

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（平成28年4月署名、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5次エネルギー基本計画（平成30年7月）」では、2050年に向けた対応として、温室効果ガス80%削減を目指し、エネルギー転換・脱炭素化への挑戦を定めている。わが国周辺の洋上風力発電のポテンシャルは、世界的にも優位性があることから、同基本計画では洋上風力産業の育成と普及を重点分野として定めている。

洋上風力発電の促進に関しては、「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）（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）令和2年2月施行」の法令整備が行われている。更に、国内外に向けた「2050年カーボンニュートラル宣言（2020年10月）」を受け、地球温暖化対策推進法の更なる改正手続き、「第6次エネルギー基本計画」の策定作業が始められ、再生可能エネルギーを主力電源として位置付ける制度整備が進められている。また、同宣言を受け、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略（経済産業省、2020年12月）が策定された。同戦略では2050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」が掲げられている。

青森県では、パリ協定署名を受け「地球温暖化対策計画（平成28年5月、計画期間：平成42年度まで）」を策定し、県内における地球温暖化対策を計画的・体系的に推進している。同計画では、事業活動（地域産業の振興）を掲げ、低炭素型事業経営によるコスト削減と競争力向上、エネルギー資源を活かした産業の創出・育成が示されている。関連計画である「青森県エネルギー産業振興戦略（平成28年3月）」では、2030年度までに2014年度比で5倍以上再生可能エネルギーの導入を目指すこととしており、風力発電についても2030年度までに再生可能エネルギーの中で最も多い26.7億kWh導入する目標を掲げている。また、環境省が実施している「風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業」により、関係者間で協議しながら環境保全、事業性及び社会的調整に係る情報を重ね合わせた上で総合的に評価し、「青森県洋上風力ゾーニングマップについて」を公表している。更に、2050年カーボンニュートラル宣言を受け、令和3年度に地球温暖化対策計画の改定が予定されている。

本事業は、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「青森県沖日本海（南側）」およびその沖合（一般海域）において着底式および浮体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、地域振興ならびに青森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。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、青森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) 青森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 163 基 (単機出力：8,000～14,000kW)

総発電出力：最大 1,300,000 kW

表 2.2.1 発電所の出力

エリア	着床式基礎	浮体式基礎	計
最大基数	63 基	100 基	163 基
発電出力	500 MW	800 MW	1,300 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

第一種事業の実施が想定される区域 (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 及び図 2.2.2 に示すとおりである。

事業実施想定区域は、着床式基礎のエリア (図 2.2.1 の B) と浮体式基礎のエリア (図 2.2.1 の A) を想定する。着床式基礎のエリアは、つがる市及び西津軽郡鰺ヶ沢町の沿岸から離隔をとり、沖合は水深 60m 程度までの範囲とした。浮体式基礎のエリアは、西津軽郡深浦町の沿岸から 3km 程度の離隔をとり、水深はおおむね 200m までの範囲としている。

