

MESH™

プログラミング教育 MESHワークショップ - プレゼンテーション用 -

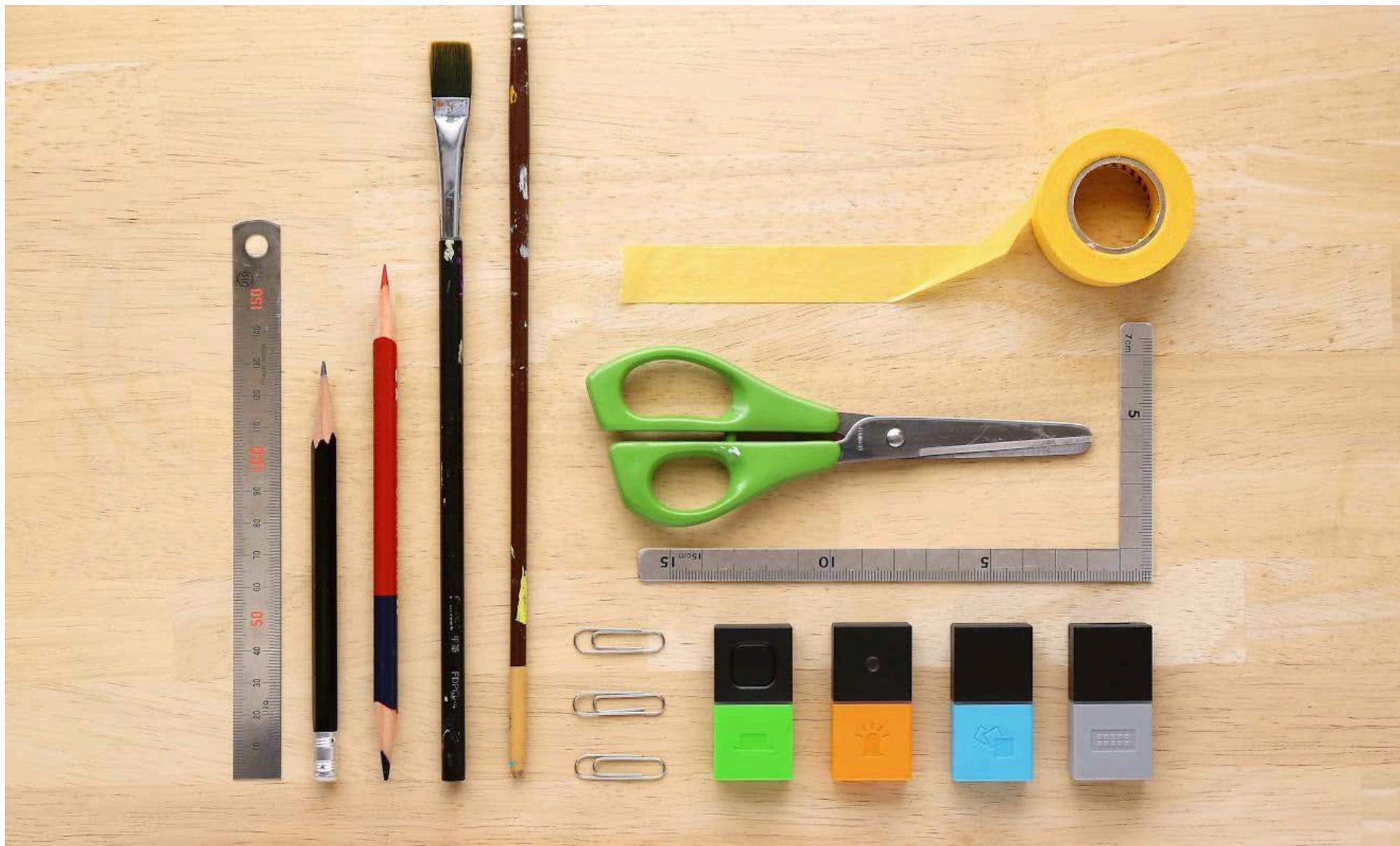
バージョン：Ver.1.0

発行日：2020/12/22

発行元：ソニービジネスソリューション株式会社

MESHは未来の文房具

MESH™



MESHは、センサーなどのブロックと身近なものを組み合わせることで、アイデアを形にできるツールです。新しい仕組みを生み出す創造力や、身の回りの課題を解決する問題解決力などを、手を動かしながら楽しく身につけていくことで、「これからの時代に必要な力」を育みます。

無線でつながるパーツ



直感的なプログラミング



様々な機能と連携

カメラ、マイクなどのスマホの機能

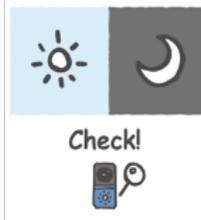
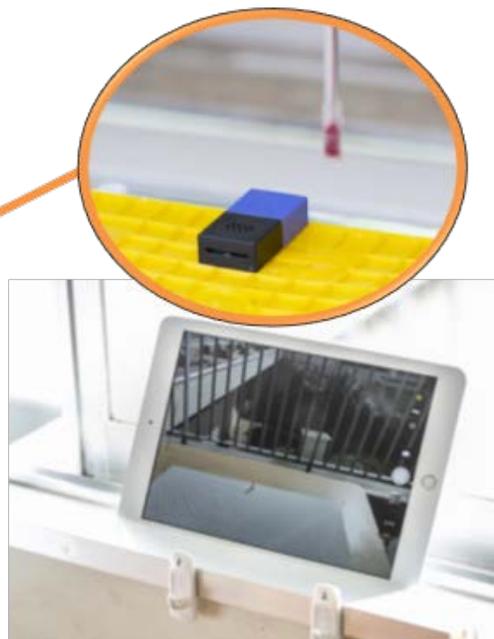


