

情報の領域（仮称）、情報・技術科（仮称）、 情報科の体系整理



情報の領域（仮称）、情報・技術科（仮称）の体系整理の方向性（案）

第8回情報・技術WG資料

これまでの検討経緯と明らかになった課題（体系の構造化と可視化）

- これまで情報・技術WGでは、①情報活用能力の体系、②情報活用能力の抜本的な向上を目指す姿、③情報の領域や情報・技術科の目標や見方・考え方、④育成すべき資質・能力、⑤AIやメディアリテラシーを含む個別の学習内容について検討を進めてきた
- とりわけ個別の学習内容については、新たな領域や教科を創設するという重要性も踏まえ、ねらいとする資質・能力を確実に育成できるよう、具体的な学習内容のイメージまで落とし込んで整理を試みてきた
- こうした中、全体として検討は進みつつある一方、各学習内容相互のつながりやまとまりの整理は道半ばであり、情報の領域や情報・技術科全体としてどのように学びが積み上がるのかが十分明らかになっていない等の課題が残っている
- 今後、教育課程企画特別部会及び総則・評価特別部会における、情報の領域付加、情報・技術科創設に伴う標準授業時数の増加（※）についての教育課程全体を見通した観点からの検討・判断に資するためには、各学習内容と育成すべき資質・能力との関係を体系的に整理しつつ、最終的にどの程度の授業時数が必要となるのかの目安、そのことにより他教科等がどのように裨益するのかを含め、新教科・領域の必要性を明確な形で示すことが情報・技術WGの責務ではないか

（※）諮問で示した年間の標準総授業時数を現在以上に増加させない方針が前提

- このため、①教科としての目標を実現するために、各領域・内容項目が相互にどのような関係にあるのかの整理、②各内容項目の学習内容イメージを踏まえ、より具体化した内容のまとまりごとの整理（まとまりごとの関係の整理を含む。）を進めつつ、他教科等のWGや社会全体にも理解しやすい全体像を示してはどうか



本日の論点

（例：情報・技術科（仮称）の体系を構成する要素）

見方・考え方	～情報や技術を適切に活用したり新たな価値を創造したりする			
目標	情報や技術でものを生み出し、生活や社会の問題を発見・解決する資質・能力			
領域	情報技術	情報を基盤とした生産技術		
内容項目 (高次の資質・能力の単位)	(1)	(2)情報表現とデジタル化	(3)	(1)材料加工とデジタル製作 (2) (3) (4)
内容のまとまり	情報を批判的に吟味する	情報を分かりやすく表す・伝える		…
学習内容イメージ	フィルターバブル、エコーチェンバー、など情報の特性			…

今後のスケジュール（案）

- 教育課程企画特別部会が令和8年夏頃までに取りまとめを行うことを踏まえ、情報・技術WGでは次回以降、体系の明確化とそれを分かりやすく示す工夫について検討を進める。その際、両特別部会にも検討状況を随時報告してフィードバックを得ながら検討を深め、令和8年6月を目途に一定の結論を得て、両特別部会に最終的に報告する

情報の領域 (仮称)、情報・技術科 (仮称)、情報科の体系再整理の方向性

- 情報活用能力の抜本的向上に関し論点整理で示された方向性について、2040年頃の社会を踏まえた育成すべき人材像や、その育成のために必要な情報活用能力としての資質・能力、育成の核となる教科等(※)の在り方等を踏まえ、以下1.～4.のとおり再度整理したうえで、

- ① 各領域・内容項目が相互にどのような関係にあるのかの整理
- ② 各内容項目の学習内容イメージを踏まえ、より具体化した内容のまとめごとの整理

について検討することとしてはどうか

(※)小学校 総合的な学習の時間(情報の領域)、中学校 情報・技術科(仮称)、高等学校 情報科

1. 2040年の社会の想定

✓ AI・ロボットによる雇用構造の変化

- ・ 生産年齢人口の約1,100万人の不足
- ・ AI・ロボット等の活用を担う人材が約339万人不足

✓ 偽・誤情報の拡散による社会の分断

- ・ フィルターバブル等による価値観の偏りが増大
- ・ 負の側面の理解、適切に対応する力が不十分

✓ 流動化する労働市場と

マルチステージ型社会への転換

- ・ 社会や産業のニーズに応じて柔軟に学び続け働く姿勢の重要性の高まり

人材育成の遅れが、新たな価値創出を阻み、我が国の経済・民主主義の基盤を揺るがす

2. 育成すべき人材

日々の情報を見極め、ゆるぎない健全な民主主義社会を支える主権者

- 情報技術やメディアの正負の側面を捉え、日常にあふれる情報の真偽や偏りを吟味して、意見を形成したり、判断を留保したり、異なる他者と対話したりする →人材イメージ①



アドバンスト・エッセンシャルワーカー等の地方経済の維持・発展を担う人材

- AI、DX等のスキルを駆使し、自身の生産性を向上したり、安全性や信頼性を踏まえ現場で協働的に課題解決を進めたりする →人材イメージ③



社会の変化に積極的に対応し探究し学び続ける人材

- 情報技術を活用して自ら問いを立て、多様な情報を収集、整理・分析し学び続ける →人材イメージ②



世界トップレベルのイノベーション創出人材

- 多様な情報を統合して新たな価値を創造したり、AI等を用いて新たな仕組みやサービスを構想する →人材イメージ④



すべての人々に情報活用能力が必須となる

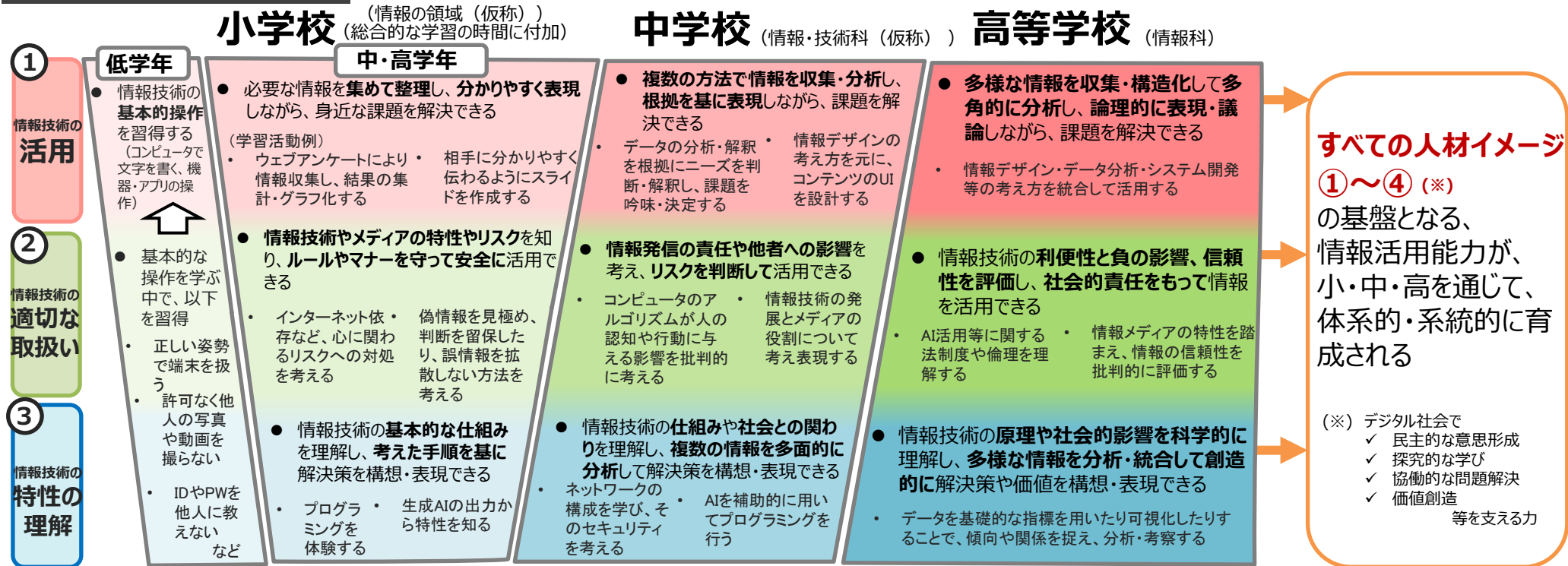
これらの人材の育成に繋げるため、すべての子供たちに一定程度以上の情報活用能力を育み、

- ① 情報技術の賢い使い手を育てる (広い裾野) とともに、
- ② できる限り多くの情報技術を活用したイノベーションの創り手を育てる (高い頂) 方向で改善

具体的には、高校卒業生全員に対し、数理・データサイエンス・AIを「日常生活や仕事等の場で使いこなす」ことができる「リテラシーレベル」の学習を保障する枠組みを構築する。各学校段階において育成を目指す資質・能力は次頁のとおり

情報の領域 (仮称)、情報・技術科 (仮称)、情報科の体系再整理の方向性

3. 育成を目指す資質・能力



※上記は論点整理の考え方を資質・能力の観点から再整理。なお、学習活動の例は網羅的に示したものではありませんことに留意

4. 体系化整理に向けた観点

小学校

小学校では、初めて探究的な学びや情報技術の活用に取り組む段階であり、発達段階を踏まえても、体験的な活動を通して一体的に育成することが効果的 (ゆえに総合的な学習の時間に「情報の領域 (仮称)」を付加する)

「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」の枠組みを前提に、情報活用能力の体系的な整理に基づいて、

「情報の領域」(仮称)の体系を構造化する ⇒ p4~

中学校・高等学校

中学校では、小学校段階で育成された情報活用能力を基盤として、情報技術の適切な取扱いや特性の理解をより専門的・体系的に高めていくことが必要 (ゆえに情報・技術科 (仮称) や情報科といった教科で学ぶ)

「③特性の理解」をはじめとする 情報活用能力の体系的な整理と教科固有の内容を統合して、

各教科の体系として構造化しなおす ⇒ (中)p7~、(高)p14~

※ 情報活用能力の三つの構成要素は、再構造化後も、各教科の学習内容を支える基盤的観点として位置付ける

総合的な学習の時間 ①情報の領域の内容項目間の関係

目標

よりよく課題を発見・解決し、自己の生き方を考えていくための資質・能力について、**情報活用能力を効果的に発揮した探究**を通して、育成することを目指す

領域

「情報の領域」について「探究の領域」を基盤として支えるものとして位置付ける

探究の領域

探究活動（従来行われてきた総合の学びが情報の領域の付加により、活動内容・活動成果ともに充実）

発揮することで育む

基盤として支える

情報の領域

ミニ探究ユニット（探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元）

情報ブロック（情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとまり）

内容項目（情報の領域）

① 情報技術の活用

必要な情報を集めて整理し、**分かりやすく表現**しながら、**身近な課題を解決**できる

<内容のまとめ>

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

体験的な活動を重視し、①を中核としながら、

②、③と相まって培うことで、

「探究の領域」を支える**情報活用能力を総合的に育成**

（「探究の領域」で情報活用能力を発揮することが前提）

- 情報モラルやメディアリテラシーを含む情報技術の適切な取扱いを身に付けることで、情報技術に関するリスクを回避・低減し、安心して効果的に活用することができる

- 情報技術の科学的な特性を理解することで、情報技術の利点と弊害、限界を踏まえ、より効果的に活用することができる

② 情報技術の適切な取扱い

情報技術やメディアの特性やリスクを知り、**ルールやマナーを守って安全に活用**できる

法や制度

倫理

安全・メディア理解

- 情報技術の特性を理解することで、限界やリスク、影響を正しく捉えることができ、より適切に取扱える
- また、適切な取扱いを踏まえた情報技術の活用の経験が、特性の理解を深めることにもつながる

③ 情報技術の特性の理解

情報技術の**基本的な仕組みを理解**し、**考えた手順を基に解決策を構想・表現**できる

情報及びコンピュータ

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

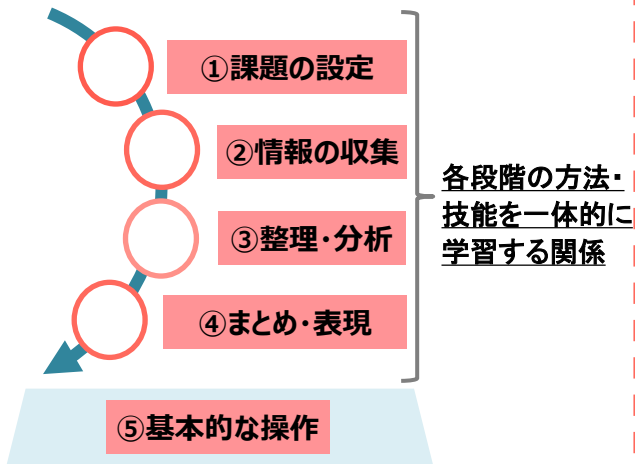
②内容のまとめり間の関係（総合 情報の領域）

情報技術の活用

必要な情報を集めて整理し、分かりやすく表現しながら、身近な課題を解決できる

探究のプロセスの中で、課題解決に向けた各段階で必要な情報技術の活用方法や技能を身に付ける

<探究のプロセス>



必ずしも探究のプロセスに限らない学習活動の中で、必要に応じて未習得の情報技術の操作方法等を学ぶ

情報技術の適切な取扱い

情報技術やメディアの特性やリスクを知り、ルールやマナーを守って安全に活用できる

3つの分野を偏りなく相互に関連付け、メディアリテラシーや情報モラルを身に付け、正負の側面に対処する

相互に補完し合う関係

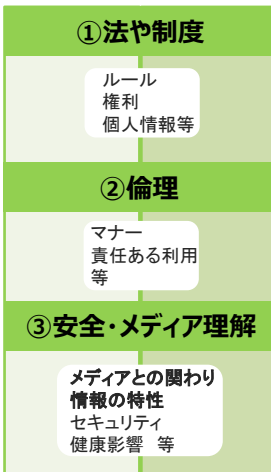
3分野を結び付け身に付ける情報モラルとともに、メディアリテラシーを働かせる

(例)

