

新潟県洋上風力発電導入研究会 村上市・胎内市沖地域部会 の設置について

令和元年11月19日

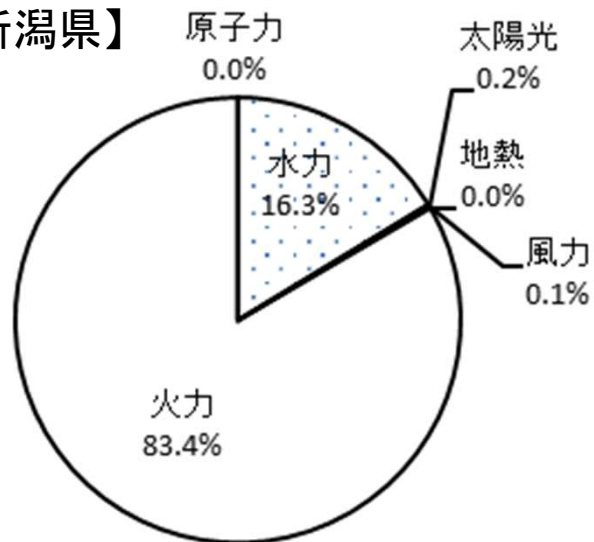
新潟県産業労働部産業振興課

1 新潟県の電力の状況

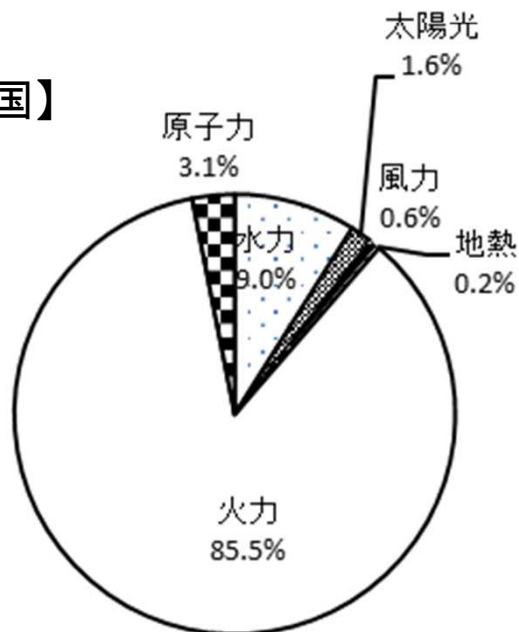
新潟県の電力の状況

●発電電力量構成比(2017年度)

【新潟県】



【全国】



●県内発電電力量(2017年度)

[百万kWh]

合計	(再生可能エネルギー)			火力	原子力
	水力	太陽光	風力		
49,205 (100%)	8,002 (16.3%)	110 (0.2%)	45 (0.1%)	41,048 (83.4%)	0 (0.0%)

16.6%

●県内の発電電力量と使用電力量(2017年度)

[百万kWh]

	発電電力量	使用電力量
新潟県	49,205	17,233
全国	1,007,423	863,137
新潟県／全国	4.9%	2.0%

⇒ 県内で発電した電力の過半は県外で使用されている。

2 新潟県の再生エネルギー 関連の目標と取組

「新潟県総合計画～住んでよし、訪れてよしの新潟県～」 における再生エネルギー関連の達成目標

- 県内の年間の需要電力量を再生可能エネルギーでどの程度賄えるかを示す指標として「県内需要電力量に対する再生可能エネルギー発電電力量の割合」を設定
- 再生可能エネルギー発電の推進により、分子（再生可能エネルギー発電電力量）を増やし、省エネルギー・再生可能エネルギー熱利用の推進により、分母（県内需要電力量）を減らすことで達成を目指す。

指標名	現状値	中間目標値 (2020年度)	最終目標値 (2024年度)
県内需要電力量に対する再生可能エネルギー発電電力量の割合	44.1% (2016～17年度平均)	46% (2019～20年度平均)	52% (2023～24年度平均)

[百万kWh]

	2017年度
再エネ発電電力量 (a)※	7,032,732
需要電力量 (b)	16,837,605
県内需要電力量に対する再生可能エネルギー発電電力量の割合 a/b	41.8%



再エネ発電の推進



省エネ・再エネ熱利用の推進

※揚水発電分を除く

再生可能・次世代エネルギーの活用促進に向けた県の取組

○ 本県の多様な地域資源を活用した再生可能エネルギーの導入促進や、県内企業の再生可能・次世代エネルギー分野への参入のための支援、環境整備に取り組むことにより、将来のエネルギー選択の幅の拡大を目指すとともに、県内企業の関連産業への新規参入を実現

