

取扱説明書

この度は、弊社DC-DCコンバーターをお買い求め頂き、誠に有難う御座います。ご使用前にこの「取扱説明書」と「安全上の注意」を良くお読みのうえ、正しくお使い下さい。また、必要な時にお読みになれる様、大切に保管下さい。

● 設置上の注意

1. 本器は、－(マイナス)アース車両専用です。+(プラス)アース車両にはご使用になれません。
2. 直射日光、湿気、埃の多い場所での使用は避けて下さい。寿命が短くなるばかりか、故障や事故、火災の原因となります。
3. AMラジオの近くで使用すると、ラジオにノイズが入る場合があります。その際は、ラジオ筐体及び本器をアースする事でほぼ改善する事が出来ます。また、無線機やアンテナの至近距離で使用すると、それらから放射される電波で動作が不安定になる場合があります。その為、これらから出来るだけ離して設置してご使用下さい。
4. 設置方向は特に指定は御座いませんが、SETスイッチの操作性及びデジタルメーター視認性の為、これらが見やすい方向での設置をお奨め致します。また、車載を前提に設計しておりますが、故障防止の為、極力振動の少ないところへの設置及び固定をお願い致します。
5. 効率の高い回路ですが、大きなエネルギーを扱いますので、僅かに発熱します。強制空冷タイプですので、吸気口排気口を塞がぬよう、その周りに十分な空間を設けて、通風を促すような設置をして下さい。放熱の良否が寿命に大きな影響を及ぼします。

● 取扱上の注意

1. 本器の出力端子には通常の負荷としての無線機等及び充電目的での開放型鉛バッテリー以外絶対に接続しないでください。密閉型鉛バッテリーをバルク充電すると、バッテリーが劣化破損致します。バッテリー接続の際は、+、－を間違えないよう細心の注意をはらって接続してください。間違えますと、内部のヒューズ

が溶断し、使用出来なくなり、修理が必要となります。充電するバッテリーはガスが発生する為、必ず屋外で充電して下さい。

2. 負荷自体が電源となるような物(直流安定化電源装置、コイル(リアクトル)やコンデンサーをパルス駆動するような物も含む)を接続する場合は、本器破損防止対策として出力端子にダイオードを接続して下さい。接続方法は、別項を参照下さい。
3. ハロゲンヘッドランプ、ディスチャージヘッドランプ(HID)モーター等は、起動時に定常時の最大10倍程度の電流が流れます。この為、起動にはかなり大きな容量の電源装置が必要であり、またノイズやパルス状の高電圧を発生するものがありますので、ストレスや故障の原因ともなります。これらに関し十分な技術上の知識が有り、対策が出来る方、尚且つ自己責任において行なう方以外は、接続しないで下さい。
4. 無線機を送信状態のまま、エンジンスターターを回さないで下さい。故障の原因となります。
5. 本器の定格を超えて御使用になりますと、故障の原因となります。その際は、保証期間であっても保証の対象外となります。
6. 本器は事業用、産業用では有りません。事業用、産業用等、短期間のうちに長時間過酷な運用条件下で連続使用された場合、保証期間内であっても寿命となる場合があります。また、修理が可能な場合で、保証期間内であっても有償修理となります。止むを得ず、長期間連続運用を行う場合は、定格出力電流の50%以下で、十分な余裕を持たせる事が、寿命を延ばし、経済的な方法です。
7. この機器を、用途以外で使用した場合及び、この取扱説明書に記載の注意や運用方法を怠った場合の故障、事故、二次的損害や営業上の補償等に関しては、一切の責任を負いかねます。また、故障原因調査報告書等の提出は致しません。

● 用途

この製品は、DC12(V)仕様のアマチュア無線機等をDC24(V)仕様の大型車両で使用する為に必要な直流電圧変換装置です。

又、DC24(V)を電源として、12(V)開放型鉛バッテリー充電を行う装置です。その際、無線機等を並列に接続しておく事で、無停電電源装置としての機能を持つ装置です。

● 注意及び警告シール

本体に貼られているシール若しくは印刷されている注意と警告です。機種により貼られているシール若しくは印刷されている内容が異なりますが、内容を十分ご理解及び厳守の上シールは剥がさずにご使用及び運用下さい。

