

第4期科学技術基本計画(平成23年8月19日閣議決定)が掲げられた国家存立の基盤としての世界最高水準のハイパフォーマンス・コンピューティング技術の強化及び科学技術基盤の充実強化に向けた取り組みの一つとして、5～10年後の我が国におけるHPCI技術等のHPCIシステムの高度化に必要な技術的知見の獲得を目的。

**プログラム推進委員会**  
(有識者4人+チーム代表者4名)

・有識者に加え、各チーム代表が参画することにより、効率的な調査研究の実施のための連絡・調整(H24～25)  
・システム又は要素技術の展開を含め、随時技術的事項についての連携・調整(H24～25)

各チームの代表者が推進委員会に参画

**アプリチーム**  
(公募により選定)

## 理研を中心とする1チーム

### ■実施内容

- ・システム評価手法の開発(H24)
- ・10年後を見据えた科学的・社会的課題の抽出(H24)
- ・科学的・社会的課題の解決に向けたサイエンスロードマップの策定(H24～25)
- ・評価用アプリの抽出(H24)
- ・評価用アプリを用いたシステム評価(H25) など

**システム設計研究チーム**  
(公募により選定)

## 東京大学、筑波大学、東北大学の各々を中心とする3チーム

### ■実施内容

- ・新システムで解決すべき社会的・科学的課題 及びそれを開発するためのターゲットアプリの設定(H24)
- ・システム概念設計(H24概略、H25詳細)
- ・研究開発課題の抽出(H24概略、H25詳細)
- ・要素技術に係わる試験研究(H24概略、H25詳細)
- ・研究開発ロードマップの作成とコスト見積り(H24概略、H25詳細)
- ・評価用アプリを用いたシステム評価(H25) など

H24年度末に各チームの調査研究の状況について中間評価を実施し、H25年度の調査研究に反映する。

また、事業終了年度に各システムに関し評価を行い、その結果をふまえ、今後のHPCI構成システム等のあり方に反映。

各システムに対する具体的な評価項目については、以下の事項を想定。

- ・システムの評価アプリによる性能評価※、社会的・科学的課題の達成可能性
  - ・システム開発に必要な要素技術の実現可能性、その開発に必要な期間、展開可能性
  - ・システムの消費電力、耐故障性、信頼性
  - ・システム製造経費、設置面積、運用経費
- ※中間評価時はターゲットアプリによる評価

# 将来のHPCIシステムのあり方の調査研究の実施体制について

## ■プログラム推進委員

主査 藤井 孝蔵 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所教授  
 委員 天野 英晴 慶應義塾大学理工学部情報工学科教授  
       関口 智嗣 産業技術総合研究所副研究統括  
       中村 春木 大阪大学理事補佐／大阪大学蛋白質研究所筆頭副所長  
 研究チーム代表者(各チーム)

## ■研究内容

研究課題	機関名	代表機関	主な実施内容
アプリケーション分野から見た将来のHPCIシステムのあり方の調査研究 〔事業代表者:理研 富田浩文〕	理化学研究所	○	プロジェクトの総合的推進及び社会的・科学的課題の抽出、評価ツールの整備
	東京工業大学		提案システムの評価手法の確立
レイテンシコアの高度化・高効率化による将来のHPCIシステムに関する調査研究 〔事業代表者:東大 石川裕〕	東京大学	○	プロジェクトの総合的推進及びシステムソフトウェア及びアプリケーション性能予測に関する検討
	東京大学		アーキテクチャ評価およびコンパイラ技術と省電力機構の検討
	九州大学		インターコネクト性能推定環境の検討
	富士通株式会社		アーキテクチャ概念設計およびシステムソフトウェアに関する検討
	株式会社日立製作所		階層ストレージとコモディティ向けシステムソフトウェアに関する検討
	日本電気株式会社		低遅延通信機構の検討
演算加速機構を持つ将来のHPCIシステムのあり方の調査研究 〔事業代表者:筑波大 佐藤三久〕	筑波大学	○	プロジェクトの総合的推進及びプログラミング・モデル、ネットワークアーキテクチャ、評価環境等に関する検討
	東京工業大学		基本プロセッサアーキテクチャ及び地球科学分野の計算科学アプリケーションに関する検討
	理化学研究所		生命科学および気候気象分野の計算科学アプリケーションに関する検討
	会津大学		要素プロセッサアーキテクチャに関する検討
	株式会社日立製作所		演算加速機構による並列大規模システムの実装検討、および、電力の推定・評価
高メモリバンド幅アプリケーションに適した将来のHPCIシステムのあり方の調査研究 〔事業代表者:東北大 小林広明〕	東北大学	○	プロジェクトの総合的推進及びアプリケーションの性能解析、システムの概念設計
	海洋研究開発機構		社会的・科学的課題およびターゲットアプリケーションによるシステムの評価方法の検討
	日本電気株式会社		高メモリバンド幅アプリケーション向けシステムの実現性検討