

「未来の教室」

-民間教育・公教育・産業・先端研究の垣根なき「学びの社会システム」-

経済産業省

サービス政策課 教育産業室長

浅野 大介

経済産業省「未来の教室」とEdTech研究会

世界・日本の社会構造・産業構造の変化

日本は

- 超高齢化社会かつ低生産性経済という「課題先進国」
- 現状では「課題解決先進国」と呼びえない
- 企業や地域で、様々なカイゼンやイノベーションが必要



必要な人材の資質は？（＝チェンジ・メイカー）



今を前提としない
「未来の教室」（＝学びの社会システム）とは？

なぜ、経済産業省が教育分野を強化？

- 1. 「変化・複雑性・相互依存」「第4次産業革命」の時代に「価値」を生みだす人材を育む教育が必要だから。**
- 2. 民間教育/公教育/産業人材育成は「学習者」を中心に垣根なき発展すべきだから。**

※経済産業省は「民間教育（学習支援業）」所管

日本経済は何に直面しているのか

1. 超高齢化と人口減少

⇒「社会システムの再デザイン」をする必要

2. 「第4次産業革命」

⇒「イノベーションの作法」が変化していく

3. （足下の）低生産性経済

⇒「付加価値」を生むヒト・組織の必要

⇒「ムダな仕事」を消すヒト・組織の必要

世界の教育潮流は？

3つのポイントがあるのではないか

1. 学習の個別化

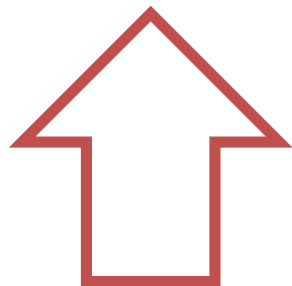
(関心・理解度に応じたアダプティブ学習)

2. プロジェクトを通じた文理横断的な知識理解と活用 (STEAM学習)

3. 上記を効果的・効率的にするテクノロジーの活用 (EdTech)

従来

社会/経済/産業



勤勉で
秩序に従順な
市民と労働力を
近代工業化社会に輩出

公教育
(学校教育)

民間教育

(学習塾・各種教室・通信教育・
家庭教師・オルタナスクール等)

