

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【原子力エネルギーの利用の推進】									
A	使用済燃料再処理事業高度化補助金	経済産業省	2,000				本事業では、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新しい性状のガラスを開発するとともに、これに対応する新型の溶融炉を開発する。また、これに先立ち現行型式の溶融炉の安定性を向上させる等の研究を行い、新型溶融炉の開発に資することにより、我が国の使用済燃料再処理技術の高度化を図る。	○使用済み燃料を再処理する技術開発は、ガラス固化体の品質安定化や製造本数の削減等、我が国の核燃料サイクル政策推進上、極めて重要な技術である。さらに安全裕度の一層の向上も期待できるため、安心・安全な社会の実現にも必要不可欠な技術である。 ○国の役割や関係各所との連携・責任体制を明確にし、5年後に更新を予定しているガラス溶融炉及び工場のガラス固化施設に反映できるよう適切なスケジュール管理の下、着実に実施すべきである。	
B	革新的水素製造技術開発	文部科学省 JAEA	1,500		革・環		地球温暖化問題に対する根本的解決のための低炭素社会実現に向けた中長期的対策(2030年以降)として、大きな温室効果ガス削減効果が期待できる原子力を用いた革新的水素製造方法の研究開発を推進する。具体的には、水素発生工程要素技術試験を行い、圧力・組成制御に基づく高濃縮化学反応技術、擬共沸濃度低減化及び高濃度平衡分離技術、及び膜分離による化学反応高転換率化技術に関する特性データの取得及び解析評価を行う。これらの研究開発で熱化学法ISプロセスの高効率化を図ることにより、諸外国に対して我が国の技術的優位性を維持し、国際競争力を強化することができる。	○化石燃料に依存しない原子力による水素製造技術の確立は、地球温暖化対策にとって極めて重要である。 ○水素を利用するユーザーとの連携も含めて社会へ普及させるための全体像(実施主体、実現時期、規模等)をより明確にした上で、効果的・効率的に実施すべきである。	○研究開発の成果を社会へ普及させるための全体像(実施主体、実現時期、規模等)を示すべきである。
B	試験研究炉等の廃止措置技術の研究開発	文部科学省	155				我が国の原子力関連施設においては廃止措置の導入段階にあり、発生する放射性廃棄物の合理的な処理・処分にあたり、放射性廃棄物の低減化並びに掛かるコストの最小化に有効な放射性物質の除染技術及び測定技術の研究開発を行う必要がある。特に、これまで運転中に人の立ち入ることの困難な高放射線汚染の建物構造物及び設備・機器においては、埋設処分やクリアランス制度適用に向けた放射性廃棄物低減のための実規模レベルの研究開発については、コストミニマムの観点からは、これまで十分実施されていないため、廃止措置中の「ふげん」等の高放射線汚染の建物構造物及び設備・機器を対象に化学的除染技術の研究開発及び放射性物質の処理・処分のための測定技術の研究開発を行う。	○今後増加が見込まれる原子力関連施設の廃止措置を低コストで実現するための研究開発は極めて重要である。 ○ふげんをはじめ、今後見込まれる商用炉を安全に廃炉処理することは必要不可欠な事業であり、これらの事業の着実な実施に向け、本施策で得られた成果、知見が適切に利用・活用できるよう効果的・効率的に実施すべきである。	

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【再生可能エネルギー等の利用】									
C	洋上風力発電実用化技術開発事業	環境省	400		環		安定的かつ変動が少ない風速が得られる区画漁業権等の設定されていない外洋域において、効率的に発電を行うことができる風力発電の設計や大型浮体上の配置、陸上に低損失で配電するシステムを含めた、フロート型洋上風力発電システムに係る技術を確立する。	○我が国にとって、再生可能エネルギーの利用拡大をはかる上で洋上風力発電の研究開発は極めて重要である。 ○しかしながら、フィールド試験の実施にあたっては立地可能性・自然災害による影響も考慮した経済性の精査が必要であり、計画を見直すべきである。	○過去のメガフロート計画やこれまでの研究成果を最大限に生かすことが重要である。 ○本事業で提案されている浮体式洋上風力と経済産業省の着床式洋上風力の将来の導入規模について、陸上風力との構成比を検討した上で、経済産業省と連携をとってシナリオを策定する必要がある。
【電力貯蔵 及び 電力供給システム】									
S	革新型蓄電池先端科学基礎研究事業	経済産業省 NEDO	3,000	○	環		先端科学を駆使した蓄電池の基礎技術に重点化および集中化して拠点整備を行い、蓄電池技術レベル全体の底上げと革新型蓄電池を早期に実現するための基礎研究開発を行う。	○蓄電池はハイブリッド自動車や電気自動車などの次世代自動車や再生可能エネルギーの普及拡大のキーテクノロジーであり、現在、我が国が6割のシェアを占めているリチウムイオン電池の国際競争力の維持・強化の観点からも本施策は極めて重要な研究開発である。 ○見識と力量に優れたプロジェクトリーダーに権限を与え、情勢変化に応じて研究をフレキシブルにかつ迅速に行えるよう、研究拠点の設計を検討し、積極的に実施すべきである。	○本事業による研究目標を明確にするとともに、基礎研究に関しては燃料電池、水素貯蔵材料の基礎・基盤的なプロジェクトや次世代蓄電システム実用化戦略的技術開発との連携や国内各地にある最新装置の活用も念頭に置きながら、推進する必要がある。
【省エネルギー】									
A	次世代高効率エネルギー利用型住宅システム技術開発・実証事業	経済産業省 NEDO	150		環		エネルギー消費量及び消費割合の伸びが大きい民生家庭部門の省エネルギー対策を加速するため、家庭用エネルギー機器及び電力消費機器等をITにより住宅トータルで最適な運用を可能とするシステムを開発するとともに、家庭内の直流配電システムの開発及び実証を行う。	○現在、太陽電池で発電した電気や情報・家電機器で使用する電気を直流であるが、パワーコンディショナーやAC/DCアダプタによって交直変換しているため変換ロスが生じている。この交直変換を不要とし、さらに無線ネットワークの活用による電力の自動制御によって、増加している家庭部門からの二酸化炭素排出量を削減する本施策は、我が国にとって極めて重要である。 ○本事業終了後の成果の実用化(商品化)を見据えた明確なロードマップを策定し、適切なマネジメントの下、国土交通省と連携しながら着実に実施すべきである。	○本事業による温室効果ガス削減効果や導入コストの検証は重要であり、公正中立な評価を行うとともに得られた成果を広く情報発信することが必要である。

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
B	資源対応力強化のための革 新的製鉄プロセス技術開発	経済産業省 NEDO	450	○			<p>本技術開発では、炉内還元反応の高速化・低温化機能を発揮する革新的塊成物(低品位炭と低品位鉱石を近接配置した代替還元剤)を開発するとともに、現行高炉操業に対して約10%の省エネルギーを実現させる高効率な革新的製鉄プロセス技術を開発する。具体的には、①革新的塊成物の組成・構造条件の探索、②革新的塊成物の製造プロセス開発、③革新的塊成物による高炉操業プロセス開発を実施する。</p>	<p>○低品位の石炭と鉄鉱石を有効に活用することで製鉄プロセスにおける資源対応力強化を実現する本施策は重要である。 ○しかしながら、官民の役割分担を明確にするとともに、既存の製鉄プロセスから将来の水素還元製鉄開発への移行シナリオの中での本技術開発の成果がどのように活かされるのか明確にした上で、効果的・効率的に実施すべきである。</p>	
B	グリーン・サステイナブルケミ カルプロセス基盤技術開発	経済産業省 NEDO	1,500	○			<p>地球温暖化対策や石油化学原料の低品位化も踏まえ、化学産業からのCO2排出量の2割を占める①ナフサ分解プロセスの省エネルギー化と低品位原料の受入拡大、4割を占める②蒸留プロセスの省エネルギー化を実現する技術開発を行う。また、③CO2を炭素源として用いた化学品製造の技術開発を行う。</p>	<p>○化学産業からの二酸化炭素排出量は産業部門の約2割を占めるため、本施策の成果による2030年の削減効果の920万トンは大きく、重要な研究開発である。 ○3つのプロジェクトの実施に際しては、連携による相乗効果が十分に発揮されるよう留意するとともに、効果、実用化時期、波及効果等を十分に勘案し、効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○事業化までには長期を要するため、次のフェーズに進むかどうかの判断を行うための定量的かつ客観的な判断基準を予め設定し、継続か中断の判断を判断基準に従って適切に行うことが重要である。 ○開発課題毎のプロジェクト体制を明確にするとともに、産学官でロードマップを共有することが重要である。</p>

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(エネルギー)(継続案件)

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【原子力エネルギーの利用の推進】										
ITER計画(建設段階)等の 推進	文部科学省 JAEA	12,252	10,298	○	環		世界の人口の半分以上を占める国々が参加する国際プロジェクトであるITER計画において実験炉ITERを用いて燃焼プラズマを実現し、統合された核融合工学技術の有効性の実証、および将来の核融合炉のための工学機器の試験を行うため、我が国が調運を分担する装置・機器を開発及び製作する。さらに、ITERの建設・運転等を行うITER国際核融合エネルギー機構へ研究者等を派遣し、建設・研究活動に参画する。また、日欧協力により、ITERを支援・補完し、原型炉に向けた技術基盤を構築するための研究開発プロジェクトである幅広いアプローチ活動を我が国において実施する。	○超長期に実現が期待されている核融合は温室効果ガス削減対策としても重要である。 ○国際的に合意されたスケジュールに基づき実施しているITER計画への我が国の果たす役割は大きく、主体性をもって実施すべきであるが、BAIについては今後のJT-60改修の必要性等を明確にし、我が国での原型炉建設まで含めたより明確なロードマップを作成した上で、着実・効率的に実施すべきである。	○我が国のエネルギー政策に位置づけるためには、原型炉の建設まで含めたより明確なロードマップを作成し、課題を明確にする必要がある。 ○ITERとBAとの技術的な関係を明確にし、技術者や資源の投入のバランスに留意しつつ、両事業を推進する必要がある。	○JT-60の位置付けと役割を明確にする必要がある。 ○材料、計測等の原子力分野の研究と共通基盤を持つものが多いため、本事業だけで独立するのではなく、成果の共有を念頭において進める必要がある。
原子力システム研究開発事業 [競争的資金]	文部科学省	5,829	5,926			○	発電に資する革新的原子力システム(原子炉、再処理、燃料製造)の実現に資するため、「競争的研究資金制度」を適用した公募事業を実施する。平成20年度において、本事業をより効果的・効率的に実施するために実施したアンケート調査結果やPD・POの意見等を踏まえ、基礎研究開発分野の成果のうち、将来性のある革新的な芽や実用化に向けた有望な成果が見込まれるものについては、実用化に向けた次の段階の研究開発課題を対象とし加速するため、平成21年度から、「革新技術創出発展型研究開発(仮称)」を追加する。また、もんじゅにおける研究開発は、運転に責任を持つ原子力機構に加えて、大学、研究機関、産業界等からの革新的な提案と多くの人材の参加により実施することが効果的である。このため、従来の高速増殖炉サイクル実用化のための9課題に加え、平成21年度から、「もんじゅにおける高速増殖炉実用化のための技術開発課題」を特別推進分野に追加する。	○原子力システムに係る革新的な技術開発や社会情勢等を鑑み課題を追加する特別推進分野の設定は、原子力分野全体の技術レベルを向上させる上でも重要である。 ○新規採択課題については研究資金交付時期のより一層の早期化等、使い勝手の良い研究資金に向けた取組も必要である。 ○本事業の推進にあたり、アンケート調査結果やPD・POの意見等を踏まえて課題を設定していることは有効であり、研究終了後のフォローアップを適切に行い、着実・効率的に実施すべきである。	○公募に参加できる原子力関係の学部等が少ない現状を鑑み、資源の配分について留意する必要がある。 ○本事業で得られた成果が高速増殖炉サイクル技術や次世代軽水炉等に活用できるよう、フォローしていく必要がある。	○大学、独立行政法人、民間が相互にポテンシャルを生かし、日本の総力を結集して原子力エンジニアリング開発の基盤的な事業になるよう、革新的な研究や基礎基盤研究の割合を適切に配分することが重要である。
高レベル放射性廃棄物処分 研究開発	文部科学省 JAEA	8,734	8,718	○			我が国の高レベル放射性廃棄物の地層処分事業と安全規制を円滑に進めるため、深地層の研究施設(瑞浪;結晶質岩、幌延;堆積岩)、地層処分基盤研究施設、地層処分放射化学研究施設等を活用し、深地層の科学的研究、実測データの着実な蓄積と地層処分技術の信頼性向上と安全評価手法の高度化に向けた研究開発を行う。	○我が国にとって、安全に放射性廃棄物を地層処分する技術開発は安心・安全な社会の実現のために極めて重要である。 ○文部科学省、経済産業省の連携の下、地層処分基盤研究開発調整会議を通じて、適切に研究開発のマネジメントが行われている。 ○長期にわたる研究開発の進捗をしっかりと管理するとともに、処分事業には国民の理解が必須であり、関係各所と相互に連携しつつ、研究機関として深地層の研究施設を活用するなど地層処分に関する国民との相互理解促進にも貢献し、着実・効率的に実施すべきである。	○研究の遅延によって前後関連する研究テーマに悪影響を及ぼさないように適切にマネジメントすることが重要である。 ○5年ごとの予算見直しをより短いスパンで見直していくなど、より柔軟な取組が重要である。 ○処分事業者であるNUMOへの円滑な技術移転も進めながら、深地層研究所の将来像についても、検討しておく必要がある。	○長期にわたるモニタリングや分析を必要とする事業であるが、安全性や信頼性を確保するための判断基準の標準化、安全評価手法などの具体的なプロセスなどの実施手法を実際の廃棄物処分に必要な時期に間に合うよう、早急に確立する必要がある。 ○超長期的な維持、運用を必要とするシステムの実現には事前の環境評価、枠組みなど、ソフト的な手法や技術の確立が必要であり、統合的なソフト的基盤研究も同時に進める必要がある。

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
地層処分技術調査等事業	経済産業省	3,682	3,682	○			平成20年代前半の概要調査やそれに続く精密調査に資することを念頭に、地上からの地質環境の調査技術、人工バリア等の定置技術や長期健全評価等の工学技術、安全評価技術等の高度化開発を行うとともに、TRU(超ウラン元素)廃棄物の地層処分技術について高レベルとの併置処分の可能性も念頭に、処理・処分技術の高度化開発を行う。	<p>○我が国にとって、安全に放射性廃棄物を地層処分する技術開発は安心・安全な社会の実現のために極めて重要である。</p> <p>○文部科学省、経済産業省の連携の下、地層処分基盤研究開発調整会議を通じて、適切に研究開発のマネジメントが行われている。</p> <p>○長期にわたる研究開発の進捗をしっかりと管理するとともに、処分事業には国民の理解が必須であり、関係各所と一体となった事業の必要性・重要性を広く国民に理解してもらう広聴・広報活動を充実し、着実・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○研究の遅延によって前後関連する研究テーマに悪影響を及ぼさないように適切にマネジメントすることが重要である。</p> <p>○5年ごとの予算見直しをより短いスパンで見直していくなど、より柔軟な取組が重要である。</p> <p>○処分事業者であるNUMOへの円滑な技術移転も進めていく必要がある。</p>	<p>○地層処分に係る研究開発の中で重複、無駄、陳腐化等が発生しないようにするためには調整が非常に重要であり、地層処分基盤研究開発調整会議については透明性を確保した上で、調整機能を高めるべきである。</p> <p>○沿岸域調査技術開発とTRU廃棄物処分関連技術を分担しているが、安全規制や社会安全等の実用化への取組を重視して進めるべきである。</p>
全炉心混合酸化物燃料原子炉施設技術開発費補助金	経済産業省	3,155	3,000				既存の原子力発電所に比べ約3倍のプルトニウムを利用することができる全炉心混合酸化物燃料原子炉(フルMOX炉)の開発に必要な技術開発を行うとともに、実機プラントで特性確認を行い、技術の確立を図る。	<p>○我が国の核燃料サイクル政策推進上、大間原子力発電のフルMOX炉に資する本研究開発は極めて重要である。</p> <p>○本施策の成果が安全審査や原子炉設備の設計・製作・据付に反映されるよう、適切なスケジュール管理の下、着実・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○安全弁の大型化やポンプ性能向上など技術開発の成果が円滑に適用されることが重要である。</p>	
次世代軽水炉等技術開発費補助事業	経済産業省	2,042	1,250	○	環		今後、国内における原子力発電所の新規建設需要は当面低迷する一方、2030年頃からは大規模な代替炉建設需要が見込まれており、我が国原子力産業の技術・人材を維持・向上していくことが喫緊の課題となっている。他方、世界的な原子力回帰や国際協調が進む中、米国、中国をはじめとする海外市場はさらに拡大する方向である。このような状況を踏まえ、国内の代替炉建設需要に対応でき、世界標準を獲得し得る高い安全性と経済性、信頼性等を有する次世代軽水炉の技術開発を行う。	<p>○我が国にとって、将来の原子力発電所のリプレースや海外で大きな需要が見込まれる次世代軽水炉の技術開発は産業競争力の維持・強化や稼働率向上による温室効果ガス削減、さらには免震技術の採用による安心・安全な社会の実現にも大きく貢献する極めて重要な施策である。</p> <p>○次世代軽水炉の建設にあたってはプラントメーカー、制御機器メーカー、施工事業者等の複数の企業が関与することになる統合システム技術であるため、研究開発の中核的機関を選定するなど早期に実施体制を確立・強化することが必要である。</p> <p>○我が国の次世代軽水炉技術が世界標準を獲得するためには、基本設計を早期に完了させる必要があり、加速して実施すべきである。</p>	<p>○研究開発の詳細なロードマップを策定し、研究開発の実施体制を具体化する必要がある。</p> <p>○掲げられたコアコンセプトである稼働率向上などについては、運転開始に間に合うよう、安全指針や規格基準の整備などの規制高度化も進める必要がある。</p>	

