

風力発電施設が鳥類に 与える影響に関する 国際シンポジウム



平成18年11月4日(土)

10:00~16:30

【会場】日本教育会館 8F第1会議室

主催：財団法人 日本野鳥の会

後援：日本鳥学会・(財)日本自然保護協会
(財)世界自然保護基金ジャパン

風力発電施設が鳥類に与える影響 に関する国際シンポジウム

平成18年11月4日（土） 日本教育会館

10：00 開会の辞

（財）日本野鳥の会 副会長 佐藤仁志

10：20 はじめに

（財）日本野鳥の会 自然保護室室長 古南幸弘

基調講演

10：40 ～ 11：50

「鳥と風力発電施設：影響の評価」

英国王立鳥類保護連盟 ロウエナ・H・W・ラングストン

11：50 ～ 12：50 休憩（60分）

12：50 ～ 14：00

「米国の主要な風力発電地域で発生した
鳥類と風車の衝突事故からの教訓」

K・シヨーン・スモールウッド

一般講演

14：00 ～ 14：30

「丹後半島での調査からみえてきたこと

-風力発電が特にクマタカ、森林性鳥類に与え得る影響-

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科 中津 弘

14：30 ～ 14：45 休憩（15分）

14：45 ～ 15：15

「北海道からの報告 -風力発電施設による鳥類への影響-

東京農業大学生物生産学科 白木 彩子

15：15 ～ 15：55

「施設立地の合意形成 -長野県の事例に学ぶ -」

東京工業大学総合理工学研究科 原科 幸彦

15：55 ～ 16：25

総合討論

16：25 閉会の辞

（財）日本野鳥の会 副会長 佐藤仁志

目次

開催にあたって	柳生 博 1
はじめに	古南 幸弘 2

要旨と講演者のご紹介

鳥類と風力発電：鳥類に及ぼす影響の評価 ロウエナ・H・W・ラングストン 3
米国の主要な風力発電地域で発生した 鳥類と風車の衝突事故からの教訓 K・ショーン・スモールウッド 5
丹後半島での調査からみえてきたこと -風力発電が特にクマタカ、森林性鳥類に与え得る影響- 中津 弘 7
北海道からの報告-風力発電施設による鳥類への影響- 白木 彩子 9
施設立地の合意形成 - 長野県の事例に学ぶ - 原科 幸彦 11

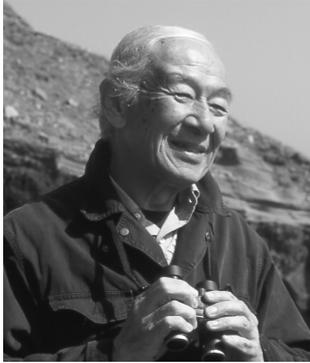
資料編

日本における風力発電施設の設置と環境影響対策の現状 古南 幸弘 13

野鳥保護資料集第21集「野鳥と風車」刊行予定のご案内
Strix24とIBA白書2005のご案内
入会のご案内

開催にあたって

財団法人 日本野鳥の会 会長
柳生 博



地球温暖化は人類にとって、解決しなければならないとても大きな問題です。化石エネルギーの大量使用や森林の破壊などを改めなければ、温暖化を食い止めることはできないでしょう。近年、地球温暖化防止のための自然エネルギーとして、国内でも風力発電施設の設置が推進されてきています。化石エネルギーの使用を抑制するために自然エネルギーを活用することは、とても価値のあることです。しかし、風力発電施設の数が増えるにしたがい、風車に野鳥が衝突死するいたましい事故が報告されるようになってきました。しかもオジロワシのような絶滅のおそれのある野鳥も

被害を受けています。あるいはたくさんの渡り鳥たちが厳しい旅を続ける通り道のようなところに、巨大な風車が立ちはだかってしまうような計画もあり、非常に悩ましい問題です。

18世紀半ばの産業革命以降、人は化石エネルギーを使い、森を切り開き、湿地を埋め、都市や農地を拡大し、工業地帯をつくり、水や空気を汚してきました。その結果、地球温暖化が進むとともに、多くの生き物が棲み処を失い絶滅してきたのです。自然エネルギーの活用は、確かに地球温暖化の対策になるでしょう。しかしそれにより、また生き物たちが棲み処を奪われ、絶滅の縁に立たされるのであれば、それは過去の教訓から学んだことにはならないと思うのです。

15年ほど前、横浜のランドマークタワーにほど近いビルの屋上に「鳥造園」というものを作りました。屋上に薄く土を敷き、倒れないように工夫して木を植えていったのです。それが今では、まるで昔からあったかと思うぐらいに木々が生い茂り、野鳥をはじめ多くの小動物が見られるようになりました。屋上に森があるのですから、夏の暑さは遮られ冬は保温にもなります。それだけ化石エネルギーを使わずに済むわけです。それに加えて、生き物たちへ棲み処を提供している。

自然エネルギーの活用を進めながら、生き物たちも機嫌よく暮らせる環境を作っていく。それを目指すことこそが、ここ 2世紀ほどの間に私たちが学んだ教訓だと考えます。本日は、アメリカとイギリスから風力発電と野鳥の関係について多くの知見をお持ちの専門家においでいただき、また国内の研究者の方にもご講演をいただきます。この国際シンポジウムが、風力発電と野鳥との共存をはかり日本の風力発電に新しい局面を切り開くその一助となることを願っております。

なおこのシンポジウム開催にあたっては、講師のみなさま、後援団体のみなさまをはじめとして多くの方々にお世話になりました。また、地球環境基金からの助成をいただきました。深くお礼申し上げます。

平成18年11月 4日
財団法人日本野鳥の会会長

柳生 博

はじめに

財団法人 日本野鳥の会 自然保護室室長
古南 幸弘



近年は地球温暖化防止のための自然エネルギーとして、国内でも風力発電施設の設置が推進されていますが、設置基数が増えるにしたがい、風車に希少種を含む鳥類が衝突死するケースが報告されるようになってきました。

風車は風況のよい地域に計画されますが、そのような場所は鳥類の通り道にもなりやすいため、風車と鳥類の関わりについては慎重に考える必要があります。しかし、国内では事故のメカニズムや風力発電施設が鳥類に与える影響について体系的・系統的な調査研究はなされておらず、情報や知見が不足しています。また、鳥

類への影響を軽減しながら風力発電を推進していくための法的枠組み等の必要性が指摘されながらも、具体的議論は行なわれてきませんでした。我が国では風力発電事業は環境影響評価の対象外であり、施設設置にあたっての環境影響評価のガイドラインも十分とはいえません。このように鳥類をはじめとして、風車が与える野生生物への影響の回避や低減については、制度的にも方法論的にも整っていない状況です。

風力発電の導入を推進する一方で、鳥類に与える影響を回避、最小化するために、我が国でも風力発電施設が鳥類に実際にどのような影響を与えるか調査研究を行い、環境影響評価の枠組みを整備する必要性と緊急性が高まっています。こうした取り組みが遅れている日本では、まずは海外の事例を参考にし、それを国内の状況に合わせながら対応を進めていくことが必要と考えられます。

そこで私たちは、風力発電と野鳥の関係について多くの知見を持つアメリカとイギリスから専門家を招き、このシンポジウムを開催することにいたしました。そして、外国の事例を参考にしながら、国内の関係者とともに、今後は国内でどのようにこの問題について取り組んでいくかを議論します。

このシンポジウムが政府、風力発電事業主や自然保護団体、その他関係機関が風力発電と鳥類の問題についてさらに注目し、現状と課題、海外の知見を共有するために役立つ機会になることを願います。そして、長期的な調査が行なわれることにより科学的知見が蓄積され、それをもとに環境影響評価の枠組みが検討、実行されることで風力発電と野鳥との共存がはかられ、風力発電が真にクリーンなエネルギー源となることを期待いたします。