必要なのは、 「創造的な課題発見・解決力」（チェンジ・メイカーの資質）

①「50センチ革命」の力

（自己効力感・圧倒的な当事者意識・共感力・課題発見力・一歩踏み出す力等）

②「越境」の力

（自分の専門性と他分野理解力（基礎学力）、タテ割りや対立を溶かす対話力、多様性の受容力、巻き込む力等）

③「試行錯誤」の力

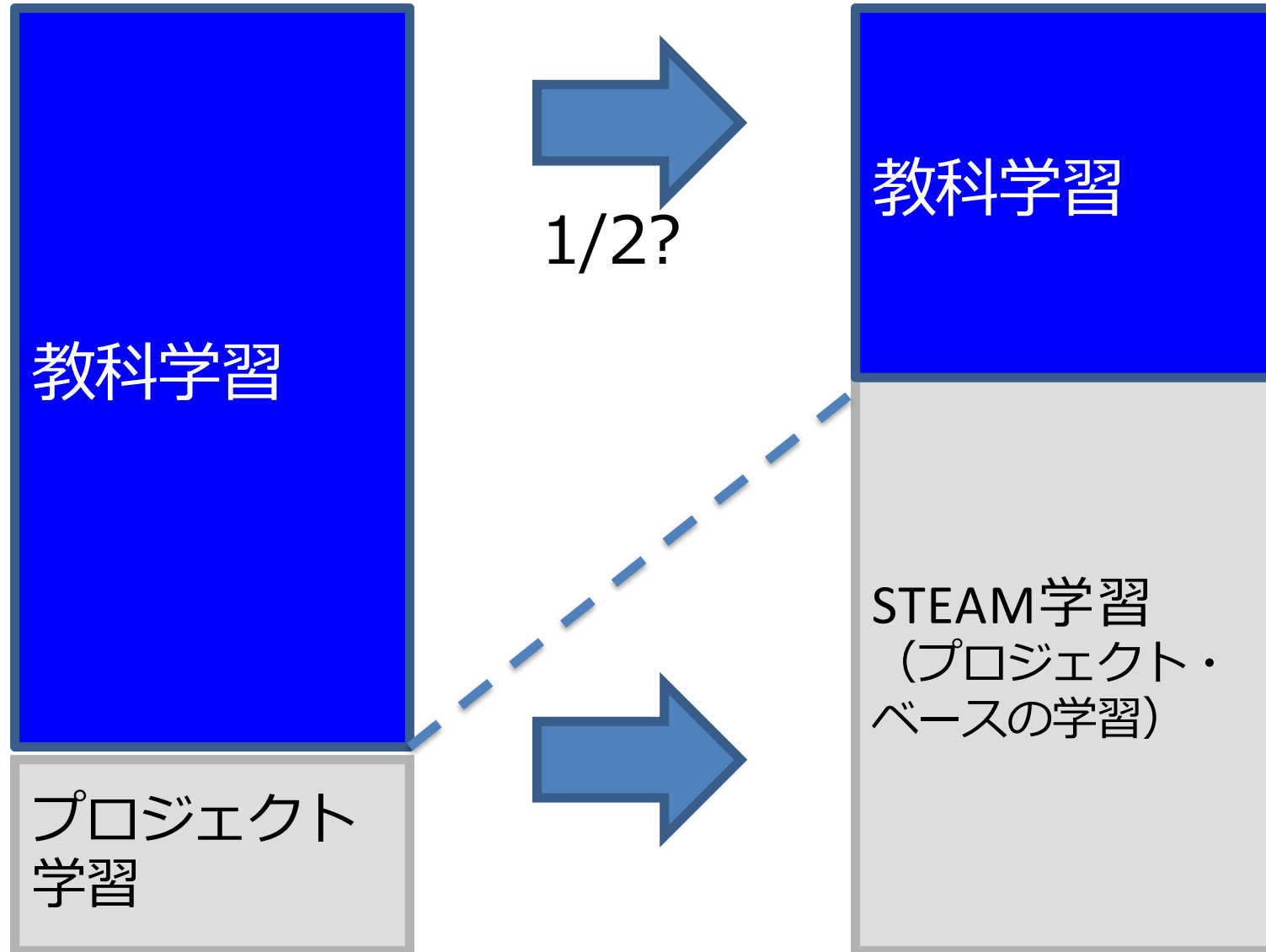
（遊び心、創造性、正解なき中での思考力、リフレクション（省察）、失敗からの回復力等）



5回にわたるワークショップ（参加者約125人） 最終回は、中・高生・大学生30名を含む形で開催



EdTechにより、教科学習に費やす時間を短縮化。 削った時間をSTEAM学習に



「未来の教室」におけるEdTechの可能性の例

② 「課題発見・設定・解決力」等を向上
(プロジェクト学習×EdTech)

①
「ワクワク・意欲・志」
の発見・成長
(指導者×EdTech)

③ 必要な「知識・スキル」の獲得
(教科学習×EdTech)

