTGR> (2025 年 8 月 27 日閲覧)

¹⁵¹ World Nuclear News, 31 August 2018, “Indonesia extends nuclear cooperation with China,” <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/Indonesia-extends-nuclear-cooperation-with-China> (2025 年 8 月 27 日閲覧)

¹⁵² Reuters, 18 July 2019, “PAL Indonesia, Thorcon sign deal to build \$1.2 billion nuclear reactor,” <https://www.reuters.com/article/us-indonesia-nuclearpower/pal-indonesia-thorcon-sign-deal-to-build-12-billion-nuclear-reactor-idUSKCN1UD0D0> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

社と技術提携したスペインのエンジニアリング会社 **Empresarios Agrupados (EA)** 社が、設計エンジニアリング会社として指名されたが、具体的工程は発表されていない¹⁵³。しかし、ThorCon 社によると、建設開始から送電開始まで、24 ヶ月しかかからないという。

2023 年 3 月には、ThorCon 社とインドネシア原子力規制庁 (BAPETEN) がプレ許認可コンサルテーションを開始した^{154, 155}。2025 年 3 月には ThorCon 社が BAPETEN にサイト評価に関する文書を提出したが¹⁵⁶、BAPETEN は 4 月にこの文書について、適用可能な規則による技術要件を満たしておらず許認可審査の次の段階に進めるにはふさわしくないとして却下している¹⁵⁷。

一方で、2025 年 8 月 5 日付の報道¹⁵⁸によると BAPETEN は、Thorcon 社の子会社である Thorcon パワー・インドネシア (PT TPI : PT Thorcon Power Indonesia) 社による、バンカ・ブリトゥン州ケラサ島内の原子力発電所立地候補サイトにおいて提案されている先進熔融塩炉 (MSR) 技術に基づく発電所*に関する、サイト評価計画 (PET、site evaluation programme) およびサイト評価管理システム文書 (site evaluation management system documents) を承認した。PT TPI 社は 2025 年 1 月にこれらの文書を BAPETEN に提出していた。PT TPI 社は、サイト認可と設計承認を取得することが次の段階であり、2027 年に建設を開始し 2031 年までに最大出力を達成できる可能性があると述べている。

* Thorcon 社が開発する電気出力 50 万 kWe の MSR 発電所である Thorcon 500 を指す。

一方、インドネシアの国防省 (Defense Ministry) が、2020 年 7 月 22 日に ThorCon 社と発電もしくは船舶の動力用を目的とした小型のトリウム熔融塩炉の開発研究に関する了解書 (MOU) に署名した。

また、デンマークの次世代炉開発企業シーボーグ・テクノロジーズ (Seaborg Technologies) 社*による小型熔融塩炉 (CMSR : Compact Molten Salt Reactor) を搭載した浮揚式原子力発電所である CMSR パワー・バーヂ (CMSR Power Barge) の導入を、プルトリウム電力

¹⁵³ World Nuclear News, 26 January 2022, “Empresarios Agrupados contracted for first ThorCon reactor,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Empresarios-Agrupados-contracted-for-first-ThorCon> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁵⁴ Thorcon, 29 March 2023, “ThorCon has signed an agreement with BAPETEN to carry out a pre-licensing consultation to create a roadmap for licensing the ThorCon 500 MW demonstration power plant in Indonesia,” <https://mailchi.mp/d2babe8eb522/indonesia-nuclear-regulator-bapeten-and-thorcon-begin-pre-licensing-consultation?e=0dbcf9d6d7> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁵⁵ World Nuclear News, 5 April 2023, “ThorCon begins pre-licensing consultation in Indonesia,” <https://world-nuclear-news.org/Articles/ThorCon-begins-pre-licensing-consultation-in-Indon> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁵⁶ Thorcon, 4 March 2025, “Thorcon applies to build Indonesia’s first nuclear power plant,” <https://thorconpower.com/thorcon-applies-to-build-indonesias-first-nuclear-power-plant-2/> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁵⁷ Indonesia Business Post, 24 April 2025, “Bapeten rejects initial evaluation on Thorcon nuclear power plant site,” <https://indonesiabusinesspost.com/4170/policy-and-governance/bapeten-rejects-initial-evaluation-on-thorcon-nuclear-power-plant-site> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁵⁸ World Nuclear News, 5 August 2025, “Regulatory approval for Indonesian site survey,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/regulatory-approval-for-indonesian-site-survey> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

インドネシア (PT Pertamina Power Indonesia) 社が検討しており、2023年8月に両社間においてMOUが締結されている^{159, 160}。

* 2025年8月時点では社名をSALTFOSSに変更している。

2024年6月には、BRINがペブルベッド式HTGR技術によるSMRであるPeLUIT-40 (Pembangkit Listrik Ultra-High Temperature) の開発を発表した¹⁶¹。PeLUIT-40の熱出力は4万kWtであり、熱利用と発電の双方について産業利用を目的として設計されている。

4.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

国立研究革新庁 (BRIN) (旧：インドネシア原子力庁 (BATAN)) には、傘下にスルポン原子力研究センター、原子力技術研究センター (バンドン)、ジョグジャカルタ原子力研究センター、アイソトープ・放射線利用研究センター (ジャカルタ・パサジュマ地区) の4つの研究施設と3基の研究炉を所有する^{162, 163}。

各センターにおいては、研究炉を用いた活動に加え、以下の活動が行われている。

- ・ スルポン原子力研究センター：原子炉安全研究、廃棄物処理に関する研究
- ・ 原子力技術研究センター：研究炉利用、RI・標識化合物・素材研究開発、放射化分析、放射線安全・環境防護管理
- ・ ジョグジャカルタ原子力研究センター：加速器を用いた研究 (物理・化学・放射線安全関連)
- ・ アイソトープ・放射線利用研究センター：⁶⁰Co (コバルト 60) ガンマ線照射装置、電子ビームを用いたRI利用、放射線利用研究開発、放射線安全研究、教育訓練

(2) 研究炉及びその利用

設置研究炉の諸元、機能、特徴は以下の通りである。

¹⁵⁹ SALTFOSS, 9 August 2023, “Pertamina NRE and Seaborg explore future opportunities in Indonesia,” <https://saltfoss.com/press-release/> (2025年8月29日閲覧)

¹⁶⁰ Nuclear Engineering International, 14 September 2023, “Indonesia to consider Seaborg’s molten salt power barge,” <https://www.neimagazine.com/news/newsindonesia-to-consider-seaborgs-molten-salt-power-barge-11146951> (2025年8月29日閲覧)

¹⁶¹ BRIN, 19 June 2024, “At the Asian Forum, BRIN Invites International Partners to Collaborate on PeLUIT-40 Reactor Development,” <https://www.brin.go.id/en/news/119261/di-forum-asia-brin-ajakmitra-internasional-kolaborasi-pengembangan-reaktor-peluit-40> (2025年8月29日閲覧)

¹⁶² 一般社団法人海外電力調査会, May 2023, “各国の電気事業 (アジア) 2023年版インドネシア” <http://www.jepic.or.jp/data/asia01indn.html> (2025年8月29日閲覧)

¹⁶³ FNCA, “第13回大臣級会合 各国のカントリーレポート (仮訳)” http://www.fnca.mext.go.jp/mini/13_minister_c.html (2025年8月29日閲覧)

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
Kartini Reactor	ジョグジャカルタ原子力研究センター (BRIN)	プール型 TRIGA 炉 100 kWt	燃材料照射、RI 製造、中性子ラジオグラフィ、放射化分析、教育訓練	運転中	1979 年
G. A. Siwabessy Reactor (RSG-GAS)	スルボン原子力研究センター (BRIN)	プール型 多目的研究炉 30,000 kWt	RI 製造、中性子ラジオグラフィ、放射化分析、核変換、教育訓練	運転中	1987 年
TRIGA Mark II Reactor	原子力技術研究センター (BRIN)	プール型 TRIGA 炉 2,000 kWt	RI 製造、中性子ラジオグラフィ、放射化分析、教育訓練	運転中	1964 年

4.6. 核燃料サイクル・放射性廃棄物

(3) 政策動向

フロントエンドについては、エネルギー・鉱物資源省が、原子力発電所開発を支援するため、主に西カリマンタン州に埋蔵されているウランの処理に関する規制を策定中であるという¹⁶⁴。原子力発電所開発のためのウラン処理には、BRIN、BAPETEN、およびエネルギー・鉱物資源省が関与する。国営電力会社 PLN による RUPTL 2025-2034 によると、西カリマンタン州における潜在的エネルギー源はウラン、水力、バイオマス、バイオガス、および石炭であり、西カリマンタン州のメラウィ県 (Melawi Regency) には 2 万 4,112 トンのウランが埋蔵されている可能性があるという。

バックエンドについては、低・中レベル放射性廃棄物が研究、工業、農業、医療の分野から発生するが、主要なものは BRIN が所有する 3 基の研究炉の運転に伴うものである¹⁶⁵。

原子力発電所の建設と運転に関する規制の策定作業が行われており、その規制においては、放射性廃棄物に関する条項が盛り込まれる予定である。自然起源放射性物質 (NORM) や人為的に濃度が高められた自然起源放射性物質 (TENORM) に対する規制が策定されて

¹⁶⁴ ANTARA, 20 June 2025, “Indonesia to regulate uranium processing for nuclear power,” <http://en.antaranews.com/news/360669/indonesia-to-regulate-uranium-processing-for-nuclear-power> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁶⁵ FNCA, March 2007, “FNCA Consolidated Report (Indonesia)” http://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/news_img/rwm_cr03-03_r004.pdf (2025 年 8 月 29 日閲覧)

いる。一方、原子力法（法律 1997 年第 10 号。Act No. 10/1997 on Nuclear Energy）では、放射性廃棄物管理のための基本的な取決めについても言及されている¹⁶⁶。

インドネシアは放射性廃棄物等安全条約を批准している。

(4) 低・中レベル放射性廃棄物

低・中レベル廃棄物については 1989 年から BATAN の放射性廃棄物管理ステーション（RWMS）に集約して管理を行っている。RWMS は蒸発装置、圧縮装置、焼却炉、セメント固化システム並びに埋め込み廃棄物中間貯蔵施設及び高レベル廃棄物中間貯蔵施設で構成されている¹⁶⁷。

放射性廃棄物の最終処分場の立地調査はジャワ島、特にトゥバン、セラン、スメダン及びジェパラ地域の付近を中心に行っている。2011～2014 年には、さらにバンカ・ブリトゥン島でも行われ、BATAN の計画ではスルポン地域にデモンストレーションの処分施設を建設する計画で、2016 年にはスルポン地域の候補地の下部帯水層の地下水流動についての研究が行われた。

(5) 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物（HLW）、再処理

インドネシアは原子力発電を導入していないため、具体的な計画はない。

2022 年 12 月 27 日、IAEA は、インドネシアの放射性廃棄物および使用済燃料の廃炉・貯蔵プログラムに関するピアレビューの最終報告書を発表した。この報告書は 2022 年 10 月の 10 日間ミッションの成果に基づくもので、BRIN に提出されたものである¹⁶⁸。

4.7. 安全規制・体制等

(1) 法制度

インドネシアの原子力に関する法体系は、上位から「1945 年インドネシア共和国憲法」「法令」「政府規則」「大統領令」「関係長官規則」「関係長官ガイドライン」がある。1996 年 2 月に原子力法改正法案の審議が開始され、1997 年 4 月、大統領署名をもって新原子力法（法律 1997 年第 10 号）が制定された。同法は、原子力発電導入にあたり安全性を確保することを目的にしたものである。同法に基づき、インドネシア原子力庁（BATAN）に一元化されていた原子力関連の安全規制業務を切り離し、新たに「インドネシア原子力規制庁（BAPETEN）」を設置することが決定され、1998 年 5 月の大統領署名をもって正式に発

¹⁶⁶ FNCA, March 2007, “FNCA Consolidated Report (Indonesia)” http://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/news_img/rwm_cr03-03_r004.pdf (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁶⁷ FNCA, March 2007, “FNCA Consolidated Report (Indonesia)” http://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/news_img/rwm_cr03-03_r004.pdf (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁶⁸ IAEA, 27 December 2022, “IAEA Delivers Final Peer Review Report to Indonesia on Decommissioning and Radioactive Waste Management,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-delivers-final-peer-review-report-to-indonesia-on-decommissioning-and-radioactive-waste-management> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

足した。BAPETEN は、原子力関連の安全・規制業務の監督を行うために、企業等商業活動実施機関への許認可発行や調査を実施している。また、原子力発電実用化に向けた規制の準備と策定も担当している^{169, 170}。インドネシアは原子力安全・核セキュリティ・核保障措置・緊急時対応準備を盛り込んだ原子力法の改正手続きを進めており、当初は 2020 年中の議会通過が見込まれていたが¹⁷¹、BAPETEN によると 2023 年 11 月時点においていまだ法案について議論が継続しているという¹⁷²。この改正法案には、政府による原子力エネルギー関連活動を監督する機関の設置も含まれているという¹⁷³。

2025 年 6 月 20 日付の報道によると¹⁷⁴、エネルギー・鉱物資源省は、原子力発電所開発を支援するため、主に西カリマンタン州に埋蔵されているウランの処理に関する規制を策定中であるという。エネルギー・鉱物資源省のユリオット・タンジュン副大臣は、ウラン処理は放射性事業（radioactive businesses）に含まれると述べている。原子力発電所開発のためのウラン処理には、BRIN、BAPETEN、およびエネルギー・鉱物資源省が関与する。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況等

インドネシアは IAEA/IRRS ミッションを 2015 年 8 月 2～14 日に BAPETEN で受けしており、規制を強化するためのいくつかの勧告が示されたが、良好事例として人材の訓練及び能力開発に関し二国間及び多国間協力を行っている点や、職業被ばく線量の登録等に関する包括的なデータベース管理を策定した点等が挙げられた^{175, 176}。

4.8. 国際協力

(1) 国際機関

国際原子力機関（IAEA）：1957 年 8 月 7 日加盟

¹⁶⁹ World Nuclear Association, 9 July 2025, “Nuclear Power in Indonesia” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/indonesia.aspx> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

¹⁷⁰ 文部科学省「2019 年度平和利用確保調査成果報告書」(2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷¹ Head of Delegation of the Republic of Indonesia, September 2019, “Statement by His Excellency Mohamad Nasir At the 63rd General Conference of the International Atomic Energy Agency,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/09/gc63-indonesia.pdf> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷² BAPETEN, 9 November 2023, “The Discussion on the Revision of the Nuclear Act No 10/1997,” <https://www.bapeten.go.id/berita/indonesias-nuclear-regulatory-body-tried-to-pass-the-cabinet-and-parliament-with-its-amendment-of-the-latest-1997-nuclear-bill-105021> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷³ The Jakarta Post, 20 February 2020, “This company wants to build Indonesia’s first commercial nuclear power plant,” <https://www.thejakartapost.com/news/2020/02/20/this-company-wants-to-build-indonesias-first-commercial-nuclear-power-plant.html> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷⁴ ANTARA, 20 June 2025, “Indonesia to regulate uranium processing for nuclear power,” <https://en.antaranews.com/news/360669/indonesia-to-regulate-uranium-processing-for-nuclear-power> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷⁵ IAEA, 14 August 2015, “IAEA Mission Reviews Indonesia’s Regulatory Framework for Nuclear and Radiation Safety,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-reviews-indonesias-regulatory-framework-nuclear-and-radiation-safety> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

¹⁷⁶ BAPETEN, 25 November 2019, “Follow Up IRRS Mission to BAPETEN,” <https://www.bapeten.go.id/berita/follow-up-irrs-mission-to-bapeten-094005?lang=en> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

(2) 二国間協力

二国間協力の主な状況は以下の通りである¹⁷⁷。

相手国	協定	日付
アルゼンチン	原子力平和利用に関する協力協定	1993年3月9日発効
オーストラリア	原子力科学技術に関する協力協定	1997年11月11日署名
カナダ	原子力平和利用に関する協力協定	1983年7月14日発効
韓国	原子力平和利用に関する協力協定	2011年10月24日発効
ドイツ	原子力平和利用に関する協力協定	1977年2月24日発効
日本	原子力分野の協力文書	日本の経済産業省とインドネシアのエネルギー・鉱物資源省が2007年11月22日に署名、本文書に基づく協力の期間は2008年12月末（両者の合意により延長可能）
米国	原子力平和利用に関する協力協定	1981年12月30日発効、2004年2月20日改正・延長
	原子力安全問題についての技術情報交換と協力の合意	1998年9月23日発効、2008年10月1日再発効
ロシア	原子力平和利用に関する協力協定	2015年6月2日署名（BATANとロスアトム社）
	原子力科学・放射線安全及び核セキュリティに関する了解覚書	2017年3月31日署名（BAPETENとRostechnadzor）

(3) 多国間協力

以下の国際的協力枠組に参加している。

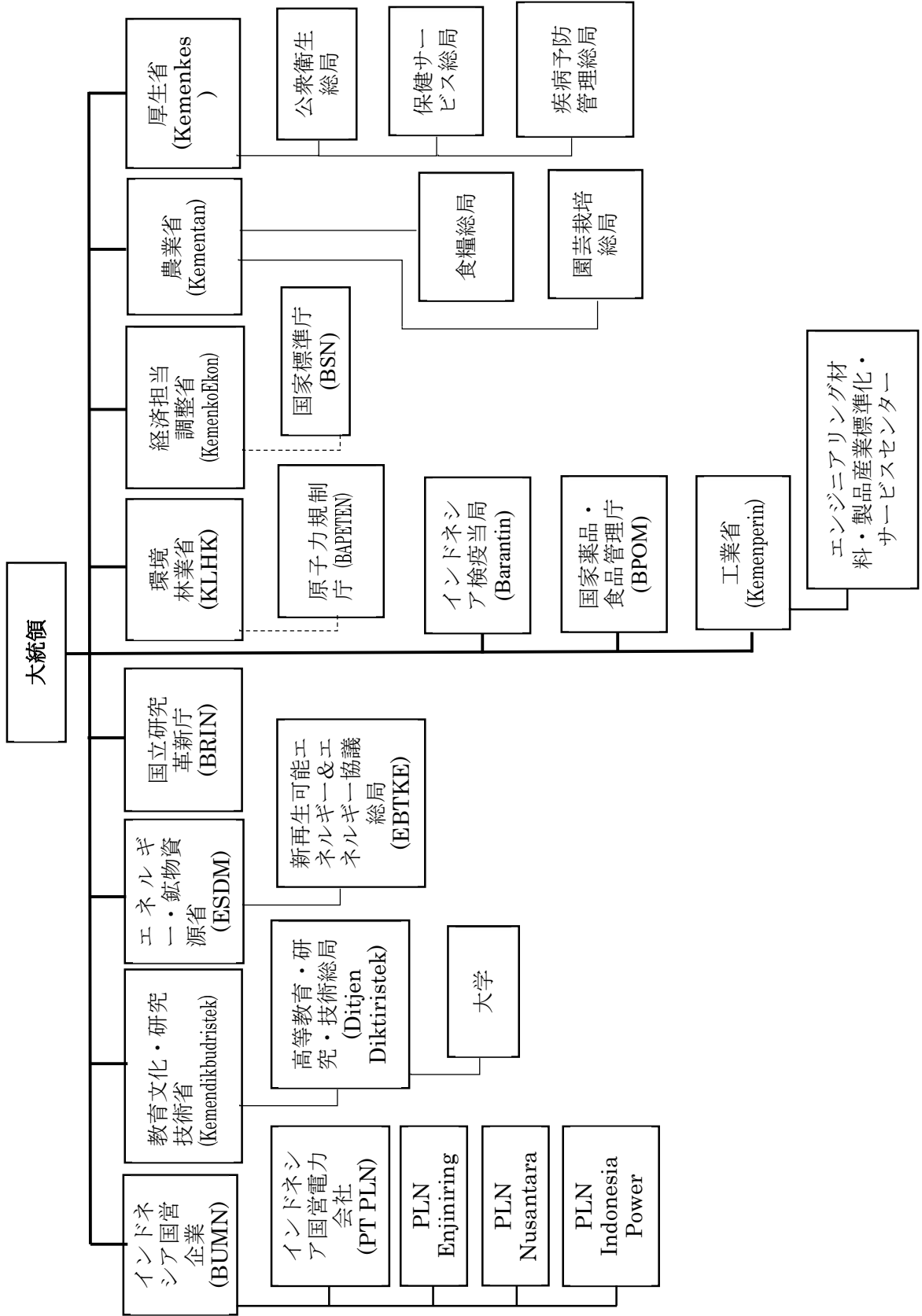
- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ アジア原子力地域協力協定（RCA）
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク（IFNEC、オブザーバー参加）

4.9. 特記事項

特になし。

¹⁷⁷ 文部科学省「2019年度平和利用確保調査成果報告書」（2025年8月29日閲覧）

4.10. 原子力関連組織体制 (2025年9月現在)



4.11. その他

特になし。

5. カザフスタン

5.1. 基礎データ

【別添資料 E】 参照

5.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

カザフスタンは、石油、天然ガス、石炭等の天然資源に恵まれている資源大国で、世界有数のウラン産出国でもある。石炭火力による発電所が多く、老朽化も深刻な状況である。

カザフスタン政府は、2012年に長期国家戦略である「カザフスタン 2050 戦略」を策定した。2013年には、2050年までにエネルギーミックスにおいて、代替及び再生可能エネルギーが50%を占めるという意欲的な「グリーン経済への移行に向けた2050年までの国家コンセプト」(National Concept for Transition to a Green Economy up to 2050)が採択された。旧来のインフラを廃止し、天然ガス、原子力、再生可能エネルギーのような代替エネルギーの利用を増大させ、効率の良いエネルギー技術の導入と高度な生態学的基準に適合させるとしている。2020年には「グリーン経済コンセプトの実施に向けた行動計画」(Action Plan for implementing the Green Economy Concept)が政府により採択された。また、同年にK-J.トカエフ(Kassym-Jomart Tokayev)大統領が、2060年までに炭素中立を達成する方針を明らかにした¹⁷⁸。

原子力政策については、2016年1月に「原子力エネルギー利用に関する法律」(the Law of the Republic of Kazakhstan "On Atomic Energy Use")が改正され¹⁷⁹、政府の決議があれば原子力発電所が建設されることになっている¹⁸⁰。カザフスタン政府はカーボンニュートラルを達成するためには複数の原子力発電所の建設は不可欠だとし、大型原子力発電所の建設や小型モジュール炉(SMR)の導入を視野に入れて原子力発電導入計画を進めている。2025年8月時点において、第1の原子力発電所サイトとしてバルハシ湖(Lake Balkhash)西岸のウルケン(Ulken)が決定されており、ロスアトム(ROSATOM)社が原子力発電所

¹⁷⁸ International Energy Agency, 2022, "Kazakhstan 2022 Energy Sector Review," <https://iea.blob.core.windows.net/assets/fc84229e-6014-4400-a963-bccea29e0387/Kazakhstan2022.pdf> (2025年9月3日閲覧)

¹⁷⁹ Nuclear Energy Law No. 442-V ZRK of 2016 (RU), <https://policy.asiapacificenergy.org/sites/default/files/Nuclear%20Energy%20Law%20No.%20442-V%20ZRK%20of%202016%20%28RU%29.pdf> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸⁰ World Nuclear Association, 19 June 2025, "Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan," <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx> (2025年8月29日閲覧)

建設のためのコンソーシアム主導企業として選定されている^{181, 182, 183, 184}。また、第 2 および第 3 の原子力発電所の建設コンソーシアム主導企業として中国核工業集団 (CNNC) が選定されている。第2、第3の原子力発電所建設サイト候補として、バルハシ(Balkhash)、クルチャトフ (Kurchatov)、アクタウ (Aktau) が検討されている¹⁸⁵。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

2022年にエネルギー省が承認した「2035年までのエネルギーバランス」(Energy Balance until 2035) にエネルギー需給予測が含まれており、電力分野における政策指針となることが期待されている¹⁸⁶。

また、エネルギー省は同計画に基づき「2035年までの電力産業開発のための構想」(Concept for the Development of the Electric Power Industry until 2035) の策定に取り組み¹⁸⁷、2024年1月に承認した^{188, 189, 190}。この行動計画では、2035年における設備容量構成を石炭 34.3%、ガス 25.8%、再生可能エネルギー (太陽光・風力) 24.4%、水力 10.8% とすることを目標としている。2022年時点のカザフスタンにおける設備容量構成は石炭 45%、ガス 26%、再生可能エネルギー12%、水力 11%、石油 6%であったことから、石炭と

¹⁸¹ Kazinform International News Agency, 14 June 2025, “China’s CNNC to construct Kazakhstan’s 2nd nuclear power plant,” <https://qazinform.com/news/chinas-snncc-to-lead-construction-of-kazakhstans-2nd-nuclear-power-plant-9d13b5> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸² The Times of Central Asia, 14 June 2025, “Rosatom Selected to Build Kazakhstan’s First Nuclear Power Plant,” <https://timesca.com/rosatom-selected-to-build-kazakhstans-first-nuclear-power-plant/> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸³ World Nuclear News, 16 June 2025, “Kazakhstan selects Rosatom for first nuclear power plant,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/kazakhstan-selects-rosatom-for-first-nuclear-power-plant> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸⁴ Nuclear Engineering International, 17 June 2025, “Kazakhstan selects NPP contractor,” <https://www.neimagazine.com/news/kazakhstan-selects-npp-contractor/> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸⁵ The Times of Central Asia, 28 February 2025, “Kazakhstan Finalizes Sites for Second and Third Nuclear Power Plants,” <https://timesca.com/kazakhstan-finalizes-sites-for-second-and-third-nuclear-power-plants/> (2025年8月29日閲覧)

¹⁸⁶ International Energy Agency, 2022, “Kazakhstan 2022 Energy Sector Review,” <https://iea.blob.core.windows.net/assets/fc84229e-6014-4400-a963-bccea29e0387/Kazakhstan2022.pdf> (2025年9月3日閲覧)

¹⁸⁷ GRATA International, 27 July 2022, “Spotlight: renewable energy project development in Kazakhstan,” <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=347a6f2b-0f58-4b74-8a39-f6f6eaaa6742>

¹⁸⁸ Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan, 16 January 2024, “Ministry of Energy works out measures plan for electric power industry development. 26 GW of new generating capacities to be commissioned,” <https://primeminister.kz/en/news/ministry-of-energy-works-out-measures-plan-for-electric-power-industry-development-26-gw-of-new-generating-capacities-to-be-commissioned-26978> (2025年9月3日閲覧)

¹⁸⁹ CIS Electric Power Council Executive Committee, 26 February 2024, “The Minister of Energy of the Republic of Kazakhstan approved the Action Plan for the development of the electric power industry until 2035,” http://energo-cis.ru/ennews/the_minister_of_ener1709115992/ (2025年9月3日閲覧)

¹⁹⁰ Enerdat, 19 January 2024, “Kazakhstan unveils plan to build 26 GW of additional power capacity by 2035” <https://www.enerdata.net/publications/daily-energy-news/kazakhstan-unveils-plan-build-26-gw-additional-power-capacity-2035.html> (2025年9月3日閲覧)

ガスが占める割合を低減する方針といえる。また、同計画では 2035 年までに 26GW の追加設備容量を開発する方針も示されている。

② 原子力エネルギーの位置づけ

2024 年 2 月発出の指令によりエネルギー省が承認した「2035 年までの電力産業開発のための行動計画」には、国民投票の結果によっては原子力発電所を新設する旨が含まれており¹⁹¹、2035 年時点の発電源構成における原子力エネルギーの割合は 4.7%であるという見通しが占められている¹⁹²。

5.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1991 年 カザフスタン独立
- 1992 年 国立原子力センター（NNC）設立
- 1997 年 原子力利用に関する法律制定
- 1998 年 放射線安全に関する法律制定
- 1999 年 （旧ソ連時代に建設された）商業用高速増殖炉 BN-350 運転停止
- 2002 年 2002～2030 年におけるウラン産業と原子力発電の開発に関する構想
- 2007 年 許認可に関する法律制定
- 2010 年 原子力安全条約、使用済み核燃料と放射性廃棄物管理に関する統合条約等の国際条約を締結
- 2011 年 2010～2020 年における原子力部門の開発計画
- 2014 年 新たにエネルギー省設置（石油ガス省、産業・新技術省、環境保護省の 3 省の機能と権限が統合した。電力及び原子力分野の推進と規制も担当する）
- 2016 年 原子力エネルギー利用に関する法令の改訂（安全に関する基本要件を国際基準に合わせる等を含む）
- 2017 年 ウルバ冶金工場に国際原子力機関（IAEA）低濃縮ウラン（LEU）バンク完成
核セキュリティ訓練センター（NSTC）開設
- 2019 年 IAEA LEU バンクが初のウラン受入開始

¹⁹¹ CIS Electric Power Council Executive Committee, 26 February 2024, “The Minister of Energy of the Republic of Kazakhstan approved the Action Plan for the development of the electric power industry until 2035,” http://energo-cis.ru/ennews/the_minister_of_ener1709115992/ (2025 年 9 月 3 日閲覧)

¹⁹² Official Information Source of the Prime Minister of the Republic of Kazakhstan, 16 January 2024, “Ministry of Energy works out measures plan for electric power industry development. 26 GW of new generating capacities to be commissioned,” <https://primeminister.kz/en/news/ministry-of-energy-works-out-measures-plan-for-electric-power-industry-development-26-gw-of-new-generating-capacities-to-be-commissioned-26978> (2025 年 9 月 3 日閲覧)

2025年 カザフスタン原子力庁 (Agency of the Republic of Kazakhstan for Atomic Energy) を新設¹⁹³

5.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

将来の原子力発電所の所有者／運転事業者としてカザフスタン原子力発電会社 (KNPP : Kazakhstan Nuclear Power Plants LLP) が指定され、2018年から実現可能性調査を実施する等の活動を行ってきた。KNPPの株式は、設立当初は国家福祉基金サムルク・カズィナ (Samruk Kazyna JSC) がその100%を保有していた。

2025年3月18日、K-J.トカエフ大統領は、大統領直属の組織としてカザフスタン原子力庁 (Agency of the Republic of Kazakhstan for Atomic Energy) を設置するための大統領令に署名した¹⁹⁴。ウラン採掘を含む地下資源利用、原子力エネルギー利用、放射線からの住民の安全の確保、セミパラチンスク原子力安全区域の確立・運営等、エネルギー省が有していた機能や権限をカザフスタン原子力庁が引き継ぐ。また、同庁の長官は A.サトカリエフ (Almasadam Satkaliyev) 前エネルギー大臣が務めることが明らかにされた。

更に、2025年7月17日には、カザフスタン原子力庁が2025年4月28日付の大統領令に基づき KNPP を傘下組織として直接管理する方針であることが報じられた¹⁹⁵。原子力発電所建設事業を促進するため、カザフスタン原子力庁は国家福祉基金サムルク・カズィナとの間で信託管理契約を締結したという。また、株式譲渡の準備も進められており、カザフスタン原子力庁がカザフスタン原子力発電会社の所有者となる見込みである。

(2) 経緯

現在運転中の商業炉はない。

2016年10月にIAEAの総合原子力基盤レビュー (INIR) を受けており、原子力発電計画実施機関 (NEPIO) の設置準備を進める等、原子力発電の導入に向けた基盤整備を進めてきた^{196, 197}。2016年12月には、原子力発電所の建設候補地として5か所のサイト調査を

¹⁹³ The Times of Central Asia, 17 March 2025, “Kazakhstan to Establish Nuclear Energy Agency,” <https://timesca.com/kazakhstan-to-establish-nuclear-energy-agency/> (2025年9月2日閲覧)

¹⁹⁴ Anadolu Agency, 18 March 2025, “Kazakh president signs decree on creation of agency for atomic energy,” <https://www.aa.com.tr/en/world/kazakh-president-signs-decree-on-creation-of-agency-for-atomic-energy/3512925> (2025年9月2日閲覧)

¹⁹⁵ Kazinform, 17 July 2025, “Nuclear Energy Agency takes over Kazakhstan Nuclear Power Plants company,” <https://qazinform.com/news/nuclear-energy-agency-takes-over-kazakhstan-nuclear-power-plants-company-6f8182> (2025年9月2日閲覧)

¹⁹⁶ IAEA, 2016, “Mission Report on the Integrated Nuclear Infrastructure Review (INIR) – Phase 1,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/inir-mission-to-kazakhstan-october-2016.pdf> (2025年9月2日閲覧)

¹⁹⁷ IAEA, 2015, “IAEA NUCLEAR ENERGY SERIES No. NG-G-3.1 (Rev. 1) MILESTONES IN THE DEVELOPMENT OF A NATIONAL INFRASTRUCTURE FOR NUCLEAR POWER,” http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1704_web.pdf (2025年9月2日閲覧)

行っていることが報じられた¹⁹⁸。2019年5月に、カザフスタンの原子力発電所建設計画に参加するための事業提案書を、韓国水力原子力発電会社（KHNP）が提出した。なお建設計画には、KHNPの他、ロシアのロスアトム社、中国の中国核工業集团公司（CNNC）、米国のNuScale Power社、フランス電力（EDF）と日本の三菱重工業によるコンソーシアム等が参加する意向を示していた。

2021年9月にトカエフ大統領は、1年以内に安全な原子力エネルギーを開発する可能性を模索するための調査を政府及び政府系ファンドのサムルク・カズィナに命じた。原子力発電所の建設候補地はクルチャトフとアルマティ州のバルハシ湖西岸に位置するウルケンに絞られ、2022年6月9日にトカエフ大統領は、第34回外国投資家評議会の総会において原子力発電所の建設地としてウルケンを決定したと発表した¹⁹⁹。原子炉の発注先候補として、NuScale社（SMRであるNPM（NuScale Power Module）を提案）、GE日立ニュークリア・エナジー（GEH）社（SMRであるBWRX-300を提案）、KHNP（APR-1400を提案）、CNNC（華龍一号を提案）、ロスアトム社（VVER-1200およびVVER-1000を提案）、EDF（EPR1200を提案）の6社が挙げられていた²⁰⁰。しかし、2024年12月24日付の報道によると²⁰¹、エネルギー省のサトカリエフ大臣が、カザフスタン当局はNuScale社やGEH社とSMR建設について協議してきたが、これら2社はカザフスタン初の原子力発電所の入札には参加しないことを明らかにした。

なお、2023年9月にトカエフ大統領は教書演説において、原子力発電所建設に関する国民投票を実施する予定であることを発表した²⁰²、*。国民投票は2024年10月6日に実施され、集計の結果、投票資格を有する1,228万4,487人のうち63.66%にあたる782万204人が投票に参加し、投票者数の71.12%にあたる556万1,937人が賛成票を投じたことが明らかになった^{203, 204}。

¹⁹⁸ 文部科学省「令和2年度平和利用確保調査成果報告書」（2024年09.17閲覧）

¹⁹⁹ 日本貿易振興機構, 16 June 2022, “アルマトイ州に原子力発電所建設へ,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/06/7693e58ce95b0687.html> (2025年9月2日閲覧)

²⁰⁰ World Nuclear Association, 19 June 2025, “Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan,” <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx> (2025年9月2日閲覧)

²⁰¹ EurAsia Daily, 24 December 2024, “Kazakhstan will invite American companies for the production of small nuclear power plants. But then,” <https://eadaily.com/en/news/2024/12/24/kazakhstan-will-invite-american-companies-for-the-production-of-small-nuclear-power-plants-but-then> (2025年9月2日閲覧)

²⁰² Official Website of the President of the Republic of Kazakhstan, “<https://www.akorda.kz/en/president-kassym-jomart-tokayevs-state-of-the-nation-address-economic-course-of-a-just-kazakhstan-283243>,” <https://www.akorda.kz/en/president-kassym-jomart-tokayevs-state-of-the-nation-address-economic-course-of-a-just-kazakhstan-283243> (2025年9月2日閲覧)

²⁰³ World Nuclear News, 7 October 2024, “Kazakhstan referendum backs new nuclear energy,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/kazakhstan-referendum-backs-new-nuclear-energy> (2025年9月2日閲覧)

²⁰⁴ Central Election Commission of the Republic of Kazakhstan, 8 October 2024, “The Central Referendum Commission of the Republic of Kazakhstan has announced the results of the Republican Referendum” <https://www.election.gov.kz/eng/news/releases/index.php?ID=9596> (2025年9月2日閲覧)

- * トカエフ大統領は、世界最大のウラン生産国であるカザフスタンは原子力発電所を保有して当然であるという意見がある一方で、セミパラチンスク核実験場を考えれば多くの市民や一部の専門家が原子力発電所の安全性に懸念を有していることも理解できると述べ、公聴会や包括的議論を継続する必要があると述べた。

2025年1月には、カザフスタン初の原子力発電所を建設する企業の候補として、CNNC、KHNP、EDF、およびロスアトム社の4社に絞り込まれたことが報じられた²⁰⁵。選定の要因として、原子力発電所建設について豊富な経験を有すること、カザフスタンは原子力発電所として採用する可能性が高い水冷式原子炉を専門としていることが挙げられている。

2025年2月26日付の報道によると²⁰⁶、法務省（Minister of Justice）ウェブサイト上に掲載した政令において、カザフスタン政府が原子力発電所建設地域を2025年12月30日付で決定しており、決議は公布された当日に効力を発揮するという。この政令によってウルケンがカザフスタン初の原子力発電所サイトとして正式に指定された。このほか、サトカリエフ大臣が、第2、第3の原子力発電所建設サイト候補として、バルハシ（Balkhash）、クルチャトフ（Kurchatov）、アクタウ（Aktau）が検討されていることを明らかにした²⁰⁷、*。

- * サトカリエフ大臣は、バルハシについて非常に有望であり120万kWの原子炉を最大4基設置可能であると述べたほか、クルチャトフには120万kWの原子炉を2基、アクタウには中規模の原子力発電所を設置可能であると発言したという。

2025年6月14日付の報道によると^{208, 209}、カザフスタン原子力庁は、カザフスタン初の原子力発電所群を建設するためのコンソーシアムを主導する企業として、第1の原子力発電所についてはロスアトム社を、第2の原子力発電所についてはCNNCを選定したことを明らかにした。第1の原子力発電所はウルケンに建設される予定で、2基の原子炉により構成され、2035年までに2.4GWの発電容量を保有する見込みである。ロスアトム社はVVER-1200の建設を提案している。ワールド・ニュークリア・ニュース（WNN）によると²¹⁰、ロスアトム社が提出した提案に基づき、ロシア連邦政府による国家輸出融資（state export funding）に関する議論が行われているという。中国 - カザフスタン間の原子力協力に係る包括的協定（general agreement on nuclear cooperation）については署名の準備が整っているという。2025年8月1日には、R.スクリャール（Roman Sklyar）第一副首相（First

²⁰⁵ Nuclear Engineering International, 28 January 2025, “Four companies shortlisted to build Kazakhstan’s first NPP,” <https://www.neimagazine.com/news/four-companies-shortlisted-to-build-kazakhstans-first-npp/> (2025年9月2日閲覧)

²⁰⁶ World Nuclear News, 26 February 2025, “Kazakhstan nuclear power plant project moving a head,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/kazakhstan-nuclear-power-plant-project-moving-ahead> (2025年9月2日閲覧)

²⁰⁷ The Times of Central Asia, 28 February 2025, “Kazakhstan Finalizes Sites for Second and Third Nuclear Power Plants” <https://timesca.com/kazakhstan-finalizes-sites-for-second-and-third-nuclear-power-plants/> (2025年9月2日閲覧)

²⁰⁸ Kazinform International News Agency, 14 June 2025, “China’s CNNC to construct Kazakhstan’s 2nd nuclear power plant,” <https://qazinform.com/news/chinas-snn-c-to-lead-construction-of-kazakhstans-2nd-nuclear-power-plant-9d13b5> (2025年9月5日閲覧)

²⁰⁹ The Times of Central Asia, 14 June 2025, “Rosatom Selected to Build Kazakhstan’s First Nuclear Power Plant,” <https://timesca.com/rosatom-selected-to-build-kazakhstans-first-nuclear-power-plant/> (2025年9月5日閲覧)

²¹⁰ World Nuclear News, 16 June 2025, “Kazakhstan selects Rosatom for first nuclear power plant,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/kazakhstan-selects-rosatom-for-first-nuclear-power-plant> (2025年9月5日閲覧)

Deputy Prime Minister) が、カザフスタン第3の原子力発電所建設を CNNC が主導することを記者会見において明らかにしたことが報じられた²¹¹。

2025年8月8日、ウルケン村において原子力発電所建設事業に係る初期作業 (initial work) が開始された (ボアホール掘削と土壌サンプルの採取) ²¹²。2025年11月17日には、カザフスタン初の原子力発電所の名称として「バルハシ原子力発電所」 (Balkhash Nuclear Power Plant) が採用されたことが発表された。この名称は2万7,000名を超える市民が参加したコンペを通じて決定されたものである²¹³。

5.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

原子力研究開発は以下の研究機関において実施されている。

① 国立原子力センター (NNC) ²¹⁴

4つのサブ研究機関から構成され、研究炉 IGR 及び EWG1 (IVG.1M) を所有している。それぞれの研究開発内容は以下の通りである。

- ・ 原子力研究所 (IAE) : カザフスタンの原子力発電所開発を支援する研究開発活動、特定のサイトに原子力発電プラントを建設するためのフェージビリティスタディ、熱核融合と原子力発電の安全性、宇宙発電炉施設、固体・放射線物理、原子炉材料試験
- ・ 放射線安全生態学研究所 (IRSE) : 旧核実験場や原子力施設の放射生態学及び放射線モニタリング、放射能汚染地域の除染、放射線の環境影響の観点からの医学的、生物学的研究
- ・ バイカル企業体 (旧ソ連から移設) : 応用研究、技術・工学施設の運転、放射性廃棄物貯蔵
- ・ 国立爆破作業研究・生産センター : 産業用の爆破を利用した研究開発等

²¹¹ The Times of Central Asia, 1 August 2025, “China’s CNNC to Build Third Nuclear Power Plant in Kazakhstan,” <https://timesca.com/chinas-cnnc-to-build-third-nuclear-power-plant-in-kazakhstan/> (2025年9月5日閲覧)

²¹² ROSATOM, 8 August 2025, “Kazakhstan and Russia Begin Work on Construction of High-Capacity Nuclear Power Plant,” <https://atommedia.online/en/press-releases/kazakhstan-i-rossiya-nachinayut-raboty-po-stroitelstvu-aes-bolshoy-moshchnosti/> (2025年9月5日閲覧)

²¹³ NucNet, 17 November 2025, “Kazakhstan Announces Name Of First Nuclear Power Station,” <https://www.nucnet.org/news/kazakhstan-announces-name-of-first-nuclear-power-station-11-1-2025> (2025年12月16日閲覧)

²¹⁴ National Nuclear Center, <https://www.nnc.kz/en> (2025年9月2日閲覧)

② 核物理研究所 (INP) ²¹⁵

基礎核物理、応用核物理、固体物理、放射線生態学、原子力安全と原子炉物理、原子力技術の開発と応用に関する研究及び RI 製造等を行っている。研究炉 VVR-K Almaty 及び臨界集合体 VVR-K CF を所有している。その他、INP では、核物理、応用物理等の研究用として、また、工業・産業用への利用、材料特性や構造の分析等のための電子加速器や、重粒子加速器等 (U-150M、UKP-2-1、ELV-4、DC-60、Cyclone-30、ILU-10 等) を備えている²¹⁶。

③ 核セキュリティ訓練センター (NSTC)

米国エネルギー省国家核安全保障局 (DOE/NNSA) の支援を受け、2017 年 5 月に開設した。核物質防護システム、核物質の計量管理システム、対抗武力、安全輸送等の分野における内外の原子力関連組織の職員の訓練を行う²¹⁷。

④ その他

加速器についてはナザルバエフ大学 (NU : Nazarbayev University) においても大電流パルスイオン加速器 INURA (400keV) が稼働している²¹⁸。

(2) 研究炉及びその利用

設置研究炉の諸元、機能、特徴は以下の通りである^{219, 220, 221}。

名称	所有者	出力、タイプ	用途	稼働状況	初臨界年
VVR-K Almaty	核物理研究所 (INP)	6,000kWt、 プールタイプ	材料・燃料照射 試験、RI 製造 等	運転中 (2014 年 9 月から低濃縮	1967 年

²¹⁵ Institute of Nuclear Physics, <https://inp.kz/ru/novosti> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²¹⁶ Institute of Nuclear Physics, “Basic Facilities,” <https://inp.kz/en/bazovye-ustanovki> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²¹⁷ N. Izmailova and M. Idrissova, February 2020, “Development of National Training Capabilities to Support Nuclear Security Infrastructure in Kazakhstan,” https://conferences.iaea.org/event/181/contributions/15462/attachments/8766/11759/ID_155_lzmaylova_Presentation.pdf (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²¹⁸ Nazarbayev University, “Назарбаев Университетінде INURA импульсті күшті ион үдеткішінің тұсаукесері өтті” <https://nu.edu.kz/news/nazarbayev-university-presented-inura-pulse-high-current-ion-accelerator> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²¹⁹ World Nuclear Association, 19 June 2025, “Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

²²⁰ IAEA, “Research Reactor Database (RRDB),” <https://nucleus.iaea.org/RRDB/RR/ReactorSearch.aspx> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²²¹ IAEA, 2 October 2014, “Kazakhstan Removes Stockpile of Fresh High Enriched Uranium Research Reactor Fuel,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/kazakhstan-removes-stockpile-fresh-high-enriched-uranium-research-reactor-fuel> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

名称	所有者	出力、タイプ	用途	稼働状況	初臨界年
				化、2016年 5月24日臨 界、再稼働)	
IGR	国立原子力 センター (NNC)	黒鉛減速パル ス	材料・燃料照射 試験、放射化分 析等	運転中	1960年
EWG1 (IVG.1M)	国立原子力 センター (NNC)	7.2 kWt ²²² 、 PWR	材料・燃料照射 試験、中世散乱	運転中	1972年
VVR-K CF	核物理研究 所 (INP)	0.1kWt、 臨界集合体	VVR クラス炉 の中性子分布特 性	運転中	1972年

(3) その他研究施設

カザフスタン東部のクルチャトフ市の NNC 内の研究所には核融合研究のためのカザフスタン材料試験トカマク装置 (KTM) があり、ロシアのクルチャトフ研究所の支援により 2010 年 9 月に最初のプラズマを発生させた。KTM での標準システム (standard systems) 等の機能試験を目的とした作業 (physical start-up) が 2017 年 6 月 9 日に完了し、16 日の週に 10kA のパルス放電プラズマ生成を達成したと研究者が報告した^{223, 224}。なお、KTM は国際熱核融合実験炉 (ITER) プロジェクトに材料試験を提供している。

5.6. 核燃料サイクル・放射性廃棄物

(1) 政策動向

フロントエンドについては、カザフスタンは 50 年以上にわたって世界の重要なウラン供給源であり続けている²²⁵。カザフスタンには 13 のウラン採掘プロジェクトが存在している。このうち 3 つは国営企業であるカザトムプロム (Kazatomprom) 社が 100% 所有しており、ほか 10 件については国外株主とカザトムプロム社の共同事業である。

バックエンドについては、放射性廃棄物管理の規制枠組として 1996 年の放射性廃棄物処分規則、1994 年の放射性廃棄物処分の暫定許可手続き、2003 年の放射性廃棄物収集・加

²²² IAEA, “Asian Nuclear Safety Network,” <https://ansn.iaea.org/Common/topics/OpenTopic.aspx?ID=18370> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²²³ National Nuclear Center, 9 June 2017, “The First Stage of Tokamak KTM Physical Start-up was Completed,” <http://www.nnc.kz/en/news/show/26> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²²⁴ Iter Organization, 26 June 2017, “Kazakh Tokamak celebrates first plasma” <https://www.iter.org/newsline/-/2751> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²²⁵ World Nuclear Association, 19 June 2025, “Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

工・貯蔵の安全要件、2008年の浅地中の安全な処分に関する指針等様々な規則等がある²²⁶。廃棄物分類については、以下の3つに分類される。

- ・ 低レベル放射性廃棄物 (LLW) (表面から 10cm の線量 : 10^{-3} ~0.3mSv/h)
- ・ 短寿命中レベル廃棄物 (ILW) (0.3~10mSv/h)
- ・ 高レベル廃棄物 (HLW) (>10mSv/h)

放射性廃棄物の発生源としては、ウラン採掘、発電炉 (BN-350 の使用済燃料、解体廃棄物等)、原爆実験場 (除染措置) が挙げられる。放射性廃棄物処分の安全原則・基準については、多重防護の考えの下、0.1mSv/年を超えない線量で、次世代に不当な負担を課さないこととしている。なお、2025年9月9日にカザフスタン原子力庁とドイツの NUKEM 社 (NUKEM Technologies Engineering Services GmbH) の間で、NUKEM 社がカザフスタンに対し廃止措置および放射性廃棄物管理に関するコンサルティングサービスを提供することを定めた了解覚書 (MOU) が締結されている²²⁷。また、2025年11月11日付の報道によると、NNC とロスアトム社の燃料部門である TVEL 社の間で、放射性廃棄物管理、および原子力施設と放射線施設の廃止措置の分野を対象として、科学的・技術的・商業的な協力を行っていくとした意図を明記した覚書 (MOI : memorandum of intent) が署名された²²⁸。

(2) 低・中レベル放射性廃棄物

固体の低・中レベル放射性廃棄物 (LILW) は浅地中処分されており、管理期間のモニタリングや故意の人間侵入からの防護等が考慮されている^{229, 230}。

(3) 使用済線源

使用済線源の貯蔵施設 Baikal-1 が国立原子力センター (NNC) にあり、1995年から操業している²³¹。2021年、アルマティにある核物理研究所 (INP) に使われなくなった密封

²²⁶ The Republic of Kazakhstan, 2020, “Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025年9月2日閲覧)

²²⁷ NUKEM Technologies Engineering Services GmbH, 11 September 2025, “Kazakhstan and NUKEM Strengthen Cooperation in Nuclear Technology,” <https://www.nukemtechnologies.de/en/news/kazakhstan-and-nukem-strengthen-cooperation-in-nuclear-technology> (2025年10月1日閲覧)

²²⁸ Nuclear Engineering International, 11 November 2025, “Rosatom, Kazakhstan sign nuclear waste deal,” <https://www.neimagazine.com/news/rosatom-kazakhstan-sign-nuclear-waste-deal/> (2025年12月16日閲覧)

²²⁹ FNCA, March 2015, “FNCA Newsletter No.9,” http://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/news_img/rsrwm_no09_2015_03.pdf (2025年9月2日閲覧)

²³⁰ The Republic of Kazakhstan, 2020, “Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025年9月2日閲覧)

²³¹ The Republic of Kazakhstan, 2020, “Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Ma

線源を長期貯蔵施設が新たに稼働した²³²。この密封線源の長期貯蔵施設の建設は、2020年5月に開始されたものの、COVID-19のパンデミックにより若干の遅れが生じた後、2021年7月初旬に無事に完了した。貯蔵施設の地上部は格納庫構造で、地下部分は、深さ7.5mの12基のサイロで構成されており、廃棄済みのγ線源及び中性子線源等の電離放射線源を含むパッケージを貯蔵している。施設は、カザフスタンエネルギー省、カナダ国際関係省（Global Affairs Canada）、及び米国DOEとの協力プログラムの一部として建設され、建設資金はGACの武器脅威削減プログラムに依っている。

(4) 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物（HLW）

高速炉（原型炉）BN-350の廃止措置は、国際的な支援の下で作業が継続されている。安全性とセキュリティ確保のため、米国と共同プログラム協定を結び、プルトニウムを含む全燃料を国際原子力機関（IAEA）の下で管理することになった。この米国との協定に基づいて使用済燃料はセミパラチンスク近郊のBaikal-1に移送され、使用済燃料約3,000体（プルトニウム3tを含む燃料約300t）がキャスクで貯蔵されている。中間貯蔵は50年とされ、それ以降の貯蔵と最終処分はカザフスタン政府が責任をもって実施するとされている²³³。

商業炉由来の使用済燃料については、2025年11月19日付で報道されたカザフスタン原子力庁のG.シェルガジン（Gumar Sergazin）副委員長の発言によると、旧ソ連時代の核兵器実験サイトであったセミパラチンスクにおいて処分する意向であるという。同報道によると、放射性廃棄物の管理に関する法案が最近になって議会に提出されているとのことであり、その法案においてはセミパラチンスク原子力安全区域（nuclear safety zone）内において処分サイトを開発する計画が概説されているとのことである。これについてシェルガジン氏は、「セミパラチンスクは既に放射性物質で汚染された地域である。サイト総面積1万8,000 km²の内、8,300 km²においては放射線レベルが高い」と述べたという²³⁴。

(5) 再処理施設

再処理施設を有しておらず、今後の計画も確認されていない²³⁵。

agement and on the Safety of Radioactive Waste Management,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025年9月2日閲覧)

²³² The Astana Times, 10 August 2021, “Brand New High Tech Storage Site For Radiation Waste Opens in Almaty” <https://astanatimes.com/2021/08/brand-new-high-tech-storage-site-for-radiation-waste-opens-in-almaty/> (2025年9月2日閲覧)

²³³ The Republic of Kazakhstan, 2020, “Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025年9月2日閲覧)

²³⁴ Nuclear Engineering International, 19 November 2025, “Kazakhstan reveals radwaste plans,” <https://www.neimagazine.com/news/kazakhstan-reveals-radwaste-plans/> (2025年12月16日閲覧)

²³⁵ The Republic of Kazakhstan, 2020, “Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Ma

(6) 国際原子力機関 (IAEA) 低濃縮ウラン (LEU) バンク

IAEA とカザフスタンは 2017 年 5 月 22 日低濃縮ウラン (LEU) バンクに関する協定締結を IAEA 公式文書 (INFCIRC/916) にて公開した²³⁶。LEU バンクはカザフスタン北東部のウルバ冶金工場 (UMP) (核燃料加工会社: 1949 年設立、1997 年から国営カザトムプロム (Kazatomprom) 社の一部となる²³⁷) に設置され、最大 90t の LEU (100 万 kWe 級の軽水炉 1 基を 3 年間運転出来る量に相当) を備蓄する予定である。LEU バンクの建設は 2016 年 8 月に開始され、2017 年 8 月 29 日に開所した^{238, 239}。

2017 年 4 月 5 日、中国国家原子能機構 (CAEA) の副長官と IAEA の事務局長が、カザフスタンの IAEA 燃料バンクに関連して、LEU の輸送に関する通過協定に署名をした。この協定により、中国は同バンクと第三国間での LEU の輸送について、中国領を通過する際の安全の保障をすることとなった²⁴⁰。また 2018 年 9 月、ロシアのテネックス (TENEX) 社が IAEA と LEU バンク輸送契約に署名し、ロシア領内を通過する際の安全を保障することとなった²⁴¹。2019 年 10 月にはフランスのオラノ・サイクル (Orano Cycle) 社から最初の LEU が納品され、LEU バンクの運用が正式に開始された²⁴²。

5.7. 安全規制・体制等

(1) 法規、体制等

カザフスタンにおける原子力安全は「原子力エネルギー利用に関する法律」(the Law of the Republic of Kazakhstan "On Atomic Energy Use") (2016 年改正)、「住民の放射線安全に関する法律」(the Laws the Republic of Kazakhstan "On Radiation Safety of

agement and on the Safety of Radioactive Waste Management," <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²³⁶ IAEA, 22 March 2017, "INFCIRC/916 Agreement between the International Atomic Energy Agency and the Government of the Republic of Kazakhstan regarding the Establishment of the Low Enriched Uranium Bank of the International Atomic Energy Agency in the Republic of Kazakhstan," <https://www.iaea.org/sites/default/files/publications/documents/infcircs/2017/infcirc916.pdf> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²³⁷ Ulba Metallurgical Plant Joint-Stock Company, <http://www.ulba.kz/en/> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²³⁸ World Nuclear Association, 19 June 2025, "Uranium and Nuclear Power in Kazakhstan," <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/kazakhstan.aspx> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

²³⁹ IAEA, 29 August 2017, "IAEA LEU Bank Reaches Milestone with Storage Facility Inauguration in Kazakhstan," <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-leu-bank-reaches-milestone-with-storage-facility-inauguration-in-kazakhstan> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴⁰ IAEA 10 April 2017, "IAEA and China Sign Transit Agreement for LEU Bank," <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-and-china-sign-transit-agreement-for-leu-bank> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴¹ World Nuclear News, 18 September 2018, "IAEA and Russia agree on transit for LEU Bank," <http://www.world-nuclear-news.org/Articles/IAEA-and-Russia-agree-on-transit-for-LEU-Bank> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴² IAEA, 17 October 2019, "IAEA LEU Bank Becomes Operational with Delivery of Low Enriched Uranium," <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-leu-bank-becomes-operational-with-delivery-of-low-enriched-uranium> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

Population"）、「許認可に関する法律」(the Law of the Republic of Kazakhstan #202-V "On Permissions and Notifications")、および「環境法」(Environmental Code of the Republic of Kazakhstan)によって規制される。主な規制・規則としては、原子力利用において許認可を受ける活動に対する要求資格と許認可規則に関する規定、原子力監視監督委員会 (CAESC ME RK : Committee for Atomic and Energy Supervision and Control of the Ministry for Energy of Republic of Kazakhstan)における規制、原子力研究施設の核・放射線安全に関する技術規則、原子力発電所の原子力・放射線安全に関する技術規則及び施設を規定しない一般的な原子力・放射線安全に関する技術規則がある。「原子力エネルギー利用に関する法律」に基づき、原子力監視監督委員会 (CAESC ME RK) が規制行政を担う^{243, 244}。

(2) 国際原子力機関 (IAEA) /総合規制評価サービス (IRRS) 等の実施状況等

緊急時対応レビュー (EPREV) を 2012 年 9 月に受けている²⁴⁵。

また、2016 年 11 月に IAEA の総合原子力基盤レビュー (INIR) を受けており、ミッションの閉会にあたりカザフスタンは原子力活動に関する知識と経験のかなりの基盤を築いてきたと結論を得ている²⁴⁶。その後、2023 年 3 月の INIR フォローアップミッションにおいても IAEA は、カザフスタンが原子力発電計画の調整、原子力発電所の資金調達、緊急時計画、放射性廃棄物管理の分野等における勧告に十分に取り組んでいると評価している²⁴⁷。

5.8. 国際協力

(1) 国際機関

国際原子力機関 (IAEA) : 1994 年 2 月 14 日加盟

²⁴³ The Republic of Kazakhstan, 2020, "Fourth National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with the Obligations of the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management," <https://www.iaea.org/sites/default/files/kazakhstan-7rm.pdf> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴⁴ The Republic of Kazakhstan, 2022, "Forth-National Report of the Republic of Kazakhstan on Compliance with Obligations Subsequent upon the Convention on Nuclear Safety," https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/kazakhstan_cns_national_report_joint_8th_and_9th_rm.pdf (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴⁵ IAEA, 2012, "Peer Appraisal of the Arrangements in Kazakhstan on Preparedness for Responding to a Radiation Emergency Involving the IAEA LEU Bank (Ust-Kamenogorsk)," <https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/eprev-kazakhstan-110912.pdf> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴⁶ IAEA, 8 November 2016, "IAEA Reviews Kazakhstan's Nuclear Power Infrastructure Development," <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-reviews-kazakhstans-nuclear-power-infrastructure-development> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

²⁴⁷ IAEA, 11 April 2023, "IAEA Reviews Progress of Kazakhstan's Nuclear Infrastructure Development," <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-reviews-progress-of-kazakhstans-nuclear-infrastructure-development> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

(2) 二国間協力

日本と「原子力平和利用に関する協力協定」を締結している。二国間協力の状況は以下の通りである^{248, 249}。

相手国	協定	日付
EU	原子力平和利用に関する協力協定	2006年12月5日署名（未発効）
	原子力安全に関する協力協定	2003年6月1日発効
	制御核融合に関する協力協定	2004年4月13日発効
インド	原子力平和利用に関する協力協定	2011年4月15日署名
カナダ	原子力平和利用に関する協力協定	2013年11月13日署名
韓国	原子力平和利用に関する協力協定	2010年8月23日発効
日本	原子力平和利用に関する協力協定	2011年5月6日発効
米国	原子力平和利用に関する協力協定	1999年11月5日発効
	アクタウ市の BN-350 高速増殖炉の廃止措置に関する実施取決め	米国エネルギー省（DOE）とカザフスタン MEIT 社、1999年12月19日署名、同日発効
	原子力を含めたエネルギー政策での協力に関する共同声明	2016年4月6日署名
ロシア	原子力部門における科学研究開発分野での協力に関するロシア政府とカザフスタン政府の間の合意	2017年9月19日署名

(3) 多国間協力

以下の国際的協力枠組に参加している。

- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク（IFNEC）
- ・ 原子力供給国グループ（NSG）

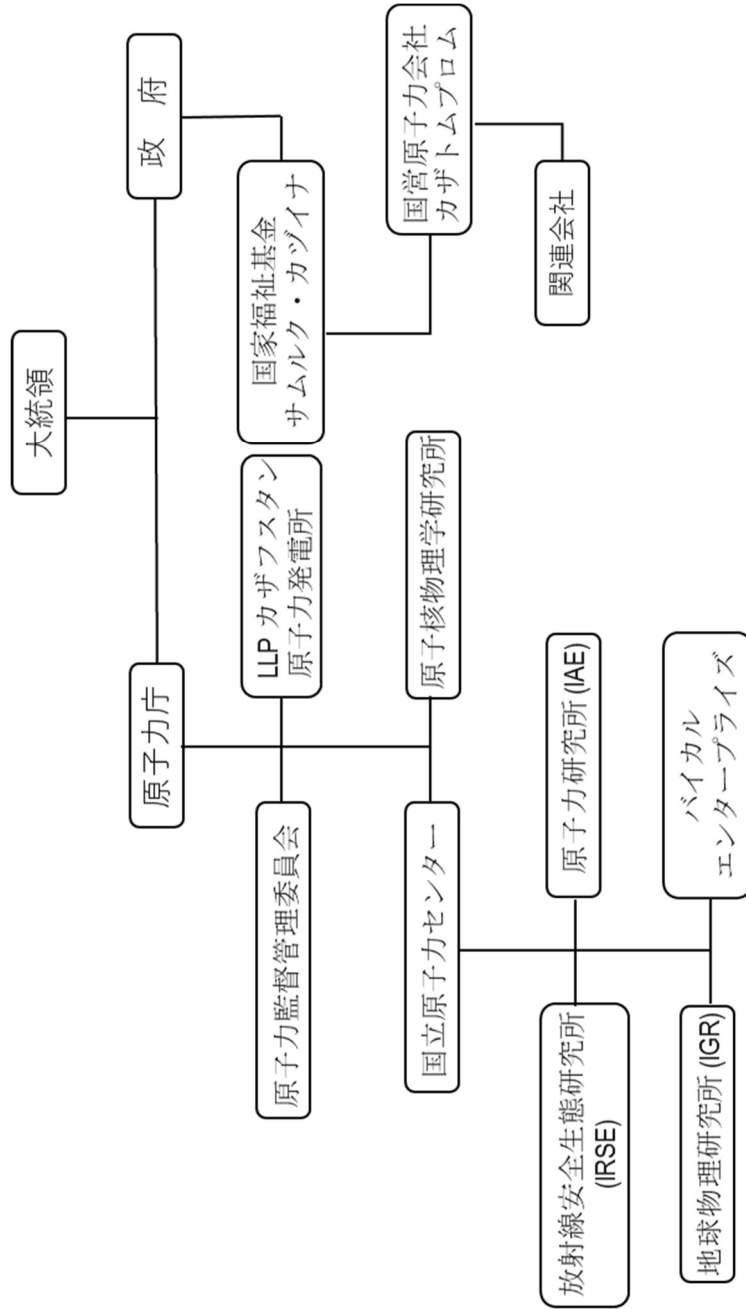
5.9. 特記事項

特になし。

²⁴⁸ 文部科学省「平成30年度平和利用確保調査成果報告書」（2025年9月2日閲覧）

²⁴⁹ IAEA, “Factsheets: Country List,” <https://www.iaea.org/resources/legal/country-factsheets> (2025年9月2日閲覧)

5.10. 原子力関連組織体制（2025年9月現在）



5.11. その他

特になし。

6. 韓国

6.1. 基礎データ

【別添資料 F】 参照

6.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

ムン・ジェイン（Moon Jae In、文在寅）政権（2017年5月～2022年5月）においては脱原子力政策が掲げられていた。なお、原子力研究開発事業は縮小される一方、原子力安全と廃止措置等の事業への投資は拡大されていた（詳細は「5. 研究開発」の項を参照）。

しかし、脱原子力政策を廃止し原子力発電を推進するとした選挙公約を掲げたユン・ソンニョル（Yoon Suk Yeol、尹錫悦）大統領が2022年5月に就任したことにより、韓国の原子力政策は再び原子力推進の方向に舵を切ることとなった。ユン大統領は、韓国のエネルギー安全保障を向上させると共に2050年までに炭素排出ゼロ目標を達成するために原子力発電を継続していく考えを示しており、ムン前政権の脱原子力政策によって弱体化した原子力発電所に関連した全体の業界構造（nuclear power plant ecosystem）を速やかに復活させるように関係機関に指示した。2022年7月に産業通商資源部（MOTIE：Ministry of Trade, Industry and Energy）は、2030年までのエネルギーミックスの中で原子力の割合を30%に維持するとした新しいエネルギー政策を明らかにした²⁵⁰。前政権下で2017年以来中止されている新ハヌル原子力発電所3、4号機の建設を再開すると共に、新エネルギー産業の輸出強化を目的として、2030年までに10件の海外の原子力発電所建設事業を受注し、韓国製の小型モジュール炉（SMR）設計を開発することが目標として設定されている^{251, 252}。

2025年6月4日に成立したイ・ジェミョン（Lee Jae Myung、李在明）政権は再生可能エネルギー開発を中心に据えた政策を打ち出す一方²⁵³、原子力発電所の新規建設については慎重な姿勢を示している²⁵⁴。

原子力発電所の海外輸出に関しては、チェコのドコバニ（Dukovany）原子力発電所5、6号機の新規建設を韓国が受注した。2025年6月4日、韓国水力原子力発電会社（KHNP）とドコバニII原子力発電会社（EDU II）は、同発電所においてAPR-1000を2基建設する

²⁵⁰ World Nuclear News, 5 July 2022, “New energy policy reverses Korea's nuclear phase-out”, <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/New-energy-policy-reverses-Korea-s-nuclear-phase-out> (2025年8月20日閲覧)

²⁵¹ The Korea Herald, 12 April 2022, “S. Korea to make nuclear power U-turn under new government”, <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20220412000876> (2025年8月20日閲覧)

²⁵² World Nuclear News, 12 July 2022, “South Korea aims to resume reactor construction by 2024”, <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/South-Korea-aims-to-resume-reactor-construction-by-2024> (2025年8月20日閲覧)

²⁵³ Korea Trade-Investment Promotion Agency, 9 September 2025, “Renewable Energy to Open the Path to Climate Action and Economic Growth,” https://www.investkorea.org/ik-en/bbs/i-308/detail.do?ntt_sn=490811 (2025年9月16日閲覧)

²⁵⁴ Reccessary, 12 September 2025, “Lee Jae-myung backs renewables, signals pause on new nuclear projects,” <https://www.reccessary.com/en/news/lee-Jae-myung-backs-renewables-signals-pause-new-nuclear-projects> (2025年9月16日閲覧)

設計・調達・建設 (EPC) 契約を締結した²⁵⁵。これは、アラブ首長国連邦のバラカ (Barakah) 原子力発電所 1~4 号機を受注して以降、16 年ぶりに韓国が海外で原子力発電所建設を受注した事例となる。

なお、KHNP および韓国電力公社 (KEPCO) が APR 設計の知的財産権について米国ウェスチングハウス (WH) 社と係争状態となったが、ユン政権下の 2025 年 1 月に和解合意が締結された。しかし、この和解合意が韓国側にとって「不公平な契約」(unfair deal) であるという韓国国内における報道をうけ、2025 年 8 月 19 日に韓国大統領室はこの和解合意について調査を行うよう、MOTIE に対して指示した (詳細は「6.4.1. 基本的考え方・政策 (発電炉保有国)」のうち「②国産炉」を参照)²⁵⁶。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

長期的な国家エネルギー戦略を定めたエネルギー・マスタープランを政府が 5 年ごとに策定するとともに、MOTIE が 15 年間にわたる長期的な電力需給とエネルギー政策を示す「長期電力需給基本計画」(BPE : Basic Plan of Long-term Electricity Supply and Demand) を 2 年ごとに制定している。

② 原子力エネルギーの位置づけ エネルギー・マスタープラン

ムン・ジェイン (Moon Jae In、文在寅) 政権 (2017 年 5 月~2022 年 5 月) においては脱原子力政策が掲げられ、2019~2040 年を対象とした「第 3 次エネルギー・マスタープラン」においては原子力発電所の新設や既存原子力発電所の運転期間延長は行わないことで、段階的に原子力の割合を低減していく方針が示された²⁵⁷。なお、2025 年 9 月時点においてこの「第 3 次エネルギー・マスタープラン」が最新の計画である。

²⁵⁵ 한국수력원자력, 5 June 2025, “체코 신규원전 사업 계약 체결”

<https://www.khnp.co.kr/main/selectBbsNttView.do?key=2289&bbsNo=71&nttNo=65920&searchCtgy=&searchCnd=SJ&searchKrwd=%ec%b2%b4%ec%bd%94&integrDeptCode=&pageIndex=1> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁵⁶ The Korea Times, 19 August 2025, “Gov’t orders probe into KHNP’s nuclear deal with US Westinghouse,” <https://www.koreatimes.co.kr/business/companies/20250819/govt-orders-probe-in-to-khnps-nuclear-deal-with-us-westinghouse> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

²⁵⁷ Sustainable Japan, 8 June 2019, “【韓国】政府、石炭火力・原発縮小の第 3 次エネルギー基本計画を閣議決定。再エネを最大 35%”, <https://sustainablejapan.jp/2019/06/08/south-korea-3rd-energy-basic-plan/40085> (2025 年 8 月 20 日閲覧)

長期電力需給基本計画 (BPE)

ムン政権下では、2017年12月策定の第8次BPE(2017~2031年)や、2020年12月公表の第9次BPE(2020~2034年)においても、「第3次エネルギー・マスタープラン」と同様の方針が示されていた²⁵⁸。

ムン政権のエネルギー政策を反映した第10次BPE(2022~2036年)は、2023年1月に発表された²⁵⁹。2036年まで商業炉6基(新ハヌル1~4号機及び新古里5~6号機(現称:セルル3~4号機))を新設し、12基の既存炉の延長運転を許可すると共に、石炭発電を減らし、2036年まで稼働後30年を迎える28基の火力発電所の廃止が示されている。

2025年2月に発表された第11次BPE(2024~2038年)においては、人工知能(AI)や半導体などで新たに増加する電力需要に安定的に対応するため、原子力、再生可能エネルギー、水素など、さまざまなカーボンフリー電源をバランスよく活用する内容が盛り込まれている²⁶⁰。大型原子力発電所の4基(新ハヌル3~4号機及び新規2基)及び韓国型革新小型モジュール炉(i-SMR: innovative-Small Modular Reactor)の1基の建設のほか、2030年までに年間平均7GWの再生可能エネルギーを普及させることが示されている。i-SMRは2028年までに開発を完了し、2035年までに国内で稼働開始を目指している。2030年時点での発電源全体に占める割合は、第10次BPEと比較すると、原子力発電は32.4%から31.8%へ若干減少し、新再生エネルギー*は21.6%から21.7%へと若干の増加で留まっている。

* ここで言う「新再生エネルギー」とは、「新エネルギー」(従来の化石燃料を転換するか、水素と酸素の化学反応によって電気や熱を得るエネルギー)と「再生エネルギー」を合わせたものである。

6.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1956年 米国との間で原子力協力協定締結
- 1957年 国際原子力機関(IAEA)加盟
- 1958年 原子力委員会(後の原子力振興委員会)設立
- 1959年 原子力研究所発足、TRIGA Mark II 研究炉導入
- 1961年 韓国電力公社(KEPCO)設立
- 1971年 初の原子力発電所となる古里原子力発電所1号機着工
- 1972年 原子力研究所を含む3つの研究所が統合、韓国原子力研究院(KAERI)となる
- 1978年 古里1号機商業運転開始
- 1990年 韓国原子力安全技術院(KINS)設立(KAERIより分離独立)

²⁵⁸ 文部科学省「令和2年度原子力平和利用確保調査成果報告書」(2025年8月20日閲覧)

²⁵⁹ 정책브리핑, 12 January 2023, “(참고자료)「제 10 차 전력수급기본계획(2022~2036)」 확정”, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156547521> (2025年8月18日閲覧)

²⁶⁰ 정책브리핑, 21 February 2025, “(참고자료)「제 11 차 전력수급기본계획」 확정”, <https://www.korea.kr/briefing/pressReleaseView.do?newsId=156675471> (2025年9月8日閲覧)

1997年	原子力安全委員会（NSC、2011年NSSCに改称）発足
2006年	韓国核不拡散核物質管理院（KINAC）設立
2009年	韓国放射性廃棄物管理公団（KRMC、2011年韓国原子力環境公団（KORAD）に改称）設立
2011年	福島第一原子力発電所事故を受け、安全規制体制を改革
2014年	原子力不正防止法が国会で承認（12月9日）、2015年7月1日から施行 廃止措置に関する原子力安全法の改正案が国会で承認（12月29日）
2017年	ムン・ジェイン大統領が「脱原子力政策」を表明
2022年	ユン・ソンニョル新政権が発足し「脱原子力政策」を廃止

6.4. 原子力発電

(1) 基本的考え方・政策（発電炉保有国）

① 経緯

韓国は1970年代以来、国の産業化政策と並行して原子力発電計画を遂行してきた。対外的なエネルギー脆弱性を低減し化石燃料の不足に対抗することを目標に、国のエネルギー政策の不可欠な柱として原子力開発を遂行してきた。原子力発電導入初期では、ターンキー契約で建設し、国内産業が建設に参入する機会は稀であったが、ノン・ターンキー契約で建設することにより、国内企業が建設計画・管理、設計、機器供給、土木建設に参入する機会に恵まれた。これにより、霊光（現称：ハンビット）原子力発電所3、4号機の建設経験等から原子力発電の種々の分野での技術的自立を達成してきた。現在、原子力発電と核燃料サイクル技術は成熟しつつある²⁵⁸。

国産原子力発電炉が建設されるまでは、米国ウェスチングハウス（WH）社の加圧水型軽水炉（PWR）、カナダのAECL社の加圧重水炉（PHWR）であるCANDU炉、フランスのフラマトム社のPWRを輸入していた²⁵⁸。

② 国産炉

韓国で開発された大型炉は、OPR-1000、APR-1000、APR-1400、APR+がある。

最初の国産原子炉である蔚珍（現称：ハヌル）原子力発電所3、4号機は、100万kWeのPWRであり、当初は韓国標準原子力発電所（KSNP: Korea Standard Nuclear Power Plant）と呼ばれていたが、現在はOPR（Optimizes Power Reactor）-1000と呼ばれている。OPR-1000は、KHNPとKEPCOによって開発された第2世代2ループPWRであり、原型は米国コンバッション・エンジニアリング（C-E）社の軽水炉技術System 80+をベースに改良を加えたものである²⁶¹。

APR（Advanced Power Reactor）-1400は、KEPCOによって1992～2001年にかけて開発された第3世代の2ループPWRである。OPR-1000に対し、直接炉容器注入系等の安

²⁶¹ 文部科学省「2019年度平和利用確保調査成果報告書」（2025年8月18日閲覧）

全設備の拡充、系統信頼性の向上等の改良を加え、安全性、経済性、運転性能の大幅向上を図ったものであり、電気出力は 140 万 kWe である。APR-1400 は、2016 年 12 月から新古里原子力発電所 3 号機において運転を開始している他、アラブ首長国連邦においてバラカ原子力発電所として 4 基が稼働中である。また、2017 年に欧州事業者協会から欧州事業要件である欧州電力要求 (EUR : European Utility Requirement) の認証を取得し²⁶²、2019 年 8 月には米国原子力規制委員会 (U.S. NRC) から設計認証 (DC : Design Certificate) を取得している²⁶³。

APR-1000 は、KHNP が欧州輸出を目指して APR-1400 の容量を変更して開発した炉型で、2023 年 3 月に EUR 認証を取得している。この APR-1000 は、チェコのドコバニ原子力発電所の 5、6 号機として建設が予定されている²⁶⁴。APR+ (Advanced Power Reactor Plus) は、受動的補助給水系等安全系の強化等により APR-1400 をさらに改良し、安全性、経済性を向上させたもので、電気出力は 150 万 kWe である。

韓国は、APR-1400 および APR-1000 の輸出にも取り組んでいる。しかし、米国 WH 社は、同社が 2000 年に C-E 社を買収したことにより取得した知的財産 (IP) が APR-1400 に含まれるとして、2023 年に入ってから米国内の裁判所における訴訟や APR-1400 の輸出相手国の独占禁止局に対する陳情の提出等の異議申し立てを行っていた^{265, 266}。WH 社と KHNP および KEPCO は、2025 年 1 月 16 日に知的財産に関する紛争を公式的に終了し、世界の原子力発電市場で協力していくことで合意した²⁶⁷。この和解合意の内容は当事者間の合意の下で機密扱いとなっている。

2025 年 8 月 19 日に韓国大統領室はこの和解合意について、韓国側にとって「不公平な契約」(unfair deal) を締結したという韓国国内の報道を受け、調査を行うよう MOTIE に対して指示した。韓国大統領室は、KHNP と KEPCO について公的な企業であると指摘した上で、両社が WH 社と締結した和解合意について、適切な法的な根拠を持つものである

²⁶² 한국수력원자력, “원자력정보광장,” <https://npp.khnp.co.kr/ON004004005004001> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

²⁶³ World Nuclear News, 27 August 2019, “Korean reactor design certified for use in USA,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Korean-reactor-design-certified-for-use-in-USA> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

²⁶⁴ SBS News, 18 July 2024, “유럽 첫 진출 한국 원자로 APR1000...현지 전력 상황 맞춤형,” https://news.sbs.co.kr/news/endPage.do?news_id=N1007726774&plink=ORI&cooper=NAVER (2025 年 8 月 8 日閲覧)

²⁶⁵ The Korea Herald, 5 April 2023, “US hinders S. Korea’s nuclear plant export to Czech Republic,” <https://www.koreaherald.com/view.php?ud=20230405000629> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

²⁶⁶ Westinghouse, 26 August 2024, “Westinghouse Protests Czechia Nuclear Tender Decision,” <https://info.westinghousenuclear.com/news/westinghouse-protests-czechia-nuclear-tender-decision> (2025.08.08 閲覧)

²⁶⁷ 한국수력원자력, 17 January 2025, “미국 웨스팅하우스와 글로벌 협력 강화,” <https://www.khnp.co.kr/main/selectBbsNttView.do?key=2289&bbsNo=71&nttNo=62307&searchCtgr=&searchCnd=SJ&searchKrwd=%ec%9b%a8%ec%8a%a4%ed%8c%85%ed%95%98%ec%9a%b0%ec%8a%a4&integrDeptCode=&pageIndex=1> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

か、および、その署名に至る過程において遵守すべき全ての規則と手続きに則っていたかの2点について調査を行うことを MOTIE に対して指示している²⁶⁸。

小型炉開発については、SMART や i-SMR (Innovative SMR)、BANDI の技術開発が進められている。(詳細は「6.5.4. 原子力研究」のうち「②小型原子炉」の項を参照)。

③ 発電/送電組織

2001 年、電力産業の構造改革により KEPCO の発電部門の 6 社への分割及び卸電力市場の創設が実施された。発電部門は、一般水力と原子力発電所を保有する 1 社 (KHNP) と揚水と火力発電所を保有する 5 社 (南東発電 (KOSEP)、中部発電 (KOMIPO)、東西発電 (KEWESPO)、西部発電 (KOWEPCO)、南部発電 (KOSPO)) に分割された。KHNP を除く 5 社は、資産価値等が均等になるように発電所の分割がされたため、各社が所有する発電所は同一地域にはなく、全国に点在している²⁶⁹。離島等の送電系統から孤立した地域の発電所については、以上の 6 社ではなく、引き続き KEPCO が所有・管理している²⁶³。

④ 原子力発電関連組織

産業通商資源部 (MOTIE) が、原子力発電所の建設と運転、核燃料の供給及び放射性廃棄物の管理に責任を持っている。この下に、発電と管理を担う KEPCO、プラント建設、運転、保守を担当する KHNP、プラント設計、エンジニアリングを行う韓国電力技術 (KEPCO E&C : KEPCO Engineering & Construction Co. Inc.)、燃料製造を行う韓電原子力燃料 (KEPCO NF : KEPCO Nuclear Fuel)、プラントのメンテナンスを行う韓国電力プラントサービス&エンジニアリング (KEPCO KPS : KEPCO Plant Service & Engineering Co., Ltd.) 及び廃棄物管理等を行う韓国原子力環境公団 (KORAD : Korea Radioactive Waste Agency) の 6 組織が設置されている²⁷⁰。

⑤ 原子力発電所の現状

2025 年 9 月時点で運転中の原子力発電所は、以下の 26 基である²⁷¹。

No.	原子力発電所	炉型 (モデル)	Net 容量 (万 kWe)	商業運転 開始年
1	古里 2 号機 ※	PWR (WHF)	64	1983 年
2	古里 3 号機 ※	PWR (WHF)	101.1	1985 年
3	古里 4 号機 ※	PWR (WHF)	101.2	1986 年

²⁶⁸ The Korea Times, 19 August 2025, “Gov’t orders probe into KHNP’s nuclear deal with US Westinghouse,” <https://www.koreatimes.co.kr/business/companies/20250819/govt-orders-probe-in-to-khnps-nuclear-deal-with-us-westinghouse> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

²⁶⁹ 電気事業連合会, “韓国の電気事業” https://www.fepec.or.jp/smp/library/kaigai/kaigai_jigyo/korea/detail/1231607_4861.html (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷⁰ KEPCO, <https://home.kepco.co.kr/kepco/EN/main.do> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷¹ KHNP, “Overview,” <https://www.khnp.co.kr/eng/contents.do?key=414> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

No.	原子力発電所	炉型 (モデル)	Net 容量 (万 kWe)	商業運転 開始年
4	月城 2 号機	PHWR (CANDU 6)	59.6	1997 年
5	月城 3 号機	PHWR (CANDU 6)	62.7	1998 年
6	月城 4 号機	PHWR (CANDU 6)	60.0	1999 年
7	ハンビット 1 号機	PWR (WHF)	99.5	1986 年
8	ハンビット 2 号機	PWR (WHF)	98.8	1987 年
9	ハンビット 3 号機	PWR (System 80)	98.6	1995 年
10	ハンビット 4 号機	PWR (System 80)	97.0	1996 年
11	ハンビット 5 号機	PWR (OPR-1000)	99.2	2002 年
12	ハンビット 6 号機	PWR (OPR-1000)	99.3	2002 年
13	ハヌル 1 号機	PWR (France CPI)	96.6	1988 年
14	ハヌル 2 号機	PWR (France CPI)	96.7	1989 年
15	ハヌル 3 号機	PWR (OPR-1000)	99.7	1998 年
16	ハヌル 4 号機	PWR (OPR-1000)	99.9	1999 年
17	ハヌル 5 号機	PWR (OPR-1000)	99.8	2004 年
18	ハヌル 6 号機	PWR (OPR-1000)	99.7	2005 年
19	新ハヌル 1 号機	PWR (APR-1400)	140	2022 年
20	新ハヌル 2 号機	PWR (APR-1400)	140	2024 年
21	新古里 1 号機	PWR (OPR-1000)	99.6	2011 年
22	新古里 2 号機	PWR (OPR-1000)	99.6	2012 年
23	セウル 1 号機 (旧称：新古里 3 号機)	PWR (APR-1400)	141.6	2016 年
24	セウル 2 号機 (旧称：新古里 4 号機)	PWR (APR-1400)	141.8	2019 年
25	新月城 1 号機	PWR (OPR-1000)	99.7	2012 年
26	新月城 2 号機	PWR (OPR-1000)	99.3	2015 年

※ 設計寿命を迎えた古里 2 号機 (2023 年 4 月 8 日)、古里 3 号機 (2024 年 9 月 29 日)、古里 4 号機 (2025 年 8 月 7 日) について、KHNP は運転を継続するために、原子力安全委員会に延長運転関連書類を提出している²⁷²。これらの 3 基は、現在、延長運転準備のために整備中である²⁷³。

²⁷² 한계레신문, 14 November 2022, “한수원, 고리 2 호기 이어 3·4 호기도 ‘수명연장’ 착수,” <https://www.hani.co.kr/arti/society/environment/1067173.html> (2025 年 8 月 20 日閲覧)

²⁷³ 한수원, <https://npp.khnp.co.kr/> (2025 年 8 月 20 日閲覧)

恒久停止している原子力発電所は以下の通りである。

原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	Net 容量 (万 kWe)	恒久停止年
古里 1 号機※	PWR (WHF)	57.6	2017 年
月城 1 号機	PHWR (CANDU 6)	66.1	2019 年

※ 古里 1 号機の廃止措置が、2025 年 6 月 26 日に原子力安全委員会で承認された²⁷⁴。

2025 年 11 月 4 日には斗山エナビリティ (Doosan Enerbility) 社が古里 1 号機の非放射線管理区域の解体作業に着手し、これをもって同 1 号機の廃止措置が開始されたこととなった²⁷⁵。廃止措置に要する期間は約 12 年を予想している。

建設中の原子力発電所は以下の通りである²⁷⁶。

原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	Net 容量 (万 kWe)	商業運転 開始予定年
セウル 3 号機 (旧称：新古里 5 号機)	PWR (APR-1400)	134	2026 年
セウル 4 号機 (旧称：新古里 6 号機)	PWR (APR-1400)	134	2026 年
新ハヌル 3 号機 ※	PWR (APR-1400)	140	2032 年
新ハヌル 4 号機 ※	PWR (APR-1400)	140	2033 年

※ 新ハヌル 3、4 号機は、2017 年発表の第 8 次 BPE では計画白紙とされていたが、2023 年 1 月発表の第 10 次 BPE で建設再開計画が盛り込まれた²⁷⁷。2023 年 6 月 12 日に MOTIE の電力開発計画推進委員会の第 73 回会合において、新ハヌル 3、4 号機の建設に関する実施計画が承認され^{278、279}、2024 年 9 月 12 日に建設許可が発給された²⁸⁰。新

²⁷⁴ 원안위, 26 June 2025, “국내 첫 원전 고리 1 호기 해체 승인,”

https://www.nssc.go.kr/ko/cms/FR_BBS_CON/BoardView.do?pageNo=2&pagePerCnt=15&MENU_ID=190&CONTENTS_NO=&SITE_NO=2&BOARD_SEQ=5&BBS_SEQ=46772&USER_NAME=&TEL_NO=&WRITER_DI=&csrf=&SEARCH_FLD=&SEARCH= (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷⁵ Pulse by Maeil Business News Korea, 5 November 2025, “Doosan Enerbility starts Kori-1 non-controlled area dismantling project,” <https://pulse.mk.co.kr/news/all/11460064> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

²⁷⁶ 한수원, “호기별 건설현황” <https://npp.khnp.co.kr/ON004004005001002001> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷⁷ 電気事業連合会, 19 January 2023, “「韓国、韓国政府 第 10 次電力需給基本計画を発表,” https://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1261044_4115.html (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷⁸ World Nuclear News, 12 June 2023, “Site work for Shin Hanul 3 and 4 set to start,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Site-work-for-Shin-Hanul-3-and-4-set-to-start> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁷⁹ Business Korea, 13 June 2023, “Korean Gov’t to Restart Construction of Shin Hanul Units 3 and 4 on June 16,” <https://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=116388> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁰ World Nuclear News, 12 September 2024, “Construction permit granted for new Korean APR1400 units,” <https://world-nuclear-news.org/articles/construction-permit-granted-for-new-korean-apr1400-units> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

ハヌル 3 号機は 2025 年 5 月に着工され、2032 年に竣工。同 4 号機は 2026 年着工、2033 年の竣工が計画されている。

建設計画が中止されている原子力発電所は以下の通りである²⁸¹。

原子力発電所の名称	炉型 (モデル)	Net 容量 (万 kWe)	当初建設開始 (予定) 年
天地 1 号機	PWR (APR+)	150	2022 年
天地 2 号機	PWR (APR+)	150	2023 年
天地 3 号機 または大津 1 号機	PWR (APR+)	150	2025 年
天地 4 号機 または大津 2 号機	PWR (APR+)	150	2026 年

MOTIE は 2017 年 10 月 20 日発表のエネルギー転換 (脱原子力) ロードマップにおいて、計画中の 6 基 (新ハヌル 3、4 号機、天地 1、2 号機、新規 2 基 (天地 3、4 号機または大津 1、2 号機)) について計画中止する方針を発表した²⁶¹。

ところが、政権交代に伴い原子力政策も見直され、新ハヌル 3、4 号機の建設計画が再開されている。さらに、2025 年 3 月に発表された第 11 次 BPE において、140 万 kWe 級の 2 基新設計画 (2037 年から 2038 年の間に稼働) が盛り込まれている。

6.5. 研究開発

(1) 基本方針

韓国において、原子力推進については産業通商資源部 (MOTIE : Ministry of Trade, Industry and Energy)、安全・規制については原子力安全委員会 (NSSC : Nuclear Safety and Security Commission)、研究開発については科学技術情報通信部 (MSIT : Ministry of Science and ICT) が担っている。

政府が 1997 年に包括的原子力推進計画 (CNEPP : Comprehensive Nuclear Energy Promotion Plan) を策定して以来、計画に含まれる国の研究開発プログラムは 5 年ごとに見直されてきた。2021 年 12 月に発表された第 6 次包括的原子力推進計画 (2022~2026 年) では、①放射線廃棄物等の課題の解決策を模索、②SMR、原子力発電所の輸出、解体等の核心技術の確保、③放射線融複合の新技术開発、④原子力分野の受容性の再考、といった 4 つの目標と 12 の政策課題に対して今後 5 年間にわたり 2 兆 7,000 億ウォンを投資する内容が盛り込まれている²⁸²。

²⁸¹ World Nuclear News, “Nuclear Power in South Korea,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-o-s/south-korea.aspx> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸² 전기신문, 27 December 2021, “제 10 회 원자력진흥위원회…고준위 방폐물 기본계획, 파이로-SFR 연구 지속 ‘확정,’” <http://www.electimes.com/news/articleView.html?idxno=227107> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

(2) 主な研究機関

- ・ 韓国原子力研究院 (KAERI) : 研究炉 HANARO、中性子ビーム施設、照射後試験施設、レーザー施設、⁶⁰Co (コバルト 60) 線源照射施設、放射性廃棄物処置施設等を所有する²⁸³。新たに機張研究炉 (KJRR) を建設中。
- ・ 韓国原子力医学院 (KIRAMS) : 医療用サイクロトロン KIRAMS-30、医療用重イオン加速器を所有する²⁸⁴。
- ・ 韓国科学技術院 (KAIST) : 情報工学、バイオ工学、ナノ工学等の教育・研究を実施する²⁸⁵。

KAERI の第 2 研究所となる韓国原子力研究院文武大王科学研究所の着工式が 2021 年 7 月 21 日に開催された。同研究所は、D.N.A (Data・Network・AI) 等先端技術を利用した安全革新技術、廃棄物の安全管理及び原子力発電所の解体技術、小型モジュール炉 (SMR) 等の将来の革新的原子力システムのコア技術の研究、実証、産業化研究開発のために構築される大規模研究施設となる。2019 年 11 月に原子力振興委員会にて政府政策として確定後、2020 年 2 月にフィージビリティスタディに着手し、2021 年 6 月 30 日に承認された。予算は、2021 年から 2025 年までの 5 年間に、3,263 億ウォンを投入予定とされている²⁸⁶。

KAERI は、これまで HANARO、ヨルダンの JRTR、オランダの OYSTER 等の研究用原子炉のインフラを構築し運営ノウハウを蓄積してきた。また、2021 年 7 月に KAERI は、バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) とバングラデシュ原子力研究所が所有する研究炉 BTRR へのデジタル計装及び制御システムを導入する契約 (388 万ドル) を締結した。さらに、両機関は、2022 年 5 月 25 日に原子力研究開発技術協力に関する了解覚書 (MOU) を締結し、相互協力を拡大しつつある。主な協力分野は、研究炉開発、研究炉利用と改善、放射性同位元素の生産と利用、放射線技術開発、材料及び中性子科学、放射性廃棄物管理等である²⁸⁷。KAERI はフィリピンにおいても研究炉 PRR-1 の改造計画諮問を含む技術交流を行っていた²⁸⁸。さらに、2025 年 9 月 16 日付の報道によると KAERI は、原子力発電導入を計画しているケニアの原子力エネルギー庁 (NuPEA: Nuclear Power and Energy Agency) との間で、原子力研究開発における協力を推進することについて MOU を締結した。この

²⁸³ KAERI, <https://www.kaeri.re.kr/eng/> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁴ 한국원자력의학원, <http://www.kirams.re.kr/eng> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁵ KAIST, <https://www.kaist.ac.kr/kr/> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁶ KAERI, 21 July 2021, “경주에 한국원자력연구원 문무대왕과학연구소 착공,” <https://kaeri.re.kr/board/view?pageNum=1&rowCnt=10&no1=1072&linkId=9283&menuId=MENU00326&schType=0&schText=&boardStyle=Image&categoryId=&continent=&country=&schYear=> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁷ KAERI, 26 May 2022, “KAERI Signs MOU with BAEC to Promote R&D Cooperation in Nuclear Energy,” <https://www.kaeri.re.kr/eng/board/view?linkId=10273&menuId=MENU00718> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁸⁸ Korean Atomic Energy Research Institute, 22 April 2019, “동남아에 기술자문 나서는 대한민국 연구로 기술,” <https://www.kaeri.re.kr/board/view?menuId=MENU00326&linkId=7164> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

MOU は、特に NuPEA が実施しているケニア研究炉（KNRR : Kenya Nuclear Research Reactor）事業を通じて実施されるという²⁸⁹。

また、2025 年 4 月には、KAERI がヒョンデ・エンジニアリング (Hyundai Engineering) 社、米国のエンジニアリング企業 MPR アソシエイツ (MPR Associates) 社と結成したコンソーシアムが、米国ミズーリ大学 (University of Missouri) における次世代ミズーリ大学研究炉 (NextGen MURR) 事業における新規炉の初期設計および許認可に関する契約 (初期設計段階としてのもの) を獲得した²⁹⁰。その後、2025 年 10 月 27 日に、KAERI とミズーリ大学は原子力研究開発協力を強化することを企図した一般協定 (General Agreement) に署名した²⁹¹。

(3) 研究炉及びその利用

原子力研究開発は TRIGA MARK II 及び III の 2 つの研究炉と共に開始したが、HANARO の完成と共にこれらの 2 つの炉は閉止され解体中である。

AGN-201K は、慶熙大学が 1976 年に米国から寄贈された AGN-201 を、2003 年から 2007 年にかけて増強・改良したものである。研究利用の他、学生や産業界が利用出来る唯一の教育・訓練用原子炉として利用されている²⁹²。

HANARO は KAERI が所有する多目的炉で、核燃料性能試験や放射線検出器等、他の方法では解明出来ない原子力工学課題の解明や、RI 製造及びその応用等に利用されている。HANARO は 2019 年 9 月に、国際原子力機関 (IAEA) からアジア・太平洋地域で初の国際研究炉センター (ICERRs : International Centres based on Research Reactors) に指定された。これにより HANARO は、研究炉を新しく導入する国に対する教育訓練のために活用されることとなった²⁹³。

