

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)		平成 27 年 8 月 5 日 (平成 28 年 3 月 22 日)		府省庁名		経済産業省				
				部局課室名		産業技術環境局産総研室				
第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名		大山補佐、根本補佐、吉野係長、濱係員				
	バリュー チェーン			電話 (代表/内線)		(内 3385)				
				電話(直通)		03-3501-1366				
				E-mail		oyama-kenichiro@meti.go.jp nemoto-seiichiro@meti.go.jp yoshino-kenichi@meti.go.jp hama-yuiko@meti.go.jp				
H28AP 施策番号		エ・経 22		H27AP 施策番号						
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		福島再生可能エネルギー研究開発拠点機能強化事業								
AP 施策の新規・継続		新規・ 継続		各省施策 実施期間		H25 年度～				
研究開発課題の 公募の有無		あり・ なし		実施主体		国立研究開発法人産業技術総合研究所				
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予 算		1,080 の 内数	うち、 特別会計	1,080 の内数	うち、 独法予算	1,080 の内数		
		H28 年度 概算要求時予算		1,080 の 内数	うち、 特別会計	1,080 の内数	うち、 独法予算	1,080 の内数		
		H28 年度 政府予算案		1,080 の 内数	うち、 特別会計	1,080 の内数	うち、 独法予算	1,080 の内数		
		H27 年度 施策予算		1,080 の 内数	うち、 特別会計	1,080 の 内数	うち、 独法予算	1,080 の内数		
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)										
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー 事業番号
1	福島再生可能 エネルギー研 究開発拠点機 能強化事業	4. 5. 6. の通り。		経済産業省/国立 研究開発法人産業 技術総合研究所		H25 年度～		1,080 の内数 (1,080 百万 円の内数)		0179
2										
3										
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)										
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係										
第 2 部第 2 章にお ける重点的取組		第 2 部第 2 章 I. i) 3. (2) クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化 ①・太陽光発電システムに係る発電技術、周辺機器の高性能・高機能化技術、維持管理技術、出力不安定性 の補償技術、送配電技術等の開発及び開発拠点形成【文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省】 ②・地熱・波力・海洋温度差発電等のその他再生可能エネルギーシステムに係る発電技 術、設置手法、メンテナンス技術、出力不安定性の補償技術、送配電技術、環境影響 評価技術等の開発【内閣官房、経済産業省、国土交通省、環境省】 第 2 部第 2 章 I. i) 3. (4) 水素社会の実現に向けた新規技術や蓄電池の活用等によるエネルギー利用の安 定化 ③・水素・エネルギーキャリアの製造・貯蔵・輸送・利用技術等のエネルギーキャリアに係る開発・実証【内 閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省、環境省】								
SIP 施策との関係		-								
第 1 部第 3 章との 関係		-								
第 2 部第 1 章の反 映 (施策推進にお ける工夫点)		-								

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>福島復興再生基本方針においては、再生可能エネルギーの研究開発実証等を通じて産業創造に取り組み、福島の再生可能エネルギー産業拠点化を目指すとされている。また、エネルギー基本計画においては、福島がエネルギー産業・技術の拠点として発展していくことを推進するとされている。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>福島再生可能エネルギー研究所において、被災地域に所在する企業等が開発した太陽光、風力、地中熱等の再生可能エネルギーに関連した技術シーズに対する性能評価、品質評価を行い、その成果の当該企業への移転を通じて、被災地域の新たな産業の創出を目指す。また、地元大学、高専等の学生に対する人材育成を実施し、先端技術に基づく教育プログラムや技術シーズ評価企業との連携を通じて、高度な産業人材の育成を図る。</p>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>地元の再生可能エネルギー産業で活躍できる人材の育成を図るとともに、技術シーズに対する性能評価、品質評価を通じて被災地域における新たな産業創出を支援する。</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<p>地元企業、大学や国内外の機関等との連携を進め、再生可能エネルギーに関する研究開発、および被災地域に所在する企業等の技術評価や高度な産業人材の育成等を行う。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>福島再生可能エネルギー研究所は、「エネルギー基本計画」及び「福島復興再生基本方針」において、福島が再生可能エネルギー産業の拠点として発展していくための重要施設として位置づけられている。調達に際しては「独立行政法人の契約状況の点検・見直しについて」に基づき、競争性の無い随意契約の低減に向けた取り組みを実施。競争性の確保とコスト低減に努めている。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>福島再生可能エネルギー研究所において、被災地域に所在する地元企業が開発した技術開発シーズについて、申請に基づく性能評価を実施。また、東北大学、福島大学、日本大学、会津大学、福島高専から人材を受け入れ、本研究所の設備や知見を活用した共同研究、インターンシップ等を実施し、再生可能エネルギー分野に精通する高度な産業人材の育成を実施する。</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<p>—</p>
<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<p>—</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	地元企業の技術シーズの評価及び普及支援	被災地域に所在する企業等が開発した再生可能エネルギーに関連した技術シーズに関し、27 件の事業に対し性能評価・品質評価を実施。
	地元大学、高専等再生可能エネルギー分野に精通する高度な産業人材の育成	地元大学等と 10 テーマの共同研究を実施し、研究実施体制の中で、ポスドクやリサーチアシスタント、技術研修生を対象に研究を通じた産業人材の育成を実施。
H27 年度末 (H27 対象施策)	地元企業の技術シーズの評価及び普及支援	確認中。
	地元大学、高専等再生可能エネルギー分野に精通する高度な産業人材の育成	確認中。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 地元企業の技術シーズの評価及び普及支援	被災地域に所在する地元企業が開発した技術開発シーズについて、申請に基づく性能評価を実施予定。
	2 地元大学、高専等再生可能エネルギー分野に精通する高度な産業人材の育成	地元の大学・高専等と、本研究所の設備や知見を活用した共同研究、インターンシップ等を実施予定。
H29 年度末	1 地元企業の技術シーズの評価及び普及支援	被災地域に所在する地元企業が開発した技術開発シーズについて、申請に基づく性能評価を実施予定。
	2 地元大学、高専等再生可能エネルギー分野に精通する高度な産業人材の育成	地元の大学・高専等と、本研究所の設備や知見を活用した共同研究、インターンシップ等を実施予定。
H30 年度末	1	
	2	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	担当者名、連絡先の変更 予算額の追記 5. H27 年度末の目標を追記（取組成果は年度がしまってから追記予定）

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式 (案)

提出日 (更新日)		平成 27 年 7 月 9 日 (平成 28 年 3 月 17 日)		府省庁名	経済産業省 資源エネルギー庁			
第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名	榎本、青山			
				電話 (代表/内線)	03-3501-1511(内 4681)			
	バリューチェーン	I. i) エネルギーバリューチェーンの最適化		電話(直通)	03-3501-1727			
				E-mail	aoyama-haruka2@meti.go.jp			
H28AP 施策番号		エ・経 05		H27AP 施策番号	エ・経 06			
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		火力発電の高効率化 (H27AP 施策名: 石炭火力発電の高効率化)						
AP 施策の新規・継続		継続		各省施策 実施期間	H28 年度~H33 年度			
研究開発課題の 公募の有無		なし		実施主体	NEDO/大崎クールジェン(株)、三菱重工業(株)他			
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円		調整中	H28 年度 AP 提案施策予算	14,500 の 内数	うち、 特別会計	14,500 の内数	うち、 独法予算	14,500 の内数 ※H28FY 要求で高効率ガスタービン技術実証事業等と予算を と統合し、NEDO 交付金「次世代火力発電 等技術開発」として 要求している。
			H28 年度 概算要求時予算	14,500 の 内数	うち、 特別会計	14,500 の内数	うち、 独法予算	14,500 の内数
			H28 年度 政府予算案	12,000 の 内数	うち、 特別会計	12,000 の内数	うち、 独法予算	12,000 の内数
			H27 年度 施策予算	5,950	うち、 特別会計	5,950	うち、 独法予算	—
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)								
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1	次世代火力発電等 技術開発(うち、 石炭ガス化燃料電池 複合発電実証事業)	4. 提案施策の実施 内容に記載	経済産業省/ NEDO/大崎クー ルジェン(株)	H28 年度~ H33 年度	12,000 の内 数	数百億円	0377	
2	次世代火力発電等 技術開発(うち、 高効率ガスタービン 技術実証事業)	(同上、合わせて記 載)	経済産業省/ NEDO/三菱重工 業(株)等	(同上: 予算を統 合)	(同上: 予算を統 合)	(同上: 予算を統 合)	0378	
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)								
施策番号		関連施策・事業名		担当府省	実施期間	H27 予算		
—		—		—	—	—		
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係								
第 2 部第 2 章における 重点的組		第 2 部第 2 章 i) 3. (2) クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化(SIP 含む) ① 取組の内容 ・高効率火力発電システムに係る発電技術の開発、石炭利用技術の開発、二酸化炭素分離・回収・貯留技術の開発、二酸化炭素貯留適地調査・環境影響評価技術等の開発【経済産業省、国土交通省、環境省】						
SIP 施策との関係		—						
第 1 部第 3 章との関係		—						
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工 夫点)		研究開発法人制度の適切な運用 研究開発に係る中長期目標期間を超える繰越し等の柔軟化といった運用事項の改善を図る。また、研究開発の特性を踏まえた迅速かつ効果的な調達ができるよう取り組む。						

