

専修大学 Siデータサイエンス  
教育プログラム(応用基礎レベル)

# 自己点検・評価報告書

2023(令和5)年度

専修大学 数理・データサイエンス・AI 教育

自己点検・評価実施委員会



## 1 自己点検・評価の実施体制等

専修大学では、令和5年度以降入学者を対象として、ビッグデータとAIが駆動する超スマート社会を生き抜く力を身につけ、社会の諸課題を解決する手段の一つを養うことを目的として、「Si データサイエンス教育プログラム（応用基礎レベル）」（以下、「応用基礎レベル」という。数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度（応用基礎レベル）に申請予定）を全学部で開始した。全学部での応用基礎レベルは、2年次以上に担当されている科目が多く、まだ履修できない科目があることから、今年度は、昨年度に引き続きネットワーク情報学部について検証を行うこととした。なお、基礎リテラシーレベルと応用基礎レベルの共通科目である「情報入門2」および「情報基礎Ⅱ」については、1年次に担当されていることから、学生アンケートを実施し、その結果については基礎リテラシーレベルの自己点検・評価報告書に記載した。

ネットワーク情報学部では2019（平成31）年度にカリキュラム改正を行い、データと数理に基づいて問題分析・解決を行うSコースと、ユーザとの対話に基づいて問題発見・解決を行うDコースを設置した。さらに、数理・データサイエンス・AIに関する知識及び技術について体系的な教育を行い、数理・データサイエンス・AIを活用して課題を解決するための実践的な能力を育成することを目的に【表1】の科目を設置した。

なお、自己点検・評価については、【表2】の実施体制の下、自己点検・評価活動を実施した。

【表1】

科目名	単位数
プログラミングと数理	2
基礎演習S	4
特殊講義（人工知能入門）	2
応用基礎（データサイエンス）	4
データサイエンス演習1	2
データサイエンス演習2	2

【表2】

役割	委員会等
プログラムの運営責任者	専修大学数理・データサイエンス・AI教育運営委員会
プログラムの改善・進化	専修大学数理・データサイエンス・AI教育運営委員会
プログラムの自己点検・評価	専修大学 自己点検・評価委員会 数理・データサイエンス・AI教育自己点検・評価実施委員会

## 2 自己点検・評価の方法と点検・評価項目

自己点検・評価に際しては、「応用基礎レベル」の質向上の観点から、評価の視点を【学内からの視点】と【学外からの視点】に大別し、さらに、それぞれに下位項目を設定した。

### 【学内からの視点】

- (1) 「応用基礎レベル」の学修成果について
- (2) 「応用基礎レベル」に関わる授業科目の教育内容・方法の把握と改善支援について
- (3) 「応用基礎レベル」の履修状況の把握と改善について

### 【学外からの視点】

- (1) 産業界からの視点を含めた「応用基礎レベル」の教育内容・方法について

## 3 自己点検・評価結果

### 【学内からの視点】

- (1) 「応用基礎レベル」の学修成果について（添付資料①参照）

- 1) 調査概要と修了要件について

ネットワーク情報学部では、2019（平成 31）年度入学者を対象として、添付資料① P3 のとおり、「応用基礎レベル」の修了要件を設けている。

この度、本運営委員会では「応用基礎レベル」における学修成果を把握するため、ネットワーク情報学部 S コース所属の学生を対象として、「修了能力認定 S」において学生が提出した学修ポートフォリオ<sup>1</sup>の検証を行った。

調査方法としては、本運営委員会所属の教職員が手分けして、「修了能力認定 S」において学生が提出した学修ポートフォリオの内容を確認し、そのうえで優れた取り組みを行った学生の抽出作業を行った。

- 2) 事例紹介に基づく学修成果の把握について

本運営委員会では、ネットワーク情報学部の学生が提出した学修ポートフォリオのなかから、優れた取り組みとして2件の事例を抽出した。以下にその概要を紹介する。なお詳細については、添付資料①P5～P6を参照いただきたい。

