BAL


大橋産業株式会社

〒570-0033
大阪府守口市大宮通3丁目1番14号
TEL(06)6996-2631(代)

URL http://www.bal-ohashi.com


商品に関するお問合せは:

0120-076-074
携帯・PHS OK
※携帯・PHSからもご利用になれます。
(受付:平日9時～12時／13時～17時30分)

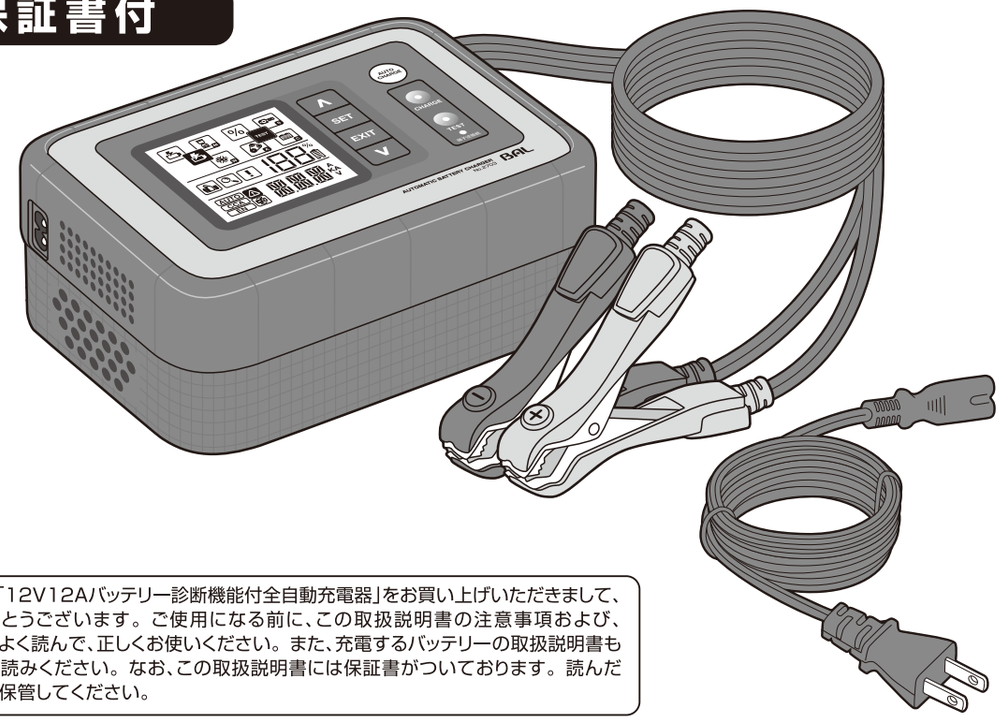
BAL

No.2703

# 12V 12A バッテリー診断機能付全自動充電器

# 取扱説明書

保証書付




このたびは「12V12Aバッテリー診断機能付全自動充電器」をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。ご使用になる前に、この取扱説明書の注意事項および、使いかたをよく読んで、正しくお使いください。また、充電するバッテリーの取扱説明書もあわせてお読みください。なお、この取扱説明書には保証書がついております。読んだ後も大切に保管してください。

## もくじ


安全にお使いいただくために ・・・・・・・・・・・・・・・ P.1～2
用途 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.3
充電できるバッテリーの種類・仕様 ・・・・・・・・・・・・・ P.3
各部の名称 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.4～6
充電・テストモードの流れ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.7
使いかた
充電する前に ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.8
電源コードの取り付け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.8
バッテリーを充電する
充電クリップをバッテリーターミナルにつなぐ ・・・・・・ P.8
電源プラグをコンセントに差しこむ ・・・・・・・・・・・・・ P.9
充電を始める
(自動充電モードで充電を開始する) ・・・・・・・・・・・・・ P.9
(充電モードおよび電流選択をして充電を開始する) ・・・ P.9～11
充電電流値設定の目安 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.11
LCD表示パネル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.12
充電完了 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.13
維持充電をするとき ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.13
使用しないとき ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.13
充電時間について ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.14
バッテリーの比重とバッテリーの状態の関係 ・・・・・・ P.14
充電中の端子電圧と充電電流の関係 ・・・・・・・・・・ P.14
バッテリー活性化機能(回復充電) ・・・・・・・・・・・・ P.14
テストモードを使用する ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.15
バッテリー電圧診断モード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.16
バッテリー始動性能診断モード ・・・・・・・・・・・・・・・ P.17
CCAバッテリー性能診断モード ・・・・・・・・・・・・ P.18～20
CCA値の目安 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.19
オルタネーター出力性能診断モード ・・・・・・・・ P.21～22
メモリーバックアップ機能を使用する ・・・・・・・・・・・・ P.23
使用上のご注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.24
お手入れと保管上のご注意 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.24
保護回路について ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.24
製品仕様 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.25
故障と処置
エラー表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.25
バッテリー充電時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.26～27
テストモード使用時 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.28
CCA測定値メモ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ P.29

# ■安全にお使いいただくために

## ケガや事故を防ぐために必ずお守りください。

絵表示について：
この取扱説明書に示した注意事項は、本製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。また注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いにより生じると想定される内容を「危険」、「警告」の2つに区分しています。いずれも安全に関する重要なことですのでよく理解し、必ずお守りください。

**⚠危険** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う差し迫った危険の発生が想定される内容を示しています。

**⚠警告** この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

**■表示について**

**重要** ―― この表示のある記載内容は、ご使用になるうえで非常に重要な内容を示しています。本製品をご使用になる前に必ずお読みください。

? ―― よくあるお問い合わせをまとめています。

## ⚠危険 重要

**漏電や感電、火災、ケガの原因になりますので、必ず以下の内容をお守りください。**

- 製品本来の用途以外では使用しないでください。
- 本製品は日本国内での使用を目的として設計・製造されています。
  海外での使用はできません。
- 本製品はDC12V自動車用バッテリー専用です。
  他の電圧のバッテリーへの充電や、他の用途で使用しないでください。
- 分解、改造は絶対にしないでください。
- タバコや可燃物、および火気の近くで使用しないでください。
- 火気の無い、風通しの良い場所で使用してください。
- 子供や乳幼児の手の届く場所で使用しないでください。
- 本製品はAC100V入力専用です。他の電圧では使用しないでください。



## ⚠警告 重要

**漏電、感電、火災、ケガの原因になりますので、必ず以下の内容をお守りください。**

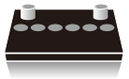
- P.3に記載されている種類、仕様以外のバッテリーに使用しないでください。
- ニッカドバッテリー・ニッケル水素バッテリー・リチウムバッテリーの充電に使用しないでください。
  適合外バッテリーへの充電または、その他の用途で使用した場合、充電器の過熱・発火・発煙や、バッテリーの液漏れ・発熱・発火の原因となります。
- 一次電池（アルカリ乾電池、マンガン乾電池など）に充電しないでください。
  液漏れ・発熱・発火の原因となります。
- 本製品や充電しているバッテリーに、発煙、過熱や異常音、異臭などの現象が発生した場合は、すぐに充電を中止し電源プラグをコンセントから抜いて充電クリップをバッテリーターミナルから取り外して使用を中止してください。
  弊社またはお買い上げの販売店に連絡してください。
- 電源プラグを抜く時は電源コードを引っ張らず、必ず電源プラグを持って抜いてください。
- 電源コードや充電ケーブルを無理に曲げたり、上に物を乗せたりしないでください。
- 以下のような場所で使用しないでください。
  ・落下しやすい場所・直射日光が当たったり、高温になる場所
  ・振動の多い場所・塩害やほこりの多い場所
  ・化学性ガスの被害を受ける場所
- 本製品の上に重いものを乗せないでください。
- 劣化したバッテリーに充電を行った場合、バッテリーが過熱、液漏れする恐れがあります。
  このような現象が発生した場合は、すぐに充電を中止してください。
- 医療機器に類するものや社会的・公共的に重要な機器、事業用機器には使用できません。
- 使用環境温度0℃～40℃の範囲内で使用してください。

## ■ 用　途

・家庭用電源（AC100V）をDC14.4V（DC14.6V）に変換して、下記に記載されているバッテリーに充電をするものです。

## ■ 充電できるバッテリーの種類・仕様　重要

電圧：DC12V（鉛蓄電池）
バッテリー容量：20Ah～220Ah（5時間率容量）

- ●オープン（開放型）バッテリー　  　バッテリーの上面にある液口栓（バッテリー液を補充する穴の栓）を開けることができるタイプ
- ●シールド（密閉型）バッテリー　 　バッテリー液の補充が不要のタイプ
- ●ディープサイクルバッテリー／AGMバッテリー　 　完全密閉されており、横に倒した状態でも使用できるタイプ

※一部開放型があります。
※バッテリーの種類によって約80%の充電になる場合があります。詳しくはバッテリーメーカーへお問い合わせください。

### ⚠ 上記バッテリーの種類、仕様に適合していても以下のバッテリーには充電しません。

- ●充電器の充電クリップをバッテリーターミナルに接続した状態で、バッテリーの端子電圧がDC3V以下まで低下しているバッテリー
- ●過放電しているバッテリー（50%以上放電しているバッテリー・放電したまま放置したバッテリー）
- ●繰り返し充放電を行っているバッテリー
- ●バッテリー液の減りが早いバッテリー
- ●使用経過年数の長いバッテリー

