

平成20年白書

データ集

第2章 原子力の研究、開発及び利用に関する基盤的活動の強化

3. 放射性廃棄物の処理・処分

- 諸外国における高レベル放射性廃棄物処分対策の状況（平成21年1月作成）
- 諸外国における低レベル放射性廃棄物処分対策の状況

4. 人材の育成・確保

- 連携大学院制度による協力の現状（平成21年1月末現在）

第3章 原子力利用の着実な推進

1. エネルギー利用

- 海外（仏国）からのガラス固化体返還実績

2. 放射線利用

- 主な非密封アイソトープの供給量の推移
- 放射線発生装置の使用許可台数（平成19年度末）

第4章 原子力研究開発の推進

1. 原子力研究開発の進め方

- 国立試験研究機関及び独立行政法人における主な原子力試験研究の課題名（平成20年度）
- 原子力基盤技術クロスオーバー研究の研究テーマ及び実施機関（平成20年度）
- I T E R経緯

第5章 国際的取組の推進

2. 国際協力

- 平成16～20年のサミットの概要（原子力関係）
- 我が国のRCA協力活動一覧（平成20年）
- 近隣アジア諸国及び開発途上国の関係機関との協力（平成20年）
- 先進国の関係機関との協力の概要（平成20年）
- 多国間協力の概要（平成20年）
- RCA加盟国、INPRO加盟国及びGIF加盟国一覧（平成20年12月末）
- 国際機関を通じた研究開発協力の概要（平成20年）

3. 原子力産業

- 放射線機器利用台数の推移（平成19年）

第2章 国内外の原子力開発利用の状況

第2節 原子力の研究、開発及び利用に関する基盤的活動の強化

3. 放射性廃棄物の処理・処分

○ 諸外国における高レベル放射性廃棄物処分対策の状況（平成21年1月作成）

国名	高レベル放射性廃棄物の形態	処分概念	候補地層	処分候補地	これまでの成果等	今後のスケジュール
フィンランド	使用済燃料	地下約400～500mに地層処分	花崗岩	オルキオト	1983～1985 サイト確定調査（候補地選定） 1986～1992 概略調査 1993～2000 詳細調査（4地点の中からオルキオトサイトを選定） 2001 フィンランド議会が原則決定承認 2004 地下特性調査施設（ONKALO）建設開始	2012 処分場の建設許可申請 2020 処分場の操業開始
米国	使用済燃料 ガラス固化体	地下200～500mに地層処分	凝灰岩	ユッカマウンテン（ネバダ州） 1987年放射性廃棄物政策修正法による	1982 放射性廃棄物政策法 1987 放射性廃棄物政策修正法 1991 ユッカマウンテンでのサイト特性調査（地表試験）開始 1993 地下調査施設の着工 2002 ユッカマウンテンにサイト決定	2008 建設認可申請 2011 建設認可取得 2020 処分場操業開始
スウェーデン	使用済燃料	地下約400～700mに地層処分	結晶質岩	オスカーシャム、エストハンマルで調査を実施中	1993～2000 フィージビリティ調査実施（8自治体を対象） 2000 サイト調査候補地を含む3自治体を選定 2002～ サイト調査（自治体承認が得られたオスカーシャム、エストハンマルの2自治体）	2010 処分場立地・建設の許可申請 2020頃～ 処分場の操業開始（試験操業から開始し、通常操業に移行）
ドイツ	使用済燃料 ガラス固化体	未定（ゴアレーベンの場合は、地下約840～1200mに地層処分）	未定（ゴアレーベンの場合は、岩塩ドーム）	未定（ゴアレーベン（ニーダーザクセン州）での調査を中断し、サイト選定手続きの見直し検討中）	1977 ゴアレーベンを候補サイトとして選定 1979～1983 地上調査 1986～ 探査坑道掘削 2000 ゴアレーベンでの調査中断 2002 サイト選定手続委員会の最終報告	2030 処分場の操業
フランス	ガラス固化体	地下約500mに地層処分	粘土層	未定（フランス東部のビュール地下研究所近傍より選定される予定）	1987 候補地選定の開始 1990 バタイユ報告（計画見直し） 1991 放射性廃棄物管理研究法 1993 地下研究所候補サイトの募集開始 1994 関心を示した地域との調停活動を経て4県を絞込 1996 地下研究所建設・操業許可申請 1998 ビュールサイト（粘土層）への地下研究所建設を許可 2000地下研究所建設開始（花崗岩を対象とした第2地下研究所の選定は断念） 2006放射性廃棄物等管理計画法の制定	2015地層処分の設置許可申請 2025処分場の操業開始

スイス	ガラス固化体（返還廃棄物） 使用済燃料	地下約400～900mに地層処分	粘土層	未定	1985 保証プロジェクト報告書（Project Gewähr） 1994 結晶質岩を対象とした評価報告書（Kristallin- I） 2002 粘土層を対象とした処分の実現可能性実証プロジェクト報告書（Entsorgungsnachweis Project） 2005 新しい原子力法・原子力令の施行 2006連邦評議会による処分の実現可能性の判断 2008 特別計画「地層処分場」の策定及び同計画に基づくサイト選定の開始	2018 サイト決定、概要承認発給 2050頃 処分場操業開始
カナダ	使用済燃料	最終的には地層処分を行うが、当面はサイト貯蔵、集中貯蔵を行うとする適応性のある段階的管理アプローチ	結晶質岩または堆積岩	未定	1980～地下研究所（ホワイトシエル）を中心とした調査研究 1994 処分概念に関する環境影響評価書 1998 環境評価レビューパネルの答申 2002 核燃料廃棄物法施行、核燃料廃棄物管理機関（NWMO）設立 2005 NWMOが長期管理方針を政府に提案 2007 政府として長期管理方針の採用を決定 2008 処分場サイト選定手続きの策定開始	2010 処分場サイト選定手続きの開始
英国	ガラス固化体	地下約400～1000mに地層処分	未定	未定	2001 英国政府による4段階の放射性廃棄物管理プログラムを開始（第1段階） 2006 放射性廃棄物管理委員会（CoRWM）による勧告に基づき英国政府が管理方針を決定（第2段階） 2007 高レベル放射性廃棄物等の処分実施に向けた枠組みの公開協議（第3段階） 2008 高レベル放射性廃棄物等の管理方針を示した白書を公表し、公募によるサイト選定を開始（第4段階）	2009 地層処分場の安全規制指針の策定 2040 処分場の操業開始

○ 諸外国における低レベル放射性廃棄物処分対策の状況（財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター調べ）

