

1. 目的

洋上風力発電と地元との協調関係のあり方について検討する上では、洋上風力発電の構造物が山形県遊佐沿岸の景観にどのように関わり合うのかについての情報が必要である。そのための基礎調査として、山形県遊佐～酒田における主要な眺望点について整理し、可視領域図とフォトモンタージュの作成を行った。

2. 調査の概要

景観に係る調査は図 2.1 に示すフローで行った。

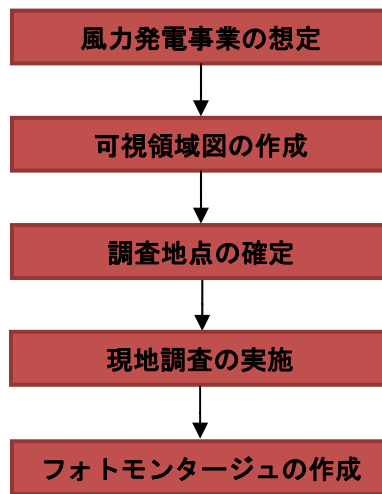


図 2.1 景観に係る調査のフロー

3. フォトモンタージュの作成

3.1 現地調査の日時

フォトモンタージュのベースとなる現況写真を撮影するために、表 3.1 に示す日時で現地調査を行った。

表 3.1 景観に係る現地調査を行った日時と気象条件

調査日時	天候	視程	日照時間		日の出	日の入
	酒田	酒田	酒田	飛島	酒田	酒田
平成 30 年 9 月 6 日 (木) 05:00～18:30	晴	20.0km	9.0 時間	7.6 時間	05:13	18:04
平成 30 年 9 月 13 日 (木) 05:00～08:30	晴のち曇	20.0km	7.9 時間	4.0 時間	05:20	17:53

3.2 調査地

遊佐～酒田にかけての主要な眺望景観は表 3.1 及び図 3.1 に示すとおりである。現地調査及びフォトモンタージュの作成は、これらの主要な眺望景観の眺望地を対象に行った。

3.3 現地調査の方法

現況写真は、一般に人間の視野に最も近いとされる 35mm 一眼レフカメラでの焦点距離 35mm の条件で撮影した。現況写真の撮影条件を表 3.2 に示す。

なお、空や海を背景とした物体の見え方は、明るさと暗さのコントラストが最大となる日出と日入の時に良く見える傾向があること、また、夜間は航空障害灯等の明かりが陸地から見えることが想定されることから、フォトモンタージュは日出・正午・日入・正子の4つの時間帯別に作成した。

表 3.2 現況写真の撮影条件

項目	内容
カメラ	フルサイズ一眼レフ
焦点距離	35mm
撮影高さ	地上 1.5m
方位角	調査地点による
垂直角	調査地点による
撮影時刻	日出・正午・日入・正子 ※ただし、調査地への立入制限や、安全上の問題がある場合には行わなかった。

