

金沢大学 数理・データサイエンス・A I 教育センターシンポジウム
第1回「北信越ブロックからのキックオフ」

数理・データサイエンス・AI教育の推進について

令和4年10月31日

文部科学省高等教育局専門教育課

AI戦略2019と数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度について

●背景・目標

✓ デジタル時代の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築する必要

✓ AI戦略2019の育成目標（2025年度）

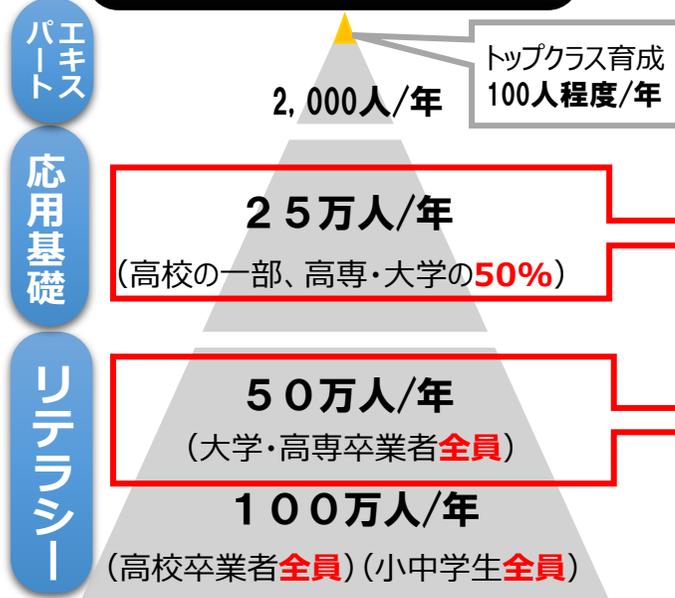
①リテラシー：約50万人/年（全ての大学・高専生） ②応用基礎：約25万人/年 ③エキスパート：約2,000人/年 ④トップ：100人程度/年

●主な取組

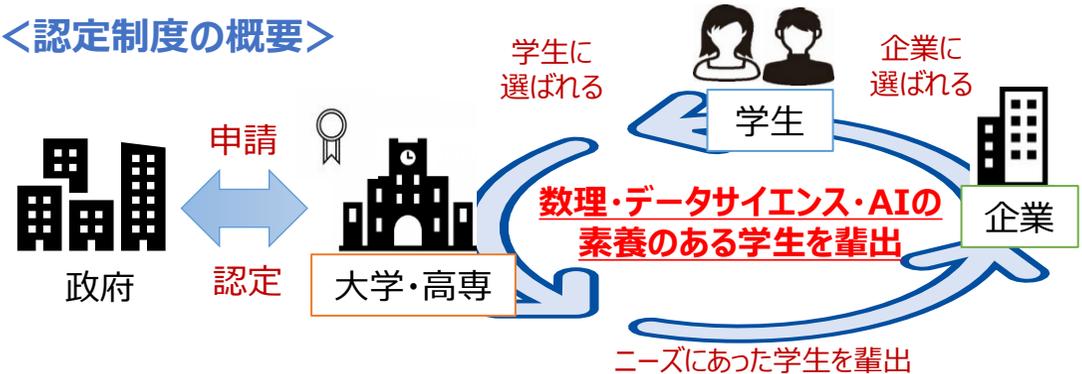
- (1) トップ人材の育成・学位のブランド化
- (2) コンソーシアム活動
- (3) **認定制度の構築・運用**

●認定制度とAI戦略2019との関係

育成目標【2025年】



<認定制度の概要>



大学・高等専門学校の数理工データサイエンス教育に関する正規課程教育のうち、一定の要件を満たした**優れた教育プログラムを政府が認定**し、応援！
多くの大学・高専が数理・データサイエンス・AI教育に取り組むことを後押し！

【応用基礎レベル：2022年度から】

数理工データサイエンス・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

認定数：68件（2022年8月時点）

※特に優れたものをプラスとして9件選定

【リテラシーレベル：2021年度から】

学生の数理工データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し活用する**基礎的な能力**を育成

認定数：217件（2022年8月時点）

※特に優れたものをプラスとして18件選定

● 背景・課題

- デジタル時代の「読み・書き・そろばん」である「数理・データサイエンス・AI」の基礎などの必要な力を全ての国民が育み、あらゆる分野で人材が活躍する環境を構築する必要
- AI戦略2019の育成目標（2025年度）
 - ①リテラシー：約50万人/年（全ての大学・高専生）
 - ②応用基礎：約25万人/年
 - ③エキスパート：約2,000人/年
 - ④トップ：100人程度/年

各大学等が数理・データサイエンス・AI教育を実施するために、以下の施策を展開

(括弧内は前年度予算額)

○ 数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進【令和5年度要求・要望額 12億円（12億円）※国立大学法人運営費交付金の内数】

- リテラシーレベル・応用基礎レベルのモデルカリキュラムや各大学等の成果を全国へ普及・展開させるためのコンソーシアム活動等を実施
- 数理・データサイエンス・AIを教えることのできるエキスパートレベルの人材育成（国際競争力のあるのPh.D.プログラム創設など）

【支援内容：拠点校11校×約73百万円、特定分野校18校×約15百万円、等】

○ 私立大学等における数理・データサイエンス・AI教育の充実【令和5年度要求・要望額 8億円（7億円）※私立大学等経常費補助金の内数】

- モデルカリキュラムの策定や教材等の開発、社会における具体的実課題や実データを活用した実践的教育等、先進的な取組を実施する私立大学等を支援
- 教育連携ネットワークを形成し、ワークショップやFD活動等を通じ、私立大学等への普及・展開を図る私立大学等を支援

【支援内容：149校×約3百万円～約15百万円】

○ デジタルと掛けるダブルメジャー大学院教育構築事業～Xプログラム～【令和5年度要求・要望額 5億円（5億円）】

- 人文社会科学系等の研究科において、自らの専門分野だけでなく、専門分野に応じた数理・データサイエンス・AIに関する知識・技術を習得し、人文社会科学系等と情報系の複数分野の要素を含む学位を取得することができる学位プログラムを構築する大学を支援

【支援内容：6校×約70百万円】

AI戦略2019

(令和元年6月統合イノベーション戦略推進会議決定)

AIに関連する産業競争力強化や技術開発等についての総合戦略を策定。
 この中で2025年までの人材育成目標を設定

「[数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル) / (応用基礎レベル)]の創設について」
 報告書に基づき、制度設計

認定教育プログラム (リテラシーレベル) (MDASH*-Literacy)



目的：デジタル社会の基礎的な素養（いわゆる「読み・書き・そろばん」）として
 初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得
 目標：すべての大学・高専生（約50万人／年）

認定教育プログラム (応用基礎レベル) (MDASH*- Advanced Literacy)



目的：自らの専門分野において、数理・データサイエンス・AIを応用・活用
 することができる応用基礎力を習得
 目標：文理を問わず、一定規模の大学・高専生（約25万人／年）

* Approved Program for Mathematics, Data science and AI Smart Higher Education

認定要件：

- 大学、短期大学、高等専門学校**の正規の課程**
- 学生に広く実施される教育プログラム（**全学開講** ※応用基礎レベルの場合は、学部・学科単位による申請可）
- 具体的な計画の策定、公表
- 学生の関心を高め、かつ、必要な知識及び技術を体系的に修得（モデルカリキュラム参照）
- 学生に対し履修を促す取組の実施
- 自己点検・評価の実施、公表
- 当該教育プログラムを実施した実績のあること

プラス選定要件：大学等の特性に応じた特色ある取組が実施されていること

認定教育プログラム (リテラシーレベル) プラス (MDASH-Literacy+)



認定教育プログラム (応用基礎レベル) プラス (MDASH-Advanced Literacy+)



●認定手続き等

- 審査は外部有識者（内閣府・文部科学省・経済産業省が協力して選定）により構成される審査委員会において実施
- 審査の結果を踏まえ、文部科学大臣が認定・選定
- 取組の横展開を促進するため、3府省が連携して認定・選定された教育プログラムを積極的に広報・普及

- スケジュール 3月：公募開始 5月：申請受付締切 8月：認定・選定結果の公表 ➔ 毎年同様のスケジュールで実施予定

数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラム ～データ思考の涵養～

● 背景

政府の「AI戦略2019」（2019年6月策定）にて、リテラシー教育として、文理を問わず、全ての大学・高専生（約50万人卒/年）が、課程にて初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得する、とされたことを踏まえ、各大学・高専にて参照可能な「モデルカリキュラム」を数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアムにおいて検討・策定。

● 学修目標・カリキュラム実施にあたっての基本的考え方

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを**日常生活、仕事等の場で使いこなすことができる基礎的素養**を主体的に身に付けること。そして、学修した数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能をもとに、これらを扱う際には、**人間中心の適切な判断**ができ、**不安なく自らの意志でAI等の恩恵を享受し、これらを説明し、活用できる**ようになること。

1. 数理・データサイエンス・AIを活用することの「**楽しさ**」や「**学ぶことの意義**」を重点的に教え、学生に好奇心や関心を高く持ってもらう魅力的かつ特色ある教育を行う。数理・データサイエンス・AIを活用することが「好き」な人材を育成し、それが自分・他人を含めて、次の学修への意欲、動機付けになるような「**学びの相乗効果**」を生み出すことを狙う。
2. 各大学・高専においてカリキュラムを実施するにあたっては、各大学・高専の教育目的、分野の特性、個々の学生の学習歴や習熟度合い等に応じて、本モデルカリキュラムのなかから適切かつ柔軟に**選択・抽出し、有機性を考慮した教育**を行う。
3. **実データ、実課題を用いた演習**など、**社会での実例を題材**に数理・データサイエンス・AIを活用することを通じ、現実の課題と適切な活用法を学ぶことをカリキュラムに取り入れる。
4. リテラシーレベルの教育では「**分かりやすさ**」を重視した教育を実施する。