国名	処分の責任体制の考え方 (発生者責任か、国が責任を持つか等)	処分施設	所有者/運営者 (国か民間か、事業主体形態) 国の関与	受け入れ廃棄物 (埋設可能な廃棄物を明記)	廃棄物発生源 (国か民間か)	処分場規模	処分施設概要 (方式、深度)	処分量	処分費用、確保方策 (国の補助、税制優遇措置等あるかどうか) 自由化との関連からバックエンドコストをどう捉えているか	操業状況
米国	各州は、州自身または他の州と共同で、低レベル放射性廃棄物（クラスA、B、C。ただし、エネルギー省、海軍、核兵器開発によるものを除く）の処分を準備する責任を有する。	バーンウエル (サウスカロライナ州)	土地は州の所有であり、エナジーソリューションズ社に貸与。運営者であるエナジーソリューションズ社は民間会社。	クラスA、B、C 200リットルドラム缶詰固化体、木箱詰雑固体、高性能廃棄物容器入廃樹脂等	民間の原子力利用（2008年7月からアトランティック州間協定に限定）、連邦政府	約88万m ³	素堀トレンチ	約79万m ³ (2007年10月1日現在)	閉鎖、閉鎖後の制度的管理のため、州は第三者預託による基金を保持している。	操業中
		リッチランド (ハンフォード、ワシントン州)	土地はエネルギー省のハンフォード保留地である。運営者であるU.S.エコロジー社はアメリカン・エコロジー社の子会社である民間会社。	クラスA、B、C、規制免除された線源、原子力法第11条e.(2)副生成物、NORM 200リットルドラム缶詰固化体、金属箱入り雑固体	民間の原子力利用、連邦政府	約170万m ³	素堀トレンチ（150ft(w)×45ft(d)×850ft(l)）に、少なくとも8ftの土壌で埋め戻し	約39万m ³ (2007年10月1日現在)		操業中
		クライヴ (ユタ州)	土地はトウエレ有害工業地区に存在している。運営者であるエナジーソリューションズ社は民間会社。	クラスA、原子力法第11条e.(2)に定義された副生成物（ウラン及びトリウム鉱滓）、混合廃棄物、NORM	核兵器開発による汚染の環境修復によって発生する廃棄物など	不明	底面に低透水性粘土を敷設した処分セルで、上面も粘土カバー、岩によるフィルタ層、岩による侵食防護層で覆土する。	約396万m ³ (2007年10月1日現在)		操業中
		WCS テキサス (テキサス州)	土地はウェスト・コントロール・スペシャリスト (WCS社) が所有している。運営者であるWCS社は民間会社。	クラスA、B、C: 大型の廃棄物以外は、処分時に鉄筋コンクリート製のキャニスタに収納し、コンクリートグラウトを充てん	民間の原子力利用、連邦政府	民間用: 約53万m ³ 連邦用: 約382万m ³	浅地中のコンクリートビット（コンパクト用、連邦用）、または素堀トレンチ（連邦用）に廃棄物を定置し、覆土	操業開始前	不明	2009年に許可発給
		シェフィールド、モアヘッド、ピーティ、ウエストバレー							438,143m ³ (2000年9月現在)	
フィンランド	費用負担、処分は許可取得者の責任である。研究所等廃棄物についても費用負担、処分は許可取得者の責任と規定されているが、実際には規制当局のフィンランド放射線・原子力安全センター(STUK)の集中貯蔵施設に引き渡した以降はSTUKの責任で行われる予定である。	オルキオト処分場	民間電力会社テオリスーデン・ボイマ社(TVO)	200リットルドラム缶、1.4m ³ 鉄製コンテナ及び5.8m ³ コンクリート製コンテナ	原子力発電所連帯廃棄物	約8,400m ³ (低レベル放射性廃棄物5,000m ³ 、中レベル放射性廃棄物3,400m ³)	岩盤サイロ型 直径23.6m 高さ33.6m 上端の深さ約65~95m	4,140m ³ (2004年末現在)	商業用原子炉施設及び研究用原子炉から発生する放射性廃棄物の処分費用については、国の管理する基金に毎年支払う。	1992年より操業開始
		ロヴィーサ処分場	エネルギー供給を行う公的企業フォルツム・パワー・アンド・ヒート社(FPHO)	200リットルドラム、1m ³ コンクリートドラム (円筒形)	原子力発電所連帯廃棄物	約7,800m ³ (低レベル放射性廃棄物2,400m ³ 、中レベル放射性廃棄物5,400m ³)	坑道型 深度約110m	1,234m ³ (2004年末現在)	研究所等放射性廃棄物の発生者も放射性廃棄物の処分責任と費用負担責任を有するものと規定されており費用はSTUKに予め保証金として供託するかあるいは少額の場合は要した費用を国に料金として支払う。	・1998年操業許可 ・1999年より操業開始
スウェーデン	許可取得者の一般的義務として、原子力活動で発生する原子力廃棄物を安全な方法で取り扱い、最終処分するために必要なすべての措置を確実に講じることが挙げられており、発生者の責任である。	リングハルス発電所	リングハルス発電会社	金属容器、プラスチック製容器等の極低レベル放射性廃棄物	原子力発電所	約10,000m ³	遮水した岩盤上に廃棄物を定置し、土砂を積み上げる (マウンド方式)	3,421m ³ (2004年末)	電力会社が処分費用を負担している。	1993年より操業中
		オスカーシャム発電所	OKG社	金属容器、プラスチック製容器等の極低レベル放射性廃棄物	原子力発電所	約10,000m ³	遮水した岩盤上に廃棄物を定置し、土砂を積み上げる (マウンド方式)	7,346m ³ (2004年末)	電力会社が処分費用を負担している。	1986年より操業中
		スタズビック研究所	スタズビック	金属容器、プラスチック製容器等の極低レベル放射性廃棄物	医療、産業、研究活動など	約1,540m ³	遮水した岩盤上に廃棄物を定置し、土砂を積み上げる (マウンド方式)	999m ³ (2004年末)	当該研究機関が処分費用を負担している。他の機関は廃棄物処分費用を支払う。	1988年より操業中
		フォルスマルク発電所	フォルスマルク発電会社	金属容器、プラスチック製容器等の極低レベル放射性廃棄物	原子力発電所	約42,500m ³	遮水した岩盤上に廃棄物を定置し、土砂を積み上げる (マウンド方式)	3,929m ³ (2004年末)	電力会社が処分費用を負担している。	1988年より操業中
		SFR-1	・所有: スウェーデン核燃料・廃棄物管理会社 (SKB) ・操業: フォルスマルク発電会社	コンクリート製角形コンテナ、金属容器、200リットルドラム缶等 ・主要核種の半減期が30年未満 ・α放射能0.4GBq/t未満 ・表面線量率500mSv/h以下 ・表面汚染密度40kBq/m ² 以下(β/γ)、4kBq/m ² 以下(α)	原子力発電、CLAB、医療、産業、研究活動など	約63,000m ³ 許可が取得されている処分量 約90,000m ³	原子力発電所から3kmの水深50mの海底下(深度60m)に作られたサイロ及びトンネル空間に廃棄物を入れる	30,446m ³ (2004年末)	発電所廃棄物: 電力会社が処分費用を負担 CLAB廃棄物: 放射性廃棄物基金より費用を支出 研究所等廃棄物: スタズビックが費用を支払い	1988年より操業開始
ドイツ	連邦が、処分場の設置責任を有する。処分費用は、廃棄物発生者が負担。	コンラッド		金属・コンクリート製容器に収納した非発熱性廃棄物	原子力発電所、医療、産業、研究活動等	303,000m ³	鉄鉱山の地下800~1,300mの水平坑道内に廃棄物を定置、埋め戻す		電力会社などの発生者が処分費用を負担している。	2007年より建設準備中
		モルスレーベン	連邦放射線防護庁 (BfS) / ドイツ廃棄物処分施設建設・運営会社 (DBE)	200-500リットルドラム、コンクリート製円筒容器に収納した固体の低中レベル放射性廃棄物、及び密封放射線源	原子力発電所、医療、産業、研究活動等	約350,000m ³	廃岩塩鉱山の地下380~520mの水平坑道内に廃棄物を入れ、埋め戻す	固体廃棄物: 約36,000m ³ D1 密封線源: 6,617本 (1998年9月迄)		廃止措置の許認可手続中
		アッゼ	連邦放射線防護庁 (BfS) (2009年1月以降)	200または400リットルドラム、コンクリート製容器	原子力発電所、医療、産業、研究活動等		廃岩塩鉱山の地下725~750m (低レベル) 及び地下511m (中レベル) の処分空間内に廃棄物を定置、埋め戻す	約47,000m ³ D1		最終的な閉鎖に向けた検討作業中

