

学校ICT環境の充実に向けて

令和元年 12月23日

総 務 省

1. 教育にICTを活用する意義
2. 高度無線環境整備推進事業等
3. 教育現場の課題解決に向けたローカル5Gの活用モデル構築
4. ICT人材育成・教育基盤の構築(データ連携等)
5. 参考
 - ・地域ICTクラブ、クラウド関係

1 教育にICTを活用する意義 「3 A」

2

① 活性化 (Active)

ICTは主体的・協働的で深い学びを実現するなど、学びを活性化

② 最適化 (Adaptive)

ICTにより習熟度が分析・可視化され、学びが個々の児童生徒にとって最適化

③ 支援 (Assistive)

ICTは、地理的制約や心身の障害等、困難を抱える子供たちの学びを支援
教職員の業務の効率化も促進

①学びを活性化する「Active(アクティブ)」



▲ 級友たちの意見を俯瞰しつつ熟議

②学びを最適化する「Adaptive(アダプティブ)」



▲ 自分の習熟度を明瞭に把握

③学びを支援する「Assistive(アシスティブ)」

5



▲ 海外の子供たちとも交流できる

各省連携

子供たち1人1人に個別最適化され、創造性を育くむ教育ICT環境を

目指すべき次世代の学校・教育現場

～内閣官房及び3省が連携して令和時代のスタンダードとして学校ICT環境を整備し、公正に個別最適化され、AIに代替されない創造性を育める学びの場の実現へ～

- ✓ 学びにおける時間・距離などの制約を取り払う ～遠隔・オンライン教育の実施～
- ✓ 個別に最適で効果的な学びや支援 ～個々の子供の状況を客観的・継続的に把握・共有～
- ✓ プロジェクト型学習を通じて創造性を育む ～文理分断の脱却とPBLによるSTEAM教育の実現～
- ✓ 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～
- ✓ 学びの知見の共有や生成 ～教師の経験知と科学的視点のベストミックス(EBPMの促進)～

内閣官房IT総合戦略室
総務省
文部科学省
経済産業省

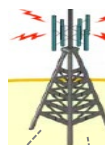


文部科学省（総務省、経済産業省）
最終的に一人一台の
学習者用PCの実現

災害時に
避難所や防
災担当者の
拠点として
の通信機能
を発揮

総務省

(ローカル) 5G/LTE

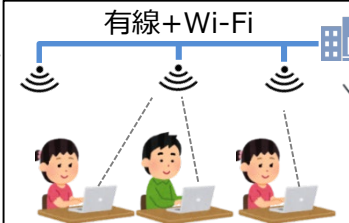
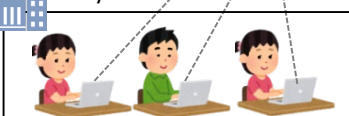


「端末」・「通信ネットワーク」・
「クラウド」
をセットで

高速大容量、機密性の高い、
安価なネットワークの整備

5G/LTE

有線+Wi-Fi



新しい学習指導要領に基づく主体的・対話的で深い学びの実現
遠隔教育や教師の遠隔研修の推進

クラウド活用

総務省、経済産業省、文部科学省

児童生徒一人一人の学
習記録等ビッグデータの
収集・分析

文部科学省（総務省）

文部科学省

○デジタル教科書・教材

○高大連携



ICTを基盤とした先端技術

文部科学省・経済産業省

○民間の教育コンテンツ
(AIドリル等のEdTech)

未来
教室
LEARNING
INNOVATION

学校外のデータ及び教育分野以外（医療や福祉等）のデータ

データの標準化



2. 高度無線環境整備推進事業

- 5G・IoT等の高度無線環境の実現に向けて、地理的に条件不利な地域において、電気通信事業者等による、高速・大容量無線局の前提となる伝送路設備等の整備を支援。
- 具体的には、**無線局エントランスまでの光ファイバを整備**する場合に、その整備費の一部を電気通信事業者等に補助する。