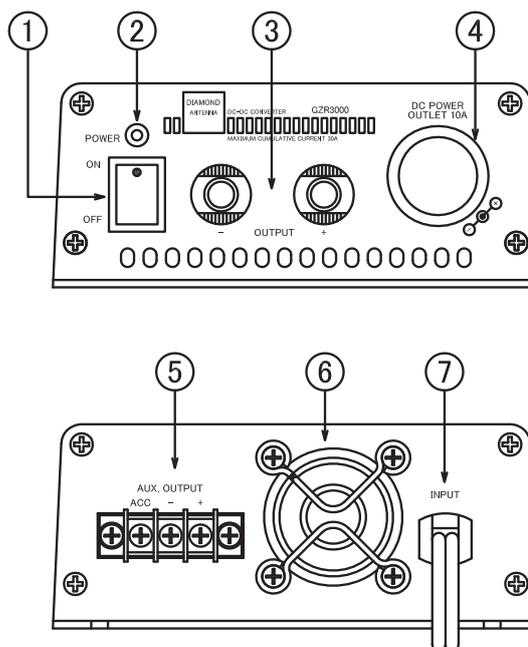


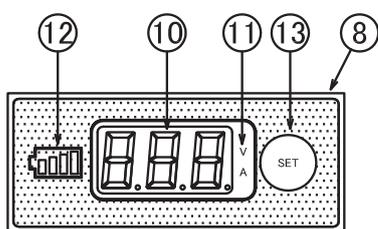
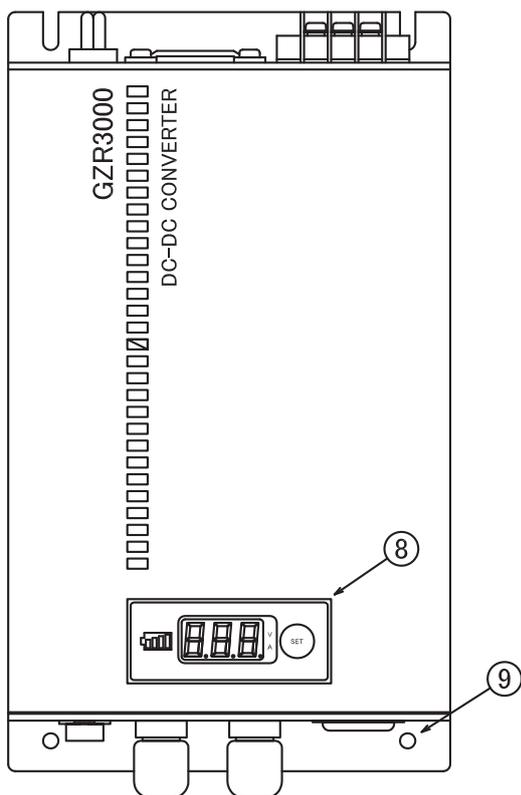
● 特長

1. 強制冷空専用設計とした筐体の為、外部に汚れの溜まる冷却フィンが無く、シンプルでスマートな外観を実現
2. 高密度実装技術と冷却効率向上により当社従来商品より小型軽量化を実現
3. マイクロコンピューターを搭載し、総合的な制御を実現
従来のアナログ制御では難しかった出力電圧変更のみならず、各種保護回路の制御、故障内容表示等自己診断機能も搭載。これにより、使用方法の誤りか故障かを簡単に識別が可能。
4. 3桁LEDデジタル表示器を搭載。暗い場所での視認性の向上に貢献。電圧計、電流計のみならず、各種状態表示、故障表示器としても機能。
5. 電源スイッチ遠隔入り切り制御回路を搭載
煩わしい電源スイッチの入り切りを、エンジンスイッチで制御可能。選択により、本器電源スイッチでの制御も可能。

6. カーオーディオ用メモリーバックアップ専用常時出力回路を搭載
7. 12(V)開放型鉛バッテリー充電機能を搭載
これにより、太陽光発電装置や無停電電源装置等としての運用も可能
8. 無線機負荷に最適化された、高周波の回り込みに強い回路設計技術による高い安定性

● 各部の名称と働き





入力側とは電氣的に絶縁されておりません。

配線を接続する際、端子のツマミは確実に締め付けてください。緩いと接触不良を起こし、それによる発熱で、ツマミの樹脂が溶ける場合があります。

- ④ DC POWER OUTLET: シガープラグタイプの車載用12(V)機器を接続する為の端子です。この端子のみで取り出せる最大電流は10(A)までです。
尚、車載のシガーライターそのものは、使用出来る仕様となっておりますので、挿入しないで下さい。
- ⑤ AUX OUTPUT: 各種機能を持った、外部配線接続用端子台です。+と-は対になっており、本器動作状態とは関係なく、常時DC13.5(V)を出力します。+がプラスで-がマイナスです。出力電流は最大0.5(A)です。カーオーディオのメモリーバックアップ若しくはACC端子の制御電源専用に御使用下さい。それ以外は、絶対に接続しないで下さい。

ACCは、電源スイッチ遠隔入り切り制御用入力端子です。この端子に、DCで+8~32(V)間の電圧を加える事で、本器を遠隔で動作状態とする事が出来ます。一度、この端子に電圧を加えると、マイコンが記憶し、電源スイッチ遠隔制御状態となります。これ以降、電源スイッチ①のみONにしても、この端子に電圧を加え続けられない限り、動作状態を維持出来ません。電源スイッチ①での入り切り動作状態に戻したい場合は、別項目の「初期化方法」をご覧になり、初期化してください。通常は、自動車のエンジンスイッチのACC(アクセサリ)位置で出力される回路電圧を利用して動作の遠隔制御を行うのが便利です。もし、エンジンスイッチを利用しないで、本器電源スイッチ①とは別の外部スイッチで、動作の遠隔制御をしたい場合は、その電源として、メモリーバックアップ用+端子の電圧を御利用下さい。

