

# 学校のICT化について

NTTラーニングシステムズの  
最近の取組より



## 本日の説明

- 1) NTTラーニングシステムズ(株)のご紹介
- 2) 学校のICT化について –最近の取組より–
  - ・ GIGAスクール構想
  - ・ 自治体での取組
  - ・ 文部科学省事業での取組
  - ・ 総務省実証事業での取組
  - ・ 内閣府事業での取組
- 3) 学校ICT化によるレジリエンス化の事例
  - ・ 1人1台環境がもたらす学びの変容
  - ・ Zoomを利用したオンライン授業
  - ・ VRを利用した取組
- 4) 今後の学校ICT化（デジタル化）について

# 1) NTTラーニングシステムズ（株）のご紹介



企業教育・研修ソリューション

営業本部

「ヒト」という経営資源面から、コンサルティング、企業向け研修等を通じて企業の人材戦略上の課題を解決。

高品質の映像コンテンツやWebシステムの制作技術を生かし、お客様の伝えたいことを形に。eラーニングなどの学習コンテンツを提供。



Web・映像ソリューション

プロダクト・ソリューション本部

学びを核とした  
3つのソリューション



学校教育・研修ソリューション

教育ICT推進部

マネジメントサービス本部

政府実証や大学との連携から得た知見をもとに、学校教育のICT利活用支援や語学習得支援のためのサービスを提供。

政府系の実証研究や大学との連携研究における経験と実績をベースとして、政府系実証事業・コンサルティング事業・教育ICT支援サービスを提供しています。



## 政府系実証研究

文部科学省／総務省等による  
教育のICT化に関する実証実験、  
調査研究への参画



## コンサルティング事業

- 情報化整備計画策定
- 教育情報セキュリティポリシー策定
- 教育ICT利活用に関する効果測定調査



## 教育ICT支援サービス

- 教員研修
- ICT支援員派遣サービス
- 端末補償サービス
- 遠隔支援員（ヘルプデスク）サービス



政府系実証研究への参画実績

**児童一人一台  
タブレットの活用**

- 学校現場におけるICT環境のあるべき姿の研究
- 教育へのICT活用に関する成果測定
- ICTを活用した授業のモデルカリキュラム

	平成23～25年度	平成26年度	平成27～28年度	平成29年度	平成30年度
文部科学省	<p><b>教育×ICT フィールドトライアル *1</b></p> <p>① ICTを活用した授業の実践研究 ② 授業でのICT活用モデルの研究 ③ 授業で求められるツールの実態調査と開発</p>	<p><b>ICTを活用した教育の推進に資する実証事業</b></p> <p>① 教育効果の検証方法の開発 ② ICTを活用した最適な指導方法の開発 ③ 教員の指導力向上方法の開発</p>	<p><b>ICTを活用した自治体応援事業</b></p> <p>① 指導力パワーアップコース ・教員養成大学と連携した研修プログラム策定に取り組む自治体の支援 ・教員等のICT活用指導力向上のための研修プログラムの策定・実践 ② ICT活用実践コース ・ICTを活用した学びの実践体制の構築を図るためのモデルカリキュラムの策定 ・複数学年にわたるICTを活用した教育の年間指導計画の策定・実践</p>		<p><b>次世代の教育情報化推進事業</b></p> <p>① 小学校プログラミング教育における取組促進授業 ② 小学校プログラミング教育の研修用教材等開発</p>
	<p>*1 “教育スクウェア×ICT” フィールドトライアル NTTグループ8社が東京学芸大学、東京外国語大学、鳴門教育大学、筑波大学附属小学校の協力の下で行った初等中等教育分野でのICT活用に関する共同研究実証。</p>		<p><b>2020 懇談会</b></p> <p>教育情報セキュリティポリシー策定及び対策実施状況に関する調査研究 (ガイドライン策定)</p> <p>学校における情報セキュリティを確保したICT環境強化事業 (情報セキュリティ研修)</p> <p>情報モラル教育推進事業 ・情報モラル研修 ・教材開発等</p>	<p>教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン普及事業 (情報セキュリティ研修)</p>	<p>高等学校教科情報担当教員の指導力向上に関する調査研究 (教員研修用教材の作成)</p>
総務省		<p><b>先進的教育システム実証事業</b></p> <p>① 実証地域3地域 (福岡県新地町、東京都荒川区、佐賀県) に対する教員研修の実施 ② 協力校25校 (全国) を含めたリポートデスク業務の提供並びに事務局業務 ③ 教育システムへの白社ケア (テックキャンパス) の提供</p>		<p><b>スマートスクール・プラットフォーム実証</b></p> <p>「校務系システム」と「授業・学習系システム」間の効率的な情報連携方法等を実証</p>	
内閣府					<p><b>戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)第2期/ビッグデータ・AIを活用したサイバー空間基盤技術/学習支援技術/エビデンスに基づくテラーメイド教育の研究開発</b></p>

