＊ pCUBE は、Myway プラスの登録商標です。

⚠ 安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用の前に必ず「取扱説明書」をお読みください。
水、湿気、湯気、ほこり、油煙などの多い場所に設置しないでください。火災、感電、故障などにより、死亡や大けがをすることがあります。

●記載されている会社名および製品名は、当社や各社の商標または登録商標です。●使用されている製品の画面は、はめ込み合成です。●このカタログに記載されている内容の一部または全部を無断転載する事は禁止されています。
●このカタログに記載の製品は日本国内仕様です。海外仕様については別途ご相談ください。

Mywayプラスウェブサイト **www.myway.co.jp**

本カタログは環境に配慮した再生紙を使用しています。

製品に関するお問い合わせおよび資料のご請求
ご相談窓口（営業）：045-548-8836
●ＦＡＸ受付：045-548-8832
●メール受付：sales@myway.co.jp
●受付時間：月～金 9:00～18:00（土曜・日曜・祝日・弊社休業日除く）

●このカタログに掲載の仕様および外観は改善のため予告なく変更することがあります。
●写真の色は、印刷により実際の色とは異なって見える場合があります。

Mywayプラス株式会社　〒220-0022
神奈川県横浜市西区花咲町6-145 横浜花咲ビル
Copyright© Myway Plus Corporation.

取扱店

TM003-002-757

このカタログの記載内容は2017年3月現在のものです。

Myway
it's a passion way

回生型直流電源 / バッテリ充放電システム

pCUBE®

pCUBEは、電源としての力行動作、電子負荷としての回生動作を１台で行う回生型直流電源です。
直並列に拡張できるため、最大電圧1000V、電流±1000Aの双方向動作を実現します。
バッテリ評価に必要な機材をパッケージ化した、充放電システムとしてもお使いいただけます。

試験対象によって、組合せ自由自在。
10kW～240kW まで、幅広く対応。

直並列自由自在。
×
回生型直流電源。





回生型直流電源　pCUBE®

選べる２つのモデル

並列接続で最大1000Aの入出力
MWBFP3-1008-J02 80V版 (80V/±250A/±10kW)

直列接続で最大1000Vの入出力
MWBFP3-1250-J02 500V版 (500V/±35A/±11.5kW)

バッテリ充放電システム

選べる２つのモデル

並列接続で最大1000Aの入出力
MWCDS-1008-J02 80V版 (80V/±250A/±10kW)

直列接続で最大1000Vの入出力
MWCDS-1250-J02 500V版 (500V/±35A/±11.5kW)

Mywayプラス製品の最新情報はこちら　**www.myway.co.jp**

回生型直流電源

並列接続だけでなく直列接続が可能。10kWの大容量回生型直流電源。

回生型直流電源

pCUBE®

＊ pCUBE は、Myway プラスの登録商標です。

選べる2つのモデル

並列接続で最大1000Aの入出力
MWBFP3-1008-J02 80V版 (80V/±250A/±10kW)

直列接続で最大1000Vの入出力
MWBFP3-1250-J02 500V版 (500V/±35A/±11.5kW)

回生型直流電源pCUBEは、お客様自身による直列・並列の組み合わせを自由に切り替え可能で、試験体の変更に柔軟な対応ができます。回生電源のトップランナーとして小型・高効率（回生効率86%*1）を実現しながら、高効率デジタル制御技術による高速電流応答および高精度なプログラム運転を実現しました。

＊1：定格運転時

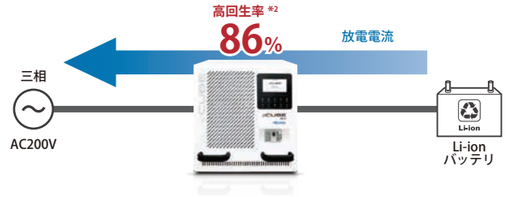
主な用途

- 蓄電システム、EV/HEV用バッテリ（モジュール、パック組電池）の充放電試験用電源として
- モータやISG（Integrated Starter Generator）駆動インバータ用電源として
- バッテリ模擬電源、PV模擬電源として（※別売オプションソフトが必要です）



高効率回生機能により、電気を再利用 省電力と省スペース化を実現

電子負荷、放電動作時に、エネルギーを86%（MWBFP3-1008-J02）の効率で回生するため、熱の発生が大幅に抑えられます。排熱処理のための冷却設備が不要となるため、省電力、省スペース、省コストを実現し、大容量電源ならではの問題を解決します。

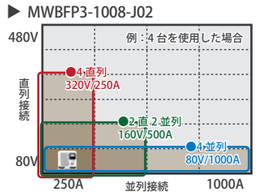


＊2：MWBFP3-1008-J02 の場合

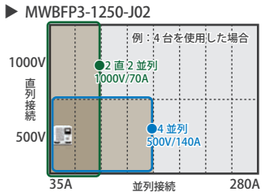
電池のように簡単に直列、並列接続 組合せで大電流、高電圧を実現

複数の同じモデルを使って、お客様自身で自在に直列、並列接続できます。80V版を直並列に接続すれば、最大480V/±1000Aまで拡張でき、500V版を直並列に接続すれば、最大1000V/±280Aまで拡張できます。用途に合わせて変更可能です。

▶ MWBFP3-1008-J02



▶ MWBFP3-1250-J02



独自の回路方式により シームレスかつ高速な応答速度を実現

電圧：1～99% 10msec以下、電流：-99%～+99% 3msec以下の高速応答を実現。単一回路のため、電流の＋・ーの切り替わりがシームレスに行えます。インバータ駆動からリチウムイオンバッテリの充放電まで、様々な用途に対応しています。

CANインターフェースを使えば 10msの高速モニタが可能

pCUBEの通信インターフェースは、CANとLANの2種類を搭載し、CAN通信では、10ms間隔でpCUBEのモニタ値を収集可能です。お使いのシーケンサをご活用いただき、pCUBEを組込み電源として動作させることもできます。

pCUBE、それは可搬・拡張電源。

並列だけではなく直列にも組み合わせることができるため、必要な容量の電源が素早く簡単に構築できます。pCUBEは小型な回生型直流電源であるため、据付ではなく自由に可搬できます。バッテリを始め、多種多様なニーズやアプリケーションは常に変化し、高額なコストが掛かります。まずは、最低限の電圧・電流・容量を導入し、必要に応じてレンタルなどで拡張することで、設備を余らせず、効率良い試験環境の維持・運用することができます。



