

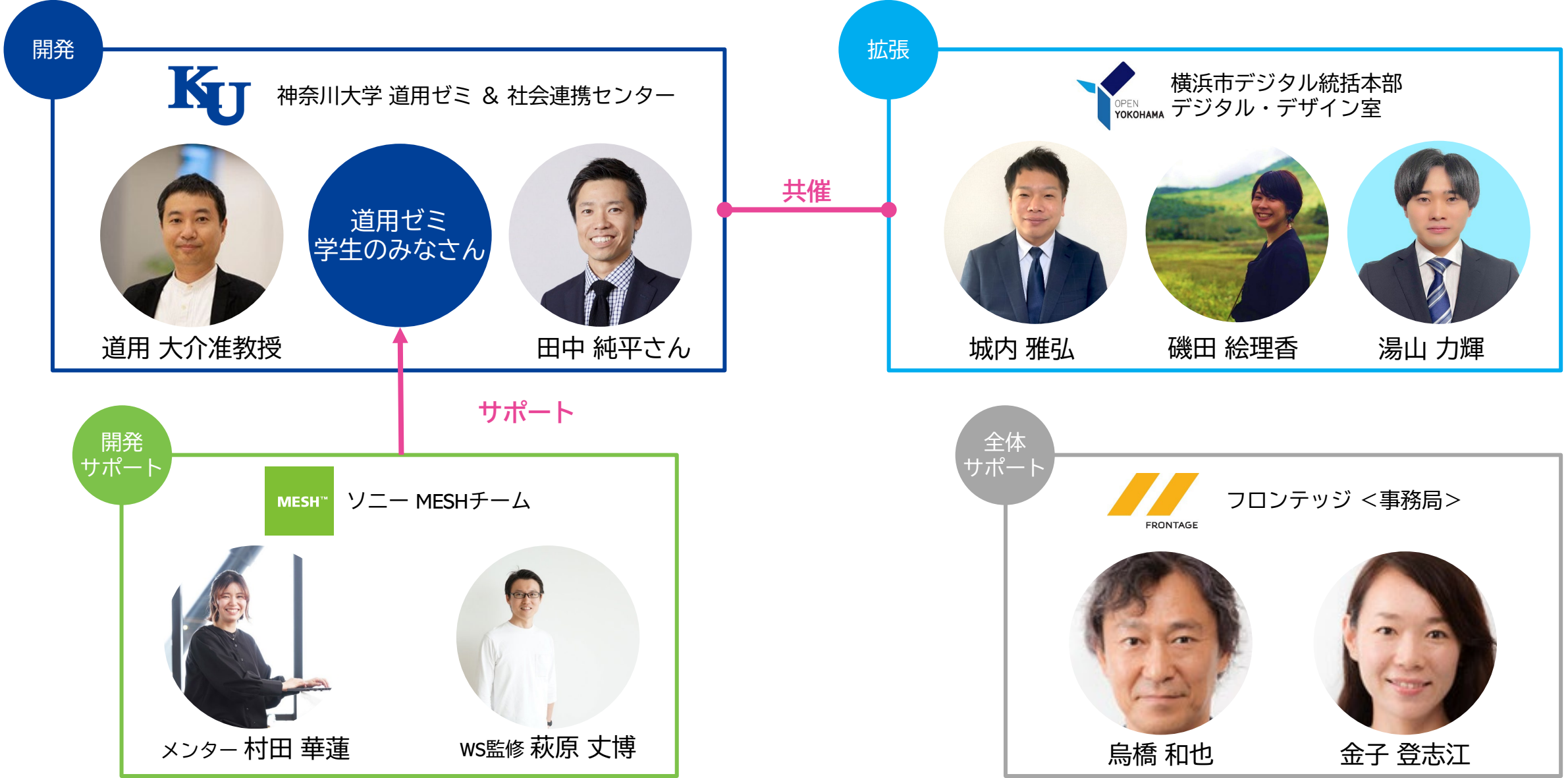
横浜市×神奈川大学の共創による  
児童向けデジタル技術活用ワークショップ  
制作プロジェクト

2024/4/26

#1 キックオフ

- |                         |       |
|-------------------------|-------|
| 1. 自己紹介                 | 10min |
| 2. プロジェクト目的説明           | 5min  |
| 3. プロジェクト概要説明・スケジュール    | 5min  |
| 4. MESHについて             | 10min |
| 5. MESHミニワークショップ        | 35min |
| 6. WSテーマを考えるためのディスカッション | 30min |
| 7. Next Step説明          | 5min  |

# メンバー紹介



# DXプロモーション担当＝横浜のDXを広報・PRする仕事



2022年9月 横浜DX戦略

デジタルの力で、様々な課題を解決し、  
新しい体験や価値を創造(DX)する！



# 未来を担う20万人の子どもたち(+40万人の市民)に「デジタルを活用して、未来をつくる」楽しさやマインドを持ってもらいたい！

横浜市デジタル統括本部主催

まるっと1日!  
**オリジナルの  
迷路ゲームを  
開発しよう!**

スクラッチを使ったゲーム開発に挑戦! in 横浜

2023.11.4 [土]

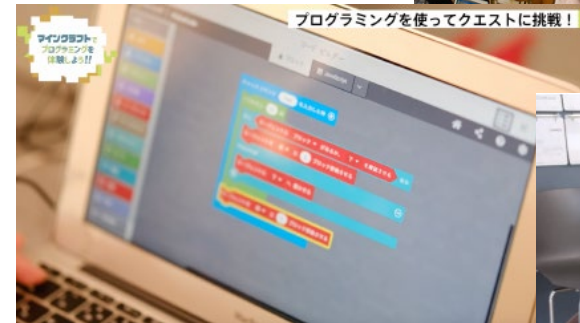
**マイクラフトで  
プログラミングを  
体験しよう!!**

12.10 [日] 午前の部 10:00-12:00  
午後の部 14:00-16:00

横浜市デジタル統括本部主催

**ドローンを  
プログラミングで  
操作しよう!**

2024.2.3 [土] 2.4 [日]



「デジタル

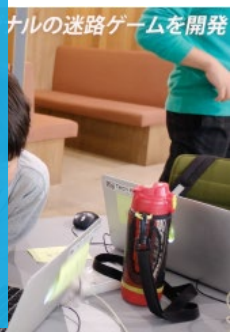
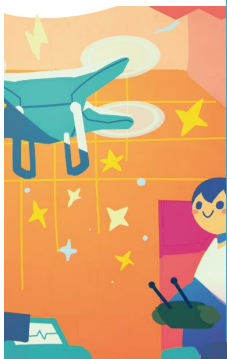
たい!

## 横浜市の悩み①

参加できる人数が限られてしまう…

## 横浜市の悩み②

行政だけで作っても広がりが  
& 観点が狭くなる…



「デジタル

未来を担う20万人の子どもたち(+40万人の市民)に

「デジタルを活用して、未来をつくる」楽しさやマインドを持ってもらいたい!