タイマーやAnd条件などのロジック機能



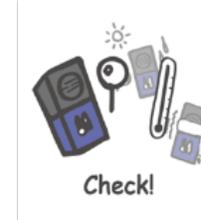
Gmailなどのインターネットサービス





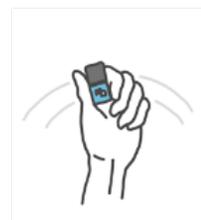
明るさブロック

- ・明るさを計測する
- ・明るさの変化を感知する



温度・湿度ブロック

- ・温湿度を計測する
- ・温湿度の変化を感知する



動きブロック

- ・動きを計測する
- ・向きを感知する



人感ブロック

- ・人の動きを感知する

センサーブロックを使って、温度や明るさの変化など、身の回りの環境の変化を知ることができます。



1分に1回、温度を測り、30°C以上ならLEDが点灯する

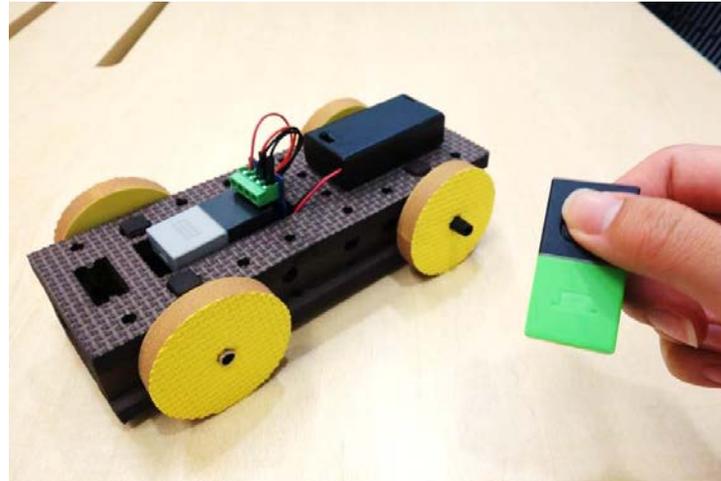
直感的な
タッチ操作

簡単
プログラミング

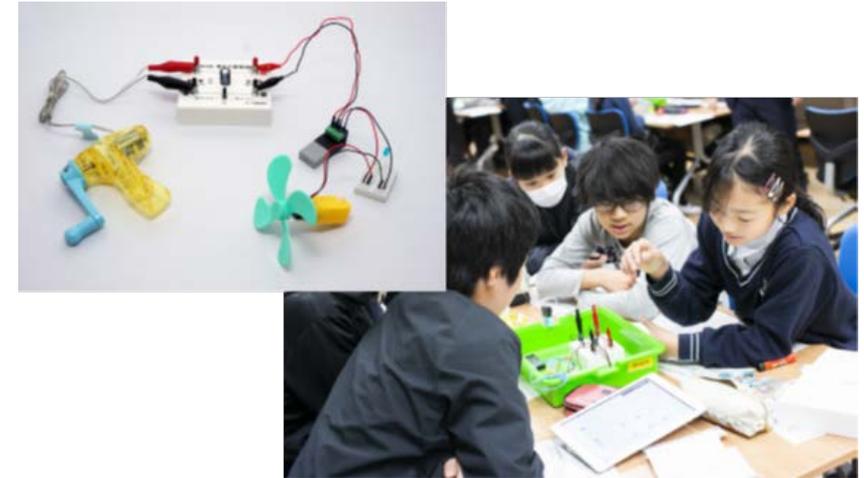
専門的な
知識は不要



タブレットの機能を動かす



モーターとつないで車を動かす



理科の実験器具と組み合わせて利用する

MESHブロックと組み合わせて、タブレット端末から音を鳴らしたりモーターなどの電気部品を動かすことができます。

身近なものと組み合わせて、アイデアを簡単に具現化・共有できる



MESHで身につくこと

- プログラミング的思考
- 問題解決力
- コミュニケーション能力&コラボレーション能力

現場の先生方へのメリット

- 専門知識が不要
- シンプルで準備が楽
- 教科書掲載授業からさまざまな応用まで

実際にMESHを体験してみましよう！

研修やワークショップで利用される際は、以下の機材を事前にご用意ください。
GPIOブロックを使う場合は、関連製品と組み合わせると手軽にご使用いただけます。

MESH本体



ボタン LED 動き 人感 明るさ 温度・湿度 GPIO

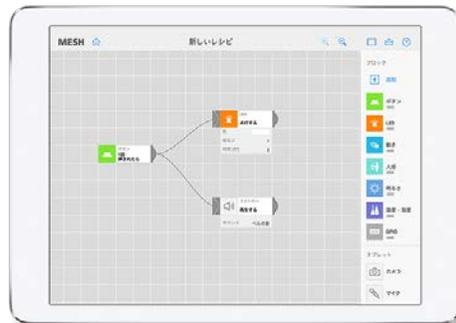
GPIOブロック用関連製品



各種GPIOブロック用関連製品の使い方は以下をご覧ください。
https://blog.meshprj.com/entry/howto_accessories



タブレット/PC



対応機種

- iOS
- Android
- windows10

※Windows7, 8.1およびWindows10 (1703より前のバージョン) では、MESHブリッジが必要です。詳細はMESH公式サイトをご覧ください。

あらかじめ、以下にて
アプリをインストールしておきましょう。

<https://meshprj.com/start>



• GPIOブロックを使用する場合の機材例

1. MESH
2. タブレット/PC
3. プロペラ付きモーター
4. 抵抗付きLED
5. 電池ボックス(電池付き)
6. GPIOブロック用関連製品
7. ワニ口クリップコード

• 必要数 (例)

3~4名のグループで1セット

- ◆ **ステップ1** ボタンを押したら明かりがつくしくみ
- ◆ **ステップ2** 人が通ると、明かりがつき、同時にカメラで撮るしくみ
- ◆ **ステップ3** 街灯と同じしくみをMESHで再現してみましよう
- ◆ **ステップ4** 身の回りで電気の効率をよくするしくみを考えてみましよう！

