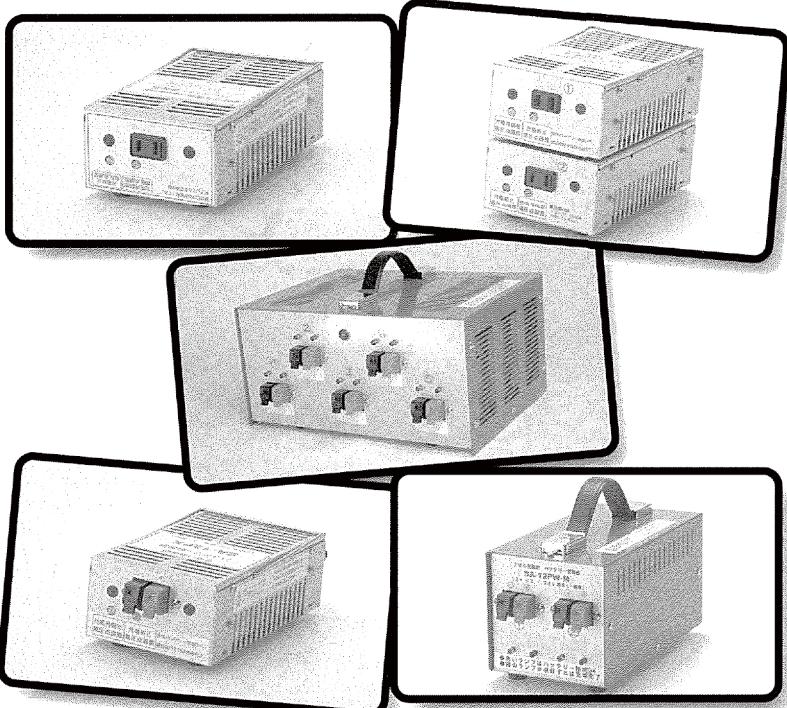


超小型軽量・耐震設計
全自动電子バッテリー管理器

特許・ずぼら充電器

SA-12PX-C/SA-12PW-X/SA-125M
SA-12PX/SA-12PW-M



本製品は従来の充電器とはまったく異なった作動をし、
その使い方も大幅に異なります。ご使用に際しては必ず
本説明書をお読みいただき、正しくお使いください。



大阪電子器材株式会社

大阪電子器材株式会社

<http://www.zubora74.com>

このたびは全自動電子バッテリー管理器「特許・ズボラ充電器」をお買い上げいただきまして、まことに有難うございます。

本製品は電子回路が充電状態を監視し、必要に応じて3Aの定電流で自動的に充電を繰り返す他に類のない画期的なバッテリー管理器です。充電時は開始から終止まで3Aで一定した矩形波電流を流すバッテリーに優しい設計で、長期間つなぎ放しにしても安全ですから、防災機器や農機など休止期間の長いバッテリーの管理に最適です。どうぞ末永くご愛用ください。

主な用途

① 12Vバッテリーの充電管理

農業機械、建設機械、水中ポンプなどの発電機、消防・防災関連車両、除雪機、乗用車、非常警報装置など。

② 24Vバッテリーの充電管理 (SA-12PX型を除く)

大型建機、非常排水ディーゼルポンプ、消防・防災関連車両、大型トラック、漁船、大型除雪機、お茶刈り機など。

③ 12Vバッテリーの急速充電 (SA-12PXを除く)

充電コンセント2口を利用して12Vバッテリーに急速充電できます。

目次

1. 特許・ズボラ充電器の特長	2
2. 安全にお使いいただくために	3
3. 各部の名称	4
4. ご使用方法	6
5. 作動表示ランプ点灯異常時の対応	8
6. 24Vバッテリーへの接続	9
7. 急速充電のしかた	11
8. 長期充電管理中のバッテリー液の点検	12
9. 故障かなと思う前に	13
10. 充電終止電圧点の調整方法 (SA-12PX-C・SA-12PW-X・SA-12PX)	14
11. バッテリーの豆知識	16
12. 弱い電流で時間をかけて充電する理由	17
13. 製品仕様	18
14. 保証と修理	20

1 特許・ずばら充電器の特長

本製品は車両や機器の休止期間中に常時接続し、常に充電量をベストの状態に保つバッテリー管理器です。他製品のようにバッテリーが上がってから接続し、急速充電するものとはまったく異なる製品です。電子回路が接続中のバッテリーを監視し、自然放電で電圧が不足すると自動的に補充電を開始、規定電圧に達すると自動的に停止します。長期間使用しないバッテリーに接続しておけば、半年後でも1年後でも一発で始動できます。もちろん過充電の心配もなく、途中でスイッチを操作する必要もありませんので安心して次の始動まで接続しておけます。