例えば、こんな場所で使われているpCUBE。

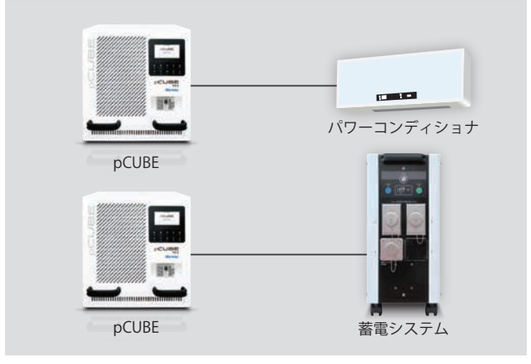
バッテリ充放電試験



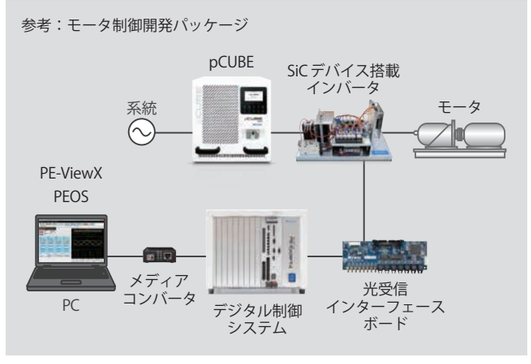
モータ、インバータ駆動、DC-DCコンバータ駆動



PCS評価（PV模擬）、ESS評価（バッテリ模擬）



モータ・インバータ研究開発

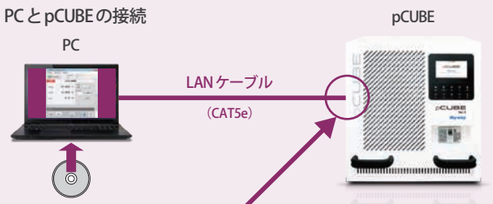


離れた場所からPC操作
使い勝手のいいLANコンソールソフトウェア（標準オプション）

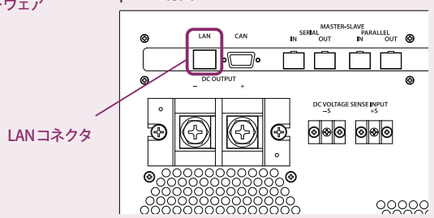
pCUBEはLAN、CANの通信に対応しており、お客様の上位コントローラとの接続が可能です。また、上位コントローラを準備せずとも標準オプションのLANコンソールソフトウェアを使えば、離れた場所からpCUBEの運転停止、運転モードや指令値・保護値の設定が変更可能です。メモリへのダウンロード、実行にも対応しています。PCによるpCUBE操作を簡単に実現できます。

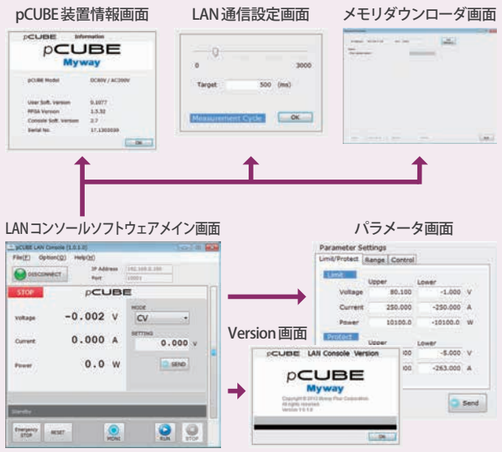
※メモリの自動切換えなどは出来ません。

PCとpCUBEの接続



pCUBE背面





バイポーラ電源化によるマイナス電圧対応（カスタマイズ）

pCUBEは通常、-1V ～ 80V（MWBFP3-1008-J02の場合）の電圧に対応しています。0Vでも電流容量のディレーティングがなく、最大電流で動作できるのはpCUBEの特徴の１つです。カスタマイズを行うことで、さらに「マイナス」の電圧に対応したバイポーラ電源にすることが可能です。

昨今、電池の強制放電試験でマイナス電圧まで放電可能な電源が求められています。バイポーラ化したpCUBEなら、マイナス電圧まで低下させつつ、大容量・大電流を充放電することが可能です。メモリ運転を利用することで応答速度の範囲内でパルス駆動させることもできます。

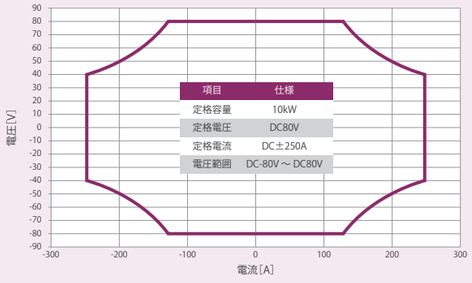
例：MWBFP3-1008-J02 をバイポーラ化した場合

項目	仕様
定格容量	10kW
定格電圧	DC80V
定格電流	DC±250A
電圧範囲	DC-1V ～ DC80V

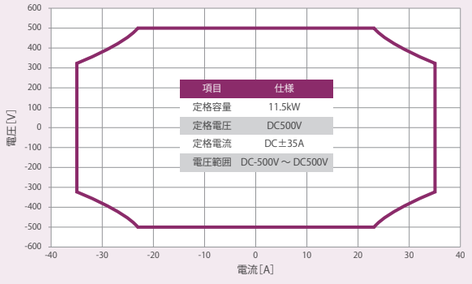
▶

項目	仕様
定格容量	10kW
定格電圧	DC80V
定格電流	DC±250A
電圧範囲	DC-80V ～ DC80V

▶ MWBFP3-1008-J02（10kW）バイポーラ運転範囲（要カスタマイズ）



▶ MWBFP3-1250-J02（11.5kW）バイポーラ運転範囲（要カスタマイズ）



オプションソフトウェア

スマートグリッドやパワーコンディショナ回路の動作検証や問題解析に最適。

回生型直流電源pCUBEオプションソフトウェア

PV模擬ソフトウェア
MWBFP3-PVS

推奨動作環境

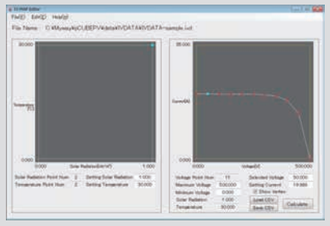
OS：Microsoft Windows 7（32bit）、CPU：Intel Core2 Duo 2GHz以上
メモリ：2GB以上、HDD：40GB以上
ディスプレイ解像度：1024×768ドット以上



回生型直流電源pCUBEとPV（太陽電池）模擬ソフトウェアをインストールしたお持ちのPCをLAN接続することで、pCUBEを太陽電池パネルとして動作させることができます。実際のIV特性を模擬するだけでなく、リアルタイムに現状のIV特性、動作点、日射強度や温度をモニタするので、スマートグリッドやパワーコンディショナの回路評価、問題分析に活用できます。pCUBEの特長である直並列接続にも対応しているので、パネルの直並列等にも適しています。

