

風力発電ゾーニング手法検討委員会

動植物に関する環境保全・調整エリアの考え方（案）

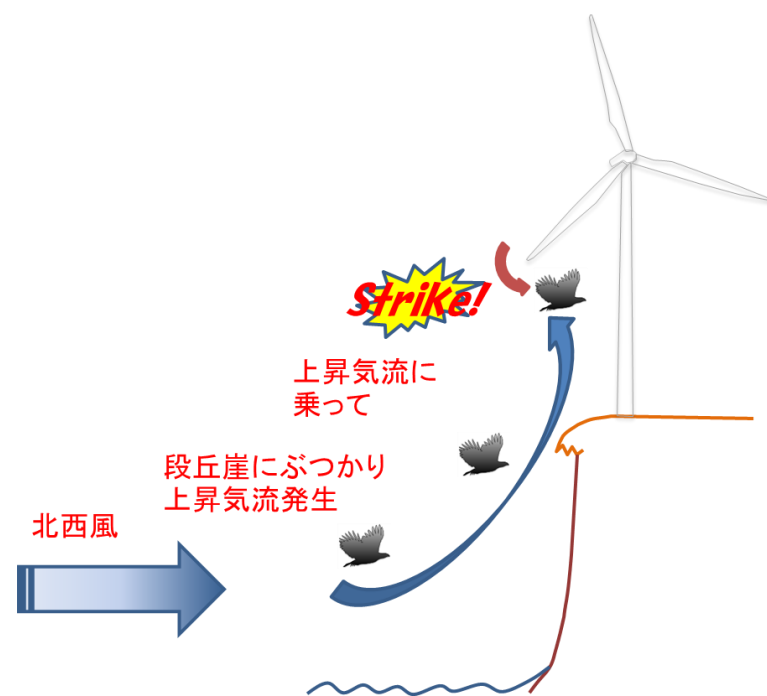
H30.10.3 第5回 検討委員会資料

現地調査結果のゾーニングへの活用方針

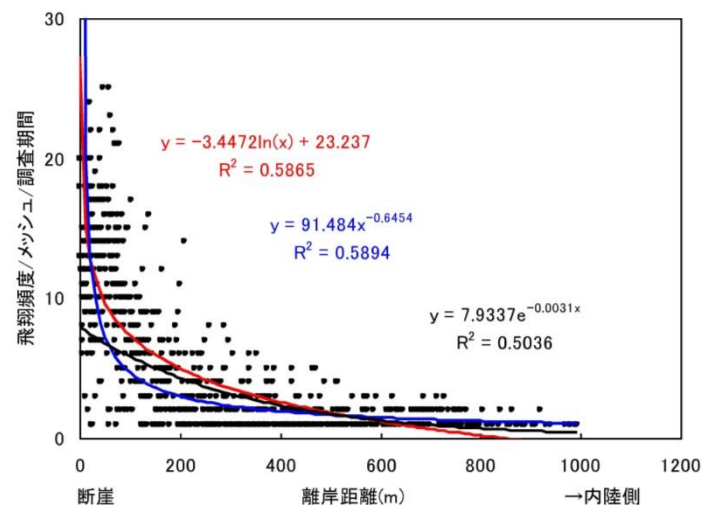
- 限られた調査地点・地域、調査回数での調査結果をもって確定的な判断を下すことは適当でないため、現地調査結果は原則「**調整エリア**」の検討に用いることとし、事業実施段階において詳細に把握すべきとする。
- ただし、動植物への重大な影響を及ぼす可能性が高い事象については、「**保全エリア**」の検討に用いる。
 1. バードストライクを生じやすい地形と風車の位置
 2. 鳥類の生息・繁殖に重要なサイト

バードストライクを生じやすい地形と風車の位置

- 「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」（環境省，平成23年）によると、衝突リスクの高い地形条件として断崖を挙げている。
- 苫前で同様の事象が頻発していることや、石狩市の特に中北部は海岸線沿いに断崖が発達することから、この点に留意し「保全エリア」を設定することが望まれる。
- 同「手引き」（環境省，平成23年）によると、カモメ類・ウミワシ類について、“内陸側に100m程度離れると飛来数が著しく低くなる”としていることから、断崖から100mの範囲を、衝突高リスクを考慮して、「保全エリア」とする。



断崖際部のバードストライク頻発の要因



断崖線からの離岸距離とウミワシ類の飛翔頻度
(環境省，平成23年)

