# 10.1.3 その他の環境

- 1. 風車の影
- (1)調査結果の概要
  - ① 土地利用の状況
  - a. 文献その他の資料調査
  - (a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

### (b) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲の土地利用の状況について、「生物多様性情報システム自然環境保全データベース 第6・7回植生調査 (平成27年調査)」(環境省HP、閲覧:令和3年7月)を利用して整理した結果は、図3.1-28のとおり、植生の分布状況としては、ヤブツバキクラス域代償植生のシイ・カシ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落のほか、スギ・ヒノキ植林や耕作地植生が広がっている。

また、対象事業実施区域周囲の配慮が特に必要な施設及び住宅等の分布状況は図3.2-9のとおりである。風力発電機の設置位置から最寄りの住宅等は約0.8kmの位置にあり、最寄りの配慮が特に必要な施設は約2.6kmの位置にある。

### ② 地形の状況

#### a. 文献その他の資料調査

#### (a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

#### (b) 調査結果

対象事業実施区域及びその周囲の地形は、「土地分類基本調査 地形分類図 本渡・口之津・高浜」(熊本県、平成4年)及び「土地分類基本調査 地形分類図 三角・教良木・水俣」(熊本県、平成3年)によると、図3.1-14のとおり、概ね山地及び丘陵地である。

また、標高の状況は図 10.1.3-1 のとおりであり、風力発電機設置位置は標高約 340~500m の範囲となっている。

### b. 現地調査

#### (a) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲において、住宅等が存在する地域とした。

#### (b) 調査地点

図 10.1.3-2 のとおり、風力発電機設置位置に近い住宅等とした。

## (c) 調査期間

令和2年4月2~5日

#### (d) 調査結果

現地調査及び空中写真から確認した各調査地点における対象事業実施区域方向の視認性 及び遮蔽物等の状況は表 10.1.3-1 のとおりである。いずれの地点においても対象事業実施 区域方向に遮蔽物が存在していた。

表 10.1.3-1 各調査地点における対象事業実施区域方向の視認性及び遮蔽物等の状況

調査地点	風力発電機設置位置方向の視認性及び遮蔽物の状況	最寄りの風力発電 機までの距離
A	住宅の東側の植生及び地形により、東に位置する風力発電機は視認され にくくなっていた。	約 1,400m
В	住宅の北西側の植生及び地形により、北西に位置する風力発電機は視認 されにくくなっていた。	約 950m
С	住宅の東側の植生及び地形により、東に位置する風力発電機は視認され にくくなっていた。	約 1,300m
D	住宅の北西側の植生及び地形により、北西に位置する風力発電機は視認されにくくなっていた。	約 1,250m

