

# 中学校・高等学校段階における 情報活用能力の育成等に関する資料

## 目 次

- ①数理・データサイエンス・AI モデルカリキュラムに関する資料 P. 1～12
- ②中学校技術・家庭科（技術分野）に関するデータ P.13～15
- ③高等学校情報科に関するデータ P.16～20

# 数理・データサイエンス・AI モデルカリキュラムに関する資料

## 数理・データサイエンス・AI モデルカリキュラムの体系

エキスパート

2,000人/年  
(トップクラス100人/年)

エキスパート

データサイエンス・AIを駆使してイノベーションを創出し  
世界で活躍できるレベルの人材の発掘・育成

応用基礎

25万人/年  
(高校の一部、  
高専・大学の50%)

自らの専門分野への数理・データサイエンス・AIの応用基礎力を習得

AI×データ活用の実践

AI基礎

学習 認識 予測・判断 生成 言語・知識 身体・運動

データサイエンス基礎

データエンジニアリング基礎

応用基礎レベル  
モデルカリキュラム

数理・データサイエンス・AIを活用するための基礎的な知識・スキル

リテラシー  
(選択項目)

統計および  
数理基礎

アルゴリズム  
基礎

データ構造と  
プログラミング基礎

...

リテラシーレベル  
モデルカリキュラム

初級レベルの数理・データサイエンス・AIを習得

リテラシー  
(コア学修項目)

導入：社会における  
データ・AI利活用

基礎：データ  
リテラシー

心得：データ・AI利活用  
における留意事項

リテラシー

50万人/年  
(大学・高専卒業生全員)

# リテラシーレベルのモデルカリキュラムについて

## ● 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**日常の生活、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つ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	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"><li>● データ・AI利活用事例を紹介した動画（MOOC等）を使った<b>反転学習</b>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。</li><li>● 学生がデータ・AI利活用事例を調査し発表する<b>グループワーク</b>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。</li></ul>
	2. データリテラシー	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"><li>● 各大学・高専の特徴に応じて<b>適切なテーマ</b>を設定し、<b>実データ</b>（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。</li><li>● 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<b>体験</b>できることが望ましい。</li><li>● 必要に応じて、フォローアップ講義（<b>補講</b>等）を準備することが望ましい。</li></ul>
	3. データ・AI利活用における留意事項	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"><li>● データ駆動型社会のリスクを<b>自分ごと</b>として考えさせることが望ましい。</li><li>● データ・AIが引き起こす課題について<b>グループディスカッション</b>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。</li></ul>
	4. オプション	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. 自然言語処理 4-6. 画像認識 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"><li>● 本内容は<b>オプション</b>扱いとし、大学・高専の特徴に応じて学修内容を選択する。</li><li>● 各大学・高専の特徴に応じて<b>適切なテーマ</b>を設定し、<b>実データ</b>（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。</li><li>● 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（<b>大學間連携</b>等）。</li></ul>

# 応用基礎レベルのモデルカリキュラムについて

## ● 学修目標・カリキュラム実施にあたっての基本的考え方

今後の数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の教育を補完的・発展的に学び、**データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力、AIを活用し課題解決につなげる基礎能力**を修得すること。そして、**自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点**を獲得すること。

1. 基礎的な数理的素養を含めリテラシーレベルの「選択（オプション）」をカバーする内容としたうえで、データサイエンス、データエンジニアリング、AIに関する知識・スキルを適切に補強することにより、**自らの専門分野において数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点**を身に付ける。
2. 実データ、実課題を用いた演習など、**社会での実例**を題材とした教育を行うことで、現実の課題へのアプローチ方法および数理・データサイエンス・AIの適切な活用法を学ぶことを組み入れる。
3. 主に**学部3、4年**を想定しつつ、個々の大学の実情、専門分野や進路等の多様性、意欲・能力のある学生の学修機会の確保を考慮し、柔軟にカリキュラムを設計する。
4. 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に示すスキルセットの全てのキーワードを網羅する必要はないが、これらの中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。なお、キーワードの太文字は推奨する項目としての例示である。
5. 各専門分野の特性に応じた**演習やPBL等**を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指すことを推奨する

## 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. 生成AIの基礎と展望（☆）

3-6. 認識

3-7. 予測・判断

3-8. 言語・知識

3-9. 身体・運動

#### 3-10. 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（※）

# 数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの教育の基本的考え方

世界ではデジタル化とグローバル化が不可逆的に進み、社会・産業の転換が大きく進んでいる。「数理・データサイエンス・AI」は、今後のデジタル社会の基礎知識（いわゆる「読み・書き・そろばん」的な素養）として捉えられ、大学・高専の全ての学生が身に付けておくべき素養である。このため、数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルの教育にあたっては、

- ・なぜ、**数理・データサイエンス・AI**を学ぶのか、理解すること
- ・社会でどのように活用され**新たな価値**を生んでいるのか、理解すること
- ・**AIの得意なところ、苦手なところ**を理解し、人間中心の適切な判断が出来ること
- ・**社会の実データ、実課題**を適切に読み解き、判断できること

など、日常の生活、仕事等の場で、これらを実際に道具として上手に活用することが出来る基礎的素養を修得させることが重要である。この専門分野を志す学生の基礎教育としてではなく、全ての学生が、今後の社会で活躍するにあたって学び身に付けるべき、新たな時代の教養教育とも言うべきものである。

これを基本として、「数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の学修目標」、「数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）のカリキュラム実施にあたっての基本的考え方」を以下に取りまとめた。

## ＜数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の学修目標＞

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**日常の生活、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る、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。

# 数理・データサイエンス・AI リテラシーレベルの教育の基本的考え方

## 〈数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）のカリキュラム実施にあたっての基本的考え方〉

- 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つ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に示すスキルセットの全てのキーワードを網羅する必要はないが、これらの中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**。なお、キーワードの太字は推奨する項目としての例示である。
- 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」や「社会での活用」、「幅広い視野」**を重視した教育を実施する。

なお、各大学・高専において、数理・データサイエンス・AIのリテラシーレベルの教育カリキュラムの検討、実施にあたっては、本コンソーシアムが開発・提供する教材や教育データ等の活用のほか、オンライン教材や民間企業等が開発・提供する教材の活用を含め、他大学、民間企業等の優れた取組を大いに参考とし、活用することを奨励する。

