

## 第5節 国際的取組の推進

### 1 核不拡散体制の維持・強化

我が国は、核兵器のない平和で安全な世界の実現のために、核軍縮外交を進めるとともに、国際的な核不拡散体制の一層の強化に取り組んでいく。また、一連の活動を通じて、核不拡散と原子力の平和利用の両立を目指す観点から制定された国際約束・規範を遵守することが原子力の平和利用による利益を享受するための大前提であるとする国際的な共通認識の醸成に国際社会と協力して取り組んでいく。

#### (1) 核兵器の不拡散に関する条約（NPT）

NPTは、核兵器国を昭和42年（1967年）1月1日前に核兵器を保有していた米国、ロシア、英国、フランス及び中国の5ヶ国に限定し、これ以上の核兵器国の出現を防止することにより、核拡散を防止することを目的としている。

NPTは、非核兵器国に対して核兵器の受領、製造、取得等を禁じ、すべての核物質についてIAEAの保障措置を受け入れることを義務付ける一方、すべての締約国に対して原子力の平和的利用の権利を保障し、かつ、核兵器国には核軍縮のための交渉を推進することを義務づけている。平成17年（2005年）12月末現在の締約国数は189カ国。

条約発効後30年目にあたる平成12年（2000年）に、NPT無期限延長後、初めてのNPT運用検討会議が開催され、将来に向けた核軍縮、核不拡散、原子力平和的利用の分野における前向きな措置を含む最終文書が採択された。しかしながら、条約の規定に従って5年後の平成17年（2005年）に開催されたNPT運用検討会議においては、中東諸国を中心とする非同盟諸国と西側諸国との間の意見対立等の結果、会議の大部分の時間を手続事項の採択に費やしたため、最終的に実質的事項に関する合意文書を作成することができなかった。他方、同会議においては多くの国がNPTの国際社会の平和と安全に果たす役割の重要性やNPTの遵守の必要性を指摘したほか、この会議に向けて多くの国がNPT体制強化のための有益な提案を提出した。我が国は、会議に先立ち、NPT東京セミナーを開催し会議の運営の円滑化を図ったほか、会議においては「21世紀のための21の措置」と題する具体的な提案や日本の立場に関する包括的な作業文書を提出するなどして会議に積極的に参加した。

#### (2) 保障措置

##### 国際保障措置制度

NPT第3条第1項は、非核兵器国において原子力が平和的利用から核兵器などへ転用されることを防止するため、非核兵器国はIAEAとの間で保障措置協定を締結し、それに従い国内の平和的な原子力活動に係るすべての核物質について保障措置を受け入

れること（フルスコープ保障措置）を義務づけている。

NPT加入国189ヶ国のうち、我が国も含め非核兵器国148ヶ国（平成17年（2005）12月現在）がIAEAとの協定に基づきフルスコープ保障措置を受け入れている。また、NPTに基づかないその他の形態の保障措置協定が締結されている国が8ヶ国ある。

### 保障措置を巡る動向

#### （ア）IAEA保障措置の強化・効率化

平成3年（1991年）イラクが秘密裏に核開発を行っていたことが発覚したこと、また、平成5年（1993年）には北朝鮮がIAEAの特別査察を拒否したことなどを契機として、IAEAにおいて保障措置の強化・効率化のための検討が行われた（「93+2計画」）。この強化・効率化方策のうち、各国がIAEAと締結している従来の保障措置協定に基づいて実施し得る「第1部」については、平成7年（1995年）6月のIAEA理事会において合意され、既に実施に移されている。また、IAEAに追加権限を付与する必要がある「第2部」についても、平成9年（1997年）5月のIAEA理事会において従来の保障措置協定に追加するモデル追加議定書が採択された。

表5-1-1 IAEA保障措置強化・効率化策の主な内容

<p>第1部（従来の保障措置協定で実施可能な措置）</p> <p>（1）情報提供の拡大            各国の国内保障措置制度            閉鎖、解体された原子力施設 等</p> <p>（2）原子力施設内における環境サンプリングの実施</p> <p>（3）無通告査察の導入、拡大</p> <p>（4）最新機器の導入、各国の保障措置制度との協力強化</p> <p>第2部（IAEAに新たな権限追加が必要な措置 追加議定書）</p> <p>（1）拡大申告            核物質を用いない核燃料サイクル関連研究開発活動            原子力サイト関連情報            濃縮、再処理等特定の原子力関連資機材の製造・組立情報            原子力関連資機材の輸出入情報            今後10年間の原子力開発利用計画 等</p> <p>（2）補完的アクセス            原子力サイト内            - 核物質を取り扱わない場所も立ち入りが可となる。            原子力サイト外（研究開発、特定原子力関連資機材製造・組立場所等）            - 国が提供した情報に疑問、不一致が存在した場合</p> <p>（3）アクセスの際の新たな手法            放射線測定等従来の手法に加え、原子力サイト内外で環境サンプリングを実施</p> <p>（4）その他            立ち入りの適正手続き（管理アクセス）            IAEAが入手した情報の厳格な管理            補助取決め（実施の手続きの細目を定めている）</p>
---

### (イ) 保障措置に関する国際協力等

I A E Aの保障措置の強化・効率化を進めるうえで重要な手法として期待されている環境サンプリング技術に関し、独立行政法人日本原子力研究開発機構（以下、本節において「原子力機構」という。）東海研究所の高度環境試料分析棟において技術開発を行っており、また、その技術開発の一環でI A E Aの採取した試料の分析をI A E Aネットワーク分析所の一つとして協力して行っている。このほか、我が国は対I A E A保障措置支援計画（サポートプログラム）を通じて、我が国の保障措置技術等を活用して、I A E Aへの協力を実施している。

### (3) 包括的核実験禁止条約（C T B T）

#### 国連総会でのC T B T採択

C T B Tは、平成6年（1994年）1月よりジュネーブ軍縮会議において交渉が開始され、平成7年（1995年）5月のN P T再検討延長会議での決定及び12月の第50回国連総会の決議を踏まえ、平成8年（1996年）秋までの交渉妥結及び署名を目標に交渉が行われてきたが、インドなどの反対により、軍縮会議における条約案の採択は断念された。これを受け、条約案を軍縮会議ではなく国連総会において直接、採択する可能性につき関係国間で検討が行われた。その結果、平成8年（1996年）9月に第50回国連総会再開会期が召集され、C T B Tを採択する旨の決議（共同提案国127ヶ国）が圧倒的多数の支持（賛成158、反対3、棄権5）を得て採択された。同月、同条約は署名開放され、我が国は5核兵器国に続き、6番目に署名を行った。

#### C T B Tに対する我が国の取組

C T B Tは、核兵器の拡散の防止、核軍備の縮小等に効果的な措置として、あらゆる場所において核兵器の実験的爆発及び他の核爆発を禁止するとともに条約上の義務の実施を確保するための検証措置として、現地査察の実施や国際監視制度について規定するものである。我が国は、これまでも非核三原則を堅持し、原子力の平和利用を推進してきたところであるが、C T B T上の義務を担保するため原子炉等規制法の改正を行うこととし、C T B Tと原子炉等規制法の改正案が、第140回国会に提出された。これらは平成9年（1997年）6月に承認・成立し、我が国は、同年7月（ニューヨーク時間）、世界で4番目（C T B T発効にその批准が必要とされる44ヶ国の中では最初）にC T B Tの批准を行った。また、C T B Tにおける核実験の実施の監視網は世界的に整備されるものであるが、我が国も、このための観測所等を国内各地に設置するなど、条約の実効的な運用のために積極的な貢献を行っていくこととしている。放射性核種監視に関しては、原子力機構高崎量子応用研究所に放射性核種監視観測所（RN38）を設置し、C T B T機関の認証を得て運用を開始しており、沖縄でも観測所（RN37）の設置に向けて整備が行われている。また、原子力機構東海研究開発センターにおいて世界各地の放射性核種観測所で採取された試料を分析する公認実験施設（RL11）の整備を進めている。

平成17年（2005年）12月末現在、C T B Tの署名国数は176、批准国数は126である。C T B Tの発効には、同条約が指定する44ヶ国の発効要件国の批准が必要であるが、現

在のところ、33カ国の発効要件国の批准しか得られておらず、発効の見通しはたっていない。

我が国は、CTBTをIAEAの保障措置と並び、NPTを礎とする核不拡散・軍縮体制の不可欠の柱として捉え、その早期発効を核軍縮・不拡散分野の最優先課題の一つとして重視している。平成11年（1999年）に開かれた第1回発効促進会議においては、高村外務大臣（当時）が同会議の議長を務めたほか、我が国は第2回発効促進会議に向けて調整国の役割を果たした。平成17年（2005年）9月に開催された第4回発効促進会議には有馬政府代表が参加し、未批准国に対し早期批准を呼びかけた。これまで開催された発効促進会議では、各国に対する条約の早期署名・批准の呼びかけや核実験のモラトリアムの維持等を盛り込んだ最終宣言が採択されているが、同宣言は、国際社会がCTBTの早期発効に向けて引き続き積極的に取り組んでいくという強い政治的意思を示すものとなっている。なお、我が国は、平成14年（2002年）と平成16年（2004年）にCTBTフレンズ外相会合を共催し、早期発効に向けた政治的モメンタムの強化に努めている。

表5-1-2 CTBTの概要

<p>包括的な核実験の禁止 あらゆる場所において核兵器の実験的爆発及び他の核爆発を禁止。</p> <p>検証制度</p> <p>(a) 国際監視制度 地震学的監視、放射性核種監視、水中音波監視及び微気圧振動監視からなる監視網を設置し、核実験の実施を国際的に監視。</p> <p>(b) 現地査察 核実験の実施を疑わせる事象が発生した場合に、締約国の要請により所要の手続きを経て、条約の実施機関であるCTBT機関が緊急に査察を実施。</p> <p>発効要件 軍縮会議の交渉に参加し、かつ、原子力能力を有する44ヶ国の批准を発効要件とする。但し、署名開放後2年間は効力を生じない。署名開放後3年経過しても発効しない場合には、発効促進のための措置を検討する会議を開催。</p>
---

表5-1-3 国際監視制度による監視施設の種類と我が国の貢献

施設の種類の種類	総数	我が国設置数及び設置場所
放射性核種監視観測所	80	2（群馬県、沖縄県）
同 実験施設	16	1（茨城県）
主要地震学的監視観測所	50	1（長野県）
補助的地震学的監視観測所	120	5（北海道、東京都（2ヶ所）、大分県、沖縄県）
水中音波監視観測所	11	0（我が国には設置せず）
微気圧振動監視観測所	60	1（千葉県）



このような状況の中、平成17年9月に、ニューヨーク国連本部で第4回CTBT発効促進会議が開催され、117ヶ国の批准・署名国が参加し、我が国からは有馬龍夫政府代表他が出席した。本会議では、条約の寄託者であるアナン国連事務総長が開会挨拶を行い、CTBTの発効が長引けばそれだけ何者かにより核実験が行われるリスクが高まるとして、未批准の発効要件国に対して批准を呼びかけた。我が国は、政府代表演説において、我が国が唯一の被爆国であり、かつ本年が被爆60年目であるとの意義を踏まえ、我が国が、核軍縮・不拡散に関して明確にコミットしていることを表明し、未批准国に対して速やかな批准を求める等、我が国の核軍縮に取り組む姿勢を積極的にアピールした。最終日には、会議参加国の総意として、条約の未署名・未批准国に対する早期署名・批准の呼びかけや核実験モラトリアムの維持の重要性等を盛り込んだ最終宣言（骨子）がコンセンサスで採択された。

#### （４）核軍縮の実施等に係る協力

##### 核兵器の廃棄等に係る協力

旧ソ連の核兵器の廃棄については、平成5年（1993年）5月の原子力委員会委員長談話にもあるとおり、第一義的には当事国が責任を持って対処すべきものであるが、我が国がこれまで培ってきた技術と経験を活かし、旧ソ連の核兵器の廃棄等平和に向けた国際的努力に積極的に協力することは、核軍縮と核兵器の拡散防止に貢献する上で重要である。

核兵器廃棄協力に関する二国間協定に基づき設置された日露非核化協力委員会の下、ロシアとの間で低レベル放射性廃棄物処理施設の建設協力、極東における退役原子力潜水艦解体協力（「希望の星」）等を実施しているほか、ベラルーシ、ウクライナ及びカザフスタンに対しては、核物質管理制度の確立のための協力等を実施している。

