

Council
for
Science,
Technology
and
Innovation

Society 5.0の実現に向けた 教育・人材育成に関する政策パッケージ(案)



2022年6月2日






総合科学技術・イノベーション会議
Council for Science, Technology and Innovation

0. 政策パッケージの位置付け	3
1. 社会構造と子供たちを取り巻く環境の変化	
(1) 社会構造の変化・必要となる思考・発想の変化	8
(2) デジタル社会における子供たちを取り巻く環境	9
(3) 認識すべき教室の中にある多様性・子供目線の重要性	10
(4) 「時間」「空間」「地域」「地方格差」の壁を越えるデジタルの力 ～デジタル田園都市国家構想と教育・人材育成～	11
(5) より人々の身近になる科学・数学の世界	12
(6) 価値創造を高める総合知、分野横断的な学び・STEAM教育の必要性	13
(7) 文理分断と理数系の学びに関するジェンダーの偏り	15
2. 教育・人材育成システムの転換の方向性	19
3. 3本の政策と実現に向けたロードマップ	
<政策1> 子供の特性を重視した学びの「時間」と「空間」の多様化	22
・目指すイメージ	
・課題、必要な施策・方向性、実施体制	
・ロードマップ	
<政策2> 探究・STEAM教育を社会全体で支えるエコシステムの確立	33
● 探究・STEAM教育を支えるエコシステム	
● 特異な才能のある子供が直面する困難を取り除き、その子供の「好き」や「夢中」を手放さない学びの実現	
・目指すイメージ	
・課題、必要な施策・方向性、実施体制	
・ロードマップ	
<政策3> 文理分断からの脱却・理数系の学びに関するジェンダーギャップの解消	51
・目指すイメージ	
・課題、必要な施策・方向性、実施体制	
・ロードマップ	
4. 政策の着実な実施に向けて	61
5. 参考資料	
(参考1) 教育・人材育成WG委員から関係者へのメッセージ・期待	62
(参考2) 国民の皆様からのアンケート結果	64
(参考3) 検討経緯・検討メンバー等	67

0. 政策パッケージの位置付け

- 科学技術・イノベーション基本計画においては、「一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会」としてのSociety5.0の実現を目指している。そして、教育現場では、新学習指導要領が2020年度より小学校から段階的に実施され、「主体的・対話的で深い学び」による資質・能力の育成を図り、「持続可能な社会の創り手」の育成を目指して、全国約100万人の教師が、今必死に取り組んでいる状況にある。
- 本WGIにおける議論は、全く異なる文脈で新しい改革が議論され、進行しているのではなく、「一人ひとりの多様な幸せ(well-being)」を実現するという共通項を土台に、双方の目指すべきところを実現するために、次期学習指導要領改訂や来年度実施予定の教員勤務実態調査、「こども目線での行政の在り方の検討・実現」などの今後の動きも見据え、今後5年程度という時間軸のなかで子供たちの学習環境をどのように整えていくのか、各府省を超えて政府全体としてどのように政策を展開していくのか、そのロードマップの作成を目指すことが、本政策パッケージ策定の目的である。
- 子供の学ぶワクワク感、教科の学びが自分の設定した課題の解決に活かしているという実感、自分の学びを自分で調整する力をどう育むのか、「好き」や「夢中」を手放さない学びをどう実現していくのかなど、子供たちからこれらの力を引き出すべく取り組む教師や学校現場を支えるための具体的なロードマップを引き、さらには、現在の新学習指導要領に対応するための教師の今の取組を、次の学習指導要領改訂や今後の学習環境の整備に確実につなげていくことが重要である。
- そして、子供たちが自由に発想し、子供たちによる主体的な学びを支える主体を多様化し、学校だけでなく地域や保護者、企業、行政など社会全体の理解と連携のもとに、社会全体で教育・人材育成政策を推進する見取り図を示していく。

(本パッケージの作成方針)

 <p>デマンドサイド 子供目線で</p> <p>これまでのサプライサイド行政から脱却し、デマンドサイド行政(子供目線)への転換を</p>	 <p>既存スキームに 囚われない</p> <p>これまでの部分最適になりがちな対応策の積み重ねの発想から脱却し、府省庁横断的・オールジャパンな視点で</p>	 <p>社会構造全体を 俯瞰して</p> <p>初等中等教育～高等教育への縦のつながり、その後の社会、子供をとりまく社会構造全体を俯瞰した視点で</p>	 <p>時にアジャイル※に</p> <p>トライアル&エラーも前提に、完全性を求めることなく、アジャイルに軌道修正、進化・発展していく視点も</p> <p><small>※小さい単位で開発を進め改善を繰り返す手法。</small></p>	 <p>わかりやすく</p> <p>教育・人材育成政策は、教育界だけでなく、社会全体の理解が不可欠であるため、わかりやすく、読みやすい構成で</p>
--	--	--	--	---

- 2016年に「第5期科学技術基本計画」において、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会として「Society 5.0」を提示。さらに2021年の「第6期科学技術・イノベーション基本計画(以下「6期計画」)」において、「持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会」としてSociety 5.0を再定義。
- 6期計画においては、このSociety 5.0の実現に向けた3本の政策の柱の一つに「一人ひとりの多様な幸せと課題への挑戦を実現する教育・人材育成」を新たに掲げ、探究力と学び続ける姿勢を強化する教育・人材育成システムへの転換を目指し、総合科学技術・イノベーション会議に中央教育審議会、産業構造審議会の委員の参画を得た本WGが設置された。

目指す未来社会像 Society 5.0

持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、
一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会

国民の安全と安心を確保する持続可能で強靭な社会

【持続可能性の確保】

- SDGsの達成を見据えた持続可能な地球環境の実現
- 現世代のニーズを満たし、将来の世代が豊かに生きていける社会の実現

【強靭性の確保】

災害や感染症、サイバーテロ、サプライチェーン寸断等の脅威に対する持続可能で強靭な社会の構築及び総合的な安全保障の実現



一人ひとりの多様な幸せ(well-being)が実現できる社会

【経済的な豊かさや質的な豊かさの実現】

- 誰もが能力を伸ばせる教育と、それを活かした多様な働き方を可能とする労働・雇用環境の実現
- 人生100年時代に生涯にわたり生き生きと社会参加し続けられる環境の実現
- 人々が夢を持ち続け、コミュニティにおける自らの存在を常に肯定し活躍できる社会の実現

実現に向けた3本の柱

国民の安全と安心を確保する
持続可能で強靭な社会への変革

×

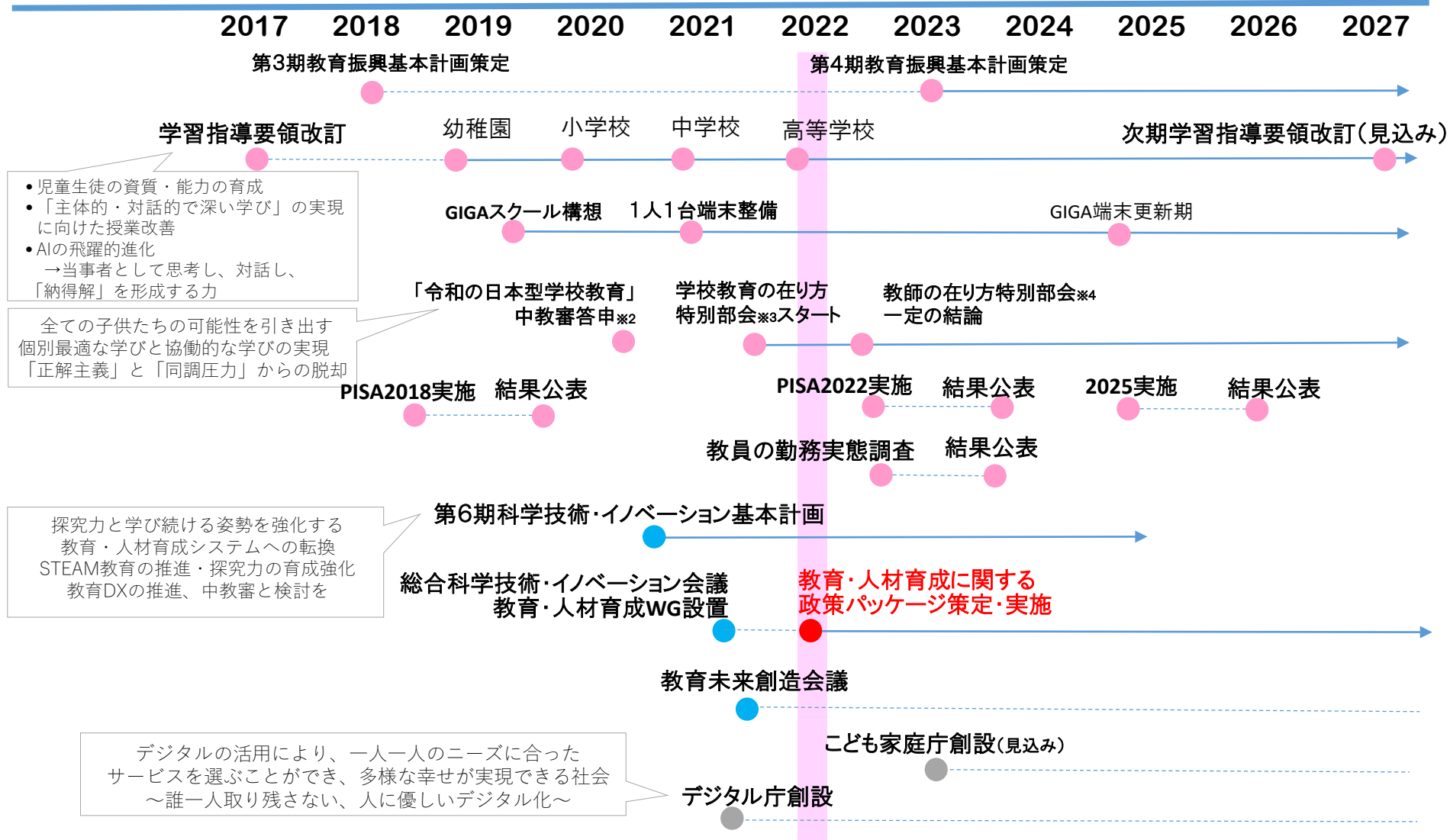
知のフロンティアを開拓し
価値創造の源泉となる研究力の強化

×

一人ひとりの多様な幸せと
課題への挑戦を実現する教育・人材育成

優れた能力がある者を伸ばせば、どんな個人間・地域間格差を広げてもいいということでは決してなく、
「多様性」「公正や個人の尊厳」「多様な幸せ(well-being)」の価値が
Society 5.0の中核であることを踏まえた教育・人材育成政策を示していく

ここ最近の教育政策と本政策パッケージの関係性



<総合科学技術・イノベーション会議 教育・人材育成WGにおける議論>

【2017改訂学習指導要領】

【2021令和の日本型学校教育の答申】を実現するための環境整備に向けた省庁横断的な具体的方策を検討

次期学習指導要領改訂を見据え、デジタルを駆使した教育DX等の実現に向けた省庁横断的な具体的方策を検討

(出典) ※1 新しい時代の教育に向けた持続可能な学校指導・運営体制の構築のための学校における働き方改革に関する総合的な方策について(答申)(第213号)(平成31年1月25日)