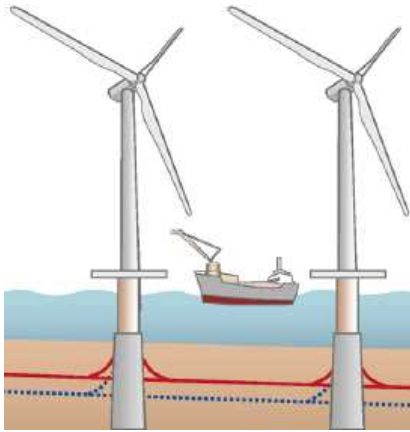
		本県地域資源の特徴(強み)	これまでの取組	課題	2019年度の展開方向 ※()内の単位千円
再生可能エネルギー 電気	太陽光	・太平洋側と同等量の発電可能	○県直営のメガソーラー ○県有地を活用した民間メガソーラー立地 ○家庭用太陽光の導入促進 ○電力安定化方策を研究(EVリユース蓄電池)	再エネ導入の遅れ(太陽光で全国に劣後) 電力系統の連系制約(再エネ導入に支障)	本県のポテンシャルを活かした風力発電の導入促進 ●[継]風力発電研究会の開催(500) ●[新]洋上風力発電導入研究会の開催(6,269) ●[新]洋上風力発電のゾーニングマップ作成及び実証事業実施(50,479)
	風力・海洋エネルギー	・長大な海岸線(海流や洋上風力発電の適地)	○海流発電装置開発と実証 ○国実証フィールドに粟島沖が選定・活用促進 ○海流・洋上風力発電ポテンシャル調査 ○洋上含む風力発電フォーラムの開催 ○風力発電研究会の開催		
	地熱	・全国3位の温泉地数	○地熱ポテンシャル調査 ○バイナリー地熱発電実証(松之山温泉)		
	水力・小水力	・全国4位の水資源量	○小水力ポテンシャル調査 ○県直営水力発電(売電利益の確保・還元)		
エネルギー 再生可能熱	雪冷熱(データセンター)	・首都圏から好アクセスの豪雪地(立地の適地)	○雪冷熱データセンター適地調査 ○立地事業(津南町)・雪冷熱効果の検証	関連産業の振興(将来を見据えた取組)	再エネ・次世代エネによる本県関連産業の振興 ●[継]メタンハイドレートの開発促進(4,000) ●[継]新エネルギー産業分野参入に向けた研究開発等の支援(30,300)
	地中熱	・関連事業者の集積(製品・掘削)	○関連事業者の普及啓発活動を支援 ○地中熱設備の導入促進		
エネルギー 次世代	メタンハイドレート	・上越沖約6億m ³ の存在	○県メタンハイドレート研究会の設置・開催 ○12府県による日本海連合による普及啓発	水素の利活用促進(水素社会の実現に向けた取組)	水素エネルギーの利活用促進による水素社会の実現 ●[新]小型FCバス導入検討会の開催(5,854) ●[新]FCVタクシー実証運用支援(25,220) ●[新]水素サプライチェーン構想の策定(16,134)
	水素	・複数の水素供給拠点	○FCV・水素ステーション普及ビジョン策定 ○水素ステーションの設置支援、FCV導入 ○水素エネルギー普及研究会の開催		

3 洋上風力発電

洋上風力発電の方式

着床式

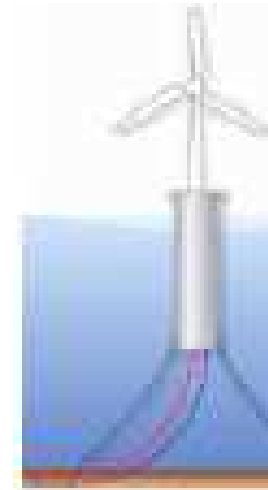
風車を載せる基礎を海底に固定する方法で、水深の浅い(水深約50m程度まで)沿岸部に適する。導入済みの多くは着床式。



千葉県銚子沖(出典:東京電力ホールディングス株式会社)

浮体式

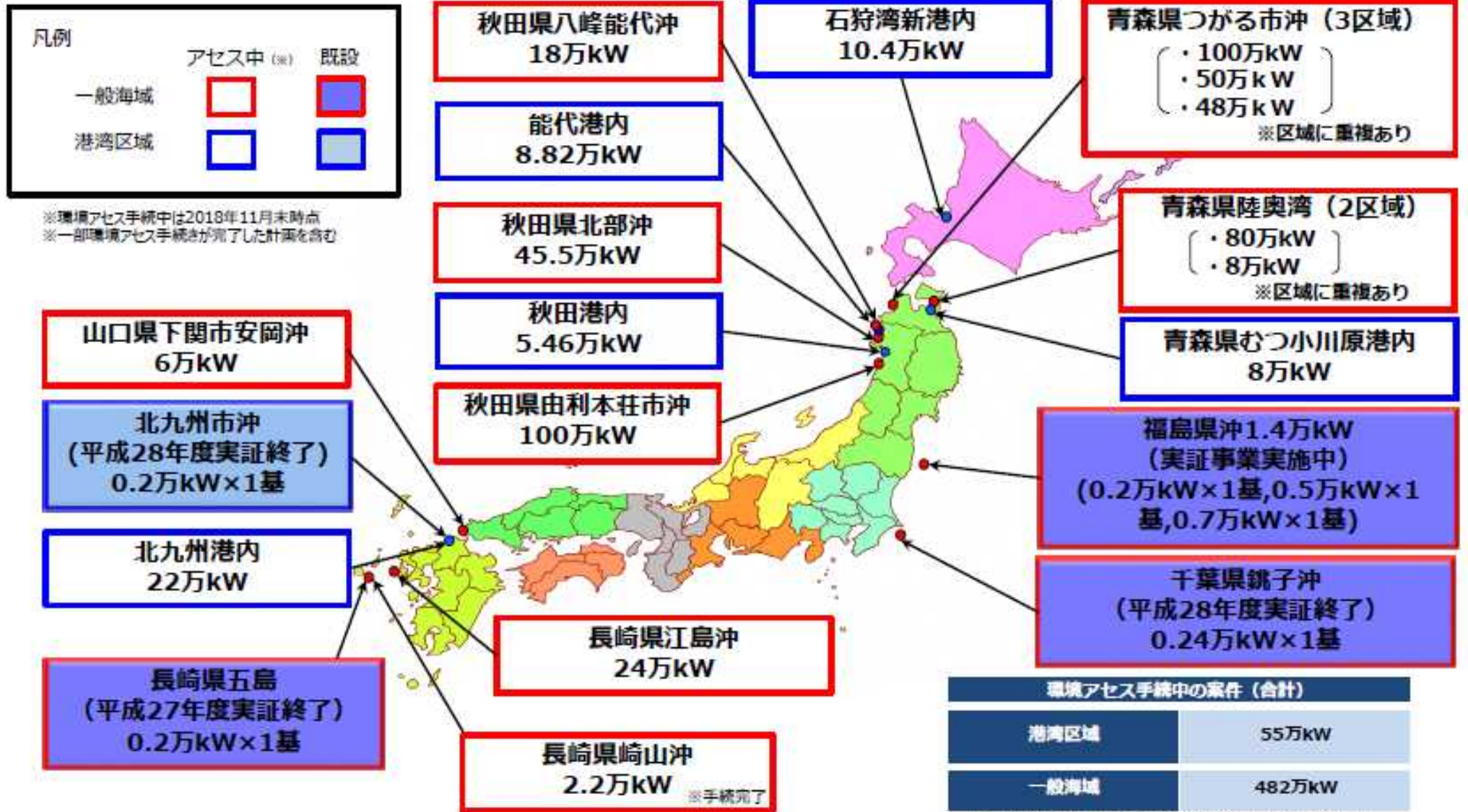
風車を載せる浮体施設をチェーン等で海底に係留する方法で、水深の深い(水深約50m以上)海域に適する。