2018 年 7 月 19 日、KAERI は、HANARO を用いた ⁹⁹Mo の生成工程の実証に成功したと発表した。ウランが原子炉内で核分裂を起こす際に生成される極微量の ⁹⁹Mo を高純度で精製し分離することに成功したという。KAERI の RI 製造施設では今まで一般のモリブデンを一部生産していたが、比放射能が低く少量しか生産出来ないため、高性能の ⁹⁹Mo を製

²⁸⁹ The Star, 16 September 2025, “Kenya signs landmark cooperation deal on nuclear energy with South Korea,” <https://www.the-star.co.ke/news/2025-09-16-kenya-south-korea-sign-landmark-nuclear-energy-deal> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

²⁹⁰ University of Missouri, 16 April 2025, “Mizzou signs agreement for first phase of new research reactor,” <https://showme.missouri.edu/2025/mizzou-signs-agreement-for-first-phase-of-new-research-reactor/> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

²⁹¹ Korean Atomic Energy Research Institute, 27 October 2025, “KAERI and University of Missouri Sign General Agreement to Strengthen Nuclear R&D Collaboration,” <https://www.kaeri.re.kr/eng/board/view?linkId=12719&menuId=MENU00718> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

²⁹² Kyung Hee University reactor Research and Education Center, http://rrec.khu.ac.kr/english/center/sub_01.html?PSI=aphipoly (2025 年 8 月 8 日閲覧)

²⁹³ KAERI, 18 September 2019, “원자력 연구 하나로, 아시아 최초 IAEA 국제연구용원자로센터 지정,” <https://www.kaeri.re.kr/board/view?pageNum=1&rowCnt=10&no1=903&linkId=7559&menuId=MENU00326&schType=0&schText=&boardStyle=Image&categoryId=&continent=&country=&schYear=> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

造するための研究開発を進めてきた。なお、HANARO には RI 製造専用施設は設置されていないため、大量製造は不可能である。

さらに、⁹⁹Mo の不足や非破壊試験のニーズ増加等に応えるべく、KAERI により釜山近くの機張（キジャン）で新型研究炉（KJRR : KIJANG Research Reactor）の建設が進んでいる。KJRR を用いた高品質 RI の大量生産により、国内需要を賄うだけでなく、輸出まで可能になるという。KJRR 建設計画は、総事業費 7,650 億ウォン（5 億 7,400 万ドル）のプロジェクトで 2012 年 4 月に開始された²⁹⁴。NSSC が 2019 年 5 月 10 日に KJRR の建設許可を発給し、2022 年 4 月に、大宇建設が率いるコンソーシアムが建設工事を受注した。地下 4 階から地上 3 階の建物に原子炉と関連利用設備を建設する工事で、工事期間は着工から 60 ヶ月とされている²⁹⁵。建設工事は 2022 年 5 月に起工・掘削工事が始まり、施設の完成は 2027 年を予定している²⁹⁶。

各研究炉の諸元、機能、特徴は以下の通りである^{287, 289}。

名称	所有者	出力、タイプ	用途	稼働状況	初臨界年
AGN-201K	慶熙大学	0.01kWt、均質炉	教育・訓練、中性子ラジオグラフィ、放射化分析	運転中	1982 年
HANARO	KAERI	3 万 kWt、プール	燃材料試験、RI 製造	運転中	1995 年
KJRR	KAERI	1 万 5,000 kWt、プール	同上	建設中	2027 年 完工予定

(4) 原子力研究

① 次世代原子炉

KAERI は、第 4 世代炉としてのナトリウム冷却高速炉（SFR）の概念研究、第 4 世代炉としての超高温ガス炉（VHTR）の設計概念と設計解析ツールの開発、SMART 炉の設計改良研究等を進めている。また、軽水炉における放射線安全評価システムの開発、加圧重水炉の安全解析研究、環境放射能モニタリング技術開発、原子力材料研究を実施している²⁸³。

²⁹⁴ World nuclear News, 3 May 2023, “Korea starts construction of new research reactor,” <https://world-nuclear-news.org/Articles/Korea-starts-construction-of-new-research-reactor> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁹⁵ 머니투데이, 7 April 2022, “대우건설, 3600 억 규모 '기장 연구용 원자로' 건설공사 수주,” <https://news.mt.co.kr/mtview.php?no=2022040709031219726> (2025 年 8 月 18 日閲覧)

²⁹⁶ 기장군, 14 October 2022, “수출용신형연구로 본격 구축,” https://www.gijang.go.kr/board/view.do?boardId=BBS_0000010&menuCd=DOM_000000101001010000&dataSid=207670 (2025 年 8 月 8 日閲覧)

KAERIは2030年代までにVHTR実証炉を建設することを目指しており、政府の原子力研究開発事業の一環として、2004年より高温ガス炉（HTGR）の基盤となる原子力水素生産技術を開発中である。KAERIはVHTRに使用する三重被覆（TRISO）燃料の製造技術も確保している²⁹⁷。2020年7月3日、KAERIは、米国のウルトラ・セーフ・ニュークリア社（USNC：Ultra Safe Nuclear Corporation）及び韓国のヒョンデ・エンジニアリング（Hyundai Engineering）社と共同で、小型モジュール高温ガス炉等の開発と活用に協力することを目的とした覚書（MOU）を締結した。三者はこのMOUに基づき、USNCの小型モジュール高温ガス炉であるマイクロ・モジュラー・リアクター（MMR：Micro Modular Reactor）の開発と建設、プロセス熱生産と電力供給用のHTGRの開発と建設、水素生産を目的としたVHTRの技術開発と活用において、2020年7月から5年にわたり協力することとした。

科学技術情報通信部（MSIT）は2024年7月31日に、KAERIと韓国国内の民間企業5社（ポスコE&C社（POSCO E&C Co.）、大宇建設（Daewoo Engineering & Construction Co.）、ロッテケミカル社（Lotte Chemical Corp.）、SKエコプラント社（SK Ecoplant Co.）、およびスマート・パワー社（Smart Power Co.））が共同事業として高温ガス炉（HTGR）の開発を開始したことを明らかにした²⁹⁸。事業には445億ウォンが投じられ、このうち255億ウォンは韓国政府が、200億ウォンは民間5社が負担する。この共同事業においては、KAERIが原子炉の設計を担当し、民間5社がHTGR発電所の設計を行い、2027年までにHTGRの基本設計及び総合プラント設計完了を目指している²⁹⁹。

② 小型原子炉

韓国で開発が進められている小型原子炉（SMR）には、韓国製小型モジュール炉SMART（System-integrated Modular Advanced Reactor）、韓国型革新小型モジュール炉i-SMR（innovative-Small Modular Reactor）、海上浮揚式小型原子力発電所向けのBANDIの計3設計がある。

SMART

KAERIが開発したSMARTは、2012年に標準設計承認を取得した熱出力33万kWtのシステム一体型原子炉であり、熱供給や脱塩にも利用可能である。

SMARTの輸出を目指して、KAERIはサウジアラビアのアブドラ国王原子力・再生可能エネルギー都市公団（K.A.CARE）と2015年9月に「SMART建設前設計協約」を締結し、

²⁹⁷ 충청투데이, 21 April 2022, “[과학의 날] 자연 오래 간직할 수 있도록… ‘청정 수소시대’ 여 오라,” <https://www.cctoday.co.kr/news/articleView.html?idxno=2160547> (2025年8月19日閲覧)

²⁹⁸ The Korea Economic Daily, 31 July 2024, “South Korea to develop gas-cooled reactor with POSCO, SK, Daewoo,” <https://www.kedglobal.com/energy/newsView/ked202407310011> (2025年8月19日閲覧)

²⁹⁹ 아시아경제, 6 January 2025, “美 빅테크도 뛰어 들었다…4세대 SMR 선점 경쟁[C 테크나우]” <https://view.asiae.co.kr/article/2025010310492405002> (2025年8月19日閲覧)

サウジアラビアに SMART 建設を視野に入れながら協力してきた。KAERI は SMART を改良した SMART100 の標準設計承認を 2019 年に KHNP 及び K.A.CARE と共同で原子力安全委員会に申請し、2024 年 9 月 26 日に承認を受けた³⁰⁰。

SMART100 は、原子炉、冷却材ポンプ、蒸気発生器を一体化した設計を採用しており、完全受動型安全系統および地震時自動停止装置を導入し、72 時間にわたり運転員の操作なしでも原子炉の安全を維持できる設計となっている。熱出力を 33 万 kWt から 36.5 万 kWt、電気出力を 10 万 kWe から 11 万 kWe に向上させており、設計寿命は 60 年である。SMART100 はサウジアラビアやカナダ・アルバータ州において導入が検討されている。

i-SMR

2020 年 12 月に開催された原子力振興委員会において、MSIT と MOTIE が、2030 年代に拡大が見込まれる SMR 世界市場を視野に入れて、2028 年までに約 4,000 億ウォンを投資して韓国型革新小型モジュール炉 i-SMR を開発するとの戦略を発表した³⁰¹。i-SMR は一体型 PWR であり、電気出力は 17 万 kWe である。2021 年に予備的フェージビリティスタディを実施し、プロジェクトが具体化した後は、KAERI と KHNP を中心に、民間企業が参加する官民連携を通じて開発が進められる。この戦略に基づき、KHNP は 2028 年までの標準設計及び許認可獲得を目指して i-SMR の技術開発をしているとされた^{302, 303}。

その後、KHNP は 2023 年 12 月に i-SMR 技術および i-SMR を発電源とするスマート・ネットゼロ都市 (SSNC : Smart Net-zero City) モデルを、国連気候変動枠組条約第 28 回締約国会議 (COP28) において発表した³⁰⁴。また、KHNP は COP28 の期間中に、インドネシアのヌサンタラ・パワー (Nusantara Power) 社との間でインドネシアにおける i-SMR の導入・建設に関する相互協力を定めた了解覚書 (MOU) を締結したほか、ヨルダン原子力エネルギー委員会 (JAEC : Jordan Atomic Energy Commission) との間でヨルダンにおける i-SMR 配備に関する MOU に署名した。2024 年 6 月には、KHNP と大邱広域市 (Daegu Metropolitan City) により、新設される大邱慶北新空港 (Daegu-Gyeongbuk New Airport)

³⁰⁰ 한국원자력학회, 4 October 2024, “SMART100 표준설계 인허가 획득,”

https://www.kns.org/boards/view/nucnews_gal_kor/102464 (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁰¹ JETRO, 2 July 2021, “韓国産業界、原子力産業の活性化と SMR の早期商用化を提言” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/42a95068b5fb8125.html> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³⁰² 여성경제신문, 31 July 2021, “정재훈 "혁신형 SMR 건설기간 단축해 10년내 완공 목표"” <http://www.facten.co.kr/news/articleView.html?idxno=204044> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

³⁰³ Business Korea, 20 April, 2021, “KHNP to Accelerate Development of Innovative SMRs,” <http://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=65179> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

³⁰⁴ World Nuclear News, 4 December 2023, “KHNP to Accelerate Development of Innovative SMRs,” <https://world-nuclear-news.org/Articles/KHNP-touts-i-SMR-to-international-audience> (2025 年 8 月 29 日閲覧)

近隣のハイテク産業複合施設において4基のi-SMRによる発電所を建設することに関するMOUが締結された^{305, 306}。

2023年7月10日付の報道によると、MSITとMOTIEが共同で国産SMRの研究開発を促進させるため3,992億ウォン(3億540万ドル)のプロジェクトチームを発足させた。このプロジェクトは2028年までに次世代の革新的なSMRを開発することを目的とし、SMR分野の世界市場で支配的な地位を確立するという韓国の大きな計画の一部であるとしている。

i-SMRの世界進出に関しては、2025年7月末に、ノルウェーのTrondheimsleia Kjernekraft社とKHNPが、i-SMRを複数基導入する原子力発電所の建設に向けた実現可能性調査を、Aure市とHeim市において共同で実施すると報道された。調査開始は2025年後半を予定している。Trondheimsleia Kjernekraft社は2025年4月に設立された企業で、Aure市とHeim市、地域エネルギー企業NEAS、ノルウェーの原子力プロジェクト開発企業ノルスク・シャーナクラフト(Norsk Kjernekraft)社のパートナーシップにより構成されている。これに先立ち、2025年1月に、KHNPとノルスク・シャーナクラフト社はMOUを締結し、i-SMR導入に向けた情報共有と候補地での予備的実現可能性調査に協力することに合意していた。2025年8月22日には、KHNPとジンバブエの教育革新研究開発センター(CEIRD: Centre for Education, Innovation Research and Development)が、i-SMRをジンバブエ国内において商業展開することを対象とした予備的な実現可能性調査について、また、原子力専門家の訓練を対象とした支援、原子力技術情報の共有について、協力を行うことを定めたMOUに署名した³⁰⁷。

韓国国内ではi-SMRを想定したSMR向け規制の整備も進められている。2024年6月4日にNSSCは、SMRに対して標準設計認証(SDA)を適用するための規則を2026年に制定する方針を明らかにした³⁰⁸。

BANDI

韓国電力技術(KEPCO E&C)が開発中のBANDIは、2013年に政府プロジェクトとして開発が開始され、2030年に標準設計の認可取得を目標として技術開発が進められている

³⁰⁵ World Nuclear News, 3 July 2024, “Korean city to study feasibility of i-SMR deployment,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Korean-city-to-study-feasibility-of-i-SMR-deployme> (2025年8月29日閲覧)

³⁰⁶ Nuclear Engineering International, 11 July 2024, “Korean city to consider SMR deployment,” <https://www.neimagazine.com/news/korean-city-to-consider-smr-deployment/> (2025年8月29日閲覧)

³⁰⁷ World Nuclear News, 27 August 2025, “Zimbabwe to evaluate deployment of Korean SMR,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/zimbabwe-to-evaluate-deployment-of-korean-smr> (2025年10月1日閲覧)

³⁰⁸ Nuclear Safety and Security Commission, 4 June 2024, “Preparation of SDA Review Standards on SMR Is in Full Swing,” https://www.nssc.go.kr/en/cms/FR_BBS_CON/BoardView.do?MENU_ID=90&CONTENTS_NO=1&SITE_NO=3&BOARD_SEQ=1&BBS_SEQ=46307 (2025年9月16日閲覧)

309. この小型炉 BANDI は、蒸気発生器 (SG) ブロックと原子炉容器 (RV) ブロックが「ノズルからノズルへ」接続された、いわゆる「ブロック型」の原子炉システムである。電気出力 6 万 kWe、熱出力 20 万 Wt の海上浮揚式原子力発電所向けの SMR で、設計寿命は 60 年である。設計と製造がより簡単、監視と保守が容易、拡張性が高いという利点と共に安全グレードの電源を必要としない完全な受動安全システムである。

③ 乾式再処理 (パイロプロセッシング)

核燃料に関しては、PWR 用の二重冷却燃料の開発を進めており、核燃料サイクルの確立に向けて、パイロプロセッシングの乾式再処理への応用研究を進めている²⁸³(詳細は「6.6.4. 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物 (HLW)、再処理」のうち「③再処理」の項を参照)。

④ 原子炉の解体など

韓国では 2 基 (古里 1 号機、月城 1 号機) の原子炉が恒久停止しており、原子炉解体技術の確保が喫緊の課題の一つでもある。このうち、古里 1 号機の解体は、2025 年 6 月 26 日に原子力安全委員会で承認され、解体期間は約 12 年がかかると予想されている。

政府は、2017 年 6 月に古里原子力発電所 1 号機の恒久停止を宣言する式典をきっかけに、原子力発電所解体産業の育成と解体技術実証のためのインフラを構築するために同研究所を設立する方針を発表した。研究所は 2 か所で建設される予定で、軽水炉の解体技術を研究する本部は釜山と蔚山に跨がる地域に建設され、重水炉の解体技術を研究する支部は慶州に設けられる。この研究所の建設にあたっては、KHNP をはじめとする公共機関が 1,934 億ウォンを出資し法人を設立し、韓国政府及び地方自治体からは 1,289 億ウォンを投じて設備投資等を支援するという³¹⁰。なお、この計画について、KHNP は 2019 年 4 月に釜山、蔚山、慶尚北道の各自治体と MOU を締結している。2020 年 8 月に原子力発電所解体研究所が設立された。2022 年 10 月 31 日に蔚山市で原子力発電所解体研究所の着工式を行い、2026 年下半期の完工を目指すとしている³¹¹。原子力発電所解体研究所は 2023 年に「韓国原子力環境復元研究院」へ機関名を変更した³¹²。

⑤ 国外 SMR 開発企業と韓国企業による協力関係

韓国は SMR の開発について海外と積極的に協力しており、サムスン重工業は、デンマークのシーボーグ・テクノロジーズ (Seaborg Technologies) 社と小型溶融塩炉 (CMSR :

³⁰⁹ 한국원자력학회, 18 November 2024, “IAEA 에서 공개한 SMR 에 반딧불이,”

https://www.kns.org/boards/view/nucnews_gal_kor/102536 (2025 年 9 月 8 日閲覧)

³¹⁰ NucNet, 22 April 2020, “South Korea / Seoul To Build Institute For Nuclear Decommissioning,” <https://www.nucnet.org/news/seoul-to-build-institute-for-nuclear-decommissioning-4-3-2020> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³¹¹ NNN ASIA, 3 November 2022, “韓国初の原発解体研究所、蔚山で着工,” <https://www.nna.jp/news/2428497> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³¹² 한국원자력환경복원연구원, “연혁,” <https://krid.re.kr/company/history.asp> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

Compact Molten Salt Reactor) の製造販売に関する覚書を 2022 年 4 月 7 日に締結した。発電用はしけ船に搭載される設計となっている CMSR は、20 万～80 万 kW_e の電力供給が可能で、運転寿命は 24 年のモジュラー型 SMR である³¹³。

さらに、ヒョンデ・エンジニアリングは、米国の USNC が開発している第 IV 世代の小型高温ガス炉マイクロ・モジュラー・リアクター (MMR) をカナダのチョークリバーで建設する実証プロジェクトに関連して、プラントを建設するための発電設備と冷却システム、放射能機材等を供給し、購買支援サービスを提供するための契約を 2022 年 8 月 26 日に USNC 社と締結した³¹⁴。

2022 年 8 月、韓国政府は、原子力発電開発プロジェクトの輸出を促進するために、複数の省庁からなるタスクフォースを設立した。このタスクフォースは、産業通商資源部大臣が中心となり、国防省も含む 9 省庁から構成されている³¹⁵。

2023 年 7 月 14 日、ポーランドと韓国とのビジネスフォーラムで署名された協定では、SMR を含む低炭素排出技術の導入に関して、ポーランドの建設会社 ERBUD と韓国のサムスン物産との間の覚書が交わされた³¹⁶。

KHNP と米国のオクロ (Oklo) 社は、2025 年 5 月 23 日、第 IV 世代 SMR 技術の開発における協力を促進することを目的とした MOU を締結した³¹⁷。この MOU に基づき、オクロ社が計画しているオーロラ発電所 (Aurora Powerhouse) の標準設計開発および許認可戦略について両社は協力することになる。また両者は、主要な設備の製造、BOP サプライチェーンの確立、市場に関する実現可能性評価においても協力することを目指しているという。

2025 年 8 月 25 日、KHNP、斗山エナビリティ (Doosan Enerbility) 社、X エナジー (X-Energy) 社、アマゾン (Amazon) 社は、データセンターと AI の利用および先進製造 (advanced manufacturing) と電化 (electrification) に伴い成長する電力需要に対応することを目的として、X エナジー社製の第 IV 世代 SMR である Xe-100 と三重被覆層・燃料

³¹³ World nuclear News, 8 April 2022, "Samsung, Seaborg partnership on floating nuclear reactors," <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Samsung,-Seaborg-partnership-on-floating-nuclear-reactors> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³¹⁴ HEC News, 29 August 2022, https://blog.naver.com/hec_pr/222860872064 (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³¹⁵ American Nuclear Society, 24 Aug 2022, "South Korean task force established to promote nuclear power exports," <https://www.ans.org/news/article-4247/south-korean-task-force-established-to-promote-nuclear-power-exports/> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³¹⁶ World nuclear News, 17 July 2023, "Korean, Polish construction firms team up for nuclear projects," <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Korean,-Polish-construction-firms-team-up-for-nuclear-projects> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³¹⁷ 한국수력원자력, 26 May 2025, "[보도] 한국수력원자력, 미국 Oklo 와 4 세대 SMR 사업 협력," <https://www.khnp.co.kr/main/selectBbsNttView.do?key=2289&bbsNo=71&nttNo=65681> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

粒子 (TRISO) 燃料である TRISO-X 燃料の米国における商業展開を加速させることを目的として、戦略的パートナーシップを締結したことを明らかにした³¹⁸。

(5) 放射線防護、放射性核種挙動

韓国原子力安全技術院 (KINS : Korea Institute of Nuclear Safety) において放射線安全研究が、KAERI において放射線バイオテクノロジーの研究がなされている。なお、韓国原子力安全財団 (KoFONS : Korea Foundation of Nuclear Safety) においては放射線安全規制に関する教育等が行われている。

(6) 放射性同位体利用研究

① 農業利用、工業利用

KAERI は、放射線の食料 (保存・除菌) と農業への応用研究、ナノ物質の製造技術開発、放射線検出器の基礎技術の開発、イオン注入による物質性能の改良、有機廃棄物を使用した有機肥料の製造技術開発等を行っている。

② 医学利用

韓国原子力医学院 (KIRAMS) は各種放射線医療技術開発を行っている³¹⁹。また、KAERI でも同様の研究を行っており、2022 年 8 月 10 日 KAERI の発表によると、全量海外の輸入に依存している Lu-177 (ルテチウム-177) を国内技術のみで生産・供給できるようになった。今回の成果は中性子照射過程を国産化した上で、HANARO を用いて得られたものであるという³²⁰。

6.6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物

(1) 政策動向

原子力発電容量の拡大と共に、核燃料サイクル・サービスも定常的に増大している。KHNP は核燃料の安定供給と経済効率性を確保するため、調達戦略に関するガイドラインを作成し、長期契約、スポット市場買及び国際公開入札制を通して最適供給と需要計画を維持している。燃料成型サービスについては韓電原子力燃料 (KEPCO NF) が完全に独占している²⁶¹。

放射性廃棄物処分の体制としては、原子力安全委員会 (NSSC) が全体の安全確保と安全規制の責任を有し、MOTIE が原子力発電と放射性廃棄物管理計画の責任を担い、処分場建設の実務は、MOTIE の下に 2009 年に設立された韓国原子力環境公団 (KORAD) が実施

³¹⁸ World nuclear News, 26 August 2025, "South Korean companies in US agreements," <https://world-nuclear-news.org/articles/korean-companies-in-us-agreements> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³¹⁹ 한국원자력학회 <https://www.kirams.re.kr/keng/> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³²⁰ 한국원자력연구원, 10 August 2022, "꿈의 동위원소 '루테튬-177' 순수 국내기술로 첫 공급," <https://www.kaeri.re.kr/board/view?menuId=MENU00326&linkId=10559> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

する形で計画が進められている²⁶¹。また、韓国原子力研究院（KAERI）において、放射性廃棄物処分の研究がされている。

(2) 基本政策、法等

国が直接関与する形で放射性廃棄物管理を進めており、1980年代から最終処分場建設サイトの検討が開始されている。1998年、原子力委員会第249回会合において国の放射性廃棄物対策方針が決定され、低・中レベル放射性廃棄物は原子力発電所のサイト内の放射性廃棄物貯蔵施設もしくは放射性同位体貯蔵施設に貯蔵された後、浅地中処分場か岩盤空洞処分場で処分することとなっている。

放射性廃棄物を安全かつ効率的に管理し、国民の安全と環境保護に寄与することを目的として2008年に「放射性廃棄物管理法」が制定された³²¹。この法律では、放射性廃棄物を安全かつ効率的に管理するために、MOTIEが30年を計画期間とする「放射性廃棄物管理に関する基本計画」を5年ごとに策定することが義務付けられている。また、放射性廃棄物の処分と管理を専門的に行う事業者として韓国放射性廃棄物管理公団（現称：韓国原子力環境公団（KORAD））の設立も明記されている。この法律に基づき「低・中レベル放射性廃棄物管理基本計画」および「高レベル放射性廃棄物管理基本計画」がMOTIEより策定されている。

高レベル放射性廃棄物については、高レベル放射性廃棄物の管理及び処分方針を定めた韓国初の法律として「高レベル放射性廃棄物管理特別法」が2025年3月25日に制定（2025年9月26日に施行）された³²²。高レベル放射性廃棄物を安全に管理するための施設整備とその操業に必要な事項を規定し、誘致地域などの支援策を具体化するものである。本特別法では、高レベル放射性廃棄物を管理し、管理施設の設置サイトの調査及び選定に必要な業務を行う独立機関として、国務総理（首相）の下に「高レベル放射性廃棄物管理委員会」（以下、「委員会」という。）を設置し、高レベル放射性廃棄物の管理事業者をKORADとすることを定めている。また、委員会は、高レベル放射性廃棄物の安全な管理のために、高レベル放射性廃棄物の中間貯蔵施設は2050年以前、処分施設は2060年以前に運用を開始できるよう努めるとされている。

高レベル放射性廃棄物の管理に向けた方針と対策を策定し、高レベル放射性廃棄物を安全かつ効率的に管理するために、2021年12月に「第2次高レベル放射性廃棄物管理基本

³²¹ 국가법령정보센터, “방사성폐기물 관리법,”

<https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EB%B0%A9%EC%82%AC%EC%84%B1%ED%8F%90%EA%B8%B0%EB%AC%BC%EB%B2%95> (2025年9月9日閲覧)

³²² 국가법령정보센터, “고준위 방사성폐기물 관리에 관한 특별법,”

<https://www.law.go.kr/%EB%B2%95%EB%A0%B9/%EA%B3%A0%EC%A4%80%EC%9C%84%20%EB%B0%A9%EC%82%AC%EC%84%B1%ED%8F%90%EA%B8%B0%EB%AC%BC%20%EA%B4%80%EB%A6%AC%EC%97%90%20%EA%B4%80%ED%95%9C%20%ED%8A%B9%EB%B3%84%EB%B2%95> (2025年9月3日閲覧)

計画」(以下、「第2次基本計画」という。)が策定された。第2次基本計画の基本方針として重点推進課題は以下の通りである³²³。

1. 科学的合理性と社会的合意に基づく管理施設の確保
2. 地域共同体に向けた政府全体としての支援・コミュニケーション体制構築
3. 安全管理のための政策基盤拡充

(詳細は「6.6.4. 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物 (HLW)、再処理」の項を参照)

(3) 低・中レベル放射性廃棄物

低・中レベル放射性廃棄物の管理は韓国原子力環境公団 (KORAD) が担っており、朝鮮半島南東沿岸の月城原子力発電施設付近に低・中レベル廃棄物処分場を建設し、2014年から第1フェーズ(6基のサイロで構成、処分容量は200Lドラム缶換算で10万本)の運用を行っている³²⁴。

同処分場は、敷地面積は200万m²、処分容量は最終的にはドラム缶80万本の保管が可能であり、処分方法は地下サイロタイプ(第1フェーズ)と浅地処分方式(第2フェーズ)の複合方式を採用している³²⁴。

第2フェーズの処分計画について、KORADは2016年6月にMOTIEから承認を受けた。一方で、2015年12月に原子力安全委員会に提出した建設・操業許可の申請は審査にかなりの時間がかかり、2022年7月7日に承認され、当初の計画より遅れて2022年8月に着工された。第2フェーズでは、67,490m²の敷地内に事業費約2,600億ウォンを投入して、地表近くに人工構築物(コンクリートピット)を設けて放射性廃棄物を埋設する施設を建設する。2025年末の完成を目指しており³²⁵、施設が完工すると、約20年間発生する低レベル・極低レベル放射性廃棄物の12.5万本(200リットルドラム缶換算)を保管することが可能となる。

³²³ 産業통상자원부, “제2 차고준위방사성폐기물관리기본계획,”

file:///N:/05%E5%9B%BD%E9%9A%9B%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%83%A8/00%E5%9B%BD%E9%9A%9B%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%83%A8/03%20FNCA/FNCA%20%E5%86%85%E9%96%A3%E5%BA%9C/08%20%E4%BA%8B%E5%89%8D%E8%AA%BF%E6%9F%BB/R7/MLM/02-1_%E5%9F%BA%E7%A4%8E%E8%AA%BF%E6%9F%BB_%E5%8E%9F%E7%A8%BF/old/KR_%20%E7%AC%AC2%E6%AC%A1%E9%AB%98%E3%83%AC%E3%83%99%E3%83%AB%E5%BB%83%E6%A3%84%E7%89%A9%E7%AE%A1%E7%90%86%E5%9F%BA%E6%9C%AC%E8%A8%88%E7%94%BB_%EC%A0%9C2%EC%B0%A8%20%EA%B3%A0%EC%A4%80%EC%9C%84%20%EB%B0%A9%EC%82%AC%EC%84%B1%ED%8F%90%EA%B8%B0%EB%AC%BC%20%EA%B4%80%EB%A6%AC%20%EA%B8%B0%EB%B3%B8%EA%B3%84%ED%9A%8D.pdf (2025年9月5日閲覧)

³²⁴ KORED, “Cavern Disposal Facility,” https://www.korad.or.kr/korad-eng/html.do?menu_idx=81 (2025年9月8日閲覧)

³²⁵ 한국원자력환경공단, “방폐장건설 2 단계,” https://www.korad.or.kr/korad/html.do?menu_idx=158 (2025年8月18日閲覧)

(4) 使用済燃料、高レベル放射性廃棄物 (HLW)、再処理

① 使用済燃料

使用済燃料は、個々の発電所の使用済燃料貯蔵施設で保管されている。国の政策としては、処分サイトに使用済燃料の集中中間貯蔵施設の建設を進めるとしている。使用済燃料は各発電所内の乾式貯蔵施設で貯蔵されているがほぼ満杯になっており、2031年にハンビット原子力発電所を始めて順次飽和状態に達すると見込まれている。KAERIが研究を行っている地中処分も含め、処分方法を検討中である³²⁴。また、古里原子力発電所のサイト内にある乾式貯蔵施設（軽水炉用）を拡充する計画が進められており、2020年8月には韓国政府が計画を承認した³²⁶。

KHNPは2023年2月7日、古里原子力発電所内の使用済燃料の金属キャスクによる乾式貯蔵施設基本計画案を理事会で議決したと発表した³²⁷。同貯蔵施設の設計、許認可、建設などに約7年間がかかり、2030年から運用を目指しているとしている。国内の原子力発電所敷地内に軽水炉用の乾式貯蔵施設が建設されるのは今回が初めてである。重水炉の月城原子力発電所の敷地内では1992年から使用済燃料臨時貯蔵施設（マクスター）を運用中である。

② 高レベル放射性廃棄物

「高レベル放射性廃棄物管理特別法」が2025年9月26日に施行された。本特別法は、2060年までに高レベル放射性廃棄物の中間貯蔵施設及び最終処分施設を建設し、現在各原子力発電所敷地内で臨時貯蔵中の約2万トンの使用済燃料を移すことを盛り込んでいる。高レベル放射性廃棄物の処分場選定は、処分地調査計画を立てた後、処分地選定まで約13年がかかるとしている。また、高レベル放射性廃棄物の研究を行うための地下研究施設の建設計画も明記されている。

高レベル放射性廃棄物の地下研究施設の建設計画については、MOTIEの主導の下で進んでおり、受入サイトとして立候補する自治体の募集をKORADと共に行っている。KORADは、2024年8月18日に地下研究施設の建設候補地として「江原道太白市」を選定したと発表した。地下研究施設においては、韓国の岩盤の特性について調査を行うとともに、高レベル放射性廃棄物処分施設と同様の深さの地下500mにおける処分システムの性能について研究を行う予定である。なお、この地下研究施設はいかなる放射性廃棄物または使用済燃料についても搬入を一切許可しないような形で、かつ、実際に処分が行われることとなる高レベル放射性廃棄物処分施設とは完全に切り離されたサイトとして建設されるとしている。建設候補地として選定された「江原道太白市」における建設事業は、予備的実現可能性調査

³²⁶ エネ庁，“第II編 アジア諸国の情報収集,” https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/library/2013/25-17-2.pdf (2025年9月5日閲覧)

³²⁷ 電力事業連合会, 24 February 2023, “韓国、KHNP、古里原子力発電所内に使用済核燃料乾式貯蔵施設を計画,” https://www.fepec.or.jp/library/kaigai/kaigai_topics/1261079_4115.html (2025年9月5日閲覧)

を経て 2026 年に着工、2032 年の完成を目指しており、国家予算 5,138 億ウォンが投入される予定である³²⁸。

③ 再処理

韓国は 1991 年 11 月の「朝鮮半島の非核化宣言」により再処理施設の保有を放棄しているが、ナトリウム冷却高速炉 (SFR) の開発にあわせ、1997 年ごろからパイロプロセッシングの研究を進めている³²⁹。KAERI は 2014 年に乾式処理試験施設 (パイロプロセッシング試験施設) PRIDE を完工し、2015 年から研究をしている³³⁰。

2011 年 4 月 13 日に韓国は、米国と「使用済燃料再処理技術に関する共同研究」を実施することで合意した。両国は、乾式再処理技術を含む燃料サイクルの研究を今後 10 年にわたって行うこととし、2021 年 9 月 1 日、米韓政府委員会が、10 年間の研究成果をまとめた「パイロプロセッシング共同研究報告書」を承認した³³¹。2021 年に MSIT は、同報告書に基づくパイロプロセッシング研究に妥当性があると、追加の研究が必要と提案した。その後、2021 年 12 月に発表された第 6 次包括的原子力推進計画において、パイロ-SFR*連携システムの基礎技術確保段階まで研究開発を継続支援することが盛り込まれた²⁸²。現在は、KAERI が、米国エネルギー省 (DOE) 傘下のアイダホ国立研究所 (INL : Idaho National Laboratory) とパイロプロセッシング共同研究を続けている。

* パイロ-SFR とは、使用済燃料から超ウラン元素 (TRU) をパイロプロセッシングした後、ナトリウム冷却高速炉 (SFR) で焼却し、使用済燃料の体積と放射性毒性を低減する技術。

韓国は、2015 年 6 月に 20 年間延長された米国との原子力協力協定による制約の下、国内または海外での再処理は不可能となっているが、禁止に対して韓国側が再交渉を行い、乾式再処理 (パイロプロセッシング) 等いくつかの研究については、実施の同意を得ている。2025 年 9 月 3 日付の報道によると³³²、イ・ジェミョン大統領と米国の D.トランプ (Donald Trump) 大統領による同年 8 月の首脳会談において、韓国がウラン濃縮および再処理について日本と同等の権利を求めていることが議論されたという。更に 2025 年 9 月 19 日、チョ・ヒョン (Cho Hyun) 外務大臣は、2025 年 8 月に行われた韓米首脳会談の際に、韓国によるウラン濃縮および使用済燃料再処理に関する制限を緩和することで両国が暫定的に

³²⁸ 한국원자력환경공단, 18 December 2024, “연구용 지하연구시설 건설 후보지, 강원 태백시 선정,” https://www.korad.or.kr/korad/board/view.do?menu_idx=56&manage_idx=24&board_idx=1328339&viewPage=4&search_type=title%2Bcontent (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³²⁹ 文部科学省「平成 28 年度平和利用確保調査成果報告書」(2025 年 8 月 19 日閲覧)

³³⁰ 전자신문, 15 December 2015, “원자력연 파이로프로세싱 일관 공정 시험시설(PRIDE) 준공,” <https://www.etnews.com/20151221000388> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³³¹ 주간조선, 16 September 2021, “핵연료 재활용 기술 美 승인… 한국 핵폐기물 슛통 트이나,” <https://weekly.chosun.com/news/articleView.html?idxno=17991> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³³² Nuclear Engineering International, 3 September 2025, “Korea presses US for expanded nuclear fuel rights,” <https://www.neimagazine.com/news/korea-presses-us-for-expanded-nuclear-fuel-rights/> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

合意に達したことを明らかにした³³³。チョ外務大臣によると、両国が関税交渉を完了した後
に作成される最終合意文書に、ウラン濃縮および使用済燃料再処理に関する合意が含まれ
る見込みであるという。

6.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

原子力エネルギーの開発、利用及び安全規制に関する主な法律は、原子力エネルギー推進
法 (Atomic Energy Promotion Act)、原子力安全法 (NSA : Nuclear Safety Act)、電気事
業法 (Electricity Business Act) 及び環境政策基本法 (Basic Law of Environmental Policy)
である。なお、これらの法律 (Act) に加え関連する法律があり、さらにそれらの法律の下
に、布告 (Decree)、基準 (Standards)、ガイドライン等が整備されている³³⁴。

原子力安全法の 3 条に基づき、原子力利用にともなう安全管理のために必要な事項を盛
り込んだ「原子力安全総合計画」が 5 年毎に策定されている。

安全・規制については原子力安全委員会 (NSSC) が担っている。

NSSC の設置と運用に関する法律に合致した韓国原子力安全の規制枠組の下で、NSSC は
原子力安全に対する規制と行政活動に関する責任と機能を有している。即ち、原子炉の利用、
燃料サイクル施設、放射性廃棄物処分施設、核物質、RI・放射線発生装置に対する規制行政
である。また、原子力安全法は、原子力導入に際して安全規制が行われる場合には、NSSC
が完全な権限と唯一の責任を有することを規定している。

NSSC の下に、安全性の承認、許可、技術開発を担う韓国原子力安全技術院 (KINS)、保
障措置・核セキュリティに責任を持つ韓国原子力統制技術院 (KINAC)、原子力安全に関す
る研究開発、放射線安全の管理と教育を担う韓国原子力安全財団 (KoFONS) の 3 組織が
設置されている。

(2) 国際原子力機関 (IAEA) /総合規制評価サービス (IRRS) 等の実施状況等

2011 年に続き 2 回目となる IAEA/IRRS ミッションを 2024 年に 11 月に受け入れている
³³⁵。

³³³ Hankyoreh, 22 September 2025, “Korea reaches preliminary agreement with US to allow nu
clear enrichment, reprocessing, minister says,” https://english.hani.co.kr/arti/english_edition/e_international/1220072.html (2025 年 10 月 1 日閲覧)

³³⁴ IAEA, 2024, “Korea, Republic of,” <https://cnpp.iaea.org/public/countries/KR/profile/preview> (2025 年 8 月 19 日閲覧)

³³⁵ IAEA, 22 November 2024, “IAEA Mission Reviews Republic of Korea’s Regulatory Framework for Nuclear Safety,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-mission-reviews-republic-of-koreas-regulatory-framework-for-nuclear-safety> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

6.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関（IAEA）：1957年8月8日加盟
- ・ 経済協力開発機構（OECD）原子力機関（NEA）：1996年12月12日加盟
- ・ 原子放射線の影響に関する国連科学委員会（UNSCEAR）：2011年から常任メンバーとして参加

(2) 二国間協力

日本とは「原子力平和利用に関する協力協定」を締結している。二国間協力としては、以下の通りである³³⁶。

相手国	協定	日付
UAE	原子力平和利用に関する協力協定	2009年6月22日署名、2010年1月12日発効
アルゼンチン	原子力平和利用に関する協力協定	1996年6月6日署名、1997年9月19日発効 有効期間は10年間で、一方が終了を通知しない限り5年毎に自動更新される。
	原子力発電に関する協力覚書	2010年9月16日締結
インド	原子力平和利用に関する協力協定	2011年7月25日署名、2011年10月12日発効
インドネシア	原子力平和利用に関する協力協定	2006年12月4日署名、2011年10月24日発効
ウクライナ	原子力平和利用に関する協力協定	2001年7月23日署名、2007年6月11日発効
英国	原子力平和利用に関する協力協定	1991年11月27日署名、同日発効
エジプト	原子力平和利用に関する協力協定	2001年8月14日署名、2002年6月24日発効
	原子力協力に関する了解覚書	2013年5月9日署名
オーストラリア	原子力平和利用に関する協力協定 及び核物質移転に関する協力協定	1979年5月2日署名、同日発効 1997年8月11日改定、同年11月14日発効
カザフスタン	原子力平和利用に関する協力協定	2004年9月20日署名、2010年8月23日発効
カタール	原子力分野の人材育成及び研究開	2015年3月8日署名

³³⁶ 한국원자력통제기술원, “원자력협력협정,” <https://www.neps.go.kr/portal/m1-5.do> (2025年8月19日閲覧)

相手国	協定	日付
	発に関する協力覚書	
カナダ	原子力平和利用に関する協力協定	1976年1月26日署名、同日発効
サウジアラビア	原子力平和利用に関する協力協定	2011年11月15日署名、2012年8月14日発効
スロベニア	原子力安全分野の情報交換及び協力に関する取決め	2000年1月7日署名（韓国政府とスロベニア原子力安全庁（SNSA））有効期間は5年間で、両者の書面による合意により更新が可能。
タイ	原子力平和利用に関する協力協定	2025年3月21日署名、同年4月22日発効
チェコ	原子力平和利用に関する協力協定	2001年3月16日署名、同年6月1日発効
中国	原子力平和利用に関する協力協定	1994年10月31日署名、1995年2月11日発効
チリ	原子力平和利用に関する協力協定	2002年11月12日署名、2006年9月3日発効
ドイツ	原子力平和利用に関する協力協定	1986年4月11日署名、同日発効
トルコ	原子力平和利用に関する協力協定	1998年10月26日署名、1999年6月4日発効
日本	原子力平和利用に関する協力協定	2010年12月20日署名、2012年1月21日発効
ハンガリー	原子力平和利用に関する協力協定	2013年10月18日署名、2014年1月18日発効
フィンランド	原子力平和利用に関する協力協定	2013年10月24日署名
フランス	原子力平和利用に関する協力協定	1981年4月4日署名、同日発効
ブラジル	原子力平和利用に関する協力協定	2001年1月18日署名、2005年7月25日発効
米国	特定の原子力の研究・訓練の機器・物質の調達支援提供に関する合意	1960年10月14日と11月18日付の覚書を取り交わし、11月18日発効
	原子力平和利用に関する協力協定	1972年11月24日署名、1973年3月19日発効（発効日から41年間有効） 1974年5月15日修正、6月16日発効 2014年3月、満期を2016年3月19日まで2年間延長。 改定協定に2015年6月15日署名、同年11月25日発効（発効日から20

相手国	協定	日付
		年間有効)
ベトナム	原子力平和利用に関する協力協定	1996年11月20日署名、1997年1月6日発効
ベルギー	原子力平和利用に関する協力協定	1981年3月3日署名、同日発効
ポーランド	原子力協力覚書	2010年8月13日締結（知識経済部（MKE）とポーランド経済省）
南アフリカ	原子力平和利用に関する協力協定	2010年10月8日署名、2011年2月24日発効
メキシコ	原子力平和利用に関する協力協定	2012年6月17日署名、2013年7月14日発効
モンゴル	原子力協力覚書	2011年3月24日署名（教育科学技術部（MEST）とモンゴル原子力庁（NEA））
ヨルダン	原子力平和利用に関する協力協定	2008年12月1日署名、2009年5月5日発効
ルーマニア	原子力平和利用に関する協力協定	2004年2月3日署名、同年9月6日発効
ロシア	原子力平和利用に関する協力協定	1999年5月26日署名、同年10月8日発効

(3) 多国間協力

- ・ ザンガー委員会（NPT加盟の原子力輸出国がNPT第III条2項を遵守するための自発的グループ）
- ・ 原子力供給国グループ（NSG：ロンドン・ガイドライン輸出管理グループ）
- ・ 第4世代原子炉国際フォーラム（GIF）
- ・ 国際原子力機関（IAEA）が主催する革新的原子炉・燃料サイクルに関する国際プロジェクト（INPRO）
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク（IFNEC）
- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ 国際熱核融合実験炉（ITER）
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク（ANSN）
- ・ IAEA アジア原子力地域協定（RCA）

6.9. 特記事項

韓国では、2025年10月1日付の政府組織再編により、原子力推進を担ってきた産業通商資源部（MOTIE）の原子力規制を含めた原子力産業・廃棄物管理部署が、環境部が拡大

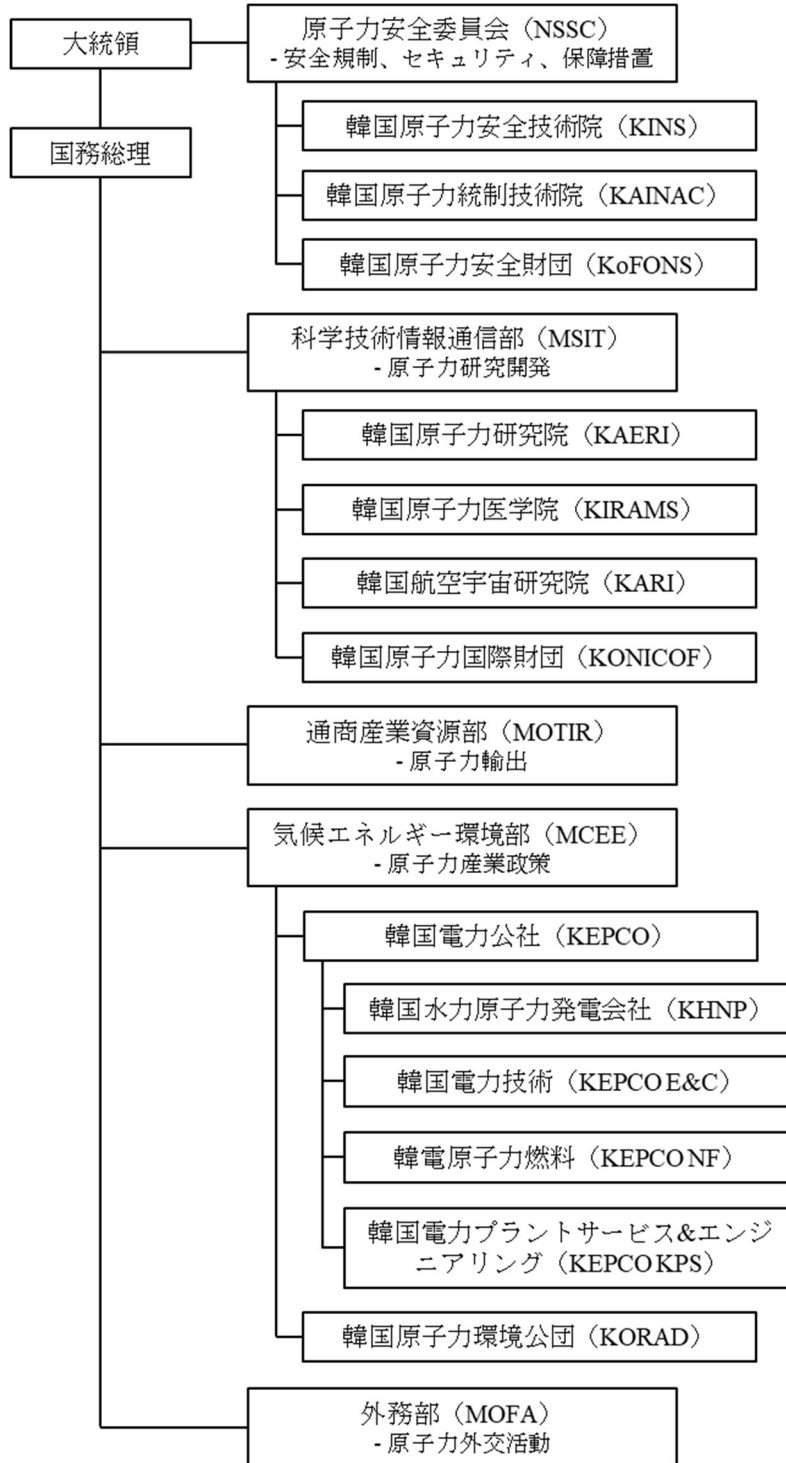
され新設される「気候エネルギー環境部」(MCEE : Ministry of Climate, Energy and Environment)へ移管されることとなる³³⁷。一方、MOTIEは「通商産業資源部」(MOTIR : Ministry of Trade, Industry and Resources)へ改称とともに業務が縮小され、原子力分野は原子力発電所輸出業務のみ引き続き管轄する。原子力研究開発は引き続き「科学技術情報通信部」(MSIT)で管轄するため、原子力関連行政が三つに分かれることとなる。

政府は、「一貫性があり強力なカーボンニュートラル政策を推進するために、環境部と産業通商資源部のエネルギー関連機能を統合する」と背景を説明しているが、規制を重視する気候エネルギー環境部(MCEE)が電力基本需給計画の策定や原子力発電所の建設・運営を担うことになれば、新規原子力発電所の建設が困難になるのではないかという懸念の声が上がっている³³⁸。

³³⁷ The Korean Times, 30 September 2025, “Cabinet approves gov't reorganization bill abolishing prosecution office,” <https://www.koreatimes.co.kr/southkorea/politics/20250930/cabinet-approves-govt-reorganization-bill-abolishing-prosecution-office> (2025年10月1日閲覧)

³³⁸ News1, “환경부 확대 개편 '기후에너지환경부'로…'산업통상부' 에너지 뺐다”, <https://www.news1.kr/economy/trend/5904075> (2025年9月30日閲覧)

6.10. 原子力関連組織体制（2025年11月時点）



6.11. その他

特になし。

7. マレーシア

7.1. 基礎データ

【別添資料 G】参照

7.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

比較的天然資源に恵まれたマレーシアでは、長い間、原子力発電の優先順位は低いものであった。将来的なエネルギーの枯渇や原油価格の高騰を背景に、2009年以降原子力発電を電源構成に含める検討が開始されたが、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故により世論の原子力発電支持が低下し、検討の方向性が不透明な状況が続いた。しかし、2024年下半期に入ってから、原子力発電の導入を検討するような政府動向が見られる。

2015年5月、「第11次マレーシア計画（2016～2020年）」（Eleventh Malaysian Plan 2016-2020）が発表された。同計画の中で、原子力を代替エネルギーとして位置付けること、原子力導入に向けた国民の理解を得るためのプログラムを盛り込むこと、「1984年原子力許認可審査法（法律第304号）」（Atomic Energy Licensing Act 1984 (Act 304)）を改訂すること、独立した原子力規制委員会を設置すること等が示されていた。

しかし、2018年5月の政権交代により、それまで原子力を所管していた科学技術革新省（MOSTI）は、エネルギー・環境技術・水省（KeTTHA）、及び天然資源・環境省（NRE）の一部と統合され、エネルギー・科学技術・環境・気候変動省（MESTECC）へと再編成された。MESTECCのヨー・ビーイン大臣は、現政権は原子力発電導入を計画していないこと、またマレーシア原子力発電公社（MNPC：Malaysia Nuclear Power Corporation）を閉鎖する予定であることを明らかにした。MNPCは同年に閉鎖された。2020年3月には、新政府内閣の発足に伴いMESTECCは再編され、科学技術革新省（MOSTI）に改称された³³⁹。2021年10月7日に国会で承認された「第12次マレーシア計画（2021～2025年）」（Twelfth Malaysian Plan 2021-2025）³⁴⁰や、2022年9月発表の「国家エネルギー政策2022-2040」（National Energy Policy 2022-2040）³⁴¹においても、原子力発電に関する言及は見られない。

天然資源・環境・気候変動大臣のNik Nazmi Nik Ahmad氏は、2023年7月20日、マレーシア工業開発銀行での会議の場で、政府は小型モジュール炉（SMR）の可能性を認識

³³⁹ Kementerian Sains, Teknologi "Dan Inovasi, The Ministry Background," <https://www.mosti.gov.my/en/mengenai-kami/> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁰ Ministry of Economy, "Twelfth Malaysia Plan 2021-2025," <https://rmke12.ekonomi.gov.my/en> (2025年9月4日閲覧)

³⁴¹ Ministry of Economy, September 2022, "National Energy Policy 2022-2040," https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2022-09/National_Energy_Policy_2022-2040.pdf (2025年9月4日閲覧)

しているものの、環境問題への懸念から原子力発電を検討する予定はないとして、発電に関しては「非原子力政策」の姿勢を堅持すると表明した³⁴²。

しかし、2024年11月6日に、エネルギー移行・水資源転換省（PETRA、Ministry of Energy Transition and Water Transformation）が傘下組織のMyPowerと共同で、原子力エネルギーに関する予備的実現可能性調査を実施中であることが報じられた^{343, 344, 345}。ファディラ・ユソフ（Datuk Seri Fadillah Yusof）副首相兼 PETRA 大臣が2025年予算に関する国会（Dewan Rakyat）演説において明らかにしたもので、同大臣によるとこの予備的実現可能性調査には SMR 技術の評価が含まれており、2024年12月に完了する予定とされた。予備的実現可能性調査における MyPower の調査では、「1984年原子力許認可審査法（法律第304号）」改正と国際法を考慮した新規立法のどちらが適切かといった法的側面についても触れているほか、2018年に閉鎖された MNPC の復活も検討されているという。

この予備的実現可能性調査の完了は、2025年7月31日付で報道された³⁴⁶。この調査では6件の技術的タスクフォースを設置することが提案されている。チャン・リー・カン（Chang Lih Kang、鄭立慷）科学技術革新大臣によると、技術・産業開発、原子力に関する能力・専門性開発、および法的・規制枠組みに関する3件のタスクフォースが MOSTI の下に設置され、PETRA の下にも3件のタスクフォースが設置されるという。

また、2024年11月にラフィジ・ラムリ（Rafizi Ramli）経済大臣は、マレーシア政府は「第13次マレーシア計画（2026～2030年）」（13th Malaysia Plan (2026-2030)）に原子力エネルギー政策を盛り込む方針であることを明らかにした^{347, 348, 349}。原子力エネルギー利用は PETRA および MOSTI の管轄で進められるという。原子力エネルギー導入に際し政府が資金提供を行うかという質問に対しラフィジ大臣は、政府は国際的な規制を含む包

³⁴² New Straits Times, 20 July 2023, “Nik Nazmi: Malaysia keeps 'no nuclear policy' stance on power generation,” <https://www.nst.com.my/news/nation/2023/07/932956/nik-nazmi-malaysia-keeps-no-nuclear-policy-stance-power-generation> (2025年9月4日閲覧)

³⁴³ The Edge Malaysia, 6 November 2024, “Govt conducting pre-feasibility study on nuclear energy, reviewing Atomic Energy Licensing Act,” <https://theedgemalaysia.com/node/732987> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁴ The Star, 11 November 2024, “Fadillah assures careful review before nuclear power commitment,” <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2024/11/11/fadillah-assures-careful-review-before-nuclear-power-commitment> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁵ Nuclear Engineering International, 12 November 2024, “Malaysia considers nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/malaysia-considers-nuclear-power/> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁶ Nuclear Engineering International, 31 July 2025, “Malaysia explores nuclear energy,” <https://www.neimagazine.com/news/malaysia-explores-nuclear-energy/> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁷ The Edge Malaysia, 6 November 2024, “Govt conducting pre-feasibility study on nuclear energy, reviewing Atomic Energy Licensing Act,” <https://theedgemalaysia.com/node/732987> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁸ The Star, 11 November 2024, “Fadillah assures careful review before nuclear power commitment,” <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2024/11/11/fadillah-assures-careful-review-before-nuclear-power-commitment> (2025年9月4日閲覧)

³⁴⁹ Nuclear Engineering International, 12 November 2024, “Malaysia considers nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/malaysia-considers-nuclear-power/> (2025年9月4日閲覧)

括的枠組みの確立を行うのみであるとして、現在の電力産業モデルにおいては民間部門によって原子力事業が実施されるとの見解を示した。

2024年12月20日付のストレイツ・タイムズ (ST : The Straits Times) 紙の報道によると³⁵⁰、国家エネルギー評議会 (MTN、National Energy Council) が提案した原子力ロードマップ*について、2024年11月下旬にマレーシア内閣が議論を行い、2035年以降の「発電の選択肢のひとつ」 (one of the options of electrical power generation) として原子力を決定した。また ST 紙は、ファディラ・ユソフ副首相兼 PETRA 大臣の発言として、MyPower がマレーシアにおける原子力発電計画実施機関 (NEPIO : Nuclear Energy Programme Implementation Organisation) として指名されたこともあわせて報じている³⁵¹。

* 2024年4月の内閣からの要請を受けて国家エネルギー評議会 (MTN) が作成したもの。

2025年7月31日、A.イブラヒム (Datuk Seri Anwar Ibrahim) 首相が「第13次マレーシア計画 (2026~2030年)」を国会に提出した。同計画の対象は多岐にわたるが、エネルギーについては、クリーン・安全・価格競争力のある発電電源の選択肢として原子力の導入を検討することが示されている³⁵²。

「第13次マレーシア計画 (2026~2030年)」をうけて、2025年8月2日に PETRA は原子力利用についての実現可能性調査の開始を発表した³⁵³。また8月19日には、ファディラ・ユソフ副首相兼 PETRA 大臣がこの調査について、再生可能エネルギーの商業展開において固有の課題に直面しているような地域に焦点をあてると述べた上で、原子力発電所の開発を対象とした立地候補として、半島マレーシア (Peninsular Malaysia) とサバ州 (Sabah) が特定されていると述べた。実現可能性調査に係る事前調査の取組みについては、IAEA によって勧告された基準や指針等に基づき MyPower が調整責任を与えられている。なお、PETRA は実現可能性調査の開始にあたり、原子力発電の実施、および開発される原子炉の出力・種類・技術について、現時点では何ら決定が行われていないことを強調している。

更に、2025年8月25日には、国会が「1984年原子力許認可審査法 (法律第304号)」に対する修正法案「2025年原子力許認可審査法 (修正) 法案」 (Atomic Energy Licensing (Amendment) Bill 2025) を承認した³⁵⁴。この修正についてチャン科学技術革新大臣は、法律を強化・最新化するためのものであると述べている。また同大臣は、今回の修正は原子力利用に関するマレーシアの政策を決定することに焦点を当てたものではなく、国際基準を

³⁵⁰ The Straits Times, 20 December 2024, “Malaysia readies itself for nuclear power after 2035,” <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/malaysia-readies-itself-for-nuclear-power-after-2035> (2025年9月24日閲覧)

³⁵¹ The Straits Times, 20 December 2024, “Malaysia readies itself for nuclear power after 2035,” <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/malaysia-readies-itself-for-nuclear-power-after-2035> (2025年9月24日閲覧)

³⁵² BERNAMA, 31 July 2025, “Highlights Of The 13th Malaysia Plan,” <https://www.bernama.com/en/news.php?id=2451478> (2025年9月4日閲覧)

³⁵³ World Nuclear News, 19 August 2025, “Malaysia launches nuclear energy feasibility study,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/malaysia-launches-nuclear-energy-feasibility-study> (2025年9月4日閲覧)

³⁵⁴ BERNAMA, 25 August 2025, “Parliament Passes Atomic Energy Licensing (Amendment) Bill 2025,” <https://www.bernama.com/en/general/news.php?id=2460474> (2025年9月4日閲覧)

遵守する形で原子力許認可審査法の下での法的枠組みを強化するものであると強調している。

原子力技術開発については、2023年9月にチャン科学技術革新大臣が「国家原子力技術政策」(NNTP2030: National Nuclear Technology Policy 2030、インドネシア語略称 DTNN)を公表した³⁵⁵。この政策は、マレーシアの2030年までの原子力技術の成長を推進する長期戦略的イニシアチブを設立するための MOSTI の取り組みにおいて、重要なステップとして位置づけられている。同大臣は NNTP2030 の枠組みと付随する行動計画文書を通じて、科学・技術・イノベーション・経済の特定分野における原子力技術利用を40%増加させることが目標であると述べた。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

2022年9月発表の「国家エネルギー政策 2022-2040」(National Energy Policy 2022-2040)³⁵⁶によって中長期的なエネルギー政策が提示されている。また、「第12次マレーシア計画(2021~2025年)」の下で「国家エネルギー移行ロードマップ」(National Energy Transition Roadmap)が策定されている³⁵⁷。

「国家エネルギー移行ロードマップ」では、2020年時点におけるマレーシアの一次エネルギー供給量(TPES)の構成は天然ガス42.4%、原油・石油製品27.3%、石炭26.4%、再生可能エネルギー(水力・太陽光・バイオ)3.9%であったことが示されている。ロードマップでは2050年までの目標として「発電源構成における再生可能エネルギーの利用拡大」、「石炭火力発電の段階的廃止」、「需要側管理を中心とした広範なエネルギー効率化イニシアチブ」、「運輸部門の電化とバイオ燃料への移行の促進」が挙げられている。これにより、2050年にはTPESにおける再生可能エネルギーが占める割合は22%に増加する見込みであるという。また、天然ガスは重要な役割を果たすと予想されており、2050年までにTPESの56%を占めるという見通しが示されている。

② 原子力エネルギーの位置づけ

「国家エネルギー政策 2022-2040」および「国家エネルギー移行ロードマップ」においては原子力エネルギーに関する言及はない。

³⁵⁵ Nuclear Engineering International, 22 September 2023, “Malaysia to increase use of nuclear technology,” <https://www.neimagazine.com/news/malaysia-to-increase-use-of-nuclear-technology-11166579/> (2025年9月4日閲覧)

³⁵⁶ Ministry of Economy, September 2022, “National Energy Policy 2022-2040,” https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2022-09/National_Energy_Policy_2022-2040.pdf (2025年9月4日閲覧)

³⁵⁷ Ministry of Economy, August 2023, “National Energy Transition Roadmap,” <https://ekonomi.gov.my/sites/default/files/2023-08/National%20Energy%20Transition%20Roadmap.pdf> (2025年9月4日閲覧)

7.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1969年 国際 TRIGA (IAEA) 加盟
- 1972年 原子力応用センター (CRANE) 設立
- 1973年 CRANE から原子力研究センター (PUSPATI) への改組
- 1980年 国際原子力委員会 (IAEA) 及び米国と研究炉と濃縮ウランの移譲の協定締結
- 1983年 PUSPATI から原子力庁 (UTN) への改組
- 1984年 1984年原子力許認可審査法 (法律第 304 号) 制定
- 1985年 UTN の規制部門が独立、マレーシア原子力許認可委員会 (AELB) へ改組
- 1994年 UTN から原子力技術研究所 (MINT) へ改組
- 2006年 MINT から原子力庁 (Nuclear Malaysia) へ改組
- 2010年 「第 10 次マレーシア計画 (2011-2015)」発表 (原子力発電を長期的な選択肢とする)
- 2010年 7 月に国家原子力政策閣議決定 (原子力を 2020 年以降の電源オプションの 1 つとする)
- 2011年 原子力発電計画実施機関 (NEPIO) となるマレーシア原子力発電公社 (MNPC) 設立
- 2015年 「第 11 次マレーシア計画 (2016-2020)」発表 (原子力を含むグリーン技術成長の追求等の主要 6 項目を盛り込む)
- 2018年 政権交代により、科学技術革新省 (MOSTI) が他省庁と統合され、エネルギー・科学技術・環境・気候変動省 (MESTECC) へと再編成される
- 2020年 MESTECC が再編され、その名称が科学技術革新省 (MOSTI) に変更
- 2021年 「第 12 次マレーシア計画 (2021~2025 年)」発表 (原子力は含まれない)
- 2022年 「国家エネルギー政策 (2022-2040)」発表
- 2025年 原子力発電導入検討を含む「第 13 次マレーシア計画 (2026~2030 年)」発表

7.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

2024 年 11 月から、エネルギー移行・水資源転換省 (PETRA、Ministry of Energy Transition and Water Transformation) が傘下組織の MyPower と共に原子力エネルギー

に関する予備的実現可能性調査等を実施中している^{358, 359, 360}。また、2024年12月には、ファディラ・ユソフ副首相兼 PETRA 大臣の発言として、MyPower がマレーシアにおける原子力発電計画実施機関 (NEPIO) として指名されたこともあわせて報じている³⁶¹。

(2) 経緯

現在、運転中・建設中の商業炉はない。しかし、2025年7月に明らかになった「第13次マレーシア計画 (2026～2030年)」において、クリーン・安全・価格競争力のある発電電源の選択肢として原子力の導入を検討することが示されている³⁶²。

7.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

マレーシアにおける原子力研究開発機関は、マレーシア原子力庁である。同庁は研究所を付設しており、ここで各種の研究開発が行われている。マレーシア原子力庁は以下の6つの分野を国家の産業と生産能力向上のため推進すべき分野として定めている³⁶³。

- ・ 医療技術
- ・ 水資源・廃棄物処理・環境
- ・ 産業技術
- ・ 放射線技術
- ・ 原子炉技術
- ・ 農業テクノロジー・バイオサイエンス

(2) 研究炉及びその利用

マレーシア原子力庁が国内唯一の原子炉である軽水炉 TRIGA Mark II 型研究炉 (TRIGA PUSPATI) を所有している。研究炉の諸元は以下の通りである。

³⁵⁸ The Edge Malaysia, 6 November 2024, “Govt conducting pre-feasibility study on nuclear energy, reviewing Atomic Energy Licensing Act,” <https://theedgemaalaysia.com/node/732987> (2025年9月4日閲覧)

³⁵⁹ The Star, 11 November 2024, “Fadillah assures careful review before nuclear power commitment,” <https://www.thestar.com.my/business/business-news/2024/11/11/fadillah-assures-careful-review-before-nuclear-power-commitment> (2025年9月4日閲覧)

³⁶⁰ Nuclear Engineering International, 12 November 2024, “Malaysia considers nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/malaysia-considers-nuclear-power/> (2025年9月4日閲覧)

³⁶¹ The Straits Times, 20 December 2024, “Malaysia readies itself for nuclear power after 2035,” <https://www.straitstimes.com/asia/se-asia/malaysia-readies-itself-for-nuclear-power-after-2035> (2025年9月24日閲覧)

³⁶² BERNAMA, 31 July 2025, “Highlights Of The 13th Malaysia Plan,” <https://www.bernama.com/en/news.php?id=2451478> (2025年9月4日閲覧)

³⁶³ Agensi Nuklear Malaysia, “Office of Director General,” <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/en/g/dg.php> (2025年9月5日閲覧)

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
TRIGA PUSPATI (RTP)	マレーシア 原子力庁	プール型 1,000kWt	放射化分析、RI 製造、中性子散乱、中性子ラジオグラフィ、教育訓練	運転中	1982 年

この研究炉は、1982 年の初臨界から原子炉システムの各部、例えば、原子炉制御盤を当初のアナログ方式からデジタル方式へアップグレードする等計画的に多くの改善、改修を重ねてきた³⁶⁴。また、研究炉として原子力の基礎科学と教育のさまざまな分野を効果的に実施できるように設計されている。適用分野には、中性子放射化分析 (NAA)、遅発中性子放射化分析 (DNA)、医療、工業、農業目的の放射性同位体製造 (工業用イリジウム 192 (¹⁹²Ir)、農業用リン 32 (³²P)、放射線治療用ヨウ素 131 (¹³¹I)、サマリウム 153 (¹⁵³Sm) 等)、中性子放射線撮影、中性子散乱など、高度な中性子およびガンマ線の研究および応用などが含まれる³⁶⁵。

(3) 加速器及びその利用

マレーシア原子力庁の電子線照射施設 (ALURTRON) には以下の 3 つの電子加速器がある³⁶⁶。

- ・ EPS-3000 : 高速照射処理に用いられる。
- ・ ELV4 : 1.0 MeV までの低電圧電子線装置であり、補完的な照射に用いられる。
- ・ Curetron : 硬化・改良処理の研究開発に用いられる。

施設は現在、商業目的でワイヤー、熱伸縮性チューブ、フェースマスク、創傷被覆材及び冷却パッチの電子線架橋と滅菌処理のために用いられている。2014 年から半導体電子部品の取り扱いも開始し、大きな収益を上げている。

(4) その他

マレーシア原子力庁は、研究炉・加速器以外にも以下の施設を所有し、研究開発に取り組んでいる³⁶⁷。

- ・ 天然ゴム製品加硫施設 (RVNRL) : コバルト 60 (⁶⁰Co) 線源によるガンマ線照射でゴム製品に放射線加硫を施す。

³⁶⁴ Masood, Z., Zakaaria, M. F., & Hussin, I. A. (2013). Refurbishment and Modernisation of PUSPATI TRIGA Reactor and Lessons Learnt (p. [3 p.]). IGORR. <https://inis.iaea.org/records/ahxmk-9ek24> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁶⁵ Agensi Nuklear Malaysia, "TRIGA PUSPATI REACTOR," <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/eng/kemudahan-rnd.php?id=1> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁶⁶ Agensi Nuklear Malaysia, "ELECTRON BEAM IRRADIATION FACILITIES," <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/eng/kemudahan-rnd.php?id=3> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁶⁷ Agensi Nuklear Malaysia, "R&D Facilities," <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/eng/kemudahan-rnd.php> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

- ・ ガンマグリーンハウス：植物やその他の生物学的サンプルに対し、セシウム 137 (^{137}Cs) 線源からの低線量ガンマ線によって突然変異を誘発する、半径 15m の照射施設である。サンプルは数日から数年にわたって照射される。現在施設は熱帯及び亜熱帯植物や組織培養のための材料の長期的照射に用いられており、マレーシアの様々な植物の放射線感受性に関するデータベースの更新にも貢献している。
- ・ ガンマセル：種子、挿し木、球根、球茎、吸枝、植物組織培養サンプル等、農業サンプルの照射に用いられる。また動物や人体細胞に対するガンマ線の生物学的影響、線量計の較正、害虫駆除のための研究にも利用される。
- ・ その他、農業関連で以下の施設がある。
 - 飼料製造プラント（キノコの研究）
 - バイオ設計施設
 - バイオ肥料プラント
 - 分子生物学研究所
 - 細菌培養研究所 等
- ・ RI 製造所： ^{131}I 、 ^{32}P 等の RI、放射性医薬品を製造している。

7.6. 核燃料サイクル・放射性廃棄物

(1) 政策動向

マレーシアでは医療、農業、研究、製造、非破壊検査、探鉱等における放射性物質利用が放射性廃棄物の発生源となっている。放射性廃棄物は全て、一般公衆の現在・将来の世代や環境を保護することを目的とした「1984 年原子力許認可審査法（法律第 304 号）」に規定される規制に従い管理される。

マレーシア原子力庁が所有・運転する研究炉 TRIGA PUSPATI に由来する使用済燃料の恒久処分計画は策定されていない。同研究炉の燃料は米国が供給した濃縮度 19.9%の低濃縮ウラン（LEU）燃料である。マレーシアと供給国である米国の間で特段の合意がない限り、核物質はマレーシア原子力庁にのみ、恒久的に保管されることが両国間の合意により定められている。マレーシア原子力庁内に TRIGA PUSPATI 用の使用済燃料プールが設置されている³⁶⁸。

2025 年 8 月時点においてマレーシアは原子力発電を実施していないため、核燃料サイクルや再処理施設建設に関する明示的な計画はない。

³⁶⁸ Nurul Syakirah Zainal, Nurul Muyassarah Ibrahim, Norsyahidah Mohd Hidzir, Kok Siong Koh, Rohyiza Ba'an, Muhammad Khairul Ariff Mustafa, Syazwani Mohd Fadzil, "Overview on the influencing factors of spent nuclear fuel disposal plan for Malaysian research reactor," *Nuclear Engineering and Technology*, Volume 57, Issue 12, 2025, 103837, ISSN 1738-5733, <https://doi.org/10.1016/j.net.2025.103837> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

(2) 関連施設

マレーシア原子力庁は、放射性廃棄物を安全に管理するための基盤設備を提供している。最新の施設はプラズマ溶融炉パイロットプラントであり、これによって放射性廃棄物を処理・コンディショニングすることが出来る。同庁は、使用済み密封放射線源 (DSRS) の特性評価やコンディショニングを積極的に行うと共に、1985年以降1万4,000個を超えるDSRSを回収しており、中間貯蔵施設に保管している。安全・セキュリティを考慮し、DSRSのボアホール施設への処分を検討している。

放射性廃棄物処分場については、既に自然起源放射性物質 (NORM) 処分施設があり、ペラ州政府が管理している。マレーシアはまた、放射性廃棄物処分のためのサイトを探している。2022年12月23日、MOSTI原子力局は、自然起源放射性物質 (NORM) を含む廃棄物処分施設の立地基準を公表した。この立地基準は基本的には浅地中処分を前提としており、処分施設の立地に従うべき安全要件と手順を取り上げている。処分場の許認可取得者は、処分施設の立地に関する非放射線障害管理のより詳細な要件および手順について、他の基準、ガイドラインおよび規制要件を遵守するよう求めている³⁶⁹。

7.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

マレーシアにおける原子力の安全規制は、科学技術革新省 (MOSTI) 傘下のアトム・マレーシア (Atom Malaysia : Department of Atomic Energy) が行っている。

「1984年原子力許認可審査法 (法律第304号)」 (Atomic Energy Licensing Act 1984 (Act 304)) が議会で承認された翌1985年に、原子力安全規制を担う組織として原子力許認可委員会 (AELB : Atomic Energy Licensing Board) が首相府直下に設立された。AELBは1990年にMOSTIに移管された。2022年6月9日付公共サービス局長書簡 (letter of the Director General of Public Services [JPA.(S).700-2/1/1Vol.3(30)] dated 9 June 2022) に基づき、AELBはアトム・マレーシアに改称された³⁷⁰。

2025年8月25日に国会は「1984年原子力許認可審査法 (法律第304号)」に対する修正法案「2025年原子力許認可審査法 (修正) 法案」 (Atomic Energy Licensing (Amendment) Bill 2025) を承認した³⁷¹。この修正についてチャン・リー・カン科学技術革新大臣は、原子力技術の現在の進展に沿った形で、原子力安全、核セキュリティ、および利用管理を対象として、より包括的に法規制を執行することを確実なものとするを目的として、法律を

³⁶⁹ Department of Atomic Energy Malaysia, Ministry of Science, technology dan Innovation, 23 December 2022, “LEM/TEK/76. Rev.1 Amend.1 Technical Guidelines: Criteria for Siting of Disposal Facility for Waste Containing Naturally Occurring Radioactive Material (NORM),” <https://www.aelb.gov.my/v2/dokumen/panduan/lem-tek/LEM-TEK-76%20Rev.1%20Amend.1.pdf> (2025年9月5日閲覧)

³⁷⁰ Department of Atomic Energy Malaysia, Ministry of Science, technology dan Innovation, “Corporate Profile,” <https://www.atom.gov.my/en/corporate-profile/> (2025年9月5日閲覧)

³⁷¹ BERNAMA, 25 August 2025, “Parliament Passes Atomic Energy Licensing (Amendment) Bill 2025,” <https://www.bernama.com/en/general/news.php?id=2460474> (2025年9月4日閲覧)

強化・最新化するためのものであると述べている。その際、今回の修正について同大臣は、原子力利用に関するマレーシアの政策を決定することに焦点を当てたものではなく、国際基準を遵守する形で原子力許認可審査法の下での法的枠組みを強化するものであると強調している。

(2) 国際原子力機関 (IAEA) /総合規制評価サービス (IRRS) 等の実施状況

IAEA/IRRS を受け入れた記録はない。

2016年10月10日にIAEAの専門家チームは、マレーシア政府の招待により、8日間の統合原子力基盤レビュー (INIR) ミッションを行った³⁷²。

7.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関 (IAEA) : 1959年1月15日加盟

(2) 二国間原子力協力関係

マレーシアにおける原子力関連の二国間協力としては、オーストラリア、日本、および米国の例が挙げられる。

① オーストラリア

マレーシアとオーストラリアとの技術協力については、マレーシア原子力技術研究所 (MINT) (現在のマレーシア原子力庁) とオーストラリア原子力科学技術機構 (ANSTO) の間で1982年以来、二国間協力協定に関する覚書が数回締結されている。そのプロジェクトには、核医学、放射性医薬品のサービスと技術の開発、低レベル放射性廃棄物管理、放射能年代測定技術、産業における放射性同位元素の応用等がある。

② 日本

マレーシアと日本との技術協力については、放射線処理技術に関連して、1987年に旧日本原子力研究所 (JAERI) と油ヤシの改良に関するプロジェクト型技術協力協定を締結した。また、動物飼料用廃棄物及び放射線技術の応用の確立について1989年に国際協力機構 (JICA) との間で、プロジェクト型の技術協力協定を締結している。また、MINTには、JICAとの協力により、3.0MeVと200KeVの2基の電子加速器が設置された。このJICAによるプロジェクトには医療製品の滅菌、表面コーティングの放射線硬化、放射線線量測定、

³⁷² IAEA, 10 October 2016, "IAEA Starts Review of Malaysia's Nuclear Power Infrastructure Development," <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-starts-review-of-malaysias-nuclear-power-infrastructure-development> (2025年9月5日閲覧)

放射線と原子力安全、及び加速器の操作とメンテナンス等 5 プロジェクトが実施されている³⁷³。

③ 米国

2025年7月10日、マレーシアのモハマド・ハサン (Mohamad Hasan) 外務大臣と米国の M.ルビオ (Marco Rubio) 国務長官は、「戦略的民生原子力協力に関する了解覚書」(NCMOU : Memorandum of Understanding Concerning Strategic Civil Nuclear Cooperation) に署名した。また、米国国務省 (U.S. Department of State) は、両国が通称「123 協定」(123 Agreement) と呼ばれる民生原子力協力協定に係る交渉を開始したことを明らかにした³⁷⁴、*。

* 米国国務省はマレーシアと 123 協定に係る交渉を開始したことについて、トランプ政権による大統領令 14299 号 (E.O. 14299)「国家安全保障を対象とした先進原子炉技術の配備」(Deploying Advanced Nuclear Reactor Technologies for National Security) を推進するものであると述べている。同大統領令は米国国務長官に対し、(i)1954 年原子力法第 123 条 (42 U.S.C. 2153) に基づく原子力平和利用協定 (123 協定) について外交的な連携 (engagement) と交渉を主導すること、(ii)米国原子力産業のパートナー国市場への参入を拡大するために、第 120 回連邦議会終了までに少なくとも 20 件以上の新規 123 協定締結を積極的に推進すること、(iii)今後 10 年以内に期限切れとなる 123 協定について積極的に再交渉を行うこと、(iv) 商業用民生原子力プロジェクト開発における米国原子力産業の世界的な推進のために、連邦政府の資源を最大限活用すること、(v)123 協定交渉の進捗と報告に関し議会との連携 (engagement) を主導することを支持している³⁷⁵。

(3) 多国間協力関係

以下の国際的協力枠組に参加している。

- ・ アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定 (RCA)

7.9. 特記事項

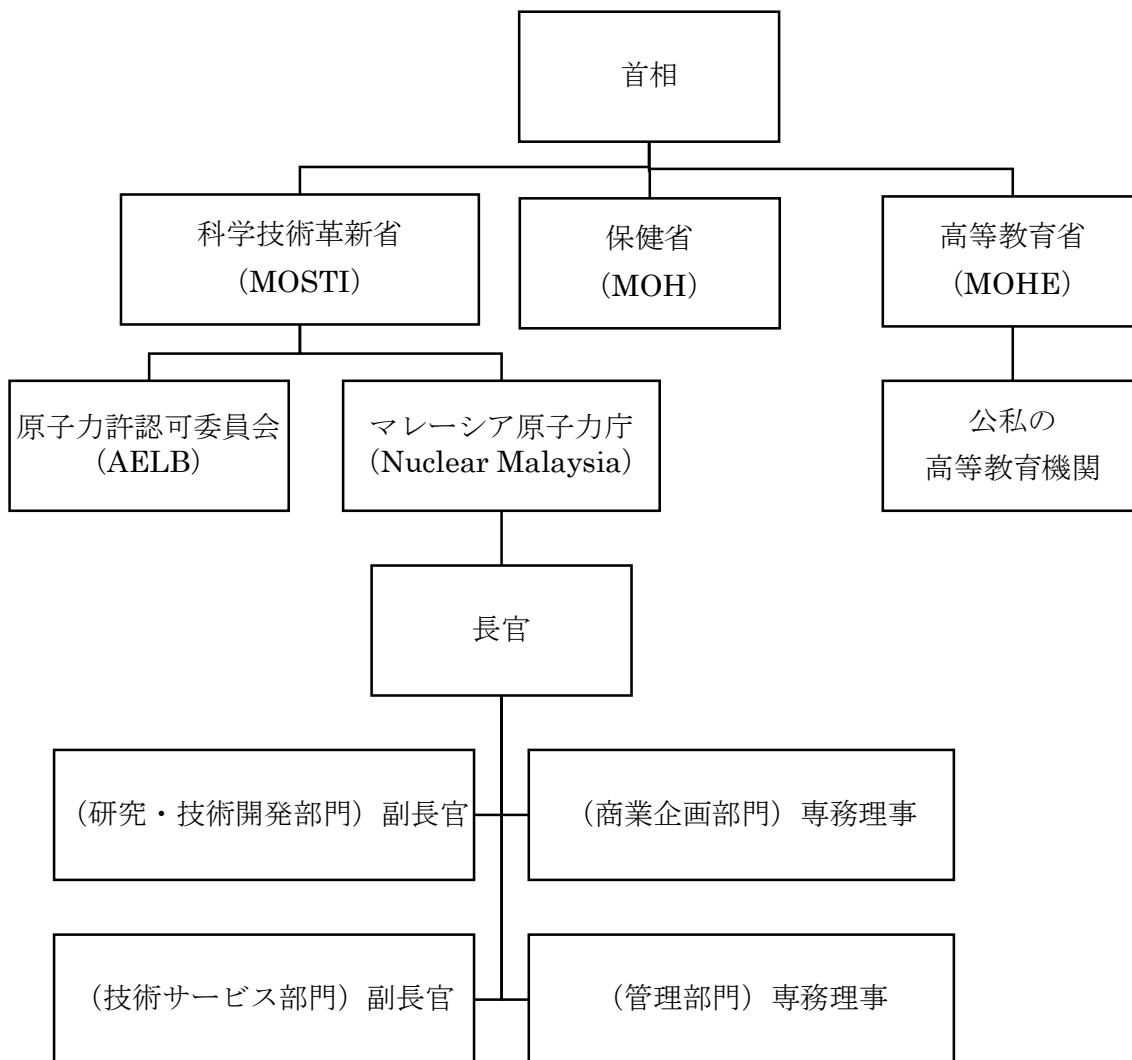
特になし。

³⁷³ Ainul Hayati Daud, “Development of Nuclear Technology through International Technical Cooperation Programme: Malaysian Experience,” https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/29/041/29041564.pdf (2025年9月5日閲覧)

³⁷⁴ U.S. Department of State, 10 July 2025, “United States and Malaysia Sign Memorandum of Understanding Concerning Strategic Civil Nuclear Cooperation and Launch Negotiations for a Civil Nuclear Cooperation Agreement,” <https://www.state.gov/releases/2025/07/united-states-and-malaysia-sign-memorandum-of-understanding-concerning-strategic-civil-nuclear-cooperation-and-launch-negotiations-for-a-civil-nuclear-cooperation-agreement/> (2025年9月5日閲覧)

³⁷⁵ The White House, 23 May 2025, “DEPLOYING ADVANCED NUCLEAR REACTOR TECHNOLOGIES FOR NATIONAL SECURITY,” <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/05/deploying-advanced-nuclear-reactor-technologies-for-national-security/> (2025年9月5日閲覧)

7.10. 原子力関連組織体制（2025年9月現在）



7.11. その他

特になし。

8. モンゴル

8.1. 基礎データ

【別添資料 H】参照

8.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

モンゴルはエネルギー部門の大部分を石炭に依存しており、発電量の 90%を石炭火力発電に頼る状況である^{376, 377}。また、ロシアおよび中国からの輸入電力が総電力のうち約 20%を占める（2022 年時点）³⁷⁸。

モンゴル政府は 2015 年に「エネルギーに関する国家政策 2015～2030 年」（State Policy on Energy 2015-2030）を採択した。この政策では再生可能エネルギーの割合を 2023 年までに 20%、2030 年までに 30%とすることが目標に掲げられている^{379, 380}。

2020 年 5 月に国会で承認された長期開発政策「ビジョン 2050」（Vision 2050）には、9 つの基本目標（国民の共通価値、人間開発、生活水準と中間層、経済、ガバナンス、グリーン開発、安心できる社会、地方再生、ウランバートル市と衛星都市構想）と、中長期的に達成される 47 の具体的な目標があり、2021～2030 年、2031～2040 年、2041～2050 の 3 つの期間で実施される。エネルギー部門に関しては、発電所と地域型ボイラー等の増設で、エネルギーの保守・運用・開発を担い、北東アジア電力系統連携への接続を通じて国際エネルギー市場へ参入を図るとしている^{381, 382}。

2021 年には、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）パンデミックによる景気後退からの回復を目指す「新復興政策」（New Recovery Policy (Resolution of Parliament of

³⁷⁶ World Bank Group Public-Private Partnership Resources Center, “Mongolia – Addressing Disruptive Technology through Renegotiation and Energy Regulation,” <https://ppp.worldbank.org/mongolia-addressing-disruptive-technology-through-renegotiation-and-energy-regulation> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁷⁷ United Nations Development Programme, 26 January 2024, “Mongolia's Clean Energy Transition: A Pathway to Sustainable and Inclusive Development,” <https://www.undp.org/mongolia/blog/mongolias-clean-energy-transition-pathway-sustainable-and-inclusive-development> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁷⁸ Government of Mongolia, Ministry of Energy, 2023, “POLICY OF ENERGY,” <https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df21/slides/2b.2-Baldorj.pdf> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁷⁹ World Bank Group Public-Private Partnership Resources Center, “Mongolia – Addressing Disruptive Technology through Renegotiation and Energy Regulation,” <https://ppp.worldbank.org/mongolia-addressing-disruptive-technology-through-renegotiation-and-energy-regulation> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁸⁰ United Nations Development Programme, 26 January 2024, “Mongolia's Clean Energy Transition: A Pathway to Sustainable and Inclusive Development,” <https://www.undp.org/mongolia/blog/mongolias-clean-energy-transition-pathway-sustainable-and-inclusive-development> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁸¹ 国営モンツァメ通信, 31 December 2020, “モンゴルの開発ロードマップ「長期ビジョン 2050」” <https://www.montsame.mn/jp/read/248158> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

³⁸² State Great Hural, “VISION-2050 LONG-TERM DEVELOPMENT POLICY OF MONGOLIA,” https://cabinet.gov.mn/wp-content/uploads/2050_VISION_LONG-TERM-DEVELOPMENT-POLICY.pdf (2025 年 9 月 5 日閲覧)

Mongolia No 106, 2021)) が策定された³⁸³。この政策では「国境運用の復興」(Recovery of operations of border ports)、「エネルギー復興」(Energy recovery)、「産業復興」(Industrial recovery)、「都市・地方復興」(Urban and rural recovery)、「グリーン開発を通じた復興」(Recovery through green development)、および「公的生産性の復興」(Recovery of the public productivity) が掲げられ、新規のエネルギー源・送配電網の確立や、再生可能エネルギー施設の開発、鉱物資源開発の推進が打ち出されている。

また、モンゴル中央部における電源開発の必要性が指摘されていることから、モンゴル政府は「2014年グリーン開発政策(決議43号)」(the Green Development Policy of 2014 (Resolution No. 43 of Mongolian Parliament))、「2015年エネルギー国家政策(決議63号)」(The State Policy on Energy of 2015 (Resolution No. 63 of Mongolian Parliament))、「エネルギー政策の実行のための国家中期計画(決議325号)」(Mid-Term National Programme to Develop the State Policy on Energy (2018-2023) of 2018 (Resolution No. 325 of Mongolian Parliament))等の政策群により、水力発電所や火力発電所に関する大型事業を進めるとしている³⁸⁴。

原子力に関する行政及び法制度の整備は2009年頃から開始された。2009年には内閣府直属機関として原子力庁(NEA)と、ウラン鉱山権益等の管理・保有を行う国営企業MonAtomが設立された。2015年、原子力法改正に伴いNEAは解体された。従来から存在していた原子力委員会(NEC)が新たに事務局(Executive Office)を設け、首相を委員長とし、原子力利用・技術導入・開発に関する政策決定を行う機関として、原子力及び放射線安全、原子力開発政策や戦略の管理監督責任を担うことになった。NEAの規制部門は国家専門検察庁(GASI)に、鉱物採掘許可部門は鉱業省の天然資源局に再編された。

モンゴルにおける原子力関連行政の中心はウラン等の資源開発であり、2010年に原子力発電計画の準備を行う見通しが示されたものの、2011年の東京電力福島第一原子力発電所事故の影響により、原子力発電導入計画は遅延している。

このような状況で、ロシア国営原子力企業のロスアトム社とモンゴルNECの間で、2018年に原子力科学技術センターを建設することで合意に達しており³⁸⁵、さらに、フレルスフ大統領と中国の習近平国家主席が2021年7月、鉱業を含む戦略的関係の強化継続に合意している³⁸⁶。2023年6月、ロスアトム社とモンゴルのDayan Deerkh Energy社は、モンゴルのエネルギー自立を確保することを目的とした、原子力・風力・水力発電の分野におけるプ

³⁸³ New Recovery Policy Accelerator, “New recovery policy,” <https://nrpa.gov.mn/en/new-recovery-policy> (2025年9月5日閲覧)

³⁸⁴ Frederic Hans et al. March 2020, “The Mongolian electricity sector in the context of international climate mitigation efforts: Emission pathway projections for the electricity sector and analysis of associated health impacts,” https://newclimate.org/sites/default/files/2020/03/Decarbonization_Pathways_Mongolia.pdf (2025年9月5日閲覧)

³⁸⁵ Nuclear Engineering International, 7 March 2018, “Russia to build a nuclear centre for Mongolia,” <https://www.neimagazine.com/news/newsrussia-to-build-a-nuclear-centre-for-mongolia-6074093> (2025年9月9日閲覧)

³⁸⁶ East Asia Forum, 20 November 2021, “Mongolia weighs up going nuclear,” <https://www.easiaforum.org/2021/11/20/mongolia-weighs-up-going-nuclear/> (2025年9月9日閲覧)

プロジェクトの共同実施に関する戦略的協力に関する協定に署名した。2023年12月にはロシア原子力公社が、国連気候変動枠組条約第28回締約国会議（COP28）のサイドイベントにおいて、モンゴル向けの小型モジュール炉（SMR）建設プロジェクトの提案を明らかにしている^{387, 388}。2024年10月23日付の報道によると³⁸⁹、ロシアの駐モンゴル大使であるA.エフシコフ（Alexey Evsikov）氏は、モンゴルの遷都先である新カラコルム（New Karakorum）*近郊において低出力の原子力発電所（設備容量は最大33万kWe）を建設することについて、2025年前半にロシア政府とモンゴル政府が合意に署名する可能性があると発表した。しかし、2025年9月時点において合意に関する発表・報道は見られない。

* 新カラコルムは、現在の首都であるウランバートルの南西400kmの地点において、今後20～30年をかけて建設される新首都である。なお新カラコルムは、13世紀に成立したモンゴル帝国の首都が置かれていたカラコルムの近隣である。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

モンゴルのエネルギー政策において、長期的開発計画は「ビジョン2050」、中期的開発計画は「新復興政策」のほか「開発目標プログラム」（development target program）、「モンゴル5か年開発指針」（Five-Year Development Guidelines for Mongolia）等によって定められている³⁹⁰。

「ビジョン2050」では長期的な目標としてエネルギーインフラ開発が挙げられており、2021～2030年にかけて発電所の増設、送電網の設置、新たなエネルギー源の開発を通じて、電力の自給自足を目指し、以降はエネルギー輸出国となることを目標としている³⁹¹。

「新復興政策」では「エネルギー復興」において³⁹²、モンゴルの火力発電所の築年数は35～60年、送配電網の築年数は32～62年で40%が耐用年数を超過しており、発電所の新設・拡張・改修が緊急に必要であると指摘している。その上で、火力発電所の容量拡大、新エネルギー源の建設、変電所の改修、送電網強化、最先端の科学技術に基づく環境に優しいエネルギー事業の実施に関する事業・プログラムを設定している。

³⁸⁷ ROSATOM, 4 December 2023, “Rosatom demonstrates progress in implementing low-capacity nuclear power projects at the SMR Day,” <https://atommedia.online/en/2023/12/04/rosatom-pr-odemonstriroval-progress/> (2025年9月9日閲覧)

³⁸⁸ World Nuclear News, 6 December 2023, “SMR concept project presented to Mongolia by Rosatom,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/SMR-concept-project-presented-to-Mongolia-by-Rosat> (2025年9月9日閲覧)

³⁸⁹ Nuclear Engineering International, 23 October 2024, “Russia to build small NPP in Mongolia,” <https://www.neimagazine.com/news/russia-to-build-small-npp-in-mongolia/> (2025年9月9日閲覧)

³⁹⁰ Government of Mongolia, Ministry of Energy, 2023, “POLICY OF ENERGY,” <https://nucleus.iea.org/sites/INPRO/df21/slides/2b.2-Baldorj.pdf> (2025年9月5日閲覧)

³⁹¹ State Great Hural, “VISION-2050 LONG-TERM DEVELOPMENT POLICY OF MONGOLIA,” https://cabinet.gov.mn/wp-content/uploads/2050_VISION_LONG-TERM-DEVELOPMENT-POLICY.pdf (2025年9月5日閲覧)

³⁹² New Recovery Policy Accelerator, “ENERGY RECOVERY,” <https://nrpa.gov.mn/en/recoveries/energy> (2025年9月9日閲覧)

② 原子力エネルギーの位置づけ

「新復興政策」内の「エネルギー復興」で言及されている「最先端の科学技術に基づく環境に優しいエネルギー事業」(Environmentally friendly, science and advanced technology based energy project)として、グリーン水素製造、天然ガス事業、再生可能エネルギーと並んで原子力エネルギー事業が挙げられている³⁹³。

8.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1962年 原子力委員会 (NEC) 設立
- 1965年 モンゴル国立大学 (NUM) 原子力研究センター (NRC : Nuclear Research Centre) 設立
- 1973年 国際原子力機関 (IAEA) 加盟
- 1992年 国連総会においてモンゴル領土を非核兵器地帯とすることを宣言
- 2008年 原子力庁 (NEA : Nuclear Energy Agency) 設立
- 2009年 放射性鉱物及び原子力エネルギーの開発に関する国家方針採択
原子力法制定
原子力庁 (NEA) 及び MonAtom 設立
- 2015年 原子力法改正
NEA 解体により原子力委員会等に役割が移管される
- 2020年 長期開発政策「ビジョン 2050」モンゴル国会承認
- 2021年 核兵器禁止条約 (TPNW) 批准

8.4. 原子力発電

運転中・建設中の商業炉はない。

8.5. 研究開発

1965年に設立されたモンゴル国立大学 (NUM) 原子力研究センター (NRC) で唯一、原子力関連の研究が実施されている。主に低エネルギー原子核物理学の研究に取り組んでおり、核分光、核反応、中性子物理学等の研究を行っている。またエックス線やガンマ線の利用に関する研究、中性子放射化分析等、農業、地質学、医療、環境、生物分野への応用に関する放射線関連研究を実施している。

モンゴル国内に未だ研究炉は存在しない。そのため、モンゴルは、ロシアの研究炉を使って放射化分析等の予備的な研究を行っており、放射性同位元素の製造やその他の用途を主な目的として、国内初の研究炉を建設する予定であるとしている。2018年にロスアトム

³⁹³ Government of Mongolia, Ministry of Energy, 2023, "POLICY OF ENERGY," <https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df21/slides/2b.2-Baldorj.pdf> (2025年9月5日閲覧)

社とモンゴル原子力委員会の間で、原子力科学技術センターを建設することで合意した³⁹⁴。このロシアとの協力覚書では、ロシアの専門家が同センター設立に対する予備要件の決定に関する支援を行い、同センターの施設構成と初期ロードマップの作成、専門家グループの設立等を通して作業を行なうとしていたが、その後の詳細は明らかにされていない。

同センターには、かつてロシアのドゥブナ合同原子核研究所（JINR）によってハンガリー製の 14 MeV neutron generator NA-4 が設置されたが、撤去され現存していない。現在も利用可能な設備として、Cf-252 中性子源（109 neutrons/sec）、Pu-Be 中性子源（108neutrons/sec）、ガンマ線検出器などがあると言われている。また、モンゴル科学アカデミーには、22 MeV のマイクロトロンが設置されたが、すでに運転を終えており撤去予定であるという³⁹⁵。なお、2019 年に、モンゴル国立がんセンター（National Cancer Center of Mongolia）に国際原子力機関（IAEA）の支援により線形粒子加速器が設置された³⁹⁶。

