

学校教育情報化の現状について

初等中等教育局情報教育・外国語教育課



文部科学省

MEXT

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

1. 現状及び課題

PISA2018から明らかになったこと①(読解力)

読解力の定義

【読解力の定義】

自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、社会に参加するために、テキストを理解し、利用し、評価し、熟考し、これに取り組むこと。

測定する能力

①情報を探し出す

- テキスト中の情報にアクセスし、取り出す
- 関連するテキストを探索し、選び出す

②理解する

- 字句の意味を理解する
- 統合し、推論を創出する

③評価し、熟考する

- 質と信ぴょう性を評価する
- 内容と形式について熟考する
- 矛盾を見つけて対処する

読解力分野のコンピュータ使用型調査の特徴

2018年調査は、全小問245題のうち約7割の173題がコンピュータ使用型調査用に開発された新規問題。オンライン上の多様な形式を用いた課題文(投稿文、電子メール、フォーラムへの参加回答など)を活用。

●2018年調査(読解力分野)の公開問題【ラパヌイ島】

問1

3種類の課題文で構成
 ○大学教授のブログ
 ○書評
 ○オンライン科学雑誌の記事

問1【測定する能力 ①情報を探し出す】
 ある大学教授のブログを画面をスクロールして読んだ上で、教授がフィールドワークを始めた時期を選択して解答する。

問6

問6【測定する能力 ②理解する】
 2つの説に関する原因と結果を選択肢から選び、ドラッグ&ドロップ操作によりそれぞれ正しい位置に移動させ、表を完成させる。

原因	結果	提唱者
ジャレッド・ダイヤモンド		
カール・リボとアリー・ハント		
ナンヨウネズミがホンの森を去り、その結果新しい木が育たなかった。	移住者はカヌーを使ってネズミが島に運ばれた。	
ラパヌイ島の住人	人間は耕作やその	

タブをクリックし、画面表示する課題文を選ぶ。

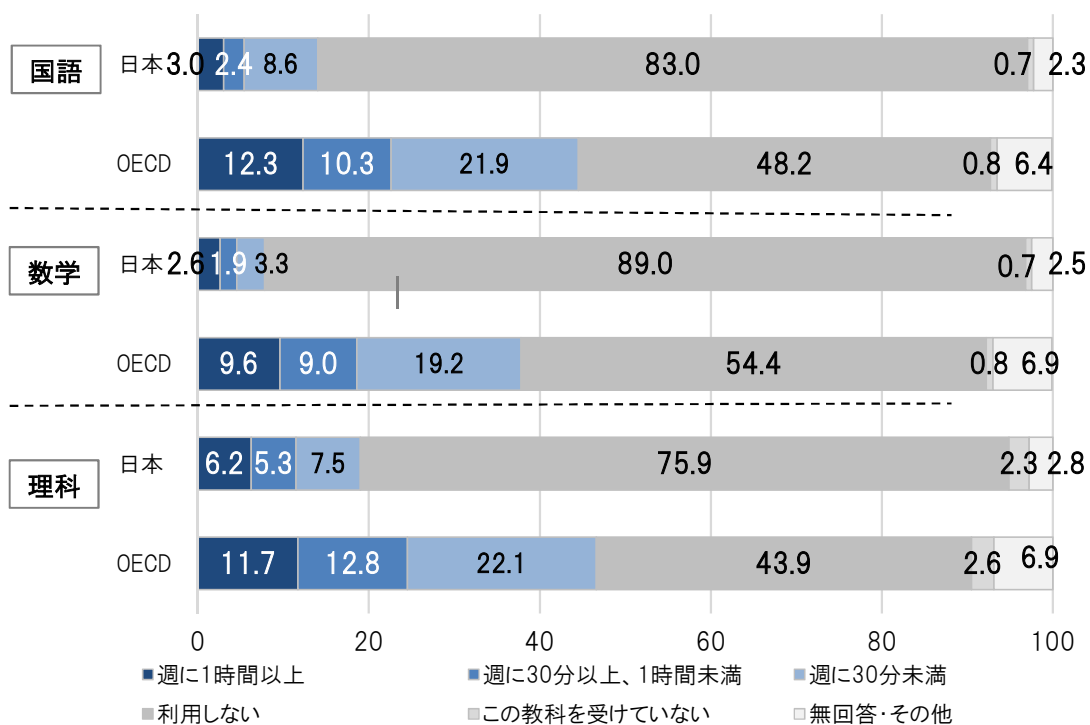
- ◆テキストから情報を探し出す問題や、テキストの質と信ぴょう性を評価する問題などの正答率が比較的低い。
- ◆自由記述形式の問題において、自分の考えを他者に伝えるように根拠を示して説明することに引き続き課題。

新学習指導要領の実施による、①各教科等における言語能力の確実な育成、②情報活用能力の確実な育成、が必要

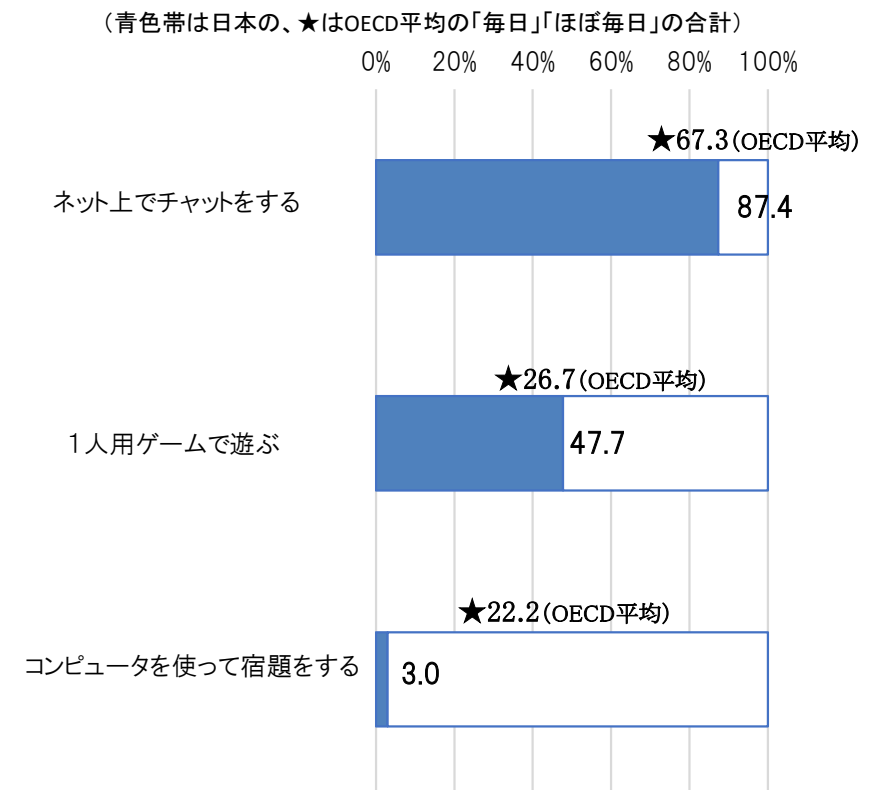
PISA2018 から明らかになったこと② (質問調査)

- 生徒のICTの活用状況については、日本は、学校の授業(国語、数学、理科)におけるデジタル機器の利用時間が短く、OECD加盟国中最下位。
- 学校外でのデジタル機器の利用状況はチャットやゲームに偏っている傾向がある(「ネット上でチャットをする」「1人用ゲームで遊ぶ」頻度はOECD加盟国中1位)。「コンピュータを使って宿題をする」頻度はOECD加盟国中最下位。

● 1週間のうち、教室の授業でデジタル機器を利用する時間



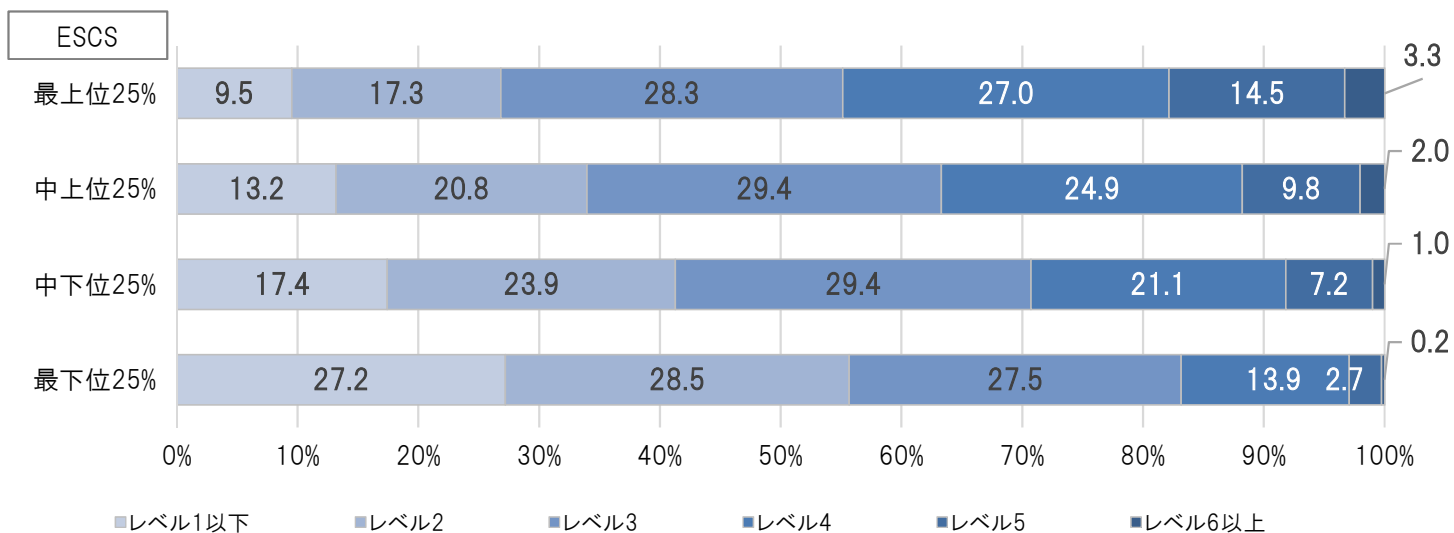
● 学校外での平日のデジタル機器の利用状況



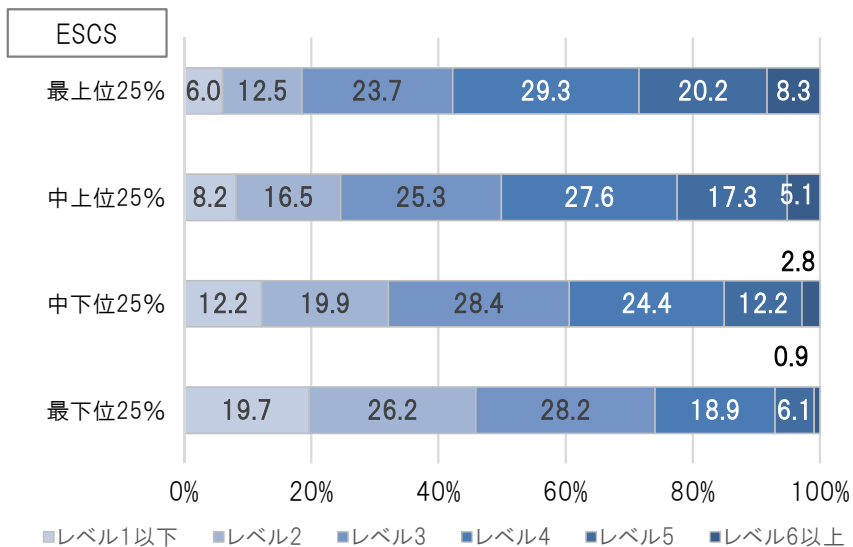
PISA2018から明らかになったこと③

◆日本においても他のOECD加盟国と同様に、社会経済文化的背景の水準が低い生徒群ほど、習熟度レベルの低い生徒の割合が多い傾向が見られた。

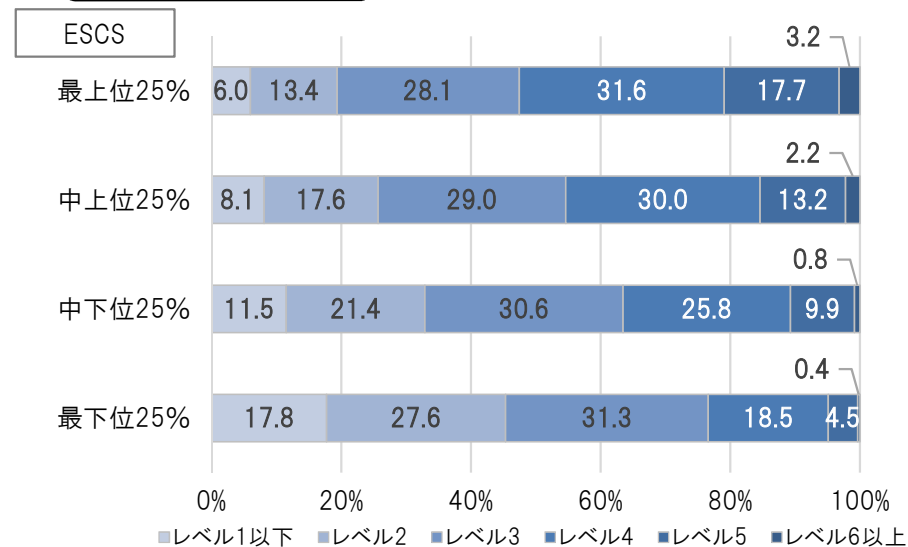
読解力



数学的リテラシー



科学的リテラシー

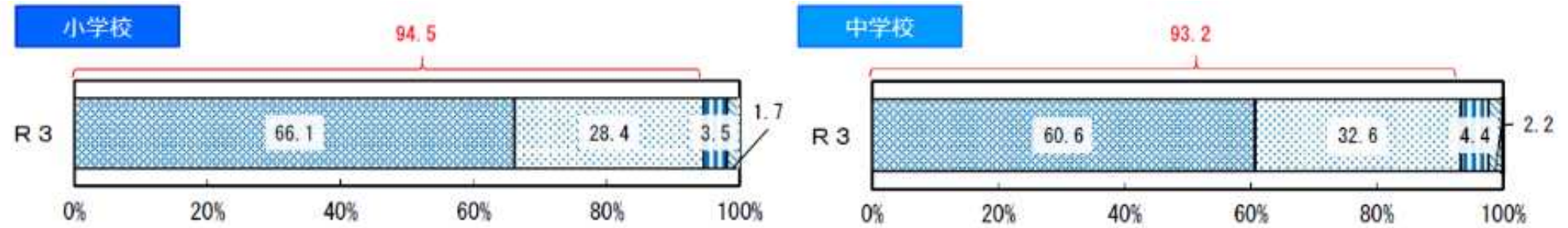


児童生徒のICT活用に対する意識

9割以上の子どもたちが、学習中のICTの活用は勉強の「役に立つと思う」と回答。
平日のテレビゲームの時間が長くなるほど平均正答率が低い。

【児童生徒質問紙】学習の中でコンピュータなどのICT機器を使うのは勉強の役に立つと思いますか。（新規）

役に立つと思う
 どちらかといえば、役に立つと思う
 どちらかといえば、役に立たないと思う
 役に立たないと思う
 その他、無回答



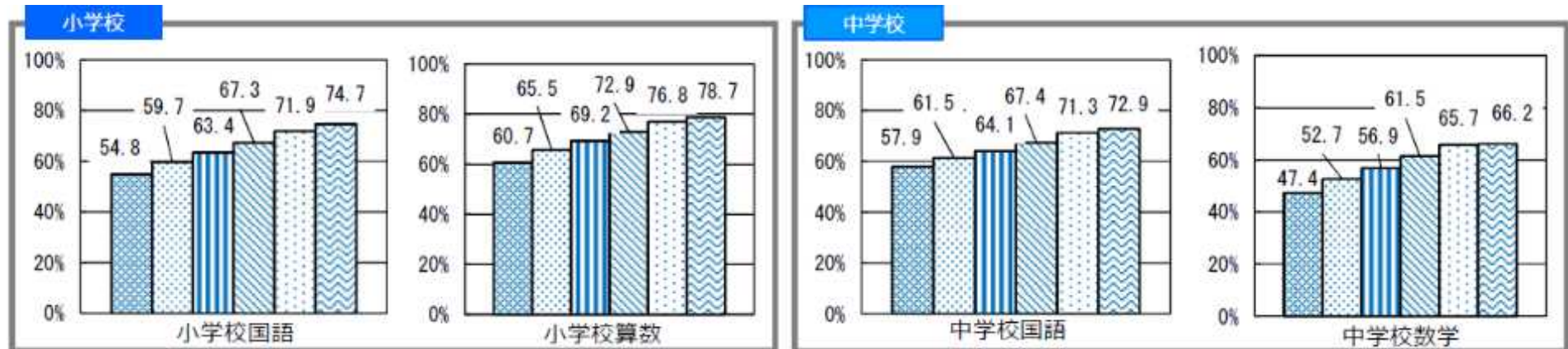
【ゲームの時間】と【平均正答率】との関係

(児・生) 普段(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、テレビゲーム(コンピュータゲーム、携帯式のゲーム、携帯電話やスマートフォンを使ったゲームも含む)をしますか。



平均正答率

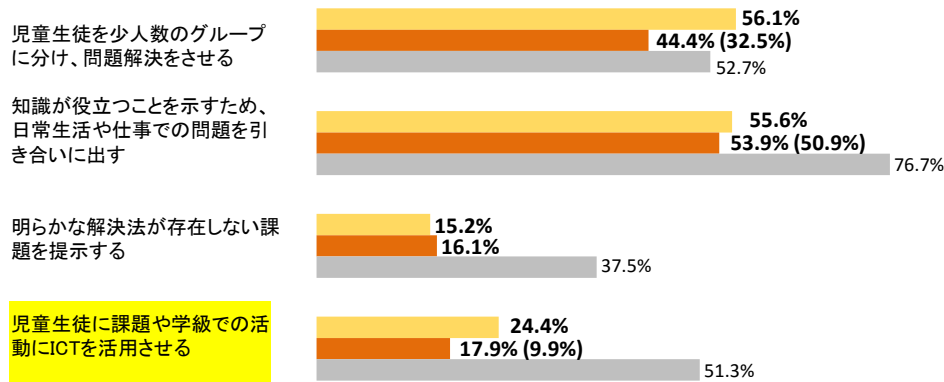
4時間以上
 3時間以上、4時間より少ない
 2時間以上、3時間より少ない
 1時間以上、2時間より少ない
 1時間より少ない
 全くしない



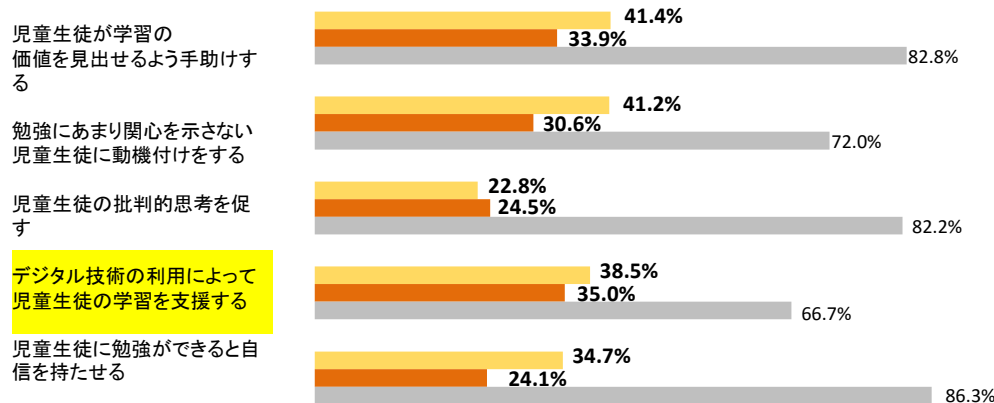
我が国教員のICT活用の現状と課題 —TALIS 2018結果より—

- 学級でのICT活用割合は2013年調査比2倍となったものの、小学校では17.9%と依然として低く、中学校においても参加国平均を大きく下回る状況が続いている。
- デジタル技術の利用で学習を支援できている、と感じる教員の割合は参加国平均の約半分となっている。
- インターネット環境が不十分と感じる校長の割合は平均を上回り、ICT活用の妨げになっていることが伺える。
- 職能開発のニーズ調査について、増加割合（2013年調査比）が最も高かったのは「指導用のICT（情報通信技術）技能」であり、教育現場においてICT技能の必要性がより高まっていることが推察される。

各指導実践を頻繁に行っている教員の割合



高い自己効力感を持つ教員の割合



■ 日本(小学校)
■ 日本(中学校)
(括弧内は前回2013年調査)
■ 参加国平均(中学校)

学校における教育資源の不足(校長の回答に基づく)

		物理的な施設設備が不足している、あるいは適切でない(例:学校家具、校舎、空調機、照明器具)	インターネット接続環境が不十分である	教材(教科書など)が不足している、あるいは適切でない
中学校	日本	37.0%	27.0%	3.0%
	参加47か国平均	27.1%	22.9%	15.6%
小学校	日本	32.8%	24.7%	4.2%

教員の職能開発のニーズ

		児童生徒の行動と学級経営	児童生徒の評価方法 (a)	指導用のICT(情報通信技術)技能 (a)
中学校	日本	43.4%	43.2%*	39.0%*
	日本(前回調査)	(43.0%)	(39.6%)	(25.9%)
	参加48か国平均	16.2%	14.3%	20.0%
小学校	日本	52.5%	46.1%	38.8%

