

# MESHティンカリングキット #3 ベーシック ガイドブック

## 使用上の注意

- このキットは組み立て式です。小さなお子様を組み立てるときは、保護者の方もお読みください。
- 小さいパーツがありますので、小さなお子様が誤って口に入れないよう十分ご注意ください。
- パーツやモーターの端子には先端が鋭いものがあります。ケガをしないよう注意して取り扱ってください。
- 回転しているモーターを無理矢理押さえつけたり、止めたりしないでください。モーターが発熱して危険です。
- ピースは柔らかく耐久性がありますが、挟んだり、強い力で引っ張ったり、ねじったりすると、跡がついたり破損する恐れがあります。
- ピースを火気の近くなどで使用したり、放置しないでください。80°Cを超える高温の場合、収縮や変形の原因となります。
- ピースに紫外線があたると脱色、色あせすることがあります。
- 汚れた場合、中性洗剤をご使用ください。
- ピースからにおいを感じるがありますが、有害性はありません。徐々に感じられなくなりますので、ご安心ください。
- 製品の仕様は品質向上のため、予告なく変更する場合があります。
- パッケージの写真と製品の色が多少異なる場合があります。



MESHティンカリングキット #3 ベーシックガイドブック

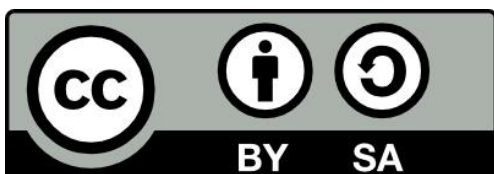
Copyright © MESH project, Sony Corporation 2019

<http://meshprj.com>

This work is licensed under the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

To view a copy of this license, visit

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>.



# MESHとは？



MESH（メッシュ）は、さまざまなアイデアを形にできるツールです。身近なもの、センサーなどのブロックとを組み合わせ、ビジュアルプログラミングによって仕組みを作れます。

MESHは「Make（作る）、Experience（体験する）、Share（共有する）」の略。MESHでは、手を動かして作り、体験し、共有することを大切にしています。

そのために、MESHのブロックはワイヤレス。工作素材や日常生活の中にあるものなど、身近なものと自由に組み合わせられます。タブレット上で使うMESHアプリも、直感的なインターフェースで、プログラミングの知識がなくても仕組みを作ることができます。

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、生きる力につながっていくと考えています。



# MESHティンカリングキットとは？

MESHティンカリングキットは、楽しくトライ＆エラーをしながらティンカリング(※)体験ができるようにしたキットシリーズです。

(※家財道具の修理屋「ティンカー」を語源に持つ言葉で、様々な素材を「いじくりまわす」ことです。組み合わせる、分解する、手を動かしながら試行錯誤することで創造性や問題解決の力を高めることができる手法として注目されています。)

このキットでは、何度もやり直しや失敗ができるよう、MESHやパーツを固定するためのテープや接着剤を使わなくてもつくれるようにしました。また、このキット自体も一般に入手可能な市販されているものを加工してつくりました。特別な材料は必要ありません。MESHと身近なもので組み合わせられることの世界を体験していただけたらと思います。

