

公開版

平成 29 年度
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
(北海道 石狩市)

報 告 書

平成 30 年 3 月
石 狩 市

目 次

1. 総論	- 1 -
1.1 ゾーニングの目的、背景	- 1 -
1.2 上位計画・関連計画との関係	- 2 -
1.3 ゾーニングの対象範囲	- 2 -
1.4 風力発電の導入見通し	- 3 -
1.5 地域の概況	- 5 -
2. ゾーニングに係る情報	- 12 -
2.1 既存情報	- 12 -
2.2 現地調査	- 16 -
3. ゾーニングマップの作成	- 29 -
3.1 エリアの種類	- 29 -
3.2 ゾーニングマップの作成手順	- 30 -
3.3 各レイヤーの作成	- 31 -
3.4 レイヤーの重ね合わせと導入見通しに応じた見直し	- 92 -
4. 合意形成	- 95 -
4.1 協議会等	- 95 -
4.2 個別ヒアリング・調整	- 100 -
4.3 有識者ヒアリング	- 100 -
4.4 その他の方法	- 102 -
4.4.1 アンケート	- 102 -
4.4.2 パブリックコメント	- 144 -
4.4.3 他地域との交流・現地視察	- 144 -
5. ゾーニングマップの取りまとめ	- 145 -
5.1 ゾーニングマップの取りまとめ	- 145 -
5.2 公表方法	- 145 -
5.3 ゾーニングマップ策定後の見直し	- 146 -
6. ゾーニングマップの活用	- 147 -

1. 総論

1.1 ゾーニングの目的、背景

現在、国内では再生可能エネルギーの導入が積極的に推進されており、石狩市及びその周辺地域においても風力発電や太陽光発電など、複数の事業が進められているところであるが、なかでも風力発電は立地適地をめぐって事業計画の集中が見られる等、環境面では累積的影響の考慮の必要性などが指摘されている。

また、風力発電については、騒音やバードストライク等の環境影響や周辺住民との紛争等が顕在化しており、的確な環境影響評価の実施を通じて、環境を保全し、地元の理解を得ることが課題となっている。

しかしながら、市内等において民間事業者等が風力発電の建設場所を検討する際、現状では「環境保全を優先すべきエリア」や「風力発電の導入可能なエリア」の区分がなく、自然公園法（暑寒別天売焼尻国定公園）や市条例（石狩市海浜保護地区）など一部の法令等による規制があるのみとなっている。

本事業では、風力発電事業のゾーニングに有効な各種地域環境情報の収集・整理と総合的な評価を行い、環境保全を優先すべきエリアと風力発電の導入が可能なエリアを多段階的に設定するとともに、今後の市域等における風力発電事業の適地誘導を図り、本市における再生可能エネルギー施策を通じた、人とくらし、産業、自然が調和した自立のかつ持続的な地域創生を推進するものである。