- ⑥ 冷却ファン: 排熱の為の強制空冷用冷却ファン及びその排気口です。内部が一定の温度になると定格回転で回りだすON-OFF制御です。
- ⑦ INPUT: 本器電源入力用赤黒コードです。赤にプラスを黒にマイナスを入力します。定格以外の電圧は入力しないで下さい。破損の原因となります。
また、大電流が流れますので、確実な接続方法をとってください。接触不良等を起こすと、それによる発熱で、危険です。
- ⑧ 表示器及び操作パネル部: 3桁のLED表示器他表示器と操作ボタンの集合配置部です。
車載固定する際は、この部分が見やすく操作しやすい位置に設置下さい。

- ① 電源スイッチ: ONで電源が入り、動作状態となります。OFFで電源が切れ動作停止となります。電源スイッチ遠隔制御回路を使用状態とした場合は、このスイッチをONにしている間、遠隔制御で動作状態に出来ます。OFFとした場合は遠隔制御で電源を入れることが出来なくなります。
- ② POWER: 動作表示ランプです。入力に定格電圧が供給され、電源スイッチがON若しくは電源スイッチ遠隔制御状態では、ACC端子に定格の電圧が印加されている場合に、オレンジ色に点灯し動作状態を表示します。
- ③ OUTPUT: 陸式ターミナルタイプの出力端子です。出力電流は定格電流まで取り出す事が出来ます。赤が+(プラス)黒が-(マイナス)です。
尚、④のDC POWER OUTLET端子共、-(マイナス)側は筐体と接続されておりません。(平衡出力)また、

- ⑨ 本器車載固定用螺子穴：直径4 (mm) の螺子丸穴2箇所と開放型丸穴2箇所を用意しております。本器固定の際、御利用下さい。
- ⑩ 3桁LED表示器：アルファベット及び数字により、動作状態変更時の選択内容、異常警告動作時のその種類、故障時のその具体的内容を表示します。それらの動作が発生していない際は、V—A (電圧電流) 識別ランプ⑪のAが点灯し、現在出力している電流値を表示します。5分間SETボタン⑬を操作しないと、表示は自動消灯します。
- ⑪ V—A (電圧電流) 識別ランプ：V若しくはAのどちらかが点灯する事により、⑩の3桁LED表示器の現在の内容が電圧なのか電流なのかを表示します。
- ⑫ バッテリー充電動作状態表示器：このランプが点灯若しくは点滅する事で、バッテリー充電動作状態が選択されている事を表します。
表示器が点灯している際はフロート充電を表します。表示器が点滅している際は、バルク充電若しくは、一定以上のフロート充電を表します。
- ⑬ SETスイッチ：このスイッチを長く押し続ける事で、電圧変更選択可能状態若しくはバッテリー充電状態への選択可能状態 (SEL) になります。それを無視し、更に押し続ける事で、記憶された電源スイッチ遠隔制御状態を、元の電源スイッチ①での制御への初期化 (r ES) や工場出荷時標準動作状態 (Fty) への初期化が選択出来ます。
具体的な電圧値の選択やバッテリー充電状態への切り替え自体は、3桁LED表示器が点滅している際に、このスイッチを短く押す事で、切り替え選択します。
また、3桁LED表示器⑩が電流を表示している際、このスイッチを短く押す事で、電流と電圧を定期的に交互に切り替え表示する事が出来ます。再度このスイッチを短く押す事で、現在表示していた電圧若しくは電流を固定表示とする事が出来ます。

● 接続方法及び運用方法

- ①無線機及び車載用12V機器等通常負荷の接続及び操作方法
1. 必ず本器電源スイッチ①をOFFにしてから、電源入力用赤黒コード⑦の赤を24 (V) バッテリーの+ (プラス) に、黒を- (マイナス) に、接触不良の無い様、確実に接続してください。
 2. 本器電源スイッチ①をONにします。動作表示ランプ②が点灯し、3桁LED表示器⑩にプログラムのレビジョ

ン表示の後、出力電圧13.8とV—A識別ランプ⑪の電圧表示を意味するVランプが点灯します。しばらく後、⑪の表示は電流表示を意味するAランプに切り替わり、3桁LED表示器⑩に1 (A) 以下の出力電流を意味するLoAの表示に切り替わります。

出荷時標準状態では出力電流の固定表示ですが、出力電圧表示との交互表示をさせるには、SETボタン⑬を短く押します。

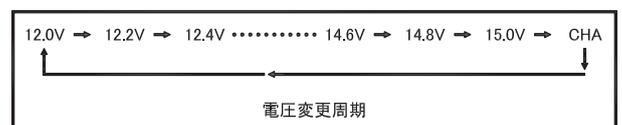
3桁LED表示器⑩の表示は、5分間放置すると、自動的に消灯します。再び表示させる場合は、SET2. ボタン⑬を短く押します。

3. もしここで、出力電圧を13.8 (V) 以外に設定したい場合、以下の操作により、12～15 (V) までの間で、0.2 (V) 刻みにより、出力電圧を変更設定する事が出来ます。