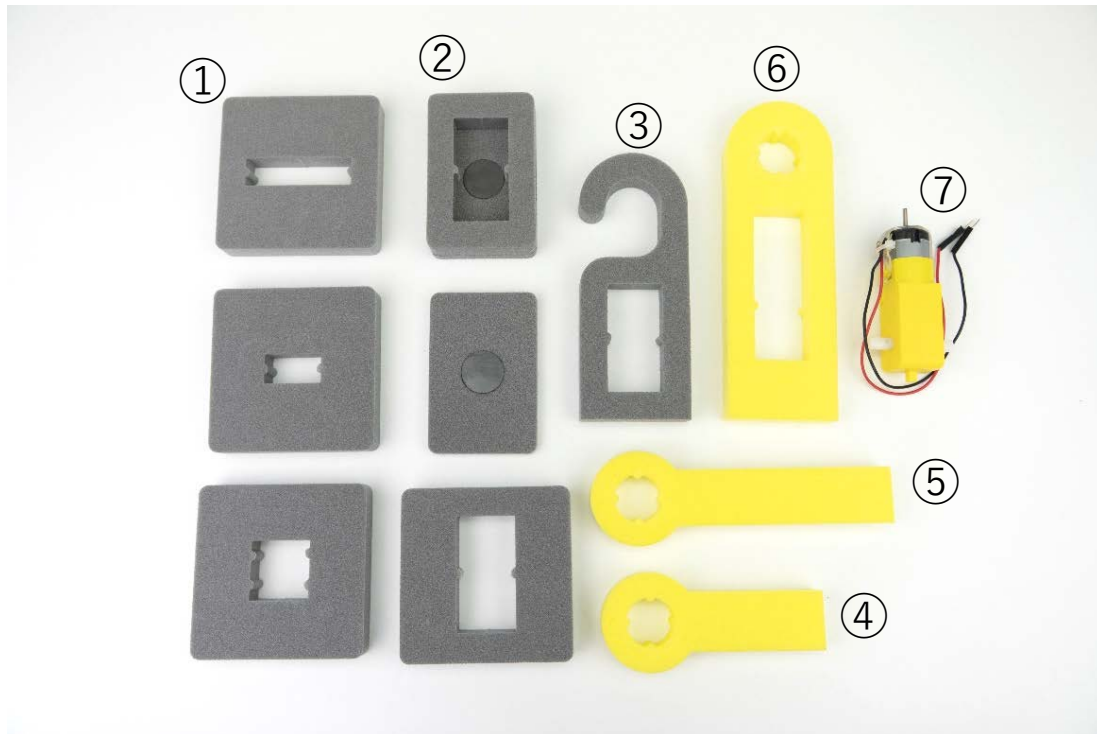
そして、今回のキットは「ベーシック」。キットの各パーツとセンサーとの組み合わせによってまったく異なるしくみに変わります。いくつかヒントとなるような内容をこのガイドブックに掲載していますが、この内容にしばられる必要はありません。大胆に試してみましよう。

いろいろと試して遊んでみながら、実際の世の中の仕組みについて学んだり、このキットを超えて発想を広げるきっかけになれば幸いです。

# セットの中身



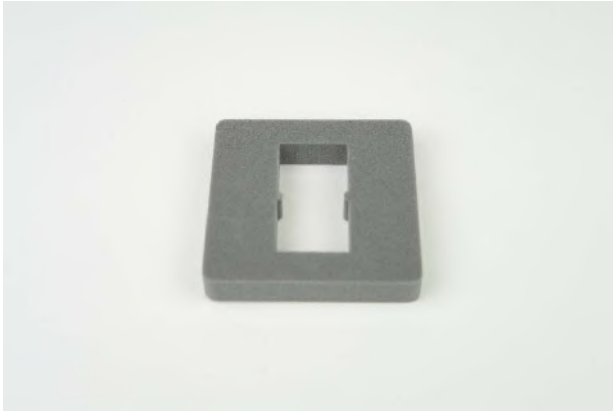
**MESH™**  
Make, Experience, Share



## パーツ リスト

- ①ベース (4種) ×各1
- ②マグネット付きケース/ふた ×各1
- ③ハンガー ×1
- ④モーター用ホルダー (短) ×1
- ⑤モーター用ホルダー (長) ×1
- ⑥モーター用ホルダー (広) ×1
- ⑦モーター ×1

# 中身の説明 1/4



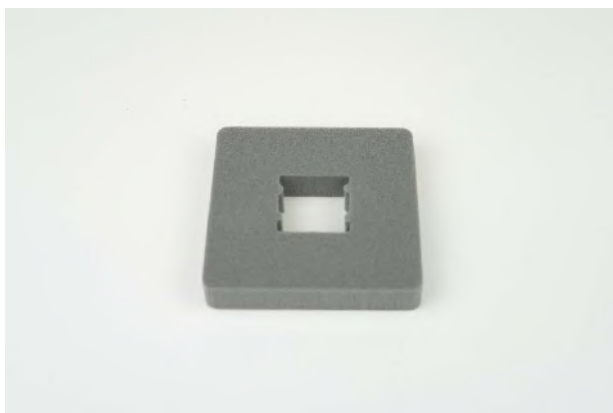
## ①ベース (A)

