



SJエレクトロニクス『PERFECT FX』 取扱説明書

この度はSJエレクトロニクス『PERFECT FX』をお買い上げいただき誠にありがとうございます。当説明書を充分にお読みになり紛失しない様に保管して下さい。



AC/DC FAST CHARGER

PERFECT FX

1-14 Ni-Cd/Ni-MH 1..6 LiPo/LiIo/LiFe, 1/2/3/6 Pb
BALANCER-FUNCTION FOR LIPO/LiIo/LiFe/Ni-MH/Ni-Cd



・危険
・警告

下記の注意に反した使用による、故障や事故等についてはいかなる保証も致しかねます。注意を無視して誤った取扱いをした場合、人的障害や物的損害が生じる危険があります。

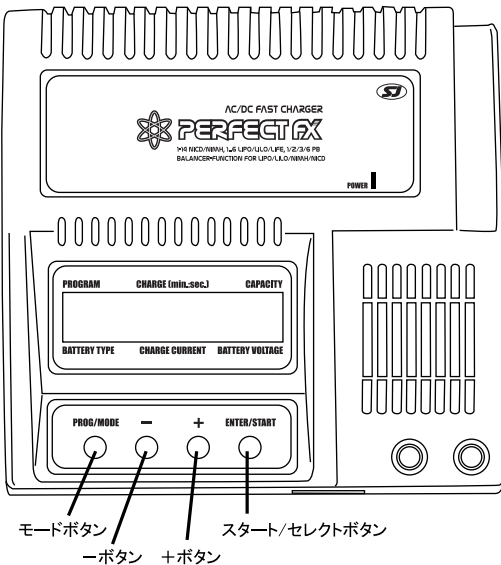
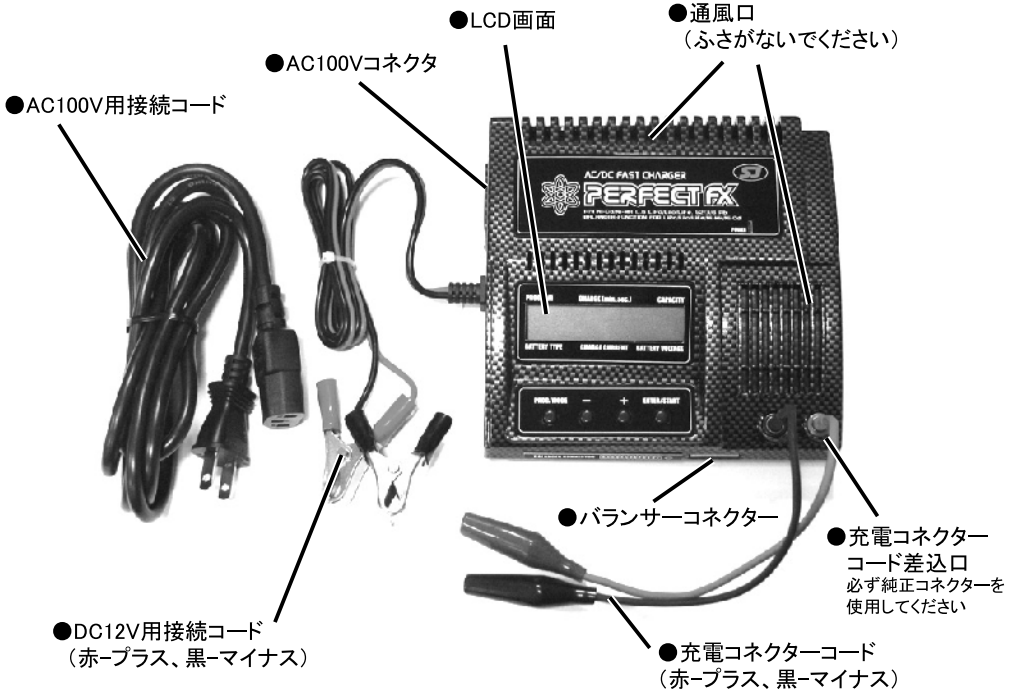
- ◆本商品はニッケル/ニッケル水素/リチウムポリマー/リチウムフェライト/鉛バッテリー用の急速充電器です。決して他の用途には使用してはいけません。
- ◆本体電源には、DC使用時は12Vの自動車用バッテリー、または安定化電源。AC使用時はAC100V以外で使用してはいけません。
- ◆AC100VとDC12Vは絶対に同時に接続してはいけません。DC12V電源が破損し大変危険です。
- ◆充電をする電池は必ず本体前面の出力端子に接続すること。また、大変危険ですから背面のDC12V入力端子には絶対接続してはいけません。
- ◆電源側、充電側共にバッテリーの+、-を正しく接続すること。(+)は赤、(-)は黒コード)
- ◆電流設定等の各種設定項目は、充電開始前に必ず説明書をよく読んで設定し、また説明書の設定範囲を超えたセル数のバッテリーを充電してはいけません。
- ◆本体を分解したり改造してはいけません。また、AC100V、DC12Vの各コードは付属以外の物を使用してはいけません。
- ◆本商品は防水性ではありません。湿気の多い所や水のかかる所では絶対に使用/保存しないこと。また濡れた手で操作すると感電する可能性があり、大変危険です。
- ◆充電中に本器は発熱しますので、周辺の風通しを良くすること。もし本体が異常に熱くなった場合、直ちに電池を外し使用を中止すること。
- ◆本商品を子供に使用させてはいけません。また、いかなる場合も幼児や子供の触れる可能性のある場所に置いてはいけません。
- ◆充電中は常に監視を怠らず、異常事態に対処できるようにすること。
- ◆各注意、説明に反した誤った設定や不適切な取扱で起きた結果については、当社は一切責任を持ちません。
- ◆本商品はラジコン及び電動GUN用各種バッテリーの急速充電器です。他の用途に使用してはいけません。
- ◆自動車搭載のバッテリーを使用する場合は、接続コード・端子を絶対車体に接触させてはいけません。自動車用バッテリーがショートして大変危険です。
- ◆免責事項

