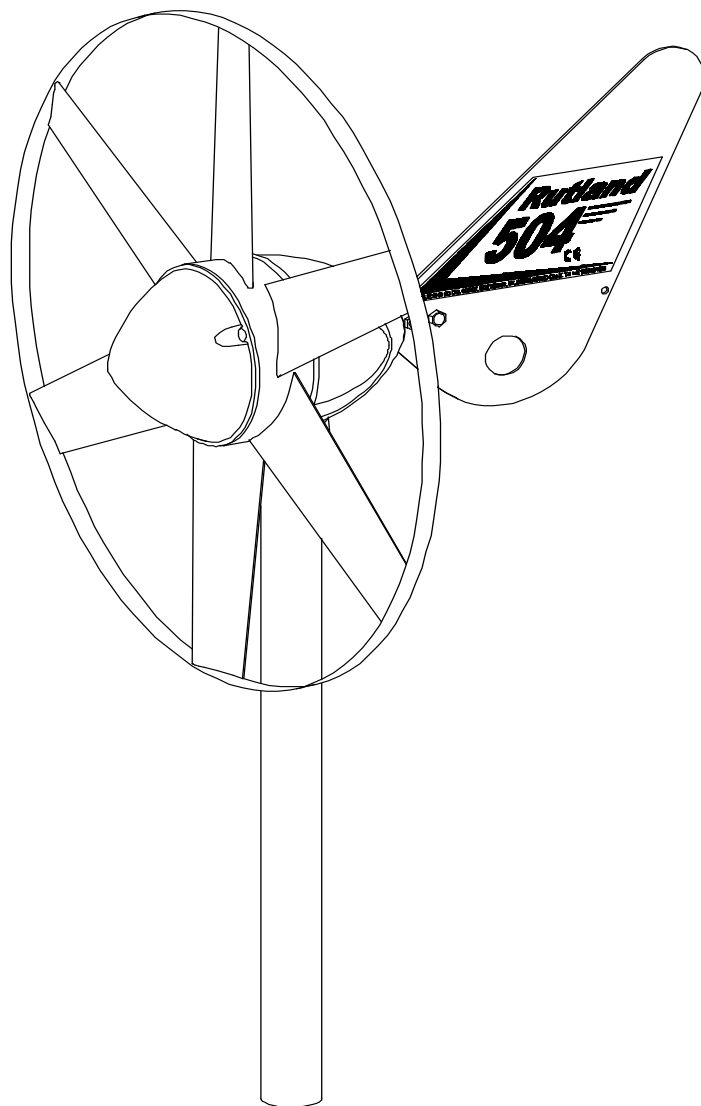


ウインドチャージャーWG504

取扱説明書



インター・ドメイン株式会社

Document No. SM-150D



目次

はじめに	1
梱包品の確認	2
風力発電機の立地条件	2
ヨットへの取り付け	4
地上での設置	5
ウィンドチャージャーの組立と据付	6
支柱への取付(図8)	6
尾翼とノーズコーンをつける(図9)	6
バッテリー	7
ケーブルのサイズ	8
配線	8
支柱の立ち上げ	8
取り付けの確認	9
最終設置と運転開始	10
性能極性	10
点検と保守	11
トラブルへの対応	12
保証	13

はじめに

小型風力発電機ウインドチャージャーWG504をお買い上げいただき、ありがとうございました。自然のエネルギー、風を正しく電気に変換し、ご利用いただくために、お使いになる前には必ずこの取扱説明書をお読みください。

