

10.1.6 風車の影

(1) 調査結果の概要

①土地利用の状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の土地利用状況は、「第3章 3.2社会的状況 3.2.2 土地利用の状況 (1) 土地利用」に示すとおりである。

イ. 現地調査

a. 調査の基本的な手法

現地踏査を実施し、土地利用や地形、住居の配置や施設等の確認を行った。

b. 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

c. 調査地点

対象事業実施区域及び風車の影の影響を受ける恐れのある住居として、図10.1.6-1に示す3地点とした。

d. 調査期間

令和2年6月6日～令和2年6月8日

e. 調査方法

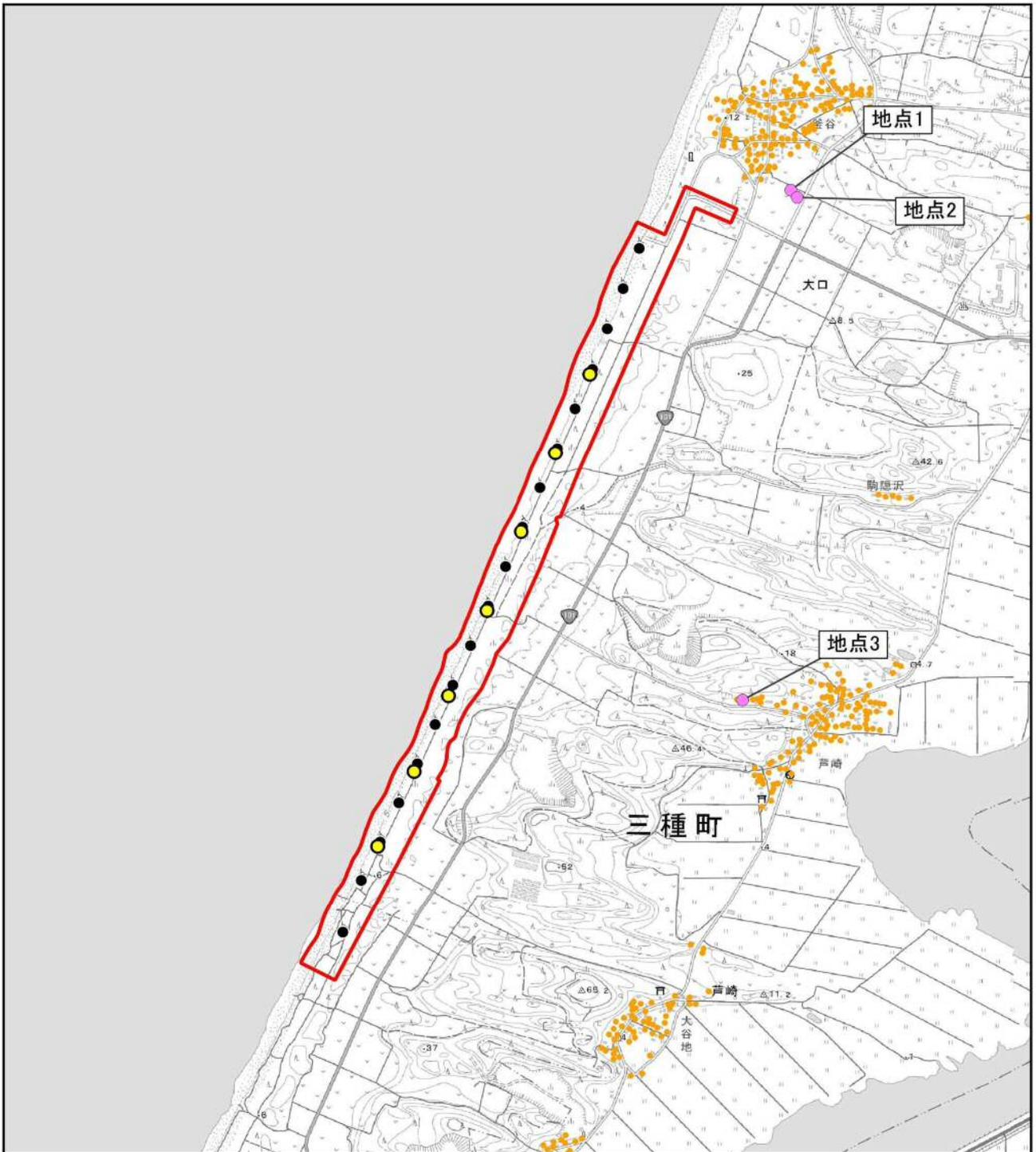
調査地点周辺を踏査し、付近の様子をカメラにて写真撮影した。

f. 調査結果

調査地点及びその周辺状況を図10.1.6-2に示す。

対象事業実施区域は海浜であり、東側にはクロマツ植林が分布している。クロマツ植林を抜けると田畑等の農地が分布している。

また、最寄りの住居は対象事業実施区域の北東側に分布している。



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 対象事業実施区域
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置



