



# マルチチャージャー CR-2000 取扱説明書

**注意：**  
●製品をご使用前に必ず本書をお読みください。  
●本書はいつでも活用できるように大切に保管してください。

・本書の内容の一部または全部を無断で転載することはおやめ下さい。  
・本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。  
・本書の内容は万全を期して作成していますが、万一不明の点や誤り、記載もれなどお気づきの点がございましたら弊社までご連絡下さい。  
・お客様が機器を使用された結果につきましては、責任を負いかねることがございますのでご了承ください。

このたびはCR-2000をお買い上げいただきありがとうございます。

このCR-2000はラジコン送信機、受信機、およびグローブスターに使用されているニッカド電池およびニッケル水素電池用の急速充電器です。この充電器は一般的な家庭用充電器にくらべ、速く充電することができますが、その分注意しなくてはならないことがあります。性能を十分に発揮させ、しかも安全にご使用いただくために、ご使用前にこの取扱説明書を最後までお読みください。

**注意** ① 充電中は側を離れないようにしてください。もし、充電中に本体または電池の異常に気付いたら直ちに充電を中止してください。電池本体の温度が60℃以上になると非常に危険な状態です。また、急激に熱くなった場合も直ちに充電を中止してください。  
■ニッカド電池やニッケル水素電池の特性上、充電完了の目安となるデルタピークが出にくいものがあります。充電器がデルタピークを検出できない場合、そのまま充電が継続され過充電となり電池の異常発熱等により大変危険です。

## CR2000の特長

- 送信機用、受信機用、およびグローブスター用のニッカド電池またはニッケル水素電池を充電可能。
- ピーク電圧検出によるオートカット方式。
- 送信機用と受信機用電池または送信機用とグローブスター用の電池を同時に充電可能。
- 充電電流を変更できます。  
送信機用：0.5A～2.0A（0.1Aステップ）、受信機用：0.05A～2.0A（0.05Aステップ）、グローブスター用：1A～2.5A（0.5Aステップ）。
- LCDディスプレイ上で入力電圧、出力電圧、充電電流、ピーク電圧、充電時間、および充電容量がモニターできます。