「ボタンを1回押すと明かりがつく」しくみを考えましょう。



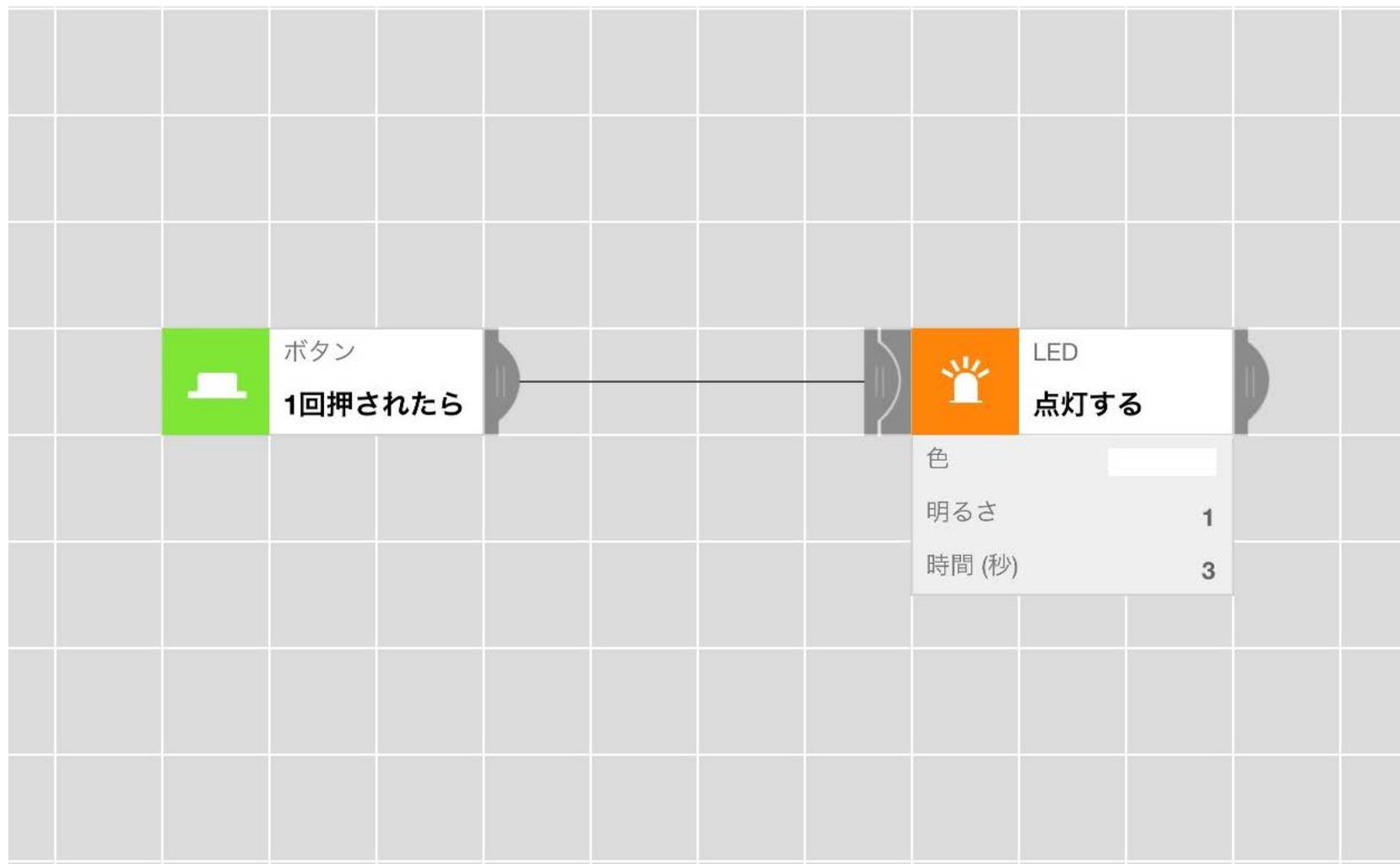
1回押されたら



点灯する

ステップ1 プログラミング例

MESH™

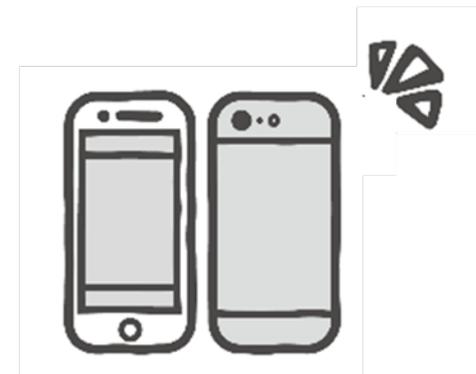


ステップ2 人が通ると、明かりがつき、同時にカメラで撮るしくみ

