

「HPCI の整備」 事後評価結果(案)

平成25年4月

HPCI 計画推進委員会

HPCI 計画推進委員会

平成 25 年 4 月 12 日現在

氏名	所属・職名
小柳 義夫	神戸大学大学院システム情報学研究科特命教授
笠原 博徳	早稲田大学理工学術院教授
関口 和一	株式会社日本経済新聞社論説委員兼産業部編集委員
鷹野 景子	お茶の水女子大学副学長兼附属図書館長/学術・情報機構長
所 眞理雄	株式会社ソニーコンピュータサイエンス研究所代表取締役会長
主査 土居 範久	慶応義塾大学名誉教授
土井 美和子	株式会社東芝研究開発センター首席技監
根元 義章	独立行政法人情報通信研究機構 耐災害 ICT 研究センター センター長
村上 和彰	九州大学大学院システム情報科学研究院教授
矢川 元基	東京大学名誉教授

合計10名

(50音順)

HPCIの整備の概要

1. 課題実施期間及び評価実施時期

平成22年度～平成24年度

事後評価 平成25年3月

2. 研究開発概要・目的

HPCIの整備・運営に関するプロジェクト目標は下記のとおり。

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。

このうち、HPCIの整備に関する各項目の研究開発目標は次のとおり。

1)利用者支援システム整備(東京大学)

ヘルプデスク及び情報共有コンテンツマネジメントシステム(CMS)の整備を行う。実運用環境に合わせたワークフロー、グループ構成、アクセス権、運用手順等の調整とそれに対応するマニュアルの整備、障害・インシデント対応マニュアルの整備を図る。

2) 運用ツール群整備(大阪大学)

2-1) 認証基盤サブシステム整備として、HPCI 共通運用システムにおける認証基盤の運用に際し、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構と連携協力して、ID 連携によるシングルサインオン機能を実現するための認証基盤サブシステムの整備を行う。

2-2) 運用事務局ソフトウェア整備として、HPCI の利用促進における課題選定及び共通窓口の運用に際し、登録機関と連携協力して、HPCI 運用事務局による課題公募や申請受付、利用課題選定、成果報告を支援するシステムの整備を行う。

2-3) 資源管理・検索システム及びアカウント集計ツール整備として、HPCI 運用事務局とHPCI システム構成機関が円滑な情報共有を行うための支援システムを整備する。

3) 共用ストレージソフトウェア整備(筑波大学)

共用ストレージシステムのソフトウェア整備を行う。整備に当たり、アクセス性能及び信頼性の向上のためのソフトウェア改良、性能モニタリングシステムの整備、負荷試験を実施する。ソフトウェア整備に伴う、ドキュメントの整備を行う。

4) 認証基盤整備(NII)

認証基盤運用に必要となるドキュメントの整備及び認証局ソフトウェアを開発する。

5) 先端ソフトウェア運用基盤整備(東工大)

仮想計算機システムの可用性向上、及び、利用者支援機能を向上する。

3. 研究開発の必要性等

HPCI は、世界トップクラスのスーパーコンピュータ「京」やその他の計算資源をユーザが容易に利用できる環境を実現するものであり、我が国の科学の進展、産業競争力の強化に資するとともに、グリーンイノベーションやライフイノベーション等のイノベーション創出の基盤となることが期待される。

また、このような基盤の整備は、人材育成や利用者の拡大にも貢献すると考えられる。

4. 予算(執行額)額の変遷

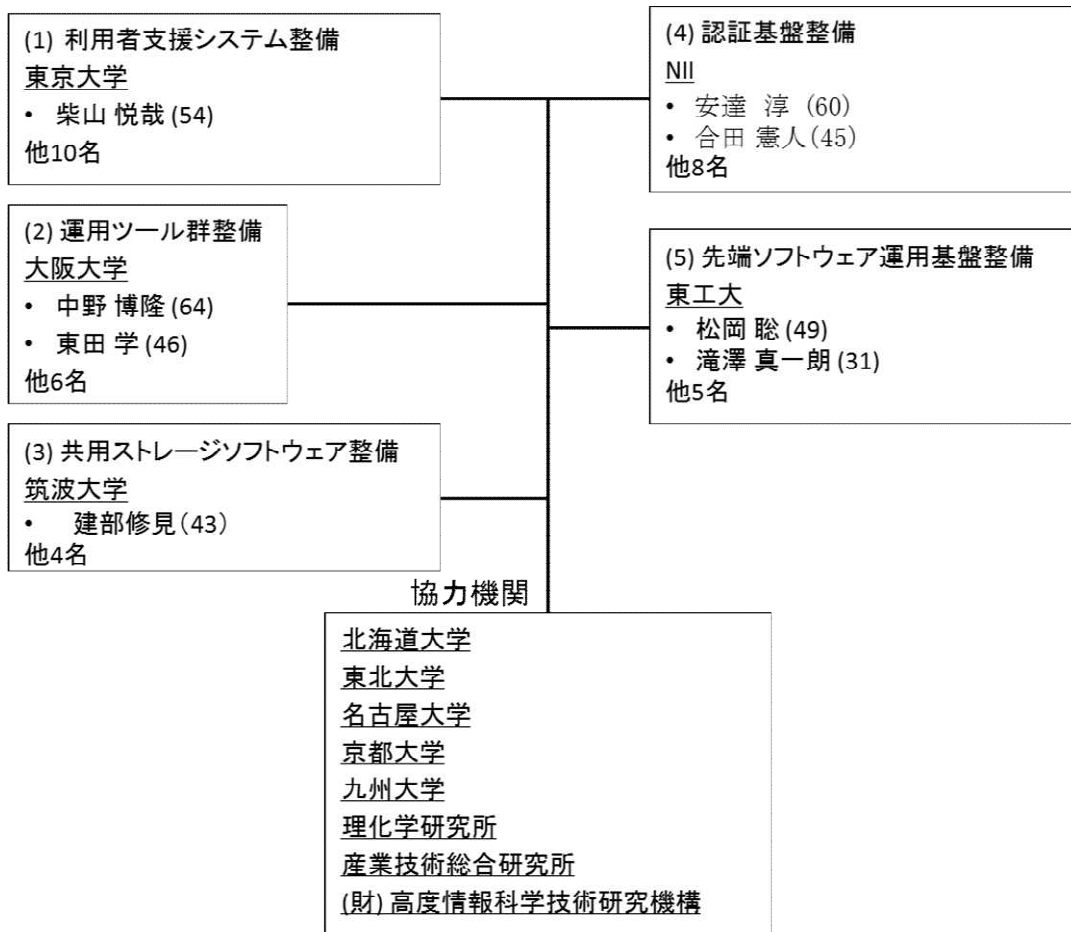
年度	H22(初年度)	H23	H24	総額
予算額	0.5億	1.8億	2.4億	4.7億

