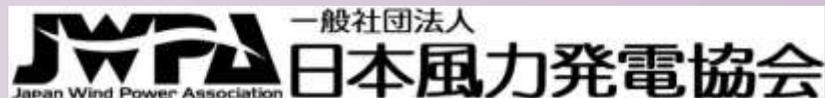


規制・制度改革に関する分科会
第2ワーキンググループ

日本の風力発電の現状と課題

2011年12月16日(金)



<http://jwpa.jp>



目次

1. 世界および日本における風力発電の現状
2. 風力発電の課題と対策

【参考】 風力発電の立地事例

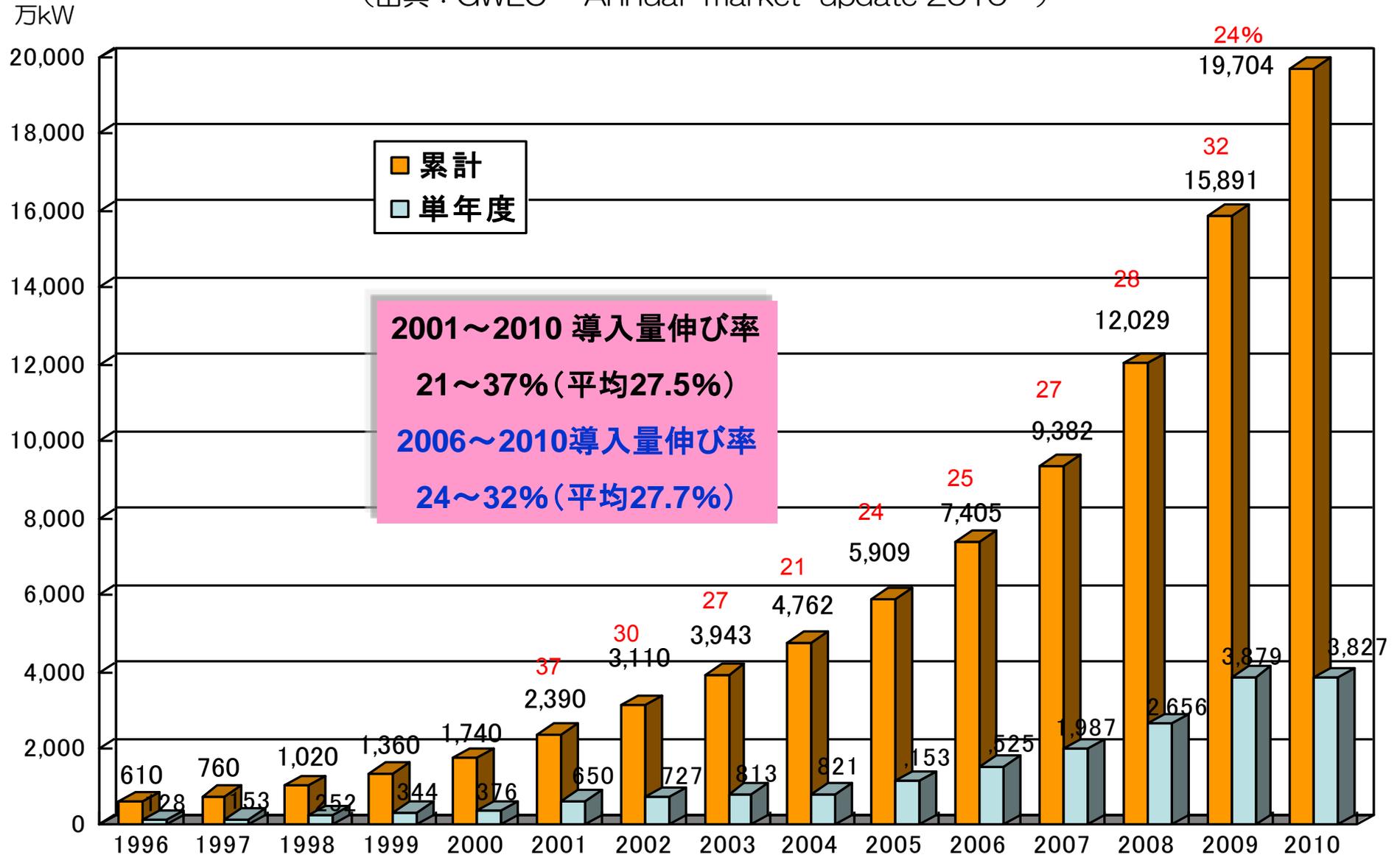


1. 世界および日本における 風力発電の現状



世界の風力発電導入実績

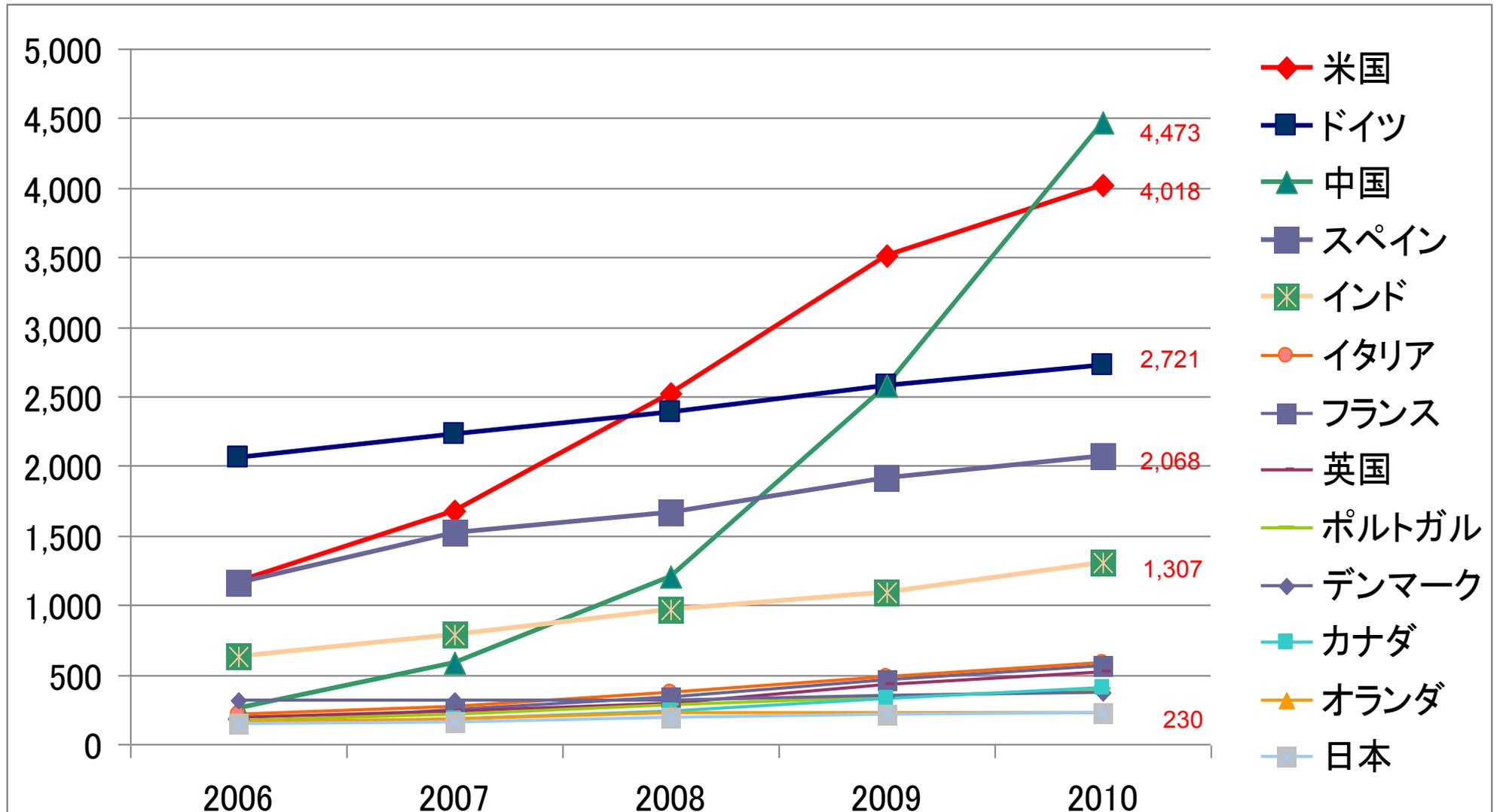
(出典：GWEC “Annual market update 2010”)



