

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (：計画期間中の研究開発目標、：最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	新技術・新素材の活用等に対応した安全対策の確保	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	総務省消防庁	危険物保安室	18 18	-	-	-		水素供給施設の安全対策について一定の結果を得た。	-	-	-	水素供給施設についての新たな技術開発など今後の動向について情報収集を行っていく必要がある。	-	-
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確認するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	新技術・新素材の活用等に対応した安全対策の確保	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	総務省消防庁	危険物保安室	18 18	-	-	-		水素供給施設の安全対策について一定の結果を得た。	-	-	-	水素供給施設についての新たな技術開発など今後の動向について情報収集を行っていく必要がある。	-	-
53402	2007年までに、電子タグの活用により物流効率化を実現する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	電子タグの高度利活用技術に関する研究開発		総務省	研究推進室	16 19	598	448	-		2007年度までに左記目標を達成	-	-	-	-	-	-

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度の チェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50201	2008年までに、高速増殖炉「もんじゅ」の運転を再開する。【文部科学省、経済産業省】	高速増殖炉「もんじゅ」	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S55 -	22011	19100	18,054		「もんじゅ」の改造工事を終了し、プラント全体の機能を確認するプラント確認試験を実施(平成21年1月末現在141項目中133項目を終了)。平成20年9月に確認された「もんじゅ」屋外排気ダクトの腐食孔に対する補修工事のため、運転再開時期を2009年度以降に延期。	20377	23279	屋外廃棄ダクトの補修工事を平成21年5月に完了し、平成21年8月にプラント確認試験を完了。その後性能試験前準備・点検を平成22年1月に完了し、2月に地元自治体に性能試験再開の協議を申し入れるとともに、性能試験(炉心確認試験)計画を公表。	「もんじゅ」性能試験再開に係る地元自治体の了解を得ること。	平成21年12月に仏国フェニックス炉が運転停止し、OECD諸国で唯一の高速増殖炉となったことを踏まえ、国際的な研究開発拠点として、性能試験及び本格運転を通じて研究開発成果を蓄積するとともに、国際共同プロジェクトを推進。	
50202	2010年までに、高速増殖炉サイクル実用施設(炉・サイクル)に採用する革新技術をまとめ、プラント全体の概念設計を構築する。また、経済性の高いMOX燃料製造技術の小規模実証を行うとともに、燃料の高燃焼度化(15万MWd/t)の実証及び燃料サイクル技術の工学的な実証を行う。【文部科学省、経済産業省】	高速増殖炉サイクル実用化研究開発(高速増殖炉サイクル技術関連研究開発等を含む)	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	H11 -	5318.07	10260.9	11798.2		国の研究開発方針等を踏まえ、「実用化戦略調査研究」(1999～2005年度)による調査研究段階から、実証・実用化に向けた「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」(2006年度～)へと発展させ、文部科学省と経済産業省が連携して研究開発を加速。電気事業者、製造事業者、原子力機構及び両省の関係五者で構成される協議会により、その研究開発の方向性を確認しつつ、実用施設に採用する革新的な技術の成立性評価のための要素技術開発、並びに実証及び実用施設の概念設計研究を実施。平成20年度までの設計研究成果及びその技術的根拠となるデータを中間的に取りまとめ、新たな課題対応のための修正を図りつつ、概ね計画通り進捗していることを確認。	14349	12771	実用施設に採用する革新的な技術の成立性評価のための要素技術開発及び実証・実用施設の概念設計研究を進め、これまでの成果を中間的に取りまとめて公表。平成22年度の革新的な技術の採否判断に向け、採用可能性を評価。研究開発リスク回避の観点から、代替概念を並行して検討すべき技術と再度確認・評価すべき事項を明らかにした。	引き続き産学官の連携を図り、個々の責務を果たしていくことに加え、2010年に革新技術の採用可否判断の評価を行い、2015年に革新技術の成立性見直しを評価し実用施設及び実証施設の概念設計を提示すべく、適切に計画に従い研究開発を継続すること。	我が国が開発を進めている高速増殖炉サイクル技術の国際標準化を目指し、高速増殖炉実証炉の早期実現と効率的な研究開発を実施するため、特に、日仏協力を強化して開発を進める。安全や核不拡散を含めた高速増殖炉の基準等の国際化については日米仏協力を機軸として進める。	
50202	2010年までに、高速増殖炉サイクル実用施設(炉・サイクル)に採用する革新技術をまとめ、プラント全体の概念設計を構築する。また、経済性の高いMOX燃料製造技術の小規模実証を行うとともに、燃料の高燃焼度化(15万MWd/t)の実証及び燃料サイクル技術の工学的な実証を行う。【文部科学省、経済産業省】	高速実験炉「常陽」	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S45 -	2869.52	3199.49	2682		高速増殖炉の実用化に向け、燃料・材料照射、マイナーアクチニド含有燃料の照射試験等を実施。平成19年11月に計測線付実験装置との干渉による回転ブラグ燃料交換機能の一部障害が確認され、当初の起動予定(2008年12月)を延期。	2007	1880	革新的な技術の採否判断に資する燃料・材料照射、マイナーアクチニド含有燃料の照射後試験を実施。計測線付実験装置との干渉による回転ブラグ燃料交換機能の一部障害により停止中の「常陽」については、原因と対策に関する法令報告を平成21年7月に提出。復旧方策の具体的な検討を進めた。	「常陽」の具体的な復旧計画をまとめ、その計画および一部試験の代替試験計画に基づき早期に対応すること。	第4世代原子力システムのナトリウム冷却炉に係るシステム枠組の一つとして挙げられている。国際アクチニドリサイクル実証試験に資するとともに、高速炉実用化燃料開発に関する国際協力照射試験の実現に向け国際的な検討・議論を進める。	
50202	2010年までに、高速増殖炉サイクル実用施設(炉・サイクル)に採用する革新技術をまとめ、プラント全体の概念設計を構築する。また、経済性の高いMOX燃料製造技術の小規模実証を行うとともに、燃料の高燃焼度化(15万MWd/t)の実証及び燃料サイクル技術の工学的な実証を行う。【文部科学省、経済産業省】	MOX燃料製造技術開発	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S42 -	4554.92	4438.23	4,185		「常陽」MOX燃料の製造、FBR実用化に向けた簡素化ペレット法の燃料製造技術開発試験並びに試験設備の整備を行い、これを通して燃料製造技術の開発を進めた。また、得られた技術開発成果・知見について、軽水炉用民間MOX燃料加工事業主体である日本原燃㈱への技術協力を進めた。	4335	4165	FBR実用化に向けた簡素化ペレット法の燃料製造技術開発試験並びに試験設備の整備を行い、これらを通して燃料製造技術の開発を進めた。また、これまでの経験・実績を踏まえ、軽水炉用民間MOX燃料加工事業主体である日本原燃㈱への技術協力を進めた。	燃料製造技術開発を着実に継続すること。また、民間MOX加工事業者への技術協力を進めること。	特になし	
50203	2015年頃までに、もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。また、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。【文部科学省、経済産業省】	高速増殖炉「もんじゅ」	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S55 -	22011	19100	18,054		「もんじゅ」の改造工事を終了し、プラント全体の機能を確認するプラント確認試験を実施(平成21年1月末現在141項目中133項目を終了)。平成20年9月に確認された「もんじゅ」屋外排気ダクトの腐食孔に対する補修工事のため、運転再開時期を2009年度以降に延期。	20377	23279	50201に同じ	50201に同じ	50201に同じ	
50203	2015年頃までに、もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。また、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。【文部科学省、経済産業省】	高速増殖炉サイクル実用化研究開発(高速増殖炉サイクル技術関連研究開発等を含む)	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	H11 -	5318.07	10260.9	11,798		国の研究開発方針等を踏まえ、「実用化戦略調査研究」(1999～2005年度)による調査研究段階から、実証・実用化に向けた「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」(2006年度～)へと発展させ、文部科学省と経済産業省が連携して研究開発を加速。電気事業者、製造事業者、原子力機構及び両省の関係五者で構成される協議会により、その研究開発の方向性を確認しつつ、実用施設に採用する革新的な技術の成立性評価のための要素技術開発、並びに実証及び実用施設の概念設計研究を実施。平成20年度までの設計研究成果及びその技術的根拠となるデータを中間的に取りまとめ、新たな課題対応のための修正を図りつつ、概ね計画通り進捗していることを確認。	14349	12771	50202に同じ	50202に同じ	50202に同じ	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度の チェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50203	2015年頃までに、もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。また、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。【文部科学省、経済産業省】	高速実験炉「常陽」	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S45 -	2869.52	3199.49	2,682		高速増殖炉の実用化に向け、燃料・材料照射、マイナーアクチニド含有燃料の照射試験等を実施。平成19年11月に計測線付実験装置との干渉による回転プラグ燃料交換機能の一部障害が確認され、当初の起動予定(2008年12月)を延期。	2007	1880	50202に同じ	50202に同じ	50202に同じ	
50203	2015年頃までに、もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。また、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。【文部科学省、経済産業省】	MOX燃料製造技術開発	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	文部科学	原子力課	S42 -	4554.92	4438.23	4,185		「常陽」MOX燃料の製造、FBR実用化に向けた簡素化ベレット法の燃料製造技術開発試験並びに試験設備の整備を行い、これを通して燃料製造技術の開発を進めた。また、得られた技術開発成果・知見について、軽水炉用民間MOX燃料加工事業主体である日本原燃㈱への技術協力を進めた。	4335	4165	50202に同じ	50202に同じ	50202に同じ	
50401	2010年までに高燃焼度の使用済燃料の再処理試験を開始するための技術を確認する。【文部科学省、経済産業省】	使用済燃料再処理技術(軽水炉再処理関係)		文部科学	原子力課	S52 -	11089	8669	5570		プルトニウム含有量の高いふげんMOX燃料の再処理試験において、これまでに採取したデータの取りまとめを実施。なお、中間フォローアップ時点においては、目標達成に対し「高燃焼度燃料再処理試験を実施するための許認可の手続きは、現在進めている東海再処理施設の耐震性向上対策に係る許認可の完了後実施」という課題について、施策進捗の遅れと判断されたところであるが、H21年6月、原子力安全・保安院により、東海再処理施設の耐震性向上対策に係る許認可は不要とされた。	5388	5100	高燃焼度使用済燃料の再処理に係る臨界、遮へい等の安全性に関する評価を終え、再処理事業変更許可申請手続きを進めること。	再処理技術は、核兵器開発と関連する機微技術であるため、公表されている技術情報が少ない。現在も、再処理技術開発を進めている国はフランス、イギリス、ロシア等のごく限られた国だけであり、将来において海外から容易に技術導入できる可能性は非常に低く、独自に技術開発を行うことが必要。		
50402	2010年までに耐用年数の長い次世代ガラス溶融炉の開発に資する技術的知見を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	使用済燃料再処理技術(軽水炉再処理関係)		文部科学	原子力課	S52 -	11089	8669	5570		改良型ガラス溶融炉の運転を通じて安定運転性や今後の高度化に資するためのデータ採取を行うとともに、長寿命化を目指した次世代ガラス溶融炉に関する技術開発を実施した。	5388	5100	改良型ガラス溶融炉の炉内観察を通じて安定運転性や今後の高度化に資するためのデータ採取を行うとともに、長寿命化を目指した次世代ガラス溶融炉に関する技術開発を実施した。	ガラス固化技術は長期にわたって改良・改善を図っていく必要があり、民間事業者のニーズの的確な把握とタイムリーな成果の技術移転が今後とも必要。	LFCM法(ガラス固化)は国産技術として開発を進めてきたものであり、現在、六ヶ所再処理工場においてアクティブ試験の最終段階に到達している技術である。国際的にもLFCM法の技術、ノウハウは最先端であり、この技術の産業化に向けた国及び研究開発機関の継続的な貢献は必要不可欠。	
50403	2015年頃までに、民間再処理工場の安全・安定操業に資するため、高燃焼度使用済燃料等の再処理試験により培った技術的知見を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	使用済燃料再処理技術(軽水炉再処理関係)		文部科学	原子力課	S52 -	11088.9	8668.53	5570.48		プルトニウム含有量の高いふげんMOX燃料の再処理試験を実施。また、高燃焼度使用済燃料の再処理に係る臨界、遮へい等の安全性に関する評価を実施しており、2010年までにこれらの評価を完了する見込み。	5388	5100	プルトニウム含有量の高いふげんMOX燃料の再処理試験において、これまでに採取したデータの取りまとめを実施。	民間再処理工場の安全・安定運転に資するための効果的な再処理試験とするために、六ヶ所再処理工場の技術的ニーズを踏まえた試験計画としていくこと。	再処理技術は、核兵器開発と関連する機微技術であるため、公表されている技術情報が少ない。現在も、再処理技術開発を進めている国はフランス、イギリス、ロシア等のごく限られた国だけであり、将来において海外から容易に技術導入できる可能性は非常に低く、独自に技術開発を行うことが必要。	
50404	2030年頃までに、民間ガラス固化施設の安全・安定操業に資するため、ガラス固化技術についての技術的知見及び運転保守技術を開発する。【文部科学省、経済産業省】	使用済燃料再処理技術(軽水炉再処理関係)		文部科学	原子力課	S52 -	11088.9	8668.53	5570.48		改良型ガラス溶融炉の運転を通じて安定運転性や今後の高度化に資するためのデータ採取を行うとともに、長寿命化を目指した次世代ガラス溶融炉に関する技術開発を実施した。	5388	5100	改良型ガラス溶融炉の炉内観察を通じて安定運転性や今後の高度化に資するためのデータ採取を行うとともに、長寿命化を目指した次世代ガラス溶融炉に関する技術開発を実施した。	ガラス固化技術は長期にわたって改良・改善を図っていく必要があり、民間事業者のニーズの的確な把握とタイムリーな成果の技術移転が今後とも必要。	LFCM法(ガラス固化)は国産技術として開発を進めてきたものであり、現在、六ヶ所再処理工場においてアクティブ試験の最終段階に到達している技術である。国際的にもLFCM法の技術、ノウハウは最先端であり、この技術の産業化に向けた国及び研究開発機関の継続的な貢献は必要不可欠。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度の チェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50501	2010年までに、幌延、瑞浪の2つの深地層研究施設において中間深度までの調査研究を行い、地層処分技術・安全評価に関する研究成果とあわせて、処分事業や安全規制を支える知識基盤として体系化する。【文部科学省、経済産業省】	高レベル放射性廃棄物処分研究開発	高レベル放射性廃棄物等の処分実現に不可欠な地層処分技術	文部科学	原子力課	S52	9000.11	8937.38	8718.18		幌延：深度250m、瑞浪：深度300mまで研究坑道を掘削し、坑道掘削時のデータの取得等を行った。実施主体が行うべき概要調査等に資する技術基盤として、2007年度に深地層研究施設計画の「地上からの調査研究段階」の成果報告書を公開、報告会を開催した。 人工バリアの長期挙動や核種の溶解・移行等に関するモデルの高度化とデータの拡充を進め、データベースや解析ツールのHP上での公開・更新を行った。 また、天然現象の10万年程度の将来にわたる長期的な変化を予測するためのモデルの開発や地下深部のマグマ・高温流体等の存在を検出する技術開発を進めた。 これらの成果や国内外の最新の知見を体系化し、知識基盤として適切に管理・継承していくための知識管理システムの設計を終了し、試作を開始した。	8734	7909	幌延：深度250m、瑞浪：深度460mまで坑道を掘削しながらの調査研究を進めつつ、地上からの調査技術やモデル化手法の妥当性を評価し、実施主体が行う地上からの精密調査や国による安全規制を支える技術基盤の整備を図った。また、地下施設での調査研究を行うための水平坑道については、国民との相互理解促進の場としても活用した。 人工バリア等の長期挙動や核種の溶解・移行等に関するモデルの高度化、基礎データの拡充を進め、処分場の設計・安全評価に必要なデータベース・ツールとして整備・公開した。また、深地層の研究施設等で得られた実際の地質環境データを活用して、現実的な処分概念を踏まえた総合的な性能評価手法の検討を進めた。幌延では、世界で初めて低アルカリ性セメントを用いたコンクリートによる地下施設の本格的な吹き付け施工に成功した。 隆起・侵食/気候・海水準変動や断層活動の履歴を解明するための調査技術及び地下深部のマグマ等を検出するための手法を整備するとともに、調査結果に基づいて地質環境の将来変化を予測するためのモデルの開発を進めた。 これらの成果や国内外の最新の知見を体系化し、知識基盤として適切に管理・継承していくための知識マネジメントシステムを開発し、ウェブ上に展開する成果取りまとめ報告書とあわせて、2009年度末に公開した。	幌延、瑞浪の深地層の研究施設計画について効率的な資源投入を図り、深地層環境の深度(幌延：深度350m程度、瑞浪：深度500m程度)までの調査研究を実施すること。主要なユーザーと想定される実施主体や安全規制のニーズを的確に把握しながら知識マネジメントシステムを拡充していくこと。	原子力利用を進める世界の各国が、日本と同様に、自国内での地層処分の実現に向けて、地下研究施設を活用した研究開発と処分地の選定作業に取り組んでいる。フィンランドやスウェーデンでは処分予定地が決定しているものの、各国とも技術レベルとしては日本と同程度である。	
50503	2008年～2012年(平成20年代前半)を目標とする精密調査地区選定から2033年～2037年(平成40年代後半)頃までにを目標とする高レベル放射性廃棄物の最終処分開始に至る処分事業や安全規制に必要な基盤となる技術を整備する。【文部科学省、経済産業省】	高レベル放射性廃棄物処分研究開発	高レベル放射性廃棄物等の処分実現に不可欠な地層処分技術	文部科学	原子力課	50501に同じ	50501に同じ				50501に同じ	50501に同じ	50501に同じ	50501に同じ	50501に同じ	50501に同じ	
50601	2010年までに、合理的な廃止措置を行うための廃止措置統合エンジニアリングシステムを開発する。【文部科学省】	原子力施設の廃止措置技術・放射性廃棄物処理処分技術		文部科学	原子力課	H17 H22	12584.3	11326.6	11478.7		廃止措置を進めている製錬転換施設等を対象に、システムを用いて廃止措置プロジェクト管理データの評価を進めるとともに、運用試験に基づきデータベースの改良を行った。また、施設の物量データや廃止措置プロジェクト管理に係る実績データ等の収集整理を進めた。	10845	10590	システムの運用試験として、「ふげん」及び製錬転換施設における作業人工数等の管理データの事前評価を行った。実績データを分析し、評価モデルの改良・検証を行い、改良モデルの妥当性を確認した。	廃止措置エンジニアリングシステム運用試験の一環として、製錬転換等を対象にプロジェクト管理データの評価及びシステムの性能評価を行い、システム運用の見通しを得る。また、廃止措置に関する施設情報データ及び廃止措置実績データの収集整理を継続する。	英、仏等の原子力機関との研究開発協力協定により、適宜、研究成果の情報交換を行い相互補完することにより廃止措置計画について今後の合理的な対応を図る。	
50602	2010年までに、廃棄体の放射能測定評価技術、廃棄体処理技術、除染技術を開発し、放射性廃棄物処分場の設計・安全評価に関するデータの取得等を確立する。【文部科学省】	原子力施設の廃止措置技術・放射性廃棄物処理処分技術		文部科学	原子力課	H17 H22	12584.3	11326.6	11478.7		放射能測定技術評価技術については、実試料を用いて、簡易・迅速分離法、回転電場偏向型共鳴電離質量分析装置、多重線測定装置等を用いる簡易・迅速分析法の妥当性・有効性を検証し、分析指針を作成した。廃棄体処理技術については、低レベル放射性廃液中の硝酸イオン分解除去技術としてフロー方式の脱硝試験を実施し、その有用性を確認するとともに脱硝性能に及ぼす実験因子の影響などのプロセスデータを取得した。また、触媒の耐久性の向上を目指した新規触媒を製作し、硝酸イオンの分解効率の時間変化や副生成物の発生率などの脱硝性能データを取得した。除染技術としては、二酸化プルトニウムを模擬した二酸化セリウムの溶解試験データを取得した。	10845	10590	廃棄体の放射能測定評価に係る簡易・迅速化技術の開発について、焼却灰及びセメント固化体試料の分析試験を実施し、分析指針に反映した。I-129分析法に関して、従来のAMS法に替わるICP質量分析装置を用いた簡易分析法の実用化の目的を得た。低レベル放射性廃液中の硝酸イオン分解除去技術として、実機適用を考慮したフロー方式の硝酸分解試験及び高性能触媒の開発を実施し、データを取得した。反応槽の改造により、フロー方式における硝酸分解効率が向上した。また、触媒寿命を3倍以上に延ばした触媒の開発に成功した。除染技術としては、臨界二酸化炭素中に逆ミセルを生成し、これを利用して二酸化セリウムを直接超臨界二酸化炭素中に溶解する方法を確立するとともに、温度等の因子と溶解速度との相関データを取得した。	放射性廃棄物処分場の設計・安全評価に関するデータ取得等を確立するために以下の技術について開発を継続実施する。放射能測定評価技術については、焼却灰等の未検討試料について、分解・前処理法及び化学分離条件を検討し、簡易・迅速分析法の適用を図る。廃棄体処理技術の開発については、硝酸塩廃液の脱硝処理のための硝酸分解試験を継続するとともに、高性能触媒を開発する。また、焼却灰等を対象とし、セメント材料や水セメント比等の固化条件をパラメータとした固化試験を実施する。除染技術については、放射性廃棄物からプルトニウムを取り除く超臨界二酸化炭素除染技術の開発を継続する。	英、仏等の原子力機関との研究開発協力協定により、適宜、研究成果の情報交換を行い相互補完することにより今後の合理的な対応を図る。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック(中間 フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間 フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組(具体的な成果、研究開発計画の 見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置 づけ・意義」	備考
50701	2010年度まで、2016年度中のITER完成・運転開始を目指して国際的に合意されたスケジュールに基づき、我が国が分担する装置・機器を着実に開発及び製造製作する。 【文部科学省】	ITER計画等の推進	国際協力で拓く核融合エネルギーITER計画	文部科学	研究開発戦略官付	18 -	1294	2810	4,672		2007(平成19)年10月にITER協定が発効し、ITER機構が発足した。平成19年11月にトロイダル磁場コイルの調達取決めをITER機構と国内機関である日本原子力研究開発機構が他国に先駆けて締結して以来、国際的に合意されたスケジュールに基づき、我が国が調達を担当する機器の製作を進めている。	7,624	3,842	核融合エネルギーの科学的・技術的実現可能性を実証するITERの建設・運転のための取組を推進。平成21年度は超伝導コイルの超伝導素線、燃線、ジャケティング装置の製作を推進。特にジャケティング装置の製作では、治具とともにジャケティング建屋が平成22年1月に竣工。ダイバータの調達取決めを締結(平成21年6月)するとともに、実規模モックアップの製作に着手。ITER機構への人的貢献として新たに日本より5名(4名の専門職員採用と1名の採用内定者)をITER機構に派遣。また、ITER機構の行う設計作業を支援するためITER機構に2名のリエゾンを派遣。	ITER機器の製作を着実に推進するため、ITER機構と国内機関(日本原子力研究開発機構)、産業界や学術界との連携を深める。また、ITER機構に積極的に人材を派遣する。	ITER計画は世界で唯一の核融合実験炉であり、日、欧、米、露、中、韓、印の7極が協力し推進するプロジェクト。我が国は世界に先駆けてITER機器の製作に着手。我が国の超伝導磁石、高熱負荷機器、プラズマ加熱装置等の最先端機器製作に関する技術力は、他極から高い評価を受けており、ITER機構からの依頼による機器調達を行うなど、ITER計画を中心的に進めている。	
50702	2010年度まで、ITERと並行して2006年度から補完的に実施するプロジェクト(幅広いアプローチ)について、日欧間の合意に基づき施設整備を進め、順次研究開発を実施することにより、ITERの効率的・効果的開発に寄与するとともに、原型炉設計を進展させる。 【文部科学省】	ITER計画等の推進	国際協力で拓く核融合エネルギーITER計画	文部科学	研究開発戦略官付	18 -	107	2572	5,625		2007(平成19)年6月に幅広いアプローチ(BA)協定が発効した。六ヶ所サイトにおいてサイト整備を着実に進めており、2009(平成21)年3月に管理研究棟が、2010(平成22)年3月には全ての建屋が完成予定。欧州との合意に基づくスケジュールに従い、我が国が担当する機器の製作や研究開発を進めてきている。実施にあたっては、大学等の共同研究にも力を入れている。	5,964	6,064	ITER計画を支援・補完するためにBA活動を推進。平成21年度は青森県六ヶ所所のサイト整備が平成22年3月に完了。国際核融合エネルギー研究センター事業については、原型炉共同設計に向けた共通基盤の確立および高性能計算機選定のための検討を推進。国際熱核融合材料照射施設工学実証・工学設計活動事業については、欧州との協議のもと、加速器系やターゲット系等の機器設計・製作等を進めた。茨城県那珂市で進めるサテライト・トカマク計画事業については、我が国が調達を分担する超伝導コイル、真空容器、ダイバータ等主要機器の製作を欧州と合意したスケジュールに沿って着実に進めた。	幅広いアプローチ活動の着実な推進のため、欧州実施機関(F4E)と日本側実施機関(日本原子力研究開発機構)、産業界や学術界との連携を深める。	六ヶ所サイトは、核融合原型炉に向けた世界最先端の核融合研究開発を実施するとともに、国際熱核融合材料照射施設の建設に向けた研究開発を実施する。サテライトトカマクは、ITERの予備の実験や原型炉に向けた研究に必要な規模のプラズマを生成できる世界最先端の装置。	
50703	2036年度頃までのITERの建設・運転等を通じ、燃焼プラズマを実証するとともに、原型炉建設に必要な炉プラズマ技術(燃焼プラズマの制御、高出力密度定常運転等)、核融合工学技術(ブランケット開発、構造材料開発等)の基盤を構築する。 【文部科学省】	ITER計画等の推進	国際協力で拓く核融合エネルギーITER計画	文部科学	研究開発戦略官付	18 -	1,401 【再掲】	5,382 【再掲】	10,297 【再掲】		ITERの準備段階として、臨界試験装置JT-60による実験において、ITERの高出力密度化をたらす高圧力プラズマを世界最長の28秒間安定維持するなどの成果を挙げ、ITERや原型炉につながる技術基盤を蓄積してきた。また、ITERの建設開始後は、核融合炉の要となる超伝導コイル等の製作を順調に進めている。	13,588【再掲】	9,906【再掲】	ITER計画においては、我が国が調達責任を有する超伝導コイル等の製作を着実に進めた。幅広いアプローチ活動においては、原型炉ブランケットに向けた材料工学研究やサテライトトカマクの機器製作等を進めた。	今後のITERの建設・運転等を通じて原型炉建設に必要な技術を蓄積するために、ITER機構と国内機関(日本原子力研究開発機構)、産業界や学術界との連携を一層深めるとともに、ITER計画における準ホスト国として主導的に取り組む。	ITER計画と幅広いアプローチ活動を有機的に結合することで、我が国が原型炉に向けた研究開発を主導し核融合研究で世界を先導することで、原型炉の早期実現を目指す。	
50801	2007年までに、核燃料サイクル施設へ適用する統合保障措置適用の効率化・合理化のための技術、保障措置強化・効率化のための計量管理技術や極微量核物質同位体比測定法を確立する。 【文部科学省】	核不拡散技術研究開発		文部科学	保障措置室	H8 -	434.647	413.289	409.563		核燃料サイクル施設へ適用する統合保障措置適用の効率化・合理化のための技術、保障措置強化・効率化のための計量管理技術や極微量核物質同位体比測定法を確立した。	162	300	もんじゅ(JNC-4)の統合保障措置移行のため、放射線検知装置の機能向上及び保障措置システム統合・リモートモニタリング化の技術開発を実施。高度環境分析研究棟(CLEAR)を利用して、プルトニウムを対象とする $10^{-15}$ g領域の同位体比測定技術を開発した。また、プルトニウム含有微小ウラン粒子の検出法及び同位体比測定法を開発した。	2009年以降も、統合保障措置適用の効率化・合理化のための技術、保障措置強化・効率化のための計量管理技術の更なる向上と、極微量核物質同位体測定法についてはUに引き続きPu/MOXの同位体比測定法の開発を進める。	統合保障措置の適用範囲拡大は、国際機関の負担軽減となり、必要な資源を疑惑国調査に振り向ける事を可能とする。CLEARはIAEAのネットワークボとして、国際的にも重要な役割を果たしている。	
