

2012年7月7日

株式会社グリーンパワーインベストメント
代表取締役 堀 俊夫 様

一般社団法人北海道自然保護協会
会長 佐藤 謙

**(仮称) 石狩湾新港洋上風力発電事業
環境影響評価方法書に対する意見**

標記の洋上風力発電事業の環境影響評価方法書について、以下に、自然環境と生活環境を保全する観点から私たちの意見を述べます。この方法書は、全体として、非常に大規模な事業計画であるにもかかわらず、その環境影響評価方法書は、曖昧な内容が多く簡略に過ぎ、私たちの自然環境と生活環境に関して十分な環境影響評価ができるものではないと大きな危惧を抱かせるものです。

私たちは、以下に、項目ごとに意見や質問を記します。貴社におかれては、国民・道民に向けて、私たちの意見および質問について、明確な見解や回答を示していただきたい。

意見1. 概略設計段階の事業計画であるのに、なぜ環境影響評価の手続きを開始したのか、明快な回答を求める

この事業は、石狩湾新港の港湾区域内、第一線防波堤（北防波堤）の外海側約700haの範囲に計画され、最大100,000kWの出力を目的とした、定格出力2,500kW級の風力発電機が最大40基設置される事業計画と記されている。この事業規模は、洋上発電事業としては、目下、わが国の最大規模になっている。

しかし、方法書3頁において「事業の内容は、概略設計段階のものであり、数値等は確定したものではなく、概ね本事業における上限を示している」と記されている。具体的には、700haの範囲の中に何基がどこに設置されるのか、基数と位置が不明のままにある。本来、環境影響評価の手続きは、具体的な事業計画が立てられた段階で開始されるべきところ、詳細計画を打ち出せない段階で拙速にその手続きを開始したためと考えるが、計画内容について多くの曖昧さが随所に認められる。以上の曖昧な計画段階では、真の環境影響評価ができないのは当然と考えられ大問題であるが、なぜ、今の段階で環境影響評価の手続きを開始したのか、明快な回答を求める。

意見2. 漁業への影響が十分に調査・予測・評価されるべきである

(1) 漁業への影響把握

方法書38～43頁では、洋上発電施設が石狩湾新港港湾区域を除いた海域に共同漁業権が設定されており、サケ、ニシン、カレイ、アワビ、ナマコ、ウニなどの良好な漁場であることが明記されている。しかし、環境影響評価の項目(68頁)では、漁業への環境影響評価がまったく欠落している。

事業実施区域である石狩湾新港の港湾区域内では漁業権が設定されていないが、その外側の海は、連続した一つの海の生態系として漁業が行われており、本事業の造成工事や風

車建設後の環境変化によって、周辺漁業への影響が大いに危惧される。方法書 68 頁において「なぜ、漁業への影響が環境影響評価項目から欠落しているのか」、明確に答えていただきたい。

(2) モノパイル打ち込みによる影響

風力発電施設の設置台となる基礎工事のため、海底地盤へのモノパイル（大径鋼管の単孔）打設が行われる（7 頁）。モノパイルの直径が明確に示されていないが、このような構造物が 40 基も設置されると、第一に、施工段階における乱流および掘削土砂による底生魚類・稚魚などへの影響が危惧される。それは、モノパイル式基礎施工法において、基礎杭の打設範囲の海底地盤を繰り返し掘削し、攪乱するとともに、当該海底地盤の障害物を破砕するからであり、大変な量の砂泥が攪乱される事態が予想される。第二には、風力発電施設の設置後においても 40 基の設置台による乱流によって稚魚などへの影響が危惧される。したがって、以上を合わせると、建設予定地周辺に豊富な漁業生物、特に底生のカレイ、ヒラメ、アンコウ、貝類などへの影響は、非常に大きなものになると危惧される。

以上のモノパイル工法による漁業への影響については、上記のように、施工段階および施工後のそれぞれにおける影響に関して、科学的な調査・予測・評価を行うべきである。方法書では、以上についてまったく記述されていないことが問題であり、必ず、そうした科学的な環境影響評価を行うべきである。

