

取扱説明書

No. 109-0150 MESH 対応メーター付コンデンサ MCK-P
No. 109-0151 基本2種セット
No. 109-0152 電気の利用実験器 基本3種セット
No. 109-0153 フルセット（実験セット付）

この度はケニス MESH メーター付コンデンサをお買上げ頂き有難うございます。
実験前にはこの説明書を必ず読んで注意事項を守って頂きますようお願い致します。また、この説明書はお読みになった後もいつもお手元においてご使用ください。



注意

取扱を誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う危険、又は器物の物的損害が発生する場合があります。
そのため、使用前には必ず下記の注意事項をよく読み守っていただきますようお願いいたします。

- 本器を理科実験やプログラミング教育以外の目的で使用しないでください。
- 電源装置を使用した本器への蓄電は絶対に行わないでください。
電源装置を使用すると、コンデンサが発熱・発煙し、故障や事故の原因となります。
- 過剰蓄電はコンデンサの故障につながりますので、蓄電容量メーターが 100% になりましたら、それ以上の蓄電はやめてください。
- 本器に蓄電する際は、必ず入力端子（電気をためる）側から、極性を間違えないようにして蓄電してください。出力端子（電気を使う）側から蓄電したり、極性を間違えたりすると故障する恐れがあります。
- 出力端子をショート（短絡）させないでください。出力端子同士を豆電球などの負荷をはさまず直接接触させる行為は故障や事故の原因となります。
- 本器に MESH GPIO をセットする際には、必ず正しい向きにまっすぐ差し込むようにしてください。無理やり差し込むと、本器内部の接続端子が折れ曲がるなどの故障が発生します。
- 本器を使用したことによって生じたタブレットやパソコン等の動作障害やデータ損失などの損害について弊社は一切の責任を負いかねます。
- 本器を落下させるなどの衝撃を与えないで下さい。故障の原因となります。
- 本器を改造しないでください。故障や事故の原因となります。

※外観・仕様は改善のため予告なく変更する場合があります。

＜商品概要＞

- 小学校理科「電気の利用」単元に適したプログラミングに対応したメーター付コンデンサです。
- 本器はソニー社のプログラミングブロック MESH に対応しており、接続することでプログラミングによって電気の通電を制御することができます。

＜商品構成＞

コード	109-0150	109-0151	109-0152	109-0153
型式	MCP-P	基本2種セット	基本3種セット	フルセット
①メーター付コンデンサ	1台	1台	1台	1台
MESH ブロック	② GPIO	—	1台	1台
	③ 人感	—	1台	1台
	④ 明るさ	—	—	1台
	⑤ 制限力バー*	—	—	1台
実験セット	—	—	—	⑤台付豆電球⑥台付 LED ⑦台付モーター⑧みの虫リード線2本
付属	—	⑨マイクロ USB ケーブル 1本 MESH スタートアップガイド、収納ケース		
MESH 対応 OS	—	iOS/iPadOS12 以降 Android 6 以降 (Bluetooth4.0 搭載) Windows7 以降 (※1) ChromeOS バージョン 89 以降 (※2)		

※1 Windows10CreatorsUPdata(1703) より前のバージョンまたは Bluetooth 機能非搭載端末については、別途接続用部品（ブリッジ）が必要です。お問い合わせください。

※1 Windows7/8.1 につきまして、2023 年 1 月 10 日でサポートが終了するためそれ以後の動作保障ができません。

※2 ChromeOS については別途接続用部品（ブリッジ）が必要です。お問い合わせください。

＜仕様＞【MESH 対応メーター付コンデンサ MCK-P】

コンデンサ	10F 2.7V
蓄電容量メーター	0 ~ 100% 表示 最小目盛 :10% ※電圧メーターを採用し、約 1.5V を 100%としています
機能	放電ボタン 出力確認用インジケーター
大きさ	約 80 × 80 × 60mm

◆放電ボタン

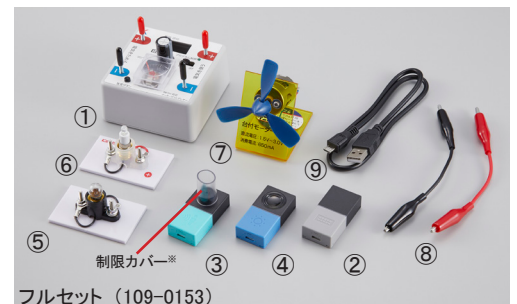
放電ボタンを押すとコンデンサに蓄電した電気を安全に放電できます。
放電途中で止めると任意の蓄電量で止めることもできます。例えば豆電球と LED の消費電力について、同じ蓄電量での点灯時間を比較する際に便利です。

