

遂に動き始めた風の王国プロジェクト

<県民が創る秋田の未来>

株式会社 風の王国

代表取締役 山本久博



はじめに

2008年に秋田大学の吉村学長を主軸に産声を上げた風の王国プロジェクトは、5年の間に大きな進展を見せている。この間、2度の国際フォーラムの開催、実現可能性の調査の実施、原発事故の影響によるグリーン電力の需要増もあり、我々が掲げる秋田の風資源を秋田の未来の為に活用する考えは、広く関係者の注目を集める事となった。

NPO 法人による政策提案からスタートした本構想は遂に行動に移す事になり、2012年1月には県内製造業の電子工業振興協会会長や建設業協会・元会長、更には公認会計士等の参画によりプランニングを行なう法人「株式会社 風の王国」が誕生した。

1年と9ヶ月を経過した現在までの実績とし

ては以下のものがある。

- 特別目的会社(SPC)「(株)風の王国・男鹿」が男鹿市の県有地を借りての風力発電4基(7,480KWh)の事業が決まり、現在は環境アセスメントを実施中。(社長は菅原廣悦氏)
- 特別目的会社(SPC)「(株)風の王国・潟上」が潟上市の県有地を借りてメガソーラー(2MW)の建設が終わり8月から発電が始まっている。(上の写真・社長は菅原孝次郎氏)

そもそも風の王国と掲げていながら最初に完成したのがメガソーラーであることは妙な話だが、風車に比べて建設期間が短く、大掛かりな風力発電事業が本格的に動く前のウォーミングアップの形となった。まずは地元天王小学校の生徒がエコエコランドと命名したこのメガソー

ラーについて報告したい。



敷地は 9.6h と広く、通常の 2MW の発電所よりも余裕のある配置となっている。これは冬期間の積雪の処理の為に系統線の容量に起因するものだが、この事業に初めて取り組む我々としては十分な容量である。

採用した太陽電池は地元潟上市にある企業「AISES 社」が中国で生産する単結晶シリコンのモジュールと、これも海外生産品の東芝製単結晶シリコンモジュールを其々 1MW ずつ設置した。この AISES 製モジュールの選択についてはまず地元メーカーのものである事がポイントだが、筆者が自ら事前の性能試験を行なって検証を済ませた事で、耐久性はともかく発電能力に関しては確信を持って選択出来たものである。残念な事は選定作業を行っていた矢先の中国国内の日本叩きの激化がある。万一製品のアフターケアが途絶えた場合の事を考えて半分を国内大手メーカー東芝製のモジュールを選ぶ事となったのである。

資金調達はこの事業の中心となった地元企業管与組の信頼度が高い事から、北都銀行のプロジェクトファイナンスが引き受ける事となった。この規模でのプロジェクトファイナンスはあま

り効率的ではないそうだが、県内初のプロジェクトファイナンスの実現との事で、みんなが初めての経験をする事となったのである。

技術的なポイントを挙げると以下の点がある。

- 設置角は通常よりも少し立てて設置している。一般的に効率良く発電させる為には真夏の正午の太陽に向けて太陽電池を直角に設置するのが良いとされている。しかし今回は夏のピーク時の効率を多少犠牲にしても冬の積雪を滑り落とす事で発電を確保し、更には積雪によるパネルの損傷を防ぐ事にしたのである。この角度設定のために冬の間に同一モジュールの設置角の実験を行なって、この地域の雪質に合った角度 35 度を決定している。
- 設置角が立っている事により、背後から吹く冬の季節風に備えて架台の強度、特に基礎杭の引き抜き加重の試験には十分の検証を行なっている。更には整地の際に北西側にアカシアの雑木林を防風林として残す事も忘れなかった。

その他にも、多くの工夫を凝らした風の王国・潟上のメガソーラーは完成し、無事に発電を開始している。年間の発電量予想は約 180 万 kWh で、一般家庭約 600 世帯の一年分を賄うものである。参考までにこの 2 ヶ月間の合計発電量は 47 万 kWh を記録している事から、夏のピーク時の発電実績はクリア出来ているようだ。

(以下 Web サイトの関連レポートを参照)

<http://kaze-project.jp/2013/09/post-76.html>

(下はエコエコランドの場所)



次に、風の王国の主軸とも言える風力発電についての現状を報告したい。



すでにお馴染みとなった上の写真は秋田湾の沿岸に約 300m 間隔で大型風車を配置した「風の王国構想」のイメージ写真だが、このウインドファームは既に NEDO の資金を得て FS 調査(実現可能性調査)を終えている。調査を終えて報告書を提出した日付が 2011 年 3 月 8 日(震災 3 日前)と云うのは単なる偶然とは思えないものがある。男鹿半島上空から撮影したこの写真の左側に見える船越水道から秋田方向に配置された 4 基の風車が、今回我々が着手している「風の王国・男鹿」のウインドファームである。