通常車載用無線機の場合は、変更の必要は有りません。

まず、表示器及び操作パネル部⑧の3桁LED表示器⑩がSELを表示するまでSETボタン⑬を押し続けます。SELが表示されたら、一旦SETボタンを押すのを止めます。表示がSELの点滅表示となったら、その後再びSETボタンを短く押す事を繰り返します。それにより、3桁LED表示器⑩の表示が下記図のように変化していきますので、希望の出力電圧が表示されるまで繰り返します。行き過ぎてしまった場合は、もう一度表示するまでSETボタンを押し続けて下さい。希望の電圧が表示されたら、SETボタンを押さないままで、しばらく待ちます。すると表示が点滅状態から点灯状態に変化し、出力電圧の変更が決定されます。これで、出力電圧の変更は、完了です。

電圧変更及び充電状態選択周期図



出力電圧の設定変更は、上図の通りの周期で表示が一巡し、決定するまで繰り返されます。

4. 一旦、本器電源スイッチ①をOFFにし、接続する無線機の電源スイッチもOFFになっている事を確認します。無線機やその他の機器の定格消費電流より十分余裕のある出力端子③若しくは④を選択し、無線機からの電源コードをしっかりと接続固定します。③の場合は

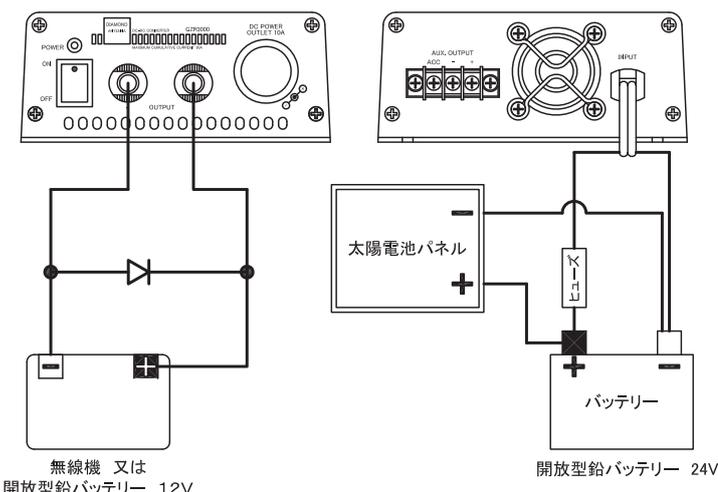
+と+、-と-をよく確認して正しく接続して下さい。
機器の定格消費電流が不明の場合は、③の陸式ターミナルを選択下さい。シガープラグ型アダプターをお使いになる場合は、プラグのケース側が-（マイナス）になるように設計されておりますので極性には十分注意して下さい。

5. 再度本器電源スイッチ①をONにし、その後無線機の電源スイッチをONにします。万一、表示器及び操作パネル部⑧の3桁LED表示器⑩に何らかのF0番号表示が出る場合は、直ぐに無線機、その他の機器の電源スイッチを切り、別項目の「保護回路動作時及び動作異常検出時の3桁LED表示器⑩の表示について」を参照し、F0番号の意味を調査します。

その表示内容に応じた対策、改善を行った後、もう一度、同じ操作を行い、F0番号が表示されなくなるまで対策、改善を行います。

F0番号が表示されたまま、無線機等の電源を切らず、そのまま放置しますと、無線機その他の機器の焼損や発火等の原因となります。更に、本器劣化の原因にもなりますので、速やかに対策、改善を行ってください。無線機やその他の機器への電源供給の工程は、ここに記載されております順番をお守り下さい。無線機を送信状態のままでの、本器の電源スイッチの電源投入等は、本器にストレスが掛かり劣化や故障の原因となりますので、行わないで下さい。電源を切る場合は、無線機を受信状態にしてから本器の電源スイッチを切るようにして下さい。

通常負荷の接続参考図



車載用12V機器で負荷自体が電源となるような物(コイル等)を接続する場合
本器破損防止の為、上の図のように負荷に並列にダイオードを挿入して負荷からの逆起電力が本器に入らない様、対策して下さい。

上の図の様に、入力側に24Vバッテリーと太陽電池パネルを並列接続し、出力側にも12V開放型鉛バッテリーと無線機を並列接続する事で、電源を得られない場所でのむ停電電源装置とする事が出来ます。

②開放型鉛12Vバッテリー充電時の接続及び操作方法

これから行う開放型鉛12Vバッテリーの充電は、比重の測定やバッテリーに関する技術的な知識が必要な作業です。この為、技術的な知識が無い方は危険ですので、行わないで下さい。

充電時にはガスが発生致しますので、充電するバッテリーは必ず屋外にて充電してください。

また、ある程度充電しても、端子電圧の上昇が無い、発熱が激しいバッテリーは、特定のセルが破損しています。危険ですので、直ぐに充電を中止してください。

- 必ず本器電源スイッチ①をOFFにしてから、電源入力用赤黒コード⑦の赤を24(V)バッテリーの+(プラス)に、黒を-(マイナス)に、接触不良の無い様確実に接続してください。
- 本器電源スイッチ①をONにします。「無線機及び車載用12V機器等通常負荷の接続及び操作方法」の2と同様の表示を各表示器が表示します。
- ここで、表示器及び操作パネル部⑧の3桁LED表示器⑩がSELを表示するまでSETボタン⑬を押し続けます。SEL表示となったら、一旦SETボタンを押すのを止めます。表示がSELの点灯から点滅に変わります。その後再びSETボタンを短く押す事を繰り返します。それにより、3桁LED表示器⑩の表示が変化していきますので、CHAが表示されるまで繰り返します。CHAが表示されると、バッテリー充電動作状態表示器⑫の表示も点灯します。