### 横浜市の悩み①

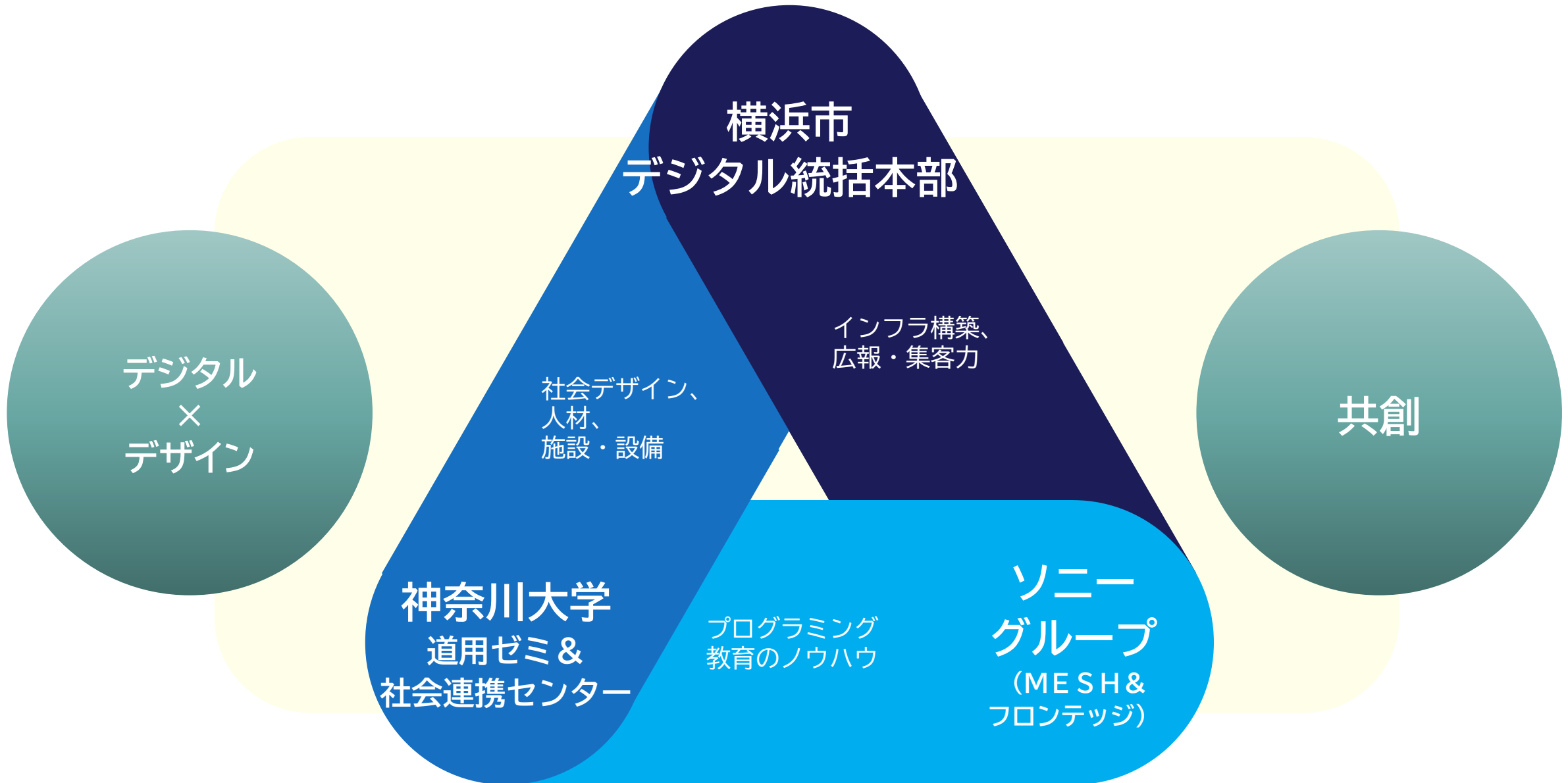
参加できる人数が限られてしまう...

なるべく沢山の子どもたちに、  
「デジタル技術を活用することで、  
自分の未来をつくれるんだ!」と  
体験できる機会を増やしたい!

### 横浜市の悩み②

行政だけで作っても広がりが  
& 観点が狭くなる...

行政以外の  
なるべく子どもたちに  
近い感覚を持つ人たちと、  
一緒に作れたらいいな...





学生が主体となって開発したWSを

横浜市内のクラブ活動・学童で開催する

神奈川大学 道用ゼミの学生  
・キックオフ/WSテーマ設定  
・テーマ確定/WS設計  
・WS実施準備

横浜市 & MESHチーム・フロンテッジ

↑ サポート（プロセス・参考資料等）

8/3  
@ナレッジコア

WS  
(2h)

WS参加者  
小学4-6生+保護者  
MAX80名程度

20組40名×2回  
10:00-12:00  
14:00-16:00

パッケージ化

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

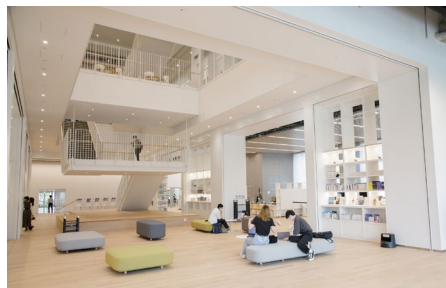
WS  
(35min)

WS  
(35min)

⋮

クラブ活動や学童での展開を予定  
各回30名程度

35分×2回=計70分



# スケジュール

タスク	主担当	開始	終了日	4月				5月				6月				7月				8月							
				4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9
全体設計（～8/3WS実施）																											
実施までの流れ確認	MESH/FTG																										
参加学生の確定	道用先生																										
学生とのMTG日程調整	FTG/道用先生																										
WS開発																											
MTG#1 キックオフ	MESH/FTG	4/E	4/E																								
課題：WSテーマのアイデア出し	学生																										
MTG#2 WSテーマの検討	MESH/FTG	5/B	5/B																								
MTG#3 WS設計のレクチャー	MESH/FTG	5/M	5/M																								
課題：WS設計	学生																										
MTG#4 WS設計の確定、進行表・スライド・ワークシートの検討	MESH/FTG	5/E	5/E																								
課題：WS設計のブラッシュアップ	学生																										
MTG#5 進行表・スライド・ワークシートの確定、トライアルWS （予備）進行表・スライド・ワークシートの修正～確定	MESH/FTG	6/M	6/M																								
	学生	6/E	6/E																								
WS準備～実施																											
募集要項の作成	FTG	6/B	6/3																								
募集チラシの制作	FTG	5/M	6/10																								
募集チラシの配布	横浜市	6/M	6/E																								
募集	横浜市	6/17	7/8																								
抽選・当落通知	FTG/横浜市	7/B	7/16																								
実施概要の作成	FTG	7/B	7/M																								
資材・機材手配	FTG/田中様	7/M	7/E																								
WSリハーサル	学生	7/E	8/2																								
WS実施	学生	8/3	8/3																								
教材動画																											
企画	FTG	6/E	7/E																								
制作	FTG	8/B	8/E																								
サイト掲載・告知	横浜市																										