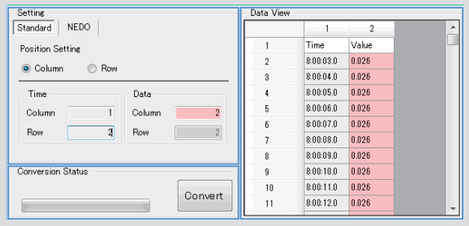
4種類の特性入力だけで全範囲のPV模擬を実現

PV模擬を行うために必要なIV特性は、日射強度と温度によって変化します。模擬をする温度の最小値と最大値、日射強度の最小値と最大値の４種類のIV特性を設定すれば、ソフトウェアが補間して模擬します。



複雑なIV特性、温度と日射強度の入力はCSVファイルを有効活用

エディタでのIV特性の入力をもっと手軽に行うために、CSVファイルの読み込みを可能にしました。時間ごとの日射強度、温度の関係もCSVで簡単に読み込むことができるので、模擬するPVのCSVデータがあればすぐにPV模擬を始められます。



運転状態が一目瞭然なPC上のリアルタイムモニタ

PCを接続して運転を行うと、特性モニタで模擬状態をリアルタイムに表示できます。電流、電圧、電力はもちろん、IV特性グラフやPV特性グラフ上で現在出力している状況を表示します。



IV特性を一度ダウンロードすればpCUBE単独での運転可能

PCが必要なのはIV特性をpCUBEへダウンロードするところまでです。ダウンロード後は、pCUBEだけで運転することができます。IV特性はpCUBEの電源を切っても消えません。



蓄電システムやBMU、車載インバータなどの動作検証や問題解析に最適。

回生型直流電源pCUBEオプションソフトウェア

バッテリ模擬ソフトウェア

MWBFP3-BTS



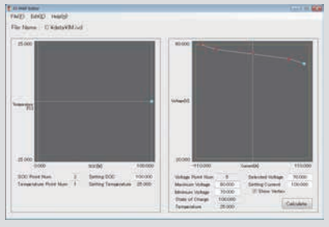
推奨動作環境

OS：Microsoft Windows 7（32bit）、**CPU**：Intel Core2 Duo 2GHz以上
メモリ：2GB以上、**HDD**：40GB以上
ディスプレイ解像度：1024×768ドット以上

回生型直流電源pCUBEとバッテリ模擬ソフトウェアをインストールしたお持ちのPCをLAN接続することで、pCUBEを模擬バッテリとして動作させることができます。実際のバッテリ特性を模擬するだけでなく、リアルタイムに現状のIV特性と動作点と充電率（SOC）をモニタできるので、蓄電システムや電気自動車の充電器の回路評価や問題分析に活用できます。pCUBEの特長である直並列接続にも対応しているので、大容量のバッテリ模擬にも適しています。

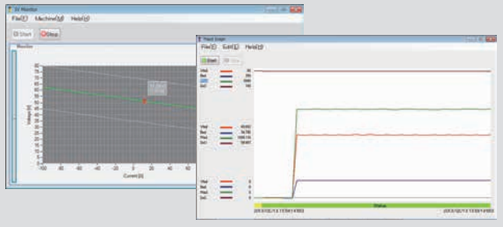
模擬するバッテリ特性は専用エディタで簡単作成

バッテリ特性は充電率（SOC）ごとのIV特性を専用のIV-MAPエディタにて登録します。IV特性としてSOC 0%とSOC 100%の２ポイント及びバッテリの最大容量(Ah)を設定すれば、あとはソフトウェアが自動的にシミュレーションを開始します。



pCUBE出力の電圧、電流、電力、充電率の経過をグラフ表示

トレンドグラフ機能はシミュレーション中のpCUBE出力の電圧、電流、電力、充電率の時間経過をグラフ表示します。グラフ右側に最新データが表示され、バッテリの各データの遷移状態を把握することができます。



IV特性を１度ダウンロードすればpCUBE単独での運転可能

PCが必要なのはIV特性をpCUBEへダウンロードするところまでです。ダウンロード後は、pCUBEだけで運転することができます。IV特性はpCUBEの電源を切っても消えません。



特性の異なるモジュールを接続した場合の挙動も再現可能

それぞれ異なるIV特性をダウンロードした複数台のpCUBEを接続すれば、異なるモジュールを接続した場合の挙動を検証できます。BMUの設計・評価などに最適です。



バッテリのSOCの調整から安全性試験、サイクル試験に最適。

回生型直流電源pCUBEオプションソフトウェア

充放電アプリケーション

MWBFP3-CDA



推奨動作環境

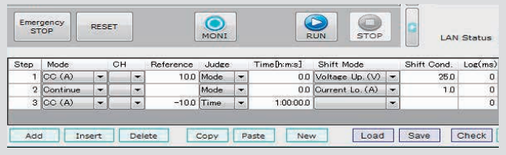
OS：Microsoft Windows 7（32bit）、**CPU**：Intel Core2 Duo 2GHz以上
メモリ：2GB以上、**HDD**：40GB以上
ディスプレイ解像度：1024×768ドット以上

回生型直流電源pCUBEと充放電アプリケーションをインストールしたお持ちのPCをLAN接続すれば、pCUBEをプログラム動作可能な充放電電源として、ご活用いただけます。電源単体では実現できない複雑なパターンの運転や、各種設定による様々な条件でのバッテリ充放電試験が可能です。離れた場所からPC操作が出来るため、試験を安全に行なえます。

充放電プログラムは専用エディタで簡単作成

充放電動作に必要なCC、CV、CPの基本的な充放電コマンドの他、Memory（メモリ）、Pause（休止）、Continue（継続）、Loopなど、充放電コマンドもご用意しました。100ステップまでプログラム可能です。時間の他、電流・電圧・電力などの移行条件が設定できるため、組合わせてCC-CV動作を行うなど様々な充放電試験に対応します。

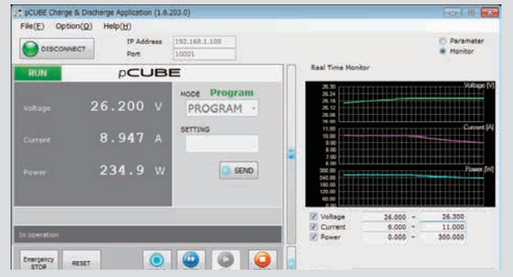
■運転プログラム例



⬆10AでCC充電後、25VになったらCV運転を実行。電流が1A以下になったら10A放電。

pCUBE出力のcsvデータ保存リアルタイムモニタ可能

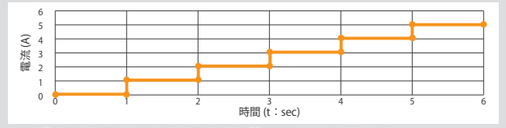
最短100msecでpCUBE出力の電圧、電流、電力をcsvデータで保存できます。計測器などを接続する必要がなく、簡単にデータをまとめることができます。また、現状の動作状況をリアルタイムモニタすることも可能です。