MESH™



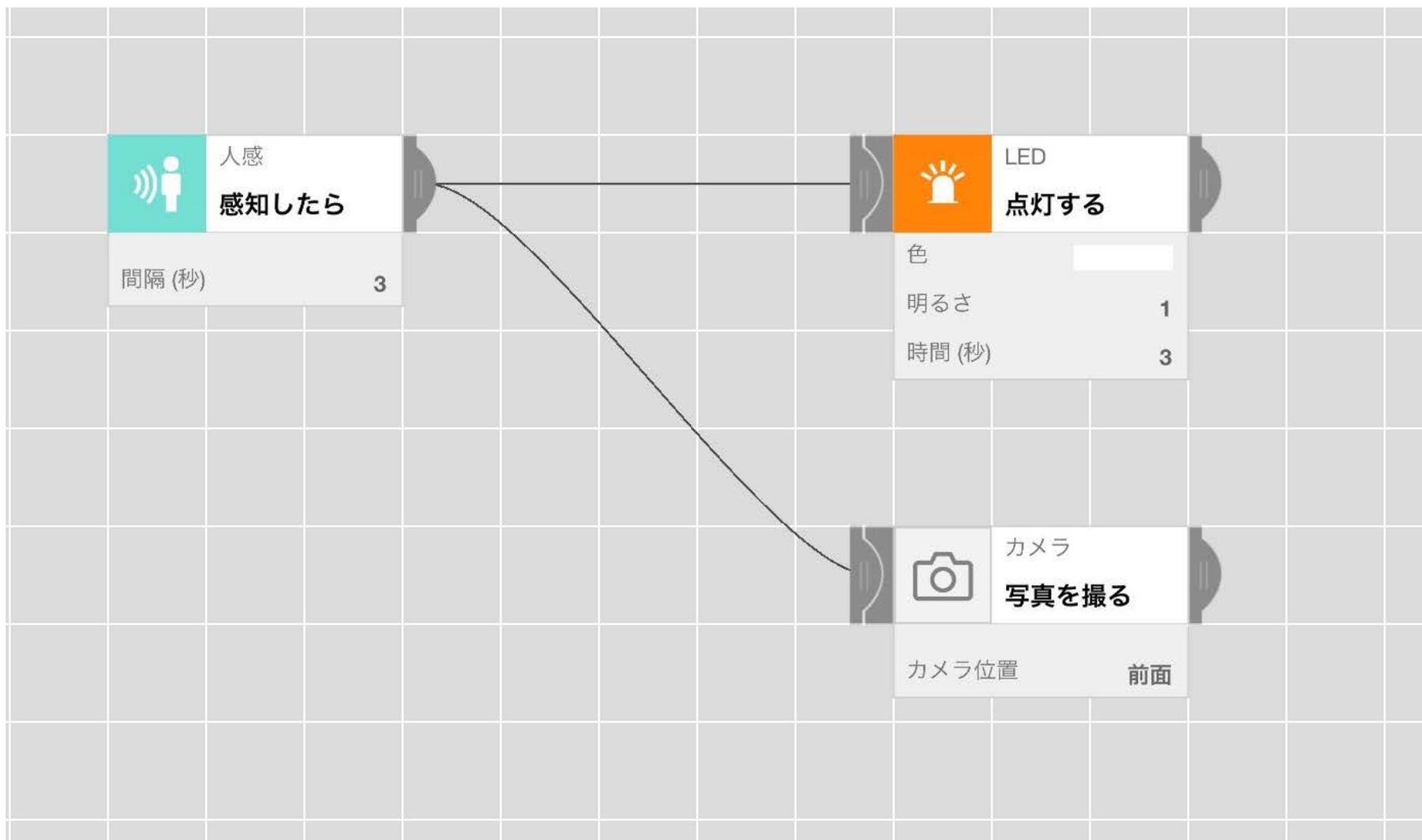
点灯する



撮影する

ステップ2 プログラミング例

MESH™



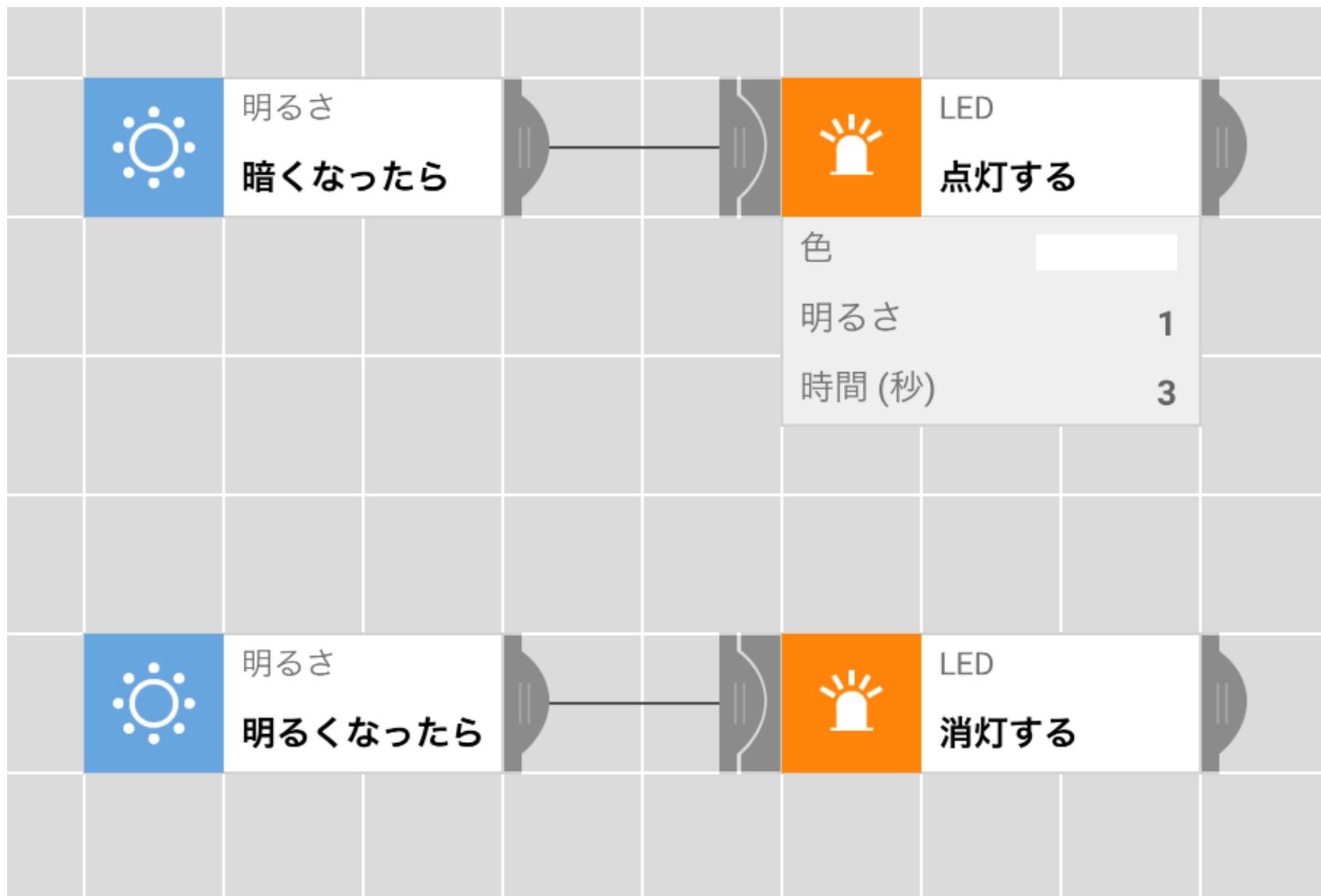
「暗くなると明かりがつく」・「明るくなると明かりが消える」
街灯と同じようなプログラム

