

原子力政策に関する議論の状況について

令和4年9月
資源エネルギー庁

総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 原子力小委員会について①

【委員名簿】

委員長	山口 彰	原子力安全研究協会 理事
委員長代理	竹下 健二	東京工業大学 科学技術創成研究院 特任教授／名誉教授
委員	朝野 賢司	電力中央研究所 社会経済研究所 副研究参事
	伊藤 聡子	フリーキャスター／事業創造大学院大学 客員教授
	遠藤 典子	慶應義塾大学 グローバルリサーチインスティテュート 特任教授
	大橋 弘	東京大学大学院 経済学研究科 教授
	越智 小枝	東京慈恵医科大学 臨床検査医学講座 教授
	小野 透	日本経済団体連合会 資源・エネルギー対策委員会 企画部会長代行
	小林 容子	Win-Japan 理事／Win-Global Board
	斉藤 拓巳	東京大学大学院 工学系研究科原子力専攻 准教授
	佐藤 丙午	拓殖大学 国際学部 教授
	杉本 達治	福井県知事
	豊永 晋輔	弁護士／キヤノングローバル戦略研究所 上席研究員
	中島 健	京都大学 複合原子力科学研究所 所長・教授
	又吉 由香	三井住友信託銀行株式会社 ESGソリューション企画推進部 主管
	松久保 肇	原子力資料情報室 事務局長
	村上 千里	日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 理事
	山下 ゆかり	日本エネルギー経済研究所 常務理事
専門委員	新井 史朗	日本原子力産業協会 理事長
	坂田 幸治	全国電力関連産業労働組合総連合 会長
	松村 孝夫	関西電力代表執行役副社長 原子力事業本部長 ／電気事業連合会 原子力開発対策委員長

〈これまでの議論の経緯〉

- 2/24 第24回 今後の原子力政策について
- 3/28 第25回 エネルギーを巡る社会動向と原子力の技術開発
- 5/10 第26回 核燃料サイクルの確立に向けた取組、最終処分に関する最近の取組
- 5/30 第27回 原子力の自主的な安全性向上に向けた産業界の各組織の現状と今後の方向性、着実な廃止措置に向けた取組
- 6/30 第28回 地域との共生と国民理解の促進
- 8/9 第29回 革新炉WG中間報告、国内外の動向、中間論点整理に向けて
- 8/25 第30回 中間論点整理の取りまとめ

- 1. 再稼働への関係者の総力の結集**
2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用
3. 次世代革新炉の開発・建設
4. 再処理・廃炉・最終処分のプロセス加速化

原子力小委員会での御指摘事項（再稼働）①

<地域の課題に寄り添った能動的・積極的な支援・貢献>

- 地域振興に関する取組について、**立地地域間でベストプラクティスの共有や情報の共有**できるようにすべき。
- 国として原子力を導入する方針を定め、原子力を推進してきたことで、資源のない日本における安定的な電力供給を確立してきたことをしっかりと振り返り、**地元の方々と消費地の需要家をつなげるような取組を強化**すべき。
- **立地地域ごとに異なる地域経済の課題により、要望は異なる**。こうした受容性を計量する手法を整備し、改善につなげるべき。
- 国が主体となり地元、事業者と共に共創会議という枠組みができたことは意義深い。原子力産業を発展させつつ、**産業の複線化も同時に進める**という方針が示された。
- 地域の不安解消には政府が**原子力の継続的利用に関する確固たる決意、姿勢**を示すべき。
- 単なる地場産業への支援ではなく、**持続可能性を考えた新しい世代の呼び込むなど新たな仕掛けを作る**ことが重要。
- 立地地域の振興策として再エネ導入が進んでいることについて、脱炭素モデル地域の成功事例としてもっと知られていくようになると良い。
- **原子力防災、避難計画を評価できるような人材・機能を自治体の中で育てることが重要**。

<コミュニケーションの目的の明確化・手段の多様化>

- 国民理解に関して、そもそも**コミュニケーションや情報を発信の目的**が国民理解なのか、信頼獲得なのか、関心を得ることなのか、不安を払拭することなのか、**国からの発信においては精査した上で行うべき。**
- 決まった方針について理解を促すスタンスで無く、民意を反映した**意思決定のためオープンな議論を活性化していくスタンス**が大切。
- **社会的な問題、電力不足や安定供給、貿易赤字などのエネルギーを取り巻く社会的問題に踏み込み説明**をするとともに、エネルギー社会の現状、将来に何が起こるかということを定量的にわかりやすく説明をする必要。
- エネルギー政策の全体像を見せ、どうあるべきかを議論していくことが必要。新聞広告、YouTubeを通じて**電源のメリット・デメリットを示し、あなたはどのように考えるかというアプローチ**はわかりやすい。
- **初等教育・中等教育により国民の世論が大きく変わる可能性**があるため、そこに関する働きかけを積極的に行っていくべき。
- 技術的なことだけではなく、**地域の方との信頼関係が醸成されるような状況を作るための発信**が必要。発電所勤務者の人となりや日常の発信、そうした方の地元愛を紹介する等、この人の言うことは信じられる、という環境づくりも重要。
- エネルギー情勢に対する関心の高まりを踏まえて、国による原子力に対するコミットメントをさらに示し、**原子力に対する理解促進のため継続的な対話**が行われることが重要。

<利用側の対応>

- 産業界大での早期再稼働に向けた取組や再処理工場審査での連携など、**メーカーを含む個社を超えた情報共有や協力が審査の加速化に貢献する。**
- 業界リードの取組が規制当局やメーカーだけでなく電力需要家としての産業界、あるいは立地地域、一般消費者など、**原子力の安全な活用の可能性、将来性についてもっと知りたいと思っている方々にも伝わるよう、情報提供やコミュニケーションを活発化することが重要。**
- 産業界が工夫・改善して積み重ねてきた成果を共有するとともに、将来に向けたビジョンやプランを社会に共有することも重要。取組をよりオープンにし、**必要に応じて第三者評価をする等、スピードアップして自律的な安全性確保に向けて前進する必要。**
- トラブルや不祥事は社会の注目を集めやすいが、安全性改善のようなある意味当たり前とみなされる事実はニュースになりにくい。事業者には**安全性向上の取組はもとより、こうした情報発信の面でも一層の工夫をお願いしたい。**

