@Makeblock

makeblock

テクニカルサポート： support@makeblock.com
住　所： 4th Floor, Building C3, Nanshan iPark, No.1001 Xueyuan Avenue, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province, China

www.makeblock.com

D1.1.2_KD010067000

makeblock

neuron explorer kit
ユーザーマニュアル

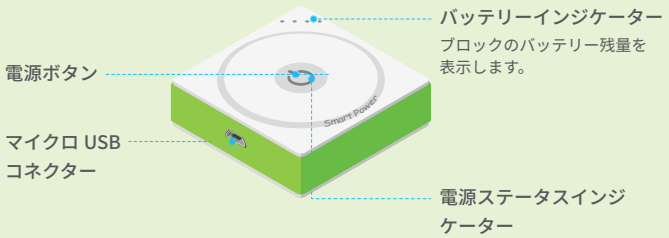
はじめに

Makeblock Neuron をお買い上げ頂きまして誠にありがとうございます。本マニュアルには、主に Neuron の各ブロックの説明及び様々な組み合わせ方を記載しています。また、本体付属品としてクイックスタートガイドも備えています。本マニュアルを閲覧する前に、クイックスタートガイドを一読して Neuron のご利用方法を理解しておくことをお勧めします。

更なる遊び方及び多言語ユーザーマニュアルにつきましては、こちらのウェブサイトをご参照ください：
http://www.makeblock.com/cn/steam-kits/neuron

エネルギー・通信ブロック

エネルギー・通信ブロックは、その他のブロックに電気を供給することができます。
通信ブロックは、無線通信の様々なアプローチを提供しています。
その為、スマートフォン / タブレット / コンピューター及び他のブロックとの間の
無線通信が可能となります。



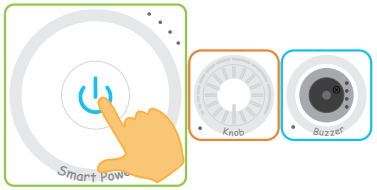
スマートパワー

その他のブロックに電気を供給することが出来ます。内蔵 Bluetooth モジュールがある為、電話やタブレットに接続してプログラム出来ます。

ご利用方法

A. 他のブロックに電気を供給します。

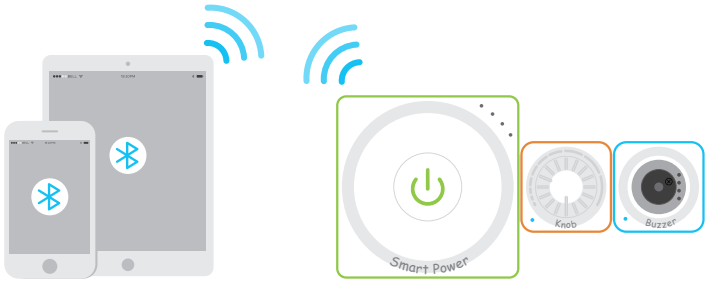
電源ボタンを押して他のブロックに電気を供給します。電源を切るには、インジケーターがすべて消灯するまで電源ボタンを 3 秒ほど押し続ける必要があります。



スマートパワーブロックがスイッチオンのままで、他のブロックに接続されていない場合は、16 秒後に自動的にオフになります。当該機能をキャンセル又は再起動するには、電源ボタンを 2 回押す必要があります。スマートパワーブロックをオンにしてから初期化に 1 秒ほどかかります。初期化中に、電源状態インジケーターは緑色に点灯します。

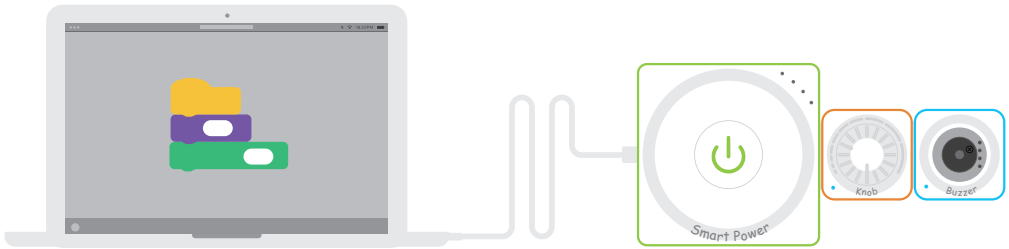
B. Neuron を Bluetooth で携帯電話やタブレットに接続し、Neuron アプリ或いは Swift Playground を利用してブロックに対してプログラムします。

