

2050年自然エネルギービジョン

ー 2,500万kWをキープし、5,000万kWをめざすー

日本風力発電協会 企画室長 齊藤 哲夫

J P o w e r 電源開発株式会社 風力事業室

はじめに

風力発電導入拡大に向けた要望書は、主要風力4団体連名で、関係省庁に提出しましたが、「美しい星・クールアース50」の実現に向けて風力のみならず、太陽光・地熱・小水力・バイオなどの自然エネルギー発電関連団体や太陽熱・地熱・バイオなどの熱供給関連団体が集結して「2050年自然エネルギービジョン」の策定および実現に向けた政策提言も行っております。(JWP Aホームページを参照)

2月21日に開催した【グリーンパワーキャンペーン】の「再生可能エネルギー展望会議」また6月3日に開催した【G8エネルギー大臣会合に向けて 自然エネルギー政策会議】では、風力の導入目標と提言を発表しました。また、7月1日には、この集結した団体の名称を「自然エネルギー政策プラットフォーム」とし、大手町サンケイプラザで、発足の記者会見を行いました。

これらの活動内容と風力導入目標算出の手順などを以下に報告いたします。

風力導入目標値算出手順

以下の手順で目標値を算出した

① 各電力会社管内の風力発電賦存量による目標値算出：合計約8,100万kW

- ・陸上：風速6m/s以上で、1km²の内、荒地、畑、果樹園、海浜の割合が50%以上の地において、土地取得率50%、風車設置率80%
- ・洋上(着床)：風速7m/s以上で、水深30m未満陸地から50km未満の海域において、海面取得率20%
- ・洋上(浮体)：風速7m/s以上で、水深30~300m未満、陸地から50km未満の海域において、海面取得率2%

② 合計導入目標値および各電力会社の年間需用電力量と発電設備容量による目標値設定

- ・20,000MW 導入時においては、風況の良い北海道、東北および九州管内は、年間需要電力量の約10%供給可能値を上限とする。

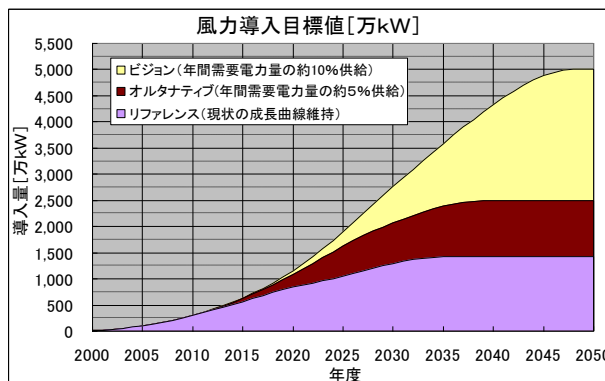
③ 単年度導入実績に基づく成長曲線による年度別導入目標値算出

- ・陸上風力を優先し、2010年から着床式洋上風力、2015年から浮体式洋上風力を導入する。

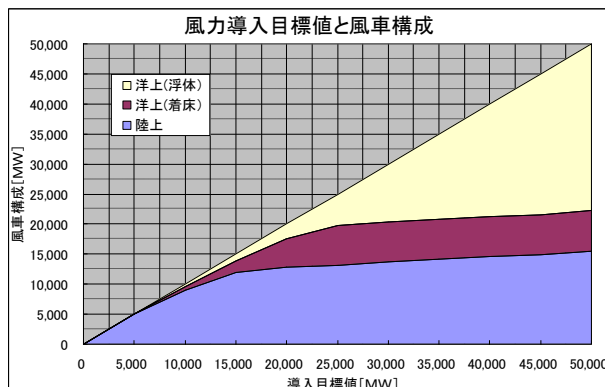
風力導入目標値算出結果

各電力会社管内の風力発電賦存量および年間需要電力量などを考慮して算出した風力導入目標値を、以下に示す。

- ①【リファレンス】：現在までの風力成長曲線をそのまま洋上風力にも適用したケース
1,400万kW(2035年)
- ②【オルタナティブ】：国内年間需要電力量の約5%を風力発電で供給させるケース
2,500万kW(2040年)
- ③【ビジョン】：国内年間需要電力量の約10%を風力発電で供給させるケース
5,000万kW(2048年)



