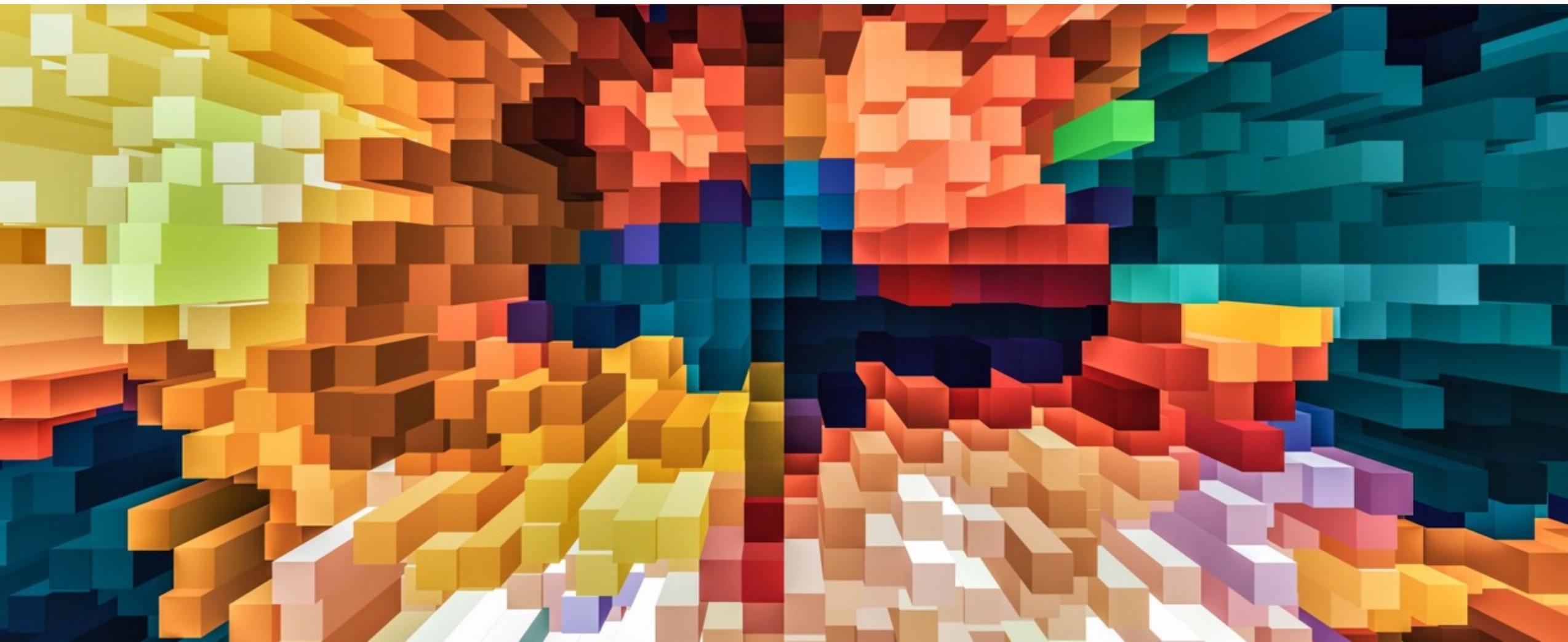


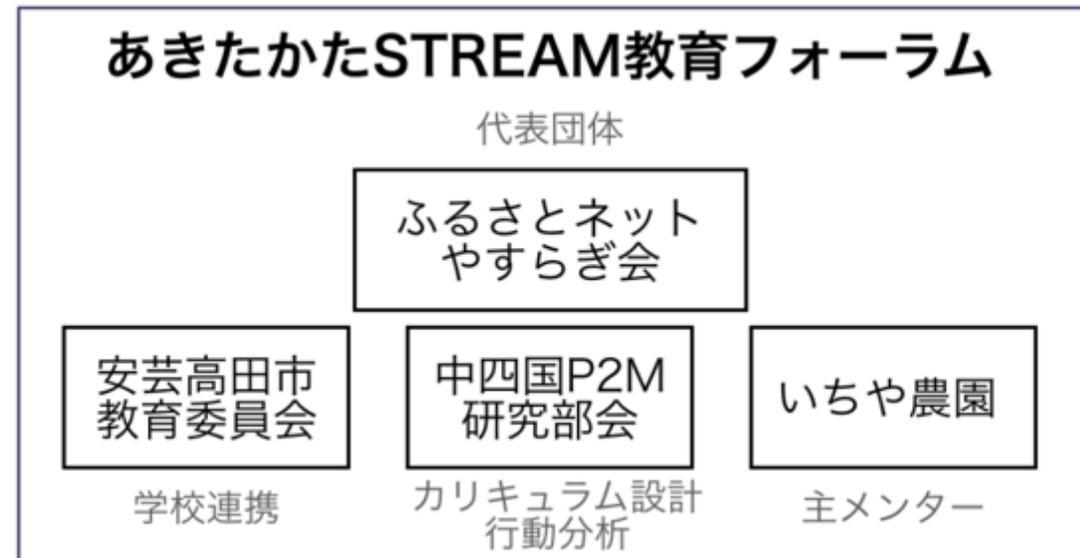
# あきたかたSTREAM 教育フォーラム

事例紹介 (2019-2022…)



