

G I G Aスクール構想におけるデータ駆動型教育 ～学校現場における先端技術・教育データの効果的な活用事例～

初等中等教育局 初等中等教育企画課
学びの先端技術活用推進室長 板倉 寛



文部科学省
MEXT
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

1. GIGAスクール構想の現状

「令和の日本型学校教育」の構築を目指して（令和3年1月26日中央教育審議会答申）

1. 急激に変化する時代の中で育むべき資質・能力

社会背景

【急激に変化する時代】

- 社会の在り方が劇的に変わる「**Society5.0時代**」
- 新型コロナウイルス感染症の感染拡大など先行き不透明な「**予測困難な時代**」
- 社会全体の **デジタル化・オンライン化、DX加速の必要性**

子供たちに育むべき資質・能力

一人一人の児童生徒が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが必要

【ポイント】

- ✓ これらの資質・能力を育むためには、**新学習指導要領の着実な実施**が重要
- ✓ これからの学校教育を支える基盤的なツールとして、ICTの活用が必要不可欠

2. 日本型学校教育の成り立ちと成果、直面する課題と新たな動きについて

「日本型学校教育」とは？

子供たちの知・徳・体を一体で育む学校教育

- 学習機会と学力の保障
- 全人的な発達・成長の保障
- 身体的・精神的な健康の保障

【新しい動き】



新学習指導要領の着実な実施



学校における働き方改革

GIGAスクール構想

【成果】

【今日の学校教育が直面している課題】

国際的にトップクラスの学力

子供たちの多様化

情報化への対応の遅れ

学力の地域差の縮小

生徒の学習意欲の低下

少子化・人口減少の影響

規範意識・道徳心の高さ

教師の長時間労働

感染症への対応

「正解主義」や「同調圧力」への
偏りからの脱却

一人一人の子供を主語にする
学校教育の実現

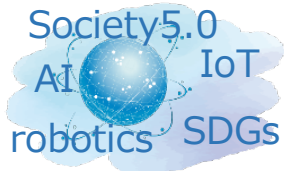


「日本型学校教育」の良さを受け継ぎ、更に発展させる
新しい時代の学校教育の実現

新学習指導要領とGIGAスクール構想の関係

2030年の社会と子供たちの未来（平成28年12月中央教育審議会答申から抜粋）

社会の変化が加速度を増し、複雑で予測困難に



社会の変化にいかに対処していくかという受け身の観点に立つのであれば難しい時代

変化を前向きに受け止め、社会や人生、生活を、人間ならではの感性を働かせてより豊かなものに

平成29年、30年、31年学習指導要領

前文 これからの学校には、（略）一人一人の児童（生徒）が、自分のよさや可能性を認識するとともに、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、多様な人々と協働しながら様々な社会的変化を乗り越え、豊かな人生を切り拓き、持続可能な社会の創り手となることができるようにすることが求められる。

育成を目指す資質・能力の三つの柱

学びに向かう力、人間性等

知識及び技能

思考力、判断力、表現力等

資質・能力の育成



- 各教科等で育成を目指す資質・能力の育成
- 言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力等の教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成等

