

特集論文

香川大学のDX推進環境の整備と DX推進の取り組みについて ——業務システムの内製開発によるDX推進

石川 颯馬^{1,a)} 山田 哲^{1,2} 末廣 紀史³ 武田 啓之³ 國枝 孝之⁴
米谷 雄介⁴ 後藤田 中⁴ 浅木森 浩樹² 八重樫 理人⁴

受付日 2021年6月30日, 再受付日 2021年10月14日,
採録日 2021年11月9日

概要: 香川大学は, DX (Digital Transformation) を推進すべく DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」を策定した. 香川大学情報メディアセンターは, DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」の実現にむけて「DX 化推進部門」を組織した. また同メディアセンターは, 「DX ラボ」と「DX プロジェクトチーム」も組織した. 「DX ラボ」は, 情報技術を学ぶ香川大学の学生を中心に構成され, 香川大学の DX 推進に資する業務システムの内製開発に取り組む. 「DX プロジェクトチーム」は, 「DX 化推進部門」, 「DX ラボ」と連携して DX を推進するプロジェクトチームである. 本論文では, 香川大学の DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」, DX 推進体制について述べる. また本論文では, 「DX 化推進部門」, 「DX ラボ」, 「DX プロジェクトチーム」について述べるとともに, 「DX ラボ」が実施している業務システムの内製開発の取り組み, 「DX プロジェクトチーム」の活動についても述べる. 本論文は, DX 推進に取り組む多くの教育機関に共通する組織整備や環境整備の方策や考え方を提案するとともに, 教職学協働による具体的な DX の取り組みから提案した方策や考え方の有効性を議論する.

キーワード: DX, 業務システムの内製開発, デザイン思考, 教職学協働

Improvement of the Environment for Promoting of DX and Its Initiatives in Kagawa University: Promoting of DX through Self-Development of Enterprise Systems

SOMA ISHIKAWA^{1,a)} SATORU YAMADA^{1,2} NORIFUMI SUEHIRO³
HIROYUKI TAKEDA³ TAKAYUKI KUNIEDA⁴ YUSUKE KOMETANI⁴
NAKA GOTODA⁴ HIROKI ASAKIMORI² RIHITO YAEGASHI⁴

Received: June 30, 2021, Revised: October 14, 2021,
Accepted: November 9, 2021

Abstract: Kagawa University has formulated a DX promotion concept. Kagawa University's Information and Media Center organized the DX Division, DX Lab and DX Project Team to promote DX. DX Lab consists mainly of Kagawa University students studying information technology and is working on the self-development of enterprise systems that will contribute to the promotion of DX at Kagawa University. DX project team is a project team that promotes DX through collaboration among the Business Unit, the DX Division, and DX Lab. This paper describes Kagawa University's DX promotion concept. This paper also describes the DX Division, DX Lab and DX Project Team organized to promote DX, and describes DX Lab's efforts through self-development of enterprise systems. This paper proposes measures to improve the organization and environment common to many educational institutions working to promote DX and discusses the effectiveness of these measures based on specific initiatives.

Keywords: digital transformation, self-development of enterprise system, design thinking, faculty and staff and student partnership

1. はじめに

DX (Digital Transformation) [1] は、2004 年にスウェーデンウメオ大学教授のエリック・ストルターマンによって提唱され、「IT の浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」ことを目指した概念である。DX には多くの定義や解釈が存在しているが、一般的に「IT に代表されるテクノロジーを利用して事業の業績や対象範囲を根底から変化させる」ことを意味しており、単なるシステム導入による IT 化やデジタル化とは別物と定義される。新型コロナウイルス拡大により、大学のデジタル化 (ICT 化) は教育活動の継続性を確保するうえで必要不可欠である。現在、With/After コロナの世界的な社会構造変化に対応する DX も求められており、大学をはじめとする教育機関においてもそれは例外ではない。

DX 推進にむけた戦略立案や計画立案に取り組む大学が増えている。東北大学は 2018 年 11 月に「最先端の創造、大変革への挑戦」をうたい「東北大学ビジョン 2030」[2] を策定した。2020 年 7 月には、コロナ危機に続くニューノーマルの時代を見据え、教育、研究、社会との共創など、東北大学の諸活動のオンライン化の強化に加え、サイバー空間とリアル空間の融合的活用を通して、ボーダレスで多様性に富み、真にインクルーシブな大学を目指し、「東北大学ビジョン」をアップデートした。特に教育・研究分野の DX として、DX 推進にむけて情報基盤を強化した [3]。関西大学は、「関西大学 DX 推進構想」[4] を策定した。関西大学の「関西大学 DX 推進構想」は、「学生の学修機会の制限・制約・バリアを軽減・除去する取り組み」、「学修成果の可視化への取り組み」、「DX の推進に対応したインフラ、環境整備への取り組み」、「学内業務の効率化への取り組み」から構成される。DX の推進体制については「DX 推進会議 (仮称)」を設置し、全体調整・進行管理を行いつつ、各部署において DX の取り組みを進めていくとしている。香川大学は 2021 年 5 月に DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」[5] を策定した。「デジタル ONE 戦略」は、「『リアル世界がデジタル世界に包含される (Online Merges with Offline) 状況を香川大学で実現すること』で、教職員学生の協働によりデジタル化をこれまでにないレベルにあげ、教育、研究、運営の質的向上に加え、それぞれの業務の効率化を進める」

ことを目指しており、「デジタル ONE キャンパス」、「デジタル ONE ラボ」、「デジタル ONE オフィス (事務局)」の実現を全学の基本方針として定めたものである。

2016 年 6 月に経済産業省が発表した「IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査」[6] によると、IT 需要が今後拡大する一方で、我が国の労働人口 (特に若年人口) は減少が見込まれ、IT 人材の需要と供給の差 (需給ギャップ) は需要が供給を上回り、その差は 2030 年には最大で約 79 万人に拡大する可能性があることが報告された。このことは、DX 推進に必要な IT 人材を確保することが困難であることを意味している。香川大学では、香川大学内の DX を推進する 7 種類の DX 推進人材 (DX 推進マネージャ、DX デザイナ、テックリード、データサイエンティスト、先端技術エンジニア、UI/UX デザイナ、エンジニア/プログラマ) を定義し、これら DX 推進人材の確保に努めた。

一般社団法人情報サービス産業協会要求工学実践部会は、DX を現場で推進するための指針となるガイドラインの策定を目指し、実践の場で得られた経験や技術を整理し体系化すべく、「デジタルトランスフォーメーション (DX) の現状と動向」[7] を発表した。「デジタルトランスフォーメーション (DX) の現状と動向」では、「DX の実現技術」として、「デザイン思考 [8]」、「共創 [9]」、「データ駆動 [10]」、「BMI (Business Model Innovation) [11]」の 4 つの技術をあげた。香川大学情報メディアセンターは、2021 年 5 月に香川大学の DX の推進を目的に、上記で述べた 7 種類の DX 人材を中心に「DX 化推進部門」を設置した。また同メディアセンターは、「DX ラボ」と「DX プロジェクトチーム」も組織した。「DX ラボ」は、情報技術を学ぶ香川大学の学生を中心に構成され、香川大学の DX 推進に資する業務システムの内製開発に取り組む。「DX プロジェクトチーム」は、「デザイン思考」に基づいて「DX 化推進部門」、「DX ラボ」と事業部門の「共創」により DX を推進するプロジェクトチームである。「DX プロジェクトチーム」では、「データ駆動」により DX を推進するために必要となるデータを収集するとともに、「BMI」により大学の業務活動全体を俯瞰して、現在の業務を正しく把握する活動も行う。