主要国の導入量推移

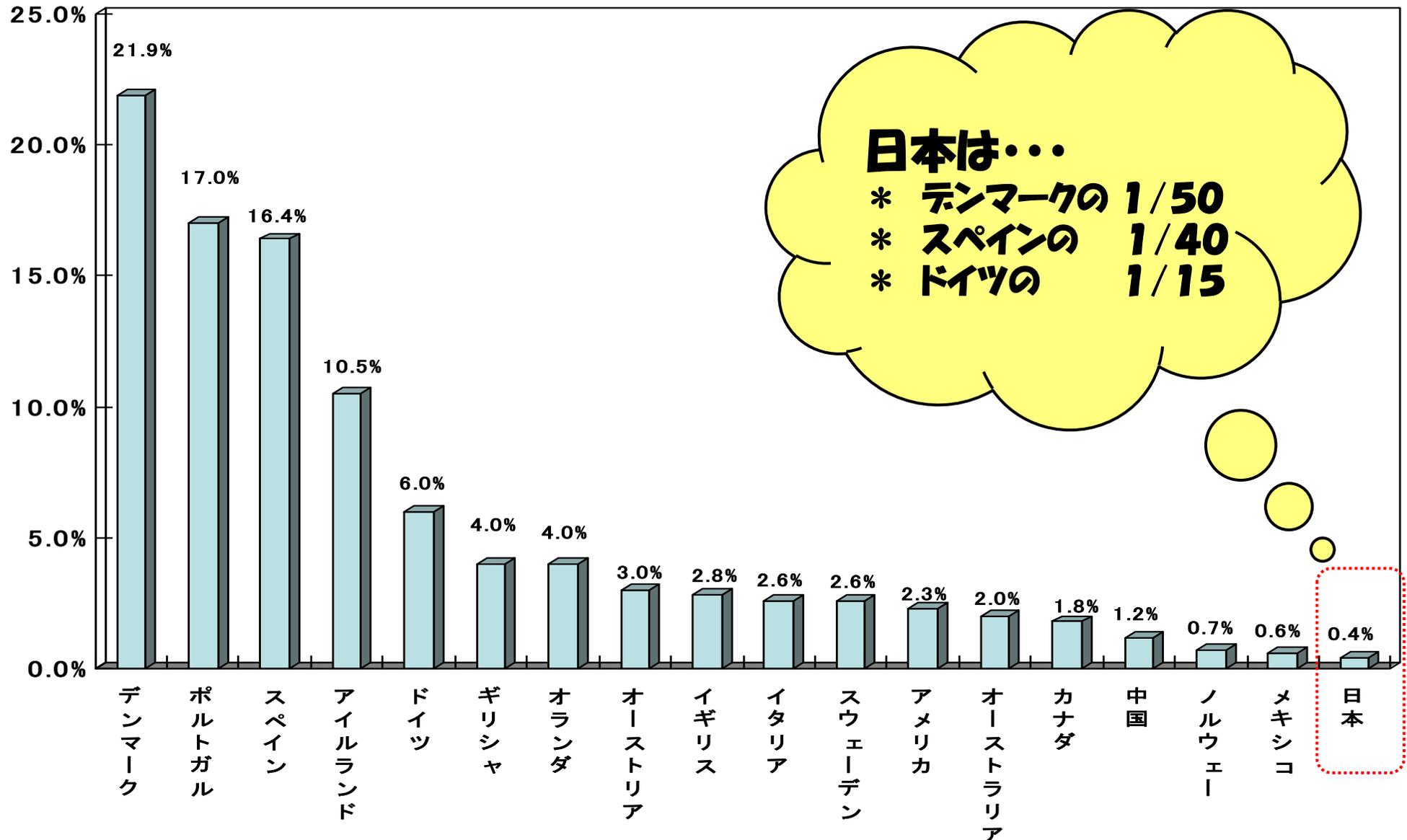
(出典：WPM, GWEC “Annual market update 2010” 2010年12月末現在比較)

万kW



全電力需要に占める各国の風力発電量の割合

(出典：IEA Wind 2010 Annual Report 2010年12月末)



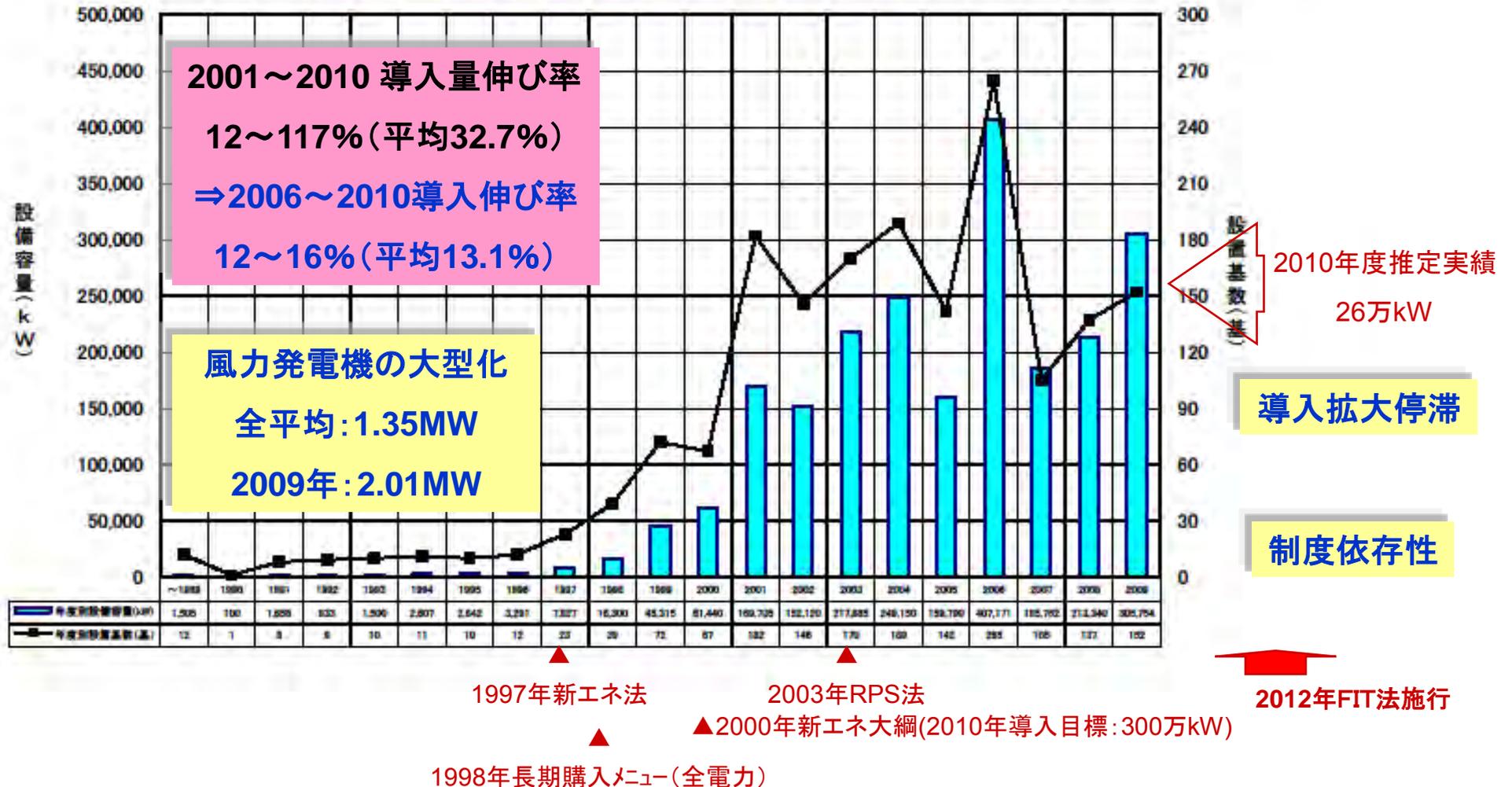
日本の風力発電導入推移

(出典：NEDO, 日本風力発電協会)