製品の性格上、当社はお客様が当製品を御使用になって起きた周辺の結果に付きまして責任を負いかねます。保証の限度は当製品の代替までとします。あくまでも御客様の責任において御使用下さい。尚、予告なく仕様の変更をする場合があります。

★リチウムポリマー/フェライト電池充電の前に(重要！必ずお守りください)

- リチウムポリマー/フェライト電池は取り扱いを誤ると発火や爆発の危険性のある電池です。電池は発売元の指示に従い慎重に取り扱ってください。
- 充電中は常に監視して異常事態に対処してください。
- 墜落やクラッシュでバッテリーにショックが加わったと思われる電池は充電で発火・爆発の危険性があります。
- 新品での電池の形状を覚えておき、使用によって少しでも膨らんだり変形している電池は充電しないでください。
- 電池および充電器は可燃物の上に設置して充電しないで下さい。特に電池が発火した場合でも他への延焼の無いような場所に設置してください。
- 使用するアンプは必ずリポ対応のアンプを使用して下さい。非対応のアンプでは過放電になる恐れがあり電池にダメージを与えます。
- 過放電したりポ電池は充電によって発火・爆発の危険性があります。
- 当製品の性格上、当社は当充電器の使用によって起きた全ての結果について一切の責任を負いかねます。あらかじめご了承願下さい。

■各部の名称



■定格

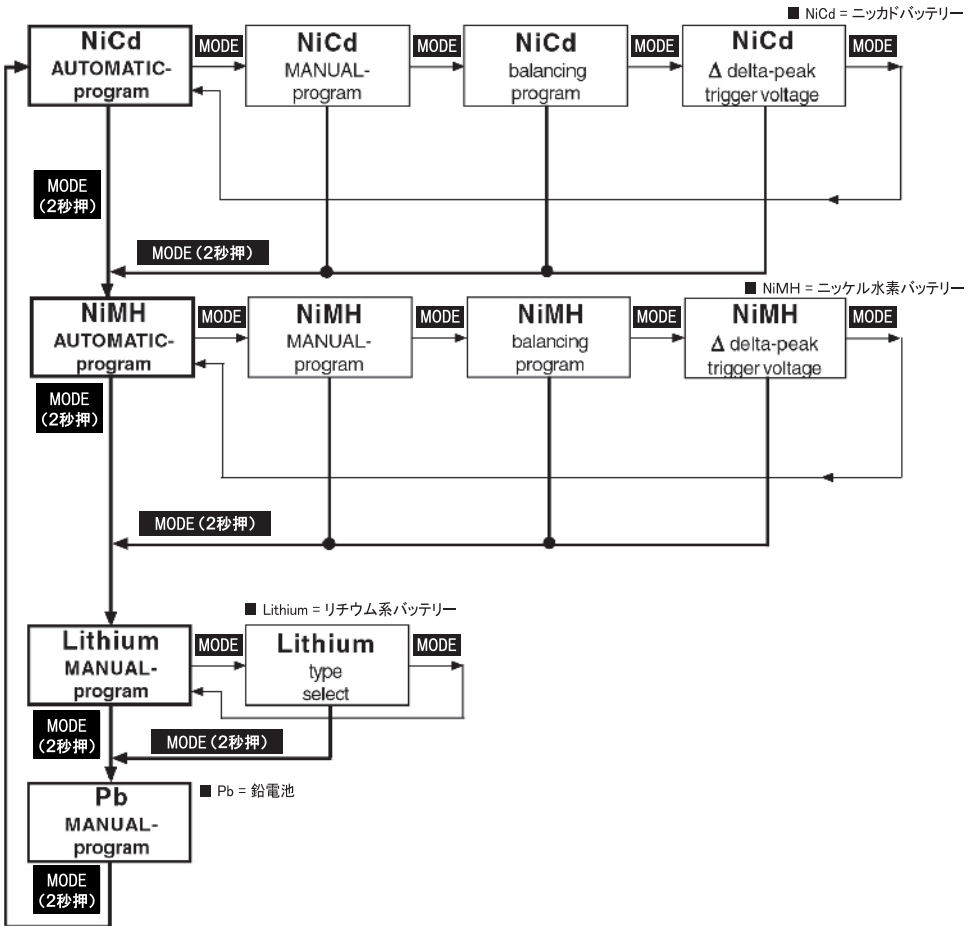
- 電池種類 ——— ニッカド、ニッケル水素、
リチウムポリマー、リチウムフェライト、
鉛電池
- 電池電圧、容量 ——— ニッカド、ニッケル水素
1～14セル充電対応
(充電容量: 100mAh～8000mAh)
リチウムポリマー、リチウムフェライト
1セル～6セル充電対応
(充電容量: 50mAh～8000mAh)
- バルサナーコネクター ——— 1.6 Li-Po/Li-Io/Li-Fe
- バランス電流 ——— Li-Po/Li-Fe: 0.3A
- 充電電流 ——— 0.1A～5.0A
- 入力電源 ——— AC100VまたはDC12V
- サイズ ——— 約 148 x 146 x 54 mm
- 重量 ——— 約 600g