**情報セキュリティ**

- 自治体を参考にした教育セキュリティポリシーガイドラインの策定を支援
- クラウド活用に対応した現行化

文部科学省  
委託事業  
H26

**教員のICT活用研修**

- ① 推進普及マネジメント
- ② 研修計画策定/実施
- ③ ICT活用デモ
- ④ 教育情報化概論
- ⑤ 教育情報化トレンド
- ⑥ 先進・優良事例
- ⑦ 授業ICT活用ポイント
- ⑧ スキルアップに向けた心構え
- ⑨ ICT活用授業設計
- ⑩ 授業設計ワークショップ

リーダー養成、校内研修の2領域・10モジュールを開発



ICTを活用した教育の推進に資する実証事業 (平成26年度)

## 目指すべき教育改革の方向性とGIGAスクール構想について

### 学校教育を通じて育てたい姿、資質・能力

- ✓ 変化を前向きに受け止め、豊かな創造性を備え持続可能な社会の創り手として、予測不可能な**未来社会を自立的に生き、社会の形成に参画するための資質・能力**を一層確実に育成することが必要。
- ✓ 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、**資質・能力の三つの柱をバランスよく育成**。

### 目指すべき教育改革の方向性

- ✓ GIGAスクール構想の推進により、多様な子供たちを誰一人取り残すことのない、**公正に個別最適化された学びや創造性を育む学び**を実現。
- ✓ 今年度から始まる**新学習指導要領を着実に実施**するとともに、教育課程や教員免許、教職員配置の一体的な制度の見直しや、教師のICT活用指導力の向上、情報教育の充実など、**ハード・ソフト両面からの教育改革**。
- 臨時休業中の子供たちの学びを保障するため、**オンライン等も活用した家庭学習と、教師による学習サポート・学習状況の把握の組合せ**により、学習に著しい遅れが生じないように支援。

### ＜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

ICTの積極的活用による充実

- 「**1人1台端末**」の実現
- 学校・家庭の**ネットワーク整備**
- 教師の**ICT活用指導力**の向上
- **ICT技術者**の配置充実

主体的・対話的で深い学びの視点からの学習改善  
(アクティブ・ラーニング)

組織的・計画的に教育活動の質の向上  
(カリキュラム・マネジメント)

教師の資質・能力の向上

専門人材の活用など指導体制の充実  
(チーム学校の実現)



## 2) 学校のICT化について 文部科学省：GIGAスクール構想の内容

### <ハード>

児童生徒1人1台コンピュータ



高速大容量の通信ネットワーク

家庭学習用モバイルルータ環境

文科省は他省庁と協力しつつ、資金面・ノウハウ面で自治体等ICT環境整備を支援

教師・児童生徒の力を最大限に引き出す  
児童生徒の学びの保障

### <ソフト>

【新学習指導要領全面実施に合わせ】

- 良質なデジタルコンテンツの活用
- 教科ごとのICTを効果的に活用した学習活動の例を提示
- 先端技術を活用した実証

### <指導体制>

- 指導者養成研修の実施（(独)教職員支援機構による）
- ICT活用教育アドバイザー
- ICT支援員など、多様な外部人材の活用促進

## 2) 学校のICT化について GIGAスクールが構想された理由（私見）

小中：GIGAスクール  
補助金  
高大：BYOD等

GIGAスクール…1人1台環境

一人一ID環境による学習活動

ICT活用による教員の働き方改革  
= 子供に向き合うゆとりの増加

対面を基本としつつ子供へのさまざまな  
支援手段によりレジリエンスな学校を実現

学びの可視化  
・蓄積  
(スタディログ)