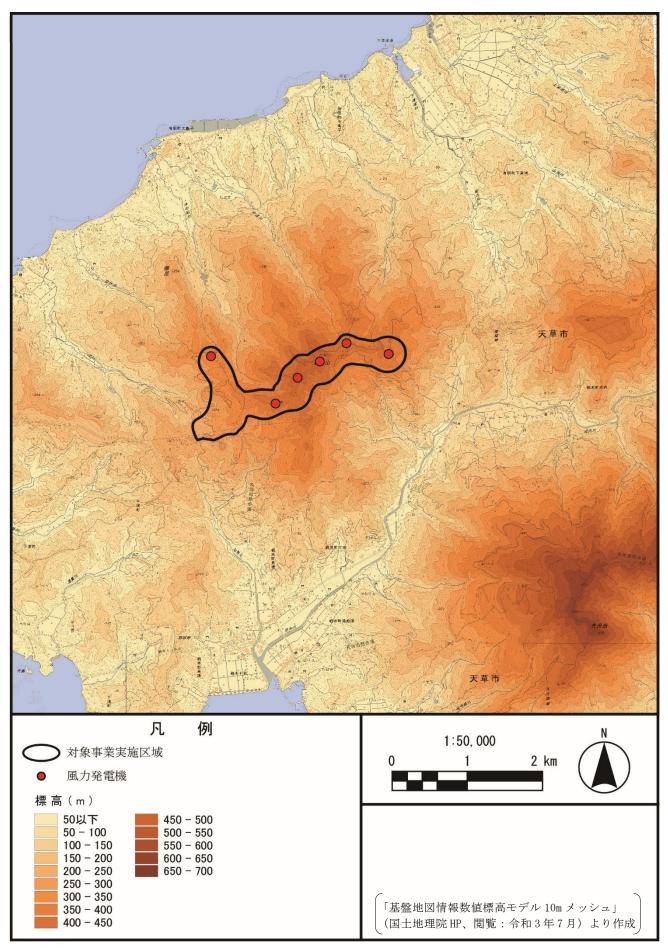


図 10.1.3-1 標高の状況

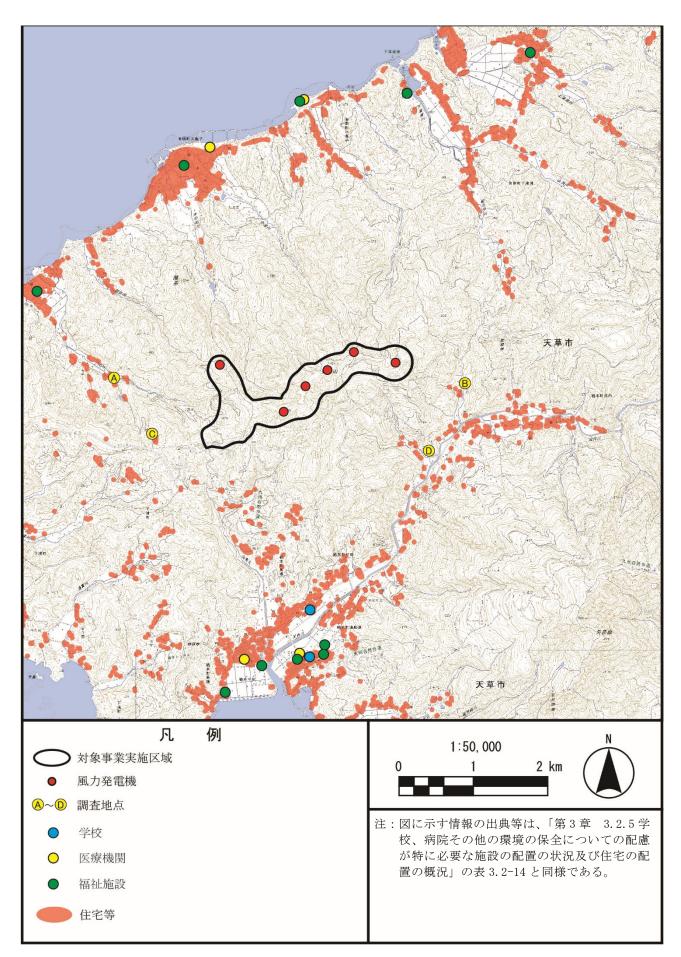


図 10.1.3-2 調査地点

## (2) 予測及び評価の結果

- ① 土地又は工作物の存在及び供用
- a. 施設の稼働

#### (a) 環境保全措置

施設の稼働に伴う風車の影の影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

## (b) 予 測

#### 7. 予測地域

各風力発電機から2kmの範囲とした。

### 4. 予測地点

予測地域内の住宅等とした。

## ウ. 予測対象時期等

すべての風力発電機が定格出力で運転している時期及び風車の影に係る環境影響が最大となる時期とした。なお、代表的な時期として、冬至、夏至及び春分・秋分についても 予測を行った。

### I. 予測手法

ブレードの回転によるシャドーフリッカーの影響時間をシミュレーションにより予測 し、年間及び1日最大時間の等時間日影図を作成し、住宅等への影響を予測した。

### (7) 予測条件

予測条件は表 10.1.3-2 のとおりである。

表 10.1.3-2 風車の影の予測条件

項	目	予測条件
風力発電機	ハブ高さ	110m
	ローター直径	117m
気象条件等**	天 気	雲一つない晴天
	風力発電機	常に回転
	ローターの向き	常に太陽の方向に正対
	太陽高度	3 度以上
地形等**	地形	基盤地図情報数値標高モデル 10m メッシュを使用して計算 (上記データは 1/25,000 地形図のデータを基に作成されて いるため、樹木等の植生、建物等の人工物は未考慮)
	予測対象高さ	2m

注:※は「第5回風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会資料 資料4 他の環境影響(シャドーフリッカー)に関する調査、予測及び評価について」(環境省、平成23年)に記載されているドイツのガイドラインを参照した。

#### t. 予測結果

国内には風力発電機によるシャドーフリッカーに関する基準が存在しないため、「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)において示されている海外のガイドラインの指針値を参考に、環境保全目標を設定し予測・評価を行った。