街灯の様子



ステップ3 プログラミング例

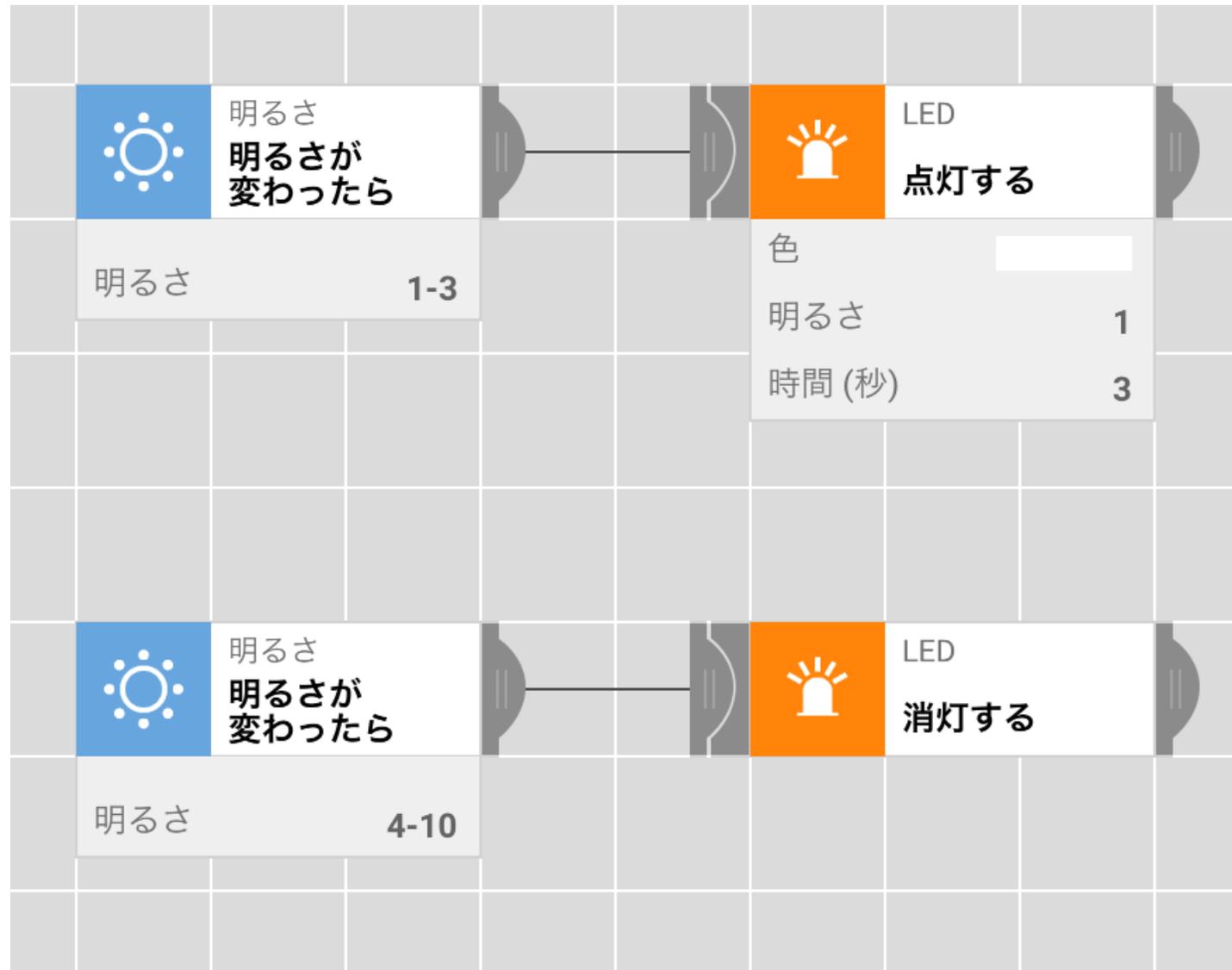
MESH™



ステップ3 プログラミング例

MESH™

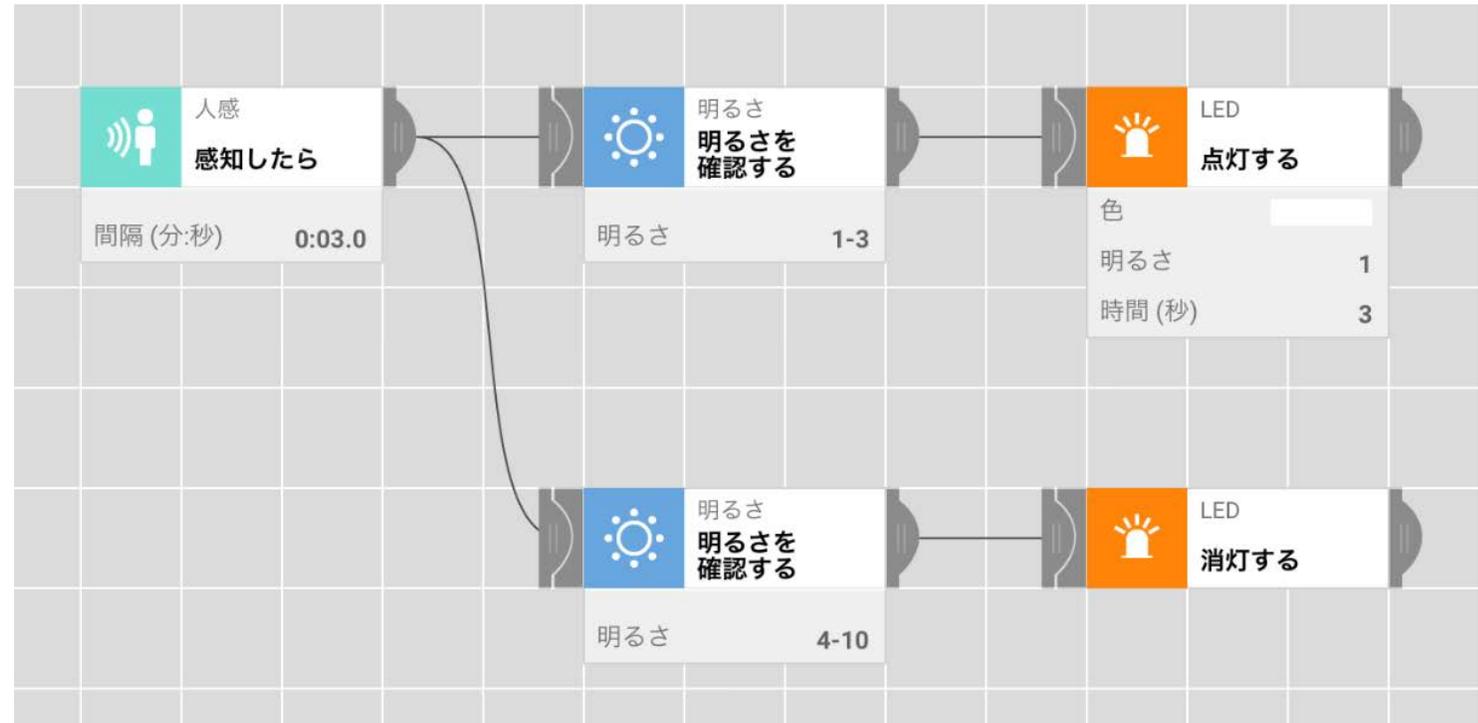
設定画面



ステップ3 プログラミング例

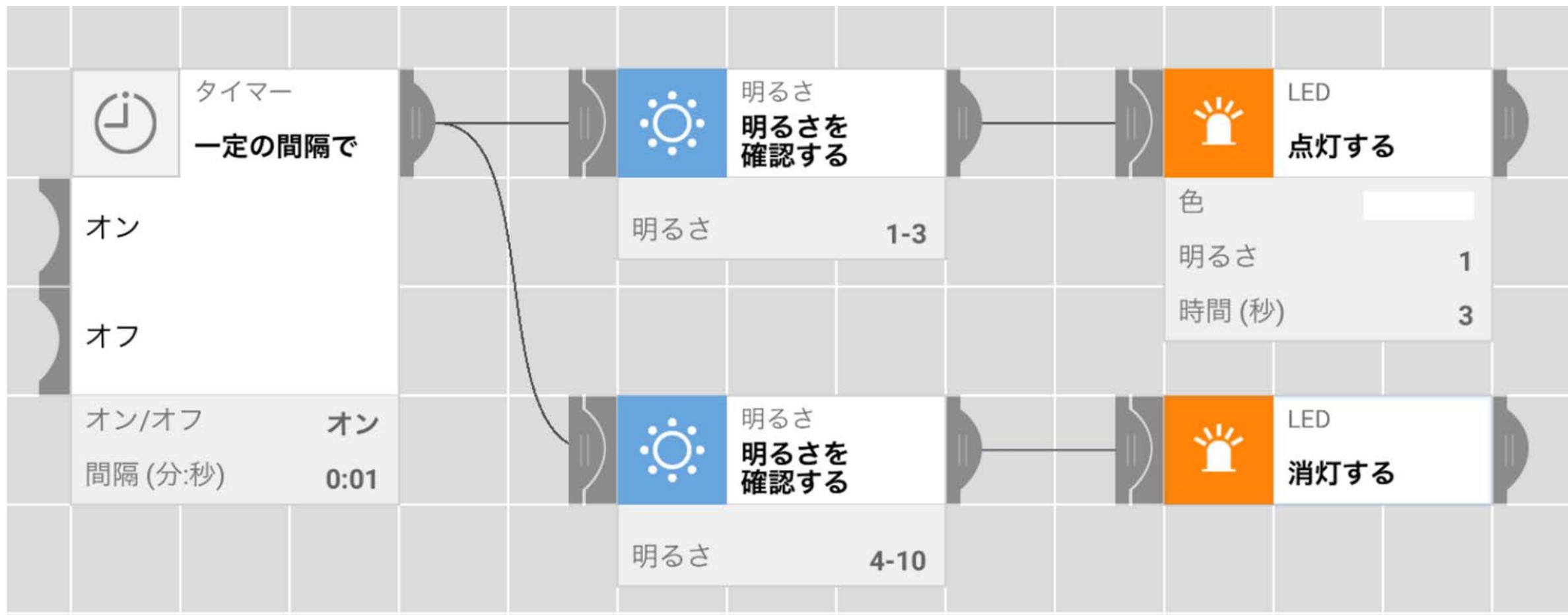
MESH™

設定画面



ステップ3 プログラミング例