スタディログ分析

教員の指導や子供の  
学習支援に活用

教材研究、カリキュラム検討

ICTの活用

公正に個別最適化された学びや創造性を育む学び



### ①自治体での取組事例 【東京都港区】

- ・タブレットPCや電子黒板の導入を2013年度から実施
- ・今年度は各学校に対し、1人1台iPadタブレットを導入
- ・ドリル教材や授業支援ソフトも導入し、持ち帰り家庭学習も充実させる予定

#### ●NTTLSの取組

- ・学校情報化アクションプラン作成（2018年度～2020年度）
  - ・ICT支援員導入、教員向けICT利活用研修（2014年度～ 継続中）
- ⇒機器の導入で終わることなく、効果的な活用計画や人的な支援を実施



#### 第3章 港区学校情報化アクションプランの目標及び基本方針

##### 1 アクションプランの目標

港区基本計画等の関連する諸計画と整合性を図るとともに、新学習指導要領を踏まえ、港区学校教育推進計画に掲げる目指すべき子どもの姿「夢と生きがいをもち、自ら学び、考え、行動し、未来を創造する子ども」の実現に向け、「児童・生徒」、「教員」、「インフラ・セキュリティ」の視点から以下の三つの目標を掲げ、学校の情報化を推進します。

##### 【児童・生徒の視点】

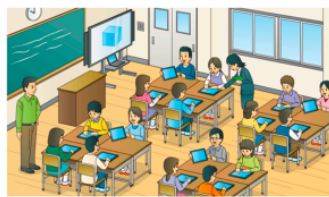
目標1 新しい時代に必要となる資質・能力を育む、ICTを活用した「主体的・対話的で深い学び」の実現