授業改善

学習指導要領 総則
第3 教育課程の実施と学習評価

主体的・対話的で深い学び

一体的に充実

学習指導要領 総則
第4 児童（生徒）発達の支援

個別最適な学び（教師視点では「個に応じた指導」）、協働的な学び

主体的・対話的で深い学び、個別最適な学び及び協働的な学びに生かす

GIGA※スクール構想（1人1台端末・高速ネットワーク）（カリキュラム・マネジメントにおける物的な体制整備に位置付けられる。）

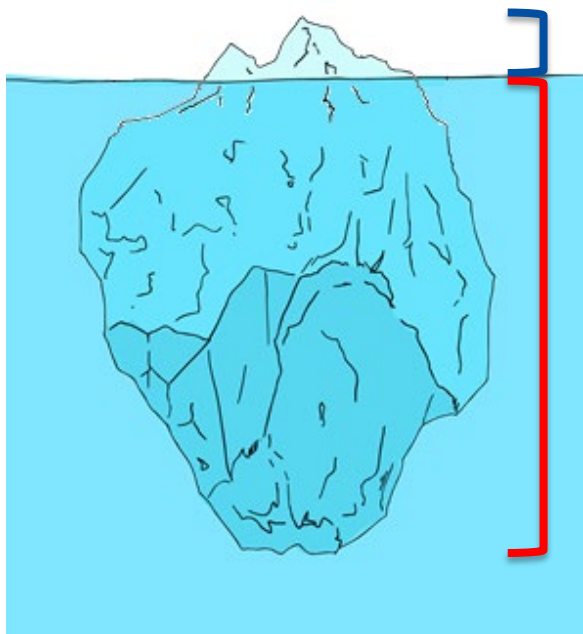
教育・学習におけるICT活用の特性・強みを生かし、新学習指導要領の趣旨を実現するため重要な役割を果たす。

※Global and Innovation Gateway for Allの略

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2年1月～2月に整備：27.5%
・令和2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

スタディーエックス スタイル
「StuDX Style」について

1人1台端末の利活用をスタートさせる全国の教育委員会・学校に対する支援活動を展開するため、「すぐにでも」「どの教科でも」「誰でも」活かせる1人1台端末の活用方法に関する優良事例や本格始動に向けた対応事例などの情報発信・共有を随時行っていきます。

慣れる
つながら
活用

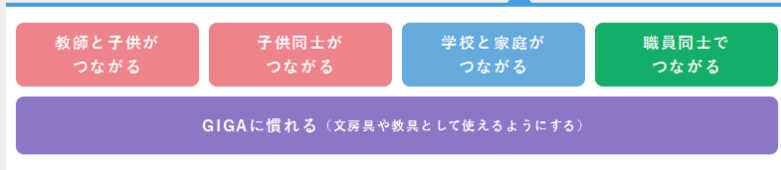


スタディーエックス スタイル

StuDX Style

GIGAスクール構想を浸透させ 学びを豊かに変革していくカタチ

"すぐにでも" "どの教科でも"
 "誰でも"活かせる1人1台端末の活用シーン



民間企業等によるICTの効果的な活用に関する参考資料 (提供元50音順)



GIGAに慣れる



各教科等
での活用



スタディーエックス スタイル

StuDX Style

GIGAスクール構想を浸透させ 学びを豊かに変革していくカタチ

各教科等における
1人1台端末の活用



小学校

国語	社会	算数	理科
生活	音楽	図画工作	家庭
体育	外国語活動 外国語	特別の教科 道徳	総合的な 学習の時間
特別活動			

中学校

国語	社会	数学	理科
----	----	----	----

StuDX Styleへのアクセス先 :

