IoT Innovation Design Department

IoT イノベーションデザイン学科新設のためのカリキュラム開発事業

プロジェクトの概要

令和７年度

本報告書は、文部科学省の教育政策推進事業委託費による委託事業として、九州技術教育専門学校が実施した令和７年度「地方やデジタル分野における専修学校理系転換等推進事業」の成果をとりまとめたものです。

文科省委託「地方やデジタル分野における専修学校理系転換等推進事業」

KTEC 学校法人赤山学園 九州技術教育専門学校

目次

プロジェクトの目的 2

プロジェクトの概要 2

1．本プロジェクトについて 2

2．教育プログラムの概要 2

3．構成機関・構成員等 4

（1）教育機関 4

（2）企業・団体 5

（3）行政機関・その他 5

活動の内容 6

1．会議・分科会 6

2．実証講座 10

（1）IoT 側 10

（2）UX デザイン側 12

3．視察研修 13

（1）視察研修（1日目）（専門学校穴吹カレッジ）2025/06/20 13

（2）視察研修（2日目）（神山まるごと高専）2025/06/21 14

（3）視察研修（3日目）（PCN 小学生向けプログラミング体験）2025/06/22 14

実証講座の成果 15

1．IoT 側 15

（1）IoT 基礎教材（エッジ編）実証講座 15

（2）IoT 基礎教材（クラウド編）実証講座 15

（3）IoT 応用教材（エッジ編）実証講座 16

（4）IoT 基礎講座（AWS 編） 17

2．UX デザイン側 17

（１）UX デザイン基礎教材実証講座 17

（２）UX デザイン応用教材実証講座 18

今後の活動について 19

プロジェクトの概要

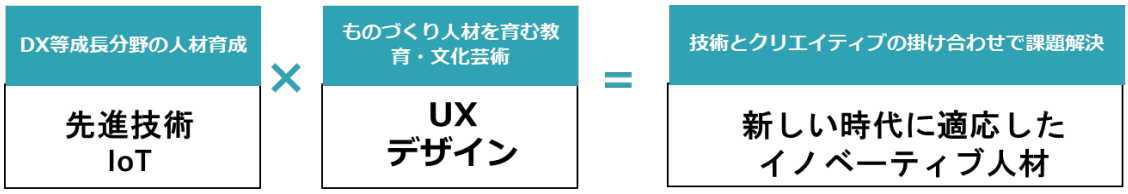
プロジェクトの目的

専修学校で UX デザインのスキルを持つ IoT エンジニアを養成することで、地方の人手不足解消に寄与する人材を輩出できる。UX デザインのスキルは製造業など幅広い業種で活用可能であり、専修学校の授業で広く利用できる。本事業で開発したカリキュラムを他地域にも展開することで、人材不足解消の一助となることが期待される。

プロジェクトの概要

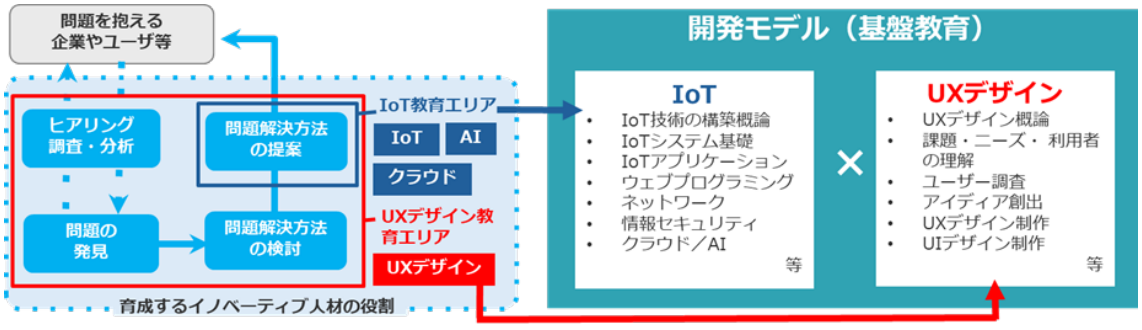
1．本プロジェクトについて

本プロジェクトでは、IoT×UX（User Experience）デザインの教育を行い、AI にはできない仕事を担う人材育成のための、調査、教育プログラム開発、教材の作成、実証講座の実施、成果物に対する評価の枠組み作りを行う。



