

第5回にかほ市風力発電に係るゾーニング推進協議会 議事録

資料-1：現地調査結果報告（夏季調査）

資料-2：にかほ市風力発電ゾーニング騒音調査計画（案）

【丸山会長】 コウモリ調査はマップのレイヤーにはしないということか。

⇒【事務局】 お見込みの通り。ここに生息するという事実と、事業の際には配慮が必要という裏付けとして使いたいと考えている。

【丸山会長】 風況観測結果はマップに反映しないのか。風況解析結果は NEDO マップと比較してどうか、乖離がある場合はどちらを採用するのか。

⇒【事務局】 解析結果も踏まえ、あらためて相談させていただく。

【丸山会長】 マップの中でどのように扱うかも含めご提案いただきたい。

【杉本委員】 バットディテクターで受信したものはすべてコウモリ類と判断するのか。

⇒【事務局】 虫の声や人工音も受信するが、変換した音のパターンでコウモリ類と識別している。次年度調査では広い周波数を連続して計測・記録するが、そのパターンを解析して識別する。

【星崎委員】 資料-1・p8：秋田県のレッドデータは 11~12 月に改訂されるので、重要種の抽出に反映すること。バットディテクターの周波数では種までは識別できないが、捕獲調査は検討しないのか。

⇒【事務局】 バットディテクターでは種まで特定できないが、コウモリ類の生息を把握しており、その中に重要種が含まれる可能性があるので、実際の事業においては詳細なコウモリ類の調査が必要なことの裏付けとして実施した。捕獲調査は、実際の風車の位置等を考慮して行う必要があり、事業段階で行うべきと考える。

【星崎委員】 事業において捕獲調査が必要である旨はゾーニング結果に記載してほしい。

【中村委員】 指針値より高い音が出た場合どうするのか？資料-2(参2)は正式な見解資料か。

⇒【事務局】 環境省の調査に基づく正式見解である。

【星崎委員】 残留騒音と下限値の考え方について、30dB を下回る場合も 35dB まで固定すると書いているが、環境省としては静かなところも 30dB まで許容する、というように読み取れるがそういうことか。

⇒【事務局】 30dB を下回る静穏な環境下で閾値をどうするか、ということと理解する。その場合も 30dB を下回る著しく静かな環境下でも、この基準を読む限りでは 35dB にすると読み取る。

⇒【星崎委員】 極端に静かなところでも 30dB までは許容されるということになりますね。

⇒【丸山会長】 考え方としてはご指摘の通りである。相対的には静穏なところでは識別しやすくなる。絶対値として 35dB はかなり静かな方の音なので、それが原因となって騒音問題が起こることは考えにくいという考え方である。

- ⇒【星崎委員】それは合意済みのことですね。
- ⇒【丸山会長】検討の結果、そういうことになっている。ただ、ほかの地域であるが議論になったことはある。+5で統一する方が分かりやすいのは分かりやすい。
- ⇒【星崎委員】静寂に慣れ切った方には、ちょっとうるさくなると嫌だとか思わないのかと思って質問した。
- ⇒【丸山会長】騒音の考え方は今後議論が必要である。個人の感受性の差分の分散の方が大きいので、縛りかけるよりも個別の問題に対してきちっと対応することを義務づけることがむしろ重要。35dBでもうるさいと思う人はいるわけで、それを放置しないということがむしろ大事。値だけで被害をゼロに抑え込むことはむしろ難しい。今の法律では受忍限度という考え方があり、原因者が免責されるが、それでいいのかどうかということは検討する必要がある。
- 【加藤委員】夜間も昼間も残留騒音の値は同じと考えてよいか。
- ⇒【丸山会長】これは同じである。
- ⇒【加藤委員】実際生活してみると、昼は自動車の音が気にならないが、就寝近くだと音が気になるという人も多くなると思う。
- ⇒【丸山会長】35dBという音は例えるとどのような環境なのか。
- ⇒【事務局】この場で調べた情報（インターネット）では、音のレベルの目安であるが、40dBは図書館で誰も話していない環境、30dBは鉛筆での執筆音。人の声だと40dBはささやき声、30dBは小さなささやき声とされているが、正式な基準などをしっかりと確認する。
- 【星崎委員】残留騒音を取り出すとき、自動車の一過性の通過音は除くのか。
- ⇒【事務局】全体の騒音から特定できる騒音を除いたものが残留騒音と考えるので、自動車等の騒音は除くと理解する。
- ⇒【杉本委員】豪雨の音は除かないのか。
- ⇒【事務局】そもそも天候の悪い日は避けて観測したい。
- ⇒【星崎委員】その21日から27日の期間は豪雨、雷の季節。なるべく早い時期に調査する方がよい。
- ⇒【事務局】基本的には積雪の前に観測したいと考えているが、雷等の事象があればさらに検討を加えたい。
- ⇒【星崎委員】そういう日は除きたいのであればさらに早い方が安全である。7日間という期間は一般的に十分な日数なのか。
- ⇒【事務局】ガイドラインで定義されている（補足：風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアルー6.4 測定期間の選定によると、「一般的には、有効風速範囲における残留騒音（中略）の測定として有効な日数が昼夜間ともに3日間以上確保できる期間」としていることから、定格出力付近の風速における音環

