

緊急時電力供給 & 備蓄倉庫



事業概要

株式会社装華は、九州大学の提供するレンズ風車を活用し、新規事業として災害時の電源供給および生活物資備蓄倉庫の設置を開始します。

レンズ風車は 1kW から最大 15kW 出力まで選ぶことができ、蓄電池の容量と合わせてカスタマイズできます。風力発電は悪天候や夜間でも発電できるメリットがあり、非常時に安定した電力を供給することが可能です。

生活物資備蓄倉庫と防災無線の設置に加え、備蓄品の納品から有効期限と在庫数の管理、入れ替えサービスも提供しています。

本事業は、地域社会の防災力向上に貢献し、持続可能なエネルギー利用を推進することを目指しています。地域住民の安全と安心を守るため、全力で取り組んでまいります。



会社情報

【名称】 株式会社 装華

【所在地】 〒 870-0820 大分市西大道 3 丁目 1 番 53 号

【TEL】 097-544-0708

【FAX】 097-544-7008

【事業内容】 総合建設業 とび・土工事業 解体工事業

【営業許可登録】 大分県知事 第 9321 号

産業廃棄物収集運搬業許可 大分県 許可番号 4402078757

産業廃棄物収集運搬業許可 大分市 許可番号 8800078757

【創業】 昭和 58 年 3 月 14 日

【資本金】 1, 000 万円

【主要取引銀行】 伊予銀行 豊和銀行

【役員】 代表取締役 立川 功雄



事業内容

レンズ風車を活用した災害電源供給

九州大学とリアムウィンド社により共同開発された最新型のレンズ風車を備蓄倉庫に導入することにより、災害時に安全かつ持続可能な電力供給が確保できます。限られたスペースでも高い発電効率を実現し、電力を供給します。耐久性があり、長期間にわたって安定した運用が可能で、近隣への騒音の心配が少ない静音設計も特長です。

5kwh の蓄電池で次のような機器を使うことができます



スマホ
約 300 台フル充電
(iphone14 の場合)



LED 照明器具
約 415 時間
(充電式単一型電池 4 本)



電気ケトル 1L
約 50 回沸騰
(災害用アルファ米約312食分)

生活物資備蓄倉庫と防災無線の設置

災害時の安全と生活の維持を支援するために、生活物資備蓄倉庫と防災無線の設置サービスを提供しています。防災無線システムは、地域の防災情報を迅速かつ正確に伝達し、災害発生時の避難指示や緊急連絡がスムーズに行えます。備蓄品の在庫と消費期限の管理を最新のテクノロジーを活用し、迅速で効果的な災害対応を実現します。



防災備蓄品をデジタル管理で安心提供

デジタル技術を活用した防災備蓄品の販売を行っています。弊社のシステムでは、最新の在庫管理技術を活かし、お客様のニーズに合わせた効率的な備蓄品の提供を実現します。自動的な補充サービスと、リアルタイムな在庫情報共有により、災害時に必要な物資をお届けします。

入庫管理（弊社）



QR 登録済みの備蓄品を納品します。
期限切れ商品の入れ替え作業も行います。



出庫管理（災害発生時）



ウェブアプリを使って、現場で使用する
備蓄品の QR を読み取ります。



在庫状況確認



個別に発行される ID・パスワードでログインし、
備蓄品の在庫状況や有効期限を確認できます。

災害時に迅速展開できる移動式レンズ風車＜特許出願中＞



災害時に即応できる非常用電源

九州大学提携企業が開発する RW1K-JA-04（定格出力 1kW・風速 11m/s）タイプを採用。停電時にも安定した電力を供給し、避難所や仮設拠点でスマホ充電・照明・炊き出しなどに活用できます。

4tトラックで一括輸送

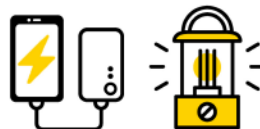
バッテリー、コンバーターなど機材一式含む全資材は 4 トントラック 1 台で一括輸送可能。さらに分解すれば小型トラックや複数台での運搬にも対応でき、山間部や狭小エリアにも柔軟に展開できます。

