

第2章 第一種事業の目的及び内容

2.1 第一種事業の目的

わが国は、温暖化対策に関する国際的な枠組み「パリ協定（2016（平成28）年4月署名、2016（平成28）年12月効力発生）」に基づき、地球温暖化対策推進法の改正（平成28年、平成30年）を行い、国際条約達成のための国内法の整備を行っている。エネルギー政策基本法に基づく国家のエネルギー需給に関する中長期的な基本方針である「第6次エネルギー基本計画」（2021（令和3）年10月）では、2020（令和2）年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言するとともに、2021（令和3）年4月には、2030（令和12）年度の新たな温室効果ガス排出削減目標として、2013（平成25）年度から46%削減することを目指し、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けるとの新たな方針を示した。2030（令和12）年度の新たな温室効果ガス排出削減目標の達成向け、電源構成の36～38%を再生可能エネルギーとする野心的な取り組みが示されており、風力発電についても再生可能エネルギーの主力電源化に位置付けられている。

特に洋上風力発電は、「グリーン成長戦略（経済産業省、2020（令和2）年12月）」の中でも成長が期待される分野の一つに挙げられている。同戦略では2050（令和32）年の目標達成のために特に強化が求められる14の重要分野が定められ、その1つとして「価格競争力および国際競争力のある洋上風力産業の育成」が掲げられ、その促進に関しては、「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（再エネ海域利用法）（2019（平成31）年4月施行）、「港湾法の一部を改正する法律（改正港湾法）2020（令和2）年2月施行」の法令整備が行われている。

新潟県では、2016（平成28）年5月に策定された国の「地球温暖化対策計画」に即して、2017（平成29）年3月に「新潟県地球温暖化対策地域推進計画 2017-2030」を策定した。また、気候変動の影響は非常事態であるという認識のもと、2022（令和4）年3月に「新潟県 2050年カーボンゼロの実現に向けた戦略」を策定した。同戦略の策定を踏まえ、2022（令和4）年3月には、「新潟県地球温暖化対策地域推進計画 2017-2030」の改定が行われた。改訂された推進計画より、2030（令和12）年度における温室効果ガス排出量の新たな削減目標として「2013（平成25）年度比46%削減を目指し、50%の高みを視野に入れる」ことを掲げている。新潟県における再生可能エネルギーは、2030年度までに1,700MW（うち洋上風力発電が400MW）、2050年度までに7,720MW（うち洋上風力発電が1,200MW）の導入が見込まれており、洋上風力発電は、温室効果ガス排出量削減の大きな柱の一つといえる。こうした背景の下、新潟県では、洋上風力発電の導入の可能性や課題について関係者間で検討するため、2019（令和元）年6月より「洋上風力発電導入研究会」において洋上風力発電の課題や展望を研究し、2019（令和元）年11月19日には、第1回「村上市・胎内市沖地域部会」を開催し、2021（令和3）年1月18日までに4回の協議が行われ、ゾーニングマップや事業想定区域（案）が示されている。また、再エネ海域利用法に基づく法定協議会（新潟県村上市及び胎内市沖における協議会）が、2022（令和4）年1月19日に第1回、2022（令和4）年3月24日に第2回、2022（令和4）年6月20日に第3回が、それぞれ開催された。

本事業は、再エネ海域利用法に基づき2021（令和3）年9月13日に有望な区域として認定され、促進区域調整のための協議会が設置された「新潟県村上市・胎内市沖」において着底式洋上風

力発電事業を提案するものである。提案水域のエネルギーポテンシャルは、日本有数であることに加え、事業推進に必要な港湾設備等の周辺インフラ整備が容易に整う非常に恵まれた立地環境であることから、当社が提案する先端的な洋上風力発電事業を通して、地域振興ならびに新潟県の地球温暖化対策の推進への貢献が可能であると考えます。さらに、国際競争力のある洋上風力技術導入の先行事例となることで、港湾設備等の周辺インフラの整備が並行して行われ、新潟県ならびにわが国の国際競争力の向上および、2050年に向けたカーボンニュートラル達成に向け、寄与することが期待される。

2.2 第一種事業の内容

2.2.1 第一種事業の名称

(仮称) 村上市胎内市沖洋上風力発電事業

2.2.2 第一種事業により設置される発電所の原動力の種類

風力(洋上)

2.2.3 第一種事業により設置される発電所の出力

風力発電機の基数：最大 40 基(単機出力：9,500～16,000kW)

総発電出力：最大 600,000 kW

表 2.2.1 発電所の出力

エリア	着床式基礎
最大基数	40 基
発電出力	600 MW

2.2.4 第一種事業の実施が想定される区域及びその面積

(1) 事業実施想定区域の位置

第一種事業の実施される区域(以下、「事業実施想定区域」とする。)の位置及びその周辺の状況は、図 2.2.1～図 2.2.3に示すとおりである。同海域は「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」(平成30年法律第89号)に基づく洋上風力発電の促進区域の指定に向けた「有望な区域」に令和3年9月13日付で選定された。

事業実施想定区域は、新潟県村上市、胎内市の沖合とし、同市の沿岸から約3海里までの範囲とした。具体的な範囲は、第4回 洋上風力発電導入研究会 村上市・胎内市沖地域部会(事務局(県)、村上市、胎内市、新潟海上保安部、県地域振興局他、2021(令和3)年1月18日開催)の「資料3 事業想定区域(案)について」にて示された「事業想定区域(案)見直し後」の範囲に従った。