福島県沖(出典:資源エネルギー庁)

洋上風力発電の導入状況と計画

○ 現在、我が国における導入状況と、環境アセスメント手続中（※一部完了したものを含む）の計画は以下のとおり。（導入量は約2万kW、環境アセス手続中の案件は約540万kW）

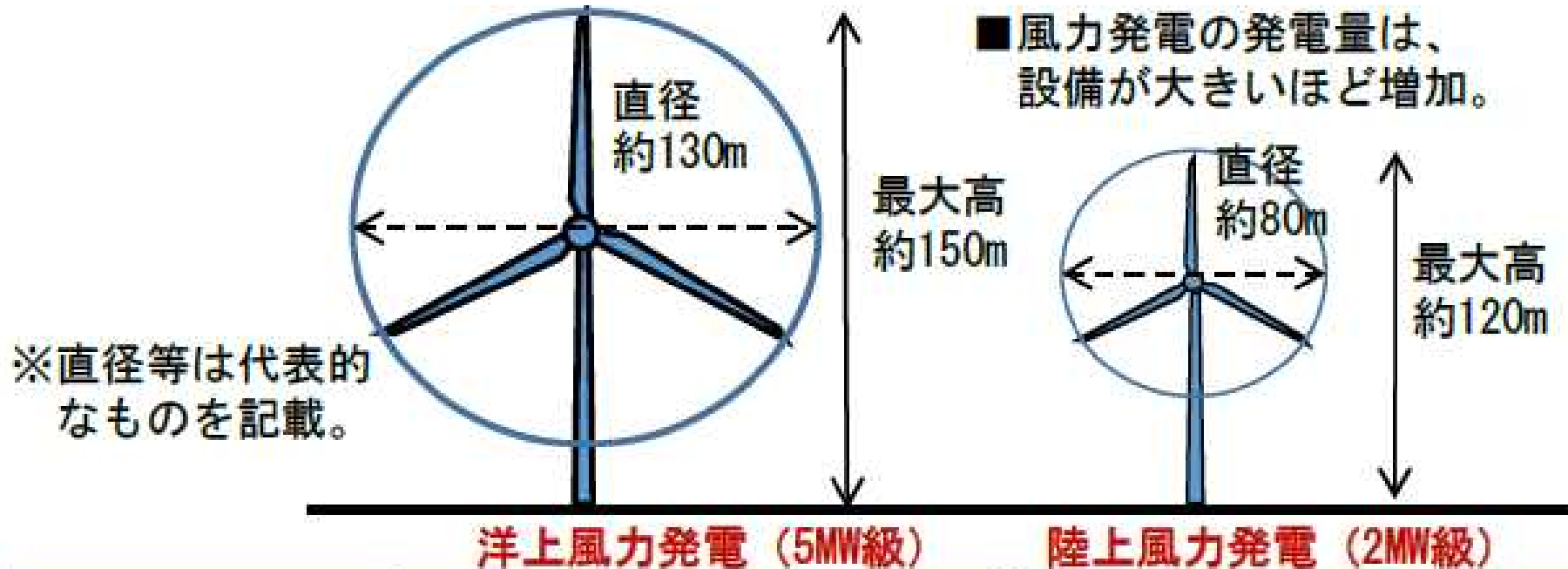


出典：発電所環境アセスメント情報サービス（経済産業省HP）から作成

洋上風力発電を導入する意義

【陸上の場合と比較した洋上風力発電のメリット】

- 風況が良く、風力発電設備の大型化が可能



	洋上風力発電	陸上風力発電
風況 設備の規模	○ 一般的に陸上より良い ○ 5 MW級程度	△ 一般的に洋上に劣る △ 2 MW級程度
(設備 1 基あたりの 発電量の規模 (※))	(年間約4,200世帯の 消費電力分)	(年間約1,400世帯の 消費電力分)
部材の輸送制約	○ 制約小(船舶輸送のため)	△ 制約大(道路輸送のため)

※風況と設備の規模により決まってくるもの。

1 地球温暖化対策

火力に比べ二酸化炭素の排出量が少なく、地球温暖化対策に有効

2 経済性の確保

大規模に開発できれば発電コストが火力並であるため、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源であるが、我が国では依然高価格

	既設の洋上風力発電設備	価格
欧州	4,149基 (H29末実用段階) ←実証段階 (H2頃)	約6~12円/kWh (H27頃~) ←60円/kWh程度 (H2頃)
日本	6基 (全て国の実証試験 (H30.9))	36円/kWh (H26~) ※現在買取は2件のみ