—2011年3月末—
 設置発電容量: 244万kW
 設置済み基数: 1,807基

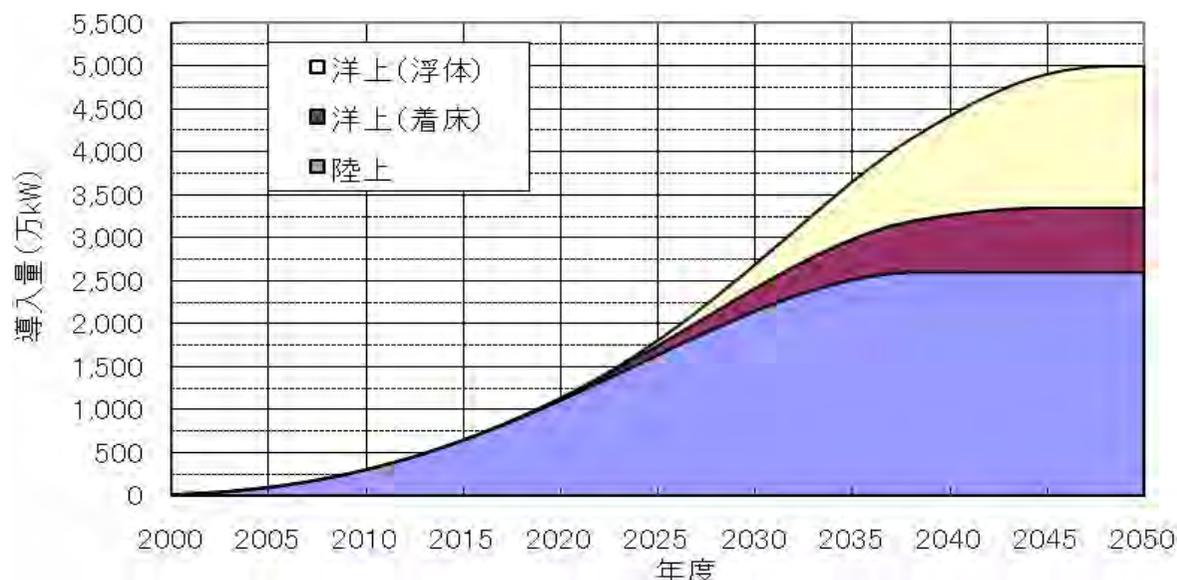
年度別 導入量の推移(撤去設備は除く)

NEDO技術開発機構
 (2010年3月末現在)



中・長期導入目標の早期策定に向けて

- 日本風力発電協会(JWPA)の中・長期目標
 - 2020年時点:1,100万kW以上
 - 2030年時点:2,700万kW以上
 - 2050年時点:5,000万kW以上(国内需要電力量の10%以上)



政府が中・長期的な導入目標を掲げることで、
風力発電機メーカーや風力発電事業者による積極的な投資が可能となる

2. 風力発電の課題と対策



風力発電導入拡大の意義

温暖化ガスの排出削減

- 風力発電の温暖化ガス排出係数(ライフサイクルCO2)は他の発電に比べて低い
 - ✓ 最新のLNG火力(コンバインド)発電の1/20以下※
- 温暖化ガスの削減を進めるためには、風力発電は不可欠

※出典:日本の発電技術のライフサイクルCO2排出量評価
(2010年7月 電力中央研究所)

再エネの大量導入

- 自然エネルギーの中で技術的に最も優位
 - ✓ 設備容量あたりコストは太陽光の約1/2
 - ✓ 設備利用率は太陽光の約2倍
- 再生可能エネルギーによる電力供給を拡大する上で、風力発電はポテンシャル大

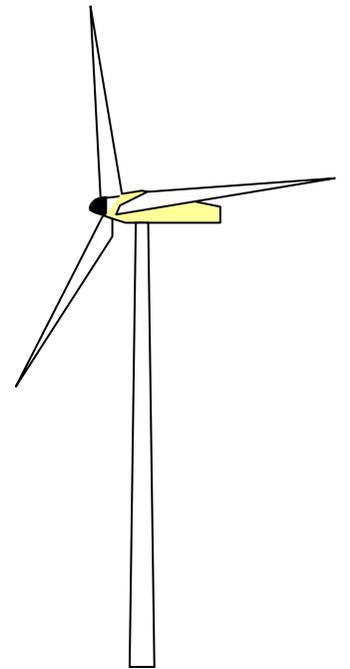
産業としての経済・雇用効果

- 風力発電は産業としてのポテンシャルも大きい
 - ✓ 風力発電機の製造分野は既に「兆円産業」
 - ✓ 風力発電機関連工業分野は日本の得意分野
- 風力発電の拡大により、相当の経済・雇用効果が期待できる

再エネ電源の確保、地球環境への貢献だけでなく、裾野の広い産業への発展の可能性も

風力発電所の立地要件

1. 風況が良い
年間平均風速が一定水準以上
2. 土地利用が可能
風力発電機設置(組立、離隔)に十分なスペース
土地利用規制(農地、森林、公園等)のクリア
賃貸借契約等
3. 送電線が近い
連系可能な容量を持つ送電線が近傍に
4. 輸送道路がある
重量物・長尺物の運搬可能な道路・港湾が利用可能
5. 地域環境への影響が小さい
自然環境: 鳥類等生態系への影響、景観への影響等
社会環境: 騒音問題(住宅からの距離)
6. 地元の協力が得られる
行政、住民のサポート

