

20W革命

幅がひろがる!!

7 オプション
パーツ

オプションパーツ【その1】

■インバーター(75W)

DC12V (直流) を**AC100V** (交流) に変換します。最大**75W** までの**家電**製品が使用できます。別に、最大**150W** のインバーターもあります。



<参考>100W以上のパネルに105Ahのバッテリーなどを繋いだ場合は、値段に応じて、**500W**・**1.000W**・**2.000W**等のインバーターも使用可能です。



オプションパーツ【その2】

■ LED ランプ(3W)

DC12V (直流) で点灯するLED ランプです。直流仕様なのでインバーターが不要です。

(シガーソケットに直接繋がります。)

発光色は、**昼光色**と**電球色**があります。

<参考>インバーターが必要ないので電気のロスが少ないです。



オプションパーツ【その3】

■ ノートPC用 DCDCコンバータ

■ DC12V（直流）をDC15V～24V（直流）に変換します。

インバーターが不要！

（変換ロスが少ないのです。）

■ 36Ah以上のバッテリーをお持ちの方にオススメ!!

■ 5Ahバッテリーだと使用時間が、相当限られます。

■ 直流機器を直流のまま使うと効率がいいです！



オプションパーツ【その4】

■ワットメーター

AC100V機器（交流）の消費電力を測定して表示します。
ご家庭のほとんどの家電を測定可能です。（1500Wまで）

<参考>

【知るエネ】なくして【省エネ】なし!!

【省エネ】なくして【再エネ】なし!!

の格言のとおり、全ての方に**大変オススメ**
な商品です。お友達同士で1台持っていて
も重宝です。たくさんの発見がある
ことでしょう!!



オプションパーツ【その5】

■ iPad充電対応

DCアダプタ

シガーソケットにさして、iPadが充電できます。(電流**2.1A**供給可能)



<参考>カーショップなどで電流**2.1A**供給可能なUSB&シガーソケットも売られています。

オプションパーツ【その6】

■ デジタル テスター

- 目に見えない「電気」を見える化してくれる**テスター**。
- 電圧、電流、抵抗をデジタルで表示します。バッテリー残量を正確に知るのに大変、便利です。



【参考HP】

<http://www.kumikomi.net/archives/2006/07/02tes.php>

オプションパーツ【その7】

■12Ah 鉛バッテリー

- 昼間おでかけ方に**オススメ**です！
- **すみません。本日、在庫切れです！**



＜参考＞より大きなバッテリーは下記などで購入できます。

- 蓄電システム.com <http://www.chikuden-sys.com/>
- 秋月電子通商 <http://akizukidenshi.com/catalog/default.aspx>

【20W革命キット】

メンテナンス

- 注意事項
- 維持管理のコツ

注意事項 ①

⚠ 通電の危険



■ バッテリーの上に物を置かない。

バッテリーの上の端子同士が接触し通電するとショートすることがあります。特に金属性のものはすぐに通電します。感電、発火の危険性がありますのでおやめください。片方の端子をビニールテープなどで保護すると安心です。

⚠ 通電の危険

■ バッテリーの端子を繋いだり外したりするときの注意

バッテリーの端子を外したり繋ぐとき、**順番**を一応守ってください。

■ つなぐとき：プラス（赤）⇒マイナス（黒）

■ はずすとき：マイナス（黒）⇒プラス（赤）

注意事項 ②

⚠ 発熱・発火の危険



【DCソケット】には最大電流以上のものをつながない

DCソケットは過電流を遮断し保護する機能がありません。

DCソケット仕様以上の機器を繋ぐと**オーバーチャージ**となり、
しだいにケーブルが発熱し、保護膜が燃え、煙があがり発火
します。繋ぐ機器の**最大電流を必ず確認**し、仕様以上のものを
繋ぐことはしないでください。今回は10Aです。

