

多要素認証必須化に伴う新入生 ICT 環境セットアップ支援の実践

齊藤 梨緒¹⁾, 尾崎 拓郎²⁾

1) 大阪教育大学 学部学術情報課 情報企画室

2) 大阪教育大学 理数情報教育系・情報基盤センター

{saito-r14¹⁾, ozaki²⁾}@{bur¹⁾, cc²⁾}.osaka-kyoiku.ac.jp

Practice of ICT Environment Setup Support for New Student in Response to Mandatory Multi-Factor Authentication

Rio SAITO¹⁾, Takuro OZAKI²⁾

1) Information Planning Office, Osaka Kyoiku University

2) Center for Information Communication and Technology, Osaka Kyoiku University

概要

大阪教育大学では、情報基盤システムの更新やノートパソコン必携事業の実施に伴い、利用者への大学環境の円滑な利用を進めるべく、様々な利用者支援をこれまでにやってきている。とくに、2021年2月に実施された情報基盤システムのリプレースを受けて、利用アカウントへの多要素認証の必須化を要求することになった。このことは、利用者における ICT 環境のセットアップをより煩雑にする結果となった。その中でも特に学部新入生に対しての ICT 環境セットアップは、短期間で大規模な人数がいる中で効率的な作業を求められるため、集中的な利用者支援を要する状況に至った。

本稿では、大阪教育大学における ICT 環境セットアップ支援の中でも、これまでの ICT 環境セットアップ支援の変遷とともに、2023年度における学部新入生への支援活動に焦点を当て、その支援実施の結果と課題について報告する。ICT 環境セットアップ支援を短期的に充実させた結果、学部新入生へのセットアップ作業のフォローアップ件数が2022年度と比較して95.2%減となり、その後の支援対応件数の低減を実現することができた。

1 はじめに

大阪教育大学（以下、本学と記す）では、2021年2月に情報基盤システムのリプレースを実施し、大学構成員に対する ICT の環境の充実を図ってきた。

この背景として、教員養成大学である本学においては、初等中等教育現場での GIGA スクール構想実現に向けて、ICT を活用可能な教育環境の充実、とりわけ、ノートパソコンの必携事業やクラウドサービスの導入を行っており、それに伴う情報セキュリティの向上を図ってきているところである。そのため、情報基盤システムの利用者に対しては、高度な情報リテラシーを求められることになる。本学構成員の情報リテラシーを取り巻くバックグラウンドは多様であり、高度な情報化社会となり、より深い情報活用能力が求められる現代であっても、ICT の利活用頻度やスキルは、構成員個々によって様々である。

本学では、ICT 教育の充実を図るべく、情報基盤センターの下部組織として ICT 教育支援ルームが設置

されている。本学の情報基盤システムのリプレースに合わせて、ICT 教育支援ルームはその時々における利用者からのニーズに合わせて支援内容を絶えず更新してきている。特に近年では利用者に対して本学の情報基盤システムが利用可能になるまでの、いわゆるセットアップ作業が複雑になり、多くの支援を要する状況となってきている。

本稿では、本学における ICT 環境セットアップ支援内容の変遷について述べ、その中でもとりわけ2023年度における学部新入生への支援活動に焦点を当て、その支援実施の結果と課題について報告を行う。

2 情報基盤センターが提供する ICT サービス

本学情報基盤センターが利用者向けに提供している情報基盤サービスは、時代のニーズとともに変遷している。その中でもとりわけ学生利用者に焦点を絞って言及する。情報基盤センターの前進である情報処理センターの時代から、教育利用サービスとして、学生利

用者に対して学生アカウントの付与やそれに伴うメールアドレスの付与、演習室 PC 環境の提供等、教育環境の充実を図ってきた。また、本学が掲げる中期計画のうち、第 3 期中期計画 [1] においては「ICT を活用した教育の充実」を教育内容及び教育の成果等に関する目標に掲げており、具体的に 2017 年度から学部新入生を対象としてノートパソコンの必携事業（以下、PC 必携事業と記す）を開始してきている。

PC 必携事業を実施する際には、学生に対して単に PC を持参するように案内すれば良いという状況ではなく、教職員に対する「授業内における PC の積極活用の啓発活動」や「ICT 関連の環境充実」、「大学としての包括ライセンスの提供」、そして「情報部門によるサポート体制の提供」が 2015 年の PC 必携事業に関わる答申で示されている。