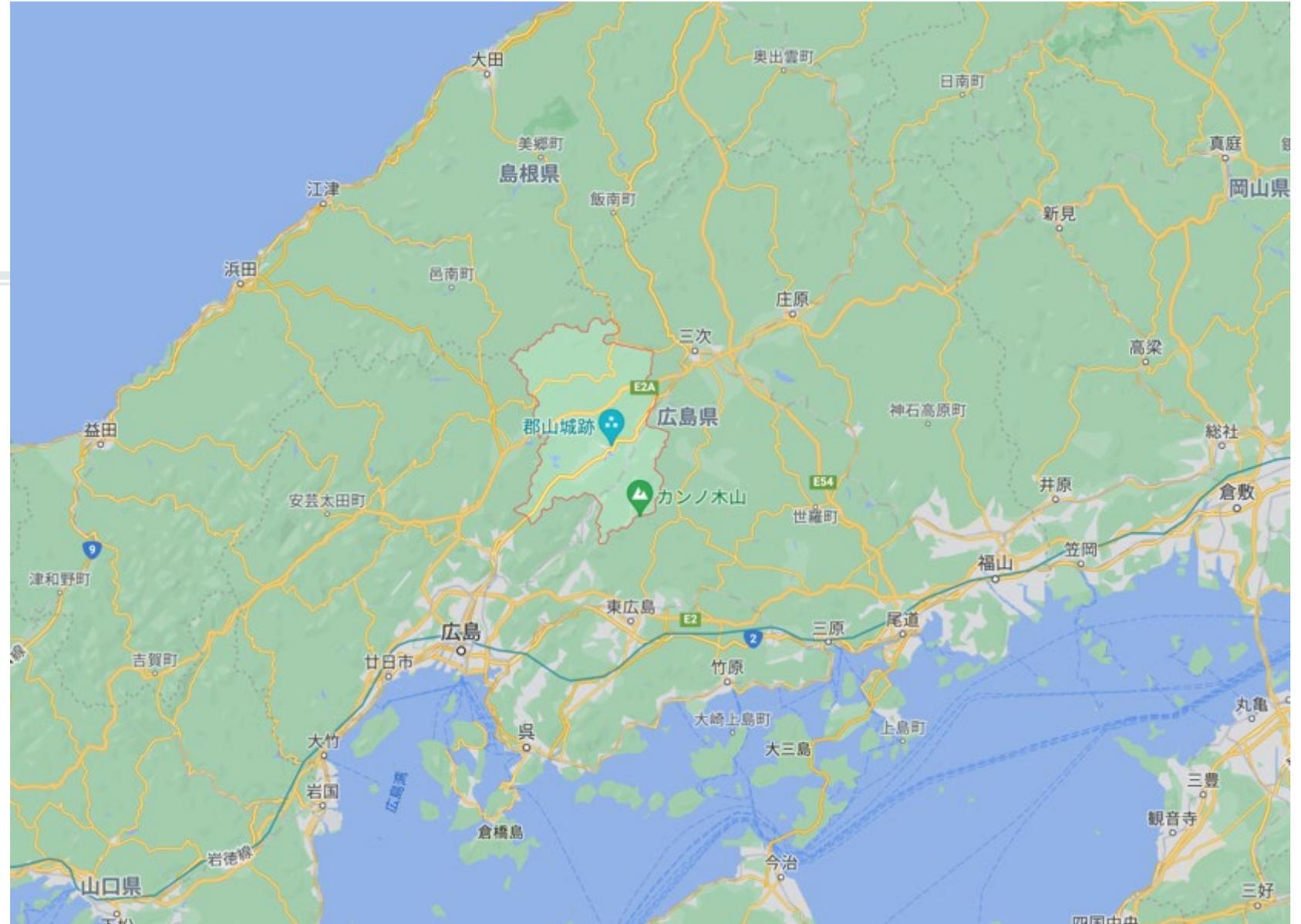
# あきたかたSTREAM教育フォーラム

**安芸高田市**において2019年に地域ICTクラブとして発足した協議会  
代表団体「NPOふるさとネットやすらぎ会」  
（向原町）と連携し「いちや農園」「安芸高田市教育委員会」「中四国PM研究部会」その他の協力により成り立っている。2020年、2021年度と徐々に地元安芸高田市の個人住民の協力も取り付けられるようになり、協力体制が組めるようになっている。「FabLab広島安芸高田」「あきたかたモノ作り広場」



# 安芸高田市 ってどこ？

**安芸高田市**（あきたかたし）は、中国地方、広島県の北部に位置する市。戦国大名の**毛利元就**の本拠地として知られ、その居城でもある**郡山城**が所在する。  
(Wikipedia)



# STREAM教育とは？

---

S : Science (科学)

T : Technology (技術) Team (組織)

R : Robotics (ロボット)

E : Engineering (工学、ものづくり)

A : Art (芸術、リベラルアーツ)

M : Mathematics (数学)

科学や数学の知識をもとに、プログラミング技術やものづくり技術でロボットを動かし、その一連の工程をロジカルな積み上げ学習と、アートなど創造的な発想を組み合わせて、課題解決に取り組むICT教育と定義する。

# メンバー：団体組織



代表：稲垣文孝（NPOふるさとネットやすらぎ会）

主メンター：増野一幸（いちや農園、中四国PM研究部会）

メンター：小田エリア（元システムエンジニア、安芸高田市）NEW

吉川創信（浄土真宗本願寺派 龍性山 長楽寺、安芸高田市）NEW

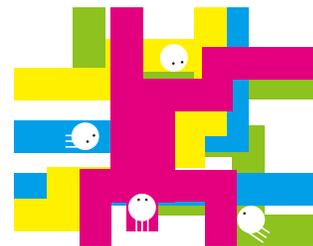
渡辺洋一郎（FabLab広島安芸高田 代表）

田中賢（FabLab広島安芸高田、いいオフィス安芸高田）

稲垣聡（SSca代表）、木原張登（行政書士）、森川光樹、他  
福田幸雄、中迫博克、山本泰、石橋伸介（中四国PM研究部会）



# 2019年度 こどもプログラミング教室



小学低学年やタブレット不慣れな初心者向け  
(学研ニューブロック プログラミング)



