



学生中心のDX推進チーム 「DXラボ」による香川大学のDX推進

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

(併) 香川大学情報メディアセンター センター長

CDO (Chief Digital Officer (最高デジタル化統括責任者))

学長特別補佐

やえがし りひと
八重樫 理人

yaegashi.rihito@kagawa-u.ac.jp

1. はじめに

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 八重樫研究室

ソフトウェア/情報システム開発技法，教育/観光支援システムの研究を実施

ソフトウェア/情報システム開発に関する基礎知識を習得

ソフトウェア/情報システム
開発に関する研究

- ・ ユーザ要求抽出技法
- ・ システム設計法
- ・ システム開発技法
- ・ システム検証・評価技法

観光支援システム
に関する研究

- ・ 観光ガイドブック生成印刷システム「KadaPam/カダパン」
- ・ 観光地周遊支援システム「KadaBingo」

教育支援システム
に関する研究

- ・ 講義コンテンツ自動生成システム
- ・ ICカード認証課金プリンタシステム
- ・ 香川大学型IT教卓システム

担当授業

★創造工学部

- ・ 情報リテラシー
- ・ 情報システム工学
- ・ ソフトウェアモデリング
- ・ ソフトウェアモデリング演習
- ・ サービス工学
- ・ プロジェクトとリスク管理

★大学院

- ・ ソフトウェアデザイン特論
- ・ ソフトウェアプロジェクト特論

社会の抱える様々な問題をソフトウェア/情報システムを用いて解決する

上流工程（要求抽出技法，システム設計法）に関する研究に従事

デザイン思考能力

- ・ユーザーに寄り添う
- ・コンセプトを作る
- ・プロトタイプを作る



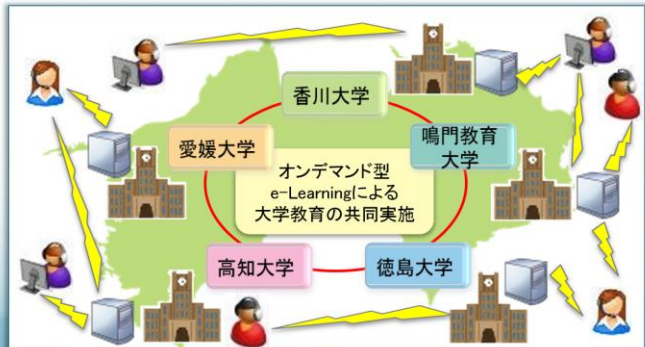
図 香川大学のデザイン思考プロセス

デザイン思考はDX推進に必要なスキルとして定義される
DXラボはデザイン思考に基づいた活動をおこなっている



大学連携e-Learningの概要

- 徳島大学, 鳴門教育大学, 香川大学, 愛媛大学, 高知大学では, 四国におけるe-Knowledgeを基盤とした5大学間連携による大学教育を共同実施(以下, 知プラe事業とよぶ)している。
- 知プラe事業で提供する科目を知プラe科目とよぶ。



各大学から提供される授業をインターネットを用いたオンデマンド型e-Learning形態で5大学で共有

図 知プラ事業の概要



平成29年度開講の知プラe科目

【香川大学】

1. コンピュータと教育 その1,その2
2. 香川を学ぶ その1,その2
3. 香川の文化と歴史 その1,その2
4. 四国の歴史と文化 その1,その2
5. 四国の自然環境と防災 その1,その2
6. 情報のいろは

【愛媛大学】

1. 大学生のための『安全・安心』の基礎講座
2. ユーラシア大陸における人と金属生産の関わり
3. 太陽光利用型植物工場における知能的農産物生産
4. タンパク質で生命を斬る
5. 飛行機はなぜ飛ぶのか

【高知大学】

1. 気象学入門
2. サイエンスリテラシーの化学
3. 有機化学概論
4. 海洋基礎生態学

【徳島大学】

1. 日本におけるドイツ兵捕虜 1914-1920
2. モラエスの徳島
3. 現代科学と研究倫理
4. 知の探訪
5. 大学教育を考える
6. 大学の知の活用
7. 行動統計学入門

【鳴門教育大学】

1. 学校教員の世界
2. 阿波学
3. 自動車概論

【地域コンテンツと知財管理 その1,その2】

8. 瀬戸内海論 その1,その2
9. 瀬戸内地域活性化政策 その1,その2
10. 四国の地域振興 その1,その2

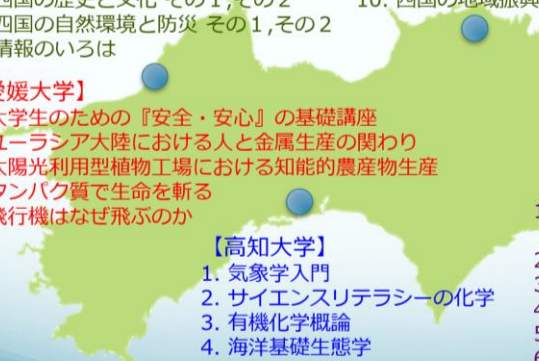


図 知プラ開講科目

第42回教育システム情報学会全国大会
大学連携eラーニングの共同実施におけるシステムトラブル対応について,
裏和宏, 藤本憲市, 後藤田中, 林敏浩, 香川大学

香川大学は, 四国における5国立大学が連携し大学教育を共同実施する事業 (知プラe事業) を推進

香川大学は, オンライン教育に必要なシステムは導入済み

×

 香川大学 **moodle**

ソフトウェアモデリング (八重樫, 米谷)

Home / コース / 2020年度コンテンツ / 創造工学部・工学部 / ソフトウェアモデリング

受講上の注意

受講上の注意

○講義コンテンツ視聴後、毎回の課題を実施してください

○講義コンテンツ視聴の際のIDは、s学番号@kagawa-u.ac.jp、パスワードは、Moodleのログインパスワードです

○講義コンテンツは、30分から45分程度です

○講義コンテンツの視聴、講義コンテンツの視聴を踏まえたノートテイキング、課題実施を合わせて90分の授業とカウントします

○課題は出席確認を兼ねているので、必ず期日までに取り組んでください

○なにか質問があれば、八重樫 (yaegashi.rhito@kagawa-u.ac.jp) まで連絡してください

第01回

第02回

第03回 : ユースケース図①

第04回

ソフトウェアモデリング第03回講義資料

ソフトウェアモデリング第03回課題

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-1

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-2

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-3

ソフトウェアモデリング第03回講義資料

ソフトウェアモデリング第03回課題

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-1

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-2

ソフトウェアモデリング第03回講義コンテンツ-3

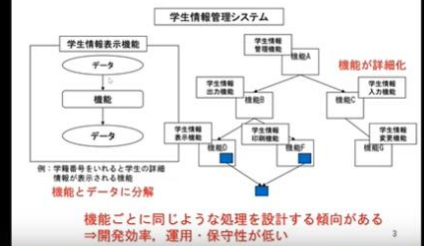
図 香川大学Moodle

Stream

ホーム 探索 マイコンテンツ 作成 検索

3.1.1 構造化分析設計法

構造化分析設計法：機能階層としてシステムを記述するソフトウェア設計法



機能ごとに同じような処理を設計する傾向がある
⇒開発効率、運用・保守性が低い

06:52 / 14:45

詳細 対話機能

ソフトウェアモデリング第3回目-1
4/28/2020 に 八重樫 理人 が公開しました

0:17

大学の合同ワークショップ
こしはオンラインで

観光振興の具体案 話し合い
インターネットで島の特産品購入
⇒島の旅行に使えるポイントがたまる仕組みなど

YR

図 Microsoft Streamによる講義映像視聴の様子

図 Microsoft Teamsによるオンラインワークショップ
(NHK ゆう6 かがわ 2020/6/12)

新規システムの導入は最低限でオンライン化を実現

3. 香川大学のオンライン授業

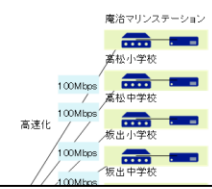
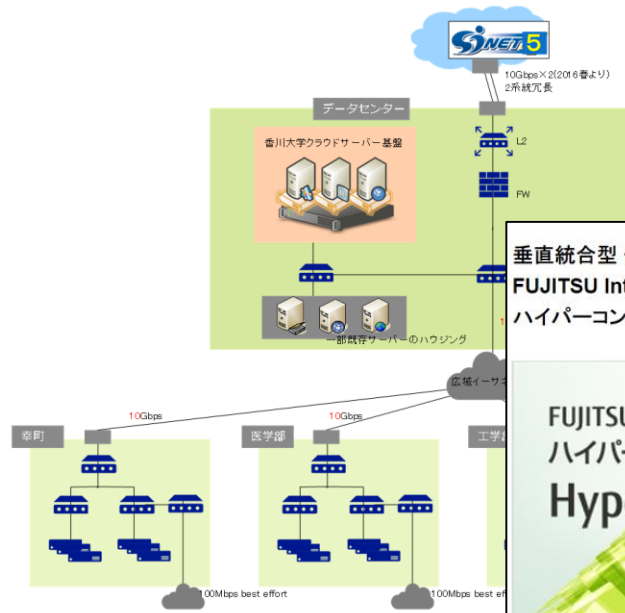


▼ 2019年度コンテンツ (1)	▼ 2020年度コンテンツ (4)
▶ 全学共通 (32)	▶ 全学共通 (7)
▶ 教育学部 (1)	▶ 教育学部 (383)
▶ 法学部 (9)	▶ 法学部 (8)
▶ 経済学部 (42)	▶ 経済学部
▶ 医学部 (5)	▶ 医学部 (8)
▶ 創造工学部・工学部 (71)	▶ 創造工学部・工学部
▶ 農学部 (7)	▶ 農学部 (5)
▶ 地域マネジメント研究科 (8)	▶ 地域マネジメント研
▶ 教職員 (3)	▶ 教職員 (11)
▶ その他 (16)	▶ 図書館 (1)
	▶ その他 (21)

2019年度 : 293科目

2020年度 : 2144科目

図 Moodle開講科目 (2019年,2020年)



垂直統合型 仮想化基盤
FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX
ハイパーコンバージドインフラストラクチャー (HCI)

FUJITSU Integrated System PRIMEFLEX
ハイパーコンバージドインフラストラクチャー (HCI)
Hyper Converged Infrastructure



HCI (Hyper Converged Infrastructure) による仮想基盤を導入しており, リソースの増強にも柔軟に対応

3. 香川大学のオンライン授業

朝日新聞
DIGITAL

速報 朝刊 夕刊 連載 特集 ランキング ...