(3) 漁業生物の調査地域

動物に関する調査地域（82 頁）において、漁業生物の調査は、「対象事業計画区域及び海底ケーブル施設ルート周辺とする」と記されている。しかし、図 3.2-5（41 頁）の漁場図に描かれた定置網と底建網の地域および石狩川と新川の河口については、漁場図に示された範囲全体に加えて最低 4km は北へ伸ばすことが必要と考える。それは、事業予定地域周辺において、刺し網漁業への影響をモニタリングする必要があるためであり、石狩川と新川の河口については、サケの稚魚および親魚のモニタリングに資する調査が必要なためである。

意見 3. 地震に関する評価と予測が必要である

石狩市（旧石狩町付近）では、江戸末期（1834 年）に M6.5 と推定される「石狩地震」が発生している。また、札幌付近を通る北西-南東方向の地震帯が想定されており、「石狩地震」は将来も起こりえることが地質学的に予測されている。

そのような石狩湾新港地域・洋上風力発電事業において、砂あるいは泥が堆積した軟弱地盤に高さ 100m を越える建造物を建てることは、問題が大きい。耐用年数が 20～30 年の風力発電施設は、原子力発電施設とは時間スケールが異なるとはいえ、地震は無視されて良いのであろうか？ 万が一の大震災と津波が生じた際には、浅海域の構造物が内陸に押し寄せる事態も想定される。以上の地震については、環境影響評価書において、科学的な調査に基づいた予測と評価が必要である。

意見 4. 沿岸域の自然環境への影響評価が欠けているので、必ず評価すべきである

方法書 13 頁には、海底地形及び地質の状況として、次の内容が記されている。すなわち、事業実施区域は砂の堆積地となり、その北側には泥が石狩川河口まで連続して分布してお

り、石狩川河口から出た土砂は対馬暖流の一支流によって北東方向に流される傾向がある。

しかし、石狩湾新港が石狩湾に突出する形で建設された後、石狩海岸では新港の西側・小樽市銭函側で侵食が著しく、東側・石狩市側において砂丘の前面に砂が堆積した範囲が著しく拡大した事実が知られている。その理由の一つとして、石狩川から供給される土砂が、石狩湾新港の新たな存在によって石狩川から供給される土砂の輸送経路が変わり、小樽側への土砂供給が絶えたためと考えられている。この海域は、対馬暖流、日周期の潮汐、石狩川からの淡水流出による密度流があり、流れが複雑で変動が大きいと予想されるので、海岸付近での人工構造物は土砂運搬に影響を与えうる。沿岸の浅海域における工作物の建設は、沿岸の流動場への影響を通して土砂の運搬量や運搬経路を変えるため、砂の堆積や海岸侵食へ大きな影響を及ぼす事実は明らかである。

海底に40基のモノパイルを打ち込み、場合によっては、それを支える石材を設置することは、沿岸流だけではなく、砂の堆積にも大きな影響を与えられ考えられる。海底地形への影響と、海岸の砂堆積と侵食に関する影響は、明確に評価すべきである。さらに、基礎工事によって、掘削された大量の砂は、どこにどのように処理されるのか科学的な予測と具体的な説明が必要である。

方法書では、こうした沿岸流、砂の堆積、海岸侵食への影響がまったく触れられていない。方法書68頁では、環境影響評価項目として、工事や工作物の存在などに関して水環境の底質、地形及び地質、生態系の調査が行われないことが示されているが、以上のことは、別項ですでに指摘した漁業への影響とともに、石狩湾沿岸域の生態系全体への影響として、必ず評価すべきである。

意見5. 自然景観は、海岸線・沿岸地域の多方向から見て、真摯に評価すべきである

方法書33頁には「景観の状況」が記され、北海道自然環境保全指針で定めた「すぐれた自然地域」が引用されている。しかし、その主語は「事業対象実施区域周辺の石狩川河口付近」とされており、石狩市厚田から小樽市銭函に至る長さ約25kmの石狩海岸が広く指定されている事実がまったく無視されている。また、この石狩海岸は、海岸の保護とともに海岸環境の保全と適切な利用を目的とした海岸法によって、石狩海岸のすぐれた自然地域のほぼ全域が海岸保全区域に指定されていることも記述されていない。その上で、方法書に示されたように、景観に関する北海道、石狩市および小樽市の法令がある。したがって、方法書は、景観に関する法的事実を十分に把握していない。

