

GIGAスクール構想の実現について

- 1 GIGAスクール構想の目的
- 2 各教科におけるICTの活用例
- 3 当市の対応

大船渡市総合教育会議

令和2年9月25日

1 GIGAスクール構想の目的

「1人1台端末・高速通信環境」がもたらす学びの変容イメージ

GIGAスクール構想

- ✓ 1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たち一人一人に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する
- ✓ これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図り、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す

これまでの教育実践の蓄積

× ICT

=

学習活動の一層充実
主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善

「1人1台端末」ではない環境

一斉学習

- ・ 教師が電子黒板等を用いて説明し子供たちの興味関心意欲を高めることはできる



学びの
深化

個別学習

- ・ 全員が同時に同じ内容を学習する（一人一人の理解度等に応じた学びは困難）



学びの
転換

協働学習

- ・ グループ発表ならば可能だが、自分独自の意見は発信しにくい（積極的な子はいつも発表するが、控えめな子は「お客さん」に）



「1人1台端末」の環境

- ・ 教師は授業中でも一人一人の反応を把握できる
→ 子供たち一人一人の反応を踏まえた、双方向型の一斉授業が可能に



- ・ 各人が同時に別々の内容を学習できる
- ・ 各人の学習履歴が自動的に記録される
→ 一人一人の教育的ニーズや、学習状況に応じた個別学習が可能に



- ・ 一人一人が記事や動画等を集め、独自の視点で情報を編集できる
- ・ 各自の考えを即時に共有し、共同編集ができる
→ 全ての子供が情報の編集を経験しつつ、多様な意見にも即時に触れられる



「1人1台端末」の活用によって充実する学習の例

- ☑ 調べ学習 課題や目的に応じて、インターネット等を用い、記事や動画等の様々な情報を主体的に収集・整理・分析
- ☑ 表現・制作 推敲しながらの長文の作成や、写真・音声・動画等を用いた多様な資料・作品の制作
- ☑ 遠隔教育 大学・海外・専門家との連携、過疎地・離島の子供たちが多様な考えに触れる機会、入院中の子供と教室をつないだ学び
- ☑ 情報モラル教育 実際に真贋様々な情報を活用する各場面（収集・発信など）における学習

「1人1台端末・高速通信環境」を活かした学びの変容イメージ

工夫次第で、
学びの可能性は無限大に。

例えば...

- ・理科の授業で、観察・実験の際に、動画撮影で、振り返りやよりきめ細かな分析が可能。
- ・社会の授業で、各自で収集した様々なデータや地図情報をPC上で重ね合わせて深く分析。

例えば...

- ・検索サイトを用いて、授業テーマに応じて一人一人が様々な文章や動画を収集し、情報の真贋を判断し、整理する。
- ・一人一人が文章作成ソフトを活用し、推敲を重ねて長文のレポートを作成する。

