資料２
情報委員会（第17回）
令和３年６月３日

文部科学省情報委員会

研究DXへの視点
～AXIESの提言を踏まえ～

３代目
大学ICT推進協議会（AXIES）会長
早稲田大学 理工学術院 教授

深澤良彰

2021年6月3日

大学ICT推進協議会（AXIES）とは？
（Academic eXchange for Information Environment and Strategy）

Since 2011

- ビジョン
  - ICTを利用した高等教育・学術研究機関の教育・研究・経営の飛躍的強化
- ミッション
  - ICT 利活用による
    - 効果的・多様な教育の実現
    - 研究推進環境の構築
    - 機関経営の改善
- ストラテジ
  - 共通技術基盤・組織基盤の構築・維持
  - 方法論と支援するツール群の開発・共有
  - 教員・職員・学生のICT利活用力強化
  - 幹部・サポートスタッフの養成とキャリア形成

正会員：138機関
賛助会員：78社
（2021年4月1日時点）

主な事業活動

会員機関のボランティアメンバが主導

参加者、毎年1400人超

現在、14部会

年次大会

各大学における取り組みの発表・議論や最新技術展示を行う大規模な研究集会の開催

会員間情報共有

最新動向・共通課題・ベストプラクティス・国際動向等の情報共有（会誌・ウェブ・Twitter 等を利用）

スタッフディベロップメント

ウェブセミナー・研修会・講演会・分野別研究集会等への参画を通じた情報系職員研修

国際連携・協調

米国EDUCAUSE，カナダCUCCIO，英国JISC，豪州CAUDIT，オランダSURF との連携・共同事業

大学ICT推進協議会 AXIES

国内連携・アドボカシー

各大学・センター等が別途加盟する各種団体との連携や政策提言

部会活動

個別の課題を検討・実施するために部会を設置、必要に応じて新たな部会の設置や部会の改編

研究・調査

会員相互間の研究開発・実証実験・共同調査の実施と支援

標準化・共通化

情報技術に関する標準化・共通化，オープンソースソフトウェア利活用，ソフトウェアライセンス団体交渉

ITベンチマーキング

情報技術利活用推進に関する経年変化調査

大学ICT推進協議会の最近のアクティビティ

- 今後の大学における情報環境の整備のあり方に関する提言（2020.12.10）
  - 提言:多様な教育研究活動の高度化を支える大学ICT基盤の集約化・共通化・協働化～コロナ時代における大学のデジタルトランスフォーメーションに向けて～
  - 「大学DX」を対象：「教育DX」、「研究DX」、「大学事務DX」すべてを含む
  - 大学デジタルトランスフォーメーション・タスクフォース
    - 主査: 梶田将司 (京都大学)

・2030年の大学情報環境
・大学への提言
・政策立案者への提言

- 「教育・学習データ利活用ポリシー」のひな型 (2020.10.12)
  - 大学等におけるCIOや情報基盤センターなどのニーズを想定し、教育・学習データの利活用の推進を図る
  - 日本学術会議の提言「教育のデジタル化を踏まえた学習データの利活用に関する提言～エビデンスに基づく教育に向けて～」（2020.9.30公表）
  - 学術・教育コンテンツ共有流通部会
    - 主査：山田恒夫（放送大学）