【 図 1-1 市内等の風力発電事業の状況（既設） 】



【 図 1-2 市内等の風力発電事業の状況（建設中及び計画） 】



1.2 上位計画・関連計画との関係

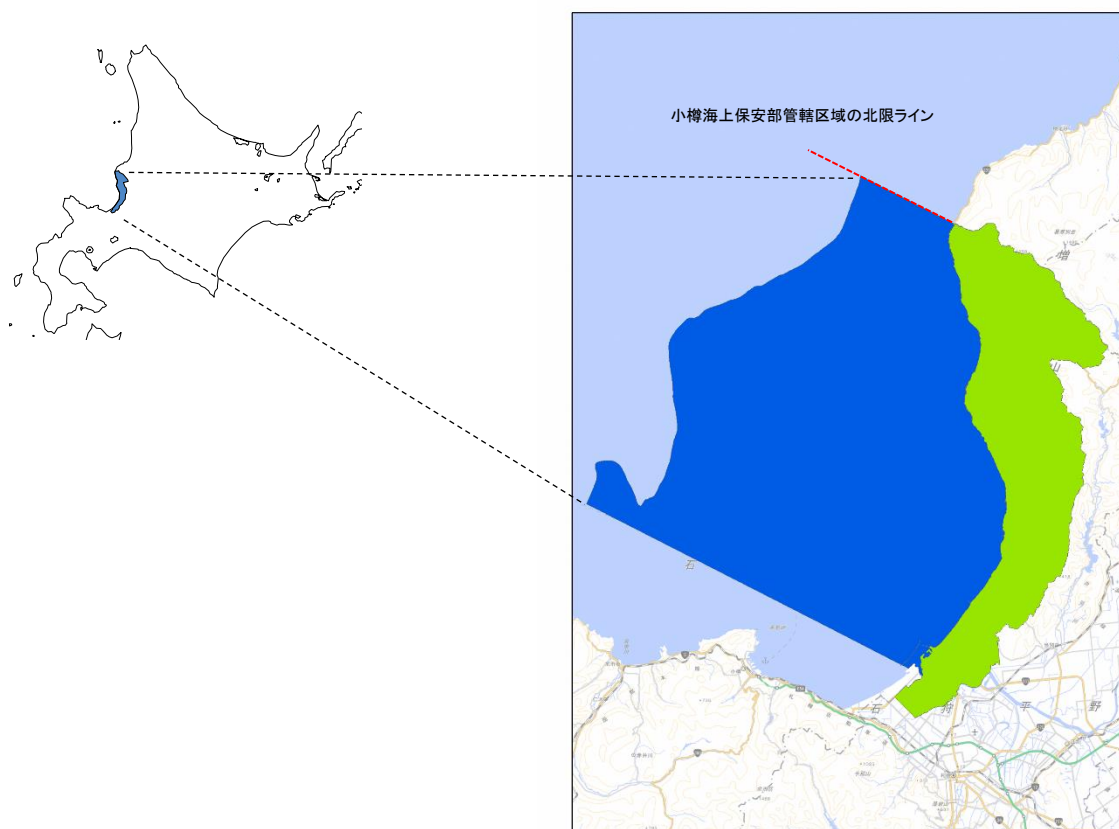
市域等における再生可能エネルギーの導入促進や環境保全との両立という観点において、平成 23 年策定の「第 2 次石狩市環境基本計画」を最上位計画とし、その導入量や導入に関する事業主体別の協働の取り組みに関しては、平成 17 年策定（平成 19 年修正）の「石狩市地球温暖化対策推進計画」及び平成 19 年策定の「石狩市地域新エネルギービジョン」を上位計画及び関連計画とする。

1.3 ゾーニングの対象範囲

陸域は石狩市全域とし、地先の海域は水深 200m までを対象とする。

なお、海域について、北端は海上保安庁小樽海上保安部管轄区域の北限ラインとし、また、南端は石狩湾新港の港湾区域西端を起点として、北限ラインと平行に引いたラインを南限とするエリアを仮に設定し、ゾーニングの検討を進める。

【 図 1-3 石狩市位置図及びゾーニング対象区域 】



1.4 風力発電の導入見通し

○地域の風力発電等導入見通し（導入設備容量等）

石狩市地域新エネルギービジョンでは、2020（平成 32）年度の風力発電設備の導入目標として、2010（平成 22）年度の導入見通しに加えて、1,650kW×6 基、1,500kW×6 基の拡大を掲げているところである。今後、本事業を通じて第 2 次石狩市環境基本計画及び既存関連計画、さらには国や道における再生可能エネルギー施策との連携を考慮しつつ、本市における風力発電等の導入見通しの検討を進めていく。

なお、ゾーニング策定作業の開始に当たって、簡便な手法により事業着手段階における導入見通しの設定を行う。

この導入見通しの設定に当たっては、平成 22 年度環境省委託事業により取りまとめられた、「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」における「第 4 章 風力発電の賦存量および導入ポテンシャル」で算出された設備容量をベースとし、陸上風力においては本市が属する道央圏の潜在量 1,208 万 kW（約 12GW）を全国都道府県市区町村別面積調（国土地理院）に基づく面積按分により、また、洋上風力においては、北海道の潜在量 40,314 万 kW（約 403GW）を海岸統計（国土交通省）に基づく海岸延長により按分し、それぞれの導入ポテンシャル量を算出したうえで、現在の技術やコスト制約による普及率、日本海側に面する本市の地域特性等を勘案するとともに、期待値という意味合いも含めて、