ステップ1

“すぐにでも” “どの教科でも”
“誰でも”活かせる1人1台端末

ステップ2

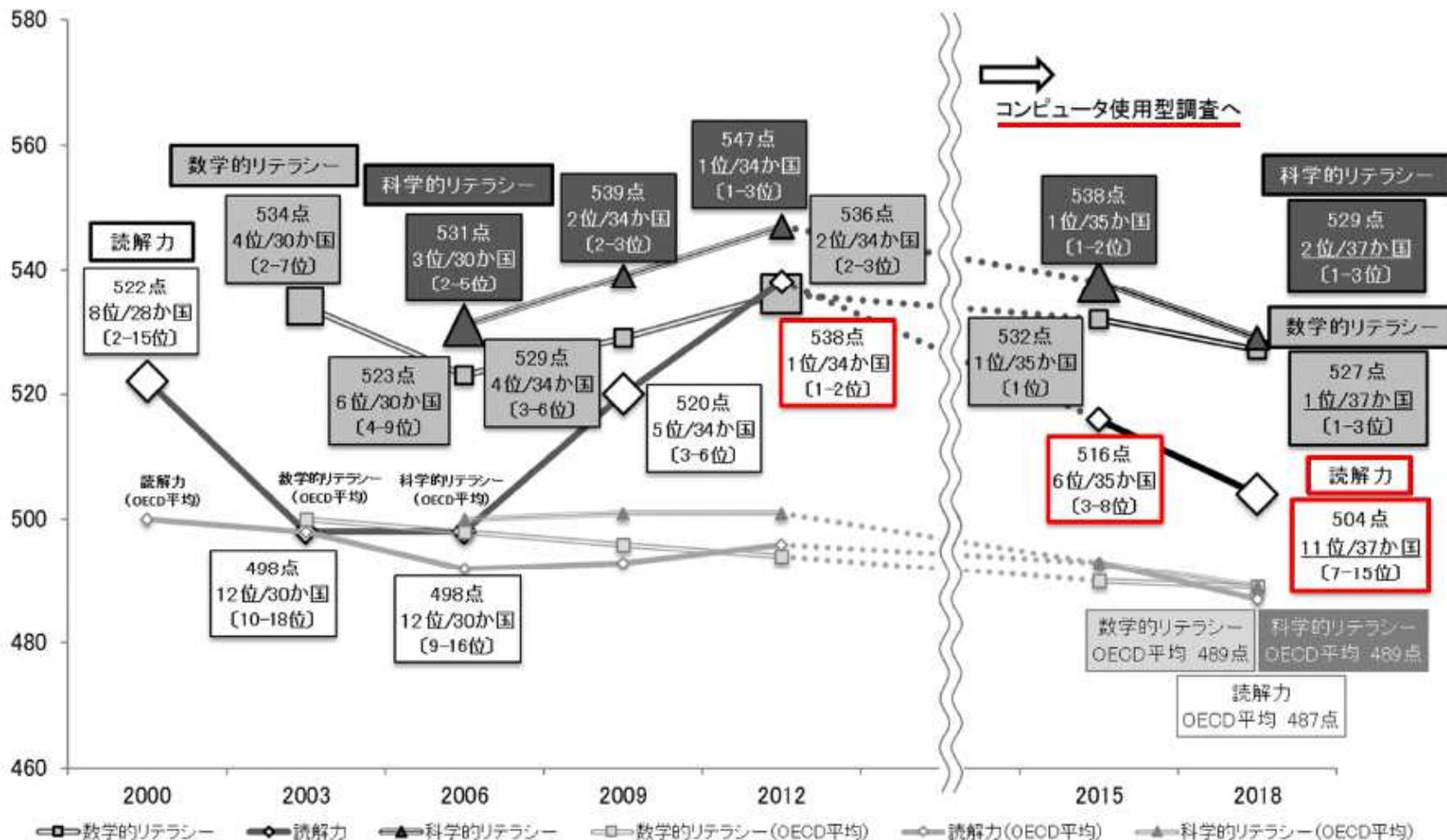
教科の学びを深める。
教科の学びの本質に迫る。

ステップ3

教科の学びをつなぐ。
社会課題等の解決や
一人一人の夢の実現に活かす。

OECD/PISA 2018年 生徒の学習到達度調査

- ・科学的リテラシー、数学的リテラシーは引き続き世界トップレベル。
 - ・読解力は、高得点のグループに位置するが、前回より平均得点・順位が有意に低下。
- ⇒コンピュータ画面上での長文読解の慣れなどの要因が複合的に影響した可能性。



国立教育政策研究所「OECD生徒の学習到達度調査(PISA2018)のポイント」より作成。

PISA2018における読解力

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。

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

コンピュータ使用型調査（2015年調査より）

操作例

- 長文の課題文をスクロールして読む
- キーボードで解答入力（ローマ字入力）
- 複数の画面で課題文を提示（Webリンクのクリックやタブの切替えで他画面に移動）
- マウスによる解答選択、ドラッグ&ドロップ操作で画面上の選択肢を動かして解答

調査設計

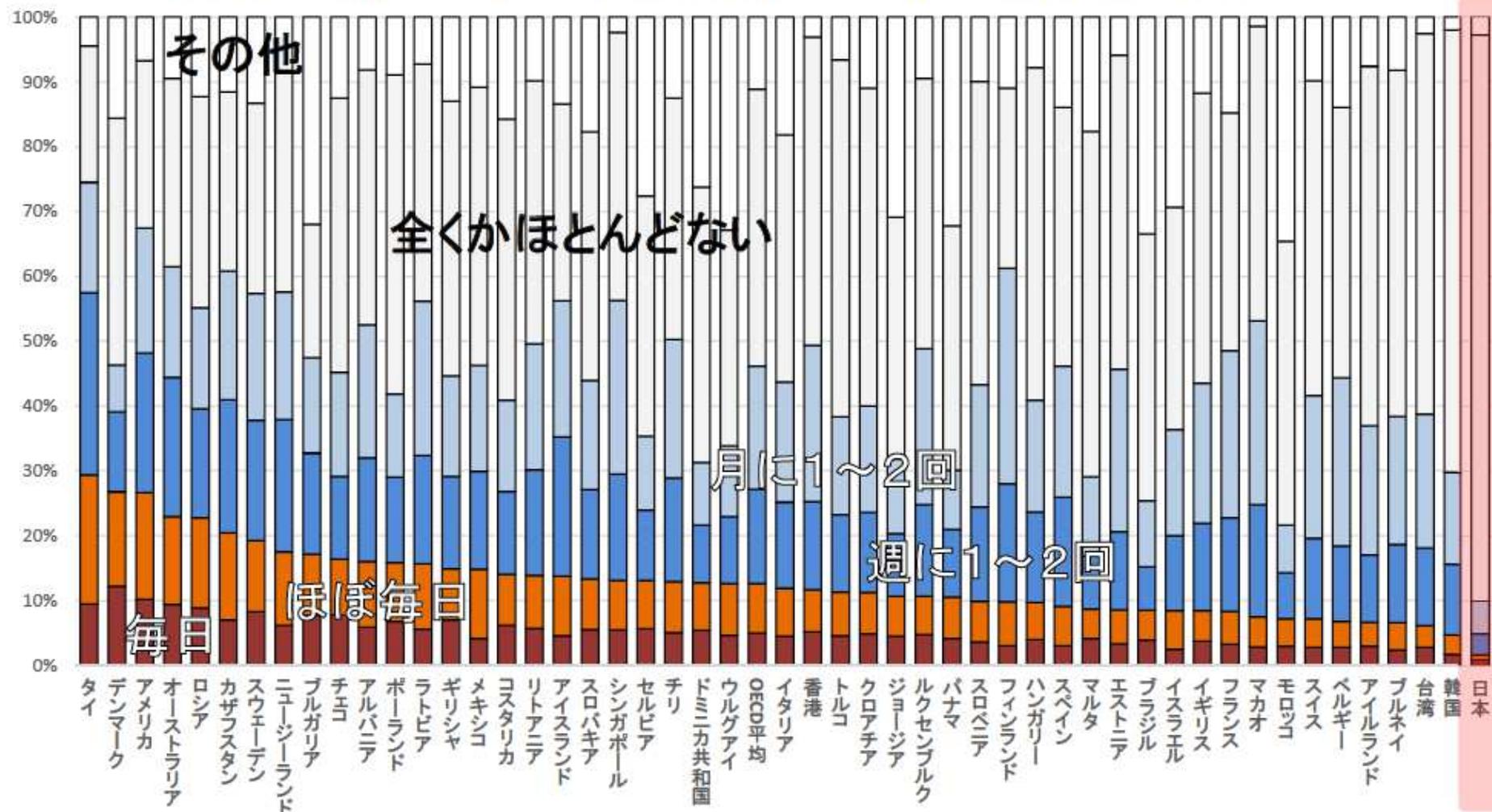
- 大問ごとに解答を完結する設計のため、解答が終わって次の問に進むと前の大問に戻れない。