※2 「令和の日本型学校教育」の構築を目指して~全ての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現~(答申)(中教審第228号)(令和3年1月26日)

※3 中央教育審議会 個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会

※4 中央教育審議会「令和の日本型学校教育」を担う教師の在り方特別部会基本問題小委員会

1. 社会構造と子供たちを取り巻く環境の変化

(1) 社会構造の変化・必要となる思考・発想の変化

2016年に「第5期科学技術基本計画」において、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会として「Society 5.0」を提示。さらに2021年の「第6期科学技術・イノベーション基本計画」において、「持続可能性と強靭性を備え、国民の安全と安心を確保するとともに、一人ひとりが多様な幸せ(well-being)を実現できる社会」としてのSociety 5.0を再定義し、その実現を目指している。また昨今、必ずしも多くの人は実感していなかったデジタル化の波も、コロナ禍において広まったオンライン環境の急速な普及によってその影響力を目の当たりにした。それに加えて、AIの飛躍的進化等により、我々の生活もDX(デジタルトランスフォーメーション)による変化が始まっている。人間中心のSociety 5.0時代において、人としての強みを活かしていく上では、一人ひとりが当事者意識を持ち、他者と協働しながら新たな価値創造を生み出すことが求められ、これまでの工業化社会とは違う「思考・発想」が求められている。

これまで 今・これから

工業化社会

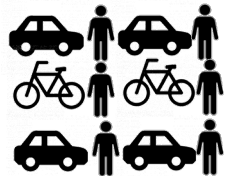
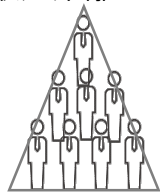
大量生産・大量消費

縦割り

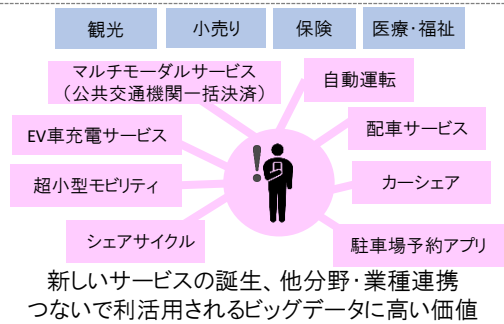
自前主義

新卒一括採用・
年功序列

与えられたゴールまで
最短距離で



沢山作って沢山売る
「モノ」を所有



人間を中心としたSociety 5.0 DX Digital Transformation

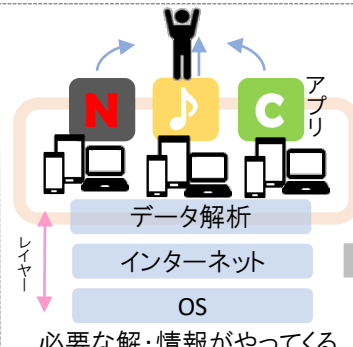
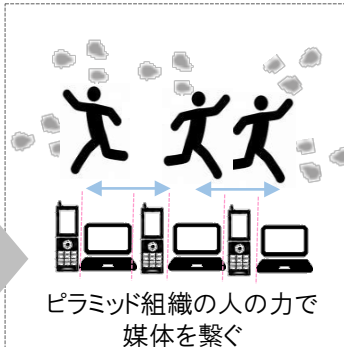
新たな価値創造

レイヤー構造

分野・業界を
超えた連携

人材の流動化

当事者意識をもって
自らゴール設定を



思考・発想

- 工業化という方向性が明確「先進国に追いつこう！」
- 大量生産・大量消費が基本で、顧客のニーズにきめ細かく対応するために、縦割り構造の細分化で対応
- 連続的なイノベーション



- 正解がない「新しい価値創造、イノベーション創出」
- 「分野と関係なく一気に解ける」アプローチの強さ(ex.プラットフォーム)
- 誰でも使えるレイヤー(ex.クラウド)を活用した価値創出
- 非連続なイノベーション

- 身内のコミュニケーション・人間関係を大切に
(飲み会、社員旅行、ウチの会社、ウチの業界)
- 業界内での競争(業界〇位)



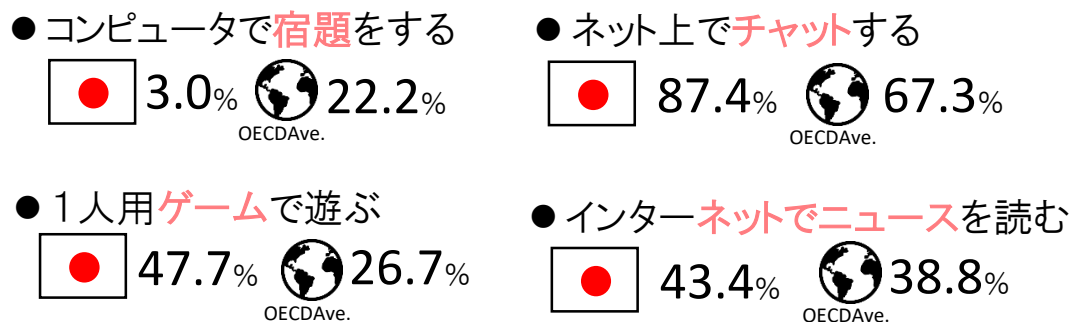
- 分野や業界を超えた「よそ者」と一緒に
パートナーになれる相手はどこにでもいる
- 特定の業界内の競争のみでなく、分野を超えた競合が当たり前

1. 社会構造と子供たちを取り巻く環境の変化

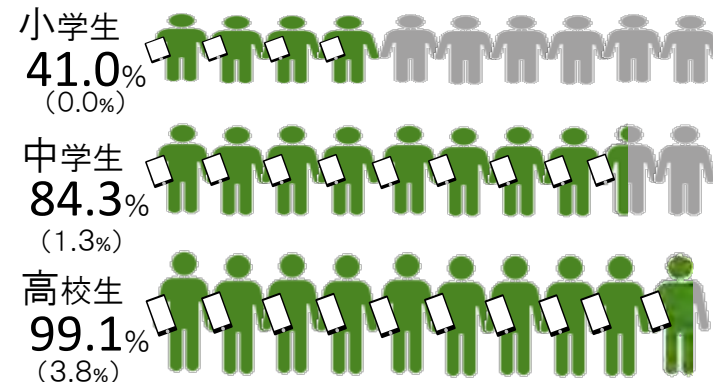
(2) デジタル社会における子供たちを取り巻く環境

OECD生徒の学習到達度調査(PISA)2018によると、日本の子供のICT活用状況は、OECD加盟国間の比較において、学校の授業での利用時間が短く、学校外では多様な用途で利用しているものの、チャット、ゲームの利用に偏る傾向がある。また、スマートフォンは、10年前にはほとんど子供たちは持っていなかったが、現在のスマホ保有率は、高校生は99.1%、中学生が84.3%と非常に高く、「フィルターバブル現象」の中で日常的に情報に触れていることに気づかない状況や、大人が想像する以上に子供にかかる「同調圧力」の影響は非常に大きい。このようななか、学校教育において、メディアリテラシーを育むなかで論理や事実を吟味しながら理解し、子供たちの「デジタル・シティズンシップ」を育成することは喫緊の課題となっている。

学校外での平日にデジタル機器の利用状況(高校1年生)^{※1}2018年 「毎日」「ほぼ毎日」の合計

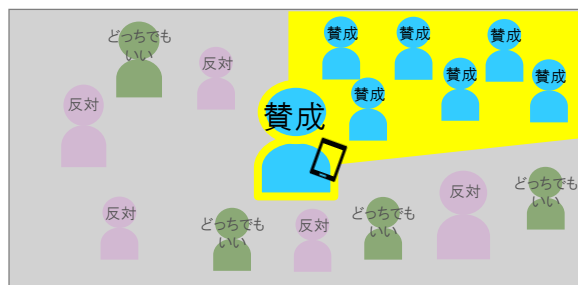


2020年度^{※2} (2010年度) 子供専用のスマホ保有率



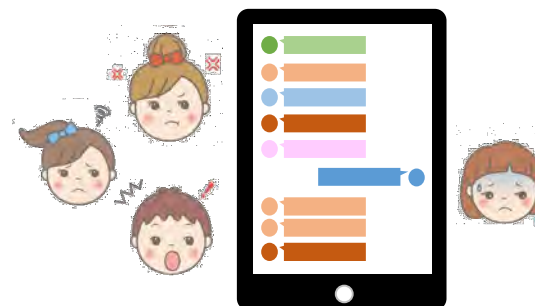
フィルターバブル現象

アルゴリズムにより、自分の考えや嗜好に合う情報がフィルターを通り抜けて提示されるようになり、**多様性を欠いた自分の好む情報「だけ」**に囲まれ、**その他の情報から隔離**されやすくなる状況。



学校外でも同調圧力

日本の子供のチャット利用率は非常に高く、昼夜問わず、グループでのやりとりやメッセージの既読確認ができる環境は、**学校外にいても、同調圧力・ヒエラルキーが生じやすい状況。**