境を可能な限り把握できるように7日間連続調査とした)。

- ⇒【中村委員】例えば雷や風が吹く、これでうるさいと怒る人はいない。それがどの程度の音なのかということが情報として役に立つと考える。
- ⇒【星崎委員】うるさいかどうかではなくて、今は基準決めである。
- ⇒【丸山会長】バックグラウンドと残留騒音は少し違う。この規制の考え方は、風が強いと風車が回って音がする。その時には周りもうるさいので、絶対値ではなくて、うるさい時にはうるさいなりに5dB以上は卓越しないようにという規制である。風速ゼロメートルでは風車は回らないので。風速6m/secくらいで回りだすとき、あるいは最大出力の時のデータを持っていることに意味がある。一番静かな時の音をとることを目的とはしてしない。
- ⇒【星崎委員】この図(資料-2のP.8【参考】風力発電施設騒音の評価の考え方)のイメージが日によってもっと変動しているイメージですね。
- ⇒【丸山会長】コウモリもそうであるが、実際には環境アセスで事業者が実施するとしても、その前に行政が行ったデータがあって存在していることが大事。事業者が出してきたデータに、そうではないというエビデンスを持つておくことに意味がある。
- 【星崎委員】90%時間率騒音レベルとはなにか。
- ⇒【事務局】時々刻々と変化する騒音を一定間隔で、例えば100個サンプリングし、そのうち騒音レベルの大きい方5%、小さい方5%を除いたものを時間率騒音レベルの90%レンジといい、90%時間率騒音レベルとはその大きい方5%を除いたなかで最も大きな数値を目安としている。
- ⇒【星崎委員】サンプリング期間で、例えば1分とか1時間10分とか決まっているのか。
- ⇒【事務局】それぞれの騒音の測り方にもよるが、今回は連続して取り、その中でということになる。
- ⇒【星崎委員】要は細かく刻んで、刻んだなかで平均をとってその平均値の90%単位をとるということですね。きざみの幅はどの程度か。
- ⇒【事務局】環境基準の測り方でいえば、1時間ごとに90%値を出して、それを平均する等の方法がある。
- 【丸山会長】+5dBはどの程度か知りたい。来年度のWSで+5dBを体感できるといい。わかりやすく表現できるといい。
- 【丸山会長】参考資料1であるが、この調査の結果が同じレポートにあったと思う。騒音で言えば一般的な知見としてこうです、というデータがある。鳥類や騒音調査の結果を列挙して、風車の影響の最新の知見としてまとめるのは参考情報として重要なのでとりまとめてほしい。
- ⇒【事務局】承知しました。