放射線治療については、韓国政府の支援を受けて、モンゴル国立診断治療センター（2019 年 2 月に開設）内に核医学センターが構築され、がん診断に用いる陽電子放出断層撮影機器（PET/CT）と撮影に必要な放射性同位元素を生産するサイクロトロンがモンゴルで初めて設置された。また、韓国による同センターの医療人材教育支援事業も行われている。放射性医薬品の製造から核医学映像の判読までの全周期に対して 5 年間にわたり技術とノウハウを韓国から伝授し、2020 年にモンゴルで自らの技術で放射性医薬品 FDG を生産できるようになった。2021 年 7 月 7 日にはモンゴルで始めて乳房がん患者を含めた 5 名をがん患者に対する FDG PET/CT 撮影に成功した³⁹⁷。

8.6. 放射性廃棄物、核燃料サイクル

(1) 政策動向

フロントエンドについてはウラン資源開発に取り組んでおり、フランスのオラノ（Orano）社やカザフスタンのカザトムプロム（Kazatomprom）社と協力関係を構築している^{398, 399}。

³⁹⁴ Nuclear Engineering International, 7 March 2018, “Russia to build a nuclear centre for Mongolia,” <https://www.neimagazine.com/news/newsrussia-to-build-a-nuclear-centre-for-mongolia-6074093> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁹⁵ 大塚 直彦, 2018, “会議のトピックス(II) 第 8 回アジア核反応データベースワークショップ,” 核データニュース No.119, <http://www.aesj.or.jp/~ndd/ndnews/pdf119/No119-02R1.pdf> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁹⁶ IAEA, 18 September 2019, “STATEMENT BY H.E. MS. BATTUNGALAG GANKHUURAI, RESIDENT REPRESENTATIVE OF MONGOLIA TO THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY The 63rd General Conference of the International Atomic Energy Agency,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/19/09/ge63-mongolia.pdf> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁹⁷ Medipana, 8 July 2021, “원자력의학원, 개발도상국 핵의학 기술 전수 성과 달성” https://www.medipana.com/article/view.php?news_idx=280086&sch_menu=2 (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁹⁸ Kazatomprom, 20 October 2024, “Kazatomprom and Mon-Atom agreed on cooperation in uranium industry,” https://www.kazatomprom.kz/en/media/view/mon_atom_agreed_on_cooperation_in_uranium_industry (2025 年 9 月 9 日閲覧)

³⁹⁹ Orano, 17 January 2025, “Orano signs investment agreement with Mongolian government to develop world-class uranium deposit,” <https://www.orano.group/en/news/news-group/2025/janua>

バックエンドについては、放射性廃棄物は、研究施設、医療、産業及び軍における RI 使用、汚染物品の除染、採掘事業等から発生するが、量は限定的である。

原子力法によると、原子力委員会（NEC）は放射性廃棄物を一元的に貯蔵・輸送・処分するための国レベルの施設を所有するべきであるとされている。しかし国レベルの放射性廃棄物管理計画は未だなく、戦略と規制枠組の策定にあたっては、国際原子力機関（IAEA）技術協力（TC）プロジェクト「モンゴルにおける国の放射性廃棄物管理能力の確立」を 2016 年より実施する等して、IAEA による協力を仰いでいる。

(2) 関連施設

モンゴル国内での様々な分野から発生する放射性廃棄物の量は少なく、原子力委員会（NEC）のアイソトープセンターが放射性廃棄物の貯蔵施設を備えている⁴⁰⁰。このアイソトープセンターは、首都ウランバートルから 20km に位置しており、放射性廃棄物を一元的に保管、管理等を行なう全国レベルの特別な廃棄物保管施設である⁴⁰¹。

8.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

原子力委員会（NEC）の原子力安全・セキュリティ局が、RI 管理、放射線防護、原子力安全、核セキュリティ、保障措置等の安全規制を担当している。

また副首相管轄下の独立した査察機関である、国家専門検察庁（GASI）の中には、原子力・放射線検査部を含む 7 つの検査部署が存在する。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況

IAEA/IRRS 受け入れの実績・予定はない。

8.8. 国際協力

(3) 国際機関

- ・ 国際原子力機関（IAEA）：1973 年 9 月 20 日加盟

ry/orano-signs-investment-agreement-with-mongolian-government-to-develop-world-class-uranium-deposit (2025 年 9 月 9 日閲覧)

⁴⁰⁰ FNCA, 2019, “Session Summary of FNCA 2019 Workshop on Radiation Safety and Radioactive Waste Management,” https://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/ws_2019_a3.pdf (2025 年 10 月 1 日閲覧)

⁴⁰¹ FNCA, 2011, “Report of FNCA2011 Workshop on Radiation Safety and Radioactive Waste Management (RS&RWM) Project,” https://www.fnca.mext.go.jp/english/rwm/e_ws_2011.html (2025 年 10 月 1 日閲覧)

(4) 二国間原子力協力関係

二国間協力の状況は、以下の通りである。

相手国	協定	日付
カナダ	原子力規制に関する協力とその情報交換に関する了解覚書	2014年9月署名 (原子力庁 (NEA) /カナダ原子力安全委員会)
フランス	原子力平和利用に関する協力協定	2010年10月14日署名
ロシア	原子力科学技術センターの建設に関する協力了解覚書	2018年2月28日署名 (NEC/ロスアトム社)

(5) 多国間協力関係

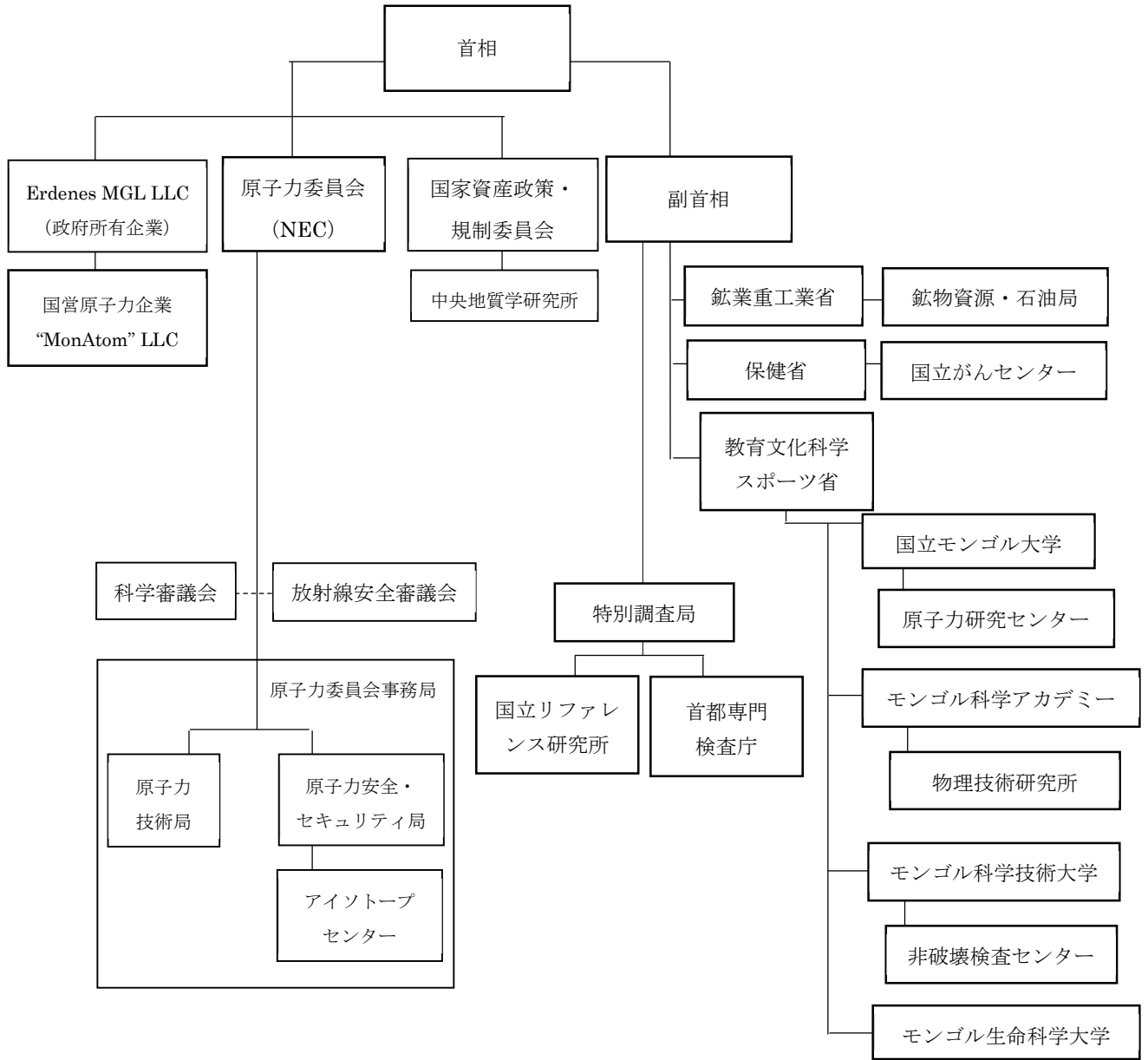
以下の国際的協力枠組に参加している。

- ・ アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定 (RCA)

8.9. 特記事項

特になし。

8.10. 原子力関連組織図（2025年9月現在）



8.11. その他

特になし。

9. フィリピン

9.1. 基礎データ

【別添資料 I】参照

9.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策および原子力政策

フィリピン政府は、エネルギー源の多様化（特に国産エネルギー源に重点を置くこと）、またエネルギー生産・供給・消費の方式を変革することがエネルギー転換における重要な点であるとして、持続可能でより効率的なエネルギーシステムのため、クリーン技術の導入とグリーンエネルギー開発の推進に取り組む方針である⁴⁰²。フィリピンでエネルギー政策を担当している機関は、政策全般を所管するエネルギー省（DOE）と、価格設定やサービス管理等を所管するエネルギー規制委員会（ERC：Electricity Regulatory Commission）である⁴⁰³。

1973年の第一次オイルショック後、F.マルコス（Ferdinand Edralin Marcos）政権がバターン原子力発電所（BNPP：Bataan Nuclear Power Plant）を建設した。1986年のC.アキノ（Corazon Aquino）政権成立及びチョルノービリ原子力発電所事故を契機としてBNPPは運転を開始しないまま凍結されたが、2000年代に入りBNPPの復活や原子力発電導入を模索する動きが続いている。2009年に設立された原子力関係機関中核グループ（Inter-Agency Core Group on Nuclear Energy）が、エネルギーの長期的な選択肢の1つとして原子力発電を検討したことがある。また、2016年6月に発足したR.ドゥテルテ（Rodrigo Duterte）政権下では、DOEが2016年10月に原子力発電計画実施機関（NEPIO）を立ち上げる等、原子力発電は長期的に有力なエネルギー選択肢との見方が示された^{404, 405}。2022年6月発足のF.マルコス Jr（Ferdinand R. Marcos, Jr.）政権においても、原子力発電導入の動きは継続している。

2020年7月24日、ドゥテルテ大統領は、原子力エネルギー導入について実行可能性を判断するための調査を要請する大統領令第116号（EO 116：Executive Order No.116）に署名した。この大統領令は2020年3月にDOEのA.クシ（Alfonso Cusi）長官が提案したものであり、調査実施のための原子力エネルギー計画省庁間委員会（NEP-IAC：Nuclear

⁴⁰² Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume I,” <https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20I.pdf> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁰³ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁰⁴ IAEA, 1 September 2016, “Asia’s Prospects for Nuclear Power Highlighted at Regional Conference,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/asia-prospects-for-nuclear-power-highlighted-at-regional-conference> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁰⁵ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

Energy Program Inter-Agency Committee) 設置が定められている。また大統領令では、NEP-IAC に対し、原子力エネルギー計画の準備における国家戦略の評価・策定、既存の法的枠組みの見直し、原子力エネルギーの実行可能性の調査、バターン原子力発電所に限らない既存施設や原子力エネルギーの利用に必要なステップについての提言を行うよう指示している⁴⁰⁶。なお、NEP-IAC の委員には、委員長として DOE 職員が参加する他、フィリピン政府の様々な省庁の代表者や、国営電力会社、フィリピン原子力研究所 (PNRI)、フィリピン火山・地震学研究所 (Philippine Institute of Volcanology and Seismology) といった組織が参加している。

2020 年 11 月に 2 年遅れで発表された「2018～2040 年フィリピンエネルギー計画」(PEP 2018-2040 : Philippine Energy Plan 2018-2040) では、第 10 章として原子力エネルギープログラムが扱われており、DOE は長期的な燃料オプションとして原子力エネルギーへの関与を継続するとした方針が示されている。また、ここで示されたエネルギーミックスのシナリオ 3 種のうち、持続可能性シナリオ 2 (Sustainable Scenario 2) では早い場合で 2027 年からの原子力エネルギー導入が想定されている。この他、2041 年及び 2042 年までにビサヤ (Visayas) 諸島及びミンダナオ (Mindanao) 島の送電網に小型モジュール炉 (SMR) を接続することが記されている⁴⁰⁷。2021 年には新たに PEP 2020-2040 が発表された⁴⁰⁸。原子力エネルギープログラムは「代替燃料と新興技術」の章に含まれており、DOE は引き続き原子力エネルギーに関与するとされた⁴⁰⁹。

2022 年 2 月 28 日、ドゥテルテ大統領は、フィリピンのエネルギーミックスに原子力発電を加えることを定めた大統領令第 164 号 (EO 164 : Executive Order No.164) に署名した^{410, 411}。EO 164 では、「原子力発電は、石炭火力発電所の予測される減少に対処するために、実行可能な代替ベースロード電源として利用されなければならない」としている。また、政府としても原子力は増大するエネルギー需要と供給間のギャップを埋めるための実現可能な要素であり、経済成長の推進力と見なしている他、温室効果ガス排出量の削減における原子力の役割も認識しているとしている。

⁴⁰⁶ American Nuclear Society, 1 August 2020, “Philippines to take another look at nuclear power,” <https://www.ans.org/news/article-399/philippines-to-take-another-look-at-nuclear-power/> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴⁰⁷ Republic of the Philippines Department of Energy, “Philippine Energy Plan 2018-2040,” <http://legacy.doe.gov.ph/pep/philippine-energy-plan-2018-2040> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴⁰⁸ Republic of the Philippines Department of Energy, “Philippine Energy Plan 2020-2040,” <http://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP-2020-2040-Final%20eCopy-as-of-15-June-2023.pdf> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴⁰⁹ Inquirer.net, 18 October 2021, “PH wants 35% renewables in energy mix by 2030, 50% by 2040,” <https://business.inquirer.net/332679/ph-wants-35-renewables-in-energy-mix-by-2030-50-by-2040> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴¹⁰ The Official Gazette, “Executive Order No. 164,” <https://www.officialgazette.gov.ph/downloads/2022/02feb/20220228-EO-164-RRD.pdf> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴¹¹ World Nuclear News, 3 March 2022, “Philippines relaunched nuclear energy programme,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Philippines-relaunched-nuclear-energy-programme> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

2022年6月に就任したマルコス Jr 大統領は、7月25日の施政方針演説において福島第一原子力発電所事故後に強化された国際原子力機関（IAEA）の規制に従った原子力発電所を建設するための戦略を検討するにあたり、再生可能な電源との組み合わせを視野に入れる必要があると述べた。マルコス Jr 政権下では、原子力関連法制の整備に向けた取り組みが進められているほか^{412, 413}、米国の次世代炉開発企業であるウルトラ・セーフ・ニュークリア社（USNC）とフィリピンの大手電力事業者であるマニラ電力（Meralco）が^{414, 415}、USNC製MMR（Micro Modular Reactor）エネルギーシステムのフィリピン国内における配備について協議を開始する等、原子力発電所建設に向けた活動が見られる。

2024年9月16～20日に開催されたIAEA総会において、フィリピンは新たな原子力エネルギーロードマップ（Nuclear Energy Roadmap）を公表した⁴¹⁶。S.ガリン（Sharon Garin）PH-DOE副長官は、フィリピンは2032年までに商業運転を開始するような原子力発電所を保有することを目指しており、最初は少なくとも120万kWを電力ミックスに加え、2050年までに徐々に480万kWまで原子力発電容量を増やす方針を、IAEA総会において発表した。

2025年1月6日、PH-DOEはPEP 2023-2050を公開した。PEP 2023-2050では原子力エネルギーの潜在的役割を再評価しており、2050年までに4,800MW（4.8GW）の原子力容量を導入する方針が示されている⁴¹⁷。また、戦略的重点分野を取り扱う第3巻において原子力エネルギー計画（NEP：Nuclear Energy Program）が詳述されている（詳細は「9.2.2. エネルギー中長期計画」を参照）。

2025年6月11日には、独立原子力規制機関としてフィリピン原子力規制庁（PhilATOM：Philippine Atomic Energy Regulatory Authority）を設置すること等を定めた「フィリピ

⁴¹² Philippine News Agency, 16 November 2023, “House pushes for creation of PH atomic energy regulatory body,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1213759> (2025年9月16日閲覧)

⁴¹³ Philippine News Agency, 22 November 2023, “House approves on 3rd reading bill on safe nuclear energy use,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1214178> (2025年9月16日閲覧)

⁴¹⁴ Ultra Safe Nuclear Corporation, 15 November 2023, “Meralco and USNC advance Micro-Modular Reactor development as a long-term solution to the Philippines’ power needs,” <https://www.usnc.com/meralco-and-usnc-advance-micro-modular-reactor-development-as-a-long-term-solution-to-the-philippines-power-needs/> (2025年9月16日閲覧)

⁴¹⁵ Philippine News Agency, 12 April 2024, “Progress in US firm’s nuclear energy investment in PH elates PBBM,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1222483> (2025年9月16日閲覧)

⁴¹⁶ Republic of Philippines Department of Energy, 25 September 2024, “Philippines unveils nuclear energy roadmap at largest annual gathering of stakeholders of atomic energy,” <https://legacy.doe.gov.ph/press-releases/philippines-unveils-nuclear-energy-roadmap-largest-annual-gathering-stakeholders> (2025年9月16日閲覧)

⁴¹⁷ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume I,” <https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20I.pdf> (2025年9月12日閲覧)

ン国家原子力安全法」(Philippine National Nuclear Energy Safety Act)案が議会上下両院において承認された(詳細は「9.7.1. 法規・体制等」を参照) 418, 419, 420, 421。

(2) エネルギー中長期計画

① 概要

PH-DOE が定期的に作成する「フィリピンエネルギー計画」(PEP)がエネルギー中長期計画の役割を果たす。2025年9月時点において最新のPEPは、2023～2050年を対象とするPEP 2023-2050(2025年1月公開、Volume 1～3までの3巻構成)である⁴²²。この計画においては「参照シナリオ」(Reference Scenario)と「クリーンエネルギー・シナリオ」(Clean Energy Scenario)に分けて目標についての記載がある。

PEP 2023-2050は、すべてのフィリピン国民にとっての長期ビジョンを定めた「AmBisyon Natin 2040」と「2023～2028年フィリピン開発計画」(Philippine Development Plan (PDP) 2023-2028)に定められた戦略に沿って策定された。PEP 2023-2050ではこれら戦略の方向性を具体化するために、「手頃な価格のエネルギーへのアクセス確保」(Access to Affordable Energy)、「信頼性と回復性」(Reliability and Resiliency)、および「クリーンかつ持続可能なエネルギー」(Clean and Sustainable Energy)の3項目を、政府全体のエネルギーアジェンダである「ARC目標」(ARC Objectives)として策定している。

PEP 2023-2050内の「クリーンエネルギー・シナリオ」では、バイオマス、太陽光、風力、地熱、水力、海洋といった再生可能エネルギーについて、発電ミックスにおける割合を2030年までに35%とし、2040年までに50%、2050年には50%以上とする目標が示されている。また、再生可能エネルギーの配備と信頼性・回復力の改善のためには、2050年までに20GW以上のバッテリーエネルギー貯蔵システム(BESS: Battery Energy Storage System)が必要になるとの見通しが「クリーンエネルギー・シナリオ」において指摘されている。

⁴¹⁸ Senate of the Philippines, “19th Congress Senate Bill No. 2899 PHILIPPINE NATIONAL NUCLEAR ENERGY SAFETY ACT,” https://web.senate.gov.ph/lis/bill_res.aspx?congress=19&q=SBN-2899 (2025年9月16日閲覧)

⁴¹⁹ Senate of the Philippines, “Establishing Regulatory Framework for Nuclear Energy Necessary to Ensure Safety, Sustainability of Potential Use –Gatchalian,” https://web.senate.gov.ph/press_release/2025/0612_gatchalian2.asp (2025年9月16日閲覧)

⁴²⁰ Philippine News Agency, 12 June 2025, “Regulatory framework needed to ensure nuclear safety,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1252036> (2025年9月16日閲覧)

⁴²¹ Republic of Philippines Department of Energy, 13 June 2025, “DOE: PhilATOM to pave path for PH’s nuclear future,” <https://legacy.doe.gov.ph/press-releases/doe-philatom-pave-path-ph%E2%80%99s-nuclear-future> (2025年9月16日閲覧)

⁴²² Republic of Philippines Department of Energy, “Philippine Energy Plan 2023-2050,” <https://legacy.doe.gov.ph/pep> (2025年9月16日閲覧)

② 原子力エネルギーの位置づけ

PEP 2023-2050 において原子力エネルギーは「再生可能エネルギーを超えた低炭素選択肢」と見做されている。

PEP 2023-2050 の第 1 巻⁴²³では、2050 年までに 4,800MW (4.8GW) の原子力容量を導入する方針が示されている。また、戦略的重点分野を取り扱う第 3 巻において原子力エネルギー計画 (NEP : Nuclear Energy Program) が詳述されている⁴²⁴。PEP 2023-2050 では IAEA マイルストーン・アプローチに基づく NEP タイムラインも提示されており、2025～2028 年に最初の原子力発電所の規制適合に取り組み (マイルストーン 2 に相当)、2028～2032 年に最初の原子力発電所を建設し 2032 年に運転を開始する (マイルストーン 3 に相当) という計画が示されている。また、長期 NEP 目標 (Long-Term NEP Targets) として、2032 年に少なくとも 1,200MW の原子力発電容量をもって原子力発電を開始した後、2035 年までに 1,200MW を追加し、2050 年までに更に 2,400MW を追加するという目標が提示されている。このほか、小型モジュール炉 (SMR) やマイクロ炉についても、コスト競争力があり迅速に建設可能な技術として NEP 内で言及している。

燃料サイクルについては、PEP 2023-2050 第 3 巻では IAEA マイルストーン 1 期間 (～2023 年末) における成果として、フィリピン国内において入手可能な核物質と、信頼性が高く責任能力のある国外供給事業者を特定したことを明らかにしている。その上で、2024～2032 年にかけての燃料サイクルに係る目標として、「放射性廃棄物に係る国家政策および戦略」(National Policy and Strategy for Radioactive Waste) や「放射性廃棄物・使用済燃料管理法」(Radioactive Waste and Spent Fuel Management Act) を通じて、国内の入手可能な核物質および国外供給事業者に対する法的・規制上の枠組みを実施するとしている。

なお、PEP 2023-2050 では NEP の持続的開発のために国際技術協力プログラムを継続するとしており、この中には原子力エネルギー開発の地域における良好実践を紹介するトレーニングとしての、IAEA および日本との協力が含まれる。

9.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1958 年 フィリピン原子力委員会 (PAEC) 設立
- 1959 年 国際原子力機関 (IAEA) に加盟
- 1963 年 米国 GA 社寄贈の研究炉 PRR-1 臨界 (1,000kWt、1988 年に 3,000kWt に改造)

⁴²³ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume I,” <https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20I.pdf> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴²⁴ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume III,” https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20III_0.pdf (2025 年 9 月 16 日閲覧)

- 1968年 原子力規制・賠償法（Atomic Energy Regulatory and Liability Act of 1968, RA 5207）施行
- 1976年 バターン原子力発電所（BNPP）建設開始
- 1979年 米国におけるスリーマイル島（TMI）事故を受け、BNPP 建設一時中断
- 1986年 マルコス政権崩壊に伴うコラソン・アキノ政権への移行と、チョルノービリ原子力発電所事故を受け、BNPP の計画中止を決定
- 1987年 PAEC のフィリピン原子力研究所（PNRI）への改組
- 2010年 ベニグ・アキノ政権により BNPP の稼働は行わないと正式決定
- 2016年 ドゥテルテ政権下で、原子力発電計画実施機関（NEPIO）をエネルギー省（PH-DOE）に設立
- 2020年 原子力エネルギー導入実行可能性の調査を指示する大統領令により、原子力エネルギー計画省庁間委員会（NEP-IAC）が設置へ
- 2022年 ドゥテルテ大統領、原子力発電をエネルギーミックスに加えることを定めた大統領令第 164 号に署名
- 2023年 米国との間で民生原子力協力協定（いわゆる 123 協定）を締結^{425, 426}

9.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

フィリピンでは発電事業がすべて民営化されている。そのため、政府の役割は民間投資家のために環境や規制構造の整備を行うことにある。この方針は原子力発電においても同様であり、PH-DOE は能力開発や安全基準策定、省庁間調整に注力している状況である⁴²⁷。なお、フィリピンの大手電力会社であるマニラ電力（Melarco）等が、原子力発電導入に向けて検討を行っている。

(2) 基本的考え方・政策（発電炉導入検討国）

1973年の第一次オイルショック後、マルコス政権がバターン原子力発電所（BNPP）（ウェスチングハウス（WH）社製加圧水型軽水炉（PWR）、62万kWe）を建設した。しかし、

⁴²⁵ U.S. Department of State, 8 July 2024, “U.S.-Philippines Civil Nuclear Cooperation Agreement Enters into Force,” <https://2021-2025.state.gov/u-s-philippines-civil-nuclear-cooperation-agreement-enters-into-force/> (2025年9月16日閲覧)

⁴²⁶ Republic of the Philippines, 9 July 2024, “STATEMENT OF ENERGY SECRETARY RAPHAEL P.M. LOTILLA ON THE 123 AGREEMENT ENTRY INTO FORCE,” <https://legacy.doe.gov.ph/press-releases/statement-energy-secretary-raphael-pm-lotilla-123-agreement-entry-force> (2025年9月16日閲覧)

⁴²⁷ Nuclear Engineering International, 10 October 2025, “Philippines fast-tracks first NPP,” <http://www.neimagazine.com/news/philippines-fast-tracks-first-npp/> (2025年10月21日閲覧)

1986年のアキノ政権成立及びチョルノービリ原子力発電所事故を契機として、BNPP計画は凍結された。なお、BNPPは国営電力会社の保管管理チームにより管理されている⁴²⁸。

その後、G.アロヨ（Gloria Macapagal Arroyo）政権（2001～2010年）は、将来的なエネルギー需要増加の見通しからBNPP計画の再開を検討した。IAEAは2008年に視察を行い、原子力発電所の計画には入念なインフラ、安全基準の整備が必要と評価した。2009年には、韓国電力公社（KEPCO）が再稼働の可能性に関する実現可能性調査を実施した⁴²⁹。

ドゥテルテ政権成立後の2016年10月、PH-DOEは原子力発電計画実施機関（NEPIO）をDOE内に設立することを決定した（Department Order No. DO2016-10-0013）。効果的かつ時宜に適った形の活動を目的とし、NEPIOには運営委員会（Steering Committee）と技術作業部会（Technical Working Groups）が設置された。NEPIOの機能は次の3つである。

- ・ 原子力計画実施の意思決定前に、エネルギー需要や原子力以外による電力供給の選択肢について検討すること
- ・ 原子力計画実施を決定した場合、原子力発電所建設に係る入札の準備を行うと共に、関連組織・機関を設立すること
- ・ 原子力発電所を建設するための諸活動を行うこと

2018年4月4日、I.コバエフ（Igor Khovaeв）駐フィリピン・ロシア大使は、BNPPについて、用いられている技術が古く、建設時に比べ現行の安全基準・国際基準の水準が極めて高くなっていると指摘した上で、運転は不可能との見解を示した⁴³⁰。

BNPPの工事再開の可能性に関する予備的実現可能性調査については、2019年末に韓国水力原子力発電会社（KHNP）が調査結果をDOEへ提出しており、ロシアのロスアトム（ROSATOM）社も提出を完了している⁴³¹。

ドゥテルテ大統領は2020年7月に署名した大統領令第116号に続き、2020年10月にはBNPPの利用可能性調査と地元住民とのコンサルテーションを行うようDOEに指示したことが報じられた⁴³²。しかし、IAEAが当時定めていた国際安全基準と現在の基準は大き

⁴²⁸ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴²⁹ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴³⁰ NucNet, 4 April 2018, “Russian Ambassador Says Philippines Nuclear Project Is ‘Beyond Revival,’” <https://www.nucnet.org/news/russian-ambassador-says-philippines-nuclear-project-is-beyond-revival> (2025年9月16日閲覧)

⁴³¹ 朝鮮日報, 3 June 2022, “필리핀 원전도 수주 가능성… 현지 당국자 “韓 제안, 경제적” ” <https://biz.chosun.com/industry/company/2022/06/03/3PYEIKON4JHCRA4YF4PDOBEAWQ/> (2025年9月16日閲覧)

⁴³² Nuclear Engineering International, 5 October 2020, “Philippines considers reviving Bataan nuclear power project,” <https://www.neimagazine.com/news/newsphilippines-considers-reviving-bataan-nuclear-power-project-8164700> (2025年9月16日閲覧)

く異なり、BNPP の復活は現実的ではないため、新たな原子力発電所を建設すべきとの声もあがっている⁴³³。

2022 年 2 月 28 日にドゥテルテ大統領は、国のエネルギーミックスに原子力発電を含める大統領令に署名しており（既述）、2022 年 6 月に就任したマルコス Jr 大統領も、BNPP の復活の可能性の呼びかけに対して支持を表明している⁴³⁴。老朽化した BNPP の設備アップグレードには少なくとも 4 年以上が必要であり、10 億ドル以上がかかるとされる⁴³⁵。2023 年 12 月には、フィリピン DOE と KHNP が BNPP 復活に向けた実現可能性調査の実施を検討していることが報じられ⁴³⁶、2024 年 10 月 7 日には実現可能性調査の実施に係る MOU を締結した⁴³⁷。

(3) その他の原子力発電所建設計画

深刻な電力不足に直面するミンダナオ地方で、原子力発電所の建設を求める動きがある。2014 年 5 月開会のフィリピン議員連盟総会では、ミンダナオ地方議会議員から中央政府に対し、原子力発電所設置の可能性の検討を要望する声が相次いだ。

PEP 2018-2040 では、ビサヤ諸島及びミンダナオ島における SMR 設置についての言及がある。2019 年 2 月には、カガヤンにおける SMR の実現可能性に関して、PH-DOE と KHNP との間で、SMART 炉に関する予備的実現可能性調査実施の協力について情報交換を行った。また、同年 3 月には KHNP と PH-DOE の専門家によってカガヤンでサイト特性調査が実施され、同年 12 月に KHNP が PH-DOE に予備的実現可能性調査の結果を提出している⁴³⁸。

2019 年 10 月、ロシアのルスアトム・オーバーシー（Rusatom Oversea）社は PH-DOE と SMR の協力に関する覚書に署名した。合意に基づき、両者は SMR 技術を基にフィリピンの原子力発電所建設の実行可能性を調査するプレ・フェージビリティスタディを実施するとした⁴³⁹。この覚書に従い、2022 年 1 月 21 日にロスアトム社と PH-DOE は、ロシアが供給する SMR を導入する可能性を探る行動計画に合意している。

⁴³³ Asean Portal, 9 October 2020, “フィリピンは原子力発電の実行可能性を調査、逆に電気価格が上がるとも,” <https://portal-worlds.com/news/philippines/22225> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴³⁴ GMA News Online, 25 July 2022, “Time to re-examine nuclear plants strategy —Marcos,” https://www.gmanetwork.com/news/money/economy/839347/time-to-re-examine-nuclear-plants-strategy-marcos/story/#goog_rewarded (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴³⁵ Yonhap, 23 May 2022, “필리핀 차기 대통령 마르코스 "한국과 원전 가동 협의”” <https://www.yna.co.kr/view/AKR20220523152700084> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴³⁶ Philippine News Agency, 17 December 2023, “PH-Korea deal looms on Bataan nuclear plant feasibility study,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1215544> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴³⁷ Republic of the Philippines Department of Energy, 7 October 2024, “Philippines and Republic of Korea Strengthen Energy Cooperation,” <https://legacy.doe.gov.ph/press-releases/philippines-and-republic-korea-strengthen-energy-cooperation> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴³⁸ Republic of the Philippines Department of Energy, “Philippine Energy Plan 2018-2040,” <https://legacy.doe.gov.ph/pep/philippine-energy-plan-2018-2040> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁴³⁹ World Nuclear News, 30 October 2019, “Philippines progresses with plan for nuclear energy,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Philippines-progresses-with-plan-for-nuclear-energy> (2024.09.20 閲覧)

2021年6月、PH-DOEは原子力発電所の立地候補地として、カガヤンを含む15サイトを評価するとしながら、従来の電源に影響を与える供給障害が発生した場合に、従来の燃料に代わるものとして、再生可能エネルギー、原子力、水素ベースの電力を検討していると述べた^{440, 441}。

2023年5月には米国のSMR開発企業であるNuScale Power社が⁴⁴²フィリピンにおける原子力投資に関心を示しており、サイト選定調査を実施する計画であることが報じられた。このほか、米国の次世代炉開発企業USNCが自社の高温ガス炉設計であるMMRのフィリピン国内における展開について、メラルコと協議を行っている。

また、2024年11月18日付の報道によると⁴⁴³、メラルコは、120万kWe級の従来型原子力発電所導入の可能性についての実現可能性調査を、フランス政府と共同で実施する計画であるという。メラルコはフランス電力会社(EDF)と複数回にわたる協議を行ったとされる。2025年4月3日には、メラルコとEDFはフィリピンにおける原子力エネルギー配備を追求することを目的とした2年間の戦略的協力合意を締結した⁴⁴⁴。この合意に基づき、EDFはメラルコに対し実現可能性調査の実施に際し技術的支援や戦略的ガイダンスを提供するという。

(4) 基盤整備計画、状況、予定

原子力発電の基盤整備開発は、BNPPの建設再開に関する実現可能性調査を通して行われている。2008年2月にIAEAが実現可能性調査を実施し⁴⁴⁵、KEPCOも2009年2~4月に実現可能性調査を実施した。また2018年12月には、NEPIOが主催する形で、IAEAによる統合原子力基盤レビュー(INIR)が実施された⁴⁴⁶。その後、PH-DOEは、2019年10月30日、前述のINIRミッションのフェーズ1に関する報告を受けた。報告書には、国の既存の良好事例に関するミッションの最初の調査結果、実施された改善策、及びDOE-

⁴⁴⁰ Power Philippines, 25 June 2021, “DOE says it identified 15 sites for nuke facilities,” <https://powerphilippines.com/doe-says-it-identified-15-sites-for-nuke-facilities/> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴¹ Business World, 22 August 2021, “Cagayan, Palawan, Negros, Zamboanga sites on shortlist for nuclear power plants,” <https://www.bworldonline.com/cagayan-palawan-negros-zamboanga-sites-on-shortlist-for-nuclear-power-plants/> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴² World Nuclear News, 2 May 2023, “NuScale in talks with the Philippines on SMR deployment,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/NuScale-in-talks-with-the-Philippines-on-SMR-deplo> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴³ Business World, 18 November 2024, “Meralco eyes partnership with France for nuclear plant feasibility study,” <https://www.bworldonline.com/corporate/2024/11/18/635449/meralco-eyes-partnership-with-france-for-nuclear-plant-feasibility-study/> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴⁴ Philippine News Agency, 13 April 2025, “Meralco, France energy giant to explore nuclear power dev’t in PH,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1248017> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴⁵ IAEA, July 2010, “Country Nuclear Power Profile Philippines,” http://www-pub.iaea.org/MTC-D/Publications/PDF/CNPP2010_CD/countryprofiles/Philippines/CNPP2010Philippines.htm (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴⁶ IAEA, 17 December 2018, “IAEA Reviews the Philippines' Nuclear Power Infrastructure Development,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-reviews-the-philippines-nuclear-power-infrastructure-development> (2025年9月16日閲覧)

NEPIO による統合作業計画（IWP）の準備に関する推奨事項と提案等が含まれている⁴⁴⁷。2024年12月には INIR フェーズ1 のフォローアップミッションが実施された⁴⁴⁸。

9.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

フィリピン唯一の原子力関連機関であるフィリピン原子力研究所（PNRI）が、原子力研究開発、原子力技術移転、原子力安全、規制等を実施しているが、原子力発電に関する研究はほとんど行われていない⁴⁴⁹。なお、民間の研究組織は存在しない。しかしながら、原子力発電開発を軌道に乗せるために、原子力への移行にあたり規制の枠組み等に加えその経済的手段を検討する場が必要であるとして、民間セクターの関係者による「APEC ビジネス諮問委員会フィリピン」（ABAC：APEC Business Advisory Council）のメンバーによる資金調達の策定が行なわれている⁴⁵⁰。

(2) 研究炉及びその利用

PNRI が国内唯一の研究炉 PRR-1 を所有している。研究炉の特徴等は下表のとおりである。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
PRR-1	PNRI	（当初） スイミングプール型 1,000kWt （改造後） TRIGA MARK II 型 3,000kWt	放射化分析、 RI 製造、 教育訓練	1988年に 停止	1963年

PRR-1 の初臨界から廃止措置に至る経緯は以下のとおりである。

1963年： 初臨界達成

1984年： TRIGA 炉（3,000kWt）への改修を PNRI が決定

⁴⁴⁷ World Nuclear News, 30 October 2019, “Philippines progresses with plan for nuclear energy,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Philippines-progresses-with-plan-for-nuclear-energy> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴⁸ IAEA, 6 December 2024, “IAEA Reviews Progress of the Philippines' Nuclear Infrastructure Development,” <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-reviews-progress-of-the-philippines-nuclear-infrastructure-development> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁴⁹ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁵⁰ Manila Bulletin, 30 June 2023, “Transition financing for nuclear tech in PH sought,” <https://mb.com.ph/2023/6/30/transition-financing-loan-guarantees-sought-for-nuclear-tech-deployment-in-ph-1> (2025年9月16日閲覧)

1988年：改修後初臨界を達成するも、技術的問題により同年中に停止し、しばらく停止状態が続く。

2005年：PRR-1について廃止措置を行うことが決定される（IAEAの協力で廃止措置実施へ）^{451, 452}。

その後、2022年6月からはTRIGA燃料を再利用した訓練・教育及び研究を目的とした未臨界集合体施設が稼働している^{453, 454}。

フィリピンではPRR-1が停止した後、原子力関連の知識と技術が大きく後退したため、2017年にPRR-1のTRIGA燃料を訓練・教育・研究用未臨界集合体（SATER：Subcritical Assembly for Training, Education, and Research）に再利用するプロジェクト（PRR-1 SATER）が開始された⁴⁵⁵。PNRIはPRR-1改造のための予備的安全性分析報告書（PSAR）を作成した。PNRIと韓国原子力研究院（KAERI）は、2018年IAEA総会において両機関の協力を具体化するための技術交流相互協力を合意した。2019年4月22日から25日にかけて、KAERIがPRR-1改善推進計画技術諮問のためにフィリピンを訪問した。KAERIによれば、今回のPNRI訪問でKAERIはPRR-1の改造計画諮問、フィリピン国民の研究炉に対する理解増進及び研究炉事業の環境整備のための公開講座、未臨界炉の計測・制御システムの検討及び相互協力のための技術交流を行った⁴⁵⁶。

PRR-1 SATERプロジェクトはIAEAの協力のもとで進められ、COVID-19によるパンデミックの影響で制約を受け遅れたが、経年化対策や改善工事を行った後、2022年6月20日に44本のTRIGA燃料棒の装荷を開始した。PRR-1の建物の中に収容される新しいSATER施設は、原子力分野の人材育成、研究炉の運転者や規制担当者の訓練、原子力及び原子炉エンジニアリングへのステークホルダーの関与を深める等の目的で使用される。

⁴⁵¹ IAEA, December 2007, “Development of the PRR-1 Decommissioning Plan,” <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/IDNpublic/R2D2/Workshop%2004/philippines-PRR-1-decommissioning-plan.pdf> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁵² IAEA, December 2007, “An Overview of PRR-1 Decommissioning Planning,” <https://nucleus.iaea.org/sites/connect/IDNpublic/R2D2/Workshop%2004/philippines-prr-1-decommissioning-planning.pdf> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁵³ IAEA, June 2006, “The Status of the Philippine Research Reactor (PRR-1),” <https://www-ns.iaea.org/downloads/rw/projects/r2d2/workshop1/national-reports/Philippines/PRR-1/prr1-status.pdf> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁵⁴ Philippine Nuclear Research Institute, 20 June 2022, “PH nuclear agency reopens nuclear reactor training facility,” <https://www.pnri.dost.gov.ph/index.php/2-uncategorised/734-ph-nuclear-agency-reopens-nuclear-reactor-training-facility> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁵⁵ A.A. Astronomo (PNRI, Philippines), 2021, “Ageing Management Plan for PRR-1 SATER,” https://www.igorr.com/_media/proceedings:2021_igorr20:04.1_tm-astronomo-ageing_management_of_prr-1_sater.pdf (2025年9月16日閲覧)

⁴⁵⁶ Korean Atomic Energy Research Institute, 22 April 2019, “동남아에 기술자문 나서는 대한민국 연구로 기술,” <https://www.kaeri.re.kr/board/view?menuId=MENU00326&linkId=7164> (2025年9月16日閲覧)

(3) その他

環境関連では、大気汚染物質の特定（黒色炭素や鉛系物質）・追跡に分析技術を使った研究をしている。この研究はオーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）の協力も得ている⁴⁵⁷。

また近年のフィリピンでは食品照射に対する需要が急増しており、PNRI は IAEA の協力の下で照射施設のアップグレードを行っている。また、国内の照射施設は PNRI 所有の 1 ヶ所のみであるため、政府主導で新たな照射施設を設け、将来的には新施設を民間に移転する計画が検討されている⁴⁵⁸。

9.6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物

(1) 政策動向

フロントエンドについては、フィリピン国内で入手可能な核物質と信頼性が高く責任能力のある国外供給事業者を特定したことが PEP 2023-2050 において明らかにされているが⁴⁵⁹、詳細は公表されていない。

バックエンドについては、2025 年 9 月現在は使用済燃料の再処理は原子力計画に入っていない。また、放射性廃棄物管理は 1977 年の大統領令（Presidential Decree No. 1152）⁴⁶⁰に基づき、フィリピン原子力委員会（PAEC）（現在のフィリピン原子力研究所（PNRI））の規制によるとされている。PNRI は IAEA の技術的・財政的支援により、既に国家放射性廃棄物貯蔵センターを設置している。このセンターは、病院や PNRI、将来の原子力発電所から発生する高レベル放射性廃棄物の長期貯蔵のためのものである⁴⁶¹。

(2) 低・中レベル放射性廃棄物

① 背景

医療、産業、研究及び教育の分野で発生した放射性廃棄物は、PNRI 内の保管施設で保管管理されている。

⁴⁵⁷ Philippine Nuclear Research Institute, 24 April 2017, “PNRI Conducts Air Pollution Studies with Nuclear Analytical Techniques,” <http://www.pnri.dost.gov.ph/index.php/2-uncategorised/479-pnri-conducts-air-pollution-studies-with-nuclear-analytical-techniques> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴⁵⁸ IAEA, 30 August 2018, “Faced with Growing Demand for Services, Philippine Nuclear Research Institute to Upgrade Irradiation Facility,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/faced-with-growing-demand-for-services-philippine-nuclear-research-institute-to-upgrade-irradiation-facility> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴⁵⁹ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume III,” https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20III_0.pdf (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴⁶⁰ Philippine Laws and Jurisprudence Databank, “PRESIDENTIAL DECREE No. 1152 PHILIPPINE ENVIRONMENTAL CODE,” http://www.lawphil.net/statutes/presdecs/pd1977/pd_1152_1977.html (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁴⁶¹ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025 年 9 月 12 日閲覧)

② 政策、方針

基本方針として、以下が掲げられている。

- ・ 現在と将来において人間の健康と環境を守ること
- ・ 放射性廃棄物の発生を可能な限り少なくすること
- ・ 放射性廃棄物は国の規制の下に適切に管理されること
- ・ 放射性廃棄物の発生者及び放射性廃棄物管理施設の運営者は、国の規制の下で責任を持って適切な技術、資金、管理面での役割を果たすこと

これを担保する上での規制の枠組としては、「1958年科学法」(Science Act of 1958, RA 2067)、「1968年原子力規制・賠償法」(Atomic Energy Regulatory and Liability Act of 1968, RA 5207)、「1987年実施令 128」(Executive Order 128 of 1987)の下、PNRIが安全規制の実務を担い、各分野を統括して安全な放射性物質の活用を図っている。「1995年大統領令第 243号」(Executive Order 243 of 1995)の施行を受け放射性廃棄物管理委員会が設立され、その下に置かれた技術検討会により放射性廃棄物の最終処分場の立地と研究開発に関する検討が開始された。

③ 現状、課題

今後の課題は、以下の通りである。

- ・ IAEAの支援の下、使用済燃料及び放射性廃棄物管理の安全に関する国の政策・戦略の確立
- ・ 米国エネルギー省(DOE)と共同して、PNRIの廃棄物管理施設の安全及びセキュリティ強化プログラムの実施
- ・ ボアホール／浅地中による放射性廃棄物の最終処分のための解決策の確立
- ・ PRR-1の廃止措置に関する安全と内部規制プログラムの実施・施行

(3) 使用済燃料

研究炉の使用済燃料については1997年に50体を米国に返還輸送しているが、微照射された燃料物質115体が研究炉のステンレス鋼製タンクに、未照射の燃料物質15体及びMTR型の加工燃料2体が乾式のガンマセル内に貯蔵管理されている。

9.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

① 現行の原子力安全規制法規・体制

1958年科学法によりフィリピン原子力委員会(PAEC)が設置され、「1968年原子力規制・賠償法」(Atomic Energy Regulatory and Liability Act of 1968, RA5207)によりPAECに包括的原子力規制の機能が付与された。PAECが大統領直下の組織となる等、組織的位

置付の改正があり、1987年の大統領令第128号による組織改正により、PAECはフィリピン原子力研究所（PNRI）へ再編され、PNRIは研究開発と規制の役割を担うようになった⁴⁶²。PNRIには原子力規制部門（NRD：Nuclear Regulatory Division）が設けられている⁴⁶³。

原子力施設及び放射性物質に関する規則・規制・命令としてはPNRI規制コード（CPR：Code of PNRI Regulation）が定められている。CPRは米国原子力規制委員会（U.S. NRC）の連邦規則集（CFR：Code of Federal Regulation）をベースとしている⁴⁶⁴。他、原子力に関する法令として大統領令第1586号「フィリピン環境影響評価書システム法」（Philippine Environment Impact Statement System Law）がある⁴⁶⁵。

② 独立原子力規制機関の設置に向けた動き

独立規制組織である原子力規制委員会（PNRC：Philippine Nuclear Regulatory Commission）の設置を目的とした包括的原子力規制法（Comprehensive Nuclear Regulation Act, Senate Bill No. 1959）が、2018年8月28日に下院を通過した。同法案は8月30日に上院に提出され、別途提出されていた同様の法案である包括的原子力規制法（Comprehensive Atomic Regulation Act, Bill No. 2176）と併せる形で審議が進められていたが、上院で保留された状態のまま会期が終了した。

2023年11月22日、下院が下院法案第9293号（HBN-9293：House Bill No. 9293）「フィリピン国家原子力安全法」（Philippine National Nuclear Energy Safety Act）を可決した^{466, 467}。この法はフィリピンでの原子力の平和利用における原子力安全、核セキュリティおよび保障措置のための包括的な法的枠組みを提供するものであり、フィリピン原子力規制機関（PhilATOM：Philippine Atomic Energy Regulatory Authority）を設置するためのものである。この法の下でPhilATOMは、原子力の平和的で安全かつ確実な利用、および放射線源の規制管理を実行するための単独かつ独占的な権限を有することになり、PNRIが現在担っている規制業務を引き継ぐとされている。また、同法の下で使用済燃料最終処分

⁴⁶² IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁶³ Philippine Nuclear Research Institute, 6 May 2015, “Organizational Chart,” <http://www.pnri.dost.gov.ph/index.php/agency-overview/organizational-chart> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁶⁴ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁴⁶⁵ Philippine Laws and Jurisprudence Databank, “PRESIDENTIAL DECREE No. 1586 ESTABLISHING AN ENVIRONMENTAL IMPACT STATEMENT SYSTEM, INCLUDING OTHER ENVIRONMENTAL MANAGEMENT RELATED MEASURES AND FOR OTHER PURPOSES,” https://lawphil.net/statutes/presdecs/pd1978/pd_1586_1978.html (2025年9月16日閲覧)

⁴⁶⁶ Philippine News Agency, 16 November 2023, “House pushes for creation of PH atomic energy regulatory body,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1213759> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁶⁷ Philippine News Agency, 22 November 2023, “House approves on 3rd reading bill on safe nuclear energy use,” <https://www.pna.gov.ph/articles/1214178> (2025年9月16日閲覧)

ための放射性廃棄物管理基金（radioactive waste management fund）と、原子力発電所運転認可の条件としての廃止措置基金（decommissioning fund）も設立され、双方ともフィリピン開発銀行（Development Bank of the Philippines）の信託により運用されることとなっている。HBN-9293 は上院法案第 2899 号（SBN-2899 : Senate Bill No. 2899）として上院に送られた。

2025 年 6 月 11 日、「フィリピン国家原子力安全法」案に係る両院協議会報告書（Bicameral Conference Committee Report）が、下院および上院の双方において承認された。同法案は SBN-2899 として 2025 年 6 月 9 日付で可決された。その後、6 月 11 日に両法案において相違点がある条項について SBN-2899 を HBN-9293 と統合し承認することを勧告する両院協議会報告書が上下両院に提出され、同日付で上下両院それぞれにおいてこの報告書が承認された。

PH-DOE によると、PhilATOM は原子力エネルギーおよび放射線源の平和・安全・安心な利用についてのフィリピンにおける唯一かつ独立した規制機関となると共に、フィリピンが加盟する国際条約や協定に基づき、原子力または放射線緊急事態の際のフィリピンにおける公式連絡窓口としても機能する。一方で、原子力エネルギーからの発電については引き続き「電力産業改革法」（EPIRA : Electric Power Industry Reform Act）による規制下に置かれ、PH-DOE およびエネルギー規制委員会（Energy Regulatory Commission）による規制監督の対象となる。

③ 原子力損害賠償制度に係る法整備

2024 年 3 月 4 日には、下院において下院法案第 9876 号（HBN-9876）「フィリピン原子力賠償法」（Philippine Nuclear Liability Act）が承認された⁴⁶⁸。この法案は事業者（operator）責任や有限責任を規定するものであり、原子力災害時の事業者責任における金銭的上限を 3 億特別引出権（SDR : Special Drawing Rights）相当に限定すること等が規定されている。同法案は上院に送られたが、2025 年 9 月時点では委員会において保留中となっている⁴⁶⁹、⁴⁷⁰。

また、原子力損害賠償に係る国際条約への加盟を目指す取り組みも進められている。2025 年 6 月 11 日、上院は、第 19 回議会（19th Congress）において上院における同意（concurrence）を求める条約または協定の一覧（6 月 11 日時点）を公表した。全 22 件の条約または協定がリストアップされており、この中に「原子力損害の補完的な補償に関する条約」（CSC :

⁴⁶⁸ House of Representatives, “House Bills and Resolutions,” <https://www.congress.gov.ph/legislative-documents/> において 19th Congress を選択し法案番号 HB09876 を検索することで閲覧可能（2025 年 9 月 16 日閲覧）

⁴⁶⁹ Senate of the Philippines, “19th Congress Senate Bill No. 2545 PHILIPPINE NUCLEAR LIABILITY ACT,” https://web.senate.gov.ph/lis/bill_res.aspx?congress=19&q=SBN-2545（2025 年 9 月 16 日閲覧）

⁴⁷⁰ Senate of the Philippines, “20th Congress Senate Bill No. 1206 PHILIPPINE NUCLEAR LIABILITY ACT,” https://web.senate.gov.ph/lis/bill_res.aspx?congress=20&q=SBN-1206（2025 年 9 月 16 日閲覧）

Convention on Supplementary Compensation for Nuclear Damage) および「原子力安全条約」(CNS : Convention on Nuclear Safety) が含まれている。

(2) 国際原子力機関 (IAEA) / 総合規制評価サービス (IRRS) 等の実施状況

IAEA/IRRS の受け入れ記録はない。

2019年11月25～28日に、IAEAとエネルギー省(DOE)は、原子力安全、核セキュリティ及び原子力損害賠償に関する国内法、及び関連する国際的な法律文書について議論するための立法援助ミッションを組織した。このミッションには、原子力エネルギーに関する立法枠組み確立のための下院合同委員会会議や、原子力安全、核セキュリティ・原子力平和利用技術のための法的枠組みに関する全国でのワークショップが含まれている⁴⁷¹。

9.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関 (IAEA) : 1958年9月2日加盟

(2) 二国間協力

日本と「原子力平和利用に関する協力協定」は結んでいない。二国間協力の状況は、以下の通りである⁴⁷²。

相手国	協定	日付
米国	原子力の平和利用に関する協力のための米国とフィリピンの協定 (123協定)	2023年11月16日締結、 2024年7月2日発効
オーストラリア	原子力平和利用における協力及び核物質の移転に関する協定	1978年8月8日署名、 1982年5月11日発効
ロシア	原子力平和利用での協力についての了解覚書 (MOU)	2017年5月25日署名、同12月19日発効 (フィリピン科学技術省 (DOST) とロスアトム社)
	原子力エネルギー平和利用分野における科学技術協力等を目的とした了解覚書 (MOU)	2017年6月20日署名 (フィリピンの A Brown Company Inc. とロスアトム・インターナショナル・ネットワーク)

⁴⁷¹ IAEA, 30 December 2019, "IAEA Team Discusses Nuclear Law with Members of the Philippines Congress," <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-team-discusses-nuclear-law-with-members-of-the-philippines-congress> (2025年9月16日閲覧)

⁴⁷² 文部科学省「2019年度原子力平和利用確保調査成果報告書」(2025年9月16日閲覧)

		社)
	原子力協力を定めた協力覚書 (MOC)	2017年11月13日署名 (エネルギー省 (DOE) とロスアトム社)

フィリピン原子力研究所 (PNRI) は、米国エネルギー省 (U.S. DOE) から専門家派遣・研修事業の開催・機器装置・資金援助等の協力を受けている。

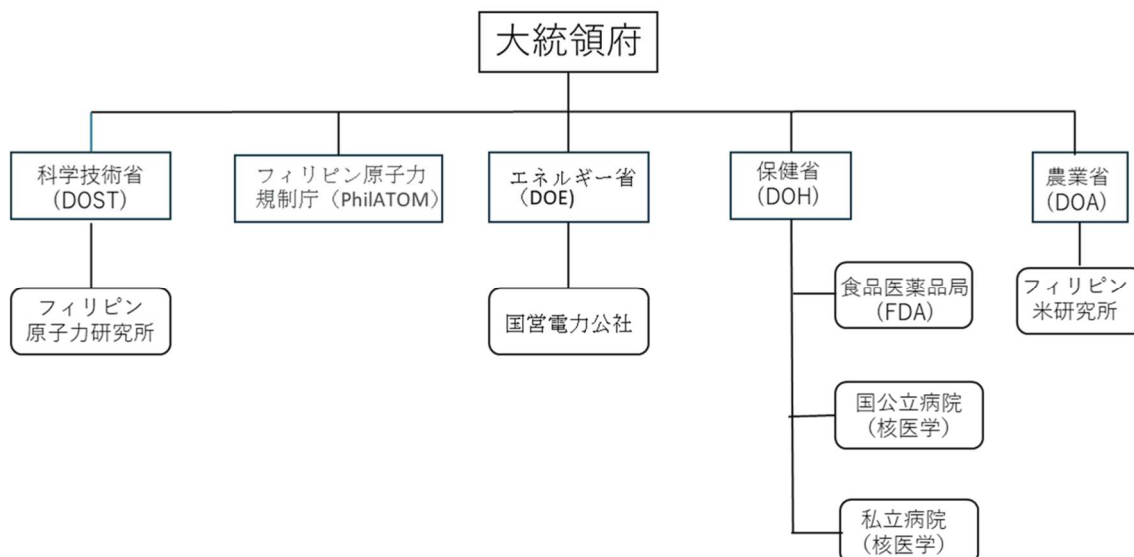
(3) 多国間協力

- ・ アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定 (RCA)
- ・ アジア原子力技術教育ネットワーク (ANENT)
- ・ ASEANTOM : ASEAN 諸国の原子力規制機関によるネットワーク

9.9. 特記事項

特になし。

9.10. 原子力関連組織体制 (2025年9月時点)



9.11. その他

特になし。

10. シンガポール

10.1. 基礎データ

【別添資料 J 参照】

10.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本方針

シンガポールは気候変動対策において、温室効果ガス（GHG）排出量削減のための政策策定を早い時期から行っている⁴⁷³。一例として、発電源を石油からよりクリーンな天然ガスへと切り替える取り組みを実施しており、発電源における天然ガスの割合は 2020 年の 18% から 2022 年には約 92%まで上昇している。2024 年上半期時点においても、発電源における天然ガスの割合は 94.1%と高い水準を維持している⁴⁷⁴。なお、2025 年時点においてシンガポールでは発電目的、研究目的、および医療用放射性同位体（医療用 RI）製造目的*等での原子力利用（原子炉の利用）は行われておらず、シンガポール政府はそれらの目的での原子力利用（原子炉の利用）に関するいかなる意思決定も行っていない⁴⁷⁵。

* 2025 年 9 月現在、シンガポールにおける医療用 RI 製造は、粒子加速器を利用したものであり、原子炉を利用したものではない。

シンガポール政府は、太陽光、地域電力網（regional power grids）、萌芽的低炭素代替技術（emerging low-carbon alternatives）、および天然ガスを 4 つの供給スイッチ（four supply switches）と見做し、持続可能なエネルギーミックスを構築することを目標としている⁴⁷⁶。しかし、シンガポールはその国土の狭さや立地等から、国連気候変動枠組条約（UNFCCC：United Nations Framework Convention on Climate Change）の下で「代替エネルギー不利国」（‘alternative energy-disadvantaged’ country）として認識されている。シンガポールにおいてはその立地から水力・風力・地熱といった代替エネルギー源は利用困難である。太陽光が最も有力な選択肢であり、シンガポール政府は 2030 年までに少なくとも 2GWp*の太陽光発電を導入する方針である。しかし、その太陽光発電についても空間的制限や雲の多さ、多湿による制限に直面している状況である。

* 「ワットピーク」と読み、太陽光発電や風力発電等の出力が変動するにおける公称最大出力の単位を示す⁴⁷⁷。

⁴⁷³ National Climate Change Secretariat, “Overview, National Circumstances, Singapore’s Climate Action,” <https://www.nccs.gov.sg/singapores-climate-action/overview/national-circumstances/> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁷⁴ Energy Market Authority, “Chapter 2: Energy Transformation, Singapore Energy Statistics 2024,” <https://www.ema.gov.sg/resources/singapore-energy-statistics/chapter2> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁷⁵ Energy Market Authority, 15 May 2025, “Singapore and Nuclear Energy: A Conversation in Progress,” <https://www.ema.gov.sg/news-events/news/feature-stories/2025/singapore-and-nuclear-energy-a-conversation-in-progress> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

⁴⁷⁶ Ministry of Sustainability and the Environment, “Energy (Last updated 2 July 2025),” <https://www.mse.gov.sg/policies/energy> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁷⁷ 国立研究開発法人産業技術総合研究所（AIST）, 4 November 2008, “太陽光発電技術 性能の測り方,” https://unit.aist.go.jp/rpd-envene/PV/ja/about_pv/output/measure.html (2025 年 10 月 1 日閲覧)

そのため、近隣諸国との地域電力網を整備することによるクリーンエネルギー源へのアクセス確保や、炭素回収・利用・貯蔵（CCUS：carbon capture, utilisation and storage）や低炭素水素、先進原子力技術といった萌芽的な低炭素代替技術の活用が検討されている。このうち近隣諸国との地域電力網整備については、2022年6月に公式に開始された「ラオス - タイ - マレーシア - シンガポール電力統合事業」（LTMS-PIP：Lao PDR-Thailand-Malaysia-Singapore Power Integration Project）の下で、これらの4か国の間で電力取引が行われている⁴⁷⁸。また、インドネシア、カンボジア、およびベトナムからの電力輸入も検討されており、これらの事業に対しエネルギー市場機関（EMA：Energy Market Authority）による条件付き承認が付与されている。

(2) 気候変動対策に係る目標・計画

シンガポール政府は2021年2月に「シンガポール・グリーン計画2030」（Singapore Green Plan 2030）と呼ばれる10か年計画を開始した⁴⁷⁹。この計画は気候変動対策を念頭においた国全体の持続可能な開発アジェンダであり、2050年までのネットゼロ達成が目標として据えられている⁴⁸⁰。同計画は5つの柱として「自然の中の都市」（City in Nature）、「エネルギーリセット」（Energy Reset）、「持続可能な生活」（Sustainable Living）、「グリーン経済」（Green Economy）、および「回復力のある未来」（Resilient Future）を設定し、各領域における主要戦略が策定されている。

更に、2022年10月にシンガポール政府は、UNFCCCに提出する長期低排出開発戦略（Long-Term Low-Emissions Development Strategy）補遺（Addendum）の一環としても、国家気候目標を引き上げ2050年までのネットゼロ排出達成を目指すことを発表した⁴⁸¹。また、2025年2月10日付⁴⁸²でUNFCCCに提出した2035年までの「国が決定する貢献 第2版」（2nd NDC：Nationally Determined Contribution）での二酸化炭素排出削減目標として、2030年における二酸化炭素排出量6,000万tCO_{2e}を2035年に4,500万tCO_{2e}～5,000万tCO_{2e}とする方針も示されている⁴⁸³。

⁴⁷⁸ Energy Market Authority, “Annual & Sustainability Report FY2023/24: Four Switches for Singapore's Energy Transition,” <https://www.ema.gov.sg/resources/corporate-publications/annual-sustainability-report-2023-2024/four-switches-for-sg-energy-transition> (2025年8月20日閲覧)

⁴⁷⁹ Singapore Green Plan 2030, “Overview,” <https://www.greenplan.gov.sg/overview/> (2025年8月8日)

⁴⁸⁰ Singapore Green Plan 2030, “Our Vision,” <https://www.greenplan.gov.sg/vision/> (2025年8月8日)

⁴⁸¹ Ministry of Sustainability and the Environment, “Energy (Last updated 2 July 2025),” <https://www.mse.gov.sg/policies/energy> (2025年8月8日閲覧)

⁴⁸² UNFCCC, “NDC Registry,” <https://unfccc.int/NDCREG> (2025年8月20日閲覧)

⁴⁸³ Singapore, 2025, “SINGAPORE'S SECOND NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION (NDC) AND ACCOMPANYING INFORMATION,” <https://unfccc.int/sites/default/files/2025-02/Singapore%20Second%20Nationally%20Determined%20Contribution.pdf> (2025年8月20日閲覧)

(3) 中長期エネルギー基本計画

① 概要

日本における「エネルギー基本計画」⁴⁸⁴に相当する計画は、公開されている英語情報の範囲では見当たらない。

なお、2021年2月発表の「シンガポール・グリーン計画2030」の5つの柱のうち、「エネルギーリセット」において、2030年までを対象としたグリーンエネルギー利用の方針が提示されている。具体的には、太陽光発電を最も有望な再生可能エネルギーとして位置付けること、送電網のレジリエンスを確保するためのエネルギー貯蔵システム（ESS：Energy Storage System）配備、国境を越えた地域送電網への接続、萌芽的な低炭素代替技術活用の検討が方針として挙げられている。

② 原子力エネルギーの位置づけ

「シンガポール・グリーン計画2030」においては、原子力エネルギーへの言及は見られない。しかし、持続可能性・環境省（Ministry of Sustainability and the Environment）が公表するエネルギー政策に関するウェブページ（2025年7月2日最終更新）では、活用を検討する萌芽的な低炭素代替技術として先進原子力技術が挙げられている。

10.3. 原子力関連の顕著な出来事

1973年	放射線防護法成立
1991年	1973年放射線防護法を廃止し、1991年放射線防護法が成立
2007年	1991年放射線防護法を廃止し、2007年放射線防護法が成立
2007年	2007年放射線防護法の成立に伴い、保健科学庁傘下にあった放射線規制機関が環境庁傘下に移管され、放射線防護・原子力科学センター（CRPNS）となる（後に放射線防護・原子力科学グループ（RPNSG）に改称）
2010年	原子力エネルギーに関する予備的実現可能性調査を開始
2012年	原子力エネルギーに関する予備的実現可能性調査を完了、調査時点における原子力エネルギー技術はシンガポールには不適との結論が出る
2014年	国立研究財団（NRF：National Research Foundation）が原子力安全研究・教育プログラム（NSREP：Nuclear Safety Research and Education Programme）を開始し、NSREPの下でシンガポール原子力研究・安全イニシアチブ（Singapore Nuclear Research and Safety Initiative）を設置
2025年	シンガポール国立大学（NUS）内にシンガポール原子力研究・安全研究所（SNRSI）を新設

⁴⁸⁴ 経済産業省、2025年8月5日、「エネルギー基本計画について、」https://www.enecho.meti.go.jp/category/others/basic_plan/（2025年8月20日閲覧）

10.4. 原子力発電

シンガポールは発電源として原子力を利用していない。2025年9月時点においても、シンガポール政府は原子力発電導入に関する意思決定は行っていない。

2010年にシンガポールは、長期的なエネルギー需要を満たすための選択肢として原子力エネルギーの実現可能性を評価するため、2年間にわたる予備的実現可能性調査（Pre-Feasibility Study）を開始した。2012年にこの調査は完了したが、調査時点において利用可能な原子力エネルギー技術はシンガポールでの配備には適さないとの結論が出された⁴⁸⁵。

これ以降、シンガポールの各機関は、原子力が有する低炭素エネルギー代替技術としての可能性および長期的エネルギー安全保障の強化能力を考慮し、より安全な原子力技術の開発を注視してきた。原子力安全条約（Convention on Nuclear Safety）に関するシンガポールの第9次国別報告書（2022年8月付）においても、先進的原子力発電所技術・設計の多くは研究開発（R&D）段階にあり商業運転に至っていないことから、技術の進展を引き続き注視するとの方針が示された。

2025年9月2日には、EMAが、先進原子力エネルギー技術について安全面・技術面に関する実現可能性調査を実施することを発表した^{486, 487}。この調査では、小型モジュール炉（SMR）のような先進原子力エネルギー技術について、安全機能や技術的成熟度、商業的準備度に基づいて安全性能や技術的实现可能性を評価する。調査はモット・マクドナルド・シンガポール社（Mott MacDonald Singapore Pte Limited）が実施する。

10.5. 研究開発

シンガポール国立大学（NUS : National University of Singapore）にシンガポール原子力研究・安全研究所（SNRSI : Singapore Nuclear Research and Safety Institute）が設置されており、原子力や放射線防護に関する研究を行う。

SNRSIは2014年に開始された「シンガポール原子力研究・安全イニシアチブ」（Singapore Nuclear Research and Safety Initiative）を前身とし、NUS内に新設された専用施設を拠点として2025年7月11日に開所した⁴⁸⁸。SNRSIはシンガポールにおける原子力技術および原子力安全に関する専門知識を開発・集約する主要機関として、専門家の数を発表時点

⁴⁸⁵ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025年8月7日閲覧)

⁴⁸⁶ Energy Market Authority, 2 September 2025, “EMA to Conduct Study on the Safety and Technical Feasibility of Advanced Nuclear Energy Technologies,” <https://www.ema.gov.sg/news-events/news/media-releases/2025/ema-to-conduct-study-on-safety-technical-feasibility-of-advanced-nuclear-energy-technologies> (2025年10月1日閲覧)

⁴⁸⁷ World Nuclear News, 3 September 2025, “Study to evaluate deployment of nuclear in Singapore,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/study-to-evaluate-deployment-of-nuclear-in-singapore> (2025年10月1日閲覧)

⁴⁸⁸ National University of Singapore, 11 July 2025, “Singapore Nuclear Research and Safety Initiative established as full-fledged research institute,” <https://news.nus.edu.sg/singapore-nuclear-research-and-safety-initiative-established-as-full-fledged-research-institute/> (2025年8月20日閲覧)

の 50 名から 2030 年には 100 名まで増員する計画である。また、放射線安全および環境保護における規制当局である環境庁 (NEA : National Environment Agency) 等と SNRSI が緊密に連携し、SNRSI 専用施設内に NEA の放射線モニタリングに関する科学施設群が入居する。また、SNRSI は ASEAN 原子力発電安全研究ネットワーク (ASEAN Network on Nuclear Power Safety Research) 等の地域フォーラムや協力活動に参画し、国際的な科学技術プラットフォームにおいてシンガポールを代表する役割を担う。

また、NUS はフランスの放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) *との間で、共同研究所の設立についての協力協定に 2024 年 5 月 2 日付で署名した⁴⁸⁹。

* 放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN) は、2025 年 1 月 1 日をもって原子力安全機関 (ASN) と統合され、原子力安全・放射線防護機関 (ASNR) へと再編された。

なお、シンガポールは国内に研究炉を含む原子力施設を保有していない⁴⁹⁰。

10.6. 放射性廃棄物、核燃料サイクル

(1) 政策動向

シンガポールには医療・産業・研究利用に由来する放射性廃棄物が存在する。NEA によると、シンガポールでは一般に高レベル放射性廃棄物は発生していない。

「2007 年放射線防護法」(the Radiation Protection Act 2007)⁴⁹¹の第 6 章 (Part 6) 「放射性廃棄物の処分」(Disposal of Radioactive Waste) や、「2023 年放射線防護 (電離放射線) 放射線規則」(Radiation Protection (Ionising Radiation) Radiation Regulations 2023)⁴⁹²の第 13 章 (Part 13) 「放射性廃棄物管理」(Radioactive Waste Management) において、放射性廃棄物を許可なく集積・処分してはならないこと等が定められている。一方で、これらの法律・規則において、放射性廃棄物の区分や処分施設に関する規定についての言及は見られない。

NEA が公式ウェブサイトにおいて公開している「2023 年改正放射線防護 (電離放射線) 規則に関するよくある質問と回答」(FAQs on Revised Radiation Protection (Ionising Radiation) Regulations 2023)⁴⁹³では、放射性廃棄物の処分を希望するという質問に対し「放射性廃棄物の処分 (承認された照射装置もしくは放射性物質に由来しクリアランス規準を満たすものは除外する) はシンガポールにおいて許可されておらず、承認は付与されな

⁴⁸⁹ IRSN, 2 May 2024, “Creation of a joint NUS-SNRSI/IRSN laboratory in Singapore,” <https://en.irsn.fr/news/creation-joint-nus-snrirsns-laboratory-singapore> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

⁴⁹⁰ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025 年 8 月 7 日閲覧)

⁴⁹¹ Singapore Statutes Online, “Radiation Protection Act 2007,” <https://sso.agc.gov.sg/Act/RPA2007> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁹² Singapore Statutes Online, “Radiation Protection (Ionising Radiation) Regulations 2023,” <https://sso.agc.gov.sg/SL/RPA2007-S85-2023?DocDate=20230217&WholeDoc=1> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁹³ National Environment Agency, “FAQs on Revised Radiation Protection (Ionising Radiation) Regulations 2023,” [https://www.nea.gov.sg/our-services/radiation-safety/changes-in-2023/faqs-on-revised-radiation-protection-\(ionising-radiation\)-regulations-2023](https://www.nea.gov.sg/our-services/radiation-safety/changes-in-2023/faqs-on-revised-radiation-protection-(ionising-radiation)-regulations-2023) (2025 年 8 月 8 日閲覧)

い」(Disposal of radioactive waste (except waste arising from the authorised use of irradiating apparatus or radioactive materials that meets clearance criteria) is not allowed in Singapore and approval will not be granted) という回答が提示されている。その上で NEA は、不要になった (unwanted) または使用が廃止された (disused) 放射性物質を輸出する場合は、その放射性物質の当該認可における認可項目からの削除または当該認可そのものの取り下げを求める申請、および輸出許可の取得が必要であることを説明している。

NEA が「国際原子力機関 (IAEA) - 韓国原子力安全技術院 (KINS) 原子力安全基礎専門訓練コース」(IAEA-KINS Basic Professional Training Course on Nuclear Safety) 向けに作成した資料によると、密封線源については、使用期間終了後は起源国に返送する、もしくは他国に再輸出することが求められている⁴⁹⁴。非密封 (unsealed) 放射線源のうち、医療利用等に由来する短寿命の放射性廃棄物 (^{18}F 、 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 、および ^{131}I 等) については、安全に処分可能と見做される程度に放射性壊変が進むまで保管され、その後に処分される^{495, 496}。この保管にあたって、所有者は NEA から放射性廃棄物の管理・集積に関する認可を取得する必要がある。

(2) 関連施設

シンガポールは放射性廃棄物処分施設を保有していない⁴⁹⁷。

10.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

① 法規

シンガポールにおいて、放射性物質や放射線照射装置の輸入・輸出・販売・輸送・保有・使用や放射性廃棄物の取り扱いは「2007 年放射線防護法」(the Radiation Protection Act

⁴⁹⁴ National Environment Agency, “Country Presentation: Singapore, IAEA-KINS Basic Professional Training Course on Nuclear Safety, Date: 21 Oct 2024,” [https://gnssn.iaea.org/main/ansn/Activity%20Documents%20%20Public/IAEA%E2%80%93KINS%20Basic%20Professional%20Training%20Course%20on%20Nuclear%20Safety/Country%20Presentation/Singapore_BPTC%20Country%20Presentation%20\(Singapore\).pdf](https://gnssn.iaea.org/main/ansn/Activity%20Documents%20%20Public/IAEA%E2%80%93KINS%20Basic%20Professional%20Training%20Course%20on%20Nuclear%20Safety/Country%20Presentation/Singapore_BPTC%20Country%20Presentation%20(Singapore).pdf) (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁹⁵ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025 年 8 月 7 日閲覧)

⁴⁹⁶ The Straits Times, “Tackling nuke waste in Singapore backyard,” <https://www.eco-business.com/news/tackling-nuke-waste-in-singapore-backyard/> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁴⁹⁷ National Environment Agency, “Country Presentation: Singapore, IAEA-KINS Basic Professional Training Course on Nuclear Safety, Date: 21 Oct 2024,” [https://gnssn.iaea.org/main/ansn/Activity%20Documents%20%20Public/IAEA%E2%80%93KINS%20Basic%20Professional%20Training%20Course%20on%20Nuclear%20Safety/Country%20Presentation/Singapore_BPTC%20Country%20Presentation%20\(Singapore\).pdf](https://gnssn.iaea.org/main/ansn/Activity%20Documents%20%20Public/IAEA%E2%80%93KINS%20Basic%20Professional%20Training%20Course%20on%20Nuclear%20Safety/Country%20Presentation/Singapore_BPTC%20Country%20Presentation%20(Singapore).pdf) (2025 年 8 月 8 日閲覧)

2007)⁴⁹⁸により管理・規制されている⁴⁹⁹、*1。この法律は2014年に改正されており、「2014年修正放射線防護法」(the Radiation Protection (Amendment) Act 2014)とも呼ばれる⁵⁰⁰、⁵⁰¹、*2、*3。

*1 1973年制定「シンガポール放射線防護法」(the Radiation Protection Act of Singapore)の改正版にあたる。

*2 2007年7月1日、放射線防護センター(CRP: Centre for Radiation Protection)の役割・機能、および「放射線防護法」の施行が、保健科学庁(HAS: Health Sciences Authority)からNEAに移管された。NEAに移管後、CRPは再編・改称を経て、放射線防護・原子力科学グループ(RPNSG: Radiation Protection and Nuclear Science Group)として放射線防護に関する規制を担当している。また、国際原子力機関(IAEA)保障措置追加議定書(AP: Additional Protocol)の批准に備えた規定も2014年改正時に盛り込まれている。

*3 「2014年修正放射線防護法」については、2019年、2020年、および2022年に表現等についての細かな修正が行われている⁵⁰²。

「2007年放射線防護法」の下、放射性物質および照射装置の輸入・輸出・販売・製造・取引・保有・使用、および放射性物質の輸送についても認可(license)が要求されることが定められている。NEAの環境保護局長(Director-General of Environmental Protection)がこれらの認可の発行や更新等を行う。

またNEAは、同法の規定が完全に効力を発揮するために必要な規則(Regulation)を、大臣の承認の下で適時に制定することが可能である。2025年時点において、同法の下で以下の4件の規則が制定されている。

- 2023年放射線防護(電離放射線)放射線規則(Radiation Protection (Ionising Radiation) Radiation Regulations 2023)
- 2019年放射線防護(非電離放射線)(修正)規則(Radiation Protection (Non-Ionising Radiation) (Amendment) Regulations 2019)
- 2000年放射線防護(放射性物質の輸送)規則(Radiation Protection (Transport of Radioactive Materials) Regulations 2000)
- 2014年放射線防護(輸送機器の通過・積み替え・運搬の免除)規則(Radiation Protection (Exemption for Transit, Transhipment and Carriage of Conveyance Equipment) Regulations 2014)

⁴⁹⁸ Singapore Statutes Online, “Radiation Protection Act 2007,” <https://sso.agc.gov.sg/Act/RPA2007> (2025年8月8日閲覧)

⁴⁹⁹ National Environment Agency, “Summary of Radiation Protection Act 2007,” <https://www.nea.gov.sg/our-services/radiation-safety/regulatory-information/summary-of-radiation-protection-act-2007> (2025年8月7日閲覧)

⁵⁰⁰ National Environment Agency, “Summary of Radiation Protection Act 2007,” <https://www.nea.gov.sg/our-services/radiation-safety/regulatory-information/summary-of-radiation-protection-act-2007> (2025年8月7日閲覧)

⁵⁰¹ Singapore Statutes Online, “Radiation Protection (Amendment) Act 2014,” <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/20-2014/Published/20141020170000?DocDate=20141020170000> (2025年10月1日)

⁵⁰² Singapore Statutes Online, “LEGISLATIVE HISTORY Radiation Protection Act 2007,” <https://sso.agc.gov.sg/Act/RPA2007?ProvIds=xv> (2025年10月1日閲覧)

なお、シンガポールには原子力発電所の安全に係る法的枠組みは存在しない⁵⁰³。

② 体制

持続可能性・環境省（Ministry of Sustainability and the Environment）傘下の環境庁（NEA：National Environment Agency）内に設置された放射線防護・原子力科学グループ（RPNSG：Radiation Protection and Nuclear Science Group）が、シンガポールにおける放射線防護に関する規制当局の役割を担っている⁵⁰⁴。RPNSG は当初は放射線防護センター（CRP：Centre for Radiation Protection）という名称で保健科学庁（HSA：Health Science Agency）の下に設置されていたが、「2007年放射線防護法」により NEA 管轄下に移管され、放射線防護・原子力科学センター（CRPNS：Centre for Radiation Protection and Nuclear Science）が組織された。その後、CRPNS は改称され現在の RPNSG となった⁵⁰⁵。

RPNSG は規制課（RD：Regulation Division）と放射線モニタリング・サービス課（RMSD：Radiation Monitoring and Services Division）に分かれている⁵⁰⁶。RMSD は環境放射線モニタリング・ネットワーク（Ambient Radiation Monitoring Network）や、国立放射化学研究所（National Radiochemistry Laboratory）が実施するモニタリング事業を通じて、国内の放射線量を観測している。

NEA 内には、原子力安全や核セキュリティ、保障措置といった分野における能力構築を指導することを目的として、原子力安全諮問委員会（NSAP：Nuclear Safety Advisory Panel）が設置されている⁵⁰⁷。2025年8月時点において、NSAP 委員は英国の元・原子力施設首席検査官や、米国の元・原子力規制委員会（NRC）委員長等により構成されている。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況

2022年10月10～19日に総合規制評価サービス（IRRS）ミッションを受け入れた⁵⁰⁸。

⁵⁰³ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025年8月7日閲覧)

⁵⁰⁴ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025年8月7日閲覧)

⁵⁰⁵ Republic of Singapore, “National Report on the Implementation of Obligations under the Convention on Nuclear Safety 9th National Report (August 2022),” https://www.iaea.org/sites/default/files/23/11/singapore_9th_cns_national_report.pdf (2025年8月7日閲覧)

⁵⁰⁶ National Environment Agency, “Meteorological Services and Radiation Protection: Groups and Divisions,” <https://www.nea.gov.sg/corporate-functions/who-we-are/groups-and-divisions/meteorological-service-singapore-divisions> (2025年8月8日閲覧)

⁵⁰⁷ National Environment Agency, “NEA Nuclear Safety Advisory Panel,” <https://www.nea.gov.sg/our-services/radiation-safety/nea-nuclear-safety-advisory-panel> (2025年8月8日閲覧)

⁵⁰⁸ IAEA, “Report of the Integrated Regulatory Review Service (IRRS) Mission to Singapore,” https://www.iaea.org/sites/default/files/documents/review-missions/irrs_report.pdf (2025年8月8日閲覧)

10.8. 国際協力

(1) 国際機関

シンガポールは以下の国際機関に加盟している。

- ・ 国際原子力機関（IAEA）：1967年1月5日加盟⁵⁰⁹

(2) 二国間原子力協力関係

二国間協力の主な状況は下表のとおりである。

相手国	協定	日付
フランス	原子力平和利用開発に係る協力協定 ⁵¹⁰	2025年5月30日署名
	環境庁（NEA）および原子力安全・放射線防護機関（ASNR）間における原子力安全・放射線防護・規制事項に関する情報交換および協力に関する了解覚書（MOU） ⁵¹¹	2025年5月30日署名
米国	原子力平和利用に関する協力協定（123協定） ⁵¹²	2024年7月31日署名 2024年12月12日発効
	戦略的民生原子力協力に係る了解覚書 ⁵¹³	2025年1月15日署名

(3) 多国間協力関係

シンガポールは以下の多国間協力枠組みに参加している。

- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ 東南アジア諸国連合（ASEAN）原子力規制機関ネットワーク（ASEANTOM : ASEAN Network of Regulatory Bodies of Atomic Energy）

⁵⁰⁹ IAEA, “Singapore, Republic of,” <https://ola.iaea.org/Applications/FactSheets/Country/Detail?code=SG> (2025年8月8日閲覧)

⁵¹⁰ Ministry of Foreign Affairs, 30 May 2025, “State Visit by President of the French Republic Emmanuel Macron to Singapore, 29 to 30 May 2025,” <https://www.mfa.gov.sg/Newsroom/Press-Statements-Transcripts-and-Photos/2025/05/300525-State-Visit-by-President-of-the-French-Republic-Emmanuel-Macron-to-Singapore> (2025年8月21日閲覧)

⁵¹¹ Ministry of Foreign Affairs, 30 May 2025, “State Visit by President of the French Republic Emmanuel Macron to Singapore, 29 to 30 May 2025,” <https://www.mfa.gov.sg/Newsroom/Press-Statements-Transcripts-and-Photos/2025/05/300525-State-Visit-by-President-of-the-French-Republic-Emmanuel-Macron-to-Singapore> (2025年8月21日閲覧)

⁵¹² U.S. Department of State, 12 December 2024, “U.S.-Singapore Civil Nuclear Cooperation Agreement Enters into Force,” <https://2021-2025.state.gov/u-s-singapore-civil-nuclear-cooperation-agreement-enters-into-force/> (2025年8月21日閲覧)

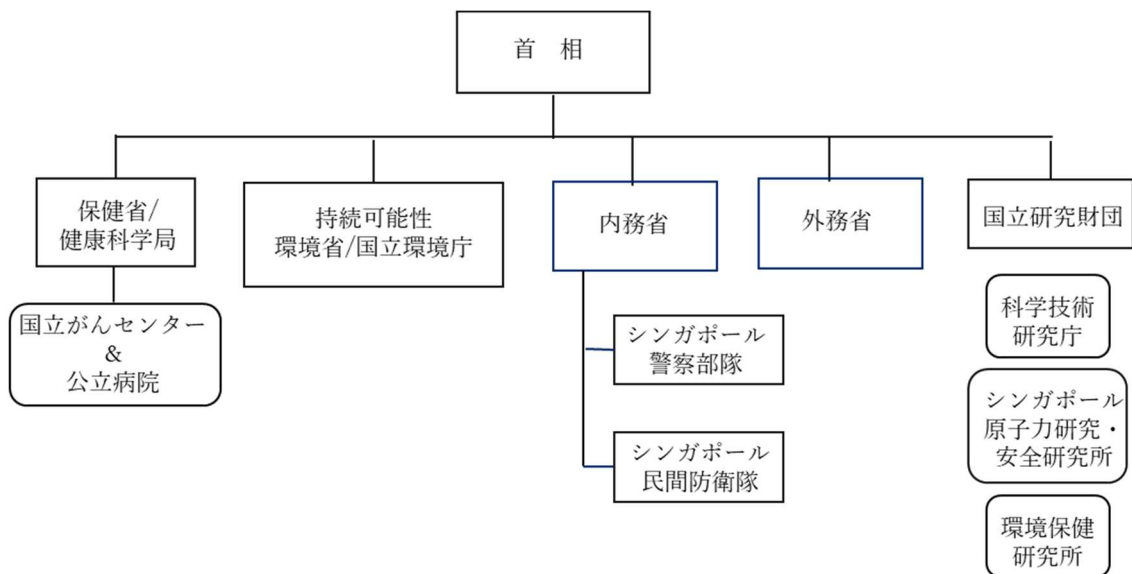
⁵¹³ U.S. Embassy in Singapore, 15 January 2025, “For Immediate Release,” <https://sg.usembassy.gov/u-s-singapore-joint-statement-on-the-signing-of-the-memorandum-of-understanding-concerning-strategic-civil-nuclear-cooperation/> (2025年8月21日閲覧)

- ・ IAEA 原子力科学技術に関する研究、開発及び訓練のための地域協力協定（RCA）

10.9. 特記事項

特になし。

10.10. 原子力関連組織図（2025年9月現在）



10.11. その他

特になし。

11. タイ

11.1. 基礎データ

【別添資料 K】 参照

11.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策と原子力政策

タイ政府は 2050 年までに炭素中立、2065 年までに温室効果ガス（GHG）排出ネットゼロの達成を目指すという気候目標を掲げている。経済協力開発機構（OECD）はタイについて、2018 年時点における GHG 総排出量のうち 69%をエネルギー部門が占めていることから、前出の気候目標を達成するためにはエネルギーシステムの転換が不可欠であると指摘している。気候目標達成のため、タイの長期低排出発展戦略（LT-LEDS : Long-Term Low Emissions Development Strategy）において、2050 年までに新規発電容量の 50%を再生可能エネルギーにより賄うという目標が掲げられている⁵¹⁴。

エネルギー政策は、エネルギー省による「タイ総合エネルギー計画」（TIEB : Thailand Integrated Energy Blueprint）に基づき進められている⁵¹⁵。TIEB においては、以下の 3 点に焦点が当てられている。

- ・ 経済成長・人口増加に対応し適切なエネルギー供給を行うためのエネルギー安全保障
- ・ 燃料価格構造の改善による経済的コストの合理化
- ・ 再生可能エネルギー及び高効率なエネルギー技術の開発による地域社会及び環境の保護

TIEB の下、エネルギー省は「代替エネルギー開発計画」（AEDP : Alternative Energy Development Plan）、「発電開発計画」（PDP : Power Development Plan）、「エネルギー効率開発計画」（Energy Efficiency Development Plan）、「石油開発計画」（Oil Development Plan）、および「ガス開発計画」（Gas Development Plan）の 5 つの基本計画（Master Plan）を策定している。これらのマスタープランの運用上の対応として、エネルギー貯蔵システムを含む電力、ハブとして促進させるための LNG の輸入、バイオ燃料を含む燃料、および再生可能エネルギーと省エネ等を挙げている⁵¹⁶。

2021 年 8 月 4 日、国家エネルギー政策評議会（NEPC）は、2065 年から 2070 年まで、または 50 年以内にカーボンニュートラルを目指す「国家エネルギー計画」（National Energy

⁵¹⁴ OECD, 10 June 2024, “Clean Energy Finance and Investment Roadmap of Thailand,” https://www.oecd.org/en/publications/clean-energy-finance-and-investment-roadmap-of-thailand_d0cd6ffc-en.html (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵¹⁵ Ministry of Energy, 15 May 2016, “Alternative Energy Development Plan,” <http://www.eppo.go.th/index.php/en/policy-and-plan/en-tieb/tieb-aedp> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁵¹⁶ Sawasdee Thailand, 9 March 2023, “The National Energy Plan moves toward carbon neutrality goals,” https://www.thailand.go.th/issue-focus-detail/001_04_035 (2025 年 9 月 16 日閲覧)

Plan) の枠組みを承認した⁵¹⁷。10 年間 (2021~2030 年) で化石燃料による電力を削減し、再生可能エネルギーからの電力に置き換える計画が盛り込まれている。

この「国家エネルギー計画」の主な政策は以下のとおりである。

- ・ 再生可能エネルギーの割合を 50%以上にするよう、新規発電の割合を増やす
- ・ 運輸部門のエネルギー消費をグリーン電力に変える。
- ・ エネルギー効率を向上させるため最新のエネルギー管理技術とイノベーションにより 30%以上のエネルギー効率を高める。
- ・ エネルギー部門における二酸化炭素排出量の削減のためのサポートとしてエネルギー産業を再構築し、この中に、デジタル技術の適用、発電とインフラの地方分権化規制の緩和等を含む。

これらに対処するため以下を推進するとしている。

- ・ 「国家エネルギー計画」により経済部門を牽引し、電気、天然ガス、燃料、再生可能エネルギー、省エネ等のエネルギー部門に対する長期的なカーボンニュートラル経済を推進する。具体的には、
 - 1) 電気：エネルギー貯蔵システム (ESS) のコストや長期発電コストを考慮し、再生可能エネルギー (RE) コスト削減傾向に合わせて、RE による新規発電量を少なくとも 50%まで引き上げる。
 - 2) 天然ガス：国家エネルギーシステムを強化するための自由化と調達に焦点を当て、タイを地域の液化天然ガス (LNG) ハブとして促進するために LNG を輸入する。
 - 3) 燃料関連として：タイは輸送エネルギー計画を調整し、バイオ燃料利用者と電気自動車 (EV) の間のバランスをとる移行管理を検討する。
 - 4) 再生可能エネルギーと省エネルギーについて：あらゆる分野で再生可能エネルギーの生産と利用を促進し、エネルギー利用の効率を高める⁵¹⁸。
- ・ PDP2018 Rev.1 の下で、今後 10 年間 (2021~2030 年)、必要に応じて化石燃料に依存する発電の割合を適切に削減すると共に、再生可能エネルギーの不確実性に対処するため電力システムのセキュリティ評価と計画をより確実にする。
- ・ 国の電力システムの安定性に影響を与えないよう、送配電インフラを柔軟に整備する。

原子力政策については PDP において言及されている。2015~2036 年を対象とする PDP2015 では、2036 年までに発電量を 3,761.2 万 kWe から 7,033.5 万 kWe まで増強するとしている。そのうち 5%を、2035 年及び 2036 年に原子力発電所 (100 万 kWe) 2 基を稼

⁵¹⁷ 日本貿易振興機構, 12 August 2021, “国家エネルギー計画枠組み採択、2070 年までにカーボンゼロを目指す,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/08/dc2290a9449596a7.html> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁵¹⁸ Sawasdee Thailand, 12 July 2023, “The National Energy Plan moves toward carbon neutrality goals,” https://www.thailand.go.th/issue-focus-detail/001_04_035 (2025 年 9 月 16 日閲覧)

働することで賄うとしていた⁵¹⁹。しかし、2019年1月末に承認されたPDP2018（2018～2037年）では、環境負荷の軽減を目指して電源構成が見直される一方、原子力発電計画は削除された⁵²⁰。また、新しい代替エネルギー開発計画に従い再生可能エネルギー発電の目標を見直すためにPDP2018がPDP2018 Rev.1へ改訂され⁵²¹、2037年までに再生可能エネルギーの割合を総エネルギー消費量の30%（輸入水力を含む）を増やすことで、再生可能エネルギーの購入目標を1,869万6,000kWeに維持するとしている⁵²²。

さらに、タイ政府は、再生可能エネルギーの目標を達成するために新たなPDP2022を起草し、カーボンニュートラルの目標を達成することを目的として2022年には完成する予定で調整が進められていた⁵²³。この計画には、省エネが考慮されたガス計画、石油計画、再生可能及び代替エネルギー開発計画、エネルギー効率計画等のサブプランが含まれているが、原子力についての記述は含まれておらず、風力やバイオマス、電力の輸入（隣国からの水力発電による電力輸入）等に置き換わっている。2023年3月にエネルギー省は、エネルギー価格の変動の問題等によりPDP2022の作成が遅れているとして、名称をPDP2022からPDP2023（2023～2037年）に変更するとした⁵²⁴。

その後も作成は遅れ、2024年6月になりPDP2024（2024～2037年）として、新たなPDPの草案が公聴会のために公表された^{525, 526, 527}。PDP2024草案では7万7,407MW（約77万GW）の新規発電容量設置を計画しており、この新規発電容量には再生可能エネルギーにより3万4,851MW、コンバインドサイクル発電所により6,300MW、SMRを用いた原子力発電により600MWが含まれる。

⁵¹⁹ Ministry of Energy, “Thailand Power Development Plan 2015-2036 (PDP2015),” http://www.eppo.go.th/images/POLICY/ENG/PDP2015_Eng.pdf (2025年9月17日閲覧)

⁵²⁰ 日本総研, 15 February 2019, “見直しが進むタイの電力政策—新たな電力開発計画の3つのポイント—”<https://www.jri.co.jp/file/report/researchfocus/pdf/10938.pdf> (2025年9月17日閲覧)

⁵²¹ Dr. Veerapat Kiatfuengfoo, Director Power Policy Bureau, Energy Policy and Planning Office, Ministry of Energy, 19 March 2020, “The direction of Electricity Policy in Thailand,” <https://www.nedo.go.jp/content/100933863.pdf> (2025年9月17日閲覧)

⁵²² U.S. International Trade Administration, “Thailand - Renewable Energy,” <https://www.trade.gov/energy-resource-guide-thailand-renewable-energy> (2025年9月17日閲覧)

⁵²³ Tractus Global, 12 May 2022, “Flex Fuel – Thailand’s Renewable Energy Transition: Solar Energy and Beyond,” <https://tractus-asia.com/blog/flex-fuel-thailands-renewable-energy-transition/> (2025年9月17日閲覧)

⁵²⁴ EXRI ASIA CO., LTD., 4 August 2023, “Ministry of Energy adjusts the new Thailand Power Development Plan (PDP) from PDP 2022 to PDP 2023,” <https://www.exri.co.th/post/ministry-of-energy-adjusts-the-new-thailand-power-development-plan-pdp-from-pdp-2022-to-pdp-2023> (2025年9月17日閲覧)

⁵²⁵ Bangkok Post, 17 February 2024, “New power plan nears completion,” <https://www.bangkokpost.com/business/general/2743686/new-power-plan-nears-completion> (2025年9月17日閲覧)