読解力分野のコンピュータ使用型調査の特徴

- 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（従来の小説、演劇の脚本、伝記、学術論文等に加えて）。
- 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。日本の生徒にとって、あまり馴染みのない多様な形式のデジタルテキスト（Webサイト、投稿文、電子メールなど）や文化的背景、概念・語彙などが使用された問題の数が増加したと考えられる。

OECD/PISA 2018年 ICT活用調査

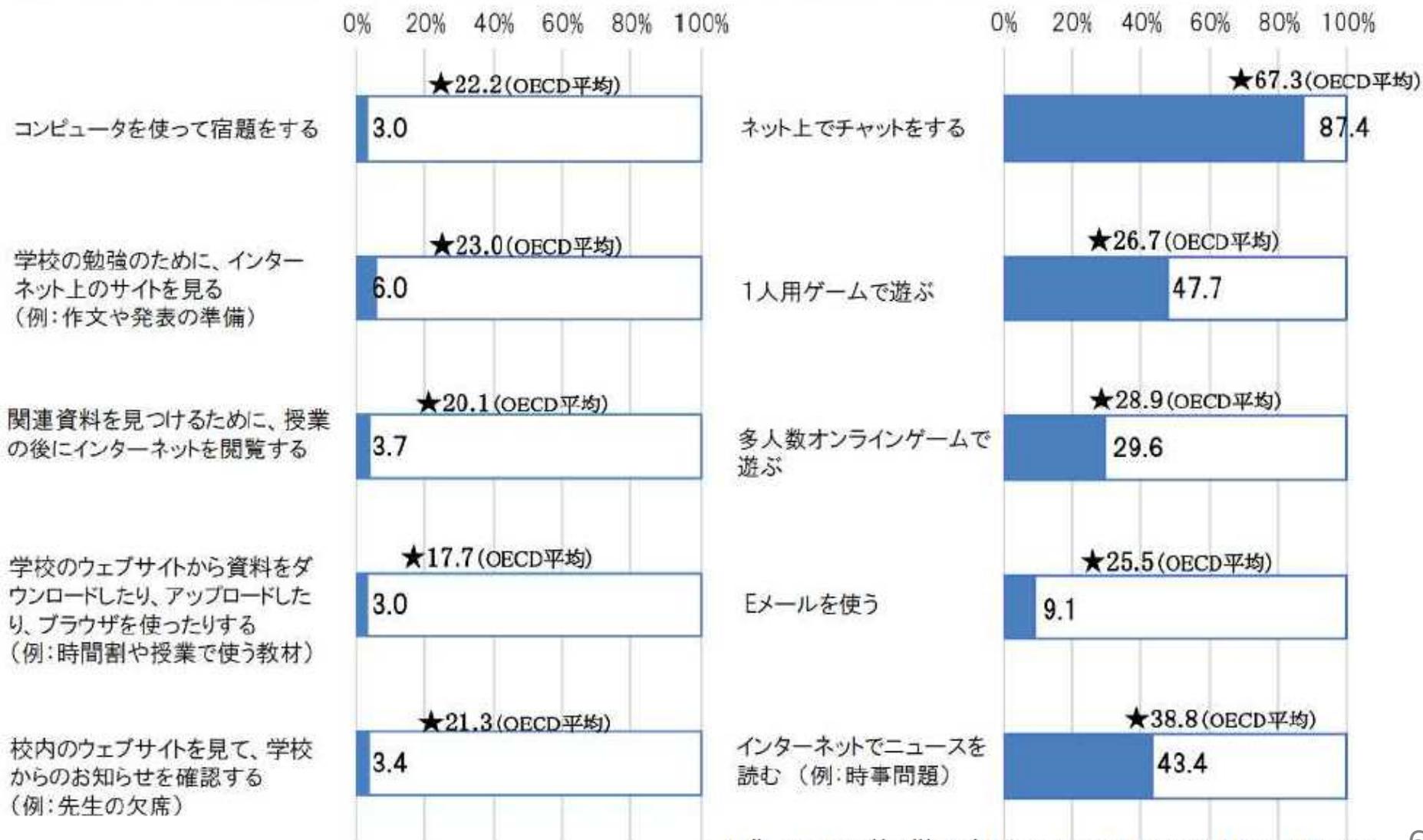
学校での使用頻度：ほかの生徒と共同作業をするために、コンピュータを使う



出典 OECD生徒の学習到達度調査(PISA2018)「ICT活用調査」

日本の子供達は、学習にICTを活用していない

● 学校外での平日のデジタル機器の利用状況 (青色帯は日本の、★はOECD平均の「毎日」「ほぼ毎日」の合計)



