



## Deltran Battery Tender®

### 選択可能なバッテリー充電器

- 6 セル鉛酸/AGM/バッテリー、
- 4 セルリン酸鉄リチウム (LiFePO4) バッテリー、
- 3 セル鉛酸/AGM バッテリー向けに設計

### 重要な安全上の注意事項

- 1) この取扱説明書を保存しておいてください - この取扱説明書には、バッテリー充電器モデルP/N 022-0186G-DL-JPの重要な安全および操作上の説明が記載されています。
- 2) この充電器を雨や雪にさらさないでください。
- 3) バッテリー充電器メーカーが推奨または販売していないアタッチメントを使用すると、火災、感電、人身事故の恐れがあります。
- 4) 電源プラグやコードの破損を防ぐため、充電器を取り外す際はコードではなくプラグを持って引き抜いてください。
- 5) 延長コードは、絶対に必要な場合を除き、使用しないでください。不適切な延長コードを使用すると、火災や感電の危険があります。延長コードを使用しなければならない場合は、次のことを確認してください。
  - a) 延長コードのプラグのピンが、充電器のプラグのピンと同じ数、サイズ、形状であること。
  - b) 延長コードが適切に配線され、電気的狀態が良好であること。
  - c) 電線のサイズは、表1に規定されているように充電器の交流定格電流に対して十分な大きさであること。

表 1

コードの長さ (フィート)	25	50	100	150
コードの AWG サイズ	18	18	18	16

- 6) コードやプラグが損傷している状態で充電器を操作せずに、直ちにコードやプラグを交換してください。
- 7) 充電器が鋭い打撃を受けたり、落下したり、何らかの損傷を受けた場合は、充電器を操作せずに、資格を持ったサービスマンへ点検を依頼してください。
- 8) サービスや修理が必要な場合は、自ら充電器を分解せずに、資格を持ったサービスマンへ依頼してください。再組み立てを誤ると、感電や火災の恐れがあります。
- 9) 感電の危険を避けるため、メンテナンスや清掃を行う前には、充電器のプラグをコンセントから引き抜いてください。制御部をオフにしても、このリスクは軽減されません。
- 10) アクセサリーケーブルのヒューズを交換する場合は、AB19、7.5Aまたは同等のタイプのヒューズを使用してください。

## 11) 警告 - 爆発性ガスの危険性。

P/N 392-0448-R0

- a) バッテリーの近くでの作業は危険です。バッテリーは、通常<sup>G</sup> 日本語爆発性ガスを発生します。このため、充電器を使用する際は、毎回この取扱説明書に従うことが最も重要です。
- b) バッテリーが爆発する危険を避けるため、この取扱説明書およびバッテリーメーカーとバッテリーの近くで使用する機器のメーカーが発行している取扱説明書に従ってください。これらの製品およびエンジンに貼り付けられている注意書きを確認してください。

## 12) 個人に対する注意事項

- a) バッテリーの近くで作業するときは、助けに来れる人が近くにいるように配慮してください。
- b) バッテリー液が皮膚や衣服に触れたり、目に入ったりにした場合に備え、十分な量の真水と石鹼を近くに用意しておいてください。
- c) 完全な保護眼鏡と保護衣を着用してください。バッテリーの近くで作業中は、目を触らないようにしてください。
- d) バッテリー液が皮膚や衣服に付着した場合は、直ちに石鹼と水で洗い流してください。バッテリー液が目に入った場合は、直ちに流水で少なくとも10分間目を洗浄し、直ちに医師の手当てを受けてください。
- e) バッテリーやエンジンの近くでは、絶対にたばこを吸ったり火花や炎を起こしたりしないでください。
- f) 金属製の工具をバッテリーに落下させることがないように、特に注意してください。バッテリーやその他の電気部品に火花が散ったり、ショートしたりして爆発する恐れがあります。
- g) バッテリーを扱う際は、指輪、ブレスレット、ネックレス、腕時計などの金属類を身に付けしないでください。バッテリーは、指輪などの金属を溶かして大やけどを負わせるほどの大きな短絡電流を生じることがあります。
- h) **鉛酸/AGM/リン酸鉄リチウム (LiFePO4)** バッテリーの充電にのみ、この充電器を使用してください。低電圧の電気系統に電力を供給する目的では使用できません。家庭用電化製品によく使用される非充電式バッテリーの充電には、このバッテリー充電器を使用しないでください。非充電式バッテリーに充電すると破裂して、人身事故や物損事故を生じることがあります。
- i) 凍結したバッテリーは絶対に充電しないでください。