陸上については50%、洋上については5%を導入係数として設定し、初期の導入見通しを算出した。

(参考) ゾーニング実施における導入見通しの設定方法

環境省「平成22年度 再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」を基に、陸上風力発電においては道央の導入ポテンシャルを面積比で按分し、洋上風力発電においては北海道全体の導入ポテンシャルから、海岸延長により按分することで石狩市における各風力発電の導入ポテンシャルを簡易で算出する。その値に、現在の技術・普及率等を勘案し、陸上についてはポテンシャルの50%、洋上については5%の導入をゾーニング実施に際する導入見通しとして設定する。

1. 環境省「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査報告書」における潜在量

・陸上風力

区 分	設備容量 (万 kW)
国	28,294
道	13,966
道 央	1,208

・洋上風力

区 分	設備容量 (万 kW)
国	157,262
道	40,314

2. 北海道における石狩市の面積及び海岸延長比

・道央圏における面積比

区 分	面積 (km ²)
道 央	22,145.79
石狩市	722.42
比率	3.3%

H27 全国都道府県市区町村別面積調 (国土地理院)

・北海道における海岸延長比

区 分	海岸延長 (km)
北海道	4,456,779
石狩市	74,371
比率	1.7%

H27 海岸統計 (国土交通省)

3. 技術・普及率及び導入見通し

国内の導入量・普及率を考慮すると、陸上風力は現時点において設立技術が確立していると考えられるため、2030年までに石狩市における潜在量の50%を導入見通しと設定する。

一方で、洋上風力は、現時点では設置技術・コスト面の制約があり普及率は低いため、2030年までに石狩市における潜在量の5%を導入見通しとする。

・陸上風力

道央の潜在量 × 石狩市の面積比 × 導入係数
 $= 1,208 \text{ (万 kW)} \times 3.3\% \times 50\%$
 $= 19.7 \text{ (万 kW)}$

陸上風力発電導入見通し：19.7 (万 kW)

・洋上風力

北海道の潜在量 × 石狩市の海岸延長 × 導入係数
 $= 40,314 \text{ (万 kW)} \times 1.7\% \times 5\%$
 $= 33.6 \text{ (万 kW)}$

洋上風力発電導入見通し：33.6 (万 kW)

【参考】市内の風力発電設置状況 (計画中含む)

陸上風力：9.5 (万 kW)

※H30.1月時点

洋上風力：10.4 (万 kW)