出典 OECD生徒の学習到達度調査 (PISA2018) 「ICT活用調査」 6

新学習指導要領の情報教育・ICT活用教育関係ポイント

小学校：2020年度全面実施、中学校：2021年度全面実施、
高等学校：2022年度から年次進行で実施

小・中・高等学校共通のポイント（総則）

- **情報活用能力**を、言語能力と同様に「**学習の基盤となる資質・能力**」と位置付け
- **学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実**を明記

小・中・高等学校別のポイント（総則及び各教科等）

- **小学校プログラミング教育の必修化**を含め、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を**充実**。
 - 小学校：文字入力など基本的な操作を習得、新たにプログラミング的思考を育成
 - 中学校：技術・家庭科（技術分野）においてプログラミングに関する内容を充実
 - 高等学校：情報科において**共通必修科目「情報Ⅰ」**を新設し、全ての生徒がプログラミングのほか、ネットワーク（情報セキュリティを含む）やデータベースの基礎等について学習

2 各教科におけるICTの活用例

(1) 概要

各教科等の指導におけるICTの効果的な活用について【概要】

各教科等の指導におけるICT活用の基本的な考え方

新学習指導要領に基づき、**資質・能力の三つの柱をバランスよく育成**するため、子供や学校等の実態に応じ、各教科等の特質や学習過程を踏まえて、教材・教具や学習ツールの一つとしてICTを積極的に活用し、**主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善につなげる**ことが重要。

【留意点】

- 資質・能力の育成により効果的な場合に、ICTを活用する。
- 限られた学習時間を効率的に運用する観点からも、ICTを活用する。

＜資質・能力の三つの柱＞

学びを人生や社会に
生かそうとする
学びに向かう力、
人間性等の涵養

生きて働く知識及び
技能の習得

未知の状況にも対応
できる
思考力、判断力、
表現力等の育成

各教科等における1人1台端末の活用例

国語

録画機能を活用して、スピーチをよりよいものとする

- ・タブレット型端末等を使って、スピーチの様子を録画し、観点に沿って振り返ることで課題を見付け、改善する

書く過程を記録し、よりよい文章作成に役立てる

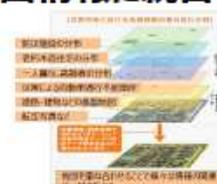
- ・文章作成ソフトで文章を書き、コメント機能等を用いて助言し合う
- ・文章作成ソフトの校閲機能を用いて推敲し、データを共有する



社会、地理歴史、公民

国内外のデータを加工して可視化したり、地図情報に統合したりして、深く分析する

- ・各自で収集したデータや地図を重ね合わせ、情報を読み取る
- ・分析した情報を、プレゼンソフトでわかりやすく加工して発表する



(国土交通省HPより引用)

算数、数学

関数や図形などの変化の様子を可視化して、繰り返し試行錯誤する

- ・画面上に表示した二次関数のグラフについて、式の値を変化させて動かしながら、二次関数の特徴を考察する
- ・正多角形の基本的な性質をもとに、プログラミングを通して正多角形の作図を行う



(二次関数の特徴を考察)

理科

観察、実験を行い、動画等を使ってより深く分析・考察する

- ・観察、実験を動画等で記録することで、現象を科学的に分析し、考察を深める
- ・観察、実験のレポートやプレゼンテーション資料などを、写真やグラフを挿入するなどして、一人一人が主体的に作成する
- ・シミュレーションを活用して、観測しにくい現象を可視化し、理解を深める



※一斉学習における学習課題等の大型提示装置を活用した効果的・効率的な提示・説明などのICTの活用も、引き続き重要である
※災害や感染症の発生等により学校の臨時休業等が行われる場合においても、ICTを活用した家庭学習により、児童生徒の学びの保障が可能になる



各教科等における1人1台端末の活用例

音楽、図画工作、美術、工芸、書道

表現の可能性を広げたり、鑑賞を深めたりする

- ・タブレットPCやソフトウェアを活用した、リズムづくりや動く工作、アニメーションの制作など、表現の可能性を一層広げる
- ・各自が曲の興味のあるところを繰り返し聴くなどして、よさや美しさを味わうことや、ネットワークなどを活用して作品などについて感じたことや考えたことなどを共有する



家庭、技術・家庭

アイデアを可視化したり、実習等を振り返ったりすることで、問題解決を充実する

- ・動画等で実習・調査等を振り返り、評価・改善する
- ・3D CADを活用して設計を最適化する



情報

実習で、コンピュータや情報通信ネットワークなどのICTを積極的に活用し、アウトプットの質と量を高める

- ・情報を統計的に処理して判断する
- ・活動や情報技術を活用して問題解決をする

生活科、総合的な学習（探究）の時間

振り返りや表現に活用し、活動への意欲を高める（生活科）

- ・対象の拡大提示や記録した情報の伝え合いから興味関心や意欲を高める
- ・取組を映像で客観的に振り返り、自ら実感しにくい活動のよさに気付く

情報の収集・整理・発信による探究の質的向上を図る（総合）

- ・実社会から多様な方法で集め、蓄えた情報から課題を設定する
- ・インターネット、電子メール、WEB通信アプリ等を活用した取材
- ・蓄積したデータから必要な情報を取捨選択し、ソフト等を用いて分析
- ・プレゼンテーション、サイトによる発信など、再構成した情報を幅広く伝える