- ① バッテリーを搭載機器から下ろす必要はありません。
- ② 充電管理中に注液栓を開けておく必要はありません。
- ③ 間違って \oplus と \ominus を逆に接続した場合は、電子音で警告します。
- ④ 長期間連続使用しても、充電の必要がある時以外は電流が流れない省電力設計です。(1年間の連続使用でもタバコ1~2箱分程度の電気代で済みます)
- ⑤ 過充電や過放電の心配はまったく無く、1年以上接続しておいても何らの支障もありません。
- ⑥ 常にベストの状態に保つため、バッテリーの寿命が大幅に伸びます。新品購入時から本製品を正しく使用した場合はバッテリーの寿命は概ね5年程度になります。
- ⑦ 接続は付属の専用充電コードのクリップをバッテリーにつなぐだけ。充電コンセントのある機器の場合は有極プラグ付充電コード(別売)を差込むだけです。
- ⑧ 2つのコンセントを利用してことで、24Vバッテリーの管理や12Vバッテリーへの急速充電ができます。(SA-12PX型を除く)
- ⑨ 従来の充電器では不可能だったMFバッテリーの充電管理を可能にしました。

2 安全にお使いいただくために

① 6Vバッテリーには使用できません

SA-12PX型は12V専用、SA-12PW型とSA-125-MIは12Vと24Vのバッテリーにご使用いただけます。いずれの製品もバイクなどに搭載されている6Vバッテリーには使用できません。

② 充電中に充電以外の電流を使用できません

充電しながら電流を消費する使用法は電圧検知が上手く働かず、充電不良になることが考えられます。

③ 防水仕様ではありません

直接雨や雪のかかる屋外、水がかかったり浸水する恐れのある場所、湿気の多い場所では絶対に使用しないでください。

④ 注液栓の排ガス用小穴をふさがないでください

バッテリーキャップ(注液栓)を開けておく必要はありませんが、栓の排ガス用小穴に泥やゴミが詰まっていることを十分に確認してから接続してください。この穴が詰まった状態で使用すると、バッテリー内部で発生するガスの圧力で電槽が割れるなどの事故が発生する恐れがあります。泥やゴミが詰まっているときは必ず排除してください。