1. 充電/放電 プログラム

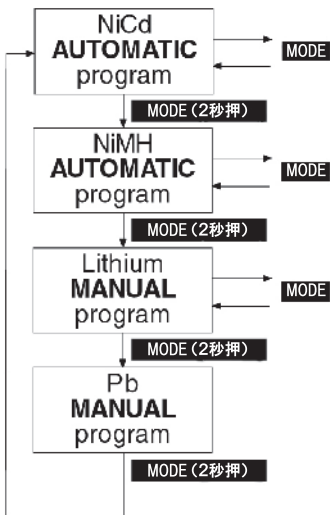
MODEボタンを2秒間長押しすることで、充電器の機能を4種類から切り替えることが可能です。

- Ni-Cd (ニッカド) バッテリープログラム ←
- Ni-MH (ニッケル水素) バッテリープログラム
- LiPo / LiIo / LiFe バッテリープログラム
- Pb (鉛電池) バッテリープログラム

2. プログラム フローチャート



3. プログラムグループの変更



パーフェクトFXの充電セットアッププログラムは大きく分けて4つのプログラムに分類されます。別々に分けられたプログラムは異なるバッテリーに合わせて用意されています。

Ni-Cd : ニッカド
Ni-MH : ニッケル水素
Lithium : リチウムイオン/リチウムポリマー/リチウムフェライト
Pb : 鉛電池

■ プログラムグループの変更

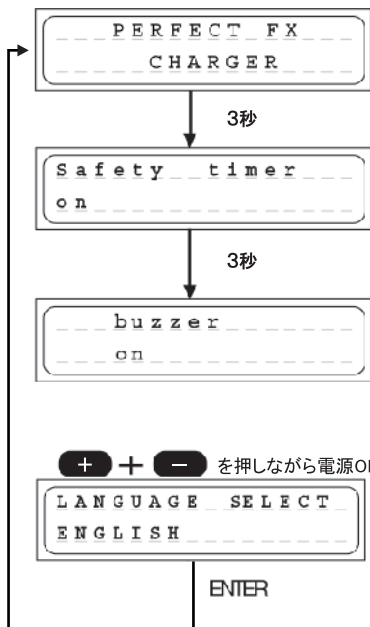
プログラムグループの変更をおこなう場合は、MODEボタンを2秒間、長押ししてください。

プログラムグループ内の設定を変更する場合は、MODEボタンを軽く押ししてください。

4. 充電の初期設定

家庭用コンセント(AC100V)または、DC12Vに充電器を接続します。

通常、電源をONにした際、こちらの画面からスタートいたします。



PERFECT FX
CHARGER と表示されます。

3秒後、安全タイマーの有り無しの設定画面に切り替わります。+/-ボタンでON/OFFの切り替えが可能です。通常は「ON」を選択してください。

3秒後、ブザーの有り無しの設定画面に切り替わります。+/-ボタンでON/OFFの切り替えが可能です。通常は「ON」を選択してください。

充電器の+/-ボタンを同時に押しながら電源ON。電源をONにすると言語設定モードに入ります。+/-ボタンで言語の変更が可能となります。基本的にはENGLISH「英語」を選択します。(ENTER)ボタンを押すと通常電源ON時の画面に移ります。

5. 充電の開始

↓ 3秒

```

LiPo manual _ _ _ _ _
C: 2.5A _ _ _ 2000mAh
    
```

充電/バランス充電にてバッテリーのコンディションを整えます。
下記から望ましいプログラムを選択してください。
その後、設定値をセットしてください。
充電するバッテリーがバランスコネクタを搭載している場合、充電器のバランスコネクターストックにコネクタを接続してください。

極性を確認してください。

BALANCER CONNECTOR ⊕ 6 5 4 3 2 1 ▼ ⊖

右側の▼に黒(マイナス)側をよせて差し込みます。

バッテリーの(+)及び(-)コネクタを、充電器の(+)及び(-)に、それぞれ接続します。

スタートボタンを2秒間、長押しすると、バルancerコネクタが正常に接続されているか、いないかが表示されます。

START 2秒

```

*** INFORMATION ***
BALANCER CON. _ _ _ _
    
```

```

*** INFORMATION ***
BALANCER NOT CON
    
```

2秒

```

BATTERY CHECK _ _ _ _
WAIT PLEASE . . . _ _
    
```

2秒

```

BATTERY CHECK _ _ _ _
WAIT PLEASE . . . _ _
    
```

バルancerコネクタを使用しないで、リチウムバッテリーを接続した場合、表示されるバッテリーのセル数が実際と異なる場合があります。間違ったセル数を表示している場合は、手動で正確なセル数を入力する必要があります。

2秒

```

*** LiPo cells ***
3 cells ( 13.73V )
    
```

+

-

START

！ 警告！
必ず正しいバッテリーのセル数を指定してください。
誤ったセル数を指定すると、爆発事故を引き起こす可能性があります！

もう一度、スタートボタンを押してください。
バッテリーの状態を再度検出します。

2秒

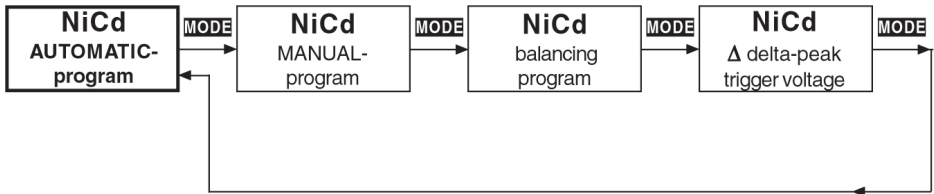
```

CHG _ 23:40 _ 00863
LP+ 2.50A _ 14.017V
    
```

