

「海洋地球観測探査システム」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当：白石隆議員／相澤益男議員、副担当：奥村直樹議員／白石隆議員／相澤益男議員

所管	【文部科学省】 【海洋研究開発機構 / 宇宙航空研究開発機構】	概算要求・要望額	36,726 百万円	うち要望額 29,787 百万円	前年度予算額	12,415 百万円
施策の概要 「海洋地球観測探査システム」は、地球規模の環境問題や大規模自然災害等の脅威に自律的に対応するとともに、エネルギー安全保障を含む我が国の総合的な安全保障や国民の安全・安心を実現するために、広域性、同報性、耐災害性を有する衛星による全地球的な観測・監視技術と、海底の地震発生帯や海底資源探査を可能とする我が国独自の海底探査技術等により構築され、全地球に関する多様な観測データの収集、統合化、解析、提供を行っていくものである。このシステムは、我が国周辺及び地球規模の災害情報や地球観測データ等をデータセットとして作成・提供し、我が国が災害等の危機管理や地球環境問題の解決等に積極的かつ主導的に取り組むための基盤となるものである。						
総合的見解 【原案】 - 地球温暖化問題等、国内外の状況の変化により、「海洋地球観測探査システム」の研究開発の重要性は年々、高まっている。こうした社会的なニーズに応えられるよう、解析結果の精度向上に一層取り組むとともに、今後とも国内外の関係各機関と連携して観測データの活用を推進していくことが重要である。特に、観測データの提供や共有化は科学技術外交への貢献度も高く、引き続き取り組んでいく必要がある。途上国への貢献を積極的に進めるべきである。 - 海洋関連技術の確立は、海底資源の探査・開発、地震の発生メカニズムの解明、海洋物理学、深海生物の実態解明、遺伝子情報の獲得等に大きく貢献することが期待されるため、積極的に推進していく必要がある。 - 海洋地球観測探査システムフォーラムを開催する等、ユーザーとの情報交換に努めているが、今後ともこうした取り組みを継続し、ユーザーから見て利用しやすいシステム及び体制を構築することが必要である。 「地球観測」の意義、成果、および研究開発のロードマップについて、国民の理解を得られるように努めるとともに、資金計画については各要求の透明性を確保することに、一層取り組む必要がある。 【最終決定】						

個別事項			
個別施策名	概要	コメント	見解
地球内部ダイナミクス 研究（継続） 施策番号:24159 文部科学省 海洋研究開発機構 要求・要望額:1072 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:1093 百万円	【目標】 ・海域の地震・火山活動等を引き起こす地球内部のダイナミクスのメカニズムを解明する。 ・巨大海溝型地震・津波等の災害の軽減に資する数値モデルの開発等を行う。 【達成期限】 平成 25 年度 【概要】 深海調査システムや海底地震計等により、地球内部のダイナミクスに関する調査観測と実験、モデル研究等を行う。 (平成 21 年度～平成 25 年度)	【有識者議員コメント】 ○国として推進すべき研究であり、派生的効果をあまり前面に出さない方がよい。 ○基礎的、探索的研究として、科学・学術成果目標と、それを達成するための方策とを合わせたグランドデザインに沿って着実に推進。 ○基礎研究であり、国でしか実施できないと説明するほうがよい 【外部専門家コメント】 ○基礎・基盤的研究としては非常に優れていると思います。しかし、防災との関係は明瞭とはいえないと考えます。予算規模がやや少ないことを危惧します。 ○地震災害の多発する我が国としてこの種の基礎研究を推進すべきであり、国際リーダーシップも取れる分野である。大学の研究機関とも連携を深め国の研究開発において中心的役割を担って欲しい。 外部専門家 6 名 うち若手 2 名 【パブコメ】 ○近年の災害・環境問題、資源・エネルギー問題を全地球規模で解決することは、全地球人類が共に貢献し共にその益を享受できる。地球ダイナミクス研究はこの問題に、科学的な面から真剣に、しかも真正面から直接に取り組んでいる政策であると言える。 ○プレート沈み込み構造を中心にした、地球表層から中心核にいたるダイナミクス研究は日本が世界をリードしている研究であり、防災研究のみならず、地球における物質循環といった科学的重要性からも、強力に推進すべきである。	【原案】 ○本施策は地球内部から地殻表層に至る動的挙動に関する極めて重要な基礎科学研究である。 ○「ちきゅう」による掘削研究などで我が国が国際リーダーシップを取れる分野である。 ○以上のことから、大学等他の研究機関との連携も図りながら、積極的に実施するべきである。 【最終決定】 主担当:白石隆議員、副担当:奥村直樹議員

海洋・極限環境生物圏研究（継続） 施策番号:24160 文部科学省 海洋研究開発機構 要求・要望額:797 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:813 百万円	【目標】 ・海洋の特殊・固有な機能を有する生物について、生態・機能等とともに資源としての有用性を掘り起こし、産業への応用を行う。 【達成期限】 平成 25 年度 【概要】 海洋中・深層、海底の熱水域、深海底、海底地殻内等で生物の探索、特徴的な生態系の調査研究を行う。 (平成21年度～平成25年度)	【有識者議員コメント】 ○着実にやればよい。重要。 ○施策目標とそれを達成するための個別プロジェクトの目的・目標とを明示したグランドデザインを示した上で、個別研究成果を位置付けるべき。 【外部専門家コメント】 ○日本の E E Z 内での調査は、遺伝子情報など貴重な資源の獲得につながり遺伝子情報貿易（バイオ貿易）の観点からも非常に重要である。 ○気候変化・変動と海洋生物多様性の関係は重要であり、気候研究との連携もより強めるべきであろう。 外部専門家 6 名 うち若手 2 名 【若手意見】 ・本施策によるこれまでの研究調査によって、日本近海は生物多様性が極めて高いことが明らかにされている。継続して積極的に推進すべきである。 【パブコメ】 ○この極限生命は、生命の発生の問題やハイドレートの形成にも関連しており、地球生命の解明にもその研究が必要である。 ○これまで充分ではなかった極限環境における生命現象への挑戦は、新たな生物界の拡大発展を可能にし、薬学などの応用科学的側面での展開も期待されるものである。	【原案】 ○日本近海は全海洋生物種数の 14.6%もが分布する生物多様性の高い地域であり、国際競争が激化している遺伝子情報の獲得を行える本施策は、極めて重要な基礎科学研究である。 ○施策全体の目標と、その中に位置付ける個別プロジェクトの目標を明確に対応づけた上で、優先して実施すべきである。 ○また、気候変化・変動による海洋生物多様性の変化にも注力して研究を進める必要がある。 【最終決定】 主担当:白石隆議員、副担当:奥村直樹議員
海洋資源・エネルギーの探査・活用技術の研究開発（新規） 施策番号:24003 文部科学省 海洋研究開発機構 要求・要望額:2,587 百万円 うち要望額:2,587 百万円	【目標】 ・AOV(自律無人探査機)2 機、ROV(遠隔操作型無人探査機)1 機を開発し、海域における潜航試験、改良を行い実証機として開発する。 ・資源探査のための海底掘削技術、無人探査機	【有識者議員コメント】 ○海洋資源探査施策の全体像を示し、本施策の位置付けを明確にすべき。他省及び民間との連携を進めるべきではないか。 ○海底資源の探査の重要性に鑑み、探査能力および実績を示し得る最終目標を明確にして実施すべきである。 【外部専門家コメント】 ○世界的にトップの技術が何かがやや不明です。現在はトップでなくても、どこまで新しい技術を取り入れてトップにおどり出るかのシナリオを作成して欲しい。そのためには予算・人的資源が少ないことを危惧します。 ○我国として海底資源探査と取得に向けたピークルの	【原案】 ○本施策は海洋資源の探査技術を実証し、探査手法を確立するものであり、今後の海洋資源の確保に向けて必要な施策である。 ○一方で海洋資源探査の全体像の中での位置付けおよび、それに応じた民間や他機関との連携を、将来の商業化等も視野に入れつつ検討し、推進すべきである。 【最終決定】 主担当:相澤益男議員、副担当:白石隆議員

前年度予算額:0 百万円	技術の開発・高度化を行い、探査技術を確立する。 ・海洋資源等についての空間的構造等の把握、形成モデルの構築・検証を行い、探査技術を確立する。 【達成期限】 平成 27 年度 (AOV は平成 24 年度、ROV は平成 25 年度) 【概要】 海洋資源の分布や賦存量等を把握するための無人探査機や資源の掘削技術を開発するとともに、戦略的探査手法を試行し、海洋資源の確保を推進する。 (平成 23 年度～平成 27 年度)	開発は極めて重要であり、推進すべきである。将来の商業化に向けて、技術の経済面のアセスメントも必要に思われる。 ○「資源探査」と「グリーンイノベーション」は一致しないのではないか。「資源の利用」は従来の社会のあり方ではないのか。JAMSTEC の活動は、文科省だけでなく、経産・国交などと「合同」で考えるべき。現状はサイエンスの色合いが強いのではないか。民間との Joint プロジェクトを考えるべき(国が補助金を出すことが大切) ○AUV、ROV の開発を目的化するのではなく、資源・エネルギー探査・活用を達成するための手段と位置付け、海洋本部、経産省、JOGMEC 他との連携、合意の上で推進されたい。 ○ノルウェーや英国が北海で油を見つけてからよみがえったように、日本も海で資源を見つけよみがえってほしい。また広い EEZ に対応するため AUV、ROV は fleet でほしい。 外部専門家 6 名 うち若手 1 名 【若手意見】 ・我が国の EEZ におけるレアメタル賦存量の把握が優先であり、そのための探査技術開発は推進すべき。掘削技術に関しては賦存量把握後に加速すべき。 ・積極的に推進すべきである。また、海洋資源は鉱物に限らない。熱水鉱床に生息する微小生物や深海珊瑚なども貴重な海洋資源である。元素戦略等の資源政策とも強調して、広範な海洋資源探索を推進することが必要である。 ・海洋資源・エネルギーの探査・活用技術の開発は我が国の経済が持続的に成長していくために必要不可欠であり、このまま推進すべきである。 【パブコメ】 ○本施策は、資源探査のための技術開発を行うため重要な施策である。ガスハイドレートなどの未来のエネルギー資源の採掘にはコスト的に見合わない部分もあり、	
---------------------	--	--	--

		完全に実用化されているとは言い難い。そのため、新資源の探査や探査手法の低コスト化には高深度掘削方法の開発、無人探査機の開発、地震探査の3D化など多くの探査、採鉱のための技術革新が必要とされる。 ○海洋資源の利用は、海洋国家である我が国にとって重要であり、本施策は推進されるべきであるが、商業化を視野に入れているのであれば、民間企業からの積極的な投資を募り、民間資本を入れて調査、開発を行うべきである。	
我が国の宇宙技術の世界展開（継続） 施策番号：24169 文部科学省 宇宙航空研究開発機構 要求・要望額：27,200 百万円 うち要望額：27,200 百万円 前年度予算額：8,529 百万円	【目標】 （はやぶさ後継機） 平成 25 年度までに探査機・インパクトの開発を行い、平成 26 年度までに総合試験を経て同年度に打ち上げる。 （HTV-R） 平成 24 年度に基本設計に着手し、2010 年代半ばに回収機を打ち上げ、回収運用に着手する。 （地球観測衛星） ・ALOS-2 による地球全域の陸域植生分布の提供の継続と、分解能向上を図る。 ・GCOM-W による水循環	【有識者議員コメント】 ○技術開発は肅々と実施すればよい。途上国のニーズ開拓、人材育成のところは途上国と緊密に協議する必要がある。 ○”新たな海外展開戦略”に基づき実施すべき。 ○従来の施策の延長ではなく、途上国等の海外に利用してもらうことを打ち出したのだということを強調してほしい。 ○本施策の内の個別衛星単位で評価すべきであり「成長を企図」した特別枠で全額要求とされている点の合理性に課題がある。 【外部専門家コメント】 ○宇宙産業発展のための施策というより、日本のソフトパワーを高めるための政策のように読める。「世界展開」という言い方の若干の不明確さが産業化（ビジネス）をめざしているのか、政治・外交的效果を直接の目的としているのかの違いの現れのようにみえる。産業化が容易ではないことを明確に記述してもよいのではないか。 ○日本の技術の特色を明確にした上で諸外国との差別化を図り世界の中で生き残っていく方策を取るべきである。また特にはやぶさ後継機については理学などの基礎研究とのより強力なタイアップをし、科学成果をしゃぶりつくすようなプロジェクトとすべきである。 ○先端的技術を進める意義必要性あり。・実施の対象を明確にした体制が更に必要。人材育成は費用対効果が他に比して大。そのため予算枠として他の項目を削っても増大を望む。 外部専門家 6 名 うち若手 2 名	【原案】 ○本施策に含まれるプロジェクト等は重要度が高いものが多く、積極的に推進することが必要である。 ○途上国のニーズ開拓、人材育成については途上国と緊密に協議する必要がある。 ○内容が異なるプロジェクトがパッケージにされているが、本来は個別衛星単位で評価すべきであり「成長を企図」した特別枠で全額要求とされている点の合理性に課題がある。 ○本施策の推進にあたっては、宇宙政策全体に照らし、施策全体や個別施策が達成すべき具体的な目標と成果を明確化し、優先すべきミッションを峻別するとともに、その検証を行うなど施策実施の効率化に努めるべきである。またあわせて、施策の目標と成果をわかりやすく国民に情報発信するなど、施策全体への理解促進に努めるべき。 【最終決定】 主担当：白石隆議員、副担当：相澤益男議員

