



【質問1】

長崎で行われている実証事業の終了後は、風車はどのようになるのですか。また、引き続き発電はしないのですか。

○工藤環境技官

国の事業は、補助事業、委託事業と2種類ありまして、本実証事業は委託事業なので100%国費でおこなっています。よって、所有権は国に所属するという事になり、事業終了後、国の費用で撤去まで行うというのが原則です。ただし、本実証事業は新しい事業でもあり、地元と事業を継続するという調整がつけば、お譲りするという事もないわけではないと考えております。

【質問2】

長崎県五島沖の実証事業で、地元との合意形成する際に出された意見に事業者としてどのように対応したか、2、3点教えていただきたい。

○池上教授

今回の実証事業は、生活の場である漁場をお借りすることになりますが、国の委託事業ですので補償金等を支払うことにはなりません。漁業者にご理解いただくために、約1年間かけて温室効果ガスの問題解決に向けた実証事業であること等の意義を地元の方に対して何度も訴え、ご理解、ご協力を頂けることになりました。作業船の傭船や諸調査等にご協力をいただいた方には、微力ではあるが経済的な協力させていただくことにいたしました。洋上風力発電と漁業でウィン・ウィンの関係、漁業協調型の風力発電施設にすることが今後の課題だと思っています。

【質問3】

本日のシンポジウムは、鳥類と景観への環境影響についての講演が大半でしたが、風力発電は低周波の問題が大きいと思います。低周波に関して、どのような調査・評価をしていくのか、簡単に説明していただきたいと思います。

○田中審査官

現況の環境基準では騒音のみが対象となっております。騒音は人の耳に聞こえる聴覚であり、低周波音の一部であるとされています。騒音や振動を担当している環境省水・大気環境局生活環境室で風力発電に係る騒音・低周波音の予測・評価手法や基準などを、今まさに研究している最中です。その研究結果がまとまり次第、お知らせいたしますのでご確認いただければと考えています

【質問4】

単純な質問ですが、風力発電の羽はほとんどが白色ですが、赤や黄色など可能ですか。また、赤などであれば、バードストライクなど少なくなる気がしますがどうでしょうか。景観等から白色になっているのでしょうか。橋は、赤や白、いろいろありますが。

○古南先生

「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」を作成するときに、環境省で実験をしています。単に色を変えただけでは、ブレードの回転数が上がると結局見えなくなってしまうので効果は期待できないということで、3枚のブレードのうちの1枚の色を一部変えるという実験をしました。その結果は、衝突を起こす鳥の数が増加した種もあれば減少した種もあり、総体としては効果があったとはいえないということになりました。また、同様の実験がカルフォルニア等でも行われており、

その結果も鳥類の衝突をうまく避けられることができなかつたという結果になっています。

○荒井先生

風車については環境と調和しやすい色彩を環境省が示しております。また、風力発電の事業者は白か、または環境との調和が良い灰色を採用している事業者が多いのが現状です。景観的には白灰色系や暗い茶色が良いとされていますが、人には良くても鳥類等の生態には視認がききづらいという点で良くない場合があることを認識しておく必要があると思います。

○池上教授

もちろん、生態系も大切なのですが、人の安全も大切だと思います。洋上風力の場合は、海上保安庁からの指導で、航行の安全確保のために水面から15mまでは黄色で、それより上は白色にしています。



【質問5】

景観評価は主観的ではなく科学的だということは良く理解できたのですが、スカイライン上に風車が建っているのに比べ送電線の方が嫌悪感が強いのです。これは、私の主観的な知覚現象なのでしょうか。

○荒井先生

主観的ではなく、キチンとした理由があります。景観は地形や地質、どこにどのように配置されているのかによって、気になる、気にならないは変わってきます。また、対象物に被るように配置されているなど様々な要因があるので、主観的な感覚ではなく嫌悪感を覚えるような客観的な要因があると思います。

【質問6】

風車が建ってしまうと、バードストライクに対する有効な環境保全措置は無いということか。そうするとSEA（戦略的環境アセスメント）以降では、「バードストライク」への影響は無いと書かざるを得ないと思われるが（環境保全措置がとれない以上、「影響がある」とした場合には事業者として対応ができないのではないか。）。

○古南先生

一定の環境保全措置は取り得ると思います。どこに力点を置くかがポイントになります。まずはSEAで環境影響の回避を検討して、誰もが環境に影響があると納得する場所、希少種が生息している場所や多くの鳥類等の生物が生息している場所には施設を建設しないのが基本です。次に、通常的环境アセスメントでは、位置や配置により影響の低減が図れる場合があります。例えば、海岸の崖の上に風車を建設すると鳥類が衝突する確率が大きいですが、内陸側にセットバックすることで影響を低減できる、といった環境保全措置の可能性はあります。SEA段階で主な事故原因を回避しておかないといけないというのが前提です。環境影響の回避をキチンとしておかないと、環境保全措置が成り立たない可能性は高いと思います。

【質問7】

福島県沖と長崎県五島沖でそれぞれ洋上風力発電の実証事業をする意味を教えてください。

○工藤環境技官

洋上風力発電については全省的な取組でありまして、経済産業省は福島県沖、環境省は長崎県五島沖、国交省では安全基準の検討と、様々な省庁で横断的に行われています。これらにつきましては、統括的に内閣官房の海洋政策本部が定例会議を開きましてとりまとめています。

