

第1回 再生可能エネルギーの適正な導入に向けた環境影響評価のあり方に関する検討会

# 風力発電が鳥類に与える影響

-環境紛争・規模・立地の観点から-

(公財)日本野鳥の会

自然保護室 主任研究員  
浦 達也

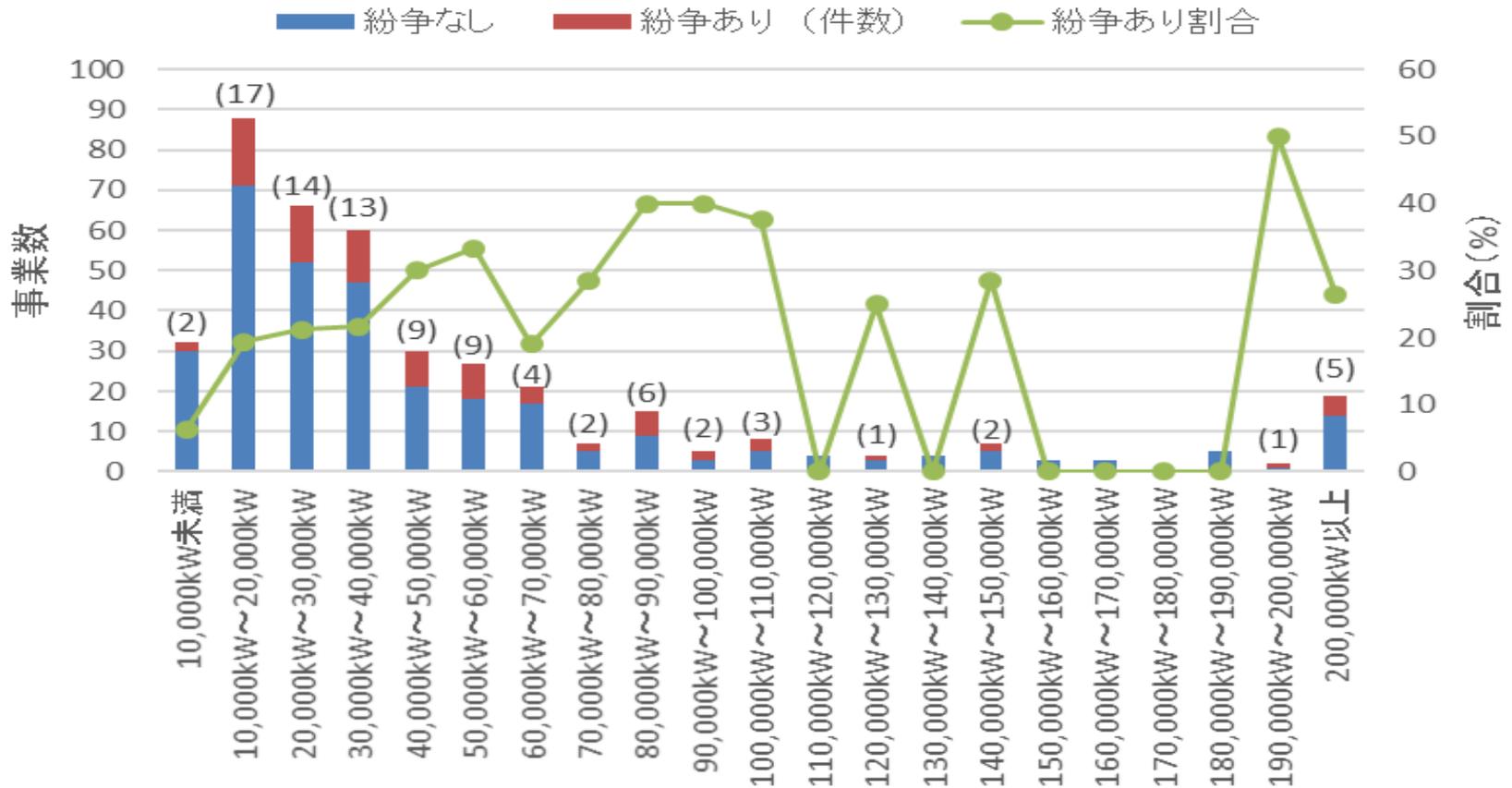


写真: 渡辺義昭氏

# 風力発電事業における 環境紛争の発生に係る出力規模



## 出力規模別の紛争発生状況



(※ 調査対象は原則7,500kW以上)

総出力(紛争発生時)