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【再生可能エネルギー等の利用】										
新エネルギー技術研究開発 (太陽光・風力・新エネベン チャー)	経済産業省 NEDO	6,572	4,900	一部 ○	革・環		2010年度の新エネルギー導入目標達成に向け、エネルギー転換分野における従来技術の高度化を推進するとともに、2010年度以降の中長期的観点に立ち、非シリコン系太陽電池の開発・普及、シリコンの皮膜化による薄型太陽電池の開発など総合的な新エネルギー次世代技術の開発を積極的に支援する。	○低炭素社会づくり行動計画に示された太陽光発電の野心的な導入目標達成のためには、短期と中長期の両方を見据えた研究開発が重要であり、本施策の果たす役割は極めて重要である。 ○短期で成果を求めるプロジェクトと中長期を見据えたプロジェクトが混在しているため、個々のプロジェクトの目標を明確にし、プロジェクト内の連携を強化するマネージメント体制を構築した上で、適切なスケジュール管理の下、着実・効率的に実施すべきである。	○洋上風力発電については、環境省の「洋上風力発電実用化技術開発事業」と情報共有等連携を密にする必要がある。	
新エネルギー技術フィールド テスト事業(太陽・風力)	経済産業省 NEDO	7,188	6,688		革		新技術を活用した太陽光発電及び太陽熱利用システムを産業・公共施設に導入し、システムの有効性を検証する。また、風力発電については、高所の風況データの収集・解析を行うことで、風車立地に必要な詳細な風力エネルギー等の各種データをNEDOと共同研究事業者で収集し、導入普及に有用な資料の取りまとめを行う。	○京都議定書目標達成計画に示された新エネルギーの導入に資する本事業は極めて重要である。 ○本施策の成果が速やかに「新エネルギー技術研究開発」にフィードバックされるよう柔軟かつ実効性のあるマネージメントの下、着実・効率的に実施すべきである。		○単なる普及のための補助金とならないように「新エネルギー技術開発」との連携を密にして実施する必要がある。 ○導入効果の定量的な分析や評価等の評価手法に関する検討も並行して進め、データベースの整備や公開を行い、導入促進につなげる努力も必要である。
【水素／燃料電池】										
固体酸化物燃料電池シス テム要素技術開発	経済産業省 NEDO	2,300	1,350	○	環		固体酸化物燃料電池(SOFC)については、発電効率が高い、高価な白金触媒を必要としない等の特徴を有しており、特に分散型電源として高い期待が寄せられている。しかし、将来的に導入普及するためには、耐久性・信頼性の向上、低コスト化、実用性の向上が必要である。そのため、低コスト化のための材料開発や高出力セルスタックの開発、劣化要因の解明に向けた基礎研究を実施する。固体酸化物燃料電池実証研究事業において実環境下で抽出した信頼性・耐久性等に係る研究課題を本技術開発事業へフィードバックすることで、市場投入に必要なSOFCシステムの基礎・要素技術の確立を図る。	○燃料電池の中で高い発電効率と大容量の発電装置として期待される固体酸化物燃料電池の研究開発は重要である。 ○固体高分子型燃料電池(PEFC)との位置づけ(単機容量、電気・熱効率等)や市場化までのロードマップをより定量的に明確にする必要がある。 ○多種多様な形態であるセルの目標(コスト、効率等)を設定し、強力なプロジェクトリーダーの下、機動的なマネージメントによる進捗管理を行いながら着実・効率的に実施すべきである。	○「固体酸化物燃料電池実証研究」との連携を密にし、フィードバックされた課題を明らかにして、要素技術開発本施策の課題として技術開発することが重要である。	○将来的には、大容量の発電システムとして成立する可能性もあることから、石炭ガス化発電の事業等の進捗状況も念頭に置いて、研究開発を進める必要がある。
固体酸化物燃料電池実証 研究	経済産業省 NEDO	1,600	800	○			発電効率が高く、分散型電源として期待される固体酸化物燃料電池の研究開発・実用化の促進のため、耐久性を始めとしたデータの取得・課題抽出等のための実証を実施する。	○固体酸化物燃料電池の課題を抽出する上で、本施策による実証研究は重要である。 ○実証試験の規模(台数)、スケジュール、達成目標を明確にするとともに、様々な家族構成やエネルギー使用実態を考慮しつつ日本全国での実証試験を行い、効果の検証にあたっては固体高分子型燃料電池や系統電力とヒートポンプの組み合わせとの比較も必要である。 ○「固体酸化物燃料電池システム要素技術開発」へフィードバックされた課題を示すことも重要であり、相互の施策の連携をより密にした上で着実・効率的に実施すべきである。	○「固体酸化物燃料電池システム要素技術開発」へフィードバックするためには、課題抽出の際の前提条件や運転条件を明確にすることが必要である。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
水素製造・輸送・貯蔵システム等技術開発	経済産業省 NEDO	2,500	1,700	○	革・環		水素製造・貯蔵・輸送・充填に関する機器やシステムの信頼性・耐久性向上、低コスト化、性能向上等実用化検証や要素技術開発、及び当該技術を飛躍的に進展させることができる革新的技術開発や調査研究などを行い、その成果を産業界に提供することにより、水素エネルギー初期導入周辺の関連機器製造・普及技術として完成させ、水素社会の真の実現に必要な基盤技術の確立を目指す。	○水素エネルギーの利用を進める上で、本施策の果たす役割は大きい。 ○水素の製造から輸送・貯蔵、利用に至るエネルギーフローを整理し、全体のシステム設計を示した上で、着実・効率的に実施すべきである。	○70Mのタンクと貯蔵材の開発を進める上で相互の研究投資の配分を適切に行うことが重要である。	○水素利用・燃料電池全体のロードマップの中での、本プロジェクトが担う位置付けを明確にし、周辺技術の進展にあわせた進捗管理が重要である。 ○水素利用・燃料電池は多くのプロジェクトが長期にわたって進められてきているが、将来の水素社会の構築という視点からの戦略的なビジョンも検討すべきである。
固体高分子形燃料電池実用化戦略的技術開発	経済産業省 NEDO	8,762	6,669	○	環		自動車用、家庭・業務用等に利用される固体高分子形燃料電池(PEFC)の実用化・普及に向け、要素技術、システム化技術及び次世代技術等の開発を行うとともに、共通的な課題解決に向けた研究開発の体制の構築を図る。	○来年度から販売予定の家庭用燃料電池の今後の普及拡大に向けて、更なる低コスト化や信頼性向上を目的とした本施策は重要である。 ○技術課題が多く総花的であり、他の水素利用・燃料電池のプロジェクトとの関連と本施策を構成するプロジェクトについて、組織や目標も含めたロードマップを策定・整理し、課題毎に実現時期を示すことが必要である。 ○重要な研究課題として、経済産業省の「希少資源代替技術」や文部科学省の「元素戦略」でも取り組まれている低白金・脱白金触媒の開発に当たっては、関係者間の十分な情報共有と化学や物理の研究者を結集し、本事業を確実に完遂させるために着実・効率的に実施すべきである。	○他の水素利用・燃料電池のプロジェクトとの関連と本施策を構成するプロジェクトについて、組織や目標も含めたロードマップを策定・整理し、課題毎に実現時期を示すことが必要である。	
燃料電池先端科学研究事業	経済産業省 NEDO	1,200	900	○	環		燃料電池の基本的反応メカニズムについての根本的な理解を深めるために、高度な科学的知見を要する現象解析及びそのための研究体制の整備を行い、現状の技術開発における壁を打破するための知見を蓄積する。	○固体高分子型燃料電池の基本メカニズムの解明及び開発指針の提供は、コスト低減、耐久性と信頼性の向上につながる重要な研究開発であり、本事業を確実に完遂させるために着実・効率的に実施すべきである。	○本事業終了後、固体高分子形燃料電池先端基盤研究センターを効果的・効率的に運用するための仕組みを検討しておく必要がある。	○我が国の先進的な実験装置を用いて世界をリードする基礎データの取得を行い、ひいては実験装置の改良等へのフィードバックへつなげるのが重要である。 ○将来的には国際シンポジウムでの基調講演を行えるよう、真に国際的に先導している研究センターとなるのが重要である。
水素先端科学基礎研究事業	経済産業省 NEDO	2,200	1,750	○	革・環		水素の輸送や貯蔵に必要な材料に関し、水素脆化等の基本原理の解明及び対策の検討を中心とした高度な科学的知見を要する先端的研究を、国内外の研究者を結集し行うことにより、水素をより安全・簡便に利用するための技術基盤を確立する。	○本施策は、水素をより安全に利用するための技術基盤を確立するために重要である。 ○基礎研究としては多くの成果が出ているが、成果の利用先が見えにくいため、ニーズ(成果の展開)を明確にし、着実・効率的に実施すべきである。	○プロジェクト終了後の研究施設の運用について、引き続き検討しておく必要がある。	○大学の中に研究独法の施設をつくる新しい試みに期待しており、プロジェクト終了後の運用について検討しておく必要がある。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
水素社会構築共通基盤整備 事業	経済産業省 NEDO	2,000	1,400	○			試験・評価手法の確立、国際標準の確立、規制の再点検を三位一体で進めることにより、研究開発の成果を迅速に初期需要創出につなげる環境を整備、国際マーケットを視野に入れた燃料電池の普及・促進を総合的に推進する。	○本施策は、戦略的に規格・標準化を策定するために重要である。 ○燃料電池自動車、定置用燃料電池、インフラ等、相互の関連性を包括する取組が必要であり、本事業を確実に完遂させるために着実・効率的に実施すべきである。		
水素貯蔵材料先端基盤研究 事業	経済産業省 NEDO	1,400	908	○	革・環		国内外の研究機関の連携の下、高圧水素貯蔵に比べよりコンパクトかつ効率的な水素貯蔵を可能とする水素貯蔵材料の性能向上に必要な条件等を明らかにすることにより、燃料電池自動車の航続距離の飛躍的向上を図る。	○コンパクトかつ効率的な水素貯蔵を可能とする水素貯蔵材料の研究開発は、水素エネルギーシステムを確立する上で重要である。 ○性能を飛躍的に向上させるためには基礎に戻った材料研究からのアプローチは効果的・効率的であり、文部科学省との連携を強化しながら、開発目標を明確にし、メカニズムの解明に注力した上で着実・効率的に実施すべきである。	○米国(ロスアラモス)との共同研究においてはメリット・デメリットを整理することが必要である。 ○対象とする材料の選定やそのアウトプット(メカニズム等)を早期に公表することが重要である。	
燃料電池システム等実証研 究	経済産業省 NEDO	1,400	1,300	○			実条件に近い中での燃料電池自動車の実証走行や、高圧水素貯蔵システム、多角的な燃料供給システムの検証を進め、水素エネルギー社会における水素利用の課題等を抽出するとともに、燃料電池・水素に対する国民的理解の醸成を図る。	○燃料電池自動車の実用化に向けて、課題を抽出することを目的とした本施策は重要である。 ○実証試験によって抽出した課題を明確にするとともに、貴重なデータを良し悪し同時に示した上で、技術開発にフィードバックすることが重要である。 ○燃料電池自動車の普及のためにはクリーンで経済的な水素製造方式の確立も重要であり、インフラも含めた普及のための道筋をより明確にした上で、着実・効率的に実施すべきである。	○燃料電池自動車の普及のためにはクリーンで経済的な水素製造方式の確立も重要であり、インフラも含めた普及のための道筋を明確にする必要がある。	
【化石燃料の開発・利用の推進】										
高効率ガスタービン実用化技 術開発費補助金	経済産業省	1,845	540		環		1700°C級ガスタービン技術開発の要素技術については、排ガス循環低Nox燃焼器、高性能冷却システム、低熱伝導TBC、高負荷・高性能タービン、高圧力比高性能圧縮機の技術を確立し、実現可能性を確認する。また、高温分空空気利用ガスタービン技術開発については、3MW級小型総合試験装置による性能検証試験等を実施し、システムの信頼性等を検証と中容量機の実用化に必要な多段軸流圧縮機、多缶燃焼器等の要素技術開発に係る検討を実施する。	○1700°C級の高効率ガスタービンによる火力発電の高効率化は大幅な温室効果ガス削減が見込める極めて重要な研究開発であり、特にキーとなる耐熱高温材料の開発にあたっては文部科学省と密接に連携し、着実・効率的に実施すべきである。	○早期に、タービン翼の材料と冷却方式の実用化の目的を立てて、実証機開発への道筋を確立することが重要である。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
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	817	200		環		火力発電所からの二酸化炭素削減要求に対して、信頼性と経済性を両立しながら発電効率に優れた先進超々臨界圧火力発電システムを実現する。	○開発途上国をはじめとする石炭火力発電からの温室効果ガス削減にも貢献する本施策は重要であり、しっかりと研究開発マネジメントの下、当初スケジュール通り着実・効率的に実施すべきである。	○本事業の実施体制を明確にすべきである。	○他のクリーンコールテクノロジーである石炭ガス化複合発電(IGCC、IGFC等)と経済性や環境性等の定量的な比較・評価を実施することが必要である。 ○中心的な研究課題、定量的な開発目標を明確にしたロードマップを策定する必要がある。
石油精製高度機能融合技術開発	経済産業省	4,297	7,930				石油精製業を中心とする石油コンビナート全体の横断的かつ高度な運営システムの統合を図り、単独企業のみでは達成しえない、貴重な石油資源の環境にも配慮した有効活用を促進するための技術開発を行う。	○石油資源の有効活用と石油製品の安定的かつ効率的な供給の確保の観点から、本施策は重要である。 ○実用化に向けた課題の洗い出しと成果の早期展開を念頭に置きつつ、当初スケジュールどおり本事業を確実に完遂させるために着実・効率的に実施すべきである。		○他箇所への水平展開がスムーズに行えるよう、成果の共有等をはかることが重要である。
革新的次世代石油精製等技術開発	経済産業省	4,300	3,960				新たに供給される原油の重質化、石油需要の白油化等への対応、オイルサンド等非在来型石油の効率的な活用を可能とする製油所の高度化に向けた技術の開発ならびに従来よりも高温・短時間での触媒による分解反応によって重質油から付加価値の高いガソリンや石油化学原料を得る技術(HS-FCC)をはじめとする製油所の高度化に資する革新的な技術を開発する。	○資源の乏しい我が国にとって、原油の安定的かつ多様な調達先の確保の観点から、本施策は重要であり、当初スケジュール通り着実・効率的に実施すべきである。		○今後の国際的な資源確保戦略推進の上で重要な技術である。
革新的ゼロエミッション石炭火力発電プロジェクトのうち多目的石炭ガス化製造技術開発	経済産業省 NEDO	4,162の内数	3,251の内数	○	環		石炭ガス化炉の信頼性向上・適応炭種の拡大と並行して、二酸化炭素の分離・回収システム確立のための技術を開発する。	○我が国にとって、石炭ガス化発電と二酸化炭素回収を組み合わせたゼロエミッション発電システムを確立することは極めて重要であり、本事業を確実に完遂させるために当初スケジュールどおり着実・効率的に実施すべきである。	○二酸化炭素の分離回収については、他の事業への成果移転も検討すべきである。	○研究開発の進捗状況管理やフェーズ毎の中間評価などを適切に実施することが重要である。
二酸化炭素貯留隔離技術研究開発	経済産業省	640	1,405		環		二酸化炭素の大気中への排出を大幅に削減するため、火力発電所等の排出源からの二酸化炭素を分離・回収し、地中帯水層(地下1000m程度)等へ貯留する技術を開発する。	○我が国にとって、二酸化炭素隔離貯留技術を確立することは極めて重要であり、これまでの本施策の成果が大規模実証事業へ活かされるよう成果の活用を図るとともに、二酸化炭素隔離貯留実施における安全性評価や社会的信頼醸成に必要な基盤技術に注力し、着実・効率的に実施すべきである。	○本事業の必要性・重要性について、広く国民に対して広報・広聴活動を行うとともに、本格実施に向けて必要な法規制・制度の整備に関して、実証事業の遅滞をまねかないよう検討を行うておくことが必要である。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
分子ゲート機能CO2分離膜の技術研究開発	経済産業省	680	150		環		圧力を有する石炭ガス化ガス等からのCO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> 分離用に期待されている、分離膜技術の開発を実用化ステップに前進させることを目的に、分子ゲート機能分離膜の高圧下におけるCO <sub>2</sub> /H <sub>2</sub> 選択性の向上および分離回収コストの低減、実用化に向けた分離膜モジュールの大型化技術の開発に取り組む。	OG8洞爺湖サミットでも示された大規模な二酸化炭素回収・貯留の実証に向けて、二酸化炭素を低コストで分離回収できる技術開発は極めて重要である。 ○他の二酸化炭素分離回収技術とコストや性能等の比較検討を行うとともに、官民の役割分担等、事業の実施体制を明確にした上で、着実・効率的に実施すべきである。	○早期に実際の排ガスでの実証試験を行い、実用条件での性能を評価し、課題の抽出と重産化への見通しを早期に検討すべきである。	
噴流床石炭ガス化発電プラント開発費補助金	経済産業省	1,200	2,067	○	環		エネルギーセキュリティ確保の観点から今後とも石炭の利用は重要であるが、二酸化炭素削減も同時に達成していく必要があることから、既存の石炭利用発電技術(微粉炭火力技術)に比較し熱効率が極めて高く、最終的には二酸化炭素排出量が石油火力並みにまで低減できる石炭ガス化複合発電技術の実証試験を実施する。	○我が国にとって、灰融点の低い石炭を活用し、高効率化が見込める石炭ガス化複合発電を確立することはエネルギーセキュリティの観点から極めて重要であり、本事業を確実に完遂させるために当初スケジュールどおり着実・効率的に実施すべきである。	○将来的には、知的財産を確保した上での海外展開を念頭におくとともに、二酸化炭素回収貯留併設も含めて、石炭ガス化複合発電の研究開発を戦略的に検討していく必要がある。	
天然ガスの液体燃料化(GTL)技術実証研究	経済産業省 JOGMEC	3,802	6,000	○			天然ガス中の二酸化炭素の除去が不要で、コスト競争力を有する我が国独自のGTL製造技術について、商業規模での実用化技術の確立を目指し、実証プラントによる実証研究を実施する。	○天然ガス中の二酸化炭素の除去が不要な我が国独自のGTL製造技術は、二酸化炭素含有天然ガス田の開発促進による上流権益確保の観点から重要な技術開発である。 ○オイルメジャーが現在操業している商業炉とコストの比較を行い、競合できる見通しを得た上で、着実・効率的に実証試験を実施すべきである。	○オイルメジャーが現在行っている商業炉と競合できる見通しを明確にすべきである。	
メタンハイドレート開発促進事業	経済産業省	4,526	2,533				本事業は、日本周辺海域に相当量の賦存が期待されているメタンハイドレートを、将来のエネルギー資源として利用可能とするため、資源量評価、生産手法開発、環境影響評価手法の確立を図り、メタンハイドレートの商業的産出のための技術を整備することを目的としている。	○資源の乏しい我が国にとって、国産のエネルギー源として可能性のあるメタンハイドレートの開発はエネルギーセキュリティの観点から必要な研究開発である。 ○平成20年3月に閣議策定された「海洋基本計画」に基づき、今後10年程度を目途に商業化の実現に向けて遅延することのないよう、賦存状況の把握のための調査を実施するとともに、周辺海域での産出試験、経済性の評価、生産に伴う環境への影響の評価技術の確立等、将来の商業生産に必要な技術開発等を着実・効率的に実施すべきである。	○陸上産出と海洋産出との技術ギャップを克服可能か早期に確認するとともに、海洋産出する際のエネルギー収支を精確に把握する必要がある。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【電力貯蔵 及び 電力供給システム】										
イットリウム系超電導電力機器技術開発	経済産業省 NEDO	4,000	3,000	一部○	環		低コストで大容量の電力供給が期待できるイットリウム系超電導線材の経済性向上(コスト1/10)と信頼性向上(歩留まり10倍)の両立をはかる技術開発と高温超電導ケーブル、高温超電導電力貯蔵装置(SMES)、高温超電導変圧器の開発を行う。	○超電導技術は電力機器のみならず、MRI(磁気共鳴画像診断装置)やモーターや情報通信機器等、幅広い産業応用が期待できる重要な技術である。 ○「高温超電導ケーブル実証プロジェクト」の成果が本事業に適切に活用できるよう、相互のプロジェクトの進捗状況を把握しながら着実・効率的に実施すべきである。		○海外の研究開発動向や標準化活動にも留意して進めるべきである。 ○他の電力貯蔵システムと経済性・環境性等について評価・分析を行い、SMESの開発にあたっては明確な性能目標と開発スケジュールを策定し、各段階における進捗の確認を実施しながら進めるべきである。 ○他の応用機器と経済性や環境性等について、評価・分析を行い、応用機器の開発にあたっては各機器毎に明確な性能目標と開発スケジュールを策定し、各段階における進捗の確認を実施しながら進めるべきである。
高温超電導ケーブル実証プロジェクト	経済産業省 NEDO	800	160		環		革新的な高効率送電技術を確立するため、工業生産プロセスで実用化レベルに達している高温超電導線材を活用し、高温超電導ケーブルの総合的な信頼性を実証するため、変電所内の配線として導入実証試験及び評価を行う。	○我が国は高温超電導線材については世界トップレベルにあり、技術の検証や実用化に向けた実証事業は重要である。 ○定量的な目標を設定し、適切なスケジュール管理の下、着実・効率的に実施すべきである。		
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・次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発)	経済産業省 NEDO	5,840	5,300	○	環		新エネルギー(太陽光、風力発電)の出力安定化やハイブリッド自動車・電気自動車・燃料電池自動車等の新世代自動車を普及させるため、キーテクノロジーである蓄電の低コスト化と高性能化を目指し、産官学の連携の下、集中的に研究開発を行う。	○蓄電池の開発は太陽電池をはじめとする再生可能エネルギーの普及拡大やハイブリッド自動車、電気自動車などの運輸部門からの温室効果ガス削減に資する重要な研究開発である。 ○ニーズとそれに対するシーズとの関係を明確にするとともに、選択と集中をはかるなど、戦略的かつ着実・効率的に実施すべきである		○蓄電池の研究開発は、地球温暖化対策や国際競争力の観点からもさらなる強化が必要である。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【省エネルギー】										
環境調和型製鉄プロセス技術開発	経済産業省 NEDO	1,950	560	○	環		<p>二酸化炭素濃度が高い高炉ガスから二酸化炭素を分離するために世界最高レベルの吸収再生特性を持つ吸収液開発と製鉄ガスでは世界初の30t/D規模での実証検証を行うとともに、製鉄所内の未利用廃熱を利用し、エネルギー消費量を削減しつつ、二酸化炭素分離・回収等を行う製鉄プロセスを開発する。さらにコークス製造時に発生する高温の副生ガス(コークス炉ガス)をガス改質することにより水素を増幅し、その水素をコークスの一部代替として鉄鉱石(酸化鉄)を還元するプロセス、二酸化炭素を除去した高炉ガスを再び高炉に戻す等のプロセスにより二酸化炭素の発生量を削減する製鉄プロセスを開発する。</p>	<p>○鉄鋼業からの二酸化炭素排出量は我が国製造業の4割を占める重要なセクターである。水素還元製鉄はシステム全体として製鉄用高炉ガスからの二酸化炭素排出量の3割削減が見込める、極めて重要な研究開発である。 ○高炉還元剤としてのメタン、水素、一酸化炭素の最適配分を検討するなど、概念設計の検討を十分に行うことが重要である。 ○国際競争力の維持・強化ならびに温室効果ガス削減のために、早期に実用化開発が行えるよう、加速して実施すべきである。</p>	<p>○海外、特に欧州での二酸化炭素排出量半減を目指した研究開発動向についても、十分に留意する必要がある。</p>	<p>○2050年までの製鉄所を建替える現実的なシナリオの妥当性についても検証を行いながら、進める必要がある。 ○10年間の長期のプロジェクトであり、推進体制についても十分な検討が必要である。</p>
省エネルギー技術戦略開発・実証事業 [競争的資金]	経済産業省 NEDO	9,653	6,900		環	○	<p>省エネルギー技術戦略で示された産業、民生(家庭、業務)、運輸の各部門の省エネルギー技術に係る課題を克服するため、省エネルギー技術に係る先導研究から実用化開発、実証研究までを戦略的に実施し、省エネルギー型社会の実現に必要な技術開発を行う。</p>	<p>○省エネルギー技術に更に磨きをかけて、世界最高の省エネ効率を維持するために本施策の果たす役割は極めて大きい。 ○新たに新設される「革新技術研究枠」に期待しており、テーマの選定にあたっては、評価者・評価項目等運用に十分留意する必要がある。 ○先導研究から実証研究までよりシームレスな制度となるよう留意するとともに、研究終了後に得られた成果が速やかに社会に還元されるようフォローの体制を整備した上で、着実・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○経済産業省として、早急に不正防止ガイドラインを作成すべきである。</p>	<p>○省エネルギー技術の研究開発は地球温暖化対策としてさらなる強化が必要である。 ○先導研究から実用化開発さらには実証研究へとシームレスな制度として活用できるように留意するとともに、フェーズ毎に審査項目や重み付けを変えるなど、真に重要な研究開発が採択されることが重要である。</p>