● モデルカリキュラムと教育方法

導入	1. 社会におけるデータ・AI利活用 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>1-1. 社会で起きている変化</td> <td>1-2. 社会で活用されているデータ</td> </tr> <tr> <td>1-3. データ・AIの活用領域</td> <td>1-4. データ・AI利活用のための技術</td> </tr> <tr> <td>1-5. データ・AI利活用の現場</td> <td>1-6. データ・AI利活用の最新動向</td> </tr> </table>	1-1. 社会で起きている変化	1-2. 社会で活用されているデータ	1-3. データ・AIの活用領域	1-4. データ・AI利活用のための技術	1-5. データ・AI利活用の現場	1-6. データ・AI利活用の最新動向	<ul style="list-style-type: none"> ● データ・AI利活用事例を紹介した動画（MOOC等）を使った反転学習を取り入れ、講義ではデータ・AI活用領域の広がりや、技術概要の解説を行うことが望ましい。 ● 学生がデータ・AI利活用事例を調査し発表するグループワーク等を行い、一方通行で事例を話すだけの講義にしないことが望ましい。 				
1-1. 社会で起きている変化	1-2. 社会で活用されているデータ											
1-3. データ・AIの活用領域	1-4. データ・AI利活用のための技術											
1-5. データ・AI利活用の現場	1-6. データ・AI利活用の最新動向											
基礎	2. データリテラシー <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>2-1. データを読む</td> <td>2-2. データを説明する</td> </tr> <tr> <td>2-3. データを扱う</td> <td></td> </tr> </table>	2-1. データを読む	2-2. データを説明する	2-3. データを扱う		<ul style="list-style-type: none"> ● 各大学・高専の特徴に応じて適切なテーマを設定し、実データ（あるいは模擬データ）を用いた講義を行うことが望ましい。 ● 実際に手を動かしてデータを可視化する等、学生自身がデータ利活用プロセスの一部を体験できることが望ましい。 ● 必要に応じて、フォローアップ講義（補講等）を準備することが望ましい。 						
2-1. データを読む	2-2. データを説明する											
2-3. データを扱う												
心得	3. データ・AI利活用における留意事項 <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>3-1. データ・AIを扱う上での留意事項</td> <td>3-2. データを守る上での留意事項</td> </tr> </table>	3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	3-2. データを守る上での留意事項	<ul style="list-style-type: none"> ● データ駆動型社会のリスクを自分ごととして考えさせることが望ましい。 ● データ・AIが引き起こす課題についてグループディスカッション等を行い、一方通行で事例を話すだけの講義にしないことが望ましい。 								
3-1. データ・AIを扱う上での留意事項	3-2. データを守る上での留意事項											
選択	4. オプション <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>4-1. 統計および数理基礎</td> <td>4-2. アルゴリズム基礎</td> </tr> <tr> <td>4-3. データ構造とプログラミング基礎</td> <td>4-4. 時系列データ解析</td> </tr> <tr> <td>4-5. テキスト解析</td> <td>4-6. 画像解析</td> </tr> <tr> <td>4-7. データハンドリング</td> <td>4-8. データ活用実践（教師あり学習）</td> </tr> <tr> <td>4-9. データ活用実践（教師なし学習）</td> <td></td> </tr> </table>	4-1. 統計および数理基礎	4-2. アルゴリズム基礎	4-3. データ構造とプログラミング基礎	4-4. 時系列データ解析	4-5. テキスト解析	4-6. 画像解析	4-7. データハンドリング	4-8. データ活用実践（教師あり学習）	4-9. データ活用実践（教師なし学習）		<ul style="list-style-type: none"> ● 本内容はオプション扱いとし、大学・高専の特徴に応じて学修内容を選択する。 ● 各大学・高専の特徴に応じて適切なテーマを設定し、実データ（あるいは模擬データ）を用いた講義を行うことが望ましい。 ● 学生が希望すれば本内容を受講できるようにしておくことが望ましい（大学間連携等）。
4-1. 統計および数理基礎	4-2. アルゴリズム基礎											
4-3. データ構造とプログラミング基礎	4-4. 時系列データ解析											
4-5. テキスト解析	4-6. 画像解析											
4-7. データハンドリング	4-8. データ活用実践（教師あり学習）											
4-9. データ活用実践（教師なし学習）												

応用基礎レベル モデルカリキュラムの構成

- モデルカリキュラムの構成を以下のとおり「データサイエンス基礎」「データエンジニアリング基礎」「AI基礎」に分類し、学修項目を体系的に示した。
- ☆はコア学修項目として位置付ける。それ以外の項目は各大学・高専の教育目的、分野の特性に応じて、適切に選択頂くことを想定している。
- 数理・データサイエンス・AIを学ぶ上で基盤となる学修項目については（※）を付記した。
- 次頁よりそれぞれの分類における「学修目標」「学修内容」「スキルセット（キーワード）」をまとめた。
また応用基礎レベルを超える内容ではあるが、より高度な内容を学修する場合に備え、参考として「オプション（高度な内容）」を記載した。

数理・データサイエンス・AI（応用基礎レベル）モデルカリキュラム ～ AI×データ活用の実践 ～

3. AI基礎

3-1. AIの歴史と応用分野（☆）

3-2. AIと社会（☆）

3-3. 機械学習の基礎と展望（☆）

3-4. 深層学習の基礎と展望（☆）

3-5. 認識

3-6. 予測・判断

3-7. 言語・知識

3-8. 身体・運動

3-9. AIの構築と運用（☆）

1. データサイエンス基礎

1-1. データ駆動型社会とデータサイエンス（☆）

1-2. 分析設計（☆）

1-3. データ観察

1-4. データ分析

1-5. データ可視化

1-6. 数学基礎（※）

1-7. アルゴリズム（※）

2. データエンジニアリング基礎

2-1. ビッグデータとデータエンジニアリング（☆）

2-2. データ表現（☆）

2-3. データ収集

2-4. データベース

2-5. データ加工

2-6. ITセキュリティ

2-7. プログラミング基礎（※）

情報関連業務で求められる「IT履修ニーズ」の可視化

- 情報関連業務（ユーザー側含む）に従事する約4千人に対して、「学んでおくべき科目」を聴取。
- 重要科目のパターンごとにクラスタリング。それぞれから想定される職種ごとに14のクラスタに分割。情報産業で求められる人材の構成比を反映している可能性がある。

プロジェクトマネジメント
信号処理
ヒューマンインタフェース
数値解析(計算力学等)
マーケティング
言語理論
簿記・会計(全般)
情報理論
組込みシステム
通信工学(伝送工学含む)
コンピュータアーキテクチャ
デザイン学
コンパイラ
分散処理
統計学
データサイエンス統計学
人工知能(機械学習等)
情報システム/情報サービス
Web技術
ソフトウェア工学
情報セキュリティ
オペレーティングシステム
アルゴリズム
情報通信ネットワーク
コンピュータ概論
データベース
プログラミング

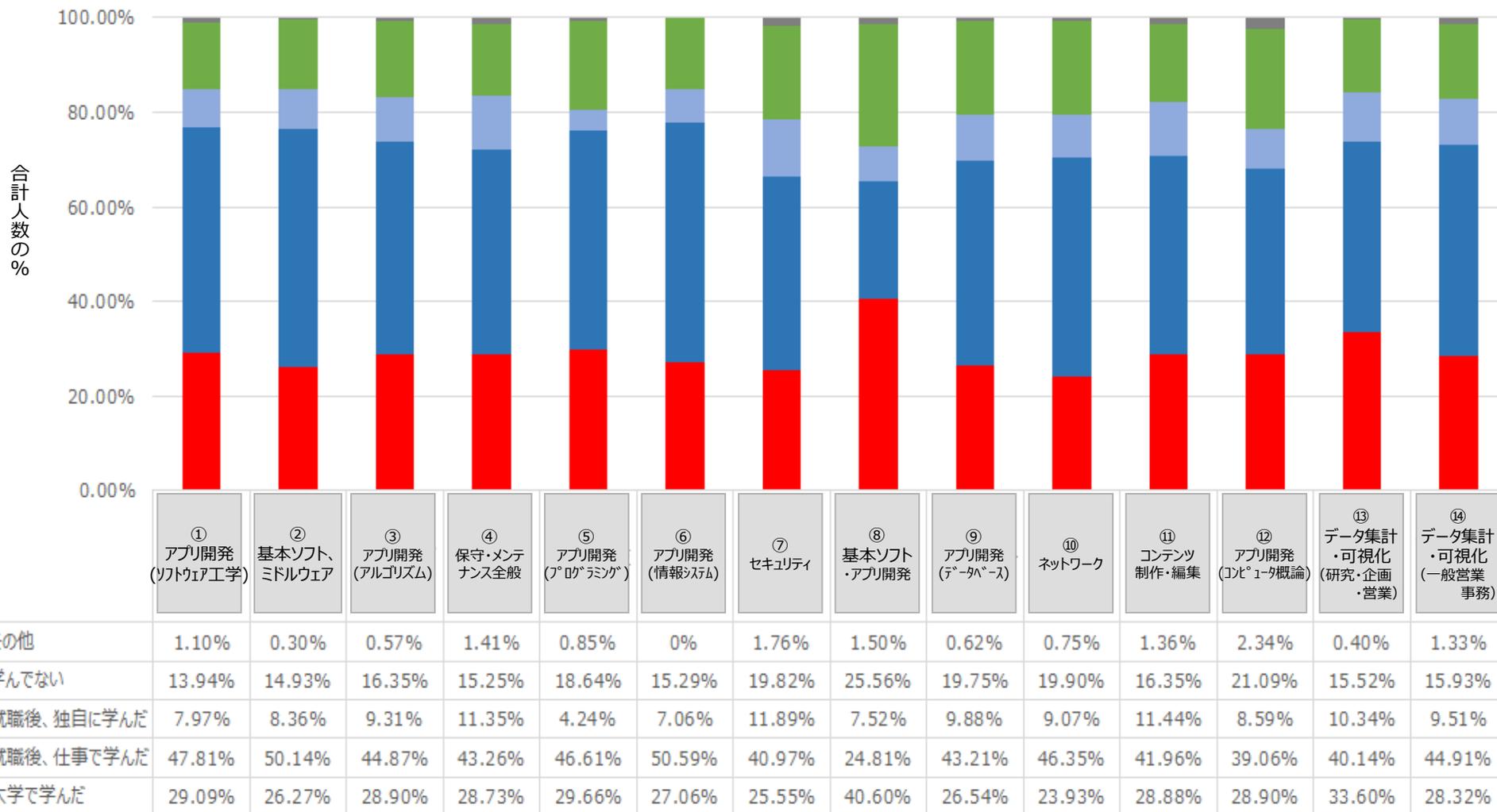
クラスタNo(※)	主たる職種・業務領域	人数(人)	構成比	情報学部 比率(%)
1	アプリ開発(ソフトウェア工学)	257	6.6%	35.1
2	基本ソフト、ミドルウェア	347	8.9%	33.1
3	アプリ開発(アルゴリズム)	271	7.0%	33.1
4	保守・メンテナンス全般	290	7.5%	30.1
5	アプリ開発(プログラミング)	119	3.1%	27.1
6	アプリ開発(情報システム)	266	6.8%	26.7
7	セキュリティ	235	6.0%	25.6
8	基本ソフト、アプリ開発	138	3.5%	24.1
9	アプリ開発(データベース)	165	4.2%	22.9
10	ネットワーク	405	10.4%	22.7
11	コンテンツ制作・編集	380	9.8%	20.4
12	アプリ開発(コンピュータ概論)	135	3.5%	20.3
13	データ集計・可視化(研究・企画・営業)	412	10.6%	17.2
14	データ集計・可視化(一般営業事務)	471	12.1%	9.3