実際、このような石狩海岸は、帰属する石狩・小樽の両市民だけではなく、近接する札幌市民を含む、多数の道民にとって憩いの場として良く利用されてきた。道民は、石狩海岸の陸とそこから望む石狩湾の全景を楽しみ、青い空と海、果てしなく見渡せる水平線のスケール全体を文字通り「すぐれた自然地域」としての恩恵を享受してきた。護岸やテトラポットなどコンクリート構造物のほとんどない自然のやわらかさと自然景観が、石狩、小樽、そして札幌市民のかけがえのない財産となってきたのである。北海道が自ら示した自然環境保全指針の考え方には、そのような自然の財産を守ることが挙げられている。

このような石狩海岸とその近接した浅海域に、巨大な人工物が林立することは、自然景観の楽しみを全く失わせてしまう。

ところが、方法書89頁には、景観について調査すべき情報が示され、事業実施区域から

4～6kmにある4ヶ所の眺望地点、すなわち「あそびーち石狩」「紅葉山公園」「前田森林公園」および「おたるドリームビーチ」の4地点が挙げられている。すなわち、方法書では、これら4地点からの眺望によって、景観への影響を判断するというのである。しかし、石狩海岸を利用してきた道民は、これら4地点だけから景観を楽しんでいないので、この選定地点からだけでは景観への影響を判断できない。海岸の景観または水平線を眺めて楽しむ道民は、普通は、にぎやかな海水浴場である「あそびーち石狩」や「おたるドリームビーチ」、そして内陸にある「紅葉山公園」と「前田森林公園」からの眺望だけで景観を判断していないことは明らかである。

したがって、景観への影響は、石狩市厚田の段丘からや小樽市銭函の山腹を含み、石狩海岸の全方向から評価されるべきである。風力発電事業において、自然の景観が軽視されていると判断されるので、景観に関して真摯な評価が必要である。

意見6. 人と自然との触れ合いの活動の場について、石狩海岸全域への影響評価が欠けるので、石狩海岸全域を評価対象とすべきである

方法書46～47頁に、石狩市厚田から小樽市銭函に至る長さ約25kmの石狩海岸における「人と自然のふれあいの活動の場」が図示されている。しかし、図示された7ヶ所の触れ合いの活動の場(47頁、図3.2-7)は、石狩湾新港区域および事業実施区域と相当離れたように示されている。このことは、方法書において、石狩海岸が市民や道民に多面的に広範に利用されている実態をまったく無視し、非常に大きな誤魔化しを行ったと判断できる。

例えば、石狩湾新港の防波堤では、昼夜、平日共に釣り人の姿が絶えない。また、新港を挟んだ小樽市や石狩市の海岸や浅海域では、四季を通じて海水浴や水上スキーなどのために家族連れでにぎわい、また、すぐれた自然地域である砂丘上の自然観察など各種の利用も続けられている。方法書において、これら多様な利用が石狩海岸全域に及んでいる実態が全く記載されていない。このことは、方法書において、あえて、人と自然の触れ合いの場として石狩海岸を過小評価したことになる。

石狩海岸において、市民・道民は思い思いに様々な自然利用を図っており、そこでは、海岸で心を休め、レフレッシュする姿が多く認められる。それに対して、海岸と浅海の自然を利用する人々の目前で、巨大な風車が多数回転する状況は、自然との触れ合いの活動の場・賢明な自然の利用の場にとってとうてい容認されない、違和感の生じるものと判断する。

風車による騒音、低周波音問題が全国的に発生しており、一方で、海水浴など自然との触れ合いの場やそれに近接したところに風車が建設されている現実がある。したがって、方法書および環境影響評価書では、風車建設と触れ合い活動が両立している事例があるのか、あるいは、空間的に風車がどれだけの距離を離れると触れ合いの場として利用できるのか、全国的な事例研究の結果を示すべきである。自然との触れ合いの活動の場を確保できないならば、そうした私たちの財産を失うことになるので、活動の場への影響を真摯に評価する必要がある。

