

「日の丸」「君が代」強制反対 大阪ネット総会

2020年11月7日（エルおおさか）

政府と財界が描く 「未来の学校」像とICT戦略

教育における「ビッグデータ」の活用とは？

報告：井前弘幸

1. 第2次安倍内閣 「日本再興戦略」から「未来投資戦略」へ

■日本再興戦略（2013年6月閣議決定） アベノミクス「3本の矢」成長戦略

■日本再興戦略改訂2014～未来への挑戦

■日本再興戦略改訂2015～未来への投資・生産性革命（アベノミクス第2ステージ）

* 「大変革時代」の「3つの政策分野（11のシステムと5つの開発）」への総合戦略と重点投資

* 「3つの政策分野」①未来産業創造、②地方創生、③2020東京オリンピック

* 「未来産業創造」の中の「超スマート社会」の実現に向けた技術的地盤と人材の育成

■日本再興戦略改訂2016～第4次産業革命において（1億総活躍プラン）

■未来投資戦略2017～Society5.0の実現に向けた改革（2017年6月閣議決定）

2. 文科省・総務省・経産省のタッグチーム

■経済産業省

2016年7月

「教育産業室」設立（教育ICT化に向けて文科省をけん引する役割）

2017年7月

「『未来の教室』実証事業」などの新プロジェクトのチーム発足

2018年7月

「未来の教室プラットフォーム」設立 23の実証プロジェクトを始動

「**学びのSTEAM化・プロジェクト化**」と「**学びの自立化・個別最適化**」

■総務省

2014年～16年

「先導的教育システム実証事業」（ハード面整備 「教育クラウド」）

2017年～19年

「スマートスクール・プラットフォーム実証事業」（文科省と連携）

大阪市を含む5地域19校で実証事業を展開

「校務系システム」と「授業・学習系システム」の統合・連携

■文部科学省

2017年12月

「2018年以降の学校におけるICT環境整備方針」

全国のすべての学校のICT環境整備5カ年計画（2018年～22年）

2019年12月

「GIGAスクール構想」（Global and Innovation Gateway for All）

児童生徒向けの1人1台端末と速大容量の通信ネットワークの一体的整備計画

2. 文科省・総務省・経産省のタッグチーム(2)

■経済産業省

「**未来の教室プラットフォーム**」 <https://www.learning-innovation.go.jp/>

①**学びのSTEAM化**

STEAM学習コンテンツの開発と授業編成や指導案のモデルプランの提示
知識はEdTechで効率化し、STEAM学習のための時間を確保
幼児期から学齢期にかけてのライフスキルと思考法の育成

②**学びの自立化・個別最適化**

一斉授業からEdTechを活用した自学自習へ学習到達度主義
幼児期からの「個別学習計画」と「学習ログ」の蓄積 (AI)
蓄積された「学習ログ」の入学者選抜への活用

③**新しい学習基盤づくり**

ICT環境整備 (1人1台パソコン・高速大容量通信・クラウド接続の実現、
調達改革・BYOD・寄付)
学校×民間教育×産業界の共同による「未来の教室」

2. 文科省・総務省・経産省のタッグチーム(3)

■総務省&文科省

「スマートスクールプラットフォーム」実証事業（総務省）
次世代学校支援モデル構築事業(文科省)

https://www.mext.go.jp/content/1387543_01_1.pdf#search=%27%E3%82%B9%E3%83%9E%E3%83%BC%E3%83%88%E3%82%B9%E3%82%AF%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%83%BB%E3%83%97%E3%83%A9%E3%83%83%E3%83%88%E3%83%95%E3%82%A9%E3%83%BC%E3%83%A0%27

■文科省&総務省&経産省

「未来の学びコンソーシアム」 総合学習における民間企業との連携
(小学校で始まったプログラミング教育への戦略的連携)

