

10.1.8 動物

(1) 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）

①調査結果の概要

ア. 哺乳類の状況

a. 文献その他の資料調査

(7) 調査の基本的な手法

「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおり、文献その他の資料から、調査地域に生息記録のある種を抽出した。

(4) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

調査結果は「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおりであり、文献その他の資料により13種の哺乳類が確認された。

b. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

調査方法は以下に示すとおりである。

(a) 目撃・フィールドサイン法

調査地域を任意に踏査し、目視観察の他、生息個体の足跡、糞、食痕等の痕跡（フィールドサイン）により生息種及び生息状況を確認した。

(b) トラップ法

調査地域内の代表的な植生区分（植林地、海浜植生、乾性草地、耕作地等）に応じた8地点において、シャーマントラップを設置し、主にネズミ類を捕獲した。また、墜落缶を設置し、主にトガリネズミ類を捕獲した。

(c) 無人撮影法

調査範囲内において、哺乳類が移動経路として利用しそうな林道や作業道に無人センサーカメラを設置し、生息種を確認した。

(d) コウモリ類任意踏査

踏査ルート上において、ヘテロダイン方式のバットディテクター（Mini-3 Detector、Ultra Sound Advice 社製）を使用し、コウモリ類の種類及び飛翔状況を確認した。

(e) コウモリ類捕獲調査

一般的にコウモリ類の飛翔頻度が高いと考えられる林内道路、林縁部等において、ハーブトラップを用いてコウモリ類を捕獲した。

(f) コウモリ類音声録音調査

超音波自動録音装置を対象事業実施区域近傍の風況観測塔に設置し、コウモリ類が発する音声の録音を行い、調査結果の整理を行った。

使用した超音波自動録音装置の概要及び設定条件は表10.1.8-1に示すとおりである。

調査地点は風況観測塔の1ヶ所とし、マイクロフォンを対象事業実施区域方向（南西）に向けて設置した。また、マイクロフォンは地上から50m地点（新設風車のブレード旋回範囲）及び10m地点（新設風車のブレード旋回範囲下方）にそれぞれ1台ずつ設置して観測を実施した。

表 10.1.8-1 (1) 超音波自動録音装置の概要及び設定条件（1 年目）

機種	D500X (Pettersson 社製)
測定期間	令和2年7月31日～11月30日
項目	設定条件
サンプリング周波数	300kHz
録音時間／インターバル時間	5 秒／55"
入力ゲイン（ボリューム）	45dB
トリガーレベル	30dB
トリガー感度	VERY HIGH

表 10.1.8-1 (2) 超音波自動録音装置の概要及び設定条件（2 年目）

機種	Song Meter SM4BAT-FS (Wildlife Acoustics 社製)	
測定期間	令和3年4月1日～7月31日	
項目		設定条件
Gain	利得	12dB
16K High Filter	16kHz 以下の周波数をカットする	OFF
Sample Rate	録音可能な周波数帯	256Hz
Min Duration	録音する超音波の最小継続時間	1.5ms
Max Duration	録音する超音波の最大継続時間	none
Min Trig Freq	録音する超音波の下限	12kHz
Trigger Level	録音を始める音圧レベル	12dB
Trigger Window	別ファイルとなる超音波間の時間	3s
Max Length	1 ファイルの最大録音時間	15s

(イ) 調査地域

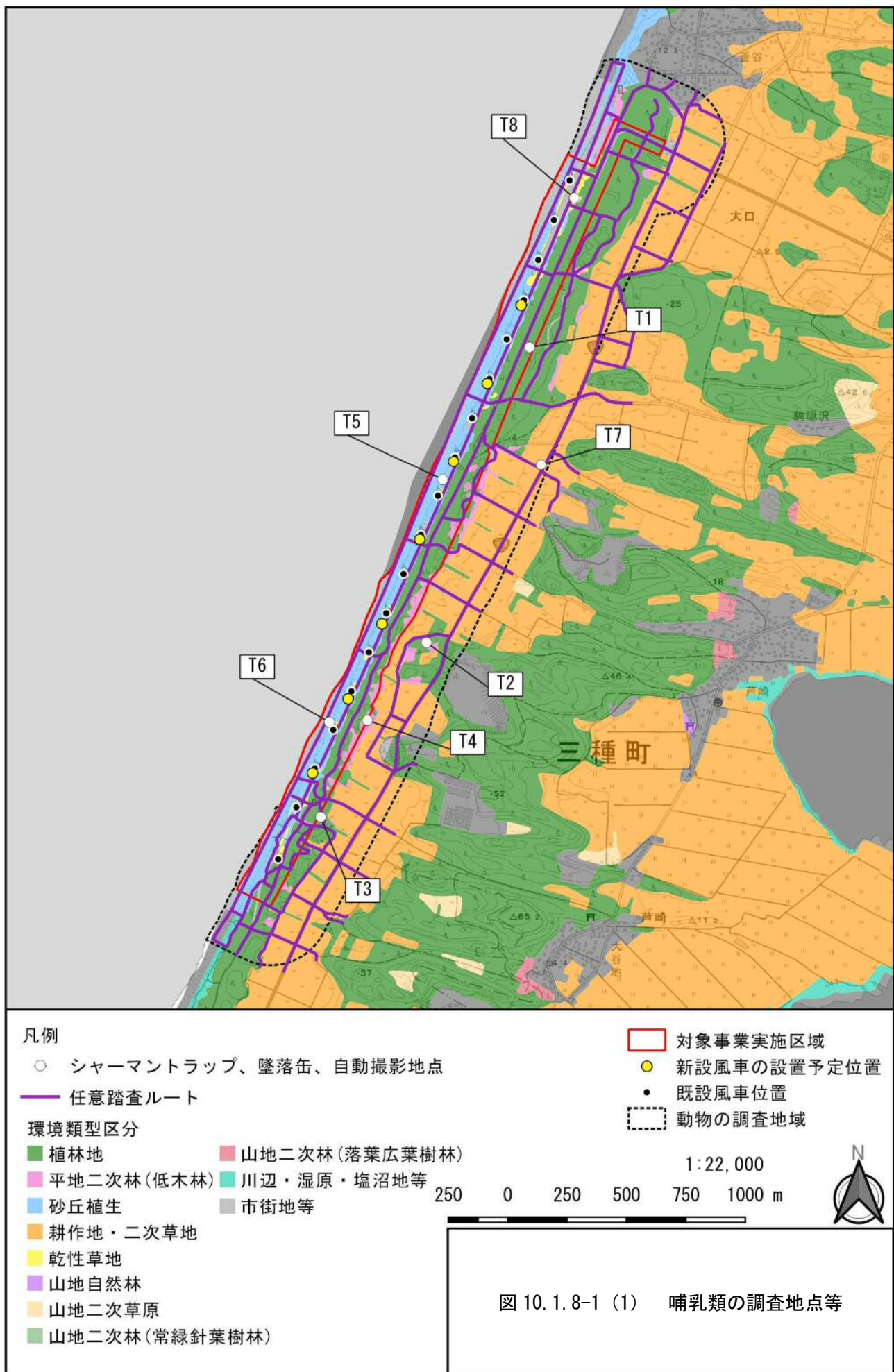
対象事業実施区域及びその周囲約 250m の範囲とした。

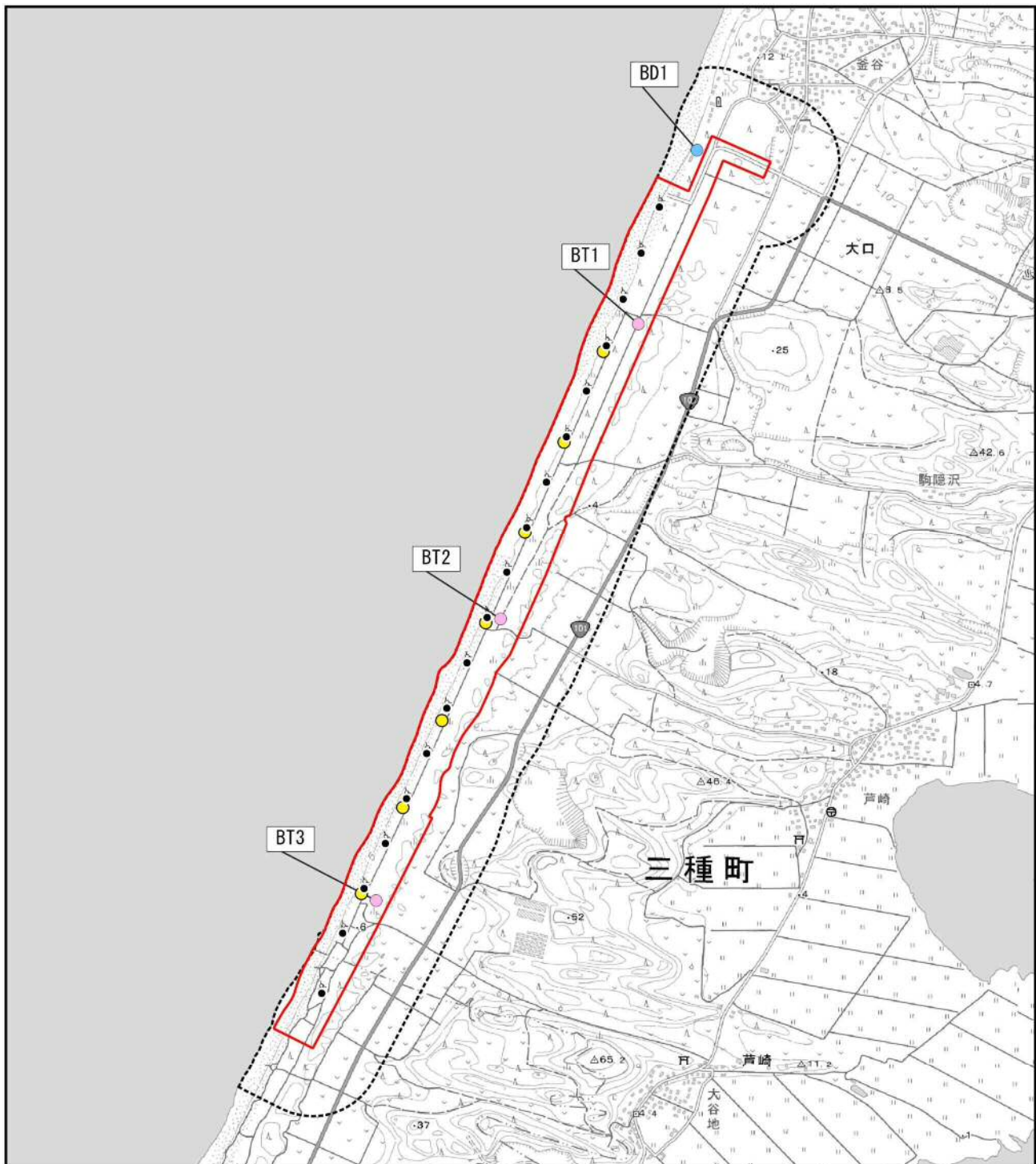
(ウ) 調査地点等

調査地域の植生等を考慮して選定した任意踏査ルート及び調査地点とした（表 10.1.8-2、図 10.1.8-1 参照）。

表 10.1.8-2 哺乳類の調査地点及び選定根拠

調査方法	調査地点	環境の概要	設定根拠
トラップ法 無人撮影法	T1	植林地	植林地における生息状況を把握するために設定した。クロマツの低木林であり、草本層にはウシノケグサ等が生育する。
	T2	植林地	対象事業実施区域外の植林地における生息状況を把握するために設定した。
	T3	植林地	植林地における生息状況を把握するために設定した。クロマツの高木林であり、低木層にタラノキ等が、草本層にツタウルシ等が生育している。
	T4	平地二次林 (低木林)	平地二次林における生息状況を把握するために設定した。低木層にヤマグワ等が、草本層にウシノケグサ等が生育している。
	T5	海浜	海浜における生息状況を把握するために設定した。オオハマガヤが群生している。
	T6	海浜	海浜における生息状況を把握するために設定した。コウボウムギ及びオニシバ等が生育している。
	T7	耕作地 ・二次草地	耕作地・二次草地における生息状況を把握するために設定した。
	T8	乾性草地	乾性草地における生息状況を把握するために設定した。主に風車周辺の造成裸地や管理用道路の脇に見られ、ギョウギシバが優先し、ヘラオオバコ、ハマヒルガオ等が混生している。
コウモリ類 捕獲調査	BT1～BT3	植林地	コウモリ類の飛翔頻度が高いとされる林内道路、林縁部等を設定した。
コウモリ類 音声録音調査	BD1	平地二次林 (低木林)	風況観測塔の設置位置とした。





凡例

- コウモリ類捕獲調査地点
- 音声録音調査地点

- 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
- 動物の調査地域

1:22,000

250 0 250 500 750 1000 m



図 10.1.8-1 (2) 哺乳類の調査地点等
(コウモリ類)

(I) 調査期間

(a) 目撃・フィールドサイン法

春季：令和2年5月21日～24日

夏季：令和2年7月16日～19日

秋季：令和2年9月13日～16日

冬季：令和3年1月10日～14日

(b) トラップ法

春季：令和2年5月21日～23日

夏季：令和2年7月16日～18日

秋季：令和2年9月13日～15日

(c) 無人撮影法

令和2年5月21日～令和3年1月14日（連続撮影）

(d) コウモリ類任意踏査

春季：令和2年5月24日～26日

夏季：令和2年8月16日～18日

秋季：令和2年10月6日～8日

(e) コウモリ類捕獲調査

春季：令和2年5月24日～26日

夏季：令和2年8月16日～18日

秋季：令和2年10月6日～8日

(f) コウモリ類音声録音調査

令和2年7月31日～11月30日（連続録音）

令和3年4月1日～7月31日（連続録音）

(オ) 調査結果

哺乳類の調査結果を表 10.1.8-3 に示す。

平地に生息する一般的な種を含む、ジネズミ、アズマモグラ、アブラコウモリ、ノウサギ、ニホンリス、タヌキ、イタチ等の 10 科 20 種が確認された。

コウモリ類ではモモジロコウモリ、アブラコウモリ及びユビナガコウモリが確認されたほか、音声録音調査において、表 10.1.8-4 に示すとおり複数の周波数帯及びパルスタイプを持つ種の生息が確認された。15～25kHz の確認は高度 50m で多く、高空を飛翔する傾向があるヤマコウモリ及びヒナコウモリが生息している可能性がある。30kHz 以上での確認はいずれも高度 10m での確認が多く、捕獲されたモモジロコウモリ、ユビナガコウモリその他、低空を飛翔する傾向があるカグヤコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、コテングコウモリ等が生息している可能性がある。また、65kHz での確認は、飛翔高度とパルスタイプからキクガシラコウモリの可能性が高いと考えられる。

表10.1.8-3 (1) 哺乳類の調査結果（確認種一覧）

No.	科名	種名	調査方法					重要種
			(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	
1	トガリネズミ	ジネズミ		○				
2	モグラ	ヒミズ		○				
3		アズマモグラ	○					
4	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ					○	●
5		アブラコウモリ				○		
6		ユビナガコウモリ					○	●
7	-	コウモリ類 (20kHz)				○		
8	-	コウモリ類 (45kHz)				○		
9	-	コウモリ類 (50kHz)				○		
10	ウサギ	ノウサギ	○		○			
11	リス	ニホンリス	○		○			
12		ハタネズミ		○				
13	ネズミ	アカネズミ	○	○				
14	イヌ	タヌキ	○		○			
15		キツネ	○		○			
16	イタチ	テン	○					
17		イタチ	○					
18		ニホンアナグマ	○		○			
19	ジャコウネコ	ハクビシン	○		○			
20	ネコ	ノネコ			○			
	10科	20種	10種	4種	7種	4種	2種	2種

表10.1.8-3 (2) 哺乳類の調査結果 [(a) 目撃・フィールドサイン法]

No.	科	種	春季	夏季	秋季	冬季	重要種
1	モグラ	アズマモグラ	○	○	○		
2	ウサギ	ノウサギ	○	○	○	○	
3	リス	ニホンリス	○	○	○	○	
4	ネズミ	アカネズミ		○			
5	イヌ	タヌキ	○		○	○	
6		キツネ	○	○	○	○	
7	イタチ	テン				○	
8		イタチ		○			
9		ニホンアナグマ	○		○		
10	ジャコウネコ	ハクビシン			○		
	7科	10種	6種	6種	7種	5種	0種

表10.1.8-3 (3) 哺乳類の調査結果 [(a) トラップ法]

No.	科	種	春季	夏季	秋季	冬季	重要種
1	トガリネズミ	ジネズミ	○	○			
2	モグラ	ヒミズ			○		
3	ネズミ	ハタネズミ		○	○		
4		アカネズミ	○	○	○		
	3科	4種	2種	3種	3種	0種	0種

表10.1.8-3 (4) 哺乳類の調査結果 [(c) 無人撮影法]

No.	科	種	春季	夏季	秋季	冬季	重要種
1	ウサギ	ノウサギ	○		○	○	
2	リス	ニホンリス				○	
3	イヌ	タヌキ	○	○	○	○	
4		キツネ	○	○	○	○	
5	イタチ	ニホンアナグマ			○		
6	ジャコウネコ	ハクビシン	○	○	○		
7	ネコ	ノネコ	○	○	○	○	
	6科	7種	5種	4種	6種	5種	0種

表10.1.8-3 (5) 哺乳類の調査結果 [(d) コウモリ類任意踏査]

No.	科	種	春季	夏季	秋季	重要種
1	ヒナコウモリ	アブラコウモリ	○			
2	-	コウモリ類 (20kHz)	○	○		
3	-	コウモリ類 (45kHz)		○		
4	-	コウモリ類 (50kHz)	○	○	○	
	1科	4種	3種	3種	1種	0種

表10.1.8-3 (6) 哺乳類の調査結果 [(e) コウモリ類捕獲調査]

No.	科	種	春季	夏季	秋季	重要種
1	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ	○	○	○	●
2		ユビナガコウモリ	○			●
	1科	2種	2種	1種	1種	2種

表10.1.8-3 (7) 哺乳類の調査結果 [(f) コウモリ類音声録音調査]

年	観測高度	ピーク周波数											合計
		15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	
2020年	10m	0	19	21	0	0	0	0	2	0	0	0	42
	50m	0	1,738	395	23	4	5	0	1	0	0	0	2,166
	合計	0	1,757	416	23	4	5	0	3	0	0	0	2,208
2021年	10m	4	3,640	1,476	19	0	152	593	425	7	9	1	6,326
	50m	49	524	535	8	0	3	7	8	0	0	0	1,134
	合計	53	4,164	2,011	27	0	155	600	433	7	9	1	7,460

表 10.1.8-4 コウモリ類音声のグループ区分

超音波の周波数帯	パルスタイプ	確認高度		生息が予想される種
		10m	50m	
15～25kHz	FM/QCF QCF	5,160	3,241	ヤマコウモリ、ヒナコウモリ
30～60kHz	FM FM/QCF QCF	936	55	カグヤコウモリ、ヒメホオヒゲコウモリ、モモジロコウモリ、ノレンコウモリ、クロホオヒゲコウモリ、ユビナガコウモリ、テングコウモリ
50～85kHz	FM	271	4	コテングコウモリ
65Hz	FM/CF/FM	1	0	キクガシラコウモリ

注：生息の可能性が考えられる種については、「秋田県レッドデータブック 2020 動物Ⅱ [哺乳類・昆虫類]」（令和2年 秋田県）に記載される種について、「コウモリ識別ハンドブック 改訂版」（平成23年 株式会社文一総合出版）に記載される超音波の周波数帯、飛翔高度等を踏まえて抽出した。

(a) コウモリ類の飛翔状況の季節推移

コウモリ類の季節別の飛翔状況を図 10.1.8-2 及び図 10.1.8-3 に示す。

2020 年 8 月～11 月にかけて確認されたコウモリ類のパルスは合計 2,208 例であり、そのうちのほとんどが 8 月の高度 50m における記録であった (1,640 例)。月別で見ると、高度 10m、50m とともに 8 月上旬の飛翔頻度が高く、その後低下する傾向が見られた。高度別で見ると、いずれの季節も高度 50m における飛翔頻度が高く、9 月及び 10 月における 10m の確認例数は 0 例であった。

2021 年 4 月 1 日～7 月 30 日にかけて確認されたコウモリ類のパルスは合計 7,460 例であり、高度 10m の方が確認例数は多かった。月別で見ると、5 月までは高度 10m、50m とともに飛翔頻度は高くなかったが、6 月下旬から 7 月にかけて飛翔頻度が上昇する傾向が見られた。

(b) コウモリ類の飛翔状況と風況との関係

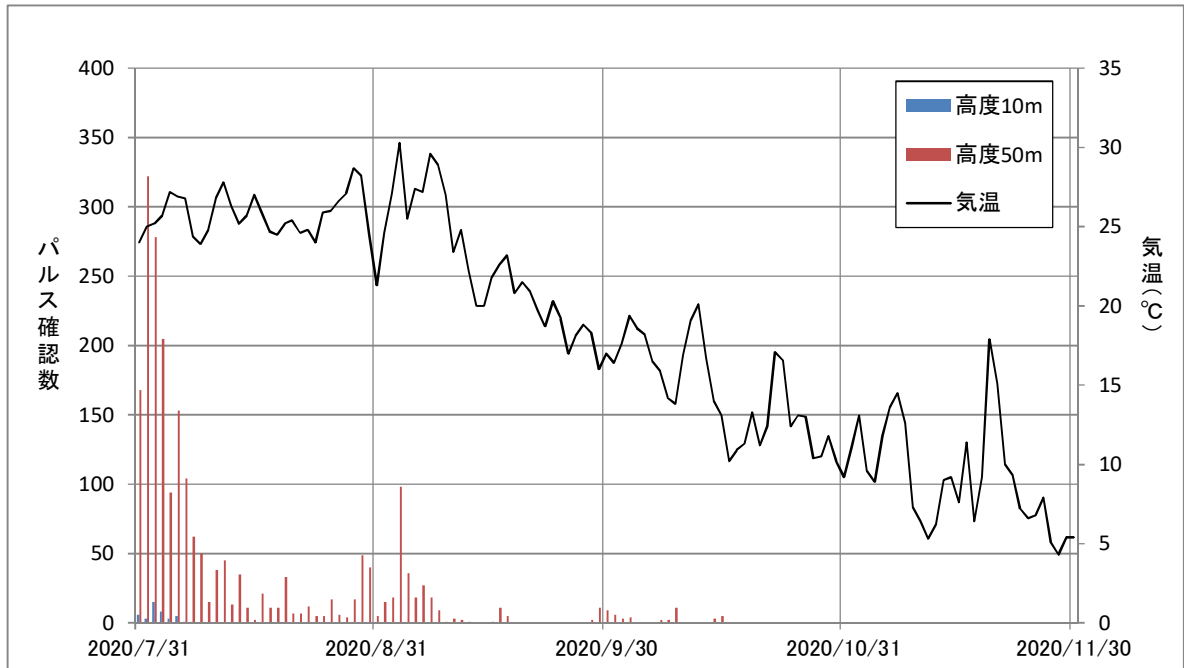
コウモリ類の飛翔頻度と風況との関係を図 10.1.8-4 に示す。

コウモリ類の飛翔頻度は風速 2.5m/s～3.0m/s で高く、風速が増加するにつれて低下する傾向が見られた。

2020 年 7 月 30 日～11 月 30 日にかけては、両高度とも風速 4.5m/s までの確認数が全体の 90%以上を占めていた。また、風速 3.0m/s までの確認数が全体の 60%程度を占めていた。

2021 年 4 月 1 日～7 月 30 日にかけては、風速 4.5m/s までの確認数が全体の 70～80%以上、風速 3.0m/s までの確認数が全体の 40～60%程度を占めていた。高度別で見ると、高度 50m では風速 4.5m/s までの確認数が全体の 80%、風速 3.0m/s までの確認数が全体の 60%程度を占めており、高度 10m よりも小さい風速帯で飛翔頻度が高くなる傾向が見られた。

[気温との関係]



[降雨量との関係]

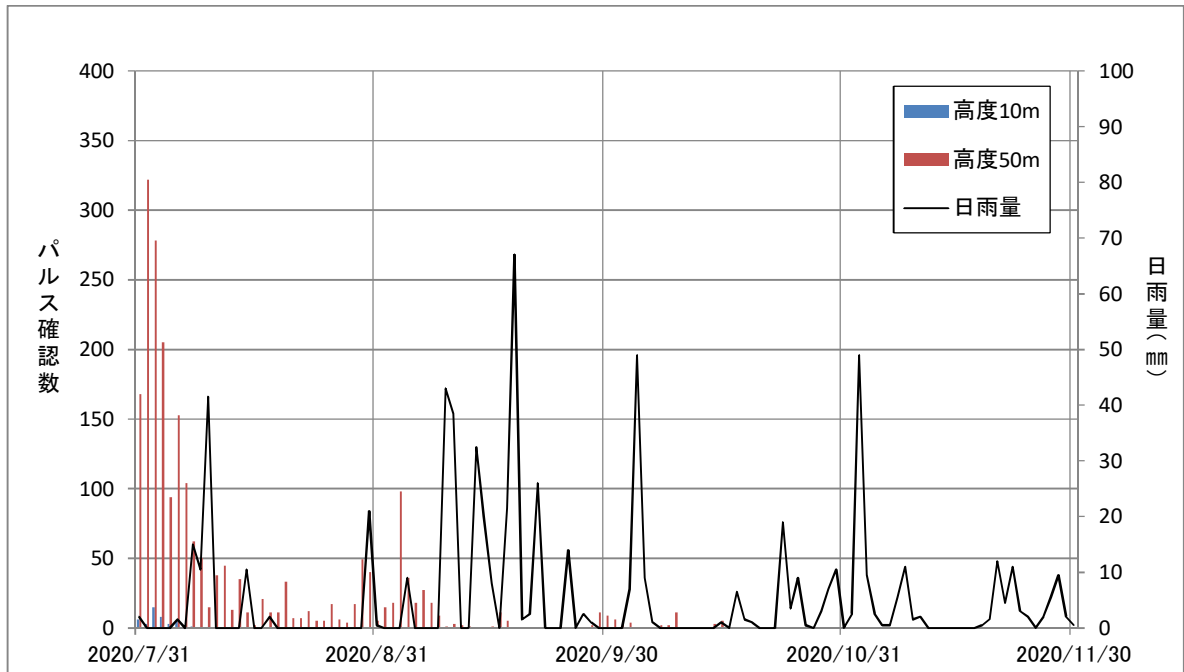
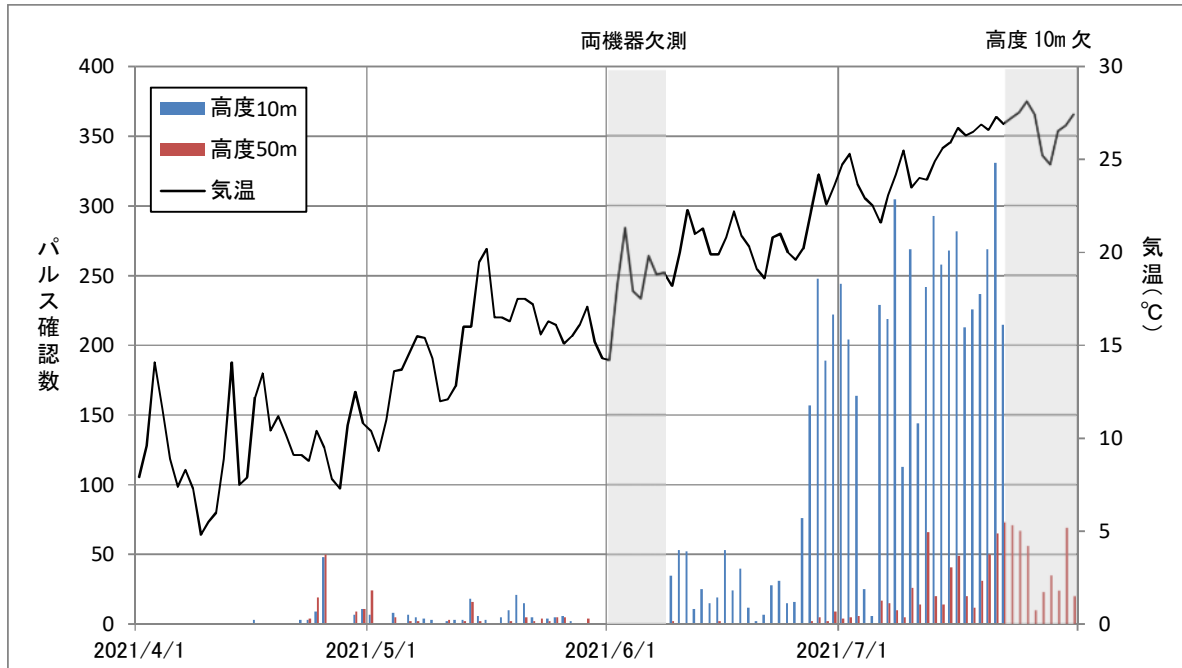


図 10.1.8-2 コウモリ類の飛翔頻度 (2020 年 7 月 31 日～11 月 30 日)

[気温との関係]



[降雨量との関係]

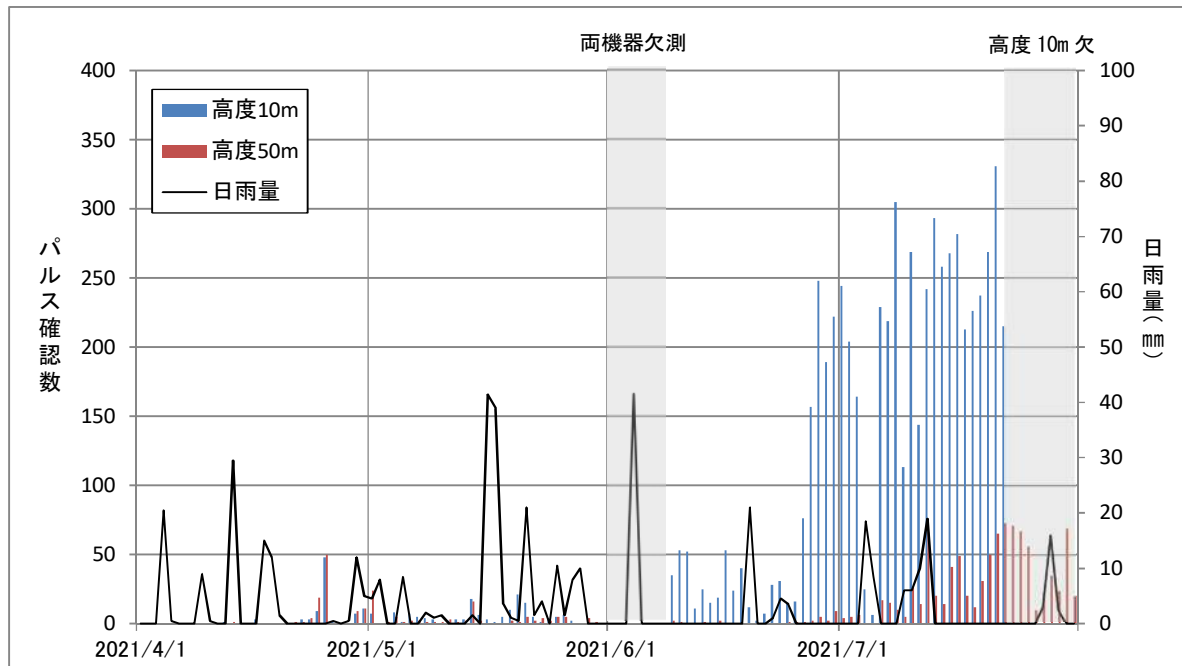
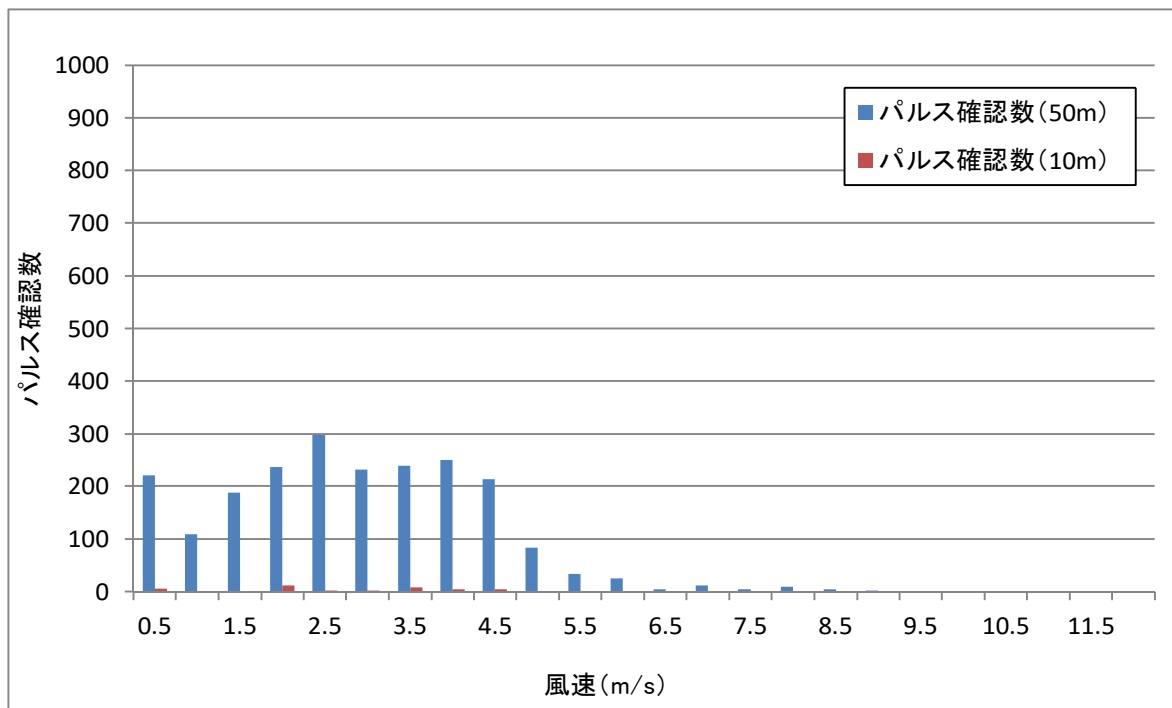


図 10.1.8-3 コウモリ類の飛翔頻度 (2021 年 4 月 1 日～7 月 31 日)

[2020 年 7 月 31 日～11 月 30 日]



[2021 年 4 月 1 日～7 月 31 日]

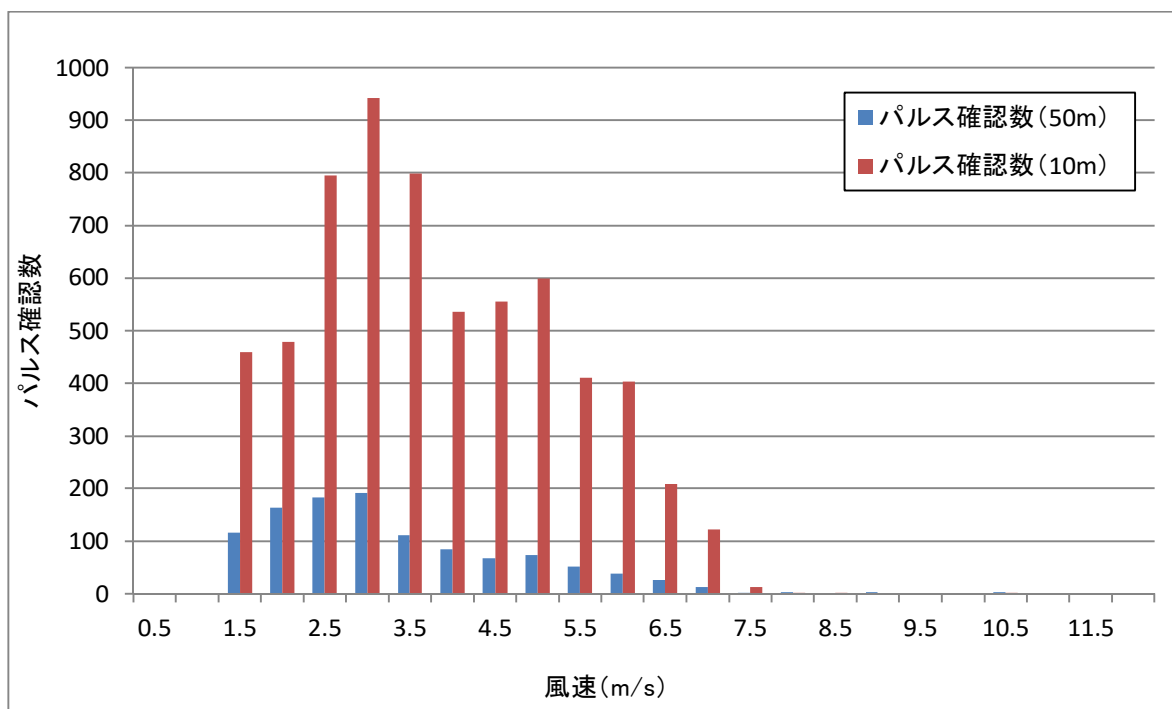


図 10.1.8-4 飛行頻度と風況との関係

イ. 鳥類の状況

a. 文献その他の資料調査

(7) 調査の基本的な手法

「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおり、文献その他の資料から、調査地域に生息記録のある種を抽出した。