※新規整備に加え、R2年度からは、電気通信事業者が公設設備の譲渡を受け、(5G対応等の)高度化を伴う更新を行う場合も補助。

(公設のままの高度化や高度化しない更新は対象外)

【R2年度予算案:52.7億円】

ア 事業主体: 直接補助事業者:自治体、第3セクター、一般社団法人等、間接補助事業者:民間事業者

イ 対象地域: 地理的に条件不利な地域(過疎地、辺地、離島、半島など)

ウ 補助対象: 伝送路設備、局舎(局舎内設備を含む。)等

エ 負担割合:

【離島】(自治体が整備する場合)

国 2/3	自治体 1/3
----------	------------

【その他の条件不利地域】

国(※) 1/2	自治体(※) 1/2
-------------	---------------

(※)財政力指数0.5以上の自治体
は国庫補助率1/3

(第3セクター・民間事業者が整備する場合)

【離島】

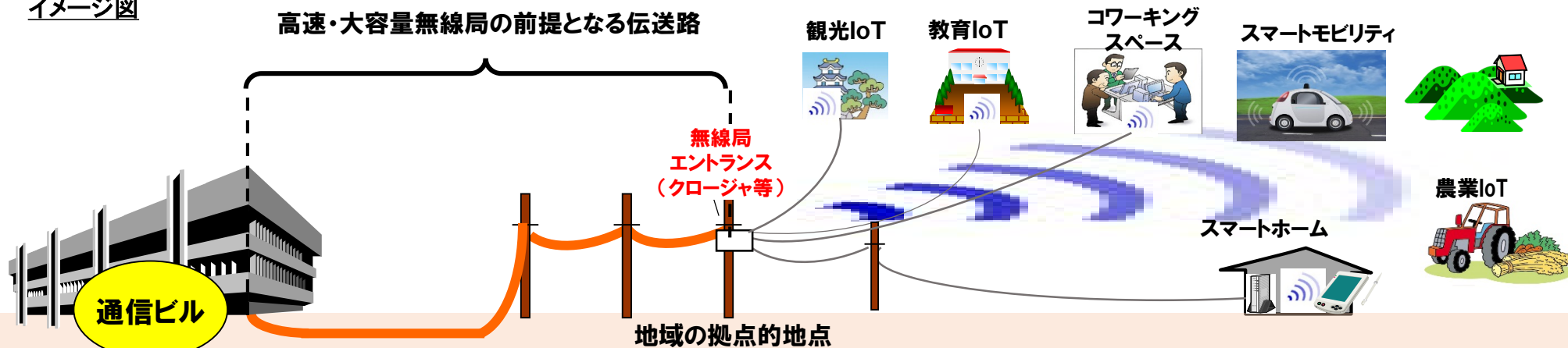
国 1/2	3セク・民間 1/2
----------	---------------

【その他の条件不利地域】

国 1/3	3セク・民間 2/3
----------	---------------

イメージ図

高速・大容量無線局の前提となる伝送路



ICTインフラ整備の推進

- Society5.0の実現に向けて、その基盤となるインフラである光ファイバ等の整備状況の地域間格差を是正するため、全国的な整備の推進とともに、高速・大容量の5Gへの移行等に伴う高度化の推進が必要
- このため、地域活性化事業債の「地域情報通信基盤整備事業」の対象を拡充するとともに、過疎対策事業債に「光ファイバ等整備特別分」を創設

1. 地域活性化事業債の「地域情報通信基盤整備事業」の拡充

(1) 対象団体

条件不利地域(※)又は民間事業者による整備が見込めない地域を有する市町村

※ 離島振興法、奄美群島振興開発特別措置法、小笠原諸島振興開発特別措置法、沖縄振興特別措置法、豪雪法、辺地法、山村振興法、半島振興法、特定農山村法又は過疎対策法において規定される条件不利地域