図 10.1.6-1 調査地点図

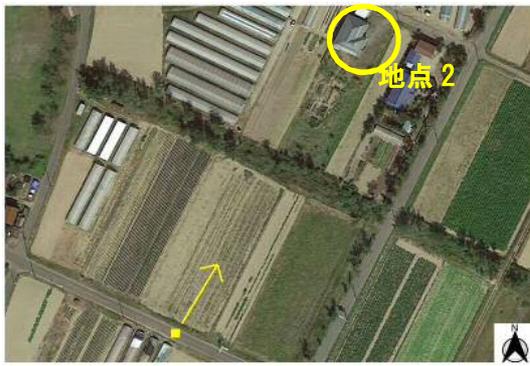
地点名	地点の状況	撮影方向
地点1		
地点2		
地点3		

図10.1.6-2 調査地点及び調査地点周辺の様子

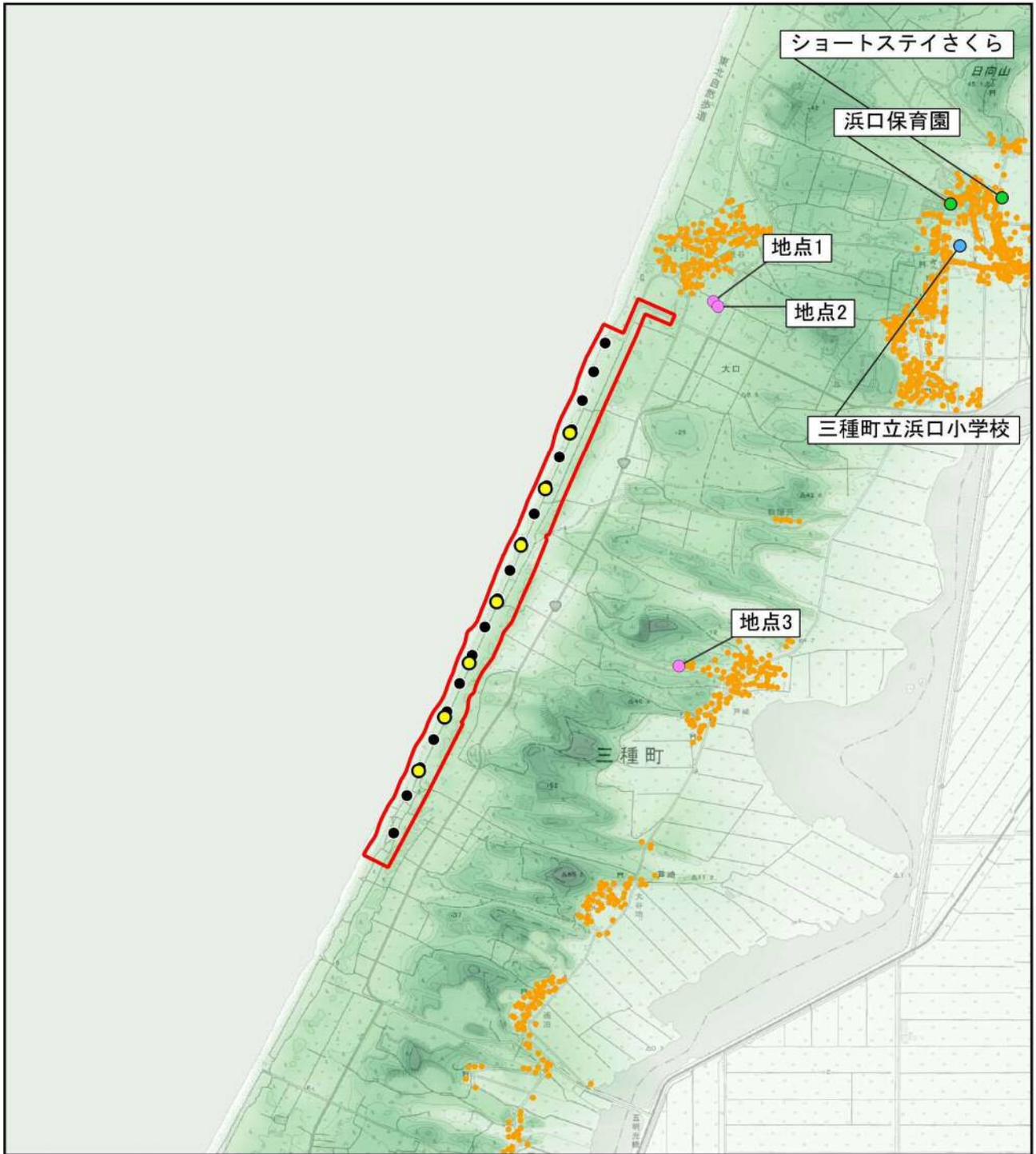
注：図中の黄色の四角は撮影地点を示し、黄色矢印は撮影方向を示す。

②地形の状況

ア. 文献その他の資料調査

対象事業実施区域及びその周囲の土地利用状況は、「第3章 3.1 自然的状況 3.1.4 地形及び地質の状況 (1) 地形」に示すとおりである。

また、標高の状況は図10.1.6-3に示すとおりである。風車設置予定位置は標高約5mの海浜である。対象事業実施区域の東側には標高50～60m程度の丘陵があり、その東側に集落が存在している。



凡例

- 周辺の住宅
- 教育施設
- 社会福祉施設

- 標高 (m)
- ~0m
 - 0~10m
 - 10~20m
 - 20~30m
 - 30~40m
 - 40~50m
 - 50~60m

□ 対象事業実施区域

- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

1:35,000
500 0 500 1,000 1,500 m



図 10.1.6-3 標高の状況

(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

ア. 施設の稼働

a. 環境保全措置

施設の稼働に伴う風車の影による影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・風車配置に当たっては、可能な限り住居等からの離隔を取ることとする。

b. 予測の結果

(7) 予測の基本的な手法

風車の影の及ぶ範囲及び時間をシミュレーションにより予測した。

(1) 予測条件

予測条件を表 10.1.6-1 に示す。