平成18年11月 4日
財団法人日本野鳥の会
古南 幸弘

鳥類と風力発電：鳥類に及ぼす影響の評価

英国王立鳥類保護連盟

ロウェナ・H・W・ラングストン

既存のエネルギー源を補い、増大するエネルギー需要に対処し、とりわけ地球温暖化を防止するために、環境にやさしい再生可能なエネルギー資源が求められている。こうした現状を反映し、風力発電は世界的な産業に成長した。化石燃料の使用で二酸化炭素が大量に排出された結果、気候破壊がかつてない速さで進行している。環境に負荷をかけないエネルギー源というものは存在しないので、状況に応じて、その長所と短所を天秤にかける必要があるが、野生生物、とりわけ鳥類へとさらされる可能性のある危険に対する理解は、急速に進む再生可能エネルギーの開発に追いついていない。そうした新エネルギーの中で、風力発電の開発と設置は最も進んでいる。

風力発電が鳥類に弊害を及ぼす可能性を持っていることは明らかであり、衝突事故と生息の妨害による生息地の放棄が特に懸念されている。生息地を放棄せざるを得ない状況が続けば、それは生息地の移動ではなく、生息地そのものが広く奪われたことを意味する。生息地の喪失、生息環境の改変や悪化は一般的に、少なくとも風車1基単位では規模が比較的小さいものである。しかし、風力発電施設がもたらす弊害や危険の大きさは、施設の建設場所や規模、生息する鳥の種類、鳥による利用頻度によって異なる。弊害の防止や最小化を図ることは言うまでもないが、鳥類に及ぼす影響の理解を深めるために、蓄積された経験や知見を利用することはきわめて重要である。ともかく、風力発電施設が鳥類に及ぼす影響の可能性を左右する最大の要因は、建設場所である。

講演ではヨーロッパの事例研究、特に、ノルウェーのオジロワシ *Haliaeetus albicilla*、ベルギーのアジサシ類 *Sterna hirundo*, *S. sandvicensis*, *S. albifrons* デンマークの渡りを行なう水鳥（おもにホンケワタガモ *Somateria mollissima*）を例に挙げて説明する。

ヨーロッパでは、生息地や種の保全、風力発電のような開発計画に対する戦略的影響評価や地域ごとの環境影響評価、開発の許認可手順に関して、しっかりした法制度が整っている。関連するEU指令、国際協定、指針の概略を述べ、その根底にある原則が広い範囲に適用できることを明らかにしていく。適切な風力発電開発を行なうためには、関係する業界、政府、研究者、環境保護団体等の利害関係者間の協議、情報の交換や公開も重要である。それについて英国の事例研究から具体例を挙げて説明する。

保護の必要性が高い鳥類種の生態学的知見は、そうした鳥類種が風力発電施設から深刻な影響を受ける可能性を理解するうえで、不可欠なものである。また、個々の環境要因が及ぼす影響の理解も同様に重要である。風力発電施設と鳥類に関する初期の調査は不完全なものが多く、建設前と後の調査が不十分であったり、建設地を利用している鳥の重要な面を考慮

に入れなかったりしたため、明確な結果が得られていない。風力発電施設で実施する鳥類調査の手法を標準化する指針の策定が増えてきており、指針の策定は、事前の予測精度を高めること、建設後に生じる変化を検出すること、および調査結果の比較を可能にすることを意図したものである。さらに、特に調査が難しい洋上で、鳥類と風力発電の相互作用に関する調査を行なうために、新しい手法の開発も進められている。環境影響評価に当てはまる基本的な原則をいくつか紹介したあとで、適切な調査方法の概要を手短に述べる。最後に、影響の緩和策とその検証に関する考察を行うことにする。

講演者の紹介



1960年イギリス生まれ。英国ダラム大学大学院のシギ・チドリ類調査研究部門での卒業研究以来、おもにRSPB（英国国立鳥類保護連盟）やBTO（英国鳥類学協会）で20年近く、野鳥の保全科学の研究に従事してきた。現在はRSPBの主席研究員である。野鳥保護と再生可能エネルギーとりわけ風力発電との関係、鳥のセンサスやモニタリング調査、人間活動が鳥類へどのような影響を及ぼすか、などをおもな研究テーマとしている。RSPBの職員やそのパートナー団体、イギリス政府に対する学術アドバイザーとして活躍し、風力発電と野鳥に関する論文や報告書も著している。

風力発電と野鳥に関するおもな著書

- Drewitt, A. L. & Langston, R.H.W. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148 (Suppl. 1): 29-42. Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Proceedings of the BOU Conference, University of Leicester, 1-3 April 2005. Available free to download from <http://www.blackwell-synergy.com/toc/ibi/148/s1>
- Langston, R.H.W., Fox, A.D., & Drewitt, A.L. 2006. Conference plenary discussion, conclusions and recommendations. *Ibis* 148 (Suppl. 1): 210-216. Wind, Fire and Water: Renewable Energy and Birds. Proceedings of the British Ornithologists' Union Annual Spring Conference 2005, University of Leicester, 1-3 April 2005. Available free to download from <http://www.blackwell-synergy.com/toc/ibi/148/s1>
- Langston, R.H.W. & Pullan, J.D. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention. RSPB/BirdLife in the UK.

米国の主要な風力発電地域で発生した鳥類と風車の衝突事故からの教訓

K・ショーン・スモールウッド

はじめに、アルタモント峠風力資源活用地域（アルタモント風活域）などで発生している鳥類の衝突問題を説明し、調査、回避策、訴訟の点から、どのようにこの問題に対処してきたかについて述べる。そして、衝突の問題は、急増する風力発電開発にともないごく最近生じたものであり、その分野の調査がまだ不十分なため、衝突事故の原因解明が進んでいないことについて指摘する。衝突問題に関する調査の多くは、時代遅れの旧式風車が立ち並ぶアルタモント風活域で行なわれたものであるが、衝突事故のモニタリング調査や鳥類による利用に関する調査は、新型の風車を備えた発電施設で行なわれ、有効性についてはまだまだ疑わしい方法を、マニュアル通りに用いている。

次に、アルタモント風活域の調査で得られた重要な結果とそこから提言された回避策を紹介し、今後建設される新しい発電施設で、有効と思われる調査や回避策を考察する。検討されただけであって、実施されることがない回避策および方法論の問題点とその理由もあわせて明らかにする。

提案する解決策には、（1）衝突の危険を最小化するような風車の設置場所の選定と衝突事故の原因解明に資する適切な調査の方法と技術、（2）回避できない影響の削減策や代償措置、（3）鳥類とコウモリにとって安全性の高い新型風車の設計が含まれる。

講演者の紹介



1963年アメリカ生まれ。カリフォルニア大学デービス校で生態学にて博士号を取得。その後4年間、野生動物や農業に関して大学院で研究を続けた。200編近くの論文や報告書を著し、うち49編は査読付学術論文や本である。現在はワイルドライフマネジメント（The Journal of Wildlife Management）という国際的な学術雑誌の編集者を務める。調査研究対象およびテーマは、野生動物の分布と密度、生息地の修復や創出、侵略的外来種の生態、絶滅危惧種の問題、野生動物のモニタリング、データの抽出や分析の方法論、人間による野生動物の管理システムと実際の野生動物との関係、人間活動が環境に与える影響の評価など多岐にわたる。カリフォルニア州アルタモントパスの風力

発電施設群で起こる鳥類の衝突死亡事故についての調査も行なっており、今までに2つの大きな報告書を著している。その他、カリフォルニアに張り巡らされている電線で起こる、鳥類の衝突や感電による死亡率についても調査を行なっている。現在はおもに、人間活動と野生動物の間で起こる問題の減少や最小化についての研究およびコンサルティングを行っている。

