

# 風力発電施設と 自然環境に関する提言

平成19年3月30日

風力発電事業者懇話会

有限責任中間法人 日本風力発電協会

---

# 発表内容

基本的考え方及び取り組み  
風力発電事業による貢献  
バードストライク問題  
自然公園における景観問題  
環境影響評価

# 基本的考え方及び取り組み

- **風力発電と自然環境は共存可能。**
  - 環境への影響を最小限にとどめ、事業性と環境を調和させる方法を探ることが重要。
- **事業者としての基本的取り組み。**
  - 地元(住民・市町村・自然保護団体等)意見の尊重。
  - 自主的な調査及び評価結果(環境影響評価・バードストライク)の情報公開。

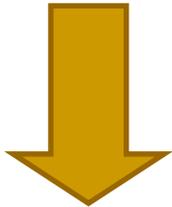
---

# 風力発電事業による貢献

## 地球温暖化による影響

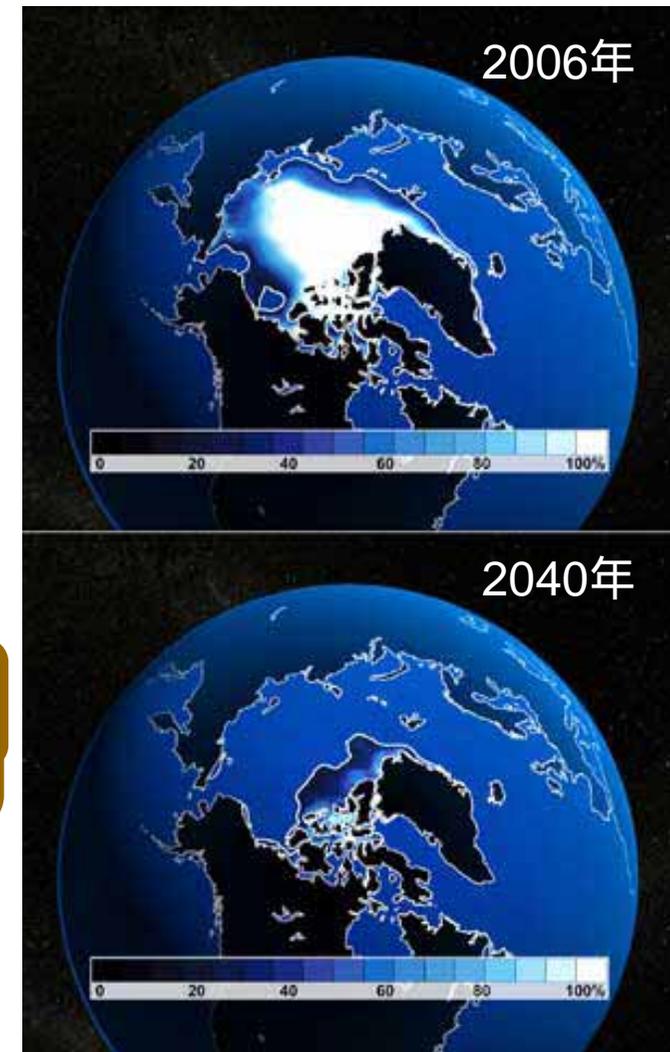
### IPCCの第4次報告書

- 人為起源による温暖化と断定。
- 北極海の海氷は21世紀後半までには消失。



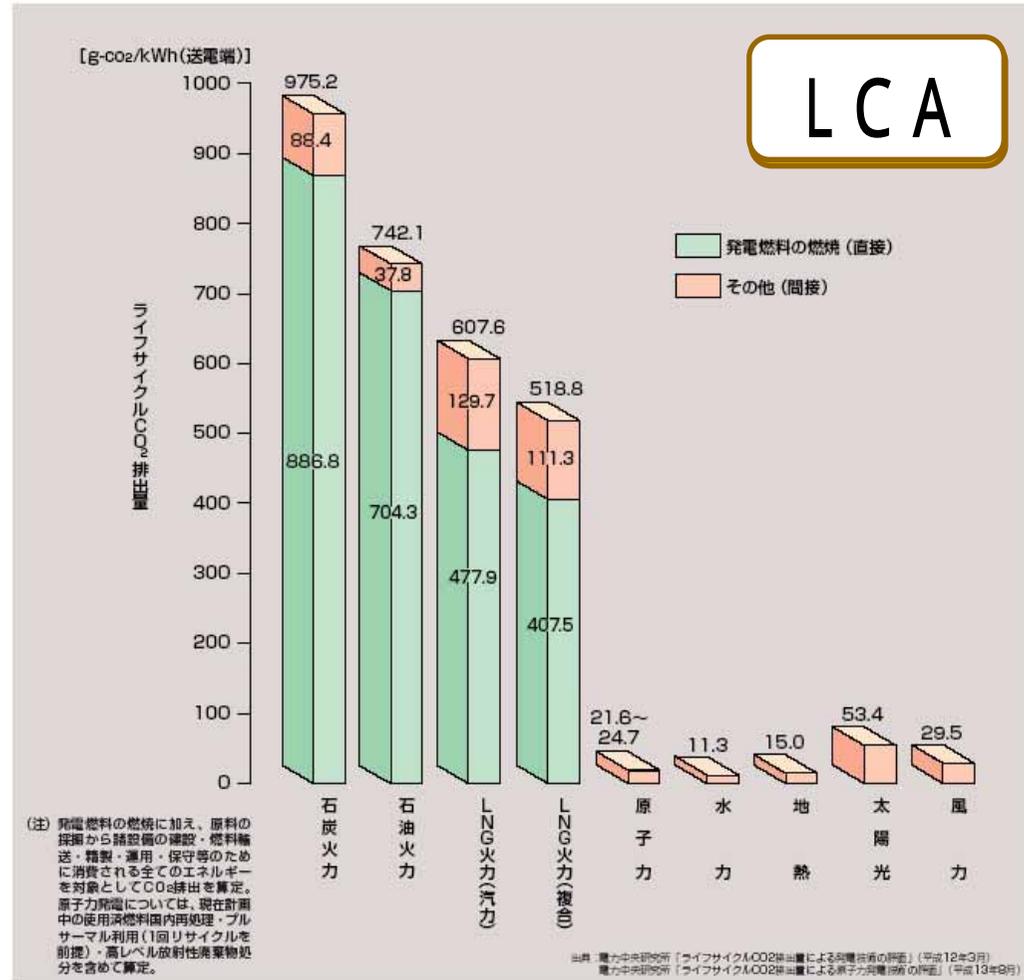
気候変動による生物種の絶滅リスク  
*CHRIS, D.T.et al. 2004 Nature 427*