なお、ゾーニング終了後、次期「石狩市地球温暖化対策推進計画」の改訂を念頭に、最終的な導入見通しの設定を検討する。

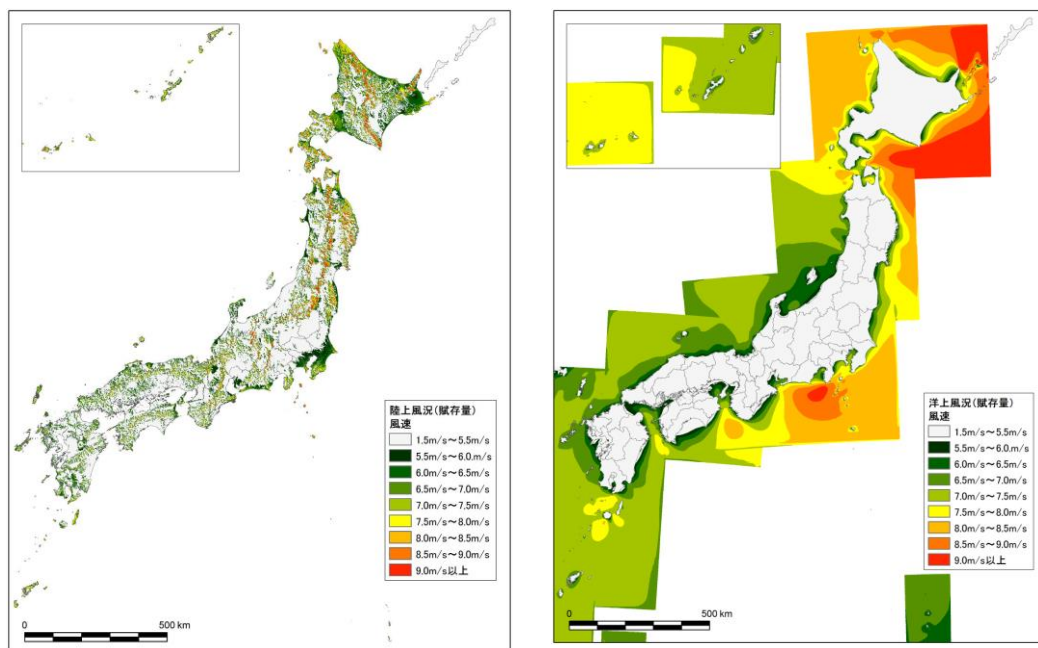
1.5 地域の概況

○アクセス性及び風況等の状況

市内に石狩湾新港を構え、沿岸域に国道 231 号が整備されていること等、事業性に伴うアクセス性は良い。

また、風況（賦存量）は「再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」（環境省）によると、石狩湾新港付近で高く、陸上風力で 6.5m/s～7.5m/s、洋上風力で 6.5m/s～8.0m/s が伺える。

【 図 1-4 陸上風況マップ（賦存量マップ、更新後）と洋上風況マップ（賦存量マップ、更新後） 】

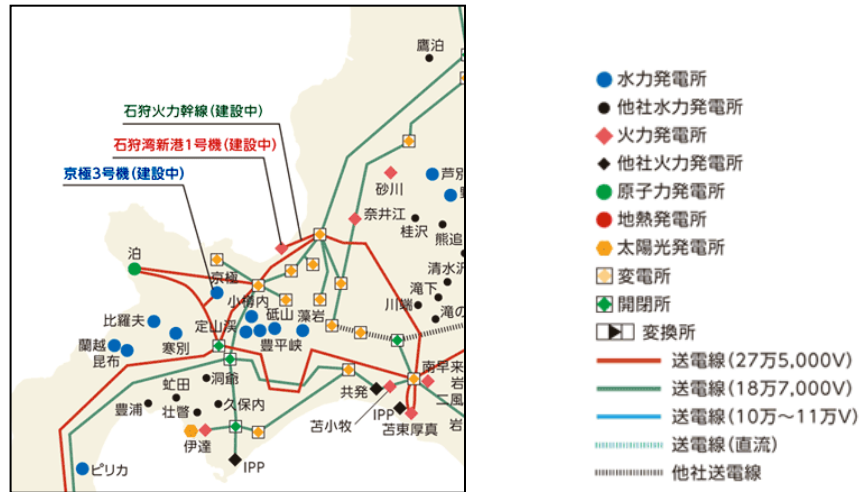


（環境省：平成 27 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書）

○送電網などの整備状況

北海道電力株式会社 HP によると、石狩市周辺の主な電力設備分布図（2016 年 3 月 31 日現在）は図 1-5 のとおりである。石狩湾新港地域で 2019 年の営業運転開始を目指した火力発電所が建設中であり、27 万 5,000V の送電線が整備される予定である。

【 図 1-5 北海道電力株式会社 HP による主な電力設備分布図 】



○既存の風力発電施設等の設置状況

石狩市内及び周辺地域における出力 450kW 以上の風力発電施設については、既存施設が 5 箇所 9 基、建設中及び計画が 5 箇所 5 2 基である。既存施設と建設中及び計画の多くは石狩湾新港地区に集中している状況にある。