最近のおもな著書

- Smallwood, K. S., C. G. Thelander, M. L. Morrison, and L. M. Ruge. In review. Burrowing Owl Mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. *Journal of Wildlife Management*.
- Smallwood, K. S. and C. Thelander. 2005. Bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area, March 1998 – September 2001 Final Report. National Renewable Energy Laboratory, NREL/SR-500-36973. Golden, Colorado. 410 pp.
- Smallwood, K. S. and C. Thelander. 2004. Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. Final Report to the California Energy Commission, Public Interest Energy Research – Environmental Area, Contract No. 500-01-019. Sacramento, California. 531 pp.
- Thelander, C.G. S. Smallwood, and L. Ruge. 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. Period of Performance: March 1998—December 2000. National Renewable Energy Laboratory, NREL/SR-500-33829. U.S. Department of Commerce, National Technical Information Service, Springfield, Virginia. 86 pp.
- Cain, J. W. III, K. S. Smallwood, M. L. Morrison, and H. L. Loffland. 2006. Influence of mammal activity on nesting success of Passerines. *J. Wildlife Management* 70: 522-531.
- Smallwood, K.S. 2002. Habitat models based on numerical comparisons. Pages 83-95 in Predicting species occurrences: Issues of scale and accuracy, J. M. Scott, P. J. Heglund, M. Morrison, M. Raphael, J. Haufler, and B. Wall, editors. Island Press, Covello, California.
- Morrison, M. L., K. S. Smallwood, and L. S. Hall. 2002. Creating habitat through plant relocation: Lessons from Valley elderberry longhorn beetle mitigation. *Ecological Restoration* 21: 95-100.
- Zhang, M., K. S. Smallwood, and E. Anderson. 2002. Relating indicators of ecological health and integrity to assess risks to sustainable agriculture and native biota. Pages 757-768 in D.J. Rapport, W.L. Lasley, D.E. Rolston, N.O. Nielsen, C.O. Qualset, and A.B. Damania (eds.), *Managing for Healthy Ecosystems*, Lewis Publishers, Boca Raton, Florida USA.
- Wilcox, B. A., K. S. Smallwood, and J. A. Kahn. 2002. Toward a forest Capital Index. Pages 285-298 in D.J. Rapport, W.L. Lasley, D.E. Rolston, N.O. Nielsen, C.O. Qualset, and A.B. Damania (eds.), *Managing for Healthy Ecosystems*, Lewis Publishers, Boca Raton, Florida USA.
- Smallwood, K.S. 2001. The allometry of density within the space used by populations of Mammalian Carnivores. *Canadian Journal of Zoology* 79: 1634-1640.
- Smallwood, K.S., and T.R. Smith. 2001. Study design and interpretation of Sorex density estimates. *Annales Zoologici Fennici* 38: 141-161.
- Smallwood, K.S., A. Gonzales, T. Smith, E. West, C. Hawkins, E. Stitt, C. Keckler, C. Bailey, and K. Brown. 2001. Suggested standards for science applied to conservation issues. *Transactions of the Western Section of the Wildlife Society* 36: 40-49.
- Geng, S., Yixing Zhou, Minghua Zhang, and K. Shawn Smallwood. 2001. A Sustainable Agro-ecological Solution to Water Shortage in North China Plain (Huabei Plain). *Environmental Planning and Management* 44: 345-355.
- Smallwood, K. Shawn, Lourdes Ruge, Stacia Hoover, Michael L. Morrison, Carl Thelander. 2001. Intra- and inter-turbine string comparison of fatalities to animal burrow densities at Altamont Pass. Pages 23-37 in S. S. Schwartz, ed., *Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting IV*. RESOLVE, Inc., Washington, D.C.
- Smallwood, K.S., S. Geng, and M. Zhang. 2001. Comparing pocket gopher (*Thomomys bottae*) density in alfalfa stands to assess management and conservation goals in northern California. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 87: 93-109.
- Smallwood, K. S. 2001. Linking habitat restoration to meaningful units of animal demography. *Restoration Ecology* 9: 253-261.

丹後半島での調査からみえてきたこと -風力発電が特にクマタカ、森林性鳥類に与え得る影響-

大阪府立大学大学院農学生命科学研究科
中津 弘

<調査地と調査の目的>

太鼓山風力発電所(京都府伊根町)は丹後半島北部最高峰の太鼓山(標高683m)稜線上に位置し、ローター直径50.5m・タワー高50m、出力750kwの風車が計6基、2001年11月から稼働している。周囲は、アカマツ・落葉広葉樹の混交林が主体の山地である。

なぜ風力発電所で鳥類の衝突事故が発生するのか、森林性の鳥類全般や猛禽類が風力発電所の攪乱を受けるか、特に猛禽類について衝突リスク行動はあるのか、といった観点から調査を実施した。その概要について報告する。なお一連の調査は、公的機関や民間事業所によって発注された業務の類ではなく、また補助金も一切受けていない。

<調査方法>

2002年4月から2004年3月を主たる調査期間とし、3つの調査を実施した。

(1) **衝突死体の探索**…風車付近で衝突死体を探索する調査を2年間で計98回実施。腐食性の動物による持ち去り、探索時の捕捉率については実験による検証を行わなかった。

(2) **森林性鳥類のセンサス**…発電所近辺の林内で2繁殖期に3回ずつ、ポイントセンサスを行った。午前中に所定の地点で5分間滞在し、半径50m以内に出現する鳥類を記録した。2002年には22地点、2003年には30地点で調査を行った。

(3) **猛禽類定点調査**…風力発電所から5000m以内の範囲に25個の定点を設け、計106日間の調査を行った。9~16時を中心に観察を行い、出現頻度を解析できるように猛禽類の出現を記録した。設置した定点数は1地点/日である。シーズンごとの500m×500mのグリッドセルにおける出現頻度(回数/観察時間)と発電所からの距離の関係を調べた。今回の講演では主として、出現回数が多かったクマタカについて報告する。

<結果と議論>

(1) **衝突死体の探索**…2003年4月に風車近くで負傷したホオジロ1羽を保護(直後に死亡)、風力発電施設への衝突によって負傷したと推測された。同年7月に風車の近くで飛散したトビの羽、カケスの羽を拾得、これらは風力発電施設への衝突によって死傷した(死体の大半は腐食性の動物に持ち去られた)可能性があると考えられた。腐食性の動物による持ち去り、捕捉率、および積雪による死体の隠蔽を考慮に入れずに計算すると、調査期間中の死亡数は施設全体で1.5羽/年、風車単位では0.25羽/基/年となる。ただし、バイアスが補正されていないので、実際の衝突死数は観察されるより多くなる可能性がある。

(2) **森林性鳥類のセンサス**…2繁殖期とも、センサス地点から最も近い風車までの距離と地点ごとの出現種数・出現個体数との間には正の相関が得られた(風車から遠い地点ほど多種・多個体が出現する傾向)。これらの相関は2002年の調査結果では有意ではなかったが、2003年の調査結果では有意であった。

(3) **猛禽類定点調査**…風力発電所から各グリッドセルまでの距離と、各グリッドセルでの出現回数/観察時間は有意な正の相関を示さず、風力発電所から近い場所ほど出現頻度が低下するという結果は得られなかった。2003年の繁殖期の成鳥における繁殖行動から、最も風力発電所に近接したペアでは、最も近い風車から1500m以内での営巣が推測され、別のペアでは同様に約2500mでの営巣が推測された。営巣木の探索を行ったが、巣は発見できなかった。後者のペアでは、巣立ち後の幼鳥が観察され、少なくともこのペアについては繁殖が成功していた。前者のペアでは繁殖成否は不明である。また、風力発電所

の建設・稼働前のデータを欠いているため、営巣位置やペアの分布が変化したかどうかは不明である。クマタカ、ノスリでは風車から最短で50m付近の距離まで接近することが観察された。

太鼓山風力発電所では、大規模な衝突死は発生していないかもしれない。森林性鳥類の生息密度については、概して風力発電所による攪乱の影響を受けている可能性が示唆された。また、特にクマタカにおいては、攪乱の影響を受けていない可能性が考えられた反面、風車に近接した飛行が観察された。回転する風車に近接すると回転するブレードの像が網膜上でブレを起こし（モーション・スミア）、ブレードの回避が困難になる可能性が指摘されており、ディスプレイ飛行や採餌行動の最中に他個体や餌動物に注意を奪われている個体ではなお衝突事故の危険性がある。太鼓山のケースでは、風力発電所の建設にともなう草地・林縁の創出がクマタカの採餌行動を惹きつけている可能性もあるが、クマタカの行動圏内の比較的出現頻度が高く、そしておそらく巣からも近い区域に風力発電所が建設されたことが、観察された「リスク行動」を説明する要因であろう。