- 生物種の15～37%が2050年までに絶滅の危機に。



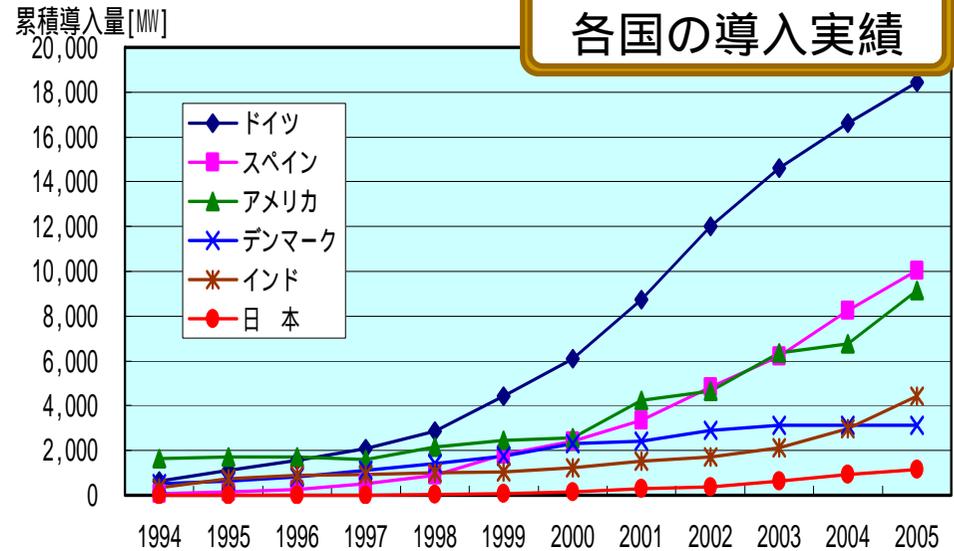
# 各種電源によるCO<sub>2</sub>排出量

- 風力発電は運用時には二酸化炭素を排出しない。
- 製造・輸送・撤去などに伴う排出量も少ない。
- 最新の大型機種(3MW機)では、4.64g-CO<sub>2</sub>/kWh。



# 導入が進む風力発電

- 風力発電は世界各国で導入が進められている(世界全体で**毎年約25%の伸び**)。
- エネルギー依存率が高い我が国では、エネルギーセキュリティーの面からも風力発電が重要。



各国のエネルギー依存率

## 風力発電の地域貢献

- 地方市町村への税金納付による財政収入増加。
- 建設時に地元企業採用による経済効果。
- 運転時より保守要員採用による雇用促進。
- 自然エネルギーを取入れることによりイメージアップ。
- 自然エネルギーの教育活動に寄与。
- 観光客増加による観光収入の増加。

---

# バードストライク問題

## 海外におけるバードストライク

項目	推定死亡数/年 (全米)	備考
自動車	6,000万 ~ 8,000万羽	道路総延長400万マイル
建物	9,800万 ~ 9億8,000万羽	450万のビルと9,350万の住宅
送電線	1億7,400万羽	送電線総延長50万マイル
通信鉄塔	400万 ~ 5,000万羽	80,000鉄塔
<b>風力発電</b>	<b>1万 ~ 4万羽</b>	<b>15,000基</b>

Erickson WP et al (2001) Avian Collisions with Wind Turbines

項目	内容
全米での年間鳥類推定死亡数	3.5万羽/6,374MW/年
衝突率(既存文献全体)	鳥類全般: <b>5.55羽/MW/年</b> 猛禽類: <b>1.85羽/MW/年</b>
アルタモント地域	鳥類全般: <b>8.14羽/MW/年</b> 猛禽類: <b>3.17羽/MW/年</b>

California Energy Commission (2004) Developing Methods to Reduce Bird Mortality In the Altamont Pass Wind Resource Area

# 事業者によるバードストライクの把握

67%

- ① 対象 : 2006年3月までに操業を開始している風力発電所  
風力発電事業者懇話会 + 日本風力発電協会 : 558基721MW  
(参考) 日本全体 : 1,050基1,078MW
- ② 調査方法 : 週1回の頻度で所定の調査範囲を設定し巡回しているものから、保守点検時の偶発的な発見まで、事業者間でも差異。
- ③ 解析結果

項目	補正後
全鳥類	0.284個体/MW/年
全猛禽類	0.112個体/MW/年
希少猛禽類	0.005個体/MW/年

1回/月の調査, 死骸は3日で消失すると仮定し, 発見数を10倍補正.

