参考資料２

第３期中長期目標・計画、及び平成 30 年度計画（抜粋）

第３期中長期目標（H29 年４月１日変更指示）	第３期中長期計画（H29 年４月１日変更認可）	平成 30 年度計画（H30 年３月 28 日届出）
5. 高速炉の研究開発 エネルギー基本計画、「高速炉開発の方針」（平成 28 年 12 月原子力関係閣僚会議決定。）等において、高速炉は、従来のウラン資源の有効利用のみならず、放射性廃棄物の減容化・有害度低減や核不拡散関連技術等新たな役割が求められているところであり、高速炉の実証技術の確立に向けたに向けた研究開発の推進により、我が国の有するこれらの諸課題の解決及び将来のエネルギー政策の多様化に貢献する。また、「もんじゅ」については、「「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針」（平成 28 年 12 月原子力関係閣僚会議決定。）に基づき、安全かつ着実な廃止措置の実施への対応を進める。	5. 高速炉の研究開発 エネルギー基本計画、「高速炉開発の方針」（平成 28 年 12 月原子力関係閣僚会議決定。）等においては、高速炉は従来のウラン資源の有効利用のみならず、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減や核不拡散関連技術向上等の新たな役割を期待されている。このため、安全最優先で、国際協力を進めつつ、高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発を実施し、今後の我が国のエネルギー政策の策定と実現に貢献する。また、「もんじゅ」については、「「もんじゅ」の取扱いに関する政府方針」（平成 28 年 12 月原子力関係閣僚会議決定。）に基づき、安全かつ着実な廃止措置の実施への対応を進める。	5. 高速炉の研究開発
(1)「もんじゅ」廃止措置に向けた取組 廃止措置に関する基本的な計画を平成29年４月を目途に策定し、国内外の英知を結集できるよう、廃止措置における体制を整備する。廃止措置に関する基本的な計画の策定から、約 5 年半で燃料の炉心から燃料池（水プール）までの取り出し作業を、安全確保の下、終了することを目指し、必要な取組を進める。また、今後の取組を進めるにあたっ	(1) 「もんじゅ」廃止措置に向けた取組 安全かつ着実な廃止措置の実施に向け以下の取組を行う。 ① 廃止措置に関する基本的な計画について、平成 29 年 4 月を目途に策定し、国内外の英知を結集できるよう、廃止措置における体制を整備するとともに、その後速やかに廃止措置計画を申請する。	(1) 「もんじゅ」廃止措置に向けた取組 廃止措置作業を安全かつ計画的に遂行するため、廃止措置を統括する敦賀廃止措置実証本部の下、もんじゅ内組織の廃止措置体制への移行を実施するとともに、廃止措置計画に従って、燃料取出し工程等を進めるために必要な準備を進める。具体的には、以下の事項を実施する。 ・ 燃料体を炉外燃料貯蔵槽から取り出して燃料池

ては、原子力規制委員会の規制の下、安全確保を第一とし、地元をはじめとした国民の理解が得られるよう取り組む。	② 廃止措置に関する基本的な計画の策定から約5年半で燃料の炉心から燃料池（水プール）までの取り出し作業を、安全確保の下、終了することを目指し、必要な取組を進める。 ③ 今後の取組を進めるにあたっては、安全確保を第一とし、地元をはじめとした国民の理解が得られるよう取り組む。	に移送する作業を実施する。また、燃料体の原子炉容器からの取出しに向けて、燃料取扱設備の点検等を実施する。 ・ ２次系ナトリウムの抜取りを完了するとともに、使用済燃料及び１次系ナトリウム抜取り方法を含むナトリウムの処理・処分方法等に係る技術的検討を進める。 ・ 解体撤去工法の策定、放射性廃棄物発生量の評価等のため、汚染の分布に関する調査及び評価を行う。 ・ 地元をはじめとする国民に対して、安全確保を第一として進める「もんじゅ」の廃止措置に関する取組について説明する。
(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案	(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案	(2) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発と研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案について、平成30年度（2018年度）は以下の研究開発等を実施する。
高速炉の実証技術の確立に向けて、「もんじゅ」の研究開発で得られる経験や照射場としての高速実験炉「常陽」（以下「常陽」という。）等を活用しながら、実証段階にある仏国ASTRID炉等の国際	1) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発 高速炉の実証技術の確立に向けて、「もんじゅ」の研究開発で得られる機器・システム設計技術等の成果や、燃料・材料の照射場としての高速実験炉	1) 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発 高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発の実施に当たっては、「もんじゅ」、高速実験炉「常陽」（以下「常陽」という。）等の研究開発の成果を活