なお、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。

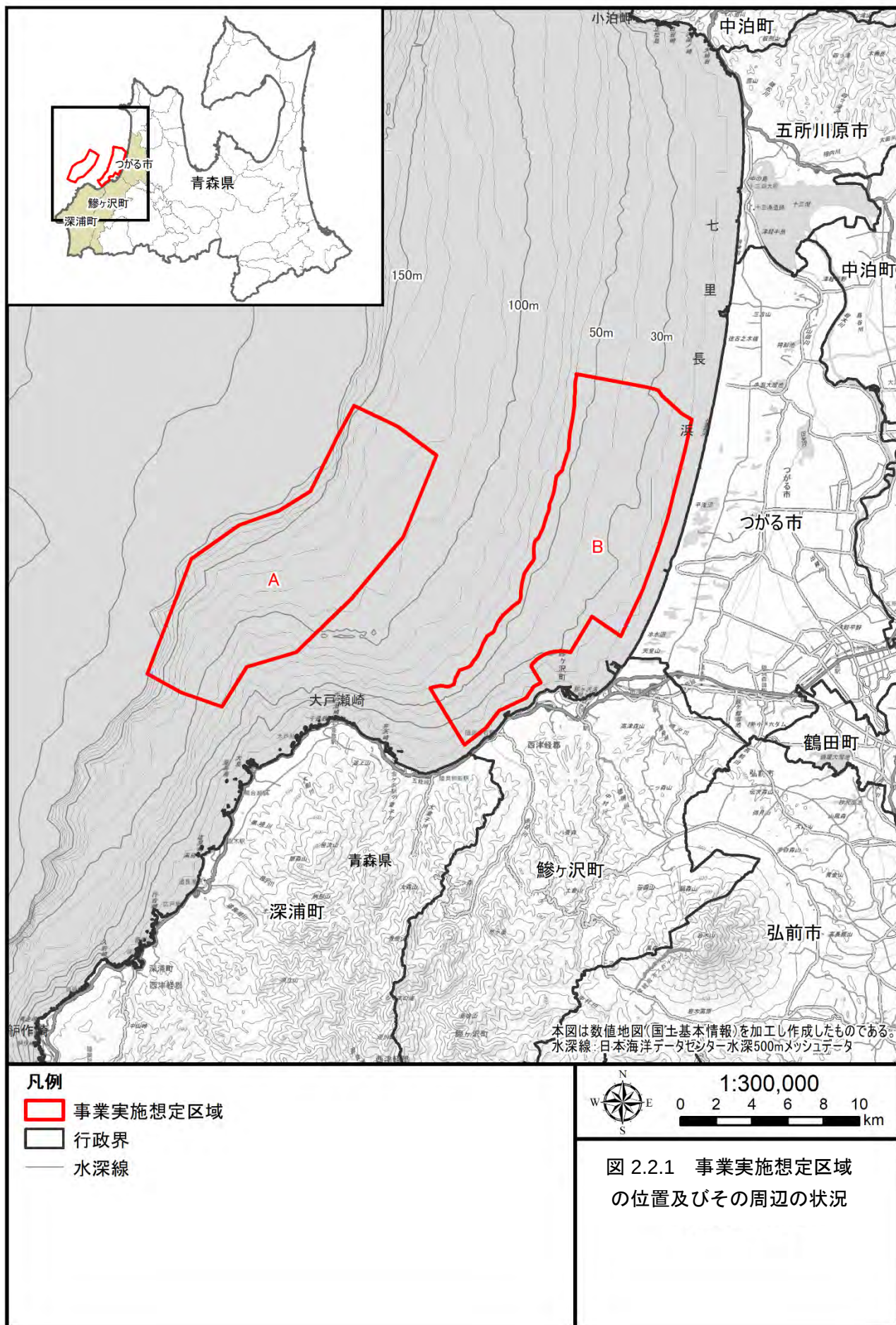
(2) 事業実施想定区域の面積

約 23,225 ha (着床式基礎のエリア 約 11,456 ha、浮体式基礎のエリア 約 11,769 ha)

(3) 事業実施想定区域の選定方法

事業実施想定区域のうち、着床式基礎のエリアは、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「青森県沖日本海 (南側)」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。同様に、浮体式基礎のエリアは、船舶通航量の多い水深 200m 以深のエリアを避けるとともに、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。

方法書以降の手続きにおいては、「青森県洋上風力ゾーニングマップについて」を踏まえて検討しつつ、青森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
- 水深線

撮影日

2016/5/22(十三湖周辺)
 2016/9/2(深浦町周辺)
 2019/7/14(つがる市周辺)
 2019/8/2(七里長浜周辺)
 2019/10/20(鰯ヶ沢町周辺)



1:300,000

0 2 4 6 8 10 km

図 2.2.2 航空写真による事業実施想定区域の位置及びその周辺の状況

(4) 複数案の設定について

発電所の環境アセスメントにおける計画段階配慮事項の検討は、発電設備等の構造若しくは配置又は事業の位置若しくは規模を検討する段階に行うこととされている。位置等に関する複数案を設定しない場合はその理由を明らかにすることとされている。

① 事業の位置若しくは規模

「計画段階配慮手続に係る技術ガイド」（環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成25年）では、「計画段階配慮を行う段階では事業実施想定区域を広く設定しておき、以降の手続の中で環境影響の回避・低減も考慮して事業区域を絞り込んでいくような検討の進め方は、「位置・規模の複数案からの絞り込みの過程」であるにとらえることができる。」とされている。

このような「区域を広めに設定する」タイプの複数案は「位置・規模の複数案」の一種とみなすことができるとされている。

本事業では、事業実施想定区域の範囲を風力発電機の設置予定位置を包含するように広く設定しており、配慮書の予測及び評価の結果を踏まえて、方法書以降の手続きの中で環境影響の回避・低減を考慮して対象事業実施区域及び風力発電機の設置位置の絞り込みを行う予定である。したがって、事業実施想定区域の設定範囲は、前掲のガイドのとおり「事業の位置若しくは規模」の複数案ととらえることができる。