⁵²⁶ EXRI ASIA CO., LTD., 12 June 2024, “Ministry of Energy Organizes Public Hearing on Draft PDP 2024, Increases Renewable Energy Share to 51%,” <https://www.exri.co.th/post/ministry-of-energy-organizes-public-hearing-on-draft-pdp-2024-increases-renewable-energy-share-to-5> (2025年9月17日閲覧)

⁵²⁷ Bangkok Post, 20 June 2024, “A closer look at the new energy plan,” <https://www.bangkokpost.com/business/general/2814454/a-closer-look-at-the-new-energy-plan> (2025年9月17日閲覧)

PDP2024 草案に先立つ 2024 年 5 月に、S.タウィーシン (Srettha Thavisin) 首相が、発電用の天然ガスの備蓄量を低減させつつタイの発電電源構成を多様化させるために SMR を導入することを模索していると述べる等⁵²⁸、タイが発電源としての SMR 導入を検討している様子がうかがえる(詳細は「11.4.1. 基本的考え方・政策(発電炉導入計画国)」を参照)。

(2) 中長期エネルギー計画

① 概要

「タイ総合エネルギー計画」(TIEB) や「国家エネルギー計画」(National Energy Plan) を背景として定められた「代替エネルギー開発計画」(AEDP)、「国家発電開発計画」(PDP)、「エネルギー効率開発計画」(Energy Efficiency Development Plan)、「石油開発計画」(Oil Development Plan)、および「ガス開発計画」(Gas Development Plan) の 5 つの基本計画が中長期的なエネルギー計画の役割を果たす (TIEB および「国家エネルギー計画」の概要については「11.2.1 基本政策と原子力政策」を参照)。

② 原子力エネルギーの位置づけ

原子力エネルギーは発電源として「国家発電開発計画」(PDP) において取り扱われる。2015 年以降の PDP における原子力エネルギーの位置づけは以下のように変遷している。なお、公開されている英語情報の範囲では燃料サイクルに関する言及はない。

- PDP2015 (2015～2036 年) : 2036 年までに発電量を 3,761 万 2,000kWe から 7,033 万 5,000kWe まで増強するとした。そのうち最大 5%を、2035 年と 2036 年に原子力発電所 (100 万 kWe) をそれぞれ 1 基 (計 2 基) 稼働させることで賄うとしていた⁵²⁹。
- PDP2018 (2018～2037 年対象、2019 年 1 月承認) : 原子力発電計画は削除された⁵³⁰。
- PDP2022 および PDP2023 : 作成が遅れたため公開されず。PDP2022 には原子力についての記述は含まれない。
- PDP2024 (2024～2037 年、2024 年 6 月草案公表) : PDP2024 草案では 7 万 7,407MW (約 77 万 GW) の新規発電容量設置を計画しており、この新規発電容量には再生可能エネルギーにより 3 万 4,851MW、コンバインドサイクル発電所により 6,300MW、SMR を用いた原子力発電により 600MW が含まれる。

⁵²⁸ Reuters, 31 May 2024, “Thailand exploring small modular nuclear reactor technology, say P M,” <https://www.reuters.com/business/energy/thailand-exploring-small-modular-nuclear-reactor-technology-says-pm-2024-05-31/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵²⁹ Ministry of Energy, “Thailand Power Development Plan 2015-2036 (PDP2015),” http://www.eppo.go.th/images/POLICY/ENG/PDP2015_Eng.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁰ 日本総研, 15 February 2019, “見直しが進むタイの電力政策—新たな電力開発計画の 3 つのポイント—” <https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/researchfocus/pdf/10938.pdf> (2025 年 10 月 1 日閲覧)

11.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1961年 原子力平和利用法制定、タイ原子力委員会 (Thai AEC) 及びタイ原子力庁 (OAEP) 設立
- 1962年 研究炉 TRR-1 初臨界
- 1966年 タイにおける最初の原子力発電計画 (60 万 kWe、BWR) が持ち上がったが、1978年にタイ国内で天然ガス資源が発見されたため延期
- 1993年 内閣が OAEP を独立規制機関とする
- 1994年 原子力施設安全サブ委員会 (NSS : Nuclear Facility Safety Sub-Committee) が設置され、その後 2006年に原子炉安全サブ委員会 (RSSC : Reactor Safety Sub-Committee) に改名
- 2000年 バンコク郊外で放射線被ばく事故発生 (3名死亡)
- 2002年 OAEP からの研究開発部門独立に伴うタイ原子力技術研究所 (TINT) の設立、また OAEP からタイ原子力庁 (OAP) への改組
- 2006年 OAP と TINT が完全分離
- 2007年 原子力法制定、PDP2007 で原子力発電導入を再提起
- 2008年 原子力発電導入に関する自主フェージビリティスタディ実施 (2011年まで)
- 2010年 PDP2010 発表 (2028年までに原子力発電所 5 基稼働の計画)
- 2015年 PDP2015 内閣承認、原子力発電所運転開始計画を見直し (2036年までに原子力発電所 2 基稼働の計画)
- 2019年 PDP2018 発表、原子力発電所運転開始計画は削除される
その後、電力開発計画 (PDP) 2018 Rev.1 に改訂
- 2024年 原子力発電を含む新 PDP 草案を公表。対象年は 2024年から 2037年

11.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

2024年6月に公表された PDP2024 (2024~2037年) 草案において計 600MW 程度の SMR による原子力発電が新規発電容量設置計画に含まれている。SMR 建設についてエネルギー省内のエネルギー政策計画局 (EPPO : Energy Policy and Planning Office) が 2024年にタイ北東部と南部において実現可能性調査を行なう計画であることが明らかになった⁵³¹。また、タイ電力公社 (EGAT : Electricity Generating Authority of Thailand) が SMR 計画の詳細を明らかにしたことが報じられた⁵³²。また、タイの電力事業者である Global

⁵³¹ Necessary, 20 June 2024, "Thailand's new power plan aims for 51% renewable energy by 2037," <https://www.recessary.com/en/news/th-regulation/thailand-new-power-development-plan-raises-renewable-energy-targets> (2025年9月17日閲覧)

⁵³² The Nation, 5 November 2024, "Thailand looks to China's small nuclear reactor for low-carbon energy," <https://www.nationthailand.com/sustaination/40042986> (2025年9月17日閲覧)

Power Synergy Public Company Limited (GPSC) 社が、デンマークの小型熔融塩炉開発企業と MOU を締結している^{533, 534}。

(2) 基本的考え方・政策（発電炉導入計画国）

PDP2007 において原子力発電導入が提起され、2008 年から 2010 年の間に原子力基盤準備委員会 (NPIPC) 及び原子力発電計画開発庁 (NPPDO) の設立、米国 Burn & Roe Asia 社による実現可能性調査の実施等の基盤整備が進められた。PDP2010 では計 500 万 kWe を供給する計画が立てられ、2030 年時点で総発電量の 5%を原子力発電が担うと予想されていた。しかし PDP2015 では計画が縮小され、2035 年に 100 万 kWe、2036 年にさらに 100 万 kWe が電力網に入るとされた⁵³⁵。PDP2018 においては、原子力発電は計画に含まれていない。しかし、2024 年 6 月に公表された PDP2024 (2024~2037 年) 草案においては、計 600MW 程度の SMR による原子力発電が新規発電容量設置計画に含まれている。

タイにおける SMR 導入検討の動きは、PDP2024 草案発表に先立つ 2024 年 5 月に、タウィーンシン首相が発電用の天然ガスの備蓄量を低減させつつタイの発電電源構成を多様化させるために SMR を導入することを模索していると述べたことに始まる⁵³⁶。その後、2024 年 6 月 20 日付の報道では、SMR 建設についてエネルギー省内のエネルギー政策計画局 (EPPO) が 2024 年にタイ北東部と南部において実現可能性調査を行なう計画であることが明らかになった⁵³⁷。2024 年 11 月 5 日には、タイ電力公社 (EGAT) が SMR 計画の詳細を明らかにしたことが報じられた⁵³⁸。EGAT は 18 か国から 80 種類以上の SMR について調査しているという。

タイは SMR 導入を検討するにあたり他国との協力関係の構築も進めている。2025 年 1 月 14 日、米国とタイは、通称 123 協定 (123 Agreement) と呼ばれる原子力平和利用協力協定 (Agreement for Cooperation Concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy) に署名

⁵³³ Global Power Synergy Public Company Limited, 24 April 2024, “GPSC teams up with Seaborg to study SMR technology, promoting clean energy and sustainable electricity system,” <https://www.gpscgroup.com/en/news/1349/gpsc-teams-up-with-seaborg-to-study-smr-technology-promoting-clean-energy-and-sustainable-electricity-system-1> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁴ 原子力産業新聞, 7 May 2024, “タイ 熔融塩炉の導入を検討,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/22898.html> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁵ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profile 2018 Edition Thailand,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Thailand/Thailand.htm> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁶ Reuters, 31 May 2024, “Thailand exploring small modular nuclear reactor technology, say P M,” <https://www.reuters.com/business/energy/thailand-exploring-small-modular-nuclear-reactor-technology-says-pm-2024-05-31/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁷ Reccessary, 20 June 2024, “Thailand’s new power plan aims for 51% renewable energy by 2037,” <https://www.reccessary.com/en/news/th-regulation/thailand-new-power-development-plan-raises-renewable-energy-targets> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵³⁸ The Nation, 5 November 2024, “Thailand looks to China’s small nuclear reactor for low-carbon energy,” <https://www.nationthailand.com/sustaination/40042986> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

した⁵³⁹。両国間では 1974 年民生原子力協力協定（1974 Civil Nuclear Cooperation Agreement）が締結されたが、2014 年 6 月に失効していた。同協定は 2025 年 7 月 11 日付で発効した⁵⁴⁰。

2025 年 2 月 6 日には、タイ高等教育・科学・研究・イノベーション省（MHESI: Ministry of Higher Education, Science, Research, and Innovation）のスパチャイ・パトゥムナクル（Supachai Pathumnakul）事務次官と中国国家原子能機構（CAEA: China Atomic Energy Authority）の単忠徳（Shan Zhongde）会長（Chairman）が、原子力技術平和利用における協力に係る了解覚書（MOU）に署名した⁵⁴¹。MOU の主要な焦点は SMR 導入のための調査および準備にあるという。両国は今後 5 年間のロードマップおよび実施計画を策定するための共同作業部会を設置する。また、翌 2 月 7 日には CAEA と MHESI およびタイ原子力平和利用事務局（OAP）による二国間協議が行われ、SMR を用いた発電に向けた原子力技術導入準備のため、CAEA は訓練や能力開発において MHESI を支援する意向を明らかにした⁵⁴²。

2025 年 3 月 21 日、タイ政府と韓国政府は、平和利用目的の原子力研究開発を進めるための合意に署名した⁵⁴³。スパマート大臣とパク・ヨンミン（Park Yongmin）駐タイ韓国大使による会談の際に署名されたもので、スパマート大臣は SMR の研究開発における協力の拡大に繋がるものであると述べている。パク大使は原子力、原子力安全、核融合技術、人工知能（AI）等において専門家の協力、技術共有および知識交換を通じてタイを支援することを強調した。2025 年 6 月 10 日には、EGAT と韓国水力原子力発電会社（KHNP）が SMR 分野における相互協力を定めた MOU を締結した⁵⁴⁴。この MOU には、SMR に関する技術的情報の交換や、タイの需要に合わせた SMR 導入の可能性についての共同レビュー、サイト訪問や訓練プログラムの支援等が含まれる。また両社は、原子力分野における人的・物的交流や研究開発協力を推進するための共同参加の作業部会を設置することでも合意したという。

⁵³⁹ U.S. Department of State, 14 January 2025, “United States and Thailand Sign Civil Nuclear Cooperation Agreement,” <https://2021-2025.state.gov/office-of-the-spokesperson/releases/2025/01/united-states-and-thailand-sign-civil-nuclear-cooperation-agreement/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴⁰ U.S. Department of State, 11 July 2025, “United States and Thailand Civil Nuclear Cooperation Agreement Enters into Force,” <https://www.state.gov/releases/office-of-the-spokesperson/2025/07/united-states-and-thailand-civil-nuclear-cooperation-agreement-enters-into-force> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴¹ Office of Atoms for Peace, 7 February 2025, “Thailand and China Join Forces as MHESI Signs Nuclear MOU to Support SDGs,” <https://www.oap.go.th/en/2025/02/07/china-mhesi-signs-nuclear-mou-sdgs-2/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴² Office of Atoms for Peace, 7 February 2025, “Thailand-China Bilateral Meeting Accelerates Preparations for Thailand’s Transition to Clean Energy in Line with MHESI Minist,” <https://www.oap.go.th/en/2025/02/07/caea-mou-smrs-oap-2/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴³ The Nation, 23 March 2025, “Thailand, South Korea strengthen cooperation on nuclear utilization,” <https://www.nationthailand.com/business/tech/40047743> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴⁴ Business Korea, 11 June 2025, “KHNP Collaborates with EGAT on SMR, Expanding Nuclear Export Base,” <https://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=244261> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

なお、タイの電力会社 Global Power Synergy Public Company Limited (GPSC) 社は 2024 年 4 月 24 日に、デンマークのシーボーク・テクノロジーズ社 (Seaborg Technologies ApS) と小型熔融塩炉 (CMSR) を搭載した海上浮揚式の原子力発電所に関する MOU を締結している。この浮揚式原子力発電所は 10 万 kWe の CMSR を 2~8 基搭載したモジュール式のバージ (はしけ船) で、24 年間の運転が可能であるという^{545, 546}。

(3) 基盤整備計画、状況、予定

2010 年 10 月、タイは基盤整備の自己評価を国際原子力機関 (IAEA) へ提出した。2010 年 12 月には、IAEA による統合原子力基盤レビュー (INIR) ミッションが実施された。レビュー結果では、タイは原子力導入についての適切な判断が出来ると評価された。一方、以下の 3 つの分野での不備が指摘された。

- ・ 政府による 3S (セキュリティ、保障措置、安全性) へのコミットメントについて明確な宣言がない。
- ・ 国際法律文書を含め法と規制法の欠如等安全性に関する不備
- ・ 詳細な人材育成計画の記載がない。

その後、東京電力福島第一原子力発電所事故後の追加活動として緊急時対応計画等の拡大プレ・プロジェクト活動が実施されている。さらに基盤整備として、原子力発電プラントの法制と規制、人材育成、公衆とのコミュニケーション、教育参画が行われている。

以上から、基盤整備開発のフェーズは、フェーズ I にあるとされる。

11.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

タイ原子力技術研究所 (TINT) において、研究炉を利用した炉特性、RI 製造、核種分析等の研究がなされており、また加速器を利用した研究も実施されている。さらに緊急時計画に関わる検討の他、国の放射性廃棄物センターと共同で放射性廃棄物管理研究を実施している。TINT における研究分野は、医学及び公衆衛生、農業、工業材料、環境、先端技術とされている⁵⁴⁷。

タイ原子力庁 (OAP) では原子力・放射線安全と規制に必要な研究開発が行われている。

加速器を使った研究もタイでは積極的に行なわれており、PET (陽電子放出断層撮影 Positron Emission Tomography) 及び SPECT (単一光子放射断層撮影 Single photon

⁵⁴⁵ Global Power Synergy Public Company Limited, 24 April 2024, “GPSC teams up with Seaborg to study SMR technology, promoting clean energy and sustainable electricity system,” <https://www.gpscgroup.com/en/news/1349/gpsc-teams-up-with-seaborg-to-study-smr-technology-promoting-clean-energy-and-sustainable-electricity-system-1> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴⁶ 原子力産業新聞, 7 May 2024, “タイ 熔融塩炉の導入を検討,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/22898.html> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴⁷ FNCA, 2011, “Appendix-2 Country Report on Isotope Production and Its Applications,” https://www.fnca.mext.go.jp/english/rrn/e_ws_2011_a2.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

emission computed tomography) の導入等核医学の分野でも力を入れている。また、ロシア製の 30MeV の CC-30/15 サイクロトロン複合施設の設備が TINT に 2020 年 7 月 15 日に納入され、必要なすべての特性が確認され、受け入れ試験も正常に完了している。このサイクロトロンはロシアの Kinetics 社とのターンキー契約によりサイクロトロン複合施設に納入された⁵⁴⁸。

(2) 研究炉及びその利用

TINT が研究炉 (TRR-1/M1) を所有している。研究炉の特徴は下表の通りである。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
TRR-1/M1	OAP 及び TINT	TRIGA MARK III 1,200kWt	RI 製造、中性子ラジオグラフィ、中性子放射化学分析、半導体製造、宝石照射、教育、訓練	運転中 46h/week 運転 10.5M/year 保守 1.5M/year	1977 年

TRR-1/M1 は、当初 TRIGA MARK III (2,000kW) として建設され 1962 年 10 月に 1,000kW で臨界を達成したが、一時的にシャットダウンし改造を行った後、1977 年に 11 月に初臨界を達成した⁵⁴⁹。名称は、TRR-1/M1 (軽水炉、1,200kWt) と改称している。

2017 年に、米国エネルギー省 (DOE) 国家核安全保障局 (NNSA) の協力により、TINT の研究炉に対する核セキュリティ関連設備のアップグレードも行われている。さらに、2019 年 11 月、NNSA は、TRR-1/M1 に対して放射線事故時対応の機器の提供とトレーニングを実施している⁵⁵⁰。

TINT のオンガラク研究センター (ONRC : Ongkharak Nuclear Research Center) に 1 万 kWt の研究炉導入が計画され、一旦 TRIGA 型が決定していたが白紙に戻された⁵⁵¹。ONRC には、医療用 RI 製造施設、及び放射性廃棄物処理管理施設も建設される予定である。2018 年からこの研究炉建設プロジェクトに関する環境と健康への影響評価が行われた。2022 年 4 月 27 日、ナコン・ナヨク州の市民グループ (Nakhon Nayok Citizen Association)

⁵⁴⁸ Yu.K. Osina et al., "CYCLOTRON SYSTEM FOR THAILAND INSTITUTE OF NUCLEAR TECHNOLOGY," doi:10.18429/JACoW-RUPAC2018-TUPSA43 <https://proceedings.jacow.org/rupac2018/papers/tupsa43.pdf> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁴⁹ Sunchai Niluwankosit, 2007, "Implementation of TRR-1/M1 for Thailand's Nuclear Engineering Program," https://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1360_ICRR_2007_CD/Papers/S.%20Niluwankosit.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵⁰ CBRNE Central, 27 November 2019, "U.S. Provides SPARCS Radiological Incident Response Equipment to Thailand," <https://cbrnecentral.com/u-s-provides-sparcs-radiological-incident-response-equipment-to-thailand/21401/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵¹ R. RUSCH, A. JACOBI Jr., P. YAMKATE, "THE ONGKHARAK NUCLEAR RESEARCH CENTER (ONRC) RESEARCH REACTOR PROJECT: A STATUS REVIEW," http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/36/026/36026556.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

は、オンガラック地区に研究炉を建設する TINT によるプロジェクトへ強固に反対すると表明した⁵⁵²。

また、スラナリー工科大学（Suranaree University of Technology）において、小型研究炉 1 基の設置が予定されている。2020 年 9 月には、スラナリー工科大学向けにホウ素中性子捕捉療法（BNCT : Boron Neutron Capture Therapy）のための熱外中性子ビームを得られる新規設計の超小型中性子源炉（MNSR : Miniature Neutron Source Reactor）が設計製造されている旨の報告があった⁵⁵³。2024 年 11 月 12 日、中国核工業集団（CNNC）は、タイのスラナリー工科大学において建設が予定されている MNSR 用システムおよび設備の輸出のための発送式を開催した。CNNC は、この式典をもってタイのマイクロ炉事業が正式に建設段階に入ったと述べている。この MNSR は、CNNC 傘下の中国原子能科学院（CIAE : China Institute of Atomic Energy）が独自に開発した定格出力 30kW の小型研究炉であるという⁵⁵⁴。

(3) その他

国際原子力機関（IAEA）及び国際連合食糧農業機関（FAO）の協力の下、TINT が放射線照射による不妊虫放飼法（SIT : Sterile Insect Technique）に取り組んでいる。これにより、ミバエによる農作物被害の抑制に成功しており、ドリアンやマンゴスチン等の果実輸出の増加に繋がっている⁵⁵⁵。

2003 年から運転を始めているタイ放射光研究所（SLRI）のサイアム放射光源（SPS）では、これまで自国や ASEAN 諸国等からの学術ユーザー及び産業ユーザー等 2,500 を超えるプロジェクトにサービスを提供してきており、さらに、研究能力を拡大するために、現在の放射光源を新世代の 3GeV エネルギーにアップグレードすることを目指しているという⁵⁵⁶。

11.6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物

(1) 政策動向

フロントエンドについては、タイではウラン採掘は行われていない。

⁵⁵² Bangkok Post, 27 April 2022, “Local groups battle nuke reactor plan,” <https://www.bangkokpost.com/thailand/general/2300790/local-groups-battle-nuke-reactor-plan> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵³ Kaijian Li, Ayut Limphirat and Nuanwan Sanguansak, 2020, “Study of dose rate in the brain model based on the neutron beam of SUT-MNSR,” *EPJ Web Conf.*, 239 (2020) 24002, <https://doi.org/10.1051/epjconf/202023924002> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵⁴ World Nuclear News, 20 November 2024, “Microreactor on way from China to Thailand,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/micro-reactor-on-way-from-china-to-thailand> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵⁵ IAEA, 5 September 2018, “Irradiated Fruit Flies: the Secret to Protecting Thailand's Premium Fruit Exports,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/irradiated-fruit-flies-the-secret-to-protecting-thailands-premium-fruit-exports> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵⁶ Lightsources.org, “Synchrotron Light Research Institute (SLRI),” <https://lightsources.org/lightsources-of-the-world/asia-oceania/synchrotron-light-research-institute/> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

バックエンドについては、現在、工業や医学、研究施設からの放射性廃棄物は全て低・中レベル放射性廃棄物であり、TINT が管理している。原子力発電所からの高レベル放射性廃棄物及び使用済燃料の中間貯蔵は EGAT が管理することになるが、使用済燃料の貯蔵等の具体的な方式は決まっていない。適切な技術が使えるようになるまで、原子力発電所の敷地内で保管することとしている⁵⁵⁷。

(2) 関連施設

OAP と TINT が、それぞれ放射性廃棄物に関する規制機関、管理機関としての役割を担っている。放射性廃棄物管理施設は、TINT が運営するナコーン・ナヨック (Nakhon Nayok)、バンコク (Bangkok)、およびパトゥムターニー (Pathumthani) の 3 サイトに設置されている^{558, 559, 560}。

(3) 使用済燃料

使用済燃料貯蔵については、研究炉由来の照射済み燃料は、過去には米国へ乾式キャスクで返還していた。現在は発生元の原子炉プールに貯蔵している⁵⁶¹。

11.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

1961 年の原子力平和利用法により、タイ原子力委員会が設立された。2002 年、タイ官僚機構再編によりタイ科学技術省 (MOST) の下に設置されたタイ原子力平和利用事務局 (OAEP : Office of Atomic Energy for Peace) がタイ原子力庁 (OAP) に改組された。改組理由は、原子力全般及び原子力・放射線安全と核物質規制を研究開発活動から独立させることであり、研究開発を担う新組織はタイ原子力技術研究所 (TINT) となった⁵⁶²。

⁵⁵⁷ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profile 2018 Edition Thailand,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Thailand/Thailand.htm> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁵⁸ Office of Atoms for Peace, September 2020, “NATIONAL REPORT OF THAILAND THE JOINT CONVENTION ON THE SAFETY OF SPENT FUEL MANAGEMENT AND ON THE SAFETY OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT The 7th Review Meeting,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/thailand-national-report-7rm.pdf> (2024.09.20 閲覧)

⁵⁵⁹ PHATTANASUB, Archara, “RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT AND A QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN THAILAND,” <https://conferences.iaea.org/event/330/contributions/28856/contribution.pdf> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶⁰ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profile 2018 Edition Thailand,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Thailand/Thailand.htm> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶¹ Nanthavan Ya-anant and Chaiyod Soontrap, May 2015, “Research Reactor Spent Fuel Management in Thailand,” https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df10/day-3/01.Ya-Anant_Thailand.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶² Office of Atoms for Peace, September 2020, “NATIONAL REPORT OF THAILAND THE JOINT CONVENTION ON THE SAFETY OF SPENT FUEL MANAGEMENT AND ON THE SAFETY OF RADIOACTIVE WASTE MANAGEMENT The 7th Review Meeting,” <https://www.iaea.org/sites/default/files/thailand-national-report-7rm.pdf> (2024.09.20 閲覧)

OAP の機能は、タイ原子力委員会の事務局、放射線と原子力及び核物質の規制、原子力平和利用に関する国家政策と計画の策定、国際機関及び外国機関との協定の締結と義務の遂行であり、原子力問題と関連して国民の安全確保の支援、タイ国内及び外国の関係機関との技術協力の遂行である。タイ原子力委員会の事務局である OAP は、放射線と原子力問題に関する施設と活動の許認可交付と規制を実施する規制当局でもある。

2019 年 7 月 4 日には、OAP は国際原子力機関（IAEA）と核鑑識分野における協力についての実務的協定を締結している。この協定の目的は、タイの核鑑識能力を強化すると共に、タイが ASEAN 諸国における地域センターとして機能するよう、IAEA による支援を行うことである⁵⁶³。

(2) 国際原子力機関（IAEA）/総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況

現在、タイにおける IAEA/IRRS の実施記録はない。

11.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・国際原子力機関（IAEA）：1957 年 10 月 15 日加盟

(2) 二国間協力

日本と「原子力平和利用に関する協力協定」は結んでいないが、日本原子力研究開発機構（JAEA）や日本原子力発電株式会社（JAPC）が協力覚書等を締結している。二国間協力としては、以下のとおりである^{564, 565, 566, 567, 568}。

相手国	協定	日付
アルゼンチン	原子力平和利用に関する協力協定	1996 年 6 月 7 日署名 1998 年 6 月 25 日発効

⁵⁶³ Nuclear Forensics International Technical Working Group, September 2021, “ITWG Nuclear Forensics Update No.20,” https://www.nf-itwg.org/newsletters/ITWG_Update_no_20.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶⁴ Korean Atomic Energy Research Institute, 11 July 2011, “THAI Delegation visited KAERI,” <https://www.kaeri.re.kr/board/view?pageNum=12&rowCnt=10&menuId=MENU00718&schType=0&schYear=&schText=&categoryId=&continent=&country=&boardStyle=Image&linkId=4752> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶⁵ 日本原子力産業協会国際部, 17 August 2011, “タイの原子力発電導入準備の現状,” http://www.jaif.or.jp/cms_admin/wp-content/uploads/2011/08/thailand_data.pdf (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶⁶ Office of Atoms for Peace, “News / Activities,” <http://www.oap.go.th/en/news> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

⁵⁶⁷ 文部科学省「2019 年度原子力平和利用確保調査成果報告書」（2025 年 9 月 17 日閲覧）

⁵⁶⁸ Ministry of Foreign Affairs, Republic of Korea, 21 March 2025, “Korea-Thailand Nuclear Co operation Agreement” Signed,” https://www.mofa.go.kr/eng/brd/m_5676/view.do?seq=322771&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm= (2025 年 9 月 17 日閲覧)

相手国	協定	日付
韓国	原子力技術協力に関する覚書	TINT と KAERI が 2009 年締結
	改訂 原子力技術協力に関する覚書	2016 年 4 月締結（2009 年締結の覚書を改訂し、加速器等の放射線分野も含めたもの）
	原子力平和利用に関する協力協定	2025 年 3 月 21 日署名
中国	原子力平和利用に関する協力協定	2017 年 3 月 29 日署名
米国	原子力安全分野の情報交換及び協力に関する取決め	2017 年 3 月 15 日署名
	原子力平和利用協力協定(通称 123 協定)	2025 年 1 月 14 日署名 2025 年 7 月 11 日発効
ベトナム	原子力平和利用に関する協力合意	TINT とベトナム原子力研究所 (VINATOM) が 2016 年 5 月 11 日署名
日本	(日本原子力研究開発機構) 原子炉と人材に関する協力協定	1994 年締結、2005 年改定
	(日本原電) 原子力発電技術協力覚書	2010 年締結、発効は不明
	(日本原子力研究開発機構) 研究炉利用協力覚書	2011 年締結、発効は不明
ロシア	ロスアトムと TINT 間の協力に関する了解覚書	2014 年 9 月 23 日署名

(3) 多国間協力

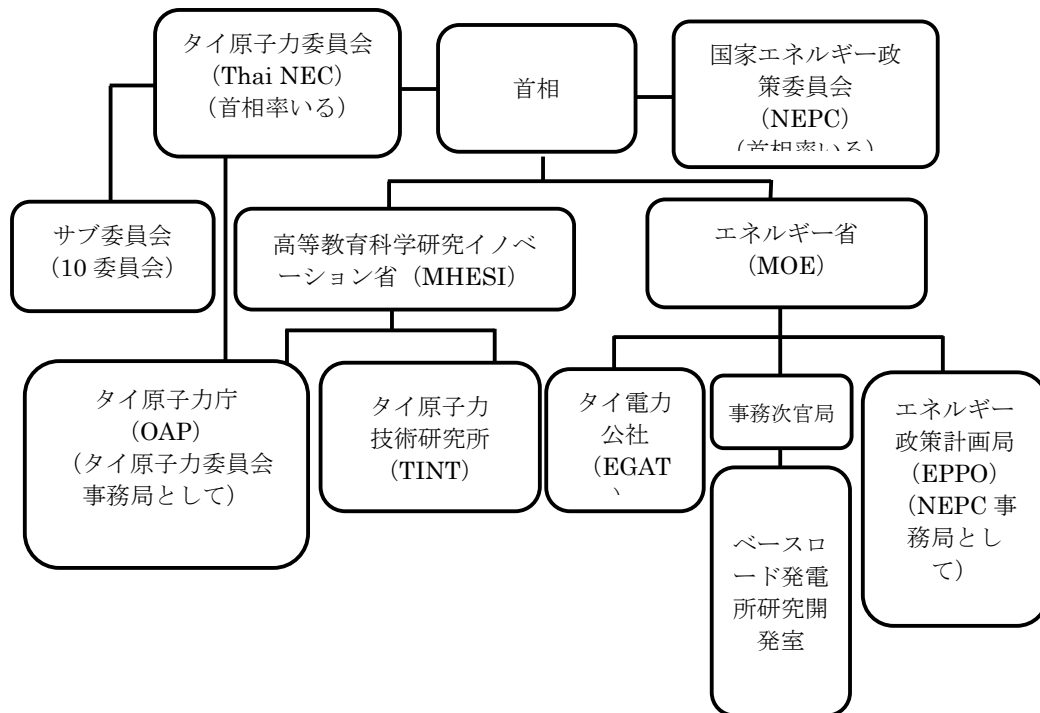
- ・ アジア原子力協力フォーラム (FNCA)
- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)
- ・ アジア原子力技術教育ネットワーク (ANENT)⁵⁶⁹
- ・ ASEANTOM : 東南アジア諸国連合 (ASEAN) 諸国の原子力規制機関によるネットワーク
- ・ 世界核セキュリティ機構 (WINS)

⁵⁶⁹ IAEA, “Asian Network for Education in Nuclear Technology (ANENT),” <https://www.iaea.org/resources/network/asian-network-for-education-in-nuclear-technology-anent> (2025 年 9 月 17 日閲覧)

11.9. 特記事項

特になし。

11.10. 原子力関連組織体制（2025年9月時点）



11.11. その他

特になし。

12. ベトナム

12.1. 基礎データ

【別添資料 L】 参照

12.2. エネルギー政策と原子力

(1) 基本政策と原子力政策

ベトナムでは水力発電への依存度が高いことが電力供給の不安定要因になっている一方、電力需要は増大を続けている。エネルギーセキュリティと拡大する電力需要への対応の観点から、政府は 1996 年から原子力発電を含む持続可能なエネルギー開発に関する研究を主導し、成果は首相、副首相及び関係閣僚に報告されてきた。

2007 年 12 月に閣議決定された「国家エネルギー開発戦略（National Energy Development Strategy up to 2020, with 2050 Vision: No. 1855/QD-TTg）」では、エネルギーセキュリティの確保、エネルギー価格の適正化、再生エネルギー・バイオ燃料・原子力発電の開発への投資、省エネ技術の適用、環境保護が国の基本方針として挙げられている⁵⁷⁰。原子力政策については、2007 年に策定された「第 4 次電力基本計画」（PDP : Power Development Master Plan）において、2020 年までに原子力発電所 2 基の稼働を開始することが表明された^{571, 572}。

しかし、2011 年の東京電力福島第一原子力発電所事故以来、原子力発電所の整備や運転における安全性が政府の計画見直しにおいて最重視されるようになった。2016 年 3 月に改定された「2011～2020 年の期間および 2030 年までの展望における国家電源開発基本計画改定版」（Revised National Power Development Master Plan for the period 2011-2020 with vision to 2030）、通称「改訂版第 7 次 PDP」（PDP7）では、最初の原子力発電所運転開始を当初計画の 2020 年から 2028 年に延期、2030 年の発電容量を当初の 10.7GW から 4.6GW に削減、総発電量に占める割合を 10.1%から 5.7%に抑えることに軌道を修正した

⁵⁷⁰ Asian Development Bank, 27 December 2007, “National Energy Development Strategy up to 2020, with 2050 Vision, PM Decision No. 1855/QDTTg, 2007 (Viet Nam),” <https://lpr.adb.org/resource/national-energy-development-strategy-2020-2050-vision-pm-decision-no-1855qdttg-2007-viet> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁷¹ Asia Pacific Energy Research Center. The Institute of Energy Economics Japan, 2016, “APEC Energy Overview 2016,” <https://aperc.or.jp/file/2017/6/30/APEC+Overview+2016.pdf> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁷² IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

573。更に、2016年11月に議会は国の経済見通しが予想を下回ったことで原子力発電所導入の緊急度が下がったとの判断から、計画を中止する決定を下した^{574, 575}。

2021年2月に商工省（MoIT：Ministry of Industry and Trade）が発表した第8次電力基本計画（PDP8）「2021～2030年の期間および2045年までの展望における国家電力開発計画」（National Electricity Development Plan for 2021 – 2030 with vision to 2045）草案においても原子力への言及は含まれていなかった。このPDP8草案では、電源として太陽光、風力発電を開発するとし、2045年には電力容量比率が42%を超え、水力を含む再生可能エネルギーの比率は2045年には総容量の53%に達するとしている⁵⁷⁶。PDP8は2023年5月に政府により「決定500/QD-TTg」（Decision 500/QD-TTg）をもって承認されたが⁵⁷⁷、決定版においても原子力発電は計画に含まれていない。2023年8月9日には、MoITが国家総合エネルギー開発計画として「2050年までを視野に入れた2021年から2030年までの国家エネルギー・鉱物資源開発計画」（NEMDP：National Energy and Mineral Development Planning (NEMDP) in a period of 2021 - 2030 with a vision to 2050）を発表し、首相承認を得た。NEMDPでは2050年までに石炭火力発電を完全に廃止し、全発電量に占める再生可能エネルギーの割合を76.4%まで引き上げることが定められているが、原子力発電は盛り込まれていない⁵⁷⁸。

しかし、2024年9月17日に、常任政府（Permanent Government）からの指示により、将来のベトナムのエネルギー・マトリックスにおいて原子力技術を統合するための提案を作成することを目的として、MoITが各国における原子力発電開発の包括的調査を実施することが報じられた⁵⁷⁹。2024年11月17日には、MoITがPDP8に基づいて同国国内の将来の電力需要について再評価を行い、原子力発電の可能性についてベトナム政府に対して報

⁵⁷³ Asia Pacific Energy Portal, “VIET NAM: Decision of the Prime Minister No. 428/QD-TTg of 2016 on the Approval of the Revised National Power Development Master Plan for the 2011-2020 Period with the Vision to 2030,” <https://policy.asiapacificenergy.org/node/2760> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁴ VIETNAMNET GLOBAL, 10 November 2016, “Government proposes nuclear power plant cancellation” <https://vietnamnet.vn/en/government-proposes-nuclear-power-plant-cancellation-E166736.html> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁵ 日本原子力産業協会, 24 November 2016, “ベトナム国会：日露が建設を担う原子力発電所建設計画の執行中止決議を採択” <https://www.jaif.or.jp/oversea/161124-a/> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁶ Global Compliance News, 12 March 2021, “Vietnam: Key highlights of new draft of national power development plan (Draft PDP8),” <https://www.globalcompliancencnews.com/2021/03/13/vietnam-key-highlights-of-new-draft-of-national-power-development-plan-draft-pdp8-04032021-2/> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁷ VIETNAM BRIEFING, 17 May 2023, “Vietnam Government Approves Power Development Plan 8,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-power-development-plan-approved.html/> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁸ VIETNAM ENERGY Online, 11 August 2023, “Publishing the National Energy and Mineral Development Planning,” <https://vietnamenergy.vn/publishing-the-national-energy-and-mineral-development-planning-31319.html> (2025年9月18日閲覧)

⁵⁷⁹ Nuclear Engineering International, 17 September 2024, “Vietnam reconsiders nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/vietnam-reconsiders-nuclear-power/> (2025年9月18日閲覧)

告を行ったことが報じられた^{580, 581}。この報告において MoIT は、電力需要について再評価を行った結果、発電電源構成として原子力を考慮していない PDP8 の下では 2026～2030 年の間に発電容量が不足する深刻なリスクに直面するとの見解を示している。その上で MoIT は、原子力発電について、ベトナムの将来の持続可能な開発とエネルギー安全保障のために大規模で安定的、かつグリーンなエネルギーをもたらすものであるとして、ベトナムの原子力発電建設計画を再開することの根拠を述べている。また同時に MoIT は、どのような規模であれ、小型モジュール炉（SMR）を含めた原子力発電の開発は、ベトナム共産党とベトナム政府の指示と合致する形で行われる必要があること、および全ての投資は原子力法（Law on Atomic Energy）に従う必要があることに言及している。

その後、2024 年 11 月 29 日にベトナム議会は、2016 年 11 月に中止されたニン・トゥアン（Ninh Thuận）省における原子力発電計画を再開することで合意した^{582, 583}。更に、2025 年 1 月 10 日付で原子力発電所建設運営委員会（Steering Committee for Nuclear Power Plant Construction）が新たに設置され、フアム・ミン・チン（Phạm Minh Chinh）首相が委員長に就任したという⁵⁸⁴。2025 年 2 月 6 日付の報道によると^{585, 586}、チン首相は原子力発電所建設運営委員会の第 2 回会合において、建設事業完了の時期を前倒しして遅くとも 2031 年末、目標としては 2030 年末とする方針を示した。なお、MoIT は PDP8 改定案において、ベトナム初の原子力発電所となるニン・トゥアン I 原子力発電所の運転開始時期は最速で 2035 年になるとの見通しを示している（詳細は「12.4. 原子力発電」を参照）。

2025 年 4 月には、ブイ・タイン・ソン（Bui Thanh Son）副首相が「2025 年 4 月 15 日付首相決定 768 号/QD-TTg」（Decision No. 768/QD-TTg (“Decision 768”) dated April 15, 2025, of the Prime Minister）に署名し、PDP8 である「2021～2030 年の期間および 2050 年までの展望における国家電源開発計画」（National Power Development Plan for the

⁵⁸⁰ Viet Nam News, 17 November 2024, “Nuclear power development projects to restart: MoIT,” <https://vietnamnews.vn/society/1687162/nuclear-power-development-projects-to-restart-moit.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸¹ VIETNAMNET GLOBAL, 17 November 2024, “Restarting nuclear energy: Vietnam prepares workforce and policy framework,” <https://vietnamnet.vn/en/restarting-nuclear-energy-vietnam-prepares-workforce-and-policy-framework-746984.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸² The Investor, 30 November 2024, “Vietnam resumes nuclear power project after 8-year pause,” <https://theinvestor.vn/vietnam-resumes-nuclear-power-project-after-8-year-pause-d13583.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸³ Tuoi Tre News, 8 December 2024, “Vietnam’s nuclear power project likely to cost billions of US dollars: official,” <https://news.tuoi-tre.vn/vietnams-nuclear-power-project-likely-to-cost-billion-s-of-us-dollars-official-10383307.htm> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸⁴ Viet Nam News, 15 January 2025, “PM sets five-year deadline for Việt Nam’s first nuclear power plant,” <https://vietnamnews.vn/economy/1690701/pm-sets-five-year-deadline-for-viet-nam-s-first-nuclear-power-plant.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸⁵ World Nuclear News, 6 February 2025, “Vietnam looks to accelerate construction of nuclear power plants,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/vietnam-looks-to-accelerate-construction-of-nuclear-power-plants> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸⁶ The Investor, 6 February 2025, “Vietnam’s first nuclear power plant can operate in 2035 at earliest: ministry,” <https://theinvestor.vn/vietnams-first-nuclear-power-plant-can-operate-in-2035-at-earliest-ministry-d14422.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

2021-2030 period, with a vision to 2050) の改訂が承認された^{587, 588}。この改訂版 PDP8 には、長期的なエネルギー安全保障を強化することを目的として 2030 年までの期間において 1,360 億ドルが計上されており、また原子力発電が初めて含まれているという（詳細は「(2) 中長期エネルギー基本計画」を参照）。

2025 年 6 月 27 日、ベトナム国会は、5 月 5 日に提出された改正原子力法 (the amended Law on Atomic Energy) を可決した^{589, 590}。改正原子力法は 2026 年 1 月 1 日付で発効する予定である。改正原子力法では、原子力開発・利用、放射線安全、核セキュリティ、原子力発電所の運転、緊急時対応機構、および放射線関連損害 (radiation-related damage) について包括的な規定が設けられている（詳細は「12.7. 安全規制」を参照）。

(2) 中長期エネルギー基本計画

① 概要

「国家電源開発（基本）計画」（PDP : National Power Development (Master) Plan) が中長期的なエネルギー計画の役割を担う。2025 年 9 月時点における最新版の PDP は、第 8 次 PDP (PDP8) 「2021～2030 年の期間および 2050 年までの展望における国家電源開発計画」を 2025 年 4 月に改定した、PDP8 改定版である^{591, 592}。

この改訂版 PDP8 には、長期的なエネルギー安全保障を強化することを目的として 2030 年までの期間において 1,360 億ドルが計上されている。改訂版 PDP8 では、220kV 以上の電圧レベルでの電源および送電網の開発計画が示されている。発電容量は 2030 年には 15 万 489MW、2050 年には 49 万 529MW から 57 万 3,129MW となる見通しである。発電源における再生可能エネルギーの割合については、2030 年までに約 28～36%、2050 年までに 74～75%を占めるという見通しが示されている。特に太陽光発電が主要なエネルギー源となる見込みであり、2030 年までにベトナムの電源構成のうち太陽光が 25%以上、液化天然ガス (LNG) が 12.3%、石炭が 16.9%を占めるという予測が示されている。

⁵⁸⁷ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸⁸ VIETNAM BRIEFING, 17 April 2025, “Vietnam Revises PDP8: Key Targets of the National Power Development Plan,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-revises-pdp8-key-targets-of-the-national-power-development-plan.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁸⁹ Voice of Vietnam, 27 June 2025, “Vietnam passes law, paving way for nuclear power development,” <https://english.vov.vn/en/politics/domestic/vietnam-passes-law-paving-way-for-nuclear-power-development-post1210422.vov> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹⁰ Viet Nam News, 10 July 2025, “Revised Atomic Energy Law paves way for Việt Nam’s first nuclear power plant,” <https://vietnamnews.vn/politics-laws/1721083/revised-atomic-energy-law-paves-way-for-viet-nam-s-first-nuclear-power-plant.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹¹ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹² VIETNAM BRIEFING, 17 April 2025, “Vietnam Revises PDP8: Key Targets of the National Power Development Plan,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-revises-pdp8-key-targets-of-the-national-power-development-plan.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

② 原子力エネルギーの位置づけ

改定版 PDP8 では電源構成に原子力発電が正式に組み込まれている。最初の原子力発電所は 2030 年から 2035 年の間に運転開始する計画であり、設備容量は 4~6.4GW に達すると見込まれている。また、21 世紀中頃までに更に 8GW の原子力発電容量を追加する計画であるという⁵⁹³。

12.3. 原子力関連の顕著な出来事

- 1976 年 南北統一、ベトナム社会主義共和国として国際原子力機関 (IAEA) 加盟
- 1978 年 ベトナム原子力研究所 (VAEI、後の VINATOM) 設立
- 1994 年 ベトナム放射線防護・原子力安全庁 (後のベトナム放射線・原子力安全庁 VARANS) 設立
- 1996 年 原子力発電導入に関する検討・調査実施 (~1998 年)
- 2001 年 原子力発電導入に関するプレ・フィージビリティスタディ実施
- 2008 年 原子力法国会通過 (2009 年施行)
- 2009 年 原子力発電所建設計画国会通過
 - ニン・トゥアン第一原子力発電所のカウンターパート決定 (ロシア)
 - ニン・トゥアン第二原子力発電所のカウンターパート決定 (日本)
- 2010 年 ベトナム原子力庁 (VAEA) 設立
 - ニン・トゥアン第一原子力発電所フィージビリティスタディ開始
- 2016 年 ニン・トゥアン第一、第二原子力発電所の建設計画を中止
- 2024 年 ニン・トゥアンにおける原子力発電計画の再開を決定
- 2025 年 原子力発電を含むよう PDP8 を改訂。改正原子力法可決 (2026 年 1 月 1 日発効予定)

12.4. 原子力発電

(1) 原子力発電計画の実施組織

2024 年 11 月に原子力発電計画が再開されて以降、ベトナム政府が計画全体を主導し、ベトナム電力公社 (EVN) とベトナム石油・ガスグループ (Petrovietnam、Vietnam Oil & Gas Group) が投資事業者となる形で計画が進められている。

⁵⁹³ NucNet, 17 April 2025, "Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time," <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

(2) 基本的考え方・政策

ニン・トゥアン省フオックディン地区に 2 基の原子力発電所を建設する計画が存在していたが、2016 年に中止が決定された。

しかし、2024 年 11 月 30 日付の報道によるとベトナム議会は、2016 年 11 月に中止されたニン・トゥアン (Ninh Thuận) 省における原子力発電計画を再開することで合意した⁵⁹⁴、⁵⁹⁵。11 月 29 日に可決された議決 (resolution) の下で、ベトナム政府はニン・トゥアン原子力発電計画を再開するためのリソースを配分するよう求められているほか、原子力法を含む関連法の調査および修正を関連省庁・機関に指示するよう要求されている。ベトナム政府によると、原子力発電計画が原則承認 (in-principle approval) を得た後は、関係当局がエネルギー開発戦略や電力産業戦略等の関連する戦略における原子力エネルギー開発の方針を検討・更新するとともに、大規模原子力発電所、小型原子力発電所、マイクロ規模の原子力発電所等の様々な種類の原子力発電所について可能性を詳述した原子力発電開発計画を策定するという。また、11 月 29 日には、原子力発電に関する規定が盛り込まれた改正電力法 (amended Electricity Law) が議会で承認された。MoIT のグエン・シン・ニャット・タン (Nguyen Sinh Nhat Tan) 副大臣によると、ニン・トゥアン原子力発電計画の正確なコスト評価は進行中であるが、数十億ドルの投資が必要になると予測されている。

2025 年 1 月 10 日付で原子力発電所建設運営委員会 (Steering Committee for Nuclear Power Plant Construction) が新設され、チン首相が委員長に就任した⁵⁹⁶。チン首相は関連省庁・機関・地方政府の責任を明確化した具体的な 5 か年計画および年次計画の必要性を強調した。これらの団体は、原子力発電所建設における詳細なタスク提案を MoIT に対し提出することが求められる。また、チン首相は MoIT に対し、原子力発電所建設事業に関連したすべての必要な計画を 2025 年 2 月 28 日までに更新・最終化するよう求めた。このほか、チン首相はベトナム電力公社 (EVN) に対し、ベトナムが現在有する約 400 名の原子力エネルギー分野の専門家を直ちに動員するとともに、新たな訓練のニーズを特定するよう指示した。あわせて詳細な人材開発計画も速やかに政府に報告する必要があるという。

ベトナムが計画しているニン・トゥアン原子力発電所事業は、それぞれ 2 基の原子炉から構成される 2 つの原子力発電所からなる。ニン・トゥアン I 原子力発電所は Thuan Nam 地区の Phuoc Dinh コミューンに位置し、ニン・トゥアン II 原子力発電所は Ninh Hai 地区の Vinh Hai コミューンに位置する。2025 年 2 月 6 日付の報道によると、チン首相は原子力発電所建設運営委員会の第 2 回会合においてニン・トゥアン I 原子力発電所の投資事業者とし

⁵⁹⁴ The Investor, 30 November 2024, “Vietnam resumes nuclear power project after 8-year pause,” <https://theinvestor.vn/vietnam-resumes-nuclear-power-project-after-8-year-pause-d13583.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹⁵ Tuoi Tre News, 8 December 2024, “Vietnam’s nuclear power project likely to cost billions of US dollars: official,” <https://news.tuoi-tre.vn/vietnam-s-nuclear-power-project-likely-to-cost-billion-s-of-us-dollars-official-10383307.htm> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹⁶ Viet Nam News, 15 January 2025, “PM sets five-year deadline for Việt Nam’s first nuclear power plant,” <https://vietnamnews.vn/economy/1690701/pm-sets-five-year-deadline-for-viet-nam-s-first-nuclear-power-plant.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

て EVN を、ニン・トゥアン II 原子力発電所の投資事業者としてベトナム石油・ガスグループ (Petrovietnam、Vietnam Oil & Gas Group) を指定したという。このほか同首相は、建設事業に参加する外国パートナーの選定について、EVN、ペトロベトナム、および関連機関は 2025 年 2 月中に交渉のための実務代表団を派遣する必要があると述べた^{597, 598}。

原子力発電計画の再開にあたって、ベトナム政府はロシアを中心とした諸外国との協力関係の構築を進めている。計画再開の決定に先立つ 2024 年 6 月 19 日に、ロスアトム (ROSATOM) 社の A.リハチョフ (Alexey Likhachev) 総裁はベトナムのチン首相と会談した。報道によると、リハチョフ総裁はチン首相に対し原子力エネルギーの選択肢の範囲として、大型原子炉、小・中規模原子力発電所、陸上式および浮揚式の SMR といったロスアトム社の輸出製品のすべてを提示したという^{599, 600}。

2025 年 1 月 14 日には、EVN とロスアトム社が原子力発電における協力を強化することを定めた協定に署名した。協定への署名に先立ち、1 月 13 日にチン首相はロスアトム社のリハチョフ総裁と会談し、ロシアに対し、原子力プログラムのための人材訓練および技術移転についてベトナムを支援するよう要請した⁶⁰¹。更に 2025 年 5 月 10 日にロスアトム社は、同社のリハチョフ総裁とベトナムのグエン・マイン・フン (Nguyen Manh Hung) 科学技術大臣が、最長 2030 年までの期間における原子力技術開発に関する部局間ロードマップに署名したことを発表した。このロードマップには、原子力科学技術センターの建設、ダラット (Da Lat) に所在する研究炉に対する燃料供給、「多目的高速中性子研究炉 (MBIR) に基づく国際研究センター」コンソーシアム (Consortium “International Research Center based on the MBIR reactor”) におけるベトナムの参加、ベトナム原子力産業界の人材訓練が含まれるという。またリハチョフ総裁はロードマップへの署名に際し、ベトナムにおける大規模原子力発電所建設事業に対し VVER-1200 原子炉を提供するとして、技術的側面と財政的支援について明確にするための交渉が、同日から開始されたことを明らかにしている。このロードマップは、ロシアの V.プーチン (Vladimir Putin) 大統領とベトナムのトー・ラム (To Lam) ベトナム共産党書記長による会談の機会に発表された一連の二国間合意の一部である。二国間

⁵⁹⁷ World Nuclear News, 6 February 2025, “Vietnam looks to accelerate construction of nuclear power plants,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/vietnam-looks-to-accelerate-construction-of-nuclear-power-plants> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹⁸ The Investor, 6 February 2025, “Vietnam’s first nuclear power plant can operate in 2035 at earliest: ministry,” <https://theinvestor.vn/vietnams-first-nuclear-power-plant-can-operate-in-2035-at-earliest-ministry-d14422.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁵⁹⁹ ROSATOM, 20 June 2024, “Alexey Likhachev, Head of Rosatom, visited Vietnam within the official delegation of the Russian Federation,” <https://atommedia.online/en/press-releases/glava-rosatoma-aleksej-lihachev-v-so/> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶⁰⁰ World Nuclear News, 21 June 2024, “Vietnam and Russia discuss nuclear energy collaboration,” <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/Vietnam-and-Russia-develop-next-steps-in-nuclear-c> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶⁰¹ NucNet, 15 January 2025, “Vietnam Signs Nuclear Cooperation Agreement With Russia,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-signs-nuclear-cooperation-agreement-with-russia-1-3-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

協議後に発表された共同声明においては、ベトナムにおける原子力発電所建設に関する政府間合意の交渉と署名を急ぐことで合意したことが明らかにされている⁶⁰²、⁶⁰³。

ロシアのほか、韓国もベトナムにおける原子力発電所建設計画の再開に関心を示している。2025年4月14日、韓国の産業通商資源部(MOTIE)のアン・ドクン(安德根, Ahn Dukgeun)大臣とベトナム MoIT のグエン・ホン・ジエン (Nguyen Hong Dien) 大臣は、ベトナム国内における原子炉建設での協力に関する了解覚書(MOU)に署名した⁶⁰⁴。このMOUはベトナムにおける原子力プロジェクト推進における両国間の協力強化を意味するものであるという。また、韓国電力公社(KEPCO)とベトナム国営の送電会社である国家送電公社(EVNNPT: National Power Transmission Corporation)が、送電網の整備等と新エネルギー産業の振興における協力を対象としたMOUに署名した⁶⁰⁵。また、ベトナムの原子力産業における人材開発を対象として、2025年8月11日にKEPCOとベトナム石油公社がMOUに署名した⁶⁰⁶。このMOUについてMOTIEは、原子力発電所の建設に関する韓国とベトナムの二国間協力の基礎を強化するために、ベトナム側における原子力分野での専門的な人材の育成に繋がるほか、ベトナム側において韓国の原子力技術に対する理解が進展すると述べている。

(3) 基盤整備計画、状況、予定

2016年の原子力発電計画中止の決定以前は、原子力発電の基盤整備開発は国際原子力機関(IAEA)のマイルストーン・アプローチにより進められてきた。また、基盤整備の状況についてベトナムは自己評価を行い、結果をIAEAに提出していた。IAEAは、ベトナムにおいて1回目の統合原子力基盤レビュー(INIR)ミッションを2009年12月に、2回目を2012年12月に実施した⁶⁰⁷。その後、フォローアップミッションが2014年11月に実施された。これによりフェーズIのほとんどの活動は完了し、フェーズIIの活動も進捗中であるとされた。フォローアップミッションの後、基盤整備開発としては、人材育成とパブリック・インフォメーション、コミュニケーションに関する活動が主に実施された。

⁶⁰² ROSATOM, 10 May 2025, “Rosatom and Vietnam have signed an interdepartmental roadmap for the development of nuclear technologies for the period up to 2030,” <https://atommedia.online/en/press-releases/rosatom-i-vetnam-podpisali-mezhvedomstvennyuyu-dorozhnyuyu-kartu-vs-fere-razvitiya-yadernykh-tekhnolog/> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰³ World Nuclear News, 12 Mays 2025, “Vietnam and Russia 'to expedite' nuclear power plant talks,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/vietnam-and-russia-expedite-nuclear-power-plant-talks> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰⁴ Ministry of Trade, Industry and Energy, 15 April 2025, “Korea and Vietnam ink MOUs for wider economic cooperation,” <https://english.motie.go.kr/eng/article/EATCLdfa319ada/2258/view> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰⁵ Business Korea, 15 April 2025, “South Korea-Vietnam Nuclear Collaboration Signals Shift in Energy Policy,” <https://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=239827> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰⁶ Ministry of Trade, Industry and Energy, 12 August 2025, “Korea and Vietnam to Strengthen Industrial Cooperation for Supply Chains and Energy Transition,” <https://english.motie.go.kr/eng/article/EATCLdfa319ada/2314/view?pageIndex=1&bbsCdN=2> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰⁷ IAEA, 18 November 2024, “IAEA Reviews Viet Nam's Nuclear Power Infrastructure Development,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-reviews-viet-nams-nuclear-power-infrastructure-re-development> (2025年9月18日閲覧)

2024年11月の原子力発電計画再開の決定以降は、2030年までにニン・トゥアン I および II 原子力発電所における人材の需要を満たすための、2035年までの原子力発電開発のための人材育成計画に係る決定 1012/QD-TTg 号 (Decision 1012/QD-TTg) が、2025年5月26日に政府首脳により承認された⁶⁰⁸。この決定によると、ニン・トゥアン 1 原子力発電所に必要な労働力は約 1,920 名で、このうち大学学位 (university degrees) 所有者が 1,020 名、短期大学レベル資格 (college-level qualifications) 所有者が 900 名である。大学学位所有者のうち 300 名は新たにベトナム国外で研修を受ける。ニン・トゥアン 2 原子力発電所に必要な労働力は約 1,980 名で、このうち 1,080 名が大学・大学院の学位所有者、930 名が短期大学レベル資格所有者である。大学・大学院の学位所有者のうち 350 名が新たにベトナム国外で研修を受けることとなる。また、2030年までに、原子力発電に係る訓練・研究に携わる官公庁・部門・機関に所属する公務員や専門家等約 700 名を対象として、発電所の管理・運転に関する専門的スキルについての短期集中研修やインターンシップを提供するという。さらにこの決定には、原子力発電に関連したプログラムを提供する大学・研究機関・短期大学に所属する講師・研究者・技術者 450 名に対しても知識更新の機会を提供することが含まれている。両発電所の人材開発を支援する専門講師の育成については、原子力発電分野の講師 120 名 (修士号所有者 80 名、博士号所有者 40 名) を育成することを目標としているという。

12.5. 研究開発

(1) 主な研究機関

ベトナムでは 1996 年以来、原子力を含む持続可能なエネルギーについての研究が、多くの省庁も含めた産官学の機関の参加により行われている。原子力分野の研究開発活動は、ベトナム原子力研究所 (VINATOM) が中心となって行われてきた。VINATOM は科学技術省 (MOST) 傘下の組織であり、原子力及び社会経済発展のため原子力・放射線技術応用の研究開発を行う。以下の研究所やセンターを有している⁶⁰⁹。

- ・ ハノイ：原子力科学技術研究所 (INST)、放射性・希土類元素技術研究所 (ITRRE)、ハノイ照射センター (HIC)、非破壊検査センター (CNE)、原子力訓練センター (NTC)
- ・ ダラット：原子力研究所 (NRI)、原子力産業技術応用センター (CANTI)
- ・ ホーチミン：原子力技術センター (CNT)、放射線技術研究開発センター (VINAGAMMA)

⁶⁰⁸ Vietnam Law & Legal Forum, 9 June 2025, “Scheme to build skilled workforce for nuclear power development approved,” <https://vietnamlawmagazine.vn/scheme-to-build-skilled-workforce-for-nuclear-power-development-approved-74314.html> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁰⁹ IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm> (2025年9月18日閲覧)

ベトナムで計画されていた原子力発電所は、いずれも電気出力 100 万 kWe 以上の大型炉であり、これに係わる安全解析・安全評価の各種研究が、人材育成と併せて VINATOM を中心に実施されていた⁶¹⁰。緊急時計画に関する調査検討は放射線・原子力安全庁 (VARANS) において進められているが、環境影響評価研究については VINATOM にて実施されている。他にも、MoIT 傘下にエネルギー研究所 (IE) が設置されている。

また、ベトナム国内における原子力科学技術センター (CNEST) 設立に関する協力協定が、ロシアとの間で 2011 年 11 月と 2017 年 6 月に調印されている。

(2) 研究炉及びその利用

VINATOM の NRI が研究炉 (DNRR) を 1 基所有している。この施設は原子力発電のための人材育成にも使用されていた⁶¹¹。また、NRI にロシアのロスアトム社が 1 万 5,000kWt の多目的研究炉と共に原子力技術研究センターを新設し、2018 年 10 月までに稼働させることが合意されている。この新しい高性能研究炉は、オーストラリアの OPAL 研究炉や日本の JRR-3 等の 8 型式を念頭に計画され、DNRR の 10 倍以上の性能を有し、シリコンドーピング、RI 製造、冷中性子利用、放射化分析、中性子ビーム実験等に種々の研究等に供されることになる^{612, 613}。しかし、着工に至らず、同計画は進んでいない模様である。

設置研究炉の諸元、機能、特徴は以下の通りである。

名称	所有者	型式、出力量	用途	稼働状況	初臨界年
ダラト研究炉 (DNRR)	VINATOM	TRIGA MARK II と IVV の組み合 わせ 500kWt	RI 製造、中性子 放射化分析、教 育訓練、基礎研 究	運転中	1963 年

(3) その他

放射線利用では、医学分野での利用が最も多く、放射線治療センター等で診断や治療、放射性医薬品や加速器、エックス線装置等を用いて診断や治療が行われている。また、工業利

⁶¹⁰ World Nuclear Association, 19 November 2024, “Nuclear Power in Vietnam,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/vietnam.aspx> (2025 年 9 月 18 日 閲覧)

⁶¹¹ World Nuclear Association, 19 November 2024, “Nuclear Power in Vietnam,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/vietnam.aspx> (2025 年 9 月 18 日 閲覧)

⁶¹² World Nuclear Association, 19 November 2024, “Nuclear Power in Vietnam,” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/vietnam.aspx> (2025 年 9 月 18 日 閲覧)

⁶¹³ NGUYEN, Kien Cuong et al., November 2011, “The Role of a Research Reactor in the National Nuclear Energy Programme in Vietnam: Present and Future,” http://www-pub.iaea.org/MTCD/publications/PDF/P1575_CD_web/datasets/presentations/Session%20C/C10_Nguyen%20Vietnam.pdf (2025 年 9 月 18 日 閲覧)

用の分野では、非破壊検査や測定器等で使われている。その他、農産物の品種改良や研究開発等に利用されている⁶¹⁴。

12.6. 核燃料サイクル、放射性廃棄物

(4) 政策動向

原子力発電計画に伴い、使用済燃料を含む放射性廃棄物は約 30 年間敷地内に一時貯蔵するという基本方針が決定された。原子力発電所の使用済燃料は、特定の期間、原子炉建屋内で水中保管された後、原子力発電所の敷地内、あるいは国の中間貯蔵施設で長期間乾式貯蔵することとしていた^{615, 616}。また 2015 年 5 月には、原子力発電所建設を見据え、放射性廃棄物管理を担う国営会社の設立が科学者により提案されていた。

なお、ベトナムにはベースメタルからレアメタルまで多種の鉱物資源が賦存していることが知られている。ウラン採鉱等の計画は示されていないが、天然資源環境省の地質鉱物部がクアンナム省のウラン鉱床の評価を行っている⁶¹⁷。

(5) 関連施設

放射線・原子力安全庁 (VARANS) の監督下で、全国 63 省の各科学技術局 (DOST : Department of Science and Technology) が各省内の放射線防護及び原子力安全の責任を担っている。ベトナムでは 2,000 以上の放射線施設や密封線源等が医療、産業、教育、研究等の分野において使用されており、現在、継続的に放射性線源のセキュリティ管理、放射性線源の輸入・輸出並びに身元不明放射線源の回収や取り扱いに関する規則の制定を進めている。期限切れ及び使用済み線源の収集並びにコンディショニングを行うため、貯蔵施設の設置が不可欠であり、科学技術省 (MOST) は、国の北部と南部の計 2 ヶ所の一時集中貯蔵施設に投資することを検討している⁶¹⁸。

放射性廃棄物管理を行う施設として、ダラト原子力研究所 (NRI)、ハノイ市フンにある放射性廃棄物管理・環境センターが管理する施設及びベトナム北部のホアビン省ルオンソ

⁶¹⁴ Toan Ngoc TRAN and Thiem Ngoc LE, 2010, “Anticipated Development of Radiation Safety Corresponding to Utilization of Nuclear Technology in Vietnam,” *Jpn. J. Health Phys.*, 45 (1), 72-75 (2010), https://www.jstage.jst.go.jp/article/jhps/45/1/45_1_72/_pdf (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶¹⁵ Asia Pacific Energy Research Center. The Institute of Energy Economics Japan, 2016, “APEC Energy Overview 2016,” <https://aperc.or.jp/file/2017/6/30/APEC+Overview+2016.pdf> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶¹⁶ IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶¹⁷ Asia Pacific Energy Research Center. The Institute of Energy Economics Japan, 2016, “APEC Energy Overview 2016,” <https://aperc.or.jp/file/2017/6/30/APEC+Overview+2016.pdf> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶¹⁸ Asia Pacific Energy Research Center. The Institute of Energy Economics Japan, 2016, “APEC Energy Overview 2016,” <https://aperc.or.jp/file/2017/6/30/APEC+Overview+2016.pdf> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

ンにある使用済線源貯蔵施設の 3 ヲ所がある。低・中レベル廃棄物浅地中処分施設建設については、南中部の沿岸地域が妥当であるとの検討結果を受け、当該地域にある 3 つの村を候補地として検討が進められている⁶¹⁹。

12.7. 安全規制

(1) 法規・体制等

1994 年 7 月、規制機関としてベトナム放射線防護・原子力安全機構（VRPA : Vietnam Radiation Protection and Nuclear Safety Authority）が MOST の下に設置された。2003 年 5 月、放射線・原子力安全の国家管理強化を目的とした政府布告 53/2003/ND-CP に基づき、科学技術大臣はベトナム放射線・原子力安全庁（VARANS）組織・運営の制定に署名した。2004 年には VRPA から VARANS への改組が行われた。

VARANS は原子力及び放射線の管理において科学技術大臣を補佐するとされており、放射線・原子力に関する安全規制の他、保障措置や緊急時対応を担っている⁶²⁰。

2008 年 6 月には原子力法（Law on Atomic Energy）が国会で承認され、2009 年 1 月 1 日から施行された⁶²¹。原子力発電計画の再開が 2024 年 11 月に決定された後の 2025 年 5 月 5 日、国会に改正原子力法案（draft amended Law on Atomic Energy）が提出された⁶²²。この改正案は、原子力に関するベトナム共産党の指針と政策、国家の政策を一体化することを目的とし、原子力に係る法的文書体系の完全性と包括性を確立するための法的根拠を構築し、放射線・原子力安全の効果的な管理を強化するとともに、核セキュリティを強化するものである。改正原子力法案は、ベトナム国内の組織および個人、国外に居住するベトナム人*、ベトナム国内の原子力領域において活動する外国組織および個人や国際機関に対し適用される。改正案は全 12 章 73 条で構成される。

* 2025 年 5 月 19 日付の報道によると、フランス・パリのベトナム大使館において、ベトナム国外在住のベトナム人原子力専門家ネットワーク（VietNuc）が正式に立ち上げられた。このネットワークには国際原子力機関（IAEA）やフランス電力会社（EDF）、フラマトム（Framatome）社、放射性廃棄物管理機関（ANDRA）、原子力・代替エネルギー庁（CEA）等に勤務する 100 名近い科学者・専門家が参加している⁶²³。

⁶¹⁹ 経済産業省「平成 23 年度核燃料サイクル施設安全対策技術調査（放射性廃棄物処分安全技術調査等のうち安全規制及び安全基準に係る内外の動向調査（ANSN/RWMTG を通じたアジア地域の放射性廃棄物処分に関するニーズの把握や貢献に係る動向調査）」報告書（2025 年 9 月 18 日閲覧）

⁶²⁰ IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm>（2025 年 9 月 18 日閲覧）

⁶²¹ IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm>（2025 年 9 月 18 日閲覧）

⁶²² Viet Nam News, 6 May 2025, “Việt Nam to strengthen management of radiation safety, nuclear safety and security,” <https://vietnamnews.vn/politics-laws/1717084/viet-nam-to-strengthen-management-of-radiation-safety-nuclear-safety-and-security.html>（2025 年 9 月 18 日閲覧）

⁶²³ Viet Nam News, 19 May 2025, “Network of overseas Vietnamese nuclear energy experts makes debut,” <https://vietnamnews.vn/society/1717932/network-of-overseas-vietnamese-nuclear-energy-experts-makes-debut.html>（2025 年 9 月 18 日閲覧）

2025年6月27日に国会は改正原子力法を可決した（2026年1月1日付で発効予定）⁶²⁴。改正原子力法では、原子力開発・利用、放射線安全、核セキュリティ、原子力発電所の運転、緊急時対応機構、および放射線関連損害（radiation-related damage）について包括的な規定が設けられている。改正原子力法では、放射線防護、原子力安全、および核セキュリティに特化した章が設けられているほか、使用済燃料・放射性廃棄物・使用済線源の貯蔵・管理・処分のためのサイトの計画立案および指定が概説されている。原子力発電所については、投資・建設段階から運転段階まですべての段階に対応するように法律が改正されているほか、国際的な慣行やIAEA基準・指針に沿って、発電所のライフサイクルを通じて包括的な安全モニタリングおよび核セキュリティ措置を義務付けている。このほか、同法により原子力に係る主要な国家政策を定め、人材育成や、人材確保にあたってのインセンティブ、民営化推進、国際協力に対する政府による支援を強調しているという。

また、2025年7月10日付の報道によると⁶²⁵、VARANSのグエン・ホアン・リン（Nguyễn Hoàng Linh）長官は7月8日に行われた記者会見において、改正原子力法は原子力技術を国家戦略上の優先事項として位置付けるとともに、次世代原子力発電所やSMRに重点を置いたものであると発言した。同報道によると、先進技術の迅速な導入を進めるため、改正原子力法ではベトナム国内の規制が不完全である場合は国際的な基準や技術供与国の基準を用いることを認めているという。また、原子力エネルギーのための国家デジタルプラットフォームの概念を導入することが改正原子力法に含まれており、リン長官はデジタル化により放射線および原子力安全における透明性と監督の強化が期待されると述べている。このほか、リン長官によると、国の規制機関の役割と責任が改正原子力法により初めて明確に定義され、VARANSが放射線・原子力安全および核セキュリティにおける技術当局の役割を果たすことになるという。

(2) 国際原子力機関（IAEA）／総合規制評価サービス（IRRS）等の実施状況等

ベトナムにおけるIAEAのIRRSミッションは2009年に実施され、その後フォローアップミッションが2014年に実施されている。IRRSミッションでは、MOST、MOIT及び天然資源環境省（MONRE）間の潜在的な不整合が残っていること、許認可規制の独立性の不足、VARANSの検査人材不足、緊急時対応の能力増強の必要性等が指摘されている。

12.8. 国際協力

(1) 国際機関

- ・ 国際原子力機関（IAEA）：1957年9月24日加盟

⁶²⁴ Voice of Vietnam, 27 June 2025, “Vietnam passes law, paving way for nuclear power development,” <https://english.vov.vn/en/politics/domestic/vietnam-passes-law-paving-way-for-nuclear-power-development-post1210422.vov> (2025年9月18日閲覧)

⁶²⁵ Viet Nam News, 10 July 2025, “Revised Atomic Energy Law paves way for Việt Nam’s first nuclear power plant,” <https://vietnamnews.vn/politics-laws/1721083/revised-atomic-energy-law-paves-way-for-viet-nam-s-first-nuclear-power-plant.html> (2025年9月18日閲覧)

2022年3月、ベトナムとIAEAは、2022年から2027年までの第4次技術協力国別プログラム枠組み（CPF）に調印した。CPFは加盟国とIAEAの間の技術協力中期プログラムであり、当該国の開発目標を支援するために原子力技術の移転と技術協力の資源を提供する優先分野を特定するものである。2022～2027年のベトナムの第4次CPFでは、7つの優先分野として、原子力・放射線の安全とセキュリティ、食糧・農業と健康・栄養、水と環境、エネルギーと産業、研究炉、総合支援・人材育成が特定されている⁶²⁶。

(2) 二国間協力

日本とは「原子力平和利用に関する協力協定」を2014年に締結している。二国間協力としては、以下のとおりである^{627, 628}。

相手国	協定	日付
EU	パートナーシップ協力協定 (PAC)	2012年10月署名
インド	原子力平和利用に関する協力協定	2016年12月9日署名
	原子力平和利用における技術協力の強化を目的とした了解覚書 (MOU)	2018年3月3日署名（ベトナム外務省とインドの原子力庁（DAE））
英国	原子力平和利用協力に関する協力覚書（MOU）	2013年11月28日締結（外務・英連邦省（Foreign and Commonwealth Office）と科学技術省）
韓国	原子力平和利用に関する協力協定	1996年11月20日署名、1997年1月6日発効。有効期間は5年間で、一方が終了を通知しない限り5年毎に自動更新される
	原子力エネルギーと放射線安全の分野における情報交換と専門家間交流に関する了解覚書	2015年9月15日署名（放射線・原子力安全規制庁（VARANS）と韓国の原子力安全委員会（NSSC））

⁶²⁶ IAEA, 10 March 2022, “Viet Nam Signs its Fourth Country Programme Framework (CPF) for 2022-2027,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/viet-nam-signs-its-fourth-country-programme-framework-cpf-for-2022-2027> (2025年9月18日閲覧)

⁶²⁷ IAEA, 2016, “Country Nuclear Power Profile 2016 Edition Viet Nam,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2016/countryprofiles/Vietnam/Vietnam.htm> (2025年9月18日閲覧)

⁶²⁸ 文部科学省「2019年度原子力平和利用確保調査成果報告書」（2025年9月18日閲覧）

相手国	協定	日付
タイ	原子力平和利用に関する協力合意	2016年5月11日署名（ベトナム原子力研究所（VINATOM）とタイ原子力技術研究所（TINT））
日本	原子力平和利用に関する協力協定	2011年1月20日署名、2012年1月21日発効
	軽水炉技術及び原子炉プロジェクト管理に関連した了解覚書	2015年10月26日署名（ベトナム原子力庁（VAEA）とGE日立）
フランス	原子力平和利用に関する協力協定	2009年11月12日署名
米国	原子力安全と核不拡散分野における協力に関する取決め	2007年9月署名（ベトナム科学技術省（MOST）と米国家核安全保障局（NNSA））
	原子力規制と安全性研究問題についての技術情報の交換と協力に関する協定	2008年6月25日署名、同日発効
	原子力平和利用に関する協力協定	2014年5月6日署名、2014年10月発効
	原子力安全分野の人材育成に関わる協定	2016年5月23日署名（VARANSとライトブリッジ社）
ラオス	放射線安全規制基盤における協力に関する了解覚書（MOU）	2018年9月14日署名（VARANSとラオス科学省）
ロシア	原子力平和利用のための人材育成に関する了解覚書	2015年6月2日署名
	ニン・トゥアン第一原子力発電所1号機の建設に関する枠組協定	2015年7月30日署名（ベトナム電力公社（EVN）とNIAEP-ASE社（ロスアトム社の子会社））
	ベトナムにおける原子力科学技術センター（CNEST）建設プロジェクトの実施計画に関する了解覚書（MOU）	2017年6月29日署名（MOSTとロスアトム社）

(3) 多国間協力

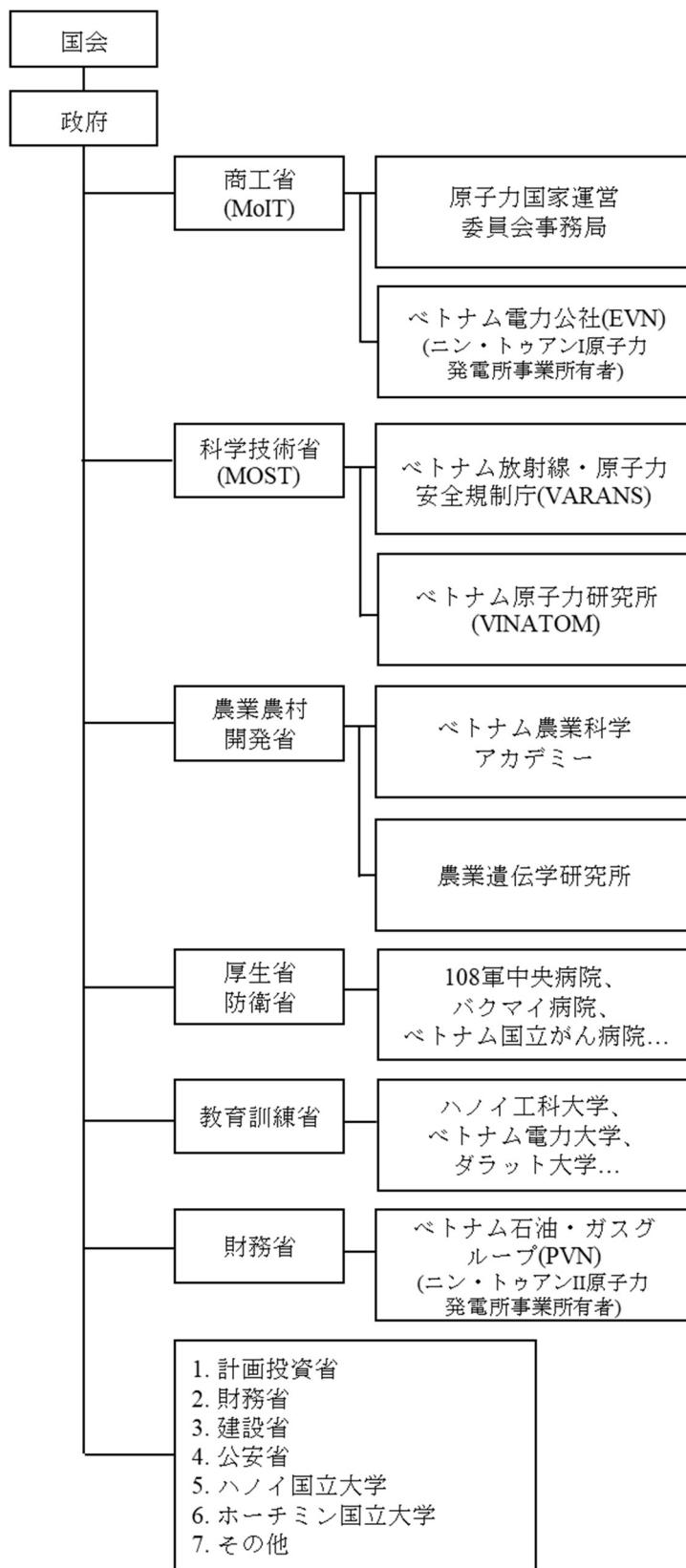
- ・ IAEA アジア原子力地域協力協定（RCA）
- ・ アジア原子力協力フォーラム（FNCA）
- ・ 国際原子力エネルギー協力フレームワーク（IFNEC）：オブザーバー国

- ・ IAEA アジア原子力安全ネットワーク (ANSN)
- ・ 革新的原子炉及び燃料サイクル国際プロジェクト (INPRO)
- ・ 原子力技術教育アジアネットワーク (ANENT)

12.9. 特記事項

特になし。

12.10. 原子力関連組織体制（2025年9月時点）



12.11. その他

特になし。

II-2. 円卓討議議題に係る調査

1. FNCA 加盟各国の中長期的エネルギー基本計画

「IV-1. 基礎調査」を参照。

2. FNCA 加盟各国の中長期的エネルギー基本計画における原子力エネルギーの位置づけ

「IV-1. 基礎調査」を参照。

3. FNCA 加盟各国の最新のエネルギー自給率、総発電電力量、発電電力構成、二酸化炭素（CO₂）排出量等

3.1. エネルギー自給率

FNCA 加盟各国のエネルギー自給率、供給量、および国内生産量は表 1 および図 1 のとおりである。オーストラリア、中国、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、シンガポール、およびタイは、国際エネルギー機関（IEA）公式サイト⁶²⁹に掲載されている 2023 年のデータを参照し、バングラデシュ、マレーシア、モンゴル、フィリピン、およびベトナムは同じく IEA 公式サイト掲載の 2022 年のデータを参照した。なお、IEA は「国内エネルギー生産」（domestic energy production）か否かを判断する際に、化石燃料については採掘地、原子力や再生可能エネルギーについてはエネルギーが生産された場所をもって判断している。

表 1 FNCA 加盟各国のエネルギー自給率

加盟国	エネルギー自給率(%)	供給量(TJ)	国内生産量(TJ)
オーストラリア	321.4	5,500,228	17,675,587
バングラデシュ	57.7	2,079,340	1,200,430
中国	80.5	168,448,375	135,670,908
インドネシア	200.0	11,498,283	23,002,028
日本	15.3	15,851,725	2,404,903
カザフスタン	223.3	3,099,821	6,923,190
韓国	21.5	11,552,921	2,478,172
マレーシア	97.0	4,169,814	4,044,742
モンゴル	372.4	264,308	984,323
フィリピン	50.4	2,628,087	1,325,145
シンガポール	2.0	1,308,856	49,453
タイ	47.3	5,447,610	2,576,537
ベトナム	64.9	4,261,295	2,764,835

$$\text{エネルギー自給率 (\%)} = (\text{国内生産量} \div \text{供給量}) \times 100$$

⁶²⁹ International Energy Agency, <https://www.iea.org/> (2025 年 10 月 31 日閲覧)

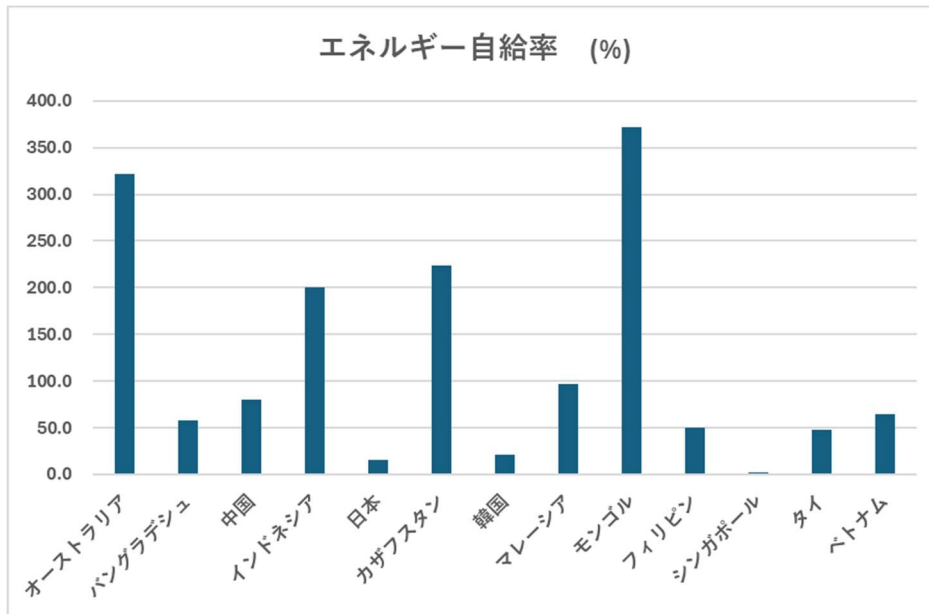


図 1 FNCA 加盟各国のエネルギー自給率

3.2. 総発電電力量

FNCA 加盟国の総発電電力量を、表 2 および図 2 で示す。各国の総発電電力量は IEA 公式サイトに掲載されたデータを参照している。

表 2 FNCA 加盟国の総発電電力量

加盟国	総発電電力量 (GWh)
オーストラリア(2023)	274,470
バングラデシュ(2022)	102,345
中国(2023)	9,547,536
インドネシア(2023)	433,458
日本(2023)	983,460
カザフスタン(2023)	113,583
韓国(2023)	610,681
マレーシア(2022)	187,297
モンゴル(2022)	7,748
フィリピン(2022)	111,511
シンガポール(2023)	57,831
タイ(2023)	196,105
ベトナム(2022)	296,414

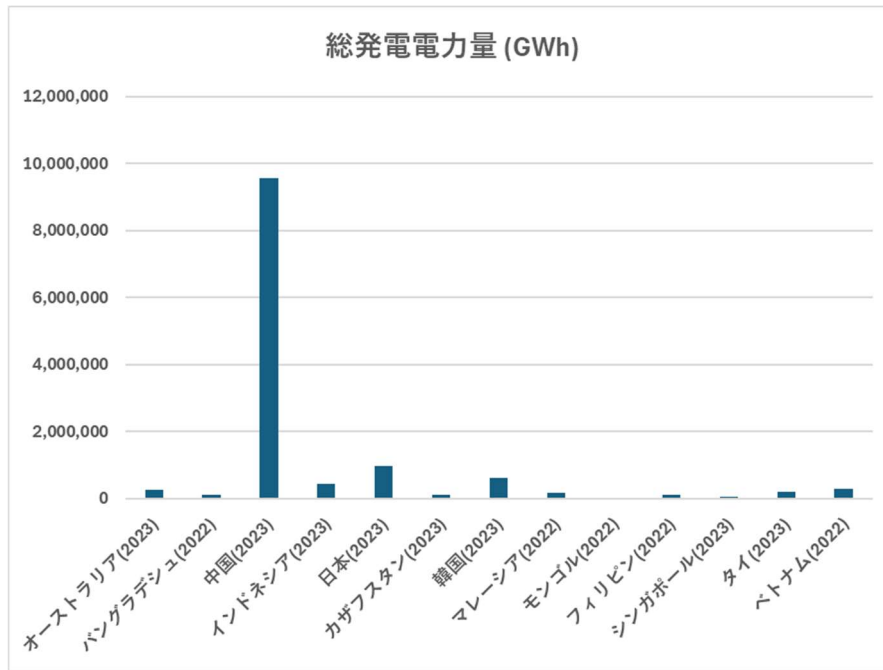


図 2 FNCA 加盟各国の総発電電力量

3.3. 発電電力構成

FNCA 加盟国の発電電力構成を表 3 で示す。また、国別の電源構成は図 3～15 の円グラフで示した。各国の電力構成は IEA 公式サイトに掲載されたデータを参照している。

表 3 FNCA 加盟各国の発電電力構成

加盟国	発電電力構成 (GWh)												
	原子力	石炭	オイル	天然ガス	水力	地熱	太陽光	風力	バイオ	太陽熱	廃棄物	潮汐	その他
オーストラリア(2023)	0	127,632	4,864	48,865	16,666	0	41,964	31,384	3,092	3	0	0	0
バングラデシュ (2022)	0	5,663	25,810	69,214	788	0	865	5	0	0	0	0	0
中国(2023)	434,720	5,856,538	9,131	283,284	1,285,850	195	584,150	885,870	198,380	2,069	7,332	17	0
インドネシア(2023)	0	299,628	8,576	55,978	24,590	16,936	712	481	26,496	0	61	0	0
日本(2023)	84,055	280,751	30,867	317,291	86,120	3,406	97,152	10,592	33,461	97,152	23,644	0	16,121
カザフスタン(2023)	0	66,291	496	32,328	8,809	0	1,872	3,786	1	0	0	0	0
韓国(2023)	180,494	205,380	7,345	160,814	7,500	0	29,903	3,396	9,695	0	1,353	437	4,364
マレーシア(2022)	0	87,584	1,013	64,180	31,101	0	2,192	0	1,227	0	0	0	0
モンゴル(2022)	0	6,651	339	0	63	0	186	509	0	0	0	0	0
フィリピン(2022)	0	66,429	2,518	17,884	10,084	10,424	1,822	1,029	1,297	0	24	0	0
シンガポール(2023)	0	520	216	54,203	0	0	1,386	0	314	0	1,192	0	0
タイ(2023)	0	28,665	3,244	125,832	6,758	1	5,346	3,519	21,611	0	1,129	0	0
ベトナム(2022)	0	111,113	179	29,410	95,929	0	28,397	9,090	2,296	0	0	0	0

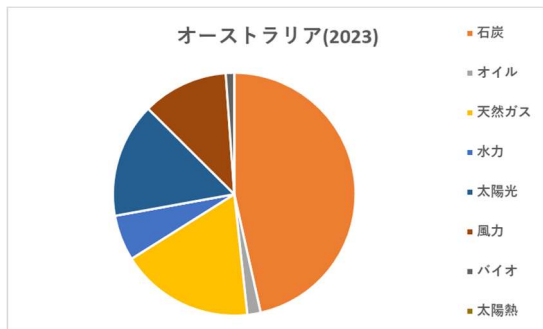


図 3 オーストラリアの総発電電力構成

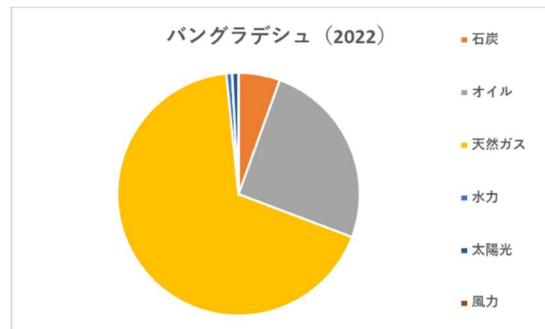


図 4 バングラデシュの総発電電力構成

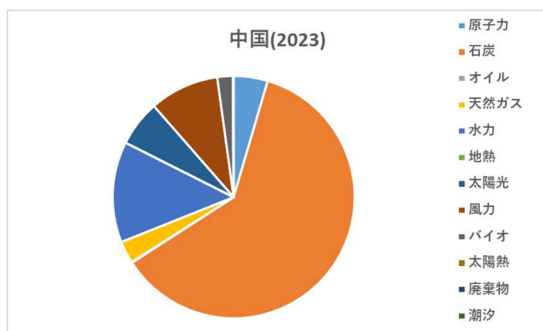


図 5 中国の総発電電力構成

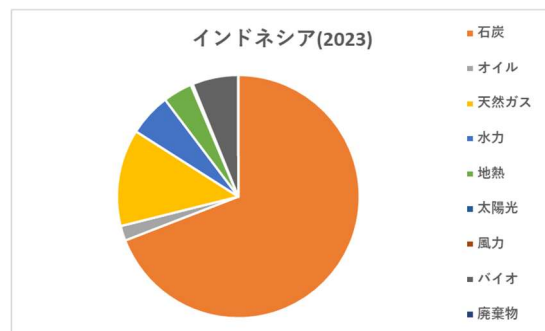


図 6 インドネシアの総発電電力構成

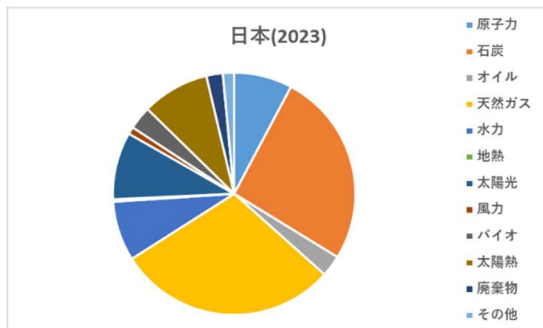


図 7 日本の総発電電力構成

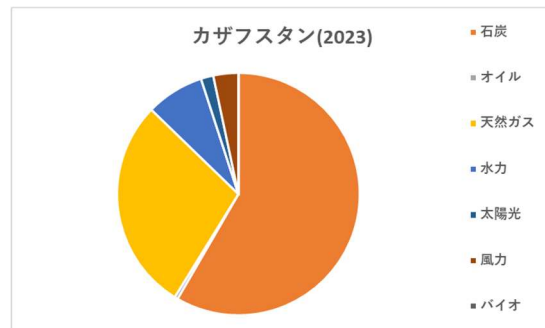


図 8 カザフスタンの総発電電力構成

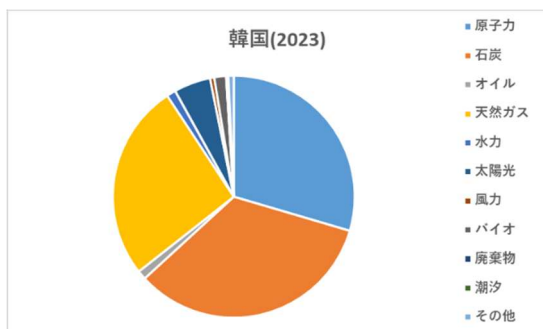


図 9 韓国の総発電電力構成

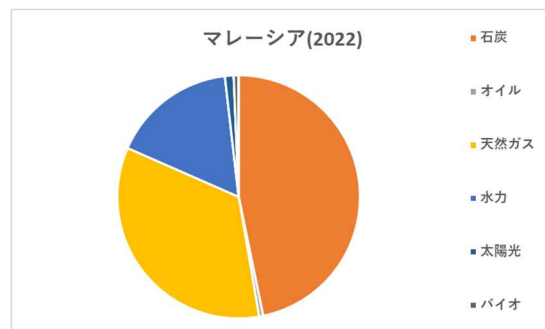


図 10 マレーシアの総発電電力構成

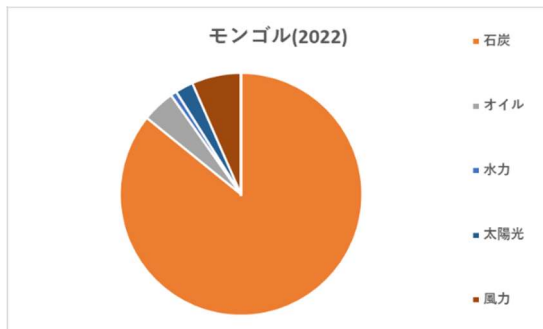


図 11 モンゴルの総発電電力構成

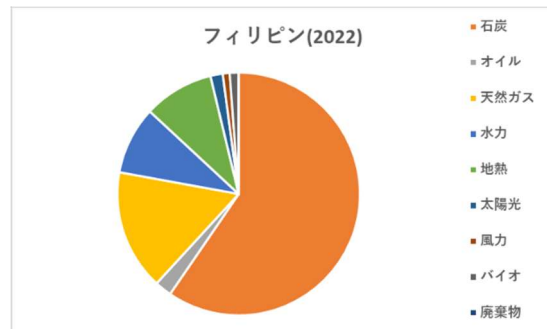


図 12 フィリピンの総発電電力構成

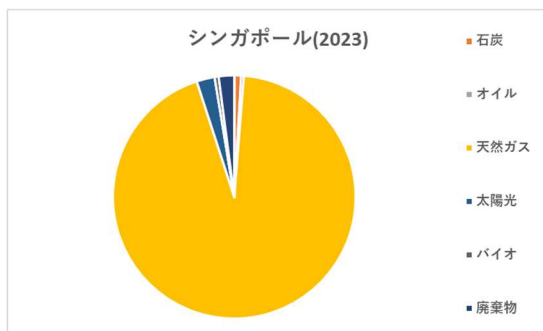


図 13 シンガポールの総発電電力構成

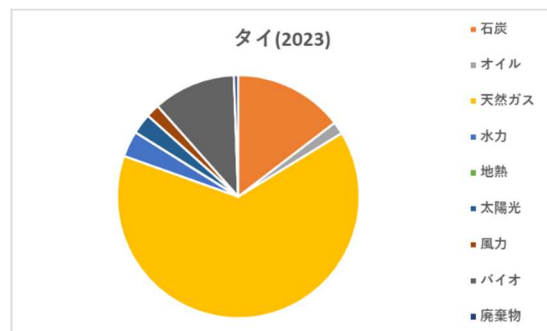


図 14 タイの総発電電力構成

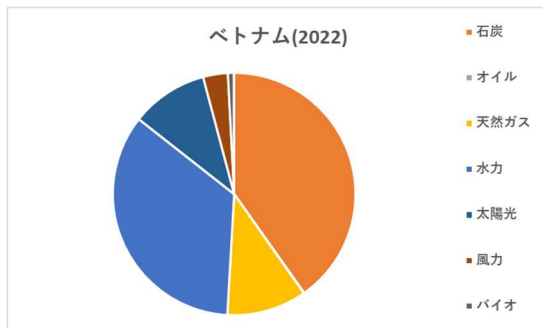


図 15 ベトナムの総発電電力構成

3.4. 二酸化炭素 (CO₂) 排出量

FNCA 加盟各国の二酸化炭素 (CO₂) 排出量は表 4 および図 16 のとおりである。本データは IEA 公式サイトを参照した。

表 4 FNCA 加盟各国の二酸化炭素 (CO₂) 排出量

加盟国	CO ₂ 排出量 (燃料燃焼) Mt
オーストラリア	354.783
バングラデシュ	103.89
中国	10613.171
インドネシア	651.671
日本	973.667
カザフスタン	225.918
韓国	549.311
マレーシア	241.142
モンゴル	23.635
フィリピン	137.531
シンガポール	46.595
タイ	250.042
ベトナム	286.646

