

これまでのICT活用教育へのセンターの貢献と、
その発展としての今後の教育DX計画と
ICT活用の発展系

金沢大学学術メディア創成センター 森 祥寛

金沢大学学術メディア創成センター紹介

金沢大学は...

- ❖ 石川県に設置された中規模国立大学
 - 前身
 - 加賀藩彦三種痘所（1862年）
 - 母体
 - 旧制金沢医科大学、旧制第四高等学校
 - 金沢高等師範学校、金沢高等工業学校
 - 3学域 16学類 5研究科を設置
 - 約12,000人の学生、
約3,900人のスタッフが在籍

「地域と世界に開かれた教育重視の研究大学」

（2004年4月に金沢大学憲章を制定）



金沢大学角間キャンパス航空写真

角間キャンパス（人社・理工・薬、事務局本部等）

鶴間・宝町キャンパス（医・保健等）

附属病院

附属幼稚園・小・中・高等学校・特別支援学校

能登臨海実験施設（小木地区）・能登学舎

低レベル放射線実験施設

辰口共同研修センター

東京事務所

等

学術メディア創成センター

- ❖ 金沢大学の学内教育研究施設の一つ
- ❖ 金沢大学角間キャンパスのほぼ中心に設置されている



金沢大学学術メディア創成センター（2021年12月14日：北陸信越工学教育協会シンポジウム）

学術メディア創成センターの主な役割

- ❖ デジタルトランスフォーメーション（DX）を戦略的に遂行するための企画立案・推進、情報システムの開発・運用及び情報基盤の整備・運用を行うことにより、教育研究の総合的推進及び情報技術の効率的活用を図る

金沢大学のDXを戦略的に遂行するための拠点

✓学術システム部門
教育メディア部門の2部門から構成
✓業務管理室
(情報システム管理室・パソコン相談カウンター)

学術メディア創成センターの主な役割

- ❖ 既存（総合メディア基盤センターから引き継ぎ）の業務は継続
 - 金沢大学の各キャンパスや附属機関のネットワーク整備
 - 学術情報ネットワーク（SINET）との安定した接続のためのネットワーク運用
 - 仮想基盤による学内他部署の各システムのホスティングサービス
 - 全学生・教職員向けのポータルシステム（アカンサスポータル）の運用
 - ポータルを通じた学内の認証基盤整備・運用を実施
 - パソコン相談カウンターによる、金沢大学内のICTに関連する相談窓口の運用
 - ICTを活用した教材作成と教育実践へのサポート

学術メディア創成センターの組織(1)

上位組織：情報戦略本部

- 設置（2009年度）
- 金沢大学の情報基盤整備、情報発信機能、全学の情報セキュリティ対策およびITコンプライアンス等、キャンパス情報ネットワークや情報システムに係る情報戦略について企画・立案し、その実施に向けた指導・助言等を行う

情報戦略本部と
学術メディア創成センターが
中心となって
各部局や各関係組織と連携・協働

- 全学の教育・研究活動及び事務の情報化、ICT化を効率的かつ効果的に推進
- 金沢大学の情報システムの維持・管理・運営

学術メディア創成センターの組織(2)

これらに加えて、
各教員は、
個別の研究課題に
取り組んでいる

学術システム部門

- ❖ 大学におけるDXは学内のすべての情報がデジタル化されることを前提に、教育・研究・業務形態そのものを変革し、新たな価値を創造するものです。学術システム部門では、全学のDX推進を支える最先端の情報システムの設計・開発をミッションとしています。
- ❖ 金沢大学には、世界的にみても価値の高い研究成果や教育情報・学術情報が数多く蓄積されています。学内情報のデジタル化、および、統合的な蓄積・利活用、これらの情報を基に独自の教育、研究のDX化を進め、国際的な教育・研究拠点としての機能を向上させ、次世代の人材を輩出していくことは大学として必須です。このような目的意識のもと、現在、学術システム部門では、「全学DXに資する教育、研究、業務システムの設計・構築支援」、「AIを駆使した新しい教育・研究システムの開発」、「電子的学術データの利活用・情報発信基盤の整備」を3本柱に全学、各部局、研究室におけるDX化に必要な環境の整備とシステムの設計支援・構築支援を行っています。
- ❖ また、DX化を含め、当大学全体の情報環境を支えるために、情報基盤の管理運用にも積極的に携わっています。さらに、当部門自身が最先端のxR、AI、ネットワーク、セキュリティ、コンテンツ流通、データベースなどの技術を永続的に獲得・発展させるために必要な研究活動も業務の一環として積極的に取り組んでいます。

学術メディア創成センターの組織(3)

これらに加えて、
各教員は、
個別の研究課題に
取り組んでいる

教育メディア部門

- ❖ 教育メディア部門では、教育のDXに向けて、「ICTを用いた教育改革」、「情報活用のための教育の企画・支援」を大きな柱としています。
- ❖ ICTを用いた教育改革として、これまで教育へのICTの活用の全学的な普及を目指し、「普及啓蒙活動」、「ICT活用教材作成の技術的な支援と作成設備の充実」、「ICTを活用した独自教材の開発」、「ICTを活用した教育法の改善」などを行ってきました。これからは、これをさらに推し進めて、教育のDXに何が必要かを研究し、その実践と普及啓蒙に取り組んでいきます。
- ❖ 情報活用のための教育については、カリキュラムの開発と、実施体制の支援に取り組んでいます。2006年度から始まった「情報処理基礎」では、授業設計、教材開発、担当教員支援を担い、2020年度からは、データサイエンス教育も組み込み、「データサイエンス基礎」として、授業設計や教材開発などを行っています。特にデータサイエンス教育については、基礎的な内容から金沢大学独自の授業内容などを企画し、教材などを準備すると共に、実際に授業などを行っています。
- ❖ 社会におけるDXとは、単にICTを活用するだけに留まりません。そこに暮らす人々が「所謂、デジタルという言葉に代表されるさまざまなもの」に親和的に接し、それを上手に活用できるように社会全体の意識改革を行うことを指します。その観点から見たとき、教育のDXとはどうあるべきでしょうか。その答えを見いだすために、私たちは研究活動に取り組んでいます。

学術メディア創成センターの組織(4)

業務管理室

- ❖ 「情報ネットワークシステム (KAINS)」、「総合情報教育システム」の管理運用
 - 「情報ネットワークシステム (KAINS)」(2021年9月更新)
全学に張り巡らされている有線・無線LANからの通信を集約し
SINETからインターネット接続する情報機器システム
 - 「総合情報教育システム」(2022年3月更新予定)
サーバ、ソフトウェア、演習室用PC(360台)およびプリンター等の機器を構成するシステム

これに加えて、以下を実施。学術メディア創成センター提供サービスの実質的な運営を担う。

- ✓ 事務業務
- ✓ 各種申請に係る業務
- ✓ パソコン相談カウンター業務

- ✓ 統合認証システム関連業務
- ✓ アカンサスポータルサイトの運用
- ✓ 学習管理システムの管理

提供している主たるサービス（１）

❖ 金沢大学学術統合ネットワークシステム（KAINS）

- DNS, NTP等の基本サービス
- 対外通信におけるセキュリティ対策
- 学外からのアクセス制御
- DHCP接続サービス（情報コンセント）
- 仮想化基盤システム運用
 - 仮想サーバによる構築支援／全学向けサービスの運用支援

❖ 統合アカウント（ネットワークID関連）

- 全学メールアドレス（stu, staff）
- 全学無線LAN（KAINS-WiFi）
- VPN接続サービス
- 演習室および学内共用パソコン利用

提供している主たるサービス（2）

❖ 金沢大学統合認証基盤（KU-SSO関連）

- 学内の大部分のシステムとの連携によるシングルサインオンの実現
- 学術認証フェデレーションとの連携

❖ アカンサスポータル

- メッセージ・お知らせによる情報共有とeメールへの転送
- 緊急時連絡システム（C-SIREN）
- アカンサス印刷システム（学内各所にプリンターを設置）
- 各種システムとの連携
 - 学務情報サービス
 - 学習管理システム（LMS）
 - 図書館オンラインサービス
 - 予算執行支援システム、給与明細等オンラインシステム など

提供している主たるサービス（3）

❖ 各種ソフトウェア提供（包括ライセンス）

- Microsoft 365、AdobeCC、SPSS、ChemOffice Professional
- Web会議システム（webex、Zoom、Teams、Google Meet）

❖ その他

- Webホスティングサービス（SAKURAインターネット）
- Eメールセキュリティ対応サービス／Webmailサービス（KAINS Webmail）
- メールングリストサービス
- 外来者用無線LAN接続サービス（eduroam）
- 会議資料管理システム（ペーパーレス会議用）
- テレビ会議システム
- ファイル送信サービス

時系列でみる金沢大学におけるICT活用教育

総合メディア基盤センターから学術メディア創成センターの取組

時系列に沿った紹介のため、
旧組織名である「総合メディア基盤センター」等が
出てきます。

そもそも...