② 発電設備等の構造若しくは配置

発電設備等の構造については、本事業で使用する発電機が、世界的に見ても中大型機で普及が最も進み、実績の多い水平軸の3枚翼プロペラ式であり、その他の発電機の構造は現実的でないといえるため、当該形式の発電機のみを対象とする。

また、発電設備等の配置については「① 事業の位置若しくは規模」に記載のとおり、方法書以降の手続きの中で絞り込みを行うこととするため、配慮書時点では設定しない。今後の手続きの中で騒音、風車の影、景観等の影響を検討しながら絞り込むことで複数案とする。

③ ゼロオプションの設定

なお、ゼロオプションについては「風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例」（環境省、平成25年）に、民間事業においてはゼロオプションを想定することは現実的ではない旨が記載されているため、本配慮書ではゼロオプションを設定しない。

2.2.5 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2.2.3に示すとおりである。発電機の基礎構造の種類（表2.2.3、図2.2.4参照）については、着床式（モノパイル式、重力式、ジャケット式）及び浮体式（セミサブ形式、スパー形式、テンション形式）を検討しているが、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)	8,000～14,000kW
ブレード枚数	3 枚
ローター直径 (ブレードの回転直径)	220m
ハブ高さ (ブレードの中心の高さ)	160m
最大高さ (ブレードの先端高さ)	270m

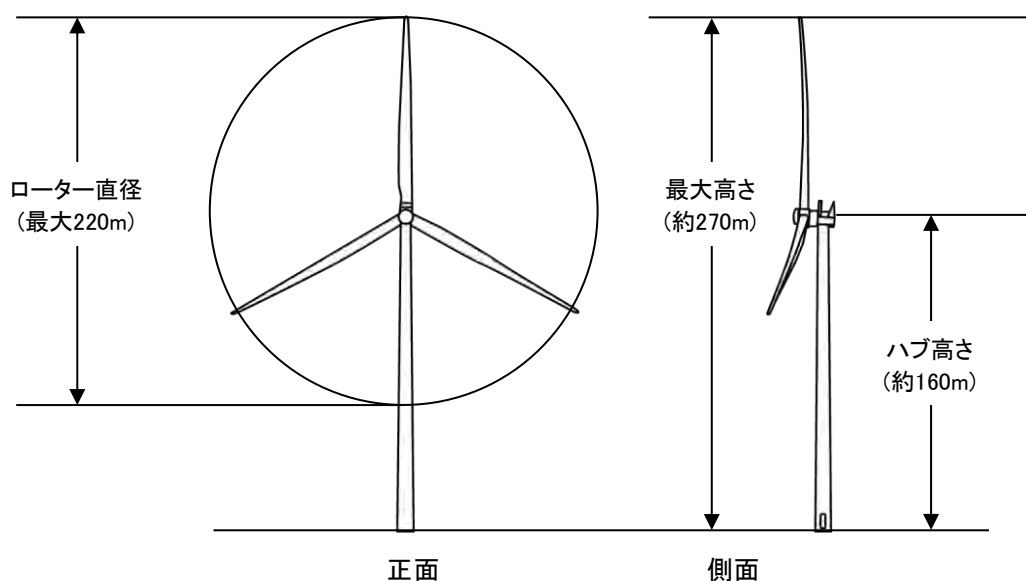
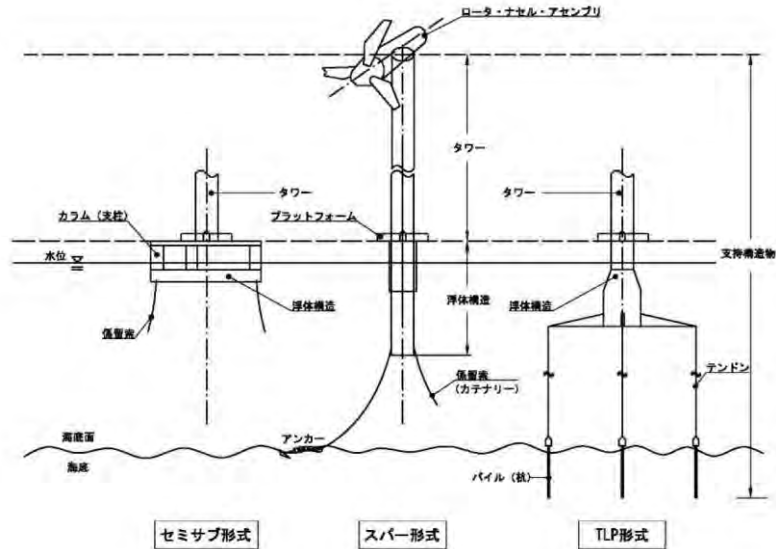


