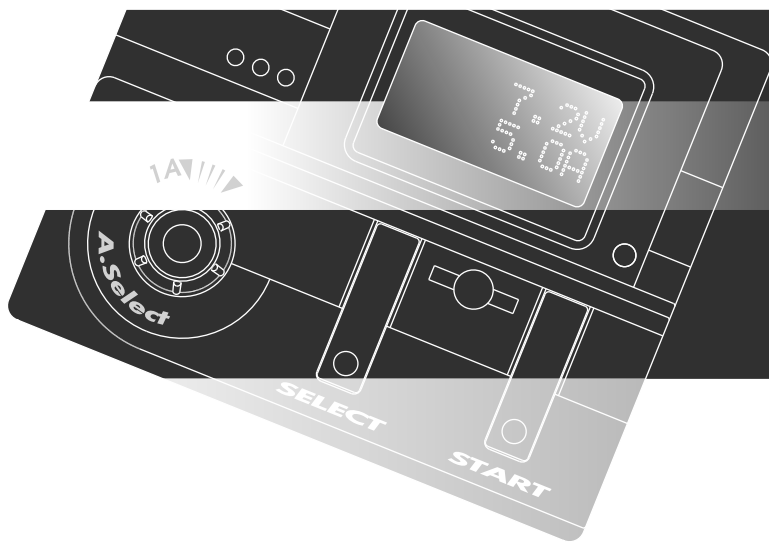


オールマイティー放電器

DX-102 **Level**

Computerized Discharger System

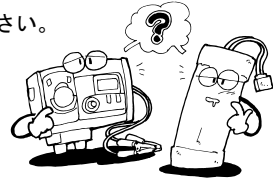
■取扱説明書



KO PROPO[®]

LATEST LEADING RADIO CONTROL TECHNOLOGY

この度は当製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。
当製品は取扱いを誤るとニッカドを傷める事になりますので、
当説明書を最後まで御読みになり本器と共に携帯下さい。



放電器で何をするのか

ニッカド電池は、例えるならば電気を貯蔵できるタンクの様な物です。このタンクに電気を溜める作業を充電と言い、タンクの電気を抜く（使う）作業を放電と言います。ニッカドは模型が走行（航行、飛行）すれば当然、放電されます。ではなぜ放電器が必要なのでしょうか？主に次の用途があります。

- ① 容量測定 そのニッカドが、どのくらい電気を溜める事が出来るのか測定する。 【 満充電した後、放電器にかける 】
- ② 残量測定 走行後、ニッカドに残ってる残量を測定しギヤ比やモーターの調整に利用する。 【 走行後、放電器にかける 】
- ③ リフレッシュ充電 メモリー効果を防ぐ為に、充電前にニッカドに残ってる電気を抜く。【放電器で放電した後、充電する 】
- ④ サイクリング 長く保存していて、眠っているニッカドを起こす。 【 BX212と組み合わせ、何回か充放電する 】

Level の特長

- 動力用から送信機用のニッカドまで多用途に使用できる、オールマイティー放電器です。
- 放電可能ニッカドは、容量 200mAh 以上でセル数 1～10 セルまで放電できます。
- 放電電流は 1A ⇄ 5A 切り替え式です。
- 放電終了までの容量 (mAh) と時間 (Sec) をコンピューターが測定、表示します。
- 放電中の電圧を、リアルタイムに演算表示する平均放電電圧機能で (AVE. VOLT)、ニッカドのパンチ力がわかります。
- 放電終了電圧 (カット電圧) は 1セルあたり 0.80V ～ 1.15V の範囲を 0.05V 刻みで細かく設定出来ます。
- BX-212 充電器とパワーリンク (連結) する事が出来、自動で充電→放電と放電→充電が可能です。(別売コード必要)
- 内部ヒートシンクの温度が上がリ、温度センサーが作動しても放電終了にはなりません。一時停止となり測定データは保持されます。温度が下がれば再スタートします。
- BX-212 と同規格寸法の為、『チャージャースタンドⅡ』と『チャージャーパイラー』が取付可能です。
- 放電器はニッカドのエネルギーを熱エネルギーに変換して放電しますので、多量の熱を発生しケースは大変熱くなります。しかし Level はフローティングヒートシンク機構を採用の為に、外部ケースは従来の放電器の様な高温度になりません。

安全に御使用になるために

ラジコン模型は性質上、取扱を誤ると危険な結果を招きます。できるだけこのような事態を避け、安全に本製品を御使用下さる為にも、本項を最後までお読みください。

表示、記号の説明

本書にて下記の表示のある所は、特に注目する必要がある所です。



危険!