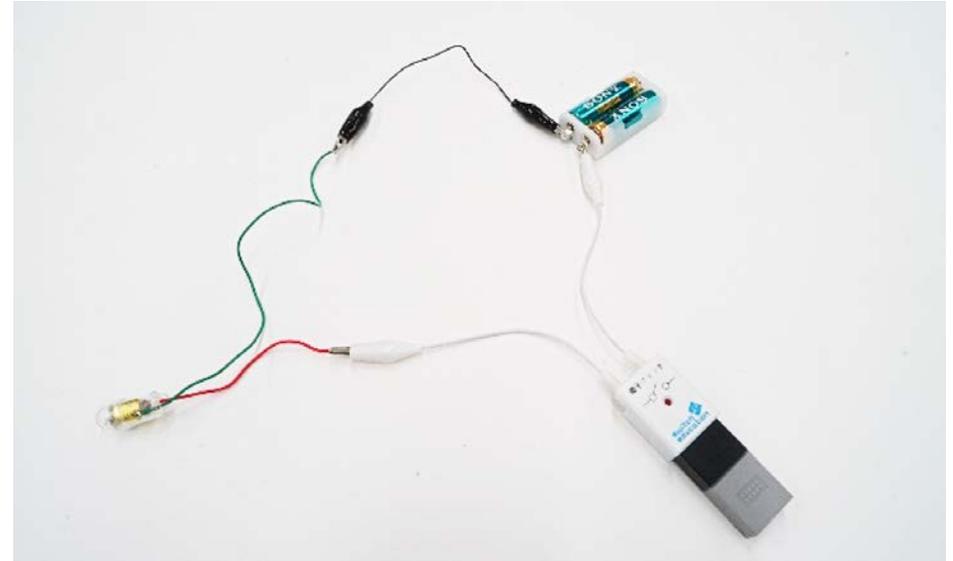
MESH™



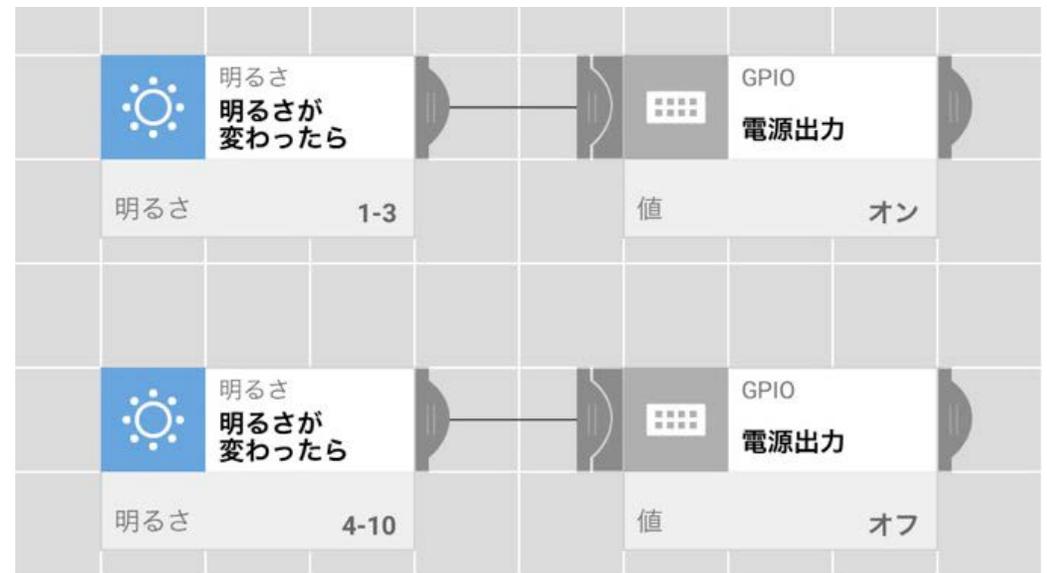
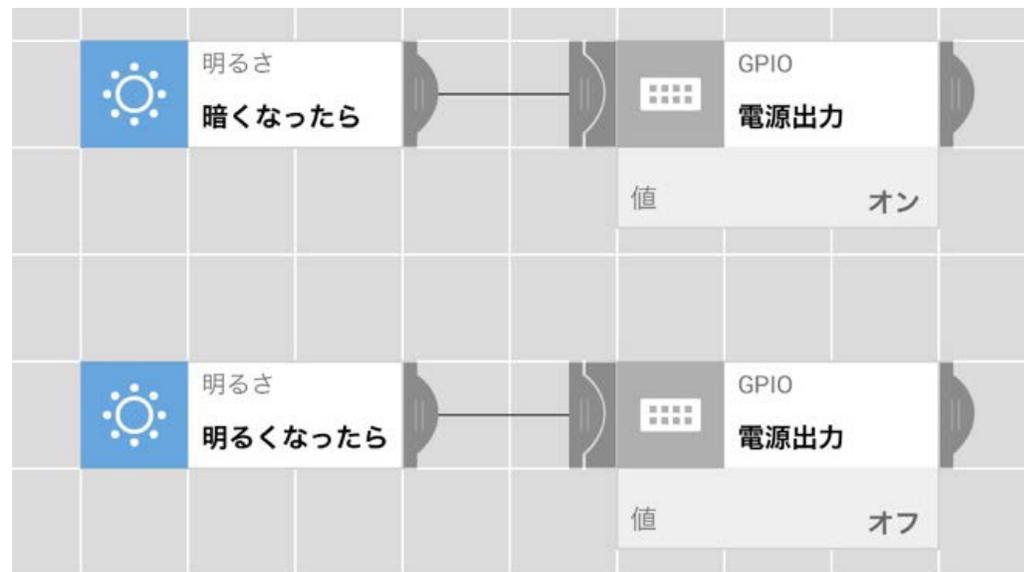
理科教材と組み合わせて使う場合は、右の写真のようにGPIOブロックとGPIOブロック用の関連製品を使用してLEDやプロペラなどを制御することができます。ステップ3のLEDブロックをGPIOブロックに置き換えて操作させることも可能です。