対象：小学生（学年不問）

場所1：安芸高田市 向原小学校 図書室（夏休み編）

場所2：向原生涯学習センターみらい研修室202

実施：6回

ビデオを使用し少ないメンターでの有効性検証実施、  
低学年～高学年向けコースの設定や、録画やメモから行  
動分析を行い、ペアプログラミングの有効性の発見など

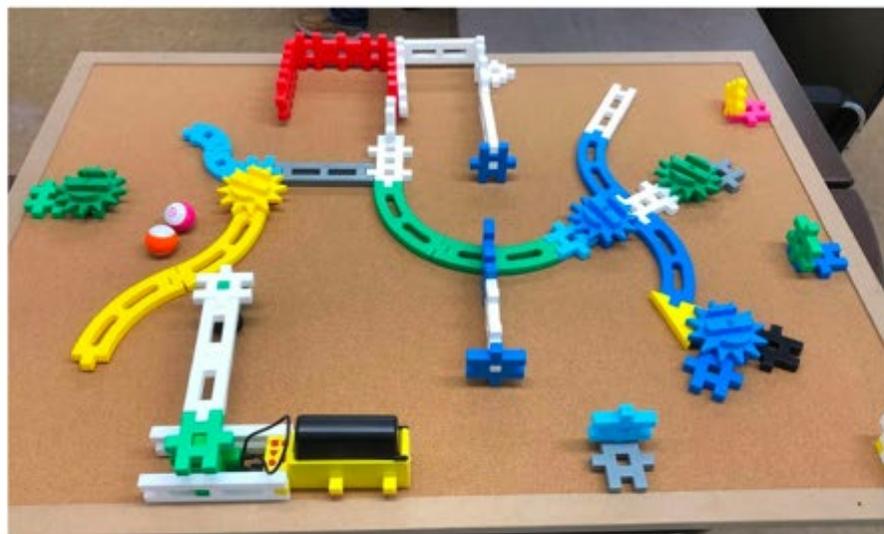
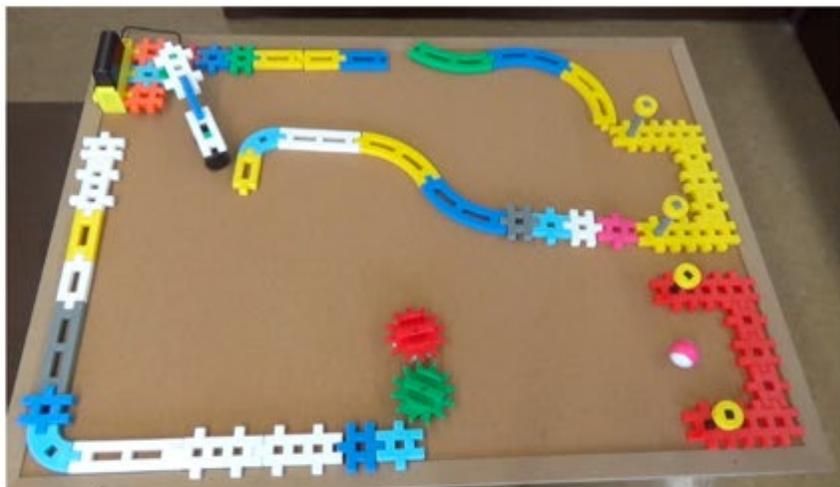
当実証でのメイン教材（Sphero mini）



上級者向け（Ryze Tello などプログラミングドローン）



# 講座 競技目標「転がるロボット障害物レース」



	構成員種別	主な属性	人数
参加児童等	夏休み体験編	小学1-6年生	24名
	学校体験編	小学4-6年生	68名
	ロボットレース編	小学1-6年生	19名
メンター		30-40歳代の地元	6名
サポーター		60歳以上の地元	8名

# 行動分析

## ビジネスアナリシスとプロジェクトマネジメントの観点から、「中四国P2M研究会」が実施。

1. 指標・仮説の設定
2. 体験編の受講風景動画の視聴・分析
3. 指標・仮説の設定見直し
  - 目標とカリキュラムの見直し
4. ロボットレース編の受講風景動画の視聴・分析
  1. 行動観察メモの集約分類と時系列整理
  2. 各回ごとに分析し、各回の違いも整理
  3. アンケートとの突き合わせ
  4. 分析
    - 動画教材の効果
    - 自律的学習を促す講座の是非
    - メンター負荷軽減の効果

