

# SONY

アイデアを形にできるIoTブロック  
「MESH」小学校向けカタログ

## つくれる、学べる、楽しめる

アイデアを形にできるIoTブロック



# MESH™

[meshprj.com](http://meshprj.com)

# MESH™

MESHは学習指導要領に対応したツールです  
(MESHは小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類Aに対応しています)



## 「創造力」「思考力」が身につくツール

MESH (メッシュ) は「Make、Experience、SHare」の略。作り、体験し、共有する。

MESH なら、プログラミング言語を知らなくても、  
やりたいことをプログラミングで直感的に、簡単に組み立てることができます。  
失敗しても大丈夫。何度も試行錯誤できるから、失敗と成功の体験が積み重なる。  
積み重なった体験は自信となって、生きる力につながります。  
プログラミングとものづくりを通して普遍的な力が身につくツール  
—— それがMESHです。



MESHは以下の3つから構成されています



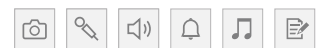
### シンプルでコンパクトな「MESHブロック」

MESHブロックは、それぞれが機能を持ち、無線でMESHアプリとつながることができます。



### 選んでつなげる、直感操作の「MESHアプリ」

MESHブロックと連携して、さまざまなことを実現可能にするアプリです。  
※詳細はP6をご覧ください。



カメラ、マイクなど、端末の機能



タイマーやAnd条件などのロジック機能



インターネットサービスなど

### MESHアプリ上で使える「ソフトウェアブロック」

端末のカメラやマイクなどMESHアプリが起動しているデバイスの機能やロジック機能などを使用することができます。



## MESHブロック一覧



### ボタン

ボタンスイッチとして、ボタンが1回押されたら、長押しされたら、2回押されたら何かが起こる、そんなシンプルなアイデアを形にできます。



1回押されたら 2回押されたら 長押しされたら



### LED

いろいろな色に光らせることができるLEDライト。たくさん色、光り方、点滅パターンでお知らせすることができます。



点灯する 点滅する ふわっと光る 光が消える



### 動き

ブロックが動いたことを感知できます。振動の強さや、振ったときの強弱、ブロックの向きなどに変化があったときに何かが起こるようなアイデアを形にできます。



ふられたら ひっくり返されたら 振動を感知したら 向きがかわったら



人の動きを感知したら 人の感知しない

# MESHを使ってできること

## 1

### センサーで状態を感知したり、電気部品を動かせる

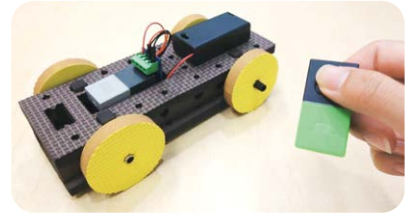
センサブロックを使って環境の変化を感知したり、外部に接続したモーターなどの電気部品を動かせます。



人が通過したら信号を送る



温度・湿度を計測して記録をする



モーターをつないで車を動かす

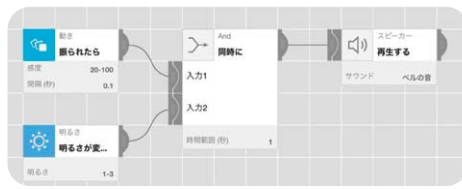
## 2

### 簡単なプログラミングで「しくみ」がつけれる

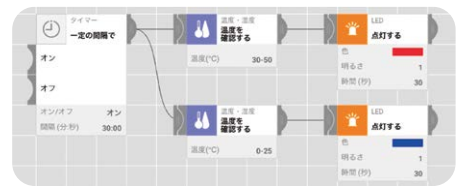
ドラッグ&ドロップの簡単なタッチ操作で、専門知識が無くても、条件設定やそれに応じたプログラミングが行えます。



操作は指でなぞってつなげるだけ!