風力環境紛争に係る情報収集(環境省 2018)より転載

# 風力発電事業における 環境紛争の発生要因

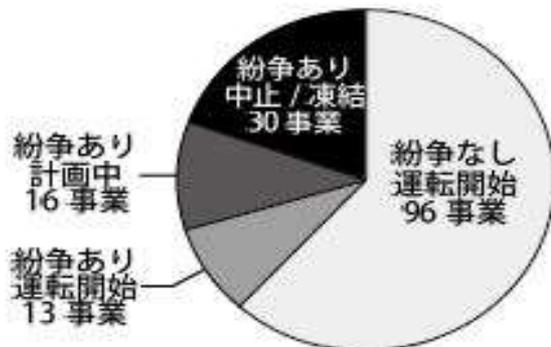


図 1 環境紛争の発生状況 (n=155)

表 1 主たる紛争論点

n=59	騒音/ 低周波	災害/ 水質	景観	自然	野鳥	シャド ーフリ ツカー	その他
事業数	28	17	19	20	35	0	4
割合	48%	29%	33%	34%	60%	0%	7%

表 2 主たる紛争論点 (野鳥)

n=35	イヌワシ	クマタカ	サシバ ハチクマ ノスリ	他猛禽類	その他 or 鳥類全般
事業数	8	22	9	10	5
割合	23%	63%	26%	29%	14%

- 鳥獣保護区等の法令等による指定区域の存在と関係あり

- イヌワシ、クマタカ、オジロワシ、オオワシの生息分布への立地が主な紛争発生要因



# 出力5万kw以下の風発事業におけるアセス図書

## に対する鳥類保護上の意見書の内容 (日本野鳥の会: 2019.9~2020.11)

事業名称	段階	規模kw		影響が懸念される鳥類
白島冲着床式洋上風力発電事業	方法書	12,000	洋上	オオミズナギドリ、カラスバト、ミサゴ、ハチクマ、ハヤブサ、カンムリウミスズメ、ヒメウの生息
新さらきとまない風力発電事業	準備書	14,850	陸上	ガン・ハクチョウ類の渡り、希少猛禽類の繁殖・渡り
山形尾花沢風力発電事業	配慮書	17,200	陸上	イヌワシ、クマタカの生息、サシバやハチクマ等の渡り、ハクチョウ類の越冬地
日南風力発電事業	方法書	20,000	陸上	ミゾゴイ、ヨタカ、クマタカ、オオコノハズク、フクロウの生息
クリーンエネルギー会津若松風力発電事業	配慮書	20,000	陸上	クマタカの繁殖、サシバ、ハチクマ等の希少猛禽類の渡り
幌延風力発電事業更新計画	方法書	21,000	陸上	オオワシ、オジロワシ、ガン・ハクチョウ類、カモメ類、チュウヒ、アカモズ
輪島市南志見風力発電事業	配慮書	23,000	陸上	ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサ等の生息、カモ類の移動経路
七ヶ宿長老風力発電事業	準備書	23,000	陸上	サシバ、ハチクマ等の渡り経路、希少猛禽類の生息
志賀風力発電事業	配慮書	29,400	陸上	チクマ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサの衝突死や生息地放棄
北海道(道北地区)ウインドファーム豊富	準備書	30,000	陸上	オオワシ、オジロワシ、チュウヒの繁殖
三瀬矢引風力発電事業	配慮書	30,000	陸上	クマタカの繁殖、サシバ、ハチクマ等の渡り、ハクチョウ類の越冬
西目風力発電事業更新計画	準備書	30,000	陸上	ガン・ハクチョウ類の渡り経路、クマタカの繁殖
深見町ウインドファーム事業	配慮書	32,400	陸上	ハチクマ、オオタカ、サシバ、ノスリの衝突死や生息地放棄
DREAM Wind 和歌山有田川・日高川風力発電事業	配慮書	35,070	陸上	クマタカの繁殖、希少猛禽類の渡り
JRE酒田風力発電所更新計画	方法書	37,800	陸上	ハクチョウ類の渡り、サシバ、ハチクマ、コアジサシ、カモメ類の生息
苫東厚真風力発電事業	配慮書	38,000	陸上	チュウヒ、タンチョウ、オジロワシ、アカモズ等の繁殖、ガン類の移動経路
宝立町ウインドファーム事業	配慮書	39,600	陸上	ミサゴ、ハチクマ、オオタカ、サシバ、ノスリ、ハヤブサの衝突死や生息地放棄
常呂・能取風力発電事業	準備書	49,400	陸上	ヒシクイ、マガン、オオジシギ、オオワシ、オジロワシ、チュウヒ、クマガラの生息