【今のEdTechができること】

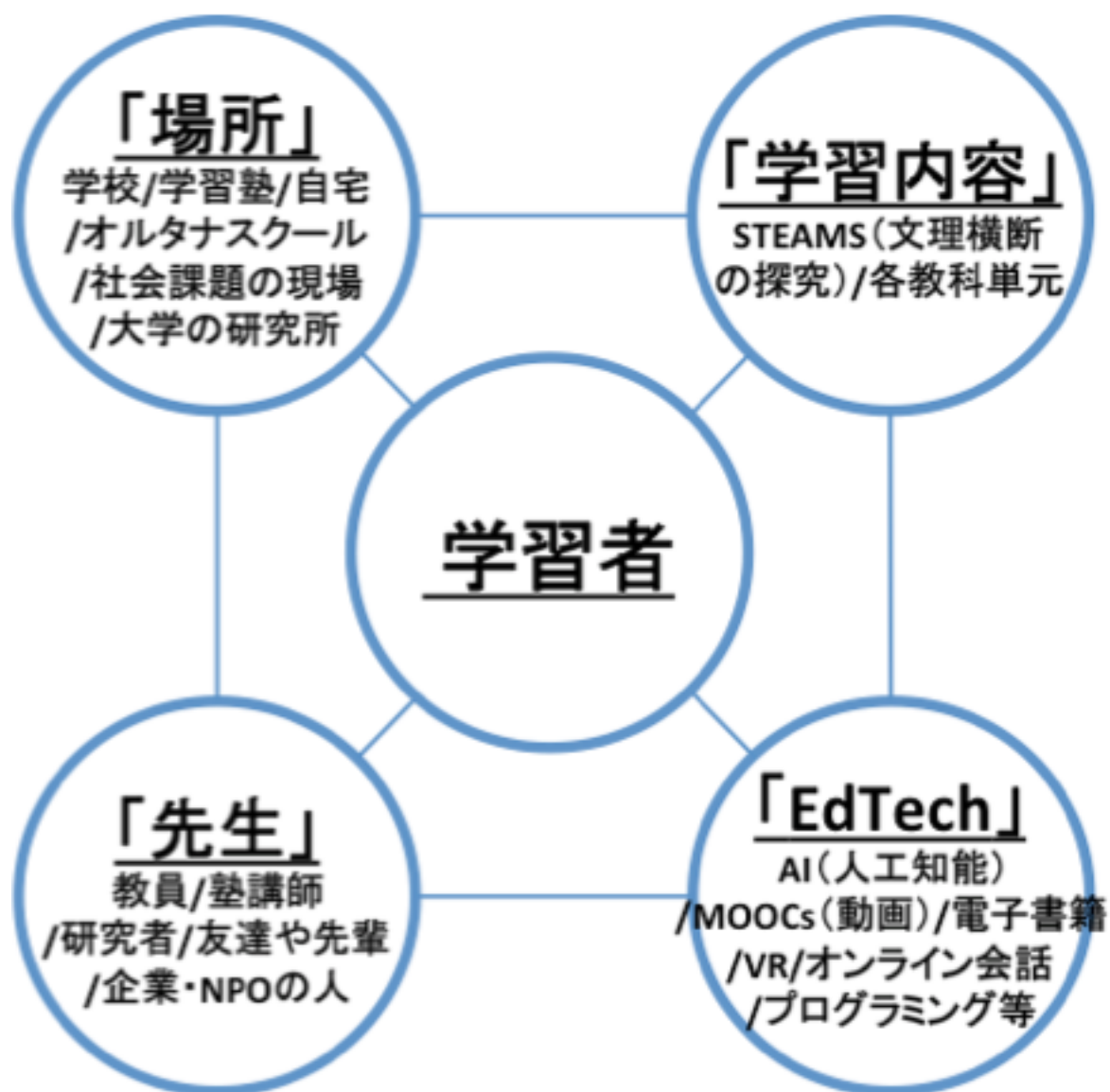
- 知識・スキルの効率的な習得手段を提供
- 興味・関心や適切な指導者とのマッチング
- オンライン会話・VRで物理的障壁を克服

【今後の可能性】

- 学習者の特性を把握する手段を提供
(音声・表情・データ等から特性を把握)
- 「プロジェクト学習」「教科学習」を接続
(STEAM化: 知のナビゲーター機能)