このウインドファーム建設にあたっては県有地で、しかも渡り鳥の飛行ルートに近い等、配置には十分な配慮を加えて計画之中である。更に

は出力変動緩和型として大規模な蓄電池 (6,912kWh)の併設とともに、環境省の実証試験として太陽電池約 250kWh の設置も予定されている。全国で初めての試みを「風の王国・男鹿」が担う事になったのも FS 調査をはじめ着実な積み重ねが認められたものと言えるようだ。

このエリアの FS 調査のデータを紹介します、全体で 28 基を設置し、163 億円の建設資金を要する事業だ。建設単価は 24 万/kW で、これは現在では更に上昇しているだろう。このウインドファームの事業収支概要としては年間の発電量は 165.717GWh となっている。17 年間の耐用年数の中での総発電量は 2,817.189GWh となり、売電収入は 530 億円になっている。投資回収年数は 9 年で、全国でもトップクラスの風況条件に恵まれている事が分かった。

<下図は FS 調査で計画のウインドファーム>

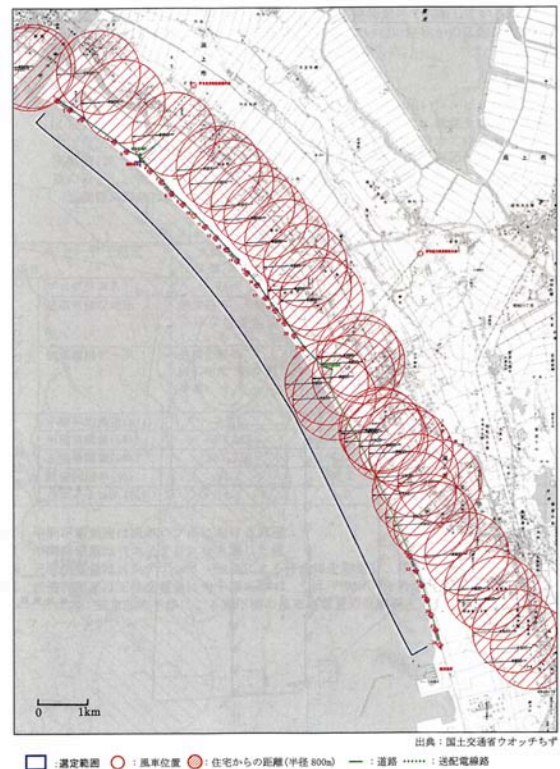


図 3.2.3 潟上海岸風車配置図

この秋田湾沿岸のウインドファーム建設は風の

王国構想の看板ともいえる姿だが、我々は県内官民と組織を問わずこれにあたる事を提唱している。なぜなら個別の集団がこの地域を分割して開発を進める場合はそれぞれに環境アセスメントが義務づけられ、その費用は1億円を越え、事業性が悪くなる事と、大型風車 25 基のスケールメリットとメンテナンス等の運営面でも大きな不利益が生ずるからだ。せつかくの県有地の風資源である事から、県内の事業者が力を合わせ、事業収益もできるかぎり地元に還元するのが望ましい。

またこの貴重な風資源の利用には県外の関係者が注目している事を忘れてはならない。秋田県の千載一遇の好機と子供達の未来を摘んでしまわないように、秋田県民の団結に期待したい。

<風の王国・洋上>計画

風の王国構想は単なる発電事業の推進ではなく、この風資源を背景に風力発電産業の構築と雇用の創出を目指している事はこれまでもくりかえしお伝えしている。ただ構想を掲げるだけではなく、実際に事業を立ち上げ、順調に収益を挙げ始めている。しかし未だ産業と呼べる規模と大きな雇用の創出は実現していない。

次に「風力発電産業」の成立を目指した次の計画 <風の王国・洋上>計画を紹介する。

2013年2月、就任早々の太田国土交通大臣と洋上風力担当の課長等6名が大臣室に集まり「風の王国・洋上」の計画に耳を傾けた。当初は山本の説明は10分程の予定だったが、質問が続いた事で会談は15分に及んだ。事の顛末は山本が理事長を務める他団体の懇親会の席で太田大臣に秋田県沖の洋上風力発電の可能性に