<https://www.mext.go.jp/studxstyle/>



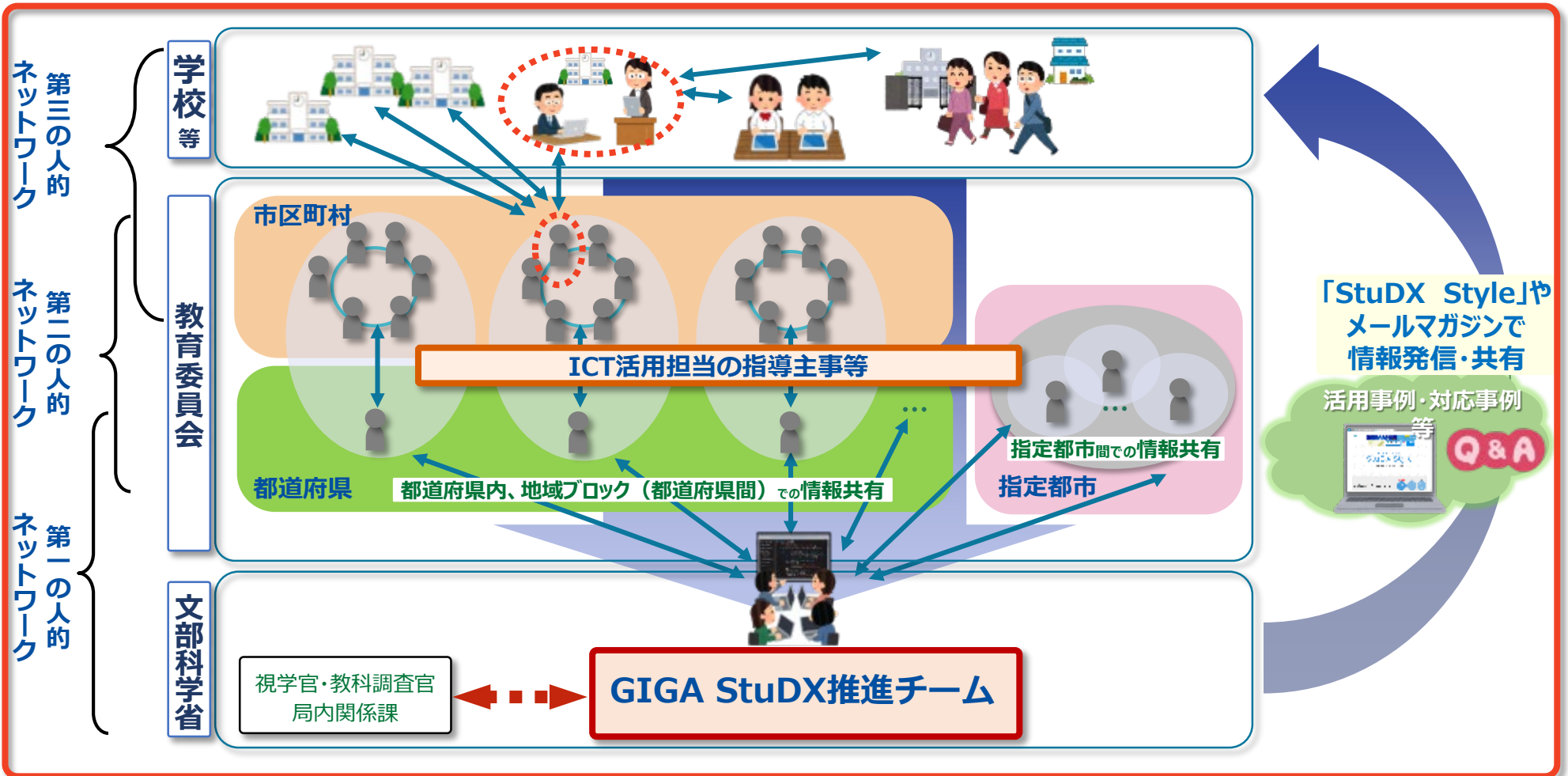
GIGA StuDXメールマガジン配信登録 :

<https://www.mext.go.jp/magazine/index.htm#005>



ギガ スタディーエックス
「GIGA StuDX 推進チーム」と教育委員会・学校との情報交換プラットフォーム

文部科学省のGIGA StuDX推進チームと、各教育委員会のICT活用担当の指導主事等が人的ネットワークを構築し、学校等の取組の状況、教育委員会のサポート状況や、課題とその解決策等を双方向にやり取りしながら、文部科学省と自治体、自治体同士のつながりを強化し、全国の学校等におけるICT活用の充実につなげ、協働して「GIGAスクール構想の実現」に取り組む。



2. データ駆動型教育とは (教育再生実行会議 第十二次提言)

教育再生実行会議 第十二次提言概要

「ポストコロナ期における新たな学びの在り方について」(令和3年6月3日)

ニューノーマルにおける教育の姿

- 一人一人の多様な幸せと社会全体の幸せ(ウェルビーイング)の実現を目指し、学習者主体の教育に転換
 - デジタル化を進め、データ駆動型の教育に転換。学びのデータ(学習面、生活・健康面、教師の指導面)の活用
- 【意義】①子供：学びの機会や質の充実 ②教師：指導方法の充実や働き方改革 ③行政：現状把握に基づく政策立案

