

洋上風力発電に係る 動向等について

令和4年2月

山形県環境エネルギー部 エネルギー政策推進課

目 次

- | | |
|--------------------|-------|
| 1 地球温暖化とカーボンニュートラル | 1～5頁 |
| 2 政府における洋上風力発電の取組み | 6～7頁 |
| 3 本県における洋上風力発電の取組み | 8～10頁 |

1 地球温暖化とカーボンニュートラル

(1) カーボンニュートラルとは

大気中に排出されるCO₂等の温室効果ガスの量

から

森林等が吸収するCO₂等の温室効果ガスの量

を差し引いて

全体を実質ゼロにすることです。

(2) なぜカーボンニュートラルが必要か



令和2年7月豪雨で氾濫した最上川

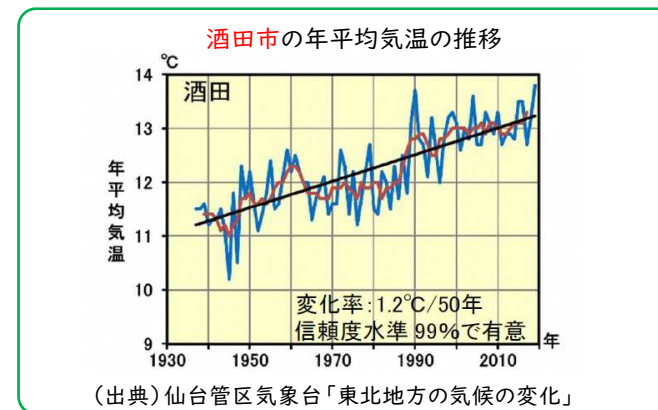
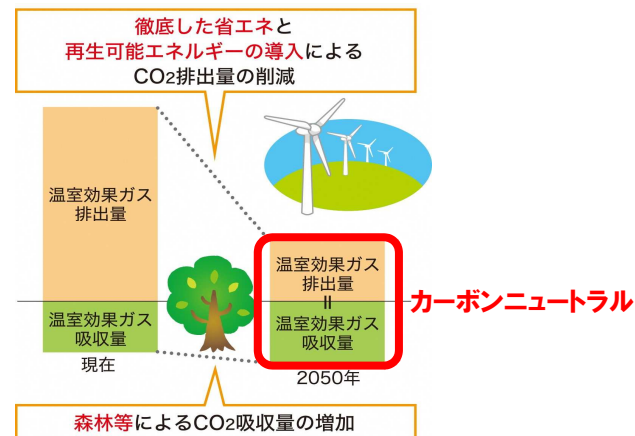
近年、国内では集中豪雨などの気象災害が頻発・激甚化しています。「令和2年7月豪雨」は本県にも甚大な被害をもたらしました。こうした気象災害は、地球温暖化がその一因と言われています。

県内では、酒田市の年平均気温は50年当たり1.2℃上昇しています。

世界的には、平均気温の上昇は、海水面の上昇、熱帯性の感染症発生範囲の拡大、豪雨・干ばつなどの降雨パターンの変化、病害虫の発生による食糧難、貧富差の拡大など、様々な影響があるとされていますが、平均気温が2℃上昇する場合と比べ、上昇を1.5℃に抑えることで、そうした様々なリスクを抑制しうることが予測されています。

2021年に開催されたCOP26(国連気候変動枠組条約第26回締約国会議)では、「世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて1.5℃に抑えるための努力を追求する」ことが合意されました(グラスゴー気候合意)。

地球温暖化は、人間の活動による温室効果ガス排出量の増加がその大きな要因と考えられています。集中豪雨や気象災害等、地球温暖化の影響を抑制していくためには、2050年までにカーボンニュートラルの実現が必要です。