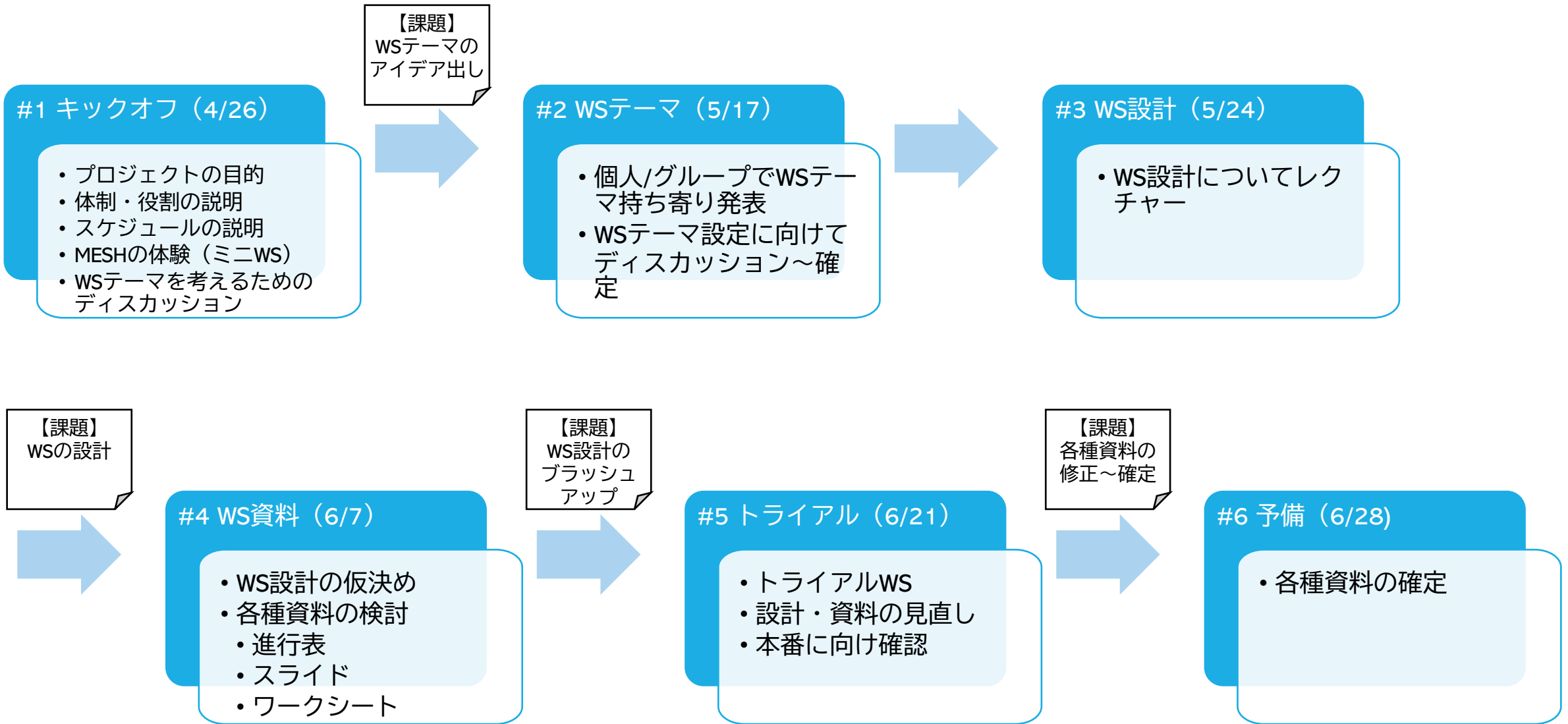
# スケジュール：道用ゼミのみなさんの活動期間

タスク	担当	開始	終了日	4月				5月				6月				7月				8月								
				4/1	4/8	4/15	4/22	4/29	5/6	5/13	5/20	5/27	6/3	6/10	6/17	6/24	7/1	7/8	7/15	7/22	7/29	8/5	8/12	8/19	8/26	9/2	9/9	9/16
全体設計（～8/3WS実施）																												
実施までの流れ確認	MESH/FTG																											
参加学生の確定	道用先生																											
学生とのMTG日程調整	FTG/道用先生																											
WS開発																												
MTG#1 キックオフ	MESH/FTG	4/E	4/E																									
課題：WSテーマのアイデア出し	学生																											
MTG#2 WSテーマの検討	MESH/FTG	5/B	5/B																									
MTG#3 WS設計のレクチャー	MESH/FTG	5/M	5/M																									
課題：WS設計	学生																											
MTG#4 WS設計の確定、進行表・スライド・ワークシートの検討	MESH/FTG	5/E	5/E																									
課題：WS設計のブラッシュアップ	学生																											
MTG#5 進行表・スライド・ワークシートの確定、トライアルWS （予備）進行表・スライド・ワークシートの修正～確定	MESH/FTG	6/M	6/M																									
	学生	6/E	6/E																									
WS準備～実施																												
募集要項の作成	FTG	6/B	6/3																									
募集チラシの制作	FTG	5/M	6/10																									
募集チラシの配布	横浜市	6/M	6/E																									
募集	横浜市	6/17	7/8																									
抽選・当落通知	FTG/横浜市	7/B	7/16																									
実施概要の作成	FTG	7/B	7/M																									
資材・機材手配	FTG/田中様	7/M	7/E																									
WSリハーサル	学生	7/E	8/2																									
WS実施	学生	8/3	8/3																									
教材動画																												
企画	FTG	6/E	7/E																									
制作	FTG	8/B	8/E																									
サイト掲載・告知	横浜市																											


4/E-6/E  
WS開発～資料作成

7/E～8/3  
WSリハーサル～本番

# WS開発スケジュール

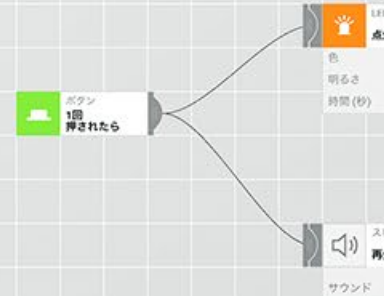


※ 打ち合わせは5限 (17:10-18:50) を予定しています。



# 文房具のようにテクノロジーを 使えるようになったら？

萩原 文博・村田 華蓮







はぎ一 (萩原 丈博)

MESHの開発者



れんれん (村田 華蓮)

MESHのプロダクトプランナー

# コンピューターがどんどん小さく

MESH™



1946  
ENIAC

100m<sup>2</sup>



1973  
Xerox PARC Alto

1m<sup>2</sup>



1991  
PowerBook

0.1m<sup>2</sup>



2007  
iPhone

0.01m<sup>2</sup>



2015  
Apple Watch

0.001m<sup>2</sup>

?