もう一度、スタートボタンを押すことで、いつでも管理プロセスを中断することが可能です。

注意：一度中断を致しますと、全ての表示パラメーターはリセットされますのでご注意ください。

6. ニッカドバッテリープログラム



このプログラムは、ニッカドバッテリー用です。充電が終わった際、“END”という文字と充電所要時間、この充電プログラムの名称が表示されます。

充電終了後は、電流値、充電容量、電圧がバッテリーを外すまで表示されています。この情報はあなたにその充電電池の特性と容量を知らせます。また、この際“full”と表示されていれば、チャージャーはバッテリーの容量と特性を読めていないという注意です。

Ni-Cd バッテリー オートプログラム

```
NiCd automatic
C: 2.5A limited
```



こちらのプログラムは、充電器がどの状態（電圧、内部抵抗）のNi-Cd バッテリーが充電器に接続されているかを探知します。そしてそのバッテリーを過充電しないように充電電流値を調整します。

最大電流値の設定は、バッテリーを接続する前に行なって下さい。＋／－ボタンを使って数値を変更します。充電電流値の範囲は、0.1A～5Aまで設定可能です。この充電過程はすでに“Ni-Cd Delta Peak Cut-off Voltage”でセットされている数値で自動的に終了します。

Ni-Cd バッテリー マニュアルプログラム

```
NiCd manual
C: 2.5A
```



単にバッテリーに推奨されている充電電流値で充電を行ないたい時は、このプログラムを使って下さい。バッテリーを充電器に接続する前に＋／－ボタンを使って調整を行なってください。充電電流値の範囲は、0.1A～5Aまで設定可能です。

この充電過程はすでに“Ni-Cd Delta Peak Cut-off Voltage”でセットされている数値で自動的に終了します。

Ni-Cd バランシングプログラム

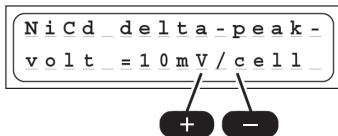


このバランシングプログラムは最大6セルまでのバランシングを行なうことが出来ますが、バッテリーパックにバランスコネクターが搭載されていないと使用できません。

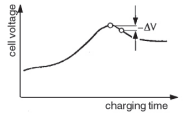
+ / - ボタンを使用して1.20~1.30Vの範囲でバルンサーの最終(終了)放電値が設定できます。バッテリーパックの各セルが充電過程で1セルだけ過充電されないようにバランシングを行なうことができます。特に一定の期間放置されていたバッテリーは、各セルの電圧が不揃いになっている場合があります、そのような場合に適したプログラムです。

このプログラムはバッテリーパックのバランシングを行なうものです。高い電圧のあるセルを約100mA(バランシング値)で放電します。充電器は全てのセルが「バルンサーの最終(終了)放電値」に達すると「バランシング放電過程」を終了します。

ニッカドバッテリーデルタピーク電圧



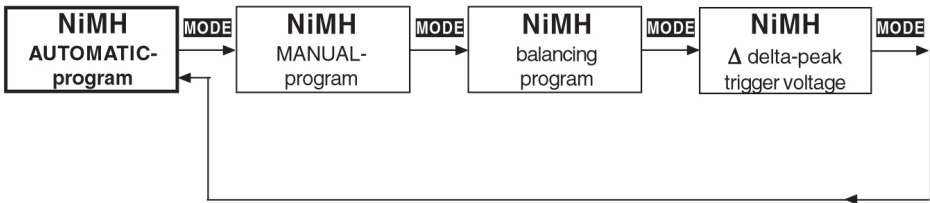
本充電器の自動充電停止回路(バッテリー電圧検知)は、充電容量の限界に達したことを示す充電電圧のピーク(デルタピーク電圧)を検出する方式により制御されています。この方式は他の多くの充電器でも使われています。



バッテリーの電圧は、充電をスタートさせてしばらくの間は連続的に上昇しますが、バッテリーが満充電に近づくると発熱を始めます。この変化はバッテリーの電圧がほんのわずかな下がる(デルタピーク電圧)ことによりですが、その電圧降下を本充電器が検出します。

本充電器ではニッカド/ニッケル水素バッテリー自動充電停止回路のデルタピーク電圧検出感度を調節することができます(単位はmV/セル)。デルタピーク電圧降下の範囲は10~30mVであることが知られています。高い数値を設定するとバッテリーの過充電を招く場合があります。また低い数値では充電が早く終了してしまう場合があります。バッテリーの製造元からの情報を確認し、ニッカドバッテリーの場合は10mV/セルからスタートして過充電に注意しながら、あなたのバッテリーにとって最良の値を導き出して下さい。

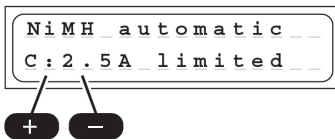
7.NI-MH プログラム



このプログラムは、ニッケル水素バッテリー用です。充電が終わった際、“END”という文字と充電所要時間、この充電プログラムの名称が表示されます。

充電終了後は、電流値、充電容量、電圧がバッテリーを外すまで表示されています。この情報はあなたにその充電電池の特性と容量を知らせます、また、この際“full”と表示されていれば、チャージャーはバッテリーの容量と特性を読めていないという注意です。

