第5回太陽光発電施設等に係る環境影響評価の
基本的考え方に関する検討会

資料2-1

風力発電の普及拡大に向けて
－風力発電に係る環境影響評価について－

2018年12月6日

一般社団法人　日本風力発電協会
http://jwpa.jp

一般社団法人 日本風力発電協会
Japan Wind Power Association

一般社団法人 日本風力発電協会（以下、JWPA）

□ 沿革

- 2001年12月17日：任意団体設立
- 2005年　7月　4日：有限責任中間法人設立
- 2009年　5月27日：一般社団法人へ移行
- 2010年　4月　1日：風力発電事業者懇話会と合併

□ 基本理念

- 我が国のエネルギーセキュリティ向上ならびに地球環境問題の解決に貢献する。
- **全ての関連産業、企業が結集して、風力発電産業の健全な発展を図る。**
- 我が国を代表する風力発電産業団体として、その責務を強く自覚し、行動する。
- 内外に影響力を行使できる機能・能力を持つとともに、説明責任を果たし、法令を順守する。

□ 会員構成

- 風力発電に係る全ての業種 **371社・団体**（2018年10月17日現在）
  - 風力発電事業者、風車メーカー、風車代理店、部品メーカー
  - 土木建築、電気工事、輸送建設、メンテナンス、コンサルタント
  - ファイナンサー、保険、風力発電立地自治体（市町村、公営企業、県）など
- 国内風力発電設備容量の**約85%**を会員がカバー

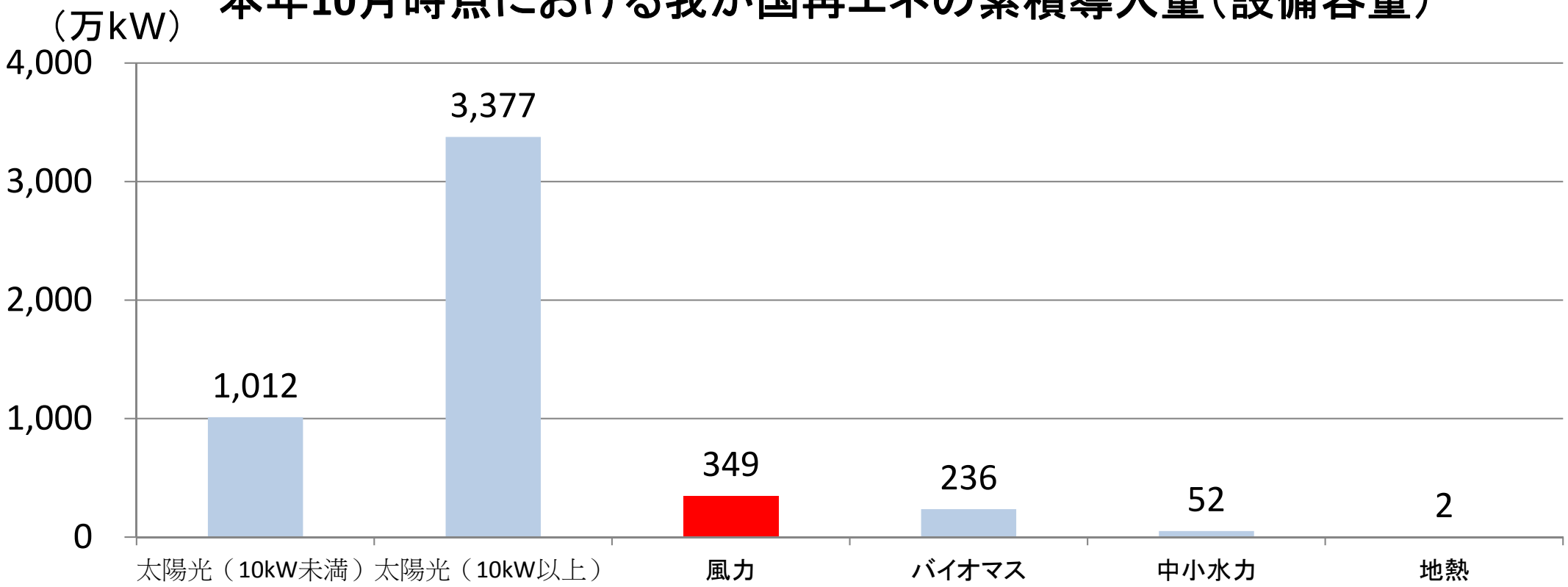
風力発電に係る環境アセスの現状と問題点

2012年10月から風力発電事業が環境影響評価法（アセス法）対象事業となり、約6年が経過した。そして、エネルギー基本計画において主力電源化の位置づけが示され、風力発電の導入拡大が期待されているが、風力発電所の導入は進んでいない。また、依然としてJWPA会員から、環境アセスに対して以下の問題点を改善して欲しいという意見が多い状況である。