特別支援

教科指導の効果を高めたり、情報活用能力の育成を図ったりするためにICTを活用
障害による学習上又は生活上の困難さを改善・克服するためにICTを活用

体育、保健体育

記録をデータ管理し、運動への意欲をもち、新たな課題設定に役立てる

- ・データ管理したこれまでの自己の記録を比較することで、伸びを実感したり新たな課題を設定したりする
- ・ゲームの様子を撮影した動画を見返し、次のゲームに向けての作戦を考える



外国語

海外とつながる「本物のコミュニケーション」により、発信力を高める

- ・一人一人が海外の子供とつながり、英語で交流・議論を行う
- ・ライティングの自動添削機能やスピーキングの音声認識機能を使い、アウトプットの質と量を大幅に高める



特別の教科 道徳

道徳性を養うための学習活動における効果的な活用

- ・子供が自分の考えを端末に入力し、共有して他者の考えを知りながら、それぞれの考えの根拠に基づき議論することで、多面的・多角的に考える
- ・子供が議論を通して道徳的価値の理解を深めた後、自己を見つめて考えを端末に入力し、教師がそれを把握、整理して、全体に共有する

特別活動

集団や自己の生活上の課題を解決する（学級活動・ホームルーム活動）

- ・生活場面を撮影するなど、必要な情報を収集し、学校生活や社会の問題を見いだす
- ・個人の意見を表明し意見を分類・整理する
- ・解決方法を集団として合意形成、個人として意思決定する
- ・実践を撮影して共有し、振り返りを次の課題解決につなぐ

2 各教科におけるICTの活用例

(2) 外国語

外国語教育におけるICT活用の利点

①【言語活動・練習】

→児童生徒の言語活動の更なる充実と指導・評価の効率化

- ・言語活動(特に「話す」、「書く」機会)の充実とパフォーマンステスト等評価への活用
- ・言語活動で活用するための、音声・文字・語彙・文構造・文法などの定着(繰り返し練習)
- ・一人一人の能力や特性に応じた学びの機会の確保

②【交流・遠隔授業】

→遠隔地・海外とのコミュニケーションと災害など非常時への対応

- ・遠隔地や海外等の児童生徒、英語話者との「本物のコミュニケーション」
- ・新型コロナウイルス対応や大規模災害等に伴う休業期間における学びの保障
- ・小規模校における対話的な学びが可能。

③【コンテンツ・授業運営】→興味・関心、学習の質を高める

- ・コミュニケーションのモデル提示、「聞く」「読む」ための素材の提供
- ・板書や説明時間の短縮等により、言語活動中心の授業展開が可能
- ・写真やイラスト等により、日本語を介さずに英語のまま理解することを支援

【言語活動・練習】 発話や発音などを聞く活動

小学校

タブレット端末を使用した絵・文字・音声による単語学習



単元: 日本文化紹介
内容: 児童が日本の食べ物の特徴や味に関する表現を個人でタブレット端末を使って、数分練習したり、語から連想する食べ物をペアで言い合ったりする。
絵と文字を見て、児童がどんどん単語を言っていく。わからなければ、音声を聞くことも可能。

(京都教育大学附属桃山小学校 6年生)

小学校

タブレット端末を使用した
個別の発音練習



タブレット端末で音声を聞き、個別学習で発音練習を行っている。

(京都教育大学附属桃山小学校)

小学校

タブレット端末を使用した
自分自身の発表の振り返り



自分の発表を録画・視聴し、気付いた点などについて振り返りシートに記入している。

(京都教育大学附属桃山小学校)

【言語活動・練習】 書いたり読んだりする活動

中学校

一人一人の筆記や録音をオンラインで共有し、添削する授業

- ① Web会議システム(Google Meet)を使って「学習課題」や「活動のやり方」等を生徒全員に提示
- ② 生徒は、当該学習課題に対する自分の考えなどを授業支援アプリ(ロイロノート)に書き込む。音声を録音させることもある。
- ③ 一人一人の筆記や音声を全員と共有
- ④ 教師は、当該筆記や音声を踏まえ指導。一人一人の筆記に対する添削もロイロノート上で可能。

(主な利点)

- 生徒の考えなどを、即時的に全員と共有することが可能(通常は、時間の関係上、2～3人の生徒が黒板に書いたり発表したりすることに留まる場合がある)。
- 教師は、生徒の筆記や音声等を保存できるため、変容を見届けることが可能。
- パフォーマンステストで授業支援アプリを活用することで、筆記や音声をパフォーマンステスト実施後にじっくり評価することが可能。

【③一人一人の筆記を全員と共有】



【④一人一人の筆記に対する添削】



(北海道教育大学附属釧路中学校)

