

## 京都大学教育用コンピュータシステムの利用者管理

池田 心, 森 幹彦, 上原 哲太郎, 喜多 一, 石橋 由子, 石井 良和, 竹尾 賢一, 小澤 義明

京都大学 学術情報メディアセンター, 京都大学 情報環境部

**概要:** 京都大学情報環境機構では, PC 端末サービス・メールサービス・認証サービスを中心とする教育用コンピュータシステムの提供を行っている. 利用者管理という視点から見たとき, 本システムの特徴として, 1) 学生に加え教職員等全ての京大構成員を利用者として認めること, 2) 身分番号とは異なる ID を与え, 身分が変わっても同じ ID やメールアドレスが使えること, 3) 利用開始に際し学生には講習会の受講を義務づけていること, が挙げられる. 本稿では, この特徴に起因するさまざまな課題と, それにどう対処してきたかを報告する.

### User Management on Educational Computer System of Kyoto University

Kokolo Ikeda, Mikihiko Mori, Tetsutaro Uehara, Hajime Kita,

Yoshiko Ishibashi, Yoshikazu Ishii, Kenichi Takeo, Yoshiaki Ozawa

Institute for Information Management and Communication, Kyoto University

**Summary:** Educational Computer System of Kyoto University mainly provides PC services, E-mail services and authentication services. From the viewpoint of user management, this system has 3 major characteristics, 1) it is available to all Kyoto University members, not only students but also staffs and faculties, 2) it provides an user-ID "a0xxxxxx" which differs from his student-ID or staff-ID, and he can use the same user-ID even if his position is changed, and 3) before user registration, students must attend a short lecture about computer literacy and security. In this paper, various issues arising from such characteristics and our solutions for them are described.

## 1 はじめに

京都大学の教育用コンピュータシステム(以下, 本システム)では, 本学の全ての学生・教職員を対象に, 主に授業用・自習用の PC 端末サービス, メールサービス, 他部局と連携した認証サービスなどの提供を行っている.

本システムは2007年2月にシステム更新が行われた. 法人化に伴い経費の大幅な削減が求められている, 情報セキュリティや個人情報保護などの要求はさらに厳しくなっているという背景の中でのシステム更新について, そのハードウェア・ソフトウェア的な視点からの報告は文献[1][2]を参照されたい. 本稿では, 利用者管理という視点から見たときに, 前システム(2002年2月~)から継続している本システムの特徴,

- 学生に加え教職員等全ての京大構成員を利用者として認めていること,
- 身分番号とは異なる ID を与え, 身分が変わっても同じ ID が使えること,

- 利用開始に際し学生には利用コード交付講習会の受講を義務づけていること
- に着目し, そこに起因するさまざまな課題を取り上げる. その上で, 本学でそれらの課題に対してどのような取り組みを行っているかを報告する.

教育機関の持つ背景はそれぞれであるが, このような課題は多かれ少なかれ存在する, あるいは今後生じると考える. 事前には気づきにくい課題や対処法など, 読者の参考となることを願う.

## 2 システムの概要

本章ではまず, 提供サービス, 利用者, 運用体制について簡単にまとめる. これらはおおむね前システムと共通である.

### 2.1 提供サービス

提供サービスは以下の3つに分類できる.

#### 【PC 端末サービス】

- 全学 27 室に計約 1000 台の PC 端末を

配備し、約 2 割を自習用に解放している。

- OS は Windows, Linux を提供している。
- 一般的なソフトの他種々の専門ソフトの導入を行っている。
- 各端末室にはプリンタを設置している。

#### 【メールサービス】

- 京都大学ドメインのアドレスを取得して、メールを送受信することができる。
- Web メールシステムを提供しているが、Outlook などの従来のメールソフトを用いての送受信も可能である。

#### 【認証サービス】

- 持ち込み PC の接続サービス（情報コンセントサービス）を提供している。
- 他部局が提供する、無線 LAN 利用、電子ジャーナル閲覧など幾つかのサービスの認証を行っている。