■最大電流は**機器の裏**などに表示されています■

表示されていない場合でも電流と電圧の表示がされており

電流（アンペア/A）×**電圧**（ボルト/V）＝**電力**（ワット/W）

の数値が DCソケットの仕様を超えているとその機器を
繋いでの使用はできません。

注意事項 ③

⚠ 漏電の危険

【ソーラーパネル**以外**は雨に濡れないように！】

■ソーラーパネルとそのケーブル**以外**は**雨に濡れない**ように配置してください。スパークや故障の原因となります。

⚠ 落下の危険

【ソーラーパネルの**設置位置**には**十分注意**！】

■設置位置には、**強風**対策や**落下**対策を十分考慮し、安全が確保された状態で発電してください。

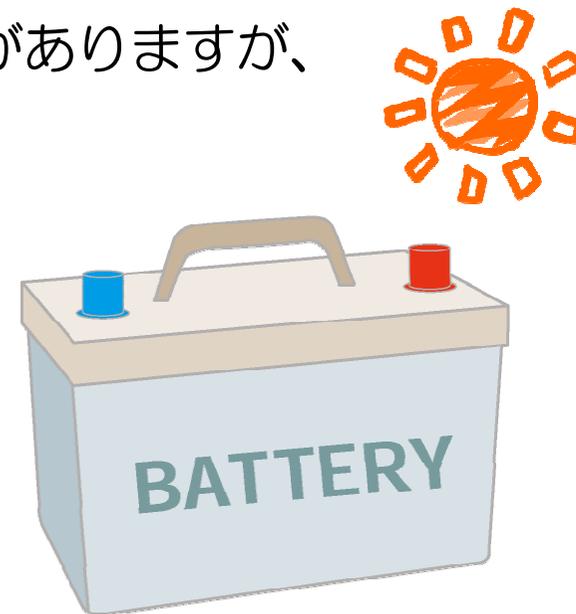
パネルの裏にある穴を利用してボルトなどを使ってしっかりと固定してください。

維持管理のコツ 【バッテリー】

■使わなくても**充電**しよう【重要】

■蓄電バッテリーは、しばらくの間使わないで**放置**すると電圧が下がってしまい、メンテナンスをしなければいけなくなります。しばらく車に乗らないとバッテリーが上がっていることがあります、あれと同じ状態です。

■バッテリーを長持ちさせるためには、電気を**使わない時**も常に充電し続けることが重要です！



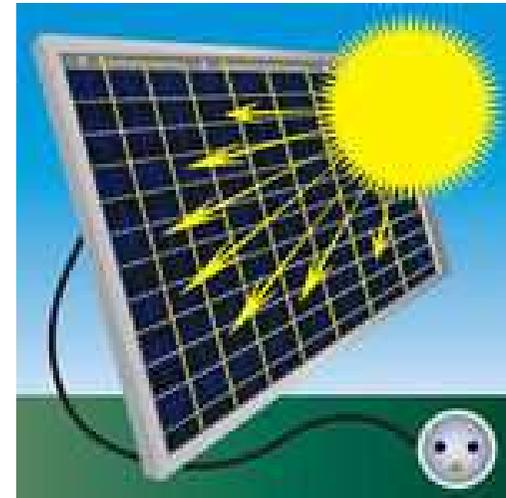
維持管理のコツ 【パネル】

■ じつは『暑いのがニガテ』

ソーラー発電に適した季節は春や秋。夏のような気がしますが、じつはソーラーパネルは暑いのがニガテで、暑すぎると**発電効率**が悪くなります。ベランダなどでは下にすのこを敷いたり、風通しをよくするといいです。