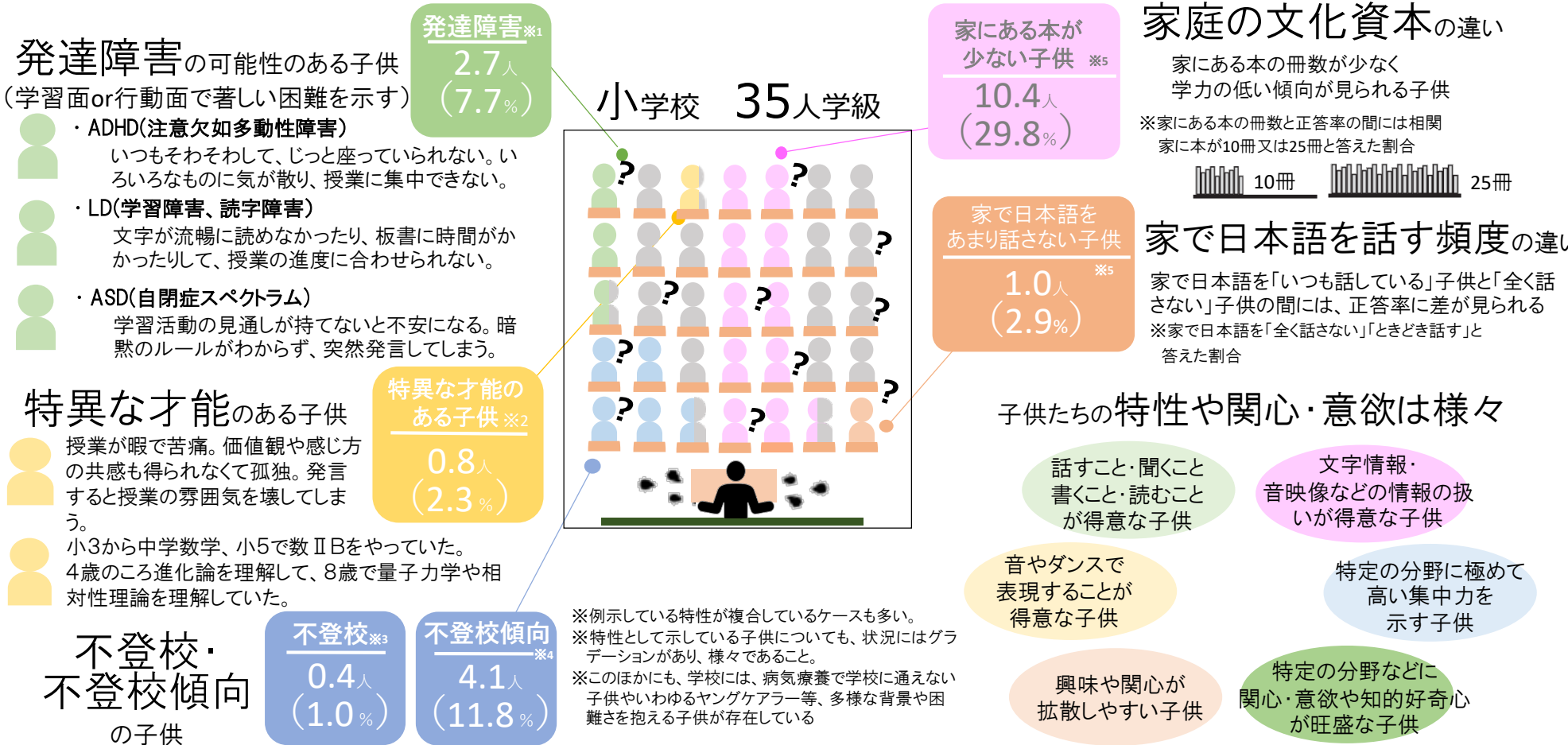


(出典)※1 OECD 生徒の学習到達度調査 PISA2018をもとに内閣府で作成

※2 内閣府 令和2年度 青少年のインターネット利用環境実態調査結果をもとに内閣府で作成。平成26年度より調査方法等を変更したため、平成25年度以前の調査結果を直接比較ができないことに留意。「小学生」の調査対象は、満10歳以上。

1. 社会構造と子供たちを取り巻く環境の変化 (3) 認識すべき教室の中にある多様性・子供目線の重要性 (小学校のイメージ:一例)

すべての子供たちの可能性を最大限引き出す教育が求められている中、教室には、発達障害や特異な才能、家で日本語を話す頻度が少ない子供、家庭の文化資本の差による学力差等、学級には様々な特性を持つ子供が存在し、これらの特性が複合しているケースもある。同学年による同年齢の集団は、同調圧力が働きやすく、学校に馴染めず苦しむ子供も一定数存在し、不登校・不登校傾向の子供は年々増加の一途をたどっている。さらには、一斉授業スタイルでは、一定の学力層に焦点を当てざるを得ず、結果として、いわゆる「浮きこぼれ」「落ちこぼれ」双方を救えていない現状。また、困難を抱えていても、一見困難に直面しているように見えず見過ごされてしまう場合がある。このように、子供たちが多様化する中で、教師一人による紙ベースの一斉授業スタイルは限界に来ている。

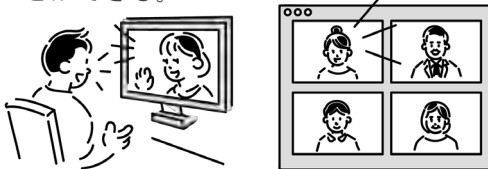


経済的格差や社会的格差、そして、地域間格差の存在、また、様々な困難さに向き合っている多くの子供たちの存在。これらの様々な格差や困難さを乗り越える大きな鍵となるのがデジタル技術。まず何よりも、デジタルの力を最大限活用するためには、デジタル基盤の徹底した整備が必要不可欠。そして、国のリードにより整備されるデジタル基盤を活用しつつ、多様な主体による多様なサービスの開発や暮らし・教育への実装により、家庭環境や地域間格差、個人が抱える様々な困難さを乗り越え、子供たち一人ひとりの多様な幸せ(well-being)を実現する必要がある。新しい資本主義の主役は地方であり、デジタルの力を全面的に活用し、地域の個性と豊かさを活かしつつ、都市部に負けない生産性・利便性も兼ね備えた「デジタル田園都市国家構想」の実現に向けて、様々な政策が動き出そうとしており、教育・人材育成は大きな要素を担うこととなる。

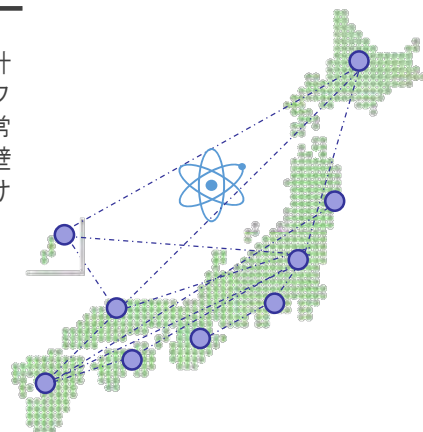
～デジタルの力で、「時間」「空間」「地域」「地方格差」の壁を超える～

シェア型オンライン教育支援センター

インターネット上の教育支援センター。個別の学習計画を作成するスタッフや児童生徒に伴走するスタッフをネット上に配置。居場所や学習の場もネット上で常時開かれ、全国どこからでも利用可能。「地方」の壁を超え、人材難の中山間地域などにも支援の手を届けることができる。

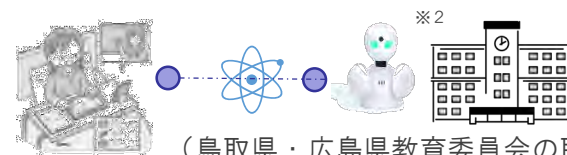


(認定NPO法人カタリバの取組※1)



分身ロボットを活用した 病気で療養している子供への遠隔教育

カメラ・マイク・スピーカーが搭載されている上半身型のロボット「OriHime」を教室に配置し、病気で療養している子供は、iPadで教室内にいるロボットを操作。手を挙げたり、首を振ったり、病院や自宅にしながら、「空間」の壁を越え、授業に参加することができる。



(鳥取県・広島県教育委員会の取組)



つくば
STEAM
コンパス

みんなのわくわくと
研究者のときどきの
出会いをスタートに。

都市部に集中しがちな資源にも 全国どこからでもアクセス可能

新たな価値創造の創出に向けたSTEAM教育は、社会の資源やその分野の専門家等とつながることが肝となるが、資源が乏しい地方部においても、地域の資源だけでなく、オンラインで良質なコンテンツや研究者等につながることができ、「地方」の壁を越えられる。



(つくば市STEAMコンパス※3、経済産業省STEAMライブラリー※4)

ICT人材育成等を起点に 地方で最先端の教育や仕事に向き合える

会津若松市・会津大学・アクセンチュアの基本協定締結を機に、産学官が連携し、デジタル社会を担うICT人材育成等を起点に、デジタル産業の集積、先端プロジェクトを誘致・推進し、新たな人の流れを生み出す取組を推進。



(会津若松市における取組※7)

世界の研究や技術開発の目的の軸足が、一人ひとりの多様な幸せ(well-being)に移りつつある中、開発された技術や研究の成果は、人間に近づき、より身近なものになってきている。また、コンピュータの急速な進展により科学的手法が新たに広がり、サイエンス由来のイノベーションが人々の生活を一変させる社会構造になっている今、科学・数学に関する基礎的な力は、一部の専門家のみでなく、市民的素養として、社会構造や社会課題解決の仕組み等を理解し、活かしていくために必要なものとなってきている。

身近になるサイエンスの世界(一般新聞記事のここ最近のタイトルの例)

- 「盗聴防止へ量子暗号強化 経済安保、補正に145億円」
令和3年11月22日(産経新聞)
- 「新型コロナウイルス99.9%を殺菌の光触媒」
令和3年2月27日(朝日新聞)
- 「電池「リチウム超え」競う 次の主役はマグネシウムか」
令和3年11月13日(日本経済新聞)
- 「デジタル通貨で企業決済」
令和3年11月25日(日本経済新聞)

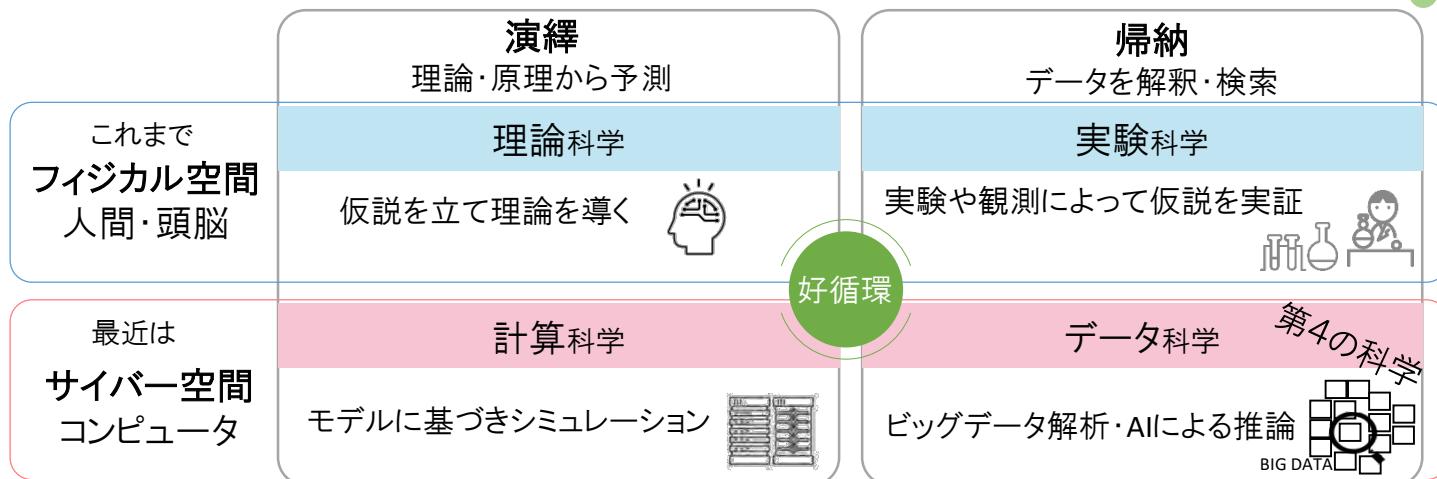


- 「虐待一時保護 AI活用」
令和3年11月22日(読売新聞)
- 「花粉症を抑えられる可能性も 制御性T細胞、医療応用に期待」
令和3年10月1日(朝日新聞)
- 「mRNAワクチン なぜ効果 抗体 新型コロナに特化」
令和3年6月30日(読売新聞)
- 「ウイルスってなんだ？生き物ではありません。私たちの進化を助けた？」
令和2年4月1日(朝日小学生新聞)

