

# MP-230

# セレクト式自動パルス充電器

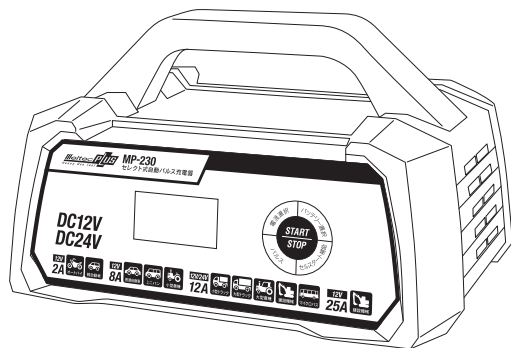
# 取扱説明書

この度は、セレクト式自動パルス充電器MP-230をお買い求めいただきましてありがとうございます。

この「取扱説明書」は、MP-230を安全にご使用いただくためのガイドブックです。

弊社製セレクト式自動パルス充電器を初めてお使いいただく方はもちろん、すでにご使用された経験をお持ちの方にも、知識や経験を再確認する上でお役に立つものと考えております。この「取扱説明書」を最後までよくお読みになり、内容をご理解した上で正しくご使用くださいますようお願い致します。又、常にこの「取扱説明書」をお手元に置いて作業することをおすすめ致します。

※記載されているイラストはイメージです。



## もくじ

① 安全に関するご注意	P.1~2
② 使用用途	P.3
③ 特徴	P.3
④ バッテリー容量別、充電時間の目安	P.3
⑤ 各部の名称	P.4
⑥ 充電手順	P.5~7
⑦ パルス充電手順	P.8~9
⑧ セルスタート補助手順	P.9~11
⑨ お手入れ方法と保管方法	P.11
⑩ 故障かなと思った時	P.12
⑪ 製品仕様	P.12
⑫ 保証規定 / 保証書	P.13

# ① 安全に関するご注意 ※本製品を安全に正しくお使いいただく為に必ずお守りください。

**!** この安全に関するご注意に書かれている内容は、お客様が購入された商品の仕様に含まれない項目も記載されています。

本製品をご使用前に取扱説明書(本書)をよく読み十分理解された上で使用してください。取扱説明書には重要事項の説明が記載されています。記載内容に従わずに使用した場合、重大な事故につながります。

## 警告

## 重要

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡又は重傷を負う可能性が想定される内容、及び物的(車両等)損害の発生が想定される内容を示しています。

- 充電前に取扱説明書をお読みください。
- バッテリー充電クリップの着脱時は電源プラグをコンセントから抜いてください。
- タバコなどの火の気がないところ、風通しの良いところでご使用ください。火の気の近くや風通しが悪いと、バッテリーが過熱・爆発することがあります。
- 本製品は取扱説明書に記載しているバッテリーの種類・公称電圧、及び定格容量を対象とした充電器です。その他の用途には使用しないでください。
- バッテリーの温度が体温より温かい時は、冷ましてから充電を開始してください。本製品が過熱・発火したり、バッテリーの液もれ・過熱・爆発の原因となることがあります。
- 本製品はAC(交流)100V入力専用です。指定以外の電源電圧、及び指定電圧以外のコンセントでは使用しないでください。(日本国内仕様)  
過熱・発火・感電・けがをすることがあります。
- 子供・乳幼児には手をふれさせないように注意してください。けがや感電することがあります。
- 本製品の梱包用ビニールカバー(袋)はかぶると窒息する恐れがありますので、開封後は速やかに廃棄してください。
- 壁・家具・柱に接近して使用したり、カーテン等で本製品の通気孔をふさいだ状態で使用しないでください。本製品が過熱し火災の原因となることがあります。
- 木くず・可燃性オイルなど可燃物の周辺で使用しないでください。万が一引火した場合、火災の原因となることがあります。
- 充電(密閉型バッテリーの補充電時は除く)する前に、バッテリー液口栓(キャップ)を全部ゆるめ、液口の上に締め付けずにのせてください。液口栓を閉めたまま充電すると、液もれやバッテリーが爆発する原因となることがあります。
- 電圧切替スイッチは充電するバッテリーの公称電圧に合わせてセットしてください。異なった設定電圧で充電すると、本製品が過熱・発火したり、バッテリーが過熱・爆発する原因となることがあります。(電圧切替スイッチ付機種の場合)
- セルブースト(エンジン始動補助)の位置で、1時間以上の充電は、本製品が過熱・発火したり、バッテリーが過熱・爆発する原因となることがあります。(エンジン始動補助付機種の場合)
- セルブースト(エンジン始動補助)のセルモーター使用時は、通電3秒以内・休止3分以上で繰返し2~3回を厳守してください。本製品が過熱・発火したり、バッテリーが漏液・過熱・爆発する原因となることがあります。(エンジン始動補助付機種の場合)
- バッテリー充電クリップの接続は、次の手順で極性に注意して行ってください。  
充電器側④赤クリップ→バッテリー側④端子  
充電器側⑤黒クリップ→バッテリー側⑤端子  
確実に接続しなかつたり、極性を間違えて接続した場合には、本製品が過熱・発火したり、バッテリーが過熱・爆発する原因となることがあります。