ウインドチャージャーWG504はバッテリーとの関係により、キャンピング、ヨット、山小屋といった設備に直流の電源を提供いたします。

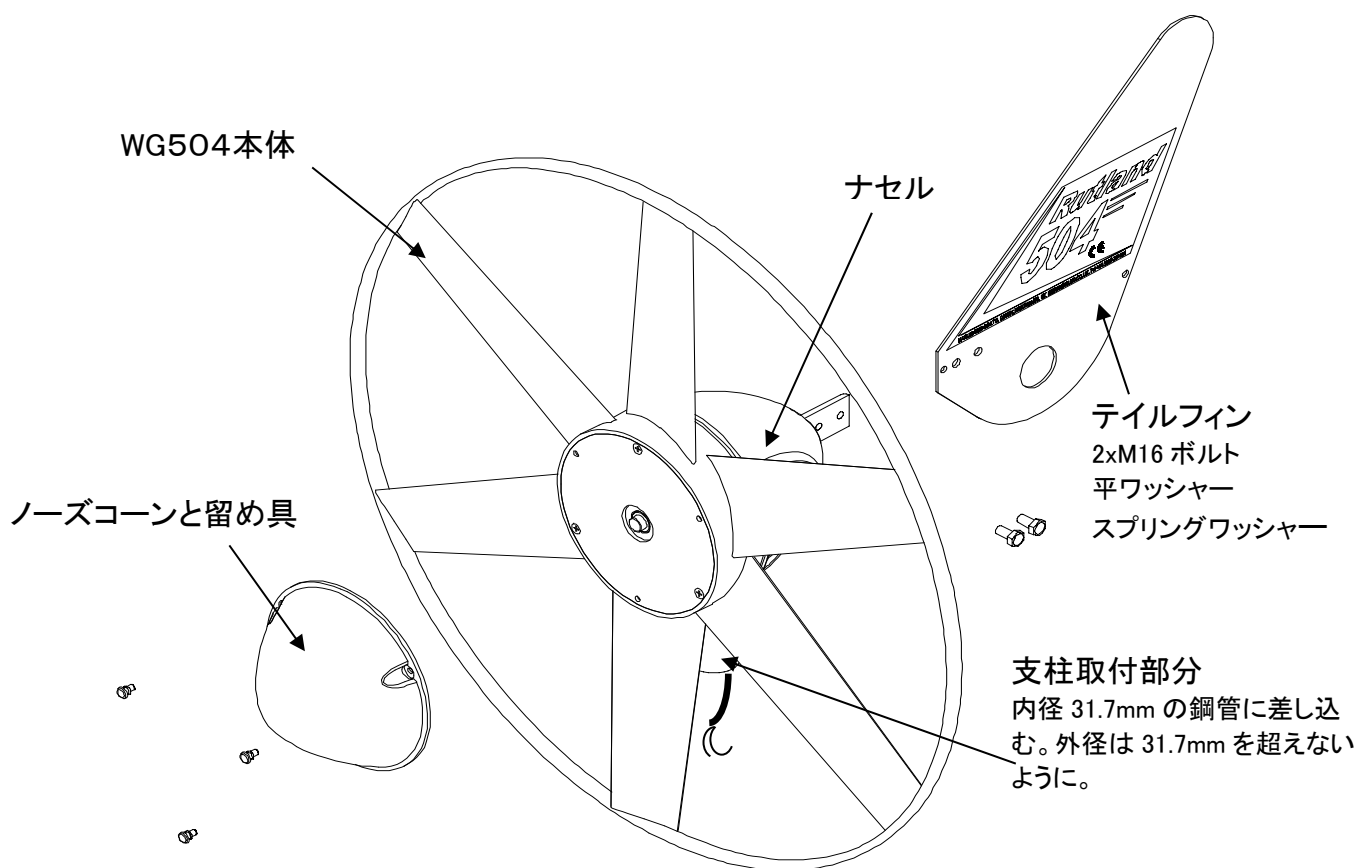
近代的な電気変換による自然エネルギーの分散利用は、地球環境保護が世界中で叫ばれている現在でも十分に浸透しているとはいえ、このウインドチャージャーとお客様の創意工夫そして試みが、枯渇しないエネルギーの利用を広め、新たな分野への応用に役立つことを願っています。

注意！

1. ウインドチャージャーは青春の若者のごとく思いがけないような高い電圧を発生させる能力をもっています。運転中のお取り扱いには十分にご注意ください。
2. ウインドチャージャーが回転している間は保守・点検を実施してはいけません。
3. 発電機素子に使われているセラミックマグネットは乱暴な取り扱いによりダメージを受けやすいので、運搬や組み立てなどのときは、注意して優しく取り扱って下さい。
4. ウインドチャージャーを回路に結線するとき、極性(±)を間違えないように気をつけて下さい。結線ミスによる故障は保証の対象とはなりません。
5. ウインドチャージャーの電氣的な保護のため、付属のヒューズを説明書にしたがって回路に入れてください。

梱包品の確認

- 1 × 本体
- 1 × ノーズコーンと 3 × 留め具
- 1 × テイルフィン(尾翼)と 2 × M6 ボルト・ワッシャー
- 2 × M8 x 16 ボルトと緩み止めワッシャー
- 1 × 配線接続ブロック
- 1 × HRSi レギュレーター