また、本モデルカリキュラムは、高校学習指導要領の改訂や今後社会で求められるリテラシーの変化などを踏まえ、**定期的に見直し**を行う。

# リテラシーレベル 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「導入」「基礎」「心得」「選択」に分類し、学修項目を体系的に示した。
- 「導入」「基礎」「心得」はコア学修項目として位置付ける。「選択」は学生の学習歴や習熟度合い等に応じて、適切に選択頂くことを想定している。
- 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。

導入

## 1. 社会におけるデータ・AI利活用

1-1. 社会で起きている変化

1-3. データ・AIの活用領域

1-5. データ・AI利活用の現場

1-2. 社会で活用されているデータ

1-4. データ・AI利活用のための技術

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

2-1. データを読む

2-3. データを扱う

2-2. データを説明する

心得

## 3. データ・AI利活用における留意事項

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

4-1. 統計および数理基礎

4-3. データ構造とプログラミング基礎

4-5. 自然言語処理

4-7. データハンドリング

4-9. データ活用実践（教師なし学習）

4-2. アルゴリズム基礎

4-4. 時系列データ解析

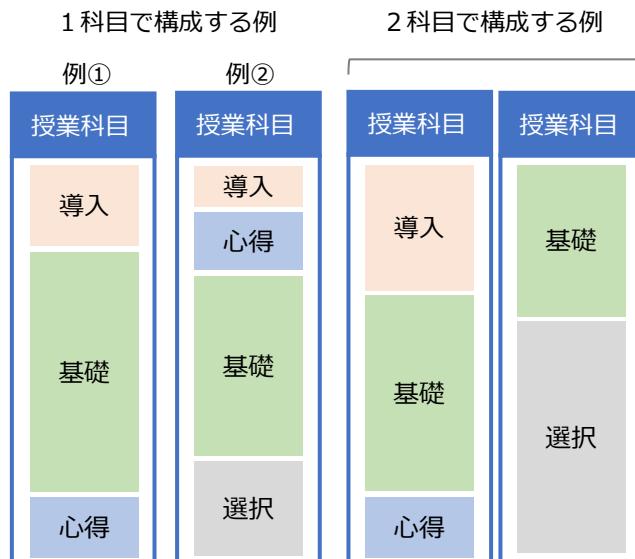
4-6. 画像認識

4-8. データ活用実践（教師あり学習）

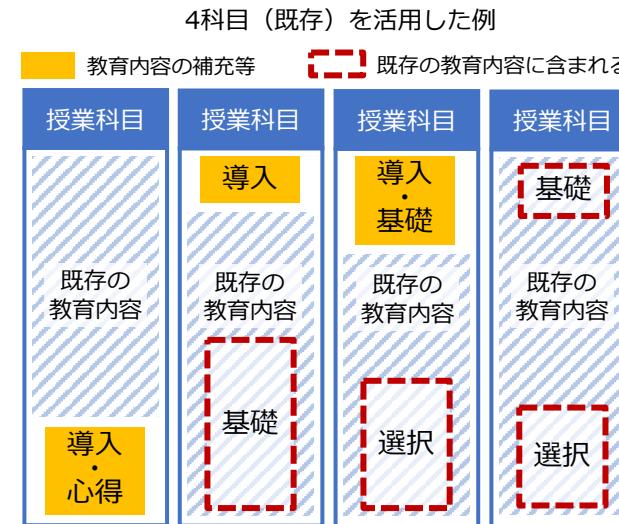
# 数理・データサイエンス・AI（リテラシーレベル）モデルカリキュラムの活用イメージ

- 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に示すスキルセットの全てのキーワードを網羅する必要はないが、これらの中から**適切かつ柔軟に選択・抽出、有機性を考慮（キーワード太字は推奨項目としての例示）**
- 導入・基礎・心得等の順序は固定されたものでなく、各大学・高専の創意工夫によるカリキュラム編成が可能
- 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」を重視する観点から、導入（「社会におけるデータ・AI利活用」）を含む内容については早期に取り入れることを期待
- コア学修項目の学修量は概ね2単位相当程度を想定しているが、各大学・高専の実情に応じて柔軟な設計が可能

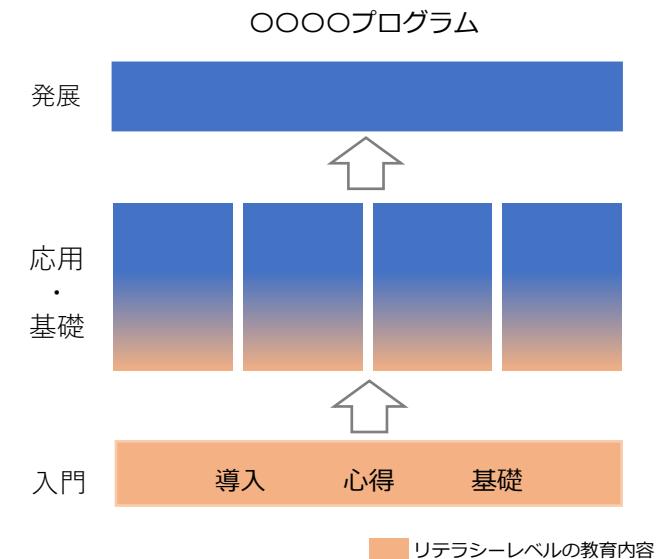
## ケース1 1～2の独立した授業科目でリテラシーレベルの教育を学生が履修



## ケース2 複数の（既存の）授業科目でリテラシーレベルの教育を学生が履修



## ケース3 大学独自の体系的な教育プログラムの一部としてリテラシーレベルの教育を学生が履修



これらは考えられるケースの例示であり、自律的な教育改善を図りつつ、**各大学・高専の創意工夫による多様な教育が展開されることを期待**

# 数理・データサイエンス・AI 応用基礎レベルの教育の基本的考え方

世界ではデジタル化が不可逆的に進み、社会・産業の転換が大きく進んでいる。「数理・データサイエンス・AI」は、今後のデジタル社会の基礎知識（いわゆる「読み・書き・そろばん」的な素養）として捉えられ、大学・高専の全ての学生が身に付けておくべき素養である。2020年4月に公表した「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～」では、数理・データサイエンス・AIを「全ての学生が、今後の社会で活躍するにあたって学び身に付けるべき、新たな時代の教養教育と言うべきもの」とし、活用することの「楽しさ」や「学ぶことの意義」を重点的に教えることなどを基本的考え方として示した。