50802	2015年頃までに、再処理の経済性の飛躍的向上を目指す技術や、長寿命核種の短寿命化等による放射性廃棄物処理処分負担を大幅に軽減させるための核不拡散抵抗性を有する分離変換技術について、研究開発の技術的可能性を検証する。 【文部科学省】	原子力基礎工学研究		文部科学	原子力課	S63 -	145	130	130		分離技術では、MA/ランタノイド分離用抽出剤、Sr-Cs分離用吸着剤等の開発を進め、データを取得した。核変換に関する基盤技術では、MA熱中性子捕獲断面積の測定等を進めた。FBRを用いた核変換技術では、「常陽」で照射したMA試料の照射後試験解析を実施した。加速器駆動核変換システム(ADS)の構造材料に関する腐食試験や不活性母材であるZrN等を含有したMA窒化物燃料の熱物性データの取得等を行った。なお、H20年度に原子力委員会に分離変換技術検討会が設けられ、研究開発の進捗と今後の進め方について検討がなされた。その結果に基づき、この技術を含む原子力発電システム体系全体の特性を評価するための研究、基礎データの充足、必要な施設に関する戦略的な方針の検討等を進める。	128	123	分離技術については、カラム試験によりマイナーアクチノイド(MA)、ランタノイド等のプロセス特性を評価するとともに、発熱性の核分裂生成物であるSr及びCsのカラム吸着試験を実廃液及び模擬廃液を用いて実施した。核変換技術については、加速器駆動核変換システム(ADS)の構造材料に関する腐食試験や不活性母材であるZrN等を含有したMA窒化物燃料の熱物性データの取得等を行った。なお、H20年度に原子力委員会に分離変換技術検討会が設けられ、研究開発の進捗と今後の進め方について検討がなされた。その結果に基づき、この技術を含む原子力発電システム体系全体の特性を評価するための研究、基礎データの充足、必要な施設に関する戦略的な方針の検討等を進める。	分離技術では、分離用抽出剤および吸着剤等の特性データの整備が必要である。核変換に関する基盤技術であるMA熱中性子捕獲断面積データおよび積分的実験データの取得が必要であるため、これらのデータベース整備を進める。	欧州におけるADSの研究開発プロジェクトであるEUROTRANSとの情報交換、ベルギー原子力研究センターでの材料の中性子照射試験の準備、フランスCEAでの核変換専用燃料の照射試験、スイス・ポールシェラー研究所との材料の陽子照射試験に関する協力等、引き続き、国際協力による効率的な研究開発の推進に努めた。また、OECD/NEAやIAEAにおける諸活動を牽引し、本分野の国際的な活性化に貢献した。このように、我が国の当該分野の活動は国際的にも重要な位置づけを有している。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度の チェック(中間 フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間 フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の 見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置 づけ・意義」	備考
50803	原子力基礎・基礎研究については、我が国が原子力エネルギーの利用を開始した当初から、原子力の研究、開発及び利用の維持・向上を図る技術を開発してきており、今後とも研究開発目標を高めつつ(材料の耐久性向上、核データの整備範囲の拡大等)、技術開発を行う。【文部科学省】	原子力基礎工学研究		文部科学	原子力課	S31 -	1168	1016	1,016		MA及びLLFP核種について熱中性子エネルギー領域の中性子捕獲断面データを取得するとともに、新たなエネルギー領域での測手に備え、J-PARCを用いた核データ測定用ビームラインの整備を完了した。材料研究では再処理用耐硝酸性超高純度(EHP)合金の開発を行い、EHP化することで優れた溶接性が実現できることを実証した。また、照射材の塑性変形挙動を真応力真歪みで解析し、その変形特性を明らかにした。アクチノイド研究のための国内ネットワーク整備を実施し、MA入り燃料(酸化物、窒化物、金属)や乾式再処理を想定した熔融塩の物性値データを取得した。	1007	1144	MA及びLLFPの核データ整備については、高速中性子捕獲断面測定手法の適用範囲を拡大し、Tc-99の断面データ等を取得、発表するとともに、Np-237の結果を論文にて公表した。J-PARC物質生命科学実験施設の第4ビームライン(BL4)において、中性子核反応測定装置を完成させ、測定エネルギー範囲を拡張した。また、新たに合金設計したW-Si系EHP合金のイオン照射試験を実施し、高温での優れた耐スエリング性を明らかにした。我が国のアクチノイド研究の推進のために「日本アクチノイドネットワーク」の活動の一環として、実験試料の入手が困難な超ウラン元素のキュリウムについて、原子力機構で精製したCm-244を京都大学に輸送して実験に供給した。	MA及びLLFP核種については、完成したJ-PARCに完成させた中性子核反応測定装置を用いてデータ取得を行い、データベースを整備する。材料研究では、開発した超高純度合金の原子力分野での多様な活用を図るとともに、照射効果の研究およびシミュレーション技術を用いた研究開発を進める。アクチノイド研究のための国内ネットワーク整備を進めるとともに、MA入り燃料や乾式再処理を想定した熔融塩の物性値データを取得する。原子力用材料開発を進めるため、再処理用耐硝酸性超高純度合金の開発技術、照射効果の研究およびシミュレーション技術を用いた研究開発を進める。アクチノイド研究のための国内ネットワーク整備により、MA入り燃料や乾式再処理を想定した熔融塩の物性値データ取得を進める。	我が国は、国際的にも有数の核データファイルであるJENDLの開発を始め、国際放射線防護委員会(ICRP)勧告の基盤となるデータの提供、医療被曝に関して国際的に用いられているMIRD出版物の編纂等の国際的にも高い水準を保っている。アクチノイド研究に関する国内ネットワークでは、これは国際的にも欧州の同様のネットワークと並んで重要な機能を発揮することが期待されている。	
50804	核工学、炉工学、材料工学、原子力シミュレーション工学等の共通基礎研究を進め知見を蓄積することにより、原子力材料の照射誘起応力割れ(IASCC)機構の解明、核データライブラリーJENDL-4の完成、原子炉圧力容器等の構造信頼性評価手法の確立等を行う。【文部科学省】	原子力基礎工学研究		文部科学	原子力課	S31 -	1168	1016	1,016		JENDL-4の完成に向けて高エネルギーファイル及びアクチノイド核種核データファイルの整備などを着実に進めるとともに、核熱設計コードの計算精度評価に必要な実験データを取得した。燃料プロセス研究に関しては「再処理プロセス・化学ハンドブック第2版」、再処理プロセスシミュレーションコードPARCを完成。公開するとともに、高性能抽出剤の開発を行った。原子力材料の研究では高温水中の過酸化水素の影響を中心にIASCCメカニズムの理解と挙動予測の研究を進め、また、粒界挙動のシミュレーションの研究を進めた。	1007	1144	汎用評価済核データライブラリーJENDL-4を完成した。完成したJENDL-4は、水素からフェルミウムまでの約400核種について核反応データを収納する。現在、世界最大の収納核種数である。また、核熱設計コードに関しては、取得した実験データをもとに検証用データベースの整備を計画通りに完了した。湿式再処理プロセス研究では、開発したPARCコードを用いてシミュレーション解析を行い、U/Pu分配工程におけるPuの抽出挙動等を評価した。IASCC機構解明に関しては、粒界特性に及ぼす不純物の影響やCu析出物と転位との相互作用に関するミクロスケールの検討、3次元結晶塑性メソ・マクロシミュレーションを実施した。	完成したJENDL-4の維持、JENDL-4の完成、核熱設計コードの整備、再処理プロセスおよび粒界挙動シミュレーションコード開発等のため基礎・基盤技術の高度化が必要であるため、原子核物理応用、シミュレーション技術の高度化等、要素技術の研究開発を着実に進める。	原子力の基礎的・基盤的な研究開発活動は、多くの国で原子力利用を分野横断的に支え、その技術基盤を高い水準に維持したり、新しい知識や技術概念を獲得・創出する目的で行われている。我が国は、国際的にも有数の核データファイルであるJENDLの開発を始め、国際放射線防護委員会(ICRP)勧告の基盤となるデータの提供、医療被曝に関して国際的に用いられているMIRD出版物の編纂等の国際的にも高い水準を保っている。アクチノイド研究に関する国内ネットワークでは、これは国際的にも欧州の同様のネットワークと並んで重要な機能を発揮することが期待されている。	
50901	2010年までに高温工学試験研究炉(HTR)を用いて高温ガス炉の固有安全性の実証、実用化に必要なデータの蓄積を行う。また、高温ガス炉の利用形態の候補として、熱化学ISプロセスによる30m <sup>3</sup> /h規模の水素製造技術を確認する。【文部科学省】	高温ガス炉などの革新的原子力システム		文部科学	原子力課	H17 -	1549.99	1534.49	1,080		HTRに関する研究では、850、30日連続運転の達成、冷却材流下および制御棒以上引き抜き等に対する安全性の実証試験を成功させた。熱化学IS法による水素製造では、30m <sup>3</sup> /h規模の技術確認として、過酷な腐食環境で使用できる円筒型SiCセラミクス製の熱交換型反応器の試作、腐食性かつ複雑なプロセス溶液組成を計測するための放射線密度計を用いた非接触計測技術の開発に成功した。また、発展途上国用の超小型の熱・電気併給高温ガス炉の概念検討を実施した。	675	650	HTRに関する研究では、50日間の高温連続運転の達成により、高温ガス炉の実用化に必要なデータを取得し、制限値内で設計ができていたことを確認すると共に、解析コードを検証した。熱化学IS法による水素製造では、高温硫酸環境で使用するために新たに開発したポンプの硫酸輸送性能を確認した。	HTRを用いたより過酷な条件下での安全性の実証、また、熱利用系接続に向けての特性試験を実施し、実用化に必要なデータを蓄積する。水素製造技術開発については、金属、セラミクス等の実用材料を用いた機器の信頼性確認が課題であり、課題解決に向けて着実に研究開発を進める。	現在、日本の高温ガス炉技術は世界最先端にあり、世界をリードしている。米国のNGNP計画(高温ガス炉建設計画)等において、これらの世界をリードしている日本の高温ガス炉技術及び規格基準の国際標準化を図ることにより、日本の企業の活動範囲を拡大する。発展途上国において、これら革新的科学技術を用い地球環境問題の解決に貢献する。	
50902	2010年までに、資源有効利用率やエネルギー効率に優れた革新的軽水炉、超臨界圧軽水冷却炉等革新的な原子力システムに関する、燃料集合体の開発、炉心解析等の重要要素技術を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	革新的水冷却炉技術開発		文部科学	原子力課	H9 -	53.152	15.572	15.572		ブルトニウム有効利用高転換型炉心のTRURIサイクル性等について検討し、NpやAmを2wt%程度リサイクル可能な炉心概念を構築した。	15	14	ブルトニウム有効利用高転換型炉心の代表炉心の設計改良を進めて性能向上を図るとともに、TRURIサイクル炉心の詳細な解析によりその炉心特性の特徴を明らかにした。また、それらの成果をまとめ、公開の報告書として発行した。	設計手法等の高度化による設計・解析精度の向上と、それに必要な実験データ情報等の蓄積	ブルトニウム有効利用高転換型炉心は、最近フランス等でも研究開発を進めており、軽水炉でのPuの高度化利用として注目されている。	
50903	2015年頃を目途に、高温ガス炉及び熱化学ISプロセスによる水素製造技術の実用化像を提示する。【文部科学省】	高温ガス炉などの革新的原子力システム		文部科学	原子力課	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	50901に 同じ	平成25年度に、HTRを用いた原子力水素製造試験計画への移行の可否について判断を受ける。実用化像の提示のためには、HTRを用いたより過酷な条件下での安全性の実証、また、熱利用系接続に向けての特性試験による実用化に必要なデータの蓄積、熱化学ISプロセス水素製造技術開発については、金属、セラミクス等の実用材料を用いた機器の信頼性確認並びに水素製造効率の向上が課題である。この課題解決に向けて着実に研究開発を進めるとともに、国内外の研究機関、産業界との連携を密にすることにより、研究開発の効率化を図る。	現在、日本の高温ガス炉技術及び熱化学ISプロセス水素製造技術は世界最先端にあり、世界をリードしている。米国のNGNP計画(高温ガス炉建設計画)等において、これらの世界をリードしている日本の高温ガス炉技術及び規格基準の国際標準化を図ることにより、日本の企業の活動範囲を拡大する。また、発展途上国においては、高温ガス炉及び水素製造の革新的技術を用い地球環境問題の解決に貢献する。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50904	2015年頃を目途に、革新的な原子力システムの技術的実現性などの観点から重要と判断される技術成果を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	原子力システム研究開発事業		文部科学	原子力課	H17 -	6267	5205	5,926		耐熱性・耐食性に優れ、かつ原子炉照射にも強い被覆管材料(スーパーODS鋼)の開発や、再処理工場の機器や原子炉の炉心構造物の更新寿命を飛躍的に延長できる超高純度ステンレス合金(EHP)の製造技術の確立など、着実に研究開発が進展	5769	4144	革新的原子力システムや革新的な技術及びそれらの開発を支える共通基盤技術を創出した研究開発のうち、実用化に向けた有望な成果が見込まれる研究開発を対象とする革新技术創出発展型研究開発について新規に募集を開始。また、もんじゅのこれまでの運転、性能試験の各データや運転再開後の性能試験及びその後の本格運転から得られるデータを活用した研究開発について、新規に募集を行った。	革新的原子力システムの実現に資するため、大学、研究機関、民間企業のようなアイデアの中から実効性のある優れた提案を見出すため、引き続き、競争的資金制度を活用し研究開発を実施する。限られた予算を有効活用し、必要な研究開発を実施するため、運用結果、社会的要請等を踏まえて、公募分野や対象を適切に見直しながら効果的・効率的に事業を展開する	原子力技術は、外国起源のもの、その利用に制限が加えられるものがあり、自国の技術を保有する必要性が高い分野である。このため、本事業により多様な原子力システムの研究開発を行い技術的基盤を確保することは、国際情勢や技術動向の変化に的確に対応して国際競争力を確保する上で重要なものである	
51001	高経年化対策をはじめとして、原子力安全委員会が定める「原子力の重点安全研究計画」等に沿って安全研究を実施し、効果的な安全規制の実施及び安全基準や指針の整備等に貢献する。【文部科学省、経済産業省】	安全研究		文部科学	原子力課	17 -	1892.84	1747	1712.01		原子炉施設分野では高燃焼度燃料事故時挙動データベースを圧力容器構造信頼性評価のための確率論的破壊力学解析コード整備を、核燃料サイクル施設分野では核燃料施設の事故影響評価のための基礎的データ取得を、放射性廃棄物管理分野では地層処分安全評価のための広域地下水流動評価モデル整備を行うなど、着実に研究を進めた。	1710	1494	原子炉施設分野では高燃焼度燃料事故時挙動データを拡充するとともに、多国間協力によるOECD・ROSA第2期計画を主導しPWRの事故時熱水力挙動解析コードの検証用試験データを取得した。また圧力容器及び配管の構造信頼性評価のための確率論的破壊力学解析コードを開発した。核燃料サイクル施設分野では核燃料施設の事故影響評価手法の整備、放射性廃棄物管理分野では地層処分の安全評価のための広域地下水流動評価モデル整備を行うなど、着実に研究を進めた。	原子力安全委員会の定める「原子力の重点安全研究計画(第2期)」等に沿って、関係機関間で連携を図りつつ、安全研究を着実に実施し、指針や基準の整備に貢献するなど、安全規制に対する技術的支援を行なうとともに、国が行なう事故・故障の原因究明等を支援する	事故時燃料挙動及び熱水力挙動に関する試験データはOECDにおける国際協力を通じて各国に提供されており、原子炉安全分野における国際協力が重要な役割を果たしている。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
50101	2007年度までに、高い経済性・安全性等を備え、世界市場にも通用する次世代炉技術を選定し、開発のための中長期的研究開発戦略を策定する。【経済産業省】	次世代軽水炉開発戦略調査事業	安全性・経済性に優れ世界に普及する次世代軽水炉の実用化技術	経済産業省	原子力政策課	18 19	50	48	-		電気事業者・メーカー・学識経験者等の参画を得て、官民一体となった次世代軽水炉開発戦略調査を実施し、世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の技術開発項目等を検討した。本調査結果を踏まえ、平成20年度より官民一体となって本格開発に着手した。							19年度終了
50102	2010年度までに、全炉心MOX燃料原子炉施設の設計、解析、設備の開発等を行い、実機ベースでの特性確認試験を開始する。【経済産業省】	全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発費補助金(資工庁)		経済産業省	原子力政策課	8 23	3610	3400	3000		原子炉設備の設計・製作等に係る開発及びフルMOX化に伴う技術開発試験を実施した。具体的には、実機プラントでの特性確認試験の実施に向けた関連機器の設計、材料手配及び制作を実施した。	3,000	2,376	特性確認試験の実施に向けた関連機器の設計、材料手配、製作等を実施した。	実規模での全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の技術を確立するために必要な所要の開発及び試験を実施する。	既存の軽水炉に比べ約3倍のプルトニウムを利用することができる世界初の軽水炉であり、プルサーマルによるプルトニウム利用の柔軟性確保に寄与する。		
50103	2011年度までに既存の軽水炉に比べ約3倍のプルトニウムを装荷することができる、全炉心MOX燃料軽水炉技術を確立する。【経済産業省】	全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発費補助金(資工庁)		経済産業省	原子力政策課	8 23	3610	3400	3000		原子炉設備の設計・製作等に係る開発及びフルMOX化に伴う技術開発試験を実施した。具体的には、実機プラントでの特性確認試験の実施に向けた関連機器の設計、材料手配及び制作を実施した。	3,000	2,376	特性確認試験の実施に向けた関連機器の設計、材料手配、製作等を実施した。	実規模での全炉心混合酸化物燃料原子炉施設の技術を確立するために必要な所要の開発及び試験を実施する。	既存の軽水炉に比べ約3倍のプルトニウムを利用することができる世界初の軽水炉であり、プルサーマルによるプルトニウム利用の柔軟性確保に寄与する。		
50104	2030年前後から始まる国内既設原子力発電所の大規模な代替需要を見据え、高い安全性・経済性等を備えた次世代型軽水炉技術を確立する。【経済産業省】	次世代軽水炉等技術開発費補助金	安全性・経済性に優れ世界に普及する次世代軽水炉の実用化技術	経済産業省	原子力政策課	20 22	-	-	1249.78		次世代軽水炉の実現に必要な要素技術開発等及びプラント概念の成立性について見直しを得るための概念設計検討を実施している。	1940	1,940	次世代軽水炉に必要な要素技術開発及びプラント概念の成立性について見直しを得るための概念設計検討を行った。	平成22年度上期までにそれまでの開発成果及び進捗状況等を多面的かつ総合的に評価し、同年度以降の開発計画への反映・見直しを判断する。	2030年前後に見込まれる既設軽水炉の大規模な代替炉建設需要に対応するため、安全性、経済性、信頼性等に優れ、世界標準を獲得し得る次世代軽水炉の技術開発を行う。		
50202	2010年までに、高速増殖炉サイクル実用施設(炉・サイクル)に採用する革新技術をまとめ、プラント全体の概念設計を構築する。また、経済性の高いMOX燃料製造技術の小規模実証を行うとともに、燃料の高燃焼度化(15万MWd/t)の実証及び燃料サイクル技術の工学的な実証を行う。【文部科学省、経済産業省】	発電用新型炉技術開発委託費	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	経済産業省	原子力政策課	19 22	-	3240	4371.8		高速増殖実証炉等の概念検討及び設計・建設段階において必要となる実プラント技術として、格納容器設計技術、耐震性評価技術、高温材料設計技術、保守・補修技術、大型構造物製作技術の試験等を実施した。	5,350	5,597	高速増殖実証炉の概念検討では、炉心、原子炉構造、安全・制御、建屋・配置等の設計検討を進め75万kWプラント概念の詳細化を図るとともに出力を50万kWとした場合の影響評価を実施した。設計・建設段階において必要となる実プラント技術を対象に、評価手法の整備や規格・基準策定に必要な技術データの蓄積・整理を継続して実施した。	実証炉の出力規模等の暫定や革新技術の採否判断等を行う2010年度頃までに、実証炉の概念設計へ反映することが可能となる技術的根拠を得るため、本事業の着実な実施を通じて所要の試験データを取得する。	研究開発にあたっては、米国・仏国との国際研究開発協力を戦略的かつ柔軟に推進することにより、我が国の高速炉技術に対する国際協力の要請に適切に対応しつつ、開発リスクの低減や我が国の実用化技術の国際標準化等を目指す。		
50203	2015年度までに、もんじゅについて発電プラントとしての信頼性の実証、ナトリウム取扱技術の確立等の所期の目的を達成することにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。また、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有するとともに、資源有効利用、環境負荷低減、高い核不拡散性等を有する高速増殖炉サイクルの適切な実用化像と、実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。【文部科学省、経済産業省】	発電用新型炉技術開発委託費	長期・安定的にエネルギーを供給する高速増殖炉(FBR)サイクル技術	経済産業省	原子力政策課	19 22		3240	4371.8		高速増殖実証炉等の概念検討及び設計・建設段階において必要となる実プラント技術として、格納容器設計技術、耐震性評価技術、高温材料設計技術、保守・補修技術、大型構造物製作技術の試験等を実施した。	5,350	5,597	高速増殖実証炉の概念検討では、炉心、原子炉構造、安全・制御、建屋・配置等の設計検討を進め75万kWプラント概念の詳細化を図るとともに出力を50万kWとした場合の影響評価を実施した。設計・建設段階において必要となる実プラント技術を対象に、評価手法の整備や規格・基準策定に必要な技術データの蓄積・整理を継続して実施した。	実証炉の出力規模等の確定や機器・構造実寸試作の要否・仕様等の判断を行う2015年度頃までに、実証炉の基本設計へ反映することが可能となる技術的根拠を得るため、所要の試験データを取得する。	研究開発にあたっては、米国・仏国との国際研究開発協力を戦略的かつ柔軟に推進することにより、我が国の高速炉技術に対する国際協力の要請に適切に対応しつつ、開発リスクの低減や我が国の実用化技術の国際標準化等を目指す。		
50301	2007年度までに、2012年操業開始予定の我が国初の軽水炉用MOX燃料加工工場の運転開始と安定操業のため、粉末混合確認試験の実施により、同工場に必要技術を確証し、運転条件を確立する。【経済産業省】	MOX燃料加工事業推進費補助金		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル課	11 19	158	180	0		六ヶ所MOX燃料加工工場の円滑な立ち上げや安定操業に必要な技術の確証として、同工場の粉末混合工程に導入するMIMAS法について国内MOX粉末への適合性確認を行った。さらに、実規模MOX確認試験において、要求仕様を満足するペレットを製造するための運転条件を確証した。	0	0	平成19年度で事業終了。	一連の試験を通じて得られた知見は、六ヶ所MOX燃料加工工場の運転条件に反映していく。	六ヶ所MOX燃料工場の安定操業及び製品品質確保の観点から最も重要な工程である粉末混合工程については、海外の量産実績のあるMIMAS法を導入することとしているが、使用する原料粉末が海外(仏国、ベルギーなど)とは違い、核拡散抵抗性を高める我が国独自の手法によるMOX粉末であることから、これらの適合性を確認する必要がある。		
50302	2009年度までに、最終仕様の遠心分離機を多数台用いたカスケード試験の実施により商用プラントとしての信頼性を確立し、運転要領の策定を行い、国際的に比肩し得る経済性と性能を有する新型遠心分離機を開発する。【経済産業省】	遠心法ウラン濃縮事業推進費補助金(資工庁)		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル課	14 21	2907	911	1100		2007年度からカスケード試験を実施し、運転特性の把握や信頼性の確立に係る知見、データの蓄積・分析を行っており、分解性能などについてはほぼ所定の目標を満足していることが確認された。	800	0	新型遠心分離機の分離流動性能試験、回転性能試験、長期信頼性試験、高品質性試験、カスケード試験等を実施。なお、本事業は平成21年度で終了。	本事業で開発された新型遠心分離機は、六ヶ所ウラン濃縮工場に順次リプレース導入され、平成23年9月より新型遠心分離機による濃縮ウランの生産が開始される予定。	ウラン濃縮技術は核兵器開発と密接に係る機微技術であり、海外から技術導入した場合には導入元の政治的干渉を受ける可能性があること、また、国産技術や生産技術の維持向上による濃縮ウラン供給に対する自主性の確保、我が国の海外調達ウラン濃縮業務の価格へのバーゲニングパワーの確保の観点から新型遠心分離機を国産技術として開発することが必要。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50303	2015年度頃までに、再処理により回収される回収ウランの濃縮が可能な商用遠心分離機の設計を確定する。【経済産業省】	回収ウラン利用技術開発委託費		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル産業課	20 21	0	0	95		平成21年度までに、回収ウランを利用する上での前提条件を把握するとともに、採用利用な利用技術を調査及び既存施設への影響把握、転換プロセス概念の検討を行う。また、確認試験を行い、転換プロセスにおける不純物核種の挙動把握及び除染程度等の評価、新型遠心分離機における内面への不純物の付着及び放射線劣化等を評価する。	86	0	国内外の回収ウラン取扱実績等、既存施設における回収ウランの受入条件、炉心特性に与える影響、国内外の転換プロセスについて、調査・検討を実施。	六ヶ所再処理工場の本格操業にあたり、回収ウラン利用への機動的な対応可能性を確保しておくため、回収ウラン利用技術開発を継続し、成果を確認する。	中国、インドにおける電力需要の急増、米国、欧州における地球温暖化対策等から原子力発電が推進されており、その結果、天然ウラン価格が高騰し、中長期的な需給逼迫も懸念され、国際的なウラン権益獲得競争が激化する中、天然ウランの調達に困難になるおそれがある。天然ウランの供給を海外に依存している我が国においては、その代替として回収ウランを利用することが不可避となる可能性がある。	
50304	2015年頃までに、湿式再処理技術(次世代再処理技術)を念頭に、湿式再処理と調和可能な回収ウランの転換前高除染プロセスの確立を目指した基礎研究を行い、プロセスの選定を行う。【経済産業省】	高速炉再処理回収ウラン等除染技術開発委託費 (H19年度名称:回収ウラン転換前高除染プロセス開発委託費)		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル産業課	H19 - H27	0	310	600		平成22年度(2010年度)までに軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルへの詳細な移行シナリオを策定するとともに、回収ウラン等除染プロセスの候補技術の洗い出し及び候補プロセス技術の基礎試験を終了し、次世代再処理技術との整合性の検証を行い、プロセス試験を実施すべき除染プロセス技術を選定する。これらの成果は2010年頃から開始される第二再処理工場に関する国レベルの検討に資する。	540	293	除染プロセスの開発、軽水炉サイクルから高速増殖炉サイクルの移行シナリオの検討、再処理工学の枠組み構築を実施。	2010年頃から開始される第二再処理工場に関する国レベルの検討に合うよう、除染プロセス候補技術の検証等に必要の試験を継続する。	次世代再処理工場で回収される回収ウラン等(高線量の回収ウラン・高線量のMOX(ウラン・プルトニウム混合酸化物))を既存の軽水炉燃料サイクル施設での取扱いを可能とするため、次世代再処理技術と調和可能な回収ウラン等の除染技術について調査、基礎試験等を行い、商業的に利用可能な除染技術の候補の検討等を実施。	
50305	2012年頃までに、劣化ウランの取扱・管理の容易さや貯蔵効率を向上させるための劣化ウラン酸化固形化(再転換を含む)技術の研究開発を行い、同技術に係る基礎プロセスを確立する。【経済産業省】	回収ウラン利用技術開発委託費		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル産業課	20 21	0	0	95		平成21年度までに、回収ウランを利用する上での前提条件を把握するとともに、採用利用な利用技術を調査及び既存施設への影響把握、転換プロセス概念の検討を行う。また、確認試験を行い、転換プロセスにおける不純物核種の挙動把握及び除染程度等の評価、新型遠心分離機における内面への不純物の付着及び放射線劣化等を評価する。	86	0	国内外の回収ウラン取扱実績等、既存施設における回収ウランの受入条件、炉心特性に与える影響、国内外の転換プロセスについて、調査・検討を実施。	六ヶ所再処理工場の本格操業にあたり、回収ウラン利用への機動的な対応可能性を確保しておくため、回収ウラン利用技術開発を継続し、成果を確認する。	中国、インドにおける電力需要の急増、米国、欧州における地球温暖化対策等から原子力発電が推進されており、その結果、天然ウラン価格が高騰し、中長期的な需給逼迫も懸念され、国際的なウラン権益獲得競争が激化する中、天然ウランの供給を海外に依存している我が国においては、その代替として回収ウランを利用することが不可避となる可能性がある。	