また、南側で1日中日当たりがいい場所に設置すると、発電効率が上がります。

汚れも発電効率を下げますので、時々ぞうきんで拭いてください。



維持管理のコツ【チャージ・コントローラー】

■ 4つのバッテリーランプに注目だ！

●鉛蓄電池は放電しきると故障の原因となります。
いつも充電容量を満たしておく運用が望ましく、バッテリーの残量をチェックし、使いすぎないように注意！



LED1	LED2	LED3	LED4	
●点灯	●点灯	●点灯	●点灯	バッテリー電圧が14.1V以上である(昼間の充電時)
●点灯	●点灯	●点灯	○消灯	バッテリー電圧が13.4V?14.1Vである(昼間の充電時) バッテリー電圧が12.8V?13.4Vである(夜中の使用(放電)時)
●点灯	●点灯	○消灯	○消灯	バッテリー電圧が12.8V?13.4Vである(昼間の充電時) バッテリー電圧が12.4V?12.8Vである(夜中の使用(放電)時)
●点灯	○消灯	○消灯	○消灯	バッテリー電圧が12.4V以下である(夜中の使用(放電)時)
速く点滅	○消灯	○消灯	○消灯	バッテリーが過放電である
ゆっくり点滅	○消灯	○消灯	○消灯	ピンチ！バッテリー電圧が低すぎる(過放電)

維持管理のコツ【スイッチオン時の消費電力】

■ スイッチオンは5倍の消費電力!?

■ 家電製品の**スイッチ**を入れる時、一時的に大きな電流が流れることがあります。この瞬間の消費電力量は、定格消費電力の4~5倍と言われ、**インバーター**の定格出力ギリギリの製品を使うと、警告音が鳴ったり、故障してしまうことがあります。**定格出力の4分の1程度**の家電製品で利用すると、安心です。少なくとも**2分の1程度**がオススメ。

