

北海道デジタル人材育成推進協議会

「文部科学省からの情報提供」

令和5年3月14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

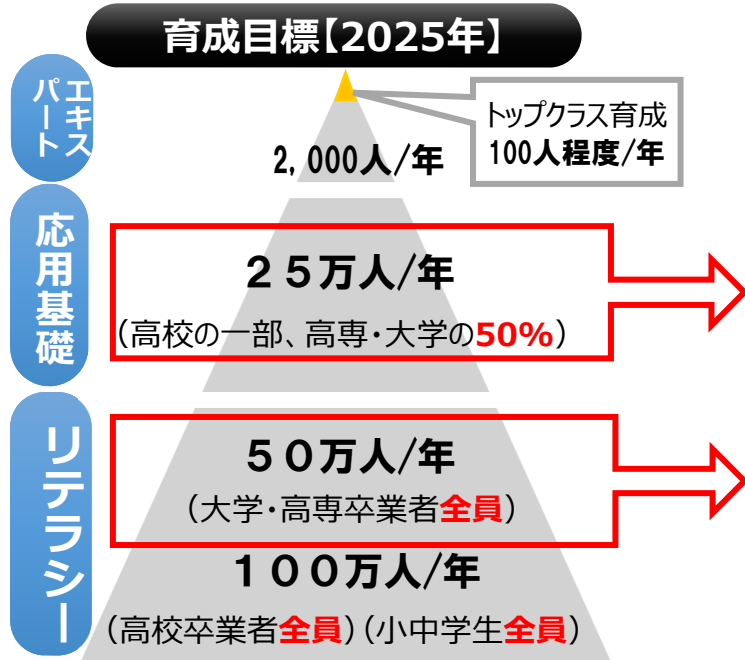
●背景・目標

- ✓ 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



＜認定制度の概要＞



大学・高等専門学校の数理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・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・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

数理・データサイエンス・AI教育の推進

令和5年度予算額（案）
（前年度予算額）

23億円
23億円



● 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年度予算額（案） 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Ph.D.プログラムの強化など）

【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年度予算額（案） 7億円（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とともに、ワークショップやFD活動等を通じ、他の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：約200校×約1.5百万円～約16百万円】

○ 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年度予算額（案） 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】

成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金による継続的支援

令和4年度第2次補正予算額

3,002億円



背景・課題

- デジタル化の加速度的な進展や脱炭素の世界的な潮流は、これまでの産業構造を抜本的に変革するだけでなく、労働需要の在り方にも根源的な変化をもたらすと予想される。
- 一方、日本では大学で理工系を専攻する学生がOECD平均より低いうえに、OECD諸国の多くが理工系学部の学生数を増やしているなか、日本ではほとんど変わっていない。

※ 大学学部段階における理工系への入学者割合 日本17%、OECD平均 27%

※ 理系学部の学位取得者割合

【国際比較】日本 35%、仏 31%、米 38%、韓 42%、独 42%、英 45%

【国内比較】国立大学 57%、公立大学 43%、私立大学 29%

(注)「理・工・農・医・歯・薬・保健」及びこれらの学際的なものについて「その他」区分のうち推計

- デジタル化、脱炭素化等のメガトレンドを踏まえた教育・人材育成における「成長と分配の好循環」を実現するため、高度専門人材の育成を担う大学・高専が予見可能性をもって大胆な組織再編に取り組める安定的な支援が必要。

「物価高克服・経済再生実現のための総合経済対策」
(令和4年10月28日閣議決定)

第2章 経済再生に向けた具体的施策

Ⅲ 新しい資本主義の加速

1. 「人への投資」の抜本強化と成長分野への労働移動：構造的賃上げに向けた一体改革

(1) 人への投資の強化と労働移動の円滑化

学校教育段階から社会で活躍し評価される人材を育成していくため、成長分野への大学・高専の学部再編等促進(※)、(略)等を進めていく。

※ デジタル・グリーン等の成長分野への再編計画等を令和14年度までに区切って集中的に受け付け、大学・高専の迅速な学部再編等を促進する。

・ 成長分野をけん引する大学・高専の機能強化に向けた基金による継続的支援策の創設(文部科学省)