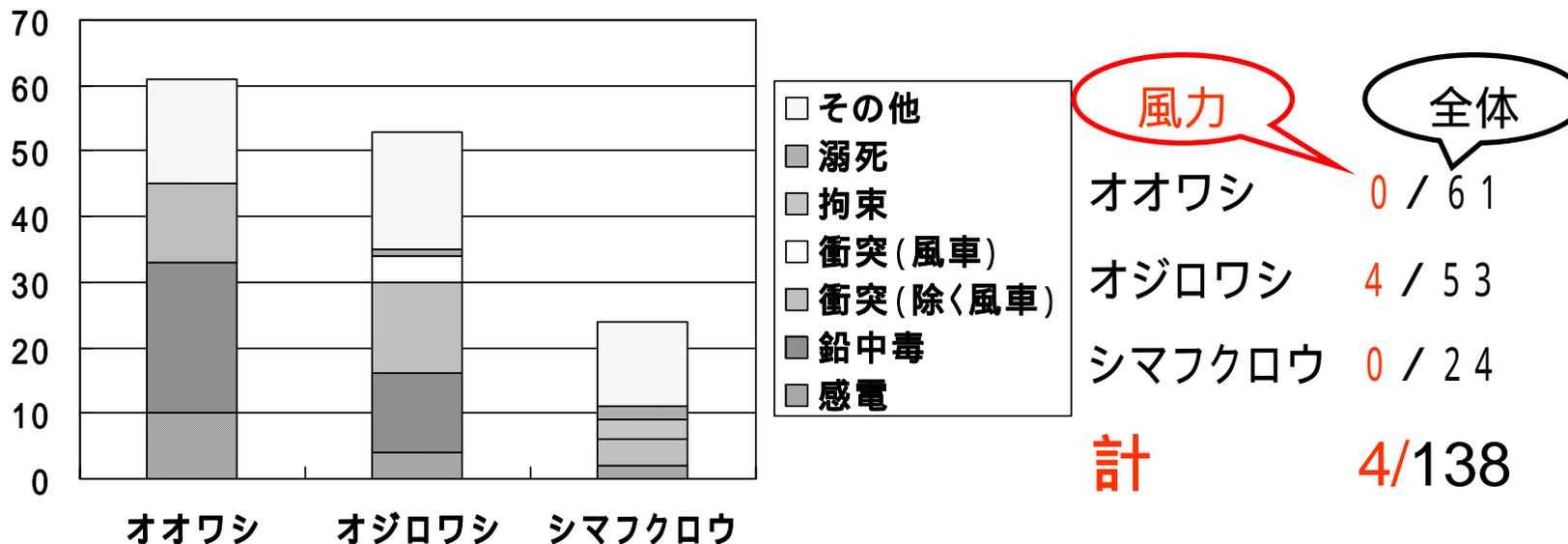
死因が特定できていないものや羽だけの確認事例なども含む.