科学的手法の飛躍的な進展

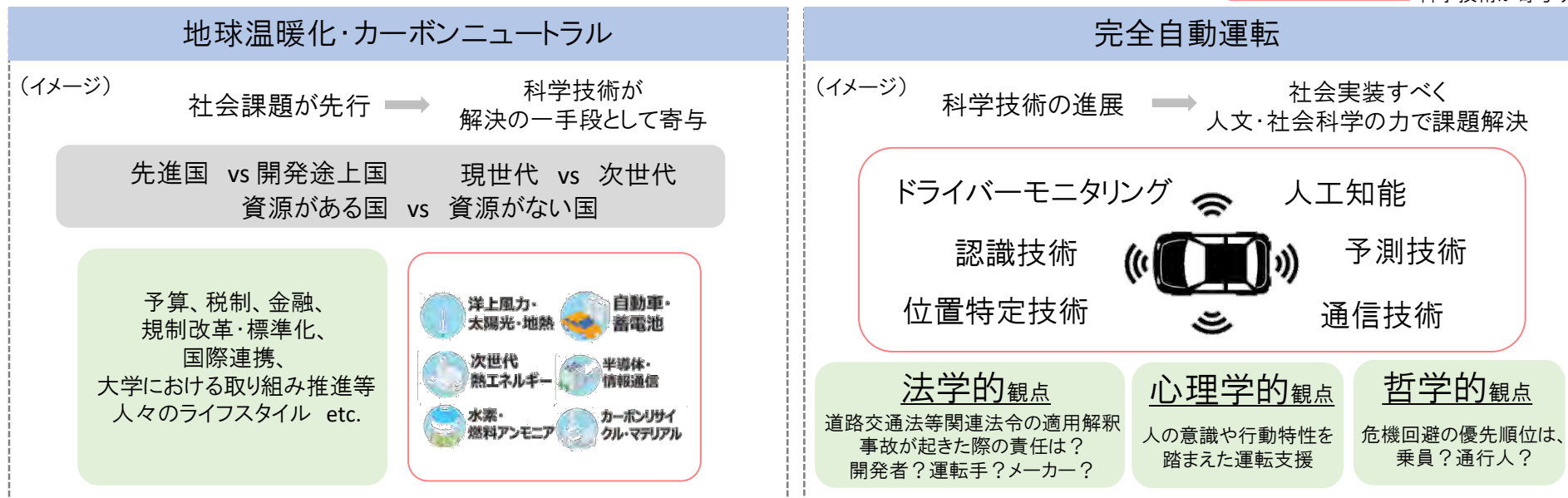
これまでの理論科学や実験科学は、フィジカル空間・人の頭脳に依存しているため、自然現象を把握するのに人の認知が限界となっていた

コンピュータやAIの飛躍的な発達により、人の認知を超えた情報やデータが現れるようになった今、研究効率は格段に上がり、サイエンス由来のイノベーションが人々の生活を一変させる状況となっている



現代の複雑に事象が絡み合う社会課題の解決に科学技術の力は欠かせないが、より人間社会との調和的な科学技術の社会実装が肝となる。社会で新たな価値創造を高めるためには、俯瞰的な視野で物事をとらえ、分野横断的、多様な「知」の集結、「総合知」が必要となる。サイエンスをベースに、異分野への興味関心、多様な知の受容力、社会的文脈や社会的課題への感覚を養う「STEAM教育」は、まさにこの課題解決・価値創造に向けたプロセスそのものであり、初等中等教育段階からの分野横断的な学び・STEAM教育の重要性が増している。

科学技術が寄与する部分



自然科学のみならず人文・社会科学も含めた多様な「知」の創造と、「総合知」が現存の社会全体を再設計する

分野横断的な学び
STEAM教育



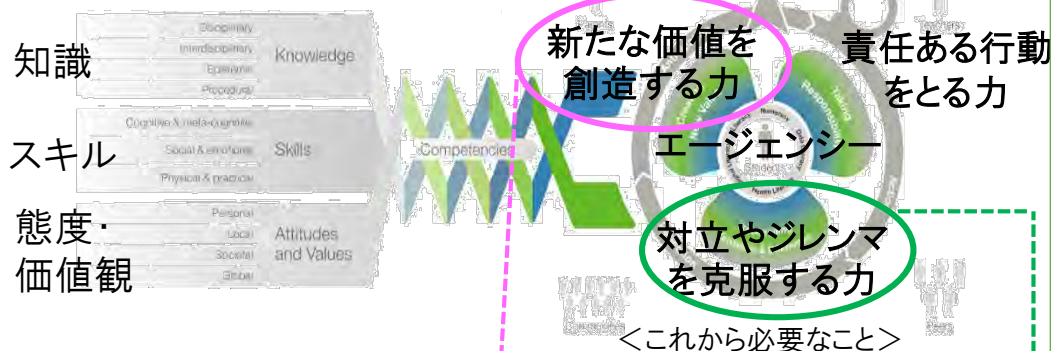
STEMIに加え、問いを立て、デザインする力を軸にした、芸術、文化、生活、経済、法律、政治、倫理観等を含めた広い範囲として“A”を定義
 各教科等での学習を実社会での問題発見・解決に活かしていくための教科等横断的な学習の推進が必要。

OECDでは、個人と社会のwell-beingを実現していくためには、子供たち一人ひとりが「エージェンシー※1」を発揮しながら、①新たな価値を創造する力、②対立やジレンマを克服する力、③責任ある行動をとる力、という3つの「変革をもたらすコンピテンシー」を身に付けていくことが重要だと指摘している。特に、①については、「現在存在するイノベティブな人や社会を構成する要素や質といったものは、教育システムの成果というよりは副産物(by-product)に過ぎなかったのではないか」とOECDは指摘しており、その力を引き出すための人的・物的環境の整備を含めた学校教育の質的転換が求められている。これらの力を育むためには、探究・STEAM教育や総合的な学習の推進が重要な鍵となる。その際、例えば、理科の学習過程では、課題の設定、仮説の設定、検証計画の立案、そして観察・実験の実施、結果の処理、考察・推論、表現・伝達などというプロセスを経ることになり、これらの本質的な各教科の学びこそが、総合的な学習や探究・STEAM教育の基盤となる。また、教育課程の在り方自体においても、「T:technology」、「E:engineering」といったテクノロジーや工学的な視点に立ち、問いを立てて、道具やテクノロジーを活かして具体的に形造る実装・実践のプロセスの重視が必要であり、これらを通じて、新しい時代に必要な資質能力の育成を目指していくことが重要である。

OECDが示す変革をもたらすコンピテンシー※2

Conceptual Framework for Learning 2030
 (2030年の学びの概念フレームワーク)

※ラーニングコンパスについては、2019年にOECDより新しい図が公表されている



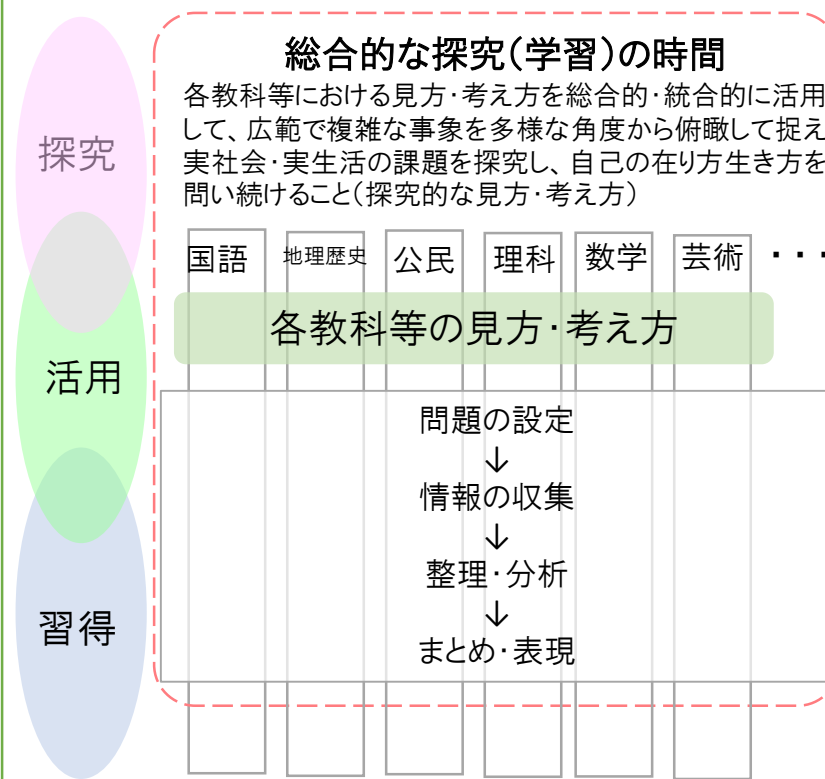
決まったことに疑問を持たず、自分一人で、既存の枠組みの中で考える

● 現状status quoに疑問を持ち、他者と協働しながら、既存の枠組みにとらわれずに考えること think outside the box

特定の「唯一解」を見つけようとして、単純に「AかBのどちらにするか」を考える

● 二項対立の選択肢は存在しない
 様々な利害関係者がいる中で、折り合いをつけながら(例:環境にも経済にも)、合理的な解決策を見出していく

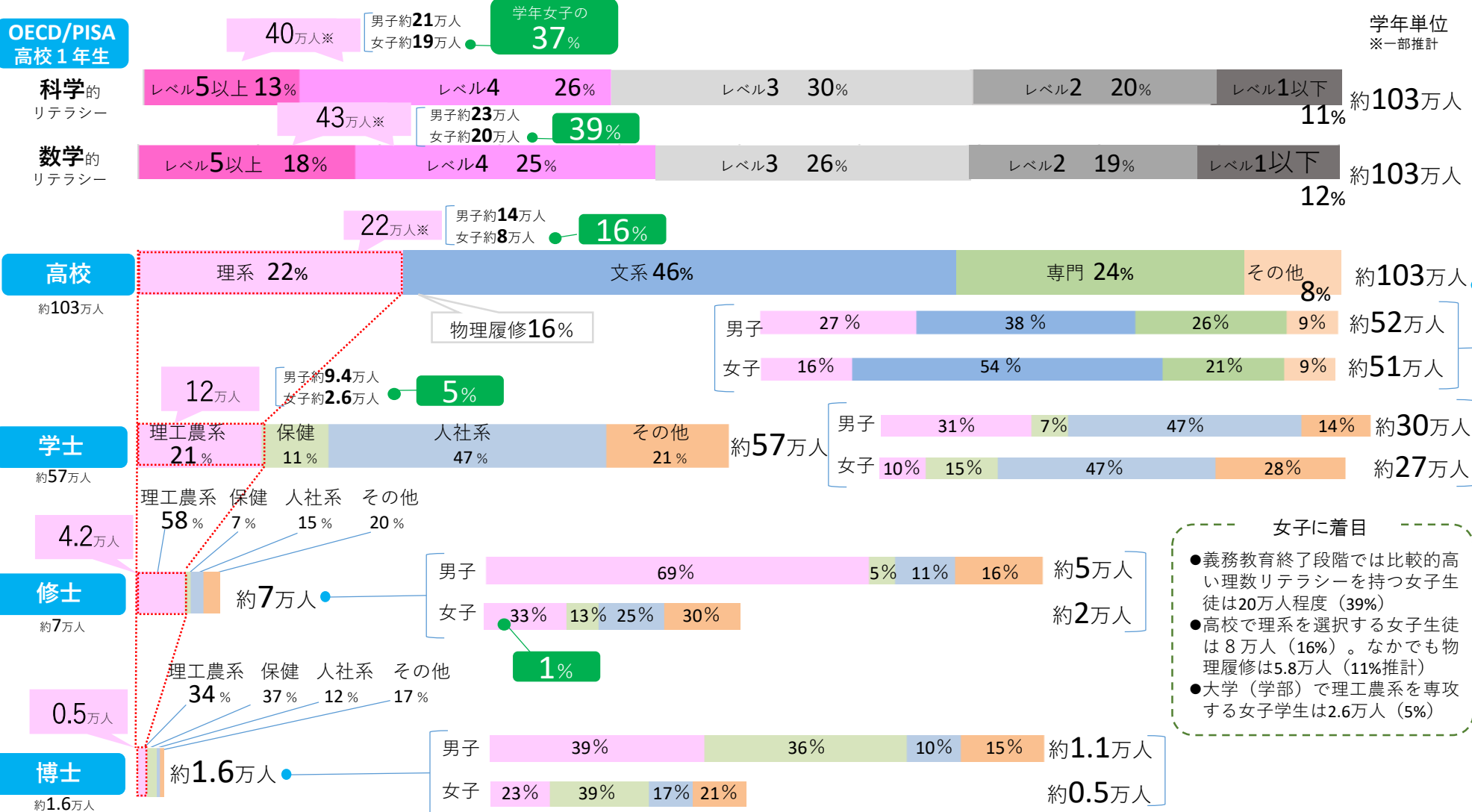
教科等と総合的な探究(学習)の時間の関係性



※1 自分の人生および周りの世界に対してよい方向に影響を与える能力や意志を持つこと。

※2 OECD Learning Compass Concept Notes、白井俊著『OECD Education 2030プロジェクトが描く教育の未来』(ミネルヴァ書房、2020年)

