

次世代スーパーコンピュータ計画の変更について

資料1
情報科学技術委員会
(第64回)
平成21年12月25日

事業仕分けの評価結果等を踏まえ、以下のように次世代スーパーコンピュータ計画を変更。

＜考え方を転換＞

- ◎ スパコン開発側(供給者)視点から利用者側視点へ
- ◎ 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オンリーワンの「革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築」を目指す。

＜事業内容の主な変更点＞

○ 次世代スーパーコンピュータの開発スケジュールを変更

- ・10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(平成22年度、平成23年度合計)を削減

○ ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築を目指すプロジェクトを立ち上げ

- ・次世代スパコンと自律分散する国内のスパコン(独法、大学等)をネットワークで結び、国内の様々なスパコンから次世代スパコンを利用したり、ネットワーク上の複数のスパコンを協調的に利用できる環境を構築する。
- ・全国の主要なスパコン所有機関(大学、独法等)やユーザー機関等によるコンソーシアムを形成し、多様なニーズを踏まえながら、同コンソーシアムが主導して、上記環境構築のための研究開発などの取組みを実施する。

※我が国におけるスパコンを利用した研究が飛躍的に進展(推定利用者数:1000人→2万人に増加)

(注)1000人:「グランドチャレンジアプリケーション開発」と「戦略プログラム」においてアプリケーション開発に携わっている研究者等の数
2万人:全国の主要なスパコンの登録ユーザー数の合計

(参考)事業仕分けの評価コメントへの検討・対応について

事業仕分け第3WG評価コメント	コメントに関する検討・対応
○スパコンの国家戦略を再構築すべき。現状はスパコンの巨艦巨砲主義に陥っていないか。	○スパコン開発側(供給者)視点から利用者側視点に移し、多様なユーザーニーズに応えるための革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラを開発。 ○10ペタ級スパコンの開発のみならず、国内の小規模なスパコンとの連携・協力を行い、より多様で効果的な利用を目指す。
○世界一の頂のみを目指す時代ではない。 ○世界一を目指す必要はない。	○世界一の速度性能の追求から脱却し、10ペタFLOPS級達成時期を「H23年11月」から「H24年6月までに」に変更。開発加速のため計上していた110億円を削減。

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 の構築について(1)

平成22年度要望額 22,779百万円
(国庫債務負担行為額(H22-24年度)49,000百万円)

