

理解促進に向けた地域での取り組みについて

洋上風力発電の導入に取り組む基本的な考え方

1 地球温暖化対策への対応

酷暑や豪雨など極端な気候変動をもたらす地球温暖化が深刻化

洋上風力発電の導入等によりカーボンニュートラルの実現を目指す。

2 持続可能な地域づくり

急激な人口減少、高齢化、担い手不足

人口が減少したとしても豊かに安心して暮らせるまちの実現に向け、洋上風力発電の導入に伴う産業振興や雇用創出、地域振興策による持続可能な地域づくりを目指す。

周辺環境への影響の回避・低減

周辺環境への影響の回避・低減を大前提として、環境と地域活性化（持続可能な地域づくり）が両立する、酒田市沖への洋上風力発電の導入を目指す。

取り組みの経過と総括

1 住民代表者・経済団体との意見交換等

酒田市沖の検討状況や洋上風力発電を契機とした地域振興策等、地域での話し合いの進め方について、情報提供・意見交換を行った。

- ・相手方 酒田部会の住民代表者、各自治会長会
各コミュニティ振興会連絡協議会、酒田商工会議所 など
- ・時期 令和6年2月～5月ほか
- ・寄せられた意見
 - ①心配 漁業への悪影響、環境影響の低減 など
 - ②期待 気候変動やカーボンニュートラルへの対応
経済波及効果、地域人材の育成
早期の案件形成、地域活動への支援 など
 - ③その他 情報発信と地域での話し合いの重要性

2 住民との意見交換会

酒田市沖の検討状況や洋上風力発電を契機とした地域振興について、住民との意見交換を行った。

- ・時期 令和6年6月
- ・場所 中学校区を基本とした市内7会場
- ・参加者数 延べ256名
- ・寄せられた意見
 - ①心配 低周波音による健康被害
地震や津波での風車破損・倒壊
漁業への悪影響、景観への影響 など
 - ②期待 雇用創出、経済波及効果
クリーンエネルギーの利用 など

市の広報紙・ウェブページ等で、洋上風力発電に関する概要やQ & A等の周知（継続中）

今後の方向性

将来を担う若い世代の意見の反映

令和6年6月の住民との意見交換会では、参加者の約2/3が60歳以上となり、参加者の世代に偏りが見られた。

そのため、酒田市の将来を担う若い世代の意見の反映にも配慮した重層的な取り組みを実施する。

地域振興策の検討・深化

洋上風力発電の導入検討にあたっては、地域メリットの最大化と、不安・懸念等の最小化の視点が必要である。

地域メリットを最大化すべく、事業者を求める地域振興策の検討・深化に向けた議論を行う。

酒田部会・法定協議会等での意見・課題への対応

酒田部会や法定協議会、意見交換等で出された意見等を参考にし、住民向け勉強会等の開催や周辺環境への影響の回避・低減方法を検討する。

酒田市沖洋上風力発電事業に係る地域振興策の検討状況

地域（酒田市）の課題・方向性

急激な人口減少による地域力の低下

- ・2050年の酒田市の推計人口は61,224人（2024年10月末比 ▲3.3万人 ▲35%）

- ・地域等あらゆる領域での担い手不足
- ・消費人口の減少による地域経済の縮小

洋上風力発電を契機とした地域活性化

- ・人口減少の抑制、それでも豊かに安心して暮らせるまちの実現
- ・良質な雇用の創出、市民所得の向上

配慮した視点

採択事業者と連携した地域振興

- ・採択事業者のノウハウ・ネットワークを生かした連携

中長期的な地域振興

- ・海域占用期間30年間を見据えて、地域の将来像をイメージ

地域振興策の柱建て・キーワード（案）

洋上風力発電を契機とした地域活性化

1 安心して暮らせる地域づくり

- 沿岸部の地域行事の持続的な実施や賑わい創出
- 市内の遊休・未利用資産の有効活用 ○避難所等への電源供給
- 車不要の社会実現（次世代公共交通） ○砂防林等の松枯れ対策