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)実証事業は、供給の安定性、経済性の面において他の化石燃料に比べ優れているが、燃焼時に他の化石燃料に比べ単位熱量当たりの二酸化炭素排出量が多い等、環境面の制約要因を有している石炭火力発電の高効率化・革新的低炭素化を実現するため2025年頃までに技術確立・早期実用化を目指す。また、本技術は、先進国における高効率石炭火力発電及びCO ₂ 分離・回収技術のニーズや、アジア新興国における国内の電力需要の増大や肥料をはじめとする化学産業の市場拡大のニーズに適合できるものであり、我が国技術の国際市場の獲得及び産業競争力の強化に寄与するものである。高効率ガスタービン技術実証事業は、省エネルギー及び二酸化炭素削減の観点から、電力用高効率ガスタービンの実用化技術開発のための信頼性向上等を目的としており、ガスタービン分野及び関連技術分野に係る国際競争力の強化に寄与するものである。いずれも、「クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化」という重点的課題に合致するものである。
②施策の概要	究極の高効率石炭火力発電技術であるIGFCの実現に取り組むため、IGFCの基幹技術である酸素吹石炭ガス化複合発電(酸素吹IGCC)を確立させるべく、酸素吹IGCC実証試験設備による実証試験を実施し、商用規模換算で約46%(送電端HHV)の発電効率を目指す。今回のプラントは、1995年度～2009年度に実施した「EAGLEプロジェクト」によるパイロット試験において確立した技術の優位性を確実に商用機にも継承すべく、パイロット規模の約7倍かつ商用規模の1/3程度で信頼性、耐久性、高効率性、経済性等を実証するもの。このアプローチを踏むことにより、商用規模のプラントを設計する際の根拠となるエンジニアリングデータを取得し、容易に商用機の実現につながると考えられる。なお、当該酸素吹IGCCは、空気吹IGCCに比べ生成ガス中のN ₂ 濃度が低く燃料成分(CO、H ₂)濃度が高く高温燃焼となることから1500℃級以上のガスタービンの適用が容易であり、発電効率向上に優位と考えられる。高効率ガスタービン技術実証事業の実用化に必要な更なる信頼性の向上を目的とした技術開発及び実証等を実施する。
③最終目標（アウトプット）	石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業は、2018年度までに下記項目について、酸素吹IGCC実証試験設備(17万kW級)を建設し、性能(発電効率、環境性能)・運用性(起動停止時間、負荷変化率等)・経済性・信頼性に係る実証を行い、5,000時間の長時間耐久試験や40.5%(送電端HHV)の発電効率(商用規模では約46%相当、従来の石炭火力発電と比べて1～2割効率向上)などの達成を通じて、酸素吹IGCC(EAGLE炉)の技術確立を行う。続いて同じプラントにCO ₂ 分離・回収装置を追設し、最終的には同じプラントに大型燃料電池を追設して試験を行う。発電時にCO ₂ を発生させない燃料電池を組み込む事で、発電効率が向上する。1700℃級ガスタービン事業において、2020年度の実証期間終了時に大容量機にて発電効率57%(送電端HHV)以上を実現する。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業は、酸素吹IGCC技術の確立の後、国内外の市場動向に応じて、新設もしくはリプレース需要に応じて普及を行う。また、第2段階で追設するCO ₂ 分離・回収設備については、EAGLEプロジェクトの成果を踏まえ、最新の技術を導入して2019年度から実証試験を実施する。更に第3段階で追設する大型燃料電池については、詳細なスペック等について検討を進め、2020年度から実証試験を実施する。引き続き、需要家の求める性能を満たすように、要素技術を組み合わせることで展開することにより、普及促進を図る。1700℃級ガスタービン技術実証事業において、2012年度からの4年間で要素技術開発を行い、その後要素技術を基にした実証試験を実施する。
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫(効率性・有効性)	石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業で採用する酸素吹IGCCは、海外の同型機に比べ後発であるが、先行する海外機に発電効率が高いこと、長期連続運転が可能なことで安定稼働が見込めることが、先行のEAGLEプロジェクトで確認されている。国産の酸素吹IGCC技術を確立し、国内のみならず海外に導入することにより地球規模での我が国の環境対策に貢献することとなるため、国が主導して実践する必要がある。高効率ガスタービン技術実証事業は、開発難易度が高く実用化までに時間を要するものであり、我が国の電力産業用高効率ガスタービンに関する海外競争力を高めるためには、国の関与の下で推進していく必要がある。平成25年度の総合科学技術会議専門調査会議での補助率の見直しとの指摘を受け、1700℃級ガスタービン事業においては、発電事業に寄与する事業を事業者負担とし要素技術に係る分野に補助を重点化した。
⑥実施体制	【施策の実施責任者】経済産業省 資源エネルギー庁 資源・燃料部 石炭課長 覚道崇文 【施策の実行組織】石炭ガス化燃料電池複合発電実証事業は、大崎クールジェン(株)が主体となって実施する。同社は、中国地方の電力供給を担う中国電力(株)と、我が国石炭火力発電技術のリーディングカンパニーである電源開発(株)の共同出資で設立された。1700℃級ガスタービン事業は、我が国電力産業用高効率ガスタービンの高性能化をリードする三菱重工業(株)が実施する。 【関連技術開発に関する情報収集の実施】石炭ガス化燃料電池複合発電技術では、高温ガスタービンに関する技術開発、燃料電池の低コスト化・高耐久化等に向けた技術開発、石炭ガスを燃料電池に適合するための石炭ガスクリーンアップ技術等の周辺技術開発、CCSをとりまく状況について、逐次情報収集・交換を実施し、IGFCシステムの実現に向けた検討を実施する。高効率ガスタービン事業について、国外の技術開発の情報について逐次収集しつつ、早期の実用化を目指す。
⑦府省連携等	上記の実施体制欄に記載した【関連技術開発に関する情報収集の実施】について実施する。
⑧H27AP 助言内容及び対応(対象施策のみ)	—

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	IGCC 実証試験設備の設計・製作・据付について計画通り実施。	【達成】計画していた進捗率 59%を達成した。
	IGCC 土木・建設工事について計画通り実施。	【達成】計画していた進捗率 71%を達成した。
	1700℃級ガスタービンの高効率化に係る技術開発	【達成】発電効率 57%に向けた要素技術開発期間(平成 24 年度～平成 27 年度)のうち 26 年度予定までの技術開発について達成した。
H27 年度末 (H27 対象施策)	IGFC 実証試験設備の設計・製作・据付について計画通り実施。	【達成】計画していた進捗率 85%を達成した。
	IGFC 土木・建設工事について計画通り実施。	【達成】計画していた進捗率 91%を達成した。
	1700℃級ガスタービンの高効率化に係る技術開発	【達成】発電効率 57%に向けた要素技術開発期間(平成 24 年度～平成 27 年度)のうち 27 年度予定までの技術開発について達成した。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 IGCC 実証試験設備の設計・製作・据付・試運転について計画通り実施。	H28 年度末の目標を達成できるよう、H27 年度実施内容を計画通り進める。
	2 IGCC 土木・建設工事について計画通り実施。	H28 年度末の目標を達成できるよう、H27 年度実施内容を計画通り進める。
	3. CO2 分離・回収実証試験設備の設計・製作・据付・試運転について計画通り実施。	設計を実施する。
	4 1700℃級ガスタービンの高効率化に係る技術開発	H28 年度末の目標を達成できるよう、H27 年度実施内容を計画通り進める。
H29 年度末	1 IGCC 実証試験における最終目標を達成する。	H30 年度までに下記項目について目標達成を目指す <ul style="list-style-type: none"> ・発電効率：40.5% (送電端) 注) 1300℃級ガスタービン採用 ・環境性 (排出量)：SOx 8ppm(O2=16%)、NOx 5ppm(O2=16%)、ばいじん 3mg/Nm3(O2=16%) ・プラント制御性：微粉炭火力と同等のプラント制御性 (例：負荷変化率 1～3%/分) ・設備信頼性：長期耐久試験 (1,000 時間、5,000 時間) ・多炭種適用性：炭種性状の適合範囲の把握 ・経済性：商用規模で発電原価が微粉炭火力と同等以下となる見通しを得る
	2 CO2 分離・回収実証試験設備の設計・製作・据付・試運転について計画通り実施。	H29 年度末の目標を達成できるよう、H28 年度実施内容を計画通り進める。
	3 1700℃級ガスタービンの高効率化に係る技術開発	H29 年度末の目標を達成できるよう、H28 年度実施内容を計画通り進める。

H30 年度末	1	IGCC 実証試験における最終目標を達成する。	<p>H30 年度までに下記項目について目標達成を目指す</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電効率：40.5%（送電端）注）1300℃級ガスタービン採用 ・環境性（排出量）：SOx 8ppm(O2=16%)、NOx 5ppm(O2=16%)、ばいじん 3mg/Nm3(O2=16%) ・プラント制御性：微粉炭火力と同等のプラント制御性（例：負荷変化率 1～3%/分） ・設備信頼性：長期耐久試験（1,000 時間、5,000 時間） ・多炭種適用性：炭種性状の適合範囲の把握 ・経済性：商用規模で発電原価が微粉炭火力と同等以下となる見通しを得る。
	2	CO2 分離・回収実証試験設備の設計・製作・据付・試運転について計画通り実施。	H30 年度末の目標を達成できるよう、H29 年度実施内容を計画通り進める。
	3	1700℃級ガスタービンの高効率化に係る技術開発	H30 年度末の目標を達成できるよう、H29 年度実施内容を計画通り進める。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・科学技術基本計画（平成 23 年 8 月閣議決定）・エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月閣議決定） ・日本再興戦略改定 2014・未来への挑戦 -（平成 26 年 6 月閣議決定） ・科学技術イノベーション総合戦略 2015（平成 27 年 6 月閣議決定） 	<ol style="list-style-type: none"> ① プロジェクト概要 ② ロードマップ（科学技術イノベーション総合戦略 2014 詳細工程表） ③ 実施体制図

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	経済産業省で実施した、産学官の有識者による「次世代火力発電技術の早期実現に向けた協議会」での検討結果を受けて、次世代火力発電技術については、予算を統合して NEDO 交付金化することで、NEDO によるマネジメントにより効率的・効果的な予算の執行を図る事とした。この作業の中で「高効率ガスタービンの高効率化」にかかる予算も統合された。合わせて、石炭に限らない火力発電全体を取る扱うため、施策名も「火力発電の高効率化」として提案した。
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	<p>予算額を追記</p> <p>5. H27 年度末の成果と要因分析を追記</p>

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日 (更新日)		平成 27 年 7 月 17 日 平成 28 年 3 月 18 日	府省庁名 部局課室名	経済産業省 環境調和産業・技術室			
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現	担当者名	岩谷補佐、川端補佐、岡島係長、鎌田調査員、			
	システム	I. (i) エネルギーバリューチェーンの最適化	電話 (代表/内線)	03-3501-1511 (内 3527)			
			電話 (直通)	03-3501-9271			
			E-mail	iwatani-kuniaki@meti.go.jp kawabata-takashi@meti.go.jp okajima-takuro@meti.go.jp kamada-sadayuki@meti.go.jp			
H28AP 施策番号	エ・経 01	H27AP 施策番号	エ・経 03、エ・経 04、エ・経 05				
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)	二酸化炭素分離・回収・貯留技術の実用化 (二酸化炭素削減技術実証試験事業、二酸化炭素回収技術実用化研究事業、二酸化炭素回収貯蔵安全性評価技術開発事業)						
AP 施策の新規・継続	新規・ 継続 (27 年度施策を統合)	各省施策 実施期間	平成 24 年度～平成 33 年度				
実施主体	日本 CCS 調査株式会社、(公財) 地球環境産業技術研究機構、次世代型膜モジュール技術研究組合						
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算) ※予算の単位は すべて百万円	数百億円	H28 年度 AP 提案施策予算	8,700	うち、 特別会計	8,700	うち、 独法予算	—
		H28 年度 概算要求時予算	8,700	うち、 特別会計	8,700	うち、 独法予算	—
		H28 年度 政府予算案	8,335	うち、 特別会計	8,335	うち、 独法予算	—
		H27 年度 施策予算	10,172	うち、 特別会計	9,360	うち、 独法予算	—
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名	概要及び最終的な 到達目標・時期	担当府省/ 実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1	二酸化炭素削減技術実証試験事業	実際の CO2 大規模発生源を利用した CCS 実証試験を実施する。2020 年(平成 32 年)頃の CCS 技術の実用化に必要な技術基盤を確立することを目指す。	経済産業省 / 日本 CCS 調査株式会社	H24-H32	6,900 (8,900)	数百億円	0452
2	二酸化炭素回収技術実用化研究事業	CO2 分離・回収コストを削減するための実用化研究を行う。平成 31 年度までに、分離・回収エネルギーを、1.5GJ/t-CO2 以下(常圧)、0.5GJ/t-CO2 以下(高圧)を目指す。	経済産業省 / (公財) 地球環境産業技術研究機構、次世代型膜モジュール技術研究組合	H27-H31	535 (460)	数十億円	新 27-0040
3	二酸化炭素大規模地中貯留の安全管理技術開発事業	2020 年(平成 32 年)頃の CCS 技術の実用化に向け、実用化規模での、CO2 地中貯留に関する安全管理技術の確立等を目指す。	経済産業省 / 未定 (公募予定)	H28-H32	900 (新規)	数十億円	新 28-0039
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)							
施策番号	関連施策・事業名		担当府省	実施期間	H27 予算		
—	二酸化炭素貯留ポテンシャル調査事業		経済産業省	H26-H33	10 億円		
—	地球環境国際連携事業 (CCS 国際連携事業)		経済産業省	H24-H28	4.7 億円の内 数		
エ・環 01	CCS によるカーボンマイナス社会推進事業		環境省	H26-H38	25 億円 (ポテンシャル 調査事業との 連携分 13 億円 を含む)		

