

2016年5月26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 在田 一則
石狩湾岸の風力発電を考える石狩市民の会
代表 安田 秀子
銭函海岸の自然を守る会
代表 後藤 言行

(仮称) 石狩湾新港洋上風力発電事業
環境影響評価準備書に対する意見

総論 1. 標記準備書における風力発電機の仕様は、配慮書・方法書段階から突然に巨大化された計画に大幅に変更されており、配慮書や方法書段階から準備書へ続く環境影響評価の過程を無視する結果となっている。したがって、この準備書は、環境影響評価における一連の手続きを踏んだ準備書として認められるものではない。故に、本事業計画は、環境影響評価法に定められた手続きに従っているとは認めがたく、配慮書・方法書段階から環境影響評価の手続きをやり直すべきである。

この事業計画は、方法書段階まで、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 基設置される計画とされていた。また、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）打設が行われると記されていた。しかしながら、以上に関する具体的な仕様は、方法書段階ではまったく曖昧であったので、私たちは方法書として非常に大きな問題であることを指摘した。

ところが、今回の準備書では、突然に「最大 104,000kW（定格出力 4,000kW 級風力発電機を最大 26 基設置予定である。）」と記されている（4 頁）。また、第 2.2-7 表（16 頁）では、「定格出力 4,000kW、ブレード枚数：3 枚、ロータ直径 130m、ナセル高さ：平均水面より約 100m、発電機高さ：平均水面より約 165m」などが表示され、第 2.2-7 図（17 頁）には上記のほかに「最低水面（C.D.L）の+35m（ブレードの最低位置）から-15~-22m（海底面）、そして-70m（海底面からモノパイルを打ち込む深さと思われる）」が図示されている。なお、石狩市における説明会の資料では「4,000kW」、また、北海道新聞に掲載された「お知らせ」では「最大 26 基、104,000kW」としか示されていない。

以上の内容は、まず、方法書段階の最大 100,000kW を超えること、そして風力発電機の仕様が 2,500kW から 4,000kW に大幅に変更されたことが大きな問題となる。何故ならば、その理由を各論において詳述するが、このような風力発電機の巨大化は、騒音・超低周波音・低周波音などの影響に大きな変化を及ぼすので、方法書段階までの環境影響評価が役立つからである。また、風力発電機の巨大化に伴って、風車の重量やモノパイルの打ち込みの深さが変わることで、海中や海底の環境に及ぼす影響も大きく変化すると想定されるので、この点でも方法書段階までの環境影響評価が役立つからである。

以上、風力発電機の仕様を突然に巨大化したことは、方法書段階までの環境影響評価を無視したことになる。このような重大な変更は、北海道において過去数年間進められてきた風力発電事業の環境影響評価において初めてのことであり、前代未聞の大問題である。したがって、この事業計画は、配慮書・方法書段階から環境影響評価をやり直さなければならない。

総論 2. 標記準備書における事業者の見解は、配慮書・方法書に対する一般意見に対して真摯に答えていないので、その点で重大な欠陥を持つ準備書は、準備書として認められるものではない。

私たちは、2012年7月7日、北海道自然保護協会などから個別に、標記の洋上風力発電事業の環境影響評価方法書に対して一般意見を提出した。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、曖昧な内容が多く簡略に過ぎる記述が多かったので、国民・道民・住民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く、大きな危惧を抱かせるものであった。そのため、方法書に挙げられた項目ごとに意見や質問を記し、国民・道民に向けた明確な見解や回答を事業者に求めてきた。