# 風力発電が鳥類に与える影響

## 1. 衝突死（バードストライク）

※日本ではオジロワシ（天然記念物・国内希少種）の被害が多く、大きな問題に

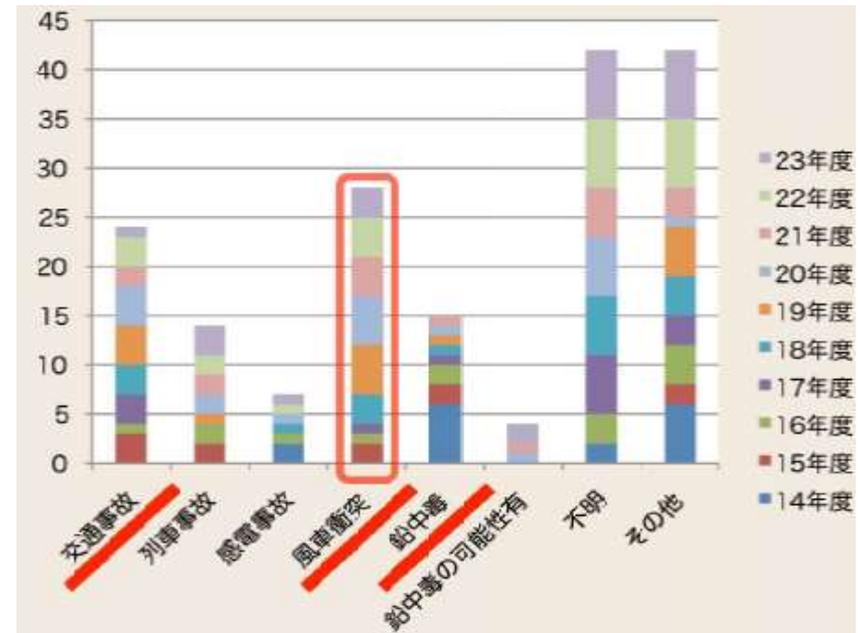
## 2. 生息地放棄

- ・ 風車の忌避…ガンカモ類
- ・ 障壁影響（渡り・移動の阻害）…ガンカモ・猛禽類

## 3. 生息地の消失・破壊



オジロワシの風車衝突死骸（写真：高田令子氏）



# 日本におけるバードストライクの状況



2020年3月までに**580羽**を確認(日本野鳥の会調べ)

※系統だった調査や結果の公表が少ないため、この数字は氷山の一角

## 絶滅危惧種(準絶滅危惧種を含む)

- ・オジロワシ 56
- ・ミサゴ 7
- ・オオワシ 3
- ・ハイタカ 3
- ・イヌワシ 1
- ・クマタカ 1
- ・ハチクマ 1
- ・ハヤブサ 1
- ・ウミスズメ 2
- ・ヒメウ 2
- ・オオジシギ 1

## その他、一般種

- ・トビ 92
- ・ウミネコ 22
- ・ノスリ 21
- ・ハシブトガラス 21
- ・キジバト 18
- ・オオセグロカモメ 16
- ・キジ 13 等

## 種群ごとにとみると

- ・猛禽類 185
- ・カモメ類 68
- ・カラス類 39
- ・カモ類 28
- ・ウミスズメ類 27
- ・ハト類 20
- ・ミズナギドリ類 19
- ・アビ類 15 等

# バードストライクの状況 (NEDO既往研究)

表 4.1.3-19 規模別・立地環境別の推定衝突数 (実態把握Ⅱ：羽/サイト/年)

立地環境	0.75～1 万 kW (～0.75 万 kW)	1～2 万 kW	2～3 万 kW	3～5 万 kW	5 万 kW～
海岸・平地	[接触・平地 (1b)] 16 (13-20)	[接触・平地 (2b)] 62* (47-77) ※※50	[接触・平地 (3b)] 583 (447-725) ※※174	[接触・平地 (4b)] 49* (37-60)	[接触・平地 (5b)] 174 (133-216)
山地	[接触・山地 (1b)] 102* (78-127)	[接触・山地 (2b)] 48 (36-59)	[接触・山地 (3b)] 44 (34-55)	[接触・山地 (4c)] 33 (25-41)	[接触・山地 (5b)] 19 (14-23)