・ルールやマナーを守る

・偽情報や誤情報があることを知る

・アルゴリズムが人間の認知に与える影響を知る



(例)

・情報を吟味することの重要性を理解する

・偽誤情報を見極め、判断を留保する

・多様なメディアを比較して、情報を吟味する

「クリティカル・シンキング（情報の吟味）」

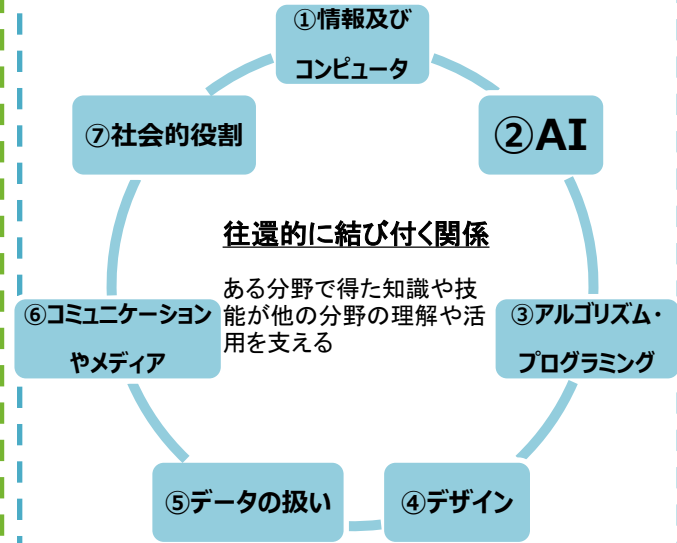
※各教科等の学習過程の中で具体的に働くもの

※「メディアリテラシー」は、各教科等の学習過程の中で育まれた「クリティカル・シンキング」を統合的に働かせて育成するものとして整理。→参考資料p29,30

情報技術の特性の理解

情報技術の基本的な仕組みを理解し、考えた手順を基に解決策を構想・表現できる

発達の段階に応じた7つの分野の仕組みや科学的な特性を偏りなく、多面的に理解する



※ 上記7項目については、日本学術会議情報学委員会情報学教育分科会『情報教育課程の設計指針』における内容・範囲を参照して整理（第2回情報・技術WG）

※ 上記の内容は、「ミニ探究ユニット」（探究のプロセスにおいて情報活用能力の諸要素を学びながら活用する小単元）として探究のプロセスに位置付けられるものは位置付けつつ、位置付けることが難しいものについては「情報ブロック」（情報技術に関する基礎的な内容を学ぶ小さなまとめり）として独立した形で柔軟に学ぶこととなる

内容のまとまりを構成する学習内容イメージ

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意

内容項目	内容のまとまりと学習内容イメージ			
	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年

情報技術の活用

探究のプロセスの中で情報技術の活用を試行錯誤して繰り返す

ミニ探究ユニットイメージ①
「みんなの『好き』をポスターにまとめよう」
 ・ウェブアンケートによる情報収集、結果の集計・グラフ化・ウェブ情報との比較・分析をする
 ・ウェブアプリを活用したスライドの作成・協働編集をする
 ・ウェブアプリを活用した相互発表・相互交流をする

ミニ探究ユニットイメージ③
「プログラムでオリジナルロボットをつくらう」
 ・プログラミングの基本操作、描画ソフトによるオリジナルイラスト作成をする
 ・ロボットの動作、手順、条件、繰り返し等の実践を行い、フローチャート作成やプログラムの改善をする
 ・作品紹介スライドの作成、相互発表、改良点の確認をする

ミニ探究ユニットイメージ②
「デジタル技術の正と負の側面を踏まえたマイルールをつくらう」
 ・自己のデジタルとの関わりに向き合い、スライドで可視化・共有し分析する
 ・ウェブページからの情報収集・整理し、アンケート調査、類型化等の整理する
 ・アイデアをクラウド上で共同編集してマイルールを整理、相互発表、改善、実践する

ミニ探究ユニットイメージ④
「生成AIのリスクや限界を理解し、今後の創作活動のあり方について考えよう」
 ・AIの特徴や限界、留意点に関わる体験、正負の側面に関わる情報収集をする
 ・AIを活用した作品制作にあたっての正負の側面の整理やオリジナル作品の構想をする
 ・AIを活用した作品制作と相互発表、留意点に照らした振り返りと交流をする

※基本的な操作について、探究のプロセスに位置づけられるものはミニ探究ユニットの中で学び、位置付けることが難しいものについては情報ブロックとして独立した形で柔軟に学ぶ

※ミニ探究ユニットのイメージはWGの議論をもとに「中学年」「高学年」の分類で4つを示しているが、実際には各学年で2つのミニ探究ユニットを実施することを想定（今後、予算事業等を通じた教材の検討過程で具体化を図る）

情報技術の適切な取扱い

メディアリテラシーや情報モラルを身に付け、負の側面に対処する

<p>① 法や制度 ・デジタルでは複製が容易だという便利さとともに、他者が見つけた情報や作品などを大切にすることに気付く</p>	<p>・インターネット上の情報には権利があり、その引用の仕方などを知る</p>	<p>・個人情報や知的財産について知り、それらを守る方法を考える ・AI利用時のルールやマナーを知る</p>	<p>・SNSの軽率な投稿などを例に、発信の内容によっては犯罪になることを知る ・AIに関わる法制度を知り、適切な使い方を考える</p>
<p>② 倫理 ・共同編集の体験を話し合い、ルールを守ることや情報の大切さを理解する</p>	<p>・インターネットを通じて情報を発信するときは自分の思わぬ影響を及ぼすことがあることに気付く、発信の仕方学ぶ</p>	<p>・インターネット上のトラブルや犯罪を知り、情報社会で自分が果たす責任を考える</p>	<p>・エコーチェンバー、フィルターバブルについて知るとともに、メディア毎の情報の受け取り方や信頼度等を踏まえて偽誤情報かどうか吟味したり、判断を留保することを考える</p>
<p>③ 安全・メディア理解 ・ID・パスワードの管理、健康への配慮などインターネットのリスクの回避を知る ・メディア毎の情報の感じ方の違いを踏まえ、真偽を注意する大切さを知る ・すべての情報は再構成されていることを体感する</p>	<p>・1日の情報端末の利用計画を立てることを通してよりよい使い方を考える ・偽サイト等危険を感じたときは大人に相談するなどインターネットを注意深く利用する方法を知る ・情報には偽・誤情報があることや、再構成されていること理解し、情報を吟味することの理解を深める</p>	<p>・コンピュータウイルスや不正アクセスと、そのセキュリティ対策について知る ・SNSや報道メディアなどの違いを踏まえたうえで、多様なメディアを比較して情報を吟味したり、責任ある情報発信などについて考える ・大量な情報がある中、偽情報・白黒はっきりしない情報は、活用しないことも含めて考える</p>	<p>・インターネット依存など、心に関わる危険性について知り、その対策を考える ・サイバー犯罪やその社会的被害を知るとともに、自分のIDを守るための色々な認証について考える ・情報の受発信や受け止めに、自分のバイアスがあることを自覚し、情報を多角的に分析して考える</p>

※探究のプロセスに位置づけられるものはミニ探究ユニットの中で学び、位置付けることが難しいものについては情報ブロックとして独立した形で柔軟に学ぶ

情報技術の特性の理解

AIやプログラミング等の仕組みや科学的な特性を偏りなく、多面的に理解する

<p>① 情報・コンピュータ ・生活の中でコンピュータが果たす役割に気付くとともに、自分のコンピュータを使いやすいよう設定する ・簡単なプログラミングの体験を通して、コンピュータは意図通りに動かすことができることを知る</p>	<p>① 情報・コンピュータ ・SNSの仕組みを知り、使い方を考える ・センサやスイッチで動くプログラミングの体験を通して、動作の順番があることに気付く</p>	<p>① 情報・コンピュータ ・情報通信ネットワークがセンサも含め機器を介してつながっていることを知る</p>	<p>① 情報・コンピュータ ・身の回りのコンピュータが身の回りにも入り込んでいることを知る</p>
<p>④ デザイン ・表計算アプリでのグラフ化と必要に応じた見せ方を学ぶ</p>	<p>④ デザイン ・身近な事例から画像判定AIを知る</p>	<p>② AI ・身近な事例から画像判定AIを知る</p>	<p>④ デザイン ・アプリの画面のデザインの工夫を探すことを通して構成されていることを知る</p>
<p>⑤ データ ・端末のカメラや録音機能によってデータを記録 ・保存・整理できることに気付く</p>	<p>⑤ データ ・身近な事例から画像判定AIを知る</p>	<p>③ アルゴリズム・プログラミング ・情報処理の手順を図示することを知る ・順次、分岐、反復のプログラムの流れを知り、目的に応じたプログラムを作る ・プログラムを評価しデバッグする</p>	<p>② AI ・生成AIとやりとりし、学習した情報を基に答えを作り出した情報によって変わること</p>
<p>⑥ コミュニケーションとメディア ・コンピュータは文字、画像、音声等を複合、加工できることや、その組み合わせで情報の感じ方が変わること</p>	<p>⑥ コミュニケーションとメディア ・コンピュータは文字、画像、音声等を複合、加工できることや、その組み合わせで情報の感じ方が変わること</p>	<p>⑤ データ ・ファイルの特性や種類、整理を知る</p>	<p>⑤ データ ・音声、画像、動画などデジタル情報を取得し、組み合わせ加工して表現する</p>

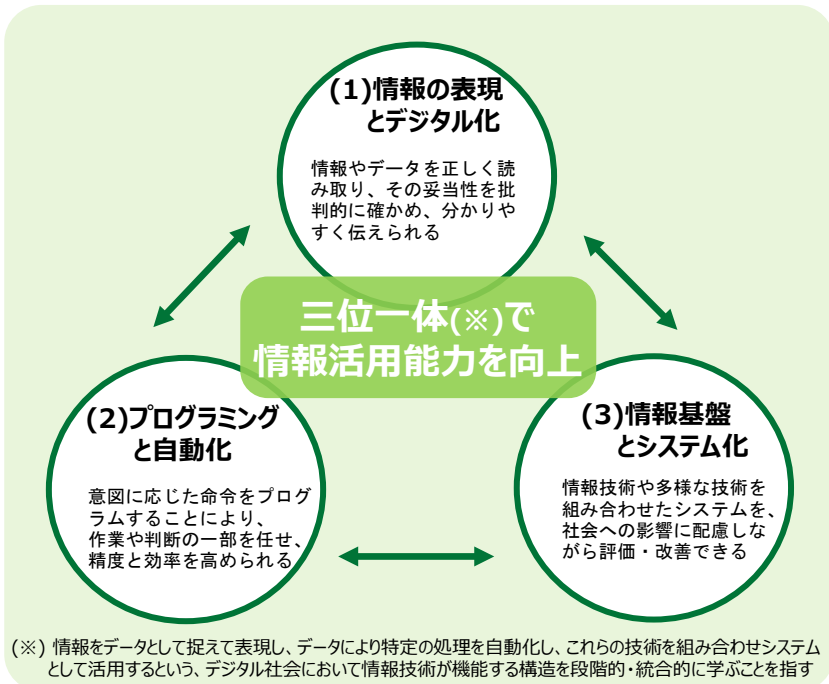
※探究のプロセスに位置づけられるものはミニ探究ユニットの中で学び、位置付けることが難しいものについては情報ブロックとして独立した形で柔軟に学ぶ

情報・技術科（仮称） ①各領域・内容項目間の関係

情報や技術でものを生み出し、生活や社会の問題を発見・解決する資質・能力について、
 情報技術やそれを基盤とした生産技術に関する実践的・体験的な探究活動を通して育成することを目指す