図 2.2.3 発電機の概略図

表 2.2.3 発電機の基礎構造の種類（着床式）

基礎形式	モノパイル式	重力式	ジャケット式
イメージ図			
海底の整地・浚渫等	事前の整地はほとんど必要ない。	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。	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・洗掘防止工の実施	根固め・洗掘防止工の占有面積は1,600㎡/基	根固め・洗掘防止工の占有面積は7,900㎡/基	根固め・洗掘防止工の占有面積は1,200㎡/基

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）



※平面型浮体の代表として、セミサブ形式を図示している。

出典：浮体式洋上風力発電技術ガイドブック（平成30年3月）NEDO

図 2.2.4 発電機の基礎構造の種類（浮体式）

(2) 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。

(3) 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株式会社の送電線に連系する計画である。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。

2.2.6 第一種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（図 2.2.1参照）の範囲内に配置する計画である。

風力発電機の配置にあたっては、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、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。

2.2.7 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

風力発電事業における主な工事の内容は以下に示すとおりである。

- ・基礎工事
- ・風車組立・設置工事
- ・電気工事（海底ケーブル敷設等）

(2) 工事期間の概要

工事の期間は、次の工程を予定している。

表 2.2.4 工事期間の概要

項目	着床式基礎	浮体式基礎
基礎工事、風車組立・設置工事、 海底ケーブル敷設等電気工事	2025年度 ～2028年度	検討中
運転開始	2028年度	

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 2.2.5及び図 2.2.5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図 2.2.6に示すとおりである。