また、余剰兵器プルトニウムの処分については、平成8年（1996年）の原子力安全モスクワ・サミットから検討が開始され、平成14年（2002年）6月のカナナスキス・サミットにおいて採択されたG8グローバル・パートナーシップで優先課題の一つに位置付けられたことを受け、我が国も1億ドルの拠出を表明した。現在、G8を中心に処分方法、国際的枠組みについて検討が行われている。このほか、日露の研究機関間を中心に、振動充てん（バイパック）燃料製造法と高速炉BN-600を用いた余剰兵器プルトニウムの処分についての研究協力が行われてきており、平成14年（2002年）3月には、約20kgの余剰兵器プルトニウムを含む3体のMOX燃料集合体の燃焼処分を実施した。さらに平成16年（2004年）8月からバイパック燃料の燃焼信頼性実証の観点から、21体のMOX燃料集合体（約120Kg-Pu）の燃焼試験を開始し、利用実績の蓄積・プルトニウム処分を行っている。

表5-1-4 旧ソ連に対する核兵器廃棄の協力分野

## ロシア

- ・原子力潜水艦の解体に伴い発生する低レベル液体放射性廃棄物処理施設（「すずらん」）の建設協力（浮体構造型施設）
  - ・退役原子力潜水艦解体協力（「希望の星」）
- ベラルーシ、ウクライナ、カザフスタン
- ・核物質管理制度の確立に関する協力
  - ・被曝者に対する検査や治療に必要な医療機器及び医薬品供与等

## 低レベル液体放射性廃棄物処理施設の建設

平成5年（1993年）4月、ロシア政府は、旧ソ連及びロシアが長年にわたり北方海域及び極東海域において放射性廃棄物の海洋投棄を継続してきた事実を明らかにした。さらに、平成5年（1993年）10月には、日本海において液体放射性廃棄物の海洋投棄が実施された。

政府は、ロシア政府に対して厳重に抗議するとともに、海洋環境放射能調査を実施し、これら投棄により我が国国民の健康に影響が及ぶものではないことを確認した。

このようなロシアによる放射性廃棄物の海洋投棄の問題を解決するため、日露非核化協力委員会の資金の一部を利用して、ウラジオストク付近に原子力潜水艦の解体等に伴い生じる低レベル液体放射性廃棄物の洋上処理施設「すずらん」を建設し、平成13年（2001年）11月にロシアに引き渡した。この施設は、極東における液体放射性廃棄物の海洋投棄を将来にわたり防止する上で十分な処理能力を有するものである。

## ロシア極東退役原子力潜水艦解体協力「希望の星」

現在、ロシア極東地域には、約30隻の退役原子力潜水艦が未処理のまま係留されている。これらの安全かつ迅速な解体は、核軍縮・不拡散の観点に加え、日本海の環境保護の観点からも緊急の課題となっている。

極東における日露退役原子力潜水艦解体協力事業は、平成15年（2003年）1月の小泉総理訪露時に日露首脳により採択された「日露行動計画」にも盛り込まれた他、本訪問時に行われた総理演説の中でもその重要性が指摘され、同事業を「希望の星」と命名して推進が表明された。

同年2月、日露非核化協力委員会は「希望の星」第一弾として、ヴィクター 級退役原子力潜水艦1隻の解体実施を決定した。同年6月、解体事業に関する基本文書（実施取決め）に署名がなされた。同年12月、解体を行うための契約が締結され、これを受けて我が国の協力による解体作業が開始された。使用済核燃料の搬出（露側資金で実施）、艦体の切断、艦首・艦尾の機材の撤去・断片化、原子炉区画の形成・移送等が順調に進み、平成16年（2004年）12月、事業を終了した。日露非核化協力委員会が拠出した事業費は約7億9000万円である。

平成17年（2005年）11月、新たに5隻の原潜解体事業に関する基本文書（実施取決め）に署名がなされた。

#### （5）北朝鮮の核問題

平成5年（1993年）、I A E Aによる特別査察の実施を拒否した北朝鮮はN P Tからの脱退を表明するなど、その核兵器開発疑惑が高まった（平成6年（1994年）にはI A E Aから脱退）。その後数次にわたって協議を行った米国及び北朝鮮は、平成6年（1994年）10月、北朝鮮の黒鉛減速炉の軽水炉への転換などを柱とする枠組みに合意した。

この軽水炉プロジェクトの実施などのための国際コンソーシアムとして朝鮮半島エネルギー開発機構（K E D O<sup>15</sup>）が設立され、これまでK E D O理事会メンバーの日・米・韓、E Uが中心となって活動していた。しかし、平成14年（2002年）10月に、北朝鮮が核兵器のためのウラン濃縮計画を有していたことが明らかになり、その後のN P T脱退宣言など北朝鮮の一連の言動を受けて、軽水炉プロジェクトは平成15年（2003年）12月から「停止」された。その間、状況の改善が見られなかったことから、平成17年（2005年）11月のK E D O理事会において、軽水炉プロジェクトを「終了」すべしとの基本方針が共有された。

#### 経緯

昭和60年（1985年）にN P Tに加入した北朝鮮は、平成4年（1992年）にI A E Aとの間で保障措置協定を締結したが、I A E Aが追加情報及び追加施設へのアクセスを内容とする特別査察の実施を求めるとこれを拒否し、平成5年（1993）年にはN P Tからの脱退を表明した。その後米国との協議を通じ、N P Tからの脱退発効の中断を表明したが、I A E Aの要求を十分に受け入れないなど国際的な疑惑が高まり、平成6年（1994年）にI A E A理事会が北朝鮮に対する技術協力の停止及び全ての保障措置関連の情報と場所へのアクセスを要求する決議をすると、北朝鮮はI A E Aから脱退した。その後、カーター元米国大統領と金日成北朝鮮国家主席（当時）との会談などを通じて、平成6年（1994年）10月、米国と北朝鮮は表5 - 1 - 5に示す4点を柱とする枠組みについて合意した。

しかしながら、平成14年（2002年）10月に、北朝鮮は核兵器のためのウラン濃縮計画を有していると認めたことから、国際社会、特に日米韓に加え中露も含めた多くの国々が深刻な懸念を表明した。さらに、北朝鮮は平成15年（2003年）にかけ、核関連施設に設置されていた監視装置や封印の撤去、I A E A査察官の北朝鮮からの国外退去の措置をとったことに加え、平成15年（2003年）1月には再びN P Tからの脱退を表明した。これに対して、I A E Aは平成15年（2003年）2月にこの問題を国連安全保障理事会等へ報告し、4月には米中朝三者会合が、同年8月からは右3カ国に日韓露を加えた六者会合がこれまで5回行われるなど、北朝鮮の核問題を解決するため粘り強い国際的な努

15 K E D O : Korean Peninsula Energy Development Organization

力が続けられている。平成17年（2005年）2月に北朝鮮が核兵器保有宣言を行う等紆余曲折を挟みながらも、平成17年（2005年）9月の第4回六者会合においては、北朝鮮が「全ての核兵器及び既存の核計画」の検証可能な廃棄に合意するなど、一定の前進が図られた。しかし、その後、北朝鮮は、米国によるマネーロンダリング対策の措置を口実に、六者会合への出席を拒むなど、非建設的な対応に出ており、事態は再び膠着状態に陥っている。

表5-1-5 平成6年（1994年）米朝間の合意された枠組みの概要

北朝鮮における黒鉛減速炉及び関連施設の軽水炉発電所への転換  
政治経済関係の完全な正常化に向けて動く  
非核化された朝鮮半島の平和と安全のために協力する  
国際的な核不拡散体制の強化のために協力する

#### 朝鮮半島エネルギー開発機構（KEDO）の活動

平成6年（1994年）の米朝間の合意された枠組みを受け、平成7年（1995年）3月、日本、米国及び韓国は軽水炉プロジェクトの実施などのための国際コンソーシアムたるKEDOの設立協定に署名した。平成7年（1995年）12月には、KEDOと北朝鮮との間で、軽水炉供給に関する大枠を定める軽水炉供給取極が合意・署名された（表5-1-6参照）。KEDOは、出力約100万kWの韓国標準型軽水炉2基の北朝鮮への供与に向けた現地調査などの作業や、黒鉛炉に代わる暫定的なエネルギーとしての重油の供給を進める一方、軽水炉プロジェクトの具体的な詳細などを定める議定書の交渉を進め、平成9年（1997年）8月より軽水炉建設のための準備工事を開始した。平成12年（2000年）2月には、軽水炉建設の委託先である韓国電力公社（KEPCO）とKEDOとの間の主契約が発効し、軽水炉プロジェクトが名実ともに動き出し、平成14年（2002年）8月には原子炉基礎部分へのコンクリート注入が行われ、軽水炉主要建物の建設工事の段階に移行し、建設工事が本格化した。しかし、北朝鮮の核兵器開発を凍結するために設立されたKEDOは、上記のとおりその根拠である米朝間の合意された枠組みが根底から揺さぶられる事態となったことから、理事会メンバー間での緊密な協議の結果、理事会決議により軽水炉プロジェクトを平成15年（2003年）12月から停止した。その間、事態の改善が見られなかったことから、平成17年（2005年）11月、KEDO理事会において、軽水炉プロジェクトを「終了」すべしとの基本方針が共有された。



K E D O は 2 基の100万kWの軽水炉からなる軽水炉プロジェクトを供給する。北朝鮮は、各炉について、その完成の時点から20年間（3年間の据え置き期間を含む）にわたり、無利子の均等半年割賦にて支払いを行う。

K E D O に要請された場合は、北朝鮮は、軽水炉の使用済燃料に対するあらゆる所有権を放棄し、適切な商業契約を通じて北朝鮮外に移転することに同意する。

軽水炉の完成後、K E D O 及び北朝鮮はその安全な運転及び保守を確保するために安全性評価を実施する。

北朝鮮は原子力損害賠償請求に応じるための法的、財政的制度の整備を確保する。

北朝鮮は、本取極に従って移転される炉及びすべての核物質等につき、I A E A の保障措置を適用するとともに、K E D O の同意を得ることなく北朝鮮の領域外に再移転しない。

#### （6）原子力関連資機材・技術の輸出に関するガイドライン

核不拡散への取り組みにおいては、核兵器開発に使用される可能性のある資機材・技術の輸出管理を行うことも重要である。

昭和49年（1974年）のインドの核実験を契機に、核不拡散の強化に向けて、我が国を含む主要原子力供給国の協議が行われ、非核兵器国への原子力関連資機材・技術の輸出管理の枠組みとして、昭和52年（1977年）、いわゆるNSGガイドライン（ロンドンガイドライン）が合意された。同ガイドラインでは、対象資機材・技術の輸出相手国がI A E A のフルスコープ保障措置の適用を受け入れていることなどを輸出条件としている。

さらに、平成4年（1992年）には、湾岸戦争後に発覚したイラクの核開発を契機として、原子力専用品・技術のみならず原子力関連汎用品<sup>16</sup>・技術を対象とする、新たな輸出管理枠組みのNSGガイドライン・パート2が合意された。これらのガイドラインを遵守している我が国を含む45ヶ国からなる輸出管理の枠組みを原子力供給国グループ（NSG）と称するが、我が国としても、在ウィーン国際機関日本政府代表部が事務局の役割を果たすなど、NSGの活動に積極的に貢献している。

#### （7）核テロリズムに対する取組

平成13年（2001年）9月の米国における同時多発テロ発生後、G8では、平成14年（2002年）のカナダスキス・サミット、平成15年（2003年）のエビアン・サミットにおいて核テロリズム対策の必要性が確認され、エビアン・サミットでは、放射線源の安全確保に関する首脳声明及び行動計画が発表された。さらに平成16年（2004年）のシーアイランド・サミットにおいても、核テロリズム対策を含むグローバルな不拡散体制を強化するための行動計画が発表された。また、I A E A は2000年初頭から「放射線源の安全

16 原子力関連汎用品：民生用途に用いられる資機材のうち、核爆発活動または核燃料サイクル活動にも利用することが可能なもの。例えば、遠心分離装置のローターを製造することができる高性能な数値制御工作機械、強度の高いアルミ合金製パイプなど。

とセキュリティに関する行動規範」(行動危難)の策定に取り組んできているが、同時多発テロ事件以降、平成13年(2001年)3月の行動規範を強化・改定し、平成15年(2003年)3月の理事会で承認、同年9月の総会で採択された。我が国からは核セキュリティに関する活動計画に対して65.8万ドルを拠出済みである。

平成17年(2005年)4月には、国連総会で「核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約(仮称)」が採択され、9月の国連首脳会議の際に各国首脳とともに、小泉内閣総理大臣が同条約に署名した。また、同年7月には、核物質及び原子力施設の防護に関する国際的な取り組みの更なる強化を目的として、核物質の防護に関する条約の改正が採択された。我が国は上記条約及び改正の早期締結に向け検討を行っている。