なお、現状（既設風車 18 基）における風車の影についても予測を行い、参考として示すこととした。

表 10.1.6-1 風車の影の予測条件

項目		予測条件		
		既設1～17号機	既設18号機	新設風車
風車形状	ハブ高さ	63.6 m	80 m	85 m
	ローター直径	77 m	99.8 m	117 m
気象条件等	天候	雲一つない晴天で常に日射があると仮定		
	風車稼働時状況	常に回転していると仮定		
	ローターの向き	常に太陽の方向に正対すると仮定		
	太陽高度	太陽の地平線からの仰角は3.4°以上		
	地形	基板地図情報数値標高モデルを使用 樹木や建造物等の遮蔽障害物は考慮しない		
	対象高さ	2m		

(1) 予測地域

調査地域と同様とした。

(2) 予測地点

対象事業実施区域の周囲の最も近接する集落の住居等とした。

(3) 予測対象時期

施設の稼働が定常状態となる時期の年間、春分、夏至、秋分及び冬至とした。

(オ) 予測結果

予測地点における春分、夏至、秋分及び冬至の日影時間及び年間日影時間の予測結果を表 10.1.6-2 及び図 10.1.6-4～図 10.1.6-8 に示す。

予測の結果、予測地点 3 において年間日影時間が 16 時間 40 分、日最大日影時間が 20 分と予測され、各予測地点とも日最大 30 分又は年間 30 時間は超過しなかった。また、予測地点 3 について、晴れの天気確率を考慮した結果、風車の影のかかる時間は年間で 7 時間 10 分以下となり、「実際の気象条件等を考慮する場合で、年間 8 時間を超えないこと。」を超過しなかった。

参考として現状と将来における日影時間を比較した結果、新設風車の配置を検討したことにより、予測地点 1 及び 2 において風車の影による影響が回避された。なお、予測地点 3 では現状より風車の影のかかる時間が増加すると予測されたが、予測地点 3 から新設風車方向には樹木が存在しているため、影が遮られることによって影響は小さくなると考えられる。