2．教育プログラムの概要

開発する教育プログラムの概要を下記に示す。



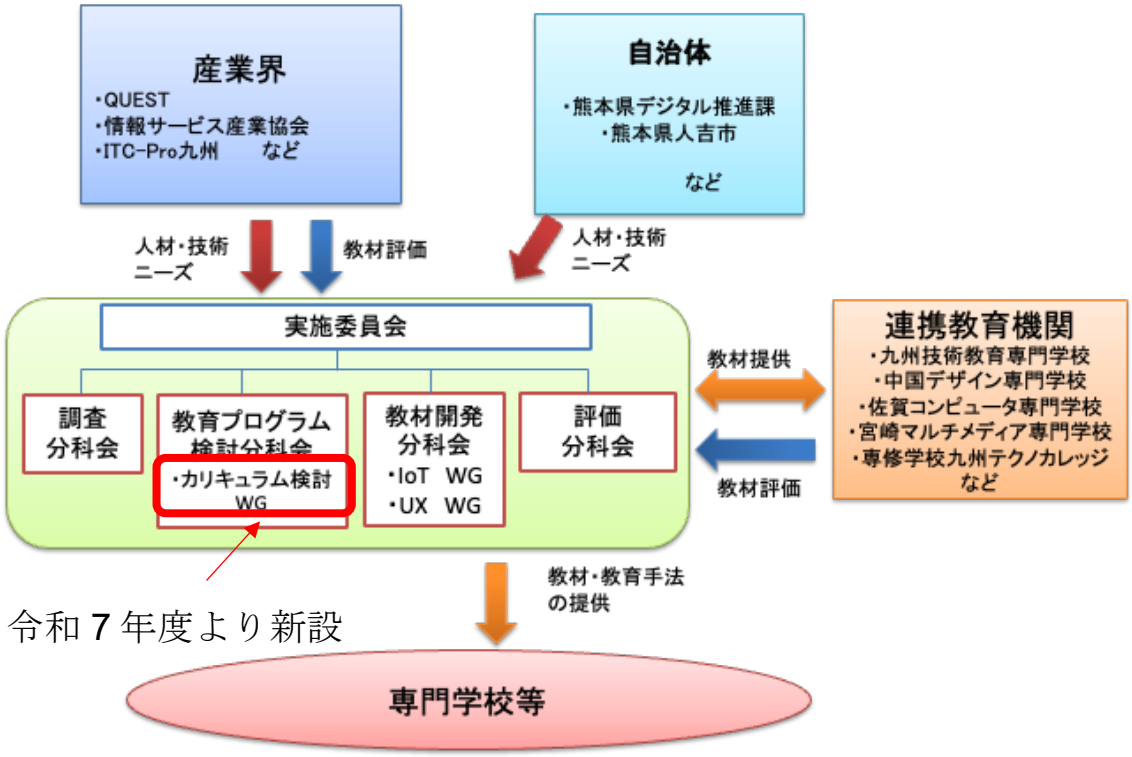
作成する教育プログラムは、IoT の技術範囲であるエッジ側（データ取得）、クラウド側（データ処理、アプリケーション）で必要な知識及び技術の基礎を身に付け、それらを生かした業務改善案を提案できる人材を育成するものである。

既存の教育プログラムでは、主にアプリケーションプログラム開発に重点を置いた構成であり、概要としての知識は身に付けるものの、デバイス（センサー）、通信、セキュリティ、データ解析、AI 等の技術については実践的な取り組みができていない。また、技術修得がメインでありそれを活用したアイデアの創出ができるような内容になっていないため、UX デザインに関する教育内容を教育プログラムの中にいれること、さらに、課題解決型の演習を入れることによって、問題解決能力の向上を図る。