低学年生は自分で動画教材を積極的に視聴しない。  
一方、高学年生や中高生は活用。

ペアプログラミングの学び合いの有効性

チームビルディングはあきらめ、個人の習熟を目標へ

ゲーム性のある講座で、当人も外部からも習熟度が見えてくる。

大人の声かけで集中力回復

PDCAで、短期間にカリキュラムの改良ができたのは、行動分析を実践するプロジェクトマネジメントの知見と経験を活用した効果が大きい。

# 2020年度 小学校向けプログラミング



対象1：学校授業 5年生算数（多角形の理解）

対象2：学校授業 6年生理科（電気の利用）

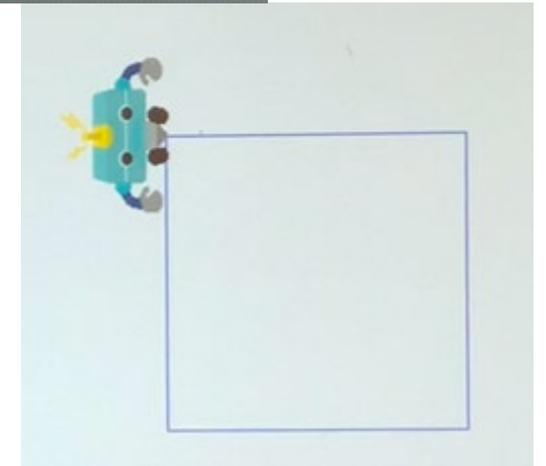
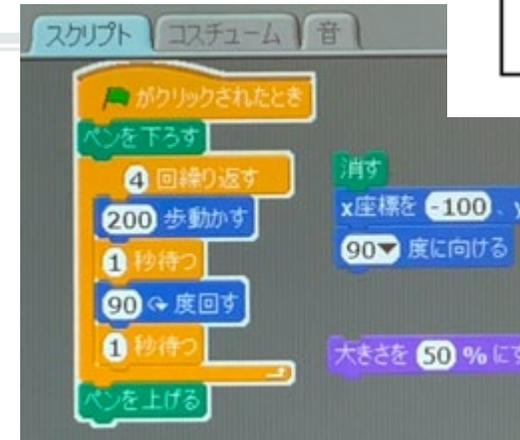
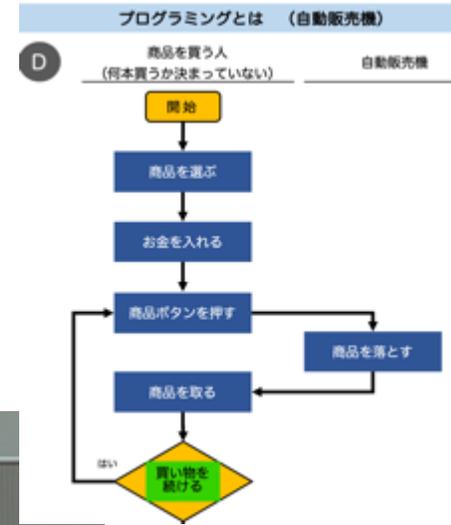
場所：安芸高田市立 各小学校（全8校）

実施：教材セットアップ多数、各学校のクラスごとに授業実施

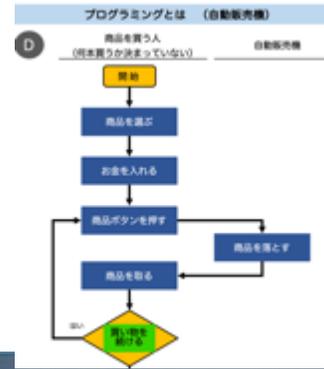
2020年度よりプログラミング教育必須化に伴い、説明ビデオを使用した授業、我々が教材に慣れる為セットアップに時間を要した（アーテック社ロボット）、5年生（内角と外角、多角形⇔円）、6年生（夜間の学校で、不審者が近づいたら威嚇して追跡するロボット）、ビデオ画面をいかに集中して見させるか、分からなくなった生徒を素早くサポートする、

# 5年生算数（多角形の理解） 45分

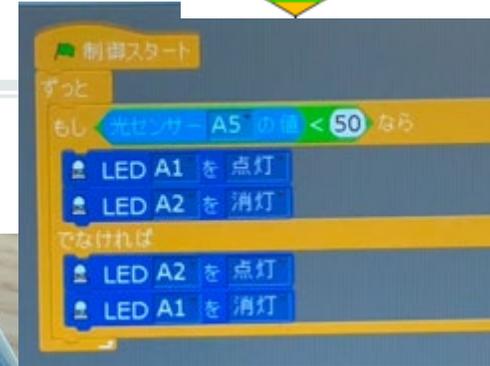
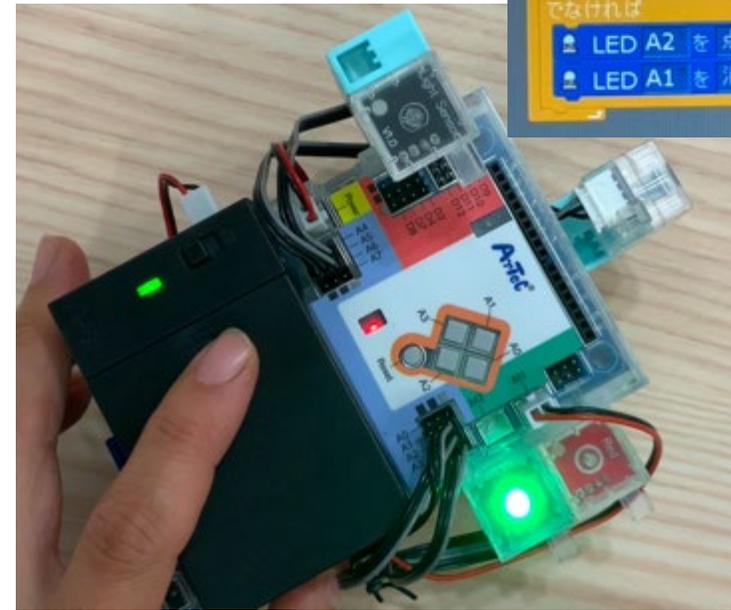
- 1、プログラムとは（自動販売機を例にして）
- 2、Studuino（スタディーノ）の使い方
- 3、流れ図とStuduinoを比べてみる
- 4、長方形、正四角形、正三角形、正五角形・・・  
（繰り返しのアルゴリズム、回数と角度）
- 5、内角と外角の関係（算数としての理解）
- 6、ふりかえり