<https://miraino-manabi.jp/>

3. G I G Aスクール構想と市場争奪

■小中学校で1000万台のPC端末にとどまらない巨大パッケージ

* 「GIGAスクールパッケージ」 PC端末, OS, 高速大容量の通信ネットワーク, 学習ソフト, デジタル教材, 教員研修, ICT総合支援員



2020/2/4

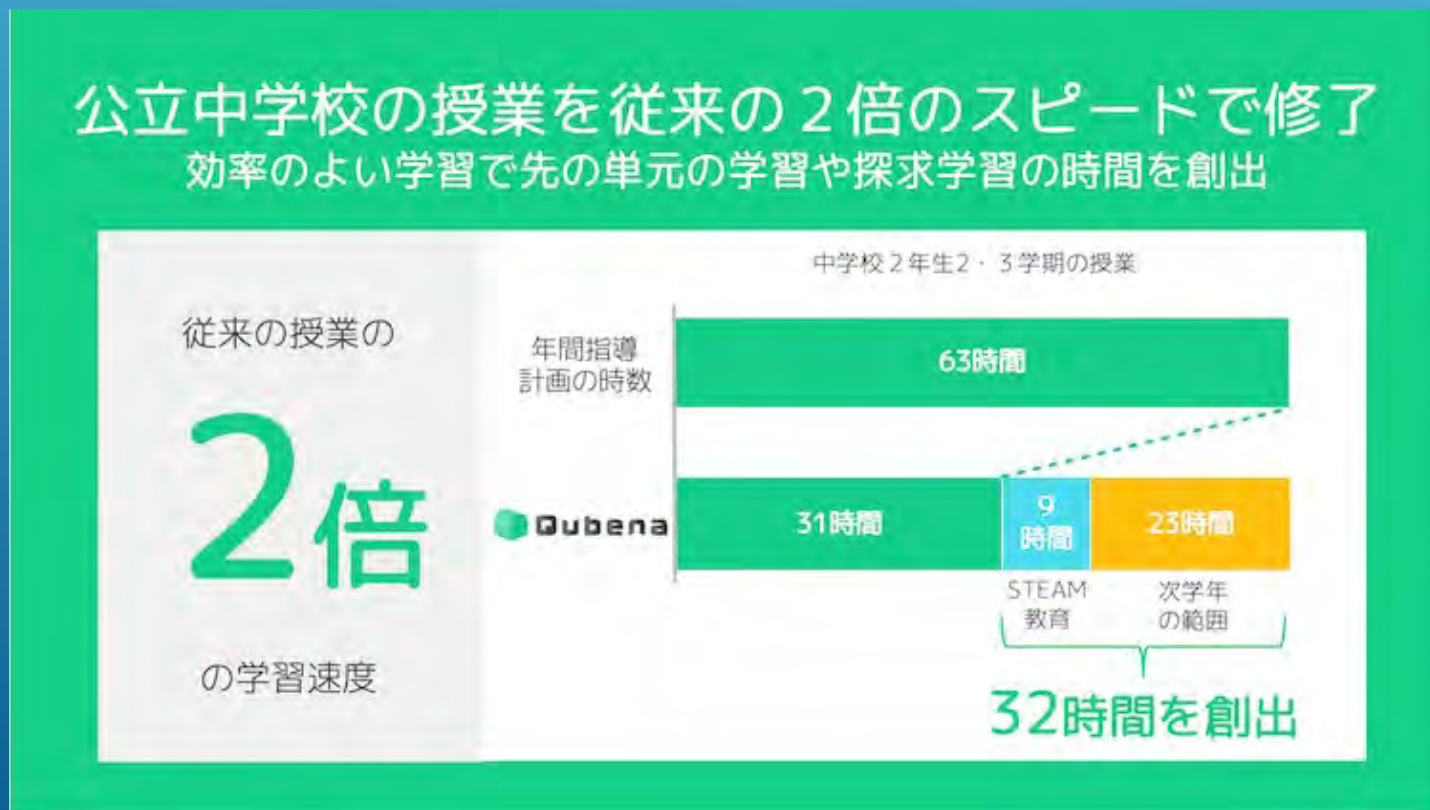
日本マイクロソフト社が「GIGAスクール特別価格パッケージ」を記者発表

■経産省 未来の教室「GIGAスクールパッケージ紹介サイト」

<https://www.learning-innovation.go.jp/giga/>

■経産省 未来の教室「EdTechサービス紹介サイト」

<https://www.learning-innovation.go.jp/db-list/>



「未来の教室」のEdTechサービス紹介の広告の一部

AI教材「Qubena（キュビナ）」の例

「児童生徒 1 人 1 台コンピュータ」の実現を見据えた施策パッケージ

＜ハード＞ ICT環境整備の抜本的充実

- 児童生徒 1 人 1 台コンピュータを実現（1 台当たり 4.5 万円を補助。令和 5 年度までに、小中全学年で達成）
- 高速大容量の通信ネットワーク（令和 2 年度までに、全ての小・中・高校・特別支援学校等で校内ネットワークを完備（1/2 補助））
- 全国の自治体や学校が、より容易に、より効率的・効果的な調達ができるよう支援（モデル仕様書を提示、都道府県レベルでの共同調達の推進、調達説明会の開催）