国名	処分の責任体制の考え方 (発生源責任か、国が責任を持つか等)	処分施設	所有者/運営者 (国か民間か、事業主体形態) 国の関与	受け入れ廃棄物 (埋設可能な廃棄物を明記)	廃棄物発生源 (国か民間か)	処分場規模	処分施設概要 (方式、深度)	処分量	処分費用、確保方策 (国の補助、税制優遇措置等あるかどうか) 自由化との関連からバックエンドコストをどう捉えているか	操業状況
スイス	廃棄物発生源による処分実施・費用確保の責任がある。	特別計画「地層処分場」に基づきサイト選定中。	放射性廃棄物管理共同組合(NAGRA)	200リットルドラム缶詰固化体(セメントまたはビチューメン固化)	原子力発電所の操業・廃止、再処理施設、医療・研究所・産業活動				廃棄物発生源が処分費用を拠出している。	
フランス	処分費用に関しては廃棄物発生源負担となる。廃棄物の処分の実施、長期管理は公的機関である放射性廃棄物管理機関(ANDRA)が責任を有する。	ラ・マンシュ	放射性廃棄物管理機関(ANDRA)	短寿命低・中レベル放射性廃棄物：コンクリートおよび金属容器詰め固化体	原子力発電所の操業、再処理施設、医療・研究所・産業活動	約527,000 m³	地下のコンクリート施設に廃棄物を埋設処分する 廃棄物への水の到達を防ぐために表面をカバーし閉鎖	527,000m³		操業終了(監視段階)
		オーブ		短寿命低・中レベル放射性廃棄物：コンクリートコンテナ詰固化体、角型金属容器入固体、450リットルドラム缶詰圧縮固化体	原子力発電所の操業、再処理施設、医療・研究所・産業活動	約1,000,000 m³	地下のコンクリート施設に廃棄物を埋設処分する	208,000m³ (2007年末)	約2,400EUR (廃棄物1 m³当たりの平均コスト) 処分費用は廃棄物発生源が負担。	操業中
		モルビリエ		極低レベル放射性廃棄物	発電所解体廃棄物、産業関連廃棄物等	約650,000 m³	トレンチ処分に設置後、砂を充填して粘土での埋め戻し。	89,000m³ (2007年末)		操業中
カナダ	放射性廃棄物の発生源及び所有者が長期管理及び廃棄物処分のための計画、実施体制の整備、処分費用の負担を行うこととなっている。	チョークリバー	カナダ原子力公社(AECL)	低レベル放射性廃棄物	AECLが所有する低レベル放射性廃棄物全て					チョークリバーサイトの廃止措置とサイト復旧のための70年長期戦略を提出
		ブルース	オンタリオ・パワー・ジェネレーション(OPG)社	低・中レベル放射性廃棄物(鋼製コンテナ)	(OPG社所有の)原子力発電所における操業・廃止(その他の発電所廃棄物の処分は未定)	約200,000 m³	深度680mの位置に空洞方式の処分場を設置する			計画 (地層処分場の設置の許可に向けた準備中)
		ポートホープ、ポートグランビー	低レベル廃棄物管理室(LLRWMO)のポートホープ地区構想(PHAD)が運営するが、連邦政府である天然資源省が出資。	ウラン廃棄物に相当する低レベル放射性廃棄物	国営企業のエルドラド原子力公社(現、カメコ社)によるウラン精錬での汚染による環境修復により発生するウラン廃棄物	ポートホープ: 約200万m³	地上でのマウンド(土盛り)概念で、500年間の修復、モニタリング、制度的管理を実施。	汚染されたサイトの環境修復中	連邦政府の予算により処分を実施。	環境修復作業を実施しながら、環境アセスメント、設計を行う段階
英国		ドリッグ	原子力廃止措置機関(NDA)が所有し、英国原子力グループセラフィールド社(BNGS)が操業する施設であるが、かつて英国原子力公社(UKAEA)により国の低レベル放射性廃棄物処分場として操業されていた。	低レベル放射性廃棄物 200リットルドラム缶詰固化体(可燃物を含む) ISO規格コンテナ 他	原子炉(商業用・軍事用・研究用)、研究・工業・医療施設、軍事施設 原子力施設(商業用・軍事用)の除染・解体		トレンチ処分は中止 コンクリートヴォールト処分	約1,000,000m³ (~2002年。ドーンレイを含む)	BNFL、UKAEAが持っている原子力施設の資産・債務を原子力廃止措置機関(NDA)に移転し、BNFL等の原子力公共機関の財務を改善する。国に特別勘定を創設してNDAの活動に充てる。	操業中
		ドーンレイ								計画中(2014年操業予定)
		セラフィールド	旧Nirex社							
スペイン		エルカプリル処分場	放射性廃棄物管理公社(ENRESA)。王令に基づき設立された公的機関。	200リットルドラム缶18本を鉄筋コンクリート容器に設置しモルタル充填固化。原子力施設及びRI使用施設から発生する中低レベル廃棄物。	商業用原子炉施設、ウラン鉱山、ウラン精錬、燃料加工、研究用原子炉、医療利用・工業利用・研究(MIR)	約45,000m³	コンクリート製の構造セル(ヴォールト)からなる浅地中処分施設	22,049m³ (2003年末現在)	①ウランの産出量と燃料要素の契約額に対する比率で表示される価格、②電力販売による収入に対する比率で表示される価格、③医療、工業、研究等におけるRI利用により発生する放射性廃棄物の発生源に対する費用請求。基金はENRESAが管理。	1992年より操業中
韓国	処分費用に関しては廃棄物発生源負担となる。	慶州市陽北面奉吉里(キョンジュ市ヤンブク面ボンギル里)	韓国水力原子力株式会社(KHNP)/原子力発電技術院(NETEC) ※2009年1月より韓国放射性廃棄物管理公社が設立される	200リットルドラム缶	商業用原子炉施設	・第1段階: 100,000本 ・最終: 800,000本 (200リットルドラム缶)	サイロからなる岩盤空洞処分施設		法律により原子力発電事業者が放射性廃棄物の処分に係る費用を引き当てるのが規定されている。	2010年に建設完了予定
ベルギー	処分費用は廃棄物発生源負担となる。処分の実施は、公的機関であるベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関(ONDRAF/NIRAS)が責任を有する。	2006年6月に、処分場をデッセル自治体内に設置する閣議決定が公表された。	ベルギー放射性廃棄物・濃縮核分裂性物質管理機関(ONDRAF/NIRAS) (公的機関)	短寿命低中レベル廃棄物 (濃縮物、樹脂、フィルタ、焼却灰他)	原子力発電所、再処理施設(廃止措置)、燃料製造施設、医療・研究所・産業活動	70,500m³(総発生量推定量)	浅地中処分: コンクリートモジュールに400リットルのLドラム缶を4本ずつ入れたコンクリートケーシング(モノリス)を定置(概念設計)		法律及び王令により廃棄物発生源による処分費用確保が規定されており、廃棄物発生源は処分実施主体が管理する基金に費用を拠出する。	2016年以降に操業予定

【出典】

- 米国: "Integrated Data Base Report-1995: U.S. Spent Nuclear Fuel and Radioactive Waste Inventories, Projections, and Characteristics", DOE/RW-0006, Rev. 12, December 1996., "Yucca Mountain Science and Engineering Report", DOE/RW-0539, May 2001., IAEA NEWMDB USA-2000、放射性廃棄物等安全条約に基づく米国国別報告書(第2回)
- フィンランド: Nuclear Waste Management of the Olkiloto and Loviisa Power Plants Annual Review 2004, Posiva, 2005.
- スウェーデン: Sweden's second national report under the Joint Convention on the safety of spent fuel management and on the safety of radioactive waste management (廃棄物等安全条約に基づくスウェーデン国別報告書(第2回)), IAEA Bulletin 30/1(1999)
- ドイツ: D1 = Environmental Policy - Report under the Joint Convention by the Government of the Federal Republic of Germany for the Third Review Meeting in May 2009 (放射性廃棄物等安全条約に基づくドイツ国別報告書(第3回))
- スイス: IAEA-TECDOC-1323, Institutional framework for long term management of high level waste and/or spent nuclear fuel, December 2002., NAGRA Annual Report 2001., NAGRA Bulletin No.24, 1994., NAGRA, Report: A Study on Radioactive Waste Disposal and the Financing System in Switzerland for RWMC, November 2002., NAGRA bulletin #28, October 1996
- フランス: 原燃センター調べ(ANDRA情報)、IAEA安全条約第3回フランス国別報告書、他
- カナダ: "Canadian National Report for the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management,"、放射性廃棄物等安

- 安全条約に基づくカナダ国別報告書(第2回), CNSC, Oct. 2005., カナダ原子力安全委員会(CNSC)のウェブサイト、低レベル廃棄物管理室(LLRWMO)、オンタリオ・パワー・ジェネレーション(OPG)社の各ウェブサイト
- 英国: "The 2001 United Kingdom Radioactive Waste Inventory: Main Report, DEFRA/Nirex, October 2002, "Managing Radioactive Waste Safely", DEFRA(Department of Environment, Food and Rural Affairs), September 2001, 保健安全執行部(HSE)、貿易産業省(DTI)、環境・食糧・農村地域省(DEFRA)、の各ウェブサイト
- スペイン: 原燃センター調べ(ENRESA情報) 2004年末
- 韓国: "National Report for the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive waste Management, Oct 2005 The Republic of Korea., 放射性廃棄物等安全条約に基づくベルギー国別報告書(第2回)、産業資源部(MOCIE)ウェブサイト
- ベルギー: "Third Meeting of the Contracting Parties to the Joint Convention on the Safety of Spent Fuel Management and on the Safety of Radioactive Waste Management" National Report, Kingdom of Belgium, May 2009 (放射性廃棄物等安全条約に基づくベルギー国別報告書(第3回))、ONDRAF/NIRASウェブサイト、The disposal on Belgian territory of short-lived low-level and medium-level radioactive waste, ONDRAP/NIRAS, May 2006
- OECD/NEA, "Low-level Radioactive Waste Repositories: An Analysis of Costs", 1999