振動と明るさの変化を同時に検知したら、スピーカーが鳴る



30分に1回、温度を測り、気温の変化をLEDの色で知らせる

## 3

### 身近なものと組み合わせて、アイデアを具現化・共有できる

グループ学習などを通じて、課題解決に向けたアイデアを形にする授業など、子どもたちの創造性や論理的思考を育めます。



身近なものと組み合わせた  
幅の広い授業ができる



モノづくりの楽しさを感じながら  
主体性や協調性を育てる



考える時間を増やすことで  
創造性を養う

#### 人感

人や動物などの動きを感知できます。人が動いたときに何かが起こるような仕掛けをつくったり、定期的に人の有無をチェックして記録したりが可能です。



#### 明るさ

明るさの変化や、センサーのすぐ前にもものがあるかどうかを感知します。真っ暗な状態から晴天時の屋外まで、10段階で感知可能です。



#### 温度・湿度

温度や湿度が変化したときに通知したり、温度や湿度を指定したタイミングでチェックしたりが可能です。計測できる温度は-10~50℃、湿度は0~100%です。



#### GPIO

コネクタに市販のモーターをつないだり、ほかのセンサーをつないだりすることで、電子工作の無線化など、アイデアをさらに拡張することができます。



動きを  
くなくたら  
人の動きを  
確認する

明るさが  
かわったら  
明るさを  
確認する

ふさがれたら  
ふさくものが  
なくなったら

温度が  
かわったら  
温度を  
確認する

湿度が  
かわったら  
湿度を  
確認する

デジタル  
入力

デジタル  
出力

アナログ  
入力

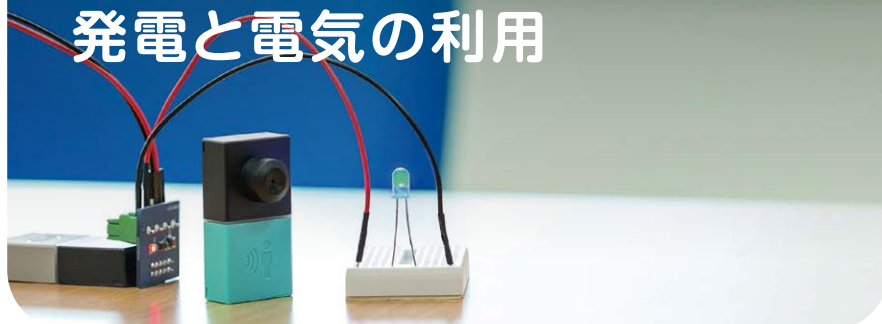
PWM  
出力

電源  
出力



6年 | 理科 10・11時限/全11時限

## 発電と電気の利用



電気の効率的な利用について、人感や温度センサーなどを活用しながら、LEDの点灯を制御するプログラミング体験を通じて、生活の中で電気を有効利用していく大切さや、環境条件に応じたプログラミングによる論理的な思考力を育成する。

### 授業の流れ

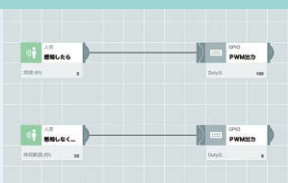
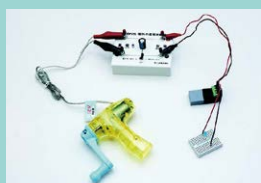
必要なもの(1グループで1セット)：MESHアドバンスセット/MESH GPIOブロック用関連商品/手回し発電機とコンデンサー/抵抗付きLED、モーター 授業の特長：グループワーク形式/既存の理科実験器と組み合わせて活用

#### 導入

前時で学んだ電気が蓄えられた仕組みを復習し、日常生活で蓄えた電気をどう効率的に使うのかを考える。

#### 展開①

コンデンサーに蓄積された電気を使って、条件に応じてLEDが点灯する仕組みを考える。



##### レシピ例

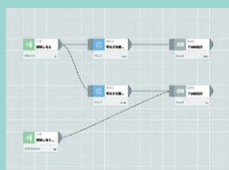
#### LEDを光らせるプログラム

人感ブロックで人を感じし、自動でLEDを点灯/消灯させる仕組み

#### 展開②

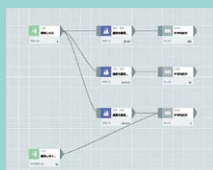
モーターやブザーなどを追加して、「身の回りの電気を有効活用する」というアイデアの具現化に取り組む。