また、新潟県村上市及び胎内市沖における協議会(第3回、2022(令和4)年6月20日)の「資料6 発電設備等の設置に制約が生じる範囲」を図 2.2.4に示す。

なお、具体的な風力発電機の配置、海底ケーブルの配置及び陸揚げ地点の位置、系統連系地点及びそこまでの送電線のルート、敷設方法等の詳細については検討中である。

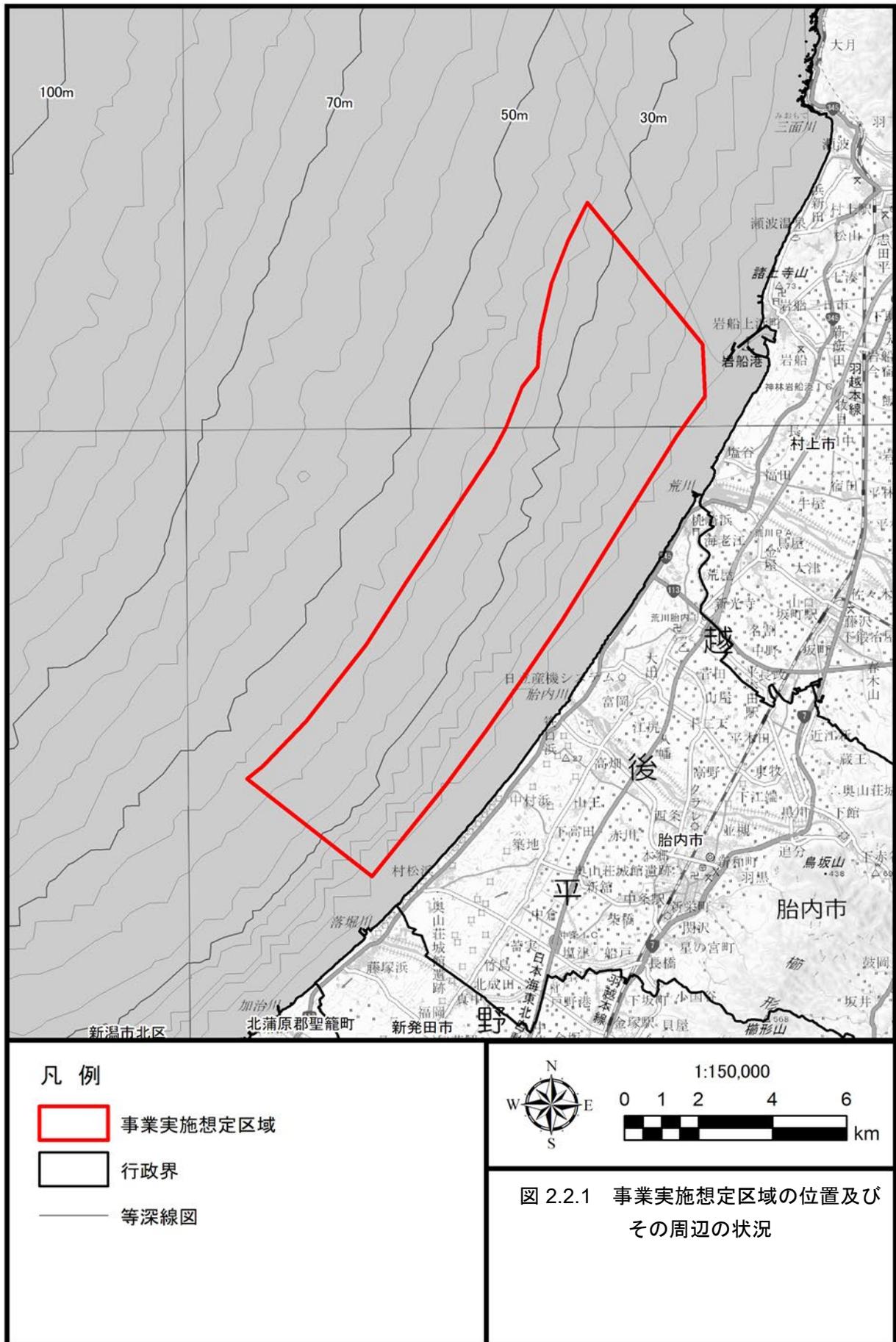
(2) 事業実施想定区域の面積

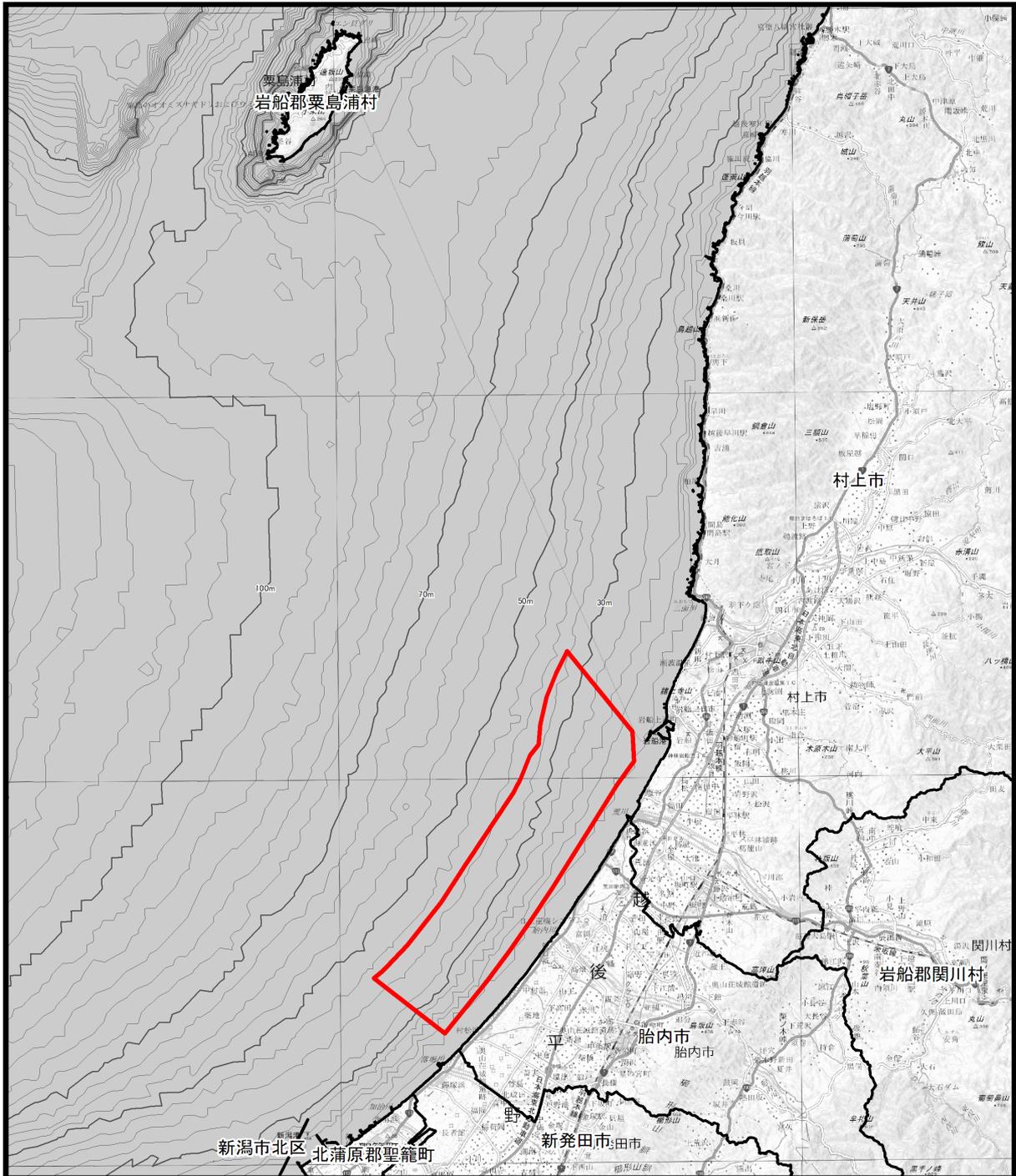
事業実施想定区域の面積：約 7,428.3 ha(約74.3km²)

(3) 事業実施想定区域の選定方法

事業実施想定区域は、再エネ海域利用法に基づき有望な区域として認定され、促進区域調整のための協議会が設置された「新潟県村上市及び胎内市沖」を含む海域であり、当該地域の風況等を踏まえて事業性があると想定した区域とした。

事業実施想定区域は、「新潟県洋上風力発電に係るゾーニングマップ及びゾーニング報告書」(2021(令和3)年8月)を踏まえて検討しつつ、新潟県等の関係機関等と情報共有、意見交換等を積極的に実施した上で、必要に応じて事業内容に適切に反映させる計画である。





