

スーパーコンピュータ「不老」民間利用サービス

～「富岳」型／AI スパコン／大規模メモリ／クラウド／可視化～

1. 概要

近年、スーパーコンピュータは学術研究の発展だけではなく、産業競争力の強化にとっても重要な基盤となっています。名古屋大学情報基盤センターでは、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および先端的大規模計算利用サービスを経て、平成 23 年度より自主事業として民間企業の研究課題に対して成果公開型でのスーパーコンピュータの提供を行ってまいりました。しかし、民間企業等が抱える様々な課題を解決して画期的な成果を創出し、我が国の国際競争力を高めていくためには、産業界のニーズに適した利用形態を提供することが重要です。そこで本センターでは、平成 27 年 9 月に成果非公開型の利用も新たに開始し、民間企業等ニーズに適した民間利用サービスへと発展させてきました。この機会に是非、スーパーコンピュータ「不老」のご利用をご検討ください。

2. 提供する計算機資源

●ハードウェア

	<p>Type I サブシステム (FUJITSU Supercomputer PRIMEHPC FX1000)</p> <p>総合性能 : 7.782 PFLOPS</p> <p>総合メモリ量 : 72 TiB (32 GiB/ノード)</p> <p>総合ノード数 : 2,304 ノード (110,592 コア)</p> <p>ノード情報 : A64FX (Armv8.2-A + SVE), 48 コア+2 アシスタントコア, 2.2GHz</p>
	<p>Type II サブシステム (FUJITSU Server PRIMERGY CX2570 M5)</p> <p>総合性能 : 7.489 PFLOPS (CPU : 0.594PFLOPS, GPU : 6.895PFLOPS)</p> <p>総合メモリ量 : メインメモリ:82.875TiB, デバイスメモリ 28.288:TiB (384 GiB/ノード、各ノードに NVMe SSD 6.4TB 有)</p> <p>総合ノード数 : 221 ノード (8,840 CPU コア + 2,263,040 FP64 GPU コア)</p> <p>ノード情報 : CPU: Intel Xeon Gold 6230, 20 コア, 2.10 - 3.90 GHz × 2 ソケット GPU: NVIDIA Tesla V100 (Volta) SXM2, 2,560 FP64 コア, upto 1,530 MHz × 4 基</p>
	<p>Type III サブシステム (HPE Superdome Flex)</p> <p>総合性能 : 77.414 TFLOPS (38.7072 TFLOPS × 2 ノード)</p> <p>総合メモリ量 : 48 TiB (24 TiB/ノード)</p> <p>総合ノード数 : 2</p> <p>ノード情報 : CPU: Intel Xeon Platinum 8280M, 28 コア × 16 ソケット, 2.70 - 4.00GHz、GPU : NVIDIA Quadro RTX6000 × 4 基</p>

	<p>クラウドシステム (HPE ProLiant DL560)</p> <p>総合性能 : 537.6 TFLOPS</p> <p>総合メモリ量 : 37.5 TiB (384 GiB/ノード)</p> <p>総合ノード数 : 100</p> <p>ノード情報 : Intel Xeon Gold 6230, 20コア, 2.10 - 3.90GHz × 4 ソケット</p>
	<p>可視化システム</p> <p>偏向式立体視プロジェクションシステム、高精細ディスプレイ (解像度 7680×4320:8K)</p> <p>オンサイト利用装置、画像処理サーバ、ドーム型ディスプレイシステム</p>

● **ソフトウェア**

サブシステム毎に利用可能ソフトウェアが異なります。詳しくは、

HP (<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/ja/sc/>) をご覧ください。

● **利用可能ソフトウェアの例**

開発環境 : Intel Fortran, C/C++コンパイラ (Type II、III、クラウド)、
富士通 Fortran、C/C++ (Type I)

ライブラリ : FFTW、METIS、NetCFD、OpenCV、Geant4、Keras、PyTorch、TensorFlow、conda、
Numpy、Scipy (全サブシステム)

解析ソフトウェア : **流体解析** : OpenFOAM、FrontFlow blue/red (全サブシステム)、
構造解析 : FrontISTR (全サブシステム)、**計算化学解析** : Gaussian、Gamess、Gromacs、
LAMMPS、NAMD、Modylas (Type I、II、クラウド)、**可視化ソフトウェア** : AVS/Express、
Paraview、POV-Ray、VMD、3D AVS Player、ffmpeg、ffplay (フロントエンド、Type III、
画像処理サーバ、オンサイト利用装置)、PyMOL (Type III)、**リモートデスクトップソフト**
ウェア : NICE DCV (フロントエンド、Type III)