風力発電機の立地条件

風力発電機を取り付ける支柱やポールの立地条件や高さは、風力発電の成否を握る重要な条件です。

地上もしくは水上上空の風の整った流れは、地上や水上の障害物により乱され、風のシアーや乱流を発生します。

シアーというのは、上層の速い風と、地上近くの遅い風の間を生ずる乱れで、地上に近づくほど平均的な風速が急減する状態を意味します。

乱流は風が建物や樹木など障害物の近くを通過するとき発生します。

風のシアーも乱流も高度とともに減少するので、風力発電機をそれらの影響範囲外の高さに設置することが重要となります。風下の障害物でも風上に影響することを忘れてはいけません(図1)。

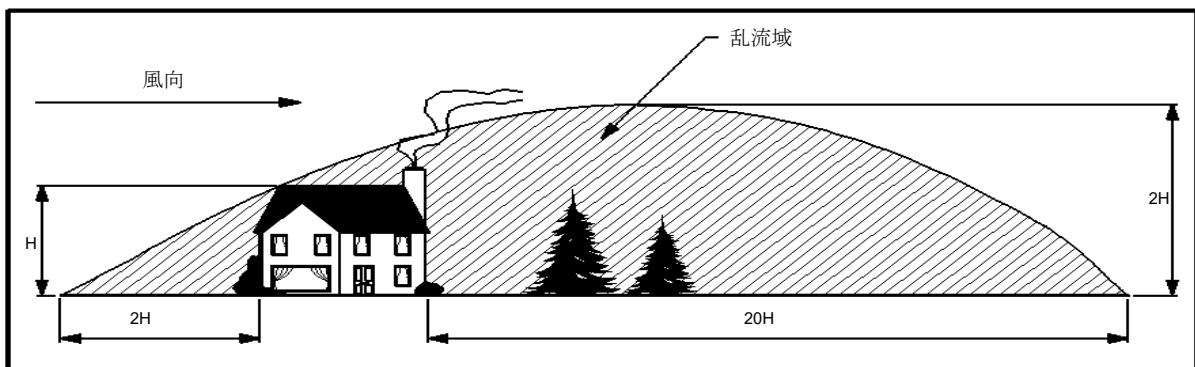
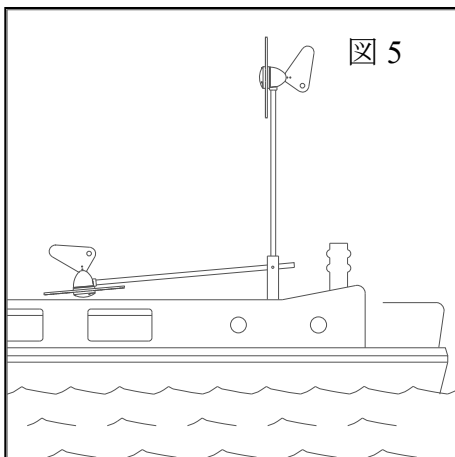
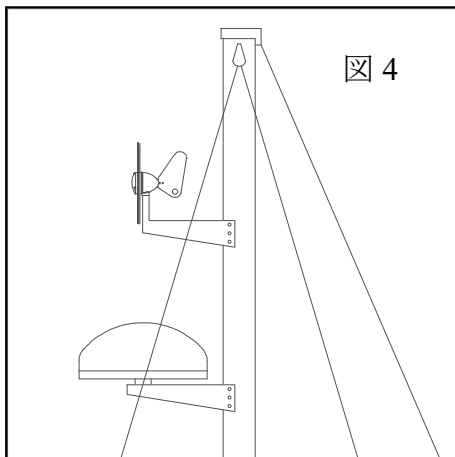
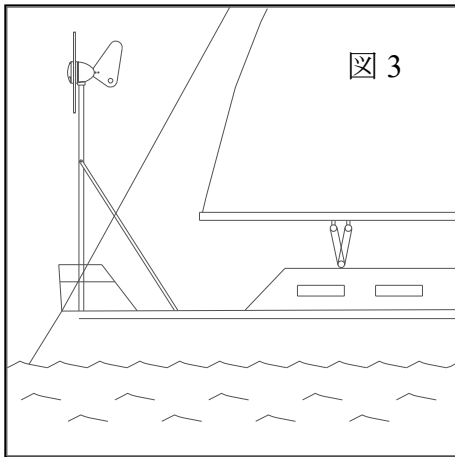
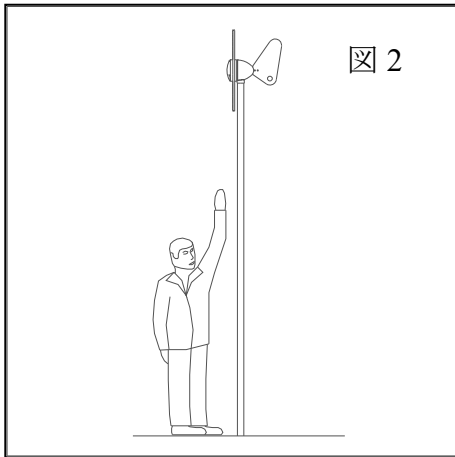