意見7. 石狩湾・石狩海岸に生息する鳥類への影響把握は、十二分に行うべきである

風力発電事業の鳥類への悪影響は、長く問題視されてきたが、今なお風車に傷つけられ

死亡する鳥類が少なくない現状がある。そこには、自然環境に対する負荷・鳥類の死亡を減少させる観点からの風車改良が進められず、すなわち風力発電事業が有するデメリットをかえりみず、風車の大型化・風車群の大規模化が推進されてきた事実だけが明らかである。したがって、鳥類に関するデメリットについては、本事業においてどのようにリスクを回避するのか、方法書で明らかにされなければならない。風車建設後、鳥類が全く寄り付かなくなった事例が、先行建設地から多数報告されているので、そのデメリットについて無視してはいけない。

石狩湾・石狩海岸に生息する鳥類には、当地で一生を過ごす留鳥、当地で繁殖する渡り鳥、渡りの途中で羽を休める渡り鳥など様々である。風力発電に好都合な風況は、渡り鳥にとっても重要な環境と考えられる。

方法書 26～31 頁では、鳥類の状況が示され、38 種の保全上重要な鳥類が示されている。しかし、論拠とする既存データが古いので、方法書では現状把握に努めることが明記されなければならない。例えば、ショウドウツバメに関しては、表 3.1-13 に示されていない。また、表示された希少鳥類のミユビゲラやシマアオジについて、どのように調査しどのように保全策を講じるのか、方法書に希少種ごとの保全策を目的とした具体的な調査方法を示すべきである。また、表 3.1-14 のガン・カモハクチョウ類の飛来数は、2002～2004 年の数値だけが示されているので、表示する意味が全く不明である。

「環境影響評価の項目並びに調査、予測および評価の手法」のうち、海鳥（80～85 頁）について、方法書では、方法に関する以下の内容が明示されない欠陥がある。まず、四季の調査回数が不明であり、何年継続して調査するかも不明である。次に、風車と鳥類観察定点との位置関係が問題になるが、風車が 1 基も建設されていない段階では評価ができないこと、海鳥の調査は陸上の定点からでは調査にならないこと、そして風車の位置が不明確な段階ではどこに観察定点を決めるのが良いのか事前に評価できないこと、これらが大きな問題となる。さらに、調査時間として夜間が必要であるので、レーダーなどを用いた夜間の調査を行うべきである。さらに、海鳥は荒天時に良く出現するので、荒天時の調査も必要である。

他方、周辺海域の渡り鳥、海鳥の移動ルートをどのような方法で把握し、渡り鳥や海鳥に対する悪影響をどのように回避するのか、方法書では明記されていない。方法書では、北西から南東方向に長さ 7km、調査幅 6km のトランセクトラインが示されているが、これで渡り鳥や海鳥の調査が十分なのか、その論拠が明示されるべきである。また、トランセクトラインとほぼ直交する方向であるが、石狩湾の沿岸域をたとえば積丹・小樽地域と浜益・増毛地域間を移動する渡り鳥、海鳥がいないのか、その調査方法も明記すべきである。風車設置予定地を縦横に移動する鳥類の現状把握については、調査が十分であることを論拠を示して明記すべきである。さらに、風車が 1 基もない段階での調査として、船舶を利用したトランセクト調査に、どのような意味があるのか、明快に解説すべきである。

この風力発電事業は、石狩湾新港の港湾区域内、第一線防波堤（北防波堤）の外海側約 700ha に計画された、最大 100,000kW の出力を目的とした発電事業であり、定格出力 2,500kW の風車が 40 基、建設される。海面からのハブの高さが約 70m、ローター径が 100 m（ブレードの回転直径）となり、海面から 120m の高さでブレードの先端が回転することになる。実際、このように大型の風力発電機が最大 40 基設置され、同時にうなりを上げ