しかし、準備書 235~254 頁に示された方法書段階の一般意見に対する事業者見解は、一般意見の文章を「概要と称して」恣意的に縮小、変更、分割してから事業者の見解を述べる、あるいは一般意見の指摘内容を無視して見解を述べないなど、大きな問題がある。その内容は、以下の各論でそれぞれ詳述するが、北海道における過去数年間の風力発電事業の環境影響評価では、個別の一般意見をそのまま掲載し、それぞれに対する事業者の見解を述べているので、この準備書の対応は、前代未聞の大問題と言わざるをえない。このことにより、北海道における風力発電事業者の中でも、「株式会社グリーンパワーインベストメント」が国民・道民・住民に対してとりわけ不誠実かつ不遜な姿勢を示していることが明白である。したがって、この事業計画は、上記の点からも、配慮書・方法書段階から環境影響評価をやり直さなければならない。

各論 1. 騒音・超低周波音・低周波音の影響について（その 1）

北海道自然保護協会は、方法書に対する一般意見の中で意見 8 として、騒音・低周波音の影響に関して「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」との題の下に、以下の多数の問題点を指摘した。また、私たちは、上記協会のほかに個別に同様の意見を提出した。それらの指摘内容に対する準備書における事業者見解を付記し、問題点をまとめる。

（1）騒音・低周波音の影響が及ぶ範囲について

北海道自然保護協会などによる一般意見：『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。』

準備書における事業者見解：上記、私たちの意見を『「対象事業地域から最寄の住居までの距離が3km以上あり、影響はまったく及ばないと考えられる」との既述があるが、その科学的根拠について、明解に具体的に示すべきである。』と大幅に縮小して、『「第3回風力発電施設に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会」資料3-1によれば、直近の住居が1.5km以上の風力発電所においては苦情が生じていないため、3kmでは影響が及ぶ可能性は極めて低いと考えております。「3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の状況及び住宅の配置の概況」に記載しておりますが、対象事業実施区域から最寄りの住宅まで約4km離れていることを確認しています。』との見解を述べている。

問題点：環境省の資料を読むと、上記の1.5kmの距離範囲は、かつて定格出力が約2,000kW以下の風力発電機が大勢を占めていた段階に健康被害が生じた最小の範囲であり、その規模の仕様であっても実際には2.5kmまでの影響が知られていた。今回、定格出力が4,000kWに巨大化した風力発電機の影響を考える際には、上記の1.5kmは決して科学的根拠にならないことが明白であり、3~4kmの離隔であっても、後に詳述するが、非常に大きな悪影響が及ぶことが懸念される。そのため、事業者見解における「・・・影響が及ぶ可能性は極めて低い」と結論づける科学的根拠は、まったく示されていない。科学的根拠は、私たちが一般意見で述べたように、定格出力や基数と悪影響の及ぶ範囲の関係について明解な科学的データによって示されなければならない。また、「配慮が特に必要な施設が4km以上離れていることが確認された」としても、巨大化された風力発電機が4km以上離隔したとしても本当に悪影響が生じないのか、科学的根拠が明示されていない。他方、2,500kWの方法書段階で私たちが問題視した労働の場に対する影響については、事業者は、一切、見解を述べていない。そのことから、多数の労働者に対する影響は無視して良い、と事業者が考えていると判断される。

(2) 調査・予測の手法について

北海道自然保護協会などによる一般意見：『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、実際に稼働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。風力発電機が稼働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もって答え、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。」旨の政府見解が述べられている。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、定格出力と低周波音影響の関係（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。』と問題点を指摘した。

準備書における事業者見解：上記意見のうち、第一に指摘した内容を『選定する機種の一般的仕様、音響パワーレベルの算出方法とその値、志向性特性に関する情報を提示すべ

きである。音響パワーレベルを実測した際の測定諸条件・日時・場所、定格出力ないし最大出力で稼働している状況下のデータも必要。風車ロータの回転数のとり得る巾として示されると、住民・市民には分かりやすい。』と私たち個々の意見を勝手にまとめ、『準備書までの段階で、具体的に風車を選定する為、その段階において詳しい仕様を示します。採用候補機種の仕様については、「2.2.9 供用開始後の定常状態における操業規模に関する次項(3)風力発電機の騒音に関する事項」に、騒音の予測条件については「8.1.1 騒音」に記載しております。』との記述がある。