0.56	0.53	0.32	0.21	0.33	0.18	0.16	0.99	0.09	0.14	0.11	0.04	0.02	0.12	0.05	0.05	0.04	0.03	0.11	0.03	0.02	0.03	0.02	0.00	0.02	0.00	0.05
0.63	0.16	0.46	0.27	0.25	0.84	0.12	0.33	0.05	0.03	0.03	0.01	0.00	0.20	0.12	0.02	0.22	0.03	0.29	0.01	0.01	0.05	0.00	0.01	0.01	0.02	0.01
0.73	0.38	0.33	0.16	0.83	0.37	0.07	0.28	0.06	0.04	0.06	0.03	0.03	0.34	0.25	0.02	0.19	0.01	0.04	0.03	0.01	0.04	0.00	0.02	0.03	0.02	0.01
0.61	0.29	0.94	0.28	0.28	0.27	0.20	0.14	0.06	0.08	0.06	0.04	0.05	0.12	0.03	0.02	0.12	0.09	0.04	0.10	0.01	0.05	0.01	0.01	0.01	0.08	0.00
1.00	0.61	0.16	0.04	0.46	0.01	0.02	0.48	0.04	0.00	0.03	0.05	0.00	0.02	0.08	0.02	0.03	0.01	0.05	0.03	0.05	0.03	0.01	0.00	0.01	0.01	0.01
0.63	0.58	0.20	0.25	0.21	0.14	0.20	0.27	0.32	0.73	0.03	0.07	0.03	0.06	0.02	0.04	0.04	0.01	0.02	0.02	0.06	0.01	0.03	0.00	0.09	0.00	0.15
0.50	0.37	0.26	0.72	0.15	0.20	1.00	0.10	0.11	0.16	0.14	0.06	0.02	0.09	0.05	0.02	0.02	0.03	0.01	0.06	0.01	0.02	0.00	0.01	0.03	0.03	0.01
0.84	0.01	0.71	0.01	0.80	0.06	0.00	0.10	0.01	0.01	0.01	0.00	0.02	0.03	0.62	0.01	0.06	0.01	0.01	0.07	0.00	0.64	0.00	0.01	0.01	0.02	0.00
0.57	1.00	0.23	0.25	0.22	0.16	0.19	0.13	0.16	0.11	0.12	0.13	0.08	0.07	0.05	0.04	0.04	0.01	0.01	0.03	0.05	0.03	0.03	0.01	0.04	0.01	0.02
0.35	0.18	0.34	0.93	0.11	0.34	0.53	0.07	0.08	0.08	0.06	0.02	0.02	0.05	0.01	0.02	0.04	0.36	0.02	0.13	0.02	0.01	0.01	0.00	0.01	0.10	0.01
0.64	0.39	0.16	0.14	0.26	0.11	0.14	0.14	0.70	0.23	0.05	0.14	0.29	0.05	0.03	0.31	0.02	0.02	0.02	0.04	0.01	0.03	0.02	0.10	0.04	0.01	0.01
0.99	0.46	0.61	0.26	0.52	0.07	0.15	0.00	0.02	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.00
0.48	0.32	0.17	0.09	0.22	0.04	0.10	0.06	0.08	0.08	0.60	0.62	0.33	0.04	0.01	0.03	0.02	0.01	0.00	0.04	0.01	0.01	0.03	0.13	0.03	0.01	0.00
0.27	0.15	0.08	0.13	0.06	0.05	0.08	0.04	0.09	0.09	0.08	0.09	0.12	0.01	0.01	0.14	0.01	0.03	0.01	0.03	0.23	0.00	0.25	0.03	0.03	0.02	0.07

※クラスタNoは、CSTIが公表するクラスタの番号と対応
 <出典：内閣府のe-CSTIデータ(令和3年度(2021年度)科学技術基礎調査等委託事業「産業界と教育機関の人材の質的・量的需給マッチング状況調査」)を基に経済産業省が作成>

情報関連業務に求められるスキルをどこで学んだか

- 産業界で求められるスキル分野について、多くの場合は就職後にOJTとして身につけたと回答しており、大学等で獲得したと回答したのは3割程度。



数理・データサイエンス・A I 教育プログラム認定制度 認定及び選定件数（令和4年8月時点）

● リテラシーレベル 認定217件（プラス選定 18件）

【内訳（括弧内はプラス選定の件数）】

- ・ 国立大学 56件（11件）
- ・ 公立大学 9件（1件）
- ・ 私立大学 97件（4件）
- ・ 短期大学 11件（0件）
- ・ 高等専門学校 44件（2件）

● 応用基礎レベル 認定68件（プラス選定 9件）

【内訳（括弧内はプラス選定の件数）】

① 大学全体：27件（6件）

- ・ 国立大学 15件（4件）
- ・ 公立大学 2件（0件）
- ・ 私立大学 9件（2件）
- ・ 短期大学 0件（0件）
- ・ 高等専門学校 1件（0件）

② 学部・学科単位：41件（3件）

- ・ 国立大学 18件（2件）
- ・ 公立大学 2件（1件）
- ・ 私立大学 15件（0件）
- ・ 短期大学 0件（0件）
- ・ 高等専門学校 6件（0件）

北信越ブロックの認定状況

リテラシーレベル

令和3年度認定

- 新潟大学
- 富山大学
- 金沢大学
- 金沢工業大学★
- 長岡工業高等専門学校★
- 富山高等専門学校
- 石川工業高等専門学校

令和4年度認定

- 長岡技術科学大学
- 福井大学
- 新潟県立大学
- 公立諏訪東京理科大学
- 新潟薬科大学
- 新潟経営大学
- 新潟工科大学
- 新潟リハビリテーション大学
- 富山国際大学
- 福井工業大学
- 福井工業高等専門学校
- 長野工業高等専門学校

応用基礎レベル ※令和4年度より認定開始

<大学等全体のプログラム>

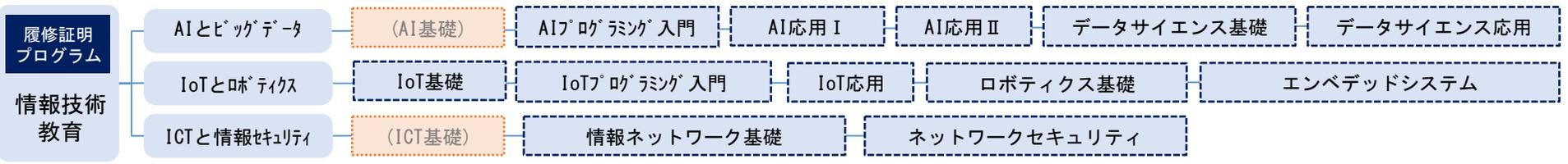
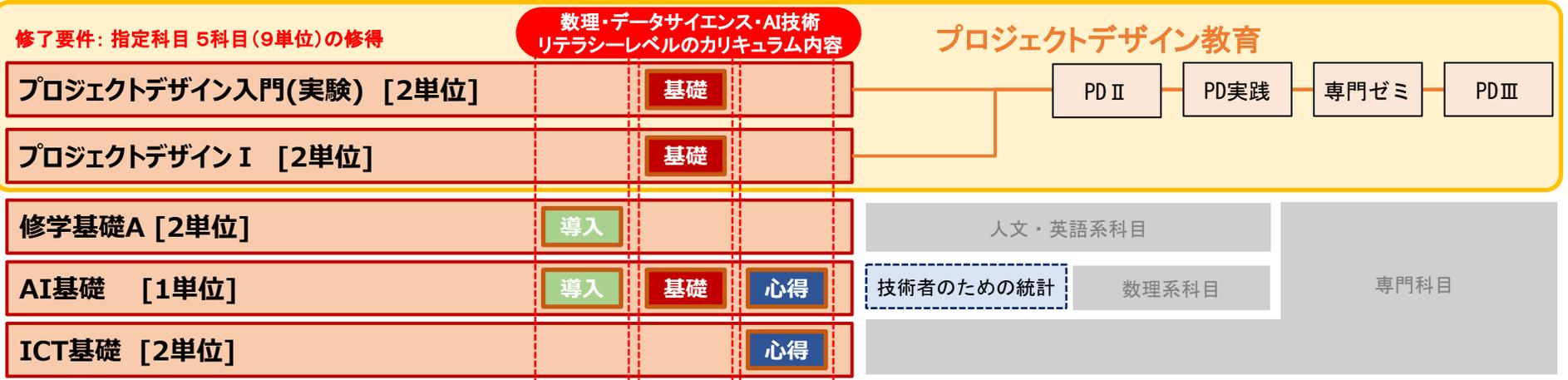
- 新潟大学
- 金沢大学

