

# 経済産業省の取組

第4次産業革命／Society5.0の時代に対応した「未来の学び」の構築に向けて、①学びのSTEAM化（プログラミング教育が基盤）、②学びの個別最適化の実現と、（土台としての）③学校ICT環境の整備を一体的に推進する政策と社会運動が必要ではないか。

## 1 学びのSTEAM化（プログラミング教育は基盤）

- ・現実の社会課題を題材とした、協働型の「教科横断・課題解決型学習」の実現。
- ・そもそもの教育コンテンツの不足、指導人材の確保が課題  
⇒ テーマの提供も含めて、産業界や民間教育の参画が必要

## 2 学びの個別最適化（EdTechの活用）

- ・EdTechの活用により、1人1人の理解度・特性に合わせた個別学習環境創出。  
⇒ 個々人の特性や理解に合わせた学び（⇔一斉授業）

## 3. 学校ICT環境整備（1人1台PC、クラウド、高速通信網）

- ・上記1.2.の前提（机や椅子と同じ。新しい文房具）としてICT環境を整備。  
① 1人1台端末 ② 生徒全員が同時に動画視聴可能な通信環境

# 「未来の教室」 ビジョン

経済産業省「未来の教室」とEdTech研究会 第2次提言  
2019年6月25日公表

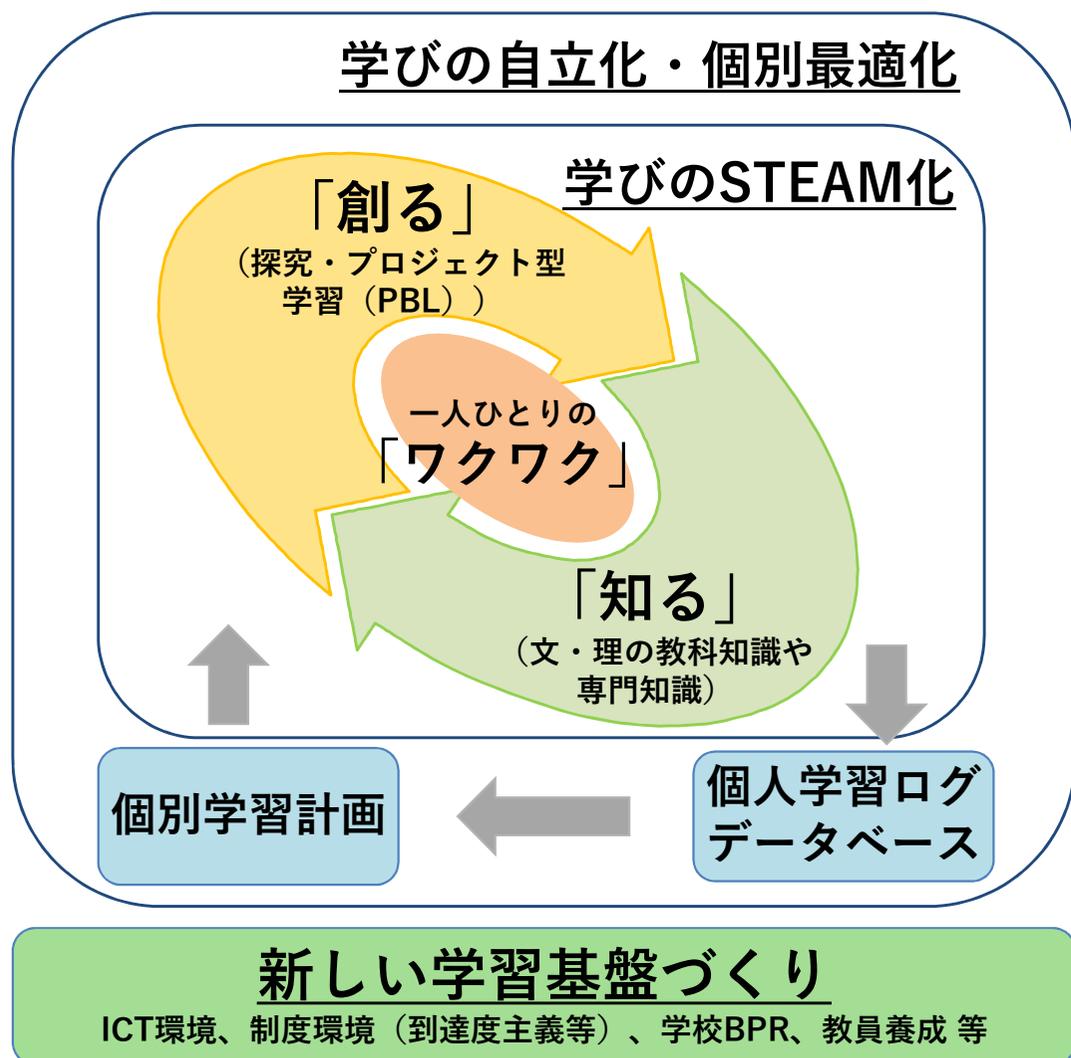


<https://www.meti.go.jp/press/2019/06/20190625002/20190625002.html>



# 「未来の教室」の構築に向けた3つの柱

- Society5.0/第4次産業革命の社会に向けて、人間ならではの「創造性」「情報編集力」「判断力」が求められる中、以下の3つの柱での教育改革が急務。



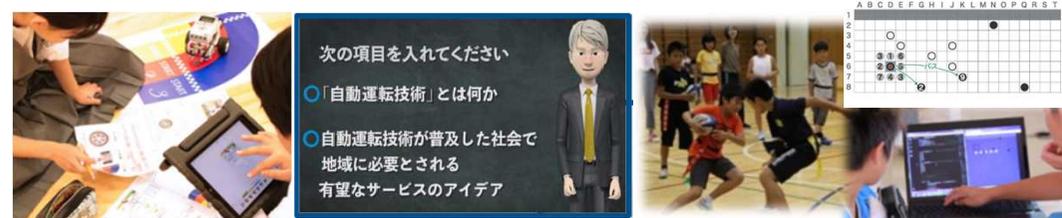
## ●学びの自立化・個別最適化

学習履歴データとAIの活用による、個人の認知特性や学習到達度に合わせた学びへ



## ●学びのSTEAM化

「知る」と「創る」が循環する学びへ  
文理の知識、プログラミング等の技術を操る学び



新しいモビリティ社会×数理

スポーツ×数理×プログラミング

## ●新しい学習基盤づくり

学校ICT環境（1人1台）の早期整備  
履修主義から到達度主義の学びへの転換  
教員養成の抜本改革（探究指導/個別指導支援）

# 2019年度「未来の教室」実証事業の全体像

- モデル校における「創る」（探究）と「知る」（EdTech活用）の連携や、STEAMライブラリー構築に向けた取り組み等を実施。

## ①モデル校

様々な学校種において、「未来の教室」のコンセプトを具現化。「創る」と「知る」のサイクルを有機的に回すことにより、学習者の学習意欲／効果が向上することを示す。