## 13) 充電の準備

- a) 充電のために車両からバッテリーを取り外す必要がある場合は、必ず最初にバッテリーから接地端子を取り外してください。アークを生じさせないよう、車両のすべてのアクセサリがオフになっていることを確認してください。
- b) バッテリーの充電中は、バッテリーの周囲が十分に換気されていることを確認してください。
- c) バッテリー端子を清掃してください。腐食物が目に入らないように注意してください。

- d) バッテリー液がバッテリーメーカーの指定したレベルに達するまで、各セルに蒸留水を加えてください。蒸留水を入れすぎないでください。制御弁式鉛蓄電池など、取り外し可能なセルキャップがないバッテリーの場合は、メーカーの充電取扱説明書に注意深く従ってください。
- e) 充電中のセルキャップの取り外しの可否、推奨充電率など、すべてのバッテリーメーカー固有の注意事項をご確認ください。
- f) 車の取扱説明書を参照してバッテリーの電圧を決定し、出力電圧セレクトアスイッチが正しい電圧に設定されていることを確認してください。バッテリー電圧が充電器の定格出力電圧に適合していない場合は、このバッテリー充電器を使用しないでください。

#### 14) 充電器の設置場所

- a) 充電器は、直流 (DC) ケーブルが許す限りバッテリーから離れた場所に設置してください。
- b) 充電器を充電中のバッテリーの真上に置かないでください。バッテリーから発生するガスにより、充電器が腐食し、破損します。
- c) 電解液比重の測定やバッテリーへの液注入の際、バッテリー液が充電器に垂れないようにしてください。
- d) 閉め切った場所で充電器を運転したり、換気を妨げたりしないでください。
- e) 充電器の上にバッテリーを置かないでください。

#### 15) 直流接続に関する注意事項

- a) 直流 (DC) 出力クリップの着脱は、充電器のスイッチをすべて  オフ  に設定して、交流 (AC) コードをコンセントから取り外した後に行ってください。クリップ同士は絶対に接触させないようにしてください。
- b) 16(e)、16(f)、17(b)～17(d)に示すように、クリップをバッテリーとシャーシに取り付けてください。

#### 16) バッテリーを車両に取り付ける際は、以下の手順に従ってください。バッテリーの近くで火花が発生すると、バッテリーが爆発する恐れがあります。バッテリーの近くで火花が散る危険を減らすために、次のことを遵守してください。

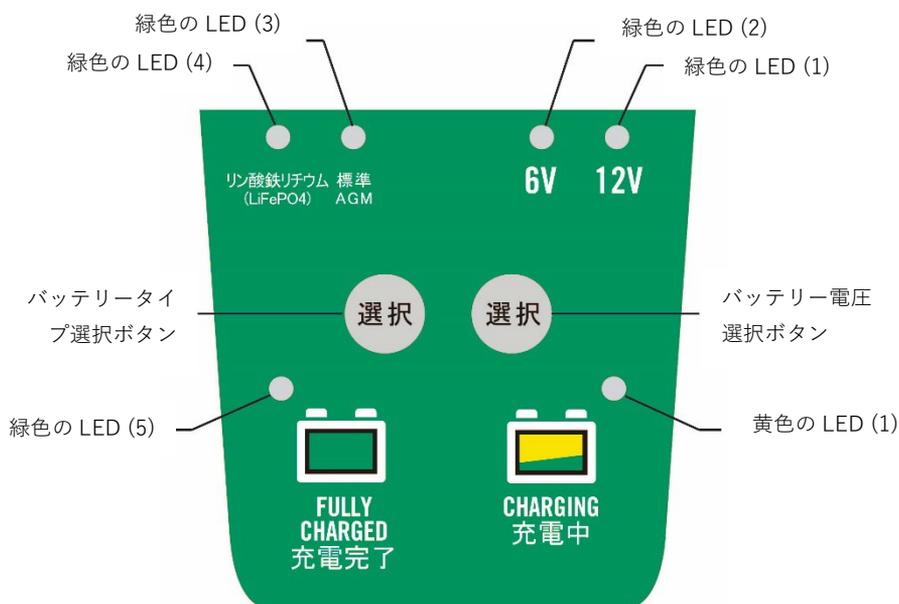
- a) 交流 (AC) コードおよび直流 (DC) コードは、ボンネット、ドアやエンジン可動部による損傷の危険性が少ない位置に配置してください。
- b) ファンブレード、ベルト、プーリー、その他人身事故を引き起こす可能性のある部品には近寄らないでください。
- c) バッテリーポストの極性を確認してください。プラス (POS, P, +) のバッテリーポストは通常、マイナス (NEG, N, -) のポストより直径が大きいです。
- d) バッテリーのどちらのポストがシャーシに接地 (接続) されているかを確認してください。マイナスポストがシャーシに接地されている場合 (ほとんどの車両がそうである)、(e)を参照してください。プラスポストがシャーシに接地されている場合は、(f)を参照してください。
- e) マイナス接地車両の場合、バッテリー充電器のプラス (赤色) クリップをバッテリーの接地されていないプラス (POS, P, +) ポストへ最初に接続してください。次