## 2.2 利用者

京都大学の全ての構成員には本システムを利用する資格があり、そのニーズや利用サービス、母国語も様々である。

#### 【学生】

学部生・大学院生に加え、在籍情報が一括管理されていない聴講生・科目等履修生・研究生などを含む。利用者数は約 22,000、学部生の取得率は 98%以上である。

#### 【教職員】

学生と同じく、人事部が在籍情報を一括管理している常勤教職員と、そうでない非常勤教職員・研究員・名誉教授などを含む。授業を担当する教員のほか、部局単位のメールシステムの廃止に伴っての移行、電子ジャーナル閲覧などの利用で利用者数は約 4,000、取得率は 6 割強である。

#### 【その他】

他にも、日本語でのコミュニケーションを前提としない短期留学生、PC 端末を使う講習会における学外の参加者など、一時的に認証を許可せざるをえない利用者も存在する。

## 2.3 人的リソース

利用者対応・問題解決・システム整備等の運用を、技術系職員 4 名と事務系職員 2 名が主に担当している。また利用者支援のために TA を端末室開室時 2 名（平日 10 時間、約 20 名の交代制）、技術系補助に学部生アルバイトを 2 名（合計約週 10 時間）配置している。この他、教員 4 名がシステムの企画・研究開発を担当している。SE の常駐は予算の制約上、導入時を除き行っていない。

## 3 利用者管理に関係する特徴

本学の教育用コンピュータシステムを利用者管理の視点から見ると、2002 年 2 月に導入された前システムから継続して、以下の重要な特徴を持っている。

### 【A. 多様な利用者、多様なサービス】

本システムは単に授業用の PC 端末の提供にとどまらず、本学の教育全般を支援する情報基盤としてサービスを展開している。2.1 節、2.2 節で述べたように電子ジャーナルの閲覧等にも本システムの ID が必要であるなど、教職員の利用率も高い。

このため、利用者として、

- 多くの年代を含み、情報機器の操作が苦手な利用者もいる
- 国際化に伴い、入学時期や母国語が多様になってきている
- 社会人学生など、大学に来ることが難しい場合もある

といったことを想定する必要がある。

また、多様なサービスを提供しているために、「一部のサービスしか利用しない」利用者が多いことも特徴の一つである。

### 【B. 身分番号とは異なる ID】

本システムでは、利用者の身分とは独立に、a0xxxxxx（x は 0~9 の数字）という形式の利用コードを与えている。これは、「特定の他人の ID を悪用しようとするのを防ぐ」「身分が変更になっても同じ ID を使い続けられる」という二つの目的のためである。利用者は、京大に在籍する限り、進学・就職などによって ID やメールアドレスを変更する必要がない。

一方でセキュリティ上、どの ID を誰が（どの身分のどの番号の人が）利用しているかは運用サイドが把握している必要があり、その紐付け作業が重要となる。

#### 【C. 講習会受講と、自分の手による利用登録】

本システムでは、利用コードの決定、パスワードの決定、メールアドレスの決定といった利用登録作業は、利用者本人が web を通じて行うことになっている（メールアドレスも他者の悪用を防止するため、ID や身分番号とは関係ないものとなっている）。これは、自分でこれらの大事な項目を決めてもらうことで、少しでも忘れておろそかな扱いをしたりを防ごうということの主たる目的としている。

また、学生は、この利用登録に先んじて、利用コード交付講習会という 35 分程度の講習を受けることが義務付けられている。この中では、サービスの概要や利用登録の方法を説明するだけでなく、情報リテラシー・セキュリティ・マナーなどについて最低限の内容を伝えることを目的としている。講師は技術職員・教員が担当し、4 月を中心に年 40 回程度行う。

以上 3 つの大きな特徴は、大学全体のサービスレベルの向上、利用者の利便性向上、利用者が IT の加害者・被害者になるリスクの低減などを目指した結果であると解釈でき、意欲的な取り組みであると考えている。一方で、例えば「正規学生への PC 端末サービスだけを対象にし」「学生証番号を ID とし」「パスワードやメールアドレスを送付することで利用開始する」ようなシステムに比べて、運用に関するコストは（管理者に限らず一部利用者にとっても）高くならざるをえず、限られた人的・金銭的リソースのなか、その軽減が重要となってくる。

## 4 生じる課題と対策

本章では、3 章で述べた本システムの特徴によって生じるさまざまな課題と、それに対して我々が講じてきた対策について、羅列的に述べる。これらの対策については、これだけで十分な効果があったと判断しているわけではないことに注意されたい。