静音性・景観性を備えた安心設計

風切り音を抑えた静音設計により、住宅地や公共施設周辺でも安心。景観に溶け込むデザインで、地域住民の不安を与えず、再生可能エネルギーとして平時から活用できます。

導入効果と活用シーン

① 避難所



スマホ充電、照明
炊き出し電源

② 仮設拠点



通信機器や医療機器を
安定稼働

③ 地域防災拠点



平時は再エネ
非常時は即戦力

レンズ風車のご紹介

高効率発電

流入風速の増加により、従来の風車よりも発電効率が向上。

静音性

翼端渦による騒音を低減し、静かな運転が可能。

風況予測

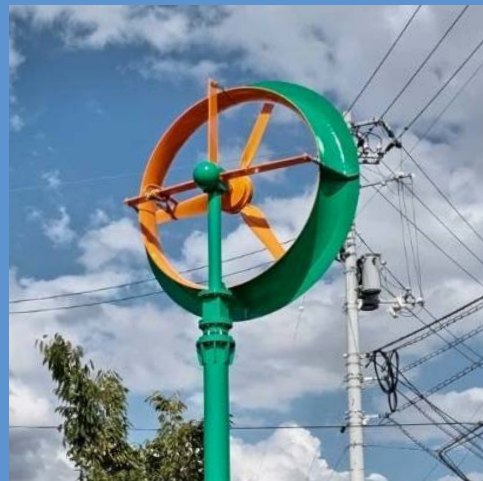
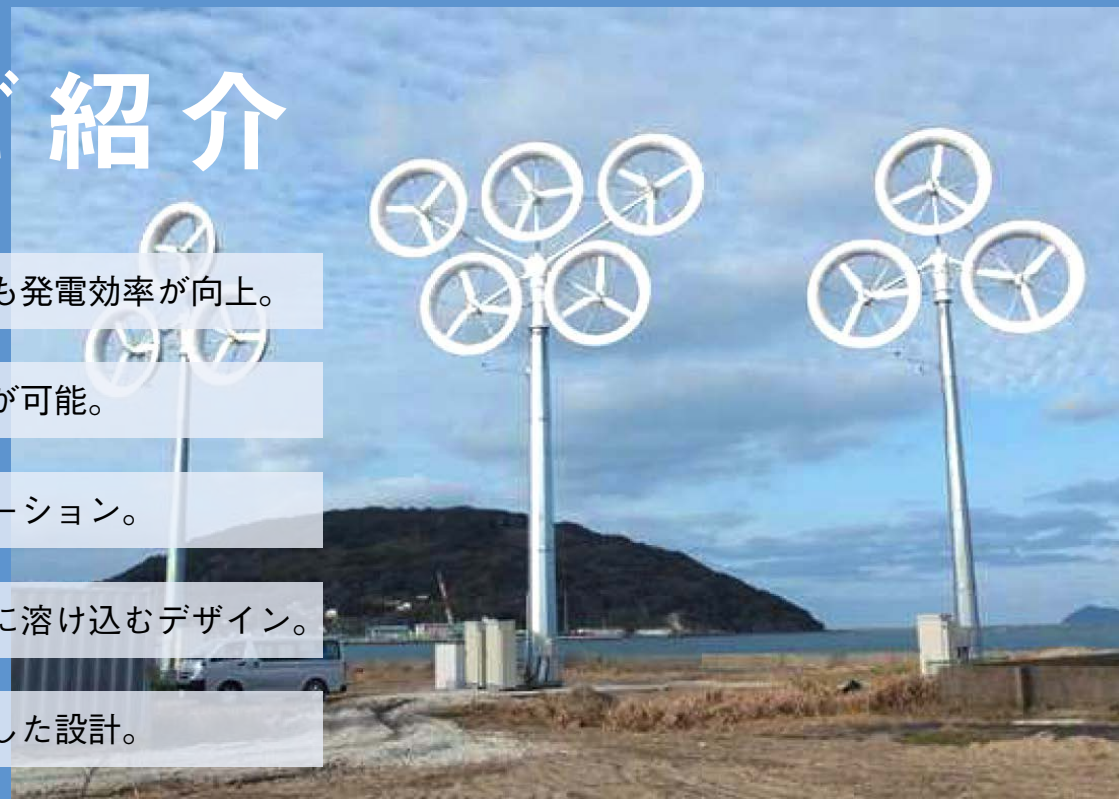
最先端のツールを用いて風量をシミュレーション。