MESHブロックを埋め込んで固定することができます。



## ①ベース (B)

MESHブロックを立てて固定することができます。



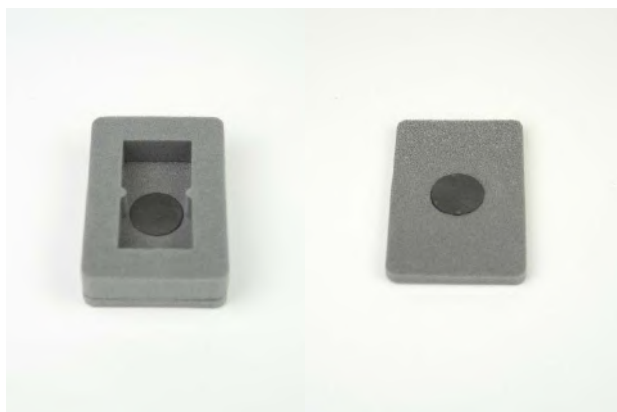
## ②ベース (C)

MESHブロックを2つ縦並びに固定することができます。



## ①ベース (D)

モーター用ホルダー (広) や MESHブロックを横並びに2つ固定することができます。



## ②マグネット付きケース/ふた

MESHブロックを中に埋め込んで固定できるマグネット付きケースと、磁力でくっつくふたです。



## ③ハンガー

MESHブロックを埋め込んで様々な場所に吊るすことができます。



## ④モーター用ホルダー（短）

モーターを固定するホルダー（短）です。ベースと組み合わせて自立させられます。



## ⑤モーター用ホルダー（長）

モーターを固定するホルダー（長）です。ベースと組み合わせて自立させられます。



## ⑥モーター用ホルダー（広）

モーターを固定するホルダー（広）です。MESHブロックを埋め込むことのできる溝があり、ベースと組み合わせて自立させられます。





## ⑦モーター

車の動力源です。スイッチサイエンスで販売されているホビー用ギアドモーター(※)と同じものです。

※ホビー用ギアドモーター

<https://www.switch-science.com/catalog/2793/>

# 基本の組み合わせ



**MESH™**  
Make, Experience, Share

## ベースを活用してみよう

ベースはMESHと組み合わせることで、色々なしくみを作ることができます。



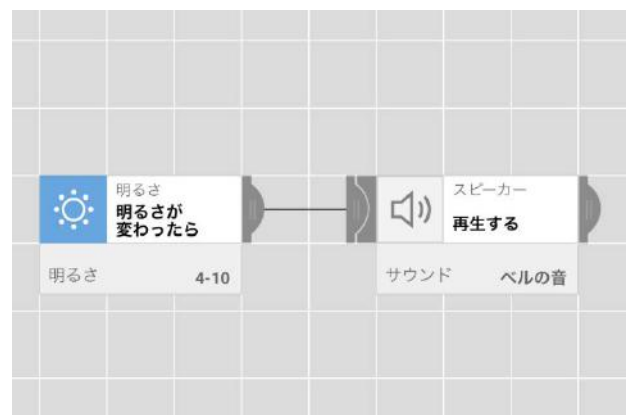
明るさブロックとベース (A) を組み合わせて、明るさブロックの上に置かれたものが無くなった時に、音で知らせてくれるしくみを作ってみましょう。