(2) 対象事業の拡充

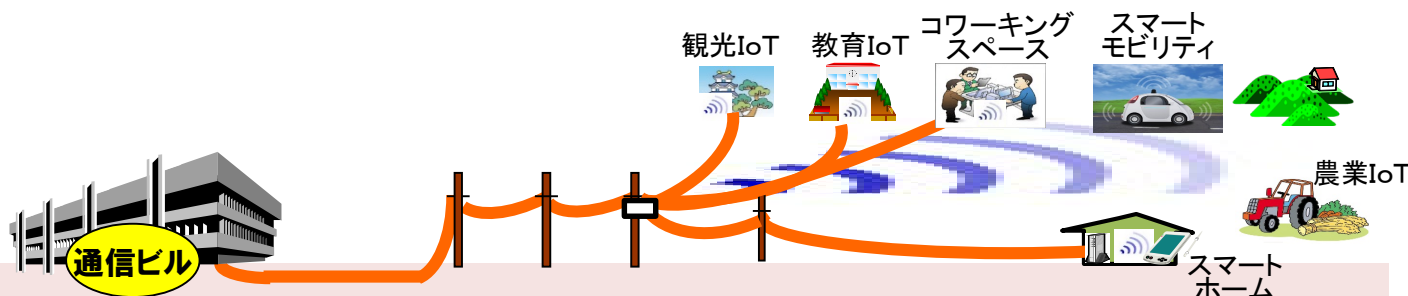
地方団体が単独事業として実施する以下の事業(下線部分)を対象に追加

対 象 事 業	充当率	交付税措置率
① 光ファイバの新設	90%	30%
② <u>光ファイバの高度化を伴う更新</u>		
③ <u>ケーブルテレビの光化</u>		
④ <u>ケーブルテレビの光ファイバの高度化を伴う更新</u>		

2. 過疎対策事業債における「光ファイバ等整備特別分」の創設

過疎対策事業債(充当率100%、元利償還金に対する交付税措置率70%)のハード事業のうち、光ファイバ等の整備に関する事業を「光ファイバ等整備特別分」と位置付け、他の事業に優先して同意等予定額を確保

※ 対象事業は上記1.(2)①~④と同じであり、地方単独事業のみならず、国庫補助事業についても対象



3. 教育現場の課題解決に向けたローカル 5 Gの活用モデル構築

令和元年度補正予算案: 2.4億円

<概要>

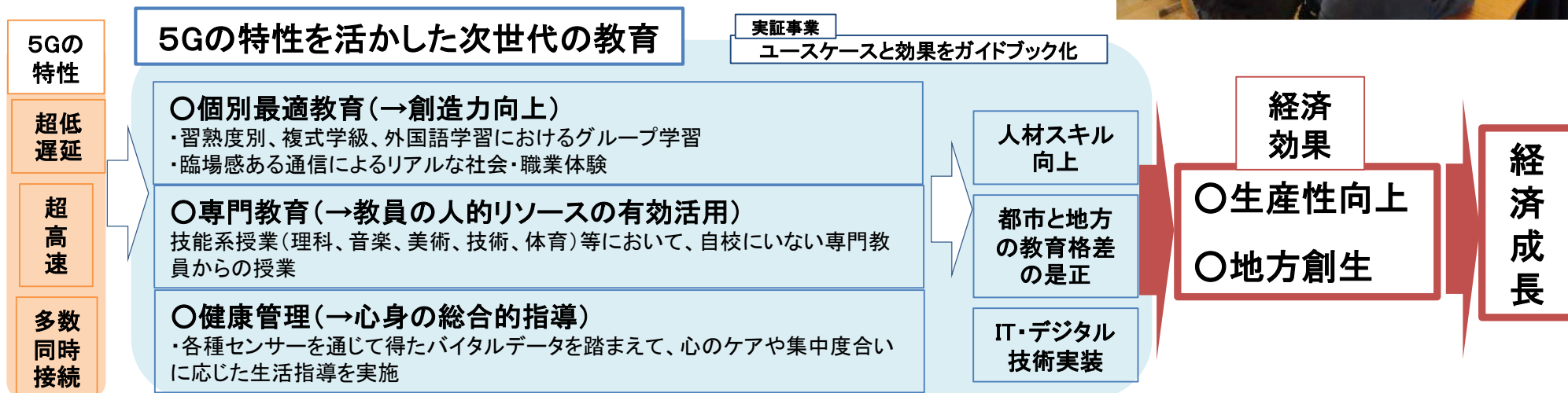
- ・ オリ・パラの先にある日本の姿も見据え、ICT・デジタル技術(5G)を通じて、未来を担う創造的な人材育成による生産性向上と、地方創生に資する教育環境の充実を図るために、地域の教育現場において、地方自治体等が自らの建物・敷地内で柔軟に構築できるローカル5Gの活用モデルの構築を行う。
- ・ 具体的には、ローカル5G基地局を設置することで教育現場における5G利用環境を構築し、5Gの特性（超高速、超低遅延、多数同時接続）を活かした活用モデルの構築（実証）を行う。