この欄は、〔死亡又は重傷を負う危険性が切迫して生じる事が想定される〕内容です。



警告!

この欄は、〔死亡又は重傷を負う可能性が想定され、高い頻度で物損事故が発生する〕内容です。



注意!

この欄は、〔障害を負う可能性又は物損事故のみが発生する事が想定される〕内容です。

危険!

- 車に搭載の 12V バッテリーを親電源として使用する時は、本器を車から離して使用する事。※エンジンルームや車内での使用は車体とショートした時に危険!
- 放電中は本器や放電中の電池に顔を近づけない。
※万一の時、身体に危害が及ぶ恐れがある!
- 放電にて電池から液もれがあった場合、液が目に入ると危険! 失明の恐れがある。
※もし目に入った時は多量の水で流し、直ちに医師の治療を受ける事!
- 本器は決して電池と一緒に運搬、保管しない。
※電池がショートした時に発火の恐れあり!
- 放電器を清掃する時は、必ず不燃性のクリーナーを使用し、電源と電池を外した後に行う事。※引火の恐れあり!
- ターミナルに複数のニッカドパックを接続しない事。
※電池同志でショートして危険!
- 危険なので家庭用コンセント (AC100V) には絶対に接続しない。

警告!

- 放電設備は子供の手のとどかない場所に設置する。
- 本器のケースを開けない事。また分解、改造しない事。
- 本器の電源は直流 (DC) 11~16V です。1A 以上流せる安定化電源、又は 5Ah 以上の 12V バッテリーを使用する事。安定化電源は安全上、家庭電器用品取締法に適合した (Vマーク付) 機種を使用する。

注意!

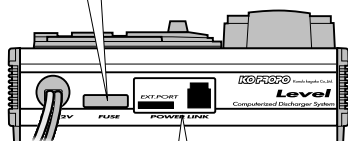
- ラジコン模型用ニッカド及びハイドロパック以外の電池を放電しない。
- 正常な放電中でも本器は熱くなる事があるので、溶けやすい物の上に置かない。
- 電源コードが擦り切れたり損傷した場合、補修するか修理に出す事。
- 本器が水に濡れた場合、使用せずに修理に出す。
- 本器内部に異物 (特に金属) が入った場合、必ず外部に排出してから使用する。
- ヒューズは必ず指定の物を使用する、指定外では保護されない。
- 本器は水周りや湿気の多い所に設置しない。
- ニッカドのリード線が細い場合、必ず 1A で放電する事、5A ではリード線が発熱して危険。
- 電池を放電器に接続したまま、電源や充電器との連結コードを脱着しない事。
機器が破損する。
- 各端子は他の端子にショートさせない、機器が破損する。
- 使用中ファンに指や物を入れない事。指が切れたりファンの羽根が破損する。
- 放電が終了したら、そのまま放置せずにニッカドは外す。

保証制限

- 本器は測定器ではありません。従ってLCDに表示される各数値の精度を保証するものではありません。また製品間の個体差もあります。あらかじめご了承下さい。
- 本器の使用により電池の基本性能を向上させるものではありません。また本器を使用したことにより、電池及び周辺に起きた結果につきまして、当社は責任を負いかねる事がありますのであらかじめご了承下さい。

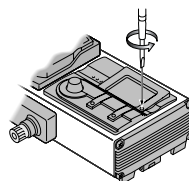
各部の名称 使い方

ヒューズ (2A)
交換時はしっかりと押し込んで下さい

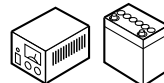


パワーリンクコネクター端子
※使用方法はP8を参照

LCDコントラスト調整
2.4φのマイナスドライバー
でやさしく回して下さい。



電源
使用する電源は1A以上流せる12Vの安定化電源、又は5Ah以上の12Vバッテリーを御使用下さい。※電圧を可変出来る電源の場合、出力電圧は16Vを越えない範囲で、出来るだけ高く設定して下さい。ファンの回転が高くなり、温度センサーが作動しにくくなります。



注意!

