

職業に関する各教科における 情報活用能力の抜本的強化について

- デジタル学習基盤の活用や情報活用能力の育成強化を前提とした、職業に関する各教科における「主体的・対話的で深い学び」の一層の充実を図るための方策。
- 小・中学校における情報活用能力の抜本的強化を前提として、データサイエンス・AIを活用した実践的な学びを充実する方向での改善のあり方。

専門教科・科目

【議題】デジタル学習基盤の活用や情報活用能力の育成強化を前提とした、職業に関する各教科における「主体的・対話的で深い学び」の一層の充実を図るための方策。

- デジタル学習基盤を前提とした職業に関する専門学科の学びの在り方について
- データサイエンス・AI等、情報技術を活用した職業に関する専門学科における情報活用能力の育成強化の在り方について
- 情報活用能力の育成強化に向けた、必修教科・科目の代替の在り方について

情報活用能力

情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていく力

→情報技術を活用して、言語と言語以外の情報を効果的に組み合わせたり、情報を再構築したり、自らの身体では難しい操作などを行ったり、情報を地理的制約を超えて広く発信するなど、人間の思考やコミュニケーション、身体活動等を強化・拡張し、探究的な学びや課題解決に繋げていくもの。より質の高い、効率的な「外化」を可能とする。

共通教科・情報科

情報・技術科（仮称）

総合的な学習の時間
情報の領域（仮称）



議題

デジタル学習基盤の活用や情報活用能力の育成強化を前提とした、職業に関する各教科における「主体的・対話的で深い学び」の一層の充実を図るための方策

産業教育における情報活用能力の抜本的強化の現状と課題について①

① デジタル学習基盤を前提とした職業に関する専門学科の学びの在り方について

- **現行学習指導要領は、当時のデジタル学習基盤の状況を前提**として、総則や各専門学科の内容の取扱いにおいて「コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段」を「適切に活用した学習活動の充実」などの記述に止まっており、**現在のデジタル学習基盤の整備状況等を踏まえれば、その記述を抜本的に見直す**必要がある。

1. 現行学習指導要領の記載

(総則)

第3款 教育課程の実施と学習評価

1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

(3) 第2款の2の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。

(各専門教科)

第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

2 内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

(2) コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を図り、学習の効果を高めるよう工夫すること。



具体的な論点

- ▶ **学習指導要領の記述の具体的な検討の前提**として、現在のデジタル学習基盤の状況や、更なる情報技術の発展等を視野に入れつつ、**今後の職業に関する各教科の学びのイメージをどのように整理することができるか**。(別添1及び別添2-1~2-8参照)
- ▶ また、デジタル学習基盤を用いた職業に関する各教科の学びのイメージを踏まえ、**更なる充実に向けては、各専門教科の指導の全体に係る事項として、教科全体の「内容の取扱い」**において、総則・評価特別部会の第4回の議論も参考にしつつ、**記述を充実**する方向でよいか。またその場合**どのような配慮事項が考えられるか**。

2. デジタル学習基盤の状況

(コンピュータの設置状況)

教育用コンピュータ1台当たりの生徒数：**4.6人/台**

(インターネットへの接続状況等)

普通教室の無線LAN整備率：**22.5%**

(参考) 普通教室の校内LAN整備率：94.7%

(大型提示装置)

普通教室の電子黒板整備率：**20.1%**

※平成29年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査
(平成30年3月1日現在)

(コンピュータの設置状況)

生徒一人当たりの学習者用コンピュータの数：**1.2台/人**

(インターネットへの接続状況等)

普通教室の無線LAN整備率：**99.4%**

(大型提示装置)

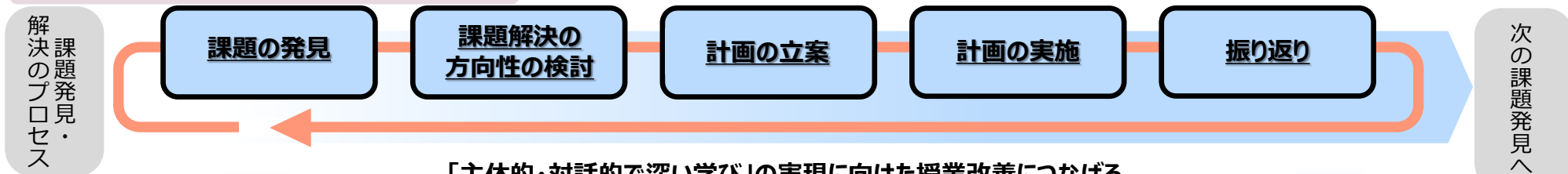
普通教室の大型提示装置整備率：**93.1%**

※令和6年度 学校における教育の情報化の実態等に関する調査
(令和7年3月1日現在) 3

デジタル学習基盤を用いる意義(イメージ)

- 「デジタル学習基盤に係る現状と課題の整理」(令和6年11月 中教審デジタル学習基盤特別委員会)を踏まえ、産業教育の学習過程のイメージに照らしてデジタル学習基盤を用いた学習を整理すると、例えば、以下のような活動や資質・能力として整理することができるのではないかと。
- また、このことを前提としたときに、各教科における授業のイメージは、別添2-1～2-8のように整理できるのではないかと。

産業教育の学習過程のイメージ(※)



「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善につなげる

①多様で大量の情報を扱うことができる。

- ✓ 過去の統計データを即時参照したり、定期的な観察・実験データを蓄積・グラフ化したりする。
- ✓ 情報と情報を比較したり、関連付けたりする。



②時間や空間を問わずに情報を取り取りすることができる。

- ✓ 遠隔地にいる各分野の専門家の助言を即時に得る。
- ✓ 専門的な技術を動画として保存し、繰り返し視聴・演習するなど、必要な時に必要な情報を取り出す。



③思考の過程や結果を共有することができる。

- ✓ 多様な他者と、それぞれの考えを出し合い即時参照する。
- ✓ 自身の思考の過程やその根拠を記録する。



④多様な子供たちにとって包摂的な環境

アクセシビリティの向上
(文字サイズ、音声読み上げ、字幕など)

教師の配慮
(つまづきや進捗の確認など)

心理的安全性
(質問のしやすさ、不安の軽減など)

自立した学習者を育成

- ✓ 多様で大量のデータを見方・考え方を働かせて、**収集、取捨選択、解釈**することで、より洗練された**実践的な問いや仮説を設定したり、具体的で実現可能性の高い計画を立案・実施**したりすることができる。
- ✓ **外部の専門家の助言等に基づき、問いを磨いたり、最先端の技術をよりよく身に付けたり**することができる。
- ✓ 専門家による**振り返り時の講評や指導助言**等により、**メタ認知や、次なる課題の発見**につなげることができる。
- ✓ 思考の過程等を逐次振り返ることで、**自身の考えを深める**ことができる。
- ✓ **練りあいのよさや意義を理解**するとともに、当該振り返りを**次の学習につなげる**ことができる。

農業科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

栽培と環境：栽培植物の育成環境

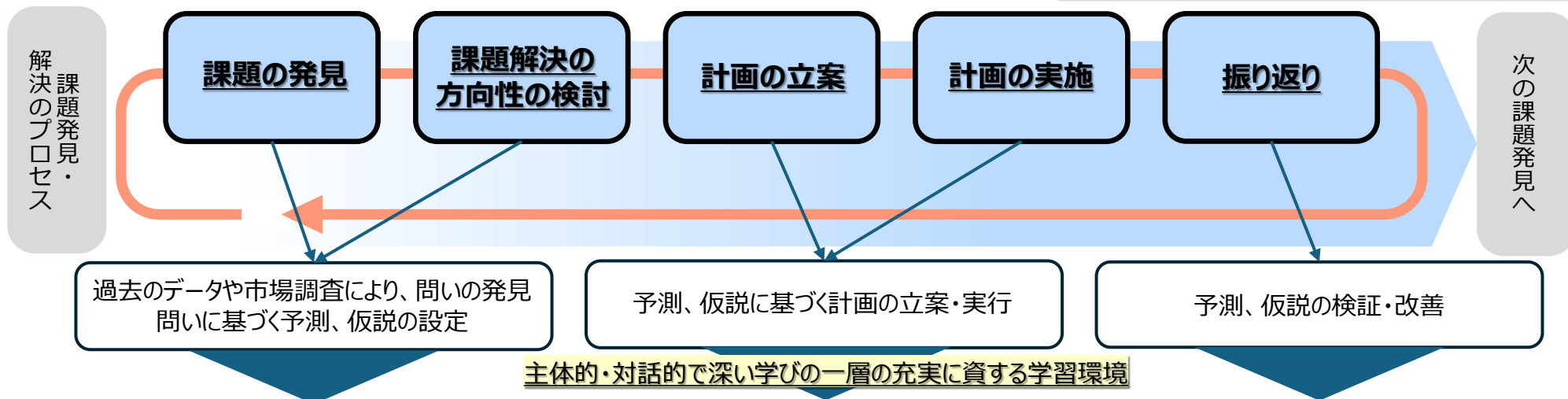
単元の概要

栽培植物の生育に必要な養分や肥料成分、施肥量や施肥時期について学ぶ

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ (※)



- ✓ 過去のデータや市場調査から課題を発見
- ✓ 情報をクラウドで共有し、グループで考えを深める
- ✓ AIを活用し、追肥タイミングの予測

- ✓ 施肥計画の立案、圃場において施肥データ等を記録、表やグラフに整理し、分析
- ✓ オンラインを活用した有識者の指導・助言
- ✓ 定点観測による画像データの分析、動画撮影、視聴による反復学習による技術の習得

- ✓ クラウドを活用しグループ内のみならず、農家や他校と成果を即時に共有
- ✓ 意見交換、相互評価をリアルタイムで実施

学習者
自立した
育成

収穫量や市場データ等を見方・考え方を働かせて、**収集、取捨選択、解釈**することで、これからの農業の発展のため、また農業を学ぶ個人として、より洗練された解決したい**実践的な問いや仮説の設定**ができる。

農家や農業法人等との連携・協働した活動の中で、**方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解**するとともに、**農業に関する最先端の技術を、よりよく身に付ける**ことができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、**練りあいのよさや意義を理解**するとともに、当該振り返りを**次の学習につなげる**ことができる。

工業科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

測量（土木分野）：測量技術の利活用

単元の概要

人工衛星の利用や情報通信機器を活用した測量など技術の進展に対応した測量技術について扱う

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ（※）

課題発見の
プロセス

課題の発見

課題解決の
方向性の検討

計画の立案

計画の実施

振り返り

次の課題発見へ

災害に関する地域課題の発見
よりよい町づくりのための構想を練る災害リスクの分析と予測
科学的根拠に基づく解決策の整理と実践課題解決の過程の振り返り
思考の変容の自覚による改善

主体的・対話的で深い学びの一層の充実に資する学習環境

- ✓ 自分が住む町の過去の災害記録をデジタル端末で調べ、AIを用いて分析し、災害の傾向を見いだすとともに、「よりよい町づくり」への構想を練る
- ✓ 測量技術が防災・減災にどのように活用されているのかを画像や動画により調査する
- ✓ ARやVRの技術の活用による被災模擬体験を通じて、自身の課題意識を高める
- ✓ 調査結果や得られたデータをクラウドで共有し、グループで分析・検討しながら課題解決の方向性を試行錯誤する

- ✓ これまでの学習を生かしながら、起こりうる災害をシミュレーションにより推測し、防災・減災に関する自分の考えを科学的根拠に基づいてまとめる
- ✓ GISやハザードマップデータを用いて、災害リスクの高い地点を分析し、分析によって得られた情報が実際に防災に役立つかをグループで検証する
- ✓ ドローンやGIS等の測量技術を活用し、3D地形モデルやハザードマップの製作など課題解決に向けた学習活動を行う

- ✓ オンラインにより課題の解決策を広く発信し、提案内容に対する外部専門家からの評価をもとに、更なる改善を図る
- ✓ 測量データや分析結果をクラウドに蓄積し、どのデータが課題解決に役立ったのかをグループで協議する
- ✓ 課題発見から提案までのプロセスをクラウド上に整理して、デジタルポートフォリオとして自身の思考の変容をまとめる

学習者の
育成

工業の見方・考え方を働かせながら、データや情報を収集・分析することを通して、**課題を自分事として捉え、よりよい解決に向けて主体的に考えようとする意識を高める**ことができる。

地域との連携・協働した活動の中で、課題の解決に向けた方策を**科学的根拠に基づいて検討**するとともに、**工業の先端的技術を活用した実践的な解決策を導き出す**ことができる。

学習過程のデータや成果を整理し、外部からの評価も踏まえ課題解決の過程を振り返るとともに、**自らの思考の変容を自覚し、よりよい改善を図る**ことができる。

商業科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

ソフトウェア活用：仕入・販売管理ソフトウェアの活用（総合実践：マーケティングに関する実践）

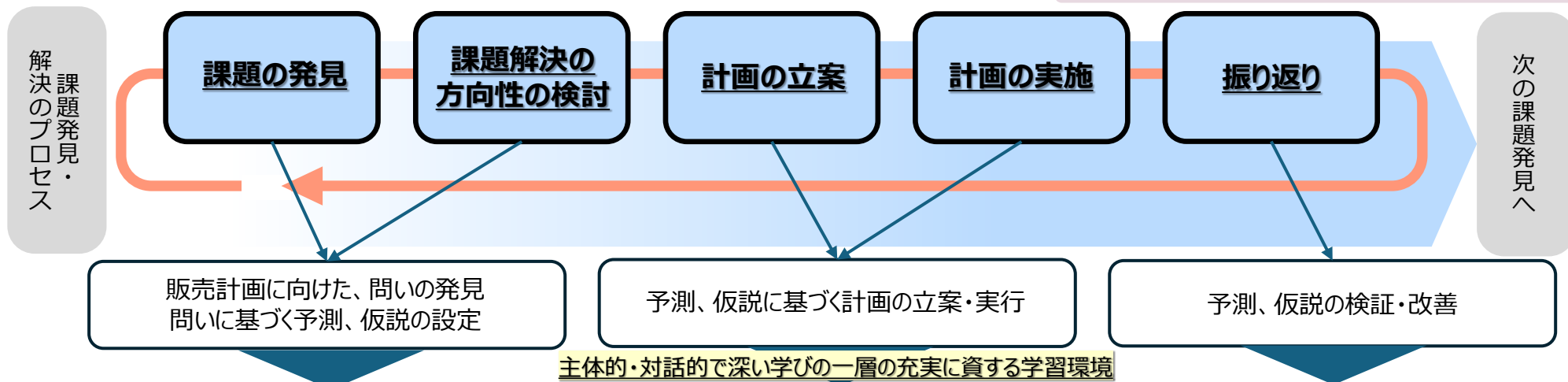
単元の概要

業務処理用ソフトウェアを活用することで、データ入力などにおけるヒューマンエラーを軽減できる利点があることなどを理解する。また、販売実習を通して、業務の効率化及び売上や在庫などの各種データの可視化を行い、サービスの向上や販売計画の検証・改善につなげる方法について学ぶ。

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ（※）



主体的・対話的で深い学びの一層の充実に資する学習環境



- ✓ AIを活用し商圈の顧客特性や、過去の販売データを分析し、販売活動に関する課題を発見
- ✓ 顧客ニーズに合わせた商品構成や販売方法、接客サービスの改善が販売結果にどのような影響を与えるかについて仮説を設定

- ✓ クラウドで共有した表計算アプリのファイルを用いて、商品別の販売個数や売上目標などの販売計画を立案
- ✓ 販売実習では、クラウドを活用してグループ内で販売情報をリアルタイムに共有し、売上や在庫の状況を確認
- ✓ 販売情報を基に協力企業のアドバイスを受けながら、販売活動の進捗をリアルタイムに把握