2 各教科におけるICTの活用例

(3) 社会

授業におけるICT活用事例の紹介

1. 調べまとめる 「身近な地域や市の様子」 「地域に見られる生産や販売の仕事」

- ・地域の調査・見学活動において、写真や動画で情報を集め、話し合って特色をまとめる

：小学校の社会科第3学年の授業

2. 資料の重ね合わせ 「津波からの安心・安全避難マップを作ろう」

- ・様々な地図を重ね合わせて学校や通学路を書き込む、安全な避難ルートを考える

：中学校の「地理的分野」の授業

3. データ分析 「調査資料に基づく地域分析」

- ・提示されたテーマに関連する統計データを複数選び、吟味する

：中・高等学校の「地理」の授業

4. デジタル資料活用 「資料を活用して歴史の事象を考察する」

- ・公文書館のデジタル資料を活用して立憲体制を理解する
- ・歴史と現代社会の関わりを考える

：中・高等学校の「歴史」の授業

5. 情報リテラシーとアンケート 「社会参画への意欲の涵養」

- ・情報の収集による情報リテラシーの育成とアンケート機能による社会参画への意欲の涵養

：中・高等学校の「公民」の授業

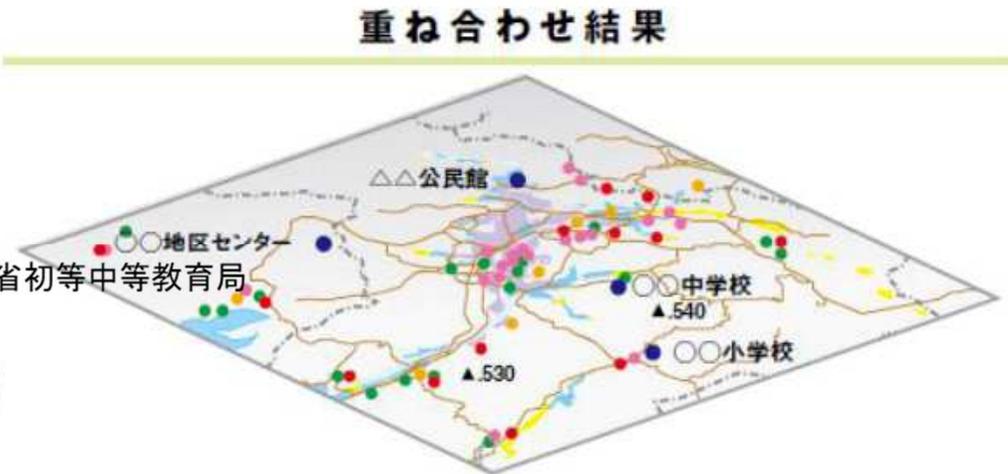
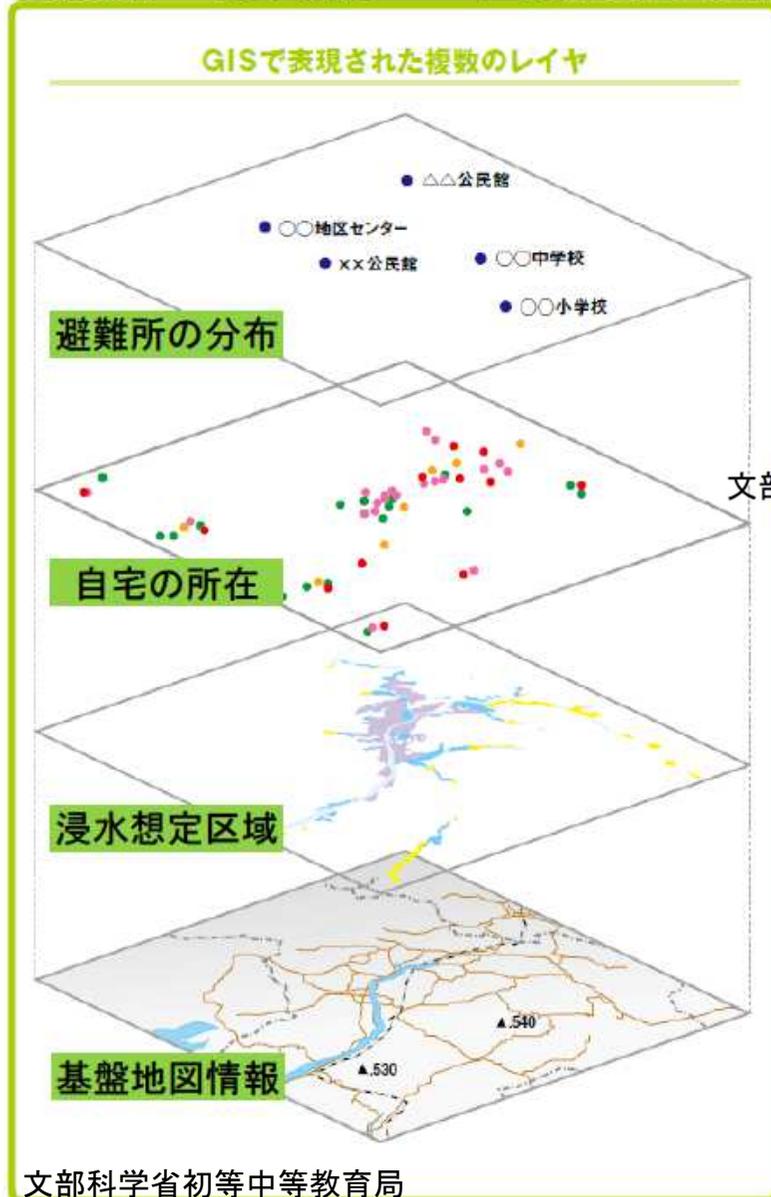
2. 資料の重ね合わせ