必ず電源が接続されている状態で、ニッカドを脱着して下さい。

放電電流切替ツマミ
右に回すと5A、左に回すと1Aです。
※放電開始後に放電電流設定ダイヤルを切換える時、ゆっくり回すと一瞬接点が入るために電流値が上がりますので、エラー-03が出る場合がありますので、必ずゆっくり回して下さい

LCD画面
各データ表示します

電源コード

ワニ口
電源の端子に挟みます
※電源が外れるとセル数とカット電圧はリセットされますので(6セル/0.9vになります)再設定して下さい

スタートキー
放電スタート、およびセル数の選択等に使用します

モニターランプ
放電中は赤
待機中は緑

クーリングファン
この上に物を置かないように!

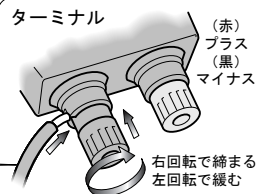
ヒューズ (7.5A)
交換時はしっかりと押し込んで下さい

セレクトキー
LCD画面を切替えます

排気口
熱風が出ますので風の流れを妨げないように注意してください

ターミナル
(赤) プラス
(黒) マイナス

端末をハンダ処理したニッカド用コードを接続して下さい。コードは太く、短い方がニッカド電圧が正確に測定されます



放電してみよう!

重要事項! スタート前に必ず下記項目は確認して下さい。

① 放電電流

ニッカドのラベルの容量表示が1100mAh 以上(動力用)は5A、1100mAh 未満は1A にします。但し1100mAh 以上でも送受信機用で細いリード線が付いている物は1Aで放電して下さい。(発熱して危険な為)

② セル数選択

実際のセル数より多い設定だと、早くカットしてしまいます。逆に実際のセル数より少ない設定だと低い電圧まで放電器が止まらないので、過放電となりニッカドを傷めてしまいます。