<規制側の対応>

- プラントの安全については、事業者はもとより、**規制当局が審査や検査を科学的・技術的観点から、適正かつより効率的に実施する必要。**当局組織についても、**諸外国の体制も参照しながら、なお一層充実させることが重要。**
- わが国が原子力を安全かつ効率的に活用していく上で、事業者側の努力は当然のこととして、規制側の対応も求められる。**事業者側との対話を通じた審査の効率化や規制の合理化に向けた積極的な取組が必要。**
- **原子力発電所は安全確保が大前提であるが、新規制基準が施行されて約9年が経過しようとしている今なお、審査が継続している。**脱炭素化とエネルギーの安定供給の実現に向け、原子力発電を活用していく必要がある中で、**これほどの時間を要する規制の在り方は、国益を損なうことにつながる。**

（5）地域との共生及び国民各層とのコミュニケーションの深化

- ・ 半世紀にわたって安定供給を支えてきた立地地域は、産業やまちづくり・くらしの各面で、様々な課題に直面している。特に、国・事業者による原子力政策・事業運営の将来見通しが不明確である状況が続く中で、地域の経済・社会の将来像も描くことが難しくなっているのではないか。
 - ・ 原子力に対する不安が残る一方で、電力の安定供給に関する不安も高まりつつあり、年齢層等によって原子力に対する見方は様々に変化しつつある。こうした実態を踏まえ、画一的な情報提供を超えて、コミュニケーションを行う目的、対象の整理・明確化を行うことが必要ではないか。
- 国・事業者には、対象それぞれのニーズに応じ、①地域の課題に寄り添った能動的・積極的な支援・貢献、②コミュニケーションの目的の明確化・手段の多様化が求められているのではないか。

①地域の課題に寄り添った能動的・積極的な支援・貢献

- －各地域の課題に応じた地域振興、主体的な将来像策定・実現への参画・サポート
 - 再エネ活用などエネルギー構造の多様化、産業の複線化・ビジネス組成、先進的なまちづくり等に対する支援・貢献の深化
- －地域社会を支える自治体職員等との連携・最新知見の効果的な共有
 - 政策・技術、安全規制、原子力防災等に係る基礎情報～最新知見の共有の仕組み
- －官民の関係組織と連携した防災対策の見直しと不断の改善

（5）立地地域との共生及び国民各層とのコミュニケーションの深化（続き）

②コミュニケーションの目的の明確化・手段の多様化

- －コミュニケーションの目的の明確化、幅広い関係者との双方向コミュニケーションによる議論促進
（例：エネルギー政策全体の中での原子力の位置づけ、安定供給の維持や2030年エネルギーミックス達成に向けた原子力活用の見通し 等）
- －年齢等の属性や関心に即したコミュニケーションニーズの整理、コンテンツの多様化
- －ニーズに応じた、新聞・テレビ媒体とネット・SNS等の複層的な活用
- －説明会・シンポジウム等の双方向コミュニケーション機会の確保
- －電力消費地を含む幅広い層の多様な視点に応じた、丁寧なプロセスによる理解活動の促進等

（１）原子力の開発・利用に当たっての「基本原則」の再確認（抜粋）

① 開発・利用に当たっての「安全性が最優先」であるとの共通原則の再確認

② 原子力が実現すべき価値（S+3Eの深化）

- －事故の経験・教訓等を踏まえた、革新的な技術の開発・実装による安全性の向上
- －安全強化に向けた不断の組織運営の改善、社会との開かれた対話を通じた、エネルギー利用に関する理解・受容性の確保

③ 国・事業者が満たすべき条件

- －規制に止まらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直し
 - 立地地域をはじめとする関係者との双方向・持続的やりとりによる改善
- －安全向上に取り組んでいく技術・人材の維持・強化、必要なリソースの確保

1. 再稼働への関係者の総力の結集
- 2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用**
3. 次世代革新炉の開発・建設
4. 再処理・廃炉・最終処分プロセスの加速化

日本と海外における運転期間のルール

- 原子炉等規制法(※)改正 (2012) により、「原子力発電所の運転期間は40年とし、1回に限り、20年延長できる」ルールが導入された。 ※核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律
- 一方、多くの国では、運転期間の上限はない (一定期間ごとに安全確認)。
- 例えば米国では、既に運転中原子炉の半数が40年超。さらに60年超の認可も進んでいる。

日本における運転期間のルール (原子炉等規制法 抜粋)

(運転の期間等)

第43条の3の32

発電用原子炉設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、…40年とする。

2 前項の期間は、…1回に限り延長することができる。

3 …延長する期間は、20年を超えない期間であつて政令で定める期間を超えることができない。

諸外国における運転期間のルール

米国	<ul style="list-style-type: none">● <u>運転期間は40年。</u>● 規制当局の<u>安全審査をクリアすれば、20年の延長が可能。回数制限無し。</u>● 運転中<u>92基のうち、50基が40年超</u>運転。● これまでにNRCによる<u>60年延長認可</u>を取得した原子炉は<u>94基</u>、うち<u>80年延長認可</u>を取得したものは<u>6基</u>。
仏国	<ul style="list-style-type: none">● <u>運転期間は制限無し。</u>● <u>10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。</u>● 運転中56基のうち、20基が40年超運転。
英国	<ul style="list-style-type: none">● <u>運転期間は制限無し。</u>● <u>10年毎に安全確保義務を満たしているか審査。</u>

