

「次世代スーパーコンピュータの開発・利用」の平成22年度概算要求にかかる見解

所管	文部科学省	概算要求額	24,768 百万円 (新規国庫債務負担行為額 H22-23) 60,000 百万円	前年度予算額	19,000 百万円
<p>施策概要</p> <p>理論・実験と並び、現代の科学技術の方法として確固たる地位を築きつつある計算科学技術をさらに発展させるため、長期的な国家戦略を持って取り組むべき重要技術(国家基幹技術)である「次世代スーパーコンピュータ」を平成 22 年度の一部稼働(平成 24 年の完成)を目指して開発する。今後とも我が国が科学技術・学術研究、産業、医・薬などの広汎な分野で世界をリードし続けるべく、世界最先端・最高性能の次世代スーパーコンピュータシステムの開発・整備、次世代スーパーコンピュータを最大限利活用するためのソフトウェアの開発・普及、およびこの施設を中核とする研究教育拠点の形成を、産学官の密接な連携の下、一体的に推進する。</p> <p>なお、本施策は、平成 18 年度から平成 24 年度までの 7 年計画のプロジェクトであり、これまで、</p> <ol style="list-style-type: none"> ①世界最高速達成に向け計画の弾力的推進に配慮 ②システムの性能を活用した成果に向け研究課題を明確化、適用分野の拡大を促進する取組を計画的に実行 ③文部科学省の強力な指導のもと、実効ある推進体制を整備 ④新たな研究領域を開拓する人材育成、適用・サポート等の体制を構築 ⑤成果の産業への波及に配慮、長期にわたる技術育成・継承の議論を開始 <p>の点に留意しつつ研究開発を推進すべきものとして、進められてきたものである。</p> <p>事業予定期間：平成 18 年度～平成 24 年度 総事業費(見込み額)：約 1,230 億円</p> <p>推進主体：文部科学省 実施機関：(独)理化学研究所</p>					
7 総合的見解(原案)			総合的見解(最終決定)		
<p>○次世代スーパーコンピュータは、最先端の各種研究開発の基盤となるものであり、また、その施設の整備を通してハードウェア、ソフトウェア両方の最先端の技術が開発・集積されることから、科学技術の発展のために最も重要な研究開発の一つである。</p> <p>○本施策は、平成 18 年から平成 24 年までの 7 年計画のプロジェクトであり、これまで、</p> <ol style="list-style-type: none"> ①世界最高速達成に向け計画の弾力的推進に配慮 ②システムの性能を活用した成果に向け研究課題を明確化、適用分野の拡大を促進する取組を計画的に実行 ③文部科学省の強力な指導のもと、実効ある推進体制を整備 ④新たな研究領域を開拓する人材育成、適用・サポート等の体制を構築 			<p>○次世代スーパーコンピュータは、最先端の各種研究開発の基盤となるものであり、また、その施設の整備を通してハードウェア、ソフトウェア両方の最先端の技術・人材が開発・集積されることから、科学技術の発展のために最も重要な研究開発の一つであるが、本プロジェクトの実施にあたっては、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。</p> <p>また、当該国家基幹技術の積極的かつ広範な利活用を一層促進し、所期の目的を達成するためには、文部科学省のみならず関係府省、関係機関との連携・協力により幅広い行政ニーズに対応できるよう施策を推進するとともに、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。</p> <p>○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</p>		

⑤成果の産業への波及に配慮、長期にわたる技術育成・継承の議論を開始

の点に留意しつつ研究開発を推進すべきものとして、進められてきた。

○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期待できる。このような研究開発基盤を整備し、様々な分野の先端的研究開発に供することにより、日本の国際競争力の強化が図られる。

ハード設計においては、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集中するための構成変更等があったが、10 ペタ級の目標は達成できるものと評価され、確実に推進すべきである。ただし、この計画変更の経緯・内容等について、国民の十分な理解を得ることが重要であると共に、ベクトル型に関する技術継承策等の検討が必要である。なお、スカラー型は世界的に広く利用されているものであり、国内での新たな開発に加え、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検討を行う必要がある。