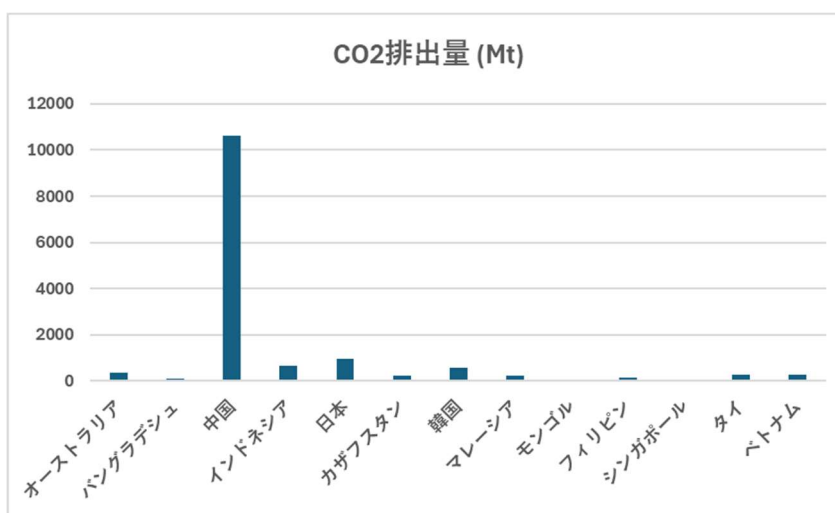


図 16 FNCA 加盟各国の二酸化炭素 (CO₂) 排出量

4. FNCA 加盟各国の中長期的な電力需給予測とその背景

4.1. オーストラリア

(1) 現状と背景

2022年5月に発足したオーストラリアの労働党政権は、政権交代以降、再生可能エネルギー電力比率を2030年に82%まで上げるという目標を掲げ、2050年にはカーボンニュートラルを目指して脱炭素対策を着実に実施している⁶³⁰。政権交代当時、同国の電力シェアは火力発電が7割で石炭は5割であった。オーストラリアでは2022年6月、三度にわたる大寒波と大雨、洪水が原因とされる石炭不足による火力発電所の一時停止により、電力供給が逼迫した。また、東海岸は主に太陽光と風力発電によるエネルギー供給が増加しているが、当時は石炭の火力発電の停止や減少を補うレベルには至っていなかった。オーストラリアでは石炭や石油、天然ガスも豊富に埋蔵されているが、石炭については他の化石燃料に比べ二酸化炭素（CO₂）の排出量が大きく、地球温暖化の観点から制約を抱えている。

原子力発電の燃料であるウランについては、カナダおよびカザフスタンとともに全世界の生産量のうち3分の2を占めている⁶³¹。オーストラリアでは法律により原子力発電は禁止されているが、原子力発電導入に関する議論は2005年春頃、環境上の配慮から浮上したと言われている。

(2) 中長期的な電力需給予測

2022年に保守連合（LNP：Liberal-National Coalition）から労働党へと政権交代が生じたことにより、オーストラリアの環境・エネルギー政策は大きく転換した。かつての保守連合は石炭火力に力点を置いており脱炭素には慎重であったが、労働党政権は再生可能エネルギーと蓄電設備を主とする積極的な脱炭素政策を推進している。また、2030年までに再生可能エネルギー電力比率82%を目標に掲げていることも労働党政権の象徴である⁶³²。

労働党政府が掲げた目標の実現可能性の検証はオーストラリアエネルギー市場管理機関（AEMO：Australia Energy Market Operator）によって行われ、2050年までの長期ロードマップである「統合システム計画」（ISP：Integrated System Plan）が作成された⁶³³。2024年版ISPによると、2023年の総発電電力量は、27万4,470GWhで、火力が65%（石炭46.5%、ガス17.8%）で、再生可能エネルギーは35%（太陽光16%、風力12%）である。

⁶³⁰ 自然エネルギー財団, 7 November 2024, “もう一つのエネルギー基本計画 2030年再エネ82%を織込む豪州ロードマップ,” <https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20241107.php> (2025年8月28日閲覧)

⁶³¹ World Nuclear Association, 16 May 2025, “World Uranium Mining Production,” <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/mining-of-uranium/world-uranium-mining-production> (2025年9月10日閲覧)

⁶³² 原子力産業新聞, 21 June 2024, “豪野党 原子力発電の導入を公約に,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/23575.html> (2025年8月28日閲覧)

⁶³³ Australia Energy Market Operator, 26 June 2024, “2024 Integrated System Plan (ISP),” <https://www.aemo.com.au/energy-systems/major-publications/integrated-system-plan-isp/2024-integrated-system-plan-isp> (2025年8月28日閲覧)

また、州ごとでも、電源構成の比率は異なっている。労働党政権が掲げている 2030 年に再生可能エネルギー82%という目標は、火力発電の多いニューサウスウェールズ州やクィーンズランド州ではハードルが高いとされている。それぞれの州は、政権に関わらず、脱炭素に熱心で、特徴ある政策を打ち出している。基本的に ISP シナリオは石炭火力を再生可能エネルギーとエネルギー貯蔵（バッテリー、仮想発電所、揚水発電）で代替するものと総括できる。

ISP が検証する 3 つのシナリオ（「漸進的変化」（Progressive Change）、「段階的変化」（Step Change）、「グリーンエネルギー輸出」（Green Energy Export））の中でも、「段階的変化」シナリオは経済成長を達成しながら 2050 年のネットゼロを実現するシナリオである⁶³⁴。「段階的変化」シナリオにおける発電容量の見通しでは、総発電量は 2030 年度で 160GW、2049 年度で 290GW へと大きく増える。中でも太陽光も風力発電も大きく増加するとされている。一方、石炭・ガスの火力発電は急速に減少、特に石炭は 2038 年までにゼロ、ガスは水素との混合燃焼に次第に増えるが、通常設備は 2050 年度までにゼロとなるとされている。

4.2. バングラデシュ

(1) 現状と背景

近年、バングラデシュは高い経済成長を遂げているが、国内の電源構成は 98%を石炭、石油、ガスなどの化石燃料に依存していることから、世界的な化石燃料の高騰に伴うエネルギー調達の不安定化が停電の頻発を引き起こしている。2023 年、バングラデシュ政府はエネルギー危機に対処するため、石炭火力発電を 3 倍に増やすという手段にでたが、専門家は太陽光など再生可能エネルギーが長期的な解決策になると提言していた。政府は 2041 年までに電力供給の 40%を再生可能エネルギーで賄うとの目標を掲げ、再生可能エネルギーの導入を推進している。同国における電力需要は約 10 年で、2.2 倍に増加、しかも、ダッカ都市圏では全国の電力需要の約 35%を占めており、2022 年までには国民の 100%が電力を利用できるようになった。しかし、上述したようにエネルギー調達の不安定化により、停電が多発する事態となっており、電力供給への信頼度が大きく損なわれている⁶³⁵。

(2) 中長期的な電力需給予測

エネルギー調達の不安定化や停電の多発による電力供給への信頼度が失われる中、日本の中部電力株式会社、関西電力株式会社、および八千代エンジニアリング株式会社は 2024 年 3 月から 2027 年 3 月までの 3 年間、低炭素社会実現に向けた再生可能エネルギーの大

⁶³⁴ 日本貿易振興機構, 12 July 2024, “豪エネルギー市場管理機関、石炭火力脱却前に再エネ早期開発を提言,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2024/07/659d72873dd20a15.html> (2025 年 8 月 28 日閲覧)

⁶³⁵ 三井物産戦略研究所, January 2024, “バングラデシュの高成長の足を引っ張る電力事情—求められる再エネ導入と送電網整備—,” https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2024/01/30/2401f_giri.pdf (2025 年 9 月 1 日閲覧)

量導入と電力安定供給の両立を見据えたダッカ首都圏の配電マスタープランの策定を支援するプロジェクトを開始した⁶³⁶。また、エネルギー供給の不安定化の対策として、バングラデシュ政府による積極的な再生可能エネルギーの促進が不可欠とされている。

バングラデシュの中長期的な電力需要（発電容量で計測した電力需要（最大負荷））の予測*として、非政府系のシンクタンクである政策対話センター（CPD：Center for Policy Dialogue）は、バングラデシュの「2023年統合エネルギー・電力マスタープラン」（IEPMP 2023：Integrated Energy and Power Master Plan 2023）⁶³⁷に基づき、2030年について2,270万2,000kW、2035年について2,627万7,000kW、および2040年について2,976万1,000kWという数字を挙げている⁶³⁸。CDPによるとそのように予測される電力需要を満たすための電力供給を行うには、発電容量として約3,575万3,000kWの新規発電所の設置が必要になる見通しであるとのことであり、既存の発電所と新規の発電所からの電力供給の少なくとも30%について、再生可能エネルギーによって賄うことを確実なものとする方針であるとのことである。

* 当該国のデータの整備状況の制約等により、電力使用量の単位で電力需給予測に関する情報が見当たらない模様である場合には、発電容量で計測した電力需要に関する情報を本報告書では掲載する。ただし、その場合、最大負荷（peak load）としての電力需要予測となることに留意。

4.3. 中国

(1) 現状と背景

中国における2023年の総電力発電量は9,547,536GWhで、その6割は石炭由来である。次に水力が13.5%、風力が9.3%と続く。原子力については、現在稼働中の原子炉による電力の割合は僅かに4.5%であった⁶³⁹。中国電力企業連合会の報告書では、2024年の総電力消費量は9.8兆KWhに達すると予想されており⁶⁴⁰、太陽光や風力などの非化石エネルギーの急速な発展により中国の新規発電能力は2024年には再び3億kWを超えることが予想された。

中国は2022年にゼロコロナ政策を解除し、2023年に経済活動を活性化、エネルギー需要が急速に増加する見込みであり、エネルギーの増産・貯蔵と長期契約を軸とするエネルギ

⁶³⁶ 中部電力株式会社, 8 March 2024, “JICAから「バングラデシュ国低炭素社会実現のためのダッカ配電マスタープラン策定プロジェクト」を受託,” https://www.chuden.co.jp/publicity/press/1213319_3273.html (2025年9月1日閲覧)

⁶³⁷ Ministry of Power, Energy and Mineral Resources Government of the People’s Republic of Bangladesh, July 2023, “Integrated Energy and Power Master Plan (IEPMP) 2023,” https://powerdivision.portal.gov.bd/sites/default/files/files/powerdivision.portal.gov.bd/page/4f81bf4d_1180_4c53_b27c_8fa0eb11e2c1/IEPMP%202023.pdf (2025年10月6日閲覧)

⁶³⁸ Dhaka Tribune, 24 August 2025, “CPD: \$42.6bn investment needed to achieve 30% renewable electricity target,” <https://www.dhakatribune.com/business/389792/42.6bn-investment-needed-achieve-renewable> (2025年10月6日閲覧)

⁶³⁹ International Energy Agency, “China,” <https://www.iea.org/countries/china/electricity> (2025年9月1日閲覧)

⁶⁴⁰ リム情報開発株式会社, 31 May 2024, “中国=2024年の電力需給はバランスとの見方,” <https://www.rim-intelligence.co.jp/news/asian-viewpoints/1773774.html> (2025年9月1日閲覧)

一「保供」政策を推進している。2024年の中国電力統計年鑑によると、風力、水力、太陽光、原子力などの低炭素型の発電は全体の約57%となり、同国における電源構成が大きく転換していることがわかる。中でも太陽光発電は政策的支援により26.5%と大きく拡大している⁶⁴¹。また、2025年に中国国家能源局（National Energy Administration）が発表した統計によると、2024年は新たに設置した風力、太陽光発電の設備容量が過去最高を更新したということである。さらに、「中国電力統計年鑑（2024）」によると、低炭素型の発電（風力、水力、太陽光、原子力を含む）の設備容量が、2024年時点で全体の56.9%に達しており、これは2020年の43.4%から13.5ポイント増加、中国の電源構成が大きく転換していることを示している。

原子力発電については、2025年の「中国原子力発展報告」によると、稼働中、建設中、および計画承認済みの原子炉は合計102基に達し、原子力発電の総設備規模で世界1位となった⁶⁴²。現在、中国で運転中、建設中、計画中の原子力発電設備容量は世界最大となっており、総発電電力量に占める原子力の割合は、上述したように4.5%であった。また、2025年4月、「原子力発電の発展には安全に万全を期すこと、世界最高の安全基準に基づいて原子力発電ユニットを建設・運営するとともに、安全監督管理能力の構築を継続的に強化、原子力発電の安全保障ネットワークを整備しなければならない」と強調し、新たに計10基の原子炉の新設を国務院が承認した⁶⁴³。

(2) 中長期的な電力需給予測

2024年は中国国内における電力体制改革の9年目に当たる。2015年以降、「全国统一電力市場システム」の立ち上げを目的として、電力市場をめぐる制度設計が急速に進められたとしており、2021年の夏に発生した大規模停電を契機として、電力市場改革が加速され、事実上エンドユーザーの電力価格が10%引き上げられた。年末には中国国内の電力負荷はさらに高くなることが予想され、エンドユーザーの負担をどのように維持するか、電力の需給関係をバランスよく調整できるかが今後問われるものと思われる。

なお、2025年から2027年までの短期的予測ではあるが、国際エネルギー機関（IEA）は2025年2月刊行「電力2025」（Electricity 2025）において、中国の電力需要は1年あたり6%ずつ増加するとの見通しを示している。IEAは「電力2025」において、中国の電化が急速に進行しており、最終エネルギー消費に占める電力の割合は28%と、米国（22%）や欧州

⁶⁴¹ 日本貿易振興機構, 31 July 2024, “中国電力業界の脱炭素対策 風力・太陽光発電を新規増加の主力へ,” <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2024/8f7f536343f1eb67.html> (2025年9月1日閲覧)

⁶⁴² 人民網日本語版, 30 April 2025, “中国の原子力発電規模、初めて世界1位に躍進,” <https://j.people.com.cn/n3/2025/0430/c95952-20309556.html> (2025年10月8日閲覧)

⁶⁴³ 原子力産業新聞, 2 May 2025, “中国 新たに大型炉10基を建設へ,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/27756.html> (2025年9月1日閲覧)

連合（EU）（21%）を上回ったことを指摘している。中国のデータセンターにおける電力消費量が 2027 年までに倍増する可能性があることも、IEA はあわせて指摘している⁶⁴⁴。

中国電力統計年鑑（2023）によると、2013～2023 年の火力、水力、風力、太陽光、原子力の発電設備容量の動向は、火力発電設備容量のシェアは 2013 年の 69.2%から 2023 年は 47.6%に減少した。水力発電設備容量のシェアは 2013 年の 22.3%から 2023 年の 14.4%に減少した。原子力発電設備容量のシェアは 2013 年から 2023 年にかけて、11 年間で 0.7 ポイント分、微増した。一方、再生可能エネルギーである風力と太陽光発電設備容量のシェアはいずれも増加する傾向にあり、成長率も毎年 2 桁の増加を維持している。これら、2013 年以降の傾向をみると、風力と太陽光発電は発電容量の新規増加の主要因だったことが分かる。中国は、さらに、2030 年までに風力、太陽光による総発電容量を 12 億 kW に増やすことが目標であると 2021 年に「カーボンピークアウト実現に向けた行動プラン」で発表している⁶⁴⁵。

この様に、中国では再生可能エネルギー発電の発展を促進すると同時に、風力・太陽光発電を中心とする新型電力システムの建設も重要視されている。政府は 2024 年に新型エネルギーシステムの建設を加速させ、エネルギーの安全性を保障し、石炭などの化石エネルギー消費を極力控え、石炭のクリーンで効率的な利用を強化すること、加えて、非化石エネルギーの発展に力を入れ、新型電力システム構築を加速させることを、「美しい中国の建設を全面的に促進するための意見」を通じて発表した⁶⁴⁶。

4.4. インドネシア

(1) 現状と背景

インドネシアは自然豊かな国であり、安定再生可能エネルギーの資源が豊富に存在する。一方、国土が大小さまざまな島からなるため、電力の需要はエリア間で大きく異なる。同国の 2023 年の総発電電力量は約 40GW であり、その 85%は石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料によるものである⁶⁴⁷。国全体として需要に対する供給力は約 180%の水準となっており、余力が大きい⁶⁴⁸。

⁶⁴⁴ International Energy Agency, 14 February 2025, “Electricity 2025,” <https://www.iea.org/reports/electricity-2025> (2025 年 9 月 1 日閲覧)

⁶⁴⁵ 中華人民共和国国務院, 24 October 2021, “国务院关于印发 2030 年前碳达峰 行动方案的通知 国发〔2021〕23 号” https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5649731.htm?eqid=e82790c9001dc2300000036459fff2 (2025 年 9 月 1 日閲覧)

⁶⁴⁶ 新華社, 11 January 2024, “中共中央 国务院关于全面推进美丽中国建设的意见” https://www.gov.cn/zhengce/202401/content_6925405.htm (2025 年 9 月 1 日閲覧)

⁶⁴⁷ International Energy Agency, “Indonesia,” <https://www.iea.org/countries/indonesia/electricity> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁴⁸ 三菱総合研究所, 15 December 2023, “インドネシアの電力需給と今後の電源投資（前編）,” <https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/20231215.html> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

(2) 中長期的な電力需給予測

インドネシアでは、人口増加や経済成長に伴って大幅な需要増加が予想されることから、国営電力会社 PLN は、2030 年までの電力供給計画（RUPTL）において、2030 年の電力需要は約 60GW まで増える見通しを示した。供給構造としては石炭やガス、石油に加え、脱炭素電源でもある水力や地熱発電の容量の増加が期待されている。さらに 2030 年以降、同じペースで需要が増加した場合、2040 年には約 80GW が必要となるとされている⁶⁴⁹。したがって、脱炭素社会への移行も視野に入れ、2030 年以降の電源計画を具体化していくことが重要であるとしている。このように国全体としての需給構造とは別に、インドネシアの構成を考えると、多くの島からなる同国は地域によって需給規模や特性に大きな差があるとされており、各地域の実情を考慮した計画検討が求められている。特に重要な検討が求められる点は「各地域の需給ギャップ」、「石炭火力の依存度」、「再生可能エネルギーポテンシャルの偏り」の 3 つである。各エリアの需給ギャップについて、カリマンタンエリアでは 2030 年に需要が供給を超過する構造が示されており、また、ジャカルタから首都移転の計画があることから、大型水力発電の開発計画も将来的な需給ギャップの変動要因となりうるとしている⁶⁵⁰。石炭火力への依存度は 2030 年までの電源構成では大きな比率を占めるが、早期に中止する動きがあり、代替電源などの可能性も視野に入れなければならないとしている。再生可能エネルギーのポテンシャルは地域間の差が大きく、地域によっては 4～5 割を占める。ポテンシャルを有効活用するためにも連系線や脱炭素燃料製造も視野に入れる必要がある。

インドネシアは、また、2021 - 2030 年の国家電力計画案において、再生可能エネルギーの割合を少なくとも 48%に引き上げること、そして、2060 年までにカーボンニュートラルの達成を目指している。さらに、2025 - 2034 年電力供給計画（2025-2034 RUPTL）（2025 年 5 月公開）において、発電容量を 69.5GW 増やす目標を設定し、このうち 42.6GW を再生可能エネルギーで、16.6GW を化石燃料で、残る 10.3GW をエネルギー貯蔵システムで賄うこととした⁶⁵¹。一方、石炭火力発電については新規の発電所建設を容認し、2033 年までに商業運転を開始する見込みである。また、最新版の 2025-2034 RUPTL では、新エネルギー・再生可能エネルギーの大部分は太陽光発電であるが、原子力発電も組み込まれている。スマトラ地区とボルネオ地区で建設予定の原子力発電所で 0.5GW の供給を見込んでおり、

⁶⁴⁹ 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構, 30 May 2025, “インドネシア：国営電力会社 PLN の新たな電力供給事業計画(2025-2034)にて、脱石炭火力への取り組みが後退,” https://coal.jogmec.go.jp/info/docs/250530_7.html (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁵⁰ 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構, 30 May 2025, “インドネシア：国営電力会社 PLN の新たな電力供給事業計画(2025-2034)にて、脱石炭火力への取り組みが後退,” https://coal.jogmec.go.jp/info/docs/250530_7.html (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁵¹ 独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構, 30 May 2025, “インドネシア：国営電力会社 PLN の新たな電力供給事業計画(2025-2034)にて、脱石炭火力への取り組みが後退,” https://coal.jogmec.go.jp/info/docs/250530_7.html (2025 年 9 月 8 日閲覧)

最初の原子力発電所が 2032 年に運転を開始する見通しである⁶⁵²。また、再生可能エネルギーのポテンシャルは地熱・火力・バイオマスなどの安定エネ資源が豊富な点であり、特に水力発電のポテンシャルは再生可能エネルギー全体の 40%を占め、脱炭素をリードする⁶⁵³。太陽光・風力などの変動再生可能エネルギーのポテンシャルは、地理的特性によって大きく左右されるため、安定再生可能エネルギーをバランスよく導入する必要があるとされている。

4.5. カザフスタン

(1) 現状と背景

カザフスタンの電力事情は、旧ソ連時代からの老朽化したインフラと化石燃料への依存が大きな課題となっている。総発電電力量の 7 割を石炭火力、2 割を天然ガス火力で供給している。電力設備の多くが旧ソ連時代から稼働しており、資金不足などから近年は改修や近代化作業がほとんど行われていない。そのため、毎年増加する電力消費に対応できず、頻繁な電力不足と停電が発生し⁶⁵⁴、特に問題が深刻なのは、エネルギー供給網と熱併給発電所の老朽化であり、送電網（46 万 7,000km）の 65%、熱供給網（1 万 2,681km）の 49%が老朽化しており、この内、熱供給網の 25%に当たる 3,214km は、早急な交換が必要と指摘した。国内の熱併給発電所 37 カ所中の 19 カ所で早急な修繕・近代化が求められるという⁶⁵⁵。このような状況を改善するため、政府は電力インフラの近代化、特に原子力発電所の建設と送電網の改修・増強を進めており、国民投票でも原子力利用への賛成が多数を占めた。

また、カザフスタンにおける原子力発電所建設の事業化可能性調査や設計文書の作成などを目的に 2014 年に設立された有限責任事業組合「カザフスタン原子力発電所」(KNPP) の T. ジャンチキン事務局長によると、首都アスタナを含むカザフスタン北部地域では電力不足はないが、同国最大の人口を擁する南部の都市アルマティ地域に関しては、既存の送電線も南部地域への送電には十分な容量ではないと説明している⁶⁵⁶。

(2) 中長期的な電力需給予測

2024 年 1 月 16 日、カザフスタン首相府は、2024 年初時点において電力消費のピーク時の最大電力消費（約 16.6GW）に対して実際に運転中の発電容量（最大で約 15.1GW〜

⁶⁵² ロイター通信, 27 May 2025, “インドネシアが新たな電力供給計画を発表、石炭火力段階廃止は後退,” <https://jp.reuters.com/markets/commodities/7BTKOGW6BVKXJHOUKNHFU5VXKA-2025-05-27/> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁵³ 三菱総合研究所, 23 December 2023, “インドネシアの電力需給と今後の電源投資（後編）,” <https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/20231225.html> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁵⁴ 原子力産業新聞, 10 February 2025, “カザフスタン 原子力開発計画を拡大へ,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/26666.html> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁶⁵⁵ 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

⁶⁵⁶ 原子力産業新聞, 29 August 2024, “カザフスタン 原子力発電所建設をめぐる一連の公開討論が終了,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/24576.html> (2025 年 8 月 25 日閲覧)

15.4GW) が足りなくなっていることを明らかにしている⁶⁵⁷。カザフスタン首相府は、近未来において電力需給が均衡しない状態になると予測しており、発電容量で計測した場合に例えば 2030 年について、電力需要を約 28.2GW と予測する一方で電力供給を約 22GW と予測しており、約 6.2GW が不足するとの見通しを明らかにしている。ただし、この見通しにおいては、電力供給について要件となっている 17%の供給予備力 (reserve margin) が仮定されている。電力供給が不足するこのような状況への対処としてカザフスタン首相府は、2024 年 1 月 16 日、2035 年までに 26GW 以上の発電容量を新たに増設する計画であることを明らかにしている⁶⁵⁸。

4.6. 韓国

(1) 現状と背景

202 年の韓国における総電力発電量は 60 万 7,349GWh であり、石炭による発電量が 33%、原子力が 31%、天然ガスが 24.9%となっており、この 3 種のエネルギー源で全体の 9 割を占めている⁶⁵⁹。エネルギーの約 8 割は輸入に依存しており、特に石炭、石油、天然ガスはほぼ 100%が輸入である。また、国内エネルギー生産の約 8 割を原子力が占めている⁶⁶⁰。韓国は、現在、原子力と自然エネルギーを中心に電力の脱炭素化を進めているが、自然エネルギーの進展には課題があり、依然として原子力と火力に依存している。

(2) 中長期的な電力需給予測

韓国政府は 2025 年 3 月に、2024 年から 2038 年までの 15 年間の中長期的電力需給の見通し、需要管理、電力設備の拡充計画などを盛り込んだ第 11 次電力需給基本計画を策定した。今回の計画では、基本方針を「未来の電力需要の科学的な算定及び反省」「安定供給、効率性、炭素中立等を考慮した電源ミックス」「脱炭素電源の拡大に向けた先制的対応」とし、人工知能 (AI) の普及や半導体の生産拡大などにより増加する電力需要に安定的に対応するため、原子力発電、再生可能エネルギー、水素など多様な脱炭素電源を総合的に活用し

⁶⁵⁷ Official Information Source of the Prime minister of the Republic of Kazakhstan, 16 January 2024, “Ministry of Energy works out measures plan for electric power industry development. 26 GW of new generating capacities to be commissioned,” <https://primeminister.kz/en/news/ministry-of-energy-works-out-measures-plan-for-electric-power-industry-development-26-gw-of-new-generating-capacities-to-be-commissioned-26978> (2025 年 10 月 6 日閲覧)

⁶⁵⁸ Official Information Source of the Prime minister of the Republic of Kazakhstan, 16 January 2024, “Presidential Directives in Action: Government Reviews Progress on Key Energy and Infocommunication Projects,” <https://primeminister.kz/en/news/presidential-directives-in-action-government-reviews-progress-on-key-energy-and-infocommunication-projects-30234> (2025 年 10 月 6 日閲覧)

⁶⁵⁹ International Energy Agency, “Korea,” <https://www.iea.org/countries/korea/electricity> (2025 年 10 月 8 日閲覧)

⁶⁶⁰ International Energy Agency, “Korea Energy mix,” <https://www.iea.org/countries/korea/energy-mix> (2025 年 10 月 8 日閲覧)

ていく方針を明らかにした⁶⁶¹。また、2038年の電力需要を1億2,930万kWと算定し、2023年と比較して約30%の増加となっている。これを満たすために発電設備容量を1億5,780万kWに増強する計画である⁶⁶²。AIや半導体産業の電力需要増に対応するため、原子力発電の再導入と再生可能エネルギーの拡大を推進し、特に新規大型原子炉2基（新ハヌル3、4号機）と小型モジュール炉（SMR）1基を建設するとしており、これにより、2038年の原子力発電電力量シェアは35.2%に上昇する見込みである⁶⁶³。また、太陽光・風力発電設備の大幅な導入も進めるとしている。最終的には、原子力と再生可能エネルギーを含む無炭素電源が2030年の発電量に占める割合を50%、2038年には70.7%に引き上げ、「国が決定する貢献（NDC）」の脱炭素目標の達成を目指すとしている⁶⁶⁴。さらに既存の石炭火力を段階的に廃止し、液化天然ガス（LNG）火力への転換や、揚水・水素・アンモニア混合などの無炭素電源へのリプレースを進めるとしている⁶⁶⁵。特に韓国西部発電は最近金浦熱併合発電所を竣工し、亀尾LNG発電所を着工するなど、新規事業を拡大しており、政府の石炭火力廃止政策の基調に合わせて、エネルギー転換に乗り出している⁶⁶⁶。

4.7. マレーシア

(1) 現状と背景

マレーシアは、2021年時点で石炭と天然ガスで電力の約8割を占める化石燃料依存から脱却し、再エネへの転換を進めている⁶⁶⁷。2021年1月時点において、マレーシアで商業利用されている再生可能エネルギーは太陽光・水力・バイオマス・バイオガスの3種類のみであり、その他の再生可能エネルギー（風力、潮力、地熱など）は商用向けとしては開発が行われていない⁶⁶⁸。マレーシアの電源構成は化石燃料に大きく依存しており、2021年時点推定で石炭が42%、天然ガスが39%と電源構成全体の約8割を占めが水力は偏在である。

⁶⁶¹ 日本貿易振興機構, 10 March 2025, “韓国政府が「第11次電力需給基本計画」を確定,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2025/03/90b1246e2015be14.html> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶² 原子力産業新聞, 7 June 2024, “韓国 2038年までに大型炉とSMRの新設を計画,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/23400.html> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶³ Enerdata, 24 February 2025, “韓国、2038年までの新たな原子力・再生可能エネルギー容量開発計画を発表,” <https://www.enerdata.jp/publications/energy-news/south-korea-new-nuclear-renewable-power-plan.html> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶⁴ 電気事業連合会, 12 June 2024, “[韓国] 産業通商資源部、第11次電力需給基本計画の草案を公表,” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261634_4115.html (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶⁵ 原子力産業新聞, 10 March 2025, “韓国 原子力発電拡大計画が確定,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/27083.html> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶⁶ Maeil Business News Korea, 19 June 2024, “韓国西部発電が環境にやさしい電源拡大のために石炭火力を液化天然ガス(LNG)複合発電に転換,” <https://www.mk.co.kr/jp/special-edition/11045697> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁶⁷ 日本総研, 8 August 2025, “マレーシア、第13次5カ年計画を公表,” <https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/research/pdf/16037.pdf> (2025年9月1日閲覧)

⁶⁶⁸ 日本貿易振興機構, June 2021, “マレーシアの再生可能エネルギー市場調査,” https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/b7fda4e47ab81da4/20210016_01.pdf (2025年8月31日閲覧)

計画によると、2030年までにバイオマス、バイオガス、太陽光、水力等の再生可能エネルギーによる発電容量を、少なくとも全体の33%（現在11%程度）まで引き上げるとしている⁶⁶⁹。

(2) 中長期的な電力需給予測

マレーシア領の内のマレー半島（Peninsular Malaysia）を対象^{*1}とした中長期的な電力需要（発電容量で計測した電力需要（最大負荷））の予測は、2025年4月8日～11日に中国の香港で開催されたアジア太平洋経済協力（APEC：Asia-Pacific Economic Cooperation）エネルギー作業部会（Energy Working Group）に際してエネルギー移行・水資源転換省（PETRA、Ministry of Energy Transition and Water Transformation）が用意した資料⁶⁷⁰によると、同省の電力開発計画（PDP：Power Development Plan）に基づいた更新情報として、2030年について33GW、2035年について43.1GW、2040年について50.6GW、2045年について56.5GW、および2050年について63GWであるとのことである。一方、この資料においては、そのように予測される電力需要を満たすための電力供給（発電容量で計測）の予測について、何も記述していない^{*2}。

*1 マレーシア領の内のボルネオ（Borneo）島のサバ（Sabah）とサラワク（Sarawak）での電力供給をも含めた場合については、この資料において明示的な言及が無いため、不明である。

*2 ただし、この資料においては、発電電源割合の推移についての予測が提示されている。それによると、2030年を対象とした発電電源割合の予測は、石炭火力18%、天然ガス41%、および再生可能エネルギー41%である。同様に2035年について、石炭火力6%、天然ガス42%、再生可能エネルギー47%、原子力4%、およびマレーシア国外からの相互接続2%である。2040年について、石炭火力4%、天然ガス34%、再生可能エネルギー54%、原子力3%、およびマレーシア国外からの相互接続4%である。2045年について、石炭火力を完全に廃止、天然ガス25%、再生可能エネルギー60%、原子力2%、およびマレーシア国外からの相互接続5%である。2050年について、石炭火力は引き続き廃止のまま、天然ガス18%、再生可能エネルギー64%、原子力2%、およびマレーシア国外からの相互接続5%である。この資料においては発電容量で計測した電力供給の予測について明示的には記載されていないが、例えば2030年を対象とした石炭火力の発電容量がXGWであることが判明した場合には、2030年を対象とした全発電電源からの発電容量で計測した電力供給の予測は、X/0.18を計算することにより求めることが可能である。他の年についても同様である。

4.8. モンゴル

(1) 現状と背景

モンゴルでは経済成長に伴い電力需要が増加しており、特にオユトルゴイ銅山をはじめとする鉱山の電力需要を満たすことが喫緊の課題となっている。また、中国からの電力の輸入増加という課題もあり、このような電力需要に対応させるため45万kWの石炭火力発電

⁶⁶⁹ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構，9 September 2022, “ASEAN 地域のエネルギー関連政策と日系企業のビジネスチャンス,” <https://www.nedo.go.jp/content/100951959.pdf> (2025年8月31日閲覧)

⁶⁷⁰ Ministry of Energy Transition and Water Transformation Malaysia, 8-11 April 2025, “Power Development Plan (PDP) in Peninsular Malaysia,” <https://www.egnret.ewg.apec.org/Upload/202505231324450ae4831.pdf> (2025年10月6日閲覧)

所を建設する計画である⁶⁷¹。モンゴルは偏西風や太陽光に恵まれており、風力発電などの再生可能エネルギー導入に適した環境である。豊富な再エネ供給力を活かし、東アジア各国の送電網と接続する構想があり、モンゴルがその役割を担うことが期待されている。再エネの導入拡大に伴い、モンゴルの電力系統は、慣性力の小ささ、電圧調整の困難さ、送電容量不足といった課題を抱えている。

(2) 中長期的な電力需給予測

モンゴルの中長期的な電力需給について、モンゴル政府機関からの公式情報は見当たらない模様である。一方、2020年までの実際の電力消費量に基づいて、外生変数付自己回帰和分移動平均 (ARIMAX : **A**utoregressive **I**ntegrative **M**oving-**A**verage with **E**xogenous Variables) モデルと動的回帰 (Dynamic Regression) モデルによって算出した電力需要予測値を提示している論文が存在する⁶⁷²。*1。この論文中の動的回帰モデルによると 2030年の電力需要についての予測は、約 12.5TWh/year とのことである。また、2030年における最大負荷の予測は約 173 万 kW とのことである。ただしこの論文は、同国の電力供給の予測については対象としていない*2,3。

*1 この論文においては、過去のデータのうち首都ウランバートル周辺のトゥブ県 (中央県、Töv Aimag) について電力需要に季節変動 (夏季と冬季で最大負荷が異なる) が存在する点に言及しているが、モンゴル全体を対象とした予測において電力需要の季節変動を明示的に考慮した上で算出が行われた結果であるか否かが不明瞭であり、単純に年次の時系列データとして電力需要の予測を行った結果が示されている可能性がある。

*2 この論文中の ARIMAX モデルにおいては、2023 年以降について電力需要の最大負荷が増えないという余り現実的ではなさそうな仮定が行われている。一方、この論文中の動的回帰モデルにおいては、モンゴル政府の [経済] 成長目標に沿った仮定が行われている。このため、電力供給の予測に関するモンゴル政府等による情報が見当たらない状況ではあるものの、モンゴル政府が掲げる [経済] 成長目標を前提とする場合、この論文中の動的回帰モデルによる電力需要の予測結果に合わせる形で電力供給がモンゴル政府によって行われていく可能性があると言える。

*3 なおモンゴル政府は、2015 年に採択されたエネルギー国家政策に基づき、発電電源構成における再生可能エネルギーの比率を 2030 年までに 30% とすることを目標としている⁶⁷³。

4.9. フィリピン

(1) 現状と背景

経済成長と人口増加に伴い、フィリピンの電力需要は急速に増加している。国内の年間発電量は、2012 年 (約 7 万 2,900GWh) から 2023 年 (11 万 8,000GWh) にかけて 60% 以上の伸びを見せている。また、電力需要の増加は産業分野だけではなく家庭部門の電力需要も高まっている (2022 年時点で 28% 以上を占めているという)。

⁶⁷¹ 日本貿易振興機構, 3 March 2025, “2024~2028 年度政府行動計画をひも解く (モンゴル),” <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2025/132300d0d7833a91.html> (2025 年 9 月 3 日閲覧)

⁶⁷² Bataa, Erdenebat, 1 January 2022, “Forecasting electricity demand, and peak and base consumptions in Mongolia up until 2030,” <https://pure.bangor.ac.uk/ws/portalfiles/portal/58478085/2022a3.pdf> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁶⁷³ 外務省, 29 November 2022, “モンゴル国に対する無償資金協力「電力供給改善計画」に関する書簡の交換,” https://www.mofa.go.jp/mofaj/a_o/c_m1/mn/page1_001429.html (2025 年 9 月 3 日閲覧)

その一方で、電力インフラの整備は需要の伸びに追いついていないのが現状である。2023年時点で石炭火力発電の割合は総発電量の60%以上であり、国際エネルギー機関（IEA）はフィリピンの石炭消費量が2026年にかけてさらに増加すると予想している⁶⁷⁴。また、フィリピンは、ルソン島のエネルギー消費の30%余りを供給しているマランパヤガス田が数年以内にも枯渇すると予想され、深刻なエネルギー危機に直面している。増加の一途をたどる人口、政府主導のインフラ整備の遅れも指摘され、東南アジアで最も高い電気料金が課題となっている。

(2) 中長期的な電力需給予測

フィリピンの中長期的な電力需給予測では、経済成長と人口増加に伴い電力需要が急速に拡大する見込みで、産業分野だけでなく家庭部門でも高まっている。この需要増加に対応するため、政府のエネルギー省は「長期電力需給見通し（PDP）2016-2040年」などの計画を策定し、2030年までに2040年までに最大電力需要が2015年比の約4倍に相当する4,929万kWと予測している。特に、国家再生可能エネルギー計画（NREP 2020-2040）により、2030年までに再エネが国内エネルギー供給の35%、2040年まで50%まで引き上げる目標を掲げており^{675, 676}、石炭火力への依存を減らしつつ、送配電インフラの整備も進められている。また、エネルギー省（DOE）はLNG輸入ターミナルの開発と、再生可能エネルギーの開発のアプローチによる戦略を立てた。

フィリピン政府は石炭火力発電所の新規建設を禁止する方針を発表したが、認可手続き中のプロジェクトが多数存在するため、今後も石炭火力がエネルギーミックスの主要な電源であり続けるとみられている。今後の電力需要の予測では、2027年までに約7.9GW（790万kW）の容量追加が予測されており、エネルギーミックスは石炭火力（46.68%）、天然ガス（38.71%）、再生可能エネルギー（11.39%）、石油（6.67%）で構成されると見込まれている⁶⁷⁷。

⁶⁷⁴ 自然電力グループ, 18 August 2025, “フィリピンで日本企業が I-REC を導入するメリットを解説,” https://shizenenergy.net/decarbonization_support/column_seminar/philippines_irec/ (2025年9月2日閲覧)

⁶⁷⁵ 独立行政法人国際協力機構, 23 October 2024, “【青年研修】再生可能エネルギーA/島国フィリピンの資源を活かした地産地消の発電事業を推進するために,” https://www.jica.go.jp/domestic/tohoku/information/topics/2024/1554118_52741.html (2025年9月2日閲覧)

⁶⁷⁶ 日本貿易振興機構, 27 October 2023, “フィリピンにおける再生可能エネルギー分野の市場調査（フィリピン・マニラ発）,” <https://www.jetro.go.jp/biz/trendreports/2023/b8534b6c1a74715e.html> (2025年9月2日閲覧)

⁶⁷⁷ 日本貿易振興機構, 20 September 2024, “フィリピンにおける再生可能エネルギー分野の市場調査,” https://www.jetro.go.jp/ext_images/biz/trendreports/2024/a634af290637e72e/report.pdf (2025年9月1日閲覧)

4.10. シンガポール

(1) 現状と背景

シンガポールの2023年における総発電量は5万7,831GWで、その約94%は天然ガスに由来するものであり、石炭0.9%、石油製品0.3%、ごみ処理発電や太陽光発電が4.7%となっている。2035年までにマレーシアなど近隣国からの低炭素の電力輸入が電力需要の約3分の1を占める見通しで、新たな発電燃料として水素を検討しているものの、製造や保管、輸送の課題に直面している。現実として、エネルギーのほぼすべてを輸入に依存しており、電源構成の殆どすべてが天然ガスに頼っている⁶⁷⁸。

(2) 中長期的な電力需給予測

シンガポールの中長期的な電力需給について、シンガポール政府機関が明示的に提示した公式情報は見当たらない模様である。一方、同国のエネルギーの状況について持続可能性環境省(MSE : Ministry of Sustainability and the Environment)が説明したページ(2025年7月2日に更新)⁶⁷⁹において、「我々は2035年までに最大で6GWの低炭素電力を輸入することを目指しており、これはその時点でのシンガポールの予測電力供給量の約3分の1を占めることになる」(We aim to import up to 6 gigawatts of low-carbon electricity by 2035, which would make up around one-third of Singapore’s projected electricity supply then.)という記述が存在する。6GWの電力輸入を行う必要があるとMSEが認識していると解釈することが可能となる。この記述に基づくと、2035年時点での同国の電力需要について、MSEは $6\text{GW} \div (1/3) = 18\text{GW}$ と予測しているということになる*。また、この電力需要予測を前提とすると、2035年時点での同国の電力供給について、MSEは $18\text{GW} - 6\text{GW} = 12\text{GW}$ と予測しているということになる。なお、同国のエネルギー市場監督庁(EMA : Energy Market Authority)は、新規発電容量(新規発電所)の建設、所有、および運転を行うことについて関心を持つ事業者を念頭に2023年8月18日付で発出した提案依頼(RFP)の第2版(第1版の発出は同年7月31日)⁶⁸⁰において、2030年時点での同国の電力需要について、9.8GW~12.9GWと予測している。MSEの予測とEMAの予測は、対象年が異なるものの、概ね同様の規模感となるような予測を行っていると言える。

* この予測は、発電容量で計測した電力需要であるため、最大負荷(peak load)としての電力需要予測である。

⁶⁷⁸ International Energy Agency, “Singapore,” <https://www.iea.org/countries/Singapore/electricity> (2025年9月10日閲覧)

⁶⁷⁹ Ministry of Sustainability and the Environment, Singapore, Last updated 2 July 2025, “Energy,” <https://www.mse.gov.sg/policies/energy> (2025年10月7日閲覧)

⁶⁸⁰ Energy Market Authority, 18 Aug 2023, “REQUEST FOR PROPOSAL TO BUILD, OWN AND OPERATE NEW GENERATION CAPACITY (Version 2.0),” <https://www.ema.gov.sg/content/dam/corporate/partnerships/proposals/request-for-proposal-to-build-own-and-operate-new-generation-capacity-2023/EMA-Proposals-RFP-for-New-Generation-Capacity-in-2028-20230818.pdf.core.download.pdf> (2025年10月7日閲覧)

4.11. タイ

(1) 現状と背景

タイでは天然ガスへの依存度が高く、エネルギー源の多様化が喫緊の課題となっている。また、タイの電力供給の約 65%を占める天然ガスの 10%はミャンマー産であり⁶⁸¹、今後の調達を巡っては先行き不透明感が強まっている⁶⁸²。ミャンマーからの天然ガス供給契約の終了時期が迫っており、供給停止のリスクが指摘されている。そのため、タイはエネルギー源の多様化が不可欠であり、天然ガスの供給に依存しない電力供給体制の構築が求められている。

(2) 中長期的な電力需給予測

タイの中長期的な電力需給は、今後も電力需要が年率 4%前後で増加することが予想される。AI の発展などによるデータセンターの拡大も、電力需要の増加を後押しする要因となる可能性がある⁶⁸³。2024 年の国家エネルギー計画（電源開発計画）（PDP : Power Development Plan）では、2037 年までを対象に、再生可能エネルギー、特に目標容量 2,000 万 kW の太陽光発電を導入し、また、水力発電を中心に周辺国から 1600 万 kW のクリーンエネルギーを輸入することで、電力供給の安定化と脱炭素化を図っている⁶⁸⁴。

さらに、2030 年までに 2005 年比 25%の効率改善を目指すマスタープランとして策定された「エネルギー効率化計画」では、省エネルギーの推進により、最終エネルギー消費の削減を目指している。以上の施策により、タイの電力供給における天然ガス依存度を低減し、エネルギー安全保障の強化を図ることを目指している⁶⁸⁵。

同時に、再生可能エネルギーの導入促進を通じて、脱炭素社会の実現にも貢献する考えである⁶⁸⁶。

⁶⁸¹ International Energy Agency, “Thailand,” <https://www.iea.org/countries/Thailand/electricity> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁸² 週間タイ経済, 17 April 2025, “LNG 調達を多様化＝アラスカ開発事業に関心,” <https://thaikeizai.com/news-235/> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁸³ 日本経済新聞, 4 November 2024, “電力需要が急増、世界はどう対応？ 小型原発や火力回帰,” <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOUC222BR0S4A021C2000000/> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁸⁴ THAIBIZ, 10 June 2024, “タイのエネルギーとモビリティの未来 ～太陽光、水素、そして小型原発～,” <https://th-biz.com/masuda-column-future-mobility/> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁸⁵ 日本貿易振興機構, May 2015, “アジア・オセアニア各国の電力事情と政策,” https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/7e86a725b4b62adf/20150019a.pdf (2025 年 9 月 8 日閲覧)

⁶⁸⁶ THAIBIZ, 10 June 2024, “タイのエネルギーとモビリティの未来 ～太陽光、水素、そして小型原発～,” <https://th-biz.com/masuda-column-future-mobility/> (2025 年 9 月 8 日閲覧)

4.12. ベトナム

(1) 現状と背景

ベトナムにおける 2022 年の総発電電力量は 27 万 6,414GW で、そのうち約 4 割が石炭によるものであり、続いて水力が約 35%、ガス、太陽光がそれぞれ約 10%である⁶⁸⁷。また、電力需要が年率約 10%伸び、石炭の輸入国に転じたことから、エネルギーの確保が重要な国家的な課題となっている。ベトナムは 2023 年 5 月に、2050 年までのビジョンを考慮に入れ、2030 年までの電力開発指針「第 8 次国家電力開発基本計画」(PDP8) を承認、即日発効した⁶⁸⁸。しかし、この計画は脱炭素化に関する国際世論の高まりとロシア・ウクライナ問題に端を発したエネルギー価格の高騰などの影響により 2 年遅れ、2025 年 4 月に公布となった^{689, 690}。

(2) 中長期的な電力需給予測

PDP8 には 2024 年に改正された電力法を踏まえ、原子力や液化天然ガス (LNG)、新エネルギーなどの発電計画も追加された。特に LNG によるガス火力発電や陸上風力発電の開発に力を入れ、原子力や廃棄物、揚水発電などの目標も明記した。また、PDP8 によると、2021 年から 2030 年の実質 GDP 成長率を年平均 7%と予測し、その成長に必要な電力を供給できるように計画を設定した。さらに、2050 年までの温室効果ガス排出量の実質ゼロ化に向けた長期ビジョンも示し、その達成のために化石燃料から水力を除く再生可能エネルギー (太陽光、風力等) への移行も目指している。具体的には再エネの国内の電源に占める割合として 2030 年には 30%、2045 年には 44%と順次引き上げていることを見込んでおり、太陽光発電と風力発電が総電力構成の主要な割合を占めている。

PDP8 には、バイオマス発電の開発ポテンシャルも示されている。同国では電力需要が年 10%伸び、石炭の輸入国に転じたため、エネルギーの確保が重要な課題となっている。そのため、自国のバイオマス資源を活用することが大きな意義を持つとされている。実際に、イエンバイ省とトゥエンクアン省の 2 省のバイオマス発電所は、PDP8 実施計画の中でも優先度が高い発電所となっている。

PDP8 では、2030 年までの大型発電所、送電網の開発予定なども示している。ベトナムの電源設備が集中しているエリアからホーチミン市などの電力需要が拡大しているエリア

⁶⁸⁷ International Energy Agency, “Viet Nam,” <https://www.iea.org/countries/viet-nam/electricity> (2025 年 9 月 10 日閲覧)

⁶⁸⁸ イーレックス株式会社, 9 April 2024, “ベトナム国：第 8 次国家電源開発計画 (PDP8) の実施計画を承認～バイオマス発電所 (イエンバイ省及びトゥエンクアン省) の建設開始へ～,” <https://www.erex.co.jp/news/information/2733/> (2025 年 9 月 10 日閲覧)

⁶⁸⁹ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁶⁹⁰ VIETNAM BRIEFING, 17 April 2025, “Vietnam Revises PDP8: Key Targets of the National Power Development Plan,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-revises-pdp8-key-targets-of-the-national-power-development-plan.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

へ送電するシステム開発の継続を提案している。また、送電をサポートする送電網の強化も提案された^{691, 692, 693}。

⁶⁹¹ イーレックス株式会社, 9 April 2024, “ベトナム国：第8次国家電源開発計画（PDP8）の実施計画を承認～バイオマス発電所（イエンバイ省及びトゥエンクアン省）の建設開始へ～,” <https://www.erec.co.jp/news/information/2733/> (2025年9月10日閲覧)

⁶⁹² NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025年9月18日閲覧)

⁶⁹³ VIETNAM BRIEFING, 17 April 2025, “Vietnam Revises PDP8: Key Targets of the National Power Development Plan,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-revises-pdp8-key-targets-of-the-national-power-development-plan.html> (2025年9月18日閲覧)

5. FNCA 加盟各国の原子力に係わる Public Relations 施策

5.1. はじめに

2011年3月、東日本大震災の地震と津波によって引き起こされた福島第一原子力発電所の事故後、国内にある原子力発電所は強制的に稼働が停止され、その後、設立された原子力規制委員会の審査を経て、現在、14基の原子炉が再稼働している。しかし、多くの国民の原子力発電に対する信頼性が、福島事故により大きく揺らいでしまったことは事実である。わが国では、原子力発電所の立地地域の住民の方々や国民の信頼関係を再構築するために、原子力に関する丁寧な広聴・広報が進められている。

一方、FNCAに加盟している12カ国のうち、中国、韓国では原子力発電が既におこなわれているが、その他の10カ国では商業ベースでの原子力による発電は行われていない。しかし、バングラデシュでは既に建設が終了し、後は稼働を待つのみである。また、インドネシア、カザフスタン、フィリピン、タイ、およびベトナムでは、小型モジュール炉（SMR）や次世代炉を含めた原子力発電所建設の計画が動いている。また、これら以外の国でもSMRをはじめとした先進原子力技術に対する注目度は大きい。これらの国では、反核団体による抗議活動は行われているが、原子力発電所の建設に対して、それぞれの国の政府が国民の信頼を得るためのPublic RelationsあるいはPublic Communicationに関する活動報告は極めて少ない。原子力発電所の事故を経験した我が国における原子力への広報活動の実情を加盟国に知ってもらうことは、FNCAの今後の活動を推進していく上で極めて重要と考える。また、オーストラリアは低・中レベル放射性廃棄物処分施設の立地選定プロセスにおいてPublic Relationsに係る経験を有しており、この事例についても本調査において紹介したい。

5.2. 本調査における Public Relations とは何か

パブリック・リレーションズ（Public Relations）は日本語において一般に「広報」と翻訳される。日本語において「広報」という語は「官公庁・企業・各種団体などが、施策や業務内容などを広く一般の人に知らせること。また、その知らせ。」（デジタル大辞泉）と説明される。この説明からは一方向的な情報発信の印象を見て取ることが可能であろう。しかし、米国パブリック・リレーションズ学会（PRSA：Public Relations Society of America）はパブリック・リレーションズを以下のように定義している⁶⁹⁴。

パブリック・リレーションズは、組織と公衆の間に相互に有益な関係を構築する戦略的なコミュニケーションプロセスである。

Public relations is a strategic communication process that builds mutually beneficial relationships between organizations and their publics.

⁶⁹⁴ Public Relations Society of America, “About Public Relations,” <https://www.prsa.org/about/all-about-pr> (2025年9月10日閲覧)

その上で PRSA は、パブリック・リレーションズの本質は、組織に対する公的な理解 (public perception) を形成・フレーミングするため、様々なプラットフォームにわたって、主要な利害関係者 (stakeholder) との関係に影響を与え、関係に関与し、関係を構築することにあると指摘している。経済協力開発機構／原子力機関 (OECD/NEA) は組織と公衆の関係構築について、「パブリック・コミュニケーション」(Public Communication) という語を挙げて以下のように説明している⁶⁹⁵。

政府機関による意思決定の効率性および有効性は、公衆の信頼に一層左右されるようになってきている。公開性と透明性の原則に従うにあたって、パブリック・コミュニケーションは最適かつ十分な情報に基づいた決定を確実なものとする上で重要な役割を果たす。

Efficiency and effectiveness in decision making by governmental authorities is increasingly dependent upon public trust. Public communication plays an important role in ensuring that optimal and informed decisions are taken when principles of openness and transparency are followed.

更に、OECD/NEA は、利害関係者 (stakeholder) や対象者 (target audience) と定期的にコミュニケーションすることが信頼構築に役立つとともに、恐怖や流言による誤解のリスクを低減することに繋がると指摘している⁶⁹⁶。原子力委員会による『平成 29 年版原子力白書』内の「特集 原子力分野におけるコミュニケーション～ステークホルダー・インボルブメント～」では、公衆との関係構築に係る取り組みについて以下のようにその背景を紹介している⁶⁹⁷。

科学技術の発展や公害問題・環境問題の発生等により、社会やそこに暮らす人々の生活に大きな影響が及ぶ場合に、情報を知りたい、自分たちの意思を表明したい、意思決定プロセスに関わりたいといった要望が高まってきました。(中略) このような国際的潮流の下、諸外国では、原子力も含めて、環境に大きな影響を及ぼしうる事案、科学技術的な専門性が高く、不確実性を伴う事案について、意思決定の過程でパブリックやステークホルダーの意見を聴取する等の取組が積極的に進められています。

⁶⁹⁵ OECD/NEA, “Public communication,” https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_26324/public-communication (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁶⁹⁶ OECD/NEA, “Working Group on Public Communication of Nuclear Regulatory Organisations (WGPC),” https://www.oecd-nea.org/jcms/pl_28592/working-group-on-public-communication-of-nuclear-regulatory-organisations-wgpc (2025 年 9 月 12 日閲覧)

⁶⁹⁷ 原子力委員会, 2017, “平成 29 年度版原子力白書 特集 原子力分野におけるコミュニケーション～ステークホルダー・インボルブメント～,” https://www.aec.go.jp/kettei/hakusho/2017/html/tokusyu_1.html (2025 年 9 月 12 日閲覧)

以上を踏まえ本調査では、原子力事業を実施するにあたり、公衆との信頼関係の構築や意見の取り込みを目的として政府・事業者・専門家等が行う活動を、広くパブリック・リレーションズに係る活動として捉え、取り扱う。

5.3. オーストラリア

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

オーストラリアでは原子力発電は法律で禁止されており、核兵器や原子力船もない。一方で、原子力発電の燃料とされるウランについては鉱山が複数あり、採掘が行われ、海外に輸出している。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

2025年9月時点のA.アルバニージー（Anthony Albanese）首相による労働党政権は、原子力発電を行わない方針を堅持している。そのため、オーストラリアにおいては、政府による原子力エネルギー導入を前提としたパブリック・リレーションズに係る施策・活動は行われていない。

一方で、原子力関連の公的機関により、それぞれの業務内容についてのパブリック・リレーションズに関する取り組みが実施されている。オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）は公式ウェブサイト上に「放射線を理解する」（Understanding radiation）と題したページが設けられており、放射線の性質やオーストラリア国内に存在する放射線の発生源についての解説を行っている⁶⁹⁸。また、ARPANSAは「コンサルテーション・ハブ」（Consultation Hub）と題したウェブサイトにおいて規制・指針文書の草案を公開し、市民からの意見を募集している⁶⁹⁹。同サイトでは直近のコンサルテーション結果も閲覧することができる⁷⁰⁰。オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）は初等・中等教育に在籍する児童・生徒向けの視察ツアーやワークショップを提供している⁷⁰¹。またANSTOは地域住民等の団体を対象とした視察ツアーも実施しており、このうちメルボルンに所在するオーストラリアン・シンクロトロン（Australian Synchrotron）の視察は、スウィンバーン工科大学（Swinburne University of Technology）がファシリテーションを担当している⁷⁰²。

⁶⁹⁸ ARPANSA, “Understanding radiation,” <https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation> (2025年10月6日閲覧)

⁶⁹⁹ ARPANSA, “Consultation Hub,” <https://consult.arpansa.gov.au/> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰⁰ ARPANSA, “We asked, you said, we did,” https://consult.arpansa.gov.au/we_asked_you_said/ (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰¹ ANSTO, “Education Programs,” <https://www.ansto.gov.au/education> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰² Swinburne University of Technology, “Australian Synchrotron Science Education,” <https://www.swinburne.edu.au/collaboration-partnerships/school-programs/australian-synchrotron-science-education/> (2025年10月6日閲覧)

放射性廃棄物の長期的管理および処分を担当するオーストラリア放射性廃棄物庁（ARWA）は、国立の低・中レベル放射性廃棄物処分施設としての国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF：National Radioactive Waste Management Facility）のサイト選定を2015年から2021年にかけて実施する際に、候補地域住民との間でパブリック・コンサルテーションやコミュニティコンサルテーションを実施した⁷⁰³。そのようなサイト選定プロセスを経て、2021年11月にNRWMFサイトとしてナパンディー（Napandee）が選定されたが⁷⁰⁴、ナパンディーの伝統的な土地所有者（先住民）であるバーンガーラ人（Barngarla）はサイト決定に際し適切な意見聴取を受けていなかったと主張し、連邦裁判所に異議申し立てを行った。連邦裁判所は2023年7月にこの異議申し立てを認め、サイト決定を取り消した。これを受けて資源大臣（Minister for Resources）はナパンディーをNRWMFの立地として追求しないことを2023年8月に宣言した⁷⁰⁵。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

オーストラリアでは核兵器実験、ウランのサイクルと輸出、原子力発電はしばしば公の議論の対象となっているが、反核運動に長い歴史があり、その起源は1970年代にさかのぼる。

1970年代から2010年代、そして、2020年代に至るまで、その時々によって、方向性が大きく変化してきた。2010年代では、自然保護財団の反原子力活動家や環境保護活動家が、放射性廃棄物の捨て場の建設に反対していた。また、当時の労働党政権も原子力発電所には反対との方針を取っていた。しかし、2010年代後半に、オーストラリア国民は、エネルギーミックスの一部として原子力発電を採用すべきか否かの議論を求められ、賛成派と反対派の間で分裂的な問題となるとみなされていた。さらに、2011年の福島第一原子力発電所の事故を受けて、「原子力よりも速く、安価で、危険性が低い」再生可能エネルギーを提唱した科学者もいた⁷⁰⁶。

しかし、近年、オーストラリアにおける原子力発電所の国民受容は大きく変化した。2024年、グリフィス大学が実施した全国気候行動調査によると、原子力エネルギーに反対するオーストラリア人は59%で、2023年の51%から増加した。また、女性の66%と男性の35.9%が原子力発電所に賛成しているのに対し、禁止を支持するのは女性のわずか18%と男性の

⁷⁰³ Australian Radioactive Waste Agency, “Past siting process for a national radioactive waste management facility,” <https://www.industry.gov.au/australian-radioactive-waste-agency/engaging-and-collaborating-radioactive-waste/past-siting-process-national-radioactive-waste-management-facility> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰⁴ Australian Radioactive Waste Agency, 29 November 2021, “Minister’s statement of reasons for the National Radioactive Waste Management Facility site declaration,” <https://www.industry.gov.au/publications/ministers-statement-reasons-national-radioactive-waste-management-facility-site-declaration> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰⁵ Australian Radioactive Waste Agency, 23 August 2023, “Decision on the National Radioactive Waste Management Facility (NRWMF) site,” <https://www.industry.gov.au/news/decision-national-radioactive-waste-management-facility-nrwmf-site> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁰⁶ 電気事業連合会, 19 June 2024, “[豪州] 世論調査、2011年に過半数が反対していた原子力の支持率が61%へ改善,” https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261691_4115.html (2025年9月10日閲覧)

51%であった。さらに、女性の66%と男性の35.9%が、自宅の近くに原子力発電所が建設されることに懸念を抱いていることも明らかになった。本調査におけるこれらの結果は、既存の禁止措置にもかかわらず、オーストラリア国民の一部において原子力発電への受容が高まっていることを示唆している⁷⁰⁷。

また、同年にローウィー研究所が実施した年次世論調査では、回答者の61%が原子力発電にややまたは強く賛成している一方、37%が反対していることも明らかになった。これは、前回の世論調査と比較して原子力発電への支持が著しく増加したことを示しており、オーストラリアのエネルギーミックスにおける現実的な選択肢として原子力発電への世論が高まっている可能性を示唆している⁷⁰⁸。

さらに、公共問題研究所（IPA）の委託を受けた世論調査によると、オーストラリアでは政党を問わず原子力発電所の建設が広く支持されていることが明らかになった。連立政権支持者の70%、労働党支持者の52%、緑の党支持者の44%が原子力発電所の建設を支持し、緑の党支持者では反対を上回った。この世論調査は原子力に対する超党派の支持を浮き彫りにしており、二酸化炭素排出量を削減し、低コストで信頼性の高い電力を供給する解決策として、オーストラリア国民のかなりの部分が原子力エネルギーを支持していることを示唆している⁷⁰⁹。

5.4. バングラデシュ

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

バングラデシュは2017年ルプールで最初の原子力発電所の建設を開始し、大幅な遅延を経て2024年12月までに商業運転を開始する予定である。また、2基目は2025年に稼働する予定である。これらの原子力発電所は、安定した電力供給を提供し、産業の拡大を可能にし、雇用を創出、国の国内総生産（GDP）の成長に貢献、多くの人々を貧困から救う事を目的としていた⁷¹⁰。しかし、国内の政治的混乱は原子力発電所のスケジュールや内部資金に影響を与える可能性がある。同国の経済の安定と国内の正常化を回復することは、原子力プロジェクトの迅速な完了よりシェイク・ハシナ政権に続く暫定政府の優先事項である。

⁷⁰⁷ Monash University, 30 April 2025, “What Australians really think of nuclear power,” <https://www.monash.edu/mcccrh/news/articles/what-australians-really-think-of-nuclear-power> (2025年9月10日閲覧)

⁷⁰⁸ 電気事業連合会, 19 June 2024, “[豪州] 世論調査、2011年に過半数が反対していた原子力の支持率が61%へ改善,” https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261691_4115.html (2025年9月10日閲覧)

⁷⁰⁹ Institute of Public Affairs, 6 June 2022, “Australians Back Nuclear Power,” <https://ipa.org.au/publications-ipa/media-releases/australians-back-nuclear-power> (2025年9月10日閲覧)

⁷¹⁰ South Asian Voice, 28 August 2024, “Amidst a Political Imbroglio: What’s Next for Bangladesh’s Nuclear Energy Dreams?” <https://southasianvoices.org/nuc-f-in-r-bangladesh-nuclear-dreams-08-28-2024/> (2025年9月10日閲覧)

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

同国における原子力発電プロジェクトを完了させるためには、国民の認識が重要な役割を果たす。しかし、国民の間では、原子力エネルギーについて多くの誤解があるとされており、大衆の疑問を最小限に抑え、原子力発電に対する前向きな見方を構築するために、世論、懸念、誤った印象、知識のギャップを把握する調査が必要とされた。

そこで、2021年10月から2021年1月にかけて、バングラデシュの国民661名を対象として、原子力発電に対する一般の知識、認識、需要の評価について調査が行われ、2023年に科学論文として調査結果が公表された⁷¹¹。論文によると、原子力エネルギーに関して一般の人々の間では大きな知識のギャップと誤解が見られ、原子力発電プログラムに関する既存の規則や規制に対する信頼度の低さも観察された。これらの研究の結果は、バングラデシュでの原子力発電プロジェクトを成功させるためのコミュニケーションと一般の意識向上戦略を策定することにも貢献している。

また、バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) はルプール原子力発電所の運営に向けてコミュニケーション戦略の策定に取り組んでいる⁷¹²。BAEC はコミュニケーション戦略の目標として、原子力エネルギーおよび原子力安全に関する市民教育を行うこと、原子力発電およびバングラデシュの国としての原子力プログラムに対する市民の信頼を確立すること、原子力の非エネルギー利用について市民の関心を確立することを挙げている。

5.5. 中国

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

中国では、5年ごとに策定される経済・社会政策である「五カ年計画」(最新は「第14次五か年計画 2021年～2025年」)と「2030年前のカーボンピークアウト実現に向けた行動計画」を中心に、原子力利用の指針が定められている。具体的には、非化石エネルギーの拡大を目標に、沿海部での原子力発電所建設を安全かつ着実に進め、2025年までに非化石燃料エネルギー比率を発電量で39%前後を目指す。また、既設炉の熱供給、海水の淡水化、水素製造、多目的小型モジュール炉 (SMR) の開発による熱供給など、多目的利用を推進するとしている⁷¹³。

⁷¹¹ Md Iqbal Hosan, Md Jafor Dewan, Md Hossain Sahadath, Debasish Roy, Drupada Roy, 2023, “Assessment of public knowledge, perception, and acceptance of nuclear power in Bangladesh,” *Nuclear Engineering and Technology*, Volume 55, Issue 4, 2023, Pages 1410-1419, <https://doi.org/10.1016/j.net.2022.12.003>. (2025年9月10日閲覧)

⁷¹² Bangladesh Atomic Energy Commission, 2022, “Draft Communication Strategy 2022 for RNP P, Bangladesh,” https://www.fnca.mext.go.jp/panel/pdf/SP4-4_Case%20Study_Bangladesh.pdf (2025年10月6日閲覧)

⁷¹³ 電気事業連合会, 7 February 2024, “中国における原子力利用の動向～活発化する多目的利用～,” https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261459_4115.html (2025年9月11日閲覧)

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

中国国家原子能機構（CAEA）は中国における原子力安全に係るパブリック・コミュニケーションについて、仕組みが確立されており、全体的な指導を行う中央政府、地域レベルでの指導を行う地方政府、安全対策を実施する産業界、および国民の間の相互作用が促進されていると述べている。CAEA は、原子力施設の安全状況や放射線モニタリングデータ、原子力安全に係る年次報告書等、原子力関連の重要な情報は国民に共有されているとしている。また、CAEA によると、原子力科学を解説する様々なイベントが実施されており、「国家安全教育デー」（National Safety Education Day）や「グリーン原子力エネルギーに関するポピュラーサイエンスイベント」（Popular Science Event on Green Nuclear Energy）、「一般公開日（週間）」（Public Open Day (Week)）、「キャンパス・コミュニティレベルでの原子力安全文化キャンペーン」（Campaign to Promote Nuclear Safety Culture on Campuses and at the Community Level）といったイベントや、公聴会、セミナーなどが開催されているという⁷¹⁴。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

中国では福島第一原子力発電所事故の後、原子力発電の安全性に注目が集まっており、安全性の不確実性を考えると、地元住民は近隣の原子力発電所計画に抵抗する可能性がある。

中国では水力、太陽光、風力などによる発電のコストと技術に関して実質的制約があることから、顕著な経済的優位性を考慮し、原子力発電の開発を最優先事項とした。しかし、国民の視点から見ると、原子力は安全面で多くの脆弱な特徴を持ち、物議をかもし対象となっている。チェルノブイリや福島の事故後、原子力が国際社会にとって不確実であるという観点から、中国国民は原子力エネルギーにより真剣に取り組むようになり、また、政府も新規原子力発電の承認を一時中止した。特に福島第一原子力発電所事故は中国国民の原子力に対する認識に大きな影響を与えた。中国における沿岸・内陸原子力発電所の建設に対する一般国民の受け入れに関する調査も実施され、福島事故の 4 年後には国民の信頼が回復したが、国民は依然として比較的楽観的な姿勢を取っていることが明らかになった。また、一般需要は利益の影響を受け、知識、教育、年齢の影響も受けることがわかった。さらに、政府は依然として信頼できる情報源とされているが、回答者の多くは原子力の安全について十分な情報を持っていると思われ、これは政府と国民の間に大きなコミュニケーションギャップが存在することを示唆している⁷¹⁵。

中国は電力需要の高まりと気候変動への取り組みに直面して、原子力の推進を急務としている。その結果、福島第一原子力発電所事故後、2012 年 10 月には建設を再開したが、こ

⁷¹⁴ China Atomic Energy Authority, 27 October 2021, "Public Communication on Nuclear Energy," <https://www.caea.gov.cn/english/n6759372/c6812939/content.html> (2025 年 10 月 6 日閲覧)

⁷¹⁵ Wu, Yican, 2017. "Public acceptance of constructing coastal/inland nuclear power plants in post-Fukushima China," *Energy Policy*, Elsevier, vol. 101(C), pages 484-491. DOI: 10.1016/j.enpol.2016.11.008 <https://ideas.repec.org/a/eee/enepol/v101y2017icp484-491.html> (2025 年 9 月 11 日閲覧)

れによって、多くの場所で反核運動が勃発することとなり、その例として広東省江門ウラン工場に対する市民の抗議行進が最も有名な反原子力事件の1つとなった。結局、江門の原子力発電プロジェクトは国民の反対により中止となった。この江門住民の成功により、原子力プロジェクト計画に対して同じ抗議活動が起こることが予想され、核政策と開発プロセスに影響を与え、世界的な二酸化炭素排出に対する、中国のコミットメントに悪影響を及ぼす可能性が指摘された。一方、フランスでは原子力エネルギーは広く受け入れられており、住民の原子力政策決定への参加を奨励することにより、国民の抵抗を減らし、安定した原子力開発のペースを維持する可能性がある。したがって、国民により多くの情報を提供することで、核保有国に対する抗議が減るということが中国にも当てはまるかどうかを分析する必要があるとしている⁷¹⁶。

5.6. インドネシア

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

インドネシアは発電量の多くは化石燃料に依存している。最新版の電力供給計画（RUPTL）では、新エネルギー・再生可能エネルギーの大部分は太陽光発電であるが、経済成長に伴う電力需要の増加に対応するために原子力発電にも関心が寄せられており、計画に組み込まれている⁷¹⁷。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

原子力発電所建設に向けた地域住民との関与について、国立研究革新庁（BRIN）は利害関係者（stakeholder）とのコミュニケーションは原子力発電所プロジェクトの段階に合わせて実施する必要があると述べている。BRINは2020年に原子力発電所建設サイト候補のひとつである西カリマンタン（West Kalimantan）において参与観察やインタビュー、メディア分析等の社会調査を実施し、利害関係者のマッピングを行った。調査の結果、政府や研究機関よりも地域の年長者が有する影響力が大きいこと、より良いコミュニケーションのためには言語の多様化が必要なこと、研究者や教育者は「信頼に値する」と見做されていること、デジタルツールよりも従来のコミュニケーション手法が好まれること等が明らかになった。これを踏まえBRINは西カリマンタンにおけるコミュニケーション戦略を策定し、2021年6月および10月に地域・文化団体や青年コミュニティ、地元自治体職員を対象とした口論会を開催している。BATANは一連の取り組みの今後の展開について、原子力

⁷¹⁶ Chuanwang Sun, Xiting Zhu, 2014, “Evaluating the public perceptions of nuclear power in China: Evidence from a contingent valuation survey,” *Energy Policy Volume 69, June 2014, Pages 397-405*, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.03.011> (2025年9月11日閲覧)

⁷¹⁷ 三菱総合研究所, 15 December 2023, “インドネシアの電力需給と今後の電源投資（前編）” <https://www.mri.co.jp/knowledge/insight/20231215.html> (2025年9月11日閲覧)

発電計画実施機関（NEPIO）の設置により次段階に進めることが可能になるとの見通しを示している⁷¹⁸。

一方、原子力規制当局であるインドネシア原子力規制庁（BAPETEN）は、ジャーナリストやブロガー、学生、地域住民等を対象とした、原子力規制に関する広報イベントをオンライン等で実施している⁷¹⁹。

なお、ニュークリア・ビジネス・プラットフォーム（Nuclear Business Platform）はインドネシアにおける原子力エネルギーに関する市民参画について、インドネシアでは数百もの先住民族が島々に分散し自然と密接に関係しながら生活しており、教育へのアクセスや現代的技術に対する理解が限定的であることから、極めて複雑なコミュニケーション上の課題に直面していると指摘している⁷²⁰。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

同国では、原子力発電所計画に関する国民の認識を理解するために、2010年から2016年にかけて、世論調査が初めて実施された。本調査の結果は科学論文として、2019年にAIP Conference Proceedingsに発表された⁷²¹。調査結果では、原子力発電に対する全国的な支持率は70%を超えており、原子力発電は安定的で信頼性の高い電力の緊急の必要性によるものと考えられている。原子力発電に賛成する回答者に「原子力発電所についてどのような情報を知りたいですか？」と尋ねると、一般的に「原子炉の安全性と事故のリスク」に関する知識を得たいと考えていることが示された。これは、多くの人が原子力発電を支持するが、事故リスクに対する懸念も抱いていることを示している。

同国の特異な点は、政府が依然として国民から非常に信頼されており、国民が原子力発電所計画の利点とリスクについて政府からの説明を期待していることである。この調査期間には2011年の福島第一原子力発電所事故があったが、この年を除いて、国民社会の認識は概して原子力発電を支持する傾向を示していた。一方、2011年から2014年にバンカ・ブリトゥン州で特別調査が実施された際には、原子力発電所への支持が低かった。これは、調査によって、バンカ・ブリトゥン州の人々が自分たちの州が原子力発電所の建設地になると想定したためと考えられる。また、複数のNGOが福島第一原子力発電所事故を調査

⁷¹⁸ BRIN, 2022, “Community Engagement on Nuclear Power Station Preparation,” https://www.fnc.a.mext.go.jp/panel/pdf/SP4-2_Case%20Study_Indonesia.pdf (2025年10月7日閲覧)

⁷¹⁹ BAPETEN, 9 November 2022, “Communicating Nuclear Energy Monitoring in Indonesia,” <https://www.bapeten.go.id/berita/communicating-nuclear-energy-monitoring-in-indonesia-122705?lang=en> (2025年10月7日閲覧)

⁷²⁰ Nuclear Business Platform, 11 September 2025, “Can Stakeholder Engagement Serve as a Catalyst for Indonesia’s Nuclear Market?” <https://www.nuclearbusiness-platform.com/media/insights/stakeholder-engagement-indonesia> (2025年10月7日閲覧)

⁷²¹ D. S. Wisnubroto, Ruslan; D. Irawan; T. Erni, 10 December 2019, “Public opinion survey on nuclear energy in Indonesia: Understanding public perception on nuclear power plant program,” <https://pubs.aip.org/aip/acp/article/2180/1/020042/786152/Public-opinion-survey-on-nuclear-energy-in> (2025年9月11日閲覧)

活動に反対するために使用したため、特に 2011 年の調査では、支持率は僅かに 38%であった。

このように国民の考えは調査が行われる年や場所によって結果が異なっていた。国民が原子力発電所を支持する理由としては、安定した電力供給、低い電力料金、雇用創出、大気汚染の防止、そして政府のプログラムが挙げられる。一方、反対の理由としては、原子力発電所の事故・漏洩の可能性、放射能汚染、放射性廃棄物管理問題の懸念が示された。2010～2016 年の本全国調査に基づくと、事故や放射性物質の漏洩に対する懸念は存在するものの、インドネシア国民の大多数は原子力発電計画を支持しているという結果が得られた。

原子力発電所の建設計画の推進は、中央政府と地方政府が一体となって、地域インフラ整備へのインセンティブを提供し、立地地域特有の社会文化に配慮することにより成功する可能性が高いとされており、依然として国民が政府とその計画を強く信頼していること示している。また、この調査から得られた教訓は、ある場所に原子力発電所を建設することになった場合、地域の社会政治的・経済的問題が主な懸念事項となる必要があるということである。バンカ・ブリトゥンの調査から得られたもう一つの重要な教訓は、原子力庁 (BATAN) による調査と社会化は国家プログラムであるにもかかわらず、他の省庁や機関、地方自治体の支援がなければ、「原子力発電所プログラムは BATAN だけのプログラムだ」という認識が一般市民の間に広まり、政府の決定や国民のニーズによるものではないかのように思われてしまうことである。

5.7. カザフスタン

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

カザフスタンにおける民間調査会社の国内の基本インフラの現状分析によると、一戸建て住宅や集合住宅の 30%が 1970 年以前に建てられたもので、危険な状態の住宅が多いことが分かった。特に深刻なのは、エネルギー供給網と熱併給発電所の老朽化であるという。送電網と熱供給網が老朽化しており、早急な修繕・近代化が求められており、2022 年から 2023 年の冬季にかけてこれら供給網の事故が相次ぎ、社会問題となった経緯がある⁷²²。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

このような背景から、エネルギー省は 2023 年 8 月 17 日、原子力発電の導入に向けた諸活動の進展状況を公表した。建設予定地があるアルマトイ州政府では、地元住民を交えた「公開協議」を実施し、その後の段階では環境法に基づく「公開ヒアリング」も開催する方針であったとした。カザフスタンの原子力利用法では、原子力関係施設の建設および立地点に関する

⁷²² 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務 (カザフスタン)” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

る決定は、政府が地元代表組織の合意に基づいて下すと定められているため、アルマトイ州議会は 2022 年 11 月、地元住民の支持を条件に建設計画を進めると決定している。

エネルギー省によると、この「公開協議」は大統領令の承認を受けた地方議会の規則に基づくもので、原子力発電所建設計画に対する地元住民の意見をまとめるために行われる。地方議会の常設委員会が同委の特別会合という形で同協議を実施する方針で、これには地元の自治会や組織、一般市民、マスメディア等が参加することとなっている。

また、「公開ヒアリング」は、環境法の下で建設プロジェクトの詳細を評価する目的で開催され、具体的には、プロジェクトのあらゆる段階で環境アセスメントを実施することになる⁷²³。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

旧ソビエト連邦時代の 40 年間に亘り、セミパラチンスクで 456 回の核実験が行われ、周辺住民の健康被害が長く続いた経緯もあり、2024 年 10 月 6 日に実施された原子力発電所建設の是非を問う国民投票の結果が注目されていた。この国民投票の結果、唯一の設問「カザフスタンに原子力発電所を建設することに賛成するか」に 71.12%が賛成した。投票率は 63.66%だった。トカエフ大統領はこの国民投票を支持すると述べた⁷²⁴。

5.8. 韓国

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

ユン・ソンニョル (Yoon Suk Yeol、尹錫悦) 政権 (2022 年 5 月～2024 年 12 月) は、ムン・ジェイン (Moon Jae-in、文在寅) 政権 (2017 年 5 月～2022 年 5 月) の脱原子力政策から転回し、原子力発電を主力電源として維持することや、ムン政権下で中断していた新ハヌル (Shin-Hanul) 原子力発電所 3、4 号機建設計画の再開、既設炉の運転延長、輸出推進や産業界の活性化などを政策に盛り込んだ⁷²⁵。2025 年 6 月 4 日に成立したイ・ジェミョン (Lee Jae Myung、李在明) 政権は再生可能エネルギー開発を中心に据えた政策を打ち出す一方⁷²⁶、原子力発電所の新規建設については慎重な姿勢を示している⁷²⁷。

⁷²³ 電気事業連合会, 4 September 2023, “[カザフスタン] カザフスタン 原子力再導入に向け公開ヒア開催へ” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261276_4115.html (2025 年 8 月 29 日閲覧)

⁷²⁴ 原子力産業新聞, 8 October 2024, “カザフスタン 原子力発電所建設に 7 割が賛成,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/25140.html> (2025 年 9 月 2 日閲覧)

⁷²⁵ MRI リサーチ・アソシエイツ, 8 August 2022, “【韓国】韓国における新エネルギー政策の策定 ～エネルギー安全保障強化に向け原子力の比率拡大へ～,” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/_icsFiles/afieldfile/2022/08/08/202220808.pdf (2025 年 9 月 1 日閲覧)

⁷²⁶ Korea Trade-Investment Promotion Agency, 9 September 2025, “Renewable Energy to Open the Path to Climate Action and Economic Growth,” https://www.investkorea.org/ik-en/bbs/i-308/detail.do?ntt_sn=490811 (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁷²⁷ Necessary, 12 September 2025, “Lee Jae-myung backs renewables, signals pause on new nuclear projects,” <https://www.recessary.com/en/news/lee-Jae-myung-backs-renewables-signals-pause-new-nuclear-projects> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

原子力関連の一般的な広報活動を行う組織として、1992年に韓国原子力文化財団が設立された⁷²⁸。同財団は2017年に名称を韓国エネルギー情報文化財団（KEIA：Korea Energy Information culture Agency）に変更した⁷²⁹。同財団は、再生可能エネルギーと原子力エネルギーを含むすべてのエネルギー源について客観的・科学的かつ分かりやすい情報を提供し、エネルギーに関するコミュニケーションを主導する役割を担っている⁷³⁰。2023年には同財団により原子力発電コミュニケーション・センター（Nuclear Power Communication Center）が開設されている⁷³¹。

エネルギー政策における市民参画の実践例としては、2005年に低・中レベル放射性廃棄物処分施設の建設サイトを決定する際に、サイト候補4都市において受け入れの是非を問う住民投票が行われた事例が挙げられる^{732, 733}。また、ムン・ジェイン（Moon Jae-in、文在寅）政権（2017年5月～2022年5月）下の2017年に、セウル（Saeul）原子力発電所3、4号機（旧称：新古里（Shin-Kori）原子力発電所5、6号機）の建設再開の是非を問う国家レベルでの公開討議（public deliberation）が行われた。公開討議のプロセスにおいて、韓国政府は人口全体を代表するような標本集団を組織し、参加者に原子力に関する教育を提供した上で参加者間での討議を行った後、直接的な政策提言のための世論調査を実施した。最終的には調査回答者の58.4%が同発電所の建設再開を支持した。この結果を承けて、韓国政府は同発電所の建設再開を決定した^{734, 735}。Chung (2020)によると、韓国において国民的な公開討議がエネルギー政策に直接適用された例は、セウル原子力発電所3、4号機建設再開の事例が初めてであったという⁷³⁶。

⁷²⁸ ATMOICA, January 2009, “韓国のPA動向,” https://atomica.jaea.go.jp/data/detail/dat_detail_14-02-01-06.html (2025年9月1日閲覧)

⁷²⁹ Korea Energy Information Culture Agency, “Purpose of Establishment History,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T119C123/contents.do> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁰ Korea Energy Information Culture Agency, “Greetings,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T118C122/contents.do> (2025年10月7日閲覧)

⁷³¹ Korea Energy Information Culture Agency, “Purpose of Establishment History,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T119C123/contents.do> (2025年10月7日閲覧)

⁷³² KORAD, “LILW History,” https://www.korad.or.kr/korad-eng/html.do?menu_idx=38 (2025年10月7日閲覧)

⁷³³ Ji Bum Chung and Hong-Kyu Kim, 2009, “Competition, economic benefits, trust, and risk perception in siting a potentially hazardous facility,” *Landscape and Urban Planning Volume 91, Issue 1, 30 May 2009, Pages 8-16*, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.11.005> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁴ Ji-Bum Chung, 2020, “Public deliberation on the national nuclear energy policy in Korea – Small successes but bigger challenges,” *Energy Policy Volume 145, October 2020, 111724*, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111724> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁵ European Democracy Hub, 2022, “Exploring Worldwide Democratic Innovations - A case study of South Korea,” <https://epd.eu/content/uploads/2023/07/Case-Study-South-Korea.pdf> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁶ Ji-Bum Chung, 2020, “Public deliberation on the national nuclear energy policy in Korea – Small successes but bigger challenges,” *Energy Policy Volume 145, October 2020, 111724*, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111724> (2025年10月7日閲覧)

2025年2月27日付で韓国国会が可決した「高レベル放射性廃棄物特別法」(High-Level Radioactive Waste Special Act)には、原子力発電所サイト内に貯蔵施設を設置する際に周辺地域の意見を収集し支援するための措置を行うことが定められている⁷³⁷。また、2021年12月に通商産業資源部(MOTIE)が策定した「第2次高レベル放射性廃棄物管理基本計画」(basic plan for high-level radioactive waste management)では、使用済燃料の中間貯蔵施設および最終処分施設のサイト選定プロセスにおいて、住民の意見・意思の確認といった市民関与のステップが含まれている⁷³⁸。

5.9. マレーシア

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

マレーシアでは、将来的なエネルギー源としての原子力導入の可能性を検討している。原子力庁が中心となって広報活動にも力を入れているが、その内容は主に国際協力の枠組みでの情報交換に留まっていて、具体的な国内向け広報活動については、情報が限定的となっている⁷³⁹。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

マレーシア政府は2024年11月に、エネルギー移行・水資源転換省(PETRA、Ministry of Energy Transition and Water Transformation)の傘下組織MyPowerを原子力発電計画実施機関(NEPIO)として指名した。NEPIOの所管事項に利害関係者参画やパブリック・コミュニケーションが含まれることから⁷⁴⁰、マレーシアにおいてはMyPowerが原子力エネルギー導入に係るパブリック・リレーション施策・活動を担当すると考えられる。なお、マレーシア原子力庁は、原子力に関する情報の普及と社会的受容は原子力技術の発展に置いて重要な要素であるとして、継続的な啓発プログラムやアウトリーチ・プログラムを実施している。特に啓発プログラムについては理科教員や児童を対象として設計されており、原子力庁と教育省(MOE)が協力し原子力関連の理科カリキュラムの拡充に取り組んでいる⁷⁴¹。

⁷³⁷ World Nuclear News, 4 March 2025, “South Korea enacts legislation on high-level waste,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/south-korea-enacts-legislation-on-high-level-waste> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁸ 公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター, 2 April 2024, “韓国における高レベル放射性廃棄物処分(概要),” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw:kr> (2025年10月7日閲覧)

⁷³⁹ 電気事業連合会, 21 November 2024, “[マレーシア] 政府、第13次マレーシア計画に原子力導入を盛り込む” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1270015_4115.html (2025年9月1日閲覧)

⁷⁴⁰ IAEA, 2019, “Responsibilities and Functions of a Nuclear Energy Programme Implementing Organization,” <https://www.iaea.org/publications/12327/responsibilities-and-functions-of-a-nuclear-energy-programme-implementing-organization> (2025年10月7日閲覧)

⁷⁴¹ Nuklear Malaysia, “Dissemination of Nuclear Information via Education,” <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/eng/kecemerlanganNM.php> (2025年10月7日閲覧)

5.10. モンゴル

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

モンゴルにおける原子力関連行政の中心はウラン等の資源開発であり、原子力発電導入は遅延している。中長期的な開発計画である「新復興政策」(New Recovery Policy (Resolution of Parliament of Mongolia No 106, 2021)) では、「最先端の科学技術に基づく環境に優しいエネルギー事業」(Environmentally friendly, science and advanced technology based energy project) として、グリーン水素製造、天然ガス事業、再生可能エネルギーと並んで原子力エネルギー事業が挙げられている⁷⁴²。2023年12月にはロシアのロスアトム (ROSATOM) 社が、国連気候変動枠組条約第28回締約国会議 (COP28) のサイドイベントにおいて、モンゴル向けの小型モジュール炉 (SMR) 建設プロジェクトの提案を明らかにしている^{743, 744}。2024年10月23日付の報道によると⁷⁴⁵、ロシアの駐モンゴル大使である A.エフシコフ (Alexey Evsikov) 氏は、モンゴルの遷都先である新カラコルム (New Karakorum) *近郊において低出力の原子力発電所 (設備容量は最大 33 万 kWe) を建設することについて、2025 年前半にロシア政府とモンゴル政府が合意に署名する可能性があると発表した。しかし、2025 年 9 月時点においてこの合意に関する続報は見られない。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

モンゴルにおける原子力エネルギーに係るパブリック・リレーション施策について、英語による公開情報は見受けられなかった。しかし、2025 年 2 月 20~21 日に経済協力開発機構/原子力機関 (OECD/NEA) の W.D.マグウッド IV (William D. Magwood IV) 事務局長がモンゴルを訪問した際のモンゴル政府関係者との議論では、法的枠組みや規制要件の整備等と並んで、市民からの信頼 (public trust) の醸成が議題として挙げられたという⁷⁴⁶。

⁷⁴² Government of Mongolia, Ministry of Energy, 2023, "POLICY OF ENERGY," <https://nucleus.iaea.org/sites/INPRO/df21/slides/2b.2-Baldorj.pdf> (2025 年 9 月 5 日閲覧)

⁷⁴³ ROSATOM, 4 December 2023, "Rosatom demonstrates progress in implementing low-capacity nuclear power projects at the SMR Day," <https://atommedia.online/en/2023/12/04/rosatom-pr-odemonstiroval-progress/> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

⁷⁴⁴ World Nuclear News, 6 December 2023, "SMR concept project presented to Mongolia by Rosatom," <https://www.world-nuclear-news.org/Articles/SMR-concept-project-presented-to-Mongolia-by-Rosat> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

⁷⁴⁵ Nuclear Engineering International, 23 October 2024, "Russia to build small NPP in Mongolia," <https://www.neimagazine.com/news/russia-to-build-small-npp-in-mongolia/> (2025 年 9 月 9 日閲覧)

⁷⁴⁶ American Nuclear Society, 4 April 2025, "NEA visit to Mongolia focuses on nuclear energy development," <https://www.ans.org/news/2025-04-04/article-6916/nea-visit-to-mongolia-focuses-on-nuclear-energy-development/> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

5.11. フィリピン

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

R.ドゥテルテ (Rodrigo Duterte) 政権 (2016年6月～2022年6月) においてエネルギー省 (PH-DOE) が2016年10月に原子力発電計画実施機関 (NEPIO) を立ち上げる等、原子力発電は長期的に有力なエネルギー選択肢との見方が示された^{747, 748}。2022年6月発足の F.マルコス Jr (Ferdinand R. Marcos, Jr.) 政権においても、原子力発電導入の動きは継続している。「フィリピンエネルギー計画」(PEP) 最新版である PEP 2023-2050 (2025年1月公開) では、原子力エネルギーは「再生可能エネルギーを超えた低炭素選択肢」と見做されており、2050年までに4,800MW (4.8GW) の原子力容量を導入する方針のもと、運転開始までのロードマップが示されている⁷⁴⁹。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

ドゥテルテ政権下で原子力発電導入のために設置された原子力エネルギー計画省庁間委員会 (NEP-IAC : Nuclear Energy Program Inter-Agency Committee) では、第4サブ委員会において人材開発や産業界参画とあわせて利害関係者参画について検討を行うことになっている。PEP 2023-2050 において提示された IAEA マイルストーン・アプローチに基づく原子力エネルギー計画 (NEP : Nuclear Energy Program) タイムラインでは、IAEA が定めるインフラ要件19項目について、2023年までの達成事項と2024年以降の目標が一覧表の形で提供されている。利害関係者関与については、2023年までの達成事項として、コア・コミュニケーション・チームの設置、原子力エネルギーに関するコミュニケーターまたは広報官の訓練、原子力エネルギーについての市民認識調査の準備が挙げられている。また、利害関係者関与における2024～2032年の目標として、特に原子力発電所建設サイト候補地域における市民認識調査の実施や、コミュニケーション計画および利害関係者関与戦略の実践が挙げられている⁷⁵⁰。

これまでのフィリピンにおける原子力パブリック・リレーションズに関する取り組みは、主にフィリピン原子力研究所 (PNRI) が中心となり、原子力科学技術の平和的利用の推進と、一般市民への安全情報の提供を通じて行われてきた。PNRI は科学技術省 (DOST) 傘下の研究機関で、原子力科学技術の平和的利用の研究開発、および放射線業務従事者と一般

⁷⁴⁷ IAEA, 1 September 2016, “Asia’s Prospects for Nuclear Power Highlighted at Regional Conference,” <https://www.iaea.org/newscenter/news/asia-prospects-for-nuclear-power-highlighted-at-regional-conference> (2025年9月12日閲覧)

⁷⁴⁸ IAEA, 2018, “Country Nuclear Power Profiles 2018 Edition PHILIPPINES,” <https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/cnpp2018/countryprofiles/Philippines/Philippines.htm> (2025年9月12日閲覧)

⁷⁴⁹ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume I,” <https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20I.pdf> (2025年9月12日閲覧)

⁷⁵⁰ Republic of Philippines Department of Energy, 2024, “Philippine Energy Plan 2023-2050 Volume III,” https://legacy.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/pep/PEP%202023-2050%20Vol.%20III_0.pdf (2025年9月16日閲覧)

市民の健康保護のための安全規制を行っている。PNRI は、原子力の平和的利用の推進を目的として、広報活動も担っている⁷⁵¹。

具体的な取り組み事例に関する公開情報は多くないが、IAEA との連携や放射線業務従事者・一般市民への教育・啓発活動、そして原子力安全規制の強化などが挙げられる。PNRI は、放射線業務従事者や一般市民の健康保護のため、原子力安全に関する情報提供や啓発活動を行っている。原子力エネルギーに対する理解を深め、安全な利用を促進することを目的としている⁷⁵²。IAEA は世界各国の原子力科学技術の平和的利用を支援していることから、フィリピンも IAEA と連携して原子力分野の協力を進めている。この連携を通じて、フィリピンにおける原子力の安全基準や PR 戦略の向上が期待されている。

5.12. シンガポール

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

シンガポールは気候変動対策において、温室効果ガス（GHG）排出量削減のための政策策定を早い時期から行っている⁷⁵³。一例として、発電源を石油からよりクリーンな天然ガスへと切り替える取り組みを実施しており、発電源における天然ガスの割合は 2020 年の 18% から 2022 年には約 92%まで上昇している。2024 年上半期時点においても、発電源における天然ガスの割合は 94.1%と高い水準を維持している⁷⁵⁴。なお、2025 年時点においてシンガポールでは発電目的、研究目的、および医療用放射性同位体（RI）製造目的等での原子炉の利用は行われておらず、シンガポール政府はそれらの目的での原子炉の利用に関するいかなる意思決定も行っていない⁷⁵⁵。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

エネルギー市場機関（EMA）は 2025 年 5 月 15 日付で「シンガポールと原子力エネルギー：進行中の対話」（Singapore and Nuclear Energy: A Conversation in Progress）と題した記事を公開し⁷⁵⁶、非原子力専門家向けに原子力エネルギーに関する誤解の解消をはかる内容を掲載している。また EMA は、自身が主催する「シンガポール国際エネルギー週間」

⁷⁵¹ Philippine Nuclear Research Institute, <https://www.pnri.dost.gov.ph/> (2025 年 8 月 30 日閲覧)

⁷⁵² FNCA, 2005, “国別報告書の概要:フィリピンにおける原子力開発、最近の問題と懸念、および原子力広報活動,”https://www.fnca.mext.go.jp/pi/workshop2005_img/2005_07.pdf (2025 年 8 月 30 日閲覧)

⁷⁵³ National Climate Change Secretariat, “Overview, National Circumstances, Singapore’s Climate Action,” <https://www.nccs.gov.sg/singapores-climate-action/overview/national-circumstances/> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁷⁵⁴ Energy Market Authority, “Chapter 2: Energy Transformation, Singapore Energy Statistics 2024,” <https://www.ema.gov.sg/resources/singapore-energy-statistics/chapter2> (2025 年 8 月 8 日閲覧)

⁷⁵⁵ Energy Market Authority, 15 May 2025, “Singapore and Nuclear Energy: A Conversation in Progress,” <https://www.ema.gov.sg/news-events/news/feature-stories/2025/singapore-and-nuclear-energy-a-conversation-in-progress> (2025 年 8 月 21 日閲覧)

