

おわりに
公募型プロジェクトの今後と学際情報基盤
共同利用・共同研究拠点

2010年5月21日
東京大学情報基盤センター

情報基盤センター(スパコン部門)活動

<http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/>

- 普及・人材育成
 - 学際計算科学・工学 人材育成プログラム
 - 全学的なHPC教育
 - お試しアカウント付き講習会(T2K)
 - MPI並列化(基礎, 応用), OpenMP・マルチコア, ライブラリ利用
 - 次回7月22日・23日(MPI基礎)
- 民生利用
 - 先端的大規模計算シミュレーションプログラム利用サービス(共用イノベーション事業(文部科学省))
 - 企業利用枠
- 広報活動
 - スーパーコンピューティングニュース(年6回+特集号)
 - <http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/publication/news/>

公募型プロジェクトの今後

基本はgive-and-take, win-win

- T2Kオープンスパコン(東大)共同研究プロジェクト
 - 2010年3月を以て終了
 - 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点公募型研究へと発展的解消
- スーパーコンピューター若手利用者推薦(試行)
 - 継続, 本年度前期採択3課題
 - 教育利用と関連して制度化を目指す
 - 若手研究者のencouragingの場
 - 継続的なサポート, 共同研究へのパス:今はAward
- センター側の問題もあり
- HA8000 クラスタシステム 512 ノードサービス
 - とりあえず究極の超並列

何を目指すのか?: 基本は「超並列」

- T2K利用環境の改善
- 「次世代スーパーコンピュータ」への準備
 - 様々な技術的な問題の洗い出し, 対処
 - アプリケーション
 - ライブラリ, ミドルウェア
 - システム
- 新しいユーザーの開拓
 - 次世代を担う人材の育成: 科研費等の獲得
 - 新規分野
 - いわゆる「科学技術シミュレーション」の枠にとらわれる必要無い
 - **オープンソースアプリケーション: OpenFOAM**
- 次期システムへの準備
 - 様々な要望

HA8000 クラスタシステム 512 ノードサービス

- 2010年度より開始
- 既存ユーザーに限定しない
- 512ノード, 8,192コアを24時間占有可能
 - 国内のオープンな計算資源としては恐らく最大
 - 大規模計算で見えてくるもの: 物理だけではない
 - 試行期間限定HPC特別プロジェクト(次ページ)
- 1月1回実施
- 次回締切は9月10日(金)
- http://www.cc.u-tokyo.ac.jp/use_info/512node/

試行期間限定 HPC特別プロジェクト

2008年7月～9月，受付に報告書

- 512ノード(8,192コア)利用を目的とした特別プロジェクト(無料)
(特集号)

- 応募:29件, 採択:10件(一次:4件, 二次:6件)

- 64ノード専用キュー(10グループで共有)

- 月末:256ノード(4,096コア)利用可能

- 2008年7月～9月の週末:各グループ1日(24時間程度)512ノード占有

①=R:次世代ターゲットアプリ
①=G:Gordon Bell Finalists
②:Flat MPI
③:Hybrid並列

	課題名・代表者(所属)	①	②	③
A	高性能直接法N体計算ベンチマーク, 似鳥啓吾(東大・天文学専攻)	R	○	
B	海洋循環形成プロセスの高解像度シミュレーション, 羽角博康(東大・気候センター)	R	○	○
C	3次元不均質場での地震波伝播の大規模シミュレーション, 古村孝志(東大・情報学環)	R	○	
D	密度行列繰り込み群法と行列対角化による強相関量子系のシミュレーション, 町田昌彦(原子力機構)	G	○	○
E	プロセッサアフィニティ制御を組み込んだフレームワークによる実用大規模並列シミュレータの性能評価, 小野謙二(理化学研究所)		○	○
F	T2Kオープンスパコンへのインヤン地球ダイナモコードの移植, 陰山聡(海洋研究開発機構)	G	○	
G	革新的シミュレーションソフトウェア, 加藤千幸(東大・生産研)	R	○	○
H	GXPシステムとそれを用いた大規模テキスト処理の実行, 黒橋 禎夫(京大・情報学研究科)		-	-
I	全球雲解像正20面体格子非静力学大気モデル(NICAM)の開発, 佐藤正樹(東京大・気候センター)	R	○	
J	超並列計算によるマルチスケール・マルチフィジックス心臓シミュレーション, 久田俊明(東大・新領域)		○	

共同利用・共同研究拠点

Joint Usage / Research Center

- http://www.mext.go.jp/a_menu/kyoten/index.htm
- 我が国の学術研究の発展には、個々の大学の枠を越えて大型の研究設備や大量の資料・データ等を全国の研究者が共同で利用したり、共同研究を行う「共同利用・共同研究」のシステムが大きく貢献してきました。
- 共同利用・共同研究は、従来、国立大学の全国共同利用型の附置研究所等を中心に推進されてきましたが、我が国全体の学術研究の更なる発展のためには、国公立大学を問わず大学の研究ポテンシャルを活用し、研究者が共同で研究を行う体制を整備することが重要です。
- このため、文部科学省では、科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会の報告を踏まえ、平成20年7月に、学校教育法施行規則を改正し、国公立大学を通じたシステムとして、新たに文部科学大臣による共同利用・共同研究拠点の認定制度を設けました。
- 本制度の実施により、広範な研究分野にわたり、共同利用・共同研究拠点が形成されるなど、我が国の学術研究の基盤強化と新たな学術研究の展開が期待されます。