景観性

丸いレンズが景観を損なわず、自然環境に溶け込むデザイン。

安全性

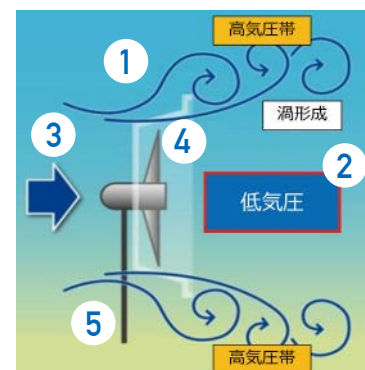
バードストライクを防止し、環境に配慮した設計。



01 世界最高水準の発電効率

集風レンズ&マルチロータの融合効果による高効率風力発電

「風レンズ技術」、つばの渦形成原理で国際特許を取得しております。集風レンズで発生した渦は、風車後方により低圧力領域を形成し、風車に引き込まれる流れがさらに増大することで、従来の同じローター径の風力タービンに比べて 2～3 倍の電力を発生。また、マルチレンズ風車の場合では、レンズ間の流れ干渉により、各ユニットの総出力よりも 10～20%の発電量がアップします。

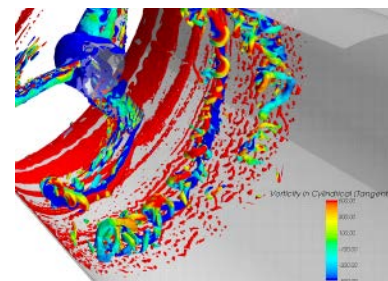


- ① 輪っかの「つば」で起こる渦で高気圧帯が「輪っか」の周囲に発生
- ② 輪っかの真ん中部分が相対的に低気圧になる
- ③ 低気圧に向かって風が飛び込んでくる
- ④ 輪っかの中の風速が加速される
- ⑤ 風車の回転数が上がり発電量が上がる

02 静音性

風車騒音を低減した静かな風車

従来の風車は風切音という騒音問題がありました。騒音源となるブレード翼端渦を集風体自体が抑制するので優れた静音性を実現しました。3kW 機の騒音計測では風速 5～14m/s、風車近くで音圧レベル 55dB 以下を記録。住宅地周辺においても騒音は気になりません。

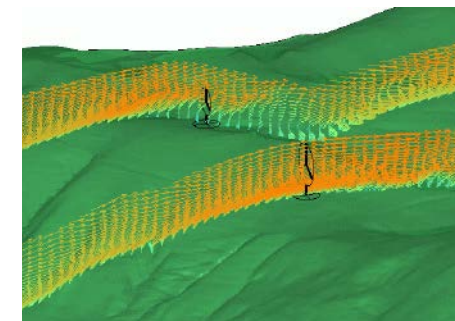
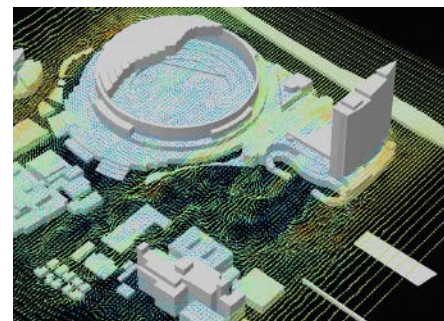