現状	▪ 環境省や経済産業省において審査期間の短縮等の措置をいただいているが、現地調査等に期間を要している為、環境アセスに4～5年程度かかっている。 ※JWPAアンケート調査結果では審査案件のアセス期間は、全案件平均で4.3年を要している。アセス法対象化の前に、環境アセス手続を行った複数事例の所要期間は、自主アセスで1年2ヶ月～1年9ヶ月である。 ▪ アセス法の施行から、風力発電事業の環境アセスの審査案件数は年々増加し、6年間で217件（2018年9月30日時点）を超えている状況である。 ▪ 2017年度、環境アセス審査案件数は全対象事業で66件で、うち風力発電が56件であり、全体の約85%を占めている。
問題点	▪ 環境アセスに長期間を要することで、風力発電事業者は事業の実施に関わる様々なリスク（買取価格の変更、設備機器・資材価格の変動、地権者との協議等）を抱えたまま、先行費用負担を余儀なくされている。 ▪ 環境アセスの長期化に伴い事業開発が遅れることで、他電源に系統枠を確保され、系統への接続が困難となった。そのため、事業化を中断、断念せざるをえなくなり、投資機会の損失と環境アセス費用を含めた開発コストの損失が生じた。今後も、この様な事態が生じるリスクを抱えている。

再生可能エネルギー累積導入量の比較について

本年10月時点における我が国再エネの累積導入量（設備容量）



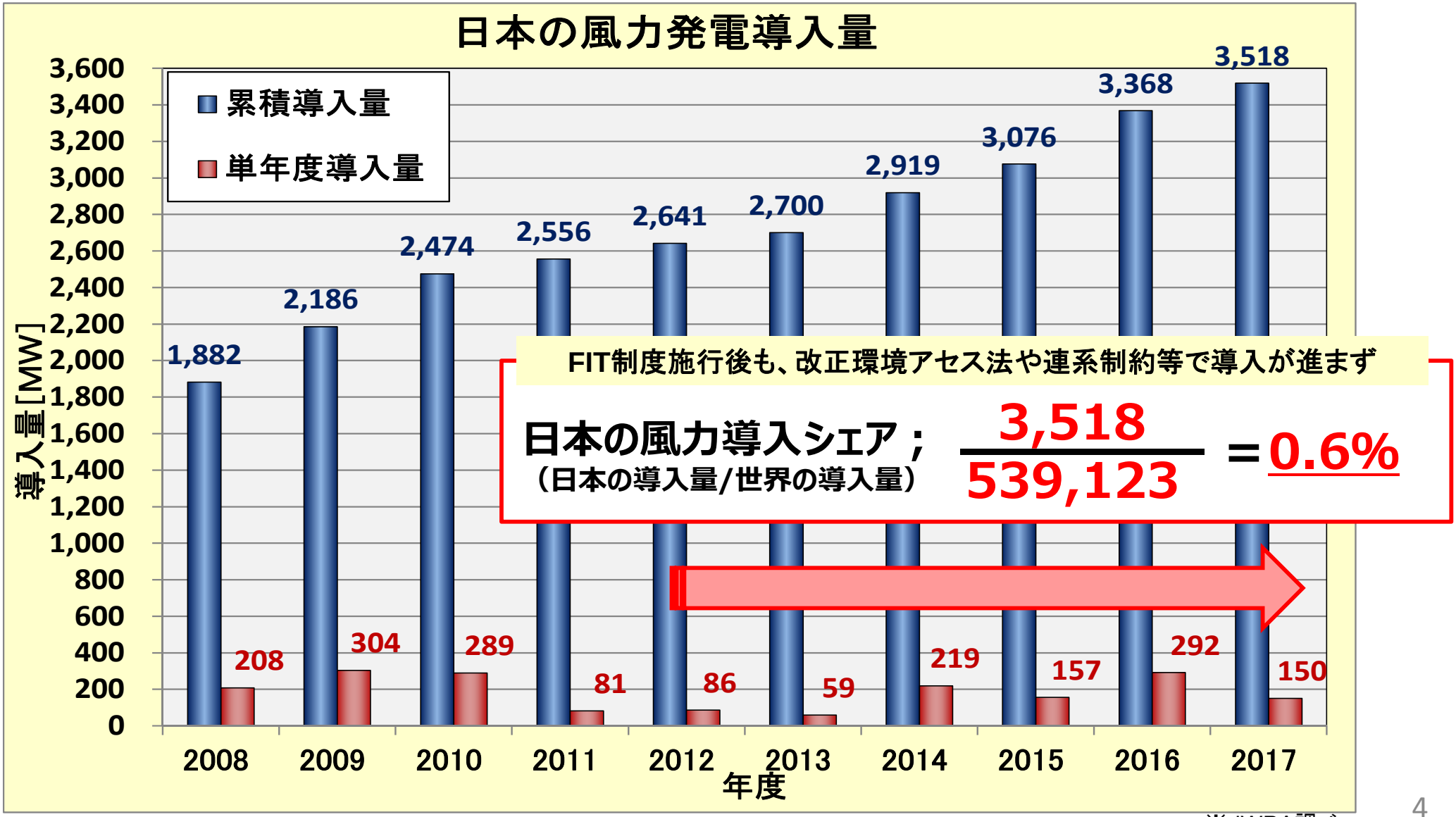
※FIT認定ベース　出典：資源エネルギー庁　固定価格買取制度　情報公表用ウェブサイト

