

Hyperion EOS0720iNET Charger ユーザーズマニュアル

最新のマニュアル、ファームウェア、ソフトウェアは <http://aircraft-japan.com/hp/eos/> をご覧ください。



警告:

EOS 0720iNET は逆接保護、入力電圧エラー警告、セル数設定間違い警告など多くの安全機能を組み込んで注意深く設計された充電器です。しかしながら**正しい環境で正しい設定で使用するのはユーザーの責任です。**

リチウム系電池のセル数自動認識はセル数が増えるにつれ精度が落ちます。常にバランス端子を接続し内蔵のバランス機能を使用することを強くお勧めします。各セルの電圧が確認されることによりエラーを防ぎます。

- 正しい電池種類が設定されていることを確認してください。
- 電池パックのバランスコネクタの種類が充電器のマルチアダプターとあっているタイプであることを確認してください。
- 充電する電池に合った充電電流量が設定されているか確認してください。
- 充電中は目を離さないようにしてください。
- コンクリートやブロックの上などで、燃えやすいものがまわりに無いところで充電してください。
- 燃え広がりやすいもの、可燃物のそばでは充電しないでください。
- 電池パックを機体に積んだままでは充電しないでください。
- 可能なときは野外での充電を推奨します。
- 充電ケーブルには高品質の4mm プレットコネクタを使用してください。詳細は「充電の準備」の章をご覧ください。
- 出力コネクタはショートを防ぐため絶縁被覆し、定期的に確認してください。出力のショートによる故障は保証の対象外です。
- 充電器のケースは入力電源のケースに触れさせないでください。
- 充電器は落とすなど強い衝撃を与えないでください。また水分や水濡れ、結露に気をつけてください。
- 電池パックは同じセル種類からなるものだけを使用してください。新旧のセルが混在してはいけません。サポートされている種類のセルだけ充電してください。
- 乾電池など一次電池は充電できません。
- 充電器のふたを開けたり分解したりしないでください。保証対象外となります。
- 充電器は子供やペットの届かないところにおいてください。
- 2つの充電ポートをひとつの電池パックにつないではいけません。充電器、電池を損傷します。これは保証外となります。

十分に注意して使用してください。

事故による怪我の場合すぐに適切な治療を受けてください。

室内で監視されずに行ったり、危険な充電の結果による損害に対してHYPERIONは一切の責任を負いません。

仕様と機能:

- 最大 250W 出力
- 0.1A – 20.0A 充電電流(最大出力 250W まで)
- 0.1A – 10.0A 放電電流(最大 80W まで)
- STORE MODE ストアモードでリチウム系電池をすばやく簡単に60%まで放電可能。長期保存に便利
- 1~7セル リチウムポリマー電池充電、放電(公称 3.7V/セルタイプ)
- 1~7セル リチウムイオン電池充電、放電(公称 3.6V/セルタイプ)
- 1~7セル LiFePO4(A123)電池充電、放電(LiFePO4 3.3V/セル、A123 3.3V)
- 1~16セル NiCd/Ni-MH 電池充電、放電
充電方式 3 モード ノーマル、リニア、オートサポート
- 1~12セル 鉛電池充電、放電(2V/セル)
- リチウム系電池は最大 50,000mAh、鉛電池は 100Ah の容量までサポート
- LBA10 バランス組み込み。最大セルあたり 300mA バランス放電レート
- TCS - リポ 終端容量設定
- 充電・バランス中、後ともわかりやすく豊富なデータ表示
- データ記録およびファームウェアアップグレード用 PC ポート
- 温度センサーポート、温度での停止機能*
- 11V~28V まで広い範囲の入力電力電圧により高電圧パックを効率よく充電。広い範囲の直流電源を使用可能。
- 電源電流コントロールで低出力電源からも充電可能。
- 電源電圧監視機能と電流制限機能を組み合わせて使用することで電源装置の過負荷を防止。
- 4mm オスコネクタ、クランプ付入力ケーブル
- 4mm コネクタつき出力ケーブル同梱
- 温度感知式冷却ファン内蔵
- 絶縁エンドキャップつき頑丈なアルミケース入り
- どこでも見やすい 2 行、16 文字イエローバックライト付 LCD
- ユーザー設定メモリ 10 個
- Hyperion バランスマルチアダプター同梱
- Windows PC からファームウェアアップグレード可能**

EOS0720iNET はひとつの電池パックでは最大 7S まで充電できます。それ以上の多セルを使用する場合は 7S 以下の 2 パックに分け 2 台の 0720iNET をネットワーク接続し SYNC MODE 同期モードで充電できます。最大 7S x 2 の 14S パックまで充電できます。

* 温度センサーは別売となります。#HP-EOSTMPSEN または EOS1210i-SEN を使用

** ファームウェアアップグレードには USB アダプター#HP-TI-PRGUSB とハーネス#HP-EOS06-PCCBL が必要です。ファームウェアアップグレードは改良点が明らかになり実現した場合のみ提供されます。

十分に注意して使用してください。

事故による怪我の場合すぐに適切な治療を受けてください。

充電の準備:

EOS0720iNET 充電器の入力電源ケーブルは 4mm プレットコネクタ(バナナコネクタ)が付いており、BK Precision モデル 1692(米国) (15V, 40A, 600W)などの直流電源装置にそのまま接続できます。また付属の 4mm メスプレットコネクタ付クリップケーブルを 12~24V の鉛電池に接続することもできます。

出力側(電池側)の充電ケーブル(#HP-EOSOUTCORD)が同梱されています。電池パックにあわせたコネクタをはんだ付けして使用してください。自作する場合は 4mm プレットコネクタ付きの高品質なケーブルを使用してください。充電ケーブルは最低でも内径 2.5mm(14ga)のものを使用し、長さは最長 20cm までとしてください。

親電源にはかならず十分な容量の満充電の 12~24V 鉛電池(マリン用などディープサイクルが望ましい)、あるいは最低 10A の容量のある 12~28V の DC 安定電源を使用してください。高い電圧のパックを大電流で充電するためには電源は少なくとも 15V 以上、350W 以上の出力のものを使用してください。電源負荷制御機能を設定すればより小さな容量の電源からでも充電できますが、充電器の出力も制限されます。このマニュアルの後半をご覧ください。

充電時のトラブルの原因の多くは親電源の容量不足や品質の悪いスイッチング電源の使用が原因です。正しく接続、設定されてうまく充電されないときには自動車用の鉛電池などで確認してみてください。

この説明書にしたがって設定しても問題が解決しない場合は本マニュアル末尾のトラブルシューティングと保証についてをご覧ください。充電器がうまく動作しないようでも、故障などではなく設定の問題やケーブル、電源などに問題があることが多くあります。返品され確認し製品に問題が無かった場合はユーザー負担にて返送します。

電池種類とメモリの設定:

使用する電池パックにあわせて設定をメモリに設定してから充電を行います。EOS 0720iNET は M0~M9 の 10 のメモリがあり、電池種類、容量、充電電流ほか充放電の設定が行えます。一度設定した値は次回メモリを選択するだけで使えます。

まず実際に操作してみましょう。

例としてバランス端子の付いた 11.1V(3S) 2000mAh リチウムポリマー電池パックを充電してみましょう。

EOS0720iNET は電池パックにあったパラメータを 10 個のメモリに設定します。電池パックを接続しても充電開始を操作しないと充電は開始されません。以下の説明にしたがって試してみてください。操作がわからないうちは電池パックを接続せずにメモリの設定だけ行ってもいいでしょう。途中でわからなくなったら充電器を親電源からはずして最初からやり直しても大丈夫です。

メモリの設定と充電 	ボタンの説明 MODE ボタン: MEMORY/メモリ、USER SETUP/ユーザーセットアップ、DATA VIEW/データビュー、BALANCER/バランサーモードのメニューを切り替えます。充電中はさらに QUICK VIEW/クイックビュー画面も選択できます。充放電開始時には 2 基のポートの SOLO/単独、SYNC/同期モードを選択します。 UP/DOWN ボタン: メニュー内をスクロールし設定値を選択します。 ENTER ボタン: 変更した値を確定、充電の開始(長押し)、充電の停止をします
接続 <ul style="list-style-type: none"> 充電器を直流電源に接続して電源を入れます。 充電用の出力ケーブルの 4mm プレットコネクタを充電器上面右側の出力コネクタ(OUTPUT)に正しい極性で接続します。 リチウムポリマー電池パックの動力用ワイヤを出力ケーブルに正しい極性で接続します。 次にバランスマルチアダプターを EOS 充電器前右側のコネクタに接続し、電池パックのバランスコネクタをそのコネクタに接続します。電池のセル数にあわせて 3S なら 3S と印刷されたコネクタに接続してください。 ※ Hyperion 互換以外のバランス端子の電池パックは 6 ページの項を参考にして対応したマルチアダプターを別途購入してください。 リチウム系電池(リポ、リチウムイオン、A123)はバランスコネクタを接続し、バランサー機能を使って充電することをお勧めします。 注意: 電池パックをつないだまま出力ケーブルを充電器からはずさないでください。裸のオスコネクタ同士が接触しショートする危険があります。	
ENTER ボタンを押すと上行のメモリポジションの数字が点滅し、 UP か DOWN ボタンで変更できます。	
[MEMORY No.0] A123 9.9V 2300 [MEMORY No.8] LiPo 11.1V 2300	DOWN ボタンを何回か押していずれかのメモリを選びます。ここでは 8 番を使います。 ENTER ボタンを押すと点滅が止まり、選択されました。
BATT TYPE LiPo	電池種類の設定 DOWN ボタンを押すと BATT TYPE の表示になります。 ENTER ボタンを押すと下の行の電池種類が点滅するので DOWN ボタンを押して LiPo を表示させ ENTER ボタンで選択します。
BATT VOLTS 11.1Vpack (3S)	電池パック電圧の設定 次に DOWN ボタンを押すと電池パック電圧・直列セル数の設定画面になります。 ENTER ボタンを押して下の行を点滅させてから UP/DOWN ボタンで 11.1V (3S) を表示させ、 ENTER ボタンで選択します。直列セル数が 3S でも電圧が違う場合電池の種類の選択が間違っています。 ENTER ボタンを押して点滅を止めてから UP ボタンで一つ前の画面に戻り、正しい電池種類を設定してください。
BATT CAPACITY 2000mAh	電池パック容量の設定 次に DOWN ボタンを押して容量の設定をします。 ENTER ボタンを押して 2 行目を点滅させてから UP/DOWN ボタンでパックの容量 2000mAh を表示させ、 ENTER ボタンで選択します。使用しているパックの容量がたとえば 750mAh の場合は 700mAh を選択してください。 ※ EOS0720iNET は安全のためこの容量にしたがって充電電流を制限します。最初は 1C(この場合 2A)で最大 2C まで選択できます。
CHG CURRENT 2.0A	充電電流の設定 次に DOWN ボタンを押して充電電流を設定します。先ほど設定した電池容量にしたがって最初は 2.0A が表示されています。 ENTER ボタンを押して点滅させてから UP/DOWN ボタンで変更し、 ENTER ボタンで選択します。リチウムポリマー(3.7V/セル)、リチウムイオン(3.6V/セル)では最大 2C までしか選択できません。
TEMPERATURE CUT-OFF 50`C	監視温度の設定 次に DOWN ボタンを押して温度でのカットオフを指定します。別売の温度センサーが必要です。主に競技用の NiMH 電池の充電でのみ使用します。デフォルトは 50 度です。この例のリポの充電では使用しないので何も設定しません。