(出典) 運転中の基数、運転年数についてはIAEA「Power Reactor Information System」から引用したデータを基に資源エネルギー庁算出。(運転年数は系統接続日から起算。2022年9月7日時点。) 運転期間制度の記載はOECD/NEAのレポート「Legal Frameworks for Long-Term Operation of Nuclear Power Reactors (2019)」を参照し資源エネルギー庁作成。米国における延長認可の状況のうち、60年認可についてはNRCホームページ「Status of Initial License Renewal Applications and Industry Initiatives (Page Last Reviewed/Updated Wednesday, January 12, 2022)」, 80年認可については「Status of Subsequent License Renewal Applications (Page Last Reviewed/Updated Thursday, June 09, 2022)」を参照し資源エネルギー庁作成。

原子炉等規制法改正時の経緯

- 原子炉等規制法の改正時の国会審議においては、政府及び法案提案者から、以下のような認識が示されている。

① 40年という期間は1つの目安であり、明確な科学的な根拠はない

② 運転期間に係る規定を含めた安全規制の在り方については、原子力規制委員会の発足後、専門的な観点から検討されるべき

※現行の原子炉等規制法は、当初は、内閣提出法案として提出されたものの、与野党協議を経て同法案が撤回、環境委提出法案として再度提出され、成立に至ったもの。

改正時の政府及び法案提案者の国会答弁

- 「四十年というのは、(略) 高経年劣化をどう見るかという議論の中で、一つの線としてこれまでも議論をされてきました。」「四十年をたてばそのときから急に危険になって、四十年までは全く問題がないということでもない。(略) どこに線を引くかということ。」(2012.6.5.衆・環境委員会における細野大臣答弁)
- 「四十年という数字の設定が非常に政治的なものであって、科学的な根拠に基づかない」「四十年については、はっきり言って、新たなる規制委員会ができた後に委ねられるべきであるという見解をしておりました。(略) まさしく専門性をもって判断をしていただくことがベターだと、このように思っておるところ」(2012.6.15.衆・環境委員会における田中和徳議員(自民・提案者)答弁)
- 「原子力規制委員会の委員長及び委員の知見に照らして検証されることが重要である。四十年の運転制限の規定を含め、施行の状況を勘案して速やかに検討を加え、安全規制全体に関して見直す」(2012.6.15.衆・環境委員会における近藤昭一議員(民主・提案者)答弁)

原子力規制委員会の見解

- 令和2年7月、原子力規制委員会は以下の見解を公表。

【原子力規制委員会の見解（抜粋）】

3. この制度における原子力規制委員会の役割は、原子炉等の設備について、運転開始から一定期間経過した時点で、延長する期間において原子炉等の劣化を考慮した上で技術基準規則に定める基準に適合するか否かを、科学的・技術的観点から評価することである。運転期間を40年とする定めは、このような原子力規制委員会の立場から見ると、かかる評価を行うタイミング（運転開始から一定期間経過した時点）を特定するという意味を持つものである。
5. 原子力規制委員会の立場からは、運転期間とは、その終期が上記3. で述べた評価を行うべき時期となるということにほかならず、（略）かかる時期をどのように定めようと、発電用原子炉施設の将来的な劣化の進展については、個別の施設ごとに、機器等の種類に応じて、科学的・技術的に評価を行うことができる。
6. このように、現行制度における運転開始から40年という期間そのものは、上記3. の評価を行う時期として唯一の選択肢というものではなく、発電用原子炉施設の運転期間についての立法政策として定められたものである。そして、発電用原子炉施設の利用をどのくらいの期間認めることとするかは、原子力の利用の在り方に関する政策判断にほかならず、原子力規制委員会が意見を述べるべき事柄ではない。

（出典）原子力規制委員会「運転期間延長認可の審査と長期停止期間中の発電用原子炉施設の経年劣化との関係に関する見解」（令和2年7月29日）

長期運転に係る従来の検討方針（第6次エネルギー基本計画）

- 令和3年10月に閣議決定されたエネルギー基本計画においても、東日本大震災後に原子力発電所の停止期間が長期化していることを踏まえ、安全性を確保しつつ長期運転を進めていく上での諸課題について、官民それぞれの役割に応じ、検討することとされている。

第6次エネルギー基本計画（令和3年10月22日閣議決定・抄）

5. 2050年を見据えた2030年に向けた政策対応

（6）原子力政策の再構築

②原子力利用における不断の安全性向上と安定的な事業環境の確立

東日本大震災後に原子力発電所の停止期間が長期化していることを踏まえ、メーカー等も含めた事業者間の連携組織が中心となり、保全活動の充実や設計の経年化対策、製造中止品の管理等に取り組むとともに、**安全性を確保しつつ長期運転を進めていく上での諸課題**について、**官民それぞれの役割に応じ、検討**する。

IEAによる原子力利用国の政策担当者への勧告

- **2022年6月、IEAは報告書「原子力発電と確実なエネルギー移行」を公表。**カーボンニュートラル実現やエネルギー安全保障の要請で再注目される原子力をとりまく現状を分析し、**原子力を利用する国の政策立案担当者に向けた政策勧告を公表。**