事業内容

デジタル・グリーン等の成長分野をけん引する高度専門人材の育成に向けて、意欲ある大学・高専が成長分野への学部転換等の改革に予見可能性をもって踏み切れるよう、新たに基金を創設し、機動的かつ継続的な支援を行う。

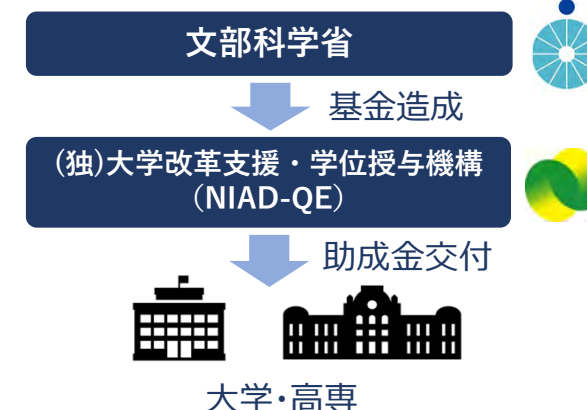
① 学部再編等による特定成長分野(デジタル・グリーン等)への転換等支援

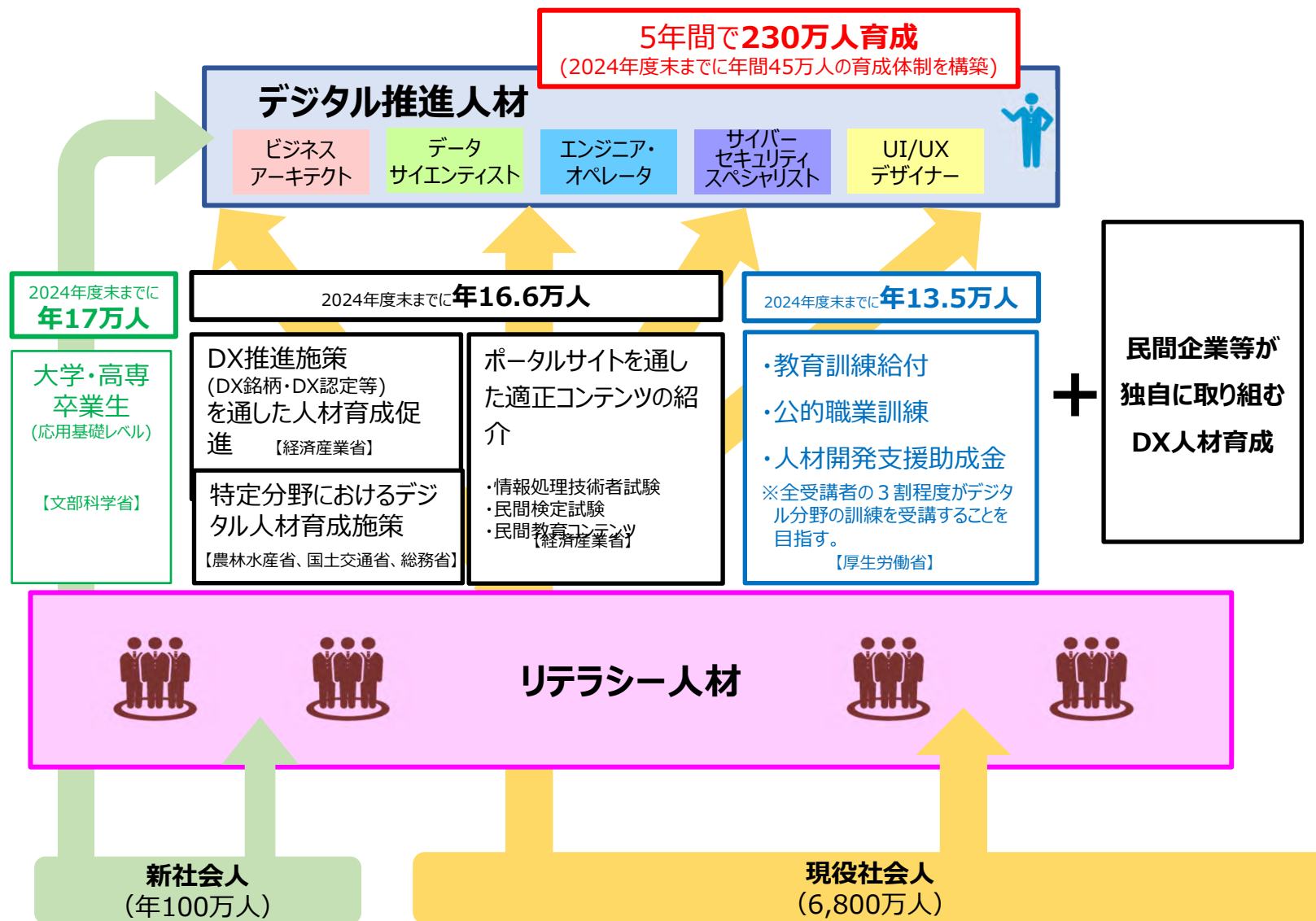
- 支援内容：学部再編等に必要な経費(検討・準備段階から完成年度まで)
- 支援対象：私立・公立の大学