1. ニューノーマルにおける初等中等教育の姿と実現のための方策

(1) ニューノーマルにおける新たな学びに向けて～データ駆動型の教育への転換～

①一人一台端末の本格運用に係る環境整備

- 安全・安心に端末を取り扱うための手引の策定・周知
- 個人情報保護制度の見直しを踏まえた学校教育上の取扱いの明示

②データ駆動型の教育への転換による学びの変革の推進

- 学習状況のデータを管理するマネジメントシステムの活用促進
- 同時双方向やオンデマンドによる授業モデルの展開

③学びの継続・保障のための方策

- 学校でも家庭でも継続して学習できるオンライン学習システムの全国展開
- 不測の事態でも、学校と児童生徒の関係を継続し、学びを保障する取組の推進
- 小学校との連続性を意識した幼児教育推進体制の充実・強化

④学びの多様化等

- 高校生が大学の講義を学ぶ「先取り履修」の推進
- 大学への飛び入学者への高校卒業資格付与<従来、大学中退の場合、中卒扱い>

(2) 新たな学びに対応した指導体制等の整備

①少人数によるきめ細かな指導体制・施設設備の整備

- 小学校35人学級の効果検証等を踏まえ、中学校を含め望ましい指導体制の検討
- 新たな学校施設の在り方(令和の学校施設スタンダード)の明確化

②教師の質の向上、多様な人材の活用等

- 教員免許制度、教員養成大学・教職課程等の総合的な見直し
- 教員免許更新制の改革、特別免許状の見直しなど多様な人材確保策

2. ニューノーマルにおける高等教育の姿、国際戦略と実現のための方策

(1) ニューノーマルにおける高等教育の姿

①遠隔・オンライン教育の推進

- ハイブリッド型教育の推進、MOOCや大学間連携などリソースの共有・有効活用
- 単位数上限算定の考え方の明確化、質保証システムの在り方の見直し

②教学の改善等を通じた質の保証(「出口における質保証」)

- 「教学マネジメント指針」に基づく密度の高い組織的な大学教育の展開

③学びの複線化・多様化

- 高校時代に取得した大学の単位数に応じ、修業年限を柔軟化
- 産学連携による職業教育機能の強化、リカレント教育の充実

④デジタル化への対応

- 学修歴証明書の普及、学修管理システムによる学修データを活用した教育改善
- さらに、⑤学生等への支援の充実、⑥大学等の施設・設備の整備の推進

(2) グローバルな視点での新たな高等教育の国際戦略

①グローバル化に対応した教育環境の実現、学生のグローバル対応力の育成

- 国際連携教育課程(JD)の一層の普及促進
- 高校段階からの海外留学促進、「トビタテ!留学JAPAN」の後継事業の実施

②優秀な外国人留学生の戦略的な獲得※技術流出防止等に十分に配慮

- 国際バカロレア(IB)などの成績を用いた特別入試の実施
- 頭脳循環の拠点となる大学での優秀な留学生の獲得に資する制度の検討

③学事暦・修業年限の多様化・柔軟化と社会との接続の在り方

- 大学等の国際化や学びの多様化に対応した秋季入学・4学期制や早期卒業・修了の推進、秋採用や最終学年6月以降の通年採用の推進・情報発信

3. 教育と社会全体の連携による学びの充実のための方策

(1) 大学等における入学・卒業時期の多様化・柔軟化の推進

【今後の望ましい在り方】

- 全ての学校種で一律に秋季入学へ移行するのではなく、まずは大学等における入学・卒業時期の多様化・柔軟化のため必要な支援を実施
(例：ギャップタームの成果の普及、定員管理や授業料の在り方の整理)
- 産業界における採用・雇用慣行の改革と併せた取組の推進・情報発信
(例：秋採用・最終学年6月以降の通年採用)
- これらの取組状況や検証等を踏まえ、初等中等教育段階も含め更に議論

※初等中等教育段階での秋季入学への移行は、児童生徒の一時的急増による教師・施設の確保、社会への影響、幼稚園の教育・運営への影響、教育現場に更なる負荷がかかるため、国民や社会の十分な理解と協力が必要