プロジェクトへの参画を通じ、高速炉の研究開発を行う。これらの研究開発を円滑に進めるため、常陽については新規制基準への適合性確認を受けて運転を再開し、照射試験等を実施する。 なお、仏国 ASTRID 炉等の国際プロジェクトへの参画を通じ、これまでの研究成果や蓄積された技術を十分に同プロジェクトに反映させることが必要であり、そのために必要な人材等を活用するとともに、国際交渉力のある人材を育成する。また、同時に、同プロジェクトの成果を今後の研究開発に活かしていく。研究開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。	「常陽」（以下「常陽」という。）等を活用しながら、実証段階にある仏国 ASTRID 炉等の国際プロジェクトへの参画を通じ、高速炉の研究開発を行う。 「常陽」については、新規制基準への適合性確認を受けて再稼働し、破損耐性に優れた燃料被覆管材料の照射データ等、燃料性能向上のためのデータを取得する。 混合酸化物（MOX）燃料の供給については、新規制基準に適合するため、必要な対応を行う。 「仏国次世代炉計画及びナトリウム高速炉の協力に関する実施取決め」（平成 26 年 8 月締結）に従い、平成 28 年から始まる ASTRID 炉の基本設計を日仏共同で行い、同取決めが終了する平成 32 年以降の高速炉の実証技術の確立に向けた研究開発に係る方針検討に資する技術・情報基盤を獲得する。 枢要課題であるシビアアクシデントの防止と影響緩和について、冷却系機器開発試験施設（AtheNa）等の既存施設の整備を進め、目標期間	用するとともに、日仏 ASTRID 協力、米国との民生用原子力エネルギーに関する研究開発協力、及びカザフスタン共和国国立原子力センターとの溶融炉心挙動に関する試験研究協力（EAGLE-3 試験）等の二国間協力、並びに GIF 等の多国間協力の枠組みを活用し効率的に進める。 「常陽」については、新規制基準への適合性確認対応を進める。また、プラントの安全確保を最優先として保全計画に基づく保全活動を実施するとともに、第 15 回定期検査を継続する。 混合酸化物（MOX）燃料の供給については、プルトニウム燃料第三開発室の新規制基準への適合に向け、所要の対応等を行う。 これまでに「もんじゅ」から得られた成果については、今後の利活用に向けた取りまとめを進める。 我が国の高速炉の実証技術の開発に資するため、「仏国次世代炉計画及びナトリウム高速炉の協力に関する実施取決め」（平成 26 年 8 月締結）に従い、日仏 ASTRID 協力を通じて、基本設計段階の設計及び高速炉技術についての日仏共同研究開発、並びに今後の日仏協力の政策判断に資する技術情報を得る。 シビアアクシデントの防止と影響緩和に関して、既設試験施設を活用したシビアアクシデント対策試験として、水流動試験装置（PHEASANT）

	半ばから試験を実施し、シビアアクシデント時の除熱システムの確立や炉心損傷時の挙動分析に必要なデータを取得する。また、その試験データに基づく安全評価手法を構築する。	を用いた試験及びナトリウム試験装置（PLANDTL）を用いた熱流動試験を継続し、事故時熱流動挙動や冷却性能に関するデータを取得する。併せて、ナトリウム工学研究施設等を用いた基礎的な試験を実施する。また、冷却系機器開発試験施設（AtheNa）を活用した大型ナトリウム試験の立案を日仏 ASTRID 協力等、国際協力の枠組みを利用して継続する。さらに、カザフスタン共和国国立原子力センターとの EAGLE-3 試験については、炉外・炉内試験を継続するとともに、これまでに得られた知見に基づく安全評価手法整備・検証を実施する。
	高速炉用の構造・材料データの取得及び評価手法の開発を推進するとともに、機構論に基づく高速炉プラントシミュレーションシステムの開発、それに必要な試験技術と試験データベースの構築等の安全性強化を支える基盤技術の開発を進める。 また、米国と民生用原子力エネルギーに関する研究開発プロジェクトを進め、その一環として高速炉材料、シミュレーション技術、先進燃料等の研究開発を進める。	高速炉用構造材料に対する高温長時間材料特性データの取得試験等を継続する。革新技術開発を支える基盤技術として、機構論に基づく高速炉プラントシミュレーションシステムの開発を進める。これらの研究開発を米国との民生用原子力エネルギーに関する研究開発協力等を活用して進める。さらに、遠隔保守・解体等のプラント保全技術に関する試験を実施する。
	国際協力を進めるに当たっては、必要な人材等を用いるとともに、国際交渉力のある人材を育成する。研究開発の実施に当たっては、外部資金の獲	高速炉研究開発の国際的な戦略立案に資するため、GIF や日仏 ASTRID 協力において技術的な国際交渉や既設炉の技術分析・調査等を行い、これら