本論文では、香川大学の DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」、DX 推進体制について述べる。また本論文では、「DX 化推進部門」、「DX ラボ」、「DX プロジェクトチーム」について述べるとともに、「DX ラボ」が実施している業務システムの内製開発の取り組み、「DX プロジェクトチーム」の DX 推進の活動についても述べる。本論文は、DX 推進に取り組む多くの教育機関に共通する組織整備や環境整備の方策や考え方を提案するとともに、教職連携による具体的な DX の取り組みから提案した方策や考え方の有効性を議論している。

情報技術を学ぶ学生 (香川大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻、香川大学創造工学部創造工学科

¹ 香川大学大学院工学研究科
Graduate School of Engineering, Kagawa University,
Takamatsu, Kagawa 761-0301, Japan

² 株式会社リコー
Ricoh Company, Ltd., Ebina, Kanagawa 243-0460, Japan

³ 香川大学情報部情報企画グループ
Information Department, Kagawa University Takamatsu,
Kagawa 760-8523, Japan

⁴ 香川大学創造工学部
Faculty of Engineering and Design, Kagawa University
Takamatsu, Kagawa 761-0301, Japan

^{a)} s20g453@stu.kagawa-u.ac.jp

情報システム・セキュリティコース)を中心に組織された「DX ラボ」の学生が参加する「DX プロジェクトチーム」による香川大学の DX 推進活動は、「デザイン思考」や「共創」、「データ駆動」、「BMI」など「DX の実現技術」の実践活動にも該当する。本論文では、「DX ラボ」に所属する学生の「DX プロジェクトチーム」への参加による教育効果についても考察する。

2 章では、香川大学の DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」について述べる。3 章では、香川大学の DX 推進体制について述べる。4 章では、DX ラボによる業務システム開発内製の取り組みについて述べる。5 章では、「DX プロジェクトチーム」の「オンライン選考用個室 BOX 予約システム開発プロジェクトチーム」の取り組みについて述べる。6 章では、考察を述べる。7 章では、まとめを述べる。

2. DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」

昨今、オンラインとオフラインの境界を意識せずユーザーの購買意欲を創出するマーケティング手法である Online Merges with Offline [12] (以下、OMO と呼ぶ) が注目されている。OMO は、「ユーザがモバイル決済や IoT によって常時オンラインに接続しオフラインが存在しない世界を前提とし、『リアル世界がデジタル世界に包含される』という考え方」である。香川大学は、DX 推進に向けた目標となる戦略として「デジタル ONE 戦略」を策定した。「デジタル ONE 戦略」とは、『リアル世界がデジタル世界に包含される (OMO) 状況を香川大学で実現すること』で、教職員学生の協働によりデジタル化をこれまでにないレベルにあげ、教育、研究、運営の質的向上に加え、それぞれの業務の効率化を進める」ことを目指しており、「デジタル ONE キャンパス」、「デジタル ONE ラボ」、「デジタル ONE オフィス (事務局)」の実現を全学の基本方針として定めたものである。

「2040 年にむけた高等教育のグランドデザイン」[13] では、高等教育機関に対して、「多様な価値観を持つ多様な人材が集まることにより新たな価値が創造する場」としての役割が求められている。香川大学は、6 学部 8 研究科からなる総合大学であるが、キャンパスが分散され (幸町キャンパス、林町キャンパス、三木町農学部キャンパスなど 7 拠点)、そのことが「多様な価値観を持つ多様な人材が集まることによる価値創造の場」としての役割を果たすうえで大きな障壁となっていた。「デジタル ONE キャンパス」、「デジタル ONE ラボ」では、「デジタル世界に香川大学が有する多様な価値観を持つ多様な人材を集め、デジタル世界で価値創造を促す環境の構築」を目指した取り組みを実施する。

大学の本務は教育研究であり、大学には「教育研究の本務に専念できる環境」の構築が求められる。香川大学の業務システムについては、クラウド化などの技術的な遅れに加え、縦割り業務の情報管理にともなう重複した情報入力

作業など、デジタル化の遅れが指摘されているだけでなく、業務によって生成された情報が分散し、それらの情報を大学/経営戦略に生かせない状況が発生していた。「デジタル ONE オフィス (事務局)」は、「デジタル世界に大学の事務局機能を構築することで大学業務の効率的運用を促し、教育研究の本務に専念できる環境を構築する」ことを目指しており、それに即した取り組みを実施する。

3. 香川大学の DX 推進体制

情報処理推進機構の「デジタル・トランスフォーメーション (DX) 推進にむけた企業と IT 人材の実態調査」[14] によると、DX 組織は「IT 部門起点」と「事業部門起点」の 2 種類に分類できることが報告され、特に IT 部門起点による DX 組織には、デジタル技術の積極的な活用の促進が期待できることが報告された。図 1 は、香川大学の DX 推進体制を示している。香川大学では、デジタル技術の積極的な活用を目指し、IT 部門である情報メディアセンターに、DX 組織となる「DX 化推進部門」を 2021 年 5 月に設置した。同調査では、7 種類の DX 推進人材 (プロダクトマネージャ、ビジネスマネージャ、テックリード、データサイエンティスト、先端技術エンジニア、UI/UX デザイナ、エンジニア/プログラマ) を定義している。香川大学では同調査に基づいて、香川大学内の DX を推進する 7 種類の DX 推進人材 (DX 推進マネージャ、DX デザイナ、テックリード、データサイエンティスト、先端技術エンジニア、UI/UX デザイナ、エンジニア/プログラマ) を定義し、これら DX 推進人材の確保に努めた。表 1 は、香川大学で定義した DX 推進人材を示している。DX 推進マネージャは、DX の実現を主導するリーダを担う人材、DX デザイナは、DX に関する企画・立案・推進などを担う人材と定義した。香川大学では、DX 推進人材として規定された DX 推進マネージャの役割を担う最高デジタル統括責任者 (Chief Digital Officer) を新たに設け、学内から必要な人材を併任として確保するとともに、事務部門に情報部情報企画グループを新たに設置し、DX デザイナとなる人材を配置した。DX 推進マネージャは、創造工学部創造工学科

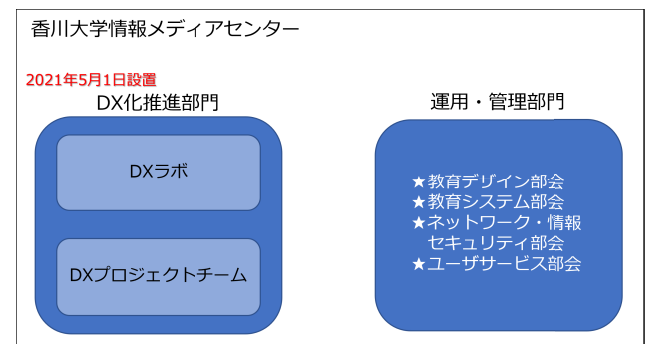


図 1 DX 推進体制

Fig. 1 The organization to promote DX.