- ✓ 自動集計・可視化されたデータを基に、予測と実際の差異を比較し、仮説を検証・評価する。
- ✓ 次の販売実習に向けて販売計画の妥当性をグループで見直す
- ✓ 販売活動の成果や課題を整理し、今後のサービス向上につながる改善策を検討し、その内容をまとめる

学習者の育成
自立した

需要と供給等の市場のデータを見方・考え方を働かせて、収集、取捨選択、解釈することで、よりよい企業活動に向けて、また個人としてより洗練された解決したい実践的な問いや仮説の設定ができる。

企業等との連携・協働した活動の中で、**方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解**するとともに、**商業に関する最先端の技術を、よりよく身に付ける**ことができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、**練りあいのよさや意義を理解**するとともに、当該振り返りを**次の学習につなげる**ことができる。

水産科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

航海・計器：計器と航法

単元の概要

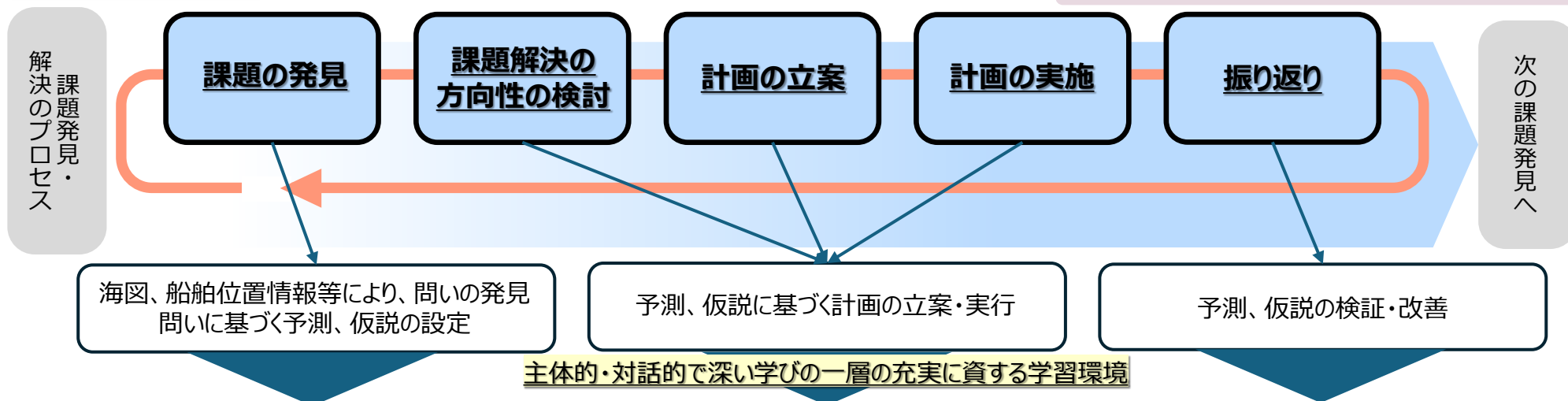
計器から船舶位置や気象・海況等のデータ入手・分析し、航海計画を立案する。これをシミュレーターで実行することで運航技術を習得するとともに、計画の成果と課題をグループで共有する。また、意見交換・相互評価を通じて次の改善につなげる。



単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ (※)



- ✓ 電子海図情報表示装置 (ECDIS) や船舶自動識別装置 (AIS) による位置データを確認
- ✓ リアルタイムで入手した他船の運航状況や航路等の各種データと組み合わせ、適切な航海計画を検討
- ✓ 情報をクラウドで共有し、グループで考えを深める

- ✓ 各種サイトから運航時刻の気象及び海況を分析し、これを基に航海計画を立案
- ✓ 外部の専門家による指導・助言を実施
- ✓ 操船シミュレーターによる反復学習により、技術を習得

- ✓ クラウドおよび低軌道衛星通信を活用し、グループ内のみならず、乗船実習中の生徒とも成果を即時に共有
- ✓ 意見交換、相互評価をリアルタイムで実施
- ✓ 検証結果をまとめ、新たな課題設定に反映

学習者の育
成

位置情報や気象等のデータを見方・考え方を働かせて、収集、取捨選択、解釈することで、水産業の発展のため、また水産を学ぶ個人として、より洗練された解決したい実践的な問いや仮説の設定ができる。

漁業会社等との連携・協働した活動の中で、**方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解**するとともに、**船舶の運航に関する最先端の技術を、よりよく身に付ける**ことができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、**練り合いのよさや意義を理解**するとともに、当該振り返りを**次の学習につなげる**ことができる。

家庭科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

生活産業基礎：日常の困りごとからサービスを生み出す

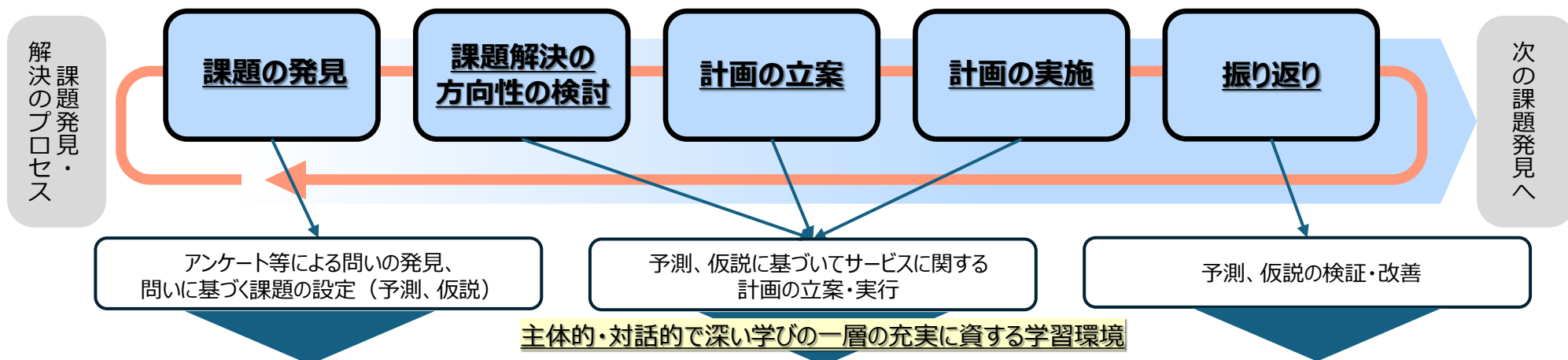
単元の概要

日常生活の中にある不満や悩みに着目し、それらを生活課題として収集・整理し、背景の分析を通して、衣食住・ヒューマンサービスなどの生活産業のサービスの創出につながっていることを理解し、生活課題を生活産業の種として、生活産業の視点から課題解決や新たなサービスを生み出す。

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ (※)



- ✓ 個人の生活上の困りごとや不満をオンラインアンケート作成ツールを活用して情報収集
- ✓ 出された不満をカテゴリー別にAIを活用して整理し、表やグラフにまとめる
- ✓ ファイル情報をクラウドで共有し、その背景を考察

- ✓ クラウドで共有した表計算アプリのファイルをもとにサービスに関する計画を立案
- ✓ 計画をもとに実践し、専門家による指導・助言を受ける
- ✓ デジタルポートフォリオによる実施記録

- ✓ クラウドを活用しグループ、クラスで実践の成果を即時に共有
- ✓ 実践について、意見交換、相互評価をリアルタイムで共有し、改善案について再計画、実施

学習者の育
自立した成

消費者アンケートや市場の動向等に関するデータを見方・考え方を働かせて、収集、取捨選択、解釈することで、生活産業の発展のため、またそれを支える個人として、より洗練された解決したい実践的な問いや仮説の設定ができる。

企業や専門家等との連携・協働した活動の中で、方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解するとともに、生活産業に関する技術を、よりよく身に付けることができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、練りあいのよさや意義を理解するとともに、当該振り返りを次の学習につなげることができる。

看護科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

成人看護：慢性の経過をたどる患者への看護

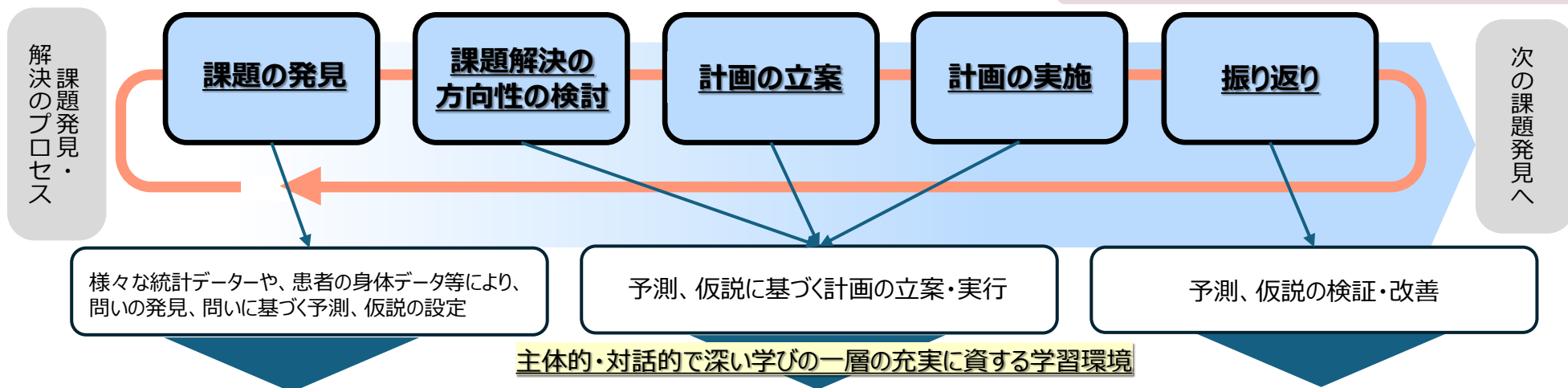
単元の概要

慢性疾患の特徴と経過プロセス，機能障害の理解とケアの工夫・応用，疾病認識と自己管理状況のアセスメント，セルフケア支援（内発的動機づけ，自己効力感，ストレスコーピング，エンパワメント，成人学習理論，自己モニタリング，心理的葛藤への対応），患者会の活用と支援，社会的支援を獲得するための援助（家族との関係性のアセスメント，家族の抱える問題の理解と援助，退院調整とチーム連携，医療費助成制度）等を扱う。

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ（※）



主体的・対話的で深い学びの一層の充実に資する学習環境

- ✓ 広い視野で、様々な地域の疾病構造や地域による違いなどを情報収集
- ✓ 患者の身体的な状態を示すデータを分析・判断し、情報をクラウドで共有し、グループで考えを深める。

- ✓ データをもとに、健康に影響を与える要因を多面的に分析、健康上の課題解決に向けた指導計画を立案
- ✓ 動画撮影や生成AIによる反復学習などにより生活指導技術の習得

- ✓ クラウドを活用しグループ内のみならず、医療現場の看護師や他校と学びを即時に共有
- ✓ 意見交換、相互評価をリアルタイムで実施

学習者の
自立した
育成

地域医療の実態やバイタルデータ等に関するデータを見方・考え方を働かせて、**収集、取捨選択、解釈**することで、看護に携わる個人や集団として、より洗練された解決したい**実践的な問いや仮説の設定**ができる。

学習と実践を往還させることにより、生活指導の在り方について、**方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解**することで、実践的な力を身に付けることができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、**練りあいのよさや意義を理解**するとともに、次の学習につなげることができる。また、当該振り返りにより**看護の基礎・基本をより深く理解**することができる。

情報科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

情報探究基礎：（5）情報及び情報技術の探究的実践
 様々な専門的立場との協働的な探究の進め方 ～地域産業DXコンサルティングプロジェクト～

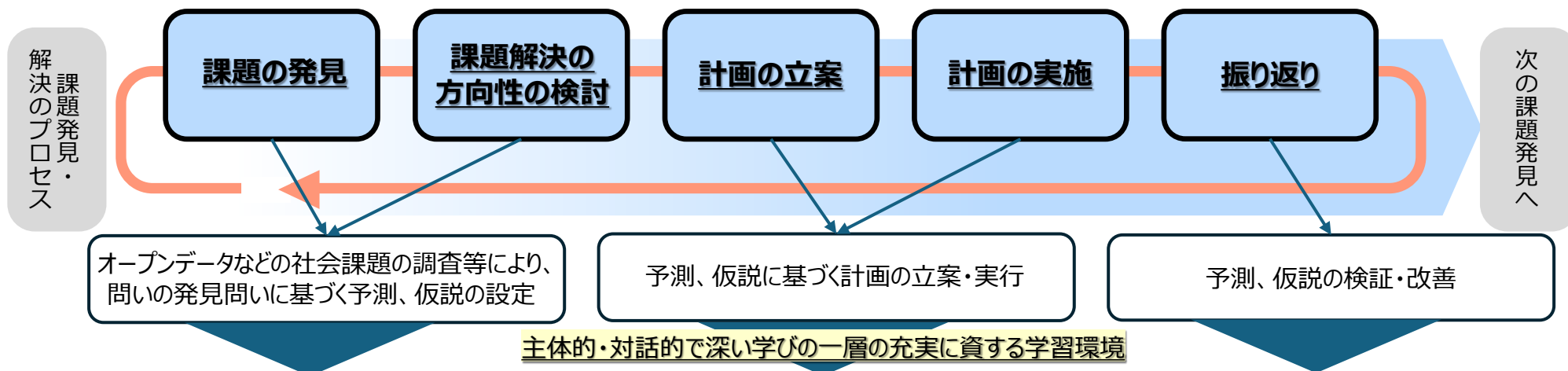
単元の概要

地域産業の業務を題材に、情報技術を活用した業務改善（DX）を提案するプロジェクト型学習を行う。生徒は専門的立場に分かれて業務の分析、データ活用、施策設計、評価・改善までを協働的に実践する。その過程で、情報デザイン・データサイエンス・AI・情報システムを横断的に関連付け、根拠に基づいて判断し、社会や利用者への影響を踏まえて価値を創造する力を養う。

単元の流れ
 (イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ（※）



- ✓ 過去の授業の資料を参照して、プログラミングによりオープンデータを分析
- ✓ クラウド共有ドキュメントで分析結果を共有し、同時編集で情報を整理して、仮説を設定

- ✓ プロジェクト管理ツールで役割分担と作業計画を作成し、進捗を管理
- ✓ UI設計ツールでサービスの画面設計イメージを共有して話し合いながら作成

- ✓ クラウドで制作した情報システムを共有し検証
- ✓ オンラインアンケート作成ツールでクラスや専門家に評価を入力してもらい、すぐに改善に生かす
- ✓ デジタルポートフォリオに活動記録や振り返りをまとめる

学習者の育
 自立した成

多様で大量の情報を効率よく情報収集・分析し、グループで共有することでリアルタイム反映しながら可視化して協働学習することで情報を精査して考えを形成することができ、課題解決や価値創造の視点で捉えた仮説を設定できる。

専門的立場の違うメンバーと協働でプロジェクトを進める中で個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実しながら効率よく制作を進めて試行錯誤することで、実践的な力を身に付けることができる。

多くの人から即時フィードバックを得ることで多角的な分析や実践力を高めて情報及び情報技術を活用したよりよい社会の実現につなげるとともに、次の学習につなげることができる。