Bluetooth 接続が完了した後、電源ステータスインジケーターが緑色に変わります。



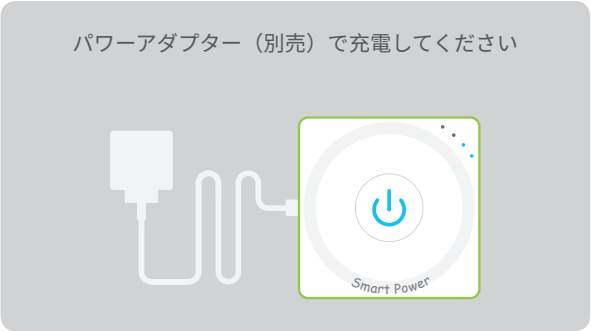
C. USB ケーブルでブロックをコンピューターに接続し、mBlock 5 を利用してブロックに対してプログラムします。

接続が完了後、電源ステータスインジケーターが緑色に変わります。



スマートパワーブロックを充電します

一番最後のインジケーターが点滅している時に、スマートパワーブロックを充電することをお勧めします。



または

ヒント：使わない時にブロックを少なくとも 3 ヶ月ごとに充電してください。

仕様

バッテリー容量	950mAh
出力電圧	DC 5V
入力電圧	DC 5V
Bluetooth 伝送距離	10m 以内
周波数帯	2402 ~ 2480MHz

入力電流	＜ 1A
動作温度	0° C ~ 45° C
保管温度	-10° C ~ 55° C
Bluetooth 仕様	BT 4.0
出力電力クラス	≤ 4dBm

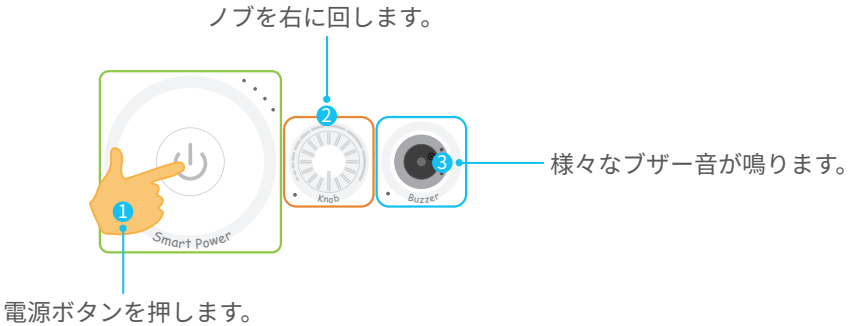
入力ブロック

入力ブロックは周りの音、光、画像、動きなどを電気信号に変換することが出来ます。
さらに電気信号を出力ブロックに送信し、対応するかどうか、またはどのように対応するかを出力ブロックに指示します。入力ブロックは照明灯具のスイッチやスピーカーの音量調節つまみ等日々の生活で広く使用されています。

ノブ

ノブは、値を調節するために使用される入力ブロックです。ノブを出力ブロックに接続すると、ノブを回すことで出力効果を調整できます。日常生活でスピーカーの音量調節つまみを回して音量を調整することと一緒です。