	得に努めるとともに、研究開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。 これらの取組により、世界的に開発が進められている高速炉について、我が国の高速炉技術の国際競争力の向上に貢献する。	の活動を通して、国際会議の議長を担うなど会議を主導できる人材の育成を進める。
(1)や上記の研究開発を進める際には、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、技術的、経済的、社会的なリスクを考えて、安全かつ効率的な高速炉研究開発の成果を最大化する。このため、高速炉研究開発の国際動向を踏まえつつ、実証プロセスへの円滑な移行や効果的・効率的な資源配分、我が国の高速炉技術・人材の維持・発展を考慮した高速炉研究開発の国際的な戦略を立案し、政府等関係者と方針を合意しながら、政策立案等に貢献する。	2) 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案と政策立案等への貢献 (1)及び(2)1) の研究開発を進める際には、資源の有効利用や高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、技術的、経済的及び社会的なリスクを考えて、安全で効率的な高速炉研究開発の成果の最大化につなげるため、米国、英国、仏国、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム等への対外的な働きかけの進め方を含む高速炉研究開発の国際的な戦略を早期に立案する。このため、高速炉研究開発の国際動向を踏まえるため、世界各国における高速炉研究開発に関する政策動向や研究開発の進捗状況等について、適時調査を行い、実態を把握する。また、実証プロセスへの円滑な移行や効果的・効率的な資源配分を実現できるよう、機構内部の人材等の資源の活用とともに、機構も含めた我が国全体として高速炉技術・人材を維持・発展する取組を進める。	2) 研究開発の成果の最大化を目指した国際的な戦略立案と政策立案等への貢献 各国の高速炉の研究開発状況や政策動向等について継続的に調査を行い、これを踏まえて、国際協力戦略の検討を進める。 また、平成 28 年 12 月に原子力関係閣僚会議で決定された「高速炉開発の方針」に基づき、今後 10 年程度の開発作業を特定する「戦略ロードマップ」の策定に貢献する。一方、我が国の高速炉技術・人材の維持・発展を図るため、大学や研究機関等と連携して取り組む高速炉の技術基盤を支える研究開発等を通じて人材育成を進める。

	また、高速炉研究開発の国際的な戦略の立案を通じて、電気事業連合会や日本電機工業会等の産業界とも密接に連携し、政府等関係者と方針を合意しながら、政府における政策立案等に必要な貢献を行う。	
また、高速炉の安全設計基準案の策定方針を平成 27 年度早期に策定し、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラム及び日仏 ASTRID 協力等の活用により、高速炉の安全設計基準の国際標準化を主導する。	3) 高速炉安全設計基準の国際標準化の主導 高速炉の安全設計基準の国際標準化を我が国主導で目指す観点から、高速炉の安全設計基準案の策定方針を平成 27 年度早期に構築し、政府等関係者と方針を合意しながら、第 4 世代原子力システムに関する国際フォーラムや日仏 ASTRID 協力等を活用して、高速炉の安全設計基準の国際標準化を主導する。 これらの取組により、安全性確保の観点から国際的に貢献する。	3）高速炉安全設計基準の国際標準化の主導 高速炉の安全設計基準の国際標準化に向けて、GIF において、我が国の主導により、炉心系、冷却系及び格納系の系統別ガイドラインの合意案の策定を進める。平成 27 年度までに構築した安全アプローチに関わる安全設計ガイドライン（SDG）への関連機関のレビューへの対応、それを踏まえた SDG の改定を図る。また、国内外で必要な関連基準等の整備活動を行う。これらの活動を通じて IAEA 等さらなる多国間での共通理解促進を図る。
6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等 エネルギー基本計画にも示されているとおり、原子力利用に伴い確実に発生する放射性廃棄物については、将来世代に負担を先送りしないよう、廃棄物を発生させた現世代の責任として、その対策を確実に進めるための技術が必要である。また、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、我が国は核燃料サイクル	6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等 エネルギー基本計画にも示されているとおり、我が国は、資源の有効利用、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減等の観点から、使用済燃料を再処理し、回収される Pu 等を有効利用する核燃料サイクルの推進を基本方針としており、この方針を支える技術の研究開発が必要である。また、原子力利用に伴い確実に発生する放射性廃棄物の処	6. 核燃料サイクルに係る再処理、燃料製造及び放射性廃棄物の処理処分に関する研究開発等

