

# (仮称)北海道石狩市洋上風力発電事業 「配慮書(計画段階配慮書)」 説明資料

住友商事株式会社

0

## Contents

1

第1章 第一種事業を実施しようとする者の名称、  
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

2

第2章 第一種事業の目的及び内容

3

第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況

4

第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に  
関する調査、予測

5

第5章 計画段階配慮書を委託した事業者の名称、  
代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

1

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-1-1 引用

### ■ 第一種事業の目的

本事業の実施想定区域の海域に面する石狩市は、2020年12月に「ゼロカーボンシティ」を宣言、2022年4月には「脱炭素先行地域」に選定され、脱炭素の達成を積極的に目指しています。また、再生可能エネルギーの導入に関しては、石狩市沖合の一般海域は、2023年5月に再エネ海域利用法に基づく「有望な区域」に整理され、将来的な洋上風力発電施設の開発が見込まれています。

同じく海域に面する小樽市は、2021年5月に「ゼロカーボンシティ」を宣言、「第7次小樽市総合計画」の中で「まちなみと自然が調和し、環境にやさしいまち」を掲げており、地球温暖化対策やエネルギーの有効利用の推進など環境負荷の低減を図りながら、豊かな自然と共生するまちづくりを進めています。札幌市では、2020年2月に「ゼロカーボンシティ」を宣言、2022年11月には「脱炭素先行地域」に選定されており、当別町においても、2020年10月に「ゼロカーボンシティ」を宣言、積極的な脱炭素社会達成に向けた取り組みが行われています。

本事業は、このような社会的背景のもと、石狩市の沖合(一般海域)における洋上風力発電を通じて、地球環境との共生および地域社会・産業の発展に貢献することを目指しています。

Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

2

© 2023 Sumitomo Corporation

2

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

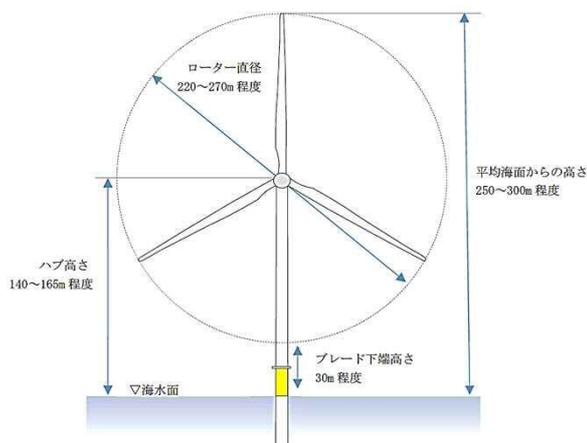
## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-1、2-2-21 引用

### ■ 第一種事業の内容

第一種事業の名称	(仮称)北海道石狩市洋上風力発電事業
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)
事業実施想定区域の位置	石狩市および小樽市の沿岸から約2～5kmの水深40m程度沖合
事業実施想定区域の面積	約 36,350 ha
風力発電所の出力	最大1000 MW※
風力発電機の基数	最大67基(50～67基)
発電機の単機出力	最大20 MW(15～20 MW級)