○次世代スーパーコンピュータのアプリケーション開発については、その性能に見合うソフトウェアを戦略的に開発し、サポート体制の構築すること等により、利活用を促進することが必要である。本来の高速性能を活かすため、「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」に関わるアプリケーションの利活用に関する開発課題を明確にし、産学官の連携を図りつつ推進する必要がある。現在本格稼働に向けてグランドチャレンジとして取り組まれている、ナノテクノロジーとライフサイエンスの2つの分野の「新たな半導体材料の開発」、「新たな薬の開発」、「臓器の全身モデルの開発」等の各キラー・アプリケーションに加え、前記に関わる各種アプリケーションを具体的かつ早急に展開する必要がある。これらの開発により期待される成果については、国民に広く分かりやすく説明すべきである。

○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。また、当該国家基幹技術の積極的かつ広範な利活用を一層促進するため、文部科学省のみではなく、関係各府省、関係機関との幅広い連携・協力による推進体制の構築を検討すべきである。

(奥村直樹議員)

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期待できる。このような研究開発基盤を整備し、様々な分野の先端的研究開発に供することにより、日本の国際競争力の強化が図られる。

ハードウェア設計においては、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等があったが、10 ペタ級の目標は達成できるものと評価されており、確実に推進すべきである。ただし、この計画変更の経緯・内容等について、国民の十分な理解を得ることが重要である。なお、ベクトル型に関する技術継承策等の検討も必要である。

○次世代スーパーコンピュータのアプリケーション開発については、その性能に見合うソフトウェアを戦略的に開発し、サポート体制の構築すること等により、利活用を促進し、ソフトウェア分野の国際競争力を強化することが必要である。

本来の高速性能を活かすため、「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」に関わるアプリケーションの利活用に関する開発課題を明確にし、産学官の連携を図りつつ推進する必要がある。現在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、ナノテクノロジーとライフサイエンスの2つの分野の「新たな半導体材料の開発」、「新たな薬の開発」、「臓器の全身モデルの開発」等の各キラー・アプリケーションに加え、前記に関わる各種アプリケーションを具体的かつ早急に展開する必要がある。これらの開発により期待される成果については、国民に広く分かりやすく説明すべきである。なお、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り、国内での新たなソフトウェア開発に加え、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検討を行う必要がある。

○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。

(奥村直樹議員)

個別事項							
分野名 (所管)	個別施策名	22年度要求額 (前年度予算額)	個別施策概要	有識者議員コメント	外部専門家コメント	見解(原案)	見解(最終決定)
研究開発 基盤 (文科省)	次世代スーパーコンピ ュータの開発・利用	24,768 百万 円 (新規国庫 債務負担 行為額 H22-23) 60,000 百 万円 (19,000 百 万円)	前記の「施策概要」と同じ	<p>○NEC がやめたから国もやめるというのでは、国としてこの基幹技術について確とした政策を持っていないということになりかねない。本事業と別であっても、ベクトル部が真に重要であると判断するのであれば、何らかの措置を考へるべき(白石隆議員)</p> <p>○国として一度やめれば人材が枯渇し、競争力を失ってしまう。ハードウェアはスカラー型に集中して、応用と連携したソフトウェア開発と共に積極的に進めるべきである。(榊原定征議員)</p> <p>○複合型からスカラー型に変更した後に、予算が増額されていることに関して、丁寧な説明が必要である(奥村直樹議員)</p>	<p>○「ベクトルからの撤退」は良い(正しい)選択であるが、もっと早く(あるいは始めから)決断できたのではないかと考える。</p> <p>○スカラーだけでなくもっと安くできると思う。</p> <p>○経済状況の大きな変動によりスパコン開発を担う企業の一つが抜けたことはベクトル方式の継続性が危ぶまれる結果となった。しかし多くの応用においてはスカラー方式のみで十分であり、本プロジェクトの本質を変えることにならず、逆にシンプルになり構成上の強化を図る計画となったのは歓迎すべきことである。今後この開発が科学的成果のみならず、産業的にも十分効果を生むことが重要である。更に、スパコンの開発は単発では不可能であり、継続的な開発が存在して初めて可能となる。今回のシステムが固まった現在、次の開発計画に向けた作業を始めることが必要である。</p>	前記の「総合的見解(原案)」と同じ	前記の「総合的見解(最終決定)」と同じ