注) コウモリ類を含む ( )は持ち去り率の95%信頼区間を考慮した補正幅

※※：既往研究にて海岸漂着が確認されている鳥類種について、本調査での該当種を海岸漂着とみなし除外した場合

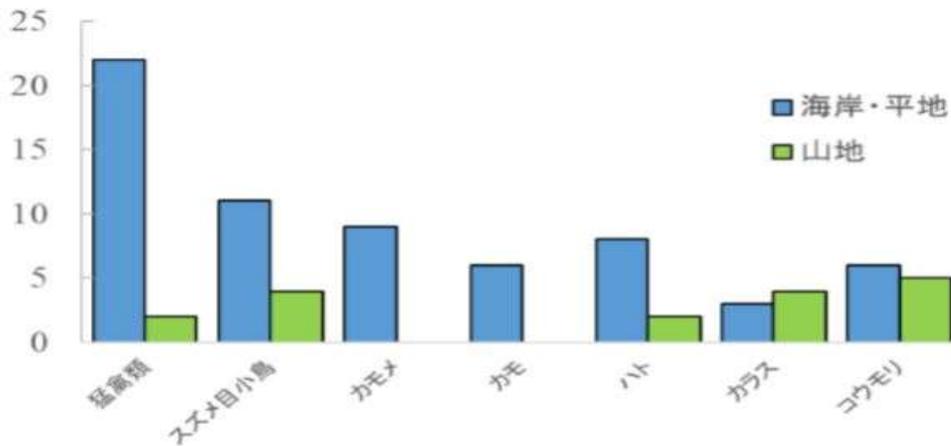


図 4.1.3-17 発見された鳥類死骸の立地環境別の内訳 (実態把握Ⅱ)

# オジロワシにおけるバードストライクの状況



(2013年頃迄)