表示されたら、一旦SETボタンを押すのを止め、しばらく待ちます。

CHA表示は点滅状態から点灯状態に変化し、更にその後、出力電圧13.6(V)の表示状態になります。これで、開放型鉛12Vバッテリー充電状態への変更が決定されました。

出荷時標準状態では出力電圧13.6(V)の固定表示ですが、出力電圧表示との交互表示をさせるには、SETボタンを短く押します。その際の電圧表示は1(A)以下の表示であるLoAを表示します。

- OUTPUT③の陸式ターミナルから、開放型鉛12Vバッテリーに3.5sq(12AWG)以上の配線で双方を接続します。+と+、-と-をよく確認して絶対に間違えないよう接続して下さい。

+には赤線、-には黒線を御使用になりますと、誤接続や逆接続防止になります。

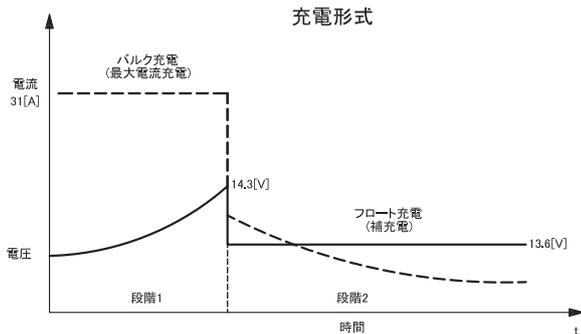
- 充電しているバッテリーが、ほぼ満充電以外の時は、バッテリー充電及び状態表示器⑫が点滅し、バルク

充電若しくは、一定以上のフロート充電を表示し
ます。

バッテリーがほぼ満充電の時は、⑫の表示が点灯し、
フロート充電を表示します。その際、充電電流が1 (A)
以下の時は、3桁LED表示器⑩にLoAを表示します。
3桁LED表示器⑩の表示は、5分間SETボタン⑬を操
作しないと消灯します。

充電電圧はバルク状態で最大14.3(V)フロート状態
で13.6(V)です。

充電形式概念図



参考

バルク充電とは：放電状態のバッテリーを短時間で充電する
充電方法です。
フロート充電とは：バッテリー自身が自己放電する電気を補う
のみの充電方法です。この為、常時接続充電状態とする事が出
来ます。

6. 充電の終了

本器電源スイッチ①を切り、出力電流をゼロとします。
フロート充電状態で、出力電流がほぼゼロの場合は、
電源スイッチを切る必要は有りませんが、外した配線
の短絡にご注意下さい。その際は、バッテリーを外し
た後、電源スイッチをお切り下さい。

**安全の為、充電しているバッテリーの側の端子から先
に、配線を外します。**

③電源スイッチ遠隔制御機能の使用、接続及び操作方 法

エンジンスタートスイッチでの連動法

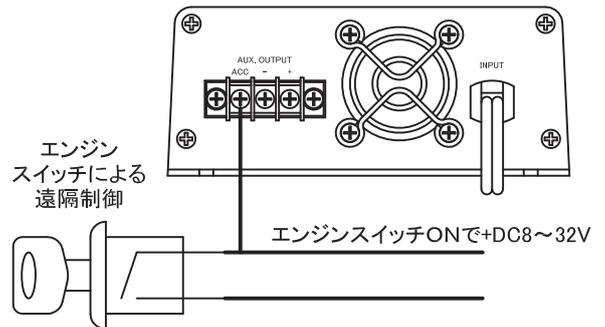
1. 接続

AUX OUTPUT⑤のACC端子にエンジンスタートスイ
ッチのACC(アクセサリ)位置で、直流+24(V)(+
DC8~32(V)まで可)が出力される配線を接続します。
接続は、下の図を参考にして下さい。

安全の為、配線の取り出し箇所にヒューズを挿入して下
さい。

INPUT⑦の配線は通常通り「①無線機及び車載用12V
機器等通常負荷の接続及び操作方法」と同じです。

エンジンスイッチによる遠隔電源 ON/OFF



2. 操作

本器電源スイッチ①をONにします。一度も電源スイッチ
遠隔制御機能を使用した事が無い場合、通常通り電源
が入り動作状態となります。

次に、エンジンスタートスイッチをACCの位置にします。
この状態で、本器ACC端子⑤に定格の電圧が印加され
れば、本器は一度動作停止状態となり、再起動が掛かり
ます。そしてしばらく後、電圧が出力されます。

これで、電源スイッチ遠隔制御機能が記憶されました。エ
ンジンスタートキーを何度か入り切りして、連動してい
るか御確認下さい。尚、本器はマイクロコンピューターを搭
載している為、それが立ち上がるまで、若干の時間を要
し、それに応じ出力が出るまで、その時間を要します。