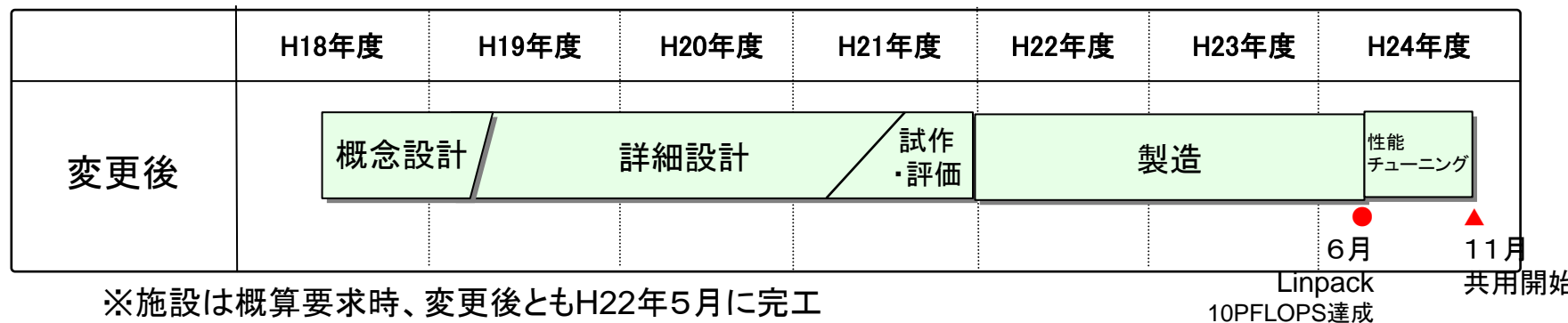
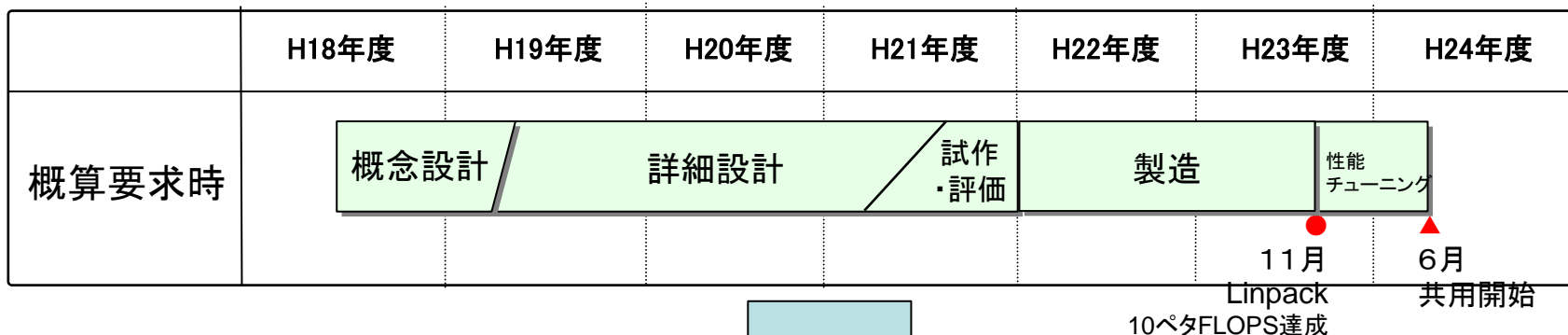
革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(高機能演算研究基盤)の構築は、以下の3項目を柱として実施。

①次世代スーパーコンピュータの開発・利用(平成22年度要望額209億円※)

- ・10ペタFLOPS級の次世代スーパーコンピュータを、平成24年完成を目指し開発。
- ・10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(平成22年度、平成23年度合計)を削減

※システム製造165億円
システム評価用ソフトウェア開発・研究統括等5億円
施設整備(H22.5完工) 29億円
運用等に係る経費 11億円

<次世代スパコン計画のスケジュール>



<システム製造に係る経費(国庫債務負担行為)>

概算要求時 H22年度 197.5億円、H23年度 402.5億円 **合計600億円**
 → 変更後 H22年度 165.0億円、H23年度 285.0億円、H24年度40.0億円 **合計490億円(▲110億円)**

革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築について(2)

②革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング(HPC)に必要な研究開発

(平成22年度要望額18億円)

(i) HPCI基盤システム基本設計(平成22年度要望額0.3億円)

次世代スパコンと自律分散する国内のスパコン(独法、大学等)をネットワークで結ぶとともに、国内の様々なスーパーコンピュータ(独法、大学等所有)から利用できる環境を構築するため、連携したスパコンをユーザーの多様なニーズに応じ、協調的に利用するために必要なソフトウェアを開発する(コンソーシアム(次頁参照)の意見を踏まえて実施)。平成22年度は、HPCI基盤システムの基本設計を実施。

(ii) グランドチャレンジアプリケーション開発(平成22年度要望額15億円)

次世代スーパーコンピュータ計画の中で実施してきたグランドチャレンジアプリケーション開発をコンソーシアム(次頁参照)の意見を踏まえて実施。(当初計画どおりH22年度から実証を開始し、H24年完成を目指す)