福祉科におけるデジタル学習基盤を前提とした授業のイメージ

科目：単元

介護実習：（２）個別ケアを理解するための継続した実習 イ 介護過程の実践

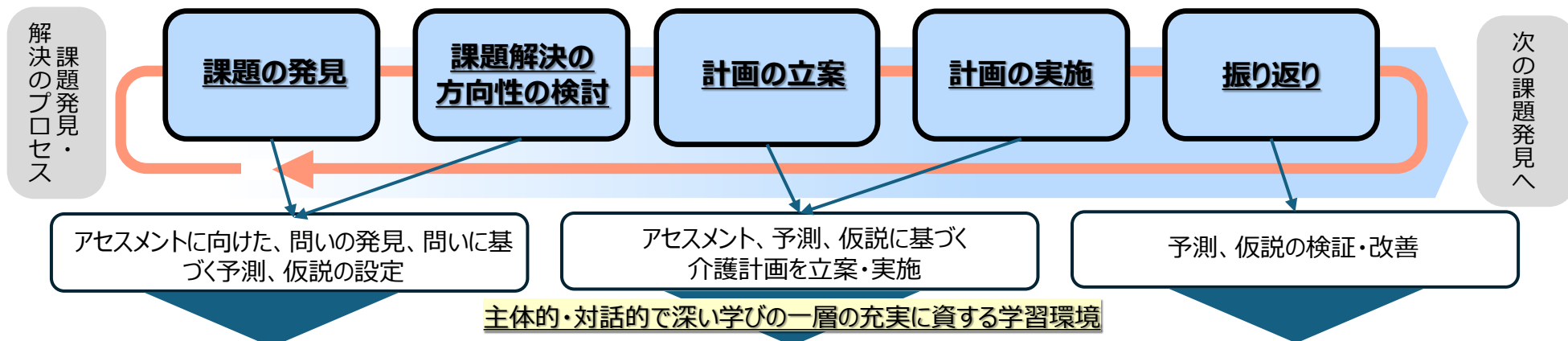
単元の概要

利用者の自立支援に向けて、データの活用への理解を深め、支援の質を高める科学的な視点を踏まえた介護の在り方を学ぶ。得られた情報を基に利用者の状態や課題を整理・分析するためのアセスメントを行い、介護計画の立案・実施・評価・修正へとつなぐ介護過程を実践する。

単元の流れ
(イメージ)

※産業教育の学習過程のイメージを踏まえ作成

産業教育の学習過程のイメージ（※）



- ✓ 生活状況（食事・排泄・睡眠・活動等）を逐次記録してデータ化
- ✓ 心身の状態や生活環境等の各種データを関連付け、表やグラフ等で整理・可視化
- ✓ 電子ケアカルテを閲覧し、利用者の過去と現在の生活状況や心身の状態を確認
- ✓ AIを活用して情報やデータを分析し、利用者の隠れたニーズや課題を分類・整理

- ✓ クラウドを活用して、実習日誌や介護計画を教師が即時に確認し、指導・助言
- ✓ 担当利用者の反応やデータの変化を確認しながら、介護計画に基づく支援を実施
- ✓ ケアカンファレンスで、支援方法等を説明し、実習指導者や専門職からの指導・助言
- ✓ 動画やAIを活用し、支援を通じた利用者の動作や心身の変化を把握・分析

- ✓ 自動集計・可視化された生活データ等を基に、短期目標の達成状況を評価し、支援方法や介護計画を実習グループで検討
- ✓ 実習指導者から即時に評価を受け、支援方法や介護計画の改善点を整理
- ✓ LIFE（科学的介護情報システム）の全国平均と比較し、支援の質の向上を図る改善策及び介護計画の修正案を作成

学習者の育
成

生活状況やバイタルデータ等のデータを見方・考え方を働かせて、**収集、取捨選択、解釈**することで、福祉や介護を支える集団または個人として、より洗練された解決したい**実践的な問いや仮説の設定**ができる。

地域の福祉施設等との連携・協働した活動の中で、**方略を工夫して学習を進めるよさや意義を理解**するとともに、**福祉に関する最先端の技術を、よりよく身に付ける**ことができる。

学習結果の原因や理由を、他者とともに振り返る中で、**練りあいのよさや意義を理解**するとともに、当該振り返りを**次の学習につなげる**ことができる。



具体的な方向性のイメージ①

※本資料はあくまで盛り込むべき要素の案を示したものであり、実際の教科及び解説の文章は議論を踏まえて引き続き検討。

<高等学校学習指導要領（平成30年告示）（抜粋）>

第2章 各学科に共通する各教科

第10節 情報

第3章 主として専門学科において開設される各教科

第1節 農業

第1款 目標

第2款 各科目

第1 農業と環境

第4 農業と情報

… 第30 地域資源活用

第2 課題研究

第5 作物

1 目標

2 内容

3 内容の取扱い

第3 総合実習

第6 野菜

第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、農業の見方・考え方を働かせ、安定的な食料生産と環境保全及び資源活用の視点で捉え、持続可能で創造的な農業や地域振興と関連付けるなどの実践的・体験的な学習活動の充実を図ること。
- (2) 農業に関する各学科においては、「農業と環境」及び「課題研究」を原則として全ての生徒に履修させること。
- (3) 農業に関する各学科においては、原則として農業科に属する科目に相当する総授業時数の10分の5以上を実験・実習に相当すること。また、実験・実習に当たっては、ホームプロジェクトを取り入れることもできること。
- (4) 地域や産業界、農業関連機関等との連携・交流を通じた実践的な学習活動や就業体験活動を積極的に取り入れるとともに、社会人講師を積極的に活用するなどの工夫に努めること。
- (5) 障害のある生徒などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

2 内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- (1) 農業に関する課題について、科学的な根拠に基づくプロジェクト学習などによる課題解決に向けた主体的・協働的な調査や実験などを通して、情報分析、考察、協議などの言語活動の充実を図ること。
- (2) コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を図り、学習の効果を高めるよう工夫すること。**

3 実験・実習を行うに当たっては、関連する法規等に従い、施設・設備や薬品等の安全管理に配慮し、学習環境を整えるとともに、事故防止の指導を徹底し、安全と衛生に十分留意するものとする。

第4回総則・評価特別部会資料1-1（抜粋）

総則に盛り込む要素（案）

第3 教育課程の実施と学習評価

1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

（デジタル学習基盤等の効果的な活用）

- コンピュータや情報通信ネットワークなどで構成されるデジタル学習基盤は、多様な特性等を有する児童生徒に主体的・対話的で深い学びを実現する基礎となるものであり、これらを児童生徒が日々の学習や学校生活において活用するのに必要な環境を整えるとともに、適切に活用した学習活動の充実を図る

情報機器の基本的操作やプログラミング活動について（小学校のみ）は、各教科等における充実に伴い、総則における扱いの整理が必要

- また、各種の図書資料・統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図る

・デジタル学習基盤の役割

- ①多様な児童生徒にとっての包摂性を高めながら、教師に持続可能な形で主体的・対話的で深い学びを通じた資質・能力の育成に資する学習環境を実現できること
 - ②教師の指導のツールとしての側面に加え、学習者の学習ツールとしての側面を有しており、児童生徒にとっての学びやすさの向上や合理的配慮の基盤として働くこと
 - ③デジタルキャリアルカ等の二項対立に陥らず、デジタルも最大限活用して一人一人の豊かな学びを充実させる視点が重要であること
- ・デジタル学習基盤の環境整備における設置者の積極的役割 等

内容の取扱い（解説含む）の記載の方向性

<デジタル学習基盤や情報技術の活用を前提とした情報活用能力の育成>

- ・ デジタル学習基盤を土台とした学びや情報技術の活用は、各専門教科・科目における実践的・探究的な学びを支え、駆動させる基盤であること。
- ・ デジタル学習基盤を土台とした学びを前提として育成された情報活用能力は、学習の基盤となる資質・能力として、全ての科目の学習や生涯にわたる学びを基盤として支えるものであること。

② データサイエンス・AI等、情報技術を活用した職業に関する専門学科における情報活用能力の強化について

- 前述（P1）のとおり、現行学習指導要領は、前回改訂当時の学習基盤を前提とした内容で、データサイエンスやAI等、情報技術を用いた学習に関する記載も不十分であり、現在、これらを活用した実践的な学びは、教師の指導上の工夫により、親和性の高いと考えられる単元や学習過程の中で用いられているため、指導のバラツキも大きい。
- 他方、情報技術の日常への浸透により、実際の産業現場においてもあらゆる場面でDX化が進みつつあり、主たる就職先である地元産業界においても企業のDX化をけん引する即戦力となる人材が求められている。
- 加えて、3月5日に経済産業省が公表した「2040年の就業構造推計（改訂版）」では、今後、事務職や文系人材が余剰となる一方で、AI・ロボット等利活用人材を含む専門職や現場人材等が不足するなど、労働需給ギャップの生じる可能性が指摘されている。
- こうした推計に基づけば、専門高校を卒業した人材は、今後これまで以上に情報技術を使いこなし、アドバンスト・エッセンシャルワーカー等として社会で活躍していくことが期待されており、専門高校がこの期待に応えその役割を果たしていくためには、データサイエンスやAI等の情報技術に関する学習を、そのリスクを踏まえた形で意図的に指導に組み込み、実践できるようにすることが重要である。
- 文部科学省ではこれまでDXハイスクール事業を実施していく中で、情報技術を活用した事例の蓄積があるが、こうした事例も参考としながら、学習指導要領及び同解説にどのように組み込んでいくかを検討していく必要がある。

具体的な論点

- 学習指導要領の記述の具体的な検討の前提として、現在のデジタル学習基盤の状況や、更なる情報技術の発展等を視野に入れつつ、今後の職業に関する各教科の情報活用能力の強化をどのようにイメージすることができるか。（別添3-1～3-8参照）
- また、専門教科における更なる情報活用能力の育成強化に当たっては、必履修科目「情報Ⅰ」の学びを基盤としつつ、専門分野への応用・活用、現実の課題解決や価値創造といった視点に立って改善の方向性を検討していくことよいか。
- その際、専門分野における情報技術の活用の実態や動向、具体的な技術の仕組みやそのリスク、当該技術を用いて何ができるようになるか等については、主に各教科の情報に関する科目の「内容」を中心として、データサイエンスやAIについては専門的な各科目の学びを深めるものとして、主に関連の深い科目を中心に「内容の取扱い」として、記述することとしてはどうか。
- 加えて、各教科の第3款「各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い」においても、情報技術の適切な活用や、情報活用能力に関する記述を充実することとしてはどうか。
- その他、専門教科における情報活用能力の強化に当たって、配慮すべき事項にはどのようなものがあるか。

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(農業科の例)

- 農業科における情報に関する科目である「農業と情報」について、アグリテック（スマート農業・情報技術等）に関する内容を充実する方向で改善してはどうか。
- また、その他の選択履修科目においても、関連の深い科目を中心に、データサイエンスやAIに関する内容を充実する方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例

【ドローンによる圃場観測（デジタル画像の活用）】

- ・ RGBまたはマルチスペクトルカメラで撮影
- ・ 撮影した複数画像を幾何補正・合成し、正射投影画像（オルソ画像）を作成
- ・ 俯瞰データと実際の圃場を比較

【環境モニタリング（「計測→記録→分析→制御」の一連のIoT活用）】

- ・ 温湿度・日射量・土壌水分・CO₂濃度のセンサーを設置
- ・ 測定値をクラウドに自動送信グラフ化されたデータを見ながら換気・遮光・灌水の調整

【GPS自動操舵トラクタの体験（農業機械のスマート化の原理）】

- ・ RTK-GNSSを使った直進キープ作業
- ・ 作業後に走行軌跡データの精度分析
- ・ 誤差の原因（衛星数、受信環境など）を考察

【クラウド型営農記録システムの活用（ICTを利用した農業経営の効率化）】

- ・ 作付計画や作業記録をクラウドに入力
- ・ スマホ・PC間でデータを同期
- ・ 作業時間や資材投入量を可視化し、改善案を議論

データサイエンスの学習の例

【生育データの分析（データに基づく栽培管理）】

- ・ 回帰分析および温度積算（GDD）に基づく簡易生育予測
- ・ 表計算アプリでグラフ化
- ・ 生育予測モデルの簡易作成

【ドローン画像を用いたNDVI分析（空間データの分析）】

- ・ 画像から植生指数（NDVI）を算出
- ・ 生育ムラをヒートマップ表示
- ・ 施肥や灌水計画の改善案を検討

【森林資源のGIS分析（地理情報の活用）】

- ・ 森林資源データをGISに入力し、分布を可視化
- ・ 地形データを重ね合わせ、森林の成長や林業作業に影響する空間的要因を分析
- ・ 分析結果を参考にして、林道計画を検討

【営農データを使った労働生産性の分析（農業経営の改善）】

- ・ 1筆ごとの作業時間・収量データを整理
- ・ 単収・収量指数・作業効率を計算
- ・ 改善策（機械導入・作業動線の変更など）を検討

AIを用いた学習の例

【病害虫AI診断アプリの活用（AIの長所と誤判定リスクの理解）】

- ・ 実際の葉・果実の写真をアプリに入力
- ・ AIが示す診断結果と、人による観察結果を比較
- ・ 誤判定原因（撮影条件、学習データの偏り）を考察

【AIによる収量予測モデルの体験（AIがデータからパターンを学習）】

- ・ 気温・日照・降水・生育データなどをAIツールに入力
- ・ 収量予測を自動生成
- ・ 予測の根拠（入力データの特徴量）を解説

【ハウスの自動制御AIの仕組みを学ぶ（AI制御と従来型制御の違いを理解）】

- ・ 日射量や温度上昇を予測して事前に遮光
- ・ 学習済みモデル（ML）による「予測灌水」
- ・ 現行のルールベース制御との比較

【果実・野菜の等級判定AI（AIによる評価の仕組み）】

- ・ 果実の色づきや形状をカメラで撮影
- ・ 簡易AIモデルで等級判定
- ・ 特徴量（色・形・傷など）が等級判定AIでどう扱われるかを理解

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(工業科の例)

- ものづくり技術の高度化・複雑化が進む中で、工業製品や構造物の構造や仕組みの理解の深化、検証と改善のプロセスの強化、技術の効率的な習得のため、工業科の学習において、情報技術を活用した学習の充実を図る方向で改善してはどうか。
- よりよいものづくりを実現するため、工業科の各科目において、データサイエンスに基づく考え方を踏まえ、AI等のツールを活用して課題解決及び価値創出を図ることができるよう内容を充実する方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例

【見えない部分を可視化することによる構造や仕組みの理解の深化】

- 3Dモデルを活用し、工業製品や構造物の内部構造を、分解することなく視点や断面を変えて確認することで、構造や仕組みを多角的に検証



【模擬製作・仮想体験による検証と改善のプロセスの強化】

- 3Dプリンタ技術の活用により、ものづくりにおける検証と改善のプロセスを強化
- AR・VR技術を用いて状況を再現し、仮想体験することにより、興味・関心を高め、課題を自分事とし、よりよい課題の解決につなげる



【試行錯誤と振り返りの充実による技術習得の効率化】

- タブレットを活用して作業場面を録画し、技術について互いに検証しあうことによる技術の向上
- 録画データをクラウド上で振り返りながら、技術向上の軌跡を振り返る
- VR技術を用いて加工技術について反復練習することを通じて習得技術を高度化

データサイエンスの学習の例

【データの収集と分析・検証の充実】

- 課題発見の過程において、各種データを収集し、可視化や比較分析を通して傾向や相関関係を把握するとともに、要因の特定や仮説を検証
- 企業における実際の課題解決事例を調査し、自ら検討している解決策と比較・検証を行いデータに基づく合理的な意思決定につなげる