(2) 子供の育ちを社会全体で支えるための取組

① 子供たちの創造的な活動を支援するための学校・家庭・地域や企業との取組

- 「コミュニティ・スクール」と「地域学校協働活動」の一体的推進・取組支援
- 図書館・公民館など社会教育施設におけるICTの有効活用

② 新たな働き方やワーク・ライフ・バランスの推進等

- 教育に大人が関わりを持てるようにする観点からもテレワークを更に推進
- 年次休暇の取得、時間単位の年次休暇制度の導入の好事例の紹介

今後に向けて

- 提言内容の速やかな実行とフォローアップの実施が必要
- 今後、さらに、①高大接続の望ましい在り方、②教師の質の向上や多様な人材の活用のための方策、③対面指導と遠隔・オンライン教育の在り方、④データ駆動型の教育への転換のための取組について掘り下げた検討が必要

4. データ駆動型の教育への転換～データによる政策立案とそのための基盤整備～

- 様々な教育データを活用し、現状把握と効果的な教育政策を立案・実施
学びのデータ（学習面、生活・健康面、教師の指導面）を多様な場面で活用
- 国において、司令塔となる組織の強化を図るなど、抜本的に改革

データによる政策立案

- 教育の特性を踏まえたEBPMの手法・課題の整理
- データの紐づけ、長期的な縦断調査、教師のデータの調査、実証分析の活用を検討

教育データ基盤の整備

- ユニバーサルIDや認証基盤の検討（マイナンバー制度の活用を含む）
※転校時等の教育データの持ち運び等の方策も検討
- 安定的なデータ流通の検討

調査・分析・研究体制

- 調査やEBPMを統括する体制や人員の強化
- 文部科学省・国立教育政策研究所と大学等との連携により、教育データの分析・研究に関する機能の構築
- 公的な教育データプラットフォームの在り方、個人が自身の様々なデータを集約・活用できる仕組みの検討
- 教育と福祉などの幅広い分野とのデータの連携による児童生徒への支援

3. 先端技術・教育データの利活用推進事業

GIGAスクールを基盤とした令和の日本型学校教育

個々の子供に応じた
よりきめ細やかな指導方法の
開発・実践

個々の子供の状況を
客観的・継続的に把握



学びの基礎となる
デジタル教科書

データに基づいた最適な教材・指導案
の検索やレコメンド

意見・回答の
即時共有を通じた
効果的なグループ
別学習



個別最適な
学び

協働的な学び

病院に入院している子供と
教室をつないだ学び



目指すべき次世代の学校・教育現場



遠隔技術を活用した
大学や海外との連携授業



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

校務の効率化

～学校における事務を
迅速かつ便利、効率的に～

教育データの
利活用による
効果的な学び
の支援

ベテラン教師から若手教師への
「経験知」の円滑な引継ぎ



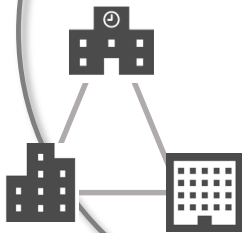
学習履歴、行動等の様々な
ビッグデータ分析による「経験知」
の可視化、新たな知見の生成