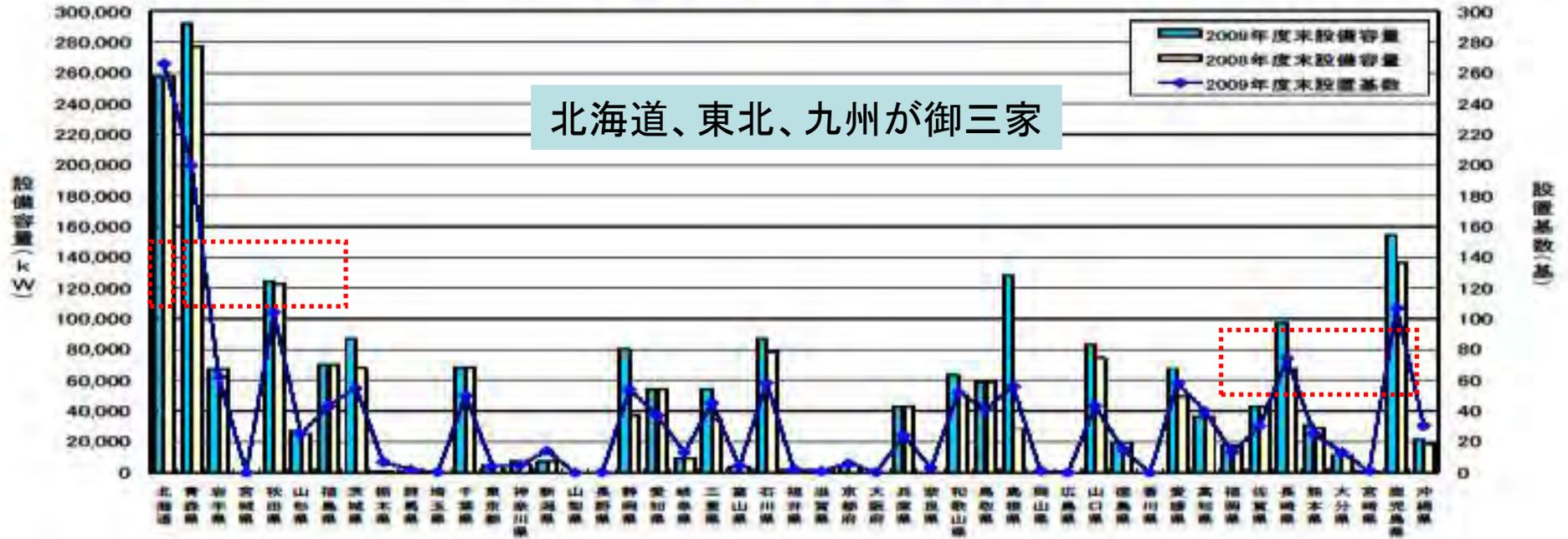


偏在する日本の風資源

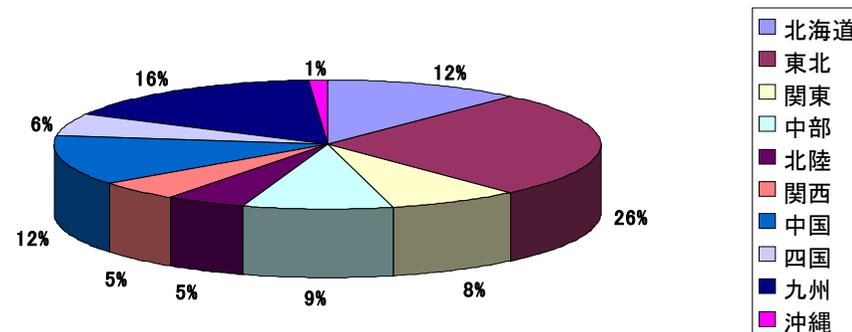
(出典：NEDO)

都道府県別風力発電導入量

NEDO技術開発機構
(2010年3月末現在)



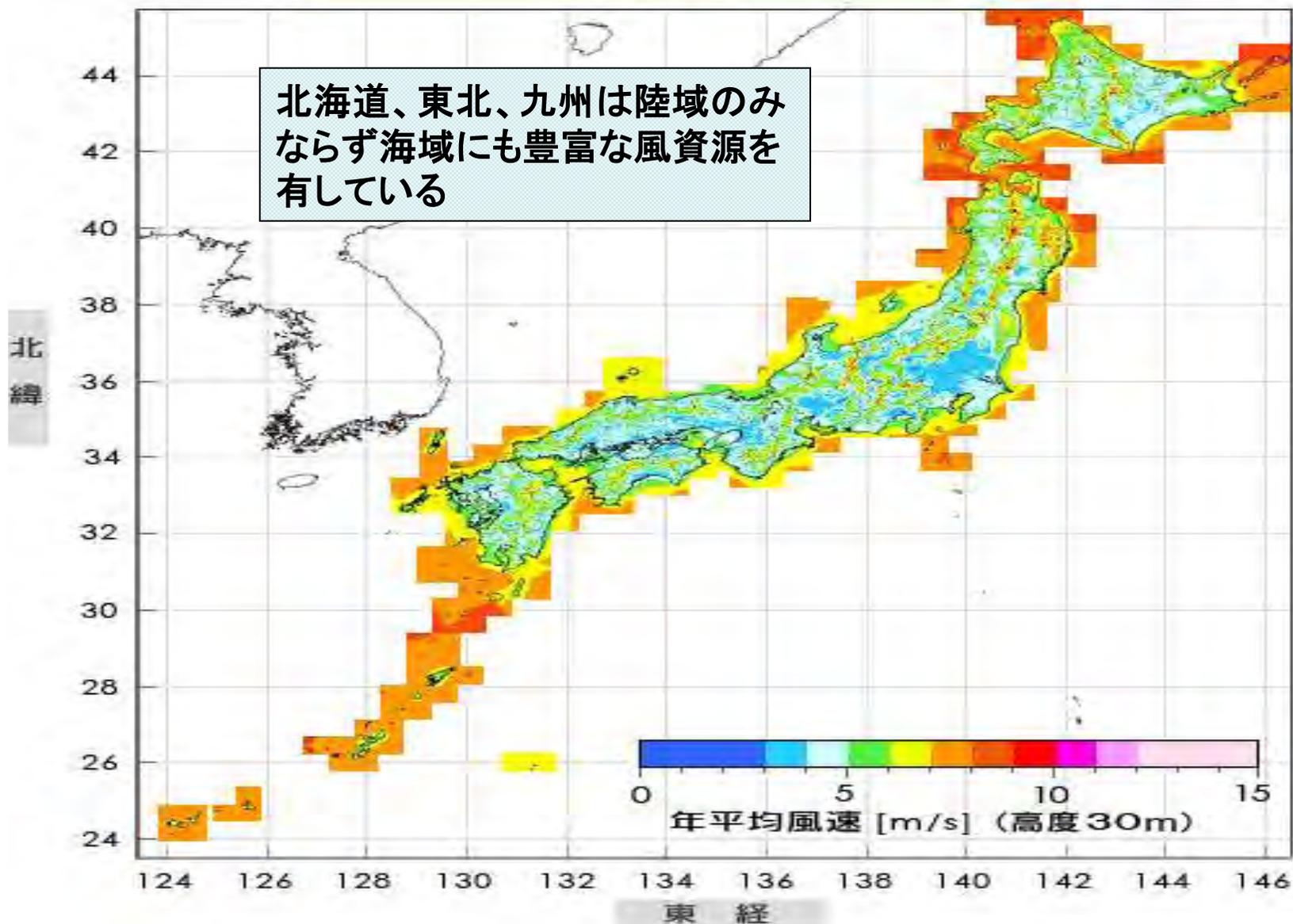
地域別風力発電導入量



陸域・海域における日本の風資源

日本の風況

(出典：NEDO)



風力発電機の大きさと必要な土地

【風力エネルギーの特徴】

- 風力エネルギーは、**受風面積に比例し、風速の3乗に比例する。**
- 風は地上からの高さが**高いほど強くなる。**



【風力発電機】

- **大型化によって、より効率的な発電が可能。**
- 風力発電機の高さは**できるだけ高くした方が有利。**
- ※ **大型化しても少ない地上占有面積での立地が可能**

