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

評価報告書

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

評価の目的.....1

評価の概要.....1

評価の内容～DP、AP、CP 2

DP.....2

AP 6

CP 7

評価の内容～カリキュラム(ドラフト版).....9

評価の内容～シラバス.....11

評価の内容～実証講座.....12

IoT 基礎講座（エッジ編） 12

IoT 基礎講座（クラウド編） 13

IoT 応用講座（エッジ編） 13

UX デザイン基礎講座・ UX デザイン応用講座.....14

今後の活用について 15

実施委員会に向けて 15

教育プログラム検討分科会に向けて.....15

教育開発分科会(IoTWG)に向けて.....15

教育開発分科会(UX デザイン WG)に向けて.....15

評価分科会に向けて 15

評価報告書

評価の目的

本評価は、学校法人赤山学園 九州技術教育専門学校(以下、本校)は令和６年度文部科学省委託事業「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」における「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（略称 IID プロジェクト)」の方向性について、IID プロジェクトの実施委員会で策定した方針に基づき、教育プログラム検討分科会、教育開発分科会(IoT WG、UX デザイン WG)で開発した教育プログラム、カリキュラム、教材等の評価を、産業界からの人材・技術ニーズと、本校を含む連携教育機関の観点の両面から行うことを目的とする。

評価の概要

令和 7 年度は次の項目について評価を行う。

- **教育プログラム**
  - DP、AP、CP
  - カリキュラム（ドラフト版）
  - シラバス：IoT エッジシステム基礎技術
  - シラバス：IoT クラウドシステム基礎技術
  - シラバス：IoT システム応用技術
  - シラバス：UX デザイン
- **実証講座**
  - IoT 基礎講座（エッジ編）
  - IoT 基礎講座（クラウド編）
  - IoT 応用講座（エッジ編）
  - UX デザイン基礎講座
  - UX デザイン応用講座

評価の内容～DP、AP、CP

DP

ディプロマポリシー(DP)は次の通りである。

【育成する人材像】

IoT イノベーションデザイン学科は、テクノロジーとデザインの融合により、社会やユーザーが抱える本質的な課題を発見・解決できる人材を育成します。多様な視点からイノベーティブな仕組みを構想し、チームと協働しながら具現化・検証する実践力を重視します。

【卒業認定・称号授与の要件】

本学科に所定の期間在学し、以下の能力を身につけ、所定の単位を修得した学生に卒業を認定し、専門士の称号を授与します。

1. IoT システム開発能力

エッジデバイスからクラウドまで、IoT システム全体の構造と開発プロセスを理解している。構想した仕組みをプロトタイプとして具現化するために必要な、基礎的な設計知識と実装技術を習得している。

2. UX デザイン実践能力

社会やユーザーに対する多角的な調査・分析を行い、解決すべき課題を定義できる。デザイン思考に基づいたリサーチ、ユーザー体験の設計、プロトタイピング、検証までの一連のプロセスを実践できる基礎的な知識と手法を習得している。