2 未来を担う人材の育成

- 成長産業（エネルギー関連産業など）で活躍できる人材の育成
- 地域資源を活かし、地域課題を解決できる起業家の育成
- SDGs達成に貢献できる農業者の育成

3 経済と環境の両立による地域産業の創出と強化

- 将来の浮体式洋上風力発電の拠点化
- リサイクル・未利用資源活用など環境関連産業の創出・拠点化
- 酒田産農産物・加工品などの高付加価値化及び販路拡大

4 カーボンニュートラル社会の実現

- 市内企業の再エネ電力の地産地消（地域新電力、RE100等）
- カーボンリサイクルに向けた二酸化炭素の再資源化（CCU）
- カーボンマイナスに向けた森林の保全・藻場の造成

検討経過

- ① 令和6年2月～3月
酒田部会の住民代表者との意見交換
- ② 令和6年3月～4月
市役所内部でたたき台の検討・協議
- ③ 令和6年5月
住民代表者や経済団体との意見交換
- ④ 令和6年6月
住民との意見交換会（7回）

地域振興策に寄せられた意見（抜粋）

- 洋上風力の経済波及効果について大きい期待がある
- 洋上風力では経済波及効果は生まれない
- 関連企業誘致・産業振興で若者雇用を増やして欲しい
- 地元で再エネ電力を安く使えるようにしてほしい
- カーボンニュートラル社会実現のために水素利用の勉強会を行い、これらの大きな動きにつなげたい
- 災害時等にも電気が使えるようになるとよい
- 地域の人材不足により地域コミュニティの維持が難しくなっている
- 地域では空き家問題や買い物難民も課題になっている

今後の方向性

- 酒田市の未来を担う若い世代の意見の反映に向けた意見交換の実施
- 当該意見交換での様々な声を反映
- 今夏の大雨災害の経験を踏まえた、地球温暖化対策や地域防災の観点の検討

地域の将来像と
地域振興策の深化

酒田市沖で検討が進められている「洋上風力発電事業」について6月14日（金曜）から6月28日（金曜）まで市内7中学校区で行われました。会場での質疑応答を踏まえ、洋上風力発電について、皆様からの問い合わせが多かった質問にお答えします。

問い合わせの多い質問

1. 地球温暖化が進むと私たちの生活に影響がありますか。

地球温暖化が進むと豪雨や猛暑のリスクが高まることが予測されており、農作物の収量・品質の低下、サケなど回遊性魚類の漁期や漁場の変化など私たちの生活にも影響があるといわれています。地球温暖化を防ぐことは日本だけでなく、世界中で取り組まなければならない問題であり、2015年にフランス・パリで開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）では、2050年までのカーボンニュートラルに向けた取り組みが定められました。

（参考：環境省「こども環境白書」、「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」）

2. なぜ国では化石燃料（石炭、LNG等）から再生可能エネルギー（風力、太陽光等）への転換を進めているのですか？

国では、（1）世界的な気候変動や（2）国際情勢を巡る不確実性に対応するため、再生可能エネルギーの主力電源化に取り組んでいます。

（1）世界的な気候変動への対応（カーボンニュートラルの実現）

世界的な気候変動問題への対応として、温室効果ガスの排出量を大幅に削減するため、化石燃料から再生可能エネルギーへの転換が急務となっています。

（2）国際情勢を巡る不確実性への対応（エネルギーセキュリティの確保）

日本はエネルギー資源の多くを海外に依存しており、ロシアのウクライナ侵攻等の国際情勢による化石燃料の価格高騰リスク等に晒されている状況にあります。そのため、発電時に化石燃料を必要としない再生可能エネルギーが期待されています。

（参考：資源エネルギー庁「エネルギー白書2024」）

3. 再生可能エネルギーには様々な種類がありますが、なぜ洋上風力発電に取り組むのですか。

洋上風力発電は、再生可能エネルギーのなかでも（1）導入拡大の可能性、（2）コスト競争力、（3）経済波及効果が望まれるため、再生可能エネルギーの主力電源化の切り札と期待されています。