ICT 環境の充実が求められている一方で、近年では、より高度な情報セキュリティ対策が求められており、2021 年の情報基盤システムリプレース時においては教職員利用者をはじめ、学生利用者に対しても各種認証基盤に対する多要素認証の必須化を実施している。この必須化に関しても、単純に必須化の設定をシステムで行えば良いというものではなく、情報セキュリティの全学的な水準は維持しつつ、利用者への十分な理解と一定のユーザビリティが求められることとなった [2]。

2.1 新入生に対する ICT 環境セットアップ支援の沿革

2014 年 9 月に、本学における ICT 活用教育の支援や授業デザインの支援を行うため、本学情報基盤センターの下部組織として ICT 教育支援ルームが発足した [3]。発足当初、「授業用デジタル教材制作支援」を始めとする教員に向けた ICT 支援を中心として活動していた [4]。先に述べた PC 必携事業の実施やコロナ禍における利用者対応 [5]、そして直近の 2021 年の情報基盤システムリプレースに伴う利用者対応と、その時々求められるニーズに応じて、ICT 教育支援ルームが担う役割は遷り変わりをしている。

ここまで述べた、特徴的な ICT 支援の事項を時系列にまとめると、図 1 のように 3 つの時期に区分することができる。

2.1.1 PC 必携事業開始後（2017 年度～）

図 1 で示した通り、本学では 2017 年度より学部入学生に対して PC 必携事業を実施してきている。これに伴い、学部新入生への必携 PC セットアップの支援を要する状況となった。

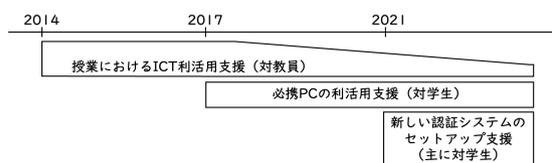


図 1 ICT 教育支援ルームにおける利用者対応の沿革

このセットアップ支援については、これまで ICT 活用支援を担って ICT 教育支援ルームが支援業務にまわることになり、全学共通科目との連携を経て主に「必携 PC に関わるあらゆる事項の相談場所」、いわゆる「駆け込み寺」としての位置付けとして利用者対応を行った。必携 PC に関わる相談内容は多岐にわたるが、その中でも主な相談内容は、学内 Wi-Fi への接続方法や Office アプリケーションのインストール支援等、利用者が学内での ICT 環境を活用する上で、必要不可欠な事項に関するセットアップ支援等であった。駆け込み寺としての位置付けもあり、また、授業内でもそのように受講生に対して案内をしていたこともあり、PC 必携事業の初年度の授業初日（2017 年 4 月 10 日）の利用者対応は、1 日で 51 件の対応、のべ対応時間は 25 時間以上にも上った [6]。

2.1.2 現行の情報基盤システムリプレース直後（2021 年度～）

本学では、2021 年 2 月に実施された情報基盤システムリプレースに伴い、組織利用によるクラウドサービスを全学展開することとなった。リプレースの特徴のひとつとして、高等教育機関を狙ったサイバー犯罪の急速な増加や、国から大学等への対応要請 [7] を踏まえて、本学が契約する組織利用のクラウドサービス等、利用者の認証に関連する機能を多要素認証を必須とするように進めていく運びとなった [8]。このとき、従前の情報基盤システムにおいては統合認証システムやクラウドサービスを組織として利用していなかったため、これまで利用者向けサービスとして提供されていた認証方法についても大きな変更を伴うこととなり、大規模な利用方法の変更を利用者に強いることとなった。そのため、利用者に対して各種認証基盤の利用方法変更の案内並びに多要素認証必須化作業に関するフォローアップを実施することとなった [2]。既存の利用者への案内を丁寧に行うべく、認証基盤によって多要素認証必須化の切替時期は異なるものの、約 1 年をかけてその切替作業を実施した。