第二に指摘した内容については『音響パワーレベルの提示は、超低周波音領域、低周波領域、高周波音領域の500Hzまでは、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。オーバーオール値も同様。』と簡略化して、『準備書までの段階で、具体的に風車を選定する為、その段階において詳しい仕様を示します。騒音・低周波音の予測条件については、「8.1.1.1 騒音」及び「8.1.1.2 低周波音（超低周波音（周波数20Hz以下の音波）を含む）」に記載しております。』との記述がある。

第三に指摘した内容について、『超低周波音領域では、1/3 オクターブバンド周波数分析よりも更に精密な周波数特性を分析・研究する必要があるため、無加工・無修征の「空気の圧力変動の時間履歴」データを提示してほしい。』と私たちの意見を勝手に統合し、『風力発電機メーカーに対しては、より細かい周波数分析に基づく特性等の提示を求め、得られた情報については準備書に記載します。風力発電機メーカーから得られた情報については、「8.1.1.2 低周波音（超低周波音（周波数20Hz以下の音波）を含む。）」に記載しております。』との記述がある。

他方、一般意見を『「ISO-7196に記載されたG特性の低周波音レベルの感覚閾値と比較する」と記されているが、G特性の基となる「感覚閾値曲線」は、実験データとしても多種の問題点を含んでおり、実音に対応する評価として信用できない。この評価法に従うと「聞こえない音圧レベルの領域」として20Hz以下の超低周波音領域を除外してしまう事になる。岡田論文を検討して欲しい。』と私たちが述べてきたことに対して、『感覚閾値に関しても、国より諮問された学識経験者等による報告書等、最新の知見の収集に努めながら、評価に活かしてまいります。低周波音の予測にあたっては、周波数別に圧迫感・新道間、建具のがたつきの評価も行いました。低周波音の予測評価結果については「8.1.1.2 低周波音（周波数20Hz以下の音波）を含む。）」に記載しております。』との記述がある。

問題点：上記の事業者見解とした記述内容に関しては、次項において、問題点を詳述する。ここでは、一般意見に対して事業者見解が示されていない以下の2点を問題とする。

まず、『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。』との私たちの意見については、事業者見解が示されず、無視していることが大問題である。

また、『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。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。』との私たちの意見に対しても、何ら事業者見解が示されず、準備書にそれらに関する内容が示されていないので、非常に大きな問題である。

各論 2. 騒音・超低周波音・低周波音の影響について（その 2）

準備書に記された騒音・超低周波音・低周波音に関する内容には、環境影響評価として、以下に記述するように、大きな問題が多数認められる。

（1）音源のパワーレベルの「巨大化」と、音源からの距離による低周波音（超低周波音を含む）の音圧レベルに関する問題点

第 8.1.1.2-7 表（2）「音響のパワーレベル(周波数特性)」(360 頁)に基づいて、風車のパワーレベルを計算すると、約 157dB に達する。このパワーレベル 157dB は、ほぼ超低周波領域の 1Hz、1.25 Hz、1.6 Hz で占められている。この数値は、国内で今まで建設された、あるいは計画中の 1,500~3,000kW 級の風車パワーレベルと比較して桁違いに大きいので、1 基 4,000kW と「巨大化」した風車は、健康障害を引き起こすリスクが極めて高い。

359 頁に「音源から距離 r における低周波音圧レベル」の計算式が示されている。この式は、まず、音源を「点音源」としエネルギーの放出空間を「半自由空間」とすることから健康被害の実態に合わないため批判されてきたものである。他方で、この計算式に従って計算すると、風車 1 基からの低周波音・音圧レベルは、5km で 75dB、10km で 69dB、20km で 63dB、30km で約 60dB となり、距離に応じた音圧レベルの減衰は決して大きくなく、相当の遠距離まで影響が及ぶことを示している。したがって、現在深刻な健康被害が知られる全国各地における音圧レベルの実測値と比較した科学的データを示されなければならない。