太陽光発電は急速に導入が進んだが、その他の再エネ発電は導入が遅れており、**風力発電は、環境アセスを含む開発期間の長期化や立地規制等により導入が進まず**、多くの案件（500万kW超と推定）が現在も足踏み状態にある。

我が国の風力発電導入量推移（～2017年度）

風力は世界ではもっとも導入量が多い再エネ、日本の導入量は世界第19位で導入が遅れている

2017年（2017年12月末）における世界の風力発電の国別導入量は、1位は中国188,392MW（34.9%）、2位はアメリカ89,077MW（16.5%）、3位はドイツ56,132MW（10.4%）、4位はインド32,848MW（6.1%）、5位はスペイン23,170MW（4.3%）。



※JWPA調べ

環境アセスの迅速化・合理化に向けたJWPAの取組み①

風力発電施設の規模要件等を検討するために設置された「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会（環境省）」(2010年に開催)において、風力発電の環境に与える影響について懸念されている事項が明らかになった。

■課題への対応:**「JWPA風力発電に係る環境影響評価の課題に対する検討委員会」**の設置と**「助言書」**の作成

- JWPAとして克服すべき課題、対応策等を明らかにするため、外部有識者に参加頂き、「風力発電に係る環境影響評価の課題に対する検討委員会」を2014年2月に立ち上げた。風力発電施設に係る環境影響評価を効果的かつ効率的に実施するために助言書（中間報告）をとりまとめた。

■助言書の主な意見

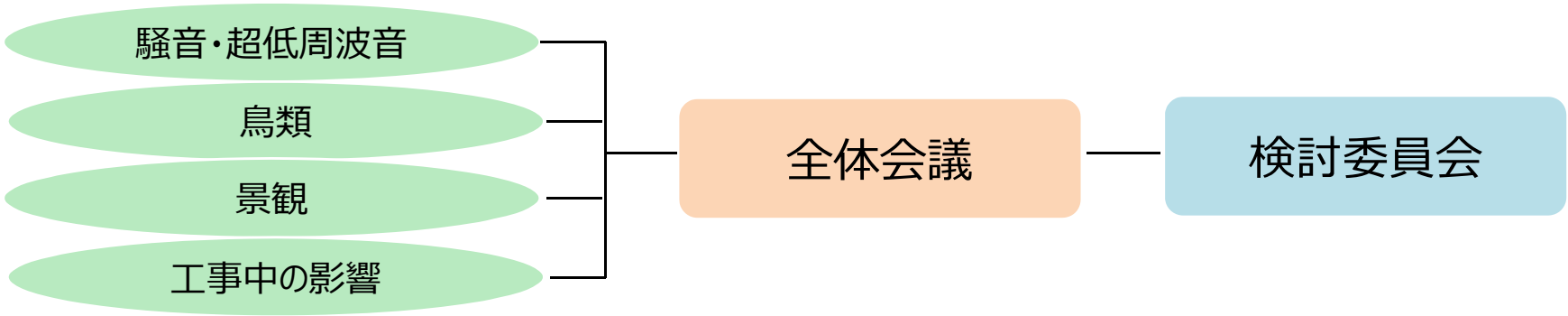
- 環境影響の程度を客観的なデータで示すようにするため、当初の環境影響（予測・評価）と事後の実態の変化を収集・把握をすべきである。
- 効果的・効率的な調査・予測・評価手法の基本的な考え方を精査すべきである。
- CSR活動の推進（各種勉強会の開催、ジョイント・ファクト・ファインディング活用）、国をはじめとする関係機関との協同関係の構築が必要である。

環境アセスの迅速化・合理化に向けたJWPAの取組み②

■ **2013年度：「風力発電に係る環境影響評価の課題に対する検討委員会」を立ち上げ、法対象とされてから1年以上経過時点での課題を抽出、助言書に取りまとめた。**

■ **2014-2015年度：検討委員会の助言書に基づく作業部会（項目別）での活動**

- ４つの評価項目の作業部会を設置、個別・具体的な課題検討を行った。
- 全体会議並びに検討委員会を設置、有識者の助言を受けつつ検討を進めた。
- JWPA事後モニタリング調査マニュアル等の作成を実施した。