# 【参照する海外のガイドラインの指針値】

・(実際の気象条件を考慮しない場合) 風車の影がかかる時間が年間 30 時間かつ 1 日 30 分を超えない。

風車の影がかかる可能性がある範囲は図 10.1.3-3 のとおり、66 戸の住宅等に風車の影がかかる可能性があると予測する。これらの風車の影がかかる可能性がある住宅等のうち、風力発電機との位置関係より風車の影がかかる時間が特に長いと考えられる住宅を予測地点 1~予測地点 7 として選定し、表 10.1.3-3 に風車の影の予測結果を整理した。なお、風車の影がかかる可能性がある範囲には配慮が特に必要な施設は存在しない。

また、年間及び1日最大時間の等時間日影図は図10.1.3-4のとおりである。

予測地点 年 1日最大 春分・秋分 間 久 至 夏 至 10 時間 55 分 15 分 11分 0分 1 0分 2 10 時間 28 分 15分 7分 0分 0分 3 9 時間 1分 19分 0分 0分 0分 3 時間 9 分 12分 0分 12分 0分 5 9 時間 43 分 15分 0分 0分 0分 6 3分 0分 0分 21分 0分 11 時間 0分 15 分 0分 9分 0分 7

表 10.1.3-3 風車の影の予測結果

注:表中の は予測結果が指針値を超えないことを示す。