講演者の紹介



1973年10月 大阪生まれ
1998年 3月 立命館大学大学院 国際関係研究科 卒業
1998年 5月 (社)高知県生態系保護協会 研究員
2003年 4月 大阪府立大学 大学院農学生命科学研究科
博士後期課程

現在はおもに、京都・大阪・奈良に広がる京阪奈丘陵における鳥類相について、どのような構造・配置の農地でそれが豊かになるのか、近年減少している鳥類にはどのような選好性があるかなどについて研究している。最近では風力発電施設で起こるバードストライクの問題にも興味を持っており、丹後半島の太鼓山発電所付近において調査を行なっている。

おもな著書

- 中津弘. 2003. 馬毛島を渡るサシバ *Butastur indicus* の飛行行動. 関西自然保護機構会誌 25(2): 109-116.
- 中津弘・前中久行・夏原由博. 2004. ラインセンサスを通してみた京阪奈丘陵の鳥類と里地・里山の景観構造との関係. ランドスケープ研究 67(5): 487-490.
- 中津弘 など. 2003. 中池見湿地における猛禽類. 特集「福井県敦賀市中池見湿地総合学術調査報告」. 国立環境研究所研究報告. 176: 158-173.
- 中津弘(投稿中). 風力発電施設が鳥類に及ぼす影響. 社団法人大阪自然環境保全協会 ネイチャー おおさか・スタディファイル.
- 中津弘. 2000. 猛禽類が住める自然を守る(上). 社団法人大阪自然環境保全協会 都市と自然 2000年 8月号.
- 中津弘. 2000. 猛禽類が住める自然を守る(下). 社団法人大阪自然環境保全協会 都市と自然 2000年 9月号.
- 中津弘. 2004. 風力発電が鳥類に及ぼす影響. 社団法人大阪自然環境保全協会 都市と自然 2004年 3月号.
- 与名正三・中津弘. 2006. 奈良高山の自然 茶せんりの里の生きものたち. 東方出版.

北海道からの報告 -風力発電施設による鳥類への影響-

東京農業大学生物産業学部

白木 彩子

2006年3月末現在、日本全国で1050基の風力発電用風車のうち 2割を超える259基が北海道に設置されている（NEDOエネルギー対策推進部 <http://www.nedo.go.jp/enetai/other/fuuryoku/index.html>）。2004年以降、北海道では絶滅危惧種であるオジロワシの風車への衝突死が相次いで発生している。オジロワシ、オオワシは環境省の種の保存法による国内稀少野生動植物種に指定され、同省の2002年発刊のレッドデータブックではそれぞれ絶滅危惧ⅠB種、絶滅危惧Ⅱ類に挙げられている。しかし、実質的には生息地内における風車建設に対し法的な規制を加えることはできないことなどから、これまでにオジロワシの繁殖地や、サハリンと北海道を結ぶ重要な渡りルートにあたる宗谷岬での大規模施設建設を回避することができず、多くのワシ類の生息地内で風車が稼働している状況にある。今後も各地で新たな施設の増設が予定されており、早急に対策を取らない限り事故の発生は続くだろう。

冬鳥であるオオワシは、11月頃に宗谷岬経由で北海道に飛来する（伊藤 1991, Ueta et al. 2003ほか）。一方、オジロワシは冬鳥として越冬期に飛来するものが多数いるほか、北海道内でも少数が留鳥として一年中生息し、繁殖している。北海道内で確認したオジロワシの巣のうち80%以上が海岸から数km以内に位置しており、繁殖つがいや若鳥の多くは海岸部を餌場としている。また、越冬期を北海道で過ごす冬鳥のワシ類の中にも、海岸を移動ルートとしてだけでなく、餌場として利用するものが多数いる。北海道の風力発電施設は海岸部や岬に集中しているが、問題の根本的要因は風車の立地条件として好適な場所が、ワシ類の生息地と重複していることである。

現在のところ、北海道における風車への鳥類衝突事故死は、演者らによる調査結果、ニオムロ自然研究会らの行ったモニタリング調査の結果（福田ら 2004）、苫前町の施設内で保守点検作業時にモニタリングを行っているユーラスエナジー社への聞き取りの結果、新聞誌上等で公表された結果をあわせると、コウモリの一例を含み25例となった。このうちもっとも多いのがトビの 8例、次いでオジロワシの 6例である。

解析のためには十分な例数であるとはいえないが、今回の発表ではこれらの事故例に関するデータを用いた事故発生場所の特性等について検討した結果も報告する予定である。また、現在、北海道内で進行している建設計画のうち鳥類の渡りルートやワシ類の生息地にあり、大きな影響を与える可能性のある計画について取り上げ、問題提起をしたい。



講演者の紹介



- 1966年 5月 東京生まれ
 1991年 3月 東京農工大学農学部 卒業
 1993年 3月 北海道大学農学部農学研究科修士課程 修了
 1999年 3月 同大学大学院地球環境科学研究科博士後期課程
 単位取得後退学
 2000年 3月 博士号（地球環境科学）取得
 2000年 4月 財団法人電力中央研究所応用生物部
 特別契約研究員
 2002年 1月 科学技術振興事業団 科学技術特別研究員
 2003年 4月 日本学術振興会 科学技術特別研究員
 2006年 4月 東京農業大学生物産業学部 講師

世界的に絶滅が危惧されている大型猛禽類のオジロワシ、オオワシの研究者。知床半島や北方四島で10年以上にわたって研究調査に取り組み、未解明だった国内での生息数や生息実態を明らかにしている。さらに、研究の成果を保護対策につなげる活動も続ける。風力発電施設にオジロワシが衝突した事故をきっかけに、独自に調査を始める。

おもな著書等

大型猛禽類に関する論文と著書

- Takeuchi, T., S. Shiraki, M. Nashimoto, R. Matsuki, S. Abe, and Hiyoha Yatake. 2006. Regional and temporal variations in prey selected by Golden Eagles *Aquila chrysaetos* during the nestling period in Japan. IBIS 148: 79-87.
- 白木彩子・中川 元. 2005. 知床半島におけるオジロワシの繁殖状況. Strix 23: 115-123.
- 白木彩子・増田 泰・中川 元. 2004. 保護収容したオオワシの放鳥後の行動追跡. Japanese Journal of Zoo and Wildlife Medicine 9: 97-102.
- 白木彩子. 2003. 大木と餌場と求めてー北海道で繁殖するオジロワシ. 「森の野鳥を楽しむ 101 のヒント」(社団法人日本林業技術協会 編). pp.88-89. 社団法人 日本林業技術協会, 東京.
- 白木彩子. 2003. 海ワシの命を奪う一鉛中毒と越冬期の餌. 「森の野鳥を楽しむ 101 のヒント」(社団法人 日本林業技術協会 編). pp.84-85. 社団法人 日本林業技術協会, 東京.
- Shiraki, S. 2002. Post-fledging movements and foraging habitats of immature White-tailed Sea Eagles in the Nemuro Region, Hokkaido, Japan. The Journal of Raptor Research 36: 220-224.
- Shiraki, S. 2001. Foraging habitats of Steller's Sea Eagles during the wintering season in Hokkaido, Japan. The Journal of Raptor Research 35: 91-97.
- 白木彩子. 1999. オジロワシ知床の鳥類(斜里町立知床博物館 編). pp.126-177. 北海道新聞社, 札幌.
- 白木彩子. 1999. 北海道におけるオジロワシ *Haliaeetus albicilla* の生息の現状とその保全. 野生動物医学会誌 4: 33-37.
- 白木彩子. 1996. オジロワシ. 「日本動物大百科 鳥類 I」(樋口広芳・森岡弘之・山岸 哲 編). pp. 149-150. 平凡社, 東京.
- Shiraki, S. 1994. Characteristics of White-tailed Sea Eagle nest sites in Hokkaido, Japan. The Condor 96: 1003-1008.