#### ア) 【事例①】～「大学におけるエネルギーの効率化」に関する分析～

これは、脱炭素化が叫ばれる昨今において、クリーンエネルギーに注目し、大学に太陽光発電を導入することによる、電力会社からの電力購入への依存度削減効果のシミュ

---

<sup>1</sup> ネットワーク情報学部所属の学生は、学修ポートフォリオを通じて4年間の学びの成長を記録している。

レーションを行った事例である。具体的には、2019年度の本学生田校舎における電力消費量の実データを分析が容易となる形に加工し、川崎市多摩区全体の年間電力使用量に占める割合を算出した。学生が基本的なデータサイエンスのスキルを活用しながら、取りまとめた事例である。

#### イ) 【事例②】～AIを使った絵本自動生成システムの作成～

AIとの共存、創造力と可能性について研究するプロジェクトで、AIを利用することで誰でも絵本を生成できるシステムを作成した事例である。システムの作成に伴い、日本語への対応や不適切な言語への対応、生成時間の短縮など様々な工夫を凝らし、実際に子どもを招いたワークショップを開催した。

学生は文章生成やイラスト生成するAIが英語対応のみのため、日本語で入力された文章を一度英語に翻訳し、生成後の文章を日本語に再翻訳する形で絵本自動作成生成システムを作成した。また、子どもが使用しても問題ない仕様とするため、不適切な言葉を検知する有害性判断の厳しさを、生成時間の長さの兼ね合いを考え調整した。また生成時間をワークショップが開催できる程度まで短縮するため、当初40分ほどかかっていた生成時間を、クラウドの開発環境を使用することによって、環境に左右されずどのパソコンからでも短時間で利用できる形とした。このように様々な工夫が見られるこの事例②は、ネットワーク情報学部が重視する「社会における問題を発見・解決」「人間・社会・多様な文化・価値観・新たな情報技術・関連する学問に関する考慮」「それらに関する知識・技術を自ら学習」を学生自ら体現する好事例といえる。

#### ウ) 事例紹介のまとめ

Sコース所属の学生のなかには、当該カリキュラムでの学びを通じて、データサイエンスやAIを学修するうえでの基盤的な知識や技能を身につけ、自ら興味・関心のあるAI技術などを学修し、実践的な課題解決を図ることができる人材が一定数存在することが看取できた。引き続き「応用基礎レベル」の質向上を図り、Society5.0の時代における社会の屋台骨を支える有為な人材育成に努める。

#### 3) データサイエンス・AIに関する潜在的な学びの需要について

専修大学 Si データサイエンス教育プログラム（リテラシーレベル）におけるアンケート結果から、「今後、人工知能やさらに高度なデータサイエンスの実践力を身に着け、応用基礎レベルの認定を目指したい。」との設問項目において、本学部では肯定的回答率が65.0%であり、全学平均を上回っている。

また、「基礎演習S」履修者を対象にしたアンケートでは、設問1「データサイエンスに関連した「プログラミング」、「データ表現」、「アルゴリズム」に関する能力が身に付いた。」について、肯定的回答率が82.9%となり、設問2「今後、人工知能やさらに高度なデ

ータサイエンスの実践力を身に付け、応用基礎レベルの認定を目指したい。」では肯定的回答率が71.4%と高い結果となった。ネットワーク情報学部においてデータサイエンス、データエンジニアリング、AIに関する潜在的な学びの需要が判明したため、それに応える様々な施策を検討・実施していく必要がある。

(2) 「応用基礎レベル」に関わる授業科目の教育内容・方法の把握と改善支援について

「応用基礎レベル」の授業運営に際しては、「応用基礎レベル」を構成する授業科目の担当教員の裁量により、AIに関する授業内容を充実させている現状がある。令和4年度に課題として挙げた「授業運営が各担当教員に依存しており、プログラムとしての一体性を欠いている部分がある」の改善のため、モデルカリキュラムに準拠した15分程度の動画教材3本を、情報科学センター教育企画室監修のもと作成し、令和5年の授業で活用できるようにした。

(3) 「応用基礎レベル」の履修状況の把握と改善について

先述のとおり、ネットワーク情報学部ではSコースとDコースの2つのコースを設置している。この「応用基礎レベル」は、Sコースに所属する在学生を主な対象（Sコース学生数：233名）としており、調査時点における「応用基礎レベル」の修了見込み者は42名、率にして18.0%（42/233）である。

昨年度に比べ、修了見込み者数（令和4年度の自己点検・評価報告書では履修者数と表記）は5倍以上となり、AI関連科目を受講することの必要性やメリットを学部ガイダンスなどで強調したことが奏功した。