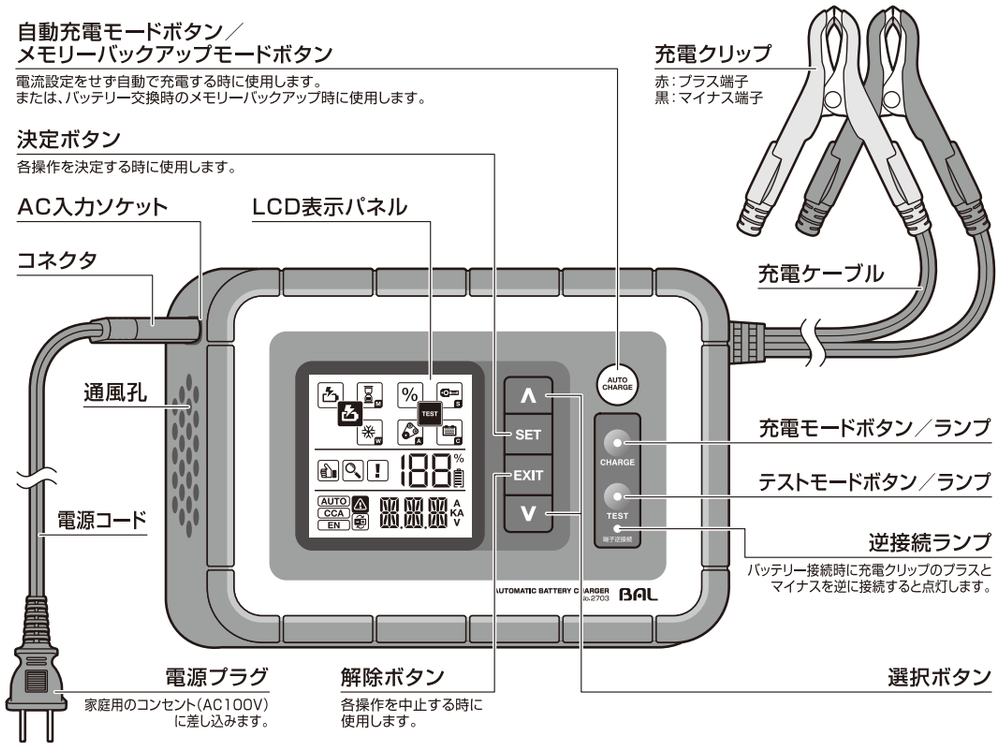
### ⚠ 以下のバッテリーには充電しないでください。

- ●オートバイ用バッテリー
- ●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（アルカリ乾電池、マンガン乾電池など）

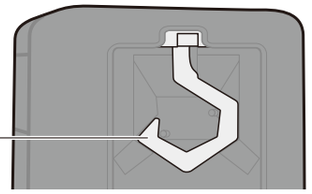


## ■ 各部の名称

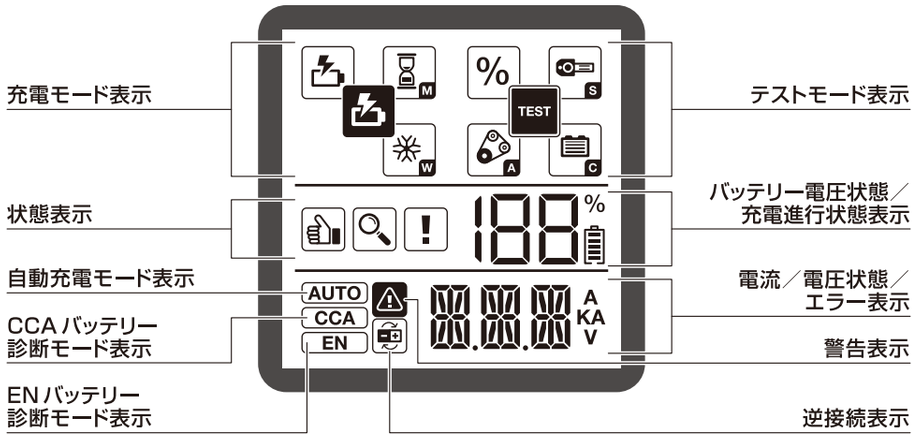
＜正面＞




＜裏面＞




＜LCD表示パネル＞ ※図は機能説明のために全ての表示を示しています。



# ■ 各部の名称

## 充電モード表示 ：充電モード選択時に表示されます。

### 普通充電モード
普通充電する時に選択します。最大電圧DC14.4V/選択した電流値で充電します。

### 維持充電モード
補充電をする時に選択します。最大電圧DC14.4V/最大電流1Aで充電します。

### 寒冷地充電モード
外気温が10℃以下の時に選択します。または、ディープサイクルバッテリーやAGMバッテリーに充電する時に選択します。最大電圧DC14.6V/選択した電流値で充電します。

## TEST テストモード表示 ：テストモード表示選択時に表示されます。

### バッテリー電圧診断モード
バッテリー電圧を測定し現在の状態を診断します。

### バッテリー始動性能診断モード
エンジン始動時の電圧降下を測定しバッテリーの劣化状況を診断します。

### CCA バッテリー性能診断モード
現在のバッテリーの状態と標準CCA値を比較してバッテリーの劣化状態を診断します。

### オルタネーター出力性能診断モード
オルタネーターの発電電圧を測定し現在の状態を診断します。

## 自動充電モード表示

AUTO 自動充電モードで充電する際に表示されます。

## CCA／EN バッテリー診断表示

CCA
EN

CCA / EN バッテリー性能診断モード設定時に表示されます。
- CCA：一般的なバッテリーを接続している場合は、このモードを選択してください。
- EN：バッテリーにEN値が記載されている場合は、このモードを選択してください。

※CCA/EN についてはP.18【CCAバッテリー性能診断モード】の項目を確認してください。



# ■ 各部の名称

## 警告表示

異常時に表示されます。

## 逆接続表示

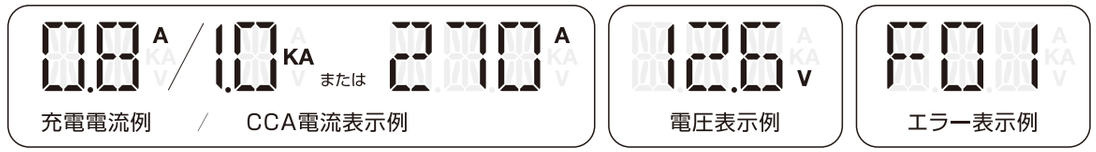
充電クリップ（赤）と充電クリップ（黒）を逆に接続している時に表示されます。
※約DC3V以下まで低下しているバッテリーに逆接続しても表示されません。
※電源プラグをご家庭のコンセントに差し込んでいない時は表示されません。

## 充電進行状態表示

インジケーター

充電中の状態を%で表示します。
充電中は電池部分のインジケーターが点灯します。

## 電流／電圧状態／エラー表示例




充電電流例 ／ CCA電流表示例　電圧表示例　エラー表示例

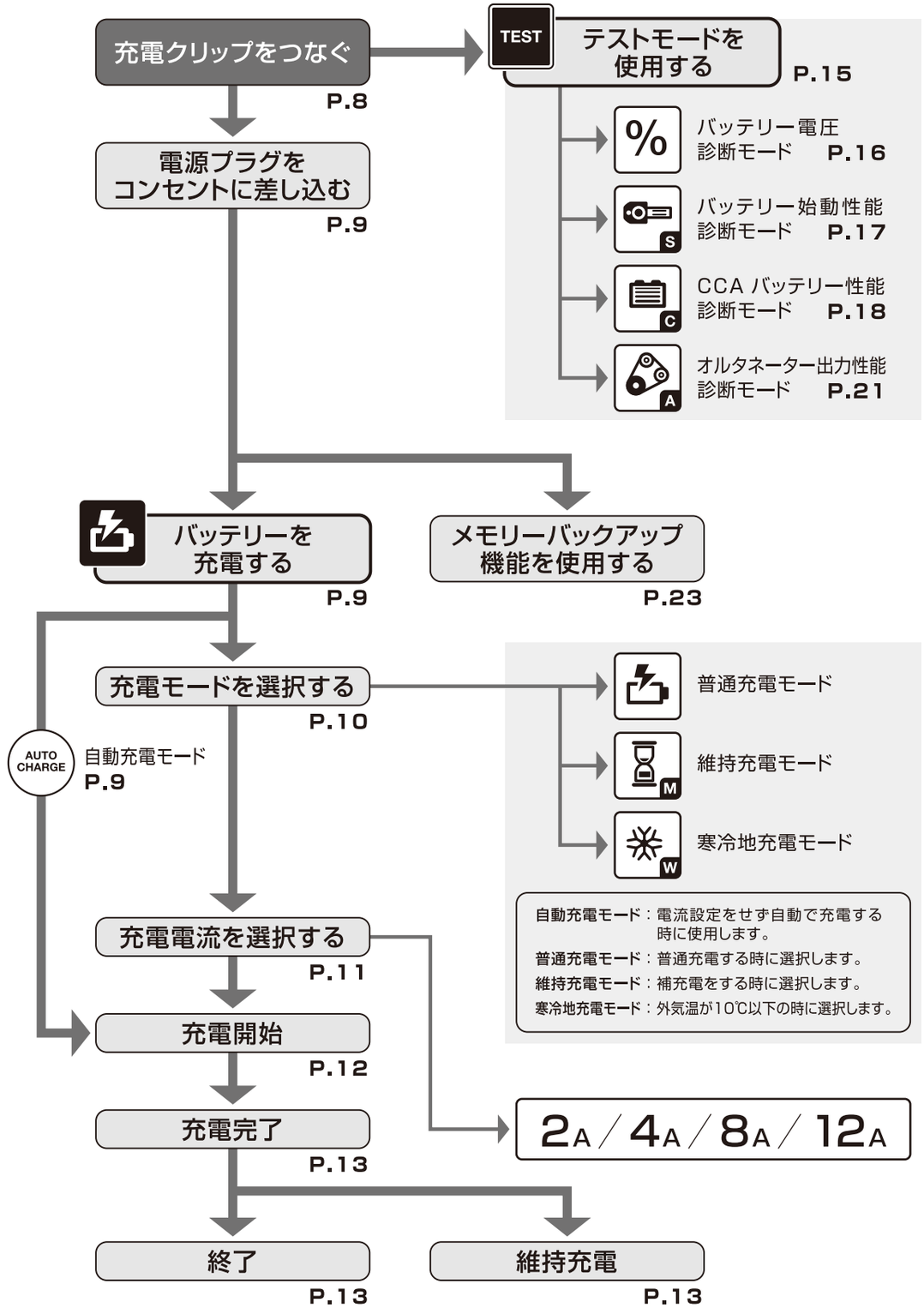
## 各種診断結果表示

診断結果が良好な時に表示されます。

診断結果で注意が必要な時に表示されます。

診断結果で問題がある時に表示されます。
※電圧低下または劣化による容量低下時など

## ■ 充電・テストモードの流れ



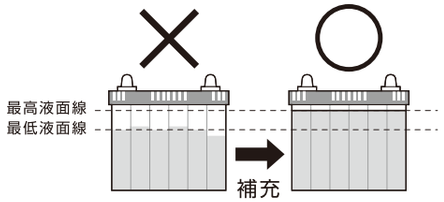



## ■ 使いかた　重要

### ⚠ 重要　充電する前に

❶ 充電するバッテリーが本製品で充電できる種類・仕様であることを確認してください。(P.3参照)