（1）導入拡大の可能性

四方を海で囲まれた日本では、風況が良い場所がたくさんあります。また、陸上よりも安定した風が吹くため、効率的に発電を行うことができます。

（2）コスト競争力のある電源

洋上では陸上と比較して大型化・大量導入が容易であるため、コスト低減や国民負担の抑制が可能です。

（3）経済波及効果

洋上風力発電設備は部品数が多く、事業規模も大きいため、関連産業への波及効果が大きいです。

（参考：経済産業省「第6次エネルギー基本計画」）

4. 洋上風力発電ができるのと地元にとどのようなメリットがあるか教えてください。

風車の設置やメンテナンスのために、長期間にわたり、地元の資材が活用されたり、雇用の機会が増えたりするといった効果が期待されています。

また、風力発電事業者が発電規模に応じて売電収入の一部を基金として積み立て、漁業振興・地域振興のための取り組みを行います。取り組みの内容は、事業者の提案をもとに地元関係者等で構成する法定協議会で協議して決めますが、市外の事業者とも連携することで、地元関係者だけではできないような新たな取り組みも期待されます。

さらに、洋上風力発電施設には市税である固定資産税が課税されます。酒田市は、国から地方交付税交付金という財政支援を受けているので、固定資産税の増収分がそのまま市の増収分とはなりません。事業期間を20年と仮定した場合、本市の実質的な増収額は年平均で約2億円になると試算しており、人口減少社会において市民の皆さんへの行政サービスを維持するための貴重な財源になると考えています。

5. 騒音・振動・低周波音による健康被害が心配ですが、対策は行われるのでしょうか。

風車から発生する騒音のレベルは、他の環境騒音と比較して著しく高いものではないことが確認されており、現時点では、風車から発生する「低周波音」、「超低周波音※」と健康影響については、明らかな関連を示す知見は確認されていません。

風力発電所の設置は、環境影響評価法に基づき、その影響について事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果について一般の方々、地方公共団体などから意見を聴いた上で適切な環境配慮をして、よりよい事業計画を定めることになっています。

ただし、実際に陸上風車においては近隣の住宅地において風切り音が気になるという声もありますので、酒田市沖での地域部会・法定協議会ではそうした不安・懸念への方策を考える必要があると考えます。

※超低周波音：20Hz以下の音であり、基本的に人間には聞こえません。

(参考：経済産業省・国土交通省「洋上風力発電Q&A」、経済産業省・国土交通省「海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域公募占用指針（山形県遊佐町沖における協議会意見とりまとめ）」、環境省「風力発電施設から発生する騒音に関する指針について」)

6. 地震や津波で風車は倒壊しないでしょうか。倒壊した風車が流されてきて危険ではないでしょうか。

風力発電所の建設は、電気事業法や港湾法などに基づく技術基準に適合しなければならないことになっています。このため、地震・津波、高波浪、落雷、風圧、積雪等に対してしっかりと耐えることができる風車でなければ設置ができません。

具体的には、500年に一度の地震や50年に一度の高波浪においても構造上安全であることが求められています。

(参考：経済産業省・国土交通省「洋上風力発電Q&A」)

7. 風車が建設されると漁業に支障がでるのではないのでしょうか。

漁場の減少や漁船の航行への影響、漁場環境が変化することによる水産生物量への影響など、風車の設置に伴い漁業への影響が生じると考えています。

一方で、漁業に支障が生じるかどうかは、漁業への影響を考慮しつつ、併せて実施される共生策等を通じて発電事業と漁業との共存共栄が実現可能かという観点から判断されるものと考えます。すなわち、事業者が実施する漁業影響調査の結果、漁業にマイナスの影響が生じる場合（例えば、操業機会の減

少、資源量の低下など）は、別途、漁業との共生策（例えば、工事やメンテナンス等での漁船の活用、漁礁の設置など）を新たに実施することで解消していくという考え方です。

それにとどまらず、発電事業を契機として「漁獲量の低下」「漁業者の高齢化」「担い手減少」といった漁業の諸課題の解決につながる施策を講じることで、地球温暖化の緩和と漁業振興を同時に達成することを目指していきます。