50404	2030年頃までに、民間ガラス固化施設の安全・安定操業に資するため、ガラス固化技術についての技術的知見及び運転保守技術を開発する。【文部科学省、経済産業省】	使用済燃料再処理事業高度化補助金【21年度新規】		経済産業省	原子力立地・核燃料サイクル産業課	21 23	0	0	0	-	-	1,596	1,796	新型ガラス素材の調査・検討、溶融炉底部試験装置の設計、ガラス基礎物性試験等を実施。	より多くの白金族元素を含む高レベル廃液を溶融可能なガラス及び溶融炉の開発等によって、より高品質のガラス固化体を製造可能なガラス固化技術を開発する。	開発されたガラス固化技術は、更新が計画されている日本原燃株式会社六ヶ所再処理工場のガラス溶融炉及び同工場のガラス固化施設の運転に反映される予定であり、再処理工場の安定運転、ひいては我が国の核燃料サイクルの安定性向上に寄与するもの。	
50502	2015年度頃までに実施される処分事業の精密調査地区選定および地上からの精密調査のための基礎的な技術を体系的に示すために、地質環境を調査・評価するための技術や、人工バリアの製作・施工等の品質や性能を含む工学技術について要素技術の基本的な体系と技術的な成立性を提示する。【経済産業省】	地層処分技術調査等事業	高レベル放射性廃棄物等の処分実現に不可欠な地層処分技術	経済産業省	放射性廃棄物対策室	10 23	3183	3376	3682		全体的に見れば、個々のテーマにおける成果は多くの論文として公開されており、国や研究開発機関、実施主体等が公表してきたレポート等にも反映され、設定された目標(処分技術の信頼性を継続的に高めていく)に対して相応の成果が得られていると判断できるとのコメントを受けている。	3652	2949	地質環境に関する研究では、沿岸域における物理探査により、陸域から海域にかけて連続的した地質構造を把握した。処分場の工学技術については、オーバーバックの溶接技術や緩衝材の搬送定置システムについて実規模で試験を行い、品質を確保する方策を検証した。また、これまでの研究開発結果等を踏まえ、平成20年5月には、処分技術の信頼性等のより一層の向上、関係機関間の連携の更なる強化、地層処分研究開発に関する国民との相互理解の観点などをから報告書を取りまとめ、今後の方向性等を示した。	2010年度頃までに、地層処分事業に向けた実用化技術の提示等のため、要素技術の開発と体系化を図る。	放射性廃棄物の処理処分は、諸外国共通の課題であり、国際的な枠組みを利用した検討や情報共有を通じて、研究開発を効率的に進める必要がある。	
50902	2010年までに、資源有効利用性やエネルギー効率に優れた革新的軽水炉、超臨界圧軽水冷却炉等革新的な原子力システムに関する、燃料集合体の開発、炉心解析等の概要要素技術を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	革新的実用原子力技術開発費補助金		経済産業省	原子力政策課	12 22			800		提案公募型事業分野では、平成12年度の制度創設以降、応募のあった335件のうち56件の優れた研究開発テーマを採択、既に事業を終了した44件の研究開発テーマのうち28件は、事業終了後も事業者が独自に実用化に向けた研究開発を継続しており、将来の原子力技術の多様化に貢献。また、個別指標としては、論文数439件など着実な成果をあげている。	1,280	260	GIF(第4世代原子力システムに関する国際フォーラム)等の国際協力枠組みにおいて国際連携による研究開発が提案されている技術分野や、近年希薄化が懸念される原子力を支える基礎技術分野について、産業界の参画やニーズ提示のもと、実用化が見込まれる革新的技術開発を推進。	平成20年度からは、基礎技術分野における大学での人材育成や我が国の原子力利用技術の国際展開の拡大を図ることを主目的とした国際協力等を通じた技術開発に重点化。今後は、GIF等の国際協力による研究開発計画の具体化や我が国の高度な原子力技術に寄せられる国際的な期待を考慮して、国際協力技術枠に対する重点化を図る。	核不拡散、原子力安全、核セキュリティを確保しつつ原子力平和利用の拡大を進める上で、原子力先進国である我が国の原子力利用技術に対する期待は高まっており、信頼性や核拡散抵抗性等を有する先進的な原子力発電技術の開発を国際協力によって推進するための国際枠組みに、我が国としての積極的に貢献していく必要がある	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
50904	2015年頃を目途に、革新的な原子力システムの技術的実現性などの観点から重要と判断される技術成果を蓄積する。【文部科学省、経済産業省】	革新的実用原子力技術開発費補助金		経済産業省	原子力政策課	12 22			800		提案公募型事業分野では、平成12年度の制度創設以降、応募のあった335件のうち56件の優れた研究開発テーマを採択、既に事業を終了した44件の研究開発テーマのうち28件は、事業終了後も事業者が独自に実用化に向けた研究開発を継続しており、将来の原子力技術の多様化に貢献。 また、個別指標としては、論文数439件など着実な成果をあげている。	1,280	260	GIF(第4世代原子力システムに関する国際フォーラム)等の国際協力枠組みにおいて国際連携による研究開発が提案されている技術分野や、近年希薄化が懸念される原子力を支える基礎技術分野について、産業界の参画やニーズ提示のもと、実用化が見込まれる革新的技術開発を推進。	平成20年度からは、基礎技術分野における大学での人材育成や我が国の原子力利用技術の国際展開の拡大を図ることを主目的とした国際協力等を通じた技術開発に重点化。今後は、GIF等の国際協力による研究開発計画の具体化や我が国の高度な原子力技術に寄せられる国際的な期待を考慮して、国際協力技術種に対する重点化を図る。	核不拡散、原子力安全、核セキュリティを確保しつつ原子力平和利用の拡大を進める上で、原子力先進国である我が国の原子力利用技術に対する期待は高まっており、信頼性や核拡散抵抗性等を有する先進的な原子力発電技術の開発を国際協力によって推進するための国際枠組みに、我が国として積極的に貢献していく必要がある	
51001	高経年化対策をはじめとして、原子力安全委員会が定める「原子力の重点安全研究計画」等に沿って安全研究を実施し、効果的な安全規制の実施及び安全基準や指針の整備等に貢献する。【文部科学省、経済産業省】	高経年化対策強化基盤整備事業		経済産業省	原子力発電検査課	18 22	840	1322	1430		原子力発電所の高経年化対策上重要な各課題である応力腐食割れの進展評価予測や、配管減肉モデルの有効性等に関して新たな知見が得られてきている。検査・補修技術においても、実機適用性検証のため、実機模擬試験が進められている。 また、得られた知見については産学官の有機連携により有効活用が図られ、産学官全体の技術的知見レベルの向上に寄与するとともに、その成果が、産学官の役割・責任を明確にした「高経年化対応技術戦略マップ2008」(「独」原子力安全基盤機構)に示される研究方針(目標)の達成に寄与している。	1710	1400	原子力発電所の高経年化対策上、重要な課題である応力腐食割れの進展評価予測技術やケーブル劣化の監視、診断技術、配管減肉の評価手法等の高度化に必要となる技術的知見の蓄積・整備や、得られた知見を産学官における有機的連携による産学官全体の技術的知見レベルの向上への寄与を引き続き実施。	これまでの研究成果をふまえ、各課題ごとに各種規定等(国の規定、学会規定等)への反映項目を検討及び整理し、課題の抽出を行う。また、検査・補修技術については、実機適用に当たっての具体的な課題と対策案を検討する。 得られた知見が産学官で有効活用されるよう、技術情報基盤を整備する。	日本を含め国際的にも増加が見込まれる高経年化プラントを的確に管理するためには、経年劣化事象の発生時期や劣化の進展程度を的確に予測し、適切な補修・取替等が必要であり、実プラント環境下や加速試験等を実施し必要な技術的知見を収集・整備することが重要。 また、本事業で得られた知見等は、OECD/NEA、IAEAなど国際機関を通じて発信、共有していく。	
51101	2010年度までに、太陽光発電及び太陽熱利用の高効率化、低コスト化のための技術開発、実証を行い、太陽光発電及び太陽熱利用の経済性を向上させる。(発電コスト2010年度約23円/kWh)【経済産業省】	新エネルギー技術研究開発(太陽光発電未来技術研究開発)	太陽光発電を世界に普及するための革新的高効率化・低コスト化技術	経済産業省	新エネルギー対策課	18 21	1966		4584の内数		未来技術の中から、実用化を急ぐべき課題として、シリコンのスライス技術などが上げられ、公募により実用化促進事業(1/2助成)事業を開始した。高効率3接合薄膜シリコンにおいて、ガラスやTCOと高品質裏面電極を含む光学電子制御構造の適用を開発中、4m2超大面積薄膜シリコン製膜技術の要素技術として、微結晶Si薄膜製膜時の電極長25%と幅5%広げて均一製膜を図る。CIS系薄膜太陽電池では、電圧向上用光吸収層と電流向上用透明導電膜を開発中、色素増感太陽電池では高効率化、素子面積拡大、耐久性向上といった3つの大きな課題を解決すべく、セル・モジュール構造の研究開発等を継続して行う。発電量定格モードのアレイによる検証を実施中。	9058の内数	13622の内数	結晶シリコン太陽電池では、目標とする厚み100μm、15cm角の多結晶シリコン太陽電池において、変換効率18%を達成した。 薄膜シリコン太陽電池では、高効率化技術として超屈折率中間層を開発、安定化効率16%を得る目的を得た。 CIS系薄膜太陽電池では、高効率化技術として、各プロセスの最適化、透明導電膜の性能向上で10cm角サブモジュールで16.8%(世界最高値)を達成。また軽量基板ではNa導入法を開発、他の技術と併用し、10cm角サブモジュールで15.2%(世界最高値)を達成した。	高効率・低コストを実現するためには、材料の使用量が少ない薄膜太陽電池において、高い安定化効率を実現する必要がある。タンデムセルなど、複数のセルをスタックする必要があり、それぞれの要素技術開発は順調に進んでいる。本研究開発プロジェクトは本年度(H21)で終了するが、最終目標に向けて次の開発プロジェクトを進めてゆく。	結晶シリコン太陽電池の厚み100μm、変換効率18%及び薄膜シリコン太陽電池の安定化効率16%は世界トップクラス。CIS系薄膜太陽電池の変換効率16.8%及び軽量基板での変換効率15.2%は世界最高値である。	21年度終了
51102	2030年度までに、太陽光発電及び太陽熱利用の高効率化、低コスト化のための技術開発、実証を行い、太陽光発電及び太陽熱利用の経済性を大幅に向上させる。(発電コスト約7円/kWh)【経済産業省】	新エネルギー技術研究開発(太陽光発電未来技術研究開発)	太陽光発電を世界に普及するための革新的高効率化・低コスト化技術	経済産業省	新エネルギー対策課	18 21	1966		4584の内数		未来技術の中から、実用化を急ぐべき課題として、シリコンのスライス技術などが上げられ、公募により実用化促進事業(1/2助成)事業を開始した。高効率3接合薄膜シリコンにおいて、ガラスやTCOと高品質裏面電極を含む光学電子制御構造の適用を開発中、4m2超大面積薄膜シリコン製膜技術の要素技術として、微結晶Si薄膜製膜時の電極長25%と幅5%広げて均一製膜を図る。CIS系薄膜太陽電池では、電圧向上用光吸収層と電流向上用透明導電膜を開発中、色素増感太陽電池では高効率化、素子面積拡大、耐久性向上といった3つの大きな課題を解決すべく、セル・モジュール構造の研究開発等を継続して行う。発電量定格モードのアレイによる検証を実施中。「革新的太陽光発電技術研究開発(革新型太陽電池国際研究拠点整備事業)」の委託先を決定した。	9058の内数	13622の内数	次世代の低コストが期待される色素増感や有機薄膜太陽電池では、高効率化技術、耐久性向上技術、モジュール化技術の開発を行い、色素増感太陽電池ではセル変換効率11.5%(5mm角)を達成。有機薄膜太陽電池でも低分子セルで変換効率5.3%を得た。 また次世代技術の探索として、CIS太陽電池におけるスクリーン印刷/焼結法製造プロセスの開発や薄膜Si太陽電池における微結晶3C-SiC薄膜、フォトリソSi太陽電池の開発などに成果を得た。	中長期目標に対しては、施策はおおむね順調に進捗、大幅な発電コスト低減を掲げた長期目標を実現するために、2008年度より、新たに革新技術開発のための施策を開始した。本研究開発プロジェクトは本年度(H21)で終了するが、課題を整理し、最終目標に向けて次の開発プロジェクトを進めてゆく。	色素増感太陽電池でのセル変換効率11.5%(5mm角)及び有機薄膜太陽電池、低分子系での変換効率5.3%は共に世界最高水準である。	21年度終了

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
		新エネルギー技術研究開発(太陽光発電システム次世代高性能技術の開発)	太陽光発電を世界に普及するための革新的な高効率化・低コスト化技術									0	13622の内数	-	-	-	22年度新規
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省、環境省】	バイオマスエネルギー等 高効率転換 技術開発		経済産業省	新エネルギー対策課	16 25	1100	875	2800		代表例「下水汚泥の高効率ガス変換発電システムの開発」(MHI,NGK他)H15-H17 賦存量が多くかつ集約されている下水汚泥をガス化し、発電するシステム開発。現状、下水汚泥は単純焼却されることが多く、有効活用がされていない。本システムは冷ガス効率85%、発電効率30%を目標に開発された。本事業で開発された技術は、本年度東京都下水道局で採用されたシステムに反映されている。	3,640	3,458	代表例「自己熱再生方式による革新的バイオマス乾燥技術の研究開発」(委託先:東京大学、三菱重工業株式会社 実施期間:H20-H22) 乾燥により蒸発した高温の水蒸気から顕熱と潜熱の両方を回収し、消費エネルギーを大幅に低減可能とするバイオマス乾燥プロセスの要素技術開発を実施した。今年度は、基本プロセスに基づく試験装置の設計・製造を行い、ラボスケールでの乾燥試験を行った。この試験結果に基づき、最適乾燥プロセスの検討を進めるとともに、実用化に向けた基本設計を進めることが出来た。	左代表例に関する課題 ・プラントコスト低減	バイオマスの乾燥技術は、すべての利用技術に適用可能な汎用技術であり、高効率な乾燥技術はバイオマス利用をより促進できる。	
51203	2030年度の導入目標達成のために、バイオマスエネルギー利用の経済性を大幅に向上させるバイオマス利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省】	バイオマスエネルギー等 高効率転換 技術開発		経済産業省	新エネルギー対策課	16 25	1100	875	2800		代表例「バイオマスガス化・触媒液化による輸送用燃料(BTL)製造技術の研究開発」(AIST)H18-H21 バイオマスより高効率で燃料を製造する技術。GTL技術をベースとしており、大規模生産が期待される。現在、基礎研究段階を終了し、ベンチ試験段階へ移行。2030年までに実用化を目指す。	3640	3458	代表例「バイオマスガス化・触媒液化による輸送用燃料(BTL)製造技術の研究開発」(AIST)H18-H21 バイオマスより高効率で燃料を製造する技術。GTL技術をベースとしており、大規模生産が期待される。現在、基礎研究段階を終了し、ベンチ試験段階へ移行。合成触媒の長寿命化のため、ガス精製技術に焦点を絞って開発、目途をつけた。	左代表例に関する課題 ・触媒寿命 ・プラントコスト低減	海外では、BTLの大型実証プラントが動き出すなど、非常に注目を集める技術であるが、触媒効率等様々な問題を抱えている。本事業における技術開発はそれらの解決につながる重要な開発である。	
		戦略的次世代バイオマスエネルギー利用技術開発事業			新エネルギー対策課							0	542	-	-	-	22年度新規
51301	2010年度までに、風力発電、系統安定化技術等の高性能化、低コスト化や未利用エネルギーの有効利用のための技術開発、実証を行い、経済性の向上を図る(風力発電134万原油換算kWh、未利用エネルギー5.0万原油換算kWh)。【経済産業省】	新エネルギー技術開発(次世代風力発電技術研究開発)		経済産業省	新エネルギー対策課	20 24						9058の内数	13622の内数	複雑地形における風況観測、落雷計測・様相観測、洋上風力発電に必要な風況・海象状況の観測に必要な装置の設置に着手。一部は観測等を開始。洋上風力に関する環境影響評価手法の検討に着手。引き続き必要な設備設置及び観測等を実施。	引き続き観測等を実施し、データ取得するとともに、新たな技術や洋上風力の工事手法の低コスト化等に関する情報収集及び検討が必要。	欧米の風車は一般的に平地に立地する状況が多く、複雑地形による影響等に関する研究は進んでいない。また、落雷についても我が国の冬季雷のような高エネルギーの落雷が発生する地域が少ない。我が国は国土全体が複雑地形であり、従前よりそうした影響について検討しており、また、落雷に関する研究も様々な分野で行われている。こうしたことから、研究開発の成果を海外の複雑地形や落雷頻発地域での反映が期待できる。洋上風力発電についても、台風襲来地域での実証研究の成果を同様の気候における洋上風力開発に反映できる。	
51302	2030年度までに、風力発電、系統安定化技術、蓄電池技術等の高性能化、低コスト化や未利用エネルギーの有効利用のための技術開発、実証を行い、経済性を大幅に向上する。また、未利用エネルギーを含むその他の再生可能エネルギーの実用化を実現する。【経済産業省】	新エネルギー技術開発(次世代風力発電技術研究開発)		経済産業省	新エネルギー対策課	20 24						9058の内数	13622の内数	複雑地形における風況観測、落雷計測・様相観測、洋上風力発電に必要な風況・海象状況の観測に必要な装置の設置に着手。一部は観測等を開始。洋上風力に関する環境影響評価手法の検討に着手。引き続き必要な設備設置及び観測等を実施。	引き続き観測等を実施し、データ取得するとともに、新たな技術や洋上風力の工事手法の低コスト化等に関する情報収集及び検討が必要。	欧米の風車は一般的に平地に立地する状況が多く、複雑地形による影響等に関する研究は進んでいない。また、落雷についても我が国の冬季雷のような高エネルギーの落雷が発生する地域が少ない。我が国は国土全体が複雑地形であり、従前よりそうした影響について検討しており、また、落雷に関する研究も様々な分野で行われている。こうしたことから、研究開発の成果を海外の複雑地形や落雷頻発地域での反映が期待できる。洋上風力発電についても、台風襲来地域での実証研究の成果を同様の気候における洋上風力開発に反映できる。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	燃料電池システム等実証研究 [21FYからNEDO交付金化]	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	18 22	1306	1800	1300		・放置時の最低気温-10℃で行った低温始動試験にて問題なく始動走行を確認したこと、氷点下放置後の始動が可能であることを実証した。 ・第3者フリートの運転手にアンケートを実施した結果、音・振動、アクセル応答性などに非常に高い評価を得た。 ・シャシダイナモ燃費計測を行った結果、平成16年度結果に対して全車平均で10.3%、トップランナーでは16.4%燃費が向上し、燃費性能の進捗が確認できた。 ・水素の充填作業向上のため、ノズルやレセプタクルの仕様を変更するなど、実証試験中の不具合事例を抽出・共有化し、要素技術の課題明確化と改善を行った。	988	870	・70MPa充填試験及びデータ取得を本格的に開始し、水素ステーションのエネルギー効率の測定を行った他、通信充填技術、3分間充填技術、ブレーク技術の実証課題を明確にした。 ・2015年普及初期の水素供給インフラの仕様検討を行い、水素・インフラコストを試算した。 ・水素インフラに関する規制見直しの重点課題の整理を行った。 ・長距離走行実証によりガソリン車同等の実用航続距離を証明した。	耐久性向上、低コスト化のような燃料電池自動車の実用化及び水素インフラの実用化に向け、フリート走行、水素消費量などの走行データ、70MPa充填時の温度、圧力等の車載水素タンク充填データ、充填時間/充填回数/水素充填量などの運転データ、信頼性/耐久性に係るデータなどの実証データ項目を取得し、最適な充填圧力/充填方法、70MPa水素貯蔵タンク搭載燃料電池自動車の安全性、水素インフラの安全性などの課題抽出及び取得データの評価分析を行う。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、自動車用燃料電池や水素インフラ関連技術についても、技術開発に加え実証研究により技術課題を確実に抽出し、早期の実用化を目指す。	
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発	・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	5750	5130	6669.75		・改良した酸素検出試薬にて発電中の膜・電極接合体面の酸素分圧を光学的に計測し、世界で初めて面分布の可視化に成功した。また、新規開発の感温試薬を用いた温度分布可視化に成功した。 ・ポンプ/ブロワー等の周辺機器につき、4万時間の耐久性の見直しを付け、低コスト化(41万円/11万円)の見直しを得た。 ・電解質膜の生産プロセスにおける製膜速度向上により、膜/電極接合体を安定的かつ連続生成する技術を確認した。 ・膜/電極接合体を劣化を加速する不純物種と加湿条件との関連性を確認し、スタックを高温加湿条件で運転できる見直しを得た。 ・XAFS/電気化学測定により、白金触媒のり粒径効果を解析し、直径2-3µmに最適値があることを確認した。	6698	0	セル劣化加速試験法の開発による寿命予測手法の確立、セル内における水分分布の可視化手法の確立、XAFS解析法などの実用的な解析評価技術を開発するとともに、触媒・電解質膜の劣化要因を特定する劣化メカニズムや不純物影響度のデータベース化など数多くの技術的知見を得た。また、燃料電池システムの周辺機器やスタック主要部材の高性能化・高耐久化を図り、21年度からの家庭用燃料電池(エネファーム)の商品化に寄与した。	これまで実施した固体高分子形燃料電池の劣化メカニズム解明などの基礎研究の成果を踏まえ、固体高分子形燃料電池の更なる耐久性向上、低コスト化、高効率化を実現するため、劣化メカニズムの知見とナノテクノロジーとの知見を融合した高性能セルを実現する基礎的材料開発、白金触媒の低白金化/脱白金化、アノード触媒の高濃度CO耐性、電解質膜、電極内部及びこれらとの界面における水素イオン、水等の物質の移動現象の可視化とその状態分布の解析・評価の技術開発を行う。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、触媒、電解質膜等の要素技術の開発とそれらを支える基礎技術等の開発を一体的に推進し、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す。	21年度終了
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	燃料電池先端科学基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	1200	996	900		・原子間力顕微鏡を用いて、加湿状態での電解質膜の組成の観察することに成功し、水/水素イオンが電解質膜を透過する状況を可視化し、ナフィオン膜の水クラスター部と水素イオンの伝導パスが合致していることを発見した。 ・水素、酸素及び窒素の電解質膜透過率を同時に評価する装置を開発し、加湿下での測定を実施し、水蒸気がガス透過を助長する効果を定量化した。 ・高温での水蒸気吸着実験とその解析から、ガス拡散層の細孔中に吸着した水蒸気は液体水の状態で吸着していることを確認した。 ・メソポーラスカーボンの細孔径及び細孔間の距離を人工的に制御可能な手法を開発して、所望の細孔径を有する多孔体の合成と細孔内部への白金触媒の担持に成功した。	850	0	原子間力顕微鏡(AFM)、核磁気共鳴(NMR)などの革新的な解析技術を開発し、電解質膜の水チャネル構造とプロトン移動性の相関を明確化することで、電解質膜の設計指針を提示した。また、時間分解表面増強分光法とマイクロ流路法を融合させた新規の計測手法を開発し、電極触媒の反応メカニズムを解明した。さらに上記の計測・解析技術の成果を公募により国内外のメーカー6社へ展開した。	電極触媒については、試作したモデル触媒/担体を用いて、白金触媒の反応メカニズムを解析し、白金触媒の劣化又は劣化を抑制する因子を特定する。電解質膜については、電解質膜中の水素イオン/水の伝導メカニズムの解明、各種ガスの挙動の解明を行い、電解質膜の性能向上、劣化抑制、耐久性向上に資する因子を特定する。セル構成要素と三層界面における物質移動現象の相関については、触媒層/ガス拡散層による水、水蒸気の挙動解明を行い、触媒層の高性能化に必要な構造/構成/材料特性を確立する。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す上で不可欠な高度な分析・評価技術の確立を行う。また、米国の国立研究所との情報共有を適宜図り、研究の加速化を図る。	21年度終了

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	水素貯蔵材料先端基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	19 23	-	757	908.21		・積層構造を持つLa2Ni7合金、(LaMg)5Ni19合金の解析結果の比較から、Mg置換により水素の占有が全てのセルで均質になり、可逆的な水素吸蔵/放出につながることを明らかにした。・原子間相互作用パラメータとそれに伴う水素貯蔵位置、水素拡散速度の変化を分子動力学計算により示し、アニメーションとして可視化することに成功した。・第一原理計算により水素吸蔵サイトのエネルギーを評価し、水素の拡散経路とその活性化エネルギーを定量化した。	1000	900	世界最高強度の中性子源を用いた高強度全散乱装置を大強度陽子加速器施設(J-PARC)に建設し、中性子ビームを用いた装置性能検証実験を開始した。	X線・中性子回折法以外のTEM/陽電子消滅法などを用いた水素吸蔵時における水素貯蔵材料の構造解析の実施。合成した無機系ナノ複合水素貯蔵材料などを、その場TEM観察などにより、反応メカニズムの解析。X線を用いて、水素貯蔵材料原子と水素原子との結合の強さ/状態の解析。中性子線を用いた水素貯蔵材料中の水素原子の位置/状態などの解析。これらを実施することにより、水素貯蔵材料の構造解析、貯蔵メカニズムを解明し、コンパクトで効率的な水素貯蔵材料の開発指針を提供する。	世界最高強度の中性子源を用いた高強度全散乱装置を大強度陽子加速器施設(J-PARC)に建設。車載水素容器の体積をコンパクトにできる利点をもつ水素貯蔵材料については、日本のみならず米国等で基礎的な研究を実施しているところ。米国と情報共有や共同研究を行い、効率的に技術開発等を行う。	
51401	2010年までに、供給施設の安全対策等を確立するとともに、燃料電池自動車については航続距離400km、耐久性3000時間(5年)、コスト5000円/kWを達成する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	水素社会構築共通基盤整備事業	・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	3559	2550	1400		・70MPa充填対応水素スタンドのリスク評価のためのスタンドモデルを作成した。・水素取扱い機器の普及を推進するために、水素を取扱う産業におけるものづくり等の現場の技術者・研究者を指導支援する「水素の有効利用ガイドブック」を作成した。・極端温度環境下での液圧サイクル試験/環境温度をテストパラメータとする急速充填試験などを実施し、水素/燃料電池自動車に係る圧縮水素容器の安全検討に必要な基礎データの構築するとともに、車輛の引火・火災試験などにより消火救助活動のマニュアル策定に資する基礎データを取得した。	900	0	70MPa充填対応スタンドに必要な安全対策を水素拡散、燃焼、爆発試験等に基づくリスク評価によって特定し、高圧ガス保安法に関する技術基準案等を作成した。また、70MPa対応燃料電池自動車用圧縮水素容器基準の策定に資するデータを取得し、国内新基準策定に貢献した。	70Mpa充填対応水素ステーションのリスク評価、同ステーションで使用される充填機及び蓄圧器材料の安全性検証を行う。水素雰囲気下における材料の安全性検証では、高圧圧縮水素貯蔵ライナーに使用する高強度材料や使用可能な材料の候補拡大を図るため、候補材料の疲労特性、水素脆化と水素侵入量との相関等安全設計に資するデータの取得を行う。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル。一方、技術の国内普及や海外展開を行う上で規制見直しや国際標準化は不可欠であり、必要なデータ取り、評価方法の開発等を行い、IEC、ISO等のスキームで国際標準化等を目指す。	21年度終了
51402	2010年までに、定置用燃料電池について、1kW級システム製造価格120万円、発電効率32%(HHV)、耐久性8年を達成する技術を確認する。【経済産業省】	定置用燃料電池大規模実証事業[20FYで終了]	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 20	3300	3420	2711		・平成17~20年度までの1kW級の定置用燃料電池の累計設置台数が3,307台となり、豊富な運転実績に基づく運転データの活用により、燃料処理器/スタック/水処理器等の改良を行った結果、機器発電効率は(28%(H17)・32%(H20))の向上など機器性能、運転性能の向上に繋がった。また、一次エネルギー削減効果/CO2削減効果など、燃料電池の導入効果が明確にでき、定置用燃料電池の社会的有用性を実証した。なお、1台あたりのシステム価格が、770万円(H17)・300~350万円(H20)となり、約55~60%近のコストダウンが図られた。	0	0	-	低コスト化を目的とした仕様変更と運転検証、機器の信頼性・耐久性向上に着目して、情報の共有化等を通じて着実な信頼性の向上を目指すとともに、信頼性向上及び運転性能向上によって販売台数の増加、製造コストの低減を促進し、低コスト化を推進する。	-	20年度終了
51402	2010年までに、定置用燃料電池について、1kW級システム製造価格120万円、発電効率32%(HHV)、耐久性8年を達成する技術を確認する。【経済産業省】	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	5750	5130	6669.75		・改良した酸素検出試薬にて発電中の膜・電極接合体面の酸素分圧を光学的に計測し、世界で初めて面分布の可視化に成功した。また、新規開発の感温試薬を用いた温度分布可視化に成功した。・ポンプ/ブロワー等の周辺機器につき、4万時間の耐久性の見通しを付け、低コスト化(41万円・11万円)の見通しを得た。・電解質膜の生産プロセスにおける製膜速度向上により、膜/電極接合体を安定的かつ連続生成する技術を確認した。・膜/電極接合体を劣化を加速する不純物種と加湿条件との関連性を確認し、スタックを高湿加湿条件下で運転できる見通しを得た。・XAFS/電気化学測定により、白金触媒の粒径効果を解析し、直径2~3μmに最適値があることを確認した。	6698	0	セル劣化加速試験法の開発による寿命予測手法の確立、セル内における水分分布の可視化手法の確立、XAFS解析法などの実用的な解析評価技術を開発するとともに、触媒・電解質膜の劣化要因を特定する劣化メカニズムや不純物影響度のデータベース化など多くの技術的知見を得た。また、燃料電池システムの周辺機器やスタック主要部材の高性能化・高耐久化を図り、21年度からの定置用燃料電池(エネファーム)の商品化に寄与した。	これまで実施した固体高分子形燃料電池の劣化メカニズム解明などの基礎研究の成果を踏まえ、固体高分子形燃料電池の更なる耐久性向上、低コスト化、高効率化を実現するため、劣化メカニズムの知見とナノテクノロジーとの知見を融合した高性能セルを実現する基礎的材料開発、白金触媒の低白金化/脱白金化、アノード触媒の高濃度CO2耐性、電解質膜、電極内部及びこれらの界面における水素イオン、水等の物質の移動現象の可視化とその状態分布の解析・評価の技術開発を行う。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル。触媒、電解質膜等の要素技術の開発とそれらを支える基礎技術等の開発を一体的に推進し、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す。	21年度終了