（2）騒音・超低周波音の調査地点・予測地点の問題点

準備書 319 頁の地図に記されている距離を参考に算出すると、最寄りの住宅や配慮を要する施設が調査地点になっていないのは大きな問題である。例えば、最寄りの風車からの距離は、漁民団地（新港東）が約 4.1km、花畔の住宅が 4.6km、石狩中学校が 5.1km、最近できた事業所内保育所（新港西 3）が 4.1km と算出され、大きな健康被害が懸念されるので、これらの場所を含んで、より広範囲に調査地点・予測地点を設置すべきである。

（3）G 特性周波数重み付け評価法の大きな問題点

現在の風力発電事業の環境影響評価に関する「アセス図書」では、データの処理を「G 特性周波数重み付けで行う」ことが常套手段とされている。この方法でデータが処理されると、361 頁に記されたように、『いずれの地点も ISO-7196 に示される「超低周波音を感じる最小音圧レベル」である 100 デシベルを大きく下回る。』として、影響はないとの結論が導かれている。

しかし、1/3 オクターブバンドによる周波数・対音圧レベルに関するグラフ（368~374 頁、第 8.1.1.2-5 図(1)~第 8.8.8.2-8 図(3))から明らかなように、10 Hz 以下の領域では、風

車による超低周波音によって、いずれも現況の音環境が大幅に変化することが予測されている。それにもかかわらず、前段落の結論が導かれている。

以上には、巨大なパワーレベルを「問題なし」と述べる手法、すなわち超低周波音領域の影響を消し去る手法としての「G 特性周波数重み付け評価法」の大きな問題点が浮上する。私たちは、これまで、多数の風力発電事業のアセス図書に対する一般意見において、「G 特性周波数重み付け評価法」の不当性を繰り返し指摘してきた。ここに改めて、G 特性周波数重み付けの評価法 (ISO-7196) は、以下の理由から、超低周波音による健康被害発症の有無を判定する基準にはなりえないので、決して採用すべきではないことを強調する。

その理由の第一は、以下の通りである。ISO-7196(1995 年)で規格化された G 特性補正の周波数領域は、本来は、20 Hz 以下の超低周波音であり、周波数毎の補正值は Yeowart ほか(1967、1974)の聴感閾値直線に基づいている。この直線における補正の特徴は、閾値直線上の“10Hz・100dB”を音の大きさに対する人の聴覚の感度の基準 (0dB) にして、同じ大きさを感じる(等感の)補正值を周波数毎に決めていくことにある。補正值は 1 Hz に近づくにつれて、感度が落ちると見なすため大きくなる。つまり 1 Hz に近づくにつれて

実測値は極端に小さく見積もられる特徴を持つ。例えば、音源のパワーレベルに含まれる 1 Hz 成分の実測値は 43dB も低く見積もられるのである。実は、この点が大きな問題となる。Yeowart ほか (1967、1974) の閾値直線を決定した超低周波音の実験は、測定データ

が極めて不足しており、とくに 2Hz 以下 1 Hz までは、外挿した直線でもって補正值が想定されている。それが「1 Hz でマイナス 43 dB」の見積もりとされている。そのため、健康影響の有無を判定する際には、このような安易な数値化による 1 Hz 近傍の抹殺は、健康

被害を防ぐ論理・科学的根拠として極めて不当な対応となる。とくに、今回採用が予定された 4,000kW の風車では、1Hz、1.25 Hz、1.6 Hz でもって、全体のパワーレベル 157dB のほとんどを占めるので、より不当な対応となる。ちなみに、近年の大型風車のロータから放出される空力音の基本周波数は 1 Hz 前後にある。