# 6年生理科（電気の利用） 45分×2



- 1、 2、 3、 は5年生と同じ
- 4、 ロボットへのプログラム転送手順
- 5、 赤・緑LED点灯、消灯（消灯が必須）
- 6、 光センサーの値計測（計測タイミング）
- 7、 赤外線フォトリフレクタ計測
- 8、 モーターの正転、停止
- 9、 ブザーを鳴らす、停止
- 10、 組み合わせ条件、（夜間の学校で、不審者を追跡するロボット）



# 2021年度 Prj1,2 小学校向けプログラミング



対象1：5年生担任教員（算数：多角形の理解）

対象2：6年生担任教員（理科：電気の利用）

場所：安芸高田市立 各小学校（全8校）

実施：教材セットアップ、教員向け指導、各学校クラスごと授業サポート

事前に5年生と6年生の担任教員に昨年度授業の内容をレクチャして、各学校単位で詳細準備を行い、授業当日には、ICT授業サポートとして参加する。昨年度はWindowsタブレット端末であったが、今年からはChromebookで実施する。動画などは再作成を行う。

# 3年間の流れ（プログラミング教室）

年度\内容	場所	対象	教材	予算
2019年度	学外（塾）	小中学生	学研ブロック、球形ロボット Mac (iPad)	総務省
2020年度	学校授業	小学5-6年生	Artecロボット利用 Windows	安芸高田市
2021年度	学校授業	担任の先生	Artecロボット利用 Chromebook	安芸高田市