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51402	2010年までに、定置用燃料電池について、1kW級システム製造価格120万円、発電効率32%(HHV)、耐久性8年を達成する技術を確立する。【経済産業省】	燃料電池先端科学基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	1200	996	900		・原子力顕微鏡を用いて、加温状態での電解質膜の組成を観察することに成功し、水/水素イオンが電解質膜を透過する状況を可視化し、ナフィオン膜の水クラスター部と水素イオンの伝導パスが合致していることを発見した。・水素、酸素及び窒素の電解質膜透過率を同時に評価する装置を開発し、加温下での測定を実施し、水蒸気がガス透過を助長する効果を定量化した。・高温での水蒸気吸着実験とその解析から、ガス拡散層の細孔中に吸着した水蒸気は液体水の状態で吸着していることを確認した。・メソポーラスカーボンの細孔径及び細孔間の距離を人工的に制御可能な手法を開発して、所望の細孔径を有する多孔体の合成と細孔内部への白金触媒の担持に成功した。	850	0	原子力顕微鏡(AFM)、核磁気共鳴(NMR)などの革新的な解析技術を開発し、電解質膜の水チャネル構造とプロトン易動性の相関を明確化することで、電解質膜の設計指針を提示した。また、時間分解表面増強分光法とマイクロ流路法を融合させた新規の計測手法を開発し、電極触媒の反応メカニズムを解明した。さらに上記の計測・解析技術の成果を公募により国内外のメーカー6社へ展開した。	電極触媒については、試作したモデル触媒/担体を用いて、白金触媒の反応メカニズムを解析し、白金触媒の劣化又は劣化を抑制する因子を特定する。電解質膜については、電解質膜中の水素イオン/水の伝導メカニズムの解明、各種ガスの挙動の解明を行い、電解質膜の性能向上、劣化抑制、耐久性向上に資する因子の特定する。セル構成要素と三層界面における物質移動現象の相関については、触媒層/ガス拡散層による水、水蒸気の挙動解明を行い、触媒層の高性能化を確立する構造/構成/材料特性の確立する。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す上で不可欠な高度な分析・評価技術の確立を行う。また、米国の国立研究所との情報共有を適宜図り、研究の加速化を図る。	21年度終了
51403	2010年までに、水素供給システムについて、水素価格80円/Nm3、水素車載量5kgを達成する技術を確立する。【経済産業省】	水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	20 24	-	-	1700 180		・水素ステーション構成機器(蓄圧器、充填機等)/車載水素貯蔵輸送容器の低コスト化、小型化に繋がる開発及び検証を行った。・水素製造/輸送/貯蔵/充填等の耐久性向上、低コスト化等の設計開発及び成形装置の整備を行った。	1,360	1,350	70MPa充填対応スタンドの低コスト化のための基本仕様案を策定を行うとともに、ステーションを構成する機器に改良を加え、それらをシステム化したステーションを構築して耐久性の検証を開始した。	水素供給システムを構成する水素ステーション機器、車載水素貯蔵/輸送容器の低コスト化、小型化に繋がる技術開発を行うとともに、水素供給システム全体としての耐久性の検証を実施する。水素製造/輸送/充填/貯蔵に係る個々の機器についての高性能化、軽量化、低コスト化及び耐久性向上の技術開発を行い、検証をする。	水素インフラ関係の技術開発は米国、ドイツ等でも行われており、我が国の個々の要素技術については世界トップレベル、早期に燃料電池自動車普及させるためには水素インフラ整備が不可欠であり、重点的に技術開発を行う。	
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確立するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWhを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	燃料電池システム等実証研究 [21FYからNEDO交付金化]	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	18 22	1306	1800	1300		・放置時の最低気温-10で行った低温始動試験にて問題なく始動走行を確認したことで、氷点下放置後の始動が可能であることを実証した。・第3者フリートの運転手にアンケートを実施した結果、音・振動、アクセル応答性などに非常に高い評価を得た。・シミュレーション燃費計測を行った結果、平成16年度結果に対して全車平均で10.3%、トップランナーでは16.4%燃費が向上し、燃費性能の進化が確認できた。・水素の充填作業向上のため、ノズルやレセプタクルの仕様を変更するなど、実証試験中の不具合事例を抽出・共有化し、要素技術の課題明確化と改善を行った。	988	870	70MPa充填試験及びデータ取得を本格的に開始し、水素ステーションのエネルギー効率の測定を行った他、通信充填技術、3分間充填技術、ブレーク技術の実証課題を明確にした。2015年普及初期の水素供給インフラの仕様検討を行い、水素インフラコストを試算した。水素インフラに関する規制見直しの重点課題の整理を行った。長距離走行実証によりガソリン車同等の実用航続距離を証明した。	耐久性向上、低コスト化のような燃料電池自動車の実用化及び水素インフラの実用化に向け、フリート走行、水素消費量などの走行データ、70MPa充填時の温度、圧力等の車載水素タンク充填データ、充填時間/充填回数/水素充填量などの運転データ、信頼性/耐久性に係るデータなどの実証データ項目を取得し、最適な充填圧力/充填方法、70MPa水素貯蔵タンク搭載燃料電池自動車の安全性、水素インフラの安全性などの課題抽出及び取得データの評価分析を行う。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、自動車用燃料電池や水素インフラ関連技術についても、技術開発に加え実証研究により技術課題を確実に抽出し、早期の実用化を目指す。	
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確立するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWhを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発	・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	5750	5130	6669.75		・改良した酸素検出試薬にて発電中の膜・電極接合体面の酸素分圧を光学的に計測し、世界で初めて面分布の可視化に成功した。また、新規開発の感温試薬を用いた温度分布可視化に成功した。・ポンプ/ブロワー等の周辺機器につき、4万時間の耐久性の見直しを付け、低コスト化(41万円→11万円)の見直しを得た。・電解質膜の生産プロセスにおける製膜速度向上により、膜/電極接合体を安定的かつ連続生成する技術を確立した。・膜/電極接合体を劣化を加速する不純物種と加温条件との関連性を確認し、スタックを高上加温条件下で運転できる見直しを得た。・XAFS/電気化学測定により、白金触媒の粒径効果を解析し、直径2~3µmに最適値があることを確認した。	6698	0	セル劣化加速試験法の開発による寿命予測手法の確立、セル内における水分分布の可視化手法の確立、XAFS解析法などの実用的な解析評価技術を開発するとともに、触媒・電解質膜の劣化要因を特定する劣化メカニズムや不純物影響度のデータベース化など多数の技術的知見を得た。また、燃料電池システムの周辺機器やスタック主要部材の高性能化・高耐久化を図り、21年度からの定置用燃料電池(エネファーム)の商品化に寄与した。	これまで実施した固体高分子形燃料電池の劣化メカニズム解明などの基礎研究の成果を踏まえ、固体高分子形燃料電池の更なる耐久性向上、低コスト化、高効率化を実現するため、劣化メカニズムの知見とナノテク/ロジックの知見を融合した高性能セルを実現する基礎的材料開発、白金触媒の低白金化/脱白金化、アノード触媒の高濃度CO耐性、電解質膜、電極内部及びこれらの界面における水素イオン、水等の物質の移動現象の可視化とその状態分布の解析・評価の技術開発。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、触媒、電解質膜等の要素技術の開発とそれらを支える基盤技術等の開発を一體的に推進し、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す。	21年度終了

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
		固体高分子形燃料電池推進技術開発	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術		新エネルギー対策課							0	5100				22年度新規
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確立するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWhを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	燃料電池先端科学基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	1200	996	900		・原子間顕微鏡を用いて、加湿状態での電解質膜の組成を観察することに成功し、水/水素イオンが電解質膜を透過する状況を可視化し、ナフィオン膜の水クラスター部と水素イオンの伝導パスが合致していることを発見した。・水素、酸素及び窒素の電解質膜透過率を同時に評価する装置を開発し、加湿下での測定を実施し、水蒸気がガス透過を助長する効果を定量化した。・高温での水蒸気吸着実験とその解析から、ガス拡散層の細孔中に吸着した水蒸気は液体水の状態で吸着していることを確認した。・メソポーラスカーボンの細孔径及び細孔間の距離を人工的に制御可能な手法を開発して、所望の細孔径を有する多孔体の合成と細孔内部への白金触媒の担持に成功した。	850	0	原子間顕微鏡(AFM)、核磁気共鳴(NMR)などの革新的な解析技術を開発し、電解質膜の水チャネル構造とプロトン易動性の相関を明確化することで、電解質膜の設計指針を提示した。また、時間分解表面増強分光法とマイクロ流路法を融合させた新規の計測手法を開発し、電極触媒の反応メカニズムを解明した。さらに上記の計測・解析技術の成果を公募により国内外のメーカー6社へ展開した。	電極触媒については、試作したモデル触媒/担体を用いて、白金触媒の反応メカニズムを解析し、白金触媒の劣化又は劣化を抑制する因子を特定する。電解質膜については、電解質膜中の水素イオン/水の伝導メカニズムの解明、各種ガスの挙動の解明を行い、電解質膜の性能向上、劣化抑制、耐久性向上に資する因子の特定する。セル構成要素と三層界面における物質移動現象の相関については、触媒層/ガス拡散層による水、水蒸気の挙動解明を行い、触媒層の高性能化を確立する構造/構成/材料特性の確立する。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す上で不可欠な高度な分析・評価技術の確立を行う。また、米国の国立研究所との情報共有を適宜図り、研究の加速化を図る。	21年度終了
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確立するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWhを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	水素貯蔵材料先端基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	19 23	-	757	908.21		・積層構造を持つLa2Ni7合金、(La,Mg)5Ni19合金の解析結果の比較から、Mg置換により水素の占有が全てのセルで均質になり、可逆的な水素吸蔵/放出につながることを明らかにした。・原子間相互作用パラメータとそれに伴う水素貯蔵位置、水素拡散速度の変化を分子動力学計算により示し、アニメーションとして可視化することに成功した。・第一原理計算により水素吸蔵サイトのエネルギーを評価し、水素の拡散経路とその活性化エネルギーを定量化した。	1000	900	世界最高強度の中性子源を用いた高強度全散乱装置を大強度陽子加速器施設(J-PARC)に建設し、中性子ビームを用いた装置性能検証実験を開始した。	X線・中性子回折法以外のTEM/陽電子消滅法などを用いた水素吸蔵時における水素貯蔵材料の構造解析。合成した無機系ナノ複合水素貯蔵材料などに関する。その場TEM観察などによる、反応メカニズムの解析。X線を用いた、水素貯蔵材料原子と水素原子との結合の強さ/状態の解析。中性子線を用いた水素貯蔵材料中の水素原子の位置/状態などの解析。これらによる、水素貯蔵材料の構造解析、貯蔵メカニズムを解明し、コンパクトで効率的な水素貯蔵材料の開発指針の提供。	世界最高強度の中性子源を用いた高強度全散乱装置を大強度陽子加速器施設(J-PARC)に建設。車載水素容器の体積をコンパクトにできる利点をもつ水素貯蔵材料については、日本のみならず米国等で基礎的な研究を実施しているところ、米国と情報共有や共同研究を行い、効率的に技術開発等を行う。	
51406	燃料電池自動車については2020年までに、普及に対応した水素ガスの供給施設に係わる安全対策技術を確立するとともに、航続距離800km、耐久性5000時間(10年)、コスト4000円/kWhを達成させる技術開発を行う。【総務省、経済産業省】	水素社会構築共通基盤整備事業	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	3559	2550	1400		・70MPa充填対応水素スタンドのリスク評価のためのスタンドモデルを作成した。・水素取扱い機器の普及を推進するために、水素を取扱う産業におけるものづくり等の現場の技術者・研究者を指導支援する「水素の有効利用ガイドブック」を作成した。・極端温度環境下での液圧サイクル試験/環境温度をテストパラメータとする急速充填試験などを実施し、水素/燃料電池自動車に係る圧縮水素容器の安全検討に必要な基礎データの構築するとともに、車輛の引火・火災試験などにより消火救助活動のマニュアル策定に資する基礎データを取得した。	900	0	70MPa充填対応スタンドに必要な安全対策を水素拡散、燃焼、爆発試験等に基づきリスク評価によって特定し、高圧ガス保安法に関する技術基準案等を作成した。また、70MPa対応燃料電池自動車用圧縮水素容器基準の策定に資するデータを取得し、国内新基準策定に貢献した。	70MPa充填対応水素ステーションのリスク評価、同ステーションで使用される充填機及び蓄圧器材料の安全性検証。水素雰囲気下における材料の安全性検証について、高圧圧縮水素貯蔵ライナーに使用する高強度材料や使用可能な材料の候補拡大を図るため、候補材料の疲労特性、水素脆化と水素侵入量との相関等安全設計に資するデータの取得。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、一方、技術の国内普及や海外展開を行う上で規制見直しや国際標準化は不可欠であり、必要なデータ取り、評価方法の開発等を行い、IEC、ISO等のスキームで国際標準化等を目指す。	21年度終了

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51407	定置用燃料電池については、街区レベルでの普及も考慮して、2020年までに発電効率36%(HHV)、耐久性10年、1kW級システム製造価格40万円を達成させる技術開発を行う。【経済産業省、国土交通省】	定置用燃料電池大規模実証事業【20FYで終了】	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 20	3300	3420	2711		・平成17～20年度までの1kW級の定置用燃料電池の累計設置台数が3,307台となり、豊富な運転実績に基づく運転データの活用により、燃料処理器/スタック/水処理器等の改良を行った結果、機器発電効率は(28%(H17) 32%(H20))の向上など機器性能、運転性能の向上に繋がりを、また、一次エネルギー削減効果/CO2削減効果など、燃料電池の導入効果が明確にでき、定置用燃料電池の社会的有用性を実証した。なお、1台あたりのシステム価格が、770万円(H17) 300～350万円(H20)となり、約55～60%近くのコストダウンが図られた。	0	0	-	低コスト化を目的とした仕様変更と運転検証、機器の信頼性・耐久性向上等に着目し、情報の共有化等を通して着実な信頼性の向上を目指すとともに、信頼性向上及び運転性能向上による販売台数の増加、製造コストの低減促進による低コスト化の推進。		20年度終了
51407	定置用燃料電池については、街区レベルでの普及も考慮して、2020年までに発電効率36%(HHV)、耐久性10年、1kW級システム製造価格40万円を達成させる技術開発を行う。【経済産業省、国土交通省】	固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	5850	5130	6669.75		・改良した酸素検出試薬にて発電中の膜・電極接合体面の酸素分圧を光学的に計測し、世界で初めて面分布の可視化に成功した。また、新規開発の感温試薬を用いた温度分布可視化に成功した。・ポンプ/ブロー等の周辺機器につき、4万時間の耐久性の見通しを付け、低コスト化(41万円 11万円)の見通しを得た。・電解質膜の生産プロセスにおける製膜速度向上により、膜/電極接合体を安定的かつ連続生成する技術を確立した。膜/電極接合体を劣化を加速する不純物種と加湿条件との関連性を確認し、スタックを高温加湿条件下で運転できる見通しを得た。・XAFS/電気化学測定により、白金触媒の粒径効果を解析し、直径2～3μmに最適値があることを確認した。	6698	0	セル劣化加速試験法の開発による寿命予測手法の確立、セル内における水分布の可視化手法の確立、XAFS解析法などの実用的な解析評価技術を開発するとともに、触媒・電解質膜の劣化要因を特定する劣化メカニズムや不純物影響度のデータベース化など多くの技術的知見を得た。また、燃料電池システムの周辺機器やスタック主要部材の高性能化・高耐久化を図り、21年度からの定置用燃料電池(エネファーム)の商品化に寄与した。	これまで実施した固体高分子形燃料電池の劣化メカニズム解明などの基礎研究の成果を踏まえ、固体高分子形燃料電池の更なる耐久性向上、低コスト化、高効率化を実現するため、劣化メカニズムの知見とナノテクノロジーとの知見を融合した高性能セルを実現する基礎的材料開発、白金触媒の低白金化/脱白金化、アノード触媒の高濃度CO耐性、電解質膜、電極内部及びこれらの界面における水素イオン、水等の物質の移動現象の可視化とその状態分布の解析・評価の技術開発。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、触媒、電解質膜等の要素技術の開発とそれらを支える基盤技術等の開発を一体的に推進し、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す。	21年度終了
51407	定置用燃料電池については、街区レベルでの普及も考慮して、2020年までに発電効率36%(HHV)、耐久性10年、1kW級システム製造価格40万円を達成させる技術開発を行う。【経済産業省、国土交通省】	燃料電池先端科学基礎研究事業	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	17 21	1200	996	900		・原子間顕微鏡を用いて、加湿状態での電解質膜の組成を観察することに成功し、水/水素イオンが電解質膜を透過する状況を可視化し、ナフィオン膜の水クラスター部と水素イオンの伝導パスが合致していることを発見した。・水素、酸素及び窒素の電解質膜透過率を同時に評価する装置を開発し、加湿下での測定を実施し、水蒸気がガス透過を助長する効果を定量化した。・高温での水蒸気吸着実験とその解析から、ガス拡散層の細孔中に吸着した水蒸気は液体水の状態で吸着していることを確認した。・メソポーラスカーボンの細孔径及び細孔間の距離を人工的に制御可能な手法を開発して、所望の細孔径を有する多孔体の合成と細孔内部への白金触媒の担持に成功した。	850	0	原子間顕微鏡(AFM)、核磁気共鳴(NMR)などの革新的な解析技術を開発し、電解質膜の水チャンネル構造とプロトン移動性の相関を明確化することで、電解質膜の設計指針を提示した。また、時間分解表面増強分光法とマイクロ流路法を融合させた新規の計測手法を開発し、電極触媒の反応メカニズムを解明した。さらに上記の計測・解析技術の成果を公募により国内外のメーカー6社へ展開した。	電極触媒については、試作したモデル触媒/担体を用いて、白金触媒の反応メカニズムを解析し、白金触媒の劣化又は劣化を抑制する因子を特定する。電解質膜については、電解質膜中の水素イオン/水の伝導メカニズムの解明、各種ガスの挙動の解明を行い、電解質膜の性能向上、劣化抑制、耐久性向上に資する因子の特定する。セル構成要素と三層界面における物質移動現象の相関については、触媒層/ガス拡散層による水、水蒸気の挙動解明を行い、触媒層の高性能化を確立する構造/構成/材料特性の確立する。	家庭用燃料電池(エネファーム)を世界に先駆けて商用化する等、我が国の燃料電池技術は世界トップレベル、エネファームのコストダウン、自動車用燃料電池の早期実用化を目指す上で不可欠な高度な分析・評価技術の確立を行う。また、米国の国立研究所との情報共有を適宜図り、研究の加速化を図る。	21年度終了
51408	2020年において水素供給システムについては、水素価格40円/Nm3、水素車載量7kgを達成させる技術開発を行う。【経済産業省】	水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	経済産業省	新エネルギー対策課	20 24	-	-	1700 180		・水素ステーション構成機器(蓄圧器、充填機等)/車載等水素貯蔵輸送容器の低コスト化、小型化に繋がる開発及び検証を行った。・水素製造/輸送/貯蔵/充填等の耐久性向上、低コスト化等の設計開発及び成形装置の整備を行った。	1360	1350	70MPa充填対応スタンドの低コスト化のための基本仕様案を策定を行うとともに、ステーションを構成する機器に改良を加え、それらをシステム化したステーションを構築して耐久性の検証を開始した。	水素供給システムを構成する水素ステーション機器、車載等水素貯蔵/輸送容器の低コスト化、小型化に繋がる技術開発、水素供給システム全体としての耐久性の検証、水素製造/輸送/充填/貯蔵に係る個々の機器についての高性能化、軽量化、低コスト化及び耐久性向上の技術開発と検証。	水素インフラ関係の技術開発は米国、ドイツ等でも行われており、我が国の個々の要素技術については世界トップレベル、早期に燃料電池自動車を普及させるためには水素インフラ整備が不可欠であり、重点的に技術開発を行う。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51501	2010年度までに、資源探査等に資する地球観測データの処理・解析技術の向上(100万シーン以上のデータを処理し、5万シーン以上をユーザに提供)を図る。また、大深度地下等の化石燃料の探査に関わる技術の高度化を図るとともに、2008年度までに油兆探査を支援する小型で高性能な質量分析装置を開発する。【経済産業省】	石油資源遠隔探査技術の研究開発(製造局)		経済産業省	宇宙産業室	S56 26	1780	1550	1600		衛星データから石油資源等賦存地域を特定する技術開発の成果により、国内外で40以上の権益取得に活用されている。さらに資源開発にかかる環境監視等を実現するための処理解析手法を25件以上実施し、高度な利用向けに公開した。平成22年2月末までに、約310万タイルを配付(1タイル:緯度1度×経度1度、全球で2,600タイル(全球約140個分を配付済み))。	1477	1188	引き続き、ASTER・PALSARデータの処理・解析を実施し、石油資源探査等に活用された。また、打ち上げ後10年を経過し、全球の陸域データをほぼ取得したASTERのデータを用いてグローバルなDEM(3次元の地形モデル)として世界最高精度で世界最大規模のデータであるASTER GDEMの作成を行い、平成21年6月末に全世界向けに公開した。平成22年2月末までに、約310万タイルを配付(1タイル:緯度1度×経度1度、全球で2,600タイル(全球約140個分を配付済み))。	石油資源探査に関する探鉱理論は進化しており、また資源探査技術へのニーズも多様化している。引き続き、研究開発を継続するもの、研究の段階毎に石油開発事業者等のユーザの視点から研究を検証する必要がある。	ASTERは10年を超える継続を行った結果、全球の陸域データを取得した。長期的なデータの整備により、石油探査に効果を発揮するほか、グローバルなDEM(3次元の地形モデル)としては世界最高精度で世界最大規模のデータであるASTER GDEMの作成を行った。PALSARは現時点で世界唯一のバンド合成開口レーダ(森林等を透過して地形を観測することが可能)であり、森林等に隠れた地形を分析し、石油埋蔵可能性地域の抽出に効果を発揮している。その他、ブラジルの森林伐採の監視等にも用いられている。	
51601	2010年度までに、化石燃料の生産技術(石油・天然ガス等の化石燃料の生産・利用を拡大するため、CO2を用いたEOR技術(増進回収法)、大水深油ガス田開発生産技術、ERD(大偏距掘削)を用いた低コスト掘削技術等)を開発する。【経済産業省】	石油開発促進事業費		経済産業省	石油・天然ガス課	14 24	426	428	380		大水深油ガス田開発を可能にするモノコラムハル型浮遊式掘削装置の共同研究をベトロプラスと行い、船級協会によるシステムの安全性の承認が得られたところ。	400	372	CO2EOR、大水深油ガス田開発技術について、新たな国際共同研究を開始するための準備等を行った。	2010年度以降も引き続き、CO2EOR、大水深油ガス田開発及び掘削コスト削減に関する基礎研究または国際共同研究を実施し、個別課題を抽出、解決していく。	現在、これらの分野については世界的に技術開発競争が行われており、我が国企業及びJOGMECにおいても共同して研究開発を行っている。現在の油ガス田開発においては、権益取得にあたって、高い技術レベルを持っていないければ、入札に参加することもできない傾向にあり、我が国企業の技術力を維持していくことが重要。	
51602	2008年度までに陸域での産出試験を実施し、我が国周辺地域に賦存するメタンハイドレートに適用する生産手法の検証を行い、メタンハイドレートの産出技術日本周辺海域でのメタンハイドレート賦存有望地域を選定する。【経済産業省】	メタンハイドレート開発促進事業委託費【20年度名称:メタンハイドレート開発促進委託費】		経済産業省	石油・天然ガス課	14 30	3980	4014	2533		平成19年度はカナダとの共同研究による陸上産出試験を行い、世界で初めてメタンガスの連続生産に成功。平成20年度は、これまでの成果をまとめ、外部有識者による評価を実施。その結果、来年度以降も研究を継続することで合意が得られたところ。	4,526	4,543	-	目標達成済み	-	
51603	2018年度までに日本周辺海域のメタンハイドレートの商業的産出のための技術を確認する。【経済産業省】	メタンハイドレート開発促進事業委託費【20年度名称:メタンハイドレート開発促進委託費】		経済産業省	石油・天然ガス課	14 30	3980	4014	2533		平成19年度はカナダとの共同研究による陸上産出試験を行い、世界で初めてメタンガスの連続生産に成功。平成20年度は、これまでの成果をまとめ、外部有識者による評価を実施。その結果、来年度以降も研究を継続することで合意が得られたところ。	4,526	4,543	我が国周辺海域における第1回海洋産出試験の実施に向けて事前調査や設備検討等の準備等を行った。	2009年度以降も研究開発を継続し、我が国周辺海域での産出試験等に取り組み、メタンハイドレート生産技術の検証と商業的産出に必要な技術の整備を目指す。	我が国の技術力は現時点で世界のトップレベルだが、世界各国も研究開発を加速させている。我が国としては、現況のアドバンテージを活かせるパートナーとの互恵的な協力関係の下で、早期の実用化を目指すとともに、引き続き世界を牽引する技術力を維持していくことが重要である。	
51701	2010年度までに重質残油をクリーン燃料に転換する技術、重質油(脱澱油)水素化分解の高分解触媒技術、流動接触分解装置低位熱回収技術等を確認する。【経済産業省】	石油精製等高度化技術開発事業、重質残油グリーン燃料転換プロセス技術開発、石油精製高度機能融合技術開発、石油燃料次世代環境対策技術開発費補助金、革新的次世代石油精製等技術開発		経済産業省	石油精製備蓄課	13 23	9683	11618	12955		重質残油を原料とし、低環境負荷で高品質の液体燃料へ高効率に転換する技術を開発し、GTL等他分野への展開を含め、実用化に向けた取組を進めた。低水素消費型脱硫技術については、長期運転研究を実施し、実用化に向けて技術を確認した。低位熱回収システム技術については実証研究による性能評価を実施した。	8665	4013	重質油を高温・短時間で選択的に分解し、高オクタン価ガソリン基材や石油化学原料を得る世界初のプロセスである「重質油対応型高奇酷度流動接触分解技術」について、テストプラント建設を開始した。	原油の重質化・需要の白油化に対応した技術開発、石油の高度・効率的な利用を進めるため技術開発等を実施する。	「重質油対応型高奇酷度流動接触分解技術」は、世界初となるプロセスを活用した革新的技術であり、世界中の石油精製関連企業やサウジアラビア等の産油国等から次世代技術として注目されている。	
51702	2010年度までに、石油精製物質等に係る簡易で迅速な有害性評価技術を確認する。【経済産業省】	石油精製物質等簡易有害性評価手法開発		経済産業省	化学物質管理課	18 22	500	400	250		in vitro試験手法では、発がん性について、Bhas42細胞は形質転換試験の再現性を確認し、催奇形性については、心筋分化についてマウスES細胞の発光細胞を樹立し、免疫毒性については、3種の免疫細胞について発光細胞を樹立した。トキシコゲ/ミクス手法では、既存化学物質の28日間反復投与実験を行い、RNA取得を進め、500を超える遺伝子発現プロファイル取得、解析し、毒性評価バイオマーカー候補を抽出した。	250	225	in vitro試験手法では、発がん性試験についてBhas 42細胞による形質転換試験法のOECDテストガイドライン化を目指す。国際バリデーション及び細胞の性状解析を実施するとともに、OECDに同法を新規テストガイドラインとして提案した。トキシコゲ/ミクス手法では、化学物質評価用遺伝子発現データセットの抽出・同定を行い、それらのデータセットから特許出願を行うとともに、遺伝子発現プロファイルの国際共通フォーマットでの公開を開始した。	in vitro試験手法では、発がん性、催奇形性、免疫毒性についてプロトコルを作成するとともに、効率的に多色発光させる基盤技術を完成する。トキシコゲ/ミクス手法では、取得した遺伝子発現プロファイルを単一のデータ集合体に編纂し、毒性参照データベースを構築し、新規・有用な毒性評価バイオマーカーを選択する。	Bhas 42細胞による形質転換試験法のOECDテストガイドライン化を目指している。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51703	石油の精製・利用の際に生じる大気・水質・土壌等への環境負荷物質の削減・処理技術を開発する。【経済産業省】	石油精製等技術開発 石油精製汚染物質低減等技術開発		経済産業省	石油精製備蓄課	11 19	290	73	0		石油精製プロセスにおける熱利用高度化、運転最適化、設備管理における技術開発を行い、製油所における省エネ効果及びCO2排出抑制を図り、我が国における他の製油所へも波及する効果を含めて、国内製油所総CO2排出量約4,383万ton-CO2/年(2001年度)の約5%(200万ton-CO2/年)の削減を可能とする技術の開発となった。  製油所における精製廃棄物・排出物削減、汚染土壌処理における技術開発を行い、製油所における廃棄物発生抑制及び汚染物質の効率的な処理を図り、我が国における他の製油所へも波及する効果を含めて、最終処分廃棄物量として国内製油所総廃棄物量約2.5万ton/年の約30%(1.0万ton/年)の削減を可能とする技術の開発となった。	0	0	-	本事業で対象とした課題は、国内のみならず国外においても重要課題であり、限られた研究期間内で得られた成果を以て、即、実用化・事業化できるテーマは限定されるものの、大部分のテーマにおいて今後も弛みない努力を重ねることによって事業化が可能となることが期待できる。従って、今後も引き続き戦略的に継続・発展させることが強く望まれる。		
