



情報科学センターによる研究用計算機利用支援（2004～2015年度）について

甲斐 郷子¹
戸田 哲也²
林 豊洋³

1 はじめに

九州工業大学情報科学センターでは、本学の教職員・学生に対して研究目的での計算機利用を支援することを業務の一つとしています。2004年度の国立大学法人化開始以前における本学の研究用計算機利用支援では、大きく分けて以下の2つの対応を行っていました。

- 本学独自の研究システムを提供。1988～1992年はIBM3801、1992～1996年はSUN Sparc Station、1996～2000年はSONY News 7000B、2000～2005年はSun UltraEnterPriseを研究システムとして運用・提供しました。情報教育用計算機システムと同時にシステム導入を行うため、最終期を除き、教育用計算機システムと同一システムを提供しました。
- 九州大学大型計算機センター（現・九州大学情報基盤研究開発センター、以下、九大センターと呼ぶ）の端局（九州工業大学連絡所）として利用者窓口業務を担当。加えてネットワーク経由での九大センター利用を促進するために学内ネットワーク及び対外接続整備を行いました。

2004年の国立大学法人化後は、本学独自の研究システムの廃止、学外の研究用計算機資源の利用促進を行ってきました。本稿では、国立大学法人化後の本学における研究用計算機利用支援の12年間の対応について簡単に報告します。

2 第一期（2004(H16)～2009(H21)年度）の活動について

2000年に導入した研究システムではSun Ultra EnterPrise3500（8CPU）とディスクアレイ装置320GBを採用しました[1]。研究システムユーザの希望を取り入れたためCompaq Alpha Serverを中心とした教育システムとは別のアーキテクチャとなり、価格性能比がよいとはいええない状況での運用開始でしたが、別途学内予算を獲得・投入し、2001年にはSUN UltraEnterPrise 450を2台、2002年にはRAID ディスク500GBを追加する等の対応を採りました。

しかし、1994 1995年度（ピーク時）の研究利用登録者数が約140名であるのに比べ、2003年には50名となる等、利用登録者数、利用料金、CPU利用時間すべてにおいて減少を続けました。またこの頃、文部科学省から国立大学法人全体に対し、コンピュータシステムの借料を20%削減する方針が出されたのです。

¹情報科学センター 准教授 kay@isc.kyutech.ac.jp

²情報科学センター 技術専門職員 toda@isc.kyutech.ac.jp

³情報科学センター 助教 toyohiro@isc.kyutech.ac.jp

表 1: 九大スーパーコンピュータシステム利用講習会参加者数

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
参加者数	15	8	9	20	7	6	13	21	11

表 2: 研究システム利用者数の推移

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
九大センター	13	31	17	5	5	4	13	15	23
北大クラウド	—	—	—	—	—	5	2	1	1
AWS	—	—	—	—	—	3	3	1	1

そのため、2004 年度末のシステム更新を前に、研究支援の在り方が議論されました。研究システムユーザへのヒアリングを行ったところ、以下の事柄が明らかになってきました。まずは、PC の CPU 性能が急激によくなっている時期であったため、研究用サーバの 4 年間レンタル期間のうち、研究利用で満足のいく状況が最初の 2 年間程度であること、ただし、信頼性の高いハードディスクの価格は依然として高く、研究データの保持に研究システムを利用したいとの希望があること、九大センターの研究システム利用を行うにあたり、本学・九大間のネットワーク帯域が狭いために研究データの受け渡しに時間がかかることが利用促進の阻害要因となっていること等です。

ヒアリングと同時に、利用実績および予算削減に関する説明を行い、既存ユーザの研究データ・バックアップ用としてシステムを残すことで、2004 年度末に更新が予定されていた研究システムの導入中止についてご理解いただくことができました。2005(H17) 年 2 月 18 日に、研究システムの新規利用登録停止、12 月末に研究システムの運用停止、その後数年間は ftp サービスのみを残す形で稼働させました。

ネットワーク環境については、2005 年 12 月には対外接続を 1Gbps に増速、2006 年 1 月にはキャンパス間接続を 10Gbps、拠点建屋間も 2G 10Gbps で接続するなどの対応を取りました。

九大センター利用支援では、端局として利用者窓口業務を継続して実施しておりましたが、学内の研究システムを廃止したことから、2006 年度末に学内予算要求を行い、2007(H19) 年度より九大センターの研究用計算機システム包括契約を開始、6 月 25 日から利用支援を開始することになりました [2, 3]。

3 第二期 (2010(H22) 年度～2015(H27) 年度) の活動について

2007 年度から現在に至るまで、包括契約による九大センターの研究システム利用支援を継続して行いました。具体的には、年毎の包括契約手続き、利用登録や利用報告書作成等の窓口業務、九大センターから講師を招いての講習会の実施 (毎年 10 月、表 1 参照)、センター広報にて研究システム利用法に関する解説 [4] の掲載、九大センター運営委員会に出席・情報収集等です。

また、九大センター以外の研究資源の活用促進を支援するため、2012(H24) 年 5 月には北大アカデミッククラウド (北大クラウド) の利用支援を、同年 11 月には Amazon Web Services (AWS) の利用支援を開始しました (ただし利用窓口業務として、予算面での支援はなし)。

表 2 に研究システム利用者数の推移を示します。利用者数の増減については、九大センター研究システム更新のタイミングや本学教員の異動 (新規採用等) に依存するかと推測できます。特に 2013 年度以降の 3 年間については、機械系分野の複数の研究室からの利用者数が増加しており、この分野における研究利用の方法が口コミで広がったのではないかと推測できます。一方、北大クラウドや AWS についてはあまり利用されていない状況です。研究システム利用促進には、特定分野に特化した利用技術の

共有が重要だと思われます。

ネットワーク環境については、2011年3月には対外接続を10Gbpsに増速、2014年9月にはキャンパス間接続を40Gbps、建屋間も1G 40Gbpsで接続するなどの対応を取りました。

4 おわりに

本稿では、2004～2015年度における研究用計算機利用支援について簡単に報告しました。研究用計算機利用の支援については、どのような資源を研究用計算機利用の対象とするか、またどのような支援が効果的か等、様々な観点での考慮が必要となります。一例として、近年様々なシーンで活用される「ビッグデータ解析」で用いられるシステム基盤は、大型計算機系の研究システムよりも、AWSの利用が適しています。利用者のニーズに最適なシステムを選択いただくため、様々なシステムの利用講習会の開催を検討する必要があります。今後も時代やユーザのニーズに即した支援方法を模索していきたいと思えます。

参考文献

- [1] 望月雅光, 山之上卓「研究用計算機の構成と特徴」情報科学センター広報 第14号, 2002年3月.
- [2] 林豊洋「九州大学研究用計算機システムの利用支援」情報科学センター広報 第20号, 2008年3月.
- [3] 林豊洋「研究用計算機システムの2007年度利用支援実績と2008年度の支援体制について」情報科学センター広報 第21号, 2009年3月.
- [4] 林豊洋「九大研究用計算機システムでのGPGPU活用法 - GPGPU, Intel MPI 並列, OpenCV の併用による画像処理高速化 - 」情報科学センター広報 第27号, 2015年3月.