資料-3：委員指摘事項と事務局対応方針

【丸山会長】アンケートでも水脈への影響を懸念しているが、水源ではなく、水脈の深さは分からないのか。地下水脈が浅いと場合によっては風車の基礎工事の影響を受ける。

⇒【事務局】井戸台帳を貸与されていて、水源地が浅井戸か深井戸か、不圧か被圧かの種類はある程度把握している。基礎が井戸に与える影響はある程度は把握できると考える。

⇒【丸山会長】浅井戸の方が要注意なのか。

⇒【事務局】比較的浅井戸が影響を受けると考える。いわゆる不圧地下水と言われるものである。

⇒【丸山会長】議論の整理もあるので、今後も引き続き整理していくこととする。

資料-4：風力発電に関する意識調査（速報）

【杉本委員】問4-1設問の「事故が発生した場合の近隣への影響」、「事業期間終了後の風車の不適切な処分」の意図はなにか。心配しているという回答が多い。

⇒【事務局】この設問のワーディング自体が難しい。事故が発生したこととその影響ということで聞いている。

⇒【丸山会長】おそらく単純に事故が起こるかどうかと聞いたらもっと低く出る。これは起こったとしての前提の影響なので高めに出る。あるいは不適切な処分、というワーディングで引っ張られることがある。

⇒【丸山会長】回収率が低いと思う。人口統計（地区、年代、性別等）とどの程度かい離があるか検討し、回答に対する重みづけ等の操作が必要か検討した方が良い。

⇒【事務局】確認します。

【杉本委員】問9の黄色のエリアは何を意味するのか。海上にも出ているが、指定されて人がいるのか。

⇒【事務局】隣の由利本荘市の洋上風車に関連し、海を守りたいというコメントがあった。

【星崎委員】問10：「事業者からにかほ市に入った収入」とは具体的になにか。

⇒【事務局】固定資産税、法人税である。金額は把握していない。

【星崎委員】問6：「住民によって構成される既存の団体」とは現実的にあり得るのか。

⇒【事務局】風車単体を市民が買い取って運営していくということか。

⇒【丸山会長】原理的には可能である。資本金1千万円クラスが多いので不可能ではない。風車ではあまり事例はないが、ある程度の実績を見たところでむしろ地元の団体に売り渡す会社はある。一番リスクがあるところは自分たちでやって、ある程度事業運営がうまく言った段階でしかるべき対価で地元に売り渡すことはある。所有までしなくとも、むしろ資金をどこから借りるかが重要なので、そちらの方が経済効果は大きい。住民から出資を受けてその出資金で利益を

還元するというのもありうる。そういうことを含めてイメージが湧かないと  
いうことがあったのだと思う。

⇒【星崎委員】住民に還元できる方法、道筋を具体的に提案できると良い。

⇒【事務局】昨日ヒアリングした団体があるため、後ほど報告したい。

【中村委員】問6「住民によって構成される既存の団体」を選択される方が意外と多いなど  
感じた。市民風車がうまくいっているという報告があるのか。

⇒【丸山会長】風力発電を含め再エネは市場のリスクがないので、発電した電気は必ず買  
ってもらえるので、ギリギリ素人が手を出せる事業である。事業的に破たんした  
というケースは聞いたことがない。地元の会社が建てるというものも解釈に含  
まれると思う。

⇒【事務局】既存の団体とは、カッコ書きで森林組合、農協、漁業協同組合などである。  
ある程度市に近い団体で、商工会とか漁協など安心できるという意図は入って  
いるのではないかと思う。

【星崎委員】問5-1:「雇用が生まれると良い」とあるが、どんな雇用が達成されるのか。

⇒【丸山会長】運営する会社のスタッフ、維持管理を地元化すると地元に大きな効果が生  
じる。

⇒【中村委員】例えば洋上風力は故障したらすぐに直さなければならないという規定があ  
る。その場合には故障時の対応として地元企業がメンテナンスに取り組むこ  
とも想定される。

⇒【丸山会長】全部の売り上げの10~15%が税金として落ちる。残りの80%程度を地元  
化(ローカライズ)していけば大きな産業になる可能性がある。

⇒【星崎委員】大手企業はグループ化して、パッケージ化して関連企業にメンテナンスを  
委託している。

⇒【佐々木委員】仁賀保高原風力発電所は土木系の送電線の地中化や道路の整備を地元の  
業者に、保守は研修制度で技術面を指導いただき地元企業で実施している。  
固定資産税率は建設費の1.4%、その後減価償却していくので徐々に下がる。