【シミュレーションによる検証・改善プロセスの強化】

- 大量のデータをプログラム等の活用により効率的に処理・分析し、その結果を基にシミュレーションを行い、科学的根拠に基づいたよりよい解決策を提案



【自動計測・情報技術を活用したものづくりの推進】

- センサ等を活用して必要なデータを自動で収集し、反応やプロセスを連続的なデータとして把握し、最適条件の導出や異常の検知
- 情報技術を搭載した設備機器から得られるデータを収集・蓄積・分析し、その結果に基づいて条件の最適化や予測を行うことで、精度の高い分析やものづくりを実現

AIを用いた学習の例

【AIを活用したデータ分析の充実】

- 収集した各種データについて、AIを用いて現象の傾向を分析し、課題解決に向けた構想の方向性を検討
- AIによる画像解析技術等を用いることで、製品の状態を効率的かつ高精度に判断

【課題解決を支援するAIの活用】

- プログラムのバグ修正やデザインの提案などにAIを活用し、複数の解決案を比較・検討しながら課題を多面的に分析し、生徒の創造性を向上
- AIを活用してもものづくりの工程や行動の最適化を図るとともに、安全性・責任・データ管理に関するリスクについても理解し、適切に活用

【AIをものづくりのツールとして活用する力の育成】

- AIを搭載したロボット等の活用事例から学びを深め、ものづくりにおいてAIを適切に活用
- AIの特性や限界を理解し、人間の判断と組み合わせながら活用することで、より高度で創造的なものづくりを実現



データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(商業科の例)

- 商業科におけるビジネス情報分野（情報系科目群）で、情報システムの設計やプログラミングスキルを活用し、プロジェクト管理や開発スキルを習得するとともに、スマートビジネスに対応できる実践的なデジタルスキルの習得及び、システムエンジニアなどのデジタル人材の育成に向けた学習の充実を図ってはどうか。
- 「マーケティング」などの他分野の科目においても、データサイエンスやAIを含む情報技術を活用できる人材の育成に向けた学習の充実を図ってはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例	データサイエンスの学習の例	AIを用いた学習の例
<p>【データ処理と自動化に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクト管理を含む開発プロセス全体を意識し、流れ図や疑似言語を用いた処理手順を設計 ローコードツールやプログラミングにおけるライブラリを活用し、業務改善アプリの開発やビジネスに関する大規模データの集計・加工・分析を効率的に行う <p>【情報セキュリティとリスク管理に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 企業におけるセキュリティ技術や多要素認証によるアクセス管理 インシデントへの備えや組織的な危機管理の重要性を学び、安全に情報資産を守る意識と実践力の醸成 <p>【データ活用と経営判断に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> データに基づくデジタルサイネージの最適化や、顔認証を活用した情報提供の効果を分析 データの可視化ができるBIツールやダッシュボードを活用して、科学的根拠に基づく意思決定を支援 	<p>【データ分析力(定量・定性)の向上に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 売上や来店客数などの定量データと、商品レビューやSNSの投稿などの定性データを組み合わせた分析 APIによる外部データ連携やIoTによるセンサーデータを活用した店舗分析などをビジネスに活用 <p>【ビジネスを支える情報管理に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 顧客データの保護やアクセス権限の管理など、情報管理の重要性について理解 正確なデータの収集・更新や社内ルールの必要性を学び、組織として安全かつ適切にデータを取り扱う <p>【データ駆動型ビジネスの創出と意思決定に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 売上や顧客データを基にした販売戦略や、待ち行列モデルを用いた接客改善、発注や人員配置を最適化 購買シミュレーションを活用し、顧客満足や業務効率との関係を考察 	<p>【AI技術の仕組みと活用方法の理解に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械学習の基礎的な仕組み（予測や分類など）を学び、AIの推論過程や出力結果の妥当性を判断 生成AIを活用したシステム開発やツール作成を通して、組織内の業務効率化の仕組みを説明 <p>【AIを活用した価値提案と課題解決に関する改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 機械学習を用いた高度な需要予測モデルや、顧客の行動履歴に基づくレコメンド機能など、顧客ニーズに合った商品・サービスの提案について考察 販売や物流（サプライチェーン全体）において、AIを用いた在庫管理や配送の最適化など、複雑で高度な意思決定を支援する仕組みについて理解 <p>【AIの社会的影響と倫理に関する理解の深化】</p> <ul style="list-style-type: none"> AI利用における機密情報や知的財産、個人情報の保護と管理、アルゴリズムバイアスへの対応など、企業の責任について理解 AIを活用した商取引におけるセキュリティ等の対応や、企業における管理体制の在り方について理解 AIが社会や産業構造に与える影響を学び、適切で責任ある活用について考察

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(水産科の例)

- 水産科における情報に関する科目である「海洋情報技術」について、AI、IoTを活用したスマート水産業やドローン・水中ドローンを活用した海洋調査に関する内容を充実するとともに、科目名称を「水産DX (仮)」に変更する方向で改善してはどうか。
- また、その他の選択履修科目においても、関連の深い科目を中心に、データサイエンスやAIに関する内容を充実する方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例	データサイエンスの学習の例	AIを用いた学習の例
<ul style="list-style-type: none"> ➢ ECDISやAIS等から得た船舶位置データや他船の運航状況を海況等のリアルタイムデータと統合し、安全な航海計画を立案 ➢ 人工衛星、スマートバイ等から海水温・塩分濃度・溶存酸素等のデータをリアルタイムに収集し、操業計画を立案 ➢ 水中ドローンや水中カメラを用い、網の汚れ破損、魚体の健康状態、赤潮等を観察し、適切に給餌 ➢ ドローンを活用し、藻場の繁茂状況を広域かつ経年的に空撮することで、海域全体の環境の変化を可視化 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 実習船の航行速度・経路と重油消費量データを分析することで、省エネルギー化につながる運航について検討 ➢ 給餌量、海況データ等を実際の生産結果と関連して分析し、経験や勘に依らない最適な養殖の運用を検討 ➢ 水産食品加工において諸条件の違いによる品質差をデータ化し、分析することで、最適な製造工程を検討 ➢ 水揚量と市場の漁価変動データから、生産者の収益最大化を図る出荷ルートを検討 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 海況データ等を用い、AIに安全かつ効率的な航海ルートをプランニングさせ、生徒が考えた航海ルートとの違いをシミュレータにより比較することで、AI活用にはリスクを伴うことも含めて、実践的に学習 ➢ 衛星データと漁獲データとをAIで分析し、予測した漁場情報を低軌道衛星通信にて実習船に配信することで、燃費削減・漁獲効率化を実践的に学習 ➢ いけす内の水中カメラ映像をAIで分析し、養殖魚の食欲から給餌量を判断するとともに適切な出荷時期を予測 ➢ 魚体を連続的にカメラで捉え、サイズや傷、脂の乗りを瞬時にAIで判断することによる鮮度・魚価向上への効果を学習

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(家庭科の例)

- 家庭科における情報に関する科目である「生活産業情報」について、生活課題を起点に、情報技術を用いて情報を収集・共有し、データを加工・関連付けながら背景や要因を分析し、商品・サービスの改善や新たな提案につなげる学習を充実する方向で改善してはどうか。
- また、その他の選択履修科目においても、関連の深い科目を中心に、AIを複数の選択肢や試案を提示する手段として活用し、その妥当性や課題を人が検証・比較・検討することで、よりよい解決策や表現へと改善していく学習を充実する方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例	データサイエンスの学習の例	AIを用いた学習の例
<p>【情報を「集め・共有し・見える化する」し、個人の経験や感覚を、共有可能な情報として扱う】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活上の困りごとやニーズを、Webフォーム等で収集するとともに、実習や制作の過程・成果を、写真・動画・記録として蓄積。クラウド上で情報を即時に共有し、相互に参照・振り返り 体型データや素材データ、デザイン案を基に、3D CADでシミュレーションし、見え方や着心地等を比較しながら、試行錯誤を重ね使い手にとってよりよい作品を製作 画像生成AIを用いてファッションデザイン案を複数生成し、コンセプトやターゲットに照らして比較・検討するアパレル3D CADで立体化。シルエットや着用時の見え方をシミュレーション。それらの成果をVR空間上で共有し、バーチャルファッションショーとして発表・相互評価 	<p>【データを「加工・組み合わせ・根拠に基づいて判断する」】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の高校生や子育て世帯、高齢者にアンケートを行い、食生活、買い物、防災、子育て不安などの回答データを属性（年齢層・家族構成・地域等）ごとに加工・再集計し、複数のデータ（満足度・原価・利用頻度等）を組み合わせると関連性を分析した上で、生活課題の背景要因を考察し、根拠に基づいた改善提案 文化祭等のイベントにおいて、試作品に対する来場者アンケートの結果や、原価、販売価格を設定した販売想定データを組み合わせると分析し、商品の改良点や販売戦略について検討 	<p>【思考を「広げ、深め、吟味する」】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自身の考案したファッションデザインを画像生成AIを活用し、デザイン画を作成。仕上がりのイメージを360度の視点で確認し、考察・改善 献立案や商品案を考える際に、複数の選択肢を提示するツールとしてAIを活用。提示された案を基に、栄養・原価・作業性・受容性等の観点で比較・検討し、妥当性を検証しながら自らの考えを深め、改善案を構築。AIのリスクも理解しながら、案をそのまま採用するのではなく、AIと対話することにより思考を言語化したり、条件に照らして検証しながら自身の思考を深めたりすることなどを通して、よりよい意思決定につなげる

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(看護科の例)

- 看護科における情報に関する科目である「看護情報」について、医療DX,看護DXに関する内容を新設する方向で改善してはどうか。
- また、その他の選択履修科目においても、関連の深い科目を中心に、データサイエンスやAIに関する内容を充実を図る方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例

【患者情報のデジタル管理と対象の理解】

- バイタルサインや看護記録等をデジタルツールを用いて記録し整理
- 模擬電子カルテシステムや事例データを活用して患者情報の収集方法や患者の状態や経過を把握することで、実践的なアセスメントを実施

【情報機器を用いた看護実践能力の育成】

- ハイブリッドシミュレーターやVRを活用して、リアルな状況で患者の状態をアセスメントし、適切な看護援助を選択、実施
- デジタルツールを活用し、他者と意見交換することで多面的・多角的により良い看護を目指して検討

【多職種協働に関する実践的な学び】

- オンラインシステム等を活用して病院などの施設や他職種と接続し、事例検討や意見交換を通して、多職種の役割やチームアプローチを実施

データサイエンスの学習の例

【地域の人々の健康と課題解決】

- 地域の疾病統計や人口構造など量的データから、健康課題の特徴について多面的に把握
- 表計算ソフトウェアや簡易統計ツールを用いて、数値を比較したりグラフ等により可視化し、健康課題の要因を検討
- 地域の健康課題解決に向けて、看護としてどのような介入ができるかをデータによる根拠にもとづいて提案

【患者の健康と課題解決】

- 患者情報から、複数のデータを関連付けて、健康状態や問題の要因や状態の推移について把握・分析
- 看護介入前後のデータを比較し、看護の効果を検証

【医療者従事者としてのデータの取扱い】

- 個人情報の取扱いや情報セキュリティなど、医療職者としての倫理観にもとづいてデータの適切な取り扱いを理解

AIを用いた学習の例

【AI技術を活用したリスク予測】

- AIによる転倒リスクや急変予測のケース分析。患者のリスク予防に向けた介入方法を検討

【コミュニケーションや指導技術に関する実践的な学び】

- 対話型AIを患者役として、様々なAIとのロールプレイングを通して、自己の関わり方を客観的に振り返り、状況に応じたよりよいコミュニケーション方法や指導の在り方を理解

【AIによる診断と看護判断の比較】

- AIによる患者の状態や看護上の問題、看護計画を作成させ、その妥当性を検証するとともに、より良い支援を検討

【看護におけるAI活用】

- AI活用する際のリスクを理解し、活用に伴う倫理的課題を踏まえたうえで、医療における適切な活用の在り方を判断する。
- AI活用の際の個人情報や守秘義務など倫理観にもとづいた行動を理解

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(情報科の例)

- 「データサイエンス・AI」に関する分野を新設し、データサイエンス・AI分野に関する基礎的な科目群および分野の統合・発展科目を新設する方向で改善してはどうか。
- また、「情報システム・構築分野」「情報デザイン・社会表現分野」「データ・AI分野」「横断的分野」について、統合・発展科目を新設し、情報技術の加速度的な進展に対応できるような科目としつつ、未知の課題に直面しても創造的な解決につなげる実践力を育成する方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例

データサイエンスの学習の例

AIを用いた学習の例

【共同編集によるプロジェクトの検討】

- 社会課題について整理した内容をもとに、ユーザの行動に応じて情報が変化する体験の流れをグループで検討し、シナリオや画面遷移図、ワイヤーフレームをクラウド上で共有・編集しながら設計

【先端技術を活用したコンテンツの制作】

- XR開発ツールを用いて3D空間上に情報を配置し、位置情報やカメラ認識を活用して現実空間と連動した表示を実装
- プログラミングによりユーザの操作やセンサー入力に応じて表示内容が変化する処理や、クラウド上のデータベースと連携した情報の取得・更新の仕組みを構築
- 生成AIを活用して説明文やナレーションを生成し、表現の幅を広げて作成

【制作コンテンツの多角的検証による実践力の向上】

- 制作したコンテンツを実際に操作しながら動作を確認し、ログ取得機能で収集した操作履歴や滞在時間などのデータを分析ツールで可視化し、操作性や理解のしやすさを評価
- 結果をもとに、情報の配置や提示の順序、インタフェースの構成などを見直し、体験の質が高まるよう改善

【分析設計（仮説検証サイクル）】

- 来場者の減少について、「アクセス・季節・SNS評価が影響している」などの仮説を立て、必要なデータと検証方法を設計
- スポーツの勝敗について、「特定のプレー成功率が勝敗に影響する」という仮説を立て、分析に必要なデータ項目を設定

【データ観察（集計・分布・可視化）】

- 気温データを時系列で可視化し、季節変動や異常値について考察
- 指標データを散布図で可視化し、相関の有無や外れ値を観察

【データ分析（回帰・最適化・機械学習）】

- 移動距離を最小化するルートを考え、最適化アルゴリズムを実装
- データに対してクラスタリング（k-means）を行い、類似した特徴をもつグループに分類

【結果の解釈と意思決定】

- 回帰分析の結果をもとに、「どの要因が最も影響しているか」を解釈し、改善施策を提案
- データの偏り・サンプル数不足など分析結果の限界を踏まえ、判断の妥当性とリスクを検討

【AIモデルの構築・検証による実践力の向上】

- AIモデルを構築し、データの追加や整理、特徴量の見直しやモデルやパラメータの変更などの改善を行い、モデルを評価
- AIモデルの構築・評価・改善のサイクルを繰り返しながら、性能の変化を検証、リスクについて考察

【AIを活用したネットワーク制御】

- ネットワークを流れるトラフィック量の変化や、ネットワーク機器から生成されるログデータ、外部環境の状態変化などの情報を基に、障害や故障、輻輳の因果関係についてモデル化
- AIを活用し、ネットワークリソースの自動最適制御を可能とするネットワークの構築

【AIによるセキュリティの強化】

- マルウェア分析や侵入検知、インテリジェンス生産等に活用できるAIの開発の検討
- セキュリティ対策に活用出来る、信頼性の高いAIを構築するための方策について考察、ガバナンスの検討

【AI活用したコンテンツ制作】

- AI技術を活用することにより、VFX活用と併せて映像水準を向上
- AI活用による著作権等の法的・倫理的な側面からも考察

データサイエンス・AI等、情報技術を活用した実践的な学びの改善の方向性(福祉科の例)

- 福祉科における情報に関する科目である「福祉情報」について、介護テクノロジーに関する内容を新設する方向で改善してはどうか。
- また、その他の選択履修科目においても、「生活支援技術」など関連の深い科目を中心に、データサイエンスやAIに関する内容の充実を図る方向で検討してはどうか。