教育にICTを活用するキッカケは？

「学生の多様化」

急速に変化する
「人材への社会の要請」

「学士課程教育の再編」への検討の1つとして...

教育へのICT活用ー第〇期ー

教育推進

- 平成14年（2002年）
 - 総合メディア基盤センター改組
 - 情報教育部門にて、
 - ラーニングがミッションに

金沢大学内一部署にて、
特定の教員の元で、試験的に実施されていた。

システム展開

- 平成14年（2002年）
 - WebClassを導入
 - 総合メディア基盤センター教員が個人的に導入
- 平成15年（2003年）
 - WebClassを活用した授業の実施
 - 「物理学」
 - LMS状の教材と対応する教科書を自作

教育へのICT活用ー第1期ー

教育推進

- 平成16年（2004年）
 - 現代GPに採択
 - 「[IT教育推進プログラム](#)」発足
 - 全学にICTを活用した教育を展開
- 平成18年（2006年）
 - [携帯型PC必携化開始](#)

現代GPを契機に、活動を全学に展開。
携帯型PC必携化ともあわせて、
一気に学内認知へ！

システム展開

- 平成16年（2004年）
 - WebClassを
主たるLMSとして、
全学で活用できるように整備
- 平成18年（2006年）
 - WebClassで時間割を表示
 - 共通教育全科目で利用開始
 - 「アキャンサスポータル」と命名

平成17年度から実質的な作業を開始

❖仕様策定委員会（令和3年度も継続）

- 新入生が準備する携帯型パソコンをどのような仕様にするか？
- 新入生にどのように伝えるか？
 - 合格通知に、通知文章を併せて送付
 - 大学等のWeb上で告知
- サポート体制はどうするのか？

平成18年度新入生向けの仕様は...

- B5版で軽量（2キログラム以下）なPCを推奨
- MS-Officeソフトは購入する
- CPU性能やHD容量、ネットワークへの接続等細かく指定
- 仕様を満たせば、持込PC、あるいは他のOS（Mac等）でも良い

令和3年度新入生向けでは...

- インターネットに接続できること（無線・有線を問わない）
- MS-Officeソフトが扱える機器であること
- ハードウェアキーボードが使えること
- ストレージが256Gb以上であること

＋学類毎の要件

金沢大学の特徴として

- ❖ 新入学生が準備するパソコンを
1商品に固定しなかった
 - 平成18年時点で、この選択は冒険的だっただろう
- ❖ これを支えたのは、
生協にサポートを求めた点にある。

必携化に際するサポート

❖ 金沢大学生協に協力依頼

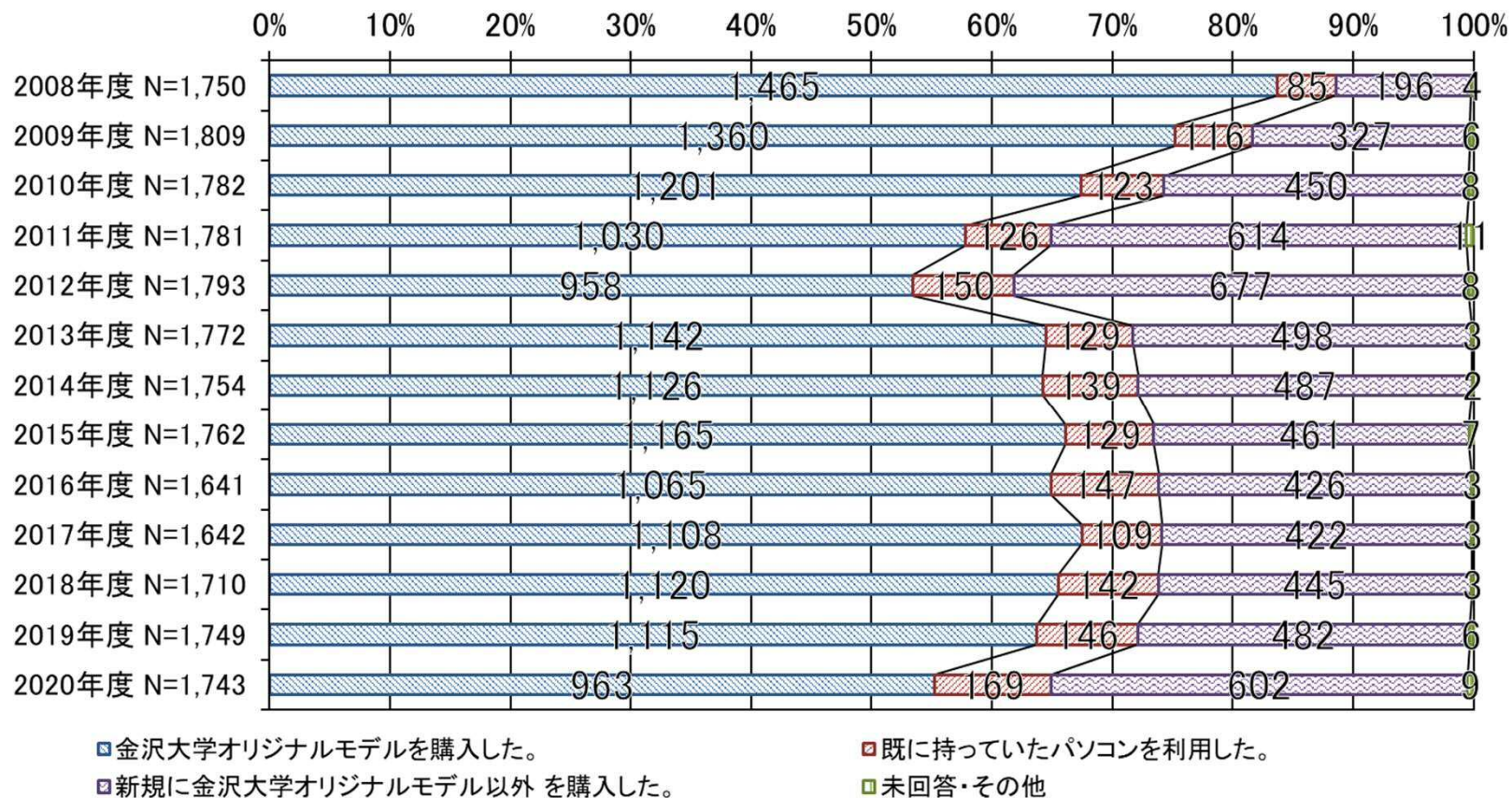
- サポートの一部を分担してもらう
 - 3月末に新入生が準備したパソコンの初期設定とセキュリティ点検を実施
 - 仕様要求を満たすパソコンの例として金沢大学オリジナルモデルを2機種提案
 - なお、留学生への対応はのぞく

提案機種の
パンフレットを
合格案内に挿入

入学手続き時に
販売窓口も設置

これによって、4月入学時点で、
電源をいれれば、パソコンを使用できる状態にはなっている

Q : 金沢大学オリジナルモデルを購入したか？



教育へのICT活用ー第2期ー

教育推進

- 平成19年（2007年）
 - 学内常置組織として、「**ICT教育推進室**」が発足
 - **担当事務が**
「情報部」から「学生部」へ

システム展開

- 平成19年（2007年）
 - 全学利用（大学院含む）開始
 - 教務システムと連携した
新ポータルを開発
 - 金沢大学ID企画・提案中

補助事業（現代GP）終了後、いかにICTの教育への活用を継続させるか！

3学域化を背景として、特別教育研究経費（2年間）を得ることが...