平成21年度申請・認定状況

- 国立大学
 - 申請:96, 認定:70
- 私立大学
 - 申請:10, 認定: 3
- 分野別
 - 理学・工学 申請:53, 認定33
 - 医学・生物学 申請:35, 認定27
 - 人文学・社会学 申請:18, 認定13
- ネットワーク型
 - 物質・デバイス領域共同研究拠点
 - 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点
 - 海洋生物学研究共同推進拠点

学際大規模情報基盤 共同利用・共同研究拠点 JHPCN

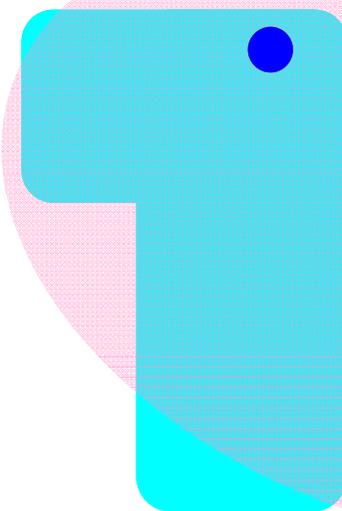
<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/>

- 北大, 東北大, 東大, 東工大, 名大, 京大, 阪大, 九大の
8大学情報基盤センター(中核機関:東大)
- 平成22年度より正式に活動開始(6年ごとに見直し)
 - 2010年6月より正式共同研究開始
- 分野
 - 超大規模数値計算系応用分野
 - 超大規模データ処理系応用分野
 - 超大容量ネットワーク技術分野
- グリッド的な運用も視野
- スパコン:資源の10%程度を供出(東大はT2K 72ノード)

学際大規模情報基盤 共同利用・共同研究拠点 8大学センターの多様な人材・計算 機資源を擁するネットワーク型拠点

- ベクトル計算機
- スカラー型並列計算機
- PCクラスタ
- PCクラスタ+GPU

九州大学
情報基盤研究開発センター



大阪大学
サイバーメディアセンター



京都大学
学術情報メディアセンター



東京工業大学
学術国際情報センター



名古屋大学
情報基盤センター



東北大学
サイバーサイエンスセンター



北海道大学
情報基盤センター



東京大学
情報基盤センター
(中核拠点)



目的

- 超大規模計算機と大容量のストレージおよびネットワークなどの情報基盤を用いて、地球環境、エネルギー、物質材料、ゲノム情報、Webデータ、学術情報、センサーネットワークからの時系列データ、映像データ、プログラム解析、その他情報処理一般の分野における、これまでに解決や解明が極めて困難とされてきた、いわゆるグランドチャレンジ的な問題について、学際的な共同利用・共同研究を実施することにより、我が国の学術・研究基盤の更なる高度化と恒常的な発展に資する。
- 本ネットワーク型拠点には上記の分野における多数の先導的研究者が在籍しており、これらの研究者との共同研究によって、研究テーマの一層の発展が期待できる。

分野(1/2)

- 超大規模数値計算系応用分野
 - 科学技術シミュレーション, モデリング, 数値解析アルゴリズム, 可視化手法, 情報基盤等
- 超大規模データ処理系応用分野
 - ゲノム情報, Webデータ, 学術情報コンテンツ, センサーネットワークからの時系列データ, ストリームデータなどに対するメディア情報処理, プログラム解析, アクセスや検索, 情報抽出, 統計的・意味的分析, データマイニング等
- 超大容量ネットワーク技術分野
 - 超大規模データ共有のためのネットワーク品質の確保や制御, 超大規模ネットワーク自体の構築と運用に必要な監視や管理, そのようなネットワークの安全性の評価と維持確保, およびこれら諸技術の研究開発の支援のための技術等

分野(2/2)

- 3分野を統合した大規模情報システム関連研究分野
 - ペタスケールコンピュータのアーキテクチャ
 - 高性能計算基盤ソフトウェア
 - グリッド, 仮想化技術, クラウドコンピューティング等

H22年度公募型研究募集

<http://jhpcn-kyoten.itc.u-tokyo.ac.jp/>

- 幅広い専門領域の研究者の協力体制による学際的な共同研究のみ採択
 - 「超大規模数値計算系応用分野」においては、計算科学分野と計算機科学分野の協調的相補的な研究形態を想定
- 利用料金(負担金)
 - 運営費交付金, センター, 利用者が3分の1ずつ負担: 有料
 - 東大の場合72ノード(64+8)利用で1グループ30万円/年
 - 専用キューで借りると900万円/年
- 負担金免除: 以下を全て満たす
 - 2つ以上の技術分野を統合した研究課題
 - ペタスケールコンピュータのアーキテクチャ, 高性能計算基盤ソフトウェア, グリッド, 仮想化技術, クラウドコンピューティング等
 - 3箇所以上の構成拠点の資源を使用する。

今後の行事等

- T2Kシンポジウム 2010

- 2010年7月12日(月)午後 東大・武田先端知ホール
- eScienceプロジェクト(シームレス高生産・高性能プログラミング環境)進捗報告
- T2K東大稼働報告
- パネルディスカッション「ポストT2K時代のセンターマシン」
 - パネリスト:若手研究者・技術者(T2K各サイト, 国内ベンダー)

- 学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点シンポジウム

- 2010年9月1日(水) 東大・山上会館
- 各拠点の状況
- H22年度採択課題ポスター発表