3 関連産業への波及効果

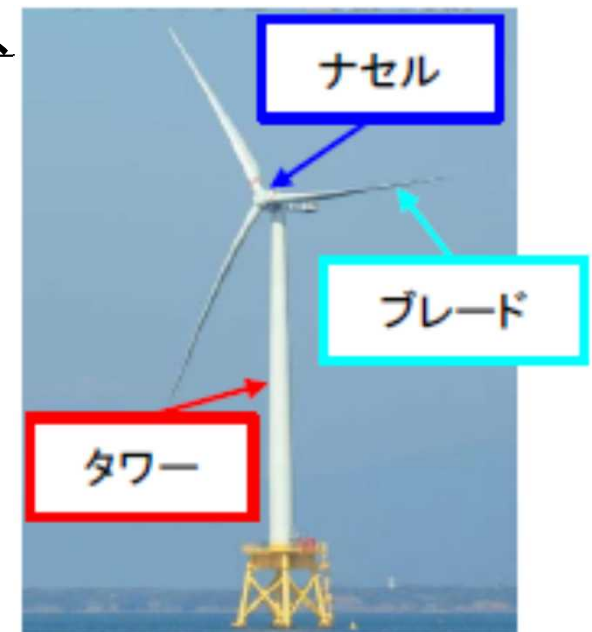
- 風車基礎、タワー、ブレード等の発電設備の部品点数(※)が多く、製造・メンテナンス等の関連産業への波及効果が期待
※ 約1~2万点 (自動車の場合: 約1~3万点)
- 洋上風力発電設備の設置・維持管理での港湾の活用による地元産業への好影響が期待 (輸送等の制約や効率性重視から、適地近傍に集積する傾向が高い。)

4 税収効果

発電事業の実施や発電設備の設置により新たな税収が期待

県 税 : 法人県民税、法人事業税

市町村税 : 法人市町村民税、固定資産税

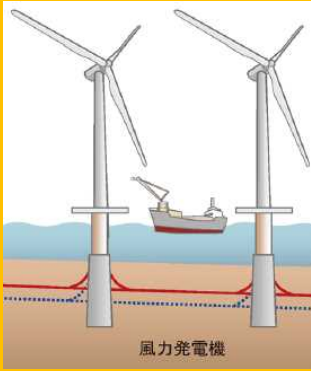
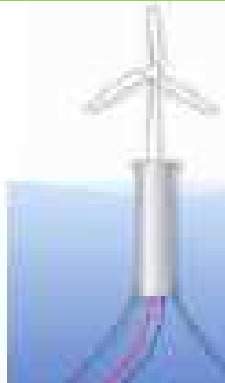


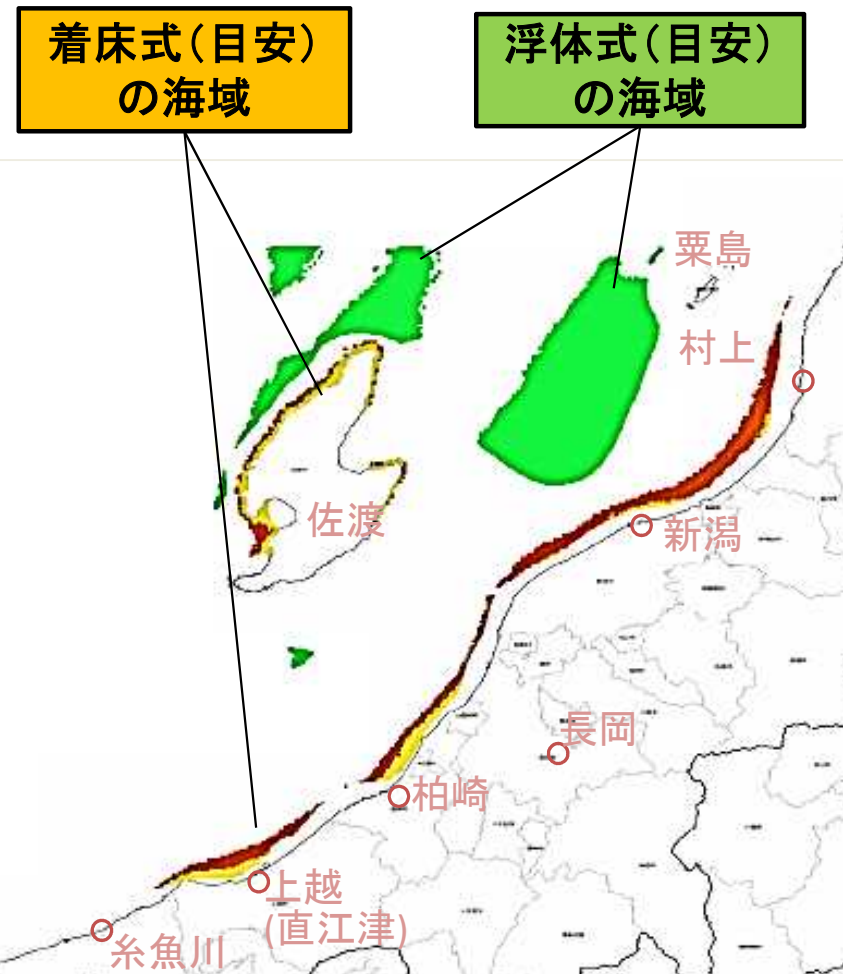
新潟県沖の洋上風力発電のポテンシャル

- 県では、2016年度、本県沖における洋上風力発電事業のポテンシャル調査を実施
- 風速や各種制約等の存在を確認できる「ポテンシャルマップ」を作成

【調査結果(概要)】

洋上風力発電の可能性が考えられる海域と発電賦存量

	着床式	浮体式
		
目安 (※1)	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均風速6.5m/s以上 ・水深50m以下 	<ul style="list-style-type: none"> ・年平均風速8.0m/s以上 ・水深50m超200m以下
主な該当 海域	<ul style="list-style-type: none"> ・上中下越の沿岸 ・大佐渡地域の沿岸 	<ul style="list-style-type: none"> ・佐渡と粟島の間 ・大佐渡地域の沖合
面積	615km ²	1,379km ²
発電 賦存量 (※2)	16,612GWh	52,261GWh
	68,873GWh	