教育へのICT活用－第2期－

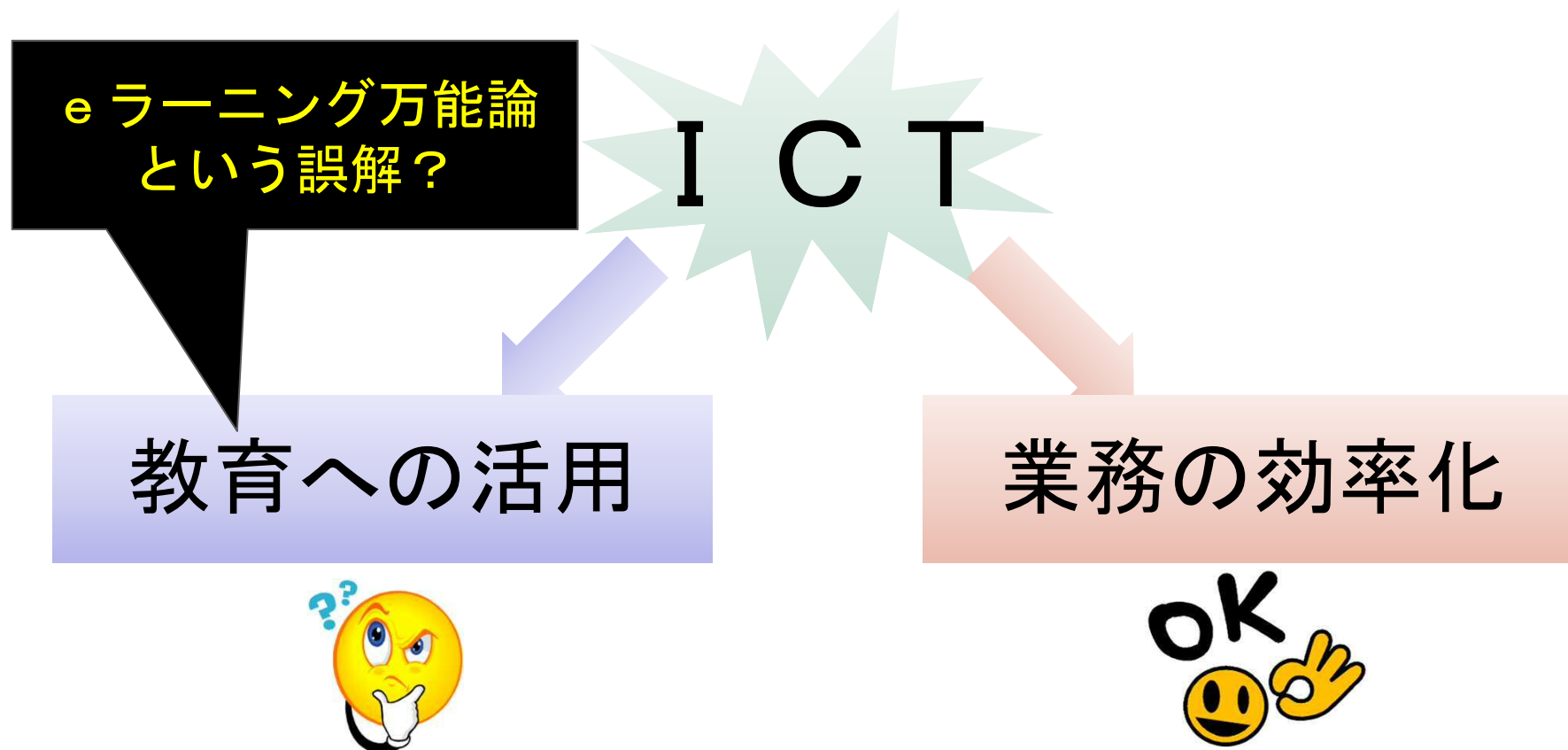
教育推進

システム展開

3学域化を背景として、特別教育研究経費（2年間）を得ることが...

- 平成20年（2008年）
 - FD・ICT教育推進室へ改組
- 平成20年（2008年）
 - 教務システムと連携した新ポータルを運用開始
 - ポータルの全面的改良に着手（新規開発）
 - 金沢大学ID配布開始

2005年～2010年代のころは...



教育へのICT活用を推進する組織では...

実施のための基本的な方法論として

教育にICTを
活用しなくては
ならない！

とは、絶対に言わない！



あくまでも...

既存の教育方法・手法を尊重しつつ

「ICTがあると便利ですよ」



という状況を作り上げていく！

要するに...

- 教職員は、ICTを上手く活用したいと思っている
 - ただし、「教育に」という枕詞がつくと考え方は色々
 - そこで、外堀を埋めていくことが重要ではないか

空気のように、「教育（の現場）に」、
ICTが存在することが
当たり前環境を整えてしまおう

- F D / S Dでも、無理に教育には使えと言わない。
 - 学生との連絡手段、休講・補講の案内
 - できれば授業で使った教材を載せてください。
 - さらに...

空気に向けた取組（1）

❖ 金沢大学IDによるシングルサインオンの実現

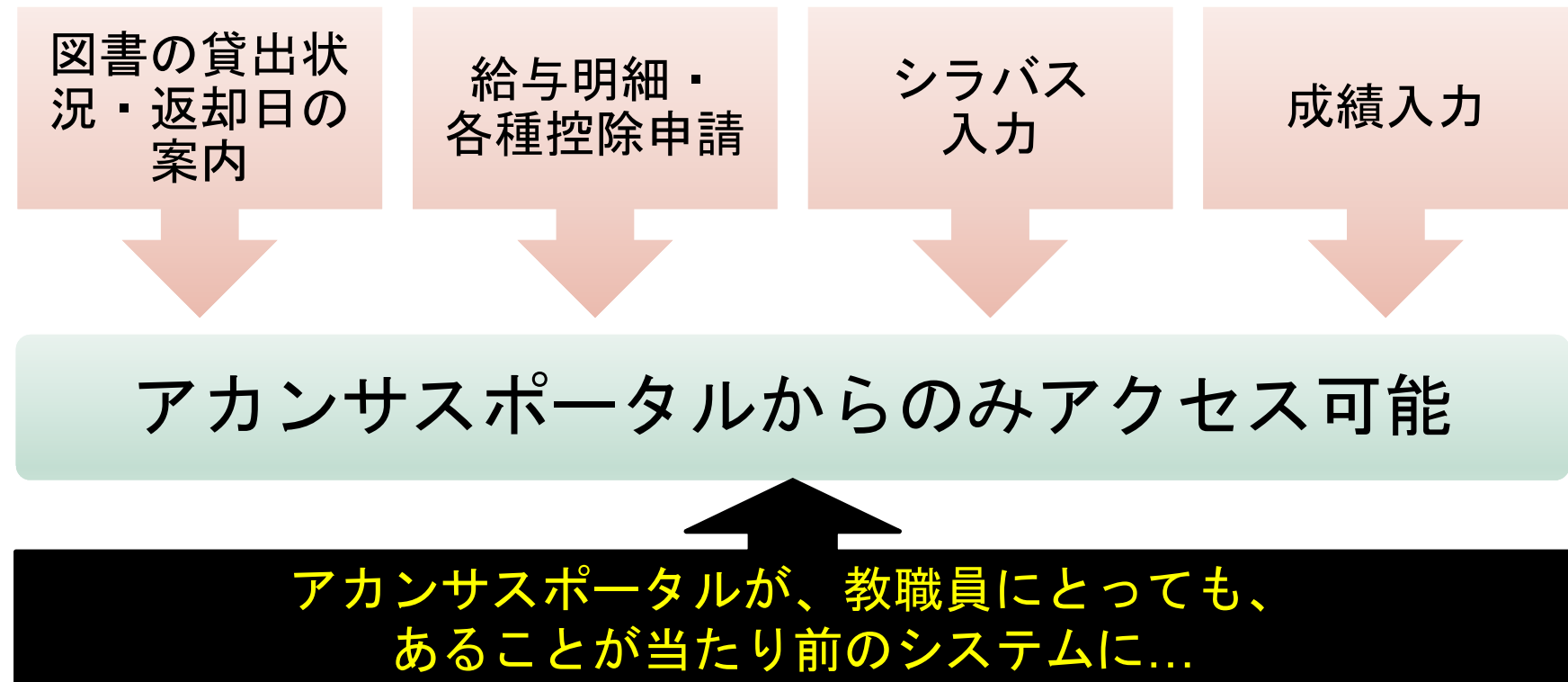
- 学生・教員・職員を始めとして、金沢大学に関係した人に配布
- 一度付与したら、障害変更はない
 - 学籍番号の場合は、年次などで変化する可能性あり
- Shibboleth認証を使用することで拡張性を持ちつつセキュアに