右図を参考に、MESHアプリでレシピを作ります。

キャンバス上の各ブロックをタップし、設定を変更しましょう。

上に置かれたものが無くなり明るさが変わると、タブレットなどから通知のためのベル音が鳴ります。



# 基本の組み合わせ



MESH™  
Make, Experience, SHare

## マグネット付きケースを活用してみよう

マグネット付きケースはMESHブロックを壁に固定したり、ふた付きのケースとして使用することができます。



ボタブロックと組み合わせて、会議室のホワイトボードに設置できる予約ボタンを作ってみましょう。

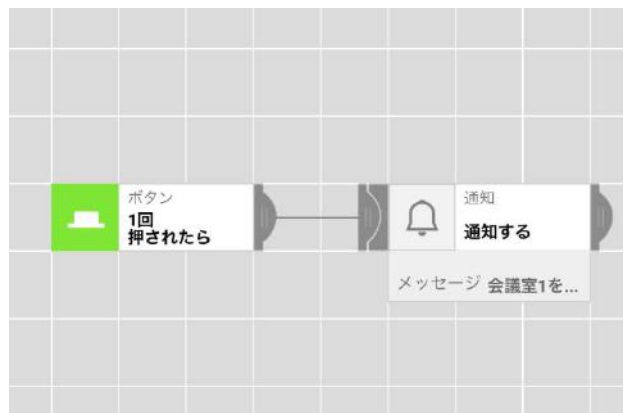


右図を参考に、レシピを作ります。

ボタンを1回押したらタブレットに通知が表示されます。

メッセージ内容は通知ブロックをタップして変更します。

今回は「会議室1を使用します」に変更しました。



# 基本の組み合わせ



MESH™  
Make, Experience, Share

## ハンガーを活用してみよう

ハンガーは物干しやクローゼットだけではなくドアノブなどに設置することもできます。



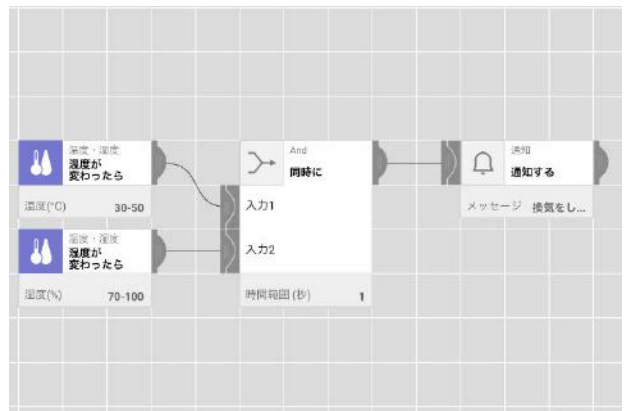
温度・湿度ブロックを使って、クローゼットや押入れの中の温度・湿度が一定以上になったら通知をしてくれるしくみを作ってみましょう。