ついて伝えたのが契機で、大臣より「もっと詳しく聞きたいので大臣室に来て欲しい」となった。以下はその時に大臣等に渡した構想の概要である。

～以下はその中からの抜粋～

秋田県沖に7MW級の風車426基、総発電量300万KW程度を供給する計画(以下略)

現在、日本が必要としている安全なエネルギーがここにあります。秋田はこの純国産エネルギーを活かす事を提案します。

これが本計画の広告の表題になった。

着床型洋上風車の先行事例



Photo: Kim Hansen

<遠浅の海岸>

着床型風車に適した水深20m～30mの海底が秋田県沖合全域に広がります。

男鹿半島を中心に北は青森県境、南は山形県境まで広範囲に恵まれた砂地の海底が続き、洋上風車の大規模導入を可能にします。

(以下はその配置案)



秋田県の海岸は潤沢な季節風に恵まれています。過去においてはシベリアからのこの季節風は地域の人達にとっては、厄介者でしたが、21世紀の幕開けと同時に発電用風車の開発のお陰で豊かなエネルギー資源に代わりました。持続可能な日本経済の構築には再生可能エネルギーの確保は欠かせません。それを地域の活力としても、そして日本の国益にも叶うものとして提案します。

<海底ケーブル>にも触れている。

遠浅の地形を利用して直流の海底ケーブルの敷設が可能です。飛島・栗島・佐渡島経由で新潟県柏崎の東京電力系統線に接続。直流線を敷設する事で送電ロス的大幅に軽減されます。もう一方の送電ルートとして東京電力が敷設済みの青森県大間線に系統接続し、災害時の東北全域のライフラインを確保します。

<オールジャパンのブレード工場>について



ブレード工場の建設は国内メーカーの競争力を高める為には必須です。秋田県には港湾に隣接する工業用地があり、1本80mのブレードを現地で生産し、沖合でナセルに組み込みますから、輸送コストの大幅な削減が可能です。

<漁業従事者の姿勢>について

秋田県の漁業従事者は90年代にハタハタの資源枯渇を防ぐ為に3年間の禁漁を実施し見事に資源を復活させた実績があります。これは世界の水産業者から高い評価を得ていて当時のメンバーが今も現役の為、本計画への理解と協力も難しくないと考えます。

<新たな雇用の創出>が期待されます。

秋田県の小中学生の学力テストは連続日本一に輝き、賢い労働力が秋田の最大の資源でもあります。

以下にQ&Aにも踏み込んでいる・・・

Q: 事業の予定は?

A: 日本のエネルギーは非常事態です。原発の再稼働を審議する前に今できる再生可能エネルギーの生産に着手すべきです。本計画は10年で1/2、2030年頃には完了を目指します。その理由は21年目からは機材の更新が始まるからです。

Q: 漁業に影響は?

A: 影響は少なくないと考えます。一つは工事期間中は魚群が近寄らないかもしれないからです。しかしヨーロッパでの先進事例では、工事が終了すると魚礁効果で魚が集まる事例もあり、プラスマイナス両面があるようです。

Q: 電力会社は OK ですか?

A: 自然エネルギーは不安定な事が問題と言われていて、様々な対策が考えられています。勿論すぐには完璧な対策技術は生まれませんが、日本の技術者達は必ずそれをクリア出来ます。その時に向けて安全で、他国に頼らない自前のエネルギーを持つ事は大きな意味があり、国益にも叶うものだと確信します。

～引用終わり～

おわりに

「風の王国」の方針を示して本稿の終わりにしたい。

<風の王国の三原則>について

- 1, 地域の企業・組織・個人がプロジェクトの 1/2 以上を所有している事。
- 2, プロジェクトの意思決定は地域に基礎をおく組織によって行われる事。
- 3, 社会的経済的利益の 1/2 以上は地域に分配される事。

以上の原則の内、少なくとも 2 つを満たすプロジェクトが風の王国グループ事業として定義される。

洋上風車は規模が大きいので、完璧な形は望めないが、地域と共存出来る、地域にとって優良なパートナーを探す指針として、この三原則は有効と考えている。

6 ブロックを JV で担当グループ募集などを提案する予定である。

補足として

<秋田沖合洋上風力発電研究会>の発足

下の記事は秋田さきがけ 7/31 の記事の一部だが、いよいよ秋田県が積極的に洋上風力発電に向けて動き出した。同時に全国の自治体も同じく計画している事は疑う余地がなく、風況が良い、地形が良いと悠長に構えていると手遅れになる。急ぎ秋田県民の奮起に期待したい。

以上

株式会社 風の王国

代表取締役 山本久博

<http://kaze-project.jp>