トップ 社会 経済 政治 国際 スポーツ オピニオン IT・科学 文化・芸能

朝日新聞デジタル > 記事

新型コロナ情報 [こちらで読めます](#)

突然、性的画像が画面に…Zoom爆撃、香川大でも被害

新型コロナウイルス
長妻昭明 2020年4月30日 10時39分

[シェア](#) [ツイート](#) [ブックマーク](#) [メール](#) [印刷](#)

広告



おすすめCRMをまとめて資料請求
スマートキャンパス株式会社

[PR]

香川大学 がテレビ会議システム「Zoom（ズーム）」を使って遠隔で実施したガイダンスに何者かが不正に侵入して無関係の画像などが流れ、中断を余儀なくされていたことが分かった。

同大学によると、授業のガイダンスは例年、教室などで開いている。しかし、今年は新型コロナウイルス 対策として、一部の学部が大学と各学生の自宅などをウェブ会議システムで結んで実施した。

このうち、経済学部が17日に開いた新入生向けのガイダンスで、オンラインで出欠を確認中、何者かがシステムに侵入。約2分間、画面上に フランス 語で書かれた文章や性的な画像が映し出されたという。

教職員がすぐにアカウントを削除して画像などが見られないようにしたが、200人以上の学生が閲覧していた。大学側は新しいアカウントを作成し、ガイダンスは再開されたという。

同大学では、大型連休 明けの5月7日からズームを使った遠隔授業を本格的に導入する方針を14日に発表していた。今回、不正に侵入されたのを受けてセキュリティを強化し、遠隔授業は予定通り実施するとしている。（長妻昭明）



学内で約1700チーム（約3500チャネル）が生成され、約10000ユーザのうち、約6000がアクティブユーザ

とある教員からの電話



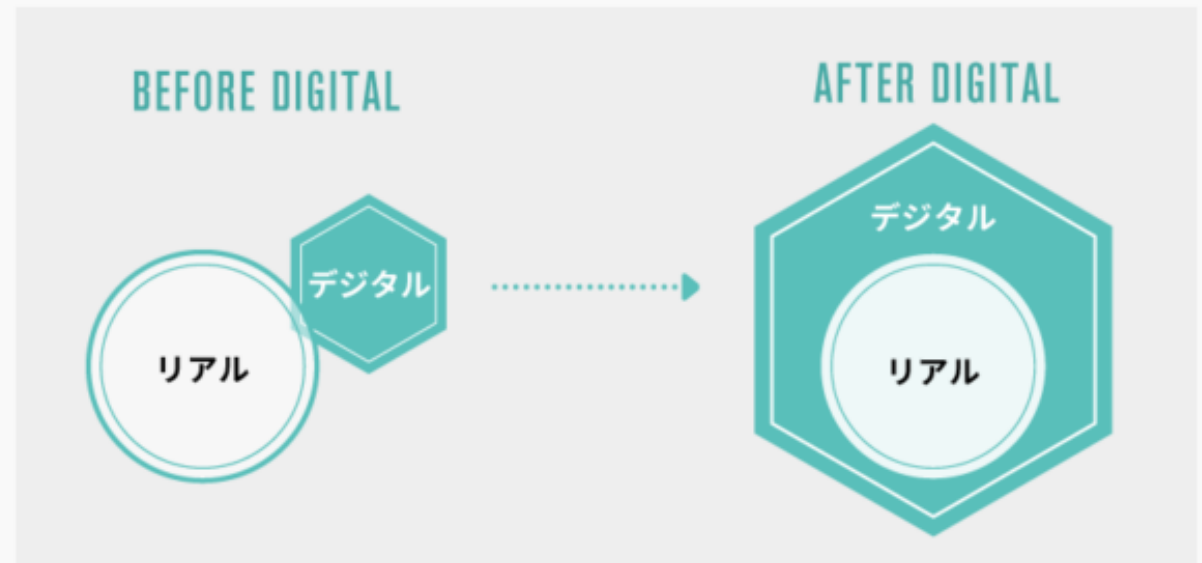
Teamsとやらでどんな議論がされているか教えてくれないか???

コミュニケーションの形態が変化している

認証基盤との連携の重要性を経営層にもっと伝えればよかった（涙）



本学の認証基盤との連携を考えると、Microsoft365（Skype, Teams）を用いたほうがセキュリティは高いと思われます（2020年3月下旬）



「アフターデジタル」は、顧客がモバイル決済やIoTによって常時オンラインに接続しており、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＝OMO（Online-Merge-Offline）

リアル世界がデジタル世界に包含される

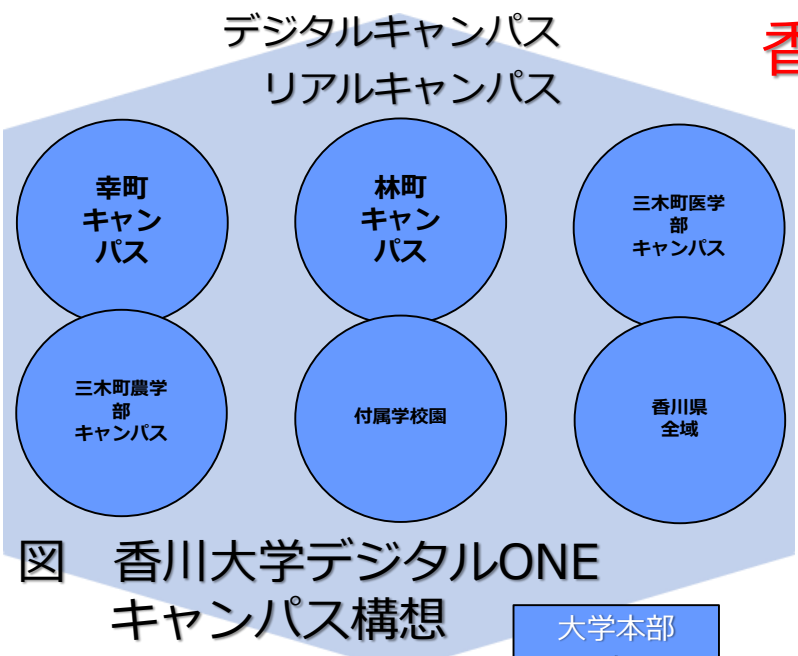


図 香川大学デジタルONE
キャンパス構想

香川大学デジタルONE構想

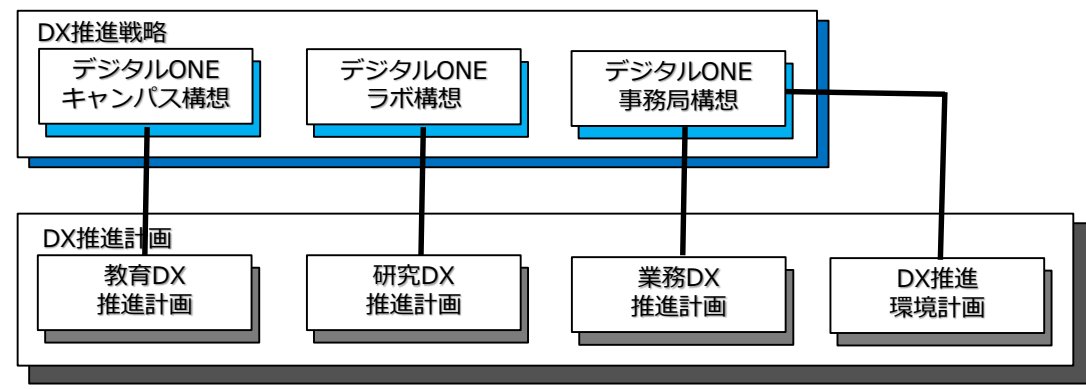
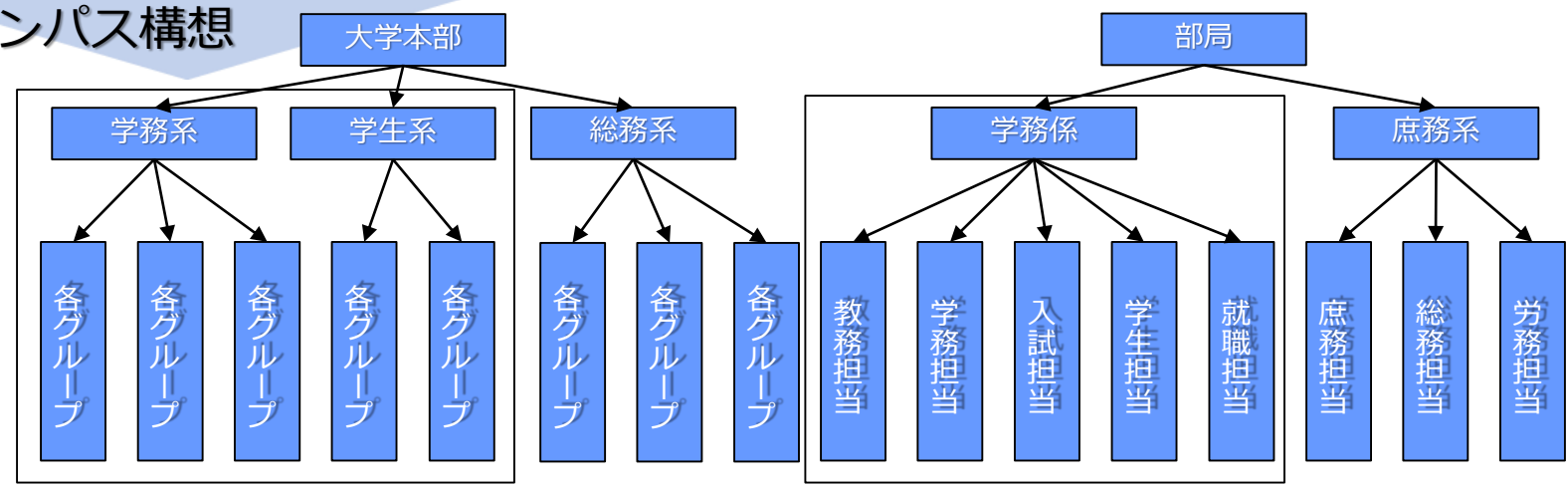


図 香川大学デジタルONE構想



リアルキャンパスを前提とした業務体制からデジタル
ワンキャンパスを実現にむけた業務体制の構築へ

そこで本書が提案するのが、まず、経営層と部長クラス、現場が「アフターデジタル」の世界観を共有し、OMO型でのデジタルトランスフォーメーションを実行するというビジョンを共有すること。そのうえで、現場主導のボトムアップで「UXグロースハック」で小さな成果を作ってから、「UXイノベーション」へ進むという二段階の改革を進める、というプランだ。

ユーザーエクスペリエンス

別名：ユーザー体験、ユーザエクスペリエンス
【英】user experience、UX

<https://markezine.jp/article/detail/30814>

<https://www.sophia-it.com/content/%E3%83%A6%E3%83%BC%E3%82%B6%E3%83%BC%E3%82%A8%E3%82%AF%E3%82%B9%E3%83%9A%E3%83%AA%E3%82%A8%E3%83%B3%E3%82%B9>



ユーザーエクスペリエンスとは、製品やサービスを利用を通じて得られる体験（experience）の総称である。

ユーザーエクスペリエンスは、製品やサービスの利用に関わるあらゆる要素を含んだ幅広い概念といえる。ユーザビリティの概念で問われる「使いやすさ」や「使い勝手」などの要素に加えて、使い心地・感動・印象なども重視される。

