

- **V方式ニッカド/ニッケル水素電池  
4本用急速充電器キット**

**充電中/充電完了時LED表示機能付き  
専用ACアダプタ付き。車(12V)にも対応。**



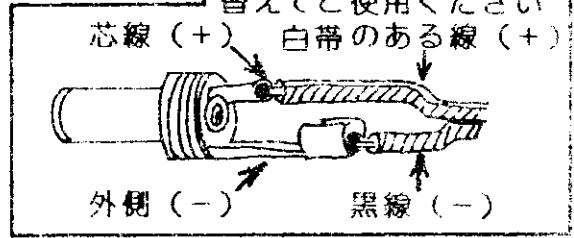
# - Δ V方式 ニッカド / ニッケル水素電池 4本用急速充電器 (950~1500mAh対応) 充電中 / 充電完了LED表示機能付 専用ACアダプタ付 車(12V車)にも対応できます。

- ★ - Δ V制御充電方式採用で短時間で充電完了します (1300mAh電池で約60分)
- ★ 定電流 (1.6A) 充電で950~1500mAhの電池に対応しています。
- ★ 過充電防止機能付で安心して使用できます。
- ★ 電源表示LED、充電中表示LED、充電完了LED付で充電状態が一目でわかります
- ★ スタートスイッチで充電開始、停止、再開が簡単にできます。
- ★ DC12V電源入力ですので、12Vのシガーライターでもそのまま使用できます。

## 性能

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| 充電電圧：7.2V         | 電源電圧：9~24V    |
| 充電電流：1.6A         | 電源電流：1A(12V時) |
| 充電時間：20~60分       | 過充電防止機能付      |
| ショート、破損等不良電池検出機能付 |               |

ACアダプタのプラグは、下図のように2.1φDCプラグに付け替えてご使用ください



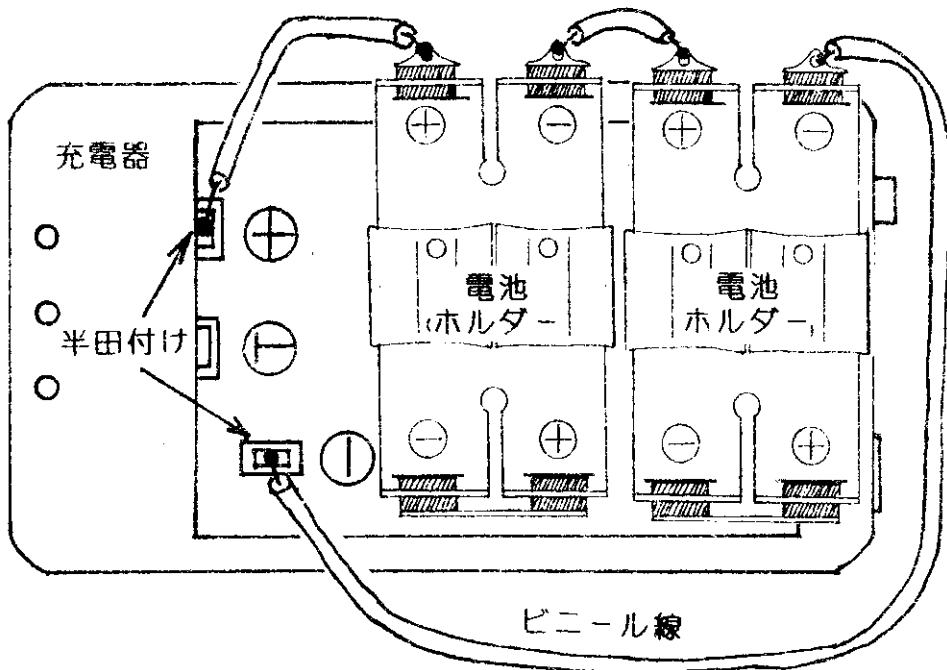
## セット内容

- |                      |    |
|----------------------|----|
| 1、専用充電器 (完全調整、検査完了品) | 1台 |
| 2、単三電池用電池ホルダー 2本用    | 2個 |
| 3、専用ACアダプタ           | 1台 |
| 4、2.1φDCプラグ          | 1個 |

## 接続方法

充電用電池4本を直列で充電します。電池ホルダーの (+) を充電器の (+) 端子に電池ホルダーの (-) を充電器の (-) 端子にビニール線等で半田付けしてください。充電器の (T) 端子は、使用しません。

接続例  
(充電器により、(+)(-)(T)の位置が、この図と違う場合がありますので充電器の表示を確認して、表示にあわせて、半田付けしてください。)



## ■充電器各部の名称と機能■

(充電器の外形、LED等が違う場合がありますが機能性能等は同じです。)

① パワージャック (ACアダプタを接続します)



② 充電スタートボタン (充電を開始します)