##### 【教員の視点】

目標2 教員のICTを活用した指導力の向上と、校務の効率化による児童・生徒と向き合う時間の創出

##### 【インフラ・セキュリティの視点】

目標3 日常的に活用できるICT環境の整備と教育情報セキュリティの確保



※港区学校情報化アクションプランより引用

## 2) 学校のICT化について

(参考) GIGAスクール構想での1人1台環境の変容イメージ

### 「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**

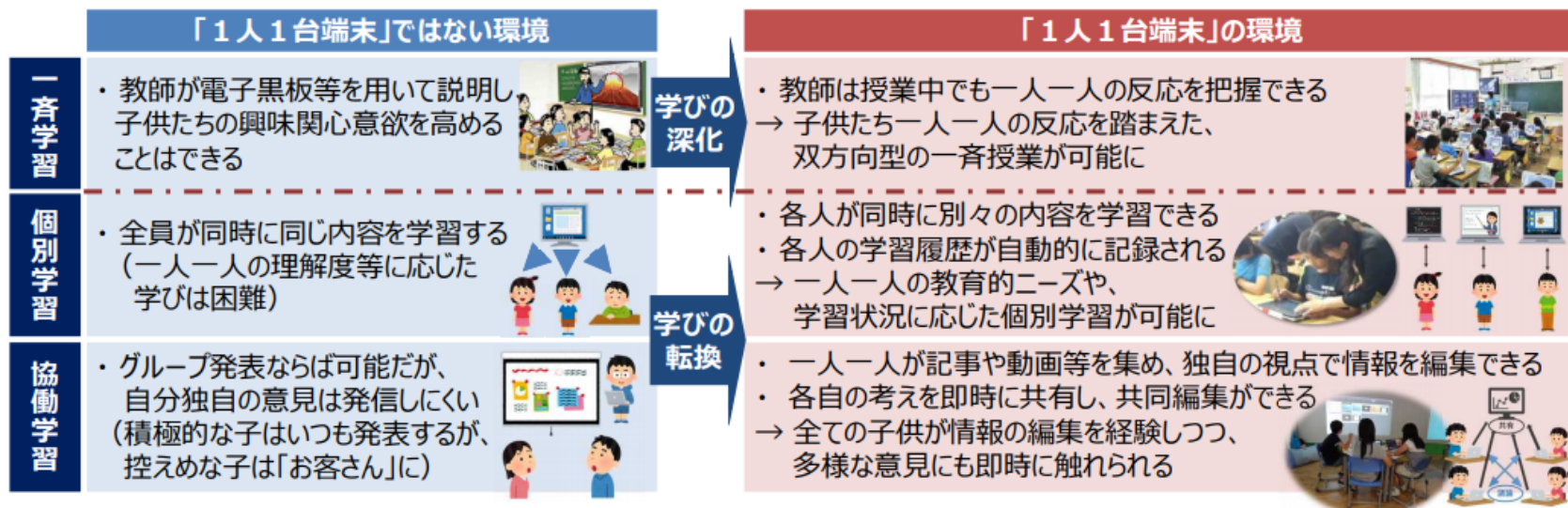
これまでの教育実践の蓄積

×

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」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** 実際に真実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

## 2) 学校のICT化について – 最近の取組事例より –

ICTを活用した  
カリキュラム  
の研究・授業  
の実践

### ③文部科学省事業・弊社取組

- ・情報モラル推進事業（平成29年～令和元年）

全国4箇所で開催情報モラル教育指導者セミナーを開催。情報モラル教育に関する児童生徒向け啓発用リーフレットを作成、全国の小学校6年生及び全ての小中学校へ配布。情報モラル教育教員向け指導資料の改訂版を作成。

他、

- デジタル教科書の効果・影響等に関する実証研究事業（令和元年度）

- 小学校プログラミング教育促進関連事業（平成30年～令和元年度）

⇒NTTLSの取組：上記事業の主たる事業者



(昨年度成果物)



