

第3回委員会における委員からの主な意見

文部科学省 研究振興局
参事官(情報担当)付 計算科学技術推進室

	主なご意見	対応
個々の課題案について		
安西委員(※)	「⑫複数の社会経済現象の相互作用のモデル構築とその応用研究」についてはモデル化できる課題であるかが重要。また、脳科学のように現象がはっきりしないものほど理論がしっかりしている必要がある。これらの課題については、本当にポスト「京」で取り組む必要があるかは精査すべき。	「⑪複数の社会経済現象の相互作用のモデル構築とその応用研究」および「⑬思考を実現する神経回路機構の解明と人工知能への応用」を含め、ポスト「京」で新たに取り組むチャレンジングな課題を『萌芽的課題』として選定し、これらの萌芽的課題については、今後調査研究を通じて、その具体化を検討・精査する。
内山田委員(※)	「⑦社会の発展を支える高機能物質・材料の創成」について、素材産業の競争力強化に不可欠な『機能性化学品の研究開発』を研究開発内容として追加すべき。	重点課題「⑦次世代の産業を支える新機能デバイス・高性能材料の創成」の研究開発内容に『機能性化学品の研究開発』を追加し、資料2「ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題(案)」に反映。
(※)	「⑧近未来型ものづくりを先導する革新的設計プロセスの開発」について、設計プロセスのみならず、製造プロセスの革新が産業競争力向上には不可欠のため、『製造プロセスの革新』を研究開発内容に追加すべき。	重点課題「⑧近未来型ものづくりを先導する革新的設計・製造プロセスの開発」の研究開発内容に『製造プロセスの革新』を追加し、資料2に反映。
大隅委員	「⑩惑星系と生命の起源の探究」は、「⑨宇宙の基本法則と進化の解明」と組み合わせることも考えられるのではないか。また、全体で組合せを最適化し、課題数も10程度に減らせるのではないか。	「⑩惑星系と生命の起源の探究」について、内容を再検討の上、萌芽的課題「⑫太陽系外惑星(第二の地球)の誕生と太陽系内惑星環境変動の解明」として、資料2に反映。 全体の課題数については、9重点課題、4萌芽的課題として、資料2に反映。
	「⑪基礎科学のフロンティア」のサブ課題の中では、脳科学はポスト「京」が必要な時代になっているのではないか。	脳科学および人工知能については、萌芽的課題「⑬思考を実現する神経回路機構の解明と人工知能への応用」として、資料2に反映。
住委員	ポスト「京」の運用開始後すぐに成果を出せるようにするには、「京」での実績が必要。その意味では、「⑪基礎科学のフロンティア」は少し違和感がある。	「⑪基礎科学のフロンティア」については、内容を再検討の上、萌芽的課題「⑩基礎科学のフロンティア」として、資料2に反映。

※第3回委員会後に頂戴したご意見。

	主なご意見	対応
瀧澤委員(※)	脳科学、人工知能、ロボットに関する技術を融合したテーマが取り扱えると面白いのではないか。	脳科学および人工知能については、萌芽的課題「⑬思考を実現する神経回路機構の解明と人工知能への応用」として、資料2に反映。
土井委員	「⑩惑星系と生命の起源の探究」と「⑪基礎科学のフロンティア」を課題選定方針と照らし合わせた場合、必要性の観点と有効性の観点について、いかに分かっていた内容にするかが重要。	「⑩惑星系と生命の起源の探究」、「⑪基礎科学のフロンティア」について、内容を再検討の上、それぞれ萌芽的課題「⑫太陽系外惑星(第二の地球)の誕生と太陽系内惑星環境変動の解明」、「⑩基礎科学のフロンティア」として、資料2に反映。
(※)	「⑪基礎科学のフロンティア」のサブタイトル『知の衝突と共創による複合現象の理解』と課題内容の関係性が分かりづらく、再検討した方が良い。	「⑪基礎科学のフロンティア」のサブタイトル『知の衝突と共創による複合現象の理解』について、再検討の上、『極限への挑戦』に修正し、資料2に反映。
(※)	特に「③地震・津波による複合災害の統合的予測システムの構築」について、ポスト「京」で新たに何ができるようになるかを明確化する必要があるのではないか。	重点課題「③地震・津波による複合災害の統合的予測システムの構築」について、内容を再検討の上、資料2に反映。
林委員	「④観測ビッグデータを活用した気象と地球環境の予測の高度化」について、シミュレーションのアウトプットとして、グローバルなサステナビリティ・ディベロップメントへの脅威を可視化・定量化することも是非やっていただきたい。	重点課題「④観測ビッグデータを活用した気象と地球環境の予測の高度化」について、内容を再検討の上、資料2に反映。
平尾委員	多額の国費を投入するプロジェクトは、社会・国民の期待に応える必要があり、基礎科学については自然の本質に迫る観点が必要。その意味で、「⑩惑星系と生命の起源の探究」と「⑪基礎科学のフロンティア」はもう少し練った方が良い。一方で、新たなスパコンによって新しく生まれてくる分野も重要であり、「⑪基礎科学のフロンティア」のサブ課題の脳科学やカタストロフィは、ポスト「京」でチャレンジすべき課題の一つとしてあり得る。	「⑩惑星系と生命の起源の探究」、「⑪基礎科学のフロンティア」については、内容を再検討の上、それぞれ萌芽的課題「⑫太陽系外惑星(第二の地球)の誕生と太陽系内惑星環境変動の解明」、「⑩基礎科学のフロンティア」として、資料2に反映。