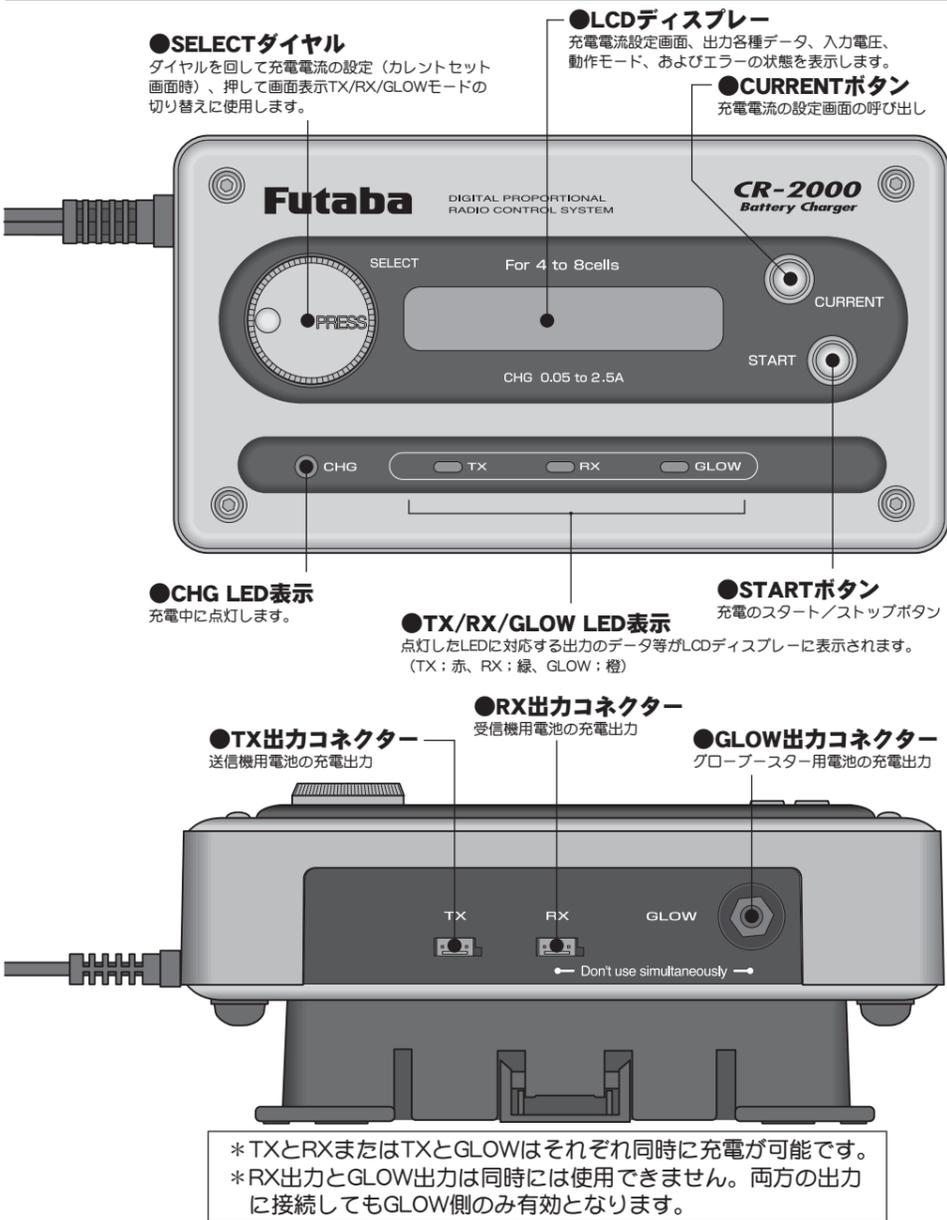
### 入力電源（親電源）について

入力電源としては12VカーバッテリーまたはDC11～15Vで6A以上の出力容量を持つ電源をご使用ください。

**[CR2000規格]**（仕様・規格は技術開発に伴い予告なく変更することがあります。）

- 入力電圧：DC 11V～15V（10.5Vでローバッテリー表示）
- 対応バッテリー：TX：500～2,000mAh（6～8セル）RX：50～2,000mAh（4～6セル）GLOW：1,000～2,500mAh（1セル）
- 充電電流範囲：TX：0.5～2A、RX：0.05～2A、GLOW：1～2.5A
- ケースサイズ：151x85x35 mm（突起部、コード収納部を除く）
- 重量：355g

## CR2000各部の説明



## ■使用上の注意

### ⚠警告

- ① 引火の危険性のあるものの近くで充電器を使用しないでください。  
■電池を接続したり、外したりするときに火花がでて引火すると大変危険です。

### ⚠注意

- ① ニッカド電池、ニッケル水素電池以外の電池は絶対に充電しないでください。  
■対応しない電池を充電すると、電池の異常発熱や発火等が発生し大変危険です。
- ① 電池は絶対に逆接続しないでください。  
■逆接続した場合、電池が異常発熱したり、充電器内部の破損の原因となります。
- ① 充電後、追充電はしないでください。  
■オートカットが動かず過充電となり、電池の異常発熱等を引き起こし大変危険です。
- ① 充電器は絶対に水にぬらさないでください。  
■内部は精密な電子回路となっており、雨水等の浸入は誤動作の原因となります。万一、充電器を水にぬらしてしまった場合は、必ず修理に出してください。
- ① 電池が温かいうちは充電しないでください。  
■所定の充電量を得ることができず、電池の性能を十分に発揮できません。冷えてから充電するように心がけてください。
- ① 充電電池の公称容量（1C）以上の充電は絶対に行わないでください。  
■1Cを超える電流で充電すると電池の異常発熱や劣化の原因となります。
- ① 1つの出力端子に2つ以上の電池パックを接続しないでください。  
■電池のショートや正常にオートカットが動かないため大変危険です。
- ① 車から電源を取る場合、充電中にイグニッションキーを操作しないでください。また、車の走行中は充電しないでください。  
■入力電圧の変動や、振動等により誤動作の原因となります。また、走行中に異常が発生した場合対処できず、大きな事故にもつながりかねません。
- ① ビニールやプラスチックなど溶けやすいものの上/車のシートの上などの燃えやすいものの上に置いて充電しないでください。  
■充電中は充電器本体が発熱します。また、何らかの原因によりニッカド電池が異常発熱する場合があります。
- ① 充電は直射日光があたる場所を避け、5～40℃の範囲で行ってください。  
■正常に充電できなったり、異常発熱の原因となります。
- ① 新品や長期間使用していなかった電池を充電する場合、オートカットが動かない場合があります。電池が異常に熱くなったら充電を中止してください。  
■ニッカド電池やニッケル水素電池の場合、新品や長期間使用していなかった電池は充電完了の目安となるデルタピークが出にくく、検出されない可能性があります。そのまま充電が継続されると過充電となり、電池の異常発熱等により大変危険です。デルタピークが検出されずオートカットが動かない場合は、標準充電電流の充電器を使用して充放電を2～3度繰り返すと検出できるようになります。
- ① 電池は適正な放電がされた状態のものを充電してください。  
■放電が浅い状態で充電をくり返すと、電池のメモリー効果により所定の放電量が得られなくなります。また、逆に完全放電された状態にしてしまうと元の性能に戻らなくなるので注意してください。放電後の残量の目安は1セルあたり0.9Vです。
- ① コードを挟んだりしてショートさせないように注意してください。  
■ショートすると電池の発熱、発火の可能性があります。
- ① 充電中はデータ表示画面で充電量をこまめに確認し、充電量が極端に多くなっている場合は充電を中止してください。  
■何らかの原因でオートカットが動かない場合があります。
- ① 充電中、グローブスターの金属部分はその他の導電部分と絶対に触れないようにしてください。  
■ショートすると大変危険です。
- ① 充電終了後はバッテリーを本体から外してください。