本モデルカリキュラム（応用基礎レベル）では、応用基礎レベルの教育を**リテラシーレベルの教育と専門教育とを繋ぐ「橋渡し教育」**として位置づけている。今後のデジタル社会において、基礎的な数理的素養、領域を超えて繋ぎデザインする力は、専門分野を問わず修得することが期待される。特にAIがどのような未来を引き起こすのかを理解した上で、数理・データサイエンス・AIの知識を様々な専門分野へ応用・活用し（AI×専門分野）、現実の課題解決、価値創造を担う人材を幅広く育成することが必要である。

これを基本として、「数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）の学修目標」、「数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）のカリキュラム実施にあたっての基本的考え方」を以下に取りまとめた。

## ＜数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）の学修目標＞

数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の教育を補完的・発展的に学び、**データから意味を抽出し、現場にフィードバックする能力、AIを活用し課題解決につなげる基礎能力**を修得すること。そして、**自らの専門分野に数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点**を獲得すること。

【参考：数理・データサイエンス・AI教育（リテラシーレベル）の学修目標】

今後のデジタル社会において、数理・データサイエンス・AIを日常の生活、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。

出典：「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～2024年2月改訂」数理・データサイエンス・AI教育強化拠点コンソーシアム

# 数理・データサイエンス・AI 応用基礎レベルの教育の基本的考え方

<数理・データサイエンス・AI教育（応用基礎レベル）のカリキュラム実施にあたっての基本的考え方>

- ① 基礎的な数理的素養を含め **リテラシーレベルの「選択（オプション）」をカバーする内容**としたうえで、データサイエンス、データエンジニアリング、AIに関する知識・スキルを適切に補強することにより、**自らの専門分野において数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点**を身に付ける。
- ② 実データ、実課題を用いた演習など、**社会での実例**を題材とした教育を行うことで、現実の課題へのアプローチ方法および数理・データサイエンス・AIの適切な活用法を学ぶことを組み入れる。
- ③ 主に**学部3、4年を想定**しつつ、個々の大学の実情、専門分野や進路等の多様性、意欲・能力のある学生の学修機会の確保を考慮し、柔軟にカリキュラムを設計する。
- ④ 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に示すスキルセットの全てのキーワードを網羅する必要はないが、これらの中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**。なお、キーワードの太文字は推奨する項目としての例示である。
- ⑤ 各専門分野の特性に応じた**演習やPBL等**を効果的に組み入れることにより、実践的スキルの習得を目指すことを推奨する。

なお、各大学・高専においては、本モデルカリキュラムに倣い追加的に独立した数理・データサイエンス・AI教育を用意するということではなく、本コンソーシアムが公開する各専門分野のモデルシラバス等も参考に、各大学・高専が主体的にカリキュラムを検証し、専門科目との融合等を図ることが求められる。加えて、オンライン授業のメリットを活かすなど、遠隔授業と面接授業を組み合わせた効果的な教育内容・方法の工夫や新たな可能性を模索することが期待される。

また、本モデルカリキュラムは、高等学校学習指導要領の改訂やリテラシーレベルの教育の進展、社会環境や求められる人材像の変化などを踏まえ、**定期的に見直し**を行う。

# 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. 生成AIの基礎と展望（☆）

3-6. 認識

3-7. 予測・判断

3-8. 言語・知識

3-9. 身体・運動

3-10. 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

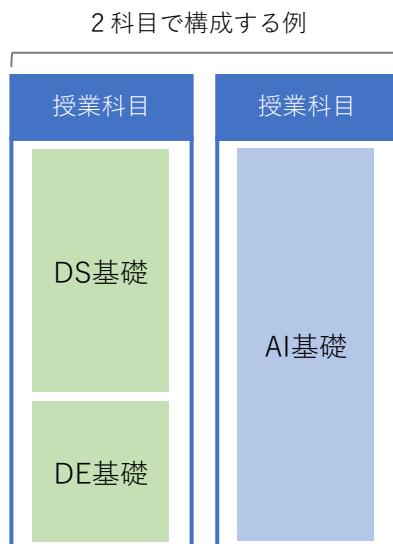
2-6. ITセキュリティ

2-7. プログラミング基礎（※）

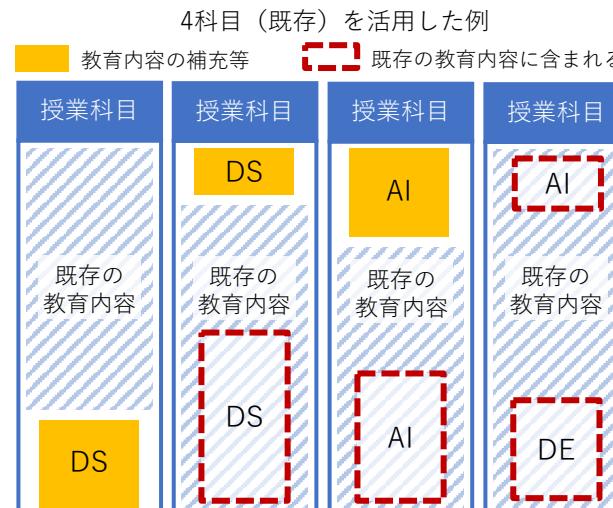
# 応用基礎レベル モデルカリキュラムの活用イメージ

- 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に示すスキルセットの全てのキーワードを網羅する必要はないが、これらの中から適切かつ柔軟に選択・抽出、有機性を考慮（キーワード太文字は推奨項目としての例示）
- データサイエンス基礎、データエンジニアリング基礎等の順序は固定されたものでなく、各大学・高専の創意工夫によるカリキュラム編成が可能
- 学生が自らの専門分野へ数理・データサイエンス・AIを応用することを見据え、学修項目を適切に選択・抽出することを期待
- 既存のカリキュラムで必要な知識・スキルを十分に習得できている学修項目については、既存のカリキュラムで読み替え可能
- 応用基礎レベルの学修量は概ね4単位相当程度を想定しているが、各大学・高専の実情に応じて柔軟な設計が可能