右図を参考に、レシピを作ります。

カビが繁殖する温度・湿度（30°C~/70%~）になると、タブレットなどに通知が表示されます。

今回はメッセージ内容を「換気をしてください」に変更しました。



# モーターと組み合わせる



MESH™  
Make, Experience, Share

## スマートな扇風機をつくってみよう

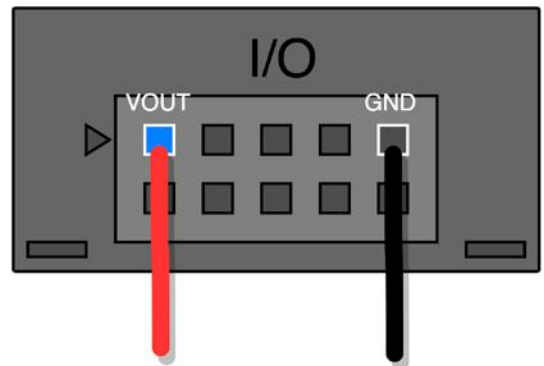
GPIOブロック、モーター、モーター用ホルダー（長）を用意します。

モーター用ホルダー（長）にモーターを固定します。



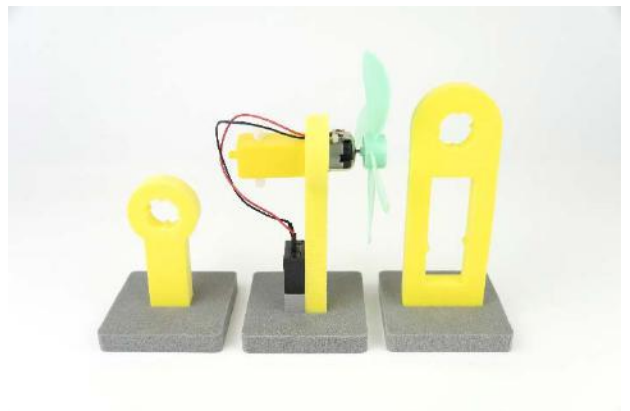
GPIOブロックへのワイヤーのつなぎ方は右図の通りです。

「I/O」の表記を上にして、左上が電源出力（VOUT）、右上がグラウンド（GND）の端子です。赤と黒のワイヤーをそれぞれつなぎましょう。



モーターとワイヤーでつないだGPIOブロックを、ベースと組み合わせます。

モーター用ホルダーとベースの様々な組み合わせを考えてみましょう。



# モーターと組み合わせる

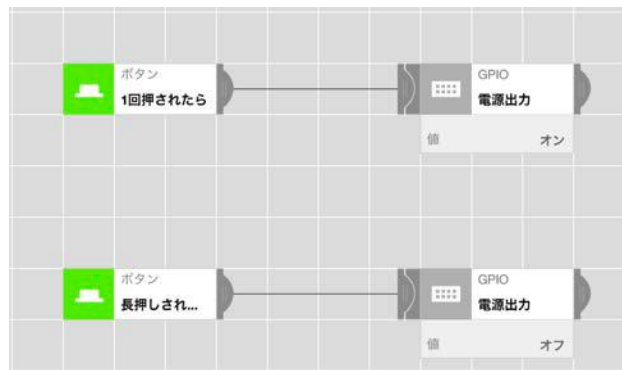


MESH™  
Make, Experience, Share

## スマートな扇風機をつくってみよう

まずはボタンでON/OFFできる扇風機をつくってみましょう。右図を参考に、先ほどの扇風機を動かすレシピを作ります。

ボタンを1回押したら電源出力をオン、長押ししたら電源出力をオフにします。

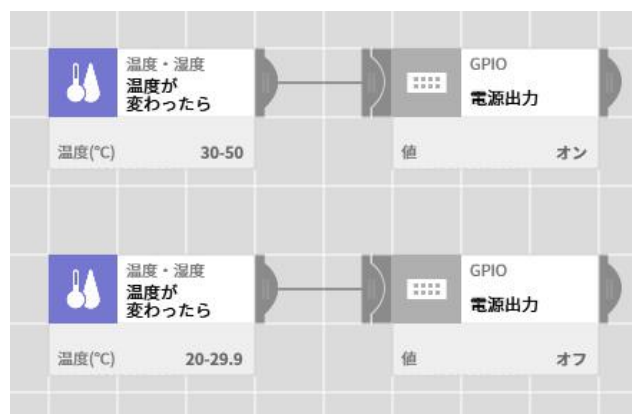
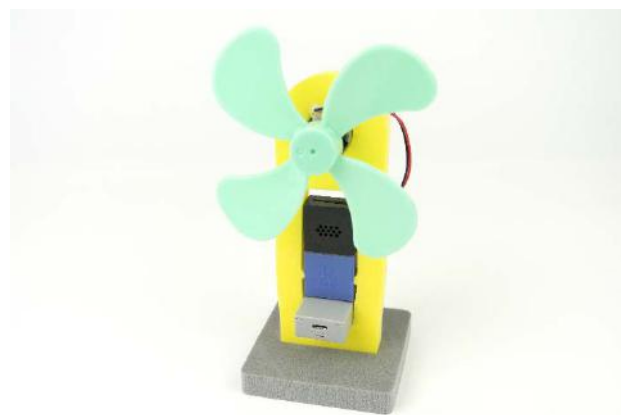