学習者中心の「学びの社会システム」（未来の教室）

EdTechが全ての要素に影響を与え、全ての関係性も変えるはず



学びと社会の連携促進事業

平成29年度補正予算額 **25.0億円**

商務・サービスG 教育産業室 03-3580-3922
中小企業庁 経営支援課 03-3501-1763
創業・新事業促進課 03-3501-1767

事業の内容

事業目的・概要

- 「第4次産業革命」「人生100年時代」「グローバル化」が進む中、世界は「課題解決・変革型人材（Change-Maker）」の輩出に向けた能力開発競争の時代を迎え、各国で就学前・初中等・高等・リカレント教育の各段階における革新的な能力開発技法（EdTech）を活用した「学びの革命」が進んでいる。
- こうした中、日本経済・地域経済・中小企業を動かす人材を育む「人づくり革命」を進めるべく、学校教育・企業研修等の現場において、AI等の先端技術や産業・学術・芸術・スポーツ等のあらゆる分野の知を総動員した新たな学びを可能にするEdTechの開発・実証を進め、国際競争力ある教育サービス産業群を創出する（＝教育のConnected Industries化）。
- たとえば、①個人の発育・学習データを活用した教育EBPMの確立、②成長の基礎を作る幼児教育の確立、③小中高生向け課題解決・科目横断思考のSTEAMS教育の確立、④企業・高校・高専・大学等によるシニアも含む全世代対象のキャリア教育・起業家教育プログラムの確立、⑤「就職氷河期」世代以降の人材の更なる能力開発プログラムの確立、⑥中小企業の中核人材候補の従業員に対する社会人基礎力や専門分野の研修の実施等、人一生の学びの環境づくりを推進します。

成果目標

- 人生100年時代に対応したEdTechサービスの開発を促進し、2020年代早期に全国展開を進め、海外展開も支援します。
- 地域の課題解決・実戦プログラム等の開発を通じ、中小企業の人手不足解消、イノベーション創出・地方創生等につなげます。

条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

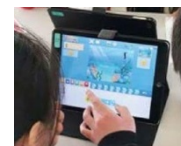
委託

民間事業者等

事業イメージ

（1）革新的な能力開発技法（EdTech）の創出、導入ガイドライン策定

- 就学前・初中等・高等・リカレントの各段階で活用できるEdTechの開発・実証、学校で活用する際の課題抽出・効果検証・ガイドライン策定



- ・新学習指導要領（2020年）の実現に役立つEdTechの創出
- ・STEAMS教育プログラム創出（総合学習と「科目別学習」の接続）
- ・PBLとしての部活動プログラム創出（運動/科学/文化系部活と「学び」の接続）等

- 教育EBPMやEdTech導入に必要なインフラ（ICT環境、学習履歴データ、指導スキル等）の充実に向けた自治体単位のロードマップ策定
- 学びと社会の連携を支える「官民コンソーシアム」の形成・運営

- ・学びに工夫をこらす「現場の先生」と「社会の様々な分野の知」（産業界、学界、芸術・スポーツ界、地域等）とのマッチング・プロジェクト組成の場の構築 等

（2）社会課題の発見・解決に向けた実戦の場の創出

- 社会課題を題材とした実戦的能力開発プログラムの構築

- ・地域の社会課題等を題材にしたリフレクティブな構築し、中高生から企業人・研究者・公務員など世代・分野横断的なイノベーション創出・能力開発プログラムの開発・実証（課題設定・データ解析・プロジェクト構築等）
- ・社会課題を定義し、解決モデルを提案する人材（アクセラレーター）を育成（課題の解決、その立案過程等をコンテスト形式で評価し、支援）。
- ・全国の大学等においても提供できるプログラムの開発。
- ・地域課題の解決策の模索を通じ、自律的に生きる力を育む高校生向け起業家教育を実施。等