凡例

- 事業実施想定区域
- 行政界
- 等深線図

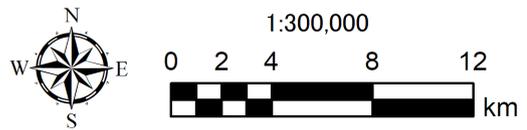
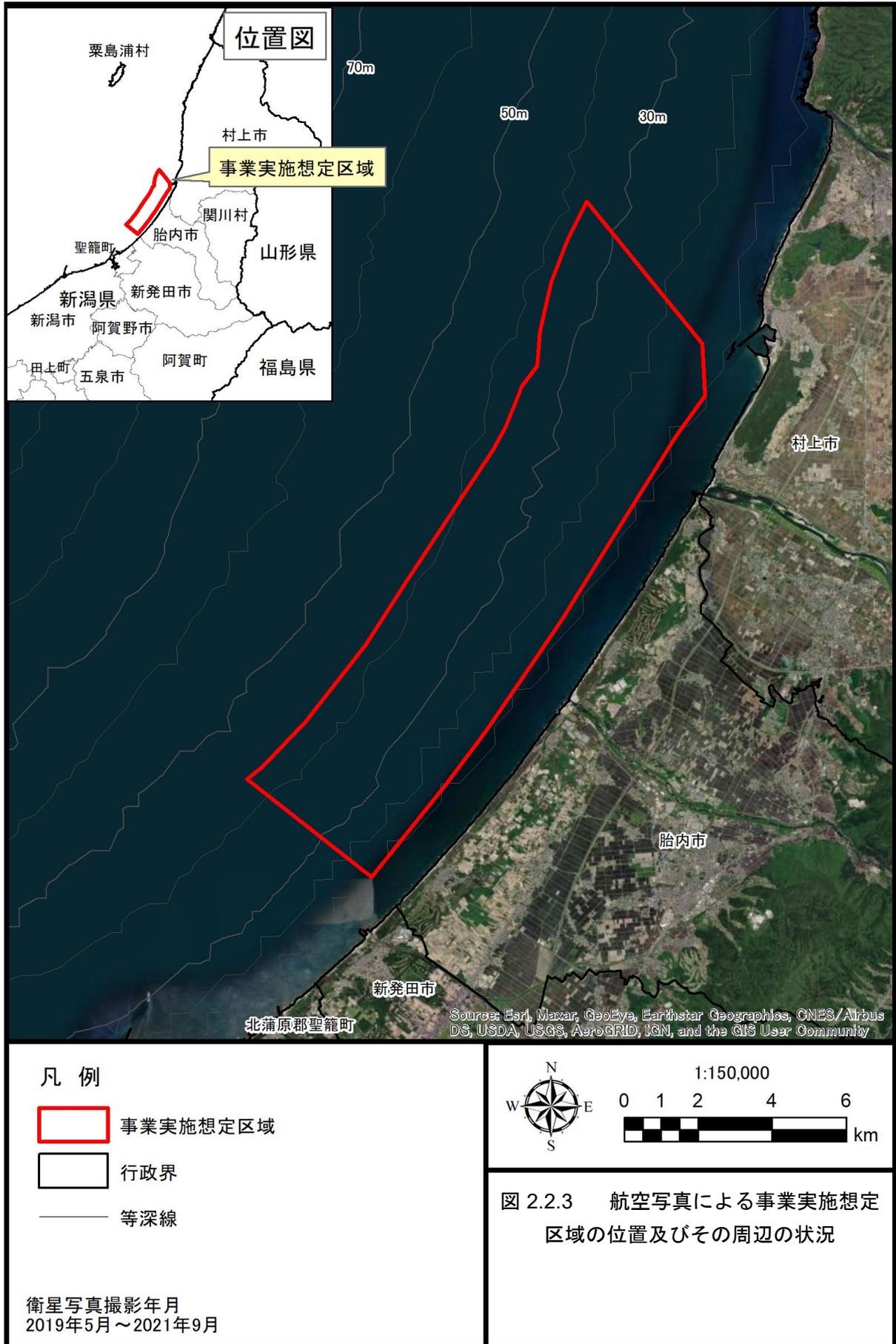
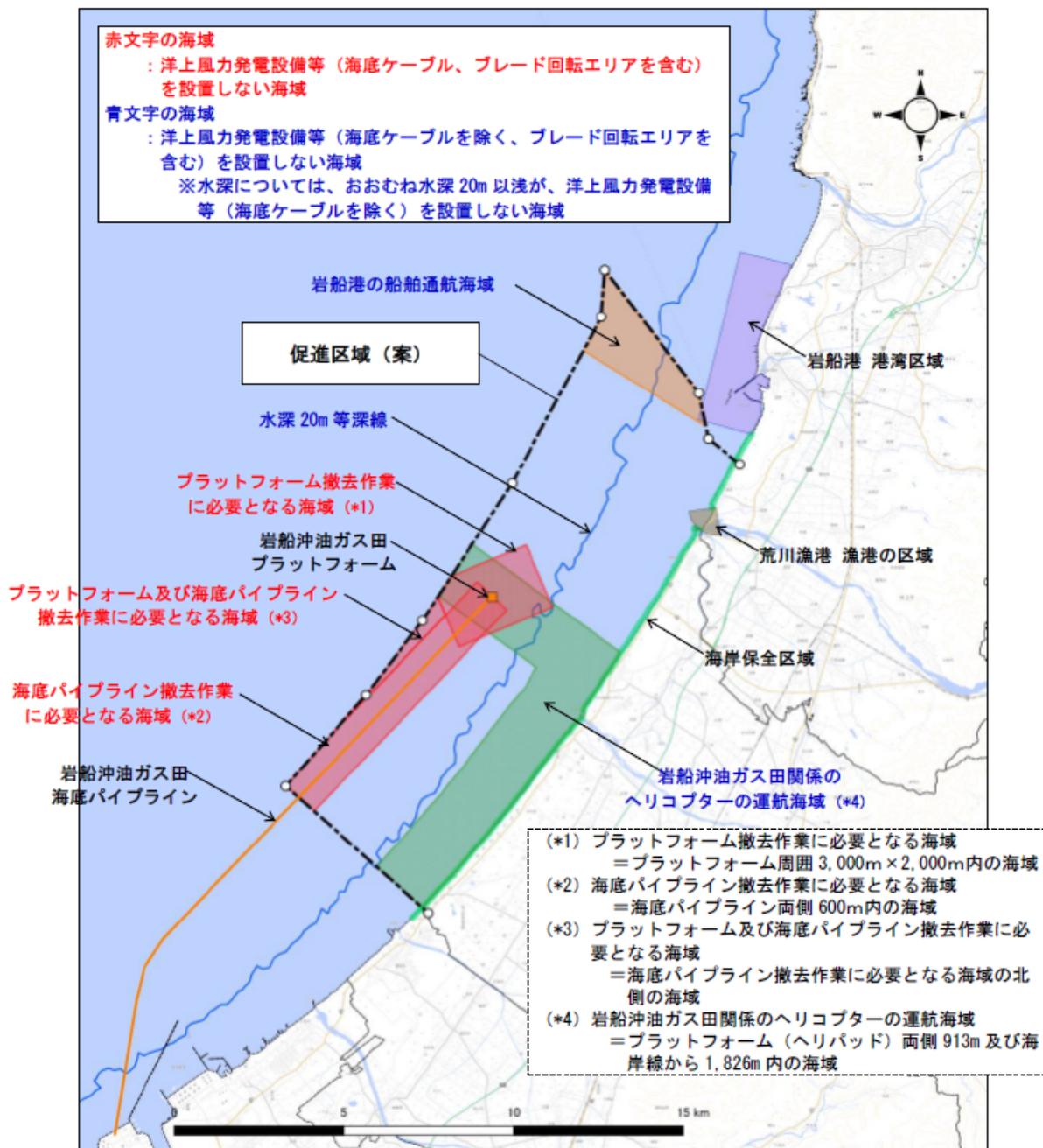