風力発電施設と野鳥との問題に関する雑誌記事等

- 白木彩子. 2004. 風力発電施設による海ワシ類への影響に関する検討. 風力発電用風車へのバードストライクシンポジウム報告集, pp. 53-62. 宗谷岬ウインドファーム任意検討委員会(編). ニオムロ自然研究会, 根室.
- 白木彩子. 2004. 渡り鳥への新たな脅威ー急増する風力発電施設ー. Birder18(10). 文一総合出版, 東京.
- 白木彩子. 2004. 地球にも鳥にも優しい風力発電を. Möwe 16: 2-4. 北海道海鳥センター, 羽幌町.

受賞歴

- 平成16年9月 第一回しれとこ賞受賞(主催「知床を世界自然遺産に」しれとこ賞実行委員会(環境省、林野庁、北海道、斜里町、羅臼町、読売新聞北海道支社、株式会社アレフ、NHK札幌放送局 主催・協賛)

施設立地の合意形成 —長野県の事例に学ぶ—

東京工業大学総合理工学研究科
原科 幸彦

1. 環境紛争の解決
 1. 1 環境社会配慮
 1. 2 紛争解決の困難さの原因
 1. 3 意思決定の段階構成 —政策、計画、事業—

2. 合意形成の理論
 2. 1 参加の5段階

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
情報提供	意見聴取	形だけの応答	意味ある応答	パートナーシップ
 2. 2 パブリックインボルブメント
 2. 3 合意形成の場の形成 —意思決定との連動とメンバー構成—
 2. 4 合意形成の場の運用 —透明性の確保と情報—

3. 長野県中信地区における廃棄物処理計画の合意形成事例
 3. 1 事例の経緯 (2001.1~2003.3)
 3. 2 話し合いの場、検討委員会の設置 —3つの基本条件—
 - (1) 会議の場の設定
 - (2) 議論の公開
 - (3) 十分な情報提供
 3. 3 合意形成のプロセス
 3. 4 得られる教訓: 透明性、意思決定への反映の保証 (参加の保証)

4. 中信地区のその後と、波及効果
 4. 1 第2期 (2003-2005) での遅延

重要なのはミッション; 途中で変更される、
現在は回復へ、だが、地元での不信も
 4. 2 国際協力銀行の新環境GL作成

2000.10~2001.7 (研究会)、2001.10~2002.3 (フォローアップ委)
 4. 3 国際協力機構の環境社会配慮GLの改訂

2002.12~2003.9 (改訂委)、2003.10~2004.3 (フォローアップ委)

参考文献

- 原科幸彦. 2005. 市民参加と合意形成. 学術出版社, 256.
- 原科幸彦. 2004. パブリックインボルブメントと戦略的環境アセスメント. 環境科学会誌 17(6): 493-502.
- 原科幸彦. 2002. 環境アセスメントと住民合意形成. 廃棄物学会誌 13(3): 27-36.

講演者の紹介



1946年静岡県生まれ。1975年東京工業大学大学院理工学研究科建築学専攻博士課程修了。工学博士。同大学工学部社会工学科助手、環境庁国立公害研究所総合解析部研究員、同主任研究員、マサチューセッツ工科大学客員研究員、東京工業大学工学部社会工学科助教授、同教授を経て、1998年より現職。1993年より放送大学客員教授（環境アセスメント担当主任講師）も務める。1980年にアメリカで結成された国際影響評価学会（International Association for Impact Assessment = IAIA）は現在111の国と地域から2500名以上の会員を有するアセスメント分野の代表的な国際学会であるが、原科教授はその理事を務め、日本支部（= IAIA Japan）の代表。愛知万博やその他多くの環境影響評価（アセス）の委員も務めるなど、国内の環境アセスについての第一人者である。また、放送大学で「環境アセスメント」の講義を担当しアセスメントの概念の普及啓発に努めている。

最近のおもな論説

- 原科幸彦. 2006. 国際水準からみた愛知万博の環境アセスメント(2005年度環境アセスメント学会第4回全国大会報告). 環境アセスメント学会誌 4(1): 46-49.
- 原科幸彦. 2005. 日本計画行政学会東北支部第21回研究大会 環境社会配慮のためのパブリックインボルブメントー戦略的環境アセスメント[含質疑応答]. 東北開発研究 137(2005.夏季): 29-42.
- 原科幸彦. 2005. IAIAレポート Ethics & Quality—IAIAボストン大会から. 環境アセスメント学会誌 3(2): 51-53.
- 原科幸彦. 2005. 中国の環境アセスメントと参加. 環境と公害 34(4): 54.
- 原科幸彦. 2005. 国際協力における環境社会配慮. 社団法人海外環境協力センター会報 44: 2.
- 原科幸彦. 2004. パブリックインボルブメントと戦略的環境アセスメント. 環境科学会誌 17(6): 493-502.
- 原科幸彦. 2004. 成長管理の土地利用計画で都市再生. 都市問題 95(2): 91-110.
- 原科幸彦. 2004. 戦略的環境アセスメントーODAにおける環境社会配慮の促進に向けて. 環境情報科学 33(29): 1.
- 原科幸彦. 2004. 環境社会配慮と国境(特集2 科学と国境). 学術の動向 9(12): 23-27.
- 原科幸彦. 2004. 環境科学シンポジウム2003- 5 戦略的環境アセスメントの始動. 環境科学会誌 17(4): 291-293.
- 原科幸彦・朝倉暁生. 2004. ミニシンポジウム報告・計画づくりの合意形成. 計画行政 27(1): 54-56.
- 原科幸彦. 2004. セッション報告・戦略的環境アセスメント. 環境アセスメント学会誌 2(1): 53.
- 原科幸彦・島津康男・鷺谷いづみ・吉田文人. 2004. 愛知万博の環境アセスメントに関する対談会:愛知万博の環境アセスメントを検証するー 21世紀のアセスメントへの提言. (財)日本自然保護協会資料集 44: 1-16.
- 原科幸彦. 2003. 国際協力銀行の新環境ガイドライン(特集2 ODA改革はこれでよいか). 環境と公害 32(3): 34-39.
- 原科幸彦. 2003. 会議ベースのPIIによる計画づくりのありかたー長野県における廃棄物処理施設検討委員会を事例に. 都市計画 52(2): 33-36.
- 原科幸彦. 2003. 国際協力における環境社会配慮のあり方ー途上国支援の新たな潮流・第7回(最終回). グローバルネット 154: 10-11.
- 原科幸彦. 2003. 情報的な政策手段、PRTR. 環境情報科学 32(2): 1.
- 原科幸彦. 2003. 環境アセスメント学会の設立経緯と意義. 環境アセスメント学会誌 1(1): 7-8.
- 柳在弘・原科幸彦. 2003. 環境アセス制度における環境NGOの役割. 環境アセスメント学会誌 1(1): 51.
- 升田尚弘・原科幸彦. 2003. 吉野川可動堰建設計画における審議過程公開の果たす効果に関する研究. 環境アセスメント学会誌 1(1): 55.
- 原科幸彦. 2003. 長野県における戦略的環境アセスメントの実施ー廃棄物処理施設計画の事例. 環境アセスメント学会誌 1(1): 58.

日本における風力発電施設の設置と 環境影響対策の現状

(財) 日本野鳥の会 自然保護室室長
古南 幸弘

1. 導入の状況

- ・ 政府は地球温暖化対策推進大綱（2002）にて、地球温暖化対策のために2010年までに国内の風力発電による総発電容量を300万kWにするという数値目標を設定している。これは2000年の風力発電による総発電量の約20倍にあたる。
- ・ 新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）（2006）によると、2006年 3月31日までの風力発電施設の発電量の総計は108万kW、1050基の風車が稼動している。
http://www.nedo.go.jp/enetai/other/fuuryoku/dounyuu_ichiran.pdf
- ・ 風力発電施設では、発電効率を上げるために風車は大型化し、1つのプラントにおける風車の基数は増大し、複数のプラントでは風況がよく、道路や送電線といったインフラ整備が整っている、特定地域へ集中する傾向が進んでいる。最近の風車は 1基1500～2000kW、地上高は回転翼の先端が 120mを超えることもあり、回転翼の回転面の直径は80m程になる。
- ・ これらの風車は陸上(onshore)のもので、洋上(offshore)発電については本格的なものはまだ導入されていない。

