

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 6 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 6 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 .....	1
プロジェクトの概要 .....	1
1. 本プロジェクトについて .....	1
2. 教育プログラムの概要 .....	1
3. 構成機関・構成員等 .....	3
(1) 教育機関 .....	3
(2) 企業・団体 .....	4
(3) 行政機関・その他 .....	4
活動の内容 .....	5
1. 会議・分科会 .....	5
2. 実証講座 .....	8
IoT 実証講座（1日目）（熊本校：16名参加）2024/12/05 .....	8
IoT 実証講座（2日目）・IoT 教材開発分科会（熊本校：16名参加）2024/12/05 .....	8
デジタルデザイン講座（熊本校：11名参加）2024/12/25 .....	8
3. 視察研修 .....	9
視察研修（1日目）（中国デザイン専門学校）2025/02/07 .....	9
視察研修（2日目）（中国デザイン専門学校・天神山文化プラザ）2025/02/08 .....	9
実証講座の成果 .....	10
1. IoT 実証講座 .....	10
2. デジタルデザイン講座 .....	10
今後の活用について .....	11
1. IoT 実証講座 .....	11
2. デジタルデザイン講座 .....	11

## プロジェクトの概要

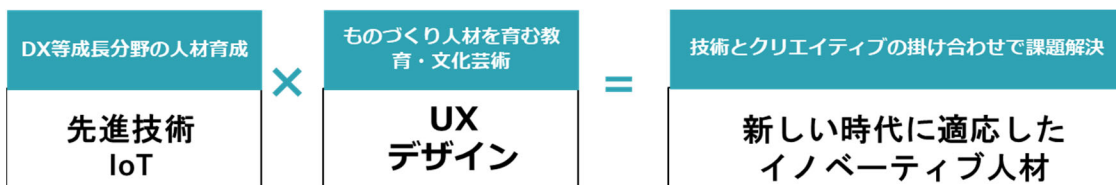
### プロジェクトの目的

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

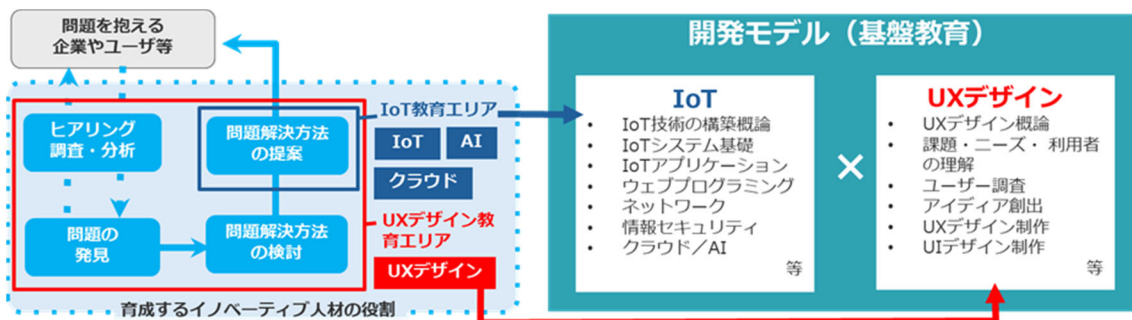
#### 1. 本プロジェクトについて

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。



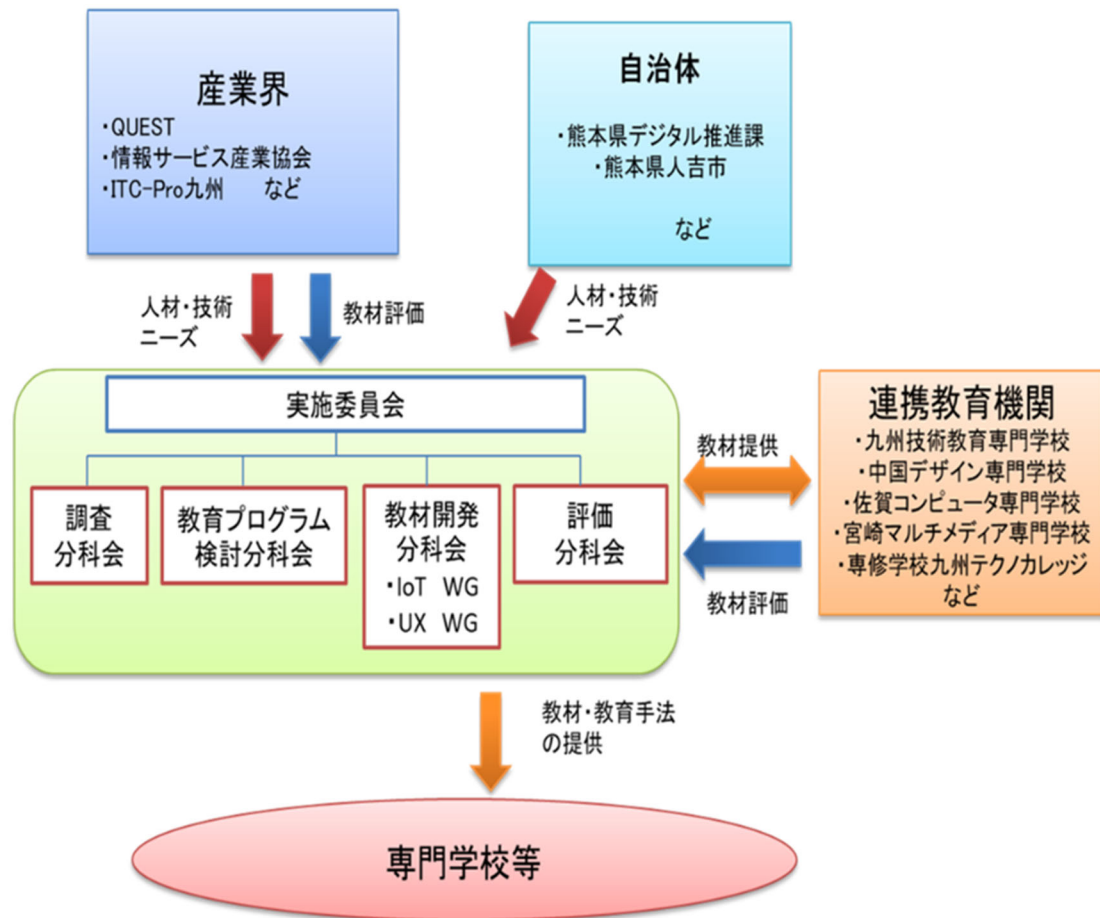
作成する教育プログラムは、IoT の技術範囲であるエッジ側（データ取得）、クラウド側（データ処理、アプリケーション）で必要な知識及び技術の基礎を身に付け、それらを生かした業務改善案を提案できる人材を育成するものである。

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入れること、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、高度の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	<ul style="list-style-type: none"> <li>●IoTシステム開発に必要な基礎技術及び概念の修得               <ul style="list-style-type: none"> <li>・IoTシステム概念(クラウド・ネットワーク・セキュリティ・AI等)</li> <li>・エッジデバイス開発(プログラミング技術)</li> </ul> </li> <li>●情報の分析・表現方法(UI)の基礎技術及び概念の修得               <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報デザイン(情報収集・グループ化・分析の技法)</li> <li>・Webデザイン(クライアント側プログラミング)</li> </ul> </li> </ul>	ツールを知り使い方を学ぶ
2年次	応用編	<ul style="list-style-type: none"> <li>●IoTシステム開発演習               <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> </li> <li>●UXデザイン演習               <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> </li> </ul>	ツールを活用しモノ作りを学ぶ
3年次	実践編	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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)</li> <li>●インターンシップへの参加</li> </ul>	実践体験