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【ナノエレクトロニクス領域】									
B	半導体機能性材料の高度評価基盤開発	経済産業省 NEDO	120	○			半導体デバイス製造において使用される新たな材料が、デバイスの性能に及ぼす影響を明らかにする高度材料評価基盤を開発することで、新規な半導体材料の開発効率を向上させ、更に半導体メーカーでの開発期間を短縮することにより市場導入を促進し、家電、情報機器の抜本的な省エネをはかる。具体的には、材料メーカーでは十分に評価しきれない半導体用材料(絶縁膜、導線など)がデバイス性能へ及ぼす影響を明らかにできる材料評価専用の回路パターン(TEG)を開発する。また、素子形成工程(FEOL)まで含めたTEGの製作においてはデバイス産業との強力な連携体制の下で開発を進め、評価基盤を構築する。	○材料メーカーとデバイスメーカーが連携して素子工程及び最終工程における半導体材料が性能に及ぼす影響を明らかにし、両者間の間を埋めることでデバイス開発期間を大きく短縮するという視点は重要であり、評価基盤を作り企業に提供していくという体制は妥当であることから、効果的・効率的に実施すべき施策である。	○デバイス業界がグローバル化している中で、本施策を機能させるよう戦略的に推進していくべきである。
【材料領域】									
B	革新的省エネセラミックス製造技術開発	経済産業省 NEDO	300	○			小型設備で生産可能なセラミック中空ユニットを複数組みあわせることで大型部材を製作する、省エネかつ形状自由度の高い革新的なセラミック部材製造技術(ステレオオフブリック)を開発し、断熱性や軽量性に優れた熔融金属搬送用の断熱容器、配管、搬送用ロール、フィルター、搬送部材、液晶用ステージやガイド等の大型製造設備を省エネルギーで作製する我が国独自の革新的部材技術を開発する。具体的には、①剛性及び熱抵抗が、それぞれ従来の2倍以上で、アルミニウム等の高温熔融金属の融着性が低い部材の表面形状設計・製造技術の確立、②実機相当評価による部材有効性の検証、またブロック造形部材の疲労寿命等の評価手法の確立、③有効エネルギーによる資源消費の定量化と、その設計とライフサイクル評価(LCA)での定量的な有効性の実証、を行う。	○ファインセラミックの高性能中空小型ユニットの一体化技術(接合を含めて)を基に大型セラミックス生産部材を開発することは高効率製造に寄与することが期待できる。今後の展開をより明確にしつつ効果的・効率的に実施すべき施策である。	○応用にあわせた課題の洗い出しと実現可能性の検討が必要である。 ○年度毎の達成目標、実施体制、海外ベンチマークをより明確にする必要がある。

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
B	次世代高強度耐熱鋼の開発 と信頼性の確立	文部科学省 NIMS	795	○	環		<p>現在、超々臨界圧火力発電の蒸気温度の上限を支配する大型厚肉部材はフェライト耐熱鋼で製作されており、600℃前後が蒸気温度の上限である。フェライト耐熱鋼の代わりに高強度と耐酸化性に優れたNi基超合金を用いて、蒸気温度を700℃に上昇させる研究開発が行われているが、Ni基超合金は大型部材の製造性が悪く、耐熱疲労特性に劣るとともに極めて高価である。そこで、既存材料の延長ではなく、原子レベルの構造欠陥を制御するとともに、従来は有害相であるとみなされてきた金属間化合物を強化に利用するという逆転の発想により、高強度を飛躍的に向上させ、700℃での使用を可能とする高強度フェライト耐熱鋼の材料設計指針を開発する。</p>	<p>○NIMSの世界に優れた長時間クリープ強度の解析評価技術などをベースとする700℃以上で使用可能な高強度フェライト鋼の開発は挑戦的な試みである。</p> <p>○超々臨界火力発電という具体的な目的が設定されているので産業界のコミットメントが必要である。民間企業とのコミュニケーションを深めて実用上の問題を全て把握したうえで効果的・効率的に進めるべき施策である。</p>	<p>○650℃ではほぼ目標が達成しているため、より挑戦的な目標である700℃以上に達成目標を上方修正し、集中して実施されることが望まれる。</p> <p>○材料メーカーとの連携、府省連携や民間ユーザーとの連携にも留意しつつ実施していく必要がある。</p>
A	低コスト次世代太陽電池の 高効率化基礎研究	文部科学省 NIMS	350	○	革・環		<p>高温・真空プロセスが不要な色素増感太陽電池は次世代太陽電池候補として大きな期待がかかっており、これまで、色素増感太陽電池の内部抵抗の低減及び光閉じ込め効果の向上により、世界最高のエネルギー変換効率を実現している。しかし、色素増感太陽電池はシリコン系太陽電池に比べ、エネルギー変換効率がまだ低いことから、火力発電のコスト(7円/kWh)の実現につなげ、クリーンエネルギーである太陽電池の本格的な普及の要望に応えるため、色素増感太陽電池内部のエネルギーロスを大幅に低減するための基礎理論を構築することにより、平成25年度には変換効率を倍増する。</p>	<p>○日本のシェアが大きい太陽電池の非シリコン化のための基礎研究であり、重要度の高いプロジェクトである。また、NIMSの強みであるナノ材料開発技術を用いて高性能色素材料を開発することは挑戦的な試みである。</p> <p>○変換効率向上のための基礎的・学術的なデバイス物理を確立すること及び人材を本研究分野に引き入れることに注力していく計画が妥当であり、着実に推進すべきである。</p>	<p>○NIMSのポテンシャルを生かして色素増感太陽電池を集中的・基礎的に取り組む中で、基礎研究として何をどこまで明らかにするか、あるいはどのような革新的アイデアがあるかなどを明確にしつつ、文科省や経産省との連携や調整を行いながら進めていくことが適当である。</p> <p>○また、本研究領域は、民間でも進めている状況なので単独ではなくメンバー集めて、サイズの大きなプログラムに仕上げていくことが望まれる。</p>
B	未利用熱エネルギー回収の ための高温用新規熱電材料	文部科学省 NIMS	363	○	環		<p>熱電発電素子は熱エネルギーを電気エネルギーの直接変換できる唯一の固体素子として注目されているが、高温領域対応、高効率化、脱重金属・希少元素の課題を抱えており、民生応用には、新しい熱電材料および素子化技術の開発が強く望まれている。本施策では、脱重金属・希少元素の材料系を対象として、ナノ構造の制御技術や材料化プロセスの開発による熱電材料の開発研究、および高効率化のための物理的・材料学的な支配因子解明の基礎研究を実施し、高温領域で従来材料を凌駕する性能の実用熱電材料を開発する。</p>	<p>○熱電材料・デバイスの基礎から応用までの集中研究が国家的にも必要な段階である。また、CO2削減のため未利用熱エネルギー回収のため的高温用新規熱電材料の開発は国として推進する必要のあるプロジェクトであるが、計画で意図している物質について研究することにより、高熱電材料開発指針が提示されるかは疑問が残る。</p> <p>○プロジェクトの最初から府省連携、民間連携などオールジャパン体制で進めないと世界トップには近づけないことから、民間企業との連携は必須である。</p> <p>○材料技術、作製技術は高いレベルにあることから、上記の指摘を踏まえた上で、目標とそれに対するアプローチを明確にして、効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○本PJがNIMSのポテンシャルのポテンシャルを生かして基礎からのアプローチを主張するのであれば具体的なアドバンテージや革新的な戦略をわかりやすく提示すべきである。</p>