平成16年(2004年)11月には、テロリストによる核物質・放射線源の入手の可能性という脅威が高まっていることを背景に、アジア太平洋地域諸国が核テロリズムの脅威についての認識を共有すること、核関連物質の安全とセキュリティの基準を高めることにコミットすること等を目的として保障措置と核セキュリティに関するアジア太平洋会議が開催されている。

#### (8) 核不拡散に関する取り組み基盤の強化

核不拡散の取組に従事する能力を有する人材の育成も念頭に置いて、平成17年4月に東京大学大学院工学系研究科に「原子力国際専攻」が新設されたほか、原子力機構の核不拡散科学技術センターにおいて、日本国際問題研究所、核物質管理センター、上記東京大学等関係機関との連携により、政府の核不拡散の取組への支援や人材育成等に取り組んでいる。

## 2 国際協力

我が国が、国民の生活水準の向上や地球温暖化対策への取組等において原子力科学技術の知見や成果を効果的に利用するに当たっては、平和利用、核不拡散の担保、安全の確保、核セキュリティの担保を求めることを大前提としつつ、二国間や多国間、国際機関を通じての情報や経験の交換等の国際協力を推進すべきである。

原子力の平和利用や高水準な原子力安全を確保するためには、国際的な取組を推進していくことが重要であり、国際協力の重要性は今後ともますます増大していくものと考えられる。我が国は、米国を始め6ヶ国との間で原子力協力のための二国間協定を締結して密接な協力関係を構築しているほか、各国との研究開発協力、近隣アジア諸国や開発途上国の原子力開発利用への協力、旧ソ連・東欧諸国における原子力安全や非核化分野における国際協力を積極的に行っている。

( 1 ) 二国間原子力協力協定に基づく協力の推進

核物質などの原子力関連品目が平和目的のみに利用されることを確保しつつ原子力の平和利用における協力を推進することを主な目的として二国間原子力協定が締結されている。我が国は、現在、米、英、仏、加、豪、中の6ヶ国との間で二国間原子力協定を締結しており、これらの協定のもとで、原子力の平和利用のために専門家や情報の交換、原子力関連品目や役務の受領、供給などの協力を行っている。

また、我が国は、原子力の平和利用に関する行政取極をスウェーデン、イタリア、韓国、ロシアとの間で締結し、情報交換等を行っている。これらの原子力取極に基づき、平成14年(2002年)10月には第8回日韓原子力協議が、また、平成15年(2003年)11月には、第5回日露原子力協議、さらに、原子力協定に基づき平成16年(2004年)1月には第4回日中原子力協議が開催された。

なお、我が国と欧州委員会は、EU全域をカバーする原子力協定の締結に向けた手続きを進めており、平成11年(1999年)4月に公式協議を開始した。平成17年(2005年)12月現在、早期の署名・批准に向けての最終調整を行っているところである。

表5-2-1 二国間原子力協定の概要

原子力協定 (発効年)	主要な協力の範囲	協定に基づき実際に行われてきた主な協力
日加原子力協定 (昭和35年(1960年)、 昭和55年(1980年) 改正)	1. 情報の供給・交換 2. 核物質、設備、施設等の供給 3. 特許権の移転 4. 設備、施設の使用等 5. 技術援助及び役務の提供	カナダから我が国への天然ウランの供給
日英原子力協定 (昭和43年(1968年)、 平成10年(1998年)全文 改正)	1. 情報の提供・交換 2. 核物質、設備、施設等の供給 3. 役務の提供	英国から我が国への動力炉、天然ウラン・再処理役務の供給
日豪原子力協定 (昭和47年(1972年)、 昭和57年(1982年)全文 改正)	1. 専門家の交換 2. 情報の提供・交換 3. 核物質、資材、設備及び機微な技術の供給 4. 役務の提供	豪州から我が国への天然ウランの供給、豪州におけるウランの探鉱開発
日中原子力協定 (昭和60年(1985年))	1. 専門家の交換 2. 情報の交換 3. 核物質、設備及び施設の供給 4. 役務の提供	中国から我が国への天然ウランの供給、中国におけるウランの協同探鉱、我が国から中国への原子炉関連機器の提供
日米原子力協定 (昭和62年(1987年))	1. 専門家の交換 2. 情報の提供・交換 3. 核物質、設備等の供給 4. 役務の提供	米国から我が国へのウラン濃縮役務及び設備等の供給
日仏原子力協定 (昭和47年(1972年)、 平成2年(1990年)改正)	1. 専門家の交換 2. 情報の交換 3. 核物質、設備、機微な技術等の供給 4. 役務の提供 5. 探鉱、採掘及び利用についての協力	仏国から我が国へのウラン、再処理役務及び再処理技術の供給

(2) 原子力安全確保等に関わる国際協力

原子力の安全に関する条約

本条約は、特に国際的にその安全が懸念される旧ソ連、中・東欧諸国の原子力発電所の安全問題を契機として作成された原子力の安全に関する初めての国際約束である。

この条約は、原子力の高い水準の安全を世界的に達成・維持すること、原子力施設において、放射線による潜在的な危険に対する効果的な防護を確立・維持すること、放射線による影響を生じさせる事故を防止すること等を目的としており、陸上に設置された民生用原子力発電所を対象としている。各締約国は、原子力施設の安全を規律するため、法令上の枠組みを定め及び維持する等の義務を有するとともに、条約に基づくこれら義務履行のためにとった措置に関する報告を締約国会合における検討のために提出する義務を有している。

平成8年(1996年)7月に、我が国を含め25ヶ国(うち原子力発電所保有国17ヶ国)が締結し、本条約の発効要件が満たされた結果、条約の規定により当該日の後90日目の日である同年10月に本条約は発効した。

表5-2-2 原子力の安全に関する条約の作成経緯等

平成3年(1991年)9月	・ I A E A 原子力安全国際会議において原子力安全条約を作成すべきことを合意
平成4年(1992年)5月 ～平成6年(1994年)2月	・ I A E A を事務局とした条約草案の作成作業
平成6年(1994年)6月	・ 外交会議において本条約が採択される
平成6年(1994年)9月	・ I A E A 総会の機会に本条約の署名開放がなされる(我が国は同日署名)
平成7年(1995年)5月	・ 我が国が本条約を締結する(I A E A 事務局長に受諾書を寄託)
平成8年(1996年)7月26日	・ 本条約の発効条件を満たす(原子力発電所保有国17ヶ国を含む25番目の国が締結)
平成8年(1996年)10月24日	・ 本条約発効

締約国が作成した報告書をレビューするために、平成11年(1999年)4月に第1回検討会合、平成14年(2002年)4月に第2回検討会合、平成17年(2005年)3月に第3回検討会合が開催された。平成20年(2008年)4月には第4回検討会合が開催される予定である。

使用済燃料管理及び放射性廃棄物管理の安全に関する条約

この条約は、使用済燃料及び放射性廃棄物の高い水準の管理の安全を世界的に達成、維持することを目的としており、締約国は、条約上の義務を履行するため、法令上、行政上等の措置をとることが求められている。また、本条約の規定に基づき、締約国によ



りとられた措置に関する報告を締約国会合における検討のために提出する義務を有している。平成6年（1994年9月）のIAEA第38回総会において、放射性廃棄物管理の安全に関する基本原則を定めることを目的とした放射性廃棄物管理安全条約の検討を早期に開始することが決議された。この決議に基づき、平成7年（1995年）7月より平成9年（1997年）3月まで、技術的、法律的観点から検討を行うための専門家会合が7回開催され、条約案が作成された。同条約案については、平成9年（1997年）9月に開催された外交会議において採択され、署名のため開放された。本条約は平成13年（2001年）6月に発効し、我が国は平成15年（2003年）8月に加入書を寄託し、同年11月に我が国につき発効した。

平成15年（2003年）11月、締約国が作成した報告書をレビューするための第1回検討会合が開催された。第2回検討会合は、平成18年（2006年）5月に開催される予定である。

#### 旧ソ連、中・東欧諸国との協力

##### （ア）旧ソ連、中・東欧諸国の原子力安全対策に対する協力

昭和61年（1986年4月）のチェルノブイリ原子力発電所の事故以来、チェルノブイリ事故の被災者支援、旧ソ連型の原子力施設の安全性に対する懸念が国際的な問題となった。以来、主要国首脳会議でも、旧ソ連、中・東欧諸国における原子力安全の強化の必要性が宣言に盛り込まれ、西側先進国による様々な安全支援事業が実施されている。

表5-2-3 我が国における旧ソ連・東欧諸国に対する多国間協力

欧州復興開発銀行（EBRD）原子力安全基金（NSA）への拠出  
旧ソ連・東欧諸国の原子力発電所の安全性向上プロジェクトへの資金支援  
欧州復興開発銀行（EBRD）チェルノブイリ石棺基金（CSF）への拠出  
チェルノブイリ発電所の石棺プロジェクトへの資金支援  
国際原子力機関（IAEA）を通じた支援  
旧ソ連型原子力発電所の安全性の調査及び評価  
経済協力開発機構（OECD）原子力機関（NEA）を通じた支援  
旧ソ連・東欧原子力安全解析・調査

表5-2-4 最近のサミットの概要（原子力関係のみ）

## ケルン・サミットの開催（平成11年（1999年）6月）

## G7議長声明

- ・チェルノブイリ原子炉の平成12年（2000年）の閉鎖に向けたウクライナの確固たるコミットメントを歓迎
- ・石棺実施計画の作業の進展に向けたG7の支援に合意し、本作業への関係政府、民間セクターの参画を推進
- ・ウクライナにおけるエネルギー部門改革を支援

## G8コミュニケ

- ・国際不拡散体制の強化
- ・兵器級核物質の安全かつ効果的な管理
- ・原子力の平和利用における高い安全水準の達成
- ・原子力分野におけるY2K問題に対処するための協力努力を歓迎

## 九州沖縄・サミット（平成12年（2000年）7月）

## G7首脳声明

- ・チェルノブイリ原子力発電所を閉鎖するためのウクライナ政府の決定及びチェルノブイリ石棺計画の完全実施のためのプレッジング会合の結果を歓迎
- ・ウクライナ政府の電力部門の改革の促進を促すとともに、同国のエネルギープロジェクトを支援するとのコミットメントを確認

## G8コミュニケ

- ・原子力安全の高い基準を推進するための協力を継続、原子力安全基金贈与取極の完全実施の重視
- ・次回サミットに向けてプルトニウムの管理及び処分のための国際的資金調達計画の策定及び多国間協力の枠組み構築の検討

## ジェノバ・サミット（平成13年（2001年）7月）

## G7ステートメント

- ・チェルノブイリ原子力発電所の恒久的閉鎖を歓迎

## G8外相会合総括

- ・平成12年（2000年）NPT運用検討会議の結論の実施に貢献する決意の再確認
- ・CTBTが発効しない間の核実験のモラトリアム継続の呼びかけ
- ・ロシア余剰核兵器プルトニウム問題への対応の継続の必要性

## カナナスキス・サミット（平成14年（2002年）6月）

## G8首脳声明「大量破壊兵器及び物質の拡散に対するG8グローバル・パートナーシップ」

- ・まずロシアを対象に、不拡散、軍縮、テロ対策及び環境を含む原子力安全に関するプロジェクトを協力して実施、この協力実施に関する指針を策定
- ・今後10年間に亘り、200億米ドルを上限に資金調達することをコミット

## エビアン・サミット（平成15年（2003年）6月）

## G8行動計画「持続可能な開発のための科学技術」

- ・より安全で信頼性があり、兵器転用や核拡散を防止し得る先進的原子力技術の開発努力に留意

## G8宣言「大量破壊兵器の不拡散」

- ・大量破壊兵器（WMD）及びその運搬手段の拡散は我々すべてに対する危険の拡大であるこ

とを認識

- ・昨年、テロリストや彼らを匿う者への大量破壊兵器等の拡散を防止するための「原則」を支持

G 8 声明「大量破壊兵器の不拡散 放射線源の安全確保について」

- ・放射線源の安全を向上することに合意
- ・放射性物質を用いたテロとの戦いにおける国際原子力機関の重要な役割を認識
- ・放射線源がテロリストに利用されないことを確保するとともに、IAEAの活動を強化し補強するため、IAEAの「放射線源の安全とセキュリティに係る行動規範」の項目の特定等の措置をとることを決定

G 8 行動計画「大量破壊兵器の不拡散 放射線源の安全確保について」

- ・放射線源の安全とセキュリティを強化するため、IAEAの作業の支援、最も脆弱な国に対する支援、放射線源管理のためのメカニズム、放射線源に関する国際会議というアプローチに合意。