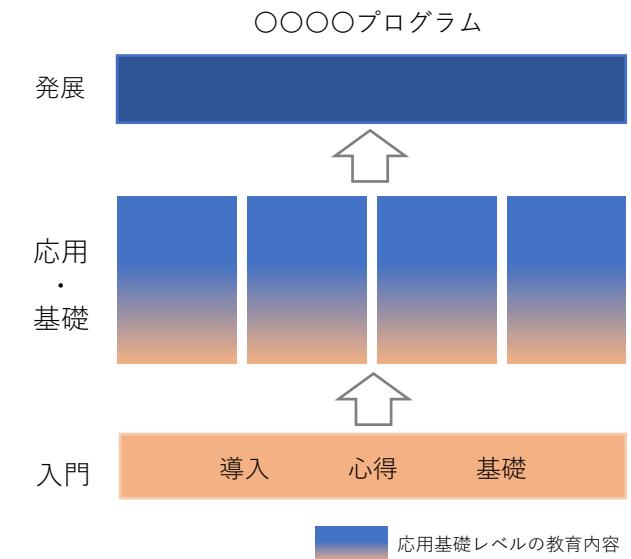
ケース1. 2~3の独立した授業科目で応用基礎レベルの教育を学生が履修



ケース2. 複数の（既存の）授業科目で応用基礎レベルの教育を学生が履修



ケース3. 大学独自の体系的な教育プログラムの一部として応用基礎レベルの教育を学生が履修



これらは考えられるケースの例示であり、自律的な教育改善を図りつつ、各大学・高専の創意工夫による多様な教育が展開されることを期待

# 数理・データサイエンス・AI リテラシーレベル選択項目と応用基礎レベル学修項目の対応

## リテラシーレベル モデルカリキュラム

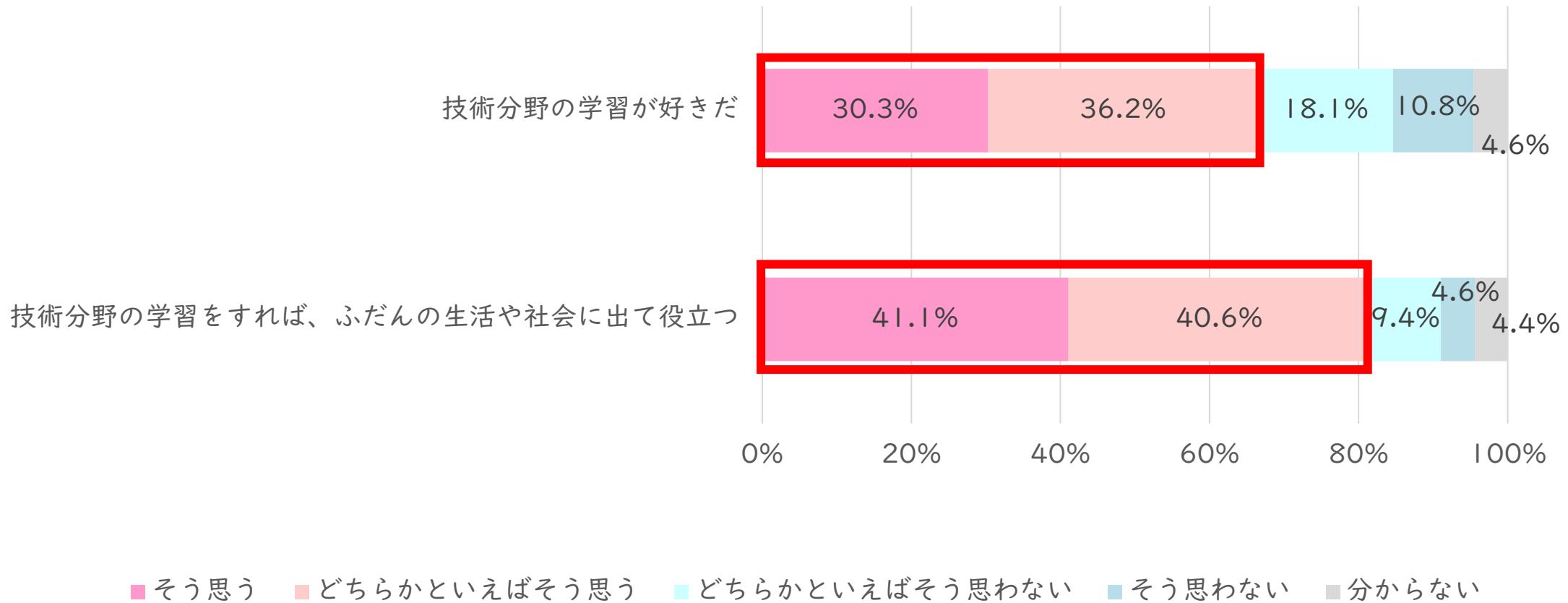
導入	1. 社会におけるデータ・AI利活用
基礎	2. データリテラシー
心得	3. データ・AI利活用における留意事項
選択	4-1. 統計および数理基礎
	4-2. アルゴリズム基礎
	4-3. データ構造とプログラミング基礎
	4-4. 時系列データ解析
	4-5. テキスト解析
	4-6. 画像解析
	4-7. データハンドリング
	4-8. データ活用実践（教師あり学習）
	4-9. データ活用実践（教師なし学習）

## 応用基礎レベル モデルカリキュラム

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
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. 生成AIの基礎と展望 3-6. 認識 3-7. 予測・判断 3-8. 言語・知識 3-9. 身体・運動 3-10. AIの構築と運用

# 中学校技術・家庭科（技術分野）に関するデータ

技術分野の学習に対して、生徒は好意的な意識をもち、その有用性を感じている傾向がある。



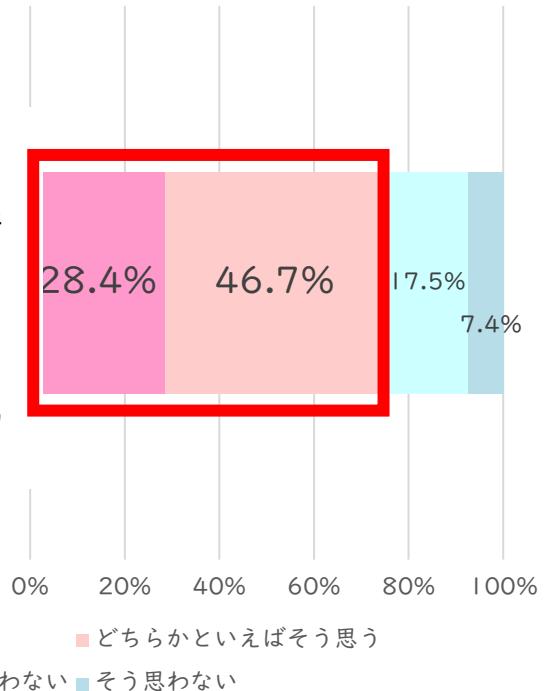
(出典) 令和5年度中学校学習指導要領実施状況調査 生徒質問調査（暫定値）

# 中学校技術・家庭科（技術分野）に関するデータ

技術を組み合わせることが問題の解決につながることを生徒は認識しているが、問題への通過率は低いことから、技術を横断的に活用して一人一人が実生活・実社会の課題解決を行う取組が不十分と考えられる。