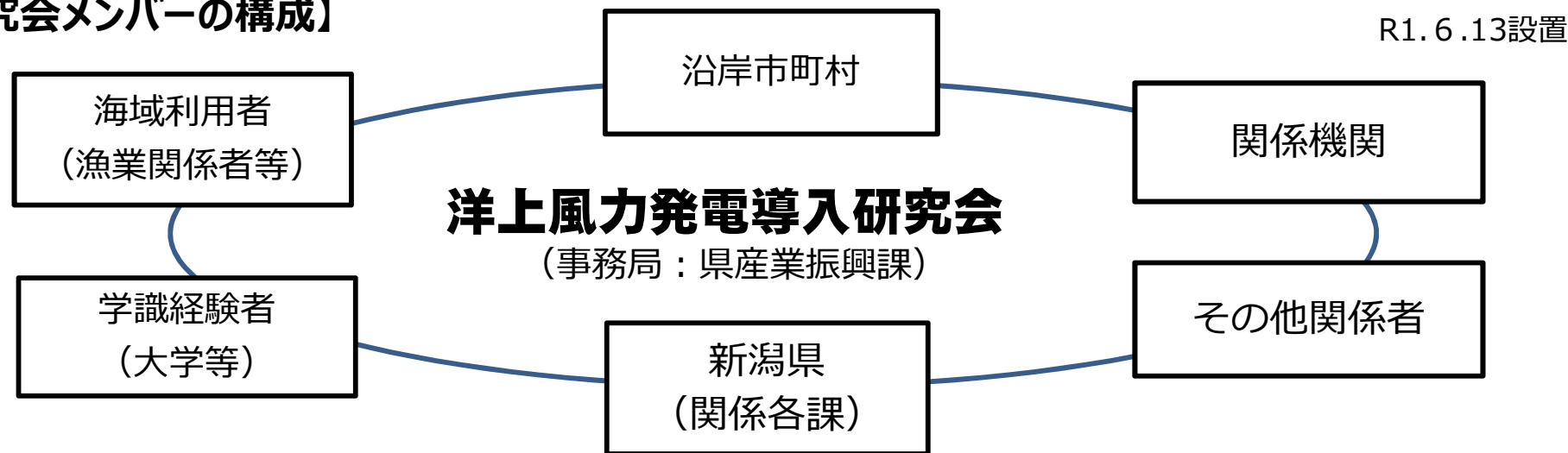


※1 漁業権等の各種制約の考慮なし
 ※2 発電賦存量は、大型風車(8MW)で発電した場合の年間発電量

「新潟県洋上風力発電導入研究会」の設置

- 令和元年6月に「洋上風力発電導入研究会」を設置
地元の関係者が県内における洋上風力発電の導入の可能性や課題について、県内の風況、漁業協調、環境影響、関連産業の活性化などの様々な観点から整理し、関係者間で認識を共有、検討することにより解決に向けた環境整備を進める。

【研究会メンバーの構成】



【研究会における検討事項】

- ・ 洋上風力発電の導入の可能性や課題の整理
- ・ 洋上風力発電の導入に向けた候補海域
- ・ 洋上風力発電の導入による地域振興策
- ・ その他、洋上風力発電の導入に向けた気運の醸成及び課題解決のための環境整備に関する事項