長野県 坂城高校	<ul style="list-style-type: none"> <li>マイナビ×トモノカイ</li> <li>すららネット</li> <li>NTTドコモ①</li> </ul>
武蔵野大学 中学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>ライフズテック</li> <li>IGS①</li> <li>Z会×atamaplus</li> </ul>
千代田区立 麹町中学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>JTB①</li> <li>COMPASS</li> </ul>
袋井市立 浅羽北小学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>STEAM Sports Laboratory①</li> <li>凸版印刷</li> </ul>
福山市立 城東中学校	<ul style="list-style-type: none"> <li>学研プラス①</li> <li>異才発掘プロジェクトROCKET</li> <li>NTTドコモ②</li> </ul>

## ②STEAM Library

「未来の教室」で目指すSTEAMコンテンツの雛形を開発・汎用化し、次年度のライブラリー構築に備える。

加えて、実証まで行い、狙った効果が得られることを示す。

更に、次年度以降、良質なコンテンツが自己増殖/展開していくための仕掛けとして企業・研究者・教員によるアイデアソンを実施する。

<コンテンツ開発>

- IGS②(MaaS)
- カタリバ(校則改革)
- 角川ドワンゴ(機械学習)
- 学研プラス②(音楽×プログラミング)
- JTB②(観光・気象ビッグデータ)
- Sports STEAM Lab.②(スポーツ)
- TOKUSHIMA雪花菜工房(渋滞解消)
- ベジタリア(スマート農業)

<アイデアソン>

- キャリアリンク

## ③リカレントSTEAM

STEAM人材を育成する課題解決型研修サービスを開発し、狙った効果が得られることを示す。加えて、これらサービスが、次年度以降、自走・展開していくことを目指す。

- RCF
- キャブラン×パソナ
- Ridilover①

## ④個別学習計画

(公募テーマⅠ、Ⅱ)

個別学習計画に基づいた到達度主義授業を実現し、それが有用であるかどうかを検証する。

- スプリックス(学校内)
- SOMA(学校外)
- 城南進学研究社(校内フリースクール)