4. 人材の育成・確保

○ 連携大学院制度による協力の現状（平成21年1月末現在）

大学	研究科・専攻	講座	教官
筑波大学	数理物質科学研究科物理学専攻	原子核加速器物理、核融合・プラズマ物理	6名（教授4、 助教2）
	システム情報工学研究科構造エネルギー工学専攻	構造エネルギー工学	
東京工業大学	総合理工学研究科創造エネルギー専攻	核融合、レーザー科学	4名（教授3、 准教授1）
	理工学研究科原子核工学専攻（革新炉工学）	原子力機器の構造健全性工学	
	理工学研究科原子核工学専攻（バックエンド工学）	バックエンド工学、核・放射化学	
東北大学	理学研究科化学専攻	重元素化学	7名（教授5、 准教授2）
	理学研究科物理学専攻	アクチノイド物理学	
茨城大学	理工学研究科生産科学専攻	動力エネルギーシステム	9名（教授6、 准教授3）
	理工学研究科宇宙地球システム科学専攻	放射線科学	
	理工学研究科応用粒子線科学専攻	基礎原子力科学	
宇都宮大学	工学研究科エネルギー環境科学専攻	応用エネルギー科学	1名（教授1）
兵庫県立大学	理学研究科物質構造制御学部門	表面界面物性学	2名（教授1、 准教授1）
群馬大学	工学研究科	先端機能材料	9名（教授7、 准教授2）
	工学研究科応用化学専攻及び物質工学専攻	環境化学、環境保全化学	
	医学系研究科医科学専攻及び生命医科学専攻	生体機能解析学	
岡山大学	自然科学研究科数理量子科学専攻	放射光物理学	3名（教授2、 准教授1）
京都産業大学	理学研究科物理学専攻	光量子科学	2名（教授2）
金沢大学	自然科学研究科物質科学専攻	深部地質環境科学	3名（教授2、 准教授1）
福井大学	工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻（プラントシステム安全工学、高速炉構造工学）	プラントシステム、安全工学	4名（教授3、 准教授1）
千葉大学	工学研究科共生応用化学	高温材料プロセス化学、微細構造プロセス特論	1名（教授1）
関西学院大学	理工学研究科	放射光を利用した研究	2名（教授2）
北海道大学	宇宙理学専攻	核データ特論	2名（教授2）
福井工業大学	原子力応用技術工学科（学部）		4名（非常勤講師4）

第3節 原子力利用の着実な推進

1. エネルギー利用

○ 海外（仏国）からのガラス固化体返還実績

海外（仏国）からのガラス固化体返還実績

平成21年1月31日現在

回数	返還終了日	体数	事業者体数内訳	回数	返還終了日	体数	事業者体数内訳
1	平成7年4月26日	28	東京電力(株) 7 関西電力(株) 7 四国電力(株) 7 九州電力(株) 7	7	平成14年1月23日	152	東京電力(株) 28 中部電力(株) 28 関西電力(株) 62 中国電力(株) 10 四国電力(株) 10 九州電力(株) 14
2	平成9年3月18日	40	東京電力(株) 10 関西電力(株) 10 四国電力(株) 10 九州電力(株) 10	8	平成15年7月24日	144	東京電力(株) 28 中部電力(株) 20 関西電力(株) 76 四国電力(株) 10 九州電力(株) 10
3	平成10年3月13日	60	東京電力(株) 20 中部電力(株) 10 関西電力(株) 20 九州電力(株) 10	9	平成16年3月4日	132	東北電力(株) 10 東京電力(株) 18 関西電力(株) 80 中国電力(株) 14 四国電力(株) 10
4	平成11年4月15日	40	中部電力(株) 10 関西電力(株) 20 日本原子力発電(株) 10	10	平成17年4月20日	124	東北電力(株) 10 中部電力(株) 22 関西電力(株) 64 中国電力(株) 9 四国電力(株) 9 九州電力(株) 10
5	平成12年2月23日	104	東京電力(株) 28 中部電力(株) 10 関西電力(株) 46 中国電力(株) 10 九州電力(株) 10	11	平成18年3月24日	164	北海道電力(株) 6 東京電力(株) 42 中部電力(株) 20 関西電力(株) 63 九州電力(株) 10 日本原子力発電(株) 23
6	平成13年2月21日	192	東京電力(株) 60 中部電力(株) 20 関西電力(株) 84 九州電力(株) 14 日本原子力発電(株) 14	12	平成19年3月28日	130	東京電力(株) 20 中部電力(株) 20 北陸電力(株) 6 関西電力(株) 75 九州電力(株) 9
合計		総返還体数 1,310		(事業者別総返還体数)			
				北海道電力(株) 6		東北電力(株) 20	
				東京電力(株) 261		中部電力(株) 160	
				北陸電力(株) 6		関西電力(株) 607	
				中国電力(株) 43		四国電力(株) 56	
				九州電力(株) 104		日本原子力発電(株) 47	

※ 英国からのガラス固化体返還は平成21年より開始の予定

2. 放射線利用

○ おもな非密封アイソトープの供給量の推移

(単位: MBq)

核種 \ 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度
³ H	471,123	4,208,400	4,058,977	259,890	226,522
¹⁴ C	298,153	371,932	331,595	291,424	217,018
¹⁸ F	-	-	8,066	23,125	29,970
²² Na	289	315	245	386	464
³² P	505,918	433,445	363,822	308,317	237,060
³³ P	39,063	51,814	58,365	46,796	67,902
³⁵ S	259,805	225,080	207,329	169,652	132,149
⁴⁵ Ca	3,737	4,524	3,711	2,400	3,701
⁵¹ Cr	100,724	93,875	85,040	79,368	69,349
⁵⁴ Mn	189	145	74	228	452
⁵⁵ Fe	703	407	962	598	296
⁵⁷ Co	296	604	617	148	439
⁵⁹ Fe	13,376	12,573	712	400	525
⁶⁰ Co	341	189	4	39	19
⁶³ Ni	482,057	518,539	150,795	41	4
⁶⁵ Zn	160	217	316	101	162
⁶⁷ Ga	925	703	407	1,591	296
⁶⁸ Ge	1,295	2,335	1,488	1,891	1,339
⁷⁵ Se	112	441	233	949	185
⁸⁵ Kr	333,740	424,391	325,601	623,364	531,721
⁸⁵ Sr	557	298	121	128	119
⁸⁶ Rb	5,550	2,812	1,184	925	777
⁹⁰ Y	5,219	-	740	19	6,179
⁹⁹ Mo	142,450	114,700	102,680	140,605	118,405
^{99m} Tc	28,083	77,589	27,380	33,559	43,290
¹⁰⁹ Cd	267	167	259	108	13
¹¹¹ In	2,257	1,998	2,368	1,739	3,794
¹²³ I	7,670	5,772	2,302	1,676	4,555
¹²⁵ I	271,854	268,321	256,460	196,991	176,841
¹³¹ I	133,036	224,864	79,852	21,178	26,523
¹³³ Xe	2,000	1,110	1,480	4,070	-
¹³⁷ Cs	600	858	1,005	123	79

¹⁴¹ Ce	167	74	19	37	19
¹⁸⁶ Re	-	-	-	6,680	6,440
²⁰¹ Tl	2,368	2,519	962	3,848	2,442
その他	1,838	1,715	2,062	1,052	1,045

注) 100MBq 以下の核種については省略した。

(出典:放射線利用統計 2008 年)