- バッテリー交換時、バッテリー充電クリップの接続は、次の手順で極性に注意して行ってください。  
バッテリーターミナル④にバッテリー充電クリップの赤のクリップをつなぐ。  
バッテリーターミナル⑤にバッテリー充電クリップの黒のクリップをつなぐ。  
(バッテリー交換機能付機種の場合)
- 本製品の梱包用ビニールカバー(袋)は、取りはずしてご使用ください。本製品が過熱し火災の原因となることがあります。
- バッテリーの取扱説明書を確認の上、バッテリーに合わせた充電を行ってください。
- 充電中にバッテリー充電クリップを取りはずさないでください。車両火災・感電・爆発の原因となることがあります。
- 操作手順を間違えないよう取り扱ってください。
- 直射日光下や発熱体の近辺など高温の場所、湿度の極端に高い場所、雨・雪等の水分のかかる場所、ほこりの多い場所や化学性ガスの被害を受けやすい場所では使用・保管はしないでください。漏電・感電・過熱・爆発・故障の原因となることがあります。
- バッテリーを車両に搭載したままで充電を行う場合には、車両側バッテリー①端子のケーブルをはずして充電してください。本製品が過熱・発火したり、バッテリーの過熱・爆発、及び車両機器損傷の原因となることがあります。(トランスタイプ充電器の場合)
- 車両搭載バッテリーからバッテリーケーブルを取りはずす時は、バッテリー①端子ケーブル→バッテリー④端子ケーブルの順序で行ってください。順序を間違えると、バッテリーが過熱・爆発することがあります。
- バッテリー交換時、バッテリー充電クリップやターミナル端子を養生して車両に接触しないようにしてください。(バッテリー交換機能付機種の場合)
- 本製品内部に針やヘアピン等の金属物を入れないでください。
- 点検・調整・修理は、販売店、又は弊社に依頼してください。お客様又は、弊社指定以外で行った調整・修理により起こったトラブルは保証対象外となるばかりでなく、本製品の過熱・感電・バッテリーの爆発等の原因となることがあります。
- 以下のバッテリーには充電しないでください。
  - ・ニッカドバッテリー、ニッケル水素バッテリー、リチウムバッテリー
  - ・一次電池(アルカリ、ニッカド)、乾電池等
- 取扱説明書の使用方法を厳守してください。

## 注意

## 重要

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容、及び物的(車両等)損害の発生が想定される内容を示しています。

- 自動車用・二輪車用及びDC12V(開放型・密閉型)電源バッテリー用の充電器です。他のバッテリーへの充電や、その他の用途では使用しないでください。(DC12Vバッテリー専用充電器の場合)
- 本製品は、周囲温度0℃~40℃の範囲でご使用ください。特に温度範囲外では、本製品の過熱・焼損、バッテリーの漏液・過熱・変形の原因となることがあります。
- 塩害・塵腐害・化学性ガスの被害を受けやすい場所では使用しないでください。漏電・感電・本製品破損の原因となることがあります。
- 開放型鉛バッテリーへの充電の場合、充電前、及び充電後にバッテリーの電解液量を点検し、液量が不足している場合は、最高液面線(UPPER LEVEL)までバッテリー液を補充してください。
- 本製品を分解したり、改造しないでください。過熱・火災・感電・けがの原因となることがあります。
- 本製品が濡れていないか、電源コード、充電コード等のひび割れ、芯線の劣化や腐食がないかを確認してからご使用ください。確認を怠ると、感電・過熱・発火の原因となることがあります。
- 電源コード・充電コードを無理に曲げたり、上に物を載せたりしないでください。コードが破損し、感電・過熱・発火の原因となることがあります。
- 本製品に重い物を載せたり、落下しやすいところに置いて使用しないでください。本製品の破損・落下等によるけが・感電・過熱・火災の原因となることがあります。
- 本製品の本体や電源コード・充電コードの接触部に他の金属類を差し込んだり、接続したりしないでください。感電・過熱・発火の原因となることがあります。
- バッテリー端子が腐食していると、接触不良で充電できませんので、紙やすり等でよく磨いてからバッテリー充電クリップを接続してください。
- 電源コードは、コードを引っ張らずにプラグを持って、AC100Vコンセントより抜いてください。電源コードが破損し、感電・過熱・発火の原因となることがあります。
- 使用中に地震・水害等が発生した場合には、電源プラグをAC100Vコンセントから抜き、バッテリー充電クリップをバッテリーの端子からはずしてください。発火の原因となることがあります。
- バッテリーを順次取り替えて、本製品を連続使用することは避けてください。
- 複数のバッテリーを並列に接続して充電しないでください。本製品の過熱・発火の原因となることがあります。
- ヒューズ切れが発生しましたら、原因を取り除いてから同じ定格のヒューズに取り替えて使用してください。ヒューズの代わりにハリガネ等は使用しないでください。定格以外のヒューズや代替品を使用すると、過熱・発火・本製品の破損の原因となることがあります。(ヒューズ交換が可能な機種の場合)
- 異常や不具合が生じた場合には、ただちに使用を中止し、販売店又は弊社にご相談ください。そのまま使用すると、過熱・発火・感電することがあります。
- 車両のトランクルームなど振動の多い場所に保管しないでください。本製品が破損し、使用中に感電・過熱・火災の原因となることがあります。
- 使用後は、電源プラグをAC100Vコンセントから抜いて保管してください。差し込んだままにしておくと感電・過熱・発火の原因となることがあります。
- 落下などの強い衝撃を与えた場合は、使用する前に異常がないことを確認してください。
- バッテリーは使用していても自然放電します。長期間使用しない場合は1~3ヶ月に一度、充電を行ってください。
- エンジン停止後、5~10分はバッテリーの交換作業を行わないでください。車両側のマイコン等はエンジン停止後も数分間動作しており、その間に作業をするとメモリー等が消去され、不具合等発生する場合があります。(バッテリー交換機能付機種の場合)
- バッテリー交換時、エンジンスイッチがOFF、又はSTOPの状態でもルームランプ等電気が流れる場所は、それらのスイッチがOFFになっていることを確認してから作業してください。(バッテリー交換機能付機種の場合)
- 本製品のバッテリー交換機能は、国産車を対象とした機能です。外国車等には使用できません。(バッテリー交換機能付機種の場合)
- 車種(ハイブリッド車等)によってはバッテリー交換機能が使用できない場合があります。車両の販売店又はカーディーラーで確認してください。確認せずにバッテリー交換機能を使用し、車両に損害等が発生しても弊社では一切の責任を負いかねます。(バッテリー交換機能付機種の場合)
- 充電するバッテリーの種類とバッテリー選択を間違わないようにしてください。バッテリーの過充電・漏液・過熱・変形などの原因となることがあります。(バッテリー選択機能付機種の場合)
- 長期間維持充電をする場合は1~3ヶ月に一度充電を止め、充電器をバッテリーからはずしてエンジンをかける等、バッテリーの状態を確認してください。
- 開放型(オープン)鉛バッテリーで維持充電する場合は、バッテリー液が規定の位置まで入っているか定期的に点検してください。
- 充電中にエンジンを始動させないでください。