シーアイランド・サミット（平成16年（2004年）6月）

G 8 行動計画

- ・エビアン・サミットで合意された放射線源のセキュリティーに関するイニシアチブの実施を目指す。
- ・チェルノブイリ・シェルター計画を完成させるために必要な残額を集めるための国際的努力を支持。

グレンイーグルズ・サミット（平成17年（2005年）7月）

G 8 首脳声明

- ・チェルノブイリ・シェルター計画への資金的貢献の誓約額を増額。
- ・放射線源の輸出入ガイダンスの2005年末までの適用に向け努力。
- ・「核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約（仮称）」の採択を歓迎するとともに、早期発効を期待。

表5-2-5 旧ソ連に対する核兵器廃棄の協力に係る協定

平成5年（1993年）10月	日本・ロシア二国間協定署名
平成5年（1993年）11月	日本・ベラルーシ二国間協定署名
平成6年（1994年）3月	日本・ウクライナ二国間協定署名
平成6年（1994年）3月	日本・カザフスタン二国間協定署名

表5-2-6 我が国の旧ソ連・東欧諸国との二国間協力

## 原子力発電所運転管理等国際研修事業

原子力発電所運転管理者等の技術レベル・安全意識向上のため、ロシア・東欧諸国の研修生を日本に招へいし、研修を実施。また、日本から専門家を派遣して現地セミナーを実施。

## 国際原子力安全交流派遣事業

我が国の原子力安全の専門家を派遣し、原子力安全に関する技術の交流を実施。

## 原子力発電所運転技術センター整備事業

運転員の訓練の充実及び資質の向上を図るため、原子炉施設の挙動を模擬する本格的シミュレータをロシアに設置

## 国際チェルノブイリセンターを通じた技術調査事業

チェルノブイリ発電所及びその周辺において、原子力施設の解体に関する環境影響や健康影響の低減に関する技術の基礎調査等を実施。

(イ) 国際科学技術センター ( I S T C <sup>17</sup> )

旧ソ連邦の大量破壊兵器関連の科学者、技術者の能力を平和的活動に向ける機会を提供することを主な目的として、日本、米国、E C 及びロシアの四極は、平成4年(1992年)11月に「国際科学技術センターを設立する協定」に署名し、平成5年(1993年)12月の本協定を暫定的に適用する議定書への署名を経て、平成6年(1994年)3月に本センターをモスクワに設立した(平成16年(2004年)3月カナダが加盟)。我が国は、本センターの運営及びプロジェクトへの資金支出及び本センターの事務局への人材派遣などを行っている。また、科学諮問会議(S A C)の議長国を勤めている。

## 1. 開発途上国との協力

## (1) 近隣アジア諸国及び開発途上国との協力

原子力委員会は、日本を含む近隣アジア諸国9ヶ国の原子力担当閣僚等の政策対話を行うための「アジア地域原子力協力国際会議(I C N C A)」を平成2年(1990年)から平成11年(1999年)まで毎年開催した。同会議は地域協力の具体的な進展に合わせた形態として平成11年(1999年)4月には「アジア原子力協力フォーラム(F N C A)」へ移行しており、その後毎年1回大臣級会合の開催、分野別の個別プロジェクト活動などが行われている。大臣級会合については、平成17年(2005年)12月に第6回会合が東京で開催されている。

第4回大臣級会合では、「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」を検討するパネルの設置が了承され、平成16年(2004年)10月、東京において第1回パネルが開催された。本パネルでは、F N C A 参加国及び東南アジア地域における長期のエネルギー需給見通し等を踏まえ、安定供給、環境への影響、経済性などの観点からアジアを持続的に発展させるために必要なエネルギー供給上の課題及び問題点を抽出する。さ

17 I S T C : International Science and Technology Center



らに、これらの課題及び問題点に対し、原子力エネルギーが果たせる役割を明らかにするとともに、その他の異なる解決手段との利害損失を環境、安定供給、経済性などの面から比較検討する。

また平成9年（1997年）10月、前年4月の原子力安全モスクワ・サミットにおいて橋本内閣総理大臣（当時）が提唱した「アジア原子力安全会議」の2回目の会議がソウルで開催され、安全確保のための協力、原子力賠償制度の確立、放射性廃棄物の管理などの原子力安全に係る重要事項が議論された。

また、IAEAは、平成9年（1997年）よりアジア地域における原子力安全性支援のための特別拠出金事業を、我が国の支援により開始した。平成11年（1999年）、平成12年（2000年）と研究炉の安全運転に関するワークショップが原子力機構（旧原研）で、また、各国のトレーナーの教育に関する支援のための原子力安全に関する基礎的専門訓練コースが平成13年（2001年）に米国アルゴンヌ国立研究所でそれぞれ開催された。近年は、中国やインドネシア、ベトナムでの安全セミナーや技術支援策等を実施しており、さらに、平成17年（2005年）3月から活動状況を報告するニュースレター（ANSN Newsletter）を定期的に発行し、関係者間のネットワークを強めている。

図5-2-1 研究炉の安全運転に関するワークショップ



表5-2-7 我が国における近隣アジア諸国等との多国間協力

#### アジア原子力協力フォーラム（FNCA）

我が国が主導するアジア地域における原子力平和利用協力の枠組み。積極的な地域のパートナーシップを通じて、社会・経済的發展を促進することを目的としており、1999年に発足。現在は9カ国の参加により、（1）各国の原子力担当大臣の参加の下で政策対話を行う大臣級会合、（2）プロジェクトの評価及び全体計画を討議するコーディネーター会合、（3）工業・

農業・医療等の各分野別（8分野12プロジェクト）に実施されている個別プロジェクト等の協力活動が実施されている。また、平成16年（2004年）度から、新たに「アジアの持続的発展における原子力エネルギーの役割」について政策的検討を行うパネルを設置。

参加国：豪州、中国、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナム  
オブザーバー：バングラデシュ、I A E A

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（R C A）

昭和47年（1972年）に発効した本協定（我が国は昭和53年（1978年）より締約国）は、原子力科学技術に関する研究開発及び訓練の計画を、アジア・太平洋地域の締約国（17カ国）間の相互協力及びI A E Aとの協力を通じて推進することを目的としている。我が国としてはR I・放射線の工業利用 医学利用 放射線防護強化の3つの分野を中心に推進。

アジア原子力安全ソウル会議

平成9年（1997年）10月アジア地域における原子力安全確保に向けた国の取組の促進及び域内協力の強化を目的として開催。我が国を含むアジア地域9ヶ国（オーストラリア、中国、インドネシア、日本、マレーシア、フィリピン、韓国、タイ、ベトナム）から高級事務レベルの参加者が出席。さらに、オブザーバーとして12の国、国際機関が参加。アジア地域の原子力安全協力などについて意見交換を実施。

表5-2-8 我が国における近隣アジア諸国等との二国間協力

国際原子力安全セミナー

アジア諸国の原子力関係の研究者、技術者等を我が国に招へいし、原子力安全に関する研修を実施。

国際原子力安全技術研修事業

アジア諸国において原子力安全に関する研修を行うための指導教官となる人材を養成。

国際原子力安全交流派遣事業

我が国の原子力安全の専門家を派遣し、原子力安全に関する交流を実施。

原子力発電所運転管理等国際研修事業

原子力発電所運転管理者等の技術レベル・安全意識向上のため、アジア諸国の研修生を日本に招へいし、研修を実施。

原子力研究交流制度

開発途上国の研究者の招へい、我が国の研究者の派遣を行う。

表5-2-9

## 我が国のRCA協力活動一覧

(平成14年(2002年)～平成17年(2005年)12月現在)

開催年月	項目
平成14年(2002年)	2月 第24回政府専門家会合(韓国)
	3月 多糖類の放射線加工に関する専門家会合(タイ)
	7月 放射線加工によるビスコレーヨンの製造に関する専門家会合(タイ)
	7月 子宮頸癌の腔内照射の臨床に関するトレーニングワークショップ(日本)
	9月 リードカントリーコーディネーター会合(オーストリア)
	9月 第31回RCA総会(オーストリア)
	10月 作業の放射線防護と安全に関するトレーニングワークショップ(日本)
平成15年(2003年)	2月 核医学内科医のためのSPECTを使用した心筋パーフュージョンシンチグラフィに関するトレーニングワークショップ(日本)
	3月 放射線防護の調和に関する計画委員会(ベトナム)
	3月 アジア・太平洋地域における医学物理学の強化に関する活動策定会合(タイ)
	5月 第25回政府代表者会合(スリランカ)
	8月 リードカントリーコーディネーター会合(オーストリア)
	9月 第32回RCA総会(オーストリア)
	11月 放射線加工処理による医療に関するワークショップ(インド)
	12月 放射線加工処理の応用に関するトレーニングコース(ベトナム)
平成16年(2004年)	3月 子宮頸癌照射法に関するトレーニングワークショップ(日本)
	3月 非破壊検査に関する地域ワークショップ(マレーシア)
	3月 外部被爆に関する相互比較についての最終評価(日本)
	3月 緊急被爆治療に関するトレーニングコース(日本)
	3月 第26回政府代表者会合(パキスタン)
	7月 子宮頸癌照射法に関するトレーニングワークショップ(日本)
	7月 リードカントリーコーディネーター会合(オーストリア)
	9月 第33回RCA総会(オーストリア)
平成17年(2005年)	2月 Expert Advisory Group Meeting (EAGM) on "Occupational Dosimetry Intercomparison" (日本)
	4月 第27回RCA政府代表者会合(マレーシア)
	4月 Project Coordinators Meeting on "Tumor Imaging Using Radioisotopes" (日本)
	6月 Regional Training Course on Brachytherapy in the Comprehensive Management of Lung Cancer (日本)
	9月 RCA総会(ウィーン)
	10月 Regional Training Course on "positron Emission Computed Tomography"

表5-2-10 近隣アジア諸国及び開発途上国の関係機関との協力

1. 韓国との協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	韓国			
文部科学省	韓国科学技術部 (MOST)	規制情報交換	原子力防災を含む原子力安全に関する情報交換を行う。	H 3 (1991) ~
経済産業省	韓国科学技術部 (MOST)	原子力発電安全情報交換	原子力施設の安全規制に関連する情報交換	H 3 (1991) ~
原子力機構 (旧原研)	韓国基礎科学支援研究所 (KBSI)	核融合研究開発	トカマク装置 (KSTAR) での電流駆動実験と長時間化の計測装置開発を試験	H17 (2005) ~ H22 (2010)
	韓国原子力研究所 (KAERI)	原子力の平和利用分野における研究	原子力発電安全情報及び原子力安全解析の分野で人的交流を含め情報交換を行う。	H 3 (1991) ~ H19 (2002)
		原子力発電所の安全性、放射線防護及びモニタリング、放射性同位元素及び放射線の応用等	情報交換、人的交流、共同研究、そのほか合意した活動	S60 (1985) ~ H19 (2007)
原子力機構 (旧サイクル機構)	韓国原子力研究所 (KAERI)	放射性廃棄物処分分野における研究	共同研究、人的交流、情報交換等を行う。	H15 (2003) ~ H20 (2008)
原子力安全基盤機構 (JNES)	原子力安全技術院 (KINS)	原子力安全に関する技術情報交換	原子力施設の安全規制に関連する情報交換、専門家派遣等	H17 (2005) ~
自然科学研究機構核融合科学研究所	韓国基礎科学支援研究所 (KBSI)	プラズマ核融合科学	プラズマ核融合科学の諸分野におけるアイデア、情報、技能及び技術の交流並びに共同研究を実施。	H 8 (1996) ~
	韓国科学技術企画評価院 (KISTEP)	プラズマ核融合科学	研究協力、情報交換を推進。	H16 (2004) ~

2. インドネシアとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	インドネシア			
原子力機構 (旧原研)	インドネシア原子力庁 (BATAN)	原子力全般にわたる協力	研究炉の利用、RIの生産とその利用、炉物理、放射線防護及び人材養成の各分野における研究協力。	S63 (1988) ~ H19 (2007)



### 3. 中国との協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	中国			
文部科学省	国家核安全局 (NNSA)	規制情報交換	原子力施設の安全管理及び緊急時対応を含む安全規制に関連する情報交換を行う。	H 6 (1994) ~ H17 (2005)
経済産業省	国家核安全局 (NNSA)	原子力発電安全規制情報交換	原子力発電所の安全性・信頼性に関連する情報交換を行う。	H 6 (1994) ~
原子力機構 (旧原研)	中国清華大学	高温ガス炉技術の情報交換	高温ガス炉の研究開発に関する技術情報交換を行う。	S61 (1986) ~ H22 (2010)
	中国科学院プラズマ物理研究所 他	核融合の研究開発に関する研究協力	日中科学技術協力委員会での合意において、核融合開発に係る情報交換、研究者交流、共同研究等を実施。	H10 (1998) ~
原子力安全基盤機構 (JNES)	核安全中心 (NSC)	原子力安全に関する技術情報交換	原子力施設の安全規制に関連する情報交換、専門家派遣等	H16 (2004) ~
自然科学研究機構核融合科学研究所	中国科学院等離子体物理研究所	プラズマ核融合科学	プラズマ物理及び核融合に関して、人物交流、情報交換等の協力を推進。	H 4 (1992) ~