<学部・学科単位のプログラム>

- 富山大学（工学部）
- 富山国際大学（現代社会学部）
- 富山高等専門学校
（電気制御システム工学科、電子情報工学科）
- 石川工業高等専門学校
（電子情報工学科、電気工学科）

必修

選択 (オプション)



「KIT数理データサイエンス教育プログラム(リテラシーレベル)」の特長

本プログラムは、基本的なリテラシーを1年次で修得できる科目配置となっている。PBL学習を通して、実データを使った数理・データサイエンス等を学習するほか、選択としてプログラミングなどの情報技術に関する基本的な操作スキルも学習可能である。

情報技術教育	授業科目名	リテラシーレベル				モデルカリキュラム オプション
		導入	基礎	心得		
AIとビッグデータ	修学基礎A	●				
	PD入門(実験)		●			
	PD I			●		
	技術者のための統計				●(統計)	
	AI基礎	●	●	●	●(画像・テキスト解析)	
IoTとロボティクス	AIプログラミング入門		●		●(データ構造・Python)	
	AI応用 I		●		●(プログラミング・深層学習)	
	AI応用 II		●		●(テキスト解析・自然言語処理)	
	データサイエンス基礎		●		●(統計・テキスト解析)	
	データサイエンス応用		●		●(教師あり・なし学習)	
ICTと情報セキュリティ	IoT基礎		●		●(アルゴリズム・センサ)	
	IoTプログラミング入門		●		●(アルゴリズム・C言語)	
	IoT応用		●		●(時系列データ・マイコン)	
	ロボティクス基礎		●		●(プログラミング・ロボット制御)	
	エンベデッドシステム	●	●		●(プログラミング・組込みシステム)	
ICTと情報セキュリティ	ICT基礎			●	○(表計算・グラフ)	
	情報ネットワーク基礎		●		●(アルゴリズム・TCP/IP)	
	ネットワークセキュリティ		●		●(アルゴリズム・ネットワークセキュリティ)	

●: 文科省推奨内容 ○: KIT独自内容

●「プロジェクトデザイン入門(実験)」「プロジェクトデザイン I」

プロジェクトデザイン教育(PD教育)は、知識や技能を集約して問題を発見し解決する力を養う。PD入門では身近なモノを対象として「収集→整理→分析→仮説→視覚化→報告する」に要するデータ取扱いスキルの基本を学習し、PD I では実社会における様々な問題にチームで取り組み、データを活用した論理的な思考に基づいた問題解決学習を行う。



●「修学基礎A」

大学の教育内容を理解するとともに、社会における自専攻の専門分野のつながりやデータサイエンス・AIの活用例を学習する。またPD教育を基盤とした各専門分野の課題解決事例・研究事例を通して、新たな価値創出の可能性を学習する。

●「AI基礎」

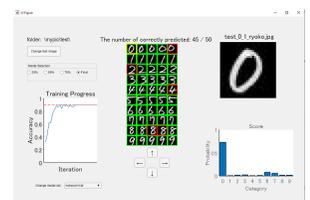
AIに関する基本的機能や活用例、最先端技術、画像認識、文章カテゴリー化と自然言語処理、対話型音声識別などの基本的な内容と操作を学習する。さらに、機械学習(深層学習)に必要な初歩的なデータ構成についてもその基礎を学習する。(教材はMathWorks社と共同で開発)

●オプション(13科目)

統計の基礎や、ビッグデータを基にしたAIとデータサイエンス、センサーを使ったIoTやロボティクス制御・組込みシステムの基本、ネットワークセキュリティなど、Society5.0社会で活躍する人材を意識した科目を配置している。主にデータ操作やプログラミングに関するスキルと専門スキルを組み合わせた多様な実践的な価値創出を目指す基盤構成としている。

●「ICT基礎」

パソコンの基本的な操作と、インターネット利用上のセキュリティや倫理について学ぶ。また、文書作成・表計算・プレゼンテーション資料作成のスキルや表計算ソフトを利用したデータ取扱いについて学習する。



MathWorks社と共同開発した教材

本プログラムの取組内容

AI, IoT, RT(ロボット技術)といった次世代Technologyを、AIR(空気)のように自然に使いこなす「AIR Tech エンジニア」を育成

Step1 低学年 全学科共通

AIR Techリテラシー教育

- ◆ AIワークステーション44台設置
- ◆ IoT実習教材40台導入
- ◆ Robot技術のデモンストレーション



AIルーム

※数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度(リテラシーレベル)申請中
基礎情報処理(AIリテラシー)、統計学、確率の単位取得が条件

Step2 中学年 プレラボ制度を活用した

自主的AIR Tech実践活動

- ◆ ロールモデルとなるOBや卓越した学生達をTAに起用
- ◆ 各種コンテスト、発表会への参加による学外イベントへの参加
- ◆ センサ・アクチュエータの実装法、数理科学に基づくデータ解析法等を学ぶプレラボ



Labo

Step3 高学年 分野横断型チームによる社会実装プロジェクト

AIR Tech ラボ

技能継承+AI

農業+IoT

インフラ+RT



充実の実験設備



太陽電池
研究センター



雪氷低温技術
教育研究センター



視線追尾
システム



脳波解析
装置



ロボキャプチャ

OBをロールモデルとする協働教育



- ◆ 創業者をはじめ本校OBが多数在籍するフルーとの連携
- ◆ 各種セミナー等を通じて、OBをロールモデルとする協働教育を実践

卓越した学生達の活躍



- ◆ 3年間連続DCON本選出場 (計5チーム)

もはやスペシャルではない。すでにスタンダードである。

金沢大学「データサイエンス特別プログラム」取組概要

NOT
SPECIAL
IT'S
STANDARD



R2

- ・ プログラム構成科目の策定
- ・ プログラムのブランディング
- ・ プログラム運営体制の構築

R3

- ・ プログラムの広報
- ・ 可視化システムの開発
- ・ Webサイト整備

- ・ シルバーランク以降の科目数の増加
- ・ 修了者の声の収集/Webサイト掲載
- ・ 卒業者進路調査/産業界の声収集

R7

- ・ アンケート等を活用し教育内容を見直し(随時)
- ・ 履修率45%の達成

データサイエンス特別プログラムのポイント

- ・ 修了認定にランクを設定
 - ・ 共通教育科目中心の科目群から成る「ブロンズランク」の修了をもって「リテラシーレベルの数理・データサイエンス・AI」を修得可能なカリキュラムとした
 - ・ 学修継続の動機づけとして、専門科目で構成する科目群の単位を修得することによって到達可能な「より上位のランク」を用意した
- ・ システムによる学修の進捗状況を可視化 (R3年度開発予定)
 - ・ 学生が当該プログラムを構成する単位を修得すると、システムがそれを集約し、進捗状況を可視化する
 - ・ これにより、以下を実現する
 - ・ プログラム参加申請を不要とする/参加者・修了者(及びランク)を一元管理する/参加者は自身の「学修の進捗状況」及び「現在の修得スキル」を常時参照可能とする

ステートメントポスター

もはやスペシャルではない。
すでにスタンダードである。

2050年に必要なんじゃない、いま、必須だ。「数理・データサイエンス・AI」の基礎的能力は、わずか数年前には「スペシャルな能力」で思われてた。でも、たった数年間で技術進歩は劇的に加速した。結果、世界はどんどん進化して、わたしたちの暮らしのなかをインテリジェンスがどんどん起こっている。「数理・データサイエンス・AI」を日々の暮らしや仕事で使いこなすことは、もはやあたりまえ。その知識はどんな業種や業界であっても通用じゃない。そのことに気づかなくちゃ、すでに踏み出さなくちゃ。「データサイエンス特別プログラム」の学びは、いまを生きる人の必須の武器になる。さあ、未来を突進しよう。時代を超越しよう。

「データサイエンス特別プログラム」スタート



①「共通教育科目」中心の科目群



数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を有する人材を育成

②「専門科目」のみで構成された科目群



数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を、自身の専門領域で深化させ、実社会でより実践的に活用可能な知識及び技術に昇華させた人材を育成



「データサイエンス《応用基礎アドオン》」取組概要

「データサイエンス特別プログラム」の「アドオン(拡張機能)」と定義し、協調展開する

修了者目標: 2021年開始 / 2022年 / 2023年 / 2024年
18名 ⇒ 80名 ⇒ 200名 ⇒ 500名



リテラシーレベルの修得は「ブロンズランク」の修了で達成する。
応用基礎レベルは、当初のプログラムデザインに従って、以降のランクの学びとする。



①「応用基礎レベルの修得」を個別判定

各機能のマニュアル
タイムライン/アワード/学修ポートフォリオ

タイムライン	アワード	海外留学	学修ポートフォリオ	英語検定
アワードとは 「副専攻」や「データサイエンス特別プログラム」等、卒業・修了要件以外にあなたが身に付けた能力や資質を可視化するシステムです。このページには要件の「一部」あるいは「すべて」を満たした「アワード」を自動表示しています。				
アワード一覧				
種別	アワード	基準ポイント	達成学期等	
データサイエンス特別プログラム	ブrons	6	2022年度前期	詳細
先進STEM人材育成プログラム	未達成 修了	10	達成まであと7単位	詳細
データサイエンス《応用基礎アドオン》	達成	3	2022年度前期	詳細