2030

≒0

コンピューターは将来あらゆるものに埋め込まれて見えなくなる

1兆を超えるデバイスがインターネットにつながる世界。

私たちの生活環境は、AIやIoTに囲まれて  
現実世界とデジタルがつながることが当たり前。

生きることとテクノロジーは無縁ではいけない。

4年 総合的な学習の時間 [福祉のこころ]

# 学校のバリアを解消しよう

3、4時限目 / 全4時限

実践者 山梨県北杜市立泉小学校 教諭 三井一希

## 探究のプロセスにおけるプログラミング体験

「もし、身体の不自由な子が転校してきたら、わたしたちの学校にはどんな不便（バリア）がある？」児童は校舎内を調べ、解消したいバリアを見つけ出した。児童が建物に工事を加えることはできないが、MESHを使ってちょっとした工夫を加えることはできる。児童のアイデアを具現化するツールとして、さまざまなセンサー機能をもつMESHは有効に働く。総合的な学習の時間では、探究的な学習過程において、プログラミングを体験しながら、よりよく課題を解決できる力を育成したい。そこで、探究のプロセスにプログラミング体験が適切に位置づくように、課題の設定、問題解決活動、発表・振り返りといった流れを意識して授業を設計した。





## 校舎内を調査して、解消したい バリアの場所を決める

福祉の学習を通じて、バリアフリーやユニバーサル・デザインの考えを学んだ児童たち。学校内にはどんなバリアがあるのかを実際に見てまわりながら、グループごとに調査する。そのうえで、解消したいバリアの場所を決定する。必要に応じて関連資料を参照して、公共施設などでの工夫を参考にする。





## 1

1時限  
(15分)

### カードを使ってプログラムの内容をグループで検討する

これまでの活動を振り返り、MESHではどんなことができたのかをみんなで確認する。その後、グループごとに前時の授業で調査したバリアの場所を解消するための方略を考える。MESHのブロックに見立てたカードを使って、MESHで実現できることを整理しながら、プログラムの内容や手順を検討する。



## 2

### 解消したいバリアの場所へ行き、 アイデアを試す

1時限  
(30分)

グループで検討した結果を教師に説明し、OKが出たグループから校舎内の解消したいバリアの場所へ行く。その場でプログラミングしたアイデアを試して、意図した動きとなるかを検証する。意図した動きとなるまで調整を繰り返す。



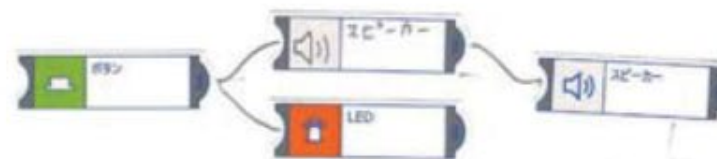
## 3

### アイデアの発表と 学習の振り返り

2時限

バリアを解消したい場所に全員で行き、考えたアイデアをその場で試しながら発表する。振り返りでは、シールを使って自分のグループが考えたレシピをワークシートに残したり、本時の振り返りを記述したりして学習の履歴とする。

4 プログラミングしたレシピをシールで貼ろう



5 今日の授業のふりかえり

図書室でやって、車いすの人や、てい学年の人が本  
かとれないときに、先生がとってくれるプログラミン  
グをしてうまくいきました。ベストアイデア  
になってよかったです。「本と出るよマシーン」はよ  
く使えたので、いい考えたと思います。



## アイデア例・レシピ例

### 図書室のバリアフリー

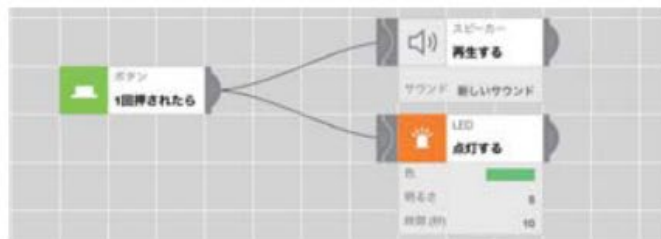


車いすの方や低学年の子が、読みたい本に手が届かないとき、ボタンを押すと……

貸出カウンターに置いてあるLEDブロックのライトが光り、「本を取ってください」という音声が出る。



MESH  
レシピ



そのほかの  
アイデア

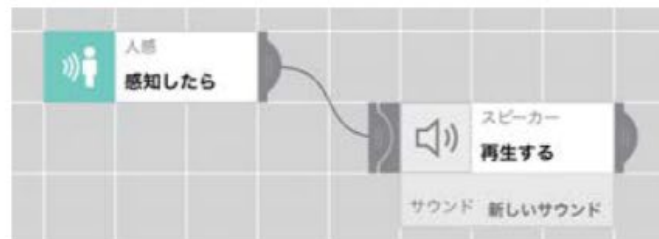
- 放送が聞こえない…動きブロックを設置して、揺れの強さに応じてLEDの光で地震をお知らせ!
- 車いすで手が届かない…人感ブロックを複数の入り口に設置して、教室の電気を自動で点灯!
- 視力が弱く黒板が見えない…ボタンを押すと板書を撮影。タイマーでも自動で撮影可能!