# 希少猛禽類3種の死亡要因は様々

2002～2005年のオオワシ・オジロワシ・シマフクロウ  
死亡数は138例

- 環境省釧路湿原野生生物保護センターに搬入 -

このうち風力発電によるものは4例



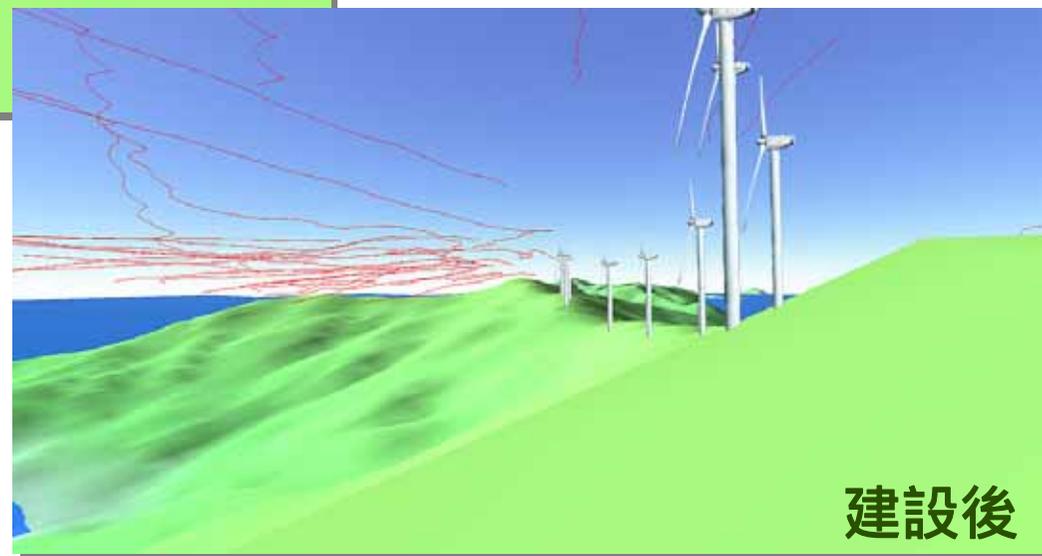
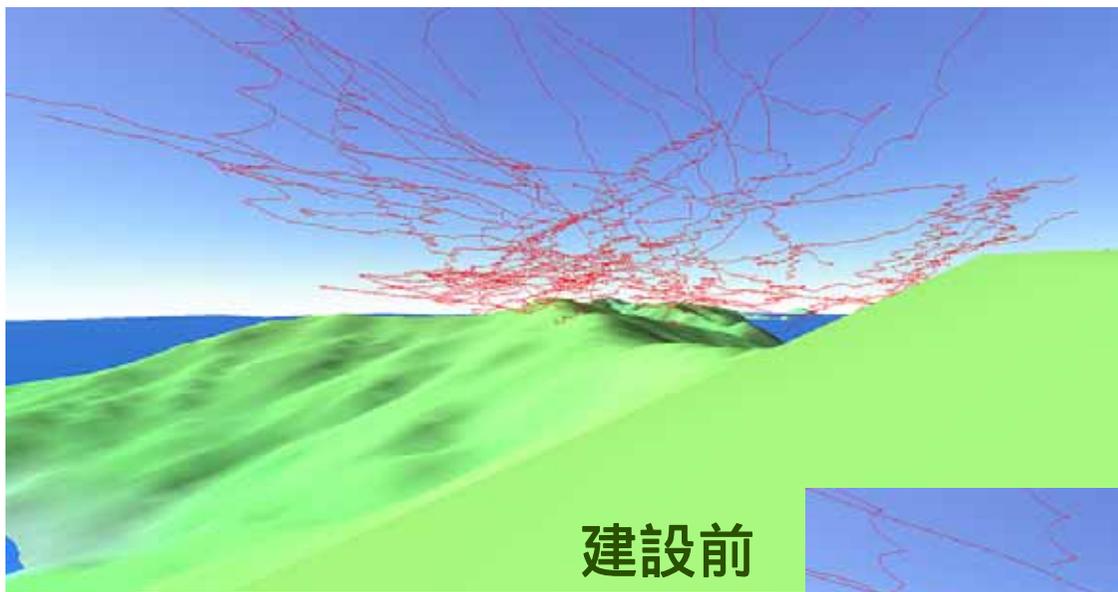
出典: 齊藤慶輔, 渡辺有希子 (2006): 北海道における希少猛禽類の感電事故とその対策. 日本野生動物医学会誌, 11(1): 11-17

## 事業者による事後調査事例(モニタリング)

場所	愛媛県伊方町(旧瀬戸町) 1000kW級・11基	北海道稚内市 1000kW級・57基
保護団体の御意見	ハチクマ・ハイタカの渡りルート。ハヤブサが周辺に生息。	オジロワシ・オオワシの渡りルート。ハクチョウ類の渡来地に近い。
事後調査	2003年9月下旬(1週間)	2005年11月～現在(2シーズン/年)
その結果	渡り鳥は約1km手前から風車を認識し迂回。調査期間中に衝突は確認されなかった。尚、これまで上記種の衝突は確認されていない。	これまでオジロワシ・オオワシ及びハクチョウ類の衝突は確認されていない。