◀翼先端渦（青）が輪っか（レンズ）内部壁に反対向きの渦（赤）を誘導し、お互いに打ち消し合う。空力騒音の源が消える。

03 適地選定

最先端の風況予測で設置前に場所の風量をシミュレーション

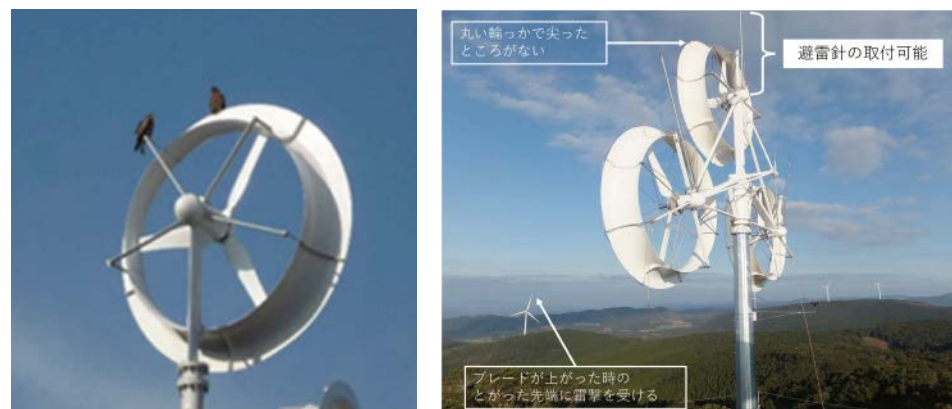
風車の性能を活かすには、事前に精度の高い風況予測（マイクロサイティング）が不可欠です。私達は風車導入の前には必ず年間平均風速の予測を行います。風車の実用利用に適している風況かどうかを見極めます。最初のステップでは複数の利用ツール（例えば気象省 GPV、VORTEX など）を使い見当をつけます。その次のステップとして右図のような市街地版の風況計算および複雑地形版の風況計算を行い、ピンポイントで好風況地点を探します。設置予定場所の発電量を数値化し予測することもできます。



04 景観美

景観性が高くコンパクトな構造

尖った先端を持つブレードが高速で回る従来の風車と違い、ブレードを囲むディフューザの「輪」による柔らかなイメージは、景観を損なわず、周りの風景に溶け込みやすい特徴があります。ディフューザ（輪っか）は鳥の目にもよく見えるため、バードストライク防止にも役立っています。避雷針の取り付けも可能で、ブレードは直接雷撃を受けることがありません。風車の高さは約 6m ～ 20m、輪の直径約 2 ～ 4m で大型風車が設置できない場所にも低コストで導入することができます。塗装可能なので、配色も選ぶことができます。