理由の第二は、以下の通りである。Yeowart の研究以降、国内でも多数の聴感閾値実験が行われてきたが、測定方法・条件・被験者による個人差などによって閾値が大きくバラつき、しかも Yeowart (1967、1974) の閾値ラインよりずっと低いレベルに位置している。

しかも、5Hz 前後から 1 Hz にむかう超低周波音領域のその後の詳細な実験データは提出されていない。これらの超低周波音閾値実験は、被験者に対する非常に大きな危険性が予測されることから、実験データがないのが当然であり、大学など研究機関における倫理委員会は実験を許可できないのではないかと想像される。

理由の第三は、以下の通りである。G 特性周波数重み付け評価法では、実測値が 1 Hz に

近づくにつれ急激に低く見積もられる反面、科学的根拠もないにもかかわらず、なぜか 10Hz から 25Hz までの領域のみが高く見積もられている。このことが国民・道民・住民

に

とって非常に分かりにくく、混乱を招いている。したがって、風車からの超低周波音・低周波音は「平坦特性」で論じる必要がある。

理由の第四は、以下の通りである。風力発電事業による健康被害地では、どんなに症状がひどく事態が深刻化していたとしても、測定値においてG特性音圧レベルが100dB以下であれば「聞こえない音によって生理的影響、健康被害はない」として退けられてきた。その上で、健康被害者はすべて「苦情者」として扱われ、逆に、風力発電事業との因果関係を被害者自身が証明しなければならない状況に追い込まれてきた。

以上のように、G特性周波数重み付け評価法は、風力発電事業による健康被害の実態を無視する結果となっている。とくに、風車稼働による超低周波音・低周波音の日常的な長時間曝露を被る生活の実態は、短時間曝露による実験室での実験結果と大きくかけ離れている。このことは非常に大きな問題であるので、G特性周波数重み付け評価法を使用すべきでないことを改めて強調する。

(4) 現況値として「 L_{95} , 2日全平均」を採用することは、論理的・科学的に妥当ではない

準備書の368~374頁に、「圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果」のグラフ(第8.1.1.2-5図(1)~第8.8.8.2-8図(3))が示されている。ここでは、風雑音を相当に含んだものとしか考えられない「現在の音圧レベル($L_{eq,2}$ 日全平均)」の数値が示されており、それ自体が大きな問題であるが、この項目では、統計処理法の上から「現在の音圧レベル(L_{95} , 2日全平均)」の値に関する問題点を指摘する。

グリーンパワーインベストメント(GPIと略す)の環境影響評価を委託した事業者である気象協会は、近隣地域における「(株)市民風力発電」(GFと略す)による「(仮称)石狩コミュニティウインドファーム事業」の準備書(平成27年5月)も担当している。後者の準備書321~328頁に示された同じ題の「圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果」のグラフと比較すると、以下の通りである。なお、GPIの調査地点No.4、No.5およびNo.6はGFの予測地点との対応が不明瞭なので、以下では除外してある。

事業者	GPI	GF	比較結果
評価法	L_{95} , 2日全平均	L_{95min}	
地点	No.1	新港東とほぼ同一地点	L_{95min} ラインは明らかに下方位置(低レベル)
	No.2	花畔に対応	同上
	No.3	樽川三条に対応	同上
	No.7	新港中央に対応(注)	同上

注：約1.2km離れているが同じ工業団地内。(花畔埠頭寄り)

以上における問題点は、これまで北海道環境影響評価審議会が指示してきた「最も静穏な現在の音環境」に対応させた L_{95} 統計法に従うならば、GPIの現況値ラインは、GFの