表 10.1.6-2 風車の影の予測結果

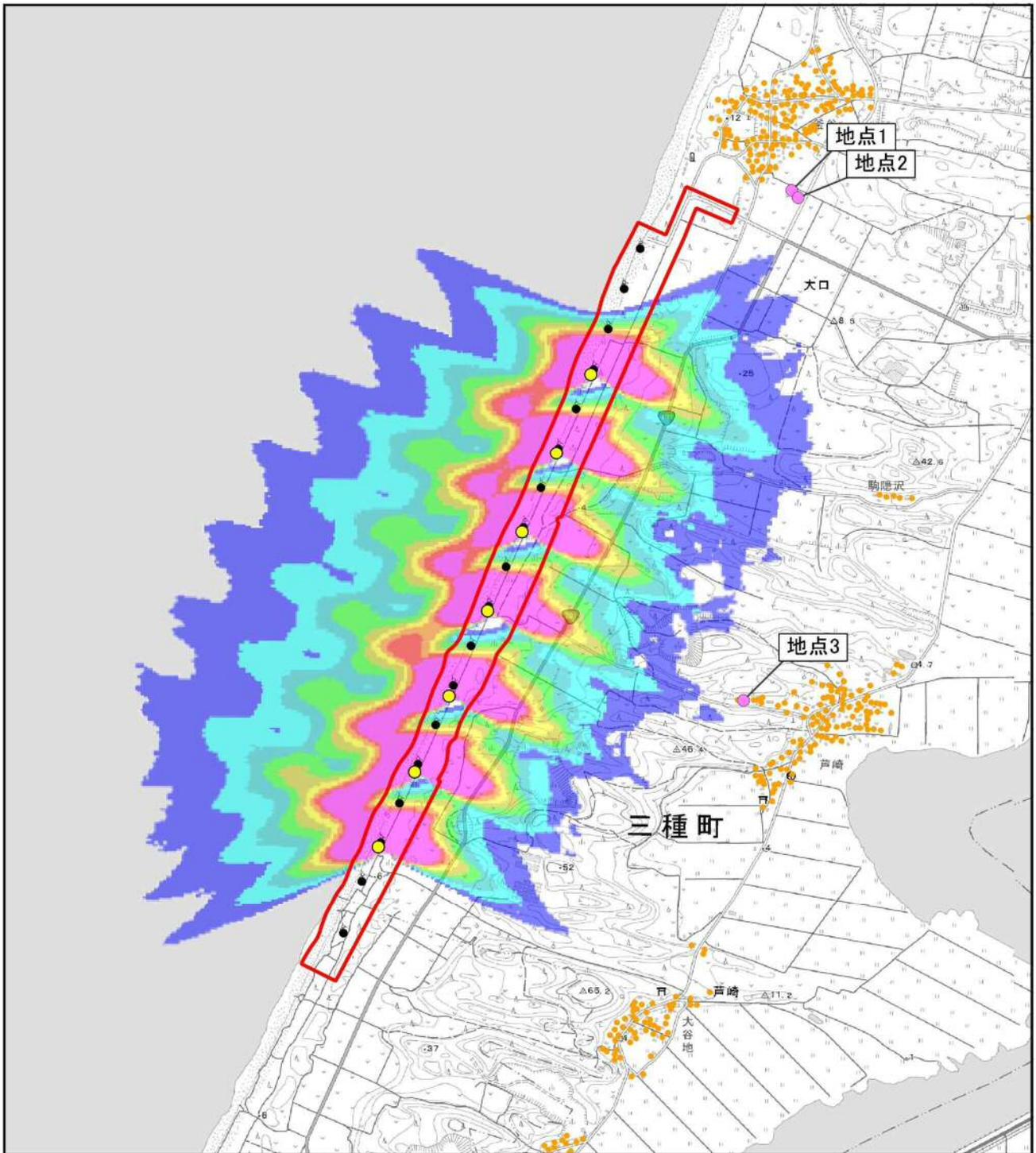
【将来】

予測地点	日影予測時間 (分)				年間日影時間	日最大日影時間 ^注
	春分	夏至	秋分	冬至		
1	0分	0分	0分	0分	0分	0分
2	0分	0分	0分	0分	0分	0分
3	0分	0分	0分	0分	16時間40分	20分

【現状 (参考)】

予測地点	日影予測時間 (分)				年間日影時間	日最大日影時間 ^注
	春分	夏至	秋分	冬至		
1	0分	0分	0分	10分	24時間20分	30分
2	0分	0分	0分	10分	28時間10分	30分
3	0分	0分	0分	0分	5時間10分	10分

注：日最大は各予測地点の年間で最も風車の影の影響がある日における日影時間を示す。



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 時間/年
- 270
 - 240
 - 210
 - 180
 - 150
 - 120
 - 90
 - 60
 - 30