事業者として、各種の調査・研究を行い、影響を少しでも減らす努力を続けていきます。

## 事業者による事後調査事例(愛媛県瀬戸町)



バードストライク問題

## 事業者によるバードストライク回避の調査研究

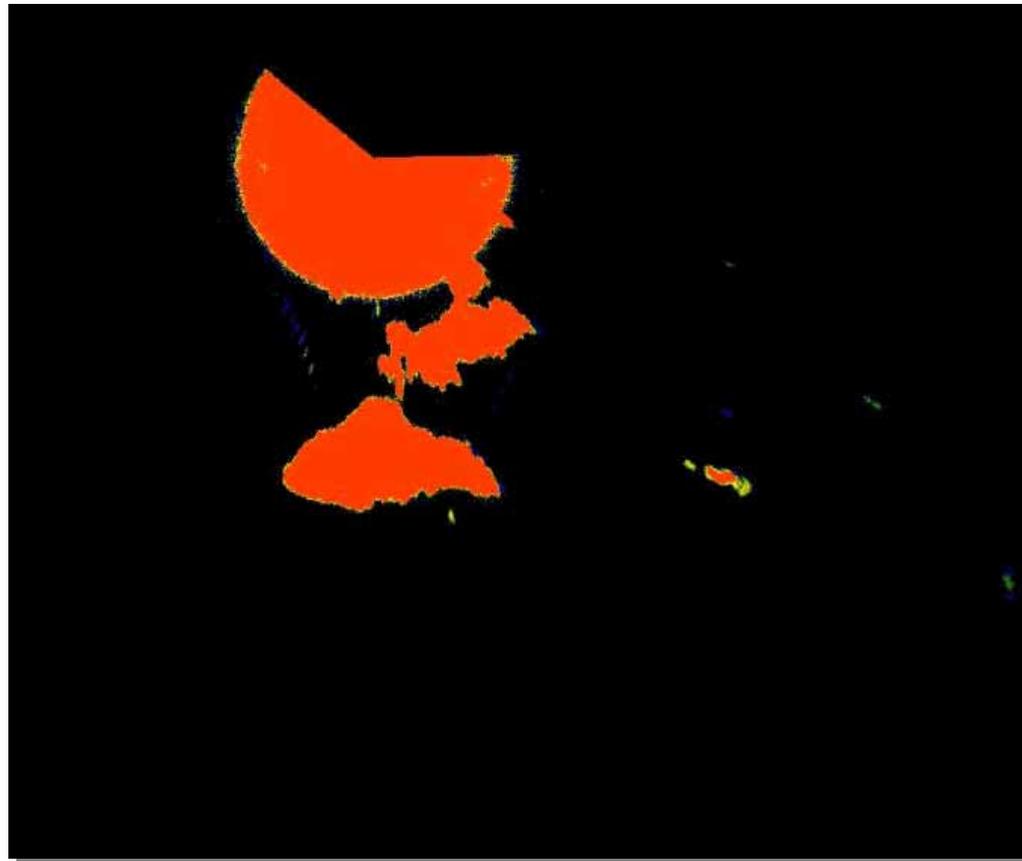
猛禽類の狩場対策



バードストライク問題

## 事業者によるバードストライク回避の調査研究

レーダーによる鳥類捕捉技術



## バードストライクに関する要望

### 客観的、科学的な手法によるバードストライクの実態解明

➤ 風力発電と他の要因によるバードストライクの現状把握。

### バードストライクを含めた風力発電の包括的評価

➤ 地球温暖化抑制・バードストライク・地元貢献・エネルギーセキュリティ等。

---

# 自然公園における景観問題

## 自然公園に関する要望

平成16年4月に施行された自然公園法施行規則の一部を改正する省令(平成16年環境省令第六号)  
風力発電の普及に寄与。

それを踏まえて....