誰一人取り残すことのない、個別最適化された学びの実現に向け、
来年 1 月、全国の首長・教育長等を対象とした「学校 ICT 活用フォーラム」を開催し、
ハード・ソフト・指導体制一体で、全国各地での取組を加速化
民間企業等からの支援・協力による、ハード・ソフト・指導体制の更なる充実

＜ソフト＞ デジタルならではの学びの充実

- デジタル教科書・教材など良質なデジタルコンテンツの活用を促進（来年度から順次全面実施となる新学習指導要領とセットで）
- 各教科等ごとに、ICT を効果的に活用した学習活動の例を提示（「教育の情報化に関する手引」を公表・周知）
- AIドリルなど先端技術を活用した実証を充実（来年度中に「先端技術利活用ガイドライン」を策定）

＜指導体制＞ 日常的に ICT を活用できる体制

- （独）教職員支援機構による、各地域の指導者養成研修の実施（来年 1 月に実施）
- ICT 活用教育アドバイザーによる、各都道府県での説明会・ワークショップの開催（来年度から全都道府県に配置）
- ICT 支援員など、企業等の多様な外部人材の活用促進（令和 4 年度までに、ICT 支援員は 4 校に 1 人程度配置）

今後の主な 検討課題

- ✓ 教師の在り方や果たすべき役割、指導体制の在り方、ICT 活用指導力の向上方策（今年度中を目途に方向性）
- ✓ 先端技術の活用等を踏まえた年間授業時数や標準的な授業時間等の在り方、学年を超えた学び（早急に検討）
- ✓ デジタル教科書の今後の在り方（来年度中を目途に方向性）

4. 「10分説明したら自由学習」 ICTによる授業とは

- アエラ（2020年5月25日号）「ICTで変わる授業手法 一斉から個別最適化へ」
EdTech企業の授業支援システム「スクールタクト」を使った授業

5年生の算数の冒頭で10分説明したら、1人1台のPCを使って各自で自由に学習する。
1時間で6時間分の内容を学習する子どもと3年生の計算問題に取り組む子ども
わからない授業を聞かなければならない子どもの孤立をICTが救う
→「個別最適化」の一例

- 経産省教育産業室 浅野大介氏

- *「個別最適化された学習環境」：幼い頃より「選ばせる教育」の推進
（**ビュフェのように自分に合った選択肢が用意された環境**）

- *AI教材「キュービナ」を使用した麴町中学校での実証事業 基礎学習の徹底した
効率化とSTEAM教育のための時間確保

- ***産業界が課題を考えて、教育産業がプログラムを設計して、学校が導入**
「フルパッケージ」



- ▶ Qubena×麴町中学校 (2018年度「未来の教室」実証授業)
- ▶ <https://youtu.be/ORwEoFrEDx0>

数学の授業をすべてキュビナで行っている。

アダプティブラーニング(個々の生徒に合わせて学習内容を提供する)