L_{95min}による現況値ラインとほぼ同じレベルの位置に定められなければならない。20Hz~200 Hz 領域に注目すると、GPI のラインは常に GF のラインより 5dB から 15 dB の幅で上方レベルに位置して(高くなって)いる。GPI のラインを高く引き上げている原因は、「2日全平均」という、各時間帯の値(dB 値)を「算術平均により算出」した結果に基づくものと推定される。各時間帯の値(dB 値)を「算術平均により算出」する意味は、本準備書 361 頁において、『1 時間毎の 1/3 オクターブバンド音圧レベルの 95%レンジ下端値(L₉₅)の値を全日(48 時間)平均』したものと記されている。この方法では、現況値が論理的・科学的に見て不当に高くなるのが当然である。重要な問題点は、最も静穏な現在の音環境を高く見積もることによって風車による影響を低く見積もる、すなわち、計算上から影響が少ないとするところにある。なお、上記文中の「95%レンジ」は、「90%レンジ」と間違っているのではないだろうか。

さて、「風力発電機からの音圧レベル(予測値)」を GF の L_{95min} ライン並みに下方に引き下げたと仮定された、20~200Hz 領域内での GPI の現況値ラインとの上下関係を注目すると、No.2、No.3 および No.7 の 3 地点において「明らかな逆転」が生じる。No.1 地点では、逆転はしないものの、現況値ラインは大幅に下方修正がなされる。いずれの地点でも、風車からの予測値の下位になる。また、GF との対応がなかった No.4、No.5 および No.6 の 3 地点でも、平均値によらない L₉₅ の取り方を行えば、グラフ上から同様に「逆転」が生ずることは十分に予測できる。すなわち、「風力発電機からの音圧レベル(予測値)」は、各予測地点での現況の音環境を大きく変えることになる。これらの領域が低周波騒音領域であることに再度注目すると、風車音が気になって特に夜間では眠れなくなる人が多数生まれる危険性が非常に高くなる。

(5) 圧迫感・振動感を感じる音圧レベルとの比較結果

368~374 頁のグラフに示された「気になる・気にならない」ラインは、50 パーセントイル(中央値)ラインを示している。したがって、341 頁以降に示された「2. 低周波音(超地周波音を含む)」に関わる予測結果のまとめ(361 頁)には、大きな誤解、換言すると、大きな歪曲が認められる。

361 頁では、『「圧迫感・振動感を感じる音圧レベル」については、風力発電機からの音圧レベルは、予測地点 No.5 及び No.7 では、100Hz 以上で「気にならない」レベルを上回るが「よくわかる。不快な感じがしない」レベルを大きく下回る。それ以外の地点では「気にならない」レベルを下回る』とまとめられている。

しかし、「気にならないライン」は、周波数毎に提示された実験音に対して、被験者の 50%人が「気にならない」と回答した最低の音圧レベル(閾値)である。そのため、残り 50%の人は、この閾値以下でも「気になる」人であることを示しており、決して「気になる」人の存在が皆無であるという意味ではない。問題点の一つは、中央値(50%)以下の閾値の度数分布状況が、示されたグラフでは不明であることである。なお、グラフの出典(時田・中村らによる『昭和 55 年度報告書 I 低周波音に対する感覚と評価に関する基礎研究』)は、1980 年頃から、当時、国内で深刻になってきた低周波音公害の発生を背景にして、低周波音領域(40~200Hz)の特異性と個人差と言う低周波音特有の問題を視野に入れてさらにその後も、10 パーセントイルを求める研究を深めていったものである。現在、

風力発電機による複雑・危険な健康被害問題に直面している状況下にあるので、事業者は、過去の知見を歪曲せず、十分に取り入れた上で、真摯なアセスメントに取り組むべきである。

再度強調しておきたい論点は、超低周波音から低周波音まで（1~200Hz）伸ばした周波数領域のG特性重み付けや、高周波音側から低周波音領域まで（63~200Hz）伸ばした周波数領域のA特性重み付けによる過小評価法は、変動性のある特異な複合音として特徴づけられる風車音に関して、人体や他の動物も含めた生体への影響を解明する道を歪めており、健康被害を防ぐ手法にならないことであり、そのことを、風力発電事業者は真剣に受け止めなければならない。