義務教育終了段階では、比較的高い理数リテラシーを持つ子供が約4割いるにもかかわらず、高校段階では、文理別のコースを選択するシステムも契機になり、理系が2割と半減。さらに、大学入学時には学士は入学定員とも関連して、理工農系学部の学生は約1割に半減し、修士・博士と先細っていく状況。特に、女子の理系離れは深刻であり、学士の理工農系進学は、女子全体のうち5%にすぎず、その結果、これらの分野で学ぶ男子学生は9.5万人に対し、女子学生は2.6万人と大きなアンバランスが生じている。



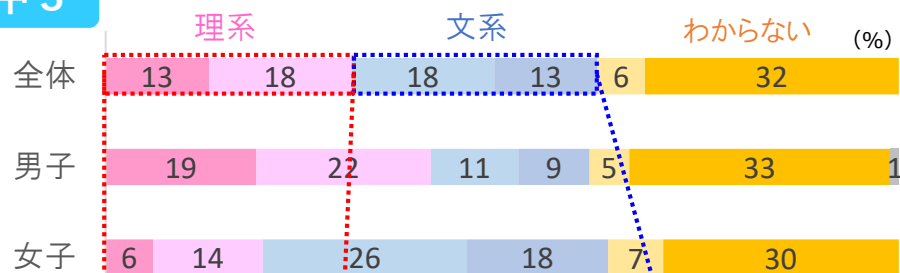
(出典) OECD/PISA高校1年生内訳: OECD生徒の学習到達度調査 (PISA) 2018年調査に基づき作成。
 OECD/PISA高校1年生及び高校 総人数: 令和2年度 文部科学省学校基本調査より推計。

高校内訳: 国立教育政策研究所「中学校・高等学校における理系選択に関する研究最終報告書」(2013年3月)に基づき作成。
 学士・修士・博士内訳: 令和2年度 文部科学省学校基本調査に基づき作成。

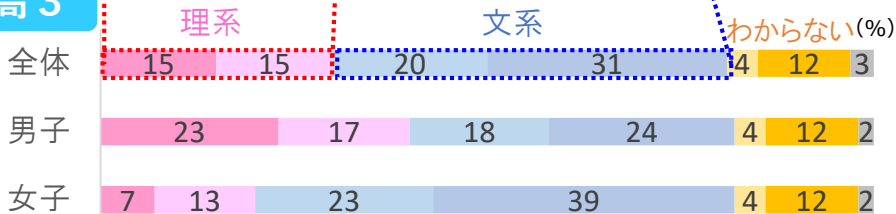
文系・理系への「志向」の変化としては、中学校→高校では、理系志向の割合は増えず、中学生のときに「わからない」と答えていた層が、高校生になると文系志向に移行している状況。高校における学習コースの文系・理系のコース分けは、66%の高校で実施しており、大学進学を希望する生徒の割合が高い高校ほど実施率が高く、高1の秋には文理の選択を迫られ、文理分断されている状況。

理系文系の「志向」の変化(中3・高3)

中3



高3



高校の学習コース(高3)

3校のうち2校が文理のコース分け

- 高校の3校のうち2校(66%)では、文系・理系のコース分けを実施
- 大学進学を希望する生徒の割合が高い高校ほど、実施率は高くなる

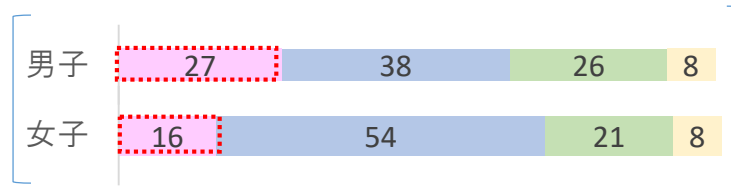
高1秋頃にコース選択

- コース選択時期は高1の10月～12月
- コース開始時期は高2の4月からが大半

※「志向」があっても「学習コース」はなんらかの理由で異なる選択をしている子供も少なくない状況。

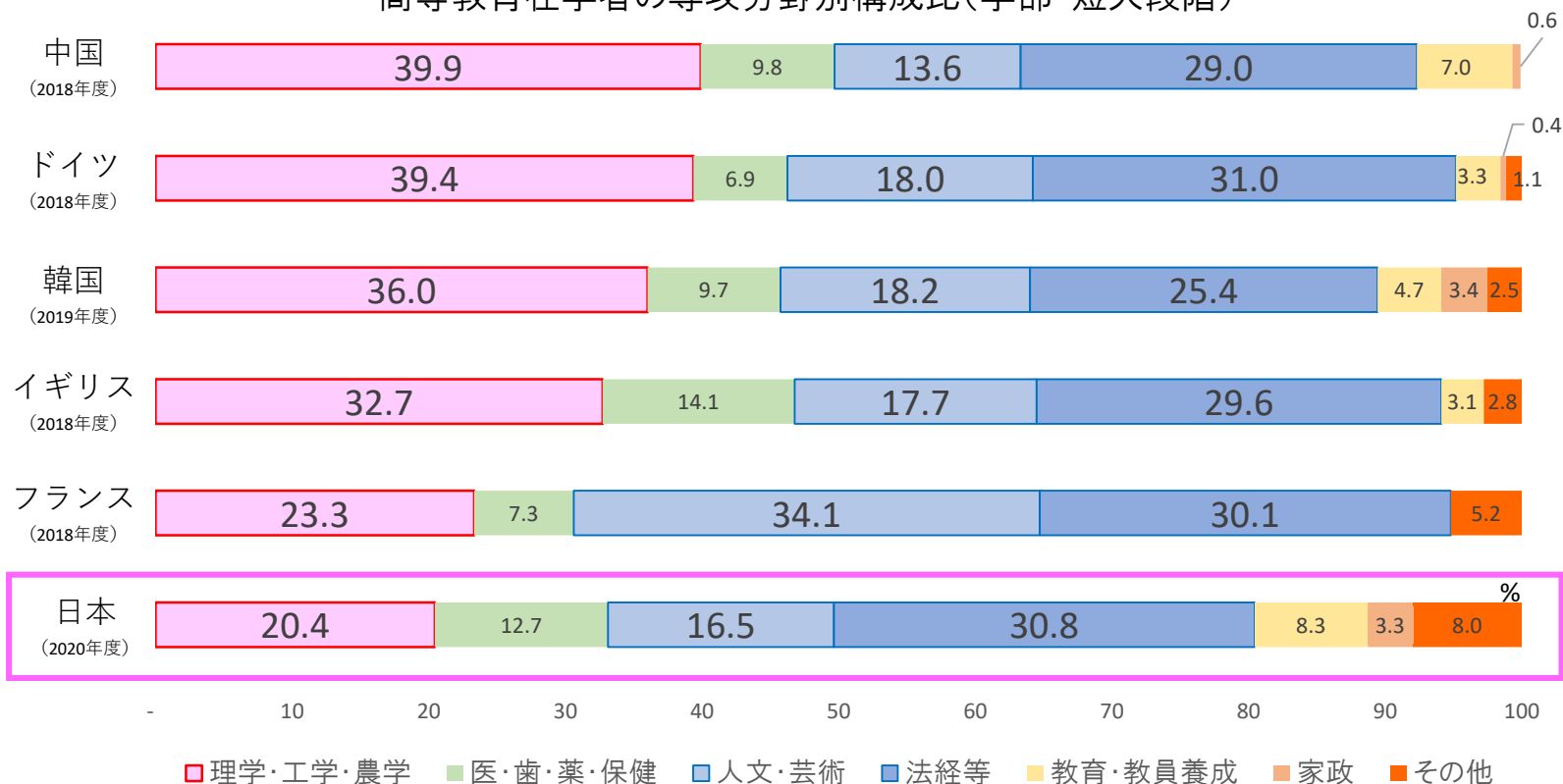
理系志向だけど文系コースにいる 8%
文系志向だけど理系コースにいる 13%

高3



高等教育在学者の専攻分野別の構成比について、諸外国と比較した場合、明らかに理学・工学・農学系の比率が低い。

高等教育在学者の専攻分野別構成比(学部・短大段階)



(出典) 文部科学省「諸外国の教育統計」令和3(2021)年版より内閣府において作成

(注) 構成比の算出における在学者数については以下のとおり。

日本: 在学者数は、大学学部、短期大学本科及び高等専門学校第4、5学年の在学者の合計。「その他」は、教養、国際関係、商船等。

イギリス: 大学の学部レベル(第一学位及び非学位課程)のフルタイム在学者数。農学には獣医学を含む。「その他」は情報サービス・メディア・ジャーナリズムを含むマスコミュニケーション等。