【 表 1-1 既存風力発電施設一覧 】

名 称	事 業 者	総 出 力	運 転 開 始
①厚田風力発電所	エコ・パワー(株)	900kW (450kW × 2 基)	H13(2001)年 5 月
②市民風力発電所・石狩発電所	(一社)いしかり市民風力発電	1,650kW (1,650kW × 1 基)	H17(2005)年 2 月
	(一社)グリーンファンド石狩	1,500kW (1,500kW × 1 基)	H17(2005)年 2 月
③いしかり市民風力発電所	NPO 法人 北海道グリーンファンド	1,650kW (1,650kW × 1 基)	H19(2007)年 12 月
④厚田市民風力発電所	(株)厚田市民風力発電	4,000kW (2,000kW × 2 基)	H26(2014)年 12 月
⑤石狩湾新港風力発電所	エコ・パワー(株)	6,600kW (3,300kW × 2 基)	H30(2018)年 1 月
(合計)		16,300kW	

※H30.1月現在

【 表 1-2 風力発電施設一覧（建設中及び計画中） 】

事業名	事業者	総出力	環境影響評価手続きの進捗状況	環境影響評価手続きに基づく運転開始等時期
①石狩コミュニティウインドファーム事業	株式会社市民風力発電	20,000kW (3,200kW×7基)	評価書(H29.3.3 確定通知)	工事開始 H29.7 運転開始 H31.1 予定
②銭函風力発電事業	銭函ウインドファーム合同会社	33,000kW (3,400kW×10基)	評価書(H29.1.25 確定通知)	工事開始 H29.11 運転開始 H32.4 予定
③(仮称)石狩湾新港洋上風力発電事業	合同会社グリーンパワー石狩	104,000kW (4,000kW×26基)	準備書(H28.10.25 経産大臣勧告)	
④(仮称)八の沢風力発電事業	株式会社斐太工務店	21,000kW (3,000kW×7基)	準備書(H28.10.7 経産大臣勧告)	
⑤(仮称)石狩望来風力発電事業	望来古平風力発電株式会社	5,000kW 未満 (2基)	方法書(自主アセス)	着工～運転開始 36ヵ月
(合計)		183,000kW		

※H30.1月現在

○市域内の環境保全上の配慮事項と配慮方法

石狩市では、平成23年に「第2次石狩市環境基本計画」を策定しており、市内の環境の現況と課題を取りまとめている。法令等に基づく自然環境保全地域は地理的にも明らかであり、指定地域内での開発行為は所定の手続きと環境配慮事項が定められている。特に、国立・国定公園については、環境省の「国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン（2013）」等に基づき、守るべき環境保全エリアとして検討を行う。

一方で、指定地域でなくとも生態系が豊かな農村地域や森林地域、海岸地域、渡り鳥ルート、貴重種生息地、市民の憩いの場などが市内に点在し、今後の開発行為において環境配慮すべき事項をあらかじめ把握しておく必要がある。

特に渡り鳥については、環境省「渡り鳥関連情報」のモニタリング成果や、市民団体等のヒアリング調査により情報を蓄積し、環境保全を優先すべきエリアの抽出を図るものとする。

【表 1-3 石狩市の自然保護地区等（平成 28 年度末現在）】

（表中の番号①～⑩は図 1-6 に対応）

地 域		指定名称	指定法令等
石狩海岸		すぐれた自然地域	北海道自然環境保全指針
	はまなすの丘公園	①-1 都市緑地	都市公園法
	河口地区	海浜植物等保護地区	石狩市海浜植物等保護条例
	聚富地区	①-2 海浜植物等保護地区	石狩市海浜植物等保護条例
	弁天・親船地区	①-3 海岸保全区域 (一般公共海岸区域)	海岸法
		海浜植物等保護地区	石狩市海浜植物等保護条例
海岸林	①-4 保安林	森林法	
花川・生振地区等防風林		②	
石狩防風林		身近な自然地域	北海道自然環境保全指針
石狩川下流部湿原		③ すぐれた自然地域	
真敷別河畔林			
紅葉山砂丘林		④	
八の沢自然林		⑤	
茨戸川		⑥	
紅葉山公園		⑦	
記念保護樹木			
	了恵寺「くりの二本木」	⑧-1	石狩市記念保護樹木 石狩市自然保護条例
	立江寺「ヤナギの一本木」	⑧-2	
	花川小学校「イチヨウの二本木」	⑧-3	
	石狩市農協「赤だもの一本木」	⑧-4	
北海道記念保護樹木		北海道自然環境等保全条例	
実田神社		⑨ 北海道環境緑地保護地区	
暑寒別・雄冬地区		⑩ 暑寒別天売焼尻国定公園	自然公園法
送毛・濃屋・安瀬地区			北海道自然環境保全指針