2. 鳥類への影響と懸念

- ・ 鳥類への影響について、国内の現況について系統だった調査は行われてきていない。
- ・ 鳥類による国内での衝突事故は、風車の設置基数が増えるにつれて、表 1に示すような事例が見つかってきており、影響が懸念されている。
- ・ 論文や報道で公表された事故や影響の事例として、次のようなものがある。

2-1. 衝突事故の発見例

表 1. 日本における鳥類の風力発電施設への衝突事故の発見事例

場 所	出力×基数	種名	発生時期	発見者等
北海道留萌市 留萌風力発電所	400kW × 6	トビ	2003年発見	文献 1. 羽毛のみ
北海道苫前町 苫前夕陽ヶ丘風 力発電所	600kW × 2 1000kW × 1	トビ	2003年発見	文献 1. 2羽分
		オジロワシ	2004年2月 5日発見	通行人が発見
北海道苫前町 苫前グリーンヒル ウインドパーク	1000kW × 20	オジロワシ	2004年3月 15日発見	苫前グリーンヒルウインド パークの定期調査にて発見
		オジロワシ	2006年4月 13日発見	同上
北海道石狩市 いしかり市民風 力発電所	1650kW × 2	オジロワシ	2005年12月 19日発見	北海道グリーンファンド
北海道室蘭市 祝津風力発電シ ステム	490kW × 1 1000kW × 1	オオセグロカ モメ	2003年発見	文献 1
北海道根室市 歯舞 根室歯舞 風力発電所	750kW × 1	トビ	2003年発見	文献 1. 片翼のみ
北海道根室市 昆布盛ウインド ファーム	1500kW × 5	オジロワシ	2004年12月 10日発見	文献 2. 発見時は生きてい た
長崎県生月町	500kW × 1 750kW × 5	トビ	不明	文献 3
		ヒヨドリ	不明	文献 3
長崎県西海市崎 戸町(崎戸島)	750kW × 2	ホオジロ	不明	文献 3
		カラス類	不明	文献 3
		ミサゴ	2004年5月 5日発見	文献 4
長崎県五島市 (福江島) 五島 岐宿風力発電研 究所	400kW × 3	ウミウ	2003年	文献 4
		トビ	2003年5月 4日発見	文献 4、5. 日本で初めての 論文記載
		トビ	2003年10月 21日発見	文献 4、5
		シロハラクイナ	2002年発見	文献 4
長崎県対馬市 上県町千俵蒔山	600kW × 1	トビ	2005年発見	文献 4

* オジロワシ:種の保存法の国内希少野生動植物種、文化財保護法の天然記念物、環境省2002年版レッドデータブックの絶滅危惧 I B類に指定されている。

** ミサゴ:環境省2002年版レッドデータブックの準絶滅危惧に指定されている。

文献 1: 福田佳弘・高田令子・石山浩一. 2004. 風力発電用風車へのバードストライクシンポジウム報告書. ニムオロ自然研究会, 根室市.

文献 2: 永井真人. 2005. バーダー3月号. 文一総合出版, 東京.

文献 3: 鴨川誠. 2005a. 長崎県生物学会誌 60: 52-56.

文献 4: 鴨川誠. 2005b. 長崎県生物学会誌 59: 49-53.

文献 5: 井上勝巳・籠島恵介. 2004. Strix 22: 189-191.

2-2. 生息地の消失・改変

・長崎県北松浦郡生月町

ナベヅル、マナヅルの渡り途中の休息地として利用されていたが、風車建設後は休息地としての利用が見られなくなり、風車上空を避けるように歩飛行コースが変更された（鴨川 2005b）。

鴨川誠. 2005b. 長崎県生物学会誌 No. 59: 49-53.

2-3. 飛行ルートの変更

・長崎県北松浦郡生月町

（同上）

・愛媛県瀬戸町権現山（佐田岬半島）

ハチクマ等の渡り性猛禽類の渡り経路にあたっている。瀬戸ウインドヒルでは11基の1000kWの風車が建設された後、タカ類の飛行コースが、風車の上空を避けるようなコースに変更され、また旋回上昇が見られなくなった（向井・竹岳 2004）。

向井正行・竹岳秀陽. 2004. 第4回風力エネルギー利用総合セミナーテキスト. 足利工業大学

3. 鳥類への影響が懸念されている事例

計画の段階で鳥類への影響が懸念されている、またはされていたもので、（財）日本野鳥の会が把握しているのは次に示すとおり。

A. 計画段階で議論中のもの

- (1) 北海道函館市汐首町 汐首岬：北海道と本州の間を移動する多くの鳥類の渡りの隘路（以下、ボトルネック）にあたる。これらの鳥類にはオジロワシ、クマタカ、オオタカなどの8種の希少猛禽類が含まれている。
- (2) 北海道根室市 根室半島東部：オジロワシの繁殖地、オジロワシとオオワシの越冬地にあたる。
- (3) 福井県あわら市 北潟湖北岸：ラムサール条約湿地の片野鴨池に越冬するマガン、ヒシクイが採食地である福井平野との間を往復する移動経路の途中にあたる。
- (4) 長野県須坂市 菅平高原・峰の原高原 根子岳付近：絶滅危惧種イヌワシの生息、サシバ・ハチクマ等の渡り性猛禽類の渡り経路への影響が懸念されている。
- (5) 長野県伊那市 入笠山：標高2000m級の尾根の稜線に延長11kmもの風車の列が並ぶ計画。希少猛禽類への影響と共に、山岳の景観の破壊について異議の声があがっている。
- (6) 三重県鳥羽市 行者山：伊良湖岬から志摩半島に渡るサシバ等の渡りの経路にあたる。クマタカ、オオタカの生息への影響も懸念されている。

- (7) 島根県出雲市 島根半島： ミサゴ・クマタカ等の 7種の希少種・絶滅危惧種の繁殖、ラムサール条約湿地の宍道湖に生息するマガン、ヒシクイ、コハクチョウの渡りの経路、渡り性のタカ類の渡りへの影響が懸念されているほか、宍道湖の景観を破壊することへの懸念が指摘される。
- (8) 兵庫県朝来市 段ヶ峰： 絶滅危惧種イヌワシの繁殖への影響が懸念されている。

B. 計画段階で議論があったが事業が進行、完成してしまったもの

- (1) 北海道稚内市 宗谷岬： サハリンから南下してくるオオワシ、オジロワシの渡りのボトルネックとなっており、影響が懸念された。
- (2) 福島県郡山市 布引高原： 県RDB種のノスリ等の繁殖への影響が懸念された。
- (3) 愛媛県瀬戸町 佐田岬： サシバ、ハチクマ等の渡りの経路となっており、影響が懸念された。

C. 計画段階で中止されたもの

- (1) 青森県三沢市 仏沼周辺

2005年に国指定鳥獣保護区特別地区とラムサール条約湿地に指定された仏沼の周辺で、調査会社により風況調査が行われた際、鳥類への影響についての問合せが（財）日本野鳥の会にあり、仏沼がオオセッカやコジュリン、チュウヒ等の絶滅危惧種の高密度繁殖地にあたること、計画地はマガン、ヒシクイといった絶滅危惧種のガン類の渡りの際の生息地にあたることから、計画は不相当との意見を回答した。事業計画には到らなかった。

- (2) 岩手県三陸町 夏虫山

五葉山県立自然公園内の夏虫山は、絶滅危惧種イヌワシ、クマタカの繁殖地であり、オオワシ、オジロワシの越冬地でもある。これらの保護と景観の保護のため、2000年の計画発表後に地元の自然保護団体等から異議の声があがったため、2001年に事業者は計画を中止した。

- (3) 岐阜県高山市・下呂市 濁河（にぎりご）

サシバ等のタカ類や小鳥類の渡りのルートにあたると思われる山地の尾根部分（標高2000m）に計画された。2005年6月に環境影響評価方法書が縦覧されたが、その後、国有林の使用許可に不備があることが分かり、同年、計画が中止された。

4. 環境影響に関する制度

- ・ 風力発電施設建設に関する環境影響評価は十分とはいえない。
- ・ 環境影響評価（アセスメント）の必要性が指摘されているが、環境影響評価法では対象事業になっていない。
- ・ 2002年に、風力発電事業への補助を行っているNEDOが、大規模発電施設（10000kW以上）に

