

金沢工業大学におけるDXの取り組み —「DXによる学生一人ひとりの 学びに応じた教育実践」について—

第31回 大学等におけるオンライン教育と
デジタル変革に関するサイバーシンポジウム
「教育機関DXシンポ」

2021年4月23日@オンライン

金沢工業大学 工学部 情報工学科 教授
山本 知仁



金沢工業大学における情報システム

- これまで**教育の質**を高めるため、修学に関わる**システムを構築**してきている
 - 学籍やGPAを管理する学事システム、学生の面談結果などの履修状況を管理する修学履歴システム、就職活動を支援する進路支援システム、etc...
- その中でも「大学教育再生加速プログラム事業（AP）」の支援を受け開発した本学独自のLMSである、「KITナビ」、「e-シラバス」、「自己成長シート」を通じて、**学生の修学データを蓄積**してきた
 - コロナ禍となった2020年度には、さらにデータを蓄積することができた

The image displays three screenshots of the university's information systems. The left screenshot shows the 'KITナビ' (KIT Navigator) student portal with a course grid. The middle screenshot shows the 'e-シラバス' (e-Syllabus) for a course, detailing its structure and content. The right screenshot shows the '自己成長シート' (Self-Growth Sheet) with a progress bar and a radar chart.

KITナビ

e-シラバス

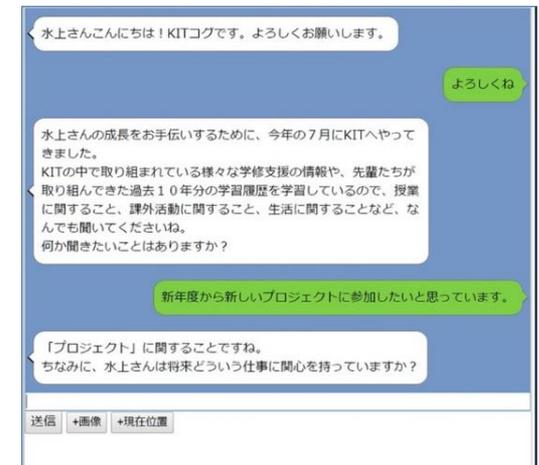
自己成長シート

以前に取り組んだ修学支援システム

- 2016-17年に、その頃有していたデータを利用して、**学生を支援するシステムを一度構築した**
 - このシステムでは、卒業した学生のプロフィールを構築し、在籍している学生がどのような卒業生と類似度が高いか、ということを利用して、その卒業生が参加していた課外活動、取得していた資格、就職先などを学生に提示した
- 一方、このシステムで提示される情報が、システム側でいわば**ブラックボックス的に処理された結果**であるため、**教職員側が十分に結果について説明することができなかった**
 - 学生も提示される結果をどのように活かしていけばよいのか、理解するのが難しかった



