

「自然エネルギー政策 公開セミナー」
風力発電システムの
現状と課題そして提言

2010年3月12日

風力発電事業者懇話会

一般社団法人
日本風力発電協会

<http://jwpa.jp>



目次

- 風力発電事業者懇話会と
一般社団法人日本風力発電協会
- サマリー
- 日本と世界の風力発電導入実績
- 風力発電導入に際しての課題
- 風力発電導入促進を図る為の必要条件
- おわりに
- 参考：中・長期導入目標

風力発電事業者懇話会と 一般社団法人 日本風力発電協会

■ 風力発電事業者懇話会 (WPDA)

- 設立: 2000年12月11日
- 会員: 主要風力発電事業会社 7社

■ 一般社団法人 日本風力発電協会 (JWPA)

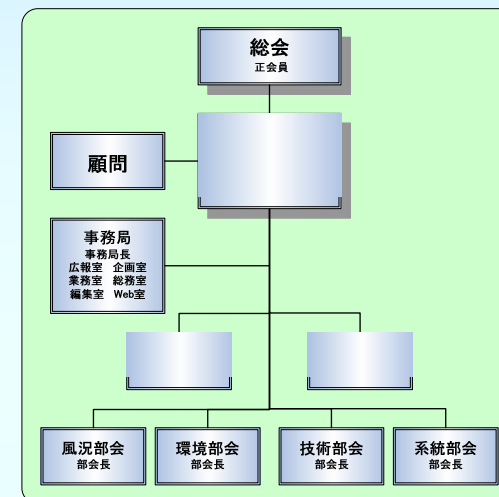
- 設立: 2001年12月17日 (任意団体)
 - 2005年7月 4日: 有限責任中間法人設立
 - 2009年5月27日: 一般社団法人へ移行
- 会員: 風力発電に係る全ての業種 126社 (2010年1月末現在)

■ 両団体会員の合計風力発電事業設備容量

- 国内風力発電設備容量の約70% (2009年3月末現在)