51801	2009年度までに低品位炭の有効利用技術を確立する。【経済産業省】	石炭生産技術開発		経済産業省	石炭課	18 21	985	945	850		600t/d大型実証プラントの建設を完了。また、プラントの運転、保守等を行う現地技術者に対し、3トン/日プラントの試験運転に係る研修等の教育を行うとともに、プラント運転用試験炭について0.1トン/日や3トン/日プラント等での試験を実施し、データを取得。	958	-	600t/d大型実証プラントを用いた運転試験を実施し、運転データの解析を行った。また、運転試験により製造された成型炭の実験室レベルでの製品評価試験を実施。	運転試験実施中にプラント主要機器が破損し、機器の改修等に不測の日数を要したため、連続運転等の確認試験が未実施である。よって、600t/d規模のプラントによる低品位炭改質技術の確立を図るための連続運転及び商業化に向けた成型炭評価(実機ボイラでの燃焼試験等)を行う。	本事業で実証中の「低品位炭改質技術」は、我が国独自の新規技術であるが、これまでの基礎試験等の技術開発の結果、商業化可能な技術、経済性、市場性を有する先進的な技術である。そのため、低品位炭賦存量の多い産炭国において、当該技術の商業化に対する期待が高まっている。商業化されれば、産炭国のエネルギー需給構造の緩和が図られるとともに、我が国の石炭安定供給にも資するものである。	
51802	2010年度までにインドネシアにおいて1t/dの石炭液化技術の実証プラントを建設する。【経済産業省】	石炭生産・利用技術振興(PG外事業分)		経済産業省	石炭課	19 25		1478の内数	1470の内数		インドネシア側と事業実施体制を調整中	1,424の内数	1,350の内数	インドネシア側と事業実施方針を調整	事業実施方針の調整		
51803	2007年度までにハイパーコール利用高効率燃焼技術については、0.1t/dベンチプラントでの製造技術を確立する。【経済産業省】	石炭生産・利用技術振興(PG)		経済産業省	石炭課	15 24	1570の内数	2523の内数	3596の内数		0.1t/dベンチプラントでハイパーコールの連続製造技術を開発し、さらに、収率60%以上、灰分200ppm以下、アルカリ分(Na+K)0.5ppm以下の品質を連続的に達成する技術を確立した。	-	-	目標達成済	-		
51804	2006年度までに燃料電池用石炭ガス製造技術については、150t/dパイロットプラントで石炭ガス化技術を確立する。【経済産業省】	石炭生産・利用技術振興(PG)	クリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術	経済産業省	石炭課	15 24	1570の内数	2523の内数	3596の内数		石炭ガス化技術の確立を行うため、石炭使用量150t/dのパイロットプラントを設置し、試験運転を実施した。石炭ガス化性能、ガス精製性能等の開発目標を全て達成することができ、国産の先進的な酸素吹ガス化技術を確立した。	-	-	目標達成済	-		
51805	2009年度までに、石炭ガス化複合発電(IGCC)については、実証機において送電端効率40.5%(商用機46~48%相当、数値は全て(HHV)高位発熱量ベース)を達成する技術を確立する。【経済産業省】	噴流床石炭ガス化発電プラント開発費補助金	クリーン・高効率で世界をリードする石炭ガス化技術	経済産業省	電力基盤整備課	11 21	7000	1596	2067		2007年9月に実証機(250MW)の建設が完了し、2008年度は2,000時間の運転試験等において目標の発電効率を達成できることを確認した。	1200	-	実証試験として5,000時間耐久性確認試験を実施中、耐久性確認試験後は、設備点検を行い耐久性を評価する予定。	現在の実証試験において送電端効率40.5%が達成されれば、今後は商用機ベースにおいて46~48%を達成するために商用機の早期導入が課題となる。	商用機ベースで発電効率46%~48%(送電端HHV)を目標とした空気吹きIGCCの実証試験に取り組んでいるのは我が国のみであり、実用化すれば石炭火力における世界最高効率の技術を獲得し、国内におけるエネルギーセキュリティの確保とともに日本の産業競争力の向上にも寄与することができる。	
51806	2010年までに、超々臨界圧発電については、主蒸気温度700級(送電効率46%、HHV)の成立可能性を検討する。【経済産業省】	先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発費補助金		経済産業省	電力基盤整備課	20 28	-	-	200		事業実施者からなる「A-USC開発推進委員会」を活用し、事業実施者間の連携を図り、システムの基本設計、ボイラ・タービンの要素技術開発等を行い、A-USCの成立可能性を検討した。	743	743	3種類のNi基材料でボイラ大径管を試作するとともに、加工試作、溶接試験を行った。タービン弁材料摺動試験を行い、弁材料の見通しを得ることができた。	目標達成に対してボイラ・タービン要素技術の検証が課題であり、実機に開発要素を組み込んだ実証試験を行うと共に、700以上の温度でタービン回転試験を実施する。	技術開発は最も先行しているヨーロッパに10年程度先行されていたが、この1年間でキャッチアップに向けた体制、技術的な基礎を整えることができた。日本の産業競争力の向上のためにも技術開発を着実に進めることが必要。	
51807	2015年度までに石炭液化技術については、商用化技術を確立する。【経済産業省】	石炭生産・利用技術振興(PG外事業分)		経済産業省	石炭課	19 25		1478の内数	1470の内数		インドネシア側と事業実施体制を調整中	1,424の内数	1,350の内数	インドネシア側と事業実施方針を調整	事業実施方針の調整		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間		H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック(中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
						始期	終期											
51808	2012年度までにハイパーコール利用高効率燃焼技術については、石炭無灰化の商用化技術を確立する。【経済産業省】	石炭生産・利用技術振興(PG)		経済産業省	石炭課	15	24	1570の内数	2523の内数	3596の内数		常圧のガスタービン基礎燃焼試験でハイパーコールの燃焼可能性を確認。	-	-	-	-	-	
51809	2030年を目処に、超々臨界圧発電については、主蒸気温度800級(送電端効率48%以上、HHV)の実用化を実現する。【経済産業省】	先進超々臨界圧火力発電実用化要素技術開発費補助金		経済産業省	電力基盤整備課	20	28	-	-	200		事業実施者からなる「A-USC開発推進委員会」を活用し、事業実施者間の連携を図り、システムの基本設計、ボイラ・タービンの要素技術開発等を行い、A-USCの成立可能性を検討した。	743	743	3種類のNi基材料でボイラ大径管を試作するとともに、加工試作、溶接試験を行った。タービン弁材料摺動試験を行い、弁材料の見通しを得ることができた。	目標達成に対してボイラ・タービン要素技術の検証が課題であり、実機に開発要素を組み込んだ実証試験を行うと共に、700以上の温度でタービン回転試験を実施する。	技術開発は最も先行しているヨーロッパに10年程度先行されていたが、この1年間でキャッチアップに向けた体制、技術的な基礎を整えることができた。日本の産業競争力の向上のためにも技術開発を着実に進めることが必要。	
51901	2010年度までに商業規模でのGTL製造技術、DMEの直接合成技術、DME燃料利用機器技術を確立する。【経済産業省】	天然ガスの液体燃料化(GTL)技術実証研究	石油に代わる自動車用新液体燃料(GTL)の最先端製造技術	経済産業省	石油・天然ガス課	18	22	1710	6867	6000		液体燃料化に必要な触媒開発等の要素技術の開発を進めるとともに、平成21～22年度に予定している実証試験のためのプラント設計・建設を実施した。	3802	2500	我が国独自のGTL技術(天然ガスを原料として石油製品を製造する技術)を確立するために、商業規模(日産1万5千バレル/系列以上)の前段階となる日産500バレルの実証プラントの運転を通じた研究を行った。	実証プラントを用いた実証試験を行い、商業化に向けた課題を抽出する等により成果を確認する。	我が国のGTL技術は天然ガスに含まれるCO2を除去せずに原料として活用する世界初の技術であるため、設備コストの低減及びCO2含有ガス田の開発促進が期待される。	
52001	2007年までに1700級及び高温分空利用ガスタービンの技術を開発し、商用機において、それぞれ送電端効率56%以上及び51%以上(共に高位発熱量ベース)を実現する。【経済産業省】	高効率ガスタービン実用化技術開発		経済産業省	電力基盤整備課	16	23	783	331	540		2007年度までに1,700級及び高温分空利用ガスタービンの商用機における発電効率の実現可能性をラボレベルで確認し、2008年度以降はその成果を活用した技術開発を実施。	1645	3081	1700級ガスタービン燃焼器、タービン、圧縮機の各要素に対して、実機に近い条件での試験を実施し、取得したデータからコンセプトの妥当性を確認した。遮熱コーティングについて、高耐久性成分の検討と成膜条件についてのデータを取得した。高温分空利用ガスタービン(AHAT)高温分圧縮機、高温分再生熱交換器、高温分燃焼器、高温分翼冷却の各種要素試験を行うとともに3MW級検証機によりシステム成立性を確認した。	目標とする熱効率を達成するためには、現在行っている実用化技術開発の成果を用いて商用機により近い規模での実証試験等を実施し、信頼性等を確認する必要がある。	1700級ガスタービン日本の産業競争力の向上に寄与する世界初の1700級ガスタービンの開発に向けて、各要素とも先進的な研究を実施している。開発した技術は、同じく世界初の1600級の設計に適用済み。高温分空利用ガスタービン(AHAT)高温分空を利用した高効率ガスタービン発電技術の確立は、世界でも例がないため、実用化すれば日本の産業競争力の向上に寄与することができる。	
52002	2010年までに高温・高腐食環境下において優れた特性を示す超高純度Cr-Fe系材料の量産化のための基礎技術を確立する。【経済産業省】	発電プラント用高純度金属材料の開発		経済産業省	非鉄金属課	17	21	400	400	390		量産化に必要な溶解炉大型化に対応可能なルツボ・耐火材の基礎技術確立。	300	70	目標達成済	発電プラント用高純度金属材料の開発を継続し、成果を確認する。	超高純度金属材料を開発し、発電設備の蒸気配管等の大型重要構造部材耐熱材料に実用化することは、従来の金属材料では不可避であった腐食による割れ等の発生を抑制し、発電設備の一層の安全確保を図るとともに、高温材料の開発によりエネルギー効率の改善を図るため実用化すれば日本の産業競争力の向上に寄与する。	
52003	2015年までに、高効率ガスタービンの実用化に向け、既存技術と同等以上の耐久性・経済性等を実現する。【経済産業省】	高効率ガスタービン実用化技術開発		経済産業省	電力基盤整備課	16	23	783	331	540		2007年度までに1,700級及び高温分空利用ガスタービンの商用機における発電効率の実現可能性をラボレベルで確認し、2008年度以降はその成果を活用した技術開発を実施。	1645	3081	1700級ガスタービン燃焼器、タービン、圧縮機の各要素に対して、実機に近い条件での試験を実施し、取得したデータからコンセプトの妥当性を確認した。遮熱コーティングについて、高耐久性成分の検討と成膜条件についてのデータを取得した。高温分空利用ガスタービン(AHAT)高温分圧縮機、高温分再生熱交換器、高温分燃焼器、高温分翼冷却の各種要素試験を行うとともに3MW級検証機によりシステム成立性を確認した。	目標とする熱効率を達成するためには、現在行っている実用化技術開発の成果を用いて商用機により近い規模での実証試験等を実施し、信頼性等を確認する必要がある。	1700級ガスタービン日本の産業競争力の向上に寄与する世界初の1700級ガスタービンの開発に向けて、各要素とも先進的な研究を実施している。開発した技術は、同じく世界初の1600級の設計に適用済み。高温分空利用ガスタービン(AHAT)高温分空を利用した高効率ガスタービン発電技術の確立は、世界でも例がないため、実用化すれば日本の産業競争力の向上に寄与することができる。	
52004	2020年までに、高耐熱・高耐食・高強度特性を有した材料を開発し、天然ガス発電の更なる高信頼性・高効率化を図る。【経済産業省】	発電プラント用高純度金属材料の開発		経済産業省	非鉄金属課	H17	H21	400	400	390		量産化に必要な溶解炉大型化に対応可能なルツボ・耐火材の基礎技術確立。	300	70	目標達成済	発電プラント用高純度金属材料の開発を継続し、成果を確認する。	超高純度金属材料を開発し、発電設備の蒸気配管等の大型重要構造部材耐熱材料に実用化することは、従来の金属材料では不可避であった腐食による割れ等の発生を抑制し、発電設備の一層の安全確保を図るとともに、高温材料の開発によりエネルギー効率の改善を図るため実用化すれば日本の産業競争力の向上に寄与する。	
52101	2007年度までに、天然ガスを燃料とした、新燃焼方式による8MWクラス高効率ガスエンジンを開発する。あわせて、それを利用した高出力コンバインドシステムを開発する。【経済産業省】	超高効率天然ガスエンジン・コンバインドシステム技術開発		経済産業省	ガス市場整備課	17	19	293	82	-		【ガスエンジン単体目標】出力・発電効率・総合効率・NOx値とも開発目標を達成【コンバインドシステム目標】発電効率について開発目標を達成	-	-	-	-	-	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
52201	2008年度までに、二酸化炭素を分離・回収するコストを現状の半分程度とするような吸収液、回収システムを開発する。【経済産業省】	低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発		経済産業省	地球環境技術室	16 20	650	481	400		新吸収液の開発および低品位廃熱回収技術の開発により、二酸化炭素の分離回収コストの大幅な低減(3000円/t-CO2)を達成した。	0		-	-	-	20年度終了	
52202	2020年頃までに、二酸化炭素を分離・回収するコストを1000円/tCO2程度とするような吸収液、回収システムの開発及び、圧力を有するガスから二酸化炭素を効率的に分離する分離膜を開発する。【経済産業省】	分子ゲート機能CO2分離膜の技術研究開発		経済産業省	地球環境技術室	18 22	102	78	650		IGCC等の圧力ガスからのCO2分離を対象に世界最高性能となるCO2/H2選択性:30を達成すると共に、実機サイズ膜モジュールの開発を推進中である。	930	332	膜素材を改良するとともに、実機サイズ膜モジュールの試作機の開発を行った。また試作した複合膜モジュールを用いた石炭ガス化実ガス流通試験を実施し、実機サイズ膜モジュールの評価・技術課題の抽出を行い、改善策の検討を行った。	CO2分離の選択性の目標を達成するため、薄膜形成技術や強度強化手法の開発が必要。また、実機サイズ膜モジュールの確立のため、スケールアップに対応した製造技術の開発が必要。	二酸化炭素回収・貯留(CCS)は、大気中のCO2を大幅に削減することができる有力なオプションとして国内外で注目を集めており、G8サミット首脳宣言などにおいても2020年にCCSを実用化することが宣言されている。その実用化、普及に向けて課題となる分離・回収コストの低減を図るための技術開発は非常に重要。		
		二酸化炭素回収技術高度化事業			地球環境技術室							-	180	-	-	-	22年度新規	
52203	2015年からの国内での地中帯水層貯留の実適用を実現するため、2012年までに地中貯留の要素技術とトータルシステムの確立、CO2地中挙動の理解と安全評価手法・基準の整備、貯留層賦存量の調査・評価による国内地質データのデータベース化、社会受容の獲得と社会システムの整備に必要な技術を確立する。また、京都議定書第1約束期間中においてCDMプロジェクトとして実現するために必要な技術を確立する。【経済産業省】	二酸化炭素削減技術実証試験委託費【平成21年度新規予算】		経済産業省	地球環境技術室	20(補正) 25	-	-	1000			9,748	5,900	実証試験の候補地点において、既存データを用いた地層評価、弾性波探査による地質構造調査や地盤調査を行い、地質の評価を実施した。	CCSについて、CO2分離回収・輸送・圧入設備の建設から貯留までの一連の作業の実施、及びCO2の挙動や漏洩に関するモニタリングまでを行い、得られる運転データ等から実用化に向けた技術的な課題の検証等が必要。	二酸化炭素回収・貯留(CCS)は、大気中のCO2を大幅に削減することができる有力なオプションとして国内外で注目を集めており、G8サミット首脳宣言などにおいても2020年にCCSを実用化するするため、大規模実証事業を行い、その技術を確立することが宣言されている。我が国においても大規模実証による実用化の実現、安全・環境面も含めた実用化促進のための制度・環境整備などを推進することは非常に重要。		
52203	2015年からの国内での地中帯水層貯留の実適用を実現するため、2012年までに地中貯留の要素技術とトータルシステムの確立、CO2地中挙動の理解と安全評価手法・基準の整備、貯留層賦存量の調査・評価による国内地質データのデータベース化、社会受容の獲得と社会システムの整備に必要な技術を確立する。また、京都議定書第1約束期間中においてCDMプロジェクトとして実現するために必要な技術を確立する。【経済産業省】	二酸化炭素地中貯留技術研究開発【平成21年度より、「二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発」と統合し「二酸化炭素貯留隔離技術研究開発」に名称変更】		経済産業省	地球環境技術室	12 24	1200	1020	604		・長岡での地中貯留実証試験において、モニタリングを実施した。 ・CO2挙動シミュレータを開発し、圧入したCO2が長期間帯水層に貯留されることを予測した。 ・大・中規模CO2排出源近傍の貯留層の地質情報や地震探査データ解析により、貯留層分布と貯留量等を明確にした。 ・海外のCCS研究機関等と連携をとると共に、CCS実施に対する理解促進活動を実施した。	580	580	CO2地中貯留の安全評価手法の確立に向けて、圧入されたCO2挙動モニタリング技術の開発のため、常設型海底ケーブル式監視システムを開発し、圧入後の長期挙動予測技術の開発のため、比抵抗と弾性波の同時観測試験を行い、観測精度の向上を図った。	二酸化炭素隔離貯留技術の確立のためには、安全性評価や社会的信頼醸成を高めることが重要であり、それを達成するためにも、地層評価などの基盤技術の確立に注力することが必要。	二酸化炭素回収・貯留(CCS)は、大気中のCO2を大幅に削減することができる有力なオプションとして国内外で注目を集めており、G8サミット首脳宣言などにおいても2020年にCCSを実用化することが宣言されている。その実用化、普及に向けて課題となる安全性向上のための技術開発は非常に重要。		
		二酸化炭素挙動予測手法開発事業			地球環境技術室							-	400	-	-	-	22年度新規	
52204	2015年頃までに、二酸化炭素を地中帯水層、炭層や海洋へ長期安定的に貯留・隔離する技術を確立する。【経済産業省】	二酸化炭素削減技術実証試験委託費【平成21年度新規予算】(再掲)		経済産業省	地球環境技術室	20(補正) 25	-	-	1,000					再掲	再掲	再掲		
52204	2015年頃までに、二酸化炭素を地中帯水層、炭層や海洋へ長期安定的に貯留・隔離する技術を確立する。【経済産業省】	二酸化炭素地中貯留技術研究開発【平成21年度より、「二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発」と統合し「二酸化炭素貯留隔離技術研究開発」に名称変更】(再掲)		経済産業省	地球環境技術室	12 24					・長岡での地中貯留実証試験において、モニタリングを実施した。 ・CO2挙動シミュレータを開発し、圧入したCO2が長期間帯水層に貯留されることを予測した。 ・大・中規模CO2排出源近傍の貯留層の地質情報や地震探査データ解析により、貯留層分布と貯留量等を明確にした。 ・海外のCCS研究機関等と連携をとると共に、CCS実施に対する理解促進活動を実施した。			再掲	再掲	再掲	再掲	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
52204	2015年度までに、二酸化炭素を地中海帯水層、炭層や海洋へ長期安定的に貯留・隔離する技術を確立する。【経済産業省】	二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発【平成21年度より、「二酸化炭素地中貯留技術研究開発」と統合し「二酸化炭素貯留隔離技術研究開発」に名称変更】		経済産業省	地球環境技術室	14 23	300	290	100		・深海生物のCO2影響把握のため、現場型閉鎖系実験装置による深度400mでの生物影響実験を実施した。 ・海水中のCO2挙動把握のため、天然CO2海底流出海域において観測を実施した。 ・CO2挙動予測モデルを改良し、年間5千万トンCO2の海洋隔離ケーススタディを実施した。 ・海洋隔離の認知向上に向け、第31回ロンドン条約科学会合サイエンスデーで「海洋酸性化の生物影響」について報告を行った。			20年度で事業終了				
52301	2009年度までに、超電導線材作製技術では、イットリウム系超電導線材の基盤技術(長さ500m、臨界電流300A/cm幅(77K, 0T)、30A/cm幅(77K, 3T))を確立する。【経済産業省】	「超電導応用基盤技術開発(第1期)」	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	非鉄金属課	15 19	3277.5	3020	-		「超電導応用基盤技術開発(第1期)」プロジェクトにおいて2007年度に目標(長さ500m、臨界電流300A/cm幅(77K, 0T)、30A/cm幅(77K, 3T))達成した。			-	達成済み	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。		
52302	2009年までに、超電導応用機器に関しては、イットリウム系超電導線材を用いた送電ケーブルの基盤技術である低コスト線材導体化、低損失導体構成、接続技術を確立するとともに、変圧器の基盤技術である低交流損失化、大電流量化、絶縁技術を確立する。【経済産業省】	「超電導応用基盤技術開発(第1期)」	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	非鉄金属課	15 19	3277.5	3020	-		「超電導応用基盤技術開発(第1期)」プロジェクトの機器要素技術開発として2007年度に目標(ケーブルの低コスト線材導体化など、変圧器の低交流損失化など)達成した。			-	達成済み	海外(米国、韓国など)における超電導ケーブルおよび変圧器の開発が活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。		
52303	2020年までに、超電導線材作製技術では、イットリウム系超電導線材によって、100Aの電流を流すのに必要な線材の直径が従来銅線の1/100で済み、送電損失は現状比70%以上の低減効果があり、かつ線材コストが同等の技術を確立する。【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	-	-	3000		現在、イットリウム系超電導線材の開発を進めており、ケーブル対応線材として目標としている限界電流50kA/cm2達成に向け、耐力試験を実施中。	3000	2916	電力機器用超電導線材の、低コスト化のための高速製造技術開発(厚膜化、高速化など)を実施した。	順調に進捗しており、今後、線材の歩留り向上、高性能化、さらなる低コスト化のための技術開発が必要。	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。		
52304	2020年頃を目処に、超電導応用機器に関しては、イットリウム系線材等による超電導電力ケーブル及び超電導変圧器を開発する。【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	-	-	3000		現在、イットリウム系超電導線材の開発を進めており、ケーブル対応線材として目標としている限界電流50kA/cm2達成に向け、耐力試験を実施中。	3,000	2,916	【電力ケーブル】 大電流ケーブルの交流損失低減化技術、モデル導体の曲げ特性評価、5kA級電流リード試作・評価を実施した。また、高電圧ケーブルの電気絶縁材料の選定、ケーブル絶縁設計、終端接続部設計・試作、交流損失低減化技術の開発を実施した。 【変圧器】 変圧器巻線化技術として、低損失巻線モデルの検討、短絡電流モデルの設計・試作を実施した。変圧器用冷凍機として、膨張タービン・ターボ式圧縮機・熱交換器の小型化・効率化等を検討した。さらに、変圧器の限流機能検証として、4巻線構造モデルによる特性試験を行い、数100kVA限流機能付加変圧器の設計検討を実施した。	電力ケーブルおよび変圧器の開発に向けて、機器の信頼性検証、低コスト化が必要。	海外(米国、韓国など)における超電導ケーブルおよび変圧器の開発が活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。		
52401	2010年までに、低コスト化(系統安定化用、負荷変動補償用のライフサイクルコストをそれぞれ5万円/kW、14万円/kW)、高信頼性化(冷凍機平均故障間隔2万時間以上)等を達成するSMESシステムコーディネーション技術を確立すると共に、さらなる高性能化のため、イットリウム系線材等による大容量化、高性能コイル等の基盤技術を開発する。【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	-	-	3000		2007年度に終了した超電導電力ネットワーク制御技術開発事業において、コスト2万円/kWの低コストSMESの実用化に向けて実系統連系試験を実施し運用上問題ないことを確認した。現在イットリウム系超電導線材を用いたコイルの構造等を検討中。	3,000	2,916	2007年度に終了した超電導電力ネットワーク制御技術開発事業において、コスト2万円/kWの低コストSMESの実用化に向けて実系統連系試験を実施し運用上問題ないことを確認した。現在イットリウム系超電導線材を用いたコイルの構造等を検討中。	イットリウム系超電導線材を用いたSMESの開発に向け、コイルにおける限界電流の大容量化と機械的強度の両立及びコスト低減が必要。	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。		
52402	2010年度までに、単層カーボンナチューブの高度配向技術及び大量生産技術を確立するとともに、キャパシタ製造技術を確立することで、20Wh/kgの高エネルギー密度と耐久性を有する電気二重層キャパシタを開発する。【経済産業省】	カーボンナチューブキャパシタ開発プロジェクト	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	ファインセラミック・ナノテクノロジー・材料戦略室	18 22	300	400	400		長さ:5mmのCNT大量生産技術を開発した。また、出力密度:10kW/kg、エネルギー密度:15Wh/kgを達成した。	325	205	目標達成済	カーボンナチューブキャパシタ開発プロジェクトを継続し、成果を確認する。	カーボンナチューブは日本において発見された物質であり、単層CNTの大量合成技術であるスーパージョイント法、DIPS法を開発したなど、世界トップレベルの技術を有しており、世界のカーボンナチューブに関する研究開発をリードしている。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
52403	2010年度までに、ニッケル水素系、リチウム系二次電池、キャパシタ等について、大容量化・低コストを進め、このような蓄電池等を活用することで、系統安定化による風力・太陽光等再生可能エネルギーの導入促進や、クリーンエネルギー自動車の性能向上を図る。【経済産業省】	次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(系統連系円滑化蓄電システム技術開発)	電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵	経済産業省	新エネルギー対策課	18 22	800	2600	2400		低コストで長寿命、高安全な大型の蓄電システムを実現するためのコアとなる高精度な電池の状態検知技術や出力安定化制御技術、低コストな材料製造 および電池化技術、開発品に適用可能なセルレベルでの各種評価方法などを開発した。	1,700	800	要素技術開発では、新規製造法に必要な材料を開発し、コスト低減の基礎技術を完成した。実用化技術開発では、要素技術開発の成果を生かしつつ、実証機を設計・製作し各種性能を検証した。また、次世代技術開発においては、高容量化と長寿命化の基礎技術を完成した。	実証に必要な大きさの大型電池を製作して太陽光発電、風力発電に設置し、蓄電システムとして総合的に検証すること。	蓄電池関係の技術開発は海外でも精力的に行われており、中でもわが国の個々の要素技術については世界トップレベル。また、ISO、IEC等での国際標準化活動についても基礎技術開発のテーマにて取り組んでいる。	
52404	2020年頃を目処に、数十～数百kWh規模(負荷変動補償・周波数調整用)の商業ベースでの導入等を目指し、イットリウム系線材等を活用したSMESの更なる高性能化等を実現する。(再掲)【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	—	—	3000		2007年度に終了した超電導電力ネットワーク制御技術開発事業において、コスト2万円/kWhの低コストSMESの実用化に向けて実系統連系試験を実施し運用上問題ないことを確認した。現在イットリウム系超電導線材を用いたコイルの構造等を検討中。	3,000	2,916	イットリウム系超電導線材を積層した集合導体を用いたコイル構造を検討し、小口径コイルによる600MPa級フープ応力試験を実施、Y系集合導体による2kA級実規模コイルでの基礎検証試験を開始した。	イットリウム系超電導線材を用いたSMESの開発に向け、コイルにおける限界電流の大容量化と機械的強度の両立及びコスト低減が必要。	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。	