3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係	
第2部第2章における重点的取組	<p>①第2部第2章I. i) 3. (2) クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化 ・高効率火力発電システムに係る発電技術の開発、石炭利用技術の開発、二酸化炭素分離回収・貯留技術の開発、<u>二酸化炭素貯留適地調査・環境影響評価技術等の開発</u> 【経済産業省、国土交通省、環境省】</p> <p>②第2部第2章I. i) 3. (5) 社会実装に向けた主な取組 ・国際規競争力強化に係る技術基準、認証システム等の国際標準化の推進 【総務省、経済産業省】</p>
SIP 施策との関係	—
第1部第3章との関係	—
第2部第1章の反映（施策推進における工夫点）	<p>(2) 研究力強化に資する研究資金の改革、(5) 技術の実用化・事業化のための環境整備 CCSは経済的なインセンティブが働かないため、競争的資金を活用して研究開発を推進する必要がある。競争的資金を活用して取得した成果は、CCS事業全体の推進に資するよう関係事業者が活用できるようにする。また、事業の推進にあたって、関係事業者による株式会社や技術組合を設立する等、実用化に向けて相互に連携して、研究開発を推進している。</p>
4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組） 【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>温暖化対策に向けた取組が必要とされているなか、二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術は、火力発電所や製鉄所等から排出される二酸化炭素（CO₂）を直接的かつ効率的に削減出来る技術として、世界的に実用化が期待されている。CCS実用化にあたっては、①CCSを実施するための技術基盤の確立や、②CCSにかかるコストの削減、③事業を安全に実施するためのモニタリング手法等の確立が課題として挙げられる。本施策では、これらの課題を解決するため、2020年（平成32年）頃のCCS技術の実用化を目指した研究開発や実証試験を実施することで、バリューチェーンのシステム化へ貢献し、CCSが将来の温室効果ガス排出量の効率的な削減に寄与する事を目指す。また、CCS導入の前提となるCO₂の貯留適地調査についても早期に結果が得られるよう取り組む。</p>
②施策の概要	<p>本事業では、2020年（平成32年）頃のCCS技術の実用化を目指して、①既存の要素技術を組み合わせ、実際の大規模排出源からCO₂を分離回収し、圧入貯留、モニタリング等を実施するCCS実証試験、②CCSにかかるコスト削減を目指したCO₂分離・回収技術の実用化研究、③CCSの安全な実施に向けたモニタリング技術等の開発を実施する。また、国内でのCO₂貯留可能地点の特定を目指した地質調査等を実施する。さらに、国際機関等（IEA実施協定及びCSLF）との連携を通じて、CCSに関する国際動向の調査と我が国の取組をアピールするとともに、ISO規格化作業に関与し、CCSの国際的な普及推進に貢献する。</p>
③最終目標（アウトプット）	<p>「1. AP 施策内の個別施策」に記載した3つの個別施策の最終目標は下記の通りである。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 二酸化炭素削減技術実証試験事業：CCSに必要な設備の建設、坑井の掘削等を行い、実際の大規模排出源からCO₂を回収・貯留する実証試験を実施することで、平成32年度までにCCS実用化に必要な技術基盤を確立する。 2. 二酸化炭素回収技術実用化研究事業：平成31年度までに、各排出源の条件に応じてCO₂分離・回収コストを大幅に削減させる技術の実用化を目指す。具体的には、常圧ガスからのCO₂分離・回収について、従来の吸収液と比較して、CO₂分離エネルギーが潜熱の分有利となる固体吸収材を用いた技術を確立する事で、分離・回収エネルギー1.5GJ/t-CO₂以下を目指す。また、高圧ガスからのCO₂分離・回収については、吸収液等からのCO₂脱離が原理的に不要である膜分離法を用いた技術を確立することで、分離・回収エネルギー0.5GJ/t-CO₂以下を目指す。 3. 二酸化炭素大規模地中貯留の安全管理技術開発事業：大規模実証試験規模（年間10万t-CO₂規模を貯留）における技術適用、社会受容性の向上に係る検討等を通じて、平成32年度までに、実用化規模で活用できるCCSの安全性評価技術を確立する。
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>CCSの意義や技術、安全性等の理解を得るため、広く国民に対して理解促進活動を行う。また、大きなポテンシャルを有すると期待される貯留地点を対象として、地質調査等を行うことにより、国内でのCO₂貯留可能地点を特定し、CCS実用化に必要な基盤の整備を行う。さらに、国際的なCCSの普及に向けCCSの要素技術の国際規格を策定する。具体的には、CCSに関連するISO規格制定の専門委員会の下に設置されたCO₂回収技術の作業グループ(ISO/TC265/WG1)にて、日本がコンビーナを務めて、国際規格等の作成作業を進めている。</p>

⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	CCSは、追加的エネルギーコストをかけてCO2を削減するといった点において、省エネルギーや再生可能エネルギーとは異なる温暖化対策に特化した技術であり、CCSの導入には経済的インセンティブが働かない。また、CCSの実用化に当たっては、技術開発による安全性向上やコストダウンのほか、制度的、社会的課題を解決する必要がある。実用化時点でのビジネスモデルも明確になっていない現時点では、民間企業には技術開発のインセンティブが働きにくく、国が主導して事業を進めていく必要がある。
⑥実施体制	<p>【施策の実施責任者】 経済産業省 産業技術環境局 環境政策課 環境調和産業・技術室</p> <p>【施策の実行組織】 「1. AP 施策内の個別施策」に記載した3つの個別施策毎の実行組織は下記の通り。 1. について：日本 CCS 調査株式会社（平成24年度公募により選定） 2. について：（公財）地球環境産業技術研究機構（固体吸収材の実用化研究を担当）、次世代型膜モジュール技術研究組合（分離膜技術の実用化研究を担当）（ともに平成27年度公募により選定） 3. について：未定（企画競争等の公募により選定する予定）</p>
⑦府省連携等	<p>【責任省庁：経済産業省】 ・環境省</p> <p>社会実装に向けた取り組みとして、海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律、その他関連法令への対応及び事業の円滑な実施のための法所管省庁との連携することが重要である。現在、環境省が主催している海底下CCS事業の審査支援に係る検討会等に出席をし、経済産業省から苫小牧CCS実証試験計画等について報告しているほか、平成26年度からは、我が国における二酸化炭素貯留可能地点の探査事業を共同で行うなど、両省が連携して取り組んでいる。</p>
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	<p>【助言内容】※「エネルギー分野における施策推進のための助言」としてなされたもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●府省連携の推進に係る留意点 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動対策技術の導入にはコスト面での課題があるため、社会実装に向けて様々なプレイヤーと連携を図ることにより、技術確立のみならず、事業成立性、事業リスク、官・民の役割分担を明確にしつつ、政策的アプローチとの組み合わせも含めた導入シナリオを関係者間で共有し取組を推進することが必要 ●効果的な施策推進に係る留意点 <ul style="list-style-type: none"> ・ 関連する技術開発・実証の成果を集約させる等、社会実装までのシナリオを描き効果的に施策を推進することが必要 ・ 気候変動対策技術等の社会実装までに長い期間を要する技術に対しては、実装までのマイルストーンを設定した後も、開発の進捗や社会情勢に応じて適切な間隔（数年程度）で適正化し関係者間でコンセンサスをとりつつ施策を推進することが必要 ●司令塔機能の強化に資する留意点 <ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動対策技術の導入にはコスト面での課題があるため、エネルギーミックスや温室効果ガスの削減目標の議論を踏まえ、「クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現」に向けて各取組の重点化の検討が必要 <p>【対応】 エネルギー基本計画（平成26年4月11日閣議決定）で示された「2020年頃の二酸化炭素回収貯留（CCS）技術の実用化を目指した研究開発や、CCSの商用化の目途等も考慮しつつできるだけ早期のCCS Ready 導入に向けた検討を行う」という方針を前提に、今後の国としての温暖化対策の方針等を踏まえつつ、検討を進める。</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	1. CO2 削減技術実証試験事業 <ul style="list-style-type: none"> ・ 地上設備の建設 ・ 圧入井の掘削 ・ モニタリングシステムのテスト観測 ・ 社会受容の醸成 	【 達成 】・未達成】 <ul style="list-style-type: none"> ・ CO2 分離・回収設備の建設工事等を継続して実施した。 ・ 滝ノ上層圧入井および萌別層圧入井を掘削した。 ・ モニタリングシステムの構築、設置を完了し、ベースライン観測を開始した。 ・ CCS パネル展、各種展示会への出展、CCS 講演会の開催等、国民全体に対する広報活動を継続した。
	2. CO2 回収技術実用化研究事業	—（27年度新規事業のため）
	3. 安全性管理技術開発事業	—（28年度新規事業のため）

H27 年度末 (H27 対象施策)	1. CO2 削減技術実証試験事業 ・ 地上設備の完成、試験運転実施 ・ モニタリングの実施 ・ 社会受容の醸成	【達成・未達成】 ・ CO2 分離・回収設備等の建設工事を完了し、試運転を実施する。 ・ モニタリングシステムを使用して、各種ベースラインデータ（CO2 を圧入する前のデータ）を取得する。 ・ CCS パネル展、各種展示会への出展、CCS 講演会の開催等、国民全体に対する広報活動を継続する。
	2. CO2 回収技術実用化研究事業 (固体吸収材) ・ 実ガス試験用固体吸収材大量合成手法の確立 ・ 先進的吸収材最適プロセス検討 ・ 実ガス試験装置の設計 (分離膜技術) ・ 実ガス試験装置の仕様検討 ・ 小型高圧試験装置による耐圧試験、耐プロセス試験・膜モジュール作製	(固体吸収材) 【達成・未達成】 ・ 実ガス試験用固体吸収材の大量合成方法を確立する。 ・ シミュレータにより実ガス試験の最適条件を検討する。 ・ 実ガス試験装置（固体吸収材を用いた CO2 分離回収設備）を設計する。 (分離膜技術) 【達成・未達成】 ・ 実ガス試験装置（分離膜モジュールを用いた CO2 分離回収設備）の仕様を検討する。 ・ 膜モジュールの改良、性能評価と技術課題抽出を行う。 ・ 実用化プロセスに適用できる膜および膜モジュール構造、膜システムの検討を行う。
	3. 安全性管理技術開発事業	－（28 年度新規事業のため）