また、各電力会社管内の風力賦存量から、導入量に対応した風車構成を、以下に示す。



グリーンパワーキャンペーン

2月21日～22日に東京国際フォーラムで開催した【グリーンパワーキャンペーン】では、日本風力発電協会もブースを設け、フォトコンテスト入賞作品と風車模型を展示し、日本風力発電協会の知名度向上を図った。展示ホールへの来場者は、21日が約1,400名、22日が約1700名であった。

また、21日の【再生可能エネルギー展望会議】では、江口代表理事が『風力発電長期導入目標と目標値達成に向けた提言』を発表し、各種自然エネルギー団体と共に、パネルディスカッションで2050年自然エネルギービジョン実現に向けた討論が行われた。

プログラム

11:30～12:10 基調報告

「日本の再生可能エネルギーの動き」

柏木孝夫（東京工業大学教授）

13:30～15:00 パネル討論1

「再生可能エネルギー：供給サイトの将来展望」
コーディネーター：

大林ミカ（環境エネルギー政策研究所副所長）

パネリスト：

「風力発電長期導入目標値と目標値達成に向けた提言」

江口肇（日本風力発電協会）

「2050年に向けた地熱発電や地熱利用の導入ポテンシャルと実現のための課題について」

江原幸雄（日本地熱学会）

「小水力発電類型とポテンシャル」

中島大（全国小水力利用推進協議会）

「低炭素社会に向けた挑戦」

藤野純一（国立環境研究所）

15:00～17:00 パネル討論2

「再生可能エネルギー：需要サイトの将来展望」
コーディネーター：

三浦秀一（東北芸術工科大学准教授）

パネリスト：

「2030年に向けた太陽光発電の導入ポテンシャルとその考え方 活動実現のための課題」

湊上巖（太陽光発電協会）

「2050年の太陽熱利用の導入ポテンシャルの検討」

浅井俊二（ソーラーシステム振興協会）

「東京都の再生可能エネルギー政策 ～需要
ブルからの政策パッケージ～」

谷口信雄（東京都環境局）

「地域エネルギーの将来展望」

松原弘直（環境エネルギー政策研究所）

自然エネルギー政策会議

6月3日に東京ウィメンズプラザで開催した【G8エネルギー大臣会合に向けて 自然エネルギー政策会議】では、約200名の参加を得て、基調講演「世界的な自然エネルギーのトレンド、政策、シナリオ」を始め、自然エネルギー団体からの報告、需要サイドからの報告（川崎市）が行われた。

全体討議には、6名の国会議員も参加し、活発な意見交換、討論が行われた。

プログラム

10:00～10:05 開会挨拶

飯田哲也（環境エネルギー政策研究所）

10:05～11:05 基調講演「世界的な自然エネルギーのトレンド、政策、シナリオ」

エリック・マーティノー氏（ISEP、REN21）

11:05～12:05 基調講演「固定価格買取制度FIT グローバルアップデート」

ミゲル・メンドーサ氏（World Future Council）

16:00～17:00 報告と政策提言

「2050年自然エネルギービジョンとその政策」

飯田哲也（ISEP）

藤野純一（国立環境研究所）

斉藤哲夫（日本風力発電協会）

中島大（全国小水力利用推進協議会）

熊崎実（日本木質ペレット協会）

江原幸雄（日本地熱学会）

浅井俊二氏（ソーラーシステム振興協会）

外岡豊（日本建築学会）

内田洋平（川崎市環境局）

14:45～17:00 全体討議

加藤修一（公明党参議院議員）

福島瑞穂（社民党参議院議員）

前田武志（民主党参議院議員）

藤末健三（民主党参議院議員）

川田龍平（無所属参議院議員）

細野豪志（民主党衆議院議員）

片野俊雄（風力発電事業者懇話会）

浅井俊二（ソーラーシステム振興協会）

江原幸雄（日本地熱協会）

中島大（全国小水力利用推進協議会）

外岡豊（日本建築学会）

熊崎実（日本木質ペレット協会）

足立治郎（「環境・持続社会」研究センター）

平田仁子（気候ネットワーク）

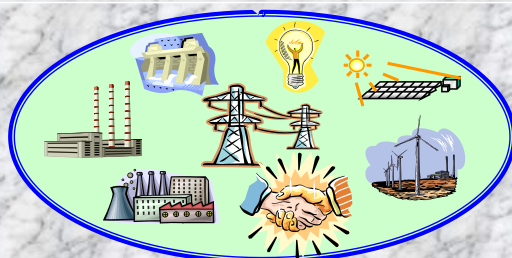
酒井正治氏地球環境イニシアチブ）

コーディネーター

飯田哲也（環境エネルギー政策研究所）

以下に、日本風力発電協会と風力発電事業者懇話会との連名で報告した資料を示す。

風力発電長期導入目標値と 目標値達成に向けた提言 Var.3



2008年6月3日

風力発電事業者懇話会(WPDA)