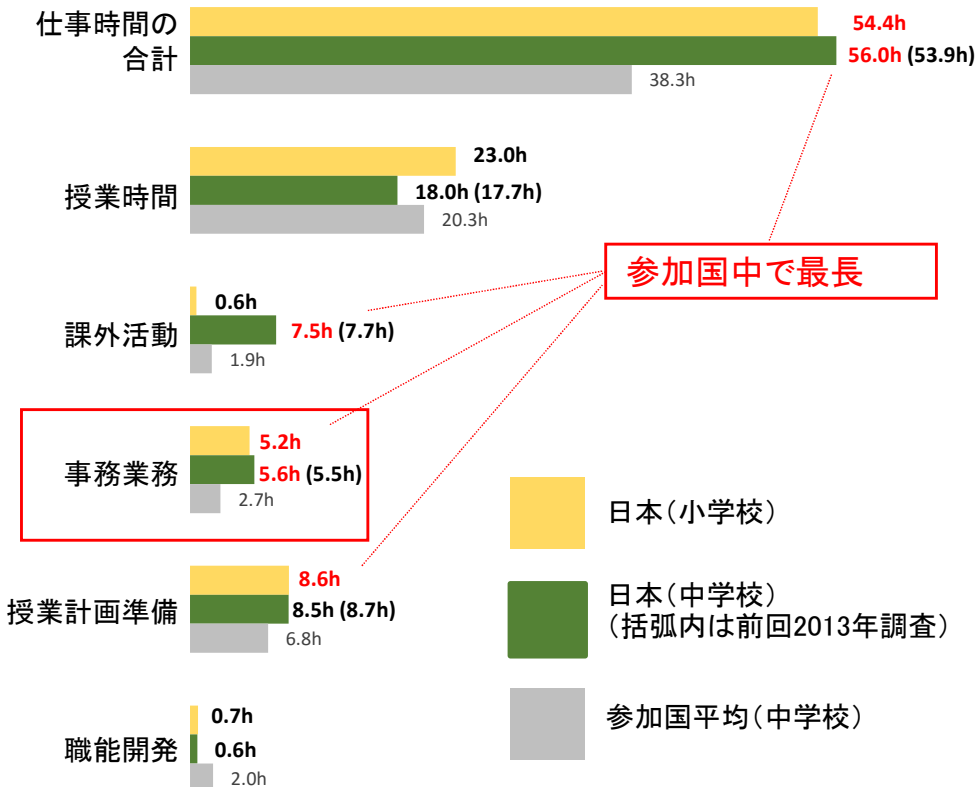
我が国教員の勤務時間 — TALIS 2018結果より—

日本の小中学校教員の1週間当たりの仕事時間は最長。

特に全教科を担当する小学校教員の授業時間や授業計画準備の時間が長時間化。

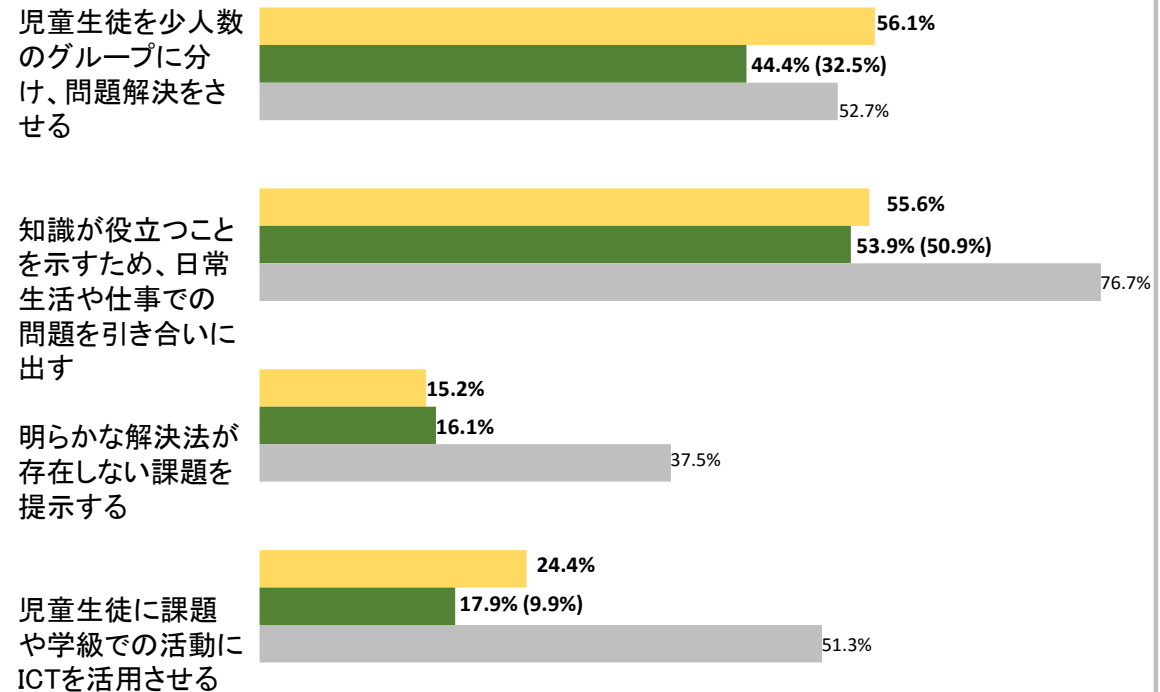
教員の仕事時間は参加国中で最も長く、人材不足感も大きい。

教員の1週間あたりの仕事時間



主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善やICT活用の取組等が十分でない。

各指導実践を頻繁に行っている教員の割合



OECD(経済協力開発機構)の国際教員指導環境調査(TALIS)は、教員及び校長を対象に、2008年から5年ごとに、教員及び校長の勤務環境や学校の学習環境に焦点を当てて実施。次回調査は2024年に実施予定。
OECD加盟国等48か国・地域が参加(初等教育は15か国・地域が参加)。

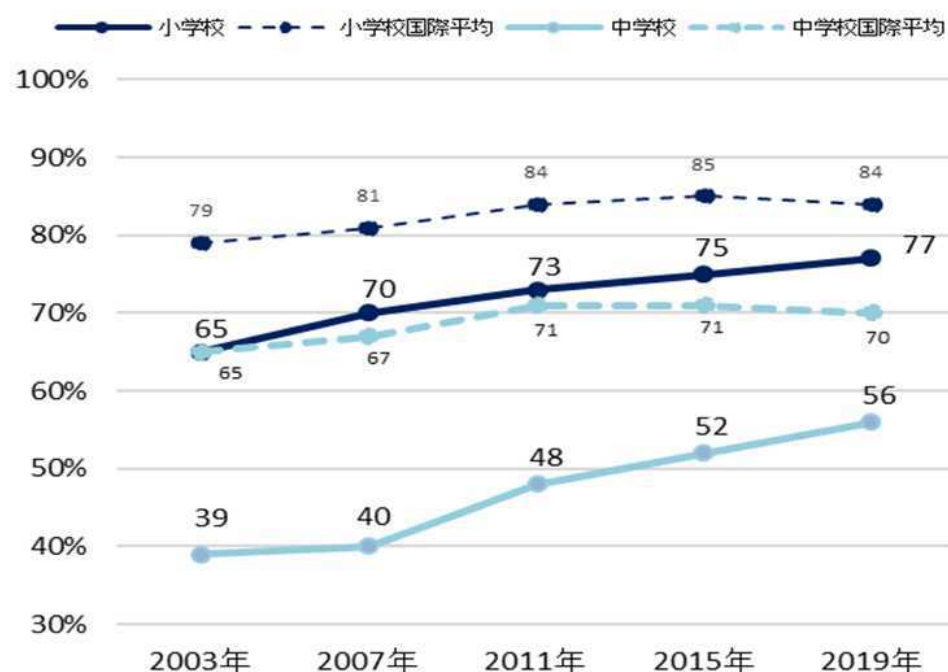
算数・数学、理科の「勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合

－国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）質問紙調査結果－

○小・中学校いずれも、算数・数学、理科ともに、算数・数学、理科の「勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合は増加している。(2003年 小・算数65% 中・数学39% →2019年 小・算数77% 中・数学56%、2003年 小・理科81% 中・理科59%→2019年 小・理科92% 中・理科70%。2003年から2019年の間、日本は11%～17%の増加、国際平均は4%または5%の増加。)

○小学校理科について「勉強は楽しい」と答えた児童の割合は、引き続き国際平均を上回っている(92% 国際平均86%)が、小学校算数、中学校数学及び中学校理科について「勉強は楽しい」と答えた児童生徒の割合は、国際平均を下回っている。(小・算数77%(国際平均84%)、中・数学56%(国際平均70%)、中・理科70%(国際平均81%))

算数・数学の勉強は楽しい



理科の勉強は楽しい

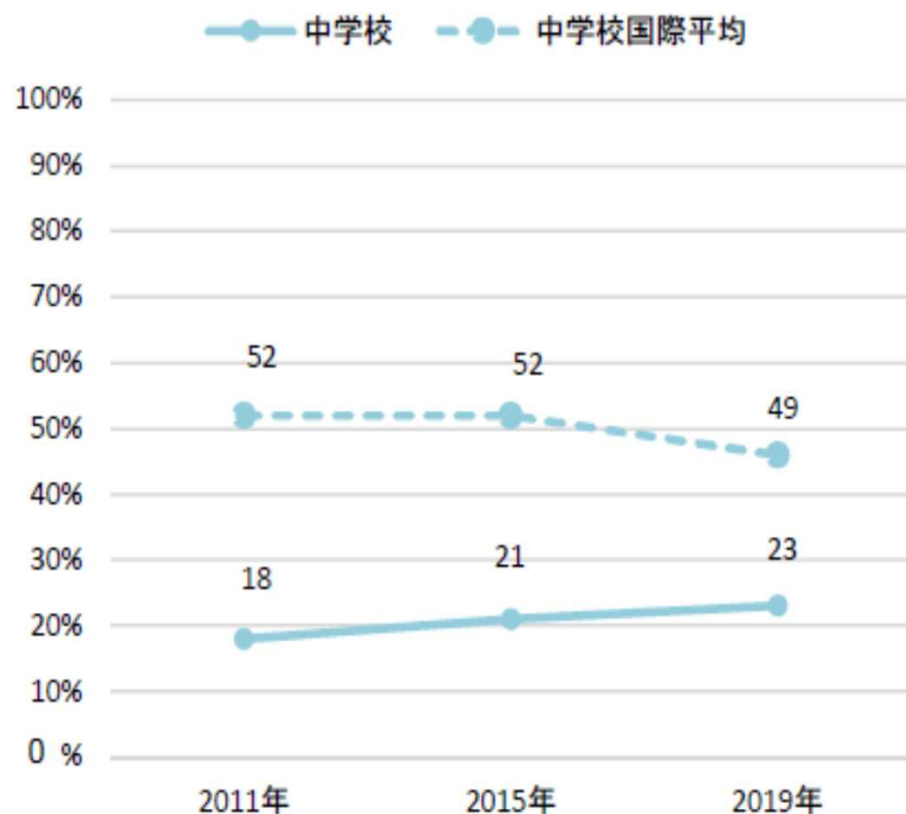


数学、理科を「使うことが含まれる職業につきたい」と答えた中学生の割合

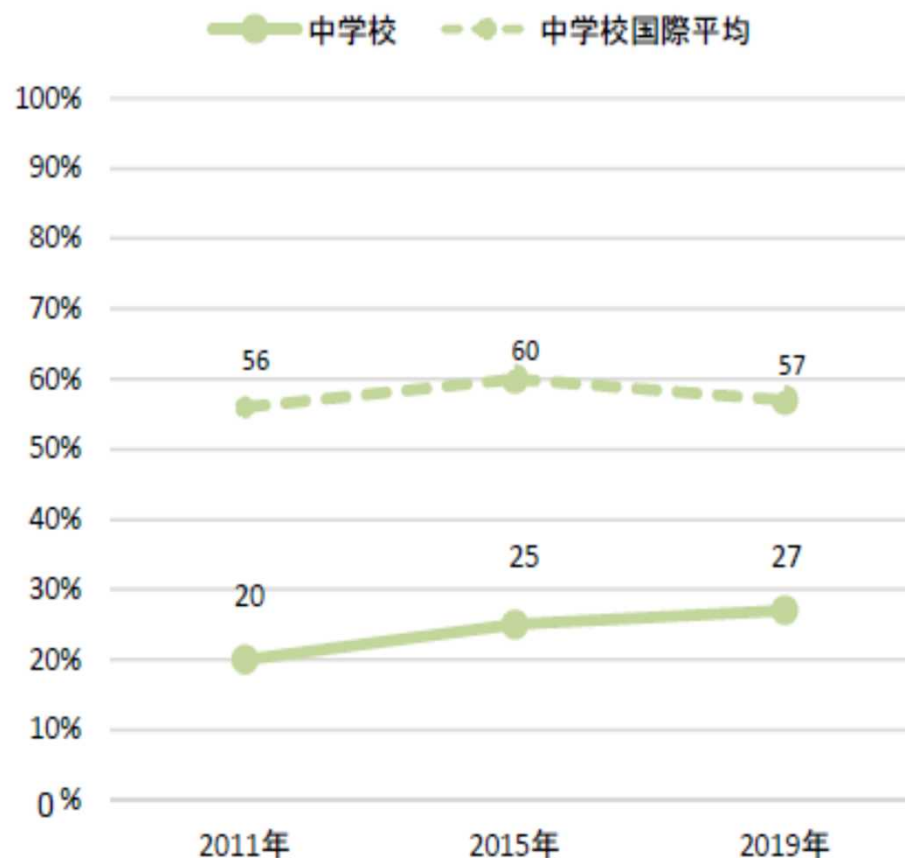
－国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2019）質問紙調査結果－

○「数学や理科を使うことが含まれる職業につきたい」と答えた生徒の割合は増加しているが、国際平均と比べて低い。

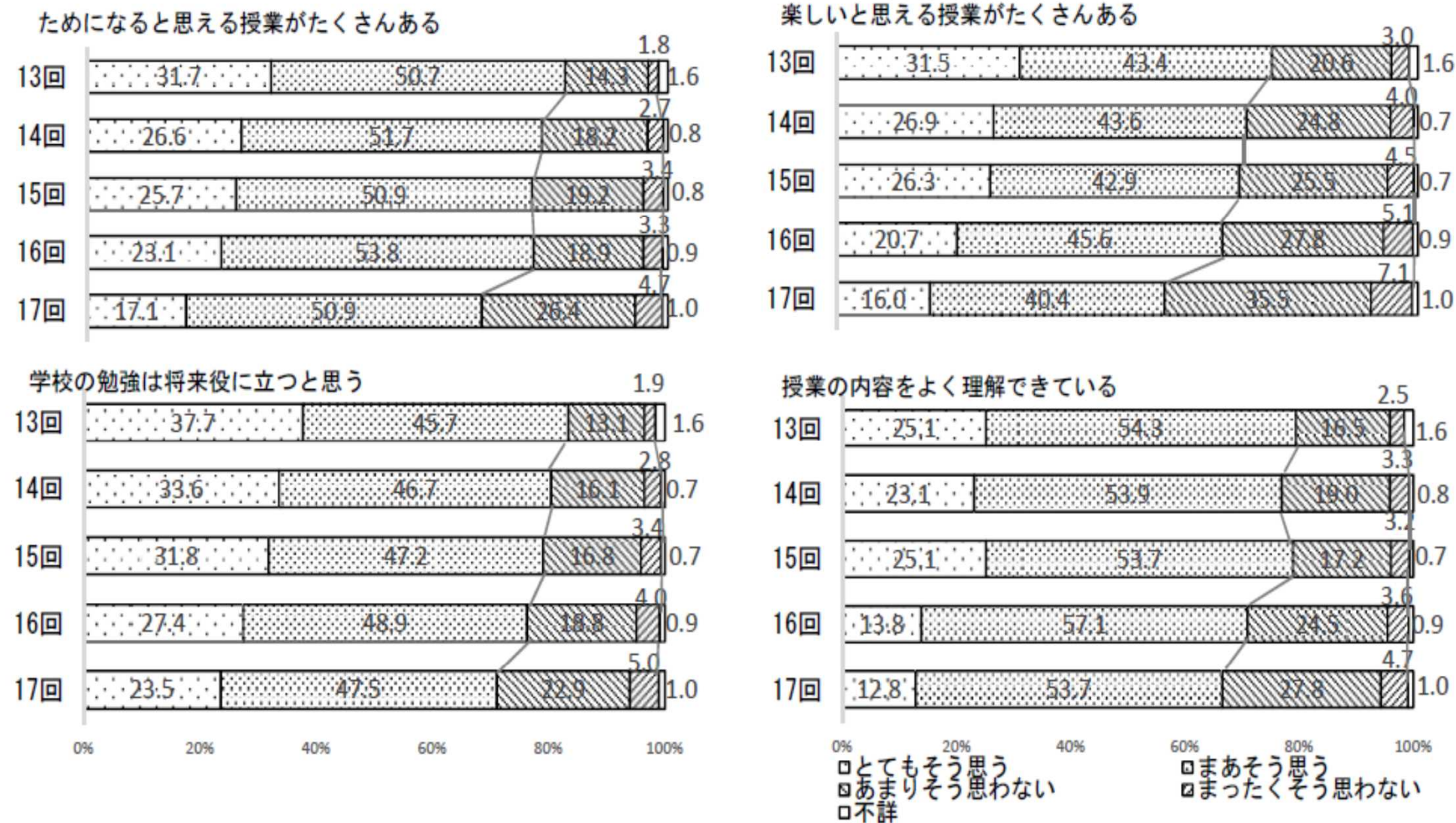
数学を使うことが含まれる職業につきたい



理科を使うことが含まれる職業につきたい



学校の授業に対する満足度 中学1年生から高校2年生にかけて低下傾向



学校外での勉強時間の変化

休日における学校外での勉強時間（授業の予習・復習や家や受験勉強等のための家や塾での勉強時間）について、以下の状況が見られた。

- 2時間以上勉強をする者の割合が31.3%となり、中学3年生相当時の第15回調査を除くと、これまでで最も多くなった。（図1）
- 一方で、勉強をしない者が前回調査より増加して29.9%となり、これまでで最も多くなった。（図1）
- これについて、進路の希望別に見ると、
 - ・ 高校卒業後に働くことを考えている者については、勉強をしない者の割合が57.1%となっているが、同時に、18.2%の者が1時間以上勉強している。
 - ・ 大学以上への進学を考えている者については、勉強をしない者の割合が減少し、2時間以上勉強する者の割合が、大学進学希望の場合は41.7%、大学院進学希望の場合は、69.6%となっている。（図2）

図1 学校外での勉強時間の変化（休日）

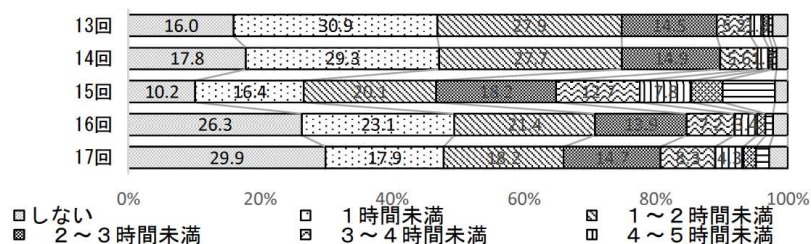
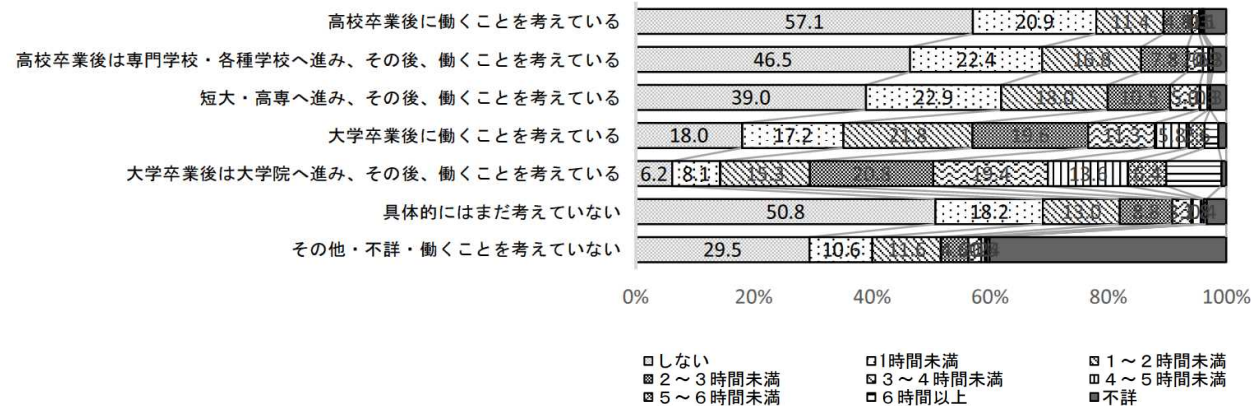
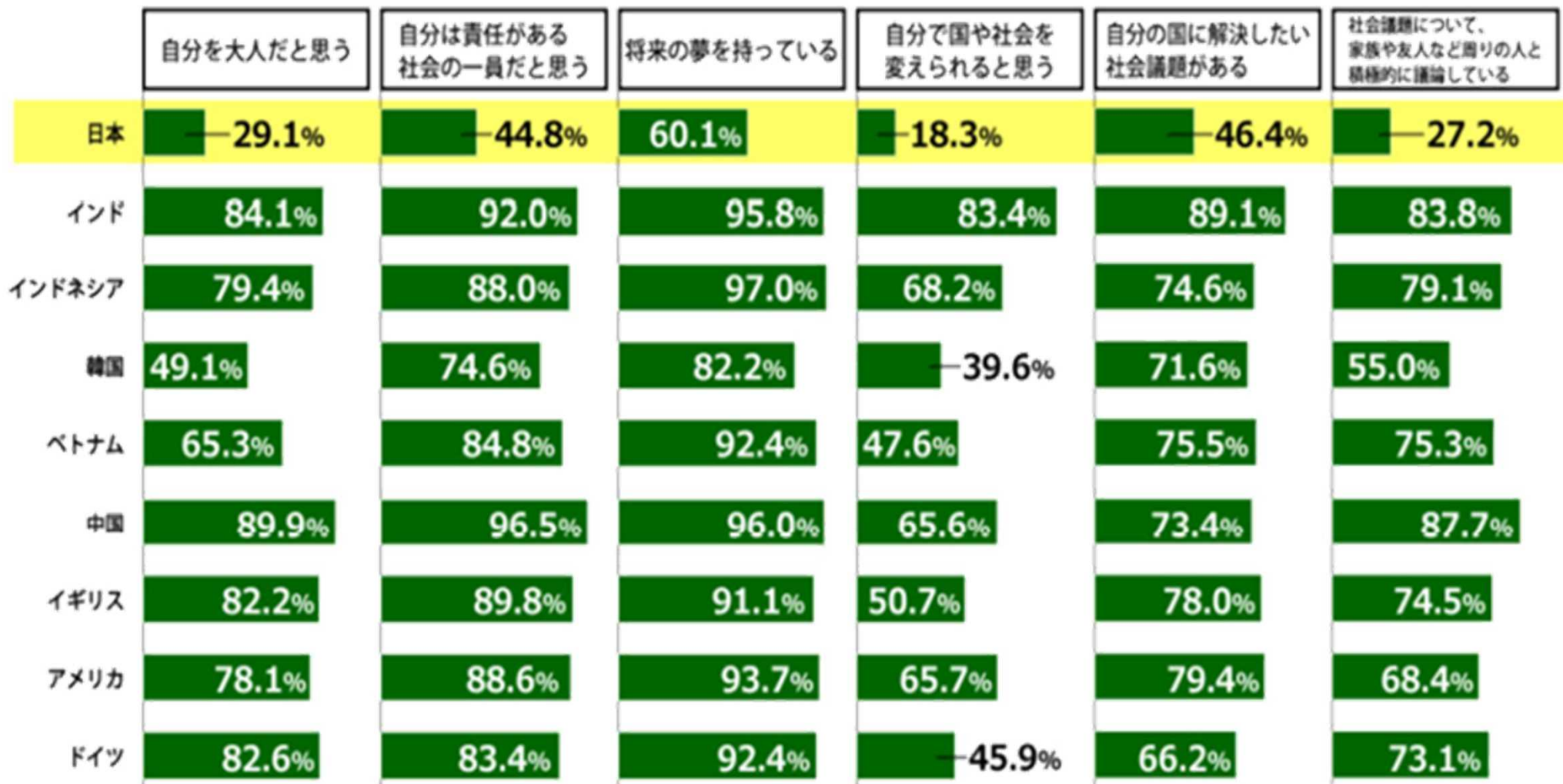