「UXグロースハック」で小さな成果を作り、
「UXイノベーション」につなげていく



NIKEI DESIGN 特集 ■イノベーションはオプザベーションから始まる

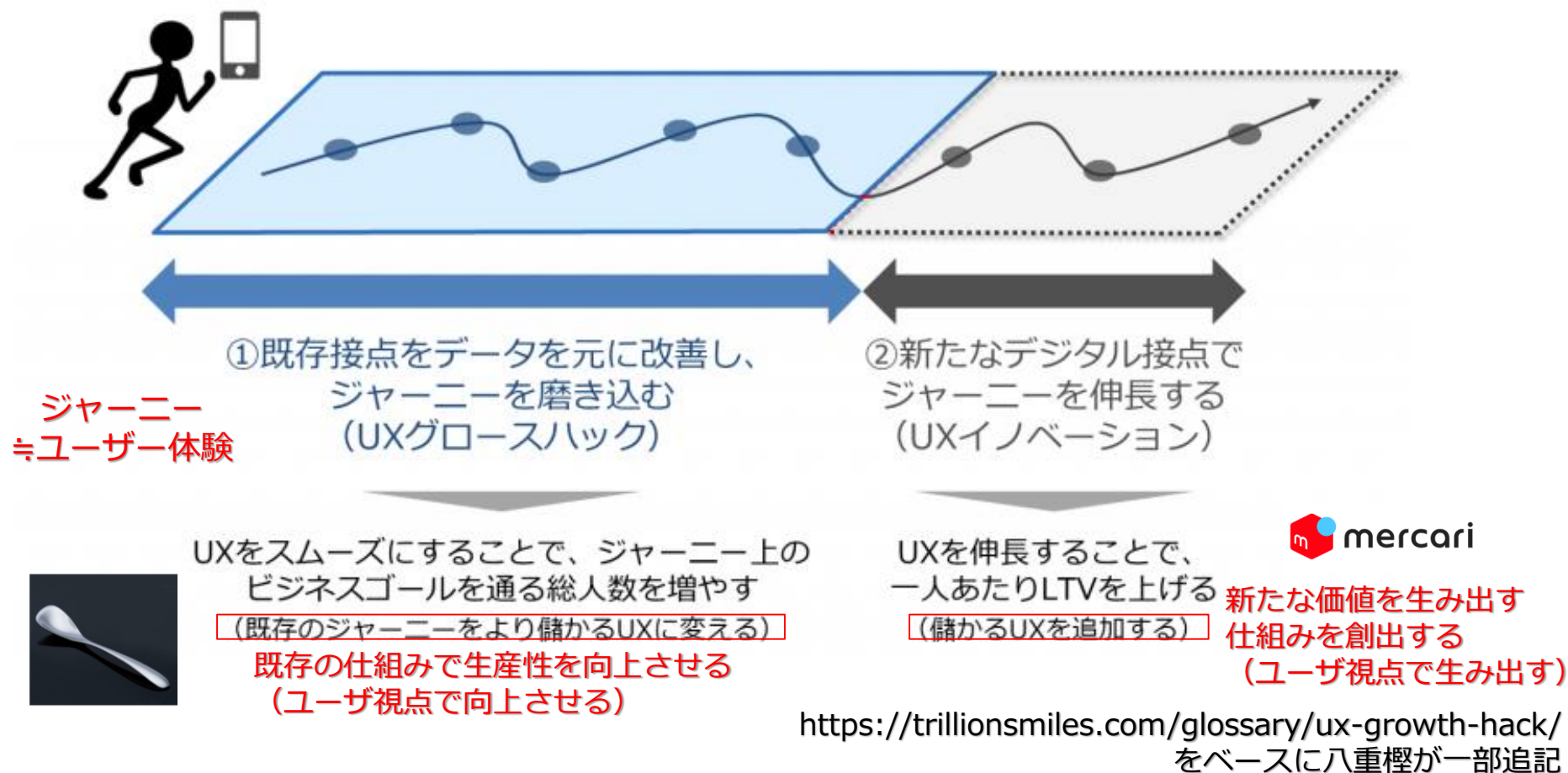
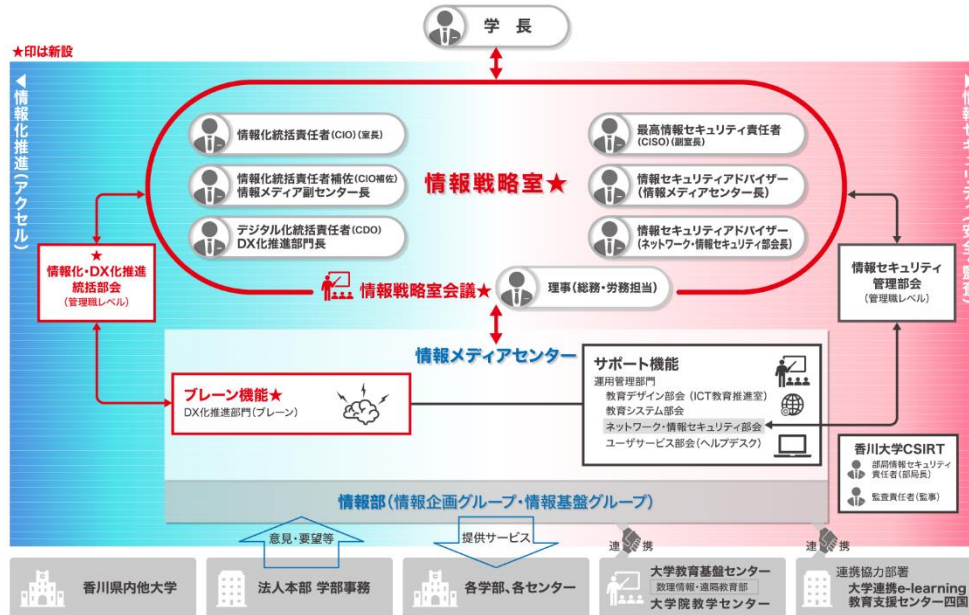


図 UXグロースハックとUXイノベーション

「UXグロースハック」により生産性を向上させつつ、
「UXイノベーション」を目指していく

5. DXラボ（DX化推進チーム）の設置



DXラボと事業部門のメンバーでプロジェクトチームを設置

DX推進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

すべてのチーム

D仮

DX推進プロジェクト

一般

学務関係DX

給与福利DX

研究協力DX

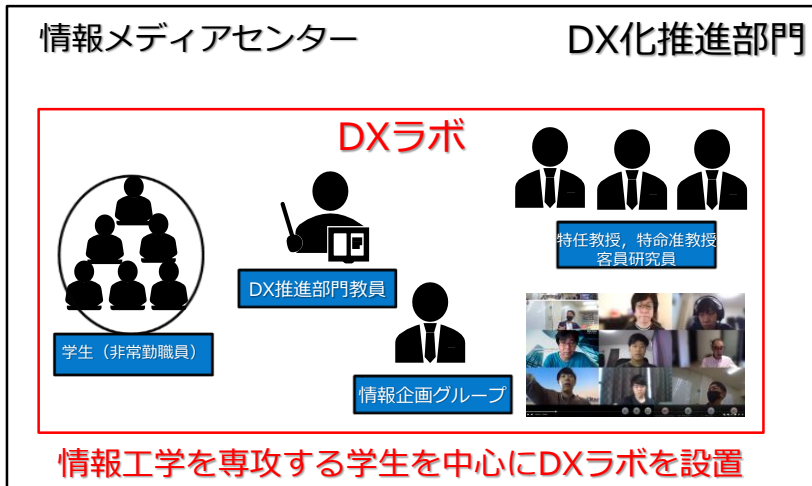
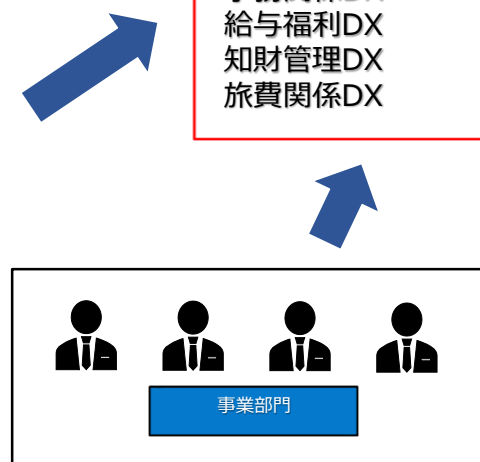
就職関係DX

人事関係DX

知財共同研究DX

旅費関係DX

1つの非表示チャンネル



教員・職員にくわえて学生も参加してDXを推進する
(教職学連携で香川大学のDXを推進！)

6. 業務・学生UX調査

業務UX調査/学生UX調査

香川大学のDX化に向けた事務職員の意見交換について

趣旨：昨年度以降コロナ禍の中で、大学の教育研究活動は大きな変革を迫られ、オンライン授業の全面的な導入や学生のパソコン必携化が図られた。大学の運営面においても学内会議や学外との連携・シンポジウムなどオンライン開催が半ば当然ものとなっている。

令和3年度以降も同様の状態が継続しており、様々なバックグラウンドを持った事務職員同士や本学学生との意見交換を行い、潜在的な業務の改善点やDX化を進めることを目的とする。

※定例的な形式とはせず今回限りのものとする。

日時：令和3年4月27日（火）13：30～16：30（予定）

場所：情報メディアセンター 2階



ペルソナ法



ジャーニーマップの作成



インタビュー

図 UX調査

ペルソナ1 片原 町子

職員16年目（法学部→人事企画G→医学部→学務G→共創人材養成G）
（5部署回って学内の人間関係はだいたい知っている）

家庭：夫（自営業）、子供2人（小学生6年生、双子）

趣味：ゴルフの打ちっぱなし、バレーボール（職員バレー部キャプテン）

特技：キャリアアドバイザー

一言：こどもも大きくなったし、次のステップを目指そうかな（管理職試験）。。



ペルソナ2 古高 松雄

職員8年目（国際G→財務企画G→創造工学部→企画G）
（4部署目、大学全体の様子が少し見えてきた）

家庭：実家暮らし、香川で生まれ育った。大学生時代だけ県外だった。

趣味：食べ歩き、飲み屋めぐり。一人旅

特技：英会話

一言：学内の職員とはあまり馬が合わないし、大学の友人と国内旅行するか。



ペルソナ3 栗林 公代

職員3年目（教育学部→総務G）
（2部署目で最初の部署との文化の違いに戸惑っている）

家庭：高松市内で一人暮らし（岡山県出身）

趣味：同期の友人（医学部）とキャンプ

特技：プログラミング、絵画（イラスト）

一言：学部の学務の仕事は面白かったが、総務Gは会議ばかりでつまらない。



図 ペルソナ

学生や職員の体験から、
大学の抱える課題を分析

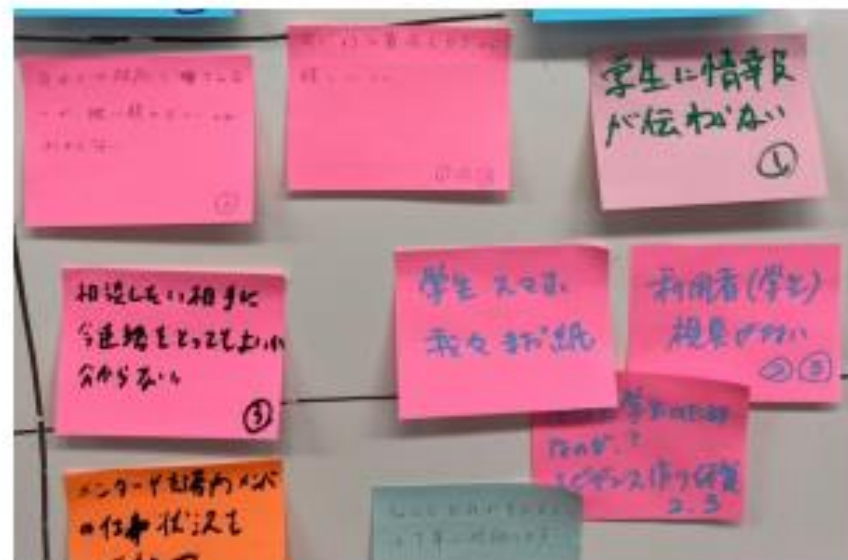


図 業務UX調査で作成されたジャーニーマップ

「残業時間が長い人が評価される文化がある」, 「上司や先輩が残っていると, 定時後でも帰りにくい雰囲気がある」, などの意見に多くの賛同が寄せられた

定期的に帰宅した人の数を通知する機能, 残りの有休数を通知する機能を開発中
(帰りたくなる仕掛け, 休みたくなる仕掛けを実現)