(参考：ローカル5G)

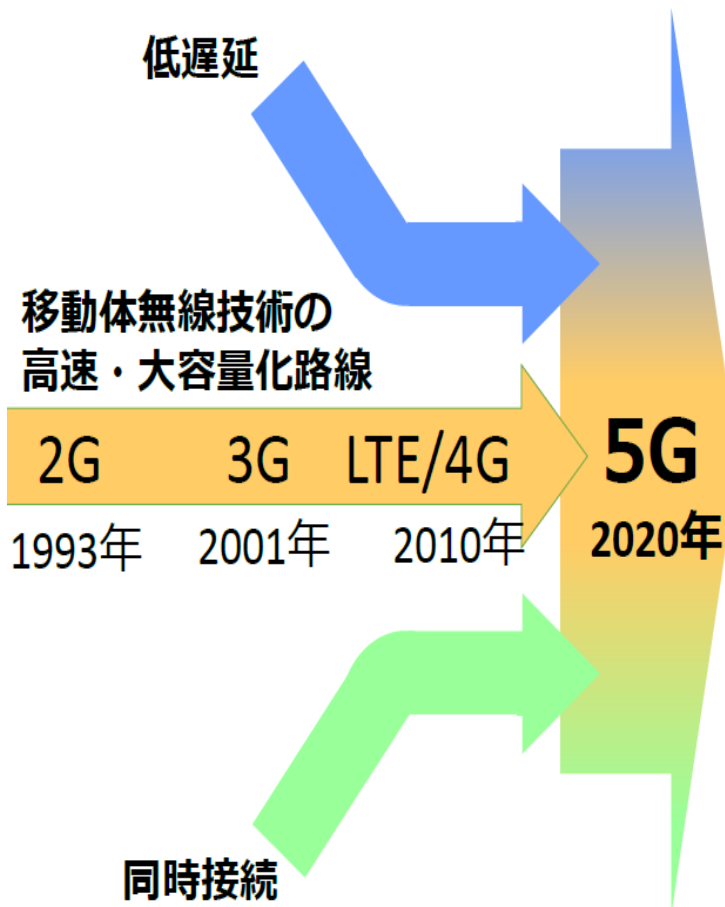
ローカル5Gは、自治体等が自らの敷地・建物内に5Gの通信網を自前で構築することを可能とするもの。これにより、商用基地局がない場所でも需要に応じた利用が可能となり、あわせて機能のカスタマイズ化も可能。