	に関する長期継続的な観測を開始する。 ・2015年度までにGPM主衛星による高精度な降水分布及び降水の3次元構造に関する観測を実施する。 ・観測データ処理の高度化や解析技術の研究開発を行い、利用分野を拡大する。 (国際協力) 衛星の有効性をアジア各国に浸透させると共に、衛星データ利用・人材養成をパッケージとした日本の技術の海外展開を図る。 【達成期限】 【概要】 ・世界的に評価の高い「はやぶさ」「HTV」の技術を発展させ、我が国の宇宙産業の技術力の高さを海外にアピールする。 ・ALOS-2やGCOM-W等	【若手意見】 ・機器開発及び衛星打ち上げ等のハード的事業は着実に推進すべき。技術アピールについては、各国の担当者に伝わるだけでなく一般国民にも伝わるのが技術への理解を高め、活用につながる。アピールは関係者・技術者にとどまらず一般の人々にも伝わる方策を期待したい。 ・はやぶさを始めとする我が国固有の、世界的に抜きん出た宇宙技術をさらに磨き上げる努力が必須。しかしながら他の宇宙開発・科学衛星プロジェクトの予算を削って捻出するのでは我が国の宇宙技術底上げに逆効果。従来の予算とは別枠で充てるべき。 【パブコメ】 ○宇宙開発と軍事利用との関係を整理する必要がある。 ○グリーンイノベーションなのか、国家基盤なのか、明確にする必要がある。 ○衛星の帰還ブームに乗った政策はやめるべき。恒常的に何が必要かを考えるべき。 ○HTV やはやぶさは、日本が行う宇宙開発のなかでも最も世界が注目するものであり、推進するべきと考えます。また、降水レーダー等はいままでの対外援助とはまた違った形で、日本の強みを生かした国際貢献ができる手段であると考えます。	
--	--	--	--

	の地球観測衛星の開発・運用により地球環境観測衛星網を構築し、衛星データの利用促進を図る。 ・地球観測に関する技術の人材育成等と共にパッケージとして提供することにより、宇宙新興国への我が国の宇宙システムの海外展開を加速させる。 (平成13年度～未定)		
地球観測衛星網の構築 施策番号:24113 要求・要望額:5,070 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:1,980 百万円	【目標】 (GCOM-C) ・空間分解能 30km のマイクロ波放射計、空間分解能 250m の多波長光学放射計及び垂直分解能 500m の能動型電波センサにより、雲を含む大気・陸域・海洋から雪氷圏に至る地球表層の包括的な観測を高頻度で長期継続的に行うことを目的とした、地球環境変動観測ミッション衛星(GCOM)の開発を	【有識者議員コメント】 ○”新たな海外展開戦略”に位置付けられた本施策の重要性は大きい。着実に推進すべき。 ○JAXA本来の任務を明示し、グリーンイノベーションなどについてあまり有用性を強調しない方が説得力がある。 ○宇宙システムや衛星の利用によって初めて得られる貴重なデータを、政策的、商業的に展開していく方策が必要である。アプリ開発はニーズ側からの情報に基づくことが原則。 ○衛星の打ち上げが自己目的化しないよう、データ利用技術開発計画が必要。 ○「貢献」、「目標」など、目標漠然としている。他省との連携で役割をはっきりさせる。打ち上げてから需要を捜すのではなく、需要があるから打ち上げる。	【原案】 ○GCOM-C は、打ち上げが平成 26 年度に変更されたものの、国際共同プロジェクトとして順調に開発が推進している。 ○EarthCARE/CPR は平成 25 年度中の開発完了に向けて、順調に開発が進展している。 ○引き続き、国内外の機関やデータ利用者との情報共有・交換を行いつつ、研究開発を進めていくことが必要である。 【最終決定】 主担当:相澤益男議員、副担当:白石隆議員

	行う。 ・GCOM-C による雲、植生等の全球規模での長期継続的な観測を実施し、地球温暖化・気候変動が地球表層環境に及ぼす影響の把握に必要な知見を提供する。 ・GCOM-C での陸域に対する長期観測結果に基づく植生変化の情報を提供する。 ・2015 年度までに、GCOM-C 等を用いた陸域・海洋生態系の高精度観測を実施し、生態系管理の基盤情報とする。 (EarthCARE/CPR) ・2015 年度までに、ライダー技術による温室効果ガスのモニタリング技術に対して、衛星観測データとの比較手法を確立し、衛星観測精度を向上させるとともに、将来衛星への搭載化技術を構築する。	[外部専門家コメント] ○グリーンイノベーションとのつながりが説明では弱い。 ○JAXA として真に何をミッションとするのか。ハードとソフトの開発の切り分けはどうするのか。明確にして進めて欲しい。 ○グリーンイノベーションの中での衛星観測の位置づけを再度明確にすべきである。 ○過不足無い宇宙インフラを確立しておくための対応をしておいていただきたい。得られた情報が有効活用できる体制も是非実現して欲しい。 ○技術開発のみでなく、アプリケーションの部分との関連を示すべき。 ○有用なデータをもたらす衛星の開発運用施策であり、社会的ニーズ面から見ても重要性が高い。グリーンイノベーションと衛星打ち上げの整合性の問題は確かにあるが、容易に分離できるものではないことから、現状ではやむを得ないを判断する。 ○予算額の内訳が不明確なので、もう少し詳しい資料を見て判断したかったが、ニーズ面では十分であるので、右記の評価とした。 ○エンドユーザーが利用可能な情報を提供できるアプリケーションの開発に結びつけるような研究を実施してほしい。 ○計画は具体的で良いが、現路線の延長という印象もある。 ○国際的にも科学的にも重要な事業であるので総論として大いに推進して欲しい。 ○質疑の中で答えていた「開発のための開発ではなく、	
--	--	---	--

	EarthCARE 衛星観測により、雲・エアロゾル放射収支観測、気候モデルにおける雲のパラメタリゼーション改善、モデルの高精度化に貢献する。 【達成期限】 【概要】 我が国の環境・エネルギー大国戦略により推進されるグリーン・イノベーション施策の効果を全球的に検証する手段を確保する観点から、地球観測衛星網を構築し、森林・植生、水循環等を宇宙から広域、迅速、高精度に把握し、世界の環境監視を先導する。 【実施期間】 平成 19～30 年度	出口を見すえた開発が必要」という考え方は重要だと思う。 ○グリーンイノベーションにおける施策への説明を明確にして、本課題を推進すべき。衛星の運用・打ち上げが主たるテーマになってしまっていると思われる。CO2 の自然吸収源保全への活用についてなど、応用における具体的な説明、明確化が必要と思う。 ○アプリケーションの例示が国民理解に必要ではないか。 外部専門家 14 名 うち若手 5 名 【若手意見】 ○国が推進すべき事業であるが、その重要性等については国民の理解度は必ずしも高くない。広報努力を活性化させ、斬新な手法や民間企業とのコラボレーションなど工夫して宇宙開発について国民の理解度を高める努力が期待される。 【パブコメ】 ○中国などアジア新興国では経済発展に伴い深刻な大気汚染が発生しており、その越境汚染により日本も重大な影響を受けつつある。オゾンやエアロゾルはアジア地域での気候変動にも重要である。国立環境研究所などで、すでに日本で光化学オキシダントの増加が起これ、越境汚染の影響の可能性が高いことを示しており、国際協調による取組みが必要である。その科学的根拠となるデータ取得に静止衛星による大気汚染物質観測が有効である。韓国でも強力に計画が進められようとしているが、日本がリーダーシップをとれるよう推進	
--	--	--	--

		すべきである。 ○地球環境変動観測ミッションとしては、東アジアにおける越境大気汚染などを実時間で直接的に観測する静止大気汚染観測衛星を我が国が世界に先駆けて実現することが極めて重要であると考えられるが、現在の施策の概要などの書きぶりからは「地球環境観測衛星」の構想からそのようなアジア大気汚染への戦略的取り組みの視点が脱落している。「施策の目的及び概要」などの項にそのような内容を追記すべきものと思われる。	
--	--	---	--

「高速増殖炉サイクル技術」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当：白石隆議員、副担当：相澤益男議員

所管	【文部科学省・経済産業省】 【日本原子力研究開発機構】	概算要求・要望額	48,192 百万円	うち要望額 0 百万円	前年度予算額	47,692 百万円
----	--------------------------------	----------	------------	----------------	--------	------------

施策の概要

【目標】

平成 37 年(2025 年)頃の実証炉の実現、平成 62 年(2050 年)より前の商業炉の導入に繋げることを目標とする。

「もんじゅ」については、本格運転を開始し、「もんじゅ」を用いた研究開発により高速増殖炉の設計技術を実証することで、所期目的を達成する。

【達成期限】

平成 27 年に高速増殖炉サイクルの実用施設及びその実証施設の概念設計並びに実用化に至るまでの研究開発計画を提示する。

平成 24 年度頃に本格運転を開始し、「発電プラントとしての信頼性実証」及び「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」という所期の目的を平成 35 年頃に達成する。

【概要】

安全性、経済性、資源有効利用性、環境負荷低減性、核拡散抵抗性の開発目標を達成するための革新技術の開発に重点を置いた高速増殖炉サイクル技術の研究開発を実施し、資源の乏しい我が国のエネルギー安定供給に貢献する。具体的には、

- 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の成立性を評価するための研究開発、プラント全体の概念設計
- 高速増殖原型炉「もんじゅ」の運転による発電プラントとしての信頼性の実証やナトリウム取扱技術の確立
- 高速実験炉「常陽」を用いた高速増殖炉用燃料の高燃焼度化等に必要な燃料・材料の開発と照射試験データの取得
- 「もんじゅ」や「常陽」へのMOX燃料供給を通じた燃料製造技術および関連技術の実証
- 実証炉の概念設計及び実証炉の設計・建設・運転の各段階で必要となる実プラント技術の規格基準の整備等に向けた研究開発

綜合的見解

【原案】

- 高速増殖炉サイクル技術は、エネルギー資源に乏しい我が国にとって、長期的なエネルギーの安定供給に大きく貢献するとともに、温室効果ガスの排出量削減や放射性廃棄物発生量の低減などが期待できる、我が国のエネルギー政策上重要な技術であり、各施策の達成目標と時期を明確にした上で、着実に研究開発を推進し、可能な限り早期に実用化することが必要である。
- 高速増殖炉サイクルの実用化を一層円滑に進めるために、文部科学省と経済産業省との連携をより一層密に図りつつ、関係五者(文部科学省、経済産業省、電気事業者、メーカ、日本原子力研究開発機構)の明確な役割分担のもとに、官民一体となって推進することが重要である。
- 大規模かつ長期間にわたる事業であることから、技術継承や人材育成の面でも配慮が必要である。また、国民の理解が得られるよう、高速増殖炉サイクル技術を推進する

必要性や安全性に関する積極的な広報・広聴活動を継続的に行うことが必要である。

- 各国で原型炉・実証炉・商業炉の建設が計画される中、我が国の高速増殖炉サイクル技術の国際標準化の獲得や効率的な研究開発の推進の観点から、戦略的な国際協力を推進することが重要である。

【最終決定】

...