Ni-MH バッテリー オートプログラム

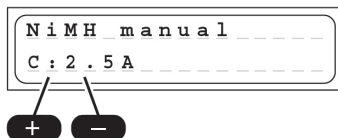


こちらのプログラムは、充電器がどの状態（電圧、内部抵抗）のNi-MHバッテリーが充電器に接続されているかを探知します。そしてそのバッテリーを過充電しないように充電電流値を調整します。

最大電流値の設定は、バッテリーを接続する前に行なって下さい。＋／－ボタンを使って数値を変更します。充電電流値の範囲は、0.1A～5Aまで設定可能です。この充電過程はすでに“Ni-MH Delta Peak Cut-off Voltage”でセットされている数値で自動的に終了します。

動力用バッテリーはバッテリーメーカー推奨の充電電流値を参考にしてください。受信機用、送信機用ニッケル水素バッテリーは、必ず1A以下に設定してください。

Ni-MH バッテリー マニュアルプログラム



単にバッテリーに推奨されている充電電流値で充電を行ないたい時は、このプログラムを使って下さい。バッテリーを充電器に接続する前に+/-ボタンを使って調整を行なってください。充電電流値の範囲は、0.1A~5Aまで設定可能です。

この充電過程はすでに“Ni-MH Delta Peak Cut-off Voltage”でセットされている数値で自動的に終了します。

Ni-MH バランシングプログラム

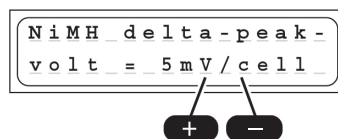


このバランシングプログラムは最大6セルまでのバランシングを行なうことができますが、バッテリーパックにバランスコネクターが搭載されていないと使用できません。

+/-ボタンを使用して1.20~1.30Vの範囲でバランサーの最終(終了)放電値が設定できます。バッテリーパックの各セルが充電過程で1セルだけ過充電されないようにバランシングを行なうことができます。特に一定の期間放置されていたバッテリーは、各セルの電圧が不揃いになっている場合があります、そのような場合に適したプログラムです。

このプログラムはバッテリーパックのバランシングを行なうものです。高い電圧のあるセルを約100mA(バランシング値)で放電します。充電器は全てのセルが「バランサーの最終(終了)放電値」に達すると「バランス放電過程」を終了します。

ニッケル水素バッテリーデルタピーク電圧



ニッケル水素バッテリーのデルタピーク値は、ニッカドバッテリーに比べて数値が小さくなります。実用的なセルあたりの値は5~25mVです。もしデルタピーク値を高く設定した場合、過充電してしまう恐れがあります。一方低すぎる数値は充電途中で不完全終了を招く場合もあります。ニッケル水素バッテリーの場合5mV/セルからスタートして、過充電に注意しながら、あなたのバッテリーにとって最良の値を導き出して下さい。

8. リチウムバッテリープログラム

リチウムバッテリーの特徴は、他の種類のバッテリーに比べると非常に容量が大きいことです。それはとてもよい長所ですが、一方で、使用方法を誤ると非常に危険であるという面もあります。取扱上の基本的なルールを守り、目を離さないようにしてください。また、バッテリーメーカーからの諸元などの情報もよく読んでください。基本的なルールとして、リチウムバッテリーは、リチウムバッテリーに対応している充電器でのみ充電することが可能です。リチウムバッテリーの充電過程、方法は、Ni-CdやNi-MHバッテリーとは違い、定電流・定電圧充電と呼ばれる方式に基づいています。充電電流はバッテリーの容量によって変わり、本充電器により自動的に設定されます。リチウムバッテリーは基本的に1C(1C充電電流=容量の値に等しい値)で充電されます。

(例: バッテリーのC(容量)が1500mAhの時、1C充電電流は、1500mAh = 1.5A)

従って充電時には充電電流ではなく容量を入力しなければなりません。リチウムバッテリーの最終充電電圧に近づくと、本充電器は自動的に電流値を下げ、バッテリーが最終充電電圧を超えないようにします。

Li-Fe(リフェ)バッテリーのタイプには、2Cや3Cの電流で充電できるものもありますので、その場合は充電時の電流と容量を別々に設定してください。

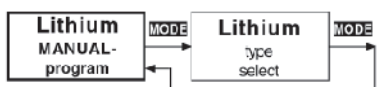
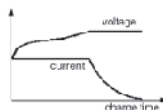
バッテリーメーカーが1C以下での充電を推奨している場合は、それに従い充電電流値を下げなければなりません。

本充電器にはバランスサーが内蔵されており、リチウムバッテリーにとって最適な充電してくれるバランスコネクターの使用をお勧めします。こちらを使用する事で安全性は高まり、バッテリー本来の寿命を保ちます

● 取扱の誤りによる問題

リチウムバッテリーを過充電することは非常に大きな危険を伴います。過充電するとガスが発生し、過熱し、爆発につながることもあります。4.1V(リチウムイオン)、4.2V(Li-Po)、3.6V(Li-Fe)を1%以上超えた場合、リチウムイオンは金属リチウムに変わります。金属リチウムは電解質内で水ときわめて激しく反応し、それが爆発につながるのです。また、一方では電圧を下げすぎないことも非常に重要です。さもないとリチウムバッテリーの容量が大きく減少するからです。電圧が0.1V下がると、容量が7%減少します。どんなリチウムバッテリーでも過放電すると容量はすぐに減少します。この効果は回復しないので、2.5V以下まで放電しないようにすることもきわめて重要です。