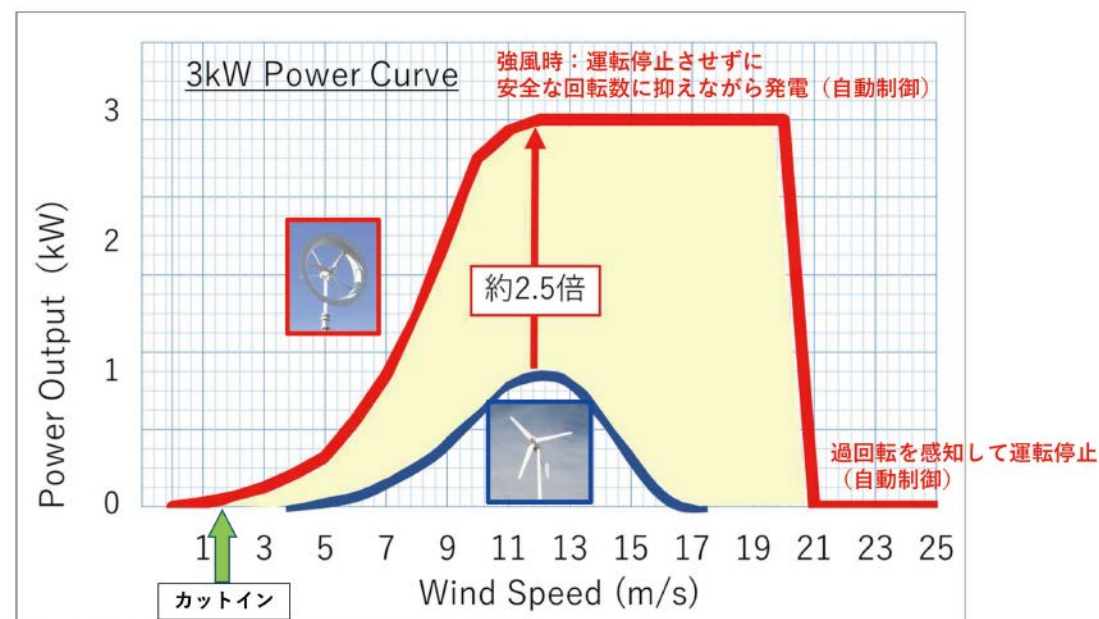


05 MADE IN JAPAN

高い安全性と、低風速に強い自動制御運転

レンズ風車は安全性を第一に構造設計を行い、すべて国内で品質管理のもと生産を行っています。また、独自の制御システムを導入しており、暴風時などの緊急時には運転を制御し停止させます。従来型は風速 5m から発電を開始し、17m を超えると回転しすぎによる破損を防ぐために発電を止めますが、本製品は風を効率的に集めるため、風速 2m から発電を開始し、20m まで稼働できます。強風時はブレードを固定することで破損を防ぎ、風速 60m で倒壊しなかった実例もあります。

一般の電力系統に接続していないので、台風の影響などによる停電時にも、供給が可能です。



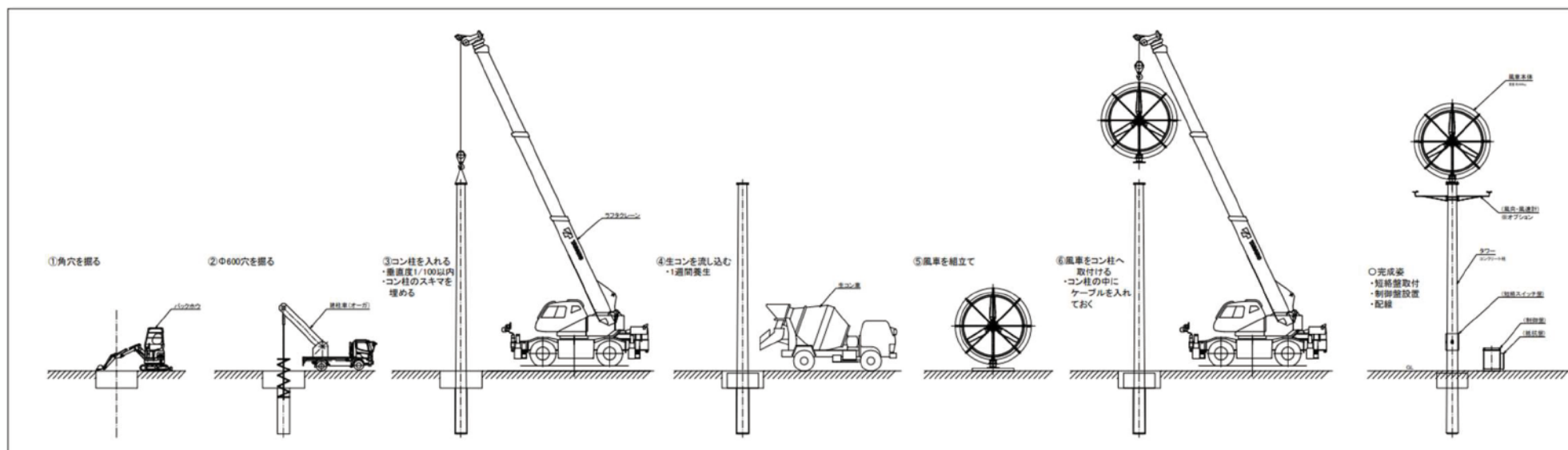
風速を加速させているので1.5m/s程度から回転を始める

仕様 (1kW・3kW)