【必要な土地面積】

2,000kW級(タワー高80m、風車直径80m)の場合

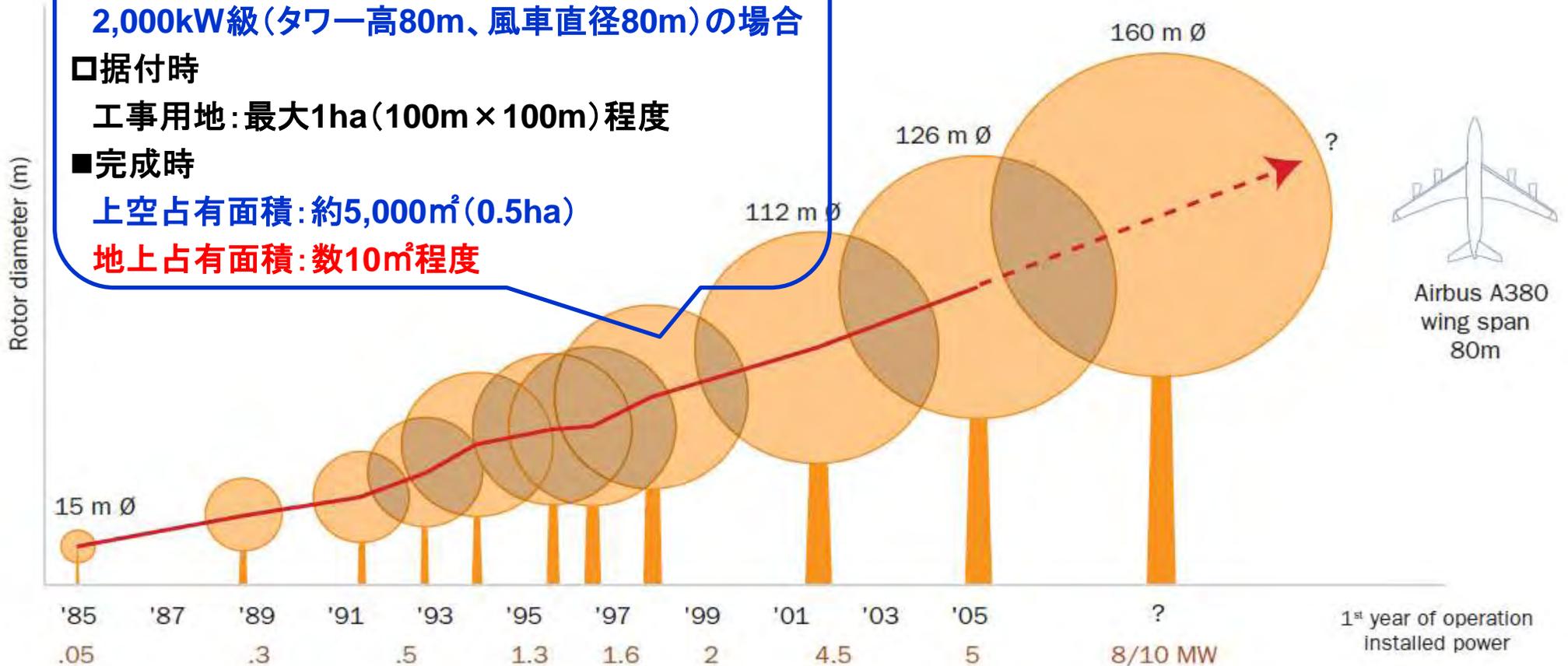
□据付時

工事用地: 最大1ha(100m×100m)程度

■完成時

上空占有面積: 約5,000㎡(0.5ha)

地上占有面積: 数10㎡程度



さらなる導入促進には規制緩和が必要

立地規制の緩和

- 風力発電の適地（風が強く、民家から離れている場所）の多くは、さまざまな立地規制の対象となっているため、風力発電の導入が進んでいない

適地の例	立地規制
森林（普通林・保安林・国有林）	森林法、国有林法
農地・牧草地	農地法、農振法
国立・国定公園、都道府県立自然公園	自然公園法、自然公園条例

⇒風力による電力供給の拡大には**発電所の大規模化**（スケールメリットによるメンテナンスの効率化・コスト削減など）が重要。国土の狭い日本では農林地等利用の選択肢を取らざるを得ず、**特に立地規制の緩和が必要**

⇒**農林漁業等との共生**に向けた、農林漁業者・行政等との**計画的取り組みが必要**

開発・建設に関する規制の緩和

- **改正建築基準法**により、人里はなれた場所に設置する風力発電タワーに対しても超高層ビルと同等の耐震設計・構造計算を求められることとなり、設置コストの高騰につながっている
- **改正環境影響評価法**の風力発電事業への適用内容により、開発期間・コストの大幅増加が懸念される
⇒書類を受付けるまでの事前チェック期間や審査期間が長期化するため**審査・手続きの迅速化**が必要。

立地に関する規制・制度改革の現状（国有林野①）

規制・制度改革事項【グリーンイノベーション②】：国有林野における許可要件・基準の見直し①

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>国有林野を自然エネルギーを利用した発電の用に供する場合の取り扱いについて（平成21年4月改正 20林国業台196号林野庁長官通達）</p> <p>国有林野の管理経営に関する法律第7条第1項第1号は、国有林野の貸付が可能な場合として、「公用、公共用又は公益事業の用に供するとき」を定めているが、本通達は、以下に該当する場合は、本号に基づき国有林野を自然エネルギーを利用した発電の用に供することができるとしている。</p> <p>ア 地方公共団体が行う場合 イ 電気事業法に規定する一般電気事業者が行う場合 ウ 地方公共団体の基本構想・基本計画等に位置づけられており、一般電気事業者への売電を目的として民間事業者が行う場合 エ 土地改良区が行う場合 オ その他公用、公共用又は公益事業の用に供するものと認められる場合</p>	<p>民間事業者が国有林野において発電事業を行う場合は、左記ウ)に該当する必要があるが、地方公共団体の基本構想・基本計画等が策定されるのは3～10年に一度であり、タイミングが合わない場合には事業実施が可能となるまで数年間を要することとなる。</p> <p>また、左記ウ)の適用対象は一般電気事業者への売電を目的とした発電事業に限定されている。</p> <p>さらに、風力事業者への国有林野の貸付が5ha以下の面積に制限されている。</p>	<p>「規制・制度改革に係る追加方針」(平成23年7月22日 閣議決定) → ①地方自治体の基本構想等への位置付けについては、地方自治体(議会を含む)の「同意」でも可能とする。また、売電先規制については、これまでの一般電気事業者に加え、卸電気事業者、特定電気事業者を追加し、これらの事業者への売電量が発電量の過半を超えるのであれば貸付要件を満たすことを明確化する。</p> <p>②あわせて、全量固定価格買取制度に係る法案が成立し、特定規模電気事業者に再生可能エネルギーの調達義務が課された場合には、貸付要件に係る売電先に特定規模電気事業者を追加する。</p> <p>● 上記方向性で速やかに改革を進めていただきたい。また、この改革においては風力事業者に対する随意契約による国有林野貸付に際しての制約解消が不可欠なため、併せて改革を進めていただきたい。</p> <p>● 要件の緩和(再生可能エネルギー事業を許可要件に位置づける)あるいは運用の見直し(基本構想等への位置づけの解釈・売電先規制を緩和する、再生可能エネルギー事業を公益事業と認める)により、風力事業者に対しても5ha超の国有林野の貸付を許可していただきたい。</p>

立地に関する規制・制度改革の現状（国有林野②）

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定）
 重点番号17：国有林野における許可要件・基準の見直し

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>会計法予算決算及び会計令</p> <p>国有林野の貸付に際し、会計法第29条の3第5項の規定により随意契約によることができる場合として、予算決算及び会計令第99条で次が掲げられている。</p> <p>六 予定賃貸料の年額又は総額が30万円を超えない物件を貸し付けるとき。</p> <p>二十一 公共用、公用又は公益事業の用に供するため必要な物件を直接に公共団体又は事業者売り払い、貸し付け又は信託するとき。</p> <p>また、予決令第102条の4の規定により、随意契約にしようとする場合は、各省各庁の長はあらかじめ財務大臣に協議しなければならないとされている。</p>	<p>風力発電事業者（「一般電気事業者等」ではない）が国有林野の貸付を随意契約により受けようとする場合は、左記の規定により年額30万円（2ha程度に相当）を超えることができず、風力事業の実施に際し制約となっている。</p>	<p>「規制・制度改革に係る追加方針」（平成23年7月22日 閣議決定）</p> <p>「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月）</p> <p>→ 再生可能エネルギー発電事業に公共性・公益性を認めることも視野に入れつつ、事業の用に国有林野を使用させる場合について明確化するよう関係省庁間で検討・整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「関係省庁間で検討・整理する」だけでは改革の方向性が不透明であり、国有林野等（財務省所有地を含む。以下同じ）への風力発電の立地は不可能と整理されることを懸念する。 ● 国有林野における風力発電の立地ポテンシャルは多大であることより、随意契約による国有林野等の貸付を柔軟に認めていただきたい。 ● 要件の緩和（再生可能エネルギー事業を許可要件に位置づける）あるいは運用の見直し（再生可能エネルギー事業を公益事業と認める）により、風力事業者に対しても随意契約による30万円/年（賃料=2ha程度相当）超の国有林野等（財務省等所有地を含む）の貸付を許可していただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（保安林・指定解除）