図 2.2.2 事業実施想定区域の位置及びその周辺の状況（広域図）





※水深 20m 等深線は海洋台帳、左記以外は新潟県提供資料に基づき作成。

※港湾区域、漁港の区域は、(1) ~ (10) 及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域のみを記載。

※海岸保全区域は、(1) ~ (10) 及び陸岸で囲まれる海域の内に設定されている区域（左記海域外の隣接部の区域も含む）のみを記載。

出典：資料6 新潟県村上市及び胎内市沖における協議会（第3回、2022（令和4）年6月20日）

図 2.2.4 発電設備等の設置に制約が生じる範囲

2.2.5 特定対象事業により設置される発電所の設備の配置計画の概要

本事業の風力発電機の配置は検討中であり、事業実施想定区域の範囲内に配置する計画である。

風力発電機の配置に当たっては、環境影響配慮事項を複合的に考慮し、既設陸上風力発電所や複数の風力発電計画の累積的影響についても考慮したうえで、事業実施想定区域の中で風車間距離、水深、海底地質、港湾施設、航路等との離隔距離、既設の海底パイプライン、漁業関係者との調整等の検討要素を総合的に考慮して計画するものとする。特に、漁業関係者等地域との協議は重要であり、漁業への影響、航行の安全、調査方法、工事方法についての協議結果を、可能な限り発電機の配置計画に反映する予定である。

2.2.6 第一種事業に係る電気工作物その他の設備に係る事項

(1) 発電機

本事業で設置を想定する発電機の概要及び概略図は、表 2.2.2及び図 2.2.5に示すとおりである。発電機の基礎構造の種類（表 2.2.3 参照）については、着床式（モノパイル式、重力式、ジャケット式）を検討している。

基礎構造の種類を選定は、表 2.2.4のとおり設置位置の水深や地盤調査の結果より選択するが、今後の詳細設計の実施結果により、他の方式の基礎構造が採用される可能性がある。

表 2.2.2 発電機の概要

項 目	諸 元
定格出力 (定格運転時の出力)	9,500~16,000kW
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	約240m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	約160m
最大高さ (ブレードの先端高さ)	約280m

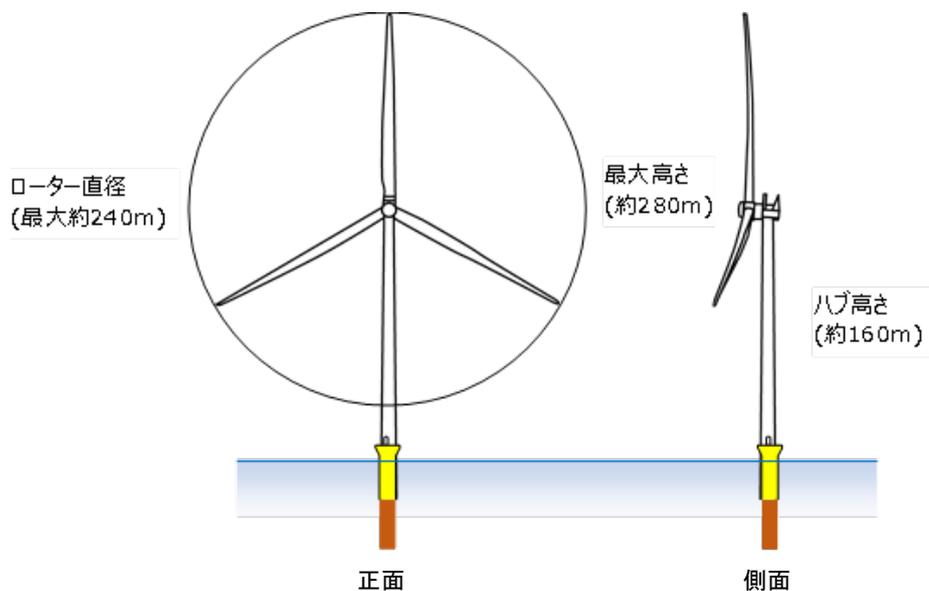


図 2.2.5 発電機の概略図

表 2.2.3 発電機の基礎形式の種類（着床式）

基礎形式	イメージ図	海底の整地・浚渫等	根固め・洗掘防止工の実施
モノパイル式		事前の整地はほとんど必要ない	根固め・洗掘防止工の占有面積は1,600m ² /基である。
重力式		ジャケットの基礎周辺の事前の整地が必要である。場合によっては、基礎捨石投入等を行う。	根固め・洗掘防止工の占有面積は7,900m ² /基である。
ジャケット式		事前に整地や浚渫が必要な場合がある。場合によっては、基礎捨石投入等を行う	根固め・洗掘防止工の占有面積は1,200m ² /基である。

出典：「洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会 報告書 一資料編一」（平成29年、洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会）より一部抜粋

表 2.2.4 基礎形式選択の基本的な考え方

基礎形式	参考とする条件		備考
	水深	地盤／海底質	
モノパイル式	<30~40m	やや堅牢な地盤／海底傾斜	掘削して杭打ちと、杭打ちのみの方式があるが、杭打ちのみの方式を優先的に選択する。
重力式	<30m	堅牢な地盤／平坦	海底面の平坦度確保のためマウンドを製作した後、コンクリート製の基礎を設置する
ジャケット式	<60m	軟弱な地盤／海底傾斜	海底面の平坦度確保のためマウンドを製作した後、コンクリート製の基礎を設置する

参考資料：「着床式洋上風力発電技術の現状と課題 石原孟 2010」

(2) 海底ケーブル

海底ケーブルの配置及び陸揚げ地点の位置、系統連系地点及びそこまでの送電線のルート、敷設方法等の詳細については検討中である。

海底ケーブルの敷設の基本的な考え方は、表 2.2.5のとおりである。

表 2.2.5 海底ケーブルの敷設の基本的考え方

海底質の状態	敷設前の整地	運搬・敷設	埋設
砂泥の場合	水流による掘削	通常、ケーブルを載せたケーブル敷設船とROV（ウォータージェット式埋設機：掘削、埋設を同時に行う機械）を用いて行う	砂泥を掘削してケーブルを埋設する
岩盤の場合	岩盤掘削機で掘削する		ケーブルの上を砂利や鋼管等で被覆する