■ 2010年4月に両団体は合併し、新しいJWPAへ移行

- 風力発電推進市町村全国協議会 (会員: 71市町村) との協調および新規会員の加入促進、により、国内風力発電設備容量の95%以上をカバー予定



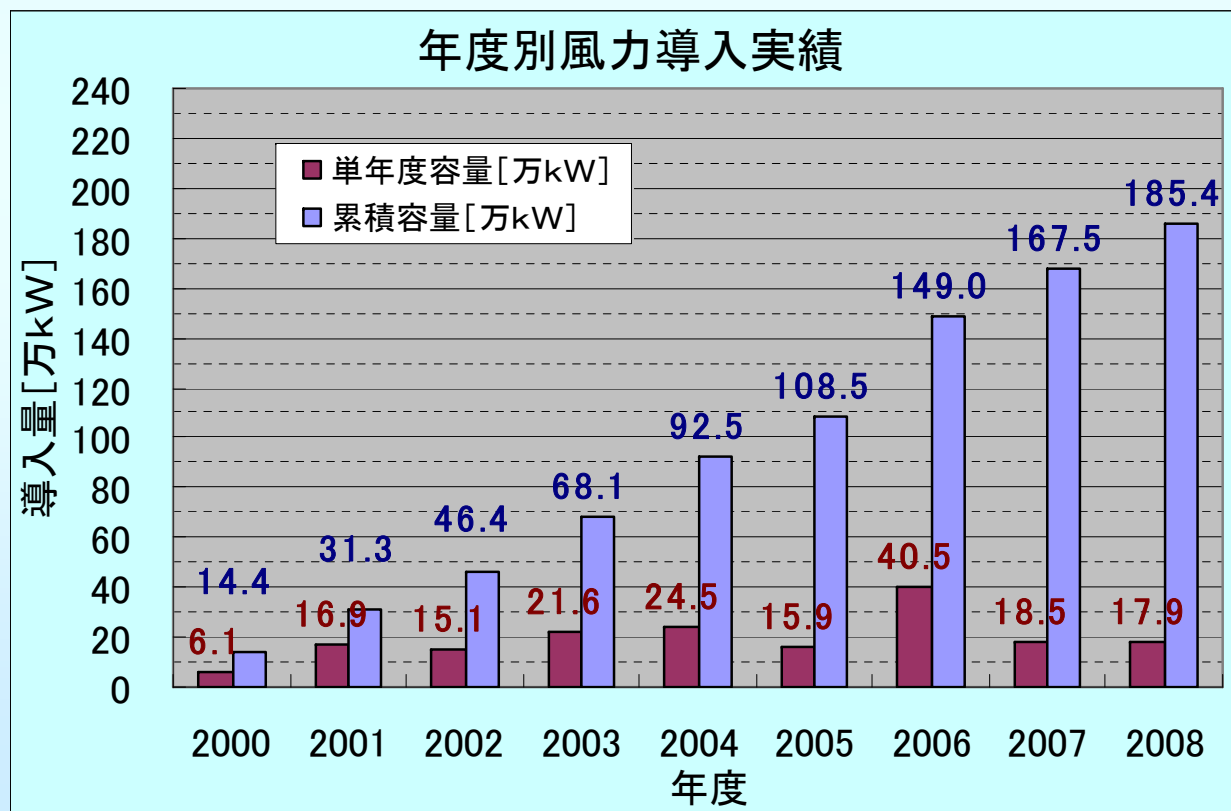
サマリー

- 日本において風力発電の導入が進まない理由の一つは、事業採算性の悪化
- 温室効果ガス排出量の削減手段として民主党がマニフェストに掲げるFeed-in Tariff(FIT)制度は、風力発電の事業採算性を大きく改善する効果が期待できる
- FIT制度が実際に風力発電の導入拡大に結びつくためには、以下の条件が満たされることが必要
 - 買取期間・価格が事業採算性を満たす水準に設定されること
 - 抜本的な系統連系対策が実施されるまでは、系統連系を申請順に認めるルールが適用されること
- 今後の風力発電導入を促進するために、抜本的な系統連系対策の実施や規制の緩和など、政策的支援も合わせてお願いしたい

日本と世界の風力発電導入実績－1

☆日本の風力発電導入実績

- 2007年度および2008年度は、単年度導入量が低下
- 風車建設(運転開始)には、系統連系候補者に選定後3～5年必要
- 目標値「2010年度に300万kW」達成は、困難(2009年12月末現在:205.6万kW)