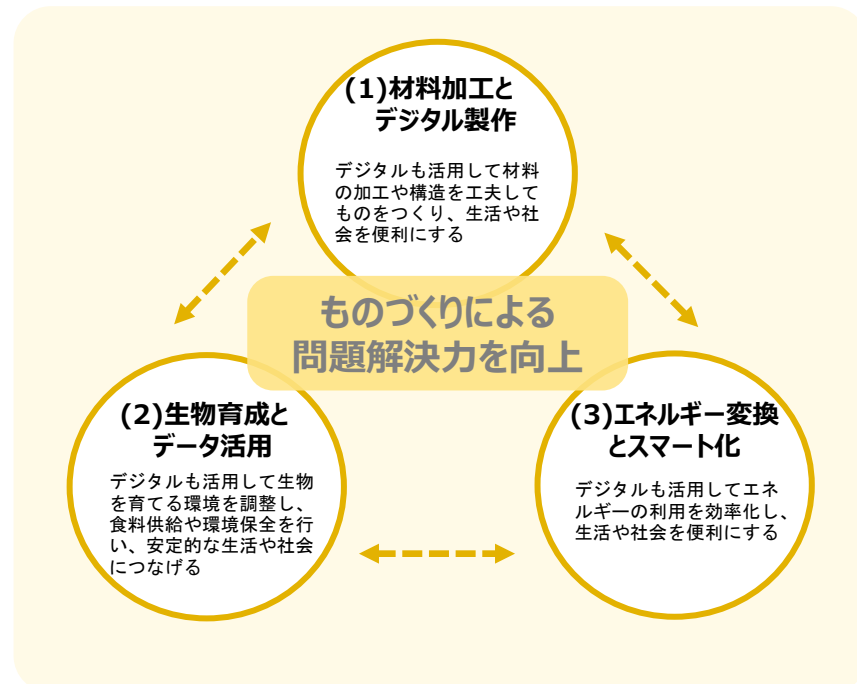
情報技術 デジタルを活用して新たな価値を生み出す技術

情報を基盤とした生産技術 実生活や実社会を支えるものや仕組みを生み出す技術



価値の構想と具体化を一体的に担う

情報技術と生産技術の融合により、包摂的で豊かな生活や社会を実現



外化(※)を通じた価値の構想と具体化を実践する機会を充実

(※)特定の技術にとらわれない、「つくる」活動を通した、知識の理解や思考した内容の表現

技術の統合

技術を関連付けて活用し、未知の課題を解決する学習を強化

以下のプロセスを通して、情報・技術科（仮称）で育成した力を生活で生かし、未知の課題を解決する力として、より確かなものにする

仕組みの理解

課題の設定
 解決策の構想
 解決策の制作等
 評価・改善

技術の俯瞰

※ 「技術の統合」（仮称）は、教科の構造としては、「2. 情報を基盤とした生産技術」領域の内容項目（4）として位置付けられる

※ 内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

②内容のまとめり間の関係（1. 情報技術領域）

内容項目

俯瞰し考える・問題を解決する

内容のまとめり

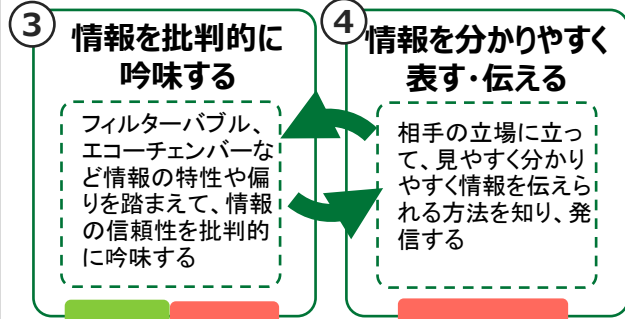
仕組みを知る

(※)

(1)情報の表現とデジタル化

情報やデータを正しく読み取り、その妥当性を批判的に確かめ、分かりやすく伝えられる

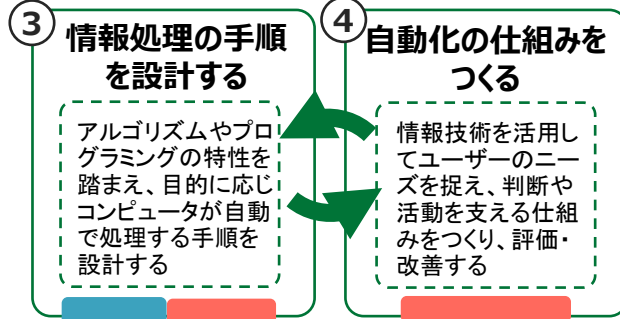
情報の吟味と表現を往還



(2)プログラミングと自動化

意図に応じた命令をプログラムすることにより、情報技術を活用して作業や判断の一部を任せ、精度と効率を高められる

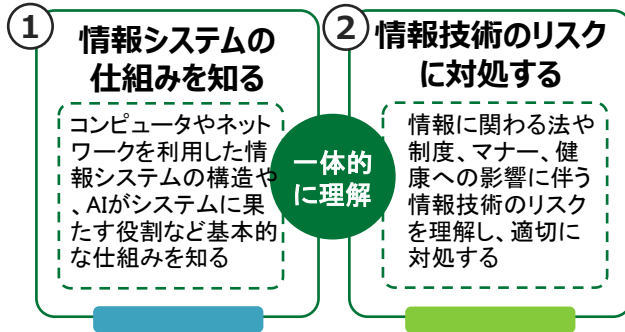
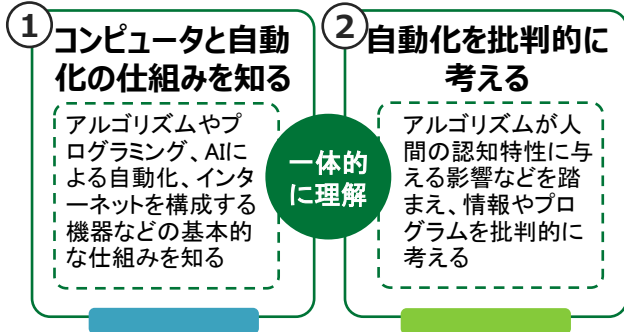
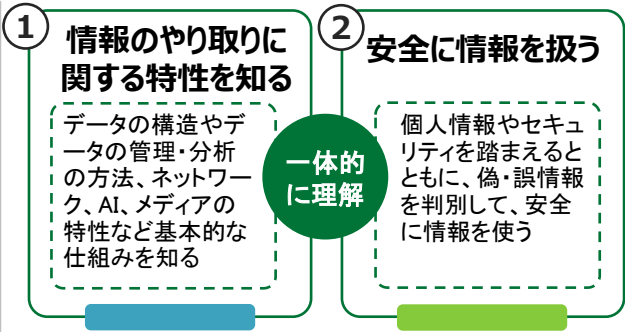
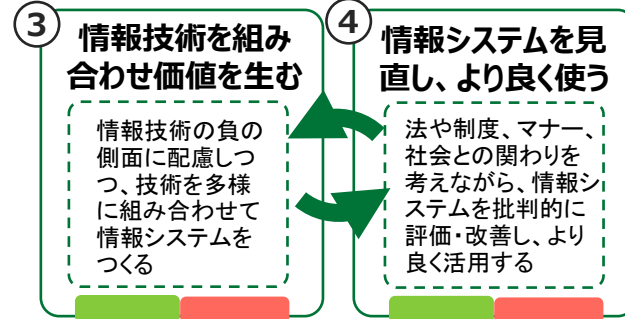
手順の設計と実装を往還



(3)情報基盤とシステム化

情報技術や多様な技術を組み合わせたシステムを、社会への影響に配慮しながら評価・改善できる

価値の創出と改善・活用を往還



(※)技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

情報活用能力としての
資質・能力

- ①活用 複数の方法で情報を収集・分析し、根拠を基に表現しながら、課題を解決できる
- ②適切な取扱い 情報発信の責任や他者への影響を考え、リスクを判断して活用できる
- ③特性の理解 情報技術の仕組みや社会との関わりを理解し、複数の情報を多面的に分析して解決策を構想・表現できる

※ 各内容のまとめりに対応した情報活用能力の構成要素は、主として関連の深いものを示したものであり、次ページの学習内容の水準では、各内容のまとめりに三つの構成要素が相互に関連しながら含まれていることに留意

内容のまとまりを構成する学習内容イメージ（1. 情報技術領域）

(1)情報の表現とデジタル化

内容のまとまり

学習内容イメージ

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意

- ①情報技術の活用
- ②情報技術の適切な取扱い
- ③情報技術の特性の理解

1

情報のやり取りに関わる特性を知る

- a. **データの集め方と整理の仕方を学ぶ** ①
身の回りの情報（天気や売上、アンケート結果など）を集め、表やデータベースに整理する方法を学ぶ。どのように整理すると後で使いやすいかを考え、必要な情報を見つけやすくする工夫について理解する。
- b. **データの特徴を読み取り、意味を考える** ①
集めたデータをグラフや表にして、そこから分かることを読み取る学習を行う。平均や割合、頻度などの基本的な見方を使い、データの傾向や違いを考え、生活や社会とどのように関わるかを考える。
- c. **情報がやり取りされる仕組みを理解する** ①
ネットワークを介して、情報がどのように送られ、届くのかを学ぶ。データが分割されて送られる仕組みや、通信の役割を理解し、安全に利用するために必要な基本的な知識を身に付ける。
- d. **情報をデジタル化する考え方とその仕組みを知る** ①
画像や音声、文字その他の情報を、コンピュータで扱うために数値（2進数）として扱われていることを学ぶ。アナログとデジタルの違いを理解し、コンピュータがどのように情報を表しているかを考える。
- e. **AIやメディアの特性とその影響を考える** ①
AIがどのようにデータをもとに判断や生成を行うのか、その基本的な仕組みを学ぶ。また、SNSや検索サービスの仕組みにより、情報の見え方が偏ることがあることを知り、情報の受け取り方について考える。

2

安全に情報を扱う

- a. **SNS等での情報技術の動作やその心身や社会への影響、危険の回避を学ぶ** ①
エコーチェンバー・フィルターバブルといったメディア特性が受信・発信に与える影響を学ぶ。情報技術を介して得た情報や自分が発信した情報について多角的に批判的に考える。
- b. **個人情報や著作権を学ぶ** ①
個人情報の保護や著作権を含めた知的財産権について学ぶ。その上で、豊かで節度のある情報社会を形成するには、どのように情報技術を使ったらよいか権利との関係で考える。
- c. **生成AI等が情報を生成・表現する際の扱いを考える** ①
情報を表現・生成する際の情報セキュリティやSNS等に発信した生成情報の責任について学ぶ。フェイク動画等の安易な生成と流布の課題と私たちの心構えについて考える。
- d. **情報を表現・生成する技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する** ①
データやメディアを扱う技術と人の認知に与える影響等を含む生活や社会、環境との関係を学ぶ。情報を表現・生成する技術を吟味し、今後の活用について考える。

3

情報を批判的に吟味する

- a. **情報の特性を理解する** ①②
情報の特性やその背景、正確性、情報の量の違いについて学ぶ。情報技術によって収集、蓄積、結合、加工することで、情報がどのように変質する可能性があるか考える。
- b. **情報の特性をもとに技術に関わる判断する** ①②
フェイクニュースを生成しないなど情報を表現・生成する際の倫理的配慮を学ぶ。情報を批判的に吟味し判断する。
- c. **データの分析結果をもとに技術に関わる判断をする** ①②
情報技術によってデータを分析してその結果を生かす方法を学ぶ。データの分析結果を根拠として事象を分析・解釈して考え判断する。
- d. **客観性に基づいて情報を比較・判断する方法を身に付け、調査活動をもとにユーザ等のニーズを明らかにする** ①②
ニーズ等を適切に与えるためには情報の吟味が必要なことを学ぶ。情報やデータ等を批判的に整理・分析することで、生活や社会の問題を見いだす。

4

情報を分かりやすく表す・伝える

- a. **情報やデータを分かりやすく表現する** ①②
情報デザインについて学ぶ。自分の意図したことや、相手に分かりやすく情報を伝えるためには、情報やデータをどのように表現すればよいか考え、その影響を考慮し表現する。
- b. **情報の表現やその伝達・利用の工夫で解決する課題を設定する** ①②
情報技術による情報の表現や伝達の技術を学ぶ。特定した問題を必要な情報をデジタル化してメディアを複合するなど、情報の表現や伝達・利用を工夫することで解決できる課題を発想して、設定する。
- c. **情報の表現とその伝達・利用の仕組みを構想し、試作や検証等を通じて設計・表現する** ①②
情報デザインの考え方をもちにした利用者にとって分かりやすいUIの構想や検証について学ぶ。コンテンツのUIや情報の伝達の方法を構想し、試作や検証等を通じて設計する。
- d. **インタラクティブコンテンツの仕組みをつくる** ①②
APIなどネットワークを利用したデータの利用や情報の伝達方法について学ぶ。ネットワークを利用したインタラクティブコンテンツを、AIを補助的に用いて、プログラミングを通して試行錯誤しながらつくる。
- e. **情報の表現を評価し、改善・修正する** ①②
情報を表現・生成する技術が与える影響について学ぶ。自らが制作したもしくは社会における情報の表現と影響を批判的に評価し、その改善・修正を考える。