<事業成果のイメージ>



5Gは、AI/IoT時代のICT基盤



超高速

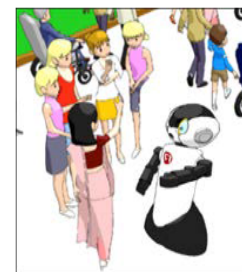
現在の移動通信システムより
100倍速いブロードバンドサー
ビスを提供



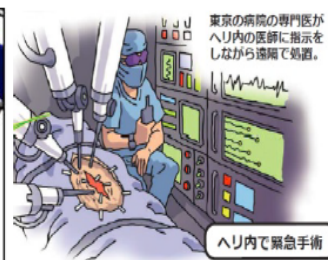
⇒ 2時間の映画を3秒でダウンロード (LTEは5分)

超低遅延

利用者が遅延(タイムラグ)を
意識することなく、リアルタイム
に遠隔地のロボット等を操作・
制御



ロボットを遠隔制御



東京の病院の専門医が
ヘリ内の医師に指示を
しながら遠隔で処置。

ヘリ内で緊急手術

⇒ ロボット等の精緻な操作 (LTEの10倍の精度) をリア
ルタイム通信で実現

多数同時接続

スマホ、PCをはじめ、身の回り
のあらゆる機器がネットに接続



THE CONNECTED
FARM IN ACTION

膨大な数の
センサー・端末

カメラ

スマートメーター

⇒ 自宅屋内の約100個の端末・センサーがネットに接続
(LTEではスマホ、PCなど数個)

社会的なインパクト大

安心と成長の未来を拓く総合経済対策（抄）【令和元年12月5日閣議決定】

第2章 取り組む施策

Ⅲ. 未来への投資と東京オリンピック・パラリンピック後も見据えた経済活力の維持・向上

2. Society5.0時代を担う人材投資、子育てしやすい生活環境の整備

（前略）初等中等教育において、Society5.0という新たな時代を担う人材の教育や、特別な支援を必要とするなどの多様な子供たちを誰一人取り残すことのない一人一人に応じた個別最適化学習にふさわしい環境を速やかに整備するため、学校における高速大容量のネットワーク環境（校内LAN）の整備を推進するとともに、特に、義務教育段階において、令和5年度までに、全学年の児童生徒一人一人がそれぞれ端末を持ち、十分に活用できる環境の実現を目指すこととし、事業を実施する地方公共団体に対し、国として継続的に財源を確保し、必要な支援を講ずることとする。（後略）

- ・ 教育現場の課題解決に向けたローカル5Gの活用モデル構築（総務省）

Society5.0時代に対応可能な人材を育成するため、地域各地で子供たちにプログラミング演習の機会を提供する基礎レベルから、ICT活用やデータ分析力等のスキルを向上させる応用レベルまで、発達段階に応じた学びの機会提供やプログラム開発等を行うとともに、Society5.0時代に特に重要となる数理・データサイエンス・AI教育の基盤となる学校のICT機能を一層充実する。