対象事業実施区域

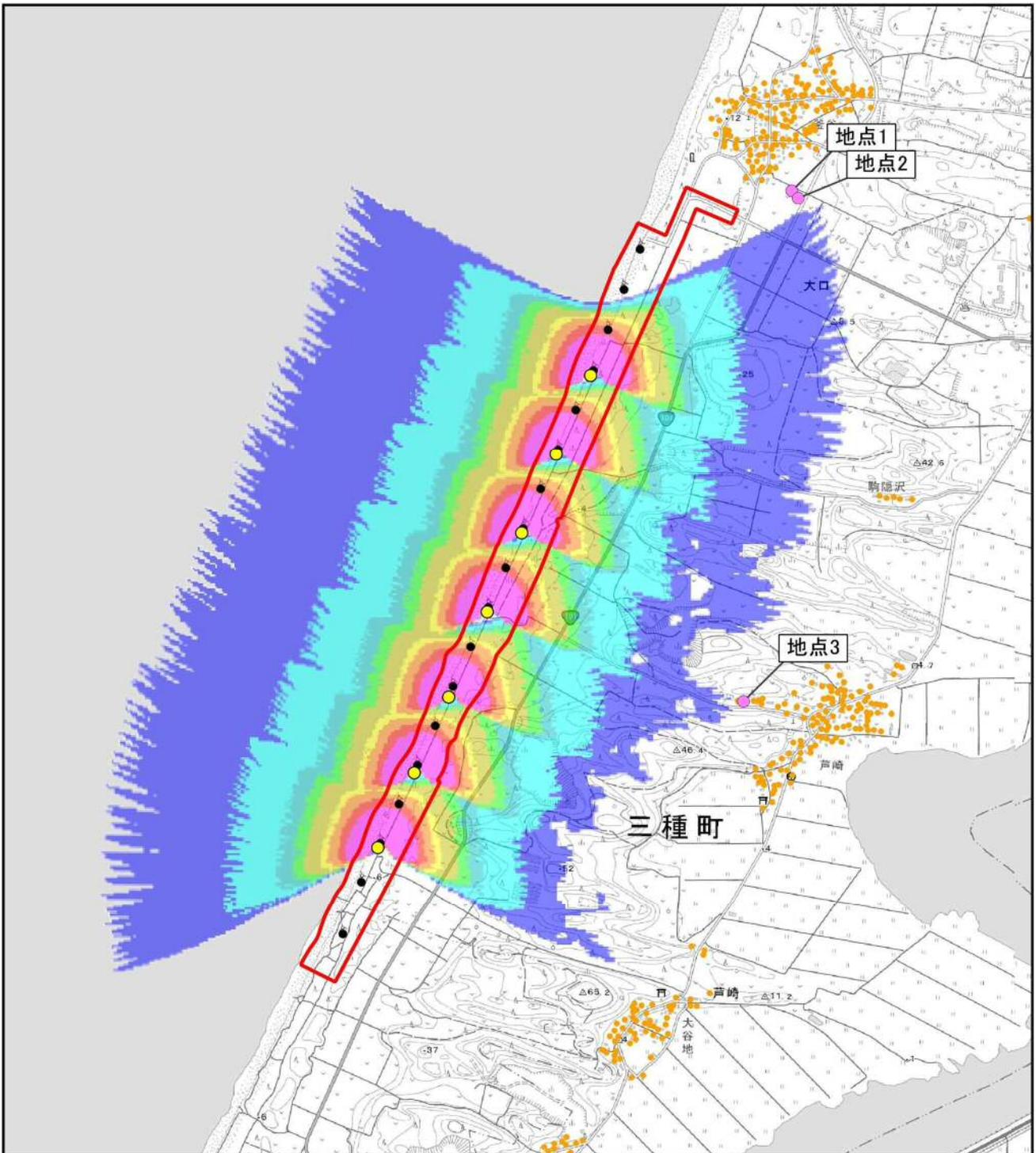
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

500 0 500 1,000 m

1:25,000



図 10.1.6-4 等時間日影図（年間）



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 分/日
- 150
 - 135
 - 120
 - 105
 - 90
 - 75
 - 60
 - 45
 - 30