- ともに、https://axies.jp/からダウンロード可能

2030年の大学情報環境

1. 運営母体としての大学間協働事業体

・情報環境整備の集約化・共通化・協働化が実現され，その運営母体としての大学間協働事業体

・各大学が提供するサービスは，NII等が提供するサービスに加え，民間企業が提供するサービス群ともオープンスタンダードに基づいて連携

2. 大学経営における柔軟な情報戦略

・各大学ではエンタープライズアーキテクチャなどの考え方を採用し，組織全体のICT環境や係る業務を共通化

・得られる知見やデータは，大学の戦略立案に活用されるとともに，大学間で相互参照しながら改善に向けた議論

3. ICT 人材・キャリアパスの多層化

・大学間だけでなくICTに係る民間企業との人材環流が進み，博士号を有する「リサーチエンジニア」と呼ばれる新しい職種が創出

・ICT 環境整備に必要となる様々な人材ポートフォリオが整備

4. 国際通用性の担保

・日本の大学情報環境は諸外国から高く評価されるようになり，人材交流も活発化し，さらに大学情報環境の国際化が進むという好循環

大学への提言

1. 情報戦略立案

・ステイクホルダからの要求に即した情報環境の整備

2. 集約化・共通化・協働化

・大学間での協働事業体という枠組みの構築を念頭に大学間連携の強化

3. オープンスタンダードやオープンソースソフトウェアの推進

・エコシステムの構築

4. 大学経営へのインパクト評価

・大学経営へのインパクトを測るための大学間で基準となる評価軸を設け、それに基づく自己評価のもと，長期的な財政投資計画の立案

5. サービスポートフォリオの作成

・情報戦略に基づいたサービスポートフォリオを毎年作成し，各サービス・システムがどういう状態にあるのか評価

6. 人材強化とキャリアパス

・「リサーチエンジニア」を新たな職制として確立し、他大学と共同でキャリアパスを整備

情報戦略立案

- ネットワーク基盤戦略（大容量化・無線化等）
- クラウド戦略（プライベート・パブリッククラウド利用等）
- アクセス・アイデンティティマネジメント戦略（認証基盤等）
- 情報セキュリティ戦略（ゼロトラスト対応等）
- オンラインコミュニケーション戦略（音声通話等）
- 業務システム戦略（人事給与・財務会計システム等）
- データ活用支援戦略（研究データ，教育データ，大学経営データ，環境センシング省エネルギー，高等教育政策へのロビーイング等）
- 教育学習支援システム戦略（LMS・教務情報システムの改善，教育プログラムとの連携による教育改善・教材開発・ICT人材育成等）
- エンドユーザアクセス戦略（端末のBYOD 化・仮想化等）
- ICT に係る人材育成戦略（リサーチエンジニアの導入，スタッフデベロプメントの強化等）
- 研究支援システム戦略（HPC，AI，IoT等）

政策立案者への提言

1. 専門家のキャリアパス創出

・人材の大学間・産学間・官学間での人材流動が進むよう、待遇および制度を全国的に設計する必要

・大学の情報環境をテストベッドとしても利用できる予算を確保すべき

2. 共通基盤開発体制の強化

・NIIやICT技術に係る協働事業体等の大学横断的組織を強化

3. 最先端設備の産学官共同開発の実現

・大規模な調達や運用に伴って新技術の開発を産学連携で行える調達制度やICT協働事業体のような新たな学術情報基盤整備の枠組みの構築

4. 安定的な予算の確保と柔軟な執行の実現

・クラウド時代のICT環境整備に適応可能であり、予算年度を越えて行えるような新しい予算執行の枠組みの提供

5. 情報環境格差是正のための投資強化

・限られたリソースをうまくコーディネートし，大学間のICT 格差を是正できる学術情報基盤整備に向けた体制作りを国家レベルで先導するための投資を強化

災いを転じて福となす
～コロナ禍に起因して～

現状

さまざまな形式でのネットワーク授業が実施された

膨大な量の教育データが収集

膨大な量の教育コンテンツが蓄積

分析結果を教育に反映

今後の授業で活用

単位互換
MOOC…

各大学で共用

今後

ネットワークによって結合された大容量の教育情報DB

データ駆動型の教育／教育に関するデータ駆動型の研究において活用

広範囲に渡る研究への拡張

データ駆動型の研究促進の必要条件

- 基盤データプラットフォーム（基盤的分散データベース）の実現
  - 技術面：ネットワーク、クラウド、セキュリティ・・・
  - 非技術面：活用ガイドライン、人材育成・・・
  - 技術面＋非技術面：データ管理、個人情報管理・・・
- 連携：共有と分散
  - 研究領域ごと：分野別リポジトリ
    - 分野分けではなく、分野提示（「この指とまれ方式」）か？
  - 研究組織ごと：機関リポジトリ
    - あり方と実装（例：Jairoクラウド、GakuNin RDM）
- 研究のライフサイクルの反映
  - テーマ決定⇒文献調査⇒研究実施⇒評価⇒論文化⇒出版

再現性（オープンサイエンス）

オープン化（APC）

おわりに

- 本発表
  - 前半：AXIES：今後の大学における情報環境の整備のあり方に関する提言
  - 後半：研究DXの一例としてのデータ駆動型研究
- 研究DXたとえばデータ駆動型研究の普及を阻害する最大の要因：　「研究スタイル」・・・

大学は口を出せない

  - 研究者は、自分の「研究スタイル」を持っている
    - 一般に「大先生」ほど、自分の「研究スタイル」への執着が強い

★どのようにして、研究者の「慣性」を変えるのか？
★どのようにして、「研究スタイル」の変革を促進するか？
★本当に、研究DXは必要なのか？
★本当に、データ駆動型の研究は優れているのか？

無視

世代交代を待つ

成功事例の公表

プロトタイプ研究

呼び水としての研究費

Thank you...

なお、本資料は、深澤自身の独断と偏見に基づいている部分が多く、決して早稲田大学の統一的見解ではありません。

ご質問・ご意見等は
fukazawa@waseda.jp　まで