SAFETY TIMER 120MIN	安全タイマーの設定 次に DOWN ボタンを押して安全タイマーの設定をします。20 分から 300 分まで設定でき、充電を開始してからその時間がたっても終了していないときにはアラーム音が鳴ります。デフォルトは電池の容量と充電電流から計算され、たとえば1C 充電であれば満充電になる 120 分が設定されます。 バランスの悪いパックであればさらに長い時間がかかることもあるので 30%ほど長い時間(160~180 分)に設定しておくといでしょう。変更するには同様に ENTER ボタンを押して 2 行目を点滅させ、 UP/DOWN ボタンで数字を変更し ENTER ボタンで選択します。
TCS CAPACITY 100%	TCS(終端容量)の設定 次に DOWN ボタンを押して TCS(終端容量)の設定をします。同様に ENTER ボタンを押して 2 行目を点滅させ、 UP/DOWN ボタンで数字を変更し 95%を表示させ、 ENTER ボタンで選択します。 EOS0720iNET は充電中に電池の充電容量を推測しています。指定の%になると次の TCS END ACTION の指定に従ってアラームを鳴らして知らせるか、そこで充電を終了します。早目に終了して短時間で満充電とあまり変わらない充電ができます。詳しくはマニュアル後半の項をご覧ください。
TCS END ACTION CONTINUE	TCS(終端容量)動作の設定 CONTINUE/継続 あるいは STOP/停止 を指定します。 ENTER ボタンを押して 2 行目を点滅させ、 UP/DOWN ボタンで CONTINUE を表示させ、 ENTER ボタンで選択します。 EOS0720iNET は充電中にこの容量に達すると 10 回アラーム音を鳴らしながら 100%になるまで充電を続けます。 STOP に設定すると充電を終了し、バランス取りに進み COMPLETE/完了 のアラーム音で完了します。
DSCH CURRENT 2.0A	放電電流の設定 放電を行う際の電流を設定します。放電電流は電圧により最大 80W で制限されます。ここでは何も設定しません。
DSCH VOLTAGE 3.0V / CELL	放電電圧の設定 放電を行う際の停止するセルあたりの電圧を設定します。EOS0720iNET ではリチウム電池の放電は STORE MODE 保存モードの使用をお勧めします。ここでは何も設定しません。
[MEMORY No.8] LiPo 11.1V 2300	DOWN ボタンを押して元のメモリポジション選択画面に戻りました。これでメモリの設定が終わりました。