52501	2010年までに、低コスト化(系統安定化用、負荷変動補償用のライフサイクルコストをそれぞれ5万円/kWh、14万円/kWh)、高信頼性化(冷凍機平均故障間隔2万時間以上)等を達成したSMESシステムコーディネーション技術を確立すると共に、さらなる高性能化のため、イットリウム系線材等による大容量化、高性能コイル等の基盤技術を開発する。【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	—	—	3000		2007年度に終了した超電導電力ネットワーク制御技術開発事業において、コスト2万円/kWhの低コストSMESの実用化に向けて実系統連系試験を実施し運用上問題ないことを確認した。現在イットリウム系超電導線材を用いたコイルの構造等を検討中。	3,000	2,916	イットリウム系超電導線材を積層した集合導体を用いたコイル構造を検討し、小口径コイルによる600MPa級フープ応力試験を実施、Y系集合導体による2kA級実規模コイルでの基礎検証試験を開始した。	イットリウム系超電導線材を用いたSMESの開発に向け、コイルにおける限界電流の大容量化と機械的強度の両立及びコスト低減が必要。	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。	
52502	2010年度までに、単層カーボンナノチューブの高度配向技術及び大量生産技術を確立するとともに、キャパシタ製造技術を確立することで、20Wh/kgの高エネルギー密度と耐久性を有する電気二重層キャパシタを開発する。【経済産業省】	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	ファインセラミック・ナノテクノロジー・材料戦略室	18 22	300	400	400		長さ:5mmのCNT大量生産技術を開発した。また、出力密度:10kW/kg、エネルギー密度:15Wh/kgを達成した。	325	205	目標達成済	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクトを継続し、成果を確認する。	カーボンナノチューブは日本において発見された物質であり、単層CNTの大量合成技術であるスーパージョイント法、DIPS法を開発したなど、世界トップレベルの技術を有しており、世界のカーボンナノチューブに関する研究開発をリードしている。	
52503	2010年度までに、ニッケル水素系、リチウム系二次電池、キャパシタ等について、大容量化・低コストを進め、このような蓄電池等を活用することで、系統安定化による風力・太陽光等再生可能エネルギーの導入促進や、クリーンエネルギー自動車の性能向上を図る。【経済産業省】	次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発)	石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	新エネルギー対策課	19 23	0	1700	2900		要素技術開発では、単電池の目標120Wh/kgに対し、88～113Wh/kgの成果が出ている。基礎技術開発においては、ISO、IEC提案に関する取組を計画通り進めている。	2,610	2,480	要素技術開発では、最終目標であるバック電池のエネルギー密度100Wh/kgの9割以上を達成した。また、基礎技術開発においては、ISO、IEC提案に関する取組を計画通り進めている。	構造制御によるエネルギー密度低下やサイクル特性低下など、	蓄電池関係の技術開発は海外でも精力的に行われており、中でもわが国の個々の要素技術については世界トップレベル。また、ISO、IEC等での国際標準化活動についても基礎技術開発のテーマにて取り組んでいる。	
52504	2020年頃を目処に、数十～数百kWh規模(負荷変動補償・周波数調整用)の商業ベースでの導入等を目指し、イットリウム系線材等を活用したSMESの更なる高性能化等を実現する。(再掲)【経済産業省】	イットリウム系超電導電力機器技術開発	電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	電力基盤整備課	20 24	—	—	3000		2007年度に終了した超電導電力ネットワーク制御技術開発事業において、コスト2万円/kWhの低コストSMESの実用化に向けて実系統連系試験を実施し運用上問題ないことを確認した。現在イットリウム系超電導線材を用いたコイルの構造等を検討中。	3,000	2,916	イットリウム系超電導線材を積層した集合導体を用いたコイル構造を検討し、小口径コイルによる600MPa級フープ応力試験を実施、Y系集合導体による2kA級実規模コイルでの基礎検証試験を開始した。	イットリウム系超電導線材を用いたSMESの開発に向け、コイルにおける限界電流の大容量化と機械的強度の両立及びコスト低減が必要。	海外(米国・韓国など)におけるイットリウム系超電導線材の開発や機器応用の動きが活発化している。国際競争力確保の観点から、継続的な研究開発が必要である。	
52505	事務機器、自動車及び電力機器等へ利用可能なキャパシタの製品化を目指し、使用状況に応じた高エネルギー密度、高パワー密度でありかつ、耐久性と経済性を兼ね備えたキャパシタを開発する。【経済産業省】	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する構成の電力貯蔵技術	経済産業省	ファインセラミック・ナノテクノロジー・材料戦略室	18 22	300	400	400		長さ:5mmのCNT大量生産技術を開発した。また、出力密度:10kW/kg、エネルギー密度:15Wh/kgを達成した。	325	205	目標達成済	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクトを継続し、成果を確認する。	カーボンナノチューブは日本において発見された物質であり、単層CNTの大量合成技術であるスーパージョイント法、DIPS法を開発したなど、世界トップレベルの技術を有しており、世界のカーボンナノチューブに関する研究開発をリードしている。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
52506	2030年頃を目処に、更に高性能・低コストな新しい蓄電池等を開発することで、風力・太陽光等の再生可能エネルギーの導入促進や、クリーンエネルギー自動車の性能向上を図る。【経済産業省】	次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発(次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発)	石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術	経済産業省	新エネルギー対策課	19 23	0	1700	2900		次世代技術において、含硫黄複合正極単電池で初期放電容量820mAh/gを達成した。アルミニウム金属極の可逆な析出溶解が可能であることが判明した。空気極側にアニオン交換膜を用いることで電極漏れ進行、炭酸塩析出の抑制効果を確認した。金属負極の三次元規則配列多孔構造化により可逆容量が2300mAh/gのLi金属負極の作製に成功した。	2,610	2,480	次世代技術開発においては、500Wh/kg以上のエネルギー密度の実現可能性が期待される金属-空気電池の特性劣化メカニズムが明らかとなりつつあるほか、従来の理論容量(約780mAh/g程度)をはるかに超えた1015mAh/gの初期放電容量を示す負極材料を開発した。	構造制御によるエネルギー密度低下やサイクル特性低下、デンドライト生成の抑制など。	蓄電池関係の技術開発は海外でも精力的に行われており、その中でもわが国の個々の要素技術については世界トップレベル。また、ISO、IEC等での国際標準化活動についても基礎技術開発のテーマにて取り組んでいる。		
		蓄電複合システム化技術開発	電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術		新エネルギー対策課						-	0	4,343	-	-	-	22年度新規	
52601	2008年までに天然ガスハイドレード(NGH)供給システムについて、従来のLNGチェーンによる供給に係る投資コストに対し、そのコストを約1/4に低減することが可能な技術を確立する。【経済産業省】	天然ガス未普及地域供給基礎確立実証試験		経済産業省	ガス市場整備課	18 20	105	500	285		NGH製造システム(NGHベレット5トン/日製造)について、配管、電気計装工事を完成し、立ち上げ試験運転を実施した。輸送システムについては、車載型NGH輸送・貯蔵・再ガス化容器を製作(輸送量5~7.5トン/回(115km輸送)及び0.4トン/回(100km輸送))し、試運転を実施した。また、NGH再ガス化・利用システムについては、280kWクラスコージェネ設備及び20戸程度の社宅等での実証試験に向け再ガス化設備を完成した。なお、NGH製造設備の試運転にて不具合が発生したため、設計確認、改造等を実施することとし、NGH製造・配送及び利用システムについての実証試験の実施には至らなかった。(実証試験は、H21年度に繰り越して実施)	-	-	-	NGH製造設備の設計確認・改造等を行うとともに、設備試運転・実証試験時のトラブル発生を防止するため、不具合対策の水平展開を行い、実証試験を実施し、成果を確認する。	-	-	
52602	2007年度までに天然ガス岩盤高圧貯蔵について、要素研究及び実証試験により貯槽の気密構造、高性能プラグに係る最適条件を検討し、実機の設計技術を確立する。【経済産業省】	次世代天然ガス高圧貯蔵技術開発		経済産業省	ガス市場整備課	21 19	233	78	-		国内ではじめての気密材塑性変形に基づく鋼製ライニング式岩盤貯槽の試験用貯槽において、20MPaの高圧での耐圧性・気密性を確認するなどの実証試験の実施とデータの解析及び評価を行い、鋼製ライニング式岩盤貯槽の設計技術を確立するとともに、技術基準規定試案を作成した。これによって人工的に岩盤貯蔵施設を設置することが技術的に可能となった。	-	-	-	技術の実用化に向けた諸条件の整備が必要。	-		
52701	2007年度までに高耐久性の石油タンクシーリング材等の材料技術、また施設の保守・点検作業における技能・ノウハウの伝承のための支援技術を確立する。【経済産業省】	精密高分子技術(石油生産流通合理化材料ナノテクノロジー技術開発)		経済産業省	化学課	13 19	808	522	-		種々の高分子材料の表面構造制御、表面構造解析、表面ダイナミクス評価に基づき、接着性制御技術、超撥水・撥油表面の創製など表面高機能材料を開発した。	0	0	プロジェクトで開発した高L/D二軸押出機を利用し、新規高性能複合材料の開発など民間企業と実用化に向けた共同研究を実施。	実用化に向け個別の材料について最適化検討を行い、撥水・撥油性コーティング部材として広く社会に還元することが必要。	長い反応時間と高剪断試験とを利用した新規高性能材料の創出が可能L/D=100の高L/D二軸押出機は世界初。		
52702	2008年度までに原油流出事故による海岸汚染の浄化技術、施設の配管等の腐食対策技術、また石油流量計測技術の高度化を確立する。【経済産業省】	マラッカ海峡沿岸の石油汚染に対処できるバイオレメディエーション技術調査		経済産業省	知的基盤課	17 20	180	153	142		インドネシア沿岸から石油分解菌を収集・分離し、ライブラリーを構築するとともに、石油分解能の解析及び海浜模擬実験装置を用いた石油分解試験を実施し、栄養塩添加条件等のバイオレメディエーションの最適化を図るとともに、石油分解代謝物の安全性テストを行い、マラッカ海峡沿岸国への適用可能性を確認した。	-	-	-	達成済み	-		
52702	2008年度までに原油流出事故による海岸汚染の浄化技術、施設の配管等の腐食対策技術、また石油流量計測技術の高度化を確立する。【経済産業省】	石油関連施設の微生物腐食対策技術調査		経済産業省	知的基盤課	17 20	81	69	59		石油備蓄設備等からその腐食に関与する微生物を分離・同定し、ライブラリーを構築するとともに、その特性を明らかにし、腐食対策実施のための基盤的情報を整備した。	-	-	-	達成済み	-		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
52702	2008年度までに原油流出事故による海洋汚染の浄化技術、施設の配管等の腐食対策技術、また石油流量計測技術の高度化を確立する。【経済産業省】	計量標準基盤技術研究		経済産業省	知的基盤課	16 19	112	102	-		既存の石油流量計の国家標準を活用し、民間校正事業者が有する二次標準の液種や流量範囲を拡大する技術を開発し、国内の計量計量トレーサビリティのための基盤を整備した。	-	-	-	達成済み	-	
52703	2009年度までに長周期震動耐震性の評価技術を確立する。【経済産業省】	石油精製プラント等の耐震性診断法及び耐震性向上対策法に関する調査		経済産業省	保安課	17 19	28.5	20	-		本事業は、短時間で簡易にできる既存配管の耐震性診断法及び耐震性向上対策をまとめるものである。耐震性診断法については「配管耐震診断指針及び要領書」、「配管耐震診断支援システム」を策定した。更に、耐震性向上対策については、既存配管系耐震性向上対策事例に関する調査検討を行い、改善事例をまとめた。	-	-	-	達成済み	-	
52801	2008年までに、中小規模の建築物を対象とした低コストなBEMS、住宅の室内空気環境を確保して換気による熱負荷の最小化を可能とするVOCセンサ技術及びモニタリング併用型換気システムを開発する。また、建築材料等に適用可能な高性能・高機能真空断熱材を開発する。【経済産業省】	高環境創造高効率住宅用VOCセンサ等技術開発		経済産業省	住宅産業 窯業建材課	17 20	140	112	95		ホルムアルデヒド、芳香族及びT-VOC用の3種のセンサ素子につき厚労省指針値の1/2濃度を検知するという開発目標を達成し、それぞれ検出器のプロトタイプを製作して実用上の課題を抽出し、その対策を検討した。周辺技術調査では、VOC発生等の実態調査結果に基づき、換気量を最小限にとどめて省エネにつなげるモニタリング併用型換気システムを提案できた。	-	-	-	達成済み	-	
52901	2010年までに、ヒートポンプ給湯器については、520万台の普及目標を達成するため給湯器の小型化・高効率化技術、寒冷地対応型給湯器を開発する。空調・冷凍機についても高効率化等の技術を開発する。【経済産業省】	エネルギー使用合理化技術戦略的開発【H21年度から「省エネルギー革新技術開発事業」に名称変更】		経済産業省	省エネルギー対策課	16 19	運営費 交付金 6,200の 内数	運営費 交付金 8,000の 内数			・パナソニック：圧縮機、熱交換器、ガススクーラーの高効率化により寒冷地対応機発売(2007.11) ・デンソー：エジェクター実装によりコロナから一体型発売(2009.4) ・日立アプライアンス：スクロール圧縮機高効率化により寒冷地対応機発売(2009.3)	0	-	-	・研究終了時の課題は、上市のための条件整備のみ	-	
52902	2010年までに、従来型の蛍光灯より高い省エネ性能を有し、また価格競争力をもつ高性能白色LED及び、有機ELによる高効率照明技術を開発する。【経済産業省、環境省】	有機発光機構を用いた高効率照明の開発		経済産業省	情報通信機器課	18 21	400	360	360		現在一般に普及している蛍光灯照明に代わる高性能照明としての必要スペック(発光効率 35lm/W、高演色性 Ra=90、寿命 1万時間)を達成するとともに、次世代照明として同じく期待されているLEDとの差別化要素(面発光(10cmx10cm以上))を技術的に達成し、当該事業の中間年度(平成20年度)において、発光効率25lm/Wの達成を目標とする。	160	-	・高演色性マルチユニット素子構造の技術開発 現状の高演色性蛍光灯の平均演色評価数に匹敵するRa = 95以上の高演色の白色発光を有し、輝度1,000cd/m2、かつ、効率35lm/W以上の初期特性を有し、輝度半減寿命4万時間以上の有機EL照明光源を実現。 ・封止プロセス技術の開発 初期輝度1,000cd/m2以上で輝度半減寿命4万時間以上の安定点灯が可能な放熱特性を有し、かつ、保管寿命8万時間以上の封止性能を有する封止プロセス技術を開発。	演色性の優れた光源を実現するには、純青領域の長寿命高効率発光材料の開発が最大のポイントであり、各国で研究開発が進展中であるが、現状決定的な材料が開発されていない。企業間の連携・産学連携を軸に研究開発を行う必要がある。 また、材料開発、光源の構造開発及び製造プロセス技術開発と広範に渡る専門技術が必要であることから、垂直連携体制による遂行が望まれ、さらに寿命支配要因の解明のため大学等との連携が不可欠である。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53001	2006年度までに、自発光型オンチップディスプレイの消費電力を従来ディスプレイの10%以下に低減するための技術開発を行う。 【経済産業省】	次世代大型低消費電力ディスプレイ基盤技術開発		経済産業省	情報通信機器課	H19 H23		1235	1173		<p>【液晶ディスプレイ】</p> <p>高性能TFT実現に向けて、新規成膜装置による成膜条件検討および膜の基礎物理量を測定した。また、新規洗浄方式の洗浄メカニズム解明のための基礎データを抽出するとともに、新規露光装置技術におけるTFT基板のアライメント方法を考案し、実験検証した。</p> <p>画像評価技術として、人間工学的好適視聴条件の調査によるデータ解析および評価システムの検討を行った。</p> <p>LEDバックライトの要素技術検討として、輝度むら評価方法、バックライトの高精度計測技術の検討を行い、評価指針を得た。</p> <p>【プラズマディスプレイ】</p> <p>低い電圧で電子(二次電子)を放出する保護膜材料(高保護膜材料)開発のために、二次電子放出過程の計算モデルを作成し、膜物性の基礎データにより検証し計算モデルの改善指針を得た。</p> <p>パネル構成部材等の保護膜特性への影響を評価しパネル製造プロセスの要求パラメータを抽出した。</p> <p>基礎的な駆動実験により低電圧化のためのパネル駆動技術開発指針をまとめるなど、基礎となる評価結果を得た。</p>	445	520	<p>大画面・高精細・高画質でありながら大幅な低消費電力を実現する技術開発を行い、以下の成果を得た。</p> <p>・PDP放電における二次電子放出機構を解明。低電圧化目標が実現可能な新規高保護膜材料を複数発見。実用化向け評価を開始。同材料を用いたパネル製造プロセス実現に向けた課題を抽出。最適セル構造と放電制御技術を探査。小型パネルを使用した低電圧駆動実用化技術の実証実験を実施。</p> <p>・作製プロセス・成膜装置技術の開発でTFT高性能化達成。高洗浄力の新規ウェット洗浄装置技術を確立。製造ラインへ対応大型基板用新規露光装置の設計着手。画質評価用低輝度光源・評価システムを構築。新規表示モードの高速性(現行比)を確認。部材高効率化の原理実証。輝度ムラ評価指標を定式化。色ムラ表示可能なLEDバックライトシステムを完成。</p>	<p>・PDPの低電圧放電を実現する新しい高保護膜材料の実用化可能性を示す。新規高保護膜材料を用いて、50型以上の大型パネル用設備実用化に向けたプロセス・設備条件を明確にし、適したセル構造と放電制御技術を確認して現行材料を用いた技術による駆動電圧と比較して駆動電圧を1/2に低減する。さらに新規高パネルに適した駆動制御設計法を確立する。</p> <p>・高性能TFT構造・製膜の最適化を進め、大型基板への適応性を検証する。ウェット洗浄装置技術は実ラインでの有用性を検証する。新規露光装置は大型基板への対応可能性を示す。高画質評価指標の設定を行い、LEDバックライトのムラ評価方法を確立する。</p>	<p>・既存材料でのPDPの低消費電力化が進められて来ているが、それらをさらに大幅に加速する消費電力削減を実現するにはディスプレイの低消費電力化は世界的に進んでおり、米国のEnergy Starにおける消費電力の目標値も厳しくなっている。このような状況の中、PDPプロジェクトでは当初計画より1年前倒しで最終目標達成見込みであり、PDPの国際競争力を高める上でも非常に意義がある。また、LCDプロジェクトでは、各種の革新的基盤技術開発により、膨大な市場を有する各種大型ディスプレイ開発を加速することが考えられ、今後の国際競争力の観点から極めて重要となる。</p>	
53002	2007年までに、革新的材料による高効率な表示・発光デバイスを用いたディスプレイ及び駆動回路の基本技術、機能回路を構成する基本回路をディスプレイのガラス基板上に集積化・システム化するエネルギー消費削減技術、通信量40Gb/s級の高速度大容量及び電力消費効率の飛躍的向上を実現する高速回路対応ルータ・スイッチ、通信量10Tb/s級の低消費電力・大容量通信を可能とする光スイッチングデバイスの基盤技術を確立する。 【経済産業省】	次世代大型低消費電力ディスプレイ基盤技術開発		経済産業省	情報通信機器課	19 23		1235	1173		<p>【液晶ディスプレイ】</p> <p>高性能TFT実現に向けて、新規成膜装置による成膜条件検討および膜の基礎物理量を測定した。また、新規洗浄方式の洗浄メカニズム解明のための基礎データを抽出するとともに、新規露光装置技術におけるTFT基板のアライメント方法を考案し、実験検証した。</p> <p>画像評価技術として、人間工学的好適視聴条件の調査によるデータ解析および評価システムの検討を行った。</p> <p>LEDバックライトの要素技術検討として、輝度むら評価方法、バックライトの高精度計測技術の検討を行い、評価指針を得た。</p> <p>【プラズマディスプレイ】</p> <p>低い電圧で電子(二次電子)を放出する保護膜材料(高保護膜材料)開発のために、二次電子放出過程の計算モデルを作成し、膜物性の基礎データにより検証し計算モデルの改善指針を得た。</p> <p>パネル構成部材等の保護膜特性への影響を評価しパネル製造プロセスの要求パラメータを抽出した。</p> <p>基礎的な駆動実験により低電圧化のためのパネル駆動技術開発指針をまとめるなど、基礎となる評価結果を得た。</p>	445	520	<p>大画面・高精細・高画質でありながら大幅な低消費電力を実現する技術開発を行い、以下の成果を得た。</p> <p>・PDP放電における二次電子放出機構を解明。低電圧化目標が実現可能な新規高保護膜材料を複数発見。実用化向け評価を開始。同材料を用いたパネル製造プロセス実現に向けた課題を抽出。最適セル構造と放電制御技術を探査。小型パネルを使用した低電圧駆動実用化技術の実証実験を実施。</p> <p>・作製プロセス・成膜装置技術の開発でTFT高性能化達成。高洗浄力の新規ウェット洗浄装置技術を確立。製造ラインへ対応大型基板用新規露光装置の設計着手。画質評価用低輝度光源・評価システムを構築。新規表示モードの高速性(現行比)を確認。部材高効率化の原理実証。輝度ムラ評価指標を定式化。色ムラ表示可能なLEDバックライトシステムを完成。</p>	<p>・PDPの低電圧放電を実現する新しい高保護膜材料の実用化可能性を示す。新規高保護膜材料を用いて、50型以上の大型パネル用設備実用化に向けたプロセス・設備条件を明確にし、適したセル構造と放電制御技術を確認して現行材料を用いた技術による駆動電圧と比較して駆動電圧を1/2に低減する。さらに新規高パネルに適した駆動制御設計法を確立する。</p> <p>・高性能TFT構造・製膜の最適化を進め、大型基板への適応性を検証する。ウェット洗浄装置技術は実ラインでの有用性を検証する。新規露光装置は大型基板への対応可能性を示す。高画質評価指標の設定を行い、LEDバックライトのムラ評価方法を確立する。</p>	<p>・既存材料でのPDPの低消費電力化が進められて来ているが、それらをさらに大幅に加速する消費電力削減を実現するにはディスプレイの低消費電力化は世界的に進んでおり、米国のEnergy Starにおける消費電力の目標値も厳しくなっている。このような状況の中、PDPプロジェクトでは当初計画より1年前倒しで最終目標達成見込みであり、PDPの国際競争力を高める上でも非常に意義がある。また、LCDプロジェクトでは、各種の革新的基盤技術開発により、膨大な市場を有する各種大型ディスプレイ開発を加速することが考えられ、今後の国際競争力の観点から極めて重要となる。</p>	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53003	2008年までに、効率的な情報家電機器の宅内相互運用を実現するため、リモート管理などシステムの統合管理が可能となる基盤技術を開発する。【経済産業省】	デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト		経済産業省	情報通信機器課	17 19	400	360	-		デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクトにおいて、機器認証運用管理、高信頼リモート管理、サービスポータル基盤等、デジタル情報家電の相互リモート管理基盤技術に関する共通仕様を開発し、その成果を仕様書としてまとめた。また、解説書として小冊子「情報家電が拓く明るい未来」を作成し、情報家電サービス基盤フォーラムを開催するなど広く普及活動を行った。また、技術の利用場面を想定したシナリオにより総合検証を実施し、コンビニ向け省エネ実証実験では、店舗内の温熱環境評価指数を快適な範囲内で保ちながら、年間消費電力を5%削減することを実証した。				情報家電の利用を通じたIT活用による省エネルギーが促進されることを目指し、専門的な知識を有しなくとも、機器やサービスを安全かつ容易に利用ができるプラットフォームとして、リモート管理など効率的に情報家電システムの統合管理が可能となる技術の研究開発を行う。		
53004	2011年頃までに、低損失オプティカル新機能部材技術の基盤技術を開発する。【経済産業省】	低損失オプティカル新機能部材技術開発		経済産業省	情報通信機器課	18 22	540	486	437		この技術開発により、光学機器メーカー、光学部品メーカーが新規な偏光制御部材を利用することで、省エネ効果の高い製品の実現を目指す。中間目標として、透過率(光エネルギー効率)60%以上を可能とした、低損失偏光制御部材を作成するための各種要素技術(シミュレーション技術、作製技術、評価技術)を開発する。シミュレーションの結果をもとに、実際に低損失偏光制御部材を試作し実証試験を行う。最終目標として、偏光制御部材について透過率75%以上を実証する。	360	300	プロジェクトやディスプレイ等に用いられる光学部材の消費電力の低減を実現するため、「近接場光」という全く新しい光の原理を使用した偏光板を開発する。具体的には以下の成果を得た。 ・最終仕様に適するような、オプティカル新機能部材の材料と加工精度の作製要素技術内容の目的を得た。 ・ナノ構造金属部材作製技術を絞込んで最適作製プロセスの目的を得た。 ・半導体量子ドットの形状制御技術、材料制御技術を更に向上させ、室温動作に向けた材料・構造の最適化構成に対する作製技術の目的を得た。	・数十nmレベルの偏光板等、オプティカル新機能部材の仕様に対応した材料と加工精度のナノ構造部材作成技術を開発する。 ・高分解能のラマン分光法等を開発し、100nm以下の分解能を持つ二次元プラズモン評価技術を開発する。 ・ナノ構造部材に発現する近接場光の機能を動作原理とするオプティカル新機能部材を検討し、機能を確認するとともに、近接場光を信号キャリアとする、波長変換素子の動作確認を行う。 ・近接場相互作用の数値解析シミュレーション技術を応用し、電気双極子の集合を近似的に表現するモデル化を行い、局所領域の光学特性計算が可能な計算手法を開発し、偏光制御部材の材料、構成・構造、寸法等を最適設計する。 ・ナノ構造の偏光制御部材を作製し光学特性・機能を評価・実証する。	シミュレーションにおいて、全ての波長において最終目標値(偏光透過率75%、消光比1:2000)を実現する結果が得られており、世界最高性能である。作製技術については、60%を超える偏向効率を実現しており、海外においてはナノ構造の作製技術は開発中であるが、透過現象や屈折現象のみで偏向現象を発揮するまでには至っておらず、優位性がある。 携帯プロジェクトやディスプレイ向けの高効率偏向制御部材(従来の物理的効率最大率は50%)の出現により、新たな商品展開、省エネ効果が期待できる。これにより環境面および国際競争力強化の面において意義がある。	
53103	2008年度までに、高効率で低コストな排水処理システムを開発する【経済産業省、国土交通省】	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発		経済産業省	産業施設課	18 20	90	81	77		本システムは上向流式嫌気反応槽(UASB)と下降流式好気反応槽(DHS)からなる画期的な省エネ型排水処理システムである。国分集人クリーンセンター(鹿児島県霧島市)に設置したテストプラント(50m <sup>3</sup> /日)を用いて、約2年間の実証試験を行った結果、以下の目標値を達成することができた。 (1)エネルギー消費量を現状技術に対して70%削減。 (2)二酸化炭素排出量を現状技術に対して70%削減。 (3)汚泥発生量を現状技術に対して70%削減。				エネルギー消費量、二酸化炭素排出量、汚泥発生量についての目標値は達成されており、課題は克服されている。		
53201	2010年度までにリチウムイオン電池の小型化・高性能化技術を開発する。【経済産業省】	革新型蓄電池先端科学基礎研究事業【21FY新規】	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術	経済産業省	新エネルギー対策課	21			0		平成21年度に取組を開始する。	3,000	3,000	高度解析技術に必要なビームライン建設(設計、製作)等を行った。また、リチウムイオン電池の更なる安全性向上等に資する新概念材料の開発を行った。	電池反応メカニズム、劣化メカニズムの解明、新概念材料開発及び最適な材料合成方法等の開発。	蓄電池関係の技術開発は、海外でも精力的に行われており、わが国の個々の要素技術については世界トップレベル。また、長期的ハイレベルな研究課題については、国際連携も視野に入れて実施し、ガソリン車並みの次世代自動車の早期導入・普及を目指す。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53202	2010年度までに、単層カーボンナノチューブの高度配向技術及び大量生産技術を確立するとともに、キャパシタ製造技術を確立することで、20Wh/kgの高エネルギー密度と耐久性を有する電気二重層キャパシタを開発する。(再掲)【経済産業省】	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクト	・石油を必要としない新世代自動車の革新的中核技術 ・電源や利用形態の制約を克服する高性能電力貯蔵技術	経済産業省	ファイナセラムック・ナノテクノロジー・材料戦略室	18 22	300	400	400		長さ:5mmのCNT大量生産技術を開発した。また、出力密度:10kW/kg、エネルギー密度:15Wh/kgを達成した。	325		目標達成済	カーボンナノチューブキャパシタ開発プロジェクトを継続し、成果を確認する。	カーボンナノチューブは日本において発見された物質であり、単層CNTの大量合成技術であるスーパーグロース法、DIPS法を開発したなど、世界トップレベルの技術を有しており、世界のカーボンナノチューブに関する研究開発をリードしている。	