自己成長支援システム



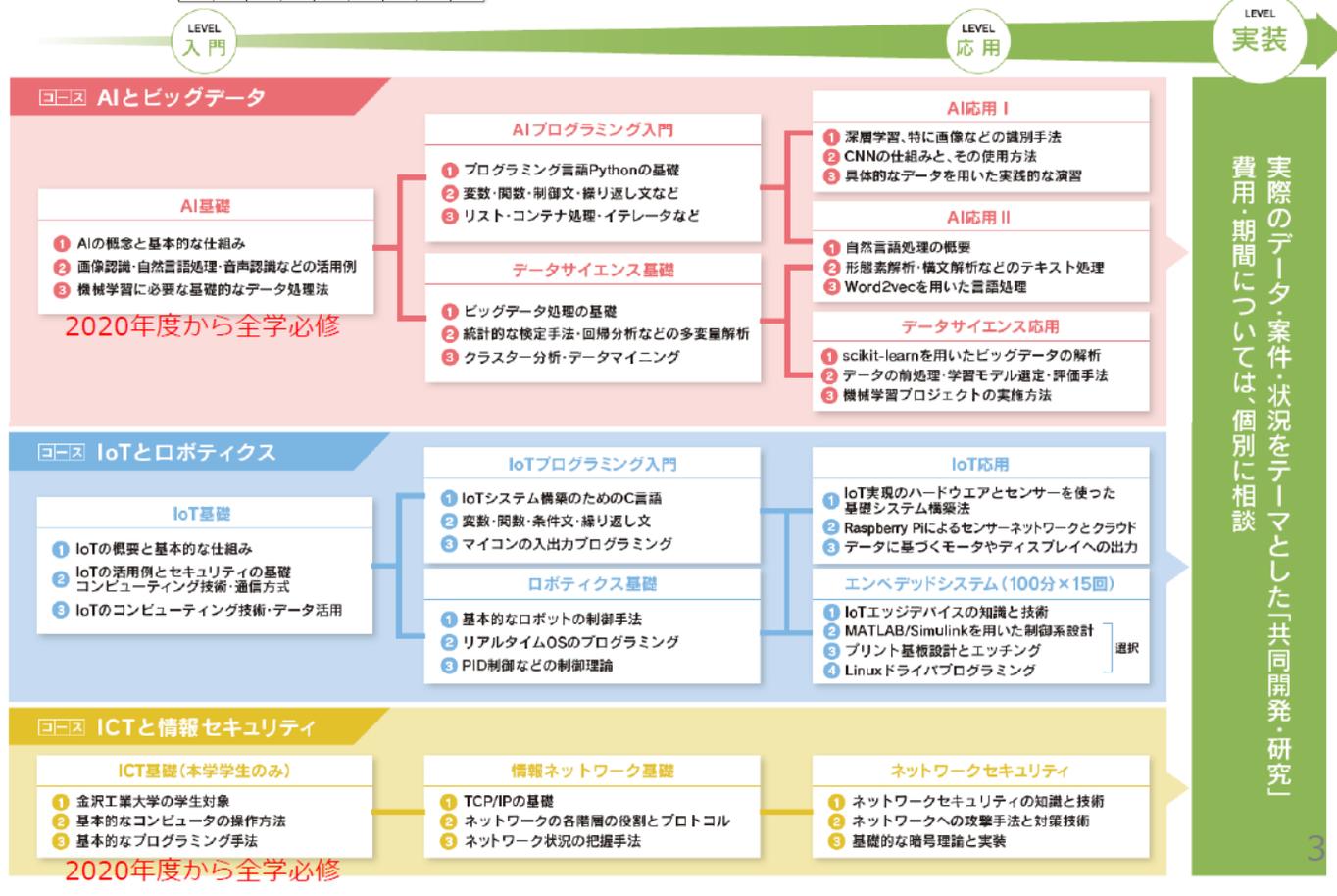
修学支援チャットボット

本学が提供する情報技術教育プログラム

3コース、14科目からなるプログラムで、基本は100分×7回の講義からなる。これら科目のほとんどは本学の学生だけではなく、**社会人**にも開講される。

情報技術教育

KIT | 金沢工業大学 K I T 情報技術教育 入門から応用、そして実装までをサポートする教育体系



金沢工業大学 デジタルを活用した大学・高専教育高度化プラン

取組名称：DXによる学生一人ひとりの学びに応じた教育実践

キーワード：#AIによる修学支援 #データサイエンス #e-シラバス

取組概要：本学のDX推進計画の1つである「学生一人ひとりの学びに応じた教育実践」に向けて、学生個々人の修学状況に応じた教育プログラム・課題・教材等の提供を行うことで、学修者本位の教育を行う。そのために、「入学前の学習歴・面接や学力試験の入試情報」「出席やGPA・ポートフォリオ等の修学情報」「就活期間や活動内容といった就職情報」を統合し、このデータから「学生が能動的な学習に転換した端緒や学びを深めたポイント」また逆に「修学につまずいた要因や学習意欲を無くしたポイント」といった学びのプロセスを明らかにする。この結果を基に、本学が構築するLMSを通して教職員間でデータを共有し、目の前の学生個々人の特性や正課・課外の学修歴から、より高度な学びへの発展や、学修意欲を取り戻すといった学生の成長に最も適したアドバイスを教職員ならびにAIがリアルタイムに行う。これにより学修者本位の学修の実現を図る。