かがわICTまちづくりアイデアソン

開催の目的：

産学官連携で、ICTを用いて地域課題を解決し、魅力あふれる街にするためのアイデアを創出する

参加者：

35歳以下の学生，企業，自治体職員，大学職員



地域課題を定義するとともに、様々なプレイヤー（産学官）が連携して課題解決のアイデアを創出するイベントを実施

7. 業務改善アイデアソン

表 タイムスケジュール

時間	
10:00-10:05	オープニング
10:05-10:15	自己紹介&アイスブレイク
10:15-10:35	エモグラフィー
10:35-11:05	スピードストーミング
11:05-11:25	アイデアスケッチ
11:25-11:35	ハイライト

スピードストーミング

カリフォルニア大学バークレー校で開発された手法で、異なる人同士がペアでディスカッション（ブレインストーミング）することでアイデアを創出する手法



図 スピードストーミングの様子

エモグラフィー

エモーション（emotion / 感情）とグラフィ（graphy / 記法）を合わせた造語で、感情を表現する記法



図 エモグラフィーシート

あしたのコミュニティーラボ：創造的関係性をつくりだす「グラフィック
カタリスト」プロジェクト, <https://www.ashita-lab.jp/activities/8047/>

7. 業務改善アイデアソン

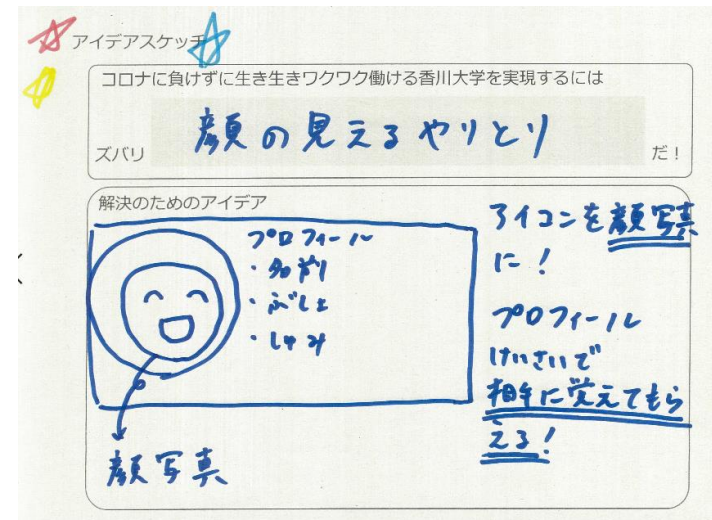
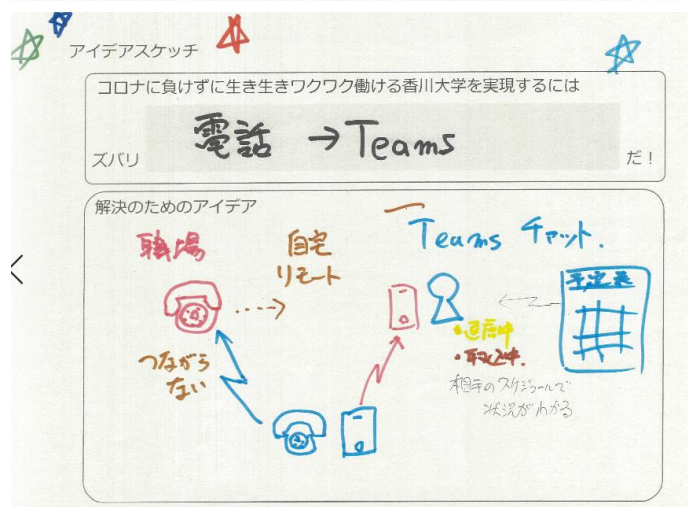
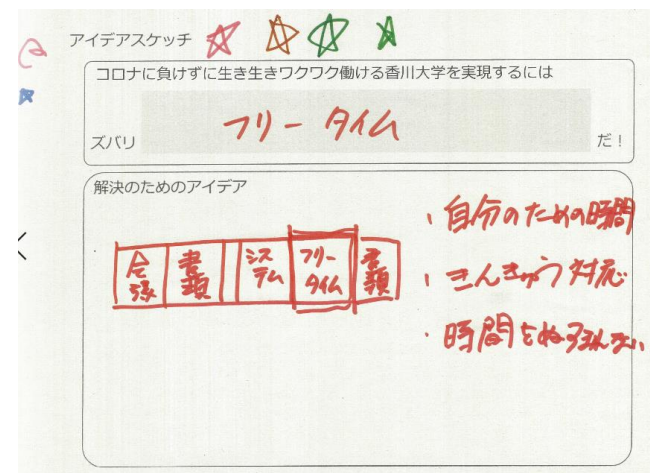
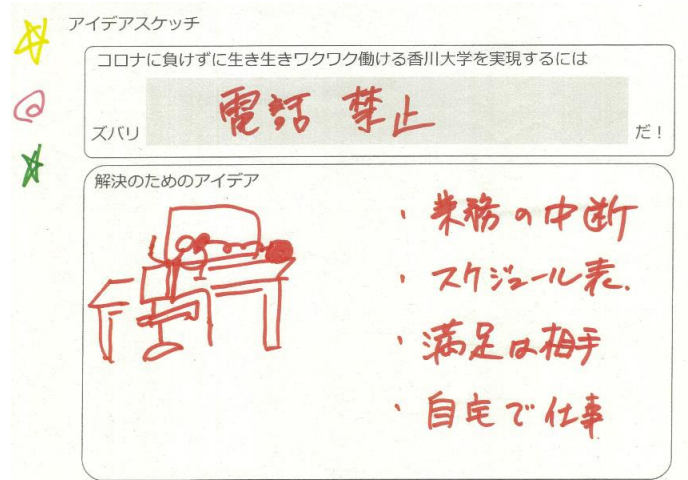


図 アイデアスケッチ（電話によるコミュニケーションに関するもの抜粋）

電話中心の業務により、業務が中断されることに対して
問題を感じていることがわかった

7. 業務改善アイデアソン

アマゾンのすごい「逆算資料」。新サービス説明資料は「プレスリリース形式」で
<https://forbesjapan.com/articles/detail/38145>



ユーザーが体験する価値をプレスリリース形式の資料で評価

カダトーク ～あなたがお暇なら連絡とりたいです～

プレスリリース

私たちは

- ・相手が忙しいかもしれないのに電話をする
- ・知らない人（学内関係者だけ）に電話をする
- ・ことに抵抗がある
- ・電話で業務が中断してしまうことに不満をもつ

とある教職員の

- ・相手が対応できる状況であるかわからない
- ・相手がどんな人が事前にわかる
- ・業務中断をしない

これまでの

電話帳や、連絡簿

とは異なる

- ・相手の業務状況がリアルタイムに判別できる
- ・事前に相手のプロフィールを見ることで連絡するハードルをさげる
- ・重要業務従事中に中断されない

KadaTalk(カダトーク)

を提供する。

それによって，“地域に愛される”，「いきいき働ける」香川大学を実現する

図 作成したプレスリリース（カダトーク）

林町地区延会事務局		場所	TEL
センター長（総務課長・学務課長）		管理棟 2F	2002
技術主幹（技術室長）		ものづくり工房2F	2503
総務課		場所	TEL
課長補佐（創造工学部分室）		中央交差点4F-417	1500
課長補佐		管理棟 2F	2108
専門員（庶務係長）		管理棟 2F	2008
専門員		管理棟 2F	2101
庶務係		管理棟 2F	2006
庶務係		管理棟 2F	2005
庶務係		管理棟 2F	2003
庶務係		管理棟 2F	2044
庶務係		管理棟 2F	2000
庶務係（創造工学部分室）		中央交差点4F-417	1520
庶務係		管理棟 2F	2034
事務室 2F FAX		管理棟 2F	2032
課長補佐		管理棟 1F	2014
会計係 係長		管理棟 1F	2012
専門員		管理棟 1F	2004
会計係 主任		管理棟 1F	2010
会計係		管理棟 1F	2009
会計係		管理棟 1F	2021
会計係		管理棟 1F	2011
会計係		管理棟 1	2013
会計係		設備棟	
事務室 1F FAX		管理棟 1F	2031

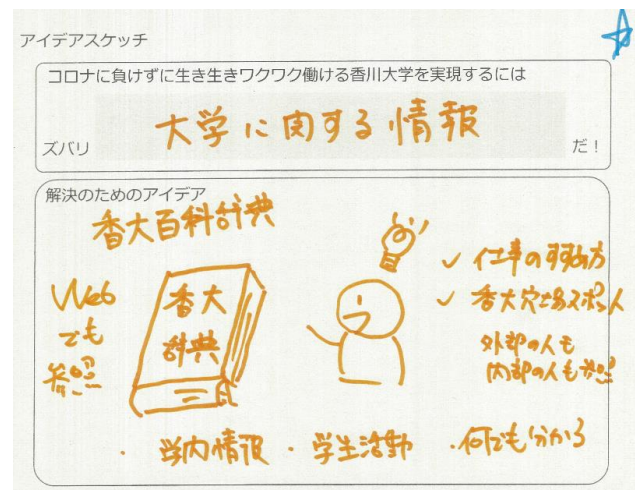
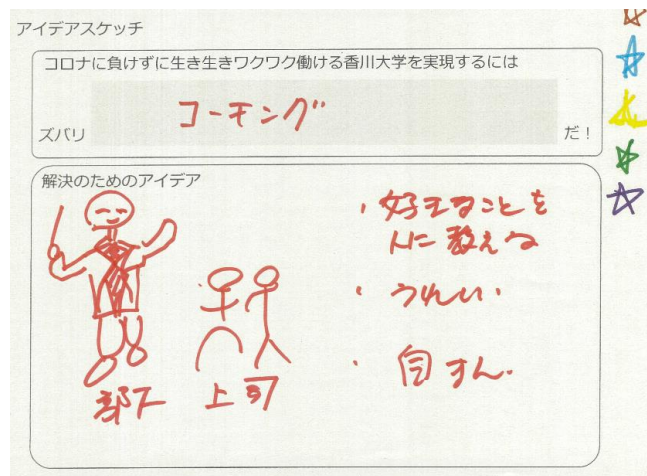
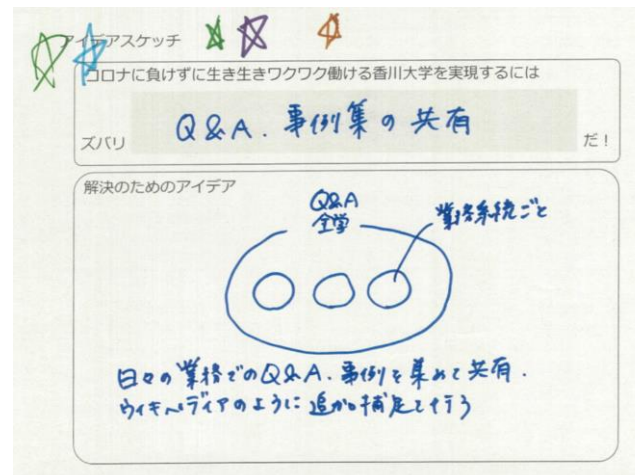
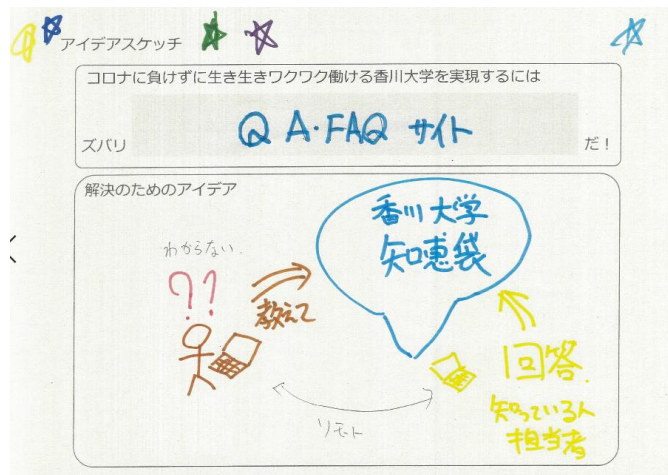
図 電話番号表（創造工学部）