図2 進路希望別 学校外での勉強時間（休日）



社会参画に関する意識



「はい」の割合
各国 n=1,000

諸外国における教育の情報化について

文部科学省委託調査
富士通総研調べ（2021）による

- ◆ ICT先進国 … 国・自治体による端末等整備から、**BYODの導入やICTインフラ整備、コンテンツの充実化へ注力**している。
- ◆ その他先進国 … 日本同様に**教育の情報化への取組を推進中**。

	国	主な取組と方向性	
ICT先進国	シンガポール (人口:570万人)	<ul style="list-style-type: none"> 1997年から「ICT教育マスタープラン」に基づき、国が端末やネットワーク等整備。 2009年のマスタープランⅢにより電子教科書等ソフトの普及、教員育成等展開。BYODを導入する学校も増加。 現在は、EdTechプラン（2019：マスタープランから名称変更）により教師の専門的な資質向上に力を入れている。 	
	フィンランド (人口:552万人)	<ul style="list-style-type: none"> 1995年から国が自治体のICT環境整備等のプロジェクトに対して補助。分権化により自治体が環境整備推進。初中段階は教育の無償提供の原則により無償。高校段階はBYOD普及。現在、デジタル教材流通を担うクラウド（EduCloud）構築と展開を推進。 	
	エストニア (人口:133万人)	<ul style="list-style-type: none"> 1987年から国主導で整備も、2012年以降はBYODが一般化。現在は2014年の生涯教育戦略に基づき、多様なデジタル機器に対応した個人学習環境の提供を目標に掲げ、BYODを踏まえたICTインフラや研修等の教師への支援を推進。 	
	デンマーク (人口:581万人)	<ul style="list-style-type: none"> 1985年に独法UNI-Cを設立し、以降情報化を推進。2013年に国全体で原則BYODとする方針を決定。 現在は、BYODを原則とした1人1台環境を踏まえたインフラ環境やデジタルコンテンツ開発・普及を推進。 	
その他先進国	アメリカ (人口:3億2,823万人)	<ul style="list-style-type: none"> 2000年代から州によって推進。連邦政府はビジョンを示し、各州で中長期計画を定め学区において環境整備。（BYODも実施）2017年に全米でEdTechを推進するマスタープラン「NETP」を策定。 現在は、連邦政府がデジタル教材開発やコンテンツの充実を推進。 	中：2人/台 (2018)
	イギリス (人口:6,683万人)	<ul style="list-style-type: none"> 2000年代から国主導で端末整備が進められたが、持続的な整備への懸念等によりBYOD進展。 2021年までに支援が必要な学校を特定し、現在ICTインフラ敷設を実施。 	小：3人/台 (2018)
	ドイツ (人口:8,313万人)	<ul style="list-style-type: none"> 2019年に連邦政府と州が「デジタル化協定」（2020-2024）を締結。 2024年まで端末整備・通信インフラ整備に連邦政府が大規模投資を実施。協定後のインフラ等の維持が課題。 	小：9人/台 高：7人/台 (2018)
	韓国 (人口:5,170万人)	<ul style="list-style-type: none"> 2000年代から国主導の端末整備を進めるも、運用コスト等がかさみ、BYODによる1人1台環境にシフトする自治体あり。現在は、第6次教育情報化基本計画（2019-2023）により教員の技術的能力強化等を実施。 	小：3.2人/台 中：3人/台 (2019)

（参考）日本 人口：1億2,580万人（2020） ※上記、諸外国人口は2019年

2. 直近の調査結果等

GIGAスクール構想に関する各種調査の結果概要 (令和3年8月30日公表)

1. 公立小中学校における端末の利活用状況

※令和3年7月時点

- 全国の公立の小学校等の96.1%、中学校等の96.5%が、「全学年」または「一部の学年」で端末の利活用を開始。

2. 公立高校における端末の整備状況

※令和3年8月時点

- 1人1台端末を整備済み又は整備の方向性を明示し検討している自治体：全47都道府県

3. 校内通信ネットワーク環境

※令和3年5月時点

- 前回調査（令和3年2月）と比較して校内ネットワーク環境やインターネット環境に改善が見られる。
- 一方で、通信速度に課題が見られる事例があるため、専門家によるアセスメントなどを通じた原因特定と適切な対処に役立つ資料を公表。

4. 自治体におけるGIGAスクール構想に関連する課題

※令和3年5月時点

- 義務教育段階（市区町村）
学校の学習指導での活用、教員のICT活用指導力、持ち帰り関連などが主な課題として挙げられた。
- 高等学校段階（都道府県）
端末整備、学校の学習指導以外での活用などが主な課題として挙げられた。

5. 統合型校務支援システムの導入状況

※令和3年5月時点

- 校務支援システムサーバがインターネットに接続されている：48.7%
- 校務系と学習系のデータ連携が実施されている：4.2%

※ 「令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果（速報値）」も同日付で公表。
ただし、当該調査は統計法に基づく調査であり、調査基準日を令和3年3月1日としているため、最新値については上記調査を参照のこと。

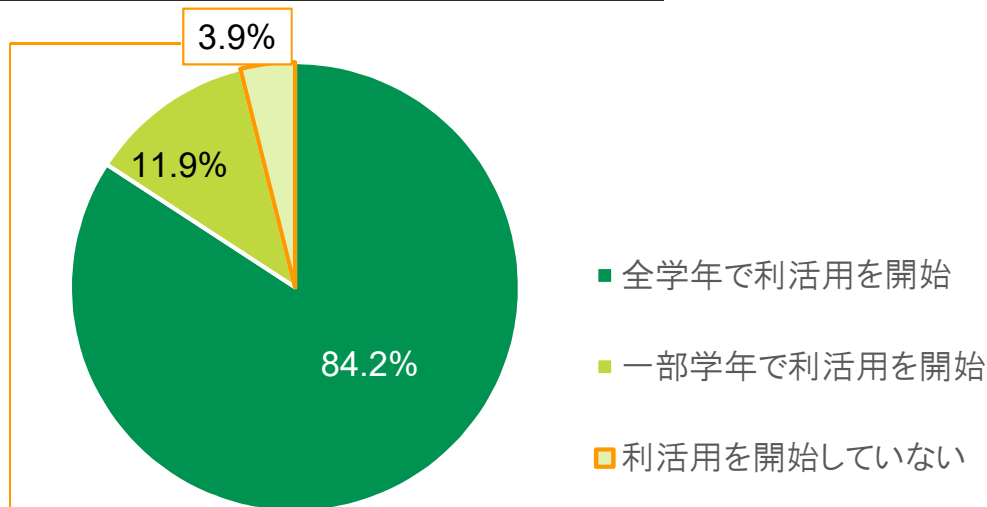
① 端末の利活用の開始状況

【調査の概要】

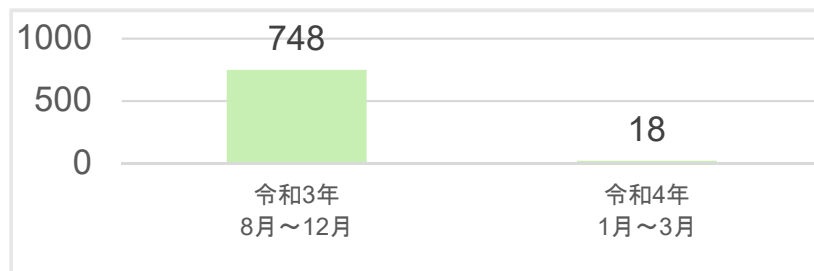
- ・ 公立の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校(前期課程)及び特別支援学校(小学部・中学部)の端末の活用等の状況(令和3年7月末時点)
- ・ 対象自治体等数: 1,812自治体等 ※ 「自治体等」とは都道府県、市区町村、一部事務組合を含む公立の義務教育段階の学校設置者
- ・ 対象学校数: 小学校等(小学校、義務教育学校第1学年～第6学年、特別支援学校小学部): 19,783校、
中学校等(中学校、義務教育学校第7学年～第9学年、中等教育学校前期課程、特別支援学校中学部): 10,157校

全国の公立の小学校等の96.1%、中学校等の96.5%が、「全学年」または「一部の学年」で端末の利活用を開始

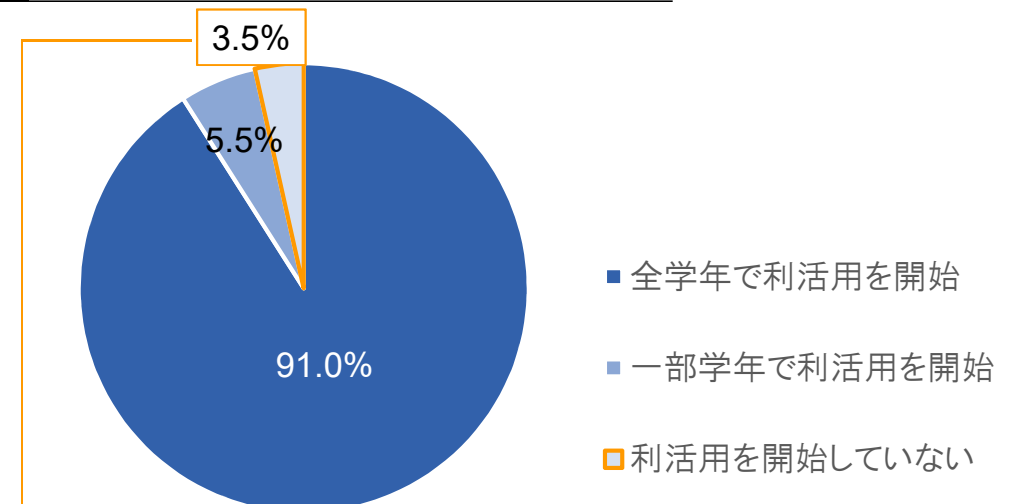
小学校等の端末の利活用開始状況(学校数)



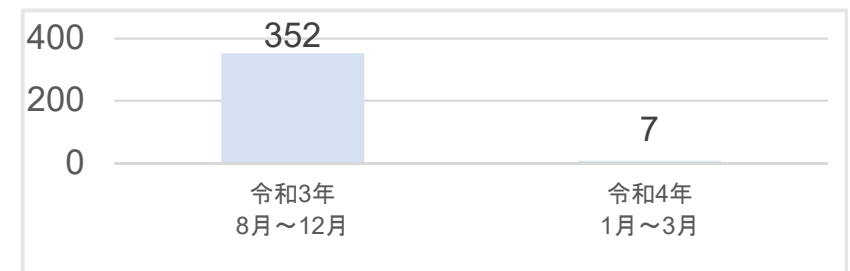
【「利活用を開始していない」を選択した場合、開始する予定時期】(学校数)



中学校等の端末の利活用開始状況(学校数)



【「利活用を開始していない」を選択した場合、開始する予定時期】(学校数)



② 端末の整備状況

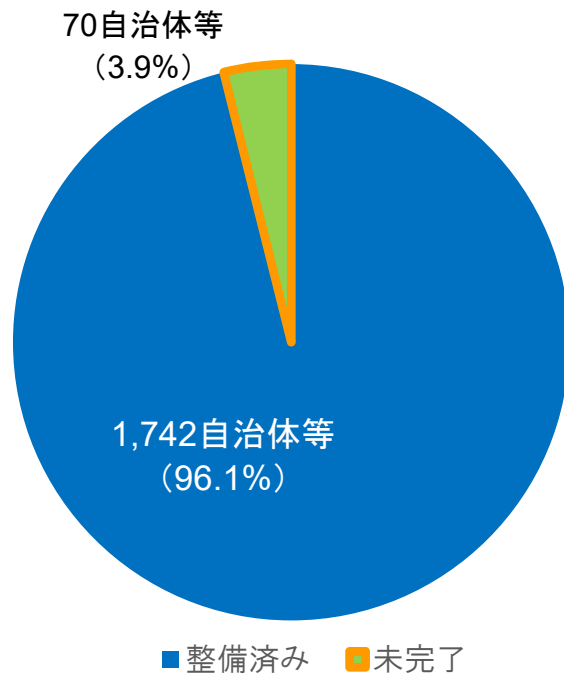
- 全自治体等のうち **1,742自治体等 (96.1%)** が整備済み、**70自治体等 (3.9%)** が整備未完了。
以下の大部分の自治体においては、発達段階に応じて利活用場面を調整するなどの工夫を行い、活用が開始済み。

- 当該調査における「学習者用端末」については、可動式端末（タブレット型・ノート型）に限定している。
- 「整備完了」とは、児童生徒の手元に端末が渡り、インターネットの整備を含めて学校での利用が可能となる状態を指す。

- 義務教育段階※における学習者用端末 1 台当たりの児童生徒数 **1.0人** ※ 小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校(前期課程)、特別支援学校(小学部・中学部)

(参考) 「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」における、小学校・中学校の学習者用端末 1 台当たりの児童生徒数
(令和2年3月1日時点 : 6.6人、令和3年3月1日時点 : 1.4人)

全ての児童生徒が学習者用端末を
活用できる環境の整備状況 (自治体等数)



<納品未完了の主な理由>

- 需給状況のひっ迫により、一部の台数を先行して調達
- 全台数の予算確保が困難であったため、一部の台数を先行して調達 等

【令和3年8月から12月の間に整備完了予定 : 25自治体等】

奥州市(岩手県)、野田村(岩手県)、南三陸町(宮城県)、福島県、守谷市(茨城県)、桐生市(群馬県)、野田市(千葉県)、八千代市(千葉県)、足立区(東京都)、横須賀市(神奈川県)、長野市(長野県)、一宮市(愛知県)、倉吉市(鳥取県)、島根県、雲南市(島根県)、中土佐町(高知県)、佐賀市(佐賀県)、嬉野市(佐賀県)、上峰町(佐賀県)、嘉島町(熊本県)、串間市(宮崎県)、美郷町(宮崎県)、霧島市(鹿児島県)、久米島町(沖縄県)、石垣市(沖縄県)

【令和4年1月から3月の間に整備完了予定 : 30自治体等】

江別市(北海道)、北広島市(北海道)、新得町(北海道)、青森市(青森県)、むつ市(青森県)、秋田県、猪苗代町(福島県)、群馬県、市川市(千葉県)、神奈川県、軽井沢町(長野県)、王滝村(長野県)、飛騨市(岐阜県)、下呂市(岐阜県)、静岡市(静岡県)、浜松市(静岡県)、三重県、日野町(滋賀県)、大阪府、御坊市(和歌山県)、北栄町(鳥取県)、隠岐の島町(島根県)、下松市(山口県)、四万十町(高知県)、松浦市(長崎県)、南島原市(長崎県)、鹿児島市(鹿児島県)、屋久島町(鹿児島県)、今帰仁村(沖縄県)、渡名喜村(沖縄県)

【令和4年4月以降に整備完了予定 : 15自治体等】

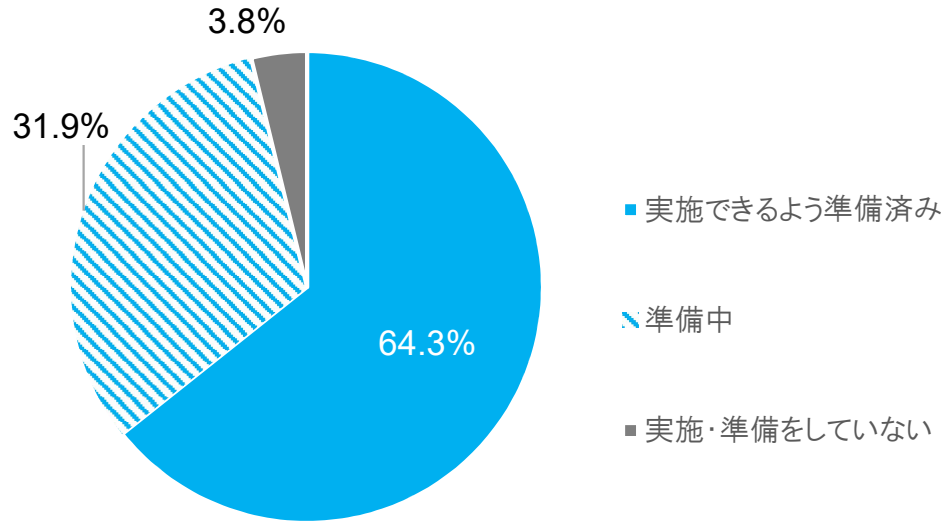
千歳市(北海道)、恵庭市(北海道)、花巻市(岩手県)、横手市(秋田県)、高畠町(山形県)、須賀川市(福島県)、相馬市(福島県)、千葉県、富里市(千葉県)、日野市(東京都)、高浜町(福井県)、大府市(愛知県)、大津市(滋賀県)、長浜市(滋賀県)、神崎市(佐賀県)

※ 以上の自治体には、教育のICT化に向けた環境整備5か年計画(2018~2022年度)を踏まえて整備を進めている自治体を含む。

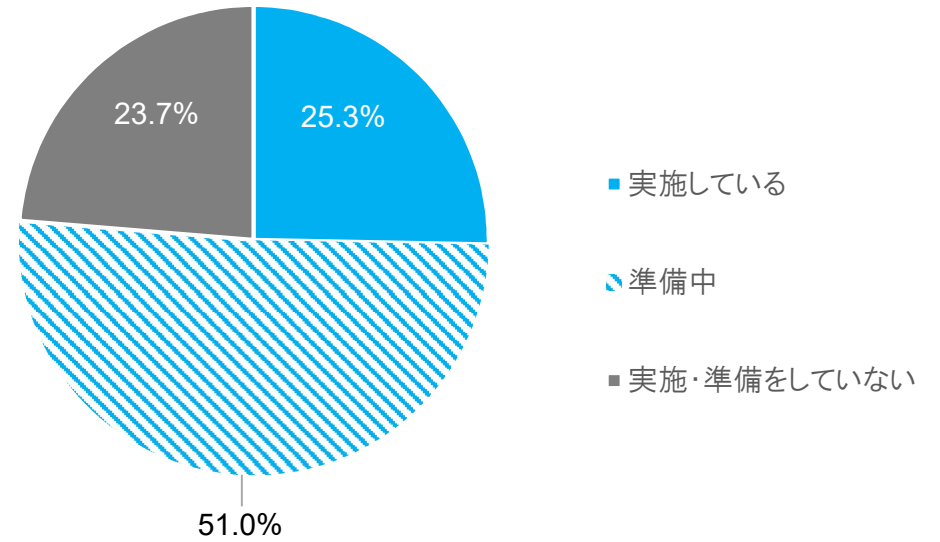
③ 端末の持ち帰り・OS別割合・破損時の対応状況

速報値

非常時の端末の持ち帰り学習の実施状況（学校数）



平常時の端末の持ち帰り学習の実施状況（学校数）



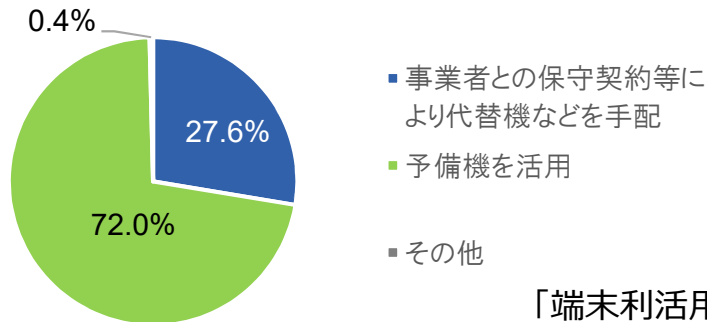
【参考】 端末破損・紛失時の対応等

<破損・紛失台数※>

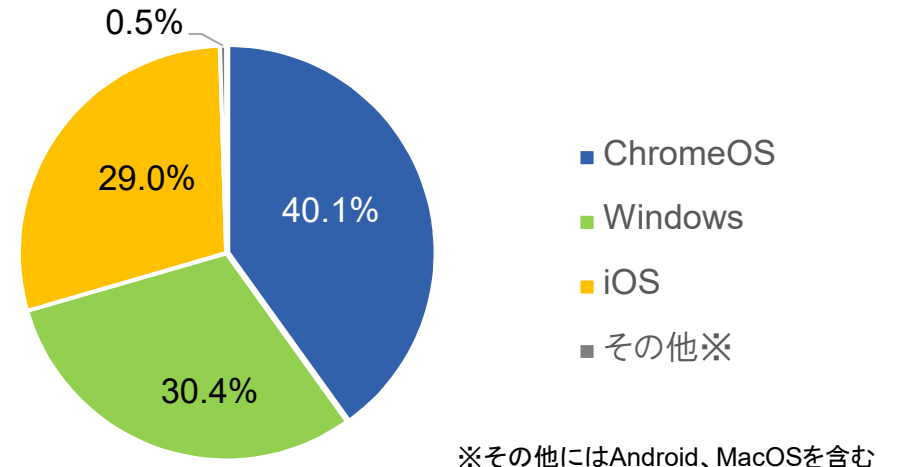
破損・紛失台数 (端末整備台数 (9,394,043台) に対する割合)	18,104台 (0.2%)
---	-------------------