●いつも安全に製品をお使いいただくために、以下の表示のある注意事項は特にご注意ください。

### 表示の意味

#### ⚠危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う危険が差し迫って生じることが想定される場合

#### ⚠警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。または、軽傷、物的損害が発生する可能性が高い場合。

#### ⚠注意

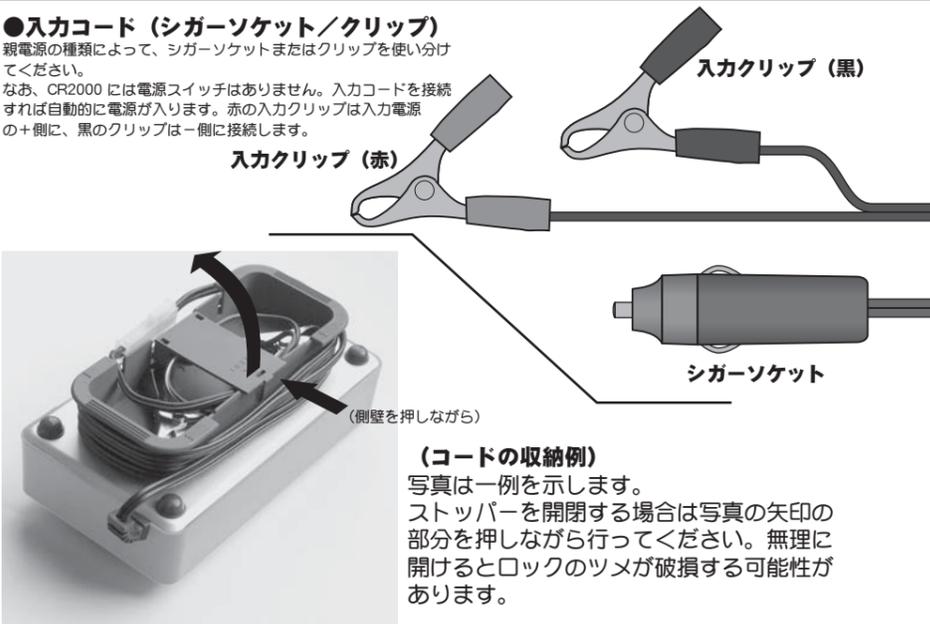
この表示を無視して誤った取り扱いをすると、使用者または他の人が重傷を負う危険が想定される場合。ならびに物的損害のみの発生が想定される場合。

#### 図記号

- ⊘：禁止事項
- ①：必ず実行する事項

### ●入力コード（シガーソケット/クリップ）

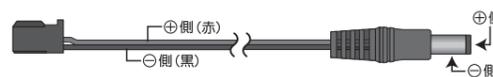
親電源の種類によって、シガーソケットまたはクリップを使い分けてください。  
なお、CR2000には電源スイッチはありません。入力コードを接続すれば自動的に電源が入ります。赤の入力クリップは入力電源の+側に、黒のクリップは-側に接続します。



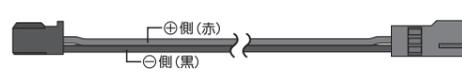
### （付属品）

CR-2000のセットには下記の充電コード（3種類）が付属しています。機体に搭載された電池を充電する場合や、送信機の充電ジャックに接続して充電する場合に使用してください。

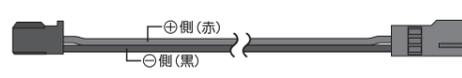
- TXチャージアダプター（70cm）**  
送信機の充電ジャックに接続する場合に使用します。