② 高度情報専門人材の確保に向けた機能強化支援

- 支援内容：情報科学系学部・研究科を有する大学の体制強化に必要な経費
高等専門学校における情報系学科・コースの新設・拡充に必要な経費
- 支援対象：国公立の大学(大学院を含む)・高専

【事業スキーム(案)】



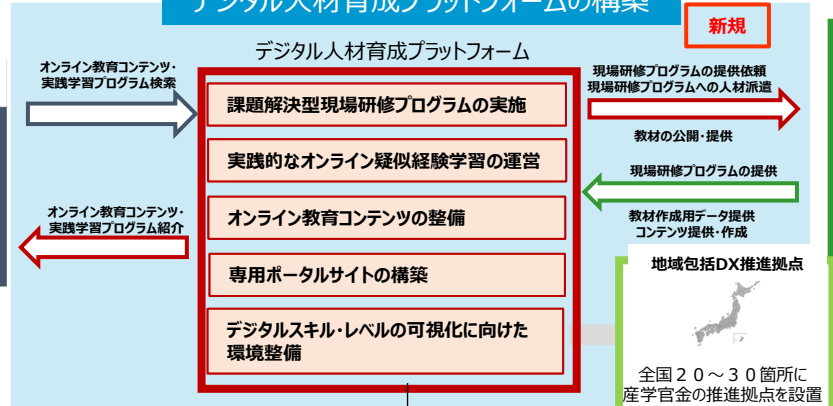


デジタル人材育成関連の取組

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

デジタル人材育成プラットフォームの構築



<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

<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

<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

コンソーシアム活動
地域ブロック、課題ごとに
拠点校を設定・支援

<厚生労働省>

- 公的職業訓練 (離職者向け) のIT分野の訓練コースの設定促進 (R3 補正制度要求、R4 当初1,085億円)
 - ・ 資格取得をめざす訓練コースの訓練委託費等を上乗せ
- 人材開発支援助成金の充実 (R3 補正216億円、R4 当初681億円)
 - ・ IT技術の技能等を習得させる訓練を高率助成に位置づけ