○ 放射線発生装置の使用許可台数（平成 19 年度末）

機関 装置の種類	総数（構成比）	医療機関	教育機関	研究機関	民間企業	その他の 機関
総 数	1,433	1,039	66	141	146	41
（構 成 比 %）	(100)	(72.5)	(4.6)	(9.8)	(10.2)	(2.9)
サイクロトロン	198 (13.8)	131	2	22	39	4
シンクロトロン	28 (2.0)	3	3	17	4	1
シンクロサイクロ トロン	2 (0.1)	1	-	-	1	-
直線加速装置	1,042 (72.7)	890	22	39	55	36
ベータトロン	4 (0.3)	1	1	2	-	-
ファン・デ・グラーフ 加速装置	40 (2.8)	-	16	23	1	-
コッククロフト・ワル トン加速装置	82 (5.7)	-	20	26	36	-
変圧器型加速装置	17 (1.2)	-	-	10	7	-
マイクロトロン	19 (1.3)	13	2	1	3	-
プラズマ発生装置	1 (0.1)	-	-	1	-	-

（出典：放射線利用統計 2008 年）

第4節 原子力研究開発の推進

1. 原子力研究開発の進め方

○国立試験研究機関および独立行政法人における主な原子力試験研究の課題名 (平成20年度)

分野	研究テーマ	府省名	機関名
物質・材料基盤技術			
	地層処分設備の耐食寿命評価に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	核融合炉先進構造材料の長時間クリープ特性に及ぼす核変換ヘリウム効果の評価	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	原子力用高クロム耐熱鋼の経年劣化損傷の抑制に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	レーザー補助広角3次元アトムプローブの開発と原子炉材料への応用に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	先進原子力用複合材料の構造最適化シミュレーションシステム開発に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	照射に起因する材料粒界の準安定構造の原子レベル動的過程に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	先端エネルギービームの照射損傷過程制御によるナノ機能発現に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	低誘導放射化・超伝導線材基盤技術の確立	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	核融合炉の強磁場化に向けた酸化物系高温超伝導線材の応力効果に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	照射下での材料の損傷・破壊に関するマルチスケールシミュレーション	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	高電流密度多種イオンビームシステムの開発に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	照射誘起欠陥の動的挙動評価のための高度複合ビーム分析技術の開発	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	ダイヤモンド放射線検出器の開発に向けた基盤的研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	原子燃料融点の高精度測定に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	軟X線領域における蛍光収量分光分析法に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	高レベル放射性廃棄物の燃料電池への応用に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	コンパクト偏光変調放射光源の開発とそれを用いた分	経済産業省	(独)産業技術総合研究所

光計測技術の高度化に関する研究		
低エネルギー光子による物質制御に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
レーザー加速電子ビームの高度化と利用技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
原子力エネルギー利用高温水蒸気電解技術の開発	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
放射線防護ならびに医療応用における国際規格に対応した高エネルギー中性子・放射能標準の確立と高度化に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
陽電子放出断層撮像用新型レーザー陽子ビーム源の開発	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
自由電子ビームを用いた広帯域量子放射源とその先端利用技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
小型電子加速器による短パルス陽電子マイクロビームの発生とその利用技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
真空紫外-軟 X 線コヒーレント超高速光計測技術の研究開発	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
SR-X線ナノメータビームによる革新的生体試料分析技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
生体・環境影響基盤技術		
γ線照射を利用した高分子分解速度制御型タンパク質放出制御剤の調製法の開発とその評価に関する研究	厚生労働省	国立医薬品食品衛生研究所
PET 薬剤の固相合成システムの確立と実用化	厚生労働省	国立医薬品食品衛生研究所
ラジオイムノセラピーに適した放射線増感剤-抗体コンジュゲートに関する研究	厚生労働省	国立医薬品食品衛生研究所
神経変性疾患の放射線標識抗体を用いた非侵襲性診断に関する研究	厚生労働省	国立医薬品食品衛生研究所
放射線と化学物質の酸化的障害発現マーカープロファイリングの比較探索	厚生労働省	国立医薬品食品衛生研究所
生理活性ペプチドおよびタンパク質の ¹²³ I 標識とマイクロイメージングに関する研究	厚生労働省	国立循環器病センター
自己細胞移植再生医学における細胞播種手技の確立とPETによる組織再生過程の追跡	厚生労働省	国立循環器病センター
心不全の診療支援のための SPECT/PETによる新しい心臓機能解析の技術開発と臨床評価	厚生労働省	国立循環器病センター
PET 胸部検査における体動補正システムの開発と定	厚生労働省	国立循環器病センター

	量的心筋機能評価の迅速・高精度化		
	放射線高感受性を特徴とする Gorlin 症候群の病態生理に関する研究	厚生労働省	国立成育医療センター
	深部悪性脳腫瘍に対する熱外中性子・アルファ線を用いた治療法の開発	厚生労働省	(独)国立病院機構
	アボミクシスの解明に向けた倍数性作物における放射線巨大欠変異利用技術の開発	農林水産省	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	アレルギー性等を指標とした放射線照射食品の健全性評価に関する研究	農林水産省	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	放射線照射によるニホンナシ主要品種の自家和合性突然変異体の誘発と選抜に関する研究	農林水産省	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	サイクロトロンミュータジェネシスによる野菜類の変異誘発技術の開発とその機構の解明	農林水産省	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	高等植物の DNA 組換え修復システムの誘導機構の解析	農林水産省	(独)農業生物資源研究所
	放射線による作物成分の変異創出技術の開発と新素材作出	農林水産省	(独)農業生物資源研究所
	表面修飾ホウ素ナノ粒子の開発とその中性子捕捉療法への応用に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	放射線被曝による生体障害の予防・治療のための細胞増殖因子とその利用技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	人体等価熱蛍光シート線量計による2次元線量測定システムの高度化に関する研究	国土交通省	(独)海上技術安全研究所
知的基盤技術			
	再処理工程に係るエネルギー物質の爆発安全性評価技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
システム基盤技術			
	放射性ヨウ素固定化・アパタイトの開発に関する研究	文部科学省	(独)物質・材料研究機構
	原子力災害時の高線量被爆者スクリーニング用 In vivo 電子スピン共鳴装置開発研究	厚生労働省	国立保健医療科学院
	超軽量プラスチックシンチレータを検出器とした無人空中放射能探査法の開発	農林水産省	(独)農業・食品産業技術総合研究機構
	断層内水理モデルの確立に関する実験的研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	放射性廃棄物地層処分における長期空洞安定性評価技術の研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
	化学災害の教訓を原子力安全に活かす E ラーニング	経済産業省	(独)産業技術総合研究所

システムの開発に関する研究		
放射能表面密度測定法の確立に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
深部岩盤掘削時の高精度破壊制御技術に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
超臨界発電用炉水浄化技術の開発に関する研究	経済産業省	(独)産業技術総合研究所
信頼性に基づく耐震設計のための設計用地震動に関する研究	国土交通省	国土技術政策総合研究所
放射性物質輸送容器のモンテカルロ法による遮蔽安全評価手法の高度化に関する研究	国土交通省	(独)海上技術安全研究所

○原子力基盤技術クロスオーバー研究の研究テーマ実施機関（平成20年度）

研究テーマ	機関名
照射・高線量領域の材料挙動制御のための新しいエンジニアリング	日本原子力研究開発機構、東京大学、九州大学、(財)電力中央研究所他
低線量域放射線に特有な生体反応の多面的解析	放射線医学総合研究所、近畿大学、東北大学、理化学研究所他

○ITER経緯

昭和 60 年(1985 年)	米ソ首脳会談
昭和 63 年(1988 年)	概念設計活動開始(日本、欧州、ロシア、米国)
平成 4 年(1992 年)	工学設計活動開始(日本、欧州、ロシア、米国)
平成 8 年(1996 年)12 月	ITER 計画懇談会設置(原子力委員会)
平成 11 年(1999 年)7 月	米国が ITER 計画から撤退(平成 15 年 2 月復帰)
平成 13 年(2001 年)5 月	ITER 計画懇談会報告書 総合科学技術会議で ITER 計画に関する議論開始
平成 13 年(2001 年)7 月	工学設計活動終了
平成 13 年(2001 年)11 月	政府間協議開始(日本、欧州、ロシア、カナダ)
平成 14 年(2002 年)5 月	総合科学技術会議が「国際熱核融合実験炉(ITER)計画について」結論 総合科学技術会議の結論に基づき「国際熱核融合実験炉(ITER)計画に ついて」閣議了解
平成 15 年(2003 年)2 月	米国が ITER 計画に復帰 中国が ITER 計画に参加
平成 15 年(2003 年)6 月	韓国が ITER 計画に参加
平成 15 年(2003 年)12 月	カナダが ITER 計画から撤退
平成 17 年(2005 年)6 月	第 2 回閣僚級会合(モスクワ)において、ITER 建設地が仏・カダラッシュに決定
平成 17 年(2005 年)11 月	ITER 機構長予定者が池田要駐クロアチア特命全権大使(当時)に決定
平成 17 年(2005 年)12 月	インドが ITER 計画に参加
平成 18 年(2006 年)4 月	次官級協議(東京) ITER 協定交渉終了
平成 18 年(2006 年)5 月	ITER 協定案に仮署名(閣僚級会合:ブリュッセル)
平成 18 年(2006 年)11 月	ITER 協定に署名(パリ) 幅広いアプローチ協定案に仮署名(ブリュッセル)
平成 19 年(2007 年)2 月	幅広いアプローチ協定に署名(東京)
平成 19 年(2007 年)6 月	幅広いアプローチ協定発効
平成 19 年(2007 年)10 月	ITER 協定発効
平成 19 年(2007 年)11 月	第 1 回 ITER 理事会(仏・カダラッシュ) 池田機構長就任