解釈や運用についての改善を要望。  
地球温暖化の昨今の進捗に鑑み更なる規制緩和を要望。

## 解釈や運用についての要望

「主要な展望地から展望する場合の著しい妨げ」と「視野角」

主要な展望地の採用基準を明確化。  
視野角の規制緩和。

山稜線を分断する等眺望の対象に著しい妨げ

同一視野内の人工構造物との関係を考慮し、眺望対象における自然景観の状況を踏まえて評価。

手続きの統一化

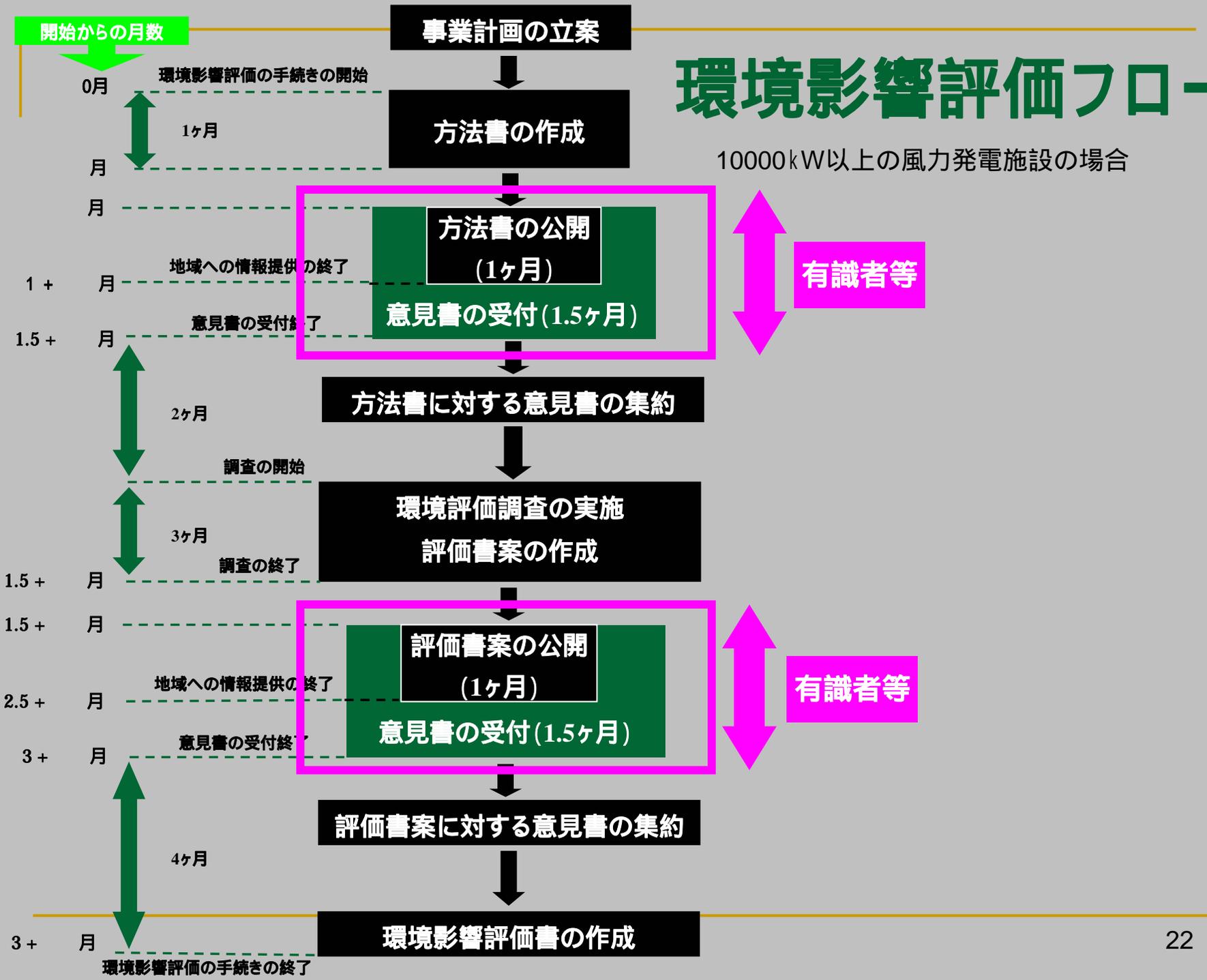
審査基準の浸透を全国レベルで統一化。

---

# 環境影響評価

# 環境影響評価フロー

10000kW以上の風力発電施設の場合



# 環境影響評価でのコミュニケーション

## ■方法書の公開

調査方法を地元の説明し、ご意見を調査方法に考慮する。

## ■有識者等からの意見聴取 ～自主的な委員会開催も。

## ■評価書案の公開

調査結果を地元の説明し、ご意見を事業計画に考慮する。

# まとめ

## ■ 基本的考え方

- 風力発電と自然環境は共存可能。

## ■ バードストライク問題

- 客観的, 科学的な手法によるバードストライクの実態解明。
- 温暖化抑制・バードストライクを含めた包括的評価

## ■ 自然公園の景観問題

- 基準の統一化・更なる規制緩和

## ■ 環境影響評価

- コミュニケーションルール及び体制