

福島原発被災があり,一気に自然エネルギーに注目集中,だが風力発電現実には厳しい、他方で注目に値する技術可能性(風レンズ風車)、緊急国策規模で人材資金投資を。

(1)出力電力の評価目安: <日本原発出力: 55基 4,958万kW>

一般家庭に要求される最低出力電力は1000Wが目安、風車600kWだと供給家庭数600軒。

(2)遊びに過ぎない自然エネルギー-(2011年06月26日)。

http://blog.livedoor.jp/nevada_report-investment/archives/3818919.html

今の世間風潮に在って以上は非常に勇気ある厳しい正しい指摘と思われます。一般的に風力発電の設備利用率は20~30%低さの指摘、文字通り風任せと高額投資,故障代も高額、赤字経営体が多い現実。但し報告最後の温暖化認識は間違いです。

(3)弱い風速域からの発電が可能(九州大学応用力学研究所)。

筆者本日朝にTVニュースで感知,既成方式に比較して同規模,同風速で3倍電力が魅力。

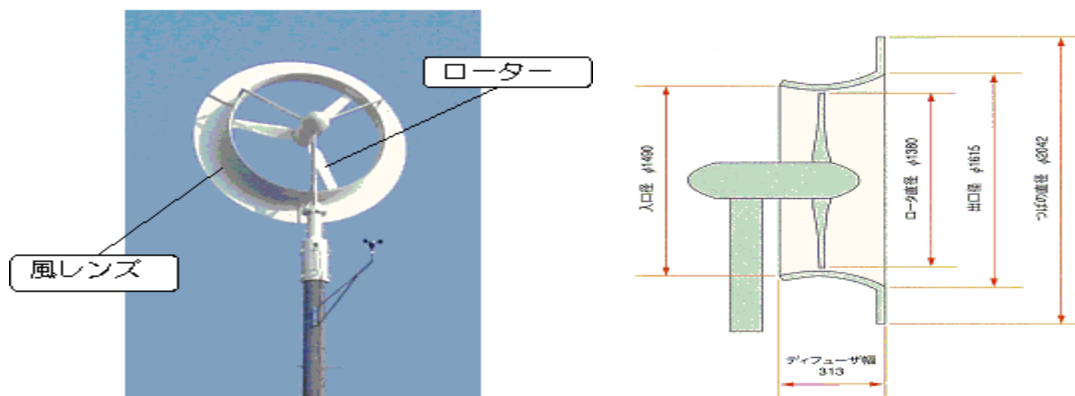
(a)風車の羽根1枚の長さが約1メートルと小型のものでも、平均風速が4-5メートルあれば一般家庭の年間使用電力量をまかなえる。

<http://blog.goo.ne.jp/2005tora/e/1f4f097b7f6d7c584cbd3b93cdd8c59a>

(b)風レンズ風車の特長 (定格出=1000W (風速12m/秒))

<http://www.pref.fukuoka.lg.jp/c01/kazelens.html>

- 1, 弱い風速域からの発電が可能.
- 2, ローター (はね) が風レンズに覆われているため、回っていても安全 .
- 3, 翼端渦 (騒音源) が風レンズと干渉し減衰するため、騒音が小さい.
- 4, フリーヨー機構 (首振り機能) のため、シンプルな構造.



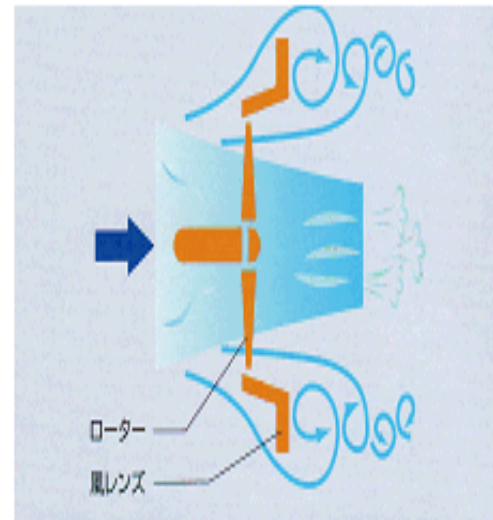
風レンズによる出力増加のメカニズム

風車による発電量が風速の3乗に比例することに着目します。

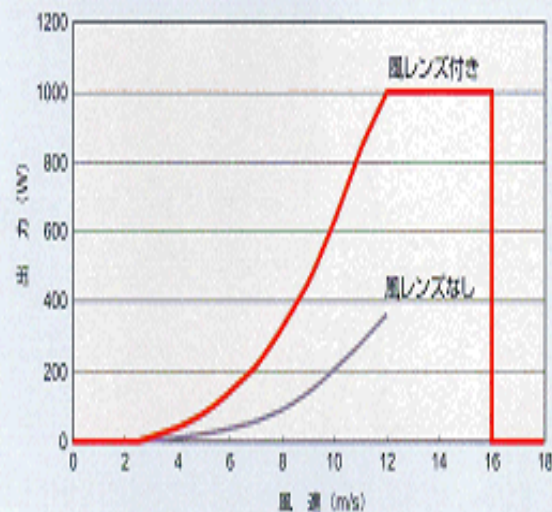
下の図のように、つば付きメガホン状の構造物（風レンズ）で風車を包むと風の流れが変化して出口（風下）側に強い渦が形成されます。