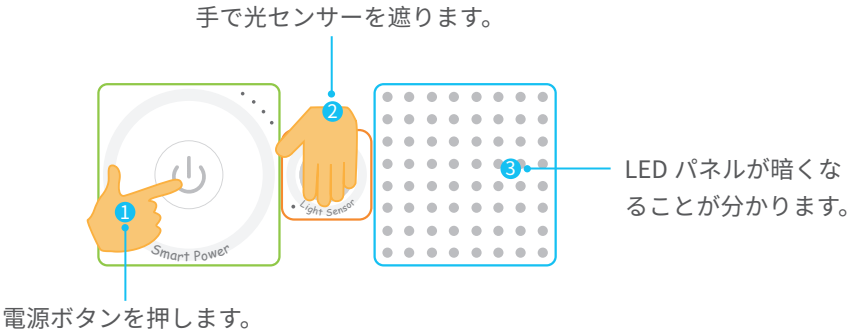
試してみましょう！



光センサー

光センサーは、周りの光の強さを検出することができます。ブロックが受け取る光が強ければ強いほど、出力信号も強くなります。日常生活では、携帯電話の画面の明るさは、光センサーを利用して周囲光に応じて自動的に変わっています。

試してみましょう！



測距センサー

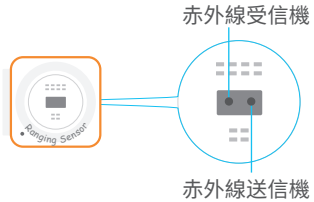
測距センサーを使ってブロックと障害物の間の距離を測定することができます。
測定範囲： 2cm ～ 2m

クラス 1 レーザー製品
本製品は、米国連邦規制基準 21 1040.10 および 1040.11 に準拠しています（偏差は 2007 年 6 月 24 日付 Laser Notice 第 50 番に準拠しています）。

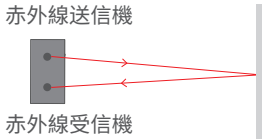
科学ヒント

測距センサーはどのように距離を測定しますか?

測距センサーには、赤外線送信機と赤外線受信機が含まれています。

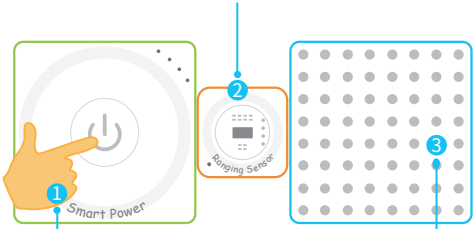


赤外線送信機が放射する赤外線は、障害物に当たると反射します。反射された赤外線が赤外線受信機で受信されると、送信と受信の時間差によって障害物とブロックの間の距離を計算することができます。



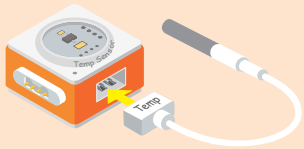
試してみましょう!

測距センサーの上に手をかざし、徐々にセンサーから手を離していきます。



電源ボタンを押します。

LED パネルのライトが点灯していきます。



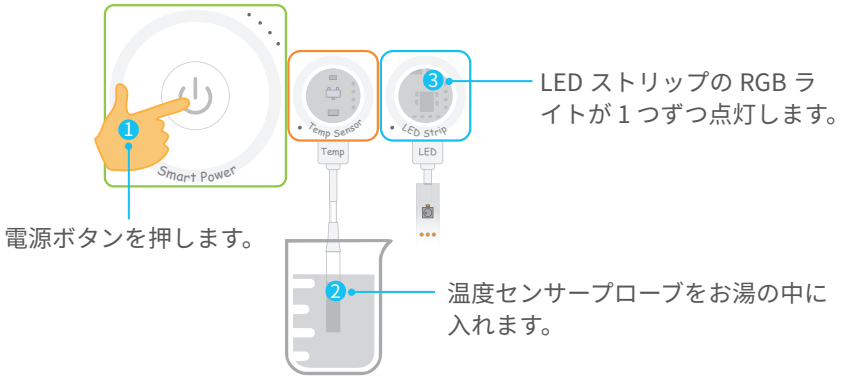
温度センサー

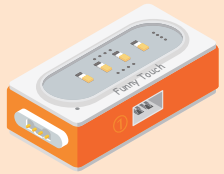
温度プローブをスロットに差し込みます。温度センサーは、-55°C～ 125°Cの温度を検知することができます。