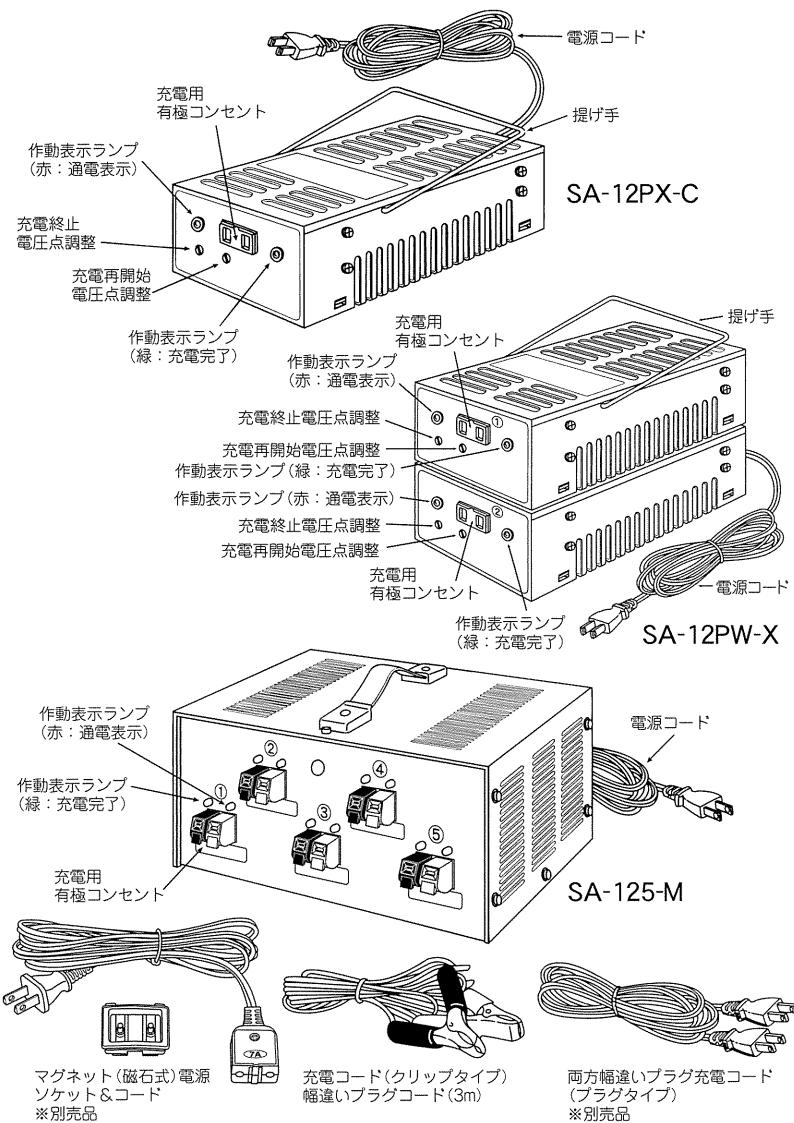
⑤ 火気を避け、通気の良い所でご使用ください

充電中は水素ガスが発生します。通気の良い所に設置し、絶対にタバコの火を近づけたり、端子などでスパークをおこさないようにしてください。水素に引火して爆発や電槽破壊、バッテリー液(希硫酸)の飛散などの大事故を引き起こす恐れがあります。水素ガスは直接穴に鼻を近付けない限り人体には安全です。

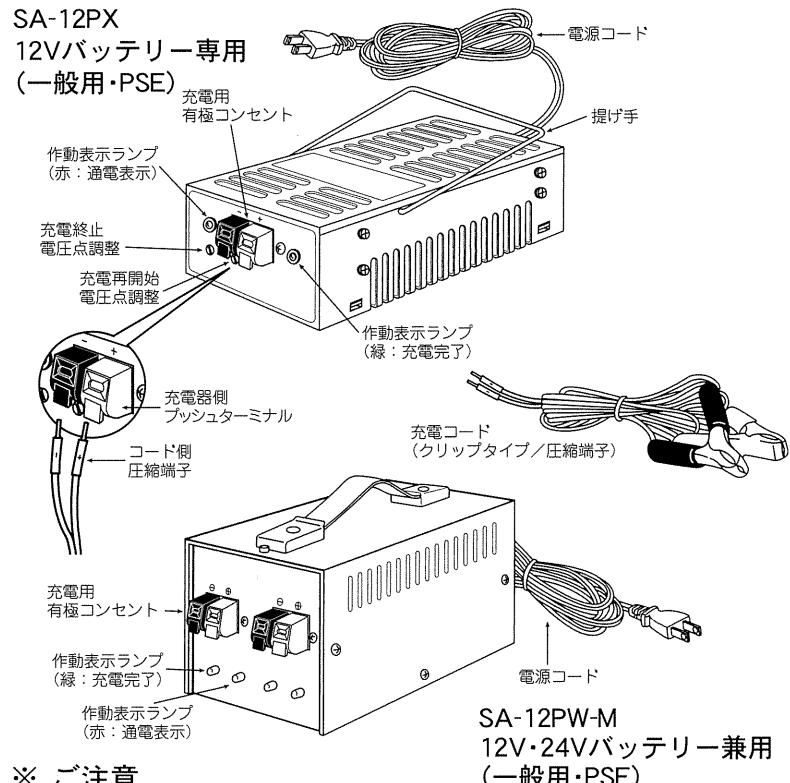
⑥ 可燃物を近くに置かないでください

本製品だけでなく、すべての充電器はある程度発熱します。紙や藁などの可燃物の上に置いたり、本器の上に物を置いたり破せたりして放熱を妨げないでください。

3 各部の名称(業務用)



3 各部の名称(一般用・PSE)



※ ご注意

1. 管理器の充電用有極コンセントは 赤+ と 黒- に分かれたプッシュターミナルです。
2. 充電コードの先端は 赤+ と 黒- に分かれた圧着端子です。
3. 赤+ と 黒- の差込を間違うと充電しません。

※ 警告 バッテリーにつないだままでこの端子を外すとショートし火災の恐れがあります

- ・充電コードをバッテリーにつないだまま“ずぼら充電器”側の端子を外すとボディと接触しショートして火災の恐れがあります。
- ・ショートによる事故防止には、+側配線(赤コード)のできるだけバッテリーに近い位置にヒューズ(5~10A程度)を取り付けて下さい。

4 ご使用方法－1

① バッテリーを点検する

接続前に必ず以下の方法でバッテリーを点検してください。

1. 端子に白い粉がふいていたり、サビたり汚れている場合は取り除き、端子と充電コードのクリップが確実に接続できるようにしてください。端子に付着したグリースも取り除き、水洗をした場合は水分を確実に拭き取ってください。
2. バッテリー液を点検し、少ないときは蒸留水を補充してください。特に半年以上の長期間セットしたまま放置する場合は、液が不足しているとバッテリーを損傷し、交換を余儀なくされます。なお、MFバッテリーではこの作業は必要ありません。

② 管理器に充電コードの圧着端子を差し込む

〔業務用〕充電コードのプラグは $\oplus\ominus$ の幅が異なる有極プラグでコンセントに逆には差込めません。

- 〔一般用〕
1. 管理器の充電用有極コンセントは 赤+ と 黒- に分かれたプッシュターミナルです。
 2. 充電コードの先端は 赤+ と 黑- に分かれた圧着端子です。
 3. 赤+ と 黑- の差込を間違うと充電しません。

