

## 平成 27 年度 名古屋大学 HPC 計算科学連携

### 研究プロジェクト 募集要領

#### まえがき

「名古屋大学 HPC 計算科学連携研究プロジェクト」(通称：名大 HPC) は、名古屋大学情報基盤センター、地球水循環研究センター、太陽地球環境研究所の 3 部局が連携し、名古屋大学情報基盤センターのスーパーコンピュータを用いて、流体・プラズマおよび計算科学における広い分野の HPC (High Performance Computing) の高度な利用技術および学術研究を推進することを目的とする研究プロジェクトです。

平成 22 年 12 月に本格的に活動を開始した本プロジェクトでは、超並列型スーパーコンピュータ、超大容量ストレージ、超高精細可視化などの情報基盤を用いて、それらの高度利用に向けた要素技術の開発・評価、流体、プラズマ、気象、環境、数理科学、その他計算科学一般の分野への応用、アプリケーションの総合性能評価など、HPC 計算科学全般における諸問題に対して、学際的な共同研究体制を構築によって問題解決に取り組む研究課題を公募します。さらに、共同研究を通じて得られる HPC に関する様々な要素技術を蓄積し、共有財産として公開していくことを目指しています。また、平成 27 年度から、若手研究者、女性研究者、及びスパコン新人研究者を対象とする HPC 人材育成課題を公募します。

本プロジェクトで採択された課題は終了後、得られた成果をもとに、「文部科学省科学研究費補助金」(科研費) への応募、または、「学際大規模情報基盤共同利用・共同研究拠点」(JHPCN) が行う公募型共同研究や「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) が公募する HPCI システム共用計算資源の利用研究課題などの大規模計算に関連する研究課題へと発展することを目指すものとします。

#### 1. 共同研究分野

本プロジェクトでは、以下に示すような HPC 計算科学全般における超大規模数値計算系応用分野及び超大規模データ処理系応用分野についての研究課題を募集します。平成 27 年度の採択課題数は、25 程度を予定しています。

##### 1) 超大規模数値計算系応用分野

流体、プラズマ、気象、環境、数理科学等の様々な分野における科学技術シミュレーション、それらにおけるモデリング、数値解析アルゴリズム、並列プログラミング、可視化手法等

##### 2) 超大規模データ処理系応用分野

観測データなどに対する高度なデータ処理、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

## 2. 共同研究体制

学際的共同研究体制を前提とします。このため, 研究代表者と専門分野の異なる研究者を含めるものとします。また, 名古屋大学情報基盤センター, 地球水循環研究センター, 及び太陽地球環境研究所からは原則として 2 部局以上の研究者が参加するものとします。ただし, HPC 人材育成課題への応募においては, 1 部局以上の研究者が参加すれば良いものとします。

共同研究体制の構築にあたって, 各部局に所属する研究者の支援・協力を必要とする場合は, 共同研究者のマッチングを支援することもできますので, 問い合わせ先までご相談ください。

## 3. 利用可能な資源

利用可能な資源は, 以下に示すスーパーコンピュータシステム, ストレージシステム, 及びその他の設備・資源です。一般利用者と共有での利用となります。提供する資源量は, 1 口を 1 万ノード時間積(4 ノードで 100 日間計算に相当)として, 全採択課題で 50 口程度とします。課題申込書に必要とする口数を記入してください。大容量のストレージを必要とする場合は, 100TB を 5 千ノード時間積と換算してください。

また, 平成 27 年度中に計算資源の更新を予定しております。提供する資源量は変更となる場合がありますので, あらかじめご承知おきください。

### 1) スーパーコンピュータシステム

	システム名	内容
(a)	Fujitsu PRIMEHPC FX10	96 ノード ノードあたり約 236GFlop/s, 32 GiB メモリ
(b)	Fujitsu PRIMERGY CX400	CX250 368 ノード ノードあたり約 518GFlop/s, 128GiB メモリ CX270 184 ノード ノードあたり約 518GFlop/s(CPU)+約 1TFlop/s(MIC)

### 2) ストレージシステム

	システム名	内容
(c)	大容量ストレージシステム	実効容量約 3 PB, システム(a),(b),(e),(f)から利用可能
(d)	ストレージシステム	実効容量約 2 PB, システム(e)から利用可能

### 3) その他設備・資源

	設備・資源名	内容
(e)	SGI UV2000	160 CPU, 20 TiB 共有メモリ
(f)	仮想共有メモリ vSMP	(b)を用いた 512 GiB 以上の仮想共有メモリシステム
(g)	仮想計算サーバ VCS	Hadoop を有する仮想マシン
(h)	VR 装置	偏向方式立体視プロジェクタ+150 インチスクリーン
(i)	高精細ディスプレイ装置	7680×4320 解像度 16 面タイルドディスプレイ

### 4. 募集日程と実施期間（予定）

- ・平成 26 年 12 月 26 日(金) 募集案内
- ・平成 27 年 1 月 5 日(月) 申請受付開始
- ・平成 27 年 2 月 13 日(金) 17:00 申請受付締切
- ・平成 27 年 3 月上旬 選定結果通知
- ・平成 27 年 4 月 1 日～平成 28 年 3 月 31 日 共同研究実施