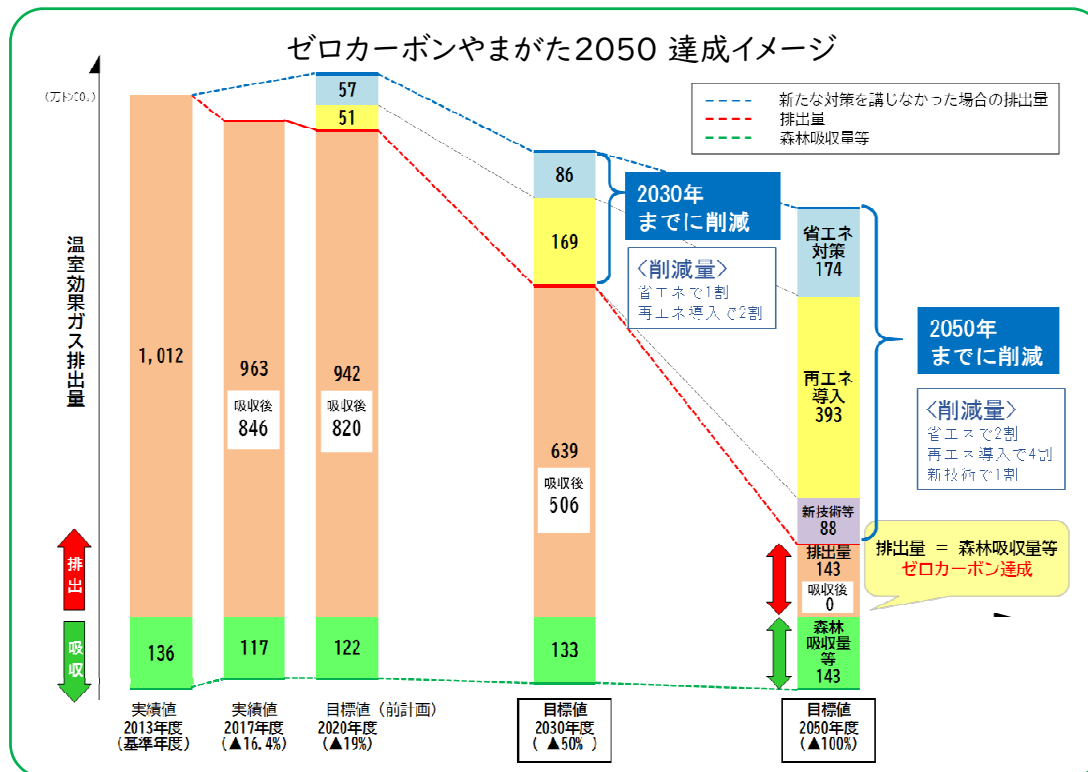


(3) 「ゼロカーボンやまがた2050」と「第4次山形県環境計画」

山形県では、2050（令和32）年までに温室効果ガス排出実質ゼロを目指す「ゼロカーボンやまがた2050」を令和2年8月に宣言しました。

そして、「ゼロカーボンへのチャレンジ」をテーマに、県の施策の展開方向を示す「第4次山形県環境計画」を令和3年3月に策定しました。

同計画の中では、ゼロカーボンやまがた2050の達成イメージを次のとおりとしています。



①2030年まで

- 省エネ対策
- 再エネ導入