- ▶ 奈良市ニュース 都祁中学校で個別最適化授業を公開
- ▶ <https://youtu.be/6PI-anduaos>

市は、子どもたちの学びの履歴を把握。

データを蓄積し、小学校から中学校へ引き継ぐ。

5. 「ビッグデータ」とは マイクロソフト社の説明から



新時代における先端技術を効果的に活用した学びの在り方 ～新時代に求められる教育～

Society5.0時代の到来

求められる能力

- 飛躍的な知の発見・創造など新たな社会を牽引する能力
- 読解力、計算力や数学的思考力などの基礎的な学力

社会構造の変革

- 人間一人一人の活動に関するデータ（リアルデータ）活用による革新的サービス
- ビッグデータ・人工知能(AI)の発達による新たなビジネスの拡大

雇用環境の変革

- 単純労働を中心に、人工知能(AI)やロボティクスの発展による影響
- 人間は、創造性・協調性が必要な業務や非定形な業務を担う

子供たちの多様化

- 他の子供たちとの学習が困難
- ASD、LDなどの発達障害
- 日本語指導が必要
- 特異な才能を持つ など

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」の実現

ICTを基盤とした先端技術や教育ビッグデータの効果的な活用に大きな可能性

〔 ICTを基盤とした先端技術・教育ビッグデータは教師本来の活動を置き換えるものではなく、「子供の力を最大限引き出す」ために支援・強化していくもの 〕

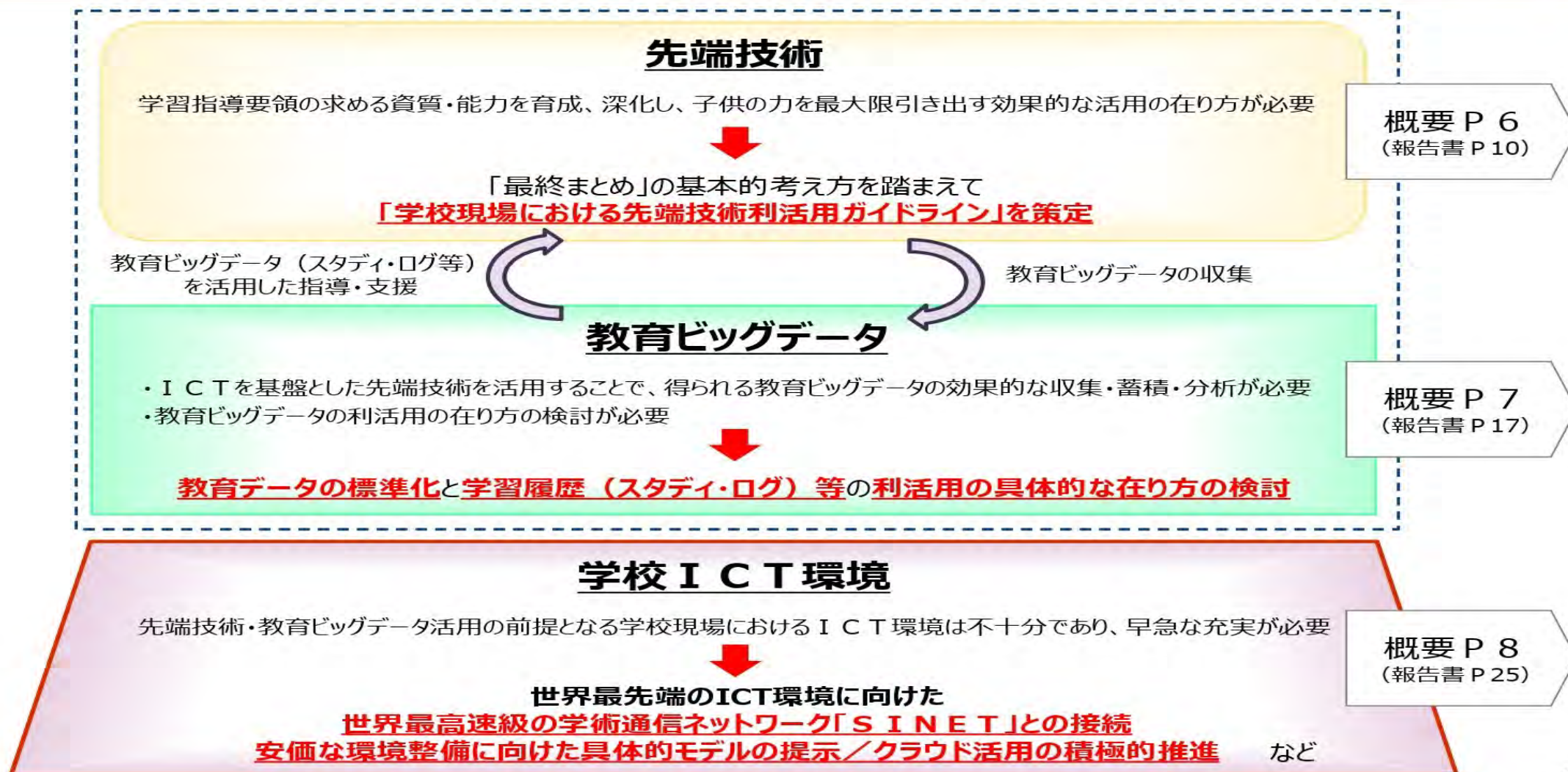
各教科の本質的理解を通じた
基盤となる資質・能力の育成

協働学習・学び合いによる
課題解決・価値創造

学校・教師の役割

日本人としての
社会性・文化的価値観の醸成

先端技術・教育ビッグデータの効果的な活用とICT環境の整備について取組むべき方策（全体像）



内閣府「教育再生実行会議」11次提言資料（2019年5月17日）より

様々なデータを連携して活用する取組（大阪市の例）

児童生徒毎に「基本情報」「生活情報」「学習情報」を集約して表示

- 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、決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。

生活に関する情報

学習に関する情報

日常所見・関すること
要学校内共有情報（生活に

日常所見・教務必携・
要学校内共有情報（学習に関すること）

児童生徒ポート

5年A組 15番 滝川 太郎15

前の児童生徒 次の児童生徒 学級ボードへ 児童生徒一覧へ

生活の様子

共有TOPIC

- 毎週月曜日は体調不良を訴える傾向があります。(2018年10月16日(火): 鈴木 一郎)
- 午前中は腹痛を訴える傾向があります。(2018年10月10日(水): 鈴木 一郎)