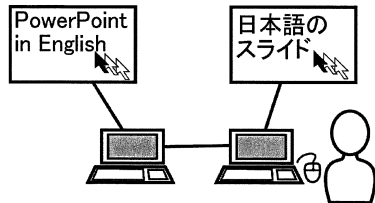
### 4.1 講習会の日本語が分からない

#### 【課題】

留学生の多くは、来日時に日本語を読む・聞くことは難しい一方で、電子ジャーナルを含め早くに本システムを使う必要に迫られる。申請用紙や利用登録 web は英語が併記されているが、利用コード交付講習会は主に日本語で、英語は年 2 回のみである。

#### 【対策】

利用コード交付講習会で使う PowerPoint スライドには日英 2 つのバージョンがあるが、これらのレイアウトを一致させた上で、「1 人の講習会講師が 1 つの PC を操作するだけで、2 つの画面に日英両方のスライド・マウスカーソルが表示されるシステム」(GOZARU) を利用している (図 1)。これにより、若干でも理解を助けたり、特に重要な部分で講師が英語での説明を付け加えたりすることを容易にしている。



(図 1) 日英同時プレゼンのイメージ

### 4.2 講習会に参加しにくい

#### 【課題】

社会人の博士課程学生の多くは、指定された日時の講習会に参加することが困難である。また、本学は遠隔地の研究施設を多く保有するが、従来本システムの ID を必要としていなかった人たちが電子メールや電子ジャーナルを利用するために利用登録を必要とすることが多くなってきており、この場合も講習会への参加は大きなコストとなる。（なお、遠隔地の場合、申請自体は郵送で可能である）

#### 【対策】

遠隔地・社会人博士課程の学生に対しては、web 上で講習会と同等の内容を学習できる、e-Learning 的システムを提供している。どうしても対面の講習に比べると十分な効果を期待しにくいいため、中身を読まないで間違えやす

い質問を 10 問程度出題し、一定割合以上正解しないと受講修了と認めないこととしている。年 100 人程度の利用がある。

### 4.3 新入生の利用登録率が十分でない

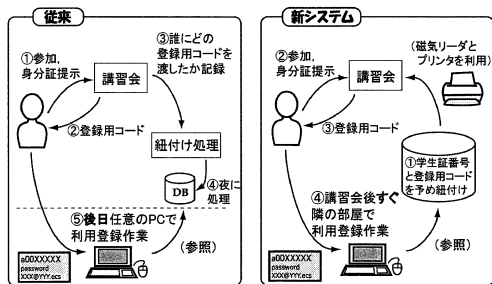
#### 【課題】

大学設置基準適用の厳格化にともないアカデミックスケジュールはタイト化しており、新入生が入学してから授業が始まるまでの期間は短くなっている。授業での PC 端末の利用など、新入生にとって本システムの利用コードは殆ど必須のものになっているにもかかわらず、「講習会受講」「自分の手による利用登録」という手続きの多さから、利用登録を行わずに授業で必要になりあわてる学生が相当数いる。来年度からは履修登録にも本システムの ID を利用することが予定されており、できるだけ早い時期にできるだけ多くの新入生に利用登録を行わせることが重要になっている。

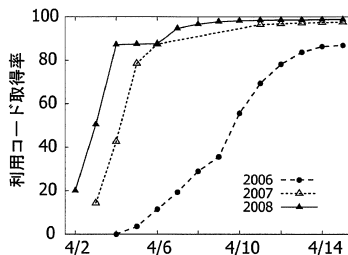
#### 【対策】

連携・連絡の面では、利用コード取得が事実上義務化していること、講習会を受講して web で利用登録をする必要があること、を入学ガイダンス等で周知してもらっている。

また、前システムで利用登録率が十分でなかった理由として、「講習会受講の翌日以降でない」と、利用登録 web が使えない」という技術上の事情があった。そこで 2007 年度より、新システムでは、講習会受講直後に利用登録が可能になるように設計を変更し、隣室ですぐに利用登録をするように誘導した (図 2)。その結果、2007 年以降利用登録率は大幅に向上した (図 3)。