❖ 当初、ポータルログイン用IDとしてのみ配布

- ポータルの範囲拡張に合わせて、
徐々にシングルサインオンの範囲も拡張させていった

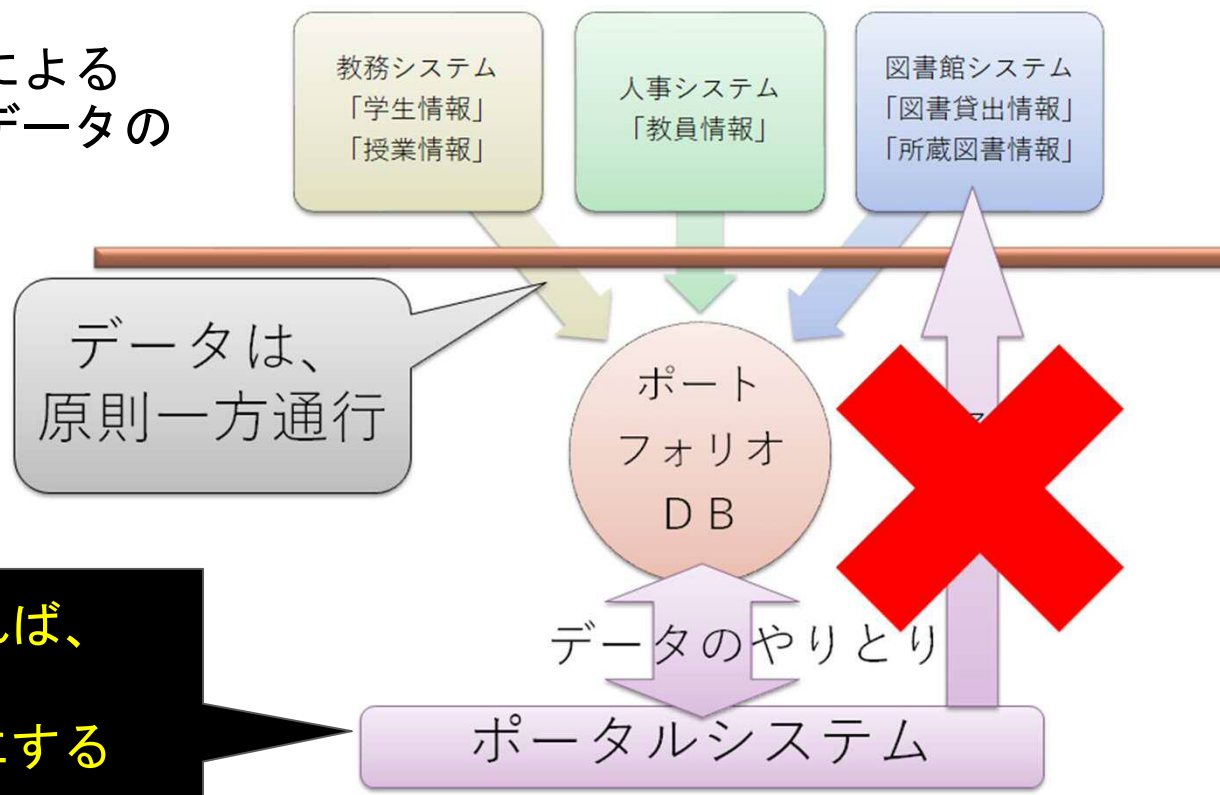


空気に向けた取組（２）教職員に対しては...



空気に向けた取組（3）

- ❖ アカンサスポータルによる
学内各所のシステムデータの
共有



ポータルにアクセスすれば、
学内の情報が
だいたい得られるようにする

空気に向けた取組（４）※（３）の具体例の１つ

❖ 教務システムから学習管理システムにデータ連携

- 教務システムに授業情報を登録すると、
LMS上に授業に対応するコースが自動的に生成
- 担当教員が該当コースの管理者として自動登録
- 学生が、教務システム上の授業に履修登録をすると、
自動的にLMS上の該当コースにもユーザーとして登録される

教員／学生は
アカンサスポータルを介して、
LMSのコースにアクセス可能

LMSを授業で使うのに
システム管理者に
依頼などを出す必要は無い
※細かい要望があるときは別途連絡

空気に向けた取組（４）

- ❖ 全ての授業で、
学習管理システムを使用可能な態勢を整えた
 - でも、教員に対して、使わなくてははいけないとは言わない
- ❖ 学生には、入学時の４月中に
新入生必修科目「データサイエンス基礎」で
LMSなどの使い方を教授

教員がその気になれば、
いつでも使える状況に
なっている

どれだけの教員が、
どれだけLMSを
使用した／しているか
把握ができない

こんな感じで...

「ICTを使わない」
なんて考えられない！



という、状況を作り上げていった

教育へのICT活用－第3期－

教育推進

- 平成21年（2009年）
 - ICT教育のさらなる展開
 - ICTを活用したFD支援拡大
 - ICTを活用したSD支援開始
- 平成22年（2010年）
 - マイクロソフト包括ライセンス契約締結

システム展開

- 平成21年（2009年）
 - 情報戦略本部会議が設置される
 - 統合基盤認証システム運用開始
 - 全面的に改良したポータル運用の開始
 - FD／SD支援に併せて、活用する部署が大きく増大
 - 教職員の利用頻度増大に向けた各種改修
 - 学内予算のみでの全学ポータル開発開始

教育へのICT活用－第3期－

教育推進

- 平成25年（2013年）
 - 総合メディア基盤センターに
パソコン相談カウンターを設置

システム展開

- 平成23年（2011年）
 - iPad miniを使用した
ペーパーレス会議システムを導入

学内の恒常的事業として、定着しつつある。
大型の予算がなくなったが、
組織・予算の恒常化は、ほぼ達成された。

2010年代前半の特徴：情報技術等の変化編

❖ パソコンの高性能化と一般化

➤ 高性能化

- スペックの上昇によって、3～4年で性能的に陳腐化
- 小型化・軽量化が促進された（性能・価格・大きさのバランス）

➤ 一般化

- パソコンを十全に使用している親の子ども世代が学生に...
 - 自宅にパソコンがある家庭が増加

❖ 携帯電話からスマートフォンへ

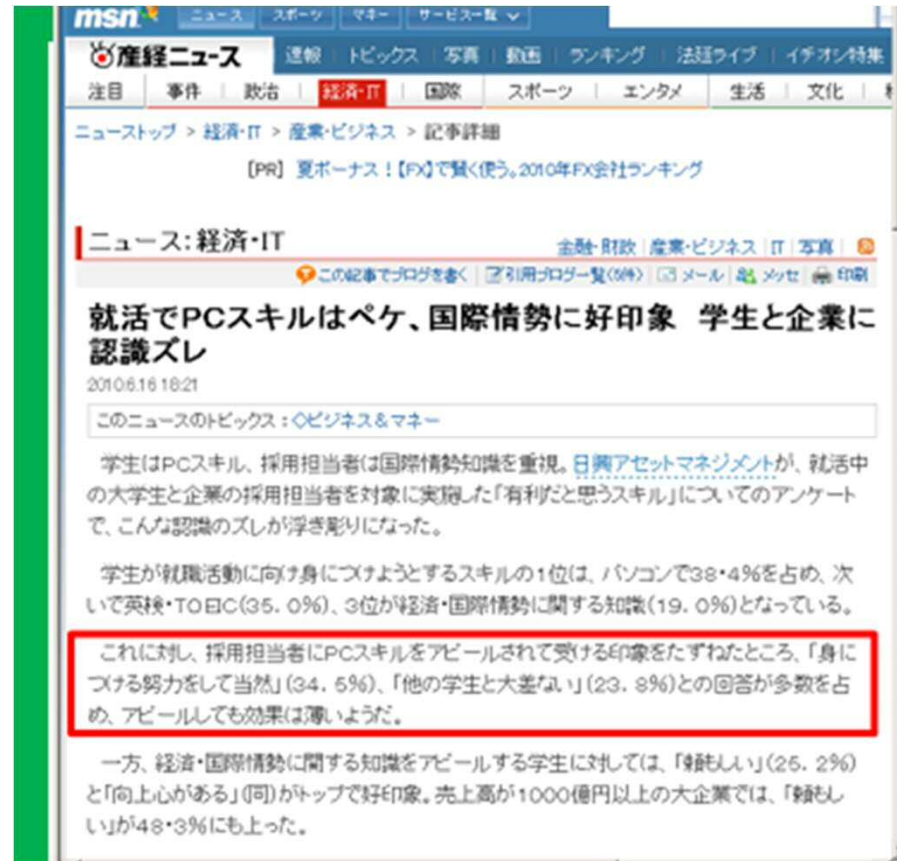
➤ 3GからLTEへ

❖ SNSなどのソーシャルサービスが一般化

- mixi、Twitter、Facebookなどが社会に浸透
- InstagramやLINEなど、新しいサービスも生まれてきた

2010年代前半の特徴：社会的背景の変化編

- ❖ 不況による
新卒買い手市場の
継続と要求
 - 即戦力の要求
 - パソコンくらい
できていないと...
- 学生の
「パソコンできる」は
あてにならない？