学習のイメージ

情報技術を用いた学習の例	データサイエンスの学習の例	AIを用いた学習の例
<p>【介護テクノロジーを活用した生活支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> 介護テクノロジーの特性や機能について理解を深め、利用者の状態変化に応じた最適な個別ケアの提供に向けて活用 介護テクノロジーの活用による業務の効率化や職員の負担軽減が、質の高いケアや職場環境の改善に果たす役割について理解 <p>【当事者の視点に立った利用者理解】</p> <ul style="list-style-type: none"> VRを活用して加齢や障害、疾病等に伴う状態を疑似体験し、当事者の身体的・心理的な状況への理解を深めるとともに、適切な支援の方法を習得 デジタルツールを活用して利用者のライフヒストリーをまとめ、その人生背景や価値観への理解を深めることを通して、個別性を捉える視点を習得 <p>【多職種協働に関する実践的な学び】</p> <ul style="list-style-type: none"> オンライン会議システム等を活用して福祉施設や専門職と接続し、事例検討や意見交換を通して、多職種の役割やチームアプローチを実践的に理解 	<p>【生活課題の分析力の向上】</p> <ul style="list-style-type: none"> 食事量、排泄状況、睡眠時間等のデータを可視化し、利用者の生活リズムを分析することで、科学的根拠に基づいて生活課題を説明 複数の生活記録や観察情報を関連付けて統合的に分析することで、生活課題の背景・要因を明らかにし、支援の優先順位を判断 <p>【介護予防に向けた実践的な学び】</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活データの推移や変化を分析し、生活機能の低下の兆候を捉えることで、介護予防の視点や支援の在り方について理解 生活データの分析結果を基に、生活習慣や環境の課題を明らかにし、介護予防に向けた支援を提案 <p>【地域福祉の推進を支える学び】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高齢化率や介護需要、地域資源等の統計データを収集・分析し、地域福祉計画と関連付けて地域の福祉課題を把握し、その解決に向けた支援や取組を考察 	<p>【AIを活用した将来予測に基づく生活支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> 利用者の立位、歩行等の映像解析データを基に、AIを活用して転倒リスクを予測し、安全な移動支援の在り方を考察 生活データを基に、AIを活用して心身の変化を将来予測し、その結果を踏まえた支援内容を介護計画に反映し考察 <p>【コミュニケーション技術に関する実践的な学び】</p> <ul style="list-style-type: none"> AIを活用して表情を分析し、非言語的なコミュニケーションを捉えることで利用者理解を深め、その人の意思や感情を尊重した関わり方を習得 AIとの対話的ロールプレイングを通して、自己の関わり方を客観的に振り返り、状況に応じたよりよいコミュニケーションを習得 <p>【福祉分野における情報倫理とAIの責任ある活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 個人情報保護、守秘義務、情報セキュリティ及びAI活用に伴うリスクについて理解 AIの誤判定や偏り等のリスクを理解し、活用に伴う倫理的課題を踏まえたうえで、福祉分野における適切な活用の在り方を判断

具体的な方向性のイメージ②

※本資料はあくまで盛り込むべき要素の案を示したものであり、実際の教科及び解説の文章は議論を踏まえて引き続き検討。

<高等学校学習指導要領（平成30年告示）（抜粋）>

改善の方向性

第2章 各学科に共通する各教科

第10節 情報

第3章 主として専門学科において開設される各教科

第1節 農業

第1款 目標

第2款 各科目

第1 農業と環境

第2 課題研究

第3 総合実習

第4 農業と情報

第5 作物

第6 野菜

… 第30 地域資源活用

第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、農業の見方・考え方を働かせ、安定的な食料生産と環境保全及び資源活用の視点で捉え、持続可能で創造的な農業や地域振興と関連付けるなどの実践的・体験的な学習活動の充実を図ること。
- (2) 農業に関する各学科においては、「農業と環境」及び「課題研究」を原則として全ての生徒に履修させること。
- (3) 農業に関する各学科においては、原則として農業科に属する科目に相当する総授業時数の10分の5以上を実験・実習に相当すること。また、実験・実習に当たっては、ホームプロジェクトを取り入れることもできること。
- (4) 地域や産業界、農業関連機関等との連携・交流を通じた実践的な学習活動や就業体験活動を積極的に取り入れるとともに、社会人講師を積極的に活用するなどの工夫に努めること。
- (5) 障害のある生徒などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

2 内容の取扱いに当たっては、次の事項に配慮するものとする。

- (1) 農業に関する課題について、科学的な根拠に基づくプロジェクト学習などによる課題解決に向けた主体的・協働的な調査や実験などを通して、情報分析、考察、協議などの言語活動の充実を図ること。

(2) コンピュータや情報通信ネットワークなどの活用を図り、学習の効果を高めるよう工夫すること。

- 3 実験・実習を行うに当たっては、関連する法規等に従い、施設・設備や薬品等の安全管理に配慮し、学習環境を整えるとともに、事故防止の指導を徹底し、安全と衛生に十分留意するものとする。

情報・技術WGにおいて検討。

<各科目における情報技術等に係る学習内容の充実>

- ① 各専門教科の情報に関する科目において、当該専門分野への応用・活用、現実の課題解決・価値創造を図る観点から、その特質に応じてデータサイエンス・AI等も含めた最先端の情報技術の活用に関する内容等の充実を図る。
- ② 「①」以外の科目において、科目の特質に応じ関連の深い科目を中心に、データサイエンス・AI等も含めた最先端の情報技術の活用に関する事項を内容の取扱い等において充実を図る。

<情報技術の活用の意義及び指導計画への適切な位置付け>

- ・ 各教科の特質に応じた情報技術の適切な活用が、各教科の深い学びの実現につながる。
- ・ 主体的・対話的で深い学びを実現する観点から、単元など内容や時間のまとまりを見通して、各教科の特質に応じた情報技術の活用を適切に位置づけること。

【再掲】

<デジタル学習基盤や情報技術の活用を前提とした情報活用能力の育成>

- ・ デジタル学習基盤を土台とした学びや情報技術の活用は、各専門教科・科目における実践的・探究的な学びを支え、駆動させる基盤であること。
- ・ デジタル学習基盤を土台とした学びを前提として育成された情報活用能力は、学習の基盤となる資質・能力として、全ての科目の学習や生涯にわたる学びを基盤として支えるものであること。

③情報活用能力の育成強化に向けた、必履修教科・科目の代替の在り方について

- 現行の高等学校学習指導要領総則には、専門教科・科目の履修によって、必履修教科・科目の履修と同様の成果が期待できる場合においては、専門教科・科目の履修をもって、必履修教科・科目の履修に替えることができるとの規定があり、同解説において、代替の例示として「各専門教科の情報に関する科目の履修により「情報Ⅰ」と代替することが考えられる」とされている。
- こうした規定を活用し、現在、多くの職業に関する専門学科において、各教科の情報に関する科目の履修により「情報Ⅰ」の代替が行われている。

【参考】代替の状況（「令和7年度公立高等学校等における教育課程の編成・実施状況調査の結果について」より）
各専門教科の情報に関する科目の履修により「情報Ⅰ」と代替している。
全日制：82.4% 定時制：98.2% 通信制：50.0%

- 学習指導要領総則における代替の規定自体は、指導内容の重複を避け、教育内容の精選を図ろうとするものであり、妥当なものと考えられるが、現在、次期学習指導要領の改訂に向けて、特に情報活用能力や「情報Ⅰ」の内容については、情報・技術WGにおいて、例えば、
 - ・ 小学校から高等学校まで、情報活用能力として育成すべき資質・能力の体系的・系統的な整理
 - ・ 数理・データサイエンス・AI教育やデジタルスキル標準への円滑な接続ができる内容の指導等の抜本的な向上に向けた検討がなされていることも踏まえ、次期学習指導要領において、当該代替規定の趣旨を踏まえた適切な運用がなされるよう示し方を工夫する必要があるのではないかと。
- その際、特に、今後代替を行おうとする高校において、安易な代替が行われないよう、また一方で当該規定を活用しやすくなるような工夫等を行う必要があるのではないかと。

具体的な方向性と論点③

- 今後代替を行う高校において、安易な代替が行われないよう、また一方で当該規定を活用しやすくなるよう、学習指導要領に示す「同様の成果が期待される場合」や、同解説に示す「機械的に代替が認められるものではない」ということに関し、配慮事項等を示すことはできないか。
- 当該規定は、必履修教科・科目の代替であり、従前どおり「同様の成果が期待される」ことを前提として、以下のとおり整理してはどうか。
 - ✓ 代替の目的は、指導内容の重複を避け、教育内容の精選を図るものであること。
 - ✓ 代替を行う場合には、代替元の必履修教科・科目の目標を満たすものであること。
 - ✓ 代替しようとする必履修教科・科目の内容（一部又は全部）が教育課程全体で適切に取り扱われていること。
 - ✓ 代替先の単位数が代替元の単位数を下回らないこと。
- 加えて、「情報Ⅰ」については、情報・技術WGにおいて、小学校から高等学校まで、情報活用能力として育成すべき資質・能力を体系的・系統的に整理しており、仮に代替しようとする場合においても、こうした体系性・系統性に十分に配慮する必要がある。
- さらに、「情報Ⅰ」は、情報技術の加速度的な進化に対応した指導内容の刷新を図る観点から、教科書検定のサイクルを念頭に置きつつ、学習指導要領解説の一部改訂をタイムリーに行うことが検討されていることから、こうした科目ということを前提に、今後解説における科目代替の例示として示すこと自体をどのように考えるか。

【参考】専門教科・科目における必履修教科・科目の代替について

(高等学校学習指導要領総則)

専門教科・科目の履修によって、アの必履修教科・科目の履修と同様の成果が期待できる場合においては、その専門教科・科目の履修をもって、必履修教科・科目の履修の一部又は全部に替えることができること。

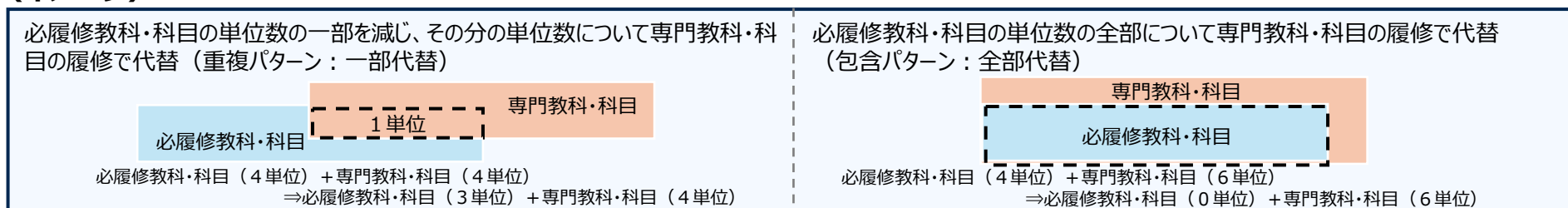
(総則解説)

専門教科・科目を履修することによって、必履修教科・科目の履修と同様の成果が期待できる場合は、その専門教科・科目の履修をもって必履修教科・科目の履修の一部又は全部に替えることができる。

これは、各教科・科目間の指導内容の重複を避け、教育内容の精選を図ろうとするものであり、必履修教科・科目の単位数の一部を減じ、その分の単位数について専門教科・科目の履修で代替させる場合と、必履修教科・科目の単位数の全部について専門教科・科目の履修で代替させる場合とがある。

実施に当たっては、専門教科・科目と必履修教科・科目相互の目標や内容について、あるいは代替の範囲などについて十分な検討を行うことが必要である。この調整が適切に行われることにより、より効果的で弾力的な教育課程の編成に取り組むことができる。例えば、職業教育を主とする専門学科（以下「職業学科」という。）では、各専門教科の情報に関する科目の履修により「情報Ⅰ」と代替することが考えられるほか、工業に関する学科で「デザイン実践」等を「工芸Ⅰ」に、家庭に関する学科で「公衆衛生」を「保健」に、看護に関する学科で「基礎看護」や「人体の構造と機能」等を「保健」に代替することなどが考えられる。なお、これらの例示についても、機械的に代替が認められるものではない。代替する場合には、各学校には説明責任が求められる。

(イメージ)



情報活用能力として育成すべき資質・能力を体系的に整理するイメージ

- 情報活用能力の学習の基盤としての位置付け、情報活用能力の範囲、情報技術の変動性に留意しつつ、情報活用能力の構成要素別に（情報技術の①活用、②適切な取扱い、③特性の理解）、各学校段階で育成すべき主な資質・能力の例を以下のとおり「知識及び技能」と「思考力、判断力、表現力等」に整理してはどうか

小学校

中学校

高等学校

知識及び技能 思考力、判断力、表現力等 知識及び技能 思考力、判断力、表現力等 知識及び技能 思考力、判断力、表現力等

- ①
課題の設定
情報の収集
整理・分析
まとめ・表現
基本的な操作

・多様な情報収集の方法を身に付ける
・情報やデータを整理し傾向を把握する方法を身に付ける
・目的に応じた表現技能を身に付ける
・情報技術の適切な操作を身に付ける

・適切な方法で情報やデータを収集・整理し傾向を明らかにしたうえで、目的に応じて効果的に表現し、身近な課題を解決できる

・効率的な情報収集の方法を身に付ける
・情報やデータの統計的な分析の方法を身に付ける
・複数の情報技術の組み合わせた表現技能を身に付ける

・複数の手段により効果的に収集した情報やデータを統計的に分析し根拠を判断したうえで、適切な情報の加工をもって課題を解決できる

・組み合わせによる効果的な情報収集の方法を身に付ける
・情報やデータを構造化し科学的に分析し論理的に考察する方法を身に付ける
・情報技術を統合した効果的な表現技能を身に付ける

・情報技術の特性や信頼の多面性を踏まえ、情報やデータを統計的・多角的に分析し根拠を判断したうえで、解決策を論理的に構成・適切に表現し、効果的な議論を経て課題を解決できる

- ②
法や制度
倫理
安全

・自他の権利やルール、マナー、セキュリティを理解する
・生活や健康への影響、安全管理を理解する
・メディアにより情報や印象が異なること、誤情報・悪意のある情報もあることを理解する

