

# SONY

つくって、遊んで、楽しく学べる  
アイデアを形にできるIoTブロック



# MESH™

# MESH™

2020年度からの小学校プログラミング教育の全面実施に向けて、文部科学省「小学校プログラミング教育の手引き（第二版）」に具体的な学習とねらいが開示されました。MESHは、プログラミング教育のツールとして授業でお使いいただけます。



## 「創造力」「思考力」が身につくツール

MESH（メッシュ）は「**M**ake、**E**xperience、**S**hare」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、

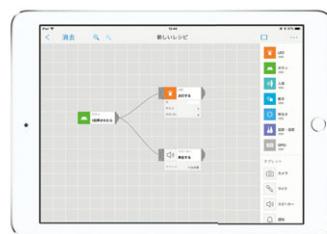
やりたいことをプログラミングで直感的に、簡単に組み立てることができます。

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。

プログラミングとの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。



### シンプルでコンパクトな 7種類のワイヤレスブロック

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。直感的 操作のプログラミングアプリ

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。  
※対応OS：iOS 9.0以降、Android 5.0以降  
Windows10 Creators Update (1703) 以降

### タブレットの機能との連携や ロジックなどの機能が充実

さまざまなアイデアを形にできる、「ソフトウェアブロック」がたくさん用意されています。

## MESHブロッカーライ



### 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る。



### LED

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



### 動き

ブロックが動いたことを感知できる。振動の強さ、振ったときの強弱など、置き方を変える動きがあったときに何かが起こる、そんなアイデアを形にできる。



1回押されたら  
2回押されたら  
長押ししされた



点とうする  
点めつする  
ふわっと光る  
光が消える



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  
人の感知した

# MESHを使ってできること

1

## センサーで状態を感じたり、電気部品を動かせる

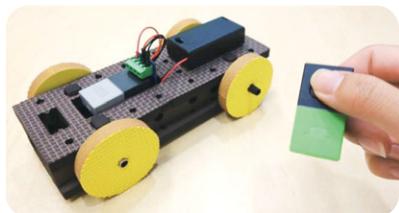
センサーブロックを使って環境の変化を感じたり、外部に接続したモーターなどの電気部品を動かせます。



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



モーターとつないで車を動かす

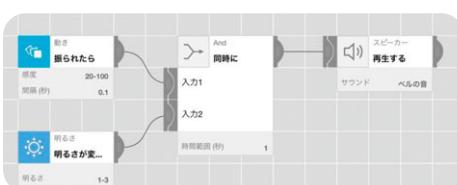
2

## 簡単なプログラミングで「しくみ」がつくれる

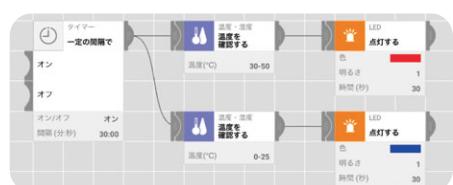
ドラッグ&ドロップの簡単なタッチ操作で、専門知識が無くても、条件設定やそれに応じたプログラミングが行えます。



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る。



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じる。人が動いたときに何かが起こるような仕掛けをつくりたり、定期的に人の有無をチェックして記録することが可能。



### 明るさ

明るさの変化を感じたり、センサーのすぐ前にものがあるかどうかを感知する。真っ暗な状態から晴天時の屋外まで、10段階で感知可能。



動きを  
くつったら  
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



### 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することができる。計測できる温度は-10~50℃、湿度は0~100%。



温度が  
かわったら  
温度を  
確認する  
温度が  
かわったら  
温度を  
確認する  
温度が  
かわったら  
温度を  
確認する



### GPIO

コネクター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る。



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

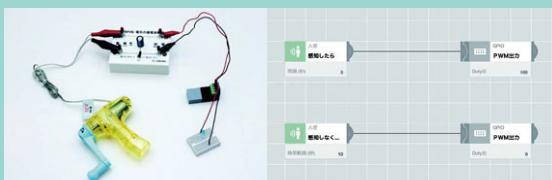
**必要なもの(1グループで1セット):** MESHアドバンスセット／MESH GPIOブロック用FETボード／手回し発電機とコンデンサー／抵抗付きLED、モーター **授業の特長:** グループワーク形式／既存の理科実験器と組み合わせて活用

#### 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

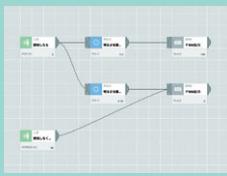
##### プログラム

人感ブロックで人を感知し、自動でLEDを点灯/消灯させる仕組み

#### 展開②

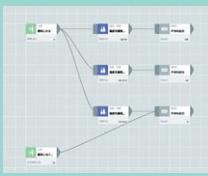
モーターやブザーなどを追加して、「身の回りの電気を有効活用する」というアイデアの具現化に取り組む。

##### 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点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つ児童が創造的に発想や構想をし、作品を

### 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／工作道具／前時に作った制作物 **授業の特長:** グルー

#### 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のブロックに見立ことを整理しながら、改良を組むのかをグループで

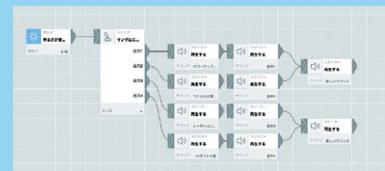
#### 展開②

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お楽しみ。



#### 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。

# を使った授業例



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／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。