③ バッテリーと接続する

バッテリーの端子に管理器に接続した充電コードのクリップを接続します。赤色のクリップをバッテリー端子の \oplus 側に、黒色のクリップを \ominus 側にしっかりと挟みます。このとき、ピーという警告音が鳴ったら逆接続です。

④ 最後に管理器の電源コード(黒色)を100V電源に差込む

1. 電源コードは必ず100Vコンセントに直接接続してください。
2. タコ足配線は絶対にしないでください。

4 ご使用方法－2

⑤ 作動表示ランプの確認

電源コードを電源に接続すると、本器の作動表示ランプ(LED)が点灯します。作動表示ランプは赤色と緑色の2種類で、それぞれの点灯状況によって管理器とバッテリーの状態を判断することができます。

1. 赤ランプ

点 灯：バッテリーと充電器が正常接続されています。

消 灯：
①コードが正常に接続されていない

②バッテリー上がり

③コード内部断線

【重要】上記①～③などが考えられます、赤ランプが点灯しないと充電開始可能状態にはなりません。

2. 緑ランプ

点 灯：満充電状態です。

消 灯：規定の電圧まで放電すると消えますが、そこから自動的に充電開始状態になります。

【注】3A定電流方式の為、バッテリーにダメージを与える前に充電します。その為、他社の定電圧方式に比べると、多少、時間がかかります。

再点灯：規定の電圧まで充電すると緑ランプが点灯し、満充電状態になります。その後電圧低下すると消灯し、再充電を開始します。

点 減：充電初回に点滅する事がありますが、充電中です。

【注】3A定電流方式の為、そのまま放置しておいて下さい。
しばらくすると、満充電となります。

※作動表示ランプは半導体(LED)で断線の心配が無く、消費電力も微細で積算電力計を回す力がないため点灯中の電気代はかかりません

⑥ 管理器を外す場合

必ず電源(100V)側のプラグを先に抜き、その後にバッテリー側のクリップやプラグを外してください。この順序を守らないと本器は故障します。

赤と緑のLEDは作動状況を示すもので点灯しなくても管理器の故障ではなく、殆どバッテリー側に原因があります。正しく接続したにもかかわらず赤も緑も点灯しない場合は、下記のチェックや修復を試みてください。

5 作動表示ランプ点灯異常時の対応

原因① バッテリーの見かけの電圧が3V以下に超過放電しています。

通常の放電では見かけの電圧が5V～10V程度はあり、本器の起動を示す赤色のLEDを点灯することができます。しかし、3V以下になるとその力もなくなり点灯しません。

対策① 本器とは別に3～4Vの直流補助電源を用意してください。次に本器を正しく接続した状態で、その直流電源をバッテリー端子かクリップの上に一瞬だけ接触させます。これで赤色のLEDが点灯すれば充電が開始されます。補助電源には単一乾電池2個を直列につないだもの、乗用車の12Vバッテリー、バイクの6Vバッテリーなどが利用できます。

上記の対策をしても作動表示ランプが以下のような状況を示す場合はバッテリー不良ですので交換してください。

- A. 赤色が点灯し、すぐに緑色も点灯してそのままの状態が続く
- B. 赤色が点灯し、すぐに緑色が点灯してちらつく

原因② バッテリーが汚れています。

端子周辺に白い粉が付いている。電槽の中が白っぽくなっていたり、殆ど液が無くなっている。電槽の底に極板から溶け出した物質が浮遊沈殿して半ショート状態になっている。

対策② 端子に白い粉が付着している場合は取り除いて再度接続してください。それでも改善されない場合や、その他の原因の場合はバッテリーを交換してください。

赤色ランプ ⇒ セット中は常に点灯しています。

緑色ランプ ⇒ 満充電状態で点灯し、充電中は消灯します。

緑色ランプの点滅 ⇒ 充電中です。

(3A充電の為、時間がかかります)

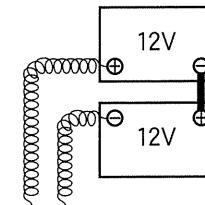
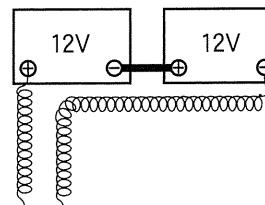
間もなく、満充電になります。

6 24Vバッテリーへの接続－1

SA-12PW型とSA-125-Mは24Vバッテリーの管理もできます。12Vバッテリーとは接続方法が異なります。以下の説明に従い正しく接続してください。

●接続可能なバッテリー

下図のように12Vのバッテリー2個が直列につながっているタイプをご使用いただけます。1槽で24Vのタイプには使用できません。ただし、このタイプは軍用などの特殊車両に限られ、一般には販売されていません。