※総発電出力および風力発電の基数や単機出力は、現段階の想定であり、変動する可能性があります。



Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

3

© 2023 Sumitomo Corporation

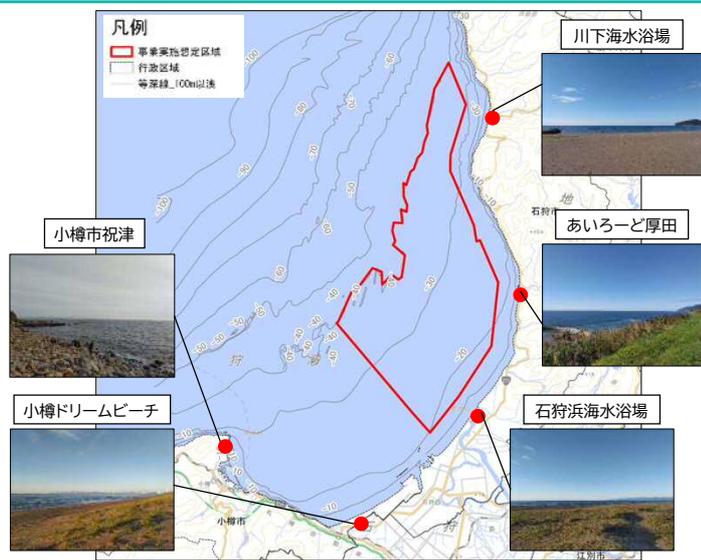
3

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-1~ 2-2-5 引用

- 事業実施想定区域の位置  
石狩市および小樽市の沿岸から  
約2~5kmの水深40m程度沖合
- 事業実施想定区域の面積  
約 36,350 ha



Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

© 2023 Sumitomo Corporation

4

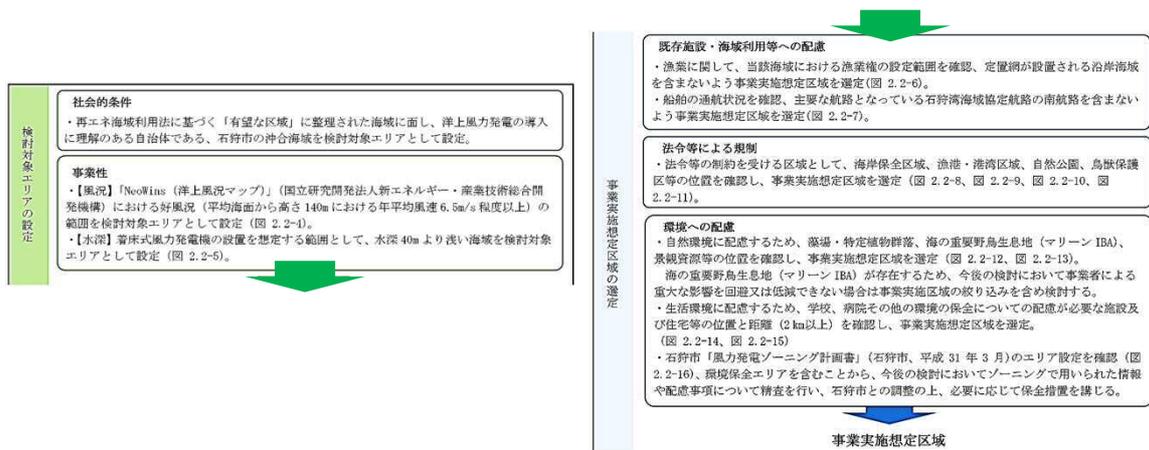
4

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-6 引用

- 事業実施想定区域の選定方法



Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

© 2023 Sumitomo Corporation

5

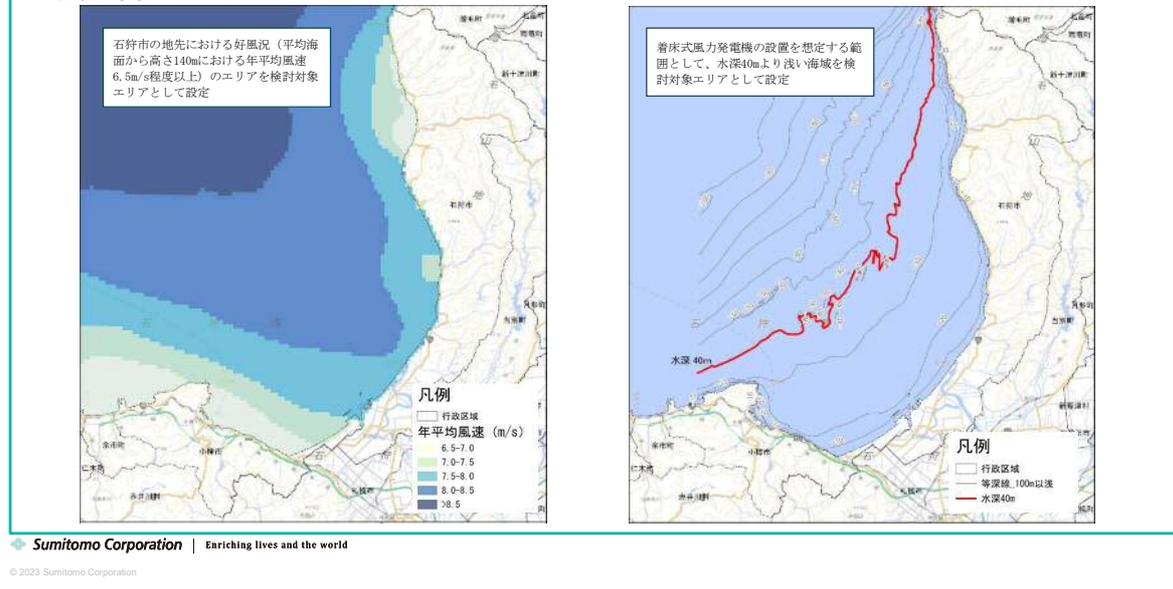
5

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-7、2-2-8 引用

## ■ 検討対象エリアの選定



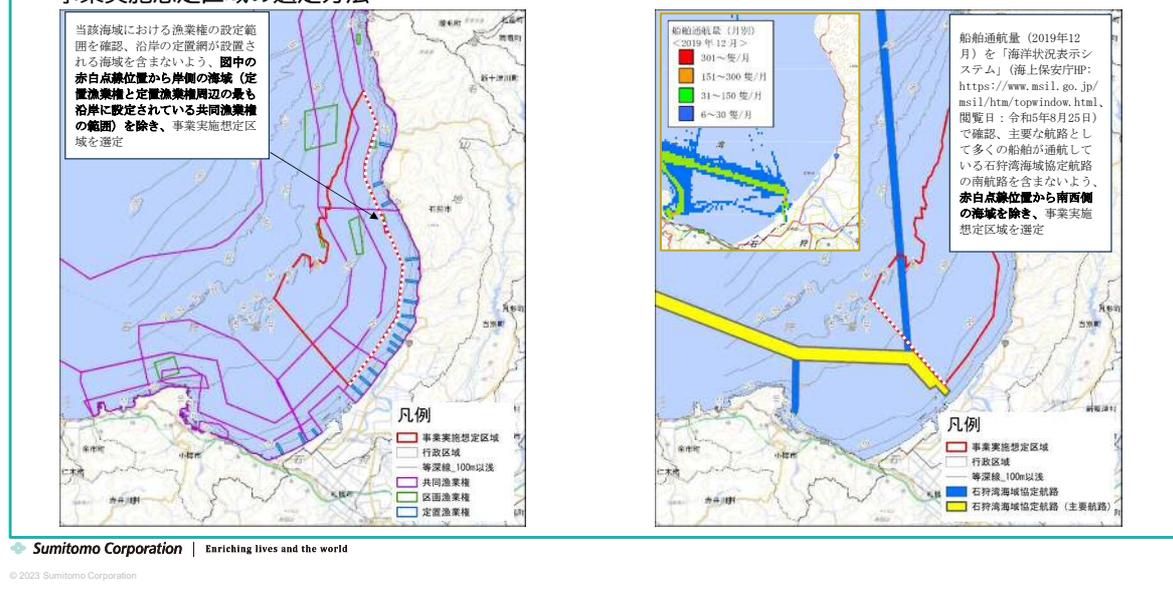
6

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-9、2-2-10 引用

## ■ 事業実施想定区域の選定方法



7

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-20 引用

### ■ 事業実施想定区域の複数案の選定

#### ア. 位置の選定

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括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定位置を絞り込む予定としています。したがって、事業実施想定区域の設定範囲は、「計画段階環境配慮手続きに係る技術ガイド」(環境省計画段階配慮技術手法に関する検討会、平成25年)のとおり「事業の位置もしくは規模」の複数案ととらえることができます。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、これについては複数案に含めないものとします。