53204	2012年までに、自動車部材・部品等に適用した、高成形性アルミニウム合金板材、炭素繊維強化複合材料、超微細粒鋼等の高強度鋼の製造技術及び加工技術を確立する。【経済産業省】	環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発		経済産業省	鉄製企画室	14 18	493	-	-		本プロジェクトでは、目標とした1μmレベルの微細粒鋼板の実機生産を可能とする製造プロセスを確立した。また、そのプロセスを支えるシミュレーション技術、ロール、潤滑技術についても当初目標を達成し、上記プロセスの確立に貢献した。成果の公表にあたっては学会発表のみならず公開シンポジウムや自動車メーカーとの意見交換会の場を設定するなど、将来の実用化を意識した積極的な活動が認められる。このように、本プロジェクトは当初設定した目標をほぼ完全に達成しており、学術的にも技術的にもレベルが高く、我が国鉄鋼業の国際競争力向上に大いに貢献したと高く評価できる。			既に当該技術成果については、学会や新聞発表などで紹介され、国内外で表彰を受けているところ。平成21年度は民間企業ベースにおいて研究が継続されており、自動車用高強度薄鋼板などの商品開発に向けた取組が推進されている。	実用化に向けては、引き続き、鋼板の化学組成の最適化など、もう一段の研究が必要である。	自動車の燃費改善に直結する、車体軽量化に資する部材として高強度鋼板の適用比率が年々上昇している中、微細粒鋼は高価な添加元素(Ti,Nb,V,Mn等)を削減して、高強度・高延性を達成する高付加価値鋼板であり、日本の鉄鋼製品の競争力強化に繋がる。	
53301	2010年までに、エンジン技術については、既存のエンジンに比べて、燃費・CO2排出量の10%削減と騒音-20dB(ICA0規制値比)、NOx排出量の50%削減する技術を確立する。また、機体技術については、既存ジェット機と比べて燃費20%削減を果たす技術を確立する。【経済産業省】	環境調和型小型航空機用エンジン研究開発		経済産業省	航空機武器宇宙産業課	15 23	1900	2060	600		圧縮機形状、燃焼器等の各要素技術の開発を行うとともに、これらの成果を基にした基本設計(統合化技術)、性能向上に資する技術の開発を行った。	600	534	インテグレーション技術の獲得のため、燃費重視仕様の圧縮機の設計・一部製造や燃焼器による燃焼試験、これら要素技術等の成果を反映した燃費重視仕様のエンジンの全体設計のアップデートを行った。	平成21年度までの目標は達成しており、引き続き、インテグレーション技術の獲得のため、燃費重視仕様の圧縮機の製造・試験や燃焼器の評価等、これら要素技術等の成果を反映した燃費重視仕様のエンジンの全体設計のアップデート・評価等、必要な研究開発・実証を継続する。	海外パートナーと共同しながら我が国主導のエンジン開発を実現するためには、我が国が世界トップレベルのエンジン要素技術を確立し、それら要素技術を統合するインテグレーション技術を獲得することが不可欠であるため、本事業の目標達成は我が国航空機産業の国際的地位向上に寄与すると期待される。	
53301	2010年までに、エンジン技術については、既存のエンジンに比べて、燃費・CO2排出量の10%削減と騒音-20dB(ICA0規制値比)、NOx排出量の50%削減する技術を確立する。また、機体技術については、既存ジェット機と比べて燃費20%削減を果たす技術を確立する。【経済産業省】	環境調和型高性能小型航空機研究開発		経済産業省	航空機武器宇宙産業課	15 19	500	1330	-		燃費・静粛性等の環境性能や安全性等に優れた航空機の開発にも活用される要素技術について、基本風洞試験、実大構造部材の試作等を行い、要素技術としての技術成立性を確認した。			-	目標達成済み。	我が国主導の航空機開発を実現するためには、我が国が世界トップレベルの航空機要素技術を確立し、それら要素技術を統合するインテグレーション技術を獲得することが不可欠であるため、本事業の目標達成は我が国航空機産業の国際的地位向上に寄与すると期待される。	
53302	2007年までに、材料技術については、炭素繊維複合材料の非加熱成形・健全性診断技術等を確立する。【経済産業省】	次世代構造部材創製・加工技術開発		経済産業省	航空機武器宇宙産業課	15 24	850	830	800		複合材の損傷検知技術、複合材非加熱成形技術、マグネシウム合金粉末成形技術の実証を行った。また、ファンシステムに最適な繊維・樹脂からなる複合材を開発した。なお、新たに、複合材の損傷検知技術の実飛行環境での実用化開発、チタン合金の成形・加工プロセスの研究開発に着手しているところ。	800	368	エンジンファンケース・ファンブレードへの複合材適用化技術開発、軽量耐熱材料であるCMCのエンジンタービン部への適用化技術開発、光ファイバを活用した複合材構造健全性診断技術開発及び先進的チタン合金の低コスト・高効率加工プロセス等に係る技術開発を着実に実施。	複合材非加熱成形技術開発及びマグネシウム合金粉末成形技術開発においては平成19年度までに、また、エンジンファンシステム関連技術開発においては、平成21年度までに目標を達成している。 軽量耐熱材料CMC関連技術開発、複合材構造健全性診断技術開発及びチタン合金関連技術開発については、基本技術の確立を目指し、性能試験の実施・評価及び診断システムの信頼性向上等を図る必要がある。	新材料を前提とした新しい部材技術が求められていく中、炭素繊維など我が国が有する世界トップレベルの材料技術を活かしながら、構造部材技術でも競争力確保を目指すもの。	
53304	2010年代前半に、燃費、経済性、環境適合性等に優れた民間ジェット機及びジェットエンジンを実用化する。【経済産業省】	環境調和型高性能小型航空機研究開発		経済産業省	航空機武器宇宙産業課	15 19	500	1330	-		燃費・静粛性等の環境性能や安全性等に優れた航空機の開発にも活用される要素技術について、基本風洞試験、実大構造部材の試作等を行い、要素技術としての技術成立性を確認した。			-	要素技術レベルでの実証を行うとともに、これらの要素技術を盛り込んだ強度試験、飛行試験に向けた作業を行う。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53305	複合材料の非加熱成形技術・健全性診断技術等を用いて、主要機材を開発し、2010年から2020年頃までに実用化する。【経済産業省】	次世代構造部材創製・加工技術開発		経済産業省	航空機武器宇宙産業課	15 24	850	830	800		複合材の損傷検知技術、複合材非加熱成形技術、マグネシウム合金粉末成形技術の実証を行った。また、ファンシステムに最適な繊維・樹脂からなる複合材を開発した。なお、新たに、複合材の損傷検知技術の実飛行環境での実用化開発、チタン合金の成形・加工プロセスの研究開発に着手しているところ。	800	368	エンジンファンケース・ファンブレードへの複合材料適用化技術開発、軽量耐熱材料であるCMCのエンジンタービン部への適用化技術開発、光ファイバを活用した複合材構造健全性診断技術開発及び先進的チタン合金の低コスト・高効率加工プロセス等に係る技術開発を着実に実施。	複合材非加熱成形技術開発及びマグネシウム合金粉末成形技術開発においては平成19年度までに、また、エンジンファンシステム関連技術開発においては、平成21年度までに目標を達成している。 軽量耐熱材料CMC関連技術開発、複合材構造健全性診断技術開発及びチタン合金関連技術開発については、基本技術の確立を目指し、性能試験の実施・評価及び診断システムの信頼性向上等を図る必要がある。	新材料を前提とした新しい部材技術が求められていく中、炭素繊維など我が国が有する世界トップレベルの材料技術を活かしながら、構造部材技術でも競争力確保を目指すもの。	
53401	2007年までに、LRV(次世代路面電車)等の導入によるモーダルシフト実現のための総合的省エネルギー対策技術を開発し、さらにシステムの性能評価を行い、実現可能性を検証する。【経済産業省】	エネルギー使用合理化技術戦略の開発【H21年度から「省エネルギー革新技術開発事業」に名称変更】		経済産業省	省エネルギー対策課	17 19	運営費交付金6,200の内数	運営費交付金8,000の内数			架線からの集電とバッテリー蓄電によるハイリッド電源型LRVを開発し、軌道営業線試験走行において回生率効42%(国内最高の山手線並み)を確認するとともに、架線ハイリッド走行で、既存のバスターに比べて30%のエネルギー消費量を削減を実現した。第7回「日本鉄道賞」における「日本鉄道賞表彰選考委員会特別賞」を受賞。	0	-		技術的には、今後、電力変換器制御の向上とバッテリー劣化傾向の把握が必要である。また、実路線への導入のためには、バッテリーの価格がネックとなっており、バッテリーの低コスト化の進展を待つ必要がある。		
53402	2007年までに、電子タグの活用により物流効率化を実現する技術を確認する。【総務省、経済産業省】	エネルギー使用合理化電子タグシステム開発調査等委託費		経済産業省	情報経済課	16 18	425				・電子タグインレット(ICチップとアンテナが一体となったもの)を販売価格5円(月産1億個の条件下)で製造する技術、国際標準との相互接続性、安定供給を実現する技術を開発した。 ・低価格電子タグにセキュリティ機能を付加した電子タグを開発した。	-	-				
53501	2008年度までに、NHPI系触媒技術を用いた反応製造プロセスに導入するため、高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術などの要素技術等を確立する。【経済産業省】	高効率酸化触媒を用いた環境調和型化学プロセス技術開発プロジェクト	究極の省エネ工場を実現する革新的素材製造プロセス技術	経済産業省	化学課	17 20	400	385	225		NHPI系触媒を用いたアジピン酸等生産プロセス技術の要素技術を開発した。	0	0	本事業において開発したアミノ・アジピン酸製造プロセス、シクロペンタノン製造プロセス、テレフタル酸製造プロセス、n-ブタンの酸化によるメチルエチルケトン(MEK)製造プロセス、tert-ブチル安息香酸製造プロセスのそれぞれに高効率酸化触媒を適用するための技術について、事業化に向けて検討されているところ。	引き続き事業化に向けての更なる検討が必要。	N-ヒドロキシフタルイミド(NHPI)で代表されるN-オキシ系触媒等の高効率酸化触媒を活用した酸化技術は日本発の革新技术。	
53502	2009年度までに、低消費電力なフレキシブルデバイス材料開発に貢献する複合材料技術を確認するとともに、フレキシブルディスプレイ実現のための部材およびそれをRoll to Roll化するための技術を開発する。【経済産業省】	超フレキシブルディスプレイ部材技術開発	究極の省エネ工場を実現する革新的素材製造プロセス技術	経済産業省	化学課	18 21	620	620	620		・印刷法で大面積・高精細なフレキシブル有機TFTを開発した。 ・Roll to RollによりFT液晶パネルを連続生産する技術を開発した。	540	0	低消費電力なフレキシブルデバイス材料開発に貢献する複合材料技術を確認することができた。フレキシブルディスプレイ実現のための部材として解像度200ppiに対応するA4サイズの有機TFTアレイの材料および印刷技術をロールtoロール生産方式用の高度集積化ロール部材とパネル化技術を開発できた。	製造技術の更なる省エネ・省資源化を進めて実用化に資する。	ロール部材を用いるパネル化技術は世界ではどこも成功していないレベルの高い日本発の技術。	
53503	2010年までに、革新的製鉄プロセス技術開発等、省エネ型鉄鋼製造技術の基盤技術を開発する。【経済産業省】	革新的製鉄プロセスの先導的研究	究極の省エネ工場を実現する革新的素材製造プロセス技術	経済産業省	製鉄企画室	18 20	20	100	100		本先導研究では、熱保存帯温度制御と所要の物理的特性を有する革新的新塊成物についての基本概念(塊成物の構造・製造法・反応制御法、還元平衡点制御手段、劣質炭材・鉱石の適用性)の提示と新塊成物の高炉シミュレーション技術の構築を達成し、熱保存帯温度低下(約150℃)と還元材比低減効果を検証した。	-	-	平成21年度は本先導研究による成果を基に、実用化に向けた研究事業「資源対応力強化のための革新的製鉄プロセス技術開発」を開始した。	革新的塊成物により目標とする効果を最大限に得ることを目的に、革新的塊成物の製造技術の確立、高炉への投入方法及び高炉操業技術の最適化などの技術開発を行う必要がある。	コークス分野での研究開発としては、欧米でいくつかの新技术が実用化されている。しかしながら、原料資源戦略や抜本的なCO2削減技術への取り組みを目指しているのは国際的にも本研究のみである。	
53504	2010年度までに、革新的マイクロ反応場利用部材技術開発など、協奏的反応場に必要基盤技術を確認し、さらに低環境負荷、高効率生産プロセスを実現できる協奏的反応場技術を確認する。【経済産業省】	革新的マイクロ反応場利用部材技術開発		経済産業省	化学課	18 22	600	540	520		・精密反応場中の活性種の化学反応を制御する基盤技術を開発した。 ・エネルギー供給手段とナノ空孔との協奏的反応場を制御する基盤技術を開発した。	470	313	共通基盤技術にて開発したマイクロリアクター技術、ナノ空孔技術および協奏的反応場技術を利用したプラント化技術について、各企業にて予定通り助成事業化して検討を開始した。	・マイクロ反応場を広く工業的に利用可能とするためのプラント技術の開発の加速化が必要。	0.1秒で1000℃昇温するマイクロ装置やミリ秒オーダーの滞留時間で活性種を制御する合成反応の開発など、極限操作を利用する実生産を指向した高効率マイクロ化学プロセス開発において、圧倒的に世界をリード。また、孔径を制御したナノ空孔に酵素や触媒を自在に固定化する技術は世界トップレベル。	
53505	2010年までに、高機能チタン合金創製プロセス技術など、チタンの連続製錬法の基礎技術を確認する。【経済産業省】	高機能チタン合金創製プロセス技術開発プロジェクト		経済産業省	非鉄金属課	17 20	100	85	80		加工性の高いチタン合金の創製技術を開発した	0	-				

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53506	2010年までに、バイオプロセスを活用した高機能化学品・工業原料等の生産プロセスの基盤技術を開発しつつ、実用化に向けた生産プロセス体系を構築する。【経済産業省】	微生物機能を活用した環境調和型製造基盤技術開発		経済産業省	生物化学産業課	18 23	1567	1381	1105		・微生物機能を活用し、各種化学品を高効率に生産するための要素技術を開発した。	545	500	計画に沿って研究開発が進められており、新規に開発した酵素及び高効率発酵技術を活用して、セルロース系バイオマス等から有機酸等を効率よく生産する基盤技術を確立。	研究開発の継続的实施	微生物利用技術の一つである発酵技術は古くから「日本のお家芸」と呼ばれる日本の強みである。	
53601	2008年までに、従来に比べて主軸消費エネルギーを70%に、ライン変更やリードタイムを1/3にするなど、付加価値の高い製品の製造効率を飛躍的に高める機械加工システムを確立する。【経済産業省】	高度機械加工システム開発事業		経済産業省	産業機械課	17 19	450	372.6	-		加工システム全体の総電力量を3割以上削減するなど、従来よりも高度な機械加工システムを開発。	-	-	-	達成済み	-	
53602	2007年までに、自動車、住宅、建設、プラント等の生産について、製品の設計から廃棄までの合理的なライフサイクル設計手法を開発し、効率よく製品の生産を実施するための設計支援システムを開発する。【経済産業省】	エコマネジメント生産システム技術開発		経済産業省	産業機械課	17 19	80	72	-		製造業の環境問題を克服するため、製造プロセスにおける省エネ化や、環境対策を実施するには莫大なコスト・エネルギーが必要な分野について、エネルギーロス・ミニマムを実現するエコマネジメント生産システムを開発。	-	-	-	達成済み	-	
53603	2008年までに、固体レーザー励起用LDパッケージの省エネ技術を確立する。【経済産業省】	エネルギー使用合理化技術戦略的開発【H21年度から「省エネルギー革新技術開発事業」に名称変更】		経済産業省	省エネルギー対策課	17 19	運営費交付金6,200の内数	運営費交付金8,000の内数			広範囲なレ・ザ溶接条件において必要時のみON/OFF動作をする技術開発を実施。高効率LDパッケージの開発により電気効率51.4%、高速寿命評価試験技術の開発によりON/OFF回数1億5900万回を取得し、最終開発目標を達成。	0			固体レ・ザ励起用LDパッケージの省エネ技術を確立できたことから、レ・ザ加工機器の主要市場であるファイバレ・ザに適用するファイバ結合光源の技術開発をH20度から開始。		
53701	2010年度までに石油コンビナート域内の未利用エネルギーを融通し、全体システムを最適化する技術を開発する。【経済産業省】	エネルギー使用合理化技術戦略的開発【H21年度から「省エネルギー革新技術開発事業」に名称変更】		経済産業省	省エネルギー対策課	15 18	運営費交付金6,200の内数				低位熱共有設備の最適構築 熱共有統合監視システムの開発 低位熱発電システムの建設利用のいずれの目標も達成し、かつ性能を実証。 で5600kL/年、 で5960kL/年(いずれも原油換算)の省エネ効果量を達成。本件での投資回収予測は最長で約4年。	0			同技術の水平展開及びさらなる成果の適用拡大のため、隣接する工場間で の熱共有コンサル、標準や指針の精査による初期投資ミニマム設計へ取り組むこと。		
53801	2010年までに、様々な用途への適応が可能な高性能・高機能真空断熱材を開発する。【経済産業省】	エネルギー使用合理化技術戦略的開発【H21年度から「省エネルギー革新技術開発事業」に名称変更】		経済産業省	省エネルギー対策課	17 19	運営費交付金6,200の内数	運営費交付金8,000の内数			・従来の硬質ウレタンボードに比べ、断熱性能は厚さ50mm 品で熱抵抗値 2.60 m <sup>2</sup> ・K/Wと25%向上。 ・アキレスより住宅用断熱材「商品名：フイバックボード」として平成21年3月発売	0			・研究終了時の課題は、上市のための条件整備のみ(住宅用断熱材、床暖房用断熱材、保温浴槽など)		
53802	2010年までに、温度差550K換算で、素子の熱電変換効率15%を達成するとともに量産化技術を開発する。【経済産業省】	高効率熱電変換システムの開発		経済産業省	非鉄金属課	14 18	250	0	0		高効率熱電変換モジュールの開発では、温度差550Kで、熱電変換モジュール効率15.0%を達成した。	0			熱電変換の高効率化のみならず、汎用性や経済性にも重視した検討が必要。		
53803	2010年までに燃費10%向上を目標とした自動車排熱を機械エネルギーとして再利用する技術を開発する。【経済産業省】	高効率熱電変換システムの開発		経済産業省	非鉄金属課	14 18	250	0	0		高効率熱電変換モジュールの開発では、温度差550Kで、熱電変換モジュール効率15.0%を達成した。	0			熱電変換の高効率化のみならず、汎用性や経済性にも重視した検討が必要。		
53804	2015年頃を目処に熱電変換システムによるエネルギー有効利用技術を開発し、2020年頃には熱電変換システムの普及により、産業および民生における省エネルギーに寄与する。【経済産業省】	高効率熱電変換システムの開発		経済産業省	非鉄金属課	14 18	250	0	0		高効率熱電変換モジュールの開発では、温度差550Kで、熱電変換モジュール効率15.0%を達成した。	0			熱電変換の高効率化のみならず、汎用性や経済性にも重視した検討が必要。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53901	2006年度までに、ダイナミックパワー制御型低消費電力集積回路の消費電力を待機時10%、動作時50%以下に低減する技術を開発する。【経済産業省】	パワーエレクトロニクスインバータ基盤技術開発	便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術	経済産業省	情報通信機器課	18 20	1260	900	855		SiCスイッチング素子を用いたAC400V、3相、15kVA級のインバータユニットを試作し、同一定格のSiインバータユニットと比較して変換損失を30%以下に低減することがほぼ実証された。また、SiC材料のポテンシャルを最大限活用した革新的な超低損失・高密度インバータを実現するために、SiCスイッチング素子の大容量化・信頼性向上・低損失化等の性能高度化や、インバータ設計・高速制御・高温実装等に関する基盤技術がほぼ確立された。				目標達成。		
53902	2007年までに、1Tb/in2級の大容量・高記録密度ストレージを実現する。メモリの低消費電力を実現する複数のメモリの積層技術を開発する。350GHz級の高周波デバイスを実現する。超電導を用いた低消費電力なデバイスを実現する。より高機能な省エネデバイスを開発するために、MEMSプロセスに精通していない技術者がそのプロセス設計を簡便迅速に行えるようなソフトウェアを開発し、また、デバイス試作の回数を低減させ一層の省エネルギーを促進するシミュレーション技術の高精度化を図る。【経済産業省】	低消費電力型超電導ネットワークデバイスの開発		経済産業省	情報通信機器課	14 18	680				シリコンデバイスの性能限界や消費電力増大といった問題をブレイクスルーする技術として、半導体素子と異なる原理で動作する超電導回路の高集積化技術、プロセス・設計技術等、超電導技術を用いた高性能・低消費電力デバイスの基盤となる技術を開発する。		385	エッジルータおよびLAN/SANシステムの処理速度の向上と省エネを実現するため、高速通信、省エネを可能とするデバイスの開発を行い、以下の成果を得た。 ・光インターフェースは、光デバイスとCMOS回路の高速化で省電力化を達成し25Gbps x 4チャネル送受信モジュールの目処を得た。 ・各レーザーは、25G~40Gbps高速動作化を進めるとともに、駆動電流の低減と高温動作化を実証した。 ・エッジルータは、40Gbps、4Mフロー/秒を達成するトラヒック分析装置と、スケラブルルータの機能検証を実施した。 ・2チャンネルSHV映像の160Gbps光LAN上での伝送システム動作を実証した。	・光モジュール化技術として、光送受信用LSIと光デバイスの4チャネル化集約による超高速・省電力型光モジュール・光スイッチ製技術を確立する。 ・超高速データ通信技術として、ルータ間・ルータ内100Gbps光接続によるルータの省電力化実証とSHV画像データの160Gbps光信号伝送の設計を検証する。 ・大規模情報処理を実現する次世代のエッジルータ等システムに対応する各種デバイス技術を確立する。	・25Gbps x 4チャネルの光送受信モジュールの展示デモを国際会議で行い、IEEE802.3で同方式の100Gイーサネット標準化を獲得した。 ・40Gbpsイーサネットにおいてシリアル方式の実証を進め、標準化を主導している。 ・光通信デバイスの最先端技術開発を進め、この分野の国際競争力の維持発展に寄与している。 ・ポスト100Gイーサネットに向けた究極の省電力ネットワーク技術として超高速OTDM伝送技術を世界に先駆け開発している。	
53902	2007年までに、1Tb/in2級の大容量・高記録密度ストレージを実現する。メモリの低消費電力を実現する複数のメモリの積層技術を開発する。350GHz級の高周波デバイスを実現する。超電導を用いた低消費電力なデバイスを開発するために、MEMSプロセスに精通していない技術者がそのプロセス設計を簡便迅速に行えるようなソフトウェアを開発し、また、デバイス試作の回数を低減させ一層の省エネルギーを促進するシミュレーション技術の高精度化を図る。【経済産業省】	スピントロニクス不揮発性機能技術開発		経済産業省	情報通信機器課	18 22	840	650	520		強磁性体ナノ構造体が示す不揮発性機能を用いた新しいエレクトロニクス基盤技術(スピントロニクス技術)の確立を目指す。研究開発終了時点(平成22年度)には、超高集積で高速な不揮発性メモリとして期待されるスピントロニクスのための基盤技術を確立する。また、不揮発性スピントロニクス素子、スピントロニクス等の新しい動作原理によるスピントロニクス素子実現のための基盤技術を確立する。	520	320	スピントロニクスRAMについては、世界最高レベルの書き込み電流の低電流化と、10年以上の素子寿命が得られるメモリ特性安定化の両立を実現した。さらに、この成果を早期に実用化につなげるため、メガビット容量のメモリアレイ(メモリ素子の配列)におけるばらつき低減技術、大口径ウェハ上のCMOSデバイスとの集積化技術など、スピントロニクスRAM実現に向けて一段高い技術開発レベルを推進しているところである。また、スピントロニクス素子である磁壁移動メモリでは、基本セルの高速動作を実証することに成功し、実用化の形態である半導体LSIと集積化したアレイ構造での特性検証に向けて、技術開発を加速しているところである。	スピントロニクスRAM開発として、先端プロセスによる微細半導体素子とスピントロニクス素子を集積化し、微細メモリアレイとしてRAM動作が実証されること、また、スピントロニクス素子として、複数の能動素子を駆動できるレベルの増幅動作が実証されること。	最先端の研究開発分野であるスピントロニクス技術からは、高速性、大容量性、高い書き換え耐性を同時に満たす不揮発性メモリ(スピントロニクスRAM)や、電源を切っても状態を保持するスピントロニクス等、従来にはない革新的デバイスの実現が期待される。また、米国、及び韓国でもスピントロニクス、とりわけスピントロニクスRAMの開発の重要性を認識し、公的資金を用いた技術開発を開始するなどグローバルな技術開発競争が激化している状況である。これらのことから本事業は、国の関与の下、産学官の共同研究体制を構築して、開発を行っていることが必要である。また米韓の開発状況から、イコールフィッティングの観点からも国が推進すべき事業であり、その中でも特にスピントロニクスRAMは国内産業の競争力強化につながる明確な実用化目標をもつ技術開発である。	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53902	2007年までに、1Tb/in2級の大容量・高記録密度ストレージを実現する。メモリの低消費電力を実現する複数のメモリの積層技術を開発する。350GHz級の高周波デバイスを実現する。超電導を用いた低消費電力なデバイスを実現する。より高機能な省エネデバイスを開発するために、MEMSプロセスに精通していない技術者がそのプロセス設計を簡便迅速に行えるようなソフトウェアを開発し、また、デバイス試作の回数を低減させ一層の省エネルギーを促進するシミュレーション技術の高精度化を図る。【経済産業省】	立体構造新機能集積回路(ドリームチップ)開発プロジェクト		経済産業省	情報通信機器課	20 24	-	-	1200		・高速回路シミュレータ用エンジンの開発において、新規アルゴリズムを考案し、現状に対して40倍高速化が可能であることを確認した。 ・評価検討用プローブチップ(LSI)の仕様策定、評価治具設計を行い、本LSI試作と評価治具の作成を完了した。 ・実証デバイスの基礎検討として、センサ、ADC、高速シリアル・パラレル変換回路の設計を完了した。また高速I/Oドライバの設計製作を完了した。 ・多数のRF MEMSデバイスを含むフロントエンド回路において、複数の通信周波数に対応させるためのシステム制御フローを、RF MEMSデバイスの制御を含めて検討した。 ・擬似的なシリコン貫通ビアを作成したウェハを用い、基板研磨等の検討を行った。さらに、アーキテクチャの検討結果も含めて検討し、シリコン貫通ビアの配置密度、電気的特性等の基本仕様を策定した。 ・目標とする三次元回路再構成可能デバイスのシステムから見た二次元実装に対する優位点を明確にした。 ・構造の異なるトランジスタの素子性能に関して、シミュレーション(TCAD)を利用して、三次元回路再構成可能デバイスを実現する上で最適なトランジスタ構造(案)を策定した。	1200	900	半導体デバイスに、三次元構造という新たな概念を構築し、異種のデバイスとの集積化を実現する技術を確立する。具体的には以下の成果を得た。 ・接触15万端子、非接触3.6万端子を有する300mmウェハ対応プローブカードの設計、試作、最適化を行った。 ・伝送速度1Gbpsの非接触通信プローブチップの設計・試作を完了。 ・可変アンテナに関して、MEMSスイッチ4個を切替えて700MHz~6GHzをカバーできることを試作により確認した。 ・三次元通信回路方式を検討し、通信基本回路方式評価のためのTEGチップ試作を完了した。三次元実装を開始した。	・2桁多いメッシュ、8倍の信号幅の対象を現状同等時間で解析する電気系Simの性能評価 ・30万端子、高速端子で15Gbps可能な300mmウェハ一括検査システムの性能評価 ・実用的アプリに準ずる三次元積層SiPの試作、機能検証 ・可変アンテナ・インピーダンス・フィルタのモジュールで、MEMS回路、制御・電源回路を三次元集積化し機能実証 ・複数帯域で通信可能なMCMで実装面積1/8に小型化可能なことを実証 ・数十μm程度まで薄層化した基板に対するSi貫通ビア、ハンパ構造等を開発 ・ウェハ貼り合わせで5μm以下の位置合わせ精度を可能とする技術を開発 ・動的リコンプロセッサのアーキ、およびFPGAを用いた4層積層において、三次元回路再構成可能デバイスとしての動作を実証	三次元半導体集積化技術に関しては欧米に先駆けて着手している(1999年~「NEDO超高密度電子Si技術の研究開発」)。その成果を半導体メモリデバイスに展開するとともに、一層の高機能化を実現するため、産学官の連携のもと、基盤技術開発を先行して推進中。他国の取り組みとしては、米国:2002年~「DARPA VISA Proj.」、欧州:2005年~「IMEC 3D-SiCプログラム」、および、2006年~「PF6 e-CUBE Proj.」、台湾:2008年~「Ad-STACプログラム」、米独韓:2009年~「3D ASSM」(Geogia Tec(米)、I2M(独)、KAIST(韓国))等があげられる。	
53903	2008年度までに、現状電源と比べてスイッチング速度を3倍に、パワー密度を3倍に向上させるとともに、現在の機器と比べた消費電力をプロセスと周辺回路では30%、機器全体では10%低減する技術を開発する。【経済産業省】	パワーエレクトロニクスインバータ基盤技術開発	便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術	経済産業省	情報通信機器課	18 20	1260	900	855		SiCスイッチング素子を用いたAC400V、3相、15kVA級のインバータユニットを試作し、同一定格のSiインバータユニットと比較して変換損失を30%以下に低減することがほぼ実証された。また、SiC材料のポテンシャルを最大限活用した革新的な超低損失・高密度インバータを実現するために、SiCスイッチング素子の大容量化・信頼性向上・低損失化等の性能高度化や、インバータ設計・高速制御・高温実装等に関わる基盤技術がほぼ確立された。	-	-	目標達成。			
53904	2009年までに、飛躍的な省エネルギー等を実現する高効率インバータを実現する。【経済産業省】	パワーエレクトロニクスインバータ基盤技術開発	便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術	経済産業省	情報通信機器課	18 20	1260	900	855		SiCスイッチング素子を用いたAC400V、3相、15kVA級のインバータユニットを試作し、同一定格のSiインバータユニットと比較して変換損失を30%以下に低減することがほぼ実証された。また、SiC材料のポテンシャルを最大限活用した革新的な超低損失・高密度インバータを実現するために、SiCスイッチング素子の大容量化・信頼性向上・低損失化等の性能高度化や、インバータ設計・高速制御・高温実装等に関わる基盤技術がほぼ確立された。	-	-	目標達成。			