に、マイナス（黒色）クリップをバッテリーから離れた車両のシャーシまたはエンジンブロックに接続してください。クリップをキャブレター、燃料配管や板金製のボディ部品に接続しないでください。フレームまたはエンジンブロックの厚肉の金属部分に接続してください。

- f) プラス接地車両の場合、バッテリー充電器のマイナス（黒色）クリップをバッテリーの接地されていないマイナス（NEG, N, -）ポストに最初に接続してください。次に、プラス（赤色）クリップをバッテリーから離れた車両のシャーシまたはエンジンブロックに接続してください。クリップをキャブレター、燃料配管や板金製のボディ部品に接続しないでください。フレームまたはエンジンブロックの厚肉の金属部分に接続してください。
  - g) 充電器を取り外す際は、スイッチをオフにし、交流（AC）コードを取り外し、クリップを車両シャーシから取り外してから、クリップをバッテリー端子から取り外してください。
  - h) 充電時間については取扱説明書をご覧ください。
- 17) **バッテリーが車両外にある場合は、以下の手順に従ってください。バッテリーの近くで火花が発生すると、バッテリーが爆発する恐れがあります。バッテリーの近くで火花が散る危険を減らすために、次のことを遵守してください。**
- a) バッテリーポストの極性を確認してください。プラス（POS, P, +）のバッテリーポストは通常、マイナス（NEG, N, -）のポストより直径が大きいです。
  - b) 長さ24インチ以上で6ゲージ（AWG）以上の絶縁されたバッテリーケーブルをマイナス（NEG, N, -）のバッテリーポストに接続してください。
  - c) 充電器のプラス（赤色）クリップをバッテリーのプラス（POS, P, +）ポストに接続してください。
  - d) 自分の体とケーブルの自由端をできるだけバッテリーから離してから、ケーブルの自由端に充電器のマイナス（黒色）クリップを接続してください。
  - e) 最終的な接続を行う際は、バッテリーの方向に顔を向けないようにしてください。
  - f) 充電器を取り外すときは、必ず接続手順と逆の順序で行い、バッテリーからできるだけ離れた場所で最初の接続を外してください。
  - g) 船舶（ボート）用バッテリーは取り外して陸上で充電しなければなりません。船上で充電するには、船舶用に特別に設計された機器が必要になります。

# 使用上の注意事項

**自動充電とバッテリー状態の監視：**Battery Tender®充電器は完全に自動化されており、交流（AC）電源と充電中のバッテリーの両方に長時間接続したままにしておくことができます。充電器の出力電力、電圧、電流は、充電するバッテリーの状態によって異なります。Battery Tender®充電器には、充電器の動作モード、つまり充電器に接続されたバッテリーの状態を視覚的に判断するためのステータス LED インジケーターがいくつかあります。



交流（AC）電源が最初に充電器に供給されると、すべての LED が 2～3 秒間点灯した後、以下の充電シーケンスが開始されます。

2 つのバッテリーレベルステータス LED インジケーターライト（黄色の LED1、緑色の LED）は、充電器が 4 つの主要充電モードのうちどのモードで動作しているかを判断するために利用できます。

- 1) **確認/初期化モード：**モニター回路は、適切なバッテリー電圧レベル、およびバッテリーと充電器の直流（DC）出力間の良好な電気的導通を検証します。

- 2) **バルクモード**（フル充電、定電流、バッテリーは 0%から 80%充電される）
- 3) **吸収モード**（高い定電圧、バッテリーは 80%から 100%充電される）。
- 4) **ストレージ/フロートメンテナンスモード**（低い定電圧、バッテリーは 100%~103%充電される）。

バッテリーが完全に充電されると、バッテリーレベルステータスの緑色の LED (5) インジケーターが緑色に点灯し、充電器はストレージ/フロートメンテナンス充電モードに切り替わります。Battery Tender® 充電器は、自動的にバッテリーを監視し、フル充電の状態に維持します。

