

# Hyperion NET & DUO Series 3 Chargers - User Manual

v 5.0 以降ファームウェア用。マニュアル、ファームウェア、EOS SUITE PCソフトに関する最新情報は <http://media.hyperion.hk/dn/eos> をご覧ください。

## !! 警告:

EOS 充電器は逆接保護、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み注意深く設計された充電器ですが、**正しい環境下で、正しく設定し、安全に使用することはユーザーの責任**です。また、使用においてはバランス機能を使用することを強くお奨めします。

## ! 注意:

- 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。電池パックを出力側やバランスコネクタに接続する前に充電器のスイッチを入れてください。
- 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合っているタイプであることを確認してください。
- 同期モード機能による充電の場合、同程度の使用状況の電池パックであることを確認して使用してください。(詳しくは本マニュアルの“バランスモード”をご覧ください。)
- 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。
- 充電中は決して目を離さないでください。
- 燃えない素材(コンクリートやブロック)の上など、周りに燃えやすいものがないところのみ充電してください。
- 燃え広がりやすいもの、可燃物の側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充電しないでください。
- 屋外での充電を強く推奨します。
- 充電ケーブルには高品質 4mm プレット金コネクタを使用してください。詳しくは本マニュアルの“充電の準備と諸注意”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。出力ショートによる故障は保証対象外です。
- 充電器のケースは親電源のケースに触れさせないでください。
- 充電器を落としたり、強い衝撃を与えないでください。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。新旧のセルを混在させることはしないでください。本充電器でサポートされている種類のセルだけを充電してください。
- 乾電池など一次電池は使用できません。
- 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。
- 充電器は子どもやペットの届かないところにおいてください。
- 2台の NET によるネットワーク充電や DUO の 2つの充電ポートを 1つの電池パック (例: 10S パックなど、スプリットパックは除きます) につないで充電することは絶対にしないでください。** 充電器、電池を損傷し、保証対象外となります。

安全を第一に考え、十分に注意して使用してください。

### 充電は危険を伴います。屋外での充電を推奨します。

自宅内などの室内、車内あるいは発火により被害が起きる場所での充電は避けてください。どうしてもそのような場所で充電しなければならぬ特別な事情がある場合は、責任を持って次のことに気をつけて行ってください。

- \* 引火しやすいものから 2m 以上離し、万に備え消火器などを準備すること。
- \* 電池パックを防火できる容器(ブロックで囲った箱など)に入れ充電すること。
- \* 充電中は絶対に目を離さないこと。

## 仕様と機能:

- LBA10 バランサー組み込み。セルあたり最大 300mA バランス放電レート
- 精度の高い 12-bit バランスサーキット
- ストアモード - 素早く簡単にリチウム系電池を保管に適した 60%~70%までの充放電が可能=電池の長寿命を促進
- サイクルモード - リポ(Lipo)、リフェ(LiFe)、リチウムイオン(LiIo)、ニッカド(Nicd)、ニッケル水素電池(NiMH)に対応
- 放電機能搭載
- TCS - 充電の早めの切り上げや電池パックの寿命を伸ばすための終端容量設定機能
- TVC - Lipo, LiFe, 鉛電池(Pb)に対応した終端電圧調整機能
- 充電中やバランシング時など、LCD 画面でわかりやすく豊富なデータ表示
- ファームウェアアップデートや PC Control & Data Suite ソフト用に USB PC ポート搭載。PC によるデータのログ、メモリー編集などを可能に
- 温度センサーポート搭載。温度による停止機能\*
- 電源電流コントロールで低出力電源でも充電可能
- 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
- 低出力電源使用時における共有パワー量 (%) の調整(DUO)
- 4mm オスコネクタ、クランプ付入力ケーブル同梱
- 4mm コネクタ付出力ケーブル同梱
- 温度感知式冷却ファン内蔵
- どこでも見やすい 16 文字黄色バックライト LCD 画面
- 20 個のユーザー設定メモリー (DUO シリーズは合計 40 個) EOS SUITE ソフトで無制限にメモリーの保管と呼び出しを可能に

\* 温度センサーは別売: #HP-EOSTMPSEN

\*\* ファームウェアアップグレードは改良点等が生じたときのみリリースされます。

**HYPERION、輸入代理店、並びに販売店は、室内、またはリスクの高い状況下における充電により発生するいかなる損害、事故、怪我において一切の責任を負いません。**

	0720i-NET3-AD	0720i-NET3	0615i-DUO3	0615i-DUO3+	1420i-NET3	EOS0720i-SDUO3
出力ポート数	1	1	2	2	1	2
DC 入力時 1 ポートあたり最大出力数 (W)	150	250	180 (合計 360)	300 (合計 600)	550	500 (合計 1000)
AC 入力時 1 ポートあたり最大出力数 (W)	90	-	-	-	-	-
最大出力に必要な DC 入力電圧	13.5V+	14.5V+	14.5V+	24V+	24V+	24V+
1 ポートあたり最大充電電流量 (A)	20	20	15	15	20	20
1 ポートあたり最大放電出力数 (W)	50	80	50	50	80	40
1 ポートあたり最大放電電流量 (A)	5	10	10	10	10	5
DC 入力電圧範囲	10.5V~15.0V	10.5V~29.0V	10.5V~29.0V	10.5V~29.0V	10.5V~29.0V	10.5V~29.0V
最大出力に必要な安定化電源装置の仕様	n/a <sup>1</sup>	14.5V+, 340W+	14.5V+, 480W+	24V+, 800W+	24V+, 700W+	24V+, 1300W+
親電源用鉛電池における DC 入力推奨値	12V	24V	24V	24V	24V	24V
	ディープサイクル	ディープサイクル	ディープサイクル	ディープサイクル	ディープサイクル	ディープサイクル
ポートあたり最大セル数 (Lipo/LiFe/LiIo)	7	7	6	6	14	7
同期モード <sup>2</sup> 最大セル数 (Lipo/LiFe/LiIo)	14	14	12	12	28	14
ポートあたり最大セル数 (鉛電池)	12	12	12	12	12	12
ポートあたり最大セル数 (NiCd/NiMH)	16	16	16	16	32	16
USB ポート (ケーブル付)	あり	あり	あり	あり	あり	あり
PC ソフトによる充電器の設定/編集	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite
PC ソフトによる充電器の書き込み/記録	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite	EOS Suite
ファームウェアアップデート	対応	対応	対応	対応	対応	対応
温度センサー用ポート (センサーはオプション)	あり	あり	あり	あり	あり	あり