複雑な動作を行うためのメモリ運転機能

CSV形式で作成した充放電パターンをpCUBEに保存し、実行できます。最大64512ポイントのCSVデータを12個まで保存でき、各ポイント間の切替時間を（1 ～ 1000msec）で設定します。実車走行パターンをはじめ、各種ステップでは表現できない複雑なパターンを実現するために有効な機能です。

■メモリデータ例



⬆CC運転モードで1～5A指令、切り替え時間1000msecのイメージ。

充放電システムMWCDSシリーズとの比較

	MWBFP3-CDA	MWCDSシリーズ
電源直並列拡張	○	○
ステップ数	100	99（プログラム）×99（パターン）×99（ステップ）
充放電コマンド	7種類	15種類
メモリ運転モード	○	○
移行条件	4種類	14種類
停止条件（保護）	電源本体	電源本体、ソフトウェア
ステップ実行時間	最短 100msec	最短 10msec
ロギング機能	最短 100msec	最短 10msec
データロガー	なし	電圧15ch～、温度30ch～

BMU（バッテリマネジメントユニット）の模擬をソフトウェアで実現し、PCSとの連動性評価を実現。

回生型直流電源pCUBEオプションソフトウェア

BMU模擬ソフトウェア

（開発中）



推奨動作環境

OS：Microsoft Windows 7（32bit）、**CPU**：Intel Core2 Duo 2GHz以上
メモリ：2GB以上、**HDD**：40GB以上
ディスプレイ解像度：1024×768ドット以上

回生型直流電源pCUBEとBMU模擬ソフトウェアをインストールしたお手持ちのPCをLAN接続することで、pCUBEをバッテリと見立て、BMUとバッテリを合わせたシステムとして模擬動作できます。蓄電システム用インバータは、BMUとの連動が必要不可欠です。連動機能により、実バッテリ、BMUがなくてもトータルシステムとしての連動性評価が可能となります。

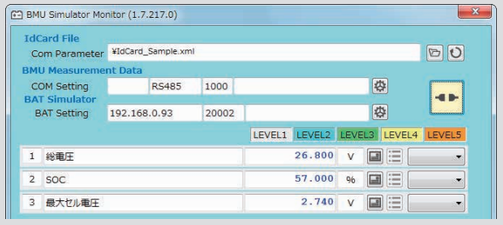
設定値による様々な pCUBE の動作制御を実現

BMU模擬ソフトウェアにより総電圧、セル電圧の過電圧・電圧低下の閾値を設定します。その他、電流や温度も設定可能です。設定値を超えると、あたかもBMUでコントロールするかのようにpCUBEの停止を自動的に行います。

機能	内容
蓄電池電圧監視（セル電圧）	セル電圧を制御用PCで設定します 過電圧・電圧低下の警報判断と、重故障を判定します
蓄電池電圧監視（総電圧）	総電圧を制御用PCで設定します 過電圧と電圧低下の警報と、過電圧故障・蓄電池低下故障を判定します
蓄電池電流監視	電流値を制御用PCで設定します 蓄電池電流の充電方向/放電方向とも過電流警報と、重故障を判定します 判定異常時にpCUBEの運転を停止します
蓄電池温度監視	温度を制御用PCで設定します 温度高・低の警報と、重故障を判定します

BMUの状態監視によるシステム制御 PSC異常時にも対応

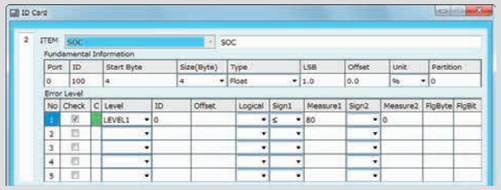
BMU模擬ソフトウェアで計測した値によりpCUBEを制御するだけでなく、PCSへ計測データや状態のコマンド送信が可能です。PCS側でBMUの状態を監視しながらバッテリへの充放電量の制御をしたり、異常時の信号入力が可能です。また、PCS側からのコマンドも受信ができるため、PCS異常時にpCUBEを停止させるなども可能です。



インバータごとに通信IDが違っても BMU側の変更は不要

データ項目ごとにID登録が可能です。PCSごとに通信のIDが異なったとしても、BMU模擬ソフトウェア側でID変更を行うだけでPCSとの通信が可能です。PCS側の通信仕様を変更する必要がありません。

※通信仕様によってはカスタマイズが必要です。



バッテリ模擬ソフトウェアとの併用で より高度なシステム試験を実現

バッテリ模擬ソフトウェア（MWBFP3-BTS）と併用することで、より高度な試験を実現します。模擬バッテリ、模擬BMUによりあたかも実バッテリが接続されているかのようなシステム試験が可能となります。



仕様

仕様一覧

回生型直流電源

モデル		MWBFP3-1008-J02	MWBFP3-1250-J02
定格出力	電圧	-1～80V	-2～500V
	電流	±250A	±35A
	電力	±10kW	±11.5kW
出力精度	電圧	±0.1% of F.S.	
	電流	±0.2% of F.S.	
	電力	±0.3% of F.S.	
リプル	電圧	±0.1%rms of 80V	±0.1%rms of 500V
	電流	±0.2%rms of 250A	±0.2%rms of 35A
応答速度	電圧	10msec 以下（1%→99%）（抵抗負荷による）	
	電流	3msec 以下（-99%→99%）	
回生効率		86%	80%
電源定格容量		12.5kVA	14.5kVA
電源電圧		AC200V±10%（三相三線式）※1	
力率		0.98 以上	
外部通信 IF		LAN、CAN	
動作温湿度範囲		0～40℃、20～80%	
外形寸法		430mm（W）×440mm（H）×750mm（D）	
質量		約 125kg	

※1 海外仕様の場合：AC380V±10%（三相四線式）
●詳細仕様については、別途お問い合わせください。
●マイナス電圧対応のバイポーラ電源へのカスタムも可能です。別途ご相談ください。

ラインアップ

回生型直流電源

製品名	型番	備考
pCUBE	MWBFP3-1008-J02	国内仕様
pCUBE	MWBFP3-1250-J02	国内仕様
pCUBE	MWBFP3-1008-C02	海外仕様
pCUBE	MWBFP3-1250-C02	海外仕様