(4) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

調査結果は「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおりであり、文献その他の資料により207種の鳥類が確認された。

b. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

(a) 一般鳥類

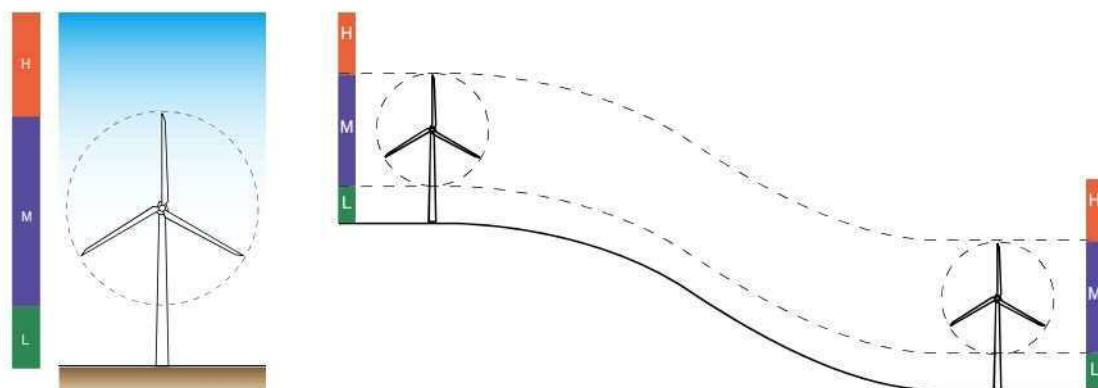
調査地域を任意に踏査し、直接観察や鳴声等により鳥類の確認を実施した。調査は夜間にも実施し、鳴声により夜行性の鳥類の確認を実施した。

定点センサス法においては、調査地域の代表的な植生区分（海浜植生、植林地、牧草地）に応じた調査定点を設定し、鳥類の観測を実施した。観測は1地点30分間とし、定点から半径50mの範囲内で出現する鳥類を、目視及び鳴声により確認し、種名及び個体数等を記録した。また、冬鳥と夏鳥の入れ替わり時期であり種数及び個体数が増加すると考えられる早春季において、既設風車からの距離に応じた調査地点を追加設定し、鳥類の生息状況を定量的に把握するための調査を実施した。

(b) 希少猛禽類

見晴らしの良い定点において、出現する希少猛禽類を目視により識別し、生息種、生息状況、飛翔状況等を確認した。また、重要な種や希少猛禽類以外の鳥類についても、必要に応じて記録を行った。

なお、飛翔高度は図10.1.8-5に示すとおりに設定した。



注：高度の区分は以下に示すとおりである。

高度H：143.5m～

高度M：26.5m～143.5m

高度L：0m～26.5m

出典等：「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（平成23年 環境省自然環境局野生生物課）を参考に作成した。

図10.1.8-5 鳥類の飛翔高度の記録方法及び区分

(c) 渡り鳥

i. 渡り鳥の飛翔状況

見晴らしの良い定点において、渡り鳥を目視で確認し、渡りの状況（群数、個体数、飛跡、飛翔高度等）を確認する。調査は日の出前後及び日没前後を中心とした時間帯に実施した。なお、重要な種や渡り鳥以外の鳥類についても、必要に応じて記録を行った。

ii. 渡り鳥の越冬状況

冬季（12月～1月）に調査地域を任意に踏査し、主にガン・カモ・ハクチョウ類を対象として、越冬状況（群数、個体数、飛跡、飛翔高度等）を目視で観察した。

(d) チゴモズ

調査地域を任意に踏査し、チゴモズの繁殖状況を確認した。繁殖が確認された場合は、営巣場所、採餌環境、主な行動範囲等を記録した。

(e) 死骸調査

既存調査において、羽毛及び風切り羽のみの鳥類死骸が確認されていることから、発生原因を特定するために実施した。既設風車に定点カメラ（AllroundDual M16、MOBOTIX）を設置し、スカベンジャーによる鳥類死骸の持ち去り等の行動を監視した。

また、哺乳類に係る無人撮影法の結果から、確認されたスカベンジャーの種類、時刻、餌持ちの有無等を記録した。

(f) 調査地域

一般鳥類については、対象事業実施区域及びその周囲約 250m の範囲とした。希少猛禽類及び渡り鳥については、より広範囲に調査を行うため、対象事業実施区域及びその周囲 3 km の範囲とした。チゴモズについては、対象事業実施区域及びその周囲を調査範囲とした。

(g) 調査地点等

(a) 一般鳥類

調査地域の植生等を考慮して選定した任意踏査ルート及び定点センサス地点とした（表10.1.8-5、図10.1.8-6参照）。

(b) 希少猛禽類

対象事業実施区域及びその周囲の12地点とした（表10.1.8-5、図10.1.8-7参照）。

(c) 渡り鳥

対象事業実施区域及びその周囲の渡り鳥の状況を確認するため、対象事業実施区域の周囲に3地点を設定した。また、ガン・カモ・ハクチョウ類が多く飛来する八郎潟干拓地の周辺に1地点を設定した（表10.1.8-5、図10.1.8-8参照）。

冬季においては、主にガン類・カモ類・ハクチョウ類を対象とし、越冬状況を確認するため、調査地域の任意踏査を実施した。

(d) チゴモズ

チゴモズを対象として、調査地域の任意踏査を実施した。

(d) 死骸調査

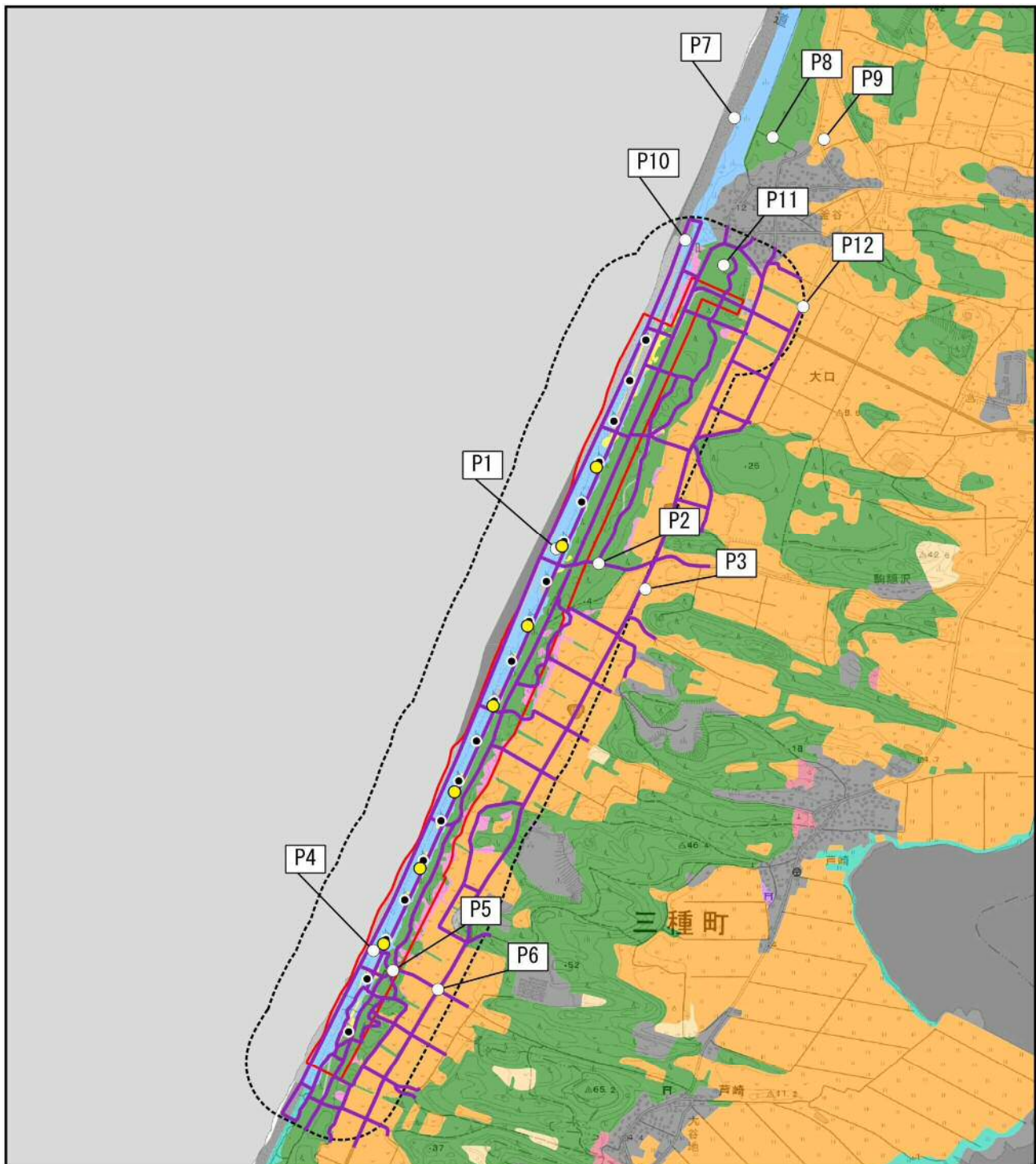
既設風車14号機に定点カメラを設置した。また、哺乳類に係る無人撮影地点にトレイルカメラを設置した（表10.1.8-2、表10.1.8-5、図10.1.8-9参照）。

表 10.1.8-5 (1) 鳥類の調査地点及び設定根拠

調査項目	調査方法	調査地点	環境の概要	既設風車からの距離	設定根拠
一般鳥類	定点センサス法	P1	海浜	45m	対象事業実施区域の海浜における生息状況を把握するために設定した。
		P2	植林地	170m	対象事業実施区域の植林地における生息状況を把握するために設定した。
		P3	耕作地 ・ 二次草地	390m	対象事業実施区域周辺の耕作地・二次草地における生息状況を把握するために設定した。
		P4	海浜	70m	対象事業実施区域の海浜における生息状況を把握するために設定した。
		P5	植林地	110m	対象事業実施区域の植林地における生息状況を把握するために設定した。
		P6	耕作地 ・ 二次草地	300m	対象事業実施区域周辺の耕作地・二次草地における生息状況を把握するために設定した。
		P7	海浜	985m	対象事業実施区域から1km程度離れた海浜における生息状況を把握するために設定した。
		P8	植林地	985m	対象事業実施区域から1km程度離れた植林地における生息状況を把握するために設定した。
		P9	耕作地 ・ 二次草地	1,100m	対象事業実施区域から1km程度離れた耕作地・二次草地における生息状況を把握するために設定した。
		P10	海浜	435m	対象事業実施区域から400m以上離れた海浜における生息状況を把握するために設定した。
		P11	植林地	445m	対象事業実施区域から400m以上離れた植林地における生息状況を把握するために設定した。
		P12	耕作地 ・ 二次草地	660m	対象事業実施区域から600m以上離れた耕作地・二次草地における生息状況を把握するために設定した。

表 10.1.8-5 (2) 鳥類の調査地点及び設定根拠

調査項目	調査方法	調査地点	設定根拠
希少猛禽類	定点観察法	St. 1	既設14号機～17号機周辺及び既設風力発電所の北東方向を観察するために設定した。
		St. 2	既設3号機～13号機周辺を観察するために設定した。
		St. 3	既設18号機、1号機及び2号機周辺を観察するために設定した。
		St. 4	既設風力発電所の北側を観察するために設定した。
		St. 5	既設風力発電所の南側を観察するために設定した。
		St. 6	既設風力発電所の北東方向の田園地帯を観察するために設定した。
		St. 7	既設風力発電所東側の田園地帯及び八郎潟干拓地周辺を観察するために設定した。
		St. 8	既設風力発電所東側の田園地帯及び八郎潟干拓地周辺を観察するために設定した。
		St. 9	既設風力発電所南東側の田園地帯及び八郎潟干拓地周辺を観察するために設定した。
		St. 10	周辺において、希少猛禽類の営巣を確認したため、該当する繁殖ペアの行動を確認できる地点を設定した。
		St. 11	
		St. 12	
渡り鳥	定点観察法	W1	対象事業実施区域周辺の海浜周辺における飛翔状況を把握するために設定した。
		W2	対象事業実施区域東側の田園地帯及び八郎潟干拓地周辺における飛翔状況を把握するために設定した。
		W3	対象事業実施区域東側の農耕地周辺における飛翔状況を観察するために設定した。
		W4	対象事業実施区域周辺の海浜周辺における飛翔状況を把握するために設定した。
死骸調査	定点カメラ調査	C1	NEDO調査において、羽毛や風切羽のみの鳥類死骸が多く確認されている既設14号機とした。
	無人撮影法	T1～T8	哺乳類に係る無人撮影法と同様とした。



凡例

○ 定点センサス調査地点

— 任意踏査ルート

環境類型区分

- | | |
|------------|---------------|
| 乾性草地 | 山地二次林(常緑針葉樹林) |
| 耕地・二次草地 | 山地二次林(落葉広葉樹林) |
| 市街地等 | 川辺・湿原・塩沼地等 |
| 植林地 | 市街地等 |
| 砂丘植生 | |
| 平地二次林(低木林) | |
| 山地自然林 | |
| 山地二次草原 | |

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

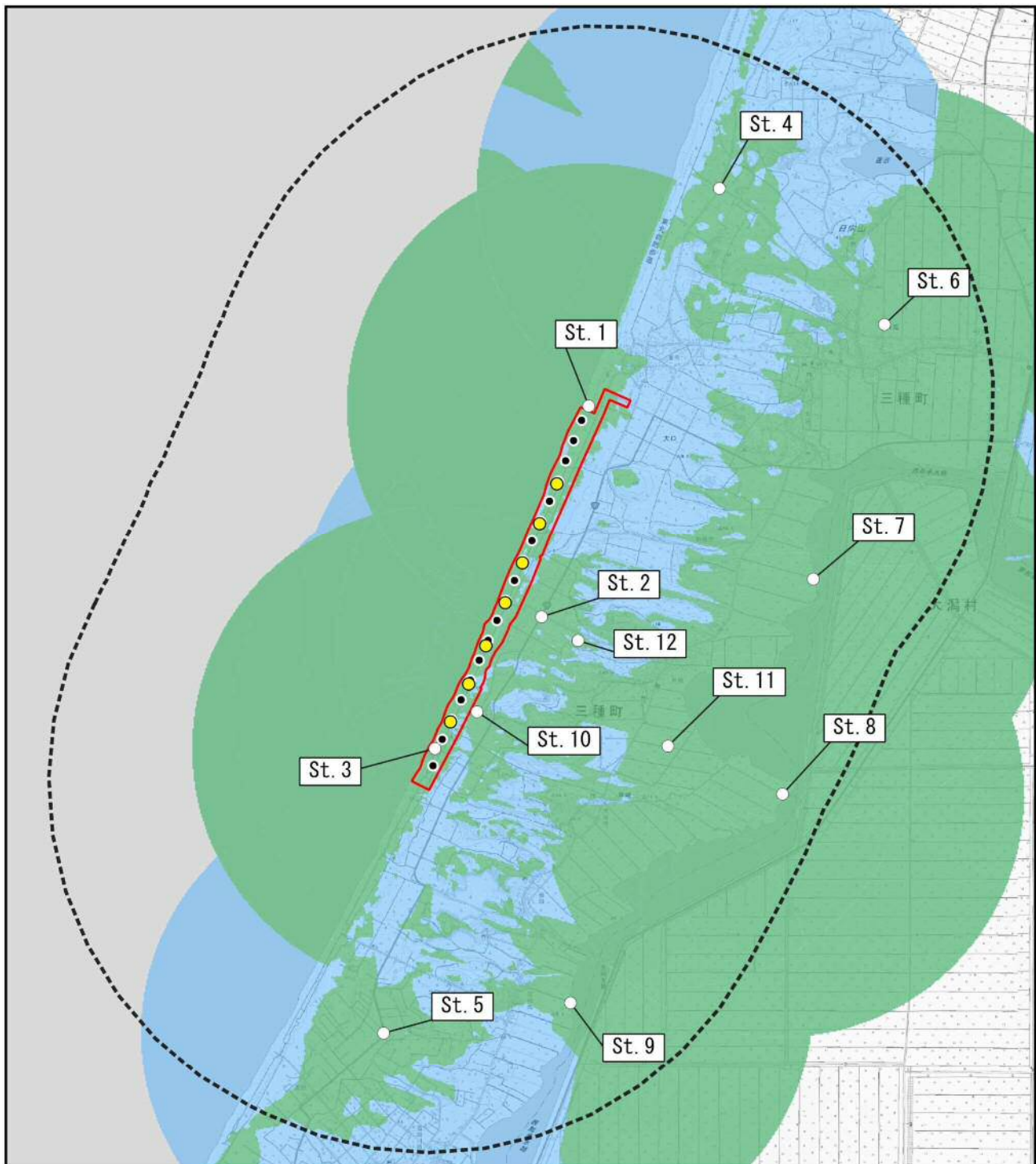
鳥類の調査地域

1:25,000

250 0 250 500 750 1000 1250 m



図 10.1.8-6 鳥類の調査地点等



凡例

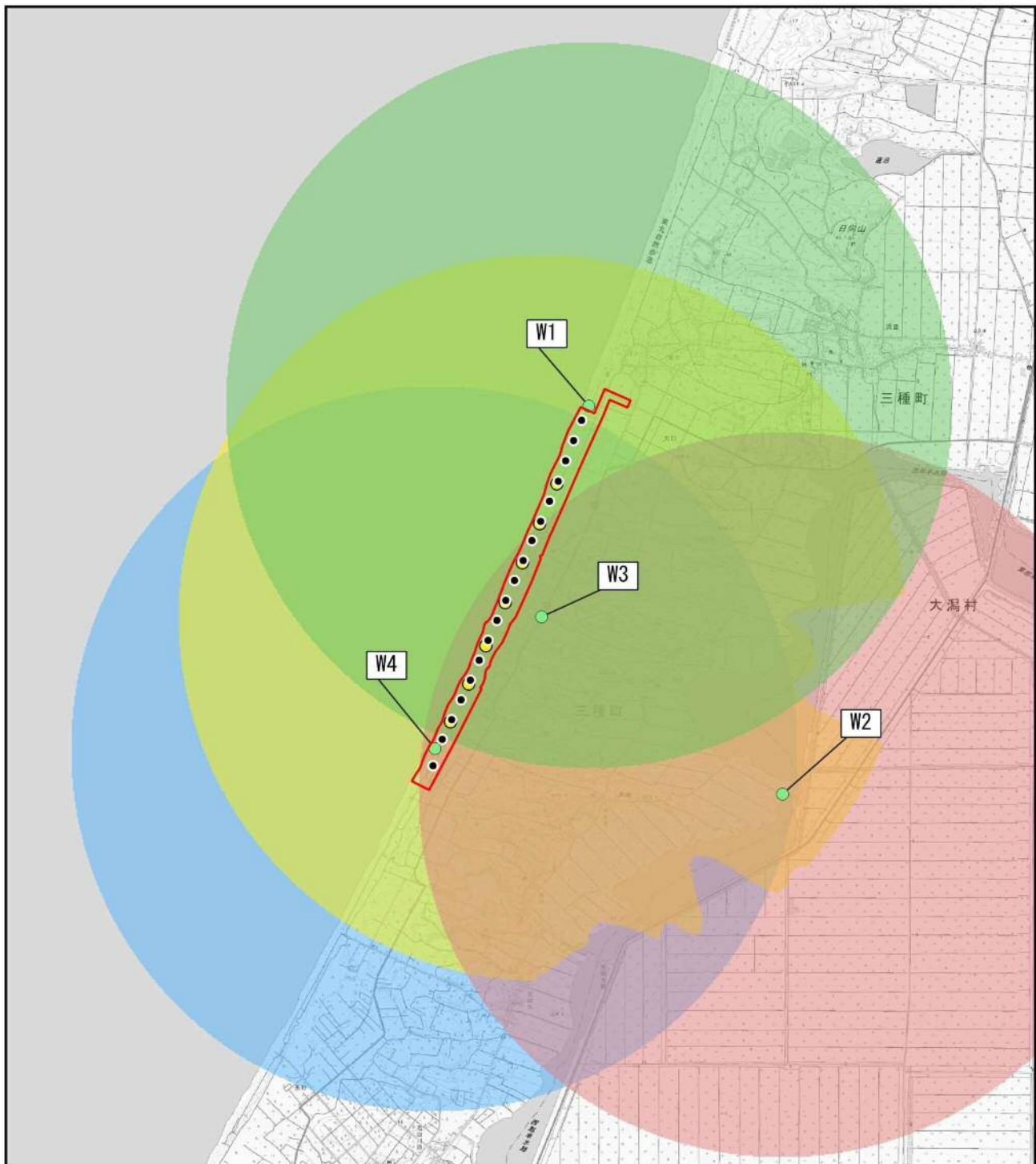
- 希少猛禽類の調査地点
- 希少猛禽類の調査地域
- 地表が見える範囲
- 上空が見える範囲

- 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

1:50,000
500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-7 希少猛禽類の調査地点



凡例

- 渡り鳥の調査地点
- 可視領域 (W1)
- 可視領域 (W2)
- 可視領域 (W3)
- 可視領域 (W4)

対象事業実施区域

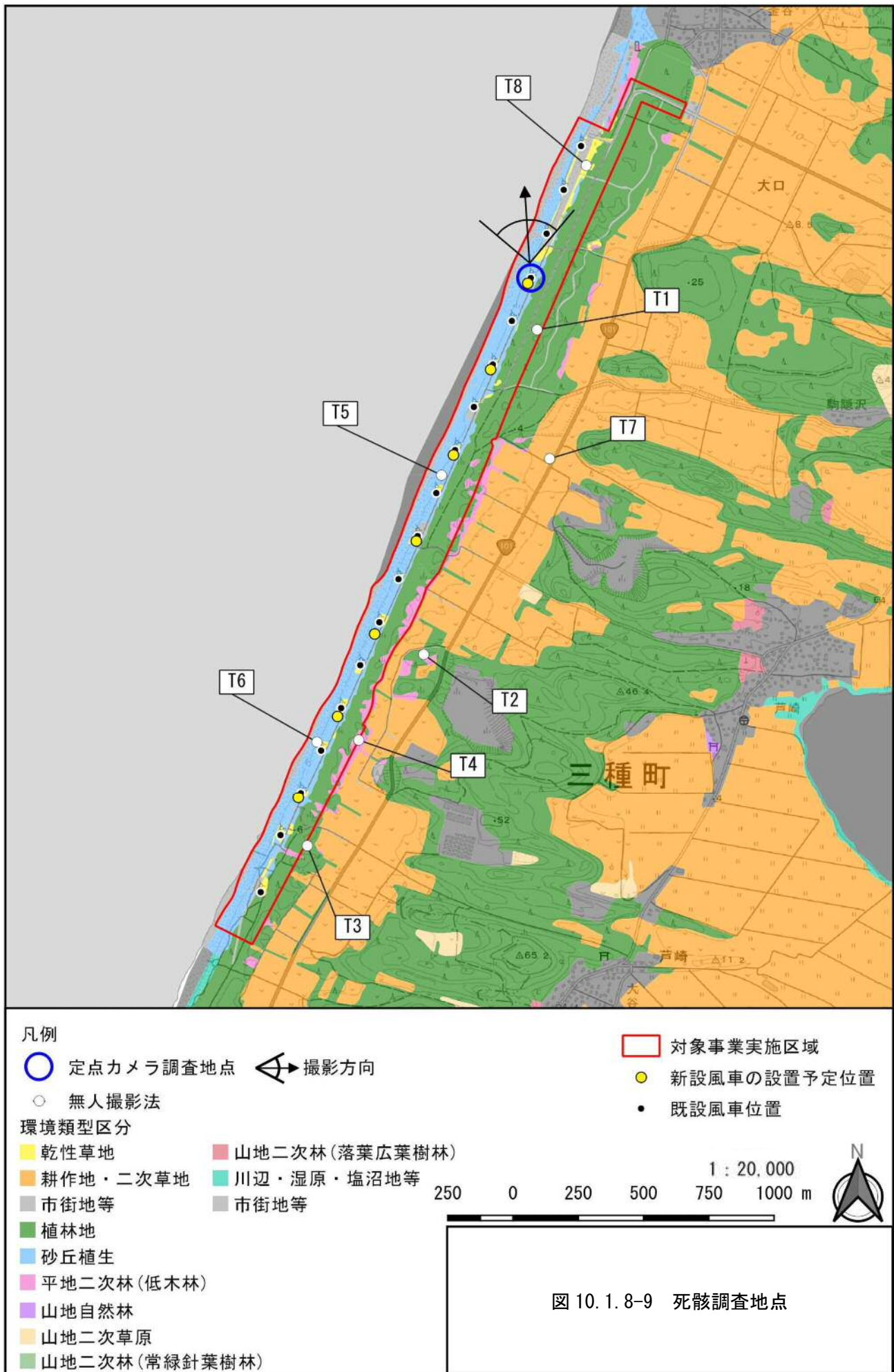
- 新設風車の設置予定位置
- 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-8 渡り鳥の調査地点



(I) 調査期間

(a) 一般鳥類

一般鳥類の調査日及び調査時間を表10.1.8-6に示す。

一般鳥類の調査時間は、鳥類が良く鳴くため観察に適する夜明け頃から午前中を基本とし、当日の天候も考慮して設定した。

表 10.1.8-6 一般鳥類の調査日及び調査時間

季節	調査日	調査時間
春季	令和2年4月27日	8:00～16:00
	令和2年4月28日	8:00～16:00
	令和2年4月29日	7:00～15:00
夏季	令和2年7月13日	8:00～16:00
	令和2年7月14日	8:00～16:00
	令和2年7月15日	7:00～15:00
秋季	令和2年9月10日	8:00～16:00
	令和2年9月11日	6:00～14:00
	令和2年9月12日	6:00～14:00
冬季	令和3年1月12日	8:00～15:00
	令和3年1月13日	7:30～14:30
	令和3年1月14日	7:00～14:00
早春季 ^注	令和3年4月17日	5:00～11:00
	令和3年4月18日	5:00～11:00
	令和3年4月19日	5:00～11:00

注：早春季は定点センサス調査のみの実施。

(b) 希少猛禽類

希少猛禽類の調査日、調査時間及び調査日毎の調査地点を表10.1.8-7に示す。

調査時間については、造巢、ハンティング等の繁殖に係る行動を捉えるために適切な時間帯を設定した。また、渡り鳥の調査時にも適宜観察を行った。

表 10.1.8-7 希少猛禽類の調査日及び調査時間

期間	年	月	日	調査時間	猛禽類の調査地点 (St.)													渡り鳥の調査地点 (W)				移動 定点
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	
繁殖期	2020	3	15	10:00～18:00														○	○		○	
			16	10:00～18:00														○	○		○	
			17	8:00～16:00														○	○		○	
			18	8:00～16:00														○		○	○	
			19	5:45～13:00														○	○		○	
			20	5:45～13:00														○		○	○	
			21	5:45～13:00														○	○	○		
			29	8:00～16:00				○						○								○
			30	8:00～16:00										○	○	○						○
			31	7:00～15:00				○	○					○								
		4	27	8:00～16:00				○						○	○							
			28	8:00～16:00												○	○					○
			29	7:00～15:00	○											○						○
		5	26	8:00～16:00	○									○	○							
			27	8:00～16:00	○		○									○						
			28	7:00～15:00	○											○	○					
		6	22	8:00～16:00	○									○	○							
			23	8:00～16:00										○		○						○
			24	7:00～15:00	○									○		○						
		7	13	8:00～16:00	○									○	○							
			14	8:00～16:00	○									○		○						
			15	7:00～15:00	○									○		○						
		8	7	8:00～16:00	○										○	○						
			8	8:00～16:00	○									○		○						
			9	6:00～14:00	○									○		○						
非繁殖期		9	10	8:00～16:00	○										○	○						
			11	6:00～14:00			○								○	○						
			12	6:00～14:00	○		○									○						
		10	18	10:30～17:30														○	○	○		
			19	10:30～17:30															○	○	○	
			20	10:30～17:30															○	○	○	
			21	8:00～15:00															○	○	○	
			22	5:30～12:30														○	○	○		
			23	5:30～12:30															○	○	○	
			24	5:30～12:30															○	○	○	
		11	9	8:00～16:00	○							○				○						
			10	6:00～13:00	○							○				○						
			11	6:00～13:00	○							○				○						
		12	7	8:00～16:15			○					○			○							
			8	6:15～13:30	○	○									○							
			9	6:15～13:15			○					○			○							
	2021	1	12	8:00～15:00	○										○	○						
			13	7:30～14:30	○										○	○						
			14	7:00～14:00			○								○	○						
		2	12	8:00～16:00	○										○	○						
			13	7:30～15:30			○								○	○						
			14	6:30～13:30	○										○	○						

(c) 渡り鳥

渡り鳥の調査日、調査時間及び調査日毎の調査地点を表10.1.8-8に示す。

渡り鳥については、早朝、又は日没後を調査時間とし、当日の天候も考慮して設定した。また、一般鳥類及び希少猛禽類の調査時にも適宜観察を行った。

表10.1.8-8 渡り鳥の調査日及び調査時間

期間	年	月	日	調査時間	猛禽類の調査地点 (St.)													渡り鳥の調査地点 (W)				移動 定点
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	1	2	3	4	
春季 (一年目)	2020	3	15	10:00～18:00														○	○		○	
			16	10:00～18:00														○	○		○	
			17	8:00～16:00														○	○		○	
			18	8:00～16:00														○		○	○	
			19	5:45～13:00														○	○		○	
			20	5:45～13:00														○		○	○	
			21	5:45～13:00														○	○	○		
			29	8:00～16:00				○						○								○
			30	8:00～16:00										○	○	○						○
			31	7:00～15:00				○	○					○								
秋季	2020	4	27	8:00～16:00				○						○	○							○
			28	8:00～16:00												○	○					○
			29	7:00～15:00	○											○						○
		9	10	8:00～16:00	○										○	○						
			11	6:00～14:00			○								○	○						
			12	6:00～14:00	○		○									○						
			18	10:30～17:30														○	○	○		
			19	10:30～17:30															○	○	○	
			20	10:30～17:30															○	○	○	
			21	8:00～15:00															○	○	○	
			22	5:30～12:30														○	○	○		
			23	5:30～12:30															○	○	○	
			24	5:30～12:30															○	○	○	
		11	9	8:00～16:00	○							○				○						
			10	6:00～13:00	○							○				○						
			11	6:00～13:00	○							○				○						
越冬期	2020	12	7	8:00～16:15			○					○				○						
			8	6:15～13:30	○	○										○						
			9	6:15～13:15			○					○				○						
		1	12	8:00～15:00	○										○	○						
			13	7:30～14:30	○										○	○						
			14	7:00～14:00			○								○	○						
		2	12	8:00～16:00	○										○	○						
			13	7:30～15:30			○								○	○						
			14	6:30～13:30	○										○	○						
春季 (二年目)	2021	2	25	10:30～17:30														○	○	○		
			26	8:00～15:00															○	○	○	
			27	6:00～13:00														○	○	○		
		3	15	8:00～15:00														○	○	○		
			16	5:30～12:30															○	○	○	
			17	5:30～12:30														○	○	○		

(d) チゴモズ

令和4年5月26日、27日

6月24日、25日

7月20日、21日

8月10日、11日

(e) 死骸調査

既設風車での定点撮影は、NEDO調査において鳥類死骸が多く確認されている令和2年3月～5月にかけて実施した。スカベンジャーの生息状況調査は、哺乳類に係る無人撮影地点において、令和2年5月から令和3年1月にかけての連続撮影を実施した。

(オ) 調査結果

現地調査の結果、希少猛禽類調査及び渡り鳥調査で確認された種を含めて、表10.1.8-9に示す18目38科129種の鳥類が確認された。

表10.1.8-9 (1) 鳥類の調査結果（確認種一覧）

No.	目	科	種	調査方法				
				一般鳥類		希少 猛禽類	渡り鳥	その他 ^{注2}
				任意 観察	定点セン サス法			
1	キジ	キジ	キジ	○	○	○	○	
2	カモ	カモ	ヒシクイ			○	○	
3			マガン			○	○	
4			ハクガン			○		
5			シジュウカラガン			○		
6			コハクチョウ			○	○	
7			オオハクチョウ			○	○	
8			オカヨシガモ			○		
9			ヨシガモ			○		
10			ヒドリガモ			○	○	
11			マガモ			○	○	
12			カルガモ			○	○	
13			ハシビロガモ			○		
14			オナガガモ			○	○	
15			トモエガモ			○	○	
16			コガモ			○	○	
17			ホシハジロ			○	○	
18			キンクロハジロ			○	○	
19			スズガモ			○		
20			ビロードキンクロ			○	○	
21			クロガモ			○	○	
22			ホオジロガモ			○	○	
23			ミコアイサ			○	○	
24			カワアイサ			○	○	
25	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			○		
26			アカエリカイツブリ			○	○	
27			カンムリカイツブリ			○	○	
28			ミミカイツブリ			○		
29			ハジロカイツブリ			○	○	
30	ハト	ハト	キジバト	○	○	○	○	
31			アオバト	○	○		○	
32	アビ	アビ	オオハム			○	○	
33	カツオドリ	ウ	カワウ	○		○	○	

表10.1.8-9 (2) 鳥類の調査結果（確認種一覧）

No.	目	科	種	調査方法				
				一般鳥類		希少 猛禽類	渡り鳥	その他 ^{注2}
				任意 観察	定点セン サス法			
34	カツオドリ	ウ	ウミウ	○		○		
35	ペリカン	サギ	ゴイサギ				○	
36			アオサギ	○		○	○	
37			ダイサギ	○		○	○	
38	ツル	クイナ	バン			○		
39			オオバン			○	○	
40	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	○			○	
41			カッコウ	○	○		○	
42	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	○				
43			アマツバメ	○	○			
44	チドリ	チドリ	タゲリ			○	○	
45			ケリ			○	○	
46			コチドリ				○	
47			シロチドリ	○	○	○	○	
48		シギ	タシギ			○		
49			キアシシギ				○	
50			ミユビシギ			○	○	
51			トウネン			○	○	
52			ハマシギ				○	
53		カモメ	ウミネコ	○	○	○	○	
54			シロカモメ	○		○	○	
55			セグロカモメ	○		○	○	
56			オオセグロカモメ	○	○	○	○	
57	タカ	ミサゴ	ミサゴ		○	○	○	
58		タカ	ハチクマ				○	
59			トビ	○	○	○	○	
60			オジロワシ			○	○	
61			オオワシ			○	○	
62			チュウヒ			○	○	
63			ツミ			○	○	
64			ハイタカ			○	○	
65			オオタカ			○	○	
66			サシバ				○	
67			ノスリ		○	○	○	
68	フクロウ	フクロウ	フクロウ					○
69	サイチョウ	ヤツガシラ	ヤツガシラ				○	
70	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ			○	○	

表10.1.8-9 (3) 鳥類の調査結果（確認種一覧）

No.	目	科	種	調査方法				
				一般鳥類		希少 猛禽類	渡り鳥	その他 ^{注2}
				任意 観察	定点セン サス法			
71	キツツキ	キツツキ	アリスイ	○	○		○	
72			コゲラ	○	○	○	○	
73			アカゲラ	○	○	○	○	
74			アオゲラ			○	○	
75	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			○	○	
76			コチョウゲンボウ				○	
77			チゴハヤブサ				○	
78			ハヤブサ		○	○	○	
79	スズメ	カササギヒタキ	サンコウチョウ				○	
80		モズ	チゴモズ	○			○	
81			モズ	○	○	○	○	
82		カラス	カケス	○		○		
83			ミヤマガラス			○	○	
84			ハシボソガラス	○	○	○	○	
85			ハシブトガラス	○	○	○	○	
86		シジュウカラ	ヤマガラ	○	○	○	○	
87			ヒガラ	○	○	○	○	
88			シジュウカラ	○	○	○	○	
89		ヒバリ	ヒバリ	○	○	○	○	
90		ツバメ	ツバメ	○	○		○	
91		ヒヨドリ	ヒヨドリ	○	○	○	○	
92		ウグイス	ウグイス	○	○	○	○	
93		エナガ	エナガ	○	○	○	○	
94		メジロ	メジロ	○	○	○	○	
95		ヨシキリ	オオヨシキリ	○			○	
96			コヨシキリ				○	
97		レンジャク	キレンジャク			○	○	
98		ムクドリ	ムクドリ	○	○	○	○	
99			コムクドリ	○	○	○	○	
100		ヒタキ	クロツグミ	○	○		○	
101			シロハラ		○		○	
102			アカハラ				○	
103			ツグミ	○	○	○	○	
104			ルリビタキ				○	
105			ジョウビタキ	○		○	○	
106			ノビタキ		○		○	
107			コサメビタキ		○		○	