を基本としており、この基本方針を支える技術が必要である。このため、産業界や関係省庁との連携の下で、役割分担を明確化しつつ、これらの技術開発を推進する。 　また、これらの研究開発等を円滑に進めるため、新規制基準への適合性確認が必要な施設については、これに適切に対応する。	理処分については、将来世代に負担を先送りしないよう、廃棄物を発生させた現世代の責任において、その対策を確実に進めるための技術が必要である。このため、使用済燃料の再処理及び燃料製造に関する技術開発並びに放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発を実施する。また、高レベル放射性廃棄物処分技術等に関する研究開発を実施するほか、原子力施設の廃止措置及び放射性廃棄物の処理処分を計画的に遂行するとともに関連する技術開発に取り組む。これらの研究開発等を円滑に進めるため、新規制基準へ適切に対応する。	
(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発 　エネルギー基本計画等に基づき、以下の研究開発を推進する。	(1) 使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発 　再処理技術の高度化や軽水炉 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術の開発に取り組むとともに、これらの成果を活用して技術支援を行うことで、核燃料サイクル事業に貢献する。また、高速炉用 MOX 燃料の製造プロセスや高速炉用 MOX 燃料の再処理を念頭に置いた基盤技術の開発を実施し、信頼性及び生産性の向上に向けた設計の最適化を図る上で必要な基盤データ（分離特性、燃料物性等）を拡充する。これらにより将来の再処理及び燃料製造技術体系の確立に資することで、我が国のエネルギーセキュリティ確保に貢献する。	（1）使用済燃料の再処理、燃料製造に関する技術開発

	東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、その廃止措置に向けた準備として、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、廃止措置計画の策定等を計画的に進める。また、安全確保・リスク低減を最優先とし、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規制基準を踏まえた安全性向上対策に取り組むとともに、潜在的な危険の低減を進めるために Pu 溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を平成 40 年度に完了すべく、原子力規制委員会からの指示に基づき提出した東海再処理施設の廃止に向けた計画、高放射性廃液の貯蔵に係るリスク低減計画、高放射性廃液のガラス固化処理の短縮計画を着実に実施する。これらの取組によって、再処理施設等の廃止措置技術体系確立に貢献する。 これらの実施に当たっては、部門間の連携による技術的知見の有効活用、将来の核燃料サイクル技術を支える人材の育成、施設における核燃料物質のリスク低減等に取り組む。また、技術開発成果について、目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、今後の計画に反映させる。	