図1 風力発電機の立地として不適當なところ



ヨットへの取り付け

ヨットに取り付ける場合、安全を考えデッキから2m以上の高さに、他の艀装がローターや尾翼に触れないように設置してください(図2)。また、強風時に余計な振動が発生しない場所を選ぶように心掛けてください。

ウィンドチャージャーWG504は、内径31.7mm(1¼”)のアルミニウムパイプの内側にフィットするように設計されております。外径は38.1mm(1½”)程度となります。

状況により、例えば次のような設置方法が考えられます。

- パルピット(図3)

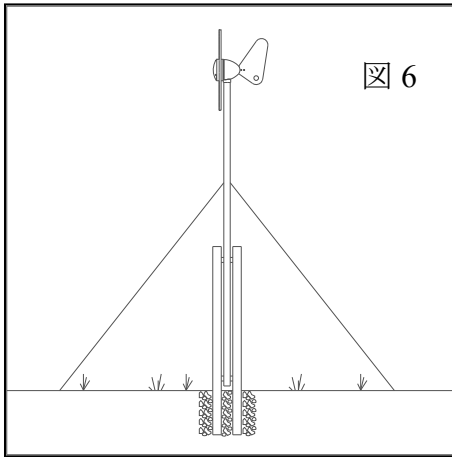
長さ2m程度の上記アルミパイプをパルピットに固定するか、もしくはデッキプレート等を使用してデッキ上に立て、ステイを張って設置ください。

- マスト(図4)

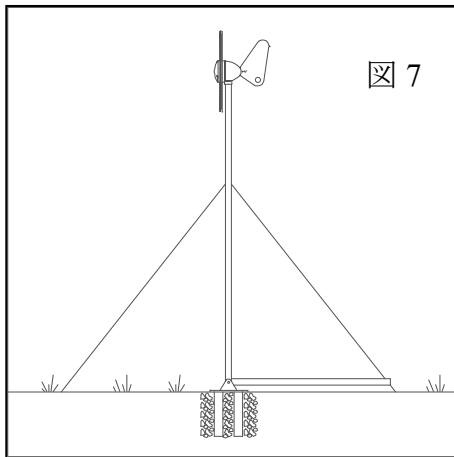
小型軽量のウィンドチャージャーWG504はマストへの取り付けを容易にしました。高い位置に設置するほど有利です。

- リバーボート(図5)

日本ではあまり見かけませんが、中小河川をゆっくり航行するボートなどには、起倒式の支柱が有効です。



中間ピボット式



ベースピボット式(ジンポール付)

地上での設置

ウインドチャージャーWG504 は、内径 31.7mm (1¼”)のアルミニウムパイプの内側にフィットするように設計されております。外径は 38.1mm (1½”)程度となります。

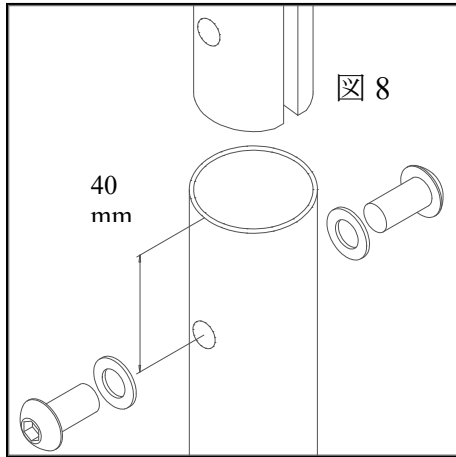
支柱を立てる場合は、5～6mの2インチ鋼管の先に前述アルミニウムパイプを最低 50cm ほど連結して支柱としてください。支柱には最低でも 4 方向にガイワイヤ(支線)を張ってください。ガイワイヤは支柱にしっかりと留めるようにしてください。

- ガイワイヤのサイズは最低でも直径 3mm 必要です。
- シャックルは最低でも直径 5mm 必要です。
- 使用するボルトのサイズは最低でも直径 5mm 必要です。
- 材料は腐食を防ぐためにメッキ仕上かステンレス材のものをお使いください。
- ガイワイヤにループを設けるときは、シンプルを用い、最低 3 ヲ所をワイヤークリップで留めて下さい。
- 基礎部分は地盤の状況に合った方法で設けてください。