表10.1.8-9 (4) 鳥類の調査結果（確認種一覧）

No.	目	科	種	調査方法				
				一般鳥類		希少 猛禽類	渡り鳥	その他 ^{注2}
				任意 観察	定点セン サス法			
108	スズメ	ヒタキ	キビタキ				○	
109			オオルリ				○	
110		スズメ	ニュウナイスズメ			○		
111			スズメ	○	○	○	○	
112		セキレイ	キセキレイ				○	
113			ハクセキレイ	○	○	○	○	
114			セグロセキレイ			○	○	
115			ビンズイ		○		○	
116			タヒバリ			○	○	
117		アトリ	アトリ			○	○	
118			カワラヒワ	○	○	○	○	
119			マヒワ		○	○	○	
120			ベニマシコ	○	○	○		
121			イスカ	○	○	○	○	
122			シメ	○	○	○	○	
123			イカル				○	
124		ホオジロ	ホオジロ	○	○	○	○	
125			ホオアカ	○			○	
126			カシラダカ		○	○	○	
127			ミヤマホオジロ	○				
128			アオジ	○	○	○	○	
129			オオジュリン	○		○	○	
	18目	38科	129種	51種	45種	95種	111種	1種

注1：種の分類及び配列は、「日本鳥類目録改訂第7版」（平成24年 日本鳥学会）を参考とした。

2：鳥類以外の項目の調査で確認された種を示す。

(a) 定点センサス法

定点センサス法による確認種及び個体数を表10.1.8-10及び表10.1.8-11に、環境類型別の個体数及び種数の整理結果を表10.1.8-12及び表10.1.8-13に示す。

定点センサス法により、24科39種の鳥類が確認された。最も多く確認された種はカワラヒワ（244個体）であり、次いでイスカ（222個体）及びカシラダカ（98個体）の順であった。また、期間を通して、海浜部では確認個体数及び種数が少なく、植林地では確認個体数及び種数が多くなる傾向が見られた。

全期間の個体数及び種数の調査結果と既設風車からの距離との関係は図10.1.8-10に示すとおりである。樹林地及び耕作地・二次草地では、既設風車からの距離と個体数及び種数の間に明瞭な関係は見られなかったが、海浜では既設風車からの離隔距離が大きくなるほど、個体数及び種数が増加する傾向が見られた。

また、既設風車の周辺では、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務により定点センサス及びラインセンサスによる調査が実施されていることから、参考として当該調査結果を表10.1.8-14に示す。当該結果によると、ラインセンサス法では八竜風力発電所周辺で個体数及び種数が減少する傾向が見られたものの、定点センサス法では明瞭な傾向は見られていない。

表10.1.8-10 (1) 定点センサス法による確認種及び個体数

No.	科	種	P1				P2				P3			
			春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
1	キジ	キジ	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0
2	ハト	キジバト	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0
3		アオバト	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
4	カッコウ	カッコウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	アマツバメ	アマツバメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	チドリ	シロチドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	カモメ	ウミネコ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		オオセグロカモメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	タカ	トビ	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0
10		ノスリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	キツツキ	コゲラ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12		アカゲラ	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	1	0
13	ハヤブサ	ハヤブサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	モズ	モズ	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
15	カラス	ハシボソガラス	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16		ハシブトガラス	1	0	0	5	0	0	1	0	0	1	0	1
17	シジュウカラ	ヤマガラ	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0
18		ヒガラ	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0
19		シジュウカラ	0	0	0	0	1	0	4	6	1	0	0	0
20	ヒバリ	ヒバリ	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
21	ツバメ	ツバメ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
22	ヒヨドリ	ヒヨドリ	0	0	0	0	1	8	3	0	2	1	0	0
23	ウグイス	ウグイス	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
24	エナガ	エナガ	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
25	メジロ	メジロ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
26	ムクドリ	ムクドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27		コムクドリ	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	3	0
28	ヒタキ	クロツグミ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
29		シロハラ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
30		ツグミ	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0
31		コサメビタキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	スズメ	スズメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
33	セキレイ	ハクセキレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
34	アトリ	カワラヒワ	10	2	0	0	4	7	6	0	4	4	0	0
35		マヒワ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36		ベニマシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	ホオジロ	ホオジロ	0	2	0	0	2	3	0	0	2	1	0	0
38		カシラダカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39		アオジ	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0
合計個体数			13	6	1	5	17	27	32	29	16	9	8	1
合計種数			4	3	1	1	12	7	12	5	9	5	4	1

表10.1.8-10 (2) 定点センサス法による確認種及び個体数

No.	科	種	P4				P5				P6			
			春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
1	キジ	キジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	ハト	キジバト	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0
3		アオバト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	カッコウ	カッコウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	アマツバメ	アマツバメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	チドリ	シロチドリ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	カモメ	ウミネコ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8		オオセグロカモメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	タカ	トビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10		ノスリ	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
11	キツツキ	コゲラ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12		アカゲラ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
13	ハヤブサ	ハヤブサ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	モズ	モズ	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
15	カラス	ハシボソガラス	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0
16		ハシブトガラス	1	0	0	4	0	0	0	0	0	1	0	0
17	シジュウカラ	ヤマガラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18		ヒガラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19		シジュウカラ	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	ヒバリ	ヒバリ	0	0	0	0	1	0	0	0	2	2	0	0
21	ツバメ	ツバメ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0
22	ヒヨドリ	ヒヨドリ	0	0	0	0	2	3	1	0	2	2	2	12
23	ウグイス	ウグイス	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	エナガ	エナガ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	メジロ	メジロ	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
26	ムクドリ	ムクドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27		コムクドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
28	ヒタキ	クロツグミ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29		シロハラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30		ツグミ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	9
31		コサメビタキ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	スズメ	スズメ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
33	セキレイ	ハクセキレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0
34	アトリ	カワラヒワ	0	3	1	0	3	7	2	0	6	9	2	0
35		マヒワ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
36		ベニマシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
37	ホオジロ	ホオジロ	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2	0
38		カシラダカ	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
39		アオジ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計個体数			4	5	1	4	14	13	6	0	22	29	14	27
合計種数			3	3	1	1	8	5	5	0	9	8	5	4

表10.1.8-10 (3) 定点センサス法による確認種及び個体数

No.	科	種	P7				P8				P9			
			春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	春 季	夏 季	秋 季	冬 季
1	キジ	キジ	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
2	ハト	キジバト	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	1	0
3		アオバト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
4	カッコウ	カッコウ	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
5	アマツバメ	アマツバメ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	チドリ	シロチドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	カモメ	ウミネコ	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
8		オオセグロカモメ	0	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0
9	タカ	トビ	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
10		ノスリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	キツツキ	コゲラ	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
12		アカゲラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	ハヤブサ	ハヤブサ	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	モズ	モズ	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
15	カラス	ハシボソガラス	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
16		ハシブトガラス	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
17	シジュウカラ	ヤマガラ	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
18		ヒガラ	0	0	0	0	17	0	2	0	0	0	0	0
19		シジュウカラ	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2
20	ヒバリ	ヒバリ	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	ツバメ	ツバメ	0	5	2	0	0	1	0	0	6	2	0	0
22	ヒヨドリ	ヒヨドリ	0	0	0	0	7	5	1	0	1	2	1	0
23	ウグイス	ウグイス	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
24	エナガ	エナガ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	メジロ	メジロ	0	0	0	0	7	0	2	0	0	0	0	0
26	ムクドリ	ムクドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
27		コムクドリ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	ヒタキ	クロツグミ	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
29		シロハラ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30		ツグミ	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0
31		コサメビタキ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
32	スズメ	スズメ	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	セキレイ	ハクセキレイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
34	アトリ	カワラヒワ	4	2	2	0	4	1	25	0	2	4	0	0
35		マヒワ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36		ベニマシコ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	ホオジロ	ホオジロ	0	2	4	0	1	1	0	0	2	2	2	0
38		カシラダカ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39		アオジ	0	0	0	0	3	1	0	0	1	1	0	0
合計個体数			8	14	45	31	47	16	34	1	31	11	7	3
合計種数			2	8	6	4	11	11	7	1	11	5	5	2

表10.1.8-11 (1) 定点センサス法による確認種及び個体数（早春季）

No.	科	種	P1			P2			P3			P4		
			回数			回数			回数			回数		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	キジ	キジ				1								
2	ハト	キジバト				1	1	1	2	2				
3	ミサゴ	ミサゴ												
4	タカ	トビ												1
5	キツツキ	アリスイ				1	1	1						
6		コゲラ				1								
7		アカゲラ				1								
8	モズ	モズ												
9	カラス	ハシボソガラス								1				
10		ハシブトガラス							1	2	5			2
11	シジュウカラ	シジュウカラ				2								
12	ヒバリ	ヒバリ									1	3		
13	ツバメ	ツバメ												
14	ヒヨドリ	ヒヨドリ						2						
15	ウグイス	ウグイス				2								
16	エナガ	エナガ												
17	メジロ	メジロ				2								
18	ムクドリ	ムクドリ												
19	ヒタキ	クロツグミ					1	1						
20		ツグミ												
21		ノビタキ										2		2
22	スズメ	スズメ							1		10			
23	セキレイ	ハクセキレイ							1	1	1		1	
24		ビンズイ												
25	アトリ	カワラヒワ	2			8	4	4	2	12	4			
26		マヒワ												
27		ベニマシコ												
28		イスカ				5								
29		シメ												
30	ホオジロ	ホオジロ	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	1
31		カシラダカ				8	3		5		10			
32		アオジ				2	2	1						
合計個体数			4	2	2	36	12	12	14	20	33	7	3	6
合計種数			2	1	1	13	6	7	7	6	7	3	2	4

表10.1.8-11 (2) 定点センサス法による確認種及び個体数 (早春季)

No.	科	種	P5			P6			P7			P8		
			回数			回数			回数			回数		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	キジ	キジ			1									1
2	ハト	キジバト		1			1					1		
3	ミサゴ	ミサゴ							1					
4	タカ	トビ							1					
5	キツツキ	アリスイ												
6		コゲラ			1									
7		アカゲラ					1					1		1
8	モズ	モズ												
9	カラス	ハシボソガラス							1	1	1			
10		ハシブトガラス		2	2	1	4	3						
11	シジュウカラ	シジュウカラ												1
12	ヒバリ	ヒバリ					1	2	2	1	2			
13	ツバメ	ツバメ							2					
14	ヒヨドリ	ヒヨドリ		2	2								2	
15	ウグイス	ウグイス							1			1		1
16	エナガ	エナガ										2		
17	メジロ	メジロ												
18	ムクドリ	ムクドリ												
19	ヒタキ	クロツグミ										2		1
20		ツグミ												
21		ノビタキ							2	2				
22	スズメ	スズメ												
23	セキレイ	ハクセキレイ					1		1					
24		ビンズイ												
25	アトリ	カワラヒワ	4	6	4	4	6	5	4	2		9	2	2
26		マヒワ		4								20		
27		ベニマシコ				1								
28		イスカ		5								25	30	40
29		シメ												
30	ホオジロ	ホオジロ		2	2	1	2	2	2	2				
31		カシラダカ							20			10		
32		アオジ			1							3	1	1
合計個体数			4	22	13	7	16	12	37	8	3	74	35	48
合計種数			1	7	7	4	7	4	11	5	2	10	4	8

表10.1.8-11 (3) 定点センサス法による確認種及び個体数（早春季）

No.	科	種	P9			P10			P11			P12			
			回数			回数			回数			回数			
			1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	キジ	キジ	1	1	1							1			
2	ハト	キジバト	2			1			2	1			1	1	
3	ミサゴ	ミサゴ													
4	タカ	トビ											2		
5	キツツキ	アリスイ													
6		コゲラ													
7		アカゲラ													
8	モズ	モズ	1	1	1		1						1		
9	カラス	ハシボソガラス	3	2					1			2			
10		ハシブトガラス	1		1		2			2	2			2	
11	シジュウカラ	シジュウカラ													
12	ヒバリ	ヒバリ				1		1				2	1	4	
13	ツバメ	ツバメ				1									
14	ヒヨドリ	ヒヨドリ								2	2	2	2		
15	ウグイス	ウグイス	2							1	1				
16	エナガ	エナガ													
17	メジロ	メジロ													
18	ムクドリ	ムクドリ										4	6		
19	ヒタキ	クロツグミ	1						1	1	1				
20		ツグミ	3												
21		ノビタキ													
22	スズメ	スズメ				1						4	2		
23	セキレイ	ハクセキレイ					1								
24		ビンズイ									2				
25	アトリ	カワラヒワ	8	2	4	9	4		4	4	4	3	2	2	
26		マヒワ													
27		ベニマシコ													
28		イスカ							35	75	7				
29		シメ	2												
30	ホオジロ	ホオジロ	2	2	2	2	2		2	1	2	2	1		
31		カシラダカ				3			30		5				
32		アオジ			1				1	1	1		1		
合計個体数			26	8	10	18	10	1	76	88	27	20	19	9	
合計種数			11	5	6	7	5	1	8	9	10	8	10	4	

表 10.1.8-12 定点センサス法による環境別の個体数及び種数

調査地点	環境	既設風車からの距離	個体数	種数
P1	海浜	45m	6.3	2.3
P2	植林地	170m	26.3	9.0
P3	耕作地・二次草地	390m	8.5	4.8
P4	海浜	70m	3.5	2.0
P5	植林地	110m	8.3	4.5
P6	耕作地・二次草地	300m	23.0	6.5
P7	海浜	985m	24.5	5.0
P8	植林地	985m	24.5	7.5
P9	耕作地・二次草地	1,100m	13.0	5.8

注：個体数及び種数は四季毎の各調査の平均値を示す。

表 10.1.8-13 定点センサス法による環境別の個体数及び種数（早春季）

調査地点	環境	既設風車からの距離	個体数	種数
P1	海浜	45m	2.7	1.3
P2	植林地	170m	20.0	9.3
P3	耕作地・二次草地	390m	22.3	7.7
P4	海浜	70m	5.3	3.0
P5	植林地	110m	13.0	6.0
P6	耕作地・二次草地	300m	11.7	6.7
P7	海浜	985m	16.0	6.3
P8	植林地	985m	52.3	8.3
P9	耕作地・二次草地	1,100m	14.7	7.7
P10	海浜	435m	9.7	5.3
P11	植林地	445m	63.7	10.3
P12	耕作地・二次草地	660m	16.0	7.3

注：個体数及び種数は、実施した3回の調査結果の平均値を示す。

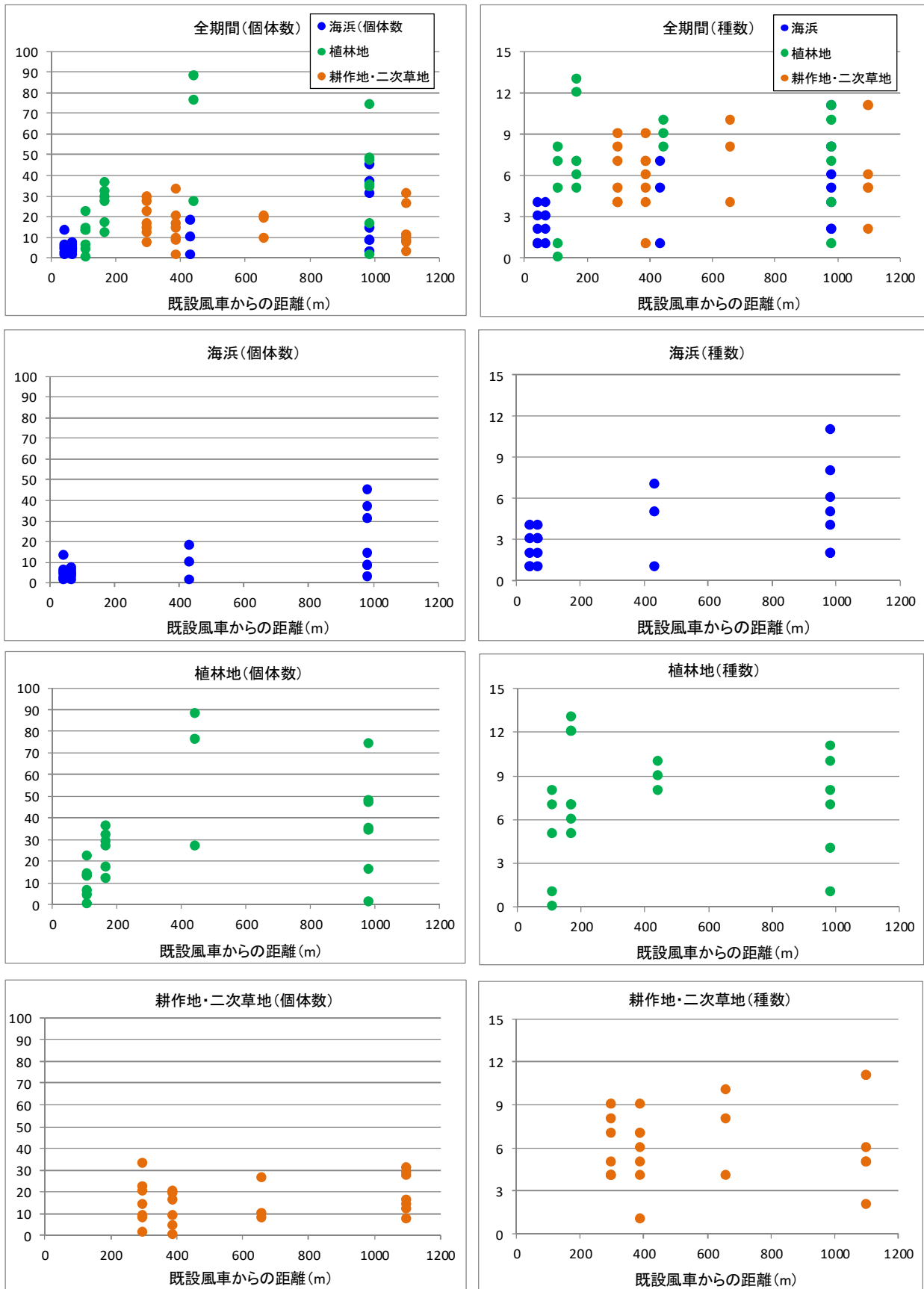


図 10.1.8-10 個体数及び種数と既設風車からの距離の関係

表 10.1.8-14 (1) NEDO 委託業務によるセンサス調査結果 (参考)

【ラインセンサス法】

科名	和名	春季		夏季		秋季		冬季	
		C	I	C	I	C	I	C	I
カモ	カルガモ	5	17	0	0	0	0	0	0
ハト	キジバト	1	1	2	0	0	0	0	0
カッコウ	カッコウ	0	0	1	0	0	0	0	0
チドリ	シロチドリ	1	0	0	0	0	0	0	0
ミサゴ	ミサゴ	4	0	0	0	0	0	0	0
タカ	トビ	2	1	3	0	0	0	1	0
	ハイタカ	0	0	0	0	1	0	0	0
	ノスリ	0	1	0	0	1	0	0	0
キツツキ	コゲラ	0	0	0	0	1	0	0	0
	アカゲラ	1	0	0	0	0	2	0	1
モズ	モズ	0	0	0	0	2	0	0	0
カラス	ハシボソガラス	1	0	1	0	0	0	0	1
	ハシブトガラス	6	2	0	6	3	0	0	3
キクイタダキ	キクイタダキ	0	0	0	0	0	1	1	0
シジュウカラ	ヤマガラ	0	0	0	0	3	0	3	0
	ヒガラ	0	0	0	0	8	0	45	11
	シジュウカラ	0	2	0	0	6	2	130	44
ヒバリ	ヒバリ	9	5	2	6	1	1	0	0
ヒヨドリ	ヒヨドリ	1	1	9	1	0	1	5	1
ウグイス	ウグイス	0	0	0	0	10	2	2	0
エナガ	エナガ	0	0	0	0	4	0	0	0
メジロ	メジロ	0	0	0	0	0	0	0	1
ヨシキリ	オオヨシキリ	0	0	1	0	0	0	0	0
ムクドリ	ムクドリ	1	0	0	0	0	0	0	0
ヒタキ	クロツグミ	1	1	0	0	0	0	0	0
スズメ	スズメ	1	0	16	2	0	5	0	10
セキレイ	ハクセキレイ	0	0	0	0	1	0	0	0
アトリ	アトリ	0	0	0	0	0	0	0	13
	カワラヒワ	38	42	28	22	108	29	0	0
	シメ	0	0	0	0	1	0	0	0
ホオジロ	ホオジロ	15	15	20	10	25	42	0	1
	アオジ	0	9	0	5	0	1	1	1
個体数合計		87	97	83	52	175	86	188	87
種数		15	12	10	7	15	10	8	11

注：「I」は八竜風力発電所周辺、「C」は風車が存在しない区間を示す。

出典等：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務により行われた調査結果を使用して作成した。

表 10.1.8-14 (2) NEDO 委託業務によるセンサス調査結果 (参考)

【定点センサス法】

科名	和名	春季		夏季		秋季		冬季	
		C	I	C	I	C	I	C	I
キジ	キジ	0	0	0	0	1	0	0	0
カモ	マガモ	0	0	0	0	0	8	0	0
	ビロードキンクロ	0	0	0	0	0	0	1	8
	クロガモ	0	0	0	0	0	0	4	0
カイツブリ	アカエリカイツブリ	0	0	0	0	0	0	0	14
ハト	キジバト	0	0	0	2	2	0	0	0
アビ	アビ	0	0	0	0	0	0	2	9
	オオハム	1	0	0	0	0	0	5	13
	シロエリオオハム	0	0	0	0	0	0	56	2
カモメ	ウミネコ	0	0	1	0	0	0	0	0
	カモメ	0	0	0	0	0	0	0	23
	シロカモメ	0	0	0	0	0	0	0	2
	セグロカモメ	0	0	0	0	0	0	1	0
	オオセグロカモメ	2	0	0	2	0	0	246	34
タカ	トビ	0	0	3	1	3	0	1	0
キツツキ	コゲラ	0	0	0	1	0	0	1	0
	アカゲラ	0	0	0	0	0	7	0	0
モズ	モズ	0	2	0	1	0	0	1	0
カラス	ハシブトガラス	0	1	0	1	1	7	0	1
シジュウカラ	ヤマガラ	0	0	0	0	8	0	0	0
	ヒガラ	0	0	0	0	8	0	0	0
	シジュウカラ	1	0	1	0	4	0	4	3
ヒバリ	ヒバリ	2	3	4	3	0	0	0	1
ツバメ	ツバメ	0	0	0	1	0	0	0	0
ヒヨドリ	ヒヨドリ	2	0	5	2	0	0	0	0
ウグイス	ウグイス	0	0	0	0	0	1	0	0
エナガ	エナガ	0	0	0	0	0	0	0	6
メジロ	メジロ	1	0	0	0	0	0	0	0
ヒタキ	ツグミ	1	0	0	0	0	0	0	0
スズメ	スズメ	0	0	2	0	2	0	0	0
アトリ	カワラヒワ	2	4	3	0	14	27	2	0
	ホオジロ	0	1	2	3	2	2	0	0
	アオジ	0	1	0	0	0	0	0	0
個体数合計		12	12	21	17	45	52	324	116
種数		8	6	8	10	10	6	12	12

注：「I」は八竜風力発電所周辺、「C」は風車が存在しない区間を示す。

出典等：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務により行われた調査結果を使用して作成した。

(b) 希少猛禽類

i. 飛翔状況の確認結果

希少猛禽類の調査結果を表10.1.8-15に示す。

調査の結果、3科12種の希少猛禽類が確認された。チュウヒ、オオタカ及びハヤブサが年間を通して確認された。対象事業実施区域及びその周囲で主に確認された種はミサゴ及びオオタカであり、それぞれ1つがいが対象事業実施区域の周囲で営巣していた。

冬季にはオジロワシ及びオオワシの越冬個体が確認されたが、いずれも主な確認位置は八郎潟干拓地周辺であり、対象事業実施区域内及びその周囲での飛翔は確認されなかった。

なお、確認状況の詳細は「カ. 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況」に示すとおりである。

表10.1.8-15 希少猛禽類の調査結果

No.	科	種	令和2年										令和3年	
			3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
1	ミサゴ	ミサゴ	14	9	10	15	13	16	9	8	1			
2	タカ	ハチクマ			2	2								
3		オジロワシ	14								3	6	4	16
4		オオワシ	1									4	5	4
5		チュウヒ	4	2		3	1			7	2	4		2
6		ツミ								1				
7		ハイタカ	5							4				1
8		オオタカ	16	6	6	6	10	3	1	10			2	6
9		サシバ					1							
10	ハヤブサ	チョウゲンボウ	1					1						
11		チゴハヤブサ								1				
12		ハヤブサ	1	1			1	2	4				1	2
	3科	12種	8種	4種	3種	4種	5種	4種	3種	6種	3種	3種	4種	6種

注1：種の分類及び配列は、「日本鳥類目録改訂第7版」（平成24年 日本鳥学会）を参考とした。

2：表中の数字は確認例数を示す。

ii. 営巣状況の確認結果

定点観察法で得られた希少猛禽類の飛翔状況を参考に、営巣木確認のための任意踏査を実施した。任意踏査による営巣状況を表10.1.8-16に、営巣木の基本情報を表10.1.8-17に、営巣地の確認位置を図10.1.8-11に示す。

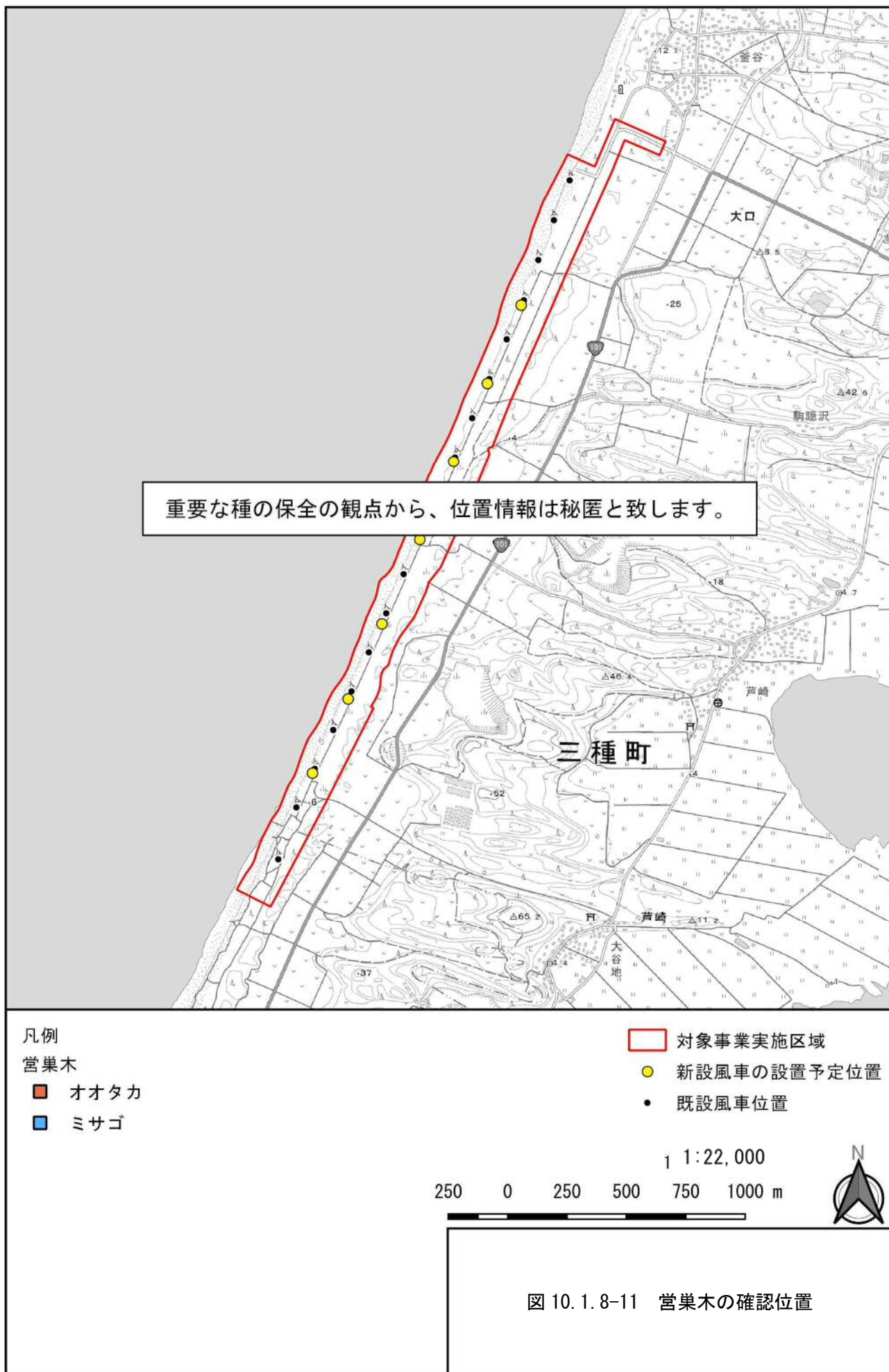
任意踏査の結果、対象事業実施区域の周囲において、ミサゴ及びオオタカの営巣が確認された。

表10.1.8-16 希少猛禽類の営巣状況

営巣地	種名	繁殖状況	対象事業実施区域からの距離
MA	ミサゴ	巣上に雛2羽を確認	750m
OA	オオタカ	巣上に雛2羽を確認	620m

表10.1.8-17 営巣木の基本情報

営巣地	確認項目			営巣地の状況
MA	営巣木の状況	樹種	アカマツ	
		樹高	23m	
		胸高直径	38cm	
	巣の状況	架巣形態	樹幹型	
		架巣高さ	18m	
		直径	1.2m	
		短径	1.0m	
		厚さ	50cm	
		方向	北	
		営巣環境の状況	谷地形、枯れマツ林内	
OA	営巣木の状況	樹種	コナラ	
		樹高	15m	
		胸高直径	32cm	
	巣の状況	架巣形態	又型	
		架巣高さ	9m	
		直径	80cm	
		短径	80cm	
		厚さ	40cm	
		方向	南東	
		営巣環境の状況	斜面上、枯れマツ林内	



(c) 渡り鳥

i. 渡り鳥の飛翔状況

渡り鳥の飛翔状況を表10.1.8-18に、飛翔高度別通過個体数を表10.1.8-19に、とまりや水面での休息等が確認された種及び個体数を表10.1.8-20に示す。

対象事業実施区域及びその周囲で主に見られた種はマガンであり、八郎潟干拓地の周囲では、秋季に3万羽を超える個体の飛翔が確認された。その他の鳥類では、オナガガモが次いで多く一万羽程度の飛翔が確認された。

飛翔高度については、ガンカモ類をはじめM域を飛翔する種が多く確認された。

八郎潟干拓地及び周辺水路では多くの渡り鳥が休息を行っており、特にオナガガモの確認数は10万個体を超えていた。

表 10.1.8-18 渡り鳥の飛翔状況

No.	科	種	春季（1期目）		秋季		春季（2期目）	
			群数	個体数	群数	個体数	群数	個体数
1	カモ	ヒシクイ	3	26	22	1264	10	515
2		マガン	8	173	60	36,029	14	4,182
3		ハクガン	1	16	3	53		
4		コハクチョウ	2	50	13	328	6	129
5		オオハクチョウ	1	3	1	2	4	128
6		マガモ	1	200	5	465		
7		オナガガモ			3	10,385		
8		コガモ			1	12		
9		キンクロハジロ	1	150				
10		ビロードキンクロ			2	11	1	35
11		クロガモ	1	1	1	18		
12	チドリ	タゲリ	4	175				
13		ケリ	2	5				
14		シロチドリ			1	6		
15	シギ	キアシシギ			1	1		
16		トウネン	1	9			1	20
17	タカ	ツミ			1	1		
18		ハイタカ			4	4		
19		オオタカ			1	1		
20		ノスリ			3	3		
21	カラス	ミヤマガラス	1	150	3	500	7	464
22	シジュウカラ	シジュウカラ			11	267		
23	ヒバリ	ヒバリ			1	22		
24	ヒヨドリ	ヒヨドリ	3	48	2	23		
25	メジロ	メジロ			21	552		
26	レンジャク	キレンジャク	1	6				
27	ムクドリ	ムクドリ			1	10		
28		コムクドリ			3	125		
29	ヒタキ	ツグミ			3	33	1	25
30		コサメビタキ			1	2		
31	スズメ	ニュウナイスズメ			1	50		
32	セキレイ	ハクセキレイ			1	10		
33	アトリ	アトリ			3	165		
34		カワラヒワ	1	12	3	85		
35		マヒワ			21	597		
36		イスカ			3	50	3	95
	15 科	36 種	31	1,024	200	51,074	47	5,593

表 10.1.8-19 飛翔高度別通過個体数

No.	科	種	飛翔高度								
			春季（1期目）			秋季			春季（2期目）		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	カモ	ヒシクイ		26			1,195	69	140	369	6
2		マガン		173		1,000	34,719	310		4,182	
3		ハクガン		16			53				
4		コハクチョウ		20	30	3	276	49		129	
5		オオハクチョウ		3			2			128	
6		マガモ		200		360	80	25			
7		オナガガモ					10,385				
8		コガモ				12					
9		キンクロハジロ	150								
10		ビロードキンクロ				11				35	
11		クロガモ	1				18				
12	チドリ	タゲリ	115	60							
13		ケリ	3	2							
14		シロチドリ				6					
15	シギ	キアシシギ					1				
16		トウネン	9						20		
17	タカ	ツミ					1				
18		ハイタカ					3	1			
19		オオタカ					1				
20		ノスリ					3				
21	カラス	ミヤマガラス		150			500			51	413
22	シジュウカラ	シジュウカラ				35	232				
23	ヒバリ	ヒバリ					22				
24	ヒヨドリ	ヒヨドリ	38	10		12	11				
25	メジロ	メジロ				38	514				
26	レンジャク	キレンジャク	6								
27	ムクドリ	ムクドリ					10				
28		コムクドリ				125					
29	ヒタキ	ツグミ				23	10		25		
30		コサメビタキ				2					
31	スズメ	ニュウナイスズメ				50					
32	セキレイ	ハクセキレイ				10					
33	アトリ	アトリ				70	95				
34		カワラヒワ		12		39	46				
35		マヒワ				202	395				
36		イスカ				28	22		50	45	
	15 科	36 種	322	672	30	2,026	48,594	454	235	4,939	419

表 10.1.8-20 とまりや水面での休息等が確認された種

No.	科	種	春季（1期目）		秋季		春季（2期目）	
			群数	個体数	群数	個体数	群数	個体数
1	カモ	ヒシクイ			2	210		
2		マガン			2	2,560		
3		シジュウカラガン			1	3		
4		コハクチョウ			1	6		
5		オカヨシガモ			3	16		
6		ヨシガモ	1	5	1	6	1	7
7		ヒドリガモ	3	80	6	42		
8		マガモ	6	3,040	9	3,200	3	122
9		カルガモ	1	15	10	286	3	130
10		ハシビロガモ			3	14		
11		オナガガモ	4	155	10	187,800	2	665
12		トモエガモ			1	30		
13		コガモ	4	260	9	351	3	123
14		ホシハジロ			7	169		
15		キンクロハジロ			2	9		
16		スズガモ	1	20	4	56		
17		ビロードキンクロ	11	285			1	6
18		クロガモ	10	102			2	50
19		ホオジロガモ					1	1
20		ミコアイサ	2	5	1	1	4	75
21		カワアイサ	1	2	3	28		
22	カイツブリ	カイツブリ	1	1	9	25		
23		アカエリカイツブリ	1	1			1	2
24		カンムリカイツブリ	6	14	10	286	3	12
25		ミミカイツブリ	4	11				
26		ハジロカイツブリ	2	12	4	9		
27	アビ	オオハム					2	9
28	クイナ	オオバン			2	35		
29	チドリ	タゲリ	1	11				
30		シロチドリ	3	10	1	15		
31	シギ	タシギ	1	1				
32		ミユビシギ	1	6	1	7		
33		トウネン	1	30	1	5		
	6 科	33 種	66	4,070	103	195,169	26	1,202

ii. 渡り鳥の越冬状況

渡り鳥の越冬状況を表10.1.8-21及び表10.1.8-22に示す。

9科28種の渡り鳥の越冬が確認された。最も個体数が多かったのはマガンであり、八郎潟干拓地及びその周囲で17,566個体の飛翔が確認された。飛翔高度については、ガンカモ類をはじめM域を飛翔する種が多く確認された。