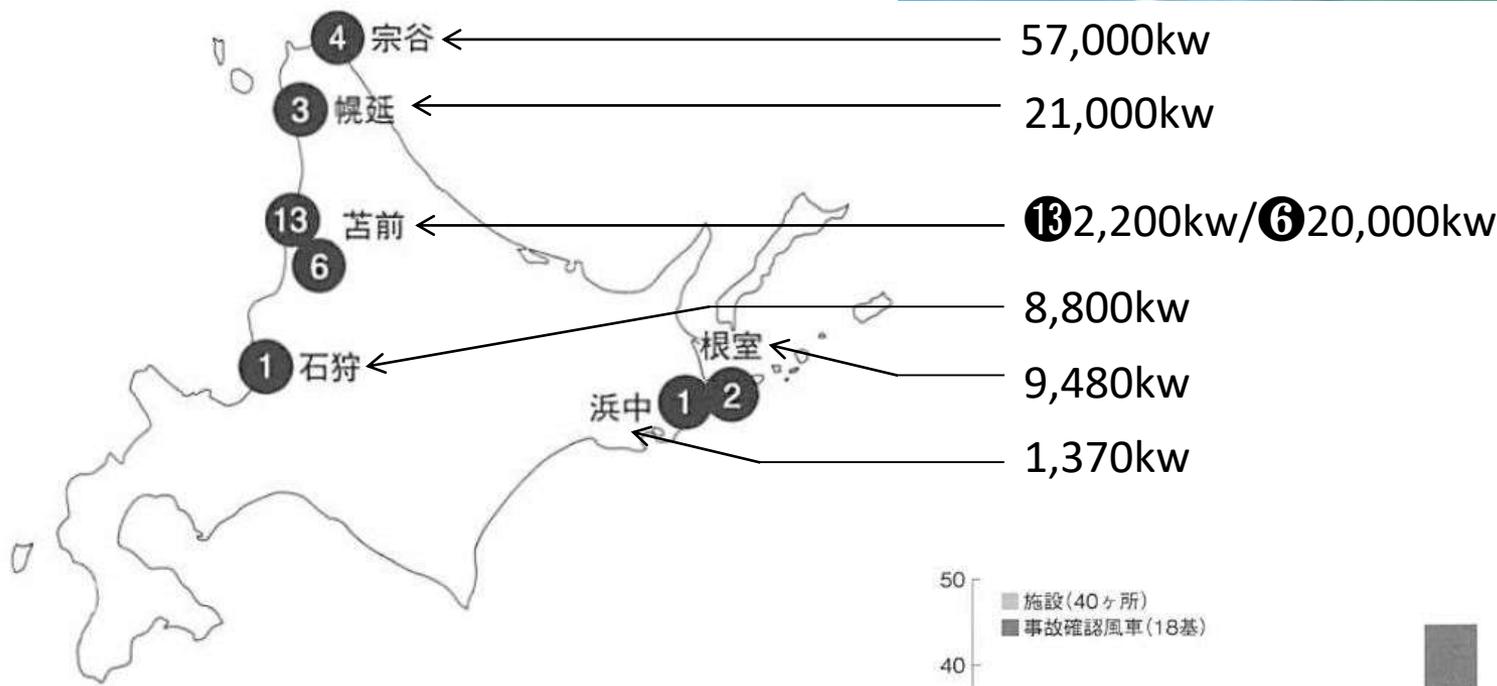


図3 オジロワシの風車衝突事故が確認された風力発電施設の分布と確認件数

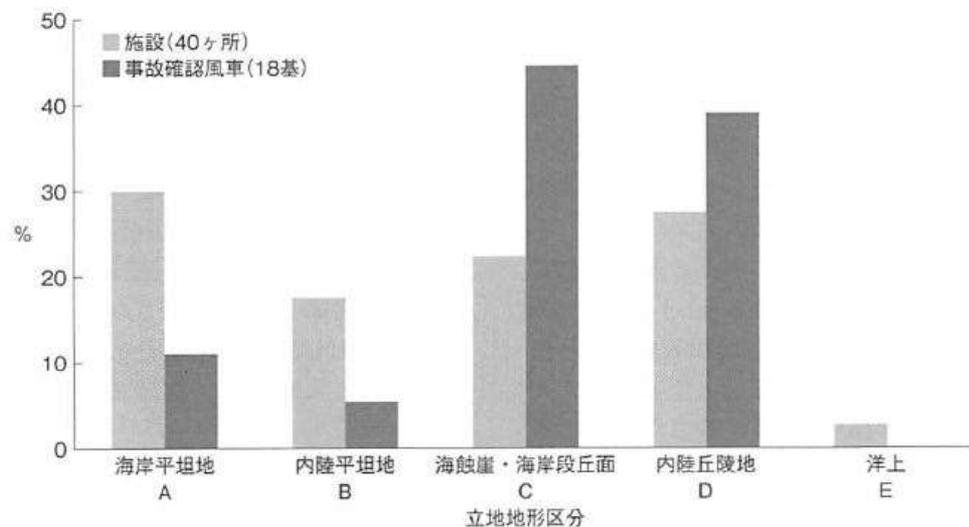
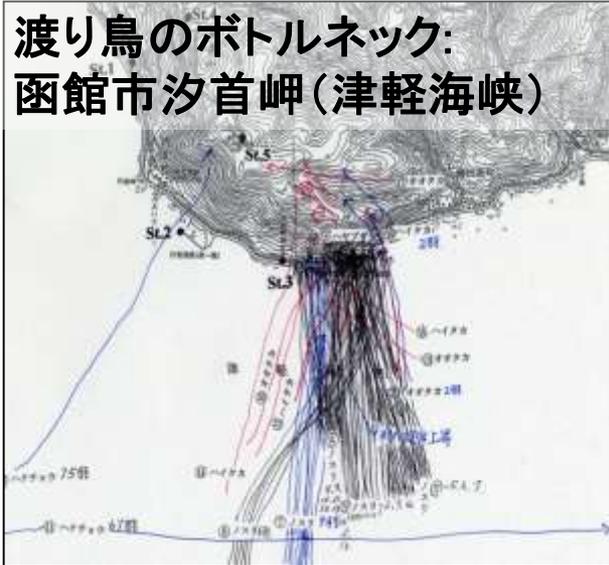


図5 北海道におけるオジロワシの衝突事故確認風車と40ヶ所の風力発電施設の立地地形の頻度の比率

白木(2013) より図3および図5を転載

# 鳥類への影響が起こりやすい立地

渡り鳥のボトルネック:  
函館市汐首岬(津軽海峡)



風車列の端



急斜面や峡谷にある風車



孤立した風車



海崖の上



繁殖地と採食地の間

# 日本でよくみられる 鳥類への影響が大きい立地



環境省による9・10・11月の各月に5～6日の鳥類死骸探索で、**57個体**  
のバードストライクを発見。主に渡りのスズメ目、カモメ類、海鳥(アビ類)