（3）中小企業における将来の中核人材候補に向けた育成

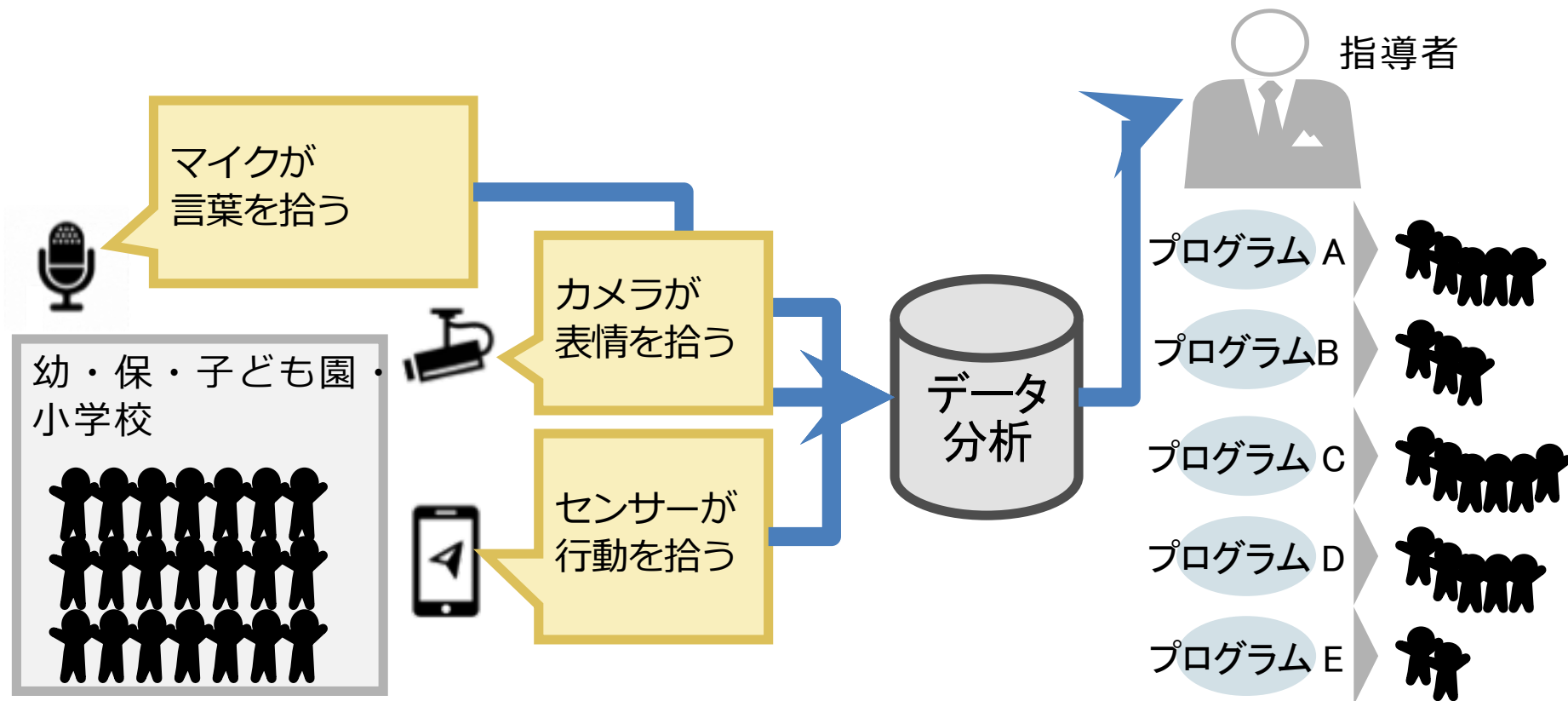
- 集合講座（対面式）及びWeb研修（e-learning）形式で研修を実施
経営環境が多様化・複雑化する中でも一定の成果を出すための社会人基礎力に係るプログラム（マネジメント基礎力講座）や、専門分野講座（第4次産業革命下で全ての業種に求められる活用プログラム、中小企業においてニーズの高い専門分野に係るプログラム）等を策定し、研修を実施。