(図 2) 利用登録手続きの即時化



(図 3) 年度はじめの、学部新入生約 3000 人の利用コード取得率。

### 4.4 短期の利用者には登録コストが大きい

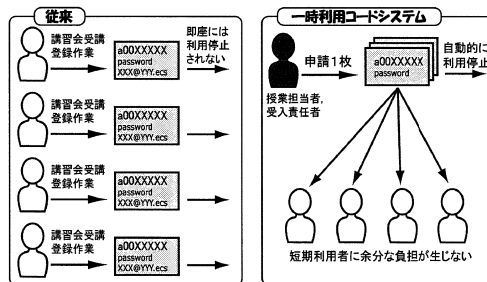
#### 【課題】

本システムでは、利用コードを取得するために、講習会参加、申請、web での利用登録などを必要とする。3 章で述べた通りこれには安全に使ってもらうためなどの理由がある。しかし一方、外部の参加者も想定したプログラミング講習会などで PC 端末を利用させることを考えると、正規の手続きを行うには幾つかの問題がある。

- 参加者の登録コストが大きすぎる
- 本来の利用資格がない参加者もいる
- 一時的な利用なのにずっと利用コードが割り当てられた状態は、リソース的にも安全上も好ましくない

#### 【対策】

主に公開講座・講習会・見学・学会といった催しを対象に、一人の責任者が申請することで複数の利用コードを特定の日だけ自動的に有効化する「一時利用コードシステム」を開発した (図 4)。



(図 4) 一時利用コードシステムのイメージ

この場合、悪用などの責任は申請者(学内

の常勤教員に限定)が負うことになっているが、プリンタ・メール・認証サービスを利用不能にすることでそのリスクを減らしている。年 50 回程度の利用がある。

#### 4.5 窓口での手続きのコストが高い

##### 【課題】

3章 B で述べた通り、本システムでは利用コードは身分に対してではなく人に対して付与されている。ただし、京大から籍がなくなった場合の利用停止や、不正利用の場合の呼び出しなどのため、現在の身分を利用コードに正確に紐付けすることは依然重要である。

正規学生・常勤職員についてはそれぞれ学生部・人事部から在籍リストを定期的に入手し、身分がなくなった利用者に対しては「身分更新手続きをしないと利用停止になる」旨を通知している。それ以外の身分の場合、年度単位での身分更新手続きが必要になる(本学ではこれらの在籍リストを一括して管理している部局がないため、初回登録後身分が存在し続けているのか、機械的には把握できない)。身分更新には、その ID の保持者が京都大学に在籍していることの確認が必要なため、来所または遠隔地からの郵送をお願いしており、利用者・窓口の負担は大きい。

もう一点、ID に身分番号とは異なるものを利用していることで、これを忘れる利用者が年間 1000 人規模で存在し、検索のための窓口手続きが必要になる。パスワード忘れ(ほぼ同数)の場合の再設定にも窓口手続きが必要であり処理のコストは大きい。

##### 【対策】

手続きのコストを下げるためには、手続きに来なければいけない人の数を減らすことと、一回あたりの手続きを簡単にすることが必要である。

前者としては、「できるだけ身分は管理側で自動で更新する」「利用コード・パスワードを忘れないようにする」ことが大きな対策となる。身分変更に関しては、大部分を占める修士課程・博士課程の進学者を自動で処理することを行っているが、部局をまたいだ進学者については捕捉が難しく、依然数百人の進学者には、来

所の上窓口で処理していただいている。次のステップとしては、より精度が高いと期待される生涯番号(京都大学に籍を持つと割り当てられる内部的な番号で、籍を一旦失ったり身分が変わったりしても変更されないもの)を用いた自動処理を目指している。利用コード・パスワード忘れについては、利用登録後ただちに再度確認入力させるなどの案もあるが実行には移していない。

後者としては、利用者管理に用いるソフトウェアを内作することで窓口事務員の作業の速度と確実性の向上を図っている。データベースとしては LDAP が導入されているが、これを扱うためのソフトは往々にして技術職員(管理者) レベルを対象に汎用的に設計されており、限られた業務を専門知識がなくとも効率的に安全に行えるようには設計されていないためである。このソフトウェアでは、操作者の権限レベルに応じて可能な処理と必要な情報だけが表示される。これにより、一部の業務だけを他部局窓口へ委譲することが可能になっており、利用者の来所コストを低減するために ID 検索業務の数カ所への委譲を現在計画中である。