詳細はGPIOブロック用関連製品の使い方をご覧ください。

https://blog.meshprj.com/entry/howto_accessories



プログラム例



身の回りで電気の効率をよくする しくみを考えてみましょう！

タイムスケジュール（例）

- アイデア出し
- プログラミング
- 考えたしくみを発表する

約5分

約10分

各チーム×3分

課題：

手動でスイッチを押して電気をつけても、
消し忘れることがある

解決方法：

人を感知するセンサーを使って、人がいる
ときだけ電気を点灯するしくみをつくる



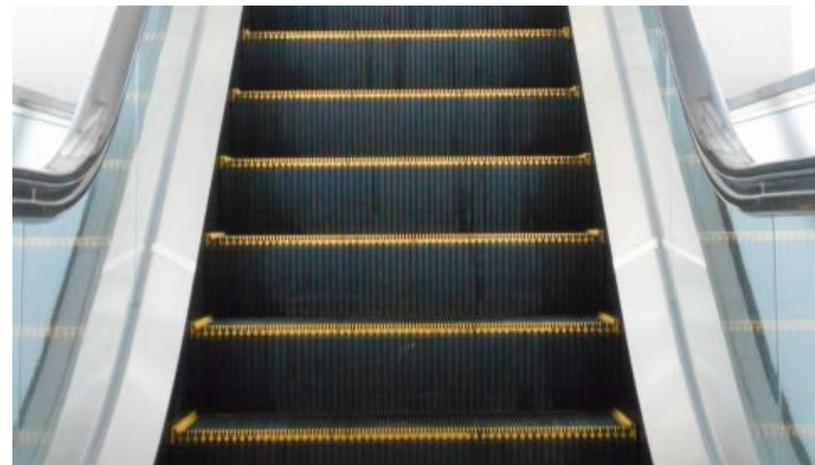
例：玄関の照明の自動化

課題：

人がいない時もずっと動き続けているので
無駄に電気を消費している

解決方法：

人を感知するセンサーを使って、人が近づ
いたら動かす



例：エスカレーターの自動起動システム

発表時間：約3分

- **どんなしくみを作ったのか**
- **なぜそのしくみを作ったのか**
- **どうしたら電気を効率よく使えるのか**
- **そのしくみを使うと、どう良くなるのか**

映像は、以下よりご覧いただけます。



<https://youtu.be/sWfwUZf-Dio?t=244>

MESH™

参考資料：活用事例

理科

- 3年 明かりをつけよう
- 3年 光のまとあてゲームをつくらう
- 3年 ゴムで動く車の判定機をつくらう
- 4年 天気と気温の変化
- 4年 空気のあたたまり方を調べよう
- 4年 季節と生き物
- 6年 発電と電気の利用
- 6年 学校省エネ化計画
- 6年 蒸散を数値化しよう
- 6年 人の体のつくりとはたらき
- 6年 環境災害問題について考える

社会

- 5年 情報を生かす私たち
- 5年 工業生産を支える人々

家庭科

- 5年 寒い季節を快適に

総合的な学習の時間

- 3年 プログラミングとなかよし
- 4年 学校のバリアを解消しよう
- 4年 商店街の飲食店の課題をプログラミングで解決しよう！
- 5年 笑顔開発研究所
- 6年 いま、私たちにできること

体育

- 1年 リズムを感じて踊ろう

図工

- 4年 おもしろアイデアボックス
- 6年 プログラミングで動く工作



概要

発電や蓄電・電気の変換について、電気の量や働きに着目し多面的に調べる活動を通して、電気の性質や働きへの理解をはかる。実験などに関する基本的な技能を身につけるとともに、電気の性質や働きについて、より妥当な考えをつくり出す力や主体的に問題を解決する態度を養う。

1時限目

センサーを使ってLEDを制御するプログラム考える



これまでの活動を振り返り、豆電球よりもLEDの方が電気を効率よく使えることを児童が学ぶ。そこで、「さらに電気を効率よくするには、どのようにすればよいか？」を課題として設定し、MESHの操作体験をとおしてグループでアイデアを考える。

2時限目

LEDを制御するプログラムをつくり、さらにLEDを効率よく使えるように改善する



グループで考えたアイデアをもとに、MESHで電気を効率よく使うプログラムをつくる。さらに、先生が児童に対して「部屋に大きな窓がある」という条件を追加し、プログラムを改善できること伝える。

詳しくはこちら：

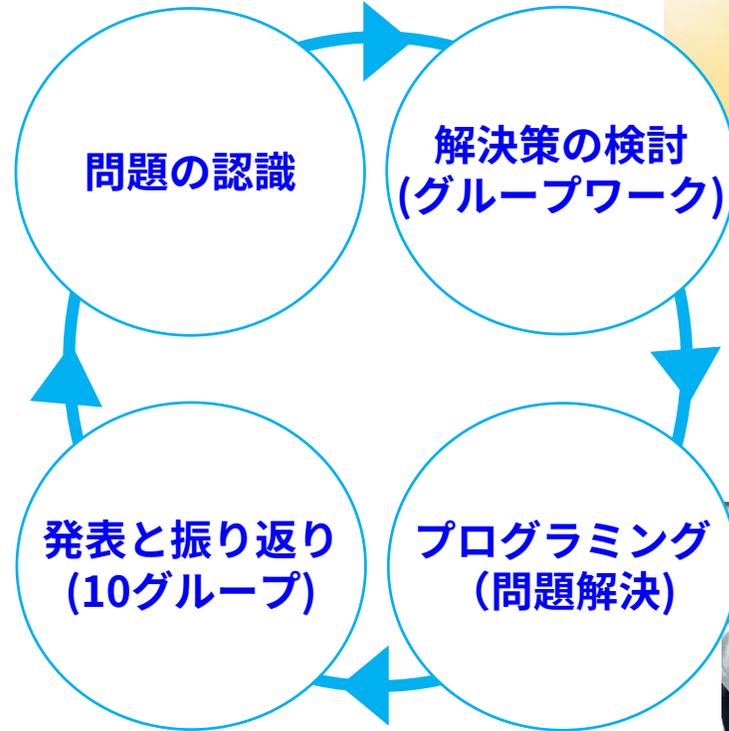
https://blog.meshprj.com/entry/case_20200409



活用例 4年 総合的な学習の時間 「学校のバリアを解消しよう」 MESH™



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



グループでディスカッションし、課題解決のアイデアを整理する



それぞれの場所でアイデアの発表会と振り返り



解消したい場所でアイデアを試す (プログラミング)

詳しくはこちら：

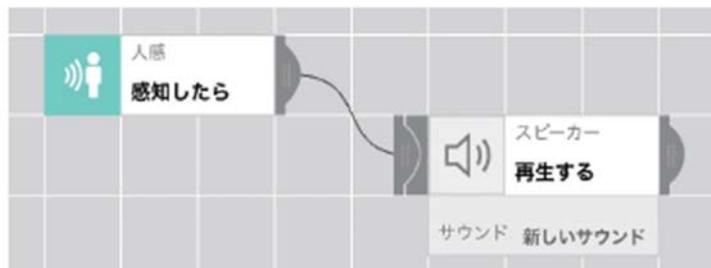
https://blog.meshprj.com/entry/case_20200502