表 10.1.8-21 渡り鳥の越冬状況

No.	科	種	飛翔		とまり、水面での休息等	
			群数	個体数	群数	個体数
1	カモ	ヒシクイ	10	1,471		
2		マガン	23	17,566	1	500
3		コハクチョウ	9	377		
4		オオハクチョウ	11	218		
5		ヒドリガモ			3	20
6		マガモ	1	50	6	1,433
7		カルガモ			1	40
8		オナガガモ	4	4,120	3	1,050
9		トモエガモ	2	70		
10		コガモ	1	70	4	265
11		ホシハジロ			1	20
12		ビロードキンクロ			4	16
13		クロガモ			8	85
14		ホオジロガモ			1	1
15		ミコアイサ	1	9	3	13
16		カワアイサ	1	330	2	193
17	カイツブリ	アカエリカイツブリ			1	1
18		カンムリカイツブリ			3	163
19		ハジロカイツブリ			4	10
20	アビ	オオハム	1	40	2	20
21	チドリ	タゲリ	1	7	1	12
22		シロチドリ			2	11
23	シギ	ミユビシギ			1	2
24	カラス	ミヤマガラス	1	25	1	60
25	ヒヨドリ	ヒヨドリ	1	11		
26	レンジャク	キレンジャク	1	15		
27	アトリ	アトリ	4	8,330		
28		イスカ	4	185		
	9 科	28 種	76	32,894	52	3,915

表 10.1.8-22 飛翔高度別通過群数

No.	科	種	飛翔高度		
			L	M	H
1	カモ	ヒシクイ	100	1,371	
2		マガン	220	17,346	
3		コハクチョウ	240	137	
4		オオハクチョウ	31	187	
5		マガモ		50	
6		オナガガモ	500	3,120	500
7		トモエガモ	10	60	
8		コガモ	70		
9		ミコアイサ	9		
10		カワアイサ	330		
11	アビ	オオハム	40		
12	チドリ	タゲリ		7	
13	カラス	ミヤマガラス	25		
14	ヒヨドリ	ヒヨドリ		11	
15	レンジャク	キレンジャク	15		
16	アトリ	アトリ		8,330	
17		イスカ	50	135	
	7 科	17 種	1,640	30,754	500

(d) チゴモズ

調査の結果、対象事業実施区域周辺において1つがいの繁殖（巣上に雛4羽確認）が確認された。チゴモズの繁殖状況を表10.1.8-23及び図10.1.8-12に示す。

繁殖環境は手入れのされた胸高直径15～20cm程度のクロマツ林内であり、観察中に繁殖個体がクロマツ林内を出ることは無かった。餌資源はカマキリ、コオロギ類等の昆虫類であり、低木広葉樹が密生する疎らなクロマツ林内にて採餌を行っていた。

また、既設風車周辺では確認されておらず、主な行動圏はクロマツ林内であると考えられた。

表10.1.8-23 チゴモズの繁殖状況

繁殖環境	繁殖状況
クロマツ林内（胸高直径 15～20 cm程度）	巣上に雛 4 羽を確認
餌場環境	餌種
低木広葉樹が密生する疎らなクロマツ林内	カマキリ類、コオロギ類
	
巣の状況	営巣環境
	
採餌状況（餌資源：カマキリ類）	採餌環境



図 10.1.8-12 チゴモズの繁殖状況

(e) 死骸調査

i. 既設風車からの定点撮影

既設風車に定点カメラを設置し、鳥類の飛翔状況及び哺乳類等のスカベンジャーの行動を確認した結果を表10.1.8-24に、撮影画像の取得状況（例）を図10.1.8-13に示す。

定点観察の結果、スカベンジャーによる死骸の持去り等は確認されなかった。また、小鳥類、タカ類等の鳥類の飛翔が確認されたが、風車への衝突は確認されなかった。

表 10.1.8-24 動物の確認状況

No.	日	時間	種名等	状況	スカベンジャー
1	3/16	16:58:15	ノネコ	歩行	○
2	〃	17:00:07	ノネコ	歩行	○
3	3/19	7:12:57	鳥類	飛翔	
4	〃	12:49:00	小鳥類	歩行	
5	〃	15:15:40	鳥類	飛翔	
6	〃	15:59:05	タカ類	海上を飛翔	
7	3/20	14:22:36	小鳥類	草地を低空飛行	
8	3/24	16:15:00	ノネコ	歩行	○
9	3/25	15:59:18	ノネコ	歩行	○
10	3/26	8:40:45	カラス類	最初は2羽で海上を飛翔	○
11	〃	12:31:20	タカ類	海上〜クロマツ林を飛翔	
12	3/27	9:42:44	ノネコ	歩行	○
13	〃	10:46:00	小鳥類の群れ	飛翔	
14	〃	11:42:00	小鳥類の群れ	飛翔	
15	〃	12:17:20	小鳥類の群れ	飛翔	
16	3/31	10:31:09	タカ類	影のみ撮影	
17	〃	12:11:23	鳥類	海上を飛翔	
18	4/2	6:58:49	ハヤブサ類	海からクロマツ林方向に高速で飛翔	
19	4/9	6:31:32	タカ類	低空飛翔	
20	〃	9:37:52	鳥類	海上 2羽で飛翔	
21	〃	13:23:17	タカ類	クロマツ林から2羽で飛翔	
22	〃	16:06:17	鳥類	海から林へ 2羽飛翔	
23	4/10	16:38:31	鳥類	林から海方面 鳥2羽飛翔	

ii. 無人撮影

無人撮影による哺乳類等の調査結果は、「ア. 哺乳類の状況」に示したとおりである。鳥類死骸の持去りが考えられる哺乳類として、タヌキ、キツネ、ハクビシン及びノネコが確認されたが、鳥類死骸の持去りは確認されなかった。



図 10. 1. 8-13 撮影画像の取得状況（例）

ウ. 爬虫類の状況

a. 文献その他の資料調査

(7) 調査の基本的な手法

「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおり、文献その他の資料から、調査地域に生息記録のある種を抽出した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

調査結果は「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおりであり、文献その他の資料により1種の爬虫類が確認された。

b. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

調査地域を任意に踏査し、対象種の直接観察、抜け殻、死骸等により確認した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約250mの範囲とした。

(ウ) 調査地点等

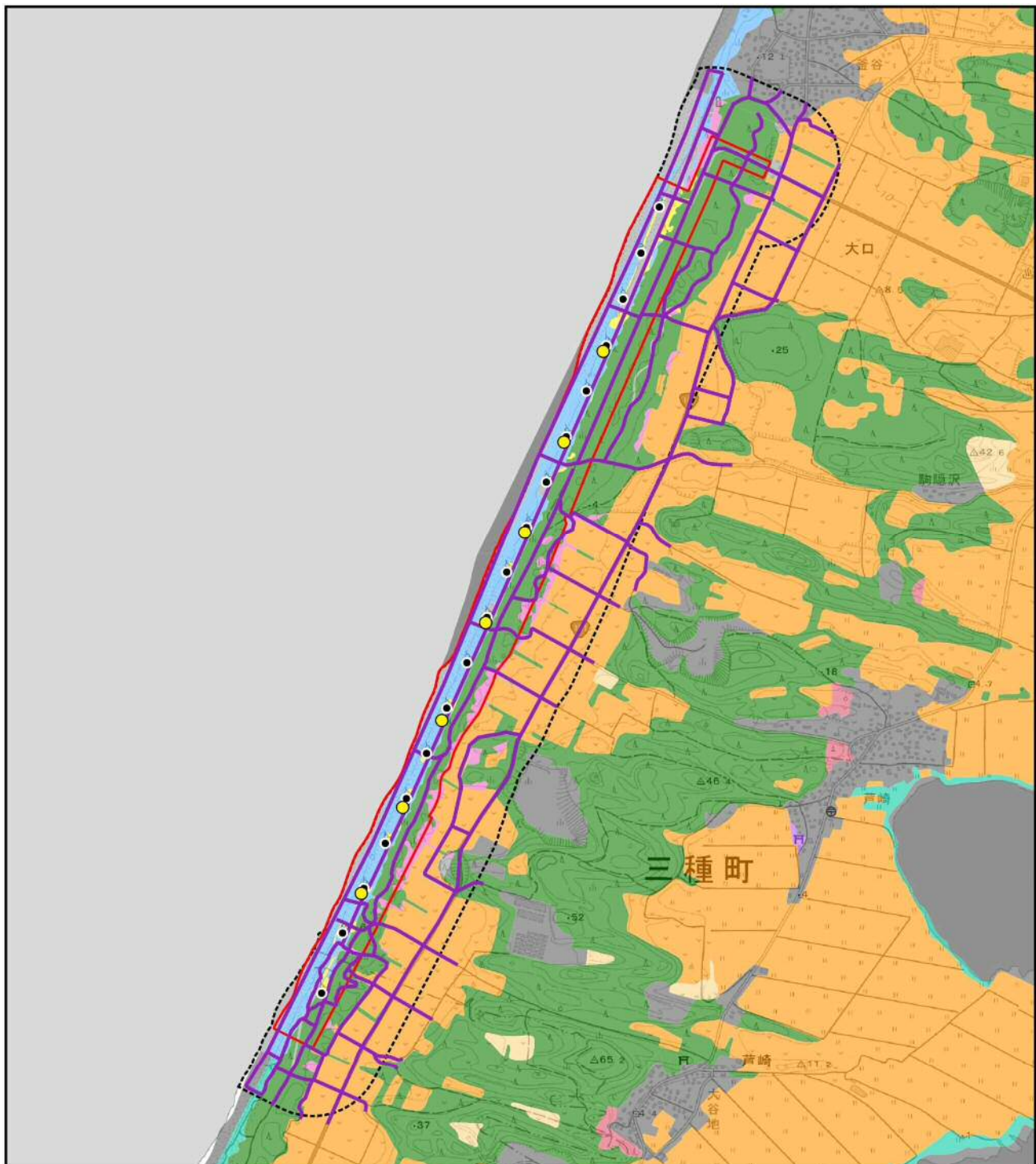
調査地域の植生等を考慮して選定した任意踏査ルートとした(図10.1.8-14)。

(エ) 調査期間

春季：令和2年5月21日～24日

夏季：令和2年7月16日～19日

秋季：令和2年9月13日～16日



凡例

— 任意踏査ルート

環境類型区分

■ 乾性草地

■ 耕作地・二次草地

■ 市街地等

■ 植林地

■ 砂丘植生

■ 平地二次林(低木林)

■ 山地自然林

■ 山地二次草原

■ 山地二次林(常緑針葉樹林)

■ 山地二次林(落葉広葉樹林)

■ 川辺・湿原・塩沼地等

■ 市街地等

□ 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

□ 動物の調査地域

1:22,000

250 0 250 500 750 1000 m



図 10.1.8-14 爬虫類の任意踏査ルート

(オ) 調査結果

爬虫類の調査結果は表 10. 1. 8-25 に示すとおりである。

ヒガシニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヤマカガシの 3 科 5 種が確認された。

表10. 1. 8-25 爬虫類の調査結果（確認種一覧）

No.	科	種	春季	夏季	秋季	重要種
1	トカゲ	ヒガシニホントカゲ			○	
2	カナヘビ	ニホンカナヘビ	○		○	
3	ナミヘビ	シマヘビ	○	○		
4		ジムグリ			○	
5		ヤマカガシ			○	
	3科	5種	2種	1種	4種	0種

エ. 両生類の状況

a. 文献その他の資料調査

(7) 調査の基本的な手法

「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおり、文献その他の資料から、調査地域に生息記録のある種を抽出した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

調査結果は「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおりであり、文献その他の資料により13種の両生類が確認された。

b. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

調査地域を任意に踏査し、対象種の直接観察、死骸、鳴声等により確認した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約250mの範囲とした。

(ウ) 調査地点等

調査地域の植生等を考慮して選定した任意踏査ルートとした(図10.1.8-15)。

(エ) 調査期間

春季：令和2年5月21日～24日

夏季：令和2年7月16日～19日

秋季：令和2年9月13日～16日

(オ) 調査結果

両生類の調査結果を表 10. 1. 8-26 に示す。

ニホンアマガエル及びトノサマガエルの 2 科 2 種が確認された。

表10. 1. 8-26 両生類の調査結果（確認種一覧）

No.	科	種	春季	夏季	秋季	重要種
1	アマガエル	ニホンアマガエル	○	○		
2	アカガエル	トノサマガエル		○	○	●
	2科	2種	1種	2種	1種	1種

オ. 昆虫類の状況

a. 文献その他の資料調査

(7) 調査の基本的な手法

「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおり、文献その他の資料から、調査地域に生息記録のある種を抽出した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

調査結果は「第3章 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況」に示したとおりであり、文献その他の資料により 282 分類群の昆虫類が確認された。

b. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

(a) 任意採集

調査地域を任意に踏査し、目撃法、捕虫網を使用したスィーピング法及びビーターリング法により昆虫を採集した。

(b) バイトトラップ法

調査地域内の代表的な植生区分（植林地、乾性草地、海浜等）に応じた8地点において、誘引物を入れたプラスチックコップ等を埋設し、地表徘徊性の昆虫類を捕獲した。

(c) ライトトラップ法

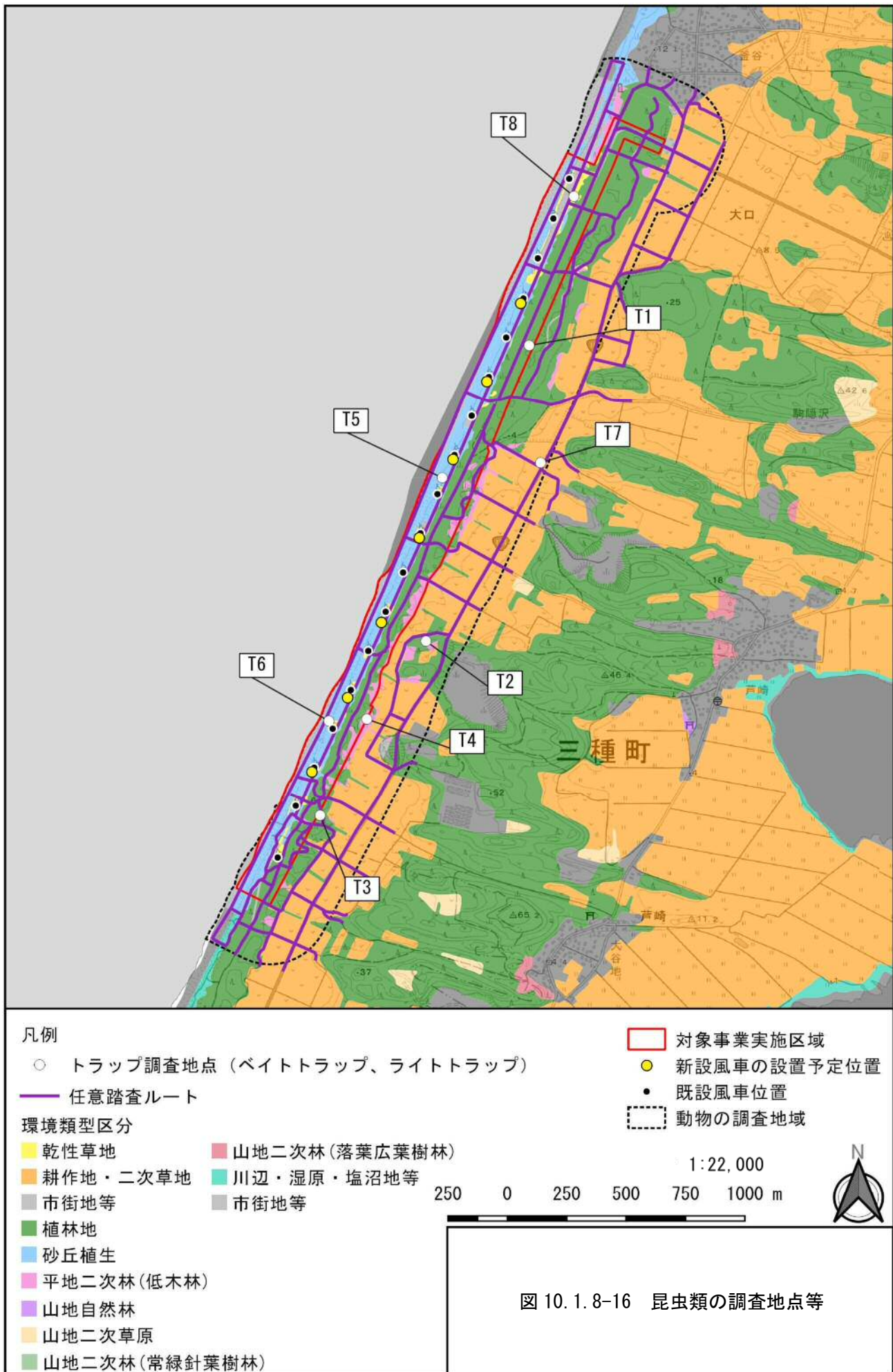
調査地域内の代表的な植生区分（植林地、乾性草地、海浜等）に応じた8地点において、ブラックライトを用いた捕虫器により、走光性の昆虫類を捕獲した。

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲約 250m の範囲とした。

(ウ) 調査地点等

調査地域の植生等を考慮して選定した任意踏査ルート及び調査地点とした（図 10.1.8-16 参照）。



(I) 調査期間

(a) 任意採集

春季：令和2年5月23日～25日
夏季：令和2年7月15日～18日
秋季：令和2年10月10日～13日

(b) バイトトラップ法

春季：令和2年5月22日～24日
夏季：令和2年7月15日～18日
秋季：令和2年10月10日～12日

(c) ライトトラップ法

春季：令和2年5月22日～24日
夏季：令和2年7月15日～18日
秋季：令和2年10月10日～12日

(オ) 調査結果

現地調査の結果、表 10.1.8-27 に示す 171 科 666 種が確認された。

表10.1.8-27 (1) 昆虫類の調査結果（昆虫類相）

目名	合計		科数			主な確認種
	科数	種数	春季	夏季	秋季	
トンボ	5	10	1	5	3	オツネントンボ、アジアイトトンボ、ギンヤンマ、タカネトンボ、ナツアカネ、ノシメトンボ等
カマキリ	1	2	0	0	1	コカマキリ、オオカマキリ
シロアリ	1	1	1	1	0	ヤマトシロアリ
ハサミムシ	2	3	2	2	1	ヒゲジロハサミムシ、ハマベハサミムシ、オオハサミムシ
バッタ	10	27	3	3	9	ツユムシ、コバネササキリ、ケラ、カンタン、シバズ、キアシヒバリモドキ、ヤセヒシバッタ、ヒナバッタ等
カメムシ	25	80	11	17	17	コブウンカ、ツマグロオオヨコバイ、ヒメアメンボ、クロマルカスミカメ、ヒゲナガカメムシ、キバラヘリカメムシ、コツチカメムシ、ナガメ、チャバネアオカメムシ、ヒメアメンボ、マツモムシ等
アミメカゲロウ	2	6	2	1	2	クモンクサカゲロウ、アカスジクサカゲロウ、ヤマトクサカゲロウ、エゾクサカゲロウ等
トビケラ	3	6	1	1	2	アルタイヤマトビケラ、ニンギョウトビケラ、ゴマダラヒゲナガトビケラ、セグロトビケラ等
チョウ	29	135	13	23	14	グミツマジロヒメハマキ、コナガ、ミヤマチャバネセセリ、モンキチョウ、ヤマトシジミ、ベニスジヒメシャク、ヒメシャチホコ、クロバネヒトリ、タンポキョトウ等
ハエ	31	85	16	23	13	オオマキバガガンボ、セベリンチョウバエ、ハグロケバエ、クロヒラタアブ、ハナアブ、シマアシブトハナアブ、ミドリバエ等
コウチュウ	42	222	25	35	16	ヒョウタンゴミムシ、アオゴミムシ、ハマベエンマムシ、ホソウミベハネカクシ、トビイロマルハナノミ、クロナガタマムシ、ホソハナコメツキ、ホッカイジョウカイ、ナミテントウ、キクスイカミキリ、クワハムシ、セアカヒメオトシブミ、エノキノミゾウムシ、オオゾウムシ等
ハチ	20	89	10	16	11	ハグロハバチ、マダラヒメバチ、アミメアリ、クロヤマアリ、セグロアシナガバチ、ヤマトツヤハナバチ、キムネクマバチ、ニホンミツバチ等
12目	171科	666種	84科	127科	89科	666種

表10.1.8-27 (2) 昆虫類の調査結果（任意採集）

調査時期	種数	主な確認種
春季	188	ヤマトシロアリ、オオハサミムシ、ツマグロオオヨコバイ、クロマルカスミカメ、ヒゲナガカメムシ、シロヘリナガカメムシ、ホソヘリカメムシ、ウズラカメムシ、ハマベエンマムシ、クロナガタマムシ、ケシジョウカイモドキ、ナナホシテントウ、コスナゴミムシダマシ、チャバネツヤハムシ等
夏季	262	オツネントンボ、アキアカネ、ショウリョウバッタ、ニイニイゼミ、マダラヨコバイ、ヒョウタンカスミカメ、ヒゲナガカメムシ、ハイイロボクトウ、ルリシジミ、モンシロチョウ、キンイロアブ、ミドリキンバエ、ウスバカミキリ、エゾアカヤマアリ、オオモンツチバチ、キヌゲハキリバチ等
秋季	176	アジアイトトンボ、コカマキリ、コバネササキリ、カネタタキ、トビイロツノゼミ、ナカグロカスミカメ、ヒメナガカメムシ、コブノメイガ、アカエグリバ、オオハナアブ、オサムシモドキ、ウバタマムシ、ナナホシテントウ、クロヤマアリ、セグロアシナガバチ、オオスズメバチ、キムネクマバチ等
合計	626種	

表10.1.8-27 (3) 昆虫類の調査結果（ベイトトラップ法）

調査時期	種数	主な確認種
春季	24	オオハサミムシ、ミツボシツチカメムシ、コツチカメムシ、アオゴミムシ、シワバネセスジハネカクシ、タマヌキクチカクシゾウムシ、オオゾウムシ、アミメアリ、トビイロケアリ、アミメアリ等
夏季	64	オオハサミムシ、ツチカメムシ、アオオサムシ、ガムシ、クロナガエハネカクシ、セマダラコガネ、クロホソアリモドキ、オオスナゴミムシダマシ、ヒレアミメキクイゾウムシ、クロヤマアリ、キイロヒメアリ、アミメアリ、ヒゲブトクモバチ等
秋季	44	ケラ、クロモンサシガメ、オサムシモドキ、オオヒラタゴミムシ、クリバネツヤテントウダマシ、オオゾウムシ、トビイロケアリ、アズマオオズアリ、ムネボソアリ等
合計	132種	

表10.1.8-27 (4) 昆虫類の調査結果（ライトトラップ法）

調査時期	種数	主な確認種
春季	35	シバスズ、キアシヒバリモドキ、アシベニカギバ、オオエグリシャチホコ、ヨトウガ、タンポキヨトウ、セベリンチョウバエ、ナミヨコセミゾハネカクシ、コゲチャヒラタケシキスイ等
夏季	150	キアシヒバリモドキ、オオボシオオスガ、グミツマジロヒメハマキ、アオイラガ、シロツトガ、モンシロドクガ、アミメカユスリカ、ツヤママゴモクムシ、コガムシ、スジコガネ、カミナリハムシ、オオシロフクモバチ等
秋季	46	カンタン、アルタイヤマトビケラ、アヤナミノメイガ、マツカレハ、クロクモヤガ、モンヌマユスリカ、ツヤカブトショウジョウバエ、ウスモンケンシガムシ、ヨモギハムシ等
合計	231種	

カ. 重要な種及び注目すべき生息地の分布、生息の状況及び生息環境の状況

a. 現地調査

(7) 調査の基本的な手法

現地調査で確認された動物種に対して、表 10.1.8-28 に示す選定根拠に基づき、重要な種の抽出を行った。

表 10.1.8-28 重要な動物の選定根拠

番号	選定根拠	カテゴリー
I	「文化財保護法」(昭和 25 年 法律第 214 号) 「秋田県文化財保護条例」(昭和 50 年 条例第 41 号) 「三種町文化財保護条例」(平成 18 年 条例第 104 号) 「男鹿市文化財保護条例」(平成 17 年 条例第 106 号)	特天：国指定特別天然記念物 国天：国指定天然記念物 県天：県指定天然記念物 町天：三種町指定天然記念物 市天：男鹿市指定天然記念物
II	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年 法律第 75 号)	内：国内希少野生動植物種
III	「環境省レッドリスト 2020」(令和 2 年 環境省)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
IV	【鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類】 「秋田県の絶滅のおそれのある野生生物 秋田県版レッドデータブック 2016 動物Ⅰ」(2016 年 秋田県) 【哺乳類・昆虫類】 「秋田県版レッドデータブック 2020 動物Ⅱ(哺乳類・昆虫類)」(2020 年 秋田県)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 N：留意 LP：地域個体群

(イ) 調査地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(ウ) 調査結果

(a) 重要な哺乳類

現地調査で確認された重要な哺乳類を表10.1.8-29に、確認状況を表10.1.8-30及び図10.1.8-17に示す。

モモジロコウモリ及びユビナガコウモリの1科2種が確認された。

表10.1.8-29 確認された重要な哺乳類

No.	科名	種名	選定根拠				調査地域		
							内		外
			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	対象事業実施区域		
							内	外	
1	ヒナコウモリ	モモジロコウモリ				NT	○		
2		ユビナガコウモリ				VU	○		
	1科	2種	0種	0種	0種	2種	2種	0種	0種

表10.1.8-30 重要な哺乳類の確認状況

No.	種名	確認状況
1	モモジロコウモリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて1例確認した。 ・夏季：対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて4例確認した。 ・秋季：対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて1例確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域のクロマツ植林内において生息が確認された。
2	ユビナガコウモリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて2例確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域のクロマツ植林内において生息が確認された。



凡例

哺乳類の重要な種

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 1:22,000
250 0 250 500 750 1000 m



図 10.1.8-17 哺乳類の重要な種

(b) 重要な鳥類

i. 一般鳥類

現地調査で確認された重要な鳥類（渡り鳥及び希少猛禽類を除く）を表10.1.8-31に、確認状況を表10.1.8-32及び図10.1.8-18に示す。

14科18種の重要な鳥類が確認された。

表10.1.8-31 確認された重要な鳥類

No.	科名	種名	選定根拠				調査地域			外		
							内		外			
											対象事業実施区域	
			内									
I	II	III	IV	M域	M域以外							
1	カイツブリ	カイツブリ				NT				○		
2		カンムリカイツブリ				N				○		
3	ハト	アオバト				NT	○	○	○	○		
4	ウ	ウミウ				NT			○			
5	チドリ	ケリ			DD	NT				○		
6		コチドリ				NT				○		
7		シロチドリ			VU	NT		○				
8	シギ	ハマシギ			NT			○				
9	カモメ	オオセグロカモメ			NT		○	○	○			
10	フクロウ	フクロウ				DD				○		
11	カワセミ	カワセミ				NT				○		
12	キツツキ	アリスイ				VU		○	○	○		
13	カササギヒタキ	サンコウチョウ				NT				○		
14	モズ	チゴモズ			CR	CR		○	○			
15	ヒタキ	コサメビタキ				NT				○		
16	アトリ	イスカ				VU	○	○	○	○		
17	ホオジロ	ホオアカ				NT				○		
18		オオジュリン				NT				○		
	14科	18種	0種	0種	5種	16種	4種	7種	6種	13種		

表10.1.8-32 (1) 重要な鳥類の確認状況

No.	種名	確認状況
1	カイツブリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外の八郎潟承水路において、1例1個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外の八郎潟承水路において、2例6個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた八郎潟承水路で生息が確認された。
2	カンムリカイツブリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外の八郎潟承水路において、4例10個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外の八郎潟承水路において、2例16個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた八郎潟承水路で生息が確認された。
3	アオバト	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域内で2例8個体、対象事業実施区域外で12例50個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域内で2例5個体、対象事業実施区域外で4例25個体確認された。 【分布状況】 主に対象事業実施区域東側の耕作地及び樹林地帯で生息が確認された。
4	ウミウ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 ・冬季：対象事業実施区域外で1例2個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域の周辺海域で生息が確認された。
5	ケリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で1例2個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた水田地域で生息が確認された。
6	コチドリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で4例7個体確認された。 ・夏季：対象事業実施区域外で1例3個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた水田地域で生息が確認された。
7	シロチドリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域内で3例7個体確認された。 ・夏季：対象事業実施区域内で2例12個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域の海浜環境で生息が確認された。
8	ハマシギ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域内で1例25個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域の海浜環境で生息が確認された。

表10.1.8-32 (2) 重要な鳥類の確認状況

No.	種名	確認状況
9	オオセグロカモメ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域内で4例4個体、対象事業実施区域外で5例5個体確認された。 ・夏季：対象事業実施区域内で1例25個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域内で1例2個体確認された。 ・冬季：対象事業実施区域内で3例35個体、対象事業実施区域外で6例70個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲の海浜～沿岸域において生息が確認されたが、既設風車周辺での飛翔は少なかった。
10	フクロウ	【確認状況】 ・春季：バットディテクターによる夜間踏査時において、対象事業実施区域外で2例2個体確認された。いずれも鳴声での確認であった。 【分布状況】 耕作地に隣接する樹林地で生息が確認された。
11	カワセミ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた八郎潟承水路及びその周囲で生息が確認された。
12	アリスイ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で7例10個体確認された。 ・夏季：対象事業実施区域内で1例2個体、対象事業実施区域外で10例13個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲の耕作地及び樹林地で生息が確認された。
13	サンコウチョウ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた樹林地で生息が確認された。
14	チゴモズ	【確認状況】 ○一般鳥類調査 ・春季：対象事業実施区域外で2例2個体確認された。 ・夏季：対象事業実施区域内で1例2個体確認された。 ○チゴモズ調査 ・令和4年に追加で繁殖状況を確認した結果、対象事業実施区域外で1つがいの繁殖を確認した。 ・既設風車周辺では確認されず、主な行動圏はクロマツ林内であると考えられた。

表10.1.8-32 (3) 重要な鳥類の確認状況

No.	種名	確認状況
15	コサメビタキ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で1例1個体確認された。 【確認状況】 対象事業実施区域から離れた樹林地で生息が確認された。
16	イスカ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域内で3例45個体、対象事業実施区域外で1例30個体確認された。 ・冬季：対象事業実施区域外で3例43個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲の樹林地で生息が確認された。
17	ホオアカ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域外で2例2個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた耕作地で生息が確認された。
18	オオジュリン	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で5例43個体確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で9例32個体確認された。 ・冬季：対象事業実施区域外で5例20個体確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた八郎潟承水路周辺のヨシ原で生息が確認された。



凡例

鳥類の重要な種

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 1000 1500 m



図 10.1.8-18 (1) 鳥類の重要な種 (春季)



凡例

鳥類の重要な種

□ 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 1000 1500 m



図 10.1.8-18 (2) 鳥類の重要な種 (夏季)



凡例

鳥類の重要な種

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 1000 1500 m



図 10.1.8-18 (3) 鳥類の重要な種 (秋季)



凡例

鳥類の重要な種

□ 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 1000 1500 m



図 10.1.8-18 (4) 鳥類の重要な種 (冬季)



凡例

鳥類の重要な種

□ 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 1000 1500 m



図 10.1.8-18 (5) 鳥類の重要な種
(春季 2 年目)

ii. 希少猛禽類

現地調査で確認された希少猛禽類を表10.1.8-33に、高度別飛翔例数を表10.1.8-34に、確認状況を表10.1.8-35に示す。また、各種の月ごとの確認状況は図10.1.8-19に示すとおりである。なお、高度別飛翔例数については、とまりや鳴声で確認された事例は計数しないこととした。

表10.1.8-33 現地調査で確認された希少猛禽類

No.	科	種	選定根拠			
			I	II	III	IV
1	ミサゴ	ミサゴ			NT	NT
2	タカ	ハチクマ			NT	NT
3		オジロワシ	天	内	VU	VU
4		オオワシ	天	内	VU	VU
5		チュウヒ		内	EN	EN
6		ツミ				VU
7		ハイタカ			NT	VU
8		オオタカ			NT	NT
9		サシバ			VU	NT
10	ハヤブサ	チョウゲンボウ				NT
11		チゴハヤブサ				VU
12		ハヤブサ		内	VU	VU
	3 科	12 種	2種	4種	9種	12種

表 10.1.8-34 (1) 希少猛禽類の高度別飛翔例数

No.	科	種	令和2年											
			3月			4月			5月			6月		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	ミサゴ	ミサゴ	2	12		2	7		1	9		2	13	
2	タカ	ハチクマ								2			2	
3		オジロワシ	1	13										
4		オオワシ			1									
5		チュウヒ	3	1		1	1						3	
6		ツミ												
7		ハイタカ		5										
8		オオタカ	10	6		3	3		4	2		2	2	2
9		サシバ												
10	ハヤブサ	チョウゲンボウ	1											
11		チゴハヤブサ												
12		ハヤブサ		1			1							
	3 科	12 種	17	38	1	6	12	0	5	13	0	4	20	2

表 10.1.8-34 (2) 希少猛禽類の高度別飛翔例数

No.	科	種	令和2年											
			7月			8月			9月			10月		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	ミサゴ	ミサゴ		13		3	13		5	4			8	
2	タカ	ハチクマ												
3		オジロワシ												
4		オオワシ												
5		チュウヒ	1									6	1	
6		ツミ											1	
7		ハイタカ											3	1
8		オオタカ	7	3		2	1		1			7	3	
9		サシバ		1										
10	ハヤブサ	チョウゲンボウ				1								
11		チゴハヤブサ											1	
12		ハヤブサ		1		1	1			4				
	3 科	12 種	8	18	0	7	15	0	6	8	0	13	17	1

表 10.1.8-34 (3) 希少猛禽類の高度別飛翔例数

No.	科	種	令和2年						令和3年					
			11月			12月			1月			2月		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	ミサゴ	ミサゴ		1										
2	タカ	ハチクマ												
3		オジロワシ	2	1			6		2	2		6	10	
4		オオワシ				1	3		4	1		3	1	
5		チュウヒ	2			4						1	1	
6		ツミ												
7		ハイタカ											1	
8		オオタカ							2			3	3	
9		サシバ												
10	ハヤブサ	チョウゲンボウ												
11		チゴハヤブサ												
12		ハヤブサ								1		1	1	
	3 科	12 種	4	2	0	5	9	0	8	4	0	14	17	0

表10.1.8-35 (1) 希少猛禽類の確認状況

No.	種名	確認状況
1	ミサゴ	【確認状況】 ・ 春季：対象事業実施区域内で 12 例、対象事業実施区域外で 16 例の飛翔が確認されたほか、営巣地及びその周辺でのとまりが確認された。主な飛翔高度は M 域であった。 ・ 夏季：対象事業実施区域内で 19 例、対象事業実施区域外で 20 例の飛翔が確認されたほか、営巣地及びその周辺でのとまりが確認された。主な飛翔高度は M 域であった。 ・ 秋季：対象事業実施区域内で 4 例、対象事業実施区域外で 14 例の飛翔が確認されたほか、木にとまり採餌する個体等が確認された。主な飛翔高度は M 域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲に最も多く生息していた。特に、対象事業実施区域及びその周囲海域での飛翔頻度が高く、海域を主な採餌場としていたと考えられた。対象事業実施区域及びその周囲では、陸域と海域を移動する個体が多く確認されている他、[REDACTED] 営巣が確認された。
2	ハチクマ	【確認状況】 ・ 春季：対象事業実施区域外で 2 例の飛翔が確認され、2 羽で旋回上昇する姿が確認された。 ・ 夏季：対象事業実施区域外で 2 例の飛翔が確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域の周囲で少数が確認されたが、繁殖は確認されなかった。
3	オジロワシ	【確認状況】 ・ 春季 1 年目：対象事業実施区域外で 14 例の飛翔が確認された。 ・ 秋季：対象事業実施区域外で 3 例の飛翔が確認された。 ・ 冬季：対象事業実施区域内で 1 例、対象事業実施区域外で 16 例の飛翔が確認されたほか、水田や木にとまり休息する個体等が確認された。主な飛翔高度は M 域であった。 【分布状況】 秋季から冬季にかけて、八郎潟干拓地の周辺に飛来し、八郎潟承水路で採餌する様子が確認された。一部、対象事業実施区域周辺での飛翔が確認されたが、主な生息場所は八郎潟干拓地の周辺であると考えられた。
4	オオワシ	【確認状況】 ・ 春季：対象事業実施区域外で 1 例の飛翔が確認された。 ・ 冬季：対象事業実施区域外で 13 例の飛翔が確認された。主な飛翔高度は L 域及び M 域であった。 【分布状況】 冬季～早春季にかけて八郎潟干拓地の周辺に飛来し、八郎潟承水路で採餌する様子が確認された。対象事業実施区域及びその周囲では確認されておらず、主な生息場所は八郎潟干拓地の周辺であると考えられた。