別売オプション

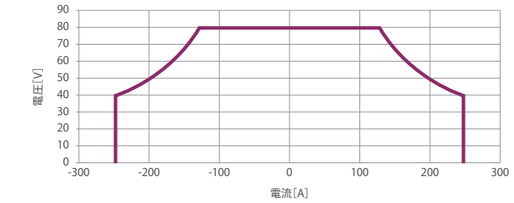
オプション

製品名	型番	備考
PV 模擬ソフトウェア	MWBFP3-PVS	
バッテリ模擬ソフトウェア	MWBFP3-BTS	
充放電アプリケーション	MWBFP3-CDA	
BMU 模擬ソフトウェア	開発中	
専用ラック（1 台用）	MWBFP3-RCK-01	pCUBE 1 式搭載仕様
専用ラック（2 台用）	MWBFP3-RCK-02	pCUBE 2 式搭載仕様
専用台車	MWBFP3-DOLLY	伸縮式コンテナ台車 6 輪型

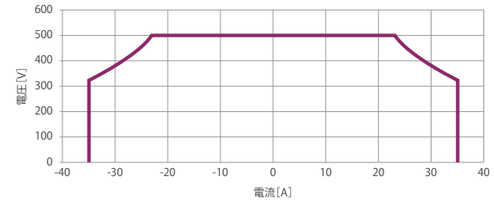
●詳細仕様については、別途お問い合わせください。
●オプションソフトウェアの海外仕様については別途ご相談ください。

運転範囲（回生型直流電源 pCUBE 1 台の場合）

▶ MWBFP3-1008-J02（10kW）運転範囲

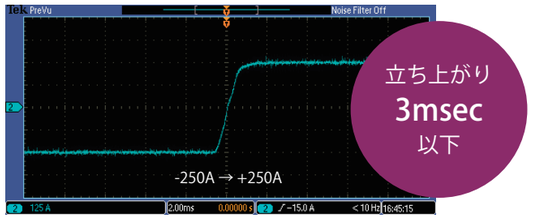


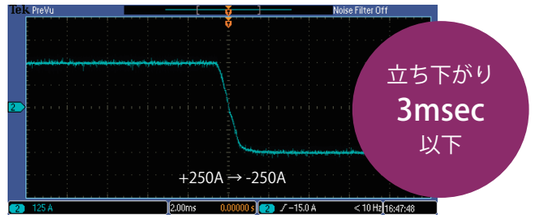
▶ MWBFP3-1250-J02（11.5kW）運転範囲



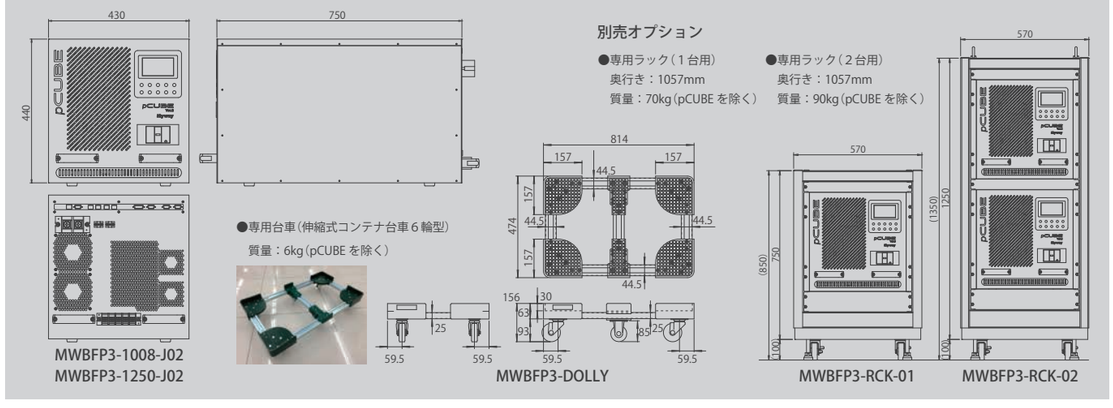
電流応答波形

負荷条件：30V　社内試験条件より





外形寸法図



バッテリ充放電システム

モジュール組電池、パック組電池向け充放電システムの新スタンダード。

バッテリ充放電システム

pCUBE®

＊ pCUBE は、Myway プラスの登録商標です。

選べる2つのモデル

並列接続で最大1000Aの入出力
MWCDS-1008-J02 80V版 (80V/±250A/±10kW)

直列接続で最大1000Vの入出力
MWCDS-1250-J02 500V版 (500V/±35A/±11.5kW)

電池のように直並列接続による容量拡張（電圧・電流）が可能な回生型直流電源pCUBEを内蔵し、その性能を最大限引き出す基本構成（高性能コントローラ、充放電ソフト、セル電圧・温度計測データロガー）をコンパクトに19インチラック（可搬式）に収納し、完全標準化。pCUBE 80V版、500V版を必要に応じて追加拡張することで、大容量化が進む電池のロードマップの開発、試作、評価の過程を最後までサポートします。電池の試験規格の標準化が進む中、試験装置に関しても常に最先端のスタンダードを世の中に提供します。



主な用途

●Li-ionバッテリの充放電評価、試験システムとして

複雑な充放電試験パターンの組合わせも グループ化により、かんたん作成

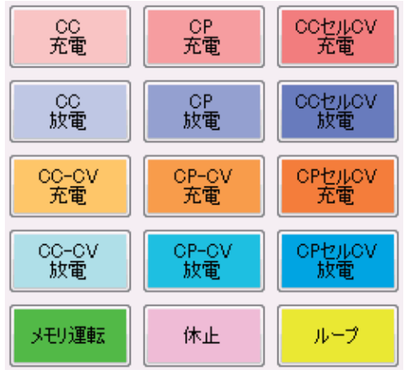
１つの試験プログラムは、プログラム、パターン、ステップ、コマンドの４階層で構成されます。複数のコマンドが登録されたステップや、パターンをグループ化することで、複雑な組合わせも簡単に作成できます。特別なトレーニングは不要です。

＊ 最大構成：プログラム（99）×パターン（99）×ステップ（99）



15 種類の豊富な基本コマンドがアイコン化 組合わせは自由自在

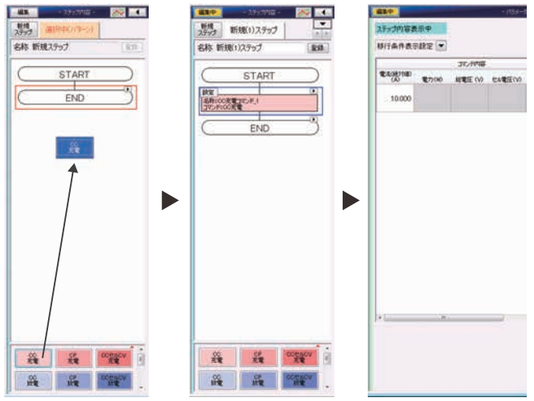
充放電プログラムで使う基本コマンド15種類は、すべてアイコン化されています。いずれかのセル電圧計測値が指定電圧に到達後、定電圧制御運転に移行する「CCセルCVコマンド」や1～ 1000msecの高速な充放電切り替えが可能な「メモリ運転」（サイクル試験やパルス充放電CC,CPが可能）も標準装備。