具体的には、「IoT イノベーションデザイン学科」として、３年間の教育プログラムを開発するものである。現在、九州技術教育専門学校に設定している「情報システム工学科」は、２年課程であるが、より、高度な教育内容を提供するために３年課程を想定して、教育プログラムを検討する。

年 次		内 容	
1年次	基礎編	**●IoTシステム開発に必要な基礎技術及び概念の修得** ・IoTシステムの概念（クラウド・ネットワーク・セキュリティ・AI等） ・エッジデバイス開発（プログラミング技術） **●情報の分析・表現方法（UI）の基礎技術及び概念の修得** ・情報デザイン（情報収集・グループ化・分析の技法） ・Webデザイン（クライアント側プログラミング）	ツールを知り使い方を学ぶ
2年次	応用編	**●IoTシステム開発演習** ・エッジ側及びクラウド側の設計・開発演習を行い、最終的には相互を接続したIoTシステムを完成させることで、IoTシステム開発の全行程の開発イメージをつかむ **●UXデザイン演習** ・問題や課題抽出に必要な技法を学び、そのシステムが何のために必要なのか根本的な部分のイメージをつかみ、システム要件定義ができるようになる	ツールを活用しモノ作りを学ぶ
3年次	実践編	●テーマを与え、問題解決のためのプロジェクトを立ち上げ取り組む（PBL） ●インターンシップへの参加	実践体験

3．構成機関・構成員等



※令和７年度はカリキュラム作成を目的とするため、実動体となる「カリキュラム検討 WG」を新規に設置した。

（１）教育機関

- 現状の教育内容の問題点の提起
- カリキュラム検討、教材開発
- 他教育機関の動向の調査
- 実証講座の実施による評価
- カリキュラム開発後の普及活動

	名称	役割等	都道府県名
1	九州技術教育専門学校	調査◎、教育プログラム開発、教材開発、実証講座実施、評価	熊本県
2	九州技術教育専門学校熊本校	教育プログラム開発、教材開発、実証講座実施、評価	熊本県
3	中国デザイン専門学校	教材開発、評価	岡山県
4	佐賀コンピュータ専門学校	評価	佐賀県
5	宮崎マルチメディア専門学校	評価	宮崎県
6	専修学校九州テクノカレッジ	評価	福岡県

（2）企業・団体

・教育機関と連携して、カリキュラムの検討、教材開発
・企業のニーズ調査、調査結果の分析
・人材ニーズの調査、分析
・カリキュラムの評価
・インターンシップ受け入れ先の検討

	名称	役割等	都道府県名
1	NPO 法人九州組込みソフトウェアコンソーシアム（QUEST）	調査、教育プログラム開発、教材開発、実証講座実施、評価	福岡県
2	熊本県情報サービス産業協会	調査	熊本県
3	一般社団法人 ITC-Pro 九州	教育プログラム開発	熊本県
4	株式会社チェンジビジョン	教育プログラム開発、教材開発、実証講座実施	東京都
5	株式会社システムフォレスト	評価	熊本県
6	株式会社 FLAT	教育プログラム開発	東京都
7	株式会社 B.P.WORKS	調査、教育プログラム開発	熊本県
8	TEDxKumamoto	教育プログラム開発	熊本県

（3）行政機関・その他

・地域課題の提起
・調査企業の紹介
・地域の DX 化の現状、課題の提供

	名称	役割等	都道府県名
1	熊本県デジタル推進課	調査	熊本県
2	熊本県人吉市	調査	熊本県

活動の内容

１．会議・分科会

2025/06/12

第１回 実施委員会（オンライン）

- キックオフ会議について
- 新規メンバに関して
- 今年度の活動日程について

2025/06/30

第１回 カリキュラム検討 WG（ANA クラウンプラザホテル熊本ニュースカイ）

- 令和７年度の実施内容確認
- 実施日程の検討
- 他校への研修訪問報告

キックオフ全体会議（ANA クラウンプラザホテル熊本ニュースカイ）

- 令和６年度の活動報告、評価報告
- 令和７年度の計画報告
- 各分科会説明

第２回 実施委員会（ANA クラウンプラザホテル熊本ニュースカイ）

- 今後の打合せ、計画の確認
- 今後のタスクについて

2025/07/01

第１回 IoT 教材開発 WG（熊本校）

- 教材開発の現状と目標
- 応用教材とシステム連携の構想
- PBL コースの導入
- e-ラーニングコンテンツとウェブサイトの進捗
- ハードウェアの改良と調達