ディア創成センター

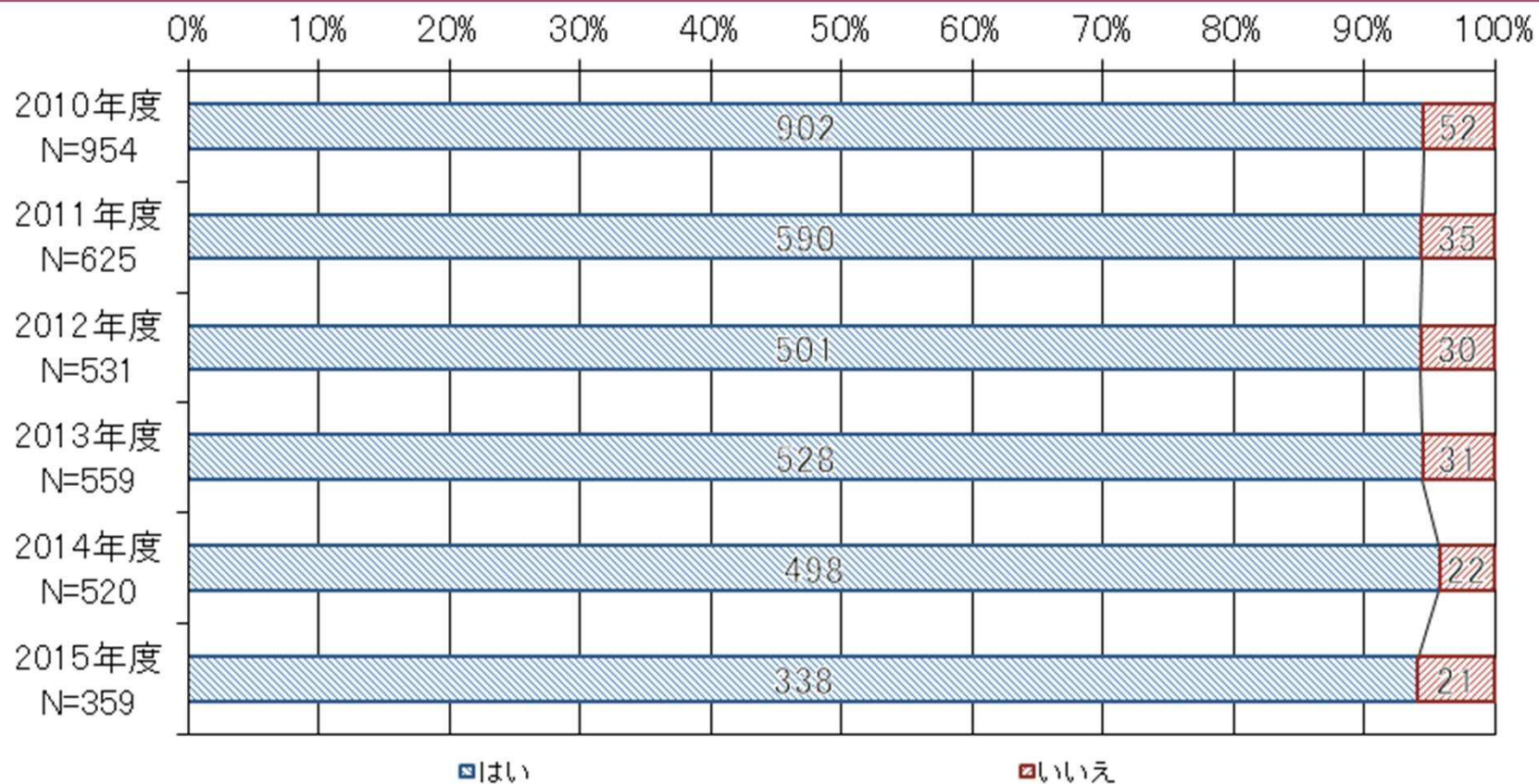
こんな記事がありました

(2010年6月18日産経ニュースより)

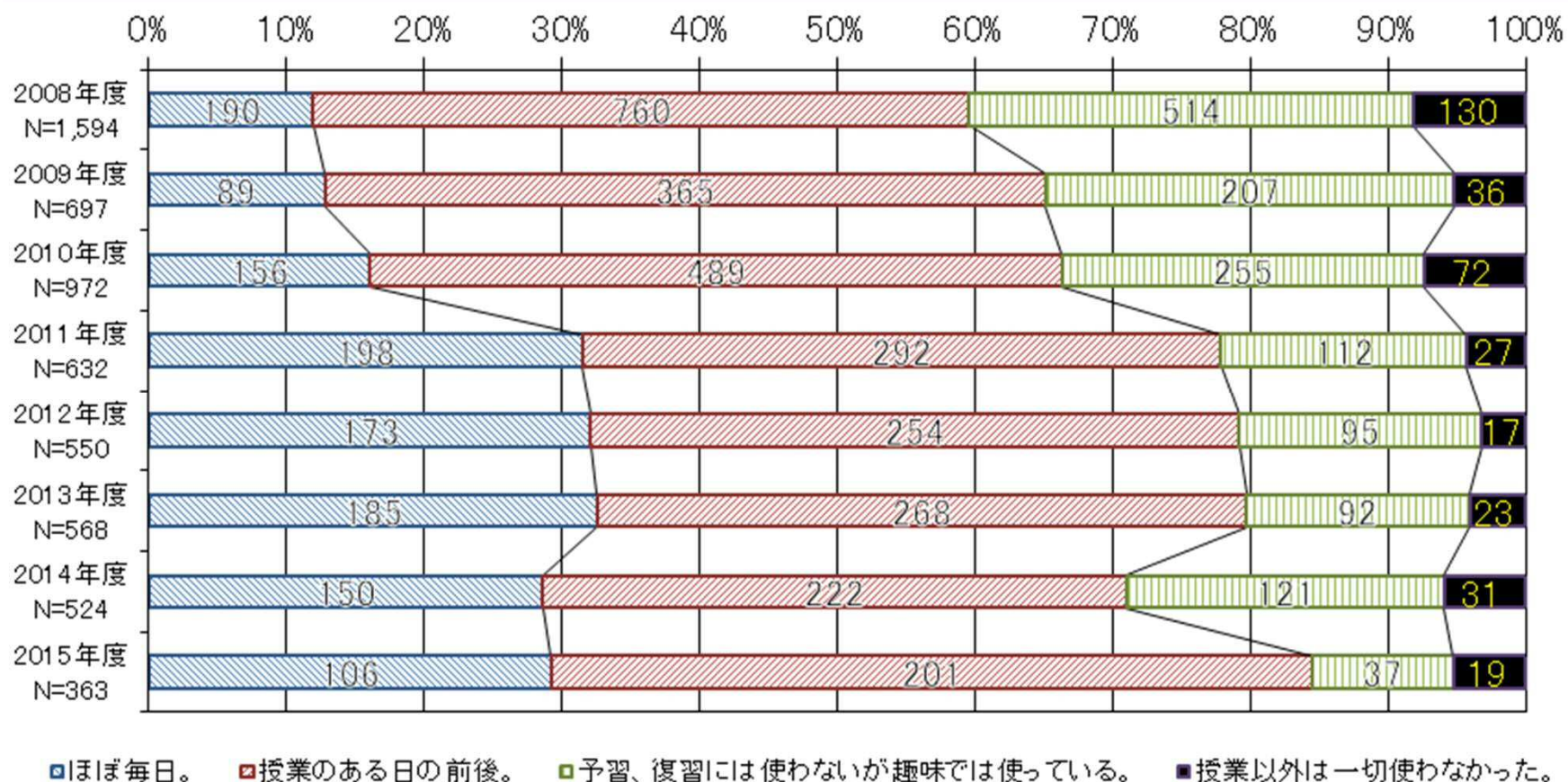
2010年代前半の特徴：金沢大学学生編

- ❖ 学生にパソコンを持たせることは定着し、
全学生がパソコンを所持している状態になった。
 - パソコンを必携させた学生が卒業を迎えた
 - 卒業生に対する調査を実施
- ❖ 大学として、
パソコンを有効に活用してもらったための方策が十分にできていたか？
 - 「活用」の定義をまとめきれなかったのが問題か...