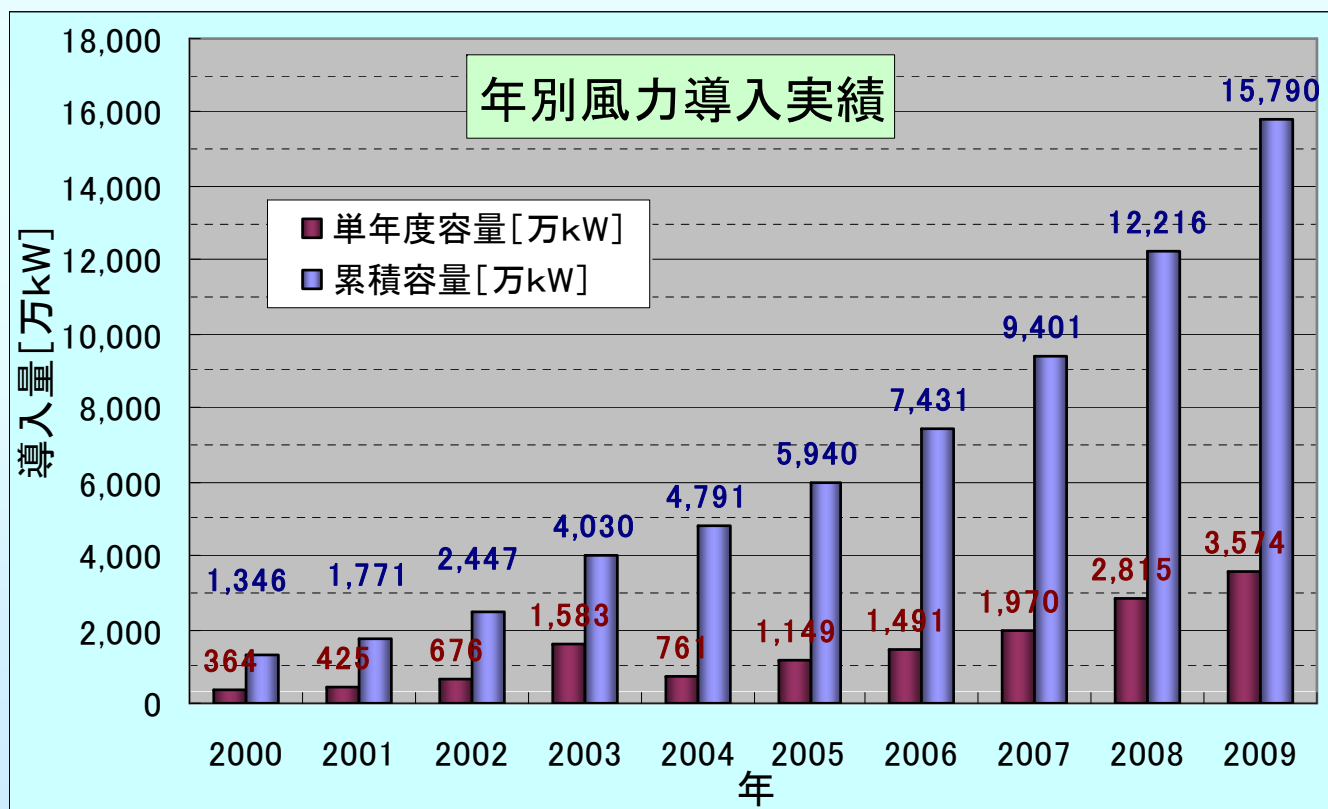


出典: NEDO

日本と世界の風力発電導入実績－2

☆世界の風力発電導入実績

- 単年の導入量が年々増加(洋上風力発電の建設計画も急増)
- 2020年目標: 35,200万kW、70,900万kW、108,100万kW (Refer. , Moderate , Advanced)
- 2050年目標: 67,900万kW、183,400万kW、349,800万kW (Refer. , Moderate , Advanced)