##### レシピ例 1 部屋の明かりを自動で点灯



人感ブロックと明るさブロックを活用。室内に人がいて、部屋が暗い場合に自動で明かりを点灯する。

##### レシピ例 2 室温に応じて扇風機を制御



人感ブロックと温度・湿度ブロックを使って、部屋の温度変化に合わせて扇風機の強さを調節する。人がいない場合は自動的に停止。

#### 発表

各グループで検討したアイデアやプログラムを、デモンストレーションを交えながら発表。プログラム上の改善点や新たな工夫などをディスカッションしていく。

4年 | 図画工作 3・4時限

## おもしろアイ



図画工作で作った制作物にMESHというたり、光ったりと、これまで実現できなかった児童が創造的に発想や構想をし、作品を

### 授業の

必要なもの(1グループで1セット)：MESHアドバンスセット/MESH GPIOブロック用関連商品/手回し発電機とコンデンサー/抵抗付きLED、モーター 授業の特長：グループワーク形式/既存の理科実験器と組み合わせて活用

#### 導入

自分のものを入れるため工夫のある箱に改良する

#### 展開①

MESHのブロックに見立てながら、改良を組むのかをグループで

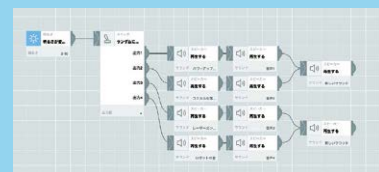
#### 展開②

カードを使って検討した試行錯誤を繰り返しながら

##### レシピ例 1 開けるのが楽しくなる箱



引き出しの中に明るさブロックを設置。引き出しを開けると、音楽や音声がランダムに流れる。出る音は開けてからの楽しみ。



#### 発表

グループごとに完成作品発表グループのレシピを読み取れるようにする。

# 使った授業例



MESH公式サイト



/全4時限

## デアボックス

デジタル素材を追加することで、音が出せた新たな工夫を形にすることができる。つくり出す喜びを味わえる。

### 流れ

セット/MESHブロックカード/ワークシート/ブワーク形式/前時に作った制作物を活用

に作成した箱を、さらに便利で楽しい、ためにMESHを使う。

てたカードを使って、MESHで実現できる作品に対してどのようなプログラム検討する。

結果をもとに、意図した動きとなるようからプログラミングを行う。

#### レシピ例 2 思い出ボックス



ボタンプロックを押すと、友だちと一緒に歌った歌が流れる。さらに、引き出しに動きブロックを設置し、引き出しを開けるたびに運試しのおみくじが行われる。



と工夫した点を発表する。教師が黒板に拡大表示し、全員でプログラミングの内容を

4年 | 総合的な学習の時間

3・4時限/全4時限

## 学校のバリアを解消しよう

学校生活で身体の不自由な子の不便(バリア)がないか校舎内を調べ、MESHを使って解決する。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する。

### 授業の流れ

必要なもの(1グループで1セット): MESHアドバンスセット/MESHブロックカード/ワークシート/工作道具 授業の特長: グループワーク形式/校舎内を調査して、解消したいバリアを見つけ出す

#### 導入

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、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。

#### 展開 ①

グループごとに調査したバリアを解消するためのアイデアを考える。MESHのブロックに見立てたカードを使って、プログラミングによる解決策を検討する。

#### 展開 ②

校舎内の解消したいバリアの場所へ行き、その場でプログラミングをしながら、意図した動きとなるかを検証する。

##### レシピ例 1 図書室のバリアフリー



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、音声が行われる。



車いすの子や低学年の子が、読みたい本に手が届かないとき、ボタンを押すと……

##### レシピ例 2 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」という音声が行われる。目の不自由な子に向けたアイデア。



#### 発表

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。さらに、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すなどの振り返りを行う。



## MESHアプリでしくみをつくろう

MESHアプリは、アイコンをつなぎ合わせるだけで、各種MESHブロックを制御するプログラムを視覚的につくることができます。アプリ画面上の接続と実際の動作がリアルタイムに連動しているので、初めて触る方でも、自分で確認しながらどんどん進めていくことができます。



- 1 画面右の一覧から、「ボタン」と「LED」をドラッグ&ドロップでキャンバスに配置
- 2 「ボタンブロック」から「LEDブロック」までドラッグして、線をつなげる

これで完成! ボタンブロックを押すと、LEDブロックが光ります!