### 4. タイとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	タイ			
原子力機構 (旧原研)	原子力庁 (OAEP)	研究炉分野	研究炉安全運転に関する情報交換及び原子力分野に関する人材養成を行う。	H 6 (1994) ~ H20 (2008)

### 5. マレーシアとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	マレーシア			
原子力機構 (旧原研)	マレーシア原子力庁 (MINT)	放射線加工処理	イオンビームによるウランの突然変異誘発に関する研究協力	H14 (2002) ~ H19 (2007)
		放射線加工処理	放射線加工処理 (デンブンの放射線橋かけ) の有効利用に関する共同研究を行う。	H10 (1998) ~ H13 (2001)

### 6. ベトナムとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	ベトナム			
原子力機構 (旧原研)	ベトナム原子力庁委員会 (VAEC)	放射線加工処理	放射線加工処理による海産多糖類の有効利用に関する共同研究を行う。	H12 (2003) ~ H17 (2006)

注) 原子力機構：日本原子力研究開発機構 原研：日本原子力研究所 サイクル機構：核燃料サイクル開発機構

## 2. 先進国との協力

### (1) 国際協力による研究開発の推進

原子力には、各国に共通する技術課題や、多額の資金、研究者・技術者の結集が必要な分野が存在するため、国際的な協力の下に研究開発を進めることにより、効率化等を図ることが重要である。また、核燃料サイクルについては、この分野で長年にわたり研究開発を進め、技術を蓄積している先進諸国と協調して、それぞれの開発成果を有効利用し、さらに社会的な理解の促進を図っていくことが重要である。

図5-2-2 国際協力による研究開発



表5-2-11 先進国の関係機関との協力の概要

#### 1. 米国との協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	米国			
文部科学省	原子力規制委員会 (NRC)	規制情報交換	原子力の規制及び原子力安全の研究に関する協力	H 9 (1997) ~
	エネルギー省 (DOE)	核融合炉	核融合材料等に関する研究協力を実施。	S62 (1987) ~ H17 エネルギー協定終了後、既存計画のみ継続
経済産業省	原子力規制委員会 (NRC)	規制情報交換	原子力発電所等施設の安全性等の規制及び安全研究開発の情報交換と原子力安全性確認の研究開発等の協力	H 9 (1997) ~
原子力機構 (旧原研)	エネルギー省 (DOE)	原子力研究開発	中性子科学、シンクロトロン放射光、保障措置、デコミ等に関する研究協力	H 7 (1995) ~ H17 (2005)
		ダブレット計画	ダブレット装置を用いたD型断面トカマクプラズマに関する研究	S54 (1979) ~ H16 (2004)
		中性子散乱研究	中性子散乱の分野における共同基礎研究	S58 (1983) ~ 日米科技協定終了時まで

原子力機構 (旧原研)	エネルギー省 (DOE)	核融合研究開発	核融合炉工学、核融合炉材料、プラズマ物理等核融合炉に関する分野の協力	S58(1983)～日米エネルギー協定終了時まで
		核物理研究	核物理の基礎的分野の研究	S59(1984)～日米科技協定終了時まで
		核融合炉材料	核融合材料等に関する研究協力を実施。	S62(1987)～H17エネルギー協定終了後、既存計画のみ継続
	環境保護庁 (EPA)	放射線防護	放射線防護分野に関する協力研究及び情報交換	H14(2002)～H17(2005)
	原子力規制委員会(NRC)	原子力安全	確立論的リスク評価、熱水力安全コード、シビアアクシデント、プラント経年変化、高燃焼度燃料に関する安全性の研究	H14(2002)～H19(2007)
	ミシガン大学	光量子科学研究	超高ピーク出力レーザー技術開発に関する科学技術情報交換	H11(1999)～H14(2002)
原子力機構 (旧サイクル機構)	エネルギー省 (DOE)	原子力技術	原子炉の寿命延長や除染・解体等原子炉技術をはじめとする広範な技術協力	H7(1995)～H17(2005)
		放射性廃棄物管理	廃棄物管理分野に関する共同研究・情報交換	S61(1986)～H20(2008)
		保障措置及び核不拡散分野	保障措置分野及び核不拡散分野における研究開発	1988～2005
自然科学研究機構核融合科学研究所	カリフォルニア大学ロサンゼルス校プラズマ・核融合研究所	プラズマ核融合科学研究	情報交換、共同研究プロジェクト協力、ワークショップ等の共同開催、研究会等を実施。	H2(1990)～
原子力安全基盤機構 (JNES)	原子力規制委員会 (NRC)	過酷事故研究に関する協力(CSARP)	原子力施設の過酷事故研究に関するコード改良等についての協力	1997～
		確立論的安全評価(COOPRA)	NRC主催の確立論的安全評価国際協力計画への参加	H10(1998)～H20(2008)
		耐震技術研究	耐震試験及び解析に係わる情報交換	H11(1999)～
		Ni基合金機器の検査に関する協力(PINC)	Ni基合金機器に発生するPWSCCの検査に関する研究協力	H16(2004)～H19(2007)

## 2. ドイツとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	ドイツ			
文部科学省	環境自然保護 原子力安全省 (BMU)	規制情報交換	原子力安全規制に関する情報交換。	H 1 (1989) ~
原子力機構 (旧原研)	重イオン研究所 (GSI)	イオンビーム照射 利用	新機能材料、バイオ分野における イオンビーム照射利用に関する共同 研究。	H 3 (1991) ~ H17 (2005)
	ドイツ情報 処理研究所 (GMD)	高度計算科学	計算科学技術に関する研究開発	H10 (1998) ~ H16 (2004)
	シュツットガ ルト大学	高度計算科学	先進的並列分散処理基礎技術の研究 開発	H13 (2001) ~ H16 (2004)
自然科学研 究機構核融 合科学研究 所	マックス・ブ ランク・ブラ ズマ物理研 究所 (IPP)	核融合研究分野	核融合研究分野における研究者の 交流、学術資料・刊行物及び学術 情報の交換、共同研究。	H 5 (1993) ~
	カールスルー エ研究所	核融合科学に関 する超伝導とマ イクロウェイブ 使用の分野	核融合科学に関する超伝導とマイ クロウェイブ使用の分野における 共同研究、研究者の交流	H17 (2005) ~
原子力機構 (旧サイク ル機構)	カールスルー エ研究所 (FZK)	放射性廃棄物処 理	高レベル放射性廃棄物管理及び再 処理の分野で有益な情報交換を行 う。	S56 (1981) ~ H18 (2006)
原子力安 全基盤機構 (JNES)	原子炉安全協 会 (GRS)	原子力発電所の 安全研究に関す る情報交換	原子力発電所の安全研究の確保に 関する情報の交換。	H 3 (1991) ~

## 3. フランスとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	フランス			
文部科学省	原子力安全・ 放射線防護局 (DGSNR)	規制情報交換	原子力施設の安全規制に関する情 報交換	H14 (2002) ~
経済産業省	原子力安全・ 放射線防護局 (DGSNR)	規制情報交換	原子力施設の安全と環境への影響 の規制に係る情報の交換	H14 (2000) ~ H19 (2007)
原子力機構 (旧原研)	原子力安全防 護研究所 (IPSN)	原子力安全防護	原子力安全防護分野における情報 交換、共同研究。	H11 (1999) ~ H20 (2008)
	原子力庁 (CEA)	原子力研究開発	高温ガス炉システム及び核燃料サ イクル分野で研究協力	H14 (2002) ~ H19 (2007)
		原子力研究開発	原子炉研究・先進原子炉システム 分野、核燃料サイクル分野、デコ ミッション・廃棄物管理分野、 原子力科学分野、及び研究基盤分 野での研究協力	H17 (2005) ~ H22 (2010)
原子力機構 (旧サイク ル機構)	原子力庁 (CEA)	原子力研究開発	原子炉研究・先進原子炉システム 分野、核燃料サイクル分野、デコ ミッション・廃棄物管理分野、 原子力科学分野、及び研究基盤分 野での研究協力	H17 (2005) ~ H22 (2010)



	電力公社 (EDF)	運転経験に関する情報交換	「もんじゅ」と「スーパーフェニックス」の運転経験に関する情報交換。	H 7 (1995) ~ H17 (2005)
	原子力安全防護研究所 (IRSN)	原子力施設等の安全性研究	原子力施設等の安全及び放射線防護に関する協力。	H 9 (1997) ~ H19 (2007)
	廃棄物管理機構 (ANDRA)	放射性廃棄物の管理に関する研究	地層処分研究開発分野で情報交換。	H11 (1999) ~ H18 (2006)
原子力安全基盤機構 (JNES)	放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN)	原子力安全の分野における情報交換及び協力	原子力発電所の安全研究に関する情報の交換。	H 5 (1993) ~ H19 (2007)
	原子力庁原子力局 (CEA)	軽水炉の研究開発分野における情報交換及び協力	原子力発電所の安全研究に関する情報の交換及び MOX 燃料炉物理試験の共同実施。	H 6 (1994) ~ H21 (2009)

#### 4. 英国との協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	英国			
文部科学省	保健安全執行部 (HSE)	規制情報交換	原子力施設の安全規制に関連する情報交換。	H16 (2004) ~
経済産業省	保健安全執行部 (HSE)	規制情報交換	原子力施設の安全規制に関連する情報交換。	H12 (2000) ~
原子力機構 (旧原研、サイクル機構)	AEA テクノロジー	高速増殖炉	液体金属冷却高速炉の研究開発に関する情報交換及び協力をを行う。	S40 (1965) ~ H18 (2006)
原子力機構 (旧サイクル機構)	AEA テクノロジー	原子力の先進的技術の研究開発	原子炉技術分野及び廃棄物分野における情報交換及び研究協力をを行う。	H 4 (1992) ~ H19 (2007)
原子力機構 (旧原研)	BNFL	再処理	超臨界 CO <sub>2</sub> 利用	H 7 (1995) ~ H17 (2005)

#### 5. スウェーデンとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	スウェーデン			
経済産業省	原子力発電検査庁 (SKI)	規制情報交換	原子力発電の安全性及び信頼性に関する研究、開発、実証の分野で情報交換を行う。	S63 (1988) ~ H21 (2009)
原子力機構 (旧サイクル機構)	スウェーデン核燃料廃棄物管理会社 (SKB)	放射性廃棄物管理	ハードロック研究所における地層処分に関する研究開発の実施。	H 3 (1991) ~ H18 (2006)

6. カナダとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	カナダ			
原子力機構 (旧サイクル機構)	原子力公社 (AECL)	重水炉	圧力管型重水炉技術の情報交換等の協力を行う。	S56(1981)～ H18(2006)
		放射性廃棄物管理	地層処分研究を中心とする放射性廃棄物管理分野での協力を行う。	H6(1994)～ H18(2006)

7. オーストラリアとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	豪州			
自然科学研究機構核融合科学研究所	オーストラリア国立大学	プラズマ物理学と核融合研究	プラズマ物理学と核融合の研究開発に関する研究協力	H7(1995)～

8. スイスとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	スイス			
原子力機構 (旧サイクル機構)	スイス放射性廃棄物管理共同組合 (NAGRA)	放射性廃棄物管理	高レベル放射性廃棄物処分に関する研究開発を行う。	H10(1988)～ H20(2008)

9. EUとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	EU			
原子力機構 (旧原研)	欧州原子力共同体	保障措置の研究及び開発	保障措置(計量管理システム、封じ込め/監視技術等)について情報交換を行う。	H2(1990)～ H18(2006)

10. イタリア

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	イタリア			
文部科学省	イタリア環境保護防護局 (ANPA)	規制情報交換	原子力安全及び放射線防護に関する技術情報交換	H8(1996)～

11. オランダ

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	オランダ			
原子力機構 (旧原研)	原子力研究コンサルタントグループ (NRG)	長寿命核種の分離変換技術	アクチノイド及び核分裂物質の群分離、核変換(消滅)処理と新型燃料技術に関する情報交換及び共同研究開発活動等	H11(1999)～ H21(2009)

12. 中国 (表5-2-10を参照)