技術を組み合わせることが問題の解決につながることへの肯定的な回答は75.1%と高い。

材料と加工の技術、生物育成の技術、エネルギー変換の技術、情報の技術といった、様々な技術を組み合わせる（システム化する）と、いろいろな問題を解決できる事に気付いた



(出典) 令和5年度中学校学習指導要領実施状況調査  
生徒質問調査（暫定値）

複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題の通過率は18.7%と低い。

別紙7（問題例）

## 「統合的な問題の解決」の問題例（1／2）

### 技術分野 内容の取り扱い(6)ウ

医療等最新技術をテーマに、複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題  
このような問題から、他の内容の技術も含めた統合的な問題を解決するために、技術の新たな発想に基づく改良と応用について考えられる力の育成状況を測る。（思考力、判断力、表現力等）  
・社会の問題を技術によって解決しようとする際、全ての技術の内容を踏まえシステム化した技術を考えることができることが必要。

② 太郎さんたちは、「過疎地に住んでいる方が十分な医療を受けられなくて困っている」ことが問題ではないかと考え、「情報通信ネットワークの技術を利用して問題を解決する方法」がないか、話し合っています。

この話し合いを受けて、あなたが開発者の立場だったら、こうした問題を解決するために（ア）どのような課題を設定し、（イ）その課題を技術を使って解決するためにどのようなアイディアを考えますか。また、（ウ）そのアイディア

別紙8（問題例）

## 「統合的な問題の解決」の問題例（2／2）

### 技術分野 内容の取り扱い(6)ウ

医療等最新技術をテーマに、複数の技術を組み合わせて、新たな発想に基づく技術の改良と応用について考える力を問う問題  
このような問題から、他の内容の技術も含めた統合的な問題を解決するために、技術の新たな発想に基づく改良と応用について考えられる力の育成状況を測る。（思考力、判断力、表現力等）  
・社会の問題を技術によって解決しようとする際、全ての技術の内容を踏まえシステム化した技術を考えことができることが必要。

【通過率 18.7%】

（イ）（ア）で選んだ課題を解決するための具体的なアイディアを文章で入力しなさい。

※「具体的な仕組み（改良案や応用案）」と「そう考えた理由または期待する解決結果」の2点をできるだけ詳細に考えて入力しなさい。

※「具体的な仕組み」や「理由」の説明は、いくつ書いてもかまわない。

※書き方がわからないときは、次の例文を参考にしなさい。

- 例文1 「私は、○○というところを△△するのがよいと思い、■■を××するという仕組みを考えました。」
- 例文2 「私は○○を△△するという仕組みを考えました。その理由は、今は■■というところを××すると良いと考えたからです。」

（ウ）（イ）のアイディアを考えるときに、あなたが情報通信ネットワークの技術に加えて注目した技術を選んで選ばなさい。

※ 情報通信ネットワークの技術に加えて注目した技術があれば、チェックを付けてください。

#### □ 情報通信ネットワーク

- 映像やメディア
- 人工知能（AI）
- プログラミング
- エネルギーの利用
- 機構、機械
- 生物育成
- 材料、素材
- 加工法

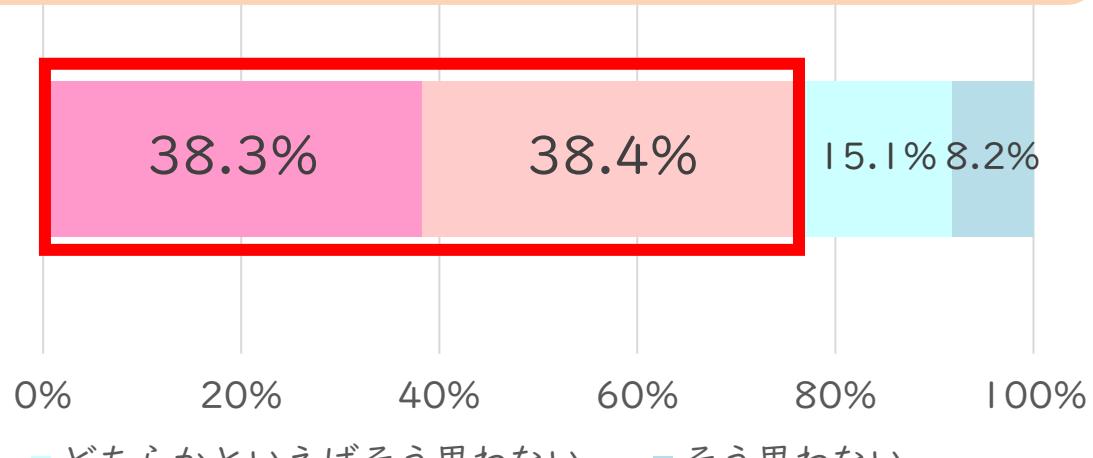
(出典) 令和5年度中学校学習指導要領実施状況調査 速報版より

【採点標準】  
①…「具体的なアイディア（イ）」から、選択した「設定した課題（ア）」の解決に適した「具体的な仕組み（改良案または応用案）等」が読み取れる  
②…「（イ）から「①を考えた理由または期待される解決結果等」が具体的に読み取れる  
③…「（イ）から（ウ）で選んだ「情報通信ネットワーク」とその他に注目した複数の技術の「具体的な改良案または応用案等」が見られる  
【抽出生徒の解答の例】  
(ア)…患者の様子をいつでも確認できる見守りシステムを考えよう  
(イ)…患者の様子をAIにモニタリングさせ、異常を検知したらすぐに医師や看護師に通知が届く仕組みが良いと思います。見守りシステムでは患者の様子を医師や看護師が直接確認できないからです。  
(ウ)…情報通信ネットワーク、映像やメディア、人工知能（AI）