Q : 現在の学生生活に携帯パソコンは必要だと思うか？ (1年生前期終了時点)



Q：家では予習、復習にどのくらいノートパソコンを利用したか？



教育へのICT活用の展開－第3期以降－

❖ アカンサスポータルの全学展開

- 学生・教職員の**ほぼ全員**が
何らかの形でポータルを使用する状況を達成

達成を促した要素

※以下のシステムへのアクセスがアカンサスポータルからしかできなくなっている

教職員：給与明細・源泉徴収関係届出

教員：予算執行システム

学生：履修登録、成績確認

教育へのICT活用の展開ー第3期以降ー

❖ LMSの教育利用の促進

- FD／SDの一環としても位置づけ
 - 「全学FD修会～新任教員を中心として～」での解説
 - 各学類で開催されるFD研修会での解説
 - LMS使い方マニュアルの作成・公開
 - [基本編](#)、[小テスト・アンケート編](#)

❖ LMSの教育外利用の促進

- さまざまな研修会用のコースが作成されていく
- さまざまなアンケート調査に利用
 - アンケート疲れも発生

教育へのICT活用の展開 — 第3期以降 —

❖ パソコン相談カウンター設置

- 総合メディア基盤センター内に
カウンターを設置

- 常時3名以上の職員が
配置され職務時間内に対応

- パソコンやICTに関する
さまざまな事象に対応

❖ ICTに関する ワンストップサービス

- たらい回しは1回まで

総合メディア基盤センター 情報教育部門（2018年3月8日版）

①パソコン相談カウンター 相談受付・対応時間
平日（月～金）9：00～16：00

金沢大学において、ICTに関して発生した問題の最初の窓口

どんなときに来れば良い？

- ◎ 金沢大学ID、ネットワークIDで分からないことがある時
※パスワードが分からない/忘れたときも対応します。
- ◎ アカサポータルサイトの使い方が分からない時、使っていて問題が発生した時
- ◎ 無線LANへの接続方法やネットワークなどの使い方が分からない時
- ◎ 学生用メールやVPNなどのサービスを使いたい時
- ◎ マルウェア（コンピュータウイルスなど）の侵入や不正アクセスなどの問題が発生した時
- ◎ 入学時に準備したノートパソコンに問題が発生した時
※ただし、パソコンの機械的な故障に対する修理は行っていません。
故障かどうか分からないときに相談に来てください。
- ◎ パソコンやスマホなどの上手な使い方を知りたい時

パソコンに関して困ったら、**まずは相談に来ましょう！**

総合メディア基盤センター2階
入口右奥のカウンターを目指せ！

中央図書館
生協食堂
総合教育棟
自然科学研究科棟

①総合教育棟ホールをでたら、
右に行き、アカサポインターフェースを渡る

②アカサポインターフェースを渡りきったら
右斜め前に見える建物に行く

教育へのICT活用の展開ー第3期以降ー

❖ ICT教育推進室によるICT活用教材作成を継続

- 教職員向けのサービス
- ICT教育推進室が主体となって、毎年5月頃に学内公募を開始
- 公募概要
 - 授業や研修会などに使用する教材であること
 - 内容については問わないが、より基礎的な科目を優先する
 - 自分たちで作成する教材に限り、できあいの教材等の購入は認めない
 - 作成に必要なデータなどの購入は、予算の範囲内で認める
 - 一口50万円まで、年末までに完成するもの
- 毎年7～8件ほどの応募があり、5件から7件を採択している
- これまでに100科目分の教材を作成してきている
 - 詳細は、「金沢大学ICT教育推進室」のWebページを参照

教育へのICT活用の展開－第3期以降－

- ❖ ICチップを組みこんだ学生証・職員証とそれを活用した出席管理端末の導入
 - ほぼ全ての教室に設置済み
 - 研修会や避難訓練などの出席確認にも使用
 - 学生支援へも活用
 - インフルエンザワクチン接種申込みチケット販売など
- ❖ UCIを窓口にした石川県内高等教育機関への展開
 - 大学間連携事業による展開
 - アカンサスポータルをコピーしたUCIポータルの運用
- ❖ eラーニングによる教員免許状更新講習の実施

2010年代前半の特徴：システム編

❖ 情報戦略本部会議の設置

- 情報戦略本部は、本学の情報基盤整備、情報発信機能、情報セキュリティ対策及びITコンプライアンスなど、キャンパス情報ネットワーク及び情報システムに係る情報戦略について企画・立案し、その実施に向けた指導・助言等を行うことを目的に設置されました。情報戦略本部が中心となり、各部局や各関係組織と連携・協働し、全学の教育・研究活動及び事務の情報化を効率的かつ効果的に推進します。

「システムを作るな」「こんなシステムを作れ」とも言わないシステムを作るなら、事前に相談して、了解をとれという組織

2010年代前半の特徴：システム編

- ❖ これまでの大型予算によって、ポータルシステムの大枠を整えた。
 - LMSのみの使用から、ポータルサイトによる全般的な情報取得へと変化
- ❖ 学内のみの予算で、学内のさまざまなシステムと連携をしていき、情報の集約化を図っていった
 - パソコンがあれば、学内の情報にアクセスしやすい状況を作っていた
 - 結果、あまりにも大量の情報がパソコンに送られるように...
- ❖ **アカンサスポータルの位置づけが変わった**
 - 教育用ポータルから全学ポータルへ
 - **システム開発・管理が、学生部から総合メディア基盤センターに**

システム展開（アカンサスポータルの開発を前提として）

- ❖ IDの集約とシングルサインオンシステムの構築
- ❖ 金沢大学全構成員の基本情報の一元管理
- ❖ 関連するデータベースや情報システムの集約
- ❖ 情報システム間の連携と再構築
- ❖ 学認（GakuNin）との連携
- ❖ 緊急連絡システムの整備

教育へのICT活用－第4期－

教育推進

システム展開

- 平成26年（2014年）
 - ICT教育推進室へ改組
 - 所管事務が学生部か情報部へ移行

ICTを活用した教育の普及につとめてきた組織が、
総合メディア基盤センターに移管。
センター内の業務の一つとして位置づけられることになった。

教育へのICT活用ー第4期ー

教育推進

- 平成27年（2015年）
 - Adobe包括ライセンス契約締結
- 平成28年（2016年）
 - 金沢大学発のMooc開講

システム展開

- 平成27年（2015年）
 - Webホスティングサービスのクラウド化（さくらインターネット）

学生・教職員にとって、ICTに関連するサービスが目に見えない場所の性能向上に向かった。
目に見える業務の定常化がなされた

教育へのICT活用—第4期—

教育推進

学生・教職員にとって、
ICTに関連するサービスが
目に見えない場所の性能向上に向かった。
目に見える業務の定常化がなされた

システム展開

- 平成29年（2017年）
 - 教務システムリニューアル
 - アカンサスポータルリニューアル
 - アカンサスポータル内の機能の一部を教務システムに移管
 - ISMS認証取得
- 平成30年（2018年）
 - 統合基盤認証システム更新
 - 学習管理システムリニューアル
 - WebClassがリニューアルした

(教育への) ICT活用－第4期－

- ❖ 情報技術の発達と社会への浸透後の期間の取組として「教育推進」と「システム展開」の統合を図った
 - 第3期までは、
金沢大学の学内にICTを浸透させることを前提とした取組
 - ICTが浸透した（と思われる）第4期からは、
統合的・総合的に作業する方が効率的だと考えた
 - パソコン相談カウンターは、ICT教育推進室の移管とともに、
完全に総合メディア基盤センター内の取組となった

(教育への) ICT活用－第4期－

❖ 学内のほとんどのシステムとのデータ連係がとれたため、 逆にデータ管理の仕分けに入った

- 新システムを導入するとき／既存システムを改修するときは、アキャンサスポータルへのリンクや統合認証システムとの連携を申し入れられることが多くなった
- 情報戦略本部会議にて、ポータルとの連携やその関連システムの活用を指摘され、案件が差し戻されることも...

どのような授業でパソコンが使用されているか

- ❖ 正直、把握できない
- ❖ そこで、金沢大学Webシラバスで検索を試してみた。
 - 「パソコン」「PC」で全文検索をかけてみる
 - 全部で「209件」「133件」ヒット
- ❖ 例示
 - [動画配信サービスを用いた情報発信演習](#)
 - [高度先端計算科学概論 a、統計学から未来を見る](#)
 - [計算機地球学B](#)
 - [日本語教育とコンピュータ1](#)
 - [化学の世界、被服構成実習、日本法ニュースプロジェクト](#)
 - [計量政治学特論 I](#)

金沢大学の授業でのパソコン利用の傾向

❖ 授業時間内でパソコンを

使用する／させる⇔使用しない／させない

➤ という意識や意思が教員の中で整理されてきた

■ 授業内容や形態によって、パソコンの使い方が変わる

一般的な対面講義型の授業

❖ 主に授業時間前後に

パソコンを使用させる方向にシフト

➤ 授業時間前：

■ 授業用資料をパソコンで取得し、確認可能にする

➤ 授業時間後：

■ レポート、実験データ、発表スライド等の課題成果物等を授業時間外に作成する

アクティブラーニング導入型の授業

❖ 授業時間前後のパソコン使用(左と同じ)と授業時間中の活動等に使用

➤ 整備された授業環境：

■ アクティブラーニングしやすい教室の増加

➤ 使用する機器はパソコンに限定されない：

■ スマートフォンを活用

金沢大学の授業でのパソコン利用の傾向

- ❖ 端末室（パソコン設置教室）との棲み分け
 - 学生が持っているパソコンではできない内容は端末室で行う
 - 高価なソフトウェアを使用する場合
 - 同一環境を揃えるのが難しい場合 等々
- ❖ アクティブラーニングの導入と教室の整備
- ❖ スマートフォンによる代替
 - 情報端末としての利便性がパソコンより高い
 - 情報検索
 - メールの送受信、コミュニティサービスの利用 等々
 - 成果物作成はしにくい
 - 中にはスマートフォンだけでレポート作成をする学生も...