第１回 UX デザイン教材開発 WG（熊本校）

- WG 分科会の役割とゴール
- 昨年度の振り返りと今年度の取り組み計画の検討
- UX デザインの教育モデルについての議論

- 人材育成・教育方針についての議論

第１回 教材開発分科会合同会議（熊本校）

- IoT WG からの報告
- UX デザイン WG からの報告

2025/07/24

第２回 カリキュラム検討 WG（オンライン）

- ディプロマポリシーについての検討
- カリキュラムポリシーについての検討
- アドミッションポリシーについての検討

2025/08/08

第２回 IoT 教材開発 WG（オンライン）

- 実証講座の準備と運営体制について
- 動画教材活用について
- 外部視察の対応について

2025/08/21

第３回 IoT 教材開発 WG（オンライン）

- IoT 教材の進捗報告と検証結果
- MQTT ブローカ構成の提案
- AWS Academy 受講報告とクラウド移行について

2025/09/10

第４回 IoT 教材開発 WG（熊本校）

- 実証講座（1 日目）の振り返り
- 応用編、クラウド篇の課題について

第３回 カリキュラム検討 WG（熊本校）

- ディプロマポリシーの再定義について
- 基礎・導入科目の具体的内容の検討
- IoT・クラウド・UX の技術的カリキュラムの検討

2025/09/19

第４回 カリキュラム検討 WG（オンライン）

- カリキュラムの方針についての検討
- グランドデザインの検討

2025/10/22

第２回 UX デザイン WG（オンライン）

- UX デザイン実証講座（10 月実施分）報告
- 評価指標（KGI/KPI）について
- 11 月以降の講座（応用編）について

2025/10/23

第５回 カリキュラム検討 WG（熊本校）

第５回 IoT 教材開発 WG 合同会議

- 実証講座（IoT 側クラウド編）の振返り
- 実証講座（IoT エッジ応用編）について
- カリキュラムおよびコース構成の検討
- プロジェクトのコミュニケーションに関する課題について

2025/10/29

第６回 カリキュラム検討 WG（オンライン）

- カリキュラム案の概要説明
- 1 年次の前提スキルと UX デザインの内容に関する議論
- 2 年次の科目構成とシラバス作成

2025/12/10

第１回 教育プログラム検討分科会（熊本校）

- アドミッションポリシーの議論
- ディプロマポリシーの議論
- カリキュラムポリシーの議論
- カリキュラム案の議論

2025/12/12

第６回 IoT 教材開発 WG（熊本校）

- 実証講座の振り返り

2026/01/14

第３回 実施委員会（オンライン）

- 成果報告書・シラバスの作成について
- 次年度カリキュラムおよび評価について
- 次年度演習（IoT と UX の連携）に関する議論
- 学生の視察・フィールドワークについて

2026/01/15

第２回 教材開発分科会合同会議（オンライン）

- 3 年次「統合演習」の内容検討
- 機材・予算に関する検討
- 教員研修・運営体制について
- 報告書・計画書・Web 広報の進め方

2026/01/27

第７回カリキュラム検討 WG（品川産業支援交流施設　SHIP　第２会議室）

- 実績報告書の作成方針と KPI の確認
- 教育プログラム成果報告書の現状報告・確認
- IoT 教材実績および実証講座報告
- UX デザイン教材実績及び実証講座報告
- 評価報告書と各種ポリシーの整合性確認
- カリキュラムポリシー及びディプロマポリシーについて
- 次年度（令和 8 年度）計画書の作成方針
- 企業連携・広報戦略
- 学生募集について