設置作業や保守点検が容易になるため、図 6 や図 7 のような起倒式の支柱が便利です。

ウインドチャージャーの組立と据付

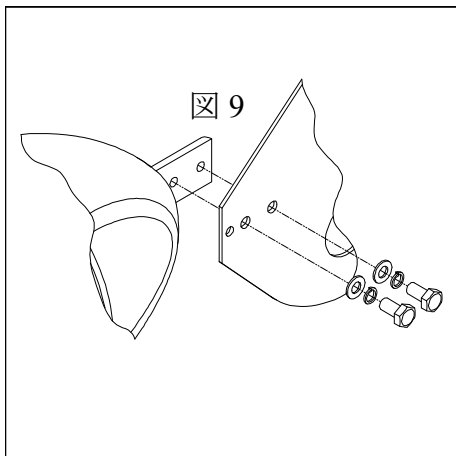
支柱への取付(図 8)



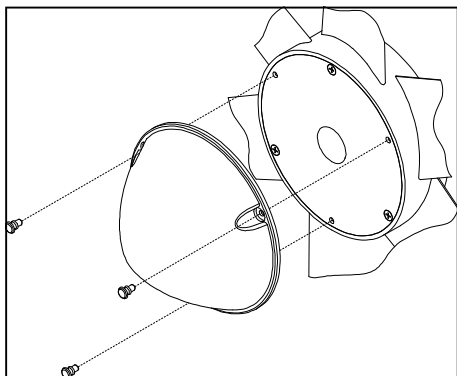
本体の支柱取付部分は、内径 31.7mm (1 $\frac{1}{4}$ ”)のパイプの内側にフィットするように設計されております。外径は 38.1mm (1 $\frac{1}{2}$ ”)程度となります。

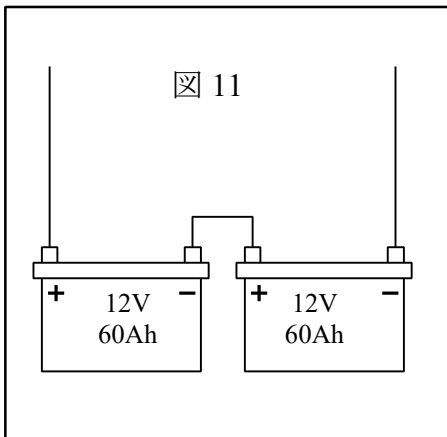
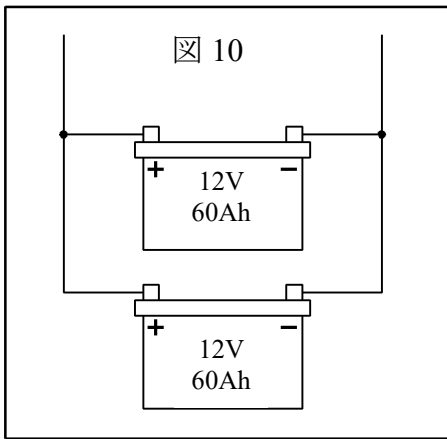
1. 支柱パイプの上端から 40mm の断面直径方向に、溶接線とは直角に 2本の穴を空けるためのポンチを打っておきます。
2. ポンチ中心に直径 8.5mm のドリル穴をあけてください。

尾翼とノーズコーンをつける(図 9)



1. 本体をうつ伏せに安定した場所に置いてください。
2. テイルフィンを本体後部の取付部に差し込み、穴の位置を合わせてください。
3. 2本の M6 ボルトとワッシャーでテイルフィンを取り付けてください。平ワッシャーがテイルフィン面に接するようにします。
4. ボルトの締め具合を点検してください。ボルトは締めすぎないようにご注意ください。





バッテリー

風力発電には、充放電の繰り返しの強いサイクルサービス用や、レジャー用のバッテリーが性能を発揮します。バッテリーは、バッテリーを使った電源システムの中で最も重要な部分であり、適正なサイズ(容量)を決める必要があります。具体的には、使おうとする目的の最低でも 3 日分のパワーを蓄電できる容量を持たせるようにしてください。そうすれば充放電サイクルの頻度が減り、バッテリーの寿命も長持ちとなります。また風があまりない状態での持ちこたえがあります。