通常本器の電源スイッチ①はONにしておく事で、エン
ジンスタートキーと本器の動作を連動させた状態にしま
すが、本器を動作させたくない場合は、OFFにする事で、エ
ンジンスタートキーをACCの位置にしても、本器の電源
は入らなくなります。

また、一度電源スイッチ遠隔制御機能を使用すると、そ
の状態を記憶し、本器電源スイッチ①のみの操作では、
本器電源の入り切りの制御が出来なくなります。本器電
源スイッチ①のみで制御するように戻したい場合は、エ
ンジンスタートスイッチを切り位置にして本器のAUX
OUTPUT⑤のACC端子の配線を外した後、電源スイ
ッチ①をONにした状態で、別項目に記載する「初期化操
作rES」を行って下さい。

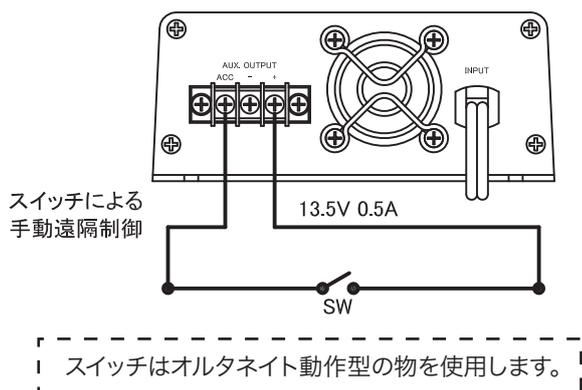
手動スイッチでの遠隔電源操作

1. 接続

下図の様に、AUX OUTPUT⑤のACC端子に電源スイ
ッチ遠隔操作用のスイッチ「SW」を経由して、AUX
OUTPUT⑤の+端子の電圧が加わるように回路を組み
ます。

運転席から操作がしやすい位置にスイッチを取り付ける
事をお奨めします。

手動スイッチによる遠隔電源 ON/OFF



2. 操作

操作は、「エンジンスタートスイッチでの連動法」と同じです。遠隔操作のスイッチを始めて操作し、ACC端子に電圧が加わる事で、電源スイッチ遠隔制御状態を記憶します。その際の本器の動作、挙動は「エンジンスタートスイッチでの連動法」と同じです。また、運用時は、本器電源スイッチ①はONにしたままにします。

本器の電源スイッチ①のみで制御するように戻したい場合は、AUX OUTPUT⑤の+端子の配線を外した後、電源スイッチ①をONにした状態で、別項目に記載する「初期化操作rES」を行って下さい。

● 正常動作時と設定変更操作時の表示器の表示について

3桁LED表示器⑩及びバッテリー充電動作状態表示器⑫の表示内容は下の表の通りです。

LOA	出力電流が1[A]以下の際の表示
CHA	充電の選択準備状態
SEL	出力電圧変更もしくは充電状態選択準備状態
rES	遠隔制御の解除設定選択
Fty	工場出荷時の標準状態設定選択
	点滅はバルク充電。点灯はフロート充電

※ rES表示とFty表示の詳細と本器の初期化方法

rES表示は、記憶された電源スイッチ遠隔制御機能を消去し、本器の電源スイッチ①のみで本器の動作を制御するよう初期化する為の選択表示状態です。

具体的に、この操作をする為には、AUX OUTPUT⑤のACC端子に電圧が加わらない様、配線を外した後、電源スイッチ①をONとします。3桁LED表示器⑩にrES表示が出るまで、SETボタン④を押し続けます。SEL表示が出ても無視し押し続けます。表示が出たら、ボタンを押すのを止めます。これで、完了です。

Fty表示は、工場出荷時標準状態に本器を初期化する為の選択表示状態です。工場出荷時標準状態とは、電源スイッチ遠隔制御状態機能の停止、出力は通常負荷用で電圧は13.8(V)です。3桁LED表示器⑩の表示は通常負荷用で電流固定、開放型鉛12Vバッテリー充電時は電圧固定です。

具体的に、この操作をする為には、AUX OUTPUT⑤のACC端子に電圧が加わらない様、配線を外した後、電源スイッチ①をONとします。Fty表示が出るまで、SETボタン④を押し続けます。SEL、rES表示が出て無視し、押し続けます。表示が出たら、ボタンを押すのを止めます。これで、完了です。

● 保護回路動作時及び動作異常検出時の3桁LED表示器⑩の表示について

3桁LED表示器⑩に以下の表の番号が表示される時は、保護回路が動作しているか、何らかの異常を検出し、出力を停止しています。表示番号に対応する内容に応じた対策や改善を行ってください。

表示番号	表示名とその具体的意味
F01	過熱保護回路動作表示 内部温度が一定以上となった場合、出力を停止します。温度が一定以下になったら出力を再開します。
F02	出力過電圧検出保護回路動作表示 設定している出力電圧より15(%)高くなった時に、出力を停止します。出力が設定している電圧より1(V)下がった時、出力を再開します。 バッテリー充電状態でのバルク充電状態では16(V)以上で出力を停止し15.5(V)以下で出力を再開します。フロート充電状態では15.1(V)以上で出力を停止し14.6(V)以下で出力を再開します。