⇒ 3年間で「対象」や「手法」について徐々に広げて来た。

# 2021年度 Prj3 中学校技術教員ICT研修

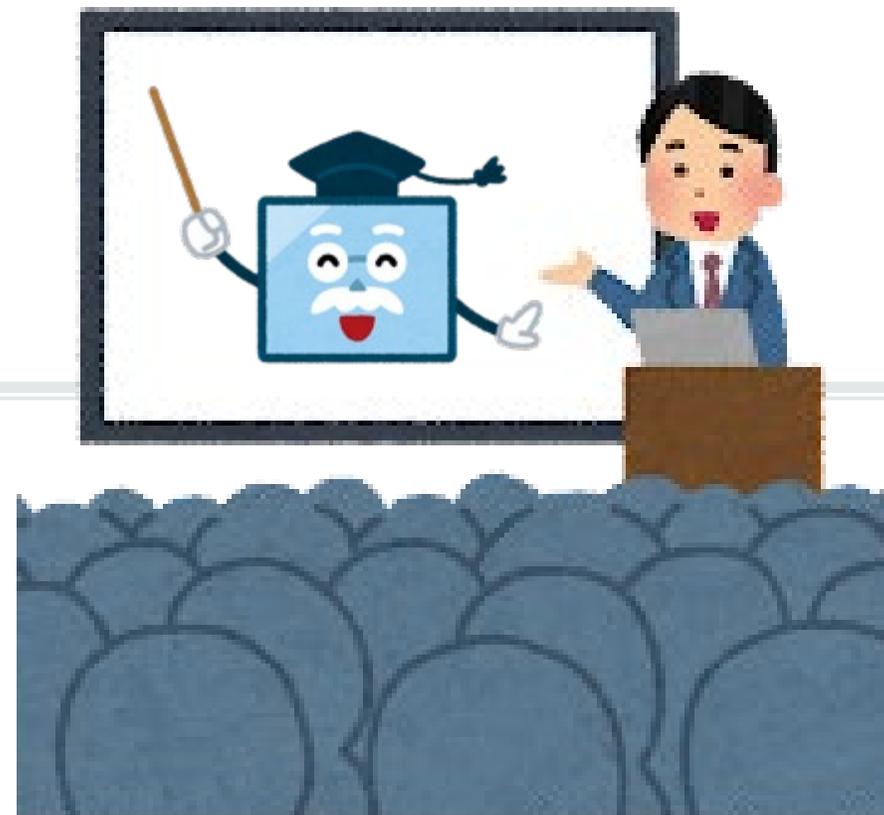
対象：中学校技術科担当の管理職

及び中学校技術科担当教員

場所：安芸高田市立甲田中学校

実施：ヒアリング1回、ICT研修1回

目的：学校外や地域外の知見をもとに、他で実施されているICT利活用の授業事例を体験する研修を開催することで、生徒の理解がさらに深まる授業へ繋げる。



# 2021年度 Prj4 小中学校教員ICT研修実施



対象：小学校中学校の先生（モデル教員、情報担当教員）

場所：安芸高田市立 美土里小学校、向原小学校、向原中学校

実施：授業参観（8小学校、6中学校）、研修3回