【R2年度予算案:0.9億円】

学校におけるICT機能の充実

- **データ連携を可能とする標準仕様の普及促進**
 - ・ ICTを活用した多面的指導を充実

個人のICTスキルの習得支援

○ **地域ICTクラブの全国展開に向けた支援**

- ・ カリキュラム・教材の体系化
- ・ 好事例の展開

【地域ICTクラブの取組例】

地域ICTクラブとは：

地域で子供達がプログラミング等のICTスキルを学ぶ仕組み

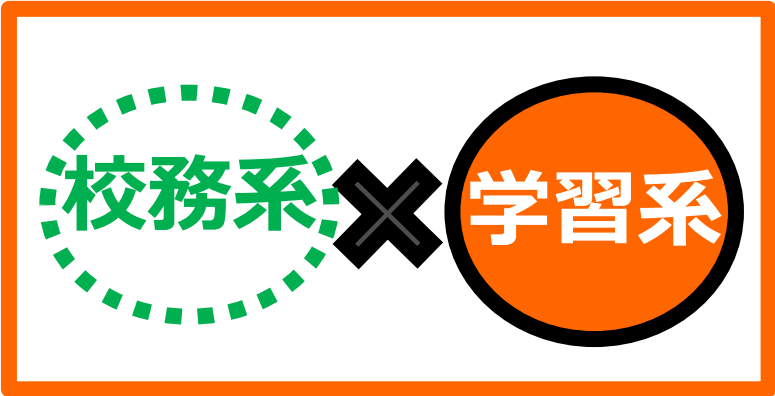
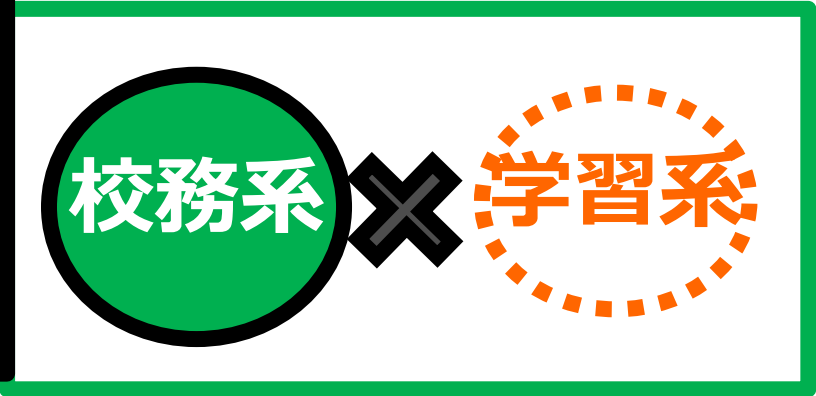


データ連携による多面的な教育指導、校務の効率化等を図ることを目的

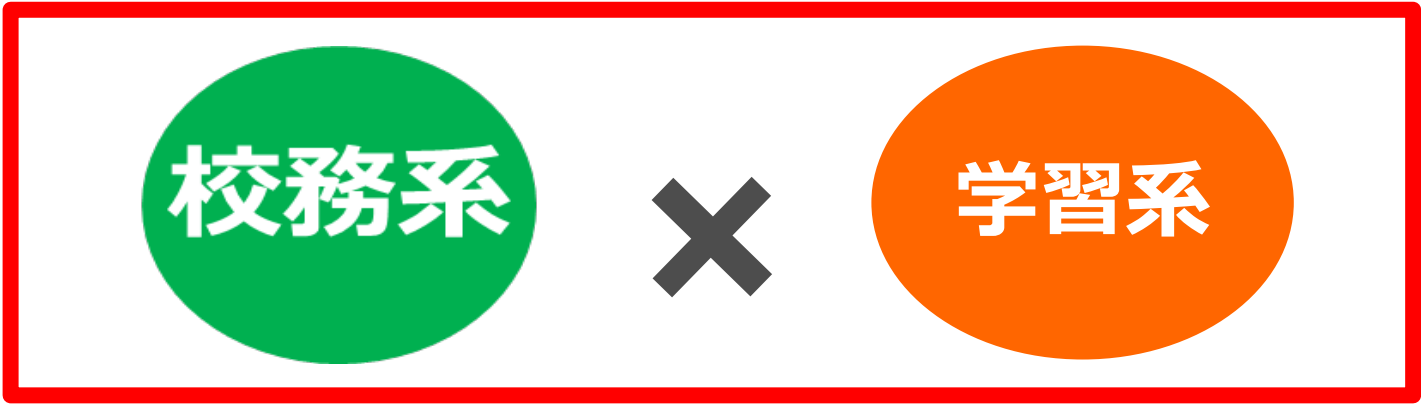
校務系－授業・学習系間の異なるシステムであってもデータ連携を可能とする通信技術の標準仕様を作成しようとする取組を実施中

現在全国の学校現場で実証中→来年度以後、普及促進（調達のご参考に）

現在



導入後



(参考) データを連携して教育指導に活用する取組例

■ 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、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。