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
A	元素戦略(拡充部分)	文部科学省	1200の内 数 (拡充額 612)	○	革	○	<p>希少元素は、その希少性、偏在性、さらに、近年の需要逼迫などから、供給に大きな不安定要素を抱えている。我が国は、希少元素資源は極めて限られているが、材料研究の長年にわたる蓄積を有しており、希少元素に頼らない高性能材料の開発に優位性を保っている。本施策は、材料特性を決定する物質材料の構成元素の機能発現のメカニズムを科学的に解明することを足がかりに、希少元素・有害元素のユビキタス元素での代替や使用量の大幅削減などを研究テーマとした「元素戦略」として政策的に研究開発を推進する。殊に、環境エネルギー問題への取り組みが喫緊の課題としてその重要性が益々高まっており、元素戦略として集中的に取り込む。更に、H21年度より「レアメタル代替・回収技術」が革新技術において重要技術に取り上げられたことを踏まえ、希少金属を使用したとしても、これを容易にリサイクルできる技術を確認する。</p>	<p>○H21年度より追加されたレアメタルの回収技術は元素戦略として重要なテーマである。</p> <p>○継続事業を含め、元素戦略を初期のステージとしてその成果を希少金属代替材料開発プロジェクトで受け取る連携方策についても検討が望まれる。</p> <p>○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。</p> <p>○以上のことから、本施策は着実に実施すべきである。</p>	<p>○回収技術についてはコスト面、技術面の検討の他、産業へのインパクトに関する検討が定量的に行われる必要がある。</p> <p>○新たな募集内容について「希少元素」という観点で整理の検討が必要である。</p> <p>○経済産業省「希少金属代替材料開発プロジェクト」との連携を一層強化していくことが望まれる。</p>
A	希少金属代替材料開発プロジェクト(拡充部分)	経済産業省 NEDO	1600の内 数 (拡充額 600)	○	革		<p>希少金属は、特殊用途において希少な機能を発揮する一方で、その希少性・偏在性・代替困難性から、市場メカニズムが有効に機能せず、その需給逼迫が経済成長の制約要因となると懸念される。近年飛躍的に向上した「コンピュータによる材料設計」、「ナノテクによる微細構造制御」など最先端技術を用いることで、インジウム(In)、ディスプロシウム(Dy)、タングステン(W)の希少金属元素の使用原単位(一製品当たり)を現状から大きく改善する代替材料及び省使用量低減ができる製造技術を確認する。さらに、H21年度から、これまでの対象3鉱種に加えて、白金(Pt)、セリウム(Ce)、テルビウム(Tb)等の代替・使用量低減等に向けた技術開発にも取り組む。</p>	<p>○希少金属の特殊用途における意義は大きく、追加元素種も含めその代替技術の開発による希少資源の節約効果は極めて大きいと言える。</p> <p>○この「希少金属代替材料開発プロジェクト」は文部科学省の「元素戦略」プロジェクトと補完的關係にあり、使用量低減研究をより先端的な代替研究に進めるために、文部科学省との連携も進んでいる。元素戦略を初期のステージとしてその成果を希少金属代替材料開発プロジェクトで受け取る連携方策についても検討しながら、着実に実施すべき施策である。</p>	<p>○文部科学省「元素戦略」との連携を一層強化していくことが望まれる。</p>

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【ナノテクノロジー・材料分野推進基盤領域】									
A	ナノテクノロジーを活用した 環境技術開発	文部科学省	1,000	○	環	○	我が国の優れたナノテクノロジーの研究ポテンシャルを環境技術のプレイクスルーに活用するため、産業界も巻き込んだ「日本型ドリームチーム」で研究を推進する。このために、人材育成や先端的な施設・装置の共同利用などの機能を有する、「日本型ドリームチーム」の活動の足場となる研究拠点を整備する。	<p>○我が国の優れたナノテク技術を結集して環境材料のプレイクスルーを行うことは時を得た重要課題であり、研究体制もユニークであり、府省連携、国際協力を計画しており成果が期待できる。</p> <p>○ただし、競争的資金としての、具体的な審査方法や採択基準が不明である。また、グローバルCOE等類似のプログラムがあるなどの点にも留意すべきである。</p> <p>○施策の推進に当たっては、プロジェクト参加に対するモチベーションを誘導方策、形成した拠点の達成目標の明確化等について配慮しつつ、経済産業省、国際的な連携を意識したオールジャパン体制のシナリオとして着実に実施すべきである。</p>	<p>○真の「ドリームチーム」をつくるにはどうしたらよいのか、国際化、流動化、インセンティブなどPJ設定時に「革新的」に考えるべき課題がある。</p> <p>○産業界ニーズから洗い出したナノの研究課題(表面、構造)を選別して拠点テーマ、組織イメージを作る必要がある。</p>
B	リピダイナミクス研究	文部科学省 理研	180	○			<p>生体膜を構成する生体分子のひとつであり、酵素反応の場となったり、信号分子として働くなど、各種機能を担っている脂質に関し、先端的な分子計測法を用いて脂質超分子構造の構築原理を理解し、情報分子としての脂質のメカニズムを明らかにする。</p> <p>さらに、その情報を生物にフィードバックすることにより、生命のメカニズムに迫るとともに、疾患の治療等への応用の道を切り拓く。具体的には、「脂質機能の解明」、「脂質の分子動態の解明」、「脂質の可視化」の3つを研究の柱とする。</p>	<p>○脂質の分子プローブ開発とイメージングによる動的解析、機能評価によって脂質の生体における意義を評価しようとするものでありナノ最先端計測領域の基礎研究として、ユニークかつ重要である。</p> <p>○ポテンシャルのしっかりしたチームの連携で重要課題に学際的に取り組む体制が可能となっており高い成果が期待できることから、本施策は効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○研究としての重要性は理解できるが得られた成果の受け取り先が不明である。また、目的を明確にし達成最終目標を具体的に記載する必要がある。</p> <p>○このプロジェクトのコンセプトをより明確にした上で実施する必要がある。</p>

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
C	電子顕微鏡新活用領域開拓	文部科学省	158	○		○	<p>電子顕微鏡は、物質・材料を原子スケールで直接観ることを可能とする強力な観察・分析・解析装置であり、ナノテクノロジーの最先端領域の研究に不可欠であるとともに、品質管理等で産業を支える基盤技術であり、対象物を直接観測可能にする優れたツールであるが、①化学構造・電子状態変化の可視化、②電子線照射により構造が破壊される「柔らかい」物質の観察、③深さ方向次元分解能の向上、といった不得手な観察対象や観察条件、改善すべき特性、実現すべき活用領域が存在することから、これらを克服し、電子顕微鏡の活用領域を広げることで、我が国の基礎・応用科学の分野におけるイニシアチブを高めて、産業分野での国際競争力の強化につなげるための研究開発を行う。</p>	<p>○特殊仕様の電子顕微鏡は市場性が小さく、企業が請け負わない可能性もあることから、電子顕微鏡そのものの開発を国が支援することが重要である。</p> <p>○日本が強い領域であった電子顕微鏡の要素技術開発による欧米に対するリードを目指すものであり、深さ方向次元分解能の向上及び化学構造・電子状態変化の可視化については、妥当な計画である。</p> <p>○一方で、DNAシーケンサーについては直読法が完成すればサイエンス面では画期的であるものの、近年の既存のDNAシーケンシング技術の進展速度を鑑みれば、シーケンサー開発として見た場合の計画の戦略性、妥当性に疑問がある。</p> <p>○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。</p> <p>○以上のことから、計画を見直す必要がある。</p>	<p>○全体的なプロジェクトのコンセプトをより明確に出さきたい。</p> <p>○電子顕微鏡技術の進展への国策的フォローはまだ必要な段階にあるが、公募予定のテーマに一貫性が無い。</p>
B	光・量子科学研究拠点形成に向けた基盤技術開発(拡充部分)	文部科学省	2400の内 数 (拡充額 900)	○		○	<p>ナノテクノロジー・材料等の重点科学技術分野や産業分野におけるニーズと光・量子ビーム研究のシーズとの融合・連携を図るため、ネットワーク型の研究拠点を構築し、新しい光源・ビーム源等の研究開発を実施するとともに、最先端の光・量子ビームを活用した新しい分析・計測手法等を確立する。また、このような最先端の研究開発に若手研究者等の積極的な参加を求めることにより、次世代の光・量子科学技術を担う若手人材等の育成を図る。H21年度は、産業界やユーザー研究者の高いニーズ等を踏まえて、4課題程度の追加募集を行う。</p>	<p>○光・量子ビーム科学技術推進にはネットワーク型の研究拠点の構築は不可欠である。また、若手人材育成は極めて重要である。</p> <p>○拠点の目標、施策、そこで育成する技術等がランダムで、要求毎に増えているように思われることから、施策全体としてのコンセプト、目標を整理することが必要。</p> <p>○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。</p> <p>○以上のことから、本施策は効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○新規採択拠点及び新規課題の追加に関し、プロジェクト全体のコンセプト、採択拠点それぞれの目標を明確にすること、拠点全体の目標を明確にすることが重要である。そのために、現状、何ができて何ができないか、どこが弱くてどこが強いのかのポートフォリオを作成することが必要である。</p> <p>○連携、融合を通じて欧米と競争していくにはそのためのスペースの確保、国際的に開かれた運営が必要であり、この点につき、今後検討すべきである。</p>

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(ナノテクノロジー・材料分野)(継続案件)

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【ナノエレクトロニクス領域】										
ナノエレクトロニクス半導体 新材料・新構造技術開発一 うち窒化物系化合物半導体 基板・エピタキシャル成長技 術の開発	経済産業省 NEDO	550	500	○	環		今後の高周波デバイスやパワーデ バイスを実現する材料として期待される 窒化物半導体において、大型高品質 窒化物半導体単結晶基板の作製およ び無欠陥ヘテロ接合構造を実現する ため、高品質、高導電性制御されたエ ピタキシャル成長法の確立を行う。	○耐電圧性に優れ、高周波で作動可能な窒化ガリウム は様々なデバイスとして性能向上と消費電力削減が期 待され、成果も順調に出始めていることから、着実・効率 的に実施すべき課題である。	○窒化物系化合物半導体 基板の推進について、経済 産業省における産業政策 全体の中での位置づけを 明確にすべきである。	○「ナノエレクトロニクス戦 略合同委員会」が立ち上 がるなど、文部科学省との連 携も開始しているが、本分 野についてはより強力で推 進すべきである。
ナノエレクトロニクス半導体 新材料・新構造技術開発一 うち新材料・新構造ナノ電子 デバイス	経済産業省 NEDO	700	500	○			10年後を見据えた将来の集積回路シ ステムとしてシリコンCMOS構造の理 論的・工学的限界を超える革新的なエ レクトロニクス技術の創出のため、「新 材料」やナノレベルの「新構造」制御に より発揮される「新機能」・「超高機能」 を実現するための基盤技術の研究開 発を行う。	○現在の延長線上のシリコンデバイス技術の限界を突 破するため、出口のはっきりしている、MoreMooreを視 野に入れたテーマが中心であり、評価軸がはっきりして いる。 ○今後は予算の割り振り、テーマの取捨選択等にメリハ リをつけながら、着実・効率的に実施すべき施策であ る。	○中間評価やアドバイザー リーボードの更なる活用な ど、今後、探索的研究の課 題を更に推進していくた めの方策について検討が必 要である。 ○海外における類似プロ ジェクトのマネジメントの仕 組みについて参照するこ とが求められる。	○「ナノエレクトロニクス戦 略合同委員会」が立ち上 がるなど、文部科学省との連 携も開始しているが、より 強力で推進すべきである。 ○MIRAIプロジェクトなど情 報通信関連施策との役割 分担は加工細線幅等で明 確にされているが、今後も 引き続き課題選択について 重複しないよう十分に配慮 すべきである。
【材料領域】										
鉄鋼材料の革新的高強度・ 高機能化基盤技術開発	経済産業省 NEDO	1,000	1,000	○	環		高強度鋼、高機能鋼の実用化拡大 の基盤となる(1)高級鋼厚板溶接部の 信頼性と寿命を大幅に向上する溶接 施工技術及び鉄鋼材料技術、(2)機械 構造部材の強度、寿命、加工性等を飛 躍的に向上する最適傾斜機能創製鍛 造技術、の開発を行う。	○世界的な課題であるエネルギー効率化のための鉄鋼 材料の物性的、機能的なイノベーションを目標としたも ので、社会の要請に即しているとともに、高い目標設定 をしている。また、それに沿った革新的溶接技術の開 発、傾斜機能を付加するための鍛造技術の開発等が順 調に進展しており、着実・効率的に実施すべき施策であ る。	○産業化への道筋を常に 視野に入れながら、知的財 産権の取得、活用留意し つつ進めていくことが必 要である。	○当分野では日本はトップ レベルであるが中国、韓国 をはじめ新興国の追い上げ が激しく、現在の技術的優 位性を保つためには、本施 策は重要であり強力で推 進すべきである。
先端機能発現型新構造繊維 部材基盤技術	経済産業省 NEDO	705	705	○			電界紡糸や熔融紡糸等により創製さ れる極微細な繊維状材料に対して高 度な界面加工や複合化を行い、高機 能フィルターや高性能電極部材を創出 し、高機能新材料を求めるユーザー の要望を満たす繊維の極微細加工と高 次複合化を解決する基盤技術開発を 行う。	○電界紡糸法、ナノ熔融分散法などの新技術を使った 先端研究を行いながら実用化にもつながっており、順調 に成果が出てきている他、大学内に設けた集中研究体 制で産官学の連携も進み出している。 ○精査の結果、改善、見直しに相当する内容は無く、着 実・効率的に実施すべき施策である。		