表 3.3 景観調査地一覧

No	市町名	地点名称	所在地	経度	緯度	内容	選定理由	山形景観ものがたり	眺望景観資産	その他の景観
1	鶴岡市	湯野浜海岸	鶴岡市湯野浜	139.742903	38.773433	湯野浜海岸から見る鳥海山の眺望	・日本海に沈む夕陽のスポットとなっており、その夕景の中に風車が輪郭を識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・県内最大規模の海水浴場であり、市民の利用頻度が高い。			○
2	鶴岡市	今泉海岸	鶴岡市今泉	139.719857	38.757134	今泉海岸から見る日本海、鳥海山の眺望	・ふるさと景観資源に登録されている今泉海岸が位置する場所であり、その景観の中に風車が輪郭を認識できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。			○
3	鶴岡市	波渡崎	鶴岡市笠吾沢	139.627740	38.686168	波渡崎から見る鳥海山の眺望	・ふるさと景観資源に登録されている視界の開けた眺望のポイントであり、日本海・鳥海山を望む景観の中に入り込む可能性がある。			○
4	酒田市	八森自然公園展望台	酒田市市条字八森921	139.940821	38.963121	八森自然公園展望台から見る庄内平野と日本海の眺望	・内陸から日本海を眺めることができるスポットの一つであり、展望台からの景観の中に風車が輪郭を識別できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。 ・多目的施設であり、市民の利用頻度が高い。			○
5	酒田市	日和山公園	酒田市南新町	139.828253	38.918389	港町さかた 日和山公園から見る日本海の眺望	・六角灯台跡に酒田港、最上川河口を一望できる日本の夕陽百選にも選ばれているスポットであり、その夕景の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。	○		
6	酒田市	九木原公園	酒田市宮野浦1-617-2	139.819577	38.904872	九木原公園から見る鳥海山の眺望	・最上川、酒田市街地、鳥海山の3つのシンボルを1箇所から眺めることができるスポットとなっており、その景観の中に、風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。			○
7	酒田市	酒田市美術館	酒田市飯森山3-17-95	139.816274	38.892706	酒田市美術館から見る鳥海山の眺望	・鳥海山を眺めることができるスポットとなっており、その景観の中に、風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。	○		
8	酒田市	出羽遊心館	酒田市飯森山3-17-86	139.817012	38.894157	出羽遊心館から見る鳥海山の眺望	・鳥海山を眺めることができるスポットとなっており、その景観の中に、風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。			○
9	酒田市	中の口橋	酒田市東栄町	139.844032	38.912622	中の口橋から見る新井田川と鳥海山の眺望	・鳥海山を眺めることができるスポットとなっており、その景観の中に、風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。			○
10	酒田市	眺海の森 (さんさん付近)	酒田市土洲	139.980295	38.857742	眺海の森から見る庄内平野と最上川	・庄内平野と最上川を夕陽と一緒に眺めることができるスポットとなっており、その夕景の中に風車が輪郭を識別できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。	○		
11	酒田市	眺海の森 (中央広場付近)	酒田市土洲	139.979121	38.860023	眺海の森から見る鳥海山	・鳥海山を望む景観の中に風車が輪郭を識別できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。	○		
12	酒田市	アイアイひらた	酒田市山楯字南山32-8	139.947247	38.895065	アイアイひらたから見る庄内平野と屋敷林の眺望	・庄内平野を夕陽と一緒に眺めることができるスポットとなっており、その夕景の中に風車が輪郭を識別できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。			○
13	酒田市	飛鳥	酒田市飛鳥	139.562837	39.195861	飛鳥から見る日本海と鳥海山の眺望	・日本海・鳥海山を望む景観の中に入り込む可能性がある。 ・「酒田市景観条例」に基づき指定された眺望点である。	○		
14	酒田市	飛鳥(定期船航路)	酒田市飛鳥(定期船航路)			「定期船とびしま」から見る日本海と鳥海山の眺望	・日本海・鳥海山を望む景観の中に入り込む可能性がある。			○
15	遊佐町	三崎山	遊佐町吹浦字三崎	139.869858	39.115886	三崎山から見る日本海の眺望	・日本海に沈む夕陽のスポットとなっており、その夕景の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。			○
16	遊佐町	十六羅漢岩	遊佐町吹浦字西橋	139.868330	39.073177	遊佐町吹浦海岸から見る十六羅漢岩と日本海	・岩に影られた羅漢像の背景に、日本海に沈む夕陽眺めることができるスポットとなっており、その夕景の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。	○		
17	遊佐町	出羽二見	遊佐町吹浦字西橋	139.872062	39.070713	出羽二見の夕陽	・出羽二見と呼ばれる海に浮かぶ二つの並んだ岩の間に、日本海に沈む夕陽眺めることができるスポットとなっており、その夕景の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。			○
18	遊佐町	大平展望台	遊佐町吹浦字鳥海山	139.976271	39.106800	大平展望台からの庄内平野と海岸の眺め	・鳥海ブルーラインの中腹に位置し、正面に飛鳥、北は男鹿半島、南は粟島・佐渡島まで、日本海を広く眺望でき、その眺望の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※2} で入り込む可能性がある。		○	
19	遊佐町	遊佐白木海岸	遊佐町比子	139.847154	39.000389	庄内海岸のクロマツ林をたたえる会	・庄内砂丘の海岸林が広がる景観の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。			○
20	遊佐町	西浜海水浴場	遊佐町吹浦	139.870261	39.060872		・年間10万人程の観光客が訪れる観光スポットであり、景観の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。			○
21	遊佐町	遊佐十里塚海水浴場	遊佐町百里字十里塚	139.862521	39.040138		・年間10万人程の観光客が訪れる観光スポットであり、景観の中に風車のはっきりと識別できるレベル ^{※1} で入り込む可能性がある。			○