学術メディア創成センター内に「多目的教室」

「IdeaPaint」, <http://www.ideapaint.com/>

●壁は、3面とも天井から床まで
全て「ホワイトボード」化

●使用方法に合わせて仕器類を並べかえる

●3面の壁に2つつつプロジェクターを配置

●多目的教室 見取り図

●学生の荷物置き用棚

●操作卓と操作パネル

学術メディア創成センター内に「多目的教室」

❖ 学習者の主体的活動をやりやすい空間

- グループ活動等が
すぐに行える



無線LANの整備を延々と...

❖ 2021年度現在

- 金沢大学キャンパス内建屋に
Wi-Fi 5のアクセスポイントを設置
- 学生用SSIDとeduroamが利用可能
 - 学外者でも、eduroamIDがあれば、大抵の場所でネット接続可能
 - 講義室、ホール、廊下、
図書館、生協食堂、学生会館、大学病院の診察棟 等々

教材の電子化はどこまで実施されているか

❖ 完全な把握は困難

- ICT教育推進室によるICT活用教材作成支援
- [GS科目](#)における共同教材の作成と電子化
- Maruzen eBook Libraryの導入

❖ 電子化された教材の共有化などを

[金沢大学教材データベース](#)によっておこなっている

KUGS科目（金沢大学＜グローバル＞スタンダード科目）とは

世界で活躍する「金沢大学ブランド」人材育成のために設けられた
本学独自の教育方針である「金沢大学＜グローバル＞スタンダード」に基づいて
考案された新たな授業科目。
学士課程のKUGSは以下の5項目よりなっており、各項目に6つのGS科目が配置される。
各項目から3科目以上選択して履修すれば、目標とする5つの学習成果を達成できるように設計。

1. 自己の立ち位置を知る、2. 自己を知り、自己を鍛える、3. 考え・価値観を表現する、4. 世界とつながる、5. 未来の課題に取り組む

教材データベースの画面例

金沢大学教材データベース

メニュー

- 教材データベース
- eMuseumについて
- 使い方マニュアル
- 利用規約
- 掲示板
- ユーザー交流の場
- MKQsynFのお部屋

お知らせ

金沢大学ICT教育推進室
(情報化推進室)
HP: <http://ict.ed.kanazawa-u.ac.jp>

〒920-1192 金沢市角間町
総合メディア基盤センター
Mail: www.imc.kanazawa-u.ac.jp/contact

カテゴリ一覧

- 総記 General
- 哲学・宗教 Philosophy
- 歴史・地理 History
- 社会科学 Social sciences
- 自然科学 Natural sciences
- 技術 Technology and engineering
- 産業 Industry and commerce
- 芸術 Arts
- 言語 Language
- 文学 Literature

教材データベース

トップ アイテム登録 ワークフロー ランキング

キーワード検索

検索

インデックスリスト

- 0 総記(General) [4件]
- 1 哲学・宗教 (Philosophy) [13件]
- 2 歴史・地理 (History) [11件]
- 3 社会科学 (Social sciences) [18件]
- 4 自然科学 (Natural sciences) [70件]
- 5 技術 (Technology and engineering) [12件]
- 6 産業 (Industry and commerce) [0件]
- 7 芸術 (Arts) [0件]
- 8 言語 (Language) [2件]
- 9 文学 (Literature) [1件]

教材データベース

トップ アイテム登録 ワークフロー ランキング

キーワード検索

検索

インデックス

4 自然科学 (Natural sciences)

4 自然科学 (Natural sciences) ▶ 49 医学_薬学

インデックスツリー

- 0 総記(General)
- 1 哲学・宗教 (Philosophy)
- 2 歴史・地理 (History)
- 3 社会科学 (Social sciences)
- 4 自然科学 (Natural sciences)
- 5 技術 (Technology and engine)
- 6 産業 (Industry and commerce)
- 7 芸術 (Arts)
- 8 言語 (Language)
- 9 文学 (Literature)

医療における薬を学ぶ

File / Name	License
医療における薬を学ぶ	※本学教職員かつ教育・研究目的であれば自由に利用可也 ※営利目的の場合はICT教育推進室まで申請に連絡ください
医療における薬を学ぶ (67.95MB) [53 downloads]	

アイテムタイプ 教材メタデータ

言語 日本語

作成者名 鈴木永雄

作成者所属・役職 自然科学研究科(薬)

作成日 2008-01-01

主カテゴリ 自然科学

教材の種類 映像

公開状況 公開

戻る

教職員への支援

- ❖ パソコン相談カウンターでの相談受付
 - 「ICT」と名がつけば、ほぼ何でも受け付けている
 - 教員・事務職員・学生の区別無く、毎日いろいろな相談がきている
- ❖ ICT教育推進室による支援
 - 教材作成・技術的支援
 - FD研修会等での支援
- ❖ 学生による授業サポート
 - ALA（アクティブラーニングアドバイザー）制度の実施

教職員への支援～FD研修会等～

❖ LMSの教育利用の促進のための支援

- FD／SDの一環としても位置づけ実施
 - 「全学FD修会～新任教員を中心として～」での解説
 - 各学類で開催されるFD研修会での解説
 - LMS使い方マニュアルの作成・公開
 - [基本編](#)、[小テスト・アンケート編](#)

❖ LMSの教育外利用の促進とその支援

- 研修会で使用したデータや研修会動画を掲載したい場合に対応
- さまざまなアンケート調査を実施したい場合に対応
 - パソコン相談カウンターに申請（メールフォームへの入力）で対応
 - 中身の作成については、サポートするまでもなくなってきた...
 - 必要に応じて、パソコン相談カウンターなどがサポート

令和2年初頭（令和元年度末）コロナ禍が発生

❖ 金沢大学では、

- 令和2年度Q1授業をオンライン（オンデマンド型）で実施することが決定
- 授業開始を2週間遅らせ4月20日に
- 対面で実施する諸々のガイダンスなどは中止。
代わりにオンラインでの資料配付などを実施

実務を受け持っている教職員は
大変だったが...

これまでのICT活用教育のための取組によって

❖ オンデマンド型の授業であれば実施可能

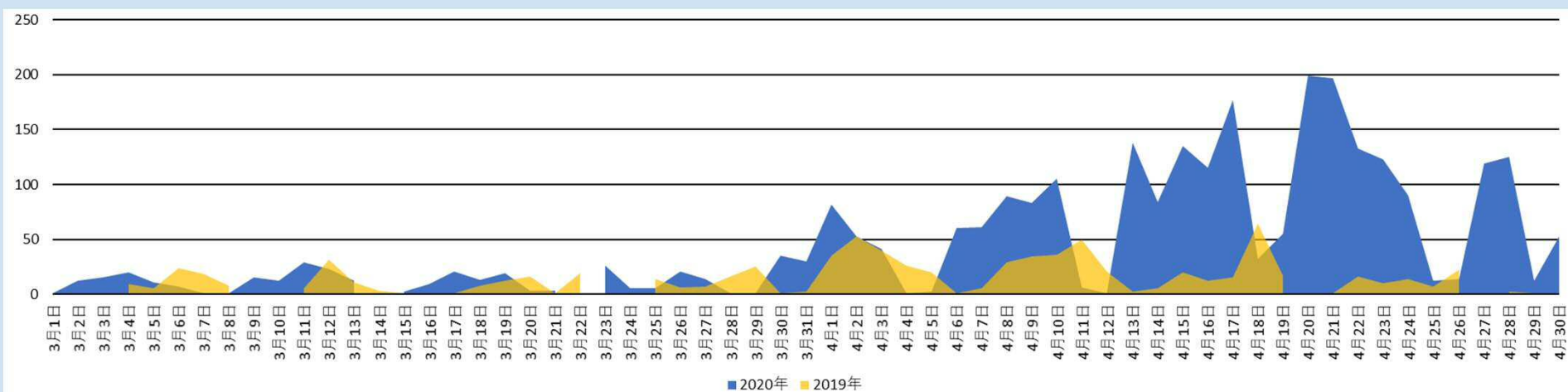
- 大変なのは授業資料を作成する先生方...
- そして、うっかり課題が出されすぎた学生たち...
- 勝手の分からない新入学生...