精度：±0.5°C（-10°C～ 85°C）

温度が 100°Cを超えると、温度センサーのプローブケーブルが損傷する可能性があります。デバイスを壊さないよう注意して使用してください。

試してみましょう！



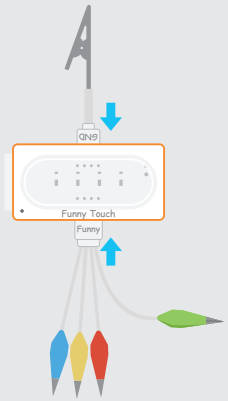


ファニータッチ

ファニータッチは、導電性物体（バナナ、水等）に接続して物体をタッチスイッチに変えることができます。ファニースイッチと GND 線の間の導通状態をチェックすることで簡単で面白い結果になります。

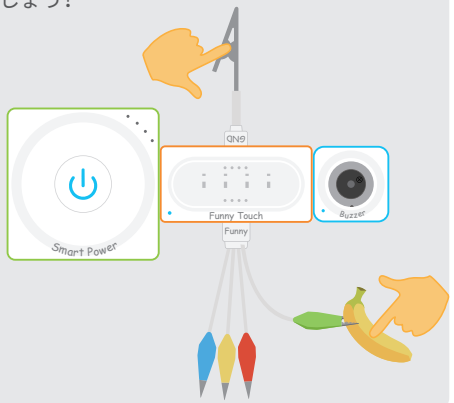
ご利用方法?

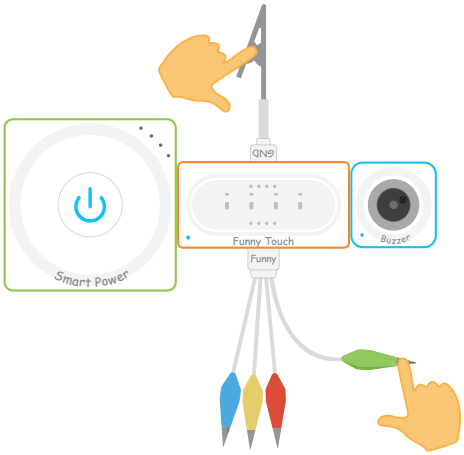
ファニースイッチをスロット 1 に、GND 線をスロット 2 に挿し込みます。



ブロックを接続してから、ファニースイッチの金属部分と GND ワイヤークリップの金属部分を両手で触って見てください。ほら、電気回路になりました!

ファニースイッチでバナナなどの導電性物体をクリップします。片手でバナナに触れ、もう片方の手で GND 線のクリップの金属部に触れてみてください。何が起こるか見てみましょう!





ファニータッチをブザーに接続した場合、異なる色のファニースイッチに触れる或いは複数のファニースイッチを同時に触れたら、違うブザー音が鳴ります！

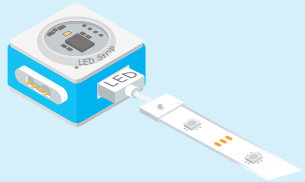
ファニースイッチの色	ミュージカルアルファベット	ソルファシラブル
青	C4	Do
黄	D4	Re
赤	E4	Mi
緑	F4	Fa
赤、緑	G4	Sol
黄、緑	A4	La
黄、赤、緑	B4	Ti
黄、赤	C5	Do+
青、赤、緑	D5	Re+
青、黄、赤、緑	E5	Mi+
青、緑	E3	Mi-
青、黄、緑	F3	Fa-
青、黄、赤	G3	Sol-
青、赤	A3	La-
青、黄	B3	Ti-