目的：ICT活用に必須のテクニックと活用事例を、短時間で体験する研修を行うことで、各校モデル教員の基礎的なICT活用能力を育成する。また、活用ポイントや活用事例を持ち帰ることで、各校情報担当教員およびモデル教員を起点に、教員間でICT活用方法を積極的に情報共有する契機にする。



# 2021年度のプロジェクト

Prj	表題	対象	実施項目
1、2	小学校プログラミング授業	担任教員	教材セットアップ、教員向け指導、授業サポート
3	中学校技術教員ICT研修	中学の技術教員	教員ヒアリング、分析まとめ、ICT研修
4	小中学校教員ICT研修	モデル教員	授業参観、教員ヒアリング、分析まとめ、ICT研修

⇒ 4つのプロジェクトが並行して行われ、プロジェクトマネジメントが必須

# プログラムとプロジェクト (中四国PM研究部会)

P2M TREE

ミッション

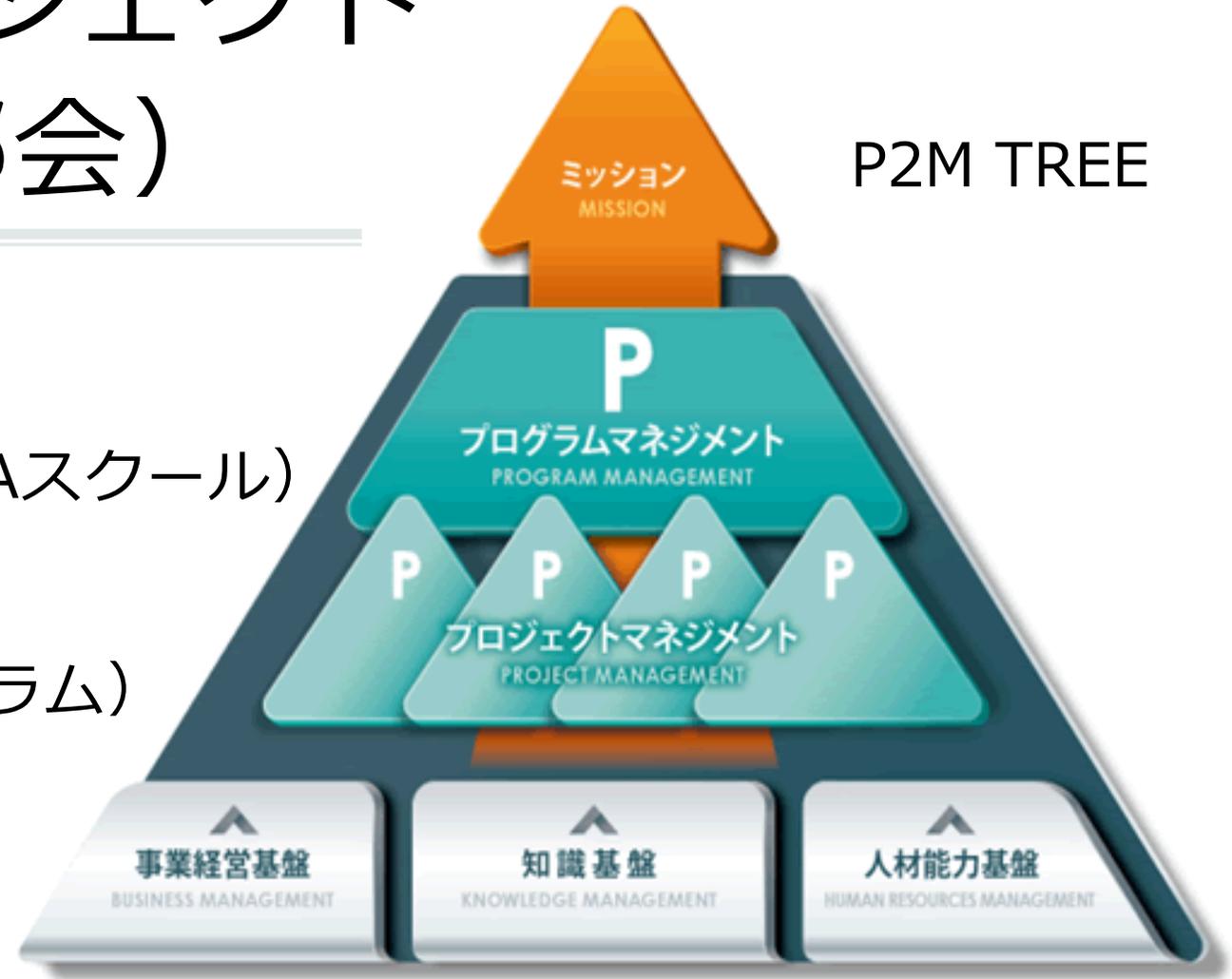
(地域ICTクラブ、学校DX、GIGAスクール)