- ❖ 教員へのオンデマンド型教材作成のための講習の実施
- ❖ 一部授業では、必要に応じてライブ型授業も...
- ❖ SlackにFD関連のチャンネルを作り情報交換

- ❖ システムにアクセスするための方法を送付
- ❖ システムの使い方の授業も実施

大変だったのは...

パソコン相談カウンターへの問合せ件数は、5~10倍に...



パソコン相談カウンターへのメール送信数の年度比較

システムの的には

- ❖ 4月20日にはシステムが重くなったので、CPUやメモリの割り当てを増やした...
- ❖ 特にシステムが停止するような事態にはならなかった

時間の経過に伴い

- ❖ ライブ型授業にも対応するため
 - webexのライセンスを教員1人ひとりに配布
 - 教師に、カメラやマイクセットを設置

教育へのICT活用ー第5期ー

教育推進

- 令和3年（2021年）
 - 学術メディア創成センターに改組
 - 金沢大学のDXを戦略的に遂行するための拠点に
 - 教育DXWG
 - 教員の研究部門を2つに
学術システム部門／教育メディア部門
 - 業務管理室が情報システム管理室・パソコン相談カウンターを引き継ぎ
 - ICT教育推進室は発展的解消

システム展開

- 令和3年（2021年）
 - KAINS更新（KAINS21）
 - センター内外の諸々のシステム更新（System22）

改組に伴い、
コンテンツデザイナー4名の雇用

そもそもDXとは？（1）

❖ 提唱したのは...

- 2004年、スウェーデンのエリック・ストルターマン教授
- 「IT技術によって、人々の生活が良い方向に向かっていく」

❖ その後、

- IT専門調査会社や経済産業省などによって定義付けされていった

❖ Digital Transformationの表記は

- 頭文字をとれば「DT」と略されない？
- 英語圏では接頭辞「Trans」を省略する際に「X」と表記することが多い

そもそもDXとは？（2）

❖ 経済産業省：DX推進ガイドライン

- 2018年12月「[デジタルトランスフォーメーションを推進するためのガイドライン（DX推進ガイドライン）](#)」でDX推進ガイドラインが示された
- その目的
 - DXの実現やその基盤となるITシステムの構築を行っていく上で経営者が抑えるべき事項を明確にすること
 - 取締役会や株主がDXの取り組みをチェックする上で活用できるものとする

❖ [IDC Japan](#)（IT専門の調査会社）

- [IDC Japan、2018年の国内IT市場の主要10項目を発表](#)（日本経済新聞）

そもそもDXとは？（2）

参照：[【DX入門編①】今更聞けないデジタルトランスフォーメーションの定義とは？](#)

❖ DXの定義

- 企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、
- データとデジタル技術を活用して、
- 顧客や社会のニーズを基に、
- 製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、
- 業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、
- 競争上の優位性を確立すること

DXとは、デジタル技術を活用することで、
ビジネスモデルや人々の生活を根底から変えること

あれ？ これって...

こんな感じで...

「ICTを使わない」
なんて考えられない！



という、状況を作り上げていった

金沢大学学術メディア創成センター（2021年12月14日：北陸信越工学教育協会シンポジウム）

33

DX化とIT化の違い

- ❖ IT化：「既存」の業務や作業を効率化することが最大の目的
 - IT化をすると「作業時間が削減される」「定型業務が自動化される」など
- ❖ DX化：「新しい」の価値を社会にもたらすことが最大の目的
 - 「顧客データの分析から新たな収益モデルが生まれる」「顧客の生活スタイルを変容させる」というような根本的な変革をもたらす

IT化は局所的な改善であり、
DX化は大局的な変革である

DX化とIT化の関係

- ❖ IT化は、DX化を行っていくための手段の1つ
 - DX化を推進するためには、IT技術は必要不可欠である
 - 学校教育におけるGIGAスクール構想の推進
- ❖ ただし、IT化が、DX化のために行われるとは限らない
 - 単純に既存の業務の効率化のためだけに実施される場合もある
 - 歴史的に見るならば、IT化が先にあり、その中の一部にDX化という文言を当てはめていったとも言える

教育DXの5か年計画

- ❖ 文理など分野を問わず、研究データの量・質の大規模化が進んでおり、このような研究成果の教育への還元のために、高度のデータ可視化技術や最新のxR技術を駆使した教育素材・デジタルメディアの開発・導入を行うとともに、全学的な実験・実習科目を含む授業科目のデジタル化、オープンコース化を進める。
- ❖ 同時に、データ可視化技術やxR技術によるメディア開発プロセスを取り込んだ授業開発を行い、ICT人材育成に寄与する。

具体的な取組（１）

- ❖ VRを活用した教育環境の構築
 - ① VR学習空間の創出
 - ② 3D教材素材データベースの整備
 - ③ VRフィールドの創出
- ❖ AIを活用した教学IR
- ❖ ビデオ教材共有配信システムの構築
- ❖ xR・教材用ストレージの構築

具体的な取組（２）

- ❖ DX化教材作成・授業実施のためのスタジオ構築
 - 学術メディア創成センター建屋内の演習室と多目的教室をスタジオ化
- ❖ DX化コンテンツ作成
 - DX化①：教材のブラッシュアップとSARTRAS対応
 - DX化②：公募型教材作成
 - DX化③：先行教員との共同開発
 - DX化④：ICT教育推進室のICT活用教材作成ノウハウの教材化
- ❖ DX化授業などの実践支援

具体的な取組：VRを活用した教育環境の構築

1. VR学習空間の創出 →より高い教育効果
 - a. 3Dでの実物再現
 - b. 距離、時間、季節を超えた疑似体験
 - c. ストーリーの疑似体験による没入感
2. 3D教材素材データベースの整備 →本学の教育的価値の向上
 - a. 3D教材のプラットフォーム化
 - b. 量と検索性による利便性
 - c. 「そこに行けばある」という安心感
3. VRフィールドの創出 →学生に付加価値を提供
 - a. 授業内から学生生活へと拡張
 - b. 不足する学習体験を補完
 - c. Society5.0への訓練環境

具体的な取組：Unityアカデミックアライアンス

❖ Unity

- ユニティ・テクノロジーズ株式会社が提供している、ゲーム開発エンジンです。ゲームに限らず、Unityのバーチャル技術は産業界や教育研究分野で応用されています。

❖ UAA契約

- 金沢大学は2021年10月にUnityとUnity アカデミックアライアンス（UAA）契約を締結
- UAA契約による教育版ライセンス
 - 教育版ライセンスのUnity Proのインストール（教職員のみ）
 - Unity認定試験受験料の無償化（数に制限あり）
 - ライセンスベース製品の割引き（公費での購入）

具体的な取組：VRキャンパスツアー

- ❖ 金沢大学の各キャンパスの建物、施設を360度VRで紹介
 - <http://portal-wg.w3.kanazawa-u.ac.jp/360vr/>



具体的な取組：DX化コンテンツ作成

- ❖ DX化①：教材のブラッシュアップとSARTRAS対応
 - 令和2年度に作成され、LMSに掲載された多くの教材のブラッシュアップ方法を提示
 - SARTRASへの対応方法を提示（個別に著作権処理はしない）
- ❖ DX化②：公募型教材作成
 - これまで、教職員が授業などで使用してきた教材をDX化する。
 - 全学教職員に対して、1教材あたり500千円の教材作成費を割り当てた教材作成の公募を行い、教材化するものを選ぶ
- ❖ DX化③：先行教員との共同開発
 - 先行的に教材作成活動を行っている教員と、教材・教育手法などを共同開発する
 - 先行活動例：数理データサイエンス、物理学・化学実験（分子模型、分子動力学計算結果とVRとの融合）、ICT活用リテラシー、AI・IoT活用、セキュリティ教育など
- ❖ DX化④：ICT教育推進室のICT活用教材作成ノウハウの教材化

具体的な取組：その他

- ❖ 360度カメラ貸し出し
- ❖ 顔・車ナンバー自動マスキング

まとめ

金沢大学では

❖ 20年間かけてICT化を行ってきた...

- コロナ禍においても、システムの部分では大きな問題は起こらなかった
- コロナ禍を経て、教職員のDX化も進んだといえる
 - コロナ禍直前に導入された入試システム、電子決済システム

❖ この結果、教育のDXの提案が...

- xRなどの特定技術に偏っている
- Emerging Media Initiativesと名付けられた新組織であることも踏まえて、新しいメディアの在り方も検討していきたい