個別事項

個別施策名	概要	コメント	見解
高速増殖炉サイクル実用化研究開発 施策番号:24164 要求・要望額:40,807 百万円の内数 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:42,095 百万円の内数	【目標】【達成期限】 (前記と同じ) 【概要】 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の成立性を評価するための研究開発、プラント全体の概念設計を行う。また、平成 27 年度に、将来の軽水炉と比肩する安全性、経済性を有する高速増殖炉及び高速増殖炉燃料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。	【有識者議員コメント】 ○ 2015 年の達成目標を明確にした上で、着実に推進すべき。 ○ 「もんじゅ」での新たな重大な課題が発生しないことを前提に着実に進める。 ○ これだけの大きな投資をするからには、国民に対する説得の上でも、パフォーマンス、とくに事故による停止期間をできるだけ小さくする必要がある。 【外部専門家コメント】 ○ 予算規模を見極めるのは難しいが現在の日本の原子力技術は継続性が大きく貢献しているので、適切に利用しながら進めていただきたい。 外部専門家3名 うち若手1名 【パブコメ】 ○ 高速増殖炉サイクルの確立に向けた研究開発は急務であり、予算はむしろ増額して開発を加速すべき。 ○ 重要性は分かるがコストがかかりすぎる。原子力機構を解体、大幅に downsizing した方が良い。 ○ 経済産業省の施策「発電用新型炉等技術開発委託費」との重複がある。	【原案】 ○ 2010 年度に行う、実用施設に採用する革新技術の採否判断の結果を踏まえ、2015 年の達成目標を明確にした上で、五者協議会における明確な役割分担のもと、各種要素試験研究並びに実用プラントシステムの概念設計研究を、一層効率的に研究開発を進めていくことが必要である。 ○ 我が国の高速増殖炉サイクル技術の国際標準化の獲得や効率的な研究開発の推進の観点から、戦略的な国際協力を推進することが重要である。 ○ パブコメに「重要性は分かるがコストがかかりすぎる」という意見が寄せられているが、これは「もんじゅ」の長期間停止などで開発が必ずしも順調に進んでいないことが背景にあると考えられる。国民にこのような懸念を抱かれることのないよう、今後の開発においては、特に事故を起さない万全の管理と対策を行い、着々と推進すべきである。 ○ 現場の技術者・研究者の人材育成にも留意する必要がある。

			【最終決定】 主担当：白石隆議員、副担当：相澤益男議員
高速増殖原型炉「もんじゅ」 施策番号：24164 要求・要望額：40,807 百万円の内数 うち要望額：0 百万円 前年度予算額：42,095 百万円の内数	【目標】【達成期限】 (前記と同じ) 【概要】 平成 24 年度頃に本格運転を開始することを目指す。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などを行うことにより、高速増殖炉システム設計技術を実証する。	【有識者議員コメント】 ○ 2015 年の達成目標を明確にした上で、着実に推進すべき。 ○ 基本的な事故、ミスが生じているが、炉の管理(技術、マネージメント)体制を強化した上で着実に推進。 ○ 小さなミスであれ、信頼を損なう。 【外部専門家コメント】 ○ 国民の理解を含めて進めて欲しい。 外部専門家3名 うち若手1名 【パブコメ】 (「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」に記載)	【原案】 ○ 我が国の高速増殖炉サイクルの研究開発の場の中核として位置づけられ、「発電プラントとしての信頼性の実証」、「運転経験を通じたナトリウム取扱技術の確立」という所期の目的の達成に向けた取組を、安全性の確保を最優先にしつつ、炉の管理(技術、マネージメント)体制を強化した上で、着実に推進すべきである。 ○ 平成 23 年度の 40%出力プラント確認試験、平成 24 年度頃の本格運転開始を計画どおり実施し、そこで得られた成果を、高速増殖炉サイクル実用化研究開発へ確実に反映していくことが重要である。 【最終決定】 主担当：白石隆議員、副担当：相澤益男議員
高速実験炉「常陽」 施策番号：24164 要求・要望額：40,807 百万円の内数 うち要望額：0 百万円 前年度予算額：42,095 百万円の内数	【目標】【達成期限】 (前記と同じ) 【概要】 高速実験炉「常陽」を用いた高速増殖炉用燃料の高燃焼度化等のための燃料・材料の開発と照射試験を実施する。	【有識者議員コメント】 ○ 長期間保持することに対する国民の理解を求める努力が必要。 ○ 存在意義を再検証する。 【外部専門家コメント】 外部専門家3名 うち若手1名 【パブコメ】 (「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」に記載)	【原案】 ○ 高速増殖炉の技術体系の確立に重要な役割を担う、高速中性子の照射場として貴重な高速実験炉であり、燃料や材料を開発するための照射試験や海外交流の場として有効に活用していく必要がある。 ○ 適切なスケジュール管理のもと、平成 26 年度頃の運転再開を目指した取り組みを着実に推進すべきである。 【最終決定】 主担当：白石隆議員、副担当：相澤益男議員

MOX 燃料製造技術開発 施策番号:24164 要求・要望額:40,807 百万円の内数 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:42,095 百万円の内数	【目標】【達成期限】 (前記と同じ) 【概要】 高速増殖炉の実用化に必要な不可欠である、プルトニウムを安全に取り扱い、かつ核拡散抵抗性を向上させたウラン・プルトニウム混合酸化物燃料(MOX 燃料)製造技術の開発を実施する。	【有識者議員コメント】 ○ 2015 年の達成目標を明確にした上で、着実に推進すべき。 【外部専門家コメント】 外部専門家3名 うち若手1名 【パブコメ】 (「高速増殖炉サイクル実用化研究開発」に記載)	【原案】 ○ 高速増殖炉サイクル技術の実用化のために必要不可欠な MOX 燃料製造技術に関し、「もんじゅ」や「常陽」への燃料供給を通じた燃料製造技術の実証、さらに高燃焼度化やプロセス革新・簡素化に関する技術開発を、2015 年の達成目標を明確にした上で、着実に推進すべきである。 ○ 民間 MOX 燃料製造技術への技術移転が円滑に図られるよう、今後も、民間事業者(日本原燃(株))へ適切な技術支援・協力を進めることが必要である。 【最終決定】 主担当:白石隆議員、副担当:相澤益男議員
発電用新型炉等技術開発委託費 施策番号:27114 要求・要望額: 7,385 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額: 5,579 百万円	【目標】【達成期限】 (前記と同じ) 【概要】 高速増殖炉サイクルの確立に向け、実証炉等の実証施設の概念設計を実施する。また、実証炉に必要な要素技術のうち、設計・建設段階において必要となる実プラント技術の試験等を実施する。	【有識者議員コメント】 ○ 2015 年(フェーズ)の達成目標を明確にした上で着実に推進すべき。 ○ 文科省との役割分担が、分かりにくい。 ○ 研究スケジュールにおいてどこまで達成できるのかを明らかにして欲しい。 ○ 着実 【外部専門家コメント】 ○ 原子力機構が実施する基盤データの取得に関しては文科省と重複しないのか。 外部専門家3名 うち若手1名 【パブコメ】 ○ 文部科学省の施策「高速増殖炉サイクルの技術開発」との重複がある。 ○ 原子炉自体と燃料サイクルを含めたシステム全体の	【原案】 ○ 2025 年頃までの実証炉の実現に向けて、実証炉の概念設計と、プラント技術の開発及び評価手法・基準の整備を行う重要な施策であり、2015 年の達成目標をより明確にした上で、今後も引き続き、五者協議会の体制のもとで、文部科学省との連携を一層緊密なものにし、着実に推進すべきである。 【最終決定】 主担当:相澤益男議員、副担当:白石隆議員

		安全に関する技術評価に、予算の全力をあげるべきである。安全確保のめどがついた場合に限って次の段階に進むべきである。	
--	--	---	--

「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築」の平成23年度概算要求にかかる見解

主担当：奥村直樹議員、副担当：相澤益男議員

所管	【文部科学省】 【理化学研究所】	概算要求・要望額	39,800 百万円	うち要望額 39,800 百万円	前年度予算額	22,779 百万円
施策の概要 施策番号:24174 【目標】 次世代スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現する HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)(注)を構築するとともに、この利用を推進する。 ・平成 24 年 6 月までに Linpack で 10 ペタ FLOPS を達成する次世代スーパーコンピュータを開発する。 ・ユーザーコミュニティ機関や計算資源提供機関からなるコンソーシアムを形成し、この主導により、平成 24 年 11 月を目途に次世代スーパーコンピュータ、国内の主要スーパーコンピュータ、ストレージを用いた高度なコンピューティング環境を実現するインフラ(HPCI)を構築し、運用を開始する。 ・HPCI を用いた画期的な研究成果を創出する。 ・次世代スーパーコンピュータ施設及び計算科学技術を先導する主要分野の中核的な機関において研究教育拠点を整備し、連携体制を構築する。 (注)昨年度の事業仕分け等を踏まえ、平成 22 年度の施策である「次世代スーパーコンピュータの開発・利用」と「次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム準備研究」を統合【達成期限】 ・次世代スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現する HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を、平成 24 年 11 月を目途に構築するとともに、この利用を推進する。 ・平成 24 年 6 月までに Linpack で 10 ペタ FLOPS を達成する次世代スーパーコンピュータを開発する。 【概要】 我が国の科学の進展、産業競争力の強化に資するとともに、グリーンイノベーションやライフイノベーション等の創出につながる最先端の研究基盤として、次世代スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様なユーザーニーズに応える革新的な計算環境を実現する HPCI(革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ)を構築するとともに、グランドチャレンジアプリケーション開発事業と次世代スパコン戦略プログラムを統合し、戦略機関を中心に次世代スパコンを中核とした HPCI を最大限活用した画期的な成果の創出と最先端コンピューティング研究教育拠点の形成を目指す。						
コメント 【有識者議員コメント】 ○HPCI の構築と戦略研究プログラムの目標が誇大な表現になっている。個々のプロジェクトをよく精査して、直接的な達成目標を明確にすべきである。 ○研究教育拠点の形成に関しては、頭脳の国際循環のハブになる研究基盤の戦略を掲げるべきである。 ○着実に実施する段階。実際に使って効果が出るかどうか、数年待つしかない。						

○スパコンの開発と個々のプロジェクトは全く異なる事柄。個々のプロジェクトの精査が必要。目的は何か？利用者側の視点としては公募が必要。

【外部専門家コメント】

○「京」本体は順調であり着実な推進が望まれる。グランドチャレンジは戦略PGへの組み込みで不明確化が懸念され、HPCI整備は本体の問題を別途予算で解決するものであり不適切である。戦略PG、HPCI整備は具体的成果の明確化が必須である。

○研究支援体制について、実質的に強力な体制を望む。全世界から人材が集まる工夫をして欲しい。同時に、ノウハウが我国に実質的に残る工夫を考える等基本スタンスを固めること。今回のプロジェクトは7年かかっている。現計画システムの寿命を考えると、現時点は既に次計画の開始をする時であり、可及的速やかに新計画のデザインを開始する必要がある。コンソーシアムは多メンバーからなる。これに求心力を強力にもたせることが成功の要件である。競って参加するような工夫を求めたい。新計画では、システム作成を複数にすることを望みたい。開発した様々な成果(ハード、ソフト、ノウハウ)を使って我国の力とする為に、プロジェクトの継続を求めたい。ベーシックソフトウェア、特にコンパイラの開発については、全アプリケーションの成果に繋がるコア部分である。きちんとした予算支援の下、強力に進めて頂きたい。そのための人材は貴重であり、次の世代に繋げる重要資源でもある。