- 森林吸収源対策

により
温室効果ガス排出を
2013年度比で50%削減

②2050年まで

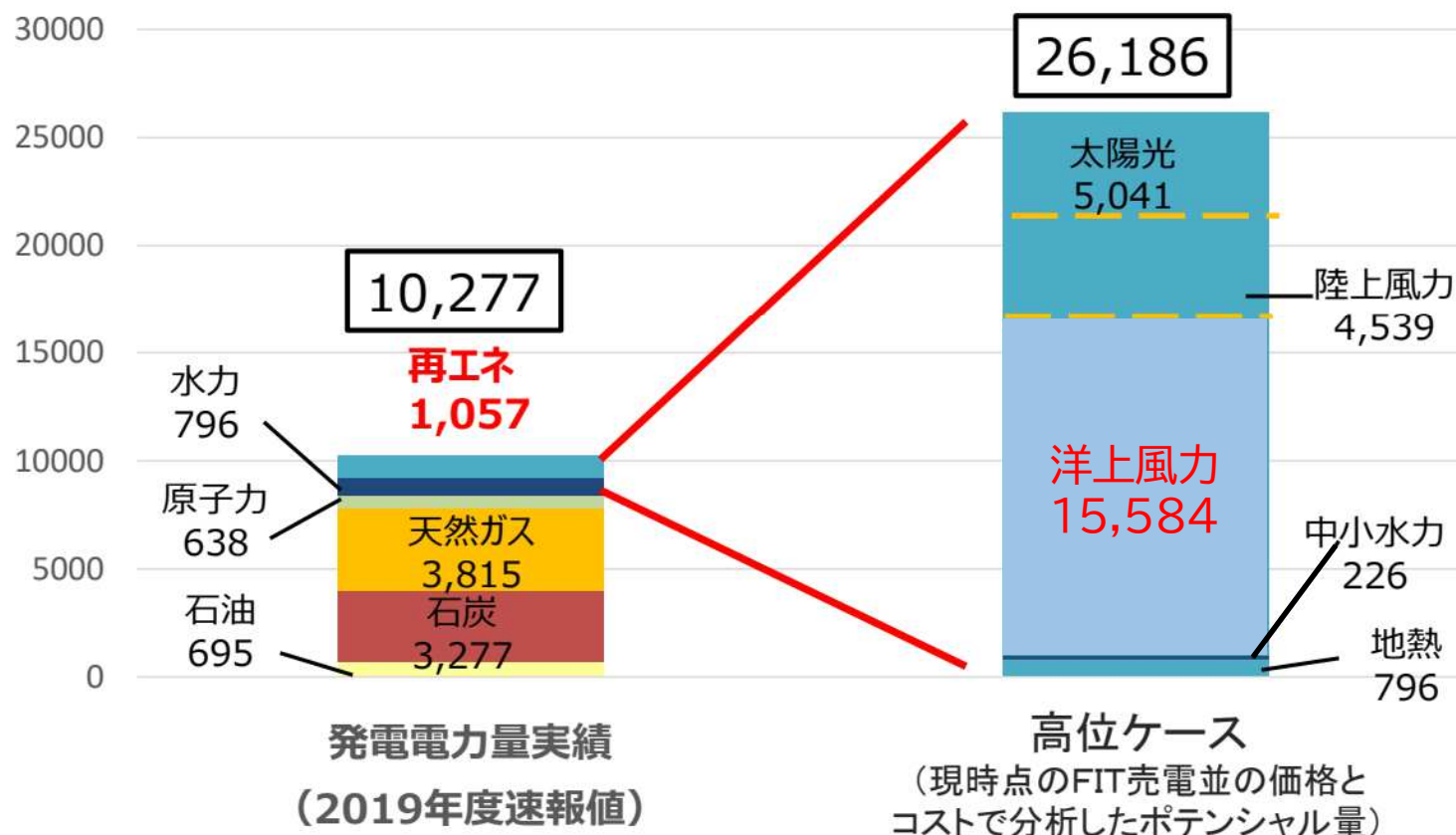
- 省エネ対策
- 再エネ導入
- 森林吸収源対策
- 新技術等

により
温室効果ガス排出を
100%削減
→カーボンニュートラル達成

(参考) 再エネポテンシャルは現在の電力供給量の最大2倍

- 環境省試算では、我が国には電力供給量の**最大2倍**の再エネポテンシャルが存在
- 再エネの最大限の導入に向け、課題をクリアしながら、着実に前進していく必要

発電電力量のポテンシャル(億kWh/年)