（6）壮大な生体実験場になる危険性について

方法書の段階では風力発電機の定格出力が2,500kWとされていたにもかかわらず、本準備書では突然4,000kWへと変更された。この変更は、生活環境と自然環境を守る上で、どのような意味を持つのか、前項までの論点を併せて考えると、以下の通りである。

準備書の3~4頁に示された「約4haに4,000kW×26基=104,000kW」の巨大なウィンドファーム計画は、北海道はもちろん、国内でも初めての大規模計画と思われる。最も重要な論点は、この大規模計画が石狩市や小樽市の住民はもちろん、札幌市の住民まで強く影響する生体実験場になることが危惧される、ことである。

例えば、368頁の「第8.1.1.2-2 図 風力発電機から発生するG特性音圧レベルの寄与値」によると、65dBのラインは石狩市役所そばの道々に及んでおり、60dBのラインは札幌市北区篠路駅に達している。一方、GFの同様の図は、準備書320頁に掲載されているが、65dBのラインは花畔の住宅地を少しかすめており、石狩市役所の手前1kmのところ、60dBのラインは市役所を越えて200~300m程のところにある。道知事意見にあった「心身に係る参照値（例えば80Hz、41dB）」は、G特性の60dBと65dBの間に存在していたので、そのまま当てはめて考えると、GFでは240戸の住宅に健康影響がでる可能性が指摘されていたが、本事業（GPI）では、石狩市の主要住宅地4万人に健康の影響が及び、札幌市北区・手稲区の数万人に影響が及ぶことになる。この問題点は強調されなければならない。

「産業技術総合研究所招聘研究員」である松宮輝氏は、著書『風力発電 挑戦から未来へー原発事故後のエネルギーー』（東洋書店、2012年）において、日本における洋上風力発電の現状は「実証研究」段階にあることを随所で述べている。この巨大な事業計画は、従来の風力発電事業とは異次元となる規模であるので、低周波騒音・超低周波音による健康被害が懸念される。準備書では、その点に関する論理的科学的な資料に基づいた説明がまったく欠けており、影響が少ない・低減できると一方的に主張する風力発電事業推進の姿勢しか認められない。したがって、石狩市、札幌市、小樽市の約200万人を超える住民に対する壮大な人体実験になる可能性が皆無であると保証できることを、事業者は明解に説明できなければならない。

各論3. その他の重要な問題点

（1）事後調査に関する問題点

事後調査の項目として、鳥類のバードストライクについては調査すると記されているが

(755~756 頁)、騒音・低周波音・超低周波音の事後調査については、全く記されていない。この巨大計画において、最も懸念される健康被害に関する事後調査を行わないことは、言語道断としか言えない。また、海の生物や周辺海域の漁業への影響に関しても、必ず、事後調査が必要である。

(2) 洋上風力発電事業としての問題

第一に、準備書の3~4 頁に、『約4haに4,000kW×26基=104,000kW』に及ぶ巨大計画が記されている。ただし、4 頁に『改変面積は風力発電機(洗掘防止工を含む)26基分：約4ha』と記されているが、それは「改変面積」ではなく、13 頁の土地使用面積や14 頁の「第2.2-6 図ジャケット式基礎の平面図」によると、『ジャケットの基礎工事部分の「使用面積(36m×36m×26基+α=4ha)」を意味すると思われる。いずれにしても、「改変面積」を小面積の「使用面積」で示すことは、影響する範囲を狭いと思わせる点で、意図的、あるいは詐欺的と言える記載と判断され、問題が多い記述となる。

第二に、8 頁には、『防波堤直近と最外洋側に風車群が密集すること』が図示されている。そこでは、3,000mの距離範囲に9基の風車を一直線に配列しており、2基の間の距離は、 $3,000\text{m}/8=375\text{m}$ となる。しかし、16 頁に示されたようロータ直径が130mであるので、実際には、2基間の間隔は $375\text{m}-130\text{m}\times 2=115\text{m}$ しかない。この風車群の密集度は、乱流の発生、増幅効果、あるいは「うなり」などに大きな影響を与えると危惧されるが、それらに関して準備書では記述されていない。その点の科学的な調査・予測・評価が必要である。