MESHアプリは、iOS / iPadOS、Windows、Android、Chrome OSを搭載した端末で無料でお使いいただけます。詳細はMESHの公式サイトをご覧ください。

<https://meshprj.com/start>



MESH公式サイト

## GPIOブロックでモーターを回してみよう

GPIOブロックを使って、ボタンブロックを押したらモーター（扇風機）が回る仕組みを作ってみましょう。

準備物



ボタンブロック



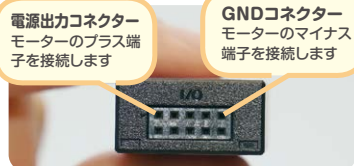
GPIOブロック



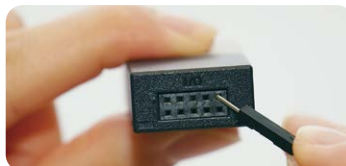
モーター／プロペラ



### GPIOブロックのコネクターにモーターを接続する



1 コネクターの接続箇所を確認する



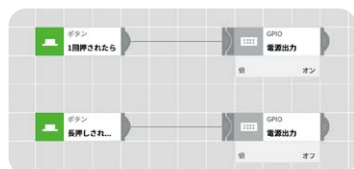
2 モーターのマイナス端子を接続する



3 モーターのプラス端子を接続する



### ボタンを押したらモーター（扇風機）が動くプログラムをつくる



条件

ボタンブロックを  
1回押したら → 電源出力オン  
長押ししたら → 電源出力オフ



ボタンブロックの代わりに、人感ブロックや温度・湿度ブロックを組み合わせ条件に応じたプログラムを考えてみましょう。





## よくあるご質問

### Q プログラミングや技術に詳しくなくても大丈夫ですか？

A MESHのプログラミングは、プログラミング言語を知らなくても、やりたいことをプログラミングで直感的に、簡単に組み立てることができます。(P6参照) チュートリアルや困ったときのFAQも用意していますので、安心してご利用ください。

### Q MESHを使い始めるために、ブロックを全種類そろえる必要はありますか？

A MESHはブロックひとつからでも使用することができます。MESHブロックは現時点で7種類あり、ひとつひとつ機能が異なりますので、必要なMESHブロックをご利用ください(MESHアプリは無料でお使いいただけます)。



### Q MESHの他に何が必要ですか？

A 以下をご用意ください。

- MESHアプリを利用することができるタブレットまたはPC
- MESHブリッジ (Chromebookまたは一部のWindows端末の場合)
- MESHブロックを充電するための充電器

MESHアプリの対応OSや詳細に関しては、P6をご覧ください。

### Q ひとり1セット用意する必要がありますか？

A MESHはグループワークにも適していますので、4～5人のグループで1セットでも十分に学ぶことが可能です。むしろ、グループで使うことによって、アイデアの創発やコミュニケーション力の向上など、グループワークだからこそ実施できるプログラミング学習が可能となります。

### Q MESHはどのように通信しますか？

A MESHはBluetooth Low Energyという低消費電力の無線通信規格で通信します。最近のPCやタブレット、スマートフォンに標準搭載されている通信機能を使って通信します。

### Q 充電方法とバッテリーの持ちについて教えてください

A MESH本体には充電器および充電ケーブルは同梱されておりませんので、ご注意ください。充電クレードルをご使用いただくと、MESHブロックを7個同時に充電することができます。また、市販のマイクロUSBケーブルでも充電することができます。バッテリーは使い方にもよりますが、フル充電で約1カ月使用できます。未使用時は電源をオフにしてください。



