

風力発電開発における HEP を用いた自然環境影響最少化案の検討

北海道大学大学院 環境科学院

環境起学専攻 国際環境保全コース

篠原 徹

昨今、エネルギー発電は地球温暖化防止や化石エネルギーの枯渇、脱原発など様々な問題を抱えている。そこで、解決策の一つとして太陽光や風力、地熱といった自然・再生可能エネルギーの利用が推進されている。しかし、自然・再生可能エネルギー普及にも障害はある。例えば風力発電開発においては、自然環境保全や近隣住民への騒音、低周波被害などがあり、近隣住民の理解を得て導入するは困難な場合が少なくない。

本研究は初めて風力発電開発事業で生息域評価手続き(HEP)を導入し HEP の有用性を示すものである。また、定量的な生態系への影響の大きさの評価を提供し開発事業者と市民の合意形成に役立てることを目的とする。現在風力発電開発事業が4件計画されているに石狩湾新港に注目し、建設シナリオを複数用意して自然環境への影響を評価し、影響が最少な建設シナリオを提示する。

本研究では評価手法として用いた HEP とは、地域の生態系にとって重要な動物種の生息環境を定量的に評価する方法である。評価結果は具体的な数値で表されるため、相対的な比較検討に優れている。

まず、HEP 対象地域と近隣の風力開発事業の環境影響評価方法書2冊と現地調査から生息する生物種の一覧を作成した。その中から、環境アセスメント学会や日本生態系協会などが HSI(生息域適正指数)モデルを公表している種を評価種として選定した。次に、この HSI モデルの利用に必要な植生分布など評価に必要な項目について現地調査を行った。その結果から ArcGIS を用いてポテンシャルマップを作成した。最後に HEP 評価のための風力発電施設の建設案を方法書や風力発電導入ガイドブック、土地利用図を参考に5つ建設シナリオを用意した。その内3つの案は、東西方向一列に配置し海岸から近い案から海岸案、カシワ林中央案、カシワ林南部案とした。その他は内陸の造成地を利用した空地案と石狩湾堤防の上に配置した堤防案である。これらの5つの建設シナリオについて HEP による生態系への影響を評価した。

HEP 評価値(THU)は、カシワ林中央部に建設する案が最も高く 6.9 となった。次いで、カシワ林南部案が 5.1、空地案が 3.2、海岸案が 2.4 という結果になった。空地案では、造成地として一度自然が破壊されたが、現在では草地在り広がっているため猛禽類の採食場所としての HEP 評価値が大きく影響している。堤防案は、事業者へのヒアリングにおいて建設時のコストを考慮すると実現可能性は低いとのことから評価を行わなかった。

HEP 評価による生態系への影響が少ないのは、空地案もしくは海岸案であった。海岸地域は石狩湾固有の自然環境が保全されており貴重種が生息していることから、造成地である内陸部の空地を利用することが最良だと考えられる。また、本研究結果と合わせ、生息地の分断化や希少種の分布を考慮すると、カシワ林内に建設することは望ましくない。

また、代償ミティゲーションとして、石狩湾新港西端地域の自然修復を行うことを提案する。現在この地域は、造成され草地になっておりこの地域をカシワ林に戻すことで本事業による自然環境への影響を空地案および海岸案においては代償できることが HEP 評価から判った。

様々な建設地点が想定される風力発電開発事業では、定量的な相対評価が行える HEP は適した手法と考えられる。しかし、バードストライクの問題や動植物の希少性に関しては考慮されないため、これらの点が風力発電開発事業における HEP 導入の今後の課題である。