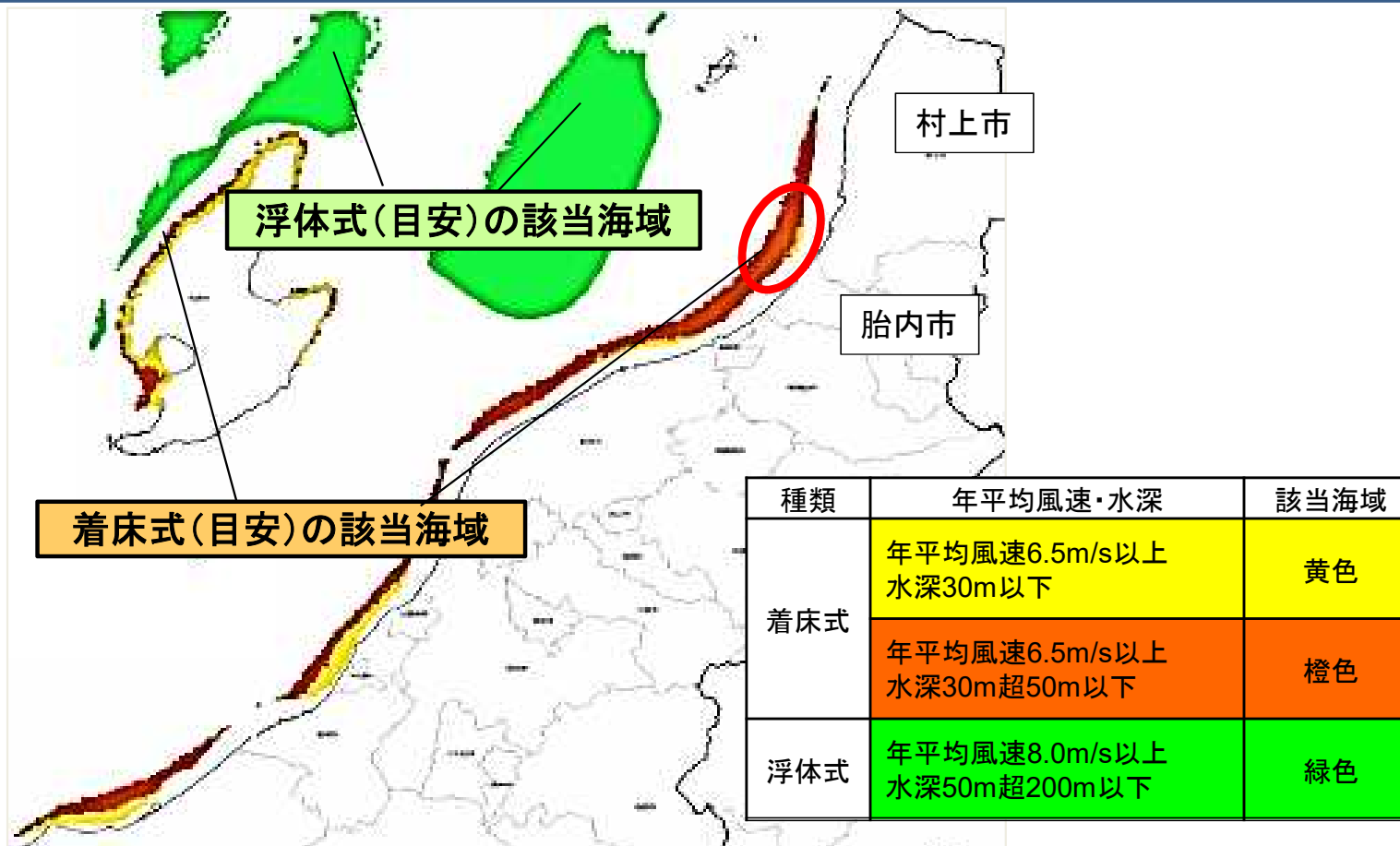
研究会の実施体制

【構成】

区分	主な関係機関・団体
国	関東経済産業局資源エネルギー環境部、北陸地方整備局港湾空港部、海上保安庁新潟海上保安部、環境省関東地方環境事務所、防衛省北関東防衛局新潟防衛事務所、自衛隊新潟地方協力本部
市町村 (沿岸部)	村上市、粟島浦村、胎内市、新発田市、聖籠町、新潟市、長岡市、出雲崎町、柏崎市、上越市、糸魚川市、佐渡市
有識者等	新潟大学農学部(ゾーニング関係)、東京大学(風力発電関係) ※必要に応じて、漁業協調等の有識者に対しても出席の依頼やヒアリングを実施
関係団体	新潟県漁業協同組合連合会、新潟県内水面漁業協同組合連合会、日本野鳥の会新潟県、日本野鳥の会佐渡支部、新潟県野鳥愛護会、日本風力発電協会
海運事業者	粟島汽船株式会社、佐渡汽船シップマネジメント株式会社、新日本海フェリー株式会社新潟支店
電気事業者	東北電力株式会社 送配電カンパニー新潟支社
金融機関	株式会社日本政策投資銀行新潟支店、株式会社大光銀行、株式会社第四銀行
関連事業者	株式会社日立製作所新潟支店
県	土木部用地・土地利用課、河川管理課、交通政策局港湾整備課、農林水産部水産課、県民生活・環境部環境企画課、産業労働部産業振興課(事務局)

地域部会の設置

- 洋上風力発電の候補海域（一般海域）について、地域ごとの課題等の検討を行うため、ゾーニングによる候補海域の絞り込みや各地域の調整状況等を踏まえた上で「地域部会」を設置
- 第1回研究会において、「村上市・胎内市沖」については、相当程度の発電量が見込まれ、事業者による計画の検討が進んでいることや、地元関係者との調整開始が可能と見込まれるため、先行的に地域部会を設置することを確認