関する環境影響評価マニュアルを改訂した。

<http://www.nedo.go.jp/>

- ・ このガイドラインは、事業者が経済産業省やNEDOに補助金の申請をする際に参照するよう指導されている。（NEDO：「新エネルギーガイドブック」） <http://www.nedo.go.jp/kankobutsu/pamphlets/dounyuu/guidebook/index.html>
- ・ 上記ガイドラインは法的な義務付けではないので、実際には動植物への影響については既存の文献からの調査と不十分な環境調査を行っただけで申請してくるケースが多い。科学的には影響があるかないか分からないレベルの調査しか行っていないのに、「影響は軽微である」という、結論が先にあるような報告書が補助金の申請書に付けられているケースがよく見られる。
- ・ 上記ガイドラインによる環境影響評価では、情報公開や第三者による審査の手続きが不十分である。事業者が行う環境影響評価に関する文書（方法書や準備書）が縦覧されていることをNGOが気づかないケースもある。
- ・ 条例では 3県（福島県、兵庫県、長崎県）が環境影響評価条例の対象にしているのみ。兵庫県は絶滅危惧種であるイヌワシの生息地に風力発電施設を建設する計画が持ち上がったために、急遽、条例を改正して環境影響評価条例の対象に加えた。
- ・ 風力発電施設そのものを環境影響評価の対象事業に指定していないが、岐阜県では地上高50m以上の高層工作物や建築物など、大規模な事業を審査の対象にしている。
- ・ 風力発電施設の設置そのものについての許認可は存在しない。既存の土地の利用規制に関する法令にふれなければ、どこにでも設置し得る。
- ・ 風力発電施設に対する法的な立地規制については、国立・国定公園についてのみ定められている。2004年 2月に環境省が「基本的考え方」をまとめ、自然公園法の施行規則に盛り込んだ。国立公園、国定公園では、特別保護地区、海中公園地区、第 1種特別地域(ii)第 2種特別地域又は第 3種特別地域のうち、植生の復元が困難な地域等、コアとなる地域に風力発電施設を建設できない。その他の特別地域では、一定の基準に従った審査が行われる。
http://www.env.go.jp/nature/wind_power/
http://www.env.go.jp/nature/wind_power/pdf06/mat_05.pdf
<http://www.env.go.jp/hourei/syousai.php?id=18000185>
- ・ 審査基準は次のとおり。
 - ①色彩及び形態がその周辺の風致又は景観と著しく不調和でないこと。
 - ②撤去計画が定められており、撤去後に跡地の整理を適切に行うとされていること。
 - ③土地変更の規模が必要最小限であると認められること。

- ④支障木の伐採が僅少であること。
- ⑤野生動植物の生息又は生育上その他の風致又は景観の維持上重大な支障を及ぼすおそれがないこと。
- ・ 市町村については、風力発電施設設置の規制に関するガイドラインを設置している例がある。現在確認しているのは稚内市、酒田市、掛川市、浜松市の4市。
- ・ 長野県では2006年から、風力発電施設の建設を避けるべき場所の地図（アボイドマップ）の作成に着手した。

4-1. 環境影響評価の対象

- ・ 福島県 環境影響評価条例
<http://www.pref.fukushima.jp/asesu/>
<http://www.pref.fukushima.jp/asesu/itirann.html.htm>
第1区分：出力10000kW以上または15基以上の風車（必ず環境影響評価を行う）
第2区分：出力7000kW以上1kW未満又は10基以上14基以下の風車
（環境影響評価を行うかどうかを判定する手続を行う）
- ・ 兵庫県 風力発電所環境配慮暫定指導指針
<http://www.pref.hyogo.jp/JPN/apr/topics/17h/1027furyoku.htm>
環境影響評価条例の改正
<http://www.pref.hyogo.jp/JPN/apr/kisha/17kisha/h18m3/0330hatuden.htm>
上記に基づいて出された助言
<http://www.pref.hyogo.jp/JPN/apr/kisha/18kisha/h18m4/0421jyogen.htm>
- ・ 長崎県 環境影響評価条例
2006年4月改正。出力15000kW以上または10基以上の風車について環境影響評価を行う。
<http://www.pref.nagasaki.jp/singi/upload/6891.pdf>
<http://www.pref.nagasaki.jp/koho/hodo/upfile/20050921155136.pdf>
<http://www.houki.pref.nagasaki.jp/>（改正分未掲載）
- ・ 島根県
報道によると、条例による事業計画段階の環境影響評価の導入の検討を始めたと伝えられている。（2006年9月4日 山陰中央新報）
<http://www.sanin-chuo.co.jp/news/modules/news/article.php?storyid=818318006>

4-2. 自治体のガイドライン（立地の制限と環境影響評価の両方を含む）

- ・ 稚内市 風力発電建設ガイドライン

<http://www.city.wakkanai.hokkaido.jp/section.main/tiiki.sinkou/gyoumu-sinene-clean.energy-guideline.top.htm>

http://www.env.go.jp/nature/wind_power/pdf02/mat_her03.pdf

・酒田市 風力発電施設建設ガイドライン

<http://www.city.sakata.yamagata.jp/Contents/ePage.asp?CONTENTNO=869>

・掛川市 風力発電施設設置ガイドライン

http://www.env.go.jp/nature/wind_power/pdf02/mat_her03.pdf

・浜松市 風力発電施設等の建設等に関するガイドライン

http://www.city.hamamatsu.shizuoka.jp/lifeindex/industry/promotion/wind_power/index.html

・長野県 アボイドマップの作成

<http://www.pref.nagano.jp/keiei/seisakut/bukaigi/060714/shiryo03.pdf>

<http://www.pref.nagano.jp/xseikan/khozen/sizen/raptor.htm>

5. 風力発電施設と野鳥の共存のための課題

- ・現在の日本の法制度では風力発電施設による鳥類への影響を抑えることは難しい。しかも、自治体で独自の制度を作っていく傾向にある。国による制度的な転換が必要とされている。
- ・現状からみて改善が必要と思われるのは大きく分けて、個別事業の環境影響評価、計画段階における影響評価の2点。
- ・個別の風力発電施設の環境影響評価について、法令に基づく義務化を検討する必要がある。
- ・立地規制としては現在、国立公園のコアの部分しか対象になっていないが、鳥獣保護区、自然環境保全地域等についても検討が必要だと思われる。
- ・移動経路や渡りのボトルネックのように、現行の法制度では保護指定地域にはなっていないが、鳥類が影響を受けやすいと思われる地点についての検討も必要であろう。
- ・計画段階で事故や影響の起きやすい場所を避けられるようにするためには、鳥類の集まる場所等を目録化して示す必要がある。それには、重要野鳥生息地（IBA）の手法が参考になる。
- ・地域における新エネルギー導入の計画段階で、該当地域における立地不適地（アボイドマップ）の検討を行うという制度も考えられる。
- ・現在稼動している風力発電施設について、客観的な事後評価を行い、事故発生メカニズムを明らかにして影響評価に資することも重要であろう。

野鳥保護資料集第21集

野鳥と風車

風力発電施設が鳥類に与える影響評価に関する資料集

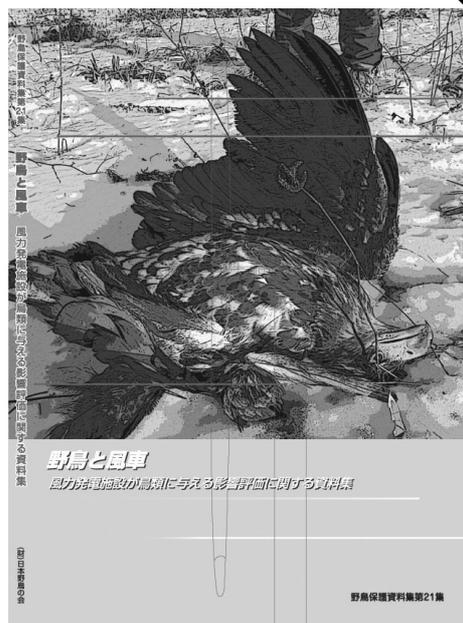
2007年 1月刊行予定！

近年は国内でも風力発電施設の設置が進んでいます。しかし、設置基数の増加にしたいがい、希少種を含む鳥類が風車に衝突するケースが報告されるようになってきました。

今後は風車と鳥類の関わりについて慎重に考える必要がありますが、国内では事故のメカニズムや風力発電施設が鳥類に与える影響について体系的・系統的な調査研究はなされておらず、情報や知見が不足しています。こうした取り組みが遅れている日本では、まずは海外の事例を参考にし、それを国内の状況に合わせて対応を進めていくことも必要と考えられます。

そこで私たちは、風力発電施設が鳥類に与える影響やその評価などについて理解を深めるために有用な海外の文献を翻訳し、ここに資料集として販売することにいたしました。

この資料集が風力発電と鳥類の問題についての現状と課題、海外の知見を共有するための道具として役立つことを期待いたします。



【お問合せ先】

Eメール：hogo@wbsj.org

発刊後ホームページ：https://www.wbsj.org/nature/hogo/shiryuu/form.