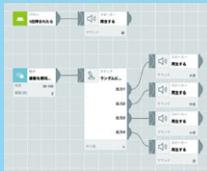
てたカードを使って、MESHで実現できるする作品に対してどのようなプログラム検討する。

結果をもとに、意図した動きとなるようならプログラミングを行う。

### レシピ例 2 思い出ボックス



ボタンブロックを押すと、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



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

校舎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、音声が流れる。



#### 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」という音声が流れる。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をすぐに授業で使ってみる

MESHをすぐに授業でご利用いただけるように、MESHの操作方法をはじめ、  
アプリケーションのインストール方法、教科別の授業実践手順やポイントを収録した  
実践DVDブックをご用意しています。



## 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

編著・監修 | 東北大学大学院情報科学研究科 教授 堀田龍也  
常葉大学教育学部初等教育課程 専任講師 佐藤和紀

制作協力 | NHK EDU NHKエデュケーションナル

企画・制作 | ソニービジネスソリューション株式会社

### MESHの使い方や 授業で役立つ課題集などを掲載

MESHの操作方法やアプリケーションのインストール方法、  
MESHの基本が学べる課題集を収録。



### MESHを楽しく実践できる教科別の事例を 映像と冊子で収録(全10例、映像4例)

「百葉箱で温度と湿度を計測する」「手回し発電機でためた電気を  
活用する」など、さまざまな教科での授業の取り組み方やポイント  
を映像と冊子で紹介。



### 収録内容

6年 | 理科 発電と電気の利用

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 人や動物の体

運動中の心拍数はどんな変化をするのだろう?

3年 | 理科 明かりをつけよう

豆電球のイルミネーションをつくろう

4年 | 理科 一日の気温と天気の変化

空と気温の関係は?

4年 | 算数 折れ線グラフ

気温と太陽のかけの長さをグラフに表そう

5年 | 社会 情報化した社会とわたしたちの生活

情報を生かすわたしたち

5年 | 家庭科 寒い季節を快適に

快適!われらの教室 ~明るく、あたたかく住もう工夫~

4年 | 図画工作 段ボールの特徴を生かして

おもしろアイデアボックス

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

4年 | 特別活動 係活動を見直そう

係活動をパワーアップしよう



### コピーして使えるワークシートなどのツールが付属

授業に役立つツールとして、MESHブロックの説明を記載したカードや各教科別の  
ワークシート、付箋シールを付属。思考整理や振り返りなどにお使いいただけます。





## 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、ブロックの機能をMESHアプリの画面上で線でつなぐだけ。例えば、「ボタンが押されたら、LEDライトを点灯する」は、ボタンとLEDのブロックを画面上でつなぐだけで実現できます。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。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

### 対象年齢はありますか？

A

MESHには特に対象年齢を設けておりません。もともとMESHは教材として開発されたものではなく、誰もが簡単にプログラミングを楽しめるツールとして作られたものなので、子どもから大人まで、目的やテーマにあわせて幅広くご利用いただけます。

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がありますか？

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は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（アプリは無料でダウンロードいただけます）。



Q

### MESHの他に何が必要ですか？どのような機器で使用できますか？

A

MESHブロックを使ってプログラミングをするために、MESHアプリとそれを動作させるタブレットやPCなどの端末が必要になります。MESHアプリは無料でダウンロードが可能です。MESHアプリは、iOS、Android、Windows10に対応しています。また、MESHを充電するためのマイクロUSBケーブルとUSB充電器をご用意ください。詳細は公式ウェブサイトをご覧ください。



対応OS：iOS 9.0以降、Android 5.0以降、Windows10 Creators Update (1703) 以降

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セットでも充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はスマートフォンなどと同様に市販のマイクロUSBケーブルで充電できます。（製品には同梱されておりませんので、ご用意ください。）ポート数の多いUSB充電器を使うことで、MESHを同時に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ヶ月使用できます。未使用時は電源をオフにしてください。また、バッテリーがなくなった状態からフル充電まで、1時間ほどで充電が完了します。



例:Anker PowerPort 10

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



スターターセット  
希望小売価格13,871円+税



アドバンスセット  
希望小売価格35,167円+税



ボタンブロック  
希望小売価格  
5,537円+税



LEDブロック  
希望小売価格  
5,537円+税



動きブロック  
希望小売価格  
5,537円+税



人感ブロック  
希望小売価格  
6,463円+税



明るさブロック  
希望小売価格  
6,463円+税



温度・湿度ブロック  
希望小売価格  
6,463円+税



GPIOブロック  
希望小売価格  
6,463円+税

## 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  
MESH-C-001  
希望小売価格3,980円+税



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4,800円+税



MESHブロック  
付箋シール(50枚)  
MESH-C-102  
希望小売価格9,800円+税

## 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。



株式会社スイッチサイエンス

MESH  
GPIOブロック用  
関連商品



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  
ティンカーリングキット



### 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、MESHロゴ、SONYは、ソニー株式会社の商標です ●Microsoft、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 ●Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の所有であり、ソニー株式会社はライセンスに基づき使用しています ●その他掲載されている会社名、製品名は各社の登録商標または商標です。なお、本文中にはTM、®マークは明記しておりません

ソニーウェブサイト



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

本カタログは環境に配慮した植物油インキを使用

※特定市場向け商品などソニーウェブサイトに掲載していない商品もあります

ソニービジネスソリューション株式会社

〒108-0075 東京都港区港南1-7-1  
URL <http://www.sonybsc.com>

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/EXOP-1 Printed in Japan. (84950803)

2019.9

カタログ記載内容2019年9月現在