○次世代スーパーコンピュータは、我が国の科学技術の研究開発、産業競争力の基盤であり、強力に推進すべき重要な研究課題である。HPCIを最大限に活用するためには、その運用をデザインするコンソーシアムが有効に機能することが重要である。HPCI構想で目指すべきもの、すなわち、多様な利用者ニーズに応え、成果の利活用、利用者の育成・拡大などを促進するために、コンソーシアムのあり方、及びHPCIの運用に関する検討をさらに具体化することが必要である。グランドチャレンジの成果を精査し、戦略プログラムにどのように展開するかを明確することが必要である。

○既にハードウェアの研究開発は終了しており来年度はいよいよシステム導入に入るが、このハードウェアを最大限に活用するための今後のソフトウェア開発が重要である。特に大規模アプリケーションの並列化や最適化などの経験が豊富な人材は我が国では非常に貴重であり、全国のスパコンセンターなどに所属する優秀な人々の協力は不可欠である。しかしながら彼らを神戸に集結させることは不可能であるし、またやるべきではない。このような多数の組織に所属するメンバーをうまく連携させる役割をこそHPCIが担うべきである。

外部専門家4名 うち若手1名

【若手意見】

・スパコン環境の整備は、国内の学術研究の基盤であり、短期的な観点のみで評価すべきではないと考える。
・大規模プロジェクトにて開発されたコンピュータが多く存在するが、その利用率が現在では低く、計算機の資源を有効に利用すべきである。
・国内の研究者・技術者が開発やシステム設計に関わり、高性能計算に関する十分な知見・経験を有する人材を常に生み出すことが日本の学術・産業競争力の維持、発展に極めて重要である。

【パブコメ】

・同等性能の他国のシステムに比べて予算規模が過大であり、予算規模に見合った技術者が不足している。
・日本の将来を担う科学基盤の構築と人材育成の観点から重点的に推進すべきである。

- ・利用体制については、利用優先度の評価の透明性を高めてほしい。
- ・開発済のソフトウェアは、オープン化して利用を促進すべきである。

総合的見解

【原案】

- 昨年度の事業仕分け等の結果を踏まえ、文部科学省は昨年度までの考え方をスーパーコンピュータ開発側（供給者）視点から利用者側視点へと大きく転換し、次世代スーパーコンピュータ及びグランドチャレンジアプリケーションの開発・整備に加えて、これらを利用して画期的な成果を送出する戦略プログラムを統合する「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ（HPCI）の構築」として進めることとしたことは評価される。しかしながら、本プロジェクトの具体的実施にあたっては、下記の指摘事項を十分に踏まえ国民的な理解の下に推進することが必要である。

（HPCI 全体の推進体制）

- 文部科学省は関係府省、関係機関との連携・協力により幅広い戦略的ニーズに対応できるよう施策を推進するとともに、「京」の機能を活かしたソフトウェア開発に係る研究者の幅広いニーズに対応できるよう必要な改善等を行っていくことが不可欠である。このような観点から、文部科学省は、スパコン開発側（供給者）視点から利用者側視点へ転換し、多様なニーズに応える「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築」を目指して、従来の「次世代スーパーコンピュータの開発・利用」と「次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム準備研究」を統合し総合的に推進するとともに、幅広い利用者ニーズを踏まえた推進体制とするため、ユーザコミュニティ機関及び計算資源提供機関からなる準備段階のコンソーシアムを設置した。

今後、コンソーシアムを中心に具体的な運用方法等が検討されることとなると考えるが、この際、同省は、ユーザ機関がコンソーシアムに競って参加するような求心力を持たせる工夫が重要であるとともに、関係府省、関係機関との連携・協力により幅広いニーズに対応することが必要であることを十分考慮して、コンソーシアムの在り方を検討することが必要である。また、文部科学省は、コンソーシアムに対するガバナンスを強化するため、コンソーシアムの具体的活動が有効に機能しているかどうかを把握・評価し、適切に対応が行えるような PDCA サイクルの実効性が確保できる体制整備を行うことが必要である。

- 次世代のスーパーコンピュータは、世界各国で戦略的に開発・利活用が進められている極めて重要な分野である。このため、世界最高水準の確実な達成に向け、内外の情勢変化を分析・検証しつつ、戦略的に計画推進を図ることが必要である。

（次世代スーパーコンピュータの開発・整備）

- 開発目標である世界最高水準の 10 ペタ級の次世代スーパーコンピュータは既存機に比べて飛躍的な高速性能を有するものであり、その性能を十分に活用することにより、従来では得られなかった革新的な知見に基づく学術成果や産業への波及等を生み出すことが必要である。このため、文部科学省は、次世代スーパーコンピュータの開発は本施策の中核的な目標であり、平成 24 年 6 月に Linpack で 10 ペタ FLOPS を達成するよう着実に推進することが重要である。なお、文部科学省は、ハードウェア設計において、スカラー／ベクトル型複合システムからスカラー型単一システムへの構成変更に伴うベクトル型に関する技術継承策等についての検討を引き続き進める必要があり、また、スカラー型のシステムは世界的に広く利用されているものであることから、世界で開発されるソフトウェアの有効活用等についても引き続き進めるべきである。

（グランドチャレンジ・アプリケーションの開発・利活用）

- グランドチャレンジアプリケーション開発について、文部科学省は HPCI 戦略プログラムと統合化して実施するとしているが、本格稼働に向けてグランドチャレンジとして取り組みが行われている、「次世代ナノ統合シミュレーションソフトウェア」および「次世代生命体統合シミュレーションソフトウェア」の開発を当初の計画通り、平成 23-24 年度に実証を行い、従来のスーパーコンピュータでは得られなかった革新的な知見の発掘を行うとともに研究成果を取りまとめて、広く国

民に分かりやすく説明することが必要である。

（HPCI 戦略プログラム）

- HPCI 戦略プログラムにおいては、「予測する生命科学・医療および創薬基盤」、「新物質・エネルギー創成」、「防災・減災に資する地球変動予測」、「次世代ものづくり」、「物質と宇宙の起源と構造」の5つの戦略分野について、グランドチャレンジアプリケーションの成果を活用しつつ画期的な成果を創出することを目標として、公募により各分野ごとにFS実施機関及び総括責任者が選定され、各分野ごとの戦略機関が研究計画の実現性調査を実施しているところである。文部科学省は、平成23年度からの本格研究の実施に当たって、各研究領域の専門家の意見を広く集約して、戦略性の観点から具体的な研究課題をよく精査した上で、それぞれの戦略分野の課題について達成目標および達成時期を明確にすることが必要不可欠である。
- 次世代スーパーコンピュータ施設及び計算科学技術を先導する主要分野の中核的な機関への研究・人材教育拠点の整備と連携体制の構築は極めて重要であり、また、世界から優秀な人材が集まる拠点とするための十分な支援を行うことも重要である。この観点を含め、当該プログラムの達成目標と達成時期を明確にした上で実施することが求められる。

（奥村直樹議員、相澤益男議員）

【最終決定】

個別事項

事項名	概要	見解
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)の構築	前記の「施策概要」と同じ	【原案】 前記の「総合的見解(原案)」と同じ 【最終決定】

「X線自由電子レーザー(XFEL)施設」の平成23年度概算要求にかかる見解

主担当:奥村直樹議員、副担当:相澤益男議員

所管	文部科学省	概算要求・要望額	4,878 百万円	うち要望額 0 百万円	前年度予算額	4,365 百万円
----	-------	----------	-----------	----------------	--------	-----------

施策の概要

【目標】

XFEL 施設について、円滑に運転し、維持管理及び高度化を行うとともに、多くの研究者等の利用に供する。これにより、燃料電池開発等に貢献する研究(グリーン・イノベーション)や、創薬に大きく貢献する膜タンパク質の一分子構造解析(ライフ・イノベーション)などの成長戦略分野での研究を可能とするなど、様々な分野での革新的な研究成果の創出を目指す。

【達成期限】

平成 22 年度内に発振予定の硬 X 線レーザーについて、安定的な発振に向けた装置の調整を図り、平成 23 年度内に共用法に基づく共用運転を開始する。

【概要】

X線自由電子レーザー(XFEL)施設は、従来の10億倍を上回る高輝度のX線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析可能な世界最高性能の研究基盤施設として、様々な分野で欧米に先んじる研究成果の創出を目指す。平成18年度から国家基幹技術として整備を開始。平成23年度は、調整運転を経て、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」(共用法)に基づき、多くの研究者等への供用を開始する。

綜合的見解

【原案】

- 本施策は、国家基幹技術として位置づけられた「X線自由電子レーザー施設」の開発と共用を行うものであり、政策的に重要である。
- 原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析する本装置は、欧米などの同施設に比べて低コストかつコンパクトであり、世界的にも優れた装置である。このような大型設備の開発・整備が予定どおり進行していることは評価できる。
- 本施設は、単なる共用施設としてではなく、SPRING-8と連携した「戦略施設」としての活用が必須であり、研究テーマの選択では、本装置でなければ得られないインパクトのある成果を期待できる課題を優先して採択し、かつ、幅広いニーズに対応した運用も重要である。
- 革新的な研究成果を欧米に先行して創出するために、国内外から研究者を惹き付けるハブとしての機能と、知識の集結をつうじた人材育成を行う研究拠点としての役割を、本施設に強く期待する。
- 今後は、日本の競争力を高めるための戦略的な計画および運営体制を明確にしつつ、確実に推進すべきである。

【最終決定】

・・・(ex:原案のとおり)

個別事項

個別施策名	概要	コメント	見解
X 線自由電子レーザー (XFEL)施設 施策番号:24179 要求・要望額: 4,878 百万円 うち要望額: 0 百万円 前年度予算額: 4,365 百万円	【目標】 XFEL 施設について、円滑に運転し、維持管理及び高度化を行うとともに、多くの研究者等の利用に供する。これにより、燃料電池開発等に貢献する研究(グリーン・イノベーション)や、創薬に大きく貢献する膜タンパク質の一分子構造解析(ライフ・イノベーション)などの成長戦略分野での研究を可能とするなど、様々な分野での革新的な研究成果の創出を目指す。 【達成期限】 平成 22 年度内に発振予定の硬 X 線レーザーについて、安定的な発振に向けた装置の調整を図り、平成 23 年度内に共用法に基づく共用運転を開始する。 【概要】X 線自由電子レー	【有識者議員コメント】 ○本設備のような大型設備の開発が予定どおり進んでいることを評価する。 ○本設備に関しては、「つくる」と「使う」という 2 面性がある。これまでは、前者に重きが置かれてきた。今後は、後者の研究計画が重要である。本施設は共用施設ではあるが、初期は日本の競争力を高める戦略施設であることを考慮すべきである。 ○これまでは建設が重点であったが、今後は戦略的運営が重要である。世界の頭脳の循環のハブとなって機能し、世界のトップレベルの研究者を惹き付ける必要がある。研究全体の戦略を策定する運営組織が重要である。 【外部専門家コメント】 ○確実に大きなインパクトが予想される課題の早期決定をお願いする。 ○オンリーワンの研究テーマに集中すべきである。 ○世界トップを走る戦略構築、活用強化をお願いする。 ○共用が開始された、一般の研究者も申し込めるように情報発信をお願いする。本施設が役に立つという説明責任がある。 ○本施設開発で培った技術を他分野で有効利用すべきである。 外部専門家6名 うち若手2名	【原案】 ○本施策は、国家基幹技術として位置づけられた「X 線自由電子レーザー施設」の開発と共用を行うものであり、政策的に重要である。 ○原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析する本装置は、欧米などの同施設に比べて低コストかつコンパクトであり、世界的にも優れた装置である。このような大型設備の開発・整備が予定どおり進行していることは評価できる。 ○本施設は、単なる共用施設としてではなく、SPRing-8 と連携した「戦略施設」としての活用が必須であり、研究テーマの選択では、本装置でなければ得られないインパクトのある成果を期待できる課題を優先して採択し、かつ、幅広いニーズに対応した運用も重要である。 ○革新的な研究成果を欧米に先行して創出するために、国内外から研究者を惹き付けるハブとしての機能と、知識の集結をつうじた人材育成を行う研究拠点としての役割を、本施設に強く期待する。 ○今後は、日本の競争力を高めるための戦略的な計画および運営体制を明確にしつつ、確実に推進すべきである。 【最終決定】 原案と同じ 主担当:奥村直樹議員、副担当:相澤益男議員