注意: 充電するセルの種類、容量、セル数はいつも絶対に正しくなければなりません。爆発の危険性があります! 充電するバッテリーが何か特定の充電方法だけに適している場合、絶対に本充電器に接続しないで下さい。そして充電中は燃えない材質の上に置いて行うように注意してください。



■ Type設定において種類を選択します

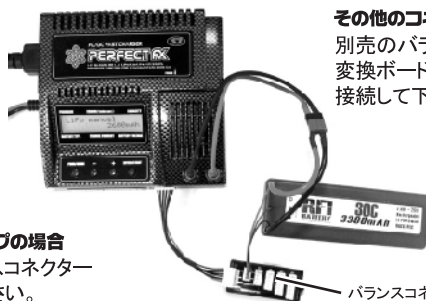
▶ LiPo → LiFe → Lilo

※バッテリーの種類は絶対に間違えてはいけません。

■ バランスサー接続例



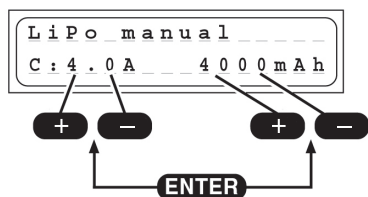
JST-EHタイプの場合
直接、バランスコネクタを接続して下さい。



その他のコネクタの場合
別売のバランスコネクタ変換ボードを使用し、接続して下さい。

バランスコネクタ変換ボード

リチウムバッテリー マニュアルプログラム

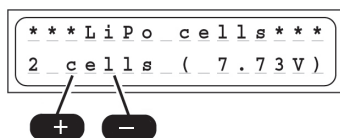


このプログラムはあなたが設定した充電電流値によって充電を行うものです。+/-ボタンを使って、実際に充電が始まる前に充電電流(画面左に0.1~5.0Aを表示)そのバッテリーパックの容量(画面左に50~8000mAhを表示)を設定して下さい。ENTERボタンを押すと充電電流値、容量設定を切り替える事ができます。

設定された容量の110%を超えた場合は、安全の為、充電プロセスは停止します。

バッテリーパックを接続すると充電器は自動的に基本1Cの充電電流設定で充電を開始します。0.00Aからスタートし徐々にあなたが設定した設定値まで上昇していきます。しかしながら必ずしもあなたが設定した電流値にならないことがあります、それはこの充電プログラムがバッテリー異常を避けるために常にバッテリーの電圧を感知しているからです。ここでは各セルが全て同じ電圧として表示されます。充電器が自動的に充電電流を減らし始めると、スクリーンにはENDの文字と減少した充電電流の値が交互に表示されます。

リチウム セルカウント

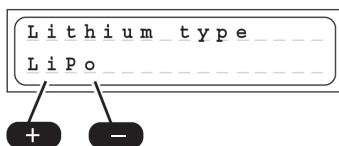


充電器にバッテリーを接続したら、約2秒スタートボタンを長押ししてください、スクリーンにはリチウムバッテリーパックが、何セルあるかが表示されます。

接続したバッテリーとセル数が合っているか確認をして、もし違う場合は +/- ボタンを使い、手動で入力して下さい。

ディスプレイ右側に充電器に接続されているバッテリーの電圧が表示されます。もう一度スタートボタンを押すと、充電プロセスが開始されます。

リチウムタイプセレクトプログラム



リチウムバッテリーの最も重要な設定プログラムです。セレクトプログラムにおいてリチウムバッテリーの種類を間違えずに選択してください。充電器は全てここで選択されたバッテリータイプ情報を元に、以降のパラメーターを実行していきます。あなたが選択したバッテリータイプ(Li-Po、Li-Io、Li-Fe)によって充電終了時の電圧が変わってきます。もしバッテリーに記載されている2/3の容量しか充電されていなければ、間違ったバッテリータイプを選択している可能性があります。

注意:もしこの時点で間違ったバッテリー種類を選択していると、回復不可能なほどの損傷を受けて爆発する可能性もあります。

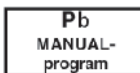
充電/放電時のバッテリータイプ選択は以下のように表示されます。

LiPo・・・リチウムポリマーバッテリー

LiIo・・・リチウムイオンバッテリー

LiFe・・・リチウムフェライトバッテリー

9.鉛蓄電池 (Pb) プログラム



このプログラムは電圧が2、4、6と12V(1、2、3と6セル)の鉛蓄電池を充電するために、開発されたものです。

注意:この充電器は基本電圧だけの鉛蓄電池を感知する事ができません。したがってそれらのバッテリーは接続しないで下さい。

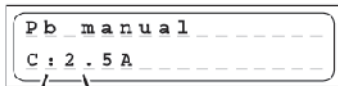
鉛蓄電池はNi-CdやNi-MHと全く違った反応をします。鉛蓄電池はその容量の低さから電流も非常に低いため、充電においても同じように取り扱われる必要があります。設定電流値は、接続される鉛蓄電池の総容量の最大1/10を超えない数値にします。もしバッテリーのC(容量)が、12Ahであれば、通常充電電流は1.2Aです。

Ni-CdバッテリーやNi-MHバッテリー用充電器との違いは、鉛蓄バッテリーは充電完了時の電圧値を検知する事です。

注意:鉛蓄電池は急速充電できません。常にバッテリーメーカーが推奨する電流を選択して充電してください。もう一つ考慮していただきたいのは基本C(容量)は間違った取扱や、過放電によってどんどん減少していくということです。特に100%放電を繰り返してしまうような、過放電は致命的です。充電時/放電時の値も容量の減少に著しく関係しますので電流が高ければ、バッテリーは少ない容量しかできません。