出力ブロック

出力ブロックは、入力ブロックから信号を受信し、それに応じて反応をします。

例えば音を出したり、モーターを回転させたりします。

日常生活で出力ブロックはネオンライト、アラーム等に広く使われています。



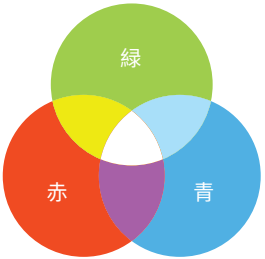
LED ストリップドライバー + LED ストリップ

LED ストリップを LED ストリップのドライバースロットに挿し込みます。LED ストリップには 15 個の RGB ライトがあります。Neuron アプリ或いは Swift Playgrounds にてプログラムを作ることで RGB ライトの色を変えることができます。

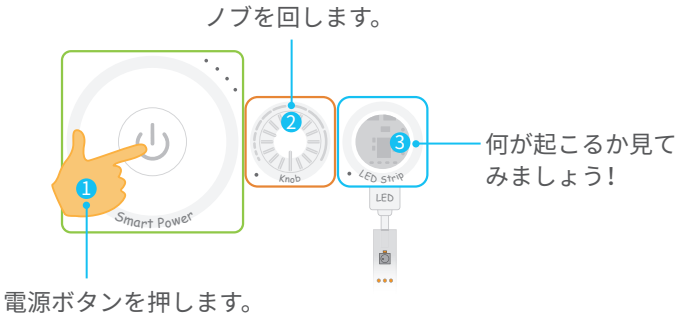
科学ヒント

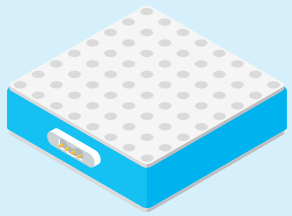
どうして RGB ライトは色がとても多いのでしょうか?

RGB は赤、緑、青の 3 つの蛍光色で構成されている加法混色の原色に基づくカラー モデルです。 3 つの蛍光色の明るさを変えることで約 1,678 万の色を表現出来ます。



試してみましょう!

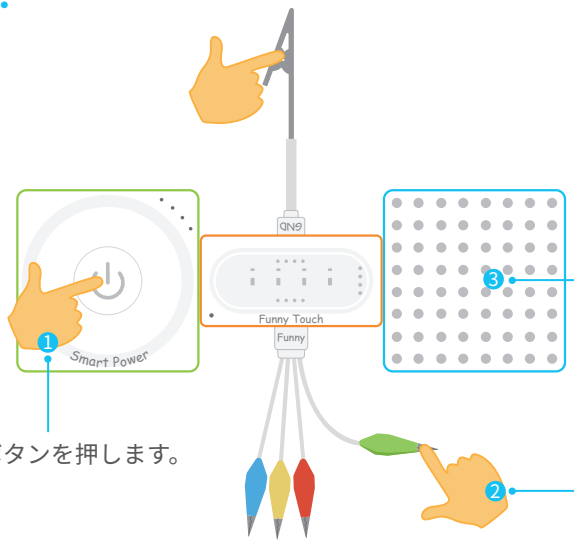




LED パネル

LED パネルには 64 個の RGB ライトがあります。Neuron アプリ或いは Swift Playgrounds にてプログラムを作ることで RGB ライトの色を変えることができます。

試してみましょう！



電源ボタンを押します。

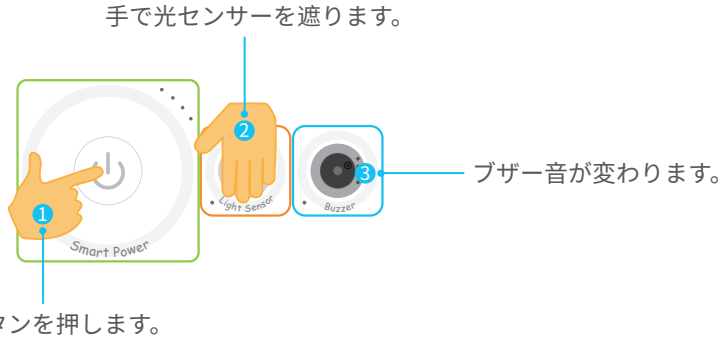
LED パネルの色変化を見てみましょう。異なる色のファニースイッチをタッチして、お好みの色に変えてみましょう！