8. 洋上風力発電が検討されているのはどこの海域ですか。

酒田市沖の現時点での想定海域は、本市の沿岸から沖合に約4～4.4km、南北に約22kmの共同漁業権漁場（海共2号）から酒田港の港湾区域を除いた範囲ですが、この範囲の中で実際にどこに風車を建てるかは、今後の地域部会や法定協議会で、漁業や騒音、景観などへの影響も考慮して協議していく予定です。

9. どれくらいの数の風車が建つのでしょうか。景観が悪くなるのではないのでしょうか。

設置される風車の規模、本数は現時点では不明です。

参考として、酒田市沖で確保されている系統の最大受電電力50.4万kWを他海域で検討されている風車の規模18MW（1.8万kW）で単純計算で割り返すと、28基の風車が建つ計算となりますが、事業者は海底地盤や風況などを考慮して風車を設置するため、実際の風車本数は変更となる可能性があります。

風車による景観については、否定的に捉える方だけでなく、肯定的な意見を持つ方もおられますので、今後、地域全体の意見として整理した上で議論していくことが重要と考えています。

10. 風車が建設されると20年間は海上に建つと思いますが、撤去は誰が行うのでしょうか。そのまま風車が残ることはないのでしょうか。

20年間の洋上風力発電事業実施後は、魚礁として風車基礎部を有効利用するなど一部の場合を除き、原則として風力発電事業者において原状回復することが義務付けられています。これを適切に担保するため、先行する海域では撤去費用を確実に管理するための方策（引き出しに大臣許可が必要な別口座に撤去費用をあらかじめ入金するなど）がとられるよう、公募占用指針に定められています。

（参考：環境省「着床式洋上風力発電施設の廃棄許可に係る考え方」、経済産業省・国土交通省「青森県沖日本海（南側）」「山形県遊佐町沖」海洋再生可能エネルギー発電設備整備促進区域公募占用指針）

11. 渡り鳥に影響はないのでしょうか。

渡り鳥を含む鳥類等への影響については、環境アセスメントの対象となりますので、風力発電事業者自らが必要な調査・予測・評価を行い、その結果を公表して一般の方々、地方公共団体などから意見を聴き、よりよい事業計画を定めて適切な環境配慮をすることになっています。

（参考：経済産業省・国土交通省「洋上風力発電Q&A」）

12. 洋上風力発電は、建設時等に発生するCO2を含めてライフサイクルCO2としてCO2削減がなされているのでしょうか。

運転時だけでなく建設から廃棄までの一連のサイクルで排出されるCO2（ライフサイクルCO2）について、洋上風力発電は石炭火力発電の約1/40程度に低く抑えられています。

【ライフサイクルCO2排出量】

・石炭火力発電

943 (g-CO2/kWh) (うち、燃料燃焼分：864 (g-CO2/kWh))

- ・洋上風力着床式ウィンドファーム（40MW）
24（g-CO2/kWh）

（参考：電力中央研究所「日本における発電技術のライフサイクルCO2排出量総合評価」）

13. 再生可能エネルギーを導入することによって、「再生可能エネルギー発電促進賦課金（以降、再エネ賦課金）」の負担増につながり、電気料金は高くなるのではないのでしょうか。

着床式洋上風力発電や事業用太陽光発電など大規模な発電の場合は、国民負担を軽減するために市場原理を取り入れた「FIP（Feed-in Premium）制度」の対象となり、補助額の算定基礎となる基準価格は入札等の競争によって決定されます。

なお、直近の洋上風力発電事業の入札が行われた3海域については、再エネ賦課金が生じない水準（現状の市場価格水準よりも安い価格）での落札となったため、再エネ賦課金の負担増につながる可能性は低いと思われます。

現在の電気料金は再エネ賦課金ではなく、その多くを輸入に頼っている火力発電の燃料費の動向によるところが大きいため、単純に「再エネの導入⇒再エネ賦課金の負担増⇒電気料金の高騰」という図式とはなりません。（電力市場価格が上がれば再エネ賦課金は下がるため。）