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1. CO2 削減技術実証試験事業 ・ CO2 圧入運転 ・ モニタリング実施 ・ 社会受容の醸成	・ 地上設備において分離・回収した CO2 を、2本の圧入井により2か所の海底下貯留層へ圧入する試験を実施する（年間10万トン以上） ・ モニタリングシステムによるデータの収集、モニタリングデータに基づく地質モデルの評価・見直し、並びに CO2 挙動予測シミュレーションの実施により、圧入した CO2 が安定的に貯留層に貯留されていることを確認する。 ・ メディア等を活用しつつ、国民全体に対する広報活動を継続する。
	2. CO2 回収技術実用化研究事業 (固体吸収材) ・ 実ガス試験用固体吸収材の調製 ・ 先進的吸収材最適プロセス検討 ・ 実ガス試験装置の設計 (分離膜技術) ・ 実ガス試験装置の仕様検討 ・ 小型高圧試験装置による耐圧試験、耐プロセス試験・膜モジュール作製	(固体吸収材) ・ 民間が保有する小型設備を活用して、実ガス試験用固体吸収材の試験を実施し、材料の調製を行う。 ・ 実ガス試験に先立ち、民間が保有する小型設備を活用し、温度条件や吸着設備の形式を検討する。 ・ 実ガス試験装置の設計を行う。 (分離膜技術) ・ 実ガス試験装置の仕様を検討する。 ・ 模擬ガスを用いた小型高圧試験により、膜モジュールの改良、性能評価と技術課題の抽出等を行う。 ・ 実用化プロセスに適用できる膜および膜モジュール構造、膜システムの検討を行う。
	3. 安全管理技術開発事業 ・ CO2 長期モニタリング技術の検討 ・ 地層の常時監視・表示システムの検討	・ 苫小牧 CCS 実証サイトで重力モニタリングを開始する。 ・ 光ファイバーを用いた観測データのオンライン処理システムの仕様検討を行う。
H29 年度末	1. CO2 削減技術実証試験事業 ・ CO2 圧入運転 ・ モニタリング実施 ・ 社会受容の醸成	・ H28 年度の圧入実績等を踏まえ、引き続き CO2 を2本の圧入井により2か所の海底下貯留層へ圧入する試験を実施する（年間10万トン以上）。 ・ H28 年度のモニタリング実施状況等を踏まえ、引き続き圧入した CO2 が安定的に貯留層に貯留されていることを確認する。 ・ メディア等を活用しつつ、国民全体に対する広報活動を継続する。

	2. CO2 回収技術実用化研究事業	<p>(固体吸収材)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実ガス試験用固体吸収材の調製 先進的吸収材最適プロセス検討 実ガス試験装置の製作 <p>(分離膜技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実ガス試験装置の設計、製作 小型高圧試験装置による膜モジュール評価 	<p>(固体吸収材)</p> <ul style="list-style-type: none"> H28 年度までの成果を踏まえ、CO2 分離回収エネルギー1.5GJ/t-CO2 を達成しうる材料技術を開発する。 H28 年度までの成果を踏まえ、温度条件や吸着設備等を検討する。 実ガス試験装置を製作する。 <p>(分離膜技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実ガス試験装置の設計、製作を行う。 H28 年度までの模擬ガスを用いた小型高圧試験結果を踏まえ、膜モジュールの調整、実機膜モジュールシステムの検討を行う。
	3. 安全管理技術開発事業	<ul style="list-style-type: none"> CO2 長期モニタリング技術の試行 地層の常時監視・表示システムの試作 	<ul style="list-style-type: none"> 苫小牧 CCS 実証サイトで重力モニタリングの並行測定を試行する。 光ファイバーを用いた観測データのオンライン処理システムを試作する。
H30 年度末	1. CO2 削減技術実証試験事業	<ul style="list-style-type: none"> CO2 圧入運転 モニタリング実施 社会受容の醸成 	<ul style="list-style-type: none"> H29 年度までの圧入実績等を踏まえ、引き続き CO2 を 2 本の圧入井により 2 か所の海底下貯留層へ圧入する試験を実施する（年間 10 万トン以上）。 H29 年度までのモニタリング実施状況等を踏まえ、引き続き圧入した CO2 が安定的に貯留層に貯留されていることを確認する。 メディア等を活用しつつ、国民全体に対する広報活動を継続する。
	2. CO2 回収技術実用化研究事業	<p>(固体吸収材)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実ガス試験用固体吸収材の調製 実ガス試験装置の製作 <p>(分離膜技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> 実ガスを使用した検証試験 実ガス検証試験による膜モジュール評価 	<p>(固体吸収材)</p> <ul style="list-style-type: none"> H29 年度までの成果を踏まえ、CO2 分離回収エネルギー1.5GJ/t-CO2 を達成しうる材料技術を確立する。 実ガス試験装置を製作する。 <p>(分離膜技術)</p> <ul style="list-style-type: none"> 小型ガス化炉で実ガスを用いた検証試験を行う。 実ガス試験結果を踏まえて、膜モジュールの調整、実機膜モジュールシステムの検討を行う。
	3. 安全管理技術開発事業	<ul style="list-style-type: none"> CO2 長期モニタリング技術の検討 地層の常時監視・表示システムの実証試験地への設置 	<ul style="list-style-type: none"> 苫小牧 CCS 実証サイトでの重力モニタリングと比抵抗計測等の補完手法を検討する。 光ファイバーを用いた観測システムを苫小牧実証試験地に設置する。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> 攻めの地球温暖化外交戦略（平成25年11月策定）2.（1）2ページ エネルギー基本計画（平成26年4月閣議決定）第3章第5節1. 49ページ 	

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	27 年度、3 事業個別に登録していたものを 1 つの施策に統合。
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	担当者名、Email、H. 28 年度予算、
平成 27 年 9 月 16 日	28 年度新規事業のレビューシート番号を記載。

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日	平成 27 年 7 月 22 日		府省庁名	環境省			
(更新日)	(平成 28 年 4 月 14 日)		部局課室名	地球環境局 地球温暖化対策課			
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現	担当者名	水野、山田			
			電話 (代表/内線)	代表 03-5521-8249 内線 7726、6780			
	システム	i) エネルギーバリューチェーンの最適化	電話 (直通)	03-5521-8244			
			E-mail	SAYA_MIZUNO@env. go. jp TOMONORI_YAMADA@env. go. jp			
H28AP 施策番号	エ・環 01		H27AP 施策番号	該当なし			
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)	CCS によるカーボンマイナス社会推進事業のうち環境配慮型 CCS 実証事業						
AP 施策の新規・継続	新規・継続		各省施策実施期間	H26 年度～H32 年度			
実施主体	環境省						
各省施策実施期間中の総事業費 (概算) ※予算の単位はすべて百万円	19,300	H28 年度 AP 提案施策予算	-	うち、特別会計	-	うち、独法予算	-
		H28 年度 概算要求時予算	5,130	うち、特別会計	5,130	うち、独法予算	0
		H28 年度 政府予算案	3,600	うち、特別会計	3,600	うち、独法予算	0
		H27 年度 施策予算	700	うち、特別会計	700	うち、独法予算	0
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名	概要及び最終的な到達目標・時期	担当府省/実施主体	実施期間	H28 予算 (H27 予算)	総事業費	H27 行政事業レビュー事業番号	
1	環境配慮型 CCS 実証事業	石炭火力発電における商用規模での CO2 分離回収技術実証、我が国における円滑な CCS 導入手法取りまとめ・H32 年度	環境省/民間企業	H26 年度～H32 年度	3,600 (700)	19,300	0050
2							
3							
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)							
施策番号	関連施策・事業名		担当府省	実施期間		H28 予算	
エ・経 01	二酸化炭素分離・回収・貯留技術の実用化		経済産業省	H24 年度～H33 年度		8,335	
-	二酸化炭素貯留適地調査事業		環境省 経済産業省	H26 年度～H33 年度		環境省 2,400 経済産業省 1,250	
-	海洋環境保全上適正な海底下 CCS 実施確保のための総合検討事業		環境省	H28 年度～H30 年度		260	
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係							
第 2 部第 2 章における重点的取組	第 2 部第 2 章 1. i) 3. (2) クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化 ・高効率火力発電システムに係わる発電技術の開発、石炭利用技術の開発、二酸化炭素分離回収・貯留技術の開発、二酸化炭素貯留適地調査・環境影響評価技術等の開発 【経済産業省、国土交通省、環境省】						
SIP 施策との関係	該当なし						
第 1 部第 3 章との関係	該当なし						
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)	(該当する項目) (工夫点) (3) 学術研究・基礎研究の推進 ・戦略的な基礎研究の改革・強化 CCS 導入に向けた制度・施策検討、貯留した二酸化炭素のモニタリング技術開発等、民間事業者には困難な基礎研究を大学と連携して推進・強化する。						