※この取扱説明書に記載している内容で、ご不明な点やご理解いただけない場合は弊社までお問い合わせください。

## ② 使用用途

セレクト式自動パルス充電器MP-230は、家庭用AC100VでDC12V・24Vバッテリーへ充電を行うものです。

※家庭用AC100V電源に接続しないと、充電はできません。

※使用用途以外の使用はしないでください。

※6Vバッテリーには使用できません。搭載バッテリーの種類及び形式を確認してください。

※一度、過放電状態(約10V以下)まで放電したバッテリーは、充電を行っても性能が十分に回復しない場合があります。

※バッテリーの温度が体温より温かい時は、冷却してから充電を開始してください。

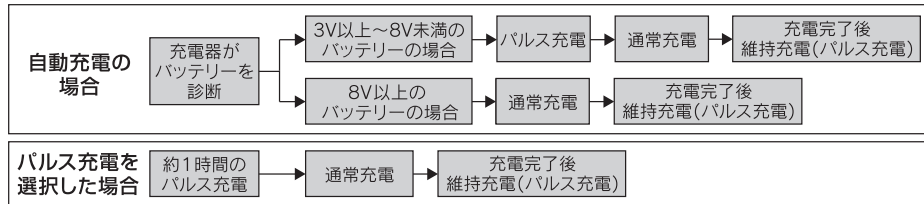
※バッテリーの電圧が3V未満まで過放電したバッテリーの場合、本製品では充電及び、セルスタート補助できません。

※DC24Vバッテリーの電圧が17V未満まで過放電した場合、本製品では充電できません。車両側バッテリー端子ケーブルをはずして、バッテリー単体(DC12V)で充電してください。

## ③ 特徴

AGM充電機能	AGMバッテリー(ドライセルバッテリー)に合わせて充電電圧を制御します。
ISS車充電機能	アイドリングストップ車のバッテリーに合わせて充電電圧を制御します。
パルス充電機能	劣化しているバッテリーを修復したり、バッテリーの寿命を延ばす機能です。パルスボタンを押した時、バッテリー電圧が3~8Vの時、及び充電完了後の維持充電時にパルス充電になります。(バッテリーの状態によっては、パルス充電機能の効果がでない場合があります。)
維持充電機能	バッテリーを良好な状態で維持する機能です。充電完了後にパルス充電にて自然放電分を補い、バッテリーの寿命を延ばします。
セルスタート補助機能	あがりかけたバッテリーでのエンジン始動時に、不足分を充電器で補助する機能です。
液晶表示	充電状況・エラー内容などを表示します。

### 充電器作動イメージ



## ④ バッテリー容量別、充電時間の目安 (液温20℃-50%放電時)

バッテリー容量	DC12V		DC24V/12A
	電流選択	充電時間	充電時間
10Ah	2A	約4.0時間	—
28Ah	2A	約9.0時間	—
48Ah	8A	約5.0時間	—
64Ah	8A	約6.0時間	約5.0時間
120Ah	12A	約7.0時間	約7.0時間
176Ah	25A	約6.0時間	約10.0時間

### ■充電可能なバッテリー

- 開放型(オープン)鉛バッテリー  
→通常の液入りバッテリー(液の補充ができる)
- 密閉型(シールド)鉛バッテリー  
→液入りのメンテナンスフリーバッテリー(液の補充ができない)
- AGM(ドライセルバッテリー)
- ISS(アイドリングストップ車)