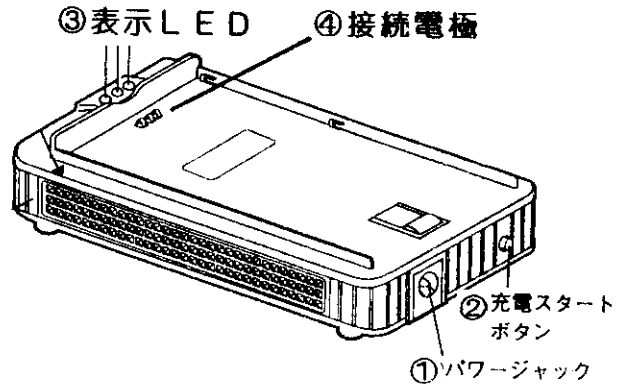
③ 表示LED

④ 接続電極

(+) 電池の (+) に接続します。

(-) 電池の (-) に接続します。

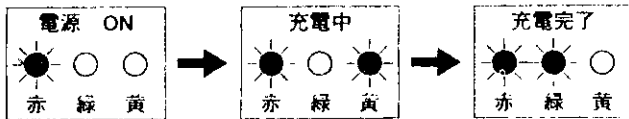
(T) サーミスタ端子 (扱いません)



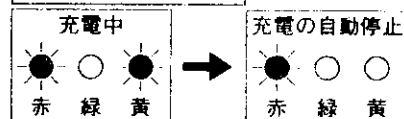
## ■LEDの表示■

LED 3個の場合

通常動作時



不良バッテリー検知時

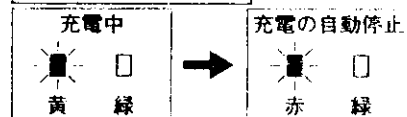


LED 2個の場合

通常動作時



不良バッテリー検知時



## ■使用方法■

(あらかじめ電池ホルダーを、■接続方法■により充電器に半田付けしてください。)

① ACアダプタのプラグを充電器の①パワージャックに差し込んでください。

充電器本体の赤LEDが点灯します。

② 電池を電池ホルダーに差し込みます。その時に電池の極性を間違えないように注意してください。

③ 充電スタートボタン②を押してください。黄色LEDが点灯し、充電が開始します。

④ 充電が完了しますと、黄色LEDが消灯し、緑LEDが点灯します。

## ■使用上の注意■

1、初めて充電する電池や、数か月使用していない電池を充電する場合は、100%充電される前に充電が完了する場合があります。その場合は、充電放電を数回繰り返すことで、電池本来の性能にもどります。

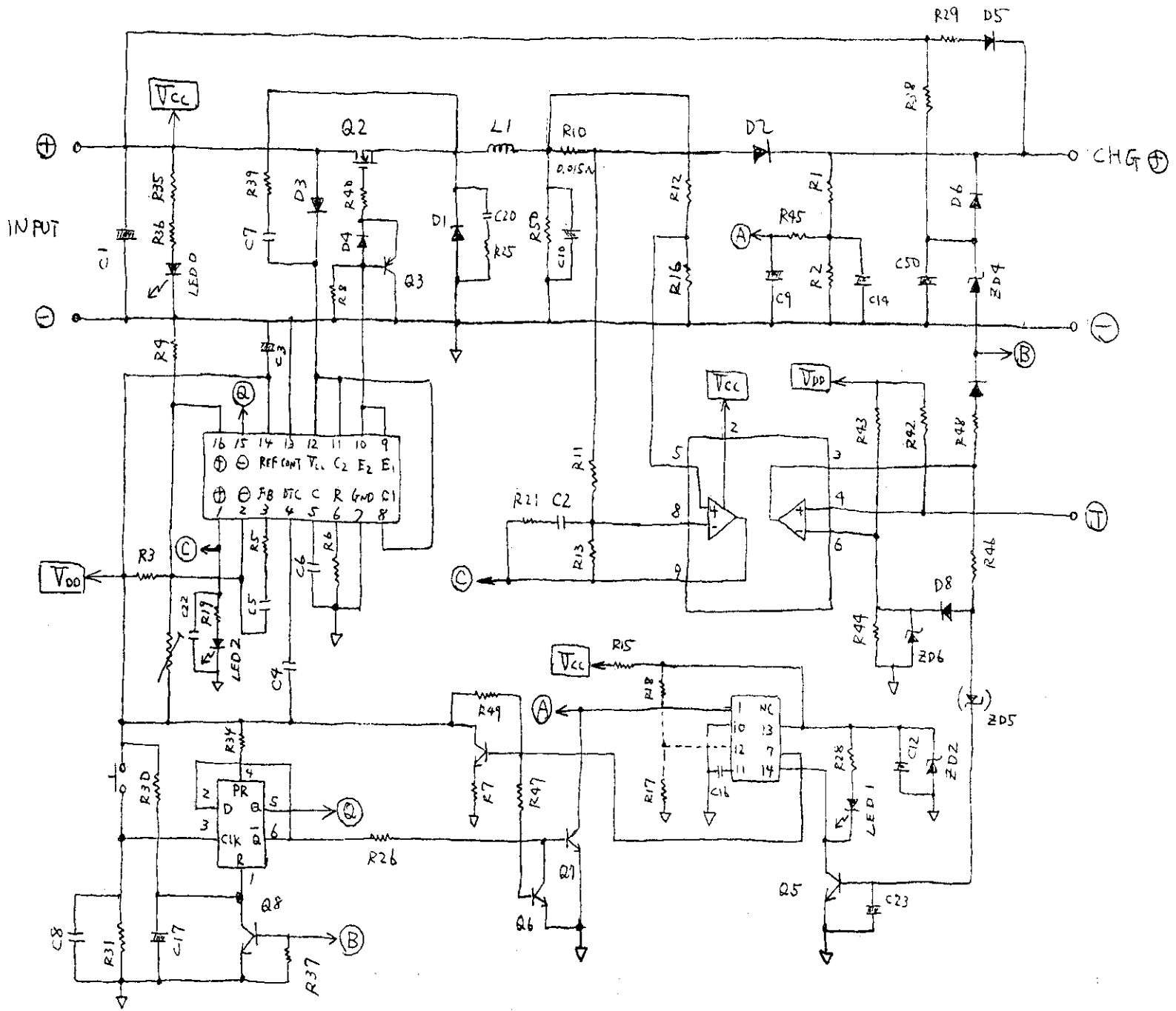
2、次のような場合は電池が古く劣化している場合があります。その場合には新しい電池と交換してください。