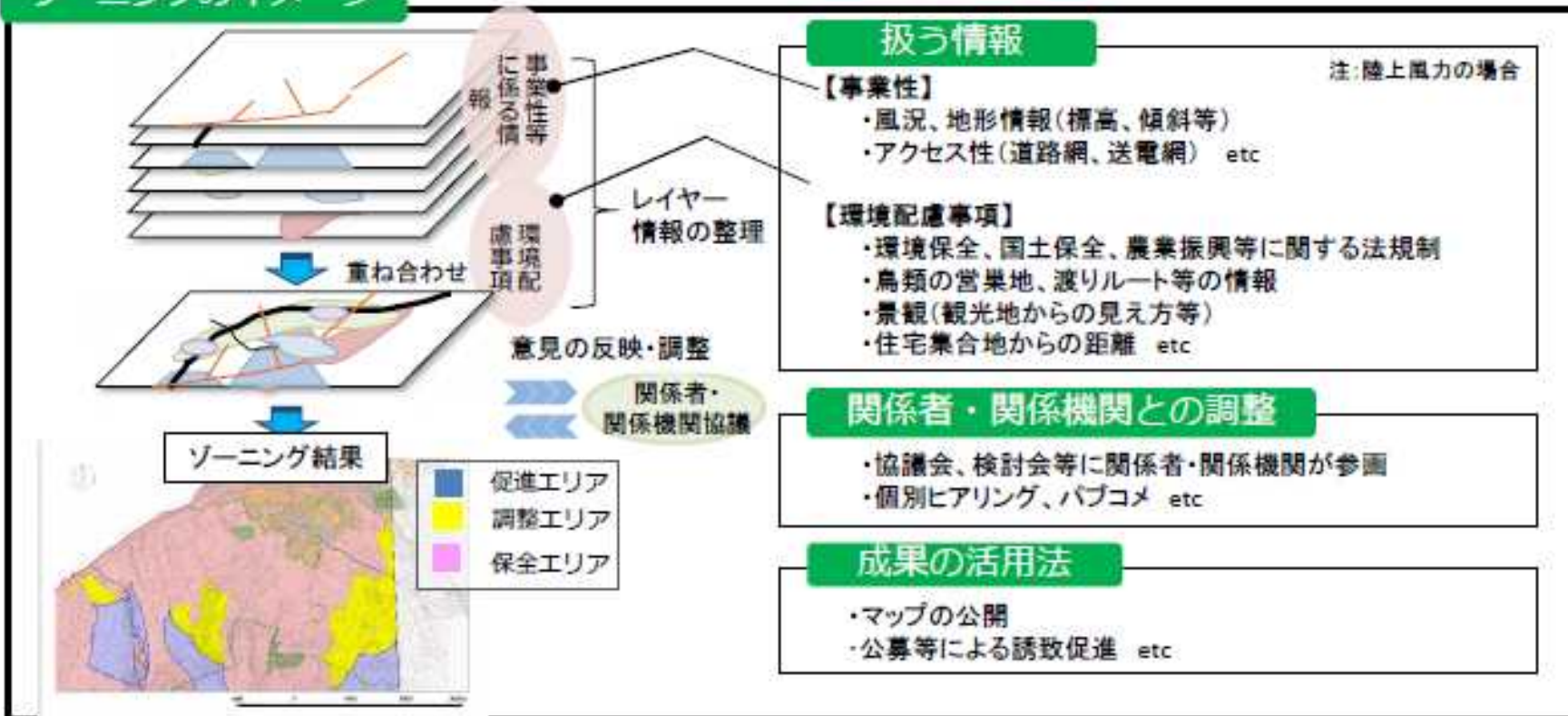
○ 洋上風力発電の導入に向けた候補海域の検討に当たっては、
環境保全と風力発電の導入促進の両立に有効なものとされる
環境省の「風力発電に係るゾーニング実証事業」を活用

「風力発電に係るゾーニング」とは

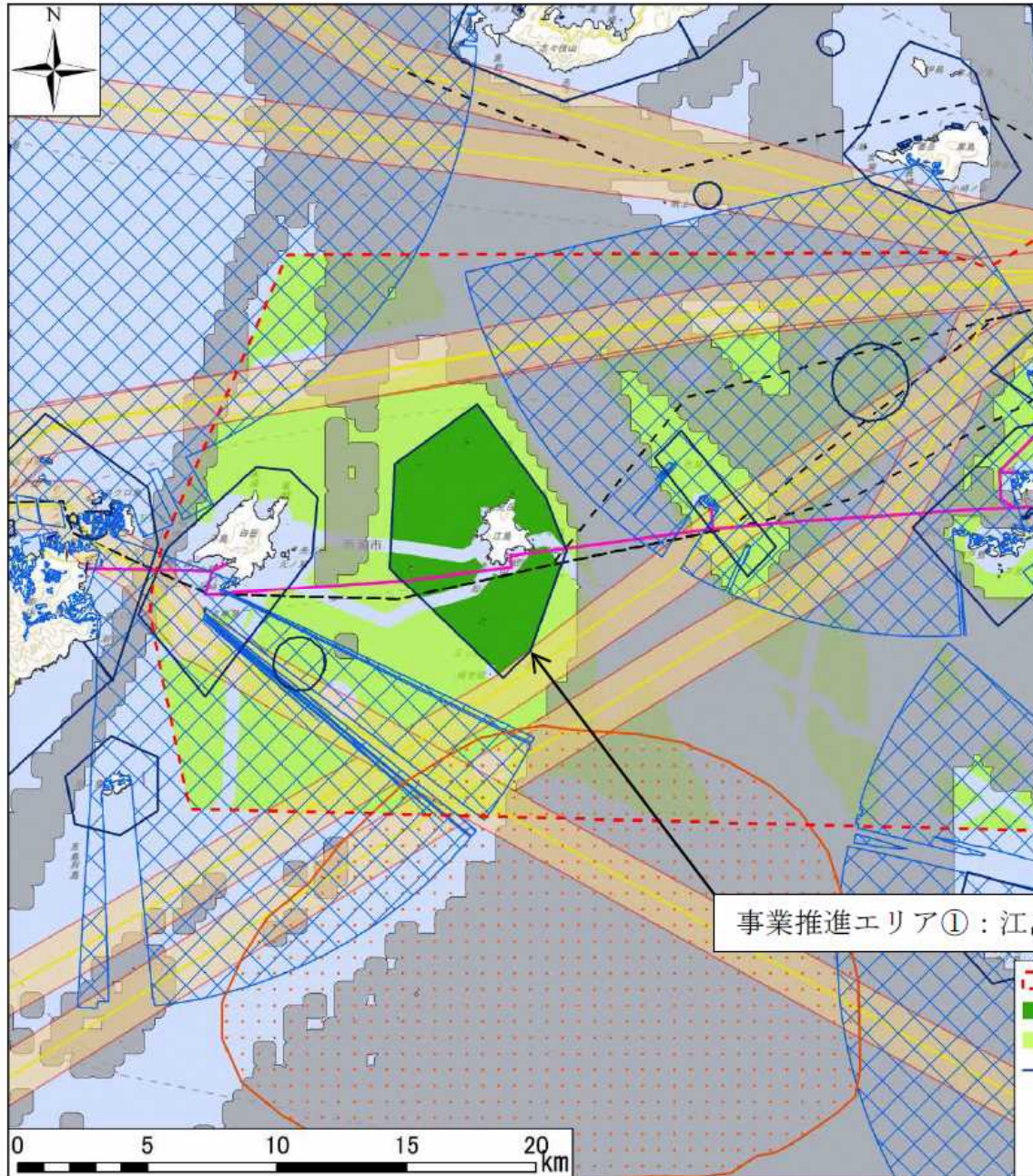
環境保全と風力発電の導入促進を両立するため、関係者間で協議しながら、環境保全、事業性、社会的調整に係る情報の重ね合わせを行い総合的に評価した上で、以下の区域を設定し活用する取組