13. 韓国 (表5-2-10を参照)

注) 原子力機構：日本原子力研究開発機構 原研：日本原子力研究所 サイクル機構：核燃料サイクル開発機構 理研：理化学研究所

表5-2-12 多国間協力の概要

1．高速増殖炉に係る協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
高速増殖炉技術協力	原子力機構 (旧サイクル機構(日))  カールスルーエ研究所(独) ジーマンス社(独)  原子力庁 CEA(仏)	昭和 53 年(1978 年) ～平成 17 年(2005 年)	高速増殖炉に関する基礎的研究開発の分野における技術的及び科学的協力。

2．核融合に係る協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
国際熱核融合実験炉(ITER)計画のうち移行措置に関する協力	原子力機構(日)、ロシア、ヨーロッパ原子力共同体(EURATOM)、アメリカ、韓国、中国、インド	平成 15 年(2003 年 1 月) ～ ITER 国際核融合エネルギー機構の発足まで	工学設計等で蓄積された技術的事項を ITER 国際核融合エネルギー機構へ移行し、国際熱核融合実験炉(ITER)の建設の共同実施を円滑に開始するための準備をする。
国際エネルギー機関(IEA)協力	原子力機構 (旧原研(日))  PPPL(米) UKAEA(英) 他	昭和 52 年(1977 年)～	三大トカマク、核融合材料、炉工学等に関する協力。

3．軽水炉に係る協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
PHEBUS FP 計画	原子力安全基盤機構 (JNES)(日)  原子力庁 CEA(仏) 原子力規制委員会 NRC(米) EC 他	平成 4 年(1992 年)～	シビアアクシデント時の F P 挙動を調べる試験を行う。
RASPLAV 計画 <sup>1</sup>	原子力安全基盤機構 (JNES)(日)  原子力庁 CEA(仏) 原子力規制委員会 NRC(米) EC 他	平成 9 年(1997 年) ～平成 12 年(2000 年)	シビアアクシデント時のデブリ冷却試験等。

## 4. 廃棄物地層処分研究に係る協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
DECOVALEX-THMC プロジェクト	原子力機構 (旧サイクル機構)  スウェーデン原子力監督局 (SKI) 他 10 機関	平成 16 年 (2004 年) ~ 平成 19 年 (2007 年)	放射性廃棄物の隔離に関する複合モデルの作成及び実験による検証。
モンテリー・プロジェクト	サイクル機構  スイス連邦水理地質調査所 (FOWG) 他 11 機関	平成 8 年 (1996 年) ~ 平成 16 年 (2004 年)	スイスのモンテリー (Mt.Terri) 岩盤研究所の調査坑道を利用した原位置試験に参画。

## 5. 次世代原子力システム開発に係る協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
次世代原子力システム開発	原子力機構、 資源エネルギー庁  米国エネルギー省 (DOE)、 仏国原子力庁 (CEA) 他 8 ヶ国・機関	平成 17 年 (2005 年) ~	2030 年頃の実用化を目指し第四世代原子力システムの開発を多国間協力で行う。

## 6. その他の協力

協力の分野	当事者等	協力の期間	協力の内容
電子線による排煙処理技術協力	原子力機構 (旧原研 (日))  I A E A  ブルガリア国营電力会社	平成 9 年 (1997 年) ~ 平成 14 年 (2002 年)	ブルガリアにおける排煙処理技術開発に関する協力。

注) 原子力機構：日本原子力研究開発機構 サイクル機構：核燃料サイクル開発機構 原研：日本原子力研究所 原電：日本原子力発電(株) 電中研：(財)電力中央研究所

## 3. 国際機関への参加・協力

経済協力開発機構原子力機関 (OECD/NEA)、国際原子力機関 (IAEA) においては、放射性廃棄物処分の安全性、原子力の開発や核燃料サイクルにおける経済性、技術面での検討、電子ビームを用いた排煙処理技術の研究など、技術的側面を中心にこれに政策的側面を併せた活動が行われている。また、我が国は、国際エネルギー機関 (IEA) の場を通じて核融合研究等に関し、「TEXTOR計画 (プラズマ壁面相互作用計画)」等を行っているほか、「核融合材料の照射損傷研究開発計画」「三大トカマク協力計画」「エネルギー技術情報交換計画」においては、原子力機構 (旧原研) 等が締約者として政府に指定され、各種協力を行っている。



表5-2-13

## 国際機関を通じた研究開発協力の概要

	OECD/NEA 原子力施設デ コミッション ングプロジェ クトに関する 科学技術情報 交換協力計画	OECD/NEA ハルデン原 子炉計画	OECD/NEA ROSA プロ ジェクト	OECD/NEA OMEGA 計 画	OECE/NEA 核種収着ブ ロジェクト	OECD/NEA 熱力学デー タベースブ ロジェクト	IAEA 排煙処理技 術協力	IEA TEXTOR に よるプラズ マ壁面相互 作用計画
期間	H60 (1985) 9.18 ~ H21 (2009) 12.31	H18 (2006) 1.1 ~ H20 (2008) 12.31	H17 (2005) 4.1 ~ H21 (2009) 3.31	H10 (1998) 6 ~ H14 (2002) 6	H13 (2001) 1.5 ~ H16 (2004) 9	S61 (1986) ~ H19 (2007) 1.31	H 9 (1997) 11.18 ~ H14 (2002) 11.17	S54 (1977) 10.6 ~ H19 (2007) 12.31
		(第14期計 画)		(第3 フェーズ)	(第2 フェーズ)	(第3 フェーズ)		
施設名	-	ハルデン 重水沸騰炉 (ノル ウェー)	大型非定常 試験装置 (LSTF) (日本)	-	-	-	マリツア イースト発 電所	ユーリッヒ 原子力発電所 (独)
参加国等	日本 米国 カナダ ベルギー イタリア フランス ドイツ スペイン スウェーデン 英国 エストニア スロバキア 韓国 台湾	日本 米国 ベルギー イタリア デンマーク フィンラン ド フランス ドイツ オランダ ノルウェー スペイン スイス 英国 韓国	日本 米国 ベルギー チェコ フィンラン ド ドイツ スペイン スウェーデ ン スイス ハンガリー 英国 韓国	日本 米国 カナダ ベルギー イタリア フランス ドイツ オランダ スペイン スウェーデ ン スイス 英国 韓国 (主要参加 国)	日本 米国 オーストラ リア ベルギー チェコ フィンラン ド フランス スペイン スイス 英国	日本 ベルギー チェコ フィンラン ド フランス スペイン スウェーデ ン スイス 英国 米国	日本 ブルガリア ブルガリア	日本 米国 カナダ ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM)
参加機関	原子力機構 (旧原研、J NC)	原子力機構 (旧原研)	原子力機構 (旧原研)	原子力機構 (旧原研)、 電中研	原子力機構 (JNC)、電 中研	原子力機構 (JNC)	原子力機構 (旧原研)	日本政府 (核融合科学 研究所)
内容	各国のデ コミッション ングプロジェ クトに関する科 学技術情報の 交換等	高燃焼度燃 料の炉内挙 動データ取 得、ハルデ ン炉照射燃 料のP.I.E. 各種燃料 体の照射実 験、マン・ マシン・イ ンターフェ イス研究及 び計算	LSTF 実 験 を通じて、 軽水炉の熱 水力安全上 の課題を研 究	「核燃料サ イクルにお いて発生す る高レベル 放射性廃棄 物の処分の 効率化、有 用元素の資 源化等を目 指す研究開 発(核変換 処理)に関 する科学技 術の情報交 換	放射性廃棄 物処分の安 全評価上重 要となる地 層中の核種 の収着現象 の解析モデ ルを用いて 解析するベ ンチマーク ・プロジェ クト	放射性廃棄 物処分の安 全性能評価 で必要とな る地層中核 種の熱力学 データに関 する情報交 換	電子ビーム による排煙 処理技術の 研究	ユーリッヒ 原子力研究所 トカマク装置 TEXTOR を 利用した、プ ラズマと壁面 の相互作用の 研究

	IEA 核融合材料の 照射損傷研究 開発計画	IEA 三大トカマク 協力計画	IEA エネルギー技 術情報交換計 画	IEA 逆磁場ピンチ 研究開発計画	IEA 核融合の環境 ・安全性・経済 性研究計画	IEA ステラレータ ー研究協力計 画	IEA 核融合炉工学 協力計画
期間	S55 (1980) 10.21 ~ 自動延長	H13 (2001) 1.15 ~ H18(2006) 1.14	S62 (1987) 1.26 ~ H20(2008) 5.1	H 2 (1990) 4.3 ~ H17(2005) 4.2 (我が国政府 の実施協定へ の署名 H 2 (1990) 5.15)	H 9 (1997) 7.6 ~ H19(2007)	S60 (1985) 7.31 ~ H17(2005) 7.30 (我が国政府 の実施協定へ の署名 H 4 (1992) 10.2)	H 8 (1994) 6.13 ~ H21(2009)
施設名	ハンフォード 技術開発研究 所(米) ロスアラモス 科学研究所 (米) 参加国にある 施設	JT-60(日) JET(EU) TFTR(米)	-	電総研(日) RFX コンソー シアム(伊) ウィスコンシ ン大学(米) 参加国にある 施設	-	核融合科学研 究所(日) プラズマ物理 研究所(独) ウィスコンシ ン大学(米) 参加国にある 施設	-
参加国等	日本 米国 カナダ スイス ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM)	日本 米国 ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM)	日本 米国 カナダ イタリア デンマーク フィンランド フランス ドイツ オランダ ノルウェー スペイン スウェーデン スイス 英国 ブラジル メキシコ 韓国 ベルギー	日本 米国 ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM)	日本 米国 カナダ ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM) オーストラリ ア ロシア	日本 米国 ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM) オーストラリ ア ロシア ウクライナ	日本 米国 カナダ ヨーロッパ 原子力共同体 (EURATOM)
参加機関	原研	原研	原研 新エネルギー 産業技術総合 開発機構	日本政府 (産総研)	原研	日本政府 (核融合科学 総合研究所、 等)	原研
内容	核融合炉材料 の照射損傷に 関する共同照 射実験の計画 境及び実施と 情報交換	JT-60, JET, TFTR の三装置による研 究成果の情報交換 人材交流等	各 国 エ ネ ル ギ ー 技 術 に 係 る 情 報 交 換	逆磁場ピンチ 装置に関する 情報交換、人 的派遣等	トリチウムの 拡散実験等核 融合の環影響 及び安全性に 関する情報交 換共同実験等	ヘリオトロン /トルサン、ス テラターの 閉込め開発に 関する研究協 力する研究協 力及び情報交 換	核融合炉工学 の分野におけ る情報交換

注) JNC: 核燃料サイクル開発機構、原研: 日本原子力研究所、産総研: 産業技術総合研究所、電中研: (財)電力中央研究所

### 3 原子力を巡る各国の動向

米国や欧州の一部の国では原子力発電所の新設や高レベル放射性廃棄物の処分場の建設に向けた動きが見られる。また、アジアでは、韓国や中国などにおいて原子力発電所の建設が進められている。

(原子力発電の状況については、第2章第3節1-1(4) P.140参照)

#### (1) 米国

平成13年(2001年5月)、ブッシュ大統領は国家エネルギー政策を発表した。この政策は、カリフォルニアのエネルギー危機等を背景に、省エネルギー、エネルギー基盤の強化、エネルギー供給の拡大、環境保全の加速、エネルギー安全保障の強化という5つの目標のもと様々な政策を進めるものである。原子力については、エネルギー安全保障、温室効果ガス削減の観点から重要な役割が与えられており、原子力推進に対する政府の強い姿勢を示している。

このような米国の姿勢は、平成22年(2010年)までに新たな原子力発電所を建設、運転開始することを目標とした、「原子力2010計画の推進」として具体化されている。また、放射性廃棄物政策修正法に基づく手続きを経て、高レベル放射性廃棄物の処分場をネバダ州ユッカマウンテンに建設することが、平成14年(2002年)7月に決定された。

米国エネルギー省は、別途、先進的燃料サイクル・イニシアチブ(Advanced Fuel Cycle Initiative: AFCI)を立ち上げ、原子力発電所から出る高レベル放射性廃棄物の量の削減、使用済燃料中に含まれる放射毒性の強い長寿命核種の分離、使用済燃料を発電のための燃料として再利用することについて検討を行っている。

また、平成15年(2003年)2月、ブッシュ大統領は、水素燃料イニシアチブを発表した。温室効果ガスを劇的に削減し、国家のエネルギー自立性を高める水素利用のメリットを主張した。平成27年(2015年)までに高温ガス炉等を使用した水素製造システムの構築を目指すこととしている。そして、平成17年(2005年)8月には包括エネルギー法が成立し、原子力発電については、新規原子力発電所の建設再開や、次世代原子炉の開発に対する支援が盛り込まれた。