・まったく充電できない、自動停止してしまう。

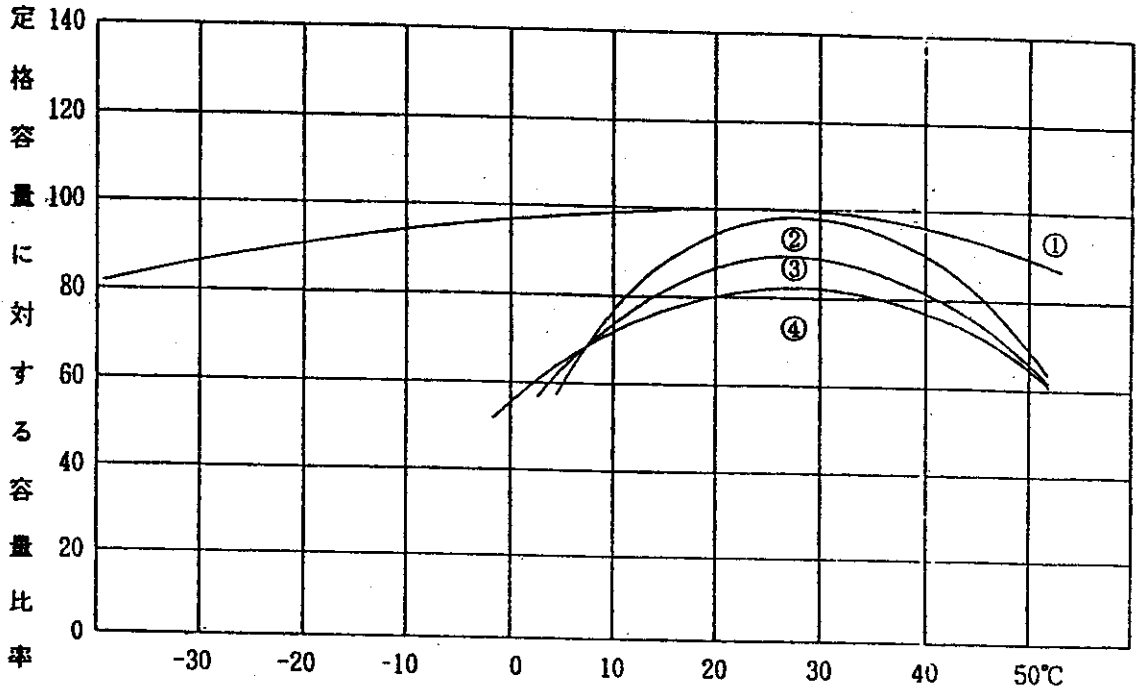
・数回充電放電をしても短い時間で充電が終了してしまう。

3、この充電器は単三型ニッカド充電電池、ニッケル水素充電電池専用です。

4、この充電器は電池4本直列接続専用です。1~3本の充電はできません。

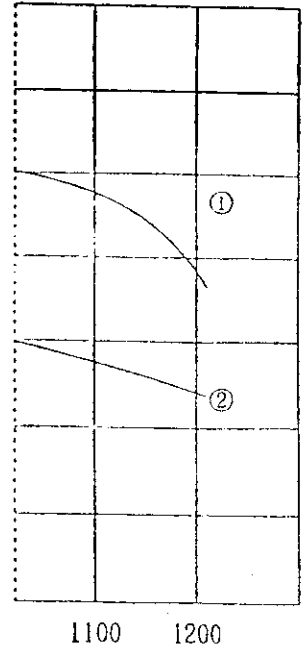
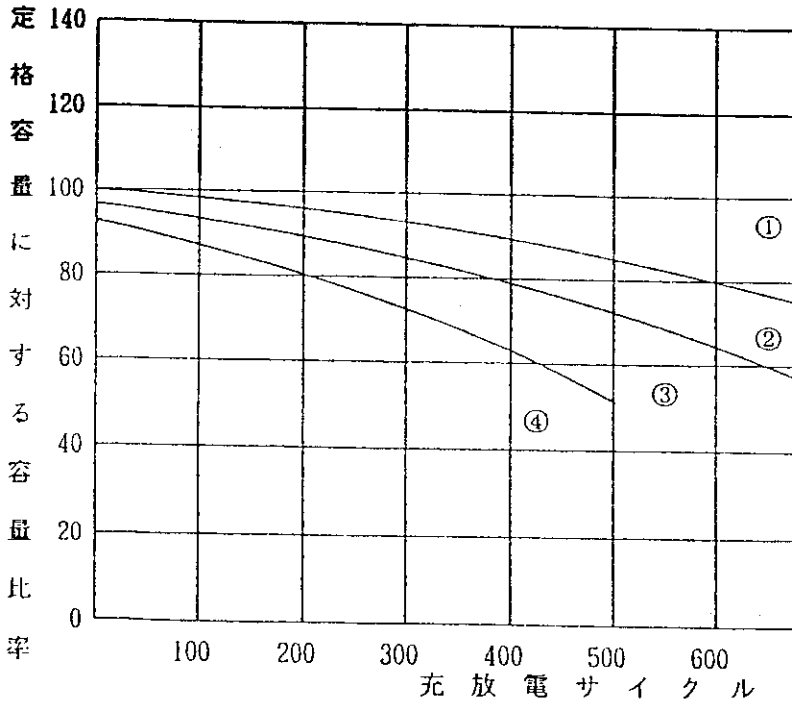