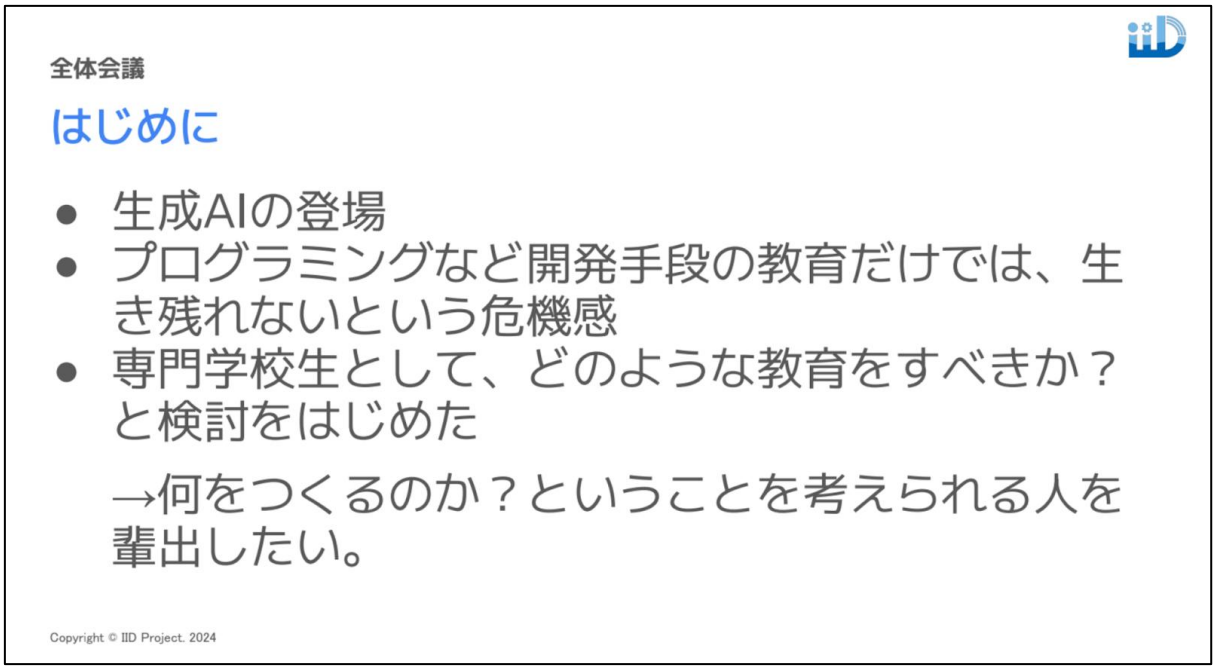
3. 問題解決・協働能力

IoT と UX デザインの知識を活かし、企画から実装までの一連の流れを経験している。チームの一員として多様な関係者と円滑にコミュニケーションを取り、自身の役割を果たしながら、協力して問題解決に取り組むことができる。

4. 継続学習意欲と主体性

技術革新の速い IT 業界において、新しい知識や技術に対して常に関心を持ち続けることができる。課題解決に必要な情報を自ら調べ、試行錯誤しながら実践に取り入れる意欲と姿勢を身につけている。

DP は、IID プロジェクトキックオフ時に提示された下図の問題意識「何をつくるのか？ということを考えられる人を輩出したい」を起点としている。



「何をつくるのか？」を考えられるために、「問題解決」と、その具体化としての「IoT システム開発能力」と「UX デザイン実践能力」を設定した。

次に、社会と向き合うためには、一人ではなく、複数の専門性を持つ人材がチームを形成して、問題解決にあたる必要がある。この観点については、「 協働能力」により明文化されている。

さらに、テクノロジーは日々進歩していくものなので、前述の 2 項を常に維持するためには、「継続学習意欲と主体性」が不可欠である。

以上の各項目の細目について、事業計画書の「事業の趣旨・目的等について」での以下の記述に沿って、評価する。

【TSMC 進出に伴う、全分野の人材不足】

TSMC の進出により、熊本県では半導体人材 や災害復興のための建築系人材の需要が急増している。その結果、他の業種、特に理 系人材の不足が顕著になっている。

【熊本の主要産業と IoT】

熊本の主要産業である製造業や農業・林業においては、IoT な どの先進技術の活用により業務の DX 化が進み、人手不足の解消が期待されている。業 務効率化には、単なるシステム導入だけでなく、使いやすい UX デザインの視点が不可 欠である。

【熊本の専修学校における現状】

熊本の情報系専修学校は数校存在するが、IoT 中心 の教育を行っている学校はなく、また、UX デザインを教える専修学校もない。現状のプロ グラミング教育主体では、将来的に AI に仕事を奪われる可能性がある。

【本モデルの意義】

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。

「社会やユーザーを多角的に調査・分析し、解決すべき本質的な問題を発見し、課題を定義できる」については、UX デザインによって培われる本質技能の 1 つである。UX デザインは、真の使いやすさを追求する過程で、社会とユーザーに対する深い洞察と解決すべき本質的な問題の発見を必要とする。本細目はそのことを体現している。

「定義された課題に対し、多様な視点からアイデアを創出し、イノベーティブな体験や仕組みを構想できる」は、UX デザインにおいて、前細目を具体化するためのアプローチの 1 つである。

「構想した体験や仕組みを、IoT と UX デザインの技術を用いてプロトタイプとして

具現化し、その妥当性を検証できる」は、前 2 細目で策定した方針に基づいて、テクノロジーとして具体化するためのアプローチを表している。そのための手段が問題解決とその具体化である IoT と UX デザインであるとしている。

「ユーザーからのフィードバックや利用データに基づき、次の改善点を主体的に提案し、実践のサイクルを主導できる」により、エビデンスに基づいて仮説と検証のサイクルを回すということを明示している。

「チームでユーザー調査を計画・実行し、共通のユーザー像を構築できる」も、主に UX デザインを想定して描かれたシステム具現化のアプローチである。

「チームでの議論を促進し、多様なアイデアを創出・集約できる」「調査・分析結果をチーム内外に的確に伝え、合意形成を図ることができる」は、コミュニケーションスキル、コラボレーションスキルを要件としていることを暗に示している。