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
が流れる。目の不自由な方に向けたアイデア



MESH
レシピ

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
音声流れる。

MESH
レシピ



プログラミング例

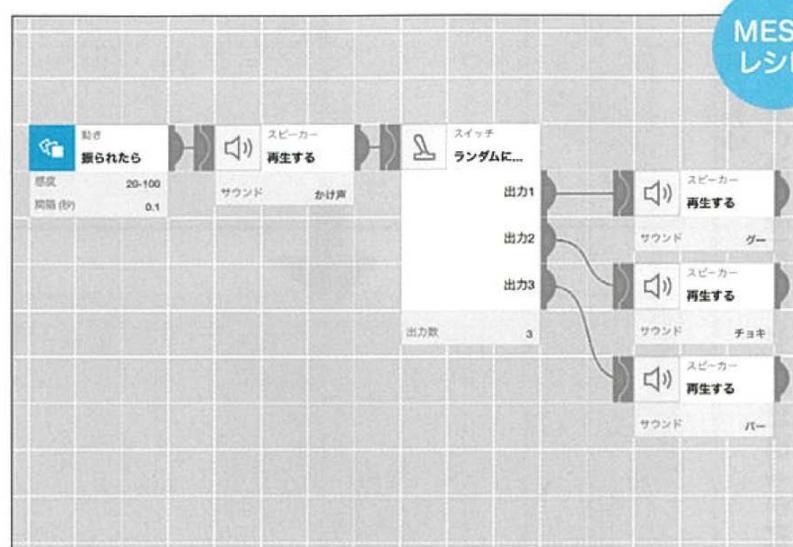
給食係「みんなで楽しく給食タイム」

給食係が普段話す号令「いただきます」や「静かにしてください」などを録音し、ボタンを押したら自動で号令をかけられるようにする。



レク係「じゃんけんマシン」

動きブロックで乱数を発生させて、鬼ごっこの鬼を決めるじゃんけんを自動でできるようにする。



これまでの自分たちの係活動をグループで振り返る



MESHによる解決方法を考える



解決方法をグループで発表してお互いの改善点を伝える

そのほかの
アイデア

- レク発表マシン・・・レクの遊びをランダムで発表する
- 配膳準備完了ボタン・・・給食当番が配膳準備を完了したことを、ボタンで押して係に伝える。



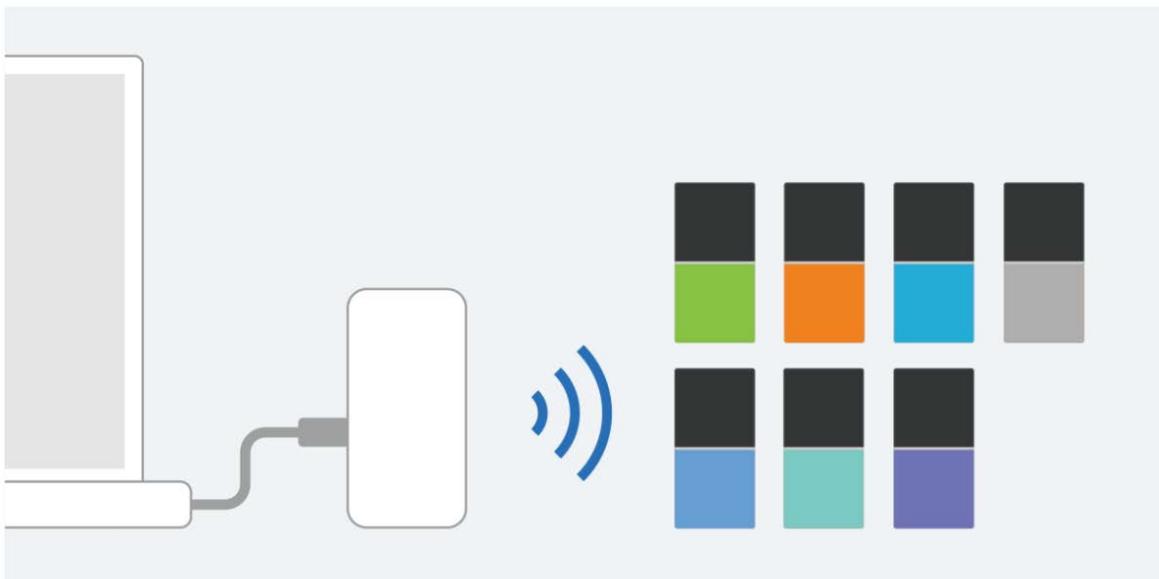
参考資料：お役立ちコンテンツ、問い合わせ窓口など

MESHブロックとWindows端末を接続する専用の中継機です。

端末のBluetooth機能をMESHアプリから使えないバージョンのWindows端末や、Bluetooth機能を搭載していない端末でもMESHをお使いいただけます。

商品ページ：

<https://www.get.meshprj.com/bridge>



【概要】

接続可能MESHブロック数

- ・最大10個

対応OS

- ・Windows 7 32bit版／64bit版
- ・Windows 8.1 32bit版／64bit版
- ・Windows10 64bit版
Creators Update (1703)以前のバージョン



Bluetooth機能をMESHアプリから使えないバージョンのWindows端末や、Bluetooth機能を搭載していない端末でも使用可能に

MESHブロックと端末とのペアリングがより簡単に

環境復元ソフトでもスムーズに接続できる

※本製品は株式会社144Labが製造し、ソニービジネスソリューションが販売および保守対応を行います。

MESHブロックを7個まで同時に充電することができる専用の充電器です。ブロックをはめ込むことで、一括で充電することができます。また、収納ケースに入れたままケーブルを差し込めるので、持ち運びにも便利です。

商品ページ：

https://www.get.meshprj.com/MESH-100CCR_J



MESHブロックを最大7個まで同時に充電可能

ブロックを一括に管理することができるので、授業やワークショップなどでスムーズに運用できます。



充電したまま、箱にしまえて持ち運びにも便利

書類やテキストブックなどと一緒に運ぶときに適したサイズとなっているので、持ち運びにも便利です。



MESHの開発者自らがMESHの魅力と使い方を、はじめての人でもわかるよう基本から解説。



MESHを使った授業・ワークショップの組み立て方や、オリジナルのカスタムブロック作成、他の電子回路との連携といった高度な応用まで網羅し、MESHの魅力と拡張性をあますところなく収録した決定版の一冊です。



小学校のさまざまな単元での実践事例を映像とテキストで収録！



＜主な収録事例＞

小学校編 計10例

6年 電気の利用

5年 寒い季節を快適に

4年 学校のバリアを解消しよう等

その他インストールガイドをはじめワークシートや授業で役立つ機能紹介などを収録しています。



＜主な収録事例＞

小学校理科編 計6例

6年 電気を効率よく使うためには？

4年 空気のあたたまり方を調べよう

3年 光のまとあてゲームをしよう等

その他インストールガイドをはじめワークシートや授業で役立つ機能紹介などを収録しています。

詳細はこちら：

<https://meshprj.com/jp/education/elementary/guidebook.html>



[小学校でMESHを使うには](#)

[授業事例一覧](#)

[MESHを授業で使用する際によくあるご質問](#)

[学校で使えるGPIOブロック関連製品の使い方](#)

お問い合わせ先

[研修ワークショップご相談窓口](#)

[サポートページ](#)

[お問い合わせ窓口](#)

答えのない時代に、自ら問題を発見して解決していくために

コンピューターやインターネットなど、今や私たちの生活のまわりにはテクノロジーがあって当たり前な時代です。

そんな時代だからこそ、子どもから大人まで幅広い年齢層の方々がコンピューターやテクノロジーのことも理解した上で、自ら問題を発見し、解決していけるようにしていきたい。
それが、MESHの想いです。



MESH ソニー

検索

meshprj.com

MESHの使い方や活用事例などの情報をご紹介しますので、ぜひご覧ください。