【例】

■ 定格出力75Wのインバーターの場合、使用する家電製品の定格消費電力は15W~18W程度までが**安心**。

維持管理のコツ【テスター】

■ テスターは購入するべし！

■ 電圧をチェックするためのテスターは、バッテリーの『電圧をチェック』したり、コントローラーに繋げぎ『パネルの発電量』がわかったりといろいろな使い方ができます。

■ 電気は目に見えないからこそ、普段からのチェックやトラブル時の原因究明が大切です。

■ 今回オプションとして**1000円**の頒布価格にてご用意しています。ぜひ購入を**オススメ**します！



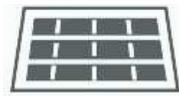
【20W革命キット】 拡張編

◆さまざまに考えられる基本パーツの拡張◆

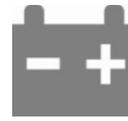
ケーブル
延長



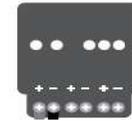
パネル
増設



バッテリー
増設



コントローラ
交換



まるごと
パワー
アップ



◆オプション品による拡張◆

AC100V
機器



ノート
PC



iPad
など



直流12V
LED電球

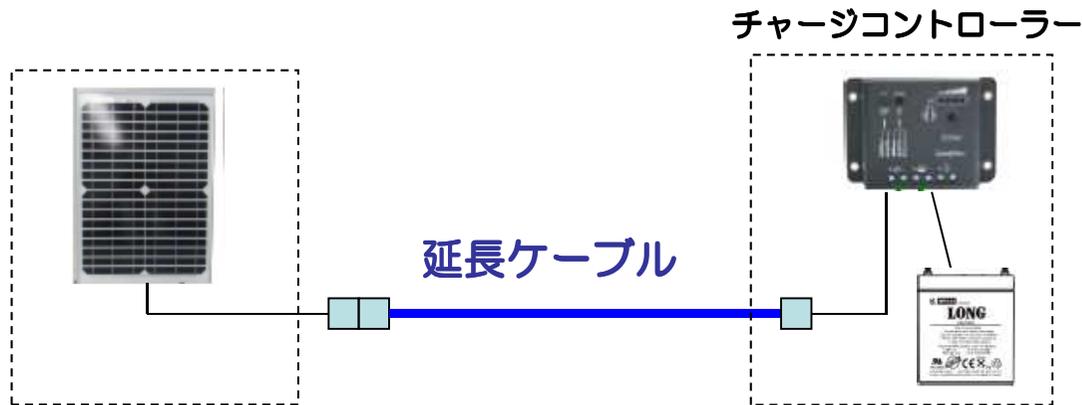


ワット
メーター



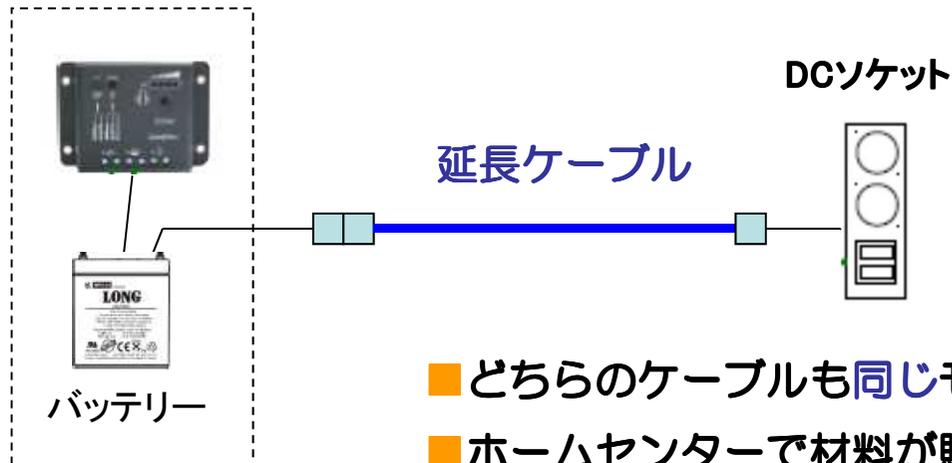
① ケーブルを延長したい！ ⇒ 『自作可能です！』

■ 【パネル】 ⇔ 【チャージコントローラー】間のケーブル延長！



パネルの設置
場所が遠い！

■ 【バッテリー】 ⇔ 【DCソケット】間のケーブル延長！



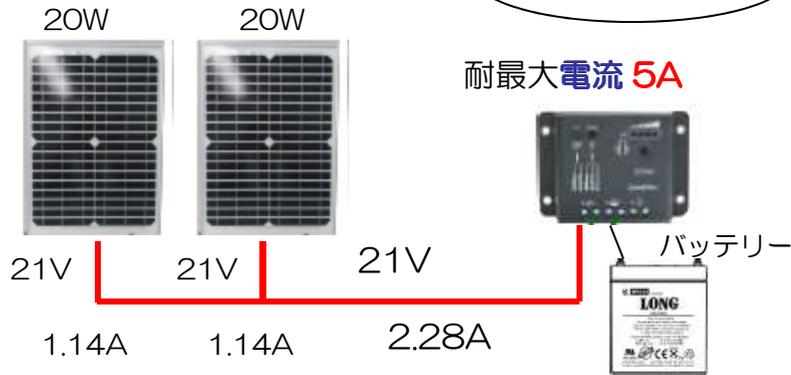
ソケット置場を
変更したい！

- どちらのケーブルも同じモノです！
- ホームセンターで材料が購入可能です。

② パネルを増設したい！

～充電時間が早まります！～

■ 並列に接続できるの？



できます！

- 20Wパネル1枚の最大出力電流は1.14A
(2枚だと $1.14A \times 2枚 = 2.28A$)

■ パネル増設はコントローラーの仕様がポイント！

◆ 20W革命キットの仕様 ◆

【コントローラー/耐最大電流**5A**】

【パネル/最大出力電流**1.14A**】

- このチャージコントローラーではパネルの最大出力電力の合計が**5A以内まで増設可能**。
- 3～4枚まで並列でのパネル増設が可能。
- 電圧があっていれば50Wパネル増設も可。