いいとこみつけなど (2件/年度)

- もう一生懸命やっていた。(2018年10月16日(火): 鈴木 一郎)
- 先生に元気よくあいさつしていました。(2018年10月15日(月): 鈴木 一郎)

学習の様子

共有TOPIC

- 理科の実験に積極的に取り組んでいました。(2018年10月16日(火): 鈴木 一郎)
- やるKeyの仕上げ問題(単元7)を期限内にやり遂げることができた。(2018年10月10日(水): 中村 良子)

いいとこみつけなど (2件/年度)

- 苦手だったリコーダーも練習して上手に吹けるようになりました。(2018年10月16日(火): 鈴木 一郎)
- クローラで25m泳げるようになりました。母にも報告すると喜んでいました。(2018年10月15日(月): 田中 直美)

15番 滝川 太郎15

共有配慮事項

TOPIC

- 家庭環境の変化から4年生の3学期に休みがち(欠席14日)になり、母親と相談し、自宅に迎えに行くなどの登校促しを行った。(2018年10月16日(火): 佐藤 香織)

心の天気

健康観察情報 出欠情報

基本情報

【アレルギー】
鶏卵アレルギー
【正式名】
正滝川 正太郎15
せい滝川 せい太郎15
【生年月日】
2007年8月8日
【郵便番号】
542-0085
【住所】
大阪府大阪市中央区心斎橋筋2-19
【電話番号1】
06-4512-5238

保健室利用 (11件/180日)

- 2018年10月16日(火) 09:30~11:50 外科(擦過傷) 備考
- 2018年10月15日(月) 09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- 2018年10月15日(月) 08:30~09:00 外科(擦過傷)
- 2018年10月10日(水) 09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- 2018年10月3日(水) 09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- 2018年6月27日(水) 09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- 2018年6月25日(月) 13:45~ 外科(擦過傷)
- 2018年6月12日(火) 14:35~ 外科(擦過傷 打撲(頭部)) 備考
- 2018年5月22日(火) 14:40~ 外科(打撲(その他))
- 2018年4月26日(木) 13:30~ 外科(擦撞)

成績(教科)

観点別評価	国語	社会	算数	理科	体育	音楽	図工	家庭科
1学期	BBBBB	ABBB	ABAB	ABAB	AAAB	BBCA	AAAB	AAAB
10:20 再来室 休養 自分で治ったという教室へ								
10:50 再来室 担任が連れてくる(しんどそう)								
3時限間保健室で少し眠り、4時限間から教室へ								

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

保健室利用情報

生活のようす

共有TOPIC

- ・**NEW** 毎週月曜日は体調不良を訴える傾向があります。(2018年10月16日(火):鈴木 一郎)
- ・午前中は腰痛を訴える傾向があります。(2018年10月10日(水):鈴木 一郎)

いいとこみつけなど (2件/年度)

- ・**NEW** そうじを一生懸命やっていました。(2018年10月16日(火):鈴木 一郎)
- ・先生に元気よくあいさつしていました。(2018年10月15日(月):鈴木 一郎)

学習のようす

共有TOPIC

- ・**NEW** 理科の実験に積極的に取り組んでいました。(2018年10月16日(火):鈴木 一郎)
- ・やるKeyの仕上げ問題(単元7)を時間内にやり遂げることができた。(2018年10月10日(水):中村 良子)

いいとこみつけなど (2件/年度)

- ・**NEW** 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。(2018年10月16日(火):鈴木 一郎)
- ・クロールで25m泳げるようになりました。母にも報告すると言ってすごく喜んでいました。(2018年10月15日(月):田中 直美)

欠席/健康観察/心の天気



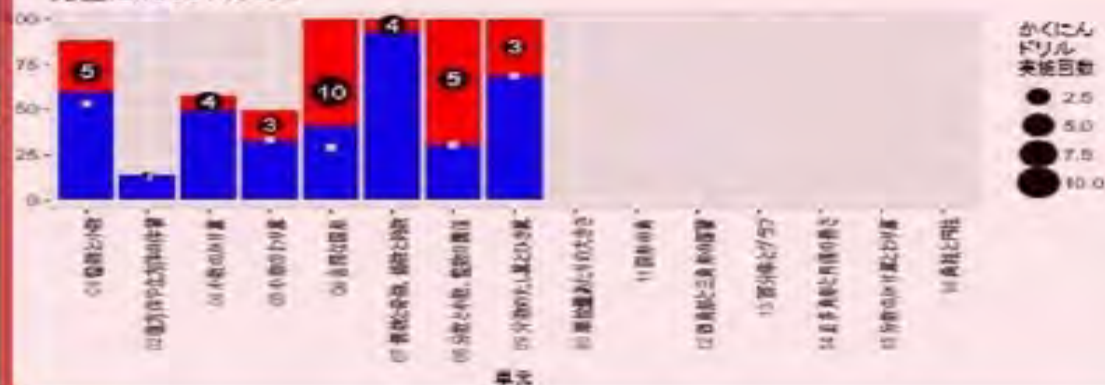
保健室利用 (11件/180日)