；中学校「地理的分野」
「津波からの安心・安全避難マップを作ろう」



複数資料の関連付け;「重ね合わせ」機能の授業への活用

●授業への発展： 自分たちの地域で起こった場合を考える



河川・道路、古地図、浸水想定区域、標高、自宅、学校 等を重ね合わせ

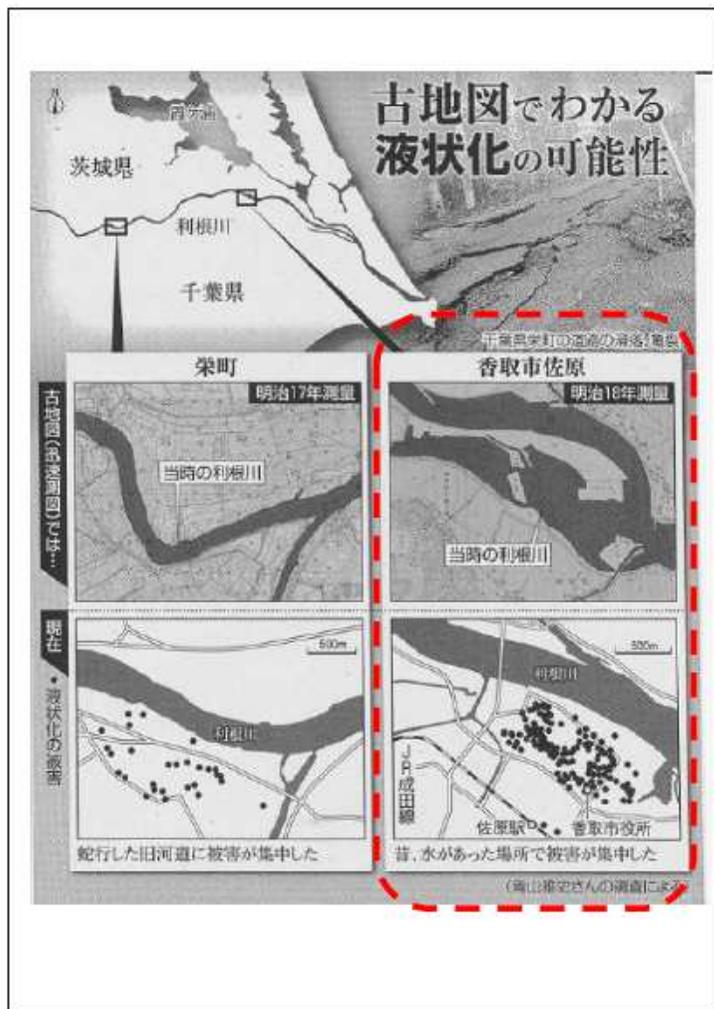
→ 自分の家は本当に大丈夫・・・？
一番近い避難所はどこ？
避難場所まで何分かかる？

(出典) 国土交通省GIS研修プログラム オリエンテーションテキストより
https://www.mlit.go.jp/kokudoseisaku/kokudoseisaku_tk1_000044.html