### 3. 構成機関・構成員等



#### (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

#### 2024/10/17 キックオフ（ホテルサン）

- 九州技術教育専門学校の紹介や課題の確認。
- IoT×UX を軸に新学科設立を目指し、産学連携や教材開発の方向性を検討。



#### 2024/10/18 第1回 UXデザインWG分科会（熊本校）

- 教材開発の進め方を確認。
- IoT と組み合わせた PBL 演習や調査計画の共有。
- オンライン授業 向け教材開発の課題の議論。

#### 2024/10/18 第1回 IoT教材開発分科会（熊本校）

- 教材開発の方針や進行計画を確認。
- 12月の実証講座を基に教材を検証。
- 教材の形式や評価方法、報告書作成の議論。

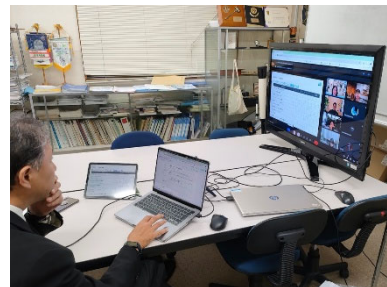


#### 2024/11/20 第2回 IoT教材開発分科会（オンライン）

- 12月の実証講座に対する準備の確認。
- 講座の動画をeラーニング用に撮影予定。

#### 2024/11/27 第2回 UXデザインWG分科会（オンライン）

- 調査進捗の共有。
- eラーニング教材の制作方法の議論。
- デジタルスタジオやVチューバー活用の議論。
- 短時間の教育モジュールを作成する方針を確認。



#### 2024/12/09 受託団体合同会議（オンライン）

- 理系学科転換やDX人材・エンジニア育成の方向性が議論された。
- IoT・AI・ビッグデータ活用やカリキュラム設計、学生の興味喚起の課題を共有。

**2024/12/12 受託団体合同会議（オンライン）**

- 理系転換に向けたカリキュラム設計や DX 人材育成が議論された。
- 高校生へのアピール、地域企業との連携、人材流出の課題を共有。
- 現場ニーズを反映した教育の重要性が共有された。

**2025/01/14 評価 WG 打ち合わせ（オンライン）****2025/01/17 第 2 回 実施委員会（オンライン）**

- IoT・UX デザイン教育の調査結果の報告。
- し、企業が求めるスキルとしてデータ活用や課題解決力が重要と判明。
- 実証講座の報告。
- クラウド技術やプロジェクトマネジメントの導入を検討する。

**2025/01/31 オンラインセミナー（日経 BP）**

- 委託事業の概要説明
- 委託事業の内容説明

**2025/02/03 評価分科会（オンライン）**

- 2025/02/06 調査報告会（オンライン）
- IoT と UX デザイン教育の現状
- 企業と求めるスキルとニーズ
- 調査結果に基づくカリキュラム開発の方向性

**2025/02/10 実施委員会（人吉校）**

- PBL 導入に関する効果の共有とフォローアップの検討

**2025/02/13 第 3 回 UX デザイン WG 分科会（オンライン）**

- IoT・UX デザイン教育の現状を確認。
- 統合カリキュラム開発や PBL 導入を進め、e ラーニング教材の開発を継続。
- 次年度に向けた具体的な計画の策定。

**2025/02/14 評価分科会（オンライン）**

- IoT 実証講座の評価
- デジタルデザイン講座の評価
- カリキュラム案の評価



## 2025/02/25 合同報告会(オンライン)

- 報告書の進捗状況と修正確認
- 各担当者による報告内容の共有

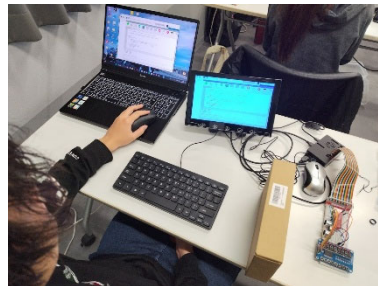
## 2. 実証講座

### IoT 実証講座（1日目）（熊本校：16名参加）2024/12/05

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

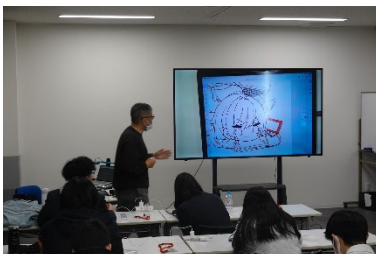
### IoT 実証講座（2日目）・IoT 教材開発分科会（熊本校：16名参加）2024/12/05