第5節 国際的取組の推進

2. 国際協力

○ 平成16年～20年のサミットの概要（原子力関係）

■ シーアイランド・サミット（平成16年（2004年）6月）

○ G8 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。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/seaisland04/index.html>

■ グレンイーグルズ・サミット（平成17年（2005年）7月）

○ G8 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。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/gleneagles05/index.html>

■ サンクトペテルブルク・サミット（平成18年（2006年）7月）

○ G8 議長総括

- ・G8のうち、安全かつセキュリティの確保された原子力エネルギーの使用に関連する計画を有しあるいは検討している国は、世界のエネルギー安全保障に対する原子力の重要な貢献を強調。
- ・大量破壊兵器の拡散は、国際的なテロと共に、引き続き国際的な平和と安全への中心的な脅威であることを認識。
- ・露の核燃料サイクル・センター構想、米国のGNEP構想、核燃料供保障に関する6カ国提案につき協議。良心的に不拡散義務を満たすすべての国は、原子力エネルギーの平和的利用の利益へのアクセスを保障されることを確保することを目的として、IAEAと共に議論を継続することに合意。
- ・米、露により発表された、核によるテロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブを支持。

○ 政治宣言「世界のエネルギー安全保障」に付されたG8行動計画

- ・安全かつセキュリティの確保された形での利用と開発を計画する国にとり、原子力エネルギーが気候変動問題等への対応と同様にエネルギー安全保障に資することを確認し、確固たる核不拡散、原子力安全及びセキュリティに基づく原子力エネルギーの利用が、世界のエネルギー安全保障、気候変動等の課題の対処に資することを確認。

○ 首脳声明「不拡散に関する首脳声明」

○ G8 声明「国連のテロ対策プログラムの強化に関するG8声明」

- ・「核によるテロリズムの行為の防止に関する国際条約」について、多くの国が締結し、同条約が早期に発効することを期待。

■ ハイリゲンダム・サミット（平成19年（2007年）6月）

○ G8 議長総括

< 気候変動・エネルギー効率と安全保障 >

- ・ハイリゲンダムにおいて我々が合意したすべての主要排出国 を巻き込むプロセスにおいて、排出削減の地球規模の目標を定めるにあたり、2050年までに地球規模での排出を少なくとも半減させることを含む、EU、カナダ、及び日本による決定を真剣に検討。

< 不拡散 >

- ・大量破壊兵器等の拡散は国際的な平和と安全に極めて重要な課題。核燃料サイクルに関するマルチラテラル・アプローチの重要性を強調し、諸イニシアティブを評価。

<原子力安全セキュリティ・グループ（NSSG）>

- ・原子力安全と核セキュリティに関し議論し、戦略的政策アドバイスを提示。
- 不拡散に関するハイリゲンドラム声明
軍縮会議及びFMCT、核実験モラトリアム、NPT、原子力の平和的利用、イラン、北朝鮮、インド、核テロリズムについて言及。
特に原子力の平和的利用では下記2項目に言及。
 - ・核燃料サイクルに関する多国間アプローチに関し、IAEA事務局長による提案に期待。また、核燃料サイクルに関しこれまでに各国より提案されたイニシアティブを評価。
 - ・原子力の平和的利用のため、不拡散、安全、及びセキュリティの最も高い基準が遵守されるよう確保することへのコミットメントを再確認。
- テロ対策に関するG8首脳声明-グローバル化時代の安全保障
 - ・核テロリズムの防止のための関連条約の批准促進（核テロ防止条約、改正核物質防護条約）、G1（核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ）の参加国拡大のための努力を支持。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/heiligendamm07/index.html>

■北海道洞爺湖・サミット（平成20年（2008年）7月）

- 首脳宣言
 - <環境・気候変動>
 - ・2050年までに世界全体の排出の少なくとも50%削減を達成する目標というビジョンを、UNFCCCの全締約国と共有し、かつ、この目標をUNFCCCの下での交渉において、これら諸国と共に検討し、採択することを求める。
 - ・気候変動とエネルギー安全保障上の懸念に取り組むための手段として、原子力計画への関心を示す国が増大。これらの国々は、原子力を、化石燃料への依存を減らし、したがって温室効果ガスの排出量を減少させる不可欠の手段と見なしている。我々は、保障措置（核不拡散）、原子力安全、核セキュリティ（3S）が、原子力エネルギーの平和的利用のための根本原則であることを改めて表明。日本の提案により3Sに立脚した原子力エネルギー基盤整備に関する国際イニシアティブが開始。
 - <政治問題>
 - ・不拡散分野において、不拡散・軍縮の努力継続、北朝鮮、イラン核問題への対応、NPTの堅持・強化、FMCTの交渉開始と早期妥結の支持、BWC・CWCの重要性確認、安保理決議1540と不拡散措置の重要性強調、平和利用の権利・3S・核燃料供給保証・チェルノブイリ支援、NSSGの取組を支持に言及。
- テロ対策に関するG8首脳声明
 - ・すべてのテロ行為を断固として非難し、国際社会に対するこの脅威に対抗するためのすべての可能な措置をとることにコミット
 - ・グローバル・テロ対策戦略及び関連する国連安全保障理事会決議を含む国連のテロ対策措置を実施することをすべての国連加盟国に呼びかけ
 - ・テロ対策行動グループ（CTAG）を通じて国連テロ対策委員会（CTC）／国連テロ対策委員会事務局（CTED）との効率的な協調を強化、等
- 3Sに立脚した原子力エネルギー基盤整備に関する国際イニシアティブ
 - ・3Sの重要性に関する国際的な意識の向上。
 - ・原子力エネルギーの導入に必要な3S及び関連する基盤整備を国際協力によって支援
 - ・IAEAと協力して又はIAEAの活動を補完するものとして基盤整備支援に関する情報交換や教訓の共有、協力プロジェクト等を実施。
- G8原子力安全セキュリティ・グループ（NSSG）報告書
 - ・国際的な原子力安全及びセキュリティに関する文書の重要性確認
 - ・原子力安全基金（NSA）及びチェルノブイリ石棺基金（CSF）へのコミットメント
 - ・核テロリズムに対抗するためのグローバル・イニシアティブ、原子力安全に関するグローバル・ネットワーク（GNSN）を支持
 - ・原子力発電所に対する地震の問題への対処についての見解及び専門知識の交換実施を決定
 - ・原子力安全及びセキュリティの人的資源開発における政府の役割の重要性再確認についてのOECD／NEAの作業を歓迎、等
- 議長総括
 - <環境・気候変動>
 - ・首脳宣言と同じく、気候変動とエネルギー安全保障上の懸念に取り組むための手段として原子力に言及。3Sに立脚した原子力エネルギー基盤整備に関する国際イニシアティブ開始にも言及。

<政治問題>

- ・北朝鮮・イラン問題等以外にインドとの民生用原子力協力について言及。
世界的な不拡散体制を向上及び強化するような形で、インドが、その増大するエネルギー需要を満たす一助となるインドとの民生用原子力協力に向けた更に堅固なアプローチを円滑にするためにも、インドの不拡散に関するコミットメント及び進展を推進すべく、インド、IAEA、NSG及びその他のパートナーとの取組を期待。

<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/summit/toyako08/doc/index.html>