#### イ. 発電所の規模の絞り込み

「ア. 位置の選定」と同様に、騒音、風車の影、景観等の影響を検討しながら規模を絞り込むことで複数案としています。

#### ウ. 発電機の基礎構造

基礎構造については、着床式についてモノパイル式、ジャケット式、重力式、サクシオンバケット式の4つを複数案としています。

#### エ. 発電機の配置

風車の配置については、規模(ローター直径)の選定と併せて検討を行います。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

8

© 2023 Sumitomo Corporation

8

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-22、2-2-23 引用

### ■ 変電施設、送電線、風力発電機間の距離

現在検討中となります。

### ■ 水深及び海底地質

事業実施想定区域の水深は、着床式風力発電機の設置が可能とされる40m以浅の範囲を想定しています。海底地質については、今後ボーリング調査によって明らかにした上で最適の風力発電機の基礎の方式を選定します。

### ■ 漁業関係者との調整

事業実施想定区域及びその周辺の海域を利用する漁業関係者とは、現在調整中となります。

### ■ 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す。  
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)

### ■ 工事期間の概要、輸送計画

工事工程、資材搬入や施工に係る主要な資材の輸送ルートなどの詳細は現在検討中となります。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

9

© 2023 Sumitomo Corporation

9

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第2章 第一種事業の目的及び内容

計画段階環境配慮書 p. 2-2-24、2-2-25 引用

### ■ 事業実施想定区域周辺における他事業

#### 事業実施想定区域周辺における他事業一覧(陸上)

事業名	事業者名	総出力 (kw)	供用開始時期
厚田風力発電所	エコ・パワー株式会社	900	2001年4月
市民風力発電所・石狩かざるちゃん	一般社団法人グリーンファント石狩	1,500	2005年2月
市民風力石狩発電所	特定非営利活動法人北海道グリーンファンド	1,650	2007年9月
厚田市民風力発電所	株式会社市民風力発電	4,000	2014年12月
いしがり市民風力発電所	一般社団法人いしがり市民風力発電	1,650	2005年2月
リエネ銭函風力発電所	株式会社リエネ	34,000	2020年2月
石狩コミュニティウインドファーム	株式会社市民風力発電	20,000	2018年12月
石狩湾新港風力発電所	エコ・パワー株式会社	12,000	2018年1月
(仮称) 北海道厚田風力発電事業	東急不動産株式会社	91,500	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 小樽・赤井川ウインドファーム事業	関西電力株式会社	92,400	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩聚風風力発電事業	株式会社石狩聚風風力発電	66,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩市厚田区聚風望来風力発電事業	合同会社石狩市厚田区聚風陸上発電所	33,600	環境影響評価手続き中(方法書)
(仮称) 石狩郡当別町西当別風力発電事業	合同会社石狩郡当別町西当別陸上発電所	50,400	環境影響評価手続き中(方法書)
(仮称) 八の沢風力発電事業	株式会社斐太工務店	21,000	環境影響評価手続き完了(評価書)
銭函風力発電事業	銭函ウインドファーム合同会社	33,000	環境影響評価手続き完了(評価書)

#### 事業実施想定区域周辺における他事業一覧(洋上)

事業名	事業者名	総出力 (kw)	供用開始時期
(仮称) 石狩市沖洋上風力発電事業	関西電力株式会社	1,785,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩湾洋上風力発電所	日本風力開発株式会社	3,000,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩市沿岸洋上風力発電事業	石狩湾洋上風力発電合同会社	1,032,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 北海道石狩湾洋上風力発電事業	丸紅株式会社	1,000,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩湾沖洋上風力発電事業	株式会社グリーンパワーインベストメント	960,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩湾オフショアウインドファーム	ジャパン・リニューアブル・エナジー株式会社	1,000,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩湾沖洋上風力発電所	株式会社JERA	520,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩・厚田洋上風力発電事業	石狩湾洋上風力発電合同会社	1,330,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 石狩湾洋上風力発電事業	シーアイ北海道合同会社	1,000,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(仮称) 北海道石狩湾沖洋上風力発電事業	コスモエコパワー株式会社	1,000,000	環境影響評価手続き中(配慮書)
(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	99,990	環境影響評価手続き完了(評価書)

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

10

© 2023 Sumitomo Corporation

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況

### ■ 事業実施想定区域周辺の概況の整理

事業実施想定区域周辺での環境の現況を把握するために、以下の項目について整理

◆ 自然的状況	◆ 社会的状況
<ul style="list-style-type: none"> <li>気象、大気質、騒音、振動、水象、水質、底質、土壌及び地盤の状況</li> <li>地形及び地質の状況</li> <li>動植物、植生及び生態系の状況</li> <li>景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>人口及び産業、土地利用の状況</li> <li>河川、湖沼、海域の利用並びに地下水の利用の状況</li> <li>交通などの状況</li> <li>学校、病院、住宅等の配慮が特に必要な施設の概況</li> <li>環境の保全を目的とする法令等により指定された地域等の状況</li> </ul>