※バッテリーには充電電圧が高く設定されているものがあり、完全充電できない場合があります。

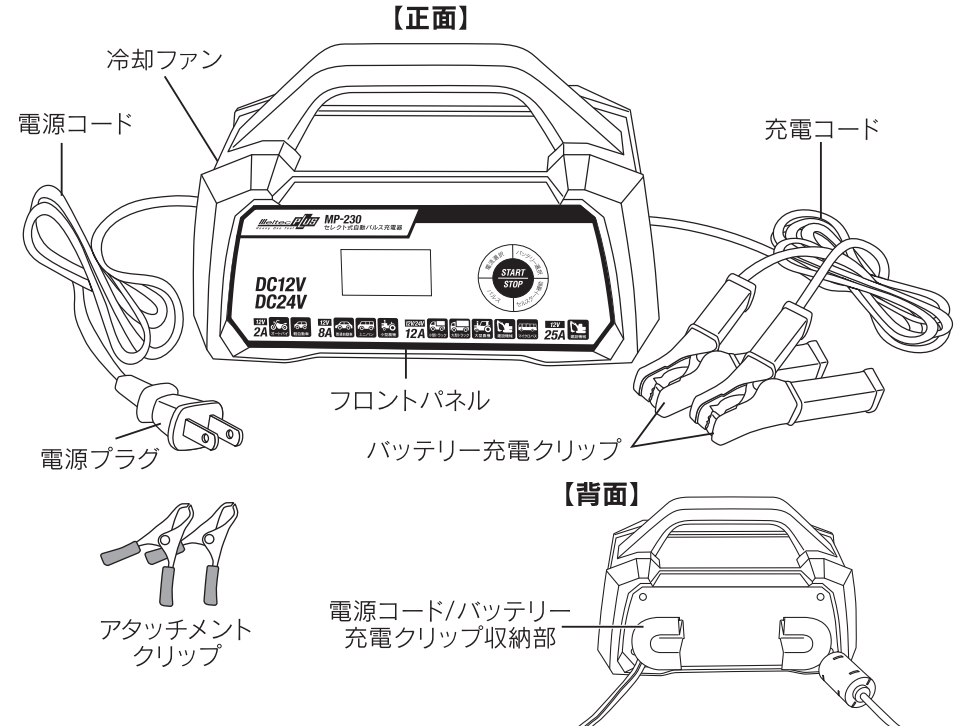
ただし、実用レベル(エンジン始動)まで充電されます。

※バッテリー容量は「Ah」という単位で表し、バッテリーのカタログや外箱に「○○Ah」と記載されています。

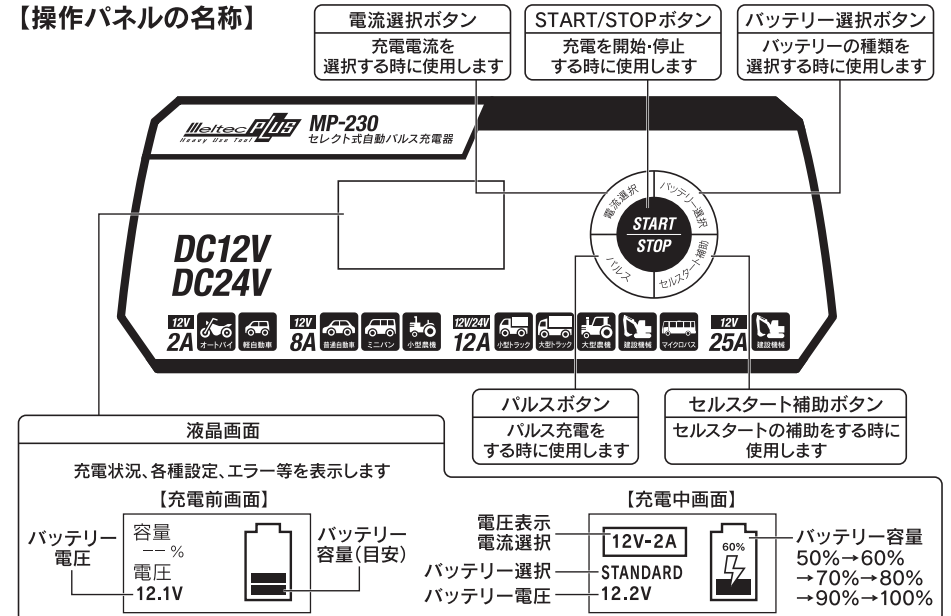
※表の記載時間はあくまで目安です。実際の充電時間とは異なります。

※ISSバッテリーの場合、通常バッテリーより充電時間が長くなります。

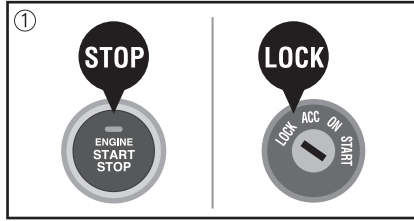
## ⑤ 各部の名称



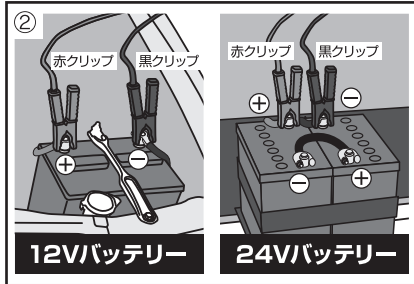
### 【操作パネルの名称】



## ⑥ 充電手順

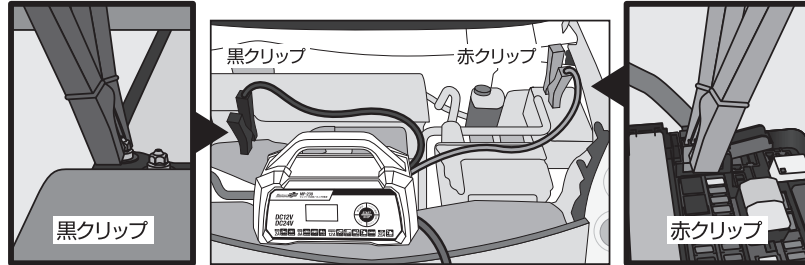


- ① エンジンスイッチをOFFにする。  
 ※開放型(オープン)鉛バッテリーの場合は、バッテリー液が規定の位置まで入っているか点検してください。バッテリー液が規定の位置まで入っていない場合は精製水を補充してください。  
 △バッテリー液が手・皮膚・衣服等に付着した時は、速やかに多量の水で洗い流してください。