### 階段のバリアを解消



人感ブロックを設置して、通行を感知すると「階段があります! 気をつけてください」という音声が出る。目の不自由な方に向けたアイデア。

MESH  
レシピ

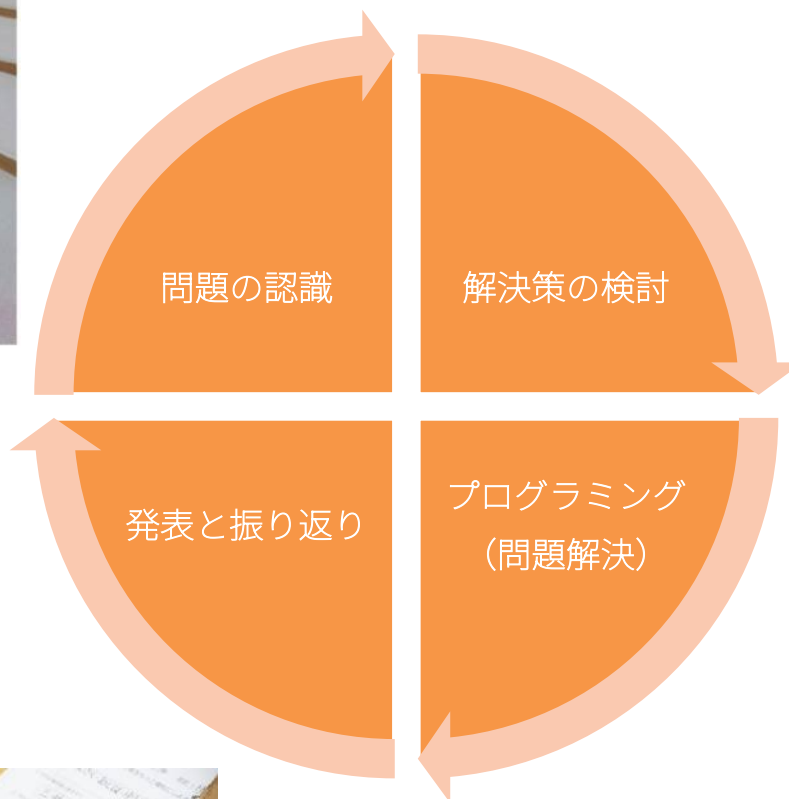




校舎内を回って、体の不自由な人の目線で学校生活の課題点(バリア)を調査する



それぞれの場所でアイデアの発表会と振り返り



グループでディスカッションし、題解決のアイデアを整理する



解消したい場所でアイデアを試す (プログラミング)