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 3-1-1~3-2-141 引用 11

© 2023 Sumitomo Corporation

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

### 第3章 事業実施想定区域及びその周囲の概況

#### ■ 事業実施想定区域周辺の概況の整理

環境の保全を目的とする法令等により指定された地域等の状況

関係法令等	地域・地区等の名称	指定の有無		関係法令等	地域・地区等の名称	指定の有無		
		事業実施想定区域	事業実施想定区域の周辺			事業実施想定区域	事業実施想定区域の周辺	
自然保護関係	自然公園法	国立公園	-	都市計画・景観保全関係	都市計画法	都市計画区域	-	
		国立公園	-			風致地区	-	
		国立公園	○			緑地保全地域	-	
	自然環境保全法	原生自然環境保全地域	-			自然再生推進法	自然再生事業実施計画	-
		自然環境保全地域	-			自然再生協議会	-	
	北海道自然環境等保全条例	道自然環境保全地域	-			景観法	景観計画区域	-
		道自然環境保全地域等	-			文化財保護法	重要伝統的建造物群保存地区	-
	石狩市自然保護条例	記念保護樹木	-				重要文化的景観	-
		現境緑地保護地区等	-			森林法	保安林	-
		記念保護樹木	○			砂防法	砂防指定地	-
		現境緑地保護地区	-			急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜地崩壊危険地域	-
		自然景観保護地区	-			土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律	土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域	-
		学術自然保護地区	-			地すべり等防止法	地すべり防止区域	-
	石狩市海洋植物等保護条例	海洋植物等保護地区	-			農業振興地域の整備に関する法律	農業地域	-
文化財保護関係	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	世界自然遺産	-	海岸法	海岸保全区域	-		
		世界自然遺産	-	港湾法	港湾区域	-		
	絶滅のおそれのある野生動物の種の保全に関する法律	生息地等保護区	-	港則法	港則法区域	-		
	北海道生物の多様性の保全等に関する条例	生息地等保護区	-	漁港整備法	漁港	-		
	北海道自然環境保全指針	すぐれた自然地域	-	水産資源保護法	保護水面	-		
		身近な自然地域	-					
	鳥獣の保護及び管理並びに狩猟の適正化に関する法律	鳥獣保護区	-					
	特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約(ラムサール条約)	ラムサール条約登録地	-					
	世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約	世界文化遺産	-					
	文化財保護法	国指定史跡・名勝	-					
		道指定史跡・名勝	-					
		市町村指定史跡・名勝	-					
		国指定天然記念物	-					
		道指定天然記念物	-					
	市町村指定天然記念物	-						

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world  
© 2023 Sumitomo Corporation

計画段階環境配慮書 p. 3-2-108、3-2-109 引用 12

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

### 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

#### ■ 選定した環境影響評価の環境要因

計画段階配慮事項としては「土地又は工作物の存在及び供用」に係る影響要因である「騒音」、「風車の影」、「動物」、「海域に生育する植物」、「景観」を選定し、現時点では工事等計画の熟度が低いことから、工事の実施による影響は対象としないこととしました。

ただし、方法書以降の手続きにおいては、工事計画等の熟度を高め「工事用資材等の搬入」、「建設機械の稼働」、「造成等の施工による一時的な影響」に係る環境影響評価を実施することとします。

表 4-1-1 計画段階配慮事項の調査

環境要素の区分	環境要素の区分	工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用
		工事用資材の搬入	建設機械の稼働	造成等の施工	造成等の施工	
環境の自然的構成要素 の自然環境の保全 に関する事項	騒音					○
	動物					
	水質					
	景観					
	植物					
	その他					
生物の多様性の確保 及び自然環境の保全 に関する事項	動物					○
	植物					○
人と自然との調和 ある環境の確保 に関する事項	景観					○
	その他					
環境への負荷の量の 低減に関する事項	騒音					
	その他					
一般環境中の自然環境 の保全に関する事項	動物					
	植物					
	その他					
	その他					

注1: ○は、「造成等」を含む。注2: 注1と同様に「造成等」を含む。注3: 注1と同様に「造成等」を含む。注4: 注1と同様に「造成等」を含む。注5: 注1と同様に「造成等」を含む。注6: 注1と同様に「造成等」を含む。注7: 注1と同様に「造成等」を含む。注8: 注1と同様に「造成等」を含む。注9: 注1と同様に「造成等」を含む。注10: 注1と同様に「造成等」を含む。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world  
© 2023 Sumitomo Corporation

計画段階環境配慮書 p. 4-1-1、4-1-2 引用 13

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

### ■ 計画段階配慮事項として選定する理由又は選定しない理由

環境要素の区分		影響要因の区分	選定	選定する理由又は選定しない理由	
大気環境	騒音	騒音	施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺2km（参考：風力発電所の環境影響評価のポイントと参考事例（環境省総合環境政策局、25年））の範囲内に配慮が特に必要な施設（学校等、医療機関、福祉施設）及び住居等はないものの、洋上風力発電所の稼働については前例が少なく、施設の稼働に伴う騒音による影響範囲が不明確であることから選定する。
その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	地形変化及び施設の存在	×	事業実施想定区域において、学術上及び希少性の観点から重要な地形・地質は確認されていないことから選定しない。
	その他	風車の影	施設の稼働	○	事業実施想定区域周辺の配慮が特に必要な施設（学校等、医療機関、福祉施設）及び住居等に対して、施設の稼働に伴う風車の影（シャドーブロッカー）が影響を及ぼす可能性があることから選定する。
動物	重要な種及び注目すべき生息地（海域に生息するものを除く。）	地形変化及び施設の存在	施設の稼働	○	事業実施想定区域は沖合海域であるが、海域及びその上空を利用する鳥類およびコウモリ類等の重要種が周辺に生息している。これらに対して施設の存在による生息環境への影響、施設の稼働に伴うバードストライク等の影響を及ぼす可能性があることから選定する。
		海域に生息する動物	地形変化及び施設の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺において、施設の存在が生息環境へ影響を及ぼす可能性があることから選定する。
植物	重要な種及び重要な群落（海域に生息するものを除く。）	地形変化及び施設の存在	地形変化及び施設の存在	×	事業実施想定区域は沖合海域であり、陸域における地形の変化は行わないことから選定しない。
		海域に生息する植物	地形変化及び施設の存在	○	事業実施想定区域及びその周辺において、施設の存在が生息環境へ影響を及ぼす可能性があることから選定する。
生態系	地域を特徴づける生態系	地形変化及び施設の存在	施設の稼働	×	陸域の生態系については、事業実施想定区域に陸域が含まれず、直接的な変化を行わないことから選定しない。 海域の生態系については、「発電所に係る環境影響評価の手引き」（経産省、令和2年）において、種の多様性や種々の環境要素が複雑に関与し、未解明な部分も多いとされていることから選定しない。
		施設稼働	施設稼働	○	陸域の生態系については、事業実施想定区域に陸域が含まれず、直接的な変化を行わないことから選定しない。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	地形変化及び施設の存在	地形変化及び施設の存在	○	事業実施想定区域は沿岸部から2～3km程度沖であるものの、周辺には主要な眺望点や景観資源が存在し、これらの地点からの眺望景観に施設の存在が影響を及ぼす可能性があることから選定する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	地形変化及び施設の存在	地形変化及び施設の存在	×	事業実施想定区域は沖合海域であり、地域の主要な人と自然との触れ合いの活動の場が存在しないため、選定しない。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-1-3 引用 14