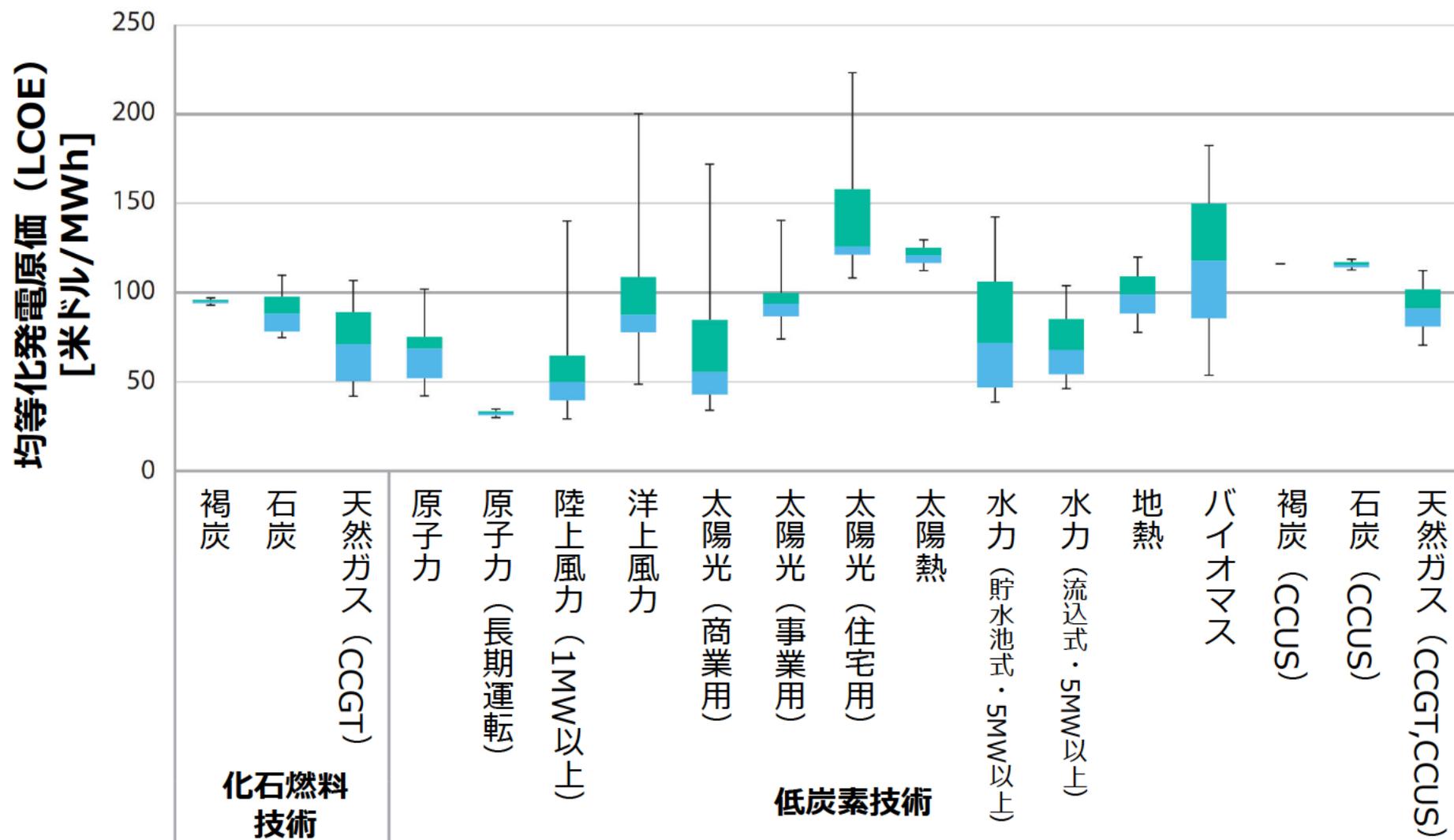
<原子力発電をとりまく現状>

- 今般のエネルギー危機において、**輸入化石燃料の依存度を低減**することは、**エネルギー安全保障の最優先事項**であり、**その重要性は気候危機と同様**である。
- **確立された大規模な低排出のエネルギー源である原子力は、電力供給の脱炭素化を支援するのに適したもの。**
- **原子力は、世界全体のネット・ゼロへの確実な道において、重要な役割を担う。**

<原子力を利用する国の政策立案担当者に向けた政策勧告>

- ① **安全な形で可能な限り長期に運転を継続するために、既存の原子力発電所の運転延長を承認すべき。**
- ② **効率的で効果的な安全規制を推進すべき。**安全規制当局が、新しいプロジェクトや設計を適時に審査し、新しい設計のための調和された安全基準を開発し、認可の要件が明確に伝わるよう潜在的な開発者や一般市民と関わるためのリソースとスキルを確保すること。等

IEAによる電源ごとの発電コスト比較 (2020年)



出典：IEA, “Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition”(2020).

凡例 線の下端…最小値、箱の下端…第1四分位数 (25パーセンタイル)、箱内2色の境界…第2四分位数 (50パーセンタイル・中央値)、箱の上端…第3四分位数 (75パーセンタイル)、線の上端…最大値

【参考】脱炭素・エネルギー危機を踏まえた主要各国での原子力活用の動き(運転期間の延長)

※2022年9月7日時点 資源エネルギー庁調べ



アメリカ

- 運転中の92基のうち、**40年超運転：50基**。
- これまでにNRCによる**60年延長認可**を取得した原子炉は**94基**、うち**80年延長認可**を取得したものは**6基**。現在、**さらに9基について審査中**。
(運転期間40年、安全審査クリアすれば20年以内の延長が何度でも可能)



イギリス

- 2035年に40年間の運転予定となるサイズウェルB原発について、さらに**20年間延長することを検討中**。
(運転期間制限なし、10年ごとに安全審査)



フランス

- 運転中の56基のうち、**40年超運転：20基**。(運転期間制限なし、10年ごとに安全審査)
- 本年7月、EDFが**新設や既設炉の運転延長を対象とするグリーンファイナンスのルール**を発表。



オランダ

- 2021年12月、新政権の連立協定において、2033年までの**60年運転が認められているボルセラ原発**について、**運転期間の延長を目指す方針**を表明。



韓国

- 本年7月、尹大統領「新政権のエネルギー政策の方向性」で、**既存原発の継続運転に必要な手続を迅速に推進**する方針を表明。



フィンランド

- 本年3月、ロビーサ原発が**約70年間の運転を申請**。6月には、経済問題担当大臣が**既存原発の継続利用の必要性に言及**。

ベルギー



- 本年3月、2025年に**閉鎖予定だった2基について、10年間運転延長**する方針を決定。

原発廃止
方針の国

ドイツ



- 本年9月、ハベック経済・気候保護大臣は、2022年末に廃止予定の3基のうち2基について、今冬の電力安定供給の予備電源として、**必要な場合には稼働できる状態を2023年4月中旬まで保つ**ことを発表。