【丸山会長】既設の風車の影響、地域への効果の資料があるとよい。今後は風車を見たこと  
がある人とならない人で懸念事項がどう違ってくるか、もう少し分析して次回以後  
示していただきたい。

#### 資料-5: 案件(4)無作為抽出のワークショップについて

【中村委員】風車は建ったが電気料金は安くならない。地元で金が落ちない。洋上風車に関  
わっているが、地域産業の活性化、地域産業への貢献についてどの様に考えてい  
るかを設置要件にしてはどうか。

⇒【星崎委員】学校で環境科学を教えるときに自然エネルギーの問題をとりあげるのだが、  
皆さんが正しい理解をしているとは思えない。資本の搾取があるように思

う。電気料金が上がるのは再エネ賦課金の国民負担があると電気会社は説明している。化石燃料の問題は地域の問題とは関係なく、地球全体の問題解決に貢献していると説明しなければならないが、この地域だけが貢献しているというのは資本搾取の構造を感じとってしまう、制度設計的に問題があると感じている。これができるから税収アップと仮に言っても微々たるもの。雇用にどの程度つながっているか、再エネ導入によってにかほ市のGDPが上がっても多分微々たるもの。そのために多大な犠牲を払っていると考える人もいる、ということはちゃんと解決しなければならない。電気料金の問題ではない。

⇒【丸山会長】ゾーニングとはある種のリスクをどう防ぐかということと、どの様に許容していくか。許容するとなった時メリットが無ければ、リスクをゼロにするというのは基本的な話。前提条件としてにかほ市で風車をやるときはこう考えてください、というのとセットでないと合意できるものもできないと考える。マップをどのように政策的に位置づけるかは次年度の宿題になる、来年度議論をしていく必要がある。もう一つは、きっちり制度化すれば事業者にもメリットがある、寄付をしたとき経費として落とせる。事業者にとって必ずしも悪いことばかりではない。アンケート、ヒアリング、WSを通じて定性的に分かってくることを、上手く政策に反映させていければよい。

【一般財団法人 小林理学研究所 山本貢平 理事長（アドバイザーとして参加）】

- ・ゾーニングという観点と残留騒音という観点がある。
- ・仮に環境基本情報として残留騒音のマップが存在したとして、残留騒音がこれ以下のところは静穏を保持しなければならないから保全しましょう、残留騒音がこれ以上のところはさらに負荷をかけることはやめましょうという判定ができればよいが、少なくとも人が居るかどうかが一つの大きなキーになるので、必ずしも残留騒音だけでは決まてこない。残留騒音の環境情報をつくっても、ゾーニングそのものの主要なところにはなりえないと考える。
- ・残留騒音を測ってみて、それが指針値を超えるかどうかという話があったが、指針値とは残留騒音が決まらなければ出てこないものであることを理解してほしいということが1つである。
- ・残留騒音とは基本的には、人間が耳で音の種類を特定できる騒音をすべて取り除いてそれでもまだ残るような音と定義されている。ところがセミがジーとなく、遠くで道路騒音がザーとうなっている、これらは技術的には削除できないものなので、それらは含めてもよいということになっている。便宜的にどういうことをやっているかという、波形を描いて一過性の音、耳で聞いて分かる音は除去しましょうというのが一つの方法。
- ・もう一つは時間率90%騒音レベルというものがある。1時間の間ずっと見ていて、1時間

の90%に当たる54分間、あるレベルより上に出ている音、つまりほとんど長い時間、地域を占めるような騒音、地域全体を覆うようなベースとなる騒音を想像してもらえばよい。

・残留騒音の求め方の一つは先ほどの一過性のものを取り除くというやり方。もう一つは90%レンジ、時間率90%を求めて、それプラス2dBを残留騒音と決めましょうという、これはマニュアルのやり方、ということで残留騒音の値は定まる。ところが、残留騒音の中身は分からない、数字でしか出てこない。

・考え方としては人の活動に伴い発生する音、これは遠くの高速度の音などである。その他は、自然に由来する音、雨がザーザー鳴っている、近くに川があって季節によって大きな音を出している、滝つぼがある、風がビュービュー吹いている、人間がコントロールできない自然に由来する音で構成されているということを知らなければならない。