⁷⁵⁶ Energy Market Authority, 15 May 2025, “Singapore and Nuclear Energy: A Conversation in Progress,” <https://www.ema.gov.sg/news-events/news/feature-stories/2025/singapore-and-nuclear-energy-a-conversation-in-progress> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

(SIEW : Singapore International Energy Week) を通じて、2008 年からエネルギー専門家や政策立案者、コメンテーター向けに世界のエネルギー情勢に関する情報提供を行っている⁷⁵⁷。2025 年 10 月末に開催される SIEW 2025 では、世界エネルギー協会 (WNA : World Nuclear Association) の S.ビルバオ・イ・レオン (Sama Bilbao y León) 事務局長等の原子力関係者を招き、「将来のエネルギーシステムにおける原子力の進歩する役割」(The Evolving Role of Nuclear in the Future Energy System) と題したラウンドテーブルを実施する予定であるという⁷⁵⁸。

さらに、EMA によると、政府は現時点で SMR 導入を決めていないが、先進的な技術に関して理解を深め、専門家との協力継続を重視するべきであるとの考えを示している⁷⁵⁹。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

シンガポール国立大学 (NUS) が実施した調査によると、シンガポールでは国民のわずか 22%が原子力開発を支持しているのに対し、調査対象となった他の東南アジア諸国では支持率が 3%から 39%の範囲にとどまっていた。また、南洋理工大学 (NTU) が、シンガポール、マレーシア、インドネシア、ベトナム、タイの各都市の 1,000 人を対象に、原子力エネルギーへの支持、原子力エネルギーに関する政府、大学の科学者、ビジネスリーダーなどへの信頼、原子力知識、一般ニュースや原子力関連情報への関心、原子力エネルギーのリスクと利点に対する考えなどの質問への回答を求めた。その結果、いずれの国も半数以上が原子力開発に反対していることが示され、この結果は科学誌に公表されている。この調査における原子力への全般的・否定的な感情は、2011 年の福島第一原子力発電所のメルトダウンの長引く影響によるものである可能性を示唆している。この調査を主導した大学教授は、「原子力のような論争の的になる技術については、さまざまな関係機関や国家への信頼とリスク認識が、国民の科学的情報の解釈や判断の手掛かりとなっていることを示す。これを理解することは政策立案者にとって有用である」と述べている⁷⁶⁰。

5.13. タイ

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

タイでは経済発展に伴って電力需要が急激に増加したため、新規の電源開発が急務となっている。2024 年 5 月に、S.タウィーシン (Srettha Thavisin) 首相が、発電用の天然ガ

⁷⁵⁷ Singapore International Energy Week, “About SIEW,” <https://www.siew.gov.sg/about-us> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁷⁵⁸ Singapore International Energy Week, “The Evolving Role of Nuclear in the Future Energy System,” <https://www.siew.gov.sg/siew-2025/siew-thinktank-roundtables/the-evolving-role-of-nuclear-in-the-future-energy-system> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁷⁵⁹ 原子力産業新聞, 10 September 2025, “シンガポール 先進原子力技術の導入を視野に調査を開始” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/29592.html> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁷⁶⁰ 国立研究開発法人科学技術振興機構, November 2022, “Science Portal ASEAN 東南アジアで原子力エネルギー開発に対する国民の支持が低いことが判明,” https://spap.jst.go.jp/asean/news/221105/topic_na_02.html (2025 年 9 月 16 日閲覧)

スの備蓄量を低減させつつタイの発電電源構成を多様化させるために SMR を導入することを模索していると述べる等⁷⁶¹、タイが発電源としての SMR 導入を検討している様子がうかがえる。また、「国家発電開発計画」(PDP)の最新版である PDP2024(2024～2037年、2024年6月草案公表)では、7万7,407MW(約77万GW)の新規発電容量設置が計画されている。この新規発電容量には再生可能エネルギーにより3万4,851MW、コンバインドサイクル発電所により6,300MW、小型モジュール炉(SMR)を用いた原子力発電により600MWが含まれる^{762, 763, 764, 765}。

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

タイ電力公社(EGAT)は原子力を「持続可能で安定した電源」と位置づけ、2037年までに商業運転を目指すとしており、SMRの導入計画を進めている。SMRについては、その安全性周知と社会的合意の形成が不可欠としており、EGATは、導入計画と並行してメディアや教育機関を通じた啓発活動を展開している⁷⁶⁶。

また、原子力規制を担当するタイ原子力平和利用事務局(OAP)が、理科教員を対象とした「原子力知識ブーストプロジェクト」(Nuclear Knowledge Boost Project)を実施している。このプロジェクトは知識移転だけでなく、理科教員を原子力平和利用に関するコミュニケーターとして育成することを目的としているという⁷⁶⁷。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

シンガポールの南洋理工大学(NTU)が行った調査には、シンガポールだけではなく、マレーシア、インドネシア、ベトナム、タイの各都市が対象とされており、タイにおいても半数以上が原子力開発に反対していることが示された⁷⁶⁸。

⁷⁶¹ Reuters, 31 May 2024, “Thailand exploring small modular nuclear reactor technology, say P M,” <https://www.reuters.com/business/energy/thailand-exploring-small-modular-nuclear-reactor-technology-says-pm-2024-05-31/> (2025年9月17日閲覧)

⁷⁶² Bangkok Post, 17 February 2024, “New power plan nears completion,” <https://www.bangkokpost.com/business/general/2743686/new-power-plan-nears-completion> (2025年9月17日閲覧)

⁷⁶³ EXRI ASIA CO., LTD., 12 June 2024, “Ministry of Energy Organizes Public Hearing on Draft PDP 2024, Increases Renewable Energy Share to 51%,” <https://www.exri.co.th/post/ministry-of-energy-organizes-public-hearing-on-draft-pdp-2024-increases-renewable-energy-share-to-5> (2025年9月17日閲覧)

⁷⁶⁴ Bangkok Post, 20 June 2024, “A closer look at the new energy plan,” <https://www.bangkokpost.com/business/general/2814454/a-closer-look-at-the-new-energy-plan> (2025年9月17日閲覧)

⁷⁶⁵ 日本経済新聞, 25 March 2024, “東南アに原発導入機運 タイやフィリピンが小型炉検討,” <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGS2054T0Q4A320C2000000/> (2025年8月30日閲覧)

⁷⁶⁶ NNA ASIA, 2 September 2025, “小型原発、37年稼働に照準 タイ原子力発電の未来図(上)” <http://www.nna.jp/news/2825316> (2025年10月3日閲覧)

⁷⁶⁷ Office of Atoms for Peace, 15 July 2025, “OAP concluded its Nuclear Knowledge Boost Project,” <https://www.oap.go.th/en/2025/07/15/nuclear-knowledge-boost-68-5-udonthani-oap-2/> (2025年10月7日閲覧)

⁷⁶⁸ 国立研究開発法人科学技術振興機構, November 2022, “Science Portal ASEAN 東南アジアで原子力エネルギー開発に対する国民の支持が低いことが判明,” https://spap.jst.go.jp/asean/news/221105/topic_na_02.html (2025年9月16日閲覧)

5.14. ベトナム

(1) 原子力エネルギー利用の基本方針

ベトナムでは 1996 年から原子力発電を含む持続可能エネルギーに関する研究が行われ、2007 年には原子力発電所 2 基の運転開始を目指す方針が決定されたが、2011 年の福島第一原子力発電所事故以降は原子力計画が見直され、2016 年 11 月には計画中止が決定された。

しかし、2024 年 9 月 17 日に、常任政府からの指示により、将来のベトナムのエネルギー・マトリックスにおいて原子力技術を統合するための提案を作成することを目的として、商工省 (MoIT) が各国における原子力発電開発の包括的調査を実施することが報じられた⁷⁶⁹。2024 年 11 月 29 日には、ベトナム議会が、2016 年 11 月に中止されたニン・トゥアン (Ninh Thuận) 省における原子力発電計画を再開することで合意した^{770, 771}。更に、2025 年 1 月 10 日付で原子力発電所建設運営委員会 (Steering Committee for Nuclear Power Plant Construction) が新たに設置され、フアム・ミン・チン (Phạm Minh Chinh) 首相が委員長に就任した⁷⁷²。2025 年 4 月には、「2021~2030 年の期間および 2050 年までの展望における国家電源開発計画」(National Power Development Plan for the 2021-2030 period, with a vision to 2050) の改訂が承認された (通称: 改訂版 PDP8)^{773, 774}。改定版 PDP8 では電源構成に原子力発電が正式に組み込まれている。最初の原子力発電所は 2030 年から 2035 年の間に運転開始する計画であり、設備容量は 4~6.4GW に達すると見込まれている。また、21 世紀中頃までに更に 8GW の原子力発電容量を追加する計画であるという⁷⁷⁵。

⁷⁶⁹ Nuclear Engineering International, 17 September 2024, “Vietnam reconsiders nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/vietnam-reconsiders-nuclear-power/> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷⁰ The Investor, 30 November 2024, “Vietnam resumes nuclear power project after 8-year pause,” <https://theinvestor.vn/vietnam-resumes-nuclear-power-project-after-8-year-pause-d13583.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷¹ Tuoi Tre News, 8 December 2024, “Vietnam’s nuclear power project likely to cost billions of US dollars: official,” <https://news.tuoitre.vn/vietnams-nuclear-power-project-likely-to-cost-billion-s-of-us-dollars-official-10383307.htm> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷² Viet Nam News, 15 January 2025, “PM sets five-year deadline for Việt Nam’s first nuclear power plant,” <https://vietnamnews.vn/economy/1690701/pm-sets-five-year-deadline-for-viet-nam-s-first-nuclear-power-plant.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷³ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷⁴ VIETNAM BRIEFING, 17 April 2025, “Vietnam Revises PDP8: Key Targets of the National Power Development Plan,” <https://www.vietnam-briefing.com/news/vietnam-revises-pdp8-key-targets-of-the-national-power-development-plan.html> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁷⁷⁵ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

(2) 原子力エネルギーに係る Public Relations 施策・活動

原子力発電所の立地地域であるニン・トゥアン省は、原子力発電所建設に関する具体的計画と実施ロードマップを策定しており、これには省関係者・共産党員・人民の間での高度な合意を得るために必要な効果的なコミュニケーション活動に充電を置くこと等が含まれているという⁷⁷⁶。

またカントー市では、ニン・トゥアン原子力発電所建設計画の再開とベトナム原子力発電計画」の継続的な研究においては、国家エネルギー安全保障に関する正しい政策を堅持し、新時代における国家の急速かつ持続可能な発展に貢献、党委員会、党組織、幹部、公務員、労働者、労働組合員に対し、原子力発電計画の役割、意義、重要性について認識を高めるための広報活動を推進するとしている。広報活動は、定期的に、包括的に、焦点と重点を定め、対象に応じて適切に展開し、広報、透明性、正確性、適時性の原則を確保するとした。原子力発電所を建設するカントー市では、商工局が、エネルギーと国家電力開発計画における原子力の役割に関するコンテンツの開発、情報提供、広報活動とプロジェクト実施地域における原子力発電所の安全性に関する情報提供と広報活動を行っている。また、保健局は、核医学における優れた成果、医療分野と公衆衛生における原子力の応用に関する広報活動も行っている⁷⁷⁷。

(3) 原子力エネルギーに関する世論調査・意識調査の動向

原子力エネルギー利用に関する世論調査や意識調査は特に見当たらない。しかし、シンガポールの南洋理工大学（NTU）が行った調査ではベトナムも対象となっており、他の国と同様に調査を行った人の半数以上が原子力開発に反対していることが示された⁷⁷⁸。

⁷⁷⁶ Vietnam+, 25 April 2025, “Ninh Thuan asked to gain public support for nuclear power plant project,” <https://en.vietnamplus.vn/ninh-thuan-asked-to-gain-public-support-for-nuclear-power-plant-project-post318052.vnp> (2025年10月7日閲覧)

⁷⁷⁷ Vietnam.vn, 23 May 2025, “原子力開発の政策と課題に関する宣伝の強化,” <https://www.vietnam.vn/ja/day-manh-tuyen-truyen-chu-truong-va-nhiem-vu-phat-trien-dien-hat-nhan> (2025年9月16日閲覧)

⁷⁷⁸ 国立研究開発法人科学技術振興機構, November 2022, “Science Portal ASEAN 東南アジアで原子力エネルギー開発に対する国民の支持が低いことが判明,” https://spap.jst.go.jp/asean/news/221105/topic_na_02.html (2025年9月16日閲覧)

別添資料

II 2025 上級行政官会合事前調査

1. オーストラリア

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備

1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー

質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。(1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い)	
------	--	--

レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	—	会議に参加せず
会合の結果	—	会議に参加せず
会合の運営	—	会議に参加せず
その他	—	会議に参加せず

追加コメント・提案は？ —

1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備

質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。
------	---

推奨するテーマ、テーマ分野	コメント
---------------	------

原子力科学技術のコミュニケーション、アウトリーチ、教育	原子力科学技術に関して地域社会とのコミュニケーションを強化し、原子力科学技術への理解と支援の推進に貢献する。以下の 3 番目の項目のとおりである。
-----------------------------	---

Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備

2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー

質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	
その他	会議に参加せず オーストラリアとしては、これに研究用原子炉や多目的原子炉も含めることを要請する。
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	
その他	会議に参加せず
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	
その他	会議に参加せず
追加したいコメント・提案	なし
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ	
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？
推奨するトピック、トピック領域	コメント
多目的原子炉	なし

原子力科学技術のコミュニケーション、教育、アウトリーチ	なし	
地域の食料安全保障を推進する核科学技術	なし	
地域における原子力科学技術と気候変動適応	なし	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	気候変動への適応
食糧・農業	A	食品の原産地
健康問題	A	核医学製造
エネルギー	—	—
工業	A	非破壊検査
その他	A	原子力科学のコミュニケーションとアウトリーチ
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。 はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低	
放射線育種	興味あり	中
放射線加工・高分子改質	興味あり	中
食品産地偽装防止	はい	高

気候変動（森林土壌炭素放出評価）	興味あり	高
放射線治療	興味あり	中
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	なし
人材育成と訓練の改善	✓	なし
技術と知見の共有	✓	なし
情報交換（ネットワーク化）	✓	なし
FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	なし
その他	—	原子力科学技術へのアクセスを共有することで、地域の社会経済発展を促進し、国連の持続可能な開発目標（SDGs）を推進する。
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1： 気候変動	なし	
今後の活動 2： 食の安全	なし	

2. バングラデシュ

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	議題は関連性があり、有益でした。
会合の結果	5	会議では目的を達成し、その成果は FNCA の今後の活動に有効に役立つものとなるであろう。
会合の運営	4	会議の進行は素晴らしかった。
その他	4	国別の発表中、一部の発表者は時間がかかりすぎてセッションを時間内に終了できず、他のプレゼンターは十分なプレゼンテーション時間が取れなかった。
追加コメント・提案は？	-	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
体系的な人材育成	第 25 回大臣級会合の共同声明で述べられているように、原子力科学技術分野における人材育成と放射線利用に関する組織的な協力は、FNCA 活動の重点分野の一つである。	

原子力科学技術に対する国民の信頼を構築するための広報活動	第 25 回大臣級会合の共同声明は、原子力科学技術に対する国民の信頼構築に向けた継続的な取り組みを強調している。様々な分野における持続可能な開発のために原子力技術を活用するには、国民の支持が不可欠である。
Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備	
2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	バングラデシュは、気候変動と闘う世界的なキャンペーンを背景に、クリーンエネルギー源として原子力 (NP) を将来のエネルギーミックスの改善の重要な選択肢の一つとして検討している。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	なし
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	なし
いいえ	
追加したいコメント・提案	なし
2-2. スタディ・パネル 2026 (それ以降) のテーマ	
質問 6	2026 SP (およびそれ以降) に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？

推奨するトピック、トピック領域	コメント	
原子力エネルギーとバーチャルリアリティ、デジタルテクノロジー、AI などの先端技術	原子力世代において、今こそ、AI の応用を評価する絶好の機会である。	
放射性廃棄物の管理と処分	放射性廃棄物管理は、原子力技術におけるエネルギー利用の主要な課題の一つであるが、RI 医療への応用においても課題となる可能性がある。加盟国間での実践事例や将来計画の共有は、各国の計画策定に役立つ可能性がある。	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	なし
食糧・農業	A	なし
健康問題	A	なし
エネルギー	A	なし
工業	B	なし
その他	—	—
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	現在、8 つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。 はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低	

放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	中
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	中
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	FNCA はバングラデシュにおける研究開発の推進に重要な貢献をしている。
人材育成と訓練の改善	✓	FNCA はバングラデシュにおける人材育成と訓練の改善に効果的に貢献してきた。
技術と知見の共有	✓	FNCA は技術と知識の共有において大きな貢献を果たしてきた。
情報交換（ネットワーク化）	—	—
FNCA を通じた原子力利用に関する広報活動	—	—
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	

<p>今後の活動1：原子力応用に関する規制インフラの開発と強化</p>	<p>一部の国では、原子力インフラ開発に関する規制枠組みを改善する必要があるとあり、それが効果的であることが証明されるかもしれない。</p>
<p>今後の活動2：原子力および放射線緊急事態への備えと対応</p>	<p>参加国すべてにとって、原子力科学技術を社会経済の発展に活用することは非常に重要である。</p>
<p>今後の活動3：加盟国の大規模公共イベント（MPE）における原子力放射線安全</p>	<p>加盟国では、毎年、多種多様な公共イベントが開催される。放射性物質を用いた妨害行為が発生する可能性もあり、これは非常に重要であるにもかかわらず、加盟国ではすべてのイベントにおいて十分な対策が講じられていない場合がある。</p>

3. 中国

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	なし
会合の結果	5	なし
会合の運営	5	なし
その他	5	なし
追加コメント・提案は？	—	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
核医学	核医学は FNCA では広く関心を寄せる重要な分野であり、人々の健康にとって不可欠です。放射性同位体の供給は、原子炉、加速器、その他多額の投資を必要とする施設に依存しています。そのため、FNCA 加盟国間で経験を共有し、協力について議論することは非常に有益である。	

<p>増大する電力需要を満たす 原子力エネルギーの役割</p>	<p>ネットゼロ目標はFNCAコミュニティの共通目標である。原子力発電はこの目標達成に貢献する重要な手段である。原子力の安全性への懸念と原子力への巨額投資は、FNCA加盟国にとって新たな原子力発電プロジェクトの建設決定を阻む要因となっている。加えて、SMRなど、原子力への信頼を高める可能性のある新たな技術動向もいくつかある。原子力発電について議論できれば、FNCAコミュニティにとって有益となる。</p>
<p>Part 2：2024年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル2026の準備</p>	
<p>2-1. 2024年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー</p>	
<p>質問 3</p>	<p>オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？</p>
<p>どちらかに✓をつける</p>	<p>コメント</p>
<p>はい ✓</p>	<p>なし</p>
<p>いいえ</p>	
<p>質問 4</p>	<p>次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？</p>
<p>どちらかに✓をつける</p>	<p>コメント</p>
<p>はい ✓</p>	<p>オンラインセミナーは対面によるミーティングと組み合わせることもできる。</p>
<p>いいえ</p>	
<p>質問 5</p>	<p>オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？</p>
<p>どちらかに✓をつける</p>	<p>コメント</p>
<p>はい ✓</p>	<p>なし</p>
<p>いいえ</p>	
<p>追加したいコメント・提案</p>	<p>なし</p>
<p>2-2. スタディ・パネル2026（それ以降）のテーマ</p>	

質問 6	2026 SP (およびそれ以降) に推奨されるトピック またはトピック領域は何ですか?	
推奨するトピック、トピッ ク領域	コメント	
原子力発電導入の見通し	例えば、SMR は小型化、モジュール化、高い安全性、 短い建設期間などの大きな特徴を備えており、原子 力分野における国際協力に関して注目を集めてい る。	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとっ てどの程度重要ですか? A=高、B=中、C=低から各 分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のある テーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があ るテーマ
環境	C	—
食糧・農業	A	放射線突然変異の新しい方法
健康問題	A	医療用同位元素、核医学、陽子線・ 重粒子線治療などの先進放射線治 療
エネルギー	A	核配備と新たな核技術
工業	C	なし
その他	—	—
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	現在、8 つの FNCA プロジェクトがあります。あな たの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを 明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してく ださい。 はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低	
放射線育種	はい	高

放射線加工・高分子改質	はい	中
食品産地偽装防止	興味あり	中
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	中
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	中
核セキュリティ・保障措置	はい	中
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	なし
人材育成と訓練の改善	—	—
技術と知見の共有	✓	なし
情報交換（ネットワーク化）	✓	なし
FNCA を通じた原子力利用に関する広報活動	✓	なし
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1：人間の健康	新しい医療用同位元素製造、核医学、陽子線・重粒子線治療などの先進的放射線治療。	
今後の活動 2：食品と農業	食品の放射線照射と遺伝子組み換え作物は、原子力分野で多くの用途がある。	

4. インドネシア

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	会議の議題は参加者に回覧され、コメントを求められた。
会合の結果	5	会議では、合意すべき結果について、出席した代表者全員が確認し、議論する時間も設けられた。
会合の運営	5	会議の進行は予想通りで、参加したほとんどの代表者は議論をする機会があった。
その他	5	全体的に会議は準備も良く、非常にうまくいった。
追加コメント・提案は？	-	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
エネルギー、原子力エネルギーとエネルギーミックス	インドネシアのネットゼロプログラムおよび IAEA Atom 4 ネットゼロプログラムに準拠	

核技術を用いた食品の安全性確保	この話題は以前にも取り上げられてきたが、核技術で食の安全を確保するという目的のほかに、現在、原子力発電所の設置を検討しているインドネシアのような国での公衆教育にも活用できる可能性がある。
Part 2：2024年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026の準備	
2-1. 2024年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	インドネシアでは、SMR が原子力発電所の展開において検討すべき選択肢の 1 つとなり、特にインドネシア東部に SMR を建設する場合に政策と関連が出てくる。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	なし
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	なし
いいえ	
追加したいコメント・提案	なし
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ	
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？

推奨するトピック、トピック領域	コメント
突然変異育種	<p>今後は、放射線誘発突然変異体を同定するバイオテクノロジーなどの他の技術と組み合わせた（あるいは補完的な）突然変異育種技術の活用強化が期待される。ゲノム、代謝、プロテオームといった補完的な「omic」技術は、環境条件への適応性が高い新たな突然変異植物の創出において重要な役割を果たすことが期待される。新たな突然変異システムの取得を目的としたスピードブリーディング (MbyS) の観点からも、突然変異育種技術の強化は非常に重要である。</p>
原子力発電の導入	<p>インドネシアにおける原子力エネルギーの利用は、ネット・ゼロ・エミッション達成のための選択肢の一つとなった。したがって、産業とグリーン経済を支える原子力発電所の稼働を加速させるためには、安全性、セキュリティ、保障措置、経済性、廃棄物管理の観点から、最適な原子力発電所の形態に関する理解を深める必要がある。</p>
緊急事態への備えと対応 (EPR)	<p>原子力エネルギーの利用と原子力施設の運用が増加するにつれ、緊急事態への準備と対応 (EPR) に関する理解を深める必要がある。EPR は単一の機関だけで実現できるものではなく、多くの関係者を巻き込み、強固な EPR 組織を形成する必要がある。</p>
公共情報と公共コミュニケーション	<p>原子力発電所をはじめとする原子力施設の運転が円滑かつ透明性を保ちながら国民に提供されるためには、計画から運転に至るまで、常に国民に情報提供を行う必要がある。こうした国民への情報提供とコミュニケーションは、政府および非政府を問わず、様々な関係者を巻き込むことで円滑に実施することができる。</p>
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)	

3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	微粒子 (PM2.5) 鑑識のための中性子放射化分析 (NAA) の活用と改善
食糧・農業	A	食用作物の突然変異品種の改良と普及、土壌と水の管理、その他食用作物の改良に関わること
健康問題	A	放射性同位元素や放射性医薬品の製造、放射線治療、セラノスティクスの提供だけではなく、がん患者向けの治療施設を充実
エネルギー	A	NZE に向けた多くのクリーンエネルギーと地球温暖化対策の提供
工業	B	金属および非金属の製造業における様々な非破壊検査の提供
その他	A	原子力技術 (エネルギー分野および非エネルギー分野) の人類福祉への有用性に関する理解の改善。これは、原子力技術 (エネルギー分野および非エネルギー分野) の利用をめぐる紛争を最小限に抑えるためである。
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	現在、8 つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを	

	明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。 はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	FNCA は研究者のネットワーク拡大の手段としても機能しており、これはプロジェクトの特別な課題である。
人材育成と訓練の改善	✓	FNCA は研究者のネットワーク拡大の手段としても機能しており、これはプロジェクトの特別な課題である。
技術と知見の共有	✓	FNCA 研究パネルに参加し出席することで、関係する研究者だけでなく FNCA コーディネーターの知識も向上する。
情報交換（ネットワーク化）	✓	FNCA プロジェクト活動に参加することでネットワークが拡大し、よ

		り多くの情報やデータの交換が促進される。
FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	インドネシアにとって、FNCAを通じた原子力利用の活動は、公共とのコミュニケーションや関係構築、特に将来、原子力発電所が、国民の理解を得るための参考として用いることができる。
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1：突然変異育種	突然変異育種は、ゲノム、メタボローム、プロテオーム技術のアプローチ、つまり「omic」技術を用いた突然変異育種を駆使して行われるべきである。このプロジェクトの主な目的は、食料安全保障の向上である。	
今後の活動 2：農業、環境、医療用途における放射線処理とポリマー改質	この活動は、既存の突然変異育種（農業および環境）、健康（医療用途）と連携してサポートする必要がある。	
今後の活動 3：放射線腫瘍	がん撲滅のための国家プログラムに沿ったものである。	
今後の活動 4：研究炉利用	老朽化した研究炉の利用率を向上させ、安全な運転を維持する。	
今後の活動 5：核セキュリティと保障措置	他国との核セキュリティと保障措置に関する理解を維持し、ネットワークを強化する。	
気候変動（森林土壌における炭素放出評価）	パリ協定に基づくネット・ゼロ・エミッションの国家プログラムに沿って、原子力エネルギーの利用を支援する。	

放射線安全と放射性廃棄物管理	放射性物質や廃棄物管理技術の開発と同様に、原子力安全文化の開発活用は必須である。
産業における原子力の応用	産業分野における原子力技術応用の開発と利用の改善、特に非破壊検査、診断、試験のための原子力の支援。

5. カザフスタン

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	会議の目的と課題、議題、会議開催の段階は明確に決定され、FNCA のニーズを満たしていた。
会合の結果	5	今後、数年間の FNCA 活動の方向性という形で共同声明に反映された会議の成果は、関連性があり、具体的で、達成可能であるように思われる。
会合の運営	5	MLM はよく計画され、効果的に開催された。
その他	—	—
追加コメント・提案は？	—	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
原子力エネルギーとカーボンニュートラル	原子力エネルギーは再生可能エネルギーとともにカーボンニュートラル社会の実現にどのように貢献できるか？	

原子力分野における人工知能の活用	AI 技術は、原子炉設計から核融合研究まで、原子力産業のさまざまな側面で効率、安全性、革新性を高めるために、ますます利用されている。
Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備	
2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	カザフスタンでは初の大型原子力発電所の建設が計画されていることが知られている。現在、国民の同意と政府の決定があり、建設予定地は選定済みで、事業者も選定中である。さらに、2 基目、3 基目の原子力発電所の建設も計画されており、その際には SMR を含む次世代原子炉の検討が重要となる。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	オンラインセミナー形式は、情報伝達に効果的な方法である。移動時間を無駄にせず、業務を中断することなく情報を得ることができるなどの利点がある。一方で、ライブコミュニケーション（対面）によるコミュニケーションや加盟国との情報共有は、より深い意味を持つ場合もある。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント

はい ✓	セミナーのテーマは非常に関連性が高く、SMR に関する他国の検討内容について学び、いくつかの SMR の設計を見ることも有益であった。	
いいえ		
追加したいコメント・提案	なし	
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ		
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？	
推奨するトピック、トピック領域	コメント	
公共情報、公共コミュニケーション	なし	
Part 3：FNCA 活動への一般的な質問（定期的なレビュー）		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	放射性廃棄物の分類と処理に関する国家政策
食糧・農業	A	・食品照射 ・昆虫の殺菌技術
健康問題	A	診断と病気の治療における核および放射線技術の応用
エネルギー	A	原子力エネルギーインフラの開発と強化：原子力エネルギー開発計画の策定、原子力発電所建設の資金調達、法的枠組みの整備、有資格者の育成

工業	A	産業需要のための放射性同位元素の生産
その他	—	—
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	興味あり	中
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	興味あり	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	FNCA 加盟国の経験は国家研究プロジェクトの実現に応用できる。
人材育成と訓練の改善	✓	カザフスタンからの参加者は、FNCA セミナー、研修コースなどを通じてスキルを向上させる。
技術と知見の共有	✓	カザフスタンからの参加者は、FNCA セミナー、研修コースなどを通じてスキルを向上させる。
情報交換（ネットワーク化）	✓	定期的に情報交換が行われている。

FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	なし
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1：原子力発電所の運転に対する科学技術的支援	原子力発電所のライフサイクルのあらゆる段階における科学的・技術的支援の組織化は、原子力エネルギー開発の成功にとって重要な要素である。これは、原子力発電所の建設を計画中または既に着工している新規参入国にとって特に重要である。この分野における知識と経験の共有は不可欠であり、新規参入国が自国の原子力発電プログラムに対する適切な支援を確保するためのアプローチを構築する上で役立つ。	

6. 韓国

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備

1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー

質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	4	<ul style="list-style-type: none"> ・このテーマは時宜を得たものであり、加盟国が各国の最新情報を共有し、声明や円卓討議を通じて協力の機会を探るプラットフォームを提供した。 ・FNCA アワードの再開は、プロジェクトへの関与を活性化させるのに、役立つ。
会合の結果	4	共同コミュニケは、シンガポールの新規加盟を含め、FNCA 活動の主要な議論のポイントと将来の方向性を効果的に反映していた。
会合の運営	4	オンライン会議は技術的な問題もなくスムーズに進行した。
その他	—	—
追加コメント・提案は？	—	

1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備

質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント

増大する電力需要を満たす原子力エネルギーの役割	AIとデータセンターの発展による電力需要の増大によって、安定した低炭素供給の確保において原子力エネルギーが果たす重要な役割が強調されている。
原子力科学技術に対する国民の信頼を構築するための広報活動	過去の原子力事故後に形成された原子力に対する否定的な認識を克服し、国民の理解と信頼を育むためには、戦略的なコミュニケーションが必要である。
Part 2：2024年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026の準備	
2-1. 2024年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	会議に参加せず
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	会議に参加せず
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	会議に参加せず
いいえ	
追加したいコメント・提案	なし
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ	
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？
推奨するトピック、トピック領域	コメント

原子力エネルギーとバーチャルリアリティ、デジタルテクノロジー、AI などの先端技術	先進技術は、原子力施設の設計、運転、保守の精度、信頼性、安全性を向上させるための重要な推進力として活用されている。デジタル統合のユースケースに関する国境を越えた協力と知識共有はますます重要になっている。	
原子力発電導入の見通し	新たな原子力発電計画を評価する国が増えるにつれ、政策の方向性、インフラのニーズ、二国間および多国間の協力の可能性のある分野を共有することが不可欠になっている。	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	気候変動緩和のための原子力科学技術の応用
食糧・農業	B	食品の安全性を高めるための核技術の利用
健康問題	A	テーマ：医療分野における放射線技術の活用
エネルギー	A	持続可能な開発のための原子力エネルギーの活用
工業	B	産業需要のための放射性同位元素の生産
その他	—	—
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	現在、8 つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを	

	明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。 はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	いいえ	低
食品産地偽装防止	興味あり	中
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	いいえ	低
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	いいえ	低
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	—	—
人材育成と訓練の改善	—	—
技術と知見の共有	✓	なし
情報交換（ネットワーク化）	✓	なし
FNCA を通じた原子力利用に関する広報活動	—	—
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	

今後の活動1：研究炉	ミズーリ大学への研究炉設計の輸出の成功と、韓国の最近の IAEA ICERR への再指定に基づき、韓国は研究炉の分野で FNCA 加盟国との協力を前向きである。
------------	--

7. マレーシア

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備

1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー

質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、してください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	なし
会合の結果	5	なし
会合の運営	5	なし
その他	—	—
追加コメント・提案は？	—	

1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備

質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨する、分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたから、選択してもかまいません。
------	--

推奨する、分野

原子力科学技術に対する国民の信頼を高める広報資料の開発	第 25 回 CDM の結論で述べられたように、複数の加盟国が広報に関する新たな提案に強い関心を示した。このテーマを選定することで、FNCA 加盟国は、原子力科学技術、特に原子力エネルギーへの応用に対する理解を深め、国民の信頼を築くための広報活動を強化することができる。この点に関し、本活動では「原子力科学技術への国民の信頼を高めるための広報資料の開発」を提案する。
-----------------------------	---

Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備

2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー

質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられた「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	このテーマは、マレーシアが将来のエネルギー計画と能力構築のために、安全性に配慮しながら先進的な原子力技術を研究するという継続的な取り組みと合致しており、マレーシアにとって関連性があった。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	FNCA オンラインセミナーは、トピックの幅広い概要を提供する上で効果的であった。しかし、より相互に作用するようなセッションを組み込むことで、セミナー形式をさらに充実させることができるだろう。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	4 時間のオンラインセッションは、主題の概要を広く伝えるには十分であるが、多様な専門家を参加させることで、議論はさらに深まる可能性がある。
いいえ	
追加したい・提案	4 時間のオンラインセミナーは、主題へのより深い理解を可能にするために、体系的なオンライン研修プログラムへと拡張することができる。必要に応じて、対面式の研修セッションを補完することも可能である。IAEA との協力も検討していただきたい。
2-2. スタディ・パネル 2026 (それ以降) のテーマ	

質問 6	2026 SP (およびそれ以降) に推奨されるトピック またはトピック領域は何ですか?	
推奨するトピック、トピ ック領域	コメント	
増大する電力需要を満たす 原子力エネルギーの役割	FNCA 加盟国の中には、原子力エネルギーへの関心 を新たにしている国がいくつかある。各加盟国によ る原子力エネルギーの貢献を考慮したエネルギー需 給に関する研究は、SP2026 で共有される可能性が ある。これは、経験豊富な国と原子力エネルギープロ グラムに着手する国との間の知識交換のプラットフ ォームとなるだろう。	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとっ てどの程度重要ですか? A=高、B=中、C=低から各 分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のある テーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があ る
環境	A	地下水管理 - 核および同位体技術 を適用して評価し、監視すること は、地下水資源の持続可能な管理に 不可欠である
食糧・農業	A	食の安全と安全保障 - 食品照射、汚 染物質の検出、突然変異育種などの 核技術による農業生産性の向上に 関する能力の強化
健康問題	A	がん管理と心臓ケア - がんや心血 管疾患などの非感染性疾患に対す る核医学サービス、放射線治療、診 断画像の向上

エネルギー	A	原子力・エネルギー安全保障と低炭素移行を支援する上での原子力、特に SMR の役割を探る
工業	A	放射線技術の応用 - 産業、医療、環境分野における放射性同位元素と放射線技術
その他	—	—

3-2. 現行 8 プロジェクトの評価

質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位高/中/低</p>	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高

3-3. FNCA の一般機能

質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	—	—
人材育成と訓練の改善	—	—
技術と知見の共有	✓	なし
情報交換（ネットワーク化）	✓	なし

FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	なし
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動1：FNCA資金によるパイロット共同プロジェクト	FNCA は、調整と知識の共有に限定するのではなく、協力による実際的な成果を示すために加盟国間の小規模プロジェクトに資金を提供することもできる	
今後の活動2：FNCAプロジェクトへの構造化トレーニングの組み込み	FNCA プロジェクトには、年次ワークショップに加え、実践的なバーチャルセッション、講師養成、録画済みモジュールといった体系的な研修要素を組み込むことも可能である。これにより、加盟国は共有された知識をより効果的に活用し、FNCA 活動の実践的な効果を高めることができる。	

8. モンゴル

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	いつも通り、Good
会合の結果	5	加盟国の原子力科学技術開発の状況に関する情報を入手し、シンガポールを FNCA の新規加盟国として歓迎した。
会合の運営	5	いつも通り、Good
その他	—	なし
追加コメント・提案は？	いつものように、MLM は加盟国間の信頼関係を構築し、ある程度のレベルで二国間協力を確立するのにも役立つ。	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
体系的な人材育成	第 25 回大臣級会合の共同声明で述べられているように、原子力科学技術分野における人材育成と放射線利用に関する組織的な協力は、FNCA 活動の重点分野の一つである。	
Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備		

2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	モンゴルは新規参入国であり、IAEA の原子力インフラ整備に関する 19 の課題に関連するいくつかの研究を行っている。2024 年から 2028 年までの政府のアクションプランには、原子力発電所の基礎研究を実施することが盛り込まれている。そのため、このオンラインセミナーは私たちにとって非常に必要なセミナーであった。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	よかった。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	特に新規参入国向けの原子炉技術評価において、多くの詳細な情報と知識が得られた。
いいえ	
追加したいコメント・提案	こうした種類のセミナーは、FNCA 活動の中でより実践的な情報を得るために、オンラインでまたは直接開催する必要がある。
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ	
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？

推奨するトピック、トピック領域	コメント	
公共情報、公共コミュニケーション	MLM 共同声明では、パブリックコミュニケーションの重要性が繰り返し取り上げられてきた。今年にはパブリックコミュニケーションに関する新たなプロジェクト案が提出され、CDM202502 ではテーマの重要性に鑑み、ブラッシュアップした上での再提出が推奨されたが、今年には採択されなかった。様々な事例や経験を共有し、ベストプラクティスを交換することで、地域におけるパブリックコミュニケーションの向上につながる可能性がある。	
Part 3 : FNCA 活動への一般的な質問 (定期的なレビュー)		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A~C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	モンゴルでは鉱業が主要産業の一つであり、ウラン鉱山の採掘は 4 年後に開始される予定である。したがって、原子力利用は環境研究と環境保護において重要な役割を果たす可能性がある
食糧・農業	A	健康的で栄養価の高い食品の安定供給を確保するため、政府は国内の農業部門に大きな注意を払っており、原子力の応用は全国的なキャンペーン (大統領が開始した取り組み

		など) に貢献するために非常に必要な技術である
健康問題	A	がんは大きな問題であり、原子力技術はがんだけでなく主要な病気の診断と治療の鍵となる
エネルギー	A	手頃な価格でクリーンなエネルギーの確保はどの国にとっても不可欠である。モンゴルは将来、原子力発電を利用する可能性を検討している
工業	A	モンゴル政府は、鉱業、石油、水資源管理、エネルギー、輸送の分野で 14 の大規模プロジェクトの実施を目指している。これらのプロジェクトにおいて、原子力技術がさらに活用されることが期待される
その他	—	—

3-2. 現行 8 プロジェクトの評価

質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	はい	中
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	中
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	中
放射線安全・廃棄物管理	はい	中
核セキュリティ・保障措置	はい	中

3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	研究開発プロジェクトの技術や方法論を学び、母国への導入や現地化、共同研究に取り組む。
人材育成と訓練の改善	✓	人材育成に不可欠。
技術と知見の共有	✓	主に農業と人間の健康の分野で多くの原子力を導入している。
情報交換(ネットワーク化)	✓	先進国の経験や知識、教訓を共有し、得ること。
FNCA を通した原子力利用に関する広報活動	✓	モンゴルは近い将来にウランプロジェクトを実施することを目指しており、国民の利害関係者の関与を促進し、核の平和利用と国の戦略目標を広める必要がある。
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1：エネルギー	エネルギーはあらゆる国の持続可能な発展の原動力である。モンゴルはエネルギーミックスの多様化を目指しており、原子力発電の活用の可能性を検討している。	

今後の活動2：食品と農業	健康的で環境に優しい食品は国にとって極めて重要であり、モンゴルは伝統的な農業と畜産を基盤とした持続可能な開発において、目標が達成されることを目指している。そこでは原子力の応用（照射、滅菌、分析）が重要な役割を果たすことができる。
今後の活動3：工業	原子力の応用は石油産業や鉱物資源（石炭、希少元素、銅）の加工工場で拡大すると予想されている。

9. フィリピン

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	議題は充実しており、完成したものであった。基調講演に特別講演者を招待したことは大変、ありがたかった。内閣府大臣の開会の辞も素晴らしかった。
会合の結果	4	共同声明に関する議論中に意見の相違や誤解があったことを除けば、会議は非常に順調に進み、報告は非常に有益であった。
会合の運営	5	すべてが予定通りに進み、会場設備やプレゼンテーションにも問題はなかった。
その他	5	大変よく企画されており、主催者に非常に満足している。
追加コメント・提案は？	よくやった。	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	

原子力科学技術に対する国民の信頼を構築するための広報活動	原子力技術を様々な分野における持続可能な開発に活用するには、国民の支持が不可欠です。第 25 回 M LM の結論に述べられているように、複数の加盟国が情報公開に関する新たな提案に強い関心を示した。
体系的な人材育成	第 25 回大臣級会合の共同声明で述べられているように、原子力科学技術・原子力分野における人材育成と放射線利用の体系的な協力は FNCA 活動における重点分野の一つであり、非常に必要とされている。
Part 2 : 2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備	
2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	私たちは現在、我が国にとってどのタイプの原子炉が適しているかを評価し、決定する段階にあり、この分野でセミナーは非常に役立った。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	オンラインだったので、より広く、より多くの視聴者に届いた。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	どのようなタイプの原子炉を選択するかを決定するのに役立つ有用な情報

いいえ		
追加したいコメント・提案	対面とオンラインのハイブリッド型も考えられる。	
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ		
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？	
推奨するトピック、トピック領域	コメント	
原子力エネルギーとバーチャルリアリティ、デジタル技術、AI などの先端技術	未来の波、新たな技術。緊急時対応施設へのバーチャルリアリティの適用や AI による機器故障予測といったデジタル技術のアプローチという先進技術は、原子力システムに組み込むことで、システムの安全性と公共の安全を向上させることができる。原子力分野への先進技術の導入は、一般市民の理解を深め、若い世代の関心を高めることにもつながる。	
放射線技術による建物インフラの予防診断を含む緊急事態準備および対応（EP R）	このトピックは 2017 年から継続的に候補リストに載っているが、SP トピックとして取り上げられたことはない。そのため、SP2026 でトピックになる時期が来ているのかもしれない。	
Part 3：FNCA 活動への一般的な質問（定期的なレビュー）		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A～C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	<ul style="list-style-type: none"> - 汚染と気候変動を追跡するための核技術 - 水の浄化と廃棄物管理のための放射線利用法

食糧・農業	A	<ul style="list-style-type: none"> - 放射線を利用した食品の保存性と安全性の向上（腐敗防止のための放射線照射など） - 作物の収穫量向上と害虫防除のための原子力技術
健康問題	A	<ul style="list-style-type: none"> - がん治療における核医学の進歩（標的放射線療法など） - 疾患検出のための画像診断における放射性同位元素の利用
エネルギー	A	<ul style="list-style-type: none"> - 持続可能な発電のための小型モジュール炉（SMR）のイノベーション - 将来のエネルギー源としての核融合の探究
工業	A	<ul style="list-style-type: none"> - 材料試験および品質管理における放射線応用（パイプラインや航空機部品の検査など） - 製造プロセスにおける効率性と耐久性向上のための原子力技術の活用
その他	A	<p>安全保障と安全</p> <ul style="list-style-type: none"> - **国境警備と核不拡散のための放射線検知** - 核技術を用いて違法放射性物質を検知し、世界の安全保障を確保する。 - **原子力安全対策と原子炉事故軽減** - リスクを最小限に抑えるための安全プロトコル、緊急対応戦略、原子炉設計の進歩
3-2. 現行8プロジェクトの評価		

質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	役立つ
人材育成と訓練の改善	✓	これがすでに存在しているかどうかは不明である。もし存在しているなら、それを感じ取る必要がある。もし存在しないなら、より必要とされている。
技術と知見の共有	✓	非常に良い、会議や SP で展示
情報交換（ネットワーク化）	✓	プロジェクトレベルで実行
FNCA を通した原子力利用に関する広報活動	✓	それを維持する
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		

質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。
今後の活動	コメント
今後の活動 1：人工知能（AI）の高度な技術とデータセンター	AI の技術と原子力科学技術への影響

10. シンガポール

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	4	OECD/NEA のマグウッド事務局長の会合へのご招待に感謝申し上げます。しかしながら、1.5 日間に及ぶ FNCA の MLM 会議は 1 日に短縮できると考えている。
会合の結果	5	会議では、今後 25 年間の FNCA の活動について生産的な議論が行われ、成果が達成された。
会合の運営	5	事務局は議題に記載された時間を厳守した。
その他	—	—
追加コメント・提案は？	—	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
体系的な人材育成	各国が原子力エネルギーの展開を検討する際には、原子力の民間使用のための人材育成の支援において、考慮すべき必要事項と政策を理解することが有益であると考えられる。	

核医学	FNCA 加盟国のほぼすべてが放射線腫瘍学プロジェクトに参加しており、これは原子力および放射線技術の医療応用への関心を示している。世界的にがん罹患率が上昇している中、核医学が各国の医療政策において果たす役割について議論することは有益かもしれない。
Part 2 : 2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備	
2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	
その他	シンガポールは、当時はまだ会員資格が確認されていなかったため、オンラインセミナーには出席しなかった。
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	
その他	シンガポールは、当時はまだ会員資格が確認されていなかったため、オンラインセミナーには出席しなかった。
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい	
いいえ	

追加したいコメント・提案	シンガポールは、当時はまだ会員資格が確認されていなかったため、オンラインセミナーには出席しなかった。	
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ		
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？	
推奨するトピック、トピック領域	コメント	
公共情報、公共コミュニケーション	各国が原子力エネルギーの導入を検討する際には、各国の国民参加計画と併せて、原子力エネルギーの安全かつ安心な利用について国民に伝えるための戦略を理解することが有益となるかもしれない。	
放射性廃棄物の管理と処分	放射性廃棄物管理における優良事例、例えば固体と液体の放射性廃棄物の分別、それぞれの処理プロセスと技術など。また、医療廃棄物処理における優良事例についても議論する。	
Part 3：FNCA 活動への一般的な質問（定期的なレビュー）		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A～C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	<ul style="list-style-type: none"> • 放射線モニタリング • 原子力安全 • 放射性汚染廃棄物管理 • 環境影響評価および放射線影響評価 • 都市環境における食品および物質の放射化学分析

		<ul style="list-style-type: none"> • 大気および水環境におけるプルーム拡散モデル化
食糧・農業	C	
健康問題	A	<ul style="list-style-type: none"> • 陽子線治療 • 放射線腫瘍学（鼻咽頭がん、体幹部定位放射線治療） • 放射性医薬品製造用サイクロトロンの試運転および廃止 • 高度実践放射線治療（APRT）
エネルギー	B	—
工業	C	—
その他	—	—
3-2. 現行 8 プロジェクトの評価		
質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	いいえ	—
放射線加工・高分子改質	いいえ	—
食品産地偽装防止	いいえ	—
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	いいえ	—
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高
3-3. FNCA の一般機能		
質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント

研究開発プロジェクトの推進	—	—
人材育成と訓練の改善	✓	シンガポールは原子力エネルギー技術を理解する能力を構築している。
技術と知見の共有	✓	シンガポールは原子力エネルギー技術を理解する能力を構築している。
情報交換(ネットワーク化)	✓	なし
FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	なし
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
—	—	

11. タイ

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	議題が適切に企画され、会議への参加と内容が推進された
会合の結果	5	会議は生産的で効果的であった。円卓討議のテーマは、FNCA の過去の成果と FNCA 加盟国の成功事例に焦点を当てた興味深いものであった。
会合の運営	5	会議はうまく運営・管理されていた。NSRA と事務局は常にプロフェッショナルである。
その他	—	—
追加コメント・提案は？	—	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	

<p>増大する電力需要を満たす原子力エネルギーの役割</p>	<p>SMR は、柔軟性、拡張性、そして低炭素エネルギーを供給する可能性を秘めており、世界中で大きな関心と投資を集めている。熟練の技術、規制の枠組みの明確化、そして製造規模の拡大に伴い、SMR は、増大する世界のエネルギー需要を持続可能かつ安全に満たす上で、ますます重要な役割を果たすことが期待されている。SMR は、老朽化した電力インフラの代替としてだけでなく、新興国および将来の幅広いエネルギーニーズに対応する多用途のエネルギーソリューションとして期待されている。</p>
<p>Part 2 : 2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備</p>	
<p>2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー</p>	
<p>質問 3</p>	<p>オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？</p>
<p>どちらかに✓をつける</p>	<p>コメント</p>
<p>はい ✓</p>	<p>タイは、電力開発計画（PDP）および国家エネルギー計画に基づき、エネルギーの多様化と脱炭素化を目指し、クリーンエネルギー戦略を積極的に推進している。小型モジュール炉（SMR）などの次世代原子炉（NGR）は、化石燃料に代わる信頼性の高い低炭素代替エネルギー源であり、エネルギー安全保障、輸入燃料への依存度の低減、そして電力系統インフラの強靱性といった地域目標の達成に貢献する。また、そのモジュール構造は、タイの産業構造および分散型エネルギーの現状に合致している。</p>
<p>いいえ</p>	
<p>質問 4</p>	<p>次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？</p>
<p>どちらかに✓をつける</p>	<p>コメント</p>

はい ✓	オンラインセミナーは、地域の専門家が包括的かつ費用対効果の高い方法で参加することを可能にし、次世代炉の複雑な技術面および規制面に関する知識交換を促進した。炉技術、安全性、許認可、廃棄物処理、社会受容性といった実務的な課題が取り上げられた。SMR に既に投資している国々の国際的なベストプラクティス、課題、事例研究の共有は、FNCA 加盟国に実現可能な実施戦略へのロードマップを提供した。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかにをつける	コメント
はい ✓	オンラインセミナーでは、革新的な設計（第 5 世代炉や小型炉（SMR）など）に関する技術最新情報、規制の枠組みに関する詳細な議論、そして技術の現地化戦略が提供された。これらの知見は、新興原子力プログラムを推進する FNCA 参加国が長期的なエネルギー投資を計画する際に特に役立つ。さらに、国内の能力構築、研究、そして最終的な導入を加速させる協力関係やベンダーとの連携機会についても焦点が当てられた。
いいえ	
追加したいコメント・提案	次世代原子炉オンラインセミナーは、最新の技術知識と世界的なベストプラクティスを提供することで、FNCA 加盟国にとって貴重な機会となる。特にクリーンで信頼性の高い発電に向けた、各国のエネルギー計画策定を支援する。また、能力構築、地域協力の促進、政策および規制の整備の促進にも貢献する。さらに、将来の原子炉導入に向けた費用対効果の高い意思決定を可能にする。全体として、各加盟国が

	安全で先進的な原子力技術を導入する能力を強化することに貢献する。	
2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ		
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピックまたはトピック領域は何ですか？	
推奨するトピック、トピック領域	コメント	
持続可能な開発のための研究炉の多目的利用	このトピックでは、研究炉が同位体製造以外にも、材料試験、中性子イメージング、栄養成分分析、環境モニタリングなど、多様な用途にどのように貢献できるかを探る。これは、特に原子炉インフラの老朽化や限界を抱える国々において、原子炉の価値を最大化するという地域目標と合致している。パネルでは、最適化戦略、新しい実験技術、そして共有アクセスの枠組みについて議論する。	
Part 3：FNCA 活動への一般的な質問（定期的なレビュー）		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとってどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のあるテーマを指定してください。	
分野	ランク(A～C)	A ランクの分野において興味があるテーマ
環境	A	<ul style="list-style-type: none"> • 海洋環境における炭素隔離 • プラスチック廃棄物のリサイクル/アップサイクル • 海洋汚染、特にマイクロプラスチックのモニタリング
食糧・農業	A	<ul style="list-style-type: none"> • 農業活動による温室効果ガス排出量の評価と緩和・削減のためのツールとしての原子力技術

		<ul style="list-style-type: none"> 天然ポリマー（キトサン、デンプンなど）を農業用に有用・有益な製品（植物成長促進剤、SWA）に変換する有望な技術としての放射線
健康問題	A	<ul style="list-style-type: none"> 診断およびがん治療のための同位体製造 発展途上国におけるエビデンスに基づくケアとがん治療費のトレードオフ
エネルギー	A	<ul style="list-style-type: none"> SMR 技術とその導入に関する経済性・実現可能性の調査
工業	A	<ul style="list-style-type: none"> 滅菌および消毒 産業汚染の測定、分析、軽減 産業用途向け非破壊分析
その他	A	文化遺産の分析と保存

3-2. 現行 8 プロジェクトの評価

質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	高
放射線治療	はい	高
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	高
核セキュリティ・保障措置	はい	高

3-3. FNCA の一般機能

質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	FNCA プロジェクトは、特にタイの研究者が実施している原子力技術関連研究プロジェクトを補完するものである。FNCA を通じた情報交換と知識共有は、タイにおける研究開発プロジェクトの推進に非常に有益であり、プロジェクトリーダーと研究者に新たな情報や、他者の技術的知識と個人的な経験の両方を得る機会を提供する。さらに、FNCA の協力を通じて、新たな研究アイデアやプロジェクトが形成される可能性もある。
人材育成と訓練の改善	✓	タイの研究者および関係機関職員は、FNCA 活動を通じて洞察力と知識を向上させることができる。文部科学省のプログラムによる人材育成と研修の改善。
技術と知見の共有	✓	研究プロジェクトの実施には、技術情報、専門知識の共有が重要である。FNCA は、関連分野の専門家や研究者が集まり、協力するためのプラットフォームである。
情報交換(ネットワーク化)	✓	ネットワーク構築や国際協力は、特に専門家や研究者間の実験結果の比較や技術相談という点で、プロジェクトの成功にとって最も重要な側面の 1 つである。

FNCAを通じた原子力利用に関する広報活動	✓	FNCA のウェブサイトやニュースレターは、加盟国における原子力の応用と利用に関する研究活動を宣伝するのに役立つ。
その他	—	—
3-4. FNCA の今後の活動		
質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。	
今後の活動	コメント	
今後の活動 1：原子力インフラにおける AI とサイバーセキュリティ	原子炉運転、保障措置、廃棄物追跡のための AI ベースの監視システムに関する共同研究およびパイロットプロジェクト。SCADA および原子力情報システムにおけるサイバー脅威軽減に関するプロトコルの交換および研修。	
今後の活動 2：加速器技術を中心とした原子力研究インフラの工学開発に関する能力構築	加速器技術、物理学、設計、エンジニアリングに関するワークショップ、セミナー、共同研究を実施する。研究者の能力開発を目的とし、様々な目的（例えば、特定のエネルギーおよび電力要件を満たす LINAC）に適した加速器を設計できるようにする。活動には、電子銃、加速管、スキャンホーン、加速器制御などの設計が含まれる。また、医療用 LINAC を放射線処理研究に転用するエンジニアリングも検討可能である。	

12. ベトナム

Part 1：第 25 回 MLM（2024 年）のレビューと第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
1-1. 第 25 回 MLM（2024 年）のレビュー		
質問 1	MLM の妥当性、有用性、品質をどのように評価しますか？各項目を 1 から 5 までランク付けし、コメントしてください。（1=非常に貧弱、2=貧弱、3=平均、4=良い、5=非常に良い）	
レビュー項目	ランク(1~5)	コメント
会合の議題	5	なし
会合の結果	4	なし
会合の運営	5	なし
その他	—	—
追加コメント・提案は？	FNCA 事務局はオンライン参加者からの質問をサポートする必要がある。	
1-2. 第 26 回 MLM（2025 年）への準備		
質問 2	2025 年の第 26 回 MLM の円卓討議で推奨するテーマ、テーマ分野がありますか？簡単なコメントと共にお願いします。これまでに提案/新たに提案されたテーマから、選択してもかまいません。	
推奨するテーマ、テーマ分野	コメント	
体系的な人材育成	第 25 回大臣級会合の共同声明で述べられているように、原子力科学技術分野における人材育成、そして放射線利用への組織的な協力は、FNCA 活動の重点分野の一つである。原子力発電所開発のための人材育成は、カーボンニュートラルな未来への移行期にあるベトナムにとって優先事項の一つである。	

地球規模の課題に対処するための原子力技術の役割	気候変動を緩和し、プラスチック汚染という地球規模の課題に対処するため、FNCA 加盟国における原子力技術の利用促進に関する現状と提言（IAEA の旗艦イニシアティブである NUTEC Plastics）。
Part 2：2024 年オンラインセミナーのレビューとスタディ・パネル 2026 の準備	
2-1. 2024 年次世代原子炉に関するオンラインセミナーのレビュー	
質問 3	オンラインセミナー2024 で取り上げられたテーマ「次世代原子炉」は、あなたの国や地域の政策に関連がありましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	ベトナムが原子力発電所と新たな研究炉の建設準備を進める中で、「次世代原子炉」というテーマは戦略的に重要である。これは、原子力の安全性とセキュリティの確保、経済効率の向上、そして同国の持続可能な開発に向けた長期目標の達成を支える上で極めて重要な役割を果たす。
いいえ	
質問 4	次世代原子炉に関するオンラインセミナーは、貴国における原子力発電の将来について考える上で効果的でしたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	国際的な専門家や各国の報告書間の交流と共有により、非常に効果的である。
いいえ	
質問 5	オンラインセミナー2024 から有益な情報を得ましたか？
どちらかに✓をつける	コメント
はい ✓	国別レポートや国際専門家からの最新情報による情報共有は非常に有益である。
いいえ	
追加したいコメント・提案	なし

2-2. スタディ・パネル 2026（それ以降）のテーマ		
質問 6	2026 SP（およびそれ以降）に推奨されるトピック またはトピック領域は何ですか？	
推奨するトピック、トピッ ク領域	コメント	
公共情報、公共コミュニケ ーション	MLM 共同声明では、パブリックコミュニケーションの重要性が繰り返し取り上げられてきた。今年 はパブリックコミュニケーションに関する新たなプロ ジェクト案が提出され、CDM202502 ではテーマの 重要性に鑑み、ブラッシュアップした上での再提出 が推奨されたが、今年採択されなかった。様々な事 例や経験を共有し、ベストプラクティスを交換する ことで、地域におけるパブリックコミュニケーションの向上につながる可能性がある。	
持続可能な開発のための原 子力エネルギー	原子力は、安定的かつ低排出の電源を提供し、エネル ギーの確保を図ることで、持続可能な開発に貢献す る。FNCA の枠組みにおいて原子力開発の経験を共 有することで、原子力発電計画（NPP）の開発を推 進する国々を支援することができる。	
Part 3：FNCA 活動への一般的な質問（定期的なレビュー）		
3-1. 原子力技術利用に関する優先分野		
質問 7	下記の原子力技術利用の 5 つの分野は、貴国にとっ てどの程度重要ですか？ A=高、B=中、C=低から各 分野をランク付けし、A ランクの分野で興味のある テーマを指定してください。	
分野	ランク(A～C)	A ランクの分野において興味があ るテーマ
環境	A	気候変動緩和のための核技術
食糧・農業	A	食の安全と安心を確保する放射線 技術

健康問題	A	がんの予防、診断、治療のための核技術、核医学、新しい放射性医薬品の製造
エネルギー	A	原子力発電所の人材育成 原子力発電所プロジェクトの実施と管理から得られた教訓
工業	B	放射線処理の工業化
その他	—	—

3-2. 現行 8 プロジェクトの評価

質問 8	<p>現在、8つの FNCA プロジェクトがあります。あなたの国がプロジェクトのメンバーであるかどうかを明記し、あなたの国にとっての優先事項を示してください。</p> <p>はい/いいえ/興味あり、優先順位：高/中/低</p>	
放射線育種	はい	高
放射線加工・高分子改質	はい	高
食品産地偽装防止	はい	高
気候変動（森林土壌炭素放出評価）	はい	中
放射線治療	はい	中
研究炉利用	はい	高
放射線安全・廃棄物管理	はい	中
核セキュリティ・保障措置	はい	中

3-3. FNCA の一般機能

質問 9	貴国にとって FNCA の重要な役割や機能は何ですか？	
機能	チェック欄	コメント
研究開発プロジェクトの推進	✓	FNCA プロジェクトは、先進技術へのアクセスを容易にし、主要な社会経済セクターにおける実用化を促進することに貢献してきた。

人材育成と訓練の改善	✓	なし
技術と知見の共有	✓	なし
情報交換(ネットワーク化)	✓	FNCA を通じた情報交換により、知識の共有、協力、そして国際的なベストプラクティスとの整合性が実現した。このネットワークは、ベトナムが地域的な原子力イニシアチブや共同問題の解決に取り組む能力を高めている。
FNCA を通じた原子力利用に関する広報活動	✓	FNCA のアウトリーチ活動は主に専門家を対象としており、一般大衆の意識に広く浸透することはほとんどない。
その他	—	—

3-4. FNCA の今後の活動

質問 10	FNCA の今後の活動において、現在進行中の活動に加え、どのような分野を強化したいとお考えですか？もしご意見があれば、具体的な分野をご提案いただき、ご意見をお聞かせください。
今後の活動	コメント
今後の活動 1：研究からエンドユーザーへの技術移転の強化と製品の商業化の促進	研究成果を、構造化された技術移転メカニズムを通じてエンドユーザーに効果的に移転する。製品の商業化を促進するために業界パートナーとの戦略的協力も必要である。
今後の活動 2：持続可能な農業開発と食品安全、環境保護、医療、人間の健康の促進	原子力安全インフラを強化し、安全文化を育みながら、持続可能な農業、食品安全、環境保護、ヘルスケアに重点を置き、原子力科学技術の応用を引き続き拡大していく。
今後の活動 3：環境保護の課題に取り組み、気候変動に対する効果的な対策を実施する	原子力技術の利用と研究開発によって、加盟国の環境保護、科学的調査、気候変動緩和策に関する政策の強化が奨励される。

<p>今後の活動4：地域諸国間の協力とパートナーシップの強化</p>	<p>FNCA 活動は、いくつかの協力プロジェクトの実施を促進してきたが、その数は依然として限られている。今後、参加国間の相互支援を促進するために、協力、知識共有、研究経験の交換をさらに強化する必要がある。</p>
------------------------------------	---

III 第 26 回コーディネーター会合事前調査

第 26 回 FNCA コーディネーター会合の開催に先立ち、文部科学省が実施する FNCA の個別プロジェクトの概況を把握し、会合における議論に資するため、実施状況・当該年度の成果・今後の計画等について FNCA 各プロジェクトの実施状況調査を行う事を目的とする。

文部科学省が実施している FNCA 活動（ワークショップ、国内会合等）実績や日本プロジェクトリーダー（PL）からの聞き取りを基にまとめたものである。また、食品産地偽装防止については、本プロジェクトを主導しているオーストラリアのリーダーから聞き取りを行った。

調査項目は、以下に示す通りである。

- (1)本フェーズ年
- (2)本フェーズの活動目標
- (3)本フェーズの活動概要
- (4)2025 年度の活動概要、具体的取り組み
- (5)近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）
- (6)FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）と実現可能性
- (7)今後の具体的な目標及び計画
- (8)課題

1. 放射線育種プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024年度～2028年度

(2) 本フェーズの活動目標

「持続可能型農業に向けた主要作物の突然変異育種と新しい技術の応用」が本フェーズのテーマである。前フェーズでは、気候変動に対する対抗策として、化学肥料や農薬の投入が少なくても高い収量が得られる新品種を開発することにより持続可能な農業の達成に貢献することを主な目的としてきたが、本フェーズではそれらに加えて、新しい技術を取り入れることにより、変異体選抜や形質評価の高効率化、重要形質に関わる遺伝子情報の取得などを通じて、従来の放射線育種技術のさらなる発展を目指す。

(3) 本フェーズの活動概要

- ・ リモートセンシング、ゲノムシーケンシング、ゲノム編集、マーカー利用選抜、イオンビームなどの新しい技術を積極的に取り入れた突然変異育種による新品種開発を進める。
- ・ イオンビームの利用については、引き続き日本(量子科学技術研究開発機構:QST)が照射協力を行う。

(4) 2025年度の活動概要、具体的取り組み

- ・ インドネシアのチビノンにおいて、対面とオンラインを併用したハイブリッド形式でワークショップを開催した。
- ・ ワークショップでは、各国からの進捗状況の発表と質疑応答や議論を行うとともに、本フェーズの活動目標に沿った研究計画及び参加国間のさらなる協力の可能性について議論した。また、QSTのイオン照射研究施設におけるビームタイムの確保や、イオンビームを利用した共同研究に関する覚書(MOU)等について情報を共有した。
- ・ 日本・インドネシア・タイによる国際チームが競争的資金(e-ASIA 共同研究プログラム、「リモートセンシングと解釈可能なAIによる気候変動下での食糧安全保障の確保に向けたイネ突然変異育種の高効率化」、2025～2027年度)を獲得し、研究を開始した。
- ・ 今年度のワークショップ中に、上記の国際チームによる研究プロジェクトの内容、及びFNCAメンバー国での優れた研究成果を紹介するオープンウェビナーを開催した。本ウェビナーには100名以上が参加し、活発な質疑応答と意見交換が行われた。

(5) 近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）

インドネシアにおいて、ガンマ線照射を用いて作出された早生で矮性の穀実用ソルガム品種「Sorgamma」、及び飼料用ソルガム品種「Gamma Sorbico1」及び「Gamma Sorbico2」の計3品種が2025年に登録された。

(6) FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）及び実現可能性

放射線育種は原子力技術の平和利用における重要な分野であり、アジア各国で同分野の第一線の研究者が交流を図ることは、FNCA の趣旨に沿った活動である。加えて、変異導入手段として日本発祥であるイオンビーム育種技術の活用を支援していることは、日本が主導する枠組みとして相応しい。持続可能な農業の実現は世界的に重要なテーマであり、かつ放射線育種が貢献し得るものである。FNCA の枠組みを通じてアジア各国が抱える課題を共有することが可能となり、また、新しい技術を取り入れて従来の放射線育種を高効率化し、課題解決へ貢献することは、FNCA 活動として取り組む価値がある。

(7) 今後の具体的な目標及び計画（プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見）

- ・ リモートセンシングやゲノムシーケンシングなどの新しい技術を適用することで従来の放射線育種の高効率化を図り、アジア各国での新品種開発を加速する。
- ・ これまでに得た有望な変異系統の栽培試験を行い、優れた系統を新品種としてリリースする。
- ・ IAEA などとの連携については、コミュニティ形成として意義があるが、具体的な効果を見据えて進める必要があると考える。

(8) 課題

- ・ リモートセンシングやゲノムシーケンシングなどの新しい技術を利用することは、ワークショップで議論するだけでは難しく、専門家派遣などの措置が必要である。
- ・ コミュニティ形成を超える連携の効果を出すには国際チームで研究費を獲得することが有効な手段と考え、3か国のチームで競争的資金（e-ASIA 共同研究プログラム、R7～9、日本、タイ、インドネシア）を獲得した。これをきっかけとして、同様な活動が進むような働きかけを継続する必要がある。
- ・ コミュニティを活性化するためには、さらに多くの人を巻き込む必要がある。ワークショップ開催時にオープンセミナーを関連学会と連携して開催するなどの工夫が考えられる。
- ・ 少なくとも日本国内では、FNCA の認知度は低い。アジア各国の研究者とつながれる機会として多くの研究者が参入できるように工夫する必要がある。

2. 放射線加工・高分子改質プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2025年度～2027年度（第8フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

放射線加工と高分子改質の広範な活用を通じて、農業・環境・医療分野における新製品の開発と実用化を推進する。

(3) 本フェーズの活動概要

ワークショップを開催し、情報交換を行う。各国は以下3つのテーマに沿った研究開発を実施し、ワークショップにおいて進捗報告とテーマごとのグループ討議を行う。

- ① 農業用バイオスティミュラント（植物の成長やストレス耐性を高めるために使用される物質や微生物の総称）
- ② 環境修復
- ③ 医療及び生物学的応用

またガイドライン「FNCA バイオ肥料の開発及び微生物の放射線照射による突然変異誘発」の作成を進める。

(4) 2025年度の活動概要、具体的取り組み

2025年度のワークショップを、タイのバンコクにおいて開催した。ワークショップでは、バイオ肥料分野における進捗報告と高分子改質分野における進捗報告がそれぞれ行われた。また上①～③の研究開発テーマに分かれて議論が行われた。

(5) 近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）

以下の3つの研究開発テーマについて成果の情報交換を行うと共に、各テーマの成果と今後の方策をグループ討議により明確化して活動を進めてきた。主な成果は以下の通りである。

- ① 農業用バイオスティミュラント
 - ・ 突然変異誘発：高温耐性及び生物的防除に関する特性を付与することを目的とし、リン酸溶解細菌、ケイ酸溶解細菌に対する微生物の変異誘発を実施した。（マレーシア、日本、ベトナム）
 - ・ 超吸水材、バイオ肥料、植物生長促進剤の併用：植物成長促進剤や超吸水材を含むさまざまなバイオ肥料製品は、植物の成長に顕著な効果を示し、土壌の健全性を改善した。また作物収量を増加させ、化学肥料の使用量を10～50%削減した。作物の気候ストレスに対する耐性向上にも有効である。（中国、インドネシア、フィリピン、モンゴル）

- ・ キトサン：ガンマ線照射と過酸化水素を用いて低分子量キトサンの調製に成功した。養殖魚に対する抗菌作用や免疫効果が向上した（タイ）。植物成長促進剤としてのオリゴキトサンを商業規模で製造し、RIZASA 及び OLIGOCHITOSAN-5K という商標名で展開した（ベトナム）。

② 環境修復

- ・ 染色技術の高度化と廃水处理、さらに医療・海洋資源への応用を目指している。コストや設備、技術的課題が残っているので、共同研究や新素材開発で解決する。（中国）
- ・ 廃プラスチックを混ぜたコンクリートブロックを試作し、工業試験により通常より強度が高いことを確認した。廃プラスチックのリサイクル手法として有望であり、環境負荷低減の可能性がある。（バングラデシュ）
- ・ ポリエチレン管を電子線で改質し、工業への適用可能性を確認した。また再生ポリエチレンを使用しても品質を維持できるか研究中であり、再生材と新品材の組み合わせを試験し、放射線架橋の度合いや品質を評価する計画である。（カザフスタン）

③ 医療及び生物学的応用

- ・ ガンマ線照射により抗菌性を高めた創傷被覆材を開発した。動物試験や臨床試験を経て、生体適合性と抗菌効果を確認し、商業化する計画である。（バングラデシュ）
- ・ 天然由来のデキストランとアルギン酸をガンマ線及び電子線照射し、組織工学や再生医療に利用可能な新しい構造体を作っている。（インドネシア）
- ・ 野菜、干し肉、乳製品に低エネルギーの X 線照射を行い、カビ毒等を低減する研究を行っている。（モンゴル）
- ・ ハイドロゲル止血剤の臨床試験及びパイロットスケール試験のために、共同研究者との間で覚書または協定（MOU/MOA）を締結した。企業において、臨床試験用の顆粒及びガーゼ型治験機器をそれぞれ 200 ユニット製造した。（フィリピン）

④ ガイドライン「FNCA バイオ肥料の開発及び微生物の放射線照射による突然変異誘発」のドラフトを作成した。

- ⑤ その他：文部科学省の研究者育成事業を利用して、加盟国より若手研究員を受け入れた。知見や技術の共有・高度化を進め、人材育成に貢献した。

(6) FNCA 活動として取り組む価値 (FNCA に対する有用性) 及び実現可能性

気象条件や技術開発の状況が異なる参加国が集い、エンドユーザーへの技術移転を目指し、各国の実用化に向けたロードマップや良好事例、他の技術と比較した場合の競合性について情報交換を行うことで、新たな視点や助言を得ることが可能である。本プロジェクトでは、8つの研究開発テーマを3つの新たなテーマに再編し、活動を推進する。応用の方向性を明確にすることで、新製品の研究開発及び実用化を促進することが期待される。放射線技術を利用した生活の質の向上という FNCA の目的に適ったものである。

(7) 今後の具体的な目標及び計画 (プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見)

- ・ ワークショップにおいてバイオ肥料と高分子改質に関する進捗報告と、以下の3テーマに関するグループ討議を行う。
 - ① 農業用バイオスティミュラント
 - ② 環境修復
 - ③ 医療及び生物学的応用
- ・ 農業用バイオスティミュラントは今後世界的に利用の拡大が見込まれるため、アジア各国で設定されているガイドラインや規制について、情報交換を行うことが望まれる。
- ・ 議論の活性化のため、ワークショップは対面形式で開催する。
- ・ ガイドライン「FNCA バイオ肥料の開発及び微生物の放射線照射による突然変異誘発」の作成を進める。
- ・ 技術移転と研究推進のため、文部科学省の研究交流制度の枠組みを積極的に活用する。

(8) 課題

第7フェーズまで研究開発テーマが8つに分かれていた。本フェーズより3テーマに整理統合したが、国によって注力している分野が異なるため、テーマをどのように集約していくかが課題である。今後は社会的に重要で商業化が見込まれる分野に注力することを各国に推奨する。

3. 食品産地偽装防止プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024年度～2026年度（第1フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）が主導する「食品産地偽装防止プロジェクト」は2022年度より2年間の準備期間を経て、2024年度から第1フェーズが正式にスタートした。本プロジェクト「核技術を用いた食品偽装対策（CFF）」は、サプライチェーンにおける偽装事件を軽減するために、食品産地技術プラットフォームと主要な優先食品の統合データ接続を確立することを目指している。このプロジェクトの成果は、食品トレーサビリティにおける核分析技術の応用に関する参加国の科学的能力の開発を通じて、アジア太平洋地域のより広い範囲に貢献するものと考えられる。

(3) 本フェーズの活動概要

本フェーズでは、本プロジェクトへの参加国が具体的な調査対象となる食品を決定し、実際に試料の収集を行い、ANSTOに送付して分析を進めること、ならびに具体的な研究実行計画と解析技術に関する知識の共有を図るために活動していく。

(4) 2025年度の活動概要と具体的取り組み

本プロジェクトに日本は正式に参加しておらず、ワークショップにオブザーバーとして参加している。本年度のワークショップは、参加国の研究進捗状況を確認し知識の共有を促進するために、9月4日にオンラインで開催された。パプアニューギニアからもオブザーバーとして4名が参加し、本プロジェクトへの強い関心を表明した。

本ワークショップで、ANSTOは、ウシエビの元素分析にハンドヘルド蛍光X線（XRF）分析装置が有効だったことを報告した。この結果は、養殖試料と天然試料の間に元素プロファイルに基づいた明確な違いがあることを示しており、オーストラリア、バングラデシュ、マレーシア、ベトナムからの試料において、一貫してパターンが確認された。この産地調査モデルは、その試料が養殖由来か天然由来かを判定する精度において、88%の成果を達成した。また、ハンドヘルドXRF分析のためにバングラデシュ、マレーシア、ベトナムからANSTOに提供されたウシエビ試料の分析結果も発表された。元素プロファイルでは、オーストラリア産とベトナム産のウシエビの間に明確な違いが確認されたが、マレーシア産とバングラデシュ産の試料の間には一部重複が見られた。機械学習モデルを用いると、85%の精度で原産国が特定された。多くの参加国がデータ接続を構築するために選択した食品品目の試料収集を完了しており、参加国から、各国の取り組みや進捗状況についても発表し、情報を共有した。

(5) 近年の成果の普及（世界各国への成果の公表）

ANSTO は、2024 年から 2025 年の間に、食品産地調査に関する論文 5 編を査読付き論文で発表した。

- ① Tadros, C.V., Mazumder, D., Gadd, P.S., Crawford, J. and Saeki, P., 2025. Kakadu plum (*Terminalia ferdinandiana* Exell.): Provenance authentication to support First Nations enterprises, regulators, and consumers. *Food Control*, p.111158. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2025.111158>
- ⑥ Keaney, M., Mazumder, D., Tadros, CV., Crawford, J., Gadd, PS., Sammut, J., Saeki, P., Saintilan, N. (2024). Authenticating genuine Kakadu plum (*Terminalia ferdinandiana*) powders from fakes using stable isotope analysis and elemental profiling. *Food Control*, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2024.110468>
- ⑦ Gopi, K., Mazumder, D., Crawford, J., Gadd, P., Tadros, C.V., Atanacio, A., Saintilan, N., Sammut, J. (2023) Developing a MySQL Database for the Provenance of Black Tiger Prawns (*Penaeus monodon*). *Foods*, 12, 2677. <https://doi.org/10.3390/foods12142677>
- ⑧ Malo, N., Mazumder, D., Crawford, J., Gadd, P., Gopi, K., Saintilan, N., Sammut, J. (2023) Evaluating the Application of Portable Handheld X-ray Fluorescence (XRF) Scanner for Determining Seafood Provenance: A Case Study on *Penaeus monodon*, *Foods* 2023, 12, 2874. <https://doi.org/10.3390/foods12152874>
- ⑨ Martino, C J., Crawford, J., Gadd, P., Sammut, J., Saintilan, N., Mazumder, D (2023) A novel use of a handheld elemental scanner for authenticating prawn provenance, *Food Control*, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2023.109813>

CFF プロジェクトの目的と成果は、2024 年及び 2025 年に ANSTO が主催した 4 回の会議及びワークショップを通じて広く共有された。また、CFF プロジェクトの活動を紹介・共有するために、FNCA ニュースレターへの定期的な寄稿も行われた。

CFF プロジェクト及び ANSTO–FNCA 協力のハイライトは以下の通りである。

- ・ 主要イベントでの紹介
 - 平和利用持続対話 (SDPU) ワークショップ (バンコク、2024 年 7 月)
 - IAEA 科学フォーラム「Atoms4Food」(ウィーン、2024 年 9 月)
- ・ FNCA 第 25 周年記念シンポジウムでの ANSTO–FNCA 食品産地研究に関するビデオメッセージの上映 (IAEA 総会、2024 年 9 月)
- ・ SDPU ウェビナー「食品安全と農業生産性」(2024 年 9 月)

- ・ 在オーストラリア日本総領事館による ANSTO 訪問 (2024 年 10 月)
- ・ CFF プロジェクトに関する ANSTO ウェブサイトでのメディア掲載 (2024 年 11 月)
- ・ IAEA における海産物認証に関する CRP の専門家協議 (2025 年 2 月)
- ・ オーストラリア科学産業資源省 (DISR) との会議 (2025 年 4 月)
- ・ ANSTO 理事会へのプレゼンテーション (2025 年 7 月)
- ・ FAMIC (日本) での招待講演 (2025 年 10 月)
- ・ 国際食品分析会議 (メルボルン、2025 年 11 月)
- ・ ANSTO サイエンスコミュニケーション・ウェビナー (参加者 175 名、2025 年 12 月)

(6) FNCA 活動として取り組む価値 (FNCA に対する有用性) 及び実現可能性

2024 年から 2025 年にかけて実施された一連の活動を通じて、ANSTO の FNCA との協力の重要性及び FNCA の目標との整合性が示された。

ANSTO の食品産地研究及び食品産地偽装防止 (CFF) プロジェクトに関するパートナーシップは、2024 年 2 月に日本の水産研究・教育機構向けのオンラインプレゼンテーションで紹介された。さらに、2024 年 4 月の TRIPS 第 66 条 2 項に基づく技術移転に関する WTO ワークショップや、バンコクで開催された平和利用持続対話 (SDPU) 地域プログラムの食品安全・食料保障セッションでも、この協力関係が強調された。

ANSTO と FNCA の協力は、IAEA 科学フォーラム「Atoms4Food」で紹介され、IAEA 総会中の FNCA 第 25 周年記念シンポジウムを紹介するパネルで、ビデオメッセージとしても発信された。さらに、2024 年 9 月の SDPU 食品安全ウェビナーへの参加、10 月の在オーストラリア日本総領事館訪問時の交流、11 月の ANSTO ウェブサイトでのメディア掲載などを通じて広報活動も行われた。

また、FNCA 調整会議への定期的な寄稿や、2024 年、2025 年の CFF ワークショップにおけるフィジー及びパプアニューギニアの参加促進により、地域協力と FNCA の取り組みの可視性が一層強化された。

(7) 今後の具体的な目標及び計画

- ・ 試料は引き続き ANSTO で分析され、その結果は参加国と共有するとともに、中央リポジトリに保管される予定。
- ・ 最終ワークショップは 2026 年に開催される。
- ・ 海産物データをまとめた多国間報告書と学術論文を作成する。
- ・ 科学会議での成果発表や、アジア地域のパートナーとの研究・トレーサビリティの協力を強化するために、追加の資金調達の獲得を目指す。

(8) 課題

本プロジェクトは、食品産地調査技術が、サプライチェーンにおける不正行為に関連するトレーサビリティの課題に対処し、またバイオセキュリティの改善及び食品安全上の課題を軽減する上で極めて重要な役割を果たすことを示した。しかし、これらの核分析技術を政策枠組みに統合するために、FNCA を通じてアジア太平洋諸国との協力関係を持続させることは依然として大きな課題である。この目標を達成するには、政府及びパートナー組織からの継続的な資金支援が必要である。また、参加国間で効率的な試料交換や分析、知識共有を促進するためには、統一された法的枠組みの整備が不可欠である。

4. 気候変動（森林土壌炭素放出評価）プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2023年度～2025年度（第1フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

全球の土壌には、1～2兆トンもの炭素が有機物として蓄えられているとされ、これらは微生物によって分解される過程で二酸化炭素（CO₂）が大気中に放出されている。一方で、土壌は森林が吸収した炭素を貯留する機能を持ち、放出量との差し引きによって大気中のCO₂濃度低下に寄与していると考えられている。

このプロジェクトの目的は、陸上生態系（特に土壌）における炭素循環を支えるプロセスと、それが気温上昇にどの程度影響を受けるかを解明し、地球温暖化に対する炭素循環のフィードバックを予測することである。このため、2025年までの3年間で第1フェーズとし、アジア地域における森林土壌の炭素貯留量及び放出量を測定し、地球温暖化や気候変動への影響を評価する。最終的にはアジア規模の土壌有機炭素特性データベースの原型と、その発展形として土壌によるCO₂排出速度評価モデルの原型を構築することを目標とする。

(3) 本フェーズの活動概要

研究チームを組織し、参加各国で土壌試料を採取の上、加速器質量分析により土壌炭素の貯蔵・滞留時間の特性を評価する。また同様にCO₂試料を採取の上、CO₂排出と土壌有機炭素の特性の関係性を実験により調査する。またこれらを的確に実施するために、試料収集のための実験キットを開発し配付するとともに、収集方法を各国の参加者に周知する。

(4) 2025年度の活動概要、具体的取り組み

本プロジェクトには日本から日本原子力研究開発機構（JAEA）、国立環境研究所、東京大学、千葉大学、新潟大学、森林総合研究所が参加している。本年度は、11月18日～19日に日本の福島県でワークショップを開催した。ワークショップでは本プロジェクトリーダーであるJAEAの永井晴康氏が概要を説明し、その後、出席者が各国における進捗状況と活動内容に関する発表を行った。

JAEAの小嵐淳氏より、プロジェクトの目標とアプローチ、各国における土壌・ガスサンプリングの状況、7カ国からの土壌サンプルに関する予備分析結果、進捗状況の評価、今後の計画について発表が行われた。ワークショップ時点で7カ国から37の土壌サンプルが日本に到着しており、加速器質量分析に向け処理が行われている。（中国からは追加で88の土壌サンプルが到着したが、これらは深度別サンプリングによる収集であり、本プロジェクトのサンプリングプロトコルには準拠していない。）また9カ国から500以上のサンプルが到着しており、CO₂分析を受けている。インドネシア、カザフスタン、モンゴルの3カ国からのサンプルについては、依然として到着を待っている状況である。

今後の研究計画についても議論が行われ、プロジェクトは現在順調に進捗しているものの、実験キットの配送及びサンプル輸入の予期せぬ遅れにより、サンプル分析が遅滞しており、第 1 段階の目標は当初の計画通りには達成できない状況であること、実験及び測定作業は継続中であり、データ収集の完了及びその後のデータ分析には追加の時間を要することが結論付けられた。

議論の結果、現在得られている分析結果及びデータベース・CO₂ 排出モデルの開発状況は、本プロジェクト第 1 フェーズの成果物としては不十分であるため、第 1 フェーズを 1 年間延長し、計画通りすべての土壌・ガスサンプルの分析を完了させ、その結果を次回のワークショップで議論することが望ましいということが確認された。

また、オープンセミナーも実施され、FNCA 日本コーディネーターの玉田正男氏が FNCA の活動について、新潟大学の永野博彦氏が土壌の温室効果ガス動態と気象激甚化について紹介した。フィリピン原子力研究所のローランド・V・ラロス氏が土地利用の変化が土壌炭素にもたらす影響について概説した。最後に、福島国際研究教育機構 (F-REI) の藤井一至氏が、リンゴ酸がつなぐ森林土壌の鉱物風化と炭素循環について発表した。

(5) 近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）

7 件の論文発表、4 件の国際会議での学会発表を行った。これまでの成果や今後の研究計画、ワークショップ等の会合内容については、FNCA ニュースレターにて発表した。

(6) FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）と実現可能性

温暖化のような地球規模の課題は単一の国で解決することは困難であり、国際協力の下取り組むことが極めて有効である。本プロジェクトには 10 カ国が参加しており、幅広い特徴を持つ地域から試料を採取することが可能である。さらに土壌及び CO₂ 試料の採取・処理の方法の普及にも力を入れており、将来的に研究を推進する人材の育成についても貢献している。

(7) 今後の具体的な目標及び活動計画（プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見）

- ・ 第 1 フェーズの目標であるデータベース原型と CO₂ 排出モデルの開発を完了するために不可欠なデータとして、ガスサンプル分析により、CO₂ 排出率及び Q₁₀ 値に関する解析データを得る。
- ・ データベースと CO₂ 排出モデルが対象とする気候帯（緯度、標高、温度、湿度など）の隙間を補い、範囲を拡大するために、中国、インドネシア、カザフスタン、モンゴルから到着する試料より追加データを得る。
- ・ 上記解析結果をプロジェクト参加者で議論し、データベースと CO₂ 排出モデルの原型を開発するとともに学術論文として取りまとめる。

(8) 課題

- ・ 本研究プロジェクトは、土壌試料や CO₂ 試料の分析、AMS 測定、機械学習によるデータ解析など日本国内の多くの研究機関の専門家の知見と技術を集結して実施しており、これら専門家全員がワークショップに参加することが望ましい。しかしながら、国外開催のワークショップの場合、日本から派遣できる人数が限られているため、議論が参加者の専門分野に限定されてしまうと考えられる。
- ・ 参加国からの試料の輸入について予期せぬ遅れが生じ、分析の進捗に影響する。

5. 放射線治療プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024 年度～2026 年度（第 8 フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

- ・ アジア地域で頻度の高いがんに対する放射線治療及び化学放射線治療に関する臨床試験を施行し、最適な治療方法を確立する。
- ・ 放射線治療に関する医学物理的な品質保証/品質管理（QA/QC）を行う。
- ・ アジア地域の放射線腫瘍医及び医学物理士に対して、最先端の放射線治療に関する教育を行う。
- ・ IAEA/RCA プロジェクトの活動を協力する。

(3) 本フェーズの活動概要

① 臨床試験

- ・ 子宮頸がんに対する 3 次元画像誘導小線源治療（3D-IGBT）の安全性と有効性を評価する臨床試験（CERVIX-V）を実施する。
- ・ 乳がんの術後照射における寡分割照射法（Hypofractionated RT）の安全性と有効性を評価する臨床試験（BREAST-I）を実施する。
- ・ タイの研究者が作成した非小細胞肺癌の多発性脳転移症例の予後予測モデルの有効性を検証する多施設共同遡及的研究（BRAIN-I）を行い、アジア地域における非小細胞肺癌の多発性脳転移症例に対する全脳照射の選択基準を確立する。
- ・ アジア地域における骨転移に対する緩和的放射線治療の実態調査（Patterns of Care Study）を 3 年毎に行う（BONE-I）。
- ・ 子宮頸がんに対する強度変調放射線治療（IMRT）による全骨盤外部照射と 3D-IGBT を用いる放射線治療と化学療法との同時併用療法に関する臨床試験（CERVIX-VI）を開始する。
- ・ 直腸がんに対する術前化学放射線治療の臨床試験（RECTUM-I）のプロトコールを作成する。
- ・ 早期乳がんに対する術後超寡分割照射の臨床試験（BREAST-II）のプロトコールを作成する。

② QA/QC

- ・ FNCA 参加施設における 3D-IGBT の医学物理学的な QA/QC のための実地監査を行う。
- ・ CERVIX-VI 登録症例において IMRT の Plan QA を行う。

③ 教育活動

- ・ アジア地域の放射線腫瘍医および医学物理士を対象に、子宮頸がんに対する 3D-IGBT の実地研修を実施する。
- ・ WS 開催時に最新の化学放射線治療に関する公開講座を行う。

④ IAEA/RCA との協力活動

- ・ IAEA/RCA RAS6098 プロジェクトと共同で、アジア地域における緩和的放射線治療の標準化を図る。

(4) 2025 年度の活動概要、具体的取り組み

- ・ 対面でのワークショップをカザフスタンのセメイ（アバイ州保健局核医学・腫瘍センター）で開催した。
- ・ CERVIX-V の第一評価項目である 2 年局所制御率および 2 年全生存率を評価し、それぞれ 92.5%、90.6% と良好であった。結果は 2026 年に欧文誌に報告する予定である。
- ・ BREAST-I の経過観察を行った。全乳房照射（WBI）、乳房全摘出後の胸壁および鎖骨窩リンパ節への照射（PMRT）の各症例の 5 年局所制御率はそれぞれ 99.9%、97.0%、5 年全生存率はそれぞれ 96.1%、90.5% と良好であった。
- ・ BRAIN-I では、作成された予後予測モデルの有効性を評価する目的で、多発性脳転移の症例を遡及的に解析した。2025 年 10 月時点で 847 例が登録され、解析可能な 787 例で検討した結果、本予測モデルは従来モデルよりも正確に予後を予測でき、全脳照射の適応を適切に判定しえた。症例の最終登録を 2026 年 1 月末とし、最終解析を行う予定である。結果は 2026 年に欧文誌に報告する予定である。
- ・ CERVIX-VI に関しては、WS で臨床試験のプロトコールが審議され、正式に承認された。2026 年に臨床試験を開始する。本試験では IMRT Plan の医学物理的な QA も実施する予定である。
- ・ 直腸がんに対する術前化学放射線治療の現状とその治療成績を調査する後ろ向き研究（RECTUM-I）が提案された。来年の WS で臨床試験のプロトコールを審査する予定である。
- ・ 乳がんに対する術後超寡分割照射（Ultra-hypofractionated RT）の臨床試験に関する討議が行われた。来年の WS でプロトコールを審議する予定である。
- ・ アバイ州保健局核医学・腫瘍センターにて、3D-IGBT に関する QA/QC の実地調査を実施した。調査結果は概ね良好であった。
- ・ 子宮頸がんの 3D-IGBT の知識と治療技術の向上を目的に、アバイ州保健局核医学・腫瘍センターにて、ハンズオン・トレーニングを行った。
- ・ カザフスタンの医療従事者を対象に放射線治療に関する公開講座を開催した。

- ・ FNCA の委員の一人は IAEA/RCA RAS6098 プロジェクトの Lead Country Coordinator として、アジア地域における緩和的放射線治療の標準化に貢献した。また多くの FNCA 委員は、IAEA/RCA RAS6098 の technical document “Choosing wisely for palliative radiotherapy in Asian countries” の評価委員として貢献した。

(5) 近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）

- ・ Preliminary survey of 3D image-guided brachytherapy for cervical cancer at representative hospitals in Asian countries. J Radiat Res. 2020; 61: 608-615. (2020 年)。
- ・ 水野秀之. 「FNCA ブレイクスルー賞」内閣府. (2021 年)。
- ・ 口演「CERVIX-V、BREAST-I の治療成績の報告」National Cancer Congress 2022 Vietnam. (2022 年)。
- ・ Significance of Hypofractionated Radiotherapy in Postoperative Irradiation for Breast Cancer: An Asian Multi-institutional Prospective Study. Clinical Oncology. 2023; 35: 463-471. (2023 年)。
- ・ 口演「BREAST-I の治療成績の報告」Breast Cancer Meeting, Astana, Kazakhstan. (2023 年)
- ・ End-to-end dosimetry audit for three dimensional image-guided brachytherapy for cervical cancer. Physica Medica 2024; 119: 103321. (2024 年)。
- ・ 教育講演「日本が果たす小線源治療の国際貢献. FNCA 放射線治療プロジェクト」日本放射線腫瘍学会小線源治療部会 第 26 回学術大会 (2024 年)
- ・ 口演「アジア原子力協力フォーラム (FNCA) における子宮頸癌に対する三次元画像誘導小線源治療を含む根治的放射線治療：多国間多施設前向き観察研究の初期報告」最優秀演題賞受賞 日本放射線腫瘍学会小線源治療部会 第 26 回学術大会 (2024 年)

(6) FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）及び実現可能性

従来のがん治療では、欧米を中心に行われた臨床試験の結果によって標準治療が確立されてきた。しかし、人種的、社会・経済的、文化的に欧米とは異なるアジア地域で、欧米で確立された治療法が最適かどうかはわからず、アジア地域における標準治療については独自に検証されるべきである。本プロジェクトでは、そのような観点から臨床試験を実施しているが、このようなアジア独自の多国籍の研究はこれまで行われたことのないユニークな試みである。

アジア地域で発生頻度が高い子宮頸がん、上咽頭がん、乳がん、直腸がん、および脳転移、骨転移を対象とした医療活動のプラットフォームとして本プロジェクト活動を実施し、放射線治療の最適化に取り組むことにより、以下のような成果が期待できる。

- ・ 臨床試験を通して、アジア地域で頻度が高いがんに対する最適な放射線治療および化学放射線治療のプロトコルが確立される。
- ・ 国内・外の学会や論文等の成果の普及活動を通して、FNCA のプロトコルはアジア地域での標準治療となる。
- ・ IAEA/RCA 等の外部の国際的枠組との協力活動を行うことにより、FNCA のプロトコルや治療テクニックのアジア各国への普及が期待される。
- ・ 以上からアジア地域における人々の健康と福祉に貢献できる。
- ・ 日本主導の国際協力事業を広め、日本のプレゼンスを高めることができる。

(7) 今後の具体的な目標及び計画（プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見）

- ・ CERVIX-V: 2年局所制御率および全生存率を評価（2025年）。結果は欧文誌に報告。
- ・ BREAST-I: 10年局所制御率および全生存率を評価（2030年）。結果は欧文誌に報告。
- ・ BONE-I: アンケート調査実施（2026年）。
- ・ BRAIN-I: データ最終解析（2026年）。結果は欧文誌に報告。
- ・ CERVIX-VI: 臨床試験開始（2026年）。IMRTのPlan QAも開始。
- ・ RECTUM-I: プロトコルの審議（2026年）。臨床試験開始予定（2027年）。
- ・ 乳がんに対する術後超寡分割放射線治療：議論を継続（2026年）。
- ・ 3D-IGBTのQA/QC: 監査を継続（2026年）
- ・ 3D-IGBTのハンズオン・トレーニング: 継続（時期未定）
- ・ IAEA/RCAとの協力活動: 継続予定