## ⑤その他

(公募テーマⅢ、Ⅳ)

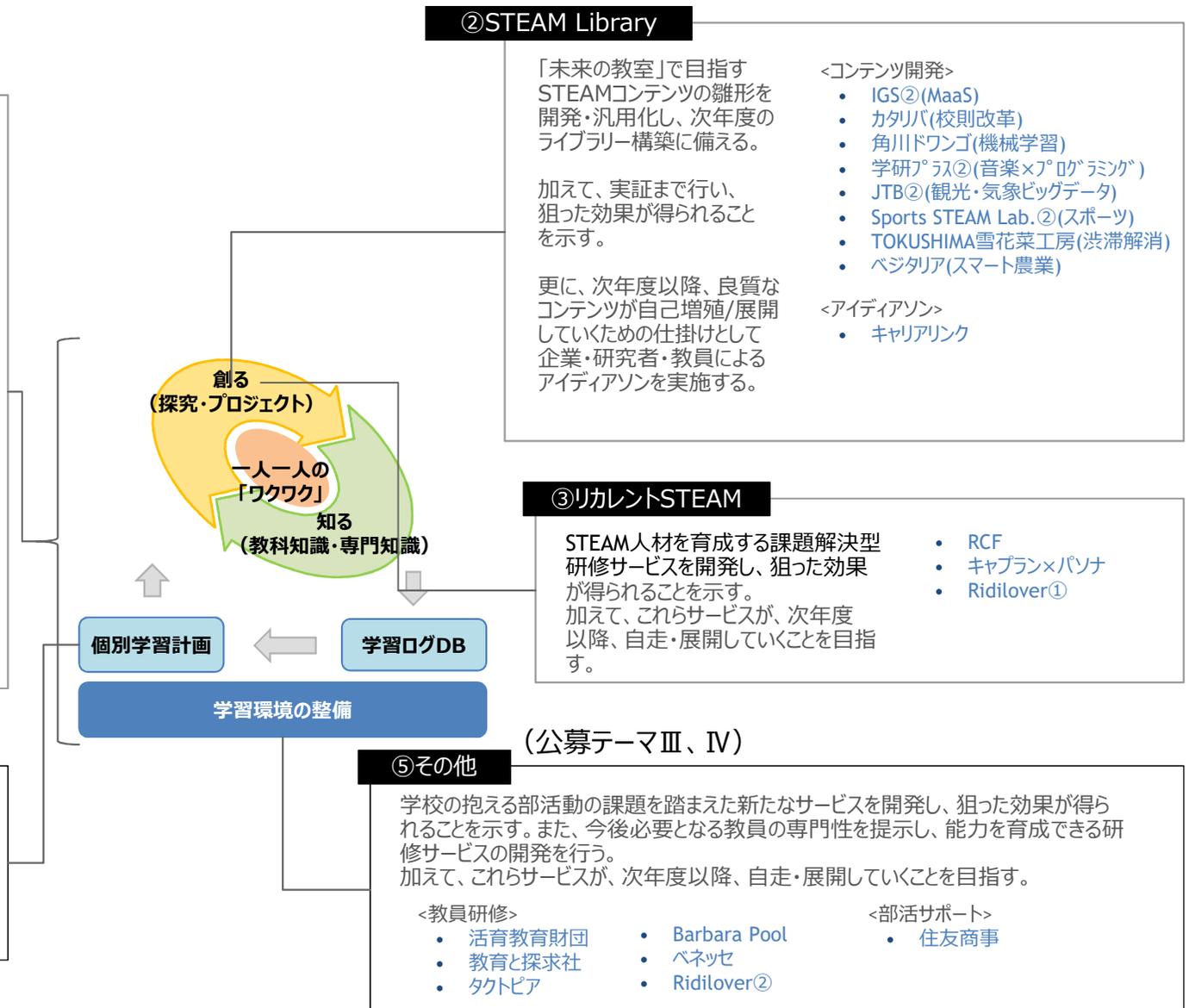
学校の抱える部活動の課題を踏まえた新たなサービスを開発し、狙った効果が得られることを示す。また、今後必要となる教員の専門性を提示し、能力を育成できる研修サービスの開発を行う。加えて、これらサービスが、次年度以降、自走・展開していくことを目指す。