※令和3年4月1日以降で破損・紛失した端末の台数

<端末の破損・紛失時の対応（自治体数等）>



【参考】 整備済み端末に対するOSごとの割合（台数）

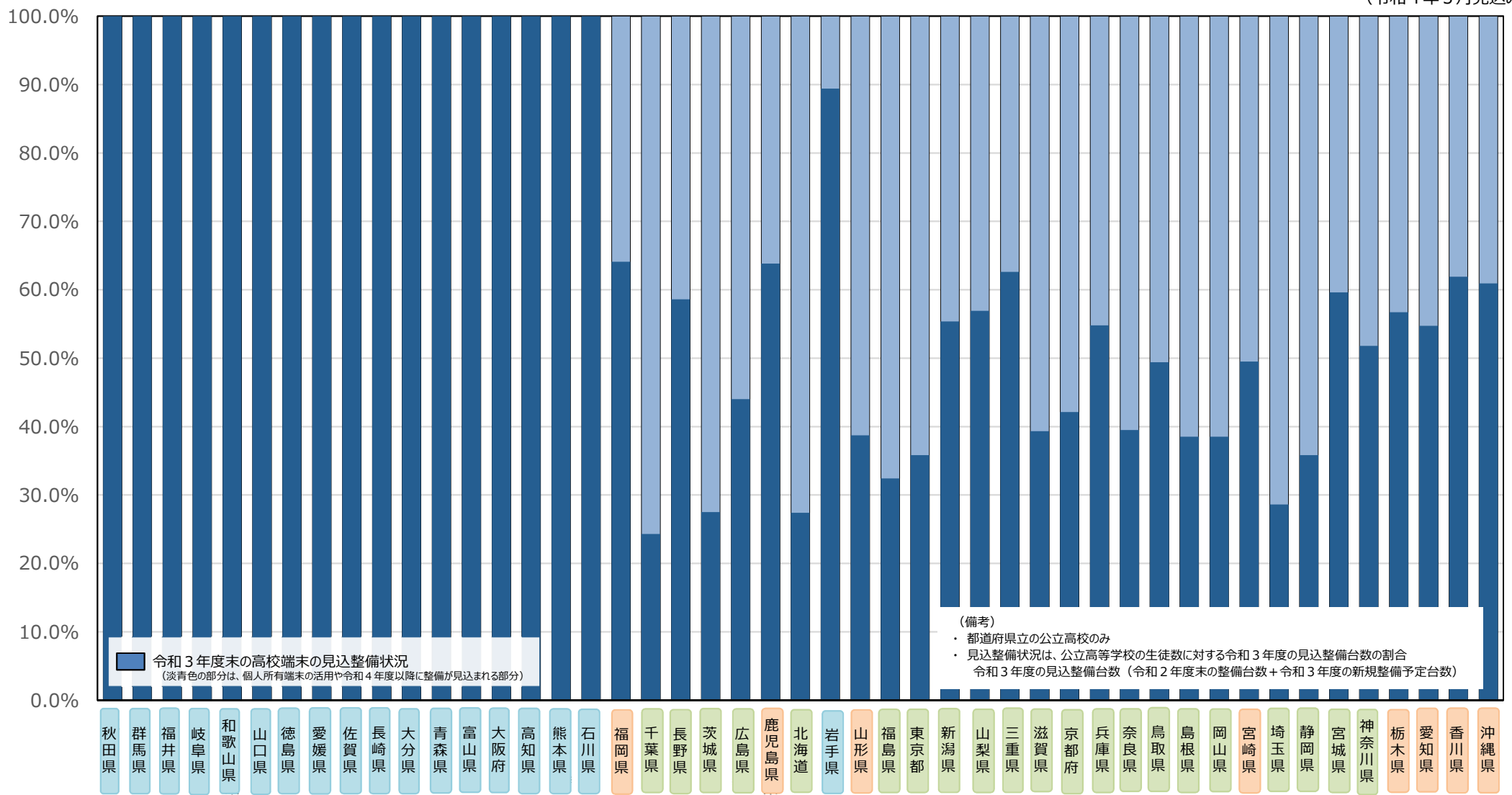


※その他にはAndroid、MacOSを含む

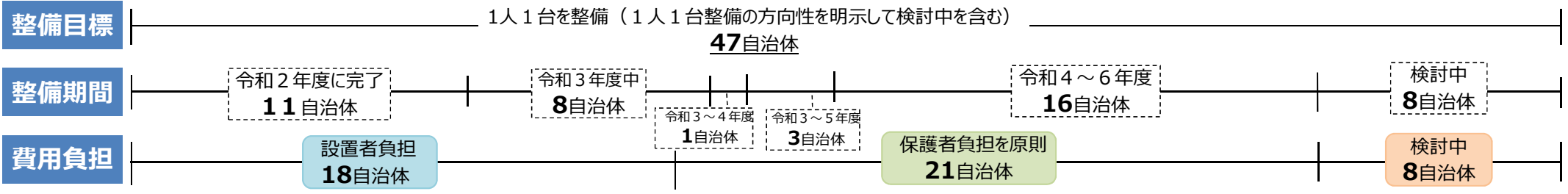
公立高校における端末の整備状況（見込み）について（都道府県別）

令和3年8月現在
文部科学省調べ

（令和4年3月見込み）



(備考)
 ・ 都道府県立の公立高校のみ
 ・ 見込整備状況は、公立高等学校の生徒数に対する令和3年度の見込整備台数の割合
 令和3年度の見込整備台数（令和2年度末の整備台数 + 令和3年度の新規整備予定台数）



校内通信ネットワーク環境等の状況

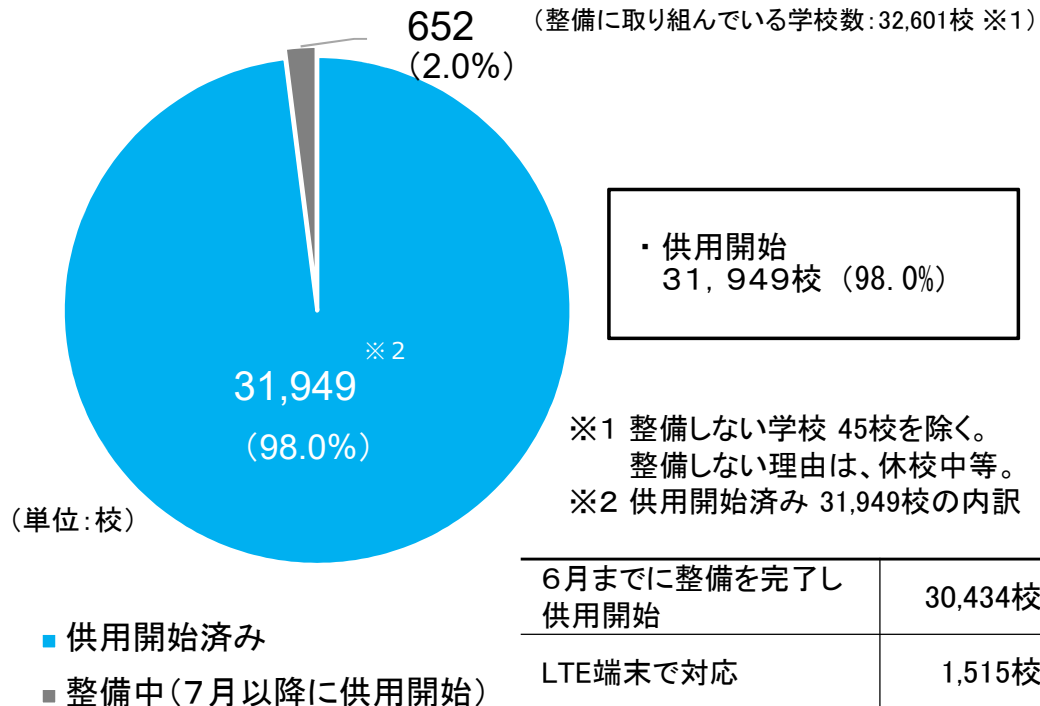
調査の概要

- ・ 令和3年5月末時点の公立の小学校、中学校、義務教育学校、高等学校、中等教育学校及び特別支援学校の校内通信ネットワーク環境等の現状
- ・ 提出自治体等数：1,815自治体等（学校数：32,646校）

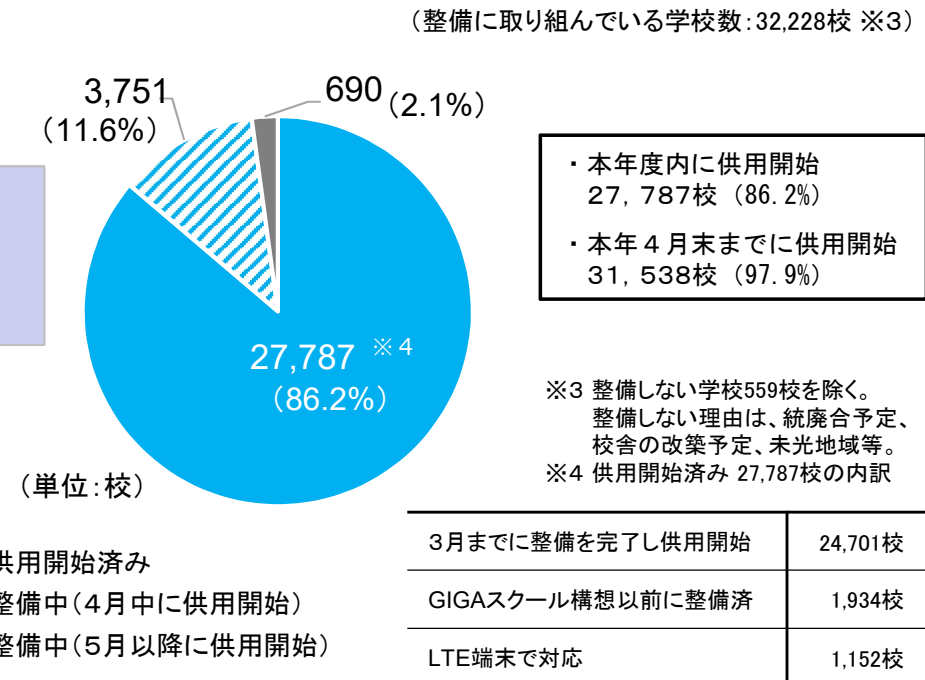
(1) 校内ネットワーク環境の現状 (令和3年5月末時点における6月末の見込み)

➤ 校内ネットワークの供用を開始した学校の割合は、前回調査時の86.2%から、**98.0%まで増加**

※ 今回調査(令和3年5月末時点における6月末の見込み)



※ 前回調査(令和3年2月時点における3月末の見込み)

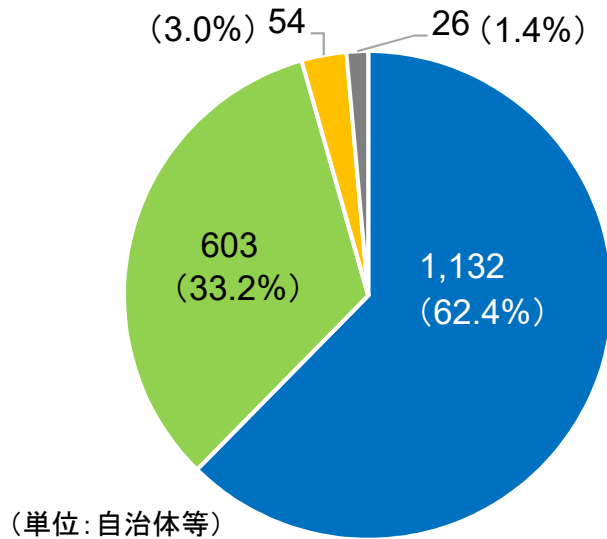


(2) インターネット環境の現状 (令和3年5月末時点)

➤ 前回調査時より、「学校回線を集約接続」の割合が減少し、「学校から直接接続」の割合が増加

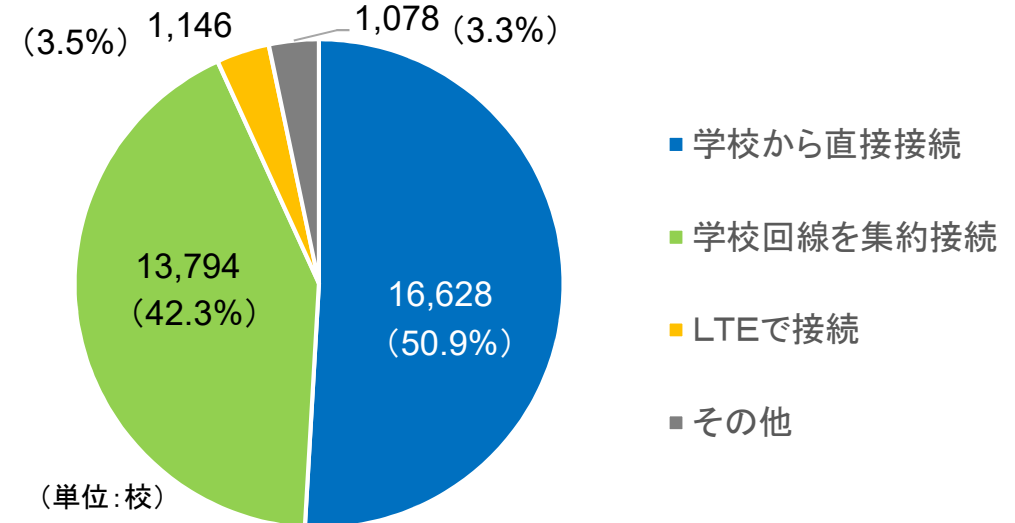
・インターネット接続方式

自治体等数ベース (1,815自治体等)



※ 複数の接続方式がある場合は、主たる接続方式を回答

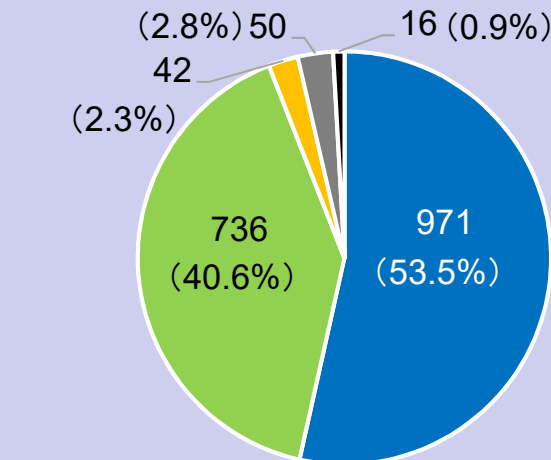
学校数ベース (32,646校)



※ 自治体等数ベースの回答より、自治体等の学校数を集計

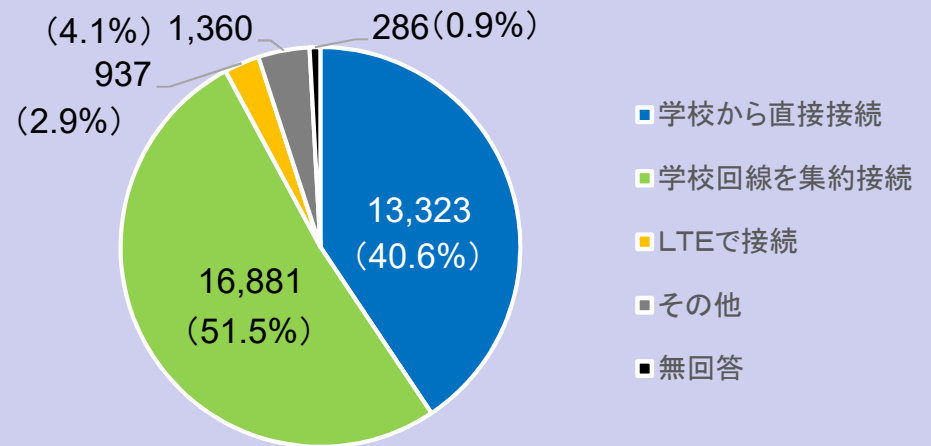
※ 前回調査 (令和3年2月時点における3月末の見込み)

自治体等数ベース (1,815自治体等)



※ 複数の接続方式がある場合は、主たる接続方式を回答

学校数ベース (32,787校)

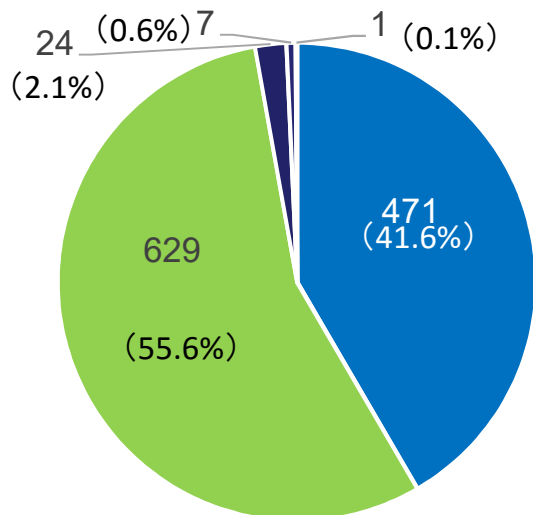


※ 自治体等数ベースの回答より、自治体等の学校数を集計

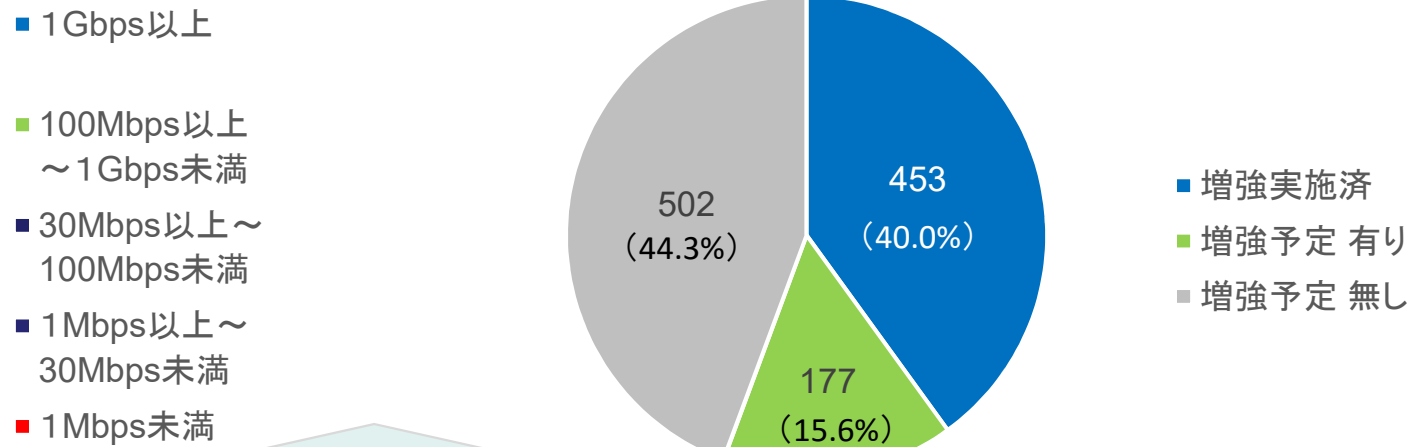
<学校から直接インターネット接続の場合> (1,132自治体等) (令和3年5月末時点)

➤ 前回調査時から、接続速度は「1 Gbps以上」「100Mbps以上～1 Gbps未満」の割合が増加し、100Mbps未満の割合が減少するなど、**全体的に改善の傾向**が見られた

・現状の接続速度 (設置者数)



・インターネット接続の増強予定 (設置者数)

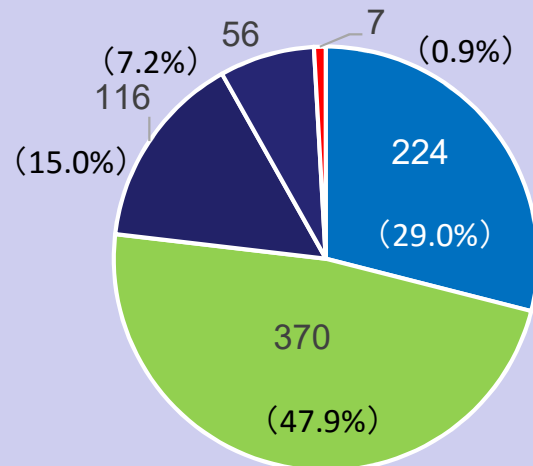


※ 前回調査 (令和2年9月末時点)

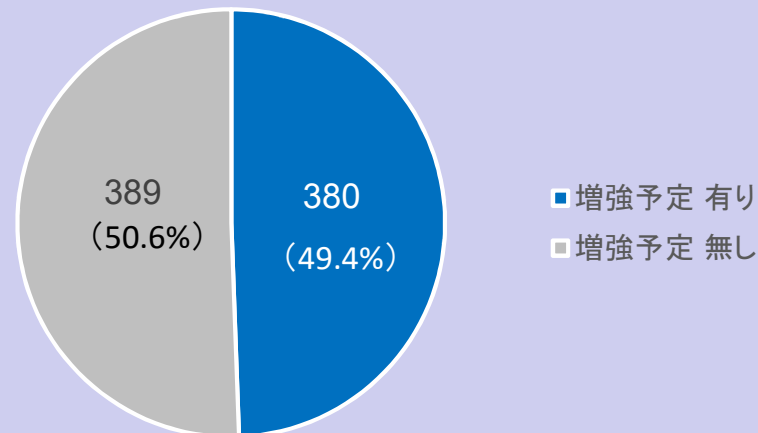
<学校から直接インターネット接続の場合> (798自治体等) ※ 無回答自治体はグラフに含まれていない。

※ 以下のデータは、設置者が設置する学校のうち、最も条件が厳しい学校について回答を求めたもの

・現状の接続速度 (設置者数)



