

議事（1）

第5回・第6回  
洋上風力発電ゾーニング協議会  
の振り返り

## 第5回協議会 協議内容の概要 (1/2)

ご意見	今回対応
<ul style="list-style-type: none"> <li>藻場や景観も含め、レイヤの重ね合わせをした案を示してもらいたい。</li> <li>景観の考え方について、方向性を絞り込むのはよいと思うが、風車の大型化に伴い距離が十分であるかは確認していただきたい。</li> <li>猛禽類の営巣地は保全エリアでよい。あまりデータがない海側の範囲は、環境省の渡り鳥データなど文献を活用しながらエリアの範囲を検討してほしい。</li> <li>鳥類が多い場所は保全でなくとも調整エリアとして、事業をするときに気を付けて調査をしっかりとってもらう。</li> <li>藻場は基本的に保全エリアがよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現地調査結果、ヒアリング結果などを取り込んだゾーニング案を作成した。また、ゾーニングのもととなるデータを整理した個票を作成した。</li> <li>景観については横沼展望所とつりがね洞について眺望の方向を考慮した再検討を行った。距離については8MW級の風車（高さ200m）を想定した。</li> <li>鳥類については、調査結果から重要サイトを選定し、保全・調整エリアを設定した。なお、限られた調査時期・範囲での結果につき、事業実施段階ではより詳細な調査を要することを付す。</li> <li>藻場については国立公園エリアでカバーされ、保全エリアとする。</li> </ul> <p style="text-align: right;">(議事3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ゾーン④を操業エリアとする漁業者が北まき以外にもあるか確認する。</li> <li>銚子沖の洋上風力発電計画が再エネ促進法の有望海域に選ばれて配慮書が出ていると思うが、北まきがステークホルダーになっているか調べてみるとよい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大臣許可漁業と関連団体についてリストアップした。ただし、各指定漁業の操業海域は不明な点が多い。</li> <li>現在ゾーニング中、促進区域候補地で大臣許可漁業操業海域の事例はほとんどないとみられる。</li> <li>ADB中原先生（海産研）のご助言も踏まえ、まず地元で、産業・エネルギー・環境の問題を当事者の切実な立場から“実感”を持った検討を進め、方針を形成したうえで、大臣許可漁業関連団体との協議に臨む。</li> </ul>

## 第5回協議会 協議内容の概要 (2/2)

項目	ご意見
航空自衛隊からの報告について	<ul style="list-style-type: none"> <li>程度は不明であるが、航空自衛隊が保有する、主に太平洋側にあるレーダーに影響があることが判明している。事業者側が風力発電設備の設置を検討する際に情報を共有いただき、調整や運用検討をしていきたい。</li> </ul>
環境省の指摘を受けての今後の方針について	<ul style="list-style-type: none"> <li>今回方針が変わり、再エネ利用法へのスムーズな引き渡しをするために、アウトプットとして導入できそうな場所を決める必要がある。</li> <li>ゾーニングの場所によっては、漁船漁業者だけでなく定置網なども関わってくるため、ヒアリング先が一部の人だけにならないよう他にも配慮いただきたい。</li> </ul>
ヒアリングの実施状況について	<ul style="list-style-type: none"> <li>大臣許可については大中型イカ釣りや底びきの漁業者も確認したほうがよいのではないかと。</li> <li>久慈地域エネルギー(株)のご意見は大事なことである。漁業者との関わりが実現できれば本当に地域として進んでいけると思う。共生の名のもとに搾取されるシステムは変えていかないといけない。いかに地元経済の循環につなげるかをしっかり考えなければならない。</li> <li>送電網は気になるので確認してほしい。</li> </ul>
先進地調査結果について	<ul style="list-style-type: none"> <li>風車が大きくなるほど建設コストもかかるので、費用が回収できるかがカギになる。</li> <li>発電した電力を使い切れなるときはどのように計画しているのか。</li> </ul>