【 図 1-6 石狩市の自然環境の概要図 】



【環境保全等に関する情報】

○環境面から特に配慮が必要な地域固有の対象等の状況

・旧石狩市

旧石狩市は、道内有数の産業拠点である石狩湾新港地域（開発総面積約 3,000ha）を有しており、背後に住宅地・病院・学校等の社会基盤施設が存在するなど、石狩市の産業及び生活圏の中核をなす。

一方沿岸域では、厚田区無煙浜まで石狩湾に沿って連なる自然の砂浜が形成され、ハマナスやイソスミレなど貴重な海浜植物の生育、及び草原性の鳥や水辺の鳥など野鳥の生息地として良好な自然環境が存在している。特に石狩浜は、石狩市海浜植物等保護条例や都市公園条例により、工作物の新築や車の乗り入れなど生態系に影響を及ぼす行為を禁止している地区でもある。

また、石狩川周辺はオオワシやチュウヒなど特に貴重な猛禽類の生息地となっている。

・厚田区

厚田区濃昼（ごきびる）の海岸部は暑寒別天売焼尻国定公園に指定され、環境省指定のレッドリスト記載種を始め、ロシアからの渡り鳥ルートなど沿岸域の貴重な生態系を有している。断崖ではウミネコ、ウミガラス、ケイマフリ、ウトウなどの海鳥類が春から夏に大規模なコロニーを形成する。

景観面では、浜益区毘砂別（びしゃべつ）から厚田区安瀬（やすすけ）に至る海岸部を中心とする地域は、安瀬山などの山麓が 100m 内外の断崖となって海に落ち込み壮大な景観をなしている。

・浜益区

暑寒別天売焼尻国定公園は 1 市 5 町にまたがる面積 43,559ha に及ぶ国定公園である。浜益区の子岳地帯は日本海を望む良好な景観を随所で備えており、特に黄金山は特異な山容で知られ、多くの登山者が訪れる山となっている。暑寒別山系では 110 種を超える高山植物が確認されており、固有種であるマシケゲンゲ、マシケオトギリ、エゾツツジなどが生息する。

また、近隣の雨竜町域にある雨竜沼湿原は、2005 年にラムサール条約に登録されるなど日本有数の山岳型高層湿原帯である。

○社会経済的な面で特に配慮が必要な対象等の状況

・旧石狩市

石狩湾新港では、危険物輸送船舶を含めた商船の入出港が相当数あり、周辺には自主設定航路があるほか、共同漁業権も沿岸域に設定される漁業区域もある。詳細についてはヒアリング等により実態を把握しておく必要があるが、産業・漁業による船舶交通、漁場利用の配慮が必要である。

・厚田区

厚田区沿岸では区画漁業権が複数配置し、近郊の厚田漁港では定期の朝市が開催されるなど、漁業振興が盛んな地域である。沿岸域には共同漁業権が設定され、広域操業や優良な漁場の存在など、ヒアリング等により実態を把握しておく必要がある。

・浜益区

浜益区沿岸では区画漁業権が複数配置し、近郊の浜益漁港では定期の朝市が開催されるなど、漁業振興が盛んな地域である。沿岸域には共同漁業権が設定され、広域操業や優良な漁場の存在など、ヒアリング等により実態を把握しておく必要がある。