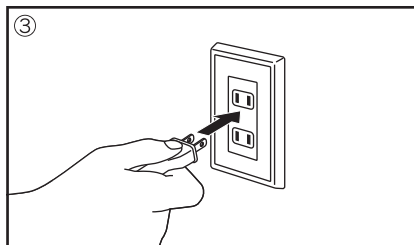


- ② バッテリー充電クリップをバッテリーに接続する。  
 ① バッテリー⊕端子にバッテリー充電クリップの赤のクリップをつなぐ。  
 ② バッテリー⊖端子にバッテリー充電クリップの黒のクリップをつなぐ。

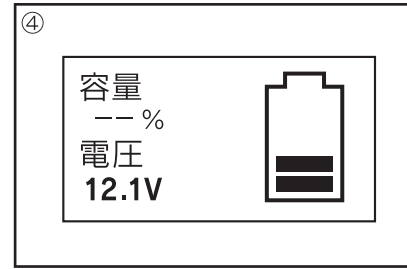
救援用端子がエンジンルーム内にある車両の場合(ハイブリッド車を含む)



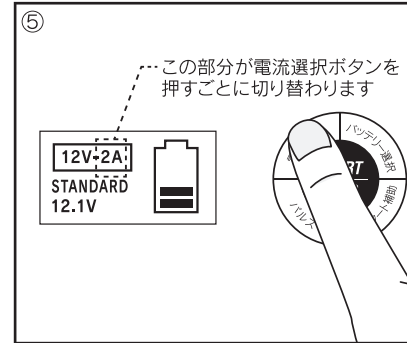
- ② 救援用端子にバッテリー充電クリップの赤色を、未塗装の金属部(固定された部分)にバッテリー充電クリップの黒色を接続。  
 ※ハイブリッド車の場合は、システムを始動させる為の「補機バッテリー」の補充電となります。  
 ※ハイブリッド車のメインバッテリーには補充電できません。  
 ※作業する前に車の取扱説明書をお読みください。



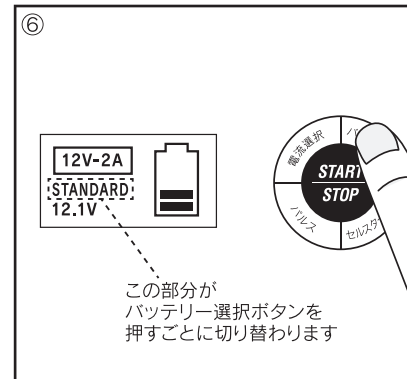
- ③ 電源プラグをコンセントに接続する。



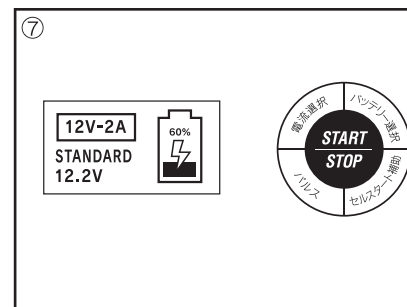
- ④ 液晶画面にイラストと同様のバッテリー状態が表示される。  
 ※バッテリー電圧(12V or 24V)は自動で切り替わります。  
 ※DC24Vバッテリーの電圧が17V未満まで過放電した場合、本製品では充電できない為、車両側バッテリー端子ケーブルをはずして、バッテリー単体(DC12V)で充電してください。  
 ※イラストのバッテリー電圧は、実際表示される電圧と異なる場合があります。  
 ※イラストと同様の内容が表示されない場合は、P.12の「故障かなと思った時」の①②③⑥を参照してください。



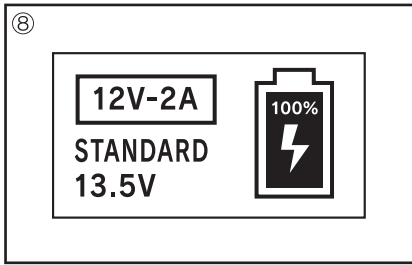
- ⑤ 電流選択ボタンにて、バッテリー容量に合わせた電流を選択する。  
 DC24Vバッテリーの場合は電流が12A固定の為、選択できません。  
 ※電流は、P.3の「バッテリー容量別、充電時間の目安」を参考にしてください。  
 ※電流選択ボタンを押すごとに切り替わります。(DC12Vバッテリーの場合)  
**2A → 8A → 12A → 25A**  
 ※電流選択ボタンを押さない場合、「2A」になります。  
 ※電流は充電時の最大電流です。



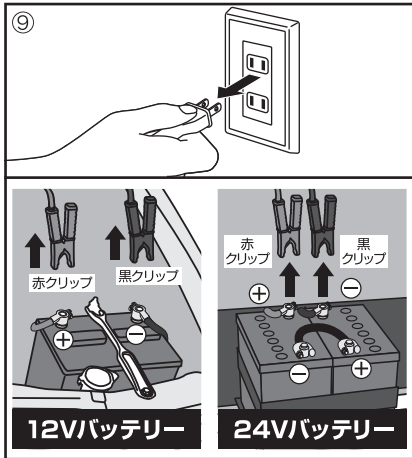
- ⑥ バッテリー選択ボタンより充電するバッテリーの種類を選択する。  
 ※充電するバッテリーの種類をご確認のうえ、バッテリーの種類を選択してください。  
 外国車の場合は「STANDARD」か「AGM」を選択してください。わからない場合は「STANDARD」にしてください。  
 ※バッテリー選択ボタンを押すごとに切り替わります。  
**STANDARD (開放・密閉) → AGM → ISS**  
 ※バッテリー選択ボタンを押さない場合、「STANDARD」になります。