内容のまとまりを構成する学習内容イメージ（1. 情報技術領域）

(2)プログラミングと自動化

内容のまとまり

学習内容イメージ

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意

- ① 情報技術の活用
- ② 情報技術の適切な取扱い
- ③ 情報技術の特性の理解

1

コンピュータと自動化の仕組みを知る

a. コンピュータの構成とその仕組みを理解する

入力装置から出力装置までの信号の経路と変換の方法と情報の2進数等での記憶装置への記録を学ぶ。身の回りのコンピュータを構成する装置やその組み合わせについて考える。

b. 計測・制御システムの仕組みを理解する

センサ、コンピュータ、アクチュエータ、インターフェースで構成される計測・制御システムについて学ぶ。センサを用いた機器の制御の仕方を簡単なプログラミングなどを通して考える。

c. 情報通信ネットワークを構成する機器と接続を理解する

情報通信ネットワークを構成する機器やその接続の仕方、IPアドレス等によるやり取りの自動化について学ぶ。GIGA端末などのコンピュータをインターネットに接続する基本的な知識等を身に付ける。

d. 通信の機密を保つ情報セキュリティの仕組みを理解する

簡単なプログラミングなどを通して個人認証等、通信の機密を保つ情報セキュリティの仕組みを学ぶ。自分がプログラムを制作する際のセキュリティの仕組みを考える。

e. ロボティクスやフィジカルAI等の先端技術を考える

計測・制御技術とAI技術の統合により生み出される様々な先端技術を知る。先端技術をこれまで学習した基本的な仕組みを元に整理することで情報技術に共通する概念を学ぶ。

2

自動化を批判的に考察する

a. 情報やプログラムを批判的に考察する考え方を学ぶ

アルゴリズムと人間の認知的特性の関係を踏まえ情報やプログラムを批判的に考えることを学ぶ。情報技術を利用する際に、コンピュータがどのようなアルゴリズムで動作しているのかを批判的に考える。

b. 情報通信の自動化に伴うルールやマナー・危険の回避を学ぶ

インターネット上のルールやマナーの遵守、危機の回避、人権侵害の防止について学ぶ。その上で、情報通信の自動化がもたらす便利と不便や正負の側面に伴う情報技術の扱い方を考える。

c. AIが情報処理の自動化に果たす役割を考える

AIが人の代わりに働いたり家事を行うロボットなどの発展につながっていることを学ぶ。そのような自律ロボットの社会進出に伴う課題と私たちの心構えについて考える。

d. 情報の自動化と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

データセンターの建設がエネルギー需給に与える影響など、情報の自動化と生活や社会、環境との関係を学ぶ。情報を自動化する技術を吟味し、今後の活用について考える。

3

情報処理の手順をつくる

a. アルゴリズムとプログラムによるコンピュータの動作について学ぶ

アルゴリズムの考え方、変数やリストといったデータや構造等を利用したプログラムについて学ぶ。簡単なプログラミングを通じてコンピュータを意図通りに動作させることを考える。

b. 情報処理の手順を考え図に表す

アクティビティ図などアルゴリズムやプログラムなど情報処理の手順を表す方法を学ぶ。目的に応じた情報処理の手順を考えて表す。

c. プログラムをつくる

情報技術でのアジャイル的な問題解決を学ぶ。プログラミングの思考を働かせ、AIを補助的に用いて、試行錯誤しながら構想した情報処理の手順をプログラムで表現する。

d. プログラムを評価し、改善・修正する

情報技術で手順を自動化する仕組みが与える影響について学ぶ。自らが制作したもしくは社会に実装されたプログラムを評価し、その改善・修正を考える。

4

自動化の仕組みをつくる

a. 効率的かつ注意深く情報を収集する方法を身に付け、調査活動をもとにユーザ等のニーズを明らかにする

効率的かつ注意深く情報を収集する方法を学ぶ。ユーザのニーズを調査して注意深く整理・分析し問題を特定する。

b. 計測した情報で人の手順を自動化する技術で解決する課題を設定する

情報技術を用いてアイデアを発想する方法を学ぶ。特定した問題を計測したデータによって人の判断や処理を自動化する技術で解決できる課題を発想して吟味し、設定する。

c. 自動化の仕組みを構想し、試作や検証等を通じて設計・表現する

センサからアクチュエータまでの制御の構想について学ぶ。課題を解決する計測・制御システムを構想し、試作や検証等を通じて設計する。

d. 自動化の仕組みをつくる

しきい値の計測と分析などについて学ぶ。構想通りの動作を自動で行うよう、AIを補助的に用いて、センサや出力、しきい値などを試行錯誤しながら調整・組み立てる。

e. 自動化する仕組みを評価し、改善・修正する

情報技術で手順を自動化する仕組みが与える影響について学ぶ。自らが制作したもしくは社会における自動化の仕組みの成果と影響を批判的に評価し、その改善・修正を考える。

内容のまとまりを構成する学習内容イメージ（1. 情報技術領域）

(3)情報基盤とシステム化

内容のまとまり

学習内容イメージ

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意

- ①情報技術の活用
- ②情報技術の適切な取扱い
- ③情報技術の特性の理解

1

情報システムの仕組みを知る

a. 情報システムの基本的な仕組みを理解する

情報システムの考え方とその捉え方を学ぶ。身の回りで利用されている情報システムの事例を調べることなどを通して情報技術を用いたシステム化とその役割を理解する。

b. 情報通信ネットワークによるサービスの連携を理解する

情報通信ネットワークを介して複数のサービスがデータをやり取りして連携する仕組みについて、簡単なプログラミングによるデータ送受信の体験を通して理解し、ネットワークの役割を説明する。

c. 社会でのサイバー空間の役割とそのセキュリティの重要性

サイバー空間の活動が、生活や社会にどのような恩恵をもたらしているのかを知る。それらのセキュリティが破綻したときの被害などを皆で話し合うなどし、そのセキュリティの重要性を考える。

d. 生成AI等を利用した情報技術の活用を考える

情報システムにAIを組み込むなどの先端技術の事例を知る。さらに様々なAIを組み込んだシステムの事例を調べることを通してその可能性について考える。

2

情報技術のリスクに 対処する

a. ネット依存など健康への影響など心身を含むリスク評価と適切な対処の理解

情報技術に関わる様々な健康の問題について知る。情報技術を有効に活用しつつ健康に留意して使うにはどうしたらよいか、ルールなどを作ることで考える。

b. 民主主義社会におけるメディアの役割と機能の理解

技術の進展に伴う、情報の流通やサービス、産業の変化、社会制度の変化などを知る。民主主義社会の持続のため、情報技術の発展とメディアの役割について考え表現する。

c. メディア等から得られる情報の適切な利用と情報及びそのセキュリティに関わる法律の理解

メディアから得られる情報の利用やそのセキュリティ、権利に関わる法律などを知る。それらを踏まえて、情報システムが基盤化した状況において適切な情報化社会を形成することについて考える。

d. AI等の情報技術の悪用が社会に与える多大な影響の理解

AI等を利用した悪質なプログラムの制作や利用などの悪用の事例を知る。そのことが社会に与える影響を考え、私たち一人ひとりの情報技術の活用の仕方について考える。

e. 情報システムの技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

情報技術によるシステム化やDXと生活や社会、環境との関係を学ぶ。情報システムの技術を吟味し、今後の活用について考える。

3

情報技術を組み合わせ せ価値を創出する

a. 情報やデータを収集する調査方法を計画し、調査活動をもとにユーザ等のニーズを明らかにする

情報やデータの調査方法の計画を知る。どのような調査をしたらよいか計画を立てて、ユーザのニーズを調査して整理・分析し問題を特定する。

b. 情報技術を組み合わせる課題を設定する

複数の情報技術を組み合わせる表現技能を学ぶ。特定した問題を情報技術を組み合わせシステム化することで解決できる課題を発想して、情報技術の正負の両面を踏まえて吟味し、設定する。

c. 情報システムのプロトタイプを構想し、試作や検証等を通じて設計・表現

インプットからアウトプットまでのシステムの設計と視覚化について学ぶ。課題を解決する情報システムを構想し、試作や検証等を通じて設計する。

d. 情報システムのプロトタイプを組み立てる

構想した情報システムのプロトタイプを、AIを補助的に用いて、プログラミングなどを通して試行錯誤しながら調整・組み立てる。

4

情報システムを評価 ・改善して活用する

a. 情報システムの仕組みを評価し、改善・修正する

情報システムが与える影響について学ぶ。自らが制作したもしくは社会における情報システムの成果と影響を法や制度、マナー等を踏まえて批判的に評価し、その改善・修正を考える。

b. 情報システムを活用する

情報技術の民主化が持つ、個人の思いの実現や豊かな社会の構築の実現に対する可能性を知る。多角的な視点から、必要に応じた情報システムの適切な取扱い、活用について考え表現する

②内容のまとめり間の関係（2. 情報を基盤とした生産技術領域）

内容
項目

俯瞰し考える

問題を解決する

仕組みを知る

(※)

(1)材料加工とデジタル製作

デジタルも活用して材料の加工や構造を工夫してものをつくり、生活や社会を便利にする

(2)生物育成とデータ活用

デジタルも活用して生物を育てる環境を調整し、食料供給や環境保全を行い、安定的な生活や社会につなげる

(3)エネルギー変換とスマート化

デジタルも活用してエネルギーの利用を効率化し、生活や社会を便利にする

(4)技術の統合

多様な技術を統合し問題を解決して生活や社会をよりよくなる

③ **技術を俯瞰し
活用の在り方を考える**

材料や加工の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える

③ **技術を俯瞰し
活用の在り方を考える**

生物育成の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える

③ **技術を俯瞰し
活用の在り方を考える**

エネルギー変換の技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用の在り方を考える

③ **技術を俯瞰し活用の在り方を考える**

統合した技術の実践を踏まえ、その技術が生活や社会に与える影響を捉え、よりよい活用や新たな技術の在り方を考える

例) 将来の災害に備え、学んだ技術をどう活用したらよいか考える

② **材料や構造を工夫して
製作する**

安全性に配慮しつつ、材料の性質や構造を生かし、情報技術や加工機を用いて設計し、試作や評価を通してよりよいものを製作する

② **環境を調整し計画的に
生物を育成する**

環境負荷に配慮しつつ、生物の特性やデータをもとに育成計画を立て、情報技術等を用いて環境を調整しながら管理・記録し、試行錯誤して育成する

② **エネルギーを変換・利用する
仕組みをつくる**

経済性に配慮しつつ、電気回路や機構の組み合わせを、情報技術も活用して設計・製作し、試行や改善を通して動く仕組みをつくる

② **技術を統合してシステムを設計・構築する**

技術の正負の側面に配慮しつつ、多様な技術やAIを組み合わせる仕組みを設計・構築し、試行や評価・改善を通して動くシステムをつくる

課題の設定 → 解決策の構想 → 解決策の制作等 → 評価・改善

例) 防災上の問題を見いだし、被害軽減の観点から課題を設定する

既習の技術を統合し、課題解決のシステムを考え設計図に表す

技術を統合して設計した防災システムのプロトタイプを製作する

製作した防災システムのプロトタイプを評価し、改善・修正する

① **技術の仕組みや
安全な使い方を知る**

情報技術を活用した材料や加工の仕組みや役割、リスクやルールを理解し、安全で適切な使い方を身に付ける

① **技術の仕組みや
安全な使い方を知る**

生物の成長のしくみや環境の調整、情報技術を活用した育成技術の役割を理解し、安全で適切な管理や作業の方法を身に付ける

① **技術の仕組みや
安全な使い方を知る**

情報技術を活用した電気や機械によるエネルギー変換の仕組みや回路・機構の働きを理解し、安全な使い方や点検の方法を身に付ける

① **技術の統合の仕方や役割を知る**

多様な技術が組み合わさるシステムのしくみや役割、AIの働きやリスクを理解し、適切な扱い方を身に付ける

例) 統合された技術が防災に活用されていることを知る

(※)技術の学習過程に対応（「(ア)技術の原理と仕組みの理解」、「(イ)技術による問題解決」、「(ウ)社会における技術の吟味と活用」）

内容のまとまりを構成する学習内容イメージ (2: 情報を基盤とした生産技術領域)

内容項目

内容のまとまりごとの学習内容イメージ

※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意

(1) 材料加工とデジタル製作

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a. 製造技術が生活や社会に果たす役割を学ぶ

・製品や構造物をつくりだす技術が、知的財産を創造し、生活を支え、情報技術によって高度化していることを知る。

b. 材料やその加工の仕組みを学ぶ

・材料の性質やその改良、デジタル機器も含めた加工の特性を学ぶ。体験的な活動を通して共通する事項を理解する。

c. 構造や形状の工夫を学ぶ

・部材の形状と組み合わせ、構造などを学ぶ。3Dプリンタなどでのものづくり等によりそれらに共通する事項を理解する。

d. 製造による問題解決の工夫を読み取る

・身の回りの製品や構造物の問題解決の工夫を調べるなどを通して、未知の技術の仕組みを推察する

② 材料や構造を工夫して製作する

a. 課題の設定

・情報技術を活用し、生活や社会から問題を見いだして課題を吟味し設定する。

b. 解決策の構想

・AIを補助的に用い、人間工学を踏まえて形状や構造を構想して試作・検証し、CADなどで設計・計画を表現する。

c. 解決策の製作

・デジタル加工機も利用しながら材料を加工し、部品を成形して組み立て、仕上げを行う。

d. 評価・改善

・情報技術を活用し、成果や解決過程を評価して、改善、修正する。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. 材料加工とデジタル製作の技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

材料加工とデジタル製作の技術の光と影、生活や社会、環境との関係を学ぶ。AIが生産工程を自動化するなど情報技術による高度化を踏まえて技術を吟味し、今後の活用について考える。

(2) 生物育成とデータ活用

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a. 生物育成の技術が生活や社会に果たす役割を学ぶ

・生物の育成環境を調整する技術が、食料生産や環境保全を実現し、情報技術によって精緻化していることを知る。

b. 生物を育成する方法を学ぶ

・作物、動物、水産生物の特性及び環境調整の方法やデータの活用等デジタル化の果たす役割を学ぶ。

c. 生物育成の技術による問題解決の工夫を読み取る

・スマート農業といった情報を基盤とした生物育成の問題解決の工夫を調べるなどを通して、未知の技術の仕組みを推察する

② 環境を調整し計画的に生物を育成する

a. 課題の設定

・情報技術を活用し、生活や社会から問題を見いだして課題を吟味し設定する。

b. 解決策の構想

・AIを補助的に用い、データを活用して環境調整の方法を構想・検証し、計画を表現する。

c. 生物の育成

・データを活用しながら管理作業や環境調整を行って育成し収穫などを行う。

d. 評価・改善

・情報技術を活用し、成果や解決過程を評価して、改善、修正する。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. データを活用した生物育成の技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

データを活用した生物育成の技術の光と影、生活や社会、環境との関係を学ぶ。AIが管理を自動化するなど情報技術による精緻化を踏まえて技術を吟味し、今後の活用について考える。