フランス: 在籍者数は、国立大学学士課程及び技術短期大学部の在籍者の合計。「その他」は、体育・スポーツ科学である。本土及び海外県の数値。

ドイツ: 大学院レベルの学生も含む、大学及び専門大学の在学者の分野別構成。教育・教員養成学部以外で教員資格の取得を目指している者は、各専攻に含まれる。

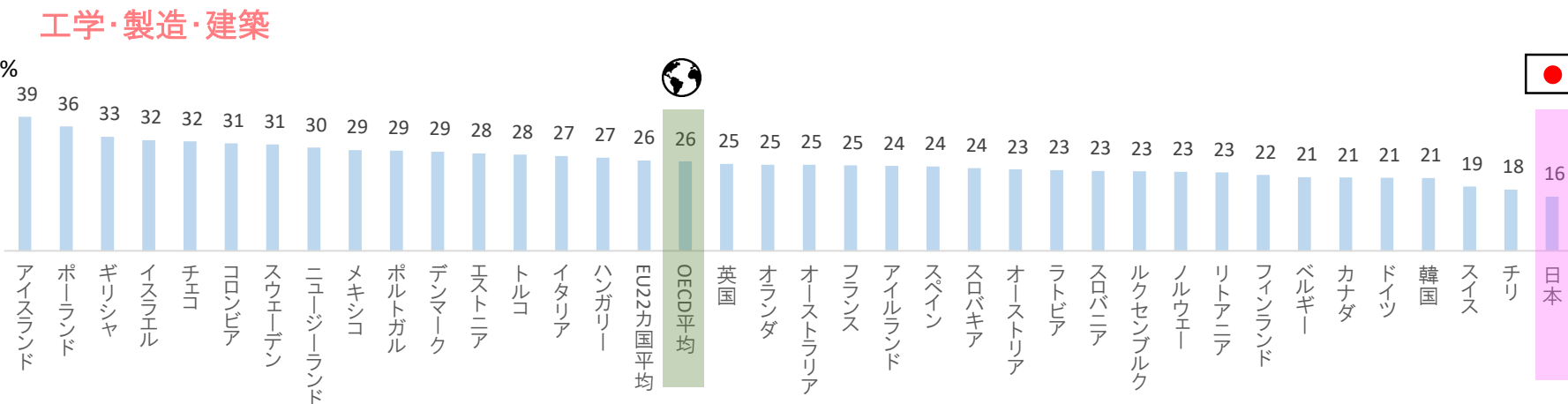
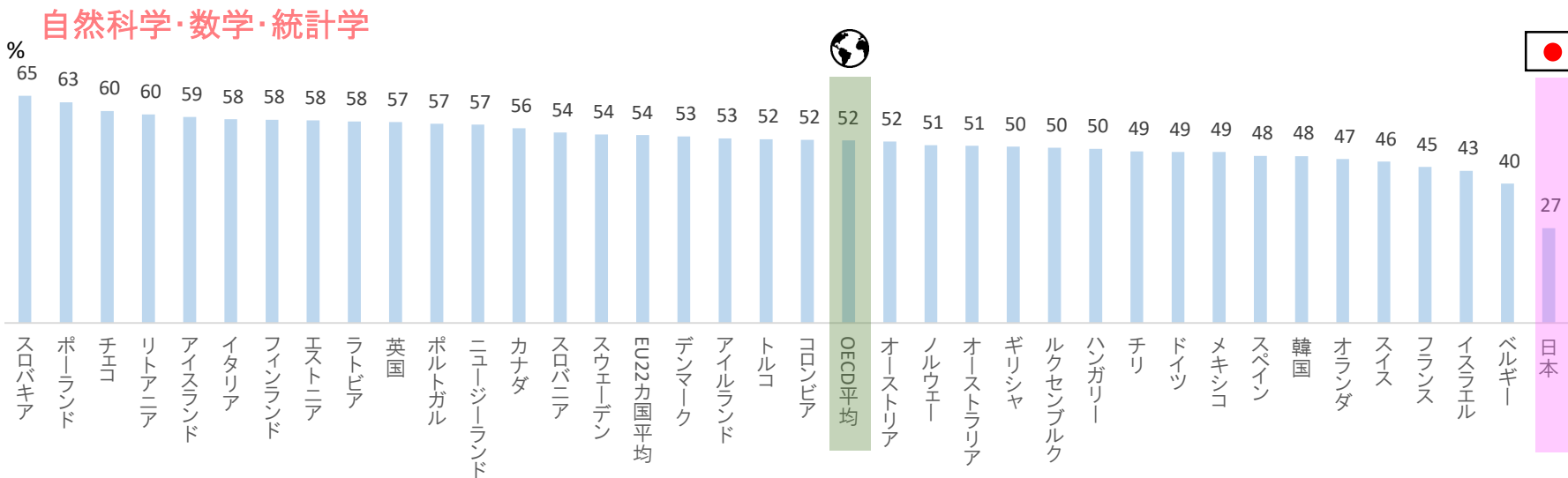
全学生2,868,222人のうち、大学院レベルの学位(ディプローム、修士、博士)の取得を目指す学生は1,033,126人いる。

中国: 在学者数は、大学、専科学校及び職業技術学院の学生数。教育・教員養成は「教育学」のみ。

韓国: 在学者数は、大学学部、専門大学、教育大学、産業大学、技術大学の在学者の合計。「その他」は体育。

大学などの高等教育機関に入学した学生のうち、STEM分野に占める女性割合は、OECD加盟国中、日本は最低であり、女性の理工系人材の育成が極めてアンバランスな状況。

OECD加盟国の高等教育機関の入学者に占める女性割合

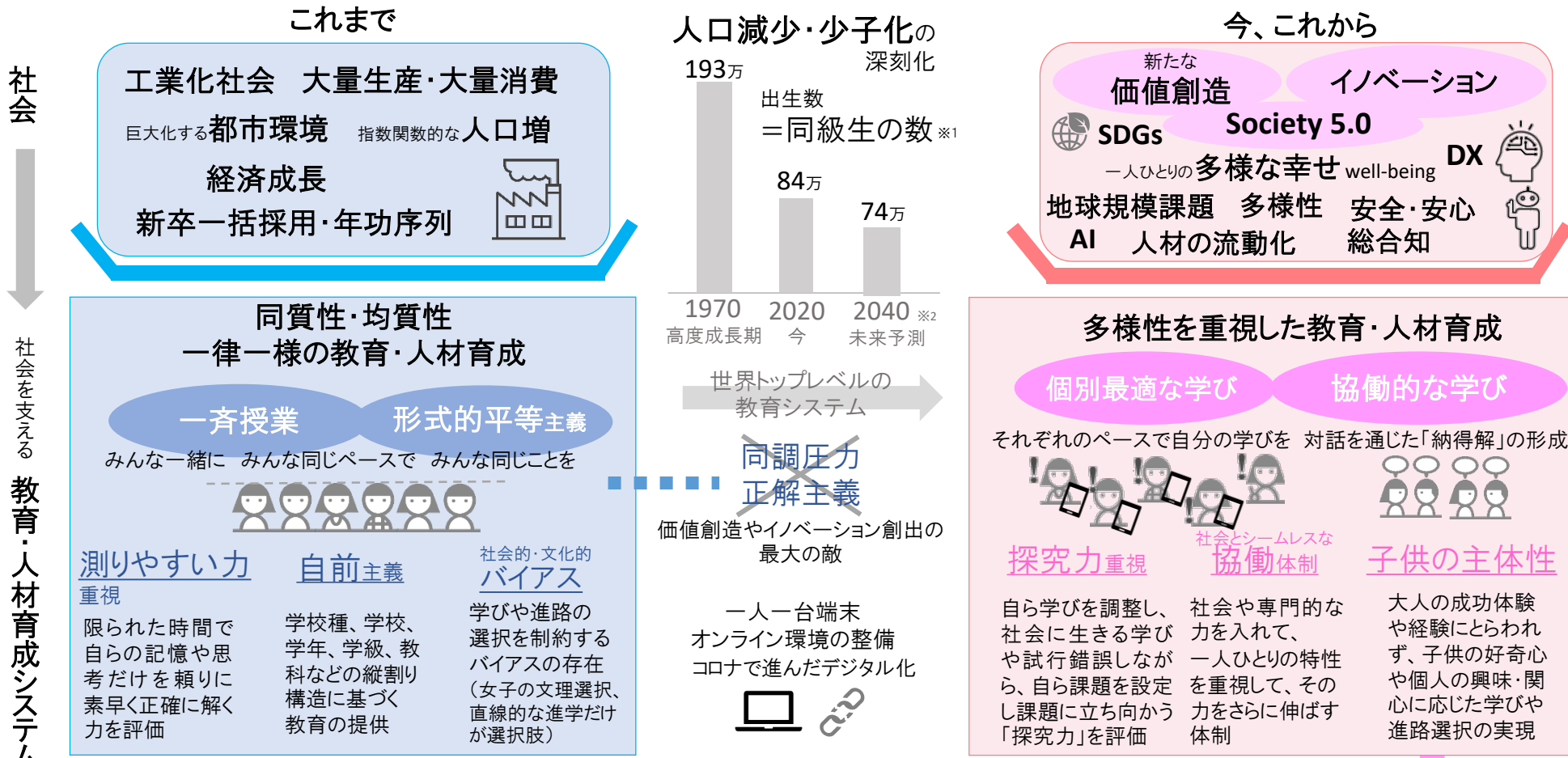


(出典)OECD Education at a Glance 2021 TableB4.3. Distribution of new entrants into tertiary education by field of study (2019)より内閣府において作成

2. 教育・人材育成システムの転換の方向性

2. 教育・人材育成システムの転換の方向性

統制のとれた組織のもとで機械・設備に合わせて標準化される工業化社会においては、同質性・均質性を備えた一律一様の教育・人材育成が求められ、一斉授業・平等主義のもとに世界トップレベルの教育・人材育成システムが日本の大きな経済成長を支えてきた。しかし、人口減少・少子化の深刻化とともに、目の前にある「新たな価値創造」「イノベーション創出」「一人ひとりの多様な幸せ」を目指すSociety 5.0時代、DX、そしてアフターコロナという大きな時代の転換期にある今、すべての子供の可能性を最大限引き出す教育・人材育成システムの抜本的な転換が急務。



Society 5.0の実現のために、学校教育には、次代を切り拓くイノベーションの源泉である創造性と「多様性」「公正や個人の尊厳」「多様な幸せ(well-being)」の価値が両立する「持続可能な社会の創り手」を育むことが求められている

(出典) ※1 令和2年(2020)人口動態統計 ※2 国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口(平成29年推計)」における出生中位・死亡中位仮定による推計値。

3. 3本の政策と実現に向けたロードマップ^o

3. 3本の政策と実現に向けたロードマップ

＜政策1＞

子供の特性を重視した学びの「時間」と「空間」の多様化

すべての子供たちの可能性を最大限引き出すことを目指し、子供の認知の特性を踏まえ、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を図り、「そろえる」教育から「伸ばす」教育へ転換し、子供一人ひとりの多様な幸せ(well-being)を実現するとともに、一つの学校がすべての分野・機能を担う構造から、協働する体制を構築し、デジタル技術も最大限活用しながら、社会や民間の専門性やリソースを活用する組織(教育DX)への転換を目指す。これを実現するためには、皆同じことを一斉にやり、皆と同じことができることを評価してきたこれまでの教育に対する社会全体の価値観を変えていくことも必要となる。