	ザー (XFEL) 施設は、従来の 10 億倍を上回る高輝度の X 線レーザーを発振し、原子レベルの超微細構造、化学反応の超高速動態・変化を瞬時に計測・分析可能な世界最高性能の研究基盤施設として、様々な分野で欧米に先んじる研究成果の創出を目指す。平成 18 年度から国家基幹技術として整備を開始。平成 23 年度は、調整運転を経て、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」(共用法)に基づき、多くの研究者等への供用を開始する。 【実施期間】 平成 18 年度～未設定	【若手意見】 ○コンパクトさを長所とした施設であるが、長期的な視点では拡張性や柔軟性も重要である。 【パプコメ】 このまま推進すべき：8 件： 改善・見直し：1 件 推進すべきでない：0 件 ○日本が、中国等の新興国に比べて、圧倒的な差をつけている数少ないプロジェクトである。 ○生命科学や物質科学に革新的な進歩と発展をもたらす可能性を秘めている。	
--	---	--	--

「宇宙輸送システム」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

《主担当：白石隆議員、副担当：奥村直樹議員／相澤益男議員》

所管	【文部科学省】 【宇宙航空研究開発機構】	概算要求・要望額	41,577 百万円	うち要望額 0 百万円	前年度予算額	40,849 百万円
----	-------------------------	----------	------------	----------------	--------	------------

施策の概要

本施策は、我が国が必要な時に、独自に宇宙空間に必要な人工衛星等を打上げる能力を確保・維持することにより、もって我が国の総合的な安全保障や国際社会における我が国の自立性を維持することを目的としている。また、巨大システム技術の統合である宇宙輸送システムは、極めて高い信頼性をもって製造・運用する技術が要求され、幅広い分野に波及効果をもたらすものである。

総合的見解

【原案】

- 「宇宙輸送システム」は、多額の研究開発資源を投入し、宇宙航空研究開発機構(JAXA)を中心に多数の民間企業の技術を活用して推進するものである。このため、官と民との連携や国際協力を含む明確な長期的戦略や目標の下、国家基幹技術として着実に技術の確立と信頼性の向上を目指して計画を進めるとともに、技術動向やニーズを踏まえ、適宜、計画を柔軟に見直していく必要がある。
- 基幹ロケット高度化に関しては、世界市場においてアリアンロケット等と同等の国際競争力を獲得し打上げを受注することが最優先の課題であるため、衛星の 2 基同時打上げによる 70 億円以上の費用削減や静止衛星対応能力の向上は目標として適切である。これらの目標に向け優先して実施すべきである。
- 国際宇宙ステーション計画に関しては、きぼうが完成し、HTV 技術実証機の運用が成功したため、利用面を更に積極的に推進・広報していくべき転換期を迎えている。費用対効果の計測は容易でないが、今後は国民へ説得性のある意義説明を発信し続けることが重要。また、民間の利用ニーズの開拓を引き続き行うべきである。これらを踏まえ積極的に実施するべきである。

【最終決定】

・・・(ex:原案のとおり)

個別事項			
個別施策名	概要	コメント	見解
基幹ロケット高度化 (継続) ≪施策番号:24171≫ 文部科学省 宇宙航空研究開発機構 要求・要望額:2,184 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:412 百万円	【目標】 ・基幹ロケットの第2段を高機能化し、ミッション対応能力等を向上する。 ・射場設備の運用性向上を図り、基幹ロケットの安定的・自立的打上げに向けた運用基盤を強化する。 ・上記を通じて、基幹ロケット技術の維持・継承を図る。 【達成期限】 平成 25 年度 【概要】 基幹ロケットである H2A ロケットの効率的な運用を行い、衛星の長寿命化および二極分化へ対応するため、基幹ロケット第2段の高度化を行う。 (平成 22 年度～平成 25 年度)	【有識者議員コメント】 ○きわめて重要。防衛産業政策としての位置付けを明確化する必要あり。 ○着実に推進すべきである。 ○宇宙産業、技術の中での役割をはっきりさせて、他省のプログラムとの相乗効果をねらうべき。 【外部専門家コメント】 ○基幹ロケットの必要性は言うまでもないことで、技術的な改良がなされているのはわかるが、今一つインパクトに欠ける。(外部専門家) ○我が国の H-II、H-IIA 上段ロケットが比較的優位に立つ技術分野をさらに伸ばす点は、その必要性を理解できる。技術、技能継承の視点は、基盤技術の維持の観点から国が関与していくべき。(外部専門家) ○利用者の益を考えたロケット高度化は必要。一方事業基盤の弱体化等の課題に対する回答としては余りにも貧弱。(外部専門家) 外部専門家 6 名 うち若手 2 名 【若手意見】 ・我が国の宇宙技術の発展に欠く事のできない要素であり、我が国独自の宇宙開発利用計画の遂行に可能とする本事業は、積極的に推進すべき 【パブコメ】 ○基幹ロケット H2A をより発展させ他国に負けない安定した衛星打ち上げ体制をつくるためにも大切なこと。 ○日本の科学行政は宇宙開発をどう進めるのか、明確な方針を示すべきである。本施策は施策番号 24167、施策名、固体ロケットの推進と矛盾するものである。小型の衛星を打ち上げるロケットなのか、巨大なロケットなのか、はっきりさせるべきである。二兎を追うほどの予算的な余裕はないはずである。	【原案】 ○世界市場においてアリアンロケット等と同等の国際競争力を獲得し打上げを受注することが最優先の課題であるため、衛星の2基同時打上げによる70億円以上の費用削減や静止衛星対応能力の向上は目標として適切である。これらの目標に向け優先して実施すべきである。 ○事業基盤の弱体化への対策については、引き続き政府全体で産業戦略の議論を継続する必要がある。 ○防衛産業政策としての位置付けを明確化する必要がある。 ○本施策で狙う衛星は2トン級の中型衛星と4トン級の大型衛星であり、1 トン級以下の科学衛星を担う固体ロケットとはターゲットが異なる。 【最終決定】 ≪主担当:白石隆議員、副担当:奥村直樹議員≫

国際宇宙ステーション計画（継続） 《施策番号:24168》 文部科学省 宇宙航空研究開発機構 要求・要望額:39,393 百万円 うち要望額:0 百万円 前年度予算額:40,437 百万円	【目標】 ・日本実験棟「きぼう」の運用により有人宇宙活動に係る技術を蓄積する ・日本実験棟「きぼう」の利用により新しい科学的知見の獲得、新材料や医薬品の創製に貢献する ・HTV の開発・運用を通じた将来の軌道間輸送技術や有人宇宙機に係る基盤技術の獲得 【達成期限】 【概要】 国際協力プロジェクトである国際宇宙ステーション計画の下、日本実験棟「きぼう」及び宇宙ステーション補給機(HTV)の開発・運用を実施(昭和62年度～未定)	【有識者議員コメント】 ○コスト・ベネフィットは計測できない。違うタイプの説得が必要。 ○きぼう設置の完了とともに、今後の活動の重点が宇宙実験に移る。民間の参入をさらに活性化する必要がある。国民の理解を得る努力が必要。 ○きぼうが完成しているため、現在はターニングポイントであり、これからは国民に説得性あるメッセージを出し続けることが必要。 ○宇宙実験で得られた研究成果を、よりわかり易く国民へ開示していくべきである。ややもすると、注目が宇宙飛行士の活躍などに向いているのが現状。 【外部専門家コメント】 ○宇宙環境利用の実施が産業に向かうのか、更に独自の実験施設へと向かうのか、HTV が帰還、有人に向かうのか、他惑星へ向かうのか。このような目標設定があつての投資であろう。 ○ISS の次のステップは、宇宙ラボとして定常的に運用し、いかに成果を出すかが求められる。民間企業、研究所の利用ニーズの発掘方法が課題。 ○有人宇宙活動の危険性と目的を十分に周知したうえで取り組むべき。有人宇宙活動の意義は、主に政治的なプレゼンスや国際協力にある。そのためにはHTVの有人転用だけではなく有人輸送技術にも取り組むべき。 外部専門家7名 うち若手2名 【若手意見】 ・「きぼう」の運用は始まったばかりであり、宇宙環境を利用した実験も潜在的にはたくさんあると思う。費用がかかるというデメリットはあるが、研究者や企業の一部負担でも行うべき価値のある研究はあるはず。 ・我が国の宇宙技術の発展に大きく資する事業であり、国際共同プロジェクトとしてこれまで培ってきた協力関係をさらに発展させる必要がある。 【パブコメ】 ○限られた宇宙関係予算の中で、宇宙ステーション計画に投入される予算は突出しており、他の計画の実現を危うくしている。 ○現状を見た上で新たにこれからの宇宙ステーションの目的はいったい何か再定義し、当初計画で謳われてい	【原案】 ○きぼうが完成し、HTV 技術実証機の運用が成功したため、国際宇宙ステーション計画は、利用面を更に積極的に推進・広報していくべき転換期を迎えている。 ○宇宙ステーションの具体的な目標と成果を明確化、その効果を実証し、広く国民と情報共有するなど、国際宇宙ステーション活動のPDCA徹底とその意義への理解促進活動に取り組むべき。 ○上記の理解促進活動については、日本人宇宙飛行士の活躍だけではなく、科学実験の成果やきぼうの優れたものづくりをわかりやすく開示することに注力すべきである。特に、新規の科学実験の開始や、終了した科学実験の成果公開の時機を捉え積極的に広報すべきである。 ○民間の利用ニーズの開拓を引き続き行うべきである。 ○以上を踏まえ積極的に実施するべきである。 【最終決定】 《主担当:白石隆議員、副担当:相澤益男議員》
---	--	--	---

		た利用の中で効果が低い物にはきちんと決別し、参加規模をその目的に合わせて縮小すべきと考えます。 ○国際宇宙ステーション計画は人類史上最大の国際協力事業であり我が国はこれまで多大な投資をし、多大な技術的成果を上げてきた。これをさらに進めることにより、今後は多くの科学的成果が見込めると考えられる。	
--	--	---	--

「科学研究費補助金」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当：本庶佑議員、副担当：相澤益男議員

所管	【文部科学省】 【日本学術振興会】	概算要求・要望額	210,000 百万円	うち要望額 35,000 百万円	前年度予算額	200,000 百万円
施策の概要 施策番号: 24133 【目標】 革新的技術の基盤となる優れた研究成果を増加させ、重厚で多様な知的蓄積に向けた環境整備を進める。 【概要】 ○ 科学研究費補助金は、人文・社会科学から自然科学までのすべての分野にわたり、研究者の自由な発想に基づく新しい知の創造を目的としており、科学・技術政策を推進する上での根幹的施策 ○ 審査は、延べ6,000人に及ぶ研究者によるピア・レビューにて実施。 ○ 年5万件を超える研究に補助金を交付 ○ 科学研究費補助金全体への新規応募は約10.4万件、採択は約2.6万件(採択率約25%)(平成21年度) ○ 実施期間: 大正7年度～ 【平成23年度概算要求のポイント】 ○ 若手研究者の「チャレンジ」機会の拡充として、若手研究(A・B)を拡充し、特に若手支援の主要な研究費である若手研究(B)については、新規採択率30%を実現。 ○ 「挑戦的萌芽研究」を拡充し、ハイリスク研究の機会を2倍に拡大。 ○ 人文・社会科学系も含む研究活動の裾野の拡大として、基盤研究(C)を拡充。 ○ 「国民との科学・技術対話」を推進する事業を拡大。 ○ 基金化など「研究費の複数年度執行」を可能とする仕組みの導入を検討。						
コメント 【有識者議員コメント】 ○ 独立した研究者(PI)が応募できる枠として、年間1,000～2,000万円程度の研究費を充実させる。 ○ 審査分野の分類が細分化されすぎており、特に若手に馴染まないため、抜本的に見直すべき。また、特に若手に対する審査体制について、今までの実績評価から将来の可能性までも視野に入れた審査基準にシフトするべき。 ○ 基礎研究の成果は研究者のみならず広く国民に利用されるべきであり、利用者サイドの意見をふまえつつ、成果の公表、周知を積極的に行うべきである。(インターネット原則) ○ 基盤研究(A)についても事後評価を書面ででもやるべき						