(3) エネルギー変換とスマート化

① 技術の仕組みや安全な使い方を知る

a. エネルギー変換の技術が生活や社会に果たす役割を学ぶ

・発送電や交通といったエネルギー変換の技術が人の活動を支え、それが情報技術によって高度化していることを知る。

b. エネルギー変換の仕組みを学ぶ

・電気・電子や機械等の特性や基本的な技術の仕組み、情報技術の役割を体験的な活動を通して理解する。

c. 安全な技術の利用を学ぶ

・安全な電力利用や機器の保守点検、発送電や交通などのインフラの安全と情報技術の果たす役割等を理解する。

d. エネルギー変換による問題解決の工夫を読み取る

・身の回りの機器や施設、モビリティ等の問題解決の工夫を調べるなどを通して、未知の技術の仕組みを推察する

② エネルギーを変換・利用する仕組みをつくる

a. 課題の設定

・情報技術を活用し、生活や社会から問題を見いだして課題を吟味し設定する。

b. 解決策の構想

・AIを補助的に用い、電気・電子、機械の仕組みを構想して試作・検証し、CADなどで設計・計画を表現する。

c. 解決策の製作

・デジタル加工機も利用しながら回路や機構を組み立てて調整し、仕上げを行う。

d. 評価・改善

・情報技術を活用し、成果や解決過程を評価して、改善、修正する。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. エネルギー変換とスマート化の技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

エネルギー変換とスマート化の技術の光と影、生活や社会、環境との関係を学ぶ。AIがスマートシティを実現するなど情報技術による効率化を踏まえて技術を吟味し、今後の活用について考える。

(4) 技術の統合

① 技術の統合の仕方や役割を知る

a. 技術の統合が生活や社会に果たす役割を学ぶ

・情報を基盤として技術を統合することが、新たな先端技術を創造し、社会を進展させていることを知る。

b. 技術の統合とシステムを学ぶ

・システムが多くの技術や要素の組み合わせであること、システムの目的と役割やその特性、取扱いを理解する。

c. 先端技術の影響を学ぶ

・技術を統合におけるAIが果たす役割や先端技術の創造に伴う新たなメディアリテラシーや倫理観、市民性等を学ぶ。

d. 統合した技術による問題解決の工夫を読み取る

・身の回りの統合された技術の問題解決の工夫を調べるなどを通して、未知の技術の仕組みを推察する

② 技術を統合してシステムを設計・構築する

a. 課題の設定

・情報技術を活用し、生活や社会から問題を見いだして課題を吟味し設定する。

b. 解決策の構想

・AIを補助的に用い、技術を統合した解決策を構想して試作・検証し、CADなどで設計・計画を表現する。

c. 解決策の製作

・デジタル加工機も利用しながら統合した技術を構築する。

d. 評価・改善

・情報技術を活用し、成果や解決過程を評価して、改善、修正する。

③ 技術を俯瞰し活用の在り方を考える

a. 情報技術や生産技術と生活や社会、環境との関係を理解し吟味する

技術の光と影、生活や社会、環境との関係を学ぶ。フィジカルAIなど情報を基盤とした統合された技術を吟味し、今後の活用について考える。

情報科 情報 I ① 内容項目間の関係

生活や社会を情報の観点から捉え、情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力について、科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して、育成することを目指す

共通必修科目としての情報 I で培った基礎の上に選択科目としての情報 II を設置する現行の考え方を維持

※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

(5) PBLによる課題解決の実践

探究的な学習を通して実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する

中学や情報 I で学んだ情報技術を統合して、課題解決プロセスを実践する機会を充実

※探究的な学びを充実する観点から新たに設置

(2) 情報デザインとデザイン思考

情報を効果的に伝える手法等を知り、ユーザーを意識した作品制作をする

①情報デザイン ②デザイン思考

(3) データ分析とモデル化・シミュレーション

データ分析の基本を学び、問題解決のためのモデルを考えてシミュレーションする

①データの活用 ②モデル化・シミュレーション
③データ分析のプロセス

(4) アルゴリズムとシステム開発

ユーザーへの影響を考慮してアルゴリズムを考え、プログラミングを通じてシステム開発をする

①アルゴリズムとプログラム ②データベース
③システム開発

情報技術を活用してどのように課題を解決するか、という観点で (2) ~ (4) のとおり類型化し、仕組みや活用方法を学ぶ

※ 課題解決アプローチとして、高校生の発達段階を踏まえ、(相手に分かりやすく伝える(2)) (データを分析して傾向を捉える(3)) (プログラミングで処理を自動化する仕組みをつくる(4)) の3つに分類する考え方は現行の方向性を維持

(1) 情報の仕組みと社会との関わり

<内容のまとめり>

①コンピュータ・ネットワークの仕組み ②AI ③法・倫理・安全

AIの基本や情報技術と社会とのかかわりを概念的に理解する

情報技術を活用した課題解決の前提として、ネットワークやAI等の共通的な技術や、情報社会におけるルールやマナー等を学ぶ

情報技術領域

(1) 情報の表現とデジタル化

(2) プログラミングと自動化

(3) 情報基盤とシステム化

小・中で学んだ基礎の上に、情報 I が位置する関係 (情報・技術科 (仮称) のそれぞれの内容項目からの接続は矢印のとおり)

情報科 情報Ⅱ ① 内容項目間の関係

生活や社会を情報の観点から捉え、情報技術で問題を発見・解決したり価値を創造したりする資質・能力について、科学的な理解に基づき情報技術を活用する探究活動を通して、育成することを目指す

共通必修科目としての情報Ⅰで培った基礎の上に選択科目としての情報Ⅱを設置する現行の考え方を維持

※内容項目の名称はすべて仮称であることに留意

(5) PBLによる価値創造の実践

探究的な学習を通して実社会の課題を対象に課題解決や価値創造までの一連の過程を実践する

※情報Ⅱは、単位を弾力化し、一定の幅の範囲内で単位数を配当できることとする方向で検討しており、これにより探究的な学びをさらに充実させることも可能

情報Ⅰ・Ⅱで学んだ情報技術を統合して、課題解決・価値創造のプロセスを実践する機会を充実

(1) 社会課題とデータサイエンス

情報Ⅰ(3)の発展的な内容と社会課題に資するデータサイエンスの手法を深く学ぶ

<内容のまとめり>

- ① データサイエンスの手法
- ② 社会課題の解決

(2) コンテンツデザイン

情報Ⅰ(2)の内容を活かし、設計や評価の手法を学び質の高いコンテンツ制作をする

- ① コンテンツ設計・評価の手法
- ② コンテンツデザイン

(3) AI

情報Ⅰと情報Ⅱ(1)データサイエンスの内容を活かし、大量のデータを扱う機械学習等のAIの仕組み・ガバナンス等を学ぶ

- ① AIの仕組み
- ② AIガバナンス

(4) 先端技術と情報システムデザイン

情報Ⅰと情報Ⅱ(1)~(3)の内容を活かし、メタバースやAIなどの先端技術を複数組合せてシステムを開発し実装する

- ① 先端技術の仕組み
- ② システムデザイン

情報技術を活用してどのように課題を解決するか、という観点で(1)~(4)のとおり類型化し、より専門的な仕組みや活用方法を学ぶ

※ 課題解決アプローチの考え方は情報Ⅰを踏襲しつつ、高等教育の数理・データサイエンス・AI教育との関係を踏まえ、AIやデータの扱いについて学ぶ内容を抜本的に充実する観点から新たに、(1)のデータサイエンスと(3)AIの要素を加える

(1) 情報の仕組みと社会との関わり

(2) 情報デザインとデザイン思考

(3) データ分析とモデル化・シミュレーション

(4) アルゴリズムとシステム開発

(5) PBLによる課題解決の実践

小・中や情報Ⅰで学んだ基礎の上に、情報Ⅱが位置する関係 (情報Ⅰのそれぞれの内容項目からの接続は矢印のとおり)

②内容のまとめり間の関係と学習内容イメージ (情報 I)

内容項目	内容のまとめり	学習内容イメージ
<p>(1) 情報の仕組みと社会との関わり</p>	<p>以下の3つを偏りなく学ぶ</p>	<p>①コンピュータ・ネットワークの仕組み コンピュータの基本構成や情報のデジタル表現、情報処理の流れ、ネットワークの構造や通信プロトコル等の仕組みを理解し、情報処理や通信がもたらす利便性とリスクを多面的に捉える。</p> <p>②AI AIの基本的な仕組みや学習データとの関係、出力結果の特性を理解し、利点や限界を踏まえて、社会における活用事例や影響を考察し、適切な活用や判断の在り方を検討する。</p> <p>③法・倫理・安全 個人情報保護や著作権などの法制度の趣旨、メディアリテラシー、情報モラルやセキュリティの基本を理解し、偽情報への対応も含めて、安全で公正な情報活用と他者の権利や社会的責任に配慮した判断を行う。</p>
<p>(2) 情報デザインとデザイン思考</p>	<p>①を理解してから②を学ぶ ※(3),(4)も同様の構造</p>	<p>①情報デザイン 目的や対象に応じた情報の構造化や表現方法、表現の目的に応じたAIを含む複数のツールや方法を比較検討、ユーザビリティやアクセシビリティ、人間中心設計の考え方を理解し、分かりやすく効果的に伝えるための情報の表現の原理や手法を学ぶ。</p> <p>②デザイン思考 ユーザーの立場や利用場面を踏まえて課題やニーズを整理し、共感・定義・発想・試作・評価・改善を繰り返しながら、ユーザーにとって適切な理解や行動を促す表現や解決策を設計・創出するとともに、試作やフィードバックを通して表現を見直し、改善の方向性を判断する。</p>
<p>(3) データ分析とモデル化・シミュレーション</p>		<p>①データの活用 データの種類や特徴を理解し、課題に応じたデータの収集・整理・加工、表やグラフによる可視化や分析方法を学び、データを適切に扱うための基礎的な知識と技能を身に付け、複数のデータを比較・分類・集計し、基礎的な指標や可視化を用いて、傾向や関係を論理的に捉える。</p> <p>②モデル化・シミュレーション 現実の事象を単純化してモデルとして表現する考え方や、条件や仮定を設定してシミュレーションを行う方法を理解し、結果を比較・検討してモデルの妥当性や活用の在り方を考える。</p> <p>③データ分析のプロセス 課題に応じてデータを収集・分析し、結果を解釈して意思決定につなげる一連のプロセスを理解し、分析結果の妥当性や限界を踏まえて、根拠を示しながらデータ分析やシミュレーションの結果を、根拠を示しながら論理的に説明する。</p>
<p>(4) アルゴリズムとシステム開発</p>		<p>①アルゴリズムとプログラム 目的に応じたアルゴリズムの表現方法や、プログラミングによる処理の実現方法を理解し、アルゴリズムの条件等の妥当性を確認し、コンピュータの特性を踏まえて、処理手順の設計・実装・評価の基礎を理解する。</p> <p>②データベース データの構造や管理の考え方、効率的な検索・整理・保存の方法を理解し、大量の情報を扱う仕組みとしてのデータ管理の基礎と、その活用方法を学ぶ。</p> <p>③システム開発 アルゴリズムやデータ管理を基に、利用者や社会への影響を考慮しながらAIを含む情報システムを設計・実装・評価し、目的に応じたサービスとして統合的に構築し、情報技術の正負の側面や利用者への影響を考慮して改善案を考え、アルゴリズム・プログラム・データ構造を見直してシステム全体の改善につなげる。</p>
<p>(5) PBLによる課題解決の実践</p>	<p>内容のまとめりはなく、 通して探究的な学習を展開</p>	<p>探究的な学習を通して、情報 I の (1) から (4) で学んだ内容を統合的に活用し、実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する。 調査・分析、設計、実装、評価・改善を段階的に進め、データや利用者の視点を踏まえて解決策を具体化する。試作と検証を通して課題や改善点を多角的に見だし、利便性とリスクの両面や社会的責任を考慮しながら、根拠をもってよりよい解決策へと高め、表現する。</p>

※「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」は主に区分されるものを表示しているため、厳密にはそれ以外の要素も含まれることに留意

情報活用能力としての
資質・能力

- ①活用 多様な情報を収集・構造化して多角的に分析し、論理的に表現・議論しながら、課題を解決できる
- ②適切な取扱い 情報技術の利便性と負の影響、信頼性を評価し、社会的責任をもって情報を活用できる
- ③特性の理解 情報技術の原理や社会的影響を科学的に理解し、多様な情報を分析・統合して創造的に解決策や価値を構想・表現できる

②内容のまとめり間の関係と学習内容イメージ (情報Ⅱ)