今後、再エネの導入とともに、系統確保や需給バランスの調整（発電量変動への対応など）、低コスト化などの課題を解決していくことで、長期的に電気料金の安定化につなげることは可能と考えられます。

つながる **声** のひろば

市役所への手紙や市ホームページの「市へのご意見」など、皆さんからいただいたご意見にお答えします。

今回は「酒田市沖の洋上風力発電事業」に寄せられた声にお答えします。

☎商工港湾課 港湾・エネルギー振興係 ☎26-5758

Q1 洋上風力発電ができると地元でどのようなメリットがあるか教えてください。

A1 風車の設置やメンテナンスのために、長期間にわたり地元の資材が活用されたり、雇用の機会が増えたりするといった効果が期待されています。

また風力発電事業者が、発電規模に応じて売電収入の一部を基金として積み立て、漁業振興・地域振興のための取り組みを行います。取り組みの内容は、事業者の提案をもとに地元関係者等で構成する法定協議会で協議して決めますが、市外の事業者とも連携することで、地元関係者だけではできないような新たな取り組みも期待されます。

さらに、洋上風力発電施設には市税である固定資産税が課税されます。事業期間を20年と仮定した場合、本市の実質的な増収額は年平均で約2億円になると試算しており、人口減少社会において市民の皆さんへの行政サービスを維持するための貴重な財源になると考えています。

Q2 騒音・振動・低周波音による健康被害が心配ですが、対策は行われるのでしょうか。

A2 風車から発生する騒音のレベルは、他の環境騒音と比較して著しく高いものではないことが確認されており、現時点では、風車から発生する「低周波音」「超低周波音」の健康への影響については、明らかな関連を示す知見は確認されていません。

風力発電所の設置は、環境影響評価法に基づき、その影響について事業者自らが調査、予測、評価を行い、その結果について一般の方々、地方公共団体などから意見を聴いた上で適切な環境配慮をして、よりよい事業計画を定めることになっています。

ただし実際に陸上風車においては近隣の住宅地で「風切り音が気になる」という声もありますので、酒田市沖での地域部会・法定協議会ではそうした不安・懸念への対策を考える必要があると考えます。

Q3 地震や津波で風車は倒壊しないでしょうか。
倒壊した風車が流されてきて危険ではないでしょうか。

A3 風力発電所の建設は、電気事業法や港湾法などに基づく技術基準に適合しなければならないことになっています。このため、地震、津波、高波浪、落雷、風圧、積雪などに対してしっかりと耐えることができる風車でなければ設置ができません。