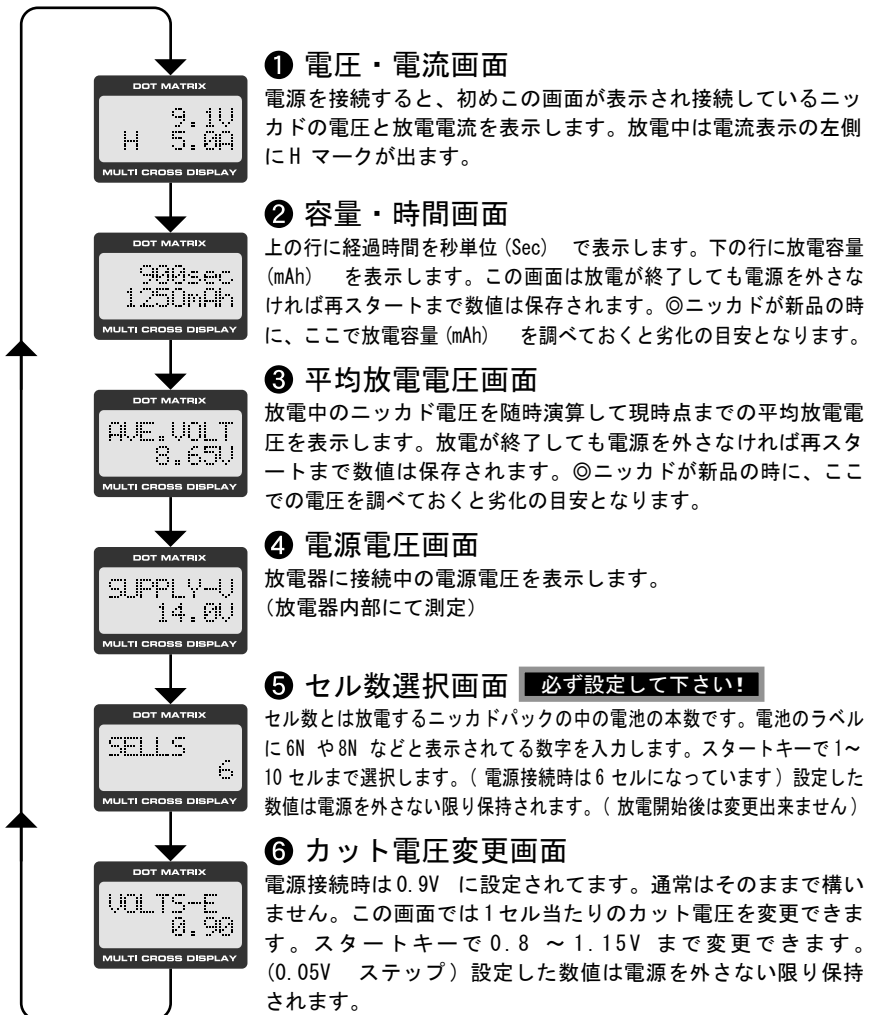
③ 放電スタート

スタートキーをしばらく押すと、LCD 画面にH マークが表示され放電を開始します。(セル数選択画面、カット電圧選択画面を除く、どの画面でも) スタート後ニッカド電圧は徐々に下がり、容量画面、平均放電電圧画面の数値は進みます。そしてカット電圧まで下がるとブザー音と共に放電が終了します。

LCD画面の説明

◆画面の切替方

セレクトキーを押す度に画面が順送りに替わります。



▲ 注意!

※放電器の温度が上りすぎるとエラー08が表示され、放電は一時停止状態に入ります。電圧、電流画面と容量、時間画面には!マークが表示されます。しばらくすると、温度が下り再び放電再開となりますが同じ放電電流では、すぐにまたエラー08となりますので放電電流を1Aに下げて下さい。
※連続使用すると熱が徐々に蓄熱され温度センサーが作働しやすくなります。なるべく連続使用は避けて下さい。
※放電が終了しましたら、そのまま放置せずにニッカドは外して下さい。

エラー表示説明

もし異常が発生した場合、LCDにエラーNo. を表示しアラームがなります。
下の表に基づき対処して下さい。

Error 01 アラーム音 ピーピーピー	異常内容 親電源電圧が 10V 以下です。	対処 親電源電圧を上げて下さい。
Error 02 アラーム音 ピーピーピー	異常内容 親電源電圧が 16V 以上です。	対処 親電源電圧を下げて下さい。
Error 03 アラーム音 ピー	異常内容 放電電流が異常です。	対処 直ちにニッカドと電源を外して下さい。
Error 05 アラーム音 出ません	異常内容 ニッカド未接続です。	対処 ニッカドを接続して下さい。
Error 08 アラーム音 ピッピッピッ	異常内容 温度が高いため放電を一時停止中。	対処 放電電流を 1A にして下さい。

用語の説明

充電器	ニッカド電池に電気を充電する機器。
放電器	ニッカド電池に蓄えられている電気を放出させる機器。
容量	ニッカド電池に蓄える事の出来る電気量。
mAh	電池の容量を表す単位、1000mA(1A) の電流を 1時間(1h) 流し続けると 1000mAh とする。放電電流と時間を積算して算出する。
(ミリアンペアアワー)	ニッカド電池自身が持つ抵抗成分、この値が低いほど、電池に負担がかかっても電圧低下が少なくパンチが出る。そして平均放電電圧も高い。
内部抵抗	
カット電圧 (放電終了電圧)	放電器が放電を停止する時のニッカド電圧。
セル数	ニッカドパックの中に直列で組まれている電池の本数。
定電流放電	常に一定の電流値で放電を続ける方式。
放電電流	ニッカド電池から電気を放出させる時に流す電流値。
充電電流	ニッカド電池に充電する時の電流値。
完全放電	ニッカド電池の残量を適正に放電させた状態。
過放電	ニッカド電池の残量を放電しすぎた状態。
満充電	充電器で満タンに入った状態。
サイクリング	充電の後、放電し、これを何回か繰り返す事。
サイクル放電	ニッカドの活性化や容量測定の為、満充電してからすぐに放電する事。
リフレッシュ充電	メモリー効果を除去する為に、完全放電してから充電する事。
AC	交流電流の事。
DC	直流電流の事。
デルタピーク	ニッカド急速充電器で満充電を検出する方法の一つ。
A(アンペア)	電流 (電気の流れる量) の単位。
V(ボルト)	電圧 (電気の流れる勢い) の単位。
ヒューズ	回路に異常電流が流れた時、回路を保護する為に溶断する部品。
ブロー	電源が過負荷状態 (オーバーロード) になり、保護が働き停止する事。
安定化電源	交流 100V コンセントからバッテリーと同じ直流の電圧を作る機器。
スイッチング電源	安定化電源の一種で最近ほとんど、このタイプ。
ハイドロパック Ni-MH	ニッカドより高容量なニッケル金属ハイドライド電池。