出典：「洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会 報告書 ー資料編ー」（平成29年、洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会）より一部抜粋の上編集

(3) 変電設備

変電施設の設置位置及び構造等の詳細は、現在検討中である。

(4) 送電線

本事業により発電した電力は、変電施設を経由したうえで東北電力ネットワーク株式会社の送電線に連系する計画である。

(5) 設備利用率

風車の設備利用率は、以下の式によって試算することができる。本事業においては、機種選定や詳細な風況調査が完了していないことから、将来の検討及び調査結果により、試算結果が変動することに留意したうえで、現時点での、想定する設備利用率は、約30～35%程度である。

$$\text{設備利用率} = \text{総発電量 (kWh)} \div (\text{経過時間} \times \text{設備の出力 (kW)}) \times 100$$

2.2.7 第一種事業に係る工事の実施に係る期間及び工程計画の概要

(1) 工事内容と工事期間の概要

工事の期間は、表 2.2.6の工程を予定している。なお、工事内容・工事期間は現時点での想定であり、公募時期及び今後の事業計画の検討状況により変更する可能性がある。また一般に、工事開始以降も海象条件に大きく左右される。

運転期間は約20年間を想定し、撤去には約2年間を見込む。

表 2.2.6 工事期間の概要

分類	項目	1年目		2年目		3年目		4年目	
		前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期
準備工		■							
洋上	基礎工事		■						
	風車製造・輸送	■							
	風車組立・設置工事			■					
	海底ケーブル敷設			■					
陸上	変電所建設			■					
	送電線工事			■					
試運転（各風車で実施）							■		
運転開始								→	

(2) 主要な工事の方法及び規模

主要な工事方法の概略イメージを表 2.2.8に示す。表 2.2.8は出典に基づく参考であり、具体的な数値、数量は、今後の事業計画の検討状況により変更する。

① 基礎工事

基礎工事は、風力発電機の建設地における基礎地盤の整地や支持構造物の設置等を単独または複数船団で施工することを予定している。

基礎工事は、水深や海底・底質の状況を踏まえ、モノパイル式またはジャケット式の基礎形式を検討する。モノパイル式の場合、設置の工事においては海底の整地・浚渫等はほとんど必要としない。ジャケット式の場合、1台につき4か所の支持杭を打設することになるが、モノパイルと比較すると径の小さな支持杭となる。

モノパイル打設およびジャケット式の支持杭の打設には、表 2.2.7に示すような工法があり、今後の詳細な地盤調査の結果を踏まえて選定、工事計画を策定する。支持力を得るための十分な打ち込みができる場合には、打ち込み杭方法を優先的に選定する。打ち込み杭方法では、打撃工法を優先的に選定するものの、騒音の影響が大きいと想定される場合には、騒音対策を施す、あるいは振動工法により工事を行う。

基礎の支持力を得るために掘削を必要とする場合（例えば、岩盤層が浅い区域など）には、埋め込み杭方法を選定する。埋め込み杭方法では、回転杭工法を優先的に選定することで、無排土での施工を計画する。

なお、基礎形式については今後の詳細な調査・検討の結果により変更する可能性がある。

表 2.2.7 鋼管の打設方法

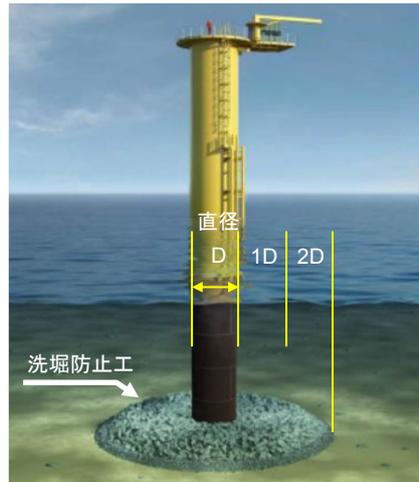
#	方法	工法	概略	特徴
1	打込み杭	打撃工法	ディーゼルハンマ、油圧ハンマ、ドロップハンマなどにより、杭頭部を打撃し、杭を所定の位置に打ち込む工法	<ul style="list-style-type: none"> 従来から行われていて実績が多い 施工時に支持力を確認できる 施工性、経済性に優れている 無排土である
2	打込み杭	振動工法	バイブロハンマにより、杭に上下方向の共振振動を加え、杭の周面摩擦力及び先端抵抗を動的な摩擦力と抵抗力に減少させて貫入する工法	<ul style="list-style-type: none"> バイブロハンマの普及率が高く、汎用性に優れている 打込み速度が速く、施工性、経済性に優れている 陸上、水上施工のいずれもクレーン施工できる 杭の精度修正が容易である 無排土である
3	埋込み杭	回転杭工法	回転力を与える装置により杭を回転圧入して所定の位置まで沈設する工法	<ul style="list-style-type: none"> 低騒音、低振動工法である 無排土である セメント処理を行わないため工期が短縮できる
4	埋込み杭	中掘り杭工法	先端開放の杭の内部にスパイラルオーガなどを通して地盤を掘削しながら杭を所定の位置まで沈設した後、所定の支持力が得られるよう先端処理を行う工法	<ul style="list-style-type: none"> 実績が多い 低騒音、低振動工法である 建設発生土が少ない

出典：（一）鋼管杭・鋼矢板技術協会HPより、一部抜粋

海底構造物の周囲に発生する洗堀に係る現象については、「洋上風力発電設備の施工に関する審査の指針（令和2年3月版）」によると、欧州の事例（北海（オランダ））において、砂質地盤の場合にはパイル径Dに対して1.0D～1.5Dの洗堀が報告されている。このため洗堀防止工は、パイル径の2D程度の洗堀防止工を想定する。具体的には、底質や潮流の状況を踏まえ洗堀防止工を実施する範囲を定めることになる。洗堀防止工としては、パイルの周辺に砕石を敷詰める方法、アスファルトマット、コンクリートマットを並べる方法などの適用事例がある。

（参考）今後の事業計画に伴う、設計により変更する場合はあるが、本事業で想定する機種の場合、モノパイル直径は、約8～10m程度である。

- ・モノパイルの直径：約8～10m程度
- ・モノパイル根入深度：最大60m程度（底質の状況による）
- ・洗堀防止工・根固め：パイルの外端から2D程度の範囲（モノパイル直径9mで1,600m²程度となる）



出典：「洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会 報告書 ー資料編ー」（平成29年、洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会）より一部抜粋、加工した。

図 2.2.6 モノパイルの直径と根固め範囲のイメージ

② 風力発電機設置工事

風力発電機の設置は、支持構造物（モノパイル及びトランジションピース）にタワーを接続し、風力発電機設置専用船を用いて、あらかじめ陸上のヤードで事前に一括もしくは途中まで組立を行った発電機（タービン）を設置する計画である。使用する重機の種類及び仕様等は、施工計画とともに検討中である。