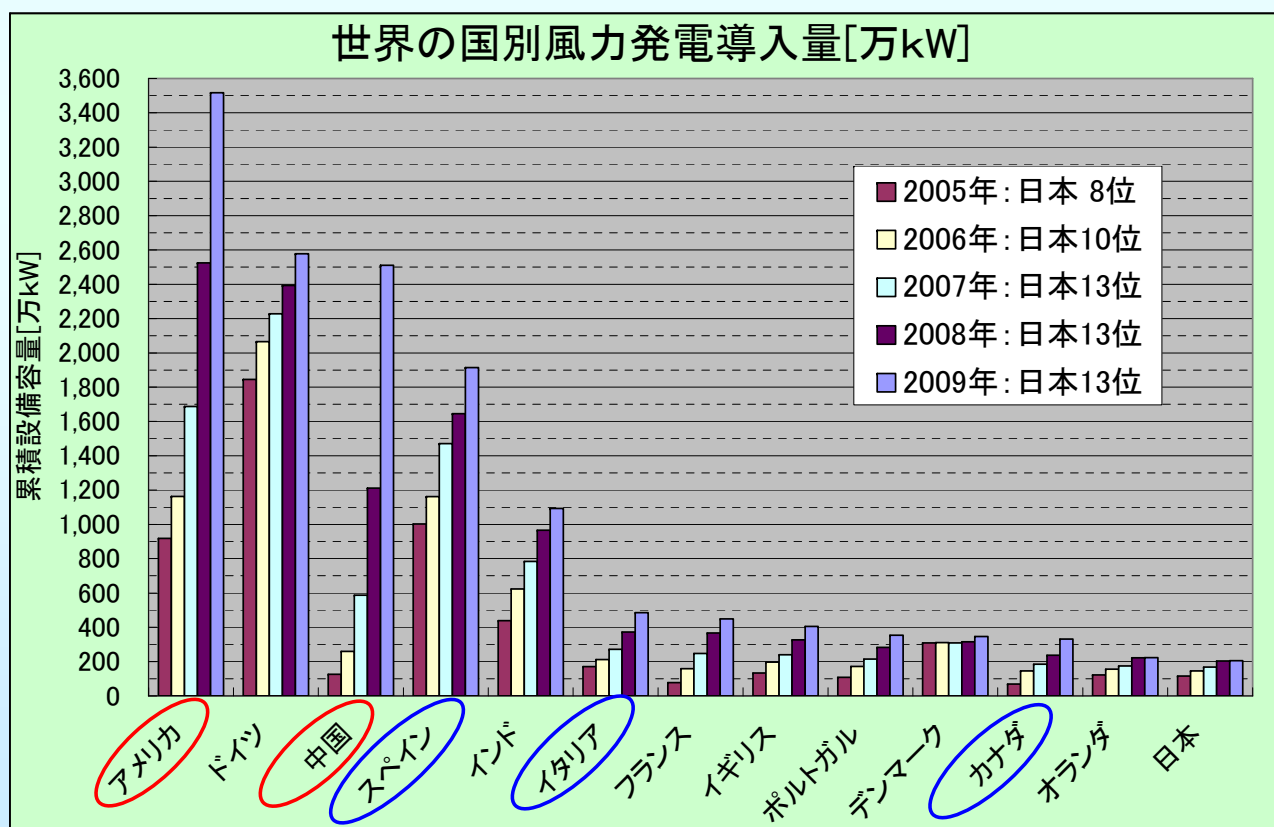


年率約30%の増加率: 2010年12月末には20,000万kW超過?

日本と世界の風力発電導入実績－3

☆国別の風力発電導入実績

- アメリカ、中国の導入量が急増