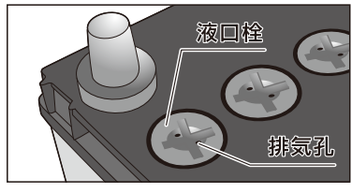
❷ オープンバッテリーの場合、バッテリー液の液面を確認してください。液面が最低液面線以下に低下している場合は最高液面線までバッテリー補充液を補充してください。液面が低下した状態で充電すると、過熱・爆発などの原因になります。(バッテリー液の補充の方法はバッテリーの取扱説明書をご確認ください。)




❸ 充電ケーブル、電源コード、充電クリップおよび電源プラグに損傷がない事を確認してください。

❹ バッテリーターミナルに腐食物が付いている場合は、市販のワイヤーブラシや目の細かい紙やすりなどで腐食物を取り除いてください。

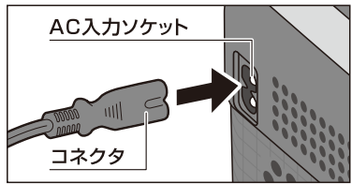
❺ オープンバッテリーの場合、液口栓の排気孔を点検して、詰まりなどがあれば、取り除いてください。排気孔が詰まった状態で充電すると、充電中に発生するガスによりバッテリーの内圧が上昇し、バッテリーが破損する事があります。



オープンバッテリーの場合

**<電源コードの取り付け>**

本体側面のAC入力ソケットに電源コードのコネクタを奥まで確実に差し込んでください。




## バッテリーを充電する

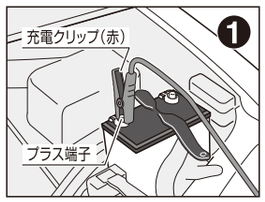
### ❶ 充電クリップをバッテリーターミナルにつなぐ

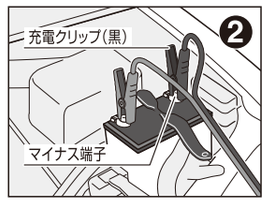
バッテリーターミナルを外さずにバッテリーに充電することができます。

❶ 充電クリップ(赤)をバッテリーターミナルのプラス端子につなぐ

❷ 充電クリップ(黒)をバッテリーターミナルのマイナス端子につなぐ

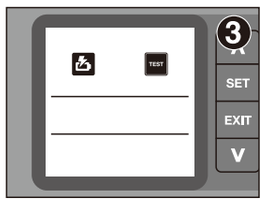
※充電中に充電クリップがバッテリーターミナルから外れないように、しっかりと正しく接続してください。




❸ LCD表示パネルが点灯し、待機状態になります。

※充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆につないでいる場合は、LCD表示パネルは点灯しません。
※テストモードのみ、この状態で使用できます。
テストモードを使用する場合はP.15【テストモードを使用する】を参照してください。
※LCD表示パネルは約30秒で表示が消えますが、解除ボタン"EXIT"を押すと待機状態で再表示されます。



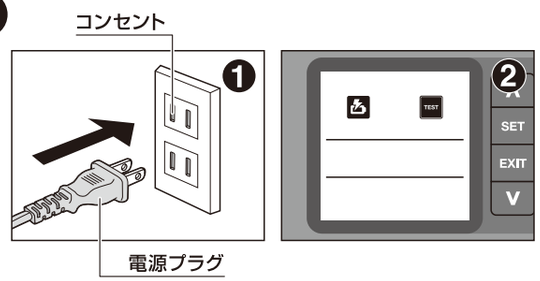
# ■ 使いかた　重要

## ❷ 電源プラグをコンセントに差し込む

❶ 電源プラグを家庭用のコンセントに差し込んでください。

❷ LCD表示パネルが点灯し待機状態になります。

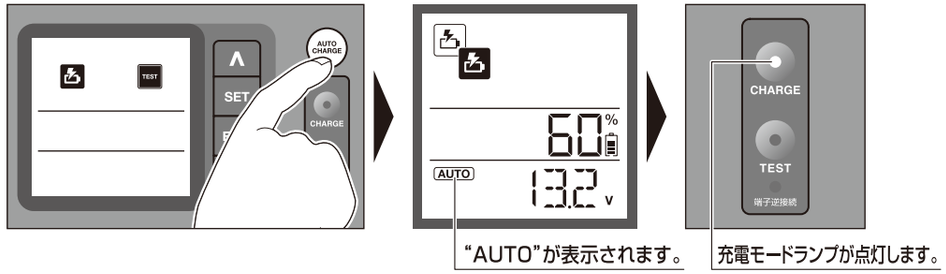
※LCD表示パネルは約30秒で表示が消えますが、解除ボタン"EXIT"を押すと待機状態で再表示されます。




## ❸ 充電を始める

### 【自動充電モードで充電を開始する】

❶ LCD表示パネルが点灯している状態で "自動充電モードボタン" (AUTO CHARGE) を押すと自動的に充電を開始します。




**⚠ 重要　自動充電モードで充電する際のご注意**

自動充電を開始すると "2A" から段階的に "12A" まで電流を上げていきます。
バッテリーの端子電圧が上昇すると電流値を下げていき0.4Aまで下がると充電完了となりますが、稀に劣化や長期間使用しているバッテリーに充電をした際に、普通充電電流※を超えて充電を続ける場合があります。
劣化や長期間使用しているバッテリーに充電をする際は、バッテリーの状態をこまめに確認しながら充電を行い、バッテリーに発熱・変形・異臭・異音などの異常が発生した場合は、直ちに充電を停止してください。

※普通充電電流：バッテリー容量の約1/10の電流値
　例：【38B19L(R)】の場合　5時間率容量 28Ah÷10 = 普通充電電流 2.8A

### 【充電モードおよび電流選択をして充電を開始する】

❶ LCD表示パネルが点灯している状態で "選択ボタン" を押し、"充電モード" を選択し "決定ボタン" を押してください。または "充電モードボタン" を押してください。

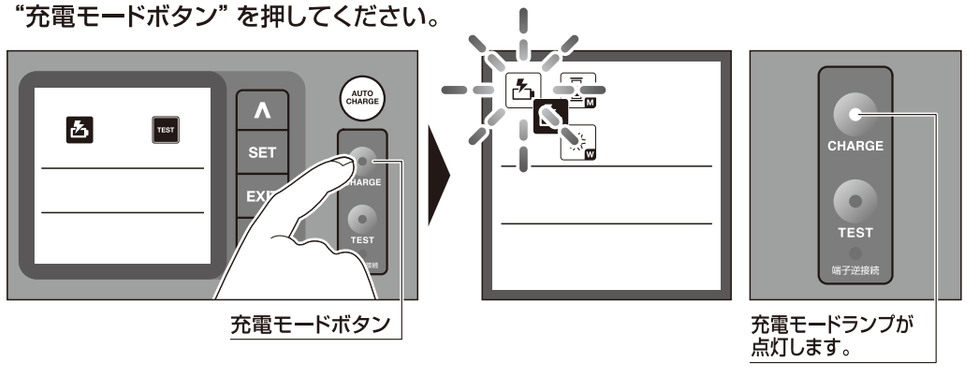
**<選択ボタンで充電する場合>**

"選択ボタン" を押し "充電モード" を選択し "決定ボタン" を押してください。

# ■ 使いかた　重要

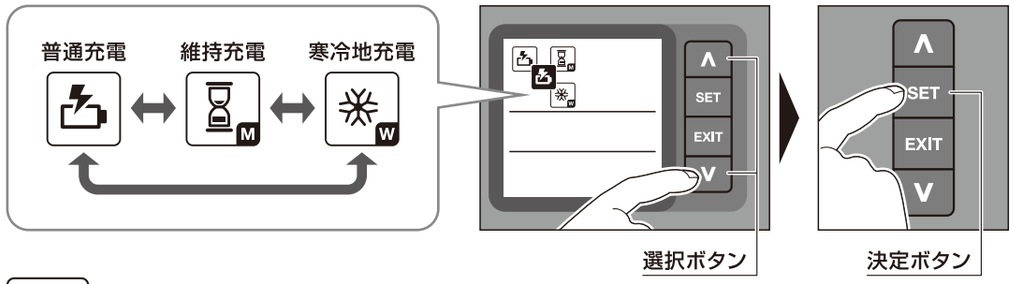
**<充電モードボタンで充電する場合>**

"充電モードボタン" を押してください。




❷ 選択ボタンを押して目的の充電モードを選択し、"決定ボタン" を押してください。

※各充電モードについては、下記を参照してください。



**普通充電モード**

普通充電する時に選択します。最大電圧DC14.4V/選択した電流値で充電します。

**維持充電モード**

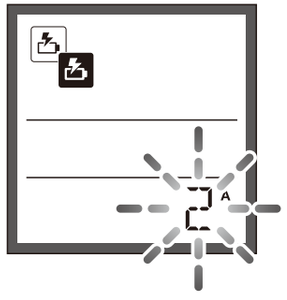
補充電をする時に選択します。最大電圧DC14.4V/最大電流1Aで充電します。

**寒冷地充電モード**

外気温が10℃以下の時に選択します。または、ディープサイクルバッテリーやAGMバッテリーに充電する時に選択します。最大電圧DC14.6V/選択した電流値で充電します。