子供たちが多様化する中で紙ベースの一斉授業は限界

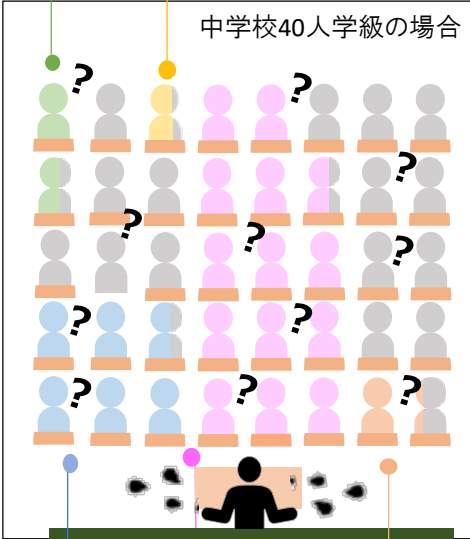
2017年改訂により資質・能力重視の教育課程へと転換

多様な子供たちに対してICTも活用し個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実

発達障害の可能性のある子供

特異な才能のある子供

中学校40人学級の場合



不登校
不登校傾向

日本語を家で
あまり話さない子供

家にある本の冊数が少なく
学力の低い傾向が見られる子供
※語彙や読解力の低下は重要な教育課題

教師による一斉授業
一定のレベルを想定した
質の高い授業展開

主体

子供主体の学び

子供の理解度や認知の特性に
応じて自分のペースで学ぶ

同一学年で
同一学年で構成され
該当学年の学び

学校種
学年

学年に関係なく

学年・学校種を超える学び
や学年を遡った学びも

同じ教室で
集団行動が
基本となる教室で

空間

教室以外の選択肢

教室になじめない子供が
教室以外の空間でも

教科ごと
教科担任制のもと
教科ごとの指導

教科

教科等横断・探究・STEAM

教科の本質の学びとともに、
教科の枠組みを超えた
実社会に生きる学びを

Teaching
指導書のとおり
計画を立て教える授業

教師

Coaching

子供の主体的な学びの
伴走者へ

同質・均質な集団
教員養成学部等を卒業し、
定年まで勤めることが基本
万能を求められる教師

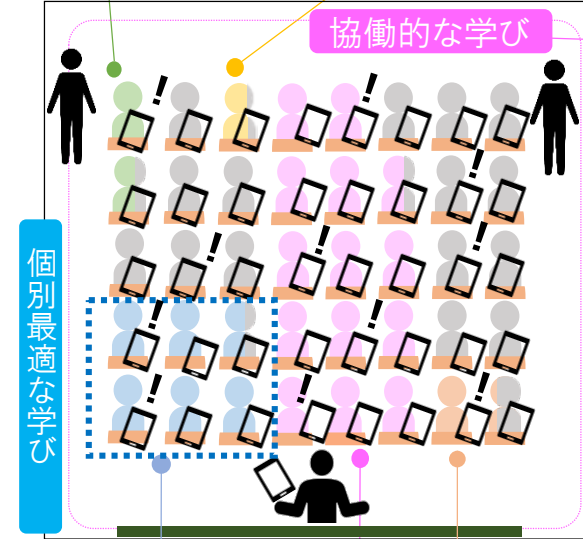
教職員
組織

多様な人材・協働体制

多様な教職員集団
理数、発達障害、ICT、
キャリアなど専門性を
活かした協働体制

発達障害等
自分の特性を理解し、ICTを
活用しながら、自分に合った
学び方で進めることができる

特異な才能のある子供
特異な才能のある分野を
伸ばすため、大学や研究
機関で学ぶことができる



個別最適な学び

協働的な学び

※家庭や経済力、認知の特性や興味などが異なる子供たちが「協働」で学ぶ機会の確保が公教育の肝
※協働的な学びの重要ツールが情報端末であり、そのためには情報ツールが重要

不登校・不登校傾向

学校の中に通常の学級から離れて
学習ができる学びの場、教育支援セ
ンター、不登校特例校、夜間中学、
フリースクールをはじめ、NPOや民間
等の力も活かしつつ、従来の学び方
とは別の形で学ぶことができる

日本語を家で
あまり話さない子供

特別なカリキュラム組み、
ICTも活用しながら、日本
語習得と同時に学びを
進めることができる

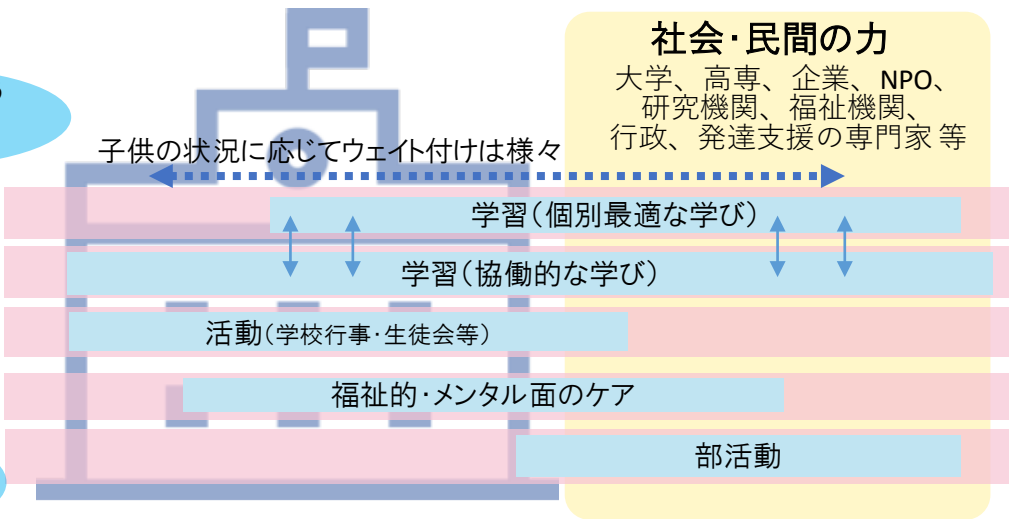
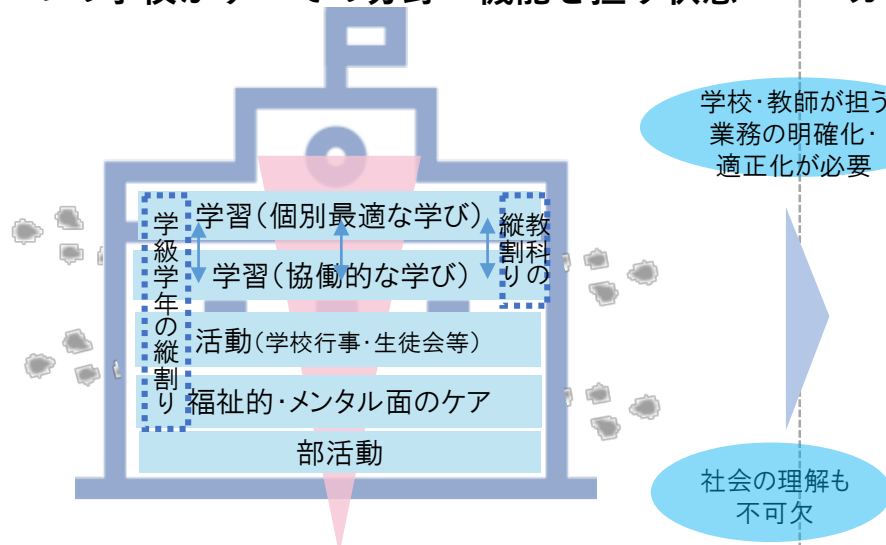
家にある本の冊数が少なく
学力の低い傾向が見られる子供
タブレット等の活用により自分のペースで着実に
自分の理解に応じて学びを進めることができる

※子供の数の考え方・定義等については、スライド10の
出典と同様。

※限られたリソースの中、個別最適な学び・協働的な学
びを追求している学校や教師も沢山いるが、現リソ
ースでは一般的に限界があることを想定して図式化

一つの学校がすべての分野・機能を担う状態

分野や機能ごとの多層構造・協働体制、様々なリソースを活用



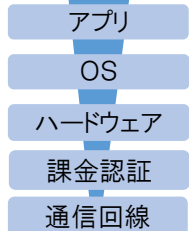
- 学級という集団の中で質の高い一斉授業を行うことにより、体系的なカリキュラムの実施や対話や協働を重視した学びが可能。
- 学校の責任のもと、教科指導、特別活動、部活動などを通して全人的教育を行い、福祉的機能も担う
- △ 手続き的・形式的な公正やルールが重視され、過度の同調性や画一性をもたらすことも
- △ 子供たちの認知の特性や関心に応じた個別性の高い教育を実現するためには、時間や人材などのリソースが不十分

- △ 学び方が時間的・空間的にも多様化すると、学びの体系性や集団としての教育の機能が弱くなる可能性
→ 様々なリソースを活用するための学校の機能を強化した上、スタディログ等により子供の学びを教師が把握し伴走するとともに、協働的な学びの場を確保する必要
- △ 学びや活動などの実施主体や責任の所在が不明確になる可能性
→ 学び全体はスタディログ等で学校が把握・支援するとともに、活動ごとの責任の所在や情報の管理主体の明確化が必要
- ICTも活用し、自分のペースで学びを調整したり、学校外のリソースを活かした学びを進めたりすることが可能
- 多様な教職員集団や様々な学校外のアクターが関わることにより、子供の認知の特性・関心に応じた教育の展開が可能

- △サービスの硬直化
- △ユーザーの選択肢の少なさ
- 責任の所在の明確さによる安定・安全性供給



通信キャリア



アプリ開発者	アプリ
メーカー	OS
メーカー	ハードウェア
サービス会社	課金認証
通信キャリア	通信回線

- ユーザーによる最適化
- 専門化で質の向上
- △責任の所在の不明確さ

これまでの「皆と同じことができることのみを評価」することや「大人が測りやすい力を評価」をする構造やそれらを重視する価値観を変えずに、デジタル技術を最大限活用した「個別最適な学び」を進めた場合、子供はアルゴリズムやAIが指示する学びを他律的に行うこととなり、次代において、最も重要な「自ら学びを調整する力」の育成につながらない。「個別最適な学び」の本質は、自分で自分の学びを調整しながら、試行錯誤を繰り返すことであり、さらに、多様な子供たちが「協働」で学ぶ機会が確保されることが学校教育の役割。そして平均点主義を脱し、「評価軸」を変えていくことは、学校だけでは困難であり、企業・大学・保護者など社会全体の理解とともに変えていくことが必要。子供が多様な人に触れ、学校にとどまらない学びの場所を提供することで、子供の持っている良さや可能性を多様な第三者から引き出すことにより、子供に対する「評価」を多様化していくことも重要。

主体的

深い学び

対話的

「個別最適な学び」の前提にあるもの

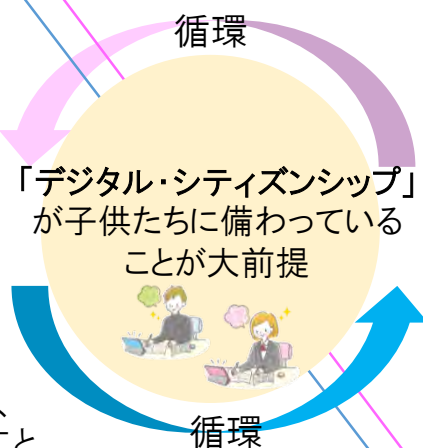
教育の根幹となる「協働的な学び」

評価軸を変えずにデジタルによる個別最適化を進めると、アルゴリズムやAIが指示する学びを他律的に行うこととなり、「自ら学びを調整する力」の育成につながらない

家庭環境や認知の特性、興味・関心などが異なる多様な子供たちが「対話」「協働」をしながら深く学ぶ機会の確保は、学校教育の大きな役割



- ✗ 皆と同じことができることのみを評価
- ✗ ○×で大人が測りやすい力を評価 “偏差値○○”
- ✗ 評定平均のように個人の興味関心に関わりなく教科を通じて平均値で評価 “評定平均” “オール5”



学びあい・教えあい

PBL (Project Based Learning)