ユーザーセッティングにおいて選択された充電終了延長もしくは安全タイマーは鉛蓄電池プログラムには反映されません。

鉛蓄電池 (Pb) マニュアルプログラム

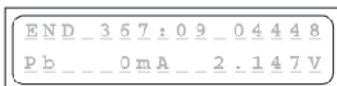


+/-ボタンを使用して鉛蓄電池を充電器に接続する前に設定を行ってください。

バッテリーメーカーの推奨電流値を参考にして最大充電電流値が低く設定されている場合、たとえそれ以上バッテリーが充電できる余裕があっても、メーカー指定の数字を守って下さい。

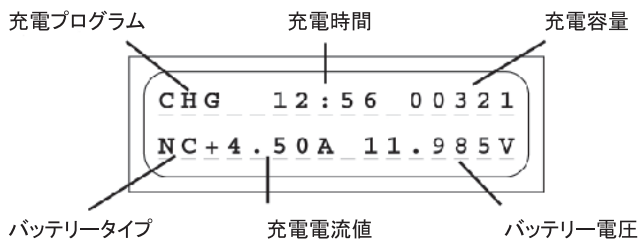
上記を守ってバッテリーを充電器に接続してください。電流値は、0.00Aからスタートし徐々にあなたが設定した設定値まで上昇していきます。充電器は常にバッテリーの状態を検知しながら、環境に最適な調整をします。充電器は総合計電圧を検知してセル数を割り出します。

しかしながら必ずしもあなたが設定した電流値にならないことがあります。それはこの充電プログラムがガス発生などバッテリー異常を避けるために常にバッテリーの電圧を感知しているからです。充電器は1セルあたりの電圧が2.3から2.35に達するまで電流限界ぎりぎりまで上げ続けます。この時充電器は、穏やかに充電を完了させるために低い電圧に切り替わります。このプロセスを経る事によってバッテリーは本当に“ぎりぎり”まで充電します。充電器は1セルあたりの電圧が2.45から2.5に達すると自動的に充電プロセスを終了します。この充電電流自動調整システムは本来14時間から16時間かかる工程をより短い時間で安全に完了させるためです。



充電プロセスが終了すると充電器は一定の間プザーで知らせます。同時にスクリーンは“END”の文字を表示します。

10. ディスプレイ表示



2行の液晶画面は充電、バランス時のバッテリー情報ははっきりと明確に表示します。

あなたが充電するバッテリーを取り外すまで、情報は表示されます。

一度バッテリーを取り外し、再度接続を行いますと、以前のバッテリー情報は消去され、現在のバッテリー情報が表示されます。

11. オンスクリーンモニター ディスプレイ

この充電器は広範囲にわたるプロテクション機能を持っています。

また充電器の状態は、モニターによって表示されるようになっています。

もし充電器の限界を超える動作を行った場合、充電器の電源はOFFになるようにプログラムされています。

典型的なトラブルの引き金は、過度の電圧、高温、12Vバッテリーの容量不足です。

これらの原因のいずれかが生じた場合、ディスプレイにはエラーメッセージが表示され、同時にブザーが鳴り警告を促します。

測定プロセス

```
BATTERY_CHECK ___  
WAIT PLEASE...
```

あなたがスタートボタンを2秒間押し、管理プロセスが開始されるまでの間、充電器はバッテリーの状態を計測し、左記のメッセージを表示します。

準備メッセージ

```
END ___48:32_03363  
NC_200mA_9.773V
```

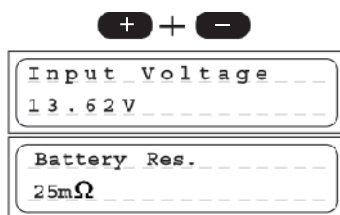
充電、及び放電プログラムが終了すると、ディスプレイには終了のメッセージが表示され、同時に終了を知らせるブザーが鳴ります。

バランスコネクター接続時の表示

```
BbC ___28:30_02850  
LP+6.00A_14.717V
```

バッテリーのバランスコネクターが充電器に接続されている場合、左記のようにバッテリーのコンディションが表示されます。

入力電圧とバッテリー抵抗の表示



入力電圧とバッテリー抵抗は、+/-ボタンを同時に押すことで、いつでも確認することができます。

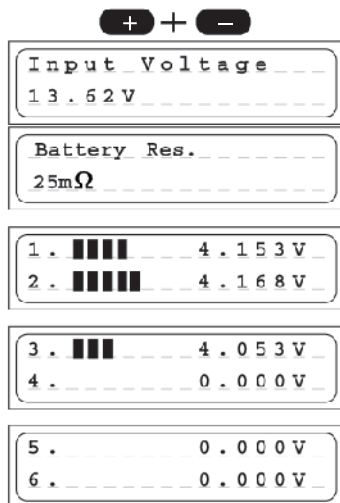
+/-ボタンを押すことで、入力電圧(mV)、バッテリー抵抗(Ni-Cd/Ni-MHマニュアルモード時のみ)、バッテリー電圧を表示することができます。

入力電圧の表示は、12Vバッテリーを使用し充電を行っている際、重要な情報となるでしょう。

バッテリーの抵抗は、マニュアル充電を開始した5分後、マニュアル充電終了時、バランスプログラムを開始した2分後に確認することが可能です。バッテリーの抵抗値を確認することは、バッテリーの品質を管理するためにとっても重要な事です。