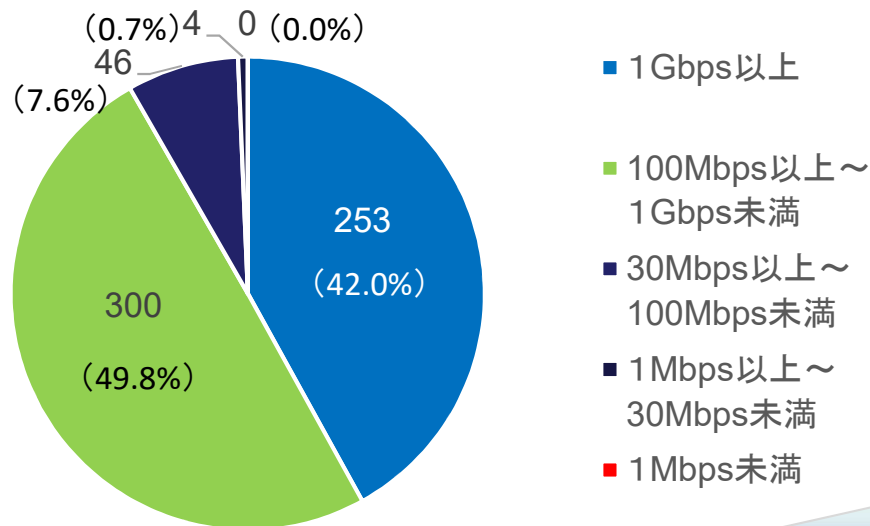
・インターネット接続の増強予定 (設置者数)



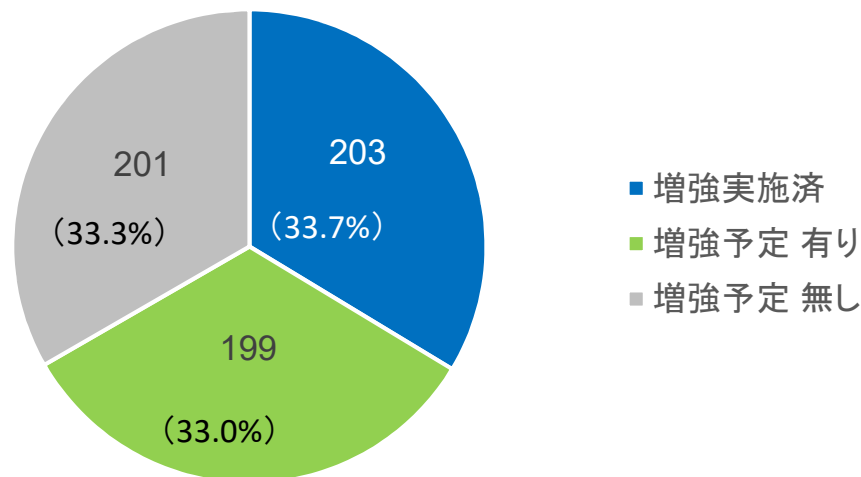
<学校の回線を集約してインターネット接続する場合> (603自治体等) (令和3年5月末時点)

➤ 前回調査時から、**300以上の自治体等がセンター集約方式を改めた**。また接続速度は、100Mbps以上～1Gbps未満の割合が若干減少したものの、**1Gbps以上は大きく増加**するなど**全体的には改善の傾向**が見られた。

・現状の接続速度 (設置者数)



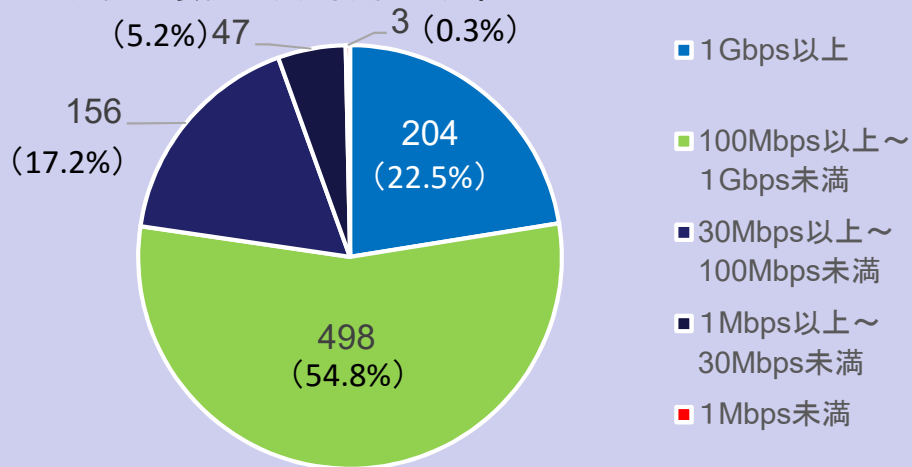
・インターネット接続の増強予定 (設置者数)



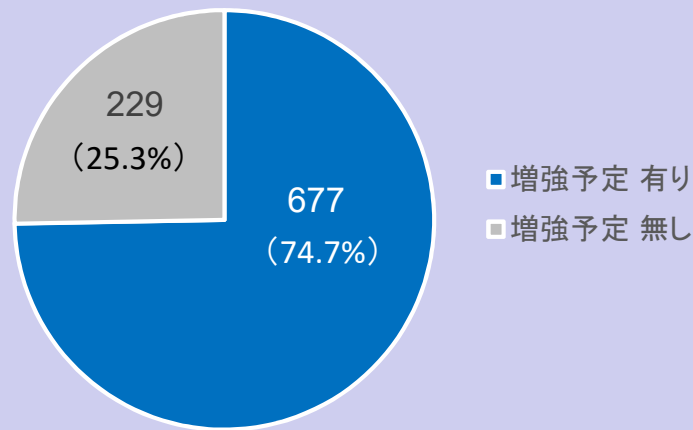
※ 前回調査 (令和2年9月末時点)

<学校の回線を集約してインターネット接続する場合> (921自治体等) ※ 無回答自治体はグラフに含まれていない。

・現状の接続速度 (設置者数)



・インターネット接続の増強予定 (設置者数)



<学校における児童生徒用端末からのインターネット接続速度の実測結果> (令和3年5月時点)

- 接続速度は、学校規模にかかわらず、授業等が行われる日中（11：00～12：00）に低下する傾向が見られた。
- 実測値から算出した同時利用率は、**400人以下の学校では20%以上の割合が多くなる一方、401人以上の学校では20%未満の割合が多くなる**傾向が見られた。

・学校から直接インターネット接続の場合（平均値）

学校規模	時間帯	Download (Mbps)	Upload (Mbps)	Latency (ms)
～400人	8:00～9:00	151.2	137.1	28.2
	11:00～12:00	138.7	129.2	33.7
401～800人	8:00～9:00	158.7	151.1	24.2
	11:00～12:00	148.4	144.3	26.0
801人～	8:00～9:00	169.8	152.7	22.6
	11:00～12:00	141.1	132.2	27.3

- ※ 各自治体において大・中・小規模の3校を選定し実測。
- ※ Downloadはサイトを閲覧したり動画を視聴するなどのデータ受信、Uploadはメールを送るなどのデータ送信のこと。
- ※ Mbpsとは1秒間に送受信可能なデータ量の単位である。100Mbpsであれば12.5MB/sに相当し、1秒間に12.5MB送受信可能となる。
- ※ Latencyとはデータの転送要求から応答までにかかる遅延時間である。20msであれば応答までにかかる時間は0.02秒となり、数値が大きくなると、テレビ会議などの双方向通信でのタイムラグが大きくなる。

- ・通信速度Download(Mbps)の実測値(8：00～9：00)から1人当たり2Mbpsを確保しようとした場合の同時利用率（算出方法：実測値÷(2Mbps×児童生徒数)）

(学校数)

学校規模	同時利用率(%)			
	10%未満	10%以上～20%未満	20%以上～50%未満	50%以上
～400人	180	280	670	1,064
401～800人	274	197	169	4
801人～	94	37	11	0
合計	548	514	850	1,068

※協力校2,980校

- ※ 前回調査（回線速度の理論値を基にした同時利用率（設置者数））

同時利用率 (%)	10%未満	10%以上～20%未満	20%以上～50%未満	50%以上
設置者数	117	131	240	403

- ※ 2Mbpsは、遠隔授業の実施（テレビ会議）に必要な1人当たりの帯域。

<学校における児童生徒用端末からのインターネット接続速度の実測結果> (令和3年5月時点)

- 接続速度は、「学校から直接接続」と比べて、全体的に速度が低くなる傾向が見られた。
- 実測値から算出した同時利用率は、400人以下の学校では20%以上の割合が多くなる一方、401人以上の学校では20%未満の割合が多くなる傾向が見られた。

- 学校の回線を集約してインターネット接続する場合 (平均値)

学校規模	時間帯	Download (Mbps)	Upload (Mbps)	Latency (ms)
~400人	8:00~9:00	108.2	102.0	31.0
	11:00~12:00	96.5	87.9	34.1
401~800人	8:00~9:00	114.2	156.7	29.2
	11:00~12:00	101.4	102.9	30.6
801人~	8:00~9:00	116.9	121.2	22.8
	11:00~12:00	109.9	115.6	22.5

- ※ 各自治体において大・中・小規模の3校を選定し実測。
- ※ Downloadはサイトを閲覧したり動画を視聴するなどのデータ受信、Uploadはメールを送るなどのデータ送信のこと。
- ※ Mbpsとは1秒間に送受信可能なデータ量の単位である。100Mbpsであれば12.5MB/sに相当し、1秒間に12.5MB送受信可能となる。
- ※ Latencyとはデータの転送要求から応答までにかかる遅延時間である。20msであれば応答までにかかる時間は0.02秒となり、数値が大きくなると、テレビ会議などの双方向通信でのタイムラグが大きくなる。

- 通信速度Download(Mbps)の実測値(8:00~9:00)から1人当たり2Mbpsを確保しようとした場合の同時利用率 (算出方法: 実測値 ÷ (2Mbps×児童生徒数))

(学校数)

学校規模	同時利用率(%)			
	10%未満	10%以上~20%未満	20%以上~50%未満	50%以上
~400人	173	233	353	449
401~800人	219	86	48	1
801人~	75	11	4	0
合計	467	330	405	450

※協力校1,652校

- ※ 前回調査(回線速度の理論値を基にした同時利用率(設置者数))

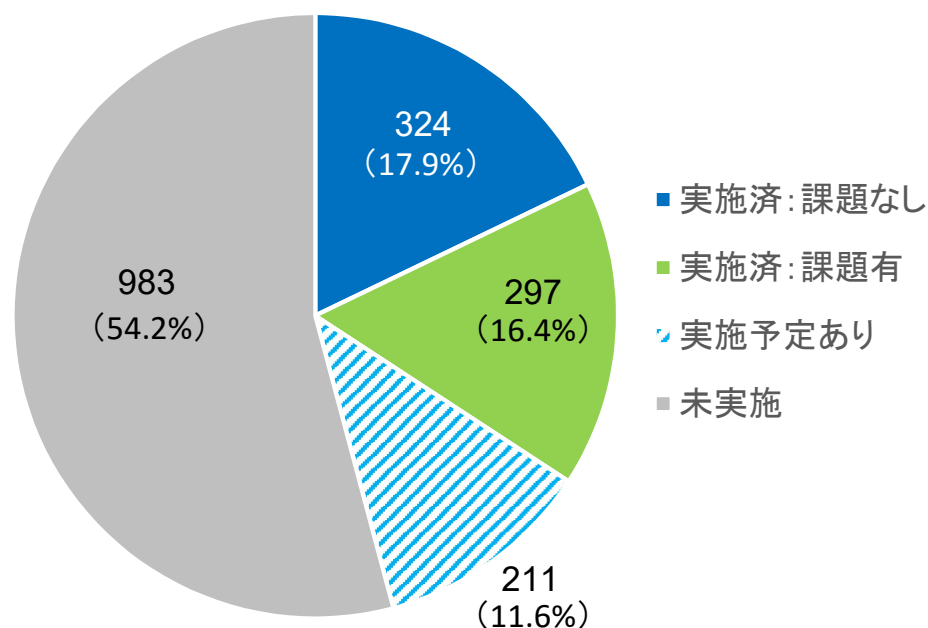
同時利用率(%)	10%未満	10%以上20%未満	20%以上50%未満	50%以上
設置者数	310	127	138	161

- ※ 2Mbpsは、遠隔授業の実施(テレビ会議)に必要な1人当たりの帯域。

(3) ネットワーク環境の事前評価（アセスメント）の実施状況（令和3年5月末時点）

- 本年3月の通知で推奨した「事前評価（アセスメント）」は全自治体等の1 / 3において実施済み（今後、実施予定の割合までいれると全体の半数弱）
- 一方で今後、事前評価を実施する予定がない自治体等は半数以上の54%となった。
- アセスメントは学校教職員や教育委員会担当者のみで行うと、正確な評価や不具合原因の特定を行うのが困難なため、**専門家の協力を得ることが重要**となる。

■ 事前評価（アセスメント）の実施状況（設置者数）



■ 事前評価において課題となった主な内容

- ・ 接続速度の不安定
- ・ 同時通信による通信回線圧迫の可能性
- ・ センター集約型のため、回線が逼迫しており接続が不安定
- ・ センターで集約してネットワークに接続しているため、利用が集中し繋がりにくくなる等の課題があるため、各学校から直接インターネットへ接続する方法に変更予定
- ・ 無線AP、端末の処理能力、性質の方がボトルネックになっているため、無線APのチューニング、増設、機器更新を計画

など

令和3年4月以降に発生した主な事象の原因、解決・対処方法

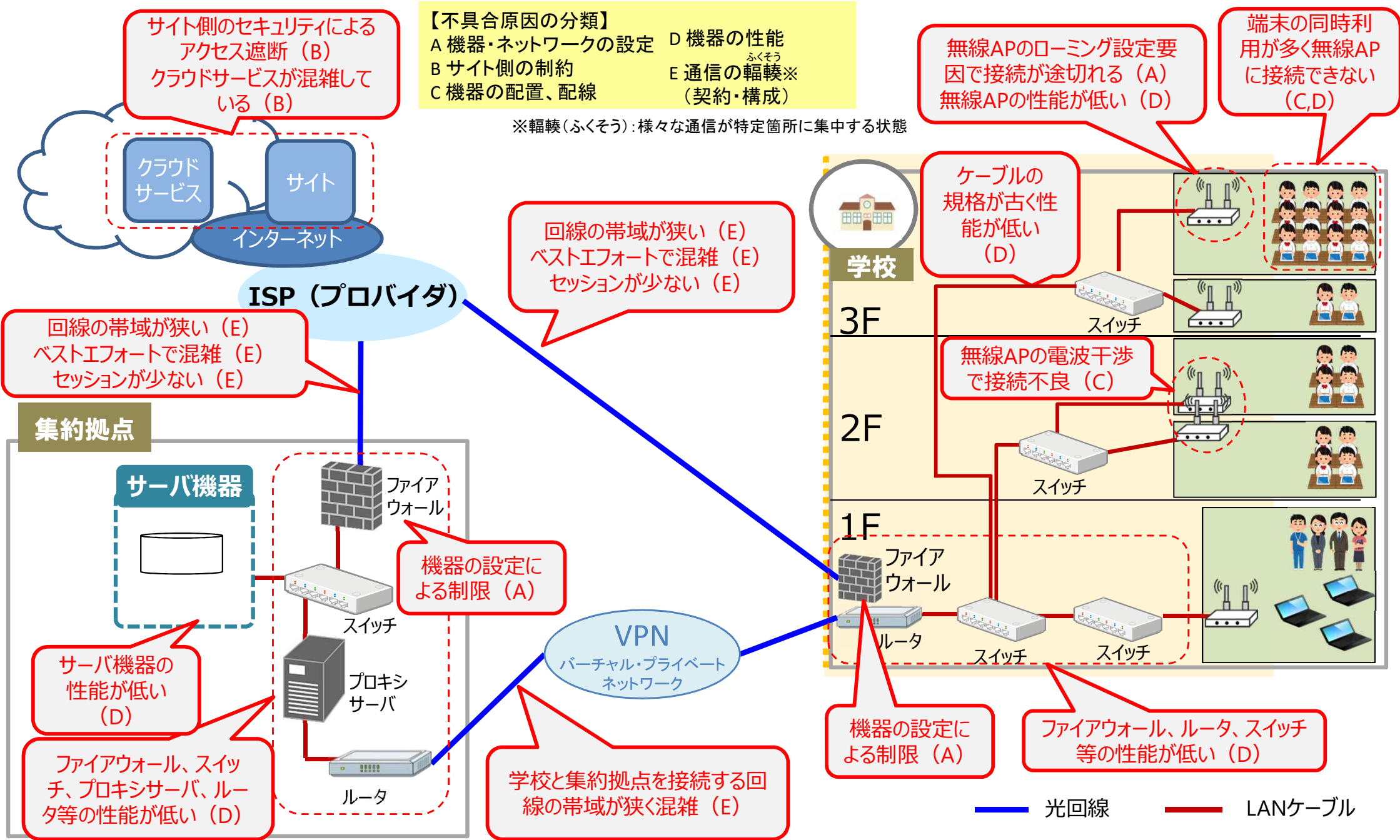
➤ A 機器・ネットワークの設定、B サイト側の制約、C 機器の配置、配線、D 機器の性能、E 通信の輻輳※が原因と推測される事象が多く見られた。

※輻輳(ふくそう): 様々な通信が特定箇所に集中する状態

➤ 解決に向けてはアセスメント等による原因特定が不可欠なため、自治体へアセスメントの実施を一層促していく。

主な事象	原因	解決・対処方法の例
特定のサイトやアプリにアクセスできない場合がある。	A 機器・ネットワークの設定	・端末や集約センター等での設定(フィルタリング・ローミング等)を変更する。
校内や教室内で接続しにくい場所がある。	B サイト側の制約	・一斉に特定サイトに接続するような使い方は避ける。 ・サイト側で閾値を上げる。 ・集約拠点側でアクセスを分散させる。
OSのアップデートやアプリの更新によりネットワークに接続しにくくなる。	C 機器の配置、配線	・ループ配線になっていないか、機器間の電波干渉がないかなどの確認を行う。 ・アクセスポイントの配置を変更・増設する。
教材サイト等に一斉にログインを行おうとすると、ログインできないことがある。	D 機器の性能	・応急措置として、ボトルネックとなるファイアウォールやプロキシサーバ等をバイパスする。 ・十分な処理能力の機器に交換する。
インターネット接続なしと表示されるなど、接続できない場合がある。	E 通信の輻輳※(契約・構成)	・通信事業者(回線・ISP)によるボトルネック切り分け・対処を行う。 ・使用人数・通信量に見合った契約になっている確認する。
大型掲示装置等への接続が切断される。		・動的IPから固定IPの契約に変更する。 ・より高速な通信帯域のメニューへ変更する。
特定の人数を超えて一斉に端末を利用するとネットワークに接続することができなかつたり、接続しにくくなることがある。		・接続回線を追加する。 ・他の通信事業者に変更する。
特定の時間帯に、いずれの端末からもインターネットに接続しにくくなる。		・学校から直接接続にする。

インターネット接続やアプリの動作が遅くなる原因（例）



自治体におけるGIGAスクール構想に関連する課題について

学校の1人1台端末活用等に関して、GIGAスクール構想に関連する課題について、GIGA StuDX推進チームにおいて、全国の都道府県及び市町村を対象に、現時点での課題についてアンケートを実施したところ、概ね下記のような状況にあることが明らかになった。

【主なポイント】

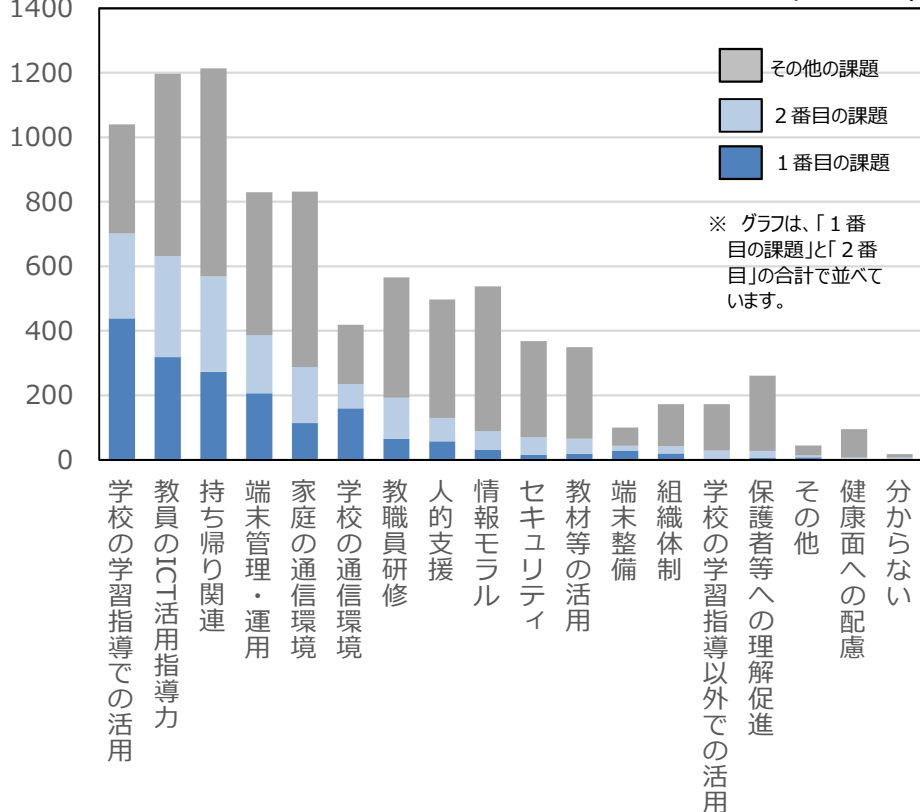
※ 最も課題となっていることを「1番目の課題」として1点、その次に課題となっていることを「2番目の課題」として1点、更にその他に課題となっていることを「その他の課題」として3点、計5点をGIGAスクール構想における課題として自治体ごとに回答。（実施時期：令和3年5月）

- 義務教育段階においては、1番目と2番目の課題として、「**学校の学習指導での活用**（701/1761団体、39.8%）」**「教員のICT活用指導力**（631/1761団体、35.8%）」**「持ち帰り関連**（568/1761団体、32.3%）」が挙げられている。更に、その他の課題も含めると「**端末の管理・運用**（829/1761団体、47.1%）」**「家庭の通信環境**（831/1761団体、47.2%）」が多い。
- 高等学校段階においては、1番目と2番目の課題として、「**端末整備**（36/47団体、76.6%）」**「学校の学習指導以外での活用**（16/47団体、34.0%）」が挙げられている。更に、その他の課題も含めると、「**端末の管理・運用**（22/47団体、46.8%）」**「教員のICT活用指導力**（33/47団体、70.2%）」**「学校での学習指導での活用**（22/47団体、46.8%）」が多くなっている。