⬆15 種類の基本コマンド

16 種類の多様な条件判定。各コマンドに対する指令値、移行条件もらくらく入力

アイコン方式を採用した充放電コマンドは大変好評で、PCのクリック操作だけでどんどんやりたい試験のプログラムが直感的に完成していきます。従来多かったエクセルなどへの入力も一切必要ありません。多様な移行条件の入力も簡単に行うことが出来ます。



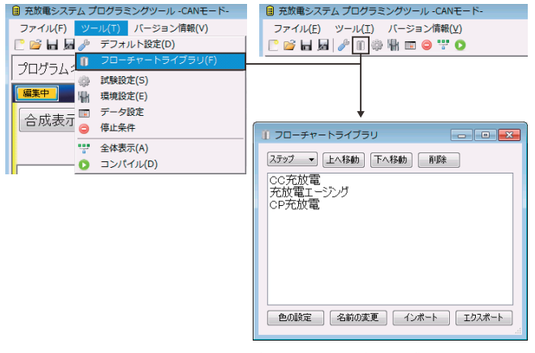
⬆任意のコマンドを一覧からドラッグ

⬆任意の順（位置）にコマンドをドロップ

⬆コマンドに対する指令値や移行条件を設定

CSV 形式でデータを保存 過去のプログラムを編集して再利用

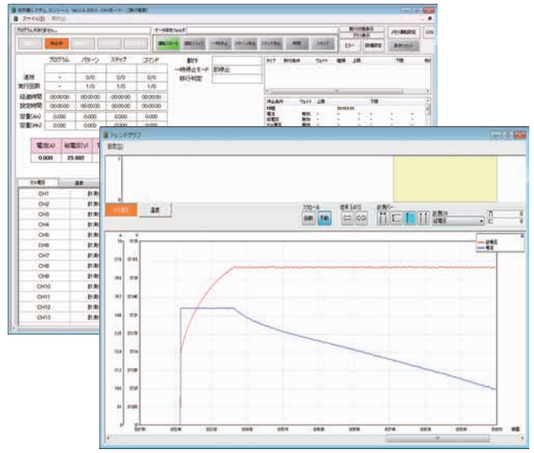
保存データ項目を選択できるため、必要なデータだけをファイルに残せます。CSV形式でExcel等の表計算ソフトにて編集できます。データ分割は60,000行毎に、さらに充放電パターンの段階毎に行えます。外部媒体・ネットワークドライブへのファイル保存も自動複写対応。フローチャートライブラリでは、過去に作成したプログラムを再利用して編集できます。



⬆フローチャートライブラリ画面

運転状態やプログラム進捗状況、各セルの電圧・温度をリアルタイム監視

運転状態遷移、プログラム進捗状態、動作モード等の他、データロガーで計測する各セルの電圧と温度をリアルタイムにモニタで確認することができます。また各々のセルの電圧、温度のバラツキ具合も監視し続けます。



ハード、ソフト、コンパイル、システムによる 4 段階の保護で安全な試験環境を確立

充放電ソフトでは事前にプログラムの停止条件を設定し、異常な電圧、温度になったときにはプログラムを自動停止させます。またハード（pCUBE電源本体）での保護、試験プログラムに異常値が入力できないようにするコンパイル入力保護、さらにシステム全体での保護を行うことで安全に試験を行う環境を提供します。



⬆停止条件設定画面

事例紹介

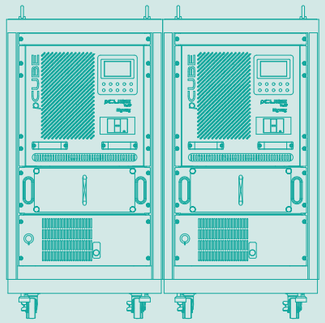
モジュール電池向け(スタンダード)

組み合わせ構成
- 充放電システム MWCDS-1008-J02 (80V/±250A)：2式

用途
- 容量、特性の異なるモジュール電池の開発、性能評価
- 国連勧告で定めるリチウムイオン電池輸送に関する試験

直並列切り替えパターン

❶	80V/±250A	(1直1並列)	2ch
❷	80V/±500A	(1直2並列)	1ch
❸	160V/±250A	(2直1並列)	1ch



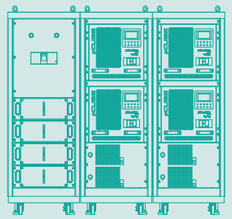
多種類モジュール/パック電池向け

組み合わせ構成
- 充放電システム MWCDS-1008-J02 (80V/±250A)：4式
- 直並列切り替え装置

用途
- 容量、特性の異なる複数のモジュール、パック電池の開発
- 国連勧告で定めるリチウムイオン電池輸送に関する試験
- ISG向けコールドクランキング大電流充放電試験

直並列切り替えパターン

❶	80V/±250A	(1直1並列)	4ch
❷	80V/±500A	(1直2並列)	2ch
❸	160V/±250A	(2直1並列)	2ch
❹	320V/±250A	(4直1並列)	1ch
❺	80V/±1000A	(1直4並列)	1ch



EV/PHV電池向け

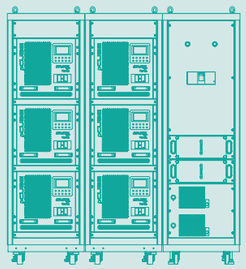
組み合わせ構成
- 充放電システム MWCDS-1250-J02 (500V/±35A)：2式
- 回生型直流電源 MWBFP3-1250-J02 (500V/±35A)：4式
- 直並列切り替え装置

用途
- EV、PHV用電池パック開発向け充放電試験
- EV、PHV用電池パックのSOC調整、出荷検査試験

直並列切り替えパターン

❶	500V/±210A /69kW	(1直6並列)	1ch
❷	500V/±105A /34.5kW	(1直3並列)	2ch

＊回生型直流電源500V±35A(11.5kW)6式としても使用可能です。



大容量蓄電システム向け

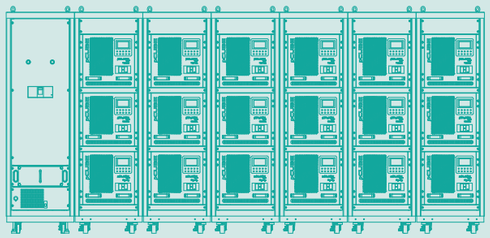
組み合わせ構成
- 充放電システム MWCDS-1250-J02 (500V/±35A)：1式
- 回生型直流電源 MWBFP3-1250-J02 (500V/±35A)：17式
- 直並列切り替え装置