いずれかのボタンを押すことでいつでもメニュー画面に戻ることが可能です。

シングルセルの電圧表示



入力電圧とバッテリー抵抗は、+/-ボタンを同時に押すことで、いつでも確認することができます。

同時押し後、+/-ボタンで画面を切り替える事ができます。(MODE)ボタンを押すと通常画面に戻ります。

充電中も+/-ボタンを押すことで、入力電圧、バッテリー抵抗(Ni-Cd/Ni-MHマニュアルモード時のみ)、シングルセルの電圧を表示することができます。

シングルセルの電圧を確認することは、セルの状態をチェックするために、とても重要な事です。

もし、あなたが入力電源として自動車用12Vバッテリーを使用している場合、入力電圧表示の機能は非常に役に立つでしょう。

12. エラーメッセージと警告

本充電器は様々な保護・監視システムを備え、バッテリー充電の機能や電子回路の状態をチェックしています。

液晶スクリーンディスプレイはエラーメッセージの原因を表示します。

ほとんどのエラーメッセージは一見ただけで意味がわかりますが、以下のリストを参照してエラーの原因を確認してください。

```
*****ERROR*****  
car_batt._empty_
```

この警告メッセージは、接続したバッテリーの極性が異なっている場合に表示されます。

```
*****ERROR*****  
_wrong_polarity_
```

充電器が管理プロセスを行っている際に、充電器とバッテリーの接続が切断された際、この警告メッセージが表示されます。

充電器を使用中にこのメッセージが表示された場合、それは接続が途切れている事を示します。

```
*****ERROR*****  
_contact_break_
```

注:あなたが接続プラグを抜くなどして故意に接続を切った場合もこのメッセージが表示されます。

```
*****ERROR*****  
time_limit_Over_
```

設定した安全タイマーの時間を過ぎると、現在のプロセスは安全のために自動的に終了します。

安全タイマーはNiCd/NiMHバッテリーの場合180分に設定されます。

リチウムバッテリーの安全タイマーは180分に設定されています。

鉛電池を充電する場合は安全タイマーは使用できません。

これらの設定はあらかじめ準備され、変更することはできません。

```
*****ERROR*****  
bat.volt_too_hi.
```

チャージャーが過度の電圧(例えば誤ったリチウムバッテリーのセル数や鉛電池のセル数を設定した場合)を感知した際、このエラーメッセージが表示されます。

許容量以上のセル数のバッテリーを接続した際も、このエラーメッセージが表示されます。

```
*****ERROR*****  
bat.volt_too_low
```

チャージャーがあまりに低い電圧(例えば誤ったリチウムバッテリーのセル数や鉛電池のセル数を設定した場合)を感知した際、このエラーメッセージが表示されます。

このエラーメッセージの目的は誤ったセッティングのために過度の放電を行ってしまうことを避けるためです。



この警告メッセージは、バランス端子に接続されたバッテリーから過度の電圧が検出された際に表示されます。
エラーメッセージは以下の電圧で表示されます。

LiPo 4.3 V, LiIo 4.2 V, LiFe 3.9 V, NiCd / NiMH 2.0 V 以上
このエラーメッセージは過充電を防ぐために表示されます。



この警告メッセージは、バランス端子に接続されたバッテリーから極端に低い電圧が検出された際に表示されます。
エラーメッセージは以下の電圧で表示されます。

LiPo 2.75 V, LiIo 2.75 V, LiFe 2.0 V, NiCd / NiMH 0.1V 以下

もしこの表示が出た場合、LiFeプログラムモードにて、2~3分(最高5分)の充電(バランスコネクタを使用せず2.0Vまで)をすることを勧めます。

警告:

バッテリーの一部がダメージを受けている可能性もあります。
そのバッテリーが再充電される間は、常にバッテリーを監視してください。

電圧が十分に戻ったらすぐにバランスコネクタを使用した充電に入り変えてください。(爆発や火災を引き起こす可能性があります)



NiCd/NiMHバランスモードを開始する際、バランスポートにコネクタが接続されていないと、この警告メッセージが表示されます。

充電または、バランスプログラム中にバランスコネクタが外れてしまった際も、このようなエラーメッセージが表示されます。

● 保証について

本製品の不良、または部品の欠陥に関しては、購入時から90日以内のレシート(購入時の明細書)と一緒に商品購入店に提示して下さい。以下の場合は対象外となります。

<保証対象外の症状>

- ・ 純正入力コードを切った/交換した場合。
- ・ 製品ケースにダメージを負った場合。
- ・ 製品内部に水または湿気が入った場合。
- ・ バッテリーを逆接した場合。
- ・ 基盤または電子部品にダメージを負った場合。
- ・ 基盤に直接はんだ付けた場合。
- ・ ほこりや砂などで汚れている場合。

● 修理について

修理をご依頼される場合は、不具合の症状を、できるだけ詳しく書かれたメモ等を添付の上、商品購入販売店にご依頼下さい。

点検の結果、異常が無いと判断された場合(もしくは修理不能の場合)でも工賃、諸経費等は請求させていただきますのであらかじめ御了承下さい。

また、分解したと判断された場合は修理をお断りする場合があります。

修理代金(送料、手数料別)は最高 ¥ 7,080で行います。

本商品は予告なく仕様の変更をすることがあります。

本取扱説明書の文章、図等の著作権はパワーズにあり無断転用、使用等することは出来ません。

POWERS

model hobby products, import & export

Powers

〒340-0834 埼玉県八潮市大曾根317

Phone: 048-998-5438 Fax: 048-998-5455

2009.3