- ・**NEW** 2018年10月16日(火)・09:30~11:50 外科(擦過傷) **備考**
- ・2018年10月15日(月)・09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- ・2018年10月15日(月)・08:30~09:00 外科(擦過傷)
- ・2018年10月10日(水)・09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- ・2018年10月3日(水)・09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- ・2018年6月27日(水)・09:30~11:50 内科(全身倦怠)
- ・2018年6月25日(月)・13:45~ 外科(擦過傷)
- ・2018年6月12日(火)・14:35~ 外科(擦過傷 打撲(頭部)) **備考**
- ・2018年5月22日(火)・14:40~ 外科(打撲(その他))
- ・2018年4月26日(木)・13:30~ 外科(擦挫)

10:20 再来室 休養 自分で治ったといい教室へ
10:50 再来室 担任が連れてくる(しんどそう)
3時限間保健室で少し眠り、4時限間から教室へ

学習データ

児童ID:800145101



成績(教科)

観点別評価	1学期							
	国語	社会	算数	理科	体育	音楽	図工	家庭科
観点別評価	BBBBB	ABBB	ABAB	ABAB	AAAB	BBCA	AAAB	AAAB
数値				3	5	3	4	5

大学入試に導入しようのという「主体性評価」って？

■ 「主体性評価」とは

高校生が授業等の学習活動や部活動・生徒会活動などの高校生活の記録をベネッセが開発した「クラッシー」等を通じて入力し、一応独立機関とされている「JAPAN e-ポートフォリオ」(JeP)に蓄積させる。そのデータを点数化して、大学入試の合否判定の材料にする構想だ。

■ 「JAPAN e-ポートフォリオ」の運営もベネッセコーポレーション

全国の高校生の膨大な個人情報と蓄積する「一般社団法人 教育情報管理機構」の運営は「ベネッセコーポレーション」が行っている。管理に民間事業者が関与することに、教育現場から深刻な懸念が出され、文科省は評価の内容や手法などについて見直しが迫られている。

→ 「クラッシー」は中止。ベネッセはいったん撤退せざるをえなくなったが・・・。

「高校生のための学びの基礎診断」制度

- 平成28年3月の高大接続システム改革会議「最終報告」を踏まえ、有識者による検討・準備グループ等において具体的な検討を推進。同グループによる「論点整理」（平成29年3月）や試行調査（平成29年1～3月）の結果を踏まえ、平成29年7月に「高校生のための学びの基礎診断」実施方針を策定。
 - 「高校生に求められる基礎学力の確実な習得」と「学習意欲の喚起」を図るため、文部科学省が一定の要件を示し、民間の試験等を認定する制度を創設し、多様な民間の試験等（測定ツール）の開発・提供、その利活用を促進。それにより、高校生の基礎学力の定着に向けたPDCAサイクルの取組を促進。
 - 「高校生のための学びの基礎診断」検討ワーキング・グループにおける専門的な検討を加え、高校・教育委員会等の関係者、民間事業者等の意見やパブリック・コメントによって得られた意見等を考慮しつつ、平成30年3月に「『高校生のための学びの基礎診断』の認定基準・手続等に関する規程」を策定。
 - 平成30年12月に初めて測定ツールの認定を行い、平成31年度から本格的に利活用開始。
- ※学校や教育委員会等において選択・利活用について検討し、次年度の年間指導計画等に反映。