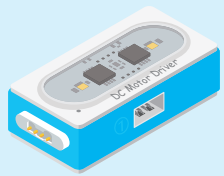
異なる色のファニースイッチをタッチする、或いは複数のファニースイッチを同時に触ってみてください。

ブザー

ブザーはオン信号を受信すると音が鳴ります。Neuron アプリや Swift Playground にてブザーに対してプログラムすると、様々な効果音が得られます。

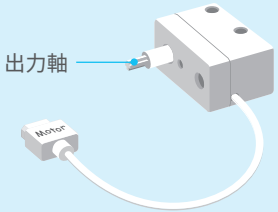
試してみましょう！





デュアル DC モータードライバー

DC（直流）モータードライバーは、2 つの DC モーターを同時に動かすことができます。



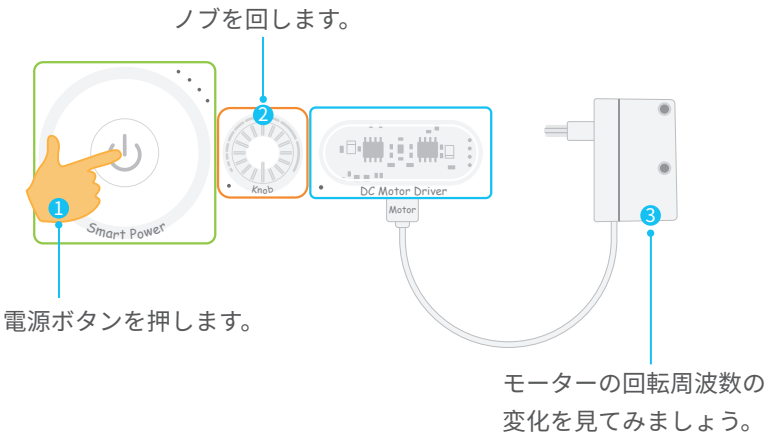
DC モーター

モーターをデュアル DC モータードライバーのスロットに挿し込みます。DC モーターには出力軸がある為、モータードライバーがオン信号を受信すると、出力軸が回転を始めます。モーターは LEGO パーツと互換性があります。

モーター仕様

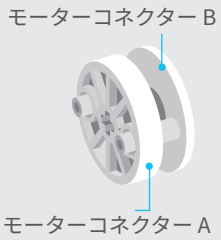
定格回転数	12000±10% RPM
定格電流	⩽ 85 mA
ストールトルク	⩾ 28 gf.cm
失速電流	⩽ 0.88 A
ギヤ比	1:48

試してみましょう！



アクセサリー

Neuron をもっと活用出来る為に、アクセサリーに USB ケーブルやマグネットワイヤー等の必要な付属品が含まれています。

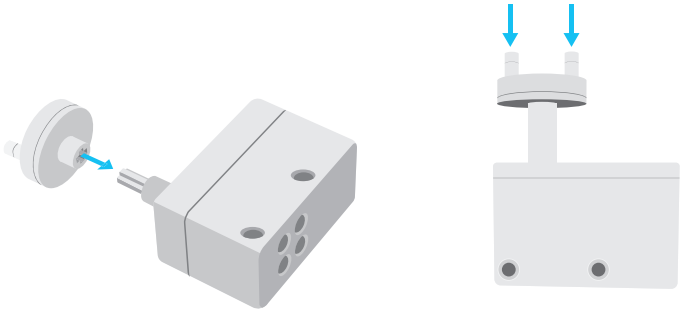


モーターコネクター

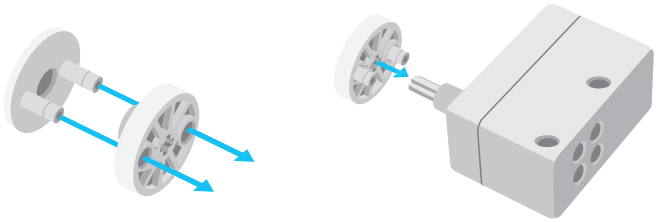
モーターとペーパークラフトを固定する為にモーターコネクターを使います。

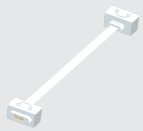
ご利用方法?