第 3 回 教材開発分科会合同会会議（品川産業支援交流施設　SHIP　第２会議室）

- PBL カリキュラム構成と教材開発（基礎・応用）
- 計画書の記載内容の確認
- 担当範囲の整理
- 令和 8 年度 PBL 実証講座の日程確定
- インタビュー動画
- 仕様書作成と役割分担
- 調査・広報活動

2026/02/03 第１回教育プログラム検討・評価分科会合同会議（オンライン）

- 教育プログラム開発成果報告
- 評価委員会報告
- 質疑応答・意見交換

2026/02/03 第２回全体会議（報告会）（オンライン）

- 今年度の取り組み概要
- 各実証講座の詳細報告
- 企業・連携校等からの意見交換
- 評価委員会からの総括
- 今後の方針

2026/02/05 第３回 UX デザイン教材開発 WG（オンライン）

- 11 月 UX 実証講座の報告
- 今年度の成果物（シラバス・教材・報告書）について
- 令和 8 年度（来年度）の実施計画
- 学生募集・広報戦略の検討

２．実証講座

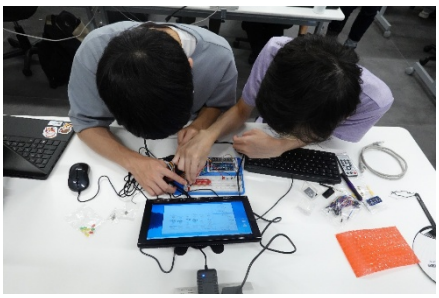
（１）IoT 側

IoT 基礎教材（エッジ編）実証講座（１日目）（熊本校：35 名参加）2025/09/09

- Raspberry Pi と TM1638 基板による基礎的な IoT システムの開発演習（１）

IoT 基礎教材（エッジ編）実証講座（２日目）（熊本校：35 名参加）2025/09/11

- Raspberry Pi と TM1638 基板による基礎的な IoT システムの開発演習（２）



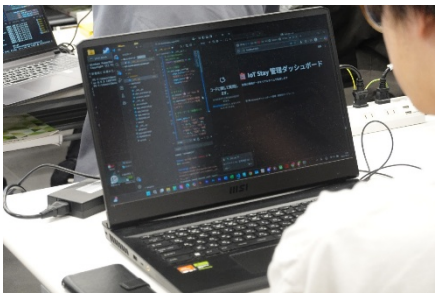


IoT 基礎教材（クラウド編）実証講座（１日目）（熊本校：35 名参加）2025/10/22

- SORACOM と AWS IoT Core を活用したクラウド IoT システムの構築演習（１）

IoT 基礎教材（クラウド編）実証講座（２日目）（熊本校：35 名参加）2025/10/23

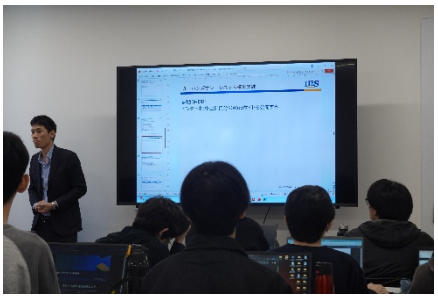
- SORACOM と AWS IoT Core を活用したクラウド IoT システムの構築演習（２）

