

ポスト「京」で重点的に取り組むべき 社会的・科学的課題の選定方針(案)

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

ポスト「京」で重点的に取り組む社会的・科学的課題は、以下の5つの基準に基づいて選定するものとする。

（1）社会的・国家的見地から高い意義があるか。【必要性の観点】

（具体的指標）

○ 我が国を取り巻く社会的・科学的課題の解決に貢献できること。

- 政府の研究計画に位置づけられていること、具体的な行政ニーズがあること又は既存の研究開発プロジェクトとの連携が期待できること
- 実験で確かめることが困難な現象（危険すぎる、小さすぎる・大きすぎる、費用がかかりすぎる）など、計算科学・シミュレーションに対する期待・ニーズが明確であること
- 我が国が国際貢献を求められていること

等

（2）世界を先導する成果の創出が期待できるか。【有効性の観点】

（具体的指標）

① 科学的なブレークスルーや我が国の産業・経済への波及効果が期待されること。

- 10-20年程度先の社会や学術を見据えた先駆的・挑戦的なものであること
- 産業界のみで取り組むことができない先端的な研究など、産業界の将来の可能性を切り開く革新的な成果の創出が期待できること
- 直接的なアウトプット成果に加え、アウトカム成果として、我が国の産業競争力の強化や経済への波及効果、科学技術のプレゼンス向上が期待できること
- 世界をリードする成果が期待できること

等

② 成果創出に向けて、計算科学者や理論科学者に加え、計算機科学者、応用数学者、社会学者、実験・観測科学者、成果を利活用する産業界や自治体等の関係者などが連携・協調した開発体制を構築できる見通しがあること。

- 現実社会のより緻密・統合的なモデル化による社会実装／社会への還元を意識した成果が創出できること
- 産業界との連携により製品開発を抜本的に変革する革新的な製品設計技術が創出できること
- 今後ますます重要性が増すと考えられるビッグデータ解析や最先端大型実験施設との連携／最新観測データの利活用により、新しい科学や科学的ブレークスルーが創出できること

等

③ 超大規模計算・データ解析により構築された新しい理論やモデルが展開され、より小規模で行われる計算科学・シミュレーションの実施に貢献するなど、一般的な手法の確立・高度化に結びつくこと。

（3）ポスト「京」の能力でなければならない課題か。【必要な能力の観点】

（具体的指標）

○ ポスト「京」によりはじめて可能となる超大規模計算・データ解析であること。

- より精密・広域・長時間のシミュレーション（超大規模並列シミュレーション）によりブレークスルーが期待できること
 - 膨大な組合せや多様・複雑な条件下でのシミュレーション（大規模アンサンブルシミュレーション、パラメトリックスタディ等）により新たな知見の獲得が期待できること
 - 大量データ処理・ビッグデータ解析により新たな研究・開発の展開が期待できること
- 等

（4）俯瞰的にみてポスト「京」が十分に活用されているか。【俯瞰的分析の観点】

（具体的指標）

○ ポスト「京」の戦略的な活用が期待されること。

- 取り組むべき課題を俯瞰した場合、当該課題を構成する個別研究開発要素の具体的な内容や研究開発要素間の関係、周辺領域への波及効果、計算科学・シミュレーションの果たす役割や位置づけが明確化されていること。

（5）ポスト「京」の利用による投資効果が明確か。【効率性の観点】

（具体的指標）

- 現在の「京」を用いた場合に何がどこまでできて何ができないか、またポスト「京」を用いた場合にどの程度の処理量・処理時間でどのような成果が期待できるか等が明確化されていること。

（留意事項）

- ① 基礎科学から産業応用まで、幅広い課題の中からバランスを考慮して選定する。
- ② 選定された課題の実施にあたっては、「Co-design」の考え方にに基づき、ポスト「京」の開発主体と協調しつつアプリケーション開発を進めること。