新入生へのセットアップ対応の観点からは、必携 PC のセットアップ支援もこれまで通りの規模で行い

つつも、コロナ禍の影響によるオンライン授業のための準備や、リプレースに伴う認証基盤の利用方法の変更といった影響を受け、全学アカウントのセットアップ作業に係る支援の需要が見込まれた。リプレース初年度は、新入生の年度初めのスケジュールの都合もあり、新入生ガイダンスの前後等のいわゆる空き時間にセットアップ支援を案内することになったが、リプレース以前に比べると、統合認証システムの認証に紐づいた学習管理システムの利用を学外から行う上でアカウントに関連するためにセットアップを完了させるべき事項が増加し、新入生に対して大きな混乱を招くこととなった。

2.1.3 多要素認証必須化後（2022年度～）

情報基盤システムリプレースに伴う多要素認証必須化の変更に加えて2021年9月に履修管理・登録等を行う教務システムのリプレースが実施され、この教務システムも統合認証を経由する利用に変更された。この変更によって、翌年度2022年度の新入生におけるアカウントセットアップに多大な影響が生じることが懸念された。統合認証システムの多要素認証に目を向けると、リプレース直後においては、大学から提供された情報以外の、他の認証要素をユーザー自身に設定依頼を行う方式を取っていた。そのため、多要素認証に関連するワンタイムパスワードの送付先については、初期値を特に設定していなかったが、これが大学アカウントを利用する上での混乱を招く原因であった。そこで、2022年度からの新規利用者に対してアカウントセットアップの障壁を下げるべく、統合認証システムにおけるワンタイムパスワード送付先の初期値を全学メールである大教 Gmail に設定されるように変更を行うようにした。この設定変更により、大学から提供された全学メールの受信環境を利用者が整えることができれば、2021年度当初のような混乱を避けることができると考えた。しかし、初期設定をユーザー作成時に済ませた場合でも、クラウドサービスに対しての多要素認証設定等、利用者に対する初期設定はリプレース以前に比べると複雑化する状況となった。

2.2 2022年度における新入生支援の実施

本節では、過去に実施してきた新入生支援について、直近で実施した2022年度の支援内容について述べる。

2.2.1 支援実施に向けた準備

情報基盤システムリプレースに伴う利用者に対しての各種認証基盤の多要素認証必須化を受けて、情報基盤センターとしてアカウントのセットアップ実施のための説明機会を新規利用者に提供する必要が生じた。

表1 2022年度における正規学生の区分とその入学者数（人）

	大学キャンパス	
	柏原	天王寺
学部	865	70
大学院	85	75
特別支援専攻科	30	-

新入生に対しては、新入生ガイダンスの時間を利用して、説明する機会を得た。ただし、短時間でその設定事項を理解してもらい、実際に設定を行ってもらう必要があるため、新入生に対して非同期に説明できる資料が必要であった。そこで、授業参加への影響度合いや設定の緊急性を考慮した上で、これまでに提供してきたWebページの設定マニュアルに加えて、とくに設定の緊急性が高いものについては「セットアップガイド」と称した紙冊子マニュアルを新入生に配布した。

2.2.2 新入生ガイダンスにおける支援

本学にはメインキャンパスである柏原キャンパスと、都市型キャンパスで夜間学生を受け入れている天王寺キャンパスがあり、入学直後の新入生数は大きく表1のような区分に分けることができる。

いずれの区分の入学生においても、新入生ガイダンスによる説明を行う際はクラス分けを行い、専攻・コース別ガイダンスとともに新入生に必要な事項の説明を行う。その中で、情報基盤センターからの説明は情報端末の操作を伴うため、専門的知識を有している人員をそのガイダンスに配置し、当該新入生に対して直接説明する機会を提供することが望ましい状況であった。例えば特別支援専攻科といった、説明会の時間帯が他のガイダンスと重ならず、専門スタッフの人員配置が可能な箇所については、情報基盤センターに関係のあるスタッフを派遣することとし、セットアップの説明とともに操作支援を行うことで対応した。しかし、柏原キャンパスの学部新入生においては同時時間帯に24教室に分散し、それぞれの会場でガイダンスを実施する段取りとなっており、専門スタッフを各会場に派遣することは困難であった。そのため、同時時間帯に並行して開催される新入生ガイダンスについては、紙冊子のセットアップガイド及び情報基盤センター担当教員によって事前収録したそのガイドの設定説明動画を各会場で会場担当スタッフに上映してもらい、各自で設定を行うように委ねる形を取った。専門スタッフを配置できた会場では、きめ細やかな支援が行き届