表 2.2.5 既設の風力発電事業

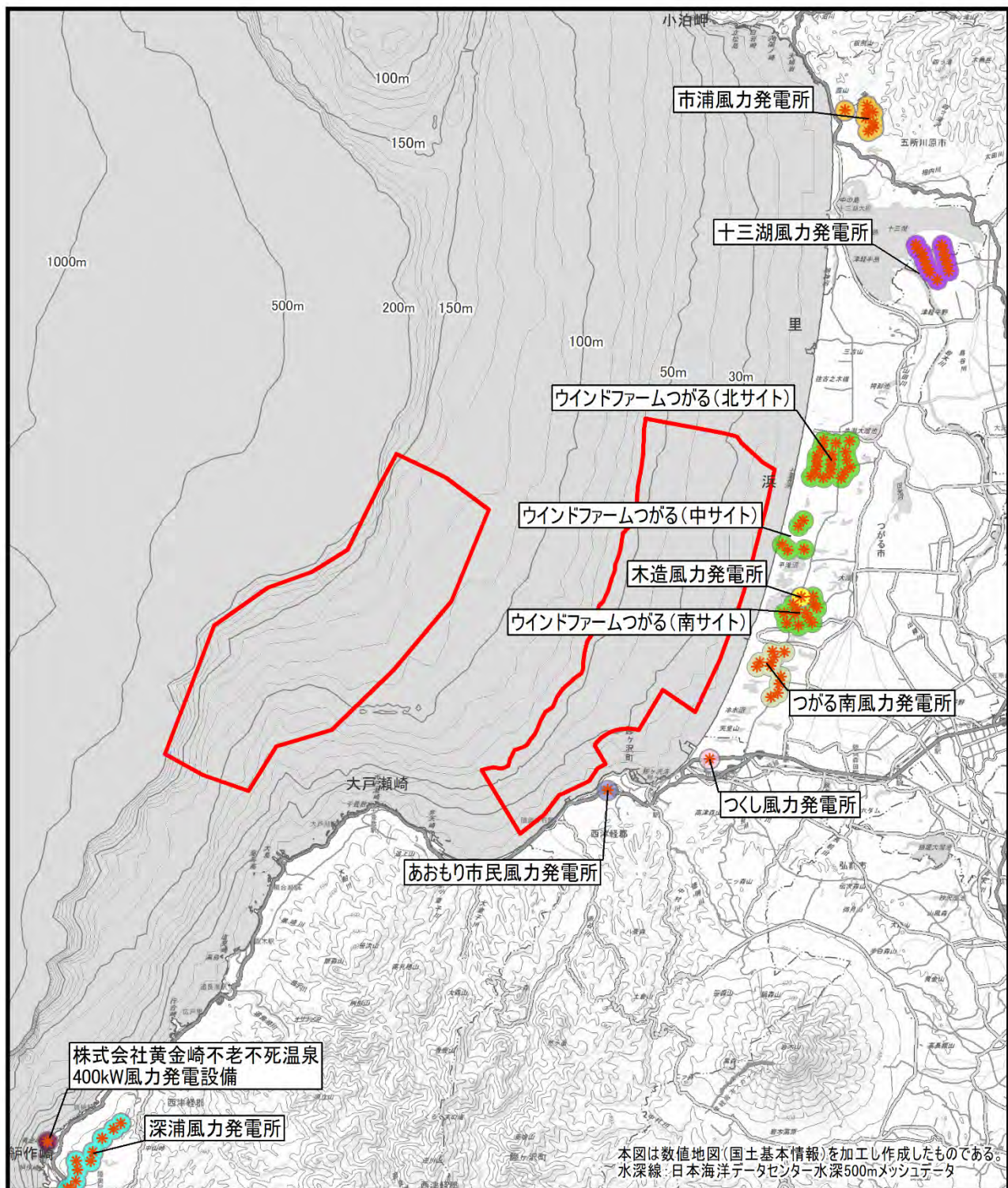
No.	発電所名	事業者名	所在地	稼働年月	定格出力 kW	基数	総出力 kW
1	白神エナジーパーク風力発電所	NEDO/青森県深浦町	青森県西津軽郡深浦町舩作 深浦町大字舩作字鍋石	1999年12月	750	1	750
2	株式会社黄金崎不老不死温泉400kW風力発電設備	株式会社黄金崎不老不死温泉	青森県西津軽郡深浦町大字鱸作字下清滝15-1	2000年4月	400	1	400
3	あおもり市民風力発電所	一般社団法人グリーンエネルギー鯉ヶ沢	青森県西津軽郡鯉ヶ沢町大字赤石町字大和田35-16	2003年2月	1,500	1	1,500
4	つくし風力発電所	社会福祉法人つくし会	青森県西津軽郡鯉ヶ沢町大字北浮田町字今須87-1	2003年11月	100	1	100
5	市浦風力発電所	くろしお風力発電株式会社	青森県五所川原市磯松唐皮13-65	2010年1月	1,930	8	15,440
6	木造風力発電所	西つがる風力発電株式会社	青森県つがる市木造出来島	2012年10月	1,990	1	1,990
7	深浦風力発電所	西つがる風力発電株式会社	青森県西津軽郡深浦町	2012年12月	2,220	9	19,980
8	十三湖風力発電所	津軽風力発電株式会社	青森県五所川原市相内および北津軽郡中泊町	2019年7月	2,300	15	34,500
9	つがる南風力発電所	まほろば風力発電株式会社	青森県つがる市木造	2020年3月	2,300	11	23,000
10	ウィンドファームつがる	株式会社グリーンパワーインベストメント	青森県つがる市	2020年4月	3,200	38	121,600

資料：環境アセスメントデータベース（環境省）

ニュースリリース 青森県五所川原市、中泊町で34.5MWの十三湖風力発電所が竣工（2021年4月1日閲覧）

ニュースリリース つがる南風力発電所竣工のお報せ（2021年4月1日閲覧）

ニュースリリース 日本最大の風力発電所「ウィンドファームつがる」の完工・商業運転開始について（2021年4月1日閲覧）



凡例

- | | |
|--|--|
| 事業実施想定区域 | ウインドファームつがる |
| 水深線 | つがる南風力発電所 |
| * 既設の風車発電施設(風車位置) | つくし風力発電所 |
| 株式会社黄金崎不老不死温泉 400kW風力発電設備 | 十三湖風力発電所 |
| あおもり市民風力発電所 | 市浦風力発電所 |
| | 木造風力発電所 |
| | 深浦風力発電所 |

出典資料: 環境アセスメントデータベースEADAS



図 2.2.5 近隣の風力発電事業の分布状況