# MESH開発のきっかけ

MESH開発のきっかけ

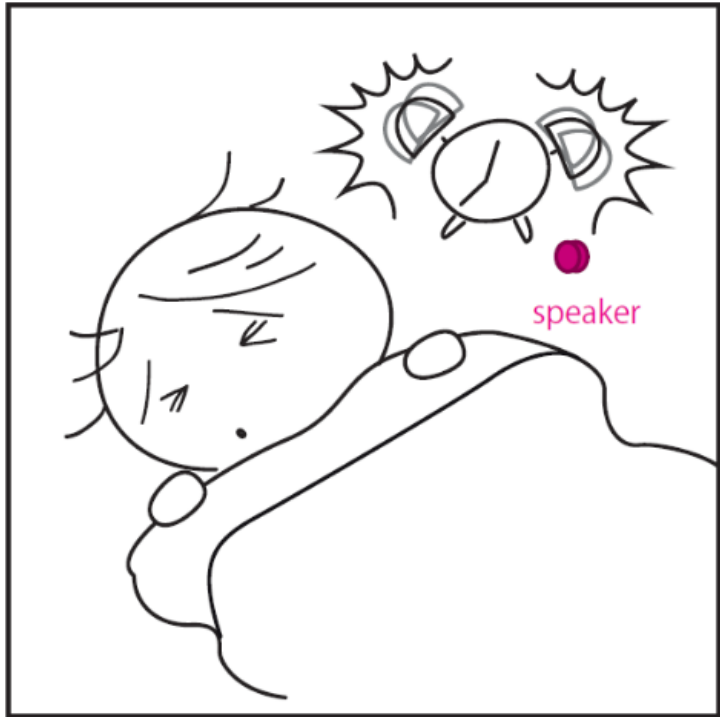
MESH™



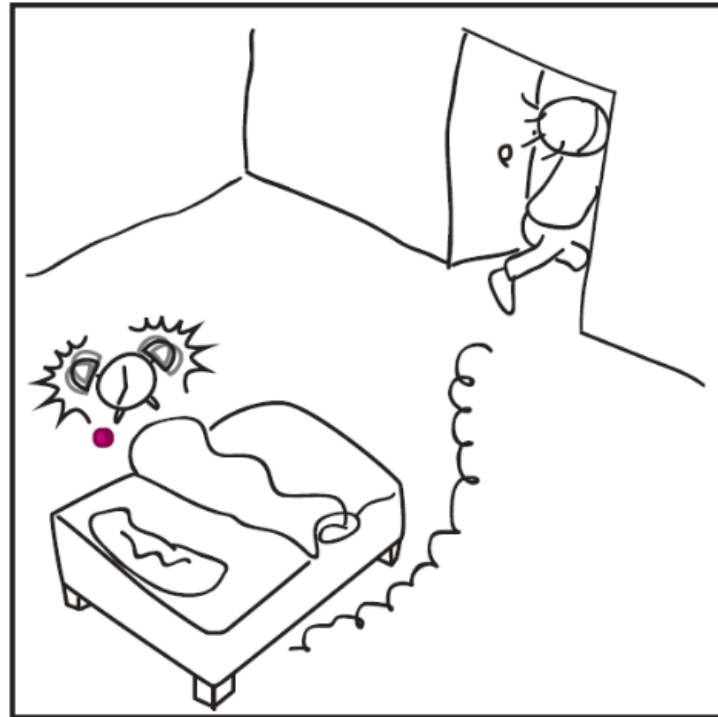
# こんな目覚まし時計があれば・・・

MESH™

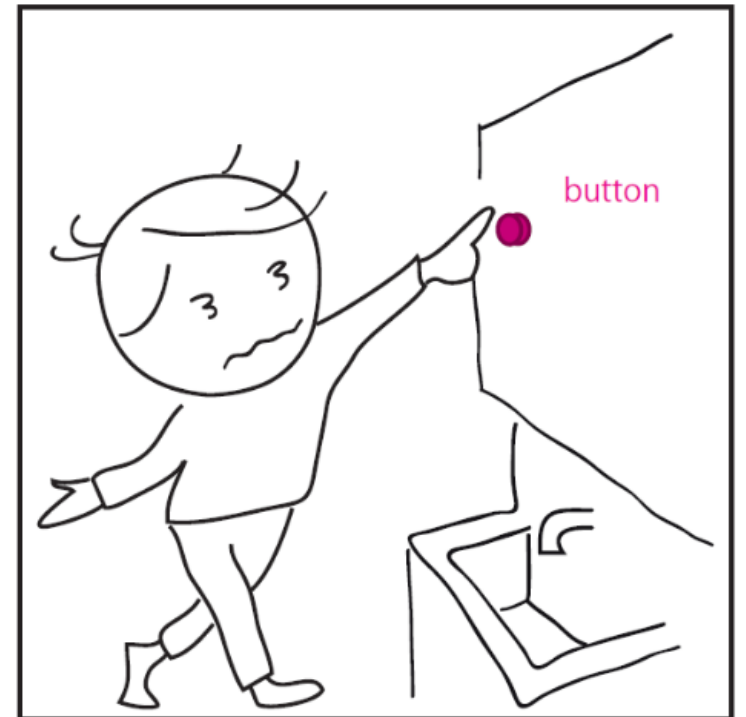
1



2

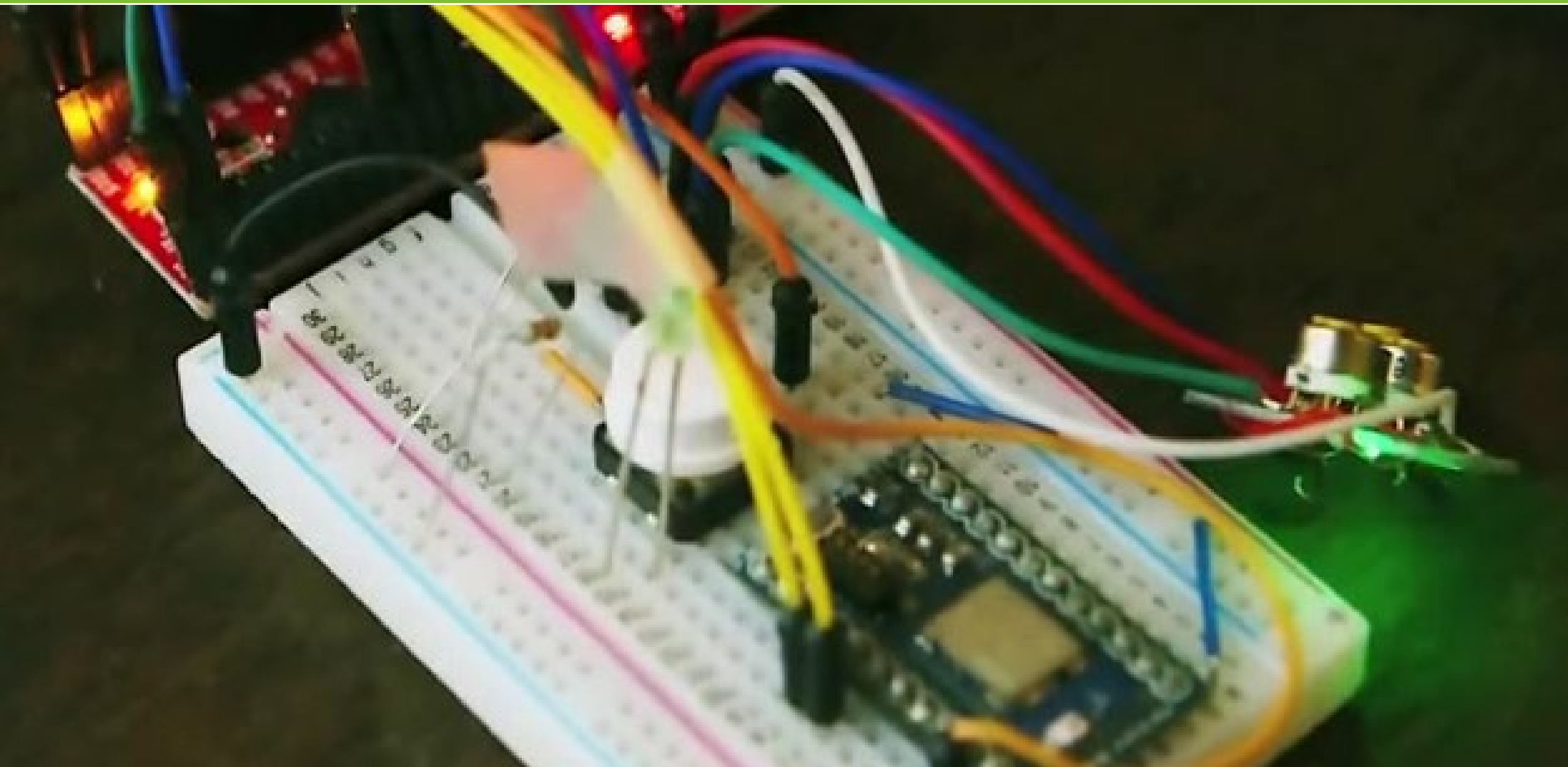


3



つくろうとすると・・・

MESH™





プログラム

現実世界の仕組みを自分の手で  
変えることの大変さ

こんなツールがあったら・・・

MESH™





# こんな妄想もしてみた

MESH™



ドアが開いたことを  
通知してくれる



インターフォンが  
なったことを教えてくれる




# テクノロジーを身近な道具に

MESH™







生活が楽しくなる「未来の仕掛け」を  
プロトタイピングしよう！

- ワークショップの内容をふり返る目的のため、動画をとらせていただきます。

生活が楽しくなる

「未来の仕掛け」を

プロトタイピングしよう！

生活が楽しくなる仕掛けって

どんなの？



# 例：世界一深いゴミ箱

MESH™



[https://www.youtube.com/watch?v=qRgWttqFKu8&ab\\_channel=Volkswagen](https://www.youtube.com/watch?v=qRgWttqFKu8&ab_channel=Volkswagen)

# 例：世界一深いゴミ箱

MESH™



もの

紙コップ  
ごみ箱  
机  
椅子  
箱  
メガホン  
:

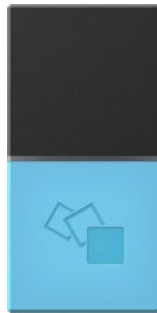
×

こと

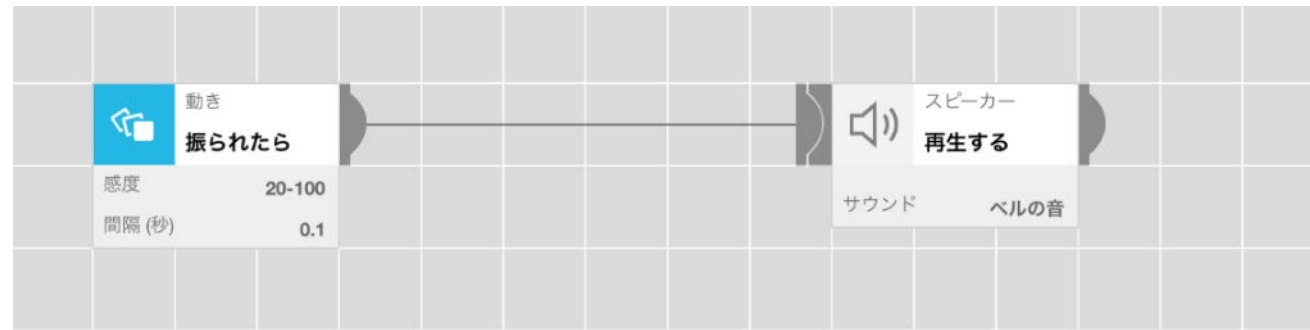
しゃべる  
うごく  
ひかる  
たたく  
あける  
ふる  
:

# 動きブロックを振るとスピーカーから音が出る

MESH™



振られたら



タブレットの真ん中で、「動き」と「スピーカー」をつないでみよう。  
つないだら、動きブロックを振ってみてね



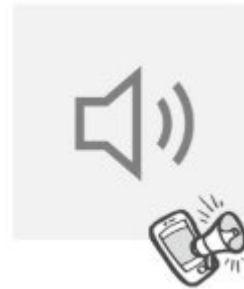
# 録音したメッセージを鳴らしてみよう

MESH™

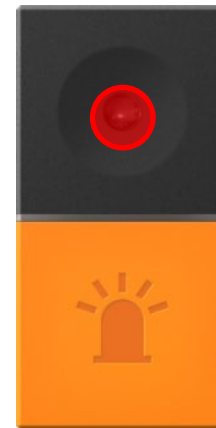




ふる



音がなる



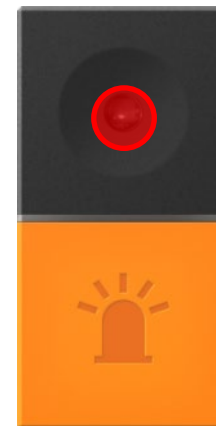
光る



ふる



音になる



光る



## タイマーブロック

「●●したら～」と「▲▲する」の間に、時間の設定をいれます。  
少しの時間待ったり、一定の間隔で繰り返したり、決めたタイミングで動かしたりなどできます。

●●したら～

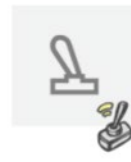
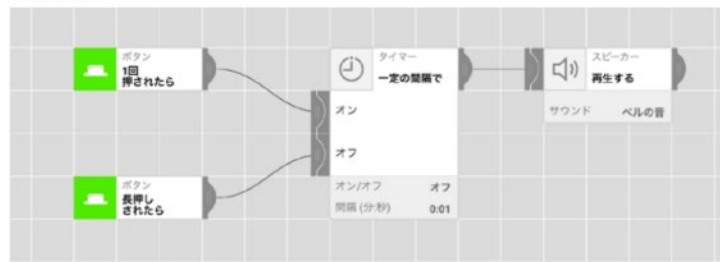
○秒まつ / 一定の間隔で / 指定のタイミングで / 指定の時間(曜日)だったら

▲▲する

待つ



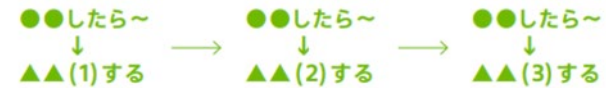
一定の間隔で



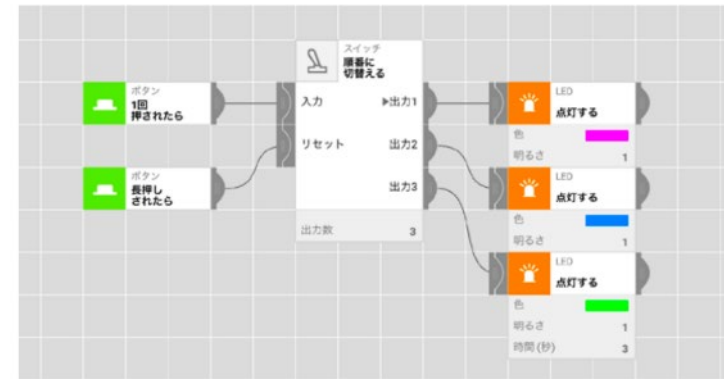
## スイッチブロック

「●●したら～」をきっかけに、たくさんの「▲▲する」を切り替えることができます。  
順番に切り替えたり、ランダムに切り替えることで、例えば、ボタンを押すたびにLEDの色が変わる信号機や、ボタンを押すとランダムに占うおみくじなどをつくれます。

順番に切り替える



●●したら → カウントをリセットする





# 他にもいろいろあるので試してみよう

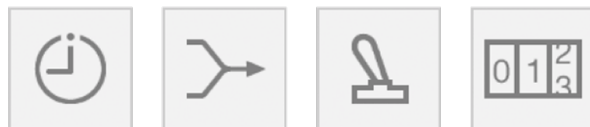
MESH™



カメラ、マイクなどのスマホの機能



タイマーや And 条件などのロジック機能



使い方の説明はこちら





トイレにいるとき



あさの目覚まし



今日の「うんせい」

みなさんは開発者！

3～4人ずつグループで

生活が楽しくなる「未来の仕掛け」を  
プロトタイピングして、発表してください。

制作時間：15分

発表タイム

1グループ 1分

感想をおたがいに共有しましょう

2分



# ワークショップテーマを 考えるためのディスカッション

講義など一方的な知識伝達のスタイルではなく、  
参加者が自ら参加・体験して、  
共同で何か学びあったり、創り出したりする  
学びと創造のスタイル



学習目標：何を学ぶか

活動目標：何をつくるか → テーマ

〇〇（活動目標）をつくることで、  
△△（学習目標）を学ぶ

先ほどのミニWSは…

「生活を楽しくする未来の仕掛け」について考え、MESHと「日用品」を使って制作し、実演形式で発表することをグループで行うことで、

MESHを使ったワークショップの流れや雰囲気学ぶ

〇〇（活動目標）をつくることで、  
△△（学習目標）を学ぶ

今回のワークショップで横浜市の小学生に  
持ち帰ってもらいたいことって何だろう？

どんな経験？

どんな気持ち？

どんな知識？



どんなスキル？

どんな発見？

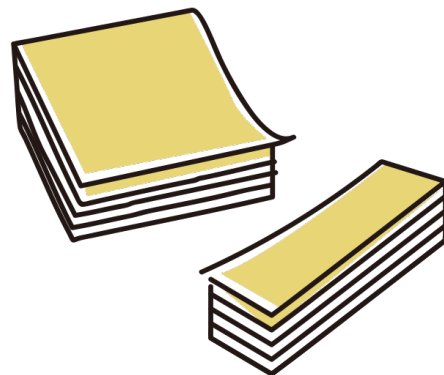
どんな気づき？



グループでアイデアを出しながら、付箋に書いていきましょう。

A3の紙に貼って行ってください。

7分



共有タイム

1グループ 1分

〇〇（活動目標）をつくることで、  
△△（学習目標）を学ぶ

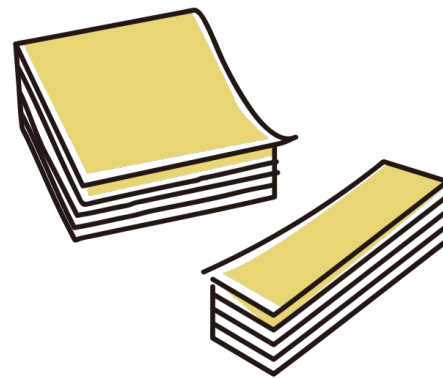
道用ゼミのみなさんが好きなこと・得意なことは？



グループでアイデアを出しながら、付箋に書いていきましょう。

A3の紙に貼って行ってください。

7分



共有タイム

1グループ 1分



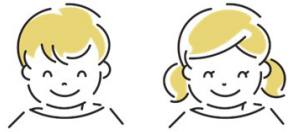
## ワーク1 学んでほしいことを考えよう

MESH™

〇〇 (活動目標) をつくることで、  
△△ (学習目標) を学ぶ

今回のワークショップで横浜市の小学生に  
持ち帰ってもらいたいことって何だろう？

どんな経験？  
どんな気持ち？  
どんな知識？



どんなスキル？  
どんな発見？  
どんな気づき？



## ワーク2 テーマを考えよう

MESH™

〇〇 (活動目標) をつくることで、  
△△ (学習目標) を学ぶ

道用ゼミのみなさんが好きなこと・得意なことは？



学生が主体となって開発したWSを

横浜市内のクラブ活動・学童で開催する

- 神奈川県 道用ゼミの学生
- ・キックオフ/WSテーマ設定
  - ・テーマ確定/WS設計
  - ・WS実施準備

↑ サポート（プロセス・参考資料等）

横浜市 & MESHチーム・フロンテッジ

8/3  
@ナレッジコア

WS  
(2h)