モーター用ホルダー（広）に、別のMESHブロックを組み合わせることで、センサーと連動したスマート扇風機を作ることができます。

今回は、温度・湿度ブロックを使って温度によってON/OFFできる扇風機をつくります。

温度が30°Cを超えたら（暑くなったら）電源出力がオンになり、温度が30°C以下になったら電源出力がオフになります。

レシピが作れたら、試してみましよう。



# 試してみよう！

## MESHのつけ方、組み合わせ、いろいろ試してみよう！



ヒント：色々なサービス/デバイスとつながる

FFFTアプレットを利用すれば  
Googleスプレッドシートにセン  
サーの値を記録したり、LINEな  
どでメッセージを送れます。



Amazon Alexa



Evernote



Facebook



GitHub



Google Assistant



Google Calendar



Google Drive



Harmony



LIFX



LINE



littleBits



Location



ヒント：向きで動かす

動きブロックは振るだけでなく、  
右図のように向きを検知すること  
もできます。

いろいろ試してみましょう。





# 試してみよう！



**MESH™**  
Make, Experience, Share

MESHのつけ方、組み合わせ、いろいろ試してみよう！



ヒント：人感ブロックの誤反応

人感ブロックは赤外線（熱）の変化に反応するため、動かすと人体に複数回反応したり、周囲と同じ温度の物体には殆ど反応しないことがあります。



↑ 誤動作しやすい例

センサーや設定を変えて、他にも何ができるか考えてみよう！



# 自分オリジナルのしくみ

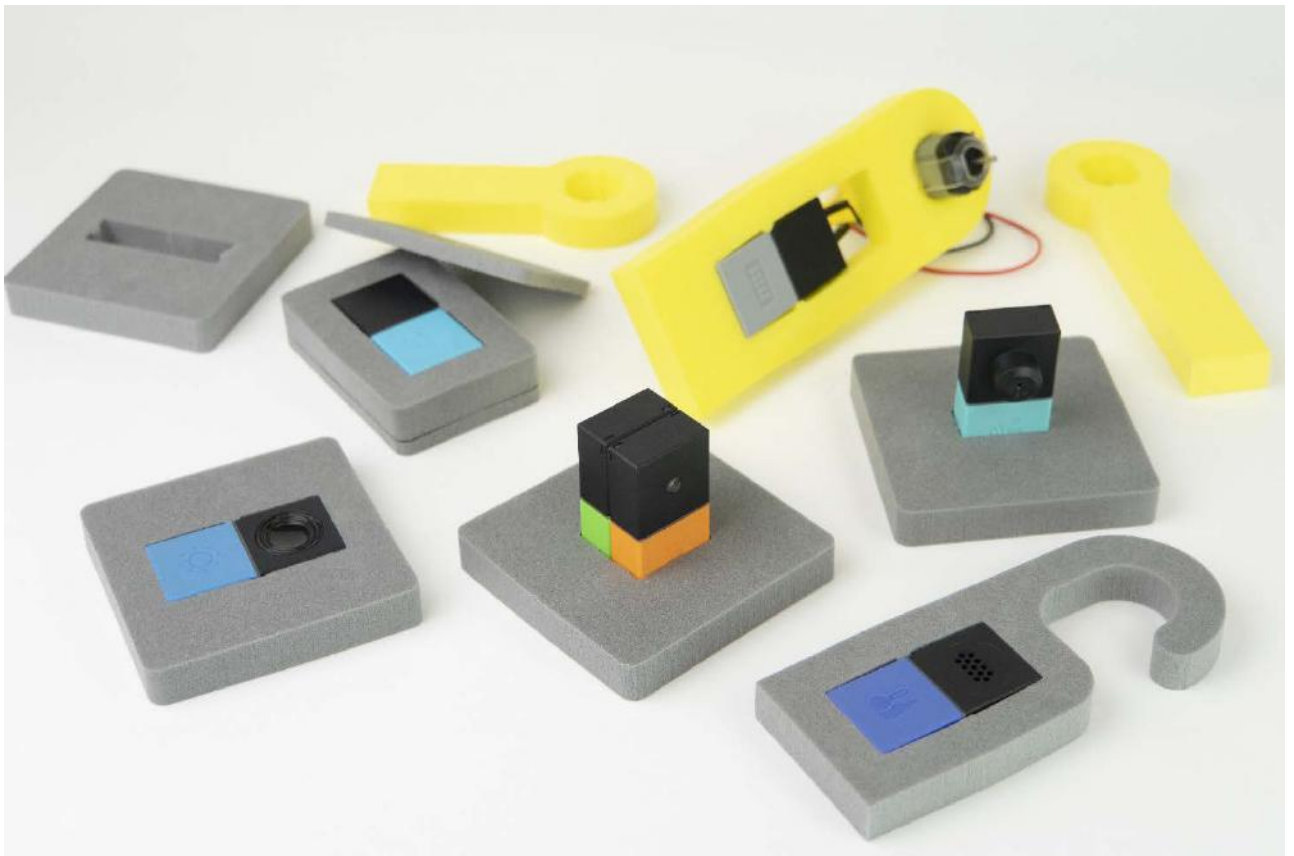


**MESH™**  
Make, Experience, Share

これまでやったことを活用してオリジナルのしくみをつくってみよう

身の回りのものやパーツを取り外した余りなどを使って、オリジナルのしくみをつくることもできます。

MESHのセンサーと組み合わせると可能性は無限大！  
いろいろなアイデアを試してみましょう！





# もっと詳しく

MESH 公式サイト

<https://meshprj.com>

サポートページ

<https://support.meshprj.com/hc/ja>

Twitter

@MESHprj\_jp

Facebook

<https://www.facebook.com/meshprj/>