国

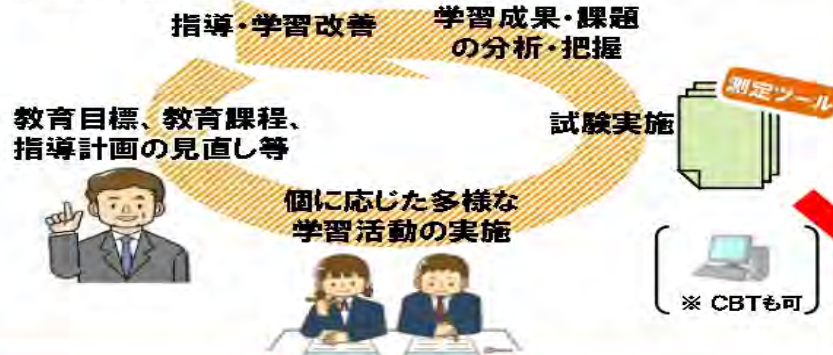
高等学校における基礎学力の定着に向けたPDCAサイクルの構築

取組を促進

測定ツールの
充実

高校

社会で自立するために必要な基礎学力について、各学校がそれぞれの実情を踏まえて目標を設定し、教育課程を編成。
多様な測定ツールを活用しながら生徒の学習状況を多面的に評価し、指導の工夫・充実を図っていく。



各
学
校
の
実
情
等
を
踏
ま
え、
適
切
な
測
定
ツ
ー
ル
を、
必
要
に
応
じ
て
組
み
合
わ
せ
な
が
ら
選
択・
活
用

「高校生のための学びの基礎診断」制度の創設

（一定の要件に即して民間の試験等を認定する制度を創設）

認定基準等の設定 審査・事後チェック体制の整備

仕組みの構築と運用を通じて、民間事業者等から高等学校の実態に応じて選択可能な多様な測定ツールが開発・提供され、その利活用が促進されることが期待。

認定基準

- (出題)
- ・学習指導要領を踏まえた出題の基本方針に基づく問題設計
 - ・対象教科は国・数・英（共通必修履修科目中心、義務教育段階含む）
 - ・主として知識・技能を問う問題に加え、主として思考力・判断力・表現力等を問う問題の出題
 - ・記述式問題の出題
 - ・英語4技能測定
- (結果提供)
- ・学習成果や課題が確認でき、事後の学習改善や教師による指導の工夫・充実に資する結果提供等
- (認定の有効期限)
- ・認定の有効期限は認定をしたときから3年後の年度末まで



教育委員会等

教育委員会等による
学校への支援

- 高校の魅力づくりとともに、質の確保のための体制強化や再編整備
- 学校支援のための人材配置や予算措置、教員研修等の取組

6. 「教育ビッグデータ」と「スーパーシティ」構想

■ 「スーパーシティ(国家戦略特区法改正) 法案」を自民・公明・維新が可決(2020.5)

*与党は、新型コロナ問題で揺れる中5月27日にも参院本会議での採決強行の姿勢。

* 「スーパーシティ構想」とは、住民や企業などから集めた様々な分野の情報を民間企業や外資系企業が担う「データ連携基盤」(都市OS)に集約する。民間企業は国や自治体の情報の提供を求めることができる。個人の情報やその街の様々な情報(巨大なデータ)が民間企業に吸い上げられていくシステム。個人の同意は形骸化していく。