CHARGE START SOLO MODE	次に充電を開始しましょう。電池パックを接続していなければ、ここで最初の説明のとおり接続します。充電を開始するときも安全のためにユーザーが表示を確認し、間違いが無いようになっています。 上記のメモリ設定中 ENTER ボタンを 2 秒以上長く押しと、いつでも充電開始メニューに移動します。 - UP/DOWN ボタンで CHARGE/充電、STORE/保存、DISCHARGE/放電を選択できます。 - 電池パックのバランス端子がマルチバランスアダプターに接続されている場合は左のように SOLO MODE と表示されます。接続されていないと NO BALANCER と表示されます。 - もう一台 EOS0720iNet がネットワーク接続されている場合は ENTER ボタンを押して UP/DOWN ボタンで SOLO MODE、SYNC MODE を選択できます。
** BATTERY ** ** CHECK **	もう一度 ENTER ボタンを長く押しと充電器は電池パックの電圧がメモリの設定と合っているか確認します。
CONNECTED CELLS 9[3CELLS] 11.5V	左の画面のように 3 セル電池パックが確認され、電池の電圧も確認のため表示されます。 バランス端子が接続されている場合は ENTER ボタンを押すか、10 秒たてば充放電が開始されます。 接続されていない場合はセル数に UP/DOWN ボタンで正しいセル数を設定して ENTER ボタンで開始します。
注意: リチウム系電池がバランスポートに接続されていないときには NO BALANCER と表示された後この確認画面では SELECT CELLS としてセル数を UP/DOWN ボタンで変更できるようになっています。 ENTER ボタンを押して充電を開始するのは同じです。バランス無しでの充電はセル数の確認をしっかり行ってください。間違いをなくすためにバランスを使用しての充電をお勧めします。	
LiPo CHG 00:00 00.00A 0.000V	充電が開始されました。充電中 ENTER ボタンを長く押しせば、いつでも充電を中止できます。 TCS の設定まで充電されると途中でアラームが鳴ります。 充電中は電池種類、充電状態、充電時間、充電電流、電池電圧が表示されます。また UP/DOWN ボタンで画面に各種データを表示できます。 UP ボタンを長く押しと各表示が自動的に切り替わっていきます。
C 0000mAh00.0Vi 00.00V 0.00A 00%	充電中 MODE ボタンを押すと QUICK VIEW 画面になり、一目で充電状態がわかり便利です。 * (C) 充電量、または (D) 放電量 (mAh) * (Vi) 入力親電源電圧 (V) * バッテリーパック電圧 (V) * 充電電流 (A) * TCS % - 推定電池充電容量(リチウム系電池のみ)。
[BALANCER] 3CL 11.565V 55%	MODE ボタンをもう一度押しとバランス表示画面になります。 充電中も各セルのバランスを確認できます。操作はこのマニュアル次ページ、あるいはフローチャートをご覧ください。

詳しいメニューの操作方法は別紙のフローチャート(7)をご覧ください。

充電の際の詳しい説明:

ラジコンで使用される電池にはいろいろな種類があります。正しい種類の設定を行って充電することが必要です。電池パックの説明書を調べて電池の種類(リチウムポリマー、A123/LiFePO4、NiMH、NiCd など)と容量を確認してください。特に正しい容量が設定されないと充電器は正しい安全な充電電流、TCS での予想充電量、安全な充電の終了が行えません。誤った設定で充電を行うと電池パックを劣化させるだけでなく、事故を起こす可能性があります。

----- **電池パックの容量は mAh で示されます。**BATTERY CAPACITY 電池パック容量の画面で 100mAh 単位で設定します。その電池パックの容量にあわせて充電電流を設定します。

Hyperion のリチウムポリマー電池パックは最大 2C で充電できます。(他社の電池パックは 1C の充電を推奨します。)

電池容量と同じ電流で充電すれば 1C 充電となります。たとえば 700mAh であれば 700mA、つまり 0.7A が 1C、2C は 1.4A なので最大 1.4A で充電できます。(他社の電池パックでは最大 0.7A となります。)同様に容量 1800mAh の電池パックであれば 1C で 1.8A、2C で 3.6A となります。

----- **リチウムポリマー電池(3.7V)とリチウムイオン電池(3.6V)** 日本国内で販売されているラジコン用のリチウムポリマー電池は通常 3.7V/セルです。2セルパックでは公称電圧 7.4V、3セルで 11.1V となります。特殊なリチウムイオン電池を充電する際は電池パックメーカーの説明に従ってください。1C を超えて充電してはいけません。

----- **A123/LiFePO4 電池** A123/LiFePO4 電池モードは 1 セルあたり公称 3.3V の LiFePO4 電池用です。A123 電池、また他社の LiFePO4 電池でこの仕様の物をサポートします。今後 A123 社以外から LiFePO4 電池が登場することが予想され、このモードで充電できますが、Hyperion 社のテストではノーブランドの LiFePO4 電池で品質のよくない問題があるものが見つかっています。そのため A123 社以外のブランドの LiFePO4 電池の充電はユーザーの自己責任とします。

A123 電池の充電電流 A123/LiFePO4 モードでは充電電流を制限しません。A123 ブランドの電池は 4C~4.3C の最大電流で充電でき 2300mAh であれば最大 9.2A~10.0A で、1100mAh サイズのものでは最大 4.4A~5.0A で充電できます。他ブランドの LiFePO4 電池、あるいは将来の A123 電池では各電池パックメーカーの仕様に従ってください。

----- **NiCd(ニッカド)、NiMH(ニッケル水素) 電池の充電** MEMORY MODE 画面の BATT TYPE で NiCd あるいは NiMH を選択してください。電池パックの説明にしたがって電圧、容量、充電電流を設定します。