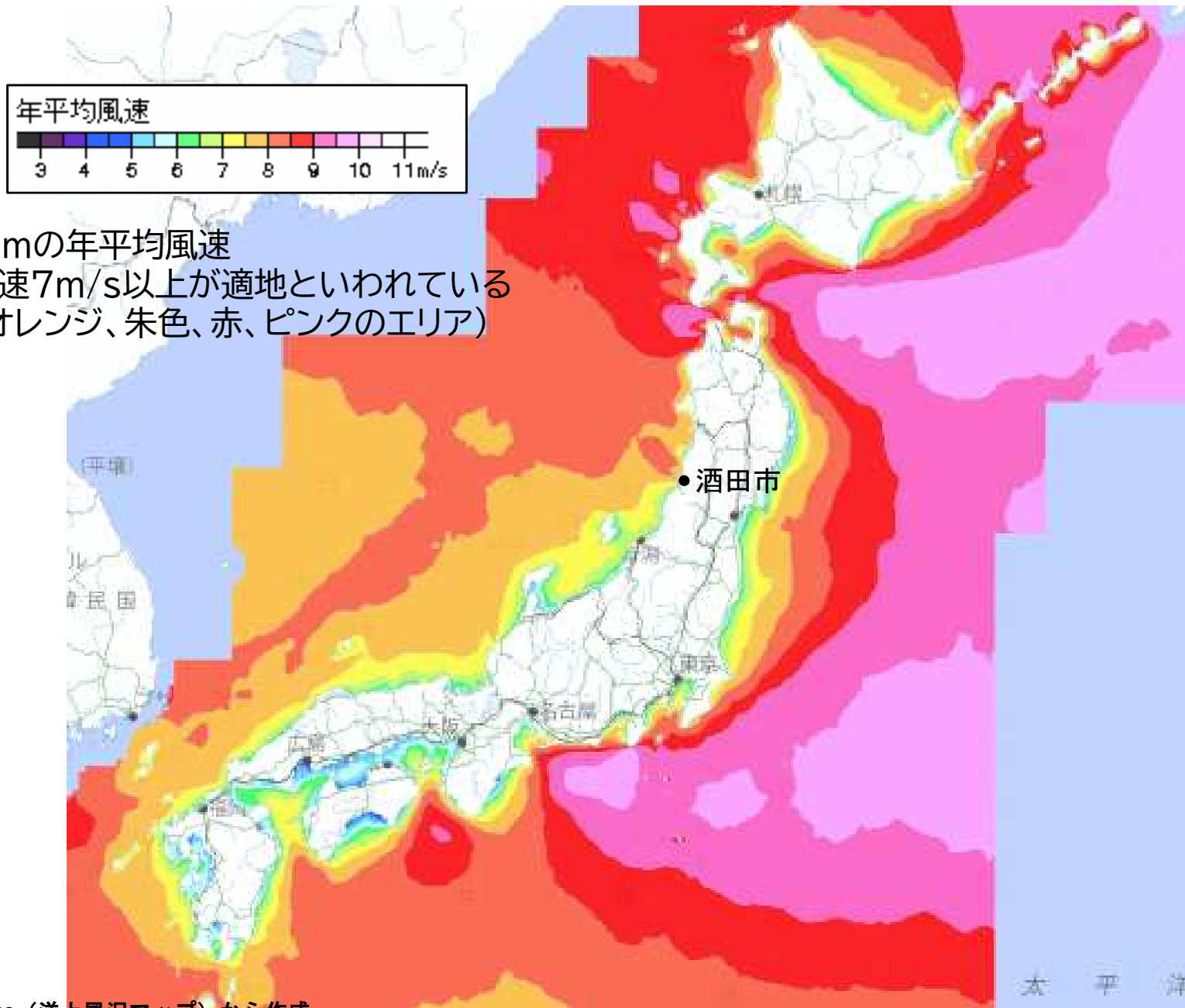


※出典:総合エネルギー統計

※ポテンシャルは、賦存量(面積等から理論的に算出できるエネルギー資源量)から、法令等による制約や事業採算性などを除き環境省算出。導入可能量ではないため、技術や採算性などの課題を克服しながら、ポテンシャルを最大限に活かしていく必要がある。