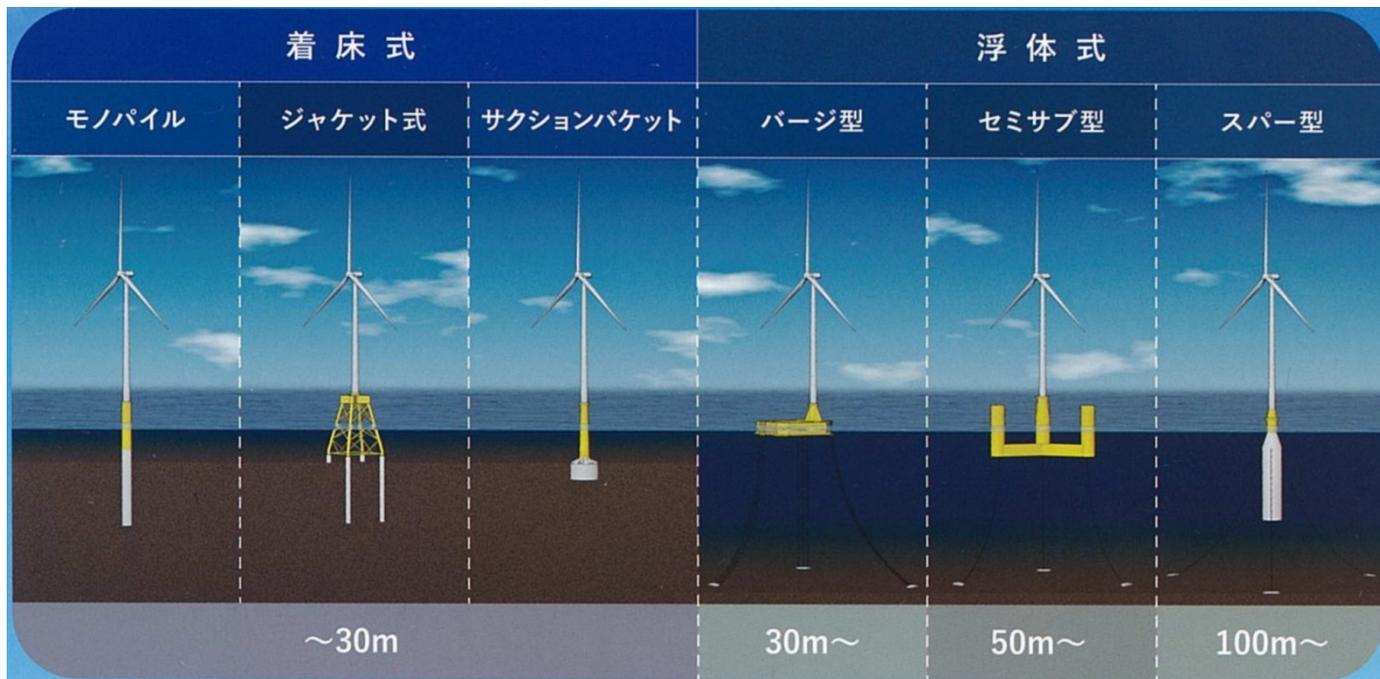
### 横浜市との「再生可能エネルギーに関する連携協定」に基づく取組について

久慈市を含む東北12市町村は、横浜市との再生可能エネルギーの活用に関する連携協定を締結、電力の巨大消費地である横浜市へ再生可能エネルギーを供給するもので、“再エネを通じた地域間交流にもつながるよう、関係団体等とも連携しながら、民間主導で地域活性化につながるよう支援していく”としています。国が推進する「地域循環共生圏」の構築モデルとしても注目されています。