解体手順



組立手順



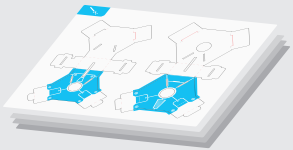


マグネットワイヤー

ブロックをよりフレキシブルに接続出来ます。

USB ケーブル

充電やデータ送信の為に使います。



ガジェットの材料パッケージ

弊社はガジェットを作成する為に様々な材料をご用意しております。電子ブロックと組み合わせたら、ピアノや LED ソード等の面白いガジェットを作成することが出来ます。組立ガイドにつきまして、Neuron アプリ又は Swift Playgrounds にログインしてご参照ください。

Makeblock Neuron アプリを終了した後にプログラムも中止したのはどうしてですか?

スマートパワーブロックに対してプログラムを保存出来ません。その為、アプリにてプログラムをオンラインムードで実行する必要があります。

ブロックに応答がない場合はどうすればよいでしょうか?

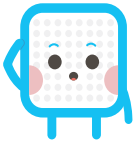
以下の理由が考えられます：
接続順位が間違っているからです。Neuron アプリ或いは Swift Playgrounds を使わなくてプログラムを作る場合、入力ブロックは必ず出力ブロックの左側にあります。逆だと応答がありません。
Neuron のファームウェアをアップデートする途中で中断した（接続不良による中断）場合、Neuron アプリにてファームウェアをもう一度アップデートしてみてください。
ブロックのシリコンケースが不適切なところに取り付けられたことによる接触不良です。シリコンケースの場所を調整して見てください。

ファニータッチブロック（スイッチ四つ）が作動異常の原因はなんでしょうか?

以下の理由が考えられます：
電源の給電が不安定です。正式会社からの高品質電源アダプターやポータブル電源を使用してください。
ファニースイッチをスロット 2 に、GND 線をスロット 1 に挿し込んでしまいました。正しいスロットに接続し直してください。

どうしてバッテリーの寿命が短くなっていくのでしょうか?

スマートパワーブロックはリチウム電池を使用している為、複数回の充放電により、バッテリー寿命が徐々に短くなることがあります。



更なる FAQ につきまして、をご参照ください：http://www.makeblock.com/steam-kits/neuron

FCC STATEMENT

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

• This device may not cause harmful interference, and

• This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Warning: Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

NOTE: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

• Reorient or relocate the receiving antenna.

• Increase the separation between the equipment and receiver.

• Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.

• Consult the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

RF warning statement

The device has been evaluated to meet general RF exposure requirement. The device can be used in portable exposure condition without restriction.

IC STATEMENT

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

• this device may not cause interference, and

• this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

• l'appareil nedoit pas produire de brouillage, et

• l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

CE

DECLARATION OF CONFORMITY

Declaration of conformity Hereby, Makeblock Co., Ltd., declares that this product is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive RED 2014/53/EU and the RoHS directive 2011/65/EU

Caution

Please use the recommended adapter (DC 5V) to charge the product.
The product should be connected to the power supply in strict accordance with the limit on the number of power supplies.
The adapter used to charge the product (not included in the package) can not be used as a toy.
Please check the wires, plugs, housings or other parts periodically and stop using them if any damage has been found until they are well repaired.
Please make sure the product is powered off and disconnected from any external power supply when liquid is used to clean the product.

⚠ ウォーニング：

窒息の危険性があります。
小さいパーツがある為、3 歳未満の
お子様のご使用はご遠慮ください。
お子様がご使用時、必ず大人の方が傍で付き添って下さい。
対象年齢 6 歳以上。
本製品が故障しないように自分で解体したり、修理したり、又は改造したりしないでください。