有限責任中間法人 日本風力発電協会(JWPA)

発表者: JWPA企画室長 齊藤 哲夫

1

WPDA風力発電事業者懇話会

JWPA 有限責任中間法人 日本風力発電協会

風力発電事業者懇話会と (中) 日本風力発電協会

■ 風力発電事業者懇話会(WPDA)

- 2000年12月11日: 設立
- 会員: 主要風力発電事業者会社 7社

■ 有限責任中間法人 日本風力発電協会(JWPA)

- 2001年12月17日: 設立
- 2005年 7月 4日: 有限責任中間法人設立
- 会員: 風力発電に係る全ての業種 128社

■ 両会員の合計風力発電事業設備(2007年3月末現在)

- 1,024MW(102.4万kW) 国内風力発電設備の約70%

2

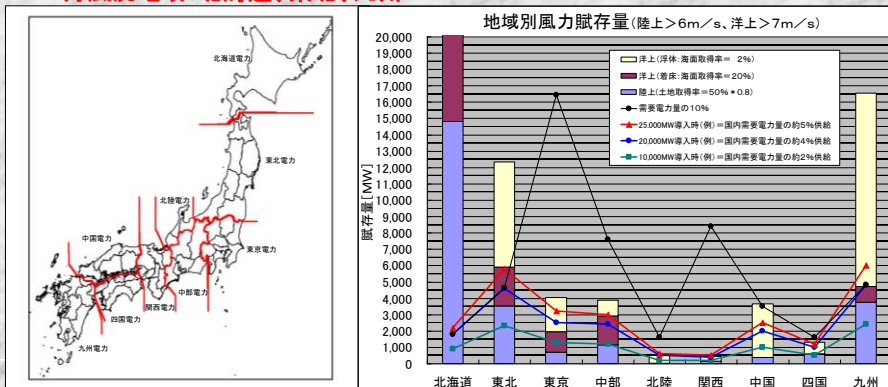
風力発電賦存量(JWPA調べ Var.3)

高度60mにおける年間平均風速 6m/s以上(陸上)、7m/s以上(洋上): **8,100万kW**

- 陸上: 1km²の面積の中で荒地、畑、果樹園、その他樹木園、海浜の割合が50%以上で、標高1,000m以下の地域において、土地取得率50%、風車設置率80%
- 洋上(着床): 水深30m未満の海域で、陸地から50km以内の海域において、海面取得率20%、風車設置率100%
- 洋上(浮体): 水深30~300mの海域で、陸地から50km以内の海域において、海面取得率 2%、風車設置率100%

地域別需要電力量の10%供給を上限との制約を受けた場合: **約2,500万kW**

- 好風況地域: **北海道、東北、九州**

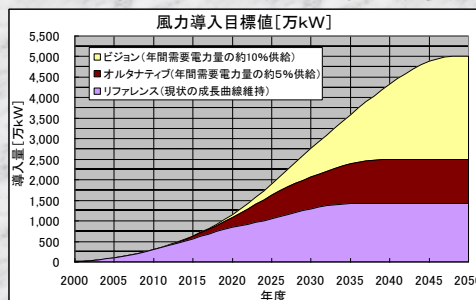


3

風力発電長期導入目標値 Var.3

風力賦存量、需要電力量と2006年度までの成長曲線から算出

- ビジョン : 5,000万kW (2048年) 需要電力量の約10%供給
- オルタナティブ : 2,500万kW (2040年) 需要電力量の約5%供給
- リファレンス : 1,400万kW (2035年) 成長曲線維持 (需要電力量の約3%供給)



年(月)	リファレンス: [万kW] (成長曲線維持)			オルタナティブ: [万kW] (需要電力量の5%供給)			ビジョン: [万kW] (需要電力量の10%供給)		
	陸上	洋上	合計	陸上	洋上	合計	陸上	洋上	合計
2007-3	167	0	167	167	0	167	167	0	167
2010	300	0	300	300	0	300	300	0	300
2020	700	100	800	1,000	100	1,100	1,000	200	1,200
2030	700	600	1,300	1,300	700	2,100	1,500	1,200	2,800
2040	700	700	1,400	1,300	1,200	2,500	1,500	2,800	4,300
2050	700	700	1,400	1,300	1,200	2,500	1,500	3,500	5,000