- 2005年時点で日本より下位であったフランス、ポルトガル、カナダも増加
- 日本は、世界第13位(約1.6%)で1位アメリカの約1/13

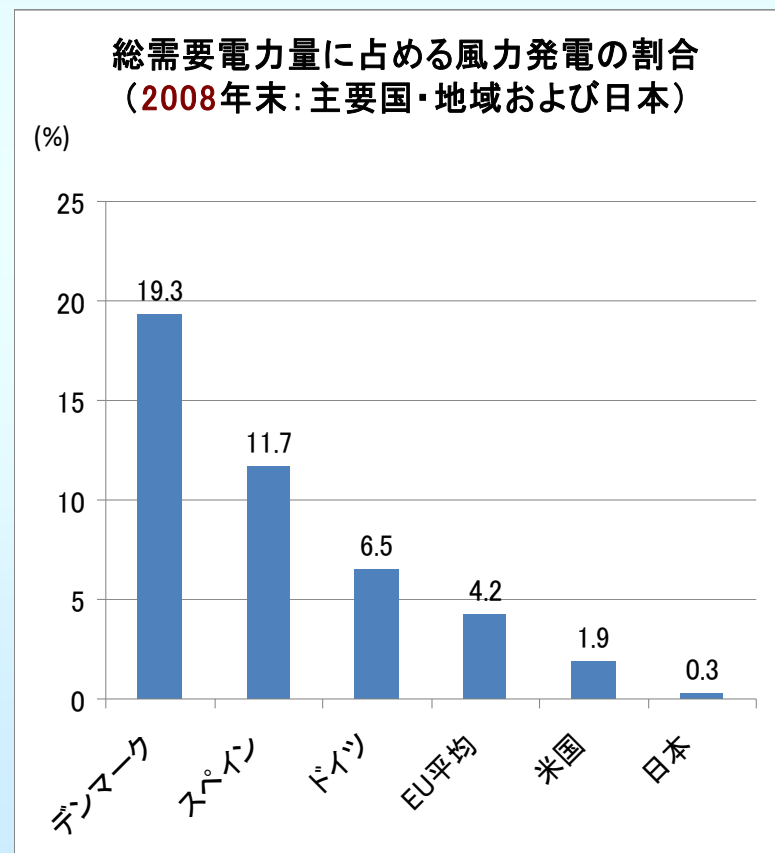
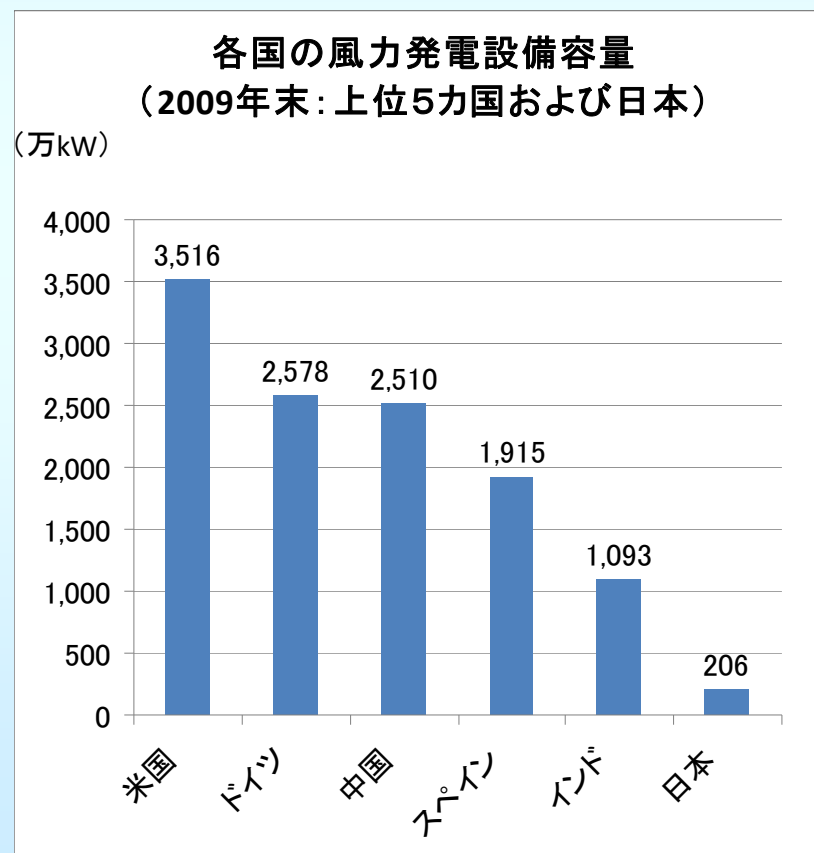