②修得スキルは総合的に可視化

修得スキル

	修得スキル名	学修回数
1-1	社会で起きている変化	7
1-2	社会で活用されているデータ	5
1-3	データ・AIの活用領域	6
1-4	データ・AI利用のための技術	5
1-5	データ・AI利用の現場	4
1-6	データ・AI利用の最新動向	6
2-1	データを読む	5
2-2	データを説明する	5
2-3	データを扱う	2
3-1	データ・AIを扱う上での留意事項	1
3-2	データを守る上での留意事項	2
4-1	統計および数理基礎	5
4-2	アルゴリズム基礎	1
4-3	データ構造とプログラミング基礎	1
4-6	画像解析	2
4-7	データハンドリング	3
4-8	データ活用実践 (教師あり学習)	2
4-9	データ活用実践 (教師なし学習)	2
a1-1	データ駆動型社会とデータサイエンス	2
a1-2	分析設計	1
a1-6	数学基礎	1
a1-7	アルゴリズム	2
a2-1	ビッグデータとデータエンジニアリング	1
a2-2	データ表現	1
a2-7	プログラミング基礎	1
a3-1	AIの歴史と応用分野	2
a3-2	AIと社会	1
a3-3	機械学習の基礎と展望	1
a3-4	深層学習の基礎と展望	2
a3-9	AIの構築と運用	1
aX-X	AI・データサイエンス実践	2

「データサイエンス特別プログラム」との関係

本学は令和3年度にリテラシーレベルの認定を受けた「データサイエンス特別プログラム」を軸として、数理・データサイエンス・AI教育を推進している。

同プログラムは、本学学士課程の全授業科目のシラバスを「リテラシーレベルのスキルセット」と対照し、その修得状況をシステムで可視化した。「561科目」「1335スキル」及び「BRONZE/SILVER/GOLD/PLATINUMの4ランク」(R4年3月現在)から構築する教育プログラムである。

「応用基礎レベル」においては、上記に加え、新たに公開された「応用基礎レベルのスキルセット」及び「AI・データサイエンス実践」との対照を行い最適な科目・スキルを選定した。

履修者の修得スキルに対する「一貫性」に配慮

一方、「データサイエンス特別プログラム」は既に多数の学生が修了を目指しており「応用基礎レベル」を複線として追加すると、履修者が修得したと可視化するスキル(左図)の一貫性が損なわれる。

そこで、応用基礎レベルの学びを「データサイエンス特別プログラム」の「アドオン(拡張機能)」と定義し、以下のように可視化システムに取り込んだ(左図参照)。

- ① 応用基礎レベルも「個別判定」を可能化した
- ② 修得スキルは「リテラシーレベルと合わせて」可視化した

(参考) 達成状況を時系列に表示する

各機能のマニュアル
タイムライン/アワード/学修ポートフォリオ

タイムライン	アワード	海外留学	学修ポートフォリオ	英語検定
タイムラインとは 「学生時代に力を入れたこととはなんですか?」を可視化・記録するシステムです。システムが「アワード行動」を中心に、あなたが本学で達成してきたことを時系列でまとめます。				
タイムライン				
自由記述登録	PDF出力			
日付	活動種別	活動内容		
2021/05/06	アワード	データサイエンス《応用基礎アドオン》(達成)		
2022/04/29	アワード	データサイエンス特別プログラム(ブロンズ)		
2021/04/01	入学	人間社会学域 人文学類		

令和4年度申請内容の分析（リテラシーレベルの単位数・科目数）

各モデルカリキュラム対応箇所の設置区分別科目・単位数を整理しました。

なお、各モデルカリキュラムの単位数・科目数は他の対応箇所と重複しております。

設置	区分	個数	修了要件 単位	1-1		1-2		1-3		1-4		1-5		1-6		2-1		2-2		2-3		3-1		3-2	
				単位	科目																				
大学	国立	26	4	4	2	4	2	3	2	4	2	3	2	3	2	4	3	4	2	5	3	4	2	4	2
	公立	6	3	4	2	4	2	4	2	4	3	4	2	3	2	4	2	4	2	4	3	4	2	3	2
	私立	64	4	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2
	平均		4	4	2	3	2	3	2	4	2	3	2	3	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	2
短期大学	公立	0																							
	私立	9	3	3	1	3	2	3	1	3	2	2	1	2	1	3	2	4	2	3	2	2	1	2	1
	平均		3	3	1	3	2	3	1	3	2	2	1	2	1	3	2	4	2	3	2	2	1	2	1
高等専門学校	国立	33	8	2	1	2	1	2	1	3	2	2	1	2	1	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2
	公立	0																							
	私立	1	8	2	1	3	2	1	1	1	1	2	1	1	1	4	3	3	2	3	2	2	2	1	1
	平均		8	2	1	3	2	2	1	2	1	2	1	2	1	4	2	3	2	3	2	2	2	2	1

<修了要件単位数>

→ 大学・短期大学においては、4単位・3単位

→ 高等専門学校においては、8単位

各対応箇所の単位数は、大学≠短期大学>高等専門学校

修了要件単位数は、大学≠短期大学<高等専門学校

・・・高等専門学校においては、他の対応箇所と重複している科目が少ない。

令和4年度申請内容の分析（応用基礎レベル（大学等全体）の単位数・科目数）

各モデルカリキュラム対応箇所の設置区分別科目・単位数を整理しました。

なお、各モデルカリキュラムの単位数・科目数は他の対応箇所と重複しております。

設置	区分	個数	修了要件 単位	1-1		1-2		1-6		1-7		2-1		2-2		2-7		3-1		3-2		3-3		3-4		3-9		⑤		数学 発展	AI応 用基 礎	デー タサ イエ ンス 応用	デー タエ ンジ ニア リン	その 他
				単位	科目	単位	科目																											
大学	国立	15	10	10	5	8	4	20	11	7	4	4	2	8	4	8	5	4	2	4	2	4	2	3	2	4	2	16	8	0	0	1	0	1
	公立	2	12	3	2	3	2	5	2	2	1	6	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	16	7	1	1	0	1	0
	私立	9	15	6	3	7	4	9	5	5	3	5	3	4	2	6	3	4	2	4	2	5	3	4	2	4	2	6	3	1	0	1	1	0
	中間値		12	4	2	4	2	7	4	4	2	4	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	3	2	3	2	4	2	0	0	0	0	0
	平均		12	6	3	6	3	11	6	5	3	5	3	5	3	6	3	4	2	4	2	4	2	3	2	4	2	12	6	1	1	1	1	0
高等専門学校	国立	1	26	10	4	8	3	23	7	6	2	8	3	8	3	8	3	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	10	4	0	0	0	0	0

<修了要件単位数>

→ 大学においては、12単位

→ 高等専門学校においては、26単位（1機関）

対応箇所においては、国公私立大学、高等専門学校問わず、1-6「数学基礎」及び実習科目に該当する科目が一番多く配置されている。

他方、「3.AI基礎」は科目・単位ともに配置数は少なく、同一科目で対応するパターンが多い。

令和4年度申請内容の分析（応用基礎レベル（学部・学科単位）の単位数・科目数）

各モデルカリキュラム対応箇所の設置区分別科目・単位数を整理しました。

なお、各モデルカリキュラムの単位数・科目数は他の対応箇所と重複しております。

設置	区分	個数	修了要件 単位	1-1		1-2		1-6		1-7		2-1		2-2		2-7		3-1		3-2		3-3		3-4		3-9		⑤		数学 発展	AI応用 基礎	データ サイエ ンス応 用基礎	データ エンジニア リング応 用基礎	その他		
				単位	科目	単位	科目						単位	科目																						
大学	国立	17	12	5	3	8	4	7	4	4	2	5	3	7	4	5	3	5	3	5	3	6	3	5	3	5	3	10	5	1	1	3	1	1		
	公立	2	30	2	1	4	2	9	5	2	1	3	2	5	3	3	2	2	1	2	1	3	2	3	2	2	1	4	2	2	2	2	0			
	私立	15	16	5	2	6	3	7	4	6	3	5	3	5	3	5	2	4	2	4	2	5	2	5	2	5	2	4	3	0	1	1	1	0		
	中間値		12	4	2	4	2	6	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	0	1	1	1	0
	平均		19	4	2	6	3	8	4	4	2	4	2	6	3	4	2	4	2	4	2	4	2	5	2	4	2	4	2	6	3	1	1	2	1	0
高等専門学校	国立	6	27	2	1	2	1	12	5	2	1	3	2	2	2	4	2	3	2	3	2	3	2	2	1	3	2	7	3	2	1	0	1	0		
	公立	0																																		
	私立	0																																		
	中間値		34	2	1	2	1	18	6	2	1	3	2	2	1	4	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	1	7	2	0	0	0	0	0		
	平均		27	2	1	2	1	12	5	2	1	3	2	2	2	4	2	3	2	3	2	3	2	2	1	3	2	7	3	2	1	0	1	0		

<修了要件単位数>

→ 大学においては、19単位（35機関 平均）

→ 高等専門学校においては、27単位（6機関 平均）

対応箇所においては、国公立大学、高等専門学校問わず、1 - 6「数学基礎」に該当する科目が一番多く配置されているが、大学等単位で多く配置されていた実習科目は減少している。