4

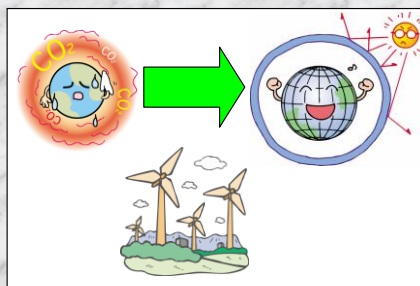
長期目標値達成に向けた提言－1

風力発電を重要電源と位置付け 「美しい星・クールアース50」の実現に向けた長期導入目標値を策定

各発電設備のCO2排出量原単位

(出典:電力中央研究所研究報告 Y99009)

- 石油火力 742.1 [g-CO2/kWh]
- 太陽光 53.4 [g-CO2/kWh]
- 原子力 35.8 [g-CO2/kWh]
- 風力 29.5 [g-CO2/kWh]



現在の導入目標値

- RPS法
 - 2010年:122億kWh 300万kW
 - 2014年:160億kWh 393万～595万kW
- NEDO 風力ロードマップ(2004年)
 - 2020年:1,000万kW
 - 2030年:2,000万kW
- 国としての長期導入目標値は、策定されていない

5

長期目標値達成に向けた提言－2

抜本的な系統連系対策の実施

風力発電系統連係対策小委員会

- 2010年度の導入目標値(300万kW)達成に向けた対策を検討
- 実績データの収集中:好風況地域は抽選・入札で事業者を決定
 - 必ずしも設備利用率や計画の熟度が高い地点から建設されない。



WPDAとJWPAとが策定した系統連系対策

- 2010年の目標値(300万kW)を実現するために直ちに実施
 - 系統連系制約の無い地域:随時受け付けによる積極的な風力開発
 - 系統連系制約のある地域:小容量オンサイト蓄電池システムを活用した風力開発
- 2020年の目標値(1,000万kW超)を実現するために2010年頃までに実施
 - 主に深夜帯の会社間連系線を活用した風力開発
 - グループ制御蓄電池制御システムを活用した風力開発
 - 気象予測システムを活用した系統運用システムの確立
- 2030年の目標値(2,000万kW超)を実現するために2020年頃までに実施
 - 50Hz(60Hz)系統の広域運用(気象予測システムの活用を含む)
 - 風況の良い地点への送電線新増設、会社間連系線の新増設
 - 電力貯蔵設備、調整用電源の新増設(揚水発電、集約配置蓄電池、水素・圧縮空気等)



6

長期目標値達成に向けた提言－3 Var.3

各種制度の整備

RPS法

- 4年毎の見直し
- 再生可能エネルギーのうち普及に支援を要する「新エネルギー」が対象



WPDAとJWPAが策定した各種制度の改定・緩和・創設

- エネルギーセキュリティーの観点から、国産自然エネルギー全てに対する優遇制度の創設
- 自然エネルギーの導入拡大に寄与する、電力貯蔵設備、調整用電源に対する優遇制度の創設
- CO2削減価値の証書化と取引市場の創設と活性化
- 建築基準法の適用を除外し、電気事業法下における安全審査制度確立
- 自然公園法、農地法、航空法など関連法規の規制緩和
- 系統連系対策費用の国民負担化
 - ☞ オルタナティブ: 0.22～0.31円/kWh (全需要電力量に対するコスト増分)
 - ☞ ビジョン : 0.49～0.59円/kWh (全需要電力量に対するコスト増分)

7

長期目標値達成に向けた提言－4

研究開発要素の策定と実施

2008年度の風力発電に係る研究開発項目

- 洋上風力発電技術研究開発(洋上風力発電実証研究F/S調査)
- 次世代風力発電技術研究開発(基礎と応用技術開発)

WPDAとJWPAとが策定した各種制度の改定・緩和・創設

- 2020年の目標値(1,000万kW超)を実現するために2010年頃までに実施
 - ☞ 気象予測システムを取り入れた系統運用システムの実証
 - ☞ 送電線、電力貯蔵設備および調整電源の新增設計画策定
 - ☞ 着床式洋上風力の実証
 - ☞ 浮体式洋上風力の研究
- 2030年の目標値(2,000万kW超)を実現するために2020年頃までに実施
 - ☞ 気象予測システムを取り入れた系統運用システムの運用
 - ☞ 送電線、電力貯蔵設備および調整電源の新增設実施
 - ☞ 浮体式洋上風力の実証



8