内容項目	内容のまとめり	学習内容イメージ	※以下は、代表的な学習内容を列挙しているものであり、網羅性は担保されていないことに留意
(1) 社会課題と データサイエンス	<p>①を理解してから②を学ぶ ※(2)～(4)も同様の構造</p> 	<p>①データサイエンスの手法 データの処理方法を選択して、プログラミングを活用してデータ処理を行い、その結果が分析に与える影響を多角的に検討するとともに、データの種類や特性に応じて分析手法を選択して、時系列・テキスト・画像など複数のデータを関連付けて分析する。</p> <p>②社会課題の解決 社会課題の性質を踏まえ、分析に必要なデータや収集方法を考え、条件を変えて分析し、分析結果やシミュレーションの結果を基に、社会課題の解決に向けた判断し、データに基づく解決策の社会的影響や有効性、実行可能性を検討し、根拠を示して論理的に説明する。</p>	
(2) コンテンツ デザイン		<p>①コンテンツ設計・評価の手法 人間中心設計の考え方に基づいて、ユーザーの環境や状況などを整理し、コンテンツを設計・制作したものを実際の利用状況を検証し、ユーザビリティやアクセシビリティの観点から評価指標に基づいて検証し、コンテンツを批判的に評価し、その妥当性を検討する。</p> <p>②コンテンツデザイン ユーザ分析をし、プロトタイプを活用し、設計・制作・評価・改善を反復しながら、完成度を高め、その設計や改善の過程および成果を、ユーザーにとっての価値という観点から整理し、根拠を示して説明する。</p>	
(3) AI		<p>①AIの仕組み 機械学習の基本的な仕組みや学習データの特性、予測や生成の考え方を理解し、AIの出力結果の妥当性や限界、学習方法や活用方法について考え、基本的な仕組みや学習データの特性を踏まえAIモデルを構築する方法を理解する。</p> <p>②AIガバナンス AIの活用による利点と課題を整理し、AIの活用によって得られる結果を過信せず、倫理的・法的・社会的観点から批判的に評価し、データの偏りやバイアスがもたらす影響を踏まえ、より公正で適切な活用方法を判断するとともに、AIのガバナンスの考え方を基に、AIを安全かつ責任ある形で活用する方法を多角的に考える。</p>	
(4) 先端技術と 情報システム デザイン		<p>①先端技術の仕組み 社会に実装された先端技術の特徴を踏まえ、社会課題との関係から活用の可能性を論理的に判断し、AIを含む先端技術の有効性や限界を批判的に評価し、社会課題や目的に基づいてシステム要件を整理する方法を理解し、情報技術の組み合わせにより新たな情報技術を生み出す方法について考察する。</p> <p>②システムデザイン 社会課題の解決に向けて目的に応じて先端技術を適切に選択・組み合わせ、機能や制約を考慮しながらシステムを構築し、社会課題の解決につながる提案を論理的に考える。</p>	
(5) PBLによる価値 創造の実践	<p>内容のまとめりはなく、 通して探究的な学習を展開</p> 		<p>探究的な学習を通して、情報Ⅰと情報Ⅱの(1)から(4)で学んだ内容を統合的に活用し、実社会の課題を対象に問題の発見から解決までの一連の過程を実践する。 実社会の課題を多角的に捉え、情報の観点から本質的な課題を見だし、データ活用・AI・アルゴリズム・情報システム・コンテンツ制作を統合して実行する中で、協働してフィードバックを取り入れながら多角的に評価・改善を重ね、解決策の価値を多角的に判断し、成果を発信する。</p>

※「①活用、②適切な取扱い、③特性の理解」は主に区分されるものを表示しているため、厳密にはそれ以外の要素も含まれることに留意

情報活用能力としての
資質・能力

- ①活用 多様な情報を収集・構造化して多角的に分析し、論理的に表現・議論しながら、課題を解決できる
- ②適切な取扱い 情報技術の利便性と負の影響、信頼性を評価し、社会的責任をもって情報を活用できる
- ③特性の理解 情報技術の原理や社会的影響を科学的に理解し、多様な情報を分析・統合して創造的に解決策や価値を構想・表現できる



情報の領域（仮称）、情報・技術科（仮称）、情報科の条件整備の方向性

1. 体系整理により明らかとなった条件整備の必要性

- 今般の体系の明確化により、これらの教科等における教育内容の充実・再整理が広い範囲に及ぶことが改めて明らかとなった
- 全国の学校にこれらの内容を着実に実装するためには、学習指導要領の改訂を待つことなく、指導体制や教材、教員研修等を含む条件整備について、国が先頭に立って積極的に進めていくことが急務

2. 現時点での対応策と今後さらに検討すべき事項

- 国では「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（令和7年9月25日文部科学省）」を策定し、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、令和8年度から逐次改革に取り組んでいる
- 本プランに基づき、すでに情報の領域（仮称）及び情報・技術科（仮称）に関する教材開発や実証、技術科担当教員の確保に向けた認定講習、新課程にも対応可能な動画教材の作成等に着手
- 加えて、情報・技術WGにおける議論等を通じて、本プランでは対応が不十分な以下の検討事項も明らかとなっている

- 作成中の情報の領域（仮称）に係る教材を指導できるよう、小学校教員の指導力向上に資する研修の支援
- 作成中の情報・技術科（仮称）に係る教材を指導できるよう、中学校担当教員の指導力向上に資する研修の支援
- 情報・技術科（仮称）の「技術の統合（仮称）」について、教員が不安を感じることなく趣旨を十分に理解し、確実に実施できるよう、教材の開発にとどまらず、指導計画や授業の具体的なイメージを示す参考資料、研修を組み合わせたパッケージの提供
- 高校情報科の新課程について授業でも使えるような動画教材を網羅的に作成
- 情報科担当教員の新課程に対応する指導力向上に資する研修の支援
- 新内容を指導するための環境整備として、いわゆるPC教室の在り方等の整理
- 情報活用能力育成に関連する3Dプリンター等の教材の各自治体での整備状況把握、可視化を踏まえた整備支援策の検討

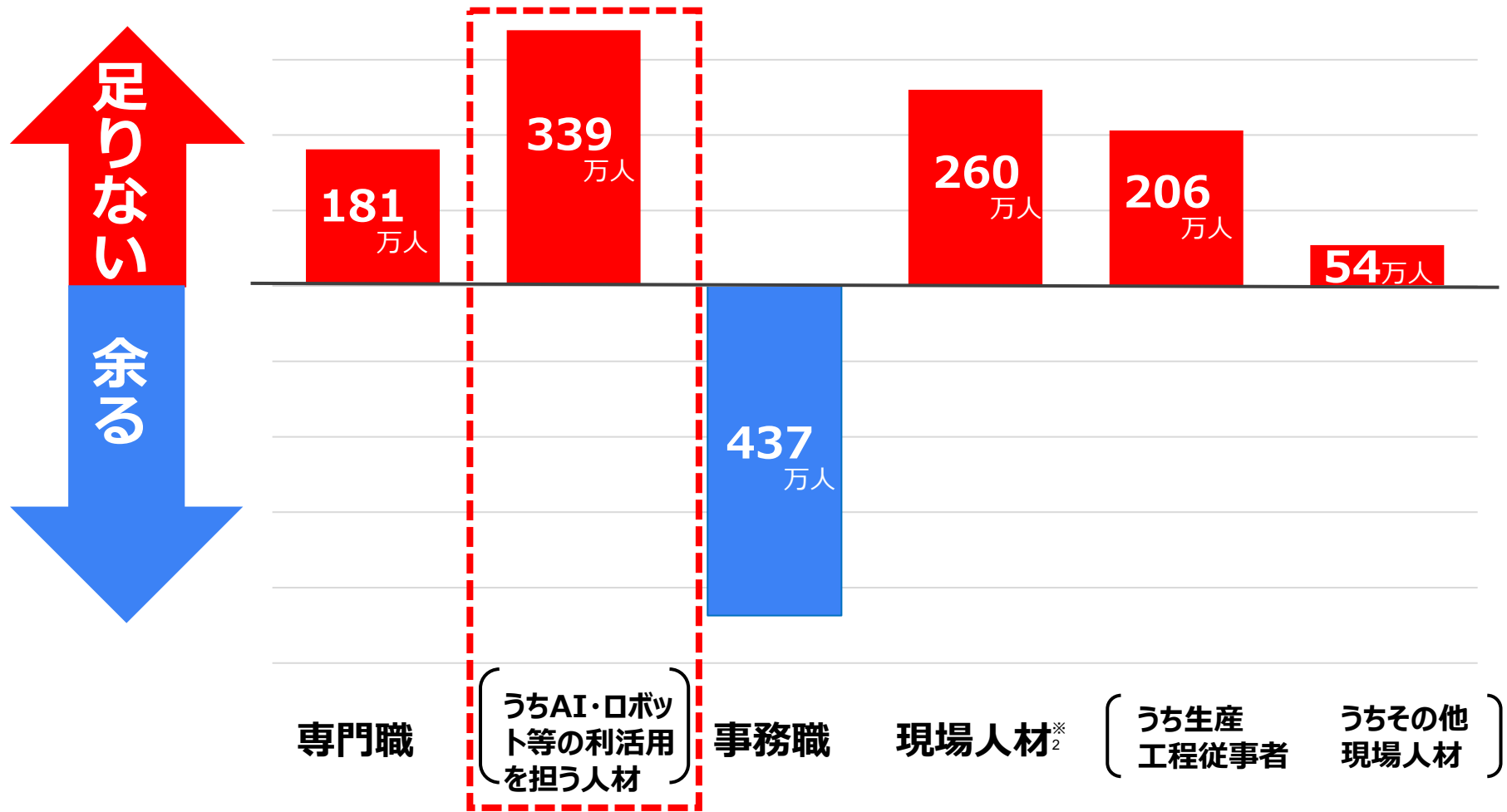
- したがって、本WGの取りまとめに合わせ、改訂後の内容を着実に実装するための条件整備に係る取組について、どのような計画・スケジュールで整備を進めていくのかという点を含め整理し、本プランの更新等によって打ち出すべきではないか

參考資料



2040年の人材需給予測（職種別）

- AI・ロボット等利活用人材、約**339万不足**
- 事務職は約**437万余剰**、一方で現場人材は**260万不足**



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

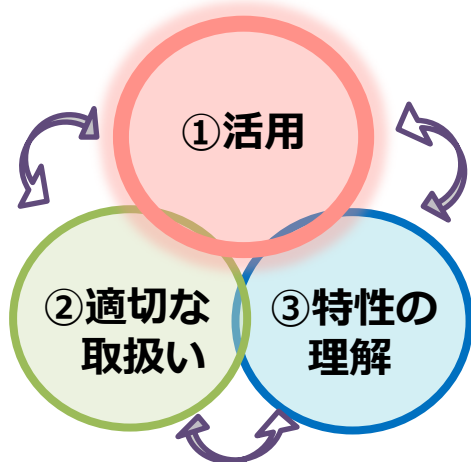
731万人/525万人

2552万人/2498万人

※ 「2040年の就業構造推計(改訂版)について」(2026年3月5日産業構造審議会経済産業政策新機軸部会)を元に文部科学省で作成(2040年に十分な国内投資や産業構造転換が実現する場合の推計(新機軸ケース))、「新機軸ケース」とは、国内投資拡大と賃上げの好循環を前提に、高付加価値型産業への構造転換を通じて成長を目指す経済シナリオを言う。※2 「現場人材」とは、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している

探究的な学びの基盤となる情報活用能力の整理

1. 情報活用能力を構成する各要素の関係を以下のとおり整理すべき



- 情報技術を自由自在に活用し、自らの人生や社会のために課題解決や探究ができる力がこれからの時代を生きる上で不可欠であることから、「**①活用**」を情報活用能力の中核的な構成要素と整理
- 「**①活用**」する力を発揮するためには、併せて認知や行動に与えるリスクに対応する「②適切な取扱い」が必要となること、仕組みや背景を含めた情報技術の「**③特性の理解**」によって、より効果的な活用や適切な取扱いが可能になることを踏まえ、②③を①を発揮するための構成要素と整理
- 高校段階では、高等教育段階での数理・データサイエンス・AI教育の動向とも連動し、文理を問わず生成AI時代に不可欠な基礎的な素養である「特性の理解」を身に付けられるよう、内容を充実

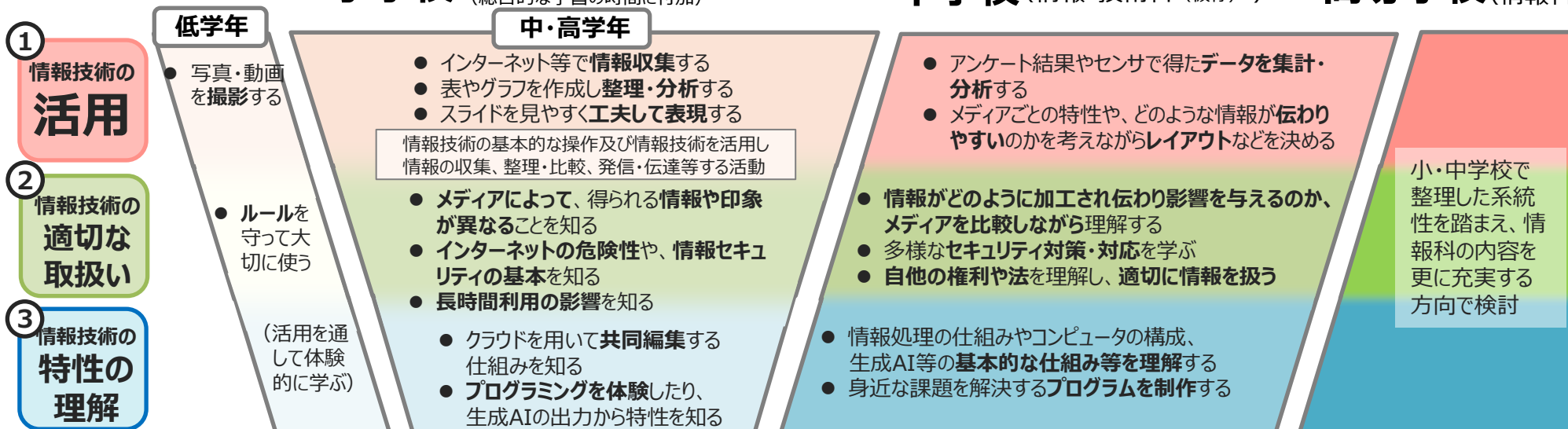
2. 上記整理に基づき、おおむね以下のようなイメージで発達段階に即した学習活動を検討すべき

- ✓ 小学校段階……体験的な活動を重視し、「**①活用**」を中核としながら、「**②適切な取扱い**」、「**③特性の理解**」と相まって培う
- ✓ 中学校段階以降…各要素の内容を深めつつ、より抽象的・科学的な理解を必要とする「**③特性の理解**」を一層重視