© 2023 Sumitomo Corporation

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

### ■ 選定した環境影響評価の項目

- 計画段階配慮事項としては「土地又は工作物の存在及び供用」に係る影響要因である「騒音」、「風車の影」、「陸域動物」、「海域動物」、「海域植物」、「景観」を選定。

環境要素	1	2	3	4	5	6
	騒音	風車の影	動物(陸域)	動物(海域)	植物(海域)	景観
環境要因						
地形変化及び施設の存在			●	●	●	●
施設の稼働	●	●	●			

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-1-1 引用 15

© 2023 Sumitomo Corporation

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【騒音】

### ■ 調査手法

- 既存資料により、事業実施想定区域の周辺における住宅等、環境保全の配慮が特に必要な施設(学校等・医療機関・福祉施設)の分布状況と騒音に係る環境基準の類型指定された地域について整理。

### ■ 予測手法

- 事業実施想定区域と住宅等及び配慮が特に必要な施設等との位置関係と、事業実施想定区域から2kmの範囲※について、住宅等及び配慮が特に必要な施設等の戸数について整理。

※ 「風力発電施設から発生する騒音等への対応について」(風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会、平成28年)において、住居等、風車騒音により人の生活環境に環境影響を与えるおそれがある地域に関して、「発電所アセス省令では、発電所一般において環境影響を受ける範囲であると認められる地域は、事業実施想定区域及びその周囲1kmの範囲内としている。」と記載されています。これらの知見を踏まえ、計画段階配慮書では風車の大型化を想定して2kmの範囲とします。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-1、4-3-4 引用 16

© 2023 Sumitomo Corporation

16

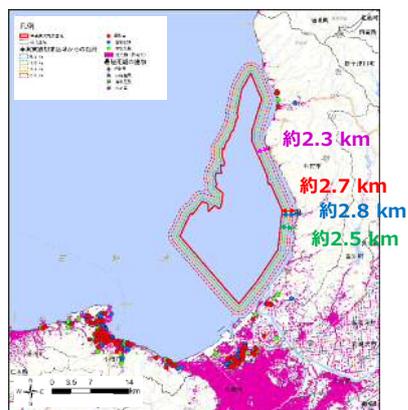
(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【騒音】

### ■ 予測結果

- 事業実施想定区域から2kmの範囲には、住宅等及び配慮が特に必要な施設や騒音に係る環境基準の類型指定された地域は確認されず、騒音に係る環境影響は生じないものと予測されました。



事業実施想定区域と住宅等及び配慮が特に必要な施設等との位置関係



事業実施想定区域と騒音に係る環境基準の地域の類型指定との位置関係

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-4～4-3-9 引用 17

© 2023 Sumitomo Corporation

17

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【騒音】

### ■ 評価結果

- 騒音に係る重大な環境影響は生じないものと予測されたものの、従来機種より大型の風力発電機の設置を想定していることから、風力発電機の規格(音響パワーレベル)や設置基数によっては、影響が大きくなる可能性も考えられます。
- 今後、事業計画の熟度を高め、風力発電機の規格や設置基数を事業者が実行可能な範囲で考慮することにより、重大な環境影響を回避又は低減することが可能であると評価します。

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【騒音】

### ■ 方法書以降の手続きにおいて留意する事項

#### 留意事項

- 事業計画の検討段階にあり、風雑音など残留騒音について把握できていない。
- 風力発電機の規格(音響パワーレベル)や設置基数等を考慮していない。

→ 現時点での予測及び評価内容には不確実性を伴う

#### 対応事項

- 上記留意事項を考慮し、事業実施想定区域周辺の騒音の状況を適切に把握する。
- 既設・計画中の風力発電施設との複合的・累積的影響について考慮する。

→ 定量的な予測を実施し、必要に応じて環境保全措置を検討

※現地調査、予測及び評価に際しては、「騒音に係る環境基準の評価マニュアル」(環境省、平成27年)、「風力発電施設から発生する騒音等測定マニュアル」(環境省、平成29年)の他、最新知見及び先事例等を参考に実施します。

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

## 【風車の影】

## ■ 調査手法

- 既存資料により、事業実施想定区域の周辺における住宅等、環境保全の配慮が特に必要な施設(学校等・医療機関・福祉施設)の分布状況について整理。

## ■ 予測手法

- 事業実施想定区域と住宅等及び配慮が特に必要な施設等との位置関係と、事業実施想定区域から2.7kmの範囲※について、住宅等及び配慮が特に必要な施設等の戸数について整理。

※ 風車の影による影響はローターの直径の10倍(10D)の範囲で発生するとされているため、風車の影に関する最大影響範囲を事業実施想定区域境界から2.7km(現時点で想定する最大のローター直径:270m×10)としました。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-11、4-3-13 引用 20