【外部専門家コメント】

- さらなる増額に期待したい。基金化など抜本的な制度改革に期待したい。研究成果のフォローアップも必要になると思われる。審査領域の見直し等制度改革も必要ではないか。いわゆる文系への配慮も必要である。
- 研究費の中で最も基礎的な施策である。これまで各種の改善を進めてきている。
- 若手研究(A)にも挑戦的萌芽研究への重複応募を認めるべき。現状では講座制の大研究室の若手研究者に限られてしまい、若手で独立している研究者にとってリスクが大きき応募しにくい。スタート支援は助教相当に配分されており、真にスタート支援が必要な若手独立研究者(新たに研究室を立ち上げた者)に資金が回っていない。
- 若手の場合は、これまでの業績よりも申請書内容で評価すべき。

外部専門家4名 うち若手2名

【若手意見】

- 日本学術振興会と文部科学省の二つに分かれているのは非効率なので、どちらかに統合するべき。
- 「挑戦的萌芽研究」と「若手研究」の拡充が必要。
- 若手研究(S)の復活を切望する。
- 基盤研究(C)や若手研究(B)のような小規模な予算枠の種目を拡充するべき。若手研究(B)よりも総額が少ないが採択率のもっと高い部門を作って欲しい。
- 独立ポストあるいは教授になった申請者のみが申請できる研究費が必要。
- 研究効率を上げるため、年度をまたいだ予算執行を可能にして頂きたい。
- 現在のシステムでは、不採択時に届く葉書には、各項目の4段階評価と、不採択課題の中でどの程度にランク入りしたか、という事務的な内容しか書かれていないため、ピアレビューのシステムをより活かして、研究課題に対するコメントが応募者に伝わるようにして欲しい。
- 一般国民に対する目に見えた成果報告を行うべき。

【パブコメ】

- 科学研究費補助金は最も基盤的な研究資金であるため、さらなる拡充・増額が必要。
- 採択率を上げて、より多くの研究者に配分されるようにするべき。特に若手研究(B)など小規模の研究種目の拡充が重要。
- 若手だけではなく、中高年・中堅への配慮が必要。
- 繰越の手続きの簡素化や、基金化による複数年度会計の実現など、研究資金をより柔軟に利用できるように制度改革して欲しい。
- 国民へのアピール、科学・技術対話を拡充するべき。

【特記事項】(あれば)

総合的見解

【原案】

- 科学研究費補助金は、我が国の競争的資金の中核をなしており、長期的展望に立って拡充・強化することが必要である。

- 若手研究費を拡充し、採択率30%を目指す点は評価できる。同時に、独立した研究者(PI)には一定規模以上の研究費が配分されるよう配慮するべきである。
- 基金化などの制度改革への取り組みは重要かつ革新的であり是非実現し、他の競争的資金制度のモデルとなることを目指してほしい。
- 不採択者への審査結果のフィードバックについては、不採択理由を詳しく通知する等、公明・公正・透明な審査の更なる推進に努めるべきである。
- 国民との科学・技術対話を積極的に推進すべき。あわせて、成果や取組課題を、国民の視点に立って、より一層わかり易く公開すべきである。

【最終決定】

…(ex:原案のとおり)

個別事項

事項名	概要	見解
使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化等	○平成21年度科研費の繰越分からは、研究者が提出する繰越の申請書類を3枚から1枚に簡素化しており、繰越承認件数も大幅に増加(1,312件→1,953件)している。 ○平成23年度概算要求では、科研費の一部基金化など「研究費の複数年度執行」を可能とする仕組みの導入(法律改正事項)を検討する予定。 ○逐次JSPSへの移行を進めており、平成23年度は、「特別推進研究」及び「若手研究(A・B)」について移行する予定。 ○応募者がより詳細な評価内容を把握できるように、平成22年度より、第1段審査において、「やや不十分である」、「不十分である」と判断された場合にその内容を定型文で開示している。 ○研究により得られた最新の研究成果	【原案】 ○アクション・プランの決定事項に沿って、着実に使用ルール等の統一化を進展させている。 ○繰越手続きの簡素化を進めており、評価できる。また、研究費の複数年度執行を可能にする基金化には大いに期待しており、是非実現すべき。 ○独立配分機関への移行は徐々に進んでいるが、JSPSに専任のPOを配置するなど組織体制の整備を進めつつ、できるだけ早期に全種目のJSPSへの移管を目指すべきである。 【最終決定】

	を迅速にインターネットで発信し、他の競争的資金とのスムーズな連携や企業等によるイノベーションの種の発掘など研究成果が最大限活かされるような仕組みの構築を目指しており、平成 23 年度は、研究成果報告を迅速に発信できるよう取組む予定。	
--	--	--

「戦略的創造研究推進事業」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当:本庶佑議員、副担当:相澤益男議員

所管	【文部科学省】 【科学技術振興機構】	概算要求・要望額	53,120 百万円	うち要望額 0 百万円	前年度予算額	52,519 百万円
施策の概要 施策番号:24134 【目標】 今後のイノベーションにつながる新技術の創出に向け、社会的・経済的ニーズを踏まえ国が定めた戦略目標の下、組織の枠を超えた時限的な研究体制を構成し、課題解決型の基礎研究を推進する。 【概要】 ○ 国がトップダウンで設定する戦略目標に基づき、特定の課題解決に重点化して基礎研究から取り組む競争的資金制度。 ○ 戦略目標の達成に向け、JSTが研究領域を設定する。研究領域の責任者である研究総括は、研究課題の公募を行い、研究課題の採択、研究計画（資金配分、研究チーム編成を含む）の調整、研究への助言、課題の評価等を実施する。 ○ サイエンス・メリットに基づき所属・地域・性別などを問わず優れた研究者を結集し、世界トップレベルの研究を推進する。 ○ 1課題あたりの予算規模（1年）：CREST（チーム型研究）30 百万円～100 百万円程度、さきがけ（個人型研究）10 百万円～20 百万円程度、ERATO（ラボ新設型研究）300 百万円程度 ○ 平成 23 年度新規採択予定課題数：CREST（チーム型研究）12 領域 46 課題、さきがけ（個人型研究）12 領域 132 課題、ERATO（ラボ新設型研究）4 課題 ○ 実施期間：平成 14 年度～ 【平成 23 年度概算要求のポイント】 ○ 国家戦略の柱としての2大イノベーション（グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーション）及び国家を支える基盤技術に重点化した新規研究領域を設定し、新成長戦略等の推進に貢献。 ○ iPS 細胞研究や高温超伝導材料研究をはじめとした既存の研究領域を引き続き着実に推進。 ○ 若手研究者を中心としたさきがけ及びハイリスク研究である「さきがけ大挑戦型」を着実に推進。						
コメント 【有識者議員コメント】 ○ 採択するテーマの選考プロセスを検討するべき。また、PD や PO の公募を検討するべき。 ○ 本施策を課題解決型にシフトさせていくと同時に、文部科学省の他の施策も課題解決型にシフトさせている。そのため、全体として不整合が生まれているので、省全体として整合性を取るべき。						

- トップダウン型として期待される事業であるが、事業運営の基本戦略(領域設定、成果活用)を具体的に明示して推進すべき

【外部専門家コメント】

- 政策に対応し得る橋渡し型研究開発に期待したい。融合領域的研究への展開も重視されたい。
- “なでしこキャンペーン”などはユニーク。これまで良い実績のある制度である。
- 領域が3～5年で留まることなく、適当な期間での継続性を望みたい。
- トップダウン方式の中では、テーマ設定、公募など透明性が高い

外部専門家4名 うち若手2名

【若手意見】

- もっと裾野を広げるようなテーマの領域を期待する。
- 公募の際にあまり分野を細かく限定するとユニークさは失われる。
- 戦略目標の設定に偏りがあり、その決定プロセスも不透明である。

【パブコメ】

- 特定の問題解決のための戦略的研究資金で、日本の科学・技術のブレークスルーの原資となる重要な研究資金である。
- 国がトップダウンで設定する戦略目標に基づき、特定の課題解決に重点化して、ボトムアップ型では発想されない研究課題への到達があることが重要である。
- さきがけ制度は若手研究者が独立し、自らの裁量で独創的な研究環境を獲得するきっかけを与える極めて優れたもの。
- CRESTはチーム編成が必須であり重過ぎる。働き盛りの中堅研究者が、研究者として飛躍できるような制度の新設が望ましい。
- 審査基準が不透明であり、設定テーマも「戦略」ではなく流行の後追いになっている。
- 研究評価として、研究成果の実社会への貢献についてフォローアップを行うべき。

総合的見解

【原案】

- 科研費のボトムアップ型と異なる目標設定型のトップダウン型の資源配分方式を共存させることは重要な科学技術政策である。
- 戦略的創造研究推進事業は、我が国における課題達成型基礎研究の中核をなすプログラムであり、画期的な成果があげられている。しかしながら、文部科学省全体の戦略として、他の事業との役割分担を整理した上で、戦略目標や研究領域を設定すべき。
- 国が提示する戦略目標の下にJSTが研究領域を設定し、イノベーションに富んだアイデアとそれを実現しうる候補者を積極的に採択する方法は理解できるが、その一方で、JSTが決定する研究領域や研究総括の選定方法、さらには研究課題の採択プロセスについて、国民に対して透明性を高めることが重要である。
- 本事業は、社会・経済ニーズに対応した新技術の創出を目的とするものであり、また、毎年度500億円を越える税金が投入されていることを踏まえ、出口を明確にした上で評価を行い、その成果も積極的に公表するよう取り組むべきである。

【最終決定】		
個別事項		
事項名	概要	見解
使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化等	【概要】 ○ 研究計画の大幅な変更を伴わない場合、各費目における流用額が、当該年度における直接経費総額の 50% (この額が 500 万円に満たない場合は 500 万円) を超えないときは、研究機関の判断で流用が可能としている。 ○ 旅費や消耗品費に関して、他の経費と合算して使用することを可能としている。 ○ JST-NEDO 技術情報交換会を開催し、研究成果等について情報交換を行うことで、シームレスな連携強化につながるよう努めている。 ○ 研究領域・研究総括の選定に当たっては、選定理由をホームページで公開している。 ○ 審査員となる研究総括、領域アドバイザーを選任するにあたっては、専門性、産官学、所属機関、男女共同参画、若手参画等のバランスを考慮し、多様性の確保に努めている。なお、ERATO では、外国人有識者を審査員に加えた審査体制を導入している。	【原案】 ○ アクション・プランの決定事項に沿って、着実に使用ルール等の統一化を進展させている。 ○ 当該事業は科学研究費補助金とともに我が国の競争的資金制度の中核であるので、トップダウン型という性格を生かしながらも、研究者が効率的に研究を進めることができるよう、さらに、使用ルール等の統一化、簡素化・合理化を進めること。 ○ 本事業で得られた優れた成果の更なる実用化を支援するために、新エネルギー・産業技術総合開発機構と連携した取り組みは適切である。 【最終決定】 主担当：本庶佑議員、副担当：相澤益男議員
【AP 施策部分】 異分野融合による自然光エネルギー変換材料及び利用基盤技術の創出 要求・要望額：2,100 百万円 うち要望額：0 百万円	【目標】 表面・界面パッシベーション技術を確立し、変換効率を 3～6% 向上 アモルファスシリコン薄膜で 15% 程度の効率を達成する基盤技術を確立 亜鉛すずリン化合物の原子配列制御及び添加元素による特性制御、薄膜生成プロセスを確立 【達成期限】 ～ 平成 28 年度 【概要】 今後のイノベーションにつながる新技術の創出に向け、国が定めた戦略目標の下、組織の枠を超えた時限的な研究体制を構築し、目的基礎研究を実施する。太陽光発電については、「異分野融合による自然光エネルギー変換材料及び利	【原案】 ○ 次世代太陽電池の実現には、既存分野にとらわれない斬新なアイデアと、化学、物理学、電子工学など幅広い分野の融合に基づくブレークスルーが必須であり、そのための研究開発は極めて重要である。 ○ グリーン・イノベーションにおける文部科学省の施策の全体像を示すべきである。 ○ 経済産業省と連携し、新たな戦略目標を設定するなどの検討を進めることについては評価できる。 ○ 目的基礎研究に相応しい挑戦的な課題を設定した上で、各研究課題における達成目標のより明確化を図