5. 課題実施機関・体制

研究代表者 国立大学法人東京大学 情報基盤センター長 石川 裕

主管研究機関 国立大学法人東京大学

共同研究機関 国立大学法人大阪大学、国立大学法人筑波大学、国立大学法人東京工業大学、
大学共同利用機関法人情報・システム研究機構



事後評価票

(平成25年4月現在)

1. 課題名 HPCIの整備

2. 評価結果

(1) 課題の達成状況

○研究開発目標

利用者支援システム、運用ツール群、共用ストレージソフトウェア、認証基盤及び先端ソフトウェア運用基盤の整備が着実に実施され、世界トップクラスのスーパーコンピュータやその他の計算資源をユーザが容易に利用できる環境が構築され、平成24年9月の共用開始が実現していることから高く評価できる。

○研究開発体制

東京大学(利用者支援システム)、大阪大学(運用ツール群)、筑波大学(共用ストレージソフトウェア)、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構(認証基盤)及び東京工業大学(先端ソフトウェア運用基盤)のそれぞれの機関において、密な連携体制の下で研究開発を遂行した。その結果、統一的な視点を持って遅滞なく全体の開発が進められており高く評価できる。

(2) 成果

○研究開発成果

HPCI 準備段階コンソーシアムがとりまとめた「HPCI とその構築を主導するコンソーシアムの具体化に向けて(最終報告)」(平成24年1月30日)に基づき、平成22年度「HPCI の基本仕様に関する調査検討」、平成23年度「HPCI の詳細仕様に関する調査検討」を踏まえて平成24年度にHPCIシステムの整備が行われている。

システム全体として、課題申請からアカウント発行、利用支援までの一括管理システムを実現したことは他にない大きな成果であり、特に外国における類似のプロジェクトと比較しても機能面で充足している点は評価できる。

共用ストレージソフト Gfarm は新しいコンセプトによるものであり、システムの再構築なしにストレージの増強が可能である。これをペタバイト級のファイルシステム上で実現したことは大きな成果である。

認証基盤については、NAREGI-CA を改良した実運用システムを可能にした。

先端ソフトウェアについてはサービス群を仮想計算機で実行する基盤を整備した。これは他にない独創的な環境である。

○研究開発成果の利活用

本事業によって各システム(利用者支援システム、運用ツール群、共用ストレージソフトウェア、認証基盤及び先端ソフトウェア運用基盤)が整備されたことにより、平成 24 年 9 月より HPCI システムの共用開始が実現している。

これにより、355 件の課題が申請されるとともに、1706 件の HPCI-ID、1018 件の HPCI アカウントが発行されるなど、着実な利用実績を重ねている。

さらに、認証基盤整備の中で開発された認証局ソフトウェア(NAREGI-CA)について、将来的にオープンソースとして公開することは評価に値する。

○人材育成

HPCI 運用基盤ソフトウェア群の整備・運用について、HPCI システムに参画する各大学の情報基盤センター系職員により実施されており、従来の外部委託による実施ではなく、基盤センター内において運用技術者の育成が行われたことは高く評価できる。

(3) 今後の展望

このような実運用を目的としたシステムが大学を中心とした研究開発グループで開発されたことの意義は大きい。本事業によって整備された「京」を中核とする HPCI システムの利用により、HPCI の運用が促進され、多くの科学技術の発展に寄与できると考えられる。

本事業で整備されたシステムは、今後「HPCI の運営」の実施機関に引き継がれることとなり、HPCI システムの円滑な運営を目的として HPCI システムを構成する機関からなる委員会が設置されている。今後、この仕組みを活用して、利用者からのフィードバックを受け、システムの問題点を継続的に改善できる体制を確立する必要がある。さらに、後継人材の育成にも取り組まれない。

HPCIの枠組み

参考

- 「京」を中核とする国内のスパコンやストレージを高速ネットワークでつなぎ、ユーザー窓口の一元化などにより、利便性の高い利用環境を構築。
- 「HPCIの整備・運営」として、各機関への委託事業により実施。