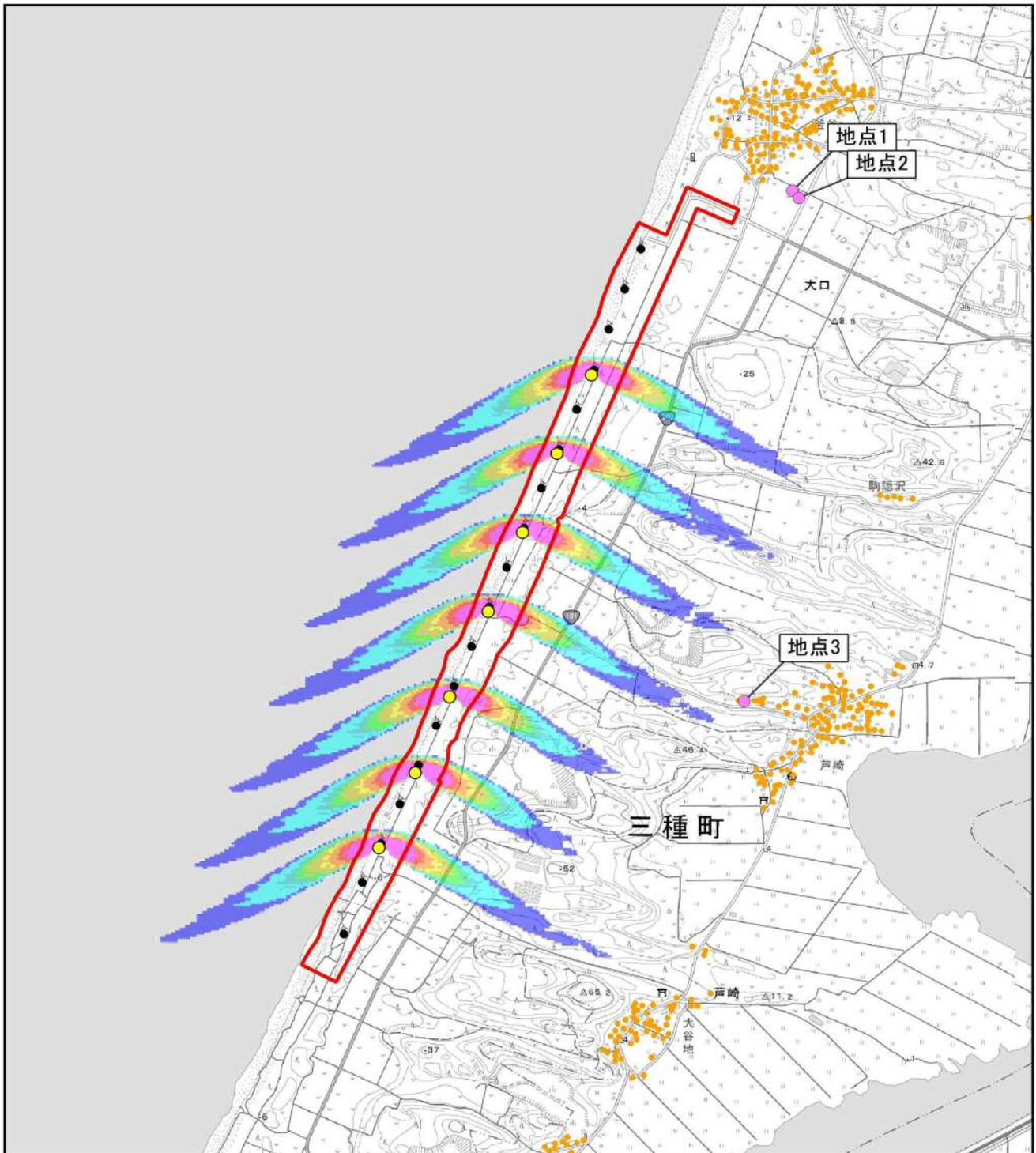
- 対象事業実施区域
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

500 0 500 1,000 m

1:25,000



図 10.1.6-5 等時間日影図（日最大）



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 分/日
- 150
 - 135
 - 120
 - 105
 - 90
 - 75
 - 60
 - 45
 - 30