出典: GWEC

日本と世界の風力発電導入実績－4

☆国別の導入実績と電力量供給比

- アメリカ、ドイツの導入量は、2000万kW以上
- デンマーク、スペインは、風力による年間電力量供給比が10%以上



風力発電導入に際しての課題－1

■ 風力発電の位置付けが不明確

- CO2削減効果は認めるものの、総合的な経済効果の算出・検討が必要（系統連系対策費などは、短期的な追加費用としての算定）
 - 化石燃料削減
 - CO2排出権国際取引
 - 経済効果
 - 雇用効果
 - 世界的に風力は、再生可能エネルギーの切り札
- 2010年に300万kW導入に向けた施策を実施
 - 風力発電系統連系対策小委員会（2005年7月）
 - 電力会社殿の募集容量は、出力変動実績を調査後に決定
- 現行の電力ネットワークによる連系可能量
 - 約500万kW（2008年5月：電事連会長定例記者会見）
 - 中央三社を除き、330万kW
（2008年11月までに各電力会社殿が公表した導入可能量をJWPAにて加算）
 - 更なる連系可能量拡大は、現行の運用・設備では限界

風力発電導入に際しての課題-2

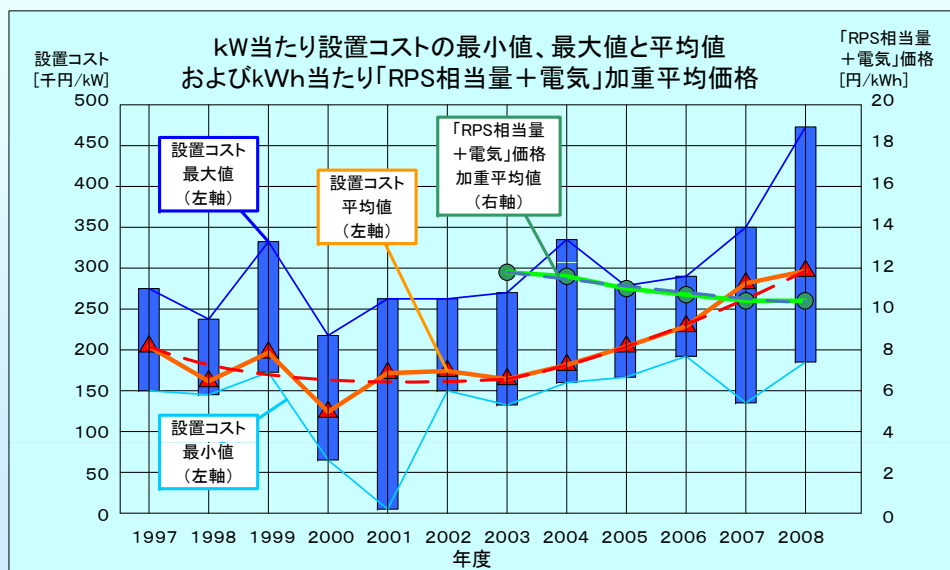
■ 風力発電の事業性悪化

- 設置コスト(kW単価)が上昇 (20万円⇒30万円/kW* 1997 ⇒ 2008)
- 「RPS+電気」価格(kWh単価)が低下 (11.8⇒10.4円/kWh 2003 ⇒ 2008)

- 風車の価格上昇と調達期間の長期化(世界的に風車不足)
- 為替変動(前金:発注時と出荷時とに、合計約80から90%を支払)
- 鋼材等材料費の高騰、消耗品・交換部品のコスト上昇
- RPSバンキング量増加(RPS義務量と電力会社殿の努力)
- 「抽選」による系統連系候補者に選定後、詳細設計による辞退件数も増加

* :設備利用率=22%、金利=4%、事業期間=17年、
メンテナンス費=600万円/年、補助金無しの場合

発電コスト(発電原価) : 10.1円/kWh ⇒ 14.4円/kWh

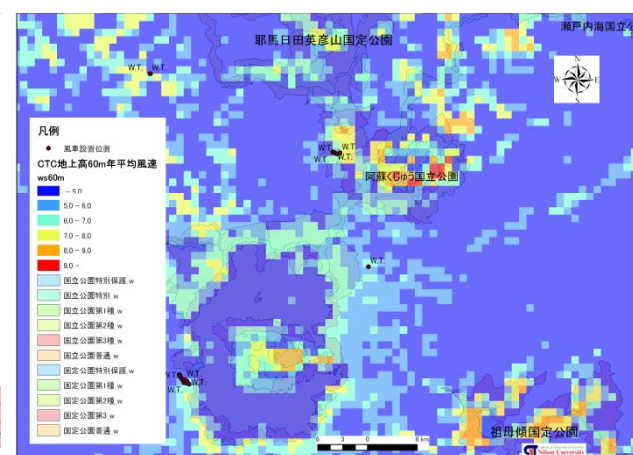
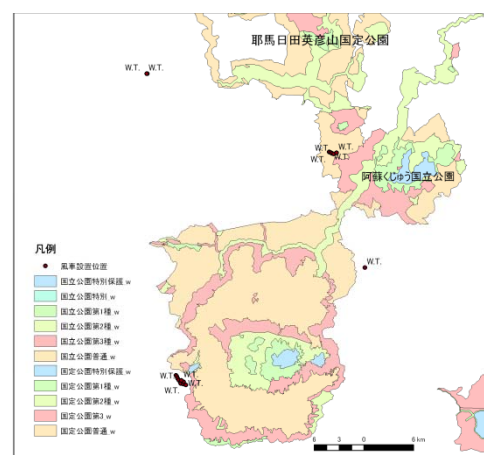


風力発電導入に際しての課題ー3

- 好条件(風速、道路、送電線、非居住区)の建設適地が減少
⇒ 国立公園、国定公園への設置(特別保護・第1種地域を除く)
 - 自然公園内への設置はほとんど進んでいない。
 - 平成16年4月自然公園法施行規則改正以後、国立・国定公園内では、3件しか建設されていない
 - 風速6m/s以上の建設適地≒696km²、50%活用時≒350万kW
 - 自然公園内に計画した場合、協議期間の長期化(小国:5年、渥美:4年)
 - 景観に関する評価基準が明示されたが、その判断が不統一
 - 景観上の問題から、建設位置の移動を余儀なくされ、風速低下に伴い発電電力量が低下し、事業性が悪化



渥美風力発電所:風車の高さは99.9m、左の煙突は200m、右の煙突は150m



阿蘇くじゅう公園の、国立公園地域区分、風車位置と風況マップ

風力発電導入に際しての課題－4

■ 許認可に要する期間と費用の増大

□ 改正建築基準法(2007年6月20日以降)