※第3回委員会後に頂戴したご意見。

	主なご意見	対応
平尾委員	「⑩惑星系と生命の起源の探究」については、独立した課題ではなく、「⑨宇宙の基本法則と進化の解明」、「①生体分子システムの機能制御による革新的創薬基盤の構築」、「②個別化・予防医療を支援する統合計算生命科学」と一緒にやることは考えられないか。	「⑩惑星系と生命の起源の探究」について、内容を再検討の上、萌芽的課題「⑫太陽系外惑星(第二の地球)の誕生と太陽系内惑星環境変動の解明」として、資料2に反映。
	脳研究と人工知能は少し方向性は違うが、一つのテーマとしてまとめることはあり得る。	脳科学および人工知能について、萌芽的課題「⑬思考を実現する神経回路機構の解明と人工知能への応用」として、資料2に反映。
(※)	「②個別化・予防医療を支援する統合計算生命科学」について、サブ課題のエクサスケールデータ解析とマルチフィジックス生体シミュレーションの相互関係が良く分からない。相互の関係についての説明が必要。	重点課題「②個別化・予防医療を支援する統合計算生命科学」について、サブ課題間の相互関係が明確になるよう、資料2に反映。
(※)	「⑤エネルギーの高効率創出と利用の新規基盤技術の開発」と「⑦社会の発展を支える高機能物質・材料の創成」について、共通点が見受けられる。なぜ二つの課題が必要か明確にして欲しい。	重点課題「⑤エネルギーの高効率な創出、変換・貯蔵、利用の新規基盤技術の開発」と重点課題「⑦次世代の産業を支える新機能デバイス・高性能材料の創成」については、出口が明確に異なるため、別々の課題としている。なお、課題間の共通点(手法等)については、課題間で連携して進める。

※第3回委員会後に頂戴したご意見。

	主なご意見	対応
課題選定の観点について		
土居主査代理	課題案の全てをポスト「京」で走らせるのは困難。利用可能な計算資源も踏まえ、我が国として重点的に取り組む課題を戦略的に選定・絞り込む必要がある。	「京」からの発展として世界を先導する成果の創出が期待でき、選定方針に沿うものを「重点課題」として選定。また、ポスト「京」で新たに取り組むチャレンジングな課題を『萌芽的課題』として選定し、資料2に反映。
住委員	課題の選定理由や内容については、分かりやすい・誤解を招かない説明が必要。	本委員会報告書、公募時において、課題の選定理由や内容について、分かりやすい・誤解を招かない説明を行う。
土井委員(※)	「京」からの発展だけではなく、チャレンジングな課題に挑戦することも必要。また、チャレンジングな課題については、瞬間風速的なものではなく、将来に渡って成果が出せる見込みがあることが重要。	ポスト「京」で新たに取り組むチャレンジングな課題を『萌芽的課題』として選定し、資料2に反映。
平尾委員	単なる「京」からの延長として、より早く／より大きく／より精度を上げた課題だけをやるのではなく、ポスト「京」で新たにできる課題についても、是非取り上げていただきたい。	ポスト「京」で新たに取り組むチャレンジングな課題を『萌芽的課題』として選定し、資料2に反映。

※第3回委員会後に頂戴したご意見。

	主なご意見	対応
プロジェクトの進め方について		
内山田委員	<p>コデザインに関連し、全ての課題の要望をアンドで取り入れてしまうと、あり得ないようなアーキテクチャのコンピュータになる危険性を持っている。そのようなことにならないようにすべき。</p>	<p>重点課題決定後、重点課題の中からターゲットアプリケーションを選定し、コデザインおよび性能目標の明確化に活用することを考えている。</p>
(※)	<p>成果創出を考えた場合、その成果が我が国の国際競争力強化や国民へのサービスに反映され、社会に還元されることが重要。そのためにも、課題選定やアプリケーション研究開発の段階から、産業界として深く関わり、産官学共同により成果創出にあたりたい。</p>	<p>成果の社会還元に向け、課題選定やアプリケーション研究開発の段階から、産業界として深く関わることは重要と考えている。公募の審査段階、あるいは、アプリケーション研究開発の実施機関として、産業界の積極的な参画を期待している。なお、各課題における具体的な産業界の関わり方については、公募において決定されるものと考えている。</p>
城山委員(※)	<p>社会の中で成果を利用する機関・部門をあらかじめ体制に組み込んでおくことが重要。報告書にも、体制の在り方の考え方を記載して欲しい。</p>	<p>本委員会の報告書に、体制についての基本的な考え方を記載する。</p>
住委員	<p>具体的に実施していくところのプランニングが弱いと感じる。特に、コデザインや成果の早期創出を実現する体制について、きちんと考える必要があるのではないか。また、「京」からの移行について考慮が必要ではないか。</p>	<p>コデザインの体制については、コデザインの実施に責任を持つべく、各重点課題の実施機関にポスト「京」開発主体が参画し、コデザインの責任者を設定してもらおう。また、本プロジェクトは、HPCI戦略プログラム(平成21年度～平成27年度)の終了後は、HPCI戦略プログラムの後継プロジェクトとして位置づけられることを想定しており、HPCI戦略プログラムの現状と課題やHPCI戦略プログラムから移行についても踏まえた上で、本プロジェクトを推進する。</p>

※第3回委員会後に頂戴したご意見。