IoT 基礎（AWS 編）実証講座（熊本校：35 名参加）2024/11/06

- クラウドについての講義／AWS を使ったシステム構築演習



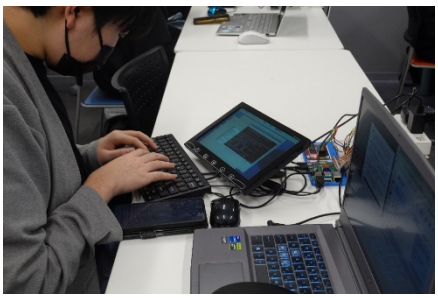


IoT 応用教材（エッジ編）実証講座（エッジ応用編）（１日目）（熊本校：35 名参加）2025/12/11

- エッジとクラウドを接続した IoT システム開発演習（１）

IoT 応用教材（エッジ編）実証講座（２日目）（熊本校：35 名参加）2025/12/12

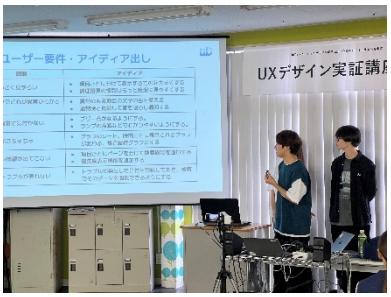
- エッジとクラウドを接続した IoT システム開発演習（２）

（２）UX デザイン側

UX デザイン基礎教材実証講座（熊本校：41 名参加）2025/10/20

- UX デザインプロセスの演習（前半）

UX デザイン基礎教材実証講座（人吉校：13 名参加）2025/10/22

- UX デザインプロセスの演習（前半）

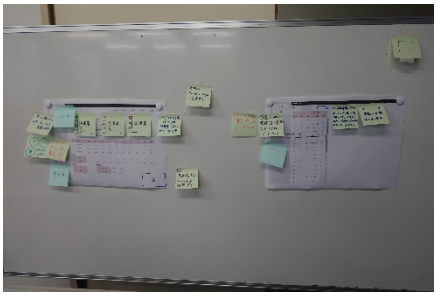



UX デザイン応用教材実証講座（１日目）（熊本校：34 名参加）2025/11/17

- UX デザインプロセスの演習（後半）

UX デザイン応用教材実証講座（２日目）（熊本校：34 名参加）2025/11/18

- UX デザインプロセスの演習（後半）

UX デザイン応用教材実証講座（１日目）（人吉校：15 名参加）2025/11/19

- UX デザインプロセスの演習（後半）

UX デザイン応用教材実証講座（２日目）（人吉校：15 名参加）2025/11/20

- UX デザインプロセスの演習（後半）





３．視察研修

（１）視察研修（１日目）（専門学校穴吹カレッジ）2025/06/20

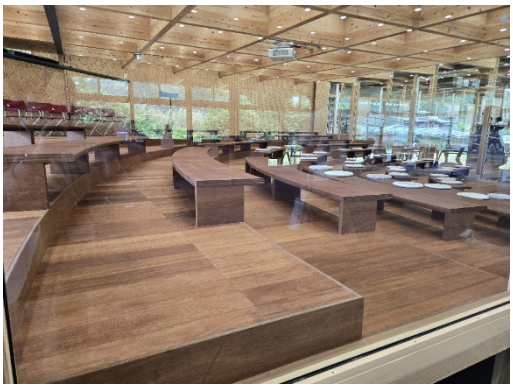
- 穴吹カレッジ学校見学
  - 穴吹ビジネスカレッジ（日本語学科）
  - 穴吹デザインカレッジ
- 意見交換会
  - 穴吹デザインカレッジの取組み
  - 穴吹コンピュータカレッジの取組み
  - 教育環境見学





（２）視察研修（２日目）（神山まるごと高専）2025/06/21

- 給食体験・HOME1 階見学
- 学校概要説明
- 施設見学および質疑応答
- 在校生との座談会




（３）視察研修（３日目）（PCN 小学生向けプログラミング体験）2025/06/22

- 体験 1：プログラミング体験イベント
- 体験 2：マイコン制作イベント




実証講座の成果

１．IoT 側

（１）IoT 基礎教材（エッジ編）実証講座

本講座では、段階的な習得構造（ステップ化）を採用したことで、大きな成果が得られた。各工程を独立・連結した構造にしたことにより、学生は「躓いても前段階からやり直せる」という安心感を持って取り組むことができた。この心理的ハードルの低下が、結果として全体の遅延を防ぎ、計画通りのスムーズな進捗を実現する要因となった。