Q & A (質問と回答)



1. ニッカドしか放電出来ませんか？

本器はR/C模型用ニッカド及びハイドロパックを対象に設計されており、これらの電池のみの使用を前提として発売しております。他の用途のニッカド及び他の種類の電池に放電電流値やカット電圧が適合するか、また損傷を与えないかどうかの確認は当社では行っておりません。

2. 放電するとニッカドの寿命が短くなりますか？

放電電流値やセル数を適正設定すればニッカドを傷める事はありません。

3. 放電にどの位時間がかかりますか？

放電する電池の残量や放電電流値によって異なります。

4. メモリー効果って何？

ニッカドがメモリー効果を起こすと、まだ寿命でもないのに、容量が低下して持ちが悪くなる事があります。特に送受信機用のニッカドに起こりがちです。これはニッカドを中途半端に使用したまま、充電を繰り返す事が原因です。本来ニッカドは完全放電後に充電するのが理想です。

5. 充電器と連結すると動くが、単独では動かない！

2A ヒューズが切れています。

6. 放電容量がニッカドの表示と同じにならない

放電容量はその時のニッカドの残量です、満充電後に放電すると近い値が出ます。

7. 電源を接続したらLCD が真っ黒になってキーを受け付けなくなった！

放電器を接続した時、電源の電圧が11V 以下、または電源ワニ口の接触不良です。
電圧を確認して電源を再度接続して下さい。

8. 同じニッカドでも1A 放電と5A 放電とでは放電容量が違うのですか？

ニッカドは放電電流が多い程、早く電圧が降下しますのでそうなります。
また平均放電電圧表示も異なります。

9. 放電終了したのに、ニッカド電圧を計るとまだ高い！放電されてるの？

ニッカドは放電終了しても負荷が無くなると端子電圧は見かけ上元に戻りますが実際には残量はありません。

10. 他の放電器 (DX-101 等) で放電出来るのに、Level だとすぐ止まってしまう

これは5A で放電した時に起こる事があります。
08 で説明した通り電圧降下が大きいため早く放電終了となります。

11. 送信機用のニッカドが放電出来ない！

一般に送信機は充電回路にダイオードが入ってる為に充電ジャックからは放電出来ません。
ニッカドを取りだして行って下さい。

12. 2000mAh のニッカドだと、どのぐらいの数値になるの？

各数値はニッカドの種類や使用頻度によって異なります、新品の状態を目安として下さい。

13. 各ヒューズが切れたらどうなる？

7.5A ヒューズはLCD 画面は動作するが電流は0A のままで放電されません。
2A ヒューズは全て動作しなくなります。(充電器と連結時はファン以外は動きます)

14. 放電と共にLCD 温度が濃くなってしまふ

放電の熱がLCD の温度を上昇させる為に少々濃度が濃くなります、
見にくい時はLCD 右横のコントラスト調整VR を調整して下さい。(P3 参照)

15. ニッカドに残量があるのに、スタート後すぐ終了したり、スタート出来ない。

セル数選択画面を再確認して下さい、セル数が合ってる場合は残量が無いニッカドの寿命の様です。

16. BX-212 を同じ電源に接続してありますが電源電圧の表示が違うのですが？

両方共、電圧の測定は本体内部で行っています。本器は充電器とは電源用のコードの太さが異なる為に、消費電流の差によって異なる表示になります。

17. 200mAh 以下のニッカドを放電するといけませんか？

本器の放電電流は低い方でも1Aです、例えば100mAhのニッカドにとっては10C 放電となり（50mAhだと5Aに相当します。）ニッカドにとって、過酷な条件となります。

18. 平均放電電圧の表示が*****V になった。



平均放電電圧画面は電圧データを、スタート後0.5 秒毎に、全て記録して演算しますのでCPU の容量上、オーバーフローして表示が左図になる事がありますが異常ではありません。これは3000mAh 以上の容量のニッカドを1A で放電した時に起こる可能性があります。

19. なぜセル数を設定するのですか？

放電を開始するとニッカド電圧が徐々に下がりますが、そのままでは過放電状態になるので適切な電圧で放電を止める必要があります。間違った設定では早くカットしたり、遅れてカットしてしまい過放電になってしまいますので正確に入力して下さい。