③ 海底ケーブル敷設

海底ケーブルは、ケーブル敷設船を用いて、海底表層の掘削とケーブル埋設を同時に行う。

海底表層の地質が砂質の場合、ウォータージェットにより海底ケーブルを埋設するための溝を掘りつつ、ケーブル敷設を行い、ケーブル敷設後には簡易な整地により埋設される。海底地質が岩質の場合には、海底ケーブルを海底に置き、被覆材により被覆する。

海底ケーブルを埋設できない場合には、漁業関係者と十分に協議の上、設置ルートを定める。

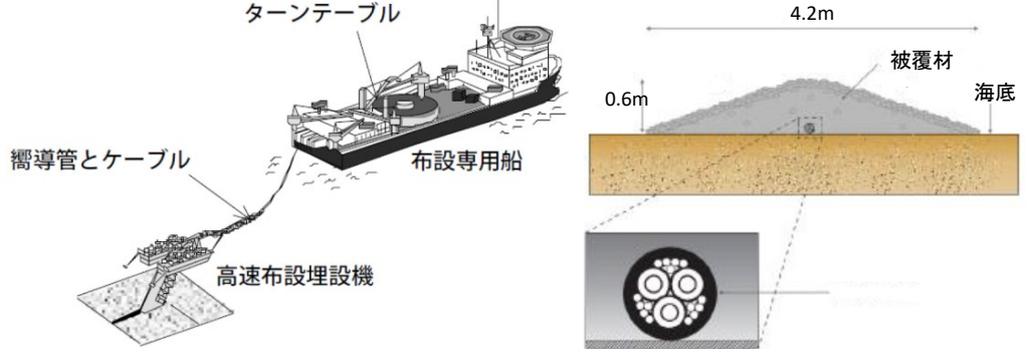
④ 電気工事

電気工事は、各風力発電機と連系変電所をつなぐ配電線工事等からなり、海底ケーブルの敷設を伴う。海底ケーブルの敷設は、埋設を標準とし、地質等の影響で埋設できない場合は防護管等の取り付けにより対応する計画である。

表 2.2.8 (1) 主要な工事方法の概略

項目	概要
基礎工事等の概要 (モノパイル式)	
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 浅海域（水深30m程度）で使用される。 ・ 最も安価。水深の浅い欧州では最も実績数が多い。 ・ 5MW前後の風力発電機の場合、直径8m程度である。
海底の整地・浚渫等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事前の整地はほとんど必要ない。
基礎等の運搬	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風力発電設備1基当たりの資材は、モノパイル200~1,400t（鉄製）、トランジションピース300~600t（鉄製）、洗掘防止工500~3,000m³である。
基礎の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 直径5.5m~の杭（基礎）を打ち込む又は掘削する。 ・ 杭打作業に伴って掘削する場合、1,824m³の掘削土（掘削深度60m）が発生する。 ・ 掘削せずに杭打のみの場合、掘削土は発生しない。
根固め・洗掘防止工の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 根固め・洗掘防止工の占有面積は1,600m²/基である。
工事のイメージ	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>港に置かれたモノパイル（茶色）とタワー（黄色）</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>モノパイルに設置されるタワー</p> </div> </div>
風車製造・輸送	
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 風車は風車メーカー（欧米）で作成され、日本の拠点港に輸送される
風車組立・設置工事	
概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 拠点港では、仮組み立てを行う ・ 海底に固定した基礎の上に、タワー、ナセル、ブレードの順番で設置される。
工事のイメージ	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>運搬前のタービン</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>運搬中のタービン</p> </div> </div>

表 2.2.8 (2) 主要な工事方法の概略

項目	概要
<p>工事のイメージ</p>	 <p style="text-align: center;">タービンの据付</p>
<p>ケーブルの敷設</p>	
<p>概要</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 洋上変電所と陸域の設備とを結ぶケーブル。 ・ ケーブルの直径は最大30cm ・ 深さは最大3m 程度埋設する。 ・ ケーブルの敷設により影響を受ける海底の範囲は周囲15m。
<p>海底の整地・掘削</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ケーブルの敷設に先立ち、海底を整地、掘削する。 ・ 海底が砂泥の場合は、水流による掘削、ケーブル埋設を同時に行う場合もある。 ・ 海底が岩盤の場合は、岩盤掘削機で掘削、又は被覆する。
<p>ケーブルの埋設等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 底引き網や投錨等による損傷を防ぐため、ケーブルを埋設又は被覆する。 ・ 海底が砂泥の場合、砂泥を掘削してケーブルを埋設する。 ・ 海底が岩盤の場合、主にケーブルの上に砂利や鋼管等で被覆する。
<p>工事のイメージ</p>	 <p style="text-align: center;">ケーブルの埋設の例</p> <p style="text-align: right;">ケーブルを被覆した場合の例</p>

出典：「洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会 報告書 ー資料編ー」（平成29年、洋上風力発電所等に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討会）より一部抜粋、追記した。

2.2.8 その他の事項

(1) 近隣の風力発電事業の分布状況

事業実施想定区域及びその周囲における既設の風力発電事業の分布状況は、表 2.2.9及び図 2.2.6に示すとおりである。計画中の風力発電事業の分布状況は、表 2.2.10及び図 2.2.7に示すとおりである。

表 2.2.9 既設の風力発電事業

No.	発電所名	事業者名	所在地	稼働年月	定格出力 kW	基数	総出力 kW
1	中条風力発電所	日立ウインドパワー株式会社	〒959-2609 新潟県胎内市荒井浜	平成26年3月	1,990kW	1	1,990kW
2	胎内ウインドファーム	JEN胎内ウインドファーム株式会社	〒959-2701 新潟県胎内市	平成26年9月	2,000kW	10	20,000kW
3	紫雲寺風力発電所	紫雲寺風力発電株式会社	〒957-0231 新潟県新発田市藤塚浜	平成14年7月	480kW	4	1,920kW