<教員研修>

- 活育教育財団
- 教育と探求社
- タクトピア
- Barbara Pool
- ベネッセ
- Ridilover②

<部活サポート>

- 住友商事



# 各モデル校における連携体制

- 探究・プロジェクト型学習を提供する企業と、教科知識・専門知識の習得を効率化する企業が連携して、元校長や教育工学の専門家を交え、学校内で新しい学びを創造。



<p>長野県 坂城高等学校 (高1)</p>				<p>稲垣 忠氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>東北学院大学教授</li> </ul>           三浦 隆志氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>前岡山県立林野高等学校校長</li> </ul> </p>
<p>武蔵野大学 中学校 (中1)</p>				<p>池田 修氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>京都橘大学教授</li> </ul>           石川 一郎氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>聖ドミニコ学園カリキュラムマネージャー</li> </ul> </p>
<p>千代田区立 麴町中学校 (中2)</p>				<p>田中 康平氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>株式会社NEL&amp;M代表取締役</li> </ul>           西田 光昭氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>柏市教育委員会 指導課教育研究専門アドバイザー</li> </ul> </p>
<p>袋井市立 浅羽北小学校 (小6)</p>				<p>前田 康裕氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>熊本大学准教授</li> </ul>           佐藤 靖泰氏  <ul style="list-style-type: none"> <li>フューチャーインスティテュート株式会社 教育コンサルタント</li> </ul> </p>
<p>福山市立 城東中学校 (中1~3)</p>				<p>(調整中)</p>

# プログラミングを活用した取り組み①（武蔵野大学中学校）

- 中学1年生を対象に、数学へのEdTechの導入と同時に、習った定理や公式等を駆使して、ゲームのプログラミングやMaaSを題材としたSTEAM学習に取り組む。



- EdTechを活用することで、個々のレベルにあった学びが実現。
- 人による指導も同時に実施し、効率化と理解の深化の両立を目指す。



【EdTechを活用することの狙い】

AI × 人の指導で修得の効率化と理解の深化の両立をめざす

atama+による  
数学の教科指導の  
効率化  
(AIの活用)

教員とZ会の  
サポーターによる  
授業サポート  
(人による指導)

理解の深さを  
測定するための  
各種アセスメント

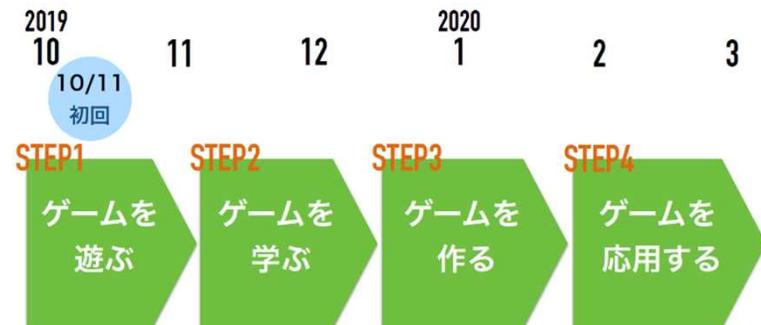
創出された時間は「カリキュラム・マネジメント」により  
STEAM教育や教科横断的な学びの時間として活用



- 遊びの中から「探究」の要素を発見する。
- ゲームの様々な工夫を表現するプログラミングの習得と実践



【今後の予定】



# プログラミングを活用した取り組み②（袋井市立浅羽北小学校）

● 小学校6年生を対象に、算数の授業へのEdTechの導入、タグラグビーとプログラミングを題材としたSTEAM学習に取り組む。

**TOPPAN**



- EdTechを活用することで、個々のレベルにあった学びが実現。
- 人による指導も同時に実施し、効率化と理解の深化の両立を目指す。



【取組の概要】

- <目的>  
多様な子どもが集う**公立小学校**において実施可能な**未来の教室**における実践事例の創出
- <事業内容>  
・デジタル教科書とアダプティブドリルの**シームレスな連携**  
・**個別学習 ≠ 孤独な学び** にならないための支援  
・エビデンスの提供と業務負荷軽減による **教員支援**

袋井市 × TOPPAN

デジタル教科書 × やるKey

個別最適化された学び  
↓  
学びの生産性向上

個別学習を支えるサポーター

- ① **スタディログ**に基づいた個に応じた指導
- ② **協働的な学び**による学習の深化
- ③ **チャットボット**が子どもの疑問に回答
- ④ 繰り返し学べる**レクチャー動画**



**STEAM Sports Laboratory**



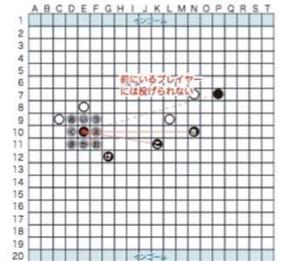
- タグラグビーとプログラミングを題材に課題解決能力を習得。
- 算数単元の「比」や「比例」に関することと連携。