© 2023 Sumitomo Corporation

20

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

## 【風車の影】

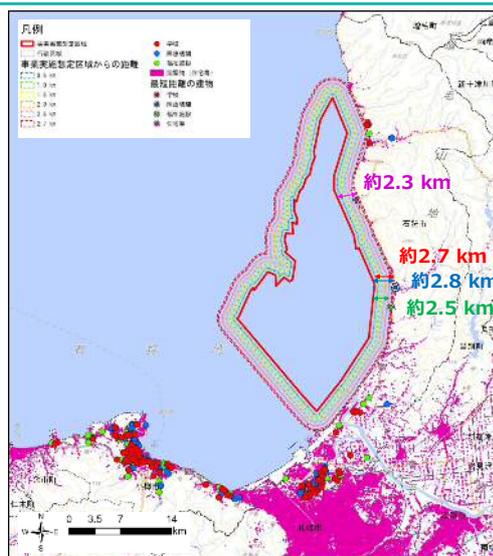
## ■ 予測結果

- 事業実施想定区域から2.7kmの範囲には、住宅等が258戸、学校と福祉施設が各1件抽出され、風車の影による影響を受ける可能性が予測されました。

## ■ 評価結果

- 風力発電機の設置位置は、これらの住宅等、配慮が特に必要な施設等から十分な離隔をとり、設置、基数及び機種(ローター径の大きさ)について考慮することで、重大な環境影響を回避又は低減できると評価します。

事業実施想定区域と住宅等及び配慮が特に必要な施設等との位置関係



◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-13～4-3-17 引用 21

© 2023 Sumitomo Corporation

21

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

### 【風車の影】

#### ■ 方法書以降の手続きにおいて留意する事項

##### 留意事項

- 事業計画の検討段階にあり、既存資料により把握した住宅等については、建築物全体(住居、倉庫、工場、店舗など)が含まれている。
- 配慮が特に必要な施設等については、立地環境や遮蔽物の現状等の詳細を把握できておらず、風力発電機の機種(ローター径の大きさ)や設置基数等についても考慮していない。

→現時点での予測及び評価内容には不確実性を伴う

##### 対応事項

- 上記留意事項を考慮し、住宅等の利用実態、立地環境、現況を詳細に把握する。
- 既設・計画中の風力発電施設との複合的・累積的影響について考慮する。

→影響範囲・時間を数値シミュレーションにより把握し、必要に応じて環境保全措置を検討

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-17 引用 22

© 2023 Sumitomo Corporation

22

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

### 【動物 陸域・海域】

#### ■ 調査の手法

- 既存資料及び専門家へのヒアリングにより、事業実施想定区域の周辺における動物の生息状況、注目すべき生息地を整理。

#### ■ 予測の手法

- 既存資料による調査結果及び専門家等へのヒアリング結果を基に、重要な種の生態や生息環境などの特性を整理し、事業実施想定区域における生息環境の変化に伴う影響について予測。
- 沖合での洋上風力発電事業であるため、陸域に生息する動物に対しては空域を利用するコウモリ類及び鳥類の重要な種を対象とします。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-18、4-3-46 引用 23

© 2023 Sumitomo Corporation

23

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測 【動物 陸域・海域】

### ■ 動物(陸域・海域) 専門家ヒアリング

既往情報の少ない事業実施想定区域周辺海域の動物(鳥類、海生生物)の生息状況等について、専門家等へのヒアリングを実施

#### ヒアリング内容

##### 【鳥類】 団体職員

- ・ 事業実施想定区域(石狩湾)での鳥類の生息状況等について
- ・ 鳥類への配慮事項、環境特性等について
- ・ 方法書以降の現況把握調査の手法等について

##### 【海生生物】 大学教員

- ・ 事業実施想定区域の海生生物等の生息状況、環境特性、配慮事項等について
- ・ 現況把握調査などに関する留意事項について

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-43～4-3-45 引用 24

© 2023 Sumitomo Corporation

24

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測 【動物 陸域】

### ■ 予測結果

#### 【コウモリ類】

- ・ コウモリ類の衝突(バットストライク)の可能性があります。
- ・ 樹林、草地、農耕地、水辺(河川、湖沼等)等の陸域を主な生息環境とするコウモリ類には影響は生じないと予測します。

#### 【鳥類】

- ・ 鳥類の衝突(バードストライク)および春・秋の渡り期における重大な環境影響が生じる可能性があります。
- ・ 海鳥に対し採餌や休息等の場としての生息環境の変化に伴う重大な環境影響が生じる可能性があります。
- ・ 渡りを行わない鳥類及びこの他の陸域の動物については、環境影響は生じないと予測します。
- ・ 天売島から集団渡来、生息するウトウ、ウミネコ等への重大な環境影響が生じる可能性があります。

### ■ 評価結果

- ・ 専門家ヒアリングでの意見等を参考としながら現地調査を行い、事業実施想定区域及び周辺における動物の生息状況及び渡りの状況の把握に努め、調査結果に応じて影響の内容、程度を適切に予測し、適切な風車の配置や稼働など、必要に応じた環境保全措置等を検討することにより、重大な影響を回避又は低減することができるかと評価します。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-46、4-3-47、4-3-49 引用 25

© 2023 Sumitomo Corporation

25

（仮称）北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測 【動物 海域】

### ■ 予測結果

- 風力発電機の設置に伴い、最大で約52.93ha(事業実施想定区域全体の約0.24%の面積比)の海底面が改変され、生息環境の変化に伴う海域に生息する動物への重大な環境影響が生じる可能性があります。
- 風力発電施設の供用に伴う水中騒音や振動による重大な環境影響が生じる可能性があります。
- 事業実施想定区域は、その全域が生物多様性の観点から重要度の高い海域(沿岸域)に含まれており、海域に生息する動物への重大な環境影響が生じる可能性があります。
- 事業実施想定区域は沖合の海域であり、藻場の分布は確認されていないことから、海洋生物の生息地となる藻場への重大な環境影響は生じないと予測します。