【結果】

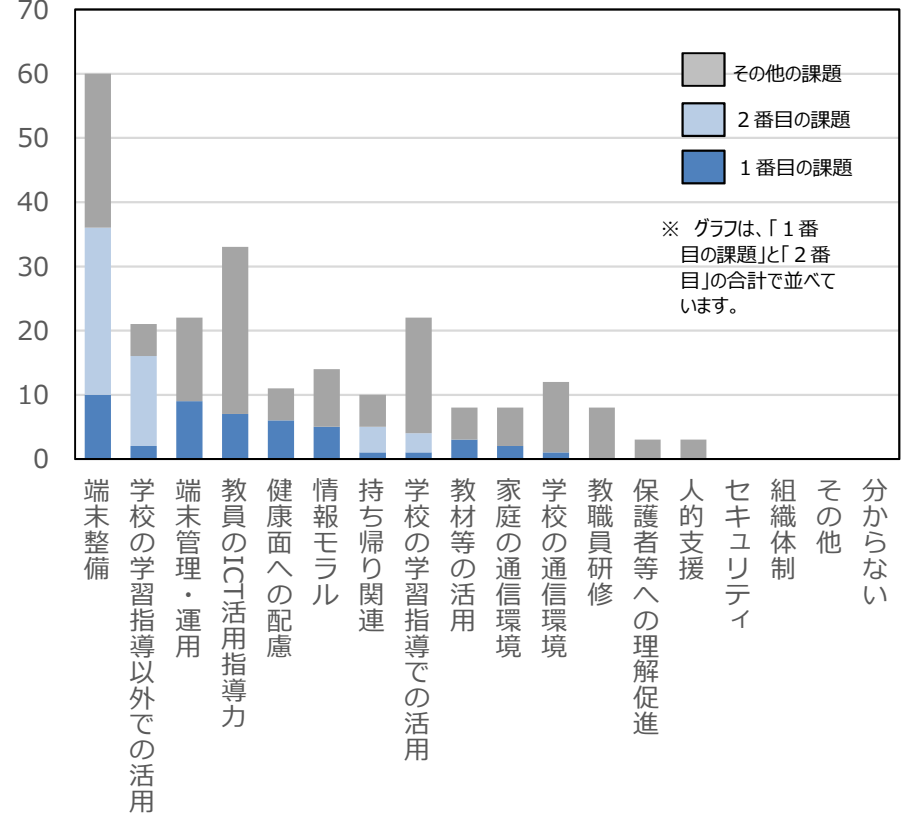
義務教育段階（市区町村）

(N=1761)



高等学校段階（都道府県）

(N=47)



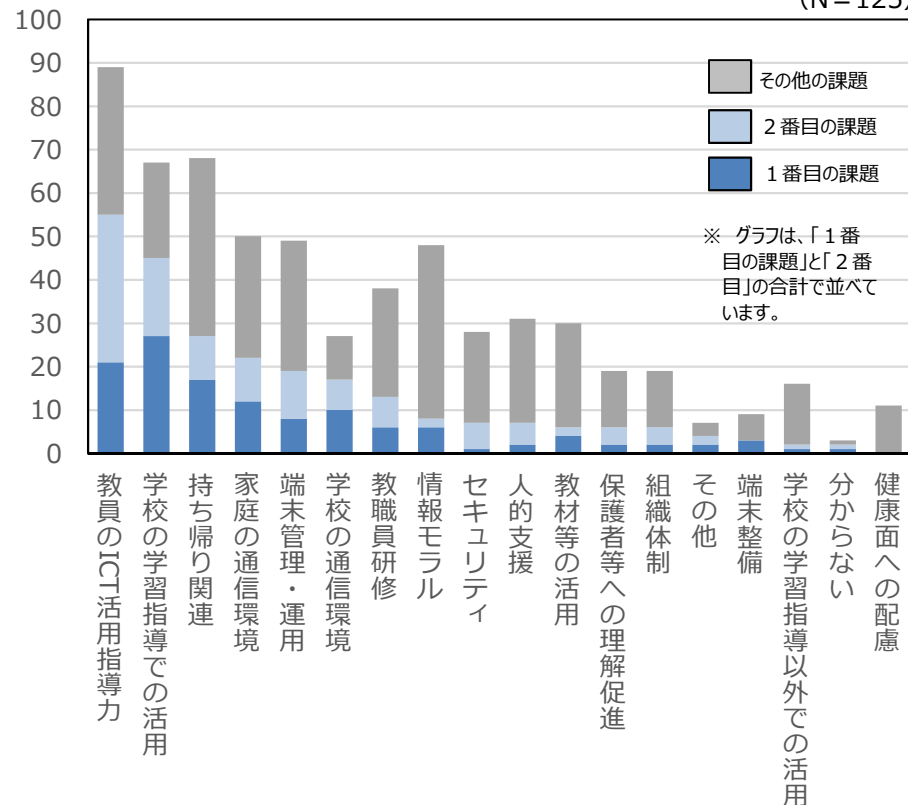
【導入段階別】義務教育段階における課題について

【主なポイント】

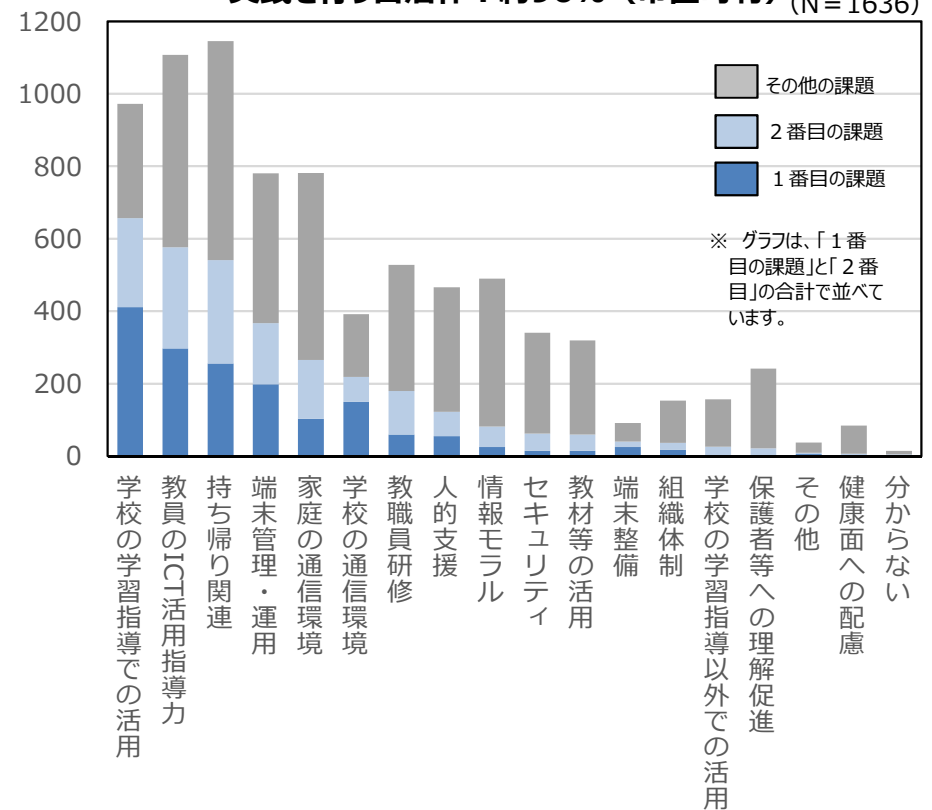
- 導入段階別（1人1台端末環境での実践にある程度蓄積がある自治体：約4%（市区町村））に見ても、義務教育段階全体と同様に、1番目と2番目の課題として、「教員のICT活用指導力（55/125団体、44.0%）」「学校の学習指導での活用（45/125団体、36.0%）」「持ち帰り関連（27/125団体、21.6%）」が挙げられている。
更に、その他の課題も含めると、「家庭の通信環境（50/125団体、40.0%）」「端末の管理・運用（49/125団体、39.2%）」が多くなっているのは同様の傾向であるが、「情報モラル（48/125団体、38.4%）」を課題として挙げる自治体が多くなっている。
- 導入段階別（令和3年度から本格的に1人1台端末環境での実践を行う自治体：約96%（市区町村））に見ても、義務教育段階全体と同様に、1番目と2番目の課題として、「学校の学習指導での活用（656/1636団体、40.1%）」「教員のICT活用指導力（576/1636団体、35.2%）」「持ち帰り関連（541/1636団体、33.1%）」が挙げられている。
更に、その他の課題も含めると、「端末の管理運用（780/1636団体、47.7%）」「家庭の通信環境（781/1636団体、47.7%）」が多くなっているのは同様の傾向である。

【結果】

1人1台端末環境での実践にある程度蓄積がある自治体：約4%（市区町村）(N=125)



令和3年度から本格的に1人1台端末環境での実践を行う自治体：約96%（市区町村）(N=1636)



GIGAスクール構想に関する教育関係者へのアンケート 取りまとめのポイント

- 7月に実施したGIGAスクール構想に関する[教育関係者へのアンケート](#)では、**子ども（児童生徒）**から約21.7万件、**大人（教職員、保護者等）**から約4.2万件と多数の意見をいただいた。今回、国がデータを提供し、AI等による[テキスト解析の技術を持つ事業者との共同プロジェクト](#)として分析を行うとともに、**現場の声を踏まえた政策改善の新たな試み**として、**主な課題と施策の方向性、主な御意見への回答、学校現場での工夫事例**を取りまとめ。
- 教育のデジタル化の目的は、**デジタルを手段として、加速度的に変化する社会の創り手となる子供達の可能性を解放し、多様な子供達1人1人のニーズに合った教育を提供**すること。また、現下の新型コロナウイルス感染症の感染拡大の局面において、ICTを活用した遠隔・オンライン教育は、「**非常時にあっても子供達の学びを止めない**」ために極めて重要。
- 今回のアンケートを受け、こうした[関係大臣によるメッセージを教育関係者に発出](#)するとともに、主な御意見とそれに対する施策の方向性について、以下をはじめとして提示。

意見内容

ネットワーク回線が遅い
持ち帰れない、使う授業が限られている
教科書をデジタル化してほしい
教職員のICT活用のサポートが必要
教職員端末が未整備・古い
効果的な活用事例を発信してほしい

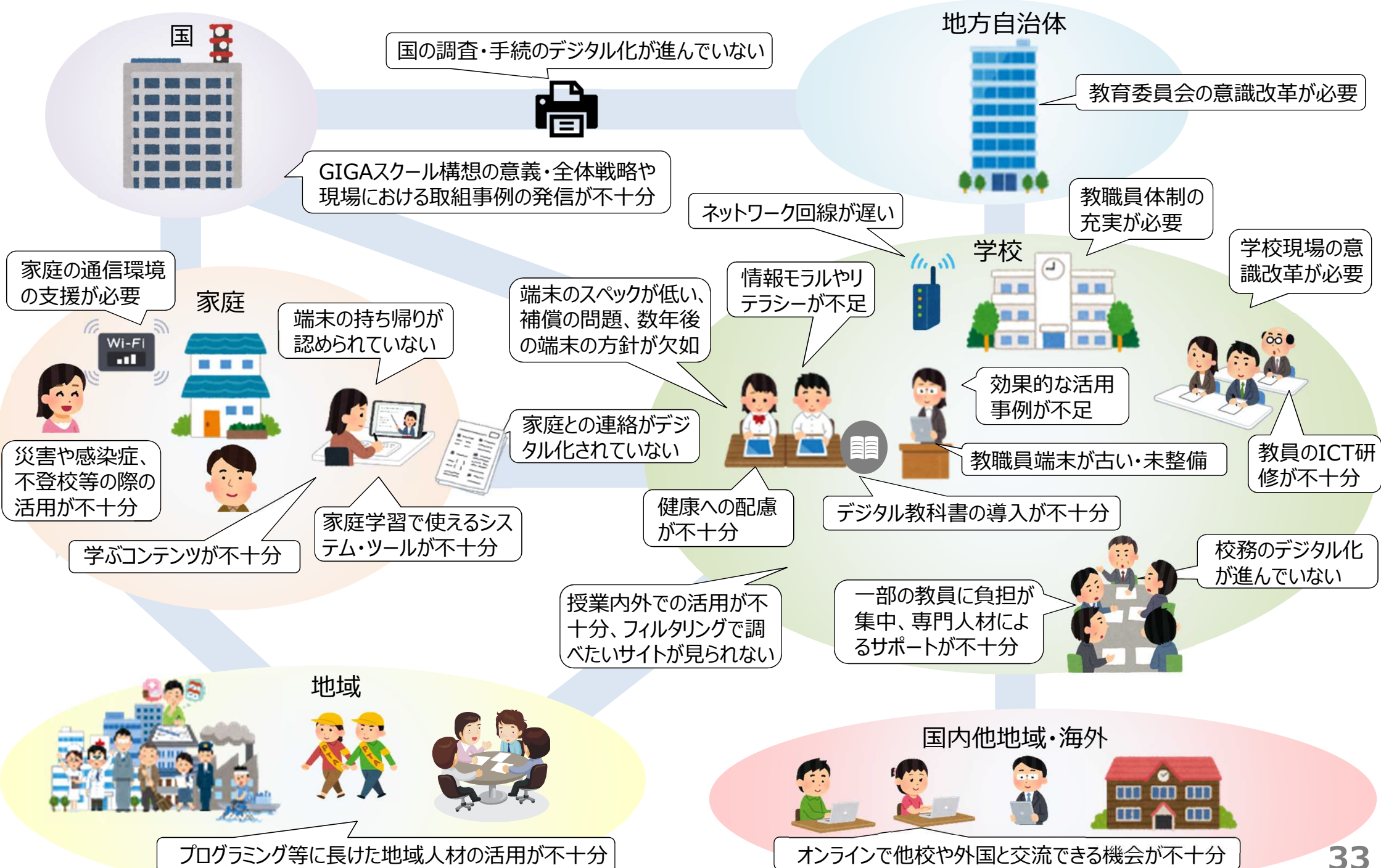
施策の方向性

→ 不具合等に関する情報を収集・分析するとともに、その課題解決方法も含めて情報提供
→ 持ち帰りを含めた更なる利活用促進のためのガイドラインを可能な限り早期に策定
→ デジタル教科書の更なる普及促進に向けた実証研究等を[令和4年度概算要求](#)
→ 学校現場への組織的・安定的な支援体制を整備するための経費を[令和4年度概算要求](#)
→ 教職員端末の地方財政措置により促進
→ [文科省・経産省](#)ホームページでの活用事例に加え、本アンケートで得られた[工夫事例](#)を情報発信

- 他方、全ての課題が一齐に解決できるわけではなく、学校のネットワーク環境の改善や教職員端末の整備・更新をはじめとした[今後引き続き検討を深めるべき事項](#)や、フィルタリングの制限など賛否両論のある事項も存在。これらについては、引き続き関係省庁において検討するとともに、更なる推進が必要な事項については、年末までに閣議決定する「[新重点計画](#)」に記載するなど、[関係省庁が「ワンチーム」となって、教育関係者の皆様の声も聴きながら粘り強く検討](#)を重ね、皆様からの真摯な声にしっかりと応えていきたい。

アンケートで明らかになった主な課題

※ 意見の全てではなく、あくまでも主なものを基に全体像を整理。



やむを得ず学校に登校できない児童生徒等へのICTを活用した学習指導等について

(令和3年8月27日 文部科学省初等中等教育局情報教育・外国語教育課事務連絡)

- ✓ 新型コロナウイルス感染症については、感染拡大の局面を迎えており、今後、臨時休業や出席停止等によりやむを得ず学校に登校できない児童生徒等が増加することが懸念される。
- ✓ やむを得ず学校に登校できない児童生徒等へのICTを活用した学習指導に関し、各学校においてGIGAスクール構想によって整備されたICT端末などを活用した学習活動を円滑に実施することができるよう、**チェックリストや自治体の事例等を周知し、積極的な取組を促進。**

1. やむを得ず学校に登校できない児童生徒等に対するICTの活用等による学習指導に関する基本的な考え方

・学習に著しい遅れが生じることのないようにするとともに、規則正しい生活習慣を維持し、学校と児童生徒等との関係を継続することが重要。

・ICT端末を活用するなど、登校できない場合でも学校と自宅等をつなぐ手段を確保し、児童生徒とコミュニケーションを絶やさず、学びを止めないようにする取組が重要。

2. 学校と自宅等のICT環境の整備

・ICT環境が十分でない地域や学校は早急な改善が必要であり、補助事業等を活用し、対応を図る必要がある。

・ネットワークの通信速度が十分ではなく学習に支障が生じうる場合には、早急に保守事業者等の専門家によるアセスメントを実施し、課題の解消を図る必要がある。

3. やむを得ず学校に登校できない児童生徒等へのICTを活用した学習指導

(1) ICT端末の持ち帰り

・自宅等での学習においてICTを効果的に活用できるようにするためには、児童生徒への適切な利活用の指導やルール設定など日頃からの準備が不可欠。

➡準備が終わっていない学校は一日も早い取組が必要。

(2) ICTを活用した学習指導等の着実かつ積極的な実施

・遠隔・オンライン教育をはじめICTを活用した学習指導等を積極的に実施すべく早急な組織的取組が重要

例) 教科書と併用できる教材等を組み合わせた指導 など

・児童生徒のコミュニケーションを絶やさない観点で、できる取組から着実に実施

例) 同時双方向型のウェブ会議システムで健康観察 など

やむを得ず学校に登校できない児童生徒等へのICTを活用した学習指導等を行うためのチェックリスト

○臨時休業や出席停止等により、やむを得ず学校に登校できない児童生徒へICTを活用した学習指導等を行うためのもので、教育委員会や学校が自らの取組(現在の準備状況やこれから実施すべきこと等)について、以下の例を参考に把握。

1. ICT を活用した学習指導等の実施

学校においては、下記2. の準備や経験が十分でなかった場合でも、児童生徒に対してはICT端末を自宅等に持ち帰らせるなどして、児童生徒の学びを止めないことが重要であり、以下の例を参考としつつ、できる取組から実施してください。

① 指導全般

- 同時双方向型のウェブ会議システムやクラス管理機能等を活用して、朝の会、健康観察等により、学校と家庭をつなぎ、規則正しい生活習慣を維持したり、学校と児童生徒、児童生徒同士等の関係を継続したりしているか。

② 臨時休業等により一斉でのICTを活用した学習指導等を行う場合



【写真：学習指導の例】

指導者用ICT端末を利用し、同時双方向型ウェブ会議システムで授業を実施。大型提示装置にも接続して、児童生徒の様子を教師が把握しやすくしている。場合によっては、教師の自宅等から行うことも考えられる。

- 同時双方向型のウェブ会議システムを活用するなどして、指導計画等を踏まえた教師による学習指導等を行っているか。

③ 出席停止等の児童生徒と自宅等をつないだICTを活用した学習指導等を行う場合



【教室での接続の例①】

ICT端末を教卓に設置して、黒板や教師の姿を自宅等にいたる児童生徒と共有している。

- 教室と自宅等をつないで、授業に参加できるようにして、孤独感や不安感を軽減しているか。

2. 学校と自宅等のICT環境の整備

児童生徒へのICTを活用した学習指導等がいつでも実施できるよう、教育委員会は学校と協力して、自宅等の通信環境の把握、学校のICT環境の整備・準備等を行っておく必要があります。特に、同時双方向型のウェブ会議システムを活用する際には音声安定していることに留意する必要があります。また、学校において不足しているものがあれば、教育委員会において整備等の支援を行う必要があります。

① 自宅等での利活用に向けた準備

- ICT端末等を自宅等に持ち帰り、安心・安全に使用するためのルールやガイドラインなどを明確にし、教職員・保護者・児童生徒にわかりやすく示されているか。

② 学校でのICT環境に関する準備

- 児童生徒へのICTを活用した学習指導等に必要となる学校・教員・児童生徒が使用する機材について、教育委員会において準備しているか。

③ 教師が自宅等から学習指導等を行う場合の準備

- 教育委員会において、教師の自宅等から円滑な通信のために必要な環境が確保できているか確認しているか。

④ 教育用に無償で提供されている学習用ツール※

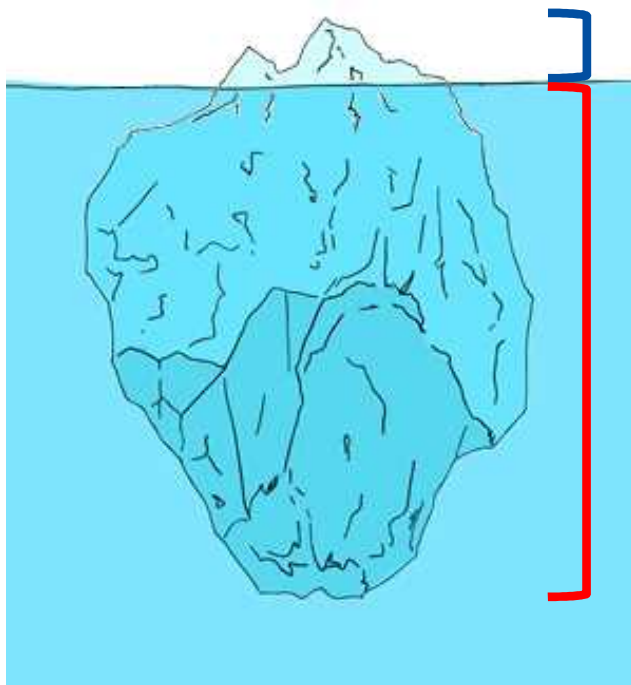
- ※GIGAスクール構想により整備されたICT端末の標準仕様となっているツール等について別添のとおり。
- クラス管理機能、チャット機能、ファイル共有機能等を含む汎用的なソフト等を利用できるよう、サービスやアカウントを準備・設定するとともに、利用のルールをわかりやすく示しているか。

3. 学校におけるICT活用に向けた支援等

全ての教師が1人1台端末を利活用した実践を行うための取組

すべての教育委員会・学校・教師が、新学習指導要領の趣旨の実現に資するよう、
端末・ネットワークを活用し、児童生徒の資質・能力の育成を図ること

現状（イメージ）



1人1台端末環境での実践に
ある程度蓄積がある自治体 **約4%**
(令和2年9月までに整備済み：4.4%)