一方で、今後の改善に向けた課題も明確になっている。第一に、ハードウェア作成における「ノイズ（物理的負荷）」の軽減である。デバイスの個体差や配線の複雑さが本来の学習を妨げている現状があるため、今後は型紙ガイドによる補助や、視認性を重視した回路レイアウトの採用により、制作上のストレスを解消していく必要がある。第二に、学習インフラと情報のアクセシビリティ向上である。教室後方からの視認性やデモ時のカメラワークといった「見せ方」の改善に加え、Google Classroom への情報集約や双方向ツールの導入を図る。これにより、認証トラブル等のアクセス障壁を排除し、より学習に集中できる環境を整えていきたい。

（２）IoT 基礎教材（クラウド編）実証講座

本講座では、教材のボリュームに対する懸念があったものの、全体として想定以上に順調な進行を実現できた。特に、あえて完成品を最初に見せない手法が功を奏し、2 日目のシステム稼働時には歓声が上がるほどの達成感を提供でき、学生の強い動機付けにつながった。また、Git や Python（uv）といった導入コストの高い技術要素も、今後の学習や他学年で再利用可能な「教育的投資」として、長期的な資産を構築できた点は大きな成果と言える。

一方で、学生の学習負荷や理解度の面では、以下の課題が浮き彫りとなった。専門学校生

の特性として、長文の教材や長時間の座学に対して集中力を欠く傾向が見られた。実技に入る前の説明が長文化したことで、集中力が削がれる場面もあったため、今後は実習への移行タイミングや、説明の簡潔化といった教材構成の再検討が必要である。また、進行スピードを優先した結果、演習や発展課題を割愛せざるを得ず、その結果、学習が「システムが動いたかどうか」の確認に留まり、個々の仕組みや構成要素の理解が不十分なままとなった。そのため現状では、習得した知識を他へ応用することが難しいため、理解を深めるための時間の確保が不可欠である。かつ、配布したソースコードが学生の現在の習熟度に対して複雑すぎたことに加え、基礎的な IT リテラシーの不足が顕著であった。本来の学習目的とは異なるトラブル対応に多大な時間を費やす結果となったため、学生のレベルに合わせたコードの最適化や、前提となるスキルのボトムアップが今後の重要な改善ポイントと考える。

（3）IoT 応用教材（エッジ編）実証講座

本実習では、学生の「体験」に対する極めて高い意欲が確認された。座学よりも手を動かす工程に強い関心を示し、Raspberry Pi とクラウドを連携させて「実際にモノが動く瞬間」に大きな感動や達成感を見出す学生が多く見受けられた。苦労を伴いながらも「最初から最後まで楽しかった」という肯定的な反応が得られた点は、大きな成果と言える。

一方で、円滑な学習を妨げる以下の課題も浮き彫りとなりました。第一に、基礎的な IT リテラシーの不足が作業の遅延を招いている。ファイルパスの概念の欠如や手入力ミスなど、本質的ではない部分での「理解に要するコスト」が増大しており、これが学生のモチベーション低下を引き起こす要因となっている。第二に、全体像の把握とトラブル対応の不備である。システム構成の全体図が浸透していないため、作業中に目的を見失う「迷子状態」の学生が散見された。また、機材トラブルの際にテスター等の計測機器を準備していなかったことで原因特定ができず、学生のストレスを増幅させる結果となった。今後は、全体像の視覚化や、適切なリカバリー環境の整備が求められる。

（４）IoT 基礎講座（AWS 編）

本講座では、座学中心の前半に休憩やアイスブレイクを戦略的に取り入れたことで、学生の高い集中力と満足度を維持することに成功した。受講者の理解度については、確認テストで平均正答率約 6 割程度となった。特にクラウドの特性や AWS の各サービス概要といった「クラウドの価値」については非常に高い理解を示している。一方で、より技術的に踏み込んだ内容については、受講者間で理解度に差が出る結果となった。今後の課題は、「講義と演習のバランス」の最適化である。実際に AWS 環境を構築する演習が最も学生の関心と理解を引き出したことを踏まえ、今後は講義の比重を抑え、より体験型学習に軸足を置いたカリキュラム構成への再検討が求められる。