＜実験方法＞

①電気の利用実験（プログラミング制御 OFF）で使用する場合（図3）

教科書でも掲載されているコンデンサを使った実験を行うことができます。

1. プログラム制御切り替えスイッチを「OFF」にします。
2. 手回し発電機や乾電池などの電源を入力端子（電気をためる）側に接続し、コンデンサに蓄電します。この時、極性を間違えないようにご注意ください。
※目安として、蓄電容量メーターの 80 ~ 100% まで蓄電し、過剰蓄電によるコンデンサの故障を防ぐために、100%を超えたらそれ以上の蓄電はおやめください。
※電源装置は使用しないでください。コンデンサの破損の恐れがあります。
※出力端子側に電源装置等を接続しての蓄電は、故障につながりますのでおやめください。
3. 出力端子（電気を使う）側にモーターなどの動かしたいものを接続します。



フルセット（109-0153）

※制限力バーは、人感ブロックのセンサ部に取り付けることで、感知範囲を制限し、グループ学習をします

図 1. 商品構成

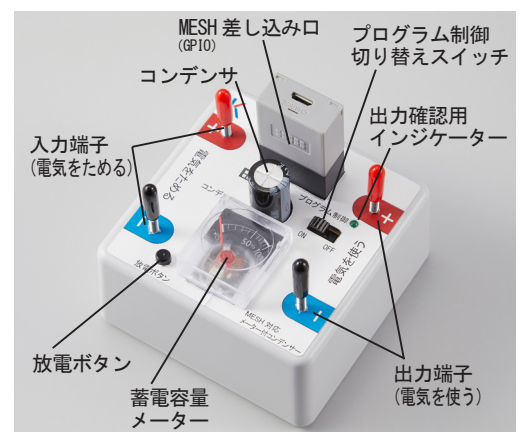


図 2. 各部名称



プログラム制御をしない場合は OFF に設定します

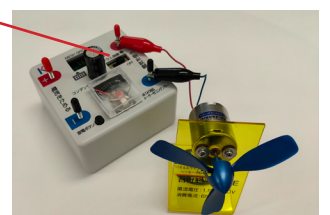


図 3. 電気の利用実験での使用例（プログラム制御 OFF）

＜実験方法＞

② MESH を使ったプログラム制御を行う場合

本器でプログラム制御を行う場合は、プログラム制御を行う「MESH GPIO ブロック」並びに、MESH のセンサブロック（人感、LED、明るさ、ボタン、温度・湿度、動きブロックのいずれかまたは、併用が可能）が必要となります。

1. MESH GPIO ブロックの電源を入れ、タブレットなどと接続します。
※タブレットへの接続方法は、別紙スタートアップガイドをご覧ください。
2. MESH GPIO ブロックを、本器の MESH 差し込み口に対し、正しい向きに差し込みます。MEHS GPIO ブロックのアイコンが手前に向く向きに差し込み、本体と接続してください。（図 5 参照）
※ MESH GPIO を差し込む際は向きがありますのでご注意ください。無理に差し込むと本器内部の接続端子が曲がるなどの故障が発生します。
3. プログラム制御切り替えスイッチを ON にします。
4. 手回し発電機や乾電池などの電源を入力端子（電気をためる）側に接続し、コンデンサに蓄電します。この時、極性を間違えないようにご注意ください。
※過剰蓄電によるコンデンサの故障を防ぐために、蓄電容量メーターが 100% を超えたらそれ以上の蓄電はおやめください。
※電源装置は使用しないでください。コンデンサの破損の恐れがあります。
※出力端子側からの蓄電は、プログラム制御部品の故障につながります。
5. 出力端子（電気を使う）側にモーターなどの動かしたいものを接続します。
6. あらかじめプログラミングされている条件になれば、自動で回路が通電状態になります。プログラム制御下で、通電状態になると「出力確認用インジケータ」が点灯（緑色）することで確認できます。
※出力確認用インジケータが点灯しているのにも関わらず、出力端子に接続しているモーターや豆電球が駆動しない場合は、蓄電容量が足りないか、もしくはモーターや豆電球側の接続不良等が考えられます。