	用基盤技術の創出」を戦略目標として設定し、NEDO の技術開発と補完的協力を 行いながら、シリコン系など既存タイプを中心とした太陽電池の技術課題を解決 するための目的基礎研究を実施する。 【実施期間】 平成 14 年度～ 【有識者議員コメント】 ○グリーン・イノベーションにおける文部科学省の施策の全体像を示すべき。目的基礎研究に相応しい挑戦的な課題を設定すべき。 ○特に問題なし。 【外部専門家コメント】 ○研究開発目標は「創出を目指す」のではなく、「創出する」とすべき。 ○「関係府省との連携」、「予算規模の適切さ」については、現在の情報では判定が尽きかねる。 ○施策の有効性、必要性は認識できるが、本施策で太陽光への予算が大幅に増加することの理由はヒアリングや資料からは読み取れない。 ○戦略的創造研究推進事業において、研究領域としての目標設定が若干具体的でない印象を受ける。特に当該施策に関連する「さきがけ」プロジェクトにおいて、人材の育成に重点を置いているのか、研究成果に重点を置いているのか不明瞭である。 外部専門家5名 うち若手2名	り、着実・効率的に実施すべきである。 【最終決定】 主担当：相澤益男議員、副担当：白石隆議員
【AP 施策部分】 蓄電池、燃料電池・水素供給システム関係の研究開発 要求・要望額：500 百万円 うち要望額：0 百万円	【目標】 ○現状の電気二重層キャパシタの 10 倍以上の高エネルギー密度(電極特性 450 Wh/kg)を持つ非可燃性電気化学キャパシタを構築する ○100 度以上の高温動作が可能で、厳密な湿度・温度管理を必要としない新しいプロトン伝導性電解質の開発 【達成期限】 平成 24 年度～平成 26 年度 【概要】 今後のイノベーションにつながる新技術の創出に向け、国が定めた戦略目標の	【原案】 ○蓄電池、燃料電池の飛躍的な高効率化、低コスト化を目指した革新材料の研究開発として重要な施策である。 ○グリーン・イノベーションにおける文部科学省の施策の全体像を示すべきである。 ○経済産業省と連携し、新たな戦略目標を設定するなどの検討を進めることについては評価できる。 ○目的基礎研究に相応しい挑戦的な課題を設定した

	下、組織の枠を超えた時限的な研究体制を構築し、目的基礎研究を実施する。蓄電池／燃料電池については、CRESTにおいて安全性の高いプロトン型の高性能蓄電デバイスの構築を目指して多様な電極材料の基礎研究を実施するとともに、ERATO「北川統合細孔プロジェクト」において燃料電池の安定的な固体電解質の創成に関する目的基礎研究を実施。 【実施期間】 平成 14 年度～ 【有識者議員コメント】 ○グリーン・イノベーションにおける文部科学省施策の全体像を示すべき。目的基礎研究に相応しい挑戦的課題を設定すべき。 【外部専門家コメント】 ○基礎研究であっても、目標値は定量的に設定すべき。 ○比較的「成果目標」等が明確である。「関係府省との連携」、「予算規模の適切さ」については、現在の情報では判定が尽きかねる。 ○施策の有効性、必要性は認識できるが、同じプログラムの中で太陽光は大幅増額、蓄電池は前年同額とした理由がヒアリングや資料の中からは不明である。 ○研究領域としての目標設定が若干具体的でないという印象を受ける。得られた成果(技術)を産業界に活かすことが重要である。成果をどのように応用に繋げるか見えにくい。 外部専門家5名 うち若手2名	上で、各研究課題における達成目標のより明確化を図り、着実・効率的に実施すべきである。 【最終決定】 主担当：相澤益男議員、副担当：白石隆議員
【AP 施策部分】 情報システムの超低消費電力化を目指した技術革新と統合化技術 要求・要望額：610 百万円 うち要望額：0 百万円	【目標】 通信・演算情報量の爆発的増大に備える超低消費電力技術の創出 【達成時期】 本事業の研究開発の成果を元に、民間企業や他の公的な支援施策による実用化研究を経て5～10年程度で実用化 【概要】 スーパーコンピュータから携帯情報端末などの組み込み用情報通信システムまで適用可能な、消費電力あたりの処理性能を100倍から1000倍にする超低消費	【原案】 ○我が国が掲げる2020年のCO2削減目標を達成するためには、情報通信システムの低消費電力化が必要不可欠である。 ○本施策は、情報通信システムに関する目的基礎研究のうち、光通信ネットワークや短距離データ無線通信とエネルギー無線給電の低消費電力化など、ブレークスルーが期待される研究開発課題に集中的に取り

	電力技術の確立のため、各研究開発課題について、目標を掲げ、その達成に向けた基礎研究を実施。 【実施期間】 平成 17 年度～平成 24 年度 【有識者議員コメント】 ○アクションプランにおける本施策の位置づけが明確ではない。本施策全体としての目標設定を明確にすべき。 ○個別プロジェクトを並列して運営しているが、個別の研究開発目標の意味合いが必ずしも明らかではない。しかもそれらを統合することの意義、目的が明確とは言えない。課題あたりの資金が小さいこともあり、全ての個別プロジェクトの並列的な進め方から、発掘シーズの斬新性を基軸に選択と財源の集中化を図るべき。 【外部専門家コメント】 ○各テーマの選定につき、統合として1つしかテーマがないのは実用化を見据えたときに多少不満が残る。 ○どの個別テーマも2桁の特性改善をうたっているが、結果として得られるイメージが不足している。単純な掛け算では3桁以上の改善が行えるはずである。 ○技術イノベーションの種が取り上げられていることは高く評価するが、APという視点では、実用化に向けた展開が未だ十分とは言えないと思われる。 ○個々の研究課題の成果に対する評価機能の充実が求められる。プログラム全体の統一性について明確な柱を示すことが望まれる。 ○各テーマについての目標は明確である。統合する意図をご説明頂いたが具体的にどの様な方法でそれを達成するのか、方法は見えない。 外部専門家5名 うち若手2名	組むものであり、これまでにチップ間データ転送に要する消費電力 1/1000 を達成するなど大きな成果を上げている。 ○ 今後は、実用・応用段階を見据えた目的基礎研究としての位置付けを明確にしつつ、発掘シーズの斬新性を基軸に選択と財源の集中化を図り、本施策を優先して実施すべきである。 【最終決定】 主担当：相澤益男議員、副担当：白石隆議員
--	---	--

「私立大学における教育・学術研究の充実」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当：相澤益男議員、副担当：本庶佑議員

所管	【文部科学省】	概算要求・要望額	175,071 百万円	うち要望額 22,744 百万円	前年度予算額	169,826 百万円
施策の概要 【目標】 ○ 大学生の約8割を担う私立大学について、その運営に必要な基盤的経費を確実に措置することで、各大学の個性・特色を生かした教育研究の質向上を図る。 ○ 我が国の学術研究全体のすそ野を広げるためには、私立大学における学術研究活動の促進を図る事が重要であり、その基盤となる研究設備等の整備による高度化・高機能化に対する支援を行っていく。 【概要】 ・私立大学等経常費補助(施策番号:24144) 要求額:140,816 百万円 要望額:22,744 百万円 実施期間:昭和45年度～ 目標:私立大学の運営に必要な基盤的経費である経常費補助金を充実し、各大学の教育研究の質の向上やマネジメント改革等を図る。 ・私立学校施設高度化推進事業費補助(施策番号:24145) 要求額:1,139 百万円 要望額:0 百万円 実施期間:平成9年度～ 目標:私立学校施設の高度化・近代化を推進し、教育研究条件の充実向上を図る観点から、私立学校の老朽校舎等改築事業等に係る借入金の金利負担を軽減するための必要な経費を補助する。 ・私立大学等研究設備等整備費補助(施策番号:24146) 要求額:3,106 百万円 要望額:0 百万円 実施期間:昭和28年度～ 目標:私立大学における学術研究活動の基盤となる研究設備の整備により、学術研究の高度化を推進し、我が国の学術研究全体のすそ野を広げる。 ・私立学校教育研究装置等設備整備費補助(施策番号:24147) 要求額:7,266 百万円 要望額:0 百万円 実施期間:昭和58年度～ 目標:私立大学における学術研究活動の基盤となる研究施設・装置の整備により、学術研究の高度化を推進し、我が国の学術研究全体のすそ野を広げる。 【平成23年度概算要求のポイント】 ○ 経常費補助のうち一般補助分についても、大学における取組等を踏まえた傾斜配分を厳格化し、メリハリをつける。 ○ 経常費補助のうち特別補助分は、新成長戦略を踏まえ、私立大学のマネジメント改革を支援するよう、組替えを行う。大学院等の発展基盤整備への支援も、この特別補助に含まれる。 コメント 【有識者議員コメント】 ○ 研究面での私学助成は今後どうあるべきかという方向性を明確に示してほしい。大学院への支援というのが、ひとつの明確な方向性である。 ○ 教育に特化した部分と研究を担う部分とを区別した設計が必要。						

【若手意見】

- 私立大学の教育研究基盤の強化は我が国の学術基盤の強化にあたって必要不可欠であり、このまま推進すべきである。
- 一様に経常費補助という形でばらまくのではなく、学生定員数や教員数、事務職員数の見直しなども含めて、適切な形で実施するべきと思われる。

【パブコメ】

- 私立大学への援助は重要ではあるが選択と集中が必要です。教育と研究に力を入れている先進的な大学に重点的に配備することで私立大学の教育研究基盤の強化や学術研究全体のすそ野を広げることは可能だと思います。
- 私立大学の経営に一定の役割を果たしてきた経常費補助は、私立大学にとっても高等教育機関全体にとっても、裾野や多様性を広げる意味で今後も重要な役割を果たす。教育の質の向上のためにも、経営状態の安定は不可欠である。
- 現状は一部の国立機関に研究資金が集中し、私立大学の、特に若手の研究者は不自由な環境での研究を強いられている。私立大学にも高度な研究設備を導入し日本の科学研究の基盤を強化することは今後の日本の発展のために必須である。

総合的見解

- 私立大学における教育研究条件の向上を図るため、経常的経費や教育研究施設・設備等に対して助成しているが、教育研究への優れた取組を行う私立大学の支援を行うため、更にメリハリをつけた助成を推進すべきである。
- 経常費補助については、私立大学の運営に必要な基盤的経費への支援ということであるが、大学院の役割や研究面への支援をもっと明確に打ち出すべきである。

【最終決定】

・・・(ex:原案のとおり)

「科学技術振興調整費」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

《主担当：本庶佑議員、副担当：白石隆議員》

所管	【文部科学省】	概算要求・要望額	28,161 百万円	うち要望額 0 百万円	前年度予算額	29,643 百万円
----	---------	----------	------------	----------------	--------	------------

施策の概要《施策番号:24190》

【目標】総合科学技術会議の方針に沿って、先例となることが期待される優れた取組等を支援することにより、科学技術システムの改革等に取り組む。

【概要】

○科学技術の振興に必要な重要事項の総合推進調整を行うための競争的資金。各府省の施策の先鞭となるもの、各府省の施策では対応できていない境界的なもの、複数機関の協力により相乗効果が期待されるもの、機動的に取り組むべきもの等で、政策誘導効果が高いものに活用。

