

# 大規模計算機ユーザ管理システムの改善と運用

寺前 勇希, 渡場 康弘, 木越 信一郎, 横江 崇, 吉川 勝

大阪大学 情報推進部 情報基盤課

研究系システム班

teramae-y@cmc.osaka-u.ac.jp

**概要:** 大阪大学サイバーメディアセンターは、スーパーコンピュータ SX-9 を中核とした計算機利用サービスを展開している。本サービスにおいては、年間約 800 ユーザの申請受付、利用負担金請求等の管理作業が必要となり、その作業負荷の増加が運用上の課題となっている。本稿では、当該課題解決を目的として 2012 年 10 月に改良したユーザ管理システムについて紹介するとともに、その成果について報告する。

## 1 まえがき

大阪大学サイバーメディアセンター（以下、本センター）は、学内外の先端的な重要研究拠点を支えるための情報技術基盤として、大規模計算機システムを運用している。本センターの大規模計算機システムは、NEC 製のベクトル型スーパーコンピュータ SX-9 と SX-8R、PC クラスタシステムで構成される。

大規模計算機システムのユーザは年間約 800 人を超え、年々増加傾向にある。利用には年度ごとに申請が必要となるが、引き続き翌年度も利用する場合は、年度末に利用継続申請を行う必要がある。通常、ユーザ全体の 7 割が利用継続を行う。

本センターでは、大規模計算機システムの利用に対してユーザから年度毎に負担金を徴収している。負担金額の設定[1][2]は複数存在し、計算機利用量の多寡が異なる。これにより、ユーザは自身の大規模計算機システムに対するニーズに応じて負担金額を任意に選択することができる。その一方で、センター担当者はユーザの登録作業とともに、負担金の請求手続きを行う必要がある。これらユーザ情報の登録・管理作業は、本センターが開発した独自のデータベース及び管理ツールを用いて本センター担当者が手作業で行っている。この登録・管理作業は正確さが求められるため、担当者の負荷が高く、さらに利用者の増加に伴い、作業量も増加傾向にあった。

こうした背景から、本センターでは 2012 年 10 月に、ユーザ管理システムの改善を行った。本稿では、システムの改善内容、及び導入後の成果について報告する。

## 2 問題

### 2.1 旧ユーザ管理システムについて

2012 年 10 月まで導入していた旧ユーザ管理システム「Devias」（以下、Devias）[2]とそれに付随するシステム構成、業務フローを図 1 に示す。本センターの担当者はユーザ情報に関する登録作業や管理作業の全てを「Devias」にて行う。新規申請を行う場合、ユーザは利用申請書を書面で作成し、本センターに郵送する。その際自身の情報、支払を行う際の責任者、所属する機関の経理担当者の情報を記載の上、各人より押印をもらう必要がある。本センターの担当者は送付された申請書を元に、ユーザ管理システム「Devias」が提供するウェブインターフェースを通じて、データベースへのユーザ登録を行う。登録された情報は、データベースを通じて、サーバ群（NIS サーバ、メールサーバ、認証サーバ）へ配信され、大規模計算機システムの各種サービスに使用される。登録後は本センターより、大規模計算機システムの利用アカウント情報と利用負担金の請求書が、ユーザと経理担当者にそれぞれ郵送される。既に大規模計算機を利用中のユーザが、利用途中で負担金額を変更する場合や、個人情報の変更を行う場合も、同様の申請手続きを行う。

### 2.2 旧ユーザ管理システムの問題点

旧ユーザ管理システムの管理・登録作業は、本センターの担当者が申請書をもとに、全て手入力で端末に情報を打ち込む必要がある。入力は全て GUI で行えるものの、登録項目数は 1 申請あたり