1 - Net3-AD は 交流電源装置内蔵により、AC/DC 両電源で使用可能です (両方同時は不可)。その他の充電器はすべて DC 電源による入力のみとなります。  
 2 - すべての DUO シリーズ充電器は 2つのポートを使い同期モードによる 2つの電池パックの充電が可能です。すべての NET 充電器は 2台の同一 NET 充電器をネットワーク接続することにより、同期モードによる 2つの電池パックの充電が可能です。ネットワークケーブルには別売の HP-EOS0610-MSC をお求めください。大型機用など多セルのパックは 2個の電池パック (またはスプリットパック) を同期モードで充電し、直列接続の 8S, 9S, 10S のようなフライトパックを作ることができます。同期モード充電のスペックにより異なりますが、4S (2x2S) から 28S (2x14S=1420i-NET3) までの直列接続によるフライトパックの充電が可能です。

## ★充電の準備と諸注意

EOS NET/DUO 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、高品質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使用し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4mm オスコネクタ付充電ケーブル(#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正しい極性(+は赤、-は黒)に気をつけてハンダ付けして使用してください。自作の場合、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30cmまでとしてください。

親電源には必ず十分な容量の満充電の12~24V鉛電池(マリン用のディープサイクルが望ましい)、あるいは高品質の安定化電源装置を使用してください。スペックは本マニュアル1ページ表の“最大出力に必要な安定化電源装置の仕様”を参照してください。高電圧電池パックを大電流で充電すると推奨値を超える場合があります。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。詳しくはこのマニュアルの後半のNET/DUO FAQをご覧ください。

正しく接続、設定されてうまく充電できないときには、自動車用の鉛電池などで確認してみてください。充電できない原因の多くは、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によるものです。電源負荷制御機能を設定するか、容量の大きな電源装置に替えてください。

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場合、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も十分に考えられます。返送する前に、まずこれらの確認を行ってください。返送された充電器を確認し、充電器に問題が無かった場合は、送料をユーザー負担にて返送します。販売店によってはサービス料を請求する場合がありますのでご注意ください。

**出力ケーブルやバランスコネクタに電池パックを接続する前に充電器のスイッチを入れることを必ず守ってください!!**

### 充電や電池タイプ設定のためのメモリー機能

1ポートあたり20個のメモリーがあります。電池の種類(ニッケル水素、ニッカド、リポ、リチウムイオン、LiFePO4、鉛電池)、容量、充電レート、カットオフ電圧、温度など様々な設定や保管を行うことができます。

## ★電池パックの充電

ここではバランスコネクタ付リポパックの充電を例にフローチャートに沿って説明します。

### ボタンの説明:



**MODE ボタン:** 充放電を開始する前にMEMORY/メモリー(充電のみ)、USER SETUP/ユーザーセットアップ、DATA VIEW/データビュー、BALANCER/バランスモードのメニュー切り替え、DUOの場合は、6セル以上の電池パックの充電用に2基のポートのSOLO/単独、SYNC/同期モードを選択します。充放電中はVIEW MODES/ビューモードをMEMORY/メモリー、DATA VIEW/データビュー、DATA QUICK VIEW/データクイックビュー画面に切り替えることができます。

**UP/DOWN ボタン:** メニュー、データビ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(2秒くらいの長押し)、停止を行います。

**CH ボタン(DUOのみ):** LED表示をPort #1(左側)とPort #2(右側)に切り替えます。

### 接続:

- ①充電器をDC(直流)電源(NET3-ADの場合はAC電源(家庭のコンセントも可))に接続して電源を入れます。
- ②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の出力コネクタ(OUTPUT)に正しい極性(赤は+、黒は-)で接続します。(DUOは左側のポート#1)
- ③LiPoパックのメインワイヤー(動力用ワイヤー)を出力ケーブルに正しい極性で接続します。
- ④バランスマルチアダプターをEOS充電器前方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バランスマルチアダプターに接続します。電池のセル数にあわせて3Sの場合は3Sと印字されたコネクタに接続してください。**リチウム系電池(LiPo, LiFe, LiIO)の充電は安全のため必ずバランスコネクタを接続し、バランス機能を使ってください。**(Hyperionタイプ、XHタイプ以外のバランス端子を使っている電池パック用のバランスマルチアダプターは別添フローチャート最終ページを参考に対応したものを準備してください。)

**!注意:**上記の順番を守ってください。(電源ON→出力ケーブル接続→電池パック接続(①動力用ワイヤー②バランスコネクタ) **充電器の電源が入っていないときに電池パックを接続するのは絶対にやめてください。**充電終了後は、電池パックの動力用ワイヤーを出力ケーブルから外した後、出力ケーブルを充電器から外してください。電池パックをつないだまま出力ケーブルを充電器から外すとショートする危険があります。