小学校 (情報の領域 (仮称)) (総合的な学習の時間に付加)

中学校 (情報・技術科 (仮称))

高等学校 (情報科)



※ 上記の学習活動の例は網羅的に示したものではなく、今後更に専門的な整理・検討が必要。特にタイピングは国語科との役割分担を検討する必要

- 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、正確に捉えて、解決策を創造的に構想・表現することができる

中学校 情報・技術科（仮称）の論点と方向性

令和7年9月25日
教育課程企画特別部会
論点整理 P 5 4

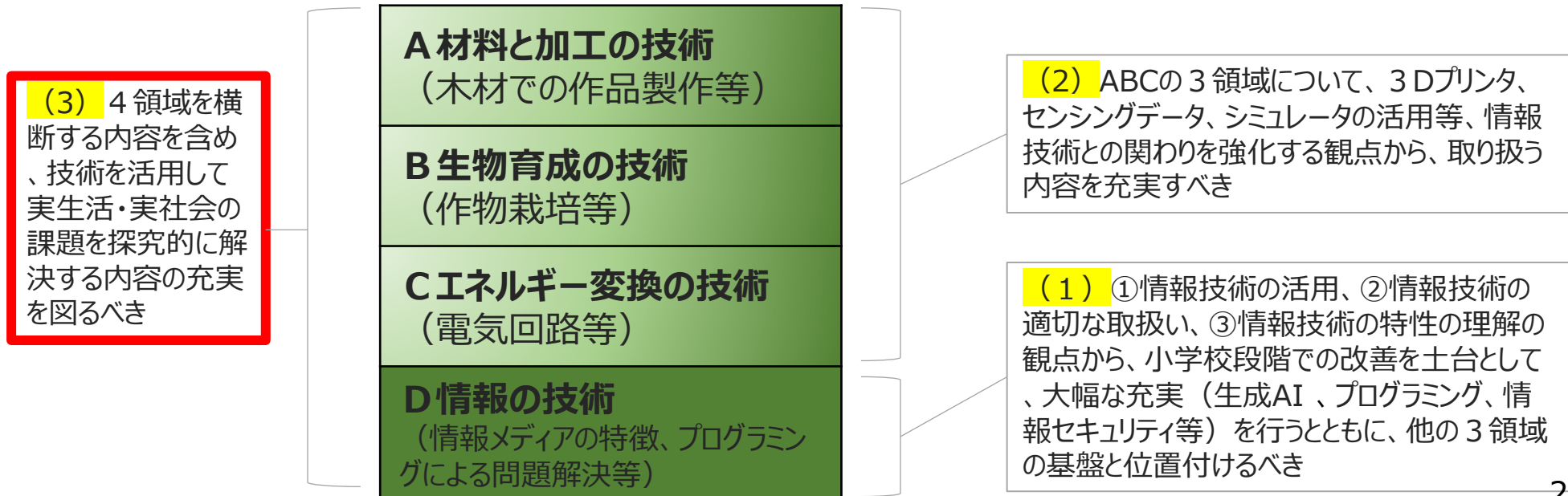
【技術分野の現状と課題】

- 現代のものづくりはデジタル技術の恩恵で大きく変化（産業現場ではデジタル技術の活用が急速に浸透）
- ノーコードや生成AIなどいわゆる「デジタル技術の民主化」で、一人ひとりの思いや願い、意志を具現化し得るチャンスが拡大。また、多くの子供たちが担う地域経済においては、いわゆる「アドバンスト・エッセンシャルワーカー」(*)が求められている中、DXによる生産性向上の余地も大きい（※）デジタル技術等も活用して、現在よりも高い賃金を得るエッセンシャルワーカー

➔ こうした視点で現行の学習指導要領を見ると、下記の課題

- (1) デジタル技術の学習が「D情報の技術」に閉じており、内容も諸外国と比べて見劣りする
- (2) 他の3領域（A材料と加工、B生物育成、Cエネルギー変換）でデジタル技術との関連が図られていない
- (3) 全体として、技術を活かして一人ひとりが実生活・実社会の課題解決を行う取組が不十分

これを踏まえ、以下の方向で改善を図ることとしてはどうか（詳しくは情報・技術WGで検討）



現状

学校教育法に規定する「情報、産業その他の事項について基礎的な理解と技能を養う」観点から、現代社会で活用されている多様な技術を四つの領域に整理し、内容を構成

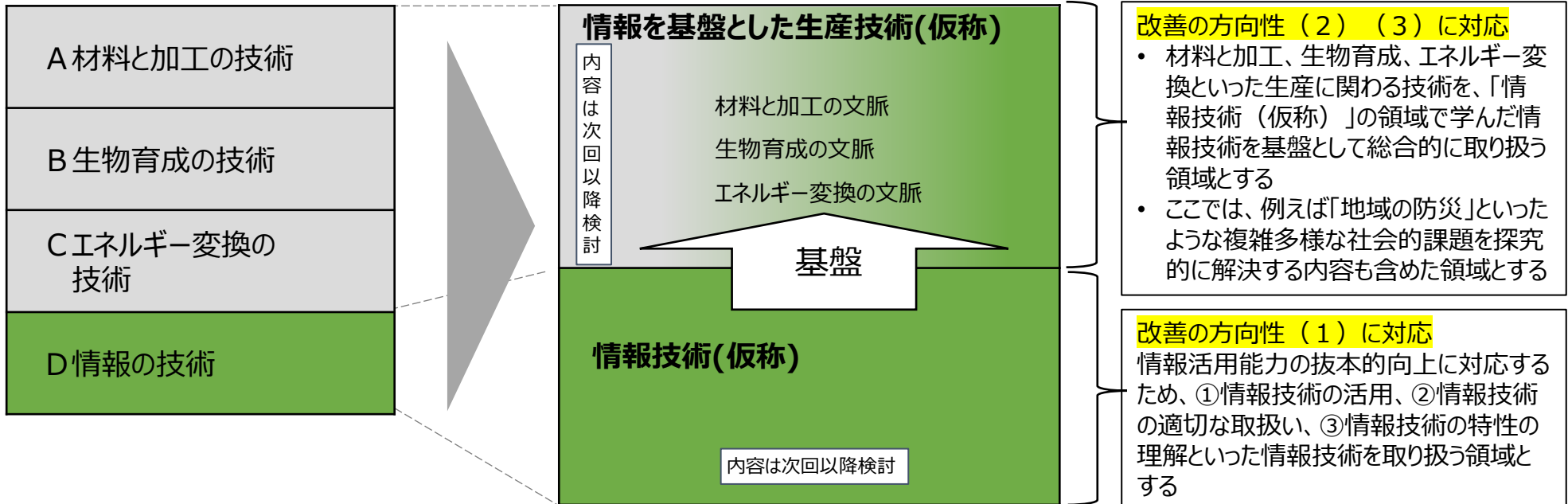
領域設置の考え方

- デジタル技術が急速に発展している中、これからの時代を生きる子供たちは、社会の重要なインフラとなる情報技術をより広範かつ深く学ぶ必要性が格段に高まっており、論点整理も踏まえ、情報技術を重点的に扱う独立の領域を設置する必要
- 一方、情報技術以外の生産技術（現行のA材料と加工の技術・B生物育成の技術・Cエネルギー変換の技術）も、情報技術が生み出す価値を現実の生活や社会で具体化する、引き続き不可欠な技術(※1)
- 生産技術のニーズが情報技術を発展させる側面もあり(※2)、両者は相互に補完しながら豊かな生活や社会を実現する関係にある。社会のデジタル化が進む中、情報技術と生産技術と掛けあわせた学びがより一層重要
- 加えて、生産技術の3領域も、多様化・複雑化する生活や社会の問題に対応できるよう、それぞれを単独で扱うのではなく、横断的かつ探究的に学習(※3)を進めることが不可欠
- 以上を踏まえ、情報・技術科（仮称）では、生産技術を基盤として支える「**情報技術（仮称）**」の領域を設置するとともに、情報のみならず生産技術間も横断して、探究的に学ぶことも重視する観点も踏まえ、「情報を基盤とした生産技術（仮称）」の領域を設置し、2つの領域構成に改善してはどうか

※1 例えば、3D CADなどで設計した複雑な形状の部品を3Dプリンタを活用して具現化する

※2 例えば、より小型化・軽量化された電子部品を開発することで、それを利用したより高度な計測・制御機器の開発が可能になるなど

※3 地域防災などに活用するA・C領域を横断した人命救助ロボットの開発や、作物の育成環境を最適に調整するためのA・B・C領域を横断したスマート農業など



※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

- 各内容項目の中で技術の学習過程（①技術の原理と仕組み、②技術による問題解決（問題と課題の設定→構想→制作等→評価・改善）、③技術の社会における吟味と活用）を順序性（ア）～（ウ）をもって示すとともに、それぞれの下に個別の「知識及び技能」やそれに対応する「思考力、判断力、表現力等」が列挙される階層構造としてはどうか
- また、学習過程を分かりやすく捉えられるよう、以下の通り見出し化（ア）～（ウ）するとともに、的確な用語で共通性を示してはどうか（※本資料では現行のA領域を例示しているが、B～D領域も同様の構成）

現行の内容項目

技術の学習過程は、A～Dの各領域に通底して働く基本的な考え方であるが、現行の記載では、その共通性が必ずしも十分に表現されていない

A 材料と加工の技術

（1）生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。（知識及び技能）
- イ 技術に込められた問題解決の工夫について考えること。（思考力、判断力表現力等）

内容項目の見出しが端的でなく学習過程を示す記述もないため、見出しだけでは学習過程（左記であれば、①技術の原理と仕組み）を把握しづらい

（2）生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア ～個別の（知識及び技能）に関する文章～
- イ ～個別の（思考力、判断力、表現力等）に関する文章～

（3）これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア ～個別の（知識及び技能）に関する文章～
- イ ～個別の（思考力、判断力、表現力等）に関する文章～

新しい内容項目（案）

1. 情報技術(仮称)

（1）計測・制御のプログラミングとシステム化（仮称）

- （ア）情報技術の原理と仕組み（仮称）
- （イ）情報技術による問題解決（仮称）
- （ウ）社会における情報技術の吟味と活用（仮称）

- ※その他の内容項目においても同様の構造とし共通性を表現
- ※（ア）～（ウ）のそれぞれに個別の（知識及び技能）と（思考力、判断力、表現力等）がぶら下がる

（ア）：情報技術に関する原理や法則、基礎的な仕組みを理解する

（イ）：解決すべき課題の設定、解決策の構想・具体化、解決のための制作、解決策の評価・改善をする

（ウ）：（イ）までの学習を通じて、当該情報技術の概念の理解を深め、包摂的で豊かな生活や社会の実現に向けた技術の吟味、選択、管理・運用、改良、応用について考える

（2）コンテンツとデータ（仮称）

（3）情報技術の発展と社会（仮称）

情報活用能力育成の観点から整理した資質・能力の体系性に基づき、必要な内容を漏れなく(1)～(3)の3つの分野に配置

既習の内容を踏まえ、技術の領域や分野にとらわれず、実生活・実社会の課題に対し最適な技術を判断・活用して探究的に解決する内容（※論点整理の改善の方向性（3）に対応）

2. 情報を基盤とした生産技術(仮称)

（1）材料と加工(仮称)

（2）生物育成(仮称)

（3）エネルギー変換(仮称)

（4）総合実習(仮称)

- 現行の内容構成には以下のような課題が存在
 - 高等教育の数理・データサイエンス・AI教育との関係を踏まえると、AIやデータの扱いについて学ぶ内容が不十分 (①)
 - 探究的・実践的な学びが不十分 (②)
 - 一部内容 (ex.情報やコンピュータ等) を複数の項目で扱っているため重複が発生しており、体系的が不明確 (③)
- 内容構成について、現状の課題 (①～③) を改善しつつ、第二回情報・技術WGにおいて整理した体系を基に引き続き扱うべき **内容項目を高度化(※)すること (④)** を踏まえ、例えば次ページのように組み替えることを検討してはどうか
(※)小・中において抜本的に内容を充実することから、その接続として、高校段階でもより高度な内容を扱える
- なお、情報活用能力育成の抜本的充実として小・中との系統性がより一層重要となることを踏まえ、情報科では引き続き **学習内容を基に分類する構成**としてよいか

科目構成・内容構成イメージを踏まえた情報Ⅰ・Ⅱの関係性

- 科目構成の改善イメージや内容構成の改善イメージを踏まえた、**情報Ⅰ**と**情報Ⅱ**の各内容項目の関係性は以下のとおり考えられる

(1) 情報の仕組みと社会との関わり (仮称)

中学までの学習の全体とAIの基本と社会とのかかわりを概念的に理解する

(2) 情報デザインとデザイン思考 (仮称)

情報を効果的に伝える手法等を知り、ユーザーを意識した作品制作を学ぶ

(3) データ分析とモデル化・シミュレーション (仮称)

データ分析の基本を学び、問題解決のためのモデルを考えてシミュレーションする

(4) アルゴリズムとシステム開発 (仮称)

ユーザーへの影響を考慮してアルゴリズムを考え、システム開発をする

(5) 情報及び情報技術を活用した課題探究 (仮称)

探究的な学びを通して上記を総合的に発揮する

情報Ⅰ → 情報Ⅱ

(1) 社会課題とデータサイエンス (仮称)

Iの発展的な内容と社会課題に資する**データサイエンスの手法**を深く学ぶ

(2) コンテンツデザイン (仮称)

Iの内容を活かし、設計や評価の手法を学び**質の高いコンテンツ制作**をする

(3) AI (仮称)