- ⑦ 約30秒後充電が開始され液晶画面に充電状況が表示される。  
 ※START/STOPボタンを押すとすぐに充電が開始されます。  
 ※充電中に誤ってSTART/STOPボタンを押すと停止しますが約30秒後再び充電を開始します。  
 ※冷却ファンは充電状況に応じて回転します。  
 ※イラストと同様の内容が表示されない場合は、P.12の「故障かなと思った時」の⑥⑦⑧を参照してください。

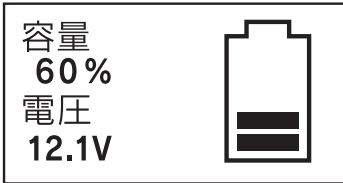


⑧表示が100%になると充電が完了し維持充電に切り替わる。  
 ※開放型(オープン)鉛バッテリーで維持充電する場合は、バッテリー液が規定の位置まで入っているか定期的に点検してください。規定の位置まで入っていない場合は、精製水を補充してください。  
 ※表示がすぐに100%になる場合は、P.12の「故障かなと思った時」の④を参照してください。



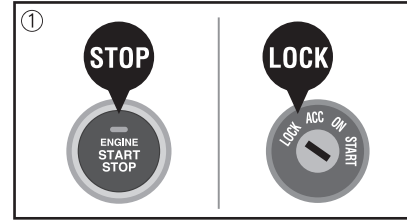
⑨維持充電を終了する場合は、START/STOPボタンを押して充電を停止し、速やかにコンセントから電源プラグを抜き、バッテリー充電クリップをバッテリーからはずす。  
 ※開放型(オープン)鉛バッテリーの場合は、充電完了後バッテリー液が規定の位置まで入っているか点検してください。バッテリー液が規定の位置まで入っていない場合は精製水を補充してください。  
 △バッテリー液が手・皮膚・衣服等に付着した時は、速やかに多量の水で洗い流してください。

※充電を途中で停止した場合、下の画面と同様の表示になります。

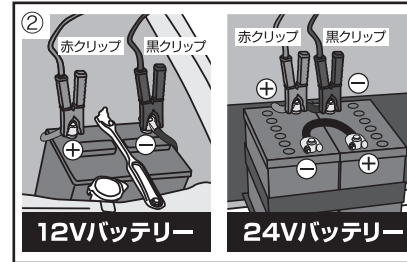


停止すると約30秒後に自動で充電が再開されます。

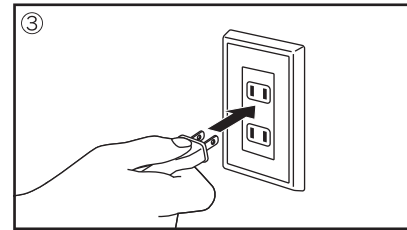
## ⑦パルス充電手順



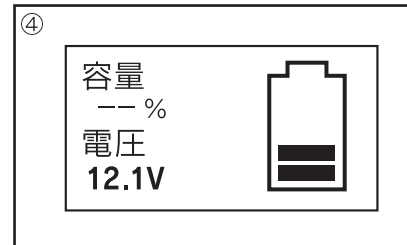
①エンジンスイッチをOFFにする。  
 ※開放型(オープン)鉛バッテリーの場合は、バッテリー液が規定の位置まで入っているか点検してください。バッテリー液が規定の位置まで入っていない場合は精製水を補充してください。  
 △バッテリー液が手・皮膚・衣服等に付着した時は、速やかに多量の水で洗い流してください。



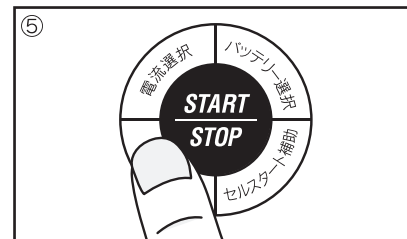
②バッテリー充電クリップをバッテリーに接続する。  
 ①バッテリー⊕端子にバッテリー充電クリップの赤のクリップをつなぐ。  
 ②バッテリー⊖端子にバッテリー充電クリップの黒のクリップをつなぐ。



③電源プラグをコンセントに接続する。



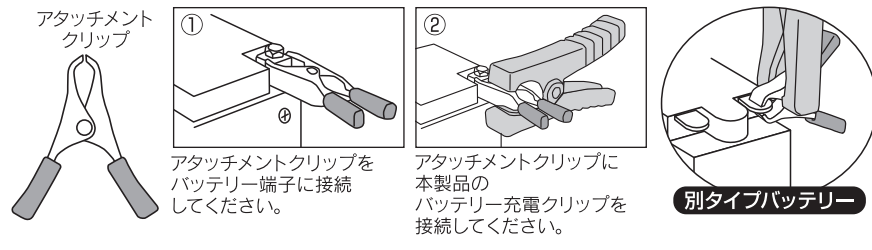
④液晶画面にイラストと同様のバッテリー状態が表示される。  
 ※バッテリー電圧(12V or 24V)は自動で切り替わります。  
 ※DC24Vバッテリーの電圧が17V未満まで過放電した場合、本製品では充電できない為、車両側バッテリー端子ケーブルをはずして、バッテリー単体(DC12V)で充電してください。  
 ※イラストのバッテリー電圧は、実際表示される電圧と異なる場合があります。  
 ※イラストと同様の内容が表示されない場合は、P.12の「故障かなと思った時」の①②③⑥を参照してください。