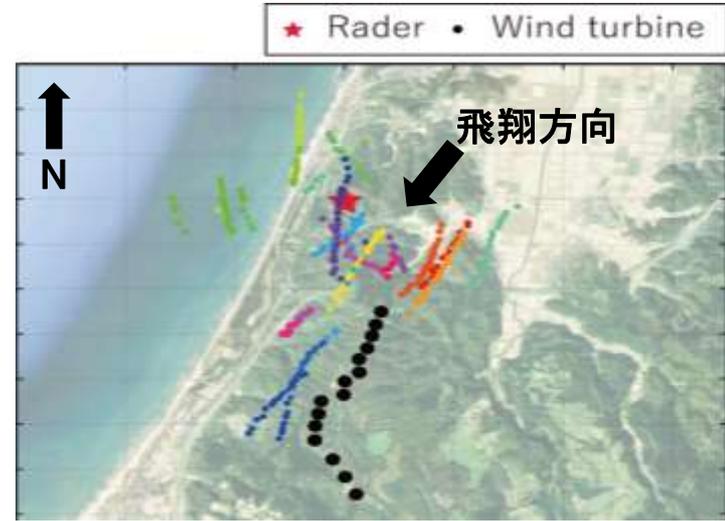
# 障壁影響

障壁影響 = 衝突死ないから問題なし？

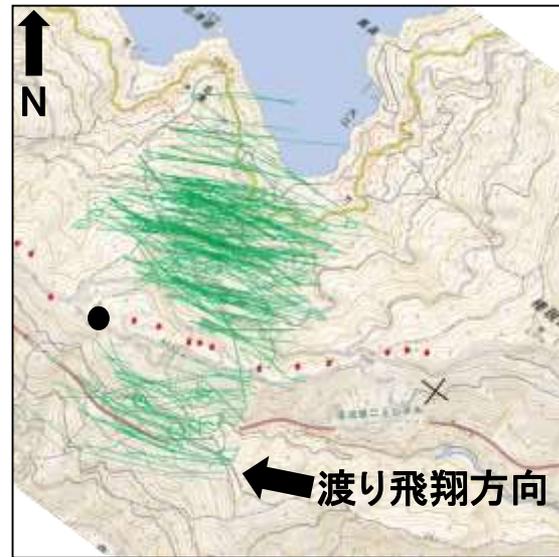
- ・鳥は10km迂回に20%余計エネルギー消費
- ・累積的影響を考慮する必要性もある
- ・もっと影響を評価されるべき事象

● 風車 ● レーダー  
— ハチクマ

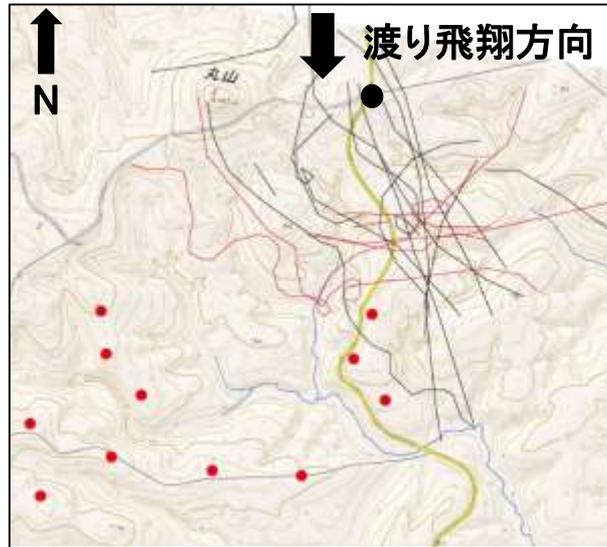
● 風車 ● レーダー  
— オオワシ — オジロワシ



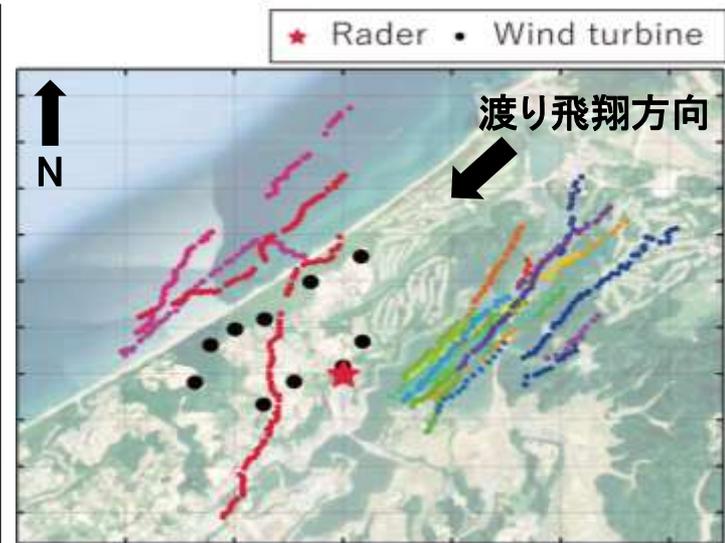
コハクチョウの障壁影響の事例  
(2016.10.25~28/秋田・にかほ市)  
(浦 未発表)



ハチクマの障壁影響の事例  
(2014.9.22~23/愛媛・佐田岬半島)  
(浦 未発表)



オオワシ・オジロワシの障壁影響の事例  
(2014.11.17~22/北海道・宗谷岬)  
(浦 未発表)



マガンの障壁影響の事例  
(2016.2.20~24/福井・北潟湖)  
(浦 未発表)