校務系情報

学習系情報

校務系

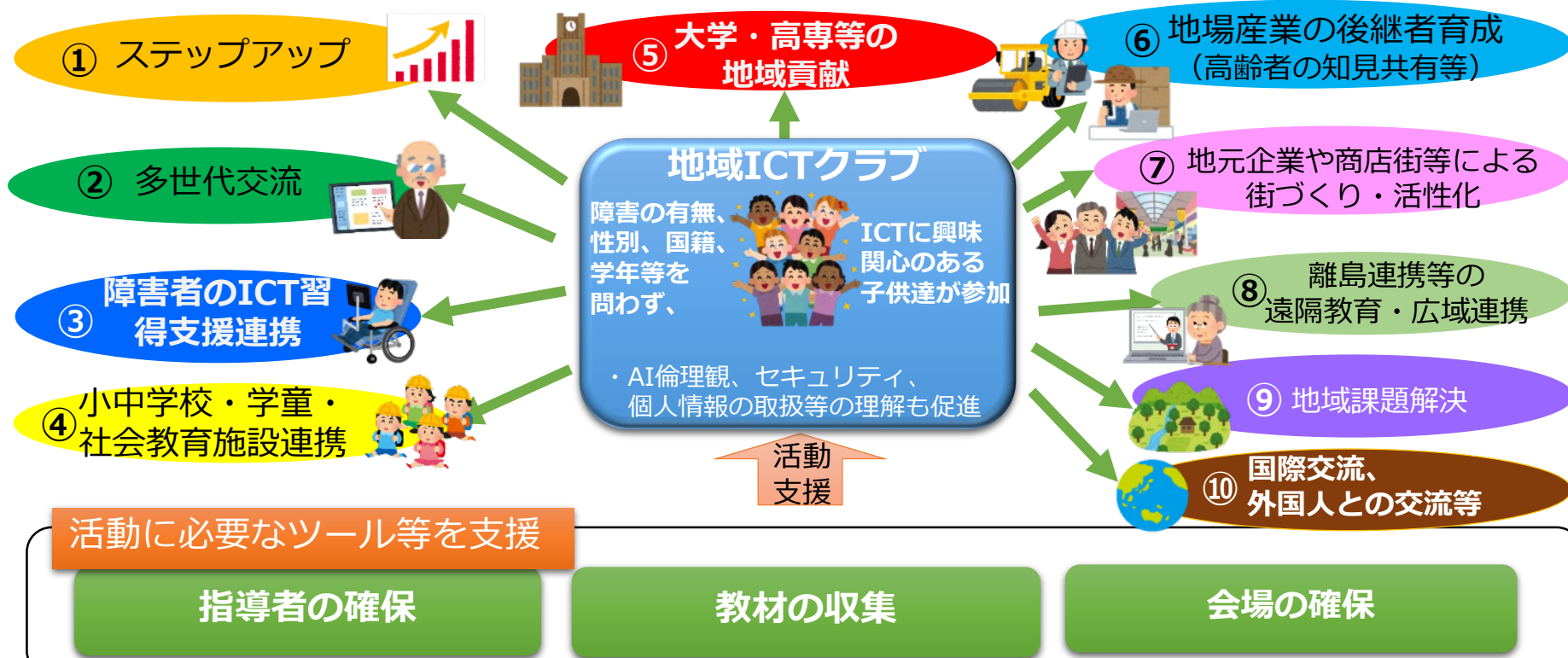
日常所見・
要学校内共有情報
(家庭等)心の天気
健康観察情報
出欠情報児童生徒
基本情報日常所見・
要学校内共有情報 (生活に関すること)日常所見・教務必携・
要学校内共有情報 (学習に関すること)学習データ
・デジタルドリル
(小学校)
・章末問題
(中学校)成績処理の
入力データ
・観点標記
・評定標記