❸ 充電モードを決定するとLCD表示パネルに "2A" と電流が点滅表示されます。

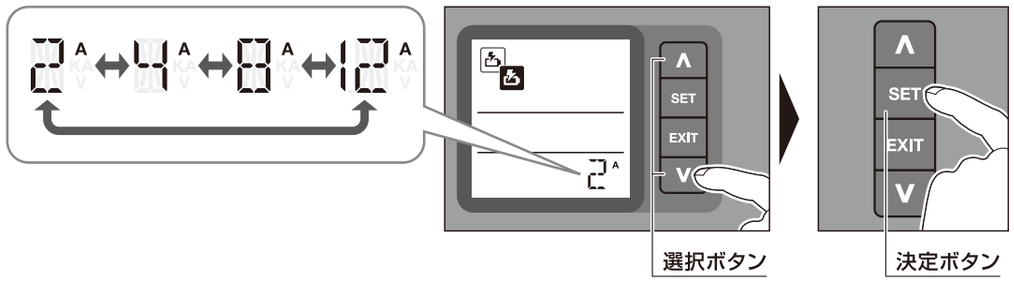
※維持充電モード時は除きます。



# ■ 使いかた　重要

❹ “選択ボタン” を押して充電電流を選択し、接続しているバッテリーに応じた電流を選択して“決定ボタン” を押してください。充電が開始されます。

※充電電流は下記の【充電電流設定値の目安】を参照してください。
※選択ボタンを押すごとに充電電流が切り替わります。




**<充電電流値設定の目安>：** 電流値／バッテリー形式　対応機種例

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2A／○○A19～ | 軽トラック | 軽乗用車 | 田植え機 | 8A／○○D31～ | 大型乗用車 | トラクター※ | 小型船舶※ |
| 4A／○○B24～ | 普通乗用車 | ミニバン | コンバイン | 12A／○○F51～ | 建設機械 | マイクロバス※ | トラック※ |

※本製品はDC12V車専用です。DC24V車の場合は、中間ケーブルを取り外してバッテリー単体で充電してください。

**? 逆接続ランプが点灯しLCD表示パネルに “F06” と “逆接続” が表示される。**

充電クリップ（赤）と充電クリップ（黒）を逆につないでいます。
充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。

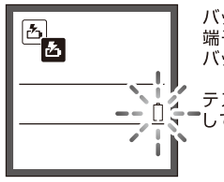
P.26【故障と処置】の項目を確認してください。

**? 電圧が表示されているが充電が開始されない。**

バッテリーの端子電圧がDC3V以下に低下しているバッテリーに接続している場合は、充電が開始されません。

P.26【故障と処置】の項目を確認してください。

**? LCD表示パネルに “インジケーター” のみ表示される。**



バッテリーターミナルから充電クリップが外れている、または、バッテリーの端子電圧がDC3V以下に低下している可能性があります。
バッテリーの端子電圧をテストモードで測定してください。

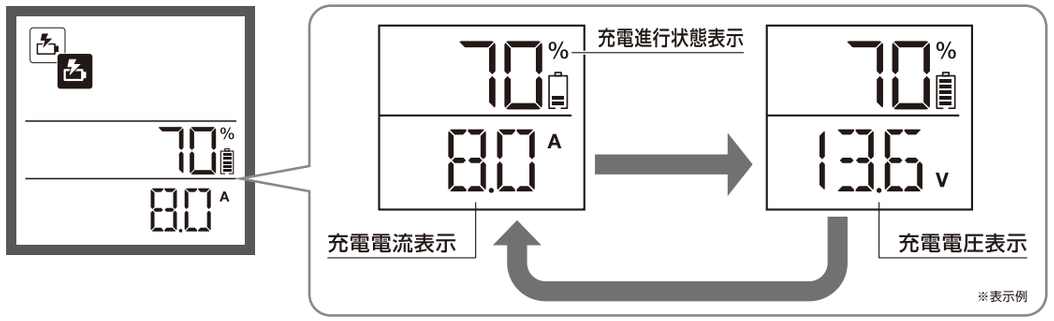
テストモードを使用する場合はP.15【テストモードを使用する】を参照してください。



# ■ 使いかた　重要

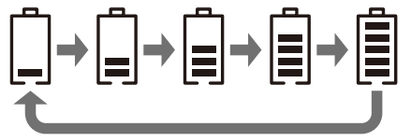
**<LCD表示パネル>**

充電が開始されると、LCD表示パネルに 充電進行状態（%）／充電電流（A）／充電電圧（V）が表示されます。




**充電進行状態表示例**

充電中は右記の様にインジケーターの表示が変わります。



**充電中は充電の進行に伴い、表示が変化します。**

**容量：Lo ➡ 60 ➡ 70 ➡ 80 ➡ 90 ➡ 100**（10%刻み）

**電流：充電中の電流値**

※充電電流進行状況例（自動充電モードおよび充電電流12Aの時）

**電圧：充電中の端子電圧**

※充電電圧進行状況例

**? LCD表示パネル容量表示が “90%” から “100%” にならない。（充電状態が進行しない）**

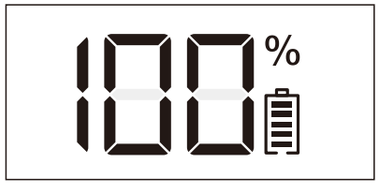
車両の機器によっては常に電源が供給されているものがあります。（盗難防止装置など）
場合によっては充電が完了しない場合もありますので、この場合はバッテリーターミナルをバッテリーから取り外して、バッテリー単独で充電してください。

P.27【故障と処置】の項目を確認してください。

# ■ 使いかた　重要

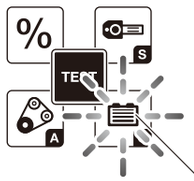
## ④ 充電完了

**LCD表示パネルに“100%”と表示されると充電完了です。**




充電完了の状態になっても、最大DC13.6V MAX0.8A にて維持充電を行っています。
充電完了後、維持充電を行わない場合は解除ボタン“EXIT”を押して待機状態にしてください。

**?** 充電完了の状態になるが、バッテリーが充電されていない。




バッテリーが劣化している可能性があります。
“CCAバッテリー性能診断モード”でバッテリーを測定してください。
P.15【テストモードを使用する】を参照してください。
または、市販の比重計などを使用して、バッテリーの状態を確認してください。
バッテリーが劣化しているようであれば、新しいバッテリーと交換してください。

CCAバッテリー性能診断モード

**?** バッテリーに異常が出る。

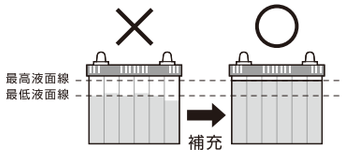
バッテリーの性能が低下していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーは、充電の際に過熱や液漏れ等の異常が出る場合があります。バッテリーを交換してください。

## 維持充電をするとき

充電完了後も充電クリップをつないだままにしておくと、一定の電圧状態を保ちバッテリーの状態を維持します。

**⚠ 重要　オープン（開放型）バッテリーで維持充電をする場合のご注意**

長期間維持充電をする場合は定期的にバッテリー液の液面を確認してください。液面が低下している場合はバッテリー補充液を補充してください。




## 使用しないとき

電源プラグをコンセントから抜いて、充電クリップをバッテリーターミナルから取り外してください。

① 電源プラグをコンセントから抜いて、② 充電クリップ（黒）、③ 充電クリップ（赤）の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。

※オープンバッテリーの場合、充電完了後バッテリー液の液面が規定の位置まで入っているか確認してください。
不足している場合は規定の位置までバッテリー補充液を補充してください。



# ■ 使いかた　重要

## 充電時間について（参考）

※下記表に記載されている充電時間は、各バッテリーを約50%放電した状態から、エンジンの始動が可能な状態（70%）または、充電が完了するまでの目安の時間です。バッテリーの種類や状態によって、充電時間は異なります。

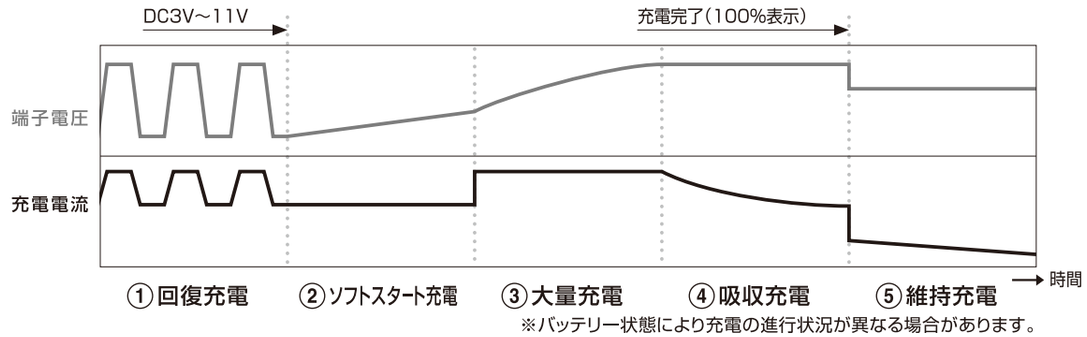
| バッテリー形式 | 充電モード／電流選択 | | 充電開始条件 | 充電時間 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | バッテリー形式 | 70%充電 | 100%充電 |
| オープン／シールドバッテリー | 普通充電 | 2A | ○○B19～ | 約3～4時間 | 約6～7時間 |
| | | 4A | ○○B24～ | 約1～2時間 | 約3～4時間 |
| | | 8A | ○○D31～ | 約2～3時間 | 約4～5時間 |
| | | 12A | ○○F51～ | 約3～4時間 | 約6～7時間 |
| ディープサイクル／AGM バッテリー | | 12A | 100Ah～ | 約4～5時間 | 約7～8時間 |

## バッテリーの比重とバッテリーの状態の関係（参考）

| 比　重 | バッテリーの状態 | | 現　象 | 充　電 |
|---|---|---|---|---|
| 1.260 | 100% | 完全充電状態 | 良 好 | 不要 |
| 1.235 | 75% | やや放電気味 | セルモーターが回りにくい | やや必要 |
| 1.190 | 50% | 使用限界 | セルモーターが回らない | 必要 |
| 1.145 | 25% | 要充電 | ヘッドライトが暗いまたは点灯しない | 必要 |
| 1.100 | 0% | 完全放電状態 | メーターパネルが点灯しない | 必要 |

## 充電中の端子電圧と充電電流の関係

※充電中のイメージ




※バッテリー状態により充電の進行状況が異なる場合があります。

## バッテリー活性化機能（回復充電）

LCD表示パネルに“Lo”が表示されている状態で、バッテリーの端子電圧がDC3V～11Vの場合、自動的に回復充電し、バッテリーを活性化します。バッテリーの端子電圧がDC11V以上になると通常充電になります。