IとII(1)データサイエンスの内容を活かし、大量のデータを扱う機械学習等の**AIの仕組み・ガバナンス**等を学ぶ

(4) 先端技術と情報システムデザイン (仮称)

IとII(1)～(4)の内容を活かし、メタバースやAIなどの**先端技術**を複数組合せて**システムを開発し実装**する

(5) 創造的な課題発見・解決の実践 (仮称)

実社会の課題を扱う**実践的な学び**を通して上記を総合的に発揮する

現状

情報活用能力を全ての生徒に育む共通必修科目としての情報Ⅰと、情報Ⅰで培った基礎の上にコンテンツを創造する力などを育む選択科目としての情報Ⅱを設置

改善の方向性

- 抜本的に充実する中学校 情報・技術科（仮称）に内容を一部移行するが、一方で、高等教育の数理・データサイエンス・AI教育のリテラシーレベルを概観できるよう内容を充実することを踏まえると、指導内容の分量は現行と大きく変わらないことが見込まれることから、引き続き情報Ⅰを存置しつつ、生徒が興味関心をもって学べるよう実践的・探究的な内容を充実させてはどうか
- また、情報Ⅰが共通必修科目となったのは前回改訂時であること、大学入学共通テストに追加されたのは令和7年度であることから、**安易な科目構成の変更は現場の混乱を招くことも考慮する必要**

情報Ⅰ

- | |
|----------------------|
| (1)情報社会の問題解決 |
| (2)コミュニケーションと情報デザイン |
| (3)コンピュータとプログラミング |
| (4)情報通信ネットワークとデータの活用 |

情報Ⅰ

※名称等はいずれも現時点での例示であり、次回以降の検討によって変わり得ることに留意

【現状】

- 平成30年改訂では、初めての共通必修科目として「情報Ⅰ」を設けられた
- 令和7年度入試より、大学入学共通テストに「情報Ⅰ」が追加された

- 情報Ⅰで培った基礎の上に選択科目としての**情報Ⅱ**を設置する考え方は維持してはどうか
- その上で、現場のニーズに応じて、**より高度な情報活用能力の育成を図れるようにし、生徒や地域の実情に応じた特色・魅力ある教育を実現するため、情報Ⅱは各学校において、実社会の課題を探究的に解決する内容を充実させられるよう(※)、一定の幅の範囲内で単位数を配当できることとしてはどうか**

情報Ⅱ

- | |
|---------------------------|
| (1)情報社会の進展と情報技術 |
| (2)コミュニケーションとコンテンツ |
| (3)情報とデータサイエンス |
| (4)情報システムとプログラミング |
| (5)情報と情報技術を活用した問題発見・解決の探究 |

情報Ⅱ

※理数探究や総合的な探究の時間も一定の幅の範囲内で単位数を配当する仕組みとなっている。

教師の指導力向上や環境整備など指導体制の改善が必要
(※今後のWGで検討)

【課題】

- 学校や地域の実情によって設置率に大きな格差があると考えられる
- 一方、「情報Ⅱ」を設置している学校には、生徒の特性に応じてさらに**探究的な学びを増やしたい**等のニーズがある

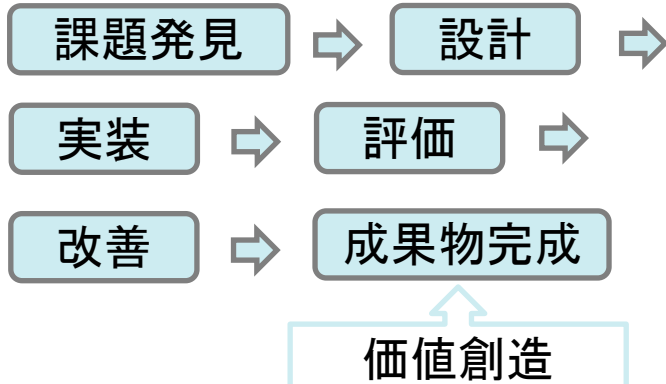
例えば、仮に4単位数配当した場合、地域に実在する課題に対し、データやAIを活用し、ユーザ調査などからシステムの実装、評価まで行うような、応用基礎レベルのPBL学習を長期的に展開できる

- 情報Ⅱの単位数を弾力化し、一定の幅の範囲内で単位数を配当できることとした場合、具体的には、「(5) PBLによる価値創造の実践(仮称)」の学習に単位数の差が現れることとなる
- 情報Ⅱの(5)は、一定の制約の下でプロジェクトを管理・進行し、情報システムをはじめとする価値を創出するとともに、実装後のフィードバックを踏まえて改善を重ねるプロセスそのものを学習対象としている。また、情報科の文脈での価値とは、情報技術の進展や社会の変化等に応じて、実装後も、陳腐化しないよう絶えずアップデートしていく必要があるという性質をもつ
- このため、例えば、AI等の先端技術を導入して更なる技術的性能の向上を図るための改善や、そうした先端技術の導入に関し、倫理・法・社会的な観点から妥当性の吟味・評価といった継続が求められる
- こうした前提によれば、**情報Ⅱへ配当される単位数に応じて、価値実装後の改善を重ねるプロセスにおける、技術的性能の向上や、妥当性の評価等を継続的に行うことを可能とすることによって、より洗練された価値創造の実践につながるのではない**か
- 最低単位(現行2単位)配当の場合と上限まで配当した場合の、情報Ⅱの(5)における学習過程は以下のように考えられる

情報Ⅱ(5)の学習過程の比較

【最低単位(現行2単位)の場合】

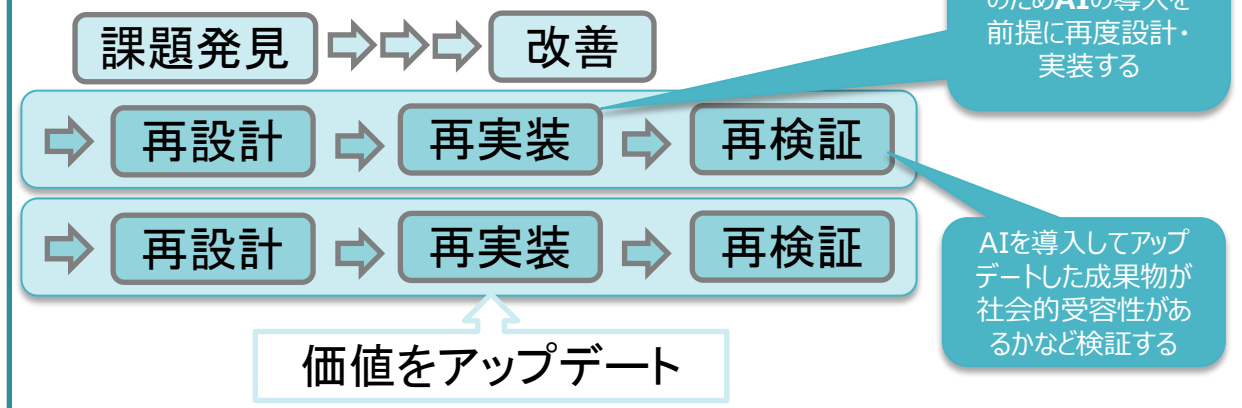
【プロジェクト1】



1 サイクルを通じて、価値を創造する過程を学ぶ

【上限まで単位数を配当した場合】

【プロジェクト1】



サイクルを繰り返すことで、より洗練された価値を創造する過程を学ぶ

- 生成AIによるハルシネーションや、人間の認知特性を踏まえたアルゴリズムによる情報の取捨選択や提示の最適化が進む中、真偽不明なものも含めて情報があふれるデジタル社会においては、真に必要な情報を吟味し、適切に取り扱う力の重要性が高まっており教育課程においてもその整理が必要
 - そこで、教育課程においては、「メディアリテラシー」を情報メディアの特性が受け手に及ぼす影響を踏まえ、情報を社会的・文化的背景の中で吟味し批判的に評価したり、発信したりして、社会参画する考え方や態度であり情報活用能力の構成要素と捉え、各教科等の学習過程の中で育まれた「クリティカル・シンキング(※)」を、情報活用能力の育成の核となる教科等において統合的に働かせて育成するものとして位置づけてはどうか
- ※ 「クリティカル・シンキング」・・・論理的・合理的に考察し、内省的に思考を振り返りながら、より良い判断を志向する思考の様式であり、教科や学習場面と切り離して働くものではなく、各教科等の学習過程の中で具体的に働くものと考えられる

学習の基盤となる資質・能力

各教科等において育む資質・能力

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 (総則・評価特別部会)

「メディアリテラシー」 ※具体的な学習内容イメージは次ページ

- メディアリテラシーとは、以下のことを可能にする思考力・実践的スキル、知識、態度を持つことである ※1
- ✓ 民主主義社会におけるメディアの役割と機能を理解すること
 - ✓ それらの機能が果たされる条件を理解すること
 - ✓ メディアコンテンツを批判的に評価すること
 - ✓ 自己表現、異文化間対話、民主的参加のためにメディアと関わること
 - ✓ ICTスキルを含むスキルを応用し、ユーザー生成コンテンツを制作すること

- メディアリテラシーの一部
- ・ 情報を、多角的に分析(情報源の比較等)して考える
 - ・ 情報の受発信、受け止めに、社会的・文化的背景がある(自分のバイアスもある)ことを理解する
 - ・ 偽情報・白黒はっきりしない情報は「活用しない」「判断を留保する」ことも含まれる ※2

日々の学習や生涯にわたる学びを基盤として支える

「メディアリテラシー」の文脈で、各教科等で育まれた「クリティカル・シンキング」を活用して、デジタル社会の具体的な状況に適切に参画・対応できるようにする

核となる教科等

総合的な学習の時間
(情報の領域(仮称))

情報・技術科(仮称)

情報科

国語

社会

算数・数学

理科

直接的に育成に資する場合も

「クリティカル・シンキング(情報の吟味)」

クリティカル・シンキングは、アイデアや解決策を問い直し評価すること。帰納的推論と演繹的推論、分析、推論、評価を含む。 ※3

クリティカル・シンキングとは「批判する」ことではなく、「吟味する」こと。

- 1) 論理的・合理的な思考
- 2) 内省的、熟慮的な思考
- 3) よりよい思考を行うための目標志向的思考

クリティカル・シンキングに基づく主な行動

- ・ 立ち止まって考える
- ・ 賛否両方の立場から考え評価する
- ・ 仮説を立てて検証する
- ・ 根拠に基づき、論理的に説明する
- ・ 目的、状況、相手の感情、文化、価値観等を考慮して実行する ※4

※ 「クリティカル・シンキング」について目標や見方・考え方等においてその旨を言及している教科等もある(別紙参照)

※1 (出典) UNESCO (2013). Media and information literacy: policy and strategy guidelinesを元に、資料作成者が和訳したものであり、原文の一部を省略している

※3 (出典) OECD(2023). THE FUTURE OF EDUCATION AND SKILLS : OECD Learning Compass for Mathematics.を元に、文部科学省で仮訳したものであり、原文の一部を省略している

※2 第5回情報・技術WG 山協委員ヒアリング資料より抜粋し一部加工

※4 (出所) 「メディアリテラシー吟味思考を育む」(時事通信社、2022年)

- 「メディアリテラシー」に関する内容は、現行の情報モラルの考え方（情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度）と重複するものと、現行学習指導要領では明確に位置づけられていないものがあり不明確
- 「メディアリテラシー」に関する内容は、情報モラルとともに「②適切な取扱い」の一環として扱うことと整理し明確化してはどうか

2

情報技術の適切な取扱い

法や制度

情報技術に関わる法令・ルール、著作権等の権利、個人情報 他

倫理

情報社会におけるマナー、責任ある利用 他

安全

情報セキュリティ、危険回避、偽誤情報、メディアや情報との関わり、健康影響 他

情報モラル（現行）

「情報社会で適正な活動を行うための基になる考え方と態度」（学習指導要領解説）

＜解説で示されている内容例＞

- ルールやマナーを守り、自他の権利を尊重し 情報社会での行動に責任をもつ
- 情報機器の使用による健康との関わりを理解する

「メディアリテラシー」（一部）

＜解説で示されている内容例＞

- 情報には誤ったものや危険なものがあることを知る
- 情報を安全に利用する
- 情報発信による他人や社会への影響について考える

「メディアリテラシー」の重要な要素である、情報の吟味や批判的な評価、デジタル社会への参画といった要素が内容として不明確

「メディアリテラシー」に関して想定される学習内容イメージ（核となる教科等）

小学校

- 情報メディアを介して得る情報には、誤ったものや危険なものがあることから、すぐ鵜呑みせずに吟味したうえで判断する
- 情報メディアを介して得る情報は、送り手が情報の一部を切り貼りするなど再構成して発信していたり、受け手によって情報に対する印象が異なって伝わるといった認識の下、情報を受発信する 等

中学校

- 情報メディアを介して得る情報は、アルゴリズムによって受け手の嗜好に合わせた取捨選択が行われていたり、AIにより生成された偽・誤情報も含まれることから、メディアを比較しながら、情報の信頼性や信ぴょう性を吟味し批判的に考察する
- 情報メディアを介して得る情報には、人間の心理的傾向が働いたり、社会的・文化的な背景があるといった認識の下、情報を受発信する 等

高等学校

- 情報の発信などにおいて情報技術を活用する際には、他者の権利や社会的責任を考慮し、安全で公正な行動を考える（情報を吟味したうえで、あいまいな情報は不用意に用いない）
- 情報メディアの特性（フィルターバブルやエコーチェンバー等）を踏まえつつ得られた情報を根拠に、問題解決に向けて論理的に仮説・検証を繰り返す 等