また、高大接続の観点でいえば、令和7年度大学入学共通テスト入学試験において、ネットワーク情報学部では「情報I」の受験を必須とする「情報必須型」を新たに導入することとした。

## 【学外からの視点】

(1) 産業界からの視点を含めた「応用基礎レベル」の教育内容・方法について

「応用基礎レベル」では、基礎リテラシーレベルの修了要件科目をはじめとする主に座学での学びを昇華させ、添付資料①P5～P6の事例のように実社会での事象の分析に取り組んだことは大変素晴らしい。授業担当教員の負担増にはなるかもしれないが、この学びと実践のサイクルをどれだけ整備するかが「応用基礎レベル」では肝要となる。産業界では各社がDX専門の部署を立ち上げ業務改善に邁進しているが、一朝一夕で結果を出すことは難しい。とりわけ、専門部署以外の社員には「DXで何ができるのか」の理解が十分には浸透していないため、その橋渡し役を担う人材育成が実現すればDXの効果はいっそう向上するだろう。

学生アンケート結果からは本教育プログラムが学生に根付いていることが看取できる

が、アンケートに現れていない学生のニーズを汲み取り、本教育プログラムがいつそう効果を発揮することを切に願う。

太田油脂株式会社 専務取締役営業部長 後藤 康夫 氏

弊社では令和5年4月に組織再編を行い、私は現在 DX・IT 戦略室に所属しているが、業務遂行にはツールを扱うスキルや知識に加え、「何のためにこの仕事をしているのか」を探究するマインドの醸成も非常に重要である。

例えば、現場の困りごとをヒアリングし、各種ツールを用いた解決策の提案をする場面では、専門用語の多用を避け現場に分かり易く伝える通訳のような役割を担える人材の育成が急務となっており、是非大学で育成して欲しい。

広島電鉄株式会社 DX・IT戦略室 係長 進矢 光明 氏

#### **4 添付資料**

- ① 令和5年度事例紹介（学修成果）報告書【応用基礎レベル】

以 上

# 令和5年度 事例紹介(学修成果) 報告書

【応用基礎レベル】

専修大学 数理・データサイエンス・AI教育  
自己点検・評価実施委員会

# 1. 調査概要と修了要件



# 調査概要

- 実施目的：「ネットワーク情報学部 応用基礎レベル」における学修成果を調査するため
- 対象者：ネットワーク情報学部Sコース対象学生
- 調査方法：ネットワーク情報学部 専門科目「修了能力認定S」において学生が提出した学修ポートフォリオの検証
- 事例紹介：2件

# ネットワーク情報学部の実用基礎レベル修了要件

○必修 ◎選択必修 △選択

科目名	単位数	A群	B群	C群	D群	備考
情報分析基礎	2	○				学部必須。リテラシーレベルと兼ねる。
数理リテラシー	2	△				
基礎解析	2	△				
線形代数	2	△				
データ解析Ⅰ	2	△				
プログラミングと数理	2		◎			
基礎演習S	4		◎			
特殊講義（人工知能入門）	2			○		
応用演習（データサイエンス）	4				◎	
データサイエンス演習Ⅰ	2				◎	
データサイエンス演習Ⅱ	2				◎	
特殊演習（データ・AI活用）	2				◎	
修了要件単位	12	2～6	2～4	2	2～4	

# 2. 学修成果の紹介

～2020入学者が対象～

# 事例紹介① ～学修ポートフォリオより抜粋～

## 【概要】

河野プロジェクトでは、大学におけるエネルギーの効率化について考えてきた。エネルギーをうまく活用するために太陽光発電を導入することを提案した。太陽光発電を導入することによって、今の大学内の消費電力をいくら賄うことができるのか、また余る可能性はあるのかについて、2019年度の専修大学生田キャンパスにおける実際の電力消費量データを元にシミュレーションを行った。

## 【取り組み・工夫】

大学側が記録している電力消費のPDFデータを集め、エクセルファイルにまとめた。これをしていく中で数値の乱れやバグが生じし、場所によって手入力改善しないといけなかった。さらに消費電力の合計だけ把握しても、それは何を意味しているのか具体的なイメージを持てないため、1世帯の年間電力使用量で考えると何世帯になるのかで示すこととした。結果として5,372世帯分の電力量を消費したとわかり、川崎市多摩区の約4.57%に相当し、非常に多くのエネルギーを消費していることが理解できた。