規制・制度改革事項【グリーンイノベーション④】：保安林における許可要件・基準の見直し

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>森林法 第26条</p> <p>農林水産大臣は、</p> <p>1) 保安林について、その指定の理由が消滅したときは、遅滞なくその部分につき保安林の指定を解除しなければならない。</p> <p>2) 公益上の理由により必要が生じたときは、その部分につき保安林の指定を解除することができる。</p>	<p>「指定理由の消滅」及び「公益上の理由」の定義が不明確で、現状では審査手続に1年以上の時間が必要となっている。</p> <p>また、風力事業者が保安林指定解除の手続きを行おうとする場合、その審査要件が厳格である。</p> <p>なお、過去に風力事業者が指定解除の手続きを行った際に直面した事例を以下に示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「県内に前例がない」「公共性がない」との理由で門前払いされた。 ・当初の協議で「作業許可」手続きと指導され準備を進めたが、途中で解除が必要との指摘を受け、工期が遅れた。 ・その地点でしか開発できないこと(他に適地がないこと)を示す様々な資料(地域内又は日本全国での風況や経済性比較資料など)の提出を求められた。 ・海岸沿いの保安林には強風・浸食のため植林しても樹木が育たない場所があり当該地への設置申請を試みたが、保安林規制の存在を理由に断られた。 ・(風況調査後に立地候補地が絞り込まれるにも係わらず、)解除の見込みがなければ風況調査をおこなってはならないと指導された。 ・保健保安林は代替施設が設置できないため解除不可と指導され、発電所の規模を縮小することになった。 	<p>「規制・制度改革に係る追加方針」(平成23年7月22日 閣議決定)</p> <p>→ ①保安林の指定目的や指定状況を再精査する手法を整理し、その手法を踏まえ、適切に対応する。 ③再生可能エネルギーの重要性に鑑み、保安林を再生可能エネルギー設備に供する場合の許可要件(保安林内作業許可及び保安林指定解除)について、実情を踏まえつつ、運用に係る留意事項を整理の上、都道府県へ周知する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 運用に係る留意事項の整理にとどまらず、事業者ヒアリングを通じて風力発電事業の開発の実情を踏まえつつ、保安林指定解除の許可要件・基準等の運用について見直しいただきたい。 ● 「他に適地がないこと」の証明としては、例えば、当該市町村の範囲内にとどめる等、合理的な内容としていただきたい。 ● 「必要な代替措置」について、保安林としての機能の実態に即した措置(木が生えていない等の保安林が機能不全となっている土地では代替措置を不要とし指定解除など)としていただきたい。 ● 解除までの手続を迅速に行っていただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（保安林・作業許可）

規制・制度改革事項【グリーンイノベーション④】：保安林における許可要件・基準の見直し

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>森林法 第34条第2項及び同条第5項</p> <p>保安林においては、都道府県知事の許可を受けなければ、立竹を伐採し、立木を損傷し、家畜を放牧し、下草、落葉若しくは落枝を採取し、又は土石若しくは樹根の採掘、開墾その他の土地の形質を変更する行為をしてはならない。</p> <p>都道府県知事は、第二項(上記)の許可の申請があった場合には、その申請に係る行為がその保安林の指定の目的の達成に支障を及ぼすと認められる場合を除き、これを許可しなければならない。</p>	<p>保安林内に風力発電施設を設置する際に、森林法第34条第2項による保安林内作業許可に基づき設置が認められる場合と、あくまで同法第26条による保安林解除が必要とされる場合があり、「保安林の指定の目的の達成に支障を及ぼすと認められる場合」の判断が都道府県・担当者によりまちまちである(統一されていない)。</p>	<p>「規制・制度改革に係る追加方針」(平成23年7月22日 閣議決定)</p> <p>→ ③再生可能エネルギーの重要性に鑑み、保安林を再生可能エネルギー設備に供する場合の許可要件(保安林内作業許可及び保安林指定解除)について、実情を踏まえつつ、運用に係る留意事項を整理の上、都道府県へ周知する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●運用に係る留意事項の整理にとどまらず、事業者ヒアリングを通じて風力発電事業の開発の実情を踏まえつつ、保安林作業許可の許可要件・基準等の運用について見直しいただきたい。 ●保安林の指定の目的の達成に支障を及ぼさない範囲として、保安林内作業許可が許容される数値基準が明記されているが、風力事業(風力発電施設の設置)の実態を踏まえ、この数値基準を緩和していただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（農地転用・風力発電施設）

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定）
 重点番号16：農山漁村における導入促進に係る農林地等の利用調整の円滑化

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>農地法施行規則第35条または第37条</p> <p>農地法第5条第2項は、同項第1号ロに定める農地（第1種農地：おおむね20ヘクタール以上の規模の一団の農地、土地改良事業を実施した農地等）の転用は相当の理由がある場合を除き許可できないとしている。</p> <p>同法施行規則第35条はこの「相当の理由」に該当する「特別の立地条件を必要とする」事業として以下を挙げている。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一 調査研究 二 土石その他の資源の採取 三 水産動植物の養殖用施設その他これに類するもの 四 流通業務施設、休憩所、給油所その他これらに類する施設 五 既存の施設の拡張 六 通路、橋、鉄道、軌道、索道、電線路、水路その他の施設 <p>また、同法施行規則第37条はこの「相当の理由」に該当する「公益性が高いと認められる事業」として、土地収用法の対象事業等を挙げている。（土地収用法の対象には、電気事業法に規定する一般電気事業、卸電気事業又は特定電気事業の用に供する電気工作物が含まれる。）</p>	<p>我が国の農地の中には、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 風況が良好 ・ 平坦な土地であり大規模な造成や樹木伐採が不要 ・ 民家から離れている <p>など、風力発電の適地としての条件を満たすものが多く存在する。</p> <p>風力発電事業は、施設の設置に必要な敷地面積が限られているため、農業との共存・共生が可能であり、地域の活性化にも資するものと考えられるが、施行規則第35条及び同第37条の事業に風力発電事業は含まれていないことにより、第1種農地への風力発電施設設置が認められない。</p> <p>また、第1種農地のような大規模農地における風力発電の立地ポテンシャルは多大であることから、風力発電の導入を促進するためには第1種農地を含めた大規模農地の活用が不可欠である。</p>	<p>「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月）</p> <p>→ 農山漁村において再生可能エネルギーの導入を促進するため、食料供給及び国土保全と両立する土地等の利用調整に関する適切な方針に基づき再生可能エネルギー発電施設を導入する場合の農地法、森林法の特例、耕作放棄地の集約化や農地の換地に関する特例措置を講ずるための制度の創設に関する課題について検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上記における「農地法の特例」や「農地の換地に関する特例措置」等の内容が不明である。 ● 農山漁村での再生可能エネルギーの導入に農地を活用する際、地域の農林漁業に及ぼす影響が少ないと市町村が認める場合には、第1種農地を含め広く農地を活用（転用）できるようにしていただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（農地転用・送電用施設等）

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定）
 重点番号16：農山漁村における導入促進に係る農林地等の利用調整の円滑化

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>農地法施行規則第53条</p> <p>農地法第5条第1項ただし書は、農地転用許可が不要となる場合について定めており、同法施行規則第53条において、同ただし書の適用対象として電気事業法に規定する一般電気事業者が送電用施設等の敷地とする場合を挙げている。</p>	<p>施行規則第53条に、風力を含む再生可能エネルギー発電事業者が送電用施設等の敷地として利用する場合が含まれていない。</p> <p>風力発電の立地場所に農地が含まれる場合、その立地場所へ接続する道路や送電用施設についても農地へ敷設・設置することになるが、上記理由により風力発電事業者は設置することができない。</p> <p>また、設置が認められない農地を迂回した送電用施設を計画・設置すると、建設コストやメンテナンスコストは高くなるため事業採算性が乏しくなる。</p>	<p>「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月） → 農山漁村において再生可能エネルギーの導入を促進するため、食料供給及び国土保全と両立する土地等の利用調整に関する適切な方針に基づき再生可能エネルギー発電施設を導入する場合の農地法、森林法の特例、耕作放棄地の集約化や農地の換地に関する特例措置を講ずるための制度の創設に関する課題について検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上記における「農地法の特例」や「農地の換地に関する特例措置」等の内容が不明である。 ● 農山漁村での再生可能エネルギーの導入に農地を活用する際、地域の農林漁業に及ぼす影響が少ないと市町村が認める場合には、再生可能エネルギー発電事業者が設置する送電用施設についても、第1種農地を含め広く農地を活用（転用）できるようにしていただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（農用地区域内開発許可）