#### (2) 欧州

##### ア) 西欧・北欧

原子力発電に積極的な国がある一方で、原子力発電の段階的廃止を決定している国もあり、各国の態度にはばらつきが見られる。

昭和61年(1986年)のチェルノブイリ原子力発電所の事故の影響、緑の党などの環境政党の躍進のため、スウェーデン、ドイツ、ベルギー等では原子力の段階的廃止を目指す動きが見られた。

EUレベルでは、既に平成12年(2000年)にEUのエネルギー基本政策を記した「グ

リーンペーパー」で、原子力についてはエネルギー供給の安全保障と温室効果ガス排出削減に寄与するものとして検討されるべきと明記されている。また、平成14年（2002年）6月に欧州委員会がまとめた「欧州のエネルギー供給安全保障戦略」に関する最終報告書にも同様の趣旨が記されている。「グリーンペーパー」は、現在見直し作業が進められており、平成18年（2006年）3月に発表される見通しである。

また、最近の原油価格高騰やロシアからの天然ガス供給減少等を背景に、欧州ではエネルギー安全保障に関する関心が更に高まっており、エネルギーの安定確保に向けた共通政策の導入が検討される見込みとなっている。原子力についても、ドイツやイタリアといった、原子力発電を促進しない方向にある国においても、原子力の役割を見直すことを検討すべきとの一部発言がなされている。

#### イ) ロシア

ロシアにおける核兵器解体の結果生ずる高濃縮ウランとプルトニウムの処理・処分については、核不拡散の観点から重要な課題となっている。高濃縮ウランは平成5年（1993年）の米ロ解体核高濃縮ウラン協定によって処分の道筋がついているが、プルトニウムについての処理・処分はこれから具体策を検討することとなっており、G8の枠組みの下、我が国も1億ドルの貢献を行うこととしている。

原子力産業はロシアにとって外貨獲得の旗手として捉えられており、海外ビジネスの展開に力を注いでいる。ウラン濃縮とウラン燃料の国外発電所への輸出や、中国、イラン、インドへの原子力発電所の建設協力を現在行っている。

また、外国の使用済燃料の中間貯蔵や再処理サービス、ロシア原産の核燃料を使用後ロシアに返還する核燃料レンタルサービスを今後可能とする法案が成立し、平成15年（2003年）7月カシヤノフ首相（当時）が使用済燃料輸入の条件と手続きを定めた政令に署名したことにより、国外から持ち込まれた使用済燃料の中間貯蔵が可能となっている。

#### ウ) 中・東欧及びバルト諸国（以下「中・東欧等」という。）

中・東欧等は概して原子力発電に大きく依存しており、総発電量に占める原子力の割合（2004年）は、リトアニアで約72%、スロバキア約55%、ブルガリア約42%、ハンガリー約34%、チェコ約31%、ルーマニア約10%等となっている。中・東欧等はルーマニアを除いて石油資源に乏しい上、石炭は豊富に産出するものの二酸化炭素排出等、環境問題への対応の観点から積極的な利用が進めにくくなってきており、原子力発電に積極的な姿勢をとっている。

中・東欧等にある原子力発電所は、スロベニアの米国型PWRとルーマニアのCANDU炉を除いては、すべてが旧ソ連型の原子炉である。これら旧ソ連型のPWRやRBMKに対しては、安全上の懸念からEU加盟の条件として改良や閉鎖が要求されているが、原子力に多く依存しているため代替電源の確保などが難しく、対応に苦慮している国もある。

我が国も、IAEAなどを通じた多国間協力や二国間協力に基づき、中・東欧等の原子力発電の安全性向上に貢献してきた。



### (3) アジア・中東

#### ア) 韓国

韓国における第二次原子力振興総合計画では、原子力産業の育成・振興の観点から韓国標準型炉の推進を打ち出しており、これに加えて140万kW級の次世代型PWRの開発にも取り組んでいる。こうした取り組みにより国内向けばかりでなく、設備や技術の輸出、更に長期的にはプラント単位の輸出をも志向している。一方、放射性廃棄物の管理については、中低レベル放射性廃棄物処分場を誘致し立地を受け入れる自治体に対する特別交付金の支給を含む施設誘致地域支援特別法が平成17年(2005年)3月に成立した。そして、処分場の誘致自治体における住民投票が平成17年(2005年)11月に実施された結果、慶尚北道の慶州市が立地自治体に決定し、平成20年(2008年)に施設竣工予定となっている。

また、韓国では、過去、数名の科学者によってレーザー法によるウラン濃縮実験等が行われていたことが判明し、平成16年(2004年)9月、同年11月のIAEA理事会で議論が行われた結果、未解明の事項についてIAEAが引き続き検証活動を行うこととなった。

#### イ) 北朝鮮

北朝鮮の動向についてはP218(5)を参照。

#### ウ) ベトナム

ベトナムでは、急速な経済成長に伴う電力需要の大幅な増加が見込まれており、将来の電力不足が懸念されている。現在は水力発電に大きく依存しているが、渇水による水力発電不足によって停電が多発するなど、電力の安定供給が課題となっている。

このような事情を背景に、ベトナム政府は、科学技術環境省(当時)の傘下にある原子力委員会、エネルギー政策を担当する工業省、電力公社などで原子力発電導入を検討してきた。平成13年(2001年)4月に、ベトナム共産党大会で採択された平成13年(2001年)から平成22年(2010年)の社会・経済発展計画の中で「原子力発電利用の可能性を研究する」旨が明記され、原子力発電が初めて公式に位置付けられたことに伴い、原子力発電導入に向けた予備的な実現可能性調査が実施された。さらに、科学技術省が政府に提出した、平和目的の原子力エネルギーの開発と使用に関する平成32年(2020年)までの国家戦略が平成18年(2006年)1月に首相に承認された。この戦略には、平成32年(2020年)までに原子力発電所の初号機を建設することが含まれており、今後、原子力発電導入に向けた取り組みが一層活発化することが見込まれる。

#### エ) インド・パキスタン

インドは世界でも早くから原子力開発に着手した国の一つであり、現在14基の原子力発電所が稼働している。昭和49年(1974年)に核実験を実施したことから、国際的に大きな波紋を巻き起こし、核不拡散体制強化の引き金となった。インドは現在もなおNPTに加入していないため、国際協力を得にくい状況下であり、ウラン採鉱、精錬、燃料加工、重水製造、原子炉建設、再処理、放射性廃棄物管理に至る燃料サイクルのすべてを自前で推進している。平成17年(2005年)7月には、米国とインドの間で、民生用原

子力協力を盛り込んだ共同声明が発表され、今後の動向が注目される。

パキスタンは昭和30年（1955年）に原子力委員会を設置して、原子力研究に着手した。原子力発電については、カナダから導入したカラチ原子力発電所と、中国との協力によるチャシュマ発電所の2基が稼働している。しかしながら、パキスタンはインドと同様にNPTに加入していないために、先進国からの協力が得られず、自主開発による推進を余儀なくされている。

両国は平成10年（1998年）に相次いで核実験を行い、世界の核不拡散体制に大きな衝撃を与えた。

#### オ) イラン

世界有数の石油資源国であるが、原子力の開発も進めており、ロシアとの協力によりブシェールに原子力発電所を建設しているほか、今後20年のうちに新たに600万kWの原子力発電を行う計画、ウランの採掘から使用済燃料の管理に至るまでの核燃料サイクルを完結させる意向であることを表明している。

一方、平成14年（2002年）8月には、ウラン濃縮施設（ナタンズ）及び重水製造施設（アラク）の建設が進められていることが明らかになったことを受け、国際社会は、イランがIAEAと完全に協力するとともに、追加議定書を締結・完全履行・暫定実施することを要求している。

## 4 原子力産業

各国が原子力発電を導入・拡大することは、化石燃料資源を巡る国際競争の緩和や地球温暖化対策につながるため、我が国の原子力産業において培われた原子力発電技術を国際的に展開することは意義を有するものである。

### （1）原子力機器供給産業

我が国の原子力機器供給産業は、現在、主に5つのグループを形成しており、それぞれ幹事会社を中心として、軽水炉に関し海外の大手企業（ゼネラル・エレクトリック社、ウェスチングハウス社等）と技術提携を行い、これに基づく技術導入により日本国内の原子力発電所建設を進め、軽水炉技術の蓄積に努めてきた。

また、これらの産業グループは、国の研究開発プロジェクトへの参加を通して、高速増殖炉などの新型炉、ウラン濃縮などの核燃料サイクル、さらには核融合など幅広い産業活動も行っている。

我が国の原子力機器供給産業は、軽水炉分野について導入技術の消化吸收を達成し、日本型軽水炉の確立を目指して自主技術による軽水炉改良標準化計画を進め、技術的基盤を確固たるものにしていく。さらに、信頼性及び経済性の向上に重点を置いた改良型軽水炉の開発などについても積極的に取り組んでいる。

国内における原子力発電所の建設は、ピーク時の1970、1980年代には年間10基を超

えていたが、1990年代以降は年間数基程度となっており、現在稼働中の原子力発電所の代替需要が発生するまでのしばらくの間は、引き続き低水準で推移すると見られる。

一方海外に目を向ければ、地球環境問題や途上国におけるエネルギー不足から、今後、世界的に原子力発電所の建設が進むと見込まれている。このため、原子力機器供給産業において、世界的にも非常に優れた技術を有している我が国が、安全管理を含む優れた技術・機器を国際的に提供し、世界のエネルギー基盤の構築に貢献していくことが、今後ますます期待される。

表5-3-1 我が国の原子力産業グループ

グループ	加盟企業数	幹事会社	主要企業	燃料加工企業	主要商社	主要技術協力先
三菱	29	三菱重工業	三菱電機	三菱原子燃料	三菱商事	WH
東京原子力	17	日立製作所	バブコック日立	グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	丸紅	GE
東芝	11	東芝	石川島播磨重工業		三井物産	
第一原子力	15	富士電機ホールディングス	川崎重工業 古河電気工業	原子燃料工業	双日	
住友	33	住友原子力工業	住友金属工業 住友金属鉱山 住友重機械工業		住友商事	

(注) WH：ウェスチングハウス（米国）  
GE：ゼネラル・エレクトリック（米国）

表5-3-2 原子力発電所の機器国産化

(平成15年12月末現在)