※この試算以外にも様々な試算あり。

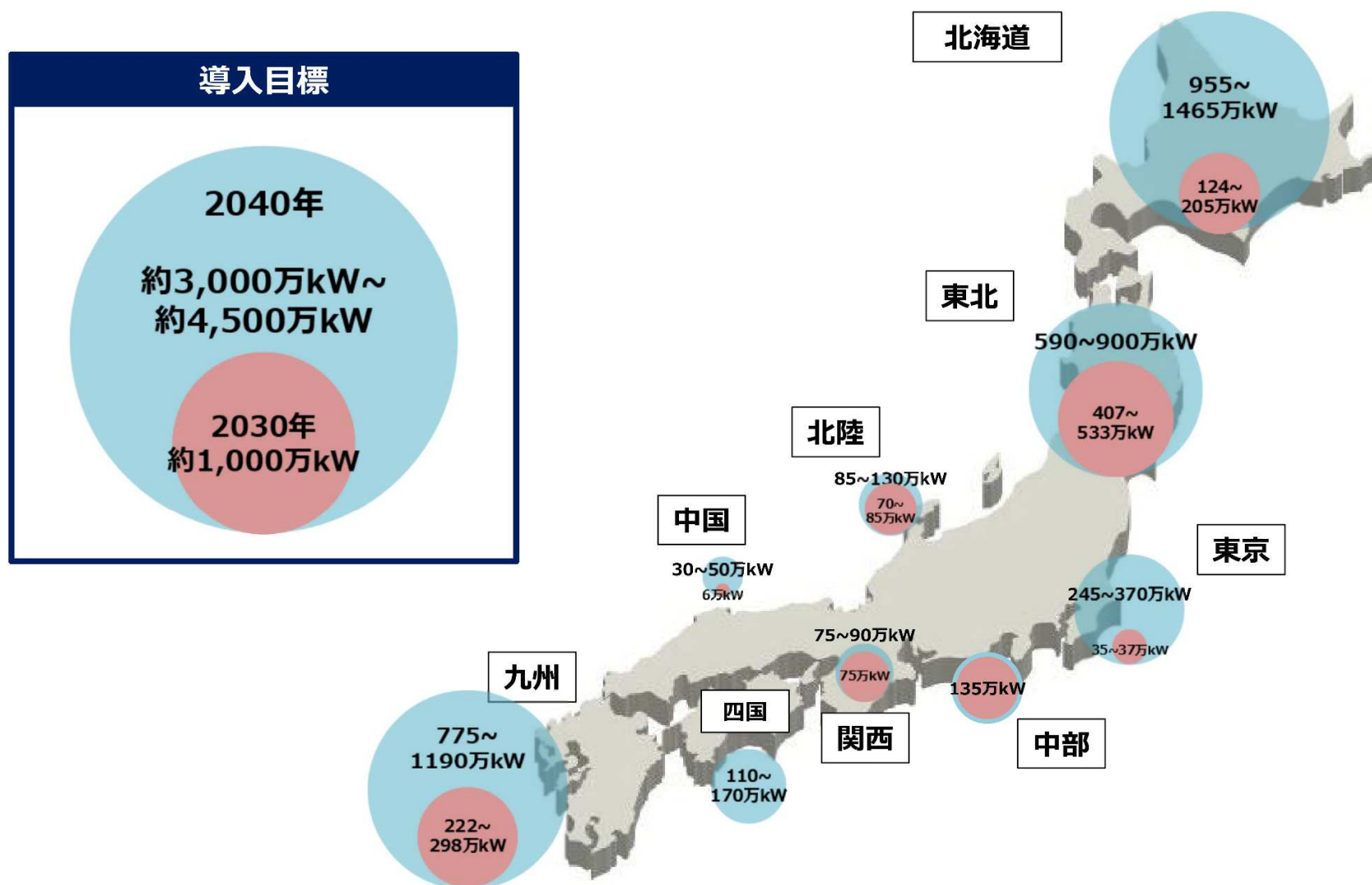
日本全国の海域の風況(洋上風況マップ)



- ・高度100mの年平均風速
- ・年平均風速7m/s以上が適地といわれている (>黄色、オレンジ、朱色、赤、ピンクのエリア)

※NEDO NeoWins (洋上風況マップ) から作成

洋上風力発電のエリア別導入イメージ



※2030年については、環境アセス手続中（2020年10月末時点・一部環境アセス手続きが完了した計画を含む）の案件を元に作成。
 ※2040年については、NEDO「着床式洋上ウインドファーム開発支援事業（洋上風力発電の発電コストに関する検討）報告書」における、LCOE（均等化発電原価）や、専門家によるレビュー、事業者の環境アセス状況等を考慮し、協議会として作成。なお、本マップの作成にあたっては、浮体式のポテンシャルは考慮していない。

2 政府における洋上風力発電の取組み

再エネ海域利用法の概要

- 海域を占有するため、都道府県条例の許可では通常3～5年と短期であり、長期占用ルールが必要。
- **港湾区域**においては、**港湾法を改正し、2016年7月に施行**。
- 更に、港湾区域以外の**一般海域**について、「**再エネ海域利用法**」（海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律）**を定め、2019年4月に施行**（経産省・国交省の共管）

【課題】

【対応】（再エネ海域利用法）

課題① 海域利用に関する統一ルールなし

- ・海域利用（占用）の**統一ルールなし**
- ・都道府県条例の**許可は通常3～5年と短期**
⇒事業の**予見可能性が低く、資金調達困難**

- **国が、洋上風力発電事業の実施区域を指定（促進区域）**
- 事業実施者を公募により選定
選定事業者は、長期占用が可能（30年間）
⇒事業の安定性を確保

課題② 先行利用者との調整枠組不明確

- ・漁業者等の**先行利用者**との**調整に係る枠組が存在しない**

- 促進区域の指定に向け、**区域ごとに地元漁業等関係者、国・自治体による協議会を設置**
- 区域指定の際、関係省庁とも協議し、他の公益との整合性を確認
⇒事業者による地元調整に係る負担軽減

課題③ 高コスト

- ・供給価格が欧州と比べ**高額**
- ・国内に**経験ある事業者が少ない**

- 事業者の選定に当たっては、**事業実施内容に加え、電力供給価格により評価**し、選定
⇒競争を促進し、コスト低減

再エネ海域利用法の施行等の概要 (2021年度区域指定等を踏まえたもの)