表 1 香川大学における DX 推進人材

Table 1 Human resources for DX promotion at Kagawa University.

	DX推進人材	職位	人材像
1	DX推進マネージャ	香川大学創造工学部創造工学科 教員 (ソフトウェア工学)	DXの実現を主導するリーダーを担う 人材
2	DXデザイナー	香川大学情報部情報企画グル ープ職員 (元SE)	DXに関する企画・立案・推進等を 担う人材
3	テックリード	客員教授・准教授・研究員 (企 業から招聘)	最新技術を用いたシステム設計から 実装ができる人材
4	先端技術エンジニア	客員教授・准教授・研究員 (企 業から招聘)	機械学習, ブロックチェーンなどの 先端的なデジタル技術を担う人材
5	データサイエンティ スト	香川大学創造工学部創造工学科 教員 (データサイエンス)	事業, 業務に精通したデータ解析・ 分析ができる人材
6	UI/UXエンジニア	香川大学創造工学部創造工学科 教員 (UXデザイン)	DXに関するシステムのユーザ向け デザインを担当できる人材
7	エンジニア/プログラ マ	学生 (情報工学を専攻する大学 院生, 学部生)	システムの実装を担う人材

情報システム・セキュリティコースに所属し, ソフトウェア工学, 情報システム工学, 特にシステム設計を専門とする教員を併任で招聘した。DX デザイナーについては, システムエンジニアとしての勤務経験を有する職員と人事, 総務, 会計など大学の業務経験もある人材を DX デザイナーとして配置した。テックリードは, AI, クラウド技術などの最新技術を用いたシステム設計から実装ができる人材, 先端技術エンジニアには機械学習, ブロックチェーンなどの先端的なデジタル技術を担う人材と定義した。香川大学では, DX 推進人材として規定されたテックリード, 先端技術エンジニアを担う人材として, 株式会社リコーから客員教授, 客員准教授, 客員研究員を新たに招聘した。データサイエンティストは, 事業, 業務に精通したデータ解析・分析ができる人材, UI/UX デザイナーは, DX に関するシステムのユーザ向けデザインを担当する人材と定義した。香川大学では, データサイエンティストと UI/UX デザイナーは, それぞれの分野を専門とする香川大学創造工学部の教員を情報メディアセンター併任とすることとした。エンジニア/プログラマについては, システムの実装を担う人材として定義した。同調査では, 企業の DX に関するシステム実装の多くは SIer が担っていることが報告された。エンジニア/プログラマについては, 情報技術を学ぶ学生 (香川大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻, 香川大学創造工学部創造工学科情報システム・セキュリティコース) の中から必要なスキルを有する学生を招聘した。

2018 年に設置された香川大学創造工学部 [15] では, 時代の変化を的確にとらえ, 社会や人々のニーズにフィットしたイノベーションを創出する人材育成を目指し, 「デザイン思考」能力育成にむけた様々な教育プログラムを展開している。「デザイン思考」とは, 「製品に対する審美力を持ち, ユーザが潜在的に求めている価値などを追求することで得られた抽象的なアイデアから, 実現可能なプランに落とし込み, まったく新しい価値を生み出す思考プロセス (手順)」

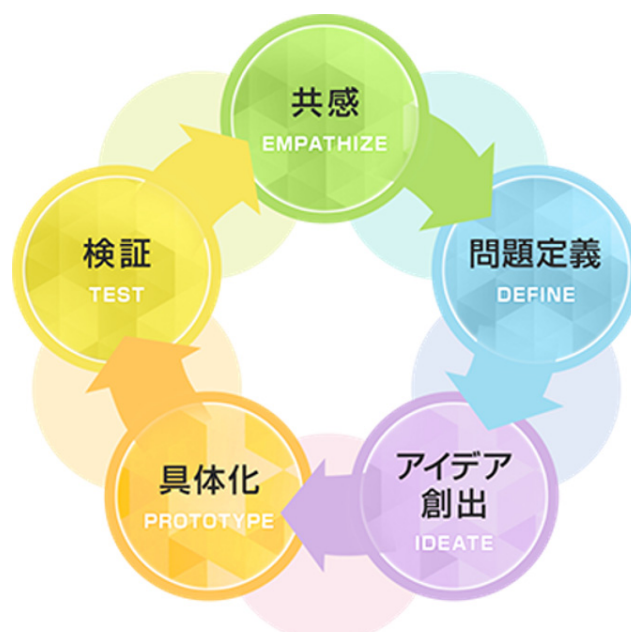


図 2 デザイン思考プロセス

Fig. 2 Process of design thinking.

のことである。香川大学の提唱する「デザイン思考プロセス (図 2)」は, 「1. ユーザ中心に物事を考え, 「2. チームメンバーやユーザとのコミュニケーションを重視」し, 「3. 試作→テスト→改善を繰り返す」とともに, 「4. 問題解決の方法は 1 つではなくてよい」を基本的な考え方とし, 「共感, 「問題定義, 「アイデア創出, 「具体化, 「検証」の 5 つの段階から構成される。「デザイン思考」は DX を推進するために必要な技術として注目されており, 多くの企業が「デザイン思考」に基づく DX 推進の取り組みを実施している。香川大学も「デザイン思考」を DX 推進に必要な技術として採用した。香川大学では, 「デザイン思考プロセス」における「アイデア創出」から「具体化」を実現する手段として, EUC (End User Computing) [16] で注目されている Microsoft Power Platform [17] を導入するとともに, それらを用いた業務システムの内製開発に取り組むこととした。「共創」とは, ユーザなどのステークホルダーが問題の発見と解決に参画することにより新たな洞察, 問題の発見, より良い解決方法の創出を図ることであり, 多くの企業で「共創」の取り組みが進められている [18]。「DX 化推進部門」は, 「DX ラボ」と事業部門の共創により DX を推進する「DX プロジェクトチーム」を組織した。「DX プロジェクトチーム」は, 「DX 化推進部門, 「DX ラボ」のメンバーと事業部門のメンバーから構成され, 2021 年 10 月 10 日現在で 6 つの DX プロジェクトチーム (就職・学生支援 DX, 研究支援 DX, 学務関係 DX, 給与福利 DX, 知財管理 DX, 旅費関係 DX) が立ち上がっている。

「DX プロジェクトチーム」による香川大学の DX の取り組みは, 「グロースハックフェーズ」と「イノベーションフェーズ」の 2 つに分けられる。「グロースハックフェー

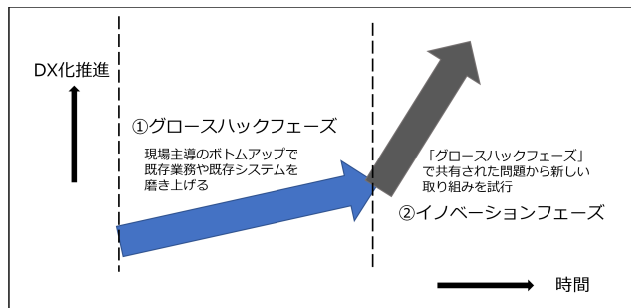


図3 DX推進フェーズ

Fig. 3 The phase of DX promotion.