※文部科学省情報モラル推進事業ホームページより引用



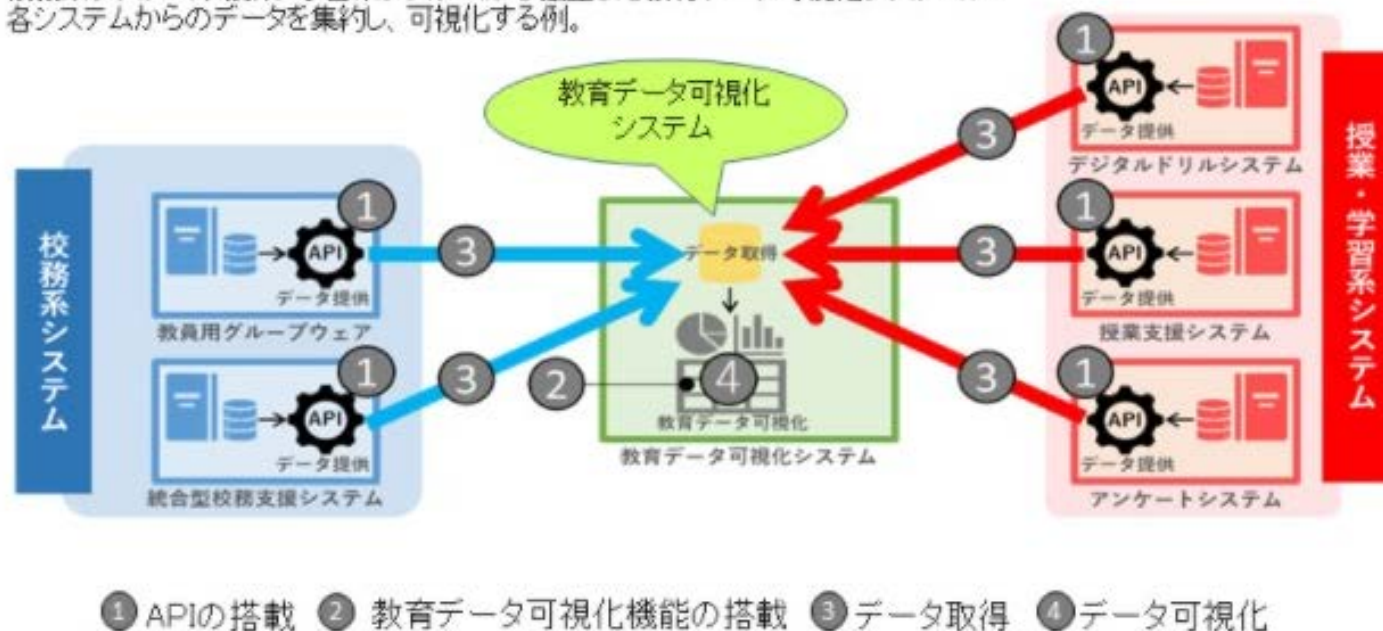
### ④ 総務省事業における弊社取組

#### スマートスクール・プラットフォーム実証事業(平成29年度～令和元年度)

文部科学省とともに、平成29年度～令和元年度の3年間、教職員の方々と児童生徒の双方が用いる「授業・学習系システム」と、教職員の方々のみが用いる「校務系システム」との間で、安全かつ効果的にデータの受け渡しを行う連携方法について実証を行う「スマートスクール・プラットフォーム実証事業」を行い、データの受け渡しに関する技術仕様「スマートスクール・プラットフォーム」を作成しました。

【データ連携による可視化システム】

校務系システムや授業・学習系システムから独立した教育データ可視化システムに各システムからのデータを集約し、可視化する例。



⇒ NTTLS社の取組：プロジェクトマネジメント及び事務局、技術仕様の策定

## 2) 学校のICT化について – 最近の取組事例より –

学びの可視化・蓄積

### (参考) スマートスクール・プラットフォーム実証 校務系システムの情報と学習系システムの情報を一覧表示

The screenshot displays the EDUCOM Manager interface for a student named YAMAMOTO Taro (山本 太郎), 16 years old, in the 3rd grade (3年1組). The interface is divided into several sections:

- 児童生徒ポート (Student Profile):** Includes a photo, name, age, and grade.
- 生活のようす (Life Status):**
  - 共有TOPIC:** 内科or外科orその他の登録率が13% (2/15日). 委員長の仕事に負担を感じている模様. 掃除を一生懸命やっていました.
  - いいとこみつけなど:** 先生に元気よく挨拶をしていました. 掃除を一生懸命やっていました.
  - 出欠/健康観察:** Calendar view from 1月16日 (木) to 1月30日 (木). Shows absences (遅, 病) and health observations (ず).
  - 保健室利用:** 2020年1月27日 (月) 9:30~11:50 外科 (搬送傷). 2020年1月21日 (火) 10:30~11:50 内科 (全身倦怠). 2019年12月16日 (月) 11:00~14:10 内科 (全身倦怠).
  - 出欠/健康観察 (過去6か月間):**

9	10	11	12	1	2
病欠・事欠	0	0	0	1	0
- 学習のようす (Learning Status):**
  - 共有TOPIC:** 授業中、集中できずクラスメイトの邪魔をしてしまう場面があったので注意した. 算数の文章問題に抵抗があるようです.
  - いいとこみつけなど:** 苦手だったリコーダーも練習して上手にふけるようになりました.
  - 学習データ:** Bar chart showing learning data for 2019年度: 6年 1組 1番. Legend: かんじのドリル (黒), 算数 (赤), 国語 (青).
  - 成績 (教科):**

3学年 2学期							
	国語	社会	算数	理科	音楽	図画工作	体育
観点別評価	AABBA	AABB	AABB	AABB	AABB	AABB	AABB
評定	3	2	2	3	2	2	2
- 家庭のようす (Home Status):**
  - TOPIC:** 母親とケンカし、イライラしがち. 家庭環境の変化から1学期は休みがち.
  - 基本情報:** 正式名: 鈴木 太郎, 生年月日: 2011年5月3日, クラブ.
  - 配慮事項:** アトピーのお薬を服用しています. 個別の教育支援計画/個別の指導計画あり.