# 事例紹介② ～学修ポートフォリオより抜粋～

## 【概要】

AIとの共存、創造力と可能性について研究するプロジェクトにおいて、AIを使った絵本自動生成システムの作成をおこなった。人間が「おじいさんは山に行きました」などの最初の文を与えることで、AIが続きの文章の作成とイラストの生成、文章の有害性判断、読み上げ機能による音声の生成を行う。生成したシステムを用いて実際にワークショップを開催した。子どもにも使ってもらうので、バグや有害な言葉の生成、生成が遅く待たせないようにするなど、当日に困ることがないように調整を行った。

## 【取り組み・工夫】

主に利用者は日本人なので最初の文は日本語だが、文章生成やイラスト生成に使用しているAIが、英語しか使えないため一度英語に翻訳し、生成された文章を再び日本語に翻訳する必要があった。有害性判断では文章に含まれる不適切な言葉を検知して再生成するが、あまりに厳しくしすぎるといつまでも終了しないため適した割合に調整した。

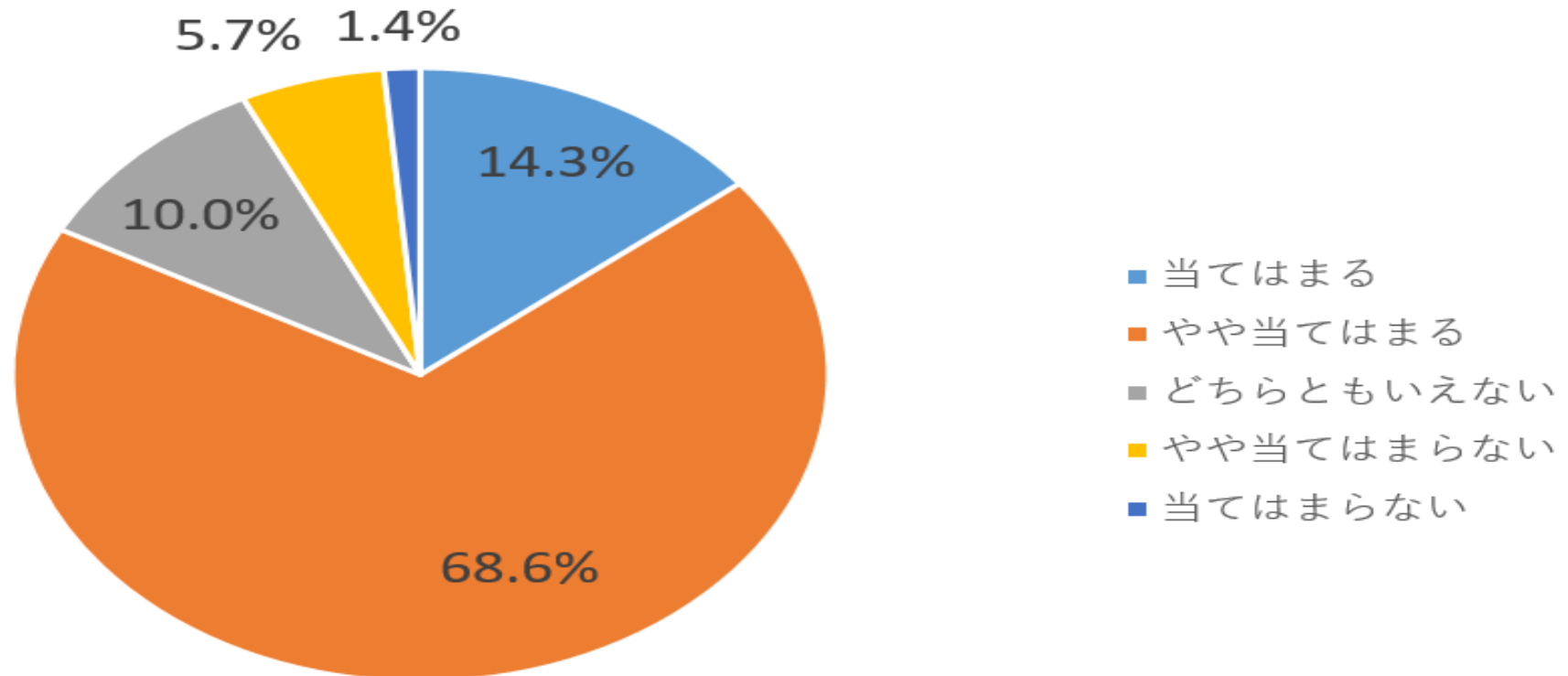
当初は、一度の生成で40分ほどかかってしまっていたので、時間の短縮のため様々な方法を模索し、クラウドの開発環境を使用することで大幅な時間の短縮と環境に左右されずどんなパソコンからでも使用できるようにした。