※バッテリーの状態によっては回復充電の効果が十分に出ない場合が場合があります。
また、セル間がショートしていたりバッテリーが完全に劣化している場合は、回復充電をおこなっても回復しません。

過放電したバッテリーや放置されたバッテリーに見られる現象に『サルフェーション』があります。
サルフェーションが起こっているバッテリーは、極板の反応面積が小さくなるため容量が低下し、更に進行すると化学反応そのものが起こらなくなります。本製品はLCD表示パネルに“Lo”が表示されている時にバッテリー活性化機能によって、極板の反応面積を大きくしてから通常充電をおこないます。

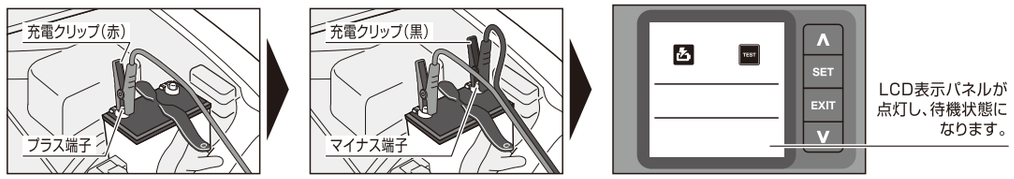
## テストモードを使用する

**【テストモードを選択して各モードの診断を開始する】**

テストモードを使用する際は、充電クリップをバッテリーターミナルに接続すると使用できます。

※電源プラグをご家庭のコンセントに差し込んでいない時は、接続したバッテリーの端子電圧が約DC8V以下の場合、各診断モードは使用できません。

❶ 充電クリップをバッテリーターミナルにつないでください。
（①充電クリップ（赤）、②充電クリップ（黒）の順番でつないでください。）
※P.8【充電クリップをバッテリーにつなぐ】を参照してください。




※LCD表示パネルは約30秒で表示が消えますが、解除ボタン“EXIT”を押すと待機状態で再表示されます。

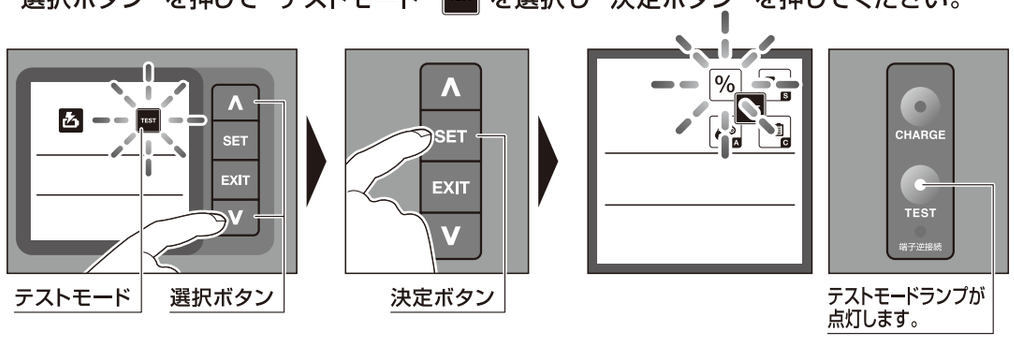
❷ LCD表示パネルが点灯している状態で“選択ボタン”を押し、“テストモード” TEST を選択し“決定ボタン”を押してください。または“テストモードボタン”を押してください。

**? LCD表示パネルに何も表示されない**

充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆につないでいます。
充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。
P.26【故障と処置】の項目を確認してください。

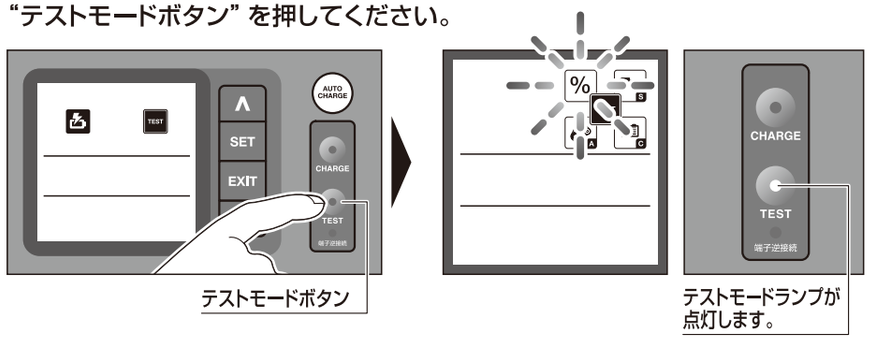
**<選択ボタンで操作するとき>**

“選択ボタン”を押して“テストモード” TEST を選択し“決定ボタン”を押してください。




**<テストモードボタンで操作するとき>**

“テストモードボタン”を押してください。

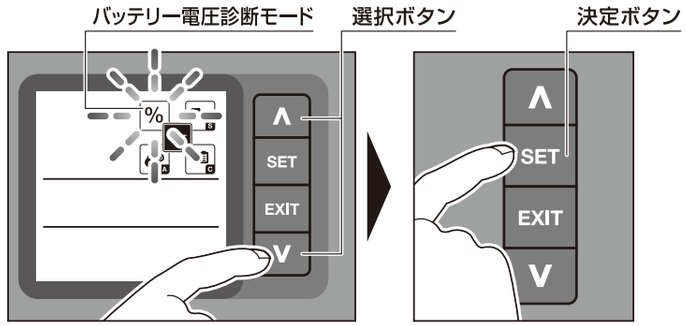




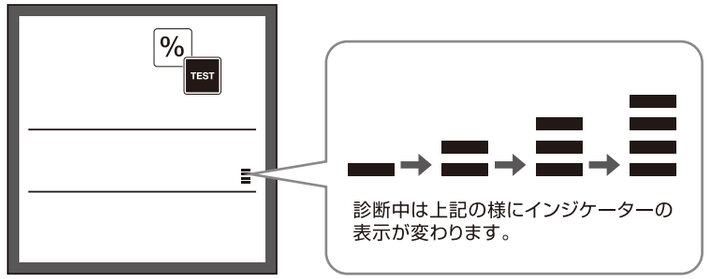



## % バッテリー電圧診断モード

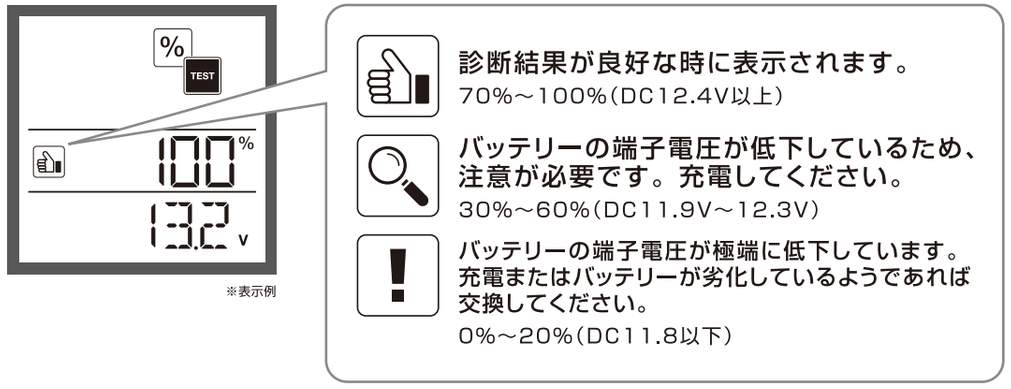
❶ LCD表示パネルにテストモードが表示されている状態で、“選択ボタン”を押して“バッテリー電圧診断モード”を選択し、“決定ボタン”を押してください。




❷ バッテリーの電圧診断が開始されます。




❸ LCD表示パネルにバッテリーの端子電圧診断結果が表示されます。

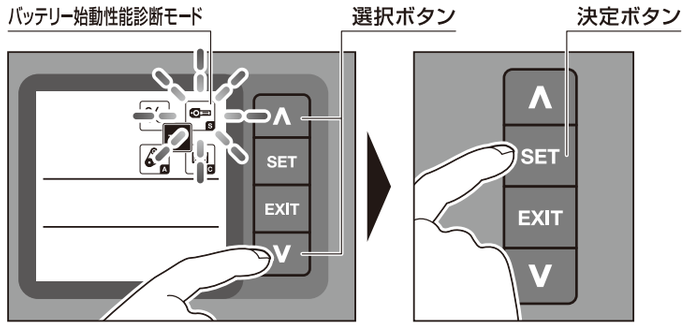



❹ 診断終了後は ①充電クリップ（黒）、②充電クリップ（赤）の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。

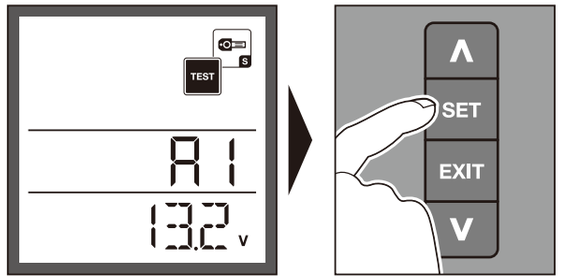
# ■ 使いかた　重要

## バッテリー始動性能診断モード

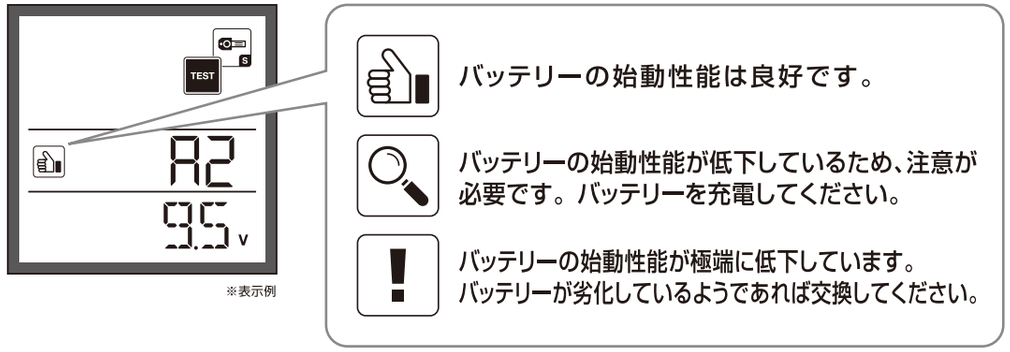
❶ LCD表示パネルにテストモードが表示されている状態で、“選択ボタン”を押して“バッテリー始動性能診断モード”を選択し、“決定ボタン”を押してください。