NiCd, NiMH 電池の充電ではリチウムポリマー電池の充電設定に加えて、3 つの設定が可能です。これらは意味がわかっている人以外は変更しないでください。

PEAK SENS (ピーク感度 - delta V) - デフォルトは NiCd が 7mV/C、NiMH は 5mV/C となっています。

TRICKLE - 充電終了後のトリクル(微小)充電電流を設定します。

PEAK DELAY - デルタピーク検出後実際に充電を終了するデレイを設定します。

充電の開始/充電方法の選択: メモリを設定した後 **ENTER** ボタンを長押しすると **CHARGE START/充電開始** の画面になり、そこで NiCd/NiMH の充電方法を 3 種類から選択できます。**ENTER** ボタンを押して点滅させてから **DOWN** ボタンで選択し、**ENTER** ボタンを長押しして充電を開始します。

AUTOMATIC - 充電電流の設定にかかわらず電池パックの内部抵抗を測定して最適な電流で充電します。品質のよいパックはこれで充電してください。

LINEAR - 設定した充電電流で最初から最後まで充電します。

NORMAL - 設定した充電電流に従いながら充電中に電池パックの状態に合わせてインテリジェントに最適に変化させて充電します。

----- **鉛電池の充電** BATT TYPE 電池種類に Pb を選択して充電します。電池の電圧、電池の容量と充電電流を設定します。電池の説明書にしたがって適切な値を設定してください。

他のモードの選択:

----- BALANCER MODE バランサーモード(リチウム系電池のみ)

BALANCER MODE バランサーモードはリチウム系電池パックのバランス端子を接続している際、電池パックの各セルの電圧バランスを表示します。またこの画面からバランス放電を行うこともできます。充電時も終了時にバランスが取れていない場合はこのバランサーモードに移ります。

実際に操作してみましょう。3 ページの接続で説明した手順で、充電器を親電源につないで電源を入れ、電池パックのバランス端子をバランスポートに接続します。また電池パックのメインのワイヤも出力ケーブルに接続します。**CH** ボタンで接続しているほうのポートに表示を切り替えます。

[BALANCER] 3CL 11.565V 55%	MODE ボタンを何回か押し BALANCER バランサーの画面を表示させます。接続している電池のセル数と電池パックの電圧が表示されます。
SELECT [1CL] VOLTAGE 3.851V	DOWN ボタンを押すと SELECT 選択の画面になります。1 セル目の詳細な電圧が表示されています。 ENTER ボタンを押して[1CL]を点滅させてから UP ボタンを押すと 2 セル目以降を選択できます。
AVG. V 3.856V GAP V 0.012V	DOWN ボタンを押すと平均電圧、電圧差表示画面になります。 1 行目の AVG は全セルの平均電圧、2 行目の GAP は全セルの最も高いものと低いものの電圧差です。
3.85 3.85 3.86V 0.00 0.00 0.00V	DOWN ボタンを押すとすべてのセルの電圧が表示されます。 この画面では小数点以下 2 桁までの表示となります。
この BALANCER バランサー画面のどこからでも ENTER ボタンを 2 秒間長押しするとバランス放電を開始できます。	
BALANCE START SOLO MODE	もう一度 ENTER ボタンを長押しします。
CONNECTED CELLS 9[3CELLS] 11.5V	充電の際と同じように、電池パックの状態を確認してから開始となります。
[SOLO-RUNNING] 3CELLS 11.575V	バランス中は SOLO-RUNNING と点滅します。 ここでも最初の画面と同じように DOWN ボタンを押して各セルの電圧を表示できます。
3.85 3.85 3.86V 0.00 0.00 0.00V	全セルの電圧表示画面では、放電中のセルの小数点が '。' に変わって表示されます。
各セルの電圧差がなくなるとバランス放電は終了します。また途中で ENTER ボタンを長押しすると中止できます。	

----- DATA VIEW データビュー

MODE ボタンを押すと DATA VIEW データビュー画面に移ります。充電器の各種の情報を表示できます。フローチャート (3)を参照してください

* INPUT - 親電源の電圧

* OUTPUT - 充電中の充電電圧、また接続された電池パックの電圧。

* BAT. RES - 電池の内部抵抗 (mΩ)。

(充電を開始してしばらくしてから表示され、進むにつれより正確な値になります。)

* TEMP and PEAK TEMP - 現在の温度と充電中の最大温度。(別売り温度センサー #HP-EOSTMPSEN または EOS1210i-SEN が必要)