て回転したとき、通常的环境影響評価書にあるように「影響が少ない」との記述に終わるのではなく、野鳥たちへの影響は具体的にどのようなものになるのか、稼働後の野鳥の状況について、想定される姿を具体的に示してほしい。

意見 8. 騒音・低周波音の影響について、健康被害を防ぐ観点から徹底した予防原則が講じられる必要があり、そのための環境影響評価が十分に行われるべきである

方法書 69 頁では、低周波音について「対象事業地域から最寄の住居までの距離が 3 km 以上あり、影響はまったく及ばないと考えられる」と記している。この表現は、国内外における低周波音による健康被害の実態をまったく踏まえていないので、まず、その科学的根拠について、方法書に、明解に具体的に示すべきである。その科学的根拠には、最低限、風力発電施設の規模（定格出力）と健康被害が及ぶ距離の関係、風車の基数（風車群の規模）と健康被害の及ぶ距離の関係、それらの洋上発電の場合における影響の及ぶ距離の関係が含まれる。また、低周波音の影響について、方法書では、居住住民を想定して予測と評価を考えているが、周辺には他に学校・病院・福祉関係など、環境への配慮が特に必要な施設が多数存在し、さらに石狩新港地域に多数の労働者が働いている現状が無視されている。特に石狩湾新港の工業団地は、ほとんどが方法書で言う 3km 未満の近距離で労働の場となっているので、そこで働く人々への低周波音による被害が危惧される。労働の場などへの影響評価は必ず行なうべきである。方法書では、住民、学校の児童・病院などの施設利用者、労働者に絶対に健康被害が及ばないことを明記しなければならない。

以上の観点に立つと、調査・予測の手法(72～77 頁)において、以下の諸事項についての調査・予測・評価が求められる。第一に、音源条件に関する詳細な情報を明記すべきである。すなわち、選定する機種の様子はもちろんのこと、音響特性として音響パワーレベルの算出値とその算出過程が示される必要がある。その際に測定した日時・場所とともに、測定諸条件を記述することは当然であるが、さらに定格出力ないし最大出力で稼働している状況下の情報も含まれる必要がある。第二に、音響パワーレベルは、大型風車の導入であるので、超低周波音領域(0.8～20Hz)、低周波領域(20～約 100Hz)、さらに高周波音領域 500Hz まで、実測値に「周波数重み特性」をかけない平坦特性で示すべきであり、したがってオーバーオール値も提示する必要がある。第三に、最近の研究動向から、特に超低周波音領域では 1/3 オクターブバンド分析よりさらに精密な周波数特性を分析する必要性が指摘されている。上記は、人体に対する影響を把握する重要な情報源になると考えられるので、住民・市民の健康被害を防ぐ要求に対して、上記の第一と第二に挙げた基礎的物理量として加工・修征を施さない空気の圧力変動の時間履歴データを提示する必要がある。第四に、事業者は、以上の 3 点の事項について、風力発電施設のメーカーに必ず開示させるべきである。

環境省では、風力発電に関する環境影響評価における音響パワーレベル等にかかる情報は「最も基本となるもので、周辺住民との合意形成に不可欠である」として、これらを容易に取得できる仕組みの整備を検討する方向にある（平成 24 年 5 月 24 日付報告書）。

したがって、既に意見 1 で指摘したように、「数値等は確定したものでなく概ね上限である」として非常に曖昧な事業計画であるにもかかわらず、音源条件を「設定」できるという方法書において事業者本意の安易な記述には、大きな矛盾が認められる。

以上に加えて、予測地点と予測対象時期に関連して、実際に稼動しない前の予測結果の妥当性をどのようにして評価するのか、その方法を記述すべきである。風力発電機が稼動する時点での予測では、誤っていたとしても修正するのが困難であり、同じ風力発電機を用いた予測の妥当性を見なければ、意味がない。さらに、洋上という障害物の無い場所での騒音、低周波音が、どのように伝わり、共鳴・増幅するのか、それらが陸にぶつかった際に、反射音がどのように変化するのかなど、今まで事例が少ない洋上風力発電では既存測定値がないので、科学的な調査、予測、評価が慎重になされる必要がある。方法書では、洋上風力発電であることの特異性が明記されていない。海域の動物や生態系に対しても、特に超低周波音領域からの影響も危惧される。