❷ LCD表示パネルに“A1”と表示され、エンジン始動前のバッテリー電圧を表示します。電圧が表示されたのち、“決定ボタン”を押してください。




❸ LCD表示パネルに“A2”と表示されたことを確認してエンジンを始動させてください。エンジンを始動させると、バッテリーの始動性能診断の結果が表示されます。




❹ 診断終了後は ①充電クリップ（黒）、②充電クリップ（赤）の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。



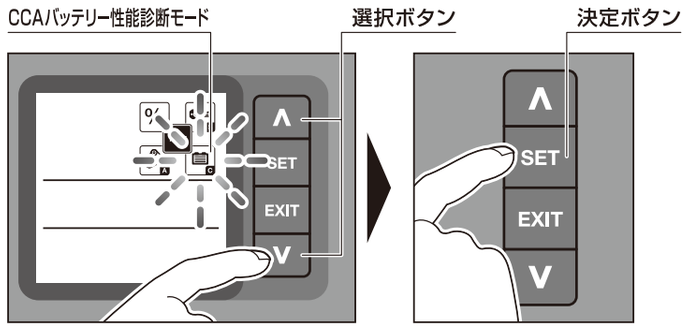
# ■ 使いかた　重要

## CCAバッテリー性能診断モード

**CCAとは…**
−18℃の環境下でバッテリーを放電させた場合、30秒後の電圧が7.2V(ボルト)となる、放電電流(A)のことです。

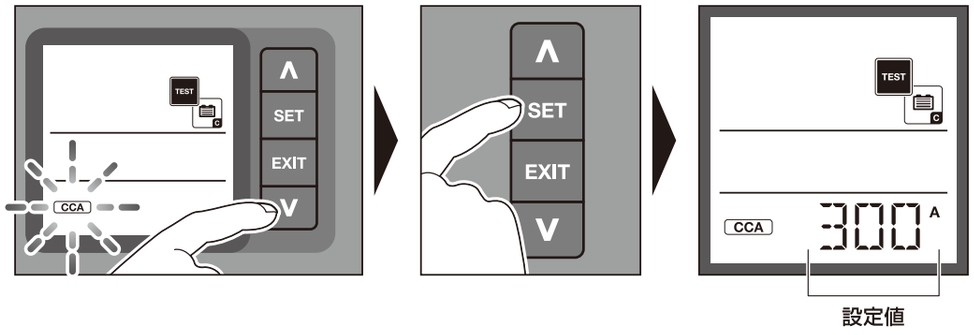
**EN(DIN)とは…**
−18℃の環境下でバッテリーを放電させた場合、30秒後の電圧が9V(ボルト)となる、放電電流(A)のことです。

❶ LCD表示パネルにテストモードが表示されている状態で、“選択ボタン”を押して“CCAバッテリー性能診断モード”を選択し、“決定ボタン”を押してください。




❷ LCD表示パネルに“CCA”と表示されます。
選択ボタンを押して“CCA”または“EN”を選択し“決定ボタン”を押してください。
LCD表示パネルに“CCA”または“EN”と設定値が表示されます。

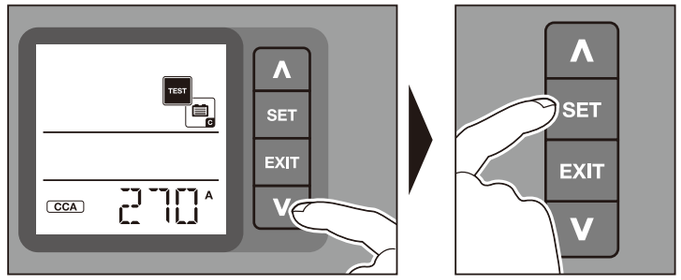
※CCA：一般的なバッテリーを接続している場合は、このモードを選択してください。
※EN：バッテリーにEN値が記載されている場合は、このモードを選択してください。



## ■ 使いかた　重要

❸ “選択ボタン” を押して接続しているバッテリーに適合した設定値に設定し、“決定ボタン” を押してください。

※CCAの設定値は 下記の【CCA値の目安】を参照してください。
※ENの設定値は、接続したバッテリーに記載されている数値を設定してください。
不明な場合はバッテリーメーカーへお問い合わせください。



※表示例

### CCA値の目安

| サイズ | JIS形式 | CCA値 |
|---|---|---|
| A19 | 26A19 | 185※1 |
| | 28A19 | 210 |
| | 32A19 | 240 |
| B17 | 28B17 | 195※1 |
| | 34B17 | 240 |
| B19 | 28B19 | 190 |
| | 34B19 | 240 |
| | 38B19 | 265※1 |
| | 40B19 | 270 |
| | 42B19 | 290 |
| B24 | 46B24 | 295※1 |
| | 50B24 | 325※1 |
| | 55B24 | 370 |
| C24 | 32C24 | 195※1 |

| サイズ | JIS形式 | CCA値 |
|---|---|---|
| D20 | 55D20 | 310 |
| D23 | 55D23 | 320 |
| | 65D23 | 370 |
| | 70D23 | 420 |
| | 75D23 | 465※1 |
| D26 | 48D26 | 250 |
| | 55D26 | 290 |
| | 65D26 | 370 |
| | 70D26 | 450 |
| | 80D26 | 495 |
| D31 | 65D31 | 340 |
| | 75D31 | 380 |
| | 95D31 | 565※1 |
| | 105D31 | 655※1 |
| | 115D31 | 735※1 |

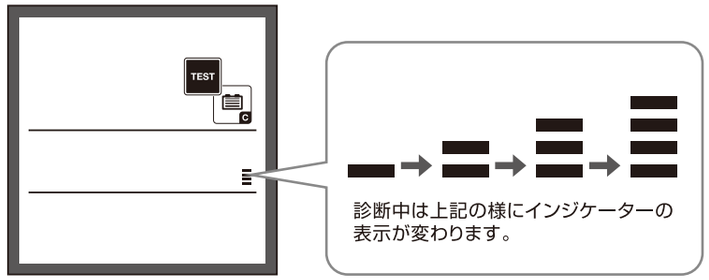
| サイズ | JIS形式 | CCA値 |
|---|---|---|
| E41 | 95E41 | 475 |
| | 105E41 | 540 |
| | 115E41 | 610 |
| | 120E41 | 645※1 |
| F51 | 115F51 | 575※1 |
| | 145F51 | 735※1 |
| | 150F51 | 765※1 |
| | 170F51 | 925※1 |
| G51 | 145G51 | 685※1 |
| | 165G51 | 710 |
| | 180G51 | 860 |
| | 195G51 | 930 |
| H52 | 190H52 | 765※1 |
| | 210H52 | 910 |
| | 225H52 | 990 |

※1 設定値について10A刻みになりますので一桁目は切り下げてください。
※ アイドリングストップ車用バッテリーについては、自動車ディーラーまたはバッテリーメーカーにお問い合わせください。
※ B19サイズはB20サイズに互換します。

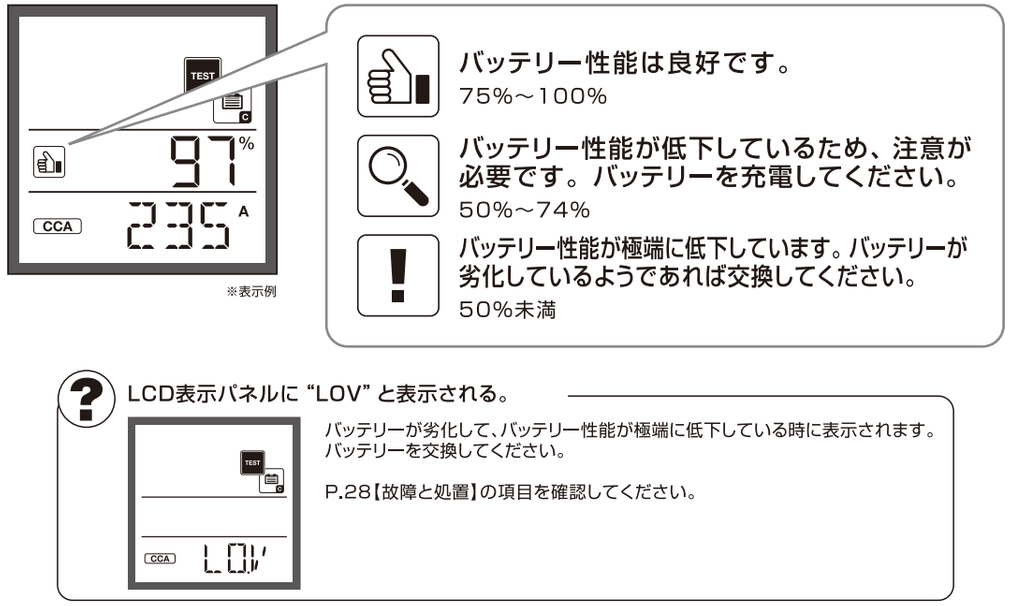


## ■ 使いかた　重要

❹ バッテリー性能診断が開始されます。




❺ LCD表示パネルにバッテリー性能診断結果が表示されます。



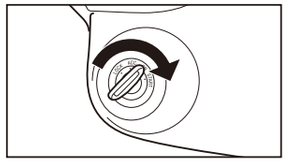
※表示例

❻ 診断終了後は ①充電クリップ（黒）、②充電クリップ（赤） の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。