* CHARGE TIME, CHARGE CURRENT - 充電時間、充電電流

* PEAK CHARGE VOLTAGE - ピーク充電電圧

----- STORE ストアモード

リチウム電池を満充電で長期保存すると経路上傷みやすいため、長期保存時に適した 60% 充電まで充放電します。バランス端子の接続が必要です。

-- 電池パックが 60% 以下まで放電されている場合は、60% まで充電されます。

-- 電池パックが 60% 以上充電されている場合は、60% まで放電されます。放電はバランス放電の回路を使用するため最大 0.3A となります。

充電の際に STORE MODE ストアモードを選択して行います。コマンドフローチャートは巻末をご覧ください。

STORE MODE ストアモードでの電流表示で + プラスの場合は充電、- マイナスの場合は放電されていることを示します。

STORE START SOLO MODE	メモリ設定画面から ENTER ボタンを 2 秒以上長く押しして充電開始メニューに移動します。 - UP/DOWN ボタンで STORE/保存を選択します。 ENTER ボタンでストア充放電を開始します。
--------------------------	--

2 台の EOS0720iNET を使ったネットワーク同期モードについて

EOS0720iNET は 2 台を別売の #HP-EOS0610-MSK ケーブルで接続すると一台をマスター、もう一台をスレーブとしてマスター側からだけの操作でそれぞれに接続した電池パックを同期して充電、放電、バランス放電をすることができます。つまり計 500W の出力で多セルを直列使用するパックをお互いにバランスをとりながら充放電、バランス放電できるわけです。

SYNC 同期モードを使用すれば、バランス端子を使用したリチウム系電池パック(リポ、リチウムイオン、A123)の同じ種類、容量の電池パックを、セル数が異なっても充電、バランスを取ることができます。この場合、すべてのセルの電圧のバランスが取られるので 2 つの電池パックを直列にして使用することができます。たとえば VX3700 5S パックと VX 3700 4S パックを直列にして 3700mAh の 9S パックとして使う場合などで、最大 12S (6S + 6S)まで扱えます。**SYNC** 同期モードは、どちらの充電器側からでも操作できます。

SYNC 同期モードは同じブランド、容量で、同程度の使用状況の電池パックだけで使用してください。

SYNC 同期モードで充電するときにはどちらのパックも同程度の充電状態から始めてください。 充電の程度が違うときには一度 SOLO 単独モードでどちらも同じ程度まで充電してから行うのが良いでしょう。

----- **2 個の電池パックの同期充電する(リチウム系電池のみ)**

たとえば VX3700 5S パックと VX3700 4S パックをそれぞれの充電器に接続し、それぞれバランス端子も接続します。それぞれに電池種類にあったメモリに切り替えます。

[MEMORY No.4] LiPo 18.5V 3700	メモリにリポ 3700mAh, 5S を設定します。
CHARGE START SYNC MODE	ENTER ボタンを長押しして、CHARGE START 充電開始の表示に切り替えます。SOLO MODE が点滅している場合は UP/DOWN ボタンで SYNC MODE に切り替え、ENTER ボタンを押します。
9[5CELLS] 18.8V	それぞれの出力ポートに接続されている電池パックの設定セル数と電圧が表示されます。正しければ ENTER ボタンを押してバランス充電を開始します。
LiPo SYNC 00:00 0.00A 0.000V	バランス中は SYNC と点滅します。どちらの表示中でも単独の充電と同じように操作できます。

充電が終了したら、それぞれの電池の各セルの電圧のバランスが取れているのでそのまま直列にして 9S として使用できます。

----- **USER SETUP ユーザーセットアップ**

各種の設定を行います。EOS0720iNET の設定は充電器の電源を切っても記憶されます。

MODE ボタンを押して USER SETUP – TEMP MODE 画面を表示させます。UP/DOWN ボタンを押して項目を選択し、ENTER ボタンを押して設定を変更します。

* TEMP MODE – 温度表示を摂氏 C と華氏 F に切り替えます。

* BUTTON SOUND - ボタンを押した際に音を出すかを設定します。

* FINISH SOUND TIME – 終了時のアラームの鳴動時間を指定します。OFF(無し)、ON(ずっと鳴る)、1 分、15 秒、5 秒が設定できます。

* FINISH SOUND MELODY – 10 種類のアラーム音を選択します。変更時にそれぞれのメロディが異なります。

* POWER SUPPLY VOLTAGE – 親電源電圧を設定します。通常の自動車用鉛電池では 12V としてください。

* POWER SUPPLY CURRENT – 親電源の電流容量を設定します。十分な容量の自動車用鉛電池では 40A としてください。

これらは親電源電圧と電流容量で親電源への負荷を制御します。EOS0720iNET は強力な充電器なので高電圧で大容量の電池パックを充電する際には親電源の容量以上の電流を要求することがあります。親電源の電圧降下などトラブルを避けるため充電器側で入力電流を制限し、充電器の出力を制限することができます。電流が流れすぎて電圧が下がって充電が続けられないなど、親電源に負荷がかかりすぎている場合は電流容量を設定してください。もちろん大容量の親電源を用意するのが一番の解決方法です。

TCS(終端容量選択)機能:

充電中に電池の詳細な電圧測定などから充電されている容量%を推測しそれにしたがってアラームを鳴らしたり、充電を終了させる機能です。

MEMORY 画面で **DOWN** ボタンを押して **TCS CAPACITY** を表示させて 50~100%で設定し、また **TCS END ACTION** で動作を指定します。

TCS CAPACITY EOS0720iNET は充電中に電池の充電容量を推測しています。ここで指定した指定の%になると次の指定に従ってアラームを鳴らして知らせるか、そこで充電を終了します。

TCS END ACTION CONTINUE/継続あるいは STOP/停止を指定します。CONTINUE/継続が設定されている場合、EOS0720iNET は充電中にこの容量に達すると 10 回アラーム音を鳴らし、そのまま 100%になるまで充電を続けます。STOP に設定するとここで充電を終了します。いずれの場合もバランス取りに進み COMPLETE/完了のアラーム音で完了します。

TCS 機能は以下の役に立ちます。

充電の早めの切り上げ:リチウム系電池では充電の終わりの 10 数%では充電電流が減り時間がかかります。そこで充電を早目に終了すれば短時間で満充電とあまり変わらない充電ができます。ここで充電を中断しフライトすれば満充電と変わらない飛行時間が得られ、待ち時間を減らし飛ばせる回数を増やすことができます。TCS CAPACITY を 90~95%を目安に設定し、TCS END ACTION は CONTINUE にしてアラーム音が鳴るだけで充電を続けるようにしたほうが良いでしょう。他のことをやっていてアラーム音に気がつかなければその分満充電まで進みます。

Hyperion 電池パックを使用して 2C 充電と組み合わせた場合、100%まで充電するには 39 分かかるところが TCS 機能で 90%で中断すると 27 分と 30%も早く終了することができます。自分の飛ばし方を知るためには、普通に飛ばした後電池を満充電させてどれくらいの容量を使ったか、何回か確認してみましょう。通常 20%以上の容量を残しています。余裕があるようであれば TCS 機能を使って 90%程度で中断するとよいでしょう。ぎりぎり飛ばしているのであれば、一回り大きな電池パックを検討してみてもよいでしょう。

TCS 機能は NiCd、NiMH、A123/LiFePO4 電池でも設定し使用でき、NiCd/NiMH 電池では 100%以上の値が設定できます。必要が無い場合は通常 100%のままの設定で使用してください。

電池の長期保存準備:リチウム系電池を長期保存する場合は満充電では電池の劣化が早く進みます。しばらく飛ばさないときなどは一度放電した後にこの機能を使って 55~60%ほどまでだけ充電できます。電池の寿命が守られ、また電池パックに充電されているエネルギーが少ないためより安全です。なお、この長期保存のためには **STORE/保存モードを使うほうが便利**です。電池の充電状態にかかわらず放電し 60%の状態にします。

電池の保護: 電池パックは満充電を避けて使用すると寿命が延びます。

リチウム電池の管理

リチウム電池を長く使うためには

- 保存するときには容量の 60%程度の充電量で保存してください。EOS0720iNET の **STORE/保存モード**を使用するとその容量まで充放電できます。満充電したまま長期保存すると電池パックを痛めます。
- 過放電しないようにします。90%以下、できれば 80%までの放電にとどめます。
- 電池パックは温度が低く乾燥した場所で保存します。

リチウムポリマー電池(3.7V/セル)の 1C 以上での充電:

LIPO 最大 C - ファームウェア v1.2 以降のユーザーセットアップメニューでは、リチウムポリマーバッテリー(3.7V/セル)の充電における最大 C レートを 1C から 5C(デフォルトは 2C)よりオプション設定できるようになっています。最大 C レートはお使いの充電器の最大充電電流値や最大ワット数値、電池パックの容量によって異なります。

ご注意ください! : お使いの電池パックの**安全な最大 C レートを決めるのはすべてユーザーの責任の下**で行なってください。

HYPERION LCL, LCX, LVX, LVZ タイプの最大レートは **2C**

HYPERION GENERATION II 25C, 35C タイプの最大レートは **5C**

HEPERION SWIFT CAR PACKS の最大レートは **5C**

(すべての SWIFT CAR PACKS は 5C レートをサポートしています。初期ロットのパッケージに 2C と記載されているものもありますが、これは無視してください。すべて 5C 対応となっています。)

他のブランドのリチウム電池パックでは、1C 以上での充電を始める前に、その説明書で許される最大充電電流を確認したあとで、設定・充電を行ってください。不明の場合は決して 1C を超える充電を行なわないでください。

FAQ 良くある質問

* **放電に 10A を指定したのに低い電流でしか放電されない。**

充放電は電流だけではなくワット数でも制限されています。充電は最大 250W または 20A、放電は最大 80W または 10A となります。たとえば放電時に電池パックの電圧が 10V とすると、ワット数の制限から最大電流は $80W \div 10V = 8A$ となります。充電時も同様の制限となります。充電するにつれ電圧が上がるため充電後半で電流が設定より低いものになることもあります。