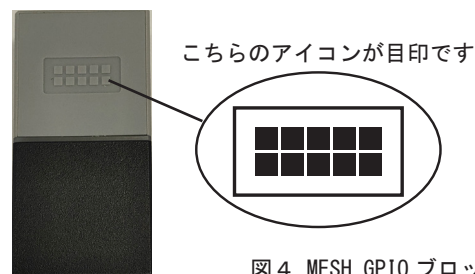


図 4. MESH GPIO ブロック

注意 差し込み方向について

MEHS GPIO ブロック本体に刻印されている「アイコン」（図 4 参照）が手前（コンデンサ側）に向く向きに差し込みます。

ON にします

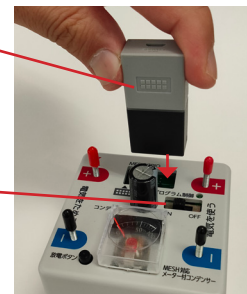


図 5. MESH GPIO ブロックの接続方法

出力確認用インジケータ

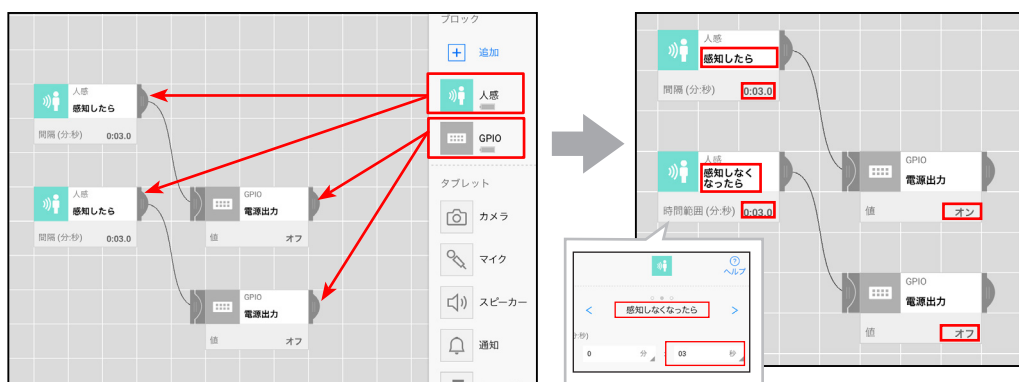
プログラム制御により出力端子間が通電状態になったときに LED（緑色）が点灯します



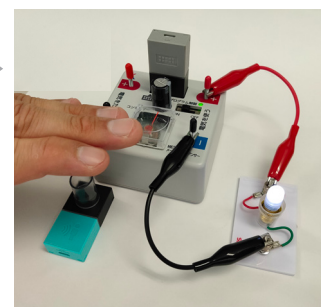
図 6. 出力確認用インジケータ

③プログラミング例① 人が通ったときにだけ、明かりをつけよう

【使用センサ】人感ブロック



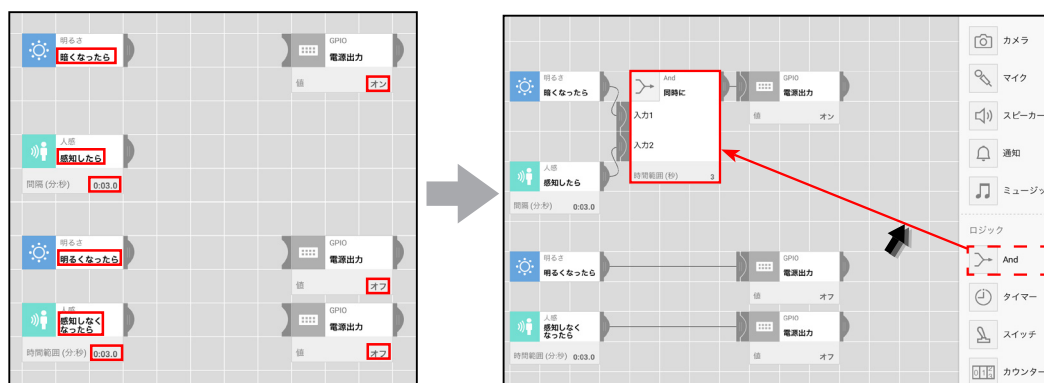
- ①画面右側のブロックリストから、人感ブロックと GPIO ブロックをドラッグして、MESH キャンパスに引き出し、線でつなげます。
- ②人感ブロックと GPIO ブロックの設定を上記のように変更します。



- ③人感ブロックの上部に手をかざすと、LED が点灯し、手をどけると LED が消灯

プログラミング例② 暗くなり、かつ人が通ったときにだけ、明かりをつけよう

【使用センサ】人感ブロック、明るさブロック



- ① MESH キャンパス上に上図のように明るさブロックと人感ブロック、GPIO ブロックを置き、設定を変更します。
- ②画面右側のブロックリストから、AND ブロックをドラッグして、上図のように配置します。線を引き出し、ブロックにつなげます。
- ③両方の条件を満たしたときだけ LED が点灯します。