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
元素戦略(継続部分)	文部科学省	1,200の 内数	588	○	革	○	希少元素は、その希少性、偏在性、さらに、近年の需要逼迫などから、供給に大きな不安定要素を抱えている。我が国は、希少元素資源は極めて限られているが、材料研究の長年にわたる蓄積を有しており、希少元素に頼らない高機能材料の開発に優位性を保っている。本施策は、材料特性を決定する物質材料の構成元素の機能発現のメカニズムを科学的に解明することを足がかりに、希少元素・有害元素のユビキタス元素での代替や使用量の大幅削減などを研究テーマとした「元素戦略」として政策的に研究開発を推進する。	○レアメタルの代替技術は元素戦略として重要なテーマである。公募に対する応募も多くプロジェクトの妥当性が示されているといえる。 ○経済産業省との連携も進んでおり、連携を一層強化していくことが望まれる。元素戦略を初期のステージとしてその成果を希少金属代替材料開発プロジェクトで受け取る連携方策についても検討が望まれる。 ○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。 ○以上のことから、本施策は着実・効率的に実施すべきである。	○経済産業省「希少金属代替材料開発プロジェクト」との連携を一層強化していくことが望まれる。	
希少金属代替材料開発プロジェクト(継続部分)	経済産業省 NEDO	1,600の 内数	1,000	○	革		希少金属は、特殊用途において希少な機能を発揮する一方で、その希少性・偏在性・代替困難性から、市場メカニズムが有効に機能せず、その需給逼迫が経済成長の制約要因となると懸念される。近年飛躍的に向上した「コンピュータによる材料設計」、「ナノテクによる微細構造制御」など最先端技術を用いることで、インジウム(In)、ディスプレイウム(Dy)、タングステン(W)の希少金属元素の使用原単位(一製品当たり)を現状から大きく改善する代替材料及び省使用量低減ができる製造技術を確立する	○希少金属の特殊用途における意義は大きく、その代替技術の開発による希少資源の節約効果は極めて大きいと言える。 ○この「希少金属代替材料開発プロジェクト」は文部科学省の「元素戦略」プロジェクトと補完的關係にあり、使用量低減研究をより先端的な代替研究に進めるために、文部科学省との連携も進んでいる。元素戦略を初期のステージとしてその成果を希少金属代替材料開発プロジェクトで受け取る連携方策についても検討しながら、着実・効率的に実施すべき施策である。	○文部科学省「元素戦略」との連携を一層強化していくことが望まれる。	○文科省「元素戦略」との連携により、共同公募など新たな試みが行われ高く評価できる。より強力に推進すべきである。
サステナブルハイパーコンポジット技術の開発	経済産業省 NEDO	710	320	○	環		自動車などの車両の大幅軽量化により運輸部門等で消費されるエネルギーの大幅低減を図るため、熱可塑性樹脂を用いた新たな炭素繊維複合材料(サステナブルハイパーコンポジット)を開発する。具体的には、炭素繊維と熱可塑性樹脂との新たな活性化界面制御技術を開発することにより炭素繊維複合材料の高強度化を実現し、また熱可塑性CFRP成形加工技術を開発することにより金属並みの成形加工技術を確立する。また、H21年度より、外部評価委員会において指摘のあった、熱可塑性炭素繊維複合材料と金属等の異種材料を接合する技術を確立するため、超音波溶着等による高速接合技術を追加して実施する。	○トップレベルにある日本の誇る材料技術の革新を意図する点で高く評価される。また、更なるコスト的な競争力を高めていくプロジェクトであり、極めて重要であり、産官学の連携プロジェクトとして期待される。自動車メーカーの協力体制を強化していることも高く評価できる。 ○日本メーカーのシェアが高く、軽量かつ高強度な炭素繊維に関して優れた成形技術を研究開発しようとするものであり、発展性の高いテーマと言える。 ○課題となっていた接合技術をH21年度より追加するとともに、大学のシーズを活用しようとしていること及び日本の強いCF技術を実用化を視野に強い部分を更に強化しようとする戦略は評価できる。 ○以上のことから、加速して実施すべき施策である。	○リサイクル性に関しての、定量的なLCA評価が必要である。 ○大学における集中共同研究の実効性をさらに上げるような体制の構築・制度支援が望まれる。	○本施策で開発される炭素繊維複合材料の実用化には同時にリサイクルも必要になるため、リサイクル技術開発も並行して推進すべきである。また、他材料(鉄、アルミ)との比較で利点を持つための力学的特性や価格面などでの定量的な目標値を示すべきである。 ○技術開発の進展に従い順次、その時点で達成された特性、コストを踏まえた適応先もマイルストーンとして示しながら推進すべきである。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【ナノバイオテクノロジー・生体材料領域】										
分子イメージング機器研究 開発プロジェクト	経済産業省 NEDO	960	960	○			生体内の遺伝子やタンパク質、酵素などの分子の動き・機能を計測する分子イメージング技術を診断と治療に応用するため、疾患に特異的な生体分子の動き等を可視化して画像化する装置の研究開発を行う。具体的には、(1)生活習慣病超早期診断眼底イメージング機器開発、(2)悪性腫瘍等支援分子イメージング機器開発、(3)新規悪性腫瘍分子プローブの基盤技術開発、を行う。	○厚生労働省とのマッチングファンドにより、産学連携を推進している点は高く評価できる。 ○また、昨年の総合科学技術会議の評価を踏まえ、開発してきた分子イメージング機器の探索的な臨床評価を強化するなど、実用化に向けて順調に成果が出てきており高く評価でき、最終的な目標達成に向けて、着実・効率的に実施すべき施策である。	○企業による製品化が加速するよう、最終的な臨床応用の姿を明確にイメージしながら研究を進めることが必要である。	○最終目標を意識したテーマの進め方に配慮すべきである。製品化を見据えた産学連携体制の強化が必要である。 ○分子プローブの開発に化学療法剤で得られる遺伝子学的情報の活用に関する配慮が必要である。 ○文部科学省「先端融合領域イノベーション創出拠点の形成」事業との連携を考慮する必要がある。
先端的基盤開発研究(医療機器開発推進研究(ナノメディシン研究))	厚生労働省	1,898	1,937	○	革	○	ナノテクノロジーにおける超微細技術の医学への応用による非侵襲・低侵襲を目指した医療機器等の研究・開発を推進し、患者にとって、より安全・安心な医療技術提供の実現を図る。具体的には、(1)超微細画像技術の医療への応用、(2)低侵襲・非侵襲医療機器の開発、(3)患者の超早期診断・治療システムの開発、を行う。	○競争的資金「厚生労働科学研究費補助金」として、研究費交付時期の早期化等、制度改善の努力は認められる。しかし、審査員の選考、利益相反の取扱い、研究事業の再編、繰越制度の周知を始めとする使い勝手の良い資金に向けた取組など、改善の余地は大きい。 ○競争的資金「厚生労働科学研究費補助金」として、独立した配分機関への移行を早急に検討すべきである。 ○経済産業省とのマッチングファンドにより、産学連携を推進している点は高く評価できる。 ○また、昨年の総合科学技術会議の評価を踏まえ、臨床応用に近い研究計画を優先的に採択している他、医工連携を推進するための周辺環境の整備を実施するなど、医療機器の具体的な臨床応用・実用化への道筋づくりに取り組んでいる。本領域は、テーマの重要性が高いだけに国際競争が厳しい分野であるが、個別要素には優れたものがあるので、日本の優位性を明確にして、出口を常に意識しながら、着実・効率的に実施すべき施策である。	○高い成果の得られた課題を、臨床応用に向けて一層推進していくためのスキームが求められる。	○機器開発、診断技術についての臨床応用までの道筋作りが最も重要である。プロジェクト全体の方向性を明らかにした上で、実際の臨床応用への展開に向けて、開発機器分野を重要度・進捗状況等に応じて選択する必要がある。ロードマップの参照や海外ベンチマークの検討が求められる。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【ナノテクノロジー・材料分野推進基盤領域】										
先端光科学研究	文部科学省 理研	882	882	○	革		理化学研究所における光科学研究のポテンシャルを活かして軟X線アト秒パルスレーザーや近接場ナノ光源、テラヘルツ光源等の未踏領域の独創的な光源開発利用に関する基盤技術を開拓し、大学および他機関と連携して生体分子の機能とダイナミクスの解明にあたり、生命科学・物質科学の発展に資する基盤技術の確立を図る。	○軟X線アト秒パルスレーザー、近接場光技術、テラヘルツ光源などを活用し、当初の計画通り、順調に世界トップレベルの業績が出始めており、ロードマップも明確であることから、着実・効率的に実施すべき施策である。	○「光・量子化学研究拠点形成に向けた基盤技術開発」との棲み分けを明確にする必要がある。	○生物応用に向けた研究への注力は高く評価できる。今後、利用技術の拡大や応用展開に向けて努力すべきである。 ○個別分野での技術開発の進捗状況は良好であるので、それぞれの技術が具体的成果に結びつくことが極めて重要である。そのため産官学連携体制構築が必要である。レベルの高い先端研究から社会イノベーション創出や新産業育成が期待される。 ○成果を国民に分かり易く十分に発信すべきである。
光・量子科学研究拠点形成に向けた基盤技術開発(継続部分)	文部科学省	2400の内 数	1,500	○		○	ナノテクノロジー・材料等の重点科学技術分野や産業分野におけるニーズと光・量子ビーム研究のシーズとの融合・連携を図るため、ネットワーク型の研究拠点を構築し、新しい光源・ビーム源等の研究開発を実施するとともに、最先端の光・量子ビームを活用した新しい分析・計測手法等を確立する。また、このような最先端の研究開発に若手研究者等の積極的な参加を求めることにより、次世代の光・量子科学技術を担う若手人材等の育成を図る。	○光・量子ビーム科学技術推進にはネットワーク型の研究拠点の構築は不可欠であり、また、若手人材育成は極めて重要である。 ○昨年度の総合科学技術会議からの指摘を踏まえ、公募時の研究開発目標の定量化や産業界からの審査委員の参画等、研究開発対象の選定方法の見直しや、光・量子科学分野の幅広い見識を有するPD、POのリーダーシップの下でネットワーク運営を行うなどの対応について評価できる。 ○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。 ○以上のことから、本施策は着実・効率的に実施すべきである。	○連携、融合を通じて欧米と競争していくにはそのためのスペースの確保、国際的に開かれた運営が必要であり、この点につき、今後検討すべきである。	○開発対象とする基盤技術の重要性や利用、応用の社会的ニーズについて広く産業界、大学、独法から意見を求め、技術開発の具体的目標、予想される成果をより明確に示すべきである。 ○ネットワークを効果的・効率的に運営するために、PD、POに十分なマネジメント権限を付与するなど運営体制に工夫が必要である。 ○量子ビームに関しては文科省「先端研究施設共用イノベーション創出事業」との連携体制の構築が必要である。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
ナノテクノロジー・ネットワー ク	文部科学省	1,727	1,727	○			<p>ナノテクノロジー・ネットワークにおいては、大学及び研究開発独法等において整備されているナノテクノロジー関係の優れた研究施設・設備を、産業界を含めた外部の利用に公開することで、ナノテクノロジー研究基盤を全国的に確立し、研究分野間の融合を促進するとともに、産業応用とイノベーションを進めることを目的とする。</p>	<p>○昨年の総合科学技術会議の評価を踏まえ、利用実績を数値で評価する成果目標の設定や、産業界の利用実績の割合を目標設定している他、利用状況のモニタシステムとしての運用やベンチャー、中小企業の負担軽減が検討されるなどの対応が行われてきている。</p> <p>○また、全国13拠点(26機関)の研究施設の共用化により、平成19年度における利用状況(支援件数)は1,293件(うち産業界が255件)となっており、実施状況も評価できる水準にある。</p> <p>○以上のことから、本施策は着実・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○引き続き、施設の利用環境の整備を行っていくとともに、大学、独立行政法人等の保有する研究開発施設等の共有化を推進していく仕組みについても検討を進めるべきである。</p>	<p>○先端研究施設を共用することにより、研究者の交流が盛んになり具体的成果に結びつくよう成果目標を設定し効果的な運営に努めるべきである。新規要素である量子ビーム施設横断利用に関して産業利用推進に配慮し運営すべきである。</p> <p>○施策の実績を数値ベースで評価する工夫が必要である。研究の進捗状況を評価し主要成果を分かり易い形で発信すべきである。または利用状況がモニタできるシステムの確立などが重要である。</p> <p>○課金制度の充実や運営の効率化などの工夫がより一層必要である。ベンチャーや中小企業の優遇策も必要である。</p>
異分野異業種ナノテクチャレ ンジ(ナノテク革新部材実用 化研究開発)	経済産業省 NEDO	3,646	3,646	○			<p>大学等が保有する革新的な技術を民間の商品開発技術等とマッチングさせ実用化支援研究を行うことにより、ナノテクノロジーを産業化するための基盤的技術を確立する。具体的には、(1)ステージⅠ(先導的研究開発)においては、最終目標とする特性の目処がつくサンプルの作製技術を確立、(2)ステージⅡ(実用化研究開発)においては、ステージⅠで確立した技術をさらに発展させ、最終目標の特性を有するサンプルをラポベルで提供できる技術を確立する。</p>	<p>○研究課題を二つのステージに分けて推進する方式により、成果の上がっている課題が加速されるプログラムとなっており、制度設計の面で優れたプロジェクトである。これにより有機的なアウトカムが期待できることから、着実・効率的に実施すべき施策である。</p>	<p>○文部科学省のプログラムと連携して、産学連携テーマのさらなる掘り起こしにも配慮しつつ進めていくことが望まれる。</p> <p>○公募に対する応募数が減少してきており、実施に当たっての工夫が必要である。</p>	<p>○川上・川下の垂直連携を行うことで優れた大学研究所等の研究開発成果を速やかに実用化へと加速させるスキームであり、早期に具体的実用化などの成功例を上げることが必要である。</p> <p>○ステージⅠからステージⅡへの絞り込みには際しては実用化を視野に入れた企業の参画を今後も推進すべきである。ステージⅡで終了する課題についても研究成果を蓄積し他研究課題への利用などに役立てるべきである。</p> <p>○異業種垂直連携と異分野融合を行うことで優れた大学・研究所等の研究開発成果が従来技術の延長では予測できない出口に繋がる可能性があり期待できる。優れた具体的成果例を示すことが重要である。</p> <p>○戦略的に重要な分野への積極的応募を促す選考マネジメントについて検討が必要である。優秀な人材を集める求心力を高める努力が必要である。</p>

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(ものづくり技術分野)(継続案件)

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
先端計測分析技術・機器開発事業	文部科学省 JST	7,000	5,500	○		○	<p>独創的な研究開発活動を支える基盤を整備するために、世界初・世界最先端の計測分析技術・機器の開発を推進するとともに、実用化に向けた展開を加速させる。特に21年度は、実用化に向けたユーザビリティの高い機器に仕上げるために、ソフトウェア開発の推進を図る。また、開発された技術・機器の成果を社会に還元すべく、国内外展示会への出展や各種広報媒体を通じて、普及の促進を図る。昨年度から新たにプロトタイプ改良開発プログラムを創設し、実用化に向け、ユーザーの意見を取り込むネットワークを構築している。</p>	<p>○日本型ものづくり技術をさらに進化させる、科学に立脚したものづくり可視化技術、を強化する重要な施策である。 ○本プロジェクトにおいて、省庁の事業の垣根を越えて、様々なプロトタイプを取り組む体制ができつつあり、評価できる。分野横断、情報の共有化を益々努力する事で成果がより上がることを期待する。 ○海外が強い分野、日本がイニシアチブをとるべき分野の選択と集中が重要であり、産業界との一層の共同体制が必要である。 ○昨年度から始まったプロトタイプ実証・実用化プログラムでは産学官連携による開発チームを編成し、さらに実用化を目指すことは評価できる。今年度以降も推進する事が重要である。 ○競争的資金として、審査プロセスが不明確であり、PD・POの役割(審査員の選考、審査員への就任、採択の決定等)の明文化が必要である。 ○競争的資金として、審査員データベースの整備等、審査の公平性を担保する仕組みを早急に整備すべきである。 ○これまでの成果を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○テーマ数も多くなってきており、本施策の方向性を再整理する事を期待する。</p>	<p>○特になし</p>
イノベーション創出の基盤となるシミュレーションソフトウェアの研究開発	文部科学省	800	500	○		○	<p>緊密な産学連携体制を構築して、ものづくり技術分野を中心とした、高性能・精微化した最先端の複雑・大規模シミュレーションソフトウェアの研究開発を行う。具体的には、大学等のシーズの活用に加えて、産業界のニーズを反映すべく、人材の派遣やソフトウェアの仕様の共同作成、実証実験の実施など、研究開発の全過程を通じて産業界の関与を明確化した研究開発を行う。なお、作成したソフトウェアについては最終的にはフリーソフトウェアとして、広く一般に公開する。</p>	<p>○大学等の有するソフトウェアを有効に活用し、産業界のニーズの高い分野研究開発を行うことは、日本のシミュレーションソフト産業を育成するためにも重要である。 ○産業界との連携をさらに強化し、実用性の高いソフトウェア開発を期待する。 ○昨年度指摘事項である産業界での利用の促進については、産学連携体制を構築し十分な対応がなされている。また、中小企業への普及も視野に入れた研究開発を行う計画であり評価できる。 ○プロジェクトマネジメントが重要であると考えられるので、より戦略的に行うこと、また、教育プログラム、相談プログラムの充実を期待する。 ○なお、競争的資金「キーテクノロジー研究開発の推進」として、各事業については、統一的な制度設計・運用・改善がなされておらず、事業毎に配置されたPD・POの役割もまちまちである。全体としてのコンセプトを明確にし、一つの制度としての制度設計を再考すべきである。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。</p>		<p>○産業界での利用を促進するためには、利用形態を十分に検討した上で、人材育成や利用技術との一体開発が必要である。 ○中小企業のニーズに応じた普及策も検討すべきである。</p>