① バッテリーを点検する

接続前に必ずバッテリーを点検してください。(6P参照)

② 管理器の充電用コンセントに充電コードのプラグを差込む

1. 24Vバッテリーの場合は、管理器の充電コンセント2口と充電コード2本を使用します。充電コンセントが5口あるSA-125-Mの場合は同時に2個の24Vバッテリーに接続することができます。

③ バッテリーと接続する

1. バッテリーの端子に充電コードのクリップを接続します。(9P参照)

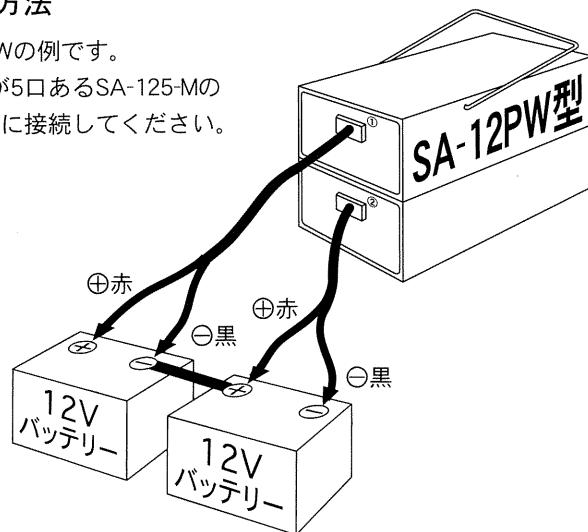
④ 最後に管理器の電源コード(黒色)を100V電源に差込む

1. 電源コードは必ず100Vコンセントに直接接続してください。
2. タコ足配線は絶対にしないでください。

6 24Vバッテリーへの接続－2

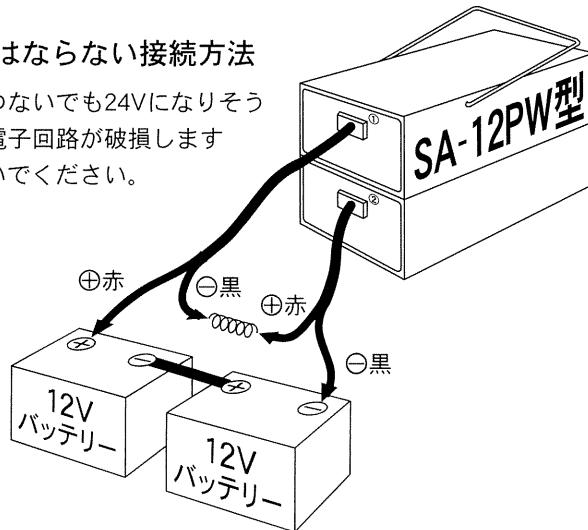
●正しい接続方法

この図はSA-12PWの例です。
充電コンセントが5口あるSA-125-Mの
場合は任意の2口に接続してください。



●絶対にしてはならない接続方法

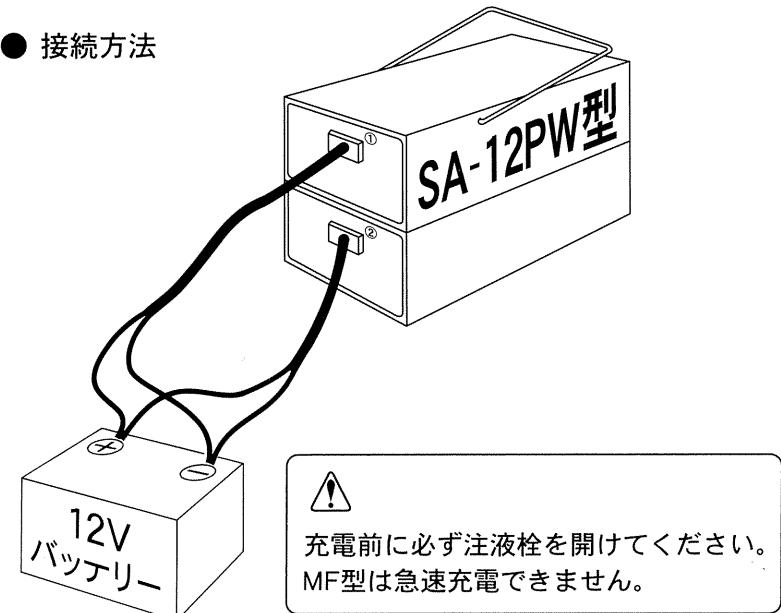
この図のようにつないでも24Vになりそう
ですが、瞬時に電子回路が破損します
ので絶対にしないでください。