- チャージアダプター（50cm）**  
機体に搭載された電池等に接続する場合に使用します。



- チャージアダプター（200cm）**  
機体に搭載された電池等に接続する場合に使用します。



#### ⚠注意

- ① 付属のTXチャージアダプター（送信機用延長コード）は他社の送信機で使用しないでください。この延長コードは双葉送信機専用です。  
■送信機側充電口の極性（+、-）が異なる場合があります。
- ① 付属のチャージアダプター（延長コード）は改造しないでください。  
■ショートや逆接続するとCR-2000本体または充電電池が異常発熱や破損します。

## ■充電方法

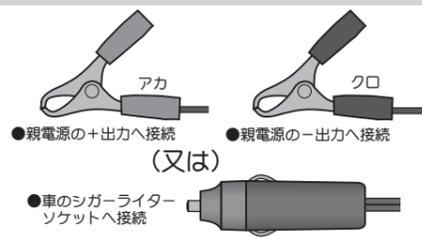
- ⚠注意 ① 充電は直射日光が当たる場所を避け、5~40℃の範囲で行ってください。  
 ■ 正常に充電できなかったり、異常発熱の原因となります。

### 1 電源接続

入力コードを親電源に接続し、電源をONにするとCR-2000が自動的に立ち上がります。



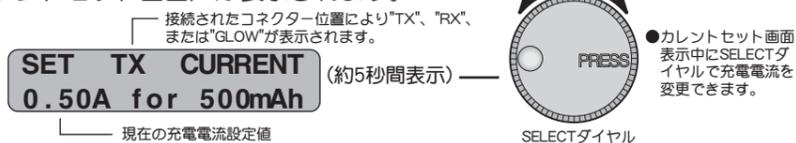
\* オープニング画面表示後はTXのデータ表示画面となります。



### 2 電池の接続 (TX/RX/GLOW)



充電する電池のタイプに合った出力コネクタに接続します。"TX"、"RX"、または"GLOW" LEDの内、対応したLEDが点灯します。また、自動的に充電電流の設定画面 (カレントセット画面) が表示されます。



過放電させたバッテリーを接続した場合、バッテリーを検出できずLEDランプが点灯しない場合があります。2~3分接続したまま待って、LEDランプが点灯すれば充電可能となります。点灯しない場合は一旦、標準充電電流 (0.1C) の充電器で充電してみてください。

カレントセット画面で充電電流を確認し、変更する場合はこの画面が表示されている間にSELECTダイヤルを回して変更してください。カレントセット画面が消えても、CURRENTボタンを押すと、再度呼び出すことができます。



- ⚠注意 ② 充電電池の公称容量 (1C) 以上の充電は絶対に行わないでください。  
 ■ 1Cを超える電流で充電すると電池の異常発熱や劣化の原因となります。

カレントセット画面が消えて、データ表示画面が現れます。充電中の各データが表示されます。

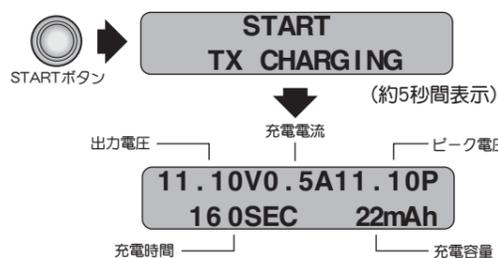


### 3 充電スタートおよび終了

- ⚠注意 ③ 充電中は側を離れないようにしてください。もし、充電中に本体または電池の異常に気付いたら直ちに充電を中止してください。電池本体の温度が60℃以上になると非常に危険な状態です。また、急激に熱くなった場合も直ちに充電を中止してください。  
 ■ ニッカド電池やニッケル水素電池の特性上、充電完了の目安となるデルタピークが出にくいものがあります。充電器がデルタピークを検出できない場合、そのまま充電が継続され過充電となり電池の異常発熱等により大変危険です。

- ⚠注意 ④ 車から電源を取る場合、充電中にイグニッションキーを操作しないでください。また、車の走行中は充電しないでください。  
 ■ 入力電圧の変動や、振動等により誤動作の原因となります。また、走行中に異常が発生した場合対処できず、大きな事故にもつながりかねません。

STARTボタンを押すと充電が始まります。このとき"CHG" LEDが点灯します。また、スタート画面が約5秒表示された後、データ表示画面に切り替わり、充電状況をモニターすることができます。



