

令和7年6月18日

酒田市長 矢口明子 様

庄内の海と山をまもる会

伊藤えりこ  
今田安彦  
梅 勝 恵

酒田市沖洋上風力発電事業に関する公開質問状

令和7年1月24日付けで貴市に提出した当会の洋上風力発電の地震・津波対策に係る質問状につきましては、貴市から、令和7年2月28日付け商発第249号により、丁寧なご回答をいただき、加えて、説明の機会を設けていただき、誠にありがとうございます。

貴市からいただいた回答により、以前より理解が深まったとおもいますが、以下の3点がポイントと考えております。

- ① 洋上風力発電設備については、発電事業者に対し、「洋上風力発電設備に関する技術的基準の統一解説(以下「統一解説」という。)に基づき、設計にあたり準拠すべき基準が定められている。統一解説では、台風、津波、波浪、地震等の現地の自然条件を対象とし、現地での観測値や実測値をもとに荷重条件を設定し、設計することが求められている。例えば、地震波は現地の実測値、津波は各自治体が定めている設計津波をもとに、荷重条件を設定することとされている。
- ② 公募選定事業者になろうとする者は、公募占用計画を国(経済産業大臣及び国土交通大臣)に提出しなければならないが、再エネ海域利用法第15条及び第17条に基づき、当該計画に記載された発電設備が統一解説に適合することについて、国の審査及び認定を受けなければならない。再エネ海域利用法の手続のなかで安全性のチェックが行われている。
- ③ 事業者が洋上風力発電設備の設置工事を行う場合、工事計画の届出を主務大臣に行わなければならない。この届出に当たっては、当該設備が、電気事業法第48条の2に基づき、統一解説に定める基準に適合することについて、登録適合性確認機関の確認を受けなければならない。登録適合性確認機関は、高度の専門性を有し、公正・中立に審査を行う機関として、経済産業省の厳格な審査のうえ、登録されている機関である。電気事業法に基づく工事計画の届出のなかでも、洋上風力の安全性の審査が行われている。

以上①～③のことから、酒田市としては、洋上風力発電設備について、適切に設計・審査を行うことが可能であると理解している。

以上が、貴市としての基本的スタンスと理解しております。

しかしながら、上記に関連して、地震工学を専門とする山梨大学名誉教授 鈴木猛康先生からは、技術基準に見合った設計手法は確立されていないとの指摘をいただいております。また、地震工学のなかに海岸工学という分野があるが、洋上風力のような巨大な海洋構造物について、津波の影響を考慮する設計方法は未だ確立されていない、との指摘もされております。

貴市からの回答内容を確認するなかで、また、鈴木猛康先生の指摘を受け、あらためて、疑問点が生じたので、以下の点につきまして、質問させていただきます。

質問1 日本海東縁部海底活断層調査について

統一的解説は、洋上風力の支持構造物の設計のフロー、荷重条件の設定方法、構造解析と安全照査等、設計を行うにあたり準拠すべき基準を設定しておりますが、設計の前提となる最大規模の地震の大きさ、地震の揺れと地殻変動の性質、津波の高さを決めるマニュアルになっておりません。地震の例で考えると、極めて稀に起きる最大規模の地震の大きさを過去の観測値・実測値からどのように導き出すのか、詳しくは説明されておられません。加えて、例として、「稀に発生する地震動の基本最大加速度を 64gal、極めて稀に発生する地震動の基本最大加速度を 320gal とすることにした」(P126)の記述がありますが、能登半島地震の最大加速度は 2,800gal とされており、実態にそぐわないのではないかと考えさせられる個所があります。

以上により、統一的解説が存在することが、日本海東縁部海底活断層調査を省略して促進地域の指定を行って良いという根拠にはなっていないと考えます。

前回の面談では、過去の庄内沖で起きた大規模地震の観測値、過去に行った F28・F30・F34 の海底活断層の調査をもとに、今後、地震及び津波の規模を考えていく旨の説明があったと記憶しております。しかし、それで、文部科学省が行う日本海東縁部海底活断層調査と同等のレベルで、地震・津波をシミュレーションできるのか、不安を感じざるを得ません。この地震の規模、津波の高さといった条件が低めの数値で設定された場合、当然、設計基準が緩くなり、事業者に対する規制の弱いものになります。文部科学省調査と同レベルの精度の分析調査が行なわれることについて、説明をお願いします。

質問2 大規模地震が起きた場合、絶対に倒壊・崩壊せず、損傷は許容限度内と言えるか

今回の洋上風力の設定海域では、沿岸から 5 km 以内での設置が予定されております。直近では、沿岸から 1～2 km の設置の可能性が想定されております。このような近い距離で倒壊・崩壊が生じた場合、沿岸域の住民にとって、大惨事につながる可能性があります。

絶対に倒壊・崩壊しない基準を統一的解説で基準を定めているとしても、鈴木猛康先生は、基準に見合った設計手法が確立していないと指摘しております。たとえば、統一的解説において、モノパイル構造の設計の説明個所で「極めて稀に発生する地震動、設計津波の安全性の照査について、荷重抵抗係数設計法、許容応力度設計法あるいは性能照査のいずれかとする」(P156)との記述があり、数式がいくつか示されていますが、これはあくまでも一般理論です。この基準に耐えうる洋上風力発電設備を具体的にどう設計し、構造計算させていくかは、別の問題と考えます。

改めて問います。大多数の地震工学の専門家のコンセンサスが得られるような大規模地震・津波に耐えうる洋上風力発電設備の構造、工法というものが現在確立されておりますか。先行事例を踏まえた説明をお願いします。

事業者は自ら構築した設計は統一的解説の基準を満たすと必ず主張します。登録適合性確認機関がいかにして厳正な審査を行うのか、現実に実験・実証できるわけがなく、理論上での審査になるわけです。この理論上の審査による絶対的安全性をどのように担保しますか。地震・津波の最大規模をどのように設定し、その影響をどうシミュレートしていくのか、それに対する設備の耐久性の考え方について、統一的解説の策定に携わった洋上風力発電施設検討委員会の委員のコンセンサスを得られるものなのか、この点につきましてご説明をお願いします。

**質問3 酒田市民に対する説明会について**

2月25日に開催された酒田沿岸域検討部会においては、複数の自治会会長の方から、洋上風力発電設備が地震・津波に対し、絶対に安全であることの説明会を開催してほしい旨の要請がありました。

当会は、開催は必要と考えますが、以下のことにご留意願いたいと存じます。

すなわち、行政側が事業者を監督する立場で、再エネ海域利用法及び電気事業法に基づき、倒壊・崩壊事故は絶対起こさないという当事者責任に立った説明会であることを望みます。地域住民への啓蒙を目的とした一般教養的な講演会であれば、開催の意義はどれほどあるのか、いくばくかの疑問を感じます。再エネ海域利用法及び電気事業法に基づき、統一的解説を基準として審査するということは、行政としても責任があると考えます。この点につきまして、貴市の考えを伺います。

以上、三点にわたり、質問を提起させていただきました。

なお、6月29日に開催される「酒田市洋上風力発電事業」住民学習会において、洋上風力発電事業における地震津波対策について、早稲田大学理工学術院名誉教授の清宮理氏の講演を拝聴できるという大変貴重な機会を提供していただき、誠にありがとうございます。

講演内容に上記の質問への回答が含まれることは想定されます。しかし、貴市としては、講演を踏まえ、今後、いかに施策を展開していくかということかと思います。清宮教授の講演内容イコール貴市の考えではないと思いますので、あらためて、貴市のご見解を伺います。7月末日までに回答いただければ幸いです。