20. カット電圧変更画面では1セル当たりのカット電圧を設定しますが実際は何V でカットしますか？

実際のカット電圧（放電器の停止電圧）は1セル当たりのカット電圧にセル数を掛けた電圧値になります。
(例) 6セルの場合 0.9V×6=5.4V

仕様 当仕様は性能向上の為、予告なく変更する事があります

用途	ラジコン模型用ニッカド及びハイドロパック専用放電器。
方式	FET による定電流放電
放電電流	1A / 5A 切換式
放電可能セル数	1・2・3・4・5・6・7・8・9・10 セル
放電可能ニッカド電圧	1.2 V ・ 2.4 V ・ 3.6 V ・ 4.8 V ・ 6.0 V ・ 7.2 V ・ 8.4 V ・ 9.6 V ・ 10.8 V ・ 12.0 V
推奨放電可能ニッカド容量	200mAh 以上
放電終了電圧 (1セル当たり)	0.8V ~ 1.15V (0.05V ステップにて設定可能)
電源電圧	直流 (DC) 11 ~ 16V 1A 以上流せる12V の安定化電源、または5Ah 以上の12V バッテリー
寸法・重量	149 × 82 × 50mm (突起部は除く) 440g

質問、修理について

- 故障修理を依頼されるときは、故障状況を出来るだけ詳しくレポートして下さい。的確な修理が可能となり、修理期間が短くなります。
- ニッカドに関するご質問は当社製品のものに限らせて頂きます。他社製のニッカドにつきましては発売元にお問い合わせ下さい。

近藤科学株式会社 サービス部

〒116 東京都荒川区東日暮里 4-17-7

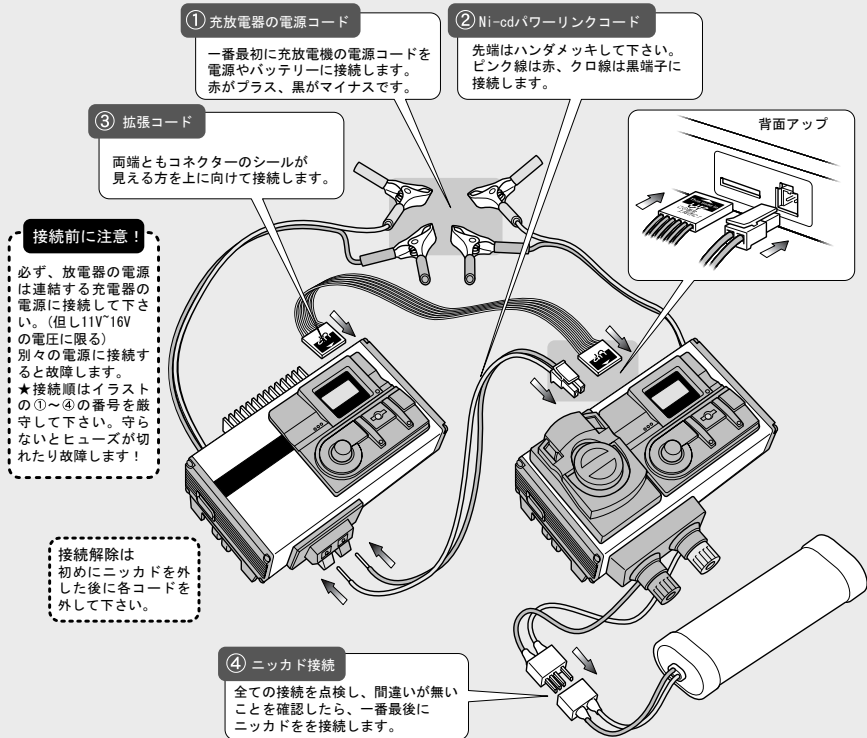
TEL 03-3807-7751

電話によるお問い合わせは、
土日祭日を除くAM 9:00~PM 5:00にお願いします。

BX-212 充電器と連結（パワーリンク）しての使用法

当社発売のBX-212 充電器と接続する事で（別売りコード使用）、ニッカド充電後に放電したり（サイクル放電）、放電後に充電する（リフレッシュ充電）といった連続動作が可能となります。