※総務省スマートスクールプラットフォーム実証事業・大阪市成果報告より引用

## 2) 学校のICT化について – 最近の取組事例より –

### ④ 総務省事業における弊社取組

(参考) 次世代学校ICT環境の整備に向けた実証

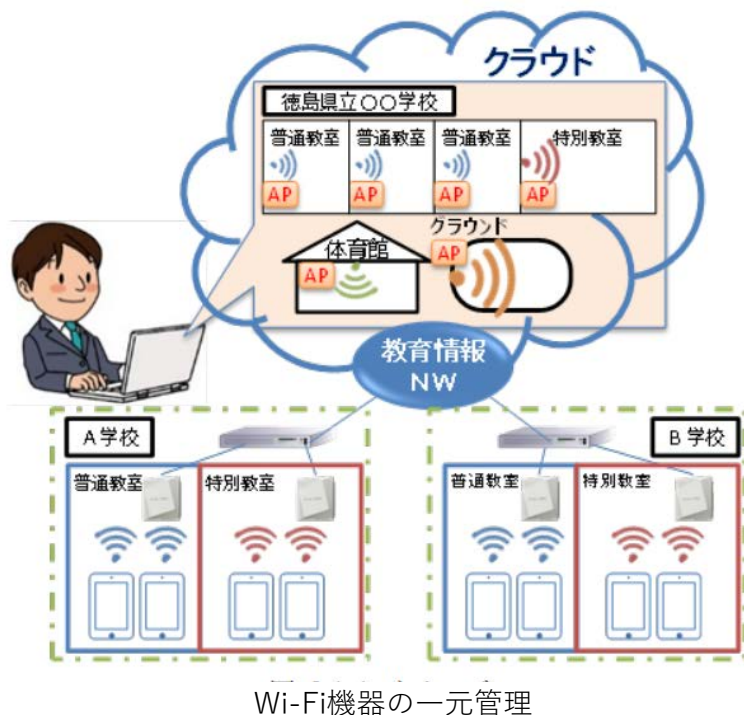
徳島県での実証

<コスト削減>

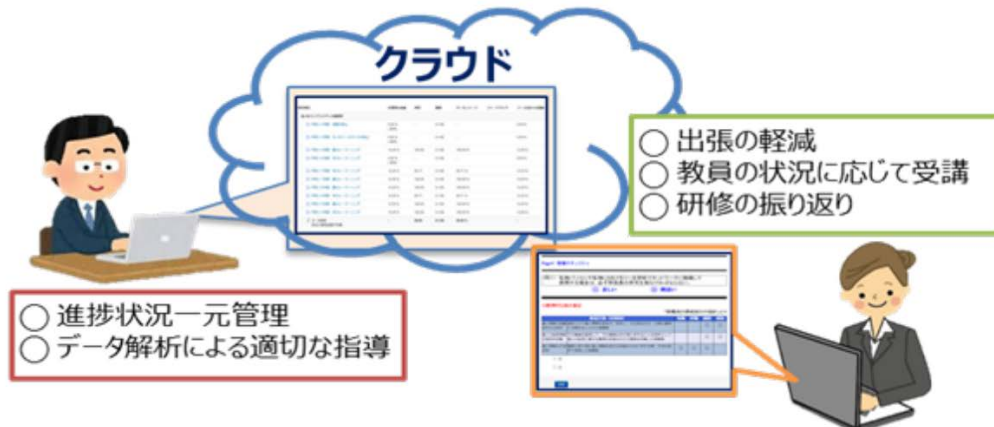
- ・ Wi-Fi一元管理
- ・ eラーニングによる教員研修

<先端技術>

- ・ 音声データ解析による状況把握



Wi-Fi機器の一元管理





### ⑤内閣府事業

戦略的イノベーション創造プログラム「エビデンスに基づいたテラーメイド教育の研究」

校務・学習・生体データ等の**子どもの学びに関するデータ（スタディ・ログ）**を**収集・蓄積・分析**し、**学習認知科学・人工知能・情報基盤技術**を有機的に統合した**ペダゴジカル情報プラットフォーム**を研究開発することで、**エキスパート教師の経験や教育スキルをAI技術でいつでもどこでも再現可能とし、エビデンスに基づき学習者の特性に合わせたテラーメイド教育を実現**することを目的としています。