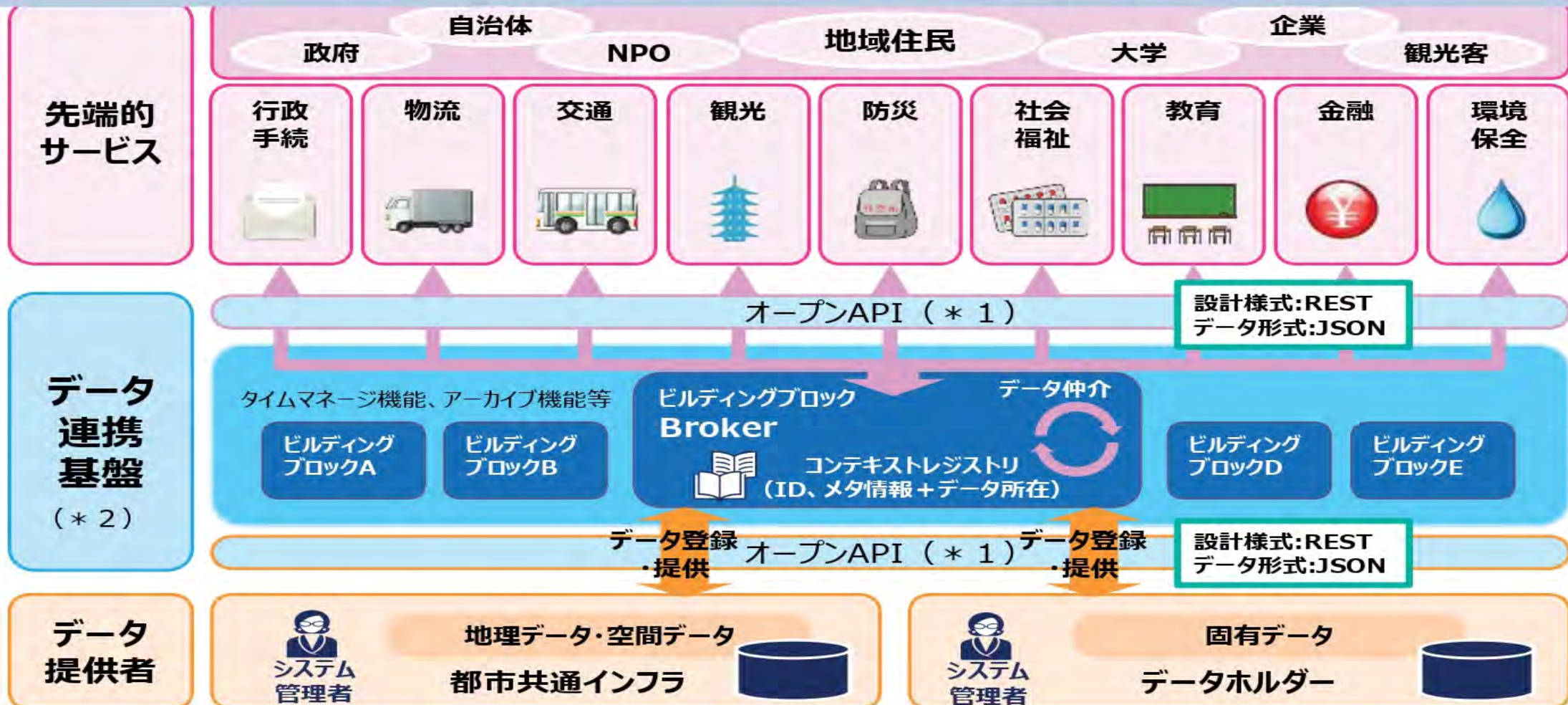
* 今後、政府はスーパーシティ構想を進めたい自治体などを正式に決定する考え。2025年の万博の開催予定地である大阪市の人工島「夢洲(ゆめしま)」を含む地域も「候補地」に挙がっている。

データ連携基盤とオープンAPIの考え方

内閣府 2020年5月
「『スーパーシティ』構想について」
















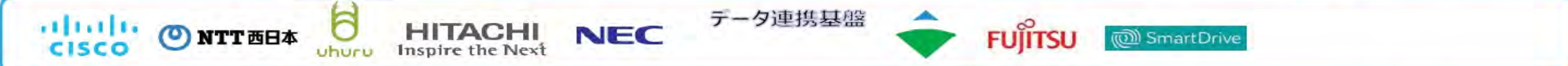
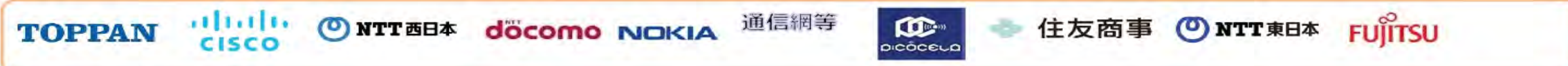
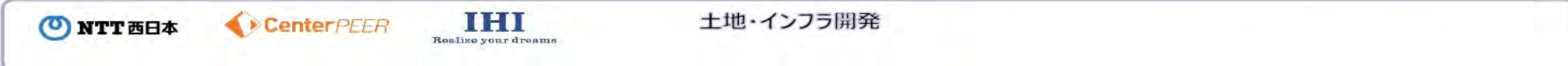
- ・データ連携基盤の機能であるBrokerの仲介により、分散データをAPI経由で提供する。
- ・設計様式:REST、データ形式:JSONを原則とするが、やむを得ない場合は個別に判断する。
- ・データ連携基盤のAPIはオープンAPIとし、内閣府の整備するAPIカタログ上で公開する。



(* 1) API: Application Programming Interface

(* 2) データ分散方式を推奨。必要に応じてデータ蓄積も許容。

スーパーシティ・オープンラボ（企業マップ）

全体設計							
総合取組							
サービスアプリケーション	<p>移動</p> 	<p>医療・介護</p> 	<p>エネルギー・水・環境・ゴミ</p> 	<p>支払い・金融</p> 	<p>防災・防犯</p> 	<p>その他</p> 	
	<p>物流</p> 	<p>行政</p> 	<p>教育</p> 	<p>観光</p> 	<p>住友商事</p> 		
	都市OS						
	通信網						
	インフラ						
	センサー	