*1：風車のはっきりと識別できるレベルは、垂直見込角が 1° 以上となる距離（160m 高の風車の場合、9.2km 未満の視距離）を目安とした。（風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン、平成 23 年 3 月、環境省）

*2：風車が輪郭を識別できるレベルは、垂直見込角が 0.5～1° となる距離（160m 高の風車の場合、9.2～18.4km の視距離）を目安とした。（風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン、平成 23 年 3 月、環境省）

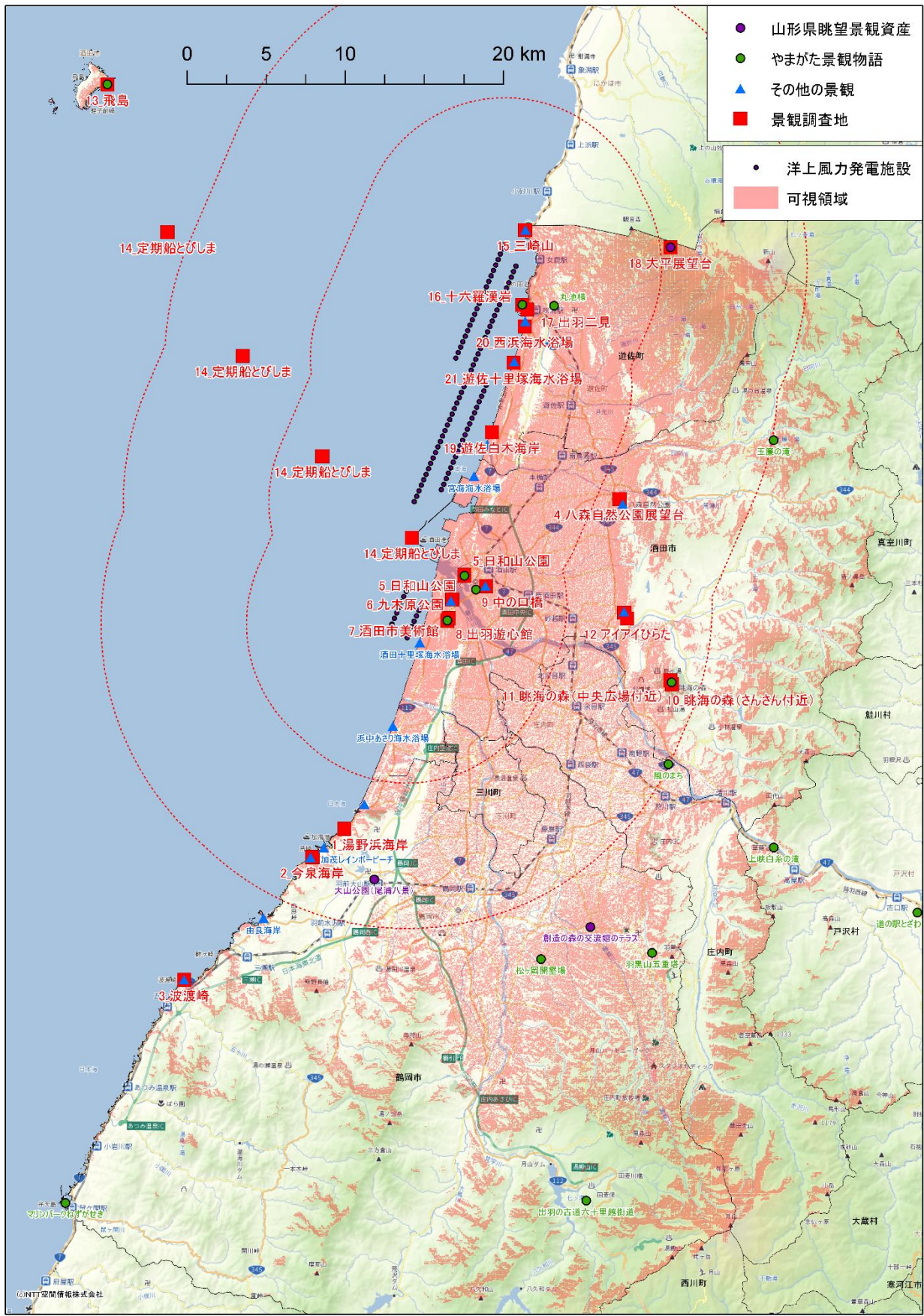


図 3.1 景観調査地

3.4 洋上風力発電施設の想定

平成 29 年度に山形県が実施した「平成 29 年度山形県洋上風力発電に係る経済波及効果等調査業務委託報告書」（以下、「H29 経済波及効果等調査」という。）での洋上風力発電の想定パターン（図 3.1 参照）を想定し、フォトモンタージュによる眺望景観の予測を行った。

なお、想定した洋上風力発電施設の条件は表 3.4 に示すとおりである。

表 3.4 想定した洋上風力発電施設の条件

項目	内容
定格出力	5,000kW
ロータ直径 (D)	126m
ハブ高	105m
風力発電施設間隔	卓越風向 : 10D (D=126m) = 1,260m 卓越風向以外 : 3D (D=126m) = 372m ※図 3.2 参照
基礎形状	モノパイル