黒：指数回帰 赤：対数回帰 青：累重回帰
R²から累重回帰のあてはまりが良いと判断される。

鳥類の生息・繁殖に重要なサイト

- 猛禽類の営巣地

- 石狩川河口部にオジロワシ・チュウヒの営巣地が確認された。
- オジロワシ：営巣地周辺●●m程度を「保全エリア」とし、●●m程度のバッファゾーンを「調整エリア」とする。
- チュウヒ：繁殖可能環境として、石狩川河岸の高茎草地を「保全エリア」とし、●●m程度のバッファゾーンを「調整エリア」とする。

- ガン・カモ・ハクチョウ類の大規模な中継地

- 石狩市域には“大規模な”中継地は無いため「保全エリア」扱いとはしない。

鳥類の生息・繁殖に重要なサイト

【“●●”について：オジロワシ】

— 半径500mを「**保全エリア**」、半径2kmを「**調整エリア**」とする —

- 森岡ほか，1995，図鑑日本のワシタカ類，文一総合出版，632p.
“ホームレンジの大きさはノルウェーで約600～800ha、スウェーデンで直径3～4km”
→ 半径約1.5～2.0km
- 植田ほか，2010，オジロワシおよびオオワシの飛行行動の違い，Bird Research，6，A43-A52p.
“オジロワシの（越冬期の）最外郭行動圏は 45.7 ± 37.4 ha”
→ 半径380m～515m
- サハリンエナジー社“環境管理計画書”
→ オオワシ（オジロワシ・ハクトウワシ含む）の野外実験データから、“一時緩衝帯として350m～400mを推奨”
- 環境省，2012，猛禽類保護の進め方（改訂版）—特にイヌワシ、クマタカ、オオタカについて—，86p.
“イギリスの森林で繁殖期に疎外すべきでない範囲の推奨距離（半径）（日本とは場所、環境が異なることに注意が必要との追記有）”
→ 1,000m前後

鳥類の生息・繁殖に重要なサイト

【“●●”について：チュウヒ】

— 半径300mを「**保全エリア**」、半径3kmを「**調整エリア**」とする —

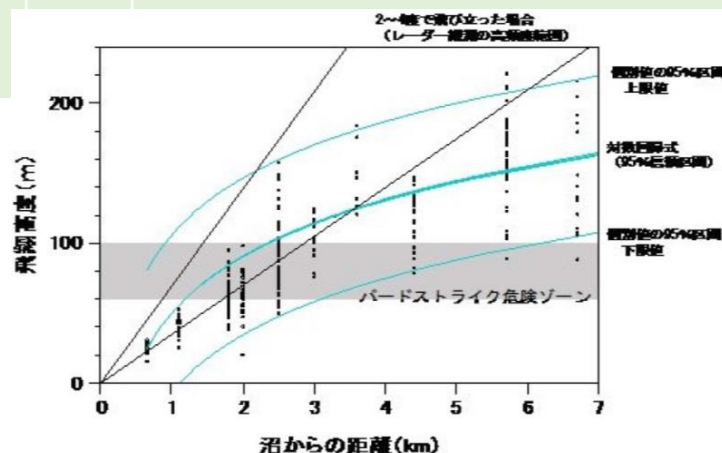
- 森岡ほか，1995，図鑑日本のワシタカ類．文一総合出版，632p.
→“人間の侵入者が巣から約150～200m離れると、警戒駆動が中止される”
- 環境省，2016，チュウヒ保護の進め方．40p.
→営巣中心域のめやすとして、“執着している場所から半径300mの範囲”
- 中山文仁・浦達也，2010，衛星追跡によるチュウヒの行動圏内部構造と渡り経路の解明．日本生態学会第57回全国大会講演要旨，11-09.
“繁殖期の行動圏は、最外郭法を用いると5884ha、固定カーネル法を用いると1041ha”
→固定カーネル法1.82km 最外郭法；4.33km

各調査項目ごとのゾーニングへの活用方針（調整エリア）

項目	時期	成 果	ゾーニングへの活用方針
ウミワシ類渡り	12月	・沿岸部を南下する渡りが、ほぼ市南北全域にわたって確認された。 ・厚田内陸部等では、ねぐらも確認された。 ※トレンドがやや南西方向石狩湾横断方向に傾く傾向もみられ、石狩湾を小樽方向にショートカットしている可能性もある。	・ 渡りルートとなり得る沿岸部についてはバートストライクのリスクを考慮し調整エリアとする。幅は飛翔軌跡の分布を考慮し、海岸線から2km（両側4km）とする。 ・ 冬季のねぐらについても配慮し、半径500m程度を調整エリアとする。 ・ 渡りルートが石狩湾を横断する可能性については不確実なため、海鳥類分布とあわせて事業実施段階において詳細に把握すべきとし、調整エリアとする。