# 鳥類への影響回避・低減策

## 効果が期待できない対策

- ・風車ブレードの彩色
- ・ライトアップ
- ・かかし
- ・空砲や炸裂音の使用
- ・反射テープ



風車ブレード塗装の様子

## 効果が期待できる対策

### ・稼働制限等の順応的管理

バードストライク向けのみの事後対策＝影響低減策

### ・風車の位置や配列の工夫

アセスを通じた対象事業実施区域内での事前対策＝影響低減策

### ・鳥類にとって重要な場所で建設を避けるルール作り

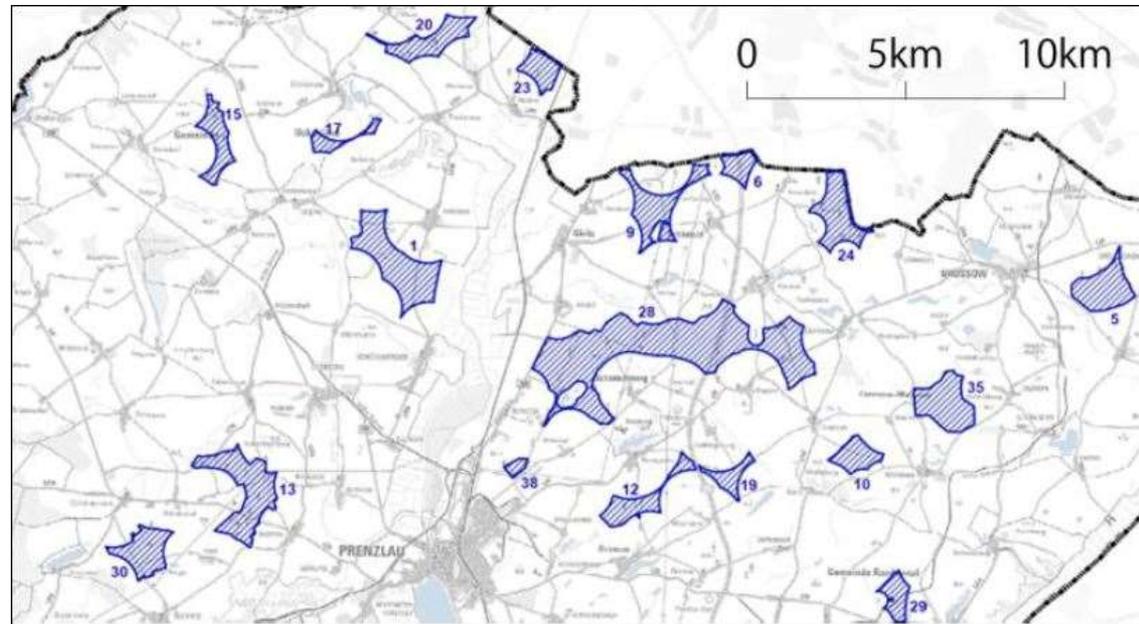
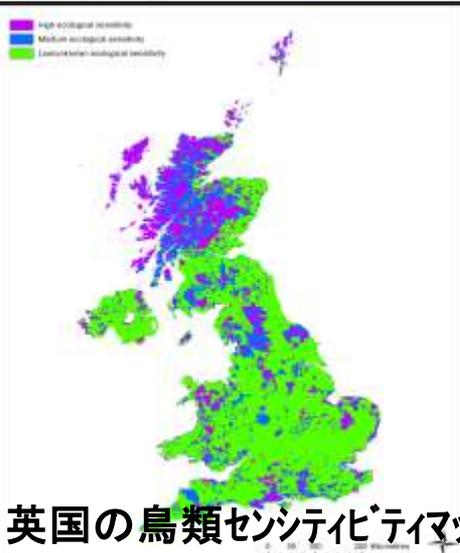
開発を避けるべき地域を提示＝影響回避策

**センシビティマップ作りは風車の鳥類への影響を避ける最善策**

# センシティブティマップとは

- ・事業者が事業計画段階から、自然環境に与える影響が大きい区域を認識できる
- ・環境影響をできる限り回避・低減した上で事業実施区域の選定を行うマップツール

センシティブティマップ  
→ゾーニング  
→戦略アセス



ドイツ・ブランデンブルグ州北部のゾーニング結果

# 資料：環境省 / 地球温暖化対策推進法 施行状況検討会

## 地球温暖化対策の更なる推進に向けた今後の制度的対応の方向性について（概要）

「地球温暖化対策の推進に関する制度検討会」において、地球温暖化対策推進法の見直しについて検討を行い、今後の制度的対応の方向性をとりまとめ。今後、速やかに法制度の整備を含む具体的な取組に着手するとともに、今後更なる検討が速やかに行われることを期待。