用途
- 大容量蓄電システム向け電池/BMUの充放電試験
- 海外向け大容量蓄電システムの開発

直並列切り替えパターン

❶	500V/±630A /207kW	(1直18並列)	1ch
❷	1000V/±315A /207kW	(2直9並列*1)	1ch
❸	1500V/±210A /207kW	(3直6並列*2)	1ch

＊1：9並列接続は特注対応
＊2：3直列接続は特注対応



バイポーラ電源による強制放電試験対応

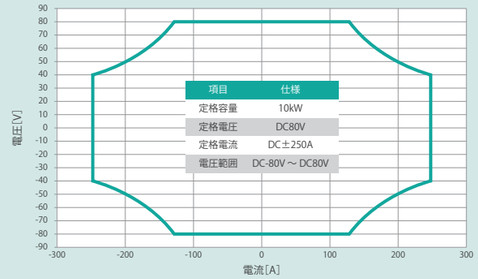
搭載しているpCUBEはカスタマイズにより、バイポーラ電源としても動作可能です。マイナス電圧まで強制的に放電をさせる試験などに対応します。単純なCC運転だけではなく、充放電システム、または充放電アプリケーションによるプログラマブル運転による強制放電試験に対応します。

特徴
- 0V以下のマイナス電圧まで対応可能
- マイナス電圧でも定格電流対応可能
- 直並列により、容量拡張が可能

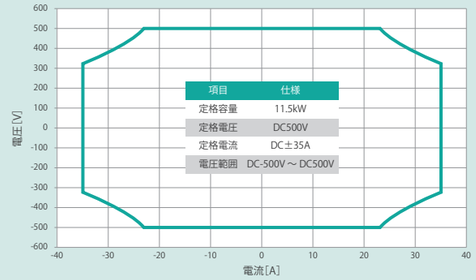
用途
- 強制放電試験
- 過放電試験
- 転極試験



▶ MWBFP3-1008-J02（10kW）バイポーラ運転範囲（要カスタマイズ）



▶ MWBFP3-1250-J02（11.5kW）バイポーラ運転範囲（要カスタマイズ）



恒温槽連動

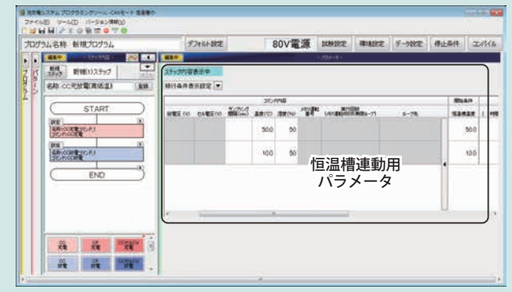
充放電ソフトをカスタマイズすることで、恒温槽(RS485通信)との連動により温度・湿度を運転プログラム内容に応じて変化させながら充放電試験を行うことができます。

特徴
- プログラム終了時の恒温槽の状態(継続、停止)の設定が可能。
- 温度、湿度計測値をモニタし、計測異常時に安全にシステムを停止することができます。

用途
- 大電流で温度環境を変化させながら、充放電を行う電池の温度特性試験

項目	仕様
通信 I/F	RS485
通信周期	1000ms
充放電システム連動	温度、湿度、開始温度、終了状態（継続、停止）

＊対応恒温槽メーカー： エスペック社
（他社製は別途お問い合わせください）



⬆恒温槽連動プログラミングツールイメージ



BMU 通信連動

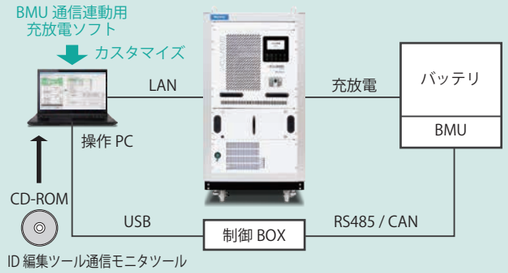
充放電ソフトをカスタマイズすることで、供試バッテリのBMUからRS485通信/CAN通信で各種バッテリ情報を読み出し充放電試験を行うことができます。

用途

- セル数の増加で大容量化するモジュール電池、パック電池とBMUの開発、評価試験

項目	仕様
通信 I/F	RS485 / CAN
通信周期	100 ～ 1000ms (＊BMU 通信仕様による)
充放電システム制御	移行、停止、待機、再開、電力制限など
充放電システム連動	セル電圧、セル温度、SOC の最大・最小値および総電圧を移行・停止条件と組合わせ可能
BMU 情報パラメータ	各社仕様に基づきパラメータをカスタマイズ可能 (ID 編集ツール) (パラメータの保存・読出可)
BMU 情報モニタ	ID 編集ツールで設定した情報をモニタ可能 (通信モニタツール)
計測データ記録	充放電システムのデータと同期記録可能 (保存有効・無効設定：最小 100ms)

＊BMU毎に異なる通信I/F、通信シーケンスもカスタマイズ可能



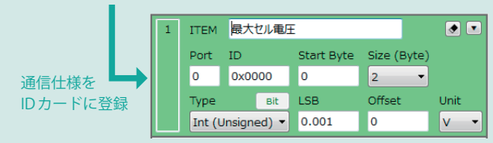
データ項目ごとにID登録

データ項目ごとにID登録が可能です。BMUごとに通信のIDが異なったとしても、BMU連動ソフトウェア側でIDの変更を行うだけでBMUとの通信が行え、BMU側の通信仕様を変更する必要がありません。

※通信仕様によりカスタマイズが必要となります。

BMU I/F 通信仕様 (例)

ID	データ項目	データ範囲	データ型	分解能	単位
1000h	最大セル電圧	0～5000	Unsigned	0.001V	V



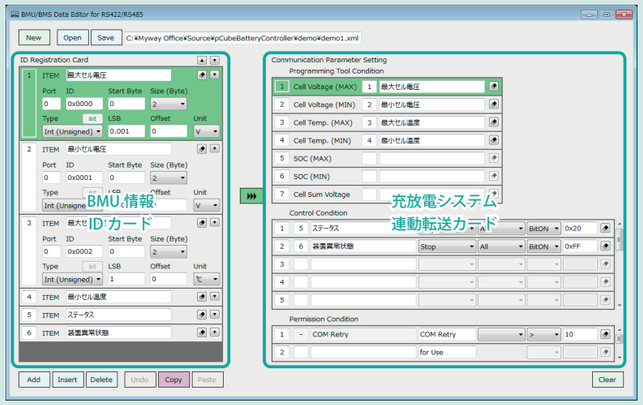
BMUの状態によるシステム制御

BMUで計測した電圧や温度値を充放電コントローラのプログラム運転に活かすことで、実システムに近い形で充放電試験を実施します。また、BMUの状態によるシステム制御が可能です。BMUからの異常状態を通信で受信し、充放電を停止させるなど、より高度な充放電試験を実現します。