プログラム

(あきたかたSTREAM教育フォーラム)

プロジェクト

(年度単位事業、開催事項)

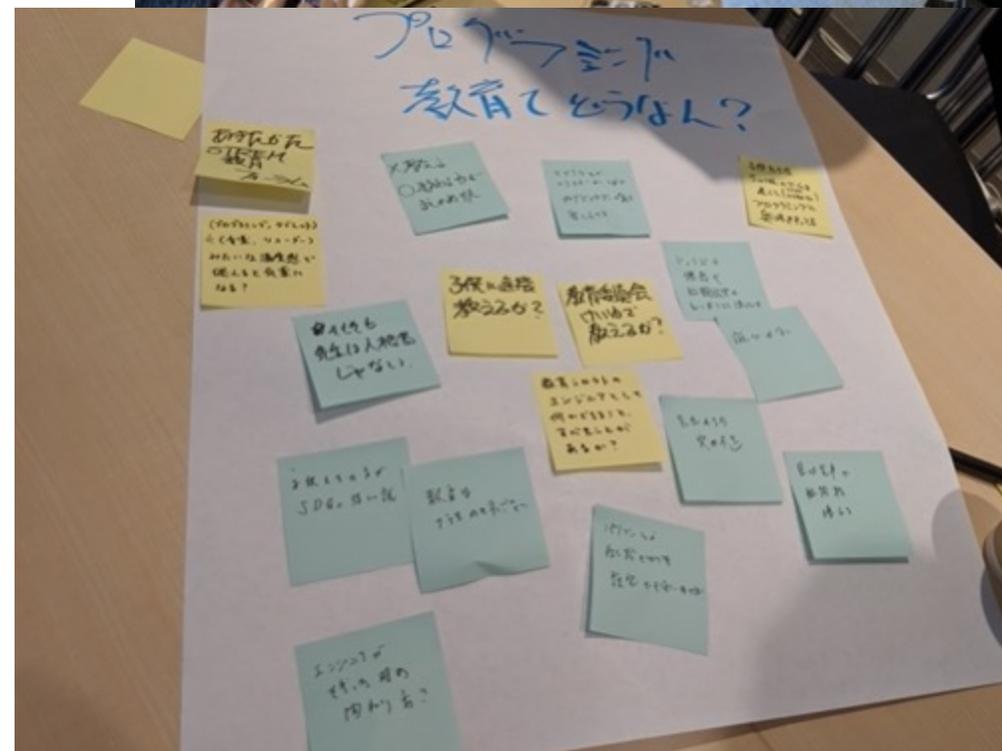


PMAJ: (特非) 日本プロジェクトマネジメント協会

# ちなみに・・・

先日、RSGT2022（リージョナルスクラムギャザリング東京）というイベントで「**プログラミング教育ってどうなん？**」というOST（オープンスペーステクノロジー）があり、そこで他の地域の方とお話ししました。全国各地いろいろ特色あるみたいですよ。

親としての意見もありました。



# 次年度以降に向けて

---

- 1、ICTを活用して授業準備が楽になる仕組み
- 2、先生同士の情報共有の場が欲しい
- 3、授業教材の共有利用が出来るといい  
現在アイデアをひねり中・・・

TO BE CONTINUED