

スーパーコンピュータ「京」及び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) の運営

スーパーコンピュータ「京」を中核とし、多様な利用者のニーズに応える革新的な計算環境(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)を構築し、その利用を推進することで、我が国の科学技術の発展、産業競争力の強化、安全・安心な社会の構築に貢献する。

①「京」の運営 11,098 百万円(11,213百万円)

◆ 平成24年9月末に共用開始した「京」の運用を着実に進めるとともに、その利用を推進。

- (内訳)
- ・「京」の運用等経費 10,258 百万円(10,373百万円)
 - ・特定高速電子計算機施設利用促進 840百万円(840百万円)

②HPCIの運営 1,418百万円(1,379百万円)

◆ 「京」を中核として国内の大学等のスパコンを高速ネットワークでつなぎ、利用者が一つのアカウントにより様々なスパコンやストレージを利用できるようにするなど、多様なユーザーニーズに応える環境を構築し、全国のユーザーの利用に供する。

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)

北大, 東北大, 筑波大, 東大, 東工大, JAMSTEC, 名大, 京大, 統数研, 阪大, 九大

「京」 K computer (兵庫県神戸市) ©RIKEN

<「京」の利用実績>
 公募による一般利用枠85課題、国が選定した戦略プログラム利用枠29課題及びポスト「京」研究開発枠重点課題33課題、政策的に重要かつ緊急な課題として首都直下地震等による被害予測シミュレーション等を実施、産業界138社を含む1,600人以上が利用。【平成27年11月末時点】

これまでの成果例

医療・創薬	ものづくり	地震・防災	気象・気候	宇宙	
<p>心臓の動きを精密に再現。肥大型心筋症の解明に貢献。</p> <p>心臓全体 タンパク質</p>	<p>がん治療の新薬候補化合物を選定し、前臨床試験を実施中。</p> <p>標的タンパク質(緑)と薬候補化合物(赤)</p>	<p>自動車の風洞実験をシミュレーションが代替可能であることを実証。自動車メーカーが有効性を実証。</p> <p>通常のスーパーコンピュータ スーパーコンピュータ「京」</p>	<p>地震発生、津波そして建物被害までの一連のプロセスが評価可能に。</p>	<p>2週間以上前から熱帯の天候や台風発生を予測できる可能性を実証。</p> <p>2012年8月25日 NICAM (水平解像度0.87km)</p>	<p>世界最大のダークマターシミュレーションにより高性能計算分野で世界最高の賞を受賞。</p> <p>z=31 宇宙誕生から1億年後のダークマター空間分布</p>

ポスト「京」の開発（フラッグシップ2020プロジェクト）

平成28年度予算案 : 6,700百万円
(平成27年度予算額 : 3,972百万円)

我が国が直面する課題に対応するため、2020年をターゲットに、世界最高水準の汎用性のあるスーパーコンピュータの実現を目指す。

背景

- ◆ 世界最高水準のスーパーコンピュータは、理論、実験と並ぶ科学技術の第3の手法であるシミュレーションのための強力なツールとして、我が国の競争力の源泉となる先端的な研究成果を生み出す研究開発基盤。
- ◆ 科学技術の振興、産業競争力の強化、国民生活の安全・安心の確保等に不可欠な基幹技術であり、国の競争力等を左右するため、各国が熾烈な開発競争。

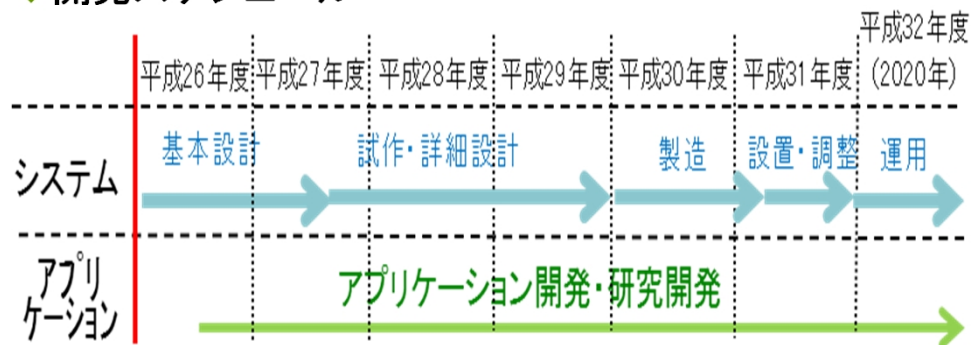
概要

- ◆ 汎用性の高いシステムとアプリケーションを協調的に開発。
- ◆ 健康長寿、防災・減災、エネルギー、ものづくり分野等から選定された社会的・科学的課題について、アプリケーションを開発。
(重点的な応用分野の明確化として、九つの重点課題と、新たに取り組むべきチャレンジングな課題である四つの萌芽的課題を設定)
- ◆ 総事業費 約1,300億円(うち国費分 約1,100億円)



理化学研究所計算科学研究機構
(兵庫県神戸市)

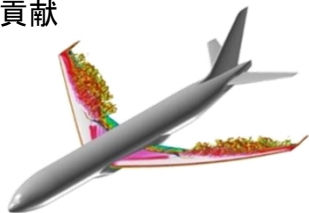
◆ 開発スケジュール



期待されるアウトカム例

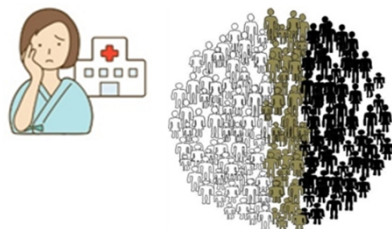
ものづくり

実機・実スケールの超高精度解析を実施し、航空機の燃費改善や安全性の向上に貢献



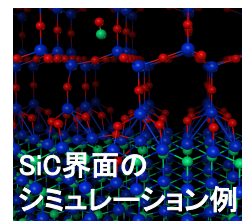
個別化医療

医療ビッグデータ解析等により、個人ごとのがんの予防と治療戦略を実現
個々人のがんがわかる！



新物質創成

ナノスケールでの特性を予測し、最適な材料の探索・創製により次世代のデバイスを設計



気象・気候

観測ビッグデータを活用した高速シミュレーションで、リアルタイム・ピンポイントな豪雨予測を実施