#### 研究開発テーマ1

エビデンスの収集およびエビデンスに基づく学習支援の研究開発

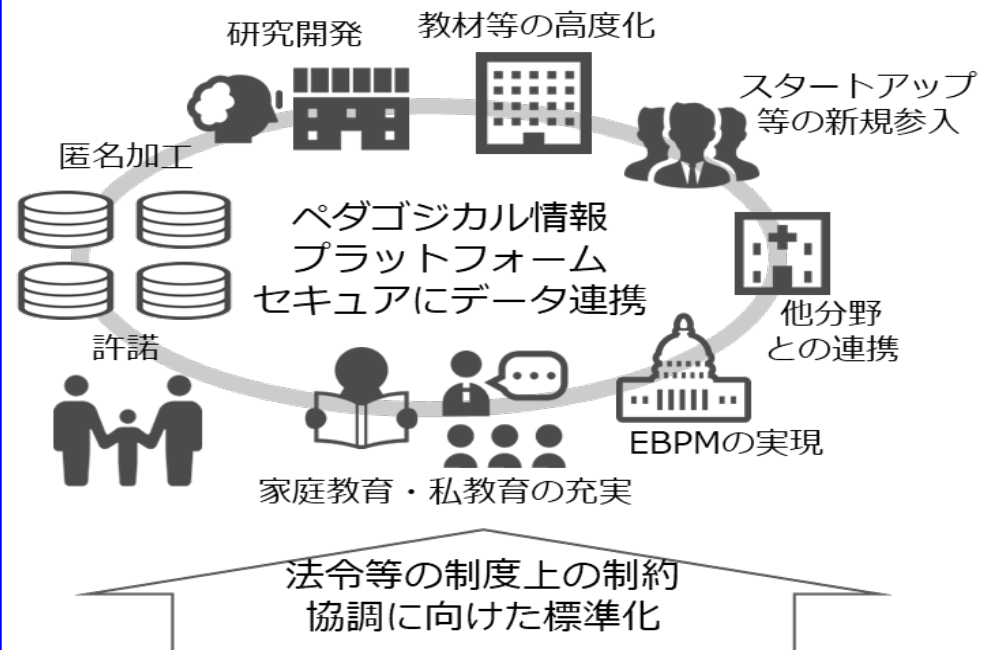
学びのディープデータから有効なデータを科学的に明らかにする



効果的な支援  
内容の可視化



#### 研究開発テーマ2 ペダゴジカル情報プラットフォームの実現と 社会実装に向けた研究開発



#### ①Zoomを利用したオンライン授業

新型コロナウイルス感染症の拡大を予防するための全国全ての小学校、中学校、高校、特別支援学校への臨時休校（臨時休業）要請により、ドリルプリントなどで自宅学習を行ったり、YouTubeなどによる動画配信、ICT機器が準備できている学校や家庭ではオンライン授業等への転換が全国各地で行われている。授業が再開したコロナ禍においても、非常時に備えて通常時でもオンライン授業を行う学校が各地で見られました。不登校の生徒においては、心理的な負担が減ったなどの効果も見受けられたという報告が、各地からあがっている。