<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

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。

デジタル人材育成推進協議会の構成及び開催状況

(1) 構成委員 (五十音順、敬称略) ※令和4年12月26日時点

大村 秀章	全国知事会 文教・スポーツ常任委員会委員長 (愛知県知事)
神宮 由紀	公益社団法人経済同友会 幹事・教育改革委員会副委員長 (フューチャーアーキテクト株式会社 代表取締役社長)
関 聡司	一般社団法人新経済連盟 事務局長
竹中 洋	一般社団法人公立大学協会 副会長 (京都府立医科大学 学長)
田中 愛治	日本私立大学団体連合会 会長 (早稲田大学 総長)
谷口 功	独立行政法人国立高等専門学校機構 理事長
富田 達夫	独立行政法人情報処理推進機構 理事長
西尾 章治郎	一般社団法人国立大学協会 副会長 (大阪大学 総長)
橋本 健一	彦根商工会議所 常議員・IT推進研究会委員長 (株式会社橋本建設 代表取締役)
平松 浩樹	一般社団法人日本経済団体連合会 教育・大学改革推進委員会企画部会長 (富士通株式会社 執行役員EVP CHRO)
松井 幹雄	一般社団法人電子情報技術産業協会 IT・エレクトロニクス人材育成検討会 委員長 (横河電機株式会社 執行役員 人財総務本部長)
(政府関係者)	
池田 貴城	文部科学省高等教育局長
野原 諭	経済産業省商務情報政策局長

(2) 開催状況

第1回デジタル人材育成推進協議会

- 日時等 : 令和4年9月29日 (木) 14:00～15:30 (於: 文部科学省)

第2回デジタル人材育成推進協議会

- 日時等 : 令和4年12月26日 (月) 16:00～17:30 (オンライン)
- 議事 : (1)大学・高専等におけるデジタル人材育成の加速に向けて
(2)地域の産学官の連携による人材育成のあり方について
- 主な議論 : 文科省、経産省における施策の進捗状況を報告。産学官が連携して実務家教員を確保するための方策等について議論 (本協議会等を通じて引き続き検討)。