資料：環境アセスメントデータベース（環境省）

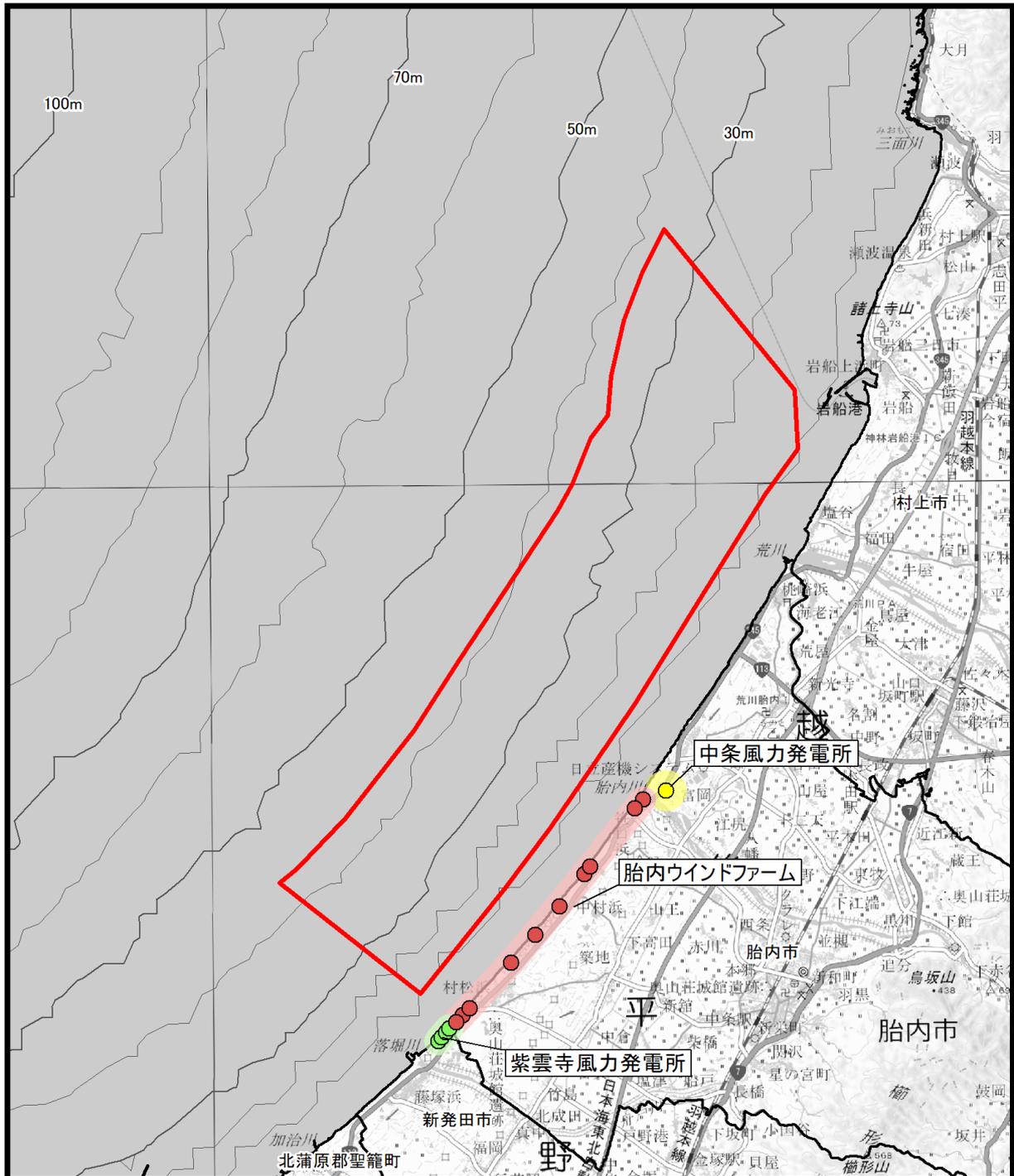
エレクトリカルJapan HP（2022年1月7日閲覧）

表 2.2.10 近隣の計画中の風力発電事業

No.	発電所名	事業者名	事業実施区域	最大出力 kW	進行	
					段階	日付
1	（仮称）新潟北部沖洋上風力発電事業	大成建設株式会社、株式会社本間組、コスモエコパワー株式会社	村上市及び胎内市の沿岸域及び沖合	最大40万kW	方法書 知事意見	令和3年6月4日
2	（仮称）胎内市及び村上市沖洋上風力発電事業	RWE Renewables Japan合同会社	新潟県胎内市及び村上市沖合	最大72万kW	配慮書 知事意見	令和3年11月18日
3	（仮称）新潟県村上市・胎内市沖洋上風力発電事業	株式会社大林組	新潟県村上市及び胎内市の沿岸域及び沖合	最大60万kW	配慮書 経産大臣意見	令和3年12月10日
4	（仮称）新潟村上市・胎内市沖（日本海）洋上風力発電事業	インベナジー・ウインド合同会社	新潟県村上市及び胎内市の沖合	最大47.5万kW	配慮書 知事意見	令和4年3月31日
5	（仮称）胎内第二風力発電事業（陸上風力）	エネクス電力株式会社	胎内市の沿岸域	約1.8万kW	方法書 大臣勧告	令和元年6月20日

資料：新潟県HP

経済産業省HP、環境アセスメントデータベースEADASより作成（2022年1月11日時点）



凡例

- 事業実施想定区域
- 行政界
- 等深線
- 中条風力発電所
- 胎内ウインドファーム
- 紫雲寺風力発電所

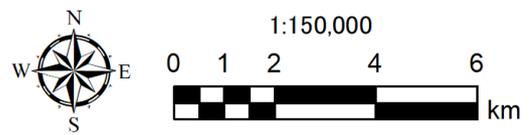
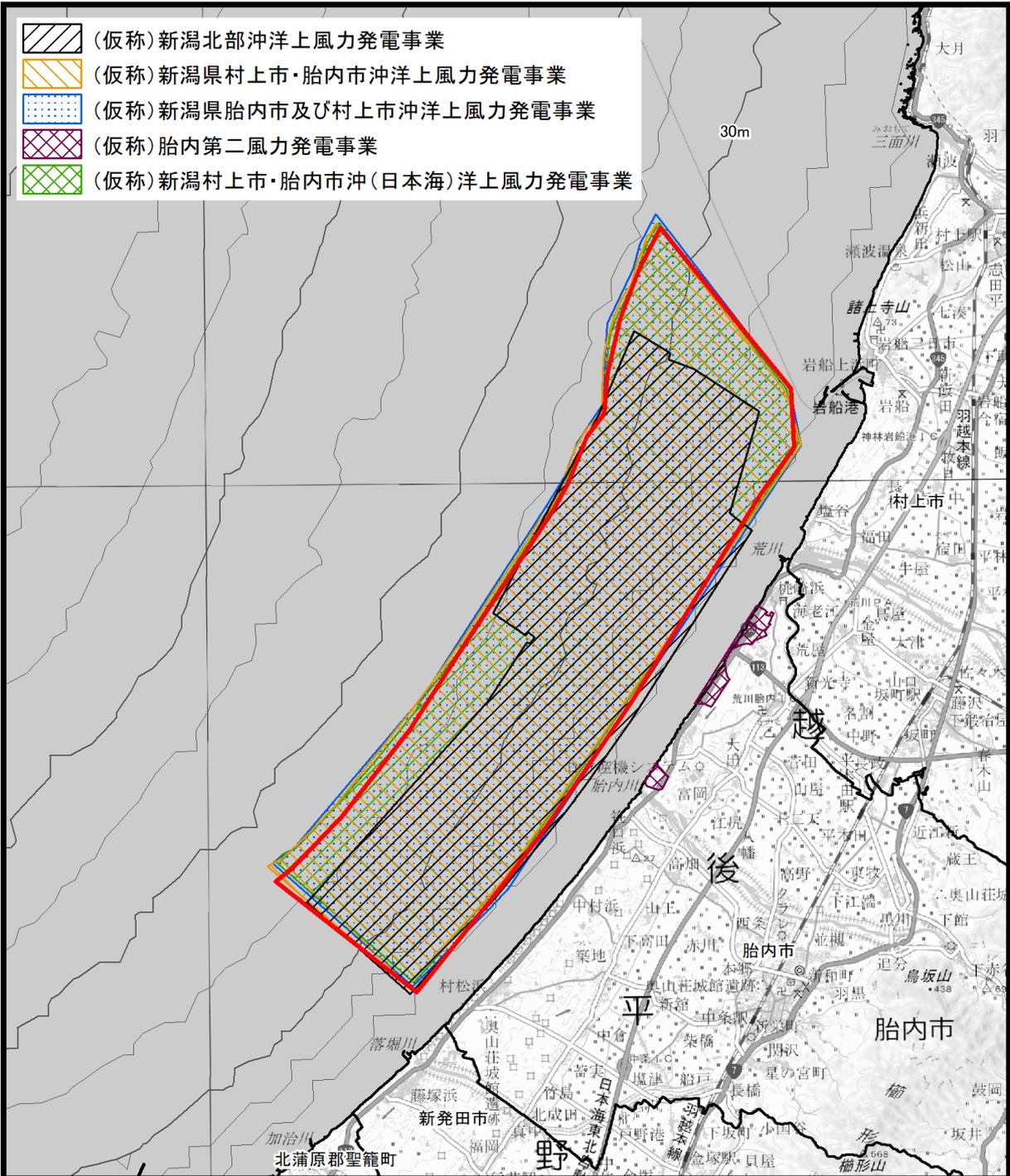