低周波音に関する評価の手法（93頁）が示されているけれども、「ISO-7196に記載されるG特性の低周波音レベルの感覚閾値と比較する」ことは、大型風車の回転による空力音で、最も大きなエネルギーが集中して人体に甚大な被害を与えていることが証明されつつある超低周波音領域を「聞こえない音圧」レベル領域として評価の対象から除外することを意味する。したがって、この評価の手法では超低周波音領域の真の環境影響評価の方法になりえない。

以上のことから、方法書における騒音・低周波音に関する調査・予測および評価の手法は、根本のところ、住民・市民の不安・危惧に対して科学的論拠を持って答え、納得させられるものにはなっていない。

ところで、低周波音の人体への影響は、国内外を通じて、睡眠障害など風力発電シンドロームと呼ぶ症状の共通性があり、被害者にとっては深刻なものとなっている。他方、内閣総理大臣の答弁書（答弁書第二八九号、平成二十三年九月九日）では、「低周波音の影響が問題視されていることは知っているが、因果の関係が現時点では明らかになっていない。環境省の研究を踏まえて検討したい。」旨の政府見解を述べられている。したがって、政府も、風力発電施設による低周波音の影響がないとは決して述べていない。そのため、環境影響評価においては、国内における風力発電施設による低周波音による被害例をすべて網羅して、定格出力と低周波影響の関係（影響の種類、影響範囲、影響の程度など）を整理し、広範に検討した結果に基づいて科学的に評価すべきである。

意見9. その他の方法書の欠点は、以下の通りである

（1）事業計画に廃棄物処理まで含むべきである

風力発電機は更新期間が短いので、本事業の風力発電機は何年間稼動させる予定であり、その更新はどのようにするのか、産業廃棄物となる古い風力発電機の処理はどうするのか、以上について方法書に明快に記載すべきである。石狩湾は、特に冬の季節風が強く、道内有数の荒れ海となる（11頁）。したがって、荒れ海は、騒音・低周波音への影響増幅が考えられるが、それだけではなく、洋上風車群の耐久性にとっても大きな論点になる。

（2）石狩湾における複数の会社による個別の環境影響評価は問題であり、住民説明会の開催方法も問題であるので、修正すべきである

今般、貴社のほかに2社が、石狩湾新港地域における風力発電設備の建設を計画しており、3社それぞれが石狩市民に対して個別に事業計画と方法書の説明会を開催した。しかし、風力発電施設の設置後に影響を受けるのは、石狩市民や道民であり、しかも会社ごと

の個別の風車からの影響ではなく、3社の風車の影響をトータルで受けることになる。したがって、3社が統一した環境影響評価や説明会開催、準備書・評価書の開示がなければ、石狩湾におけるすべての風力発電事業の環境影響は、評価することができない。この点に関して、貴社の見解を示していただきたい。

貴社による住民説明会の開催は、6月10日、石狩市において方法書説明会として開催された。現在、説明会開催は、石狩市1ヶ所のみであるが、事業実施区域は小樽市にもかかわるので、また、札幌市民にとっては自然の利用や労働の場として石狩海岸との関与が非常に深いことから、説明会は小樽市、札幌市でも開催し、広く住民・道民の意見を把握すべきである。

(3) 方法書における感覚的な表現は科学的・論理的な表現に改めるか、削除すべきである

方法書2頁では、「現在、陸上の風力発電所で課題となっている景観、騒音などの問題を最小化した大規模な風力発電所の建設が可能と考えている」と記載されている。しかし、方法書では、景観、騒音などの問題を、どのように最小化したのか、科学的な根拠が明記されていない。また、通常では、大規模な事業計画になるほど、景観への影響は大きくなり、騒音や低周波音被害は増大すると考えられる。そのため、「影響の最小化」は大きく矛盾した表現になるので、その表現は、科学的・論理的表現に改めるか、削除すべきである。同様に、方法書3頁に示された「二酸化炭素が削減されること」について、科学的かつ具体的な根拠が示されるべきである。