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）	
【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献	<p>・環境基本計画の長期目標（2050年温室効果ガス80%排出削減）を実現するためには、省エネ及び再生可能エネルギー導入に加えて、電力のゼロカーボン化等の抜本的な排出削減技術を普及させることが不可欠である。とりわけ、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の第5次評価報告書、「日本再興戦略」改定2015（平成27年6月閣議決定）、エネルギー基本計画（平成26年4月閣議決定）、東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ（平成25年4月経済産業省・環境省）等において、二酸化炭素排出量削減の主要技術として位置づけられた二酸化炭素回収・貯留（CCS：Carbon dioxide Capture and Storage）を石炭火力発電所等の大規模排出源に導入することが求められている。</p> <p>・我が国では、CCS導入の前提となる二酸化炭素貯留適地調査や2020年頃の実用化を目指した技術開発等に取り組み、2030年までに石炭火力にCCSを導入することを検討するとしている。CCS導入に当たっては、大規模排出源が全国各地に分散しており、沿岸海域が高度に利用されている我が国の特性を踏まえつつ、環境の保全に配慮して調査・検討を進める必要がある。</p>
②施策の概要	<p>(1) 石炭火力発電排ガスからの二酸化炭素分離回収プロセスにおいて、二酸化炭素分離回収液の劣化物の安全性が懸念される。そこで、分離回収設備の連続運転後に、回収液由来の劣化物の特定及び有害性評価を行い、安全性に関するガイドラインを策定する。また、当該物質の放出抑制技術を検討する。これらの実証のため、商用規模の二酸化炭素分離回収実証プラントを建設した上で、検証試験を行う。</p> <p>(2) 温暖化対策としては、海底下に貯留した二酸化炭素が安定的に地下に留まることに加え、漏洩した場合の対策手法を検証しておくことが重要である。そこで、海底下における二酸化炭素の漏洩バリア（CO₂ハイドレート）層の形成や漏洩時の修復手法についての技術的検討を行う。</p> <p>(3) CCSの導入・普及のためには、上記技術面の検討のみならず、経済面、制度面等の検討も必要である。そこで、CCS導入・促進のための制度・施策検討、国民の理解促進方法検討を通して、社会的に合意の得られるCCS導入手法を策定する。</p>
③最終目標（アウトプット）	<p>下記を通してCCSの実用化・普及を図る。</p> <p>(1) 石炭火力発電排ガスからの二酸化炭素分離回収プロセスにおける有害化学物質の放出抑制技術実証</p> <p>(2) 漏洩バリア層の効果予測、漏洩時の修復手法策定</p> <p>(3) CCSの円滑かつ適正な導入手法を策定</p>
④ありたい社会の姿に向け取組む事項	<p>(1) 二酸化炭素吸収液から放出される有害化学物質に関するガイドラインを策定する。また、商用規模の二酸化炭素分離回収プラントを建設し、有害化学物質の放出抑制技術の実証や二酸化炭素分離回収に伴う発電効率への影響評価等を行う。</p> <p>(2) 漏洩バリア層の形成や漏洩時の修復手法についての技術的検討を行う。</p> <p>(3) CCSのコスト試算、国内外の法規制調査、国民の理解促進手段の検討等を行い、CCS導入に向けた課題を整理する。これらの課題を解決するための政策・措置検討を通して、CCSの円滑かつ適正な導入手法を策定する。</p>
⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）	<p>CCSは、二酸化炭素削減により地球温暖化の解決に資するものである一方、現時点では経済的利益を生まないために投資回収が困難であり、積極的に推進する事業者が存在しない。そのため、国が環境配慮型CCSの技術を実証し、また、円滑な導入手法を策定することにより、民間事業者の参入が促進される環境を整える必要がある。</p>
⑥実施体制	<p>H26年度～H27年度は、環境省より、6者共同提案のコンソーシアムに委託</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 幹事機関：みずほ情報総研株式会社 ・ 共同提案機関：独立行政法人産業技術総合研究所、株式会社東芝、千代田化工建設株式会社、日揮株式会社、株式会社クインテッサジャパン
⑦府省連携等	<p>・ 経済産業省との連携事業「二酸化炭素貯留適地調査事業」における二酸化炭素貯留適地の候補地点・貯留ポテンシャル等を踏まえつつ、我が国に適したCCSのあり方を検討する。</p>
⑧H27AP助言内容及び対応（対象施策のみ）	<p>該当なし</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	分離回収プロセスでの生成物質及びその有害性データ調査	・典型的な分離回収液 MEA 等について、文献調査、ヒアリングにより、分離回収プロセスにて生成し得る化学物質を抽出し、有害性データを収集
	分離回収テストプラントへの有害物質排出抑制試験装置追設	・排出抑制試験装置を設計・追設完了 ・排ガス分析装置を選定 (PTR-MS, LC-MS, GC-MS)
	シャトルシップ方式における要素技術抽出	・輸送～貯留までのトータルシステムを立案し、船舶と海底設備の嵌合技術、船舶位置制御技術等、必要な要素技術及び課題を抽出
H27 年度末 (H27 対象施策)	分離回収プロセスにおける環境リスク評価ガイドライン策定	・二酸化炭素回収液の使用段階から廃棄段階までの環境リスク評価の方法や留意点、排出抑制技術等をまとめた環境リスク評価ガイドラインを策定
	分離回収プロセスにおける有害物質排出抑制手法の有効性検証	・H26 年度に追設した排出抑制試験装置の運転条件を検討し、有害物質の排出を抑制可能であることを検証
	シャトルシップ方式実証のための基本設計	・H27 年度に抽出した要素技術・課題を踏まえ、H28 年度からの技術実証に必要なフレキシブルライザーパイプ等の仕様を決定、基本設計完了

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 分離回収プロセスにおける排ガス毒性試験の手法立案	・H27 年度に策定するガイドラインに基づき、個別物質毎でなく、排ガスそのものについての包括的な毒性試験（生物への影響等）の手法・試験条件を立案、検証試験開始
	2 分離回収実証プラントの建設・実証 1/5 年目完了	・商用規模の分離回収実証プラントの詳細設計を完了し、年度毎のマイルストーンを設定（建設・実証完了まで5カ年を想定） ・建設の許認可を取得、必要部材・機器の選定・手配
	3 CO2 漏洩バリア層の形態予測	・実験的手法、数値シミュレーション等により、海底下における漏洩バリア（CO2 ハイドレート）層の形態及び漏洩抑制効果の予測
H29 年度末	1 分離回収プロセスにおける排ガス毒性試験の有効性検証	・包括的毒性試験を実施し、その結果と既存毒性データとの比較により、包括的毒性試験の有効性を検証。
	2 分離回収実証プラントの建設・実証 2/5 年目完了	・前年度に作成した計画・マイルストーンに沿って推進
	3 CO2 漏洩時の修復手法立案	漏洩バリア層の形成も視野に入れ、CO2 漏洩時の修復手法を立案し、検証試験計画を策定。必要に応じて次年度より実施。
H30 年度末	1 分離回収プロセスにおける有害物質排出抑制対策の立案	・包括的毒性試験結果等に基づき、排出抑制対策を立案し、分離回収実証プラントへの反映を検討。実証プラントにおける検証計画策定。
	2 分離回収実証プラントの建設・実証 3/5 年目完了	・前々年度に作成した計画・マイルストーンに沿って推進
	3 我が国に適した CCS の立案	・「二酸化炭素貯留適地調査事業」における二酸化炭素貯留適地の候補地点、当該地点での漏洩バリア層形成可能性、分離回収から長期モニタリングまでに要するコスト等を踏まえ、我が国に適した CCS のあり方を検討

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
① 「日本再興戦略」改定 2015（平成 27 年 6 月閣議決定） ② エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月閣議決定） ③ 東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ（平成 25 年 4 月経済産業省・環境省）	① 「日本再興戦略」改定 2015 工程表 p.65 ② エネルギー基本計画 第 3 章第 5 節 ③ 東京電力の火力電源入札に関する関係局長級会議取りまとめ 4. (II) (2)

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	—
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	<ul style="list-style-type: none"> ・登録施策が「CCS によるカーボンマイナス社会推進事業」のうちの「環境配慮型 CCS 実証事業」である旨明記。 ・H27 年秋の年次検証を受け、当面はシャトルシップ輸送に関する実証を見送ることとなったため、1、4、6 からシャトルシップに関する内容を削除し、その他の石炭火力発電からの CO2 分離回収、安定的な海底下貯留、我が国おける円滑な CCS 導入に係る検討に注力。これに伴い、事業終了年度を H32 年度に変更。 ・国土交通省での船舶による CCS 導入促進のための安全ガイドライン策定に向けた調査検討も H27 年度限りで中断。 ・当該事業の担当課室変更にともない、「担当部局名」・「担当者名」を変更。

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		文部科学省	
(更新日)		平成 28 年 3 月 28 日		部局課室名		研究開発局原子力課	
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名		小川補佐、生方係長	
	システム	I. (i) エネルギーバリューチェーンの最適化		電話 (代表/内線)		03-5253-4111 (内 4544)	
H28AP 施策番号		エ・文 02		電話 (直通)		03-6734-4160	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		エ・文 02		E-mail		kogawa@mext.go.jp, hubukata@mext.go.jp	
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		原子力の安全性・核セキュリティ向上に向けた研究開発					
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策 実施期間		-	
実施主体		文部科学省、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構					
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算) ※予算の単位は すべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算	
		H28 年度 概算要求時予算		うち、特別会計		うち、独法予算	
		H28 年度 政府予算案		うち、特別会計		うち、独法予算	
		H27 年度 施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算	
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)							
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間	
H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビ ュー事業番号			
1	実験燃料の分析及び実験技術開発 (燃料安全研究)	事故模擬実験後の燃料棒分析等による、事故時の燃料挙動に係る知見の取得。	文部科学省/日本原子力研究開発機構	平成 28 年～	120 (103)		0257
2	腐食電位センサー等の開発 (材料研究)	照射下でも耐久性があり、炉内の水環境を測定できる腐食電位センサー等を開発。	文部科学省/日本原子力研究開発機構	平成 28 年～	906 (1,284)		0257
3	高温ガス炉技術研究開発作業部会での評価	HTTR に接続する熱利用設備の接続に向けた設計・安全評価を実施。	文部科学省/日本原子力研究開発機構	平成 28 年～	1,273 (1,273)		0257
4	核不拡散・核セキュリティ関連業務	核不拡散・核セキュリティに関する技術開発 (核検知・核測定、核鑑識) 等を実施し、国際的な核不拡散・核セキュリティ強化に貢献する。	文部科学省/日本原子力研究開発機構	平成 23 年～	519 (540)		0256
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)							
施策番号		関連施策・事業名		担当府省		実施期間	
						H27 予算	

3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係	
第2部第2章における重点的取組	①本文 第2章 第1節 36ページ 12行目 原子力発電に係る安全性・核セキュリティ向上技術、使用済燃料や廃炉等に伴って生じる放射性廃棄物の処理処分技術、原子力施設の廃止措置技術等の開発
SIP 施策との関係	SIP エネルギーキャリアにおいて、水からの水素製造を目的とする太陽熱利用の IS プロセス (650℃) 技術開発に、高温ガス炉用の IS プロセス (900℃) 開発で培った化学反応器の技術で貢献。
第1部第3章との関係	-
第2部第1章の反映 (施策推進における工夫点)	(4) 研究開発法人の機能強化 ○ 優れた人材の確保・育成と流動性の向上 原子力機構が所有する燃料試験炉 (NSRR)、材料試験炉 (JMTR)、高温ガス炉 (HTTR) 等を用いて、原子力の安全性の向上に関する研究開発を行い、将来を担う優秀な人材を育成する。