環境温度に対する充放電可能容量



充放電サイクル

- ① L. P. C. S.
- ② STANDARD
- ③ QUICK
- ④ FIRST





CCPA

## 取扱説明書

お買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくご覧になり、末永くご愛用いただきますようお願い致します。また、後々のために大切に保管してください。

- 《充電革命》で初めて充電するバッテリーパックや、数ヶ月使用していなかったバッテリーパックは必ず「ならし充電」をしてください。
- ならし充電：まずバッテリーパックを使いきってからフル充電します。これを数回繰り返してください。

## ロジカルフルパワー充電器商品保証書

持込修理

●本書は、お買い上げの日から下記期間中に故障が発生した場合、本書裏面記載内容で無料修正を行うことをお約束するものです。詳細は裏面をご参照ください。

S/N

|                 |                |       |
|-----------------|----------------|-------|
| お客様             | お名前            | _____ |
|                 | ご住所 〒          | _____ |
|                 | 電話番号 ( ) _____ | _____ |
| お買い上げ日          | 販売店店名・住所・電話番号  |       |
| 平成 年 月 日        |                |       |
| 保証期間 (お買い上げ日より) | 電話番号 ( ) _____ |       |
| 1年間             |                |       |

阪和興業株式会社 〒541大阪市中央区伏見町4-3-9

### 保証規定

1. 本書に「お買い上げ年月日」「販売店」が記入されているかご確認ください。万一記入がない場合には直にお買い上げの販売店にお申し出ください。
2. 取扱説明書・本体貼付ラベル等の注意に従った使用状態で故障した場合は保証期間内に限り無料で修理いたします。
3. 保証期間内でも次の場合には、原則として有料修理となります。
  - (イ) 本書の提示がない場合。
  - (ロ) 本書にお買い上げ年月日、販売店名の記入がない場合および本書の字句を書替えられた場合。
  - (ハ) 使用上の誤り、または不当な修理・改善による故障および損傷。
  - (ニ) お引き渡し後の輸送・落下・水没等による故障および損傷。
  - (ホ) 火災・公害・異常電圧および地震・落雷・風水害・その他の天災地変等による故障および損傷。
  - (ヘ) 過酷な条件のもとで使用されて生じた故障および損傷。
  - (ト) 故障の原因が本機以外にある場合で改善を要する場合。

(子) 付属品等の消耗による交換。

(リ) お客様のご要望により出張修理を行う場合の出張料金。

4. 本製品の故障に起因する不随的損害については責任を負いかねます。
  5. ご転居の場合は事前に最寄りの当社窓口にお問い合わせください。
  6. ご贈品等でも修理等に関し不明の点がありましたら、最寄りの当社窓口へお問い合わせください。
  7. 本書は日本国内においてのみ有効です。
  8. 本書は再発行いたしませんので大切に保管してください。
- ◎この保証書は、本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。したがって、この保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理等についてご不明な点がありましたら最寄りの当社窓口にお問い合わせください。
- ◎本製品の補修要性能部品の最低保有期間は生産打ち切り後7年間です。補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

## 《安全のために必ずお守りください》

■ご使用前にこの「安全のために必ずお守りください」をよくお読みのうえ正しくお使いください。

■ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので、必ず守ってください。

- こんなときは、バッテリーパックが劣化しています。新しいバッテリーパックに交換してください。(裏面の「LEDの表示」を参考にしてください。)
  - ・全く充電できない、自動停止する。
  - ・何回使用しても短い時間で充電が完了する。
- 《充電革命》と他の充電器を併用してお使いになると、《充電革命》の特長が十分に発揮できなくなることがあります。
- 《充電革命》はニッカド、ニッケル水素バッテリー専用充電器です。リチウムイオンバッテリーの充電には絶対に使用しないでください。