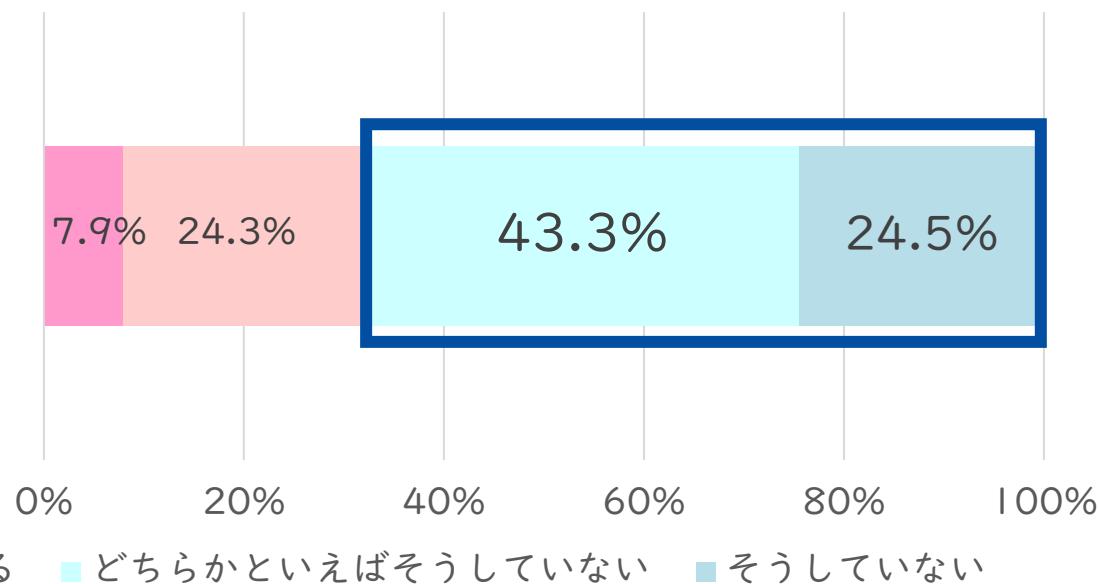
# 中学校技術・家庭科（技術分野）に関するデータ

生徒質問調査ではコンピュータをうまく活用したデジタルものづくりに意欲をもっているものの、教師質問調査ではこうした活用を十分には行えていない。

ものづくりを行うときには、コンピュータをうまく使って  
(インターネットでの調査、CADでの設計、3Dプリンタ  
での出力など) 問題解決をしてみたい



ものづくりなどを行うときは、コンピュータをうまく活用する (CADで設計し3Dプリンタで出力する、センシングした温度などのデータを扱う、シミュレーションソフトウェアを利用して回路設計するなど) 授業をしている



(出典) 令和5年度中学校学習指導要領実施状況調査 生徒質問調査及び教師質問調査（暫定値）

# 高等学校情報科に関するデータ

授業の形式について、生徒は協働的な学習が好きと回答している割合が多いが、教師による説明が中心の授業展開になっている。

先生による説明で進める授業 32.8% 71.3%

先生の指示をもとに進める実習 31.2% 58.5%

友だちと話し合いながら進める実習 22.8% 41.9%

自分で考えながら進める実習 30.4%

動画視聴で進める授業 11.4% 23.5%

覚えていない/この中にはない 9.3% 12.5%

0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ 「情報I」の主な授業の形式

■ 「情報I」の授業で好きな学校の勉強方法

情報科の学習について、生徒は重要性と有用性を感じている。

「情報I」の学習は大切だ

41.1% 37.8%

8.0% 5.9%  
7.1%

「情報I」の学習をすればふだんの生活や社会にて役立つ

45.7%

33.6%

7.9% 6.2%  
6.5%

0% 20% 40% 60% 80% 100%

■ そう思う

■ どちらかといえばそう思う

■ どちらかといえばそう思わない

■ そう思わない

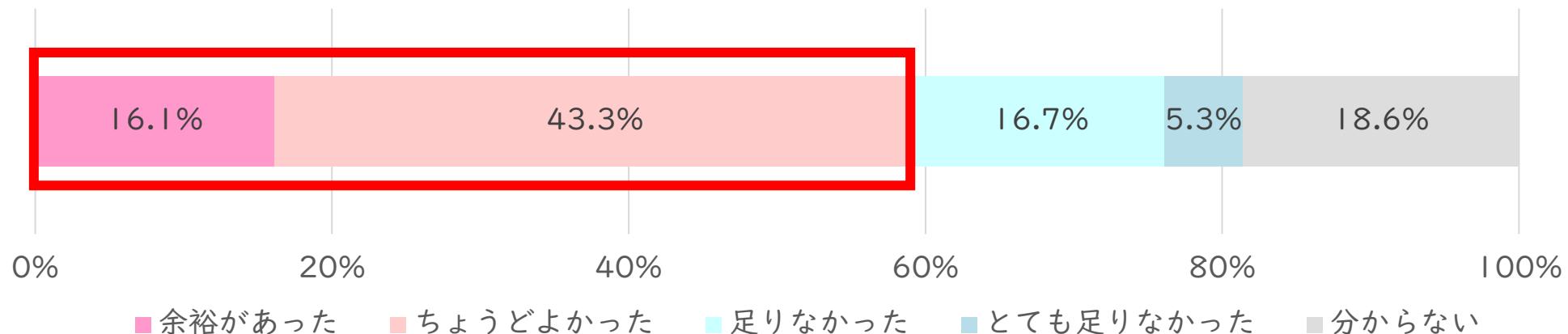
■ 分からない

(出典) 令和6年度高等学校学習指導要領実施状況調査 生徒質問調査(暫定値)