再処理技術の高度化及び軽水炉 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術の開発に取り組むとともに、これらの成果を基に、核燃料サイクル事業に対し、技術面から支援をする。	1) 再処理技術開発 再処理技術の高度化として、ガラス固化技術の更なる高度化を図るため、白金族元素の挙動等に係るデータ取得・評価、及びガラス固化技術開発施設（TVF）の新型溶融炉の設計・開発を進め、高レベル放射性廃液のガラス固化の早期完了に資するとともに、軽水炉用 MOX 燃料等の再処理に向けた基盤技術開発に取り組み、これらの成果を基に、核燃料サイクル事業に対し、技術支援を行う。また、高速炉用 MOX 燃料の再処理のための要素技術開発及びプラント概念の検討を進め、将来的な再処理技術の確立に向けて、有望性の判断に資する成果を得る。	1）再処理技術開発 ガラス固化技術の高度化に係る技術開発として、溶融炉の安定運転に影響を及ぼす白金族元素の炉内への堆積対策を講じた新型溶融炉の施工設計を進める。 使用済 MOX 燃料の再処理技術開発については、ウラン・プルトニウムの共抽出技術であるコプロセッシング法に係る抽出器試験、清澄性能の向上に向けたスラッジ物性データの取得及び遠心清澄機の性能検討を行うとともに、遠心清澄機システムを適用した場合の再処理プラントへの影響を評価する。また、再処理技術開発の一環として、もんじゅ新ブランケット燃料(66 体)を含むウランを用いた試験計画の検討を進める。
また、高速炉用 MOX 燃料の製造プロセスや高速炉用 MOX 燃料の再処理を念頭に置いた基盤技術の開発を実施することで、将来的な MOX 燃料製造技術及び再処理技術の確立に向けて、有望性の判断に資する成果を得る。	2) MOX 燃料製造技術開発 高速炉用 MOX 燃料のペレット製造プロセスの高度化のための技術開発を実施するとともに、簡素化ペレット法に係る要素技術の開発を実施する。また、MOX 燃料製造に伴い発生するスクラップを原料として再利用するための乾式リサイクル技術の開発を実施する。さらに、これらの開発を通じて、自動化した燃料製造設備の信頼性及び保守性の向上を図り、MOX 燃料製造プラントの遠隔自動化の検討に資するデータを取得する。	2）MOX 燃料製造技術開発 高速炉用 MOX 燃料製造技術開発として、ペレット製造プロセスの高度化のための技術開発、簡素化ペレット法の要素技術開発及び乾式リサイクル技術の開発に係る基盤データを継続して取得するとともに、もんじゅ新ブランケット燃料(66 体)の活用を含めた試験に向けた検討を進める。また、燃料製造施設の安全な維持管理を通じて、自動化した燃料製造設備の信頼性及び保守性の向上に資するデータを継続して取得する。

さらに、東海再処理施設については、使用済燃料のせん断や溶解等を行う一部の施設の使用を取りやめ、廃止措置計画を申請する方向で、廃止までの工程・時期、廃止後の使用済燃料再処理技術の研究開発体系の再整理、施設の当面の利活用、その後の廃止措置計画等について明確化し、将来想定される再処理施設等の廃止措置に係る技術体系の確立に貢献する。 また、安全確保・リスク低減を最優先とし、貯蔵中の使用済燃料や廃棄物を安全に管理するために新規制基準を踏まえた安全性向上対策に適切に取り組むとともに、潜在的な危険の原因の低減を進めるためにプルトニウム溶液や高レベル放射性廃液の固化・安定化処理を平成 40 年度に完了すべく、原子力規制委員会からの指示に基づき提出した東海再処理施設の廃止に向けた計画等を着実に実施する。 技術開発成果は目標期間半ばまでに外部専門家による中間評価を受け、その後の計画に反映させる。	3）東海再処理施設 東海再処理施設については、新規制基準を踏まえた安全性向上対策の取組を進め、貯蔵中の使用済燃料及び廃棄物の管理並びに施設の高経年化を踏まえた対応を継続するとともに、以下の取組を進める。 安全確保・リスク低減を最優先に、Pu 溶液の MOX 粉末化による固化・安定化を早期に完了させるとともに、施設整備を計画的に行い、高レベル放射性廃液のガラス固化を平成 40 年度に完了すべく、目標期間内に高レベル放射性廃液の約 4 割の処理を目指し必要な取り組みを進め、原子力規制委員会からの指示に基づき提出した東海再処理施設の廃止に向けた計画、高放射性廃液の貯蔵に係るリスク低減計画、高放射性廃液のガラス固化処理の短縮計画を確実に進める。また、高レベル放射性廃棄物の管理については、ガラス固化体の保管方策等の検討を進め、適切な対策を講じる。 また、東海再処理施設の廃止措置に向けた準備を進め、平成 29 年度上期に廃止措置計画の認可申請を行い、再処理施設の廃止措置技術体系の確立に向けた取組に着手する。高放射性固体廃棄物については、遠隔取り出しに関する技術開発を進め、適切な貯蔵管理に資する。低放射性廃棄物処理技術開発施設（LWTF）については、セメント固化設	3）東海再処理施設 東海再処理施設の廃止措置に向け、廃止措置計画に係る許認可手続を進めるとともに、工程洗浄に向けた準備等を行う。また、リスク低減に係る以下の取組を進める。 高レベル放射性廃液の貯蔵等に係るリスク低減を図るため、新規制基準を踏まえた安全性向上対策として、施設全体の安全対策に係る詳細設計等を進める。 ガラス固化技術開発施設（TVF）において、遠隔機器及び溶融炉等の整備作業を行う。また、ガラス固化体保管能力増強に係る設計等を継続するとともに許認可手続を進める。 低放射性廃棄物処理技術開発施設（LWTF）については、施設のコールド試験やセメント混練試験を継続するとともに、焼却設備の改良に係る施工設計やセメント固化・硝酸根分解設備の整備に係る詳細設計を継続する。また、高放射性固体廃棄物貯蔵庫（HASWS）について、廃棄物の貯蔵管理の改善を図るため、取出し建家及び貯蔵施設（HWTF-1）に係る設計、及び廃棄物の遠隔取出し装置に係る製作設計等を進める。