7 急速充電のしかた

SA-12PW型とSA-125-Mは急速充電もできます。ただし急速充電ができる
のは外から電槽内の液が透けて見え、液栓を開けることができる一般型の
バッテリーに限ります。密閉型のMF(メンテナンスフリー型)バッテリー
の急速充電はできません。無理に実行するとバッテリーが破損するばかり
でなく、内部のガス圧で破裂などの大事故になる恐れがあります。

●接続方法



上図のように赤色は赤色同士、黒色は黒色同士のクリップを重ねてバッテリー端子に挟みます。エンジンの始動はできないがセルモータは何とか回る程度の放電状態であれば、この方法で15~30分ほど充電すればほとんどの場合は始動できる状態になります。

急速充電はバッテリーの寿命を縮める原因になります。あくまでも緊急避難的な処置とお考えください。

8 長期充電管理中のバッテリー液の点検

密閉型以外のバッテリーは使用しなくてもバッテリー液が気化します。本製品は長期間つなぎ放しでも何ら問題はありませんが、念のために1~2ヶ月に1回程度はバッテリーの状態を点検されることをお薦めします。

① 管理器の作動状況の確認

1. 管理器の作動表示ランプの点灯状況を確認してください。
A.赤色と緑色共に点灯している ⇒ 満充電状態です。
B.赤色が点灯、緑色が消えている ⇒ ただいま充電中です。
C.赤色も緑色も消えている ⇒ バッテリー不良か液量不足です。

② バッテリー液の確認

作動表示ランプの点灯状況に関わらず、液量を確認してください。

1. バッテリーを覗いて、液面が電槽の側面にある二本のレベル線の間にあれば正常です。
2. 液量がレベル線以下の場合は、市販の補充液を注入してください。
★特に夏場は早く液が減るので要注意
極板が露出するまで液が減っていると本器の性能が発揮できないばかりでなく、バッテリー自体も劣化し交換しなければならなくなります。
3. バッテリー液（電解液）の比重測定

比重計をお持ちなら3~4ヶ月に1回、電解液の比重を測定していくだければ管理は万全です。

比重と充電状況のめやす

比重測定値	1.26以上	1.21	1.15	1.10	1.05
充電状況	100%	75%	50%	25%	ほぼ0%
ランプ（赤）	点灯	点灯	点灯	点灯	※
ランプ（緑）	点灯	点灯	消灯	消灯	※

※本充電器を正しくお使いいただいている限り、このような状態になることはありません。赤色ランプも点かなければバッテリーの不良です。

9 故障かなと思う前に

正しくセットしたにもかかわらず満足に充電できない

このような場合、バッテリーの内部抵抗が増えているか、バッテリー全体が劣化していることが考えられます。正しくお使いになっている限り充電器自体の故障はほとんど考えられませんので、当社にご連絡いただく前にはバッテリーの状態をご確認ください。

① バッテリーの内部抵抗が増えている

バッテリーは使用している間に徐々に内部抵抗が増してきます。これは鉛蓄電池の特性で、どのメーカーのどの機種でも避けられません。バッテリーの内部抵抗が増すと端子では満充電時の電圧を示しても、実際は充電不足のままになっていることがあります。このときは緑色のランプ（充電完了表示）が点灯します。

特許・ずぼら充電器はバッテリーの端子電圧が15.5Vになると充電を停止するように調整しており、内部抵抗が増えたバッテリーの場合はこの充電終止電圧を高くしてやる必要があります。次ページの説明に従って本器の充電終止電圧を高めに調整してください。(SA-12PX-C・SA-12PW-X・SA-12PX)

② バッテリーが劣化している

セットしてから1週間以上も充電完了を知らせる緑色のランプが点灯しない状態が続くときはバッテリー自体が劣化し、規定電圧まで上がらなくなっている可能性があります。

管理器は端子電圧で充電の終了を判断するため、この場合はいつまでも電流を流し続けてしまいます。これを回避するには次ページの説明に従って充電終止電圧を低めに調整してください。(SA-12PX-C・SA-12PW-X・SA-12PX)

バッテリーの劣化は、耳を近づけたときにジーという音がする、液栓を開けて中を見ると液から泡が上ってくる、電槽が熱を帯びているなどで判断できます。①②の方法で改善できない場合はバッテリー不良ですので新しいものと交換してください。

10 充電終止電圧点の調整方法－1(SA-12PX-C)

充電終止電圧の調整は本体前面にある「充電終止電圧点調整」ツマミで行います。右図の「充電終止電圧点調整」と書かれた文字の下にある丸いツマミです。溝にマイナスドライバーを差し込み、左右に回して調整します。左に回せば充電終止電圧が下がり、右に回せば充電終止電圧が上がります。いずれの場合も下記の説明に従い、ゆっくりと回しながら調整してください。一挙にたくさん回したり、固くなつたツマミを無理に回すことは絶対にお止めください。