学習系

【参 考】

地域ICTクラブの普及

- 「地域ICTクラブ」は、地域で子供たちがプログラミング等ICT活用スキルに関し、モノづくり等を地域住民と学び合う中で、世代を超えて知識・経験を共有する機会となるもの
- 地方自治体等において、地域特性を活かしながら、全国への横展開が進むことを期待→今後、教材・カリキュラムの参考事例を情報提供



クラウド化の意義(4S)

17

Secure: 安全・安心

堅牢なデータセンターで厳重保管

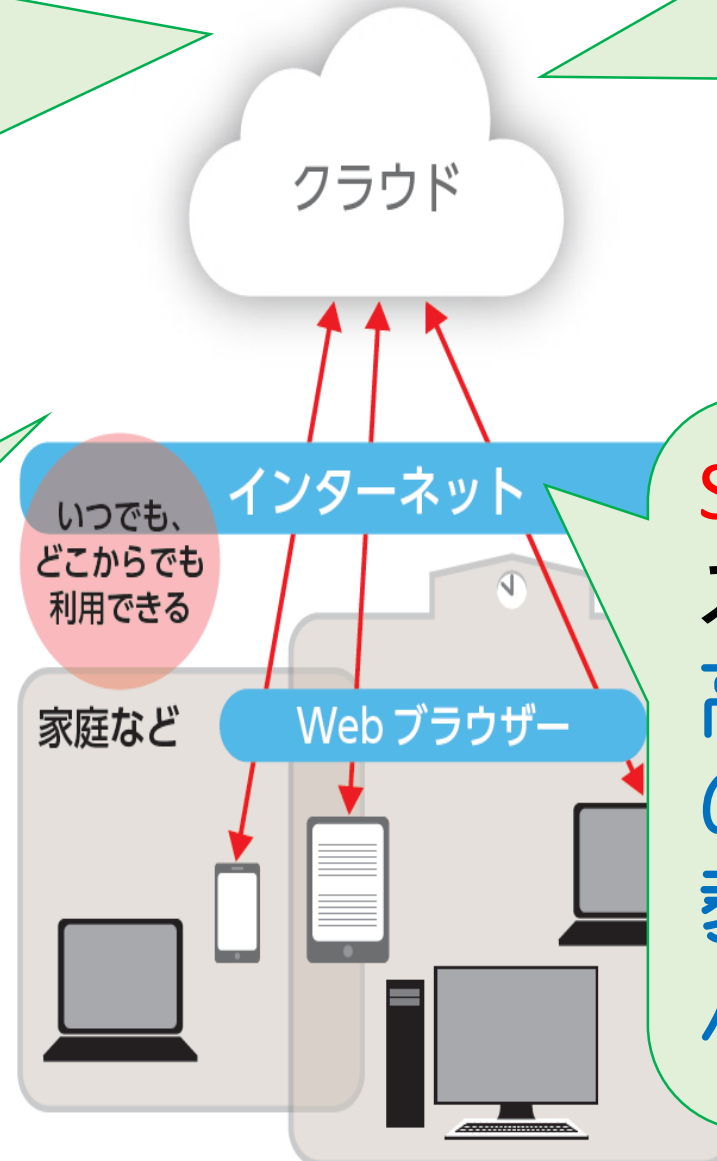
Seamless: 切れ目なく
学校・家庭・地域で

Scalable: 迅速・柔軟

利用量の増減に応じて

Savable: 低コスト

高いスペックの端末不要。
教職員がサーバー管理不要



ご参考：関連報告書

教育ICTガイドブック



クラウド導入ガイドブック 2016



教育分野におけるクラウドを中心としたICT環境構築のための調達ガイドブック (2019.8)

教育分野におけるクラウドを中心とした

ICT環境構築のための調達ガイドブック

追補版

http://www.soumu.go.jp/main_content/000419797.pdf