■ **2016年度：JWPAホームページ（会員専用ページ）にてデータを掲載、共有化の開始**
効果的・効率的な環境アセスの項目別のガイド案を策定

■ **2017-18年度：実態調査データを収集、NEDO実証研究調査(※)に協力、結果を分析**

(※)参考資料5ご参照

データ共有化・JWPAガイドの取り組みの概要

課題

・環境影響に対する苦情・懸念の声

・鳥類　・騒音
・景観　・工事中

目標
効率的・効果的な環境アセスへ

政省令の改正（規模要件等）

事前調査の各種マニュアル

・改訂・発電所に係る環境影響評価の手引
・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
・猛禽類保護の進め方（改訂版）
・国立・国定公園内における風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン

環境影響の実態把握が必要

2015年度実施

JWPA事後モニタリング調査のマニュアル

・BS対応マニュアル
・騒音測定ガイド
・工事中

事後調査報告書等

・自主的な事後調査・環境監視
・環境の保全のための措置等に係る報告書

2016年度実施

JWPA データ共有

事業者から提供

・アセス図書
・既存の事後調査データ

データ加工・解析

2016年度版 JWPAガイド案

適宜見直し

JWPAガイド Ver.2

国等に見直しを要望

評価項目、調査等の効率化

アセス図書

海外の事例

他事業によるデータ

定量的データ

個別アセスでの引用による効率化

発表

学会発表、論文、ジャーナル

データ共有化の仕組み充実に向けた取り組み紹介①

■ JWPA会員の提供データを協会HP（会員専用ページ）に掲載・共有

会員サイトトップ > > 事後報告書データーベース一覧

メニュー
- JWPAホームに戻る
- 会員専用トップに戻る
- 協会への届け

資料室
- メルマガ
- Q&A
- ライブラリー
- 事故カルテ
- 事故報告書(非公開)
- 事故報告書(公開)
- 事後調査等報告書
- JWPA 事業年度報告書
- JWPA 年度別決算報告書
- JWPA 定款
- コンプライアンス規程
- 情報管理・秘密保持規程

部会活動
- 環境部会
- 技術部会
- 系統部会

●JWPA事後報告書データーベース

調査項目	調査内容	鳥類（猛禽類）	報告書名	報告時期	事業者	総出力(kW)	単機出力(kW)	基数	都道府県	報告書の種別
鳥類	生息環境（猛禽類）	クマタカ	度会ウィンドファーム事業に係る環境影響評価事後調査報告書	平成26年5月	エコ・パワー	50000	2000	25	三重	自主的
		ミサゴ	伊方ウィンドファームにおける鳥類に関する事後調査報告書	平成25年3月	エコ・パワー	18000	1500	12	千葉	自主的
		オオタカ	銚子WF環境影響事後調査（猛禽類調査）H26 年	平成26年3月	エコ・パワー	10500	1500	7	千葉	自主的
		オジロワシ	稚内大沼ハクチョウ類調査報告書	平成24年12月	エコ・パワー		周辺風力発電施設郡			自主的
		ハヤブサ	伊方ウィンドファーム ハヤブサの繁殖状況確認調査報告	平成25年6月	エコ・パワー	18000	1500	12	千葉	自主的
			伊方ウィンドファームにおける鳥類に関する事後調査報告書	平成25年3月	エコ・パワー	18000	1500	12	千葉	自主的
		その他	伊方ウィンドファームにおける鳥類に関する事後調査報告書	平成25年3月	エコ・パワー	18000	1500	12	千葉	自主的

データ共有化の仕組み充実に向けた取り組み紹介②

事後調査報告書等データの事例

- 風車建設前と後で、鳥類が風力発電施設を回避することが明らかになった事例
- 鳥類が回避行動をとる根拠となり、個別アセスでの影響予測や関係機関とのQAなど、多くの事業で活用された