令和3年度から本格的に
1人1台端末環境での
実践を行う自治体 **約96%**

・令和2年10月～12月に整備：18.2%
・令和3年1月～2月に整備：27.5%
・令和3年3月に整備：47.5%
・令和2年度内は未整備：2.4%

この部分の底上げが必須
(全体を水面より上に押し上げて行く)

※同時双方向オンライン指導を実施した
学校設置者は15%（令和2年6月時点）

取組の視点

- 多くの学校・教師にとって、パソコンルームから普段の教室での1人1台端末の“普段使い”は、初めての試み。最初からパーフェクトということではなく、試行錯誤が大切
- 各教育委員会は、GIGAに関する情報発信や教員研修を実施して学校現場をサポートすることが大切
- 地域の実態に応じた教員研修を支援し、実施体制等のサポート状況を把握し、フォローを充実
- また、情報交換プラットフォームの構築等を通じて、自治体間の横のつながりを強化し、お互いに助け合い、協働・自走できる体制を構築

ギガ スタディーエックス 「GIGA StuDX 推進チーム」による支援活動の本格稼働について

GIGAスクール構想の実現に向けて、1人1台端末及び高速大容量通信ネットワーク環境の積極的な活用を推進するため、**文部科学省に設置した「GIGA StuDX※ 推進チーム」の体制を強化し**、教育活動において参考となる事例の発信、課題の共有等を通じて、**全国の教育委員会・学校に対する指導面での支援活動を本格的に展開**します。

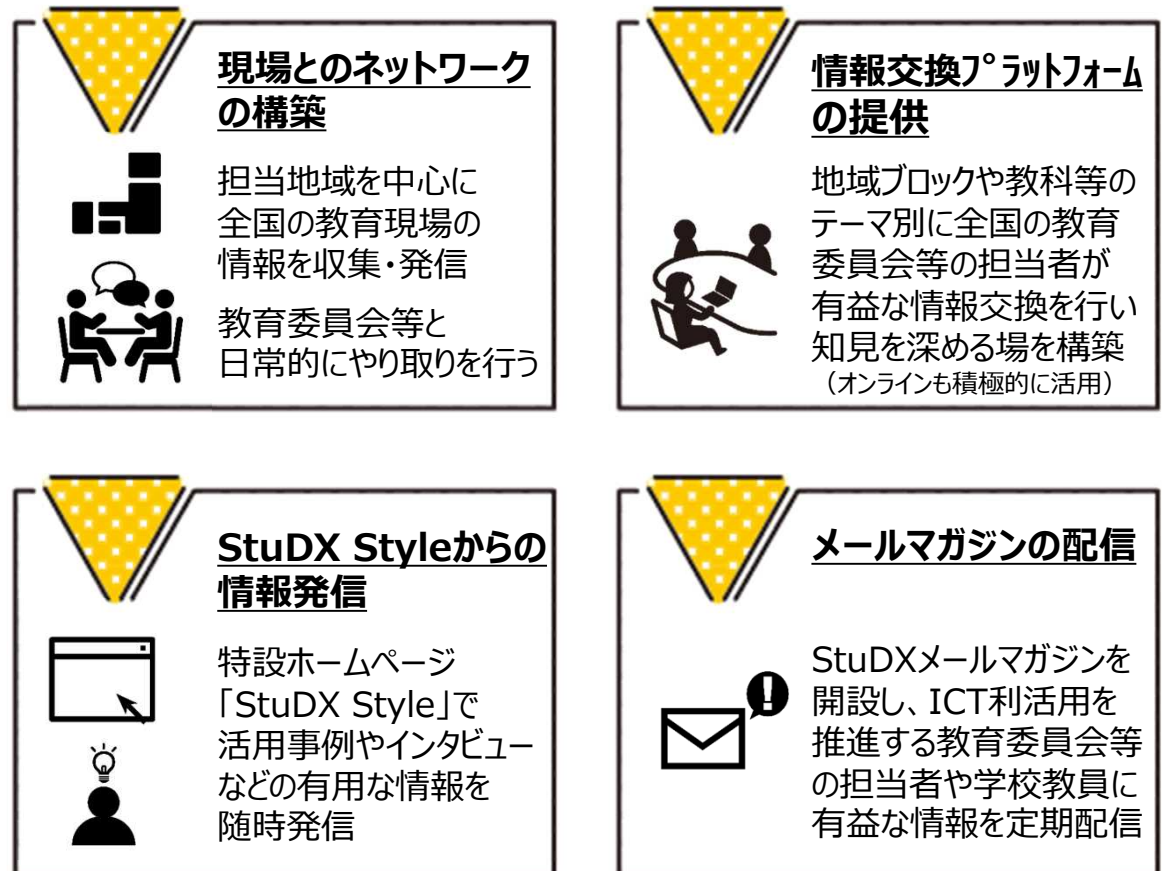
GIGA StuDX 推進チーム



- 令和3年4月より、全国から **8名**の教師を新たに増員
- 地域別に担当を付け、**担当地域の教育委員会等と協働のためのネットワーク**を構築
 - ▶ **学校・地域コミュニティの自走を支援**
- **優良事例や現場の悩み・課題、実情**などを汲み取り、文科省の政策に反映
- 事務局は、**情報教育・外国語教育課、教育課程課、初等中等教育企画課**



GIGA StuDX 推進チームの活動



学校のICT化を支える人材支援制度

ICT活用教育アドバイザー

<令和2年度予算額：「新時代の学びにおける先端技術導入実証研究事業」（4.5億円）の内数>

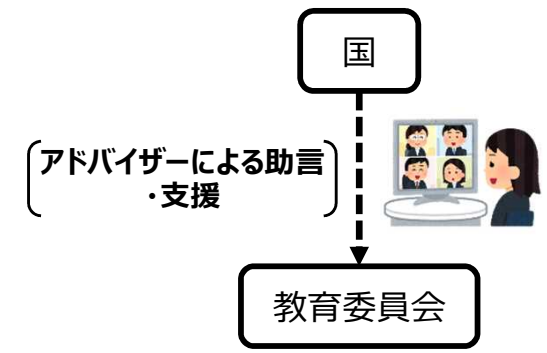
<令和3年度予算額：「GIGAスクールにおける学びの充実」（4億円）の内数>

<事業の流れ>

国がアドバイザーを手配し、**各教育委員会等**に対し、派遣やオンラインで環境整備やICTを活用した指導方法など、教育の情報化に関する全般的な助言・支援を行う
※ アドバイザー：大学教員や先進自治体職員など、教育の情報化の知見を有する者

<主な業務内容>

ICT環境整備の計画、端末・ネットワーク等の調達方法、セキュリティ対策、ICT活用（遠隔教育含む）に関する助言 等



GIGAスクールサポーター

<令和2年度補正予算額：105億円（自治体に対し、国が1/2補助）>

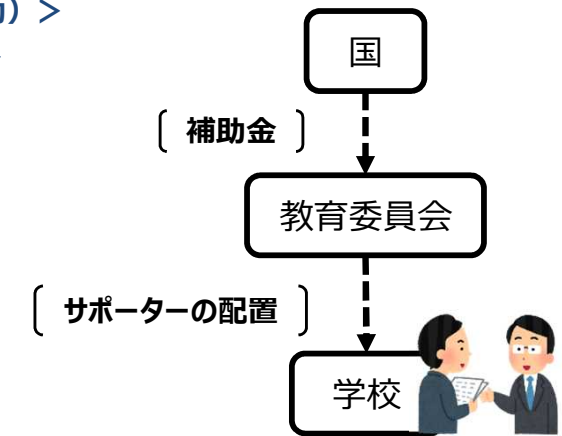
<令和3年度予算額：10億円（自治体に対し、国が1/2補助）>

<事業の流れ>

各教育委員会等が国の補助金等を利用して、サポーターを募集・配置し、学校におけるICT環境整備の初期対応を行う
※ サポーター：ICT関係企業OBなど、ICT環境整備等の知見を有する者

<主な業務内容>

オンライン学習時のシステムサポート、ヘルプデスクによる遠隔支援、通信環境の確認、端末等の使用マニュアル・ルールの作成 等



情報通信技術支援員（ICT支援員）

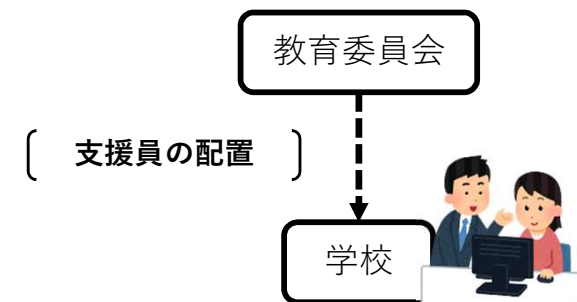
<4校に1人分、地方財政措置>

<事業の流れ>

各教育委員会等が地方財政措置を活用して支援員を募集・配置し、日常的な教員のICT活用の支援を行う
※ 支援員：業務に応じて必要な知見を有する者

<主な業務内容>

授業計画の作成支援、ICT機器の準備・操作支援、校務システムの活用支援、メンテナンス支援、研修支援 等



情報通信技術支援員（ICT支援員）について

<情報通信技術支援員（ICT支援員）の役割>

- 学校における教員のICT活用（例えば、授業、校務、教員研修等の場面）をサポートすることにより、**ICTを活用した授業等を教師がスムーズに行うための支援**を行う。

<情報通信技術支援員（ICT支援員）配置の現状>

- 地方公共団体で配置されている情報通信技術支援員（ICT支援員）の数は令和元年度末で **2,549人**

<情報通信技術支援員（ICT支援員）の位置付け・必要性>

- ICTを活用した教育を推進するためには、教師をサポートする情報通信技術支援員（ICT支援員）が重要な役割を果たす。
- ICT環境整備の状況や教員のICT活用指導力は自治体ごとに異なっており、自治体の状況に応じて情報通信技術支援員（ICT支援員）に求められる能力も多様化している。
- **学校教育法施行規則の一部を改正し、その名称と職務内容を規定**（令和3年8月23日公布・施行）
「情報通信技術支援員は、教育活動その他の学校運営における情報通信技術の活用に関する支援に従事する。」

<情報通信技術支援員（ICT支援員）の具体的な業務例>

- ① **授業支援**（授業計画の作成支援、ICT機器の準備、操作支援等）
- ② **校務支援**（校務支援システムの操作支援、HPの作成・更新、メール一斉送信等の情報発信の支援等）
- ③ **環境整備**（日常的メンテナンス支援、ソフトウェア更新、学校や地域ネットワークセンター等のシステム保守・管理、ネットワークのトラブル対応、ヘルプデスク等）
- ④ **校内研修**（研修の企画支援、準備、実施支援等）



情報通信技術支援員（ICT支援員）に関する概要資料を公開しています。

https://www.mext.go.jp/content/1398432_005.pdf

教育情報セキュリティポリシーに関するガイドラインの第2回改訂について

改訂の経緯

【平成29年10月】

- 各教育委員会・学校が情報セキュリティポリシーの作成や見直しを行う際の参考とするものとして、『教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン』を策定。

【令和元年12月 / 第1回改訂】

- その後、GIGAスクール構想における「1人1台端末」及び「高速大容量の通信環境」を一体とした学校のICT環境整備の推進を受けて、教育情報セキュリティポリシーガイドラインについて改訂（1回目）を実施。

【令和3年5月 / 第2回改訂】

- 更に、令和2年に入り、コロナ禍においても子供たちの学びを保障する観点から、当初4年間で整備する予定であった計画を1年間に前倒して、1人1台端末環境の整備を加速させてきたところ。
- これらの急速な学校ICT環境整備の推進を踏まえ、1人1台端末を活用するために必要な新たなセキュリティ対策やクラウドサービスの活用を前提としたネットワーク構成等の課題に対応するため、ハンドブックの改訂を含め、更なる改訂（2回目）を実施。

※ハンドブックのURL：https://www.mext.go.jp/content/20210630-mxt_jogai02-000011648_052.pdf

令和3年5月の改訂ポイント

1. 端末整備推進に伴う新たなセキュリティ対策の充実

- 1人1台の学習者用端末における学校内外での日常的な端末の活用や、クラウドサービス活用に向けたID管理などのセキュリティ対策の記述を充実

2. 教育情報ネットワークの在り方を明確化

- クラウドサービス活用に伴うセキュリティ対策を実現するため、過渡期としてのローカルブレイクアウト構成や、今後目指すべき校務系/学習系のネットワーク分離を必要としない構成の在り方を明確化

1-1. 1人1台端末に伴う新たなセキュリティ対策

■ 1人1台端末の活用における新たなセキュリティ対策の追加

1人1台端末を利活用するにあたり、**クラウドサービスの日常的な活用**や、**利用するネットワーク・場所にとられない**セキュリティ対策が必要となる。そのため、下記の対策について**記述を充実**。

主な対策	概要
クラウドサービス利用における留意点	クラウドサービスの日常的な 活用に必要なネットワーク帯域の確保 や、 クラウドサービス利用における同時接続数 などの留意点を整理。また、クラウドサービス事業者において適切にセキュリティ対策を実施していることを確認するための 契約内容及び第三者認証 などの確認内容を充実
Webフィルタリング	児童生徒が端末を利用する際に、 不適切なウェブページの閲覧を防止するための対策 を整理（Webフィルタリングソフト、検索エンジンのセーフサーチ※1、セーフブラウジング※2）
マルウェア※3対策	児童生徒が自分専用の端末を活用する機会が増えることにより、インターネットなど外部からのリスクに直接晒される機会も増えることから、 端末におけるマルウェア対策 について整理
不正ソフトインストール防止	MDM※4などによる 不正ソフトウェアのインストール防止 、 セキュリティ設定の一元管理 、端末の盗難・紛失における 遠隔からの端末のロックやデータ消去などの対策 を整理
モラル教育	1人1台端末整備により、持ち帰り学習も推進することが想定されるため、学校のみならず 家庭で利用する際に保護者によるリテラシー教育の必要性 について追記。また、 学校と保護者の連絡体制を整備 することについて留意点を整理

※1 検索エンジンのセーフサーチ：検索エンジンの検索結果に不適切な情報が含まれる場合に表示させないようにする機能。

※2 セーフブラウジング：ウェブサイト閲覧時に不正なサイトであることが疑われる場合、利用者に対して警告を表示する機能。

※3 マルウェア：コンピュータウイルスなどのコンピュータの正常な利用を妨げたり、利用者やコンピュータに害を成す不正な動作を行うソフトウェアの総称。

※4 MDM (Mobile Device Management)：「モバイル端末管理」とも呼ばれる端末を管理する仕組み。利用状況の管理、遠隔からの端末ロックなどの機能を有する。

文部科学省Webサイトに、上記※1～4に関するセキュリティ対策を含むOS事業者による端末の安心・安全な活用方法についての解説を掲載し、活用を促進。

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_01172.html

1-2. 1人1ID化に伴うセキュリティ対策について

■ 1人1台端末及びクラウドサービス活用を前提とした1人1ID化に対する新たなセキュリティ対策の追加

児童生徒一人一人に個別のIDを付与することで、児童生徒の学びを蓄積し、教員やAIによるフィードバックが行われ、個別最適化された学びを提供することが期待できる。一方で、利用する学習用ツールやクラウド上のアプリケーションのID/パスワードに対して安全管理措置を講じなければならない。そのため、**1人1IDにおけるセキュリティ対策について、記述を充実。**

主な対策	概要
ID登録・変更・削除	1人1ID化することにより、 入学/転入、進級/進学、転出/卒業/退学時などのタイミングにおいて個々のID管理 を行うことが必要となるため、これらの管理について整理 こうした ID管理を日常的に運用 する上で、必要に応じて事業者へ運用を依頼することも想定して 環境整備の段階から運用面を踏まえた準備 の必要性について整理。
多要素認証	CBT（Computer Based Testing：試験における工程を全てコンピュータ上で行う事）などの本人確認を厳格に行う必要がある場合には、ID/パスワードによる基本的な認証だけでなく、指紋/顔/ICカードなどの 複数の要素を組み合わせたりすまし対策を行う多要素認証 の有効性について整理
シングルサインオン ^{※1}	利用するサービスが増加することにより、サービス利用時に都度ID/パスワード等の認証情報を入力したり、サービス毎のアカウント情報管理が非常に煩雑になる場合の対処方法の一つとして、一度の認証により一定時間は各種サービスにアクセスが行える シングルサインオンを用いた認証 の効率化について整理

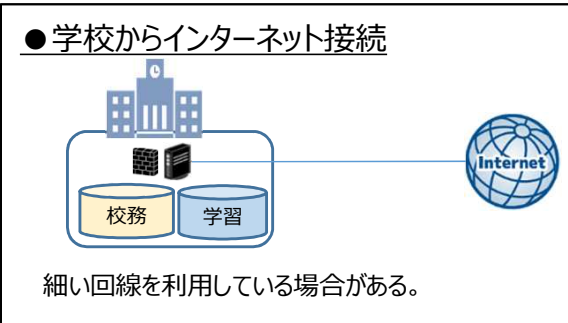
※1 シングルサインオン：「SSO(Single Sign-On)」とも表記される。一度のユーザ認証で複数の異なるサービス認証と利用を可能にする仕組み。

2. 教育情報ネットワークの在り方について

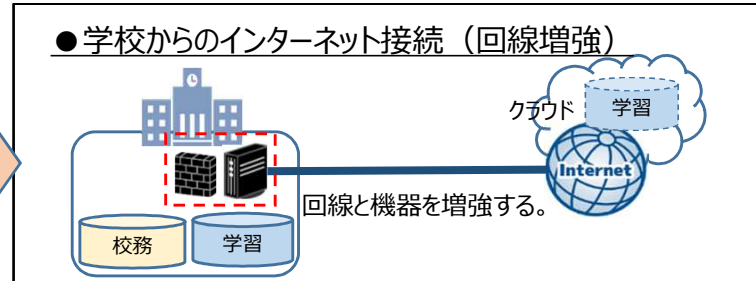
■ 1人1台端末を利活用するにあたり、新たな教育情報ネットワークについて整理

現状のガイドラインに記載していない、一部の通信を直接インターネットへ接続するローカルブレイクアウト構成及びクラウドサービス利活用を前提とし、**ネットワーク分離を必要としない認証によるアクセス制御を前提とした目指すべき構成を明確化。**

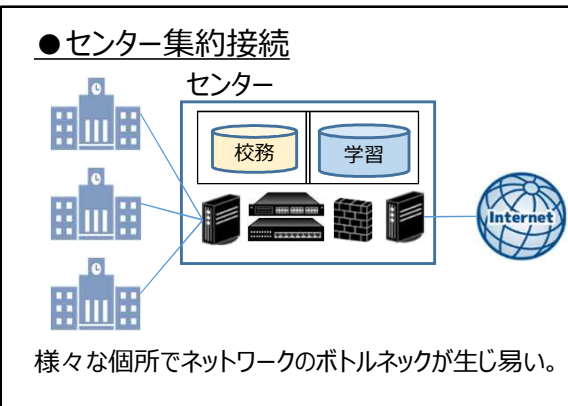
【 現状の構成 】



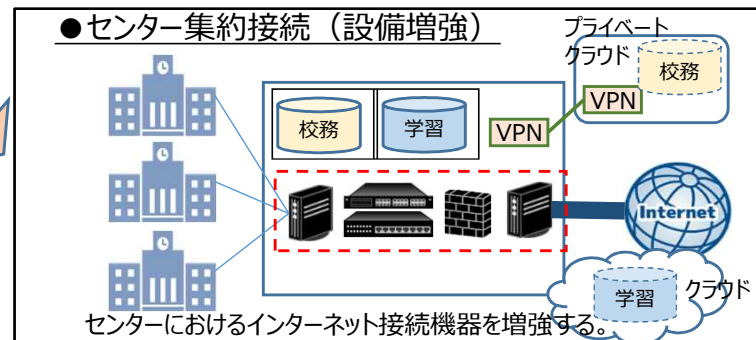
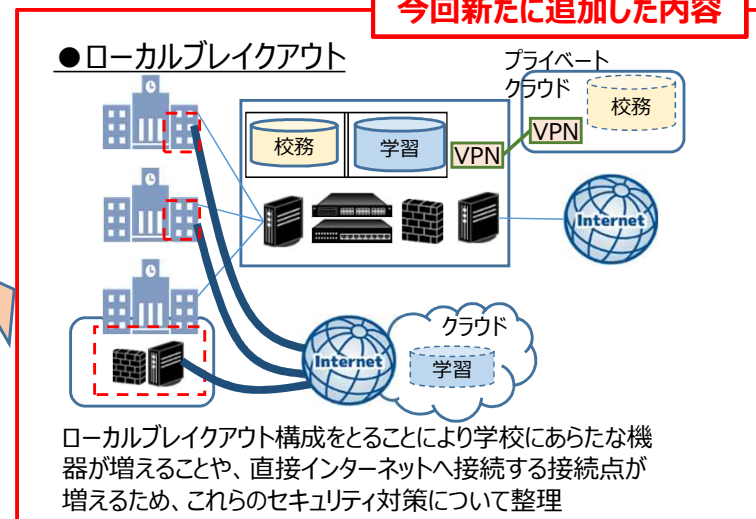
【 過渡期の構成 】