# 3. 学生アンケート回答結果

～2023年度 基礎演習S履修者対象～

# 学生の成長実感度は高い。

データサイエンスに関連した「プログラミング」、「データ表現」、「アルゴリズム」に関する能力が身に付いた。

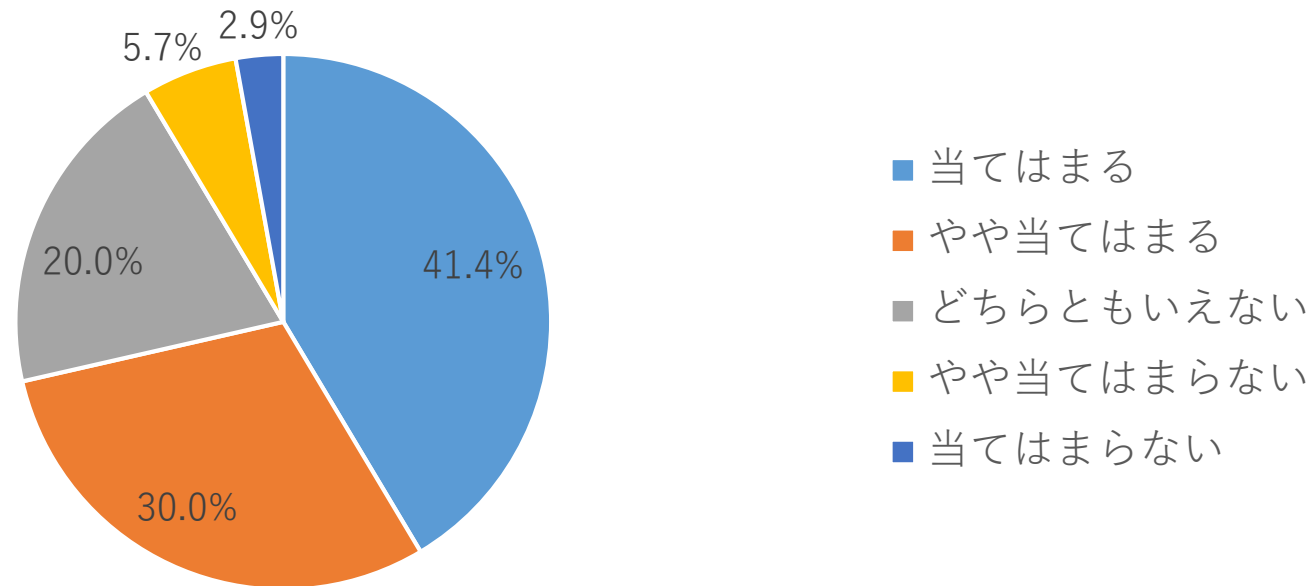


肯定的回答率（当てはまる・やや当てはまる）は82.9%である。

# 学生の更に高いレベルでの教育を求めている。

今後、人工知能やさらに高度なデータサイエンスの実践力を身に付け、応用基礎レベルの認定を目指したい。

具体的には、「特殊講義（人工知能入門）」の単位を修得し、次（「応用演習（データサイエンス）」、「データサイエンス演習1」、「データサイエンス演習2」、「特殊演習（データ・AI活用）」の中から1つ以上の単位を修得する必要があります。



肯定的回答率（当てはまる・やや当てはまる）は71.4%である。





 **SENSHU UNIVERSITY**

 社会知性の開発をめざす  
**専修大学**



社会知性の開発をめざす  
**専修大学**