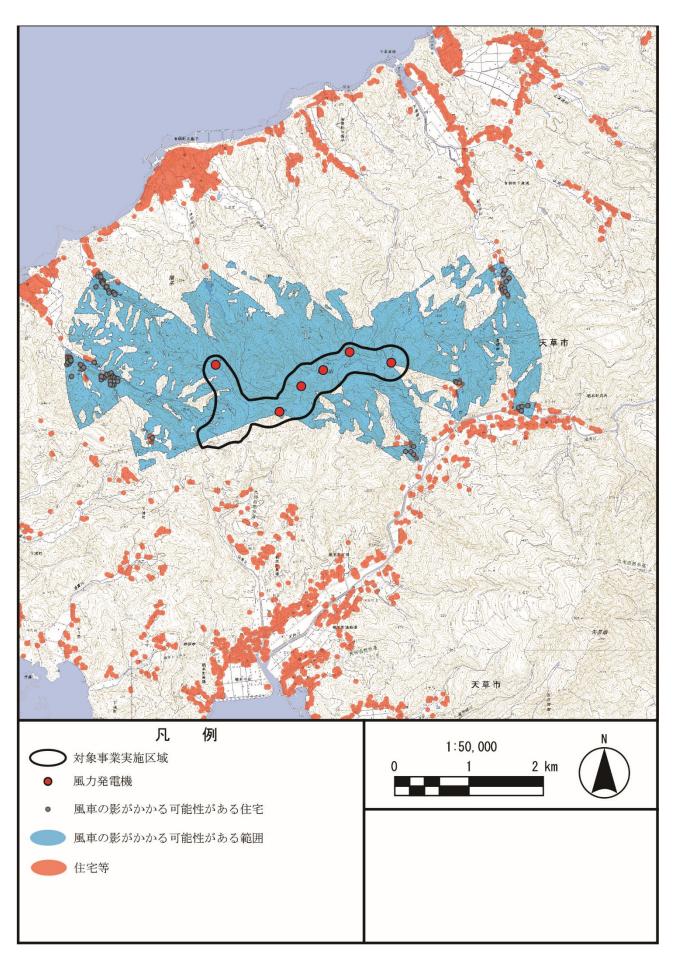


図 10.1.3-3 風車の影がかかる可能性がある範囲

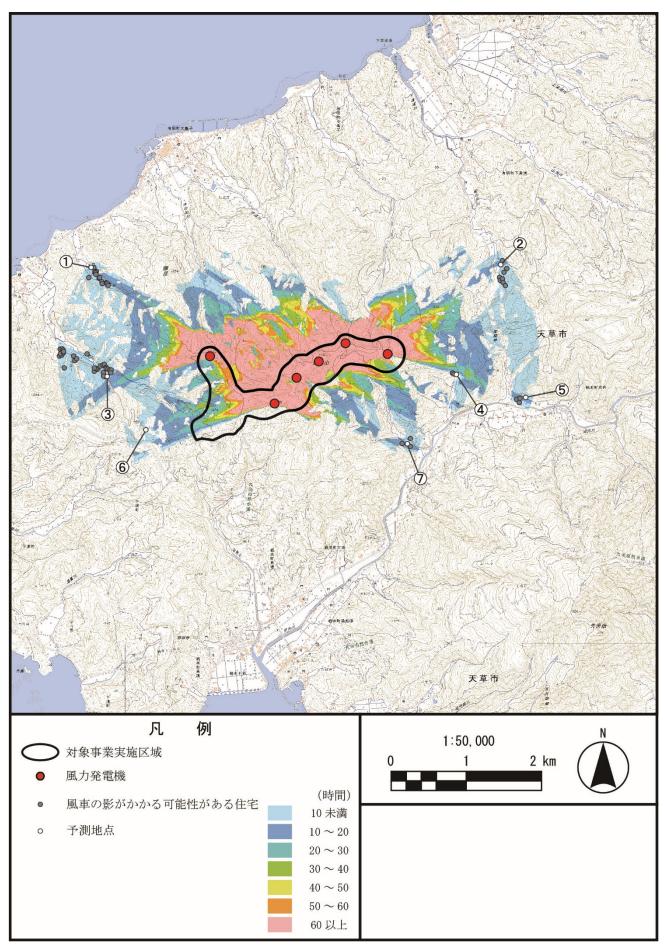


図 10.1.3-4(1) 等時間日影図(年間)

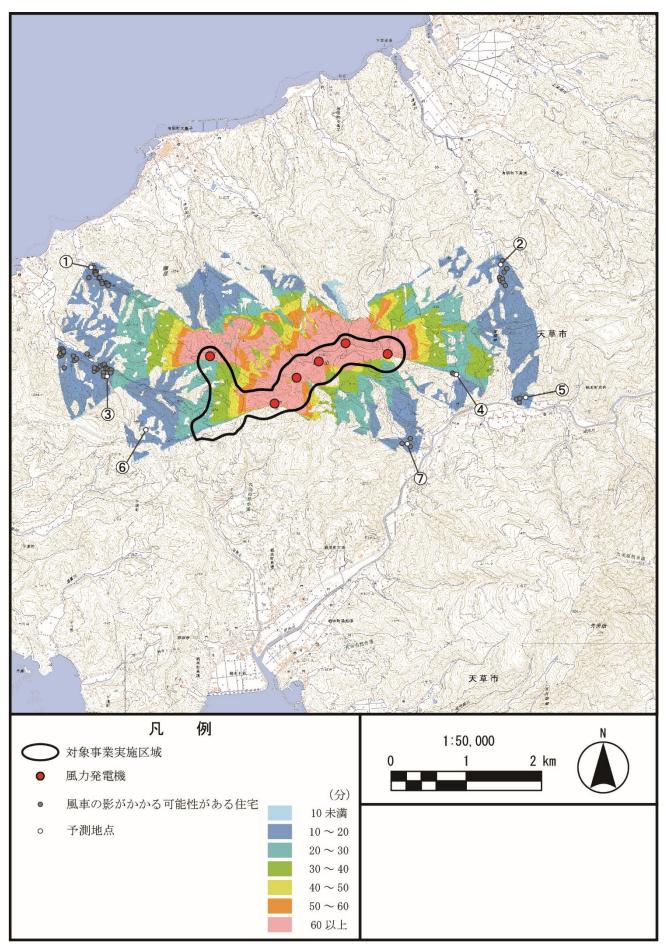


図 10.1.3-4(2) 等時間日影図 (1日最大)

## (c) 評価の結果

#### 7. 環境影響の回避、低減に係る評価

施設の稼働に伴う風車の影による影響を低減するための環境保全措置は、以下のとおりである。

・風力発電機の配置位置については可能な限り住宅等から離隔をとる。

風車の影がかかる可能性がある範囲内の住宅について、風車の影の予測結果の最大値は年間については11時間、1日最大については19分であり、いずれの住宅においても参照値である「(実際の気象条件を考慮しない場合) 風車の影がかかる時間が年間30時間かつ1日30分」を超えないと予測する。また、実際は風力発電機の周囲にある樹木等によりブレードが視認されにくくなるため、影響はより低減されると考えられる。

以上、施設の稼働に伴う風車の影に関する影響は、実行可能な範囲内で低減が図られているものと評価する。