【 目指すべき構成 】



今回新たに追加した内容



※センター集約接続構成などの既存構成の見直しを行う際には、利便性・セキュリティ構成・コストなどを考慮して今後のネットワーク構成を検討することが重要

4. 教育データの利活用について

教育データを活用したきめ細かい指導の充実や学習の改善

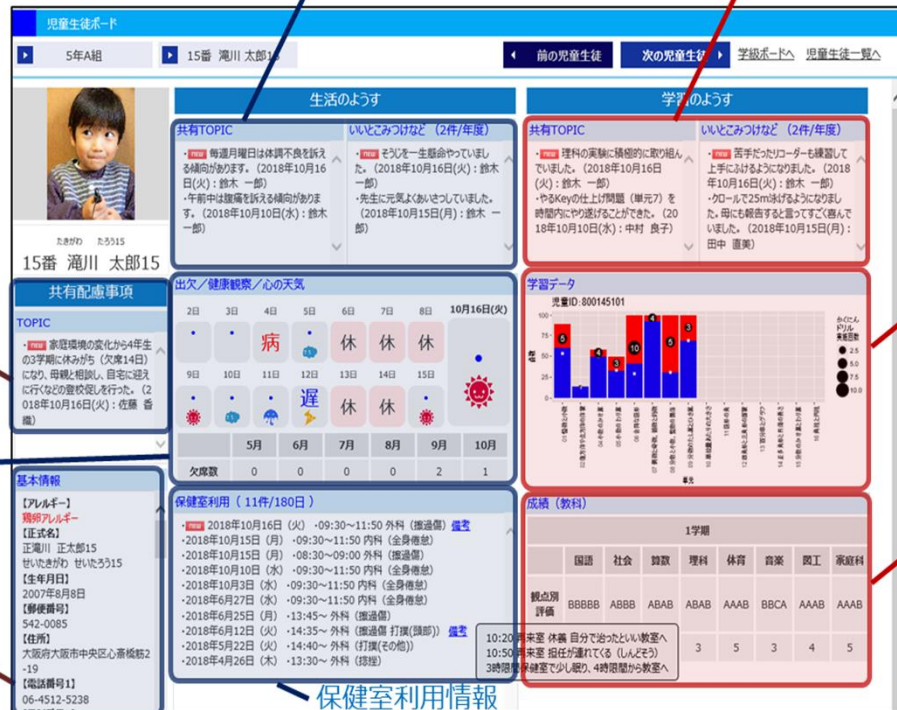
教育データ利活用の基盤となるデータ標準化等の取組を加速しつつ、個々の児童生徒の知識・技能等に関する学習計画及び学習履歴(スタディ・ログ)等のICTを活用したPDCAサイクルの改善を図ることなどにより、誰一人取り残すことのないよう、個々の状況に応じたきめ細かい指導の充実や学習の改善を図ることが必要。

様々なデータを連携して活用する取組（大阪市：児童生徒ボード）

- 教員が気になる児童生徒の状況を多面的に確認することで、状況を迅速に把握し、きめ細やかな個別指導ができる。
- 学校全体で問題を早期発見し、迅速な対応を取ることができる。

日常生活見・
要学校内共有情報（生活に関すること）

日常生活見・教務必修・
要学校内共有情報（学習に関すること）



日常生活見・
要学校内共有情報
(家庭等)

心の天気
健康観察情報
出欠情報

児童生徒
基本情報

保健室利用情報

学習データ
・デジタルドリル
(小学校)
・章末問題
(中学校)

成績処理の
入力データ
・観点標記
・評定標記

個々の子供に応じた
よりきめ細やかな指導



意見・回答の
即時共有を通じた
効果的な協働学習

個々の子供の状況を
客観的・継続的に把握
(センシング技術)



知識・技能の定着を助ける
個別最適化 (AI) ドリル



学習記録データに基づいた、
効果的な問題や興味のあるそ
うな学習分野等のレコメ

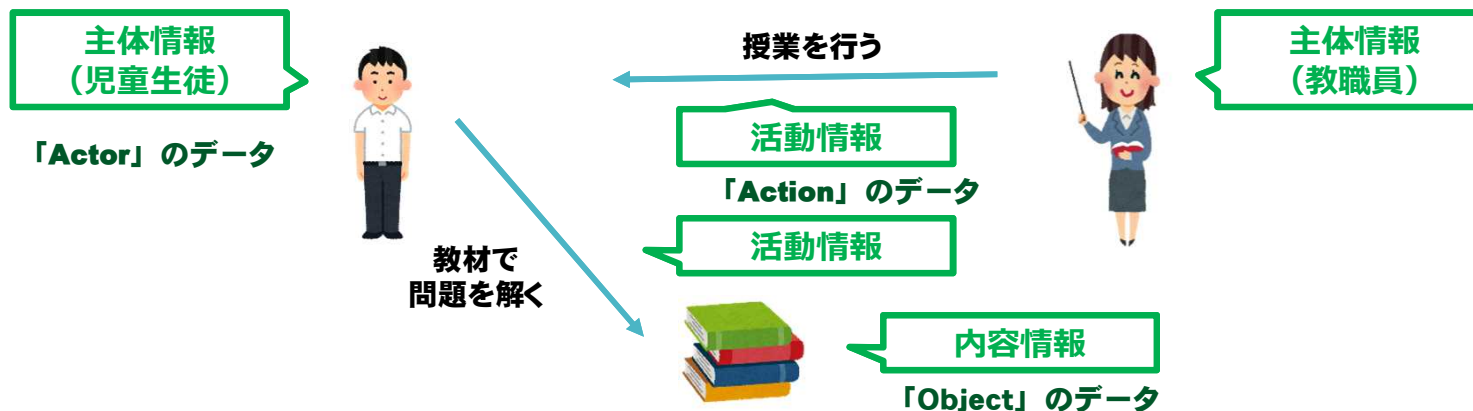


初等中等教育における教育データ標準化

- ✓ 教育データに関して、現時点では先進自治体・学校等が調査研究を行っている段階であり、**収集方法、活用方法に様々なバラエティがあり、全国の学校における教育データの収集・利活用にコンセンサスがある状況にはない。**
- ✓ 一方、「GIGAスクール構想」により小・中学校等の1人1台端末導入が加速し、データの収集・活用に関して**一定のルールが必要な緊急の状況**がある。
- ✓ このため、**教育データ全体の将来的な展望を視野に入れつつも、まず、教育データ標準の枠組みの提示と学習データの起点としての「学習指導要領コード」を「教育データ標準」(第1版)として令和2年10月16日に公表。**
- ✓ 今後、これまで制度等に基づき学校現場において普遍的に活用されてきたデータ等の標準化(※)について、**「第2版」**として公表できるよう検討を進める。また、活用結果を見ながら、必要があれば改訂を行う。
※学校コードは令和2年12月に公表。今後、学校健診情報などに関するデータの標準化を進める。

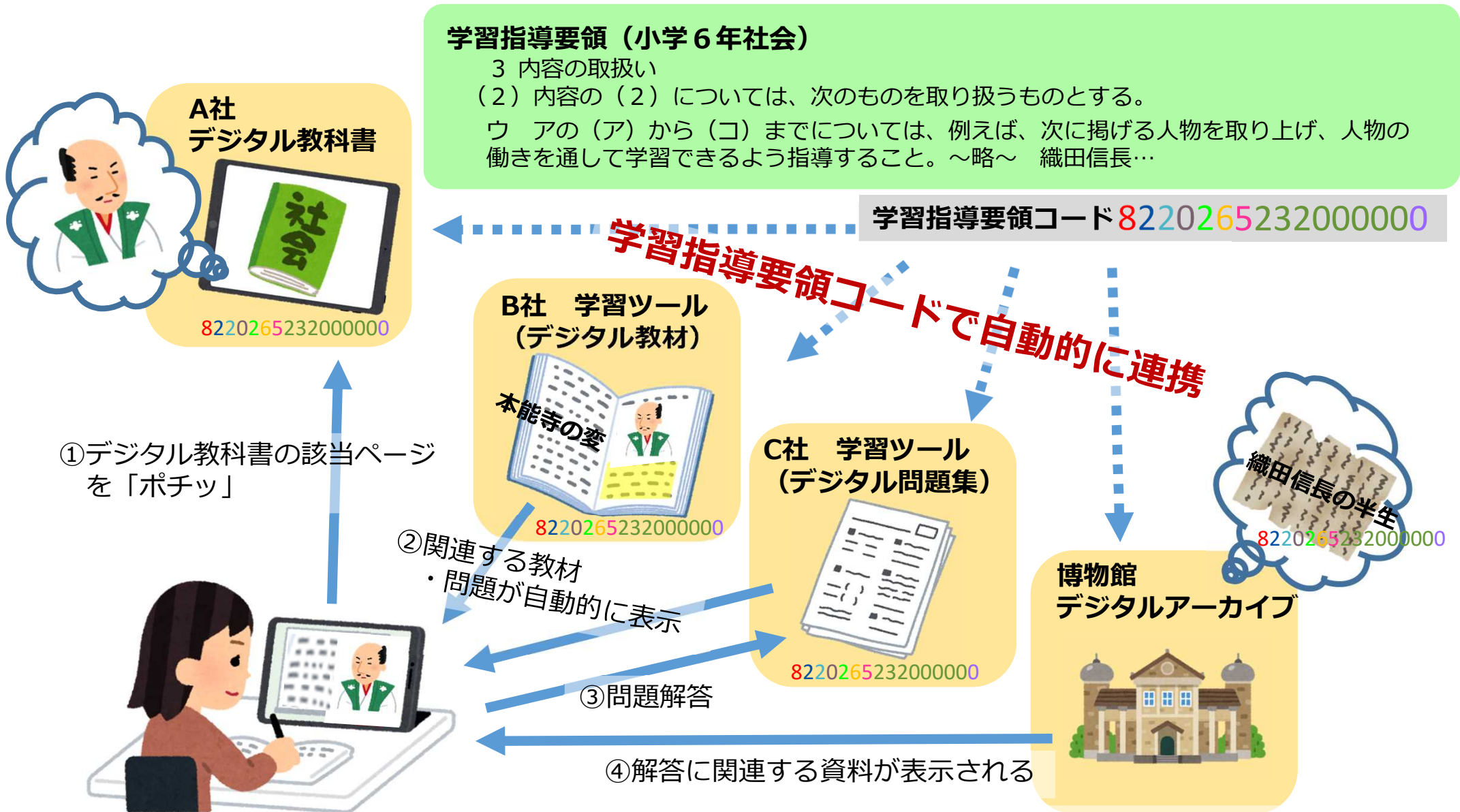
標準化の枠組み

- データの標準化は、**教育データの相互流通性の確保が目的**であるため、あらゆる取得できる可能性のあるデータを対象に行うのではなく、**全国の学校、児童生徒等の属性、学習内容等で共通化できるものを対象**とする。
- 教育データを、**①主体情報、②内容情報、③活動情報に区分**する。
 - ① 主体情報 … 児童生徒、教職員、学校等のそれぞれの属性等の基本情報を定義。
 - ② 内容情報 … 学習内容等を定義。(「学習指導要領コード」など)
 - ③ 活動情報 … 何を行ったのかを定義。(狭義の学習行動のみだけでなく、関連する行動を含む)



学習指導要領コード 活用イメージ：教科書・教材等の連携

- 学習指導要領をキーにして、各民間事業者のデジタル教科書・教材ツール・学習ツールや、博物館のデジタルアーカイブを関連付けすることができる。



※教材等の各事項には学習指導要領コードが複数付与される場合もあり、常に1対1となるものではない。
(各事項ごとに学習指導要領コードをタグづけして活用するイメージ)

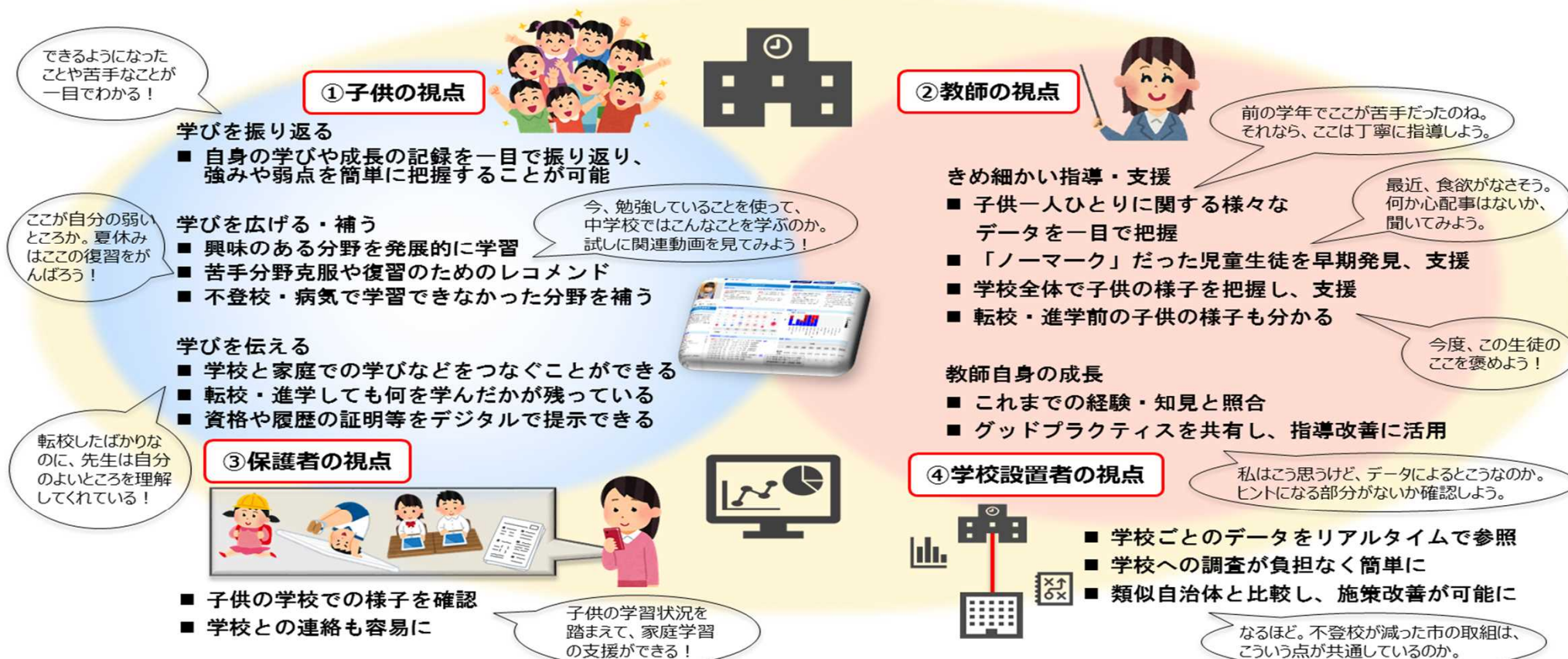
1. 教育データの定義

- ✓ **初等中等教育段階の学校教育**における児童生徒（学習者）のデータが基本。
- ✓ ①**児童生徒**（学習面：スタディ・ログ、生活・健康面：ライフ・ログ）、②**教師**の指導・支援等（アシスト・ログ）③**学校・学校設置者**（運営・行政データ）。
- ✓ **定量的データ**（テストの点数等）**だけではなく、定性的データ**（成果物、主体的に学習に取り組む態度、教師の見取り等）**も対象**。

2. 教育データの利活用の原則

- (1) **教育・学習は、技術に優先**すること
- (2) **最新・汎用的な技術**を活用すること
- (3) **簡便かつ効果的な仕組み**を目指すこと
- (4) **安全・安心**を確保すること
- (5) **スモールスタート・逐次改善**していくこと

3. 教育データの利活用の目的（将来像の具体的イメージ）



⑤ 行政機関・大学等の研究機関の視点

- 学習指導要領の改訂などにデータを活用することで根拠に基づいた政策（EBPM）を実現
- これまで分からなかった人の学習過程の解明に基づき、新たな教授法・学習法を創出
- 教員養成・研修等に活用することで、教師の資質能力向上を推進

4. 教育データの利活用の視点

① 一次利用（現場実践目的）と二次利用（政策・研究目的）

- ✓ 一次利用：個々の児童生徒、特定の状況・場面等に応じて活用。
- ✓ 二次利用：全体の状況・傾向等を把握。
具体的な個人等を特定できる情報は用いない。

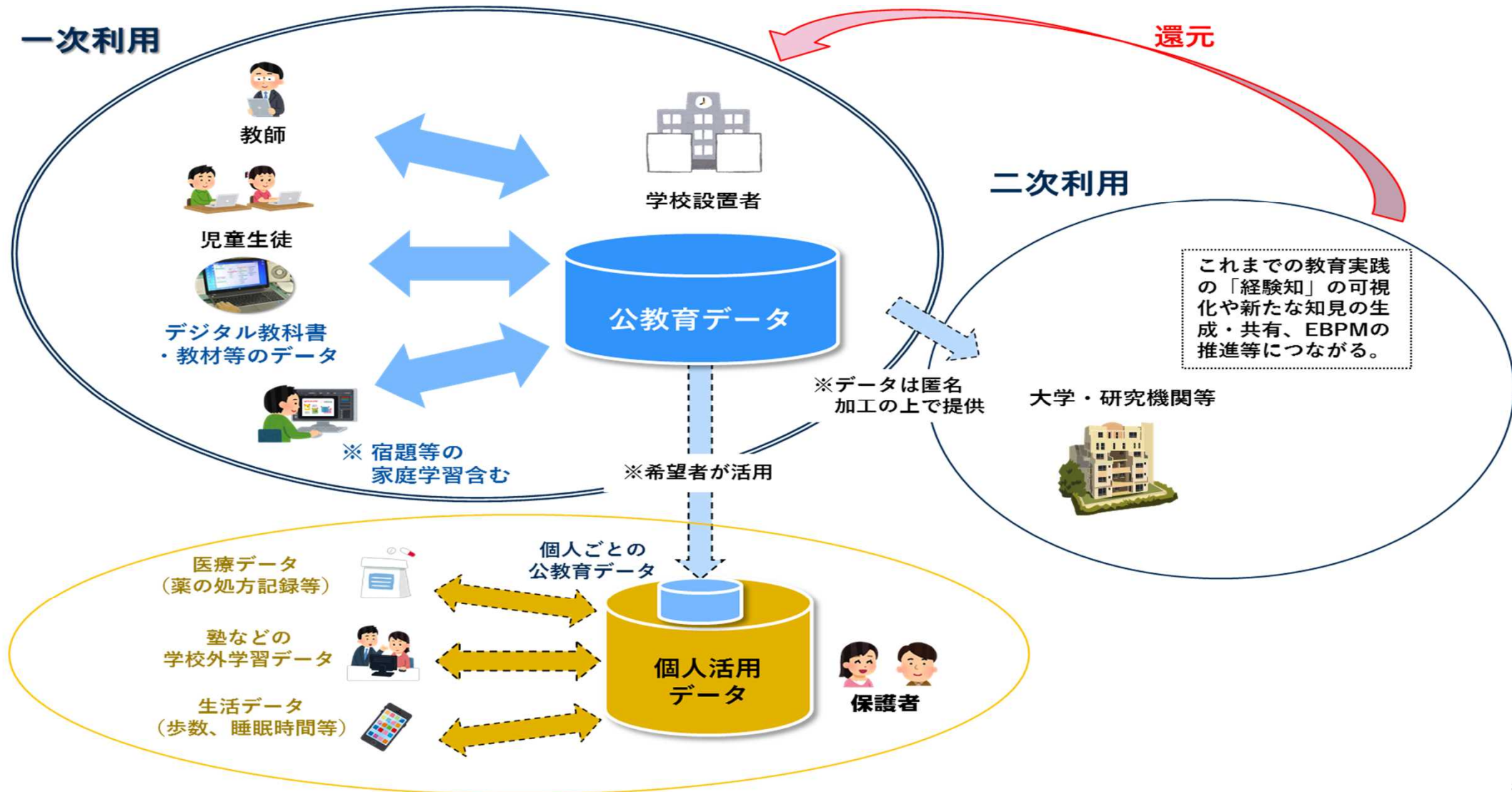
② 公教育データと個人活用データ

- ✓ 公教育データ：公教育の実施に必要なデータ。
- ✓ 個人活用データ：学校外のデータを含め、個人として活用していくデータ。
二次利用を含め、政府全体で検討を深める必要。



GIGAスクール構想による1人1台環境の構築が進む中、

まずは、全国の学校現場で公教育データの一次利用ができる環境の充実が急務。二次利用についても同時並行で検討・実施。



5. 学校現場における利活用（公教育データの一次利用）

- ✓ 各学校において、**便利に利活用できる仕組みの構築**が必要。
- ✓ 様々な教育データを相互に参照し合えることにより、**複数のコンテンツやシステムを円滑に使用できる**ことが重要。



- ✓ 正確な把握に基づく個別最適な対応を行う際、**多面的なデータの活用が有用**。
- ✓ 学校・自治体がデータを主体的に活用できるよう、**ユースケースを収集し、知見の共有を図る**べき。また、**支援体制の構築**や自治体間が**連携できるコミュニティづくり**が必要。
- ✓ **デジタル教科書・教材が連携し、他のデータと併せて活用できる**ようにするべき。
- ✓ 学習ツールの窓口となる「**学習 e ポータル**」の普及促進を図るとともに、ガバメントクラウド構想等も踏まえつつ、**学校・自治体ごとのデータ集約の標準モデル構築等**が必要。

6. ビッグデータの利活用（公教育データの二次利用）

- ✓ 教育水準の向上には、**現場の実践や政策立案に資する、大規模な教育データ（ビッグデータ）の分析に基づいた評価・改善等**が必要。その際、具体的な個人等を特定できる情報は用いない。



- ✓ 児童生徒や教職員が**実際に活用するシーンから、必要な仕組みを検討**することが必要。
- ✓ 優れた教師の指導の可視化・定量化など、**学校現場が必要とするものをくみ取る**とともに、**効果的だったものが研究者にも伝わる双方向のルート確保**が重要。
- ✓ **データ利活用のポリシーに係る議論を進める**べき。その際、学習者**本人が意図しない形で不利益な取扱い等がされない**ことが必要。

7. 生涯を通じたデータ利活用（個人活用データ）

- ✓ **学びの連続性・継続性というメリットがある一方、本人の望まない形でデータが流通・利用されることを懸念する声**もある。



- ✓ 希望する者が、公教育データだけでなく、**自身の様々な個人活用データを集約し、本人が自由に使えるようにすることで利便性が高まる**。
- ✓ 多様な分野の事業者等との間でデータを安全にやり取りする必要があるため、**政府全体において検討を深める必要**。

8. 教育データの標準化

- ✓ 教育データの相互運用性を確保するため、**データ内容・規格の標準化は不可欠**。
- ✓ 文部科学省「**教育データ標準**」の検討を**加速化**すべき。



- ✓ **国際標準規格に沿いつつ、我が国の実情に合う形で進めていく**べき。
- ✓ **活用結果を踏まえ、改訂・洗練**していくことが求められる。
- ✓ 大学をはじめ生涯を通じた学びにおけるデータ利活用を推進する観点から、**標準化の範囲拡大等に取り組む必要**。
- ✓ **デジタル教科書や様々な教材等で「学習指導要領コード」等を活用**していくべき。
- ✓ 児童生徒IDの在り方については、技術の進展も見つつ、今後、具体的なユースケースをもとに検討が必要。