充電器の電源が入ると、充電器が一番最後に使ったメモリーを表示します。(フローチャートの(2) MEMORY DISPLAYを参照) DUOの場合、LED画面には最後に使用したメモリーポジションの設定、左側のポート#1が選択されています。出力ポートの切り替えはCHボタンを押して行います。LED画面右上に反転数字で1または2で表示されます。ENTERボタンを押すと上の行のメモリー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。選択するメモリーポジションが決まったらENTERボタンを押して確定します。

### 1. 電池の種類の設定

DOWNボタンを押して電池の種類を設定します。ENTERを押すと電池の種類が点滅します。

UP/DOWNボタンを押して希望の電池種類を選びます(このマニュアルの場合はリポ)。ENTERボタンで決定します。

### 2. 電圧の設定

DOWNボタンを押して電池パック電圧・直列セル数を設定します。ENTERを押すと電圧表示が点滅します。

UP/DOWNボタンを押して希望の電圧を選び、ENTERボタンで決定します。

**!注意:**充電器は選択された電池の種類と電圧に適合する電池パックの電圧とセル数を表示します。表示されたセル数と電圧が電池パックに合っていないときは、例えばLiIon(3.6V)とLiPo(3.7V)を間違えるように**電池の種類を誤って選択している**ことがあります。UPボタンを押して電池の種類を選ぶ画面に戻り、正しい種類を選びなおしてください。

### 3. 容量の設定

**DOWN** ボタンを押して電池パックの容量を設定します。**ENTER** ボタンを押すと容量の単位 “mAh” が点滅します。**UP/DOWN** ボタンを押して電池パックに合う容量に調整し、**ENTER** ボタンで決定します。100mAh単位で増減し、最大値は 50,000mAhです。例えば、電池パックが **730mAh**の場合、700mAhを選択します。リチウム電池パックの一般的な充電レートは 1C容量です。(700mAh=0.7A)

### 4. 充電電流の設定

**DOWN** ボタンを押して充電電流を設定します。リポ(LiPo 3.7v/cell)の許容される最大充電レートは 2C デフォルトです。しかし、ユーザーセットアップ中のリポ最大設定容量 (LIPO MAX C) で 1C~5C までの間で 1C 毎に選択できます。

**！注意：**他の電池の種類では最大充電電流の制限はありません。必ずお使いの電池パックに適した充電電流を設定してください。本マニュアル“充電における補足説明”の記述もご参照ください。

### 5. 監視温度の設定

**DOWN** ボタンを押すと、温度によるカットオフ機能の設定ができます。この設定には温度センサー (オプションパーツ#HP-EOSTMPSEN) が必要です。主に競技用のニッケル水素電池充電で使用します。デフォルト値の 50°Cにしておくといいいでしょう。この例のリポの充電では使用しませんので何も設定しません。

### 6. 安全タイマーの設定

**DOWN** ボタンを押して安全タイマー機能を設定します。20 分から 300 分までの間で設定でき、充電開始後、設定時間が経っても終了しないときはアラーム音がなります。バランスのとれていない電池パックの充電は通常の充電時間よりも時間がかかることを考え、あまりギリギリの設定にはしないでください。推定充電時間よりも 30%ほど長めにタイマーを設定するといいいでしょう。リポパックの 1C充電が 120 分かかるとしたら、160~180 分くらいが適当です。変更するには**ENTER** ボタンを押して数値を点滅させ、**UP/DOWN** ボタンで選択、**ENTER** ボタンで決定します。容量と電圧の変化に基づいた安全機能が働きますが、タイマー設定をしたから大丈夫だとは思わず、**充電中はどんな場合でも決してその場を離れないでください。**

### 7. TCS (終端容量) の設定

**DOWN** ボタンを押して TCS CAPACITY/終端容量を設定します。リチウム系電池では、電池パックの 50%~100%までの間で終端容量の設定をすることができます。**ENTER** ボタンを押して数値を点滅させ、**UP/DOWN** ボタンで選択、**ENTER** ボタンで決定します。詳しくは本マニュアル後半の“TCS 機能”をご覧ください。

### 8. TCS 動作の設定

**DOWN** ボタンを押して TCS END ACTION /終端容量到達時の動作を CONTINUE/継続、あるいは STOP/終了を設定します。継続がデフォルトです。この場合、50% to 95%に設定された TCS パーセント値が設定値に達すると、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。停止に設定すると、TCS 設定値に到達した時点で充電を終了し、バランスが取れていると COMPLETE/完了のアラーム音で終了します。(バランスが取れていない場合は、バランス取りをした後アラーム音が鳴り終了します。)

### 9. TVC機能の設定 (終端電圧調整機能) の設定

**DOWN** ボタンを押してTVC/終端電圧を設定します。この設定による全ての結果とリスクはユーザー責任となります。本マニュアル後半のTVC機能についての説明を注意深く読み行ってください。内容に不明な点がある場合には、**絶対にこの機能のデフォルト値を 0mV から変更しないでください。**デフォルト値以外の設定によるダメージはすべて保証対象外です。

### 10. 放電電流の設定

**DOWN** ボタンを押して DISCHARGE AMPS/放電電流の設定をします。電池パックの電圧により、出力が 50W を越える場合は制限されます。  
電流 (A) × 電圧 (V) = 出力 (W)

### 11. 放電電圧の設定

**DOWN** ボタンを押して DISCHARGE VOLTS/放電電圧を設定します。リチウムタイプでは通常保管時のみ放電をしますが、その場合は STORE MODE/ストアモードを活用してください。設定するセル電圧は、使用する電池パックの種類によって異なります。過放電にならないよう気をつけてください。過放電は電池パックにダメージを与えます。