２．UX デザイン側

（１）UX デザイン基礎教材実証講座

本講座では、ペルソナ設定を通じて店長などのユーザーになりきる演習を行った結果、学生が主観を離れて「ユーザー視点」で思考するプロセスを効果的に体得することができた。インタビューの実践では、自ら問いを試行錯誤することで潜在的な課題を発見する重要性を学び、多角的な視点から他者を意識した発言や行動へと変化する様子が見られた。また、アイデア創出のフェーズでは、1 人で 20 個以上の案を出す学生が現れるなど圧倒的なアウトプット量が確保され、他者の意見から着想を得て新しい案へと繋げる「連想の連鎖」が活発に行われた。また、グループワークに不慣れな学生からも、他者と協力して要件をまとめる有意義さを肯定する声が上がり、両校の平均満足度が 4.0(/5.0)を超えるなど、共創スキルの育成において極めてポジティブな学習体験となった。

一方で、運用面とスキル面においていくつかの課題も浮き彫りとなった。事前学習として課した e ラーニングの受講状況にバラつきが見られたため、今後は受講を必須化する仕組みやインセンティブ設計の再検討が必要である。グループワークにおいても、議論の主導権

が特定個人に偏るなどチーム運営の質に差が生じたため、1 年次の早い段階からファシリテーションや合意形成の基礎を学ぶカリキュラムの導入が望まれる。さらに、プレゼンテーションにおいては資料の棒読みや時間超過が散見され、内容を要約して伝える「発信力」に課題が残る。一部には周囲の状況を見て説明を簡略化する柔軟な対応も見られたが、これらは個人の資質に依存しているのが現状であり、情報の構造化や時間管理といったスキルを、1 年次の必修科目として体系的に習得させる場の確保が、今後の重要な改善ポイントとなる。

（2）UX デザイン応用教材実証講座

本講座では、UX デザイン基礎橋座実証講座で整理したユーザー要件を具体的な画面（UI）へと落とし込むプロセスを通じて、学生が「目的（要件）に基づいた論理的なデザイン設計」を体得することができた。共同制作ツール「Figma」を活用したワークでは、単なる制作にとどまらず、レイアウトの意図を言語化し、相互レビューを通じて精度を高め合うクリエイティブな協業が実現した。さらに、ユーザビリティテストによる課題発見や表彰制度の導入が、学生の「質の追求」に対する執着心とチームの結束力を高め、最終的にはユーザーと制作者の両視点を併せ持つ重要性を再発見させる、非常に有意義な体験となった。

一方で、今後のプログラム最適化に向けた課題も明確になった。まず、スケジュール面では、検討や作り込みに充てる時間が不足していたため、学習効果を最大化するための十分な演習時間の確保と、記憶が鮮明なうちに進められる連続した日程での実施が望まれる。また、環境面では、ツールの未設定や事前課題（操作練習）の未実施が進行の妨げとなったケースが見られたため、今後はアカウント管理や基本操作の習得を事前に完遂させる仕組みづくりが不可欠である。あわせてデザインの基礎知識（アクセシビリティ等）の事前提供や、個人のスキル差・貢献度を適切に測る評価指標の検討など、成果物の質と評価の公平性を担保するための環境整備が、次回の重要な改善ポイントとなる。

今後の活動について

令和８年度では UX デザイン側と IoT 側を統合させることを目的とし、PBL を主体とした取り組みを想定しているが、まずは PBL 自体の方式を身につけるため、題材として令和７年度に一度体験していることを流用する。内容としては UX デザイン側で実施した Bento Lab をベースに UX デザイン側でやるべき問題抽出やアイデア創出、プロトタイピングなどを行い、システム内で IoT に関係する部分を、IoT の基礎～応用実証講座で学んだことを活かし実装することで、UX デザインと IoT の連携及び、PBL の進め方を体験する。

この演習を経験させることによって、２回目の PBL では新たな課題をもとに、学生が自走しながら取り組み、要件定義から実装、テスト、納品までを完了できるようにする。

この PBL によって得られた、教材のレベル感や進行速度、難易度など、考慮すべき問題点などを発見し教材へ反映させ、プロジェクトの成果物として完成させる。