### お願い

- お手入れは乾いた柔らかい布で行ってください。濡れぞうきんは故障などの原因になります。また、ベンジンやシンナー、アルコール、洗剤などを使うと印刷消えや色あせの原因となります。
- 一般の電話機やテレビ、ラジオなどをお使いになっているそばで使わないでください。雑音が入るなどの影響を与えることがあります。
- 車の中にて使用の際は必ずエンジンをかけておいてください。車のバッテリーがあがる原因になります。
- ご使用にならない時や車から離れるときには、必ずシガライターソケットからシガライタープラグを抜いてください。バッテリーがあがる原因になります。
- シガライタープラグには指定のヒューズを使用してください。指定のヒューズ以外のご使用にならないでください。
- 本製品は車種により取り付けられない場合があります。販売店・サービスセンターにご相談ください。
- 充電中、充電器や電池パックが暖かくなることがありますが異常ではありません。ご使用に支障をきたす場合はお買い上げ頂いた販売店・サービスセンターにご連絡ください。

## ⚠危険

- 指定のバッテリーパック以外は充電しない。
- 充電器が発熱したり故障、事故の原因になります。
  - 充電端子を金属でショートさせない。
  - 充電器が発熱したり故障、事故の原因になります。
- 指定の電源・電圧以外では使用しない。
- 火災や感電などの原因になります。
- 指定電圧は以下の通りです。
- DC12~15V専用AC/DCアダプター使用  
DC12Vマイナスアース車専用
- 水などの液体がかかる場所で使用しない。
- 火災や感電などの原因になります。
- 水が入ったときは、直ちに電源プラグをコンセントから抜いて使用を中止してください。
- 異常が発生した時は使用を中止する。
- 充電できない、煙、変な臭いがするなどは、充電器、バッテリーパックの異常状態です。直ちに電源プラグをコンセントから抜いて使用を中止してください。お買い上げた販売店・サービスセンターにご連絡ください。
- 無理に開けたり、分解や改造をしない。
- 感電や故障などの原因になります。
- 濡れた手で充電器や電源プラグ、シガライタープラグに触れない。
- 感電などの原因になります。
- 電源コード、ケーブルを持って抜かない。
- 感電や火災などの事故や故障の原因になります。
- 電源プラグ、シガライタープラグを持って取り扱ってください。
- 濡れた本体やバッテリーパックを充電しない。
- 感電や故障などの原因になります。

## ⚠注意

- 振動、ほこり、湿気の多い場所に置かない。
- 故障などの原因になります。
- 極端な高温・低温はさける。
- ケースの変形、損傷や故障などの原因になります。直接日光のあたる場所や、熱器具のそばに放置しないでください。
- 小さなお子さまの手の届かない所で使用する。
- けがなどの原因になります。
- 端子はいつもきれいにする。
- 端子が汚れていると接触不良、通話切れ、充電不十分の原因になることがあります。

# 特 長

1. わずかな時間で瞬速充電できます。
2. '途中充電'してもバッテリーが劣化しません。
3. バッテリーの寿命が3倍伸びます。
4. 機器が長時間使用可能になります。
5. 寒冷地にも強いバッテリーにします。
6. 過充電を防止する安全設計。
7. 小型・軽量だから持ち運びもラクラク。
8. 車のシガライターから充電できます。  
(12V車専用)
9. 専用ACアダプターで屋内充電もできます。

## ●ご使用方法

### ▶車の中でのご使用

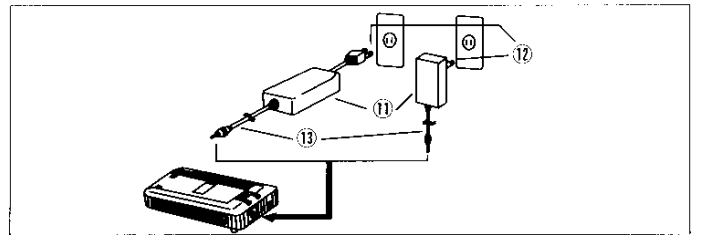
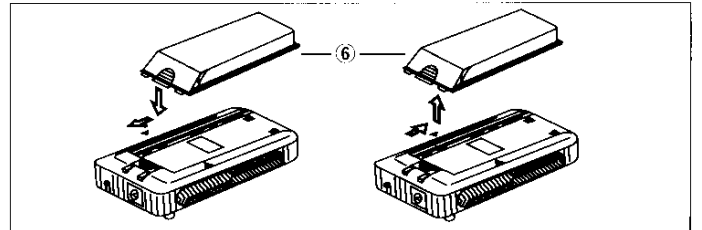
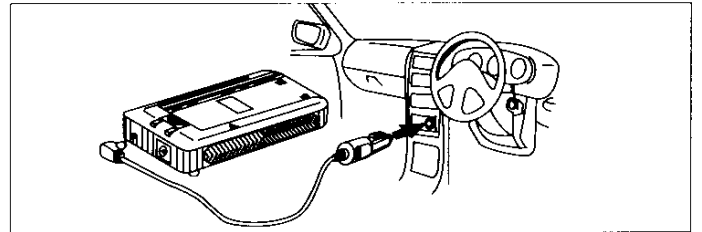
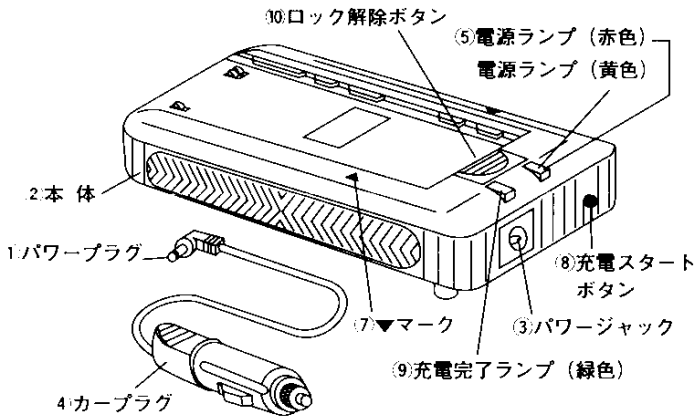
1. シガライターコードのパワープラグ①を充電器本体②のパワージャック③へ差し込んでください。
2. シガライターコードのカープラグ④を車のシガライターソケットに差し込んでください。充電器本体の電源ランプ⑤が赤色に点灯します。
3. バッテリーパック⑥の先端を充電器本体②の▼マーク⑦に合わせてスライドさせ、固定してください。
4. 充電スタートボタン⑧を押してください。電源ランプ⑤が黄色に点灯します。
5. 充電が完了しますと、電源ランプ⑤が赤色に点灯し、充電完了ランプ⑨が緑色に点灯します。
6. 充電完了後、本体②のロック解除ボタン⑩を押しながら、バッテリーパック⑥を▼マーク⑦の位置迄スライドさせはずします。
7. 別のバッテリーパックを充電する時には、3~6の順序を繰返してください。