・権利と責任、ルールとマナー、セキュリティ、情報技術の活用による正負の影響等を踏まえて適切に行動することができる

・権利に係る基本的な法制度や責任を理解する
・倫理的配慮や情報セキュリティの基本を理解する
・心身を含むリスク評価と適切な対処を理解する

・法や倫理等を多面的に考え、情報セキュリティを踏まえつつ、情報技術のリスクを評価して適切に行動することができる

・法・制度の意義や責任を理解する
・倫理的な配慮を踏まえた適切な活用に関し理解する
・情報セキュリティを踏まえたリスクと利便性の評価・管理を理解する

・法・制度の意義や倫理的課題を考察し責任をもつことや、情報セキュリティを踏まえつつ、情報技術のリスク、利便性、信頼性等を評価して適切に行動することができる

- ③
情報及びコンピュータの原理
AI
アルゴリズム・プログラミング
デザイン
データの扱い
コミュニケーションやメディア
社会的役割

・生成AIを含む情報技術の基本的な仕組みや特性を理解する
・コンピューターに指示するために必要な手順を理解する

・情報技術の特性を踏まえ、プログラミング的思考に基づき、身近な課題の解決策を表現することができる

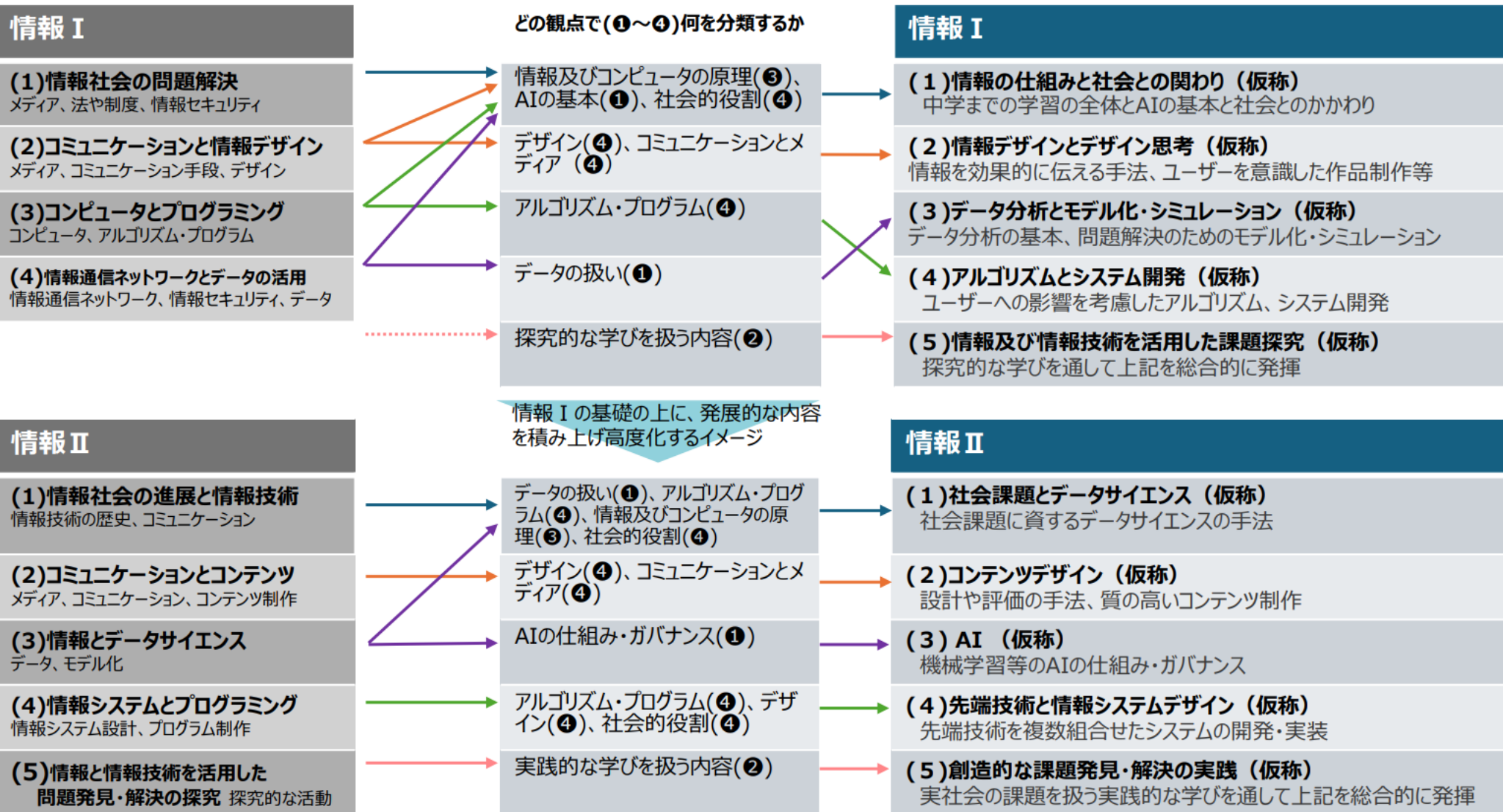
・情報技術の仕組みを理解する
・AIの仕組みと社会での活用を理解する
・アルゴリズムの理解と構造的な表現方法を身に付ける
・ユーザ視点の情報デザインを理解する
・データの効率的な管理・活用の仕方を身に付ける
・メディア特性が受信・発信に与える影響を理解する
・技術による社会のシステム化を理解する

・情報技術の仕組みや特性を踏まえ、AIやアルゴリズム、情報デザイン、データ分析、メディアの活用と社会的視点を統合し、生活や社会における課題を多面的に分析して解決策を構想・表現することができる

・情報技術の原理を科学的に理解する
・AIの特性と課題を踏まえた活用の方法を身に付ける
・アルゴリズムやシステム構築の設計と評価の方法を身に付ける
・ユーザ中心の情報設計・評価の方法を身に付ける
・データの科学的分析・解釈や、モデル化、シミュレーションを理解する
・メディア・ツールの統合・活用の方法を身に付ける
・技術発展の正負の影響を多面的に理解する

・先端技術を含む情報技術の原理や特性を踏まえ、AIやアルゴリズム、情報デザイン、データ分析、モデリング、シミュレーション、メディア・ツールの活用と社会的視点を統合し、生活や社会における専門的な課題を分析し、確実に捉えて、解決策方法を身に付ける
・技術発展の正負の影響を多面的に理解する

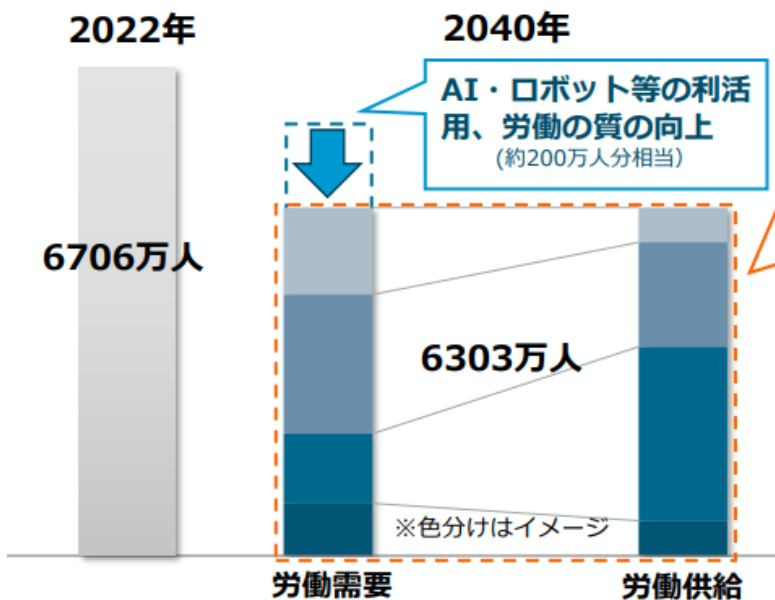
- 前頁で示した検討の方向性に基づいた内容構成の改善イメージを以下のとおり図示



— 參考資料 —

2040年の就業構造推計（改訂版）の概要

- 2040年に十分な国内投資や産業構造転換が実現する場合^(注)、人口減少により就業者数は約6700万人^(2022年)から約6300万人となるが、AI・ロボット等の利活用やリスキング等により労働需要が効率化され、全体で大きな不足は生じない。
- 一方で、職種・学歴・地域間では需給ミスマッチが生じるリスクがあり、事務職(約440万人)や文系人材(約80万人)が余剰、AI・ロボット等利活用人材(約340万人)を含む専門職や現場人材(約260万人)、理系人材(約120万人)が不足する可能性。



職種・学歴間のミスマッチ

職種別	専門職		事務職	現場人材	
	うちAI・ロボット等の利活用を担う人材	うち生産工程従事者		うちAI・ロボット等の利活用を担う人材	うち生産工程従事者
2040年需給ミスマッチ	-181万人	-339万人	437万人	-260万人	-206万人
2040年需要数/供給数	1867万人/1686万人	782万人/443万人	1039万人/1476万人	3283万人/3023万人	731万人/525万人
2022年就業者数	1288万人	236万人	1455万人	3637万人	835万人
学歴別	高卒(普通科)	高卒(工業科)	高専卒	大卒・院卒理系	大卒・院卒文系
2040年需給ミスマッチ	32万人	-91万人	-15万人	-124万人	76万人
2040年需要数/供給数	778万人/810万人	538万人/448万人	77万人/62万人	899万人/775万人	1549万人/1625万人
2022年就業者数	899万人	534万人	64万人	689万人	1678万人

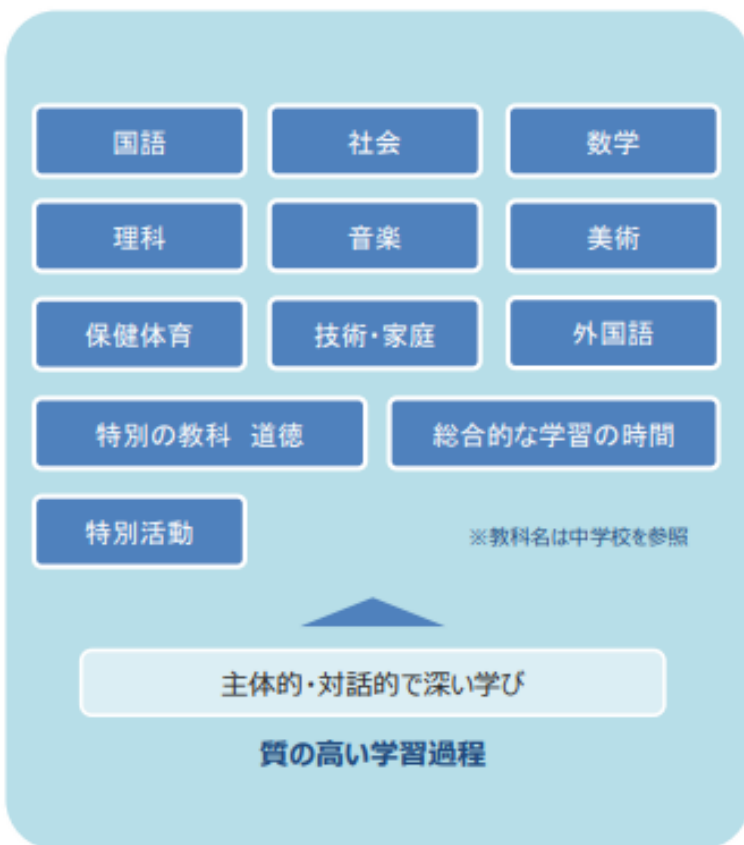
(注) 2025年6月経済産業省産業構造審議会経済産業政策新機軸部会「第4次中間整理」における2040年の産業構造推計（新機軸ケース）を前提としている。また、2022年就業者数は、総務省「就業構造基本調査」（令和4年度）、文部科学省「学校基本調査」（令和4年度）の調査票情報に基づき経済産業省が独自に作成・加工して利用しており、提供主体（総務省、文部科学省）が作成・公表している統計等とは異なる。

(注) 職種分類は令和4年就業構造基本調査で用いた職業分類（総務省）による。「専門職」は、専門的・技術的職業従事者を指す。うち「AI・ロボット等の利活用を担う人材」は、機械技術者やその他の情報処理通信技術者等の職種を集計。「現場人材」は、生産工程従事者、建設・採掘従事者、サービス職業従事者等の職種を集計。学歴は学校基本調査上の学部学科コードを元に分類（「院卒」には修士卒・博士卒を含む）。なお、右表には主要な項目のみ掲載しているため、ミスマッチ数の合計はゼロにならない。

「学習の基盤となる資質・能力」の相互の関係等について

各教科等において育む資質・能力

元となる学問体系等を踏まえて系統的に内容が組織・配列されていることで、学習内容の体系的な習得を図るとともに、学習内容を相互に結びつけて理解しやすくなるなど、資質・能力の深まりを効果的に実現する。



各教科等の
内容を通じて
育成を図る



日々の学習や
生涯にわたる
学びを基盤とし
て支える

学習の基盤となる資質・能力

個々の教科等に収まらず、日々の学習や生涯にわたる学びを基盤として支える資質・能力は、各教科等の内容を通じて育成を図ることとなる一方、育成する資質・能力の全体像を教科等を超えて整理することで、各学校でのカリキュラム・マネジメントを通じた教育課程全体での体系的な育成を担保する。

言語能力

言語による情報を理解してそれを基に思考し、文章や発話により表現するための力

⇒言語を介して「他者」を理解し、知識を得つつ「自分」の考えを形成・表現する根幹であり、人間ならではの思考やコミュニケーション等を生み出す基礎となるもの。思考・判断・表現の過程で、自らの諸感覚を通じた経験（身体性）に根差した言語による「外化」を行うことが、生成AI時代にこそ不可欠な「深い学び」の鍵を握る。

思考やコミュニケーション等の強化・拡張

相補的に働く

思考やコミュニケーション等の基礎

情報活用能力

情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていく力

⇒情報技術を活用して、言語と言語以外の情報を効果的に組み合わせたり、情報を再構築したり、自らの身体では難しい創作などを行ったり、情報を地理的制約を超えて広く発信するなど、人間の思考やコミュニケーション、身体活動等を強化・拡張し、探究的な学びや課題解決に繋げていくもの。より質の高い、効率的な「外化」を可能とする。

－ 参考資料：DXハイスクール事業の取組事例 －



秋田県立大曲農業高等学校
(公立・農業科)

スマート農業の推進に寄与できるデジタル人材の育成

取組

先進機器の活用によるスマート農業の実践



①畜産分野での先進機器の活用

- ・ **牛用ウェアラブルデバイス**を活用した生体情報の管理による、病気や怪我の予防。
- ・ **スマートグラス**の活用による情報共有や作業支援。



②稲作・施設園芸・果樹分野での先進機器の活用

- ・ **環境センサーのデータ**を活用した生産管理。
- ・ **非破壊糖度計**による糖度計測。



他機関との連携による教育の充実



秋田県立大学、先進農家、県内外農業高校等とのデータ共有・分析。
秋田県立大学教授・学生による講和や交流、先進農家の見学などを実施。

育成する生徒像・取組による効果



1. DXについて理解を深め、関心を高める。
2. 先進機器を活用できる技術を身に付ける。
3. データサイエンス力を高める。

理系大学進学希望者の増 (5.8%→10%)
デジタルサイエンスの考え方を取り入れた課題研究の実施。(100%)

DXハイスクール 取組事例【工業科】



埼玉県立秩父農工科学高等学校
(公立・電気システム科・機械システム科)

デジタルツールを活用できるスペシャリストの育成

取組

あらゆる場面でのデジタルツールの活用を強化

工業部棟を「デジタルラボ」化。実習等で積極的に活用。



- ・Wi-Fi環境の整備、プロジェクターやVR装置の整備により、工業部棟を「**デジタルラボ**」化。学校全体のDX化を推進。
- ・実習や課題研究の時間において、**数理データサイエンスの視点を取り入れた指導を行う**とともに、**レポート作成のデジタル化**など、授業全体のデジタル化を図る。



安全教育の新規導入



- ・VR機器を用いた**高所作業や感電等の疑似体験を通して「災害・発生・防止」**を学習。
- ・座学と実習とを関連付けた授業を計画し、危険予知のための知識を身に付ける。



発表会や外部との連携の充実

大学や民間企業と連携し、校外活動を取り入れた探究活動を実施



- ・生徒研究発表のオンライン化と高輝度プロジェクタ類による高精細化で**情報発信**。
- ・**埼玉工業大学や地域の企業との連携**、外部講師の招聘。

育成する生徒像・取組による効果

- ・学校生活全般でハードウェアとソフトウェアの両面からデジタルツールに触れ、現代のICT活用・DX化に対応できる技術者となる。
- ・実践的な学びである課題研究の活動の中で主体的な行動がとれる生徒に成長できる。
- ・卒業後にDX化のリーダー的役割を担う人材へ成長できる。



数理・データサイエンス・AIを前提とした実践的な学校設定教科・科目若しくは総合的な探究の時間の履修率 (100%) 33
大学理系・情報系学部進学率 (20%) ※令和10年度目標値