第三に、ジャケット式基礎工法の問題点として、以下の4点を指摘できる。

①石狩湾の形成過程を考えると、かなりの深さまで「砂地」であることが推測される。しかし、準備書では、海底面の地質については記述されているが、海底のボーリング調査の記述は認められない。海底のボーリング調査は行ったのか、実施したのであればその期日と結果を公表すべきである。

②10 頁の第2.2-5 図によると、直径2mの鋼管杭の長さは最短48m、最長55mと記されている。しかし、ボーリング調査をしないままにこの数値が出されたのであれば、「岩盤に達するまで打設を続ける」のではなく、科学的な検証に基づかないで「最長55mで打設をやめて良い」と判断したことになる。

③ 大型風車を支持する「直径2mの鋼管杭」に対する「グラウト工」法によって、海外に例が知られる「風車ごと沈降しない保証があるのか」、その危惧に対する科学的根拠が必要である。

④「洗掘防止工」についても、洗掘にかかわって『ジャケットの周辺に、1基当たり650m³の碎石を設置』としか記されていない。そうであれば、1本の支柱(ジャケット)当たりの捨て石の量は162.5 m³と算出されるが、それによって洗掘が防止できるのか、科学的根拠が必要である。

(3) 「風車の影」と「景観、人と自然との触れ合いの活動の場」に関する問題点

風車の高さが165mと相当に高いので、太陽の高度がそれ以下になった時、遠方の構造物に風車より大きな影が投影されることが想定される。しかし、266 頁に示された環境影

響評価の項目の選定では、「風車の影」が挙げられていないので、その影響評価は必要である。

また、「景観、人と自然との触れ合いの活動の場」に関しては、692~740 頁に調査、予測及び評価結果、751~753 頁にそれらの環境保全措置が記されている。しかし、『風車の色を周囲にとけ込む色で塗装するので、違和感を生じる事はない、環境保全措置は十分』という旨の記述があるが、それは、まったく事業者のひとりよがりの判断である。巨大な風車を灰色に塗ったところで、どこからでも見え、石狩海岸で雄大な自然景観を楽しむことはできなくなる。超低周波音・低周波音の影響を考えると、海水浴客を含み、万人が健康的に様々なレジャーを楽しむことができなくなることが危惧される。

(4) コウモリ類の調査と評価に関する問題点

鳥類とともに、飛翔するほ乳類で希少種が多いるコウモリ類は、とりわけ風力発電事業による影響を被る。コウモリ類に関する調査、予測及び評価については、以下の問題点を指摘する。

①環境影響評価の項目にコウモリ類を選定する理由を述べ(268 頁)、文献による 14 種の確認資料(82 頁)、そのうち 7 種の重要種 (104 頁) を挙げている。しかし、調査地点は海域を主にして、わずか 4ヶ所 (393~394 頁) だけであり、調査日も 3 日間のみである(395 頁)。このように、調査がまったく不十分であるにもかかわらず、調査結果で『コウモリ類は確認されなかった』(395 頁)で終えている。この点に関しては、現状把握調査がまったく不足であるので、再調査が求められる。

②風車によるコウモリ類の被害については、鳥類と異なり、ブレードへの衝突(バードストライク)よりも、むしろ気圧の急激な変動による肺溢血が原因であるとの研究がある。2016年4月16日の石狩市における説明会などにおいて、事業者に対して、今までに何度も、複数の市民が「コウモリ類の肺溢血」について問題視する意見を述べてきた。したがって、準備書では、コウモリ類についても科学的に十二分な調査、予測および評価が必要であり、現状のままでは、再調査が必ず必要である。