

DX 推進人材を育成する —香川大学の DX 推進の取り組み—

八重樫理人

香川大学

デジタル競争の敗因

「ユーザ企業とベンダ企業の依存関係」

経済産業省は 2023 年 5 月に「半導体・デジタル産業戦略(改定案)」¹⁾ を公表しました。この中で、日本のデジタル競争の敗因は「ユーザ企業とベンダ企業の相互依存関係にある」との指摘がなされました。一般的にユーザ企業とはシステムを利用する側の企業を指し、ベンダ企業とはシステムを提供する企業を指します。ユーザ企業の多くは情報関係の投資をコストと捉え、システム設計や開発などを複数のベンダ企業に競争させ、それを委託することでコストを抑える戦略をとってきました。ユーザ企業によるベンダ企業へのシステム開発の委託は、システムをブラックボックス化させ、特定のベンダに依存するベンダーロックインを招くだけでなく、ユーザ企業が情報化や DX 推進に関するさまざまなノウハウを獲得できず、ユーザ企業においてその推進に必要な人材が育成できない(DX 推進人材が育成できない)原因ともなっています。そんな状況の中、ユーザ企業である香川大学自身が適切に DX 推進のノウハウ獲得を目指し、それらを推進する人材の育成などを目指して設置したのが「DX ラボ」です。

香川大学 DX 推進研究センター「DX ラボ」

香川大学は DX を推進すべく、2021 年 5 月に情報メディアセンター(現在は情報化推進統合拠点 DX 推進研究センター)の中に「DX 推進部門」を設けるとともに、その配下に「DX ラボ」を設置しました²⁾。DX ラボは、システム設計・開発を専門とする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

に所属する教員、情報部所属の職員(技術系職員と一般事務職員の両方)、ベンダ企業から招聘した実務家教員や実務家研究員に加えて、情報分野を専攻する香川大学の学部学生と大学院生から構成され、香川大学の DX 推進に資するさまざまな取り組みを行います。「DX ラボ」の取り組みは、業務で用いる情報システム(以下、業務システムと呼ぶ)をアジャイル開発する「業務システム内製開発」³⁾、業務の抱える課題をユーザの視点で分析する「業務 UX 調査」、業務を改善するアイデアを創出する「業務改善アイデアソン」⁴⁾、内製開発したシステムで得られたデータを分析する「業務データ分析」⁵⁾、内製開発やデータ分析のスキルを獲得する「内製開発/データ分析ハンズオン」⁶⁾ など多岐にわたります。「DX ラボ」で実施している「業務システム内製開発」と「内製開発/データ分析ハンズオン」についてここから詳しく説明します。

業務システム内製開発

「業務システム内製開発」では、高度なプログラミングスキルがなくてもシステムが開発できるローコード・ノーコードツールとして注目されている Microsoft Power Platform^{☆1} を用いて業務システムを開発しています。DX ラボが開発した業務システムは 70 を超え(2024 年 1 月現在)、多くの業務システムが実際に香川大学で稼働しています。

香川大学において忘れ物や落とし物(以下落とし物)については、届けられた部局で「拾った場所」と「日付」を記載した付箋を落とし物に貼り付け、それをショー

☆1 Microsoft: Microsoft Power Platform (オンライン). <https://www.microsoft.com/ja-jp/biz/dynamics/power-platform.aspx> (参照 2024-01-24)



ケースに展示する形で管理されています。落とし物をした学生は、落とし物をしたと思われる場所を管理する部署のショーケースから自身の落とし物を探します。落とし物が届いていない場合は、ほかの部署が管理するショーケースも確認します。学生からは「落とし物について保管場所や問合せ先が分からない」、「窓口が空いている時間しか落とし物を探せない」、「届いている落とし物が自分のものかどうかを確認するために、実際に大学に行かなくてはならない」などの不満の声が担当に寄せられていました。また窓口で対応する職員も、落とし物に関する問合せが多数寄せられ、他部局や他キャンパスへの落とし物の確認など、その対応の業務工数も問題視されていました。この問題を解決するために DX ラボは、「忘れ物・落とし物管理システム」を開発しました。図-1 は、忘れ物・落とし物管理システムを示しています。忘れ物・落とし物管理システムは、2023年5月から香川大学教育・学生支援部学生生活支援課で実際に運用されています。忘れ物・落とし物管理システムの開発プロジェクトでは、アジャイル開発手法を採用し、落とし物の登録、閲覧を行える必要最低限の機能を有するシステムをわずか1週間の開発期間でリリースしました。忘れ物・落とし物管理システムは早朝深夜を含めた24時間365日問合せ受け付けを可能としていて、窓口対応職員の業務工数の削減のみならず学生の利便性についても大きく向上させました。「業務システム内製開発」では、ベ