**DOWN** ボタンを押すとメモリー選択画面に戻ります。これでメモリーの設定は終了です。

次に、フローチャートの (7) LiLo / LiPo / LIFE BATTERY START を参照してください。メモリー設定中はいつでも **ENTER** ボタンを 2 秒以上長押しすると充電開始メニューに移行し、リポ、リチウムイオン、リフェ用に **UP/DOWN** ボタンで充電 (CHARGE)、保管 (STORE)、放電 (DISCHARGE)、またはサイクル (CYCLE) を選択できます。さらに、ネットワークケーブルが接続されるか (NET3)、2 つのポートに電池が接続されていれば (DUO3)、**ENTER** ボタンを短く押し **UP/DOWN** ボタンで単独モード (SOLO)、同期モード (SYNC) を選択できます。

“SOLO MODE/単独モードでの充電開始”を選択するには **ENTER** ボタンを長押し (2 秒) します。**ENTER** ボタンを再度押すと充電器はバッテリーチェックを行なうので、電池パックのセル数の確認をします。その後、**ENTER** ボタンを押すと充電開始となります。もしバルancerが接続されていれば 10 秒後に充電開始となります。もし TVC 機能がデフォルト値以外に設定されていれば、充電開始前に画面に数秒間表示されます。TVC はデフォルト値を強く推奨していますが、変更する場合には本マニュアル後半の“TVC 機能”を参考にしてください。変更後、充電を開始します。

**！注意：**リチウム系電池パックがバルancerポートに接続されていなければ、“NO BALANCER”と表示され、バルancer無し充電となります。安全のためにバルancerを使用する充電をおすすめします。

充放電中に **ENTER** ボタンを (2 秒) 長押しすれば、充放電を止めることができます。

**！注意：**充電器の電源が入っていない状態で電池パックを充電器に接続することは絶対にしないでください。

充電終了時には、まず最初に電池パックのメインワイヤーを出力ケーブルから外し、次に出力ケーブルを充電器から外してください。

## ★各種モードの選択

充電/放電/保管モード使用開始前にMODEボタンを押すことによりMEMORY/メモリー、DATA VIEW/データビュー、BALANCER/バランス、USER SETUP/ユーザーセットアップ画面の切り替えができ、必要な設定、変更などを行なうことができます。(各フローチャート参照)

充電/放電/保管モード使用中は、MODE ボタンを押すことによりMEMORY/メモリー、BALANCER/バランス、QUICK VIEW DATA DIEPLAY/クイックビューデータ画面に切り替えることができます。(フローチャートの (9) OPERATION and FINISH DISPLAYを参照)

### ---- MEMORY/メモリー

**UP/DOWN** ボタンを短く押して表示データを切り替えることができます。最初に **C** (充電) :**A** (電流) が表示され、ここでは **ENTER** や **UP/DOWN** ボタンで充電電流を変更することもできます。また **UP** ボタンを 2 秒間長押しすることで 2 秒間隔で自動的にそれぞれの画面を切り替えることもできます。

### ---- BALANCER/バランス

**UP/DOWN** ボタンでバランス取りの詳細を見ることができます。各セルの電圧も確認できます。

### ---- QUICK VIEW/クイックビュー

下記情報を表示します。

- 充放電容量 (mAh/Ah) - 充電容量は "C"、放電容量は "D" で表示
- 入力電圧 (Vi)
- 電池パック電圧 (V)
- 充電電流 (A)
- 確認時の電池パック容量 (%)

### ---- DATA VIEW/データビュー

**MODE** ボタンを押すと DATA VIEW 画面になります。(フローチャート (3) Data View Display をご覧ください。)

**UP** (または **DOWN**) ボタンを押して充電器の各種の情報を表示させることができます。

- \*INPUT - 親電源の電圧
- \*OUTPUT - 充電中の充電電圧、または接続された (充電中でない) 電池パックの電圧
- \*BAT. RES - 電池パックの内部抵抗 (mΩ) - 充電開始後しばらくたつて表示され、充電終了が近づくにつれて最も正確な数値になります。)
- \*TEMP and PEAK.T - 現在の温度と充電中の最高温度 (別売りの温度センサーが必要です。)
- \*CHARGE TIME, CAP IN - 充電時間、充電電流
- \*PEAK V - 最大充電電圧
- \*DISCHARGE TIME,CAP OUT - 放電時間、放電電流
- \*AVG.V ,CYC - 平均充電電圧、各サイクル充放電量  
(データビュー画面のその他の情報はフローチャートを参照してください)

### ---- BALANCER MODE/バランスモード (リチウム系電池のみ)

リチウム系電池パックのバランスコネクタを接続している際に各セルの電圧バランスを表示します。実際に試してみましょう。充電器を親電源につないで電源を入れ、電池パックのメインワイヤーとバランスアダプターを充電器に接続します。(マニュアル前半の接続についてを参照)

**MODE** ボタンを押してバランスモード画面を表示させます。接続している電池パックのセル数と電圧と容量(%)が表示されます。

- \***DOWN** ボタンを一度押すと電圧選択画面になります。この画面では極めて正確な電池パックの各セル電圧を表示します。画面右上に 1 つ目のセルとして [1CL] が表示され、その下に小数点以下 3 ケタまでの電圧が表示されます。(例: 3.982)
- \*2 セル目の表示にするには、**ENTER** ボタンを押し [1CL] を点滅させ、**UP** ボタンを押します。3 セル目以降も同様に行います。
- \***DOWN** ボタンを押すと平均電圧と電圧差の表示画面になります。
  - 平均電圧 (AVG. V) は電池パック全体のセル電圧の平均値を表します。
  - 電圧差 (Gap. V) は電池パックの最も高い電圧のセルと最も低い電圧のセルとの差異を表します。
- \***DOWN** ボタンを押すと全てのセルの電圧が表示されます。ここでは小数点以下第 2 位までの表示となります。