■ 人が多数居住する高さ60m以上の超高層ビルと同等(大臣認定)

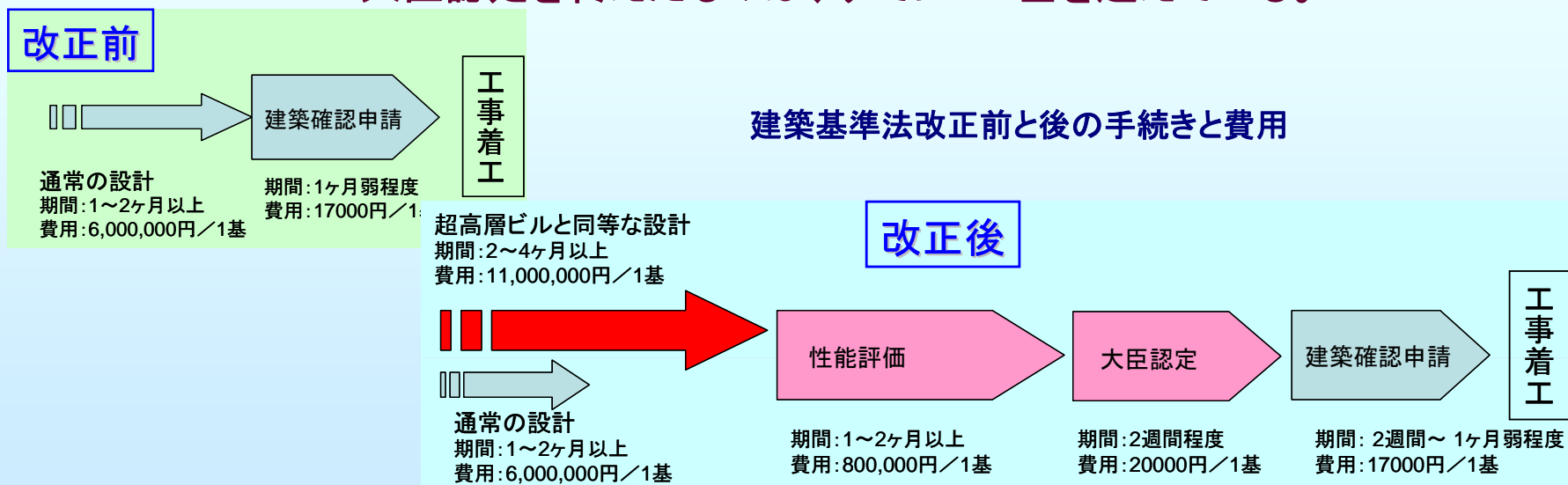
□ 風車は、騒音対策などにより人家から数百m以上離れた場所に建設

■ 風車のブレード(羽根)頂部で60m以上が対象

□ 約300kW以上が該当、2,000kW風車の頂部は約120m(ハブ高:80m)

■ 初期の混乱による建設計画の変更・中止は、解消されつつあるが、各社は多額の費用と多大な時間を要して大臣認定を取得している。

□ 大臣認定を終えたものは、すでに200基を超えている。



風力発電導入促進を図る為の必要条件

- 方針の明確化： 中・長期導入目標の早期策定
- インフラの整備： 抜本的な系統連系対策の実施
- 事業性の確保： 適正価格による長期間の買取り
- 建設の迅速化： 規制の緩和
- 目標の実現を支える： 調査・研究開発の実施

FIT制度により、「事業性の確保」の実現が期待できる

おわりに

■ 今後の迅速な風力発電導入拡大に向けて

- FIT制度は、風力発電の事業性改善を通じて、風力発電導入の促進に大きく寄与するものとする
- 一方で、我が国の風力発電に関しては事業性以外の課題も多く残されており、今後はこれらの課題を解決するための政策的支援をお願いしたい

風力発電導入の条件	現 状
方針の明確化 ☆中・長期導入目標の早期策定	政府において検討を開始 (地球温暖化問題に関する閣僚委員会 副大臣級検討チーム タスクフォース)
インフラの整備 ☆抜本的な系統連系対策の実施	経済産業省にて検討を開始 (再生可能エネルギーの全量買取りに関する プロジェクトチーム)
事業性の確保 ☆適正価格による長期間の買取り	経済産業省にて検討を開始 (再生可能エネルギーの全量買取りに関する プロジェクトチーム)
建設の迅速化 ☆規制の緩和	今後の課題 建築基準法・自然公園法・農地法・・・