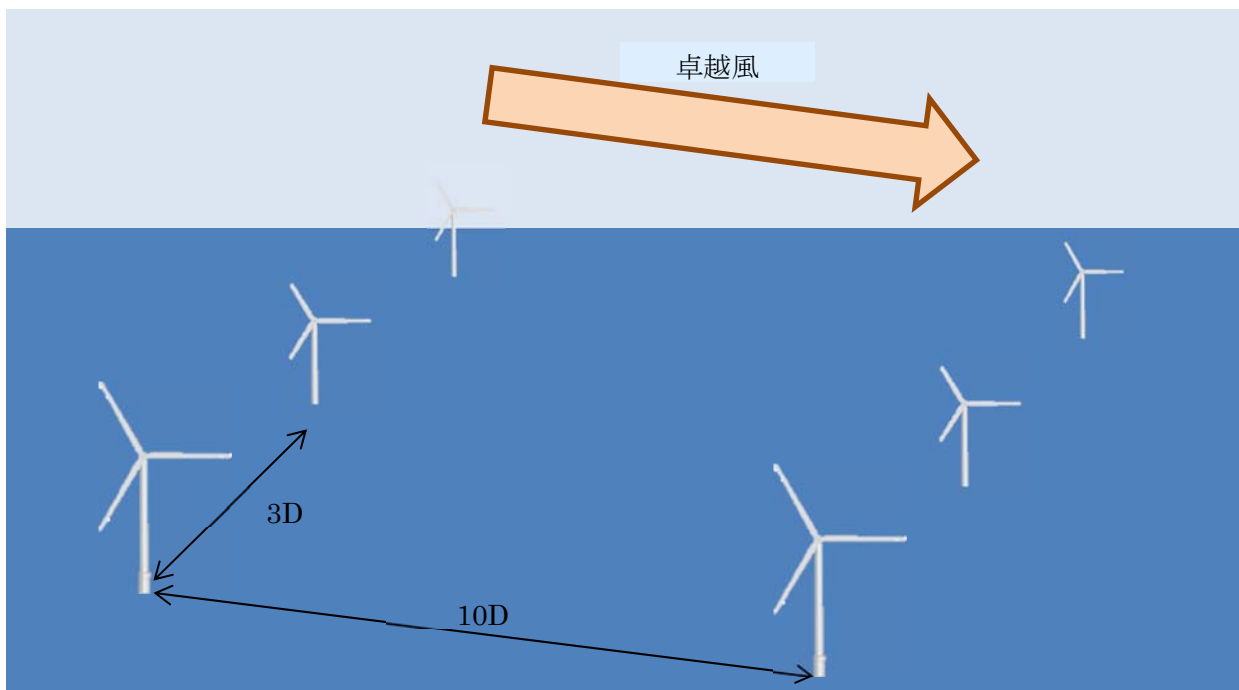


図 3.2 洋上風力発電施設の設置間隔のイメージ図

3.5 フォトモンタージュによる眺望景観の予測イメージ

各調査地における眺望景観の状況と、フォトモンタージュによる眺望景観の予測イメージを以下に示す。