ズ」では、現場主導のボトムアップによる既存業務や既存システムの改善、「イノベーションフェーズ」では、「グロースハックフェーズ」で共有された問題から新しい取り組みを試行する。図3は、香川大学のDX推進のフェーズを示している。「グロースハックフェーズ」の取り組みの一部は、単なるデジタル化となるケースも想定されるが、業務やシステムが抱えている問題を共有するためには必要なフェーズである。ユーザ視点で「グロースハック」によりカスタマージャーニーやユーザージャーニーを磨き上げ、業務に習熟してから「イノベーションフェーズ」に移行するほうが成功する確率が高いという報告[12]も存在する。「デジタルトランスフォーメーション(DX)の現状と動向」で定義された、「DXの実現技術」の「データ駆動」は、要求定義、意思決定、経営などにいわゆるビッグデータを活用して、従来でできなかったユーザ特性の発見や合理的な意思決定を行うアプローチを指す。「グロースハックフェーズ」では、「データ駆動」によりDXを推進するために必要となるデータも収集する。また「BMI」とは、ビジネスモデルを設計し、革新する技術を指す。「デザイン思考」がユーザを起点とする要求の獲得方法であるのに対し、BMIは企業活動全体を俯瞰して、その構造変革を目的としている。「グロースハックフェーズ」では、大学の業務活動全体を俯瞰すべく、いまの業務活動を正しく認識する活動も行う。

DXプロジェクトチームによる、香川大学のDXの取り組みは、反復型開発である「イテレーティブ開発手法」を採用した。「グロースハックフェーズ」で、現場主導のボトムアップにより既存業務や既存システムの改善を行う際、現場から必要な要件をその重要度を含めて正しく抽出することは困難である。DXプロジェクトチームでは、「デザイン思考」で必要な要件を定義するとともに、定義された要件の中から重要だと思われる機能を最優先で開発し、それらを繰り返しながら反復的に開発を進めた。開発したシステムの実運用判断は事業部門が行うこととした。

4. DXラボによる業務システム内製開発の取り組み

「DXラボ」では、EUCで注目されているMicrosoft Power

Platformを導入し、業務システム内製開発の取り組みを進めている。Microsoft Power Platformは、Microsoft Power Apps, Microsoft Power Automate, Microsoft Power BI, Microsoft Power Virtual Agentsの4種類のサービスから構成される。Microsoft Power Automateは、同サービスがサポートしている「コネクタ(Microsoft製品などを含む様々なアプリケーション)」を組み合わせ、ノーコード/ローコードでシステムやアプリケーションを開発することができるサービスである。「コネクタ」は、Microsoft Outlook, Microsoft Teams, Microsoft ExcelなどのMicrosoft製品だけでなく、GmailやTwitterなどの外部のアプリケーションもサポートしている。Microsoft Power Automateで様々な「コネクタ」を連携させる機能を「フロー」と呼び、「フロー」は、「トリガー」と「アクション」から構成される。「トリガー」は、「アクション」を開始する合図である。「アクション」は、自動化された個々の作業を指す。RPA(Robotic Process Automation)は、ソフトウェアロボット(bot)または仮想知的労働者(digital labor)と呼ばれる概念に基づく、業務プロセス自動化技術の一種であり、多くの大学で導入が進んでいる。長崎大学[19]は、業務改革をめざしてRPAを導入し、2019年時点で作成された25体のロボットが、実際に業務で稼働している。香川大学のDXラボによる業務システム開発は、業務プロセスを現場主導のボトムアップにより改善したうえでシステムを開発することを目指している。以下に、香川大学DXラボによる業務システム内製開発の事例を紹介する。

4.1 業務システム開発内製の事例

4.1.1 欠席届受付システム

欠席届は、負傷または疾病その他の事由によって、授業を欠席することを、当該授業担当教員に連絡するためのものである。PDF形式の欠席届を学生自身が印刷し、必要事項を入力後、指導教員やCA(キャンパスアドバイザー)の押印による承認を経て、必要な証明書類とあわせて開講科目分野を所掌する事務部門から当該授業担当教員に送付される。香川大学CA制度は、学生からの学習・生活上の相談に応じるための教員を配置する制度で、10~30人程度の学生に対して、1人の教員がCAとして配置される。香川大学は、6学部8研究科からなる総合大学であるが、キャンパスが分散され(幸町キャンパス、林町キャンパス、三木町農学部キャンパスなど7拠点)、開講科目種別ごとに欠席届の提出先が異なっている。これに加え、指導教員、CA、当該授業担当教員が異なるキャンパスに所属する場合、それらのキャンパス間を移動しながら承認を得る必要があり、学生から改善を望む多くの要望が寄せられていた。また、押印のためだけに面会する必要もあり、教員からもそれに対する多くの不満が寄せられていた。

コロナ感染症拡大の影響により実施された入講制限措置



Approvals | Power Automate

【申請】欠席届

Requested by [redacted]

Date Created 2021年10月11日月曜日 23:06

下記の内容で欠席届の申請がありました。
ご確認のほどよろしくお願いいたします。

氏名：[redacted]
学籍番号：[redacted]
所属コース：信頼性情報システム工学専攻（工学研究科）
指導教員氏名（担当CA）：[redacted]

授業名：ソフトウェア工学
授業担当教員氏名：[redacted]
欠席期間：2021年10月7日（木曜日）2校時～2021年10月8日（金曜日）3校時
欠席理由：負傷又は疾病
追記事項：
証明書等：添付ファイル1
補足事項、コメント等
よろしくお願いいたします。

承認 拒否 再申請

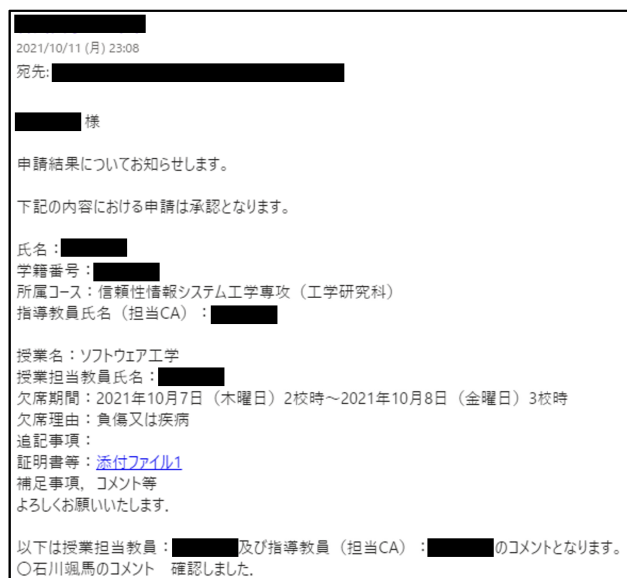
図 4 指導教員，CA，当該授業担当教員への申請内容通知メール
Fig. 4 Email notification of application details to supervisor, CA, and teacher.