(8) 課題

- ・ 3D-IGBT や IMRT は最新の治療技術であるため、技術指導が必要である。WSでのハンズオン・トレーニングだけでなく、文部科学省の研究者交流制度などを利用した短期留学はこれまでも効果的であったので、今後も積極的な活用が望まれる。
- ・ 臨床試験の遂行に関する費用やマンパワーの問題が挙げられる。現在、臨床試験の事務局機能は量子科学技術研究開発機構（QST）が行い、臨床試験運営や臨床データ管理に要する費用、臨床データ入力及びマンパワーも QST に全面的に依存している。これは、3D-IGBT における QA/QC に関しても同様である。今後も QST の協力が必要である。

6. 研究炉利用プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024年度～2026年度（第3フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

FNCA 加盟国の研究者、技術者及び研究基盤の技術スキルレベルの向上に寄与する。研究炉利用の様々な研究課題の討論を通じてネットワークの構築を目指し、今後の研究炉利用の可能性をまとめる。ワークショップでは、以下のトピックを取り上げて議論する。

- ① 中性子放射化分析（NAA）
- ② 新規放射性同位元素を含む放射性同位元素製造及び新規施設
- ③ 新規研究炉
- ④ NAA 以外の研究炉利用
 - ・ 中性子散乱
 - ・ 材料研究
 - ・ ホウ素中性子捕捉療法（BNCT）
 - ・ 中性子ラジオグラフィ（NR）
 - ・ 戦略的計画と協力
 - ・ 使用済み燃料管理
- ⑤ 人材育成
- ⑥ 研究炉の老朽化問題

(3) 本フェーズの活動概要

- ① 中性子放射化分析（NAA）グループ
 - ・ 環境モニタリングに焦点を当てて、NAA を含めた複数の測定技術（誘導結合プラズマ質量分析（ICP-MS）等）を適用する。対象試料は、大気浮遊塵や土壌、河川・湖沼及び海洋堆積物等の環境汚染をモニタリングするための試料が中心となるが、食品及び栄養物、産業生産物、地球化学的試料等、広い意味での環境試料も含まれる。
 - ・ NAA 技術を向上させるために、共通の試料（3種類の堆積岩と4種類の火山岩）を共同で分析し、結果を比較する。分析対象元素としてハロゲン元素に焦点を当てる。NAA が主たる分析方法となるが、必要に応じて ICP-MS や蛍光 X 線分析（XRF）等の分析法を使用し、試料ごとに分析法の適否を検討する。
 - ・ 政府機関、規制機関、産業界及び研究者を含む広範な潜在的エンドユーザーを想定してプロジェクトを実施する。

② 非 NAA グループ

- ・ ワークショップにおける情報交換を通じ、アジア各国の試験研究炉に関する照射技術、利用手法、医療用/産業用 RI 製造、新規計画等に関する情報や経験・知見を共有することにより参加国間での理解を深め、試験研究炉の技術基盤向上、相互の有効利用向上を図る。
- ・ 非 NAA トピックの中から、本フェーズは特に RI 製造を 1 つの軸として継続的にワークショップで取り上げることとし、RI 製造にかかる人材育成や経年化問題なども含めて情報交換をする。なお、要望に応じてそのほかのトピックも随時取り上げる。

(4) 2025 年度の活動概要、具体的取り組み

ワークショップは、9 月 9 日～12 日、ベトナム・ダラトにおいてハイブリッド形式で開催され、中性子放射化分析 (NAA) グループと非 NAA グループとに分かれて詳細議論を行った。また、研究炉利用に関するオープンセミナーを開催し、ワークショップ参加者の他にベトナム原子力研究所 (VINATOM) ダラト原子力研究所 (DNRI) からも参加者が集まった。ワークショップ対面参加者を対象に、テクニカルビジットとして DNRI の研究炉や NAA 研究室等を視察した。

① NAA グループ

- ・ 本フェーズの目的に沿って環境モニタリングに焦点を当て、NAA を含めた複数の測定技術を用いて広義での環境試料の元素分析を実施し、国別発表がなされた。
- ・ 環境試料は、大気粒子状物質 (SPM) や土壌等“一般的”な環境試料だけでなく、鉱石や食品等を含む環境に関連するその他の試料も対象とした。
- ・ 主な分析方法は NAA だが、研究炉が一時的または恒久的に稼働していない参加国では、XRF や粒子線励起 X 線分析 (PIXE)、ICP-MS 等、NAA 以外の分析法を環境試料に適用し、NAA グループ内でデータの比較及び検証を行うことができるようにした。可能な場合は得られたデータの相互比較が推奨された。
- ・ エンドユーザーとの積極的な連携を維持、強化する取り組みを継続的に行ってきた。
- ・ NAA 技術向上のため、共通の試料 (3 種類の堆積岩と 4 種類の火山岩) を共同で分析し、各国が実施した共同分析の結果が国別報告の形で発表された。また、協力的分析の結果を学術論文にまとめるという目的のもとで自由討論が行われた。また、誤った分析値のいくつかの原因が特定され、解決策が確認された。

② 非 NAA グループ

- ・ 新規放射性同位元素 (RI) を含む RI 製造及び施設管理に重点を置き、各国の RI 需給バランス、人材育成や新規 RI、及び RI 製造のアップスケールに関する情報交換を行い、加速器と比較した研究炉の利点についても、検討した。
- ・ 高まる RI 需要を満たすため、いくつかの国における新規建設計画やアップグレード計画について、情報交換が行われた。

(5) 近年の成果の発信 (世界各国への成果の公表)

- ・ NAA グループでは、希土類元素 (REEs) 及びウラン (U) 等の有用元素を含む鉍物試料が NAA やその他の方法によって分析されており、鉍物資源の質の評価における NAA の有効性と有用性が示された。
- ・ 本年度は対面でのオープンセミナーを開催し、FNCA 活動や研究炉利用について広く紹介した。
- ・ NAA グループの論文等の発表
 - 2023 年：中国 1 件、日本 1 件、モンゴル 1 件、タイ 1 件、ベトナム 1 件
 - 2024 年：韓国 3 件、マレーシア 1 件、モンゴル 1 件、ベトナム 5 件
 - 2025 年：カザフスタン 2 件
 - 非 NAA グループの国際会議での発表
 - 2024 年：タイ 3 件、ベトナム 1 件
 - 2025 年：フィリピン 1 件

(6) FNCA 活動として取り組む価値 (FNCA に対する有用性) 及び実現可能性

FNCA 加盟国では、新たな研究炉建設の計画や研究炉利用計画、さらには廃止計画が予定あるいは予想されており、研究炉に関するプロジェクトの情報交換活動の活性化が期待される。研究炉を利用する応用分野は幅広く、炉内挙動解析、中性子利用の種々の分析 (放射化分析、中性子散乱)、RI 製造、BNCT 等、FNCA に参加する各国の必要度や興味を加味した活動を展開できる可能性が高く、また、人材育成の観点からもより価値が高まる。FNCA 加盟国の研究者及び技術者のネットワークを構築することにより、相互に原子炉の有効利用促進を図ることができる。

FNCA 加盟国において NAA は元素定量分析手法として重要な位置を占めるが、そうした状況は、ICP-MS や ICP-AES のような高感度分析機器が普及している日本を含めた先進国においても同様である。今後、科学技術の進展につれて NAA の重要性はますます高まるものと思われ、こうした展望を踏まえて NAA とその他の分析手法のデータを相互補完しながらプロジェクトを進めていくことが重要である。具体的には、分析法として競合する先端分析手法 (ICP-MS、ICP-AES 等) との比較を通して NAA の優位性がどこにあるかを明らかにし、そうした優位性を発揮できる応用分野での開拓を行い、研究炉利用がいかに関与

術研究テーマに貢献するかを実証することが重要である。また、社会にとって NAA の有益性を示せる具体例を選び出すことも重要である。

(7) 今後の具体的な目標及び計画（プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見）

ワークショップを毎年開催する利点は、研究炉に係る幅広いテーマを議論する中で、新しいテーマに柔軟に取り込み、参加国間でのネットワーキング構築の機会を提供することである。

NAA は、研究用原子炉の利用という点では多くの FNCA 加盟国が共通のテーマとして取り組めるプロジェクトであり、先端技術として今後も重要な位置を示すものと考えられる。NAA グループでは FNCA 加盟国がそうした認識を持てるような計画を設定すべきであり、分析対象試料は、現フェーズと同様、広義の環境試料を考える。また、NAA 技術を向上させるために、2 種類の同じ試料を共同で分析し、結果を比較する。分析元素としてこれまで対象とした希土類元素 (REE) やウランに加えて、環境試料で注目されるハロゲン元素に焦点を当てる。NAA が主たる分析方法となるが、必要に応じて ICP-MS や XRF 等の分析法を使用し、試料ごとに分析法の適否を検討する。

非 NAA グループでは、研究用原子炉の基盤技術である照射技術、照射物取扱技術、医療用/産業用 RI 製造、新規研究炉計画、ビーム利用等に関する情報や経験・知見を共有することにより、研究用原子炉の運営について理解を深める。また、世界的に治療用 RI の需要が伸びていることを鑑みて、主要なトピックとして RI 製造についての情報交換を継続的に実施する。

(8) 課題

原子炉が稼働していない国（フィリピン、モンゴル、シンガポール）でのプロジェクトをどのように進めていくか、研究炉の横断的利用等の可能性も検討事項である。新しい研究炉の建設を行うにあたって、予算獲得までの時間が見えてこないケースがある。予算獲得ができない国に関してプロジェクトをどのように進めるか議論が必要であろう。

NAA グループにおいては、研究用原子炉が一時的に、あるいは恒久的に稼働していない参加国においても、他の国の協力を得ながらプロジェクトに参加する努力がなされてきたが、より一層相互協力を推進することが望まれる。プロジェクト実施に対しての予算の裏付けがないので、どのようにすればプロジェクトに積極的に参加できるかを考慮する必要がある。

7. 放射線安全・廃棄物管理プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024 年度～2026 年度（第 8 フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

- ・ 廃棄物関連施設周辺での環境放射線・放射能に関して FNCA 参加国が調査活動を進め、各国の情報を共有・交換し、調査結果を統合化報告書としてまとめることを目指す。またこのプロジェクトでは、直接の情報・知識を交換、共有することにより、加盟国の放射線安全と放射性廃棄物の管理に関する安全性向上を支援する。
- ・ 年に 1 回あるいは 2 回（ワークショップ後と年度末）、放射線安全・廃棄物管理に関する参加国の最新動向をまとめたニュースレターを発行し、世界へ向けた情報発信も行う。

(3) 本フェーズの活動概要

- ・ 本フェーズでは、原子力施設に関連する環境放射線の環境、人へのインパクトに関連するデータ、情報を、FNCA 各国の現状を踏まえ、総合的に検討しようとするものである。関連する放出源、放出情報、放出データ、データの収集方法、放出放射能による放射線の人への影響評価、それらの公表、公衆の理解、等々について検討を加える。これらの結果は、適宜、ニュースレターにて公表、統合化報告書に取りまとめる。
- ・ 放射線安全・廃棄物管理に関するニュースレターを発行する。

(4) 2025 年度の活動概要、具体的取り組み

- ・ ワークショップにて、各国参加者が環境放射線・放射能に関してカンントリーレポートとして発表し、情報収集及び意見交換を行った。
- ・ 放射線安全・廃棄物管理に関する各国の最新動向をまとめたニュースレターを本年度末に発行する。

(5) 近年の成果の発信（世界各国への成果の公表）

- ・ 本年度のオープンセミナーにて、FNCA 加盟国が放射性廃棄物管理や環境放射線モニタリング等に関する取り組みを発表し、意見交換を行った。
- ・ 「自然起源放射性物質及び人為的な過程を経て濃度が高められた自然起源の放射性物質（NORM/TENORM）に関するに関する統合化報告書」が 2024 年 3 月に発行された。

(6) FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）及び実現可能性

放射線安全・廃棄物管理は原子力技術利用の基盤の 1 つであり、放射性廃棄物の安全管理、処理・処分、放射線緊急時対応等は今後の重要課題でもあることから、放射線安全指針等の改善、廃棄物処分サイトの立地・安全要件、安全評価、技術評価、関係指針等の整備等、参加国のニーズに適合したテーマを選択し、本活動を参加国間の情報交換・共有のプラットフォームとして確立することがより価値ある活動になる。

(7) 今後の具体的な目標及び計画

このプロジェクトでは、原子力施設に関連する環境放射線・放射能に関連するデータ、情報を、加盟国が直接の情報・知識を交換、共有することにより、加盟国の放射線安全と放射性廃棄物の管理に関する安全性向上を支援する。

2 年間のワークショップを通じて、FNCA 各国の原子力施設に関連する環境放射線・放射能の基礎情報を収集し、意見交換を行った。第 3 年次（2026 年度）には環境放射線・放射能に関する統合化報告書へまとめていく。

(8) 課題

- ・ プロジェクトに研究費がないので確保することが重要である。
- ・ ワークショップにおける意見交換、議論のための時間が少ない。

8. 核セキュリティ・保障措置プロジェクト

(1) 本フェーズ年：2024年度～2026年度（第5フェーズ）

(2) 本フェーズの活動目標

- ・ 核セキュリティ：核セキュリティ文化の醸成、RIセキュリティ、新たな脅威（AI、コンピューター（サイバー）セキュリティ、Beyond DBT（設計基礎脅威を超えた脅威）、放射性物質の輸送セキュリティ、内部脅威緩和に関する良好事例を集める。
- ・ 保障措置：人材育成計画及び資格認定（人材ローテーション）、APSN及び/または、ASEANTOM等のその他のイニシアチブとの合同活動（例：設計段階からの保障措置に対する考慮）を行う。
- ・ 机上演習及びトレーニングを通じたキャパシティ・ビルディングを行う。

(3) 本フェーズの活動概要

- ・ 核鑑識に係る各国のキャパシティ・ビルディングに貢献するため核鑑識技術の展開・共有を図る。
- ・ RIセキュリティを維持・強化していくため、良好事例を共有するとともに、FNCAメンバー国間で意見交換を行い、連携強化を図る。
- ・ 核セキュリティ文化の醸成、新たな脅威（AI、コンピューター（サイバー）に対するセキュリティ、内部脅威緩和に関する理解を深め、良好事例を共有する。
- ・ 追加議定書（AP）附属書IIの輸出管理品目を明確にし、参加各国の的確なAPの実施、AP普遍化を目指す。APを着実に実施していくためメンバー国の輸出管理の良好事例集を共有する。
- ・ 人材育成計画及び資格認定（人材ローテーション）に関する意見交換を行い、良好事例を共有する。
- ・ 机上演習（例えば、補完的なアクセス（CA）、核鑑識、緊急時対応、輸出管理等）やAP-CITに関するオンライントレーニングを通じたキャパシティ・ビルディング。
- ・ アジア地域におけるSMR導入の期待が高まる中で、2S（security, safeguards）by Designに関するセミナーを開催し、2S（security, safeguards）by Designの重要性と課題に対する理解を深める。
- ・ IAEAやINMM等の国際会議で本プロジェクトの活動を発表し、本プロジェクトに対する理解を得るとともに、得られた成果を国際的に発信し、共有する。

(4) 2025 年度の活動概要、具体的取り組み

ワークショップは、2025 年 9 月 23 日～25 日、フィリピン・ケソンにおいて対面とオンラインのハイブリッド形式で開催された。FNCA 加盟国及び国際原子力機関 (IAEA) から、計 28 名が参加した。なお、シンガポールが本ワークショップから正式に参加した。

- ・ 核セキュリティ：核セキュリティにおいて重要性が高まっている内部脅威対策に焦点が当てられ、規制措置と実務経験の両方に焦点を当て、タイ、マレーシア、ベトナムから内部脅威の緩和に関する自国の取り組みについて報告がなされた。議論において、内部脅威の緩和は、悪意ある内部脅威者だけでなく、受動的内部脅威者にも対応すべきであるという点で合意された。デジタル通信や AI ツールに関連するリスクは、意図的でない場合でも内部脅威になり得るとして喫緊の課題として認識された。また協調・融和を重んじるアジアの文化に即した内部脅威対策が有効であり、FNCA メンバー間での良好事例共有が重要である点で合意された。
- ・ 保障措置：IAEA の Peter Rance 氏より設計段階からの保障措置 (Safeguards-by-design: SBD) について発表があり、現在の保障措置技術と小型モジュール炉 (SMR) における SBD の比較を説明した。インドネシアから自国の SBD の経験についての発表があり、拡散抵抗性評価に関する研究や、インドネシアに提案された原子炉システムの評価について紹介した。
- ・ IAEA による補完的なアクセス (CA) に焦点を当て、ISCN/JAEA が作成したビデオ教材を使用した実践的な演習、国別報告、そして参加者の自由討論が行われた。モンゴルから IAEA の保障措置要件に沿った CA 活動の実施に関する各国の経験、課題、実践例が紹介された。
- ・ テクニカルビジット：原子力計測実験室、フィリピン研究用原子炉 (PRR-1) 訓練・教育・研究用未臨界集合体 (SATER)、放射性廃棄物管理施設、電子ビーム照射施設などのフィリピン原子力研究所 (PNRI) の施設を視察した。
- ・ オープンセミナー：フィリピンの関係者を対象として、SMR における SBD に関するオープンセミナーを開催した。

(5) 近年の成果の発信 (世界各国への成果の公表)

- ・ FNCA ウェブサイトを活用して参加各国の以下の情報を掲載し、参加国間で情報共有が促進されると共に、参加国以外に対しても広く発信された。
 - 核セキュリティ・保障措置の参加国の最新の取り組み状況
 - 3S (原子力安全、保障措置、核セキュリティ) に関する規制当局情報
 - 核セキュリティ文化醸成に向けた参加国の取り組み事例
 - 本プロジェクトのワークショップにおける議論のサマリー

(6) FNCA 活動として取り組む価値（FNCA に対する有用性）及び実現可能性

我が国政府は、IAEA 総会、核セキュリティサミット、IAEA 閣僚級の核セキュリティ国際会議、IAEA との保障措置協議等で、核セキュリティの一層の強化や保障措置・AP の普遍化、これらの分野における国際協力の重要性等について強くコミットしている。

本プロジェクト活動の推進は、アジア地域の核不拡散・核セキュリティの一層の強化に向けた活動の 1 つであり、FNCA 加盟国を含む地域の平和と安定による国際社会の福祉と繁栄への貢献となる。特に、核セキュリティの強化は地域・国際社会が共にレベルを上げていかなければならない課題であり、この活動は我が国の安全保障等への貢献にもつなげることができる。この分野で豊富な経験を有する我が国がこの活動で貢献することは、我が国の原子力平和利用及び核不拡散・核セキュリティ強化政策への貢献にもつなげることができる価値のあるものである。

引き続き FNCA 活動を通して、参加各国における本分野の取り組みの最新情報や良好事例を共有すると共に、演習等を含む人材育成を進めることにより、核不拡散・核セキュリティ確保の体制を維持・強化し、地域の平和と安定に貢献していく。

(7) 今後の具体的な目標及び計画（プロジェクトリーダーへのヒアリングでの意見）

- ・ 核セキュリティ
 - 核鑑識に係る各国のキャパシティ・ビルディングに貢献するため核鑑識技術の展開・共有を図る。
 - RI セキュリティを維持・強化していくため、良好事例を共有するとともに、FNCA メンバー国間で意見交換を行い、連携強化を図る。
 - 核セキュリティ文化の醸成、新たな脅威（AI、コンピューター（サイバー））に対するセキュリティ、内部脅威緩和に関する理解を深め、良好事例を共有する。
 - 保障措置
 - AP 附属書 II の輸出管理品目を明確にし、参加各国の的確な AP の実施、AP 普遍化を目指す。AP を着実に実施していくためメンバー国の輸出管理の良好事例集を共有する。
 - 人材育成計画及び資格認定（人材ローテーション）に関する意見交換を行い、良好事例を共有する。
 - 共通事項
 - アジア地域における SMR 導入の期待が高まる中で、2S (security, safeguards) by Design に関するセミナーを開催し、2S (security, safeguards) by Design の重要性と課題に対する理を深める。
 - IAEA や INMM 等の国際会議で本プロジェクトの活動を発表し、本プロジェクトに対する理解を得るとともに、得られた成果を国際的に発信し、共有する。

(8) 課題

- ・ 核鑑識は欧州やオーストラリアが進んでおり、メンバー国以外の活動からも積極的に学ぶべきである。2021年度よりオーストラリアの参加を継続して得ており、2022年度はIAEA及び欧州委員会共同研究センター(EC/JRC)をワークショップに招いた。今後もIAEAや欧州連合(EU)をワークショップに招いて国際的な動向や核鑑識の体制整備状況、地域連携の動き等を話してもらおうと効果的である。
- ・ アジア諸国にはまだ、ブラックマーケットが残っているとされており、輸出管理をしっかりとってもらうことが必要である。そのための活動として良好事例の共有やエクササイズの実施が効果的と考える。
- ・ アジアにおいて原子力導入の検討が急ピッチで進む中、核不拡散や核セキュリティ確保の重要性についての理解が必ずしも十分ではない。またアジア諸国には核物質を持たない国も多く、放射性物質のセキュリティについても理解を深めることが重要と考える。そのため、ワークショップ開催時に、特に政策立案を行う政府関係者向けにオープンセミナー等を企画していきたい。

別添：2025年度ワークショップ・オープンセミナー参加者数

プロジェクト	放射線育種	放射線加工・ 高分子改質	食品産地偽装 防止	気候変動	放射線治療	研究炉利用	放射線安全・ 廃棄物管理	核セキュリティ・ 保障措置
開催期間（すべて2025年）	10月28日～30日	12月16日～ 19日	9月4日	11月18日～20日	10月13日～16日	9月9日～12日	7月8日～10日	9月23日～25日
開催国	インドネシア	タイ	-	日本	カザフスタン	ベトナム	フィリピン	フィリピン
開催都市	チビノン	バンコク	-	福島	セメイ	ダラト	マニラ	ケソン
開催形式 (対面/ハイブリッド/オンライン)	ハイブリッド	対面	オンライン	ハイブリッド	ハイブリッド	ハイブリッド	ハイブリッド	ハイブリッド
WS出席人数 (国別)	オーストラリア			13		0	5	0
	バングラデシュ	1	2	2	2	2	1	0
	中国	1	2		2	2	1	1
	インドネシア	15	2	3	1	2	1	1
	カザフスタン		2		0	28	1	1
	韓国	0				2	0	0
	マレーシア	1	2	2	1	2	1	1
	モンゴル	2	2	2	1	2	1	1
	フィリピン	1	2	1	1	4	0	11
	シンガポール					3	2	1
	タイ	2	7	2	2	3	2	1
	ベトナム	1	2	2	1	1	18	1
	日本	8	5	4	14	13	8	7
IAEA他	0	0	4	0	0	0	0	
WS出席人数（合計）	32	28	35	25	64	42	32	
オープンセミナー出席人数（合計）	105	0	0	35	40	50	60	

IV 2026 スタディ・パネル事前調査

2025 年度スタディ・パネル会合における議論に資するため、同会合のテーマである「利害関係者参加を含む公共情報／公共コミュニケーション」(Public Information/Public Communication including stakeholder involvement) に基づき、これらに関連する諸々の事例の調査、収集を行った。調査内容・項目は以下のとおりである。

1. 加盟各国の原子力（発電及び非発電）に関わる Public Communication 施策
2. 加盟各国の電力事情、点炭素化に関する Public Communication 施策
3. 「ステーク・ホルダー参加を含めた国民理解増進」について加盟国内での成功事例、失敗事例
4. 「ステーク・ホルダー参加を含めた国民理解増進」について加盟国外での成功事例、失敗事例

項目 3 および項目 4 で取り上げる事例としては、原子力発電所立地、廃炉中のサイト、廃棄物処理、非発電原子力施設立地、風評被害回避等の事例を選定し取り扱った。

なお、本調査はインターネット上の公開情報の収集を基本とし、有識者によるピアレビュー等を行ったものではない。出典については脚注として示した。

1.FNCA 加盟各国の原子力（発電および非発電）に関する Public Communication 施策

1.1. オーストラリア

オーストラリアでは原子力発電は法律で禁止されており、2025年9月時点の労働党政権は原子力発電を行わない方針を堅持しているため、政府による原子力エネルギー導入を前提としたパブリック・コミュニケーションに係る施策・活動は実施されていない。しかし、原子力関連の公的機関では、それぞれの機関の業務内容に関してパブリック・コミュニケーションに係る取り組みが行われている。例えば、オーストラリア放射線防護・原子力安全庁（ARPANSA）は公式ウェブサイト上に「放射線を理解する」（Understanding radiation）と題したページを設け、放射線の性質やオーストラリア国内に存在する放射線の発生源についての解説を行っている⁷⁷⁹。また、オーストラリア原子力科学技術機構（ANSTO）は初等・中等教育に在籍する児童・生徒向けの視察ツアーやワークショップや、地域住民の団体を対象として視察ツアーを実施している⁷⁸⁰。さらに、オーストラリア放射性廃棄物庁（ARWA）は、国立の低・中レベル放射性廃棄物処分施設としての国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF : National Radioactive Waste Management Facility）のサイト選定を実施する際に、候補地域住民との間でパブリック・コンサルテーションやコミュニティ・コンサルテーションを行った。これらのコンサルテーションの結果、サイトが選定されたが、先住民の異議申し立てにより、連邦裁判所はサイト決定を取り消した（「オーストラリア：国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF）（2015～2023年）」において詳述）。

同国における原子力エネルギーに対する世論や意識に関する調査であるが、オーストラリアでは反原子力運動に長い歴史があり、その時々政府の方針によって方向性が大きく変化してきた。2010年代後半は、国民はエネルギーミックスの一部として原子力発電の採用に関し、議論を求められた。これは賛成派と反対派に国民が二分される問題であるとみられていた。しかし、近年、原子力発電所の国民の受容は大きく変化している。2024年に実施された全国気候行動調査の結果は、法的な禁止措置にもかかわらず、国民の一部において原子力発電の受容が高まってきていることを示唆した。また、同年の年次世論調査では、回答者の61%が原子力発電に賛成しており、支持が著しく増加していた。さらに、公共問題研究所の委託による世論調査においても原子力発電所の建設が広く支持されるという結果になった⁷⁸¹。

⁷⁷⁹ ARPANSA, “Understanding radiation,” <https://www.arpansa.gov.au/understanding-radiation> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁸⁰ ARPANSA, “Consultation Hub,” <https://consult.arpansa.gov.au/> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁸¹ Institute of Public Affairs, 6 June 2022, “Australians Back Nuclear Power,” <https://ipa.org.au/publications-ipa/media-releases/australians-back-nuclear-power> (2025年9月10日閲覧)

1.2. バングラデシュ

バングラデシュは 2017 年にルプール原子力発電所の建設に着手した。同発電所は 2024 年 12 月に 1 基目が商業運転を開始し、2 基目は 2025 年に稼働する予定であったが、スケジュールには大幅な遅延が生じている。

同国における原子力発電プロジェクトを完了させるためには、国民の認識が有用な役割を果たすとして、公衆の疑問を最小限に抑え、原子力発電に対する前向きな見方を構築するために、世論、懸念、誤った印象、知識のギャップを把握する調査が必要とされた。そこで、2021 年 10 月から 2022 年 1 月にかけて、バングラデシュの国民 661 名を対象として、原子力発電に対する一般の知識、認識、需要の評価について調査が行われ、その結果によると、原子力エネルギーに関して一般の人々の間では大きな知識のギャップと誤解が認められ、原子力発電プログラムに関する既存の規則や規制に対する信頼度の低さも観察された⁷⁸²。これらの結果は同国の原子力発電プロジェクトを成功させるためのコミュニケーションと一般人の意識向上戦略を策定することに貢献している。

また、バングラデシュ原子力委員会 (BAEC) は原子力発電所の運転に向けてコミュニケーション戦略の策定に取り組んでいる⁷⁸³。その戦略策定の目標として、原子力エネルギーおよび原子力安全に対する市民の信頼を確立すること、原子力の非エネルギー利用について市民の関心を確立することを挙げている。

1.3. 中国

中国では、非化石エネルギーの拡大を目標に原子力発電所建設を安全かつ着実に進め、2025 年までに非化石燃料エネルギー比率を発電量で 39%前後とすることを目指し、既設炉の熱供給、海水の淡水化、水素製造、多目的小型モジュール炉 (SMR) の開発による熱供給など、多目的利用を推進することを基本方針としている⁷⁸⁴。

中国国家原子能機構 (CAEA) は中国における原子力安全に係るパブリック・コミュニケーションについて、仕組みが確立されており、中央政府、地方政府、産業界、および国民の間の相互作用が促進されていると述べている。原子力施設の安全状況や放射線モニタリングデータ、原子力安全に係る年次報告書等、原子力関連の重要な情報は国民に共有されているとしている。また、原子力科学を解説する様々なイベント、「グリーン原子力エネルギーに関するポピュラーサイエンスイベント」、「一般公開日 (週間)」、「キャンパス・コミュニ

⁷⁸² Md Iqbal Hosan, Md Jafor Dewan, Md Hossain Sahadath, Debasish Roy, Drupada Roy, 2023, "Assessment of public knowledge, perception, and acceptance of nuclear power in Bangladesh," *Nuclear Engineering and Technology*, Volume 55, Issue 4, 2023, Pages 1410-1419, <https://doi.org/10.1016/j.net.2022.12.003>. (2025 年 9 月 10 日閲覧)

⁷⁸³ Bangladesh Atomic Energy Commission, 2022, "Draft Communication Strategy 2022 for RNP P, Bangladesh," https://www.fnca.mext.go.jp/panel/pdf/SP4-4_Case%20Study_Bangladesh.pdf (2025 年 10 月 6 日閲覧)

⁷⁸⁴ 電気事業連合会, 7 February 2024, "中国における原子力利用の動向～活発化する多目的利用～," https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261459_4115.html (2025 年 9 月 11 日閲覧)

ティレベルでの原子力安全文化キャンペーン」といったイベント、公聴会、セミナーなども開催されているという⁷⁸⁵。

1.4. インドネシア

インドネシアは、2015年に発行された国家エネルギー開発政策に関する白書では原子力による電力供給を見込んでいたが、2017年国家エネルギー総合計画では原子力は大幅に削減された⁷⁸⁶。一方、2024年にエネルギー鉱物資源省の長官が原子力エネルギー開発について国際的な提携先との対話を行っていることが報じられ、同年7月に国家総合電力計画（RUPTL）に原子力発電を含めると発表した⁷⁸⁷。同国の発電量の多くは化石燃料に依存しているが、最新版のRUPTLでは、経済成長に伴う電力需要の増加に対応するために原子力発電にも関心が寄せられている。

原子力発電所建設に向けた地域住民との関与については利害関係者とのコミュニケーションは原子力発電所プロジェクトの段階に合わせて実施する必要があると国立研究革新庁（BRIN）は述べた。また、2020年に発電所建設サイトの候補の一つで、社会調査を実施、その結果、地域の年長者の影響が大であること、言語の多様化の必要性、研究や教育者の信頼性、デジタルツールより、従来のコミュニケーション手法が好まれるということが明らかとなった。この結果を踏まえ、さらに地域・文化団体、青年コミュニティ、地方自治体職員を対象とした討論会を実施した。一方、規制当局であるインドネシア原子力規制庁（BAPETEN）はジャーナリスト、ブロガー、学生、地域住民等を対象とした、原子力規制に関わる広報イベントを実施している⁷⁸⁸。

インドネシアでは、原子力発電所計画に関する国民の認識を理解するために、2010年から2016年にかけて世論調査を実施した⁷⁸⁹。その結果、原子力発電に対する支持率は70%を超えていた。このような高い支持率の一方、原子炉の安全性と事故のリスクに関する知識を得たいと考えていることも示され、多くは支持する一方で事故リスクの懸念も抱いていることも明らかとなった。しかし、2011年から2014年に行われたバンカ・ブリトゥン州の特別調査では支持率が低かった。このように国民の考えは調査が行われる年や場所によって大きく左右されることがわかった。また、原子力庁（BATAN）による調査と社会化は

⁷⁸⁵ China Atomic Energy Authority, 27 October 2021, “Public Communication on Nuclear Energy,” <https://www.caea.gov.cn/english/n6759372/c6812939/content.html> (2025年10月6日閲覧)

⁷⁸⁶ World Nuclear Association, 9 July 2025, “Nuclear Power in Indonesia” <http://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-g-n/indonesia.aspx> (2025年8月25日閲覧)

⁷⁸⁷ Indonesia Business Post, 11 July 2024, “Nuclear power plants included in Indonesia's 2033 general electricity plan,” <https://indonesiabusinesspost.com/insider/nuclear-power-plants-included-in-indonesias-2033-general-electricity-plan/> (2025年8月27日閲覧)

⁷⁸⁸ BAPETEN, 9 November 2022, “Communicating Nuclear Energy Monitoring in Indonesia,” <https://www.bapeten.go.id/berita/communicating-nuclear-energy-monitoring-in-indonesia-122705?lang=en> (2025年10月7日閲覧)

⁷⁸⁹ D. S. Wisnubroto, Ruslan; D. Irawan; T. Erni, 10 December 2019, “Public opinion survey on nuclear energy in Indonesia: Understanding public perception on nuclear power plant program,” <https://pubs.aip.org/aip/acp/article/2180/1/020042/786152/Public-opinion-survey-on-nuclear-energy-in> (2025年9月11日閲覧)

国家プログラムであるにもかかわらず、他の省庁や機関、地方自治体の支援がなければ、「原子力発電所プログラムは BATAN だけのプログラムだ」という認識が一般市民の間に広まり、政府の決定や国民のニーズによるものではないかのように思われてしまうことが懸念されている。

1.5. カザフスタン

カザフスタンにおける住宅の 30%が 1970 年以前に建てられたもので、危険な状態の住宅が多く、中でも深刻なのは、送電網と熱供給用の発電所の老朽化であり、早急な修繕・近代化が求められている。そのような背景から 2022 年から 2023 年の冬季にかけてこれら供給網の事故が相次ぎ、大きな社会問題となった経緯があることからエネルギー省は 2023 年 8 月 17 日、原子力発電導入に向けた諸活動の進展状況を公表した⁷⁹⁰。また、カザフスタンは世界有数のウラン産出国でもあるが、国内に原子力発電所はなく、複数の石炭火力発電所が今後 10 年で閉鎖される計画もあることなどから、K-J.トカエフ大統領は、脱炭素やエネルギー安全保障の観点から原子力発電所建設には前向きの姿勢を示してきた⁷⁹¹。

原子力発電所建設予定地の州政府は、地元住民を交えた「公開協議（公聴会）」を実施し、その後、「公開ヒアリング」も開催するという方針であるとした。カザフスタンの原子力利用法では、原子力関係施設の建設および立地点に関する決定は、政府が地元組織の合意に基づいて下すと定められているため、同州議会は 2022 年 11 月、地元住民の支持を条件に建設計画を進めると決定した。「公開協議」は大統領令の承認を受けた地方議会の規則に基づき、原子力発電所建設計画に対する地元住民の意見をまとめるために行われ、地方議会の常設委員会が特別会合という形で地元の自治会や組織、一般市民、マスメディア等が参加して実施する事となっている。「公開ヒアリング」は、環境法の下で建設プロジェクトの詳細を評価する目的で開催され、プロジェクトのあらゆる段階で環境アセスメントを実施することとなる⁷⁹²。また、旧ソ連時代の 40 年間に亘りセミパラチンスクで 456 回の核実験が行われ、周辺住民の健康被害が長く続いた経緯もあり、2024 年 10 月 6 日に実施された原子力発電導入の是非を問う国民投票が行われ、賛成率 70%超という結果となった。（詳細は「カザフスタン：原子力発電導入（2024 年）」を参照）

1.6. 韓国

2022 年 5 月に成立したユン・ソンニョル（Yoon Suk Yeol、尹錫悦）政権は、ムン・ジェイン（Moon Jae In、文在寅）前政権（2017 年 5 月～2022 年 5 月）が掲げた「脱原子力

⁷⁹⁰ 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務（カザフスタン）,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 12 月 4 日閲覧)

⁷⁹¹ 原子力産業新聞, 8 October 2024, “カザフスタン 原子力発電所建設に 7 割が賛成,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/25140.html> (2025 年 12 月 4 日閲覧)

⁷⁹² 電気事業連合会, 4 September 2023, “カザフスタン 原子力再導入に向け公開ヒア開催へ” https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261276_4115.html (2025 年 12 月 4 日閲覧)

政策」を反転させ、主力電源として原子力を維持することや前政権下で中断していた新ハヌル (Shin-Hanul) 原子力発電所 3、4 号機の建設計画の再開、既設炉の運転延長、原子力技術の輸出推進や産業界の活性化等を政策に盛り込んだ。このうち新ハヌル 3、4 号機の建設については、電力需給基本計画に反映するほか必要な法的手続きを遵守しつつ速やかに進め、建設中のプラントについては、予定通りに完工できるよう管理していくとした。また、既設炉の運転延長については、安全性の確保を前提としつつ、経済性やエネルギー安全保障、電力需給などを総合的に勘案して推進することとした。さらに、運転延長に関する制度を改善し、運転認可満了後の運転の中断期間を最小化することや、運転延長の審査のために提出する書類の提出時期を早められるようにする方針が示された⁷⁹³。

2025 年 6 月 4 日に成立したイ・ジェミョン (Lee Jae Myung、李在明) 政権は再生可能エネルギー開発を中心に据えた政策を打ち出す一方⁷⁹⁴、原子力発電所の新規建設については慎重な姿勢を示している⁷⁹⁵。

原子力関連の一般的なコミュニケーション活動を行う組織として、1992 年に韓国原子力文化財団が設立された⁷⁹⁶。同財団は 2017 年に名称を韓国エネルギー情報文化財団 (KEIA: Korea Energy Information culture Agency) に変更した⁷⁹⁷。同財団は、再生可能エネルギーと原子力エネルギーを含むすべてのエネルギー源について客観的・科学的かつ分かりやすい情報を提供し、エネルギーに関するコミュニケーションを主導する役割を担っている⁷⁹⁸。2023 年には同財団により原子力発電コミュニケーションセンター (Nuclear Power Communication Center) が開設されている⁷⁹⁹。

エネルギー政策における市民参画の実践例としては、2005 年に低・中レベル放射性廃棄物処分施設の建設サイトを決定する際に、サイト候補 4 都市において受け入れの是非を問う住民投票が行われた事例が挙げられる^{800, 801}。また、ムン政権下の 2017 年に、セウル

⁷⁹³ エム・アール・アイ・リサーチ・アソシエイツ, 8 August 2022, “【韓国】韓国における新エネルギー政策の策定 ～エネルギー安全保障強化に向け原子力の比率拡大へ～” https://www.fepec.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/_icsFiles/afieldfile/2022/08/08/202220808.pdf (2025 年 12 月 8 日閲覧)

⁷⁹⁴ Korea Trade-Investment Promotion Agency, 9 September 2025, “Renewable Energy to Open the Path to Climate Action and Economic Growth,” https://www.investkorea.org/ik-en/bbs/i-308/detail.do?ntt_sn=490811 (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁷⁹⁵ Reccessary, 12 September 2025, “Lee Jae-myung backs renewables, signals pause on new nuclear projects,” <https://www.reccessary.com/en/news/lee-Jae-myung-backs-renewables-signals-pause-new-nuclear-projects> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁷⁹⁶ ATMOICA, January 2009, “韓国の PA 動向,” https://atomica.jaea.go.jp/data/detail/dat_detail_14-02-01-06.html (2025 年 9 月 1 日閲覧)

⁷⁹⁷ Korea Energy Information Culture Agency, “Purpose of Establishment History,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T119C123/contents.do> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁷⁹⁸ Korea Energy Information Culture Agency, “Greetings,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T118C122/contents.do> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁷⁹⁹ Korea Energy Information Culture Agency, “Purpose of Establishment History,” <https://www.e-policy.or.kr/eng/lay1/S91T119C123/contents.do> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸⁰⁰ KORAD, “LILW History,” https://www.korad.or.kr/korad-eng/html.do?menu_idx=38 (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸⁰¹ Ji Bum Chung and Hong-Kyu Kim, 2009, “Competition, economic benefits, trust, and risk perception in siting a potentially hazardous facility,” *Landscape and Urban Planning Volume*

(Saeul) 原子力発電所 3、4 号機 (旧称: 新古里 (Shin-Kori) 原子力発電所 5、6 号機) の建設再開の是非を問う国家レベルでの公開討論 (public deliberation) が行われた。(詳細は「韓国: 低・中レベル放射性廃棄物処分センターのサイト選定 (2005 年)」および「韓国: セウル原子力発電所 3、4 号機 (旧称: 新古里原子力発電所 5、6 号機) 建設再開 (2017 年)」を参照)

1.7. マレーシア

マレーシアでは、将来的なエネルギー源としての原子力導入の可能性を検討しており、原子力庁が中心となって広報活動にも力を入れている。しかし、その内容は国際協力の枠組みでの情報交換が主で、具体的な国内向け広報活動については情報が限定的である⁸⁰²。

マレーシア政府は、2025 年発表の第 13 次マレーシア計画において、将来的なエネルギー源として原子力導入の可能性を正式に盛り込む予定であるとした。これは、より安全で運用コストが低いとされる小型モジュール炉 (SMR) 技術が世界で利用可能になりつつあることから、フィージビリティスタディの実施を決定したものである⁸⁰³。

マレーシア政府は 2024 年 11 月に、エネルギー移行・水資源転換省 (PETRA、Ministry of Energy Transition and Water Transformation) の傘下組織 MyPower を原子力発電計画実施機関 (NEPIO) として指名した。NEPIO の所管事項に利害関係者参画やパブリック・コミュニケーションが含まれることから⁸⁰⁴、マレーシアにおいては MyPower が原子力エネルギー導入に係るパブリック・リレーション施策・活動を担当すると考えられる。

なお、マレーシア原子力庁は、原子力に関する情報の普及と社会的受容は原子力技術の発展に置いて重要な要素であるとして、継続的な啓発プログラムやアウトリーチ・プログラムを実施している。特に啓発プログラムについては理科教員や児童を対象として設計されており、原子力庁と教育省 (MOE) が協力し原子力関連の理科カリキュラムの拡充に取り組んでいる⁸⁰⁵。日本の協力も期待していると述べており、FNCA などの国際会議での情報交換や、講演会の実施といった形で行われている⁸⁰⁶。マレーシア政府は、原子力導入には安全

91, Issue 1, 30 May 2009, Pages 8-16, <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2008.11.005> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸⁰² 電気事業連合会, 21 November 2024, “[マレーシア] 政府、第 13 次マレーシア計画に原子力導入を盛り込む” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1270015_4115.html (2025 年 12 月 17 日閲覧)

⁸⁰³ 電気事業連合会, 21 November 2024, “[マレーシア] 政府、第 13 次マレーシア計画に原子力導入を盛り込む” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1270015_4115.html (2025 年 12 月 17 日閲覧)

⁸⁰⁴ IAEA, 2019, “Responsibilities and Functions of a Nuclear Energy Programme Implementing Organization,” <https://www.iaea.org/publications/12327/responsibilities-and-functions-of-a-nuclear-energy-programme-implementing-organization> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸⁰⁵ Nuklear Malaysia, “Dissemination of Nuclear Information via Education,” <https://www.nuclearmalaysia.gov.my/eng/kecemerlanganNM.php> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸⁰⁶ FNCA, “原子力広報プロジェクト,” <https://www.fnca.mext.go.jp/pi/introduction.html> (2025 年 12 月 17 日閲覧)

性の確保と国民の理解を得ることが不可欠であり、今後、国内向けの具体的な広報活動が必要になる可能性があるとしている⁸⁰⁷。

1.8. モンゴル

2011年時点の調査では、福島第1原子力発電所事故や、モンゴル国内に国際放射性廃棄物処理処分場を建設する計画があるという報道に対し、モンゴル国民は敏感に反応しており、イメージ低下に影響している傾向があることが報告された。しかし同調査によると、モンゴル原子力庁やモンゴル国立大学では原子力が将来モンゴルにとって不可欠なエネルギーであるという認識もあり、将来の原子力導入に向けて前向きな姿勢であることに変化はなく、原子力人材育成への取り組みも非常に熱心であったという⁸⁰⁸。

モンゴルにおける原子力エネルギーに係るパブリック・リレーション施策について、英語による公開情報は見受けられなかった。しかし、2025年2月20～21日に経済協力開発機構／原子力機関（OECD/NEA）のW.D.マグウッドIV（William D. Magwood IV）事務局長がモンゴルを訪問した際のモンゴル政府関係者との議論では、法的枠組みや規制要件の整備等と並んで、市民からの信頼（public trust）の醸成が議題として挙げられたという⁸⁰⁹。

1.9. フィリピン

フィリピンにおける原子力に関するパブリック・コミュニケーションは、フィリピン原子力研究所（PNRI）が中心となり、原子力科学技術の平和的利用の推進と一般市民への安全情報の提供を通じて行われている。PNRIは科学技術省（DOST）傘下の研究機関で、原子力科学技術の平和的利用の研究開発、および放射線業務従事者と一般市民の健康保護のための安全規制を行っており、原子力の平和的利用の推進を目的として、広報活動も担っている⁸¹⁰。PNRIは、放射線業務従事者や一般市民の健康保護のため、原子力安全に関する情報提供や啓発活動を行っている。PNRIは原子力の安全規制を行う機関でもあるため、パブリック・コミュニケーションの一環として、規制の透明性を高め、安全に関する情報を一般に公開している。また、国際原子力機関（IAEA）との連携を通じて、フィリピンにおける原子力の安全基準やコミュニケーション戦略の向上が期待されている。

なお、フィリピンは原子力発電所の導入を検討しており、パブリック・コミュニケーション施策は、将来的な原子力の平和的利用の推進に繋がるとし、原子力の利点を伝えながら、

⁸⁰⁷ 電気事業連合会, 21 November 2024, “[マレーシア] 政府、第13次マレーシア計画に原子力導入を盛り込む” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1270015_4115.html (2025年12月17日閲覧)

⁸⁰⁸ JAEA, 2011, “モンゴル訪問調査報告書,” <https://jn-hrd-n.jaea.go.jp/material/international/chousa%20h23-1.pdf> (2025年12月17日閲覧)

⁸⁰⁹ American Nuclear Society, 4 April 2025, “NEA visit to Mongolia focuses on nuclear energy development,” <https://www.ans.org/news/2025-04-04/article-6916/nea-visit-to-mongolia-focuses-on-nuclear-energy-development/> (2025年10月7日閲覧)

⁸¹⁰ Philippine Nuclear Research Institute, <https://www.pnri.dost.gov.ph/> (2025年12月17日閲覧)

潜在的なリスクに対する適切な情報提供を行い、社会全体の理解と信頼を得ることを目的としている⁸¹¹。

1.10. シンガポール

シンガポールでは 2025 年時点において発電目的、研究目的、医療用放射性同位体製造目的等での原子炉の利用は行われておらず、政府による原子力導入に関する意思決定も行われていない。

一方、エネルギー市場機関（EMA）は 2025 年 5 月に「シンガポールと原子力エネルギー：進行中の対話」と題した記事を公開し、非原子力専門家に向けた原子力エネルギーの誤解の解消を図る内容を掲載した⁸¹²。

原子力エネルギーに関する世論調査や意識調査について、政府による調査は行われていない。一方、シンガポール国立大学や南洋理工大学が原子力開発に関する調査を行っている。シンガポール国立大学の調査では、国民の 22%が原子力開発を支持しているのに対し、他の国々では 3%から 39%の範囲にとどまっていた。南洋理工大学はシンガポール、マレーシア、インドネシア、ベトナム、タイの各都市を対象に、原子力エネルギーへの支持、原子力エネルギーに関する政府、大学の科学者、ビジネスリーダーなどへの信頼、原子力知識、一般ニュースや原子力関連情報への関心、原子力エネルギーのリスクと利点に対する考え調査を行った結果、いずれの国も半数以上が原子力開発に反対していることが示された⁸¹³。

1.11. タイ

タイは 1977 年から 2,000kWt の研究用原子炉を持ち、中性子を利用した研究やヨウ素 131 (I-131) など医療用放射性同位体の生産などに使用し、安全管理を徹底しつつ、積極的に原子力技術開発を進めている⁸¹⁴。タイ政府は国家エネルギー計画（2024～2037 年）に小型原子力発電所（発電容量 7 万 kW）の導入を盛り込む方針であり、候補地の選定に向けて関係機関と協議するという⁸¹⁵。この方針にのっとり、タイ電力公社（EGAT）は原子力を「持続可能で安定した電源」と位置づけ、2037 年までに商業運転を目指すとしており、小型モジュール炉（SMR）の導入計画を進めている。SMR については、その安全性周知と社会的

⁸¹¹ 電気事業連合会, 2 August 2023, “[フィリピン：原子力] エネルギー省、2035 年までに 240 万 kW の原子力発電を検討,” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261253_4115.html (2025 年 12 月 17 日閲覧)

⁸¹² Energy Market Authority, 15 May 2025, “Singapore and Nuclear Energy: A Conversation in Progress,” <https://www.ema.gov.sg/news-events/news/feature-stories/2025/singapore-and-nuclear-energy-a-conversation-in-progress> (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁸¹³ 国立研究開発法人科学技術振興機構, November 2022, “Science Portal ASEAN 東南アジアで原子力エネルギー開発に対する国民の支持が低いことが判明,” https://spap.jst.go.jp/asean/news/221105/topic_na_02.html (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁸¹⁴ ATOMICA, December 2014, “タイの国情と原子力事情,” https://atomica.jaea.go.jp/data/detail/dat_detail_14-02-09-01.html (2025 年 12 月 17 日閲覧)

⁸¹⁵ 日本経済新聞, 25 March 2024, “東南アに原発導入機運 タイやフィリピンが小型炉検討,” <https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGS2054T0Q4A320C2000000/> (2025 年 12 月 17 日閲覧)

合意の形成が不可欠としており、EGAT は、導入計画と並行してメディアや教育機関を通じた啓発活動を展開している⁸¹⁶。

また、原子力規制を担当するタイ原子力平和利用事務局（OAP）が、理科教員を対象とした「原子力知識ブーストプロジェクト」（Nuclear Knowledge Boost Project）を実施している。このプロジェクトは知識移転だけでなく、理科教員を原子力平和利用に関するコミュニケーターとして育成することを目的としているという⁸¹⁷。

なお、シンガポールの南洋理工大学（NTU）が行った調査は、シンガポールだけではなく、マレーシア、インドネシア、ベトナム、タイの各都市が対象とされており、タイにおいても半数以上が原子力開発に反対していることが示された⁸¹⁸。

1.12. ベトナム

ベトナムでは 1996 年から原子力発電を含む持続可能エネルギーに関する研究が行われ、2007 年には原子力発電所 2 か所の運転開始を目指す方針が決定された。しかし、2011 年の福島第一原子力発電所事故以降は原子力計画が見直され、2016 年 11 月には計画中止が決定された。その後、2024 年 9 月には、将来のベトナムのエネルギー・マトリックスにおいて原子力技術を統合するための提案を作成することを目的として、他の国における原子力発電開発の包括的調査を実施することが報じられた⁸¹⁹。同年 11 月には、議会在、2016 年に中止されたニン・トゥアン（Ninh Thuận）省における原子力発電計画を再開することで合意した。更に、2025 年 1 月に原子力発電所建設運営委員会が新たに設置され、同年 4 月には、「2021～2030 年の期間および 2050 年までの展望における国家電源開発計画」の改訂が承認された。改訂版 PDP8 では電源構成に原子力発電が正式に組み込まれている。最初の原子力発電所は 2030 年から 2035 年の間に運転開始する計画であり、設備容量は 4～6.4GW に達すると見込まれている。また、21 世紀中頃までに更に 8GW の原子力発電容量を追加する計画であるという⁸²⁰。

原子力発電所の立地地域であるニン・トゥアン省は、原子力発電所建設に関する具体的計画と実施ロードマップを策定しており、これには省関係者・共産党員・人民の間での高度な合意を得るために必要な効果的なコミュニケーション活動に重点を置くこと等が含まれて

⁸¹⁶ NNA ASIA, 2 September 2025, “小型原発、37 年稼働に照準 タイ原子力発電の未来図（上）” <https://www.nna.jp/news/2825316> (2025 年 10 月 3 日閲覧)

⁸¹⁷ Office of Atoms for Peace, 15 July 2025, “OAP concluded its Nuclear Knowledge Boost Project,” <https://www.oap.go.th/en/2025/07/15/nuclear-knowledge-boost-68-5-udonthani-oap-2/> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

⁸¹⁸ 国立研究開発法人科学技術振興機構, November 2022, “Science Portal ASEAN 東南アジアで原子力エネルギー開発に対する国民の支持が低いことが判明,” https://spap.jst.go.jp/asean/news/221105/topic_na_02.html (2025 年 9 月 16 日閲覧)

⁸¹⁹ Nuclear Engineering International, 17 September 2024, “Vietnam reconsiders nuclear power,” <https://www.neimagazine.com/news/vietnam-reconsiders-nuclear-power/> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

⁸²⁰ NucNet, 17 April 2025, “Vietnam Approves Updated Energy Plan That Includes Nuclear For First Time,” <https://www.nucnet.org/news/vietnam-approves-updated-energy-plan-that-includes-nuclear-for-first-time-4-4-2025> (2025 年 9 月 18 日閲覧)

いるという。しかし、原子力エネルギー利用に関する世論調査や意識調査は特に見当たらない。シンガポールの南洋理工大學 (NTU) が行った調査ではベトナムも対象となっており、他の国と同様に調査を行った人の半数以上が原子力開発に反対していることが示された⁸²¹。

⁸²¹ Vietnam+, 25 April 2025, “Ninh Thuan asked to gain public support for nuclear power plant project,” <https://en.vietnamplus.vn/ninh-thuan-asked-to-gain-public-support-for-nuclear-power-plant-project-post318052.vnp> (2025 年 10 月 7 日閲覧)

2.FNCA 加盟各国の電力事情・低炭素化に関する Public Communication 施策

2.1. オーストラリア

オーストラリアは、電源構成の 46.5%を石炭、17.8%を天然ガスが占める。また、2022 年における化石燃料による二酸化炭素（CO₂）の排出量は約 4 億トンで、その 42%は電力によるものである（次ページ表 1）⁸²²。同国は、2025 年 10 月に排出削減目標を発表した。それによると 2035 年までに温室効果ガス（GHG）排出量を 2005 年比で 62～70%減とする目標を設定し、2050 年にはネットゼロとする長期目標の達成に向けたステップとしている。この発表では、(1) 経済全体にわたるクリーン電力、(2) 電化と効率化による排出量削減、(3) クリーン燃料の利用拡大、(4) 新技術の加速、(5) ネット炭素除去量の拡大という優先事項を示した「ネットゼロ計画」も公表した⁸²³。

このように、脱炭素を進める中で、石炭火力発電所の閉鎖が進められているが、オーストラリア・エネルギー市場管理機関（AEMO）の 2024 総合システム計画（2024 年 6 月発表）によると、2012 年以降、10 基の大型石炭火力発電所が閉鎖した。同計画発表時点で稼働する国内石炭火力発電所の 90%を 2035 年までに閉鎖され、2040 年にはすべての閉鎖を見込んでいる。エネルギー転換を目指す同国では、現在、水素の生産および需要の創出に向けて政策や公的支援を講じ、企業が投資している⁸²⁴。

オーストラリアの気候変動局は、国民の意見や懸念を顧慮し、地域社会のベストプラクティス協議を目指しており、このような協議をオーストラリアのネットゼロ変革の道のりで前向きな変化を促進する機会と捉えている。また、オープンな姿勢で耳を傾け、受け取った意見や他の情報源も活用し、気候変動対応に関する政府への助言を作成している⁸²⁵。

⁸²² Worldmeter, “国別 CO₂ 排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸²³ Department of Climate Change, Energy, the Environment and Water, 18 September 2025, “Setting our 2035 target and path to net zero,” <https://www.dcceew.gov.au/about/news/setting-2035-target-path-net-zero> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸²⁴ 日本貿易振興機構, 14 February 2025, “連邦政府の水素戦略と製造支援策 オーストラリアのグリーン水素 (1)” <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2024/1002/d482b54d2665c881.html> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸²⁵ Climate Change Authority, “Public consultation,” <https://www.climatechangeauthority.gov.au/consultation> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

表 5 2022 年における FNCA 加盟国の CO₂ 排出量

国 (順位)	オーストラリア(16)		バングラデシュ(38)		中国(1)		インドネシア(6)		シンガポール(29)		ベトナム(24)	
年	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%
総排出量 (トン)	393,162,550		190,075,300		12,667,428,430		693,236,110		53,439,690		327,905,620	
年次変化	+1.31		+3.57		-0.39		+13.14		-2.96		-2.90	
世界シェア	1.02		0.28		32.88		1.80		0.14		0.85	
トン/person	15.01		0.64		8.89		2.48		9.46		3.29	
電力	163,855,050	42	49,387,030	45	5,896,781,600	47	251,802,380	36	21,260,120	40	131,444,280	40
農業	2,471,970	1	2,251,020	2	13,682,470	0	6,758,320	1	x		1,959,420	1
工業燃焼	41,010,270	10	16,254,030	15	3,027,101,570	24	180,469,150	26	11,845,750	22	85,861,810	26
運輸	102,696,320	26	13,719,540	13	873,207,270	7	143,291,550	21	5,895,340	11	37,639,280	11
建物	21,006,520	5	12,649,320	12	638,151,190	5	32,422,730	5	589,600	1	14,550,910	4
燃料採掘	47,644,110	12	211,050	0	736,450,730	6	29,781,230	4	4,102,360	8	1,780,330	1
廃棄物	15,740	0	x		3,569,710	0	170,820	0	41,680	0	50,630	0
工業プロセス	14,462,570	4	14,603,310	13	1,478,483,890	12	47,539,930	7	9,704,840	18	54,618,960	17

国	カザフスタン(28)		韓国(9)		マレーシア(20)		モンゴル		フィリピン(35)		タイ(25)		日本(5)	
年	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%	2022	%
総排出量	245,886,290		635,502,970		277,531,770		22,095,340		155,380,930		282,445,820		1,082,645,430	
年次変化	+4.53		-1.15		+6.50		-0.30		+6.32		+2.23		+0.65	
世界シェア	0.64		1.65		0.72		0.06		0.4		0.73		2.81	
トン/person	12.27		12.27		8		6.53		1.36		3.94		8.66	
電力	108,578,720	44	292,784,960	46	121,218,560	44	13,232,460	60	80,338,190	52	83,944,170	30	488,754,510	45
農業	454,100	0	316,630	0	1,254,670	0	x		1,674,490	1	2,862,000	1	315,940	0
工業燃焼	32,303,690	13	65,290,500	10	36,925,800	13	2,317,720	10	13,487,880	9	53,873,230	19	177,789,400	16
運輸	27,140,590	11	107,364,600	17	75,129,410	27	2,953,570	13	33,507,550	22	80,745,180	29	186,652,430	17
建物	46,132,040	19	59,206,000	9	7,335,740	3	2,761,310	12	13,516,510	9	14,905,440	5	123,901,350	11
燃料採掘	17,350,030	7	56,036,050	9	17,172,630	6	271,030	1	1,241,500	1	16,461,380	6	48,157,760	4
廃棄物	x		1,635,790	0	76,590	0	900	0	150,620	0	18,590	0	3,895,330	0
工業プロセス	13,927,120	6	52,868,440	8	18,418,370	7	558,350	3	11,464,190	7	29,635,830	10	53,178,710	5

(Worldmeter 「国別 CO₂ 排出量」⁸²⁶を元に作成)

2.2. バングラデシュ

バングラデシュの電源構造はガス火力が過半を占め、98%を化石燃料に依存している。近年、国内でのガス生産減少により高価な液化天然ガス (LNG) の輸入を余儀なくされ、外貨不足や国際的な燃料価格上昇といった要因も加わり、燃料調達が不安定化し、停電が頻発。これが経済成長の足かせとなっている⁸²⁷。同国政府が温室効果ガス政策を示した「国が決定する貢献」(NDC : Nationally Determined Contribution) によれば、2030 年に現状趨勢のケースにおいて見込まれる排出量は 4 億 941 万トンと試算していたが、2022 年時点での化石燃料による CO₂ の排出量は約 2 億トンで、電力産業が 45%を占めていた (表 5)⁸²⁸。政府は 2041 年までに電力供給の 40%、2050 年までに 100%を再生可能エネルギーとする計画である。

⁸²⁶ Worldmeter, “国別 CO₂ 排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸²⁷ 三井物産戦略研究所, January 2024, “バングラデシュの高成長の足を引っ張る電力事情 —求められる再エネ導入と送電網整備—,” https://www.mitsui.com/mgssi/ja/report/detail/_icsFiles/afieldfile/2024/01/30/2401f_giri.pdf (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸²⁸ Worldmeter, “国別 CO₂ 排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

Bangladesh の電力・エネルギー・鉱物資源省 (MPEMR) 傘下の電力開発局によると、同国では総設備容量の 49% を占める天然ガス、33% を占める石油 (ファーネス油、ディーゼル油) による火力発電に依存しており、太陽光、風力などを用いた再生可能エネルギーはわずか 2% 程度で、従来 (2021 年 8 月) から変化はほぼみられない中、LNG のサプライヤーや国際石油会社からの輸入の決済遅延が発生し、外貨準備を切り崩し対処していることが報じられている。なお、再生可能エネルギーの中では、太陽光発電への依存度が高まっており、その設備容量は、電源別で全体の 8 割に達している⁸²⁹。同国では、北西部ルプールにおいてロシア企業による支援のもとで開発が進められる原子力発電所や、ネパール、ブータンの水力発電はじめ近隣諸国からの電力輸入にも重点が置かれている。

政府による電力事情・低炭素化に関するパブリック・コミュニケーション施策については、日本語・英語での公開情報は見当たらなかった。一方で、気候変動対策に関する国際団体である「適応に関するグローバルセンター」(GCA : Global Center on Adaptation) と BBC メディア・アクション (BBC Media Action) が、2023~2024 年に、気候変動適応を扱う若手コミュニケーター研修プログラムを共同で実施した。同プログラムの完了を記念し 2024 年 4 月に開催されたイベントには、S.H. チョードリー (Saber Hossain Chowdhury) 環境・森林・気候変動大臣 (Minister of Environment, Forest and Climate Change) をはじめとした Bangladesh 政府関係者も参加した。同大臣はイベントにおいて、Bangladesh 政府が国家気候コミュニケーション戦略を策定中であることに言及している⁸³⁰。

2.3. 中国

中国における 2023 年の総電力発電量は 9,547,536GWh で、その 6 割は石炭由来である。次に水力が 13.5%、風力が 9.3% と続く。原子力については、現在稼働中の原子炉による電力の割合は僅かに 4.5% であった⁸³¹。2024 年の中国電力統計年鑑によると、風力、水力、太陽光、原子力などの低炭素型の発電は全体の約 57% となり、同国における電源構成が大きく転換している。中でも太陽光発電は政策的支援により 26.5% と大きく拡大している⁸³²。また、2025 年に中国国家能源局 (National Energy Administration) が発表した統計によると、2024 年は新たに設置した風力、太陽光発電の設備容量が過去最高を更新したということである。さらに、「中国電力統計年鑑 (2024)」によると、低炭素型の発電 (風力、水力、太陽光、原子力を含む) の設備容量が、2024 年時点で全体の 56.9% に達しており、これは

⁸²⁹ 日本貿易振興機構, 1 November 2023, “エネルギー監査を義務化、再エネの多角化へ (Bangladesh)”, <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2023/1002/a88f5b5e27ed3ccb.html> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸³⁰ Global Center on Adaptation, 2 May 2024, “Critical role of media in communicating climate vulnerability and locally led adaptation highlighted during event in Dhaka,” <https://lithub.ca.org/articles/35796dfe-da2d-459c-8786-f8f14f995ef5> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸³¹ International Energy Agency, “China,” <https://www.iea.org/countries/china/electricity> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸³² 日本貿易振興機構, 31 July 2024, “中国電力業界の脱炭素対策 風力・太陽光発電を新規増加の主力へ,” <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2024/8f7f536343f1eb67.html> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

2020年の43.4%から13.5ポイント増加、中国の電源構成が大きく転換していることを示している。2022年の中国の化石燃料によるCO₂の総排出量は約127億トンで、世界の国々の中でも突出しており、世界最大の排出国である。このうち、電力産業は47%を占めている(表5)⁸³³。日米を初め多くの国々では2050年を中心にカーボンニュートラルを実現する方針を示しているが、中国も「CO₂排出量ピークアウト」と「カーボンニュートラル」という2つの目標にコミットすることを通じて、責務を果たそうとしている。

また、カーボンニュートラルへの取り組みの多くは、深刻になっている中国における大気汚染の改善にもつながる。硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、粒子状物質(PM)などの大気汚染物質はCO₂と同様に化石燃料燃焼に由来しているため、CO₂の削減を目指す化石燃料消費の抑制は、気候変動対策だけでなく大気汚染対策にもなる。さらに、輸入依存度の高い石油と天然ガスが国内で生産されるクリーンエネルギーに代替されることにより、エネルギー安全保障が強化される⁸³⁴。

中国人民大学と香港樂施会(Oxfam Hong Kong)が共同で設置した中国気候変動コミュニケーションセンター(China 4C: China Center for Climate Change Communication)が2022年に実施した調査によると、中国国民の90%以上が気候変動は実際に発生していると認識しており、50%以上が気候変動の主な原因は人間の活動であると理解しており、60%以上が気候変動の影響を自ら経験したことがあると考えているという。同じ調査では、中国国民の97%が政府による炭素排出量削減目標を支持しており、89%がこの目標を達成可能であると考えていること、また89%が中国は再生可能エネルギーの利用を増やすべきであると考えていることが明らかになっている⁸³⁵。また、別の調査においても、オンラインプラットフォームWeiboにおいて炭素中立に関する話題に参加した投稿の約70%が、中国政府による炭素中立目標に対し明確な支持を表明していることが明らかになっている*⁸³⁶。

* 中国における世論調査については、地理的広さや民族的多様性、移民人口や農村人口の大きさから、真に代表性がある標本集団を確保することが困難であるとの指摘がある。また、政治体制を背景とした回答者の自己検閲が生じる可能性も、中国における世論調査の課題として指摘されている⁸³⁷。

⁸³³ Worldmeter, “国別 CO2 排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025年12月22日閲覧)

⁸³⁴ 独立行政法人経済産業研究所, 13 August 2021, “カーボンニュートラルの実現を目指す中国 — カギとなるエネルギー構造と産業構造の脱炭素化 —,” <https://www.rieti.go.jp/users/china-tr/jp/ssqs/210813ssqs.html> (2025年12月22日閲覧)

⁸³⁵ Global Alliance of Universities on Climate, 7 November 2022, “A majority of the public in China, India, the US and around the world support the transition to clean energy, survey findings show,” <https://gauc.net/news/news-247.html> (2025年12月23日閲覧)

⁸³⁶ Zhang, F., Xu, M., Yan, Y. et al. Public discourses and government interventions behind China’s ambitious carbon neutrality goal. *Commun Earth Environ* 4, 437 (2023). <https://doi.org/10.1038/s43247-023-01101-z> (2025年12月23日閲覧)

⁸³⁷ Vincent Mao, 19 September 2025, “China: What Recent Climate Polling Tells Us,” <https://www.climatecorecard.org/2025/09/china-what-recent-climate-polling-tells-us/> (2025年12月23日閲覧)

気候変動の分野では、中国においても世論が政府の対応に影響を与えている。China 4C による世論調査の結果は政策提言書として中央政府に共有され、気候変動に関する年次白書に引用されたほか、国務院が「全国低炭素デー」(National Low-carbon Day) や様々な人民向け気候変動教育キャンペーンを設置する契機にもなったという⁸³⁸。この全国低炭素デーは、毎年 6 月に設定されている「全国エネルギー効率推進週間」(National Energy Efficiency Promotion Week) の一部として 2012 年から実施されている。この期間には、地方政府や関連省庁により様々なイベントが企画・開催されるという^{839, 840}。

2.4. インドネシア

インドネシアは自然豊かな国であり、安定再生可能エネルギーの資源が豊富に存在する。一方、国土が大小さまざまな島からなるため、電力の需要はエリア間で大きく異なる。同国の 2023 年の総発電電力量は約 40GW であり、その 85%は石炭、石油、天然ガスなどの化石燃料によるものである。国全体として需要に対する供給力は約 180%の水準となっており、余力が大きい。2022 年における同国の CO₂ の排出量は約 7 億トンで、電力産業は 36%を占めている(表 5)⁸⁴¹。インドネシア政府は 2021 年 7 月に「低炭素および気候レジリエンスに向けたインドネシア長期戦略 2050」を発表、2060 年までに炭素中立を達成すると表明した。

インドネシア政府も CO₂ 削減に向けた NDC を作成しており、CO₂ 削減目標を条件付きの目標と無条件の目標に分類した。無条件目標は、効果的な土地利用・空間計画、持続可能は森林経営、湿地生態系の生態系回復が主な入らとなっており、2030 年までに 31.89%の削減を目標とした。また、条件付き目標では、グリーン投資、プラスチック使用量抑制、電気自動車使用促進などで、2030 年までに 43.2%削減とした。

インドネシア政府は 2014 年に発表した「気候変動適応に関する国家行動計画」(RAN-API : Rencana Aksi Nasional Adaptasi Perubahan Iklim、National Action Plan for Climate Change Adaptation) において、全当事者の間でシナジーと調整、コミュニケーションを確保することが重要であるとしており、気候変動に関する公衆の意識を高める方針

⁸³⁸ Wang, B., Lu, D., Xing, J., Leiserowitz, A., Carman, J., Chen, R., & Ding, M. (2024). Chinese Public Awareness, Support, and Confidence in China's Carbon Neutrality Goal. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 66(6), 25–36. <https://doi.org/10.1080/0139157.2024.2395805> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸³⁹ Consulate General of the People's Republic of China, 20 September 2012, "China to introduce National Low-carbon Day," https://newyork.china-consulate.gov.cn/eng/xw/201209/t20120920_4700511.htm (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴⁰ Ministry of Ecology and Environment, 14 June 2018, "The annual National Energy Efficiency Promotion Week and National Low-carbon Day inaugurated," https://english.mee.gov.cn/News_service/news_release/201806/t20180614_443174.shtml (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴¹ Worldmeter, "国別 CO₂ 排出量," <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

を明示している⁸⁴²。その上で、政府によるパブリック・コミュニケーションの強化を担当するコミュニケーション・デジタル省 (Komdigi, Ministry of Communication and Digital) は、気候変動を迅速な行動を必要とする課題として位置づけ、科学者とメディアのギャップを埋める支援を行う方針を示している⁸⁴³。また、教育・文化省 (Ministry of Education and Culture) が気候変動教育イニシアチブを支援しているという⁸⁴⁴。オーストラリア政府とインドネシア政府の支援の下で実施されているナレッジ・イノベーション分野共同イニシアチブである KONEKSI⁸⁴⁵は、ガジャ・マダ大学 (Universitas Gadjah Mada) と共同で「気候変動政策におけるメディア・コミュニケーション」 (Media Communication on Climate Change Policies) と題したイベントを開催する等、パブリック・コミュニケーションに係る実践に取り組んでいる⁸⁴⁶。

2.5. カザフスタン

カザフスタンの電力事情は、旧ソ連時代からの老朽化したインフラと化石燃料への依存が大きな課題となっている。石炭・天然ガス火力発電がカザフスタンの発電量の大部分を占め、頻繁な電力不足と停電が発生している。特に問題が深刻なのはエネルギー供給網と熱併給発電所の老朽化であり、送電網 (46 万 7,000km) の 65%、熱供給網 (1 万 2,681km) の 49%が老朽化しているという。この内、熱供給網の 25%に当たる 3,214km は早急な交換が必要と指摘されている。カザフスタン国内の熱併給発電所 37 カ所中の 19 カ所で早急な修繕・近代化が求められるという⁸⁴⁷。

2022 年から 2023 年にかけての冬季シーズンに、熱併給発電所や熱供給網の事故が相次ぎ、北東部パブロダル州エキバストス市では熱供給が停止し、多くの市民がマイナス 30 度の極寒の状態に置かれ、社会問題化したこともあった⁸⁴⁸。有限責任事業組合「カザフスタン原子力発電所」 (KNPP) の T. ジャンチキン事務局長は、首都アスタナを含むカザフスタン

⁸⁴² Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency (BAPPE NAS), 2014, “Republic of Indonesia National Action Plan for Climate Change Adaptation (RAN-API),” <https://lpr.adb.org/resource/national-action-plan-climate-change-adaptation-indonesia> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴³ KONEKSI, 3 June 2025, “CONNECT! #8: Strengthening Climate Change Policy Communication Through Media,” <https://koneksi-kpp.id/en/connect-8-strengthening-climate-change-policy-communication-through-media> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴⁴ UNESCO, 25 October 2021, “Indonesia Climate Change Communication and Education,” <https://education-profiles.org/eastern-and-south-eastern-asia/indonesia/~climate-change-communication-and-education> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴⁵ KONEKSI, “About us,” <https://koneksi-kpp.id/en/about-koneksi> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴⁶ KONEKSI, 3 June 2025, “CONNECT! #8: Strengthening Climate Change Policy Communication Through Media,” <https://koneksi-kpp.id/en/connect-8-strengthening-climate-change-policy-communication-through-media> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁴⁷ 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務 (カザフスタン)” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸⁴⁸ 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務 (カザフスタン)” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

北部地域では電力不足はないが、同国最大の人口を擁する南部の都市アルマティ地域に関しては、既存の送電線も南部地域への送電には十分な容量ではないと説明している⁸⁴⁹。

このような背景から、政府は電力インフラの近代化、特に原子力発電所の建設計画と送電網の改修・増強を進めている⁸⁵⁰。

2023年2月2日付の大統領令により承認された「2060年までの炭素中立達成に係るカザフスタン共和国の戦略」(Strategy of the Republic of Kazakhstan on Achieving Carbon Neutrality by 2060)では、同戦略の目標は低炭素戦略と分野別・分野横断的アプローチの統合的実践によって達成されるとしている。この分野横断的アプローチの中に「研究開発(R&D)および教育」、「国民意識」(public awareness)が含まれており、教育・研究・イノベーションプログラムを通じて、市民や非政府団体(NGO)、その他社会集団を脱炭素化プロセスに関与させることが重要であるという方針が示されている。また、低炭素経済への移行には国民の姿勢の大変革が必要であるとして、大規模な教育・コミュニケーションプログラムの必要性を唱えている⁸⁵¹。

2.6. 韓国

韓国政府は2025年3月に策定した第11次電力需給基本計画で、2038年までに電力需要が1億2,930万kWに増加し、そのため発電設備容量を1億5,780万kW、予備率を22%確保する計画であるとした。AIや半導体産業の電力需要増に対応するため、原子力発電と再生可能エネルギーの拡大を推進し、大型原子炉2基と小型モジュール炉(SMR)1基の新規建設、および太陽光発電・風力発電設備の大幅な導入を進めるとしている。最終的には、原子力と再生可能エネルギーを含む無炭素電源が2038年の発電量に占める割合を70.7%に引き上げ、脱炭素目標の達成を目指すとしている。また、既存の石炭火力を段階的に廃止し、LNG火力への転換や、揚水・水素・アンモニア混合などの無炭素電源へのリプレースを進めるとしている^{852, 853}。

韓国政府が2023年に作成した「大韓民国の適応コミュニケーション：国連気候変動枠組条約報告書」(The Republic of Korea's Adaptation Communication: A Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change)では、韓国の国家気候変動適応計画

⁸⁴⁹ 原子力産業新聞, 29 August 2024, “カザフスタン 原子力発電所建設をめぐる一連の公開討論が終了,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/24576.html> (2025年12月22日閲覧)

⁸⁵⁰ 原子力産業新聞, 10 February 2025, “カザフスタン 原子力開発計画を拡大へ,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/26666.html> (2025年12月22日閲覧)

⁸⁵¹ President of the Republic of Kazakhstan, 2 February 2023, “Approval of the Strategy of the Republic of Kazakhstan on Achieving Carbon Neutrality by 2060,” https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Carbon_Neutrlaity_Strategy_Kazakhstan_Eng_Oct2024.pdf (2025年12月23日閲覧)

⁸⁵² 原子力産業新聞, 7 June 2024, “韓国 2038年までに大型炉とSMRの新設を計画,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/23400.html> (2025年12月22日閲覧)

⁸⁵³ Enerdata, 24 February 2024, “韓国、2038年までの新たな原子力・再生可能エネルギー容量開発計画を発表,” <https://www.enerdata.jp/publications/energy-news/south-korea-new-nuclear-renewable-power-plan.html> (2025年12月22日閲覧)

(National Climate Change Adaptation Plan) の枠組みにおいて国民志向のアプローチが採用されており、国民が政策評価プロセスに参加できるよう市民評価パネル (Public Review Panel) が設置されていることが紹介されている⁸⁵⁴。また、韓国エネルギー公団 (KEA : Korea Energy Agency) が気候変動に関するコミュニケーション活動を担当しており、学校教育や社会人教育における、省エネルギーやエネルギー保全、低炭素ライフスタイルに関する教育を提供している⁸⁵⁵。

2.7. マレーシア

マレーシア政府は 2025 年 7 月、第 13 次 5 年計画 (2026~2030 年) を発表し、実質 GDP 成長率の目標を現行計画期間 (2021~2025 年) の実績値並みの年平均プラス 4.5~5.5% に設定し、民間部門をけん引役とする方針であるとした。計画では「開発の再構築」をテーマに掲げ、電気・電子、AI、グリーンエネルギー、ハラールツーリズムを重点に産業の高度化を図るとし、計画達成に向けた課題とした上で、財政の悪化、政権運営の不安定化の 2 点を課題として挙げている⁸⁵⁶。

マレーシアは化石燃料依存からの脱却と再生可能エネルギーへの転換を進めている。2021 年 1 月時点において、マレーシアで商業利用されている再生可能エネルギーは太陽光・水力・バイオマス・バイオガスの 3 種類のみであり、その他の再生可能エネルギー (風力、潮力、地熱など) は商用向けとしては開発が行われていない。マレーシアの電源構成は化石燃料に大きく依存しており、2021 年時点推定で石炭が 42%、天然ガスが 39% と電源構成全体の約 8 割を占めている⁸⁵⁷。計画によると、2030 年までにバイオマス、バイオガス、太陽光、水力等の再生可能エネルギーによる発電容量を、少なくとも全体の 33% (現在 11% 程度) まで引き上げるとしている⁸⁵⁸。また、マレーシア政府は、2050 年までのカーボンニュートラル達成を宣言しており、再エネ転換の取り組みの一環として、政府は 2023 年末までに 5,000 万リンギット (17 億 5,000 万円) を割り当て、政府庁舎・施設に太陽光発電設

⁸⁵⁴ The Government of the Republic of Korea, “The Republic of Korea’s Adaptation Communication: A Report to the United Nations Framework Convention on Climate Change,” <https://unfccc.int/sites/default/files/ACR/2023-03/The%20Republic%20of%20Koreas%20Adaptation%20Communication.pdf> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁵⁵ UNESCO, 9 January 2025, “Republic of Korea Climate Change Communication and Education,” <https://education-profiles.org/eastern-and-south-eastern-asia/republic-of-korea/~climate-change-communication-and-education> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁵⁶ 日本総研, 8 August 2025, “マレーシア、第 13 次 5 年計画を公表—2030 年までの高所得国入りを目指すも、計画達成に課題あり—” <https://www.jri.co.jp/MediaLibrary/file/report/research/pdf/16037.pdf> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁵⁷ 日本貿易振興機構, June 2021, “マレーシアの再生可能エネルギー市場調査,” https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/b7fda4e47ab81da4/20210016_01.pdf (2025 年 12 月 23 日閲覧)

⁸⁵⁸ 新エネルギー・産業技術総合開発機構, 9 September 2022, “ASEAN 地域のエネルギー関連政策と日系企業のビジネスチャンス,” <https://www.nedo.go.jp/content/100951959.pdf> (2025 年 12 月 23 日閲覧)

備を設置することも決定しており、次年度の国家予算にも、設備追加費用としてさらに多額の予算を計上するとしている⁸⁵⁹。

天然資源・環境持続可能性省（Ministry of Natural Resources and Environmental Sustainability）が2024年に作成した「国家気候変動政策2.0」（National Climate Change Policy 2.0）では、気候変動に強い発展を追求するにあたっての諸課題を克服するためには、強固な政治的意思や財源、技術的革新の他に、公衆の意識向上と参加が不可欠であると述べられている。その上で、政府機関、民間セクター、研究機関、学术界、市民社会団体（civil society organizations）、地域コミュニティ、および個人のコミットメントを活用することが求められるとして、気候変動に関するコミュニケーションや教育、啓発活動、アウトリーチ活動を強化する方針が示されている⁸⁶⁰。

なお、モナシュ大学マレーシア校（Monash University Malaysia）が2023年に実施した「マレーシアにおける気候変動に関する懸念・行動・メディア意識に関する全国調査」（Malaysia National Survey on Climate Change Concern, Behaviour, And Media Attitude）では、約1,000名の回答者のうち60%が「他国の動向に関わらずマレーシアはGHGを削減するべきである」と考えていること等が明らかになっている⁸⁶¹。

2.8. モンゴル

モンゴルでは経済成長に伴い電力需要が増加しており、特にオユトルゴイ銅山をはじめとする鉱山の電力需要を満たすことが喫緊の課題となっている。また、中国からの電力の輸入増という課題もある。モンゴル政府は、長期国家開発方針である「ビジョン2050」と「新復興政策」、および連立3党のマニフェストに基づき、政府、民間企業、研究機関、市民社会および国際機関の提案を盛り込んだ「政府行動計画2024～2028」を取りまとめ、国会決議2024年第21号として2024年8月27日に承認した⁸⁶²。政府は2030年までに発電設備容量ベースで再生可能エネルギー比率30%とすることを目標とし、鉱山の電力需要を満たすため石炭火力発電所の建設も進められている⁸⁶³。再エネ導入の拡大と電力系統の安定化の両立、そして中国やロシアとの送電網接続構想も将来の電力需給の鍵となる。

⁸⁵⁹ 日本貿易振興機構, 15 May 2023, “再生可能エネルギー比率を2050年までに70%に、輸出も再開へ,” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/05/94f00f72ea633458.html> (2025年12月23日閲覧)

⁸⁶⁰ Ministry of Natural Resources and Environmental Sustainability, 2024, “National Climate Change Policy 2.0,” <https://www.nres.gov.my/ms-my/pustakamedia/Penerbitan/National%20Policy%20on%20Climate%20Change%202.0.pdf> (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶¹ Azhari, A, Richardson, LM, Pandya-Wood, R and Baulch, E (2023) Malaysia National Survey on Climate Change Concern, Behaviour, and Media Attitude – Preliminary Report, Monash Climate Change Communication Research Hub Malaysia Node, Monash University, Malaysia. https://www.monash.edu.my/_data/assets/pdf_file/0006/3197688/d243fba97bb6e0e240c6918b83cf19667d211987.pdf (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶² 日本貿易振興機構, 3 March 2025, “2024～2028年度政府行動計画をひも解く（モンゴル）連立政権が掲げる14メガプロジェクト,” <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2025/132300d0d7833a91.html> (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶³ 国際協力機構, “再生可能エネルギー導入拡大に向けた電力系統安定化プロジェクト,”

環境・気候変動省（Ministry of Environment and Climate Change）が2025年5月に公表した「2024～2030年モンゴル気候変動国家適応計画」（National Adaptation Plan to Climate Change Mongolia 2024-2030）では、その策定プロセスにおいて、政府機関や専門団体、主要セクターの専門家が参加するステークホルダー協議が実施されたことが明らかにされている。また策定プロセスにおいては、モンゴル全土のコミュニティのニーズと状況を反映した計画を策定するため、草案作成チームがアウトリーチ活動を実施し地域からのフィードバック収集に取り組んだという。また、国家適応計画を実践するための取り組みにステークホルダー参画と市民意識の強化が含まれており、気候変動の影響等についての理解を深めるためのキャンペーンや教育プログラムを立ち上げることが謳われている⁸⁶⁴。

2.9. フィリピン

経済成長と人口増加に伴い、フィリピンの電力需要は急速に増加している。国内の年間発電量は2012年（約7万2,900GWh）から2023年（11万8,000GWh）にかけて60%以上の伸びを見せている。また、電力需要の増加は産業分野だけではなく、家庭部門の電力需要も高まっており、2022年時点で需要のうち28%以上を占めているという。その一方で、電力インフラの整備は需要の伸びに追いついていないのが現状である。2023年時点で石炭火力発電の割合は総発電量の60%以上であり、IEAはフィリピンの石炭消費量が2026年にかけてさらに増加すると予想している⁸⁶⁵。

フィリピンでは、政府内に設置された気候変動委員会（CCC：Climate Change Commission）が気候変動対策に係る政策立案を担当している⁸⁶⁶。CCCは「フィリピン気候変動意識週間」（National Climate Change Consciousness Week）を実施しているほか、気候変動に関する映像作品を集めたKlima映画祭（Klima Film Festival）や、気候変動に関連する課題への対処に焦点をあてた若者向けハッカソンであるKlimathonを開催するなど、パブリック・コミュニケーションに関連した活動も行っている⁸⁶⁷。

2.10. シンガポール

シンガポールの2023年における総発電量の約94%は天然ガスに由来するものであり、石炭0.9%、石油製品0.3%、ごみ処理発電や太陽光発電が4.7%となっている。2035年までにマレーシアなど近隣国からの低炭素の電力輸入が電力需要の約3分の1を占める見通し

⁸⁶⁴ Ministry of Environment and Climate Change, May 2025, “National Adaptation Plan to Climate Change Mongolia 2024-2030,” https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NAP_Mongolia_2025.pdf (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶⁵ 自然電力グループ, 18 August 2025, “フィリピンで日本企業がI-RECを導入するメリットを解説,” https://shizenenergy.net/decarbonization_support/column_seminar/philippines_irec/ (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶⁶ Climate Change Commission, “About Us,” <https://www.climate.gov.ph/about-us> (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶⁷ Climate Change Commission, “Events,” <https://www.climate.gov.ph/events> (2025年12月24日閲覧)

で、新たな発電燃料として水素を検討しているが、製造、保管、輸送の課題に直面している。現実として、エネルギーのほぼすべてを輸入に依存しており、電源構成の殆どすべてが天然ガスに頼っているのが現状である⁸⁶⁸。同国の将来的な電力需給に関して、政府が提示した公式な情報は見当たらないが、2025年7月に持続可能性・環境省は「2035年までに最大で6GWの低炭素電力を輸入することを目指しており、これはその時点でのシンガポールの予測電力供給量の約3分の1を占めることになる」とする説明を公表している⁸⁶⁹。

このようなエネルギー状況下で、副首相兼財務大臣は「2050年までにCO₂排出量を実質ゼロとする」目標を発表した。2022年における同国の化石燃料に由来するCO₂総排出量は約5,400万トンで、他の東南アジア諸国と同様に電力産業が40%を占めている(表5)⁸⁷⁰。元来、2030年のCO₂排出量約6500万トン(パリ協定目標は2005年比36%削減)を目標値にしていたが、排出量ピークを前倒しすることで同年約6,000万トン(同41%削減)まで削減するなどの新たな目標を立てて脱炭素社会に向けた取り組みを推進している。シンガポールのCO₂排出量の約4割が電力によるものであるが、そのエネルギー源を従来の重油からクリーンな天然ガスに切り替えることでGHG排出量を削減している。発電源としての天然ガスの割合は2021年には95%以上まで上昇している。また、太陽光発電はシンガポールにとって最も有望な再生可能エネルギーであり、2030年までに2GWpを太陽光で発電するという目標を掲げ、オフィスビルの屋上やフェンス、貯水池や沖合などで発電を開始している⁸⁷¹。

シンガポール政府は気候変動対策における公正な移行(just transition)のための取り組みの中で、社会経済的側面に対処するとともに、市民との対話(public dialogue)を強化するための措置を講じている⁸⁷²。シンガポール首相府(Prime Minister's Office)内に国家気候変動事務局(NCCS: National Climate Change Secretariat)が2010年7月に設置され、シンガポール国内外における気候変動対策に係る政策的・戦略的取り組みを担っている⁸⁷³。

NCCSにより、気候変動についての国民意識調査が2016年に行われた。調査では、10名中6名がシンガポールにとって気候変動は喫緊の課題であると認識し、10名中9名が将来

⁸⁶⁸ International Energy Agency, “Singapore,” <https://www.iea.org/countries/Singapore/electricity> (2025年12月24日閲覧)

⁸⁶⁹ Ministry of Sustainability and the Environment, Singapore, Last updated 2 July 2025, “Energy,” <https://www.mse.gov.sg/policies/energy> (2025年12月24日閲覧)

⁸⁷⁰ Worldmeter, “国別CO₂排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025年12月22日閲覧)

⁸⁷¹ Mirai Bright, 19 July 2023, “【国際】シンガポールにおける脱炭素の取り組みをご紹介,” <https://mirairbright.earth/column/005.php> (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷² Qiu Jiahui, 17 July 2025, “Takeaways from Singapore's New Nationally Determined Contribution to the Paris Agreement,” https://www.iseas.edu.sg/wp-content/uploads/2025/06/ISEAS_Perspective_2025_51.pdf (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷³ National Climate Change Secretariat (NCCS), “About NCCS,” <https://www.nccs.gov.sg/who-we-are/about-nccs/> (2025年12月25日閲覧)

世代への気候変動の影響を懸念している一方で、回答者の多くが個人の行動が気候変動に変化をもたらすことはできないと認識していることが明らかになった。この結果をうけ、NCCS は学校教育における気候変動課題の取り扱いを推進するほか、より広範な市民を対象とした教育として、ショートビデオや新聞、政府ウェブサイトを通じたコミュニケーションが図られた。また、シンガポール科学センター（Singapore Science Centre）に「気候変動・気候チャレンジ」（Climate Change Climate Challenge）と題した常設企画を設置する等のアウトリーチ施策が実施されている⁸⁷⁴。

また、2020年公表の「低排出開発長期戦略」（Long-Term Low-Emissions Development Strategy (LEDS)）においても、「全国民を巻き込む」（Involving the Whole Nation）と題された章が設けられており、「気候対策年間」（Year of Climate Action）や、若年層を対象とした気候フェス、対話イベント等の実践が紹介されている⁸⁷⁵。

このほか、炭素税を含む脱炭素化課題についてのパブリック・コンサルテーションが2025年7月にNCCSによって実施されている⁸⁷⁶。

2.11. タイ

タイの中長期的な電力需給については、今後も電力需要が年率4%前後で増加することが予想される一方、天然ガスへの依存度が高く、エネルギー源の多様化が喫緊の課題となっている。タイの電力供給の約6割を占める天然ガスのうち、16%を占めるミャンマー産天然ガスは今後の調達を巡って先行き不透明感が強まっている⁸⁷⁷。そのため、タイはエネルギー源の多様化が不可欠であり、天然ガスの供給に依存しない電力供給体制の構築が求められている。

2024年版の「発電開発計画」（PDP : Power Development Plan）では、2037年までを対象に再生可能エネルギー、特に太陽光発電の導入を拡大する方針が示されており、目標容量2,000万kWの太陽光発電を導入し、さらに周辺国から水力発電を中心に1,600万kWのクリーンエネルギーを輸入することで、電力供給の安定化と脱炭素化を図るとしている⁸⁷⁸。また、2030年までに2005年比25%の効率改善を目指す基本計画として策定された

⁸⁷⁴ National Climate Change Secretariat (NCCS), 2016, “Singapore’s Climate Action Plan: Take Action Today, For a Carbon-Efficient Singapore,” https://www.strategygroup.gov.sg/images/publicationimages/nccs_mitigation_fa_webview-27-06-16.pdf (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷⁵ National Climate Change Secretariat (NCCS), 2020, “CHARTING SINGAPORE’S LOW-CARBON AND CLIMATE RESILIENT FUTURE,” <https://www.nccs.gov.sg/files/docs/default-source/publications/nccsleds.pdf> (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷⁶ National Climate Change Secretariat (NCCS), “(Closed on 20 July 2025) Public Consultation on the Draft Voluntary Carbon Market Guidance,” <https://www.nccs.gov.sg/public-consultation-on-the-draft-voluntary-carbon-market-guidance/> (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷⁷ THAIBIZ, 10 June 2024, “タイのエネルギーとモビリティの未来 ～太陽光、水素、そして小型原発～,” <https://th-biz.com/masuda-column-future-mobility/> (2025年12月25日閲覧)

⁸⁷⁸ THAIBIZ, 10 June 2024, “タイのエネルギーとモビリティの未来 ～太陽光、水素、そして小型原発～,” <https://th-biz.com/masuda-column-future-mobility/> (2025年12月25日閲覧)

「エネルギー効率化計画」では、省エネルギーの推進により、最終エネルギー消費の削減を目指している⁸⁷⁹。

天然資源・環境省（Ministry of Natural Resources and Environment）の気候変動・環境部（Department of Climate Change and Environment）が 2024 年 12 月に作成した「2021～2030 年の緩和に関する国が決定する貢献（NDC：Nationally Determined Contribution）行動計画」（NDC Action Plan on Mitigation 2021-2030）では、行動計画の実施・発展（開発）戦略のひとつとして「開発戦略 3 公衆・民間・市民社会部門における能力・参加・協働ネットワークの強化」（Enhance capacity, participation, and collaboration networks across the public, private, and civil society sectors）が策定されている。この開発戦略 3 における作業計画として、GHG 削減努力等に関する市民意識・理解の向上や、様々なメディアチャンネルを通じて GHG 削減に関する知識を広げるためにマスコミとの協力を強化するといった方針が提示されている。

2.12. ベトナム

ベトナムにおける 2022 年の総発電電力量は 27 万 6,414GW で、そのうち約 4 割が石炭によるものであり、続いて水力が約 35%、ガス、太陽光がそれぞれ約 10%である⁸⁸⁰。また、電力需要が年率約 10%伸び、石炭の輸入国に転じたことから、エネルギーの確保が重要な国家的な課題となっている。

ベトナムは 2023 年 5 月に、2050 年までのビジョンを考慮に入れ、2030 年までの電力開発指針「第 8 次国家電力開発基本計画」（PDP8）を承認、即日発効した。しかし、この計画は脱炭素化に関する国際世論の高まりとロシア・ウクライナ問題に端を発したエネルギー価格の高騰などの影響により 2025 年 4 月に公布となった。2022 年時点での化石燃料に由来する CO₂ の総排出量は 3 億 3000 万トンで、4 割が電力産業である（表 5）⁸⁸¹。近年、脱炭素に向けた動きは世界的に加速しているが、ベトナムも例外ではなく、CO₂ の排出量の少ない再生可能エネルギー発電を強化し、電気自動車・電動バイクを推進するなど、様々な対策を講じている。しかし、投資や技術力が十分でないことに加え、省庁間の縦割りによる情報不足が認められ、種々の弊害が生じている⁸⁸²。政府は 2022 年 7 月、2050 年ネットゼロ目標の実現に向けた GHG の排出量削減の目標値等を内容とする、気候変動に関する国家戦

⁸⁷⁹ 日本貿易振興機構, May 2015, “アジア・オセアニア各国の電力事情と政策,” https://www.jetro.go.jp/ext_images/_Reports/01/7e86a725b4b62adf/20150019a.pdf (2025 年 12 月 25 日閲覧)

⁸⁸⁰ International Energy Agency, “Viet Nam,” <https://www.iea.org/countries/viet-nam/electricity> (2025 年 9 月 10 日閲覧)

⁸⁸¹ Worldmeter, “国別 CO2 排出量,” <https://www.worldometers.info/ja/co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F%E5%9B%BD%E5%88%A5co2%E6%8E%92%E5%87%BA%E9%87%8F/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁸⁸² CRE, 7 August 2024, “ベトナムの脱炭素化とは” <https://www.logi-square.com/overseas/column/detail/240807> (2025 年 12 月 25 日閲覧)