いたため、その後の大きな混乱は殆ど見られなかったが、専門スタッフを配置せずに動画の説明に委ねた会場においては、必要事項の説明は展開できたものの、動画の説明内容を理解できない様子が記録されており、結果として説明会後に案内をしていたセットアップフォロー会に、柏原キャンパスの学部学生が多く殺到することとなった。

2.2.3 2022 年度の新入生ガイダンス実施で得られた成果と課題

紙冊子のマニュアルに作業緊急性の高い項目を集中して掲載し、直接新生に説明を実施できた会場に関しては、きめ細やかな支援を実施することができ、その後のフォローアップ実施件数を低減させることができた。その一方で同時並行展開した柏原キャンパスの学部新生の対応には次のような課題が残ることとなった。

- フォローアップ対応件数を低減させるための、ガイダンスのための説明時間及び設定時間、そしてそれに伴う設定支援人員の配置
- 同時間帯の設定作業実施を前提とした説明動画の収録
- 入学直後の学部新生が所有する情報端末とリテラシーレベルを想定した説明

3 2023 年度における新生支援の実施

先に述べた成果と課題を踏まえ、2023 年度の新生に対する ICT に係るセットアップ支援においては、主目的としてフォローアップ対応件数の低減をするべく、新生ガイダンス内での情報基盤センター教職員による説明及び設定支援をそれぞれの会場に向いて実施することとした。本章ではその実施について述べる。

3.1 事前準備

3.1.1 マニュアル・チェックリストの整備

2022 年度新生に対して配布したセットアップガイドを元にして、2022 年度中に発生した OS アップデート等による UI の変更をはじめとするマイナーアップデートを行い、「新生のための IT セットアップガイド 2023」と称して主に新生向けのアカウントに係るセットアップマニュアルを作成した。

2022 年度の冊子がモノクロによる印刷であったものに対し、新生に配布される資料一式の中から、当該冊子をすぐに新生が探し出せるように、表紙を他の資料表紙の色と重複しないものを選定し、全ページ



図 2 新生に配布された資料一式（図の左下にある紺色表紙が「新生のための IT セットアップガイド 2023」）

フルカラーの冊子で提供することとした（図 2）。

また、新生が自身のセットアップに係る作業進捗を俯瞰できるように、「チェックリスト」を冊子巻末に付記していたものを、説明資料とチェックリストを分離させることで、資料と確認事項に対するアクセシビリティの向上を図った。

2023 年度を迎える直前の 2023 年 3 月末に、完成した冊子とともに ICT 教育支援ルームの学生スタッフを起用して複数機種の動作検証を行い、新生ガイダンス時の支援を行う上での問題点の洗い出しを行い、当日に備えた。

3.2 支援スタッフの配置と当日の支援

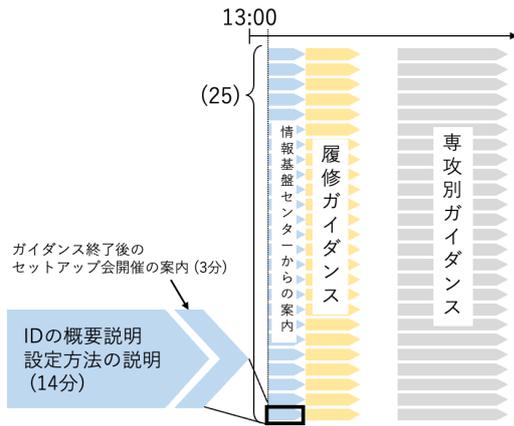
2023 年度の新入生ガイダンスにおいて、同時間帯に開催される会場数を制限するため、専攻・コースごとに分かれた 25 会場を 1 セッションごとに 7 会場程度になるように分け、計 4 つの異なる時間帯に分散させた。2022 年度と 2023 年度における新生ガイダンス当日のタイムテーブルを比較したものを図 3 に示す。