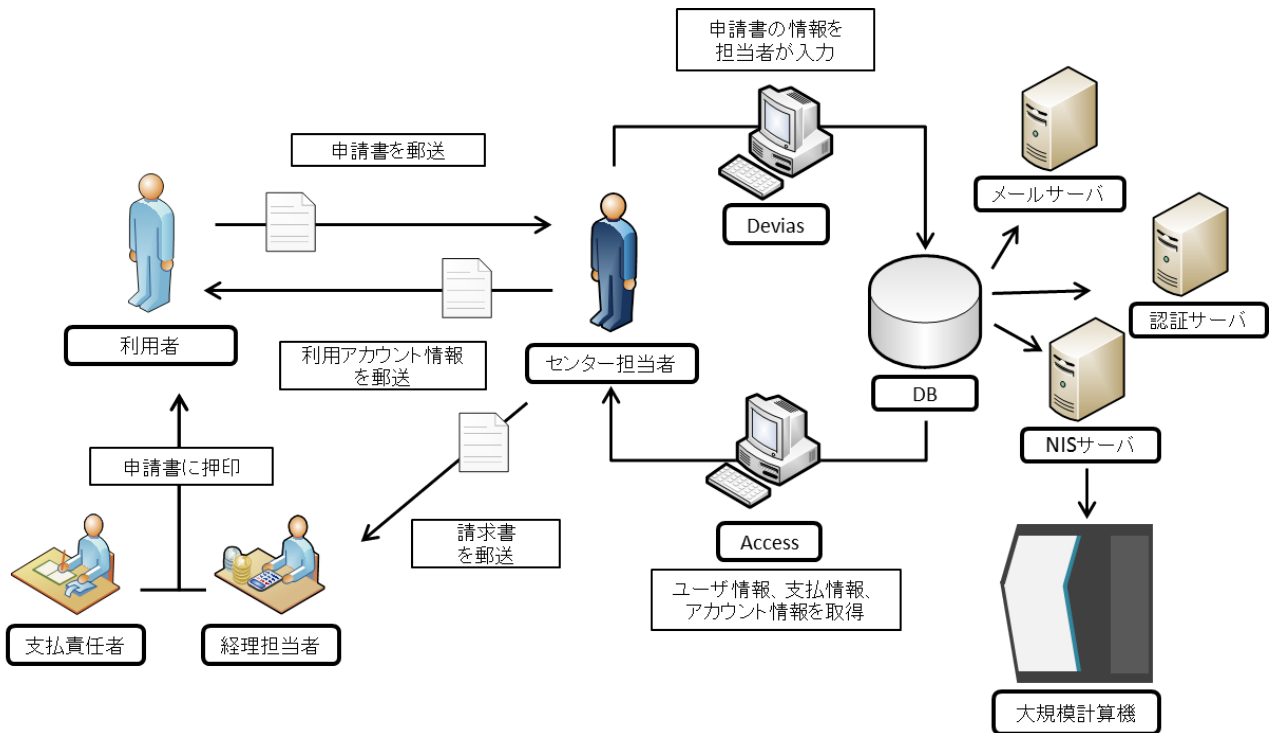


図 1 改善前のユーザ管理システム

40 以上あり、登録作業には時間を要する。また、入力間違いや設定間違いといった、人的ミスが発生するリスクを避けることは難しい。管理する情報には、計算機の負担金や利用量の設定に関する内容も含まれるが、これらはセンター担当者が申請内容に基づいて判断し、入力を行う。入力誤りが金銭の問題に直結する可能性が高いため、本センターでは、担当者が最新の注意を払って作業を行うとともに、別の人間がチェックを行うといった運用形態をとっていた。これにより、人的ミスの発生を最小に留めていたものの、作業時間が増加する要因となっていた。

ユーザに対しては、新規利用申請や利用内容の変更、所属情報の変更については、逐次書面での申請書提出を求めている。また、申請書を提出する際は、支払を行う際の責任者、所属する機関の経理担当者に押印を要求していた。これは関係者に対して申請内容を確認してもらう目的で行っていたが、ユーザが申請書を作成する際の作業負担はより大きいものとなっていた。

申請のやりとりを行う際は、全て郵送である。そのため、ユーザが申請書を発送してから、本センターから利用アカウントが届くまで、一定の日数を要する。利用内容の変更や情報変更に対しても同様である。迅速な対応は困難である。また、

利用アカウントが記載された書類を、ユーザが紛失してしまった場合、登録情報を確認することができなくなるため、本センターに問い合わせを行う必要があった。

### 3 提案

#### 3.1 改善要件の検討

前節で記したユーザ管理システムの問題に基づき、本センターでは、以下の改善要件項目を設定し、システム改善を行った。

1. 管理作業の軽減
2. ユーザ負担の軽減
3. 対応速度の向上

本説では、これらの項目について説明する。

「1. 管理作業の軽減」を行うには、ユーザの申請からデータベースへの登録までを一貫し Web で実施できるシステムへの改善が望ましい。これにより、ユーザが入力した申請内容をそのまま登録に利用できるようになり、本センター担当者の負荷軽減が期待できる。また、担当者が手入力で行う作業をできる限り省くため、負担金や計算機利用量についてシステム内で自動判断する仕組みの導入を行うこととした。