1. 再稼働への関係者の総力の結集
2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用
- 3. 次世代革新炉の開発・建設**
4. 再処理・廃炉・最終処分プロセスの加速化

<ロードマップの策定>

- **研究開発について、何のために行うか、いつ頃までの導入を目指すのか、目標を明確にすることが重要、開発の目的、目標などをしっかりと議論し次のエネルギー基本計画に反映させるべき。**
- **これまでの新型炉開発や輸出プロジェクトは失敗してきており、原発推進という戦略目標自体が誤っているのではないか。過去の失敗に立ち直った検討が必要。**

<規制当局との対話等による共通理解の醸成>

- **新規技術の導入にあたり、規制についても今の段階から作成していくことが望ましい、どんな記載にするのか、特に安全規制についてはあらかじめ用意することも考えられる。**

<具体的プロジェクトに沿った実効的な研究開発態勢の構築>

- **グリーン成長戦略で原子力が重要分野に指定されているが、他産業に比べて基金による支援と後押しする政策が控えめ。**
- **国際プロジェクトに参加する中で高技術の維持・発展は必要。革新炉への期待は、各国、社会構造や産業構造を反映し微妙に異なり、革新炉のポテンシャルも炉型に依拠しているため、これまでのR&Dの成果を踏まえたリソース配分の具体的議論が必要。**

<国の政策措置>

- 海外での取組も踏まえ、**ロードマップや技術ゴールの共有、法的な枠組みによる予見性の確保**が重要。
- 原子力システム開発のリードタイムを考えれば2050年はそんなに先でない、**政策の持続性や予見性、規制環境の整理**が必要。
- **原子力の活用と投資回収の在り方に予見性を担保するような事業環境整備等の非予算措置も重要**であり後押し
の政策動員を早期に検討すべき。

<将来に繋がるサプライチェーンと人材・技術の維持・強化>

- 技術、人材、産業基盤など**サプライチェーンの維持強化は今あるプラントの運転や管理とも深く関係した立地地域の安全に直結する重要な課題**。既設炉の安全安定運転に向けた技術・人材確保策について議論が必要。
- 革新炉技術開発、その進展に不可欠な人材の維持・確保は重要な課題。社会実装には一定時間を要するため、**サプライチェーン維持の観点から、プルーブンな技術である既設軽水炉の活用の視点が重要**。

<海外市場の獲得に向けた官民一体でのサポート>

- **国際連携を図り、グローバル市場開拓をすることが日本の原子力産業維持のために重要、経営判断要素のためにも、規制当局と連携して制度設計を進めるべき**。

課題と対応の方向性（次世代革新炉）①

課題	課題への対応の方向性（イメージ）
①革新炉開発の方向性の明瞭化	<ul style="list-style-type: none">● 基本方針の明確化、開発のポートフォリオとロードマップの策定<ul style="list-style-type: none">• 「CN達成・経済安保への貢献等といった社会的価値の実現」を、原子力を開発・利用していく上での中長期的な根拠・目標として明確化• 自国の強み・サプライチェーンを軸に、2050年に向けた原子力開発の技術ポートフォリオを明確化し、技術ごとの導入の時間軸のイメージを提示• それぞれの技術・炉型について、可能な範囲で具体的な開発工程のマイルストーンを示した技術ロードマップを策定し、継続的にメンテ・改訂
②予算（開発、施設整備）の整備	<ul style="list-style-type: none">● プロジェクトベース／インフラベースでの研究開発支援の強化<ul style="list-style-type: none">• ロードマップに沿った実証プロジェクトを具体化し、課題検討のプロセスを通じて、将来を見越した民間企業の能力涵養を推進• 枢要技術への必要な資金の充当という観点に加えて、SPC・ベンチャー等の活用等による官民連携も念頭に、柔軟な支援手法のあり方を検討• 幅広い分野に裨益する原子力人材・技術の育成にも貢献できる基盤インフラを明確化し、計画的に整備

課題と対応の方向性（次世代革新炉）②

課題	課題への対応の方向性
③制度（規制、ファイナンス等）の整備	<ul style="list-style-type: none"> ● 導入に必要な事業環境の整備 <ul style="list-style-type: none"> • 設置許可申請の事前段階を含めた規制当局との対話等を通じて共通理解を醸成し、予見性を確保しつつ、より安全な炉の開発を進めていくため、産業界が規制当局に、審査プロセスのあり方や技術的論点を能動的に提案。 • 原子力電源の特性に鑑み、投資回収期間の長さ、費用回収のボラティリティ増大といった課題への制度的な対応策を検討。 • バックエンドの諸課題について、国が前面に立って解決に取り組むことを明確化しつつ、具体的課題について政策対応の更なる踏み込み。
④革新炉開発の体制の整備	<ul style="list-style-type: none"> ● 開発プロジェクトマネジメントの強化 <ul style="list-style-type: none"> • ステークホルダーとの調整、システム全体の一貫性担保を行う司令塔機能を創設。あわせて、システム設計を統括する中核企業を設定。 • 民間のプロマネ人材の活用へチーム組成を進める。民間企業の参画を確保しつつ、基盤整備・基礎研究を行う国研等と効率的に役割分担。
⑤サプライチェーンの維持・強化	<ul style="list-style-type: none"> ● サプライチェーン各工程に即した多様な支援メニューの整備・導入 <ul style="list-style-type: none"> • 個別サプライヤー自らの販路開拓へ、政府による海外プロジェクトへの参画サポート（顧客確保・海外規格取得への支援、トップセールス等） • 材料の供給途絶リスクや事業承継問題への対応へ、産業大での実態把握・支援体制の構築、中小企業支援ツールの最大限の活用 • 現場をはじめとした技術基盤維持へ、デジタル技術の活用支援や、業界横割りの人材育成システムの構築支援等