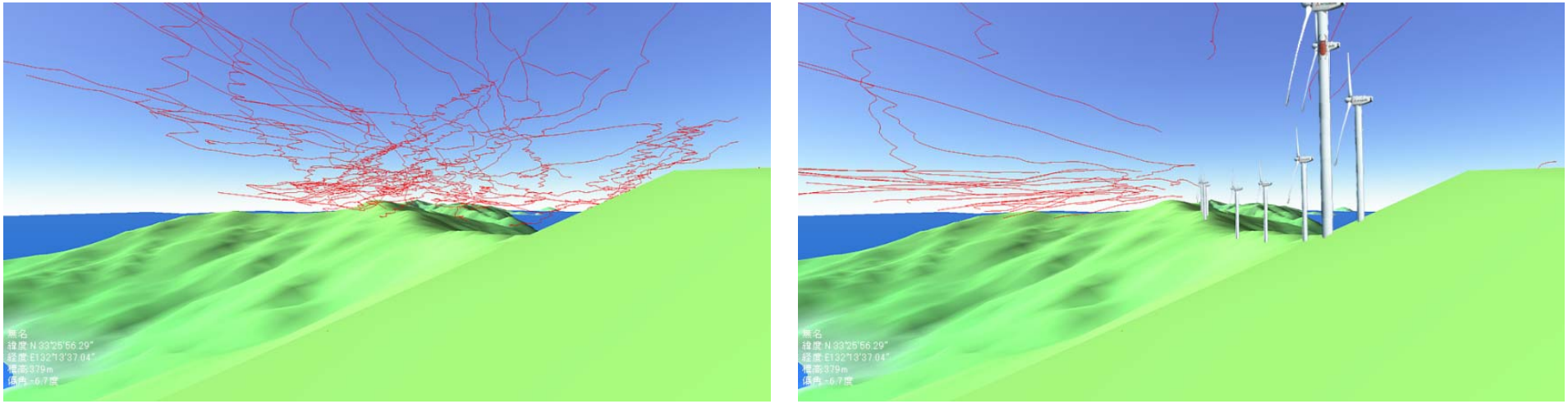


図. 佐田岬半島における風車建設前後の渡り猛禽類の飛翔経路
（セオドライトによる追跡）

風力発電の環境アセスの見直しに係る要望事項①

1. 風力発電における環境アセスの規模要件の見直し

（現況）

- アセス法改正施行後に、環境アセス手続を行っている風力発電施設の1件当りの事業規模が増大している。※参考資料４ご参照（適正なカバー率）
- 風力発電の事業用地は、工業地帯から山間地域と極めて多様な地域が事業候補地であり、地域の特性に応じた効果的・効率的な環境アセスを実施することが重要である。※参考資料２ご参照（共有データ、JWPAガイドの有効活用）

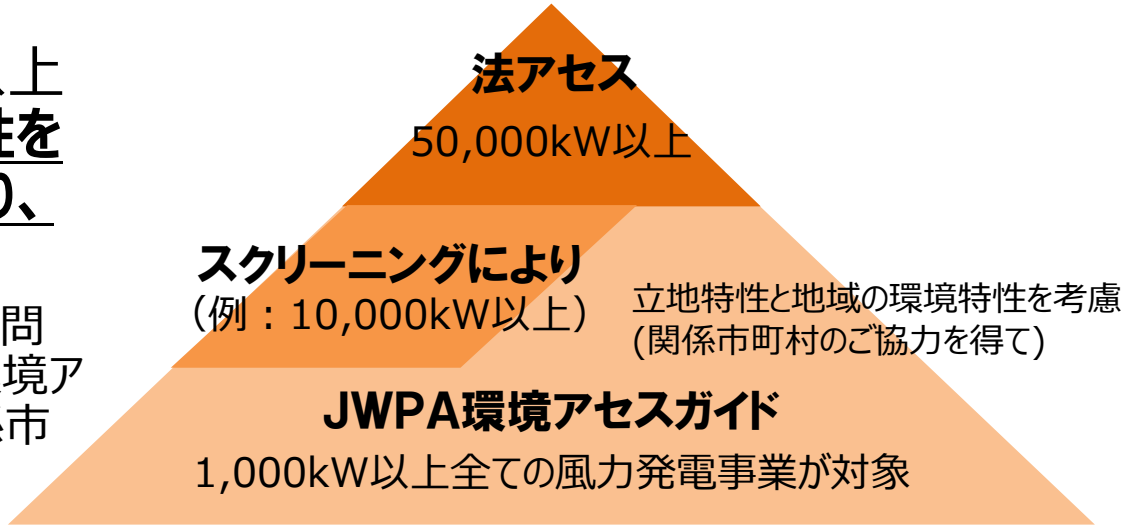
➢ これらの状況を踏まえると、現行の対象事業規模（第1種事業：10,000kW以上）を見直した上でスクリーニングを有効に活用すべきであると考える。

⇒ 対象事業規模を諸外国と同等レベルである「第1種事業50,000kW以上」に見直していただきたい。※参考資料3ご参照

風力発電の環境アセスの見直しに係る要望事項②

■ 国による法アセスの対象は50,000kW以上の案件とし、**立地特性と地域の環境特性を考慮したスクリーニングの有効活用により、**効果的な環境アセスを実施

※設備容量1,000kW以上の案件においては環境への問題が発生しないよう、JWPA策定の自主規程「JWPA環境アセスガイド」を、全風力発電事業者に周知・励行（関係市町村のご協力を得て自主アセスを実施）