・残留騒音は社会的条件、つまり昼と夜で違う、自然的条件、これは風向・風速が変わる、温度・湿度が変わることで残留騒音は大きく変動するということを押さえないといけない。変動する中で風車を建てたときに、一定の風車騒音の値があって、それと変動の様子を比較して、地域に影響を及ぼすか及ぼさないか判定する。そういうことのために残留騒音の変動を整理してくださいと言っている。

・35dBのレベル感を補足すると、現在の騒音にかかる環境基準の屋内指針というものがある、WHO世界保健機構の推奨値は30dBであるが、様々な論文に基づくと35dB以下を夜間の屋内指針値としている。その値を保持すれば、夜間に風車騒音の寄与が数字としてあったとしても、睡眠に影響を及ぼさないだろうとしている。

・+5dBの意味は、例えばこのペットボトルを残留騒音の寄与分とすると、同じ大きさのペットボトル2本分をさらに加えた数値となる。つまり、一つ目のペットボトルが残留騒音の寄与で、それと同じ大きさの2本分が、風車騒音の寄与である。したがって、残留騒音の3倍のエネルギーをもつ騒音レベルが残留騒音+5dBとなることである。環境省の検討過程で海外の事例から引用していることにご理解いただきたい。

・最後にゾーニングの話をしませんが、最近のWHOの勧告のなかで、Lden45dB以下が風力発電の騒音に対して望ましいとしている。Lden: DAY、EVENING、NIGHTで重みづけをするという考え方。DAYの昼間は重みナシ、EVENINGの日没後(19時~22時)は5dBのペナルティをかける、NIGHTの夜間(22時~7時)は10dBのペナルティをかける、足し合わせたものを一つの指標にするという数字である。日本では航空機騒音の指標で用いられている。この指標を使ってWHOは45dB以下という数値を出している。これを一定値に換算すると38dBくらいになる、概ね40dB以下を維持すれば、人への影響はないだろうという考え方である。

・人が住んでいるということが重要なので、集落や民家からある一定の距離より近いところに建たないようにゾーニングしていかなければならない。風車の規模にもよるが、考え方としてはそういうかたちでゾーニングしていけるとよい。残留騒音の話とゾーニングのやり方はちょっと違うが、その辺を理解されて住民の方に説明してもらえるとよい。

【環境省 環境影響評価課 環境影響審査室：曾田専門官（アドバイザーとして参加）】

- ・資料-2（参考資料 2）は「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」の一部であり、キーワードで検索すれば全文が確認可能である。
- ・風車が回っているときに、今までの環境よりも 5dB 以内に抑えましょうという指針である。
- ・+5dB とは、専門的には山本テレビの音量をもう少し大きくして、小さくしてと言って、人が感知できるレベルは+3dB とされる。5dB は風車を感知できるレベルと言われている。
- ・今までの環境基準は風がないときに測定していたが、風が無い状態では風車は回らない。風車騒音は風との関係が重要になってくる。
- ・ゾーニングに関しては、地域の方たちに認めていただかないと再エネは進んでいかない。地図を重ねるだけなら環境省でもできる。地域が納得していかなければ、地域とコミュニケーションをとって風車の導入を進めていかないとうまくいかないと思っている。
- ・私たちでできることは支援していきますので、地域の声を吸い上げて、地域に受け入れられる再エネの導入が進むように取り組んでいかれるとうれしい。

【一般財団法人 小林理学研究所 山本貢平 理事長（アドバイザーとして参加）】

- ・アンケート問 4-2 に「風力発電から出る周波による人体への害」とあるが、これは超低周波音を指していると思われる。昭和 60 年代から日本で人体に対する影響も研究されて一定の結論を持っている。
- ・海外でもウィンドタービンノイズという国際学会の最終結論では、閾値以下の超低周波音は人体に何ら影響を及ぼさない、風車騒音に含まれる程度の超低周波音は何ら影響がないという結論となっているので、今後地域に説明されるときなどにご活用いただきたい。

【事務局】

- ・次回検討会はアンケートやヒアリングの結果を分析し、1 年間の風況観測結果も 12 月で出るので、1 月頃を想定する。委員各位には後日日程調整するのでご協力願いたい。

以 上