### ▶屋内でのご使用

別売の専用ACアダプターをお買い求めください。

1. 専用ACアダプター⑪のACプラグ⑫をご家庭のAC100Vコンセントに差し込んでください。
2. 専用ACアダプター⑪のパワープラグ⑬を充電器本体②のパワージャック③へ差し込んでください。
3. 充電方法につきましては、車の中でのご使用方法3~7と同じ要領でおこなってください。

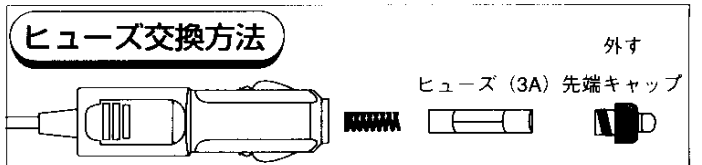
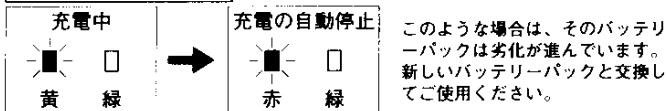
## ●各部の名称



## ●LEDの表示



### 不良バッテリー検知時



1. シガライタープラグの先端キャップを反時計方向に回すとキャップを外すことができます。
2. ヒューズ定格 (3A) を確認して交換してください。

## 〈仕様〉

|      |   |        |   |
|------|---|--------|---|
| 対応型  | 松下製 (アナログ) 対応                             | 使用温度範囲 | 0℃~40℃  |
| 型名   | CCPA2H                                    | 外形寸法   | 幅 約66 <sup>m</sup> / <sub>m</sub><br>高さ 約26 <sup>m</sup> / <sub>m</sub><br>奥行き 約128 <sup>m</sup> / <sub>m</sub> |
| 入力   | DC12V~15V 15W                             | 重さ     | 約110g   |
| 出力   | DC7.2V/1.6A MAX                           | 付属品    | シガライターコード<br>長さ 約1000 <sup>m</sup> / <sub>m</sub>   |
| 充電時間 | 760mAhバッテリー-S 約30分<br>1100mAhバッテリー-L 約50分 |        |   |

# 1.2V 1500mAh ニッケル水素電池

## GP 150AAH

### GP GREEN·CHARGE



#### RECHARGEABLE NiMH CYLINDRICAL CELLS

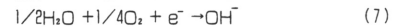
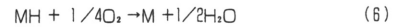
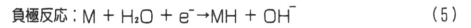
#### 特長

- (1) 従来のニカド電池の1.3から1.6倍の高容量です。図-1に従来の小形密閉電池とのエネルギー密度比較をしめします。
- (2) 1時間の急速充電が可能で、500回以上の充放電サイクルが可能な高性能で高信頼性の電池です。
- (3) 電圧が、1.2Vでニカド電池との互換性があります。
- (4) 正極板からもカドミウムを追放したカドミウムフリーの環境に優しい電池です。
- (5) 金属容器で密閉化しているので、堅牢で保守の不要な電池です。

ニカド電池では全体反応で水の出入りがあるため、充電状態と放電状態で電解液の濃度が異なります。ところがニッケル・水素蓄電池は(3)式の全体反応式から明らかのように見かけ上電解液が反応に関与しないシステムであり、電解液の濃度変化がないので内部抵抗変化がほとんどなく、大電流放電でも安定した電圧特性を示します。

#### ■2-1-2 過充電時のガス吸収機構

ニッケル・水素蓄電池はニカド電池と同様に、過充電時に正極から発生する酸素ガスを負極で吸収することにより電池を密閉化しています。過充電時の反応は次に示すようになります。