(参考 1) 幼少時から個々の学習者の興味・関心・特性を探し当てる上で
EdTechは指導者をどの程度助けられるか、どこまで有効か。

データ取得・分析

個別化された
プログラムの選択

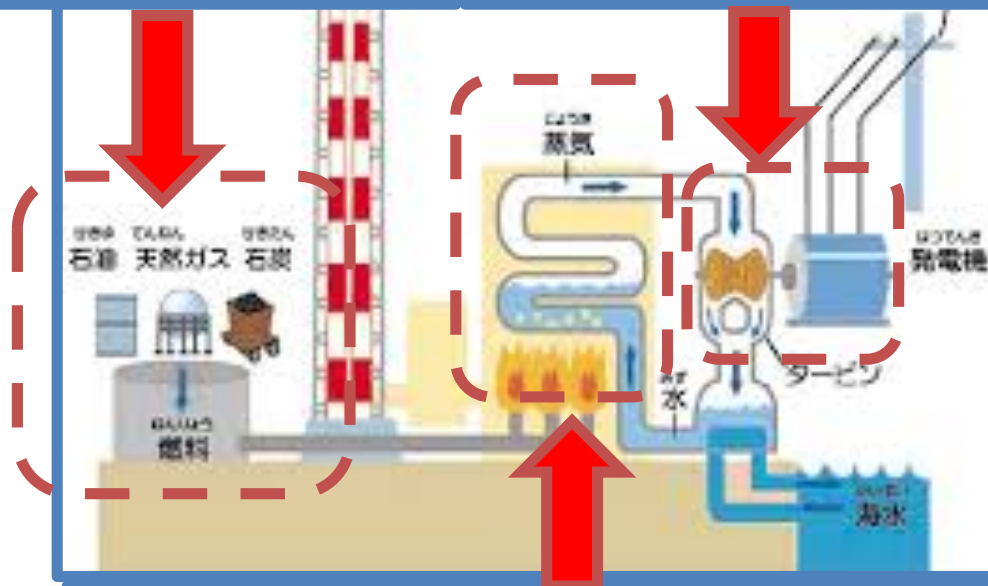
子どもの言葉や表情や行動についてのデータ分析結果は、指導者による個々の子どもの興味・関心・資質・能力の理解と、的確なプログラム選びの判断をどの程度助けられるか。



(参考2)「プロジェクト学習」と「教科学習」はどこまで接続できるか、 (STEAM化)

プロジェクト学習

- ・各資源国のリスクは？
(社会(地/歴)、英語)
- ・リスクの分散とは？(数学)
- ・燃焼とCO2排出量(理科)
- ・タービンはなぜ回る？
- ・どうしたら省エネできる？
- ・理想的なタービンの形は？
(理科・数学)



- ・どうして水は蒸気になり水に戻るか？(理科)
- ・なぜ細く曲がったパイプなのか？(理科・数学)

教科学習(例)

知の
ナビゲーター
機能
(STEAM化)