「自身の目標達成や課題解決のために、何を学ぶべきかを自ら定義できる」「定義した課題に基づき、必要な知識・技術を主体的に探究・習得し、実践に応用できる」「実践の結果を客観的に振り返り、得られた学びを自身の更なる成長に繋げられる」は、汎用的な自学学習スキルを表している。

DP の評価過程において、次の意見が寄せられた。

- 方向性は良いが、アセスメント可能性と水準の明確さが弱い。
- 学生募集の観点で中学生がイメージつきやすいようにしたい。

AP

次に、アドミッションポリシー(AP)について評価する。AP は次の通りである。

1. **テクノロジーで社会に貢献したい人**

   IoT や UX デザインといった情報技術分野に強い興味を持ち、それらを活用して社会の課題解決に貢献したいという意欲がある人。

2. **チームで協力しながら学びたい人**

   チームでの学習やプロジェクト活動を通じて、多様な意見を尊重し、円滑なコミュニケーションを取ることができる能力を身に着けたいという意欲がある人。

3. **自ら学び、成長していきたい人**

   与えられた課題に対して積極的に取り組み、主体的に学び成長できる力を身に着けたいという意欲がある人。

これらは、DP で示されている目標を修得したいという意欲があるかどうかだけを問うていて、基礎スキルを有しているかどうかを問うていない点が特徴的である。ここから想起されるのは、面接等を通じて意欲の有無のみを確認し、筆記試験・実技試験等は課さないというような入学試験である。

このような方式は、門戸を広く開けることで、学生の確保がしやすくなり、経営上有利になる可能性がある一方で、基礎ができていない学生が多数入学することで教育現場に負担をかける可能性がある他、卒業時点での質の保証が十分にできるかという疑問が生じる。

しかしながら、もし教育現場が、学生の学習意欲さえあれば、学生の指導をすることは十分可能であり、質も保証できるという自信があるのであれば、このような戦略に打って出ることも 1 つの方策としてはあり得る。

そうすると、次のカリキュラムポリシー(CP)およびカリキュラムが、高意欲・低スキルの学生がマジョリティである場合に、教育現場に過剰な負荷をかけずに卒業時点での質保証を担保できるかが焦点となる。

CP

CP は次の通りである。

IoT イノベーションデザイン学科は、ディプロマポリシーに掲げる能力を育成するため、以下の教育課程を編成し、実施します。

基礎から応用への段階的学習: 1・2 年次で IoT の基礎（エッジ側開発、クラウド側開発、それらの連携）と UX デザインの基礎（ユーザーリサーチ、情報設計、プロトタイピングなど）を体系的に学び、3 年次でそれらを統合した実践的なプロジェクトに取り組む。

演習中心の実践的教育: 講義だけでなく、IoT システムの構築演習、UX デザインの実践演習を豊富に取り入れ、座学で得た知識を実際の開発を通じて定着させる。特に、AWS などのクラウドプラットフォームを活用した演習を早期から導入する。

「つなげて動かす」体験の重視: エッジデバイスとクラウドを実際に接続し、動かす体験をカリキュラム全体を通して重視することで、学生が IoT システム全体の仕組みを体感的に理解できるようにする。

デザイン思考の導入と振り返り: 各授業においてデザイン思考的なアプローチを取り入れ、ユーザー中心の視点で課題解決に取り組む能力を養う。また、授業ごとに振り返りの時間を設け、学んだ内容の定着と次の学習への活用を促す。

上流工程への意識付け：1・2 年次では主に下流工程のスキルを習得しつつ、コミュニケーションスキルや課題研究を通じて、社会課題の認知から解決策の提案といった上流工程への意識付けと準備を行う。

多様な学習アプローチ：アニメや漫画などの身近な題材を通じて IT システムへの興味を喚起する科目や、技術者・リサーチ対象者との対話を通じてユースケースを設計する協調的な学習を取り入れる。

CP の評価過程で、下記の意見が寄せられた。

- 方向性は非常に良く、構造も整理されている
- 教育設計の観点が抜けている。誰が、何を、どの水準まで、どう評価するのか
- どのような方略で高意欲・低スキルの学生に指導していくかが示されていない
- 学生募集の観点で中学生がイメージつきやすいようにした方が良い

評価の内容～カリキュラム(ドラフト版)

カリキュラム案は次の通りである。(IID 関連科目のみ抜粋)