【JWPA環境アセスガイドとの比較表】

	アセス法対象事業	JWPA環境アセスガイドによる事業
住民への情報提供	• 配慮書、方法書、準備書の各段階で一般の意見を求める	• 準備書縦覧中に住民説明会を開催することを義務化（方法書縦覧中は任意）
有識者意見の聴取	• 必要に応じて事前聴取 • 都道府県知事意見・市町村意見及び環境大臣意見（方法書段階ではなし）、主務大臣意見（方法書段階では助言）	• 有識者意見の聴取を義務化 関係市町村からの推薦・紹介などにより有識者を選定
共有データの活用	• 特段の定めなし	• **JWPAの事後調査共有データを利用し、個別の環境影響を有識者、住民が判断** • **上記共有データを参考にして、評価項目を選択**

風力発電の環境アセスの見直しに係る要望事項③

2. 風力発電における環境アセス手続きの迅速化（評価項目の重点化）

- 「工事用資材の搬出入、建設機械の稼動、及び施設の稼働」に係る項目については、他事業地等で工事中に調査した結果、影響の程度が相当程度低いことが判明している。

⇒ そのような事例が存在することを踏まえれば、当該項目を評価項目から除外することも妥当であると考えられるため、風力発電事業においては、下記項目における「項目の削除」又は「項目選定の柔軟化」若しくは「手法の簡略化」をお願いしたい。

- 工事用資材の搬出入： 窒素酸化物、粉じん、騒音、振動
- 建設機械の稼働　　： 窒素酸化物、粉じん、騒音、振動
- 施設の稼働　　： 超低周波音（主務省令事項）

3. リプレース事業の取り扱い（手続き迅速化）

- リプレース事業の場合、既設風力発電所の規模は変えず、配置を変えるなどにより環境負荷の低減を図ることも十分可能。諸条件を大きく変更しないリプレース事業は、配慮書・方法書手続の省略や環境アセス手続の簡素化などで迅速化を行っていただきたい。

今後の取り組みの課題と方向性＜風力業界の自主的取り組み＞

1．事後調査データ共有化の仕組み継続運用

- ■ 事後調査等の事例の収集を継続
- ■ 順応的管理手法を導入、検証、研究

2．仮称)風力発電施設に関する効果的・効率的な環境影響評価ガイドの有効性向上

- ■ 事後調査結果等を定量的に分析
- ■ 2018年度に公表されたNEDO実証研究調査結果を活用

3．国等への働きかけ・コミュニケーションの活性化

- ■ ラウンドテーブルの機会やシンポジウム等意見交換の場を検討・設定し、様々な機関とのコミュニケーションを活性化
- ■ CSR活動の推進（各種勉強会の開催、各地域でウィンドデイを毎年開催、ジョイント・ファクト・ファインディングの実施）