図 Teamsのプロフィール欄

電話以外の手段で連絡したくなる仕掛けを検討
(ステータス情報, チャットアイコン, メールアドレスの表示など)

7. 業務改善アイデアソン



業務知識が共有されず、業務に支障をきたしている実態が明らかになった

7. 業務改善アイデアソン

カダブクロ ～あなたのお困りごとを助けます～

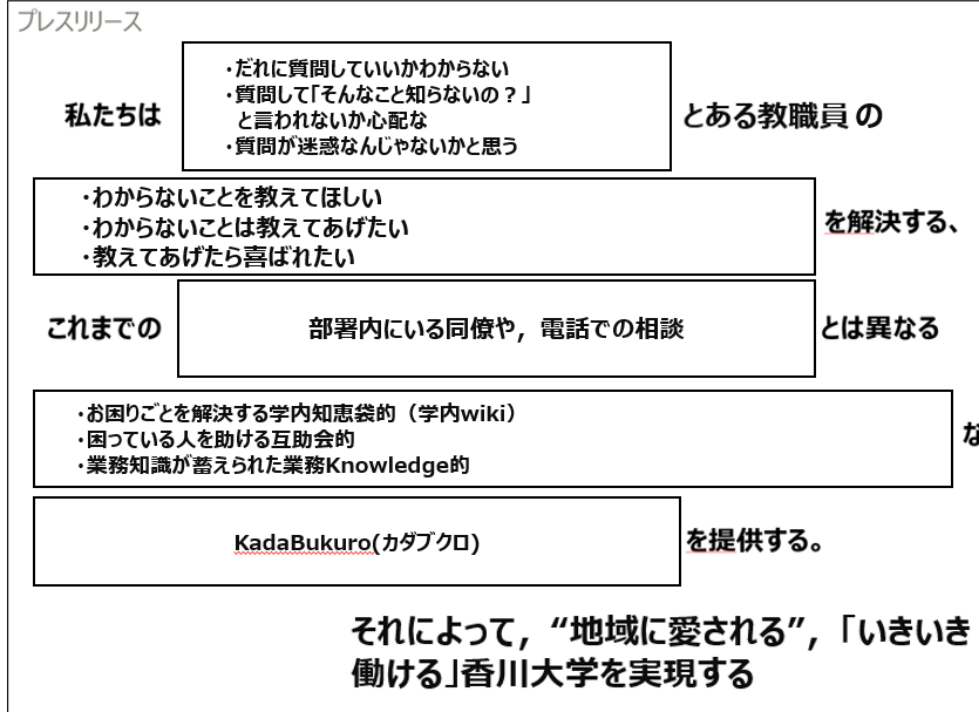


図 作成したプレスリリース（カダブクロ）

質問投稿フォーム

質問の投稿をする場所

雅貴さん、このフォームを送信すると、所有者にあなたの名前とメールアドレスが表示されます。

* 必須

1. 分からないことを入力してください。 *

回答を入力してください

助けたいと思っている人のTeamsチャットにメッセージが投稿される。質問と回答データは、チャットボットに実装予定

Power Automate 経由の 蛭田 雅貴(s18t333) 08/21 19:07

質問投稿

質問がありました。ご解答よろしくお願いいたします。

質問内容：おいしいものは？

解答欄

OK

図 開発中のプロトタイプ

困っている人と困っている人を助けたい人をつなぐ仕掛けを検討

8. DXラボによる業務システム内製開発

日本マイクロソフト開発者向けイベント「de:code 2020」

今後 5 年間で新たに作られるであろうアプリ数は **5 億個** !
— 過去 40 年間に構築されたすべてのアプリを上回ります¹

モバイルアプリの需要は、IT 部門が供給できるよりも **5 倍の速さ** で増加しています。²

85% 以上の組織で非構造化データの分析に苦労している³

86% の組織で技術者を見つけるのに苦労している³

今後 5 年間で新たに作られるであろうアプリ数は **5 億個** !
— 過去 40 年間に構築されたすべてのアプリを上回ります¹

これまでの開発法では対応できない

65% のエンタープライズアプリケーション開発は2024年までにローコードになる⁴

1 Satya Nadella, Microsoft FY19 Q4 earnings call - Jul 2019
2 Gartner, How to Deliver Enterprise Mobile Apps Faster - 2017
3 Indeed.com Survey
4 Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low - Code Application Platforms - Aug 2019
5 IDC Big Data Survey 2017

65% のエンタープライズアプリケーション開発は2024年までにローコードになる⁴



Microsoftのチャールズ・ラマナ
(ローコードプラットフォーム担当 コーポレート バイス プレジデント)

ローコード開発

ローコード開発プラットフォーム

出典: フリー百科事典『ウィキペディア (Wikipedia) 』

ローコード開発プラットフォーム (英: low-code development platform, LCDP) (**ローコード**(英: LowCode)とも言う)は、従来の手書きの**コンピュータ・プログラミング**の代わりに、**グラフィカル・ユーザ・インターフェース**と設定を通じて**アプリケーション・ソフトウェア**を作成するために使用される開発環境を提供する**ソフトウェア**である。ローコードモデルにより、様々な経験レベルの開発者が、モデル駆動型ロジックと組み合わせたビジュアル・ユーザ・インターフェースを使用してアプリケーションを作成することが可能になる。このようなプラットフォームでは、完全に動作するアプリケーションを作成することもできるし、特定の状況のために追加のコーディングが必要となる場合もある。ローコード開発プラットフォームは、従来の手作業によるコーディングの量を減らし、ビジネス・アプリケーションの提供を加速する。共通の利点は、正式なプログラミングスキルを持つ人だけでなく、幅広い人々がアプリケーションの開発に貢献できるということである。LCDPは、セットアップ(設置)、トレーニング(訓練)、デプロイメント(展開)、およびメンテナンス(保守)の初期コストも削減できる^[1]。

コンピュータ・プログラミングの代わりに、グラフィカル・ユーザー・インターフェースと設定を通じてアプリケーション・ソフトウェアを作成

8. DXラボによる業務システム内製開発

Microsoft 365

Microsoftの提供するofficeアプリやクラウドサービスなどを1つにまとめたソリューション



<https://www.microsoft.com/ja-jp/microsoft-365/what-is-microsoft-365>
<https://powerplatform.microsoft.com/ja-jp/>

Microsoft Power Platform

ノーコード/ローコードプラットフォームで
 様々なアプリケーションの開発を実現する

① Microsoft Power Automate

② Microsoft Power Apps

③ Microsoft Power BI

④ Microsoft Power Virtual Agents

Power Apps, Power Automate, Power BI, Power Virtual Agents の 4 サービスで構成される、データの収集から解析・予測までを一気通貫でローコーディングにて実現可能なプラットフォームです。



図 Power Automateの利用例

Microsoft Power Platform



プログラミングスキルがなくても、
 ある程度のシステム開発が可能

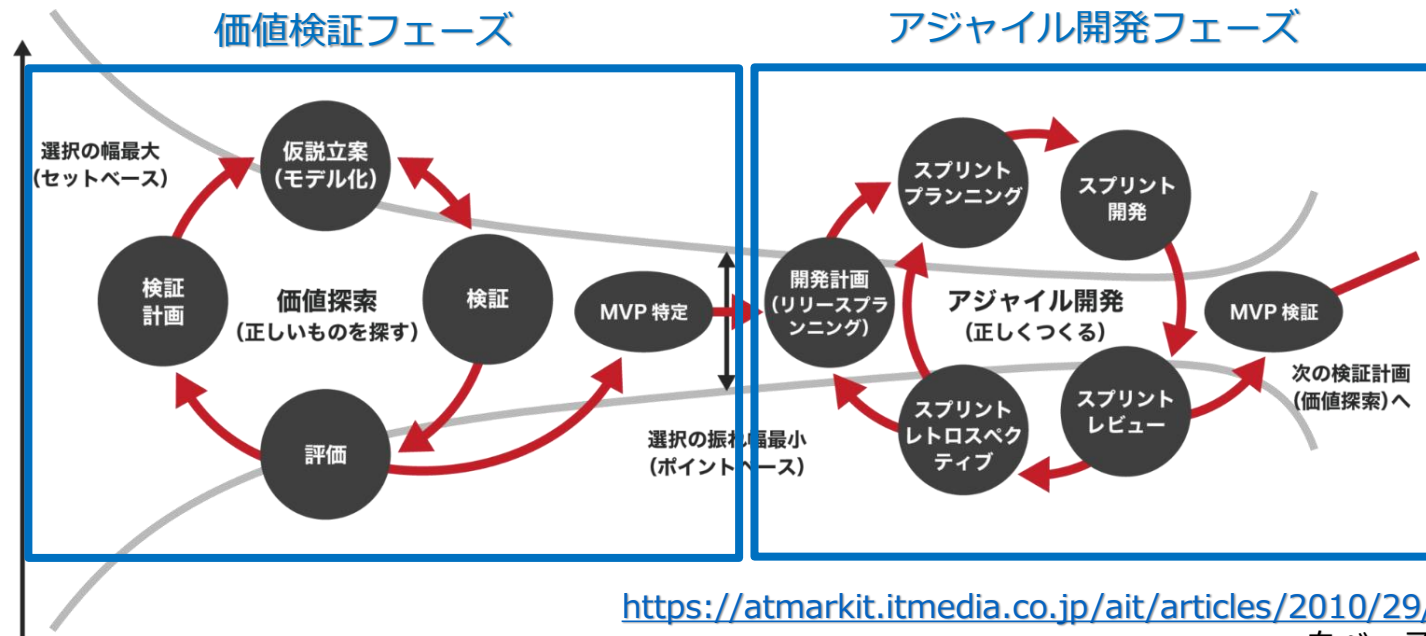
8. DXラボによる業務システム内製開発

◎ MVP (Minimum Viable Product)