遠隔技術を活用した
場所に制約を受けない
教員研修や採点業務

校務支援システムを
活用した校務の効率化



校内・教育委員会等
とのデータ即時共有

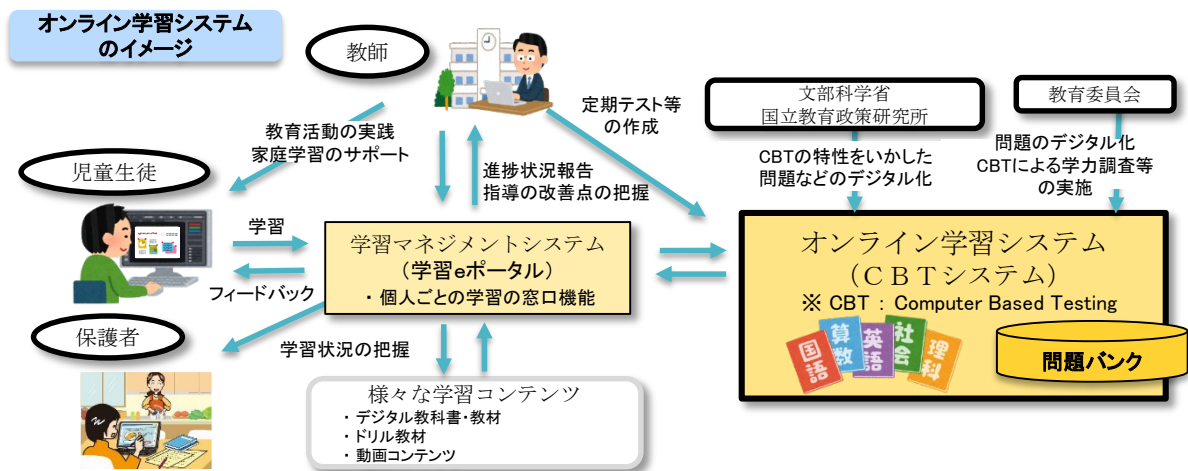


趣旨

- ・ 緊急時における「学びの保障」の観点から、パソコンやタブレットを用いて学校・家庭において学習やアセスメントができるオンライン学習システム（CBTシステム）を希望する全国の小・中・高等学校等で活用できるようにする。
- ・ 「GIGAスクール構想」による「1人1台端末」を踏まえた上で、先端技術や教育データを効果的に利活用するための実証等を行う。

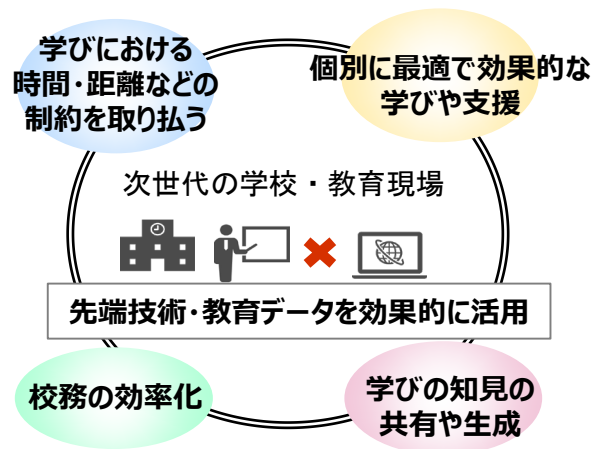
○ オンライン学習システム（CBTシステム）の全国展開

- ・ オンライン学習システム（CBTシステム）を、希望する全国の小・中・高等学校等で運用できるようにするとともに、解答履歴の分析・フィードバック等を行う。（国立教育政策研究所に創設予定の「教育データサイエンスセンター」も活用）
- ※令和2年度1次補正予算：小中高200校規模のプロトタイプを開発
 令和2年度3次補正予算：システムの機能の改善・拡充を実施予定



○ 先端技術・教育データの利活用推進

- ・ 先端技術（AR・VRやセンシング技術等）や教育データを学校教育において効果的に利活用するために、教育現場と企業・研究機関等との協働による実証を行うとともに、最新の技術動向等について整理する。



対象校種 小学校、中学校、高等学校等

委託先 オンライン学習システム：民間事業者、研究機関等
 先端技術・教育データ利活用推進：学校設置者・学校、民間事業者、研究機関等

箇所数期間 オンライン学習システム：希望する全国の学校
 先端技術・教育データ利活用推進：8箇所

委託対象経費 オンライン学習システム：システムの運用、解答履歴の分析等に係る経費
 先端技術・教育データ利活用推進：実証等に係る経費

4. 先端技術・教育データの効果的な活用に関する取組み事例

- 児童生徒一人一人の発話内容等を可視化することにより、的確な評価につなげ、教員の指導改善に生かす。
- 従来の発想にとらわれないグループの組み合わせがシステムから提案される場合は、教員の新たな知見・気づきにつながる。
- 児童生徒に、授業中の発話内容、発話量等のデータをフィードバックすることで児童生徒自身に気づきを与え、主体的な学びに繋げる。

活用した先端技術

- 音声データの解析・可視化機能：児童生徒ごと、グループごと、クラス全体の発話量や内容等を確認できる。
- AI分析：グループ人数やパラメータ等をインプットすると、システムが最適と判断したグループを自動生成できる。