### **バッテリー電圧選択ボタン**

Battery Tender® 充電器には「SELECT（選択）」ボタンがあり、12V の AGM/液式鉛蓄電池、12V のリン酸鉄リチウム (LiFePO4) バッテリー、または 6V の AGM/液式鉛蓄電池の充電を切り替えることができます。

バッテリー電圧は、充電器に交流 (AC) 電源が供給され、充電器がバッテリーに接続される前に選択できます。

充電器に交流 (AC) 電源が供給され、バッテリーにも接続されると、電圧 (12V または 6V) の選択は変更できなくなります。モードを変更するには、充電器からバッテリーを取り外してください。

交流 (AC) 電源が遮断された場合、充電器は最後に使用されたバッテリー電圧設定で充電を再開します。

この充電器はまた、バッテリーに接続されると、間違ったバッテリー電圧が選択されたかどうかやバッテリーに欠陥があるかどうかを検出することもできます。その場合、12V または 6V のシンボルの隣にある緑色の LED (LED 1 または 2) の一方が点滅し、充電サイクルが開始されなくなります。新しい充電サイクルを開始するには、充電器を交流 (AC) 電源から外すとともに、間違ったバッテリーまたは欠陥のあるバッテリーから 7~10 秒間取り外してリセットしてください。交流 (AC) 電源を再接続すると、

充電器は新しい充電サイクルの準備が整います。

### **バッテリータイプ選択ボタン**

Battery Tender® 充電器には「SELECT（選択）」ボタンがあり、AGM/液式鉛蓄電池とリン酸鉄リチウムバッテリー（LiFePO4）（12Vのみ）の充電を切り替えることができます。

**バッテリータイプは、充電器に交流（AC）電源が供給され、充電器がバッテリーに接続される前に選択する必要があります。**

充電器に交流（AC）電源が供給され、バッテリーにも接続されると、バッテリータイプの選択は変更できなくなります。新しい充電サイクルを開始するには、充電器を交流（AC）電源から外すとともに、間違ったバッテリーまたは欠陥のあるバッテリーから7～10秒間取り外してリセットしてください。交流（AC）電源を再接続すると、充電器は新しい充電サイクルの準備が整います。

交流（AC）電源が遮断された場合、充電器は最後に使用した設定で充電を再開します。

### **リン酸鉄リチウムバッテリー（LiFePO4）の自動回復モード**

上がった12Vのリン酸鉄リチウムバッテリー（LiFePO4）を4～8Vの非常に低い電圧で充電しようとする、この充電器は自動的に回復モードに切り替わります。このモードになると、緑色のLED（4）が点滅し、12VのLED（1）と黄色のLEDが点灯します。回復モードが無事に完了すると、充電器は自動的に通常の充電サイクルに切り替わります。

この回復プロセスには3時間の時間制限があります。回復モードが無事に完了しなかった場合、黄色のLED（1）と緑色のLED（5）が交互に点滅します。充電器が交流（AC）電源から切り離されるまで、このシーケンスが続きます。このようなことが起こる場合、低電圧のためにバッテリーがすでに損傷しており、回復できないことが分かります。

**注意：Battery Tender® 充電器には、スパークフリー回路が搭載されています。出力ワニ口クリップやリング端子は、互いに触れてもスパークが発生**

生しません。Battery Tender® 充電器は、液式鉛蓄電池/AGM バッテリーから少なくとも 2V、またはリン酸鉄リチウムバッテリーから少なくとも 4V の電圧を検知するまで、出力電圧を生成しません。バッテリーの充電を開始するには、正しい極性でバッテリーに接続する必要があります。したがって、交流 (AC) 電源コードを交流 (AC) 電源コンセントに差し込み、出力のワニ口クリップやリング端子をバッテリーに接続せず、ワニ口クリップやリング端子を接触させても、電気スパークは発生しません。

**注：**

**充電器が出力電圧を生成できるようにするには、出力クリップやリング端子をバッテリーに接続する必要があります。**

### **バッテリーの充電に要する時間：**

Battery Tender® 部品番号 022-0186G は、1 時間当たり 5A または 5.0Ah で充電します。したがって、完全に放電された 40Ah のバッテリーは、80% の容量まで充電するのに約 6.5 時間かかります。

### **上がったバッテリーや電圧が非常に低い状態のバッテリーでの作業：**

電圧が 2V 以下の液式鉛蓄電池/AGM バッテリー、または電圧が 4V 以下のリン酸鉄リチウムバッテリーの上がったバッテリーを充電しようとしても、Battery Tender® 充電器は始動しません。内部安全回路により、充電器出力端子で液式鉛蓄電池/AGM バッテリーから少なくとも 2V、またはリン酸鉄リチウムバッテリーから少なくとも 4V の電圧を検知しない限り、充電器はいかなる出力電圧も生成しません。この場合、黄色の LED が点滅し続け、充電が開始されていないことを示します。