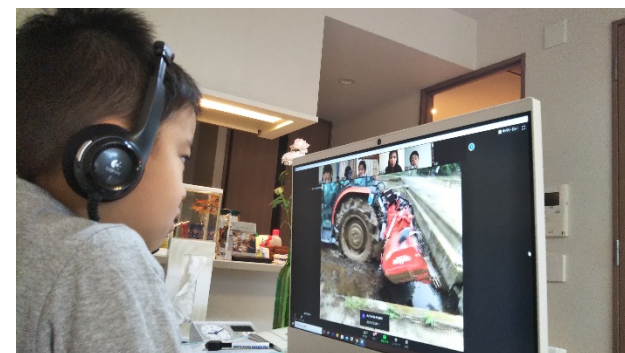
##### ■ 私立小学校での実践例

- ・ 授業パターン
  - ①子どもとのつながりをつくる
  - ②課題提示→一人で取り組む→途中段階で提出→友達の考えを見ながら自分の考えをアップデート→振り返り
- ・ 画面上で即時やり取りできるように紙とペンを用意
- ・ 集中力を続かせるため授業は20分～30分程度
- ・ グループディスカッションなどもWeb会議ツールで実施
- ・ 心理的不安を減らすため、自由に雑談できる場も準備



##### ■ 授業の進め方（小学校2年生）

- （普段の授業をオンライン化することではなく）
- ・ 漢字の書き順をタッチペンを使う
  - ・ 計算式解説や時計の見方など、画面共有で
  - ・ 田植えの勉強のため、教員が現地に訪問し、トラクターなどを解説。Youtubeでも、様子を配信 など



## ②VRを利用した取組

実際に行けない場所や経験・体験できないことをVR（仮想現実）によって、学習する取組が増えている。VR機器の低価格化や360度カメラの多機種販売なども後押し、簡単にVR画像が作れたり、YouTube VRなどの動画サイトが提供されていることで、簡単に映像が見れるようになった。南極、深海、宇宙や、恐竜時代、旅行体験、工場見学など、さまざまな体験・学習コンテンツが手軽に見れ、ネットワークの高速化・大容量化により、離島や地方などで専門家がいなくてもいろいろな体験や経験ができると、利用が進んでいる。

### ■コンテンツ例

- 震災の体験
- 交通事故の危険性体験
- 理科の授業（昆虫身体の仕組み）

#### ARで学ぶ理科授業 三重県の小学校にて実施

👁️みたらし



AVR Japan株式会社と三重県桑名市の教育委員会は、桑名市立益世小学校において、AR/VR技術活用の教育アプリを利用した理科授業を実施しました。タブレットでバッタや蝶など3DモデルをARで表示し、昆虫の身体の仕組みと生態を学ぶ授業が行われました。



#### VRで震災の記憶を次の世代へ.....KDDIと神戸市が共同開発、教育分野へ活かす

👁️みたらし



KDDI株式会社および兵庫県神戸市はVRコンテンツ「あなたが伝える阪神・淡路大震災・復興VR」を共同開発しました。神戸市内で4月27日、28日に開催するイベント「078」にて、本VRコンテンツの体験会が実施されます。



被災直後のメリケン波



#### ARで交通事故の危険性を学ぶ、教育機関向けコンテンツの開発が始動

👁️みたらし



ビービーメディア株式会社のプロジェクトチーム「アクラバニク powered by B@meida」は、小学生向け交通安全コンテンツ「交通安全AR」を開発します。教育機関・企業・施設などを対象に、交通事故の危険性を学ぶものとなる予定です。



#### 4) 今後の学校ICT化（デジタル化）について（私見）

### 期待される変化

情報活用能力  
の向上

1人1台PCを  
活用した学習活動

情報活用の基盤となる知識・態度  
がますます重要になる時代

### ICTを活用した学びの蓄積により...

学習者  
(個人)

効果的に学ぶ  
方法や学びの  
成果の気づき

指導者  
(教員)

効果的な学習  
支援の気づき

多面的で公正  
な評価

支援者  
(業者等)

効果的な教材  
の開発

スタディログ  
の蓄積・活用