**ENTER** ボタンを長押し (2 秒) すると、SOLO MODE/単独モード、または SYNC MODE/同期モードでバランス取りを開始します。

--- 1 ポートのみ充電器の場合は **UP/DOWN** ボタンで SOLO MODE/単独モードを選択します。**ENTER** ボタンを長押しすると電池パックの状態を確認し、パックのセル数を表示します。合っていれば、**ENTER** ボタンを 1 回押しバランス充電を開始します。

--- 2 ポート充電器 (DUO または 2 台の NET をネットワーク接続した同期モード) でのバランス取りには、**ENTER** ボタンを長押しし、**DOWN** ボタンで SOLO MODE から SYNC MODE に切り替えます。**ENTER** ボタンで長押しすると電池パックの状態チェックを開始し、それぞれの電池パックのセル数、電圧数が表示されます。正しければ **ENTER** ボタンを押してバランス取りを開始します。

バランス取りが始まると、**UP** (または **DOWN**) ボタンを押して電池パックのすべてのセルの電圧表示画面に戻ることもできます。一番高い電圧のセルは数値の右下側に口が点滅し、放電中であることを示します。低い電圧のセルには口は表示されません。**ENTER** ボタンを長押しすればいつでもバランス取りを終了することができます。

**!注意:** SYNC MODE/同期モードの充電、バランス取りでは、同じメーカー、容量、種類、使用歴、状態の 2 個の電池パックの充電を可能にしています。例えば同時期に購入し、8S 直列つなぎで使用していた 2 個の CX5000mAh-4S というような電池パックのことを言います。同期モードによる充電を始めるにはどちらのパックも同程度の充電状態でなければいけません。異なる場合は SOLO MODE/単独モードで別々に充電を行い、SYNC MODE/同期モードでバランス取りをして直列に接続してフライトするのがいいでしょう。

---- **USER SETUP/ユーザーセットアップ**(設定内容は電源を切っても記憶され変更するまで保持されます。)

**MODE** ボタンを押し、**USER SETUP - TEMP MODE** (温度表示モード) 画面を表示させます。

**DOWN** ボタンを押すことで下記メニューを選択できます。**ENTER** ボタンで選択し、**UP/DOWN** ボタンでそれぞれの設定を変更し、**ENTER** ボタンで決定します。

- \* TEMP MODE - 温度表示設定。摂氏 (C) / 華氏 (F)
- \* BUTTON SOUND - ボタンを押した際に音を出す (ON) / 出さない (OFF)
- \* END SOUND TIME - 終了時のアラーム音 NOCUT (あり-継続) 5 分間/1 分間/15 秒/5 秒が設定可
- \* END SOUND MELODY - 10 種類のアラーム音。変更時にそれぞれのメロディーが鳴ります。
- \* PROGRESS SOUNDS - ボタン操作音およびアラーム音を出す (ON) / 出さない (OFF) / 終了時のアラーム音のみ出す (END ONLY)
- \* LIPO MAX C - リポにおける最大充電容量の選択。デフォルトは 2C。1C から 6C まで好みに応じて変更可能
- \* POWER SUPPLY VOLTAGE - 親電源電圧設定。通常の自動車用鉛電池では 12V としてください
- \* POWER SUPPLY CURRENT - 親電源電流容量設定。十分な容量の自動車用鉛電池では 40A にしてください
- \* POWER SHARING - 電源の各ポートへの割り振り設定。これらは親電源電圧と電流容量で親電源への負担を制御します。EOS NET 及び DUO シリーズは強力な充電器のため、高電圧・大容量電池パックを充電する際に、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。電流が流れ過ぎ、電圧が下がって充電が続けられないなど、制限した後でも親電源に負荷がかかりすぎている場合は、問題が解決するまで電流容量を下げてください。一番の解決方法は大容量の親電源を用意することです。20A/固定電圧の安定化電源を使用の場合は、電流容量を 20A 以下に設定してください。12V~18V の可変電圧/最大出力 300W の安定化電源を使用の場合は、電圧を 18V、電流容量を 16A 以下 (300W/18V=16.666...) に設定してください。

## ★充電における補足説明

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と容量を確認してください。特に充電容量の設定は、充電器の安全な充電電流の決定や TCS での予想充電量、安全機能の動作などに係わる大切なことです。誤った設定は電池パックを損傷するだけでなく、事故を起こす可能性があります。

----- リチウムタイプの電池パックの容量は mAh (ミリアンペア) で示されます。

電池パック容量の画面で 100mAh 単位で設定します。充電器の画面では A (アンペア) 単位でセットしますので、mAh を A に換算する必要があります。mAh を 1,000 で割ったものが A です。700mAh は 0.7A となり、1C では 0.7A、2C では 1.4A、3C では 2.1A... となります。1800mAh は 1.8A となり、1C では 1.8A、2C では 3.6A... と続きます。

----- リチウムポリマー電池 (3.7v) とリチウムイオン電池 (3.6v)

充電するときはリチウム電池のタイプ、容量、セル数、パックの電圧をしっかりと把握して行ってください。リチウムイオン (公称 3.6V) は決して 1C 充電を超えないでください。3.6V のリチウムイオンを 3.7V のリチウムポリマーモードで充電することは絶対にしないでください。

----- A123 などの LiFePO4 セル

A123、ハイペリオン、その他のよく知られたメーカーで製造された LiFePO4 の充電/放電モードは 1 セルあたり公称 3.3V です。これらのセルの充電では、MEMORY モード中の BATT TYPE/電池の種類で LIFE を選んでください。品質に問題があるノーブランドの LiFePO4 も市場に出回っています。このモードで充電できるかもしれませんが、ユーザーの責任の下で行う必要があります。この場合、保証の対象外になりますのでご注意ください。