注：重要な種の保全の観点から、確認位置は秘匿とした。

表10.1.8-35 (2) 希少猛禽類の確認状況

No.	種名	確認状況
5	チュウヒ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で6例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はL域であった。 ・夏季：対象事業実施区域外で4例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はM域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で9例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はL域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で6例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はL域であった。 【分布状況】 1年を通して、八郎潟干拓地及びその周囲のヨシ原、耕作地等で生息が確認されたが、繁殖は確認されなかった。
6	ツミ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で1例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の東側で渡りと思われる飛翔が確認された。
7	ハイタカ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で5例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はM域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で4例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で1例の飛翔が確認された。主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の東側で渡りと思われる飛翔が確認された。
8	オオタカ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で28例の飛翔が確認されたほか、営巣地の周辺において、とまり（見張り）や交尾等が確認された。飛翔高度はL域及びM域が多い傾向が見られた。 ・夏季：対象事業実施区域外で19例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で11例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はL域であった。そのうち1例は渡りと思われる個体の飛翔であった。 ・冬季：対象事業実施区域内で2例、対象事業実施区域外で2例の飛翔が確認され、飛翔高度はL域及びM域が多い傾向が見られた。 【分布状況】 対象事業実施区域東側の樹林地周辺で生息が確認された。また、XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX営巣が確認された。
9	サンバ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域外で1例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の周囲で少数が確認されたが、繁殖は確認されなかった。
10	チョウゲンボウ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で1例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 ・夏季：対象事業実施区域内で1例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲で少数の生息が確認された。

注：重要な種の保全の観点から、確認位置は秘匿とした。

表10.1.8-35 (3) 希少猛禽類の確認状況

No.	種名	確認状況
11	チゴハヤブサ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で1例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の周囲で少数が確認された。
12	ハヤブサ	【確認状況】 ・ 春季：対象事業実施区域外で2例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・ 夏季：対象事業実施区域内で2例の飛翔が確認された他、構造物へのとまりが確認された。主な飛翔高度はL域及びM域であった。 ・ 秋季：対象事業実施区域内で2例、対象事業実施区域外で2例の飛翔が確認された他、構造物へのとまりが確認された。主な飛翔高度はM域であった。 ・ 冬季：対象事業実施区域外で3例の飛翔が確認され、主な飛翔高度はL域及びM域であった。 【分布状況】 主な確認環境は樹林地、耕作地、水田等であり、対象事業実施区域及びその周囲で通年確認されたが、繁殖は確認されなかった。





























































iii. 渡り鳥

現地調査で確認された渡り鳥の重要な種を表10.1.8-36に、季節別・飛翔高度別の確認状況を表10.1.8-37に、確認状況を表10.1.8-38及び図10.1.8-20に示す。調査期間において、7科20種の渡り鳥の重要な種が確認された。最も多かったのはマガンであり、主な飛翔高度はM域であったが、主な飛翔ルートは八郎潟干拓地周辺であり、対象事業実施区域及びその周囲での飛翔は確認されなかった。

また、重要種を除く渡り鳥の飛翔状況を表10.1.8-39、確認状況を図10.1.8-21に示す。

表 10.1.8-36 渡り鳥の重要な種

No.	科名	種名	選定根拠			
			I	II	III	IV
1	カモ	ヒシクイ	天		VU	NT
2		マガン	天		NT	NT
3		ハクガン			CR	CR
4		シジュウカラガン		内	CR	EN
5		オカヨシガモ				VU
6		ヨシガモ				VU
7		トモエガモ			VU	VU
8		ビロードキンクロ				VU
9		クロガモ				NT
10		カワアイサ				DD
11	カイツブリ	カイツブリ				NT
12		カンムリカイツブリ				N
13	チドリ	ケリ			DD	NT
14		シロチドリ			VU	NT
15	シギ	タシギ				NT
16	タカ	ツミ				VU
17		ハイタカ			NT	VU
18		オオタカ			NT	NT
19	ヒタキ	コサメビタキ				NT
20	アトリ	イスカ				VU
	7科	20種	2種	1種	9種	20種

表 10. 1. 8-37 (1) 季節別・飛翔高度別の確認状況

No.	科名	種名	飛翔高度							
			春季 (3月～4月)				秋季 (9月～11月)			
			L	M	H	P	L	M	H	P
1	カモ	ヒシクイ		26			40	1,155	69	210
2		マガン		173			1,000	34,719	310	2,560
3		ハクガン		16				53		
4		シジュウカラガン								3
5		オカヨシガモ								16
6		ヨシガモ				5				6
7		トモエガモ								30
8		ビロードキンクロ				285	11			
9		クロガモ	1			102		18		
10		カワアイサ				2				28
11	カイツブリ	カイツブリ								26
12		カンムリカイツブリ				14				286
13	チドリ	ケリ	3	2						
14		シロチドリ				14	6			15
15	シギ	タシギ				1				
16	タカ	ツミ						1		
17		ハイタカ						3	1	
18		オオタカ						1		
19	ヒタキ	コサメビタキ					2			
20	アトリ	イスカ					28	22		
	7科	20種	4	217	0	423	1,087	35,972	380	3,180

注：「P」は、とまりや水面での休息等で確認されたことを示す。

表 10.1.8-37 (2) 季節別・飛翔高度別の確認状況

No.	科名	種名	飛翔高度							
			冬季 (12月～2月)				春季2年目 (2月下旬～3月)			
			L	M	H	P	L	M	H	P
1	カモ	ヒシクイ	100	1,371			140	369	6	
2		マガン	220	17,346		500		4,182		
3		ハクガン								
4		シジュウカラガン								
5		オカヨシガモ								
6		ヨシガモ								7
7		トモエガモ	10	60						
8		ビロードキンクロ				16		35		6
9		クロガモ				85				50
10		カワアイサ	330			193				
11	カイツブリ	カイツブリ								
12		カンムリカイツブリ				163				12
13	チドリ	ケリ								
14		シロチドリ				11				
15	シギ	タシギ								
16	タカ	ツミ								
17		ハイタカ								
18		オオタカ								
19	ヒタキ	コサメビタキ								
20	アトリ	イスカ	50	135			50	45		
	7科	20種	710	18,912	0	968	190	4,631	6	75

注：「P」は、とまりや水面での休息等で確認されたことを示す。

表10.1.8-38 (1) 渡り鳥の重要な種の確認状況

No.	種名	確認状況
1	ヒシクイ	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で26個体が確認された。飛翔高度はM域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で210個体、水面でのとまり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で1,264個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で1471個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・春季2年目：対象事業実施区域外で515個体確認され、M域の飛翔高度が多かったが、L域の飛翔も確認された。 【分布状況】 八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺で生息が確認された。一部、海上や対象事業実施区域周辺を飛翔する個体が確認されたが、対象事業実施区域では確認されておらず、主な生息地や渡りのルートは八郎潟干拓地の周辺であると考えられる。
2	マガン	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で173個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で2,560個体、水面でのとまり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で36,029個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で500個体、水面でのとまり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で17,566個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・春季2年目：対象事業実施区域外で4182個体確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺で生息が確認された。一部、海上を飛翔する個体が確認されたが、対象事業実施区域では確認されておらず、主な生息地や渡りのルートは八郎潟干拓地の周辺であると考えられる。
3	ハクガン	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で16個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で53個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺で生息が確認され、主な生息地や渡りのルートとなっていると考えられる。
4	シジュウカラガン	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で3個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 【分布状況】 八郎潟承水路で少数の生息が確認された。
5	オカヨシガモ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で16個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。

表10.1.8-38 (2) 渡り鳥の重要な種の確認状況

No.	種名	確認状況
6	ヨシガモ	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で5個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で6個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・春季2年目：対象事業実施区域外で7個体、水面でのとり、休息等が確認された。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。
7	トモエガモ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で30個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・冬季：対象事業実施区域外で70個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。
8	ビロードキンクロ	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で285個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で11個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で16個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・春季2年目：対象事業実施区域外で6個体、水面でのとり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で35個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の周辺海域で生息が確認されたが、対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかった。
9	クロガモ	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で102個体、水面でのとり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で1個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 ・秋季：対象事業実施区域外で18個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 ・冬季：対象事業実施区域外で85個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・春季2年目：対象事業実施区域外で50個体、水面でのとり、休息等が確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域の周辺海域で生息が確認されたが、対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかった。
10	カワアイサ	【確認状況】 ・春季1年目：対象事業実施区域外で2個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・秋季：対象事業実施区域外で28個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・冬季：対象事業実施区域外で193個体、水面でのとり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で330個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。
11	カイツブリ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で26個体、水面でのとり、休息等が確認された。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。

表10.1.8-38 (3) 渡り鳥の重要な種の確認状況

No.	種名	確認状況
12	カンムリ カイツブリ	【確認状況】 ・ 春季1年目：対象事業実施区域外で14個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 ・ 秋季：対象事業実施区域外で286個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 ・ 冬季：対象事業実施区域外で163個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 ・ 春季2年目：対象事業実施区域外で12個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 【分布状況】 八郎潟承水路で生息が確認された。
13	ケリ	【確認状況】 ・ 春季1年目：対象事業実施区域外で5個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 【分布状況】 八郎潟干拓地及びその周囲で生息が確認された。
14	シロチドリ	【確認状況】 ・ 春季1年目：対象事業実施区域内で10個体、対象事業実施区域外で4個体が確認され、砂浜や浜辺を歩く姿が確認された。 ・ 秋季：対象事業実施区域内で6個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。また、対象事業実施区域内で15個体、砂浜や浜辺を歩く姿が確認された。 ・ 冬季：対象事業実施区域内で11個体、砂浜や浜辺を歩く姿が確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲の砂浜や浜辺で生息が確認された。
15	タシギ	【確認状況】 ・ 春季1年目：対象事業実施区域外で1個体が確認された。 【分布状況】 対象事業実施区域から離れた水田地域で生息が確認された。
16	ツミ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で1個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の東側で渡りと思われる飛翔が確認された。
17	ハイタカ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で4個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の東側で渡りと思われる飛翔が確認された。
18	オオタカ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で1個体が確認され、主な飛翔高度はM域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域の東側で渡りと思われる飛翔が確認された。
19	コサメビタキ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で2個体が確認され、主な飛翔高度はL域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域外の樹林地で生息が確認された。

表10.1.8-38 (4) 渡り鳥の重要な種の確認状況

No.	種名	確認状況
20	イスカ	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域外で 50 個体が確認され、主な飛翔高度は L 域及び M 域であった。 ・ 冬季：対象事業実施区域内で 50 個体が確認され、主な飛翔高度は L 域であった。また、対象事業実施区域外で 135 個体が確認され、主な飛翔高度は M 域であった。 ・ 春季 2 回目：対象事業実施区域内で 50 個体が確認され、主な飛翔高度は L 域であった。また、対象事業実施区域外で 45 個体が確認され、主な飛翔高度は M 域であった。 【分布状況】 対象事業実施区域東側のクロマツ植林及び砂丘上の樹林地で渡りと思われる飛翔が確認された。





















































































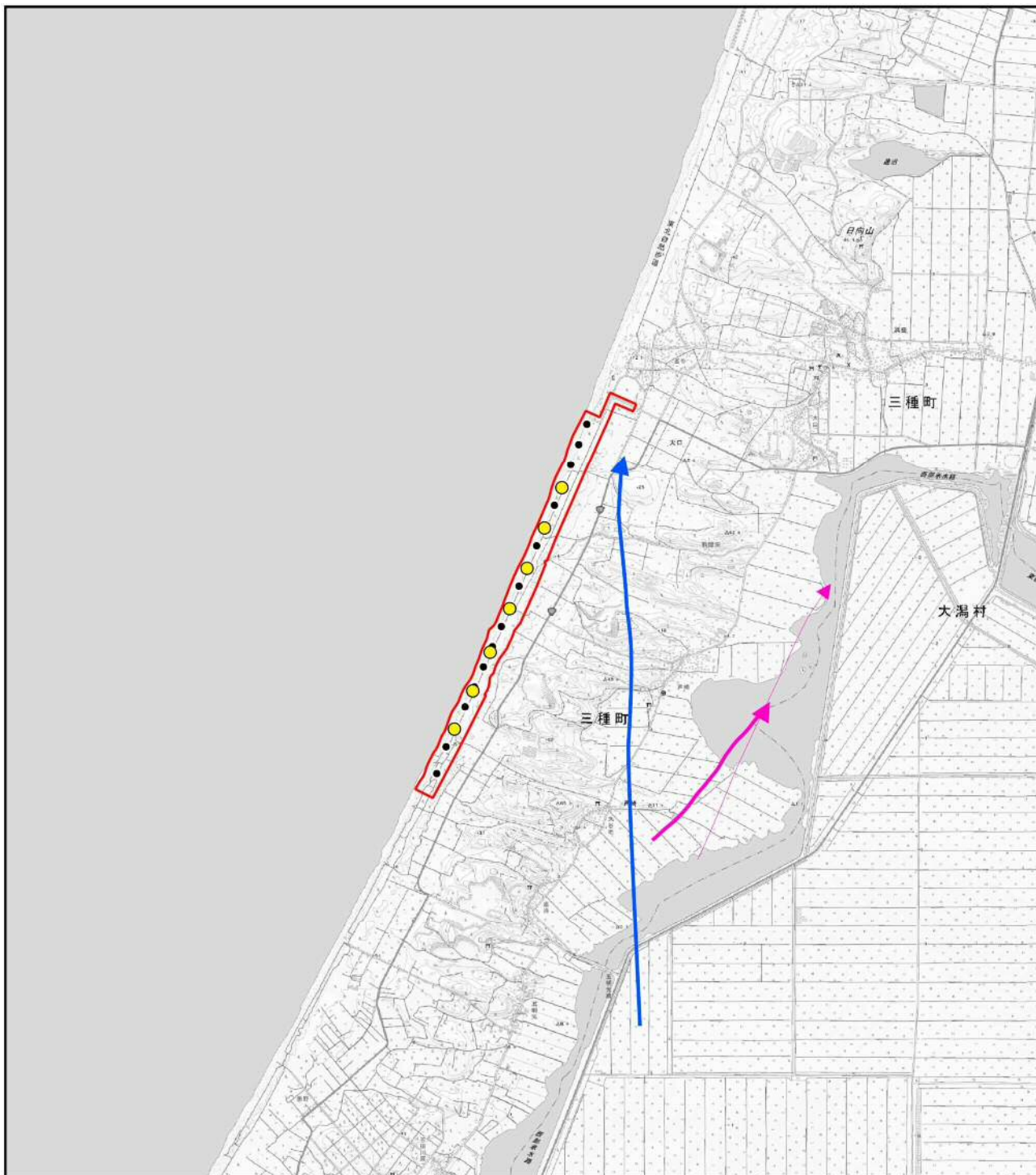






表 10.1.8-39 渡り鳥の飛翔状況（重要な種を除く）

No.	科	種	飛翔高度											
			春季 (3月～4月)			秋季 (9月～11月)			冬季 (12月～2月)			春季2年目 (2月下旬～3月)		
			L	M	H	L	M	H	L	M	H	L	M	H
1	カモ	コハクチョウ		20	30	3	276	49	240	137			129	
2		オオハクチョウ		3			2		31	187			128	
3		マガモ		200			80	25		50				
4		オナガガモ					10,385		500	3,120	500			
5		コガモ				12			70					
6		ミコアイサ							9					
7	アビ	オオハム							40					
8	チドリ	タゲリ	65	60						7				
9	シギ	キアシシギ					1							
10		トウネン	9									20		
11	タカ	ノスリ					3							
12	カラス	ミヤマガラス		150			500		25				51	413
13	シジュウカラ	シジュウカラ				35	232							
14	ヒバリ	ヒバリ					22							
15	ヒヨドリ	ヒヨドリ				12	11			11				
16	メジロ	メジロ				38	514							
17	レンジャク	キレンジャク	6						15					
18	ムクドリ	ムクドリ					10							
19		コムクドリ				125								
20	ヒタキ	ツグミ				23	10					25		
21	スズメ	ニュウナイスズメ				50								
22	セキレイ	ハクセキレイ				10								
23	アトリ	アトリ				70	95			8,330				
24		カワラヒワ				39	46							
25		マヒワ				202	395							
	16 科	25 種	80	433	30	619	12,582	74	930	11,842	500	45	308	413



凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

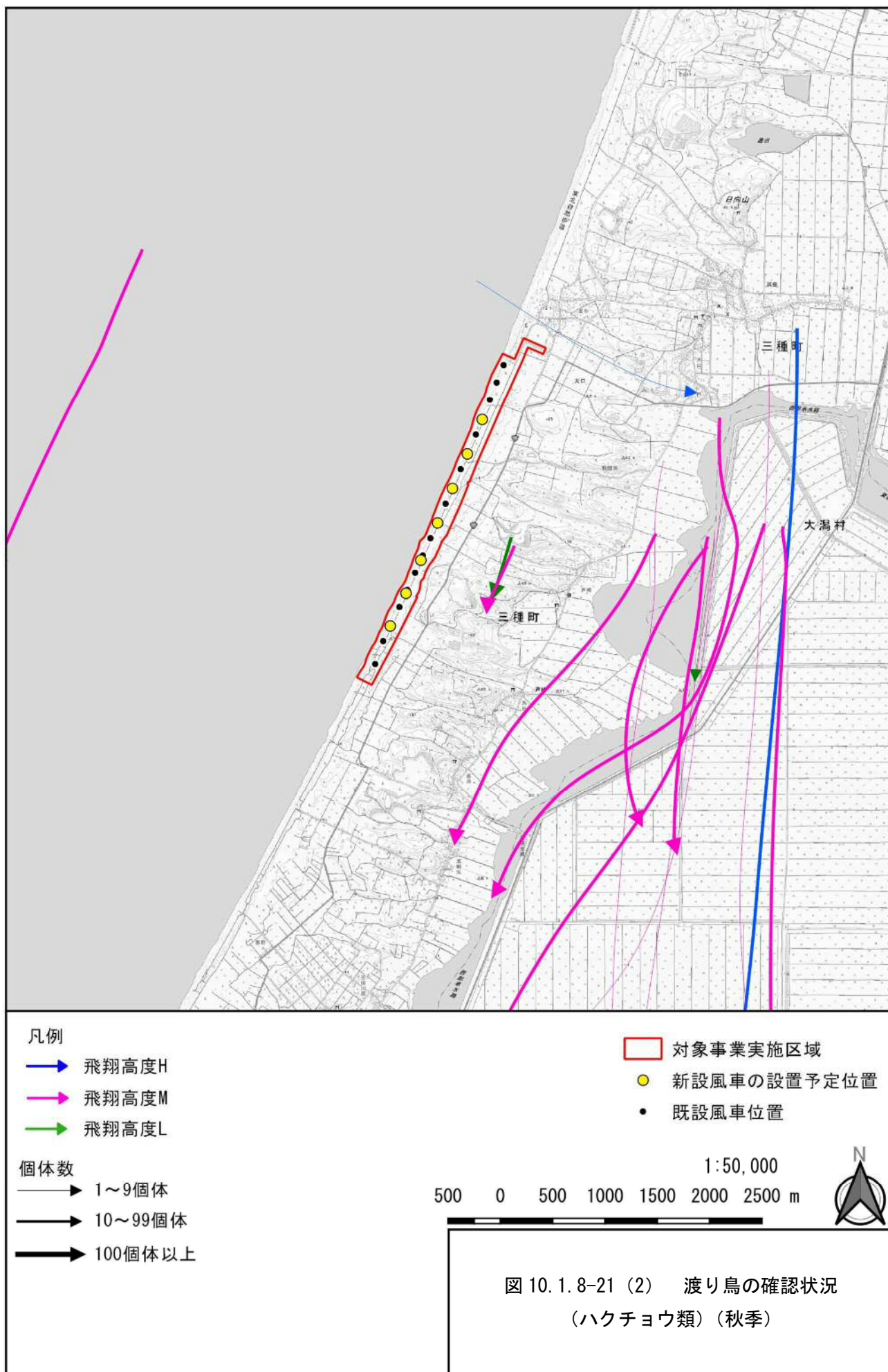
● 既設風車位置

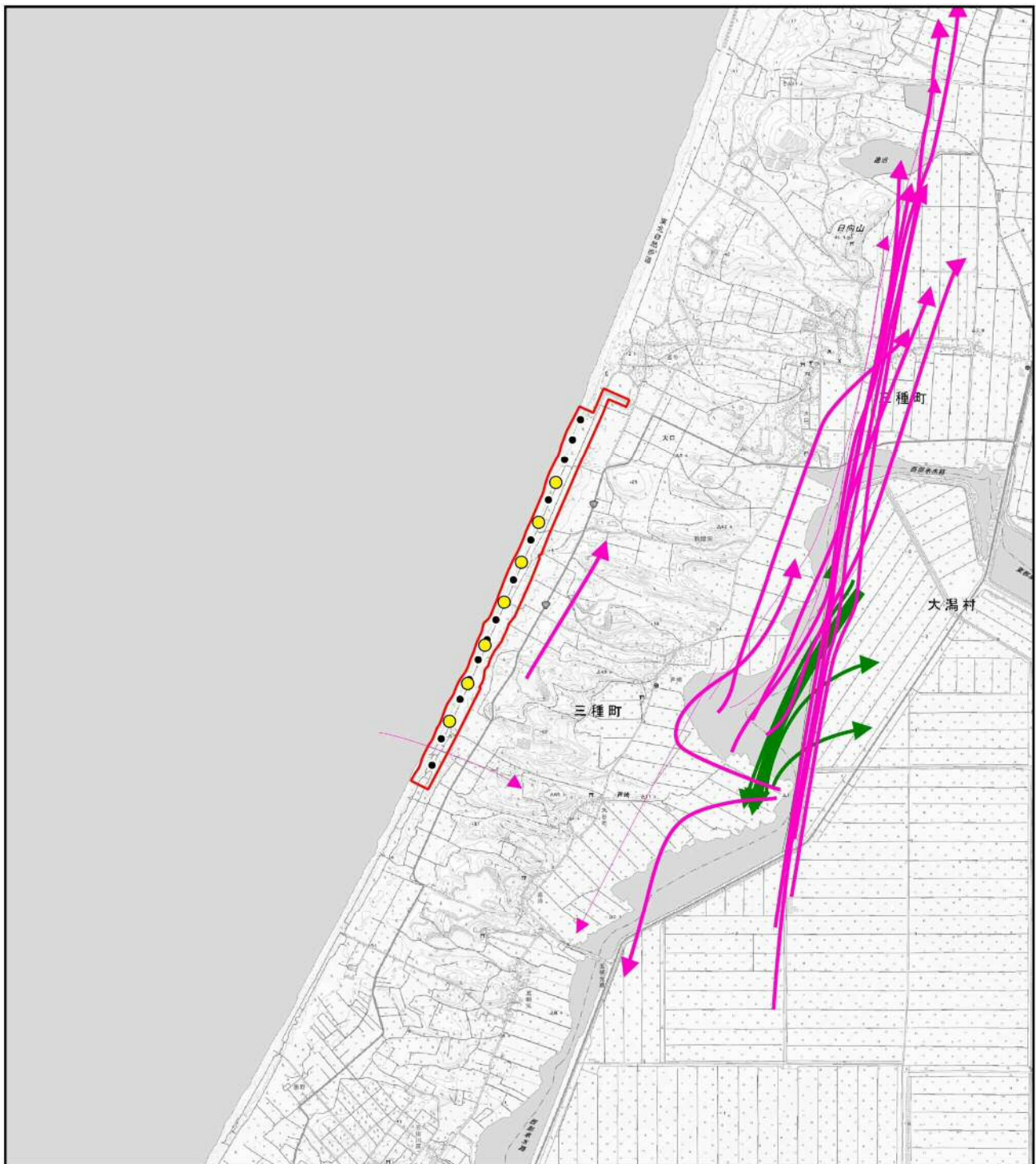
1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (1) 渡り鳥の確認状況
(ハクチョウ類) (春季1年目)





凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

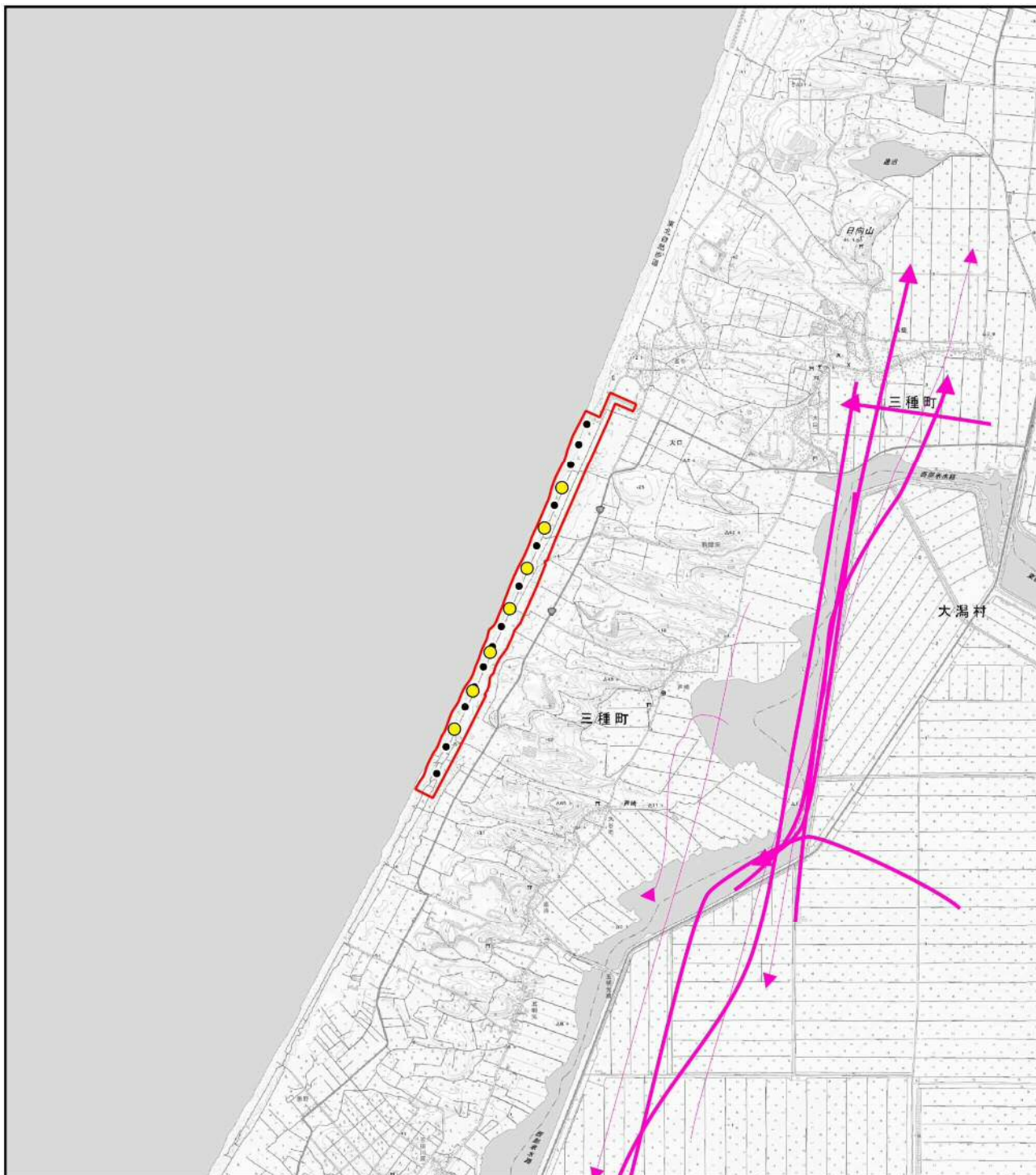
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (3) 渡り鳥の確認状況
(ハクチョウ類) (冬季)



凡例

- 飛行高度H
- 飛行高度M
- 飛行高度L

個体数

- 1～9個体
- 10～99個体
- 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

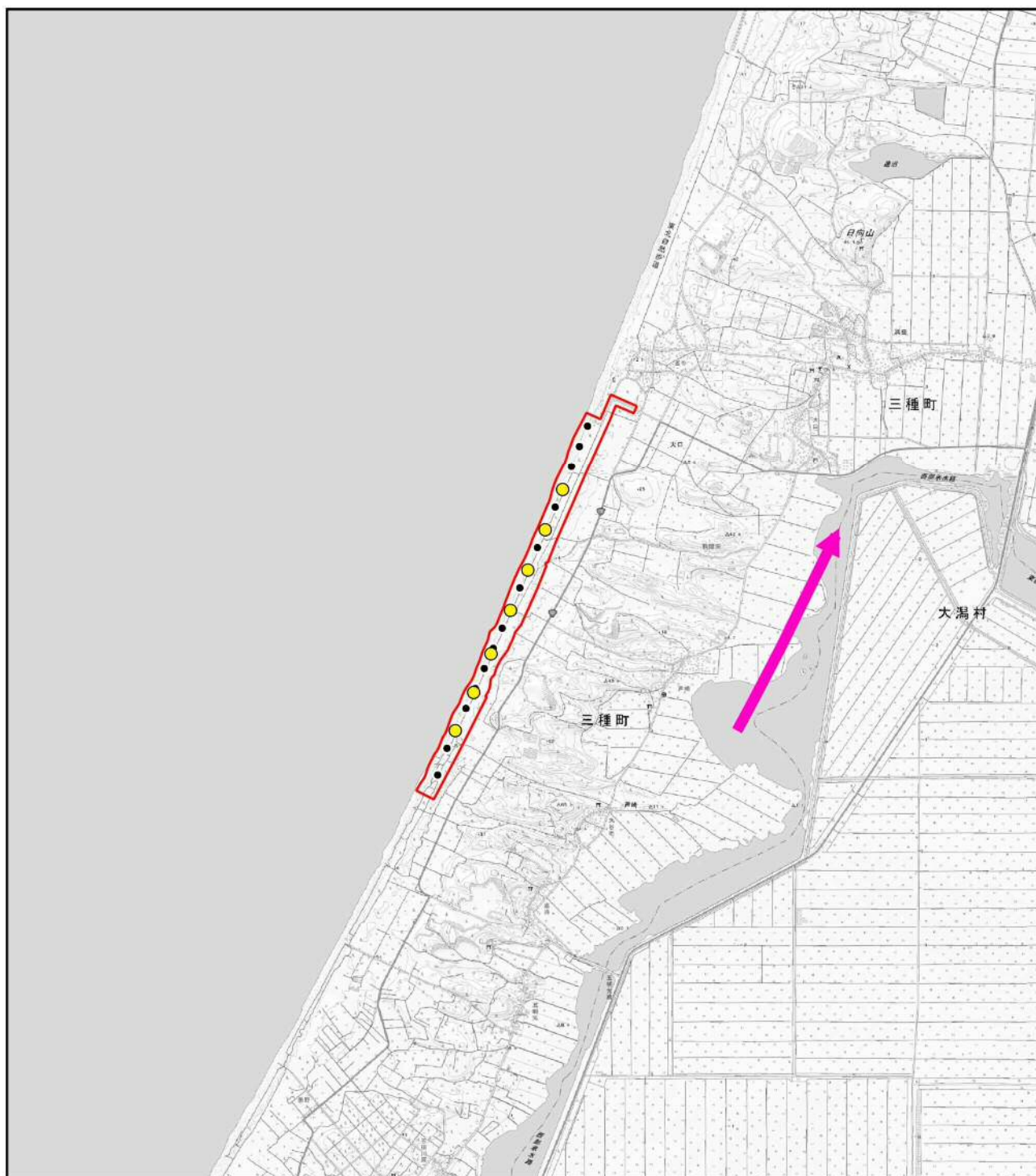
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (4) 渡り鳥の確認状況
(ハクチョウ類) (春季2年目)



凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

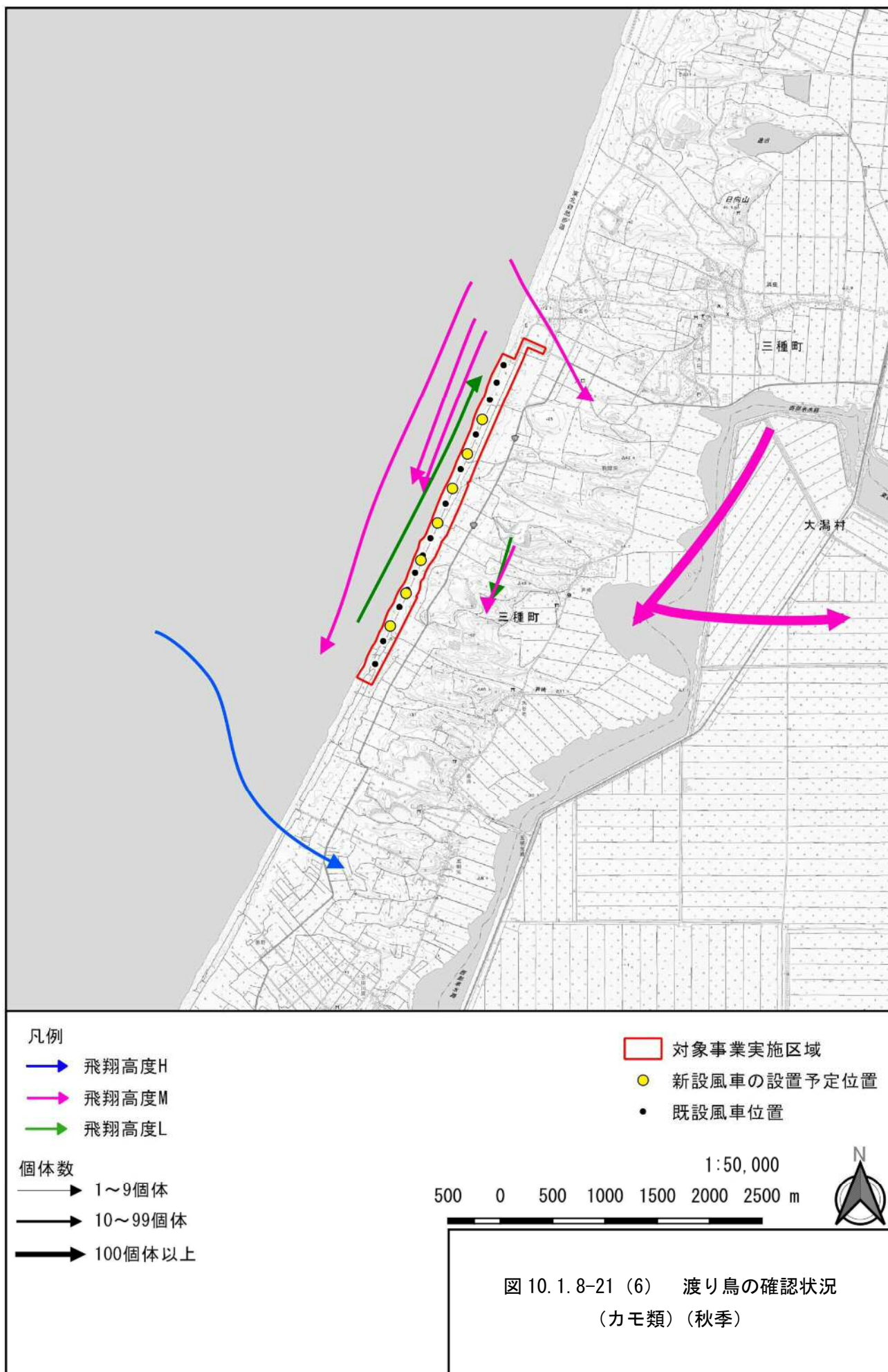
● 既設風車位置

1:50,000

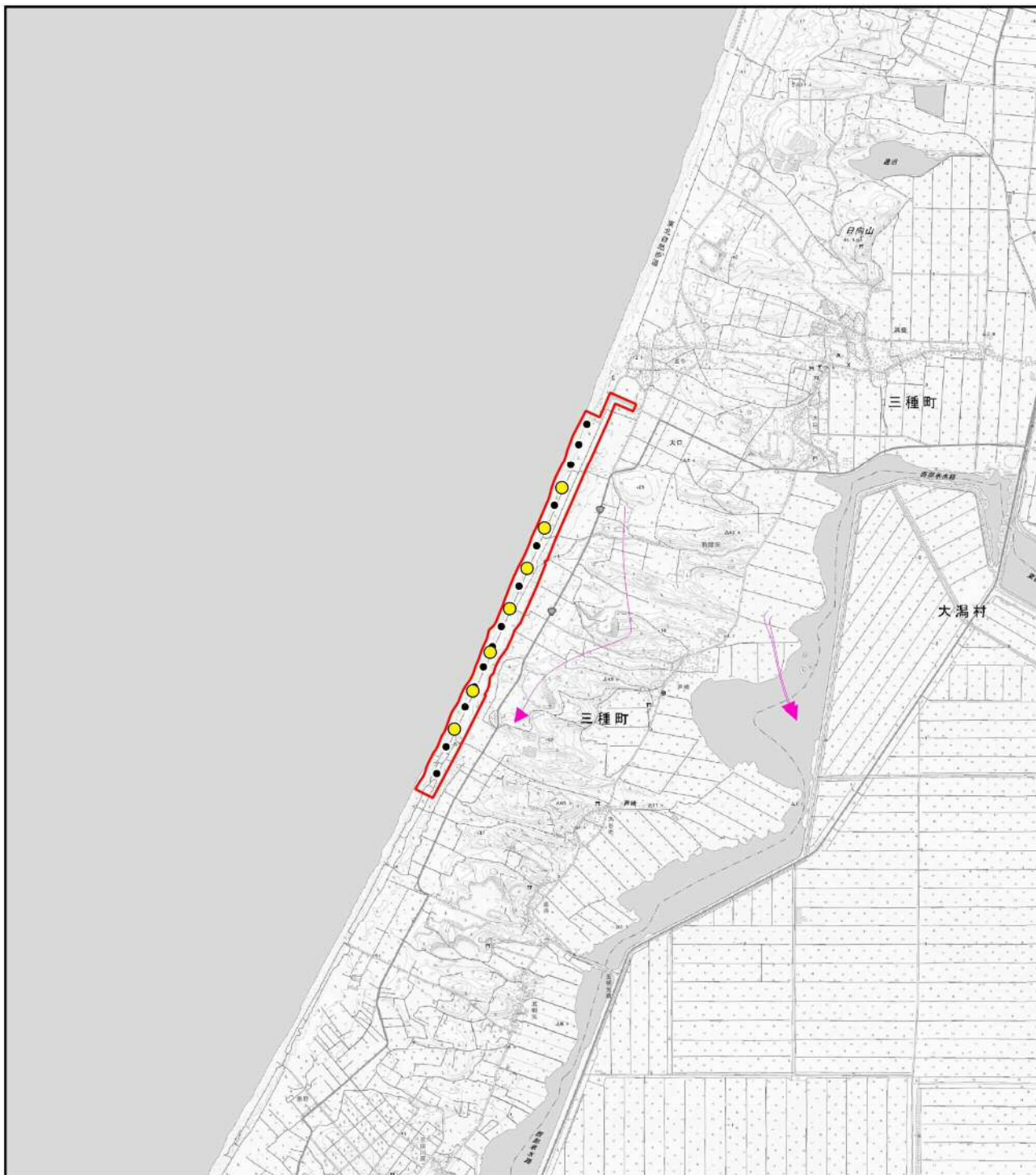
500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (5) 渡り鳥の確認状況
(カモ類) (春季1年目)







凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

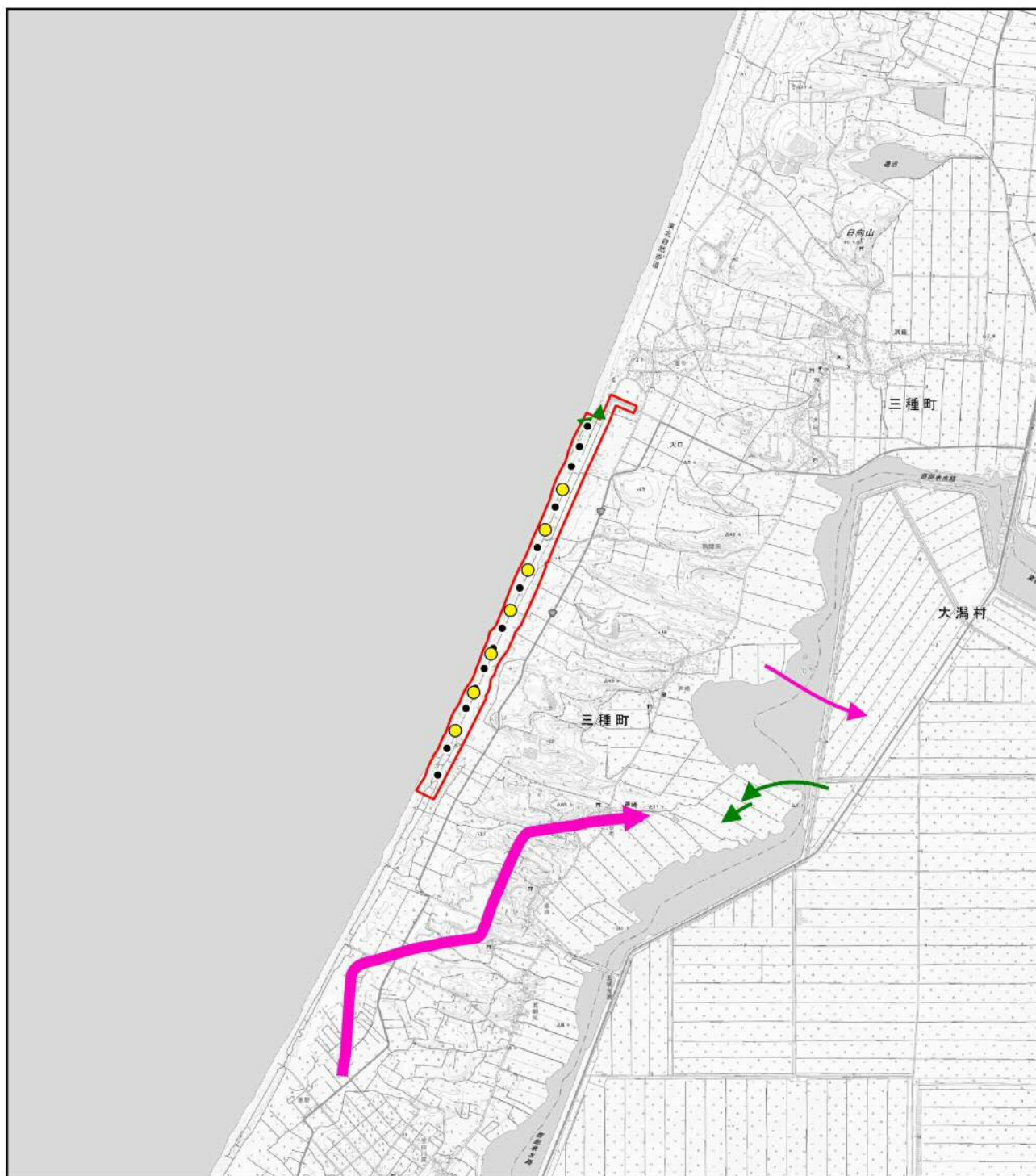
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (8) 渡り鳥の確認状況
(猛禽類)(秋季)



凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

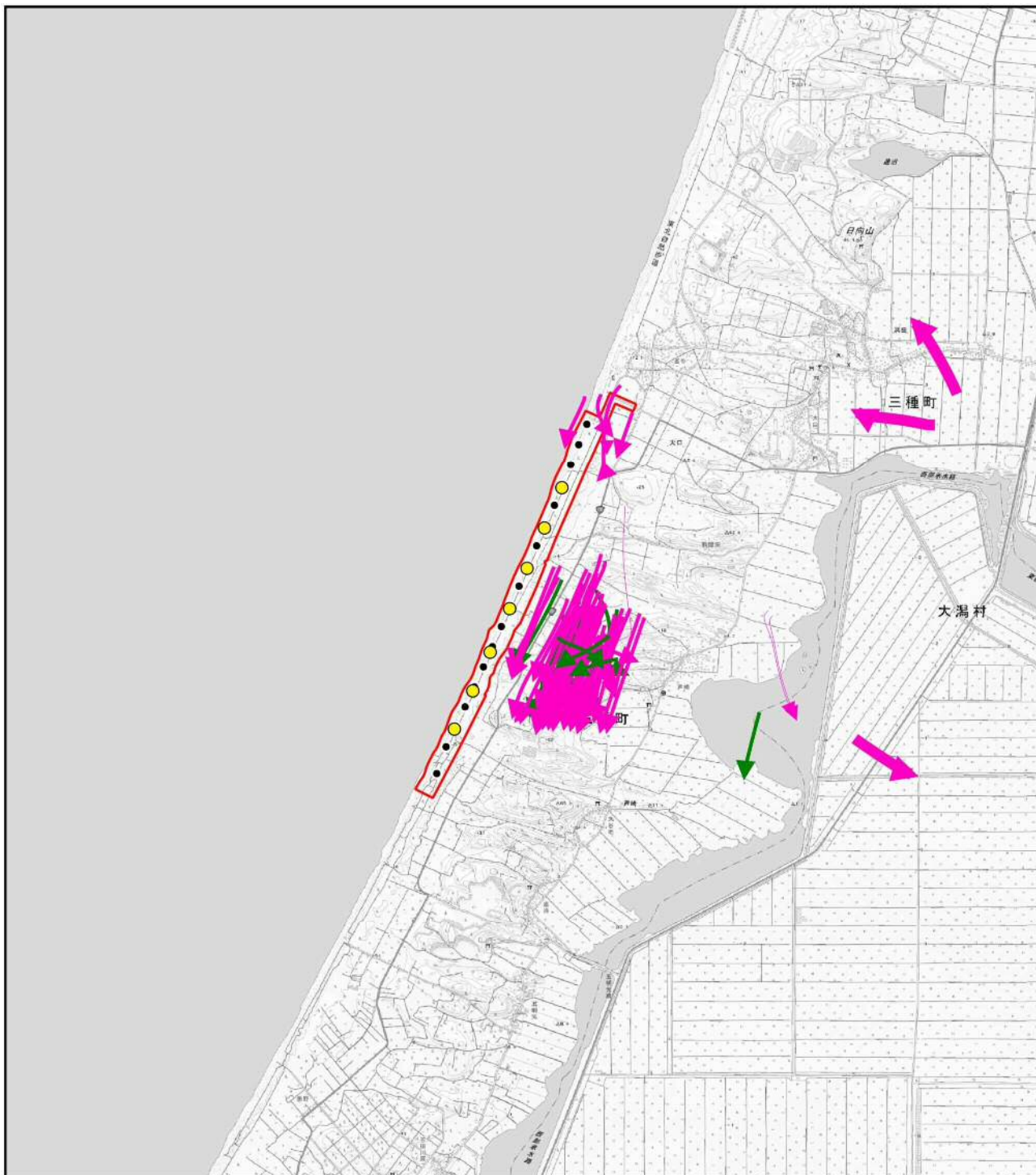
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (9) 渡り鳥の確認状況
(その他の鳥類) (春季1年目)



凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

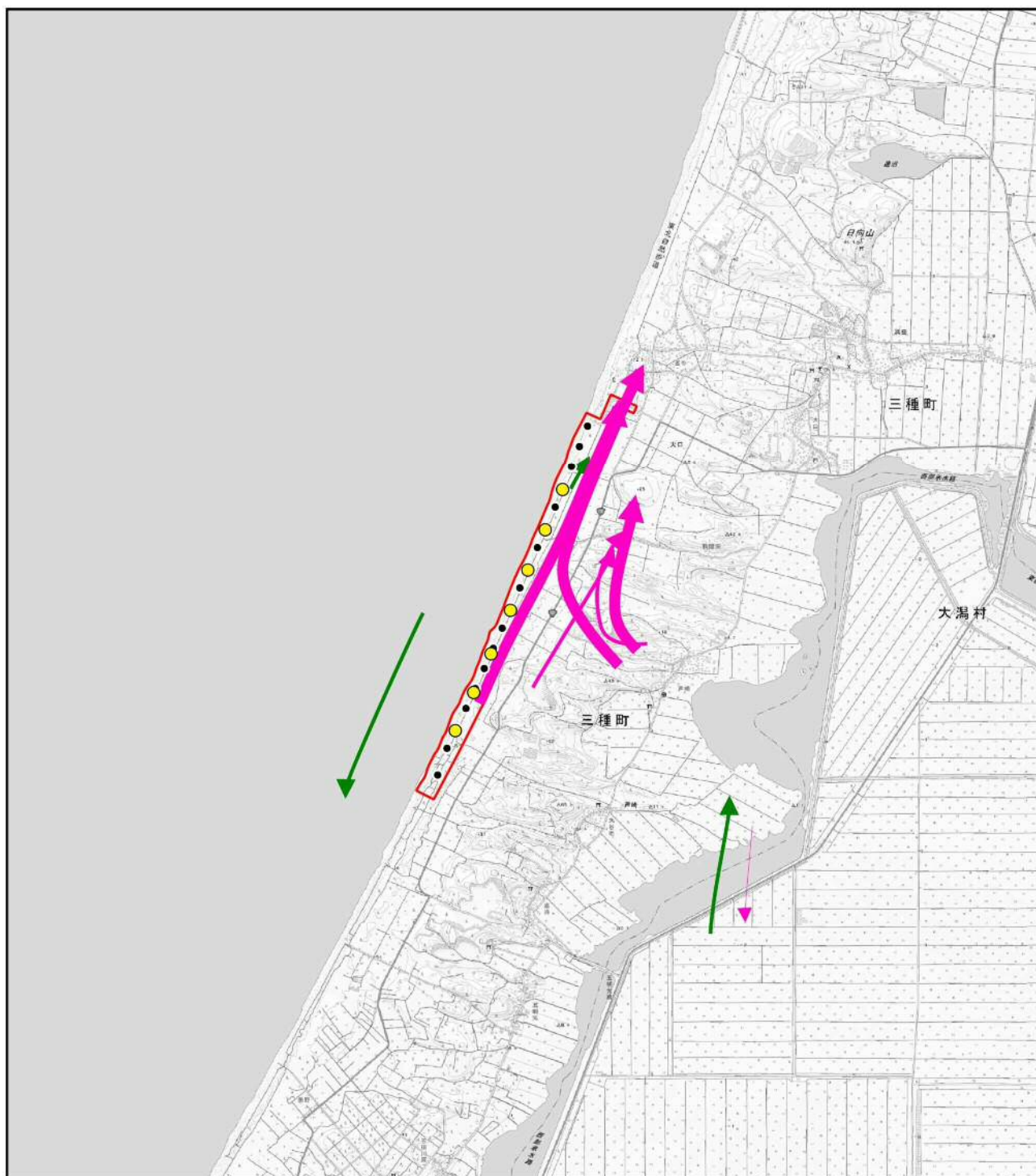
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (10) 渡り鳥の確認状況
(その他の鳥類) (秋季)



凡例

→ 飛行高度H

→ 飛行高度M

→ 飛行高度L

個体数

→ 1～9個体

→ 10～99個体

→ 100個体以上

対象事業実施区域

● 新設風車の設置予定位置

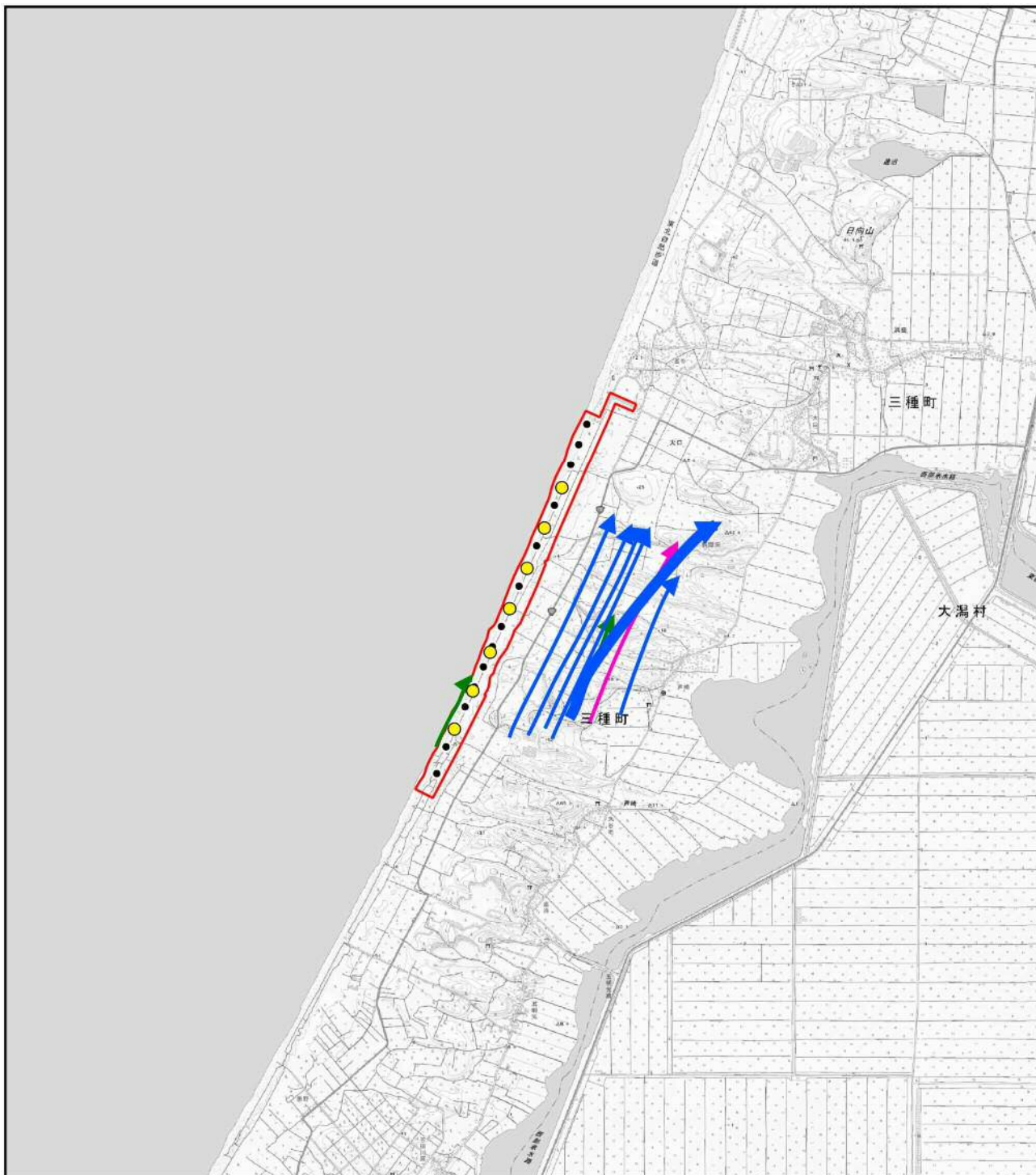
● 既設風車位置

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (11) 渡り鳥の確認状況
(その他の鳥類) (冬季)



凡例

- 飛行高度H
- 飛行高度M
- 飛行高度L

個体数

- 1～9個体
- 10～99個体
- 100個体以上

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

1:50,000

500 0 500 1000 1500 2000 2500 m



図 10.1.8-21 (12) 渡り鳥の確認状況
(その他の鳥類) (春季2年目)

(c) 重要な爬虫類

現地調査では重要な爬虫類は確認されなかった。

(d) 重要な両生類

現地調査で確認された重要な両生類を表10.1.8-40に、確認状況を表10.1.8-41に、確認位置を図10.1.8-22に示す。

表10.1.8-40 重要な両生類

No.	科名	種名	選定根拠				調査地域		
							内		外
			Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	対象事業実施区域		
							内	外	
1	アカガエル	トノサマガエル			NT		○	○	
	1科	1種	0種	0種	1種	0種	1種	1種	0種

表10.1.8-41 重要な両生類の確認状況

No.	種名	確認状況
1	トノサマガエル	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域内の水たまりで1例5個体を確認した。 ・秋季：対象事業実施区域外の水路及び池で2例11個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域及びその周囲の水たまりや水路等で生息が確認された。



凡例

両生類の重要な種

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 : 22,000

250 0 250 500 750 1000 m



図 10.1.8-22 両生類の重要な種

(e) 重要な昆虫類

現地調査で確認された重要な昆虫類を表10.1.8-42に、確認状況を表10.1.8-43に、確認位置を図10.1.8-23に示す。

表10.1.8-42 重要な昆虫類

No.	科名	種名	選定根拠				調査地域		
							内		外
			I	II	III	IV	対象事業実施区域		
							内	外	
1	キリギリス	ヒガシキリギリス				DD	○		
2	バッタ	ヤマトマダラバッタ				NT	○		
3	ボクトウガ	ハイイロボクトウ			NT		○		
4	ガムシ	コガムシ			DD		○	○	
5		ガムシ			NT		○		
6	アリ	エゾアカヤマアリ			VU	DD		○	
7	スズメバチ	ヤマトアシナガバチ			DD	DD		○	
8	アナバチ	ニッポンハナダカバチ			VU	DD		○	
	7科	8種	0種	0種	6種	5種	5種	4種	0種

表10.1.8-43 (1) 重要な昆虫類の確認状況

No.	種名	確認状況
1	ヒガシキリギリス	【確認状況】 ・ 秋季：対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域内の草地で生息を確認した。
2	ヤマトマダラバッタ	【確認状況】 ・ 夏季：対象事業実施区域内で1例1個体（幼虫）を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域内の海浜植物が疎らに生える砂地で生息を確認した。
3	ハイイロボクトウ	【確認状況】 ・ 夏季：対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域内の海水浴場周辺において生息を確認した。
4	コガムシ	【確認状況】 ・ 夏季：対象事業実施区域内で3例6個体、対象事業実施区域外で2例5個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域内の海浜植生、樹林地及び耕作地で生息を確認した。

表10.1.8-43 (2) 重要な昆虫類の確認状況

No.	種名	確認状況
5	ガムシ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域内の海浜植生で生息を確認した。
6	エゾアカヤマアリ	【確認状況】 ・春季：対象事業実施区域外で1例3個体を確認した。 ・夏季：対象事業実施区域外で1例3個体を確認した。 ・秋季：対象事業実施区域外で1例1個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域外の林縁で生息を確認し、巣も確認された。
7	ヤマトアシナガバチ	【確認状況】 ・秋季：対象事業実施区域外で1例1個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域外にある池周辺の草地で生息を確認した。
8	ニッポンハナダカバチ	【確認状況】 ・夏季：対象事業実施区域外で2例21個体を確認した。 【分布状況】 対象事業実施区域外の耕作地周辺で生息を確認した。



凡例

昆虫類の重要な種

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 : 22,000

250 0 250 500 750 1000 m



図 10.1.8-23 昆虫類の重要な種

(2) 予測及び評価の結果

ア. 工事の実施、土地又は工作物の存在及び供用

a. 環境保全措置

事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の措置を講じる。

(7) 工事の実施

- ・ 既設風力発電施設の造成地を最大限活用した造成計画を検討することにより、新たな土地の改変面積を最小限にとどめる。
- ・ 工事に使用する建設機械は、可能な限り低騒音型の建設機械を採用する。
- ・ 対象事業実施区域内の搬入路を通行する際は十分減速するよう留意し、重要な種の工事関係車両への接触を極力回避する。
- ・ 工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りを制限する。
- ・ 定期的に工程会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底を行う。

(4) 土地又は工作物の存在及び供用

- ・ 既設風力発電施設の造成地を最大限活用した造成計画を検討することにより、新たな土地の改変面積を最小限にとどめる。
- ・ 道路脇等に排水施設を設置する場合は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断による影響を低減する。
- ・ 夜間照明（ライトアップ）は、コウモリ類、鳥類及び昆虫類を誘引する可能性があるため、照明は航空障害灯などの必要最小限の設備とする。

b. 予測の結果

(7) 予測の基本的な手法

予測対象は、予測地域内で確認された重要な種の哺乳類 2 種、鳥類 35 種、両生類 1 種及び昆虫類 8 種とした。コウモリ類については、捕獲調査で確認された重要種 2 種の他、バットディテクターで確認されたコウモリ類に重要な種が含まれる可能性があるが、音声記録からの種の特定制が困難であることから、周波数グループごとに生息の可能性のある種を想定し、予測を実施することとした。

予測対象種ごとに影響を受ける可能性がある要因を表 10.1.8-44 から選定し、環境保全措置を踏まえ、環境影響要因に応じて文献その他の資料調査及び現地調査結果に基づき分布又は生息地の改変の程度を把握した上で、重要な種及び注目すべき生息地への影響を予測した。なお、本事業は海浜での事業であり、工事中の雨水等の濁水は速やかに浸透すると考えられることから濁水の流入による影響は考慮しないものとした。

表 10.1.8-44 動物に対する影響要因一覧

影響要因の区分		影響要因の詳細
工事の実施	工事用資材等の搬出入 建設機械の稼働 造成等の施工による一時的な影響	改変による生息環境の減少・喪失
		移動経路の遮断・阻害
		騒音による生息環境の悪化
		騒音による餌資源の逃避・減少
		工事関係車両への接近・接触
土地又は工作物の存在及び供用	地形改変及び施設の存在 施設の稼働	改変による生息環境の減少・消失
		ブレード・タワー等への接近・接触
		夜間照明による誘引

(a) 鳥類のブレードへの接触に係る予測手法

希少猛禽類のうち対象事業実施区域上空の飛翔が見られた種について、「球体モデルによる風車への鳥類衝突数推計法」（平成25年 由井・島田）（以下「球体モデル」という。）により、個体衝突確率の算出を行った。なお、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（平成23年1月、平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の「資料（12）飛翔軌跡調査を用いた衝突率推定の試み」（以下「環境省モデル」という。）についても参考として衝突確率を算出し、結果を比較した。ブレード・タワー等への接近・接触の項目について衝突確率の算出結果から、影響の程度を予測した。

i. 球体モデル

衝突確率推定のための条件とパラメータを表10.1.8-45、算定式を表10.1.8-46に示し、次項に各項目の考え方を示す。

表 10.1.8-45 衝突確率推定のための条件とパラメータ（球体モデル）

項目		単位	概要
事業条件	i	区域面積	m ²
	ii	風力発電機設置基数	基
	iii	風力発電機のブレード半径	m
	iv	風力発電機のブレード厚	m
	v-1	風力発電機の最大回転数	rpm
	v-2	風力発電機の定格回転数	rpm
	v-3	風力発電機の最小回転数	rpm
	vi	風力発電機のカットイン風速	m/s
	vii	風力発電機の定格風速	m/s
	viii	風力発電機のカットアウト風速	m/s
	ix-1	対象事業実施区域の年間平均風速 (高度60m)	m/s
	ix-2	対象事業実施区域の年間平均風速 (ハブ高さ換算値)	m/s
対象条件	I-1	対象種の平均翼開長	m
	I-2	対象種の平均体長	m
	II	対象種の飛翔速度	m/s
	III	対象種の回避率	-
	IV	対象種の滞在期間	日/年
	V-1	観測日数	日/年
	V-2	日当たり観測時間	hr/日

注1：対象種のパラメータは、使用承認を取得し球体モデルを使用しているが、球体モデルにないパラメータや対象種の回避率については、環境省モデルのデータを引用する。

2：風力発電機のブレード厚は、「球体モデルによる風車への鳥類衝突数推計法」（由井・島田）で用いた0.37m（ブレード半径40m）を基準とし、導入風車のブレード半径に比例すると仮定して算出した。

3：飛翔速度は球体モデルの table-5_bird（表5 各種鳥類の大きさと飛翔速度）のデータを引用する。

4：滞在時間のデータは、実際に観察された時期の滞在時間をもとに当該地域における種ごとの平均活動時間によって算出する。

表 10. 1. 8-46 衝突確率推定のための算定式（球体モデル）

項目			単位	概要
算定式	①	風車が回転する高度幅	m	= iii × 2
	②	高度Mの空間体積	m ³	= i × ①
	③	全衝突危険域（S）	m ³	= (4/3) × π × iii ³ (風力発電機1基当たりの球体体積)
	④	衝突危険域（S）の体積比	-	= ③／②
	⑤	衝突危険域（S）における対象種の総飛行距離	m	= Md × ④ Md：メッシュ内の高度M域における対象種の年間総飛行距離 Md＝調査中の高度Mの飛行距離の合計×（対象種の活動時間／観測時間）×（365／調査日数）
	⑥	風力発電機1基における球体内の平均通過距離	m	= 4 × iii／3
	⑦	衝突危険域（S）における対象種の通過頻度	-	= ⑤／⑥
	⑧	ブレード面への衝突回数	回	= ⑦ × 1／2 (球体内に侵入した個体がブレード面を横切る確率の理論値)
	⑨	角度θで鳥類がブレード面に突入する際の通過距離	m	= (I-1／tanθ) + (iv／sinθ) (理論式)
	⑩	角度θで鳥類がブレード面に突入する際の通過時間	sec	= ⑨／Ⅱ
	⑪	角度θでの衝突率	-	= (3×⑩)／(60／v-1) (3枚のブレードの合計の掃引面積率)
	⑫	修正稼働率	-	風速階級ごとに計算
	⑬	接触率	-	= Tθの平均値
結果	回避率を考慮した滞在期間における衝突回数	回/期間	= 滞在期間における衝突回数×(1-Ⅲ)	

特許取得者：東北鳥類研究所 特許番号：特許第 6016211 号 許可番号：Y-50

（i）対象範囲の設定

対象事業実施区域を包含するように250mメッシュを設定し、メッシュごとの希少猛禽類の飛行線を抽出した。

（ii）総飛行距離の算出

対象事業実施区域に設定したメッシュを通過する希少猛禽類の飛行距離は衝突確率算出に必要なパラメータであり、GISソフトを用いて該当メッシュ内の高度M域における総飛行距離を算出した。

(iii) 接触率の算定

接触率とは、ブレードを回転面と見なし、飛翔する対象種がその面を垂直に通過するのに費やす時間（通過時間）にブレードが回転する面積（掃過域）を求め、ブレード回転面全面積に対する掃過域の比率を接触率と定義（平成23年1月、平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）されているが、本予測では、「球体モデル」（平成25年 由井・島田）のブレードに対してあらゆる方向から通過した場合の接触率による平均接触率を用いることとした。

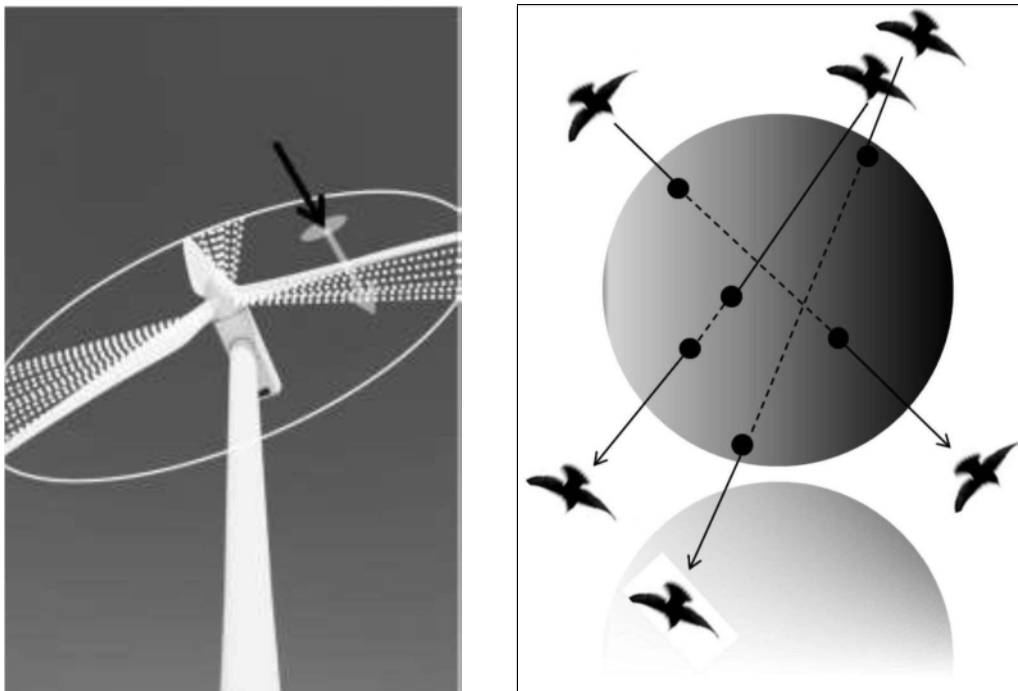


図 10.1.8-24 接触率の算定に係る概念図

出典：左図「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き」（平成23年1月、平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）、右図「球体モデルによる風車への鳥類衝突数推計法」（平成25年 由井・島田）

(iv) 修正稼働率の算出

稼働率とは、風力発電機の発電可能な稼働時間率を表し、風力発電機が運転している時間の合計を年間の時間で割った値であるが、本予測では、風速階級に応じてブレード回転速度が変わることを考慮した球体モデル（平成25年 由井・島田）の「修正稼働率」を用いることとした。

風速階級別の修正稼働率は下式によって算出される。

レーレ分布の式（ワイブル分布で形状係数 $k=2$ の場合）

$$f(v) = [(\pi/2) \cdot v/v_m^2] * \exp[-(\pi/4) * (v/v_m)^2]$$

ここに、 v は風速、 v_m は平均風速を示す。

(v) 横断率の算出

「球体モデル」（平成25年 由井・島田）では、球体内にランダムに侵入した個体がブレード面に突入する確率は常に1/2となる理論値を提言していることから、横断率：0.5をパラメータとして用いることとした。

(vi) 衝突確率（衝突回数）の算出

衝突確率の算出は上記のパラメータを用いて、風力発電機を設置する該当メッシュにおいて、各種が対象の地域に滞在する期間（渡り時期を考慮）の衝突確率を飛翔軌跡の通過1回あたりの衝突確率を加味し、下式によって算出した。

$$\text{衝突確率（衝突回数）} = \text{接触率} \times \text{修正稼働率} \times \text{横断率}$$

なお、衝突確率については、対象種ごとに回避率を考慮するため、参考として環境省モデル（平成23年 平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の回避率をパラメータとし、下式によって算出した。

$$\text{回避率を考慮した衝突確率（衝突回数）} = \text{衝突確率} \times (1 - \text{回避率})$$

ii. 環境省モデル

衝突回数を予測するための作業概念図を図10.1.8-25に示す。

解析に当たっては、GISを用いて飛翔軌跡と風車位置に地理座標を与える。飛翔軌跡データには飛翔高度情報（L、M、H等）も調べられていることが条件である。ここでは高度Mのみを示す。調査区域を250mメッシュで分割し、風車を含むメッシュを灰色としている。

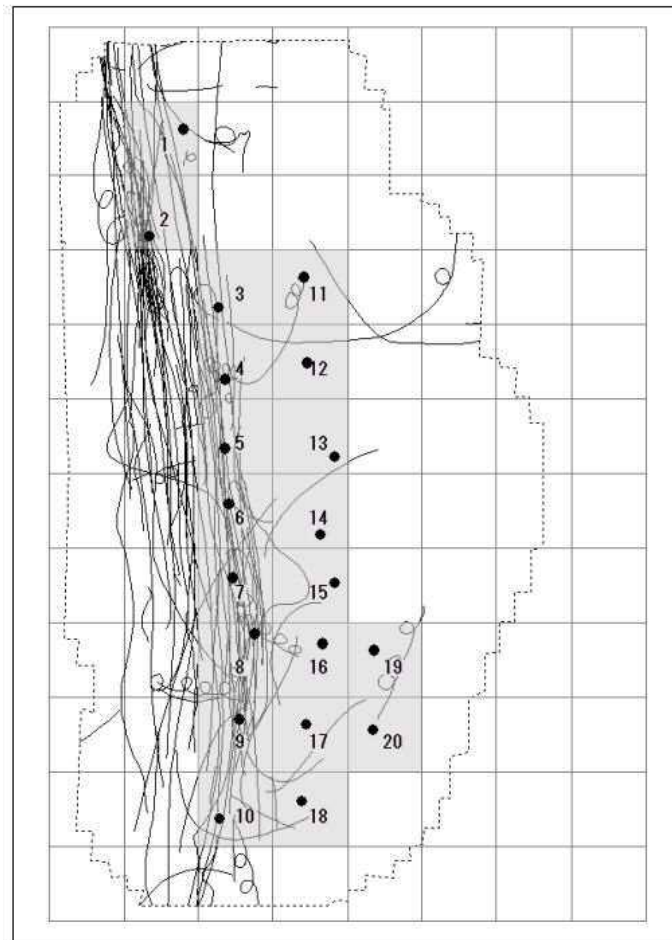


図 10.1.8-25 環境省モデルによる作業概念図

鳥類の衝突回数について、環境省モデルの計算方法を以下に示す。

(i) 衝突回数

各メッシュにおける回避行動を考慮した衝突回数を次式により求める。

$$\begin{aligned} & \text{回避行動を考慮した場合の衝突回数 (／対象種の滞在日数)} \\ &= 1 \text{日あたりのブレード円への侵入回数} \times \text{対象種の滞在日数} \\ & \quad \times \text{通過1回あたりの衝突率 (} \times (1 - \text{回避率)}) \end{aligned}$$

以下、1日のブレード円への侵入回数及び通過1回あたりの衝突率の計算式について示す。

(ii) 1日のブレード円への侵入回数

$$\begin{aligned} & 1 \text{日のブレード円への侵入回数} \\ &= (1 / \text{観察日数}) \times (\text{高度Mの飛翔軌跡長合計} \times \text{面積比}) \\ & \quad / \text{ブレード内平均通過距離} \times (\text{対象種の活動時間} / \text{観察時間})^4 \end{aligned}$$

