

世界初、営農型風力発電システムの研究 II

新風研テクノ代表 江副 良二

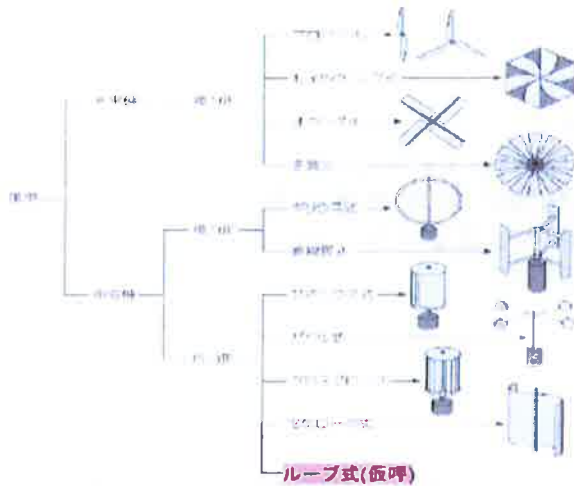
当システムを発案したきっかけ

- 1 17年程前、家族でスキーに出かけていた時にスキー場のリフトを見て、「このリフトの仕組みで発電出来ないかな？」と発想を思いつく。
- 2 7年前、東日本大震災発生。計画停電になったが、自宅屋根に自作の太陽光発電設置の為、影響軽微。再生可能エネルギーの大切さ実感。
- 3 2016年に前記、職務中に首都圏近郊の農家を訪れる事が多くなる。後継者がいない、収入が少ない。一九州の実家と同じ様な後継者のいない農家が多い事が目の当たりにする。
- 4 農家の跡継ぎが農業をしないのは実収入が余りにも低い為だとの結論。
- 5 2017/1月、以前から温めていた風力発電のアイデアを近隣の特許事務所へ相談。特許が取れる可能性は9割との回答。一更に工夫し、特許出願。
- 6 2017/12月、国内特許取得(特許第6249258号)これからの10年を新型風力発電システム実現に賭けてみようとの決意。

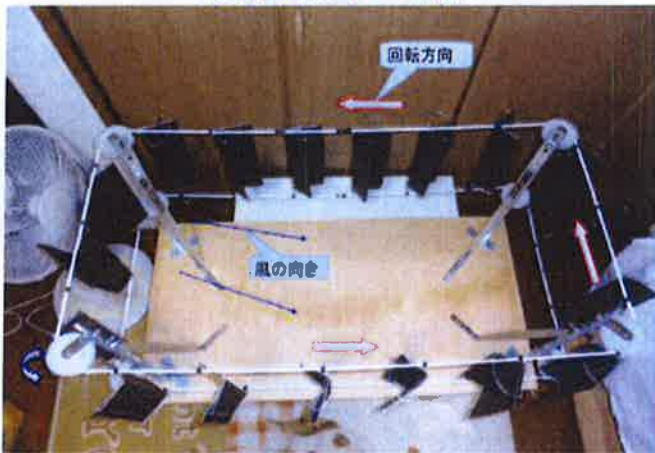
スキー場のリフトを見て発想 「これで発電出来ないかな？」



風力発電の種類



展示用デモ機



ループ式風車のイメージ写真(図)

ループ式風車の長所と短所

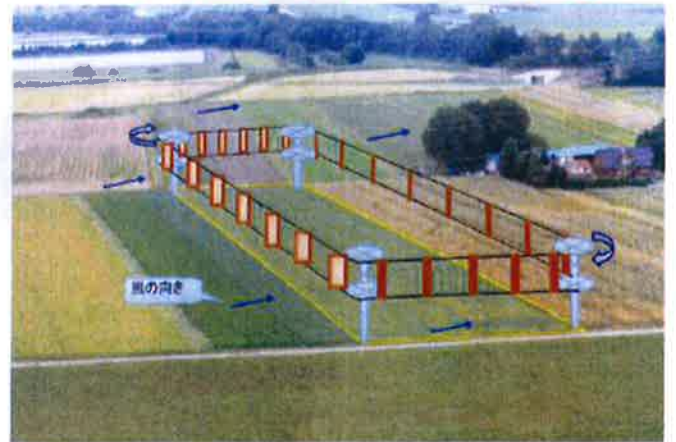
長所

- ・現在プロペラ式を含めて全ての風力発電システムは一次元的(地図上の点として)設置をする事しか出来ませんでした。本システムは、二次元的(地図上の面として)設置する事が可能となります。➡ 羽根(ブレード)の長さ(発電設備の高さ)、羽根の幅、羽根の枚数を自由に変更する事が出来る。(四隅の間に支柱を建てれば規模の拡大は自由)
- ・風向き、風の強さにより、羽根の方向制御、羽根の角度制御を行う事が出来る。
- ・敷地の周囲を羽根及び鋼索全体が低速回転する為、プロペラ式の様な高速風切り音は発生しない。