にともなうオンライン授業では，PDF 形式の欠席届に必要な事項を入力したものを撮影し，それを事務部門がメールで指導教員や CA に送付，承認を得るとともに，その結果を当該授業担当教員に送付する運用をせざるを得ない事象が発生した．それによる事務作業工数の増加も大きな問題となっていた．

DX ラボでは，欠席届受付システムを開発した．欠席届受付システムは，学生からの欠席届の提出を Microsoft Forms から受け付け，指導教員や CA，当該担当教員に申請内容をメールで送付し，結果（承認/却下）を申請者にメールで通知する．図 4 は，指導教員，CA，当該授業担当教員への申請内容の通知メール，図 5 は学生への申請結果通知メールの画面を示している．申請内容は Microsoft SharePoint で実装された DB に格納される．図 6 は，欠席届受付システムの「フロー」（一部抜粋）を示している．図 6 の「フロー」は，学生からの申請を担当教員へメールで送信し，応答結果を申請者にメールで送信，SharePoint に格納することを意味している．これにより，学生は自宅などどこからでも欠席届を申請することができ，教員は面会せずに申請内容に基づいて結果（承認/却下）を通知することができるようになっただけでなく，事務作業工数をほぼ 0 にすることができた．欠席届受付システムについては，2021 年 6 月 30 日時点で動作検証のフェーズを終えており，後期授業開始日の 10 月 1 日から正式に運用が開始された．現在，休学届，退学届，履修取消願などの各種申請受付システムについても開発を行っている．

4.1.2 通勤手当申請システム

香川大学では，通勤手当，住居手当，扶養手当および単



2021/10/11 (月) 23:08

宛先: [redacted]

様

申請結果についてお知らせします。

下記の内容における申請は承認となります。

氏名：[redacted]
学籍番号：[redacted]
所属コース：信頼性情報システム工学専攻（工学研究科）
指導教員氏名（担当CA）：[redacted]

授業名：ソフトウェア工学
授業担当教員氏名：[redacted]
欠席期間：2021年10月7日（木曜日）2校時～2021年10月8日（金曜日）3校時
欠席理由：負傷又は疾病
追記事項：
証明書等：添付ファイル1
補足事項、コメント等
よろしくお願いいたします。

以下は授業担当教員：[redacted] 及び指導教員（担当CA）：[redacted] のコメントとなります。
○石川颯馬のコメント 確認しました。

図 5 学生への申請結果通知メールの画面
Fig. 5 Email notification of application result to student.

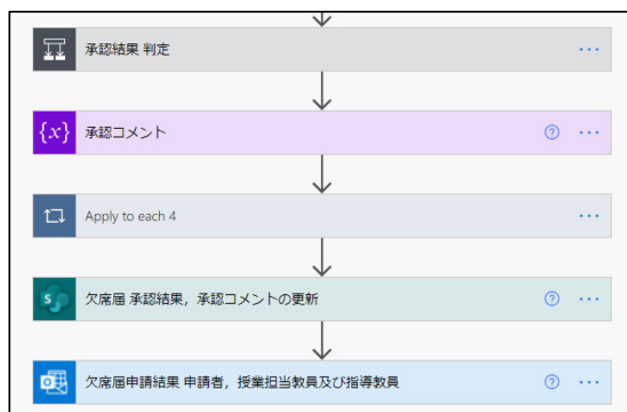


図 6 欠席届のフロー（一部抜粋）
Fig. 6 Flow of absence report.

身赴任手当を受給しようとする職員および受給している職員は，各届出手当の支給要件に該当・消滅および手当額が変更となる事象が発生した日から 30 日以内に，それらの届を担当部署に提出しなければならない．

通勤届は，PDF 形式の通勤届を職員自身で印刷し，必要事項を入力後，担当部署に提出される．担当部署では，提出された通勤届の申請内容を元に，支給額を決定する．支給額は，勤務地，現住所や経路地から通勤手段をふまえて，経路検索アプリなどを用いて，手作業で算出していた．通勤届とその算出結果は，担当部署内で押印による承認を経て，手動でその結果を給与システムに登録する．

通勤届は，PDF 形式の通勤届を印刷し，手書きで必要事項を入力するため，作成者の負担が大きかった．また，初めて通勤届を作成する職員に対するインストラクション業務も発生しており，それぞれのキャンパスの総務部署には一定数の業務負荷が存在していた．担当部署の通勤届担当職員は，すべての通勤届に対して手動で支給額を算出する

通勤届自動受付【987654321】

担当者 様

より通勤届を受け付けました。
詳細は下記の通りです。

提出状況:新規
勤務状況:週3日以上勤務である
事実発生日:2021-05-01
届出の事由:転居
勤務地:幸町北
公共交通機関の利用状況:利用していない

通勤経路:

居住地:

経路1:760-0016 香川県高松市、幸町1-1

自動車等による移動の総距離:6.213 km

通勤手当金額:4200 円

Date Created: Monday, May 17, 2021 9:29 AM GMT

承認 却下

図 7 通勤手当申請システム結果通知メール

Fig. 7 Email notification of application result by system for commuting allowance.

とともに、その決裁業務も含めた事務作業工数は大きな問題となっていた。また、申請内容の不備や誤り、通勤届担当職員の打ち間違いによる金額算出のミスは、翌月の給与明細によって初めて申請者に通知されるため、それにとまなう修正対応などの工数も一定数発生していた。

DX ラボでは、通勤手当申請システムを開発した。通勤手当申請システムは、Microsoft Forms から申請を受け付け、Google 社が提供する Directions API [20] を用いて、勤務地、現住所、経路地から総移動距離を算出し、それを元に支給額を自動計算するとともに、申請内容と算出結果を決裁者にメールで送信、申請者へ結果をメールで通知する。図 7 は、メールによる通知の画面を示している。申請内容は Microsoft SharePoint で実装された DB に格納される。図 8 は、Microsoft Forms から受け付けた申請内容から、Directions API を用いて総移動距離を算出した画面を示している。このように、受け付けた申請内容を元に、勤務地と居住地の総移動距離を取得することができる。これにより、申請者の申請書作成にかかる作業時間を減少させるとともに、担当部署の通勤届担当職員の事務作業工数も大幅に削減することができる。また、給与支払い前に申請内容の不備や誤り、通勤届担当職員の打ち間違いによる金額算出のミスを発見できるため、修正対応などの工数も削減できる。通勤手当申請システムについては、2021 年 6 月 30 日時点で動作検証のフェーズを終えている。現在、扶養手当、住居手当、単身赴任手当などの各種手当申請受付シ

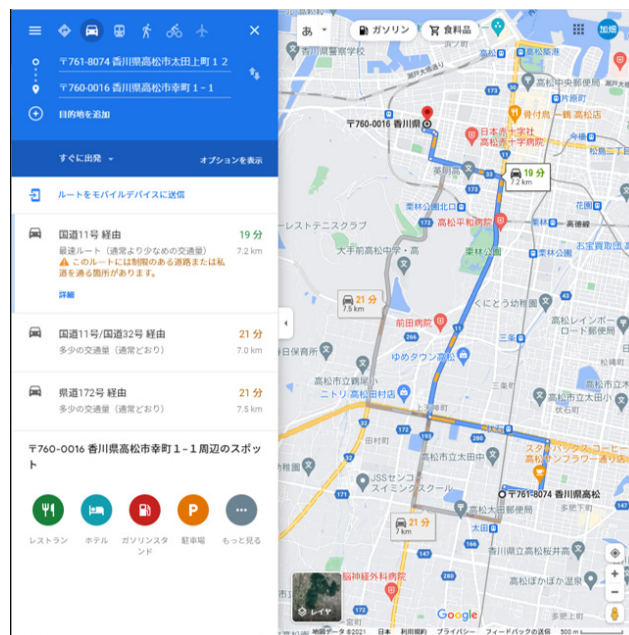


図 8 通勤手当申請システムによる総移動距離算出

Fig. 8 Travel distance by system for commuting allowance.