■ 直列に接続することはできるの？



できません！

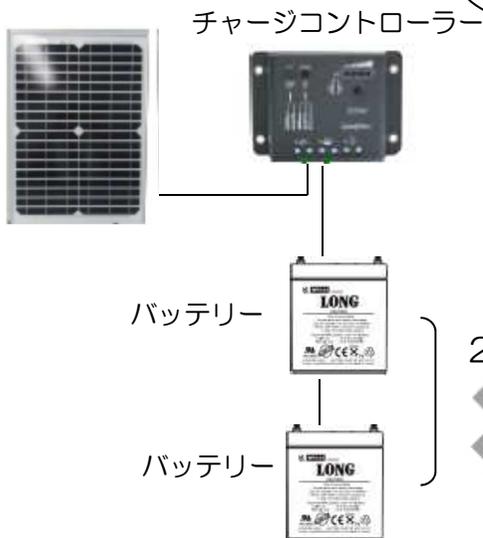
- 直列接続の場合、電圧はソーラーパネルの枚数分かけた電圧に上がります。したがって、チャージコントローラーがその電圧に耐えられないとチャージコントローラーが壊れます。

- したがって、【このコントローラーでは】ソーラーパネルの増設時に**直列接続はできません！**

③ バッテリーを増設したい

お勧めしません

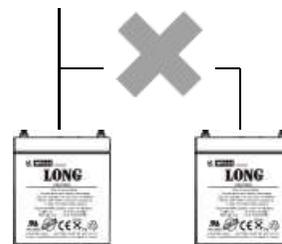
■ 直列なら可能？



このコントローラーでは
不可です

20W革命のコントローラーは、12Vバッテリーのみ対応のため**増設不可!**

■ 並列は？

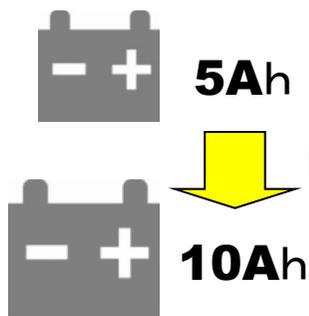


ネット上では、
やっている方がいますが
オススメしません!

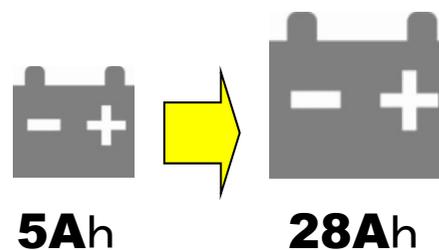
■ 並列に接続した場合、もっとも電圧の低いバッテリーに対してほかのバッテリーから電流が流れこんでしまうのです。