○実施期間:昭和 56 年～

○概算要求額の内容

平成 23 年度は、今後の全面的見直しまでの過渡的措置として、総合科学技術会議の方針に必要な額を確保しつつ、科学・技術の成果を社会に還元する観点から、平成 23 年度以降のプログラムの内容を大幅に見直した。

平成 23 年度に新規公募を実施予定は、次の9プログラム

1. 新規創設プログラム

- ・ゲノム情報と電子化医療情報等の統合によるゲノムコホート研究の推進:500 百万円
- ・地域社会における危機管理システム改革プログラム:1,400 百万円
- ・世界の活力と一体となった研究開発システム構築の推進:200 百万円
- ・途上国におけるイノベーションを促進する国際研究開発の戦略的推進:500 百万円
- ・科学・技術外交の戦略的展開に資する国際政策対話の促進:100 百万円

2. 既存プログラム

(新規公募を行うもの)

- ・気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システム改革プログラム:1,108 百万円
- ・安全・安心な社会のための犯罪・テロ対策技術等を実用化するプログラム:1,051 百万円
- ・イノベーション創出若手研究人材養成:1,941 百万円
- ・女性研究者養成システム改革加速:830 百万円

コメント

【有識者議員コメント】

○繰越申請の件数が少ない。繰越明許の周知を徹底すること。

【外部専門家コメント】

○本施策の趣旨・目的等は適切である。

○補助金化が進んだ点は評価できる。

○トップダウンのプログラムとして、大学等運営の方向性を誘導する役割を果たしている。

《外部専門家4名 うち若手2名》

【パブコメ】

○我が国の科学技術を効果的に発展させていく上で、省庁横断形の重要プロジェクト推進は、必須である。特に近年、複数分野にまたがる技術開発が重要になっている。この推進において、科学技術振興調整費が果たしている役割は極めて大きく、今後も推進していくことが必須である。

○科学技術振興調整費による実施事業は、若手研究者の養成促進や女性研究者の支援など、我が国の研究者の育成・あり方を根本的に変えうる体制構築の改革を見据えた取組の支援であり、今後とも積極的に推進すべきである。

○女性研究リーダーを育成する施策は今が剣が峰だと思う。ここで、もう一歩、科学技術振興調整費による全国の大学の執行部の後押しをしていただきたいと思う。

○幅広い研究者が応募できるように、プロジェクト要件は広めに設定すべきである。また多数の応募があり競争率が高くなったプロジェクトは、「優れたプロジェクト」であるとして、予算配分を変更して多く当選させるぐらいの柔軟性を持って運営してほしい。

総合的見解

【原案】

○科学技術振興調整経費は、総合科学技術会議が、各府省を政策誘導するための主要な手段であり、府省連携の促進や各府省施策の加速・発展など総合科学技術会議の方針を具体化する上で、重要な施策である。

○「科学・技術・イノベーション戦略本部(仮称)」への改組や科学・技術重要施策アクション・プランの効果等、今後、科学技術振興調整費のあり方の見直しの検討が必要であることを念頭に置きつつ、平成23年度実施プログラムでは、新成長戦略の実現、科学・技術重要施策アクション・プランの目標達成等に必要なものとして積極的に進めていく必要がある。

【最終決定】

個別事項		
事項名	概要	見解
使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化等	【概要】 ○費目構成の統一化については、設備備品費、人件費、事業実施費の3つとしており、十分な簡素化を行っている。 ○繰越手続きの簡素化・弾力化については、簡素合理化・迅速化を図っている。また、公募要領、ホームページ、説明会で周知を行っている。 ○費目間の流用については、すでに「補助金の交付決定額に影響を及ぼさず、補助事業の目的を変えない場合で、補助対象経費のうち直接経費の総額の30%または300万円の何れか高い方額いではないでは流用可能」と定めており、補助金交付要綱及び補助金取扱要領に記載済みである。 ○実績報告書の提出期限については、全額概算払いをしているものについては提出期限を延長すべく、補助金交付要綱を変更するよう現在検討を行っている。 ○研究費の合算使用については、補助金取扱要領に記載されている範囲で合算使用を行うことを認めている。	【原案】 ○使用ルール等の統一化及び簡素化・合理化等については、概ねアクションプランに沿った改善方向に努力している。研究者の視点に立って、さらなる改善を進めること。 ○繰越手続きの合理化・迅速化を図っているとのことであるが、実績が科学研究費補助金と比べると大幅に少ない。さらに周知徹底を図っていく必要がある。 ○実績報告書の提出期限の延長については、補助金化したことにより科学研究費補助金と同じ扱いであるので、早急に変更すべきである。 【最終決定】 《主担当:本庶佑議員、副担当:白石隆議員》
【AP 施策部分】 ゲノム情報と電子化医療情報等の統合によるゲノムコホート研究の推進 要求・要望額:500 百万円 うち要望額:0 百万円	【概要】 ○新規のゲノムコホート研究推進体制の検討のため、検討事務を行う機関を公募する。 ○また、新規プロジェクトとの適合性やデータの質の確保等、既存の疫学・コホート研究プロジェクトの内容を把握する。 ○具体的には、将来的に10万人規模を目指し、研究のデザインを行い、想定される課題(対象者登録、インフォームドコンセント、試料の保管、分析、対象者追跡等)について、それぞれ検討会を開催し、研究のプロトコルを検討する。 ○電子化医療・健康情報の集約と統合の検討、併せて、インフォマティシヤンの育成を含めた情報拠点を整備する。	【原案】 ○ゲノムコホート研究にあたっては、遺伝的背景の違い、生活環境の特殊性の観点から、日本人固有のデータの解析が必須であり、我が国においても新たにオールジャパン体制で実施することが重要である。 ○事業体制の検討、実施項目の検討等、実施にあたっては、内閣府、文部科学省、厚生労働省等、関係府省で協力すること。 ○特に、文部科学省の「ライフサイエンスデータベース統合推進事業(仮称)」、環境省の「子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)」との連携を図る。 ○関連の研究事業や関係学会と密に連携し、体系的な共同研究を行

		うことによって研究を推進すること。また、成果が疾患予防に活用できるよう、産学官で連携し実用化研究を進めるべき。 ○データの統合による解析精度の向上に貢献するため、国際連携を積極的に進める必要がある。 【最終決定】 《主担当：本庶佑議員、副担当：奥村直樹議員》
【AP 施策部分】 気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム 要求・要望額：1,108 百万円 うち要望額：0 百万円	【目標】 地球観測情報を最大限に活用し、気候変動に対応した新たな社会を先取りした都市・地域を形成するための社会システム改革を実施するとともに、今後の施策への反映、他地域への展開の手法等を提案。 【達成期限】 平成 32 年度 【概要】 温室効果ガスの削減だけでは今後避けられない温暖化の影響に適応するため、気候変動の適応策や緩和策実施の基礎となる要素技術を開発し、それらを組み合わせ社会システムの中で実証するとともに、気候変動に対応した新たな社会を先取りした都市・地域を形成するための社会システム改革を行う。 【実施期間】 平成 22 年度～平成 32 年度 【有識者議員コメント】 ○プログラム全体の目標を明示した上で、その目標達成に寄与する課題採択を行うなど重点化が重要である。 【外部専門家コメント】 ○グリーンイノベーションの目標の出口に最も近いプログラムとして、イノベーション目標を明確にして拡充すべきである。	【原案】 ○本施策は、気候変動対応の技術開発と併せて、その社会への普及のためのシステム改革を推進するものであり、AP 施策パッケージ「地球観測情報を活用した社会インフラのグリーン化」の出口側に位置付けられる、極めて重要な施策である。 ○実証実験や制度改革等を通して気候変動対応技術を社会に根付かせることは急務の課題であり、引続き優先して実施すべきである。 ○競争的資金制度であり、公募にあたっては、アクション・プランの社会システム改革における位置付けを考慮し、より具体的な目標を設定すべきである。 ○地球観測情報の一層の活用により、科学的根拠に基づいた社会システムの構築を目指すべきである。 【最終決定】 《主担当：相澤益男議員、副担当：白石隆議員》

	《外部専門家7名 うち若手2名》	
--	------------------	--

「国立大学法人等施設の整備」の平成 23 年度概算要求にかかる見解

主担当：相澤議員、副担当：本庶議員

所管	文部科学省	概算要求・要望額	50,330百万円	うち要望額 5,051百万円	前年度予算額	50,330百万円
----	-------	----------	-----------	-------------------	--------	-----------

施策の概要 施策番号: 24149

○ 国立大学法人等が、創造性豊かな人材養成や独創的・先端的な学術研究、高度先端医療等を推進するための基盤となる施設を整備する。

○ 安全性・機能性に問題のある既存ストックの改善、高度化・多様化する教育研究活動の実施に不可欠な新たなスペースの確保、大学附属病院の再生について重点的に整備する（第3次の施設整備5か年計画（H23～27）の中に重点的に整備すべき施設や整備目標を盛り込む予定）。この際、安全・安心の確保や環境対策等の基本的条件の整備とともに、イノベーション推進など国の政策課題も勘案しつつ、各大学等の特性を踏まえた戦略的整備を推進する。

ヒアリング時における有識者コメント(有識者議員名)及び外部専門家コメント

【有識者議員コメント】

○ 新しい施設整備の方針が明確に打出されていることは評価できる。

○ 重点化の具体的目標を示して長期計画を立てること。附属病院の借入金の返済については、十分な配慮をすること。今後5年～10年でいくらの予算を必要とするのか示す必要。

【若手意見】

○ 国立大学法人の基盤整備は国民に広く平等に学問に接する機会を与え、埋もれている優秀な人材を発掘するためにも優秀な研究業績を出している大学に偏ることなく、どの大学においても一定水準以上の研究教育環境が整備されることを強く望みます。

○ 現在の人材集中は我が国の科学界にとって必ずしもプラスではない。魅力的な地方大学の存在が国内での人材流通と分散を促し、さらには競争を生むことによって研究レベルの向上と多くの成果が期待できる。その視点を取り入れ、潜在能力のある地方大学をより成長させるための弾力的予算配分を実現することも盛り込むべき。

【パブコメ】

○ 厳しい財政状況ではあるが、日本が科学技術立国の地位を維持していくためには、国立大学法人の競争力を維持、強化していく必要があり、そのためにも国立大学法人等施設の整備の充実は必須である。

○ 大学等が持続的な成長・発展を遂げていくためには、イノベーションにより新たな価値を生み出すことが必要不可欠であり、教育力・研究力を強化すること。また、大学附属病院においては質の高い医療を提供するためにも、本事業は極めて重要である。

- 本施策に記述の通り、喫緊の課題としての施設の耐震化や環境対策の為には、少なくとも、本施策の現状を維持するか、より一層の増額が必要と考える。また、高度化・多様化する教育研究活動の実施に不可欠なスペースの確保については、このままでは世界の進歩に立ち後れることは明らかであり、より一層の増額が必要と考える。

綜合的見解

【原案】

- 国立大学法人等が人材育成や科学・技術の推進を担っていく上で、その基盤となる施設整備を支援する本施策は極めて重要であり、積極的に施設・設備の充実を図っていく必要がある。
- 老朽化・耐震化に加えて、環境配慮、国際的に卓越した教育研究拠点機能の充実などを目指すという新たな施設整備の方針が明確に示されている点は評価に値する。この新しい方針に基づいた目標を設定し、必要な予算を確保していくべきである。
- 附属病院の借入金の返済の問題や、重点化の方針等を含め、長期的な視点に立った施設整備計画が必要である。

【最終決定】

個別事項

事項名	概要	見解
○ 国立大学法人施設整備費 44,018 百万円 【要望額】 5,051 百万円 ○ 独立行政法人国立高等専門学校 機構施設整備費補助金 1,261 百万円 【他に、財政融資資金 42,325 百万円】	○ 新成長戦略の実現すため、喫緊の課題である施設の耐震化や環境対策を推進するとともに、新成長戦略の実現のため、2大イノベーション等の分野で世界トップに立つための最先端研究環境の整備を行なう。	【原案】 ○ 上記と同じ 【最終決定】

主担当：相澤議員、副担当：本庶議員