型式 *	RW1K-JA-04	RW3K-JA-04
定格出力 (定格風速)	1kW (11m/s)	3kW (11m/s)
ロータ直径	1.48m	2.78m
集風レンズ外径	1.96m	3.64m
ディフューザ (集風レンズ)	Cii タイプ、つば高さ 7.5%	Cii タイプ、つば高さ 7.5%
ハブ高さ *	12m	12m (任意)
集風レンズ上端高さ *	13m	14.0m(任意)
風車本体重量	147kg	590kg
風車形式	集風体付・水平軸・ダウンウィンド	集風体付・水平軸・ダウンウィンド
ブレード	3 枚・固定ピッチ・GFRP	3 枚・固定ピッチ・CFRP
発電機	コアレス多極同期発電機、アウターロータ (定格回転数 550rpm)	コアレス多極同期発電機、アウターロータ (定格回転数 400rpm)
ヨーシステム	パッシブ	パッシブ
ブレーキ	短絡ブレーキ	短絡ブレーキ
手動停止	可能 (レバー式スイッチ)	可能 (レバー式スイッチ)
カットイン風速	3 m/s	3 m/s
カットアウト風速	20 m/s	16 m/s
耐風速	52.5m/s (クラス III)	59.5m/s (クラス II)
系統連系用	予定	可能
独立電源用	24V/48V	48V/96V
タワー	標準：鋼管モノポール (オプション：可倒式ポール)	標準：鋼管モノポール (オプション：可倒式ポール)

* 型式は予告なく設計変更される場合があります。タワー高さなどは設置方法により変わります。

施工例 (1kW・3kW)

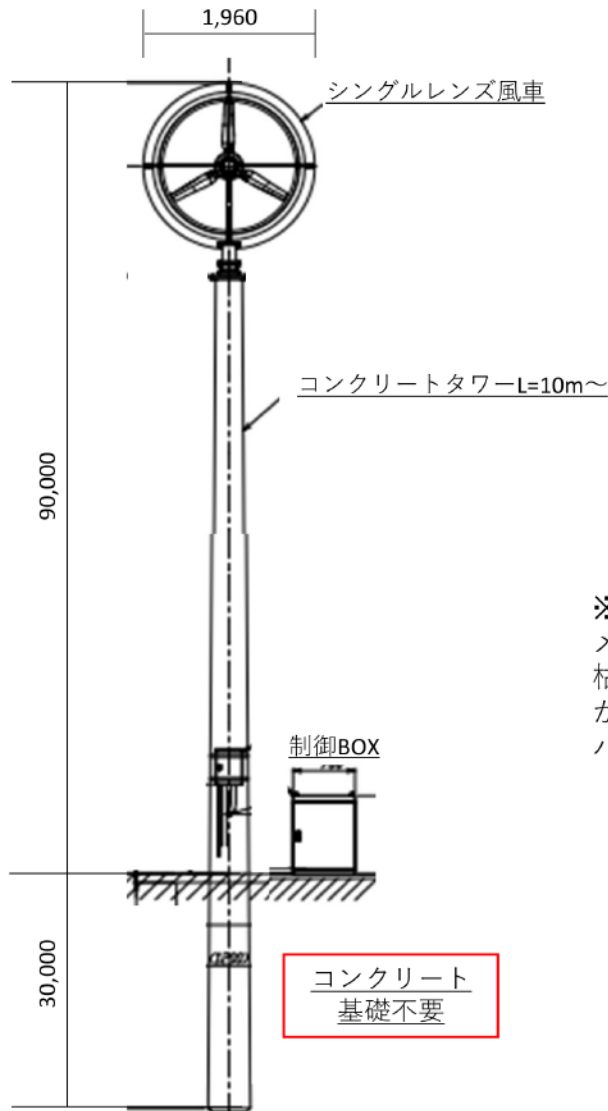


- ①. 掘削 (1.5×1.5×0.6m程度)
- ②. オーガ掘削 (φ60cm×標準深さ3m)
- ③. コンクリート柱 (標準L=12m：根入れ3m：地上高9m) を建てる ※隙間は発生土で充填する
- ④. 根巻コンクリート打設 ※地耐力によっては不要
- ⑤. 風車本体地上組立
- ⑥. 風車本体を楊重し、タワー上端に据え付け
- ⑦. ➡電気工事へ移行