なお、方位角は図 3.3 に示すように、撮影方向（真正面）の方位を角度で表したものであり、予測イメージの方位角＝撮影方向と同義である。

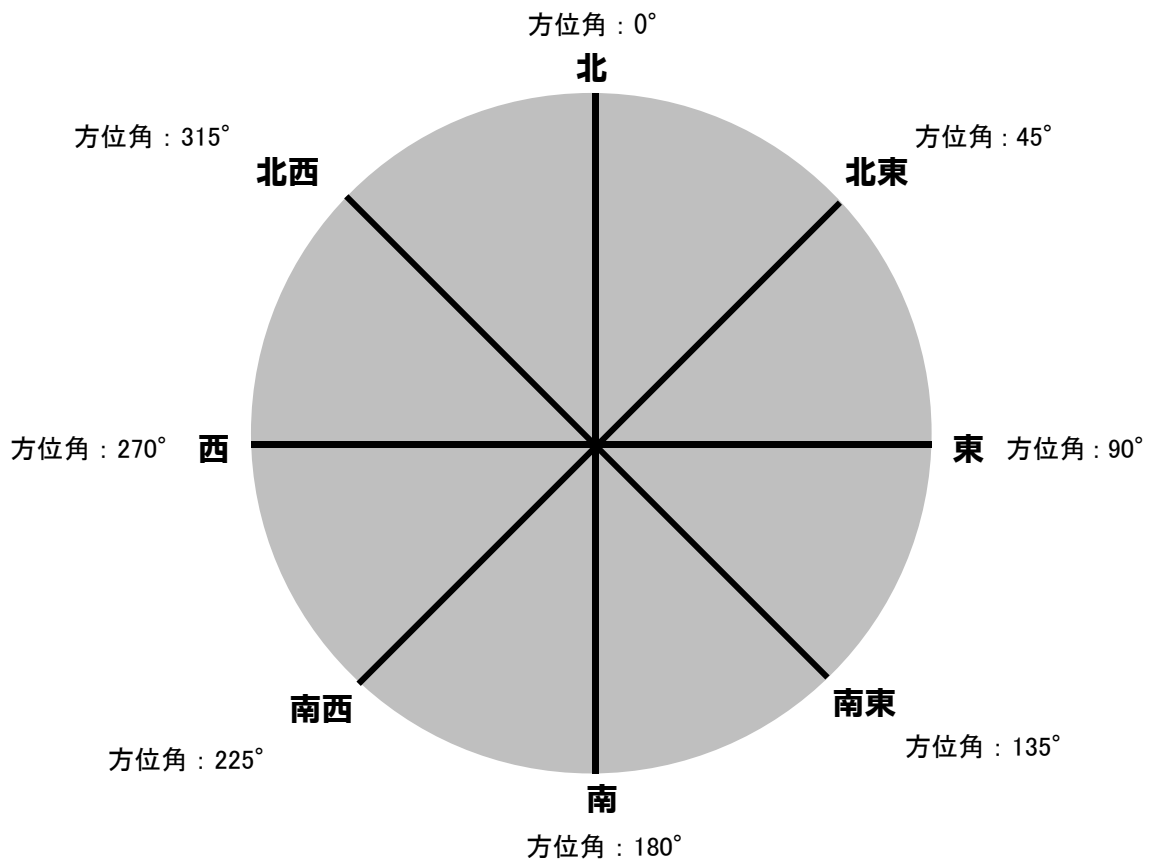


図 3.3 方位角の考え方