→ 学部・学科単位になったため、大学等単位で出していた各学部等の実習科目が減った。

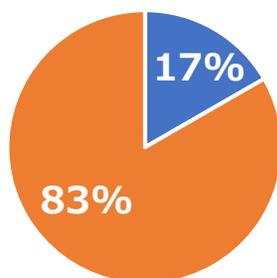
→ 実習科目の共通化はハードルが高い？

令和3年度と令和4年度申請内容の比較（リテラシーレベル：修了要件①）

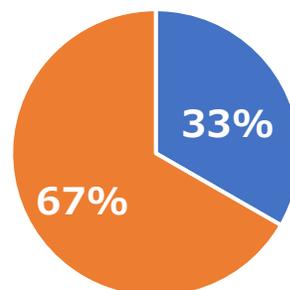
修了要件が学部学科で相違する・相違しないの割合 ■ 相違する ■ 相違しない

【R3年度申請】

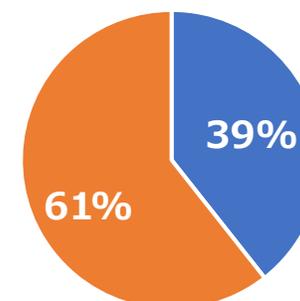
国立大学（30機関）



公立大学（3機関）



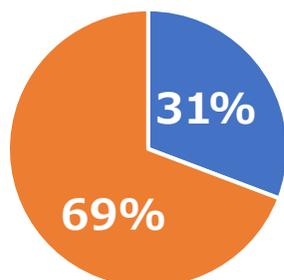
私立大学（33機関）



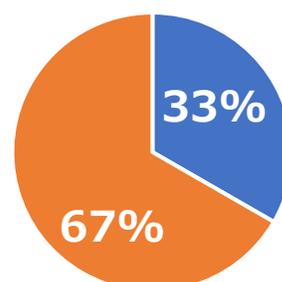
国立大学は割合が増加している

【R4年度申請】

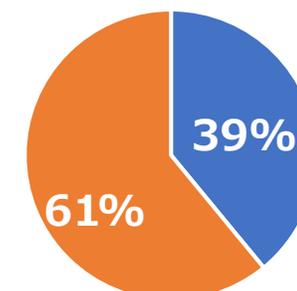
国立大学（26機関）



公立大学（6機関）



私立大学（64機関）



私立大学等へのアプローチについて

【認定に向けた支援の方法】



- ①カリキュラム導入、設計の予備知識が足りていない
- ②担当できる教員が手配・採用できない
- ③プログラム認定のメリットがわからない
- ④学内の関心が低い
- ⑤学内調整・体制構築が難しい・・・etc...

一番の課題：認定制度に申請したいが、**課題や不安**を解消するための方法などを知らない場合が多々ある

文部科学省

ホームページに認定制度のQ&Aを公開&質問フォームを開設し、随時受付中ですので、ご不明な点等があればご質問ください。



<質問フォーム>

文科省で各大学の許可をいただいた
連絡先や課題の共有

情報共有

各大学からの質問や課題などを共有

数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

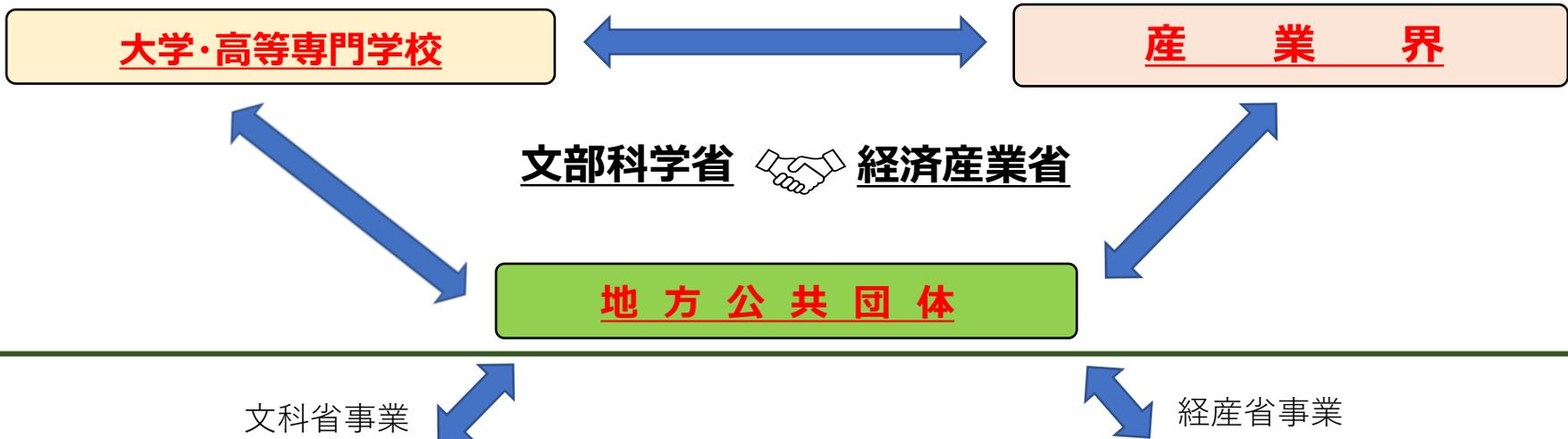
各大学の取組事例や工夫などについて情報を得たい場合など、本コンソーシアムの活動に興味がありましたら、地域ブロックの代表校窓口にご連絡ください。

デジタル人材の育成体制

デジタル人材育成推進協議会

目的：成長分野の国際競争力を支えるデジタル人材の産学官連携による育成

- ◆ 産学官連携による大学・高専のデジタル人材育成機能の強化
 - ・ 大学・高専の学部・学科の増設等の促進（初期投資と開設年度からの継続的な運営への支援等）
 - ・ トップ大学による新たな時代をけん引するトップレベルのデジタル人材育成の支援等
- ◆ 地域ごとの人材ニーズの把握・検討・産業育成の促進
 - ・ 各地域におけるデジタル人材のニーズの把握・検討と産業育成に向けた地域コンソーシアムの設立
 - ・ 最先端の教育研究を行うための実務家教員の供給体制の地域ごとの確立等



【数理データサイエンスAI教育強化拠点コンソーシアム（9拠点（9ブロック））】

各ブロックの拠点校を中心にモデルコアカリキュラムを踏まえた教材等の開発等を実施



【地域におけるDX推進の取り組み】（* 経済産業局が適宜サポート）

（例）地域のデジタル産業推進拠点
・半導体コンソーシアム（九州・東北・中国）、蓄電池コンソーシアム（関西）

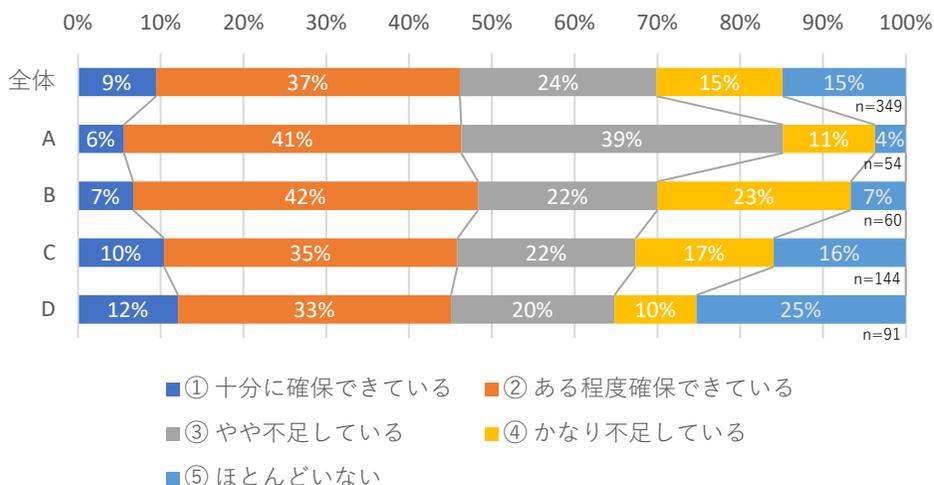


（例）地域のDX推進拠点
・地方版IoT推進ラボ（106箇所）・地域DX推進コミュニティ（27箇所）

連携

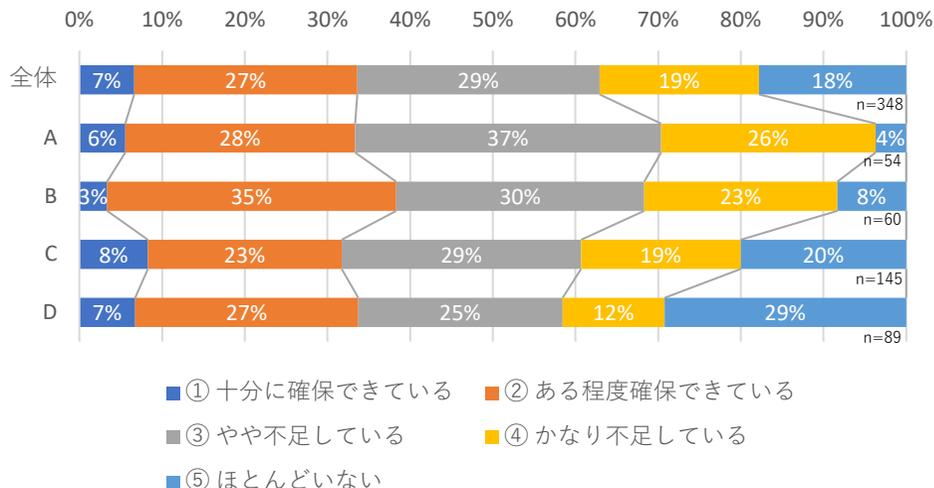
数理・データサイエンス・AI教育を担当できる教員が不足 (数理教育は約50%、データサイエンス・AI教育は約60%が不足と回答)