バッテリーの結線は容易に外れないようにしっかりと処理してください。ワニ型クリップなどは使わないようにしてください。バッテリー端子はグリースなどを塗布して保護してください。

強風下ではバッテリー(特に密閉型バッテリーの場合)の過充電を防止するために、HRSi レギュレーターを接続してください。

バッテリーは次のように連結できます。

- 並列で電流容量を増やす(図 10)
- 直列で電圧を増やす (図 11)
WG504 は 12V 仕様のみで不適用。

赤は+プラスに
黒は-マイナスに

ケーブルのサイズ

ケーブルの長さ (m)	ケーブルのサイズ (mm ²)
0-20	2.5
21-30	4
31-45	6
46-80	10

表1 ケーブルサイズの目安

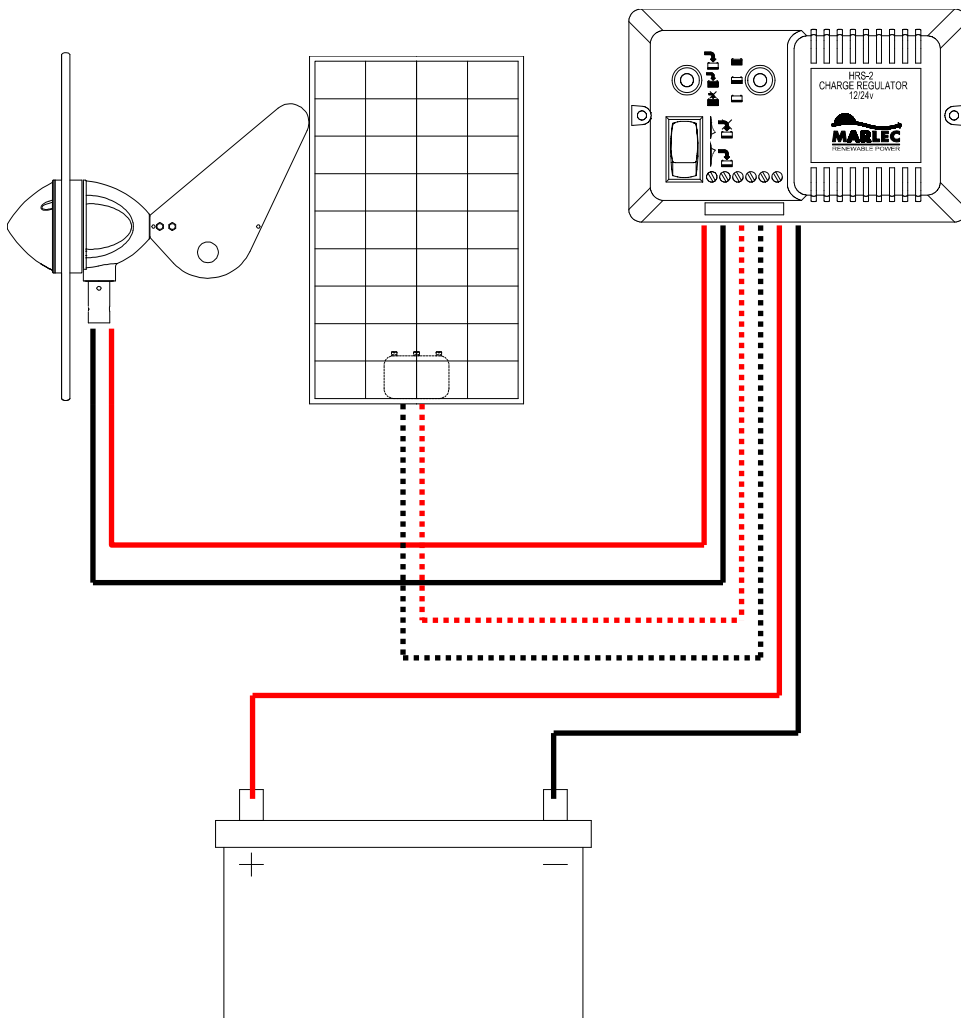
ウインドチャージャーとバッテリーを接続するケーブルは表 1 に基づいて選んでください。サイズの小さいケーブルの使用は充電効率を落とす原因となります。