化学

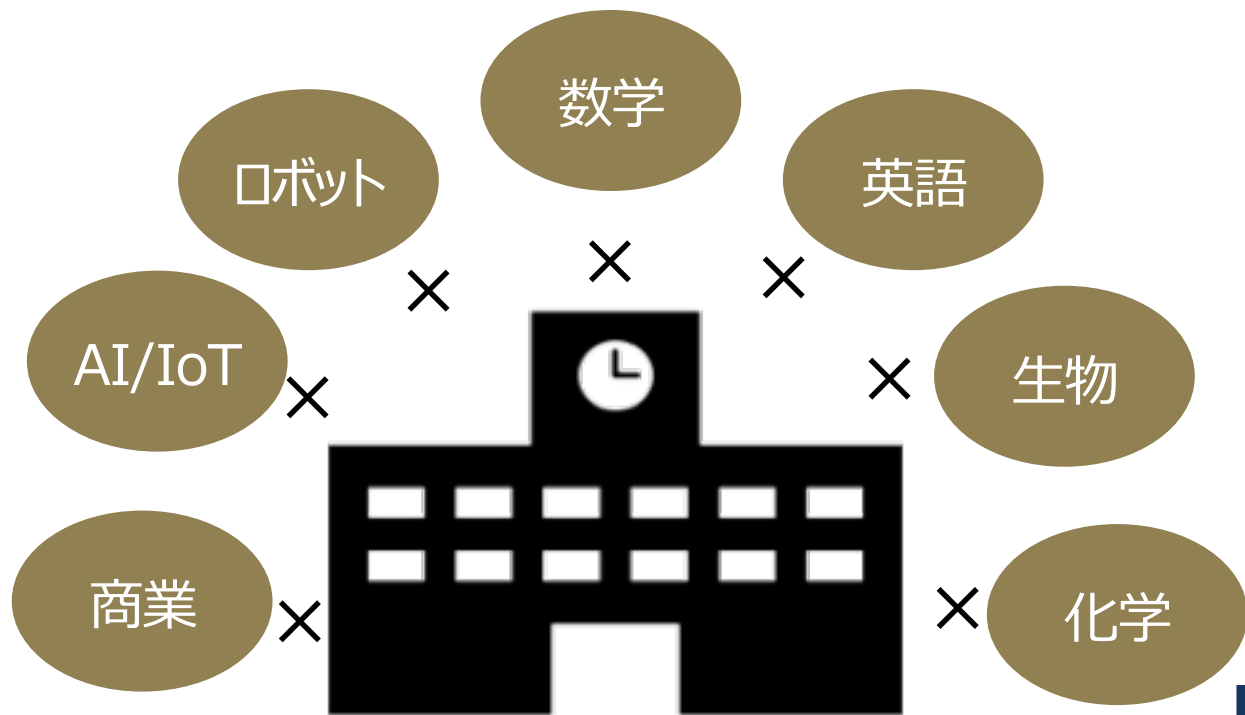
歴史

物理

地理

数学

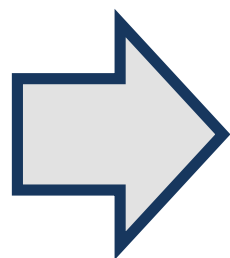
英語



たとえば農業高校・商業高校発の
究極のプログラムを作ると？



農業



食のバリューチェーン

プログラムは
広範に応用可能

普通科高校

小・中学校

大学教養課程

リカレント

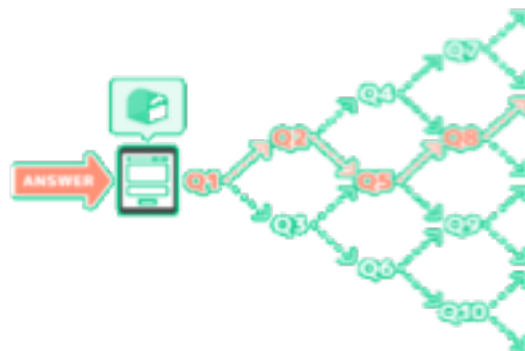
(参考3) EdTechを「教室での授業の中心」に据えられるか (教室の「個別化」と「協働化」)

ホームワーク

教室での作業

ホームワーク

教室でもEdTechを活用した
個別学習



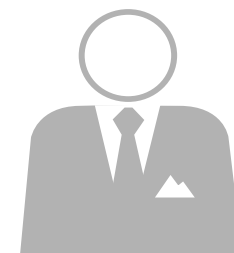
個別化された宿題

Aさん
の
宿題

指導者は「特に講義すべき点」を講義
生徒同士の協働による「教え合い」



指導者にとっての
PDCA



知の
ナビゲーター
機能
(STEAM化)