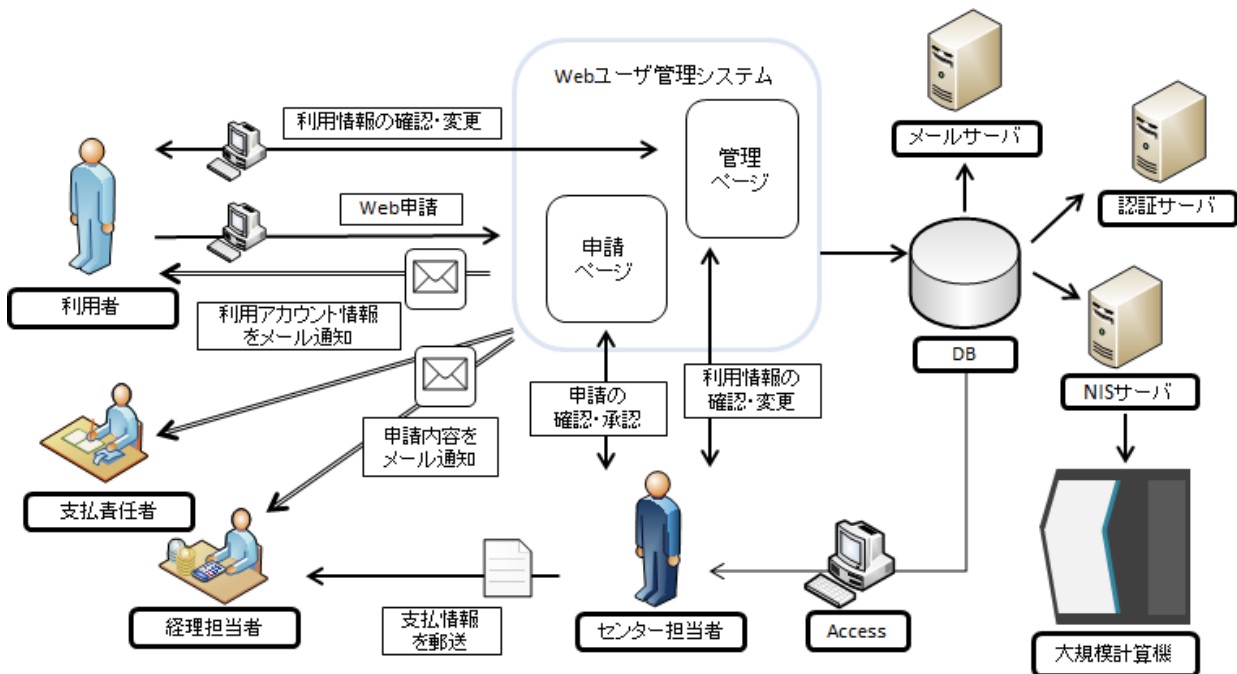


図2 改善後のユーザ管理システム

「2. ユーザ負担の軽減」を行うため、申請した内容や利用中のアカウント情報を、Web上で確認できるシステムの構築を要件に加えた。また、利用申請を行う際は、支払責任者や経理担当者、本人の押印を求めていたが、申請内容を直接担当者に送付することで、内容の確認は可能であり、支払処理上は特に押印を求める必要性が無いことから、不要との判断を行い、システム要件からは省いた。

「3. 対応速度の向上」については、「1.管理作業の軽減」により、一定の改善が見込めるが、ユーザとセンター間のやりとりをメールで行うことで、さらに改善を図る。また、担当者に依存して遅延が発生することが無いよう、申請が行われた際に、メールを自動で発信する機能が必須となる。ただし、請求書の送付については、債務計を行う都合と、請求が一月に一度であるということから郵送のままとした。

### 3.2 新ユーザ管理システムについて

前項で検討した改善要件を基に、2012年10月に導入したユーザ管理システムとそれに付随するシステム構成、業務フローを図2に示す。

旧システム「Devias」に当たる部分を、「Webユーザ管理システム」に置き換えた。ユーザ情報

が全てデータベースで管理されている点、大規模システムに対してはデータベースからユーザ情報の配信を行う点は、旧システムと同じであるが、登録・管理作業、申請や変更作業を全てWeb上で行うことができる。

新規申請を行う場合、ユーザはWebユーザ管理システムの「申請ページ」から、利用申請の手続きを行う。手続きは全てWeb上にて行われるため、申請書の送付は不要である。本センターの担当者は、ユーザの申請した情報を確認し、問題無ければ承認処理を行う。問題ある場合は却下処理を行う。承認した申請内容はデータベースに反映され、ユーザ登録が行われる。却下した場合は、ユーザへ修正を促すメールが送付される。また、ユーザは、Webユーザ管理システムの「管理ページ」を閲覧することで、申請した内容やアカウント情報を確認・変更することができる。ユーザが閲覧するアカウント情報の確認・変更ページを図3に示す。