略 (Decision No. 896/2022/QĐ-TTg) を発表した⁸⁸³。しかし、2022 年時点で CO₂ の排出量は ASEAN 諸国の中で 4 番目となっており、化石燃料による発電の割合が高く、バイクや車の利用者が増加していることが原因として挙げられた。発電源に関しては、再生可能エネルギーの割合が年々増加しているものの、再生可能エネルギー以外が 87%を占めている。今後、脱炭素化に向けて天然資源・環境省や商工省、財政省、計画投資省、科学技術省など複数の省庁が関わる見込みであるが、政府が示す 2050 年に GHG の排出ゼロの目標を達成するためには、省庁間の連携の抜本的な改革が必要とされる。また、他国からの投資や技術支援も必須とされている⁸⁸⁴。

天然資源・環境省 (Ministry of Natural Resources and Environment) が 2024 年 11 月に作成した「2050 年までの展望および 2021~2030 年の機関における国家適応計画」(National Adaptation Plan for the period 2021-2030, with a vision to 2050) では、気候変動に対応するためのタスクおよびソリューションとして、公衆関与 (public engagement) についてコミュニケーションと意識向上、促進を図ることが挙げられている。具体的には、マスメディアにおける情報の多様化と改善、女性と若年層の取り込み、伝統文化と先住民族の知識の保全と促進といった項目が挙げられている⁸⁸⁵。

ベトナムでは政府や非政府組織 (NGO) が気候変動に関する国民の意識向上に取り組んでいる。2008 年にベトナム政府が発出した「気候変動に対応するための国家目標プログラム」(National Target Programme to Respond to Climate Change) では省レベルでの地域コミュニティ向けコミュニケーション活動の組織化を求めており、2015 年発行の報告書「適応のための行動：次世代が道を切り開く」(Act to Adapt: The Next Generation Leads the Way) では、クアンチ (Quang Tri) 省において「気候変動コミュニケーター」(Climate Change Communicators) と呼ばれる子ども達のグループが活動していることが報告されている⁸⁸⁶。また、「ベトナム国家コミュニケーション第 3 版」(NATIONAL COMMUNICATION OF VIETNAM THE THIRD) によると、天然資源・環境省等による気候変動に関する特別ウェブサイトが設置され、気候変動に関する知識の共有が図られている⁸⁸⁷。

⁸⁸³ 電気事業連合会, 23 August 2022, “[ベトナム] 政府 2050 年に向けた気候変動に関する国家戦略を発表” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1260884_4115.html (2025 年 12 月 25 日閲覧)

⁸⁸⁴ CRE, 7 August 2024, “ベトナムの脱炭素化とは” <https://www.logi-square.com/overseas/column/detail/240807> (2025 年 12 月 25 日閲覧)

⁸⁸⁵ Ministry of Natural Resources and Environment, November 2024, “National Adaptation Plan for the period 2021-2030, with a vision to 2050,” <https://www.undp.org/vietnam/publications/national-adaptation-plan-period-2021-2030-vision-2050> (2025 年 12 月 25 日閲覧)

⁸⁸⁶ UNESCO, 3 November 2022, “Viet Nam Climate Change Communication and Education,” <https://education-profiles.org/eastern-and-south-eastern-asia/viet-nam/~climate-change-communication-and-education> (2025 年 12 月 25 日閲覧)

⁸⁸⁷ Ministry of Natural Resources and Environment, 2019, “NATIONAL COMMUNICATION OF VIETNAM THE THIRD,” https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Viet%20Nam%20-%20NC3%20resubmission%2020%2004%202019_0.pdf (2025 年 12 月 25 日閲覧)

3. 「ステークホルダー参加を含めた国民理解増進」について FNCA 加盟国内での成功事例・失敗事例

3.1 本節における「成功」「失敗」の定義

FNCA 加盟各国におけるステークホルダー参加を含めた国民理解増進に係る「成功」事例と「失敗」事例をそれぞれ概説するにあたり、本稿では「成功」および「失敗」を以下のとおり定義する。

「成功」とは、「国民理解増進」に取り組む主体が、各種コミュニケーション活動を経て、望む成果・結果に到達した場合を指すこととする。例えば、原子力発電所建設サイトの選定に取り組む事業者が、地域社会や各種ステークホルダーとのコミュニケーションを経て、適切なサイト選定を完了した場合を「成功」と見做す。

「失敗」とは、「国民理解増進」に取り組む主体が、各種コミュニケーション活動を経て、望む成果・結果の実現を断念した場合を指すこととする。例えば、原子力発電所建設サイトの選定に取り組む事業者が、地域社会や各種ステークホルダーとのコミュニケーションにおいて異論や反対に直面し、サイト選定プロセスを中止した、あるいはサイト選定結果を白紙化した場合を「失敗」と見做す。

以上を踏まえ、以降の節では FNCA 加盟各国における「成功」事例として、カザフスタンにおける原子力発電導入の意思決定プロセス、韓国における低・中レベル放射性廃棄物処分施設のサイト選定プロセス、および韓国のセウル (Saeul) 原子力発電所 3、4 号機 (旧称：新古里 (Shin-Kori) 原子力発電所 5、6 号機) 建設再開に関する意思決定プロセスを紹介する。また、FNCA 加盟各国における「失敗」事例として、オーストラリアにおける国立放射性廃棄物管理施設 (NRWMF : National Radioactive Waste Management Facility) サイト選定プロセスと選定結果の白紙化に至った経緯を紹介する。

3.2 FNCA 加盟国におけるパブリック・コミュニケーションの「成功」事例

3.2.1 カザフスタン：原子力発電導入 (2024 年)

(1) 国内インフラの状況

カザフスタンにおける民間調査会社の国内の基本インフラの現状分析によると、同国ではエネルギー供給網と熱併給発電所の老朽化が深刻な状況であるという。2022 年から 2023 年の冬季にかけてこれら供給網の事故が相次ぎ、社会問題となった経緯がある⁸⁸⁸。

(2) 原子力発電導入に向けた公開協議と公聴会

以上に示す背景から、エネルギー省は 2023 年 8 月 17 日、原子力発電の導入に向けた諸活動の進展状況を公表した。

⁸⁸⁸ 日本貿易振興機構, 14 April 2023, “深刻化するエネルギーインフラの老朽化、近代化が急務 (カザフスタン),” <https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/04/d7a814692e914529.html> (2025 年 12 月 4 日閲覧)

建設予定地を有するアルマトイ (Almaty) 州政府は、地元住民を交えた「公開協議」を実施し、その後の段階では環境法に基づく「公聴会」(public hearing) も開催する方針であるとした。カザフスタンの原子力利用法では、原子力関係施設の建設および立地点に関する決定は、政府が地元代表組織の合意に基づいて下すと定められているため、アルマトイ州議会は 2022 年 11 月、地元住民の支持を条件に建設計画を進めることを決定した。

K-J.トカエフ (Kassym-Jomart Tokayev) 大統領は「傾聴国家」(listening state) の構築を唱え、カザフスタン政府は公開協議や公聴会の実施、専用の情報提供ウェブサイトの設置を行った⁸⁸⁹。エネルギー省によると、この公開協議は大統領令の承認を受けた地方議会の規則に基づくもので、原子力発電所建設計画に対する地元住民の意見をまとめるために行われる。地方議会の常設委員会が同委の特別会合という形で同協議を実施する方針で、これには地元の自治会や組織、一般市民、マスメディア等が参加することとなっている。また、公聴会は環境法の下で建設プロジェクトの詳細を評価する目的で開催され、具体的にはプロジェクトのあらゆる段階で環境アセスメントを実施することになる⁸⁹⁰。例えば、原子力発電所建設サイト候補であったアルマトイ州ザンビル (Jambyl) 地区ウルケン (Ulken) 村では、2023 年 8 月 23 日に公聴会が開催された。この公聴会には地方自治体、政府機関、および独立環境団体の代表者が報告書を提出し、住民や専門家、民間団体、行政機関を交えた議論が行われた⁸⁹¹。しかし、これらの取り組みについて権威主義的かつ一方的なものであったという批判もある⁸⁹²。

(3) 国民投票の実施

旧ソ連時代の 40 年間に亘りセミパラチンスクで 456 回の核実験が行われ、周辺住民の健康被害が長く続いた経緯もあり、2024 年 10 月 6 日に実施された原子力発電導入の是非を問う国民投票の結果が注目されていた。この国民投票の投票率は 63.66%だった。国民投票

⁸⁸⁹ Nargiz Shantayeva, 22 November 2025, “Public opinion on nuclear energy in Kazakhstan: Context, drivers, and ways forward,” <https://illumine.com/illuminevoices/public-opinion-on-nuclear-energy-in-kazakhstan-context-drivers-and-ways-forward> (2025 年 12 月 19 日閲覧)

⁸⁹⁰ 電気事業連合会, 4 September 2023, “カザフスタン 原子力再導入に向け公開ヒア開催へ” https://www.fepc.or.jp/pr/kaigai/kaigai_topics/1261276_4115.html (2025 年 12 月 4 日閲覧)

⁸⁹¹ New Nuclear Watch Institute, 30 August 2023, “Public Hearing on NPP Construction in Kazakhstan,” <https://www.newnuclearwatchinstitute.org/blog/public-hearing-on-npp-construction-in-kazakhstan> (2025 年 12 月 19 日閲覧)

⁸⁹² Nargiz Shantayeva, 22 November 2025, “Public opinion on nuclear energy in Kazakhstan: Context, drivers, and ways forward,” <https://illumine.com/illuminevoices/public-opinion-on-nuclear-energy-in-kazakhstan-context-drivers-and-ways-forward> (2025 年 12 月 19 日閲覧)

の設問「カザフスタンに原子力発電所を建設することに賛成するか」に対し、71.12%が賛成した。トカエフ大統領はこの国民投票を支持すると述べた^{893, 894}。

3.2.2 韓国：低・中レベル放射性廃棄物処分センターのサイト選定（2005年）

(1) 韓国の低・中レベル放射性廃棄物管理政策

韓国では、低・中レベル放射性廃棄物処分施設と使用済燃料の中間貯蔵施設を同一サイトに立地する方針としていたが、2004年12月にこの方針が見直され、2つの施設の建設を分離して推進する放射性廃棄物管理政策が策定された。2005年3月には、低・中レベル放射性廃棄物処分施設を誘致する地域での住民投票の実施等を定めた法律が制定され、2005年11月には同法に基づいたサイト選定手続きにより、慶州（Gyeongju）市に低・中レベル放射性廃棄物処分場を立地することが決定した。2015年7月には、慶州市に建設された月城低・中レベル放射性廃棄物処分センター（Wolsong Low- and Intermediate-level Radioactive Waste Disposal Center）の第1段階施設（地下空洞処分施設）で処分が開始された。第2段階施設（浅地中処分施設）の建設も予定されている⁸⁹⁵。

(2) 月城低・中レベル放射性廃棄物処分センターの概要

月城低・中レベル放射性廃棄物処分センターは、韓国南西部に位置する月城（Wolsong）原子力発電所に隣接している。同発電所で保管されていた低・中レベル放射性廃棄物については、陸上輸送によって同センターに受け入れており、他の原子力発電サイトで発生した廃棄物については船舶輸送により受け入れている。同センターは海岸部の起伏のある地域に建設されている。地下空洞処分方式を採用した第1段階の処分施設では、山腹に斜坑と立坑の入口等の地上施設が建設され、地下施設は、斜坑入口より約110～160mの深度（海拔約マイナス80～マイナス130m）にサイロ6基が建設され、低・中レベル放射性廃棄物が処分される。

⁸⁹³ The Central Referendum Commission of the Republic of Kazakhstan, 8 October 2024, “The Central Referendum Commission of the Republic of Kazakhstan has announced the results of the Republican Referendum,” <https://www.election.gov.kz/eng/news/releases/index.php?ID=9596> (2025年12月19日閲覧)

⁸⁹⁴ World Nuclear News, 7 October 2024, “Kazakhstan referendum backs new nuclear energy,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/kazakhstan-referendum-backs-new-nuclear-energy> (2025年12月19日閲覧)

⁸⁹⁵ 経済産業省資源エネルギー庁電力・ガス事業部 放射性廃棄物対策課, March 2021, “諸外国における放射性廃棄物関連の施設・サイトについて改訂新版 第16版” https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/nuclear/rw/library/2020/2fy_kaigai_low.pdf (2025年12月19日閲覧)

(3) サイト選定プロセスとパブリック・コミュニケーション

韓国では、1980年代から2004年にかけて放射性廃棄物処分施設サイトを選定する試みが複数回行われたが、いずれも地域住民や非政府組織（NGO）の反対により頓挫した。韓国政府はこれらの取り組みの評価を行い、以下の5項目を課題として特定した⁸⁹⁶。

- a) 特に使用済燃料についての長期的な安全性に関する懸念
- b) プロセスの透明性およびステークホルダー関与の欠如
- c) 政府および原子力産業に対する不信
- d) 不適切なインセンティブパッケージ
- e) 反原子力団体に対する非効果的な対応と暴力の使用

これらの反省を踏まえ、韓国政府は2005年に放射性廃棄物管理に関する戦略を更新した。このうち透明性とステークホルダーについては、以下の方針が定められた⁸⁹⁷。

- サイト選定委員会に NGO 代表者らを含めること
- サイト選定指針を事前に公表すること
- 地方議会および住民投票による承認を得たのちに首長による申請を行うこと

この方針の下で、低・中レベル放射性廃棄物処分施設を誘致する地域における住民投票の実施、および提案に先立ちステークホルダー関与に取り組むこと等を定めた法律が、2005年3月に新たに制定された。この新法に基づき、2005年6月16日にサイト選定プロセスの開始が発表された。サイト選定委員会には9つのNGOから17名が委員として参加した⁸⁹⁸。

この2005年の選定プロセスには、慶州市、群山（Gunsan）市、盈徳（Yeongdeok）郡、および浦項（Pohang）市の4か所が応募した。韓国政府は応募自治体に対し施設誘致の是非を問う住民投票の実施を要請し、2005年11月に住民投票が実施された。その結果、慶州

⁸⁹⁶ SONG, Myung Jae, 6 September 2016, “Siting and Public Acceptance of Radioactive Waste Disposal Facilities in Korea,” [https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20\(Korea\).pdf](https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20(Korea).pdf) (2025年12月19日閲覧)

⁸⁹⁷ SONG, Myung Jae, 6 September 2016, “Siting and Public Acceptance of Radioactive Waste Disposal Facilities in Korea,” [https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20\(Korea\).pdf](https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20(Korea).pdf) (2025年12月19日閲覧)

⁸⁹⁸ SONG, Myung Jae, 6 September 2016, “Siting and Public Acceptance of Radioactive Waste Disposal Facilities in Korea,” [https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20\(Korea\).pdf](https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20(Korea).pdf) (2025年12月19日閲覧)

市が最も高い賛成率（89.5%）を示し、低・中レベル放射性廃棄物処分施設のサイトとして選定された^{899, 900}。

3.2.3. 韓国：セウル原子力発電所 3、4 号機（旧称：新古里原子力発電所 5、6 号機）建設再開（2017 年）

(1) セウル原子力発電所建設計画の中断

セウル原子力発電所 3、4 号機（炉型は共に韓国製 APR-1400）は、当初の名称を新古里原子力発電所 5、6 号機として、2016 年 7 月に着工した。しかし、2017 年 5 月に成立したムン・ジェイン（Moon Jae-in、文在寅）政権による脱原子力政策の影響を受け、工事が中断された⁹⁰¹。

(2) 新古里 5、6 号機建設再開を問う討議型世論調査

ムン政権は脱原子力政策を提唱しつつも、世論を尊重するとして、新古里 5、6 号機の建設継続の是非を決定するための討議的（deliberative）で法的拘束力のない（non-binding）世論調査（poll）を実施することとした^{902, 903}。

「討論型世論調査」（DP：Deliberative Poll）は熟議民主主義（deliberative democracy）的な実践の一種であり、1988 年に米国スタンフォード大学の J.フィシュキン（James Fishkin）が提唱したものである。フィシュキンは「一般市民は重要な公共問題について十分な情報を知らないことが多く、従来型の世論調査では、サウンドバイトや見出しから受けた表面的な印象しか明らかにならない」⁹⁰⁴として、市民が問題についてより多くの情報を獲

⁸⁹⁹ SONG, Myung Jae, 6 September 2016, “Siting and Public Acceptance of Radioactive Waste Disposal Facilities in Korea,” [https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20\(Korea\).pdf](https://gnssn.iaea.org/meetings/JC%20Related%20Documents/Joint%20Convention%20Meetings/Joint%20Convention%20Topical%20Meeting%202016/Session%2007%20-%20Mr%20Myung%20Jae%20Song%20(Korea).pdf) (2025 年 12 月 19 日閲覧)

⁹⁰⁰ Korean Radioactive Waste Agency, “History,” https://www.korad.or.kr/korad-eng/html.do?menu_idx=38 (2025 年 12 月 19 日閲覧)

⁹⁰¹ Business Korea, 29 April 2025, “Construction Period for Saeul Nuclear Power Plant Units 3 and 4 Extended by 13 Months,” <https://www.businesskorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=241150> (2025 年 12 月 19 日閲覧)

⁹⁰² Ji-Bum Chung, October 2020, “Public deliberation on the national nuclear energy policy in Korea – Small successes but bigger challenges,” *Energy Policy*, Volume 145, October 2020, 111724, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2020.111724> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰³ Jinkyung Baek (European Democracy Hub), 2022, “Exploring Worldwide Democratic Innovations - A case study of South Korea,” <https://epd.eu/content/uploads/2023/07/Case-Study-South-Korea.pdf> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰⁴ スタンフォード大学 Center for Deliberative Democracy, “DELIBERATIVE POLLING®,” <https://drive.google.com/file/d/1vX3YR2yPY7B6-iOkV12JSeRTocB8HyTq/view> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

得し、より関与する機会を得られた場合に市民が達するであろう結論を得るための手法として、DP を位置付けている。DP は以下の手順で行われる^{905, 906, 907}。

- (1) 対象となる問題について、無作為抽出した標本集団に対し世論調査を行う。
- (2) 世論調査の標本集団の中から討論フォーラム参加者(100~300名程度)を募集する。
- (3) 討論フォーラム参加者に対象となる問題についての資料が送られる。
- (4) 討論フォーラムでは、最初に資料を閲覧した後の意識調査が行われる。
- (5) 参加者は小グループに分かれて討議を行う。全体でも質疑応答を行う。これらの議論には専門家等も参加する。
- (6) 議論の後、再度の意識調査が行われる。

新古里 5、6 号機建設再開についての DP は、2017 年 7 月に設置された公論化委員会(弁護士ら 9 名により構成)によって 3 か月間をかけて進められた。上述の DP 手順のうち(1)にあたる電話調査が行われ、約 2 万人の国民が回答した。この回答者の中から 500 人が抽出され、このうち約 470 名が上述の DP 手順(2)以降の討論フォーラムにあたる、2 泊 3 日の総合討論会に参加した。最終的に、総合討論会参加者の意識調査結果は以下のとおりであった⁹⁰⁸。

- セウル 3、4 号機(新古里 5、6 号機)建設について

再開 : 59.5% (電話調査時は 36.6%)

中止 : 40.5% (電話調査時は 27.6%)

- エネルギー政策における原子力発電の方針

原子力発電縮小 : 53.2% (電話調査時は 39.2%)

原子力発電維持 : 35.5% (電話調査時は 31.1%)

原子力発電拡大 : 9.7% (電話調査時は 12.9%)

分からない : 1.6% (電話調査時は 16.8%)

公論化委員会はこの結果を韓国政府に勧告し、2017 年 10 月 22 日にムン大統領は勧告を受け入れ新古里 5、6 号機の建設を再開することを発表した⁹⁰⁹。

⁹⁰⁵ Fishkin, James, 'Deliberative Polling', in Andre Bächtiger, and others (eds), *The Oxford Handbook of Deliberative Democracy*, Oxford Handbooks (2018; online edn, Oxford Academic, 9 Oct. 2018), <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198747369.013.10> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰⁶ Deliberative Democracy Lab, "What is Deliberative Polling®?" <https://deliberation.stanford.edu/what-deliberative-pollingr> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰⁷ 菅原琢, 2013, "岐路に立つ日本の討論型世論調査" *社会と調査*, No.11, https://jasr.or.jp/wp/asr/asrpdf/asr11/asr11_090.pdf (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰⁸ 日本原子力産業協会, 23 October 2017, "韓国大統領、公論化委勧告に基づき新古里 5、6 号機の建設再開 表明," <https://www.jaif.or.jp/oversea/171023-a/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹⁰⁹ 서울신문, 22 October 2022, "[전문] 문재인 대통령 신고리 원전 5·6 호기 공론화 결과 관련 입장문" <https://m.seoul.co.kr/news/politics/2017/10/22/20171022500047> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

Baek (2022) は一連の取り組みの成功要因として、プロセス全体を通じて、ビデオ講義による e ラーニングや、参加者が専門家に質問できる「Q&A ルーム」といったオンライン参加手段と参加者を教育するための熟議的プロセスを組み合わせることを挙げている。また、Baek (2022) は、韓国政府が DP 結果をそのまま公表したことについて成功であると評価しているが、ムン政権が公論化委員会を通じてプロセスと議論を統制したことについては課題として指摘している⁹¹⁰。

(3) セウル 3、4 号機（新古里 5、6 号機）の現状

セウル 3、4 号機の工期は、建設再開決定以降もたびたび延長されてきた。2018 年には、週 52 時間労働制の導入に伴い、事業スケジュールが調整された。さらに、2021 年 2 月と 2022 年 11 月には、慶州地震後の耐震設計基準の強化や、環境法改正に伴う排水処理施設の設計変更などにより、工期がさらに延長された。

更に、産業通商資源部 (MOTIE) (当時) は 2025 年 4 月 29 日、セウル 3、4 号機の「電源開発事業実施計画」の改訂版を発表した。その概要は、工期を 2014 年 9 月から 134 か月としていたものを、13 か月追加し 147 か月に延長することで、当初 2025 年 10 月とされていた完成期限を 2026 年 11 月に延期するものであった。政府が工事期間を延長したのは、強化された原子力事故管理基準を満たすために更なる時間が必要だったためである。セウル 3、4 号機の建設を行っている韓国水力原子力発電会社 (KHNP) は、セウル 3 号機は 2026 年 2 月頃、4 号機は 2026 年 11 月頃に完成すると見込んでいる。2025 年 3 月末時点で、両号機の建設進捗率は 96.34%となっている。

⁹¹⁰ Jinkyung Baek (European Democracy Hub), 2022, “Exploring Worldwide Democratic Innovations - A case study of South Korea,” <https://epd.eu/content/uploads/2023/07/Case-Study-South-Korea.pdf> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

3.3 FNCA 加盟国におけるパブリック・コミュニケーションの「失敗」事例

3.3.1. オーストラリア：国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF）サイト選定（2015～2023年）

(1) NRWMF 施設概要

オーストラリア国内には約 4,250 m³の放射性廃棄物が存在するとされている。研究炉や医療用、産業用施設から発生する放射性廃棄物が毎年 45 m³ 発生しており、内訳は中レベル放射性廃棄物（ILW）が 5 m³、低レベル放射性廃棄物（LLW）が 40 m³である。これらの放射性廃棄物は各施設において保管されているが、長期保管設備が整っていないことから、オーストラリア政府は長期貯蔵または処分のための施設を建設し、国内の放射性廃棄物を一括管理する方針を立てている。

放射性廃棄物管理のため「2012年国家放射性廃棄物管理法」（National Radioactive Waste Management Act 2012）が制定された。この法律に基づき放射性廃棄物を一括管理する施設として、国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF：National Radioactive Waste Management Facility）の建設計画が進められることとなった。NRWMFは約 40ヘクタールの広さの施設敷地、及び約 100ヘクタールの緩衝地帯で構成され、サイト全体では約 160ヘクタール規模となることが予定されている。NRWMFにおいて、LLWは最終処分が行われ、ILWは貯蔵施設に納められた後、最終処分方法が決定するまで保管される。

(2) NRWMF サイト選定プロセス

NRWMFの設置は、産業・科学・エネルギー資源省（DISER：Department of Industry, Science, Energy and Resources）が主体となって進めてきたが、2020年7月からは新設されたオーストラリア放射性廃棄物庁（ARWA：Australian Radioactive Waste Agency）が担当した。NRWMFのサイト選定プロセスは2015年から開始された。サイト選定プロセスは複雑で、技術的な面のほか、環境的、社会的、さらに先住民の文化的・遺産の考慮事項などが含まれていた。2015年3月に候補地の推薦募集を受けてオーストラリア全土 28の地域から立候補があり、合計 28件の応募のうち 6件が候補サイトに選ばれた。当初の候補サイトは以下のとおりである⁹¹¹。

- サウス・オーストラリア州ピンカウヰリニー（キンバ（Kimba）近郊）
- サウス・オーストラリア州コートリニエ（キンバ近郊）
- サウス・オーストラリア州バーンディオタ（ワラーベルディナ駅）（ホーカー近郊）
- ニューサウスウェールズ州サリーズ・フラット
- ノーザンテリトリー州ヘイル

⁹¹¹ Parliament of Australia, 31 August 2020, “Bills Digest No. 10, 2020–21 National Radioactive Waste Management Amendment (Site Specification, Community Fund and Other Measures) Bill 2020,” https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Bills_Legislation/bd/bd2021a/21bd010 (2025年12月22日閲覧)

- クイーンズランド州オマーン・アマ

2016 年末、「キンバの未来のために働く」(Working for Kimba's Future) グループが新たな候補地としてリンドハースト、ナパンディー (Napandee)、およびトラパークを提案した。このうちリンドハーストとナパンディーが正式に候補サイトとして追加され、初期協議段階 (initial consultation stage) に進むこととなった⁹¹²。その後、候補サイトの中からサウス・オーストラリア州の 3 か所 (ワラーベルディナ駅、ナパンディー、およびリンドハースト) が詳細協議および技術評価調査の対象として選定された⁹¹³。

2020 年 2 月 1 日に連邦政府は、サウス・オーストラリア州キンバ (Kimba) 近郊のナパンディーが NRWMF サイトとして特定したことを発表した⁹¹⁴。選定理由のひとつとして資源・北オーストラリア大臣 (Minister for Resources and Northern Australia) は、直接の近隣住民からの支持が、リンドハーストよりもナパンディーの方が高かったことを挙げている⁹¹⁵。一方で同大臣は、登録先住民権源団体 (RNTBC : Registered Native Title Body Corporate) であるバーンガーラ・デターミネーション・アボリジナル・コーポレーション (BDAC : Barngarla Determination Aboriginal Corporation) ⁹¹⁶が NRWMF に反対していることに触れ、NRWMF 建設事業は BDAC 等の反対者の意見を認識・尊重する方法でのみ進められるべきであると述べた⁹¹⁷。その後、2021 年 11 月には、NRWMF サイトとしてナパンディーを選定したことを当時の K.ピット (Keith Pitt) 資源大臣が宣言した。この宣言は、関連法の下で、国立の低・中レベル放射性廃棄物処分施設としての NRWMF を受け入れるためにオーストラリア連邦政府が 211 ヘクタールの土地を取得することについて効力を持つこととなった⁹¹⁸。

⁹¹² Parliament of Australia, 31 August 2020, "Bills Digest No. 10, 2020–21 National Radioactive Waste Management Amendment (Site Specification, Community Fund and Other Measures) Bill 2020," https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Bills_Legislation/bd/bd2021a/21bd010 (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹³ Parliament of Australia, 27 June 2017, "Kimba sites to proceed for consideration for national radioactive waste management facility," <https://parlinfo.aph.gov.au/parlInfo/search/display/display.w3p;query=Id%3A%22media%2Fpressrel%2F5362989%22> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹⁴ Parliament of Australia, 1 February 2020, "National Radioactive Waste Management Facility - Napandee site," <https://parlinfo.aph.gov.au/parlInfo/search/display/display.w3p;query=Id%3A%22media%2Fpressrel%2F7165699%22> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹⁵ Parliament of Australia, 31 August 2020, "Bills Digest No. 10, 2020–21 National Radioactive Waste Management Amendment (Site Specification, Community Fund and Other Measures) Bill 2020," https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Bills_Legislation/bd/bd2021a/21bd010 (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹⁶ Barngarla Determination Aboriginal Corporation, <https://barngarla.org.au/> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹⁷ Parliament of Australia, 31 August 2020, "Bills Digest No. 10, 2020–21 National Radioactive Waste Management Amendment (Site Specification, Community Fund and Other Measures) Bill 2020," https://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Bills_Legislation/bd/bd2021a/21bd010 (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹¹⁸ Department of Industry, Science and Resources, 29 November 2021, "Minister declares Napandee as the site for the National Radioactive Waste Management Facility," <http://industry.gov.au/news/minister-declares-napandee-site-national-radioactive-waste-management-facility> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

(3) バーンガーラ人による異議申し立てとサイト決定の白紙化

ナパンドゥーの伝統的な土地所有者バーンガーラ人の団体であるバーンガーラ・データミネーション・アボリジナル・コーポレーション (BDAC) は、連邦政府による NRWMF サイト候補地としてナパンドゥーを指定した宣言を不服として、連邦裁判所に異議申し立てを行った。BDAC は申し立てにあたり、NRWMF サイト予定地周辺はバーンガーラ人にとって神聖な土地であること、サイト選定プロセスにおいて適切な意見聴取を受けていなかったことを主張した⁹¹⁹。

The Guardian 紙の報道によると、2019 年に行われたナパンドゥーの地方税納付者 (ratepayers) による投票の結果では 60%以上が NRWMF の設置に賛成していたが、同地の伝統的所有者であったバーンガーラ人は地方議会の管轄区域に居住していなかったため、投票から除外されていた。バーンガーラ人が独自に行った投票では全会一致で NRWMF 提案を拒否することが決定されたという^{920, 921}。

2023 年 7 月 18 日、オーストラリア連邦裁判所の N.チャールズワース (Natalie Charlesworth) 判事は、2021 年 11 月の宣言を無効とする裁決を下した。2023 年 8 月 10 日、資源大臣は政府がナパンドゥーを施設の候補地として追求しないことを表明した⁹²²。また、政府はナパンドゥーが選定される以前に候補に挙げられていたリンドハーストとワラーベルディナのサイトについても、NRWMF サイト候補として追求しないと⁹²³。これにより、NRWMF 建設計画は白紙撤回される事となった。

ARWA は、民生由来の LLW および ILW の貯蔵・処分に関する代替案の検討を開始している⁹²⁴。2025 年 10 月 31 日には、ARWA が浅地中処分のための放射性廃棄物管理についての情報提供依頼 (RFI) を発出している。ARWA はこの RFI で求める情報のひとつとし

⁹¹⁹ World Nuclear News, 11 August 2023, “Search resumes for site for Australian radwaste facility,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/search-resumes-for-site-for-australian-radwaste-fa> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹²⁰ The Guardian, 7 December 2021, “Traditional owners apply for judicial review to stop South Australia nuclear waste dump,” <https://www.theguardian.com/australia-news/2021/dec/07/traditional-owners-apply-for-judicial-review-to-stop-south-australia-nuclear-waste-dump> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹²¹ The Guardian, 18 July 2023, “Traditional owners win court case to stop nuclear waste dump in South Australia,” <https://www.theguardian.com/environment/2023/jul/18/nuclear-waste-dump-south-australia-sa-trial-traditional-owners-win-case-barngarla-people> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹²² The Hon Madeleine King MP Minister for Resources and Minister for Northern Australia, 10 August 2023, “Statement on the National Radioactive Waste Management Facility,” <https://www.minister.industry.gov.au/ministers/king/media-releases/statement-national-radioactive-waste-management-facility> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹²³ Department of Industry, Science and Resources, 23 August 2023, “Decision on the National Radioactive Waste Management Facility (NRWMF) site,” <https://www.industry.gov.au/news/decision-national-radioactive-waste-management-facility-nrwmf-site> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

⁹²⁴ Department of Industry, Science and Resources, 23 August 2023, “Decision on the National Radioactive Waste Management Facility (NRWMF) site,” <https://www.industry.gov.au/news/decision-national-radioactive-waste-management-facility-nrwmf-site> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

て、「先住民グループを含むコミュニティの同意や社会的な許可を獲得または維持する」(earning or maintaining social licence and community consent including with First Nations groups) ことに関する知見や、「ステークホルダー関与の手法」(stakeholder engagement approaches) を挙げている。なお ARWA は、この RFI はサイト選定プロセスに含まれるものではなく、またオーストラリア政府はこの RFI を通じて放射性廃棄物管理施設のサイト立候補を求めるものでもないとしている⁹²⁵。

⁹²⁵ Australian Radioactive Waste Management Agency, 31 October 2025, “Radioactive waste management market scan: request for information,” <https://www.industry.gov.au/news/radioactive-waste-management-market-scan-request-information> (2025 年 12 月 22 日閲覧)

4. 「ステークホルダー参加を含めた国民理解増進」についての FNCA 加盟 国外での成功事例・失敗事例

4.1. 本節における「成功」「失敗」の定義

FNCA 加盟国以外の国におけるステークホルダー参加を含めた国民理解増進に係る「成功」事例と「失敗」事例をそれぞれ概説するにあたり、本稿では「成功」および「失敗」を以下のとおり定義する。

「成功」とは、「国民理解増進」に取り組む主体が、各種コミュニケーション活動を経て、望む成果・結果に到達した場合を指すこととする。例えば、原子力発電所建設サイトの選定に取り組む事業者が、地域社会や各種ステークホルダーとのコミュニケーションを経て、適切なサイト選定を完了した場合を「成功」と見做す。

「失敗」とは、「国民理解増進」に取り組む主体が、各種コミュニケーション活動を経て、望む成果・結果の実現を断念した場合を指すこととする。例えば、原子力発電所建設サイトの選定に取り組む事業者が、地域社会や各種ステークホルダーとのコミュニケーションにおいて異論や反対に直面し、サイト選定プロセスを中止した、あるいはサイト選定結果を白紙化した場合を「失敗」と見做す。

以上を踏まえ、以降の節では FNCA 加盟国以外における「成功」事例として、フィンランドにおける高レベル放射性廃棄物処分施設のサイト選定プロセス、カナダにおける高レベル放射性廃棄物の深地層処分施設（DGR：Deep Geological Repository）のサイト選定プロセス、英国のヒンクリー・ポイント C（HPC：Hinkley Point C）原子力発電所建設事業におけるステークホルダー参加等の取り組み、および英国のパイロット核融合発電所建設事業である「エネルギー生成のための球状トカマク」プログラムにおけるステークホルダー参加等の取り組みを紹介する。

また、FNCA 加盟国以外における「失敗」事例として、米国における高レベル放射性廃棄物最終処分サイトと目されていたユッカマウンテン（Yucca Mountain）計画の中止、および英国の使用済燃料最終処分サイト選定プロセスの中止を紹介する。あわせて、両事例について、計画中止後の新たな戦略・プロセスの策定に係る取り組みも紹介する。

4.2. FNCA 加盟国外での「成功」事例（進行中の事業を含む）

4.2.1. フィンランド：オルキルト最終処分施設サイト選定

(1) オルキルト最終処分施設の概要

フィンランドの原子力発電所の建設は 1970 年代に開始され、オルキルト（Olkiluoto）原子力発電所ではスウェーデンで開発された沸騰水型原子炉（BWA）2 基が導入されている。また、2005 年にオルキルト原子力発電所において 3 号機となる欧州加圧水型原子炉（EPR）の建設が開始され、2023 年 4 月に運転を開始した⁹²⁶。

⁹²⁶ 原子力環境整備促進・資金管理センター，27 October 2017，“フィンランドにおける高レベル放射性廃棄物処分，” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw:fi:chap4>（2025 年 12 月 16 日閲覧）

フィンランドは世界で最初に高レベル放射性廃棄物の処分サイトを決定した国である。フィンランドでは「1994年原子力法」の改正により使用済燃料の輸出入を禁止しており、各発電所から出る使用済燃料は各発電所で中間貯蔵されている。高レベル放射性廃棄物に相当するものはオルキオトとロビーサ（Loviisa）の両原子力発電所から発生する使用済燃料であり、これらは再処理せずに自国内で処分する方式を取っている。

フィンランドでは、2001年に最終処分施設の建設予定地がエウラヨキ自治体のオルキオトに決定し、地下約400～450mの結晶質岩中に直接処分する計画である。最終処分施設を建設するポシヴァ（Posiva）社は、使用済燃料を最大6,500トン（オルキオト1～3号機とロヴィーサ1、2号機の合計5基の原子炉が50～60年間運転する場合に発生する量）の受け入れに対応可能な処分施設を設置する計画である。

(2) 最終処分施設サイト選定プロセスの概要

フィンランドは、1983年から高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の建設予定地の選定に向けて調査をスタートさせた。建設予定地の調査中、1987年に原子力法を改正、最終処分施設を含む原子力施設の導入計画に関して国民、建設予定地の地元や隣接する自治体から意見表明の機会が設けられた。具体的には、原子力施設の導入計画の是非を政府が判断するステップを導入した。このステップは「原則決定」（DIP : Decision in Principle）手続きと呼ばれ、事業者が事業計画内容についての判断を政府に申請するという形を取った。サイト調査に関してはオルキオト原子力発電所を所有するTVOが実施し、その後、原子力発電事業者2社（TVOとフォーラム（Fortum）社）が最終処分事業のために設立したポシヴァ社が継承した。

最終処分施設のサイト選定から運用までの流れは以下のとおりである。

年	取り組み内容
1983～1985年	<u>サイト確定調査</u> (1) 大規模亀裂の回避、安定基盤岩ブロックの選定を目的として、航空写真や地形図などの文献調査を実施。327か所（各箇所広さ100～200km ² ）を選定。 (2) 地質学的要因、人口密度・使用済燃料の輸送等の環境要因に関する文献調査により、102か所（各箇所広さ5～10km ² ）に絞り込み。 (3) 調査について自治体から同意を取得。
1986～1992年	<u>概略サイト特性調査</u> 5か所を選定し地表からのボーリング調査等を実施。
1993～2000年	<u>詳細サイト特性調査</u>

年	取り組み内容
	候補地が 4 か所に絞り込まれる。ポシヴァ社は最終処分施設の地上施設・地下施設の建設に関する環境影響評価（EIA：Environment Impact Assessment）を実施。1999 年 3 月に使用済燃料の処分を行った場合の長期安全性に関する報告書をまとめ、その結果から、エウラヨキ自治体のオルキルオトを選定し、「原則決定」手続きに基づく申請を 1999 年 5 月に行った。
2000 年	フィンランド政府が原則決定（DIP）
2001 年	フィンランド議会が DIP を承認
2004 年	地下特性調査施設（ONKALO）建設開始
2012 年	ポシヴァ社が最終処分施設の建設許可を申請
2016 年	最終処分施設の建設開始
2021 年	ポシヴァ社が最終処分施設の操業許可を申請 * 2026 年 1 月時点では規制機関による審査が進行中

原子力環境整備促進・資金管理センター「フィンランドにおける高レベル放射性廃棄物処分」を元に作成

(3) 最終処分施設サイト選定プロセスにおけるパブリック・ステークホルダー参画

フィンランドでは、サイト決定の DIP 手続きにおいて地元自治体の賛成が必要である。また、環境影響評価（EIA）の手続きを定めた「EIA 手続法」において、計画書の審査と報告書の審査の両段階において市民への情報開示と意見聴取を行うことが規定されている。このように、フィンランドにおいてはサイト選定プロセスにおいて自治体や住民の意思・意見を反映する仕組みが制度的に確立されており、同国における社会的意思決定プロセスの特徴のひとつとなっている⁹²⁷。

また、実施主体であるポシヴァ社は自主的に様々なコミュニケーション活動を精力的に行っており、サイト選定プロセスにおける取り組みは同社が作成した EIA 報告書にまとめられている。EIA 報告書によると、ポシヴァ社と自治体によって協力・フォローアップグループが組織され、住民の議論への参加を促進するための様々な取り組みが行われた。具体的には以下の実践が報告されている⁹²⁸。

- EIA ニュースレターを最終処分に関わる自治体の各世帯に配布
- ポシヴァ社地方事務所で資料を閲覧できるようにする
- 公開イベントの開催

⁹²⁷ 原子力環境整備促進・資金管理センター, July 2024, “フィンランドにおける高レベル放射性廃棄物処分,” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw:fi> (2026 年 1 月 6 日閲覧)

⁹²⁸ Posiva, 1999, “The final disposal facility for spent nuclear fuel: Environment Impact Assessment Report,” <https://tem.fi/documents/1410877/2848169/EIA+report/79595e49-092d-4cf7-bb3f-6f02321d58db/EIA+report.pdf> (2026 年 1 月 8 日閲覧)

- 小規模グループによるミーティングの実施
- 候補・近隣自治体の議会を対象とした情報提供・対話ミーティングの実施
- 協力・フォローアップグループの組織
- 最終処分事業と EIA に関する展示を行い、フィードバックをうける機会を設ける
- 市民を対象とした量的調査・テーマ別インタビューの実施
- 地域行政官を対象とした対話ミーティング
- 中央官庁の行政官を対象としたセミナー
- 新聞紙上における議論

4.2.2. カナダ：深地層処分施設（DGR）サイト選定

(1) 深地層処分施設（DGR）の概要

カナダでは 1971 年から 1983 年にかけてカナダ型重水炉（CANDU 炉）が計 22 基導入された。2025 年 1 月時点では 17 基の CANDU 炉が運転中であり、うち 16 基がオンタリオ（Ontario）州にある。これらの CANDU 炉から発生する使用済燃料は、再処理されずに高レベル放射性廃棄物として当面 60 年間はサイト貯蔵あるいは集中貯蔵を実施し、最終的には地層処分するという「適応性のある段階的管理」(APM: Adaptive Phased Management) アプローチが、2007 年 6 月に国家方針として決まった。このアプローチは最終的には地層処分を目指すものであるが、その達成までの期間（300 年またはそれ以上）を 3 つのフェーズに分けて取り組むものである。すなわち、第 1 フェーズは深地層処分施設（DGR : Deep Geological Repository）サイト選定、第 2 フェーズは地下特性調査施設での技術実証と確認、第 3 フェーズは廃棄物の処分開始である⁹²⁹。

DGR では使用済燃料を長期間にわたり安全に封じ込め・隔離するよう設計された多重バリアシステムを使用する。DGR は地下 650～800m の深さに建設され、使用済燃料を保管するための配置室のネットワークで構成される⁹³⁰。DGR は安定した岩石層の中に設置され、放射性廃棄物を何千年もの期間にわたり公衆や環境から隔離する。

2010 年に開始されたサイト選定プロセスを経て、2024 年 11 月にオンタリオ州のワビグーンレイク・オジブワネーション - イグナス（Wabigoon Lake Ojibway Nation-Ignace）* が DGR サイトとして選定された。2026 年 1 月時点では、DGR 事業は規制に係る意思決定プロセスへと進んでいる。

* ワビグーンレイク・オジブワネーション（WLON : Wabigoon Lake Ojibway Nation）は当該地域の先住民族のコミュニティ名であり、イグナス（Ignace）は当該地域を有する自治体（township）の名称である。

⁹²⁹ 経済産業省資源エネルギー庁, February 2025, “諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について 2025 年版,” https://www.rwmc.or.jp/library/html_view/foreign/high/?page=3 (2025 年 12 月 16 日閲覧)

⁹³⁰ Nuclear Waste Management Organization, “Canada's deep geological repository for used nuclear fuel,” <https://www.nwmo.ca/canadas-plan/canadas-deep-geological-repository> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

(2) DGR サイト選定プロセスとパブリック・ステークホルダー参画

核燃料廃棄物管理機関 (NWMO : Nuclear Waste Management Organization) によるサイト選定プロセスは 9 つの段階で構成されている。このサイト選定手続は、手続に関する情報を求める自治体や地域を公募し、地層処分プロジェクトに対し関心表明を行った地域の中から処分場候補地を選定していくものである⁹³¹。

このサイト選定プロセスは、2008～2009 年にかけて行われた、カナダ国民と先住民族の幅広い層が参加する対話プロセスにより策定された⁹³²。この取り組みを NWMO は「サイト選定プロセスの協働的な設計」(Collaboratively Designing a Siting Process) と呼び、議論の材料として対話資料 (discussion document) や、パンフレットや動画、交通広告、ワークブック等の資料を作成・公開した。また、情報提供動画は 8 つの先住民族の言語でも作成された。その上で、公開情報セッション (Public Information Session) や複数の集団が参加する対話イベント (Multi-Party Dialogues)、市民パネル (Citizen Panel) による対話イベントが実施された⁹³³。

また、NWMO はサイト選定プロセスにおいて実施主体として守るべき「指針となる原則」(Guiding Principles) を策定した。13 項目からなるこの原則には「十分に情報を得た、DGR をホストする意思を有するコミュニティ」(Informed and willing host community)、「撤退する権利」(Right to withdraw)、「サイト選定プロセスは関心を有するコミュニティが主導する」(Siting process led by interested communities)、「コミュニティと NWMO による共同意思決定」(Shared decision-making)、「コミュニティが有する能力の構築支援」(Support capacity building)、「サイト選定プロセスに関する情報提供」(Informing the process) といった、市民参加や社会的意思決定に係る原則が含まれている。また、「先住民の権利・条約・土地誓約」(Indigenous rights, treaties and land claims) という項目が設けられており、サイト選定プロセスにおいて当該地域のファースト・ネーション、メティス、イヌイトの人々との連携を図る方針を明示している⁹³⁴。このほか、NWMO はサイト選定プロセスにおいて協働的アプローチ (Collaborative approach) を重視しており、特に将来において使用済燃料の管理を担うことになる若年層との関係を重要視している。NWMO は若年層を対象とした活動やアウトリーチ・プログラムを継続的に実施しており、社会調査や

⁹³¹ Canadian Nuclear Safety Commission, 5 November 2025, “Deep Geologic Repositories,” <https://www.cnsccsn.gc.ca/eng/resources/educational-resources/feature-articles/deep-geological-repositories-dgr/> (2025 年 12 月 16 日閲覧)

⁹³² Nuclear Waste Management Organization, “How the site selection process was developed,” <https://www.nwmo.ca/Site-selection/How-it-was-developed> (2026 年 1 月 8 日閲覧)

⁹³³ Nuclear Waste Management Organization, “What We Heard: Collaborative Development of the Siting Process (2009),” https://www.nwmo.ca/-/media/Reports---Reports/1528_whatweheard.ashx?rev=e23e0da44fd3497c884e3d64373e55c9&sc_lang=en&hash=A39FBAB596EF03499BFBFC41B8D5CF7F (2026 年 1 月 8 日閲覧)

⁹³⁴ Nuclear Waste Management Organization, “Guiding principles,” <https://www.nwmo.ca/Site-selection/How-it-was-developed/Guiding-principles> (2026 年 1 月 8 日閲覧)

対話イベントへの若者の参加、参加型・対話型イベントへの先住民族の若者の参加等を促進している⁹³⁵。

NWMO は、ワビグーンレイク・オジブワネーション - イグナスが DGR サイトとして選定されるまでの経緯や関連文書をウェブサイト上で公開している⁹³⁶。これによると、例えばプロセス初期の 2011～2013 年に行われた机上調査 (desktop studies) の時点から、並行してコミュニティとの対話・学習活動が実施されている。

4.2.3. 英国：ヒンクリー・ポイント C (HPC) 原子力発電所

(1) ヒンクリー・ポイント C (HPC) 原子力発電所建設事業の概要

フランス電力会社 (EDF: Électricité de France) の英国子会社である EDF エナジー (EDF Energy) 社により、ヒンクリー・ポイント C (HPC : Hinkley Point C) 原子力発電所としてフランス製の加圧水型軽水炉 (PWR) である EPR (European Pressurised water Reactors) 2 基を建設する事業が進められている⁹³⁷。

EDF エナジー社は 2008 年にヒンクリー・ポイントおよびサイズウェル (Sizewell) において新規原子炉を建設・運転する方針を明らかにした⁹³⁸。このうちヒンクリー・ポイントについては、HPC 原子力発電所建設事業として「2008 年計画法」(Planning Act 2008) に基づき国家的重要インフラ事業 (NSIP : Nationally Significant Infrastructure Projects) としての承認を求めた開発同意決定 (DCO : Development Consent Order) 申請が、2011 年 10 月 31 日に英国政府に対し提出された⁹³⁹。HPC 建設事業に関する DCO は 2013 年 3 月 18 日に発行された⁹⁴⁰。原子力規制の観点からは、原子力規制局 (ONR : Office for Nuclear Regulation) が 2012 年 11 月に原子力サイト認可 (nuclear site licence) を発給し、2017 年 3 月には原子力安全に係る建設作業の開始を承認した⁹⁴¹。これらの承認・認可をうけて、HPC 原子力発電所 1 号機は 2018 年 12 月に、2 号機は 2019 年 12 月に最初のコンクリート打設が行われた⁹⁴²。

⁹³⁵ Nuclear Waste Management Organization, “A collaborative approach,” <https://www.nwmo.ca/Canadas-plan/A-collaborative-approach> (2026 年 1 月 8 日閲覧)

⁹³⁶ Nuclear Waste Management Organization, “Activities in the Wabigoon Lake Ojibway Nation-Ignace area,” <https://www.nwmo.ca/Site-selection/Wabigoon-Lake-Ojibway-Nation-Ignace-area/Activities-in-the-Wabigoon-Lake-Ojibway-Nation-Ignace-area> (2026 年 1 月 8 日閲覧)

⁹³⁷ EDF Energy, “Hinkley Point C,” <https://www.edfenergy.com/energy/nuclear-new-build-projects/hinkley-point-c> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹³⁸ New Civil Engineer, 28 July 2016, “Hinkley Point C | A brief history,” <https://www.newcivilengineer.com/archive/hinkley-point-c-a-brief-history-28-07-2016/> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹³⁹ Department of Energy & Climate Change, 19 March 2013, “130319 EN010001 SoS HPC Decision Letter,” https://nsip-documents.planninginspectorate.gov.uk/published-documents/EN010001-000017-130319_EN010001_SoS%20HPC%20Decision%20Letter.pdf (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴⁰ legislation.gov.uk, “The Hinkley Point C (Nuclear Generating Station) Order 2013,” <https://www.legislation.gov.uk/uksi/2013/648/contents/made> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴¹ Office for Nuclear Regulation, “Hinkley Point C,” <https://www.onr.org.uk/our-work/what-we-regulate/new-reactors/construction/hinkley-point-c> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴² IAEA, “Power Reactor Information System (PRIS): United Kingdom,” <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=GB> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

HPC は当初は 2023 年の運転開始が予定されていたが⁹⁴³、計画は遅延しており、2025 年 12 月時点では 2030 年に 1 号機が運転を開始する見通しとなっている⁹⁴⁴。

(2) 開発同意決定 (DCO) プロセス中のコミュニティおよびステークホルダー参画

英国では発電所や空港等の国家として重要な大規模インフラ事業 (large scale nationally significant infrastructure projects) に対して、「2008 年計画法」(Planning Act 2008) に基づき国務大臣 (Secretary of State) が同意を与える際に、二次法 (secondary legislation) の一種である行政委任立法 (statutory instrument) として開発同意決定 (DCO : Development Consent Order) が策定される。大規模インフラ事業の実施に対する許可を得るために事業者が提出する申請に係る審査は計画審査庁 (PINS : Planning Inspectorate) が実施する。PINS は審査完了後に国務大臣に対し報告および勧告を提出し、国務大臣が同意を与えるか否かの判断を行う⁹⁴⁵。

事業者が DCO 申請を行う際は、「2008 年計画法」の規定に従い、申請前手続き (pre-application procedure) においてステークホルダーや地域コミュニティ (local community) と協議 (consultation) を実施し、その結果や事業者からの回答を詳細にまとめた協議報告書 (consultation report) を申請時に提出する必要がある⁹⁴⁶。また、PINS が DCO 申請を受理し審査を開始した後は、地域コミュニティや利害関係者は公聴会等を通じて NSIP に関する意見を述べる事が可能である⁹⁴⁷。

HPC 建設事業の DCO プロセスにおいては、EDF エナジー社による公衆や利害関係者を対象とした申請前協議 (pre-application consultation) が 2008 年 10 月から 2011 年 8 月にかけて実施された。具体的には、2008 年 10～11 月に予備的協議 (preliminary consultation) が開催された後、2009 年 11 月から 2011 年 8 月にかけて「2008 年計画法」の規定に基づく正式な協議が実施された。この正式な協議プロセスにおいて、EDF エナジー社は約 6,500 名のコンサルティー (consultee) と関与し、34 回の一般公開 (public exhibition) と 67 回の会合出席を実施し、2,000 件以上のコメントを受領するとともに、1,200 件以上のトピックにコメントを分類し回答したという。これらのコンサルテーション

⁹⁴³ Department of Energy & Climate Change, 21 October 2013, “Initial agreement reached on new nuclear power station at Hinkley,” <https://www.gov.uk/government/news/initial-agreement-reached-on-new-nuclear-power-station-at-hinkley> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴⁴ World Nuclear News, 2 December 2025, “Reactor vessel completed for Hinkley Point C's second unit,” <https://www.world-nuclear-news.org/articles/reactor-vessel-completed-for-hinkley-point-c-second-unit> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴⁵ Legislation.gov.uk, “Planning Act 2008,” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁴⁶ Legislation.gov.uk, “Planning Act 2008,” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁴⁷ Planning Inspectorate, “The process for Nationally Significant Infrastructure Projects (NSIPs),” <https://national-infrastructure-consenting.planninginspectorate.gov.uk/decision-making-process-guide> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

の結果は、HPC 建設事業の DCO 申請（2011 年 10 月）の際に計画に反映されている⁹⁴⁸。DCO プロセス開始後にも意見募集が行われており、その結果は DCO 発行決定通知の付属文書からうかがうことができる⁹⁴⁹。

(3) 建設期間中のコミュニティおよびステークホルダー参画

各種決定・認可が発効され HPC 建設が開始されてからも、EDF エナジー社による地域コミュニティとの関与に関する取り組みが継続して行われている。EDF エナジー社のサイトにおいて紹介されている取り組みには以下のようなものがある⁹⁵⁰。

- コミュニティ・マガジン「Plugged In」の刊行：マガジンには HPC サイトの最新状況や、HPC と地域コミュニティの交流イベントの実施報告、技能・職業能力開発プログラムの紹介等が掲載されている。
- ヒンクリー・フォーラム（Hinkley forums）の開催：EDF エナジー社は「コミュニティ・フォーラム」（Community Forum）、「主要サイト・フォーラム」（Main Site Forum）、および「輸送フォーラム」（Transport Forum）の各フォーラムを、それぞれ年に 3 回ずつ開催している。このうち事業の進捗状況や影響の最小化と機会の最大化について話し合う「コミュニティ・フォーラム」には、地域の様々な代表者のほか、立地自治体にあたるサマセット議会（Somerset Council）や、環境庁（EA）と原子力規制局（ONR）も参加している。
- ヒンクリー・ポイント C コミュニティ基金（Hinkley Point C Community Fund）：HPC 建設により影響を受ける地域社会の社会的・経済的・環境的福祉（wellbeing）の向上を図るため、2,000 万ポンドのコミュニティ基金が EDF エナジー社により用意されている。
- 地域住民向けイベント：生徒・学生向け見学ツアーや、HPC 建設現場で働く人々の家族をサイトに招待する「家族の日」（Family Day）といったプログラムが用意されている。

EDF エナジー社は、このほかにも「ヒンクリー・ポイント・ビジター・センター」（Hinkley Point Visitor Centre）を設置し、建設現場のバーチャルツアー等の展示を提供している⁹⁵¹。

⁹⁴⁸ EDF Energy, 2011, “Hinkley Point C Development Consent Order Application Summary Document,” https://consultations.southglos.gov.uk/gf2.ti/f/251202/7175941.1/PDF/-/RD55_Hinkley_Point_C_Development_Consent_Order_Application_Summary_Document.pdf (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁴⁹ Planning Inspectorate, 19 December 2012, “The Planning Act 2008 Hinkley Point C (Nuclear Generating Station) Order [] Panel’s Report to the Secretary of State,” https://nsip-documents.planninginspectorate.gov.uk/published-documents/EN010001-000011-121219_EN010001_%20SoS%20HPC%20Decision%20Letter%20Annex%20A.pdf (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁵⁰ EDF Energy, “Hinkley Point C in the local community,” <https://www.edfenergy.com/energy/nuclear-new-build-projects/hinkley-point-c/local-community> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

⁹⁵¹ EDF Energy, “Hinkley Point Visitor Centre,” <https://www.edfenergy.com/energy/education/visitor-centres/hinkley-point-visitor-centre> (2025 年 12 月 3 日閲覧)

4.2.4. 英国「エネルギー生成のための球状トカマク」(STEP)の事例

(1) 「エネルギー生成のための球状トカマク」(STEP)概要

英国原子力公社(UKAEA: UK Atomic Energy Authority)は、2040年代初頭までに核融合によるエネルギー供給を実現するための道筋をつけることを目標に、核融合研究の加速に向けた選択肢や課題、およびその解決を追求する国家的プログラムとして、「エネルギー生成のための球状トカマク」(STEP: Spherical Tokamak for Energy Production)プログラムを2019年に開始した⁹⁵²。同プログラムにおいて建設されるパイロット核融合発電所の名称も「エネルギー生成のための球状トカマク」(STEP)である。なお、2023年2月にUKAEAの完全子会社として英国産業核融合ソリューションズ社(UKIFS: UK Industrial Fusion Solutions Ltd)が設置され、以降は同社がSTEPプログラムの実施組織として活動している。

STEPプログラムは以下の3フェーズで構成される⁹⁵³。

フェーズ1(～2024年): 概念設計、組織体制構築、サイト選定、規制枠組み整備

フェーズ2(2025年～): プログラム・設計開発、重要技術の実証、部品製造開始、計画承認・許認可の取得

フェーズ3(2030年代): 発電所の組み立ておよびインフラ建設の開始

2025年12月時点においてはフェーズ1が完了し、STEP建設サイトとしてノッティンガムシャー(Nottinghamshire)州のウエスト・バートン(West Burton)発電所跡地が選定されている⁹⁵⁴。また、フェーズ2が進行中であり、英国政府からの重要なインフラ事業としての承認である開発同意決定(DCO: Development Consent Order)取得に向けたコンサルテーションが進められている。

以下において、サイト選定プロセスとDCOプロセスにおけるコミュニティおよびステークホルダー参画(community and stakeholder engagement)に関する取り組みを説明する。

(2) サイト選定プロセスにおけるコミュニティおよびステークホルダー参画

2020年12月2日、UKAEAはSTEP設置サイトの選定プロセスを開始した。このサイト選定プロセスは以下のような流れで進められた。

⁹⁵² UK Industrial Fusion Solutions, 3 October 2019, “UK to take a big ‘STEP’ to fusion electricity,” <https://stepfusion.com/uk-to-take-a-big-step-to-fusion-electricity/> (2025年11月12日閲覧)

⁹⁵³ UK Industrial Fusion Solutions, “The Phases (or tranches) of the STEP programme,” <https://stepfusion.com/what-is-step/> (2025年11月12日閲覧)

⁹⁵⁴ UK Industrial Fusion Solutions, “A home for the future,” <https://stepfusion.com/west-burton/> (2025年11月12日閲覧)

- 2020年12月～2021年3月：サイト公募の受付が行われた。サイト選定プロセスへの参加を希望するコミュニティは申請書（nomination）を提出し、STEP建設に際し地域が適切な社会的・商業的・技術的条件を備えていることを提示する⁹⁵⁵。
- 2021年6月11日：申請があったサイトに対し主要な応募規準への適合性に関する初期評価が行われ、候補サイト15か所が選出された⁹⁵⁶。
- 2021年10月14日：候補サイトがアーディア（Ardeer）、グール（Goole）、ムーアサイド（Moorside）、ラトクリフ＝オン＝ソアー（Ratcliffe-on-Soar）、セヴァーン・エッジ（Severn Edge）の計5か所に絞り込まれた⁹⁵⁷。以降、これら5か所の候補サイトにおいて、STEP設置に伴い生じ得る機会やリスクの検討、および、提案内容の説明と地域の優先事項・希望・懸念事項に関するフィードバック収集を目的としたコミュニティ参画（community engagement）が実施されこととなった⁹⁵⁸。
- 2022年1月20日：UKAEAはラトクリフ＝オン＝ソアーに対する評価を中止し、2021年10月時点では予備サイトとなっていたウエスト・バートンの評価を再開することを発表した⁹⁵⁹。
- 2022年1月26日～2月10日：候補サイト5か所のそれぞれにおいて、コミュニティ参画イベントがオンライン形式で開催された⁹⁶⁰。
- 2022年10月6日：ウエスト・バートンがSTEP設置サイトとして選定された⁹⁶¹。

このように、2021年秋に候補サイトが5か所に絞り込まれて以降、候補サイトが立地する各コミュニティと事業を実施するUKAEAの間でコミュニケーションが図られていた。

2022年1～2月に行われたオンライン形式のコミュニティ参画イベントは誰でも参加可能であり、STEPプログラムに関与するUKAEAの科学者・技術者が出席し、地域住民やステークホルダーとの対話に取り組んだ。イベントでは各サイトSTEPプログラムに関する

⁹⁵⁵ UK Industrial Fusion Solutions, 2 December 2020, “STEP begins the search for a home,” <https://stepfusion.com/step-begins-the-search-for-a-home/> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁵⁶ UK Atomic Energy Authority, 11 June 2021, “UK’s prototype fusion energy plant is one step closer to finding a home,” <https://www.gov.uk/government/news/uks-prototype-fusion-energy-plant-is-one-step-closer-to-finding-a-home> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁵⁷ UK Industrial Fusion Solutions, 14 October 2021, “Five sites shortlisted for UK fusion energy plant,” <https://stepfusion.com/five-sites-shortlisted-for-uk-fusion-energy-plant/> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁵⁸ North Ayrshire Council, 14 October 2021, “Bids for UK fusion energy plant take one STEP forward,” <https://www.thisisnorthayrshire.co.uk/bids-for-uk-fusion-energy-plant-take-one-step-forward/> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁵⁹ UK Atomic Energy Authority, 20 January 2022, “STEP siting process update,” <https://www.gov.uk/government/news/step-siting-process-update> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁶⁰ UK Atomic Energy Authority, 24 January 2022, “STEP closer to naming site of first fusion energy power plant,” <https://www.gov.uk/government/news/step-closer-to-naming-site-of-first-fusion-energy-power-plant> (2025年12月2日閲覧)

⁹⁶¹ UK Industrial Fusion Solutions, 6 October 2022, “West Burton selected as home of STEP fusion plant,” <https://stepfusion.com/west-burton-selected-as-home-of-step-fusion-plant/> (2025年12月2日閲覧)

るプレゼンや、各コミュニティの提案の詳細、質疑・討論のためのオープンフォーラムが設けられていた⁹⁶²。

ウエスト・バートンが STEP サイトとして選定された後は、同じノッティンガムシャー州のワークソップ (Woksop) に設置された核融合エネルギーカフェ (Fusion Energy Café) を拠点としたコミュニティ関与活動が行われている⁹⁶³。

(3) 開発同意決定 (DCO) プロセス中のコミュニティおよびステークホルダー参画

英国では発電所や空港等の国家として重要な大規模インフラ事業 (large scale nationally significant infrastructure projects) に対して、「2008 年計画法」 (Planning Act 2008) に基づき国務大臣 (Secretary of State) が同意を与える際に、二次法 (secondary legislation) の一種である行政委任立法 (statutory instrument) として開発同意決定 (DCO) が策定される。大規模インフラ事業の実施に対する許可を得るために事業者が提出する申請に係る審査は計画審査庁 (PINS : Planning Inspectorate) が実施する。PINS は審査完了後に国務大臣に対し報告および勧告を提出し、国務大臣が同意を与えるか否かの判断を行う⁹⁶⁴。

事業者が DCO 申請を行う際は、「2008 年計画法」の規定に従い、申請前手続き (pre-application procedure) においてステークホルダーや地域コミュニティ (local community) と協議 (consultation) を実施し、その結果や事業者からの回答を詳細にまとめた協議報告書 (consultation report) を申請時に提出する必要がある⁹⁶⁵。また、PINS が DCO 申請を受理し審査を開始した後は、地域コミュニティや利害関係者は公聴会等を通じて NSIP に関する意見を述べる事が可能である⁹⁶⁶。

UKIFS は 2025 年 11 月 28 日に、STEP に係る DCO プロセスが 2026 年 1 月に開始されることを発表した⁹⁶⁷。UKIFS は、パブリックコメントが DCO プロセスの中心であるとして、対面・オンラインイベントへの参加や、オンラインフォームやメールによる意見送付といった公衆関与 (public involvement) を求めている。コンサルテーションは 2026 年 1

⁹⁶² UK Atomic Energy Authority, 24 January 2022, “STEP closer to naming site of first fusion energy power plant,” <https://www.gov.uk/government/news/step-closer-to-naming-site-of-first-fusion-energy-power-plant> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁶³ Innovation News Network, 29 November 2024, “Fusion energy café launched in UK to boost public awareness,” <https://www.innovationnewsnetwork.com/fusion-energy-cafe-launched-in-uk-to-boost-public-awareness/53526/>

⁹⁶⁴ Legislation.gov.uk, “Planning Act 2008,” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁶⁵ Legislation.gov.uk, “Planning Act 2008,” <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2008/29/contents> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁶⁶ Planning Inspectorate, “The process for Nationally Significant Infrastructure Projects (NSIPs),” <https://national-infrastructure-consenting.planninginspectorate.gov.uk/decision-making-process-guide> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

⁹⁶⁷ UK Industrial Fusion Solutions, 28 November 2025, “STEP Fusion celebrates community engagement and announces the timeline for development consent at the West Burton site,” <https://stepfusion.com/step-fusion-celebrates-community-engagement-and-announces-the-timeline-for-development-consent-at-the-west-burton-site/> (2025 年 12 月 2 日閲覧)

～3月の第1段階（Stage 1）、2027年予定の第2段階、2028年予定の第3段階の計3段階で構成されるが、各段階の詳細は2025年12月時点においては公開されていない⁹⁶⁸。

4.3. FNCA加盟国外での「失敗」事例とプロセス再考に係る取り組み

4.3.1. 米国：高レベル放射性廃棄物最終処分施設サイト選定

(1) 米国の高レベル放射性廃棄物最終処分計画の現状

米国ではネバダ州のユッカマウンテン（Yucca Mountain）が、1987年以降、修正核廃棄物政策法（NWPA：Nuclear Waste Policy Amendments Act）により、高レベル放射性廃棄物（HLW）処分施設の唯一の候補地として指定され、約90億ドルの費用を投じて建設が進められてきた。しかし、ネバダ州における政治的反対意見による壁にぶつかり、2009年にB.オバマ（Barak Obama）政権は計画中止を決定した。このため米国の放射性廃棄物政策はそれ以降30年にわたり行き詰まった（standstill）状態にある。

(2) ユッカマウンテン計画中止の背景

ユッカマウンテン計画の科学的観点からの問題点として、地質学的に複雑なサイトであるという点が挙げられる。酸化雰囲気下では使用済燃料の二酸化ウラン（ UO_2 ）は安定ではなく、可用性の多価酸化物に変化する。この地域の地質学的複雑さが、地震活動、火山活動、水からキャスクを防御する工学的バリアーについて安全解析を複雑なものにし、説得力を低下させていた⁹⁶⁹。

また、社会科学観点における問題点として、議会主導によるサイトの選定、議会の開発のための核廃棄物基金の使用の承認権、連邦政府エネルギー省（DOE）の開発体制、地元の強い反対の中での立地の決定が挙げられている。ユッカマウンテンが候補となった理由は、科学的根拠ではなく、ネバダの核兵器試験場に隣接していたからだという意見もある。また、当時の下院議長、副大統領、下院の多数党のリーダー等の出身が考慮され、いわゆる政治力学的に決定されたともいわれている⁹⁷⁰。

(3) ブルーリボン委員会による「同意に基づいた」アプローチの提案

DOEは、ユッカマウンテン計画を中止したオバマ大統領の要請（2010年1月29日付）を受けて、「米国の原子力の将来に関するブルーリボン委員会」（BRC：Blue Ribbon Commission on America's Nuclear Future）を設置し、2010年3月から2012年1月にかけて、燃料サイクルのバックエンドを管理するための諸政策について包括的なレビューを

⁹⁶⁸ UK Industrial Fusion Solutions, “Have your say on the future of clean energy,” <https://stepfusion.com/consultation/>（2025年12月2日閲覧）

⁹⁶⁹ 日本原子力研究開発機構, 2009, “米国のユッカマウンテン高レベル廃棄物処分場計画中止のその後の動向” <https://www.jaea.go.jp/03/senryaku/topics/t09-5.pdf>（2025年12月19日閲覧）

⁹⁷⁰ 日本原子力研究開発機構, 2009, “米国のユッカマウンテン高レベル廃棄物処分場計画中止のその後の動向” <https://www.jaea.go.jp/03/senryaku/topics/t09-5.pdf>（2025年12月19日閲覧）

行い、2012年1月に最終報告書をDOE長官に提出した⁹⁷¹。この最終報告書におけるBRCの主張は、放射性廃棄物の管理に関連した新たな戦略を策定すること、および、関連する法改正を提言する内容であり、その多くは、BRCが設置される前から廃棄物管理に関わる関係者間において長きにわたり共有されてきた認識に基づくものであった。主な提言内容は、将来の放射性廃棄物管理施設の選定に対する「同意に基づいた」(consent-based)新たなアプローチを採用すること、最終処分場の操業に至るまでのスケジュールとは関係なく集中中間貯蔵施設(CISF: Consolidated Interim Storage Facility)を複数建設していくこと、および放射性廃棄物を管理するための新たな組織を設立すること等である。

BRCは報告書において、米国内における成功事例であるニューメキシコ州における廃棄物隔離パイロット施設(WIPP: Waste Isolation Pilot Plant)やフィンランド等の他国における取組に基づき、「適応性があり」(adaptive)、「段階的で」(staged)、「同意に基づいた」(consent-based)アプローチを提案している。その上でBRCは、そのようなアプローチが最終処分計画に柔軟性をもたらし公衆の信頼の維持に繋がるという見解を示している。

(4) 連邦政府CISFの「同意に基づいた」サイト選定プロセス

2017年に発足した第1次D.トランプ(Donald Trump)政権においてユッカマウンテン計画を継続する方針が示されたことはあったが、後にトランプ大統領自身によってこの方針は撤回された。2021年に成立したJ.バイデン(Joe Biden)政権もユッカマウンテン計画を支持しない方針を示した⁹⁷²。

このような状況においてDOEは中間貯蔵に対象を限定した計画に着手した。2021年12月に、CISFのサイト選定に向けて地元の合意に基づく立地プロセスを策定するため、情報提供の依頼書(RFI)を関係コミュニティやステークホルダーに対して発出した⁹⁷³。このRFIにより収集されたコメントを踏まえ、2023年4月25日にDOEの原子力エネルギー局(NE: Office of Nuclear Energy)は、使用済燃料の連邦政府による集中中間貯蔵(consolidated interim storage)について実施する「同意に基づいた」(consent-based)サイト選定手続きについて改訂した文書「同意に基づいたサイト選定手続き～2023年4月版」(Consent-Based Siting Process - April 2023)を公開した^{974, 975}。改訂前の2017年草稿版との大きな相違は次の4点である。

⁹⁷¹ Blue Ribbon Commission, January 2012, “Report to the Secretary of Energy,” https://www.energy.gov/sites/prod/files/2013/04/f0/brc_finalreport_jan2012.pdf (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷² 原子力環境整備促進・資金管理センター, 2024, “米国における高レベル放射性廃棄物処分,” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw/us> (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷³ 原子力産業新聞, 13 June 2023, “米DOE 中間貯蔵の地元合意を目指し補助金交付,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/18273.html> (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷⁴ Department of Energy, April 2023, “CONSENT-BASED SITING PROCESS for Federal Consolidated Interim Storage of Spent Nuclear Fuel,” <https://www.energy.gov/sites/default/files/2023-05/Consent-Based%20Siting%20Process%20Report-0424%203.pdf> (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷⁵ American Nuclear Society, 27 April 2023, “DOE issues revised consent-based siting document,” <https://www.ans.org/news/article-4956/doe-issues-revised-consentbased-siting-document/> (2026年1月5日閲覧)

- (1) 2023年4月版では、1件以上の集中中間貯蔵のための連邦政府施設のみについてサイト選定を行うものとされている。2017年草稿版での同意に基づいたサイト選定手続きでの対象は、中間貯蔵施設と地層処分施設を含めた様々な種類の放射性廃棄物管理施設であった。
- (2) 2023年4月版では、環境公正（environmental justice）における平等をより強調している。DOEによると2017年草稿版と2021年に発出された情報提供依頼（RFI）に対する一般からのコメントは、サイト候補となる地元コミュニティとDOEの間の信頼を構築することの必要性を強調するものであったとのことである。サイト候補となる地元コミュニティは、自身の裁量により（at its own discretion）自身の意思の下でサイト選定手続きから脱退する権利を有する。
- (3) サイト候補地に特有のサイト選定規準を追加で策定することについて、受け入れコミュニティが持ち得る役割を強化する。2017年草稿版とは異なり2023年4月版では、サイト選定に係る考慮事項やスクリーニング基準を含めていない。この点についてDOEは、別個の指針を策定中でありサイト選定手続きの初期段階においてその指針を発行する予定である。
- (4) サイト候補となり得るコミュニティのサイト選定手続きへの参加を支援するための資金拠出の機会を増やす。以前と同様に継続してDOEはサイト選定手続きの各段階において資金拠出を行っていく。追加的に実施する資金拠出について、サイト候補となり得るコミュニティと協力しながら設計を行う。

また2023年4月版では、同意に基づいたサイト選定を次の6段階（6 phases）によって実施することが明らかにされている。

- 段階 1. 2022年中頃に完了した計画立案。続けて、アウトリーチとエンゲージメントを通じてサイト選定に関する遂行能力育成（capacity building）を行う。現時点では、この能力育成が行われている。
- 段階 2. サイト候補地の早期スクリーニングと追加的なサイト選定規準の策定。
- 段階 3. 予備的なサイト評価。この予備的なサイト評価には、技術面での調査と解析を行うとともに、それと同時に、受け入れ候補となるコミュニティが受け入れの際に考慮する事項について調査を行う。
- 段階 4. 詳細なサイト評価。候補となっているサイトについて、技術的・環境上のレビューを包括的に行う。
- 段階 5. サイト選定と交渉。集中中間貯蔵施設を受け入れるための契約条件を受け入れるコミュニティが策定するのを助成するために連邦政府が資金を拠出する。
- 段階 6. 集中中間貯蔵施設の建設計画の実施。DOEと受け入れコミュニティは、「放射性廃棄物政策法」（NWPA）に従いつつ設計・安全解析・許認可申請・環境影響評価書（EIS）を最終化するために協働する。

(5) 「同意に基づくサイト選定コンソーシアム」によるコミュニケーション活動

前述の方針の下、2023年6月にDOEは、CISFを地元の合意を得ながら建設していくため、全米の大学や非営利団体、民間企業などで構成される13のプロジェクト・チームに合計2,600万ドルを交付することを発表した。これらのチームは、「地元の合意に基づく中間貯蔵施設や処分施設の立地プロセス」に関心をもつ地方自治体に関係情報や協議のための資金と要員等を提供する拠点となり、自治体との協議や貢献活動を通じて得られた見解等をDOEの立地プロセスや戦略にフィードバックする目的としている⁹⁷⁶。

DOEが選定した13チームは地理的側面や組織構造がそれぞれ異なっており、新たな協力者やコミュニティと関わりを持ち、同プロセスに関する話し合いをさらに進めていくこととなった。これらのチームには、米国原子力学会(ANS)をリーダーとしサウスカロライナ州やアリゾナ州の4大学を協力者とするものや、ホルテック・インターナショナル社の主導の下で原子力エネルギー協会(NEI)や広報サービス企業のマクマホン・コミュニケーションズ社が協力しているもの、ノースカロライナ州立大がリーダーとなりカリフォルニア州の複数の先住民コミュニティやディアブロ・キャニオン原子力発電所が加わっているもの、異なる州の複数大学だけで構成されるものなどが含まれている⁹⁷⁷。

DOEはこれらプロジェクト・チームを「同意に基づくサイト選定コンソーシアム」(consent-based siting consortia)と呼び、各チームのコミュニティ関与活動の成果をDOEウェブサイトにおいて公開している。これによると、2023年9月から2024年12月にかけて、252件の市民関与(public engagement)活動、16件の先住民との関与活動(tribal engagement)、24件の情報提供事業(information resource project)が実施されたという⁹⁷⁸。

4.3.2. 英国：使用済燃料最終処分施設サイト選定

(1) 英国の放射性廃棄物処分方針

英国の商業用原子炉には、ガス冷却炉(GCR)が26基、改良型ガス冷却炉(AGR)14基、加圧水型軽水炉(PWR)1基がある。2025年末時点では、8基のAGRと1基のPWRが運転中である。また、欧州加圧水型炉(EPR)2基が建設中である⁹⁷⁹。

⁹⁷⁶ 原子力産業新聞, 13 June 2023, “米 DOE 中間貯蔵の地元合意を目指し補助金交付,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/18273.html> (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷⁷ 原子力産業新聞, 13 June 2023, “米 DOE 中間貯蔵の地元合意を目指し補助金交付,” <https://www.jaif.or.jp/journal/oversea/18273.html> (2026年1月5日閲覧)

⁹⁷⁸ Department of Energy, “Consent-Based Siting Consortia,” <https://www.energy.gov/ne/consent-based-siting-consortia> (2026年1月6日閲覧)

⁹⁷⁹ IAEA, “Power Reactor Information System (PRIS),” <https://pris.iaea.org/pris/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=GB> (2026年1月6日閲覧)

英国は原子力開発の当初から使用済燃料の再処理によるクローズド燃料サイクルを志向し、セラフィールド（Sellafield）サイトにおいて再処理を行っていた⁹⁸⁰。しかし、2018年に THORP（THERMAL OXIDE REPROCESSING PLANT）が操業を終了して以降、主に経済的な理由から英国政府は使用済燃料の再処理は行わない方針をとっている。また、セラフィールド（Sellafield）サイトに貯蔵されているプルトニウム（Pu）についても、先進原子力技術により使用することは支援しないとの立場が示されている⁹⁸¹。

英国政府は、再処理により発生した高レベル放射性廃棄物については地層処分を行う方針である。使用済燃料は廃棄物としては扱われていないものの、前述のとおり再処理を行う見通しはない状況にあるため、処分キャニスタに封入し地層処分する可能性が検討されている⁹⁸²。

(2) 「放射性廃棄物の安全な管理—地層処分の実施に向けた枠組み」（2003年）に基づくサイト選定プロセスとその頓挫

英国において、高レベル放射性廃棄物を地層処分するという最終的な管理方針は、2001年から政府が実施している「放射性廃棄物の安全管理」と呼ばれるアクションプログラムを通じて2006年に決定された。政策開発・決定の方法として、公開討論を通じて政府に勧告する方式を打ち出したことが特徴で、これは、放射性廃棄物政策に対する公衆の信頼を得るためには不可欠だという認識によるものであった⁹⁸³。

政府はこのような公開討論を担う組織として2003年に放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）を設置した。英国政府は、CoRWMの勧告を受けて、白書「放射性廃棄物の安全な管理—地層処分の実施に向けた枠組み」により6段階から構成されるサイト選定プロセスを2008年に公表し、地層処分施設選定に関して、政府との協議に関心のある自治体の募集（第1段階）を開始した。6段階の選定プロセスとは以下のとおりである。なお、政府は地下での調査や建設が始まるまで、つまり第5段階の終了までは自治体がサイト選定プロセスから撤退する権利を行使できることを保証した⁹⁸⁴。

第1段階：自治体からの関心表明

第2段階：不適格な地域を除外する初期選別

⁹⁸⁰ World Nuclear Association, 19 September 2025, “Nuclear Power in the United Kingdom,” <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-t-z/united-kingdom> (2026年1月6日閲覧)

⁹⁸¹ Department of Energy Security and Net Zero, 11 January 2024, “Policy paper Civil nuclear: roadmap to 2050,” <https://www.gov.uk/government/publications/civil-nuclear-roadmap-to-2050> (2026年1月6日閲覧)

⁹⁸² 原子力環境整備促進・資金管理センター, 2024, “英国における高レベル放射性廃棄物処分,” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw:uk> (2026年1月6日閲覧)

⁹⁸³ 原子力環境整備促進・資金管理センター, 2024, “英国における高レベル放射性廃棄物処分,” <https://www2.rwmc.or.jp/hlw:uk> (2026年1月6日閲覧)

⁹⁸⁴ 大澤 英昭, 広瀬 幸雄, 大沼 進, 大友 章司, 2018, “高レベル放射性廃棄物地層処分施設のサイト選定に関する意思決定プロセス：スイスと英国を例として,” https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/center/study/pdf/bulletin009_16.pdf (2026年1月6日閲覧)

- 第 3 段階：自治体で参加に対する意思決定
- 第 4 段階：机上調査
- 第 5 段階：地表からの調査
- 第 6 段階：地下での活動（調査・建設を含む）

白書の公表後、第 1 段階としてカンブリア州コープランド市、カンブリア州が、2009 年にはカンブリア州アラデル市が関心表明を行った。2010 年からはこれらの地域の適格性を評価するための初期スクリーニング（第 2 段階）が、英国地質調査所によって実施された。第 3 段階では、第 4 段階である机上調査へ進むかどうかの検討が西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップにより行われた。このパートナーシップは政府の立地選定プロセスへの参加を決定するか否かについて助言する役割を担っていた。パートナーシップの意思決定は 3 つの自治体（カンブリア州、コープランド市、およびアラデル市）が行うこととなり、第 4 段階へ進むためには 3 自治体の合意が必要とされた⁹⁸⁵。

同パートナーシップは公衆およびステークホルダーの間で、パートナーシップのメンバーの取組みと全体プロセスに対する理解を構築すること、公衆およびステークホルダーにとって何が重要な課題なのかを理解することを目的として、近隣フォーラム、住民パネル、ステークホルダーとのワークショップ、ディスカッション・パック、地域での一時的イベントを開催したほか、各種メディアやパンフレット、ウェブサイトを通じた情報提供等を行った。しかし、第 4 段階に進むか否かの決定を行うために各議会で投票を行った結果、カンブリア州議会で反対票が多数だったことから 3 自治体の合意には至らず、2013 年 1 月に 3 自治体はこのサイト選定プロセスから撤退することになった⁹⁸⁶。

(3) サイト選定プロセスの再検討（2013 年～）

西カンブリア放射性廃棄物安全管理パートナーシップ（カンブリア州、コープランド市、およびアラデル市）のサイト選定プロセスからの撤退という結果をうけ、2013 年 5 月に英国政府は、サイト選定プロセスに関わった者や強い関心を示してきた者を対象として「根拠に基づく情報提供の照会」（Call for Evidence）を実施した。英国政府はこの情報提供照会について、プロセスの改善点、インセンティブ、および自治体が必要とする情報などを尋ね、その教訓を取り入れてサイト選定プロセスを見直すためとした。スを見直すためとしている。同年 9 月、英国政府は、提供された情報を反映した「地層処分施設のためのサイト選定プロセスのレビュー」（Review of the Siting Process for a Geological Disposal Facility）を発表した。このレビューにおいては、2008 年白書で示した「ボランティアとパートナー

⁹⁸⁵ 大澤 英昭, 広瀬 幸雄, 大沼 進, 大友 章司, 2018, “高レベル放射性廃棄物地層処分施設のサイト選定に関する意思決定プロセス：スイスと英国を例として,” https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/center/study/pdf/bulletin009_16.pdf (2026 年 1 月 6 日閲覧)

⁹⁸⁶ 大澤 英昭, 広瀬 幸雄, 大沼 進, 大友 章司, 2018, “高レベル放射性廃棄物地層処分施設のサイト選定に関する意思決定プロセス：スイスと英国を例として,” https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/center/study/pdf/bulletin009_16.pdf (2026 年 1 月 6 日閲覧)

シップの原則に基づきサイト選定計画を進める」という基本方針は変更せず、サイト選定のプロセスを改善することが示された⁹⁸⁷。

英国政府は、2014年7月24日に「地層処分の実施—高レベル放射性廃棄物等の長期管理に向けた枠組み」と題する新たな白書を発表した。この白書では、前白書（2008年版）で示されていた6段階による選定プロセスに替えて、次の2段階の選定プロセスを提示した⁹⁸⁸。

- 英国政府および実施主体による情報提供期間（2年）
- 関心表明自治体と実施主体との協議期間（15～20年）

一方で CoRWM は 2016 年 7 月 19 日に発表した 2015 年次報告書「第 12 次年報 2015～2016」（CoRWM Twelfth Annual Report 2015 to 2016）において、英国政府に対し、一般市民が CoRWM 等の過去の文書に容易にアクセスできるような手段を検討するべきであると勧告している⁹⁸⁹。

(4) 新たなサイト選定プロセス（2018年～）におけるパブリック・コミュニケーション

英国政府は 2018 年 12 月に、2014 年白書に代わる政策文書「地層処分の実施—地域社会との協働：放射性廃棄物の長期管理」（Implementing Geological Disposal Working with Communities: An updated framework for the long term management of higher activity radioactive waste）を公表し、地層処分施設サイト選定の新たなプロセスを開始した⁹⁹⁰。この新プロセスでは「コミュニティと協働する」（Working with Communities）という原則が改めて示され、同意に基づく（consent-based）プロセスを通じて地層処分施設（GDF：geological disposal facility）のサイト選定を行う方針が明示された。新プロセスの基本的な構造は次に示すとおり、地域住民とのコミュニケーションを中心に据えたものとなっている⁹⁹¹。

- 「初期対話とワーキンググループの組織」（Initial discussions and forming a Working Group）：サイト選定プロセスに関心がある個人や団体、またサイト候補の提案がある者は、誰であっても GDF 事業の実施主体（2026 年 1 月時点においては原子力廃棄物

⁹⁸⁷ 文部科学省、「令和 2 年度「原子力平和利用確保調査」成果報告書」

⁹⁸⁸ 文部科学省、「令和 2 年度「原子力平和利用確保調査」成果報告書」

⁹⁸⁹ Committee on Radioactive Waste Management, June 2016, “TWELFTH ANNUAL REPORT 2015-16,” https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a7f5a1b40f0b6230268efa0/CoRWM_Annual_Report_2015-16_Final_Version.pdf (2026 年 1 月 6 日閲覧)

⁹⁹⁰ 経済産業省資源エネルギー庁, February 2024, “諸外国における高レベル放射性廃棄物の処分について 2024 年版” <https://www2.rwmc.or.jp/books/dgr-in-foreign-countries-2024/?page=148> (2025 年 1 月 19 日閲覧)

⁹⁹¹ Department for Business, Energy and Industrial Strategy, December 2018, “Implementing Geological Disposal Working with Communities: An updated framework for the long term management of higher activity radioactive waste,” <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65a7e79fb2f3c60013e5d451/implementing-geological-disposal-working-with-communities.pdf> (2026 年 1 月 6 日閲覧)

サービズ (NWS : Nuclear Waste Services) との対話を開始できるとされた。関心を有する者と実施主体が GDF 設置について更なる検討を希望した場合は、当該地域の自治体に報告の上で地域社会全体での対話を行うこととなる。この対話の場として、実施主体、関心を有する者、ファシリテーター、自治体等により構成される「ワーキンググループ」(Working Group) が設置される。なお、ワーキンググループへの自治体の参加は推奨されるが、必須ではない。ワーキンググループは、GDF 設置のための適合性を確認する「調査エリア」(Search Area) を設定する。ワーキンググループは、次段階で形成されるコミュニティ・パートナーシップの正式メンバーを選定するため、GDF により影響を受ける可能性のある、または GDF に関心を持つ可能性がある人々や団体について情報収集を行う。

- 「コミュニティ・パートナーシップ」(Community Partnership) : コミュニティ・パートナーシップには地域住民、団体、実施主体、および少なくとも 1 つの関係する主要自治体が参加する。このパートナーシップは、地域住民と情報を共有し、地層処分、サイト選定プロセス、住民が地域社会としてどのように恩恵を受けられるかについて、住民が抱く疑問への回答を見つけるための手段として用いられる。パートナーシップのメンバーは、意思決定方法やそれぞれの役割・責任を定めた「コミュニティ・パートナーシップ協定」(Community Partnership Agreement) を締結する。
- 「住民支持の調査」(Test of Public Support) : 「2008 年計画法」に基づく開発同意決定 (DCO) 申請を行う前に、コミュニティが GDF を設置する意志があることを示すための「住民支持の調査」を実施する必要がある。この「住民支持の調査」が行われる前であれば、コミュニティはいつでも「撤退権」(Right of Withdrawal) を行使することが可能である。

このような方針の下、2026 年 1 月時点ではカンブリア地方のミッド・コープランド (Mid Copeland) とサウス・コープランド (South Copeland) の 2 つのコミュニティ・パートナーシップが活動している⁹⁹²。このうちミッド・コープランドでは、コミュニティ・パートナーシップにより 2023 年から 2024 年にかけて 70 回以上のコミュニティ・イベントが開催され、地域住民と実施主体である NWS の間で約 1,000 件の対話が行われたという⁹⁹³。

⁹⁹² Nuclear Waste Services, “Communities,” <https://www.nuclearwasteservices.uk/communities/> (2026 年 1 月 6 日閲覧)

⁹⁹³ Nuclear Waste Services, “Mid Copeland,” <https://www.nuclearwasteservices.uk/communities/mid-copeland/> (2026 年 1 月 6 日閲覧)

今後の取り組みの一例としては、2025年12月には、コミュニティ・パートナーシップは16歳から25歳までの若年層を対象とした若者グループ（youth group）を組織する計画を明らかにし、2026年2月に開催される無料イベントへの参加を募っていること等が挙げられる⁹⁹⁴。

⁹⁹⁴ Mid Copeland GDF Community Partnership, 18 December 2025, “Community Partnership seeks views of young people in GDF conversation,” <https://midcopeland.workinginpartnership.org.uk/community-partnership-seeks-views-of-young-people-in-gdf-conversation/> (2026年1月6日閲覧)

【参考資料 1】表 A 「ステークホルダー参加を含めた国民理解増進」について FNCA 加盟国内での成功事例・失敗事例

	カザフスタン	韓国	韓国	オーストラリア
対象事業	原子力発電導入	低・中レベル放射性廃棄物処分センターのサイト選定	新古里原子力発電所 3、4 号機（当時）の建設再開	国立放射性廃棄物管理施設（NRWMF）サイト選定
事業の成否	成功	成功	成功	失敗
ステークホルダー参加等の根拠となる法律・文書	大統領令	低・中レベル放射性廃棄物処分施設を誘致する地域での住民投票の実施等を定めた法律が制定される（2005 年）	なし（当該コミュニケーション活動は法的拘束力を有さない）	2012 年国家放射性廃棄物管理法
コミュニケーション活動の実施主体	カザフスタン政府	韓国政府	韓国政府（公論化委員会）	オーストラリア政府（オーストラリア放射性廃棄物庁（ARWA））
コミュニケーション活動の内容	公開討議、公聴会、国民投票	NGO 代表等を含むサイト選定委員会、住民投票	討論型世論調査（DP：Deliberative Poll）	パブリックコメント等
備考	原子力導入の是非を問う国民投票は賛成多数	候補地 4 か所のうち住民投票における賛成率が最も高かった慶州市がサイトとして決定	韓国政府は DP の結果を受け入れ新古里 3、4 号機の建設再開を決定	ナバンディーがサイトとして選定されたが、バーンガーラ（先住民族）が適切な意見聴取を受けていないとして異議申し立てをし、計画は白紙化

【参考資料 2】表 B 「ステークホルダー参加を含めた国民理解増進」について FNCA 加盟国外での成功事例・失敗事例

	フィンランド	カナダ	英国	英国	米国	英国
対象事業	使用済燃料最終処分施設サイト選定	深地層処分施設 (DGR) サイト選定	ヒンクリー・ポイント C 原子力発電所の建設	「エネルギー生成のための球状トカマク」(STEP) サイト選定	ユッカマウンテン最終処分施設	地層処分施設 (GDF) サイト選定
事業の成否	成功	成功	成功	成功	失敗	失敗
ステークホルダー参加等の根拠となる制度・法律・文書	原則決定 (DIP) 手続き、環境影響評価手法	適応性のある段階的管理 (APM) アプローチ	2008 年計画法等	2008 年計画法等		2012 年国家放射性廃棄物管理法
コミュニケーション活動の実施主体	フィンランド政府、ポシヴァ社	核燃料廃棄物管理機関 (NWMO)、地域自治体	計画審査庁 (PINS)、EDF エナジー社	計画審査庁 (PINS)、UKIFS 社	連邦政府エネルギー省 (DOE)	英国政府
コミュニケーション活動の内容	EIA 計画と報告書における市民への情報開示・意見聴取、ポシヴァ社による自主的活動 (ニューズレター、対話ミーティング等)	対話資料、映像等の公開、対話イベントの開催、若年層を重視したアウトリーチ、先住民族との関与	開発同意決定 (DCO) 申請前の EDF エナジー社によるパブリック・コンサルテーション、DCO 手続き中のコンサルテーション	英国原子力公社 (UKAEA)、UKIFS 社によるコミュニティ参画活動 (展示、ミーティング等)	不詳 計画頓挫後に定められた中間貯蔵施設に関する同意に基づくサイト選定プロセスでは、DOE 公募に応じた 13 団体によるコミュニケーション活動が展開されている	近隣フォーラム、住民パネル、ワークショップ、イベント開催等 メディアやウェブサイトによる情報提供
備考	サイトとしてオルキルトが選定された	サイトとして WLON-イグナスが選定された	発電所建設について開発同意決定 (DCO) が担当大臣から発給され、規制手続きを経て着工	DCO 申請のためのコンサルテーションが予定されている	地元の反対により頓挫、中間貯蔵に焦点を絞り「同意に基づく」選定プロセスが定められる	サイト選定プロセスに参加した地域が撤退し計画が頓挫、プロセスを再構築し新たなサイト選定が進行中

関連資料

FNCA コーディネーターリスト (2026年2月現在)

国名	氏名	所属・役職
Australia	Ms. Natascha SPARK	Senior Manager, International Affairs Australian Nuclear Science and Technology Organisation (ANSTO)
Bangladesh	Dr. Md Asad Shariff	Director International Affairs Division Bangladesh Atomic Energy Commission (BAEC)
China	Ms. Lili XIAO	Senior Project Official, Department of International Cooperation China Atomic Energy Authority (CAEA)
Indonesia	Mr. Dimas Irawan	Executive Director of International Nuclear Agency – Indonesia, National Research and Innovation Agency (BRIN)
Japan	Dr. TAMADA Masao	QST Associate National Institutes for Quantum Science and Technology (QST)
Kazakhstan	Prof. Erlan BATYRBEKOV	Director General National Nuclear Center (NNC) of the Republic of Kazakhstan
Korea	Mr. Young Hooi Hwang	Director Nuclear Energy Cooperation Division Ministry of Science and ICT (MSIT)
Malaysia	Dr. Muhammad Rawi Bin Mohamed Zin	Deputy Director General (Technical Service) Malaysian Nuclear Agency (Nuklear Malaysia)
Mongolia	Mr. Chadraabal MAVAG	Head Nuclear Technology Department Nuclear Energy Commission (NEC)
The Philippines	Mr. Neil Raymund Diaz Guillermo	Supervising Science Research Specialist/ Section Head Applied Physics Research Section, Atomic Research Division Philippine Nuclear Research Institute (PNRI)

国名	氏名	所属・役職
Singapore	Mr. ANG Kok Kiat	Group Director (Radiation Protection and Nuclear Science) National Environment Agency
Thailand	Dr. Kanokporn Boonsirichai	Deputy Executive Director Thailand Institute of Nuclear Technology (TINT)
Viet Nam	Dr. CAO Dong Vu	Director Nuclear Research Institute (NRI) Vietnam Atomic Energy Institute (VINATOM)