① 充電終止電圧を上げる場合の操作

右に回しきると16V程度の電圧設定になります。通常は数ミリほど回して再充電してみてください。

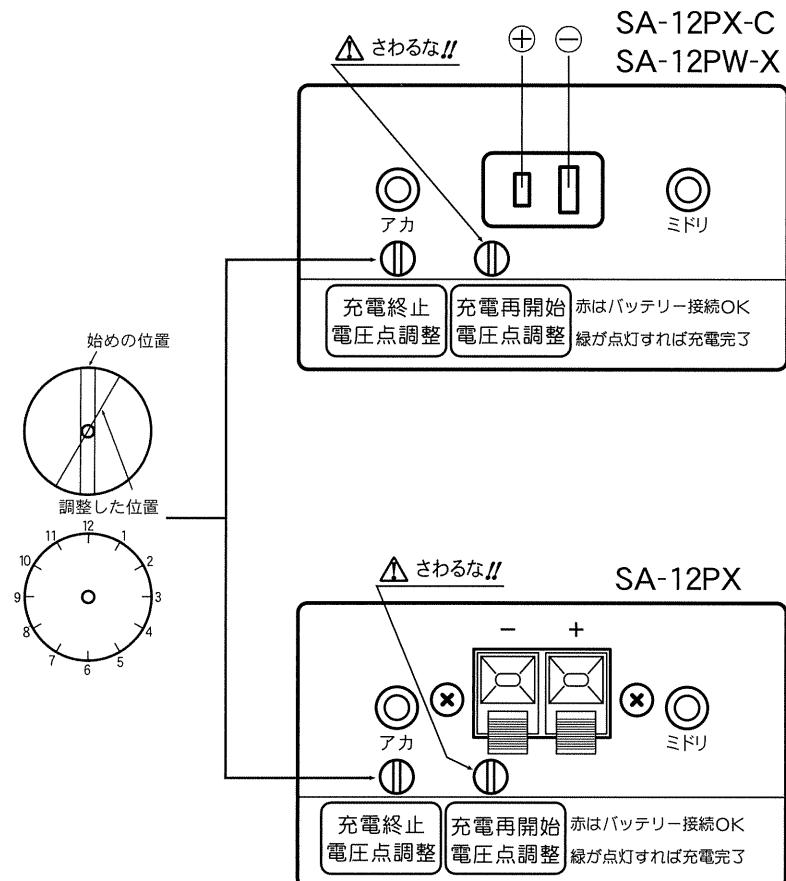
② 充電終止電圧を下げる場合の操作

ツマミをゆっくり左に回し、緑色のランプが点灯したところですぐに止めます。回しきっても点灯しない場合は、バッテリーの劣化が進み過ぎています。

※ 右図の右下に描かれた時計の文字盤に似た円に調整前の溝の位置と調整後の位置を記入しておくと、後々の目安になります。

右の充電再開始電圧調整ツマミは絶対に触らないで下さい。
調整には測定器が必要です。

(SA-12PW-X・SA-12PX)



11 バッテリーの豆知識

バッテリーの寿命を短くする5つの要因

① 急速充電

大型充電器で短時間に急速充電すると、発生した熱によって電槽が変形することがあります。また極板の活性物質が脱落して底に溜まり、極板同士が半ショート状態となります。こうなると充電しても漏洩電流が流れすぐに放電するバッテリーになってしまいます。
専門家の間では新品に3回急速充電すれば、廃棄処分相当になると言われています。
また密閉式のMF型は電槽が破裂するなどの危険があり、急速充電は絶対に避けねばなりません。

② 過充電

液の希硫酸濃度が高まり、極板を損傷して短寿命になります。

③ 過放電

一般的のバッテリーでは10.8V以下、MF型では12.0V以下まで放電させると、極端に寿命が低下します。

④ 極板露出（液量不足）

バッテリー液不足で極板が露出したままの状態で放置すると、サルフェーション現象を引き起こし再起不能となります。

⑤ セルスター（ブースタ）付充電器の使用

これを使用しなければエンジンがかからないのは、すなわち過放電の状態であることを意味します。これは上記の①の急速充電と③の過放電という2つの悪条件が重なった状態であり、確実にバッテリーの寿命を縮めます。

12 弱い電流で時間をかけて充電する理由

特許・ずばら充電器は3Aの定電流で時間をかけて充電します。これは何よりもバッテリーにダメージを与えないため、なぜそれが良いかは下記のような理由によります。

① 極板を傷めない

バッテリーは内部の極板（電極）とバッテリー液の化学反応で電気を蓄えたり取り出したりします。充電（蓄電）のために急激に強い電流を流すと、この化学反応が激しくなり液から猛烈な勢いで水泡が発生して極板の表面を傷つけてしまいます。

