

プロジェクトの目標とその変更について

資料1

【プロジェクトの当初目標】

- 世界最先端・最高性能の次世代スーパーコンピュータを開発し、汎用性を重視しつつ、以下の性能を達成するとともに、大学・研究機関等が必要とする多種多様な計算機としての展開、及び開発を通じて獲得した技術の他の製品開発への展開に道筋をつけること。
 - i) Linpackで10ペタFLOPSを達成する(平成23年6月のTOP500でランキング第1位を奪取)。
 - ii) HPC CHALLENGE **全28項目中、過半数以上の項目**で最高性能を達成する。
- 次世代スーパーコンピュータを最大限活用するためのソフトウェア(ナノテクノロジー分野及びライフサイエンス分野のグランドチャレンジ・アプリケーション)を開発し、普及させること。
- スーパーSINETで接続された大学・研究機関のスーパーコンピュータと連携し、次世代スーパーコンピュータを幅広く共同利用するための体制を整備することにより、科学技術に係る広範な研究活動の基盤となる柔軟性のある計算環境の提供を可能とすること。
- 次世代スーパーコンピュータを中核として、世界最高水準のスーパーコンピューティング研究教育拠点(COE)を形成すること。

【プロジェクト目標の経緯】

| | |
|--|--|
| 平成17年8月 計算科学技術推進ワーキンググループ(第2次中間報告) | ● 10 ⁶ ペタFLOPS超級の汎用スパコンの実現を目指すことを提案 |
| 平成17年9月 総合科学技術会議 評価検討会(第1回資料) | ● Linpack で10 ⁶ ペタFLOPS を達成する(平成23年6月のTOP500でランキング第1位を奪取) ● HPC CHALLENGE 全28項目中、過半数以上の項目 で最高性能を達成する |
| 平成19年6月 概念設計評価報告書 平成19年9月 概念設計評価結果を踏まえた評価(総合科学技術会議(第69回資料)) | ● Linpack で10 ⁶ ペタFLOPS を達成する(平成23年6月のTOP500でランキング第1位を奪取) ● HPC CHALLENGE Award 4項目(※) で最高性能を達成する (※)概念設計評価において、HPCC過半数目標はシステム全体の性能を評価するものとしては必ずしも適切ではないこと等から、HPCC過半数目標を変更すべきとの結論に至った。新たな性能目標のための評価項目としては、①多様なアプリケーションの実効性能の評価に資するものであること、②ある程度世界的にも認知されていること、との視点から新たな性能目標としては、「HPCC Award 4項目において最高性能を達成する」とすることが適当とされた。 |
| 平成21年7月 中間評価報告書 | ● Linpack で10 ⁶ ペタFLOPS を達成する(※)(平成23年6月のTOP500でランキング第1位を奪取) ● HPC CHALLENGE Award 4項目 で最高性能を達成する (※)理研からは複合型に代わる新たなシステム構成案として、平成23年11月にLinpackで10 ⁶ ペタFLOPSを達成するスカラ単一型のシステムが提案され、妥当と評価された。 |
| 平成21年11月～12月 事業仕分け 平成22年8月 HPCI計画の事前評価(情報科学技術委員会(第68回資料)) | ● 平成24年6月までに(※)Linpack で10⁶ペタFLOPSを達成する (※)事業仕分けの評価結果(「来年度の予算計上の見送りに限りなく近い縮減」)等を踏まえた平成22年度予算編成過程における4大臣合意に基づき、計画を以下のとおり変更。 ＜考え方を変換＞①スパコン開発側視点から利用者側視点に転換、②ナンバーワンの性能を引き続き目指しつつ、多様なユーザーのニーズに応えるナンバーワンの「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」を目指す。 ＜事業内容の主な変更点＞①10 ⁶ ペタFLOPS級達成時期を「平成23年11月」から「平成24年6月までに」に変更し、システム開発費総額から開発加速のための経費110億円を削減、②HPCIの構築を目指すプロジェクトを立ち上げ。 |

「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」に係る平成 23年度概算要求に向けた事前評価用参考資料

1. 課題名

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)計画

2. 課題概要

多様なユーザーニーズに応えるとともに全てのユーザーに開かれた革新的な計算環境を実現するため、①次世代スーパーコンピュータ(愛称:京(けい))の開発・整備、②次世代スーパーコンピュータと国内のスーパーコンピュータをネットワークでつなぎデータの共有や共同分析を可能とする「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)」を構築・運用するとともに、この利用を推進する。

3. 課題実施期間

平成18年度～

- ① 次世代スーパーコンピュータの開発・整備(平成18年度～平成24年度)
※平成21年度に中間評価を実施
- ② HPCIの整備・運営(平成22年度～)
- ③ HPCI戦略プログラム(平成18年度～平成27年度)
 - ・ グランドチャレンジアプリケーション開発事業(平成18年度～24年度)
 - ※ナノ分野については平成20年度に中間評価を実施。ライフ分野については、平成20年度に中間評価を実施し、平成22年度も中間評価を実施中。
 - ・ 次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム(平成21年度～27年度)
 - ※平成21年度にFSを実施し、その結果について本年5～7月に評価を実施。

4. 予算額

平成23年度概算要求額

調整中

5. 事前評価の考え方

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(HPCI計画)は主に以下の3つのサブプロジェクトより構成される。

- ① 次世代スーパーコンピュータの開発・整備(平成18年度～24年度)
- ② HPCIの整備・運営(平成22年度～)
- ③ HPCI戦略プログラム(平成18年度～平成27年度)

今回の評価では、平成22年度予算編成において、次世代スパコンプロジェクトをHPCI計画と変更したことから、同計画の目標の確認と、平成23年度概算要求にあたっての考え方の評価を行う。

なお、次世代スーパーコンピュータの開発・整備等については、継続したプロジェクトとしてのこれまでの評価結果等を踏まえつつ、HPCI計画全体からの観点で必要な評価を行う。

また、HPCI計画については、現在、ユーザー等からなるコンソーシアムを構築するところまで進展してきているが、具体的な内容は今後の検討となることから、内容の検討が進んだ時点で、改めて評価等フォローアップをすることとする。

6. プロジェクト目標

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）を構築するとともに、この利用を推進する。

- ① 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
- ② ユーザ等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
- ③ HPCI を用いた画期的な研究成果の創出を図る
- ④ 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