対象事業実施区域

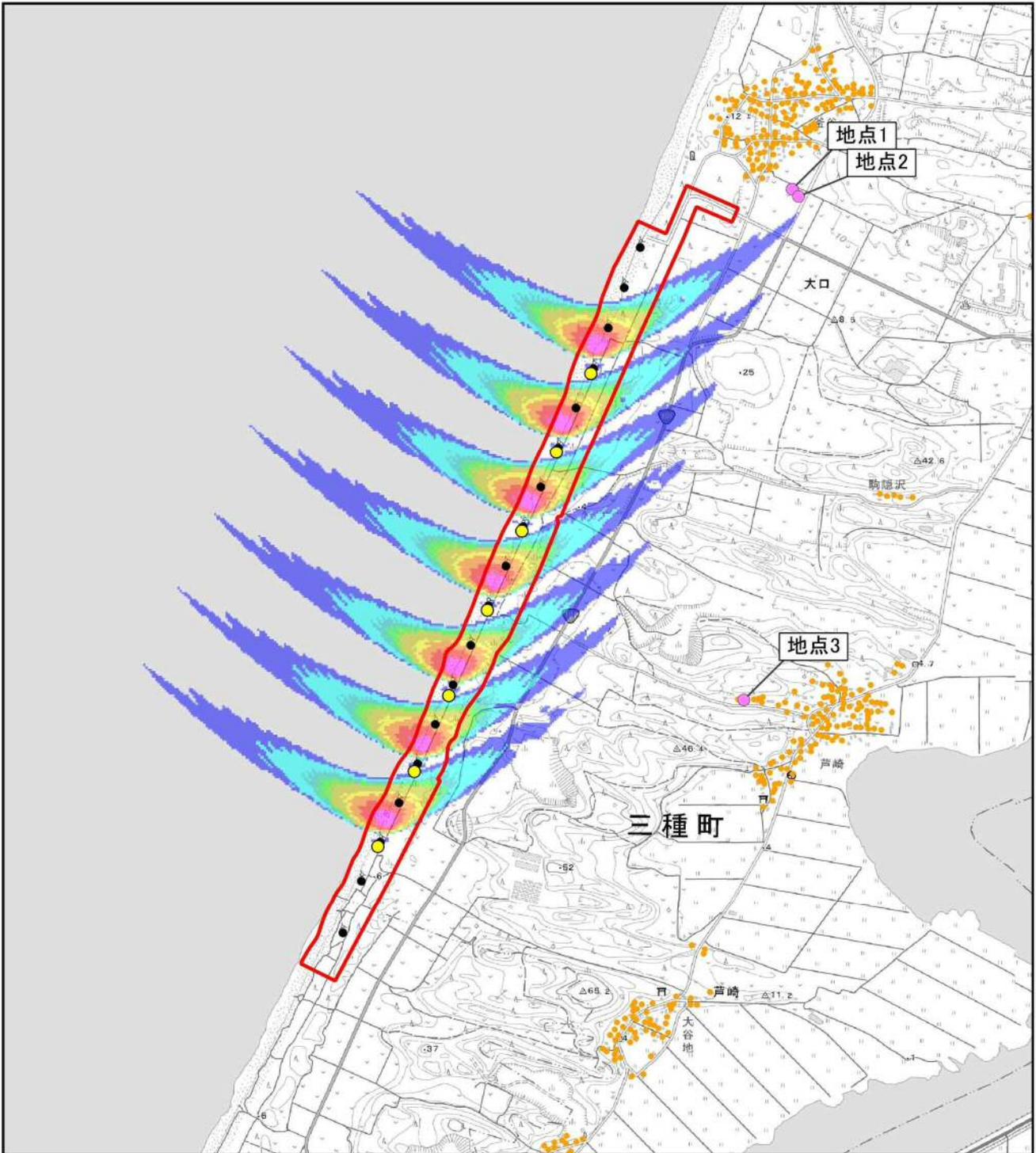
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

500 0 500 1,000 m

1:25,000



図 10.1.6-6 等時間日影図 (夏至)



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 分/日
- 150
 - 135
 - 120
 - 105
 - 90
 - 75
 - 60
 - 45
 - 30