低周波音に関する勉強会を開催（関係資料の作成・配布）

ジョイントファクトファインディングの取組み例

【参考資料1 - ①】JWPAのCSR活動について（地域との共生への取組み）

JWPA会員による地域との共生を推進する取り組み事例

夏祭り・秋祭り

出前授業

現地セミナー

清掃活動

植樹祭

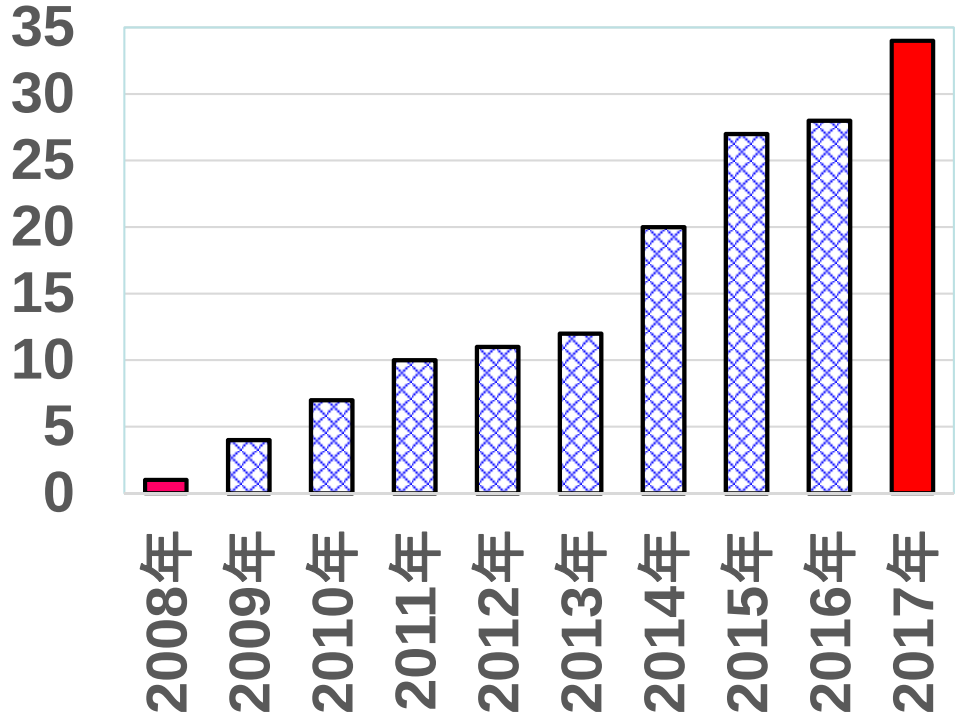
山開き

【参考資料1 - ②】JWPAのCSR活動について（ウィンドデイ）

グローバル・ウィンドデイ（世界の風車の日）

http://www.globalwindday.org/

- 2007年に欧州（GWEC＆EWEA）が6月15日をウインドデイと定め、世界中で広報イベントを同時開催
- 多くのイベントを同時開催することで、風力発電をPRする事が目的
- 日本は2008年の横浜開催から（欧州以外では初めて）以後は毎年5～7月に時期を拡げて実施
- 10周年の2017年は過去最多の34件
- 累計で154件・参加者は延べ1万人以上



【参考資料1 - ③】JWPAのCSR活動について（ウィンドデイ）

・2017年は34件開催。9/22に関西WindExpoと併せて開催した風力発電推進市町村全国協議会とJWPAとの風力シンポジウム（共同開催）で、継続開催した8団体（苫前、寿都、能代、足利工業大学、千葉科学大学、横浜、掛川、北九州） に感謝状を贈呈

開催日	場　所	主催者
4/15･16	三重県度会町	ｴｺﾊﾟﾜｰ
5/28	神奈川県久里浜	横浜市･京急
5/30	秋田県由利本荘	ﾕｰﾗｽｴﾅｼﾞｰ
6/4	秋田県能代市	能代市他
6/15	東京都西新橋	JWPA&JWEA
6/16	東京都千代田区	JEMA･JSIM･JWPA
6/17	千葉県銚子市	千葉科学大他
6/23	宮崎県五ヶ瀬町他	JRE
6/25	神奈川県横浜市	横浜市他
6/29	栃木県足利市	足利工業大学
7/5	神奈川県横浜市	再生ｴﾈﾙｷﾞｰ協議会
7/8	山形県酒田市	JRE
7/8	鹿児島県長島町	長島黒ノ瀬他
7/10,12	北海道苫前町	苫前町、Jwind Service
7/12	青森県六ケ所村	青森風力開発
7/18	青森市	青森県他
7/20	秋田県男鹿市	男鹿風力、住商他
7/23	千葉県松戸市	NPOさくら広場
7/23	静岡県掛川市	くろしお風力、日立PS
7/26、8/3	福島県滝根小白井	ﾕｰﾗｽｴﾅｼﾞｰ
7/28,31	秋田県秋田港	ﾕｰﾗｽｴﾅｼﾞｰ
7/29	秋田県三種町	ｴﾑｳｨﾝｽﾞ、明電舎
7/29	福島県郡山市	産業総合研究所
7/29/30	東京都千代田区	JWEA,WEIT
7/30	福岡県北九州市	北九州市、北拓
7/31	北海道苫前町	ﾕｰﾗｽｴﾅｼﾞｰ
8/6	神奈川県横浜市	横浜市他
8/22,28	三重県津市	ｼｰﾃｯｸ
8/23,24	長崎県五島市	WEIT、日本財団
8/26	神奈川県横浜市	横浜市他
9/2	東京都江戸川区	JWEA,WEIT
9/3	山形県酒田市	加藤総業、ｴｺﾊﾟﾜｰ他
9/30	北海道札幌市	ﾕﾆｵﾝﾃﾞｰﾀｼｽﾃﾑ
10/1	島根県浜田市	SBｴﾅｼﾞｰ

【参考資料2】風力発電の事業用地と地域特性について

■ 風力発電の事業用地は、工業地帯から自然公園地域と極めて多様な地域が事業候補地になる。特に留意を必要とする対象を十分に把握し、地域の特性に応じた評価項目、調査項目、調査内容を選定し、効率的・効果的に調査を実施する事が極めて重要である。

地域	地形	土地（海）の状況	留意を要する事項		特に注意すべき評価項目											
			自然環境の保全	生活環境の保全	動物				植物	生態系	景観	騒音	超低周波音	道路関係	水質	風車の影
					猛禽類	渡り鳥	一般鳥類	鳥類以外								
山間地域	尾根	森林	○		◎	○			○	◎	○	○			○	
	高原	牧草地・畑地			○											
	低山	牧草地・畑地・草原・森林	○	○								◎				○
海岸地域	砂丘	砂丘・保安林		○		○						○		○		○
	台地	草原・森林		○					○			○		○		○
	島嶼	森林・畑地		○		◎						○		○		○
平坦地域	平野	農地・保安林・河川敷		○								◎		◎		○
	工業地帯	埋立地・港湾												○		
洋上	港湾地域	整備												○		
	沿岸	海洋動植物生息	○					○		○						
	沖合	海域														