また強電流が流れることでバッテリーが発熱し、その熱で極板の活性物質の一部が剥がれ落ちます。この水泡と熱によって剥がれ落ちた活性物質がバッテリーの底に溜まり、 \oplus と \ominus の極板間でショートが発生して充電してもすぐに放電してしまいます。弱電流で時間をかけて充電した場合はこの水泡と熱の発生が抑えられます。

② 注液栓を開ける必要がなく、手間がかからない

弱電流ではバッテリー液の気化が少ないため、充電時に注液栓を開けておく必要がありません。そのため充電の開始・終了ごとに栓を開け閉めする手間が省けます。

③ 密閉型のMFバッテリーにも充電できる

注液栓が開かないMF（メンテナンスフリー型）バッテリーは内部の圧力が高くなるため急速充電は禁物です。弱電流で時間をかけて充電する特許・ずばら充電器なら問題はありません。

防災用の発電機や農機、消防自動車など、休止時間の長い機器では次の始動時に確実にエンジンがかかれば良く、バッテリーを傷めずにじっくりと時間をかけて充電する本器が最適です。

13 製品仕様－1

	車載用部品		業務用	一般用	
	SA-12PX-C	SA-12PW-X	SA-125M	SA-12PX	SA-12PW-M
適用バッテリー	12V	12V・24V	12V・24V	12V	12V・24V
入力電源			100V		
入力周波数			50/60Hz		
入力容量	95VA	190VA	400VA	95VA	190VA
充電出力	3.2A	3.2A×2	3.2A×5	3.2A	3.2A×2
電源コード(3m)			1本		
充電コード(3m)	クリップタイプ(1本)	クリップタイプ(2本)	クリップタイプ(5本)	クリップタイプ(1本)	クリップタイプ(2本)
コンセント・端子	幅違い有極プラグ	幅違い有極プラグ	プッシュ式・圧着端子	プッシュ式・圧着端子	プッシュ式・圧着端子
外形寸法(mm)	W100×D175×H65	W100×D175×H125	W260×D200×H130	W100×D175×H65	W105×D200×H100
突起部寸法(mm)			前面プッシュターミナル20・ 後面プッシュコード30	前面プッシュターミナル20・ 後面プッシュコード30	
本体重量	870g	1800g	3500g	870g	1800g
作動表示装置	LED発光ダイオード：赤色＝バッテリー接続作動中・緑色＝充電完了				
警報装置	逆接続警報：半導体圧電発振ブザー				

《別売り》・有極充電コード：クリップ&幅違いプラグコード5m・10m
 ・両方幅違いプラグコード1m
 ・プッシュ式圧着端子コード5m・10m
 ・マグネット(磁石式)電源ソケット&コード(1.5m) (ソケットW40×D13×H33mm コード側マグネットW27×D35×H17mm)

特許・ずばら充電器は、部品から組立、完成に至る各段階で全品検査を実施しており、出荷段階までの製品不良は99.99%ありません。輸送中の不慮の事故を除いて、お客様の手元に届いた製品はほぼ100%欠陥の無いもののです。

しかし工業製品である限り完全に不良品が出ないとは断言できません。そこで万一、本取扱説明書に従って正しくお使いいただいたにもかかわらず「故障ではないか」思われるときはお手数でも下記までご連絡ください。

なお本製品は精密な電子回路を搭載しており、決してお客様の手でケースを開けないでください。ケースを開けられると、保障期間中であっても当社としては保証いたしかねます。

● 製品保証期間：出荷日より1年間

● お問い合わせ先

大阪電子器材株式会社

〒664-0842 兵庫県伊丹市森本6丁目177-5
TEL (072)737-8888 FAX (072)737-5000

※ 修理品の送り先は上記住所とは異なりますので、直接上記住所にはお送りにならないでください。

※ 修理をお請けする場合はあらためて住所をお知らせいたします。

※ 修理品の送料はお客様にてご負担ください。

“故障かな？”の時 下記を 確認して下さい。

◎間違った順序でセットしていましたか？

(従来の急速充電器とは基本設計が異なります。)

(故障だ！の大半が下記の理由でした。)

念のため、下記順序をご確認下さい。

- ① 最初、赤いグリップを **[+端子]** に、
- ② 黒いグリップを **[-端子]** に挟む。
- ③ 最後に100Vコンセントにプラグを差し込む。
はずす時も
- ④ 最初に100Vコンセントからプラグを抜く。
- ⑤ 最後にバッテリーを挟んでいる **[+端子]** **[-端子]** をはずす。

※この順序を誤ると充電しません(故障ではありません)。

誤った場合は、最初からやりなおして下さい（充電が始まります）。

— 信頼の日本製 —
正確な電流にて充電する
定電流方式