図-1 忘れ物・落とし物管理システム

ンダ企業が開発するような機能が豊富な高度なシステムは開発できません。しかしながらユーザ企業である大学が求める必要最低限の機能は実装されています。忘れ物・落とし物管理システムは、他大学からの「自分の大学でも使ってみたい」という要望を受け、香川大学以外の複数の大学において稼働されています。

内製開発／データ分析ハンズオン

香川大学の「内製開発／データ分析ハンズオン」は、ローコード・ノーコードツールを用いた業務システムの内製開発やデータ分析を体験することで、それらのスキルを獲得するだけでなく、自身のDX推進の動機づけとすることを目的に実施されています。「内製開発／データ分析ハンズオン」は、当初学内教職員をターゲットに開講していましたが、他大学や地元企業から開催要望を受け学外向けにも拡大させ、これまで25回、延べ700人を超える受講生が参加しました。

2024年1月時点の「内製開発／データ分析ハンズオン」の入門（基礎）編では、WordやExcelなどを用いて基本的な事務業務ができることを受講条件とし、「アンケート集計システム」、「イベント参加受付システム」、「問合せチャットボット」を開発します。入門（発展）編は、入門（基礎）編で開発されたイベント参加受付システムで得られたデータをデータベースに格納するとともに、BIツールを用いて格納されたデータを可視化するシステムを開発します。図-2は、イベント参加受付システムのデータを可視化した画面を示しています。「内製開発／データ分析ハンズオン」は、ノーコード（プログラミングなし）で、入門（基礎）編、入門（発展）編併せて3時間程度で実施できる内容となっています。

デジタル ONE アンバサダー

香川大学は、主体的にDX推進に取り組む職員を任命する「香川大学デジタル ONE アンバサダー（以下、アンバサダーと呼ぶ）」制度を開始させました。制度が開始された2022年4月には36部局48人でしたが、

その後追加され、計 38 部局 65 人の職員が第 1 期アンバサダーに任命されています。アンバサダーには、内製開発/データ分析ハンズオンの受講が推奨され、1 年間に 105 の業務システムが開発されました。

医学部経営企画課に所属するアンバサダーは、附属病院経営分析の業務を対象とした経営データの可視化と情報共有を行う「BI ツールを使用した経営指標資料の作成および Teams での情報共有」を行いました。医学部経営企画課では、附属病院のおかれている経営状況をあきらかにすることを目的とし、病院内の業務データを収集してグラフ化する業務を行っています。各部門から収集した複数の Excel ファイル内のデータから不要な文字列を削除したり、異なる列にデータを複製したり、手作業によって 1 つの Excel ファイルに統合し、Excel のグラフ作成機能でそれを可視化する業務が日常的に行われていました。扱うデータの種類が年々増加し、かつ複雑化する中、集計作業に忙殺され、職員がデータを見て附属病院の経営改善について考える時間が十分に確保できない課題も抱えていました。また、Excel ファイルの更新が頻発すると、最新の情報がどこにあるのか分からない状況になる課題もありました。医学部経営企画課に所属するアンバサダーは、附属病院のおかれている経営状況をあきらかにすべく、BI ツールである Microsoft Power BI を用いて、各

部門から収集した Excel を所定のフォルダに置くだけで自動的に経営状況が可視化され、その結果が部署内の職員に共有されるシステムを開発しました。図-3 は経営状況可視化・共有システムの画面を示しています。開発したシステムを用いることで、グラフの作成業務の大幅な短縮はかれるだけでなく、課内にリアルタイムにそれが共有されるため、業務効率の大幅な向上が期待できます。医学部経営企画課に所属するアンバサダーは、「自部門および他部門が利用している Excel ファイルは、『セルごとに文字を一桁ずつ入力する』など、データとして活用しにくい形式で作成されている」ことを指摘し、より効果的にデータを活用した業務を行うため、業務の方法やルールを一部変更し、活用しやすいデータを作成する必要性について言及しました。また、BI ツールの使い方などのノウハウを課内の他の職員とも共有し、可視化業務が行える職員を増やすことにも貢献しました。経営状況が良好な他大学の附属病院とのデータを比較することで、自組織が抱えるさまざまな課題を改善させ、結果として病院収入の増益につながったことも併せて報告しました。