工業専門課程教育課程表

IoT イノベーションデザイン学科

区分	教科目	第一学年					第二学年					第三学年				
		前期		後期		年間授業時間数	前期		後期		年間授業時間数	前期		後期		年間授業時間数
		必選の別	週授業時間数	必選の別	週授業時間数		必選の別	週授業時間数	必選の別	週授業時間数		必選の別	週授業時間数	必選の別	週授業時間数	
専門教育科目	情報テクノロジ	必	3	必	3	90										
	情報マネジメントと経営戦略	必	1	必	1	30										
	ICT リテラシー	必	2	必	2	60										
	情報インフラストラクチャ	必	2	必	2	60										
	データベース技術	必	1	必	1	30										
	アルゴリズム理論	必	1	必	1	30										
	プログラム技術	必	3	必	3	90										
	UX デザイン基礎	必	1	必	1	30										
	UX デザイン応用						必	1	必	1	30					
	Web デザイン基礎	必	3	必	3	90										
	コミュニケーション技術	必	1	必	1	30										
	IoT エッジシステム基礎技術						必	2			30					
	IoT クラウドシステム基礎技術						必	2			30					
	IoT システム応用技術								必	4	60					
	:															

■…前提知識・技術等関連科目　■…IID で開発した科目　※3 年次は未定

ここでも、高意欲・低スキルの学生を指導する上で特に問題となる、入口から小さなステップを刻んで無理なく修得させていくという構造を明示していないように見受けられる。

したがって、全ての授業科目のシラバスで高意欲・低スキルの学生を指導する方略を確実に組込み、かつ全ての担当教員が全ての学生の学習状況に目を配りながら適切な指導をしていく必要があると考えられる。この方針は教育現場に大きな負荷を与えかねない。

仮に九州技術教育専門学校でこの方策がうまくいったとしても、他の専門学校に横展開していくには、かなりのエフォートを必要とすると予想される。

以上を踏まえ、前述の下記の問題について、どのようにすると良いかの一案を提案する。

> 高意欲・低スキルの学生を指導する上で特に問題となる、入口から小さなステップを刻んで無理なく修得させていくという構造を明示していないように見受けられる

明示方法については、次の方策を取るのが一案として考えられる。

1. 到達段階の明示
2. 各段階の「できるようになること(Can-Do)」の明示
3. 前提スキルと「救済ルート」の明示

1 について、各学年の到達目標を明示する。

今までのカリキュラムでの議論でも、このような段階については議論されていたので、それをカリキュラム表記の中に入れ込むのが妥当だと考えられる。

2 について、科目内容のみではなく、学生の行動変化を併記する。

例（第 1 学年修了時）：

- 指示された手順に従い、既存コード／回路を再現できる
- エラーをログやテスト結果から切り分けられる

これらは、シラバスに書いてある情報から収集し、カリキュラム上で体系的に示し、整合性を確認することが良いと考えられる。

3 について、

「できない学生を排除しない」ことを構造的に示すことが重要である。

たとえば、各科目に想定する前提スキルと、未達の場合の補助的学修(リメディアル教材、演習時間、TA 支援等)を併記すると良い。

現段階でこの点については、議論が不十分である可能性がある。実際の実証講座の運営を踏まえて、設計していくことが望ましい。

また CP に、1,2,3 の設計思想について盛り込むことが望ましい。

カリキュラムの評価の過程で、以下の意見が寄せられた

- 科目数の削減を検討する
- 3 学期制の導入を検討する
- 科目名称の再検討をする。学生募集の観点で中学生がイメージつきやすいように

評価の内容～シラバス

下記のシラバスについて評価した。

- シラバス：IoT エッジシステム基礎技術
- シラバス：IoT クラウドシステム基礎技術
- シラバス：IoT システム応用技術
- シラバス：UX デザイン

形式上は一通りの要素が揃っており、良好である。また授業設計についても、一通りの学習項目が押さえられており、妥当であると評価する。

前述の「高意欲・低スキルの学生を指導する上で特に問題となる、入口から小さなステップを刻んで無理なく修得させていく」という観点で評価すると、評価方法と配点のみ示している点で、不十分である可能性がある。また前提スキルを明示していない。

評価について、ルーブリックを示すというような方策も考えられる。また前述の通り、前提スキルと未達の場合の補助的学修を明示すると、思想を明確にできてより良好になると考えられる。

評価の内容～実証講座

IoT 基礎講座（エッジ編）

本実証講座のアンケート結果をもとにして再評価を行った。

講座前のレベル感からすると「プログラミングが得意と苦手が半々、プログラミングが好きだと嫌いだも半々」という状況であった。 AP から想定される「高意欲・低スキルの学生」の学生像と近い状況だったと考えられる。