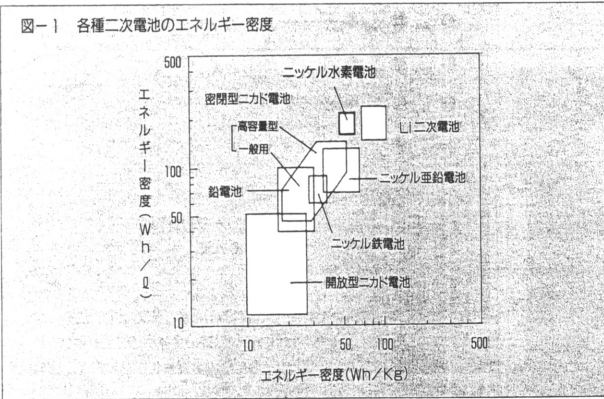


正極から(4)式により酸素ガスが発生し、負極においては(5)式により通常の充電反応が進行しますが、同時に正極で発生した酸素ガスの消費反応が(6)式で示される化学的な反応、あるいは(7)式で示される電気化学的な反応により進行します。したがって、電解液中の水の減少がなく補水等のメンテナンスも必要ありません。ただし過充電時には酸素ガスの吸収反応によって電池は発熱します。

#### 構造

ニッケル・水素蓄電池の構造は、ニカド電池と同様な構造になっております。角形においては図-3に示すように、セパレータで包み込んだ正極板と負極板を交互に重ね合わせて極群とし、金属製の電槽に挿入した後、アルカリ電解液を注入して安全弁を備えた正極蓋にて封口しております。円筒形においては図-4に示すように、正極板と負極板をセパレータを介してスパイラル状に巻いて極群とし、金属製の電槽に挿入した後アルカリ電解液を注入して安全弁を備えた正極蓋にて封口しております。

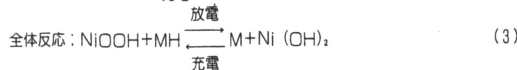
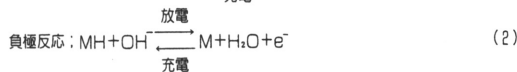
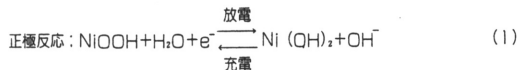
| 構成部品  | 内 容   |
|-------|---|
| 正 極 板 | 水酸化ニッケルを主成分とする薄板状の極板です。   |
| 負 極 板 | ミッシュメタル系水素吸収合金を主成分とする薄板状の極板です。  |
| セパレータ | 合成繊維の不織布で過量の電解液を保持します。  |
| 電 解 液 | 水酸化カリウムを主成分とする水溶液です。  |
| 電 槽 缶 | ニッケルメッキを施した鋼板の深絞り缶で、負極端子を兼ねています。  |
| ■     | <ul style="list-style-type: none"> <li>ニッケルメッキを施した鋼製の部品と安全弁からなり、絶縁用ガスケットを介して電槽にかめられる場合とレーザー溶接により電槽と溶接される場合があります。</li> <li>電池の正極端子を兼ねています。</li> <li>安全弁は、万一電池の内圧が異常に上昇した場合、一時的に電池外部へガスを放出できるようにした復帰式です。</li> </ul> |



#### 作動の原理

##### ■2-1-1 充電における電気化学反応

ニッケル・水素蓄電池の充電及び放電の電極反応は次の反応式で進行します。



充電時に正極では(1)式に示されるように、Ni(OH)<sub>2</sub>(水酸化ニッケル)がNiOOH(オキシ水酸化ニッケル)に、また(2)式に示されるように、負極ではM(水素吸収合金)がMH(水素を吸収状態の水素吸収合金)になる反応が進行し、放電時には逆の反応が進行します。この電池反応を簡単な模式図で表すと図-2のようになります。

図-2 ニッケル・水素蓄電池の動作原理

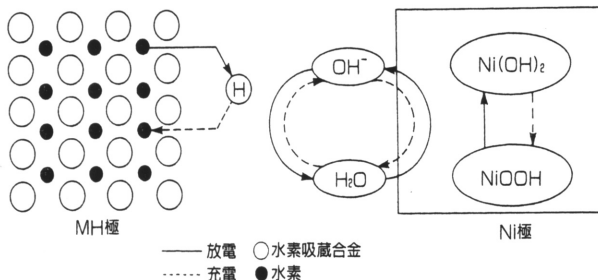
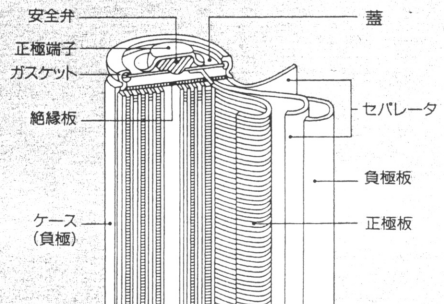