テムの開発を行っている。

4.1.3 外部研究資金公募情報共有システム

香川大学では現在、外部研究資金に関する情報は、一斉メールで教員に周知される。専門外の外部研究資金に関する情報や、2 カ月、3 カ月先など締め切りが数カ月先の公募情報も含まれており、気づいたときには締め切りが過ぎている、というケースも報告されていた。また、外部研究資金の受付担当部署は複数にまたがっており（研究協力グループ、地域連携グループ、国際グループなど）、それぞれが別々に周知し、それら公募情報が分散されるため、検索ができないとの指摘もなされていた。

DX ラボでは、外部研究資金公募情報共有システムを開発した。外部研究資金担当者から公募情報を Microsoft Forms から受け付け、受け付けしている公募情報を、締め切り日が近い順など、一覧で表示することができるシステムである。また、定期的に新着公募情報を通知する機能を有している。図 9 は、新着公募情報の通知画面を示している。外部研究資金公募情報共有システムは、研究分野による公募情報の絞り込みができるため、専門分野に基づく公募情報の取得が可能である。現在、お気に入り機能を検討している。お気に入り機能は、締め切りの 1 カ月前、1 週間前に外部研究資金に関する情報を研究者に通知する機能である。これによって、外部研究資金の申請書作成の動機づけを行うことで、外部研究資金の獲得の支援を目指している。外部研究資金公募情報共有システムについても、2021 年 6 月 30 日時点で動作検証のフェーズを終えており、正式運用にむけたデータの入力作業などの準備段階のフェーズにある。



図 9 新着公募情報の通知画面

Fig. 9 Notification of new information of public offering.

5. DX プロジェクトチームによる香川大学の DX の取り組み

「DX プロジェクトチーム」による香川大学の DX の取り組みは、「グロースハックフェーズ」と「イノベーションフェーズ」の 2 つに分けられ、「グロースハックフェーズ」では、現場主導のボトムアップによる既存業務や既存システムの改善、「イノベーションフェーズ」では、「グロースハックフェーズ」で共有された問題から新しい取り組みを試行する。

香川大学では、新型コロナウイルス感染症拡大防止のためオンラインで採用活動を実施する企業の増加に加え、学生からの「安定したネット環境が欲しい」「集中できる環境で採用面接に臨みたい」という要望に応えるため、オンライン選考用個室 BOX「ミライ BOX」を設置した。個室 BOX の予約は、電話もしくは窓口での予約に限定され、オンラインで予約を受け付けることができなかった。DX プロジェクトチーム「就職・学生支援 DX」は、事業部門である「キャリア支援センター」や「共創人材養成グループ」と情報メディアセンターの「DX 化推進部門」、「DX ラボ」のメンバーから構成された。表 2 は、DX プロジェクトチーム「就職・学生支援 DX」の打合せで抽出された要件を示している。DX プロジェクトチーム「就職・学生支援 DX」のサブプロジェクト「オンライン選考用個室 BOX 予約システム開発」では、予約受付システムである Microsoft Outlook の標準機能の利用が検討された。2021 年 5 月 18 日に開催された DX プロジェクトチームの 1 回目の打合せで、「30 分、1 時間、1 時間 30 分、2 時間など、時間を限定させて予約を受け付けたい」「受け付けの内容をふまえて、担当者による承認を経た予約のみ登録したい」という要件を新たに追加した。追加された要件をふまえて、「30 分、1 時間、1 時間 30 分、2 時間に予約時間を固定させるため、予約専用の Microsoft Forms を設ける」とともに、「電子メールにて、担当者宛に申請内容を通知し、応答結果（承認/却下）に基づいて、Outlook に予約を登録する」システムを開発し

表 2 打合せで抽出された要件

Table 2 Extracted requirements from meeting.

日付	抽出要件
2021/05/18	・時間を限定させて予約を受け付けたい ・担当者による承認を経た予約のみ登録したい
2021/05/25	・決裁期間における重複予約を防ぎたい ・申請内容の不備については、自動的に却下したい ・申請の詳細の一覧を取得したい
2021/06/04	要件クリア
2021/06/11	事業部門職員に対する、システム評価 実運用の決定
2021/06/28	実運用開始

た。2021 年 5 月 25 日に開催された DX プロジェクトチームの 2 回目の打合せでは、「決裁期間における重複予約を防ぎたい」、「申請内容の不備については、自動的に却下したい」、「申請の詳細の一覧を取得したい」という要件が新たに追加された。追加された要件をふまえて、重複予約を防ぐために、「申請時には仮予約として登録され、担当者による承認によって正式に予約が完了する」とともに、「不備のある申請については、自動的に却下する」、「申請内容の詳細については、SharePoint の DB に格納し、一覧で表示する」システムを開発した。2021 年 6 月 4 日に開催された DX プロジェクトチームの 3 回目の打合せでは、すべての要件に対して対応できていることが確認された。2021 年 6 月 11 日に開催された DX プロジェクトチームの 4 回目の打合せで、DX プロジェクトチームに参加しているメンバー以外の事業部門の職員に対するデモンストレーションによってシステムの評価をおこない、2021 年 6 月 28 日から実際に運用することが決定された。図 10 は、オンライン選考用個室 BOX 予約システムの画面、図 11 は予約状況の表示画面を示している。DX プロジェクトチーム「就職・学生支援 DX」のサブプロジェクト「オンライン選考用個室 BOX 予約システム開発」では、反復型開発である「イテレーティブ開発手法」が採用された。「グロースハックフェーズ」で、現場主導のボトムアップにより、既存業務や既存システムの改善を行う際、現場から必要な要件をその重要度を含めて正しく抽出することは困難である。DX プロジェクトチーム「就職・学生支援 DX」では、必要な要件の中から重要だと思われる機能を最優先で開発し、それらを繰り返しながら反復的に開発を進め、事業部門による実運用判断を経て、2021 年 6 月 28 日から実運用が開始された。

6. 考察

2021 年 5 月に「DX 化推進部門」、「DX ラボ」を設置し、事業部門と連携して DX 推進に取り組む「DX プロジェクトチーム」を立ち上げた。2021 年 10 月 4 日現在、6 つの「DX プロジェクトチーム」が立ち上げた業務システム内製開発プロジェクトは 25、15 のプロジェクトが完了し、わずか 5 カ月で 10 の業務システムが開発された。

香川大学キャリア支援センター
オンライン選考用個室BOX
予約システム

現在の空き状況はこちら
<https://outlook.office365.com/calendar/77b0c8a03fc742e2a06efc6d3930cc37@kagawa-u.ac.jp/83fae837f61d4a8e9eccc9a6010a7e02979182376161851976/calendar.html>

上記のURLから空き状況を確認した後、このフォームから希望日等を入力してください。

- ・利用時間：平日9:00～17:00
- ・一回の予約で最大2時間まで予約可能
- ・利用対象者：採用に関わるオンライン選考のために使用する学生(自己PR動画の撮影にも使用できます)
※今後対象を拡大する可能性があります。(Web説明会でも利用可 など)

※ 必須

1. 氏名 *

回答を入力してください

2. 学籍番号 *

例) 20XXXX

回答を入力してください

図 10 オンライン選考用個室 BOX 予約システムの画面

Fig. 10 Screen of private-BOX reservation system for online selection.