DXハイスクール 取組事例【商業科】



宮城県立南三陸高等学校
(公立・情報ビジネス科)



情報ビジネスの即戦力となるDX人材を育成

取組

<デジタルコンテンツの開発を通じた新しい商業の学びの実現>

「デジタル×ビジネス」思考力・判断力・表現力の育成

様々な**情報コンテンツ**が、新しいビジネスに繋がる可能性を検討し、それを実装する探究の過程を通して、**情報に関する知識と技術**をもち、それをビジネスにつなげることで**できるスペシャリストの育成**を目指す。



デジタルコンテンツを観光ガイドに活用



町の観光協会や民間企業と連携し、ドローン等で撮影した映像素材を使って、観光用の**MR（複合現実）・VR（仮想現実）デジタル映像コンテンツ**を作成。
ヘッドセットを導入して、観光ガイドの実習において商店街などで紹介。

デジタル機器を活用し町内を撮影した映像を作成



「ソフトウェア活用」、「観光ビジネス」、「課題研究」の授業において、**編集用のノートPC、3Dカメラを導入**。民間企業とも連携して映像の撮影やソフトウェアを使った**動画の編集などに関する、最新の技術**を身に付ける。

「情報処理」、「課題研究」の授業において、**水中ドローンを導入**。民間企業と連携して水中ドローンの操縦を通して、コンピュータの仕組みや映像コンテンツの特徴などを学び、**デジタルコンテンツの開発に必要な知識・技術**を身に付ける。



育成する生徒像・取組による効果



3年間の学びを通して、デジタルコンテンツの開発やシステムエンジニアなど情報に関するスペシャリストとして新しいことにも果敢に挑戦し、活躍できる生徒を育成する。

情報Ⅱの内容を含むことにより指導内容を充実させた

職業系の教科・科目の履修率 (70%) 令和8年度目標値
大学理系学部進学率 (20%) 令和10年度目標値

DXハイスクール 取組事例【水産科】



福岡県立水産高等学校
(公立・水産科)

スマート水産業に対応できるデジタル人材の育成

～生徒の知的好奇心を高め、楽しく学ぶ授業の展開～

取組

スマート養殖業の推進



養殖業においてIoTやAIの導入が推進されている中で、スマート水産業に対応できる人材を育成するため、**実習施設にもリアルタイムで環境を測定・データ化できるセンサーや監視システム、デジタル顕微鏡、遺伝子解析装置等**を導入。

ドローン・マリンロボットの導入



水産業において、上空からの**赤潮把握や、藻場の広域調査等のためにドローン技術**が活用され、水中においても**マリンロボット技術により、人が潜水困難な環境での作業**が行われている。

これらの機器を導入して授業に活用することで、水産業におけるデジタル人材を育成する。

スマートファクトリー化



食品製造実習室の温度管理や在庫管理等をDX化し、これからの食品業界に求められる電子システムに対応できる人材を育成する。

また、次世代食品の開発やマーケティング、プログラミング学習にも力を入れる。



デジタル機器の導入



大学や企業などの専門性の高い外部講師による遠隔指導や講義を可能にするため、**実習室に大画面のスクリーンとプロジェクター、webカメラを設置**する。



育成する生徒像・取組による効果



ICTをはじめとしたデジタル技術を活用したスマート水産業に対応できる人材

情報Ⅱの内容を含むことにより指導内容を充実させた職業系の教科・科目の履修率
大学理系学部進学率の増加

(令和10年度目標値**100%**)
(令和10年度目標値**5%**)



DXハイスクール 取組事例【看護科】



愛知県立桃陵高等学校
(公立・衛生看護科)

リアリティを追求した臨場感ある医療現場の再現

取組

VRゴーグルの活用によるリアリティのある医療現場の体験



学内演習でのVRゴーグル活用による**看護過程における思考力の深化、判断力の向上**

活用案

学内演習で積極的なVRゴーグルの活用を図ることで、よりリアリティのある医療現場の体験や、普段体験できない患者目線、看護師目線双方の視点を持たせることで思考の深化、看護における状況判断力の向上につなげる。



【実習イメージ】

分娩の観察や心肺停止の蘇生措置など臨地で体験が難しいテーマについても繰り返し学ぶことが可能となることで、学びの質と生徒の意欲の向上を図る。

シミュレータを利用した科目横断的学習



シミュレータの積極的利用による**看護技術の習熟度の向上**

実習案

シミュレータやデブリーフィング（振り返り）システムを活用することで、臨場感を体感させ、既習知識とあわせ技術習得への主体的な学びにつなげる。



【導入イメージ】

シミュレータを用いた実習の情報をシステム管理し、情報に基づいたデブリーフィング（振り返り）を実施。データを蓄積することで、小児期から成人・老年・在宅看護を網羅した効果的な実習教育システムを構築する。

教員研修の充実



- ・看護基礎教育における授業のICT化推進のため、外部講師を活用し、教員の指導力向上を図る。
- ・学校全体での積極的活用を図るため、看護科以外の教員の教育DX研修を推進。

育成する生徒像・取組による効果



- ・看護師に求められる実践能力と卒業時の到達目標に即した看護実践能力を身に付けることができる生徒
- ・臨床現場において厚生労働省が推進する医療DXに即応できる生徒

情報Ⅱの内容を含むことにより指導内容を充実させた職業系の教科・科目の履修率（令和10年度目標値**100%**）
大学理系学部進学率の増加（令和10年度目標値**20%**）

DXハイスクール 取組事例【家庭科】



佐倉東高等学校
(公立・服飾デザイン科)



デジタル技術を活用した家庭科教育の推進

取組

デジタル技術を活用したカリキュラム開発と創造力の育成



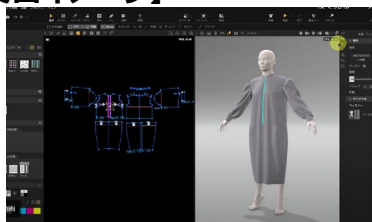
専門的な知識と技術の深化・総合化を図る**実体験型プログラム**の実施。

実習案

アパレル3DCAD実習、画像生成AI活用実習、デジタルアプリケーション実習、バーチャルファッションショー実施

【実習イメージ】

※ 生活産業情報、課題研究、ファッションデザインにおいて実施



(アパレル3DCAD実習)



(デジタルアプリケーション実習)



(VR空間体験：バーチャルファッションショー)

現代の産業に対応できる最先端の機材、環境整備



デジタル人材育成に資する**高度なデジタル技術（設備・機器・アプリケーション）**を生徒自身が活用できる**実習環境の整備**を行う。

整備案

高度な画像処理のできるハイスペックPC、アパレル3DCADソフトウェア、画像処理ソフトウェア、高性能カメラ、カッティングプロッター、VRゴーグル



生徒向け講習・教員向け研修の充実



外部講師による定期的な講習、研修の実施。

- 最新のデジタル技術の活用を日常的に行うことのできる環境づくり
- 校内の各種機器及びシステムの更新

育成する生徒像・取組による効果



生活産業に関する事象を多角的な視点でとらえ、課題を解決する力と情報を活用する力の向上を目指して自ら学び、生活の質の向上と社会の発展に主体的かつ協働的に取り組む生徒を育成する。

教科情報の科目履修率（開講学年生徒の内）
生活産業情報 19.8%以上

情報Ⅱ等の履修率 **(20.0%)** ※令和8年度目標値
大学理系・情報系学部進学率 **(5.0%)** ※令和10年度目標値



大分県立情報科学高等学校
(公立・工業・商業・情報)

デジタル×ビジネス・モノづくりで新たな価値を創造するデジタルメディアラボの開設
デザインシンキングを活用し、主体的に思考を深める学習プログラム

取組

デジタルエンジニアのためのデジタルメディアラボの開設

高度なデザイン処理が可能なiMacを活用した、独創的な思考力と実践力に加えユーザー目線を持った、**UXデザイナー***の育成

実習案 対象科目「情報デザイン」「コンテンツ制作と発信」「課題研究」等

①デザイン開発、ブランディングの実践

パッケージデザインやロゴ開発などトータルブランドデザイン制作。ブランディング学習。情報デザインにおいてブランディングを意識したパッケージデザインやロゴ開発などの実習でイラストレータを活用。

②デジタルコンテンツにおけるソーシャルメディア戦略

学校パンフレットの自主製作や様々な広告媒体における情報発信の実習。デジタルコンテンツ制作実習やメディアの効果的な活用手法の習得。

③UXを意識したものづくりやサービス開発

3Dプリンタやレーザーカッターによるユーザー視点に立ったものづくりやアプリ開発実習。

*UXとは、ユーザーが製品やサービスを使った際に得られる体験のことを指す。UXデザイナーは、このユーザー体験に焦点を当て、「使って楽しい、心地いい」と思われるデザインをつくることを専門とする。

デジタルとビジネスを融合できる人材の育成

デザインシンキングの手法や生成AIを用いた実践型ものづくり(アイデアづくり)プログラムをとおして**デジタルとビジネスを融合できる人材を育成**

◇先端技術を知り活用する

Jetson nanoやJetRacerを活用したAI技術の習得と活用。
企業と連携したAIビジネス活用特別講座。

◇デザインシンキングによる課題解決型学習

1年次の総合的な探究の時間から2・3年次の課題研究までの3年間を見通した課題解決型学習の中でIoTとビジネスの融合について学習。

【イメージ】



※工業、商業科目と連携した取組

実践講習会（生徒向け）・活用講習会（教員向け）の実施

☆☆ 生徒・教員共に、即活用できる今必要な実践的講習会や研修会を実施。デジタルを活用する基盤となる知識やパテント講習にも重点を置くことで、発想に制限のないデジタルものづくり、情報づくりにつなげる。

育成する生徒像・取組による効果



多様なものの見方や考え方を有し、幅広い知識と教養を身につけ、自由な発想とアイデアをデジタルと結びつけることで有効に活用できる能力・資質の育成し、多方面にわたり地域を支えることのできるデジタル人材の育成

情報Ⅱの内容を含む職業系教科・科目の履修率

(令和8年度目標値 **60%**)

大学理系学部・情報系学部率増加 (令和10年度目標値 **15%**)

DXハイスクール 取組事例【福祉科】



北海道置戸高等学校
(公立・福祉科)

福祉社会における諸課題をデータに基づいて解決できる人材の育成

取組

データに基づいた介護技術の習得及び状況判断力の育成

- **「多職種連携ハイブリッドシミュレータ」**※を導入し、様々な介護の場面を想定した実習を行うことで、介護技術を習得するとともに、様々な被介護者の訴えに対処できる状況判断力を養う。



(イメージ)

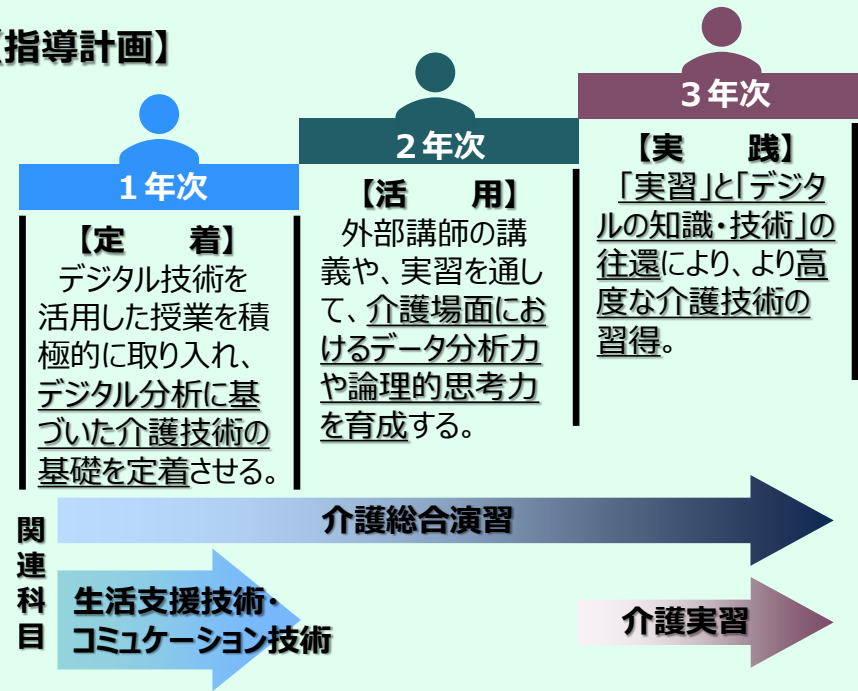
※生体情報モニター、定型句発声機能などを兼ね備えた生体シミュレータ。身体の状態（顔色、体温、酸素濃度、咳や嘔吐、目眩など）を設定することで、実習体験の場面を具体的に再現することができる。

- **データ管理システムの活用**により、介護場面のデータの分析や共有を行い、データに基づくよりよい介護の在り方を探究する。



(イメージ)

【指導計画】



外部講師の活用による専門知識の獲得

- ☆☆ **外部講師（大学教授・福祉施設職員等）を招聘。**地域福祉のデータに関する講義や介護技術に関する技術指導、実践的なデータに基づくデータ分析に係る講義を実施。

育成する生徒像・取組による効果



デジタル技術を活用し、分析・比較・検討を通して介護技術の専門性を高めるとともに、デジタル分析のスキルを福祉に生かすことのできる人材

情報Ⅱの内容を含むことにより指導内容を充実させた職業系の教科・科目の履修率（令和10年度目標値**100%**）

医療保健福祉系の学部や看護学部などへの進学率の増加
(令和5年度**10%**→令和8年度目標値**20%**)

— 参考資料：情報活用能力の抜本的向上を支える指導体制改善プラン —

- 生成AIをはじめデジタル技術が飛躍的に発展する中、次期学習指導要領の議論において、情報活用能力育成のための教育内容を体系的・抜本的に充実する方向性が示されている
- 小・中・高等学校を通じた情報活用能力の抜本的向上を図るためには、それを支える**指導体制の抜本的強化が不可欠**
- このため、**次期学習指導要領の全面実施を待つことなく**、安定した指導体制の下で、情報活用能力の育成が展開されるよう、本プランに基づき、**令和8年度から逐次改革に取り組む**

目指す姿



- ✓ 次期学習指導要領の**全面実施までに**、教員の負担を減らしつつ、質の高い授業を展開するための**総合的な支援が充実**している
- ✓ **令和10年度までに**、中学校技術分野担当教員における**臨時免許状所有者・免許外教科担任がゼロ**となっている

以下の取組を総合的に推進

I

教員の指導力向上・負担軽減に資する研修動画・研修コンテンツの充実

- 体系的・系統的を意識した研修動画の作成
- 教員等の指導力向上に資する研修コンテンツの作成
- 効果的なコンテンツの実証研究
- 中学技術・高校情報教員同士の連携強化
- 次期学習指導要領に即した環境整備



II

効果的・効率的な指導体制の確立

- 情報活用能力の抜本的向上に向けた学習者用教材開発・実践事例創出
- 中学技術科における外部人材活用に係る調査研究
- 中学技術科の複数校指導・遠隔授業に係る調査研究
- 学校種間の連携の促進
- 学校における支援スタッフの配置支援
- 民間企業等の外部人材派遣促進策の検討
- 地元企業人材の活用促進に向けた税制改正



III

中学校技術分野・高等学校情報担当教員の免許状所有状況の改善

- 免許法認定講習改革
- 中学技術・高校情報の免許取得可能大学の増加
- 特別免許状の授与促進・特別非常勤講師の活用推進



指導体制改善プラン ～To-Be～

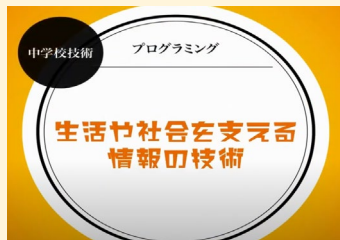
目指す姿



- 次期学習指導要領の**全面実施までに**、教員の負担を減らしつつ、質の高い授業を展開するための**総合的な支援が充実**している
- 令和10年度までに**、中学校技術分野担当教員における**臨時免許状所有者・免許外教科担任がゼロ**となっている