会社名	発電所名	電気出力 (MW)	運転開始年月日	国産化率 (%)	主契約者	アーキテクト エンジニア	供給者						
							原子炉系統	圧力容器	炉心	燃料	蒸気系統	タービン	土工工事
日本原子力発電	東海 (1998.3.31閉鎖)	166	1966.7.25	35	GEC/SC	GEC	GEC	富士電気	富士電気	BNFL	川崎重工	GEC	竹中/大林/大成/間/前田/熊谷
	東海第二	1100	1978.11.28	51	GEC/日立/清水	EBASCO	GE(格納容器内)	GE	GE	GE/NFI	GE(格納容器内)	GE	清水/鹿島
	敦賀 1	357	1970.3.14	55	GE	EBASCO	GE	B&W/日立	GE/日立	GE/NFI	GE	GE/東芝	竹中/熊谷
	敦賀 2	1160	1987.2.17	97	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	MNF/NFI	三菱重工	三菱重工	大林/清水/竹中/熊谷/戸田/間/五洋/佐藤/飛鳥
北海道電力	泊 1	579	1989.6.22	99	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	MNF	三菱重工	三菱重工	大林/清水/大林/鹿島/戸田/間/五洋/佐藤/飛鳥
	泊 2	579	1991.4.12	99	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	三菱重工	MNF/NFI	三菱重工	三菱重工	大林/清水/大林/鹿島/戸田/間/五洋/佐藤/飛鳥
東北電力	女川 1	524	1984.6.1	98	東芝	東芝	東芝	石川島播磨重工業	東芝	JNF/NFI	東芝	東芝	鹿島/前田/五洋
	女川 2	825	1995.7.28	99	東芝	東芝	東芝	石川島播磨重工業	東芝	東芝/JNF	東芝	東芝	鹿島/前田/五洋
東京電力	福島第一 1	460	1971.3.26	56	GE	EBASCO	GE/GETSCO	GE/GETSCO/東芝/石播	GE/GETSCO	GE/JNF	GE/GETSCO	GE/GETSCO	鹿島/五洋/間/前田/熊谷/GE
	福島第一 2	784	1974.7.18	53	GE/東芝	EBASCO	GE/東芝	GE/GETSCO/東芝/石播	GE	GE/JNF・NFI	GE/東芝/GETSCO	GE/東芝/GETSCO	鹿島/熊谷
	福島第一 3	784	1976.3.27	91	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	熊谷/鹿島
	福島第一 4	784	1978.10.12	91	日立	日立	日立	日立/パブ日立	日立	日立/JNF・NFI	日立	日立	鹿島/五洋/間/前田/熊谷
	福島第一 5	784	1978.4.18	93	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	熊谷/鹿島/五洋
	福島第一 6	1100	1979.10.24	63	GE/東芝	EBASCO	GE/東芝	GE/GETSCO/東芝/石播	GE	GE/JNF	GE/東芝/GETSCO	GE/GETSCO	鹿島/熊谷/間/前田/五洋
	福島第二 1	1100	1982.4.20	98	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	鹿島/五洋/間/前田/熊谷
	福島第二 2	1100	1984.2.3	99	日立	日立	日立	日立/パブ日立	日立	日立/JNF・NFI	日立	日立	鹿島/五洋/間/前田/熊谷
	福島第二 3	1100	1985.6.20	99	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	鹿島/大林/五洋/前田
	福島第二 4	1100	1985.8.25	99	日立	日立	日立	日立/パブ日立	日立	日立/JNF・NFI	日立	日立	清水/竹中
	柏崎刈羽 1	1100	1985.9.18	99	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	鹿島/五洋/間/前田ほか19社
	柏崎刈羽 2	1100	1990.9.28	99	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF・NFI	東芝	東芝	鹿島/熊谷/大成/前田ほか7社
	柏崎刈羽 3	1100	1993.8.11	99	東芝	東芝	東芝	東芝/石播	東芝	東芝/JNF	東芝	東芝	鹿島/熊谷/大林/五洋など
	柏崎刈羽 4	1100	1994.8.11	99	日立	日立	日立	日立/パブ日立	日立	日立/JNF	日立	日立	清水/前田/竹中/鹿島/大成/五洋など
	柏崎刈羽 5	1100	1990.4.10	99	日立	日立	日立	日立/パブ日立	日立	日立/JNF・NFI	日立	日立	鹿島/五洋/間/前田/熊谷
柏崎刈羽 6	1356	1996.11.7	89	東芝/GE/日立	東芝	東芝	GE/東芝/日立/石播	GE	GE/JNF	日立	GE	鹿島/清水/間/竹中	
柏崎刈羽 7	1356	1997.7.2	89	東芝/GE/日立	日立	日立	GE/東芝/日立/パブ日立	GE	GE/JNF	東芝	GE	清水/竹中/前田	
中部電力	浜岡 1	540	1976.3.17	94	東芝	東芝	東芝	東芝(石播)	東芝	JNF/NFI	東芝/日立	日立	熊谷/白石工事/竹中/鹿島/間/佐藤
	浜岡 2	840	1978.11.29	96	東芝/日立	東芝/日立	東芝	東芝(石播)	東芝	JNF/NFI	日立	日立	熊谷/白石工事/竹中/鹿島/佐藤
	浜岡 3	1100	1987.8.28	99	東芝/日立	東芝/日立	東芝	東芝(石播)	東芝	JNF/NFI	日立	日立	鹿島/白石工事/熊谷/竹中/清水/間/佐藤/前田
	浜岡 4	1137	1993.9.3	99	東芝/日立	東芝/日立	東芝	東芝(石播)	東芝	JNF/NFI	日立	日立	鹿島/白石工事/熊谷/竹中/清水/間/佐藤/前田
北陸電力	志賀 1	540	1993.7.30	99	日立	日立	日立	日立	日立	日立/JNF・NFI	日立	日立	鹿島/前田/佐藤/熊谷/東洋/五洋/大豊/真柄/大林/清水



(注)

$$\text{国産化率(\%)} = \frac{\text{国内メーカー製作機器類}}{\text{機器総額}} \times 100$$

G E : ゼネラル・エレクトリック (米国) J N F : 日本ニユクリア・フユエル、B & W : パブコック・アンド・ウィルコックス (米国) G E T S C O : ゼネラル・エレクトリック・テクニカルサービス (米国) C E : コロンバス・ジョン・エンジニアリング (米国) W H : ウェスチングハウス (米国)

(出典: 日本原子力産業会議「原子力ポケットブック2004」発電所の機器国産化の状況より)

## (2) 核燃料サイクル事業

### ウラン濃縮

日本原燃(株)が、青森県六ヶ所村において事業を実施している。同社のウラン濃縮施設の許可上の操業規模は、1,050トンSWU/年であるが、遠心分離機の早期停止に伴って一部プラントでの生産を中止しているため、現在は450トンSWU/年での操業となっている。なお、同社は、平成22年頃からの導入を目指して新型遠心分離機を開発中であり、将来的には操業規模を1,500トンSWU/年とする計画である。

表5-3-3 我が国のウラン濃縮事業

ウラン濃縮 (平成16年3月現在)

事業者名	事業所	加工能力	事業許可年月	事業開始年月
日本原燃(株)	濃縮・埋設事業所	600 tSWU/年	1988.8	1992.3
		計 1,050 tSWU/年 1,050 tSWU/年 (450 tSWU/年増)	1993.7	1997.10

### 核燃料再転換・成型加工事業

現在、我が国で核燃料再転換を行っているのは三菱原子燃料(株)のみであり、成型加工を行っている会社は、三菱原子燃料(株)(株)グローバル・ニユクリア・フユエル・ジャパン、原子燃料工業(株)の3社である。成型加工事業の分野は、ほぼ国産化が達成され、高品質な製品を製造している。

表5-3-3 我が国の核燃料再転換・成型加工事業

再転換 (平成16年3月現在)

事業者名	事業所名	炉型別	加工能力	事業許可年月	事業開始年月
三菱原子燃料(株)	三菱原子燃料(株)	加圧水型	1.0 tUO <sub>2</sub> /日	1972.1	1972.12
			1.5 tUO <sub>2</sub> /日	1972.10	1973.5
			計 450tU/年 (0.5 tUO <sub>2</sub> /日増)	1977.8	1978.4
			2.0 tUO <sub>2</sub> /日 (0.5 tUO <sub>2</sub> /日増)		
			(注) 450 tU/年	1982.3	1982.3

(注) 処理能力の表示の変更

成型加工

(平成16年3月現在)

事業者名	技術協力先	事業所名	炉型別	加工能力	事業許可年月	事業開始年月
三菱原子燃料(株)	WH社	三菱原子燃料(株)	加圧水型	計 440tU/年	1972.1	1972.1
				100 tU/年	1972.1	1973.1
				280 tU/年 (180 tU/年増)		
				420 tU/年 (140 tU/年増)	1972.10	1973.6
				440 tU/年 (20 tU/年増)	1987.7	1988.5
(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	GE社	(株)グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン	沸騰水型	計 750tU/年 (棒状)	1968.8	1970.8
				140 tU/年	1970.5	1971.12
				210 tU/年 (70 tU/年増)		
				490 tU/年 (280 tU/年増)	1972.1	1974.9
				640 tU/年 (150 tU/年増)	1985.2	1985.4
				750 tU/年 (110 tU/年増)	1993.4	1994.10
原子燃料工業(株)	フラマトム社	熊取事業所	研究炉	加工事業廃止	1972.9	1972.9
				500 体/年	1972.12	1973.3
				950 体/年 (450 体/年増) (注)		
				475 kgU/年 (濃縮度 90%以上)	1975.8	1975.8
				加工事業廃止	2001.2	
		東海事業所	加圧水型	計 284tU/年 (棒状)	1975.8	1976.2
				40 tU/年	1978.9	1979.4
				85 tU/年 (45 tU/年増)		
				265 tU/年 (180 tU/年増)	1982.7	1984.1
				324 tU/年 (59 tU/年増)	1992.11	1993.9
				284 tU/年 (40 tU/年減)	1998.10	1999.9
東海事業所	沸騰水型	計 200tU/年 (棒状)	1978.9	1980.1		
		40 tU/年	1982.7	1983.5		
		100 tU/年 (60 tU/年増)				
		200 tU/年 (100 tU/年増)	1985.11	1986.9		
				250 tU/年 (50 tU/年増)	2003.12	

(注) 処理能力の表示の変更

使用済燃料中間貯蔵

現在、事業者が操業に向け施設の立地を進めている。その中、平成17年10月には、青森県、むつ市、東京電力(株)及び日本原子力発電(株)により、我が国で初となる使用済燃料中間貯蔵施設に関する協定が締結された。これを受け、同年11月、両社は使用済燃料の貯蔵・管理を目的とする新会社(リサイクル燃料貯蔵(株))を設立した。同社の計画では、最終的貯蔵量は5,000トンであり、平成22年頃までに操業開始の予定。

## 再処理

日本原燃（株）が、青森県六ヶ所村において商業用再処理施設（処理能力800トンU/年）の建設を進めている。同社は、平成4年12月に再処理事業指定を受け、平成5年4月に建設工事を開始した。平成16年12月にはウラン試験が開始された。建設工事は現在も進められており、竣工・操業開始は平成19年8月の予定である。

## MOX燃料加工

日本原燃（株）が、青森県六ヶ所村においてMOX燃料加工施設の建設を計画している。平成17年4月、青森県、六ヶ所村及び日本原燃（株）の間で立地基本協定が締結され、同月、経済産業大臣に対して加工事業許可申請が行われた。

## 高レベル放射性廃棄物貯蔵管理

日本原燃（株）が、平成7年4月から青森県六ヶ所村において返還高レベル放射性廃棄物（ガラス固化体）の貯蔵・管理事業を行っている。平成17年9月までにフランスから日本へ10回の返還輸送が行われ、合計1,016本のガラス固化体が同社の貯蔵管理センターに搬入された。

## 低レベル放射性廃棄物埋設

日本原燃（株）が、平成4年12月から青森県六ヶ所村において事業を行っている。同社の低レベル放射性廃棄物埋設センターの埋設能力は、現在8万立方メートルであるが、今後逐次増設し、最終的に約60万立方メートルとする計画である。

## （3）R I ・放射線機器産業

R I ・放射線機器産業とは、放射性同位元素（R I）及びR I照射装置、R I 装備機器、粒子加速装置、非破壊検査装置、医療用放射線機器などの放射線機器を製造する産業である。

放射線利用については、農林水産業における食品照射や害虫防除、工業における非破壊検査、医療における診断・治療などのように、広範な分野で利用が進められており、特に、近年はその利用形態も多様化、高度化してきている。

放射線利用の進展に伴い、放射線機器の需要は増大しており、また、人間の生活にも密接に関連したものになっている。

表5-3-4 放射線機器利用台数の推移

年度末	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年
発生装置	1,144	1,168	1,194	1,214	1,304
サイクロトロン	68	71	86	109	137
シンクロトロン	29	28	28	28	30
直線加速装置	850	882	898	906	963
ベータトロン	13	13	9	1	3
ファン・デ・グラーフ加速装置	43	42	41	40	41
コッククロフト・ワルトン 加速装置	84	84	84	81	79
変圧器型加速装置	23	14	15	17	18
マイクロトロン	33	33	32	31	32
プラズマ発生装置	1	1	1	1	1
照射装置					
非破壊検査装置					
装備装置	12,844	12,548	12,251	11,920	11,593
厚さ計	2,718	2,732	2,739	2,612	2,573
レベル計	1,196	1,232	1,429	1,444	1,400
密度計	848	842	662	608	587
水分計	144	143	128	109	88
ガスクロマトグラフ	5,285	5,151	5,059	4,810	4,687
硫黄分析計	236	229	176	173	165
骨塩定量分析装置	14	12	4	4	6
その他	2,403	2,207	2,054	2,160	2,087

(出典：放射線利用統計 平成17年)

## (4) 今後の展開

原子力産業は、総合的な装置産業という性格も有しており、原子力開発利用の進展はこれら広範な企業群を維持、活性化させることとなり、ひいては国民経済にも好影響を及ぼすことが期待される。そうした中で、原子力供給産業は調和の取れた複合産業として、これまでの技術力・開発力を維持向上させるとともに、産業として成熟・自立していくことが望まれる。

原子力供給産業は、今後の原子力開発利用を支える重要な担い手として、原子力技術の改良・高度化、信頼性の高い機器、燃料及び役務の供給、技術の共通化などを通じた経済性の向上、市場の国際化、国際競争力の向上、核燃料サイクル、高速増殖炉等の今後の展開に向けた技術的基盤の強化などを図っていくことが期待されている。しかしその一方で、原子力産業界の基盤を支える技術者や熟練工などの人材確保が今後重点的に考慮すべき課題となっており、人材の養成と確保を計画的に推進していくことが重要である。