対象事業実施区域

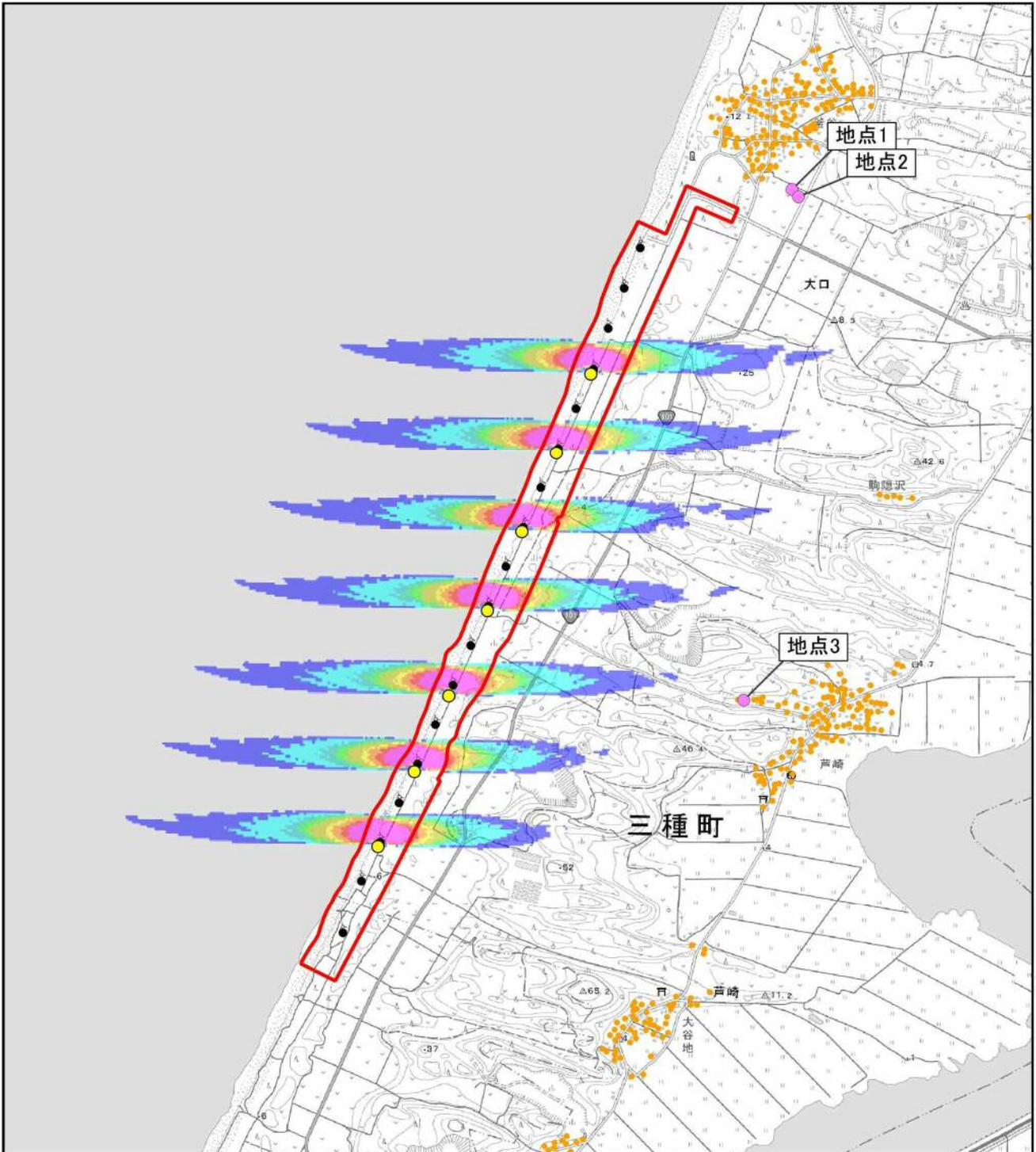
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

500 0 500 1,000 m

1:25,000



図 10.1.6-7 等時間日影図 (冬至)



凡例

- 予測地点
- 周辺の住宅

- 分/日
- 150
 - 135
 - 120
 - 105
 - 90
 - 75
 - 60
 - 45
 - 30

対象事業実施区域

- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

500 0 500 1,000 m

1:25,000



図 10.1.6-8 等時間日影図 (春分・秋分)

c. 評価の結果

(7) 環境影響の回避又は低減に係る評価

施設の稼働に伴う風車の影による影響を低減するため、以下の環境保全措置を講じる。

- ・風車配置に当たっては、可能な限り住居等からの離隔を取ることとする。

対象事業実施区域の周辺の住宅において風車の影の予測を行った結果、予測地点1、予測地点2及び予測地点3ともに、風車の影のかかる時間の予測結果は、表8.4.2-4に示す風車の影の参考値である「実際の気象条件等を考慮しない場合、年間30時間かつ1日30分間を超えないこと。」及び「実際の気象条件等を考慮する場合で、年間8時間を超えないこと。」に適合していた。また、参考として現状と将来における日影時間を比較した結果、新設風車の配置を検討したことにより、予測地点1及び2において風車の影による影響が回避された。さらに、予測地点3については、予測では樹木や建造物等の遮蔽障害物は考慮していないため、実際に影のかかる時間はさらに減少すると考えられる。

本事業においては、風車の影に伴う影響はほとんど無いと考えられるが、対象事業実施区域近傍の住民へは住民説明会等により予測結果を示し、合意形成を図るよう努めることとする。

以上のことから、本事業の実施に伴う風車の影による影響は、事業者の実行可能な範囲内で回避、又は低減が図られているものと評価する。

(4) 国又は地方公共団体による基準又は目標との整合性の検討

国内には風車の影についての基準は定められていないことから、「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的な考え方に関する検討報告書（資料編）」（平成23年環境省総合環境政策局）等に表示される海外のガイドラインの指針値（実際の気象条件等を考慮しない場合で、年間30時間又は1日30分間を越えないこと）との比較を行った。

予測の結果、新設風車設置予定地の最寄り住居付近である各予測地点において上記の指針値を超えていない。

以上のことから、国又は地方公共団体による基準又は目標との整合が図られているものと評価する。