**LiFePO4 (LIFE) CHG CURRENT (A) setting/LiFePO4 の充電電流の設定 :**

The EOS NET/DUO は LiFePO4 モードでは充電電流を制限しません。A123 社やハイペリオンの LiFePO4 は最大 4C レートとしています。他ブランドの LiFePO4 電池においては各電池パックメーカーにご相談ください。

----- NiCd (ニッカド)、NiMH (ニッケル水素) 電池の充電

MEMORY モード中の BATT TYPE/電池の種類で NiCd (ニッカド)、あるいは NiMH (ニッケル水素) を選択してください。電池パックの説明に従い、電圧、容量、充電電流を設定します。

NiCd, NiMH 電池パックの充電では、リチウムポリマー電池パックの充電設定に加えて 3 つの設定が可能です。これらの設定は“上級者向け”の機能です。それぞれの内容が分かっている人意外は変更せずにデフォルト値のままにしておいてください。

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

**TRICKLE** - 充電終了後の微小 (トリクル) 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までの遅延時間を設定します。

**充電の開始/充電方法の選択 :**

メモリー設定後、**ENTER** を長押しすると下記のオプション設定が可能なサブメニュー画面になります。**ENTER** ボタンを押して点滅させた後、**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** - 充電電流の設定に関わらず、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。設定すべき内容がよく分からないときなどには便利な機能です。

**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充電しますが、電池パックの状態に合わせ、知的に最適に変化させて充電します。

----- 鉛電池の充電

BATT TYPE/電池の種類で Pb を選択し、電圧、容量、充電電流を正しく設定します。必要があれば充電電圧を変更します。電池の説明書に従って適切な値を設定してください。フロート充電電圧により、充電が終わっても設定された電圧値を維持することができます。安全タイマーの作動が終了するときまでのみ可能です。よって、鉛電池を無期限にフロート電圧設定のまま保持したいときは安全タイマーを **OFF** にする必要があります。

## ★TCS 機能 (終端容量選択機能—リチウム系電池用)

TCS には 2 つの機能 (TCS CAPACITY %-終端容量のパーセンテージ設定と TCS END ACTION-終端容量達成時の動作設定) があります。

\* TCS CAPACITY - メモリー画面で **UP** ボタンを 4 回 (または **DOWN** ボタンを 7 回) 押して、TCS CAPACITY を表示させます。50% から 100%の間で 5%毎に設定可能です。(デフォルトは 100%) 充電器は充電中に電池の充電容量を推測しています。指定された TCS 値になると TCS END ACTION の設定に従い動作します。

\* TCS END ACTION - CONTINUE (継続-デフォルト値) か STOP (停止) を指定します。継続の場合、設定された 50%から 95%までの TCS 容量に達すると、10 回アラーム音を鳴らし 100%になるまで充電し続けます。停止の場合、設定された 50%から 95%までの TCS 容量に達すると充電を止めます。どちらの場合もバランス取りに進み、バランス取りが終了すると COMPLETE (完了) のアラーム音で完了します。

\*リチウム電池を満充電しない方がいい 3 つの理由について

① 長期間の保管—リチウム系電池は容量の 50%から 60%までの状態で保管するのがベストだと言われています。そのためには TCS 機能を使用するより STORE MODE (保管モード) を使用する方が簡単です。STORE MODE では TCS 60%まで自動的に充放電し終了します。

② 充電時間の短縮とフライト回数の増—リチウム系電池の充電では CC/CV の関係で充電の終わりでは充電電流が減り、充電開始時に比べると大幅に時間がかかるようになります。そこで、TCS を 90%~95%にセットすると充電時間を短縮し、時間を有効に使うことによりフライト回数を増やすことができます。この場合、TCS END ACTION は継続にし、アラーム音が 10 回鳴り充電を続けるようにすることをおすすめします。アラーム音を聞いて充電を終了しフライトすることも可能ですし、他のことをしてアラーム音に気づかなければ、充電器は各種セーフティ機能を使いながら安全に満充電になるまで充電します。

③ バッテリーの寿命を延ばす—満充電を避けて 90%~95%まで充電することにより寿命が延びます。この場合、TCS END ACTION は停止にセットします。

## ★TVC 機能 (終端電圧調整機能—各メモリー毎・リポ/LiFe 対応)

TVC は各メモリーにおけるリポ、LiFe の充電終了時電圧を調整する機能です。

+0mV (デフォルト値、変更なし。終端電圧値はリポ=4.200V、LiFe=3.600V)

+5mV to +80mV (5mV 毎。リポの場合 4.205V~4.280V が終端電圧値)

-5mV to -20mV (5mV 毎。リポの場合 4.195V~4.180V が終端電圧値)

TVC は各メモリーにおけるリポ、LiFe バッテリー用機能で、TCS END ACTION 画面の次に表示されます。他のメモリー機能同様、充電器の電源を切っても、TVC 設定内容は記憶されます。リポ、LiFe バッテリーの充電を開始する前に、この機能が正しく設定されているかどうか必ず確認してください。デフォルト値である **TVC=0mV** を強く推奨します。

**！注意：**セル数を確認後、LIPO/LIFE 充電をスタートします。TVC 設定がデフォルトではない場合、充電を開始する 2~3 秒前に現在の TVC 設定値が表示されます。表示された設定値をしっかりと確認し、必要なときはいつでも充電を中止し TVC をデフォルトにリセットしてください。

TVC 機能の使い方:

**-5mV to -20mV:** 終端電圧を下げるのは、電池パックのセルを信頼できる品質のデジタル電圧メーターで測ったときに、終端電圧がリポで 4.2V、LiFe で 3.6V を越える場合にのみ行います。この動作は本質的にキャリブレーション機能となります。EOS シリーズで供給されている標準の出力コードやバランスハーネス使用の場合にはこの動作は不要です。自作の長いハーネスを使ったり、リードを延長している場合、抵抗を生じ、その結果充電器が感知する電圧が実際の電池パックよりも低くなるということが起こり得ます。例えば 3 セルの場合、充電器は 12V と認識しても、電池パックの実際の電圧は 13V になることもあるということです。これは過充電を生じる恐れがあります。充電終了後、リポの各セルの終端電圧が 4.2V を越えるときは、あなたの測った電池パックセルの最大電圧が 4.2V 以下になるように、各メモリーの TVC 設定を行ってください。LiFe では 3.6V 以下になるように調整してください。

**+5mV to +80mV:** デフォルト値以上に終端電圧値を設定するのは、車、ボート、飛行機ユーザーが競技上必要があると考える場合や競技主催者が終端電圧値をリポで 4.2V、LiFe で 3.6V を越えることを認可したときのみを使用してください。

いかなるリポメーカーや販売店も終端電圧値を 4.200V 以上に設定することを推奨、認可していません。ハイベリオンも G3 パックについて同様の考えです。よって、0mV を越える TVC+ 設定 (0mV を越える設定) における電池パックの損傷は保証外となります。電池パックすべてのセルが膨らむ、過充電における損傷においても保証外となりますのでご注意ください。

**！！警告：** TVC+ 設定によって起こる電池パックの損傷、火災、怪我、その他発生するいかなる過失も **全て自己責任** の下で行ってください。ハイベリオン、輸入代理店、販売店はいかなる責任も負いません。このリスクに同意できない場合は、**TVC+ 設定を行わず、すべてのメモリー内の終端電圧値がデフォルトである 0mV に設定されるまで使用しないでください。** TVC+ 設定を行っている充電器を他人に使用させないでください。販売する場合や他人に譲渡する場合、全てのメモリー内の終端電圧値を 0mV にリセットしてください。(出荷時はデフォルト値である 0mV となっています。)

5mV を越える設定は競技におけるアドバンテージを追求するレーサーにとっては望ましい機能といえるかもしれません。TVC+ 設定機能はレーサーの要望に応えるために追加された機能です。しかし、過充電によるいかなる損失、ダメージ、怪我などに対し、競技主催者とユーザーは全責任を負う必要があります。TVC+ 設定を望む場合、選択することはできますが、それは **TVC+ 設定を行うことが絶対に必要であると判断したときのみ** です。そして、**いかなる、すべての結果に対し、全責任を負わなければなりません。** ハイベリオンはみなさんが、潜在的にも安全ではなく、有効な利益をもたらすことのない 4.200V を越えるリポの終端電圧設定を止めるよう、ユーザーや競技主催者等に働きかけていただきたいと切に思っています。

**！注意：** 鉛蓄電池 (Pb) には TVC 機能を使った充電が可能です。一般的に、鉛蓄電池は充電電圧 14.4V で充電を行います。しかし、電池のタイプ (液体/ジェル/AGM など) と周囲温度によって異なります。鉛蓄電池メーカーに尋ね、適当な充電電圧を設定してください (自己責任となり、このことによるダメージ等は保証外です)。お使いの鉛電池のタイプが不明の場合は、14.0V で使用してください。

## ★リチウム電池の管理

リチウム電池を長く使うためには、以下のことに気をつけてください。

\* 保管には容量の **60%~70%** の充電量で保存してください。使用後は **STORE MODE**（保管モード）を利用してこの状態にしてください。満充電での保管は特に危険です。すぐに使うつもりで充電した後、使わずに保管することになった場合は、必ず **STORE MODE** で容量を **60%~70%** 程度の状態にしてください。充電後、**2~3 時間** 以内に使用しない場合にもこのように対処してください。

\* 過放電しないようにします。90%以下（できれば **80% まで**）の放電に留めます。完全放電は絶対にしないでください。

\* 電池パックは湿度が低い、乾燥した涼しい場所にて保存してください。

<http://media.hyperion.hk/dn/g3lipo> に詳しい管理方法が記載されています。ご参照ください。

## ★リチウムポリマー電池（3.7V/セル）の 1C 以上での充電について

**LIPO MAX C** – ユーザーセットアップメニューで、リポバッテリー（3.7V/セル）の充電における最大Cレート 1Cから 6Cまでの間からオプション設定できるようになっています。（デフォルトは 2C）**到達できる最大Cレートは充電器の最大電流、最大出力、電池パックの容量、電圧により決まります。**

**！注意：**電池パックの安全な最大Cレートを決定するのはユーザーの責任です。

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

**HYPERION GENERATION 3 25C/35C/45C** タイプの最大レートは **6C**

**HYPERION GENERATION 3 5C Rx/Tx** タイプの最大レートは **4C**（20C LiFe Rx パックは **5C**）

**HYPERION SWIFT G3 CAR PACKS** の最大レートは **6C**

（すべてのハイペリオンG3リポパックは6C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（または5C）と記載されているものがありますが、すべてのハイペリオンG3リポパックは6Cレートをサポートしています。）

ハイペリオン以外のリチウムパックで1C以上の充電を行う場合、必ずそのパックの最大充電電流を確認してください。**不明の場合は1Cレートを超える充電は決して行わないでください。**

## ★Net/Duo FAQ

\* **DUO3** を使っています。放電は **10A** をサポートしているのに（**NET3-AD** は **5A**）低い電流でしか放電されませんが…。

充放電は電流（A）と出力（W）双方に関係してきます。**どちらか先に最大値に達した時点で制限されます。**DUO3 の場合は次のとおりです。

充電：各ポート最大 **180W /15A**

- 充電時に電池パックの電圧が **10V** では、最大電流は **18A** となります。→**180W/10V=18**  
しかし、充電器の電流制限値により **15A** となり、出力が **180W** までなる前に制限を受けます。