福島沖と長崎県五島沖の実証事業の住み分けとしましては、環境省の五島沖の実証事業では、先行的に1基で環境アセスメントや漁業関係者との調整に加え、台風等の我が国特有の気象による影響をどう受けるかなど確認します。一方、福島沖では五島沖データをフィードバックする形で、事業化へ向けた取組として3基ではありますが、複数基での運用を行っていくというような趣旨で実証事業を行っていく予定です。

【質問8】

洋上風力発電はどのように送電するのですか。陸上とのコストの比較はどの程度なのでしょう。

○池上教授

洋上風力ではいつも送電が問題になるのですが、送電は海底ケーブルを使用します。沖合になればなるほどコストの負担は大きくなり、外国の事例も紹介しましたが、沖合約20km程度がコスト的に限界ではないでしょうか。それを超えると、水素への変換・貯蔵など別の蓄電方法を検討する方が良いのではないかと思います。送電のコストに関しては、陸域の約2倍程度になりますが、コスト面だけでなく環境面等からも検討して総合的に判断した方が良いと思います。

【質問9】

九州でも野鳥の事故はおきているのでしょうか。

○古南先生

九州でもバードストライクは発生しています。五島市（福江島岐宿）ではトビの衝突死の事例の論文があり、論文にはなっていませんが準絶滅危惧種のミサゴも発見されております。この事例の他に、長崎県で精力的に風力発電の調査をしている先生によると、かなりの件数の衝突事故が発生している風力発電所があるという報文も出されています。しかし、九州では、長崎県以外では系統だった調査はされていないので、他にも発生している可能性はあるがよく分からない、というのが現状です。

【質問10】

ナセル、ブレードの寿命は何年くらいでしょうか。また、台風の影響、紫外線、塩害の影響に対する対策を教えてください。

○池上先生

耐用年数は設計では20年です。その時期がきたら再度、強度計算を行って評価をするということになります。塩害等につきましては、特に電気関係の発電機等には過酷な環境ですので、外気が直接発電機へ入り込まないようにしている等、塩害対策には非常に気を遣っております。今回の実証事業では、塩害対策等が有効かどうかを調べることも重要な目的の一つになっています。

【質問11】

風力発電等の導入等に係る環境影響評価促進モデル事業の成果の公表は予定されているのですか。

○田中審査官

今年度のアセス先行実施モデル事業は配慮書段階のものですが、昨年度（平成23年度）も、同様のモデル事業で方法書段階のものを4件実施しており、今般とりまとめが完了しましたので、喫緊に公表したいと思います。

環境アセスメント基礎情報整備モデル事業は、アセス事業者以外にも広く一般の方にも活用していただきたく思っておりますので、可能であれば平成24年度中に基礎情報整備モデル事業の位置について公表したいと考えております。また、基礎情報整備モデル事業の現地調査情報については、調査に1年間を要しますので、平成25年度に公表できればと考えております。猛禽類等の営巣地等、公表するには望ましくない情報につきましては、秘匿情報とさせていただきたいと考えております。

【司会】

最後に、各先生方に今回のシンポジウムの総括的なコメントをいただきたいと思っております。

○池上先生

私は技術屋なので、環境のことにまではなかなか頭が回らないのが現実です。技術者としては技術的な目標を達成するために、どの様にすれば実現できるのかという方に労力を費やしてしまいます。今回の事業は環境省の事業ということもあって、環境アセスメントや地元との調整などに非常に慎重な配慮をしながらプロジェクトを進めています。このような対応は技術者として初めての経験でした。今回のシンポジウムで、環境配慮の大切さを改めて感じさせていただき、非常に勉強になりました。

○古南先生

風力発電所の建設において、鳥類の生息にとって重要な地域は回避するのが基本ですが、そのためには、基礎的な生息状況や個別の種類の状態について、できるだけきめ細かな調査をしていくことが大切なことだと感じています。生息状況や状態の把握ができていない段階で大雑把な議論をしてしまうと、回避すべき地域を広めに取らざるを得ません。そうすると、風力発電を建設できる地域がほとんどなくなってしまいかねません。調査技術が向上し、生息状況や状態の把握が進んでいくと、鳥類にとって重要な地域の範囲がより細かいメッシュで把握できるようになり、風力発電の設置可能な地域も増えることとなります。

また、現在設置されている風力発電における事後評価を行うことが、アセスの予測技術が向上することが、風力発電の推進につながると考えております。

日本は調査技術等の研究開発が遅れているので、今後も研究開発に努めなければならないのはもちろんですが、環境省でもこれまでに、破格の調査費を使って「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」を策定しています。この手引書には、参考になるデータや環境影響評価の方法が記載されていますので、是非、環境影響評価に役立てていただき、アセス精度が向上することを期待しています。

○荒井先生

今回のシンポジウムで先生方の講演を拝聴させていただき大変勉強になりました。景観アセスがしっかりと行われているイギリスは、地理的な条件もあり、日本と比べると植生はシンプルです。しかし、身近な環境、風景を守るために景観・風景をコントロールしていくという意識が高いために、景観アセスの重要性が理解されているのだと思います。人と環境の関係によって培われた地域の中で、風力発電施設との共存のあり方を検討していくという意識が必要とされています。アセス関係のシンポジウムには、なかなか人が集まらない中、今回のシンポジウムには多数ご参加いただき、風力発電への関心の高さが伺えました。アセスは地域計画ですので、風力発電をきっかけにアセスや地域計画に興味を持っていただきたいと思います。