**【充電を開始するとき】**  
 充電バッテリーを接続すると、充電器側では自動的にバッテリーのチェックを行います。接続後直ちにSTARTボタンを押すと、バッテリーの状態によってはエラー表示になる可能性があります。この場合、一旦CURRENTボタンを押してエラー表示を解除し、データ表示画面の出力電圧表示が10V程度に上がった後、STARTボタンを押して充電を開始してください。  
 なお、充電を開始する前に必ずカレントセット画面で充電電流をチェックしてください。充電電流は充電バッテリーの公称容量 (1C) 以下に設定します。例えば、容量が600mAhの電池の場合の充電電流は0.6A以下に設定してください。

充電が終了するとアラーム音 (ピッピッピッピッ、ピッピッピッピッ、ピッピッピッピッ) とともに終了画面が現れ約5秒後にデータ表示画面に切り替わります。"CHG" LEDは消灯。充電終了後はトリクル充電 (5mA) に切り替わります。



#### <ニッカド電池のリサイクルについて>

使用済みニッカド電池は貴重な資源です。ショートしないように、端子部分にテープを貼るなどの処理をして、ニッカド電池リサイクル協力店にご持参ください。



**【データ表示画面について】**  
 充電が終了し、電池を外しても出力電圧以外の各データは次に電池を接続する迄は表示されています。

- ⚠注意 ⑤ 充電が終了したら、ピーク電圧、充電容量等のデータおよびバッテリーが人肌程度に温まっていることを確認した後、バッテリーを本体から外してください。

#### 【オートカット後の充電電流について】

オートカットにより急速充電が終了した後、自動的に低い充電電流に切り替わり、充電を続行します。オートカット後の充電電流値は充電電流設定値により異なります。

充電電流設定値	0.05~0.45A	0.5~2.5A
オートカット後の充電電流	5mA	70mA

#### (強制終了)

充電途中で強制的に終了したい場合はSTARTボタンを押すと充電が終了します。このとき、アラーム音 (ピッピッピッピッ、ピッピッピッピッ、ピッピッピッピッ) とともに強制終了画面が現れ約5秒後にデータ表示画面に切り替わります。"CHG" LEDは消灯。



#### (データ表示および充電操作出力の切替え)

通常、電池を接続すると自動的にその出力のデータが表示され、ボタンで充電操作が可能になりますが、2出力に同時に電池を接続しているとき、操作する出力を切り替えたい場合があります。この場合は、SELECTボタンを押して切替えてください。押す度にTX→RX→GLOW→TX・・・の順に切り替わります。

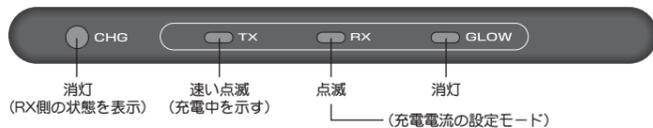


## ■2出力同時接続の場合のLED表示

2出力同時に充電を行う場合、左記の「充電方法」の項のLED表示とは一部異なる部分があります。下記の表示例を参考にして充電操作を行ってください。

#### 【接続例】

送信機用バッテリー充電中に、受信機用バッテリーを接続した場合、下記のLED表示となり、受信機用バッテリー側の充電電流設定モードとなります。



充電電流設定モードが終了すると、下記のLED表示となり、受信機用バッテリー側のデータ表示および充電開始・終了操作が可能となります。



SELECTボタンを2回押して画面の表示モードを"TX"側に移動した場合、下記のLED表示となり、送信機用バッテリー側のデータ表示および充電開始・終了操作が可能となります。



## ■エラー表示等

#### 【充電中にバッテリーを外すと】

充電中にバッテリーを外すと、アラーム音とともに右のエラー画面が現れます。"CHG" LEDは消灯する。



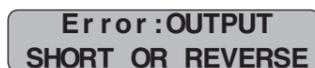
#### 【入力電圧が低下した場合】

入力電圧が低下した場合、右のエラー画面が現れます。親電源側を確認してください。



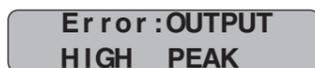
#### 【出力側をショートした場合】

充電器の出力側をショートした場合、右のエラー画面が現れます。ショート状態をなくしてください。



#### 【出力電圧が異常に上昇した場合】

充電器の出力電圧が異常に上昇した場合、充電は強制的に終了し、右のエラー画面が現れます。電池を確認してください。



#### 修理を依頼される時は

修理を依頼される前に、もう一度この取扱説明書をお読みになってチェックしていただき、なお異常のあるときは、弊社ラジコン・サービス・センターまたは工場ラジコン・サービスまで修理依頼してください。