充電器との接続



使用法

スタートキーを先に押した方から（充電器または放電器）動作を開始します。間違えたり、やり直したい時はニッカドを一旦外してから再スタートして下さい。

① スタート前に確認！（スタート前に必ず次の設定を行って下さい）

1. 充電器の充電電流
2. 放電器のセル数選択、放電電流

② 充電⇒放電の場合（容量測定）

充電器のスタートキーを押すと充電が開始されます。その後満充電で充電器が停止すると充電器のアラームが鳴り自動的に放電器がスタートします。

③ 放電⇒充電の場合（リフレッシュ充電）

放電器のスタートキーをLCDのHマークが出るまで押しすると放電が開始されます。放電終了後、放電器のアラームが鳴り自動的に充電器がスタートします。

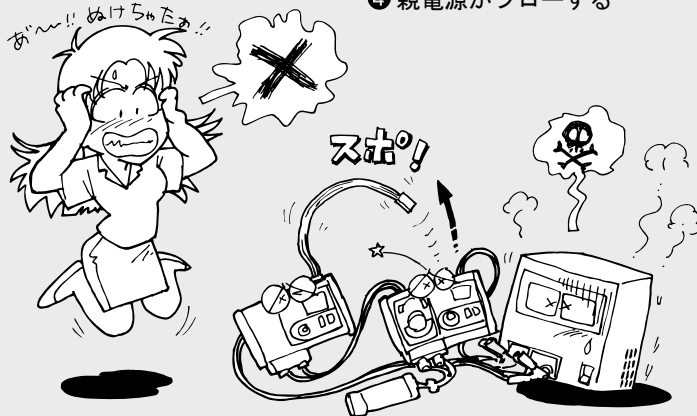
④ それぞれ単独使用する時の注意！

充電器と連結していて、その後別々に使用するときには、必ずNi-cdパワーリンクコードと拡張コードを両端とも、抜いて下さい。またコードを抜き差しする時は必ずニッカドを先に抜いて下さい。

連結して使用中にどれかのコードが抜けたら？

場合にもよりますが下記の状態になる事があります。
各コード類は抜けない様に設置して下さい。

- ① ヒューズが切れる
- ② エラー表示が出る
- ③ LCD 表示が異常になる
- ④ 親電源がブローする

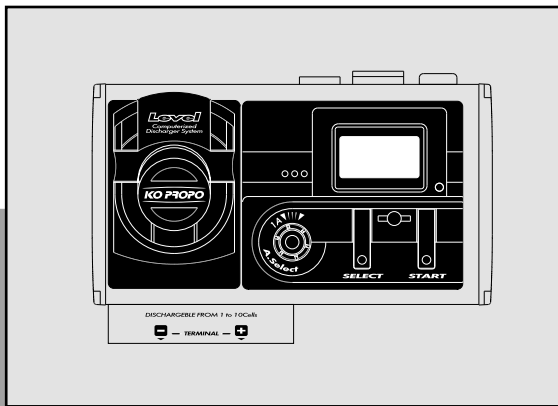


連結使用その他の情報

- 連結動作中、片方にエラーが出た場合は相手方がスタートしてしまいます。すぐには問題ありませんがエラーのブザー音を聞いたらニッカドを外して下さい。
- 充電器側をスタートすると放電器のセル数とカット電圧設定は変更出来なくなります。
- 連結時は放電器の2A ヒューズが切れてもファンが停止するだけで、放電器は動作してま
す。気づかずにスタートしても直にエラーとなりますが、ファンの回転には特に注意を払
って下さい。
- 充電時の電圧表示誤差について、連結中充電器のニッカド電圧は充電電流が多い程、放電
器の表示とズレます(4A 充電で約0.5V) これは充電器ターミナルからニッカドまで
の配線の距離が長い為とコネクタ等の接触抵抗の為です。
- ニッカドを接続してない状態では放電器に約25V の表示が出ますが、充電器のステップ
アップ電圧ですので異常ではありません。
- 放電器から開始する時、放電器のH マークが出ない内にスタートキーを離すと充電器側が
スタートする事があります。またスタート後に再びスタートキーを押してしまうと、少し
の間充電器の赤ランプが付く事があります、数秒後充電器はエラー05 表示になりますが
そのまま放電終了後に充電開始しますので問題ありません。
- 走行後、ニッカドが熱いうちに放電するのは構いませんが、熱いうちに充電するのはニッ
カドを傷めます。

DX-102 Level

COMPUTERIZED DISCHARGER SYSTEM



KO PROPO[®]
KONDO KAGAKU Co., Ltd.