- ①法令等により立地困難又は重大な環境影響が懸念される等により環境保全を優先することが考えられるエリア **【保全エリア】**
- ②立地に当たって調整が必要なエリア **【調整エリア】**
- ③環境・社会面からは風力発電の導入を促進しうるエリア **【促進エリア】** 等

ゾーニングのイメージ



長崎県西海市のゾーニングマップ(洋上)



西海市(調査範囲)

適地エリア
 風速(陸上:6.0m/s以上、洋上:6.5m/s以上)、電波伝達防止区域外、制限水域外 など

保全エリア
 自然公園地域、港則法航路、検査錨地、住居・環境配慮施設 など

候補エリア

事業推進エリア

事業推進エリア①：江島地区

- ゾーニング範囲
- 事業推進エリア(案)
- 候補エリア
- 漁業権区域
- 定期船籍数11隻/年以上のエリアから254mの範囲
- 定期航路(第1基準経路)
- 定期航路(第2~5基準経路)
- 第1基準航路から0.5マイル(約0.8km)の範囲
- 崎戸商船航路
- 流しはえ縄(トラフグ)の主な漁場
- 世界遺産候補構成資産からの眺望景観(風車高さ160mを想定)

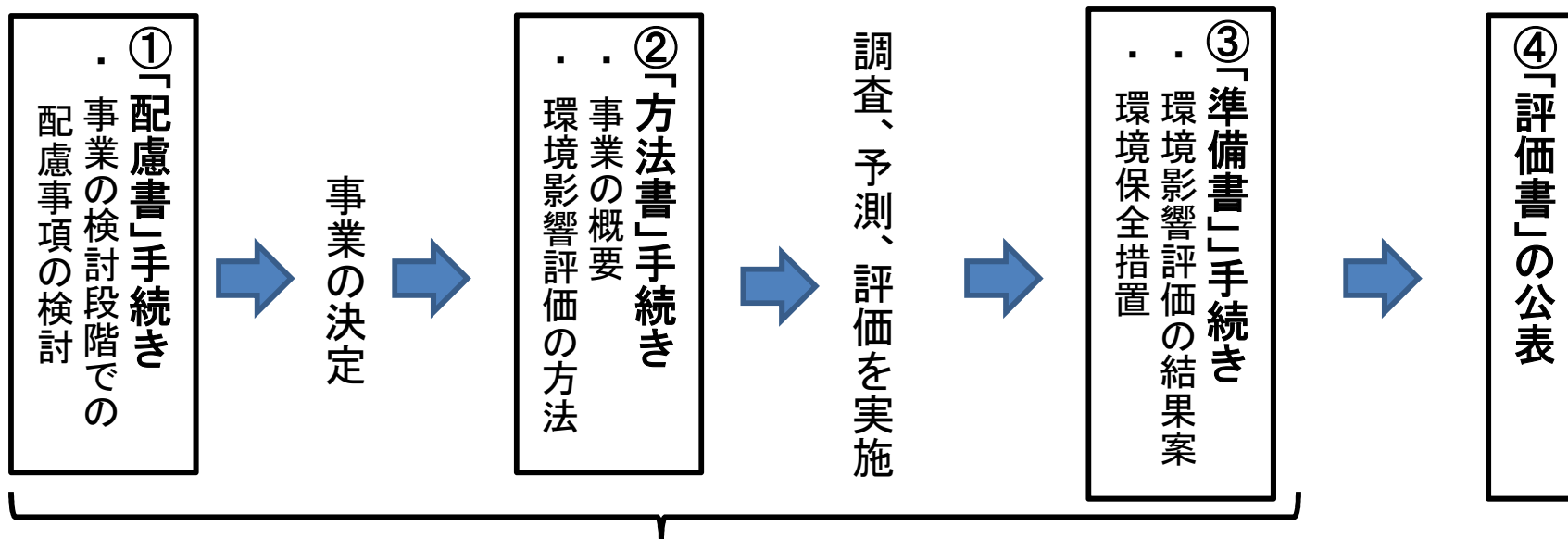
環境影響審査部会の設置

- 本研究会の検討にあたっては、環境省の委託事業「風力発電に係るゾーニング実証事業」を活用
- ゾーニングの結果については、環境影響評価法に基づく計画段階配慮書の審査と同程度の確認が求められているため、騒音、鳥類、景観等の環境影響を専門的に検討する環境影響専門部会を設置（※県環境影響審査会委員で構成）

【環境影響評価制度（環境アセスメント）】

環境影響評価法により、風力発電等の開発を行う事業者は、事業内容の決定に当たって、環境影響について調査、予測、評価を行い、その結果を公表し、国民、国、地方公共団体などから意見を聴くことが求められる。

【手続きの流れ（法対象の場合）】



各手続きにおいて国民、国、都道府県知事(市町村長)は意見が可能
※県が意見する際は、県環境影響審査会から意見を聴くものとしている。