（２） 将来を見据えた研究開発態勢の再構築（抜粋）

①ステークホルダーが共有できる将来見通しの確立

- －革新炉の開発・利用に向けた、技術ポートフォリオ・導入工程の明確化・共有
- －革新技術の実装の円滑化と安全向上に向けた、規制当局との共通理解の醸成・改善への協働

②具体的プロジェクトに沿った実効的な研究開発態勢の構築

- －過去の失敗事例の検証と、その教訓を活かした実施体制の構築、プロジェクト関与主体の明確化
- －欧米に互する、プロジェクトベースでの支援態勢の強化、インフラ・人材基盤の整備
- －海外事例等も参考にした研究開発プロジェクトのマネジメント機能の強化

③発電事業の運営に関する不確実性の払拭に向けた環境整備

- －市場・規制など制度の最適化に向けた、官民でのコミュニケーション強化と改善の推進
- －事業者による原子力資産の活用継続・形成の判断を可能とするための事業環境の整備
 - 規制当局との共通理解醸成・改善への協働等

（４）原子力ものづくり基盤の強化と戦略的な市場獲得

① 将来につながるサプライチェーンと人材・技術の維持・強化

- ーセグメント毎の経営課題に即したきめ細やかな政策支援の展開
 - 部品・素材の供給途絶対策
 - 中小・小規模事業者等の事業承継支援
- ープラント運転やものづくりの現場を支える人材育成と技術の次世代への継承
 - 産業大の連携による現場人材の育成支援
 - デジタル技術活用による技術継承支援等

② 競争力の維持・海外市場の獲得に向けた官民一体でのサポート

- ー革新炉サプライヤによるチャレンジ等に対する政府主体での積極的な支援政策支援、産業大でのサポートの抜本拡充
 - プロジェクト参画を目指すコンソーシアム組成・政府間交渉による海外展開支援
 - 海外ビジネス適合への支援（海外規格取得への支援等）

1. 再稼働への関係者の総力の結集
2. 運転期間の延長など既設原発の最大限活用
3. 次世代革新炉の開発・建設
4. **再処理・廃炉・最終処分のプロセス加速化**

原子力小委員会での御指摘事項（再処理）

- 再処理・MOXについては**資源の価値、廃棄物処分への負荷の低減、将来の戦略的な幅を広げる意味でもサイクルは重要。**
- サイクルは**資源エネルギーの価格高騰への対処、脱炭素、脱ロシア依存の観点から有用。中長期的なエネルギー安全保障にサイクルがどう貢献するのか、関与を示すことが重要。**
- サイクルの中核を担う**再処理施設の着実な稼働が、サイクル政策全体への国民の信頼につながる。国がこれまで以上に前面に立ち、規制当局を含め政府全体で、早期竣工に向けた審査対応や理解活動等の取組みを進めるべき。**
- **時間的ファクターを考慮した大きな流れ**を早期に決めると、軽水炉を使ったマルチサイクルを進める価値があるのかなど多くの付随的課題が見えてくる。
- **サイクル施設の長期計画策定**のためには、原子炉施設としてどのような炉型の原子炉をいつ、何基導入するのかという計画を明示する必要がある。そのうえで、**使用済燃料の直接処分も選択肢に含めたサイクル施設全体の計画を検討すべき。**
- **使用済燃料対策**について、国が、目に見える形で前面に立って事業者間の連携をリードし、一日も早く成果を示すべき。
- **乾式貯蔵の安全性等**について、**世論の理解**を一層深めるべき。
- **使用済MOXの再処理**についてはマイナーアクチノイド分離などいろいろ課題があるが、**安全を心がけて欲しい。**
- **プルトニウム**について、特に米国との協議を深めながら、**安全に利用している旨発信**が必要。
- **海外プルトニウムの削減が急務**。プルサーマルを行って利用を促進していくべき。
- **プルトニウムバランス**は国際社会との約束であり、信義の観点から重要。

原子力小委員会での御指摘事項（廃炉）

- 廃止措置の着実な実施は、国民の原子力に対する信頼向上と今後の原子力の継続的な活用に不可欠。事業者間連携・廃炉実務・資金確保、**それぞれの課題について着実に対応すべき。**
- **原子力事業者のみが廃炉の責任主体**である日本の体制は、着実・安全な廃炉に向けては**不十分**。
- **安定的に廃炉資金を確保するための方策**について、先行する海外事例を参考に検討することは喫緊の課題。
- 廃炉資金を透明性をもって着実に確保するためには、米英のように**外部基金を作り、第三者もチェック機能が働く仕組み**に移行することも考えられるではないか。**資金確保は事業者が責任をもって行うべき。**
- 廃炉費用の分配について深掘りするような時期に来ている。重要な視点の一つは、**廃炉をどう公益的課題として位置付けるのか**。想定される制度設計の利害・得失を整理して社会に示すことが重要。
- **低レベル放射性廃棄物の処分**が目に見える課題となってきた。日本でも他国のように**国の関与を強めて課題解決を図るべき**。
- **クリアランス推定物の集中処理**を行うリサイクルビジネスの実現を目指しているが、検認前の集中処理の規制と国民理解が課題。国は、**合理的な規制基準**を設けるとともに、**国民理解の着実な促進**に努めてほしい。
- **リスクレベルに応じた規制のあり方**も考慮の余地がある。IAEA等海外の知見も活用して規制当局との対話を進めてほしい。
- 放射性廃棄物は発生国での処分が原則。大型機器の輸出制度見直しは大きな転換なので熟考が必要。過去も廃棄物輸出が環境問題になってきた。**放射性廃棄物の輸出の必要性自体が問われるべき**。