各調査項目ごとのゾーニングへの活用方針（調整エリア）

項目	時期	成 果	ゾーニングへの活用方針
ガン・カモ・ハクチョウ 中継地	4月	・道内有数の中継地「宮島沼」には5万羽余りのマガンが飛来したが、石狩市域は主要な渡りルートになっていないとみられる。 ・石狩市域では、石狩川河口域のワンド・河跡湖等に小規模な中継地が形成される。 ・近隣の中継としては当別ふくろう湖（市外）がみられ、渡りルートは当別川に沿って北上しているものとみられる。	・石狩川河口部のワンド・河跡湖等に形成されるシ・カモ・ハクチョウ類の中継地周辺は調整エリアとする。 環境省（平成23年）によると、飛来地から飛び立って徐々に高度を上げるため、バードストライク危険ゾーンは2～3km、5～6kmで危険ゾーンを越えるとされることから、飛来地から6km程度の範囲を想定。 （中継地の3kmの範囲を「保全エリア」とする必要性について要検討；ただし毎年の中継地として利用されるかどうか…）



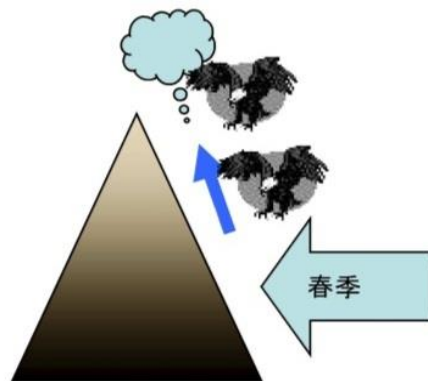
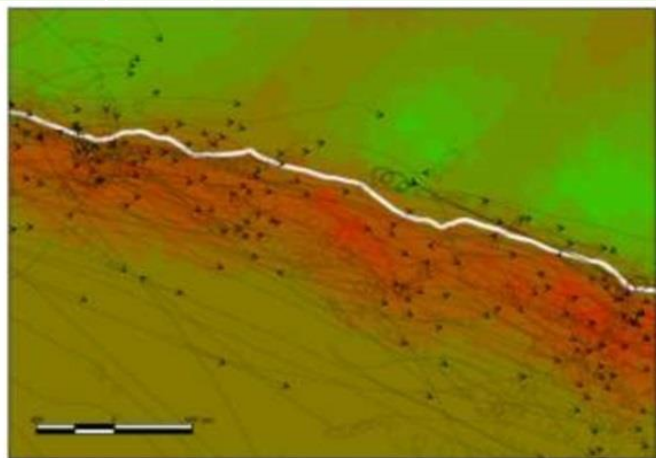
マガンの飛翔高度と飛び立ち地点からの距離との関係（伊豆沼における渡去時）（環境省，平成23年）

※バードストライク危険ゾーンは、ブレードの高さを60～100mと仮定した場合

近年の風車大型化を想定すると、ブレード高さ130m程度、バードストライク危険ゾーン想定を沼から7km程度とすべきか。

各調査項目ごとのゾーニングへの活用方針（調整エリア）

項目	時期	成 果	ゾーニングへの活用方針
ガン・カモ・ハクチョウ類 渡りルート	4月	・ 渡りルートは石狩平野では集中せずばらつくが、望来辺りから収斂し古潭川の右岸尾根西側を通る傾向がみられる。 ・ 石狩川河口から北上するノスリ・ハイタカの渡りが確認され、上記ガン・カモ・ハクチョウ類と同様に望来辺りで収斂し古潭川の右岸尾根西側を通る傾向がみられる。	・ ガン・カモ・ハクチョウ類に加え猛禽類の渡りルートとして収斂が認められる古潭川右岸尾根西側については調整エリアとする。 ・ なお、古潭川右岸尾根西側を通る傾向について、環境省（平成23年）の山稜線と風向きとの関係に照らすと、概ね整合している。西風が卓越する石狩市において、南北に走る山稜の西側で上昇気流が発生し、これに乗って鳥類が飛翔している可能性がある。