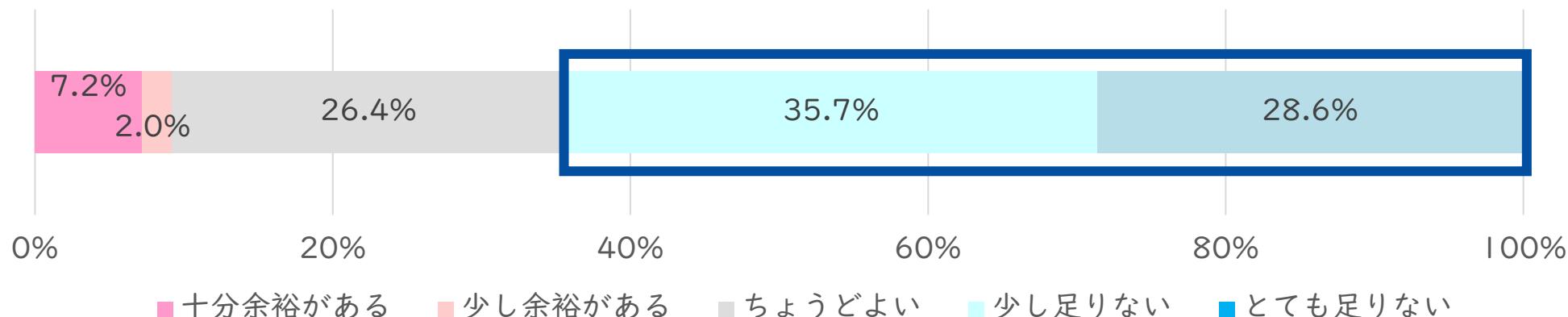
# 高等学校情報科に関するデータ

生徒質問調査では生徒は学ぶ時間は十分だと感じているが、教師質問調査では、指導内容に対して授業時数が足りないと感じている教師が多い。

生徒質問調査  
情報 I の授業を学ぶ授業時数は十分ですか



教師質問調査  
情報 I の指導内容に対して、授業時数はどうですか

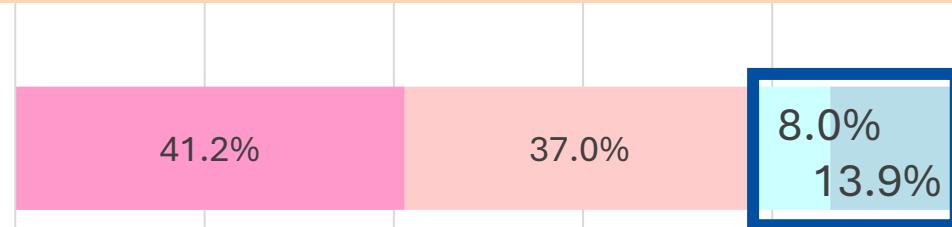


(出典) 令和6年度高等学校学習指導要領実施状況調査 生徒質問調査及び教師質問調査（暫定値）

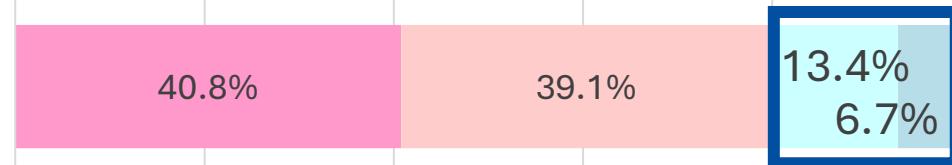
# 高等学校情報科に関するデータ

一部の学校では、実習に対応できるコンピュータ、ネットワーク、ソフトウェア、開発環境等が十分に整備されていない。

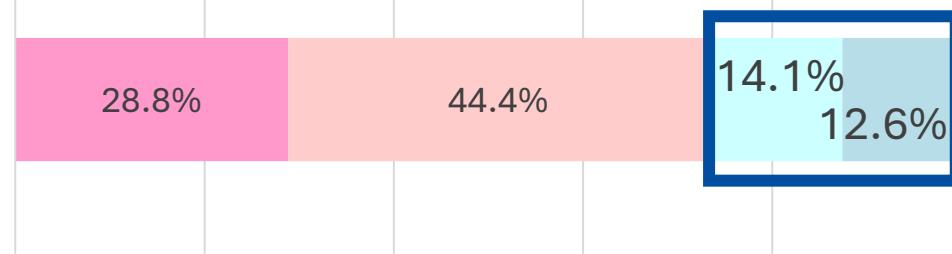
情報科の実習に応じた機能や性能を持つコンピュータなどの情報機器の整備ができていますか



情報科の実習に応じたインターネット接続をふくめた情報通信ネットワーク環境の整備ができていますか



情報科の実習の内容のまとめりや学習環境、学校や生徒の実態に応じて、適切なソフトウェア、開発環境、プログラミング言語、外部装置などの選択できる環境が整備できていますか