数理教育を担当できる教員の確保の状況（規模別）

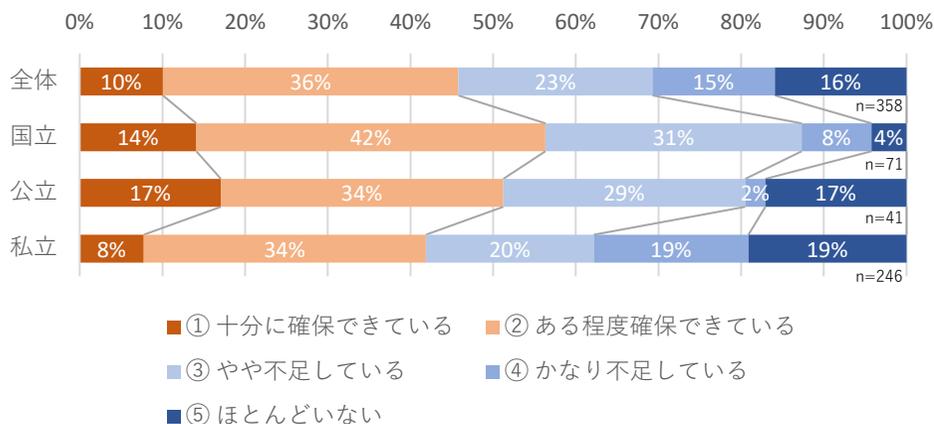


* A: 8学部以上 B: 5-7学部 C: 2-4学部 D: 1学部

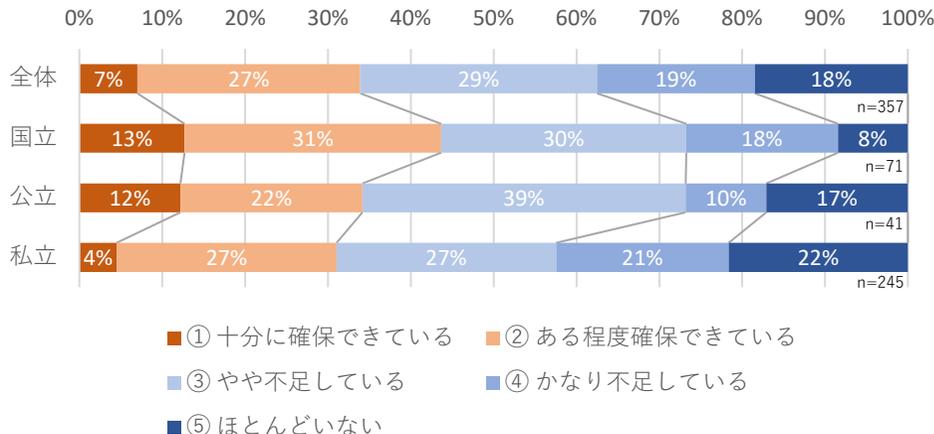
DS・AIを担当できる教員の状況（規模別）



数理教育を担当できる教員の状況（設置形態別）



DS・AIを担当できる教員の状況（設置形態別）



※未回答を除く。

デジタル人材育成関連の取組

デジタル人材育成プラットフォームの構築

人材

企業内人材
行政職員
フリーランス
復職・転職者
高齢者
学生・ギフテッド
ひきこもり人材

オンライン教育コンテンツ・実践学習プログラム検索

デジタル人材育成プラットフォーム

課題解決型現場研修プログラムの実施

実践的なオンライン疑似経験学習の運営

オンライン教育コンテンツの整備

専用ポータルサイトの構築

デジタルスキル・レベルの可視化に向けた環境整備

新規

現場研修プログラムの提供依頼
現場研修プログラムへの人材派遣

教材の公開・提供

現場研修プログラムの提供

教材作成用データ提供
コンテンツ提供・作成

地域包括DX推進拠点

全国20～30箇所に
産学官金の推進拠点を設置

企業・大学等

民間企業

行政機関

大学・教育機関

地方拠点

在職者・離職者・企業向け支援を提供

<デジタル分野に関するプログラム開発・講座指定を促進>

- ① プラットフォームでのプログラム開発を踏まえ、
 - ・個人が活用する教育訓練給付の指定講座への追加
 - ・企業が活用する人材開発支援助成金による外部訓練の対象拡大、
 - ・スキルの標準化を受けた職業訓練コースの設定促進
- ② 教育訓練給付の対象講座等について、プラットフォームが整備するポータルに統合的に掲載

① 連携
② 連携

連携

<地域におけるデジタル化の取組を促進>

地域包括DX推進拠点と9ブロックの拠点大学が連動

- ① 9の地域ブロックを担当する大学から地域包括DX推進拠点に対して、モデルカリキュラムや研修の場を提供
- ② プラットフォームが提供する実践的学習やOJTプログラムにおいて、数理・データサイエンス・AI 教育を受けた学生を受入れ

<文部科学省>

➤ **DX等成長分野を中心とした就職・転職支援のためのリカレント教育推進事業 (R3補正15.5億円)**
大学・専門学校等が自治体や企業等と連携してDX等成長分野に関してリテラシーレベルの能力取得・リスキングを実施。

職業訓練のデジタル分野の重点化

- 教育訓練給付 (R4 当初237億円)
- 公共職業訓練、求職者支援訓練
- 人材開発支援助成金
- 生産性向上支援訓練 (R4 当初498億円)

重点化

連携

右記を含め、高等教育機関等でのプログラム開発を踏まえ、

- ・個人が活用する教育訓練給付の指定講座への追加
- ・企業が活用する人材開発支援助成金による外部訓練の対象拡大

高等教育機関等における施策

- 数理・データサイエンス・AI教育の全国展開の推進 (R4当初12億円) **拡充**
- 分野横断型Ph.D.プログラム等創設
- 数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度
- 大学・高専の優れた教育プログラムを認定・選定
- ダブルメジャー大学院教育構築事業 (Xプログラム) (R4当初5億円) **新規**
- データサイエンス・コンピュータサイエンス分野のマイナー・ダブル学位プログラム等を設定
- マイスター・ハイスクール (R4当初3億円の以内) **拡充**
- ICT等の活用により、専門高校において地域産業の発展を支える最先端の職業人育成推進



各地域において、拠点大学、経済産業局、労働局が一体となって地域のデジタル人材育成を促進する。併せて、地域の中小企業支援を充実するとともに、地域のIT企業OBを活用したDXお助け隊を組成する。

<総務省>

➤ **デジタル活用支援推進事業 (R3 補正3.3億円、R4 当初16.7億円)**

オンライン行政手続等のスマートフォンの利用方法に対する助言・相談等を行う「デジタル活用支援推進事業」の講師を、携帯ショップ等の教わる場所が身近なところのない地域を含め、全国的に育成・派遣する仕組みを構築し、講師派遣を実施するとともに、講習会を全国において引き続き実施。

<デジタル庁>

➤ **デジタル推進委員の配置**

<経済産業省>

➤ **地方におけるDX促進活動の支援 (R3補正13.6億円、R4 当初5.8億円)**

学習コンテンツのポータルサイト構築や、地域の中小企業における現場研修の マッチング・実証等

<内閣府>

➤ **先導的人材マッチング事業 (R3 補正21.0億円)**

地域金融機関等が、地域企業の人材ニーズを調査・分析し、職業紹介事業者等と連携して行う経営幹部やデジタル人材等のハイレベル人材のマッチング事業を支援。

<金融庁>

➤ **地域企業経営人材マッチング促進事業 (R3 補正18.4億円)**

大企業から地域の中堅・中小企業への人の流れを創出し、大企業で経験を積んだ社員の各地域での活躍を後押し。

地域ブロック代表校と地方経済産業局との連携

地域ブロック代表校と地方経済産業局が調整し、管内の企業等が大学等が実施している「数理データサイエンスAI教育プログラム」を知る機会を設定するとともに、本教育において、連携する事項を整理する。