## 注：

12V の鉛酸蓄電池が、充電も外部負荷への電流供給もしていない静止状態で出力電圧が 9V 未満である場合、その鉛酸蓄電池に欠陥があることが分かります。参考として、フル充電された 12V の鉛酸蓄電池は、静止状態での無負荷電圧が約 12.9V あります。完全に放電された 12V の鉛酸蓄電池は、静止状態での無負荷電圧が約 11.4V あります。つまり、わずか 1.5V の電圧変化は、12V の鉛酸蓄電池の 0% から 100% までの全充電範囲を表しています。メーカーやバッテリーの使用年数により、具体的な電圧は数 mV 異なりますが、1.5V の範囲はバッテリー充電の割合 (%) の良い指標となります。**状態を示す LED ライト：LED ライトが点灯していない場合は、バッテリーが正しく接続されていないか、または充電器が交流 (AC) 電源に接続されていません。**以下に、LED ライトの動作について説明しています。

- < **黄色の LED ライトが点滅** (黄色の LED 1) - 黄色の LED の点滅は、バッテリー充電器に利用可能な交流 (AC) 電源が接続されており、マイクロプロセッサが正常に機能していることを示します。黄色の LED が点滅し続ける場合は、バッテリー電圧が低すぎる (液式鉛蓄電池/AGM バッテリーの場合は 2V 未満、リン酸鉄リチウムバッテリーの場合は 4V 未満) か、出力のワニ口クリップまたはリング端子が正しく接続されていません。
- < **緑色/黄色の LED が交互に点滅** (黄色の LED 1 と緑色の LED 5) - バッテリー充電器がバッテリー回復モード中に制限時間を越えたことを示します (完全な説明については 5 ページを参照)。また、バッテリーへの接続の極性が逆になっているときにも交互に点滅します。
- < **黄色の LED ライトが点灯** (黄色の LED 1) - 黄色の LED が点灯している場合、バッテリーは適切に接続されており、充電器はバッテリーを充電しています。黄色の LED は、充電器が充電を完了するまで点灯したままになります。
- < **緑色の LED ライトが点滅** (緑色の LED 5) - 緑色の LED が点滅し、黄色の LED (黄色の LED 1) が点灯している場合、バッテリ

ーは 80%以上充電されており、必要に応じて充電器から取り外して使用することができます。可能な限り、緑色の LED ライトが点灯するまでバッテリーを充電したままにしておいてください。

- < **緑色の LED ライトが点灯**（緑色の LED 5） - 緑色の LED が点灯すると、充電が完了し、必要に応じてバッテリーを使用することができます。また、接続したままでバッテリーを期間の制限なく維持することもできます。

## トラブルシューティング

- 1) 充電器の電源が入らず、どのLEDも発光しない場合。
  - a. 照明器具、電化製品、または電圧計を接続して、交流（AC）コンセントに電力が供給されていることを確認してください。
- 2) 放電したバッテリーを充電すると、緑色（フル充電）のLED（5）がすぐに点灯する。
  - a. おそらくバッテリーに欠陥があります。バッテリーを販売店で試験してもらってください。
- 3) バッテリーを充電しても、いつまでたっても緑色（フル充電）のLED（5）が点灯しない。
  - a. バッテリーに欠陥がある可能性があります。バッテリーを販売店で試験してもらってください。
  - b. バッテリーに過大な電流が流れており、バッテリーを取り外すか、装置から外してください。
- 4) バッテリーに接続されていても、黄色のLEDが点滅し続ける。
  - a. アクセサリーケーブルのヒューズを点検してください。
  - b. バッテリー電圧が低すぎます。
- 5) 12Vの緑色のLED（1）が点滅している。
  - a. バッテリーが損傷しているか、間違ったバッテリー電圧が選択されています。
- 6) 6Vの緑色のLED（2）が点滅している。
  - a. バッテリーが損傷しているか、間違ったバッテリー電圧が選択されています。
- 7) 黄色と緑色（フル充電）のLED（5）が交互に点滅する。
  - a. バッテリーへの接続の極性が逆になっています。
  - b. バッテリーが最適な電圧に到達しないため、充電器の安全タイマーが作動しました。バッテリーに欠陥がある可能性があります。バッテリーを販売店で試験してもらってください。