■ できている ■ どちらかといえばできている ■ どちらかといえばできていない ■ できっていない

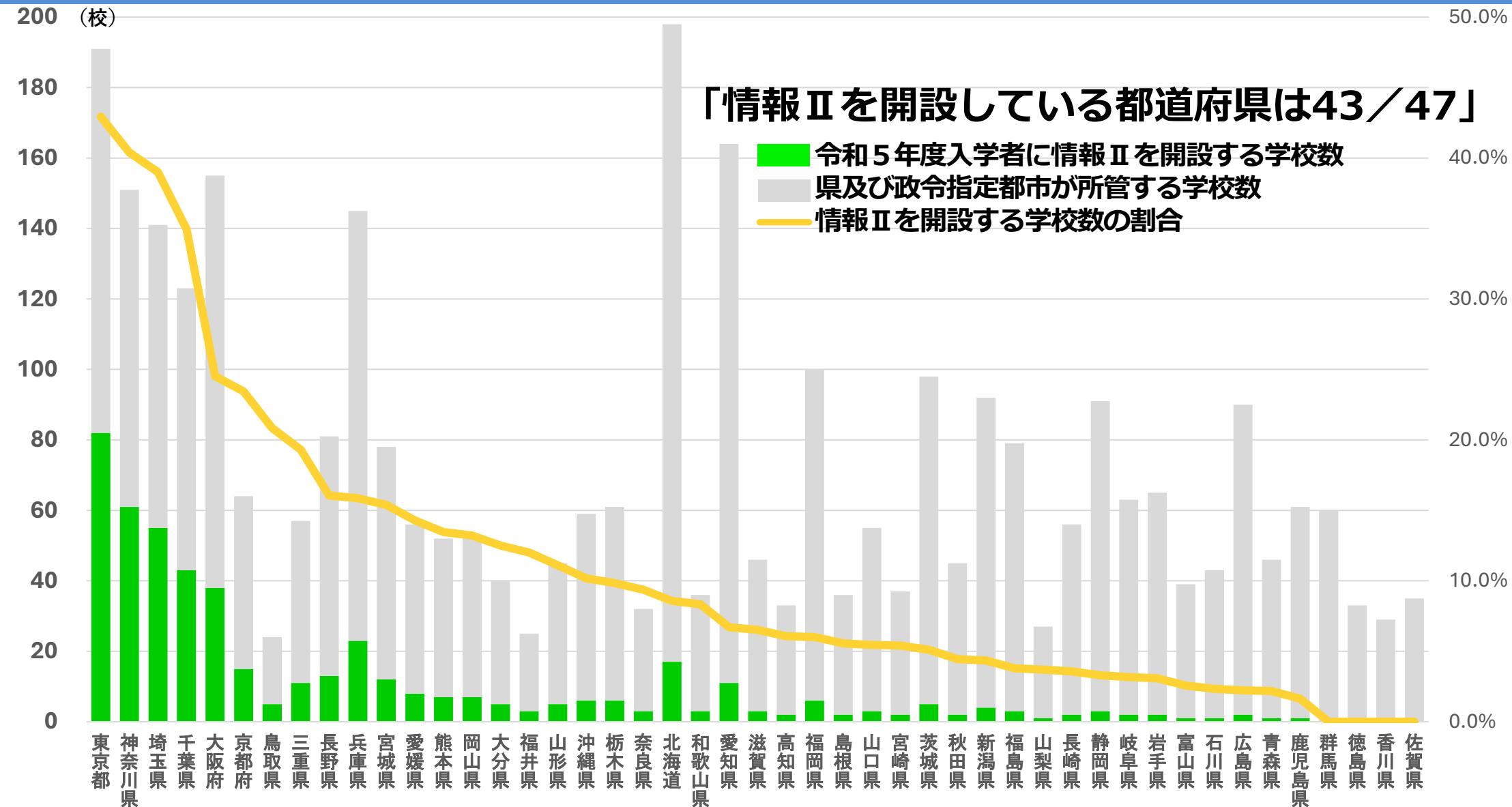
(出典) 令和6年度高等学校学習指導要領実施状況調査 教師質問調査（暫定値）

# 高等学校情報科に関するデータ

## 高等学校情報科 情報II 開設学校数【自治体別】

令和6年5月更新版

[令和5年5月1日時点]



情報II開設予定学校数	82	61	55	43	38	15	5	11	13	23	12	8	7	7	5	3	5	6	6	3	17	3	11	3	2	6	2	3	2	5	2	4	3	1	2	3	2	1	1	0	0	0	0	487			
開設予定学校数の割合 (%)	42.9%	40.4%	39.0%	35.0%	24.5%	23.4%	20.8%	19.3%	16.0%	15.9%	15.4%	14.3%	13.5%	13.2%	12.5%	12.0%	11.1%	10.2%	9.8%	8.3%	6.7%	6.5%	6.1%	6.0%	5.6%	5.5%	5.4%	5.1%	4.4%	4.3%	3.8%	3.7%	3.3%	3.2%	3.1%	2.6%	2.2%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	14.4%					
学校数	191	151	141	123	155	64	24	57	81	145	78	56	52	53	40	25	45	59	61	32	198	36	164	46	33	100	36	55	37	98	45	92	79	27	56	91	63	39	43	90	46	61	60	33	29	35	3,390

※令和5年度入学者に適用される教育課程を対象として回答

※「学校数」は令和5年度学校基本調査（R5.5.1時点）の県及び政令指定都市が所管する高等学校及び中等教育学校数

※「分校」「中等教育学校の後期課程」をそれぞれ1校としてカウント

# 高等学校情報科に関するデータ

## 高等学校DX加速化推進事業（DXハイスクール）

令和7年度補正予算額（案）

52億円



### 現状・課題

大学教育段階で、デジタル・理数分野への学部転換の取組が進む中、その政策効果を最大限発揮するためにも、高校段階におけるデジタル等成長分野を支える人材育成の抜本的強化が必要

### 事業内容

情報、数学等の教育を重視するカリキュラムを実施するとともに、専門的な外部人材の活用や大学等との連携などを通じてICTを活用した探究的・文理横断的・実践的な学びを強化する学校などに対して、そのために必要な環境整備の経費を支援する

### 支援対象等

公立・私立の  
高等学校等  
(1,300校程度)

- 新規採択校 : 100校程度 × 1,000万円
- 継続校 : 200校程度 × 500万円（重点類型の場合700万円）【2年目】  
1000校程度 × 300万円（重点類型の場合500万円）【3年目】

※必須要件に加えて、各類型ごとの取組を重点的に実施する学校を重点類型  
として補助上限額を加算（80校（半導体重点枠を含む））

### 箇所数・補助上限額 ※定額補助

### 採択校に求める具体的な取組例（基本類型・重点類型共通）

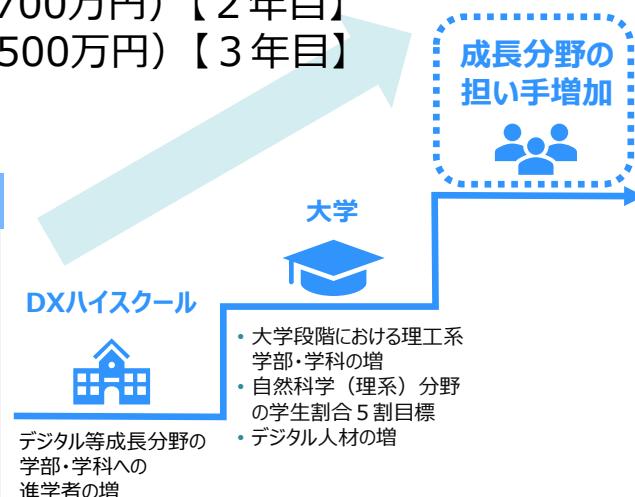
- 情報IIや数学II・B、数学III・C等の履修推進（遠隔授業の活用を含む）
- 情報・数学等を重視した学科への転換、コースの設置
- デジタルを活用した文理横断的・探究的な学びの実施
- デジタルものづくりなど、生徒の興味関心を高めるデジタル課外活動の促進
- 高大接続の強化や多面的な高校入試の実施
- 地方の小規模校において従来開設されていない理数系科目（数学III等）の遠隔授業による実施
- 専門高校において、デジタルを活用したスマート農業やインフラDX、医療・介護DX等に対応した高度な専門教科指導の実施、高大接続の強化

### 採択校に求める具体的な取組例（重点類型 グローバル型、特色化・魅力化型、プロフェッショナル型 (半導体重点枠を含む)）

- グローバル型：海外の連携校等への留学、外国人生徒の受入、外国語等による授業の実施、国内外の大学等と連携した取組の実施等
- 特色化・魅力化型：文理横断的な学びに重点的に取り組む新しい普通科への学科転換
- プロフェッショナル型：産業界等と連携した最先端の職業人材育成の取組の実施

### 支援対象例

ICT機器整備（ハイスペックPC、3Dプリンタ、動画・画像生成ソフト等）、遠隔授業用を含む通信機器整備、理数教育設備整備、専門高校の高度な実習設備整備、専門人材派遣等業務委託費 等



### 事業スキーム

文部科学省

補助

学校設置者等