ここで、面積比は250m メッシュと風車回転面積の比である(図10.1.8-26参照)。ブレード内平均追加距離はブレード円の面積を直径で除することにより求められる。

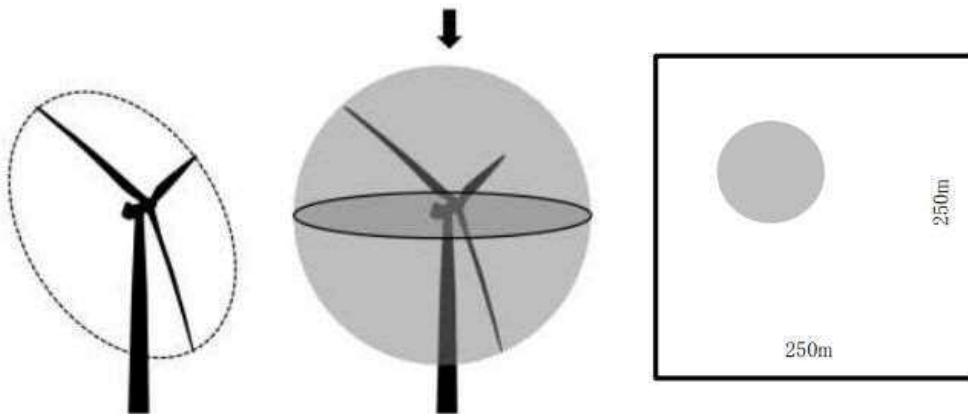


図 10.1.8-26 ブレード円と面積比の概念図

(iii) 通過1回あたりの衝突率

通過1回あたりの衝突率Pは、横断率×接触率×稼働率で算出される。

また、横断率、接触率及び稼働率は以下の式で示される。

○横断率

以下の式により、およそ0.637である。

$$\int_{\theta=0}^{90} \cos\theta d\theta / (\pi/2 - 0) = (\sin(\pi/2) - \sin(0)) / (\pi/2) = 2/\pi = 0.6366$$

○接触率

接触率通過1回当たりの衝突率P＝掃過域／ブレード円の面積

ブレードを回転面と見なし、飛翔している対象種がその面を垂直に通過するのに費やす時間(通過時間)にブレードが回転する面積(掃過域)を求め、ブレード回転面全面積に対する掃過域の比率を接触率と定義する。

対象種の通過時間t [秒]＝対象種の全長 [m]／飛翔速度 [m/s]

t秒間のブレード回転角 [度]＝(ブレードの回転数 [rpm]/60) × t × 360

t秒間の掃過域＝ブレード円の面積 × (回転角/360) × ブレード枚数

○稼働率

稼働率＝発電機の運転している年合計／年間時間

風車の発電可能な稼働時間率を表すもので、風車が運転している時間の合計を年間時間で割った値で、カットイン風速からカットアウト風速までの風速出現率の累積より求められる。稼働率は、風速の強弱に伴うブレード回転速度の変動は考慮せず、常に定格で回転することを仮定している。

(イ) 予測地域

調査地域と同様とした。

(ウ) 予測対象時期

工事期間中については、工事の実施による動物の生息環境への影響が最大となる時期とした。地域改変及び施設の存在及び供用については、風力発電施設が完成し、運転を開始した時期とした。

(オ) 予測結果

現地調査で確認された重要な種を予測対象とした。

生息環境の減少・喪失に関する影響予測については、表 10.1.8-47 に示すとおり、対象事業実施区域における植生の改変面積及び改変率を算出し、可能な限り定量的に行うこととした。

表 10.1.8-47 植生の改変面積及び改変率

環境類型	植生群落名	対象事業実施区域に 占める面積 (ha)	改変区域に 占める面積 (ha)	対象事業実施区域に 対する植生の改変率 (%)
植林地	クロマツ植林	27.44	0	0
	トヨオカザサ群落	0.29	0	0
	合計	27.73	0	0
平地二次林 (低木林)	先駆性低木群落	2.57	0	0
	合計	2.57	0	0
乾性草地	ススキ群落	0.52	0.07	13.46
	チガヤ群落	0.44	0.06	13.64
	ギョウギシバ群落	1.21	0.31	25.62
	ヨモギ群落	0.09	0.03	33.33
	合計	2.26	0.47	20.80
耕作地・二次草地	耕作地	0.05	0	0
	合計	2.31	0	0
砂丘植生	ハマナス群落	0.08	0	0
	ハイネズ群落	0.02	0	0
	ハマゴウ群落	0.02	0.02	100
	オオハマガヤ群落	15.98	4.48	28.04
	コウボウムギ群落	5.39	0	0
	合計	21.37	4.50	21.06
市街地等	道路、人工構造物	3.28	0.23	7.01
	造成裸地	1.86	0.19	10.22
	自然裸地	5.59	0	0
	合計	10.73	0.42	3.91
合計		64.84	5.39	8.31

(a) 哺乳類

事業の実施による重要な哺乳類への環境影響要因として、以下の6点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 工事関係車両への接近・接触
- ・ ブレード・タワー等への接近・接触
- ・ 夜間照明による誘引

環境影響要因と重要な種との関係を表10.1.8-48に、重要な種の予測結果を表10.1.8-49に示す。

表 10.1.8-48 環境影響要因の選定（哺乳類）

No.	種名	環境影響要因					
		改変による 生育環境の 減少・喪失	移動経路の 遮断・阻害	騒音によ る生息環 境の悪化	工事関係車 両への接 近・接触	ブレード・タ ワー等への接 近・接触	夜間照明 による誘引
1	モモジロコウモリ	○	○	—	—	○	○
2	ユビナガコウモリ	○	○	—	—	○	○
3	コウモリ類 (15～25kHz)	○	○	—	—	○	○
4	コウモリ類 (30～60kHz)	○	○	—	—	○	○
5	コウモリ類 (50～85kHz)	○	○	—	—	○	○
6	コウモリ類 (65Hz)	○	○	—	—	○	○

注：「○」は選定すること、「—」は選定しないことを示す。

表 10.1.8-49 (1) 重要な哺乳類の予測結果

種名		モモジロコウモリ
生息環境	一般的な生態	・森林内の他、池沼や河川の水面上で採餌することが多く、用水路など水の流れる場所をねぐらとして好む傾向がある。 ・他のコウモリと同じねぐらを利用することが多く、ユビナガコウモリやキクガシラコウモリなどと混生コロニーを形成することもある。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて6例確認した。 ・確認環境は、クロマツ植林内の林道上であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は樹林内や河川沿いであると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	主な移動経路は樹林内や河川沿いであると考えられる。風車設置位置は海浜上であり、主な移動経路とは考えにくいいため、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種のピーク周波数は50kHzとされている。現地調査において、設置予定の風車ブレード旋回範囲で確認された音声は主に15～25kHzであり、種の特定はできないものの、本種はほとんどブレード旋回範囲を飛翔していないものと推測される。また、既設風車での死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないと考えられる。
種名		ユビナガコウモリ
生息環境	一般的な生態	・海食洞や山間部の自然洞窟の他、比較的広い空間がある隧道や用水路等でも確認されている。 ・男鹿半島門前の個体群は青森県西海岸地帯と往来していることが確かめられている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内において、ハーブトラップにて2例確認した。 ・確認環境は、クロマツ植林内の林道上であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は樹林内や河川沿いであると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	主な移動経路は樹林内や河川沿いであると考えられる。風車設置位置は海浜上であり、主な移動経路とは考えにくいいため、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の周波数は50～100kHzとされている。現地調査において、設置予定の風車ブレード旋回範囲で確認された音声は主に15～25kHzであり、種の特定はできないものの、本種はほとんどブレード旋回範囲を飛翔していないものと推測される。また、既設風車での死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2020 動物Ⅱ [哺乳類・昆虫類]」（令和2年 秋田県）を、コウモリ類のピーク周波数は、「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（2011年 文一総合出版）を参考とした。

表 10.1.8-49 (2) 重要な哺乳類の予測結果

種名		コウモリ類 (15～25kHz)
生息環境	一般的な生態	○ヤマコウモリ ・ねぐらは市街地から森林まで様々な環境で見つかっているが、その多くは大木の樹洞である。広範囲に生息していることが予想され、高高度を高速で飛翔することが知られている。 ○ヒナコウモリ ・秋田県でねぐらが確認されているのは大仙市の例のみであるが、ねぐらは樹洞や岩の割れ目の他、社寺や学校、新幹線高架橋の隙間などでも確認されており、建造物で数千等の集団が確認された例もある。高高度を長距離飛翔することが知られている。
	現地確認状況	・15～25kHz帯において、高度10mで5,160例、高度50mで3,241例が確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	両種の主な生息環境は樹林環境であると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な移動経路は樹林内及びその上空であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、改変は風車の設置箇所近傍に限られること、迂回するための空間も確保されていることから、影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	これらの種は15～25kHzの周波数帯の超音波を確認したものである。高度別自動録音調査において、15～25kHzグループの音声はブレード回転高さでも多く確認されているため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響を受ける可能性がある。ただし、本事業において採用予定の風車機種のカットイン風速以下となる3.0m/s以下での確認が6割程度を占めていること、飛翔頻度が高くなる時期は7月～8月頃に限定されることが示されている。また、既設風車で死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2020 動物Ⅱ [哺乳類・昆虫類]」（令和2年 秋田県）を、コウモリ類のピーク周波数は、「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（2011年 文一総合出版）を参考とした。

表 10.1.8-49 (3) 重要な哺乳類の予測結果

種名		コウモリ類 (30～60kHz)
生息環境	一般的な生態	○カグヤコウモリ ・典型的な森林性のコウモリである。 ・県内では白神山地と鳥海山の森林で確認されている。県内での確認例は少ないが、良好な森林環境が残る本県には広範囲に生息すると考えられる。 ○ヒメホオヒゲコウモリ ・森林性のコウモリとして、全国的には比較的広範囲で生息が確認されている。 ・県内でも調査が増えたことで確認例数も多くなった。県内の森林環境が良好な場所に広く生息していると予想される。 ○モモジロコウモリ ・表10.1.8-32 (1) に記載のとおり。 ○ノレンコウモリ ・元々は森林性と考えられ、自然洞窟や隧道、用水路、神社などでも確認例があるが、全国的にも希少な種である。 ・県内では2006年から鳥海山で確認されている。県内での確認例は少ないが、良好な森林環境が残る本県には広範囲に生息すると考えられる。 ○クロホオヒゲコウモリ、 ・典型的な森林性のコウモリと考えられるが、確認例が少なく、全国的にも希少種である。 ・県内でも捕獲例はあるものの、樹洞と思われるねぐらの確認例はない。 ○ユビナガコウモリ ・表10.1.8-32 (1) に記載のとおり。 ○テングコウモリ ・森林内や山間部の洞窟を主な生息場所としている。 ・全国的には確認例数が増えたが、県内での確認例は少なく、繁殖コロニーも見つかっていない。洞窟等のくぼみに単独でいることが多い。
	現地確認状況	・30～60kHz帯において、高度10mで936例、高度50mで55例が確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	対象種の主な生息環境は樹林内であると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	主な移動経路は樹林内であると考えられる。風車設置位置は海浜上であり、主な移動経路とは考えにくいから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	これらの種のピーク周波数は30～60kHzとされている。現地調査で確認されたパルスはほとんどがブレード旋回範囲より下方であり、種の特定はできないものの、これらの種はほとんどブレード旋回範囲を飛翔していないものと推測される。また、既設風車で死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2020 動物Ⅱ [哺乳類・昆虫類]」（令和2年 秋田県）を、コウモリ類のピーク周波数は、「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（2011年 文一総合出版）を参考とした。

表 10.1.8-49 (4) 重要な哺乳類の予測結果

種名		コウモリ類 (50～85kHz)
生息環境	一般的な生態	○コテングコウモリ ・森林性のコウモリとされているが、樹皮の間や枯葉の中、隧道、自然洞窟など、様々な環境で確認されている。全国的には人里近くでも確認されているが、秋田県での知見は少ない。
	現地確認状況	・50～85kHz帯において、高度10mで271例、高度50mで4例が確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は樹林であると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・障害	主な移動経路は樹林内であると考えられる。風車設置位置は海浜上であり、主な移動経路とは考えにくいとため、移動経路の遮断・障害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種のピーク周波数は50～85kHzとされている。現地調査で確認されたパルスはほとんどがブレード旋回範囲より下方であり、種の特定はできないものの、本種はほとんどブレード旋回範囲を飛翔していないものと推測される。また、既設風車での死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないものと考えられる。
種名		コウモリ類 (65kHz)
生息環境	一般的な生態	○キクガシラコウモリ ・秋田県内の海食洞、自然洞窟、隧道、用水路等で確認されているほか、白神山地や大型紙でも確認記録があり、県内の広い範囲に生息していると考えられる。全国的には普通種とされ、比較的広い空間のある洞窟をねぐらとしている。
	現地確認状況	・65kHz帯において、高度10mで1例が確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は樹林であると考えられる。本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	移動経路の遮断・障害	主な移動経路は樹林内であると考えられる。風車設置位置は海浜上であり、主な移動経路とは考えにくいとため、移動経路の遮断・障害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種のピーク周波数は65kHzとされている。現地調査で確認されたパルスは1例であり、ブレード旋回範囲より下方での確認であったことから、本種はほとんどブレード旋回範囲を飛翔していないものと推測される。また、既設風車での死骸調査では、コウモリ類の死骸はほとんど確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、本種や餌資源の夜間照明による誘引はほとんど生じないものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2020 動物Ⅱ〔哺乳類・昆虫類〕」（令和2年 秋田県）を、コウモリ類のピーク周波数は、「コウモリ識別ハンドブック改訂版」（2011年 文一総合出版）を参考とした。

(b) 鳥類（一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥）

事業の実施による重要な鳥類（一般鳥類、希少猛禽類、渡り鳥）への環境影響要因として、以下の5点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 騒音による生息環境の悪化
- ・ 騒音による餌資源の逃避・減少
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ ブレード・タワー等への接近・接触

環境影響要因と重要な種との関係を表10.1.8-50に、鳥類の予測結果を表10.1.8-51に示す。

表 10.1.8-50 (1) 環境影響要因の選定（鳥類）

No.	種名	環境影響要因				
		改変による 生育環境の 減少・喪失	騒音による生 息環境の悪化	騒音による餌資 源の逃避・減少	移動経路の遮 断・阻害	ブレード・タ ワー等への接 近・接触
1	ヒシクイ	○	○	—	○	○
2	マガン	○	○	—	○	○
3	ハクガン	○	○	—	○	○
4	シジュウカラガン	○	○	—	○	○
5	オカヨシガモ	○	○	—	○	○
6	ヨシガモ	○	○	—	○	○
7	トモエガモ	○	○	—	○	○
8	ビロードキンクロ	○	○	—	○	○
9	クロガモ	○	○	—	○	○
10	カワアイサ	○	○	—	○	○
11	カイツブリ	○	○	—	○	○
12	カンムリカイツブリ	○	○	—	○	○
13	アオバト	○	○	—	○	○
14	ウミウ	○	○	—	○	○
15	ケリ	○	○	—	○	○
16	シロチドリ	○	○	—	○	○
17	タシギ	○	○	—	○	○
18	ハマシギ	○	○	—	○	○
19	オオセグロカモメ	○	○	—	○	○
20	ミサゴ	○	○	—	○	○
21	ハチクマ	○	○	○	○	○

表 10.1.8-50 (2) 環境影響要因の選定（鳥類）

No.	種名	環境影響要因				
		改変による生育環境の減少・喪失	騒音による生息環境の悪化	騒音による餌資源の逃避・減少	移動経路の遮断・阻害	ブレード・タワー等への接近・接触
22	オジロワシ	○	○	—	○	○
23	オオワシ	○	○	—	○	○
24	チュウヒ	○	○	○	○	○
25	ツミ	○	○	○	○	○
26	ハイタカ	○	○	○	○	○
27	オオタカ	○	○	○	○	○
28	サシバ	○	○	○	○	○
29	アリスイ	○	○	—	○	○
30	チョウゲンボウ	○	○	○	○	○
31	チゴハヤブサ	○	○	○	○	○
32	ハヤブサ	○	○	○	○	○
33	チゴモズ	○	○	○	○	○
34	コサメビタキ	○	○	—	○	○
35	イスカ	○	○	—	○	○
36	渡り鳥	—	—	—	○	○

注1：「○」は選定すること、「—」は選定しないことを示す。

2：一般鳥類の重要な種について、調査地域外で確認された種は予測対象から除外することとした。

3：渡り鳥については、重要な種を除く鳥類種を対象とした。

表 10.1.8-51 (1) 重要な鳥類の予測結果

種名		ヒシクイ
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として北海道以南に渡来し、湖沼、河川、水田などで餌をあさっている。雌雄2羽、若鳥数羽を伴った群れでいることが多く、マガンとともに群でいることもある。 ・県内では、マガンとともに八郎潟干拓地周辺に冬鳥として渡来し、小友沼をねぐらとして大潟村の水田との往復を繰り返す。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で3,486個体が確認された。 ・確認環境は八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺であった。海上を飛翔する個体が極少数確認されたが、対象事業実施区域では確認されておらず、主な生息地や渡りのルートは八郎潟干拓地の周辺であると考えられる。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼、河川、水田などであり、八郎潟干拓地を主な餌場として利用していた。対象事業実施区域では確認されておらず、改変区域に生息場所となる環境も存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は八郎潟干拓地であり、対象事業実施区域からは2km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体はほとんど確認されていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すことが知られているが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体もほとんど見られていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動、また餌場とねぐらの移動により、対象事業実施区域及び内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体はほとんど見られていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すことが知られているが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体はほとんど確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (2) 重要な鳥類の予測結果

種名		マガン
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として渡来する。生息地は局地的で、八郎潟干拓地、宮城県伊豆沼周辺などで越冬する。北海道西部の湖沼にも渡りの時期に大群が見られる。多くは、広い水田や湖沼などで群れで採餌している。 ・10月になると渡来が始まり、小友沼をねぐらに八郎潟干拓地周辺との往復を行う。積雪のため採餌ができなくなると宮城県の伊豆沼に南下し越冬する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で61,010個体が確認された。 ・確認環境は八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺であった。海上を飛翔する個体が極少数確認されたが、対象事業実施区域では確認されておらず、主な生息地や渡りのルートは八郎潟干拓地の周辺であると考えられる。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼、河川、水田などであり、八郎潟干拓地を主な餌場として利用していた。対象事業実施区域では確認されておらず、改変区域に生息場所となる環境も存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は八郎潟干拓地であり、対象事業実施区域からは2km以上の隔離があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体はほとんど見られていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すこと、積雪の状況により南下・北上を繰り返すことが知られているが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体もほとんど見られていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動、また餌場とねぐらの移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体はほとんど見られていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すこと、積雪の状況により南下・北上を繰り返すことが知られているが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (3) 重要な鳥類の予測結果

種名		ハクガン
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として国内に飛来し、11月下旬から3月頃まで留まるが数は少ない。冬季に大潟村や県北部の沼沢地などに少数飛来している。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で69個体が確認された。 ・確認環境は八郎潟干拓地及び八郎潟承水路の周辺であり、主な生息地や渡りのルートとなっていると考えられる。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼、河川、水田などであり、八郎潟干拓地を主な餌場として利用していた。対象事業実施区域では確認されておらず、改変区域に生息場所となる環境も存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は八郎潟干拓地であり、対象事業実施区域からは2km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体は確認されていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すことが考えられるが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体も確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動、また餌場とねぐらの移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期における主な移動経路は内陸であり、対象事業実施区域及びその周囲を飛翔する個体は確認されていない。また、冬季には八郎潟干拓地を餌場とし、ねぐらである小友沼との移動を繰り返すことが考えられるが、移動の際に対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体も確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (4) 重要な鳥類の予測結果

種名		シジュウカラガン
生息環境	一般的な生態	・1980年代では極めて稀に渡来していた。主に宮城県で越冬していて、春の渡りの時期、マガンの群れに交じって八郎潟干拓地の水田に渡来する。 ・1970年ごろは八郎潟干拓地にマガンの群れに混じって、稀に渡来する珍鳥であった。その後、復元計画が開始され、放鳥がはじまり、確実に個体数が増えて1,000羽を超えた。シーズン中には大潟村と宮城県伊豆沼を何度も往復する群れと、県内で越冬する群れが見られるようになった。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で3個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 ・確認環境は八郎潟承水路であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼、河川、水田などであり、八郎潟干拓地を主な餌場として利用していた。対象事業実施区域では確認されておらず、改変区域に生息場所となる環境も存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は八郎潟干拓地及びその周囲の承水路であり、対象事業実施区域からは最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期、越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動、また餌場とねぐらの移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期、越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (5) 重要な鳥類の予測結果

種名		オカヨシガモ
生息環境	一般的な生態	・北海道東部で少数が繁殖し、本州以南には冬鳥として渡来し、河川や沼沢地、湿地などに生息する。 ・県内では、沿岸部や内陸の河川や池沼等で、主に春秋の渡りの時期に少数が観察されている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で16個体、水面でのとまり、休息等が確認された。 ・確認環境は八郎潟承水路であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は河川や池沼等であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は河川や池沼等である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (6) 重要な鳥類の予測結果

種名		ヨシガモ
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として、本州以南の湖沼、池、河川、港湾等に渡来する。 ・県内各地の湖沼、池、河川に渡来するが、記録は春秋に多い。男鹿市の沿岸では比較的普通にみられる。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で18個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・確認環境は八郎潟承水路であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼、池、河川等であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は湖沼、池、河川等である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (7) 重要な鳥類の予測結果

種名		トモエガモ
生息環境	一般的な生態	・ 冬季、湖沼や河川、湿地などに生息するが、個体数は少ない。 ・ 県内では、冬鳥として、大潟村などに生息しているが、個体数は極めて少ない。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で100個体、水面でのとり、休息等が確認された。 ・ 確認環境は八郎潟承水路であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は湖沼や河川、湿地等であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は湖沼や河川、湿地等である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (8) 重要な鳥類の予測結果

種名		ビロードキンクロ
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として渡来し、港湾や外洋に面した海岸近くの海上に生息している。 ・県内では冬季に八峰町や秋田市、男鹿市、にかほ市の海岸で少数観察されている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で307個体、水面でのとまり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で46個体の飛翔が確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域の周辺海域であり、対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、改変による生息環境の減少・消失が考えられる。ただし、対象事業実施区域内での生息は確認されていないこと、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けることから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど無いと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、本種が越冬する冬季には工事を実施しないこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域内での飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域での飛翔は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (9) 重要な鳥類の予測結果

種名		クロガモ
生息環境	一般的な生態	・北海道では繁殖しているが、本州以南では冬鳥である。潜水して、貝や甲殻類を捕食する。 ・県内では冬季に海岸部と八郎湖などで生息が確認されている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で237個体、水面でのとまり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で19個体の飛翔が確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域の周辺海域であり、対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は海域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、改変による生息環境の減少・消失が考えられる。ただし、対象事業実施区域内での生息は確認されていないこと、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けることから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど無いと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は海域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、本種が越冬する冬季には工事を実施しないこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域内での飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域での飛翔は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (10) 重要な鳥類の予測結果

種名		カワアイサ
生息環境	一般的な生態	・越冬地では数羽から数十羽の群れで生活し、広い湖沼や大きな河川の河口で見られ、海に出ることは少ない。 ・県内の広い湖沼や大きな河川、特に河口で越冬している。ブナ林帯の川や湖沼の岸辺の岩の隙間、樹洞などで営巣しているものと思われるが、現状は良く知られていない。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で223個体、水面でのとり、休息等が確認された。また、対象事業実施区域外で330個体の飛翔が確認された。 ・確認環境は八郎潟承水路であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は河川や湖沼であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は河川や湖沼である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (11) 重要な鳥類の予測結果

種名		カイツブリ
生息環境	一般的な生態	- 水草の繁茂する静水に生息し、潜水して小魚などを食べ、水草の間に浮巣を作ること知られている。多くは留鳥であるが、北に生息する個体は冬季南へ移動する。 - 県内では八郎湖、各地のため池、河川などに生息する。
	現地確認状況	- 対象事業実施区域外で33個体確認された。 - 確認環境は八郎潟承水路であり、飛翔は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境はため池、河川であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境はため池、河川である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は主に留鳥であるが、繁殖地から越冬地へ移動する際、風車により移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は主に留鳥であるが、繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (12) 重要な鳥類の予測結果

種名		カンムリカイツブリ
生息環境	一般的な生態	・ 流れの緩やかな河川、湖沼、湿原などに生息する。冬季には凍らない湖沼や河口、港湾部、沿岸部などで越冬する。繁殖期には水辺近くに浮巣をつくる。 ・ かつては冬季に渡来し越冬する冬鳥であったが、2004年に初めて八郎湖、小友沼で繁殖した。その後、県内陸部でも繁殖していることが確認されている。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で501個体確認された。 ・ 確認環境は八郎潟承水路であり、飛翔は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は河川、湖沼、湿原等であり、対象事業実施区域及びその周囲では確認されていないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は河川、湖沼、湿原等である。本種が確認された八郎潟西部承水路から対象事業実施区域は最も近いところでも1.5km以上の離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (13) 重要な鳥類の予測結果

種名		アオバト
生息環境	一般的な生態	・夏鳥として混交林や広葉樹林に生息し、樹上で木の実を食べる。樹上にいる時は保護色のため姿を見つけにくい、特有のさえずりで存在が知れる。 ・群れて海水や温泉水を飲みに来る海岸や温泉が幾つか知られている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で13個体、対象事業実施区域外で75個体確認された。 ・確認環境は、対象事業実施区域東側の耕作地及び樹林地帯であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、クロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林や耕作地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在し、死骸調査においてバードストライクの可能性がある死骸が確認されていることから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林や耕作地に限られ、調査期間中に風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。さらに、風車基数が減少することにより、現状よりも衝突リスクは減少すると考えられることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (14) 重要な鳥類の予測結果

種名		ウミウ
生息環境	一般的な生態	・島や海岸の断崖に集団で営巣することが多い。冬季は外洋に面した荒波が打ち寄せる岩礁地帯や港湾内に生息し、潜水して小魚を捕獲する。 ・県内では、冬季に沿岸部の港湾や岩礁地帯に小群を形成して越冬している。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で3個体確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域の周辺海域であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、改変による生息環境の減少・消失が考えられる。ただし、対象事業実施区域内での生息は確認されていないこと、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けることから、改変による生息環境の減少・消失による影響はほとんど無いと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境が対象事業実施区域の周囲に存在することから、風車により移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域の周辺海域に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主要な生息環境が対象事業実施区域の周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域の周辺海域に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (15) 重要な鳥類の予測結果

種名		ケリ
生息環境	一般的な生態	・ 草原や河原など乾燥した場所に営巣する。水田のやや高いところや畦に巣材を積み上げて巣作りした例もある。 ・ 県内全域に記録があるが、その分布は局地的である。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で7個体が確認された。 ・ 確認環境は八郎潟干拓地及びその周囲の水田地域であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である乾性草地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、確認位置は対象事業実施区域から離れた水田や耕作地等であり、対象事業実施区域及びその周囲は主な生息場所となっていないと考えられることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である乾性草地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、確認位置は対象事業実施区域から離れた水田や耕作地等であり、対象事業実施区域及びその周囲は主な生息場所となっていないと考えられること、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響はほとんど無いと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である乾性草地が対象事業実施区域に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、確認位置は対象事業実施区域から離れた水田や耕作地等であり、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、確認位置は対象事業実施区域から離れた水田や耕作地等であり、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (16) 重要な鳥類の予測結果

種名		シロチドリ
生息環境	一般的な生態	・海岸の砂浜、河口の中州、埋立地や砂地、大きな川の下流域などの河原に生息し繁殖する。中流域でも生息することもあるが多くの無い。冬季には群れとなって行動することがある。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で61個体、対象事業実施区域外で4個体が確認されたが、繁殖は確認されなかった。 ・確認環境は砂浜や浜辺であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。また、海岸の砂浜が繁殖環境に該当することから、繁殖環境の一部が減少する可能性がある。ただし、事業の実施により、本種の生息環境である砂丘植生の4.50haが改変されることになるが、そのうち4.48haを外来性植物であるオオハマガヤ群落で占めており、自然植生であるコウボウムギ群落や繁殖環境に該当する海浜の改変は発生しない。また、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けることから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。また、海岸の砂浜が本種の繁殖環境に該当することから、騒音による繁殖個体への影響が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであること、対象事業実施区域及びその周辺における繁殖の可能性は低いことから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、飛翔による移動はほとんど確認されていないこと、対象事業実施区域及びその周辺における繁殖の可能性は低いこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、高度M域の飛翔は確認されなかったことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (17) 重要な鳥類の予測結果

種名		タシギ
生息環境	一般的な生態	・県内には旅鳥として渡来し、水田、川岸、休耕田、内陸の湿地などに渡来する。活動は主に夕方からであるが、水田など安全な場所では昼でもえさを取っている。 ・県内では、渡りの時期に通過するほか、水田の水際の裸地や草地に生息する。冬には大部分が南下をするが、少数は残って越冬する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で1個体が確認された。 ・確認環境は水田地域であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は休耕田や湿地等であることから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は休耕田や湿地等である。本種が確認された位置は八郎潟承水路周辺の水田地帯であり、対象事業実施区域から十分離隔があることから、騒音による生息環境の悪化は生じないと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は渡り鳥であり、飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていない。以上より、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種が繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、秋春の渡りの時期及び越冬期において、対象事業実施区域及びその周囲を利用する個体は確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な移動経路から外れていると考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I 〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類〕」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (18) 重要な鳥類の予測結果

種名		ハマシギ
生息環境	一般的な生態	・越冬地では河川や水田などで群れで生息する。嘴を泥の中に差し込んで探ったり、泥の表面をつついたりしながら、ゴカイ類や小さな貝類などを採食する。 ・県内では干潟、河口、砂浜、埋め立て地、水田などに渡来する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で25個体確認された。 ・確認環境は海浜であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。事業の実施により、本種の生息環境である砂丘植生の4.50haが改変されることになるが、そのうち4.48haを外来性植物であるオオハマガヤ群落で占めており、自然度の高い植生の改変はほとんど発生しない。また、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、周辺には畑地等の本種の生息場所が多く残存することから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、高度M域の飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である海浜が対象事業実施区域に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、高度M域の飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (19) 重要な鳥類の予測結果

種名		オオセグロカモメ
生息環境	一般的な生態	・日本では北海道と本州北部で繁殖し、留鳥または冬鳥で、九州南部あたりまで現れる。繁殖期には、断崖に囲まれた岬、弧島、岩礁に集まる。非繁殖期には比較的沿岸にいて、岩石海岸、河口部、砂浜海岸、漁港などで見られる。 ・沿岸を海岸線に沿って飛び続け、水面や地上から飛びながらついばみとったり、水面に下りて泳ぎながらついばむ。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で66個体、対象事業実施区域外で75個体が確認された。 ・確認環境は海浜～沿岸の波打ち際周辺であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域及びその周囲で確認されていることから、改変による生息環境の減少・消失が考えられる。ただし、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、本種の主な生息環境である砂浜の改変は行わないことから、改変による生息環境の減少・消失による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は港湾や沿岸域であり、対象事業実施区域の周辺海域でも確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境が対象事業実施区域の周囲に存在することから、風車により移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種は海上から波打ち際の周辺を主に移動しており、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主要な生息環境が対象事業実施区域の周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、本種は海上から波打ち際の周辺を主に移動しており、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、海面・海浜上を低空で飛翔しており、高度M域の飛翔は少なかったことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「山溪ハンディ図鑑 7 日本の野鳥」（平成10年 叶内拓哉他）を参考とした。

表 10. 1. 8-51 (20) 重要な鳥類の予測結果

種名		ミサゴ
生息環境	一般的な生態	・魚類を餌とする猛禽類であり、水辺と深いつながりがある。近年では内陸の湖沼やダム湖等にも営巣している。 ・県内では局地的に繁殖している。海岸の崖の上や防風林、山地の稜線の大木の樹頂に営巣する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で35例、対象事業実施区域外で50例が確認された他、営巣地及びその周囲でのとまりが確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域及びその周囲であり、対象事業実施区域及びその周囲海域での飛翔頻度が高く、海域を主な採餌場としていたと考えられた。対象事業実施区域及びその周囲では、陸域と海域を移動する個体が多く確認されている他、[REDACTED]営巣が確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在すること、周囲で営巣地が確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避及び繁殖への影響が考えられる。ただし、 [REDACTED] 、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は飛翔能力が高く、広範な空間を移動すること、繁殖地から採餌場である海域へ向かう移動経路上に風力発電所が存在することから、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、本事業では風車基数が減少することにより、既設風車間隔が約180m程度に対し、新設風車間隔は約360mまで広がる計画となっている。また、現地調査において本種の飛翔が多く確認された区域から可能な限り風車を離す計画としていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は低減されることが考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場である海域の飛翔、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、「資料1 既設風車における死骸調査結果」に示すとおり、既設風車における1年間の死骸調査において本種の死骸は確認されていない。また、専門家ヒアリングにおいて、風車の存在は認識している可能性が高いことが示されているため、ブレード・タワー等への接近・接触の影響は小さいと考えられる。さらに、本事業では、本種の主たる移動経路を可能な限り回避するよう、方法書から新設風車配置を変更した。変更前後の新設風車の設置予定位置は図10. 1. 8-27に示すとおりであり、衝突確率は球体モデルで0. 451（回/滞在期間）から0. 317（回/滞在期間）、環境省モデルで0. 071（回/滞在期間）から0. 047（回/滞在期間）へと減少した。また、年間予測衝突数の合計は、既設風力発電所が球体モデル0. 528（回/滞在期間）、環境省モデル0. 077（回/滞在期間）に対し、新設風力発電所は球体モデル0. 317（回/滞在期間）、環境省モデル0. 047（回/滞在期間）となり、現状よりも衝突リスクは減少すると考えられる（図10. 1. 8-28参照）。以上により、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (21) 重要な鳥類の予測結果

【ミサゴの衝突確率】

項目		値	単位	備考
予測のための諸元	全長	0.59	m	
	翼開長	1.66	m	
	平均飛翔速度	13.00	m/s	
	調査日数	38	日	対象種の滞在期間中の調査日数とした。
	対象種の滞在期間	270	日	冬季を除く期間とした。
	日あたりの観察時間	8	時間	
	対象種の日あたりの活動時間	12.94	時間	滞在期間中の日の出から日没までの時間の平均とした。
	回避率	98	%	
予測衝突数	球体モデル	新設	0.317	回/滞在期間
		既設	0.528	
	環境省モデル	新設	0.047	
		既設	0.077	

注1：全長、翼開長及び飛翔速度は、「鳥類衝突モデル表5 野鳥の大きさと速度（風車用）」とうほく環境研ホームページ（http://www.tokanken.jp/?page_id=2345）（最終閲覧日：令和3年5月）から引用した。

2：回避率は、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の参考資料（13）を参考とした。

表 10.1.8-51 (22) 重要な鳥類の予測結果

【方法書と評価書における比較】

予測モデル	風車配置	予測衝突数									
		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	8号機	9号機	合計
球体モデル	方法書	0.028	0.030	0.049	0.056	0.090	0.059	0.044	0.054	0.042	0.451
	評価書	0.022	0.033	0.056	0.058	0.058	0.044	0.047	－	－	0.317
環境省モデル	方法書	0.002	0.006	0.007	0.008	0.013	0.009	0.011	0.008	0.006	0.071
	評価書	0.003	0.005	0.008	0.009	0.008	0.006	0.007	－	－	0.047





表 10.1.8-51 (23) 重要な鳥類の予測結果

種名		ハチクマ
生息環境	一般的な生態	・低山や丘陵のマツ林、二次林、広葉樹林などの樹上に営巣する。主にハチ類の幼虫や蛹を好み、両生類、爬虫類、鳥類も捕食する。 ・県内一円の山林に生息する。春の渡来が遅いため、繁殖も遅れて始まるので巣立ちが8月下旬から9月上旬となる。秋季には県内各地で南下する渡り個体が多数観察される。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で4例が確認され、そのうち2羽で旋回上昇する姿が確認された。 ・対象事業実施区域の周囲で少数が確認されたが、繁殖は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、確認例もほとんど無かったこと、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は主にハチ類であるが、鳥類、両生類、昆虫類等の小動物も含まれており、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、確認例もほとんど無かったこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、確認例もほとんど無かったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (24) 重要な鳥類の予測結果