○我が国のRCA協力活動一覧（平成20年）

（平成20年(2008年)1月～12月現在）

開催年月	項目
平成20年4月	第30回RCA政府代表者会合（ベトナム）
9月	第37回RCA総会（ウィーン）
11月	技術会合「ALARM Network for the Asia and Pacific Region ARAN, on Improving Radiation Protection in industrial Radiotherapy」
12月	地域会合「Regional Executive Management Meeting for Policy Makers and Entrepreneurs of the RCA Project on Radiation Process Applications for Health and the Environment」

○ 近隣アジア諸国及び開発途上国の関係機関との協力（平成 20 年）

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。	H3(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	H3(1991)～
原子力機構	韓国基礎科学研究所(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試験	H17(2005)～H22(2010)
	韓国原子力研究所(KAERI)	原子力一般	原子力発電所の安全性、燃料・材料開発、放射線防護、環境モニタリング、量子ビーム、高レベル放射性廃棄物の地層処分、人材育成、及び核データの分野	S60(1985)～H25(2013)
	光州科学技術院光量子科学研究所	光科学	極短パルス高強度レーザーにおける研究協力	H17(2005)～H22(2010)
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)	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、共同研究	H8(1996)～

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	インドネシア原子力庁(BATAN)	原子力一般	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分野	S63(1988)～H24(2012)

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			
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・信頼性に関する情報交換を行う。	H6(1994)～
文部科学省	科学技術部(MOST)	核融合研究開発	磁気核融合分野に関する研究開発協力	H18(2007)～
原子力機構	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情報交換	S61(1986)～H22(2010)
	中国科学院	量子ビーム	中性子科学技術、荷電粒子利用の環境・材料技術、高強度レーザー、及び放射光利用材料科学の分野	H19(2007)～H24(2012)
	中国科学院プラズマ物理研究所	核融合	トカマク、プラズマ物理、及び核融合分野	H10(1998)～H24(2012)
	中国科学院物理学研究所	光科学	極短パルス高強度レーザー分野	H17(2005)～H22(2010)
原子力安全基	核安全中心	原子力安全に関する	原子力施設の安全規制に関連する情	H16(2004)～

盤機構 (JNES)	(NSC)	る技術情報交換	報交換、専門家派遣等	
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	核融合研究	核融合研究分野における研究協力	H4(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	原子力技術研 究所(TINT)	人材育成	原子力分野における人材養成	H6(1994) ～H25(2013)

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	マレーシア原 子力研究所	量子ビーム	放射線加工処理分野のイオンビーム による新規鑑賞植物品種の開発	H14(2002) ～H24(2012)

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	ベトナム原子力委 員会 (VAEC)	人材養成	放射線と原子力分野における人材養 成協力	H18(2006) ～H23(2011)
		放射線加工処理	放射線が多糖類に及ぼす影響に關す る協力。	H12(2003) ～H21(2009)

7. カザフスタンとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の 期 間
日 本	カザフスタ ン			
原子力機構	カザフスタン 国立原子力セ ンター (NNC)	高速増殖炉 (FBR) の安全性研究	EAGLE及びEAGLE-II 高速増殖炉の炉心溶融事故を模擬し た高度な実験技術に関する共同研究	H12(2000) ～
		核融合エネルギー 及び技術分野	核融合エネルギー及び技術分野にお ける研究開発協力	H21(2009) ～
	カザフスタン 原子力委員会	安全性研究	高温ガス炉の安全性研究に関する情 報交換	H20(2008) ～
		原子力科学分野	原子力科学分野における研究協力	H21(2009) ～
	国立カザフス タン大学	人材養成	高温ガス炉技術に関する将来の人材 育成	H20(2008) ～

○ 先進国の関係機関との協力の概要（平成 20 年）

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	H9(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	H9(1997)～
原子力機構	エネルギー省(DOE)	量子ビーム	中性子散乱分野における情報交換	S58(1983)～
		核物理	核物理の基礎的分野における情報交換	S59(1984)～
		核不拡散	核不拡散・保障措置分野における情報交換	H18(2006)～
		原子力一般	先進原子力技術、量子ビーム技術、放射性廃棄物管理、及び核融合エネルギー分野	H19(2007)～
	ローレンスバークレー国立研究所(LBNL)	量子ビーム	シンクロトロン放射光応用研究	H18(2006)～H21(2009)
	環境保護庁(EPA)	放射線防護	放射線リスク評価、放射線防護基準等に関する情報交換	S61(1986)～H25(2013)
	スタンフォード線型加速器センター(SLAC)	量子ビーム	先進加速器及びその宇宙物理学への応用研究	H19(2007)～H24(2012)
	オークリッジ国立研究所(ORNL)	計算科学	原子力分野における大規模データの高速可視化に関する共同研究	H18(2006)～H24(2012)
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	プラズマ科学と核融合工学	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)～
	プリンストンプラズマ物理研究所	プラズマ物理学と核融合研究	プラズマ物理学と核融合研究及び科学的利用の分野における研究協力	H18(2006)～
	テキサス大学オースティン校	プラズマ物理学と核融合研究	プラズマ物理学と核融合科学における理論分析及びコンピューターシミュレーションの研究	H18(2006)～
	オークリッジ国立研究所	核融合科学	核融合科学分野における研究協力	H18(2006)～
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)

		軽水炉材料技術	材料技術研究分野に関する技術情報交換	H19 (2007) ~ H24 (2012)
--	--	---------	--------------------	----------------------------

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。	H1 (1989) ~
原子力機構	カールスルーエ 研究センター (FZK)	廃棄物	高レベル放射性廃液のガラス固化処理技術	H18 (2006) ~H23 (2011)
	フラウンホーファー 研究機構	計算科学	計算科学技術分野における情報交換	H19 (2007) ~H22 (2010)
	シュツットガ ルト大学	計算科学	計算科学技術分野における情報交換	H13 (2001) ~H25 (2013)
	マックス・プランク・プラズマ 物理研究所 (IPP)	核融合	先進トカマク運転と定常化に関する共同研究	H18 (2006) ~H23 (2011)
	ハーンマイト ナー研究所	量子ビーム	中性子スペクトロメータの開発	H19 (2007) ~H24 (2012)
	ドレスデン工 科大学	計算科学	高並列化アルゴリズムのパフォーマンス解析	H19 (2007) ~H22 (2010)
自然科学研究 機構核融合 科学研究所	マックス・プランク・プラズマ 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。	H5 (1993) ~
	カールスルーエ 研究センター	核融合科学に関する超伝導とマイクロウェーブ使用の分野	核融合科学に関する超伝導とマイクロウェー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。	H3 (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	原子力施設の安全規制に関する情報の交換	H14 (2000) ~ H19 (2007)
原子力機構	原子力庁 (CEA)	原子力一般	原子炉研究及び先端原子炉システム、核燃料サイクル、デコミッション及び廃棄物管理、原子力科学及び研究基盤分野	H17 (2005) ~H22 (2010)
	電力公社 (EDF)	高速炉	「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	H7 (1995) ~H25 (2013)

	放射線防護・原子力安全研究所 (IRSN)	安全性	原子力安全及び放射線防護に関する情報交換	H9 (1997) ~ H23 (2011)
	廃棄物管理機構 (ANDRA)	廃棄物	放射性廃棄物管理に関する研究、特に深地層処分研究開発	H11 (1999) ~
	・トゥールーズ情報研究所 ・欧州計算科学推進研究センター ・ボルドー情報研究所 ・並列情報学研究所	計算科学	ハイパフォーマンス疎行列解法ツールに関する情報交換	H19 (2007) ~
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。	H5 (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。	H6 (1994) ~ H21 (2009)
自然科学研究機構核融合科学研究所	プロヴァンス大学	核融合研究	核融合研究分野における学術・研究協力	H19 (2007) ~ H24 (2012)
自然科学研究機構核融合科学研究所 九州大学 大阪大学	フランス国立科学研究センター (CNRS) プロヴァンス大学	磁場核融合研究	磁場核融合研究に関する学術研究の協力の推進	H19 (2007) ~ H23 (2011)

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	中央研究所研究評議会 (CCLRC)	光量子科学	大強度加速器の開発分野における協力に関する研究協力	H17 (2005) ~ H20 (2008)
		光量子科学	中性子検出器開発分野における協力	H17 (2005) ~ H21 (2009)
	クイーンズ大学バルファスト校 (QUB)	光量子科学	高強度レーザー物質相互作用に関する研究協力	H18 (2006) ~ H23 (2011)
	Nexia Solutions	再処理・廃棄物分野	原子力の放射性廃棄物に関する研究協力	H18 (2006) ~ H23 (2011)