事後評価では「満足度が高く充実していたと感じた反面、課題が難しかったが、理解はできた、課題の量はちょうど良い、授業の進行は早い、各項目について理解した、提供教材の数は適切、通常授業への導入は賛成が多いが反対も無視できない、役に立つと感じ、受講後のプログラミングへの意識はポジティブ」というような分析になるだろう。高意欲であったからこそ最後まで完遂でき、低スキルゆえに課題に難しさを感じたものの、量は適切だったという状況であったと考えられる。

授業内で学生個別に対応することで、低スキルの学生への対応ができていたと考えられるが、教育負担が大きいことが懸念される。

IoT 基礎講座（クラウド編）

本実証講座のアンケート結果をもとにして再評価を行った。

講座前のレベル感からすると「プログラミングが苦手だが好きだ」という学生が主流であると考えられる。AP から想定される「高意欲・低スキルの学生」の学生像と近い状況だったと考えられる。

事後評価では「満足度が高く充実していたと感じた反面、課題が難しく理解も難しかった、課題の量も多い、授業の進行も早め、各項目について理解したと難しかったが半々、通常授業への導入は賛成が多いが反対も無視できない、役に立つと感じ、受講後のプログラミングへの意識はややポジティブ」というような分析になるだろう。高意欲であったからこそ最後まで完遂できたものの、低スキルゆえに課題に難しさと量に苦戦したという状況であったと考えられる。

実際の授業を参観した時の印象でも、最初の導入部分での講義が長くプログラミング演習になかなか入らなかったことで、学生の集中力を削いでしまった印象がある。その講義の理解が不十分な状況でプログラミング演習に入ってしまったために、課題に対する難しいという意識が強まったと考えられる。

授業のやり方で改善するとしたら、導入部分の講義にプログラミング演習を交えるなどをしてインタラクティブに進めることで、学生の集中力を削がないようにするのが良いと考えられる。

授業内で学生個別に対応することで、低スキルの学生への対応ができていたと考えられるが、教育負担が大きいことが懸念される。

IoT 応用講座（エッジ編）

本実証講座のアンケート結果をもとにして再評価を行った。

講座前のレベル感からすると「プログラミングが得意と苦手が半々、プログラミングが好

きだと嫌いだも半々」という状況であった。

事後評価では「満足度はポジティブで充実していたと感じた、課題が難しかったが理解できたと理解できなかったが半々、課題の量は多いとちょうど良いが半々、進行は早いと感じたのが大多数、各項目について理解したがやや多い、提供教材の数は適切、通常授業への導入は賛成と反対が同程度、役に立つと感じ、受講後のプログラミングへの意識はややポジティブ」というような分析になるだろう。最初のプログラミングの得意と苦手、好き嫌いで、評価が二分されたのではないかという可能性が示唆されるので、クロス分析を行う必要があるかと考えられる。

授業内で学生個別に対応することで、低スキルの学生への対応ができていたと考えられるが、教育負担が大きいことが懸念される。

UX デザイン基礎講座・ UX デザイン応用講座

本実証講座のアンケート結果をもとにして再評価を行った。全体的に満足度が高かったのが特徴的である。UX デザインに興味があると回答していたので、「高意欲の学生」だったと推定される。 顕著な不満が見受けられなかったのは、学生のレベル感の想定が適合していたと考えられる。

低スキルの学生への対応については、事前学習教材を提供しており、それをクリアしてから授業に臨むようにと指示していたことと、グループワークの中で互いをフォローアップするように指示していた点で、教育負担の軽減が図られていた。

今後の活用について

実施委員会に向けて

実施委員会には次のことを求める。

- 令和 7 年度に策定した教育プログラム方針案に基づき、各分科会に指示を出す。

教育プログラム検討分科会に向けて

教育プログラム検討分科会には次のことを求める。

- ポリシー、カリキュラム(ドラフト版)、シラバスの評価結果と、各実証講座の評価結果を踏まえて、方針案を提示し、カリキュラムとシラバスを完成させる。
- 中学生にわかる言葉にする、授業数や学期について再考するなど、見直しを検討する

教育開発分科会(IoTWG)に向けて

教育開発分科会(IoTWG)には次のことを求める。

- AP から想定される「高意欲・低スキルの学生」の学生像に合わせて、難易度や分量を調整する
- 「低スキルの学生」へのフォローアップをどのようにするかを再考する。補助教材の導入も検討する

教育開発分科会(UX デザイン WG)に向けて

教育開発分科会(UX デザイン WG)には、現在の方向性で進めてほしい。

評価分科会に向けて

令和 8 年度には以下の項目の検討を実施する必要がある。

- 評価基準
- KPI 達成に応じた評価
- 事業の評価

- 令和 8 年度に改訂される教育プログラムの評価
- 令和 8 年度に行う実証講座の評価
- 令和 8 年度に制作される教材の評価