種名		オジロワシ
生息環境	一般的な生態	・冬鳥として渡来する。県内の主な生息地は八郎潟干拓地の周辺の水田である。また、大きな河川沿いに上流に移動し、内陸湖沼やダム湖などでも観察されている。 ・厳冬期になると数が少なくなるが、八郎湖の氷が融解し始めると数が増え、氷上にオオワシとともに集まり、休息や採餌する様子が見られる。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で1例、対象事業実施区域外で33例確認された。 ・秋季から早春季にかけて、八郎潟干拓地の周辺に飛来し、八郎潟承水路で採餌する様子が確認された。対象事業実施区域及びその周囲で1例確認されたが、主な生息場所は八郎潟干拓地の周辺であると考えられた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種は飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域で確認された飛翔は全34例中1例と少ないこと、主な利用域は八郎潟干拓地及びその周囲に集中していること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、主な生息地及び採餌場は八郎潟干拓地及びその周囲の承水路であり、春秋の渡りの時期においても対象事業実施区域での飛翔はほとんど確認されていないこと、「資料1 既設風車における死骸調査結果」に示すとおり、既設風車における1年間の死骸調査において本種の死骸は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。本種の衝突確率は、球体モデルが0.156(回/滞在期間)、環境省モデル0.036(回/滞在期間)であったが、対象事業実施区域で確認された飛翔は全34例中1例のみであり、風車1基当たりの衝突確率は球体モデルで最大0.027(回/滞在期間)、環境省モデルで最大0.006(回/滞在期間)程度である。さらに、本事業の実施により風車基数が減少することから、風力発電所全体での衝突確率は球体モデルで0.214から0.156、環境省モデルで0.048から0.036へと低下するため、現状よりも衝突リスクは減少すると考えられる(図10.1.8-29参照)。以上により、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物Ⅰ〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類〕」（平成28年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (25) 重要な鳥類の予測結果

【オジロワシの衝突確率】

項目		値	単位	備考
予測のための諸元	全長	0.87	m	
	翼開長	2.14	m	
	平均飛翔速度	10.60	m/s	
	調査日数	22	日	対象種の滞在期間中の調査日数とした。
	対象種の滞在期間	150	日	秋季から早春季の期間とした。
	日あたりの観察時間	8	時間	
	対象種の日あたりの活動時間	10.25	時間	滞在期間中の日の出から日没までの時間の平均とした。
	回避率	95	%	
予測衝突数	球体モデル	新設	0.156	回/滞在期間
		既設	0.214	
	環境省モデル	新設	0.036	
		既設	0.048	

注1：全長、翼開長及び飛翔速度は、「鳥類衝突モデル表5 野鳥の大きさと速度（風車用）」とうほく環境研ホームページ（http://www.tokanken.jp/?page_id=2345）（最終閲覧日：令和3年9月）から引用した。

2：回避率は、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の参考資料（13）を参考とした。

表 10.1.8-51 (26) 重要な鳥類の予測結果（オジロワシの風車別衝突確率）

予測モデル	予測衝突数						
	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機
球体モデル	0.027	0.011	0.027	0.026	0.017	0.023	0.026
環境省モデル	0.006	0.003	0.006	0.006	0.004	0.005	0.006



表 10.1.8-51 (27) 重要な鳥類の予測結果

種名		オオワシ
生息環境	一般的な生態	・ 冬には海岸、湖沼、大きな川などに生息し、近くの林や地上、氷上、水田の畦などに止まっている。 ・ 県内では八郎潟干拓地やその周辺の水田で、マガンの群れの近くで休息するのが観察される。厳冬期になると一時的に数が少なくなるが、雪解けとともに数が増えはじめ、八郎湖のカモ類の近くの氷上にオジロワシと並んで降りていることが多いが、オジロワシよりも数は少ない。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で14例確認された。 ・ 冬季～早春季にかけて八郎潟干拓地の周辺に飛来し、八郎潟承水路で採餌の様子が確認された。対象事業実施区域及びその周囲では確認されておらず、主な生息場所は八郎潟干拓地の周辺であると考えられた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・障害	本種は飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・障害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での飛翔は確認されていないこと、主な利用域は八郎潟干拓地及びその周囲に集中していること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・障害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、主な生息地及び採餌場は八郎潟干拓地及びその周囲の承水路であり、春秋の渡りの時期においても対象事業実施区域での飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (28) 重要な鳥類の予測結果

種名		チュウヒ
生息環境	一般的な生態	・両翼を浅いV字型に保って滑翔と羽ばたきを繰り返しながら、低く飛んで地上の獲物を探す。 ・ヨシ原を繁殖地とする。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で25例確認された。 ・1年を通して、八郎潟干拓地及びその周囲のヨシ原、耕作地等で生息が確認された。なお、繁殖は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は八郎潟承水路の周辺のヨシ原や草地等であることから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	主な生息場所は八郎潟承水路の周辺のヨシ原や草地等であり、対象事業実施区域からは十分な離隔があることから、騒音による生息環境の悪化はほとんど無いと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は主に鳥類、哺乳類等の小動物であり、工事の実施に伴うそれらの餌資源の逃避・考えられる。ただし、主な生息場所は八郎潟承水路の周辺のヨシ原や草地等であり、対象事業実施区域からは十分な離隔があることから、騒音による餌資源の逃避・減少の影響はほとんど無いと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は飛翔能力が高く、渡りを行う個体もいることから、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域では確認されておらず、周囲に迂回するための空間も確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響はほとんど無いと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。しかし、対象事業実施区域では確認されておらず、対象事業実施区域は本種の主な行動圏や渡りのルートとはなっていないと考えられることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響はほとんど無いと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (29) 重要な鳥類の予測結果

種名		ツミ
生息環境	一般的な生態	・国内最小クラスのタカ類であり、平地から山地の林で繁殖する。近年都市部での繁殖例が増えているといわれているが、秋田県での状況は不明である。 ・県内では、市街地から低山帯にかけて、年間を通じて記録されているものの、個体数は少ない。秋の渡りの季節には南下する個体が少なからず確認されている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で1個体が確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域の東側の樹林地であり、渡り個体であると考えられた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は小型鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛翔能力が高く、広範な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、対象事業実施区域及びその周囲での飛翔はほとんど確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な行動圏にはなっていないと考えられる。また、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、渡りの時期も含めて対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (30) 重要な鳥類の予測結果

種名		ハイタカ
生息環境	一般的な生態	・本州中部では標高の高い森林で繁殖するとされている。冬季には山地の林、農耕地、河川敷、住宅地などで見られる。 ・県内の山地で繁殖していると考えられるが、状況は少ない。冬季には農耕地や住宅地で小鳥を狙う姿が目撃される機会がやや多くなる。また、秋から初冬にかけて渡り個体が観察される。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で10個体が確認された。 ・確認環境は対象事業実施区域の東側の畑地や樹林地であり、渡り個体であると考えられた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は小型鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛翔能力が高く、広範な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、対象事業実施区域及びその周囲での飛翔はほとんど確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な行動圏にはなっていないと考えられる。また、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、渡りの時期も含めて対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物Ⅰ〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類〕」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (31) 重要な鳥類の予測結果

種名		オオタカ
生息環境	一般的な生態	・繁殖地には山地の林に生息し、秋春には農耕地や市街地にも出現する。 ・全国的には個体数が少ないタカと言われているが、県内では山林、砂防林、農耕地などが多く残っていることから個体数の変化は少ないと考えられている。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で2例、対象事業実施区域外で63例確認された。 ・対象事業実施区域東側の樹林地周辺で生息が確認され、XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX 営巣が確認された。また、秋季には渡り途中と思われる個体が1例確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在すること、周囲で営巣地が確認されていることから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の逃避及び繁殖への影響が考えられる。ただし、 XXXXXXXXXX XXXXXXXXXX 、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛翔能力が高く、広範な空間を移動するため、風力発電機により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、周囲で営巣が確認されているものの、対象事業実施区域及びその周囲での飛翔はほとんど確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な行動圏にはなっていないと考えられる。また、周囲に迂回するための空間も確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌により対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域は本種の主な行動圏にはなっていないと考えられること、風車設置箇所メッシュの年間予測衝突数の合計は、既設風力発電所が球体モデル0.016（回/滞在期間）、環境省モデル0.003（回/滞在期間）に対し、新設風力発電所は球体モデル0.011（回/滞在期間）、環境省モデル0.002（回/滞在期間）まで減少することから（図10.1.8-30参照）、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (32) 重要な鳥類の予測結果

【オオタカの衝突確率】

項目		値	単位	備考
予測のための諸元	全長	0.54	m	
	翼開長	1.19	m	
	平均飛翔速度	11.67	m/s	
	調査日数	47	日	対象種の滞在期間中の調査日数とした。
	対象種の滞在期間	365	日	通年とした。
	日あたりの観察時間	8	時間	
	対象種の日あたりの活動時間	12.19	時間	滞在期間中の日の出から日没までの時間の平均とした。
	回避率	98	%	
予測衝突数	球体モデル	新設	0.011	回/滞在期間
		既設	0.016	
	環境省モデル	新設	0.002	
		既設	0.003	

注1：全長、翼開長及び飛翔速度は、「鳥類衝突モデル表5 野鳥の大きさと速度（風車用）」とうほく環境研ホームページ（http://www.tokanken.jp/?page_id=2345）（最終閲覧日：令和3年9月）から引用した。

2：回避率は、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の参考資料（13）を参考とした。



表 10.1.8-51 (33) 重要な鳥類の予測結果

種名		サシバ
生息環境	一般的な生態	・夏鳥として、水田と里山が一体となった場所に渡来し、カエルなどの両生類やヘビなどの爬虫類を餌とし、昆虫も捕食する。水田のそばの林内に営巣する。 ・県内では、横手盆地から由利本荘市では比較的個体数が多く繁殖が確認されており、三種町でも繁殖記録がある。秋季には県内各地で南下する渡り個体が観察される。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で1個体が確認された。 ・確認環境は樹林地の上空であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は水田やその周りの里山であり、対象事業実施区域及びその周囲には主な生息環境が存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境は里山や水田などであり、対象事業実施区域及びその周囲は主な生息場所となっていないと考えられること、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響はほとんど無いと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は鳥類、両生類、爬虫類、昆虫類等であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在するが、対象事業実施区域及びその周囲は主な生息場所となっていないと考えられること、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響はほとんど無いと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は飛翔能力が高く、広域な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域での飛翔は確認されておらず、確認例もほとんど無かったため、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、渡りの時期も含めて対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (34) 重要な鳥類の予測結果

種名		アリスイ
生息環境	一般的な生態	・ 樹洞や木の割れ目などの隙間に営巣する。良好な樹洞はコムクドリに奪われ、倒木の割れ目などに営巣することがしばしばである。 ・ 県内では、大潟村のイタリアポプラの防風林内の枯れ木でかなりの数が繁殖を続けていたが、枯れ木が整備された後は村内や近くの男鹿市内の林地に分散して繁殖している。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域内で2個体、対象事業実施区域外で23個体確認された。 ・ 確認環境は樹林地及び耕作地周辺のクロマツ上であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。しかしながら、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林や耕作地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、主要な移動経路は樹林内や農耕地等の地表付近であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性は低いと考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林や耕作地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (35) 重要な鳥類の予測結果

種名		チョウゲンボウ
生息環境	一般的な生態	・農耕地、河川敷の草地、埋立地などに生息し、ホバリングして小鳥やネズミ類などを捕える。 ・県内各地で年間を通じて観察される。本来は自然の崖の窪地を利用して営巣する種とされているが、県内では橋梁の隙間やカントリーエレベーター、ビルなどを利用して繁殖している。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で1例、対象事業実施区域外で1例確認された。 ・確認環境は海浜及び林縁上であり、いずれも低空を飛行していた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源はネズミ類や小型鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛行能力が高く、広範な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での飛行はほとんど確認されていないことから、対象事業実施区域は本種の主な行動圏にはなっていないと考えられる。また、周囲に迂回するための空間も確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌により対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、対象事業実施区域での飛行も確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物Ⅰ〔鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類〕」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10. 1. 8-51 (36) 重要な鳥類の予測結果

種名		チゴハヤブサ
生息環境	一般的な生態	・全国的には主に北日本で繁殖している個体数の少ない種である。 ・県内では主に内陸部で少数が局地的に繁殖している。平地の社寺林や屋敷林愛の針葉樹、鉄塔などに作られたカラスなどの古巣を再利用する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で1例確認された。 ・確認環境は樹林地の上空であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛翔能力が高く、広範な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、確認例もほとんど無かったこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌、渡り時における繁殖地から越冬地への移動で対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巣は確認されておらず、渡りの時期も含めて対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかったことから、対象事業実施区域は本種の主な移動ルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (37) 重要な鳥類の予測結果

種名		ハヤブサ
生息環境	一般的な生態	・全国的には主に海岸の岸壁で繁殖している。近年、都会のビルに営巢した例が幾つか報告されている。鳥類を捕食し、レース鳩の通る岬やカモ類やシギ類の渡来地に頻繁に飛来する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で4例、対象事業実施区域外で7例確認された。また、構造物にパーチする1個体が確認された。 ・主な確認環境は樹林地、耕作地、水田等であり、対象事業実施区域及びその周囲で通年確認されたが、繁殖は確認されなかった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は鳥類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、これらの餌資源の逃避・減少による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種は、飛翔能力が高く、広範な空間を移動するため、風車により移動経路が遮断・阻害される可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巢は確認されていないこと、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種は繁殖地から採餌場への移動や採餌により対象事業実施区域上空を通過する際、ブレードへの接近・接触の可能性がある。ただし、対象事業実施区域及びその周囲での営巢は確認されておらず、主な行動圏とはなっていないと考えられること、風車設置箇所メッシュの年間予測衝突数の合計は、既設風力発電所が球体モデル0.023（回/滞在期間）、環境省モデル0.002（回/滞在期間）に対し、新設風力発電所は球体モデル0.017（回/滞在期間）、環境省モデル0.002（回/滞在期間）まで減少することから（図10.1.8-31参照）、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (38) 重要な鳥類の予測結果

【ハヤブサの衝突確率】

項目		値	単位	備考
予測のための諸元	全長	0.46	m	
	翼開長	1.02	m	
	平均飛翔速度	20.14	m/s	
	調査日数	47	日	対象種の滞在期間中の調査日数とした。
	対象種の滞在期間	365	日	通年とした。
	日あたりの観察時間	8	時間	
	対象種の日あたりの活動時間	12.19	時間	滞在期間中の日の出から日没までの時間の平均とした。
	回避率	98	%	
予測衝突数	球体モデル	新設	0.017	回/滞在期間
		既設	0.023	
	環境省モデル	新設	0.002	
		既設	0.002	

注1：全長、翼開長及び飛翔速度は、「鳥類衝突モデル表5 野鳥の大きさと速度（風車用）」とうほく環境研ホームページ（http://www.tokanken.jp/?page_id=2345）（最終閲覧日：令和3年9月）から引用した。

2：回避率は、「鳥類等に関する風力発電施設立地適正化のための手引き（平成27年9月修正版 環境省自然環境局野生生物課）の参考資料（13）を参考とした。



表 10.1.8-51 (39) 重要な鳥類の予測結果

種名		チゴモズ
生息環境	一般的な生態	・夏鳥として飛来し、平地から山地までの落葉広葉樹林内や針葉樹との混交林内に生息する。 ・渡来地は局地的とはいえ、かつては県内各地で目撃例や繁殖例があった。しかし、個体数の減少が著しく、近年は秋田市での繁殖しか知られていない。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で2個体、対象事業実施区域外で2個体確認され、確認環境は樹林地であった。 ・令和4年に追加で繁殖状況を確認した結果、対象事業実施区域外で1つがいの繁殖を確認した。既設風車周辺では確認されず、主な行動圏はクロマツ林内であると考えられた。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。また、本種については、対象事業実施区域周辺において繁殖が確認されており、繁殖環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業では主な生息環境であるクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすること、繁殖個体の主な行動圏はクロマツ林内であると考えられることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。また、対象事業実施区域周辺において繁殖が確認されており、騒音による繁殖個体への影響が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであること、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	本種の主な餌資源は両生類、爬虫類、昆虫類であり、それらの餌資源の生息場所が対象事業実施区域に存在することから、騒音による餌資源の逃避・減少が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであること、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、繁殖個体の主な行動圏はクロマツ林内であると考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、繁殖個体の主な行動圏はクロマツ林内であり、風車設置位置周辺を飛翔する可能性は低いと考えられることから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (40) 重要な鳥類の予測結果

種名		コサメビタキ
生息環境	一般的な生態	・平地から山地の雑木林やマツ林、広葉樹林に生息し、大きい樹木のある都市公園や社寺林でも見られる。大木の枝にとまり、そこから虫をフライングキャッチして捕える。 ・県内では、春秋の渡りの時期には市街地の公園などにも現れるが、その数は減少傾向である。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で2個体確認された。 ・確認環境は樹林地であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、主要な移動経路は樹林地内であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性は低いと考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。また、繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、にもブレード・タワー等への接近・接触の可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域外の樹林地に限られ、春秋の渡りの時期も含めて風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (41) 重要な鳥類の予測結果

種名		イスカ
生息環境	一般的な生態	・上下のくちばしの先が曲がり、左右どちらかにくいちがついて、マツなどの種子を採餌する。日本では、北海道と東北、中部地方のマツ林で繁殖が確認されている。冬も含め一年中繁殖は可能で、3月中旬に巣立ちヒナを伴った群れが確認されたことがある。 ・県内では冬季に群れで渡来するが、都市によって、餌となる針葉樹の実のでき具合で渡来数の変動が大きい。
	現地確認状況	・対象事業実施区域内で100個体、対象事業実施区域外で230個体確認された。 ・確認環境は樹林地であり、渡り途中と思われる個体も多数確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本事業ではクロマツ植林の伐採は行わないことを基本とすることから、改変による生息環境の減少・喪失はほとんど生じないと考えられる。
	騒音による生息環境の悪化	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域に存在することから、工事の実施に伴う騒音により、改変区域周辺に生息している個体の避難等が考えられる。ただし、工事の実施に伴う騒音は一時的なものであることから、騒音による生息環境の悪化に係る影響は小さいと考えられる。また、工事中は可能な限り低騒音型・低振動型の建設機械を使用する等の環境保全措置を講じることから、騒音による影響は低減できるものと考えられる。
	騒音による餌資源の逃避・減少	—
	移動経路の遮断・阻害	本種の主要な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、風車により繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性がある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域及びその周囲の樹林地に限られ、風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないこと、主要な移動経路は樹林地内であり、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害される可能性は低いと考えられること、周囲に迂回するための空間が確保されていることから、移動経路の遮断・阻害による影響は小さいと考えられる。
	ブレード・タワー等への接近・接触	本種の主な生息環境である樹林地が対象事業実施区域及びその周囲に存在することから、ブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。また、繁殖地から越冬地への移動により、対象事業実施区域内を飛翔する際、にもブレード・タワー等への接近・接触の可能性はある。ただし、本種の確認は対象事業実施区域外の樹林地に限られ、春秋の渡りの時期も含めて風車設置位置周辺における飛翔は確認されていないことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-51 (42) 重要な鳥類の予測結果（渡り鳥）

分布・生態的特徴	
<ガン・カモ・ハクチョウ類> 「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」（環境省が運営するホームページ 最終閲覧月：令和3年9月）によると、対象事業実施区域及びその周囲は、ヒシクイ、オオヒシクイ、マガン及びコハクチョウの渡りのルートに近接する可能性がある。 <猛禽類> 「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」（環境省が運営するホームページ 最終閲覧月：令和3年9月）によると、対象事業実施区域及びその周囲は、猛禽類の主な渡りのルートとはなっていない。 <その他の鳥類> 「環境アセスメントデータベース センシティブティマップ」（環境省が運営するホームページ 最終閲覧月：令和3年9月）によると、対象事業実施区域及びその周囲は、小型鳥類の渡りのルートに近接する可能性がある。	
確認状況	
<ガン・カモ・ハクチョウ類> - 渡り行動が確認されたガン・カモ・ハクチョウ類のうち、コハクチョウ及びオオハクチョウについては、八郎潟干拓地及びその周囲で主に確認されており、対象事業実施区域内での飛翔は確認されなかった。また、カモ類については八郎潟承水路と海域で主に飛翔が確認されているが、オナガガモは越冬時に陸域と海域との移動の際に対象事業実施区域内を飛翔していた。 <猛禽類> - ノスリの渡り行動が確認されたが、対象事業実施区域内の飛翔は確認されなかった。 <その他の鳥類> - 渡り行動が確認されたその他の鳥類のうち、対象事業実施区域内を高度Mで飛翔した種はキアシシギ、ヒバリ、アトリ及びマヒワであった。ただし、対象事業実施区域内での飛翔の多くはクロマツ林内での確認であり、その他の鳥類についても対象事業実施区域東側の丘陵地（低地樹林帯）を主に通過していた。	
影響予測	
ブレード・タワー等への接近・障害・接触	<ガン・カモ・ハクチョウ類> - ハクチョウ類については、八郎潟干拓地及びその周囲で主に確認されており、対象事業実施区域内の利用は飛翔されなかったことから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。 - カモ類については、春季及び秋季の渡りの時期に渡り行動が確認されたが、対象事業実施区域内での飛翔は確認されず、対象事業実施区域は主な移動経路とはなっていないと考えられる。また、冬季には陸域と海域の移動の際に事業実施想定区域内を飛翔する個体が確認されたが、高度Mにおける確認例数は1例であったことから、事業による影響は小さいと考えられる。さらに、風車基数は現状の18基から7基へと減少することから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。 <猛禽類> - 渡り個体の確認例数は少数であったことから、対象事業実施区域及びその周囲は主な渡りのルートとはなっていないと考えられるため、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は小さいと考えられる。 <その他の鳥類> - 渡り個体の主な移動ルートは、対象事業実施区域東側の丘陵地（低地樹林帯）上空であると考えられる。また、対象事業実施区域内で確認された種についても、クロマツ植林の上空を通過しており、風車周辺における飛翔例数は少なかったことから、事業による影響は小さいと考えられる。さらに、風車基数は現状の18基から7基へと減少することから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。
まとめ	対象事業実施区域及びその周囲は渡り鳥の主な移動ルートとはなっていないと考えられること、越冬時期における対象事業実施区域及びその周囲の利用頻度も低かったことから、事業による影響は小さいと考えられる。また、風車基数は現状の18基から7基へと減少することから、ブレード・タワー等への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。

注：渡り鳥は、重要な鳥類で記載した種以外を対象とした。

(c) 両生類

事業の実施による重要な両生類への環境影響要因として、以下の3点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 移動経路の遮断・阻害
- ・ 工事関係車両への接近・接触

環境影響要因と重要な種との関係を表10.1.8-52に、重要な種の予測結果を表10.1.8-53に示す。

表 10.1.8-52 環境影響要因の選定（両生類）

No.	種名	環境影響要因		
		改変による生育環境の減少・喪失	移動経路の遮断・阻害	工事関係車両への接近・接触
1	トノサマガエル	○	○	○

注：「○」は選定すること、「－」は選定しないことを示す。

表 10.1.8-53 重要な両生類の予測結果

種名		トノサマガエル
生息環境	一般的な生態	・ 池や湿地、沼、河川などにもいるが、水田で代表的にみられる。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域内で5個体、対象事業実施区域外で11個体を確認した。 ・ 確認環境は水たまりや水路等であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の成体は水辺及びその周辺の草地等に生息することから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本種の確認場所は改変区域から離れた水たまりや水路等であり、改変区域の周辺は主な生息環境となっていないと考えられること、既設風力発電施設の造成地を最大限活用した造成計画を検討することから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	移動経路の遮断・阻害	本種の主な移動経路は水辺沿いや草地等であることから、繁殖や採餌に係る移動経路の一部が阻害されることが考えられる。ただし、改変は風車設置位置近傍に限られること、道路脇等に排水施設を設置する場合は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、生息環境の分断による影響を低減することから、影響は小さいと考えられる。
	工事関係車両への接近・接触	通行車両が本種の主な生息環境周辺を通過することから、工事関係車両に接触する可能性が考えられる。ただし、対象事業実施区域内の搬入路を通行する際は十分減速するよう留意し、本種の工事関係車両への接触を極力回避することから、工事関係車両への接近・接触による影響は低減できるものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「決定版 日本の両生爬虫類」（2016 平凡社）を参考とした。

(d) 昆虫類

事業の実施による重要な昆虫類への環境影響要因として、以下の2点を抽出した。

- ・ 改変による生息環境の減少・喪失
- ・ 夜間照明による誘引

環境影響要因と重要な種との関係を表10.1.8-54に、重要な種の予測結果を表10.1.8-55に示す。

表 10.1.8-54 環境影響要因の選定（昆虫類）

No.	種名	環境影響要因	
		改変による生育環境の減少・喪失	夜間照明による誘引
1	ヒガシキリギリス	○	—
2	ヤマトマダラバッタ	○	—
3	ハイイロボクトウ	○	○
4	コガムシ	○	○
5	ガムシ	○	○
6	エゾアカヤマアリ	○	—
7	ヤマトアシナガバチ	○	—
8	ニッポンハナダカバチ	○	—

注：「○」は選定すること、「—」は選定しないことを示す。

表 10.1.8-55 (1) 重要な昆虫類の予測結果

種名		ヒガシキリギリス
生息環境	一般的な生態	・自然草地から畑地までの草地環境に見られる。
	現地確認状況	・秋季：対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 ・対象事業実施区域内の草地で生息を確認した。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。事業の実施により、本種の生息環境である乾性草地が0.47ha消失することになるが、これらは既存の造成地に該当するため、新たな土地の改変はほとんど無い。また、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、周辺には畑地等の本種の生息場所が多く残存することから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	—
種名		ヤマトマダラバッタ
生息環境	一般的な生態	・主に自然度の高い海岸の砂地に生息し、稀に内陸部の大きな川原の砂地に生息する。年1化で、成虫は8～10月に見られる。
	現地確認状況	・夏季：対象事業実施区域内で1例1個体（幼虫）を確認した。 ・対象事業実施区域内の海浜植物が疎らに生える砂地で生息を確認した。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である砂地や草地環境が改変区域に含まれることから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本種の主な生息環境である砂浜等の砂地（自然裸地）の改変は発生しない。また、砂丘植生の4.50ha、21.06%が消失することになるが、そのうち4.48haを外来性植物であるオオハマガヤ群落で占めており、自然度の高い植生の改変はほとんど発生しない。さらに、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、周辺には砂浜等の本種の生息場所が多く残存することから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	—
種名		ハイイロボクトウ
生息環境	一般的な生態	・平地のヨシなどが繁茂しているため池、湿地帯などに生息し、幼虫もヨシを食草とする。
	現地確認状況	・夏季：対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 ・対象事業実施区域内の海水浴場周辺において生息を確認した。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境であるため池、湿地帯等は対象事業実施区域に存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は生じないと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、夜間照明による誘引は生じないものと考えられる。

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-55 (2) 重要な昆虫類の予測結果

種名		コガムシ
生息環境	一般的な生態	・ 止水性のため池、水田、湿地などに生息する。 ・ 繁殖は水田で行われ、6～7月頃には多数の幼虫が見られる。7月中旬頃には新成虫が出現し、成虫は灯火にも飛来する。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域内で3例6個体、対象事業実施区域外で2例5個体を確認した。 ・ 確認環境は海浜植生、樹林地及び耕作地状であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境であるため池、湿地帯等は対象事業実施区域に存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は生じないと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、夜間照明による誘引は生じないと考えられる。
種名		ガムシ
生息環境	一般的な生態	・ 幼虫、成虫ともに水生植物の多い池沼、水田、休耕田に生息する。 ・ 幼虫は動物食、成虫は主に植物食。成虫は夜間灯火によく飛来する。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域内で1例1個体を確認した。 ・ 確認環境は海浜植生上であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境であるため池、湿地帯等は対象事業実施区域に存在しないことから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は生じないと考えられる。
	夜間照明による誘引	本事業では夜間照明は行わない計画であるため、夜間照明による誘引は生じないと考えられる。
種名		エゾアカヤマアリ
生息環境	一般的な生態	・ 草地やカラマツ林などの比較的明るいところに営巣し、枯葉や落ち葉で高い塚を作る。8月に結婚飛行を行う。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で3例7個体を確認した。 ・ 確認環境は林縁部であり、巣も確認された。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は対象事業実施想定区域外に存在するため、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	夜間照明による誘引	—
種名		ヤマトアシナガバチ
生息環境	一般的な生態	・ 草木の枝や軒下、石垣等に小さい巣を作り、働きバチ数は通常20個体以下、総育房数は20～200程度である。秋田県内では、主に農村地帯の人家周辺で確認されている。
	現地確認状況	・ 対象事業実施区域外で1例1個体を確認した。 ・ 確認環境は、対象事業実施区域外にある池周辺の草地であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境は対象事業実施想定区域外に存在するため、改変による生息環境の減少・喪失は生じないと考えられる。
	夜間照明による誘引	—

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

表 10.1.8-55 (3) 重要な昆虫類の予測結果

種名		ニッポンハナダカバチ
生息環境	一般的な生態	・主に砂浜や河川の砂地に営巣し、ハエやアブの成虫を狩る。最初の獲物に産卵し、その後は幼虫の成長に合わせて随時給餌する。
	現地確認状況	・対象事業実施区域外で2例21個体を確認した。 ・確認環境は耕作地及びその周辺であった。
予測結果	改変による生息環境の減少・喪失	本種の主な生息環境である砂地が改変区域に含まれることから、事業の実施により生息環境の一部が減少する可能性がある。ただし、本種の主な生息環境である砂浜等の砂地（自然裸地）の改変は発生しないこと、本事業では既存の造成地を活用することで新たな土地の改変を極力避けること、周辺には砂浜、耕作地等の本種の生息場所が多く残存することから、改変による生息環境の減少・喪失による影響は小さいと考えられる。
	夜間照明による誘引	—

出典等：一般的な生態は、「秋田県レッドデータブック 2016 動物 I [鳥類・爬虫類・両生類・淡水魚類・陸産貝類]」（平成 28 年 秋田県）を参考とした。

c. 評価の結果

(7) 環境影響の回避又は低減に係る評価

事業の実施に伴う重要な種及び注目すべき生息地への影響を低減するため、以下の措置を講じる。

(a) 工事の実施

- ・既設風力発電施設の造成地を最大限活用した造成計画を検討することにより、新たな土地の改変面積を最小限にとどめる。
- ・工事に使用する建設機械は、可能な限り低騒音型の建設機械を採用する。
- ・対象事業実施区域内の搬入路を通行する際は十分減速するよう留意し、重要な種の工事関係車両への接触を極力回避する。
- ・工事関係者の改変区域外への不要な立ち入りを制限する。
- ・定期的に工程会議等を行い、環境保全措置の内容について工事関係者に周知徹底を行う。

(b) 土地又は工作物の存在及び供用

- ・既設風力発電施設の造成地を最大限活用した造成計画を検討することにより、新たな土地の改変面積を最小限にとどめる。
- ・道路脇等に排水施設を設置する場合は、落下後の這い出しが可能となるような設計を極力採用し、動物の生息環境の分断による影響を低減する。
- ・夜間照明（ライトアップ）は、コウモリ類、鳥類及び昆虫類を誘引する可能性があるため、照明は航空障害灯などの必要最小限の設備とする。

以上の環境保全措置を講じることから、造成等の施工による重要な種への一時的な影響、地形改変及び施設の存在、並びに施設の稼働に伴う影響は、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。

ただし、ブレード・タワーへの接触に係る影響の予測結果には不確実性を伴うことから、事後調査を実施することとする。また、対象事業実施区域及びその周辺で繁殖が確認された重要な鳥類であるミサゴ、オオタカ及びチゴモズについても、繁殖に及ぼす影響の予測結果には不確実性を伴うことから、工事中及び施設稼働後の繁殖の状況を確認するための事後調査を実施することとする。

これらの調査結果により著しい影響が生じると判断した際には、専門家等からの助言を得つつ、必要に応じて追加的な環境保全措置を講じることとする。

d. (参考) 累積的影響の検討

(7) 猛禽類

(a) 予測地域

対象事業実施区域及びその周囲とした。

(b) 予測対象時期

全ての風力発電施設が定格出力で運転している時期とした。

(c) 予測手法及び予測条件

累積的な影響が及ぶ可能性が考えられる行動圏の広い猛禽類を対象とし、影響を検討した。検討した影響要因及び検討対象とする種、並びに予測手法は以下のとおりである。

【影響要因】ブレード・タワー等への接近・接触

対象事業実施区域の周辺に他事業者の風車が存在することで、衝突するリスクが累積する可能性が考えられることから選定した。

【検討対象種】ミサゴ、オジロワシ、オオタカ

本事業及び隣接する若美風力発電所の周囲で確認された種を対象とした。

【予測手法】数値モデルに基づく衝突確率の算出

衝突リスクについては、各風力発電事業で算出された年間予測衝突数を加算することにより検討した。予測衝突数の算出は「(2) 予測及び評価の結果 b. 予測の結果 (a) 鳥類のブレードへの接触に係る予測手法」に示す数値モデルにより実施し、球体モデル及び環境省モデルでの推定値を参照することとした。

累積的影響の検討対象は、対象事業の影響が及ぶと想定される周囲1kmの範囲に存在する風力発電事業とし、隣接する若美風力発電所[本事業に隣接する北側5基(3号機～7号機)]とした。また、風車諸元については、本事業の風車が最も大型であることから、本事業の風車サイズを用いて予測を実施した。

(d) 予測結果

予測衝突数は表10.1.8-56及び表10.1.8-57に示すとおりである。

若美風力発電所によるミサゴの年間衝突数は、球体モデルで0.033（回／滞在期間）、環境省モデルで0.005（回／滞在期間）、衝突数の増加割合は球体モデルで9.4%、環境省モデルで9.6%であった。若美風力発電所によるオジロワシの年間衝突数は、球体モデルで0.039（回／滞在期間）、環境省モデルで0.009（回／滞在期間）、衝突数の増加割合は球体モデルで20.0%、環境省モデルで20.0%であった。また、若美風力発電所によるオオタカの年間衝突数は、球体モデルで0.008（回／滞在期間）、環境省モデルで0.001（回／滞在期間）、衝突数の増加割合は球体モデルで42.1%、環境省モデルで33.3%であった。

表 10.1.8-56 各事業における風車別の年間予測衝突数

【八竜風力発電所更新計画】

予測モデル	対象種	予測衝突数							
		1号機	2号機	3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	合計
球体モデル	ミサゴ	0.022	0.033	0.056	0.058	0.058	0.044	0.047	0.317
	オジロワシ	0.027	0.011	0.027	0.026	0.017	0.023	0.026	0.156
	オオタカ	0.000	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.011
環境省モデル	ミサゴ	0.003	0.005	0.008	0.009	0.008	0.006	0.007	0.047
	オジロワシ	0.006	0.003	0.006	0.006	0.004	0.005	0.006	0.036
	オオタカ	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.002

【若美風力発電所】

予測モデル	対象種	予測衝突数					
		3号機	4号機	5号機	6号機	7号機	合計
球体モデル	ミサゴ	0.005	0.010	0.018	0	0	0.033
	オジロワシ	0	0.003	0.027	0.002	0.009	0.039
	オオタカ	0.008	0	0	0	0	0.008
環境省モデル	ミサゴ	0.001	0.002	0.003	0	0	0.005
	オジロワシ	0	0.001	0.006	0	0.002	0.009
	オオタカ	0.001	0	0	0	0	0.001

表 10.1.8-57 各事業及び全事業実施時の年間予測衝突数

予測モデル	事業名		年間予測衝突数（回／滞在期間）		
			ミサゴ	オジロワシ	オオタカ
球体モデル	本事業	八竜風力発電所更新計画	0.317	0.156	0.011
	他事業	若美風力発電所	0.033	0.039	0.008
	全事業		0.350	0.195	0.019
環境省モデル	本事業	八竜風力発電所更新計画	0.047	0.036	0.002
	他事業	若美風力発電所	0.005	0.009	0.001
	全事業		0.052	0.045	0.003

(e) 予測結果を踏まえた累積的影響の検討結果

本事業では、累積的な影響が及ぶ可能性が考えられる行動圏の広い猛禽類を対象とし、数値モデルに基づく衝突確率を算出することで、ブレード・タワー等への接近・接触による影響を検討した。ミサゴについては、若美風力発電所及びその周辺における飛翔頻度は低く、本事業において風車配置の検討等の環境保全措置を講じることから、累積的な影響は実行可能な範囲内で低減されていると考えられる。オジロワシについては、主な生息地及び採餌場は八郎潟干拓地及びその周囲の承水路であり、春秋の渡りの時期においても対象事業実施区域での飛翔はほとんど確認されていないことから、累積的な影響は小さいと考えられる。オオタカについては、本事業及び若美風力発電所周辺での飛翔頻度は低く、主な行動圏とはなっていないことから、累積的な影響は小さいものと考えられる。

さらに、夜間照明（ライトアップ）は実施しない等の環境保全措置を講じることから、鳥類への累積的影響は、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考えられる。