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定）
 重点番号16：農山漁村における導入促進に係る農林地等の利用調整の円滑化

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>農業振興地域の整備に関する法律 施行規則第37条</p> <p>農業振興地域の整備に関する法律第15条の2第1項ただし書きは、農用地区域内において行う開発行為のうち許可が不要となるものについて定めており、同法施行規則第37条は、同ただし書の適用対象として電気事業法に規定する一般電気事業、卸電気事業又は特定電気事業の用に供する電気工作物（発電の用に供する電気工作物を除く。）の設置又は管理に係る行為を挙げている。</p>	<p>施行規則第37条に、風力を含む再生可能エネルギー発電事業の用に供する電気工作物の設置又は管理に係る行為が含まれていない。</p>	<p>「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月） → 農山漁村において再生可能エネルギーの導入を促進するため、食料供給及び国土保全と両立する土地等の利用調整に関する適切な方針に基づき再生可能エネルギー発電施設を導入する場合の農地法、森林法の特例、耕作放棄地の集約化や農地の換地に関する特例措置を講ずるための制度の創設に関する課題について検討を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 上記の特例措置を講ずるに際し、「農振法の特例」措置も盛り込まれるかが不明である。「農地法の特例」と同様に農振法についても措置を講じていただきたい。 ● 再生可能エネルギー導入の事業計画について、市町村が農山漁村の活性化に資すると認める場合には、農地法や農振法、森林法など関連する法律に基づく手続を簡素化（関連法規による許可等があったものとみなす）していただきたい。

立地に関する規制・制度改革の現状（自然公園）

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」（平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定）
 重点番号12：自然公園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の見直しの検討

規制の概要	課題・問題点	現状 風力事業者が望む方向性
<p>自然公園法施行規則第11条第1項及び同条第11項</p> <p>自然公園法第13条第3項及び第4項は、自然公園内特別地域において工作物を新築する際は環境大臣(国立公園の場合)又は都道府県知事(国定公園の場合)の許可が必要であると定めており、同法施行規則第11条1項及び11項は、風力発電施設の新築に係る許可基準として以下を定めている。</p> <p>第11条第1項</p> <p>二 特別保護地区、第一種特別地域又は海中公園地区等で行われるものでない</p> <p>三 当該建築物が主要な展望地から展望する場合の著しい妨げにならない</p> <p>四 当該建築物が山稜線を分断する等眺望の対象に著しい支障を及ぼすものでない</p> <p>第11条第11項</p> <p>二 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</p>	<p>施行規則第11条第1項第3号・第4号及び同条第11項第2号の許可基準に不確かさ・不統一さがあり、基準が厳格に解釈されて不許可となったり、許可手続に長期間を要する傾向にある。</p> <p>特に、我が国において陸上風力発電に適した風況は山地の稜線上で得られることが多く、第1項第4号の「山稜線の分断」という基準が風力発電施設に適用される結果、自然公園内特別地域における風力発電事業が著しく困難となっている。</p> <p>また、本年3月に策定されたガイドラインは、審査手法の参考例・オプションを示すもの、技術事例集として位置づけるべきであるが、記載されている風況が悪い場所などへの配置換えや風車高さの抑制、より小さい機種への変更などの措置は、風の乱流等による風力発電の故障につながりかねず、その結果、停止する風力発電の増加を招きかねないなど、風力発電事業の実態に即していない。</p> <p>さらに、ガイドラインに記載されている審査プロセスは環境アセス法で規定されるものが含まれており、現場の審査官や風力発電事業者の混乱を招きかねない。</p>	<p>「規制・制度改革に係る対処方針」(平成22年6月18日閣議決定)</p> <p>→平成23年3月31日、「風力発電施設の審査に関する技術的ガイドライン」を策定し公表。</p> <p>「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」(平成23年11月)</p> <p>→(重点12)自然公園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について、事業者等の意見を聴取した上で、風力発電の特性を踏まえた見直しを行うことを検討する。</p> <p>● 事業者の意見を聴取し、改めてガイドラインを策定していただきたい。その際の主な論点は次のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ガイドラインの位置づけ ・(合意形成のための)意見集約の方法 ・景観評価の方法 ・風力発電の特性を踏まえた技術事例の内容

立地に関する規制・制度改革の進捗状況

海岸保全区域等における風力発電施設設置許可に関する運用指針（平成23年6月30日策定）

海岸保全区域等における占用許可等に係る審査基準を明確化するとともに、地域の意向を踏まえつつ適正な海岸管理を推進することを目的として、海岸保全区域等に風力発電施設を設置する場合における占用許可等に係る運用指針が定められた。

港湾区域等に風力発電施設を設置する場合の占用等の許可基準等の参考指針（平成23年6月30日策定）

各港湾管理者が、港湾区域等に風力発電施設を設置する場合に必要な港湾法第37条第1項の規定に基づく許可基準を策定すること等により、港湾の利用・保全に著しく影響を与える許可基準の明確化を図るための参考、且つ地方自治法第245条の4第1項に規定する技術的な助言として参考指針が定められた。

漁港区域に風力発電施設を設置する場合の占用等の許可基準等の参考指針（平成23年9月9日策定）

漁港区域に風力発電施設を設置する場合に必要な占用等の許可を漁港管理者が行うに当たっての参考、且つ地方自治法第245条の4第1項に規定する技術的な助言として参考指針が定められた。

都市計画法上の開発許可制度運用指針の一部改正（平成23年9月28日改正）

開発許可制度運用指針について、風力発電機に付属する管理施設及び変電設備を設置する施設である建築物の開発許可の取り扱いが改正された。

○ 風力発電機に付属する管理施設及び変電設備を設置する施設である建築物については、主として当該付属施設の建築を目的とした行為でないため、それ自体としては開発許可を要しない旨の明確化

○ 法第43条の規定の適用に当たっては、風力発電機に付属する管理施設及び変電設備を設置する施設である建築物の建築許可に係る審査基準（開発審査会への提案基準を含む。）を行政手続法に基づき作成することが望ましいと思料

開発・建設に関する規制・制度改革の現状

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」(平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定)

重点番号13：洋上風力発電に関する制度環境の整備

改革の方向性	課題・問題点
<p>洋上風力発電に関する制度環境を整備すべく、大規模な総合実証実験海域の整備や、漁場利用との調整円滑化に向けた仕組みを検討するとともに、建築基準法、電気事業法その他の関係法令上の取扱い等の諸規制の適用のあり方について整理・検討する。</p>	<p>洋上風力発電における構造設備(工作物等)の技術基準は対象法規が重複しているため、適用法規の一本化に向けた整理・明確化が必要。また、公有水面・海域の利用(占有)のあり方、利用に向けた関係者との調整方法・仕組みづくりも必要。</p>

「政府のエネルギー規制・制度改革アクションプラン」(平成23年11月1日 エネルギー・環境会議決定)