原子力小委員会での御指摘事項（最終処分）

- **最終処分については、国民全体の問題として解決すべきものと認識。調査に協力する地域が批判されないよう、電力消費地を含めて、国が責任を持って理解増進に取り組むべき。**
- **処分事業については、北海道以外の地域からも調査に協力してもらい、国民全体で理解を深めていくべき。**
- **最終処分地の選定に向けては、国の果たす役割が極めて大きい。スピード感をもって取り組むとともに、より多くの地域・国民との対話を積み重ねていくべき。**
- **処分事業は長期事業であるため、将来世代への責任をどう考えるかがポイント。現世代で合理的な決断がなされているか、という視点が重要。**
- **地層処分場は電力の安定供給のためにも重要であり、文献調査に協力いただいている2自治体に感謝。**
- **地層処分に係る技術開発は、その分野が非常に多岐にわたる。長期的な視点で人材確保を進めることが重要。**
- **最終処分に関する地域との対話については、先行する海外事例を参考にす他、彼らと交流をすることで更に理解を深めていくこともできると思う。**
- **「対話の場」の事務局がNUMOと自治体では、市民は、議論が推進に誘導されてしまうのでは、という疑念が払しょくできない。中立性の担保の観点からは、ファシリテーターの存在だけでは不十分であり、実施主体を第三者機関とし、制度で担保することが必要。**

原子力小委員会を踏まえた課題（再処理・廃炉・最終処分）①

<再処理>

再処理・MOX

- 日本原燃・六ヶ所再処理工場について、安全確保を最優先とした早期竣工の実現

使用済燃料対策

- 乾式貯蔵施設等の建設・活用による、使用済燃料の貯蔵能力の更なる拡大
- 地元理解・国民理解の確保
- 使用済MOX燃料再処理の早期実用化

プルトニウムバランスの確保

- プルサーマルの加速
- 海外Pu保有量の削減

<廃炉>

廃炉円滑化

- 我が国全体での着実かつ効率的な廃炉の実施に向けた、事業者間連携の推進
- 廃炉を進めていくために必要な資金の確保
- 低レベル放射性廃棄物の適切な処理・処分、クリアランス金属の再利用先拡大