ユーザが真に必要だと思う最低限の機能を有するプロダクトやサービス

◎ 仮説検証型アジャイル開発

MVPを特定したうえで、製品やサービスの開発に着手する開発手法



<https://atmarkit.itmedia.co.jp/ait/articles/2010/29/news033.html>

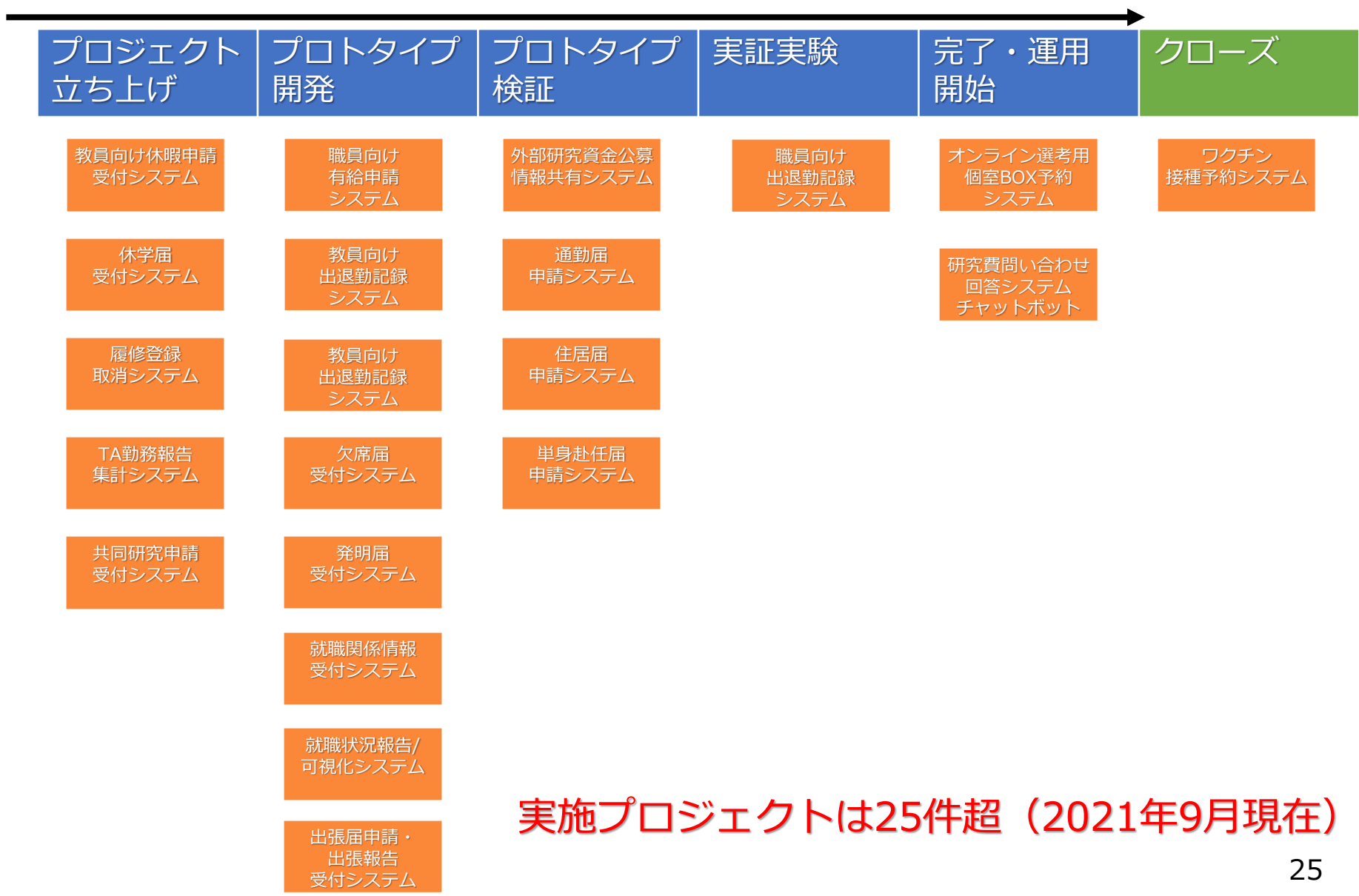
をベースに八重樫が加筆

必要最低限な機能がなにかを特定 (要件定義) する

業務システム内製開発プロジェクト推進ルール

- ① システム開発にかかる打ち合わせは、最大 4 回
→MS365でできることとできないことがある。これ以上打ち合わせが必要なシステムの場合は、そもそもMS365では開発不可能である可能性が高い
- ② 初回打ち合わせから、プロト開発→実証実験→運用開始まで 1 ヶ月を基本期間
→これ以上日数がかかる場合は、システム開発以外に問題がある可能性が高い
- ③ 運用開始後は、事業部門主体で運用する
→発展的な改修などの要望には可能な限り応じる
- ④ 初回打ち合わせ時に、ラフなプロジェクト計画を事業部門と推進部門、開発チームで作成し、プロジェクトのラフな完成イメージを共有する
→部門横断による共創型プロジェクトとして実施する

8. DXラボによる業務システム内製開発



実施プロジェクトは25件超（2021年9月現在）

案件No. 101	システム名	通勤/住宅/単身赴任手当申請システム
現在の状況	■ 必要なドキュメントテンプレート（手書き or word形式）に、必要事項を入力してもらう形態（手書の申請書を学内便にて受付） ■ 通勤手当/住宅手当/単身赴任手当など各種手当については、申請書類から担当者が手動計算 ■ 申請ドキュメント（紙ドキュメント）とそれに基づいた算出結果は、決裁者（給与福利Gリーダー）が押印で決裁	
誰が困っている	総務担当者、給与福利担当者、申請者（教職員）	
何に困っている	■ 申請書が手書きで作成者の負荷が高い ■ 申請内容チェックを各部門総務担当がおこなっており、全学的に一定数の業務負荷がある ■ 手当の計算は、給与福利担当者が手動でおこなっている ■ 手当額は申請者に通知されず、翌月の給与明細によってはじめて知らされる	
解決方法	■ 申請フォームから各種申請を受付、担当者あてに送信されるシステム ■ 申請内容から各種手当等が自動計算される（通勤手当については、Web APIを使って自動計算する方法を採用） ■ 申請結果（手当の額）については、申請者にメールにて結果が通知される	
効果(KPI)	総務担当者のチェック時間の短縮（XX分→XX分） 給与福利担当者の業務時間の短縮（XX分→XX分） 申請者の申請時間短縮（XX分→XX分） 職員満足度アップ	

通 勤 届	□新規 □変更 □消失																											
通勤の状況については、下記記載に間違いがないことを申し立てます。 なお、下記記載内容に変更があった場合には、速やかに届け出ることを併せて申し立てます。																												
令和 年 月 日提出																												
国立大学法人 香川大学長 殿	所 属 職 名 職 員 番 号	氏 名																										
支給要件チェック欄 (該当する場合は□にチェックしてください。一つでも該当しない場合は、支給対象外となります。) ☐ 通勤に自動車(含バケ、自転車)または公共交通機関を利用している(徒歩のみの場合は対象外) ※自動車の人数が許可されている職員には、原則、公共交通機関利用による通勤手当は支給されません ☐ 通勤距離が2 km以上ある ☐ 通3日以上のある勤務である どちらか一方にチェックしてください ☐ 通2日以下の勤務である ☐ 本学学生の身分を有しない ※本学学生(院生含む)の身分を有していても、学生が本業でない場合は支給対象となります(□にチェックしてください)																												
事 実 発 生 日	令 和 年 月 日 (転居の場合は、入居日の翌日)																											
届 出 の 事 由	☐ 採用 ☐ 異動 ☐ 転居 ☐ 通勤方法の変更 ☐ その他〔 〕																											
勤 務 地 (キャンパス等)	☐ 幸町北 ☐ 幸町南 ☐ 林町 ☐ 三木町農学部 ☐ 三木町医学部 ☐ その他〔 〕																											
住 居 地																												
区 間	通 勤 方 法 (電車、バス利用の場合は□に○を×に変えて記入してください。)																											
住 居 から まで	☐ 徒歩 ☐ 自動車等 ☐ トコノバス ☐ 江 門 ☐ 琴電 ☐ その他 () () () ()																											
から まで	☐ 徒歩 ☐ 自動車等 ☐ トコノバス ☐ 江 門 ☐ 琴電 ☐ その他 () () () ()																											
から まで	☐ 徒歩 ☐ 自動車等 ☐ トコノバス ☐ 江 門 ☐ 琴電 ☐ その他 () () () ()																											
から まで	☐ 徒歩 ☐ 自動車等 ☐ トコノバス ☐ 江 門 ☐ 琴電 ☐ その他 () () () ()																											
から まで	☐ 徒歩 ☐ 自動車等 ☐ トコノバス ☐ 江 門 ☐ 琴電 ☐ その他 () () () ()																											
添付書類：定期券(写) 【公共交通機関利用者】 ※記載カード利用者については、記載カードの写しを添付してください。 ※前に記載された区間と対応した区間、乗換駅などとなる場合があります。乗換の駅を必ず記載し、乗換に利用されていることを示してください。 ※前に記載された区間と異なる、入事・給与振替利用に必要な手続及び振替銀行の目的で利用するもの、この区間以外で利用するとはなりません。 この手続を必要とする個人乗客の区間については、給与担当者にお問い合せください。																												
提出期間	支給額：毎月20円																											
○事務年度は毎月30日以内	公共交通機関利用者は28ヶ月定額の6分の1の額 (概算5,000円) 自動車等は下の表より(固定は給与表記載の月定額)																											
※給与決定は、給与決定日より30日以内または30日を超えたとする翌月の翌月より支給(その目的は給与の月次更新のため)。異動、支給取消の消滅の場合は発生翌月分以降での更新となります。 ※非常勤の方は、出張作成が済みますので、5月31日以内に提出ください。	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>区 間</th> <th>乗 車 額</th> </tr> <tr> <td>20km以下</td> <td>～ 18km未満 2,000円</td> </tr> <tr> <td>50km以下</td> <td>～ 30km未満 4,200円</td> </tr> <tr> <td>100km以下</td> <td>～ 50km未満 7,100円</td> </tr> <tr> <td>150km以下</td> <td>～ 70km未満 10,000円</td> </tr> <tr> <td>200km以下</td> <td>～ 100km未満 12,900円</td> </tr> <tr> <td>250km以下</td> <td>～ 130km未満 15,800円</td> </tr> <tr> <td>300km以下</td> <td>～ 150km未満 18,700円</td> </tr> <tr> <td>350km以下</td> <td>～ 180km未満 21,600円</td> </tr> <tr> <td>400km以下</td> <td>～ 200km未満 24,500円</td> </tr> <tr> <td>450km以下</td> <td>～ 230km未満 27,400円</td> </tr> <tr> <td>500km以下</td> <td>～ 260km未満 30,300円</td> </tr> <tr> <td>550km以下</td> <td>～ 300km未満 33,200円</td> </tr> </table>		区 間	乗 車 額	20km以下	～ 18km未満 2,000円	50km以下	～ 30km未満 4,200円	100km以下	～ 50km未満 7,100円	150km以下	～ 70km未満 10,000円	200km以下	～ 100km未満 12,900円	250km以下	～ 130km未満 15,800円	300km以下	～ 150km未満 18,700円	350km以下	～ 180km未満 21,600円	400km以下	～ 200km未満 24,500円	450km以下	～ 230km未満 27,400円	500km以下	～ 260km未満 30,300円	550km以下	～ 300km未満 33,200円
区 間	乗 車 額																											
20km以下	～ 18km未満 2,000円																											
50km以下	～ 30km未満 4,200円																											
100km以下	～ 50km未満 7,100円																											
150km以下	～ 70km未満 10,000円																											
200km以下	～ 100km未満 12,900円																											
250km以下	～ 130km未満 15,800円																											
300km以下	～ 150km未満 18,700円																											
350km以下	～ 180km未満 21,600円																											
400km以下	～ 200km未満 24,500円																											
450km以下	～ 230km未満 27,400円																											
500km以下	～ 260km未満 30,300円																											
550km以下	～ 300km未満 33,200円																											
(注)非常勤は、国立大学法人香川大学職員給与規程及び 国立大学法人香川大学給与振替規程を参照)																												
※以下、管内は請求担当者が記入 自動車等の距離 km 月 次 手 当 額 円 現在 円	受付欄 ※ただし、通2日以下の勤務の者は2分の1の額																											