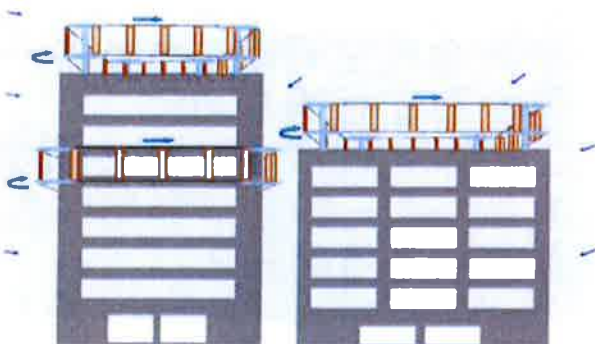
短所

- ・羽根と鋼索の重量が回転するケーブルにかかる。➡ 羽根の強度(材質)と軽量化が鍵になる。
- ・暴風時の可動部をどう制御するか。

ループ式風車のイメージ写真(図)



ループ式風車のイメージ写真(図)



©本システムは敷地の四隅利用が良い為、農家の耕作地で稲・野菜等を育てながら、上空を利用して発電を行う、全く新しい方式の風力発電システムです。

ソーラーシェアリングについて



現在、盛んに実証試験が行われている太陽光による、ソーラーシェアリング



太陽光パネルの支柱が、農作業の作業性を落とす一因になってしまっている。

◎天候の良い年は大丈夫だが、天候不順の年は作物に最も大切な太陽光をパネルと作物との取り合いになる恐れ有り。

今後の方向性及びまとめ

- ①出来る限り、早期に産学官連携のコンソーシアムを構築する。
- ②現在のデモ機段階 → 実験機段階(0.5kw~1kw程度)へ移行していく。
- ③可変翼方式にて実施を行う。→ 羽根の形状、方向、角度制御の研究を進める。
- ④羽根の制御には、耕作地の風速・風向だけではなく、天候や温度もリモートしてAIやICTを積極的に活用できる様にする。→ 農業経営の近代化。

風速の4倍の速度が出せるという



昨年の
アメリカズカップ写真

風速の4倍の速度が
出せるヨット(理想形態)

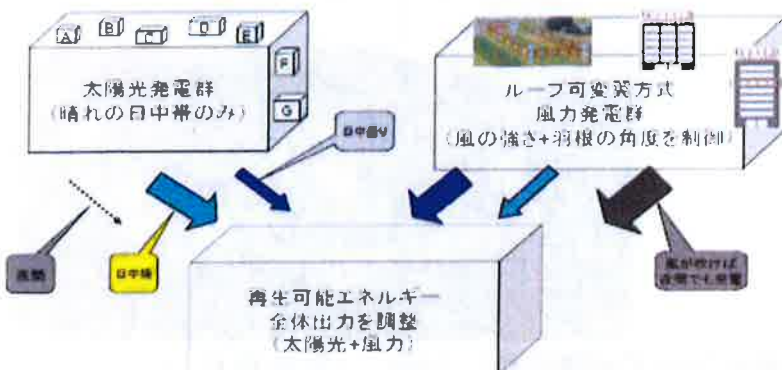
【羽根の角度の具体例】(気象庁風力階級表示)
風上に向かう時の羽根の角度→0°

風下に向かう時の羽根の角度→120° (軽風時)
 // →90° (和風時)
 // →60° (疾風時)
 // →30° (強風時)
 // →0° (大強風時)

※効率的に風を捉えてループ式に回転する。

こういう事も可能か？

発電所クラスターによる制御



政府の再生可能エネルギー
電力固定価格買取に
こだわらなければ、再生可能
エネルギーの全体制御にも
貢献出来るかも？

問合せ先 新風研テクノ 江副 良二
 Email: ezoryou2003@gmail.com
 携帯: 090-3080-0364