ライセンスの持込みやソフトウェアの持込みによる利用はご相談ください。

3. 料金

成果公開型 (社名、課題名、報告書の公開義務あり) と **成果非公開型** があります。無料の
トライアルユース制度でお試しいただけます。

プリペイド方式の前払い方式です。利用 ID は 10 件まで登録可能です。

● **成果公開型** (初期・追加料金) : 1 口 20 万円 → 100,000 ポイント利用可能

● **成果非公開型** (初期・追加料金) : 1 口 40 万円 → 100,000 ポイント利用可能

● **演算に必要なポイント数の例**

「バッチ処理で 24 時間、1 ノードを利用した場合」に必要なポイント数 :

Type I サブシステム : 284 ポイント、Type II サブシステム (1GPU) : 605 ポイント、
Type III サブシステム/クラウドシステム (1 ソケット) : 173 ポイント

● **ファイル使用容量に必要なポイント数の例**

ホットストレージ : 1TB まで無料。1GB につき : 0.01 ポイント/日。

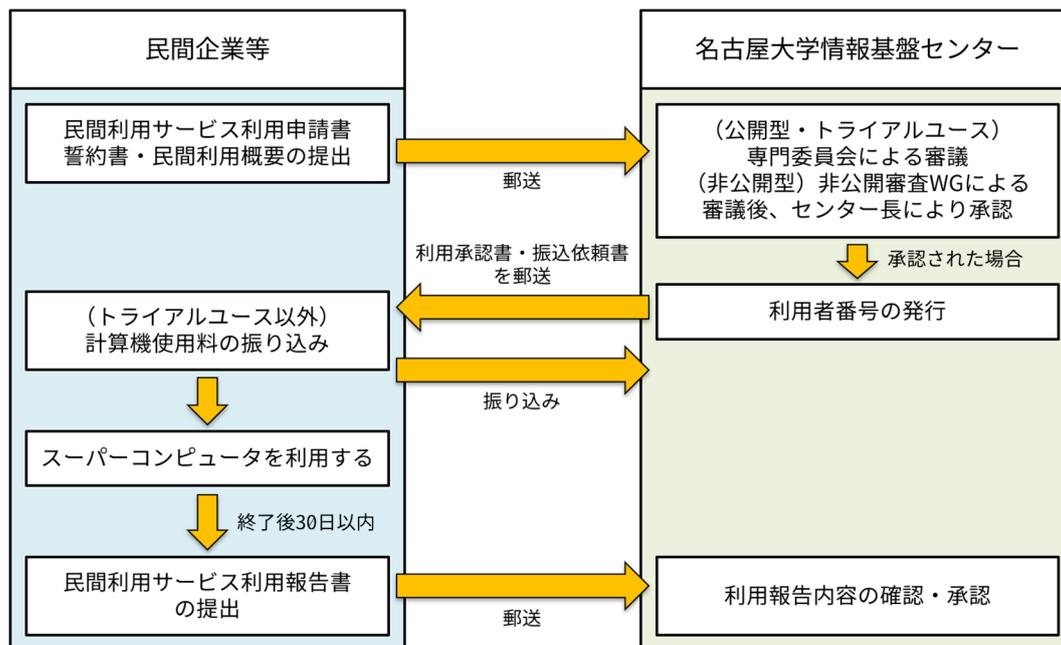
コールドストレージ (光ディスク) : 導入費で 10 カートリッジを 1 口 (50TB) とし、初

年度のみ 190,000 円が必要。別途、管理費として 1 あたり 10,000 円／年が必要。

- 無料のトライアルユース制度は、利用期間1ヶ月で10,000ポイントまでお試し可能。
- 大規模・長時間ジョブが可能ですので、プリペイド料金の制限（上限）はありませんが、ジョブの実行は、他ユーザを勘案して行います。

4. 利用の流れ

以下の流れで書類審査の上、利用承認がなされます。審査期間は2週間程度です。利用承認後、営業時間10日ほどで、アカウントが発行されます。



5. サポート体制

利用時のご質問やプログラムチューニングなどの技術支援，コンサルティングなど。

- **Web 受付 Q&A SYSTEM :**

<https://qa.icts.nagoya-u.ac.jp/>

- **面談相談**

情報基盤センター教職員、相談員、ベンダー等が対応します。

- **講習会・セミナーも実施しています。**

<https://www2.itc.nagoya-u.ac.jp/cgi-bin/kousyu/csview2.cgi>

6. 利用申請・案内・利用規定・負担金規定

スーパーコンピュータ「不老」ホームページをご参照ください。

<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/ja/sc/>

7. お問い合わせ先

名古屋大学 情報推進部情報基盤課 共同利用担当（山田・高橋）

電子メール kyodo@itc.nagoya-u.ac.jp 電話 052-789-4354