	備及び硝酸根分解設備の施設整備を着実に進めるとともに、焼却設備の改良工事を進め、目標期間内に運転を開始する。 　リサイクル機器試験施設（RETF）については、施設の利活用方策を検討する。	リサイクル機器試験施設（RETF）については、施設の利活用方策に係る検討を継続する。
(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発 　エネルギー基本計画等を踏まえ、国際的なネットワークを活用しつつ、高レベル放射性廃棄物を減容化し、長期に残留する有害度の低減のための研究開発を推進する。高レベル放射性廃棄物は、長寿命で有害度の高いマイナーアクチノイド（MA）等を含むため、長期にわたって安全に管理しつつ、適切に処理処分を進める必要がある。このため、放射性廃棄物の減容化による処分場の実効処分容量の増大や有害度低減による長期リスクの低減等、放射性廃棄物について安全性、信頼性、効率性等を高める技術を開発することは、幅広い選択肢を確保する観点から重要である。	(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発 　高速炉や加速器を用いた核変換など、高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度の低減に大きなインパクトをもたらす可能性のある技術の研究開発を、国際的なネットワークを活用しつつ推進する。これらの取組により、放射性廃棄物の処理処分に係る安全性、信頼性、効率性等を高め、その幅広い選択肢の確保を図る。 　研究開発の実施に当たっては、外部委員会による評価を受け、進捗や方向性の妥当性を確認しつつ研究開発を行う。また、長期間にわたる広範囲な科学技術分野の横断的な連携が必要であること、加速器を用いた核変換技術については概念検討段階から原理実証段階に移行する過程にあることから、機構内の基礎基盤研究と工学技術開発の連携を強化し、国内外の幅広い分野の産学官の研究者と連携を行う。さらに、本研究開発を通して、原子力人材の育成を図り、我が国の科学技術の発展に貢献する。	(2) 放射性廃棄物の減容化・有害度低減の研究開発

具体的には、MA 分離のための共通基盤技術の研究開発をはじめ、高速炉や加速器駆動システム（ADS）を用いた核変換技術の研究開発を推進する。特に ADS については、国の方針等を踏まえ、J-PARC 核変換実験施設の設計・建設に向けて必要な要素技術開発等を進めるとともに、ADS ターゲット試験施設に関しては目標期間早期に、核変換物理実験施設に関しては目標期間内に、施設整備に必要な経費の精査や技術課題解決の達成状況等を評価した上で、各施設の建設への着手の判断を得る。 これらの取組により、長期的なリスク低減等を取り入れた将来の放射性廃棄物の取扱技術について、その有望性の判断に資する成果を得る。	1) MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発 MA の分離技術に関する複数の候補技術のプロセスデータ、高レベル放射性廃液を用いた試験による分離回収データ等を取得し、MA 分離回収に関する技術的成立性を評価する。幅広い組成の MA 燃料の基礎データを取得するとともに、ペレット製造等の機器試験等を進め、MA 燃料製造に関する技術的成立性を評価する。 MA 分離変換サイクル全体を通じた技術情報を得るため、既存施設を用いた MA の分離、ペレット製造から高速中性子照射までの一連の試験から成る小規模な MA サイクルの実証試験に着手する。	1) MA の分離変換のための共通基盤技術の研究開発 放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA の分離技術開発については、研究開発基盤として不可欠な設備・装置類を適切に維持管理するとともに、MA の吸着溶離特性データを取得し、分離フローシートの検討に反映する。また、分離性能や安全性の向上に向けた基盤データを取得するとともに、米国や仏国との国際協力を進める。 MA 抽出分離プロセスについて、MA フィードストック試料の回収に向けた実廃液試験を継続して実施する。抽出剤放射線分解の影響を評価するための基礎データ取得を継続するとともに、分解反応の基礎過程に関するデータ取得を進める。 MA 窒化物燃料の特性データを燃料ふるまい解析コードに反映してコードの機能・実用性向上を進めるとともに、燃料の安全性に関するデータ取得のための機器整備を行う。 放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA 含有燃料については、以下の研究開発を進める。 ・ 酸化物燃料物性研究については、基礎特性データベースの拡充を継続し、機構論的物性モデルの構築を進める。 ・ MA 含有燃料に係る遠隔製造技術の確立に向け