- Raspberry Pi と TM1638 基板による基礎的な IoT システムの開発演習（2）
- 実証講座の教材や演習環境の改善点を共有。
- 次年度はクラウド基礎とエッジ応用を実施予定。
- IoT 概論やワークショップ導入を検討中。



### デジタルデザイン講座（熊本校：11名参加）2024/12/25

- 参加者の満足度は高く、アニメーションや水彩表現が好評。
- 教育の多様化やデジタルツール活用の重要性も議論された。



### 3. 視察研修

#### 視察研修（1日目）（中国デザイン専門学校）2025/02/07

- 中国デザイン専門学校の概要の説明、校舎見学。
- 液晶タブレットを用いたデジタルデザインの体験。
- 両校の理事長、教職員との意見交換。



#### 視察研修（2日目）（中国デザイン専門学校・天神山文化プラザ）2025/02/08

- 天神山文化プラザで進級・卒業制作展 の見学。
- 制作過程を担当教職員より説明を受ける。



## 実証講座の成果

---

### 1. IoT 実証講座

---

- 講師によるモチベーションづけやアイデア出しのワークが有効。
- ブレッドボードでの回路作成は受講者の満足度が高かった。
- 各演習時に回路図と配線図を配布し、自由にコードを変更させる演習が効果的。
- 実技と説明を組み合わせた段階的な進行で、理解度測定を随所に取り入れる構成が効果的。

### 2. デジタルデザイン講座

---

- デザイン講座のアンケート結果は非常に満足度が高く、ほぼ全員が満足と回答。
- 学生たちは講座を楽しんでおり、特にアニメーションや水彩画の表現に興味を示した。初めてフレスコを使う学生も多かったが、全体的にスムーズに進行した。
- デザイン講座は非常に成功し、学生たちの満足度も高かった。講座の進行や内容も適切であった。次回の講座では、学生が慣れているソフトを持参することを推奨したい。

## 今後の活用について

---

### 1. IoT 実証講座

---

- **クラウド活用とシステム連携の強化**

クラウドサービスとシステム接続の演習を導入し、実践的な IoT 活用スキルを向上させる。データモデリングやクラウド連携の設定も含めて実施する。

- **教材・演習環境の整備と効率化**

VSCode + SSH 環境を標準化し、Google Drive や Classroom を活用した教材配布を効率化する。パーツ管理や工具の準備も事前に整備することで、演習の進行をスムーズにする。

- **実践的な演習プログラムの充実**

受講者が試行錯誤できる課題を設定し、コード修正や回路構築を含む演習を充実させる。実技と理解度確認を組み合わせた段階的な学習プロセスを導入する。

- **教育内容の再構成と集中講義の検討**

IoT の基礎講義はワークショップ形式で実施し、事例研究を通じて学習意欲を高める。全 18 コマを 3 日間で実施する集中講義形式も導入し、効率的な学習を促進する。

### 2. デジタルデザイン講座

---

- **使用ソフトウェアの改善**

今回使用したアプリの不具合対策を事前に講じ、場合によっては学生が慣れているソフトを次回は持参・使用できるようにする。



- **指導方法の強化**

講座の進行スタイル（指導→自由時間）の形式を維持し、学生の興味に合わせたソフト（特にアニメーションや水彩表現）を増やす。

- **学生のニーズに対応した柔軟な講座設計**

事前アンケートで学生の興味を把握し、内容を調整する。

- **生徒のモチベーション向上**

興味を引く内容を増やし、授業時間を適切に配分する。またアクティブな参加型授業を導入する。