配線

1. ケーブルを支柱の中を通して出してください。
2. 次の図を参照して配線を行なってください。

図 12

HRSi レギュレーター接続図
太陽電池は 160W まで。



支柱の立ち上げ

1. 風力発電機から出ているリード線と支柱に通した電線を、付属のケーブルコネクタを使ってしっかりと接続してください。接続の極性を間違えないでください。

赤は+プラスに
黒は-マイナスに

2. 接続部はビニールテープで十分に被覆して、大気環境から接続部が保護されるように処置してください。
3. 風力発電機を支柱の上端から差し込んでください。電線が挟まれたりしないように電線を支柱の下から弱く引っ張り、本体の支柱取付部が支柱に十分はまるように押し込んでください。ボルト穴を合わせてください。
4. 風力発電機を支柱に、M8×16mm ボルト 2 本と緩み止めワッシャーで、しっかりと固定してください

取り付けの確認

- ブレードを固定するボルト、スピナー取付ボルトは十分に締まっているか。
- ローターハブとヨー(首振り)の回転は滑らかか。

最終設置と運転開始

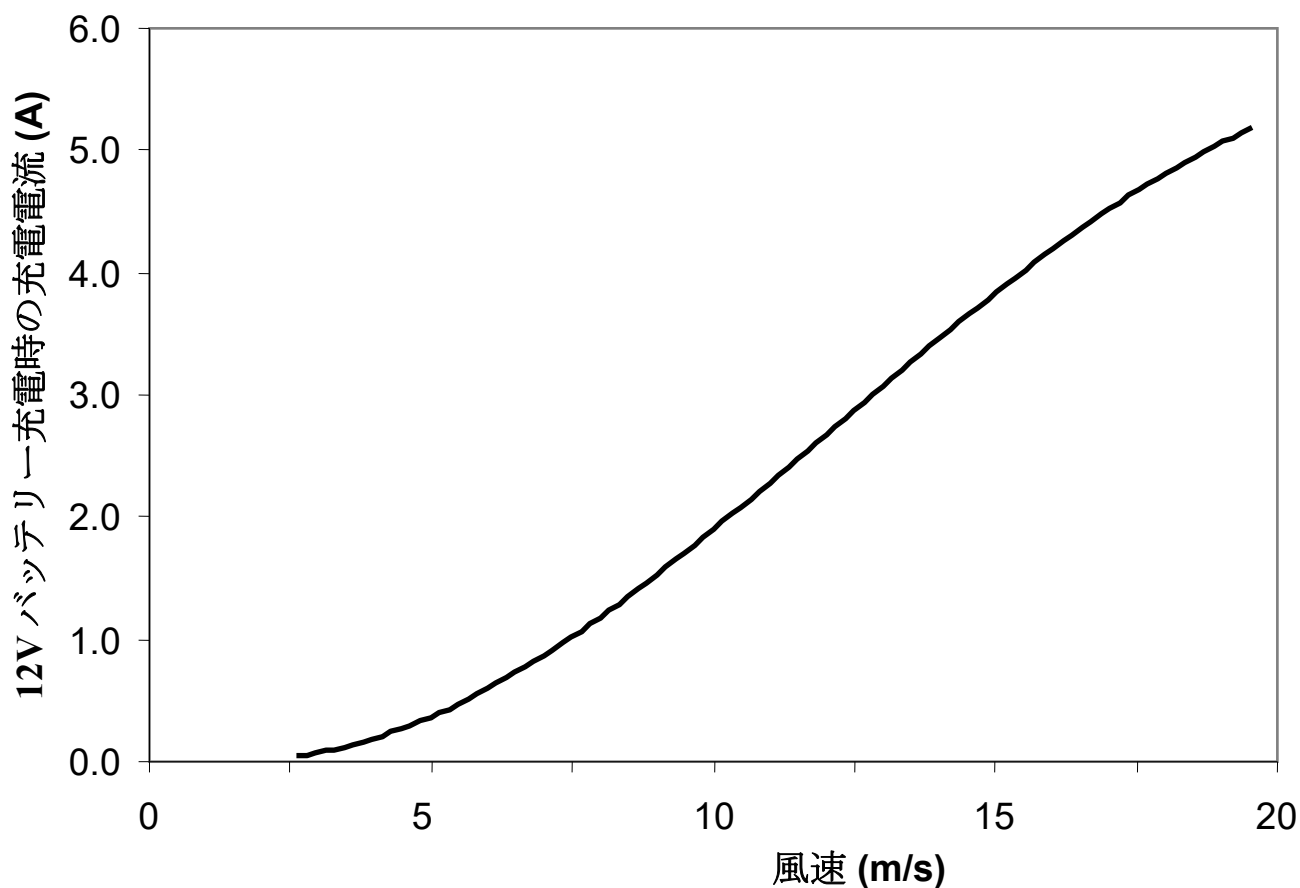
支柱を立てる前もしくは風力発電機が回転を始める前に次のことを確認してください。

- 組み立ては説明書どおりにできているか。
- 電線がどこかで挟まれていたり、傷んでいないか。
- 電気の接続はしっかりとできているか。

これで支柱を立て、運転を開始する準備が完了です。支柱を立てる作業や、運転開始の作業のときはブレードなど動く部品にはご注意ください。支柱は鉛直に立っていることを確認してください。支柱が斜めだと風力発電機の性能が発揮できません。