図 11 予約状況の表示画面

Fig. 11 Screen of reservation status.

本研究では、「DX プロジェクトチーム」に参加している事業部門の職員 5 名を対象にインタビュー調査を実施した。インタビュー調査は、2021 年 10 月に実施され「設問 1：DX プロジェクト参加前の DX のイメージを問う設問」、「設問 2：DX プロジェクトの活動に関する設問」、「設問 3：業務システムの内製開発に関する設問」、「設問 4：香川大学の DX への期待を問う設問」の 4 つの設問から構成された。「設問 1：DX プロジェクトの立ち上げ前の DX のイメージを問う設問」では、「大変そう。ややこしそう」、「業務改善というイメージ。軌道に乗ればスムーズに仕事ができるかもしれないけど難しそう」など、DX に対して実際に何をしたいかわからない不安感を持っていたことを示すコメントが寄せられた。「設問 2：DX プロジェクトの活動に関する設問」は、参加の感想を問う設問で、「業務は確実に楽になった」、「ユーザである教職員にとっては間違いなく利便性があがった」など、業務改善の効果をjしているコメントが寄せられただけでなく、「システムから得られる

データが有用であると感じた」、「(欠席届受付システムを担当したが) こんなに多くの欠席届が出されるとは思わなかった。あらたな気づきがあった」など、システムが生成するデータが有効であると感じていることを示すコメントが寄せられた。さらに、「これまでおこなっていた業務を俯瞰してみることができ、『本当にこの業務が必要なのかな』と思うきっかけになった」というコメントも寄せられた。「設問 3：業務システムの内製開発に関する設問」は、活動を通じて感じたことや感想などを問う設問で「業務内容がある程度わかっている方と一緒に開発できるので、『こういう風にしたい』などを伝えやすい」など内製開発にメリットを感じていることを示すコメントが寄せられた。一方、「通常業務に加えて DX プロジェクトに取り組まなくてはならず、その両立が大変だった」とのコメントも寄せられた。DX プロジェクトの業務システム内製開発の取り組みは、「デザイン思考」や「共創」に基づいた「DX プロジェクトチーム」の活動に一定の有効性を確認できただけでなく、「データ駆動」による DX 推進にむけた新たな展開や、大学の業務活動全体を俯瞰し、構造変革にむけた取り組みである「BMI」による業務改善への期待もうかがえた。

情報技術を学ぶ学生(香川大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻、香川大学創造工学部創造工学科情報システム・セキュリティコース)を中心に組織された「DX ラボ」が参加した「DX プロジェクトチーム」による香川大学の DX 推進は、「デザイン思考」や「共創」の実践活動にも該当する。本研究では、「DX プロジェクトチーム」に参加している「DX ラボ」に所属する学生 5 名を対象にインタビュー調査を実施した。インタビュー調査は、「設問 1：『DX ラボ』に参加した感想を問う設問」、「設問 2：『DX プロジェクトチーム』に参加した感想を問う設問」、「設問 3：香川大学の DX に対する意見やコメントを問う設問」の 3 つの設問から構成された。「設問 1：『DX ラボ』に参加した感想を問う設問」では、「『DX 化推進部門』の方と一緒に活動でき、システム開発の実践の場になった」、「『DX ラボ』のメンバー間で技術を高めあうことができた」、「要件抽出、要件定義を体験できた。デザイン思考やプロジェクトマネジメントについても知識としては知っていたが、実際にそれら知識を活用できる場となった」など、「DX ラボ」や「DX プロジェクトチーム」の活動が、授業で獲得した知識を実践する場として機能していることを示すコメントが寄せられた。「設問 2：『DX プロジェクトチーム』に参加した感想を問う設問」では、「職員さんとの活動を通じて、ユーザが求めるシステムを開発するのは本当に難しいと思った」、「プログラミングは問題なかったが、要件抽出や要件定義がうまくいかず的外れたシステムを提案してしまった」など、「DX プロジェクトチーム」での「共創」の実践活動を通じて新たな知識や気づきを得ていることを示すコメントが寄せられた。「設問 3：香川大学の DX に対

する意見やコメントを問う設問」では、複数の学生が「主体的に学ぶことができた」とコメントした。インタビュー調査で寄せられたコメントから、「DX ラボ」や「DX プロジェクトチーム」の活動は、自身の技術者としての能力向上に貢献するだけでなく、知識として獲得していた「デザイン思考」や「共創」の実践活動の場としても機能していることが明らかとなった。

7. おわりに

本論文では、香川大学の DX 推進戦略「デジタル ONE 戦略」、DX 推進体制について述べた。また本論文では、「DX 化推進部門」、「DX ラボ」、「DX プロジェクトチーム」について述べるとともに、「DX ラボ」が実施している業務システムの内製開発の取り組み、「DX プロジェクトチーム」DX 推進の活動についても述べた。

「DX プロジェクト」に参加した職員に実施したインタビュー調査で寄せられたコメントから、「デザイン思考」や「共創」に基づいた「DX プロジェクトチーム」の活動に一定の有効性を確認できただけでなく、「データ駆動」による DX 推進にむけた新たな展開や、大学の業務活動全体を俯瞰し、構造変革にむけた取り組みである「BMI」による業務改善への期待もうかがえた。一方で、通常業務に「DX プロジェクトチーム」の活動が付加される形となるため、職員の業務工数の確保についての課題も明らかとなった。「DX プロジェクトチーム」の活動に関する業務工数を確保すべく、人事・労務担当部署と検討をはじめている。

「DX プロジェクトチーム」に参加した「DX ラボ」の学生に実施したインタビュー調査で寄せられたコメントから、「DX ラボ」や「DX プロジェクトチーム」の活動は、自身の技術者としての能力向上に貢献するだけでなく、知識として獲得していた「デザイン思考」や「共創」の実践活動の場としても機能していることが明らかとなった。

今後の課題として、「グロースハックフェーズ」から「イノベーションフェーズ」への転換判断の基準、「イノベーションフェーズ」の開発手法に関する検討、「イテレーティブ開発」における実運用判断の妥当性検証があげられる。現在、これら課題解決に向けた取り組みについても、検討を行っている。

参考文献

- [1] Eric, S. and Anna, C.F.: Information Technology and the Good Life, *Inf. Syst. Res.*, pp.687-692 (2004).
- [2] 東北大学：東北大学ビジョン 2030 (アップデート), 東北大学 (オンライン), 入手先 (https://www.tohoku.ac.jp/japanese/newimg/newsimg/news20200729_00.pdf) (参照 2021-10-12).
- [3] 東北大学：教育研究 DX の基盤を強化しました, 東北大学 (オンライン), 入手先 (http://www.bureau.tohoku.ac.jp/i-synergy/Education_and_Research_DX/index.html) (参照 2021-10-12).