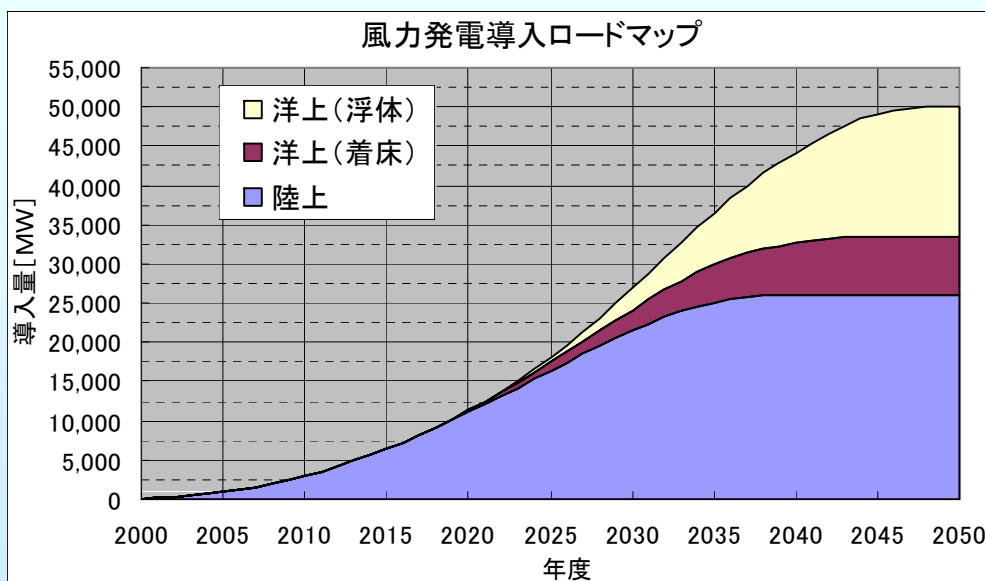
★参考：中・長期導入目標

■ JWPA・WPDA試算値

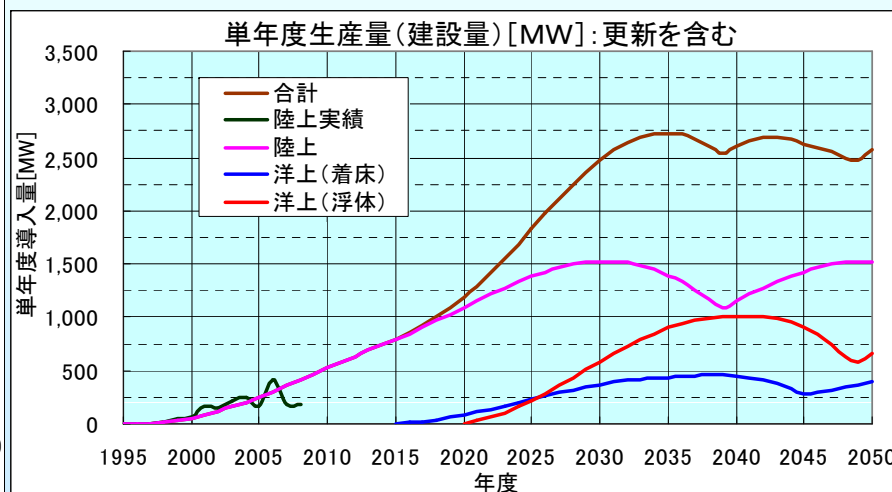
☆2050年までに国内需要電力量の10%以上を供給(2008年ベース)

- 中期導入目標値(2020年) : 1,100万kW以上
- 中期導入目標値(2030年) : 2,700万kW以上
- 長期導入目標値(2050年) : 5,000万kW以上

■ 2015年：着床式洋上風力、2020年：浮体式洋上風力 本格導入



2030年以降：国内建設量(更新を含む)は、250万kW/年以上



5,000万kW≒需用電力量の約10%(920億kWh)供給=CO2削減量≒4,170万t-CO2 (2008年ベース)

ご清聴有難うございました。



写真: Westwood