■ 仮に同じ容量、ロットのバッテリーを使用しても、バッテリーの電圧には多少のばらつきがあるので、電流が流れてしまいます。

■ バッテリーの**交換は可能**です！



昼間
お出かけの
方向け

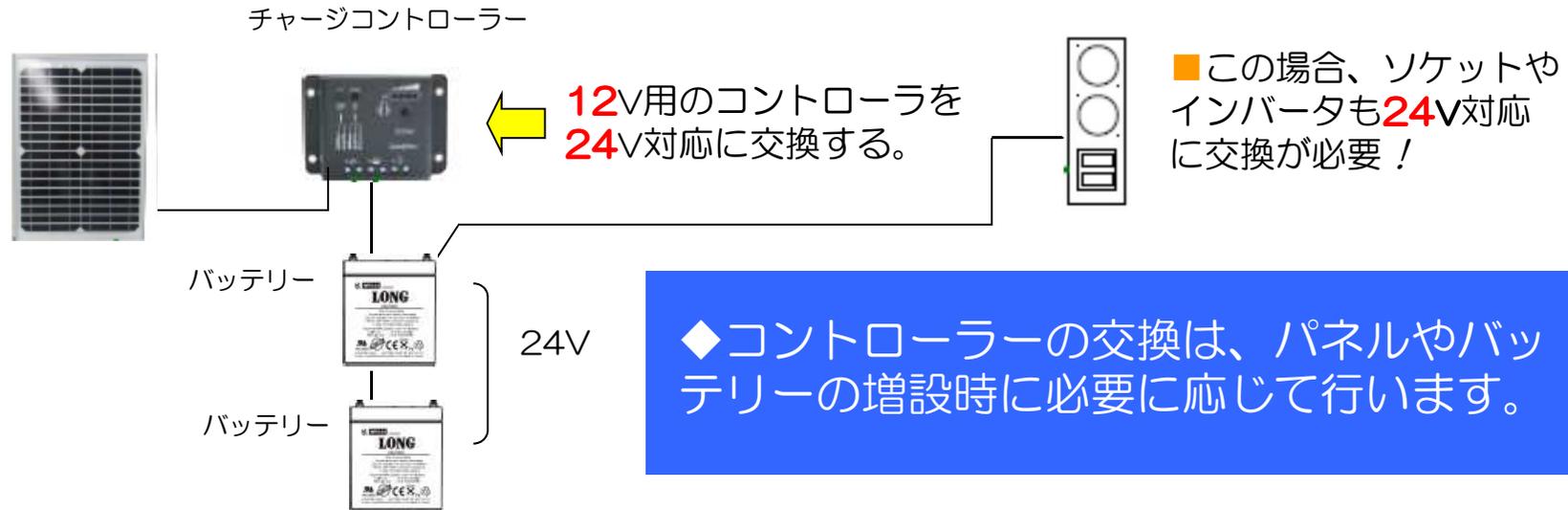


おもに
週末利用の
方向け

- 大容量だと充電に時間がかかります。
- 5Ah ⇒ 28Ahだと20時間くらい。

④ チャージコントローラを交換したい

- 例えば、バッテリーを直列接続し、24Vシステムで使いたいのでチャージコントローラを24V対応に交換したい！



◆コントローラの交換は、パネルやバッテリーの増設時に必要に応じて行います。



拡張の際は、**FaceBook**の公開グループ
【**20W革命**】にてご相談承ります！

<https://www.facebook.com/20watkakumei>

事例紹介/東【その1】

■5Ahバッテリー使用報告

■iphon4S（晴れの昼間/AM8-PM3）

◆約**1時間**で68%⇒100% ランプは2～3で問題ナシ

■パナソニック髭剃り機（晴れの昼間/ミニインバータ使用）

◆約**25分**で70%⇒100% ランプは2～3で問題ナシ

■ipad 2（晴れの昼間/2.1AのUSBソケット使用）

◆**2時間45分**で70%⇒100% ランプは2～3で問題ナシ

◆晴天の日は上記の使用で、夜間も12.6Vバッテリー残量あり。

事例紹介/東【その2】

予算/約 500円

■ 廃バッテリー

■ 車検時、廃棄されるバッテリーをもらってきて20Wパネルを繋いでいます。1年以上使ってますが、お年寄りなので使いすぎないように15Ahくらいのバッテリーの感覚で使えばそれなりに使えます。

車の始動には、心もとなくとも機能が全くなくなっているわけではないのです。いよいよダメになったら車屋でタダで引取り可です！



20W革命セットに
使用可能

事例紹介/東【その3】

予算/約 4.3万円

■ 100Wパネル & 105Ahバッテリー & DC/ACインバータ

- 日中（晴天/ベランダ）、3ドアの冷蔵庫を6時間ほど接続。安全圏でバッテリーが12.5V位になったら100Vに繋ぎ変えています。
- 夜は直流でLEDライトを点けたりなど。
- TV（シャープ32型）だけなら5～6時間は、問題なく使用できます。
- ベランダ手すりに設置していたら自治会より撤去命令の悲しい記憶あり。



事例紹介/東【その4】

予算/約 13.8万円

■ 200Wパネル×2枚 & 105Ahバッテリー×2個

& 正弦波DC/ACインバータ (2kw)

■ 神崎町のNPOトージバのフリースペースに設置。丸ノコなどの電動工具や照明に使用。大活躍中!!

■ 台風でパネルがひっくり返ったことがある。

■ 貸し出したところ、ドライヤーでヒューズが飛んだことがある。



事例紹介/東【その6】

■出張ソーラーPA

■アースデイちばや土と平和の祭典
など環境イベントの音響をオフグリッド
で担当しています。

■けっこうデカイ音ですヨ！

20W革命セットと
仕組みは同じで～す！



■ソーラー電源のみの貸出も行っています！

それでは実際に自分で繋いだり外したりして

復習してみましよう！