放電：各ポート最大 **50W /10A**

- 放電時に電池パックの電圧が **10V** では最大電流は **5A** となります。→**50W/10V=5A**  
（バッテリー電圧は放電中に落ちてくるので、電流は上がります。）

**！注意：**リチウム系電池は充電するにつれ電圧が上がるため（CC/CV 充電カーブ）、充電後半で電流が設定よりも低くなることもあります。

NET3-AD の場合も考え方は同様です。

\* 長い時間充電しているのに終了ブザーが鳴らない、あるいはエラーになります。ブザー設定は **ON** にしています。

- **LIPO/LIFE** の場合：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。電流が少なすぎ、**CC/CV** に到達できず充電に時間がかかっています。正常な状態の電池パックであれば **1C** 以下で充電する必要はありません。**1C** 充電を試してみてください。**END** ブザーはセルバランスが取れるまで鳴りません。セル間バランス崩れが大きい場合や大容量電池パックの場合は **1 時間** ほどかかることがあります。

- **NiCd/NiMH** の場合：上記 **Lipo/LifePO4** と同じように、充電電流が少なすぎる可能性があります。より高いレート（=多い電流）で充電してみてください。市場に出回っている **NiMH** パックには品質が悪いものも多く、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不いものもあります。中には多い電流でも検出しにくいものもあります。メニュー画面でデルタピーク電圧をより低い値に設定し試してみてください。また、電池が過熱しないように気をつけてより多い電流で充電してみてください。それでも解決しない場合はよい品質のブランド（**SANYO**、**GP** など）の電池でお試してください。これで上手くいくようであれば、電池パックの品質に問題があります。

\* 充電中、定期的に電流値が **“0”** となります。パルス充電ですか？

- いいえ違います。EOS 充電器は正確なセル/パックの状態を測定するために、定期的に充電電流を止めるからです。

## ★トラブルシューティング

何かがおかしいと思ったら次のことを試してみてください。

- (1) 充電しようとする電池パックと充電器の設定が合っているかどうか確認してください。電池タイプ (NiMH、LiPo など) 電池パックの容量、セル数 (充電電圧)、充電レートが正しくなければいけません。
- (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。  
\*状態のいいコネクタが正しい極性できちんとハンダ付けされているか? \*ワイヤーがよじれたり、擦り切れたり、損傷していないか?  
\*十分な太さのワイヤーか? (出力ワイヤーは 2.5mm, 14 ゲージ) \*長すぎる出力ケーブルを使っていないか? -最長 30cm (12")
- (3) 状態のいい、満充電された 12V の自動車用鉛電池を親電源にしていますか? 充電器の入力ワイヤーのワニロクリップを端子に軽くよじり、親電源に十分に接触するようにします。充電器の問題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によるものです。
- (4) 他の電池パックで試してください。電池パック自体の状態が悪かったり、過放電だったり、その他の損傷がある場合、安全機能の働きによって充電器は充電を行いません。
- (5) 充電できなかった電池と異なる種類の電池パックで充電できるか試してみてください。もし充電できるようであれば、充電器は正しく機能していることになります。この場合、元の電池パックの状態が悪い、ワイヤー接続が正しくない、または充電設定に誤りがあるということが考えられます。
- (6) それでも問題が解決しない場合は、問題の詳しい説明書を添えて購入店に問い合わせてください。その際には、親電源のタイプ、電池パックタイプ、セル数、充電器の使用状況 (いつまで使うことができていたか、別のパックでは充電できるかなど) もお知らせください。
- (7) OUTPUT CIRCUIT ERROR が表示される場合には次のことをお試しください。  
\*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、マルチアダプターのワイヤーが損傷していたり、擦り切れていた、よじれていないかを確認してください。  
\*それでも問題が出るようであれば、充電器側を含むすべての端子に脱酸素接点復活スプレーを吹きつけます。コネクタを数回抜き差しし、再度スプレーして接続します。  
\*親電源には品質のよい大容量の電源装置か、満充電された自動車用バッテリーをします。容量不足や品質の悪い電源は多くの問題を生じます。  
\*状態のいいリチウム電池パックを使って充電してみてください。  
\*他ブランドの電池パック (できれば異なるバランスコネクタとマルチアダプターのもの) 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ときには、充電器が落とされるなどの強い衝撃がかかり、内部の LCD パネルのリボンケーブルコネクタが緩んでいることが考えられます。購入元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。(自分で修理しようとして充電器を開封し、できなかった場合に修繕依頼をされても保証外となります。開封しないでください。)

*Enjoy the Power!*

*The Hyperion Team*

## 保証について

ハイペリオン充電器は購入から一年間、製造に起因する不良に対し保証します。保証は購入元の販売店を通じて提供されます。どのような場合でも、製品をお送りいただく際の送料はユーザー負担とします。保証を受けるには購入時のレシート (領収書)、問題の詳細を記載したものの、保証後のユーザーへの返送費 (代引き等着払いを除く) をお送りいただくことになります。

**落下などの物理的な衝撃、極性間違いなどの接続エラー、自動車バッテリー充電器などの不適切な親電源の使用、水濡れ、水分、湿気、による損傷は保証外です。** 故障?と思ったら、上記FAQ、トラブルシューティングを参考にチェックしてみてください。設定間違い、ケーブル、電池パック、親電源によるものも多く見受けられますので、解決しない場合は返送する前に購入元にまず連絡を入れてアドバイスをもらってください。

**!! 警告:** LIPO/LIFEにおいて、TVCが 0mV以上に設定されている場合にはいかなる保証もありません。