この変更によって、同時間帯に並行して実施される新生ガイダンスの会場数は最大で 8 会場になり、1 会場あたりにかけられる人員を増やすことが可能となった。

新生ガイダンス全体のうち、情報基盤センターに配当された時間帯は 30 分間であった。

各会場において、説明内容に差が発生しないよう事前に収録した動画によるアカウントに関する内容と新生に要求される多要素認証設定に関する内容の説明を行った。その後、新生に配布されたアカウント情報に対して、同時に配布したチェックリストをもとに、特に緊急性の高い IT セットアップに関しての作業時

2022年度



2023年度

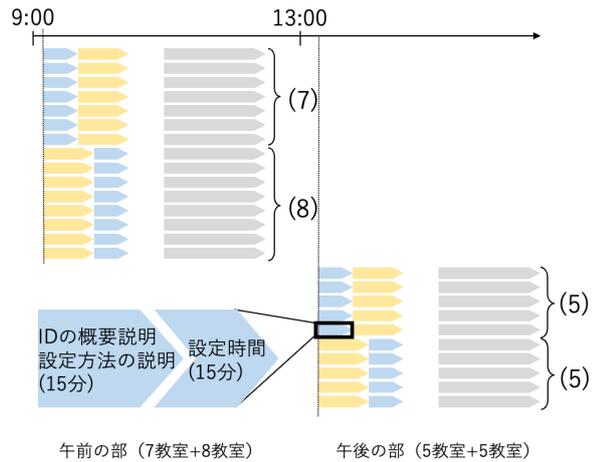


図3 新入生ガイダンス当日のタイムテーブルの比較(左:2022年度, 右:2023年度)

間を確保した。

緊急性の高いセットアップ作業として、大学からの連絡の要となる全学メールである大教 Gmail の閲覧設定のほか、履修登録を行うために必要な統合認証システムのワンタイムパスワード受信確認を新入生に説明した。

分散した各会場には、情報基盤センター教職員1名に加え、ICT教育支援ルームに在籍している学生スタッフのほか、大学生協学生スタッフの計4-6名を1つのユニットからなる支援チームとして派遣した。学生スタッフが解決できない案件に関しては、支援チーム内の情報基盤センター教職員にその案件をエスカレーションするように指示を行った。

同内容のガイダンスを4つの異なる時間帯に分散して展開したため、1つの支援チームにおいて、担当時間帯のガイダンス終了した後に、次の支援担当箇所への移動を繰り返すことで対応を図った。

4 支援実施の結果とその考察

本章では、2023年度に実施した新入生支援について、前年度である2022年度新入生対応との支援件数の比較結果を述べる。その後、その結果に対する考察を行う。

4.1 ガイダンス当日の対応数の変化

2023年度新入生ガイダンス実施会場における支援件数について、記録として確認できる内容だけでも300件以上の新入生に対する支援対応を行った。なお、この記録は担当会場からの報告に基づく内容であ

るため、正確な対応件数を反映しているものではなく、マニュアルや動画による説明だけで作業が実施できたかどうかを図るための目安の指標として用いている。

これは、当日の新入生ガイダンスに出席した柏原キャンパス所属の新入生(学部生、大学院生、特別支援専攻科学生)987人中のうち、約30%以上の新入生に対して、マニュアルや動画による説明に加えて個別の支援を要したことを意味する。その一方で、新入生ガイダンス終了後にフォローアップのために開催したセットアップ支援会における支援については、対応件数が6件となっており、2022年度の同内容の対応件数である125件と比べると95.2%減と大幅な減少がみられた。

4.2 授業開始前後の対応数の変化

ICT教育支援ルームにおける2022年4月及び2023年4月の支援内容の内訳を図4に示す。



図4 ICT教育支援ルームにおける4月の支援内容内訳(件)

2023年4月の多要素認証設定等のIDに関するセットアップ支援の件数は前年度である2022年4月と比較して、129件から56件と約6割近くの減少が見られた。しかし、教務システム等の大学システムを含む

ICT 環境セットアップ以外の支援件数が増加したため、結果として全体的な支援件数に大きな差は見られなかった。

4.3 考察

4章より、新入生ガイダンス当日の支援について、前年度の125件から6件と、対応件数に大幅な減少がみられた。また、ICT教育支援ルームにおける2023年4月の支援内容についても、IDセットアップに関する支援件数に大幅な減少がみられた。このことから、新入生ガイダンス時にそれぞれの会場に向いて実施した支援について、その後の対応の要支援者数の抑制に大きな効果があったことが考えられる。結果として、準備段階における人的コスト面では大きな負担はあったものの、2023年度新入生ガイダンスにおいて得られた支援件数の減少を考慮すると、2023年度の新入生支援は2022年度と比較して優位性があったと考えられる。

