

# 名古屋大学情報基盤センターにおけるスーパーコンピュータ 民間利用制度について

片桐 孝洋<sup>1)</sup>, 田島 嘉則<sup>2)</sup>, 毛利 晃大<sup>2)</sup>, 山田 一成<sup>2)</sup>, 高橋 一郎<sup>2)</sup>,  
荻野 正雄<sup>1)</sup>, 永井 亨<sup>1)</sup>, 服部 昌祐<sup>3)</sup>

- 1) 名古屋大学 情報基盤センター 大規模計算支援環境研究部門
- 2) 名古屋大学 情報連携統括本部 情報推進部 情報基盤課 情報基盤グループ
- 3) 名古屋大学 情報連携統括本部 情報推進部 情報基盤課

katagiri@cc.nagoya-u.ac.jp

## Industry Support Services for Supercomputers in Information Technology Center, Nagoya University

Takahiro Katagiri<sup>1)</sup>, Yoshinori Tajima<sup>2)</sup>, Akihiro Mouri<sup>2)</sup>, Kazunari Yamada<sup>2)</sup>,  
Ichiro Takahashi<sup>2)</sup>, Masao Ogino<sup>1)</sup>, Toru Nagai<sup>1)</sup>, Masahiro Hattori<sup>3)</sup>

- 1) High Performance Computing Division, Information Technology Center, Nagoya University
- 2) Division Information Infrastructure Group, Technology Services Infrastructure, Technology Service Department, Information & Communications, Nagoya University
- 3) Technology Services Infrastructure, Technology Service Department, Information & Communications, Nagoya University

### 概要

本発表では、名古屋大学情報基盤センターにおけるスーパーコンピュータ民間利用制度の概要と、同制度によるスーパーコンピュータ利用の状況について説明する。

## 1 はじめに

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る。

このような背景から、名古屋大学情報基盤センター（以降、本センタ）では、社会貢献の一環として、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（文部科学省先端研究施設共用イノベーション創出事業・平成 19～20 年）や、先端的大規模計算利用サービス（文科省先端研究施設共用促進事業・平成 21 年～22 年）として民間企業の研究課題に対してスーパーコンピュータの提供を行ってきた[1]。

本センターでは、これら事業の終了後においても、社会貢献の一環として産業利用の取り組みを継続し、自主事業として民間利用サービスを推進してきた。

民間企業等が抱える様々な課題を解決し、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になると考える。

本発表では、本センターのスーパーコンピュータ民間利用[2]の制度の紹介、および、平成 27 年度以降に開始されたセンター独自の民間利用制度の利用状況について紹介する。

## 2 名古屋大学におけるスーパーコンピュータ民間利用制度

### 2.1 概要

本センターでは、平成 27 年 9 月に実施した計算資源の大幅な増強（Phase2（最終フェーズ））によって、京コンピュータ型の Fujitsu PRIMEHPC FX10 から最新鋭の同型スーパーコンピュータである Fujitsu PRIMEHPC FX100 へとシステム更新を行い、大規模な計算資源の確保を行った。そのため、民間機関等に提供可能な資源量を増加させるとともに、新しい制度である成果非公開型の利用を新たに開始した。このことで、企業ニーズに

適した民間利用サービスへと発展させた。

## 2.2 既存の民間利用制度

平成29年度における本センターの民間利用制度の形態は、以下の2つである。

### ● 成果公開型：

申込書、誓約書、および概要を提出後、専門委員会による審議を経て、承認される。採択後、企業名と課題が公開される。

平成29年度では、基本負担金(1口、150,000円、10ユーザまで)を負担することにより、1口当たり60,000ポイントの計算資源が与えられる。また、4月～6月の利用に関しては、1口あたりの資源量に加え、15,000ポイントが追加付加される。

終了後、利用報告書を提出しなくてはならない。利用報告はHPで公開されるが、最大で2年間の公開延期が可能である。

### ● 成果非公開型：

申込書、誓約書、および概要を提出後、非公開審査ワーキンググループによる審議を経て、承認される。企業名と課題名は公開されない。

平成29年度では、利用登録10件につき年額250,000円(1口)とし、1口当たり50,000ポイントの計算資源が与えられる。

終了後、利用報告書を提出しなくてはならない。ただし、この利用報告書は公開されない。

利用方法については、通常の利用方法に加えて、以下の利用がある。

### ● トライアルユース：

1ヶ月間の無料アカウントが発行され、試用する制度である。民間利用においては、通常の利用方法と同様の審査手順を経て、利用承認がなされる。

平成29年度から、大学等の教員と共同研究契約を民間の技術者・研究者が共同研究契約を結ぶ場合、その研究目的の利用において、かつ学術利用に限る目的でスーパーコンピュータを利用する(ただし、スーパーコンピュータの申込時の代表者は大学等の教員が行う)場合は、その申込のメンバーに含まれる民間の技術者・技術者に、利用者資格を付与する利用規定改正が行われた。この改定により、民間利用に関し、以下の形態での利用が可能となった。