なお、久慈市ではこの連携協定の一環として「2050年二酸化炭素排出量実質ゼロ」共同宣言を行っています。

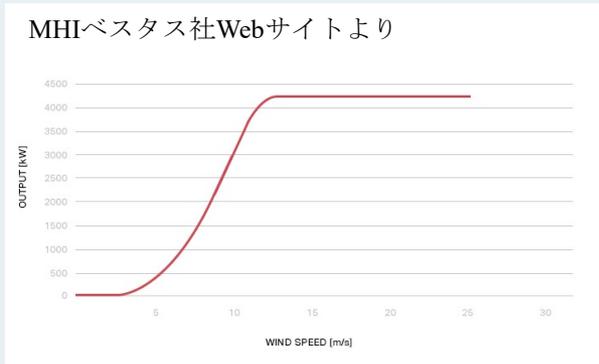
# 第6回協議会（勉強会） 概要

- 水深30m以浅は着床式，それより深いと浮体式。
- 着床式のサクシヨンバケット方式は砂の厚み10m程度と従来より基礎が浅くて済み，基礎撤去も容易。
- 浮体式ではバージ型など比較的水深が浅い場所でも設置できるものがあるが，揺れが多少大きく効率が落ちる場合がある。スパー型はそれに比べ安定。
- 事業性に求められる風況条件
  - 陸上風力 : 年間平均風速6m/s程度以上
  - 洋上風力（着床式） : 年間平均風速7m/s程度以上
  - 洋上風力（浮体式） : 年間平均風速7.5m/s程度以上



# 第6回協議会（勉強会） 質疑応答の概要（1/2）

項目	質問	回答
拠点港	<ul style="list-style-type: none"> <li>拠点港に必要な面積は、採算が取れる距離は</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>着床式は、SEP船1台当たり年間15本～20本の風車が建設できると考え、それを最低1年間でこなせるだけのバックヤードのサイズは必要。地耐力は目安として20t～30t/m<sup>2</sup>とされ、台湾では岸壁の際で50t/m<sup>2</sup>程度まで強化。</li> <li>浮体式は、バージ型はそれ自体が船に近い形で、港で何基係留できるかが重要になる。セミサブ型はある程度別の工場で作ったブロックを持ってきて、一度陸に乗せて岸壁で組み立てる方法とすると、1基当たり100m×100m程度の面積が必要と想定する。</li> </ul>
風況と発電量の関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>風速が1m/s変わった際の発電量の違いについて</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MHIベスタス社V117-4.2MWを例にすると（左図），風車は風速3m/sから発電を始め（カットイン風速）、12m/s程度までは上昇、その後一定となり、25m/sで発電を停止（カットアウト風速）。風速が7～9m/sから1m/s上がると約700kW程度出力が上昇。</li> <li>年間平均風速や設備利用率を考慮すると、年間平均風速が1m/s異なると発電量約900～1,200MWh（一般家庭約300～400世帯の年間電気使用量）の差が生じる。</li> </ul>



# 第6回協議会（勉強会） 質疑応答の概要（2/2）

項目	質問	回答
事業コスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>離岸距離が離れることや水深が深くなることによるコストの変化はどうか</li> <li>浮体式は商業ベースに乗るのか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>距離が離れば、送電線等の工事費は高くなり、送電間で電力ロスが生じるので、近いほうが費用は下がる。また、例えば浮体式の場合、浅い海域では波によってチェーンに衝撃力がかかり浮体に影響が出る恐れがある。一方、深くなればチェーンが長くなり係留費用が上がる。しかし、太平洋側は沖合5~10kmくらいに出れば非常に風がよく、発電量も大きく変わるので、問題ないと考える。</li> <li>浮体式は工場の生産能力がかなり要求されるため、国内工場だけでつくって出すとなると、年間の生産量が限定される。できるだけ地元で組み立てて出せるような形にしたい。</li> </ul>
津波等災害リスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波等の災害に対するリスクという観点で、タイプやエリアの検討で考慮すべき点があるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>津波は非常に周期の長い波なので水深の浅いところで急激にエネルギーが集まって波が高くなるが、ある程度水深が深ければやや潮位変動がある程度なので、特別な対策は特に必要ないと考える。水深が浅ければ、本来考えていた位置よりも大きく浮体が上に動くことでチェーンへの負担が大きくなることがあるため、係留の解析を行い、必要に応じてチェーン径を大きくするような対策が必要。</li> </ul>
地元のメリット	<ul style="list-style-type: none"> <li>漁業者も事業に参画して、配当等でメリットを出すということは考えられるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>例えば、事業会社の株式の一部を漁業者の方に持ってもらうとした場合、無償でとなると譲渡税で高額な税金が課せられる。漁業者にメリットのある事業とする必要はあるが、漁業者以外の方の不満を招くことにもなりかねない。基金をつくって、有識者を交えて使い方や配分を考えながらやるのが、公正さという面で一番よいのではないか。</li> </ul>