児童生徒



僕はこうやって話しているのか
次はもう少し工夫してみよう

教員



グループ内のA君が全く発言してないな
声かけしてみよう

授業分析画面（個人）



授業分析画面（グループ別）



【グループ編成システムの活用】



事例 2 : 埼玉県

< 個別指導における先端技術・教育データの活用 >

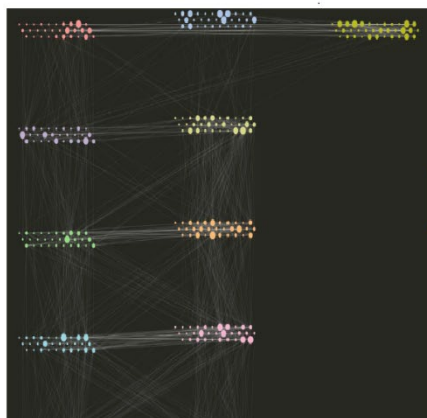
- 県に蓄積されたビッグデータと学校が保有するデータをAIで分析し、**子供の学習のつまずきの把握**や、**将来の学力の状況などを予測**。教員が分析結果を、**授業づくりや学級経営、個人面談などで活用**し検証。
- 埼玉県学力・学習状況調査（県学調）は、**パネルデータ・IRTを活用し、一人一人の学力の伸び（変化）を継続して把握**することが可能。

活用した先端技術

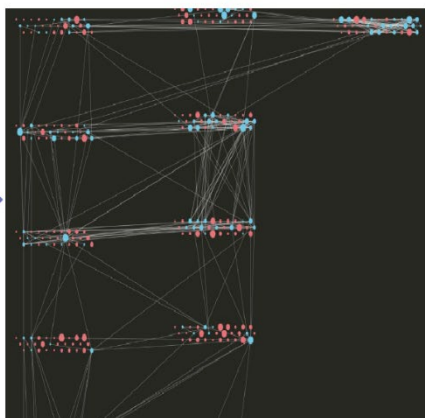
- AI分析：県学調の問題間のつながりを可視化、個別の児童生徒の正誤情報をマッピングし、どの問題でつまずいていたかを抽出。

つまずき分析モデルビューワーシステム画面

AI分析によって得られた、県学調の問題間のつながりを可視化するビューワーを作成

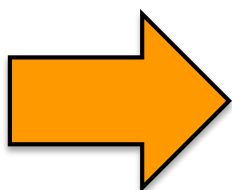
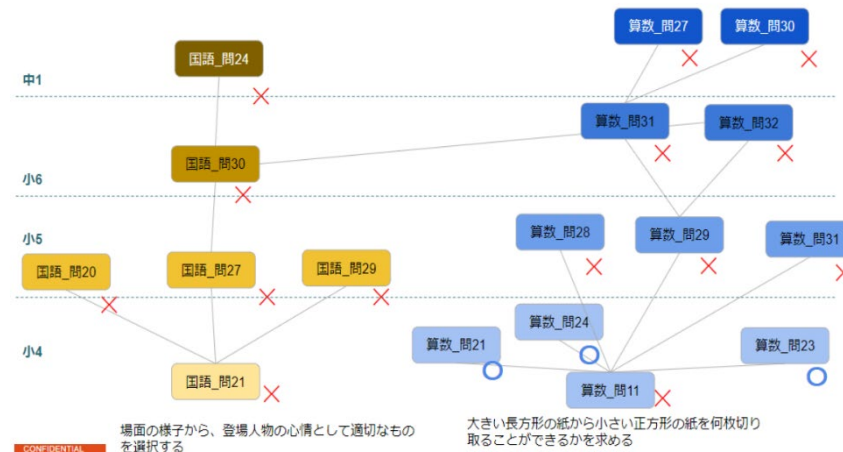


個別の児童生徒の県学調の正誤情報をマッピングし、児童生徒それぞれに対して県学調のどの問題でつまずいていたかを抽出



つまずき分析抽出後イメージ図

実証校(中学校1年生)の実際につまずき要因分析を実施し、一部を抽出



- つまずき箇所について、一定の納得感を得られた
- 過去学年の学習に取り組む際にも、保護者の理解が得やすくなる

- **授業中の教職員の行動（板書、机間巡視）や、児童生徒の行動（挙手、視線）を可視化・分析**することにより、教師自身の授業の振り返りなど授業改善に活用できる。
- **客観的な授業解析結果**として、研究授業での教師に対するフィードバックに活用できる。