このため入口側に比べて空気圧が下がり、実際の周辺の風速以上の風が呼び込まれます。（集風効果）

この結果、風車にあたる風が1.4倍に増速され、発電量がおおよそ3倍になることが確認されています。



風レンズ風車のパワーカーブ（出力曲線）

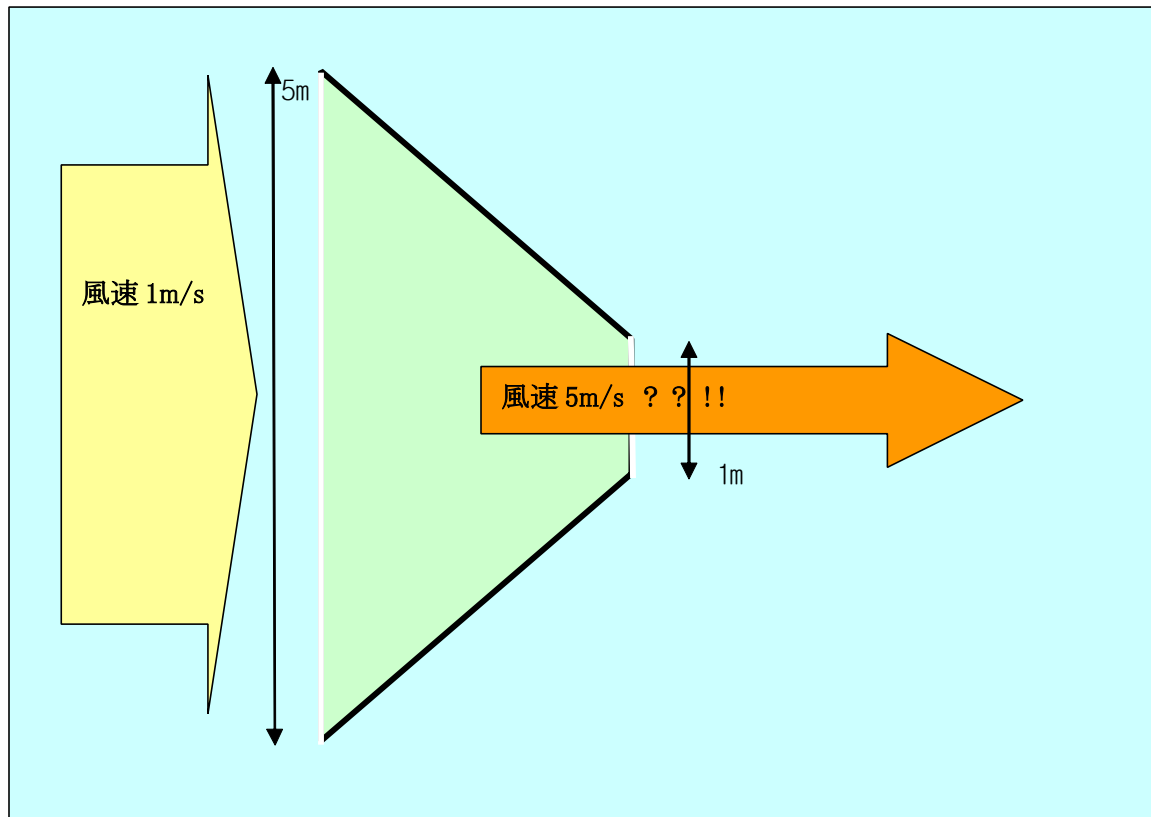


年間平均風速5mにおいて年間約1270kWhを発電します（レーレ分布に基づく）。

※パワーカーブは、発電機端出力であり制御装置からの出力ではありません。

グラフ、図面等は「風レンズ風車」パンフレットから抜粋

(c)相当な微風でも**風レンズ**方式では発電可能性があるのでは?!<筆者希望観測>。



正解は流体方程式専門家に相談して下さい。ヨット帆船は微風でも大出力で結構動く訳です。逆に強風日ハ飛んでしまう可能性がある事です(重大欠陥)。開口部分が調整できる?!。関係研究者へのインタビューで語る所ではレンズになる分、風車固定足軸に掛かる圧力が増大するらしく、海上基盤の筐体機構の価格低減が問題とか述べてました。この方式ではこの筐体機構そのものを魚生簀とか、筐体海中部分にも**汐干発電**(是は風任せでなく季節定時定流的)とか多目的化での価格低減とかもありえるようです。

できれば災害台風時に一気余力電力での大負荷=**水素燃料大量生成**等の発想は無駄、有効なのか?。化石燃料代替は今後の決定的要素。