① 制御連動する項目を制御連動リストの通信カードに転送します。

※ 転送方法は、プログラミングツール連動設定と同じです。



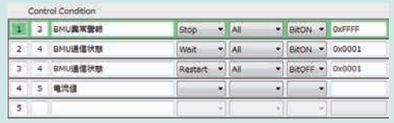


⬆ID 編集ツールイメージ

② 制御条件を設定します。

制御条件設定 (例)

- BMU異常警告 (2byte) のどこかのビットが立った場合は充放電プログラム運転を停止する
- BMU通信状態 (2byte) のBit0が立っている場合は充放電プログラム運転を一時停止する
- BMU通信状態 (2byte) のBit0が落ちたら充放電プログラム運転を再開する
- 電流値を充放電システムでデータ保存する



仕様

仕様一覧

バッテリ充放電システム			
モデル		MWCDS-1008-J02	MWCDS-1250-J02
搭載 pCUBE モデル		MWBFP3-1008-J02	MWBFP3-1250-J02
総電圧	計測範囲 (分解能)		
	H レンジ	-1.1V～80.1V (1mV)	-2V～500V (1mV)
	L レンジ	-1.01V～5.01V (0.1mV)	-1.1V～50V (1mV)
	計測精度	±0.1% of F.S.	±0.1% of F.S.
電流	計測範囲 (分解能)		
	H レンジ	-250A～250A (1mA)	-35A～35A (1mA)
	L レンジ	-25.1A～25.1A (1mA)	-4.01A～4.01A (1mA)
	計測精度	±0.2% of F.S.	±0.2% of F.S.
電力	計測範囲 (分解能)		
	電圧 H、電流 H	-10.1kW～10.1kW (1W)	-11.6kW～11.6kW (1W)
	電圧 H、電流 L	-2.01kW～2.01kW (1W)	-2.02kW～2.02kW (1W)
	電圧 L、電流 H	-1.26kW～1.26kW (1W)	-1.7675kW～1.7675kW (1W)
	電圧 L、電流 L	-126W～126W (0.1W)	-202W～202W (0.1W)
	計測精度	±0.3% of F.S.	
電流容量	計測精度	1mAh	
電力容量	計測精度	1mWh	
セル電圧	計測範囲 (分解能)	±15V/10V of F.S. (1mV) (100mV～100V レンジ切替可)*1	
	計測精度	±0.1% of F.S.	
	チャンネル数	15ch (15ch 単位で拡張可能)	
セル温度 (熱電対)	計測範囲 (分解能)	±100℃/100℃ of F.S. (0.1℃) (500℃レンジ切替可)	
	計測精度	±0.05% of F.S. ±1%	
	チャンネル数	30ch (15ch 単位で拡張可能)	
外部アナログ入力	計測範囲 (分解能)	-5V～5V (1mV)	
	計測精度	±1% of F.S.	
	チャンネル数	2ch	
その他	計測周期	10ms～600s	
	保護機能	系統保護、出力電圧 / 電流保護、非常停止 (外部接点入力)	
	外形寸法	570mm (W) ×1100mm (H) ×1057mm (D)	
	質量	約 200kg	

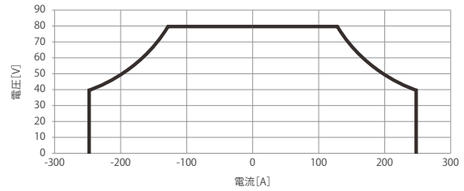
バッテリ充放電システムアプリケーション仕様	
項目	
充放電コマンド	CC 充電 /CC 放電 /CP 充電 /CP 放電 /CC-CV 充電 /CC-CV 放電 /CP-CV 充電 /
	CP-CV 放電 /CCセル CV 充電 /CCセル CV 放電 /CPセル CV 充電 /
	CPセル CV 放電 / メモリ運転 / 休止 / ループ (最大 65,535 回)
移行条件	時間 / 電流 / 総電圧 / セル電圧 / 電力 / 充電電流容量 / 放電電流容量 /
	充放電電流容量 / 充電電力容量 / 放電電力容量 / 充放電電力容量 /
	電流容量比 / セル温度 / 外部アナログ入力
停止条件	時間 / 電流 / 総電圧 / セル電圧 / 充電電流容量 / 放電電流容量 /
	充放電電流容量 / 充電電力容量 / 放電電力容量 / 充放電電力容量 / セル温度

●セル温度については K または T タイプ熱電対による測定

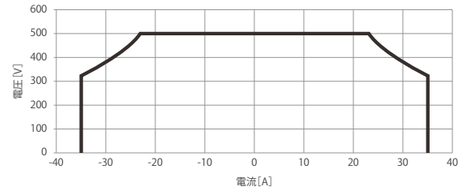
＊1 ユニット (15ch) の ch 間最大定格電圧は DC 200V、対地間・ユニット間最大定格電圧は AC、DC 600V です。
●上記の計測精度における保証温度範囲は＋23℃±5℃、湿度 70% 以下となります。●海外仕様については別途ご相談ください。

運転範囲 (バッテリ充放電システム 1 台の場合)

▶ MWCDS-1008-J02 (10kW) 運転範囲



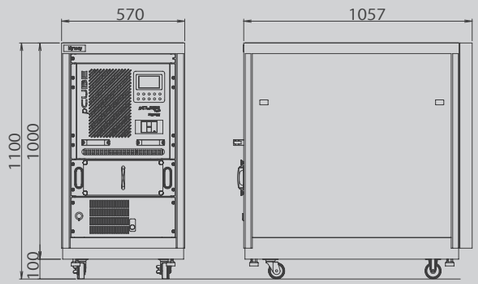
▶ MWCDS-1250-J02 (11.5kW) 運転範囲



外形寸法図 (バッテリ充放電システム)

▶ 1 台専用ラック

- 1 台専用ラック、2 台専用ラック共にサイズはカスタマイズできます。
- 背面に開閉式の扉があります。
- ラックサイズは、いずれも仕様変更となる場合があります。



▶ 2 台専用ラック