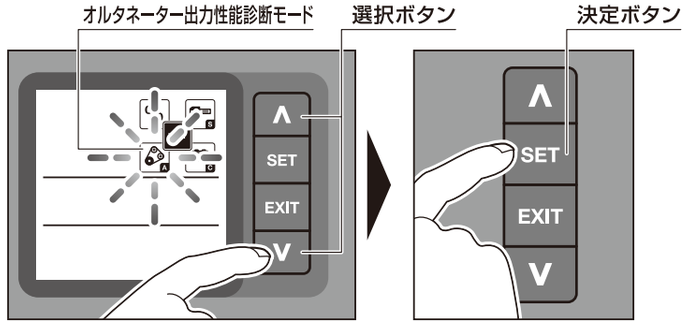
## オルタネーター出力性能診断モード

※アイドリングストップ機能付きの自動車の場合は、アイドリングストップ機能を“OFF”にしてください。

❶ 自動車のエンジンを始動させてください。

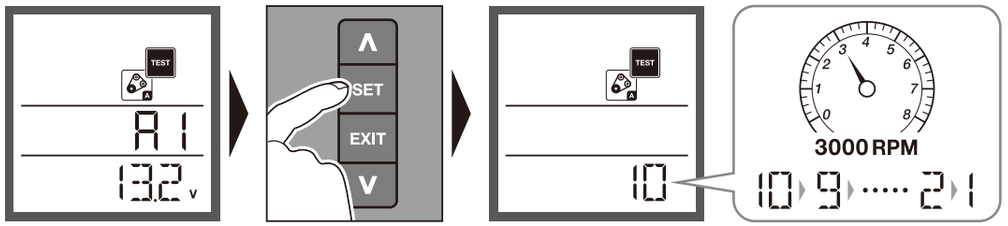


❷ LCD表示パネルにテストモードが表示されている状態で、“選択ボタン”を押して“オルタネーター出力性能診断モード”を選択し、“決定ボタン”を押してください。



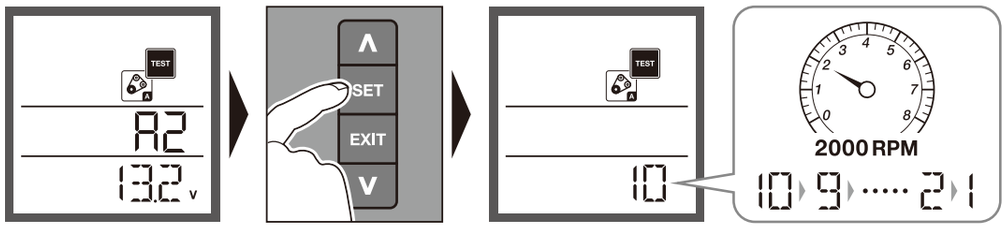

❸ LCD表示パネルに“A1”の表示を確認後、“決定ボタン”を押してください。
カウントダウンが開始されますので、エンジンの回転数を3000回転まで上げて、LCD表示パネルに“A2”と表示されるまでエンジンの回転数を維持してください。

※エンジンの回転数を3000回転で維持させている時は、ライトやエアコンなどはOFFにしてください。




❹ LCD表示パネルに“A2”の表示を確認後、“決定ボタン”を押してください。
カウントダウンが開始されますので、LCD表示パネルに診断結果が表示されるまでエンジンの回転数を2000回転に維持させてください。

※エンジンの回転数を2000回転で維持させている時は、ライトやエアコンなどはOFFにしてください。

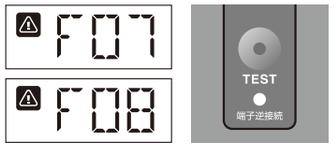







❺ LCD表示パネルにオルタネーター出力性能診断結果が表示されます。

LCD表示パネルに“F07”または“F08”と表示され、逆接続ランプが点滅する。




オルタネーターの出力に異常が発生しています。
カーディーラーなどで早めの点検をお勧めします。

P.25【エラー表示】の項目を確認してください。

❻ 診断終了後は ①充電クリップ（黒）、②充電クリップ（赤）の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。

## ■ 使いかた　重要

### メモリーバックアップ機能を使用する

バッテリー交換の際に自動車のメモリーなどをバックアップする際に使用します。

⚠ **重要**

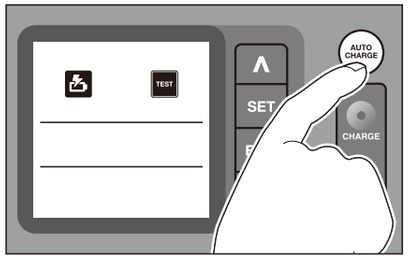
※メモリーバックアップ機能を使用する際は、必ず充電クリップをバッテリーターミナルに接続してから使用してください。
※充電クリップがバッテリーターミナルから外れないようにしっかりと接続してください。
※バッテリーからバッテリーターミナルを外した際に、バッテリーターミナルや充電クリップ同士が接触したり、バッテリーターミナルや充電クリップが車体に接触した場合はショートし火花が出ます。接触しないように注意してください。

❶ 充電クリップをバッテリーターミナルにつなぎ、電源プラグをコンセントに差し込んでください。

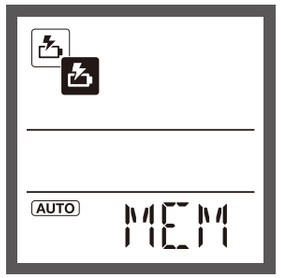
※P.8【充電クリップをバッテリーターミナルにつなぐ】と、P.9【電源プラグをコンセントに差し込む】を参照してください。

❷ LCD表示パネルが点灯している状態で“メモリーバックアップモードボタン”(AUTO CHARGE)を約5秒間長押ししてください。

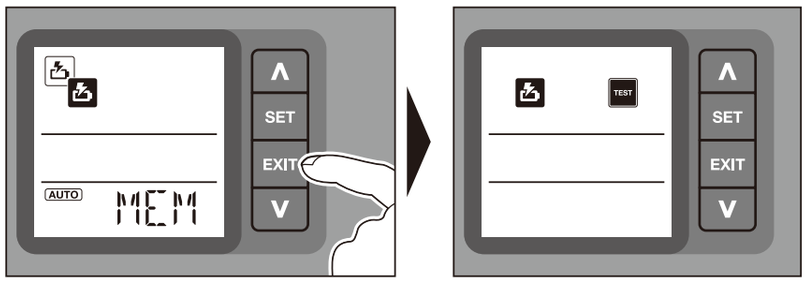
※LCD表示パネルは約30秒で表示が消えますが、解除ボタン“EXIT”を押すと待機状態で再表示されます。




❸ LCD表示パネルに“MEM”と“AUTO”が表示され、充電クリップからDC13.6V/Max4Aが出力されます。




❹ バッテリー交換などの作業が終了しメモリーバックアップ機能を停止させる時は、解除ボタン“EXIT”を押してください。待機状態に戻ります。




※待機状態

❺ 使用しない時は、電源プラグをコンセントから抜いて、① 充電クリップ(黒)、② 充電クリップ(赤)の順番でバッテリーターミナルから取り外してください。



## ■ 使用上のご注意　重要

・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。
・バッテリーを順次取り換えながら連続して複数のバッテリーを充電しないでください。
・バッテリーは使用しなくても自然放電します。長期間使用しない場合は2～3ヶ月に一度、充電を行ってください。
・本製品にはエンジン始動補助機能はありません。

## ■ お手入れと保管上のご注意　重要

### ■お手入れについて

・製品本体のお手入れについて、柔らかい布でからぶきしてください。
汚れがひどいときは、中性洗剤や水を少し含ませた柔らかい布でふいた後、からぶきしてください。
シンナー・ベンジン・アルコールなどは表面をいためますので使わないでください。
・充電クリップについて、金属部分はバッテリー液などで腐食します。
使用後は十分に清掃してください。

### ■保管上のご注意

故障の原因になりますので、以下のような場所で保管しないでください。

・自動車のトランクルームなど、振動の多い場所には保管しないでください。
・高温・多湿・ほこり・水・雨などのかかる場所には保管しないでください。
・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。
・直射日光下や発熱体の付近など高温になる場所に保管しないでください。
・本製品の上に重い物を乗せたり、落下しやすい場所に保管しないでください。
・子供、乳幼児の手の届かない場所に保管してください。

## ■ 保護回路について

| | |
|---|---|
| 入力過電流保護 | 入力電流以上の電流が入力された場合に作動します。<br>(この回路が作動した場合、内蔵しているヒューズが溶断します。) |
| 出力短絡保護 | 充電クリップに電圧が出力されている状態で、充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)が接触した場合に作動し、充電クリップへの出力を停止します。 |
| 過熱保護 | 使用中に製品内部の温度が高温になると充電電流を制限します。 |
| バッテリー感知機能 | バッテリーが接続されていない場合や、バッテリーの端子電圧がDC3V以下のバッテリーに接続した場合、充電クリップへの出力を停止します。 |

# ■ 製品仕様

| | | | |
|---|---|---|---|
| 品　　番 | 2703 | 使用環境温度 | 0℃～40℃ |
| 品　　名 | 12V 12A バッテリー診断機能付全自動充電器 | 適合バッテリー | DC12V |
| 入力電圧 | AC100V　50Hz／60Hz | 適合バッテリー容量 | 20Ah～220Ah(5時間率容量) |
| 出力電圧 | DC14.4V／DC14.6V | 本体サイズ | 196(W)×138(D)×77(H)mm |
| 出力電流 | 12A(充電時最大) | 質　　量 | 1.3kg |
| 消費電力 | 240VA | 充電ケーブル長 | 1.5m |
| 充電方式 | フローティング充電方式 | 電源コード長 | 1.5m |
| | | 製品安全 | クラス0機器(J60335-1 2.4.5) |

改良のため、予告なく仕様および外観を変更することがあります。

# ■ 故障と処置

修理のご依頼およびお問い合わせをされる前に、以下の内容をご確認ください。
以下の処置を行っても状態に変化が無い場合は、お買い上げの販売店または弊社までご連絡ください。