#### 4.6 メールアドレスを変更したい

##### 【課題】

前システムでは、利用者が申請時にメールアドレスの@の前後をかなり自由に設定できた。しかし十分に考慮せずにつけたアドレスは、就職活動や進学後研究活動などで用いるには不適切なことがあり、部局名をつけて異動になった職員なども含め、変更の希望が多かった。

これを踏まえ現在のシステムでは@の左側を氏名またはイニシャル、右側をアルファベットと数字の組合せから選ばせるようにしているが、それでも

- 氏名(主に姓)が変更になった
- SPAM が多すぎる
- ストーカー被害に遭っている、またはそれが懸念される

といった理由でメールアドレスの変更を申し出る利用者は少なくない。

#### 【対策】

利用者向けに、メールアドレスを変更するための web ページを提供している。この際、「すぐに現在のアドレスを無効化したい」場合（ストーカー被害など）と、「一定の移行期間後に現在のアドレスを無効化したい」場合があることに注意が必要である。そのためこの web ページでは、利用者が新しいアドレスの追加と、現在のアドレスの無効化をそれぞれ好きなタイミングで行えるようにしてある。また、不適切な利用（迷惑メール送信など）の証拠隠滅などのための安易な変更を防止するため、学生に対しては申請を行わないとこの web ページが利用できないようにしている。年 50 回程度の利用がある。

### 4.7 利用者に連絡がとりにくい

#### 【課題】

3 章 A で述べた通り、本システムの利用者は、身分という意味でも利用形態という意味でも極めて多様であり、確実な連絡（必要な手続きや障害の通知、呼び出し）をとることが難しくなっている。身分に関していうと、職場のある教職員や、研究室のある大学院生は比較的連絡がしやすいが、学部生に対しては掲示板を通しての連絡しかできないのが現状である。利用形態という意味では、例えば我々のメールサービスは使わないという利用者も多く、メールでの通知だけでは不十分、といったことが問題となる。このため、例えば電子ジャーナルにしか本システムの ID を用いない利用者から、「身分更新をしなければいけないなんて知らなかった」といったクレームを受けることとなる。

#### 【対策】

基本的には、情報発信の口を増やすことで対応する。すなわち、メール、web、掲示それぞれに通知を行うだけでなく、連携する電子ジャーナルなどの運用部局にも本システムの理解のための発信口となってもらっている。利用者にも、本システムから普段使うメールシステムへの転送をお願いしている。

また、以下のような PC 端末を通じた連絡も試みており、これも連絡手段の増強といえる（一部、現在は運用していない）。

- 特定の端末室では、閉館時間前にその旨が画面上に自動表示される
- 一時的トラブルなど、管理者が端末に一斉に情報を表示させる
- 特定の利用者がログインすると、その利用者に向けた情報が自動表示される（ディスク容量の警告、呼び出しなどの目的）
- 特定の利用者がログインすると、管理室の警告灯が点灯する（不正利用者の確保などの目的）
- 同じ ID で二台以上の PC 端末にログインすると、管理室の警告灯が点灯する（ID の漏洩または貸し借りが疑われる）

## 5 おわりに

本稿では、京都大学の教育用コンピュータシステムについて、利用者管理に関する話題を中心に、いくつかの事例を紹介した。本学本システムに特有の課題であったり、また同じ対策をとることが困難であったりする事例も多いと思われるが、失敗例成功例含めて、よりよい教育用情報基盤の運用のために参考にしていただけたら幸いである。

これらシステムをとりまく環境は大きく変化しており、おそらく今後も変化し続けるものと思われる。本システムでも多くの課題が十分解決されないままであるが、新しい課題が発生した場合にも、「利用者としての視点」「組織としての視点」「作業にあたる人々の視点」をそれぞれ考慮し、適切な対処を行っていきたいと考えている。そのためには、現場の努力や事例をそこだけで閉じずに、学内・学外と共有していくことも重要であると考えている。

#### 参考文献

- [1] 喜多一ら、「京都大学における教育用コンピュータシステムの構成 ー平成 18 年度導入のシステムの構築についてー」、サイバーメディア・フォーラム、大阪大学、2007
- [2] 池田心ら、「京都大学における情報教育基盤の整備と運用」、情報教育研究集会、大阪大学、2007
- [3] 松浦友彦ら、「遠隔資料提示システム GOZARU」、WIDE Technical-Report、2006