* **長い時間充電しているのに終了のブザーが鳴らない あるいは FLAT CHECK エラーになる**

- リチウムポリマー/LiFePO4 電池: 充電電流を 1C 以下に低く設定している可能性があります。その場合電流が少なすぎ充電に時間がかかっています。正常な状態の電池パックを低い電流で充電する意味はありません。1C での充電を試してください。

- NiCd/NiMH ニッカド/ニッケル水素: やはり充電電流が少なすぎる可能性があります。より多い電流で充電してみてください。私たちの調査では市場に出ている NiMH パックの多くは品質が悪く、低い電流で充電する際には充電を終了するデルタピークが十分に出ません。なかには多い電流でも検出しにくいものもあります。充電器の設定画面でデルタピーク電圧(delta-v)をより低い値に設定して試してみてください。また電池が過熱しないことを確認しながらより多い電流で充電してみてください。良い品質のブランドの(Sanyo, GP など)の電池で試してみてもうまいくようであればその電池パックの品質に問題があります。

* **リチウム電池の充電で充電が終了し END ブザーが鳴ったのに少量の電流が流れている**

リチウム電池の充電が終了してもセルのバランスを取るためのバランス放電は続きます。その放電分だけパックに電流が供給されます。これは電池パックが充電器から取り外されるまで続きます。この電流は実際には電池パックに充電されているわけではありませんが、充電器の mA カウンタには加えられます。END と表示され充電が終了したあとは BLC と表示しバランスをとるために電流が流れていることが表示されます。

* **充電中に定期的に充電電流が 0 になる。**

0720i 充電器は正確なセル/電池パックの状態を測定するため定期的に充電電流を止めるためです。

トラブルシューティング

(1) 充電する電池パックの種類と EOS0720iNET の設定が正しいか確認してください。電池種類(NiMH、Lipo など)、電池パックの容量、セル数(充電電圧)と充電電流が正しく設定されていることを確認します。

(2) 入力、出力ケーブルが正しく接続されているか確認してください。

* コネクタは正しい極性で正しく半田付けされているか?

* ワイヤがよじれたり、被服が擦り切れていたり損傷している。

* 十分な太さのワイヤを使っているか? (2.5mm, 14ga)

* 長すぎる出力ケーブルを使っていないか? - 最長 30cm (12")

(3) 充電器での問題の原因の多くは大部分は親電源の容量不足や品質の悪いスイッチング電源の使用によります。容量の大きな自動車用の鉛電池などを親電池にして確認してみてください。充電器の入力ワイヤを、親電源に確実に接続してください。わにロクリップを端子に軽くよじて十分に接触するようにします。ディーブサイクルバッテリーの端子金具ではなく、端子に直接かませて接続してください。

(4) 他の電池パックが充電できるか確認してみてください。特定の電池パックが充電できないときには、過放電している、状態が悪いなど損傷しており充電器が安全チェックにかかっている可能性があります。過放電されたリチウムポリマー電池パックは充電できません。

(5) 他の種類(リポではなく NiMH など)の電池パックが充電できるか確かめてみてください。問題ないようであれば、元の電池パックの充電設定が正しくないか、電池パックの状態が悪いと考えられます。

(6) それでも問題が解決しない場合は、問題の詳しい説明を沿えて購入先のディーラーに問い合わせてください。必ず親電源のタイプ、電池パックのタイプとセル数、充電器の使用状況(いままでつかっていたのか、別のパックでは充電できるか)をお知らせください。

(7) OUTPUT CIRCUIT ERROR が表示される場合、

* 電池パックのバランスコネクタが正しいタイプのマルチアダプターの正しいコネクタに挿入されていることを確認してください。

* バランスコネクタ、マルチアダプターとそれらのワイヤが損傷していたりよじれていたりしないことを確認してください。

* それでも問題が出るようであればすべての端子(充電器側を含む)に脱酸素接点復活スプレーを吹いてください。そしてコネクタを数回抜き差しし、再度スプレーします。

* 品質のよい大容量の電源装置か、満充電された自動車バッテリーを親電池として使用します。

* 状態がよいことがわかっている電池パックと別のマルチアダプターで試してみてください。

(8) LCD 画面に何も表示されない、バックライトが点灯しない

充電器が落とされるなど強い衝撃がかかり内部の LCD パネルのリボンケーブルのコネクタが緩んでいると考えられます。購入の販売店に内部のコネクタを挿入しなおすように依頼してください。

Enjoy the Power!

The Hyperion Team

保証

HYPERION 充電器は購入から一年間の間製造に起因する不良に対して保証いたします。

物理的衝撃(床に落としたりなど)、不適切な親電源の使用(車バッテリー充電器など)、水濡れ、水分、湿気などによる損傷は保証されません。

保証は購入したディーラーを通じて提供されます。返品の際の郵送料はユーザー負担とします。連絡後購入時の領収書を添えて返送してください。

返品された機器は Hyperion テクニカル部門にて到着後最大 2 週間のうちに検査されます。