管内企業が参加するシンポジウムを開催し、認定・選定した「数理データサイエンスAI教育プログラム」を紹介

<連携例>

- 大学等の教員を企業の研修に講師派遣、社員と学生の協働学習
- 企業の実務家を大学等の授業に講師派遣、インターンシップの受入れ

企業のニーズを把握

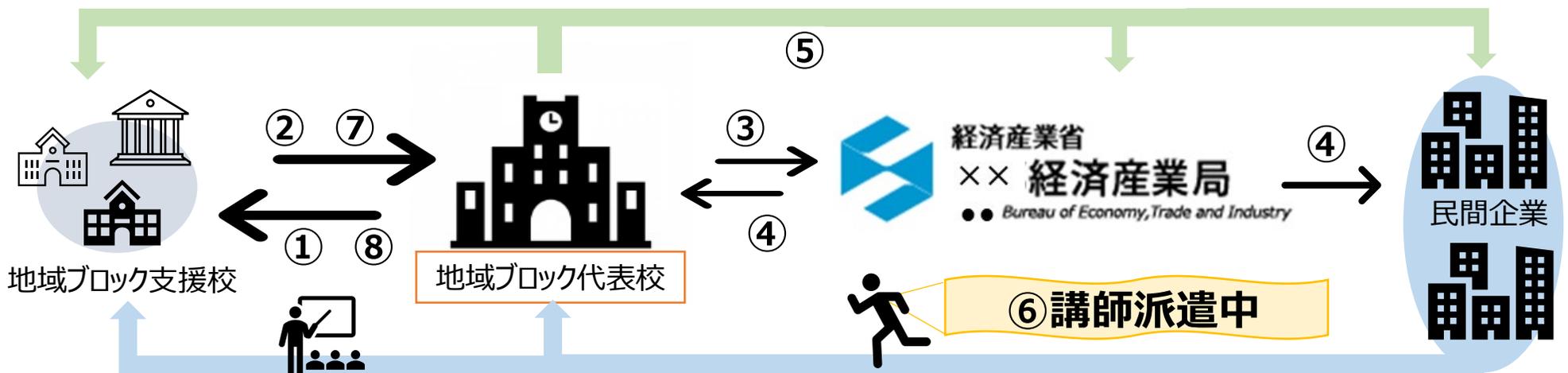
大学等のカリキュラムに反映

企業が必要とするデジタル人材を大学等が育成

<計画イメージ>



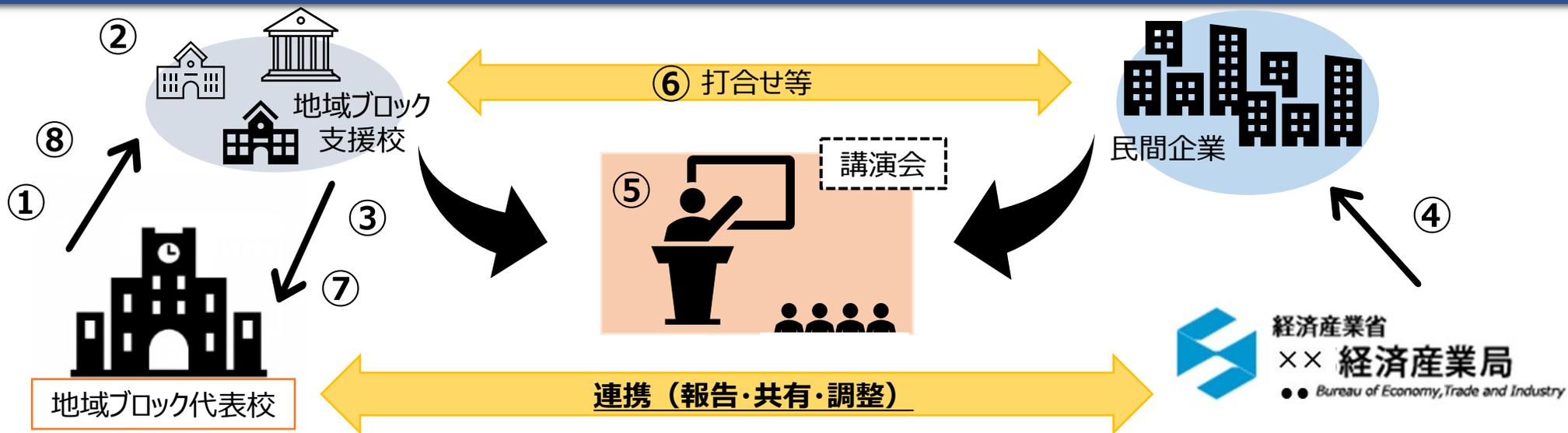
民間企業から大学等への講師派遣（例1）



【進め方】

- ① 地域ブロック代表校はブロック内の構成校に対して、民間企業からの講師派遣に関する希望調査を実施
- ② 希望する地域ブロック支援校は、調査に回答する。
- ③ 地域ブロック代表校は希望する大学等を取りまとめ、地方経産局に提出
- ④ 地方経産局は管内企業に地域ブロック代表校から提出された資料（シラバス等）を提供し、派遣可能な企業を取りまとめ、地域ブロック代表校に提出
- ⑤ 地域ブロック代表校は企業と大学等をマッチングし、企業から講師派遣する大学等を決定し、決定した企業・大学等に伝達（決定した情報は地方経産局に共有）
- ⑥ 決定した企業は大学等に講師を派遣
- ⑦ 講師派遣された大学等は地域ブロック代表校に実施状況を報告
- ⑧ 地域ブロック代表校は実施状況を取りまとめ、ブロック内の構成校、他の地域ブロックに共有

民間企業から大学等への講師派遣（例2）



【進め方】

- ① **地域ブロック代表校**はブロック内の構成校に対して、数理データサイエンスAI教育プログラムの授業概要を講演し、企業と連携したい大学等の希望調査を実施
(希望する大学等が多い場合、都道府県レベル等で細分化することを検討し、細分化した場合、国立大学を中心に細分化毎の幹事校を決める。)
- ② 希望する地域ブロック支援校は、数理データサイエンスAI教育プログラムの授業概要の講演を準備。
- ③ **地域ブロック代表校（幹事校）**は講演する大学等を取りまとめ、講演会の開催日時や概要を地方経産局に提出
- ④ 地方経産局は管内企業に講演会を周知し、参加企業を**地域ブロック代表校（幹事校）**に提出
- ⑤ **地域ブロック代表校（幹事校）**は講演会を開催し、参加企業は講師派遣を含め、興味・関心のある大学等があった場合、講演者に伝達。
- ⑥ 後日、大学等と企業は個と個で連携内容について、打ち合わせを実施
- ⑦ 何か連携することが決定した場合、大学等は**地域ブロック代表校**に実施状況を報告
- ⑧ **地域ブロック代表校**は実施状況を取りまとめ、ブロック内の構成校、他の地域ブロックに共有

〇目的

数理・データサイエンス・AIに関する基礎的な能力を修得した人材がより多く輩出されることを期待する産業界の声を集めることを通じて、大学・高等専門学校での教育プログラムを整備する取組を後押しするとともに、人材の活躍の場が広がる。



〇メッセージ例

企業・団体名称	大学や受講生などに向けたメッセージ	教育プログラムへの協力
株式会社ディーカム	日本の将来を考えた場合、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを学ぶことは非常に重要なことであると考えます。これからの日本の柱となる学生さんを応援いたします。	
株式会社中田製作所	DXを推進した新工場設立に伴い、数理・データサイエンスを学んでこられた学生さんを積極的に採用します。様々な知識を身に付けた皆様とお会いできることを楽しみにしています！	○
株式会社ビズヒッツ	今後の日本の発展に向けて、数理・データサイエンス・AI教育プログラムを学ぶ学生を応援しています。	
株式会社Soelu	今後はAIやビッグデータを活用した効率化の時代が主となります。一緒にデータを活用した世界を創っていきましょう！	
リーディングテック株式会社	当社は数理・データサイエンス・AIを学ぶ学生が、スキル習得を通して課題を解決する能力を身につけ、社会で活躍することを期待します。	
株式会社BlueDine	株式会社BlueDineは数理・データサイエンス・AIを学ばれる方を応援するとともに、より良い未来への貢献を期待しています。	○

成長分野の人材に関する提言等

○我が国の未来をけん引する大学等と社会の在り方について（第一次提言）（令和4年5月10日 教育未来創造会議）

- ・各大学等におけるDX（デジタルトランスフォーメーション）や、デジタル、グリーン等の成長分野への再編等を行う際の初期投資（設備等整備、教育プログラム開発、教員研修等）、開設年度からの継続的な運営への支援を行う。その際、単独の大学の取組以上に複数の大学の連携・統合等による取組が進展するような支援の在り方や、複数年度にわたって意欲ある大学等が予見可能性を持って再編に取り組むことのできるよう継続的に支援する方策等について検討を行う。
- ・成長分野への再編等を通じて当該分野における定員増を図る。
- ・産業界や地域のニーズ等を踏まえた高専や専攻科の機能強化（成長分野における定員増など）。

○経済財政運営と改革の基本方針（骨太の方針）2022（令和4年6月7日閣議決定）

- ・デジタル推進人材を2026年度末までに230万人育成する取組を進める。
- ・未来を支える人材を育む大学等の機能強化を図る。このため、デジタル・グリーンなど成長分野への大学等の再編促進と産学官連携強化等に向け、複数年度にわたり予見可能性をもって再編に取り組める支援の検討や、私学助成のメリハリ付けの活用を始め、必要な仕組みの構築等を進めていく。その際、現在35%にとどまっている自然科学（理系）分野の学問を専攻する学生の割合についてOECD諸国で最も高い水準である5割程度を目指すなど具体的な目標を設定し、今後5～10年程度の期間に集中的に意欲ある大学の主体性をいかした取組を推進する。

○新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画（令和4年6月7日閣議決定）

- ・地域が抱える課題の解決を牽引するデジタル人材について、現在の100万人から、本年度末までに年間25万人、2024年度末までに年間45万人育成できる体制を段階的に構築し、2026年度までに合計330万人を確保する。
- ・地方大学も含め、全国の大学等において、AI・データサイエンス・数理等の教育を強化し、文系、理系を問わずこれらを応用できる人材を育成する。
- ・官民のイノベーション人材育成を強化するため、大学の学部再編や文系理系の枠を超えた人材育成の取組を加速する。このため、産業界からの人材需要等も考慮して、進学者のニーズに対応できるよう、大学に対する規制を大胆に見直すとともに、学部再編に要する初期投資や再編後の当面の運営経費に対する継続的な支援を行うことで、大学の学部再編を促進する。

データサイエンス、情報に係る新たな学部・学科の設置

- ◆データサイエンス、情報に係る新たな学部・学科は、2017年度～2022年度にかけて18大学において、20の学部・学科が設置された
- ◆また、2017年度～2022年度に設置された20の学部・学科の入学定員の合計は2,703名である

【2017年度】

- ・滋賀大学 データサイエンス学部（入学定員：100名）
- ・名古屋大学 情報学部（入学定員：135名）

【2018年度】

- ・広島大学 情報科学部（入学定員：80名）
- ・横浜市立大学 データサイエンス学部（入学定員：60名）

【2019年度】

- ・武蔵野大学 データサイエンス学部（入学定員：90名）
- ・兵庫県立大学 社会情報科学部（入学定員：100名）

【2020年度】

- ・長崎大学 情報データ科学部情報データ科学科（入学定員：110名）

【2021年度】

- ・群馬大学 情報学部（入学定員：170名）
- ・立正大学 データサイエンス学部（入学定員：240名）
- ・南山大学 理工学部 データサイエンス学科（入学定員：70名）
- ・大阪工業大学 情報科学部 データサイエンス学科（入学定員：70名）
- ・中央大学 理工学部 ビジネスデータサイエンス学科（入学定員：93名）

【2022年度】

- ・近畿大学 情報学部（入学定員：330名）
- ・人間環境大学 環境科学部環境データサイエンス学科
（入学定員：135名）
- ・日本工業大学 先進工学部データサイエンス学科
（入学定員：120名）
- ・岡山理科大学 情報理工学部情報理工学科
（入学定員：210名）
- ・名城大学 情報工学部情報工学科（入学定員：180名）
- ・東海大学 文理融合学部人間情報工学科（入学定員：70名）
情報理工学部情報メディア学科（入学定員：100名）
情報通信学部情報通信学科（入学定員：240名）

国立	公立	私立
5大学 (入定：595人)	2大学 (入定：160人)	11大学 (入定：1,948人)

(注) 本資料は大学設置・学校法人審議会や、国立大学の入学定員などの公表情報を基に、専門教育課において作成