## 4 評価

### 4.1 改善後の運用評価

3.1節では以下の課題を元に、ユーザ管理システムの要件の検討を行った。

大阪大学サイバーメディアセンター  
Cybermedia Center Osaka University

ログインユーザ: ufa007 操作メニュー: マイページ 前回ログイン日時: 2013/10/02 15:54:37

変更 クリア

利用者情報管理

- 利用者情報管理
  - 利用者情報管理
- パスワード変更
  - パスワード変更
- 操作メニュー切替
  - 操作メニュー切替

法人分類	国立大学
所属機関名	大阪大学
部局名	情報推進部
学科・専攻名	情報基盤課
講座名	研究系システム班
職名	その他
郵便番号	567-0047
都道府県	大阪府
住所	茨木市美穂ヶ丘5-1
電話番号	06-6877-8088
内線	8013
連絡先メールアドレス	system@cmc.osaka-u.ac.jp
研究分野	大規模計算科学

図3 Web ユーザ管理システム アカウント情報確認・変更ページ

1. 管理作業の軽減
2. ユーザ負担の軽減
3. 対応速度の向上

本節では、これらの課題がどのように改善されたかを報告する。

#### 4.2 管理作業について

Web ユーザ管理システムの導入により、申請書を元に手入力で情報を端末に打ち込む作業、及び打ちこんだ情報を別の担当者がチェックする作業が無くなった。本センターの担当者はユーザが入力した情報を確認し、承認あるいは修正依頼を行うのみとなり、作業時間を大幅に短縮することができた。

本センターでは確認作業のみを行うため、ユーザの入力ミスを検出することは容易である。旧システムでは利用負担金毎に担当者判断の元、計算機の利用量設定を行っていたが、システム内で負担金に応じた利用量を自動設定する仕組みを導入したことにより、設定ミスが発生することが無くなり、リスクを大きく減らすことができた。

#### 4.3 ユーザ負担について

申請書を作成することが無くなったことや、ユ

ーザ側で利用情報の管理を行う必要が無くなり、ユーザが行うべき作業は減少した。ただし、システムの操作に慣れていないユーザや、システムが変更されたことを知らないユーザからは、操作方法の問い合わせや、旧システムの申請書が送付されてくることがあった。運用開始から1年たった現在ではそういった問い合わせは少なくなっているが、今後システムの変更を行う際に、ユーザに対してどのように周知していくかについては今後の課題として検討する必要がある。

#### 4.4 対応速度について

システムを Web 化することで、郵送による情報伝達が無くなり、メール中心となったため、ユーザへの対応が非常に迅速になった。また、システムと連動させたメールの自動送付機能を持たせることで、担当者に依存するタイムロスが少なくなった。

### 5 今後の課題

#### 5.1 ユーザインタフェース

システムを Web 化したことで管理作業の効率化が図れたものの、ユーザからは Web システムの操作方法についての問い合わせが数件寄せられている。システムのユーザインタフェースとして、

直感的に操作できるものにはなっていないことが原因であり、改善の余地があると言える。現状はマニュアルの作成や、電話での操作指示などで対応している状態である。

## 5.2 利用制度との連携

改善後のシステムは、現行の大規模計算機運用制度に則ったシステムである。そのため、下記のような制限がある。

- ・ 計算機毎の利用量設定ができない。
- ・ 規定額以外の負担金を申請できない。

今後運用制度の変更があった場合は、逐次改善を行う必要がある。

## 6 むすび

旧ユーザ管理システムにおいては、担当者とユーザ双方に負担が多く、効率の悪いシステムであったため、ユーザ管理システムの要件を検討の上、改善を行った。その結果、管理作業の効率化、ユーザ負担の減少、対応速度の向上といった業務改善を達成できた。システムにおいては改善の余地があり、引き続き作業効率化を検討の上、実施したい。

### 参考文献

- [1] 大阪大学サイバーメディアセンター、「大規模計算機システム利用負担額一覧」、大阪大学サイバーメディア HPC ジャーナル No.3, p. 87, 2013.
- [2] 大阪大学サイバーメディアセンター大規模計算機システム HP , 「利用負担額一覧」,  
<http://www.hpc.cmc.osaka-u.ac.jp/j/futankin/index.html>
- [3] 北本昇一, 「利用者管理システムについて」,  
第 20 回全国共同利用大型計算機センター研究開発連合発表 論文集, pp.73-77, 1998.