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
戦略的基盤技術高度化支援事業	経済産業省	6,050	8,805	○			「中小企業の特定ものづくり基盤技術の高度化に関する指針」の基盤技術として示されている技術課題の解決・高度化を図る。我が国製造業の強みの源泉である。鑄造、プレス加工、めっきなどの基盤技術を担う中小企業の競争力強化を図り、中小企業が行う革新的かつハイリスクな研究開発や、生産プロセスイノベーション等を実現する研究開発を支援する。 現在、9技術分野の指針の見直しを行う予定であり、それにより支援対象の拡充を図る。	○日本のものづくり技術の強みを支えている中小企業の基盤技術の底上げを図る事は国際競争力確保の上で重要であり、地域の活性化にもつながる事からも意義のある取り組みである。 ○全体の約4割が大学、独法などと連携しており、大企業も協力していることは評価できる。 ○認定を受けた企業からの要望を聞き、より支援を受け易いように改善を図ることも必要と思われる。それにより特定の企業にとどまることなく、広く広まることを期待する。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。		○成果を出した中小企業にインセンティブを付与した上で、我が国全体の技術力を底上げできるよう、成果の活用方法を検討すべきである。
グリーン・サステナブルケミカルプロセス基盤技術開発	経済産業省 NEDO	600	600	○	革		エコイノベーションの一環として、我が国の強みとされる高度部材開発における機能品製造プロセスのシンプル化、クリーン化、資源の多様化を図り産業競争力強化、国際的な環境規制の先取りを目指す。資源・エネルギーの高効率利用と大幅な生産向上を可能とする革新的なプロセス、加工技術の開発を行う。 アクア触媒技術と過酸化水素酸化触媒技術等、廃棄物を出さない化学品製造プロセスの基盤技術開発を行う。	○日本のものづくり技術に優位性をもたらし、化学産業の国際競争力強化につながる重要な施策である。 ○資源利用を抑え、廃棄物を出さないプロセスに取り組んでおり、地球全体の環境負荷低減に大いに貢献できる技術であると評価できる。 ○大学を中心とした集中研究拠点に多くの企業が参画する体制は評価できる。 ○欧州が導入しているREACHのような規制の概念を超える技術であり、国際競争力の向上につながる重要な技術である。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。	○2つの集中研究拠点をおいているが、今後、連携できる技術、プロセスが出てくれば連携していくことが期待される。	○特になし
異分野融合型次世代デバイス製造技術開発プロジェクト	経済産業省 NEDO	1,150	1,150	○	革		体内埋込型モニタリングデバイスやシート型健康管理デバイス、環境物質センシングデバイスなどの医療や安全・安心等の分野で活用される次世代デバイスの実現に必要な基盤的製造技術を開発する。従来から蓄積したMEMS製造技術やナノ・バイオ等の異分野技術の手法を融合させ、基盤技術の構築を図る。	○MEMSは日本の製造業に欠かせない基盤技術として定着している。集積化技術、異分野融合では日本は世界をリードしており、更なる国際競争力の維持・強化を目指すため、研究開発の必要性は高い。 ○異分野融合を推進する集中研究拠点方式において、多くの企業、大学が参画しており、評価できる。 ○国際標準化においても日本主導により、MEMS専門委員会をIECに立ち上げるなど進めており、評価できる。 ○昨年度の指摘事項である、他のMEMS関連施策や文部科学省の研究開発とのシナジー効果については、審査員の乗り入れや成果をデータベース化して共有するなどで充分に対応されており評価できる。 ○以上の事を踏まえ、さらに高度なMEMSデバイスの早期実現に向け、本施策は着実・効率的に実施すべきである。		○既に経済産業省で推進されているMEMS関連施策や、文部科学省の先端融合拠点での研究開発とのシナジー効果を十分に発揮させるべきである。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
循環社会構築型光触媒産業 創成プロジェクト	経済産業省 NEDO	880	880	○			酸化チタン光触媒技術は我が国発祥の技術として世界を先導してきている。今後は産業創成と戦略的実用化を指向した研究開発により圧倒的な国際競争力を持つ産業に育成する。そこで、光触媒共通のサイエンスを構築すると共に、表面構造制御、薄膜化、コーティング技術などの共通基盤技術を開発し、医療や環境関連分野等の産業用途に応用すべく、UV照射条件で2倍、可視光照射条件で10倍の性能向上を目指す。	○光触媒は日本発の技術であり、今後、海外市場が急速に拡大することが予測される。より一層の技術革新のため、研究開発は重要である。 ○今後、標準化がポイントになると思われる。現在行っているようだが、今後より強力で推進することを期待する。 ○実用化イメージとして、建材、内装、医療機器など様々な用途への展開が期待できる。このことから国が推進する意義が大きい。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。		○特になし
超ハイブリッド材料技術開発	経済産業省 NEDO	700	620	○			従来実現が不可能と考えられていた相反する複数機能(トレードオフ機能)を両立できる材料を、異種素材の組み合わせ(ハイブリッド化)により実現するための技術を開発する。トレードオフの性能を引き出すことで、自動車用構造材料、パワーデバイス用材料、光学材料等をイメージとした高機能革新部材製造に必要な基盤技術を開発する。ニーズに応じた設計、提案ができる能力養成プログラムの実施により材料産業の人材育成にもつなげる。	○本施策は日本が世界に先駆けて取り組んでいる技術をさらに推し進めるものであり、国際競争力強化の観点からも研究開発は重要である。 ○集中研究拠点到ユーザー企業がバックアップで入り、サンプルを確認して実用状、安全上のアドバイスをしている事は大いに評価できる。 ○各研究チームの連携をより有効に取り、シナジー効果を発揮する事を期待する。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。		○特になし
超フレキシブルディスプレイ 部材技術開発	経済産業省 NEDO	648	620	○			ユビキタス社会の到来に備える先駆的ディスプレイとして、軽量かつ運搬性、表示性に優れたフレキシブルディスプレイ開発が求められている。これを実現するために必要な有機半導体材料・フィルムベースのTFT部材、ロールtoロール製造技術を開発し、新規ディスプレイデバイスの市場創設を目指す。	○日本が優位にあるディスプレイ技術でさらに競争力を高める取り組みとして評価できる。 ○部材開発だけでなく、製造プロセスも革新する、意義のある取り組みであり評価できる。 ○ロールtoロール技術は、有機EL、太陽電池などへ展開可能な技術であり、技術の確実な完成を期待する。 ○以上の事を踏まえ、本施策は着実・効率的に実施すべきである。	○最終年度のため、到達目標を明確にすることが望まれる。	○特になし

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(社会基盤分野)(新規案件)

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【テロ・犯罪】									
A	薬毒物多成分迅速スクリーニング技術に関する研究	警察庁	46	○			○現在の薬毒物捜査手法では、物質毎に異なる分離法及び分析法を用いており、その際、使用された可能性のある物質の標準品がレファレンスとして必要となることが多い。しかしながら、この方法では膨大な数の標準品を必要とするとともに、捜査情報がない場合や想定外の薬毒物である場合には対応が難しい。そこで、本研究では、タンパク解析等に用いられている最新技術を薬毒物のスクリーニングに応用することにより、試料の中に極微量に含まれる薬毒物の分子を壊すことなく精密分子量などの物性データを測定し、短時間で多数の薬毒物を自動的に探索し、混入された薬毒物を特定できる技術を開発する。	○近年、様々な薬毒物が犯罪に用いられ、国民の健康や生命を脅かす事態が発生している。こうした薬毒物の混入を迅速にチェックすることは、犯罪捜査の円滑化及び犯罪の立証、さらに国民の安全・安心の確保に重要であり、本研究を着実に実施すべきである。	
【防災】									
B	中深層地震観測施設更新	文部科学省 NIED	227	○			中深層(地下2000m前後)に設置された地震計は、高温高圧環境下に設置されているため、センサー等の劣化が通常よりも速い。センサー等の劣化は、地震調査研究に支障をきたすのみならず、緊急地震速報にも多大な影響を与える恐れがあることから、NIEDの持つ中深層地震観測施設のうち、データ品質の劣化が特に進んでいる5か所について地震計を更新する。	○とくに首都圏は厚い堆積層で覆われ、人工的な都市雑音の高い場所であるため、ノイズ環境が優れた中深層に地震計を設置することで、これまで良質なデータを取得してきた。 ○地震調査研究の中核的役割を担うとともに、我が国の地震防災の基礎情報を提供する観測網であることから、今後もネットワークを維持できるように、効果的・効率的に実施すべきである。	
B	高感度地震観測施設整備	文部科学省 NIED	118	○			地震把握、予測精度の向上等の地震調査研究の推進及び緊急地震速報の運用に貢献するため、水平距離約15~20km間隔の三角網を目安としてNIEDが整備を進めている全国規模の基盤の高感度地震観測施設のうち、未整備の空白域及び重点地域の3か所を整備する。	○地震調査研究の中核的役割を担うとともに、我が国の地震防災の基礎情報を提供する観測網を整備することは重要である。 ○平成11年に定めた全国に地震観測網を配備する基本方針に基づき実施されてきた取組みであり、これまでに蓄積された観測記録などを参考に、我が国の地震観測全体への寄与の大きさを考慮して、効果的・効率的に実施すべきである。	

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
B	広帯域地震観測施設整備	文部科学省 NIED	124	○			<p>国の基盤的地震観測を支えるとともに、地震被害の軽減と地震現象の理解に資するために、全国規模で整備を進めている水平距離約100km間隔の広帯域地震観測施設について、未整備の2箇所を整備する。</p>	<p>○巨大地震のメカニズムの解明や津波地震の検出の基礎情報を提供する観測網を整備することは重要である。 ○平成11年に定めた全国に地震観測網を配備する基本方針に基づき実施されてきた取組みであり、これまでに蓄積された観測記録などを参考に、我が国の地震観測全体への寄与の大きさを考慮して、効果的・効率的に実施すべきである。</p>	
A	火山観測施設整備	文部科学省 NIED	590				<p>NIEDでは、これまでに富士山、伊豆大島、三宅島、硫黄島に観測施設を整備・運用しているが、火山噴火予知研究を推進するとともに、火山活動の監視能力の強化に貢献するため、首都圏周辺で活動度が高いとされ、噴火した場合の影響が大きい、那須岳、浅間山、草津白根山について、地震計、傾斜計を設置するなど火山観測施設を整備し、定常的な観測を開始する。</p>	<p>○火山噴火を予知するためには、長期にわたる適切な観測を継続しなければならないが、現在、我が国では活動度の高い活火山を必ずしも十分に監視できているとはいえない。 ○本施策は、噴火予知研究の高度化に資するとともに重要火山の観測施設体制を整備するものであり、着実に実施すべきである。</p>	<p>○関係機関等との連携を一層強化し、日本全国の重要火山について組織的に観測を推進すべきである。 ○将来にわたり観測を継続できるように、新しい観測方法の活用、研究者の育成など、長期的な観点からも観測体制を整備すべきである。</p>
B	MPLレーダの整備	文部科学省 NIED	300				<p>高精度な降雨予測技術の確立に向けた研究開発を推進し、局所的な短時間豪雨、いわゆる「ゲリラ豪雨」の対策に貢献するため、現在、首都圏に2台のみとなっている次世代型の高分解能気象レーダであるMPLレーダを2台拡充整備する。</p>	<p>○近年極めて局地的な豪雨、突風が多発し、洪水被害が増加している中、災害対策を進める上で重要な施設であり、2基のレーダを追加することで関東一円が観測対象となる。 ○降雨や風を高精度、高時間分解能で観測できる世界トップレベルの技術である。 ○施設整備にあわせて研究開発を推進し、降雨予測技術を高度化させるとともに、観測情報に加えて、過去の浸水情報や河川や下水道等の状況を組み合わせるなどして、減災対策につながる情報を提供できるように効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○局地的な降雨予測に関する技術開発を推進するとともに、気象庁をはじめとした関係省庁や民間企業など気象情報の提供に関わる機関等との連携を強化し、成果の社会還元を促進すべきである。</p>
B	実大三次元震動破壊実験施設整備(加速度増幅設備)	文部科学省 NIED	750	○			<p>近年発生した内陸・沿岸直下の地震において、これまでにない極めて大きな加速度が観測されていることから、大きな加速度の地震が発生した場合の建築物・構造物の挙動解明、耐震技術の高度化に活用するため、NIEDに設置されている実大三次元震動破壊実験施設(E-ディフェンス)に新たに加速度増幅設備を整備する。</p>	<p>○構造物の破壊過程を解明し、耐震技術を高度化させることにおいて、実大の試験体を対象とした震動台による破壊実験の意義は大きく、世界的にも高く評価できる。 ○実験が大型化するにつれ、実験の計画・実施やデータ解析に相応のマニュアル等が必要となることも考慮して、施設の能力向上については効果的・効率的に実施すべきである。</p>	<p>○実験で得られる膨大なデータをさらに有効活用できるように、研究体制の整備や計測器等の着実なメンテナンスも重要である。</p>

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
A	活断層調査の総合的推進	文部科学省	460	○			これまで主要110活断層帯を対象として調査観測を進め、地震発生の長期予測や地震動予測地図の作成等をおこなってきた。ここ数年の被害地震の発生状況や平成21年度からの地震調査研究の10年計画「新たな地震調査研究の推進について」を踏まえ、陸域の活断層調査を一層強化するとともに、沿岸海域に存在する未調査活断層等を対象とした調査を新たに開始し、全国の活断層における長期的な地震発生時期、地震規模、並びに強震動の予測精度の向上を図る。	○活断層の詳細調査から評価される地震の規模・発生頻度は、地震対策を進める上での基礎資料として不可欠である。とくにこれまで調査の進んでいない沿岸域の活断層、地震発生確率の高い活断層や人口密集地域など社会的影響の大きな地域に存在する活断層については、成果が社会に与える影響も大きく、着実に実施すべきである。	○調査結果を国や地方自治体の防災計画や重要施設等の防災対策に活用できるように、関係機関等との連携を一層強化することが必要である。
C	東海地震の予知手法の高度化及び南海トラフ沿いの巨大地震発生予測に関する研究	国土交通省 MRI	運営費 交付金 の内数	○			東海地震前兆現象の監視能力や予測精度を向上させる目的で、近年発見されたスロースリップ現象と地震との関連を解明するために、東海地震発生域に精密制御震源装置とレーザー式変位計を設置し、スロースリップ等の異常変動の発生場所や規模等を検出する監視・解析技術を開発する。また、南海トラフまでを含めた領域でスロースリップを再現できる地震発生シミュレーションモデルを開発する。	○現在の東海地震予知シナリオには、スロースリップは含まれておらず、シミュレーションモデルを開発して、理論的な東海地震発生シナリオを作成する意義は大きい。 ○レーザー式変位計の試作改良及び試験観測が行われたあとに行うべき、本格的な観測・監視体制の姿が明確でなく、まずはスロースリップと地震発生の関係を解明することに注力して計画を見直して実施すべきである。	○関係省庁等で実施されている南海トラフの地震の運動性評価研究との連携が必須である。
【交通・輸送システム】									
A	海洋環境イニシアティブ (高効率船舶の技術開発、 国際基準化等を推進する総合施策)	国土交通省	1,689		環		増大が懸念される国際海運からの二酸化炭素の排出量を削減するため、民間等における高効率船舶の開発(海上輸送システムの効率化、省エネルギーに資する技術開発)を支援するとともに、国においても必要な研究開発を行う。併せて、高効率船舶の普及促進を図るため、船舶の実海域燃費指標、新船体構造強度基準及び環境エンジンの開発・国際基準化に向けた取り組みを行う。	○国際海運業における二酸化炭素の排出については京都議定書の適用外となっているが、東アジアを中心とする海上物流量の伸びに伴い、今後排出量は増加する見込みであり、その抑制を図るため船舶の高効率化を図ることは重要である。また、我が国が有する先進的な技術を国際的に普及する観点から、実海域燃費指標等の開発・国際基準化を高効率船舶の技術開発と一体的に推進することが重要であり、本施策を着実に実施すべきである。	○新造船に適用されるハード面での技術開発はもちろんのこと、既存船からの二酸化炭素排出量削減も期待できる運航面での技術開発にも併せて取り組むことが重要である。

(金額の単位:百万円)