ただし、計算機利用アカウント発行手続きなどの都合により、計算機利用開始が遅れる場合があります。その旨、あらかじめご承知おきください。

### 5. 応募資格

プロジェクトの研究代表者及び分担者は 名古屋大学情報基盤センター利用資格（以下「利用資格」）を有する者とします。ただし、研究代表者は利用資格 1～3, 又は 5 に該当する者であることを必要とします。情報基盤センター利用資格・利用のための手続きは以下を参照してください。研究代表者としての申請課題数は 1 件です。また、学生が研究代表者として応募する際には、指導教員の承認を得ている必要があります。

<http://www2.itc.nagoya-u.ac.jp/riyou/sinsei.htm>

### 6. 募集する共同研究課題の種類と条件

今回の募集では、申請区分として「新規」と「継続」を設けています。今回新たに応募される研究課題の場合は「新規」を記入してください。旧年度に同一研究課題を実施している場合には「継続」と記入してください。

また、応募区分として「一般課題」と「HPC 人材育成課題」を設けています。それぞれの区分に分けて提供可能な資源量を設定し、課題の選定を行います。

#### 1) 一般課題

一般課題は、以下の全ての条件を満たすことを条件とします。

- ① スーパーコンピュータの要素技術の開発・評価，流体，プラズマ，気象，環境，数理学，及び計算科学等の様々な分野への応用，アプリケーションの総合性能評価などをテーマとすること
- ② 将来的に JHPCN 並びに HPCI で公募される大規模計算機利用，文科省科研費等の外部資金獲得につながり得る研究課題であること
- ③ 3 部局のうち 2 部局以上の研究者を含む研究体制であること

## 2) HPC 人材育成課題

HPC 人材育成課題は，平成 27 年 4 月 1 日現在で 35 歳以下の若手研究者（昭和 55 年 4 月 2 日以降に生まれたもの），女性研究者（年齢制限なし），並びに平成 27 年 4 月 1 日現在でスーパーコンピュータ利用経験が 3 年未満のスパコン新人研究者が行う研究計画であり，一般課題の条件①～②のいずれか，及び条件③に代わり以下を満たすことを条件とします。

- ③ 3 部局のうち 1 部局以上の研究者を含む研究体制であること

## 7. 課題審査

応募された共同研究課題につきましては，3 部局に所属する教職員と外部有識者による課題評価委員会が提出された申請書類の内容について評価を行い，その評価結果を踏まえて運営委員会が共同研究課題を選定します。

選定結果は，研究代表者及び連絡責任者に電子メールにて通知します。

## 8. 成果報告

### 1) 研究成果の発表について

研究成果を論文等で公表する際は，以下を参考に，謝辞などに本プロジェクトによる成果である旨を明記してください。別刷等の提出もお願いします。また，研究所・センタースタッフの寄与が大きい場合には，共著者への追加をお願いする場合があります。

・謝辞の例（和文）

本研究の一部は，名古屋大学 HPC 計算科学連携研究プロジェクトの支援によるものである。

・謝辞の例（英文）

This research is partially supported by "Collaborative Research Project on Computer Science with High-Performance Computing in Nagoya University".

### 2) 報告書の提出について

2016 年 4 月末日までに報告書（A4 判 2 枚程度）を提出してください。提出された報告書は本プロジェクトのホームページで公開します。

### 3) 成果報告シンポジウムにおける発表について

平成 27 年度成果報告シンポジウムにおいて研究成果の発表をお願いします。2016 年 3 月頃に開催予定です。

## 9. 共同研究にかかる所要経費

原則として、共同研究実施にかかる所要経費負担内訳は、スーパーコンピュータ利用負担金をプロジェクト側、それ以外の全ての研究経費を研究参加者側とします。ただし、HPC 人材育成課題として採択された研究代表者に対しては、以下を目的とする場合に限り、必要に応じて名古屋大学東山キャンパスまでの旅費（最大で 1 泊 2 日）を支給します。

- ・スーパーコンピュータ利用技術補佐を必要とする共同研究打ち合わせ
- ・成果報告シンポジウムにおける発表

## 10. その他

- ・基本的な利用方法を含め、利用に関する相談は随時受け付けます。
- ・本プロジェクトによって得られた知的財産の取扱いについては、別途協議させていただきます。

## 11. 応募方法

申請書に必要な事項を記入の上、名古屋大学 情報連携統括本部 情報推進部情報推進課 総務課・共同利用担当宛てにご提出ください。

## 12. 申し込み・問い合わせ先

- ・申し込み・全般に関する問い合わせ先

名古屋大学 情報連携統括本部 情報推進部情報推進課 総務課・共同利用担当

〒464-8601 名古屋市千種区不老町

Tel.: 052-789-4372

Fax.: 052-789-4385

E-mail.: kyodo@itc.nagoya-u.ac.jp

- ・共同研究に関する問い合わせ先

情報基盤センター 荻野 正雄 准教授 masao.ogino@cc.nagoya-u.ac.jp

太陽地球環境研究所 草野 完也 教授 kusano@stelab.nagoya-u.ac.jp

地球水循環研究センター 坪木 和久 教授 tsuboki@rain.hyarc.nagoya-u.ac.jp