＜エラー表示＞

※LCD表示パネルにエラーが表示された場合は、原因を取り除き電源プラグ・充電クリップを取り外してください。

| 表　示 | 原　因 | 処　置 |
|---|---|---|
| F01 | 充電開始後、約5時間後にバッテリーの端子電圧がDC12V以下の場合に表示されます。 | バッテリーが劣化している可能性があります。テストモードや市販の比重計などでバッテリーの状態を確認し劣化しているようであれば交換してください。 |
| | | 適合バッテリー容量に適した電流以下で充電しています。適合バッテリー容量にあった充電電流を選択してください。 |
| F02 | バッテリーの端子電圧が高い場合に表示されます。 | 直ちに充電を停止して、バッテリーターミナルから接続クリップを取り外して、バッテリーの端子電圧を確認してください。 |
| F03 | 選択した充電電流を超えて充電した場合に表示されます。 | 直ちに充電を停止して、バッテリーターミナルから接続クリップを取り外してください。 |
| F04 | 本体内の温度が上昇している。 | 選択した充電電流の設定値を下げるか、本体を冷却してください。 |
| F05 | 充電開始後、約24時間以内に維持充電に移行していない場合に表示されます。 | テストモードや市販の比重計などでバッテリーの状態を確認し、劣化しているようであれば交換してください。 |
| | | 適合バッテリー容量に合った充電電流を選択してください。 |
| F06 | 充電クリップのプラスとマイナスが逆に接続されている場合に表示されます。 | 充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆につないでいます。<br>充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。 |
| F07 | オルタネーター出力診断テスト“A1”で測定された充電電圧が規定の範囲外の場合に表示されます。 | 自動車ディーラーなどでオルタネーター性能のチェックをしてください。 |
| F08 | オルタネーター出力診断テスト“A2”で測定された充電電圧が規定の範囲外の場合に表示されます。 | 自動車ディーラーなどでオルタネーター性能のチェックをしてください。 |



# ■ 故障と処置

## バッテリー充電時

| 現　象 | 原　因 | 処　置 |
|---|---|---|
| **充電クリップをバッテリーターミナルにつないでもLCDパネルに何も表示されない。** | 充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆に接続していませんか? | 充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。 |
| **充電モードに切り替わらない** | コネクタが抜けていませんか? | コネクタを差し込んでください。 |
| **充電が開始されない。** | バッテリーの端子電圧が低下していませんか? | バッテリーの端子電圧がDC3V以下に低下している場合は充電が開始されません。テストモードや市販の比重計などを使用してバッテリーの状態を確認してください。バッテリーが劣化しているようであれば新しいバッテリーと交換してください。 |
| **充電を開始するとLCD表示パネルに“F06”と表示される。** | 充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆に接続していませんか? | 充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。 |
| **充電を開始するとLCD表示パネルに“インジケーター”のみが表示される。** | 劣化しているバッテリーに接続している。<br>または、バッテリーに接続していない。 | 本製品は端子電圧がDC3V以下のバッテリーには充電しません。テストモードや市販のテスターなどを使用して、バッテリーの端子電圧を確認してください。バッテリーに接続していない場合は充電クリップをバッテリー端子に接続してください。 |
| **バッテリーの端子電圧がDC3V以上あるのに、充電が開始されない。** | バッテリーが劣化していませんか? | 寿命や劣化などで容量が低下しているバッテリーの場合、端子電圧をテスターなどで測定した時にDC3V以上を表示しても、充電クリップを接続するとDC3V以下まで電圧が低下することがあります。 |
| **充電を開始するとすぐに充電完了“100%”の状態になる。** | バッテリーが劣化していませんか? | バッテリーが劣化している可能性があります。テストモードや市販の比重計などを使用して、バッテリーの状態を確認してください。バッテリーが劣化しているようであれば新しいバッテリーと交換してください。 |
| | 仕様以外のバッテリーを接続していませんか? | 本製品はDC12Vバッテリー専用です。DC6Vバッテリーを充電しないでください。<br>また、オートバイ用バッテリーには対応していません。 |
| | バッテリー容量が、20Ah以下のバッテリーに接続していませんか? | バッテリーの容量を確認して、接続したバッテリーに応じたモードで充電してください。<br>（バッテリーの容量はバッテリーのパッケージ、取扱説明書などで確認するか、バッテリーメーカーにお問い合わせください。） |
| | エンジン停止直後や充電完了直後に充電していませんか? | 良好な状態のバッテリーに充電した場合はすぐに充電完了の状態になることがあります。 |

# ■ 故障と処置

## バッテリー充電時

| 現　象 | 原　因 | 処　置 |
|---|---|---|
| **充電を開始するとLCD表示パネルに“F02”と表示される。** | DC24V車のバッテリーに接続していませんか? | 本製品はDC12V車専用です。DC24V車の場合は、中間ケーブルを取り外してバッテリー単体で充電してください。 |
| **充電完了の状態になっているが、バッテリーに充電されていない。** | バッテリーが劣化していませんか? | バッテリーが劣化していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーを充電しても、性能が十分に復帰しない可能性があります。早めのバッテリー交換をお勧めします。 |
| **充電状態が進行しない。** | バッテリーの容量が大きくないですか? | バッテリーの容量が大きい場合、充電の進行に時間がかかります。 |
| | バッテリーが劣化していませんか? | バッテリーが劣化していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーを充電しても、性能が十分に復帰しない可能性があります。早めのバッテリー交換をお勧めします。 |
| **LCD表示パネルの容量表示が“90”から“100”に変わらない。** | バッテリーが劣化していませんか? | バッテリーが劣化していたり、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーを充電しても、性能が十分に復帰しない可能性があります。早めのバッテリー交換をお勧めします。 |
| | 車両に盗難防止装置など常時電源を必要とする機器を取り付けていませんか? | 車両の機器によっては常に電源が供給されているものがあります。(盗難防止装置など)場合によっては充電が完了しない場合もありますので、この場合はバッテリーターミナルをバッテリーから取り外して、バッテリー単独で充電してください。 |
| **充電中のバッテリーから異臭がしたり、バッテリーが熱くなっている。** | バッテリーが劣化していませんか? | 長年使用して性能が低下しているバッテリーや、一度過放電の状態まで放電してしまったバッテリーは劣化している可能性があります。新しいバッテリーと交換してください。 |
| **バッテリーに異常が出る。** | バッテリーが劣化していませんか? | バッテリーの性能が低下していたり、一度過放電の状態まで放電したバッテリーは充電の際に過熱や液漏れなどの異常が出ることがあります。早めに新しいバッテリーと交換してください。 |



# ■ 故障と処置

## テストモード使用時

| 現　象 | 原　因 | 処　置 |
|---|---|---|
| **充電クリップをバッテリーターミナルにつないでもLCDパネルに何も表示されない。** | バッテリーの端子電圧がDC8V以下のバッテリーに接続していませんか? | 電源プラグをコンセントに差し込んで充電クリップをバッテリーターミナルに接続してください。 |
| | 充電クリップ(赤)と充電クリップ(黒)を逆に接続していませんか? | 充電クリップをバッテリーターミナルから一度取り外して、正しく接続しなおしてください。 |
| **LCD表示パネルに“LOV”と表示される。** | バッテリー電圧が低下していませんか? | バッテリーを充電してください。<br>または、テストモードや市販の比重計などを使用して、バッテリーの状態を確認してください。<br>バッテリーが劣化しているようであれば新しいバッテリーと交換してください。 |
| **LCD表示パネルにエラーコードが表示される。** | 各診断で不具合が発生しています。P.25【エラー表示】をご参照ください。<br>エラー表示が解消できない場合は、早めに自動車ディーラーなどで点検をしてください。 | |

## ■ CCA測定値メモ

| バッテリーサイズ | 基準CCA値 |
|---|---|
| | |

| 点検日 | 現在CCA値 | 測定結果 |
|---|---|---|
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |

| バッテリーサイズ | 基準CCA値 |
|---|---|
| | |

| 点検日 | 現在CCA値 | 測定結果 |
|---|---|---|
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |

| バッテリーサイズ | 基準CCA値 |
|---|---|
| | |

| 点検日 | 現在CCA値 | 測定結果 |
|---|---|---|
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |
| 年　月　日 | CCA | |



## 保証書

| 型　名 | No. 2703　12V 12A バッテリー診断機能付全自動充電器 | | |
|---|---|---|---|
| 保証期間 | 1 年間 | お買上げ年月日 | 年　月　日 |
| お客様 ご住所 | 〒<br>TEL(　　)　ー | | |
| お客様 お名前 | ふりがな<br>様 | | |
| 販売店 | 住所・店名　TEL | | |

この度は、弊社製品をお求めいただきありがとうございます。本書は本記載内容で無償修理することをお約束するものです。

1. 取扱説明書に従っての正常な使用状態で、保証期間中に故障した場合には、商品と本書をご持参ご提示の上お買上げの販売店または弊社にご依頼ください。
2. 二次的に発生する損失の補償および、下記のような場合には、保証対象には含まれません。
   1)使用上の誤り、あるいはメンテナンス等の義務を怠ったために発生した故障および損傷。
   2)不当な改造や修理による故障および損傷。
   3)お買上げ後の移動、落下などによる故障および損傷。
   4)ご使用後のキズ、変色、汚れおよび保管上の不備による損傷。
   5)消耗が起因とする故障および損傷、または消耗品の交換。
   6)火災、塩害、ガス害、地震、落雷、および風水害、その他天災地変、あるいは外部要因による故障および損傷。
   7)本書のご提示がない場合。
   8)本書にお買上げ年月日、お客様名、販売店名の記入のない場合、あるいは字句を書き替えられた場合。
   ●ご転居の場合は事前にお買上げの販売店にご相談ください。
3. 本書は日本国内においてのみ有効です。
   ※なお、保証の要否は、大変勝手ながら弊社に於いて判断させていただきますのでご了承ください。

●この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。従ってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理などについてご不明な点がある場合は、お買上げの販売店または弊社にお問い合わせください。

**大橋産業株式会社**
〒570-0033 大阪府守口市大宮通 3 丁目 1 番 14 号　TEL06-6996-2631
URL http://www.bal-ohashi.com

## アフターサービス

1. 保証書について
   保証書は必ず「お買上げ年月日、お買い上げの販売店名」等の記入をお確かめのうえ、お買い上げの販売店から受け取っていただき、内容をよくお読みの後、大切に保管してください。保証期間はお買上げ日から1年間です。
   この保証書は、本製品のみの保証であって、本製品以外の故障、損害、修理等の責任は一切負いません。
2. 修理のご依頼について
   保証期間内は恐れ入りますが、製品に保証書を添えて、お買上げの販売店までご持参ください。保証規定にもとづき修理させていただきます。
3. 補修用性能部品の最低保有期間
   この商品の補修用性能部品(機能維持のために必要な部品)の最低保有期間は、製造打切り後 6 年間です。
4. アフターサービス等について、ご不明な点がございましたら、お買上げの販売店もしくは弊社までお問い合わせください。