- 2019年7月、以下の①～④の4区域を「有望な区域」として整理。その後、「促進区域」に指定（①2019年12月、その他は2020年7月）。さらに、①は2020年12月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年6月に事業者を選定。②～④は、2021年5月に公募を終了し、公募占用計画の審査を経て、2021年12月に事業者を選定。
- 2020年7月、以下の⑤～⑧の4区域を「有望な区域」として整理。その後、各区域における協議会の進捗、促進区域指定基準への適合状況や都道府県からの情報提供を踏まえ、**2021年9月13日、⑤を「促進区域」に指定するとともに、⑨～⑫の4区域を新たに「有望な区域」として追加・整理。**



<促進区域、有望な区域等の指定・整理状況（2021年9月13日）>

区域名	万kW	指定・整理状況
①長崎県五島市沖	1.7	促進区域
②秋田県能代市・三種町・男鹿市沖	47.88	
③秋田県由利本荘市沖（北側・南側）	81.9	
④千葉県銚子市沖	39.06	
⑤秋田県八峰町・能代市沖	36	
⑥長崎県西海市江島沖	30	有望な区域
⑦青森県沖日本海（南側）	60	
⑧青森県沖日本海（北側）	30	
⑨秋田県男鹿市・潟上市・秋田市沖	21	
⑩山形県遊佐町沖	45	
⑪新潟県村上市・胎内市沖	35,70	
⑫千葉県いすみ市沖	41	
⑬北海道檜山沖		一定の準備段階に進んでいる区域
⑭北海道岩宇・南後志地区沖		
⑮青森県陸奥湾		
⑯北海道島牧沖		
⑰北海道松前沖		
⑱岩手県久慈市沖		
⑲岩手県久慈市沖（浮体）		
⑳福井県あわら市沖		
㉑福岡県響灘沖		
㉒佐賀県唐津市沖		

【凡例】
 ● 促進区域
 ● 有望な区域
 ● 一定の準備段階に進んでいる区域
 ※下線は2021年度新たに追加した区域



出典：令和4年1月24日 山形県遊佐町沖における協議会（第1回）資料

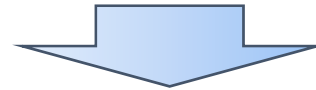
3 本県における洋上風力発電の取組み

(1) 会議・部会の設置

遊佐地先における漁業実態調査（名古屋大学大学院環境学研究科）

酒田地先における漁業実態調査（庄内総合支庁水産振興課）

庄内沖における洋上風力発電の可能性の研究を進めていくうえで、まず、地先の漁業実態調査についての理解と認識を深める。



「山形県 地域協調型 洋上風力発電研究・検討会議」の設置

- 漁業関係者、商工観光団体、行政機関など幅広い関係者が一堂に会した会議の設立 = 全県組織（平成30年7月）

遊佐沖での具体的な議論を行う「遊佐沿岸域検討部会」の設置

★地域の住民代表、漁業関係者、行政関係者らで構成（平成30年8月）

漁業協調策等を検討する「漁業協調策等検討会議」の設置

★漁業関係者、有識者、行政関係者らで構成（令和2年9月）

(2) 遊佐町沖における研究・検討の主な取組み

・ **全体会議** 平成30年度（2回）、令和元年度（1回）、令和2年度（1回）

・ **遊佐部会** 平成30年度（3回）、令和元年度（3回）、令和2年度（2回）
令和3年度（①9/22、②1/14）

・ **漁業協調策・振興策研究会** 令和元年度（3回）
・ **漁業協調策等検討会議** 令和2年度（4回）

・ **先進地視察** → 長崎県五島市（平成30年9月）、（令和元年9月）



政府が設置する法定協議会で、これまで研究・検討した漁業協調策・地域振興策の着実な実施、地域が求める項目を含めた環境影響評価の適切な実施、丁寧な説明等を事業者に求めていく。

(3) 酒田市沖の研究・検討を始める背景

- **風況が良好であること**
(洋上風力発電に適しているとされる年平均 7m/秒を超えている)
- **沿岸海域の海底環境が概ね遠浅の砂地と推測されること**
(風車を海底に固定しやすい)
- **地元酒田市から洋上風力発電の早期導入に向けた取組み強化の要望があること**