優先度	施策名	所管	概算 要求額	戦略 重点	最重要 政策課題	競争的 資金	施策の概要	優先順位の理由	特記事項
【都市再生・生活環境】									
A	低炭素・水素エネルギー活用社会に向けた都市システム技術の開発	国土交通省	462	○			化石燃料に代わるエネルギー媒体と考えられている「水素」及び燃料電池技術を活用した都市エネルギーシステムの確立を目指し、地域や建物内に水素供給するための水素配管敷設等の建設技術や、経済面も踏まえた地域スケールでの最適な活用方法を評価するための手法の開発を行う。	○低炭素社会の実現に向けた水素利用の拡大に資する先進的な課題である。 ○特に建物や都市システムにおいて水素をエネルギーとして実用化し広く普及させるためには、供給システムについて具体的な技術指針を確立するとともに、その効果を明確に示すことが不可欠であり、着実に実施すべきである。	○研究要素・項目が多岐にわたっていることから、関係機関等との連携を強化して成果が早期に社会還元できるように実施すべきである。 ○個々の研究要素について、既往の成果を踏まえた上、その実用化の可能性について十分吟味してから実施することが必要である。
B	作用・性能の経時変化を考慮した社会資本施設の整備・管理水準の在り方に関する研究	国土交通省	13	○			社会資本施設のひとつである港湾施設(防波堤)を対象として、平時に作用する外力と施設の経時劣化、および大規模被災が発生するおそれをもたらす偶発的な外力の影響を考慮した「管理水準の在り方(継続的かつ戦略的な維持管理)」を確立するために、平成21年は、既往の実験・解析をレビューを行い実態を把握するとともに、模型実験や数値解析を行う。	○少子高齢化がすすむなか、高度経済成長期に整備した社会資本の大更新時代を迎えており、生活・産業基盤を将来にわたり保持するための研究は国として実施すべき最重要研究課題であり、期待される成果の展開方針を具体化して、効果的・効率的に推進すべきである。	○防波堤の安全性評価にかかるハードウェアの研究課題と、補修の程度、頻度をライフサイクルコストを考慮した経済的な視点から扱う研究課題が含まれており、各研究要素について既存の事例等を十分にレビューすることが必要である。

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(社会基盤分野)(継続案件)

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【テロ・犯罪】										
テラヘルツ波技術に関する研究開発	総務省 NICT	580	232	○	革		適度な透過性と物質を同定できる性質を併せ持つテラヘルツ波を用いた、(1)視界不良時の遠隔イメージング、(2)火災時等に有毒ガスの検出をおこなう遠隔分光センシング、(3)光ファイバ通信技術に応用した小型で高性能な近接センサシステムの研究開発を行うとともに、(4)テラヘルツ波を連続発振できる小型でコストを抑えたレーザー光源を半導体技術を用いて開発し、テラヘルツ波技術の利用普及に資する。	○我が国はテラヘルツ波の発信源や検出器といったデバイス開発及び分光データベースの構築の面で世界的に高いレベルにある。今後の利用拡大が期待される本分野において、国際競争力の強化を図る観点から、また、国民の安全・安心確保等、幅広い方面での利用を実現するため、本施策は効果的・効率的に実施すべきである。 ○測定法や分光データベースなどの国際標準化や標準技術の研究開発も重要であり、このための産学官の連携体制を確立する必要がある。		
安全・安心科学技術プロジェクト	文部科学省	1,283	625	○			○本事業では、平成19年度からテロ対策等に係る研究開発及び安全・安心に関わる知・技術の共有化を、また平成20年度から地域社会の安全・安心に係る研究開発も実施している。さらに、平成21年度からは、情報セキュリティなど政策ニーズに対応するため国家の安全・安心の基盤となる科学技術の研究開発を新たに行う。	○本プロジェクトの施策のうち、テロ対策等に係る研究開発及び関連する知・技術の共有については、産学官の能力を幅広く活用して研究開発及び技術の活用を推進しようとするものであり、本分野における政府の取り組みとして重要な役割を担っている。また、地域社会の安全・安心に係る研究開発についても、地域の防犯・防災等の面で貢献が期待される重要な取り組みである。 ○21年度新規要求部分の国家の安全・安心の基盤となる科学技術の推進については、情報セキュリティ、核不拡散など、国家的課題を取り扱うこととされており、これらの課題を現在扱っている関係省庁、部局との連携について十分配慮するとともに、研究開発内容を精査した上で必要に応じ、計画を見直して取り組むべきである。	○関係省庁との連携が図られるとともに、成果の利用促進に向けた取り組みがなされていることを評価する。	○研究開発計画の段階から関係府省やユーザー等との連携を深め、早期実現の追求とともに実際の利用を念頭に置いた取り組みを実施すべきである。

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【防災】										
活断層調査の総合的推進	文部科学省	353	478	○ (一部)			地震調査研究推進本部の方針の下で推進してきた活断層の調査観測を継続する。平成21年度は、平成17年度より5か年計画で実施している糸魚川-静岡構造線断層帯の調査研究成果をとりまとめるとともに、平成17年度より毎年度実施している補完調査も継続実施し、長期評価及び強震動評価の高度化等に必要となる情報を得る。	○地震の危険度を評価するために必須の調査であり、調査結果が危険度の評価結果に与える影響が大きいと考えられる活断層については引き続き着実に調査をすすめるべきである。		
東海・東南海・南海地震の連動性評価研究	文部科学省	1,181	495	○			国や地方公共団体における効果的・効率的な防災・減災対策の実施や、国民の関心・理解の向上等を図り災害発生に伴う人的・物的被害の軽減に寄与するため、将来的な東海・東南海・南海地震及び富士山噴火の連動発生可能性を評価し、短期発生予測の実現を目指す。平成21年度は、南海地震の想定震源域での海底地震・津波・地殻変動観測、地震計50台の長期観測化を実施するとともに、シミュレーション研究、強震動・津波予測、被害予測研究等を継続実施する。また、富士山周辺での自然地震観測や噴火シミュレーション研究等を開始する。	○南海トラフで発生する地震については、今後、数十年以内の発生確率が高く、短期的な予測ができれば効果的な災害対策を検討することができる。また、地震発生と富士山の噴火が連動した場合には、我が国の社会経済に極めて深刻な影響を与えることが危惧されるため、その可能性について評価し、対策の必要性について検討することが重要である。 ○本研究の成果を広く社会に伝えることは国民の防災行動を下支えする効果もあり、着実に実施すべきである。	○防災関係機関との連携を継続して、得られた知見は順次速やかに社会に還元しつつ研究を推進すべきである。	○研究対象とする災害の社会的重要性に鑑み、得られた知見がどのように減災に活用できるかを研究軸に沿って整理するとともに、創出された成果を速やかに社会に還元しつつ研究を推進すべきである。
ひずみ集中帯の重点的調査観測・研究	文部科学省	863	401	○			東北日本の日本海側の地域及び日本海東縁部に存在するひずみ集中帯の活構造を明らかにし、震源断層モデルを構築するとともに、ひずみ集中帯における地震発生メカニズムを解明し、調査地域の地震発生予測の精度向上を図る。平成21年度は、自然地震観測や海陸統合地殻構造調査、GPSによる地殻変動観測、地形地質調査、歴史地震調査、強震動予測研究等を継続実施する。	○ひずみ集中帯には重要施設も立地しており、地下構造調査をすすめる、その成果を早期に地震対策等に結びつけて国民の安全・安心の向上に役立てるべく着実に実施すべきである。		○社会的要請を満たすためにも、他府省と連携してデータ・知見を活用する等、できるだけ早期に評価・結果を提示するための方策を検討すべきである。 ○調査結果を技術的な対策等に結びつけるための検討を行うべきである。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
首都直下地震防災・減災特別プロジェクト	文部科学省	1,404	1,102	○			首都直下地震に備えるため、3つのサブプロジェクトを継続して実施する。平成21年度は、首都直下地震の姿(震源域、将来の発生可能性、揺れの強さ)の詳細解明に資するため、中感度地震計の設置・観測や、歴史地震記録の収集・解析等を継続するとともに、大規模地殻構造探査を実施する。また、実大三次元震動破壊実験等により長周期地震動に対する高層鉄骨建物の制振機能や、高層RC建物の挙動等を確認するための実大実験を実施する。さらに、災害発生後の応急対策や復旧・復興対策等を包括的に捉えた被害軽減方策を提案するための広域的危機管理・減災体制研究を継続実施する。	○首都直下地震により、我が国の社会・経済システムに大きな影響を及ぼす被害が発生する懸念がある。当該地域には、対策の必要な構造物等が多数存在しており、早急に対策をすすめるためにも、対策のあり方やその効果をわかりやすく提供し、国民の自発的な減災活動を下支えることが重要である。 ○本プロジェクトは、地震発生の予測、構造物の耐震化などのハードウェア対策、危機管理体制の整備などのソフトウェア対策の3つを連携させ、効果的・効率的な地震対策を立案するための基盤となるものであり、着実に実施すべきである。		(うち①プレート構造調査、 ②耐震性評価・機能確保研究) ○プロジェクト全体の総括的な目標と各個別プロジェクトの位置づけを明確にし、それぞれ以下に示す個別プロジェクトごとの事項に留意した上で、それぞれの関係を含めて整理することが必要である。 ○プロジェクト①については、最終的な目標とその目標が達成された場合の首都圏防災機能向上における効果を明確にすること。 ○プロジェクト②については、別施策の「Eーディフェンス」を利用した耐震実験研究等」との連携を一層深めること。  (うち広域的危機管理・減災体制研究) ○発災時における関係府省、地方公共団体、大学等の研究機関、産業界の具体的な行動計画と役割分担を踏まえて、関係者の連携を一層強化して実施する必要がある。
実大三次元震動破壊実験施設を利用した耐震実験研究等	文部科学省 NIED	1,963	1,830	○			実大モデルによる振動破壊実験を実施し、各構造物の地震による崩壊メカニズムや強度を解析することにより、構造物の総合的な耐震性能を解明し、既存構造物の耐震診断・補強・改修を簡易に安価に実施できる技術の開発を促進することで、地震による被害を大幅に軽減する。建築物・構造物に対する地盤の影響を高精度に評価するため、平成21年度より、地盤基礎の震動実験を開始する。また、1970年代の一般的な橋梁、日本の建築事情を踏まえた鉄骨建物、地盤基礎について実大振動実験を実施するとともに、数値シミュレーション技術の研究開発を実施する。	○世界一の大規模施設であり、実大規模の耐震実験を実施できる意義は大きい。また、これらの実験結果は破壊過程を追跡するシミュレーション開発の基礎データとなるとともに、学会等が作成する設計指針に活用されるなど、我が国の建築物・構造物の耐震性向上に大きく寄与するものであり、着実に実施すべきである。	○実験で得られる膨大なデータを一層有効に活用できる体制を整えるとともに、その社会的な意義についても具体的に国民にわかりやすい情報発信を行うことが重要である。 ○今後も充実した実験データを取得できるように計測システムの計画的な更新・維持にも心がけるべきである。	○大規模であるが故に維持・管理費が大きいこともあり、費用の削減など効率的な運営に努める必要がある。 ○減災につながる一連のスキームのもとに、実験が実施されるように計画すべきである。 ○実験結果の活用についてフォローアップを行うべきである。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
地震、火山噴火等による被害軽減のための地殻変動モニタリング・モデリングの高度化と予測精度の向上	国土交通省	1,227	989	○			日本列島に展開する「GPS連続観測網(GEONET)」を高度化するとともに、地殻変動の数値シミュレーション、断層モデリングの高度化等による地震・火山活動のメカニズムの解明、予測精度の向上のための技術開発を行う。また、観測・解析手法の向上に関する研究を行うとともに、被害を予測し、被害状況を把握し、さらなる被害を軽減するための情報システムを開発する。21年度は、新GEONET構築に関する調査や電子基準点の更新、日本列島周辺の地殻変動特性及び地域特性の解明の明確化、合成開口レーダー位相遅延計算手法の評価、最適化、位相情報の連続化処理ソフトウェアの開発等を行う。	OGPS連続観測網は、国土の基礎情報を整備する上で測位・測量の基盤設備として不可欠なものであり、これを更新・維持することは、防災分野に限らず、地理空間情報の幅広い活用促進にもつながることから着実に実施すべきである。	○地理空間情報の活用推進のためにも、関係機関等との連携を一層強化すべきである。	○蓄積された地理空間情報を有効に活用するためにも、他府省・産業界等のユーザーとの連携を進めるべきである。
【交通・輸送システム】										
国産旅客機高性能化技術の研究開発、クリーンエンジン技術の研究開発	文部科学省 JAXA	2,610	2,725	○	環		産学官連携のもと、低燃費化や低騒音化などの環境適合性や低コスト化、安全性の向上に資する研究開発を推進し、その成果を開発メーカーに移転する。国産旅客機については平成20年3月の民間企業による事業化決定を踏まえ、平成21年度は、国産旅客機高性能化技術について、これまで培ってきた空力等の先端技術の実機レベルでの性能評価等に係る風洞試験・解析等を実施するとともに、地上試験及び飛行試験に向けた設備整備、予備的評価等を開始する。また、クリーンエンジン技術については、引き続き、騒音抑制、燃焼器、翼冷却に係る高度化と性能評価を行うとともに、回転要素健全性試験、エンジン最適制御器の開発を行う。	○経済産業省が進める一連の航空機の機体及びエンジン開発と一体として進められているプロジェクトであり、国産旅客機、国産エンジンの実用化を支援できるように着実に実施すべきである。	○国産旅客機の実用化に向けた必要な広範な試験、評価について、関係府省の施設、技術も有効に活用して、ノウハウを蓄積することが重要である。	○基盤技術やノウハウの獲得においては、関係府省の施設や技術も有効に活用すべきである。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
全天候・高密度運航技術	文部科学省 JAXA	546	546	○			産学官連携のもと、より安全かつ効率的な運航の実現に向けて高精度運航及び事故防止に資する研究開発を推進し、その成果を開発メーカ、エアライン等へ提供するとともに新技術の一部について国際基準提案を目指す。21年度は、高精度運航技術について、実用化に向けた気象予測技術等の精度向上等を図る。また、事故防止技術については、乱気流事故防止技術として到達距離5海里級ライダー(乱気流検出装置)の飛行実証・評価を実施するとともに、引き続きCRM訓練(乗務員同士が協力してエラーを防止・対処する訓練)向上技術や運航品質保証プログラムで利用されるツール(DRAP)の運航会社等による実運用評価・改良を行う。	○航空交通量は今後も増加が見込まれている中、高精度運航技術等の研究開発は重要性を増しており、着実に実施すべきである。	○海外機関との連携を一層深め、効率的な技術開発を行うべきである。	○海外機関との連携を一層深め、効率的な技術開発を行うべきである。
航空機用先進システム基盤技術開発	経済産業省	715	537		環		環境適合性、運行経済性、安全性に係る要求を実現する先進的な航空機装備品(システム)の技術開発を行い、開発された技術を今後の機体、エンジンに適用し実用化することで、我が国の航空機産業の高度化を図る。21年度は、以下の研究開発を行う。 ○通信アンテナ等の周波数選択性を高性能化できる先進材料の開発を目指し、アンテナ等を模擬した供試体での特性データ取得する。 ○知的飛行制御システム等の開発のために、アルゴリズムの詳細設計を完了させる。また、無人機の風洞試験、飛行試験、シミュレータの予備試験データを得る。 ○低損失アクセサリギアボックスに係る技術開発として、実環境試験でのデータを得る。 ○航空機に未搭載の革新的な新技術を、航空機に応用するための開発に着手する。	○我が国の航空機産業の国際競争力の維持向上に資する重要な施策であり、着実に実施すべきである。	○航空機製造技術における国際的な技術開発トレンドを見極めた上、開発された技術の周辺分野への広がりの可能性にも留意した開発を推進すべきである。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
環境適応型小型航空機用エンジン研究開発	経済産業省 NEDO	780	600	○	環		国内エンジンメーカーがプライム企業となってエンジンを開発し、2010年代後半に商業化することを目標とする。これまで、各要素技術(高効率ファン・圧縮機、低NOx燃焼器技術等)について、供試体(試験片レベル)での試験、計算機を用いた解析等を実施し、各環境性能の目標実現の見通しを得るとともに、インテグレーション(詳細設計)を実施。20年度に予定されている実サイズ供試体実証を行うための予備試験等に引き続き、21年度は圧縮機、燃焼器の実サイズ供試体の製作、試験を行う。	○小型、短距離機の需要拡大が見込まれる中、省エネルギー性、低炭素排出性を含む環境適応性や低騒音などの対人環境性の課題を克服することは国際競争力を保つ上で重要な項目であり、技術優位性をもって我が国がエンジン開発を主導する好機とすべく、22年度の実証に向けて着実に実施すべきである。	○我が国のエンジン開発における主体性を確保しつつ開発成果の展開の道筋をつけるべく、市場開拓や共同開発先との調整等を戦略的に進める必要がある。	○機体の開発とエンジンの開発は市場投入時期が異なることは理解できるが、それぞれ世界市場で切磋琢磨し、将来的には、派生機で一体となることが期待される。
次世代航空機用構造部材創製・加工技術開発	経済産業省	1,040	800	○	環		航空機の軽量化やエンジン性能向上を図るため、複合材料の構造健全性診断技術、耐熱性と耐衝撃性を両立するための樹脂開発、新たなチタン合金の創製・加工プロセス技術等の開発を行う。平成21年度は、20年度の結果を踏まえ、構造健全性診断技術については試験片レベルから部品搭載レベルの対環境性試験に移行すること、複合材ファンシステムについては、実物大での実証試験に移行すること、次世代チタンの合金部材創製・加工技術については、高効率加工に適するチタン合金材料の試作、評価を行うとともに、成形・加工等の基本プロセスにおける特性評価を行うこと等を予定している。	○国際的に厳しい競争にさらされている分野であり、本分野の発展は、航空機製造技術の世界的優位性を維持することはもとより、部品・材料産業への波及効果も期待できることから着実に実施すべきである。		○今後の技術開発について、長期的なロードマップを明確にして研究開発を進めるべきである。  ○次世代環境航空機に適用できるものは積極的に適用すべきである。
省エネ用炭素繊維複合材料技術開発	経済産業省	6,840	5,000	○	環		金属材料に比べて軽量かつ高強度という特色をもつ炭素繊維複合材料について、その適用範囲を広げ、輸送機器やエネルギー機器の軽量化を図るため、曲がりの大きな部位の成形技術・耐電技術の開発を行う。21年度は、引き続きVaRTM法等の成形技術等を開発するとともに、得られた技術を適用し、実証用の試験機を製作する。	○低炭素社会実現への貢献、近年の原油価格の高騰への対応など、燃費性能を一層向上させることが求められている中、航空機の軽量化が市場競争力に与える影響はますます高まることあり、開発スケジュールに遅延を生じないように着実に実施すべきである。	○型式証明取得等の実用化プロセスを見据え、関係省庁との連携を図りつつ研究開発を推進することが重要である。	○23年の小型航空機(MRJ)開発以後のロードマップを明確に示すべきである。  ○YS-11などの過去の開発体制の弱点について検討・整理し、その解決策を明らかにすべきである。
先進空力設計等研究開発	経済産業省	4,305	4,100	○	環		我が国航空機産業の発展、及び我が国製造業の更なる発展に必要な空力設計等の技術の高度化を図るため、空力設計及び3次元CAD等のデジタル・ツールを活用してデータの一元的管理を行う開発・生産システムに係る先進的技術を開発し、実大規模の実証を行う。21年度は、引き続き設計技術や設計工程システムを開発し、その設計技術や設計工程システムを実証・適用し、試験機を製作する。	○民間機のインテグレーション技術を構築するための重要な研究開発である。 ○プロジェクトを遅延なく推進し、我が国航空機産業の発展に寄与すべく着実に実施すべきである。		○機体の開発とエンジンの開発は市場投入時期が異なることは理解できるが、それぞれ世界市場で切磋琢磨し、将来的には、派生機で一体となることが期待される。