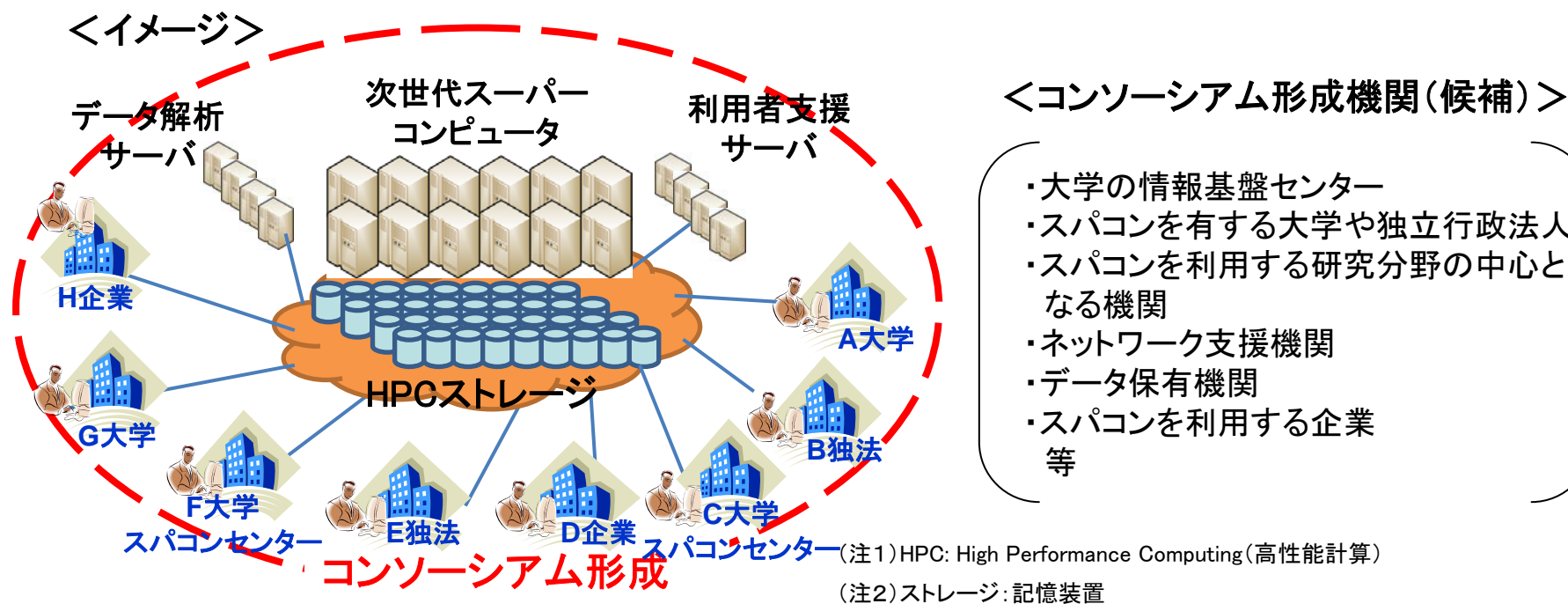
(iii) 戦略プログラム(平成22年度要望額3億円)

平成21年度より実行可能性調査を実施している戦略プログラムについて、コンソーシアム(次頁参照)の意見を踏まえて実施。平成22年度は、本格的な研究開発等の開始に向けた具体的な計画策定、必要な準備研究(プログラム作成、高度化)等を行うとともに、関係機関との協力体制整備等の戦略プログラム実施に向けた本格的準備を実施。

革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラの構築について(3)

③HPCIを構築するためのコンソーシアムの形成・運営(平成22年度要望額0.2億円)

- ・大型スパコンを所有する大学や独法(他省庁との連携により文科省所管以外の機関も含む)や、ネットワーク構築を支援する機関、データ保有機関等により、コンソーシアムを形成。
- ・コンソーシアムは、利用者視点で多様なユーザーニーズをとりまとめ、次世代スパコンの開発やハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ(HPCI)基盤研究に反映させる。