充電クレードル MESH-100CCR

困ったときは？ →

MESHのサポートページにFAQを用意しておりますので、  
ご覧ください。  
<https://support.meshprj.com/>



# MESH™

## ラインアップ



**MESHスターセット**  
希望小売価格 15,258円(税込)



**MESHアドバンスセット**  
希望小売価格 38,683円(税込)



**ボタンブロック**  
希望小売価格  
6,090円(税込)



**LEDブロック**  
希望小売価格  
6,090円(税込)



**動きブロック**  
希望小売価格  
6,090円(税込)



**人感ブロック**  
希望小売価格  
7,109円(税込)



**明るさブロック**  
希望小売価格  
7,109円(税込)



**温度・湿度ブロック**  
希望小売価格  
7,109円(税込)



**GPIOブロック**  
希望小売価格  
7,109円(税込)

## MESH関連商品



MESHではじめるプログラミング教育  
実践DVDブック  
小学校編 MESH-C-001  
小学校理科編 MESH-C-002  
希望小売価格 各4,378円(税込)



MESHをはじめよう  
(Make: PROJECTS)  
ISBN 978-4-87311-853-6  
出版社:オライリー・ジャパン  
定価 2,640円(税込)



MESHブロックカード  
10セット(1セット16種類)  
MESH-C-101  
希望小売価格 5,280円(税込)



MESHブロック  
付箋シール(50枚)  
MESH-C-102  
希望小売価格 10,780円(税込)



MESHブリッジ  
144LAB-062183  
希望小売価格  
5,478円(税込)  
充電クレードル  
MESH-100CCR  
希望小売価格  
7,678円(税込)

## パートナー各社のMESH関連商品

小学6年生 理科「電気の利用」などで、MESHを手軽に利用できる関連商品がパートナー各社より提供されています。



株式会社スイッチエデュケーション  
MESH  
GPIOブロック用  
電子スイッチ



株式会社内田洋行  
プログラミング  
スイッチ



株式会社島津理化  
プログラミング  
ボード



株式会社ヤガミ  
電気の利用  
プログラミング  
実験セット



えひめ洋紙株式会社  
MESH  
ティンカリングキット



### 安全に関する注意

商品を安全に使うため、使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

**カタログ上の注意** ●仕様および外観は、改良のため予告なく変更されることがあります ●カタログと実際の商品の色とは印刷の関係で多少異なる場合があります ●MESHは、ソニーマーケティング株式会社の商標です。「ソニー」および「SONY」は、ソニーグループ株式会社の登録商標です ●Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です ●Android、Chrome OS、Chromebookは、Google LLCの商標または登録商標です ●iPadOSは、米国および他の国々で登録されたApple Inc.の商標です ●iOSは、Apple Inc.のOS名称です。IOSは、Cisco Systems, Inc.またはその関連会社の米国およびその他の国における登録商標または商標であり、ライセンスに基づき使用されています ●その他記載されている各社の社名および商品名は各社の商標または登録商標です。なお、本文中にはTM、®マークは明記していません

法人のお客様向け  
ソニー ウェブサイト

[sony.jp/pro/](https://sony.jp/pro/)



製品や活用例はMESH公式サイトをご覧ください  
[meshprj.com](https://meshprj.com)



**ソニーマーケティング株式会社** 〒108-0075 東京都港区港南1-7-1

購入に関するお問い合わせ

**業務用商品購入相談窓口**

フリーダイヤル ☎ 0120-580-730

受付時間 9:00~18:00(土・日・祝日、および弊社休業日は除く)

製品に関するお問い合わせ(使い方、故障診断など)

フリーダイヤル ☎ 0120-788-333 携帯電話・PHS・一部のIP電話からは 050-3754-9550

受付時間 9:00~18:00(土・日・祝日、および弊社休業日は除く)

DE-1 (84951008)

**2021.6**

カタログ記載内容2021年6月現在