4.4 2024年度新入生に対する支援実施に向けて

先の内容を踏まえ、2024年度の新入生に対するアカウントセットアップに関連する支援実施に向けた課題を述べる。

はじめに、事前準備にかかるコストを削減させることが挙げられる。4.3節で述べた通り、今回実施した支援体制自体にはその後の支援件数の抑制の観点から、一定の効果がみられている。しかし、研修等の事前準備に割いた人的コストは大きく、そのコストを大幅に上回る恩恵を受けられているかについては課題が残った。ただし、今年度実施した対応を次年度以降も継続して行うのであれば、配置決定や事前研修等のコストを削減できる可能性があると考えられる。

また、年度を跨ぐことにより、今年度支援に関わった教職員及び学生の入替わりが一定数予想される。そのため、新しく支援に関わるスタッフについては事前研修を再度行う必要があったり、人員配置を再度検討しなければならなかったりと、前年度通りの支援体制を継続して行うことは困難である。さらに、本学では2024年度に教員養成課程改組が予定されており、新入生ガイダンス自体の実施体制が2023年度と異なる可能性がある。

これらのことを踏まえ、次年度以降、運用コストを見定めつつ、効果的な支援体制について検討を行う。

5 おわりに

本稿では、本学情報基盤センターが提供するICTサービスの変遷に伴う新入生に対するICT環境セットアップへの支援活動の沿革について述べ、2023年度

に実施した新入生支援結果とその課題について報告を行った。2022年度に一部で展開した、ガイダンス会場への情報基盤センター職員派遣によるセットアップ支援による実施結果を受け、2023年度ではその対象を新入生全体に拡大し、一斉に支援を行った。結果として、IDセットアップについて、新入生ガイダンス当日のフォローアップ会での対応件数は前年比4.8%となった。また、2023年4月期のICT教育支援ルームにおける支援内容としても、IDセットアップに関しては前年比43.4%と、どちらも支援件数に大幅な減少がみられた。

今後の課題として、準備と支援のそれぞれにかかるコストを定量的に算出し、持続可能な人員配置をその準備体制の構築が挙げられる。

参考文献

- [1] 大阪教育大学, 中期目標・中期計画, <https://osaka-kyoiku.ac.jp/university/plan/mplan.html> (2023-10-08 参照)
- [2] 尾崎拓郎, 松井聰治, 佐藤隆士, 複数種の多要素認証必須化に伴う運用とその支援, 大学ICT推進協議会2022年度年次大会, 13PM2P-14, 2022.
- [3] 尾崎拓郎, ICT教育支援ルームの発足と運用, 大阪教育大学情報処理センター年報, Vol.17 and 18, pp.12-19, 2015.
- [4] 尾崎拓郎, 糸数学, 岡本匡史, 佐藤隆士, ICT教育支援ルームによる全学的なICT教育支援の取り組み, 大学ICT推進協議会2015年度年次大会, 2B1-9, 2015.
- [5] 山本望実, 尾崎拓郎, 自動応答システムを活用したオンラインITサポートデスクの構築と運用, 情報科学技術フォーラム2020, N-007, 2020.
- [6] 尾崎拓郎, 中西(増野)亜実, 橋本健一, 佐藤隆士, BYOD環境の構築事業とその支援体制の強化, 大学ICT推進協議会2017年度年次大会, FP1-15, 2017.
- [7] 国立情報学研究所, 高等教育機関の情報セキュリティ対策のためのサンプル規程集(2022年度版), <https://www.nii.ac.jp/service/sp/>, 2023. (2023-10-08 参照)
- [8] 山本望実, 坂本伸行, 松井聰治, 尾崎拓郎, 佐藤隆士, 多要素認証未設定者に対する利用資格変更自動対応システムの提案, 情報処理学会, 研究報告インターネットと運用技術(IOT), Vol.2022-IOT-56, No.24, pp.1-3, 2022.