F04	冷却ファン停止検出保護回路動作表示 冷却ファンが動作する温度で、ファンが回らない場合に出力を停止します。ファンが回りだせば、出力を再開します。
F05	入力電圧低下保護回路動作表示 入力電圧が3分間19(V)まで低下したら、出力を停止します。25(V)以上になったら出力を再開します。 入力電圧が5秒間17(V)まで低下したら、出力を停止します。25(V)以上になったら出力を再開します。 入力電圧が15(V)まで低下したら、出力を直ぐに停止します。25(V)以上になったら出力を再開します。
F06	出力端子短絡保護回路動作表示 出力電流が31(A)以上となり、出力端子の電圧が0(V)近くなった場合に、出力端子短絡状態と判断し、出力を停止します。この状態から解放されれば、出力を再開します。
F07	出力端子バッテリー逆接続表示 出力端子に、バッテリーの+、-を逆に繋いでいる場合に表示されます。 この場合、内部ヒューズが溶断している為、修理の必要があります。
F08	入力電圧過大保護回路動作表示 入力電圧が33.5(V)以上となった時、出力を停止します。32(V)まで下がった場合出力を再開します。

● 定格及び主な仕様

GZR3000

回路方式:スイッチング方式

入出力の電気絶縁:無し

入力電圧範囲:DC19~33(V)

出力電圧設定範囲:DC12~15V(0.2(V)刻みで設定)

標準設定 13.8(V)(平衡出力)

定格出力電流:30(A)連続

(1日8時間×3日間以上耐久試験実施)

無負荷時消費電流:50(mA)以下

定格負荷時出力リップル電圧:5mVrms以下

定格負荷時出力電圧変動率:0.35%以下

定格時効率:90(%)以上

過電流保護動作特性:マイコン制御垂下特性

短絡検出出力停止保護有り

過電流保護動作値:約31(A)

過電圧保護動作値:設定電圧の15(%)上昇時

バルク充電時 16(V)

フロート充電時 15.1(V)

上記以外の保護回路:マイコンにより各種多数

表示器等:3桁デジタル緑色LED他

電圧、電流、各種状態表示

常時出力別電源有り:13.5(V)最大0.5(A)

電源スイッチ遠隔制御用入力端子電圧:DC+8~32(V)

冷却方式:温度感応ON/OFF制御強制空冷

外形寸法:130(W)×55(H)×195(D)突起部含まず

質量:1.3Kg

● 故障かなと思ったら

1. 電源スイッチ①をONにしても、電源が入らず動作状態とならない。

AUX OUTPUT⑤のACC端子に、電圧を加えたことはありませんか?電源スイッチ遠隔制御状態にある可能性があります。本器を「rES初期化」して下さい。

2. 電源スイッチ①等をONにしても、直ぐに出力が出ない。

本器は、システム全体を、マイクロコンピュータで制御しております。その為、マイクロコンピュータがプログラムを読み込むのに若干の時間を要します。この為、この現象は異常では有りません。

3. 3桁LED表示器⑩に電流電圧表示が出なくなった。故障したのか?

3桁LED表示器⑩はSETスイッチ⑬を5分間操作しないと、自動消灯します。再度表示させたい場合は、SETスイッチ⑬を短く押します。

4. デジタルマルチメーターで、電圧を測定した所、本機の表示と一致しない。

測定器には必ず誤差が存在し、より高い精度の測定器を使用している場合を除き、どちらも真値を示しておりません。より高い精度の電圧の測定を必要とする場合、それに応じた精度の電圧計をご使用下さい。

5. 電流計がLoAを表示し、電流が流れない。

負荷は繋いでおりますか?無線機等の電源スイッチは入っておりますか?送信しないと余り電流を消費しない物も有ります。電流計は、負荷を繋ぎ電流が流れないと表示が大きくなりません。

6. 電源スイッチをONにし、動作状態となったが、冷却ファンが回らない。

本器は内部温度が上がる事で、ファンが回りだす仕様となっております。従って、電源を入れたばかりでは、ファンは回りません。

7. AMラジオに雑音が入る。

本器は、効率の高い事を特徴としている省エネのスイッチング電圧変換器です。その弊害として内部で大きなエネルギーをON、OFF制御している関係で、入出力共多段フィルターを装備しておりますが、中波帯以下の周波数に漏れる雑音をゼロには出来ません。出来るだけ、本器から距離をとり運用して頂き、本器に最短距離で確実なアースをとる事で、ほぼ効果が上がります。尚、ラジオ側にもアースをとると、より効果があります。

8. 無負荷でも3桁LED表示器⑩にF06表示が出ていて、出力が出ない。

外部から出力端子にプラスマイナス逆の電圧が加わり内部部品が破損している可能性が考えられます。お買い求めの販売店様に修理の依頼をお申し付け下さい。

9. 内部のヒューズが溶断したようだ。

高密度実装をしておりますので、お客様自身での内部ヒューズ交換は難しいです。お買い求めの販売店様に修理の依頼をお申し付け下さい。

- お買い求め頂きました製品は、厳格な品質管理の下に生産されておりますが、万一運搬中の事故などによる破損が有りましたら、取扱店にお申し付け下さい。
- この製品の仕様及び外観は、改良の為予告無く変更する事が有りますのでご了承下さい。