I

教員の指導力向上・負担軽減に資する研修動画・研修コンテンツの充実



文部科学省作成
研修動画シリーズ

- 令和8年度から逐次**、体系性・系統性が意識され、質の担保された**研修動画・研修コンテンツ**が作成され普及
- 次期学習指導要領の全面実施までに**、蓄積された研修動画等の作成ノウハウを活かした**研修動画集、研修コンテンツ集**が普及し、教師等の授業負担が軽減



II

効果的・効率的な指導体制の確立

- 情報活用能力の育成について、**開発された学習者用教材等**に基づいた**効果的・効率的な指導方法が確立**
- 専門性を有する外部人材が教育現場に流入するとともに、**外部人材の活用や複数校指導・遠隔授業等の手法が普及**し適切な人材配置が可能に



教材開発・実践・
取組事例創出イメージ

III

中学校技術分野・高等学校情報担当教員の免許状所有状況の改善

- 免許取得可能大学増加**により**取得希望者が大学へアクセスしやすくなる**とともに、免許法認定講習等を受けやすくなることで免許取得者が増加
- 民間企業等の質の高い外部人材が、**特別免許状を取得の上**、教育現場に
- 令和10年度**には、すべての自治体で**臨時免許・免許外教科担任がゼロ**に

全自治体における令和10年度目標

臨時免許状所有者・免許外教科担任数：**0**

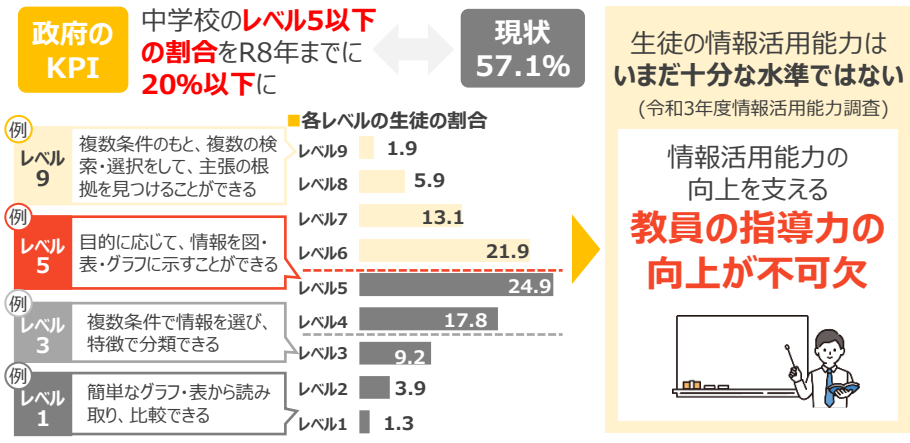
※中学校技術分野担当教員

	R7	R8	R9	R10
臨時免許状所有者	1,864	1,279	674	0
免許外教科担任				

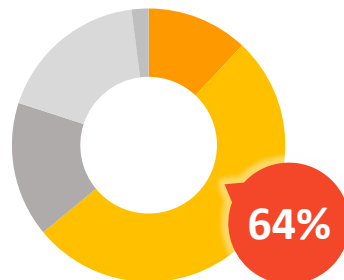
I 教員の指導力向上・負担軽減に資する研修動画・研修コンテンツの充実

① 現状・課題

※中学校の現状を例示



■プログラミング教育に関する指導について「課題がある」「やや課題がある」と回答した都道府県教育委員会の割合



指摘された課題例

- 生徒が問題を見出して、課題を設定しプログラミングで解決する学習が十分に行われていない
- 文書作成や表計算などのソフトウェア操作の指導が中心になっている 等

課題が生じる理由に関する回答例

- 研修の機会が十分ではない
- 教材が十分にそろっていない 等

中学校技術・家庭科（技術分野）の指導体制及びプログラミング教育の現状及び課題に関する実態調査（令和5年2月）の結果を基に作成（非公表）

② 改革のための主な施策

■体系的・系統性を意識した研修動画の作成

小学校 中学校 高校

- 現行学習指導要領下における情報活用能力の育成に関して、体系的・系統性が意識された、授業実践動画（教員が指導方法を研修できるとともに、授業や子供の自習等においても活用できる）を作成する【R8要求】
- 指導のポイント等をまとめた教員向け研修動画や、文部科学省作成の各種研修動画に対する指導主事向けの研修コンテンツを作成する【R8要求】
- 次期学習指導要領に対応した研修動画集の作成を検討する



■教員等の指導力向上に資する研修コンテンツの作成

小学校 中学校 高校

- 教員や指導主事の指導力向上を図るため、文部科学省が主催する対面を含む研修の充実、研修のオンデマンド動画の配信、教員や指導主事が活用できる研修用資料・研修用コンテンツの作成を行う【R8要求】



■効果的なコンテンツの実証研究

小学校 中学校 高校

- 質が担保されたコンテンツを作成するノウハウの収集を目的として、文部科学省で作成する各種動画・研修コンテンツについて、その効果の検証を行うことを検討する



■中学技術・高校情報教員同士の連携強化

中学校 高校

- 中学技術・高校情報の教員の“横のつながり”を醸成し、教員同士による指導力向上等の研鑽機会を設けるとともに、密な情報共有を可能とするためのプラットフォームの構築を検討する



■次期学習指導要領に即した環境整備

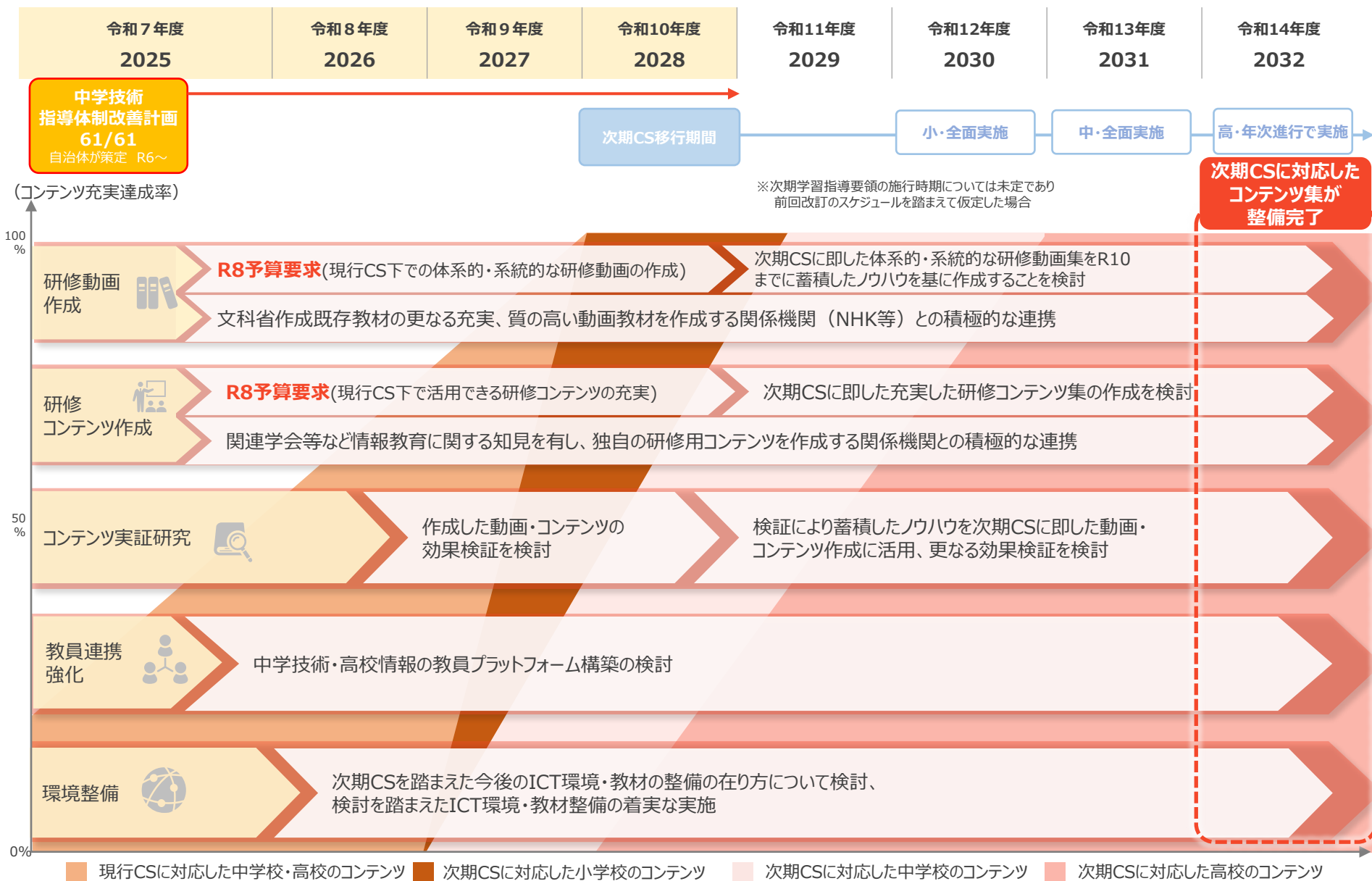
小学校 中学校 高校

- 次期学習指導要領を踏まえたICT環境・教材の整備の在り方について、情報活用能力の向上に資する内容となるよう検討する



I 教員の指導力向上・負担軽減に資する研修動画・研修コンテンツの充実

③ ロードマップ

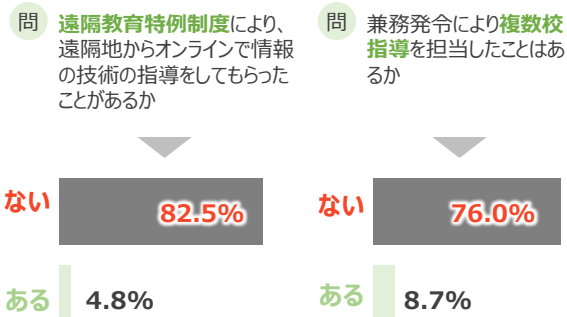


※CS…Curriculum Standard(学習指導要領)の略称。以下、本資料において同じ

II 効果的・効率的な指導体制の確立

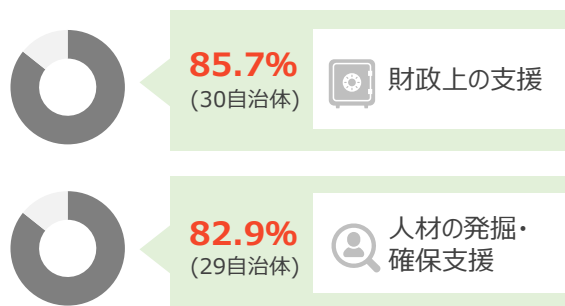
① 現状・課題

■ 中学校技術・家庭科に関する全国アンケート調査



第63回全日本中学校技術・家庭科研究大会山形大会
全日本中学校技術・家庭科研究会 研究調査部 令和6年11月14日 資料より

■ 高校情報における外部人材活用にあたって自治体が希望する支援 ※35都道府県



■ 高校情報には外部人材活用や複数校指導に関する手引きが存在



中学技術に対応する手引きは存在しない

② 改革のための主な施策

■ 情報活用能力の抜本的向上に向けた学習者用教材開発・実践事例創出

小学校 中学校

- 情報活用能力の抜本的向上に向けた学習者用教材等を開発するとともに、教材等の実践・検証や、取組事例の創出を実施する **【R8要求】**



■ 中学技術科における外部人材活用に係る調査研究

中学校

- 教育委員会が、中学技術科における外部人材を活用した指導を円滑に活用・運用するため、事例の収集や手引きの作成等を実施する **【R8要求】**



■ 中学技術科の複数校指導・遠隔授業に係る調査研究

中学校

- 教育委員会が、中学技術科における複数校指導や遠隔授業を円滑に活用・運用するため、事例の収集や手引きの作成等を検討する



■ 学校種間の連携の促進

小学校 中学校 高校

- 学校段階の壁を越えて情報教育を担当する教員を派遣する等、教育委員会主導の下で取り組まれている好事例の展開等を検討する



■ 学校における支援スタッフの配置支援

小学校 中学校 高校

- 免許法認定講習や研修を受講しつつ、教材研究等にも注力できるようにすることを含め、学校教育活動の充実に資するための支援スタッフの配置を充実する **【R8要求】**



■ 民間企業等の外部人材派遣促進策の検討

小学校 中学校 高校

- 小学校・中学校・高等学校等に対して、産業界等から講師等として人材を派遣するための促進策を検討する



■ 地元企業人材の活用促進に向けた税制改正

小学校 中学校 高校

- 地元企業の地域学校協働活動への参画促進に向けた法人税の税額控除を創設するための税制改正要望の中で、中学技術科・高校情報科における指導者・指導補助者派遣を可能とするよう検討する **【R8要望】**



II 効果的・効率的な指導体制の確立

③ ロードマップ



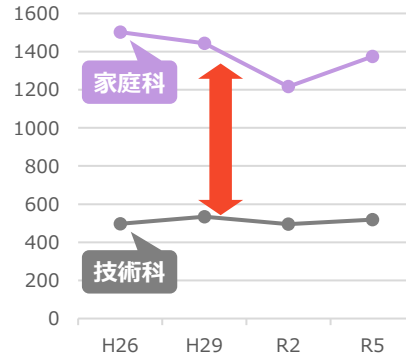
Ⅲ 中学校技術分野・高等学校情報担当教員の免許状所有状況の改善

① 現状・課題

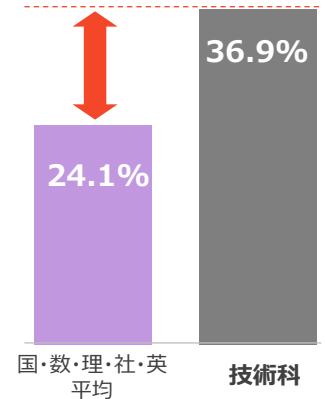
■ 中学技術担当教員の免許状所有状況 (令和6年度)



■ 中学技術免許授与件数の推移



■ 教科別50代教員が占める割合 (令和4年度)



■ 認定講習・認定公開講座開設状況 (令和6年度)



■ 教員免許状を取得できる大学数 (令和6年度)



② 改革のための主な施策

■ 免許法認定講習改革

- 中学技術科の免許取得を促進するため、免許法認定講習等における優良な講習プログラムを開発・実施している大学等に対し、オンラインを前提として、全国のエデュコムと連携した大規模な講習を実施するための総合的な支援を行う **【R8要求】**
- また、当該大学等が行う講習の実施補佐のため、複数の連携大学を指定し支援する **【R8要求】**



■ 中学技術・高校情報の免許取得可能大学の増加

- 中学技術・高校情報の教員養成課程の新設のため、例えば、高校工業を開設している大学に対し、共通の授業科目として設置可能な中学技術・高校情報の課程開設を促すなど対策を検討する
- 中学技術・高校情報の教員養成課程を新設する大学や現在開設している大学に対する施設設備等の支援策を検討する



■ 特別免許状の授与促進・特別非常勤講師の活用推進

- 民間企業等の専門人材に対する中学技術・高校情報の特別免許状の授与促進や、専門人材の特別非常勤講師としての活用推進について、教育委員会に対する普及啓発の実施を検討する



Ⅲ 中学校技術分野・高等学校情報担当教員の免許状所有状況の改善

③ ロードマップ