- [4] 関西大学：関西大学 DX 推進構想, 関西大学 (オンライン), 入手先 (https://www.kansai-u.ac.jp/ja/assets/pdf/about/approach/ku_dx.pdf) (参照 2021-10-12).
- [5] 香川大学：デジタル ONE 戦略, 香川大学 (オンライン), 入手先 (<https://www.kagawa-u.ac.jp/faculty/centers/26897/>) (参照 2021-10-12).
- [6] 経済産業省：IT 人材の最新動向と将来推計に関する調査, 経済産業省 (オンライン), 入手先 (https://www.meti.go.jp/shingikai/economy/daiyoji-sangyo_skill/pdf/001_s02-00.pdf) (参照 2021-10-12).
- [7] 一般社団法人情報サービス産業協会要求工学実践部会：デジタルトランスフォーメーション (DX) の現状と動向, 一般社団法人情報サービス産業協会要求工学実践部会 (オンライン), 入手先 (<https://www.jisa.or.jp/Portals/0/report/29-J006REBOK-DX1.pdf>) (参照 2021-10-12).
- [8] 香川大学：設置構想の原点, 香川大学 (オンライン), 入手先 (<https://www.kagawa-u.ac.jp/kagawa-u.ead/concept/>) (参照 2021-10-12).
- [9] 武山政直：サービスデザインの教科書：共創するビジネスのつくりかた, NTT 出版 (2017).
- [10] 平野 徹：VUCA の時代における事業構造変革 (DX) を目指して：提言：データ駆動型・経営工学の展開, 経営システム, Vol.31, No.1, pp.15-20 (2021).
- [11] Yuran, J., Shoufeng, J., Li, L. and Wei, W.: Business model innovation canvas: A visual business model innovation model, *European Journal of Innovation Management*, DOI: 10.1108/EJIM-02-2021-0079 (2021).
- [12] 藤井保文, 尾原和啓：アフターデジタル オフラインのない時代に生きる, 日経 BP (2019).
- [13] 文部科学省：2040 年にむけた高等教育のグランドデザイン, 文部科学省 (オンライン), 入手先 (https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1411360.htm) (参照 2021-06-30).
- [14] 情報処理推進機構：デジタル・トランスフォーメーション (DX) 推進にむけた企業と IT 人材の実態調査, 情報処理推進機構 (オンライン), 入手先 (<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20200514.1.html>) (参照 2021-10-12).
- [15] 香川大学：香川大学創造工学部, 香川大学 (オンライン), 入手先 (<https://www.kagawa-u.ac.jp/kagawa-u.ead/>) (参照 2021-10-12).
- [16] Howie, G.: End-user computing, *CHI EA '97*, p.132 (1997).
- [17] Microsoft: Microsoft Power Platform, Microsoft (オンライン), 入手先 (<https://www.microsoft.com/ja-jp/biz/dynamics/power-platform.aspx>) (参照 2021-10-12).
- [18] 日高豪一, 平野 隆, 高島大介：PLY, HUB-YU に見る「共創の場」本音の議論, 斬新な発想に工夫を凝らす, *Knowledge Integration in Action*, 富士通, pp.26-27 (2017).
- [19] 長崎大学：長崎大学における RPA の導入経緯と具体事例, 長崎大学 (オンライン), 入手先 (https://www.nii.ac.jp/event/upload/20210528-09_NagasakiU.pdf) (参照 2021-10-12).
- [20] Google: Google Maps Platform Directions API, Google Maps Platform (オンライン), 入手先 (<https://developers.google.com/maps/documentation/directions/overview?hl=ja>) (参照 2021-10-12).



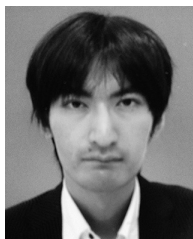
石川 颯馬 (学生会員)

2020 年香川大学工学部電子・情報工学科卒業。2020 年同大学大学院工学研究科信頼性情報システム工学専攻、DX 推進に関する研究に従事。



山田 哲 (正会員)

2008 年明治大学大学院グローバル・ビジネス研究科修了。経営管理修士(専門職)。2020 年香川大学大学院工学研究科博士後期課程信頼性情報システム工学専攻。株式会社リコー RDS デジタルサービス開発本部 IoT ソリューション開発センター所長。香川大学情報メディアセンター DX 化推進部門客員教授。組織学会、教育システム情報学会各会員。



末廣 紀史

2006 年関西大学文学部卒業。2006 年株式会社内田洋行入社。主に近畿圏の大学の基盤システム、ICT 教育環境の提案・構築を担当。2013 年 10 月より香川大学情報部情報企画グループチーフとして現在に至る。大学内の情報システムの企画、運用業務に従事。



武田 啓之

2004 年関西学院大学文学部卒業。同年香川大学採用。2021 年 4 月より香川大学情報部情報企画グループチーフとして現在に至る。大学内の DX 化、情報システムの企画に従事。



國枝 孝之 (正会員)

1984 年明治大学文学部史学地理学科卒業。1986 年同大学大学院文学研究科地理学専攻博士前期課程修了。1990 年株式会社リコー入社。2018 年香川大学創造工学部講師。2020 年 9 月芝浦工業大学大学院理工学研究科博士後期課程修了。博士(工学)。2021 年 4 月より香川大学創造工学部准教授。現在に至る。マルチメディア情報処理・メタ情報の活用に関する研究ならびに観光情報システムに関する研究に従事。電子情報通信学会、IEEE 各会員。



米谷 雄介 (正会員)

2010 年東京理科大学工学部第二部卒業。2014 年同大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。同年 4 月早稲田大学人間科学学術院助手。2017 年 4 月北九州市立大学助教。同年 11 月香川大学助教。2021 年 4 月より香川大学講師。現在に至る。データマネジメントおよびデータ可視化による知的支援・学習支援の研究開発に従事。教育システム情報学会、日本教育工学会、電子情報通信学会各会員。



後藤田 中

2006 年徳島大学工学部卒業。2010 年同大学大学院博士後期課程修了。博士(工学)。2010 年同大学院で日本学術振興会特別研究員。2011 年高知工科大学で同研究員。2012 年国立スポーツ科学センター研究員。2015 年香川大学助教。2018 年より准教授。現在に至る。身体知および情報セキュリティを対象とした教育支援システムの研究開発に従事。HI 学会、電子情報通信学会、人工知能学会、教育システム情報学会、日本建築学会各会員。



浅木森 浩樹

2001 年東京工業大学理学部応用物理学学科卒業。2003 年同大学大学院理工学研究科物性物理学専攻修了。修士（理学）。2003 年株式会社リコー入社。株式会社リコー RDS デジタルサービス開発本部 IoT ソリューション開発センター第二開発室開発 1G，現在に至る。香川大学情報メディアセンター DX 化推進部門客員准教授。



八重樫 理人 （正会員）

2005 年芝浦工業大学大学院博士（後期）課程修了。博士（工学）。2005 年豊田工業大学総合情報センターポストドクトラル研究員。2006 年芝浦工業大学システム工学部 JAD プログラム講師。2009 年香川大学総合情報センター助教，2010 年同大学工学部信頼性情報システム工学科講師，2013 年同大学工学部電子・情報工学科准教授。2018 年同大学創造工学部創造工学科准教授，2020 年同大学創造工学部創造工学科教授。2021 年同大学情報メディアセンター長。ソフトウェア開発を支援するシステム，教育支援システム，観光支援システムの研究に従事。電子情報通信学会，日本教育工学会，情報システム学会各会員。