		て、ペレット製造に係る基礎試験、遠隔簡素化製造設備の概念検討及び評価を行う。 ・ 日米協力では、酸化物燃料の基礎研究、照射後試験データの解析、挙動モデルの開発等を進める。
	2）高速炉を用いた核変換技術の研究開発 Pu 及び MA を高速炉で柔軟かつ効果的に利用するための研究開発として、「もんじゅ」の性能試験等で得られるデータを用いた炉心設計手法の検証、炉心設計研究、均質 MA サイクル MOX 燃料の照射挙動データの取得及び長寿命炉心材料開発を行うとともに、「常陽」再稼働後、MA 含有 MOX 燃料の照射性能を把握するため、米国及び仏国との共同照射試験を実施する。	2）高速炉を用いた核変換技術の研究開発 放射性廃棄物の減容化・有害度低減に寄与する MA 含有 MOX 燃料の照射試験、長寿命被覆管及び長寿命ラッパ管、炉心等に関する以下の研究開発を進める。 ・ 照射後試験技術開発の一環として、X 線 CT を用いた照射挙動解析技術等の開発を進める。また、照射試験用 MA 含有 MOX 燃料の製造設備の機能確認を実施する。 ・ 長寿命炉心材料の候補である ODS 鋼被覆管及び PNC-FMS ラッパ管について、長期を要する高温・長時間強度データの取得を継続実施し、材料強度基準策定に向けたデータ拡充を進める。 ・ Pu 及び MA を高速炉で柔軟かつ効果的に利用するための研究開発として、過年度までに整備した実験データベース等を活用した炉心設計手法の検証・妥当性評価、Pu の増殖・燃焼や MA 核変換を行う炉心の設計研究等をする。 ・ MA 含有 MOX 燃料の「常陽」での照射試験に

		向けて、燃料設計手法の検討を進める。
	3）加速器駆動システム（ADS）を用いた核変換技術の研究開発 *J-PARC 核変換実験施設の建設に向けて必要な要素技術開発、施設の検討や安全評価等に取り組む。* *ADS ターゲット試験施設に関しては、早期に施設整備に必要な経費の精査や技術課題解決の見通し等について外部委員会による評価を受けた上で、目標期間半ばを目途に同施設の建設着手を目指す。核変換物理実験施設に関しては、施設の設計・設置許可に向けた技術的課題解決の見通し等について外部委員会による評価を受けた上で、目標期間内に設置許可を受けて建設着手を目指す。* *また、ADS 概念設計、ターゲット窓材評価、MA 燃料乾式処理技術開発等を行うとともに、国際協力により ADS 開発を加速させる。*	*3）加速器駆動システム（ADS）を用いた核変換技術の研究開発* *ADS ターゲット試験施設について、施設パラメータを模擬した鉛ビスマスモックアップループの長期運転を実施するとともに、施設設計を完成させる。* *計算科学技術を活用した ADS 概念設計を実施するために、未臨界度測定実験データの評価を進めるとともに、炉内構造物の熱流動解析を実施する。また、核種生成断面積データを拡大する。ターゲット窓材選定のため、酸素濃度を制御した鉛ビスマス中での候補材料の強度特性データ及び腐食挙動データの取得を実施する。MA 燃料乾式処理について、コールド工学機器試験用溶融塩電解装置のための電極を開発する。*