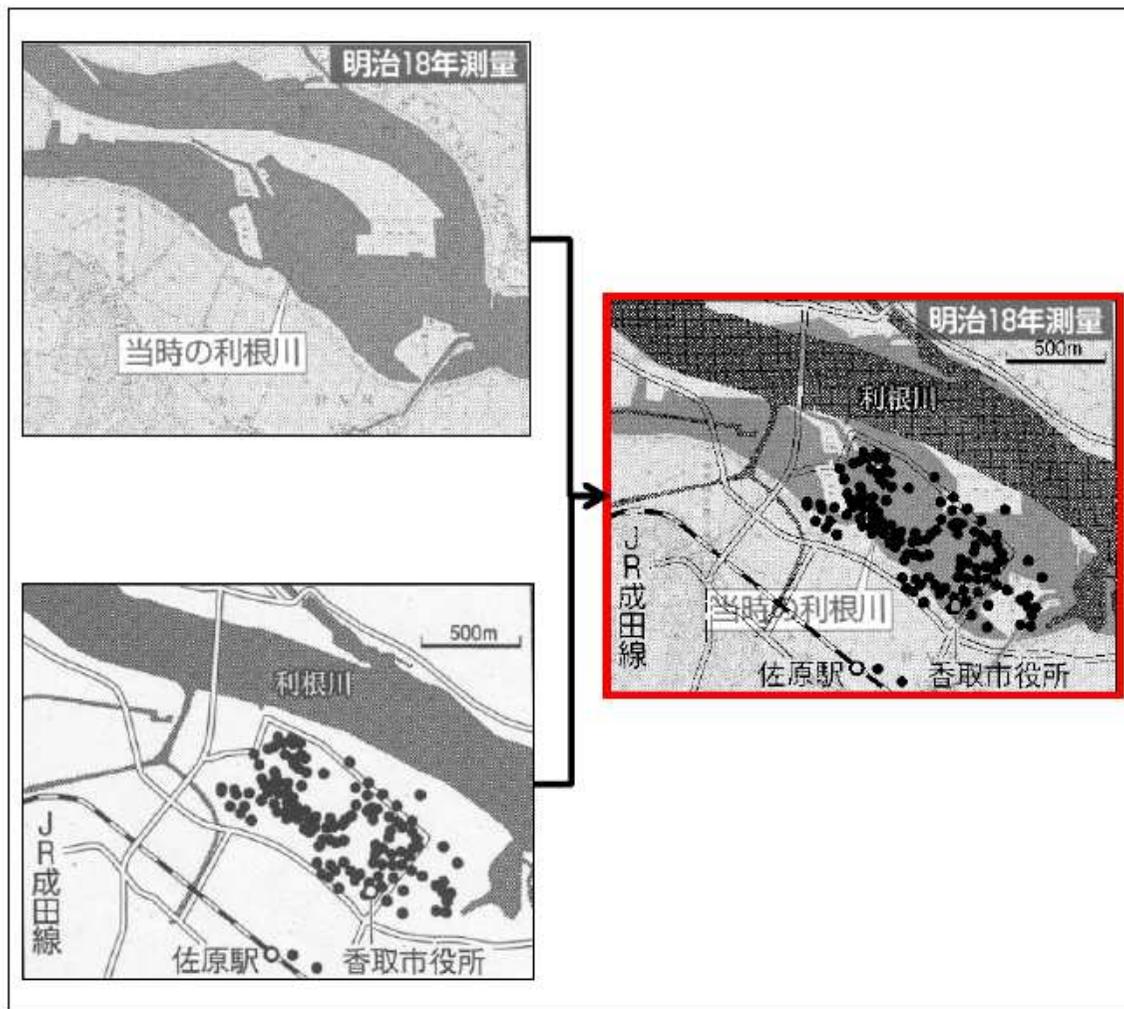
教師プレゼン資料の実際：「なぜ、そこで『液状化』？」

●昔の川筋と液状化地点の結び付け（重ね合わせ）

元の新聞記事から



掲載された個別の地図を重ね合わせてみる



生徒作成資料の実際：「津波発生！ あなたはどうする？」

●授業例： 自分たちの住む地域に津波がきたら、どうすればよいだろう

1. 古地図とハザードマップを**重ね合わせ**、過去の災害記録を入力

※自分の家、学校、避難所、避難経路を重ね合わせ

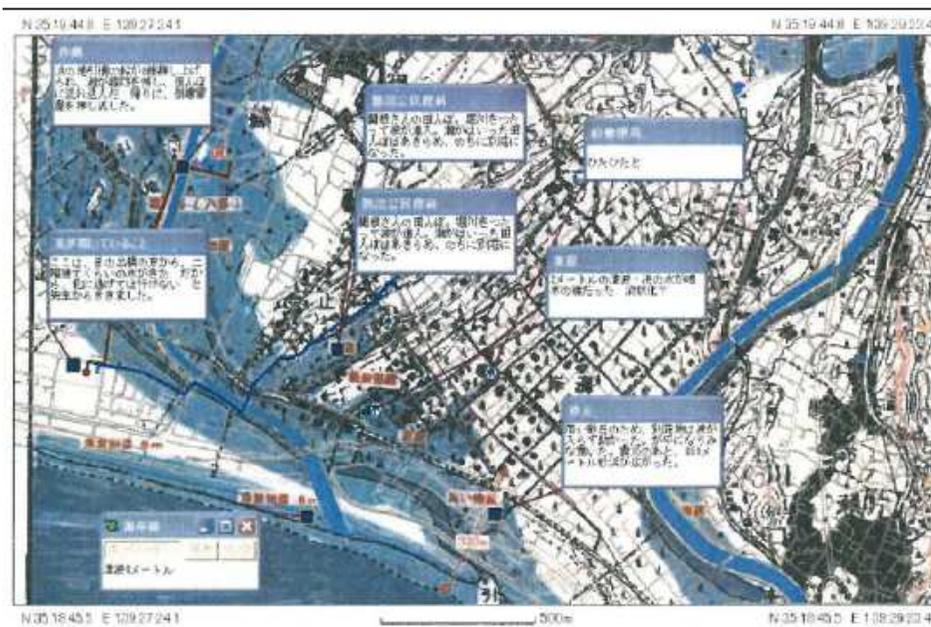
→ **自分の家は本当に大丈夫・・・？**

2. 航空写真と標高メッシュデータを**重ね合わせ**

※GISで標高や距離を確認

※さらに、フィールドワークやGoogle Earthで、標高の高い所、高い建物の位置を確認

→ **一番近い避難場所はどこ？
避難に何分かかる？**



(4) よく使っている通学路を点検しよう



みんなの意見を取り
まとめて地域の津波
避難安心安全マップ
を作成

通学路を点検

3 当市の対応

当市では、今年度、GIGAスクール構想の実現に向けて、市内小中学校の児童生徒及び教職員が使用するタブレットの端末購入費と校内無線LAN整備に係る経費を補正予算に計上している。

(1) 公立学校情報機器整備事業

児童・生徒及び教職員に1人1台情報端末(タブレット)と必要なソフトウェアを整備する。(国定額補助):児童・生徒分の整備端末台数の2/3×45,000円)

○端末整備台数 2,423台

小学校児童分 1,460台、中学校生徒分 803台、教職員・予備分 160台

(2) 公立学校情報通信ネットワーク環境施設整備事業

児童・生徒1人1台端末を円滑に運用するために必要な校内無線LANを整備する。(国補助率1/2)

○校内無線LAN整備校 市内小中学校

事業費

事業名	内容	計
公立学校情報機器整備事業	情報端末、ソフトウェア等購入費	180,732千円
公立学校情報通信ネットワーク環境施設整備事業	校内無線LAN整備費	163,076千円
合計		343,808千円