平成21年度概算要求における科学技術関係施策(フロンティア分野)(継続案件)

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
【宇宙】										
準天頂衛星システムの研究 開発	総務省	1,560	1,200				我が国の天頂方向に衛星が見えるような軌道に衛星を配置することにより、山やビル陰等の影響が少なく、高精度な衛星測位サービスの提供を可能とするシステムである。平成21年度は、当該システムを構成する時刻管理系について、搭載系設備の試験および地上系設備の開発、試験、整備を行う。	○地理空間情報活用推進基本法で推進する「地理空間情報を高度に活用できる社会の実現」のための基盤的技術として重要な施策であり、着実に実施すべきである。 ○2号機、3号機打上げに向けた、官側及び民側の第2段階移行の判断基準を明確にする必要がある。		
日本実験棟「きぼう」の開発・ 運用・利用等	文部科学省 JAXA	15,926	16,964		外		国際宇宙ステーション計画は、日・米・欧・加・露の5極が国際約束に基づき共同で進める国際協力プロジェクトであり、高度約400kmの地球周回軌道の上に平和的目的のための常時有人の国際宇宙基地を構築し、宇宙環境を利用した種々の実験、地球・天体観測等を行う。 我が国は、日本の実験モジュール「きぼう」(JEM)の開発・運用・利用を行う計画であり、平成21年度は宇宙ステーションへの「きぼう」設置を完了し、運用を本格化させる。	○国際約束に基づき進められる国際協調プロジェクトであり、また、有人宇宙技術の蓄積と宇宙空間における多様な実験機会の確保という面で重要な施策であることから、着実に実施すべきである。 ○科学や産業の発展に「きぼう」が大きな貢献をできるように、新素材の創製実験や、新しい科学的知見の創造につながる生命科学・物質科学実験など、将来性の高い分野における利用拡大に向け積極的に取り組むべきである。また、民間による有償利用事業についても、引き続き、積極的に取り組むべきである。	○スペースシャトル退役後の輸送系確保など、国際宇宙ステーションをめぐる情勢に留意しつつ、情勢の変化に柔軟に対応できるよう適切なリスク管理を行う必要がある。	○今後のスペースシャトル退役など、将来の国際動向により国際宇宙ステーション計画が変更となった場合にも柔軟に対応できるよう、適切なリスク管理が必要である。 ○日本の実験モジュール「きぼう」の有償利用事業に対する民間の参画に向けて、より一層取り組むべきである。
信頼性向上プログラム (衛星関係)	文部科学省 JAXA	550	459	○			人工衛星の確実なミッションの遂行のため、電源系・姿勢制御系・推進系の衛星バス技術や宇宙用電子デバイス・機構部品等の高信頼性化や、装置の軌道上実証等を通じて、信頼性向上、基盤技術の強化を図る。	○本施策は、衛星の更なる信頼性向上を目指して、継続的に取り組む必要のある施策であり、中長期的なミッションに基づき策定された技術ロードマップに従い、着実に実施すべきである。		
超高速インターネット衛星 「きずな」(WINDS)を用いた 国際共同実験	文部科学省 JAXA	1,264	1,773		外		衛星が有する広域性・同報性という特徴を活かした超高速アクセス技術を実現し、双方向の衛星通信速度としては世界最高・世界初となるギガビットレベルの技術実証を行う。 これにより、災害の影響を受けにくいロバスタな通信手段の技術実証を行うとともに、島嶼部や通信インフラ整備の遅れた地域におけるデジタルデバイドの解消等に資する。 さらに、アジア太平洋地域諸国との協力プロジェクトとして、「きずな」を用いた災害対策、高画質の遠隔医療、遠隔教育等に関する国際共同実験を推進する。	○本施策は、従来の通信衛星の概念を大きく変え、高速な通信能力と広範囲なサービスエリアを提供するものであり、着実に実施すべきである。 ○早期の実用化を目指し、既存技術に対する本システムの技術的優位性を最大限に活用した実証実験に取り組むとともに、関係者に対する成果の普及啓蒙に努める必要がある。 ○アジア太平洋地域諸国との協力プロジェクト実施にあたっては、相手国のニーズを踏まえて、長期的な視点から取り組みを行う必要がある。	○現在計画されている技術実証実験終了後の、衛星の有効活用方法についても、検討すべきである。	

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
次世代輸送システム設計 基盤技術開発プロジェクト	経済産業省 NEDO	700	620	○			我が国ロケットの国際的な競争力強化を図るため、ロケットの開発着手から打上げまでの期間を大幅に短縮する基盤技術の開発及び飛行ソフトウェアの高信頼性化を実現するシミュレーション等のシステム開発を行い、低コスト化、短納期化及び信頼性の向上を目指す。また、低コストで環境に優しいLNG(液化天然ガス)エンジンのシステム制御に資する基盤技術の開発を行う。当該開発成果はGXロケットに活用する計画となっている。	○本施策により開発される基盤技術は、ロケット開発期間の短縮や、打上作業や飛行管理・評価作業の効率化・信頼性向上に資するものである。我が国のロケット打上げビジネスの国際競争力向上のため、引き続き着実に実施すべきである。		○民間事業者、経済産業省・NEDO及び文部科学省・JAXAにより提供、開発される要素の組み合わせにより実施されるプロジェクトであり、信頼性の確保に留意し責任体制を明確にした上で、着実に実施すべきである。  ○GXロケットの商業運用に向けて、しっかりとした民間側の体制が整備・維持されることが不可欠である。
宇宙環境信頼性実証システム開発(SERVISプロジェクト)	経済産業省 NEDO	900	490	○			我が国宇宙産業の国際競争力を強化すべく、民生部品・民生技術の衛星転用を促進し衛星の低コスト化・高機能化等を実現するため、耐放射線等の地上試験を行うとともに実証衛星による宇宙実証を実施し、知的基盤(データベース及びガイドライン)を整備する。平成21年度は、宇宙環境信頼性実証システム2号機(SERVIS-2号機)を打上げ、宇宙実証データの取得を行う予定。	○我が国産業の有する優れた民生部品・民生技術の広範な利用促進につながる施策である。また、ISOへの国際標準化提案を行う等、日本が先導的な役割を果たしていることは評価に値する。 ○衛星のコスト低減等を通じて、我が国の宇宙機器産業の国際競争力の確保及び様々な分野における衛星利活用の促進に資するため、着実に実施する必要がある。	○本施策において得られた技術・知見は、産学官の連携を通して、将来の衛星プロジェクト等に積極的に活用できるものである。	
次世代地球観測センサ等の 研究開発	経済産業省 NEDO	3,060	1,303	○			次世代の資源探査・開発用地球観測光学センサであり、また環境利用や安全保障等にも活用が期待されるハイパースペクトルセンサの開発を行う。また、得られるデータの利用促進・普及を図るため、今後利用拡大が見込まれる資源探査・開発、植生・食料育成状況把握等に関するデータ処理解析技術の研究開発を行う。	○本センサは、資源開発、農産物評価、森林監視、水質監視、環境監視など幅広い分野において、衛星の新たな利活用の範囲を拓き、国民生活の向上等に貢献し得るものである。 ○各国が類似のセンサ開発に取り組んでおり、我が国宇宙産業の国際的な競争力を強化するため、世界トップレベルのセンサ技術の開発とともに、実利用に向けた解析手法の研究、データベースの拡張を行うなど、引き続き着実に実施すべきである。	○本センサは早期の実用化が望まれていることから、搭載衛星の選定を前広に検討する必要がある。	○資源探査用将来型センサ(ASTER)、次世代合成開口レーダ(PALSAR)の開発・運用で得られた成果を踏まえた、今後の開発の在り方を検討していくべきである。
小型化等による先進的宇宙 システムの研究開発	経済産業省 NEDO	1,650	604	○			宇宙システム全体の低コスト化・短納期化等を図ることにより、我が国宇宙産業の国際競争力を強化し国際市場への参入を目指す。平成21年度は「高性能小型衛星」の開発を本格化するとともに、併せて地上システムのコスト削減を図ることを目的として、データの統合処理等によるシステムの簡素化を実現する「小型地上システム」の研究開発及び経済性、自在性に優れた打ち上げを実現する「空中発射システム」の検討・試験等を開始する。	○衛星及び地上システムの低コスト化、開発・製造期間の短縮化は世界の大きな趨勢であり、我が国においても重要な基盤技術の一つである。 ○空中発射システムは、天候や射場の時間的制約を解消する可能性を有し、小型衛星の打ち上げ機会を大きく増やすものである。 ○本施策は、我が国の宇宙機器産業の国際競争力の確保及び様々な分野における衛星利活用の促進に資するものであり、引き続き関係省庁との連携を図りながら、着実に推進する必要がある。		○次世代型無人宇宙実験システム(USERS)、宇宙環境信頼性実証システム(SERVIS)で得られた知見を有効に活用する必要がある。  ○左記の考え方及び本施策で得られる成果が、今後の我が国の衛星開発に、広く反映されるよう、関係省庁及び産業界との連携が必要である。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
石油資源遠隔探知技術の研究開発	経済産業省	1,800	1,600				石油資源等の探査・開発の効率化を図り、我が国のエネルギー安定供給確保を図るため、人工衛星で得られる画像データから、石油等資源埋蔵可能性の高い地域の特定手法の研究開発を行う。さらに人工衛星搭載センサーASTER、および、PALSARで得られるデータの処理技術の高度化を実施する。	○1999年に米国の衛星に搭載され打ち上げられたASTER、および、2006年に陸域観測技術衛星「だいち」に搭載され打ち上げられたPALSARは、その後の技術実証を通じて、新規油田・ガスの発見(8箇所)、鉱区の取得(13箇所)など、資源開発に貢献するのみならず、環境監視、災害被害把握など様々な分野で利用されている。○ここ数年、資源価格の高騰を背景として各国による資源獲得競争が激化する中で、今後は、これらのセンサーを用いて、海底油田から放出される微量の油の検出技術の高度化や、ASTERとPALSARのデータの融合処理技術の開発等に取り組む必要があり、本施策は引き続き着実に実施すべきである。		○研究開発から商業利用に向かうロードマップを明確にするとともに、来年度から本格的な研究開発フェーズに入るハイバースペクトルセンサーの進展を踏まえながら、同新型センサーへの資源の集中的投入についても検討していく必要がある。
【海洋】										
海洋資源の利用促進に向けた基盤ツール開発プログラム	文部科学省	800	400	○		○	海底熱水鉱床やコバルトリッチクラスト等の海底鉱物資源、エネルギー資源の賦存量を高精度で取得するために、地形や海底下構造を計測するセンサー等ツールに関する研究開発を行い、海洋資源探査に資することを目的とした競争的資金制度である。	○日本の排他的経済水域内に存在する海底熱水鉱床等については、大量の資源埋蔵の可能性が指摘されている。しかしながら、現在の調査手法では特定の地点における海底下構造の調査はできるものの、海底熱水鉱床の面的な拡がりや垂直方向の賦存状況を正確に把握したり、既に熱水活動を停止した未知の海底熱水鉱床を発見したりすることは難しく、いまだに開発着手の前提となる正確な資源賦存量の把握に至っていない。○本施策は、深海底における位置・地形を高精度に把握するとともに、海底熱水鉱床やコバルトリッチクラストの分布や海底下の構造を正確かつ広範囲に調べるためのセンサーを開発し、資源賦存量の把握に貢献しようとするものである。実際の調査にあたっては、電磁気、音響等の様々な手法を組み合わせ、総合的に計測を行う必要があり、このため、これら各種センサーの開発を加速して実施すべきである。	○実施にあたっては、引き続き、関係省庁及び資源開発に係る関係機関との連携を図るとともに、幅広い分野からの参画を得るため、広く本プログラムの周知徹底を図る必要がある。	○独立配分機関での業務実施を念頭に置き、早急に体制整備に努めること。

(金額の単位:百万円)

施策名	所管	概算 要求額	前年度 予算額	戦略 重点	最重要政 策課題	競争的 資金	施策の概要	改善・見直し指摘内容	特記事項	昨年度特記内容
GXロケット (LNG推進系飛行実証プロ ジェクト)	文部科学省 JAXA	16,000	5,600	○			<p>液化水素に対しコスト、取扱性の点で優位性を有し、将来の輸送系開発の選択肢となり得るLNG(液化天然ガス)推進系の研究開発を行い、中小型衛星打上げ用GXロケットの2段目として飛行実証を行う。</p> <p>昨年末、民間から出された官民の役割分担の見直し要望を踏まえ、宇宙開発委員会において評価を継続中である。</p>	<p>OGXロケットについては、官民役割分担の見直しと合わせて、国家安全保障および日米国際協力も含めた総合的な観点からの検討を加えた上で、本プロジェクトの位置づけを明確化するとともに、施策の詳細を早急にとりまとめる必要がある。</p>		<p>○民間事業者、経済産業省・NEDO及び文部科学省・JAXAにより提供、開発される要素の組み合わせにより実施されるプロジェクトであり、信頼性の確保に留意し責任分担を明確にした上で、着実に実施すべきである。</p> <p>OGXロケットの商業運用に向けて、しっかりと民間側の体制が整備・維持されることが不可欠である。</p>