活用した先端技術

- **行動解析プラットフォーム**：教職員や児童生徒の発話比率や行動を可視化できる。

[教職員の行動]



教員の板書行動を検知

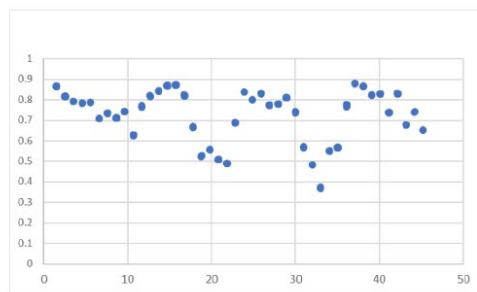
[児童生徒の行動]



児童生徒の挙手行動を検知



教員の机間巡視の軌跡を可視化



前を向いている人の割合を可視化

授業の振り返り



A君はあまり黒板の方を向けていないな
きちんと理解できたか
聞いてみよう

研究授業



B君の机にはあまり立ち寄っていないので
もっとケアしてあげる
必要がありますね

5. 学校における先端技術活用ガイドブック

- 文部科学省「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）」（令和元年6月25日）において、先端技術が持つ強みを最大限に引き出すため、先端技術の効果的な活用のためのガイドラインを策定することとされた。
- 令和2年度「新時代の学びにおける先端技術導入実証事業」の成果を踏まえ、「学校における先端技術活用ガイドブック（第1版）」を令和3年に作成、公表。

学校における先端技術活用ガイドブック（第1版）（令和3年3月31日）



第1章	はじめに	1
1-1	先端技術を活用した学校のイメージ	2
1-2	先端技術活用の意義	4
1-3	実証事業について	5
1-4	近年の教育の情報化政策の動向	6
1-5	教育におけるデータの利活用	7
1-6	本ガイドブックの使い方	8
第2章	学校で活用される様々な先端技術	9
2	学校で活用される様々な先端技術	10
2-1	センシング	12
2-2	AR・VR	14
2-3	CBT	16
2-4	学習マネジメントシステム(LMS)	17
2-5	学習者用デジタル教科書・教材	18
2-6	学習支援ツール	20
2-7	デジタルドリル	22
2-8	統合型校務支援システム	23
2-9	Web会議システム	24
	コラム	26
第3章	先端技術の様々な活用場面	27
3	先端技術の様々な活用場面	28
3-1	学習面における先端技術の活用	30
3-2	生活面における先端技術の活用	41
3-3	校務・保護者への情報共有における先端技術の活用	42
3-4	授業改善における先端技術の活用	44
第4章	先端技術導入・運用のポイント	47
4	先端技術導入・運用のポイント	48
4-1	先端技術導入を考える際に気をつける点は？	48
4-2	導入前に計画しておくべきことは？	49
4-3	成功するための導入ステップは？	51
4-4	先端技術の運用をスムーズに始めるには？	54
4-5	効果を測るにはどうすればいい？	55
4-6	さらに効果的にデータを活用するには？	57
第5章	おわりに	58

学校での活用が見込まれる様々な先端技術について、技術ごとに何ができるのか、どのような場面で使うのか等を紹介

令和2年度「新時代の学びにおける先端技術導入実証事業」の各実証地域・団体の具体的な事例を場面別に紹介

先端技術を導入・活用する際のポイントや留意点などを整理

◆ ガイドブック本体は下のURLもしくは右のQRコードから👉👈

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1416148.htm



6. 最後に

令和3年度 「学びにおける先端技術の効果的な活用に関 する実証事業」

令和3年6月18日（金）から公募を開始

提出期限：令和3年7月12日（月）17時必着

国立大学法人からのご応募も可能ですので、詳細は、以下のURLからご確認いただけますと幸いです。

<URL>

<https://pf.mext.go.jp/gpo3/MextKoboHP/list/kpdispDT.asp?id=KK0011095>

<本事業に関するお問い合わせ先>

文部科学省 初等中等教育局 初等中等教育企画課 学びの先端技術活用推進室

TEL :03-6734-3803

E-Mail: manabisentan@mext.go.jp