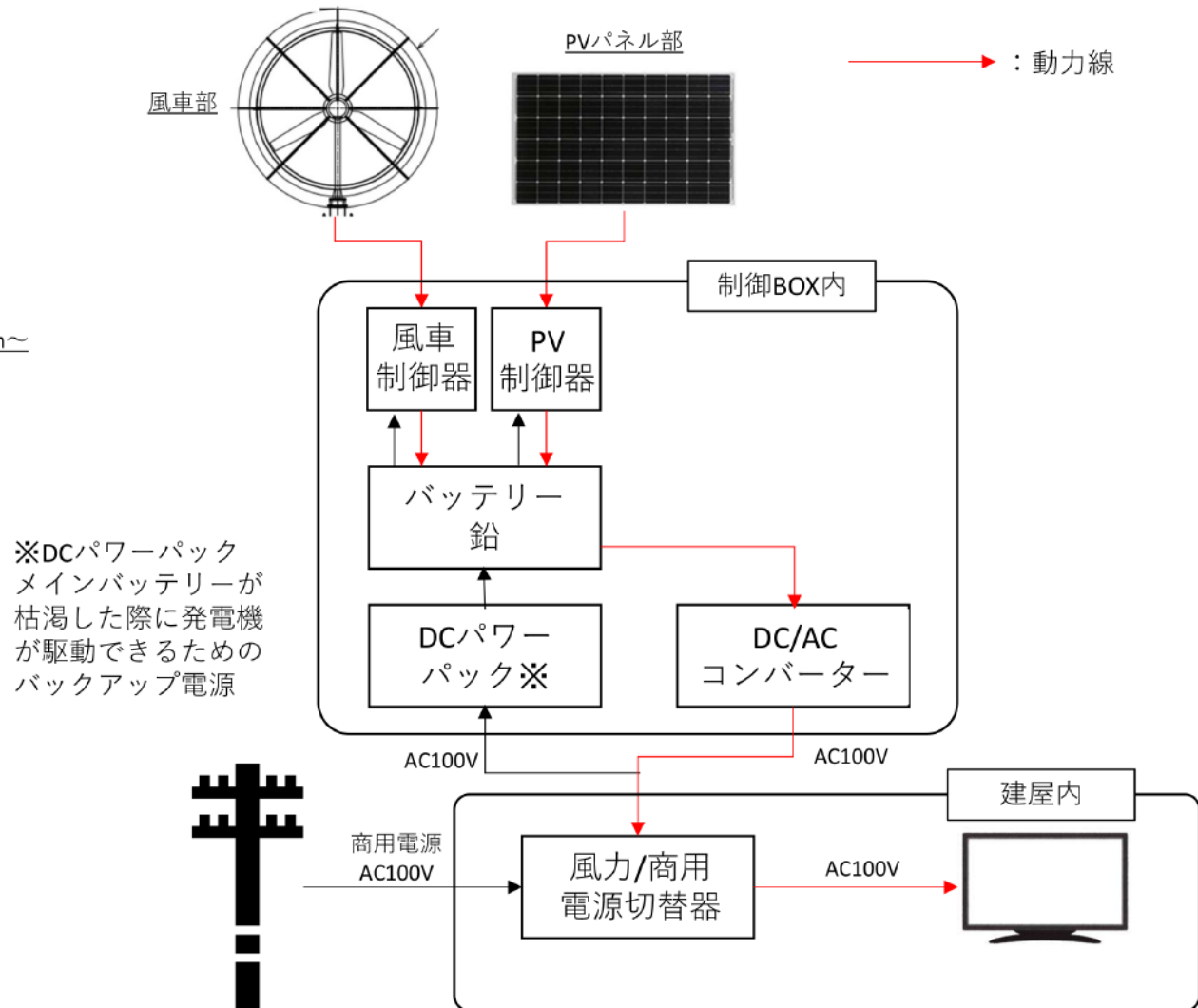
標準工程 (1基)		1day	2day	3day	4day	5day	6day	7day
オーガ掘削・建柱・根巻コン	①.②.③.④.							
風車本体地組み	⑤.							
制御盤設置								
風車本体タワー上据付	⑥.							
電気・試運転	⑦.							

1kW シングルレンズ風車 +PV（太陽光発電）+ バッテリーシステム構成概略

外形図（例：1kW機）



システム構成図



お問い合わせ

株式会社 装華

〒870-0820 大分市西大道3丁目1番53号

TEL 097-544-0708

FAX 097-544-7008

E-mail soka-1818@crest.ocn.ne.jp

営業時間 平日 9:00 ~ 18:00

<http://soka-oita.com/>