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53905	2010年までに、情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップ技術を開発する。45ナノメートルレベルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。百ナノオーダーのフォトニック構造をガラス表面にモールド成形する技術を開発する。[経済産業省]	(記載の後半部分)次世代光波制御材料・素子化技術		経済産業省	住宅産業 窯業建材課	18 22	360	320	288		高屈折率低屈伏点ガラス、サブ波長微細構造成型の基礎研究を行い、フォトニック結晶構造をガラス表面にモールド成形可能であることを実証した。	288	146	ホウ酸、リン酸をベースとした新規ガラス組成をさらに改良し、青色DVD等へ搭載可能な高い光学機能を発現する、波長589nmでの屈折率が1.75以上、屈伏点460以下で、転写性、耐光性に優れた組成を開発した。また、電子線描画法やナノ機械加工法等により超精密モールドを作製し、偏光分離素子(屈折率1.80以上、直径6mm以上の光学ガラス表面へ波長400nmで位相差0.23以上)、反射防止レンズ(屈折率1.6、直径10mmのガラス表面へ周期250nm、構造高さ200nm以上の2次元錐形形成)、屈折回折レンズ(屈折率1.7、直径10mm、のガラスに回折効率90%以上のブレース回折格子形成)の成形等に成功し、情報家電の光学部材として必要な最終目標値にほぼ近づいた。	表面に微細構造を形成したガラス素子の実用化開発を進めるため、引き続きガラス組成の最適化、モールド加工の高精度化と大型化に関する基礎研究を行うとともに、偏光分離素子、反射防止レンズおよび屈折回折レンズの高性能化に関わる実用化開発を行い、プロジェクト終了後の製品化に繋がる成果をあげる。具体的な課題としては成型中のガラス粘性流体のレオロジー解析、ロール成形による大面積加工などである。	本技術開発はガラス表面にナノ構造を形成し、光学部材の飛躍的性能向上と大幅な部材数削減に貢献する世界初の精密モールド技術であり、微小光学素子の国際学会(平成19年10月)での論文賞、日本光学会での光設計優秀賞(平成20年9月)、等を受賞している。	
53905	2010年までに、情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップ技術を開発する。45ナノメートルレベルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。百ナノオーダーのフォトニック構造をガラス表面にモールド成形する技術を開発する。[経済産業省]	革新的ガラス溶融プロセス技術開発	究極の省エネ工場を実現する革新的素材製造プロセス技術	経済産業省	住宅産業 窯業建材課	20 24	-	-	350		インフライトメルティング法、カレットを高効率で加熱する研究、カレット融液と原料融液とを高速で混合する研究に着手し、気中溶解設備試験炉の開発に着手した。	400	356	インフライトメルティング(気中溶解)技術開発を行い、プラズマと酸素炎のハイブリッド加熱試験において、多相アーク電極の消費量を低減した。また、試験炉(1ton炉)で溶融エネルギーが1600kcal/kg-glassとなる目的をつけた。ガラスカレット(再生材)高効率加熱技術開発ではカレット予熱装置を製作し微粒子カレットの気中溶解を行った。ガラス原料融液とカレット融液との高速混合技術開発では、攪拌装置を製作し、試験炉に接続して試験を開始した。	今後、ガラス溶融に係る基礎データ、熱量等データ、品質データを収集するため、引き続き気中溶解設備試験炉の改良等を実施し、従来の溶融法に比べ1/3程度に省エネ化を図るガラス溶融技術の検証を行う。特に、ガラス融液面上に発生する泡層の生じにくい状態を実現するために、清澄剤の見直しやバーナーフレームの改善等を行うことが課題となっており、引き続き検討する。	プラズマ等によるガラス原料の気中溶解技術は世界に先駆けて開発するものであり、我が国が強みを有している。また、本技術については、プラズマ化学国際シンポジウム(平成21年7月)などでプロジェクト関係者が成果を発表するなど成果をあげている。	
53905	2010年までに、情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップ技術を開発する。45ナノメートルレベルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。百ナノオーダーのフォトニック構造をガラス表面にモールド成形する技術を開発する。[経済産業省]	半導体アプリケーションチッププロジェクト	便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術	経済産業省	情報通信 機器課	15 21	1995	1978	1400	1000	平成17年度から、「情報家電用半導体アプリケーションチップ技術開発」として提案型公募を行い、採択している。採択案件ごとにそれぞれの目標を達成(開発した半導体チップ技術もしくはそれに準じるデバイスの機能と性能確認)する。平成15年度に採択した6件、17年度に採択した9件の下記テーマについて研究開発を行い、平成19年度までに終了し、概ね、当初の目標を達成した。H19年度終了テーマの実用化時期については、早いものは、2-3年後の実用化を目指している。H19年度にも新たに5件を採択し、現在は6テーマを実施中。	ヘテロジニアス・マルチコア技術開発 汎用コアと特定用途コアで合計8コア以上搭載する64ビットヘテロ・マルチコアチップRP-Xを試作し、30GOPS/Wの高い電力性能比を実現した。 次世代ネットワークにおけるセキュリティプラットフォームチップの開発 FPGA実装からASIC化を実施し、目標である処理スループット1Gbpsの達成を確認できた。ユーザ評価用のボードを追加制作し、評価した。 ワイヤレスHDMIモジュールの研究開発 3チャンネルを装備したHDMI送受信システムチップとアンテナボードを開発し、1080i24bitのHD画像の送受信実験を完了した。1080p化の再設計を行い、伝送を確認した。 システムLSI高密度不揮発メモリの研究開発 MOSTランジスタのホットキャリア効果を記憶動作の原理とする不揮発多値メモリセル型512MbitPROMプロトタイプの試作評価を行った。最終目標特性を評価した。 ビデオCODECチップの研究開発 ビデオCODECコアの論理設計と検証と、チップ設計を完了した。応用機能ボードとアプリケーションソフトの製作と評価、ビデオCODECチップの評価を行った。 携帯電話向け半導体回路の研究開発及びデジタル補聴器向け半導体回路の研究開発 デジタルマイクロフォンA/D変換器の試作・評価を完了した。ノイズキャンセラルゴリズムの要素技術をモデル化した。実装できるアルゴリズム、デジタル補聴器回路を設計開発した。	- 平成21年度で終了 携帯電話向け半導体回路の研究開発及びデジタル補聴器向け半導体回路の研究開発 3ヶ月間期間を延長し、補聴器向け半導体回路については、音量の調整機能を含めた特性確認回路を試作し、総合統制評価を行いつつ要素技術を確立し、目標が達成していることを確認する。	国際的位置づけ等は、テーマ毎に市場展開やベンチマークで考慮している。 該当分野でもっとも重要な国際学会ISSCCで2月にプレス発表。30GOPS/Wという高い電力性能比は世界トップレベル。 HD画像データのワイヤレス伝送が進展する中、モバイル機器からの簡易伝送というニッチ市場への展開が期待される。 海外競合他社との比較で5db以上優れている。 エンドユーザである補聴器メーカーからの要望を踏まえ、「聞こえ」を改善するための専用回路を開発中。補聴器メーカーからの要望スベックは、現時点において海外競合他社も開発できていない。海外競合他社に先行することにより、国内補聴器メーカーの国際競争力を高めることができる。			

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
53905	2010年までに、情報家電の低消費電力化、高度化(多機能化等)に資する半導体アプリケーションチップ技術を開発する。45ナノメートルの半導体微細化による高速度・低消費電力デバイスを実現する。百ナノオーダーのフォトニック構造をガラス表面にモールド成形する技術を開発する。【経済産業省】	次世代半導体材料・プロセス基盤プロジェクト(MIRAI)	便利で豊かな省エネ社会を実現する先端高性能汎用デバイス技術	経済産業省	情報通信機器課	13 22	300	280	200		・極限性能・新構造トランジスタ基盤技術の開発においては、低い電圧にてトランジスタを駆動させるため、チャネルに最適な応力を付加させた高駆動力CMOSトランジスタを開発した。 ・カーボン配線技術においては、微細化による配線の信頼性低下を解決するためのCNT(カーボンナノチューブ)配線技術を開発し、400での低温にて局所的に1012本/cm2という高密度で成長させる成果を得た。また、CNTビア配線を形成し多層CNT構造でのパリスティック伝導特性を明確化した。 ・耐外部擾乱デバイス技術において、中性子入射による誤動作率の基本評価フローの開発及び中性子入射に対するプリミティブセル(回路の基本単位)の高精度なモデル化の手法を開発した。 ・少量生産においても、高い歩留まり及び低いばらつきを可能とするLSIを製造するために、工場の生産性を阻害する計画外に飛び込んできた要求(特急生産要求)等に対処する制御方式を構成する16種類の制御アルゴリズムを創出し、より高度な生産性を有するシステムの構築が可能となった。	1400	1000	半導体の微細化が進むにつれて顕在化する、トランジスタの信頼性低下・消費電力増大等の課題に対処する技術開発内容について、以下の成果を得た。 ・パリスティック効率向上のためのメタルソースドレイン技術を開発。 ・カーボンナノチューブ配線の高電流密度耐性を実証。 ・5波長の光信号に対応した超小型光合分波器を開発。 ・トランジスタの閾値ばらつき原因を明確化。 ・微細化による中性子線ソフトエラーの影響を明確化。	・微細な低消費電力・高電流駆動力トランジスタにおけるパリスティック効果の実証を行う。 ・構造依存の特性ばらつき物理的理解とモデリング技術の開発を行う。 ・低誤動作のための回路設計指針、トランジスタノイズに起因する回路誤動作に対して耐性の高い回路設計指針を提示する。 ・ウェハ単位の制御により、製造プロセス全体をリアルタイムで統合的に制御し、コスト、TAT、歩留まり等に関し総合最適化を図ることができる統合制御システム技術の開発を行う。 ・平成20年度に作成した要件書に基づき、各開発技術の実装上の性能を机上あるいは試作ライン等へ実装して評価し、導入上の問題がないことを確認する。	平成22年度までにhp45nmを越える技術領域の技術課題を解決し、超低消費電力のシステムLSIの実現のために必要な技術開発が行える。これにより、我が国の半導体関連産業(デバイス、装置及び材料)の国際競争力強化のため、高機能LSIの実現に不可欠な半導体構造の微細化に対応できる半導体デバイス・プロセス基盤技術を確立できる。 海外競争社と比べ生産性・採算性(下記目標参照)を同等以上目標とし、我が国半導体企業の競争力維持・向上を行う。 ・製造工程全体の装置有効付加価値時間を40%以上改善 ・前工程TAT(Turn Around Time)を50%以上短縮	

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (「計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標」)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課名	事業期間 始期 終期	H18予算額 (百万円)	H19予算額 (百万円)	H20予算額 (百万円)	進捗度の チェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額 (百万円)	H22予算額 (百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考	
51201	2010年度までに、嫌気性発酵時の下水汚泥分解率を65%に向上させ、下水汚泥炭化燃料の発熱量を30%向上させ、効率的な下水汚泥エネルギー化技術を開発する。【国土交通省】	下水汚泥の高効率エネルギー利用技術の開発		国交省	都市・地域整備局 下水道部 下水道企画課	18 22	13	11	25		嫌気性発酵の分解率向上については、発酵の現象を把握するため、消化の時系列変化について調査を行った。また、炭酸ガス吹き込の影響を調べる実験を行った。下水汚泥炭化燃料の発熱量向上については、低温型によるプロセスを開発し、石炭の6~7割りの総発熱量を保有する下水汚泥固形燃料化手法を確立、固形燃料の安全性判定のための指針をまとめた。	8	15	一段消化よりも二段消化のほうが分解率が向上し、さらに適量を返送することで分解率が向上した。また、セルロース分を多く含む場合、炭酸ガスを吹き込むと分解率が若干向上する傾向が見られた。下水汚泥炭化燃料は、事業実施段階であり、複数の自治体が事業可能性の調査を行っている。	嫌気性発酵の分解率向上については、引き続き現象解明のために実験を行うとともに、分解率向上のための調査を行う。燃料化に特化した炭化技術の開発は完了し、すでに東京都で実稼働、愛知県を始めとする複数の自治体で事業検討が行われている。事業実施箇所が複数個所に増えた段階で、当初目標に対する事業面、技術面での事後評価が必要である。	温室効果ガス削減の国際的寄与する研究である。汚泥の炭化技術は日本が先行した技術であり、特に燃料化に特化したものは日本独自の技術である。ただし、燃料を製造するという特殊性から従来の焼却炉などとは異なる設計、維持管理体制が求められることから、ハード、ソフト、人を含めた総合輸出技術と位置付けられる。		
51405	2010年度までに高効率な集合住宅用燃料電池システムを実現する。【国土交通省】	環境問題等に対応するための先進的技術を用いた住宅供給の推進	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	国交省	住宅局 住宅生産課	17 19	69	17	0		実際の住棟での設置施工、実住戸での計測により施工性や省エネ効果を確認できた	-	-	必要な技術開発への支援は終了した。	水素配管方法、計量等に関する技術標準の整備、普及促進策の整備	-		
51407	定置用燃料電池については、街区レベルでの普及も考慮して、2020年までに発電効率36%(HHV)、耐久性10年、1kW級システム製造価格40万円を達成させる技術開発を行う。【経済産業省、国土交通省】	環境問題等に対応するための先進的技術を用いた住宅供給の推進	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	国交省	住宅局 住宅生産課	19 21	0	5	63		実証システム設計の確定	57	-	燃料電池と太陽光発電を組み合わせたエリア単位の次世代型最適省エネルギーマネジメントシステムの技術開発	来年度実証試験を予定、その結果をもとに評価、開発を行う	-		
52802	2010年度までに、街区レベル及び戸建住宅にも適用可能な環境性能評価手法を開発する。【国土交通省】	(仮称)住宅と設備の総合的な省エネ評価手法の開発	実効性のある省エネ生活を実現する先進的住宅・建築物関連技術	国交省	住宅局 住宅生産課	16 22	180	72	64		住宅・建築物や街区の環境性能評価手法(CASBEE)を開発した	34	15の内数(未定)	低炭素社会の実現に寄与する住宅をより高く評価できるような評価基準を見直すとともに、ライフサイクルCO2によるランク付けを行うべく改訂を行った。また既存の戸建住宅、集合住宅の住戸毎を評価するツールについて開発を進めている。	CASBEEの評価対象外となっている建物等に対する評価手法の開発及び開発された評価手法の普及促進	アメリカでは「LEED」、イギリスでは「BREEAM」といった海外の環境性能評価ツールがあり、日本では「CASBEE」が評価ツールとして活用されている。		
52803	2010年度までに、既存住宅ストックの断熱性能を非破壊等により評価するための技術を開発する。【経済産業省、国土交通省】	(仮称)住宅・建築物の省エネ対策の強化のための調査検討	実効性のある省エネ生活を実現する先進的住宅・建築物関連技術	国交省	住宅局 住宅生産課	17 22	43	33	0		各種必要な実験を順調に進め、一定の成果を得た。その結果、H20.4に施行された断熱改修関連の優遇税制関連告示及び解説書に成果が反映された	2	6の内数(未定)	省エネルギー改修設計・施工ガイドラインの検討を行った。	種々の省エネルギー改修設計・施工ガイドラインや指針を作成すること	-		
53101	2008年度までに、最適な熱エネルギー利用システムを評価するシミュレーション技術を開発し、2010年度までに下水道本管に直接ビル廃熱を廃棄する技術及び小規模で拡張可能な熱エネルギー利用システムのプロトタイプを開発する。【国土交通省】	省CO2型都市デザインの実現に向けた既設建物間熱融通の普及方策検討調査	省CO2型都市デザインの面的利用で飛躍的な省エネの街を実現する都市システム技術	国交省	都市・地域整備局 市街地整備課	18 22	0	40	0		(社)都市環境エネルギー協会に依頼し、エネルギーの面的利用の簡易診断プログラムを開発し、建物間熱融通を普及するための方策の検討を実施した。	0	0	都市再生プロジェクト事業推進費により、「省CO2型都市デザインの実現に向けた既設建物間熱融通の普及方策検討調査」を平成19年度に実施し、建物間熱融通普及マニュアルを策定し、HPにて普及促進に努めているところ。	熱エネルギーシステムについて、採算に見合うエネルギー需要の安定的な確保、敷設管路等の整備費用の大幅な圧縮等の課題に取り組み。	東京23区の熱供給事業の普及率は6%であり、欧米諸国の平均38%より大きく遅れていることから、熱エネルギー利用システム構築は重要である。		
53103	2008年度までに、高効率で低コストな排水処理システムを開発する。【経済産業省、国土交通省】	無曝気・省エネルギー型次世代水資源循環技術の開発		国交省	都市・地域整備局 下水道部 下水道企画課	18 20	11	5	3		低気処理と好気処理を組み合わせた高効率で省エネルギーな排水処理システムを開発し、実証試験を行った。	-	-	-	今後、普及に向けた努力が必要である。	特に発展途上国における排水処理への適用が有力であり、今後、普及に向けた取り組みが必要である。		
53203	2006年度までに、バイオディーゼルの燃料専用車が環境・安全面で満たすべき車両側対応技術等を明確にする。2010年までに大型ディーゼル車に代替し得る低公害車を開発する。【国土交通省】	バイオマス燃料対応自動車開発促進事業		国交省	自動車交通局 環境課	16 18	83	-	-		バイオディーゼル専用車を試作し、排出ガス・安全・耐久性性能評価を行うことにより、バイオディーゼル燃料対応車が環境・安全面で満たすべき車両側対応技術等を明確にさせ、排出ガスの目標性能を達成させた	-	-	-	-	-	-	
53203	2006年度までに、バイオディーゼルの燃料専用車が環境・安全面で満たすべき車両側対応技術等を明確にする。2010年までに大型ディーゼル車に代替し得る低公害車を開発する。【国土交通省】	次世代低公害車開発・実用化促進事業		国交省	自動車交通局 環境課	16 未定	395	413	482		公道走行試験を実施することにより、技術基準策定に必要な安全・環境上の問題を抽出した。また、開発の進んだ車種について実用性の向上を図るため、実用条件下における実証モデル事業を実施した。	1374	245	非接触給電ハイブリッドバス、FTDバス、DMEトラック、CNGトラックについて、実際の運送事業に使用する実証モデル事業を実施した。	試作車のさらなる実用性の向上に向けて、実証モデル事業等を継続する。	大型車の環境対策については、グローバルな課題であり、本事業では、世界で初めてDMEトラックの営業運行を行うなど、国際的に意義のある成果を出している。		
53303	2010年までに、廃熱回収による高効率船舶エンジン、船体の抵抗低減デバイス、IT利用最適航路選択支援システムを開発する。【国土交通省】	船舶からのCO2の排出低減技術の開発のための研究		国交省	海上技術安全研究所	18 未定	318	507	511		・船舶の排熱を回収するスターリングエンジン及び循環流動層排熱回収システムの実証試験を行った。 ・船体の摩擦抵抗を低減する空気潤滑法の実証試験を行い正味省エネ率5%を検証した。 ・船舶の摩擦抵抗を低減する船底塗料の基礎的な研究を行っている。 ・気象予報等を探り入れた船舶到着時間の最適化システムを開発し試験中。	198	76	・空気潤滑法については、大喫水の大型船舶の船底に効率的に掃気を吹き出す掃気バイパスシステム及び空気潤滑システムの実用化に必要な高精度の汎用性のある設計ツールを開発するため、民間事業者を交え、研究開発を実施中。 ・摩擦抵抗低減塗料については、ポリマーの劣化を防止し溶出速度を制御できる試作塗料を開発し、摩擦抵抗低減効果が10%以上持続することを確認。	民間事業者を交え実用化に向け実船検証を実施中。	国際的にも実用化されている例はなく、我が国海事産業の国際競争力強化及びGHG排出削減等の観点から、意義のあるものである。		
53403	2008年度中に運送事業者による様々な省エネ対策によるCO2排出削減の効果を高精度で評価可能なプログラムを開発する。2010年までに、海上物流システム最適化の予測・評価モデルを開発する。【国土交通省】	実海域性能評価システムの開発		国交省	海上技術安全研究所	18 未定	318	507	511		平成20年10月に開催されたIMOのMEPC58において、我が国が提案した、実海域における外航船舶の運航性能を考慮した温室効果ガス(GHG)の排出量を船舶の設計・建造段階で評価できる指標の試行が承認された。	198	76	実海域性能評価について、船首水面上形状の異なる模型船を製作し、波浪中を模擬した水槽試験を行い、実海域性能の違いを確認し、波浪中抵抗増加のメカニズムを明らかにすることにより、実船への適用範囲の拡大を図った。また、各種船種の実船計測データを用いて実運航時の性能評価等を実施。	実海域再現水槽を利用して、これまで計測が困難であった斜波や追波中の性能を計測し、開発した実海域性能評価システムの検証等を行う予定。	国際海事機関(IMO)における新造船の燃費性能を示す設計指標の検討において、速度低下係数の算定方法ガイドラインを策定しIMOに提案することにより、同指標策定における国際的な枠組み作り貢献。		
53403	2008年度中に運送事業者による様々な省エネ対策によるCO2排出削減の効果を高精度で評価可能なプログラムを開発する。2010年までに、海上物流システム最適化の予測・評価モデルを開発する。【国土交通省】	高効率海上物流の基盤技術の開発		国交省	海上技術安全研究所	18 未定	14	7	9		東アジアの各港湾レベルでの海上物流の実態・動向を把握しデータベース化するとともに、ネットワークの解析を行った。これらを基に、海上輸送の効率化を図れる船舶仕様・配船の決定手法の検討中。	-	-	-	-	東アジアの物流データを整備するための基盤技術を開発することは、今後の経済成長に資するものであり、本研究の意義は大きい。		

コード番号 (「重要な研究開発課題」)	研究開発目標 (計画期間中の研究開発目標、最終的な研究開発目標)	施策名称	「戦略重点科学技術」への該当	府省名	担当課室名	事業期間 始期 終期	H18予算額(百万円)	H19予算額(百万円)	H20予算額(百万円)	進捗度のチェック (中間フォローアップ)	主な成果と目標の達成状況(中間フォローアップ)	H21予算額(百万円)	H22予算額(百万円)	H21の重要な取組み(具体的な成果、研究開発計画の見直し等)	現在の進捗状況からみた「目標達成のための課題」	現在の進捗状況からみた「国際的な位置づけ・意義」	備考
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	草本・木質系バイオマスからのエタノール、水素及びメタン生産におけるエネルギー取得率向上のための実用的バイオプロセスの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	17 18	24	-	-			-	-	平成18年度に終了した	大規模化、低コスト化のための実的手法の確立		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	草木質系セルロースからのバイオエタノール高収率化と低コスト製造システムの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	19 19	-	58	-			-	-	平成19年度に終了した	スケールアップし、より実用化に近い条件下で糖化収率の安定した再現を実現するため、アルカリ及び酸化剤等の添加量・条件、攪拌条件等についての実験を行う。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	酵素法によるバイオマスエタノール製造プロセス実用化のための技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	18 19	48	48	-			-	-	平成19年度に終了した	商用規模での技術開発、実証を行う。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	下水処理場における汚泥を活用した高効率エネルギー供給システムの開発・実証(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	16 18	62	-	-			-	-	平成18年度に終了した	2011年度に施設的设计・建設を受注し運転開始の2013年度以降に全国展開の予定。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	輸送用バイオマス由来燃料導入技術開発及び実証事業		環境省	地球温暖化対策課	19 19	-	50	-			-	-	平成19年度に終了した	製造方法及び品質管理方法を確立する。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	寒冷地におけるバイオエタノール混合自動車燃料需要拡大のための自動車対応と流通に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	19 20	-	19	18			-	-	平成20年度に終了した	E10実証事業実施のための給油施設を構築する。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	沖縄産糖蜜からの燃料用エタノール生産プロセス開発及びE3等実証試験(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	17 19	350	207	-			-	-	平成19年度に終了した	原料の安定供給、及び販売市場を確保する。		
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。 【経済産業省、環境省】	バイオエタノール混合ガソリン導入技術開発及び実証事業(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	16 18	86	-	-			-	-	平成18年度に終了した	バイオエタノールの安定供給を確保する。		

51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省、環境省】	沖縄地区における燃料製造のためのサトウキビからのバイオマスエタノール製造技術に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	17	18	30	-	-			平成18年度に終了した	関連産業にメリットがあるような価格体系を構築する。			
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省、環境省】	輸送用バイオマス由来燃料導入技術開発及び実証事業(地球温暖化対策技術開発事業の一部)等16課題		環境省	地球温暖化対策課	16	21	704	1472	981		地域に置いて発生する廃木材由来のバイオエタノールを用いたE3の実証事業を大阪府域において行い、平成20年8月より一般販売を開始した。	3805の内数	5022の内数	大阪府において、E10の導入に向けた課題の整理を行いE10の公道走行試験を行った。	地域の特性に応じた収集しやすい原料を活用し、地域モデル事業の他地域への展開やモデル事業で確立された生産技術の転用等によるシステム改善を行う。	未利用バイオマスの利用を目指した、技術開発が重要と考えられる。
51202	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省、環境省】	沖縄地区における燃料製造のためのサトウキビからのバイオマスエタノール製造技術に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	17	18	30	-	-			平成18年度に終了した	関連産業にメリットがあるような価格体系を構築する。			
51203	2010年度までに、バイオマス利用の経済性を向上させ、導入目標(廃棄物+バイオマス発電586万kWh、廃棄物熱利用186万kWh、バイオマス熱利用308万kWh)を達成するために、バイオマスエネルギー利用の高効率転換、低コスト化のための技術の開発と実証を行う。【経済産業省、環境省】	草木質セルロースからのバイオエタノール高収率化と低コスト製造システムの開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	19	19	-	58	-			平成19年度に終了した	スケールアップし、より実用化に近い条件下で糖化収率の安定した再現を実現するため、アルカリ及び酸化剤等の添加量・条件、攪拌条件等についての実験を行う。			
51404	2007年度までに廃棄物等地域資源を活用した水素エネルギー地域のモデルを提示する。【環境省】	本庄・早稲田地域でのG水素モデル社会の構築(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	環境省	地球温暖化対策課	17	18	400	320	-			平成18年度に終了した	エネルギー収率やコスト面で実用につながるような水素製造・供給・利用を含めたシステムの開発等に向けた技術開発を支援。			
51409	地域資源を活用した水素関連技術の高度化、実証を2017年から行い、多様な地域条件のもとでの水素エネルギー利用拡大を図る。【環境省】	本庄・早稲田地域でのG水素モデル社会の構築(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	先端燃料電池システムと安全な革新的水素貯蔵・輸送技術	環境省	地球温暖化対策課	17	18	400	320	-			平成18年度に終了した	エネルギー収率やコスト面で実用につながるような水素製造・供給・利用を含めたシステムの開発等に向けた技術開発を支援。			
52902	2010年までに、従来型の蛍光灯より高い省エネ性能を有し、また価格競争力をもつ高性能白色LED及び、有機ELによる高効率照明技術を確立する。【経済産業省、環境省】	省エネ型白色LED照明器具の普及促進のための低コスト化技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)		環境省	地球温暖化対策課	18	20	110	200	200			平成20年度に終了した	普及促進につながるような低コストで高機能なLED等照明機器の開発等に向けた技術開発を支援			
53102	2006年度までに、都市内分散型エネルギー利用システムのモデルを提示する【環境省】	地域エコエネルギーウェブシステム(自然エネルギーを中心としたエネルギーの相互利用システム)のための制御方法に関する技術開発(地球温暖化対策技術開発事業の一部)	エネルギーの面的利用で飛躍的な省エネの街を実現する都市システム技術	環境省	地球温暖化対策課	17	18	400	350	-			平成18年度に終了した	エネルギー収率やコスト面で実用につながるような都市内分散型エネルギー利用システムの構築等に向けた技術開発を支援。			