図 2.2.7 近隣の既設風力発電事業の分布状況

資料：
環境アセスメントデータベース "EADAS" (2022年4月閲覧)



-  (仮称)新潟北部沖洋上風力発電事業
-  (仮称)新潟県村上市・胎内市沖洋上風力発電事業
-  (仮称)新潟県胎内市及び村上市沖洋上風力発電事業
-  (仮称)胎内第二風力発電事業
-  (仮称)新潟村上市・胎内市沖(日本海)洋上風力発電事業

凡例

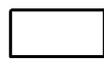
-  事業実施想定区域
-  行政界
-  等深線

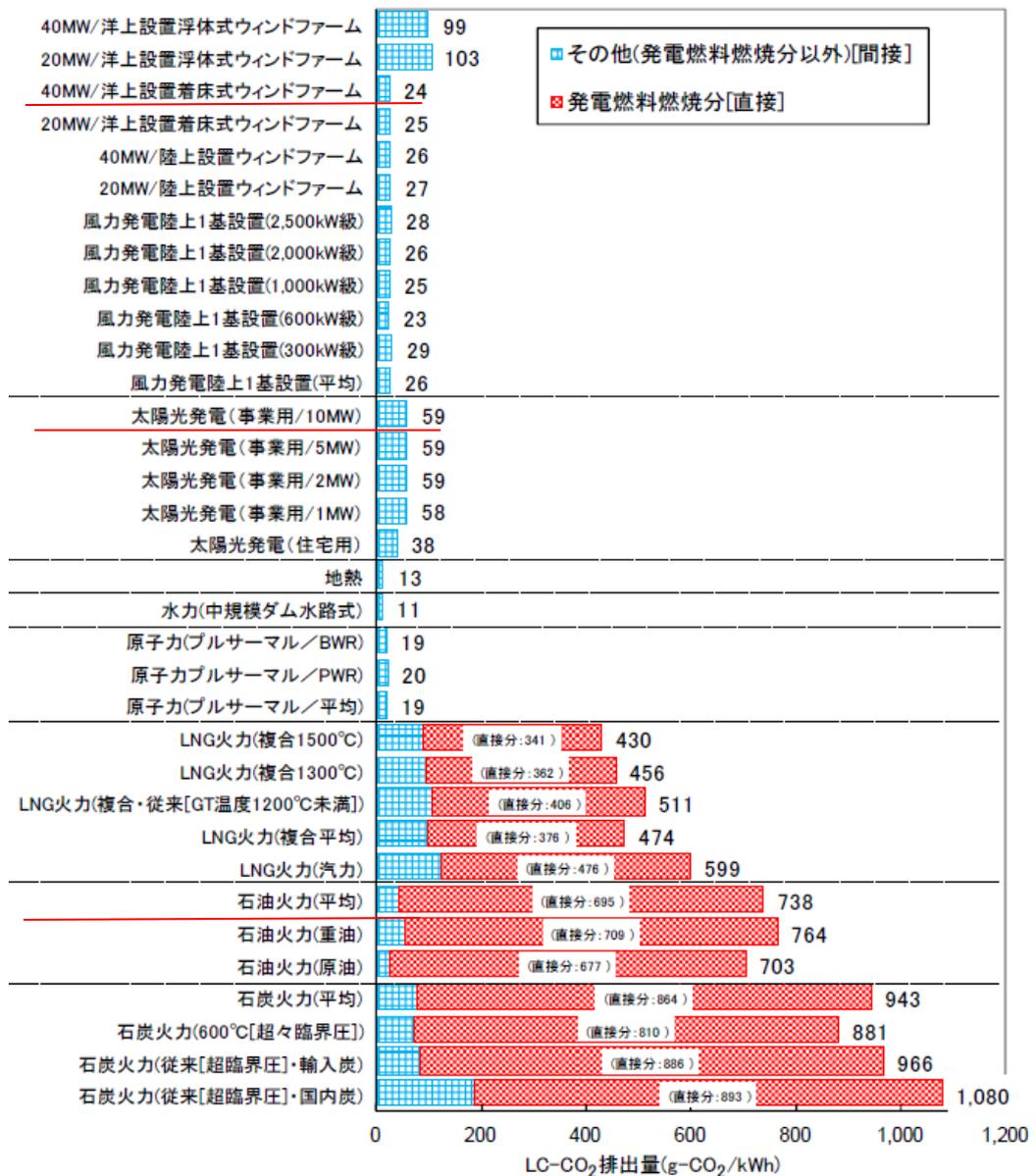


図 2.2.8 近隣の計画中の風力発電事業の分布状況

資料：
環境アセスメントデータベース "EADAS" (2022年4月閲覧)

(2) 二酸化炭素の削減効果

風力発電設備による二酸化炭素（以下、CO₂）の削減効果は、「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（電力中央研究所報告）H28年7月」による、各発電技術の電力1kWh当たりのライフサイクルCO₂排出量（参照 図 2.2.9）の比較により、簡易的に評価した。同報告書によれば、40MWの洋上設置着床式ウィンドファームにおいて24（g-CO₂/kWh）、太陽光発電（事業用/10MW）は59（g-CO₂/kWh）、石油火力（平均）は738（g-CO₂/kWh）である。これより、40MWの洋上設置着床式ウィンドファームの二酸化炭素の削減効果は、太陽光発電（事業用/10MW）と比較して59%（ライフサイクルCO₂排出量として41%）、石油火力（平均）との比較においては96.75%（ライフサイクルCO₂排出量として3.25%）となる。



注1) 図中の LC-CO₂排出量は、技術カテゴリ毎に算出した生涯発電電力あたりの LC-CO₂排出量を、各技術カテゴリに属するプラントの2008年度末の総設備容量で加重平均した「電源別平均 LC-CO₂排出量」である。

注2) 原子力は、使用済燃料再処理、プルサーマル利用、高レベル放射性廃棄物処分等を含めて算出。

注：「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（電力中央研究所報告）H28年7月」

図 2.2.9 各種発電技術のライフサイクルCO₂排出量