革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラで可能となる研究環境

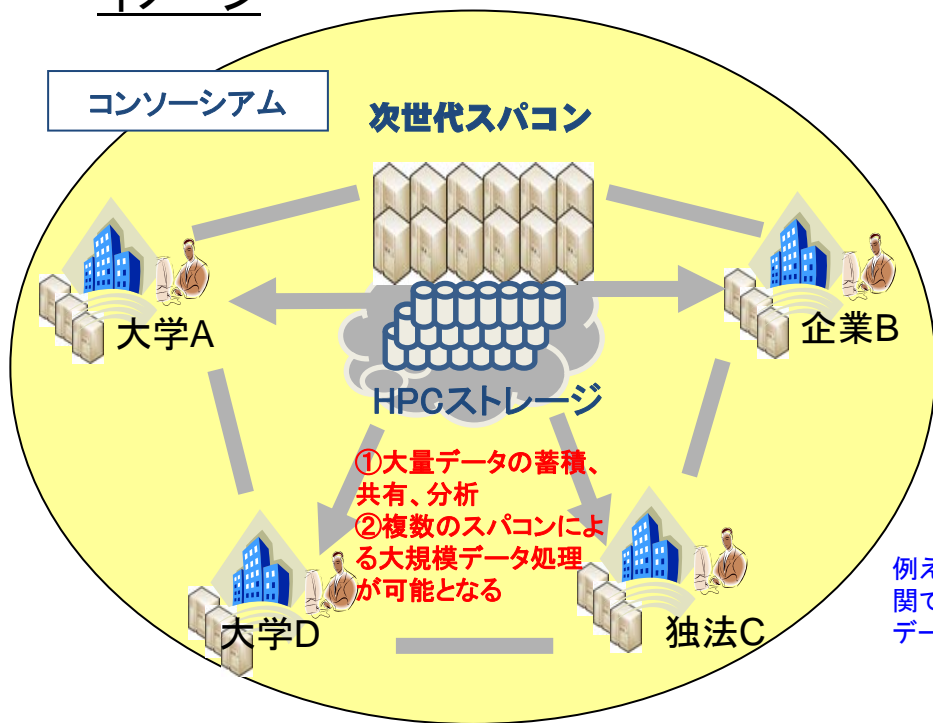
次世代スパコンと国内の大学や研究開発型独法等のスパコンを高速ネットワークで結び、最先端スパコン活用環境を広域コンソーシアム間で共有することにより、高速演算処理や大量データ処理を必要とする最先端研究分野において、

- ①HPCストレージを用いた大量データの蓄積、共有、分析
- ②ネットワーク展開された複数のスパコンによる大規模データ処理

が可能となり、幅広い研究・産業分野におけるユーザーの飛躍的拡大が実現される。

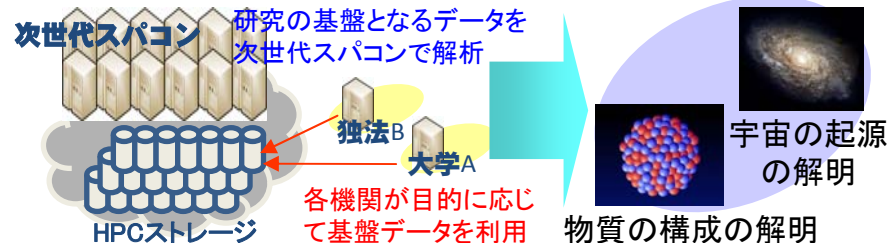
想定される利用例

イメージ



次世代スパコンの解析データを複数の機関で共有し、それぞれの機関の目的に応じた分析を行うことにより、全体として分析の高度化を図る

※HPCストレージの導入により、ペタ級の解析データ共有が実現。



HPCストレージのデータを複数の機関のスパコンで処理し、その結果を集約することにより、大規模データの共同解析を行う

例えば、全国の研究機関で取得したゲノムデータを蓄積