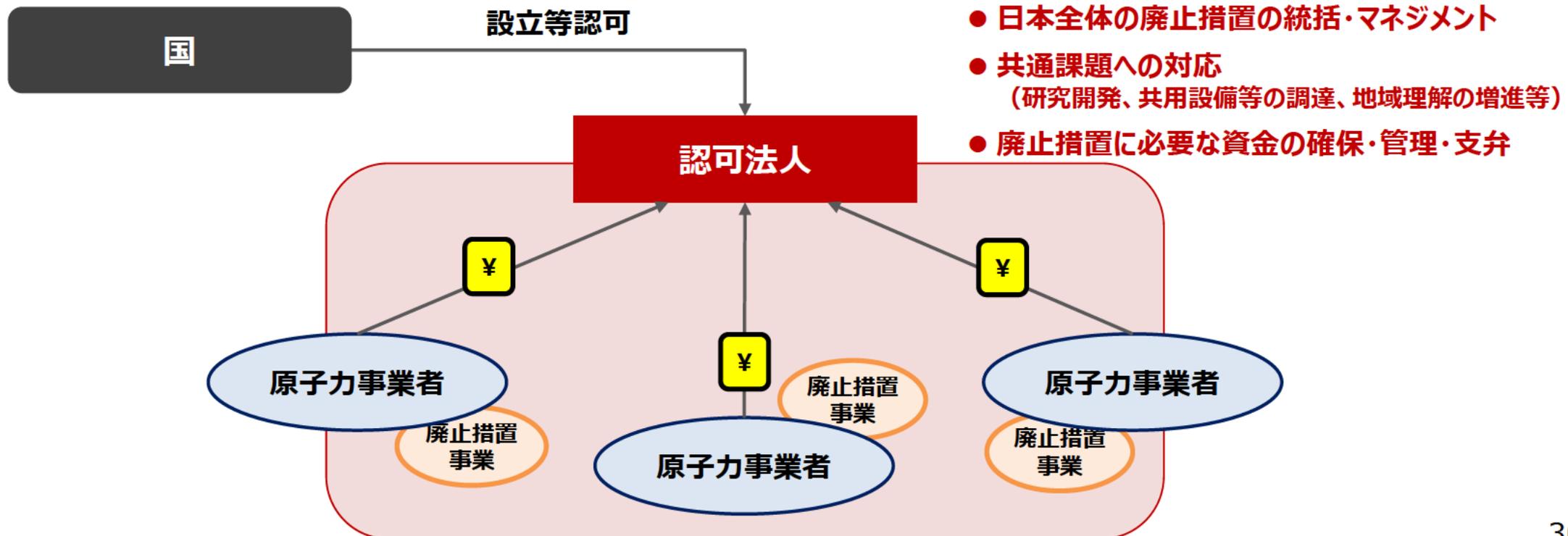
<最終処分>

最終処分

- 国が前面に立った対話活動等による、地域/全国での理解獲得
- 文献調査の実施地域の拡大
- 諸外国との交流・連携の推進

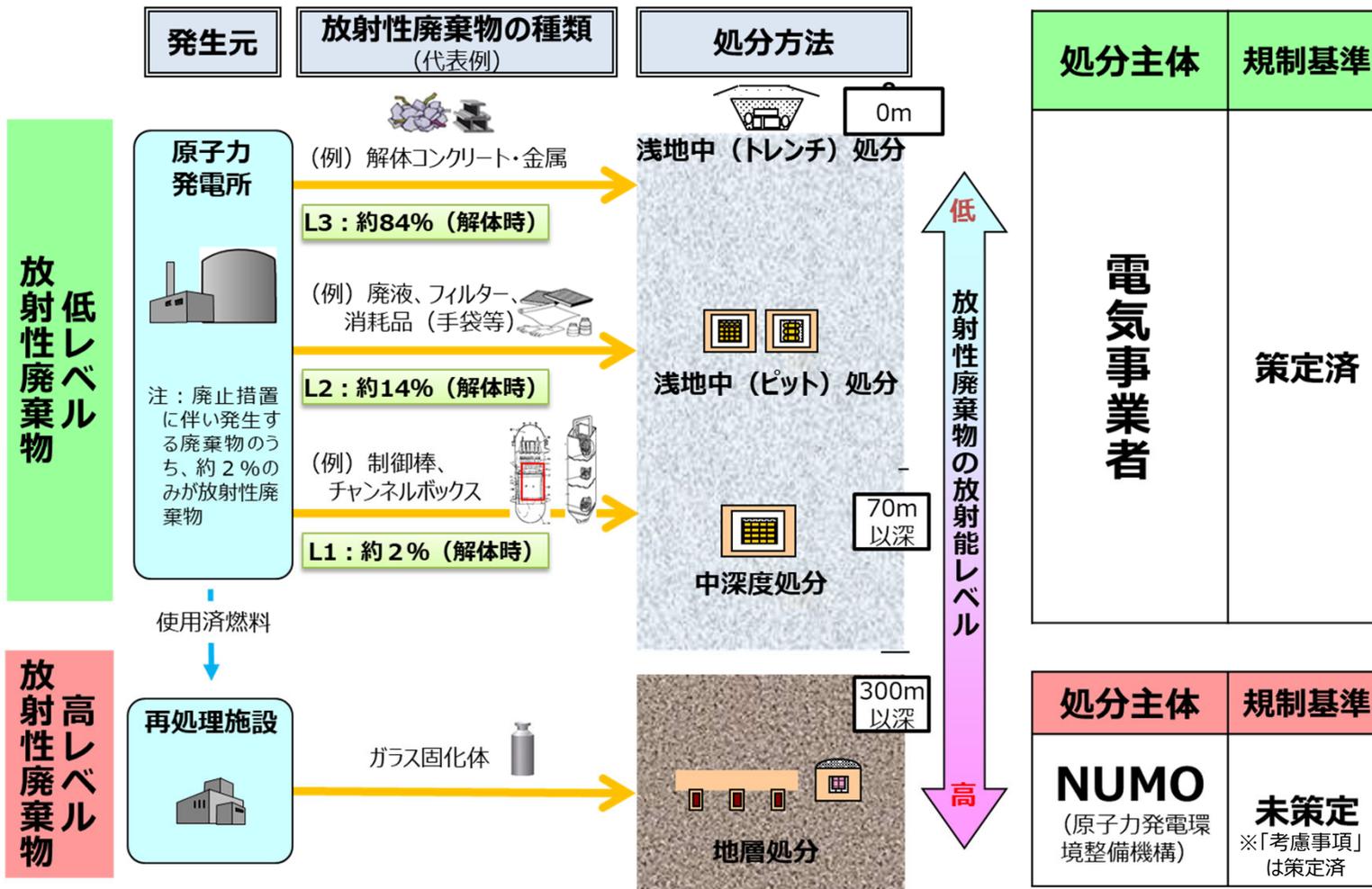
【参考】着実かつ効率的な廃止措置の実現に向けた検討

- 廃炉について、審議会において議論中の制度措置（案）は以下のとおり。
 - 着実かつ効率的な廃止措置の実現に向けて、廃止措置に関する知見・ノウハウを集積し、我が国全体の廃止措置を円滑化するための事業を実施する認可法人を設置する。
 - 同法人は、我が国全体の廃止措置の統括・マネジメント機能を担うとともに、安全かつ効率的な廃止措置に向けた研究開発、地域理解の増進、更には廃止措置に必要な資金の確保及び支弁等の事業を実施する。
 - 原子力事業者は、同法人の運営に必要な資金を拠出金として納付する。



原子力小委員会を踏まえた課題（再処理・廃炉・最終処分）②

- 放射性廃棄物の処理・処分に関しては、中深度処分に関する規則の策定や、「特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針」を踏まえた「概要調査地区等の選定時に安全確保上少なくとも考慮されるべき事項（考慮事項）」の決定などの一定の動き。
- クリアランス検認前の廃棄物の譲渡や溶融等、規制との関係の整理が必要な論点があり、規制当局との対話が必要。



（1）原子力の開発・利用に当たっての「基本原則」の再確認（抜粋）

③国・事業者が満たすべき条件

- －規制に止まらない安全追求・地域貢献と、オープンな形での不断の問い直し
 - 立地地域をはじめとする関係者との双方向・持続的やりとりによる改善
- －安全向上に取り組んでいく技術・人材の維持・強化、必要なリソースの確保
- －バックエンド問題等、全国的な課題において前面に立つべき国の責務遂行
- －関係者が価値の実現に向けて取り組むために必要となる国の政策措置
 - 研究開発・利用に係る予見性確保
 - 立地地域はじめ国民の理解確保への取組 等
- －官民の関係者による取組全体の整合性を確保していくための枠組みの検討

（3）産業界の能動的な取組に向けた予見性の向上（抜粋）

③バックエンド事業に関する不確実性の払拭に向けた環境整備

－市場・規制など制度の最適化に向けた、官民でのコミュニケーション強化と改善の推進

- クリアランス物利用の促進等、国際動向も踏まえた規制対話を含む官民の取組強化
- 事業運営等に係る費用の着実な回収に向けた制度検討 等

－廃止措置等の着実な実施・円滑化に向けた環境整備

- 我が国全体での計画性・整合性の確保
- 必要な資金を確保するための方策検討 等

－最終処分等をはじめとする国の責務の明確化（国が前面に立って取り組むべき全国的課題）

- 高レベル放射性廃棄物の最終処分施設の立地に向けた全国での理解確保の取組
- 貯蔵・処理・処分等の立地・運営に向けた事業者への支援や関係者との調整 等