<機関全体のDX推進計画>

学生一人ひとりの学びに応じた教育実践

学生の入学から卒業までのデータを統合し、それらを分析することで、**人と共にAIがアドバイスできるシステムを構築**



時間と場所の制約を超えた学びの創出

高臨場感で遠隔地間を結ぶことができるコミュニケーションシステムを導入し、対面と遠隔の教育を融合することで、**時間と場所を超えた質の高い学びを実現**



高臨場感コミュニケーションシステム

<DX推進計画のうち本事業で取り組む内容>

修学データベースの統合とデータの分析

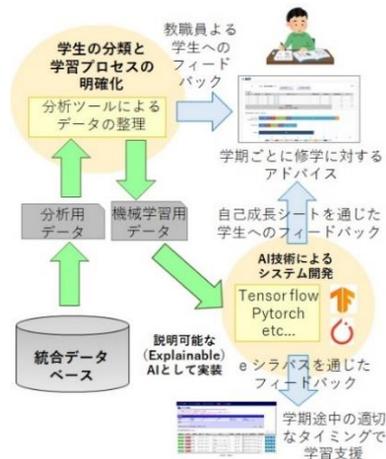
大学教育再生加速プログラムによって導入されたe-シラバス（本学独自のLMS）を「**入学前教育**」、「**リカレント教育**」まで拡張し、これまで蓄積されている入学から卒業まで、もしくは退学時の学生の情報を基に学生の修学プロセスを解析し、「**学びを深めたポイント**」、「**つまずいたポイント**」を**明確化**

解析に基づき、教職員が効果的に**学びを支援するための情報を提供**すると同時に、整理したデータを**修学支援を行うAIの学習**に利用

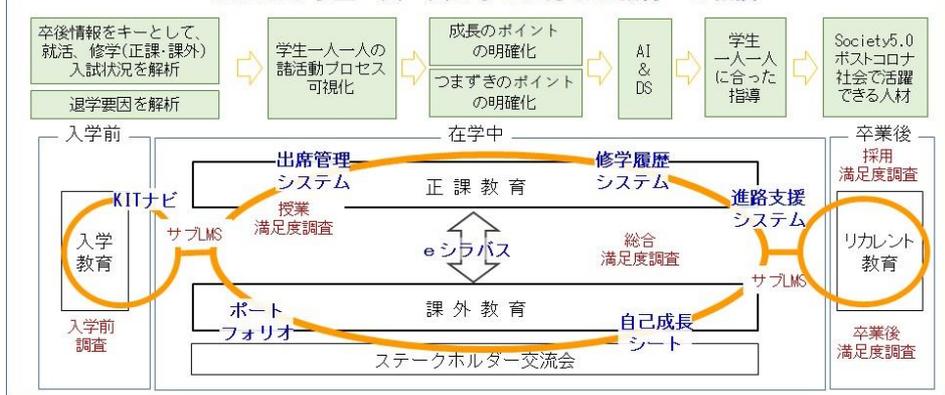
修学支援AIシステムの構築

整理されたデータでAIを学習し、学生の修学状況を提示する「**自己成長シート**」より、**修学全体に関わるアドバイスを適切なタイミングで学生に提示**

各科目では、e-シラバスを通じて学生の学習状況をモニタリングし、**過去の学習データに基づきつまずきポイントを検出**、その状況にあった**学習のアドバイスや補習教材をAIが提示**



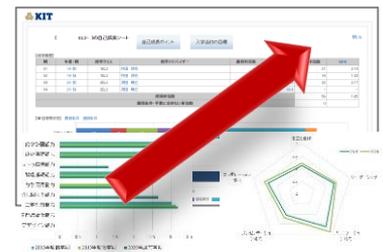
DXによる学生一人一人の学びに応じた教育への転換



<取組の目標、実現する際の手段や方法、取組をとおして得られる成果>

評価手法：構築された統合システムによる教育効果を、GPAや留年率など定量的指標、及び学生の科目毎のアンケートや、面談結果等の定性的な指標で評価

取組の目標：2022年度終了時までには授業満足度97%以上、DX導入科目を100%、退学率3%未満、卒業生・採用企業それぞれの満足度を95%以上とする



自己成長シート

金沢工業大学がこれから実施すること

- 卒業時の学生をプロファイルいくつかのカテゴリに分け、その学生が入学から、卒業まで**どのような修学プロセスを経てきたかを解析**する
 - 入試の結果とその後の学習プロセス関係の明確化
 - 学生が学びを深めたポイントやきっかけの明確化
 - つまづきの原因、留年や退学に至った経緯の明確化
 - 就職先と最終的なアウトカムズの関係の明確化
 - 卒業後の満足度や幸福度と修学プロセスの明確化