図 通勤届 (様式)

トリガー

①Formsに情報を入力する

アクション

②Formsに入力された情報を取得する

③手当支給要件のチェック

④経路情報の取得

⑤手当支給額の計算

⑥担当者に承認メールを送信する

⑦申請者に結果をメールで通知する

⑧SharePointに結果を記録する

☒ Power Automate フォー



通勤届

手書き入力 (or word形式入力)
からWeb入力へ変更

和馬 さん、このフォームを送信すると、所有者にあなたの名前とメールアドレスが表示されます。

* 必須

1. 所属・職名 *

例: 〇〇学部 〇〇工学科 教授 / 〇〇部 〇〇グループ チーフ

回答を入力してください

2. 職員番号 *

〇〇〇〇〇〇〇〇 (8桁)

値は数値にする必要があります

3. 氏名 *

回答を入力してください

4. 提出状況 *

- ☐ 新規
- ☐ 変更
- ☐ 消失

19. 通勤方法 (経由地 3 ~ 経由地 4)

- ☐ 徒歩
- ☐ 自動車等
- ☐ コトデンバス
- ☐ JR
- ☐ 琴電

20. 経由地 5 (到着地)

例) 760-0016, 高松市, 幸町1-1

経由地が無い場合は到着地を(勤務地)入力してください

※ 必ず「,」(全角コンマ) で区切ってください

回答を入力してください

21. 通勤方法 (経由地 4 ~ 経由地 5)

- ☐ 徒歩
- ☐ 自動車等
- ☐ コトデンバス
- ☐ JR
- ☐ 琴電

戻る

送信

ページ 2/2

図 通勤届フォーム

通勤届自動受付【987654321】

担当者 様

創造工学部 創造工学科 准教授 987654321 富田信夫 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:

住居地: 761-8074、香川県高松市、太田上町1245-4

<自動車等 利用>

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 担当者への承認メール

通勤届の結果連絡【987654321】



2021/05/17 18:30

宛先:

創造工学部 創造工学科 准教授 987654321 富田信夫 様

通勤届の結果連絡です。
結果は「承認」となりました。
詳細は下記のとおりです。

手当金額: 4200 円

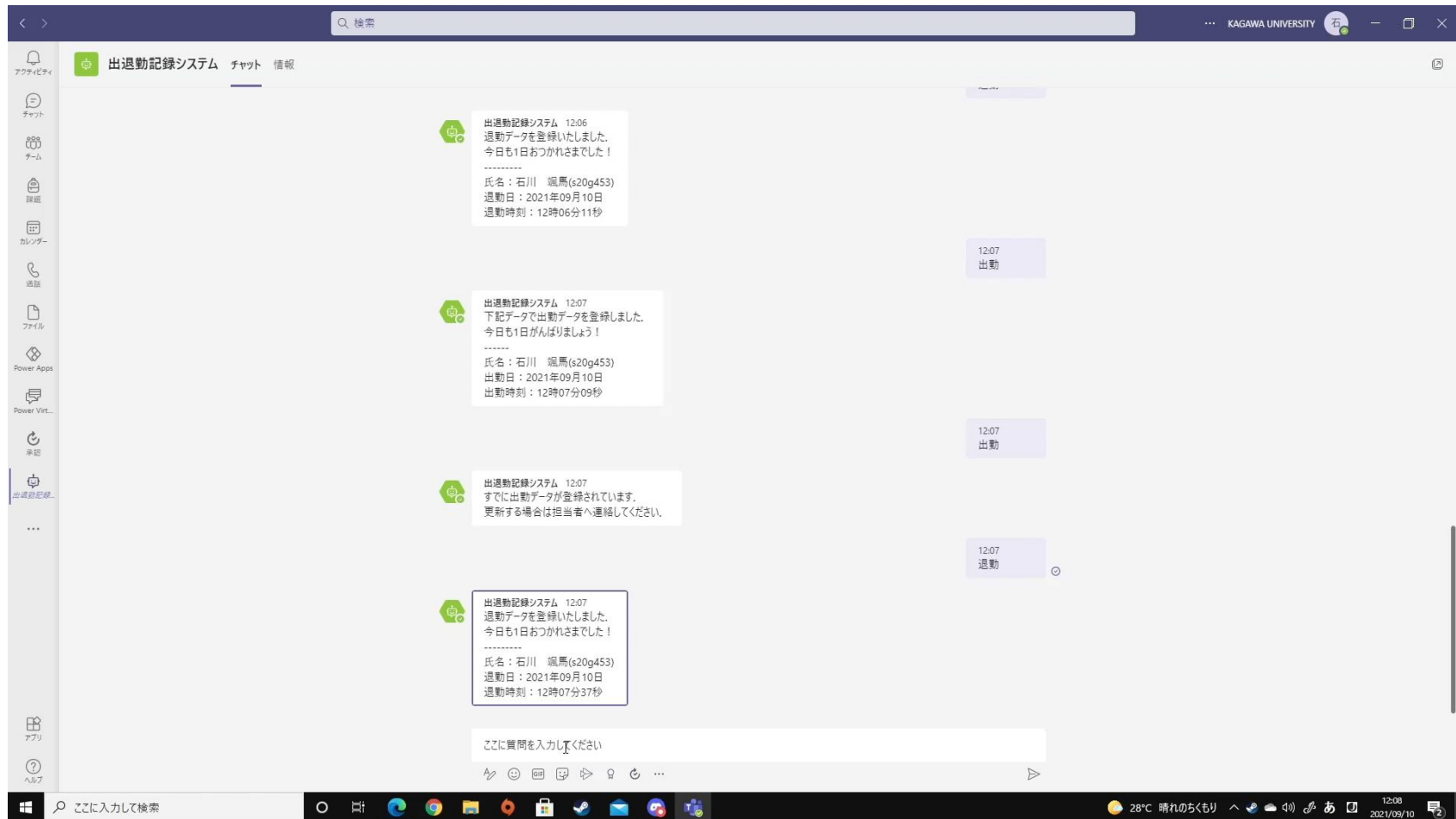
コメント:

承認します。

図 結果通知メール
申請者にもメールで結果が通知

案件No. X-2	システム名	出退勤管理システム（職員等）
現在の状況	■ 全体の勤務状況をリアルタイムに把握することができていない。 ■ 出退勤をExcelで管理しているが、Excelへの入力の手作業となっており手間がかかっている ■ 出勤勤務時間しか管理しておらず業務の中身（所定勤務時間中）がわからない	
誰が困っている	人事担当職員、事務系職員、勤務時間管理職員	
何に困っている	■ 出退勤をExcelで管理しているが、手入力の部分が多く作業工数がかかっている ■ Excelで管理しているが、勤務時間に対して適切な業務量かどうかを上司は確認することができない状態である	
解決方法	■ Botに出勤時/退勤時につぶやく（反応する）ことによりExcelの自分のスケジュールに登録される。 ■ Botから指定の時間になると帰宅を促すメッセージが発せられる。 ■ Outlookのスケジュールに作業内容を入力しておくことにより作業報告をおこなう。また、Outlookのスケジュールから出退勤、その日の時間外勤務の内容（日報）が自動生成される	
効果(KPI)	■ 可視化して、業務の最適化を図る ■ デジタル化で工数削減できそうな仕事を見つけ、デジタル化で工数を削減する	

8. DXラボによる業務システム内製開発



11:40

出退勤記録システム >
連絡可能

出勤

退勤

残業

メッセージを入力

下記データで出勤データを登録しました。
今日も1日ががんばりましょう！

氏名：石川 颯馬(s20g453)
出勤日：2021年09月10日
出勤時刻：12時08分49秒

すでに出勤データが登録されています。
更新する場合は担当者へ連絡してください。

退勤データを登録いたしました。
今日も1日おつかれさまでした！

氏名：石川 颯馬(s20g453)
退勤日：2021年09月10日
退勤時刻：12時09分10秒

出退勤記録 ☆

氏名 (Name) ▾	出勤日 (S_Date...) ▾	出勤時刻 (S_Ti... ▾	退勤日 (E_Date... ▾	退勤時刻 (E_Ti... ▾	ID ▾
[Redacted]	2021年09月13日	08時19分14秒	2021年09月13日	17時19分32秒	158
	2021年09月13日	08時05分32秒	2021年09月13日	18時18分42秒	157
	2021年09月13日	07時40分30秒	2021年09月13日	18時51分49秒	156
	2021年09月13日	07時06分16秒	2021年09月13日	17時15分11秒	155
	2021年09月10日	17時16分46秒	2021年09月10日	21時30分21秒	154
	2021年09月10日	11時31分23秒	2021年09月10日	17時46分04秒	150
	2021年09月10日	08時29分41秒	2021年09月10日	17時22分29秒	149
	2021年09月10日	08時59分57秒	2021年09月10日	12時41分10秒	148
	2021年09月10日	08時57分36秒	2021年09月10日	16時09分37秒	147
	2021年09月10日	08時54分36秒	2021年09月10日	16時04分58秒	146
	2021年09月10日	08時54分18秒	2021年09月10日	16時01分29秒	145
	2021年09月10日	08時51分31秒	2021年09月10日	16時03分12秒	144

図 出退勤データ

図 出退勤チャットボット

案件No. 203	システム名	欠席届受付システム
現在の状況	■ 手書きの申請書に必要事項を記載し、授業担当教員、担当CAに証明書類（診断書等）と併せて提出 ■ 授業担当教員、担当CAの承認を得て、各種書類を学務係へ提出する形式 ■ 提出された書類をファイリングで管理	
誰が困っている	学務係担当者、授業担当教員、担当CA、申請者（学生）	
何に困っている	■ 申請書が手書きで作成者の負荷が高く、授業担当教員、担当CAにも連絡を取らなければならない ■ 証明書類が診断書など、個人情報の管理にも注意が必要 ■ 複数教員が担当する科目などでは誰が管理するか把握が困難	
解決方法	■ 申請フォームから申請を受付、授業担当教員、担当CA宛に送信されるシステム ■ 申請内容から申請結果までをデータベース上で一括管理 ■ 申請結果については、申請者にメールにて結果が通知される	
効果(KPI)	学務係のチェック時間の短縮（XX分→XX分） 授業担当教員、担当CAの対応時間の削減（XX分→XX分） 申請者の申請時間短縮（XX分→XX分）	

8. DXラボによる業務システム内製開発

pdf形式のため、多くの学生が
手書きで窓口に提出

別紙様式（第2項関係）

欠席届
(全学共通科目)