### ● 教員との共同研究における利用

## 2.2 利用シナリオ

以上の制度を活用した、民間利用の利用シナリオを、図1に示す。

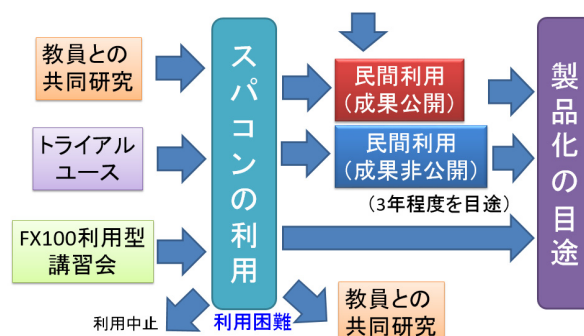


図1 民間利用の利用シナリオ

図1では、民間利用を行う場合は、すでに示した民間利用制度に加えて、アカウント付きの講習会(ハンズオン講習会)の利用も想定されている。この「FX100利用型講習会」では、H29年度においては、「MPIプログラミング講習会(初級)」および「ライブラリ利用講習会(初級)」の2つが行われている。この講習会は、企業の技術者・研究者で本センターのスーパーコンピュータのアカウントを有しない人も受講可能である。そこで、この並列プログラミング講習会を通じて、トライアルユースの前段階においても、スーパーコンピュータ活用に関するフィージビリティ・スタディをすることができる。

また図1では、民間利用制度の活用期間は、同一課題において約3年程度を目途に支援することとしている。各課題は、製品開発前の試作までのものを主な支援対象にしているが、社会貢献の観点から、先進的な産業利用に資する課題、および、大規模化・並列化に資する課題で、その知見を有しないが独自開発を目指す萌芽的な研究開発を行う企業を積極的に支援する。

## 3 統計データ

本センターにおける民間利用制度に関する統計データを示す。

図2に、平成26年度からの民間利用申込数を載せる。平成27年度では、成果公開型と成果非公開型を実施しているが、ここでは総数を示している。

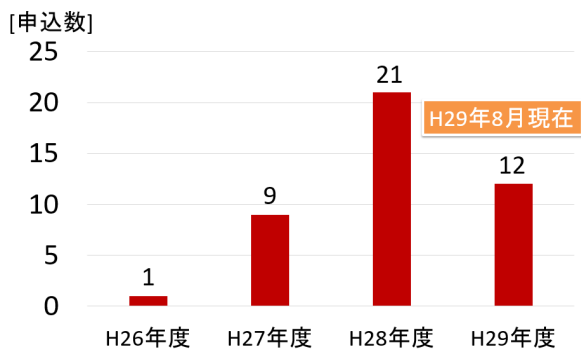


図2 民間利用の申込数

図2では、平成27年度から徐々に民間利用が活性化しており、平成28年度では21件の申込数（採択数）があった。

図3は、民間利用における資源利用量（ノード時間積[時間]、および全資源に占める割合[%]）を示している。対象となる計算資源（FX100システム、およびCX400システム）毎に、統計データを分けている。

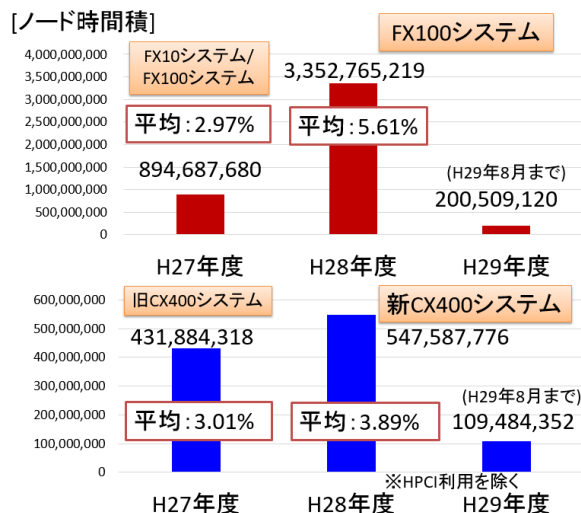


図3 民間利用における資源利用量  
(ノード時間積、および全資源に占める割合)

図3では、申込数に応じてノード時間積も増加している。FX100システムでは、平成28年度には33億5276万ノード時間積[時間]に達している。なお本センターでは、全資源量に対して、10%以下の利用を民間利用で利用される資源量として想定している。

## 4 おわりに

本発表では、名古屋大学情報基盤センターにお

ける民間利用制度の紹介と、民間利用に関する計算機利用の統計データを紹介した。

民間利用では、スーパーコンピュータを利用できるかどうかという技術的な問題に加えて、センター側においても、限られた人的資源のなかで、採択企業に対してどれだけ技術的支援ができるか、という問題がある。採択企業とセンター側において双方にメリットがあり、かつ、社会貢献として本事業の目的に見合う運営を考慮し、事業の推進が望まれている。

## 参考文献

- [1] 名古屋大学情報基盤センター、スーパーコンピュータシステム。  
<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/ja/sc/>
- [2] 名古屋大学情報基盤センター、民間利用の紹介。  
<http://www.icts.nagoya-u.ac.jp/ja/sc/riyou/industry/>