4. 提案施策の実施内容 (バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組) 【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】	
①ありたい社会の姿 (背景、アウトカム、課題) とバリューチェーンのシステム化への貢献	本施策が目指す“ありたい社会”は「クリーンで経済的なエネルギーシステムが実現した社会」である。資源小国である我が国は、エネルギーを安全かつ安定的・経済的に確保し、効率よく利用することが必須の課題であり、適切なエネルギーミックスの実現を実現し、エネルギー資源確保の多様化を図る観点から、クリーンなエネルギーを安定して低コストで供給することが不可欠である。 原子力発電は、燃料投入量に対するエネルギー出力が圧倒的に大きく、低炭素の準国産エネルギー源として、優れた安定性と効率性を有しており、運転時には温室効果ガスの排出もないことから、エネルギー需給構造の安定性に寄与するベースロード電源として位置づけられている。一方、東京電力福島第一原子力発電所事故によって、原子力エネルギーが有するリスクが改めて認識された。原子力の利用においては、いかなる事情よりも安全性を最優先することは当然であり、より合理的な安全規制や最新知見による規格・基準の策定等に基づいた原子力の安全性研究や核セキュリティの強化が必要不可欠である。
②施策の概要	原子力の安全性研究については、日本原子力研究開発機構において、シビアアクシデント回避のための安全評価用のデータの取得や材料試験照射等を通じ、放射線照射環境による材料劣化の測定技術、高経年化や構造健全性評価の高度化に関する研究を行う。また、HTTR の炉心冷却喪失試験を国際共同研究の下で実施し、原子炉の停止操作を行わなくても安全な状態に静定することを実証する優れた固有の安全性を示す研究炉の研究を行う。 核セキュリティ向上技術の開発については、平成 23 年度以降、米国及び欧州との協力の下、核物質の検知・測定 (核テロを目的とした核物質の不法持込等を検知し、その核物質の種類、量等を測定) 技術開発や、核鑑識 (核物質の由来 (精製年代、供給国等) を特定) 技術開発を行う。
③最終目標 (アウトプット)	原子力の安全性研究については、事故時の燃料に係る安全評価手法の高度化、放射線下での腐食環境評価技術の高度化を図り、より安全性の高い新型燃料の導入や原子力利用における継続的な安全性の向上と、そのための合理的な安全規制に必要な技術的知見を創出する。また、HTTR を用いた高温ガス炉の固有の安全性を実証する試験等を行い、より安全性の高い原子炉の研究開発を目指す。 核セキュリティ向上技術の開発については、原子力発電所を含む我が国の核テロ対策の強化を図り、エネルギー資源確保の多様化に貢献し、原子力発電により安定的にエネルギーを供給することを目指す。
④ありたい社会の姿 に向け取組む事項	原子力発電施設に対するテロは、一旦実行された場合、国民生活に直結するエネルギーの安定的な供給に甚大な影響を及ぼすため、原子力の安全性・核セキュリティ向上に向けた研究開発及び人材育成を行うことにより、原子力発電所を含む我が国の核テロ対策の強化を図り、原子力発電によるエネルギーの安定化に貢献し、エネルギー資源確保の多様化に資する。
⑤国費投入の必要性、 事業推進の工夫 (効率性・有効性)	原子力発電によるエネルギー供給源の安定確保のため、原子力の安全性・核セキュリティ向上に向けた研究開発は優先度が高く、国が責任を持って実施する必要がある。また、技術開発の実施に当たっては、原子力機構が有する既存のリソースを活用しつつ、技術開発に必要な施設や知見を有する他国の機関や国際機関と共同で研究を行うなど、効率的に実施している。
⑥実施体制	原子力施設の安全性に係る研究を効率的に推進させるため、原子力機構が所有する燃料試験炉 (NSRR)、材料試験炉 (JMTR)、高温ガス炉 (HTTR) を活用している。 また、核セキュリティ向上技術の開発についても、原子力機構が、米国、欧州の研究機関や国内の大学等と連携して、技術開発を実施している。

⑦府省連携等	—
⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）	—

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	実験燃料の分析及び実験技術開発（燃料安全研究）	【達成】燃料の熔融進展挙動等をその場観察可能とする実験カプセルの開発に関し、光学系を除く部分の概念設計を終了。また、NSRR での燃料照射試験により、燃料の熔融進展試験条件の検討に必要な過渡データを取得。
	腐食電位センサー等の開発（材料研究）	【達成】照射下でも耐久性があって正確に炉内の水環境を測定できる腐食電位センサー等を開発するため、センサー構成材料であるセラミックスと金属の接合技術を検討し、高温高圧水環境下で長期間使用できるセンサーの構造開発に成功。
	高温ガス炉技術研究開発作業部会において今後の研究開発の進め方を中間取りまとめ。	【達成】文科省に作業部会を設置し、9月に今後の研究開発の進め方について中間とりまとめを策定。
	核物質の検知・測定技術の高度化及び多様化を図る。	【達成】レーザー・コンプトン散乱ガンマ線発生 of 基礎的な技術開発を行い、従来、困難であった厚い遮へい体中にある核物質の検知・測定を可能とする世界最高強度（従来の約 100 倍以上）の大強度単色ガンマ線の発生に成功。
	核鑑識技術の高度化及び多様化を図る。	【達成】表面電離型質量分析計等を用いた測定技術を開発し、核鑑識分析に関する国際比較試験（G8 の WG 主催）では、米国、欧州と並び世界トップレベルの精度が認められるなど、核鑑識の基盤技術を確立。
H27 年度末 (H27 対象施策)	実験燃料の分析及び実験技術開発（燃料安全研究）	燃料の熔融進展挙動等をその場観察可能とする実験カプセルの開発に関し、光学系部分の概念設計を実施した。
	腐食電位センサー等の開発（材料研究）	平成 26 年度までに得られた成果を踏まえながら、正確な測定データを得るために必要な、センサー内部に封入する電位を決定する構成物質の種類や組成などの技術検討を行った。
	高温ガス炉の将来の実用化に向けた意見交換。	中間取りまとめで提言のあった産学官の協議会を予定通り発足し、高温ガス炉の将来の実用化に向けた意見交換等を実施。協議会を 2 回開催。
	核物質の検知・測定技術の高度化及び多様化を図る。	平成 26 年度までに得られた成果を踏まえ、ガンマ線や中性子源を利用した非破壊分析技術開発の設計等を実施。
	核鑑識技術の高度化及び多様化を図る。	核鑑識分析項目のひとつである顕微鏡による核物質の粒子画像や微細構造の画像を定量的に解析する基本的なコンピュータツールを開発。また、従来の測定法よりも分析時間を短縮できる新しいウラン年代測定法を開発。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 実験燃料の分析及び実験技術開発（燃料安全研究）	事故模擬実験後の燃料棒分析等による、事故時の燃料挙動に係る知見の取得。
	2 腐食電位センサー等の開発（材料研究）	照射下でも耐久性があって正確に炉内の水環境を測定できる腐食電位センサー等を開発。
	3 高温ガス炉技術研究開発作業部会等での評価	高温ガス炉の固有の安全性の実証のための研究開発等を実施。
	4 核物質の検知・測定技術の高度化及び多様化を図る。	ガンマ線や中性子源を利用した非破壊分析技術開発（要素レベルの開発）を行う。
	5 核鑑識技術の高度化及び多様化を図る。	核物質の画像データを用いた評価手法や微細組織分析法、新たな年代測定法等の要素レベルの開発を行う。

H29 年度末	1	NSRR での模擬実験等（燃料安全研究）	NSRR を用いた事故模擬実験等の実施による、事故時の燃料挙動に係る知見の取得。
	2	JMTR での照射実験（材料研究）	腐食電位センサー開発と未照射データ取得の継続と照射準備の実施。
	3	高温ガス炉技術研究開発作業部会等での評価	高温ガス炉の固有の安全性の実証のための研究開発等を実施。
	4	核物質の検知・測定技術の高度化及び多様化を図る。	ガンマ線や中性子源を利用した非破壊分析技術開発（要素レベルの開発）を行う。
	5	核鑑識技術の高度化及び多様化を図る。	核物質の画像データを用いた評価手法や微細組織分析法、新たな年代測定法等の要素レベルの開発を行う。
H30 年度末	1	NSRR での模擬実験等（燃料安全研究）	NSRR を用いた事故模擬実験等の実施による、事故時の燃料挙動に係る知見の取得。
	2	JMTR での照射実験（材料研究）	未照射データ取得の継続と JMTR を用いた照射試験等の実施。
	3	HTTR の安全性向上に関わる試験運転の完了	HTTR を用いて高温ガス炉の安全基準整備のための運転データ取得を完了し、IAEA での国際標準の策定に貢献。
	4	核物質の検知・測定技術の高度化及び多様化を図る。	ガンマ線や中性子源を利用した非破壊分析技術開発を行う。
	5	核鑑識技術の高度化及び多様化を図る。	核物質の画像データを用いた評価手法や微細組織分析法、新たな年代測定法等の実証試験を行う。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
原子力政策大綱（平成 17 年 10 月 11 日 原子力委員会決定） エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月 11 日 閣議決定） 経済財政運営と改革の基本方針 2015～経済再生なくして財政健全化なし～（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定） 『日本再興戦略』改訂 2015—未来への投資・生産性革命—（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定）	

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	—

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		文部科学省							
(更新日)		平成 28 年 3 月 28 日		部局課室名		研究開発局原子力課							
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名		溝田室長補佐、森田行政調査員							
	システム			電話 (代表/内線)		03-5253-4111 (内 4572, 4576)							
		システム	I. (i) エネルギーバリューチェーンの最適化		電話 (直通)		03-6734-4576						
	E-mail				gmizota@mext.go.jp, k-morita@mext.go.jp								
H28AP 施策番号		エ・文 03		H27AP 施策番号		-							
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		高レベル放射性廃棄物の処理処分研究開発											
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策 実施期間		H25 年度～							
実施主体		国立研究開発法人日本原子力研究開発機構											
各省施策実施期間中の 総事業費 (概算) ※予算の単位は すべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算							
		H28 年度 概算要求時予算		1,499		0		1,145					
		H28 年度 政府予算案		1,180		0		913					
		H27 年度 施策予算		1,063		0		796					
1. AP 施策内の個別施策 (府省連携等複数の施策から構成される場合)													
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビュー事業番号	
1		加速器を用いた放射性廃棄物減容化・有害度低減の研究開発の推進		核変換ターゲット試験や核変換物理実験を行い、2030 年までに加速器駆動核変換システムの技術基盤を確立		文部科学省/ 原子力機構		平成 26 年～		267 (267)		0260	
2		原子力機構交付金のうち分離変換サイクルの研究開発		マイナーアクチノイド (MA) 分離・燃料製造の検討を行い、2030 年までに核変換するための燃料サイクルの技術基盤を確立		文部科学省/ 原子力機構		平成 26 年～		913 (796)		0257	
3													
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業 (社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)													
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算			
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係													
第 2 部第 2 章における重点的取組		①本文 第 2 章 第 1 節 36 ページ 12 行目 原子力発電に係る安全性・核セキュリティ向上技術、使用済燃料や廃炉等に伴って生じる放射性廃棄物の処理処分技術、原子力施設の廃止措置技術等の開発											
SIP 施策との関係		-											
第 1 部第 3 章との関係		-											
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における工夫点)		-											