### ■ 評価結果

- 専門家ヒアリングでの意見等を参考としながら現地調査を行い、事業実施想定区域及び周辺における動物の生息状況及び海域環境等の把握に努め、調査結果に応じて影響の内容、程度を適切に予測し、適切な風車の配置や稼働など、必要に応じた環境保全措置等を検討することにより、重大な影響を回避又は低減することができると評価します。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-48、4-3-49 引用 26

© 2023 Sumitomo Corporation

26

（仮称）北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測 【動物 陸域・海域】

### ■ 方法書以降の手続きにおいて留意する事項

#### 留意事項

- 事業計画の検討段階にあり、現地調査を行っていないため、事業実施想定区域及び周辺海域に生息するコウモリ類、鳥類について詳細を把握できていない。
- 現時点では、当該海域洋上でコウモリ類や鳥類、海生生物の生息状況や渡りに関する生態について多くのことは分かっていない。

→現時点での予測及び評価内容には不確実性を伴う

#### 対応事項

- 専門家ヒアリングでの意見を参考に、現地調査を計画・実施し、事業実施想定区域及び周辺における動物の生息状況や生息環境、渡り鳥の移動経路、常在性の高い動物を把握する。
- 現地調査、予測・評価では、最新の知見及び事例等を参考とし、重要な種及び注目すべき生息地への影響について適切な予測を行う。

→既設・計画中の風力発電施設との複合的・累積的影響についても考慮した上で、

必要に応じて環境保全措置を検討

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-49、4-3-50 引用 27

© 2023 Sumitomo Corporation

27

（仮称）北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【植物 海域】

### ■ 調査の手法

- 既存資料により、事業実施想定区域の周辺における海域に生育する植物の生育状況、藻場の分布状況を整理。

### ■ 予測の手法

- 既存資料による調査結果及び専門家等へのヒアリング結果を基に、重要な種の生態や生育環境などの特性を整理し、事業実施想定区域における生育環境の変化に伴う影響について予測。
- 沖合での洋上風力発電事業であるため、海域に生育する植物（海藻草類）の重要な種、藻場の分布を対象としました。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-50、4-3-52 引用 28

© 2023 Sumitomo Corporation

28

（仮称）北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【植物 海域】

### ■ 予測結果

- 重要種であるスジアオノリ、チヂミコンブの主な生育環境は水深の浅い岩礁域であり、事業実施想定区域は概ね20～40mの沖合で底質は主に泥質であることから、生育環境の変化に伴う重大な環境影響は生じないと予測します。
- 藻場は、事業実施想定区域内において分布が確認されていないことから、風力発電機の設置による地形の改変、施設の有無による生育環境の変化に伴う重大な環境影響は生じないと予測します。

### ■ 評価結果

- 風力発電機の存在による、底質や流況などの海域環境の変化が周辺海域に及ぶ可能性もあることから、専門家ヒアリングでの意見等を参考としながら現地調査を行い、事業実施想定区域及び周辺における海藻草類の生育状況及び藻場分布状況の把握に努め、調査結果に応じて影響の内容、程度を適切に予測し、適切な風車の配置など、必要に応じた環境保全措置等を検討することにより、重大な影響を回避又は低減することができるかと評価します。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-52、. 4-3-53 引用 29

© 2023 Sumitomo Corporation

29

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【植物 海域】

## ■ 方法書以降の手続きにおいて留意する事項

## 留意事項

- 事業計画の検討段階にあり、現地調査を行っていないため、事業実施想定区域及び周辺海域に生息する生育する植物、藻場について詳細を把握できていない。

→現時点での予測及び評価内容には不確実性を伴う

## 対応事項

- 海生生物、藻場の専門家からの助言を適宜仰ぎながら現地調査を実施し、事業実施想定区域及び周辺における海藻草類の生育状況や藻場の分布状況等を把握する。
- 影響評価では、重要な種及び藻場への影響の程度について適切な予測を行う。

→既設・計画中の風力発電施設との複合的・累積的影響についても考慮した上で、

必要に応じて環境保全措置を検討

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-53 引用 30

© 2023 Sumitomo Corporation

30

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【景観】

## ■ 調査手法

- 既存資料等により、事業実施想定区域の周辺における主要な眺望点及び景観資源の状況について整理。
- 調査地域は、垂直見込角および、風力発電機の海面からの高さより、垂直見込角が約1度以上となる事業実施想定区域より17kmの範囲としました。
- 風力発電機の海面からの高さは、想定する風力発電機の最大である風車ブレードの最高到達高として300mとしました。

垂直見込角	鉄塔の場合の見え方
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5°~ 2°	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えなこともある。
3°	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感はない。
5°~6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10°~ 12°	眼いっぱい大きくなり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり、周囲の景観とは調和しない。
20°	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

※ 出典:「景観対策ガイドライン(案)」(UHV送電特別委員会環境部会立地分科会、昭和56年)

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-54 引用 31

© 2023 Sumitomo Corporation

31

(仮称) 北海道石狩市海上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【景観】

## ■ 予測手法

- 標高データを用いて、調査地域内において風力発電機が視認される可能性のある範囲を予測し、可視領域図を作成。
- 風力発電機の存在に伴う主要な眺望景観の影響について、主要な眺望点から風力発電機を見た際の垂直見込角を離隔距離より算出。