山稜線における猛禽類の渡りと気流の関係（環境省，平成23年）

各調査項目ごとのゾーニングへの活用方針（調整エリア）

項目	時期	成果	ゾーニングへの活用方針
ス ポ ッ ト 繁殖期	5-6月	・ 79地点で2回、半径100mの範囲を10分間の定量調査 - 種数全87種:地点最小4種・最大23種 - 個体数 :地点最小2個体・最大58個体 - 重要種13種	植生と合わせ、主として希少性・多様性・環境容量等の観点から評価、調整エリアを抽出。重要種の点数化。
洋 上 セ ン サ ス	5月 古潭沖 8月 浜益沖	・ 古潭沖離岸距離25km； 岸寄りにカモメ類・ウ類、少し沖に出ていくとウトウが点々とあらわれ、終点近く（約25km）になるとウトウの数羽の群れもみられる。また沖側ではアビ類も点々とみられる。 ・ 浜益沖離岸距離25km； 沖（5～15km）で、アカエリヒレアシシギの渡りの群れがみれらる。岸寄りにはウミネコ、ウミウが多い。	・ 1側線1回の調査で不確実性が高いが、希少な種を含む海鳥類が分布することが確認されたため、事業実施段階において詳細に把握すべきとする。
秋 渡 り	9月 10月 予定	（主として石狩湾岸における猛禽類の渡りルート把握）	

スポットセンサスで確認された重要種と点数化について

No.	科名	種名（和名）	貴重性					点数案	
			文化財保護法	種の保存法(絶滅法)	道_文化財保護 条例	道_生物多様性 保全条例	環境省(2018) レッドリスト 2018		北海道(2017) レッドリスト
1	カモ科	オシドリ					情報不足	準絶滅危惧	2
2	シギ科	オオジシギ					準絶滅危惧	準絶滅危惧	2
3	カモメ科	ウミネコ						準絶滅危惧	2
4		オオセグロカモメ						準絶滅危惧	2
5	ミサゴ科	ミサゴ					準絶滅危惧	準絶滅危惧	2
6	タカ科	ハチクマ					準絶滅危惧	準絶滅危惧	2
7		オジロワシ	天然記念物	国内希少野生 動植物			絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	4
8	ブッポウソウ科	ブッポウソウ					絶滅危惧ⅠB類		4
9	キツツキ科	オオアカゲラ						情報不足(エゾ オオアカゲラに 対して指定)	1
10		クマゲラ	天然記念物				絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類	3
11	モズ科	アカモズ					絶滅危惧ⅠB類	絶滅危惧ⅠB類	4
12	ムシクイ科	オオムシクイ					情報不足	絶滅のおそれのある地域個体群 (オオムシクイ 道内繁殖個体 群)	3
13	ホオジロ科	ホオアカ						準絶滅危惧	2

カテゴリー		点数案	備考
CR	絶滅危惧IA類	5	
EN	絶滅危惧IB類	4	
VU	絶滅危惧II類	3	
NT	準絶滅危惧	2	
DD	情報不足	1	
LP	絶滅の恐れのある地域個体群	3	VU相当とする

※文化財保護法は純粋に”種の保全”だけではない選定基準のため考慮しない。

※統一的なカテゴリーである環境省RLカテゴリーを基準とし、道RLランクが環境省RLランクを上回る場合は地域性を考慮し道RLを優先

※オジロワシは国内希少野生動植物指定を考慮し1ランクアップ

古潭沖（5月）、浜益沖（8月） 離岸距離に応じた洋上鳥類確認状況

No.	目 名	科 名	種 名	離岸距離(左：5月古潭漁港沖、右：8月浜益漁港沖)								合 計		
				～5km		5～10km		10～15km		15km～		5月計	8月計	総 計
1	アビ目	アビ科	オオハム					1				1		1
2			シロエリオオハム	1				1		4		6		6
-			アビ類			4				1		5		5
3	ミズナギドリ目	ミズナギドリ科	オオミズナギドリ						4		17		21	21
4			アカアシミズナギドリ								3		3	3
-			ミズナギドリ科							10		10		10
5	カツオドリ目	ウ科	ヒメウ	1								1		1
6			ウミウ	27	58							27	58	85
7	チドリ目	シギ科	アカエリヒレアシシギ		1		81		118		11		211	211
8		カモメ科	ウミネコ	55	258	11	10	12	4	34	5	112	277	389
9			オオセグロカモメ	4	13	1	1	1		1		7	14	21
-			カモメ類		72				1				73	73
10		ウミスズメ科	ケイマフリ		1								1	1
11			ウミスズメ							4		4		4
12			ウトウ	13	1	19	1	49		212		293	2	295
計	4 目	6 科	12 種	101羽 4科6種	404羽 4科6種	35羽 3科4種	93羽 3科4種	64羽 3科5種	127羽 3科3種	266羽 4科6種	36羽 3科4種	466羽 5科9種	660羽 5科8種	1,126羽
				505羽 5科8種		128羽 4科5種		191羽 5科7種		302羽 5科9種				

古潭沖（5月）、浜益沖（8月） 離岸距離に応じた洋上鳥類確認状況