DX 推進人材を育成する

このような取り組みを推進していると、「香川大学は

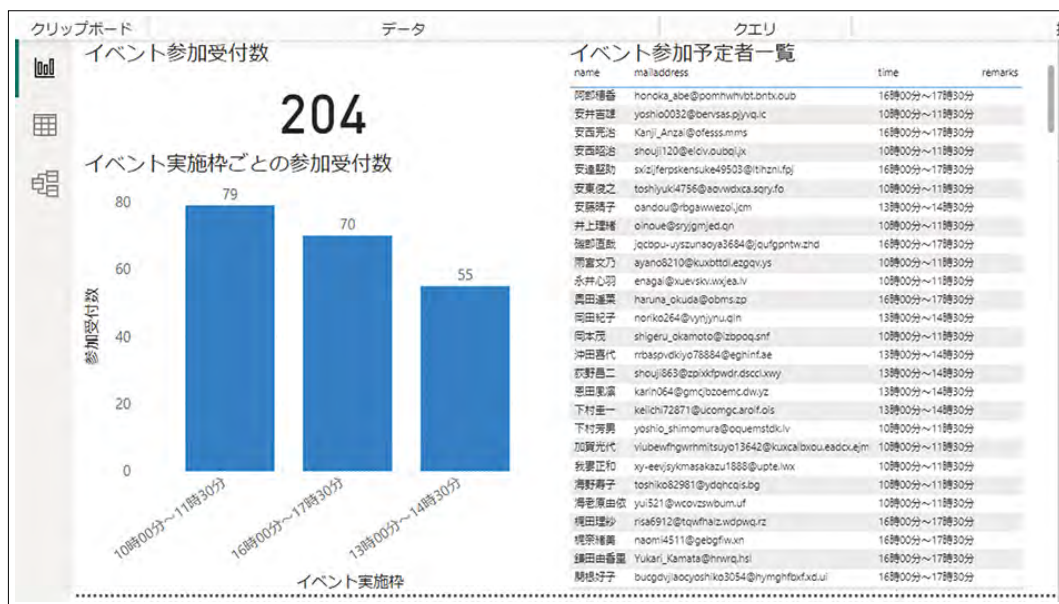


図-2 イベント参加受付システムデータの可視化



すべてのシステムを内製開発した業務システムに置き換えようとしている」と誤解される方がいます。現時点では、学務・教務システム、財務システム、人事システムについては基幹システムと位置づけ、それらについては基本的にパッケージシステムを導入しています。以前、香川大学は業務を適切に行うため、業務にシステムを合わせるべくそれらパッケージシステムを積極的にカスタマイズする方式を採用してきました。しかし、業務の多様化・複雑化によってカスタマイズの範囲が拡大し、カスタマイズにかかる費用がパッケージそのものの費用を超えるようなシステムも存在し、経営を圧迫する事態が生じ始めました。そこで、最近ではパッケージシステムのカスタマイズについてはできる範囲で最小限とし、不足する部分についてはローコード・ノーコードツールで補う方針としています。

香川大学の「業務システム内製開発」には、ベンダに発注するシステム開発費を削減する効果があることは否定しません。しかしながら開発されたシステムは、ベンダが開発したシステムに比べて機能的にも信頼性においても劣る可能性があり、単にそれらを比較するものではないと考えます。情報技術の発展によってそれらの「民主化」が進み、情報技術者でなくても簡単なシステムであれば開発できる時代が到来しました。DX推進人材とは今後も発展するさまざまな新しい情報技

術を組み合わせ、業務や社会の高度化や豊富化に向けた取り組みを推進できる人材ではないかと考えます。これからも香川大学のDX推進の取り組みと、DX人材育成の取り組みにぜひともご期待ください。