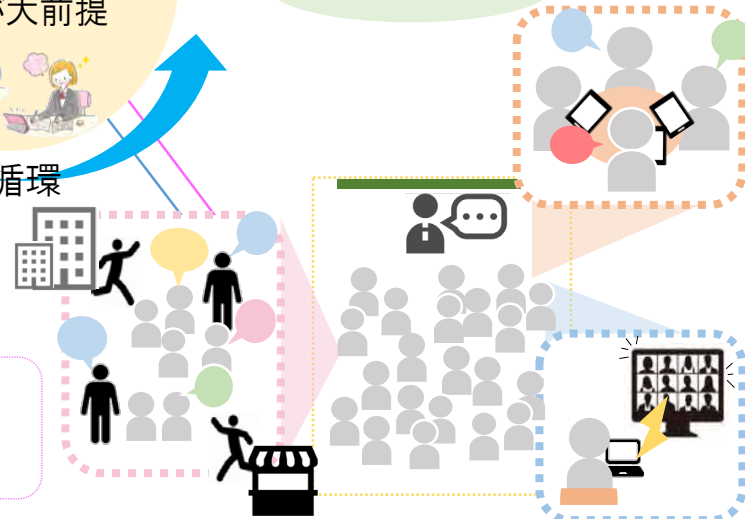
課題発見・課題解決型の学び

「評価軸」を変えていくことは、学校だけでなく社会全体の理解が必要

「個別最適な学び」で重要なことは、自分で自分の学びを調整し、自分の学びの目的やペースを自分で試行錯誤しながら見定めること

それは、人格の完成を目指す教育にある上位目的が前提【社会的な自立】【国家・社会の形成者(持続可能な社会の創り手)の育成】

子供たちの特性を踏まえた「個別最適な学び」は、多様な他者との「協働的な学び」の循環などを通して一体的に充実することが必要





課題・ボトルネック

政策1

1

中央教育審議会答申※が指摘するように、多様な子供たちに応じた個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実することが求められているが、「学校で」「教師が」「同時に」「同一学年の児童生徒に」「同じ速度で」「同じ内容を」教える、という現行の基本的な枠組みでは十分に対応できない。

※「令和の日本型学校教育」の構築を目指して～全ての子供たちの可能性を引き出す、個別最適な学びと、協働的な学びの実現～(答申)(中教審第228号)(令和3年1月26日)



必要な施策・方向性

教育課程の在り方の見直し

個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実し、教師の指導と支援のもとに、一人ひとりの子供の特性や関心に応じた学びを一層進められるよう、教科等の本質を踏まえた教育内容の重点化や教育課程編成の弾力化を進め、発達の段階に応じ、子供が自らの学びを調整し、それを学校が支える仕組みへ転換する。



具体の検討・実施体制

担当省庁

中央教育審議会「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会」等において、学習指導要領の次期改訂の基本的な方向性を左記の内容も踏まえて明確にし、その方向性に基づき、具体的な改訂作業を行う。

文科省

政策1

2

現在の教員免許制度や教員養成は、1で示す一斉授業を担うための同じ資質・能力を持つ教員や流動性が必ずしも高くない教員組織が前提となっているが、多様な子供たちが個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実する上では、多様な専門性や経験が求められており限界。

教員免許制度・教員養成改革

教員免許制度の改革や教職課程の見直しを実施し、特定分野に強みのある教員の養成や、理数やICT・プログラミングなどの専門家など、多様な人材・社会人が学校教育に参画し協働できる流動性の高い教員組織へ転換する。また、特別支援教育に関する専門性など教師の基礎的資質の更なる向上を図る。

中央教育審議会「令和の日本型学校教育」を担う教師の在り方特別部会基本問題小委員会等において専門的な議論を深め、令和4年夏頃までを目途に得られた一定の結論を踏まえながら制度改正に取り組む。

文科省

政策1

3

同質性が高く、流動性が低い教員集団で構成される自前主義の学校が、子供に関することはすべて責任を持つべきとの社会の期待に基づく役割を果たしている状況は、多様な子供たちが個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実する上で限界。

学校の役割、教職員配置や勤務の在り方の見直し

個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実するに当たっては、教師の経験に裏付けられた暗黙知や教師の多様な専門性を活かしつつ、学校外の専門家やリソースとも連携することができる学校の在り方、教職員の配置や勤務体系へと転換する。

令和4(2022)年度に実施する「教員勤務実態調査」を踏まえつつ、中央教育審議会「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会」において、具体的な見直しについて検討し、次期学習指導要領改訂にも反映。

文科省



課題・ボトルネック

政策1

4

不登校の児童生徒数はここ8年連続で増加の一途をたどっている。
1～3の通り、学びの転換が必要であり、教室以外の学びの場も不十分。

政策1

5

これまでの入試や定期試験等においては、読むことと書くこと中心で、知識の暗記・再生や暗記した解法パターンを適用する能力の評価に偏重。探究的な学びが十分に評価されておらず、教育の質的転換の隘路になっている。

政策1

6

探究やSTEAM教育など、大学や民間企業等の外部機関からの協力・参画が不可欠となるが、現状として、都市部と地方ではアクセスできるリソースの地域間格差がある状況。



必要な施策・方向性

子供の状況に応じた
多様な学びの場の確保

様々な困難に直面し、学校や教室に行きづらい子供たちが相当数いることを受け止め、校内フリースクール(例:広島県のスペシャルサポートルーム)、教育支援センター、不登校特例校、夜間中学、フリースクールなどがNPOなどと連携しながら、一人ひとりの子供たちが直面する困難に向かい合い、デジタルを活用しながら、子供たちの学びを継続し、伴走する仕組みを確立。

探究的な学びの成果などを
測るための新たな評価手法の開発

レポート、プレゼンテーション、実演などについての「パフォーマンス評価」について、科学的知見も十分に入れながら、探究的な学びの成果の評価手法を開発。また、思考力や表現力の評価を重視したCBTの導入の検討。

最先端テクノロジーを駆使した
地方における新たな学び方の
モデルを創出

産学官共創し、デジタルをはじめとした最先端テクノロジーを駆使し、地方に住んでも、都市部と変わらない教育の機会が提供され、多様な学び方を実現するための基盤技術や共通システム・ルールなどを開発。



具体の検討・実施体制

福祉的な支援等の充実を図りながら、中央教育審議会「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会」等において、直ちに取り組むべき具体的な方策を検討し実施するとともに、専門的検討を踏まえた上で、次期学習指導要領の改訂に反映。

※「こども政策の新たな推進体制に関する基本方針」(令和3年12月21日閣議決定)による今後の新たなこども政策の展開を踏まえる必要。

産業構造審議会「教育イノベーション小委員会」等において具体的な評価の在り方について検討するとともに、次期SIP※の課題候補「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築」等の政府の研究開発スキームを活用し、産官学共創で新たな評価手法の開発に向けた取組を検討する。

※戦略的イノベーション創造プログラム

次期SIP※課題候補「ポストコロナ時代の学び方・働き方を実現するプラットフォームの構築」等の政府の研究開発スキームを活用し、産官学共創で、必要な取組を検討する。

※戦略的イノベーション創造プログラム

担当省庁

文科省

★内閣府
文科省
経産省

★内閣府
デジタル庁
文科省
経産省



課題・ボトルネック

政策1

7

急速に進む子供たちを取り巻くデジタル社会において、「フィルターバブル」現象をはじめ、その他デジタル社会の負の側面を最小限にするための知識・理解が必要だが、「させない、触れさせない指導の情報モラル教育」に留まっているとの指摘もなされ、コンテンツや教育手法も不足している。

政策1

8

教育データの効果的な利活用を推進する環境整備が必要。その際、個人の教育データの蓄積や活用に対する保護者や学習者等からの不安の払拭とともに、丁寧な対話や説明が必要。また、データの管理主体や責任の明確化が必要。

※政府が学習履歴を含めた個人の教育データを一元的に管理することは全く考えていない。また、利活用は、個人情報保護のルールに則って行われる。(右記Q&A参照)

政策1

9

学校環境整備や教材等のための経費については、紙ベースの一斉授業を前提に、国や地方、家庭から教育費が支出されているが、デジタル化を踏まえ、真に必要な学校環境整備や教材整備について見直しが必要。



必要な施策・方向性

デジタル・シティズンシップ教育推進のためのカリキュラム等の開発

自分たちの意思で自律的にデジタル社会と関わっていくためのデジタル・シティズンシップ教育を充実させるため、カリキュラムの基準の提示や教職員研修の在り方など、教育委員会や学校への支援を実施する。また、次期学習指導要領の改訂の検討においても、デジタル・シティズンシップ教育を各教科等で推進することを重視。

「教育データ利活用ロードマップ」に基づく施策の推進

データの標準化や教育分野のプラットフォーム関連施策の推進、学校・自治体等のデータ利活用環境の整備、教育データ利活用のルール・ポリシー等を盛り込んだ「教育データ利活用ロードマップ(令和4(2022)年1月7日)」(※)に基づく施策を推進する。その際、国民の声や現場の実態を踏まえながら、丁寧な説明を尽くしていく。

※https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital/20220107_news_education_01.pdf

教育支出の在り方の検討

一人一台GIGA端末の整備等を踏まえ、GIGAスクール構想に基づくICT環境の整備と活用などを推進し、新しい時代の学校に相応しい教材や教具の見直しを行い、それに伴う国・地方・家庭の教育支出の在り方を検討。公立学校における教材整備の指針となっている「教材整備指針」の見直しなども含め、国・地方・家庭負担の在り方に関する具体像を示す。



具体の検討・実施体制

情報を主体的に捉え、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用する力である情報活用能力の育成について、好事例の発信など、教育委員会・学校における取組を支援する。次期学習指導要領の改訂に合わせて、情報活用能力のさらなる育成を図るための検討を行う。

関係省庁間において、定期的に施策の進捗の確認を行うとともに、国が個人の教育データを一元的に管理するのではなく、個人情報保護のルールに則った上でのデータ連携によって、学習者が最適な教育を受けることができる環境整備を行っていくということを、様々な場を捉えて丁寧に説明していく。(参考)教育データ利活用ロードマップに関するQ&A https://cio.go.jp/sites/default/files/uploads/documents/digital/20220107_news_education_03.pdf

中央教育審議会「個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に向けた学校教育の在り方に関する特別部会」や、産業構造審議会「教育イノベーション小委員会」における検討を踏まえ、「教材整備指針」の見直しなども含め、国・地方・家庭の教育支出の在り方を検討し必要な予算を確保するなど、負担の在り方に関する具体像について地方関係団体と連携しながら作成。

担当省庁

★文科省
経産省

★デジタル庁
文科省
総務省
経産省

★文科省
経産省



課題・ボトルネック

政策1
10 学校環境が画一的・均質的であり、子供たちや学びの多様化等に必ずしも対応できていない状況。



必要な施策・方向性

子供や学びの多様化に柔軟に対応できる学校環境への転換

学校環境について、ICTの整備と合わせ、学校全体を学びの場として、多様な学習内容・方法や教科等横断の学び等に柔軟に対応できる空間に転換。また、教室以外にも、多様な教育的ニーズのある子供たちが安心して学び・生活できる学校環境を整備。



具体の検討・実施体制

「学校施設の在り方に関する調査研究協力者会議 新しい時代の学校施設検討部会」における検討を踏まえ、学校施設整備指針の改訂や、実践・ノウハウを広げるプラットフォームの整備等を行う。

担当省庁

文科省





3. 3本の政策と実現に向けたロードマップ

＜政策2＞

探究・STEAM教育を社会全体で支えるエコシステムの確立