### （１）パリ協定や2050年カーボンニュートラル宣言を踏まえた長期的な視点

パリ協定の締結、IPCC1.5度特別報告書の公表、2050年カーボンニュートラル宣言等の動きを踏まえ、あらゆる主体の取組に予見可能性を与え、その取組とイノベーションを促す観点から、法が脱炭素社会の実現を牽引する趣旨を明らかにすることが重要。

（制度的対応の方向性）

- ✓ **パリ協定の目標（2℃・1.5℃）や脱炭素社会の実現など地球温暖化対策の長期的方向性を法に位置付けるべき。**
- ✓ **2050年カーボンニュートラルについても、法に位置付けることを検討すべき。**

### （２）地域の脱炭素化に向けた地方公共団体実行計画制度等の見直し

ゼロカーボンシティを含めた地域の脱炭素化の取組を促進するためには、**地域資源である再エネの活用が重要であり、再エネ事業の地域社会との共生が課題となっている**ことも踏まえ、**地域における合意形成の促進や地方公共団体による取組への支援等が必要。**

（制度的対応の方向性）

- ✓ **実行計画の実効性向上の観点から、都道府県等の実行計画に、施策の実施に関する目標を設定することとすべき。**
- ✓ **合意形成促進のため、協議会を活用しつつ、①再エネを活用した脱炭素化プロジェクトの促進を検討するエリア、②地域の環境保全への配慮事項、③地域貢献等の地域経済・社会への配慮事項等を実行計画に位置づけ、当該配慮事項等に適合する事業を市町村が認定することができるような仕組みを導入し、併せて認定事業に対する関係許認可手続等のワンストップ化等の政策的な支援を行うべき。**
- ✓ **実行計画の共同策定や連携事例等の周知や情報・ツールの提供、人材育成等を行い、地方公共団体の取組を支援すべき。**
- ✓ **電力・ガス使用量を地方公共団体が把握できるような具体的方策を検討し、域内の排出量をより精緻に推計できるようにすべき。**

### （３）事業者の脱炭素化に向けた温室効果ガス算定・報告・公表制度等の見直し

事業者の脱炭素化の取組を後押しする観点から、算定・報告・公表制度により報告された情報が投資家、地方公共団体、消費者、事業者等にできるだけ活用されるようにすることで事業者の取組を促進するとともに、地域の事業者への脱炭素経営の普及を図っていくことが重要。

（制度的対応の方向性）

- ✓ **電子システムによる報告を原則とし、また、事業所等の情報について、開示請求の手続なく公表することとすべき。**
- ✓ **事業者の積極的な取組の見える化のため、任意報告を充実させるべき。将来的には、報告事項のあり方を含め、脱炭素社会の実現に資する算定・報告・公表制度のあり方について、引き続き検討すべき。**
- ✓ **地域地球温暖化防止活動推進センターの事務に事業者向けの啓発・広報活動を明記すべき。**

# 諸外国での風力発電アセスの対象規模要件

国名	対象となる規模要件
米国	5万kW以上(それ以外は簡易アセス)
カナダ	新設すべて(簡易アセス)
フランス	タワーの高さ50m超の新設すべて
スペイン	50基以上(ラムサール条約湿地等では10基以上)
オランダ	1.5万kW以上または10基以上
ポルトガル	20基以上(ラムサール条約湿地等では10基以上でスクリーニング)
イタリア	0.1万kW以上
イギリス	2基以上または高さ15m以上(2千kWを想定)
デンマーク	4基以上または全体の高さ80m超
スウェーデン	3基以上かつ総出力1万kW以上
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"><li>・高さ50m以上または20基以上(2万kW以上を想定)</li><li>・6~19基(一般的スクリーニング)</li><li>・3~5基(簡易スクリーニング)</li></ul>
韓国	10万kW以上
中国	5万kW以上

# まとめ

- ・影響の有無や強弱は立地選定によるもので規模ではない
- ・ゾーニングや戦略アセスでの初期立地選定が事業者にメリット
- ・日本と規模要件に近いオランダ、イギリス、デンマーク、スウェーデン、ドイツではアセスの実施義務が風力発電導入の妨げになっていない。導入促進は別の支援策
- ・日本では規模要件を5万kW以上に引き上げても環境影響が少ないという証拠はない
- ・既出の環境影響は自主アセスの結果として生じている
- ・規模要件の引き上げは、事後調査の結果を十分に積み上げ、他の関連法(エネルギー、自然環境、土地利用等)の整備を進め、全国的なゾーニングや戦略アセスを導入してから