性能極性

この曲線は、乱流のない理想的な環境での性能を示しています。



点検と保守

WG504 には定期的な保守作業や注油などは必要ありません。それでも次の要領に従い半年に 1 度の定期点検を施して下さい。

点検作業の前に、風力発電機が地上に下ろされているか、ローターが回転していない状態に保たれているようにしてください。ローターを停止するには、次のようにしてください。

- 1) 尾翼を振ってローターを風の方向から外してください。テイルフィンの穴はこのために設けてあります。ローターは次第に速度を落としてゆきます。
- 2) 紐などでブレードを本体に縛ってください。

風力発電機が止まっているとき、次の項目を点検してください。

- すべてのボルト、ネジは十分に締まっているか。
- ローターハブとヨー(首振り)の回転は滑らかか。
- 支柱の据付状態に問題はないか。
- 支柱に支線がある場合は、支線に必要な以上の緩みがないか。支線の張力は特に最初の 1 年は頻繁に点検してください。
- 風力発電機の汚れや付着物を中性洗剤で落としてから、軽く拭きとってください。

ウィンドチャージャー内部の防水は連続運転を前提に成り立っていますので、長期間運転が望めない場合はカバーなどをかけておいてください。

トラブルへの対応

WG504 に不調の症状が発生したときは、次に示す点検を行なう前に、風力発電機を地上に下ろすか、ローターが回らないように保たれた状態にしてください。

1. まず「配線」および「最終設置と運転開始」の項目を読み返し、説明の通りになっているかご確認ください。
2. それでもなお WG504 が、動かないか、ゆっくりとしかローターが回らないか、出力が予定通りに出ないかなどの症状のときは次の点を調べてください。
 - 十分な風はありますか。WG504 が充電を始めるには 2.5m/sec の風速が必要です。ただローターが回っているだけでは充電電流が発生しているとは限りません。「風力発電機の立地条件」の項目で示したような建物などの陰だと、気象予報のデータほどの風速が得られないことにご留意ください。
 - バッテリーの状態は良好ですか。バッテリーの電圧レベルと電解液の水面レベルをチェックしてください。
 - 電線の導通状態は良好ですか。電線の結線部や端子などに腐食や接触不良がないかチェックしてください。
 - ブラシやスリップリングに磨耗や損傷はありませんか。尾翼と本体カバーを取り外すと、ブラシホルダーがありますので、そのキャップを外すとブラシ部分が取り出せます。スリップリングに黒い付着物があれば細かいサンドペーパーで擦り落としてください。黒い付着物が著しい場合は、バッテリー結線の極性が間違っている可能性があります。
 - バッテリーとの接続を切り離してローターが滑らかに回るか調べてみてください。もしローターが滑らかに回転しないときは、発電機内部での短絡が考えられます。
 - 充電回路からレギュレーターを除き、バッテリーに直接ウィンドチャージャーを接続して運転した場合に充電が正常に行なわれれば、レギュレーターの故障が考えられます。

問題解決に至らなかった場合、販売店にご相談ください。

保証

保証期間はご購入の日から1年間です。保証期間中に発生した材料の不良、工作の不具合は次に掲げるような特有な立地条件による場合を除き、製造元の認定の後、無償で交換部品を提供致します。

- 建物や樹木など障害物の影響範囲内での立地(「風力発電機の立地条件」の項目をご参照ください。)
- 急斜面や崖の上など気流の乱れが発生する空間内での立地

また次の場合は保証責任範囲外といたします。

- ・ 誤ったご使用、改造および設置による故障、損傷
- ・ 天災地変など、外部に原因がある故障、損傷
- ・ 取付および周辺設備、機器類の故障、損傷
- ・ 風力発電機以外に派生した損害

ご購入日を確認できる領収書等を、大切に保存ください。

インター・ドメイン株式会社

〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134

横浜ビジネスパーク ウェストタワー11F

Tel 045-459-9501

info@enecafe.com