同封のチラシもご覧ください！

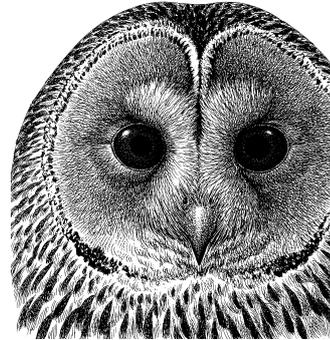
Strix

VOL. 24

日本野鳥の会が年1回発行するStrixは、各地でおこなわれた会員による調査研究活動を発表する論文集です。様々なテーマの論文は、読者に野鳥の新しい魅力と発見、知識を与えてくれます。

Vol. 24の内容

- 北海道中部・南東部におけるヒバリの繁殖期の生息状況
- 河川におけるアオサギ *Ardea cinerea* の採餌場所と餌内容の
- 森林と草原におけるラインセンサスの調査回数と確認種数との関係
- 羽東かがわ市のため池におけるカモ類の環境選択
- カラスの季節ねぐら -ねぐらの近接分裂-
- 鳥類によるオオカマキリの卵囊に対する捕食
- 大分県佐賀関町における春期の猛禽類の渡り
- 広島県におけるクマタカの巣の変更と周辺環境
- 小笠原諸島におけるアカガシラカラスバトの島間移動
- 日本におけるハイロチャツグミの初記録
- 新潟市佐潟におけるシロハラクイナの繁殖初記録
など、27本を掲載



定価 税込 3,045円

(送料別)

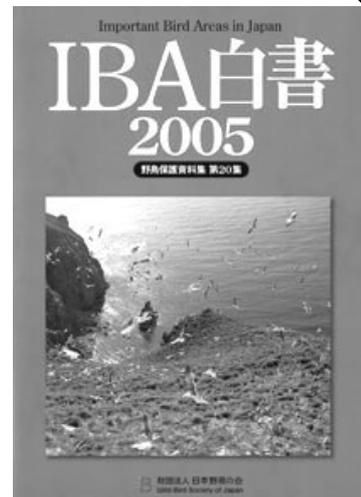
野外鳥類学論文集Strixでは鳥の生態や行動、生息環境や渡り、保全などに関する調査研究や観察の結果、保全活動の実践結果の論文をいつでも募集していますので、奮ってご投稿ください。
【投稿に関して】 TEL:042-593-6871 / Eメール:ura@wing-wbsj.or.jp 担当者:浦 達也

IBA白書2005

—野鳥保護資料集第20集— 頒布代金(込) 1,500円

(送料別)

Important Bird Areas (重要野鳥生息地:IBA)は、国際的な鳥類保護組織 BirdLife International が、日本野鳥の会を含む世界100ヶ国以上の加盟団体と共同実施しているプロジェクトです。このプロジェクトは、鳥類を指標とした重要な生息地を世界共通の基準 (IBA基準) によって選定し、個々の生息地はもちろんすべての生息地をネットワークとして世界全体で保全していくことを目的としています。日本のIBAは、アジア版IBAリスト作成の一環として、2004年3月、財団法人日本野鳥の会が選定しました。個々の生息地の保全は、支部をはじめとする地元の活動を支援していくことを軸としてプロジェクトを推進しています。



「IBA白書2005」は、日本におけるIBA基準生息地の目録を兼ねています。一般的な目録との相違点は、1)地元の方に執筆していただくこと、2)活きた目録 とすべく年次報告書形式としたことの2点です。その結果、初年度となる今年の白書は、全国167ヶ所のIBAのうち、105ヶ所の地元の皆様から提供していただいた貴重な情報と美しい写真にをもとに出版されました。鳥類を指標とするIBAは、国レベルの重要な自然環境をかなりよく表現しています。しかし、原点は一つの生息地を守ること。この白書は、個々の生息地の変遷をデータベース化するとともに、生息地間の横のつながりを築くことを目標としています。

【商品のお問い合わせ・お申し込み先】

(財)日本野鳥の会 普及室・販売出版グループ

〒151-0061 東京都渋谷区初台1-47-1 小田急西新宿ビル1F

TEL:03-5358-3515 / FAX:03-5358-3608 / Eメール:birdshop@wbsj.org

あなたが会員に加わることが 自然を守るチカラになります

(財) 日本野鳥の会 入会のご案内

(財)日本野鳥の会は、自然と人間とが共生可能な社会の実現を目指し、野鳥や自然のすばらしさを伝えながら、自然保護を進めている民間団体です。全国の会員の方が自然を楽しみながら、自然を守る活動を支援しています。ぜひ仲間に加わってください。

全国の活動を応援したい！

- 青い鳥会員（本部型会員） 会誌「野鳥」をお届けします。
- 入会金1,000円＋本部年会費5,000円

地域に密着して活動したい！

- 赤い鳥会員（支部型会員） 各支部の支部報をお届けします。
- 入会金1,000円＋本部年会費1,000円＋支部年会費
- ※本部年会費1,000円は、会の運営に関する基本的な経費です。

全国と地元の活動両方を応援したい！

- おおぞら会員（総合会員） 会誌「野鳥」と各支部の支部報をお届けします。
- 入会金1,000円＋本部年会費5,000円＋支部年会費

資金的により力強く応援したい！

- 個人特別会員 会誌「野鳥」をお届けします。ご希望により別途支部年会費をお支払いになり、支部に入られた場合は支部報も届きます。
- 入会金無料＋本部年会費10,000円（＋支部年会費）

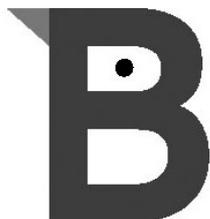
家族全員で入りたい！

- 家族会員 会誌「野鳥」や支部報は1家族に1部のお届けです。
- お一人追加につき500円 ※上記会員の家族で、同住所にお住まいの場合に限ります。

・会費のお支払いは年1回です。いったん納入した入会金・会費は御返還いたしかねます。

お友だちもご紹介ください ～自然を守る仲間を増やそう！～

一人ひとりの力は小さくても、集まれば自然を守る大きなチカラになります。既に会員の方も、お友だちをぜひご紹介ください。紹介先の方が実際に入会された場合、紹介元の方には当会会長名の感謝状をお送りしております。



【入会申込み・資料請求に関するお問い合わせ】

〒151-0061 東京都渋谷区初台1-47-1 小田急西新宿ビル1F
(財) 日本野鳥の会 会員室 入会申し込み係
TEL 03-5358-3510 FAX 03-5358-3608 E-mail: shiryou@wbsj.org



風力発電施設が鳥類に与える影響 に関する国際シンポジウム

発行日 2006年11月4日
編集・発行 (財)日本野鳥の会 自然保護室
東京都日野市南平2-35-2
TEL 042-593-6871
FAX 042-593-6873
<http://www.wbsj.org/>
印刷 日野テクニカルサービス(株)



シンポジウム開催にあたっては、地球環境基金の助成を受けています。

【表紙写真】渡辺義昭 【裏表紙写真】渡辺義昭