参考文献

- 1) 半導体・デジタル産業戦略(改定案), 経済産業省 商務情報政策局 (2023) : <https://www.meti.go.jp/press/2023/06/20230606003/20230606003-1.pdf> (参照 2024-01-27)
- 2) 石川颯馬, 山田 哲, 末廣紀史, 武田啓之, 國枝孝之, 米谷雄介, 後藤田中, 浅木森浩樹, 八重樫理人: 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—, 情報処理学会論文誌教育とコンピュータ(TCE), Vol.8, No.1, pp.88-99 (2022).
- 3) 浅木森浩樹, 山田 哲, 矢谷鷹将, 末廣紀史, 武田啓之, 國枝孝之, 米谷雄介, 八重樫理人: ユーザ主導による香川大学の業務システムアジャイル内製開発, 学術情報処理, Vol.27, No.1, pp112-118 (2023).
- 4) 椎木卓巳, 山田 哲, 末廣紀史, 武田啓之, 國枝孝之, 米谷雄介, 後藤田中, 林 敏浩, 八重樫理人: 香川大学における学内業務システム内製開発にむけたアイデア創出と要件抽出の取り組み, 学術情報処理研究, Vol.25, No.1, pp.78-85 (2021).
- 5) 米谷雄介, 藤本 藍, 松永貴輝, 末廣紀史, 武田啓之, 八重樫理人: 就活状況報告システムと就活状況可視化ダッシュボード, 学術情報処理, Vol.27, No.1, pp218-223 (2023).
- 6) 浅木森浩樹, 矢谷鷹将, 山田 哲, 末廣紀史, 武田啓之, 後藤田中, 米谷雄介, 八重樫理人: 香川大学における業務システム内製開発ハンズオン(初級編)の実施とその効果, 学術情報処理研究, Vol.26, No.1, pp.120-125 (2022).

(2024年1月29日受付)



八重樫理人 (正会員) yaegashi.rihito@kagawa-u.ac.jp

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教授。香川大学情報メディアセンター、DX推進研究センターのセンター長を併任。ソフトウェア工学、情報システム工学が専門。香川大学初代CDO (Chief Digital Officer)。

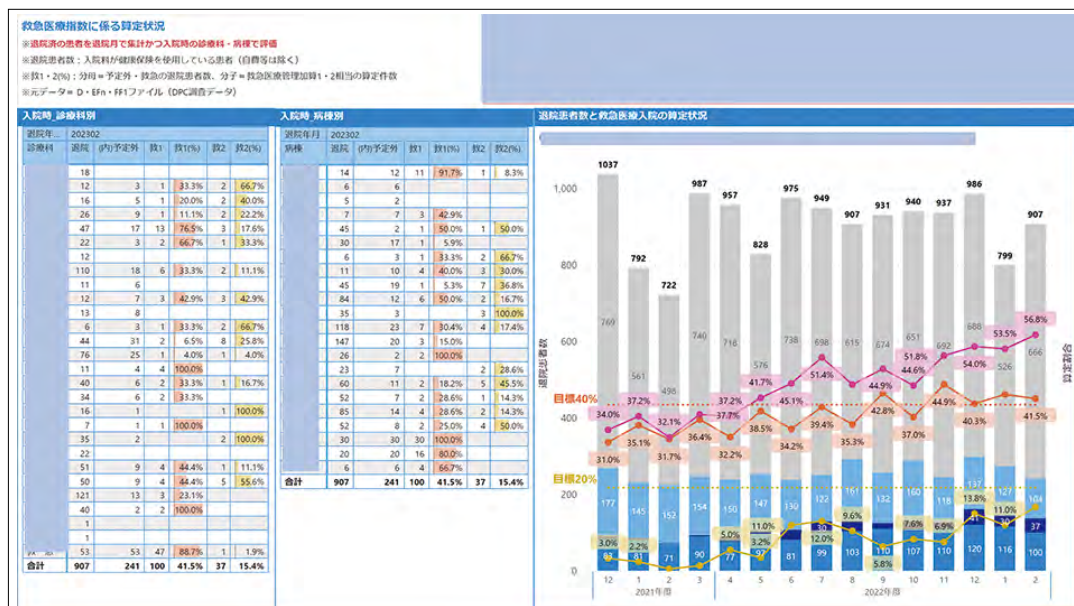


図-3 医学部附属病院経営状況可視化・共有システム

-【解説】DX推進人材を育成する—香川大学のDX推進の取り組み—