令和 年 月 日

_____ 教員殿

学部

課程・学科

学籍番号

氏名

下記理由により欠席します（しました）のでお届けします。

記

授業名等			
欠席期間	年 月 日（ 曜日）	校時から	
	年 月 日（ 曜日）	校時から	
理 由			

※ 裏面欠席取扱要項を確認の上、提出すること。

図 欠席届

欠席届 創造工学部
学部開設科目

こちらは創造工学部・大学院工学研究科の授業科目に関する申請です。

嶋馬 さん、このフォームを送信すると、所有者にあなたの名前とメールアドレスが表示されます。

* 必須

1. 申請者氏名 *

記入例：香川太郎

回答を入力してください

2. 申請者所属コース *

答えの選択

3. 指導教員氏名（担当CA） *

記入例：山田吾介

回答を入力してください

4. 授業担当教員氏名 *

記入例：田中一郎

回答を入力してください

5. 授業科目名等 *

記入例：人工知能

回答を入力してください

6. 欠席期間 *

記入例：2021年5月24日（月曜日）2校時～2021年5月27日（木曜日）3校時

回答を入力してください

7. 理由 *

回答を入力してください

8. 証明書等（非匿名の質問 ①） *

↑ ファイルのアップロード

ファイル数の制限：3 単一ファイルサイズの制限：1GB 許可するファイルの種類：Word、Excel、PPT、PDF、画像、ビデオ、オーディオ

図 欠席届申請フォーム

担当教員にはメールで通知

Approvals | Power Automate

欠席届申請（創造工学部・大学院工学研究科 学部開設科目）

Requested by: [Redacted]

Date Created: 2021年6月7日月曜日 4:15

授業名: 情報リテラシー
氏名: [Redacted]
学生番号: [Redacted]
コース: 情報システム・セキュリティコース
欠席期間: 2021年6月7日（月曜日）2校時
理由: 帰省中のため
証明書等: 添付ファイル1

承認 ▾ 拒否 ▾

Get the Power Automate app to receive push notifications and grant approvals from anywhere. Learn more. This message was created by a flow in Power Automate. Do not reply. Microsoft Corporation 2020.

図 欠席届承認メール

申請者にも結果がメールで通知

[Redacted] 様

2021/06/07 (月) 4:21
宛先: [Redacted]

欠席届の申請結果についてご連絡いたします。

[Redacted] 承認します。

返信 | 全員に返信 | 転送

図 申請結果の通知

データはDB（SharePoint）に保存

欠席届（創造工学部・大学院工学研究科 学部開設科目）管理用

氏名 ▾	学籍番号 ▾	コース ▾	授業名 ▾	教員名 ▾	指導教員（担当... ▾	欠席期間 ▾	理由 ▾	承認結果 ▾
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	ソフトウェア工学	[Redacted]	[Redacted]	2021年5月21日（月曜日）4校時	就活のため	承認
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	ソフトウェア工学	[Redacted]	[Redacted]	2021年5月24日（月曜日）2校時～2021年5月27日（木曜日）3校時	体調不良のため	承認
[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]	情報リテラシー	[Redacted]	[Redacted]	2021年6月7日（月曜日）2校時	帰省中のため	拒否

図 欠席届一覧

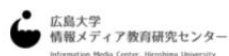
8. DXラボによる業務システム内製開発

案件No. 302	システム名	研究費問い合わせ回答システム
現在の状況	■ 研究費公募については、メールや電話での問い合わせ対応をおこなっている ■ 特に科研費については問い合わせが多い ■ 担当者が数年に一度変わり、業務知識がうまく引き継げない ■ 外部研究資金は担当部署が複数（例：研究協力、地域連携、国際グループ）でそれらの業務に関する知識も別々となっている	
誰が困っている	教員（外部資金の応募を検討している）、職員（外部研究資金担当）	
何に困っている	■ 科研費公募に関する問い合わせ件数が多く、担当職員の負荷が高い ■ 席を外している時など、対応できない時間がある ■ 部署移動時に、過去の問い合わせ内容などの引継ぎがおこなわれない	
解決方法	■ チャットボットを用いて、問い合わせに自動回答（過去の問い合わせよりデータベースを作成） ■ チャットボットで解決できない場合は、担当者へ取り次ぎをおこなう	
効果(KPI)	教員の問い合わせ待機時間（XX分→XX分） 職員の問い合わせ担当時間（XX分→XX分） 後任職員への引き継ぎ時間（XX分→XX分）	

8. DXラボによる業務システム内製開発



図 チャットボットによる問い合わせ対応



ホーム ニュース・お知らせ すべてのサービス センター紹介 FAQ・問い合わせ

大学等におけるクラウドサービス利用シンポジウム

HOME / センター紹介 / 大学等におけるクラウドサービス利用シンポジウム



お知らせ

- 2021/3/4-5 大学等におけるクラウドサービス利用シンポジウム2021を開催します。

センタ

センタ

スタッ

アクセ

パンフ

センタ

広島大

ドライ

ISMS

SDGs

■ ハンズオンセミナー第1日

◇ 日本マイクロソフトによるハンズオン

- 定員：20名
- 参加申込み：こちらからお申込みください。
※ ご参加いただき、ありがとうございました。

○ 概要

明日から自分の大学で使えるMicrosoft Power Platformを用いた大学業務支援アプリ開発講座

- ・学生アンケート作成 (Forms)
- ・オンラインセミナー受付システム (Forms→Power automateで会議URL送信)
- ・学生向け各種申請書受付システム (Forms→SharePoint→担当者決裁→メールにて本人に通知)

○ プログラム

- 10:00~10:30 Microsoft Power Platformの話
- 10:30~11:00 香川大学の取り組み
- 11:00~12:00 ハンズオンをはじめるための準備
- 12:00~13:00 休憩
- 13:00~16:00 ハンズオン

令和3年6月29日

各 位

情報メディアセンター長
最所 圭三

第2回Microsoft365ハンズオンセミナー「明日から業務で使えるPower Platformを用いた大学業務支援アプリ開発講座」

日頃から情報メディアセンターの活動にご協力いただきありがとうございます。

情報メディアセンターは、香川大学の学内共同教育研究施設の一つとして、

先進的な教育・研究拠点としても学内外に貢献していくことを目指しています。

学内のDX化を進めるため、令和3年6月にDXラボを設置し、Microsoft365を用いた業務システムを開発しています。

本セミナーは、業務支援アプリをプログラミング等の知識がなくても自作することが可能な、

業務アプリ開発の知識・スキルをお伝えし、業務DXのアイデアをアプリとして形にする体験の場を提供します。

ご多用中とは存じますが、多数の教職員の皆様のご参加をお待ちしております。

◆日時：2021年7月12日（月）10:30～15:00

◆場所：図書館中央館3階 PCルームL2、創造工学部 6403教室
対面が難しい場合は、オンライン（Kadams）でもご参加いただけます。

操作に不安のある方は直接サポート可能な対面をお勧めいたします。

◆対象者：香川大学の教職員（主に事務職員（技術職員含む）向けですが、どなたでもご参加いただけます）

※ 各部署チーフ級以上の方1人以上及び若手職員の方はご参加をお願いします。

定型業務の業務量が多い方はぜひご参加ください。

創造工学部の職員の方は、サポートスタッフが参りますので第1部は可能な限り

これまでハンズオンセミナーを3回開催
約150名の教職員が参加

第3回 明日から業務で使えるPower Platform を用いた大学業務支援アプリ開発講座

香川大学情報メディアセンター

Copyright 2021 Kagawa University Yaegashi Laboratory

本日のスケジュール

第1部～基本編～

■ 10:30～11:30

・イントロダクション：Microsoft365とは、事例紹介①

・レベル1：アンケート作成
Formsを使ったアンケート作成を体験

・事例紹介②

第2部～応用編～

■ 13:00～15:00

・レベル2：オンラインセミナー受付システム
Forms + Power Automate + Outlookを使った
大学業務支援アプリの開発を体験

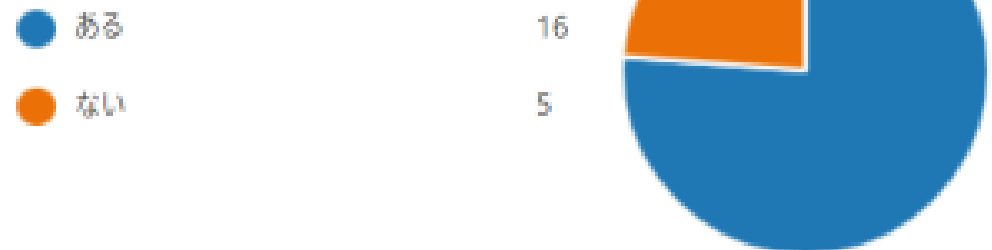
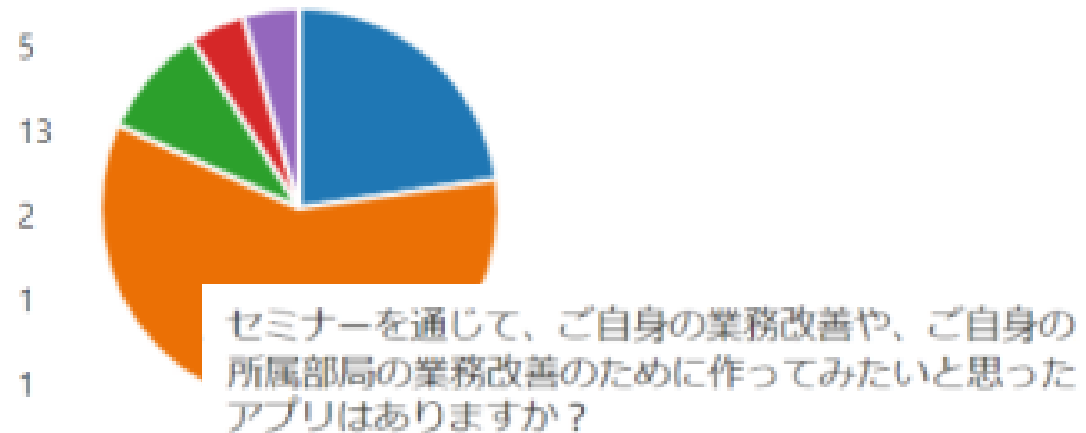
・レベル3：欠席届受付システム・名簿データ化
Forms + Power Automate + Outlook + SharePointを使った
大学業務支援アプリの開発を体験

・事例紹介③

9. 業務システム内製開発ハンズオン

Microsoft 365 および Microsoft Power Platform を用いて、今後、自分もアプリ開発ができそうだと思いますか。

- とてもそう思う
- ややそう思う
- あまりそう思わない
- 全くそう思わない
- その他



自らの手でDXを推進すべく機運の高まりを促す一定の効果があった？

- デザイン思考(仮説検証型アジャイル開発)で香川大学のDX化を推進
→香川大学のデザイン思考教育をDX推進にも活用
- 「UXグロースハック」から「UXイノベーション」につなげていく
→小さな成果を積み重ね, 大きな成果の創出を目指す
- 学生中心のICT化/DX推進チーム「DXラボ」の設置
→教職学が連携で取り組めるような体制を構築

→「技術的には十分できることがわかりました・・・(担当部門)」
学内制度を見直す仕組み (Transformationを促す仕組み) が必要

→解決できない問題はたくさんある
(正しいデータを作ってもらったら困る問題など)