図-4

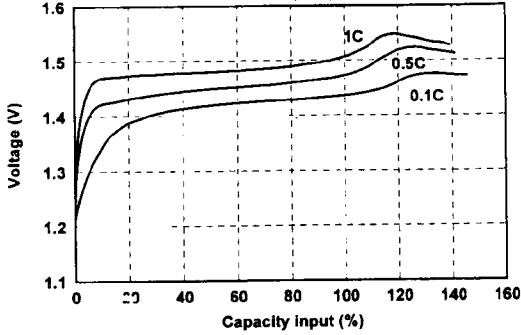




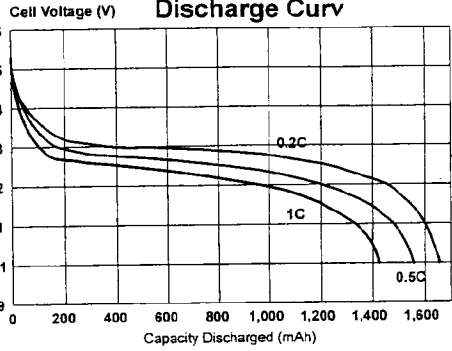
**PREMIUM SERIES**

| MODEL NO. | NOMINAL CAPACITY (5HR-RATE) (mAh) | CELL SIZE | NOMINAL DIMENSION (mm) |            | WEIGHT (g) | CAPACITY (mAh) |         | STANDARD CHARGE |             |                              | 1HR CHARGE CURRENT (mA) | NOMINAL VOLTAGE (V) | END VOLTAGE (V) |
|-----------|-----------------------------------|-----------|------------------------|------------|------------|----------------|---------|-----------------|-------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------|
|           |                                   |           | DIA Ø                  | HEIGHT (H) |            | MINIMUM        | TYPICAL | CURRENT (mAh)   | TIME (hour) | MAXIMUM CHARGING VOLTAGE (V) |                         |                     |                 |
| GP150AAH  | 1500                              | AA        | 14.5                   | 49.2       | 27         | 1500           | 1600    | 150             | 14          | 1.5                          | 1500                    | 1.2                 | 1.0             |

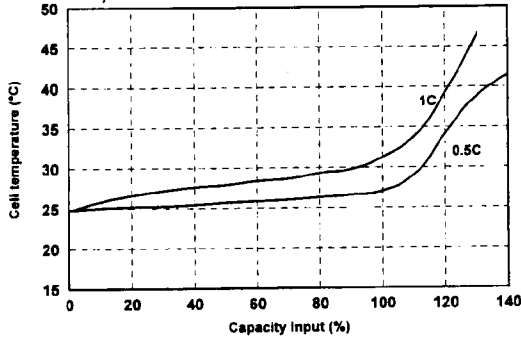
**Charging curves of NiMH cylindrical cell at various charging rates**



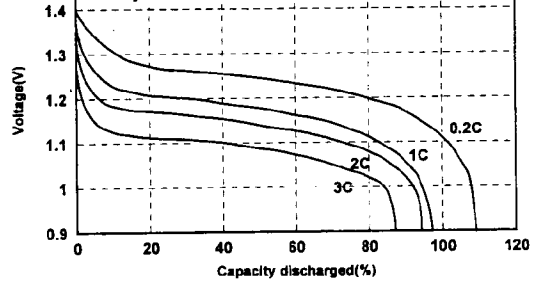
**GP150AAH**



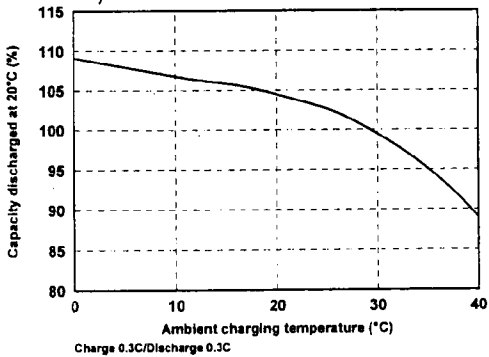
**Cell temperature curves of NiMH cylindrical cell at fast charging rates**



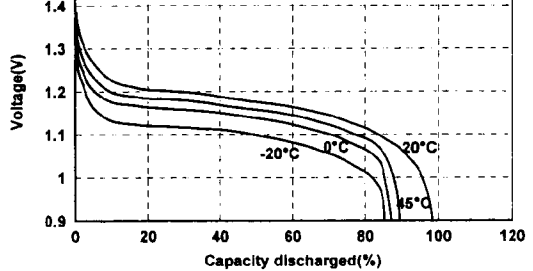
**Discharge curves of NiMH cylindrical cell at various discharge rates at room temperature**



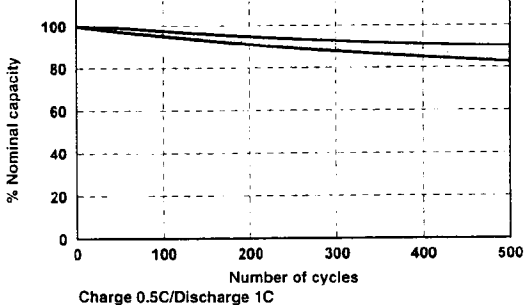
**Charge efficiency curves of NiMH cylindrical cell at various temperatures**



**Discharge curves of NiMH cylindrical cell at various discharge temperatures at 1C rate**



**Cycle life curve of NiMH cylindrical cell**



**Charge retention curves of NiMH cylindrical cell at various storage temperatures**