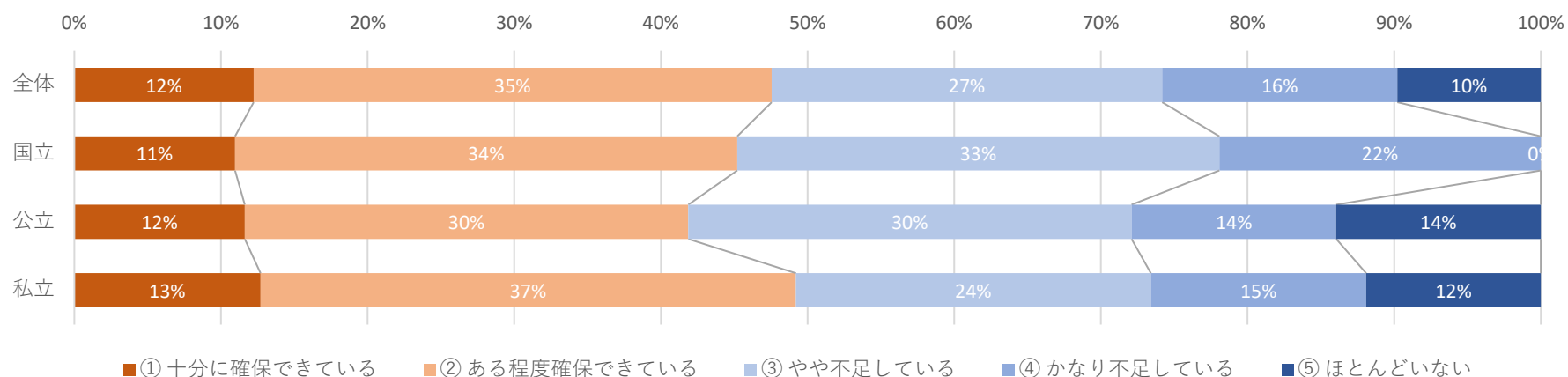
第2回デジタル人材育成推進協議会

数理・データサイエンス・AI教育の状況調査（教員の状況）

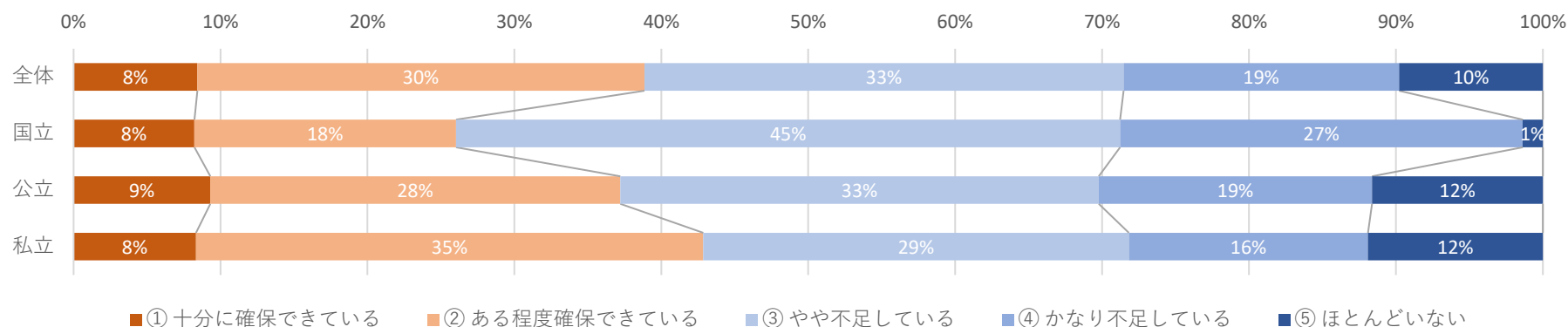
➤ 2022年度9月に「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」が調査し、国公立大学368校が回答。（前回は2020年度に調査。括弧内の数字は前回調査の数字）

➤ 数理教育は約53%（約54%）、データサイエンス・AI教育は約62%（約66%）、教員が不足と回答。

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）



リテラシーレベル・応用基礎レベルを教える教員の状況調査 (個別ヒアリング概要)

調査概要

- 「数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム」の地域ブロック代表校（9校）がブロック内の大学等に、リテラシーレベル・応用基礎レベルの教育を教える教員についてヒアリングを実施。
- 2022年11月頃に地域ブロック代表校がヒアリングを実施。
(ブロックによってはメール等により複数校の回答を得ている)

現状（傾向）

- 【首都圏所在】リカレント、企業連携、他大学等への普及等を実施する教員が不足している。
- 【理系単科、総合大学】リテラシーレベル・応用基礎レベルの教育においては、教員の不足は感じない。
- 【首都圏外所在、文系単科】応用基礎レベルを教える教員がいない。
- リテラシーレベル・応用基礎レベルを教える教員が不足している。
- 公募をしても応募がない。
- 当該分野で採用するケースが少なく、近い分野の教員を採用するケースが多い。
- 現状では現在の教員で何とか教育を実施しているが、全学開講、全学生が履修することを考えると教員は足りない。

- 地方に所在する大学において（首都圏に所在する大学と比較して）教員が不足している傾向。
- 現在オンライン授業や実務家教員の採用など、工夫しながら既存の教員で実施している状況。
- 今後、授業科目の追加等、本教育の充実を図る際には、教員が不足する大学が大半。

リテラシーレベル・応用基礎レベルを教える教員の状況調査 (個別ヒアリング概要)

実務家教員の必要性

- 授業の一部を実務家教員に依頼することは、これまで以上に現在、授業を実施している教員の負担にもなることが想定されるが、教育の質の向上、学生が数理・データサイエンス・AI教育を学ぶ動機づけ、モチベーションの向上につながる。
- アカデミア出身の教員採用が困難な状況のなか、アカデミア教員と同じ役割を担うことができる実務家教員が採用できれば、現在の大学教員の負担軽減につながる。

実務家教員への主な意見

- 授業の一部において、当該専門分野における関係企業の者から、数理・データサイエンス・AI教育の知識を身に付ける必要性を話してほしい。
- 応用基礎レベルにおいて、自身の経験の話などをしてほしい。
- 応用基礎レベルの実践的科目（PBL、インターンシップ、実データのクレンジング）を教えてほしい。
- 実務家として優秀でも、教員としての能力は未知数。アカデミックの教育経験がある人が教えてほしい。
- 長期間、人が変わらないで（又は同じ企業）教えてほしい。
- 授業科目をすべて任すことができる実務家教員がほしい。

今後の対応方針

- 各地域ブロックにおいて、まずは、授業の一部を担当する者を企業から派遣していただくために、地域ブロック代表校と地方経産局が調整して進めていく。