【5対5の試合を体験】

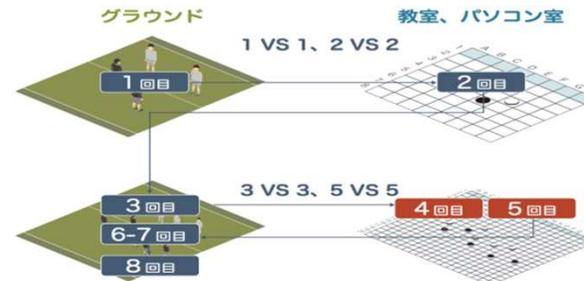


【プログラミングで戦略を模索】

- 一番悪い次の一手を考えてみる。  
あーさの中で一番悪い手はどれ？
- 選んだ悪い一手の悪いところは？  
例：パスできる場所がなくなる、etc...
- 一番良い次の一手を考えてみる。  
あーさの中で一番良い手はどれ？
- 選んだ良い一手の良いところは？  
例：相手が遠くにいない、etc...
- 次の一手を考えるときに、どんな情報を参考にする？  
例：ディフェンスとの距離、etc...



【タグラグビーを活用した全体フロー】



# 「学びのSTEAM化」を支えるオンライン・ライブラリー

- ネット上に「STEAMライブラリー」を構築することに今年度から着手。また、今後、地域の専門高校等を「STEAM学習センター」に。

## (例) 米国公共放送PBSのオンライン・ライブラリー

The screenshot shows the PBS LearningMedia interface for the 'Engineer a Jetliner' interactive. The page features a central video player with a 'Launch' button. To the left, there are navigation options for 'Google Classroom' and 'Share & Assign'. To the right, there is a search bar and a 'Sign In / Sign Up' button. Below the video player, there are sections for 'About', 'Support Materials', and 'Standards'. The 'Support Materials' section includes 'Background Reading', 'Further Information', 'Teaching Tips', and 'Answer Key'. At the bottom, there are logos for 'BOEING' (Funder), 'WGBH' (Producer), and 'TDG' (Producer).

**対象学年** (Target Grade): Grades: 6-12

**映像教材** (Video Material): The central video player showing the airplane.

**Google Classroomへのリンク** (Link to Google Classroom): The 'Share & Assign' button.

**該当教科** (Relevant Subject): The 'Engineering & Technology' category in the right sidebar.

**関連動画** (Related Video): The 'Engineer Profile: Simon Bahr' video thumbnail.

**授業を行う際のサポートマテリアル→指導案など** (Support Materials for Classrooms → Lesson Plans, etc.): The 'Support Materials' section below the video player.

**該当単元** (Relevant Unit): The 'Engineering & Technology' unit in the 'Curriculum' section.

**コンテンツ開発に関わった関係企業 等** (Related Companies Involved in Content Development, etc.): The logos for BOEING, WGBH, and TDG at the bottom.

# 実証成果の普及へのアクション（「未来の教室」キャラバン）

- 都道府県におけるモデル校の実証事業と合わせて、教育委員会職員、教員、保護者、生徒が、直接、EdTech、STEAMプログラムに触れ、良さを実感する場づくりが必要。

## <参考> 長浜市で実施した「未来の教室」キャラバンの一例

### 【実施主体】

長浜青年会議所（地元の中学生向けの職業理解のイベントと併設する形で実施。）

### 【開催場所】

びわ文化学習センターリュートプラザ

### 【参加企業】（順不同）

COMPASS（中学生向け数学A I ドリル） →本イベントを機に講習会実施・導入検討へ

Life is Tech!（中高生向けプログラミング教室運営）、

学研プラス（プログラミングで作曲ができる「Music Blocks」）

凸版印刷（小学生向け算数A Iドリル） →本イベントを機に試験導入へ

Leave a nest（探求・研究支援のサービス提供）

Google（Chromebook（PC）提供、自社の教育ツール提供）



## <今年度のキャラバン開催状況

開催月	開催県	主催
7月(終了)	滋賀県	長浜市青年会議所
8月(終了)	埼玉県	新座市教育委員会
10月(終了)	群馬県	群馬県高校校長協会
10月(終了)	宮崎県	九州都市教育長協議会
11月	石川県	北陸大学
11月	京都府	京都橘大学
1月	岐阜県	岐阜市教育委員会
1月	長野県	長野県高等学校校長会
3月	広島県	調整中