WS参加者  
小学生+保護者  
MAX80名程度  
20組40名×2回

パッケージ化

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

WS  
(35min)

⋮

目標設定

テーマ  
設定

準備

実施

振り返り

今日の内容を思い出しながら  
以下の〇〇・△△にあてはまりそうなアイデアを、もう一度考えてきてください。

**活動目標：**「〇〇」について考え、MESHと××を使って制作し  
実演形式で発表することを通じて、

**学習目標：**△△を学ぶ/得る

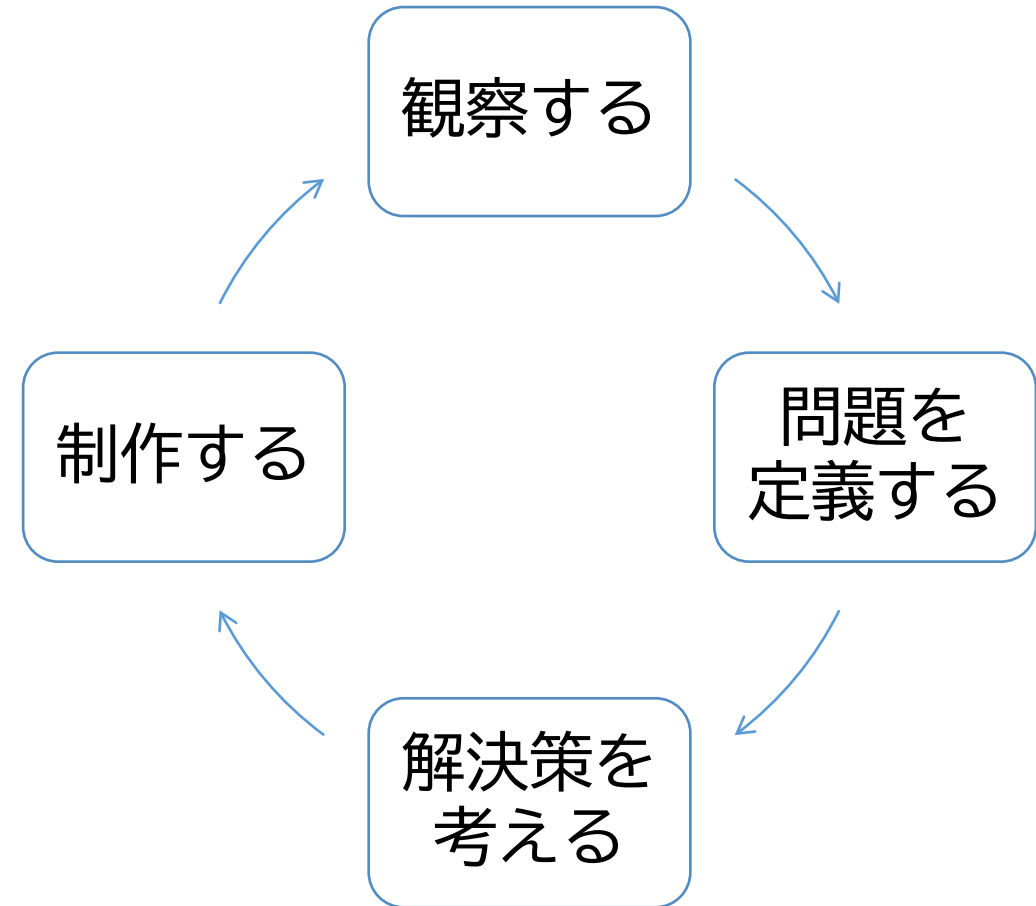
例) 活動目標：グループで「生活を楽しくする未来の仕掛け」について考え、MESHと「日用品」を使って制作し、実演形式で発表することを通じて、  
学習目標：「身近なところから問題を発見し、アイデアを形にしていく方法」を学ぶ

次回、それを持ち寄ってテーマをディスカッションして決めます。

## テーマ

福祉の課題を解決  
運動を楽しくする  
学校のバリアフリー  
オフィスの業務改善  
農家の課題  
商店街を課題解決  
施設の課題を解決  
電気を効率よく使う  
快適な住まい  
天気と気温の関係  
SDGs  
おもしろアイデアボックス

## プロセス





MESHを使って  
ホームセキュリティを実現する

和歌山大学教育学部附属中学校



100均グッズを『便利』なスマート  
オブジェクトにリ・デザインする

山口大学



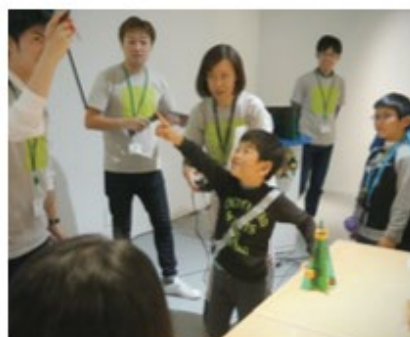
IoTによって日常を豊かにする  
経験をデザインする

多摩美術大学情報デザインコース  
吉橋ゼミ



ユーザー体験価値デザインを  
考える

東京工科大学



身の回りのものが大変身?!  
親子で"あったらいいな"  
をつくってみよう!

ソニー・サイエンスプログラム



Adaptation Moduleを作ろう

ローランド ディー.ジー.株式会社：  
Fabワークショップ

## 教育実践例を40例以上ご紹介

- 6年 理科 身のまわりでは、どのようなしくみで電気が有効活用されているかを知ろう
- 6年 理科 運動中の心拍数はどんな変化をするのだろうか?
- 3年 理科 豆電球のイルミネーションをつくろう
- 4年 理科 空と気温の関係は?
- 4年 算数 気温と太陽のかけの長さをグラフに表そう
- 5年 社会 情報を生かすわたしたち
- 5年 家庭科 快適! われらの教室 ~明るく、あたたかく住まう工夫~
- 4年 図画工作 おもしろアイデアボックス
- 4年 総合的な学習の時間 学校のバリアを解消しよう
- 4年 特別活動 係活動をパワーアップしよう



<https://meshprj.com/jp/education/index.html>