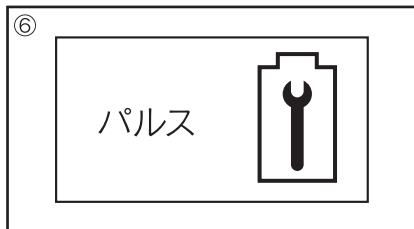


⑤パルスボタンを押すと、パルス充電が開始される。  
 ※途中で停止する場合は、もう一度パルスボタンを押すと停止し、④と同様の表示に戻ります。

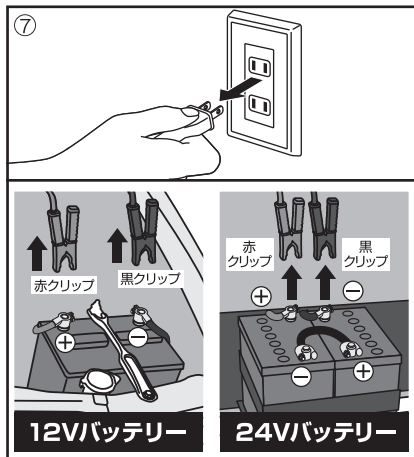
### オートバイ用バッテリーを充電されるお客様へ

本製品のバッテリー充電クリップでオートバイ用バッテリーに接続できない場合は、下図のように付属されているアタッチメントクリップを使用して接続してください。  
 ※クリップがはずれないよう、確実に接続してください。





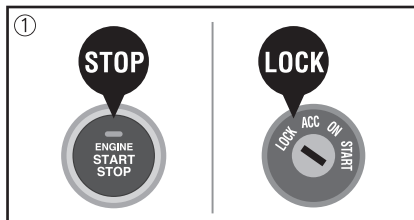
⑥液晶画面にイラストと同様の内容が表示される。  
 ※パルス充電は約1時間で終了して、通常の充電に切り替わります。  
 ※イラストと異なる内容が表示される場合は、P.12の「故障かなと思った時」の⑤⑦⑧を参照してください。



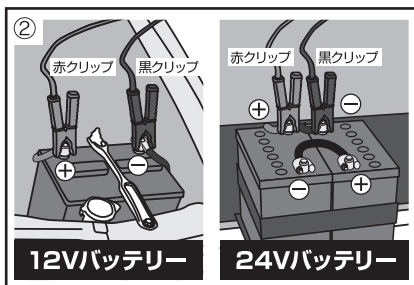
⑦維持充電を終了する場合は、START/STOPボタン(パルス充電中の場合はパルスボタン)を押して充電を停止し、速やかにコンセントから電源プラグを抜き、バッテリー充電クリップをバッテリーからはずす。  
 ※開放型(オープン)鉛バッテリーの場合は、充電完了後バッテリー液が規定の位置まで入っているか点検してください。  
 バッテリー液が規定の位置まで入っていない場合は精製水を補充してください。  
 △バッテリー液が手・皮膚・衣服等に付着した時は、速やかに多量の水で洗い流してください。

※バッテリーの状態によっては、繰り返しパルス充電を行っても効果が出ない場合があります。

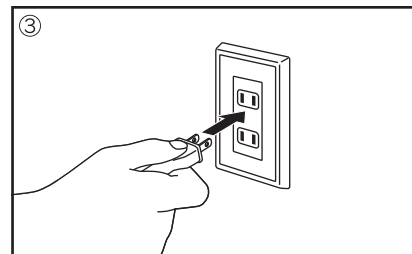
## ⑧ セルスタート補助手順



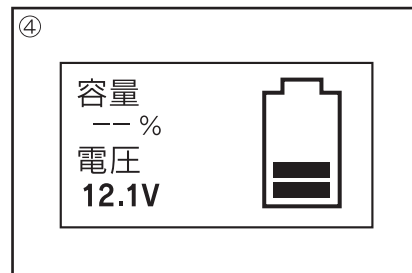
①エンジンスイッチをOFFにする。



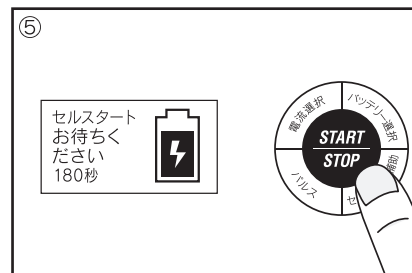
②バッテリー充電クリップをバッテリーに接続する。  
 ①バッテリー+端子にバッテリー充電クリップの赤のクリップをつなぐ。  
 ②バッテリー-端子にバッテリー充電クリップの黒のクリップをつなぐ。



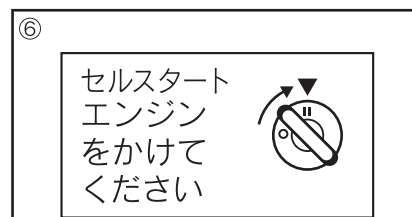
③電源プラグをコンセントに接続する。



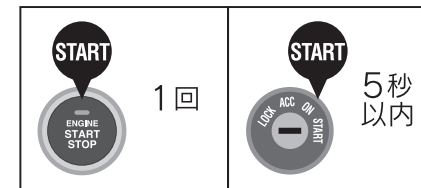
④液晶画面にイラストと同様のバッテリー状態が表示される。  
 ※バッテリー電圧(12V or 24V)は自動で切り替わります。  
 ※DC24Vバッテリーの電圧が17V未満まで過放電した場合、セルスタート補助はできません。  
 ※イラストのバッテリー電圧は、実際表示される電圧と異なる場合があります。  
 ※イラストと同様の内容が表示されない場合は、P.12の「故障かなと思った時」の①②③⑥を参照してください。