2016年11月 初版発行
第一電波工業株式会社

安全上の注意

DC-DCコンバーター GZR3000

DIAMOND
ANTENNA

ご使用前にこの「安全上の注意」と「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。また、必要なときに読めるよう大切に保管してください。

絵表示について

この「安全上の注意」は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために絵表示を使用しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



警告

この表示を無視して、誤った取扱いをすると人が死亡または重症を負う可能性が想定されます。



注意

この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が損害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。



注意(警告を含む)を促す内容があることを伝えるものです。

たとえば、 は「高温注意」を示しています。



禁止の行為であることを伝えるものです。

たとえば、 は「分解禁止」を示しています。



行為を強制したり指示する内容を伝えるものです。

たとえば、 は「入力コードを取りはずすこと」を示しています。



警告



■この機器は運転の邪魔にならない所に確実にねじで固定して下さい。取り付けが外れると、怪我、故障、の原因になります。万一、走行中に外れると、思わぬ事故の原因となります。



■入力電圧(車載バッテリーの電圧等)は、定格の範囲でお使い下さい。それ以外の電圧で使用すると、故障、火災、バッテリー劣化破損等の原因となります。



■バッテリーへの接続は、始めにマイナス側を接続固定した後、プラス側を固定します。逆に言うと、負荷が接続された状態では、出力端子に異常電圧が発生し、負荷にストレスが掛かり、負荷機器故障の原因となります。また、取り外しの際は、プラス側より先に行ってください。



■配線を延長する場合、コネクタ、コード等の定格、容量が不足すると、過熱して火災、火傷、短絡等を起こしバッテリー破損の原因ともなります。延長される場合は、容量選定の為、販売店に技術的なご相談を御願います。



■万一、煙が出ている、変な匂いがする、等の異常に気が付きましたら、直ちに電源スイッチ等を切り、直ちに使用を中止して下さい。その後、速やかに入力のコードをバッテリーから取り外して下さい。異常状態のまま使用を続けると、火災、バッテリー劣化や破損の原因となります。取り外した後、煙が出なくなるのを確認して、販売店に修理を依頼して下さい。お客様が直接修理する事は、危険ですから絶対にお止め下さい。



■この機器を分解したり、改造したりしないで下さい。火災、バッテリー劣化破損、故障の原因となります。内部の点検、調整、修理は販売店にご依頼ください。



■入力及び負荷機器の電源コードを傷つけたり、重いものを載せたり、過熱したり、引っ張ったり、無理に曲げたりしますと、コードが破損し、そのまま使用すると火災、バッテリー劣化破損の原因となります。破損した場合（心線の露出、断線等）は販売店に修理の依頼をして下さい。



■万一、この機器を落としたり、過度な衝撃が加わった場合、電源スイッチ等を切り、速やかに入力の電源コードをバッテリーから外してください。その後、販売店へ点検の依頼をして下さい。
そのまま使用しますと、火災、バッテリー劣化破損の原因となります。



■この機器の通風穴等から内部に金属類や異物を差し込んだり、落したりしないで下さい。また、故障の原因となりますので、飲料水等が本器に掛からないようご使用下さい。



■万一、異物や飲料水等が本器内部に入った場合は、直ぐに電源スイッチ等を切り、速やかに入力の電源コードをバッテリーから外してください。その後、販売店へ点検の依頼をして下さい。
そのまま使用しますと、火災、バッテリー劣化破損の原因となります。

⚠ 注意



■この機器は、風通しの良いところに取り付けて下さい。通風穴をふさぐ様な取り付け方は、お止め下さい。放熱が出来なくなり、寿命が短くなるか、故障の原因となります。
特に、次のような取り付けはしないで下さい。
グローブボックス内への設置やテーブルクロス等を本器に掛けたり、絨毯、シート上やダッシュボード上に置くなど。



■本器や負荷機器、12V開放型鉛バッテリーを接続する場合、プラス、マイナスの表示に注意し、機器の表示通り正しく接続して下さい。
間違えますと、内部ヒューズが溶断します。場合によっては内部回路が破損し故障や火災の原因となります。



■移動させる場合には、必ず入力コードや負荷機器の入力コード、充電していたバッテリーを外した後に行ってください。
万一、外さずに行き、コードが傷ついた場合、短絡により、火災、バッテリー破損の原因となります。



■旅行などで、長期間ご使用にならない時は、安全の為、電源スイッチ等を切り、本器を動作停止状態にして下さい。また、本器は動作停止状態でも、僅かに電流を消費します。バッテリーあがりや劣化を防ぐ意味で、入力コードをバッテリーから取り外す事をお奨めいたします。
コードを取り外さなかった場合、その期間やバッテリーの状態により、バッテリーあがりの原因となる場合があります。



■定期的に内部の清掃や保守を販売店に依頼する事をお奨めいたします。
機器内部に埃などが溜まったまま、長期間清掃をしないと、漏電により火災や故障の原因となる事が有ります。