具体的には、500年に一度の地震や50年に一度の高波浪においても構造上安全であることが求められています。

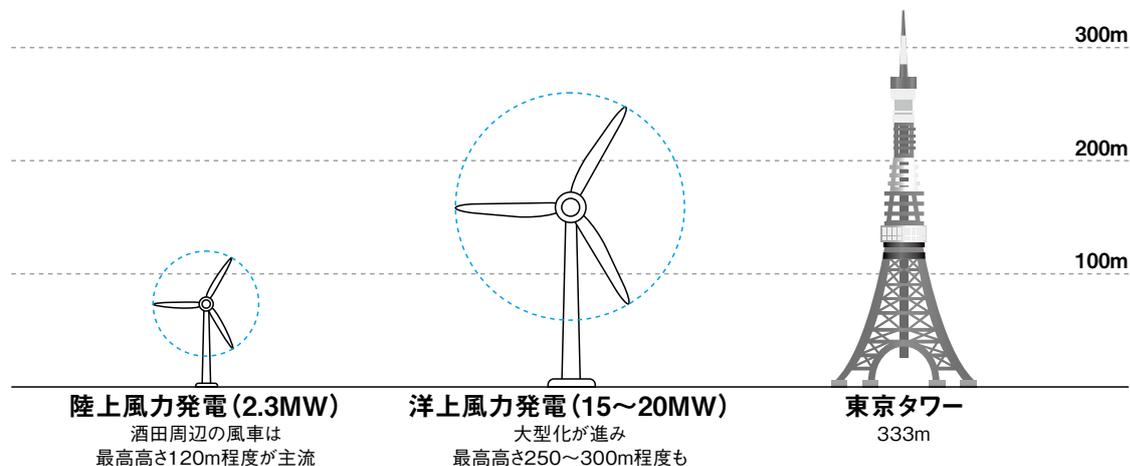
◆詳しくは市ホームページを参照してください。

参考：経済産業省・国土交通省「洋上風力発電Q&A」他



市ホームページ

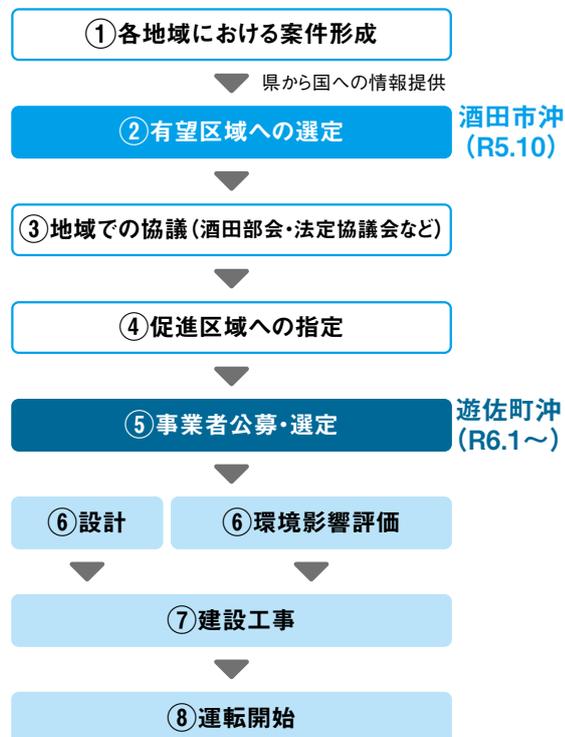
洋上風力発電の風車の大きさ



出典:2050年カーボンニュートラル実現のための基地港湾のあり方検討会 ～基地港湾の配置及び規模～ より作成

洋上風力発電事業の検討の流れ

洋上風力発電は「再エネ海域利用法」のプロセスを経て決まります。酒田市沖は現在「②有望区域への選定」の段階にあり、条件の検討や漁業者との調整を図りながら、市民の皆様の意見をお聞きしているところです。今後「③地域での協議」で理解を得られたら「④促進区域への指定」の段階へと進んでいきます。

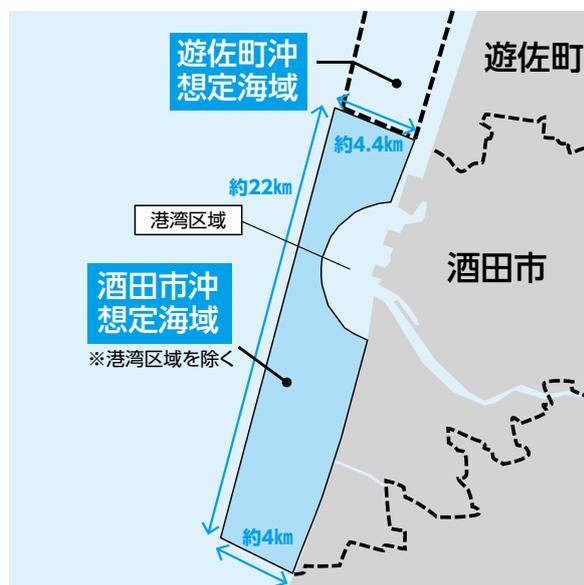


出典:資源エネルギー庁ウェブサイト「なっとく！ 再生可能エネルギー『洋上風力発電関連制度』」を参考に再構成

洋上風力発電事業の想定海域

酒田市沿岸の共同漁業権漁場内の海域を想定して検討しています。

◆事業化された場合の洋上風車の本数や位置は、漁業、船の航路、空港、騒音、海底地盤などを考慮して決定されます。



出典:第3回酒田沿岸域検討部会(令和5年1月)資料に一部加筆