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>本施策が目指す“ありたい社会”は「クリーンで経済的なエネルギーシステムが実現した社会」である。資源小国である我が国は、エネルギーを安全かつ安定的・経済的に確保し、効率よく利用することが必須の課題であり、エネルギー資源確保の多様化という観点から、原子力安全と核セキュリティの確保を大前提とした原子力発電も重要なツールである。</p> <p>一方、原子力発電の利用においては、長寿命核種を含む高レベル放射性廃棄物が発生するため、その処分については、数万年にわたって人間の生活環境からの隔離が求められる。現在、原子力発電の利用により発生した使用済燃料は世界では約185,000トン、国内でも約17,000トンが存在している。世界では、新興国を中心に原子力発電所の新增設計画が進んでおり、2030年までに世界の原子力発電所の設備容量が約20～90%増加するとの予測もあり、東アジアのみでも1.8～3.2倍程度の増加が予測されている。</p> <p>このような状況の中、毒性が高く寿命が長い高レベル放射性廃棄物中のMAを短寿命・安定核種へ変換する群分離・核変換技術が実現すれば、長期にわたる廃棄物の潜在的有害度を大幅に低減するとともに、処分場の規模の縮小、白金族などの希少元素の利用による放射性廃棄物の一部資源化といった効果も得られる可能性を有している。</p> <p>多様なエネルギー源の利用を推進していく上で、原子力発電を用いたシステム、チェーンの中では、廃棄物処分という最終段階において有望な技術である。</p> <p>平成26年4月に閣議決定されたエネルギー基本計画では、「放射性廃棄物を適切に処理・処分し、その減容化・有害度低減のための技術開発を推進する。具体的には、高速炉や、加速器を用いた核種変換など、放射性廃棄物中に長期に残留する放射線量を少なくし、放射性廃棄物の処理・処分の安全性を高める技術等の開発を国際的なネットワークを活用しつつ推進する。」ともされており、切望される技術と考えられる。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>群分離・核変換技術に係る研究開発にあたっては、化学的な処理により、高レベル放射性廃棄物を主にMAと核分裂生成物（FP）に分類する方策について研究開発を進める必要がある。</p> <p>MA核変換システムの構築の中核となる「核変換ターゲット試験」及び「核変換物理実験」の実施に関する設備等の安全性を含めた合理的システムの検討や、実験装置の要素技術検証や性能向上のための技術検証を実施。また、分離変換サイクル技術を実用化レベルにするための工学規模試験実施のための研究開発として、群分離技術開発、MA燃料サイクル技術開発、炉物理研究等を実施。また、革新的研究開発推進プログラム（ImPACT）においては、FPの核変換に係る研究開発が進められている。</p>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>高レベル放射性廃棄物に含まれる長寿命核種の短寿命化による有害度低減等への貢献が期待される群分離・核変換技術について、加速器を用いた核変換システムを構築。</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<p>本施策における研究開発は実験室レベルの段階から工学規模の段階に移行する段階にあり、エネルギー基本計画で位置付けられるよう、「加速器を用いた核種変換など、放射性廃棄物中に長期に残留する放射線量を少なくし、放射性廃棄物の処理・処分の安全性を高める技術等の開発を推進する」ことで、2030年には世界における同技術の開発・実証・高度化を先導し、実用規模へ展開できる知見・経験を得られるよう、着実に研究開発を進めていく。また、群分離・核変換技術の研究開発は、各分野が整合性を保ちながら進める必要があることから、ロードマップに基づき着実に推進し、進捗状況を確認、技術評価を行うとともに、ロードマップについては都度、適切に更新している。なお、低レベルを含む放射性廃棄物の処理・処分については、社会・地域を含めた総合的な議論を踏まえ、国が前面に立って進めていく必要がある。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>使用済燃料の処分問題は、我が国のみならず世界的な課題である。群分離・核変換技術は、放射性廃棄物の有害度低減や減容化に大きく寄与することが期待される技術であり、我が国におけるエネルギー安全保障の強化や使用済燃料に係る将来世代への負担軽減等に貢献する技術として、我が国の自立性・自律性の確保に資する。</p> <p>また、中長期的な推進方策として、我が国が先行できる研究開発テーマの設定、産学官連携、人材育成等の積極的な取組、国際的なネットワークの下、技術情報の交換・収集のみならず、各国が協力・連携できるような取組を実施する。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 ※国際的なネットワークの下、技術情報の交換・収集のみならず、各国が協力・連携できるような取組を検討</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<p>—</p>
<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<p>—</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	平成 25 年度補正予算で措置された設備(9 件)の整備を完了	【達成】平成 25 年度補正予算で措置された 9 件の設備の整備を完了した
	要素技術開発を継続し、核変換実験施設の概念検討の取りまとめ	【達成】鉛ビスマス取扱技術開発、酸素濃度センサー開発、MEGAPIE 照射後試験を実施。施設の設備の具体化とその運用法、施設間の配置調整、機器搬入ルート確保等の検討を行い、施設の概念検討図として取りまとめ
	MA 分離の最適条件を明らかにする	【達成】実用的抽出系での分離挙動データを取得し、新規抽出剤ヘキサオクチルニトリロ三酢酸トリアミド (HONTA) が MA と希土類元素(RE; レアアース)の相互分離プロセスに実用的な特性を有することを明らかにした
	照射試験用 MA 含有燃料ピンの製作法を開発する	【達成】装置整備、乾式処理の要素試験準備を進めた
H27 年度末 (H27 対象施策)	要素技術開発を継続し、核変換実験施設の主要試験装置の仕様検討、建屋内での配置を検討。	鉛ビスマスループ試験に着手した。施設の主要試験装置の仕様、配置検討結果を取りまとめた
	MA+RE 一括回収のためにトレーサーを添加した模擬廃棄物を用いた試験に着手	MA+RE 一括回収の実廃液試験に向けた条件を確定した。MA/RE 相互分離については抽出基礎データとシミュレーション解析により新規抽出剤の性能を確認した
	MA 核変換用燃料製造について工学機器試験装置を検討するためのデータ取得	コールドユニットにより工学プロセス検証に資するための試験を開始した

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定

時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 要素技術開発を継続し、核変換実験施設の設計を取りまとめ	要素技術開発を継続し、一部結果を施設設計に反映させる。核変換実験施設建設に向けて、実験装置等の詳細検討を行い、設計を取りまとめる。
	2 <ul style="list-style-type: none"> ・実廃液による MA+RE 一括回収試験の開始 ・模擬物質による燃料製造・再処理試験の実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・H25 年度補正予算で整備したマニピュレーターやグローブボックス用鉛アクリル遮蔽板を用いて使用済燃料からの実廃液を用いた試験を開始 ・H25 年度補正予算で整備した機械的物性測定装置等により、燃料製造や再処理に関するデータを取得
	3	
H29 年度末	1 施設の安全検討を実施し、主要機器の長期安定性試験の実施	新規基準を踏まえた施設の安全検討を実施。要素技術開発について、鉛ビスマスループ試験等の長期安定性試験に着手
	2 <ul style="list-style-type: none"> ・実廃液による MA/RE 相互分離試験の開始 ・模擬物質による燃料製造・再処理試験の完了 	<ul style="list-style-type: none"> ・H25 年度補正予算で整備したマニピュレーターやグローブボックス用鉛アクリル遮蔽板を用いて新規抽出剤の性能試験を開始 ・H25 年度補正予算で整備した機械的物性測定装置等により、燃料製造や再処理に関するデータ取得を完了
	3	
H30 年度末	1 施設の安全検討を継続し、主要機器の長期安定性試験の実施	新規基準を踏まえた施設の安全検討を継続。要素技術開発について、長期安定性試験を継続
	2 <ul style="list-style-type: none"> ・ MA+RE 一括回収最適化試験の開始 ・実廃液から回収した MA による燃料製造試験の開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・プロセス条件に関する知見を蓄積し、MA 分離プロセス全体として条件を確定 ・H28 年度までに得られた知見に基づき、実際の MA を用いた燃料製造試験を開始
	3	

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
原子力政策大綱（平成 17 年 10 月 11 日 原子力委員会決定） エネルギー基本計画（平成 26 年 4 月 11 日 閣議決定） 経済財政運営と改革の基本方針 2014～デフレから好循環拡大へ～（平成 26 年 6 月 24 日 閣議決定） 特定放射性廃棄物の最終処分に関する基本方針（平成 27 年 5 月 22 日 閣議決定） 『日本再興戦略』改訂 2015－未来への投資・生産性革命－（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定）	

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 7 月 10 日		府省庁名		文部科学省							
(更新日)		平成 28 年 3 月 28 日		部局課室名		研究開発局原子力課							
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名		馬場 大輔、相浦 啓司							
				電話 (代表/内線)		03-5253-4111 (4962)							
	システム	I. (i) エネルギーバリューチェーンの最適化		電話 (直通)		03-6734-4962							
				E-mail		d-baba@mext.go.jp、ainoura@mext.go.jp							
H28AP 施策番号		エ・文 01		H27AP 施策番号		-							
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		「東京電力(株)福島第一原子力発電所の廃止措置等研究開発の加速プラン」の推進											
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策実施期間		平成 27 年～							
実施主体		文部科学省、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構											
各省施策実施期間中の総事業費(概算) ※予算の単位はすべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		うち、特別会計		うち、独法予算							
		H28 年度 概算要求時予算		5,736		うち、特別会計 3,480		うち、独法予算 4,330					
		H28 年度 政府予算案		4,143		うち、特別会計 2,420		うち、独法予算 3,070					
		H27 年度 施策予算		3,817		うち、特別会計 2,206		うち、独法予算 2,856					
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)													
個別施策名		概要及び最終的な到達目標・時期		担当府省/実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビュー事業番号	
1 国内外の英知を結集する場の整備		福島県内に廃炉国際共同研究センター「国際共同研究棟」を平成 28 年度中に整備。		文部科学省/日本原子力研究開発機構		平成 27 年度～平成 28 年度		650 (650)		1,300		0258	
2 国立研究開発法人をコアとした廃炉研究の推進		原子力機構が中心となり廃炉等に係る優れた研究者の招へいや国際協力等による、国内外の英知を結集した新たな研究体制の下で、炉内状況把握手法の開発やデブリ性状評価等の廃炉研究を加速。		文部科学省/日本原子力研究開発機構		平成 24 年度～		3,007 (2,666)				0257 新 27-0028	
3 国内外の大学等における基礎基盤研究・人材育成の推進		廃止措置に関する人材育成プログラムの強化、国内外の英知を結集するための研究開発の実施。		文部科学省		平成 27 年度～		486 (501)				新 27-0028	
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)													
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算			
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係													
第 2 部第 2 章における重点的取組													
SIP 施策との関係													
第 1 部第 3 章との関係													
第 2 部第 1 章の反映(施策推進における工夫点)													