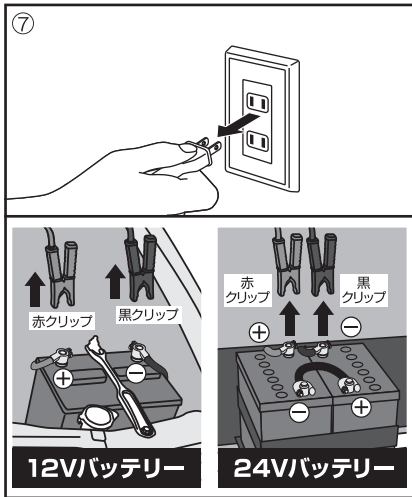
⑤セルスタート補助ボタンを押すと、充電が開始される。  
 ※途中で停止する場合は、もう一度セルスタート補助ボタンを押すと停止し、④と同様の表示に戻ります。



⑥液晶画面にイラストと同様の内容が表示されたら、エンジンスイッチをスタートにする。



※繰り返しエンジンスイッチをスタートする場合は、液晶画面の指示に従ってください。  
 ※2、3回繰り返ししてもエンジンが始動しない場合は中止してください。



⑦エンジンが始動したらセルスタート補助ボタンを押してセルスタート補助を停止し、速やかにコンセントから電源プラグを抜き、バッテリー充電クリップをバッテリーからははずす。

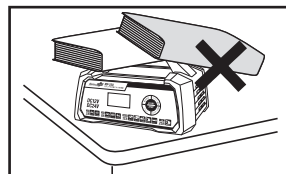
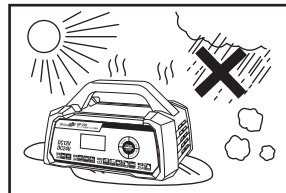
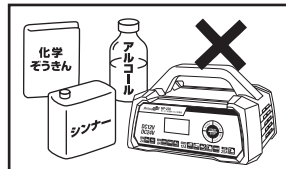
### ⑨ お手入れ方法と保管方法

#### ■お手入れ方法

1. 本製品が汚れた場合は、乾いた布等で拭いてください。特に汚れがひどい時は、水で布等を湿らせよく絞った後拭いてください。
2. 化学ぞうきん・ベンジン・アルコール・シンナー等は使用しないでください。本体ケースの変色・変形・損傷の原因となります。
3. バッテリー充電クリップの金属部分はバッテリー液やガスで腐食します。ご使用後は十分に清掃し、機械油(マシン油)やグリス等を塗布し、乾いた布等で拭いてください。

#### ■保管方法

1. 高温・多湿・ほこりの多い場所・振動の激しい場所や、水・雨等の水分がかかる場所には保管しないでください。
2. 化学性ガスの被害を受けやすい場所には保管しないでください。
3. 直射日光下や発熱体の近辺等高温の場所や、閉め切った車内に放置したり保管しないでください。本体ケースの変色・変形・故障の原因となります。
4. 車両のトランクルーム等振動の激しい場所で保管しないでください。
5. 本製品の上に重い物を載せたり、落下しやすい場所に保管しないでください。
6. 子供・乳幼児の手の届かない場所に保管してください。



### ⑩ 故障かなと思った時

	症状	原因	対処
①	何も表示しない	本製品が故障している可能性があります。	販売店、又は弊社までご連絡ください。
②	逆接続と表示される	逆接続の可能性があります。	充電クリップ赤→⊕端子、充電クリップ黒→⊖端子にしっかりと接続してください。
③	クリップ接続と表示される	充電クリップが正常に接続されていない可能性があります。	充電クリップを正常に接続してください。
④	すぐに100%と表示される	バッテリー不良(電圧が3V未満)の可能性があります。	バッテリーの点検、又は交換をおすすめします。
⑤	不良と表示される	バッテリー不良(充電しても電圧を維持できないバッテリー)の可能性があります。	バッテリーの点検、又は交換をおすすめします。
⑥	電圧確認と表示される	電圧が14.5~17V及び、35V以上のバッテリーに接続しています。	バッテリーの電圧を確認してください。
⑦	高温と表示される	充電器の内部が高温になっています。	一度充電を停止し、1時間ほど冷ましてから再度充電してください。
⑧	タイムオーバーと表示される	バッテリー不良の可能性があります。(充電を開始してから24時間以内に充電が完了しない場合に表示され充電を停止します)	バッテリーの点検、又は交換をおすすめします。

※その他の原因や異常箇所が判らない場合は使用を中止して、販売店、又は弊社までご相談ください。  
※本製品は業務用及び医療機器には使用できません。

■深放電バッテリー：負荷をかけた時、バッテリー電圧が10.5V(12Vバッテリーの終止電圧)まで放電する状態です。

■過放電バッテリー：バッテリー電圧が10.5Vを下回った状態です。バッテリーの劣化が進行しており、寿命が極端に縮まっています。

■サルフェーション：深放電後放置し、時間がたつと内部の化学物質が結晶化し、電極板上に導電性の悪い膜で覆われて充放電反応が阻害されている状態です。結果、バッテリーの蓄電能力が低下し、容量が少なくなりバッテリーの寿命となります。(充電時間が短い、持続性が悪い等)

### ⑪ 製品仕様

定格入力	AC100V 50/60Hz 450W
定格出力	DC12V/25A(充電時最大電流)、DC24V/12A(充電時最大電流)、35A(セルスタート補助機能時)
適合バッテリー	DC12V・24V(開放型・密閉型・AGM-ISS)鉛バッテリー
適合バッテリー容量	4Ah ~ 176Ah
表示	液晶表示
保護機能	出力カット(逆接続、クリップ接続、不良、電圧確認、高温、タイムオーバー、短絡)
充電方式	定電流定電圧/オート充電方式
コードの長さ	電源コード…約1.7m、充電コード…約1.7m
本体サイズ	約278(W)×150(H)×200(D)mm
重さ	約2.1kg