出典：風力発電に係る環境影響評価の課題に対する検討委員会（JWPA）第2回全体会議資料

【参考資料3】諸外国におけるアセス法適用対象要件等

≪我が国におけるアセス法の適用対象となる発電所≫

発電所の種類	水力発電	火力発電	地熱発電	原子力発電	風力発電
第一種事業	3万kW以上	15万kW以上	1万kW以上	すべて	1万kW以上

≪各国におけるアセス制度の適用対象となる風力発電の規模要件と運転開始までの所要期間≫

	アメリカ	ドイツ	スペイン	イギリス	日本
規模要件	5万kW超（※1）	高さ50m超え、且つ20基（※2）	50基以上、又は既存風力発電施設から2km圏内	5万kW以上の陸上風力（※3）	1万kW以上（0.75万以上1万kW未満は第二種事業）
所要期間（※4）	1～5年	5年	4～5年	4年	8年程度

（※1）：国家環境政策法において設けられた「簡易アセス」手続き
（アセス評価書作成の要否判断のためになされるもの≒スクリーニングの一種）により対象の絞り込みを実施
（※2）：3～5基のものは簡易的なスクリーニング、6～19基のものは一般的なスクリーニングにより判断
（※3）：3基以上又はハブ高さ15mを超えるものは地方自治体が、5万kW以上のものは電気法に基づき貿易産業大臣がスクリーニングにより判断
（※4）：環境アセス開始～風力発電施設運転開始までの期間（JWPA調べ）

出典：「風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（資料編）」、「IEA Wind 2014 Annual Report」、「Wind vision 2015（米国エネルギー省）」、「規制改革会議第17回投資・促進等ワーキング・グループ 資料3」をもとにJWPA作成

【参考資料4】規模要件のカバー率の比較

«アセス法対象事業への追加検討時点»

第一種事業の規模要件（第二種）	0.5万kW（0.375万kW）	1万kW（0.75万kW）	1.5万kW（1.125万kW）	2万kW（1.5万kW）	3万kW（2.25万kW）	4万kW（3万kW）	5万kW（3.75万kW）
カバー率（出力ベース、直近3年）	第一種：94%	第一種：84%	第一種：73%	第一種：54%	第一種：40%	―	―
	第二種：94%	第二種：93%	第二種：82%	第二種：73%	第二種：40%	―	―

※アセス法制定時における第一種事業に該当する発電所の割合（発電容量ベースのカバー率）は、ベンチマークとされる**水力で84%**（1986～1994年に建設された発電所を集計したもの）
出典：風力発電施設に係る環境影響評価の基本的考え方に関する検討会報告書（平成23年6月 環境省）

«アセス法施行（風力発電の対象事業追加）以降»

第一種事業の規模要件	0.5万kW	1万kW	2万kW	3万kW	4万kW	5万kW
カバー率（出力ベース※）	第一種 99.5%	第一種 98.6%	第一種 96.3%	第一種 91.6%	第一種 85.2%	第一種 79.4%

(※)2012年10月以降新たに建設された発電所及び法アセス手続中の案件（2018年9月末時点で終了を含む）を対象としてカバー率を試算

【参考資料5】NEDO実証事業/既設風力実態把握調査結果（概要）

■ 名称

風力発電等導入支援事業／環境アセスメント調査早期実施実証事業／環境アセスメント迅速化研究開発事業（2016年6月～2018年2月）（既設風力発電施設等における環境影響実態把握Ⅰ及びⅡ）

■ 目標

本研究開発により、前倒環境調査の方法論の構築に資する知見をとりまとめるにあたって重要である既設及び工事中の風力発電施設における環境影響の実態を把握した十分な資料がないことから、前倒環境調査の方法論に関する知見を得るため、既設及び工事中の風力発電施設における環境影響の実態把握（文献等の基礎情報調査を含む。）を行い、環境アセスメント迅速化のための調査・予測・評価手法の重点化・簡略化等に資する知見を総括的に取りまとめることを目標とした。

■ 成果

鳥類（生息環境の減少・喪失、移動経路の遮断・阻害、ブレードタワー等への接近・接触）、騒音・超低周波音、景観、工事中の大気環境の4項目について、延べ42サイトで現地調査を実施した。2016年秋季から現地調査を開始し、2017年12月までに全調査を完了した。

この調査結果をもとに、各項目で風力発電施設の環境影響の実態を整理するとともに、環境アセスメント迅速化のための調査・予測・評価手法の重点化・簡略化等に資する解析を実施し、報告書にとりまとめた。