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿（背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置を円滑に進めることは、被災地の復興再生に極めて重要であり、国が全面に立って取り組んでいるところである。</p> <p>本施策においては、同発電所の安全な廃止措置等を推進し被災地の復興再生に貢献するため、廃止措置の実施主体である東京電力のみならず、多様な分野の大学、研究機関、企業等の国内外の英知を結集し、安全かつ確実に廃止措置等を実施するための先端的技術開発と人材育成を加速させる体制を構築することにより、同発電所の廃炉に貢献する成果の創出を目指す。</p> <p>また、得られた成果を福島第一原子力発電所の廃止措置のみならず、今後増加が予想される一般的な原子力発電施設の廃止措置や、原子力利用に係る安全向上のための基礎基盤研究に応用することにより「クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現」を目指す。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>東京電力福島第一原子力発電所の安全な廃止措置を推進するため、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構（JAEA）に「廃炉国際共同研究センター」（GLADS）を設置し、JAEAを中核とした国際的な研究開発拠点を構築する。研究開発拠点においては、多様な分野の国内外の大学、研究機関、産業界等の人材が交流するネットワークを形成し、研究開発と人材育成を一体的に進める体制を構築する。副センター長として経済協力開発機構原子力機関（OECD/NEA）のプロジェクトマネージャ経験者を受け入れる等、海外から積極的に研究者を招へいし、海外の知見を取り込んでいく。</p> <p>GLADSを中心として、優れた研究者の招へいや国際協力等による、国内外の英知を結集した研究体制の下で、原子炉内の状況把握手法の開発や燃料デブリの性状評価等の廃炉研究を加速させる。</p> <p>また、大学・高専等を対象とした研究開発や人材育成のプログラムを公募し、日米・日英等を初めとした国際共同研究を含め様々な分野の研究が融合・連携した原子力の課題解決に資する研究開発を推進するとともに、中長期的な人材育成機能を強化する。</p> <p>得られた技術的成果については、知的財産の創出、普及、活用の観点から、外国特許出願等の取組を積極的に行う。</p>
<p>③最終目標（アウトプット）</p>	<p>国内外の英知を結集した拠点を形成し、廃止措置等研究開発や人材育成を加速させるため、平成29年3月に福島県内に廃炉国際共同研究センター「国際共同研究棟」を整備し、100～200名規模の研究者・技術者等の参画による本格運用を目指す。</p> <p>これにより、「東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」改訂（平成27年6月12日 廃炉汚染水対策関係閣僚等会議決定）において示された、平成33年内の「初号機の燃料デブリ取り出し開始」等の廃止措置の工程に貢献する研究成果を創出していく。</p>
<p>④ありたい社会の姿に向け取組む事項</p>	<p>JAEAに平成27年4月に設置された「廃炉国際共同研究センター」について、平成29年3月に福島県内に同センターの「国際共同研究棟」を整備し、平成29年度からの本格運用開始を目指す。</p> <p>また、大学・高専等を対象とした研究開発や人材育成の公募プログラムにおいて、継続課題を着実に実施しつつ、新規課題の採択等により研究開発、人材育成を加速する。一般公開のセミナーやワークショップを開催し、研究課題についての意見交換や成果報告等を行い、また、プログラムの受講人数や、受講者による論文数との増加といったアウトカムを示すことで、事業成果の「見える化」や社会とのコンセンサス形成に努める。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>30年から40年の長期にわたる、東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置に資する基礎基盤研究及び人材の育成に資する施策・事業であり、「東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ」に基づき、国内外の英知を結集し国が責任をもって実施すべき必要がある。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が整備する廃炉国際共同研究センターに、大学や研究機関、民間企業等が参画し、連携・協力して研究開発と人材育成を実施する。</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<p>-</p>
<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<p>-</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	-	-
	-	-
	-	-
H27 年度末 (H27 対象施策)	年度内に福島県内の「国際共同研究棟」整備に着手	平成 27 年 8 月に「国際共同研究棟」の立地場所を決定するとともに、「国際共同研究棟」の建設工事契約を締結。
	ロボットシミュレータの開発に着手	ロボット開発に活用するロボットシミュレータの開発に着手し、試作機を製作した。
	研究開発プログラム、人材育成プログラムにおける課題の採択	廃炉現場のニーズ等を踏まえた研究開発プログラム、人材育成プログラムの新規公募を行い、外部有識者による審査の下、課題を採択した。

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	達成に向けた取組予定
H28 年度末	1 年度内に福島県内に「国際共同研究棟」を整備	平成 27 年度より設計に着手、平成 28 年度初めに建設工事を開始。
	2 ロボットシミュレータ試験に着手	平成 27 年度にロボットシミュレータを試作、平成 28 年度より試験を開始。
	3 人材育成プログラムにおける中間評価の実施	事業初年度（平成 26 年度）に採択した人材育成プログラム（5 年間）の中間評価を実施。
H29 年度末	1 年度当初に「国際共同研究棟」の運用開始	平成 28 年度初めに建設工事を開始、平成 28 年度内に竣工。
	2 燃料デブリ取出し時の被ばく線量等評価	炉内・建屋内の燃料デブリ・セシウムによる線量評価手法を構築
	3 人材育成プログラムにおける中間評価の結果に基づくフォローアップ	中間評価の結果を基にフォローアップを実施
H30 年度末	1 「国際共同研究棟」の運用を継続	国内外の大学、研究機関、民間企業等との共同研究を拡充
	2 燃料デブリの非破壊測定技術の選定	測定対象物及び環境を模擬した実証試験により測定技術開発を実施
	3 研究開発プログラムの事後評価の実施	事業初年度（平成 28 年度）に採択した研究開発プログラム（3 年間）の事後評価

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
<ul style="list-style-type: none"> ・「原子力災害からの福島復興の加速に向けて」改訂（平成 27 年 6 月 12 日 閣議決定） ・東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に関する中長期ロードマップ（平成 27 年 6 月 12 日 廃炉汚染水対策関係閣僚等会議決定） ・経済財政運営と改革の基本方針 2015～経済再生なくして財政健全化なし～（平成 27 年 6 月 30 日 閣議決定） ・「復興・創生期間」における東日本大震災からの復興の基本方針（平成 28 年 3 月 11 日 閣議決定） 	

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	

平成 28 年度科学技術重要施策アクションプラン(AP) 個別施策記入様式

提出日		平成 27 年 8 月 14 日		府省庁名		経済産業省 資源エネルギー庁							
(更新日)		平成 28 年 3 月 15 日		部局課室名		電力・ガス事業部 原子力発電所事故収束対応室							
総合戦略 2015 第 2 部 第 2 章	政策課題	I. クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現		担当者名		加島、森川、小林							
	システム	i) エネルギーバリューチェーンの最適化		電話 (代表/内線)		03-3501-1511/4441							
				電話(直通)		03-3580-3051							
				E-mail		kashima-masaru@meti.go.jp morikawa-yusuke@meti.go.jp kobayashi-fumikazu@meti.go.jp							
H28AP 施策番号		エ・経 24		H27AP 施策番号									
H28AP 提案施策名 (H27AP 施策名)		福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策事業											
AP 施策の新規・継続		新規・継続		各省施策 実施期間		廃止措置終了まで							
実施主体		公募により選定											
各省施策実施期間中の 総事業費(概算) ※予算の単位は すべて百万円		H28 年度 AP 提案施策予算		14,580	うち、 特別会計	—	うち、 独法予算	—					
		H28 年度 概算要求時予算		14,580	うち、 特別会計	—	うち、 独法予算	—					
		H28 年度 政府予算案		0	うち、 特別会計	—	うち、 独法予算	—					
		H27 年度 施策予算		(H27 補正: 14,580)	うち、 特別会計	—	うち、 独法予算	—					
1. AP 施策内の個別施策(府省連携等複数の施策から構成される場合)													
個別施策名		概要及び最終的な 到達目標・時期		担当府省/ 実施主体		実施期間		H28 予算 (H27 予算)		総事業費		H27 行政事業レビ ュー事業番号	
1 廃炉・汚染水対策事業		福島第一原子力発電所の 廃炉・汚染水対策を進め ていく上で、技術的に難 易度が高く、国が前面に 立って取り組む必要のあ るものについて、研究開 発支援を行う。		経済産業省/ 公募により選定		廃止措置終 了まで		0 (H27 補正: 14,580)		本事業は、 福島第一原 子力発電所 の廃炉・汚 染水対策の 進捗や不確 実な事故等 の発生に依 存するため、 所要額が あらかじめ 見込みが たい。		0023	
2 —		—		—		—		—		—		—	
3 —		—		—		—		—		—		—	
2. AP 連携施策等、提案施策に関連する他の施策・事業(社会実装に向けた主な取組に該当する施策・事業を含む)													
施策番号		関連施策・事業名				担当府省		実施期間		H27 予算			
—		—				—		—		—			
—		—				—		—		—			
3. 科学技術イノベーション総合戦略 2015 との関係													
第 2 部第 2 章にお ける重点的取組		第 2 部第 2 章 I. i) 3. (2) クリーンなエネルギー供給の安定化と低コスト化 ② 2020 年までの成果目標 ○ エネルギー源の多様化実現 ・ ・ ・ ・ ・ 福島第一原発における燃料デブリ取り出しに資する遠隔操作ロボット等の活用											
SIP 施策との関係		該当なし											
第 1 部第 3 章との 関係		該当する記載なし											
第 2 部第 1 章の反映 (施策推進における 工夫点)		該当する記載なし											

4. 提案施策の実施内容（バリューチェーンのシステム化による価値創出に向けた取組）

【本項目の①～⑦までは1ページ以内に収めること】

<p>①ありたい社会の姿 （背景、アウトカム、課題）とバリューチェーンのシステム化への貢献</p>	<p>安全確保を最優先に計画的なリスク低減等を通じて、福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策を円滑に実施していくことにより、廃止措置終了を目指す。</p>
<p>②施策の概要</p>	<p>福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策を進めていく上で、技術的に難易度が高く、国が前面に立って取り組む必要のあるものについて、研究開発支援を行う。 基金方式により、公募を通じて補助事業者を選定の上、事業を実施。</p>
<p>③最終目標 （アウトプット）</p>	<p>福島第一原子力発電所の廃止措置終了</p>
<p>④ありたい社会の姿 に向け取組む事項</p>	<p>足元の汚染水対策や使用済燃料プールからの燃料取り出しに対応する他、燃料デブリ取り出し開始に向け、建屋の除染等による線量低減、格納容器等の内部調査、格納容器の補修、燃料デブリの特性把握等を進めているところ。</p>
<p>⑤国費投入の必要性、 事業推進の工夫（効率性・有効性）</p>	<p>福島第一原子力発電所の事故収束は、福島復興の基礎となるものである。事故収束に向け、廃炉・汚染水対策を円滑に進めることは重要。 また、福島第一原子力発電所のような深刻な事故における廃炉・汚染水対策は、世界にも前例のない困難な事業であることから、民間事業者等だけで実施することは困難であるため、技術的な難易度が高く、国が前面に立って行うべきものについて予算措置を行っている。</p>
<p>⑥実施体制</p>	<p>本事業は、福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策の進捗や不確実な事故等の発生に依存するため、所要額があらかじめ見込みがたいことから、基金方式を採用。 基金設置団体、事務局及び事業実施者については、公募により選定。</p>
<p>⑦府省連携等</p>	<p>関係省庁で構成される「廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議」において、本事業の進捗管理・成果の確認等を実施。</p>
<p>⑧H27AP 助言内容及び対応（対象施策のみ）</p>	<p>該当なし</p>

5. 過去2年間の検証可能な達成目標、取組及び成果		
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)	成果と要因分析
H26 年度末 (H26 対象施策)	—	—
	—	—
	—	—
H27 年度末 (H27 対象施策)	—	—
	—	—
	—	—

6. 今後3年間の検証可能な達成目標及び取組予定			
時期	目標 (検証可能で定量的な目標)		達成に向けた取組予定
H28 年度末	1	—	—
	2	—	—
	3	—	—
H29 年度末	1	—	—
	2	—	—
	3	—	—
H30 年度末	1	—	—
	2	—	—
	3	—	—

※ 現在、2年後目処の号機毎の燃料デブリ取り出し方針の決定等に向け、必要となる研究開発を進めているが、他対策の進捗状況や現場における不確実な事象の発生等により、現場の状況が絶えず変化することから、研究開発内容についても、こうした状況変化に逐次対応しながら進めていく必要があるため、上記欄への記載は困難。

【参考】関係する計画、通知等	【参考】添付資料
東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ（平成27年6月12日 廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議）	東京電力（株）福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた中長期ロードマップ（平成27年6月12日 廃炉・汚染水対策関係閣僚等会議）

変更履歴	
変更時期	変更箇所、理由
H27AP 施策特定時から H28AP 施策提案時の変更	—
H28AP 施策特定時からフォローアップ時の変更	予算額の追記