番号	名称	風力発電機が視認される可能性 (可視領域内：○ 可視領域外：×)	事業実施想定区域からの最短距離 (km)	垂直見込角 (度)
1	石狩浜海水浴場 (あそびーち石狩)	○	2.7	6.4
2	ジェットビーチ石狩	○	2.8	6.2
3	厚田ビーチセンター	○	2.6	6.5
4	厚田海浜プール	○	2.6	6.7
5	川下 (かわしも) 海水浴場 (はますずりカ・ビーチ)	○	2.9	5.9
6	おたるドリームビーチ	○	12.3	1.4
7	銭函海水浴場	○	14.5	1.2
8	銭函前浜 (銭函前浜の漁)	○	13.4	1.3
9	石狩市あいろーどパーク	○	2.6	6.5
10	戸田記念墓地公園	○	5.0	3.5
11	レクサンド記念公園	○	11.3	1.5
12	前田森林公園	○	11.6	1.5
13	ラバーズ・オーシャン (浜益ふるさと公園)	○	2.8	6.1
14	望来 (もうらい) 駐車場	○	3.6	4.8
15	白銀 (しろがね) の海駐車場	×	10.7	1.6
16	恋人の聖地厚田展望台	○	2.6	6.7
17	毘砂別 (ひしゃべつ) 展望台	○	3.0	5.7
18	雄冬岬展望台・雄冬岬岩石公園	×	11.8	1.5
19	ありが塔 (佐藤水産サーモファクトリー店)	○	4.9	3.5
20	シーサイドみくろくパークゴルフ場	○	3.0	5.7
21	ザ・吉岡	○	3.1	5.5
22	石狩天然温泉 番屋の湯	○	2.9	5.9
23	道の駅石狩「あいろーど厚田」	○	2.6	6.6
24	函館本線 (張唯カムイコタン)の断崖	○	16.7	1.0
25	夕日の美術館	○	3.0	5.8
26	はますずの丘公園ビジターセンター	○	2.8	6.1
27	石狩浜海浜植物保護センター	○	2.8	6.1
28	小樽海上観光船「あおぼた」	○	16.5	1.0
29	定期航路	○	14.3	1.2

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-61、4-3-63 引用 32

© 2023 Sumitomo Corporation

32

(仮称) 北海道石狩市海上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

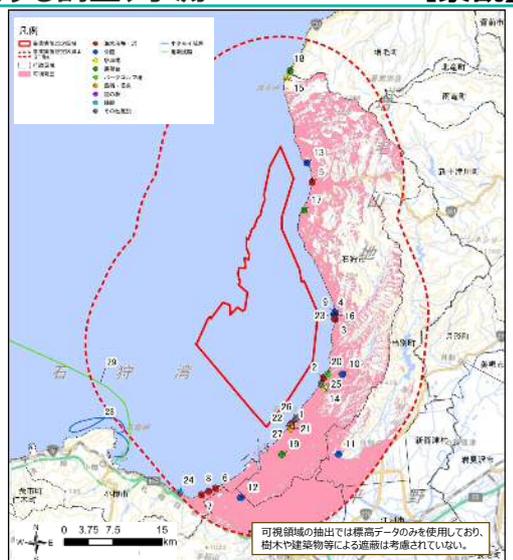
【景観】

## ■ 予測結果

- 殆どの主要な眺望点から風力発電機が視認される可能性が予測されました。
- 風力発電機の見え方では、事業実施想定区域は海岸より約2~3km程度離れており、垂直見込角10度以上となる約1.7kmの範囲内には眺望点はありません。
- 「厚田海浜プール」・「恋人の聖地/厚田展望台」からの眺望は、垂直見込角が約6.7度となり、風力発電機の設置位置によって、眺望景観に重大な環境影響が生じる可能性が予測されました。

※ No.11(レクサンド記念公園)、No.12(前田森林公園)からの垂直見込角 約1.5度

図.可視領域と主要な眺望点の位置



可視領域の抽出では標高データのみを使用しており、樹木や建築物等による遮蔽は考慮されていない。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world

計画段階環境配慮書 p. 4-3-61、4-3-62 引用 33

© 2023 Sumitomo Corporation

33

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【景観】

### ■ 評価結果

- 主要な眺望点及び景観資源については、いずれも直接的な改変は生じないため、重大な環境影響は生じないものと評価します。
- 風力発電機の設置位置は、これらの主要な眺望点の景観特性を踏まえ、十分な離隔距離をとることを検討し、設置、基数及び機種(ローター径の大きさ)、色彩について事業者の実行可能な範囲で考慮することにより、重大な環境影響を回避又は低減することが可能であると評価します。

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world  
© 2023 Sumitomo Corporation

計画段階環境配慮書 p. 4-3-64 引用 34

34

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第4章 第一種事業に係る計画段階配慮事項に関する調査、予測

【景観】

### ■ 方法書以降の手続きにおいて留意する事項

#### 留意事項

- 事業計画を検討している段階にあるため現地調査を実施していないことから、主要な眺望点からの視野範囲や周辺の状況等を把握できていない。

→現時点での予測及び評価内容には不確実性を伴う

#### 対応事項

- 専門家等からの助言を仰ぎ、主要な眺望点からの視野範囲、景観資源の現状を把握する。
- 選定する風力発電機の規格(高さ、色彩)及び配置と地形情報から可視領域図を作成し、フォトモンタージュや垂直見込角による予測評価を実施する。

→既設・計画中の風力発電施設との複合的・累積的影響についても考慮し、  
必要に応じて環境保全措置を検討

◆ Sumitomo Corporation | Enriching lives and the world  
© 2023 Sumitomo Corporation

計画段階環境配慮書 p. 4-3-64 引用 35

35

(仮称) 北海道石狩市洋上風力発電事業「計画段階配慮書」

## 第5章 計画段階配慮書を委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

- 事業者の名称 : 株式会社パスコ
- 代表者の氏名 : 代表取締役社長 高橋 識光
- 主たる事務所の所在地 : 東京都目黒区下目黒1-7-1  
パスコ目黒さくらビル