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	スタズビックグループ	原子力一般	リサイクルを含む放射性廃棄物処理技術及び照射試験炉における中性子照射試験に関する技術開発	H16(2004)～
-------	------------	-------	--	------------

6. ロシアとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	ロシア			
自然科学研究機構核融合科学研究所	ロシア科学センタークルチヤトフ研究所	核融合研究	核融合研究分野における研究協力	H5(1993)～
	ロシア科学アカデミー・一般物理研究所	核融合分野及びレーザー技術を含む応用技術	核融合分野及びレーザー技術を含む応用技術における研究協力	H19(2007)～

7. ウクライナとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	ウクライナ			
自然科学研究機構核融合科学研究所	ウクライナ科学センターハリコフ物理学研究所	核融合研究	核融合研究分野における研究協力	H6(1994)～

7. 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	原子力公社(AECL)	重水炉	圧力管型重水炉技術の情報交換	S56(1981)～H23(2011)

8. 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学術・研究協力	H7(1995)～

9. 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	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分野	H10(1988)～H25(2013)

10. 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			
文部科学省	欧州原子力共同体	核融合エネルギーの実現に向けた幅広いアプローチ活動	ITER計画への支援とともに、実験炉ITERの次の発電実証を行う原型炉に向けた先進的研究開発を実施。	H19(2007)～

原子力機構	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)
-------	----------	-------------	---------------------------------------	------------------------

11. イタリアとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	イタリア			
文部科学省	環境保護・技術サービス庁 (APAT)	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)～

12. オランダとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	オランダ			
原子力機構	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)

13. ベルギーとの協力

実施機関		協力の分野	協力の内容	協力の期間
日本	ベルギー			
原子力機構	ベルギー原子力研究センター (SCK・CEN)	原子力研究開発	加速器駆動システム (ADS)、廃止措置と解体、原子炉構造材料、高レベル放射性廃棄物処分等で協力	H18(2006)～
原子力安全基盤機構	ベルギー原子力研究センター (SCK・CEN)	軽水炉燃料技術	ヨーロッパの軽水型原子力発電所において燃焼した高燃焼度MOX燃料等についての核種組成分析データ測定に関する研究協力	H20(2008)～ H23(2011)

注) 原子力機構：日本原子力研究開発機構 理研：理化学研究所

○多国間協力の概要（平成20年）

1. 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
ITER計画	日本、ロシア、欧州原子力共同体 (EURATOM)、アメリカ、韓国、中国、インド、イーター国際核融合エネルギー機構	平成19年(2007年)～	ITER（国際熱核融合実験炉）の建設・運転等を通じた核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性の実証。
国際エネルギー機関(IEA)協力	原子力機構 // 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。

2. 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 // 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23年(2011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。

3. 次世代原子力システム開発に係る協力

協力の分野	実施機関	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10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。

注) 略称は以下のとおり。

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

○ RCA 加盟国、INPRO 参加国及び GIF 加盟国一覧（平成 20 年 12 月末）

RCA加盟国 17 か国（医療・健康、工業等 8 分野でプロジェクトが実施されている。）

豪州、バングラデシュ、中国、インド、インドネシア、日本、韓国、マレーシア、モンゴル、ミャンマー、ニュージーランド、パキスタン、フィリピン、シンガポール、スリランカ、タイ、ベトナム

INPRO参加国 27 か国と 1 機関

アルゼンチン、アルメニア、ベラルーシ、ブラジル、ブルガリア、カナダ、チリ、中国、チェコ、フランス、ドイツ、インド、インドネシア、日本、カザフスタン、韓国、モロッコ、パキスタン、オランダ、ロシア、スロバキア、南アフリカ、スペイン、スイス、トルコ、ウクライナ、アメリカ、欧州委員会（EC）

GIF加盟国 12 か国と 1 機関

アルゼンチン、ブラジル、カナダ、中国、フランス、日本、韓国、ロシア、南アフリカ、スイス、英国、米国、欧州原子力共同体（ユーラトム）

（注：ロシアは枠組み協定は未締結）

○ 国際機関を通じた研究開発協力の概要（平成 20 年）

	OECD/NEA 原子力施設デコミッショニ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 熱化学データベースプロジェクト	IEA TEXTOR によるプラズマ壁面相互作用計画
期間	S60(1985) 9. 18～ H25(2013) 12. 31	H18(2006) 1. 1～H23(2011) 12. 31 (第 14 期計画)	H17(2005) 4. 1～ H21(2009) 3. 31	S61(1986)～ H23(2011) 12. 31 (第 4 フェーズ)	S54(1977) 10. 6～H24(2012) 12. 31
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)	—	ユリッヒ研究センター (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 デンマーク フィンランド フランス ドイツ ルウェー スペイン スイス 英国 韓国 スウェーデン	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 ルガリー 英国 韓国 フランス	日本 ベルギー カナダ チェコ フィンランド フランス ドイツ 韓国 スペイン スイス 英国 米国	日本 米国 カナダ ヨーロッパ原子力共同体 (EURATOM)
参加機関	日本からの 原子力機構	原子力機構	原子力機構	原子力機構	自然科学研究機構核融合科学研究所
内容	各国のデコミッショニ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	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	ユリッヒ研究センタートカマク装置 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 大型トカマク施設間の協力に関する実施取り決め	IEA 三大トカマク協力計画	IEA 核融合の環境・安全性・経済性研究計画	IEA 核融合炉工学協力計画
期間	S55(1980) 10. 21 ～自動延長	H18(2006) 1. 15 ～H23(2011) 1. 14	H13(2001) 1. 15 ～H18(2006) 1. 14	H9(1997) 7. 6 ～H24(2012) 7. 5	H11(1999) 6. 13 ～H21(2009) 6. 12

施設名	ハフ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) DIII-D(米) Alcator C-Mod(米) NSTX(米)	JT-60(日) JET(EU) TFTR(米)	—	—
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 米国エネルギー省(DOE) 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 ヨーロッパ原子力共同体(EURATOM) ロシア	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	原子力機構	原子力機構	原子力機構	原子力機構
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, DIII-D, Alcator C-Mod, NSTX等の装置による研究成果の情報交換人材交流等	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	トリチウムの拡散実験等核融合の環境影響及び安全性に関する情報交換共同実験等	核融合炉工学の分野における情報交換

	IEA ステラレータの概念の開発に関する協力のための実施協定	IEA 球状トーラスに関する協力のための実施協定
期間	H4(1996) 10.2 ～H22(2010)7.30	H19(2007) 2.20 ～H24(2012) 2.19
施設名	—	—
参加国等	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 ヨーロッパ原子力共同体(EURATOM)
参加機関	自然科学研究機構核融合科学研究所	自然科学研究機構核融合科学研究所
内容	ステラレータ装置を通じた研究情報交換及び共同研究	球状トーラス型プラズマ閉じ込め方式による研究情報交換及び共同研究

注) 原子力機構：日本原子力研究開発機構、産総研：産業技術総合研究所、電中研：(財)電力中央研究所

3. 原子力産業

○ 放射線機器利用台数の推移（平成19年）

年 度 末	平成18年	平成19年
発生装置	1,401	1,433
サイクロトロン	187	198
シンクロトロン	31	28
シンクロサイクロトロン	-	2
直線加速装置	1,013	1,042
ベータトロン	4	4
ファン・デ・グラーフ加速装置	40	40
コッククロフト・ワルトン加速装置	84	82
変圧器型加速装置	19	17
マイクロトロン	22	19
プラズマ発生装置	1	1
非破壊検査装置およびおもな装備機器	11,508	12,801
非破壊検査装置	958	955
厚さ計	2,495	2,495
レベル計	1,116	1,143
密度計	468	465
水分計	80	69
蛍光x線分析装置	80	71
スラブ位置検出器	21	22
ガスクロマトグラフ	2,534	2,371
硫黄分析計	141	140
たばこ量目制御装置	187	177
静電除去装置	23	24
ガス検出器	58	56
その他	3,347	4,813

* 表示付認証機器は含まれていない
 （出典：放射線利用統計 2008年）