通し番号43：風力発電に関する構造基準の見直し

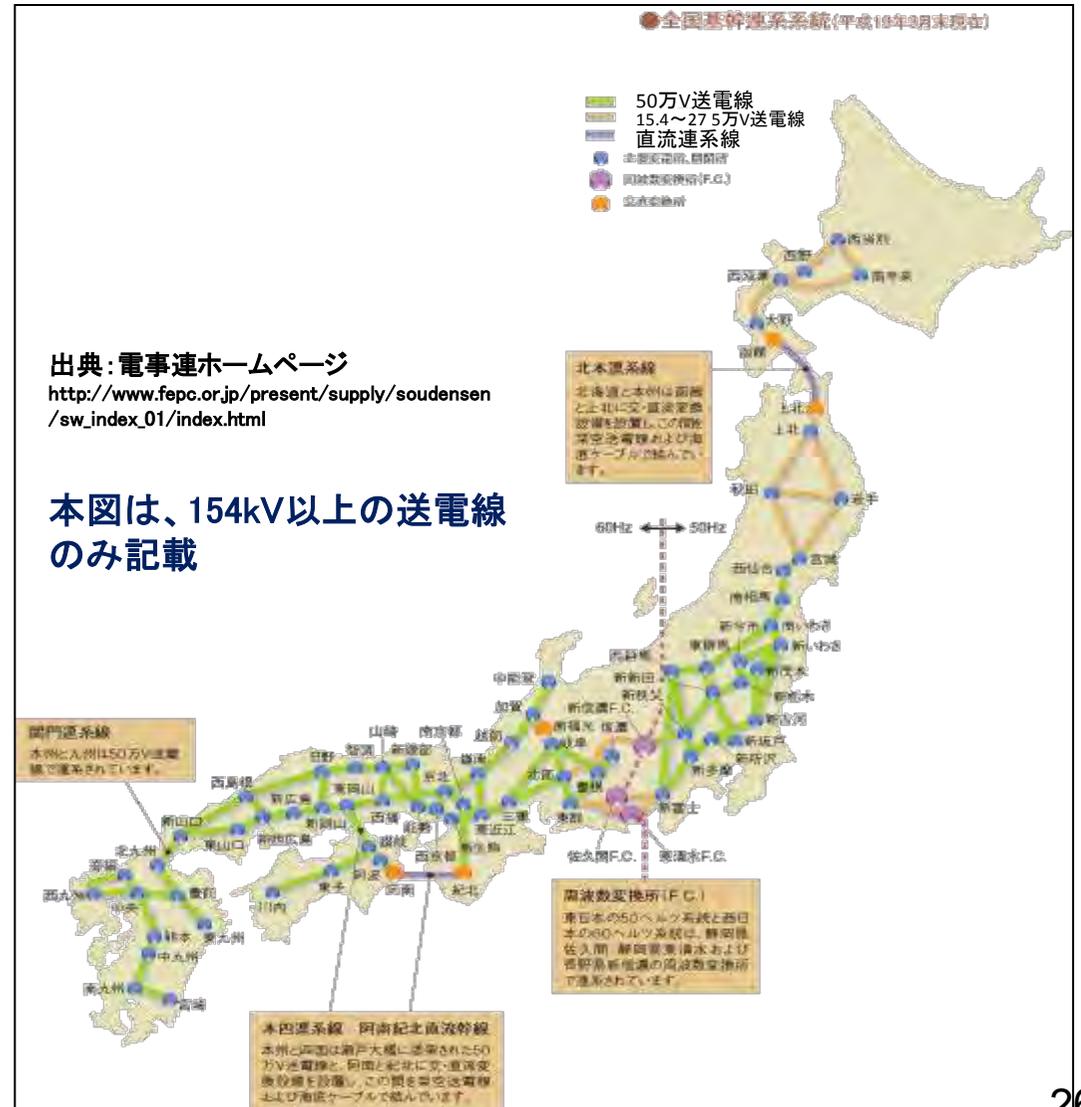
規制の概要	課題・問題点	実施状況
<p>平成19年国土交通省告示第620号(煙突、鉄筋コンクリート造の柱等、広告塔又は高架水槽等及び擁壁並びに乗用エレベーター又はエスカレーターの構造計算の基準を定める件)</p> <p>煙突、鉄筋コンクリート造の柱、鉄柱、木柱その他これらに類するもの、広告塔等のうち高さが60mを超えるものについては、構造計算の基準は、60mを超える建築物(超高層建築物)の基準(平成12年建設省告示第1461号)によることとしている。</p>	<p>風力発電施設のタワーは「鉄筋コンクリート造の柱」または「鉄柱」であるため本告示が適用されるが、風力発電施設は人的滞在強度が低い(人がほとんど立ち入らない)エリアに設置されることが多く、この構造物に対し、最も人的滞在強度が大きい超高層建築物の基準(平成12年建設省告示第1461号)を適用することは特徴に合わない。</p>	<p>「規制・制度改革に係る対処方針」(平成22年6月18日閣議決定)【グリーンイノベーション③】 →平成22年度中に事業者、学識者より意見を聞き、現在得られている知見の中では現行の評価基準が妥当であるとの結論を得たため、現段階では見直しを行わないこととしたが、引き続き、事業者との間で協議を進めていく予定。 「政府の規制・制度改革アクションプラン」(平成23年11月) →(通し43)風力発電機に関する構造基準の合理化に向けて、事業者等との検討を進める。</p>
<p>建築基準法施行令第138条第1項第2号</p> <p>高さが十五メートルを超える鉄筋コンクリート造の柱、鉄柱、木柱その他これらに類するもの(旗ざお並びに架空電線路用並びに電気事業法第二条第一項第十号に規定する電気事業者及び同項第十二号に規定する卸供給事業者の保安通信設備用ものを除く。)については、建築基準法の各規定を準用する。</p>	<p>風力発電施設のタワーが建築基準法の対象となることによって、国際規格(IEC)に適合した製品であっても同法第37条に基づき建築材料のJIS規格適合(又は国土交通大臣の認定)が求められる、国際規格に基づく認証を得た風車であっても再度の構造計算等の評価が求められる等、同法に係る許認可取得に過大な費用と時間を要している。</p>	<p>⇒平成22年度中に行われたヒアリング・討議結果を踏まえ、以下の事項について協議を進めているところ。 ・地震照査法における応答スペクトル法の追加に向けた取り組み ・国際規格・海外規格材の取り込みに向けた取り組み(板材及びアンカーボルト)</p>



抜本的な系統連系対策の実施が必要(系統連系の円滑化)

✓ 現行の設備・運用のみでは近々限界へ達するため、**送電線の新增設などによる系統強化策の実施が必要**

- ・ 風況条件が良い風力発電適地は、送電容量が少ない、または無い



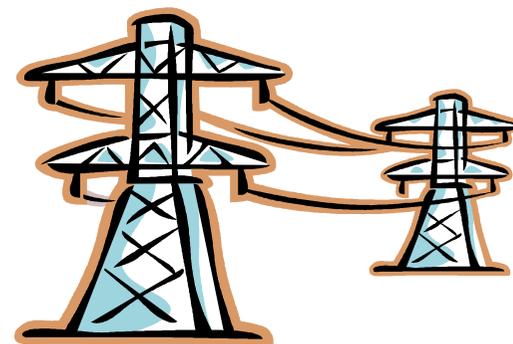


抜本的な系統連系対策の実施が必要（系統連系の円滑化）

✓ 現行の設備・運用のみでは、近々に限界へ達する

－ 調整電源、地域間連系線、電力貯蔵設備の新增設および 気象予測システムを活用した広域的運用の実施

- 短・中周期変動対策：風車制御機能の有効活用
 - － 最大出力制限機能、出力上昇率制限機能、無効電力制御機能など
- 中・長周期変動対策：調整電源の新增設、会社間連系線の活用
 - － 下げ代対策は「会社間連系線の活用（電力系統の広域運用）」が最も効果的
 - － 揚水発電所（可変速度化、発電機増設）の活用など
- 中・長周期変動対策：気象予測システムの有効活用
 - － 数日先の誤差＝中、数時間先の誤差＝極小
 - － 欧州では実運用中



その他の課題

技術的課題

- ・ 気象予測による発電量予測技術の向上(運用面での系統連系対策への寄与)
- ・ スマートグリッド(自立・分散型エネルギー供給体制への貢献)
- ・ 洋上風力発電の技術開発・実用化(着床式・浮体式洋上風力発電の導入促進)

日本固有の課題

- ・ 急峻な地形(国土の約61%が山岳地形) ⇒ 輸送、設置スペース確保が課題
- ・ 複雑な地形による風の乱れ(乱流) ⇒ 風車の性能・寿命にも悪影響
- ・ 気象条件、耐震設計 ⇒ 台風、冬季雷などへの対策・克服

風力発電導入促進に向けて：サマリー

- 方針の明確化
 - ・ 中・長期導入目標の早期策定
- 事業性の確保
 - ・ 適正価格による長期間の買取り
 - ・ 発電所の大規模化
- 建設の迅速化
 - ・ **規制・制度の緩和**
- インフラの整備
 - ・ 抜本的な系統連系対策の実施
- 技術開発の促進
 - ・ 調査・研究開発の実施





ご清聴、ありがとうございました。