自然エネルギー白書（風力編）2013

１章　国内の自然エネルギー政策・・・・・・・・・・・・・・ 2
1.1　風力発電事業への取り組み
1.2　産業と雇用

２章　これまでのトレンドと現況・・・・・・・・・・・・・・ 5
2.1　国内導入実績
2.2　都道府県別および電力会社別導入実績
2.3　設備利用率

３章　中長期シナリオ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 9
3.1　長期導入目標値
3.2　各電力会社管内別の長期導入目標値
3.3　中長期ロードマップ
3.4　長期導入目標を実現するための政策提言

４章　導入ポテンシャル・・・・・・・・・・・・・・・・・・13
4.1　概要
4.2　適地面積から設備容量への換算
4.3　陸上風力のポテンシャル
4.4　洋上風力のポテンシャル
4.5　市町村別および地域別ポテンシャル

２０１３年３月

一般社団法人 日本風力発電協会

１章　国内の自然エネルギー政策

1.1　風力発電事業への取り組み

日本国内の風力発電事業は、各電力会社の募集容量制限、抽選・入札制度の導入、改正建築基準法施行による初期の混乱などの影響に加えて、2010 年度以降は、固定価格買取制度への移行を前提に、新規案件に対する建設費補助（助成制度）が中止され、継続案件のみの建設となった事などにより、新規導入量が一層低下している。

2012 年 7 月から固定価格買取制度がスタートし、事業計画に必要な条件は改善されたが、2012 年 10 月から環境影響評価法に基づく対象事業に風力発電が加わった事も加味すると、風力発電の事業計画時点から営業運転開始までには 4～9 年の期間を要するので、導入量が急増するのは 2015 年度以降と想定される。

これまでの風力発電事業を取り巻く状況を把握するために、1990 年度から 2012 年度までの単年度導入実績と、関連する NEDO 共同研究、建設費補助、系統連系メニュー、法・制度の様相を図 1-1 に示す。

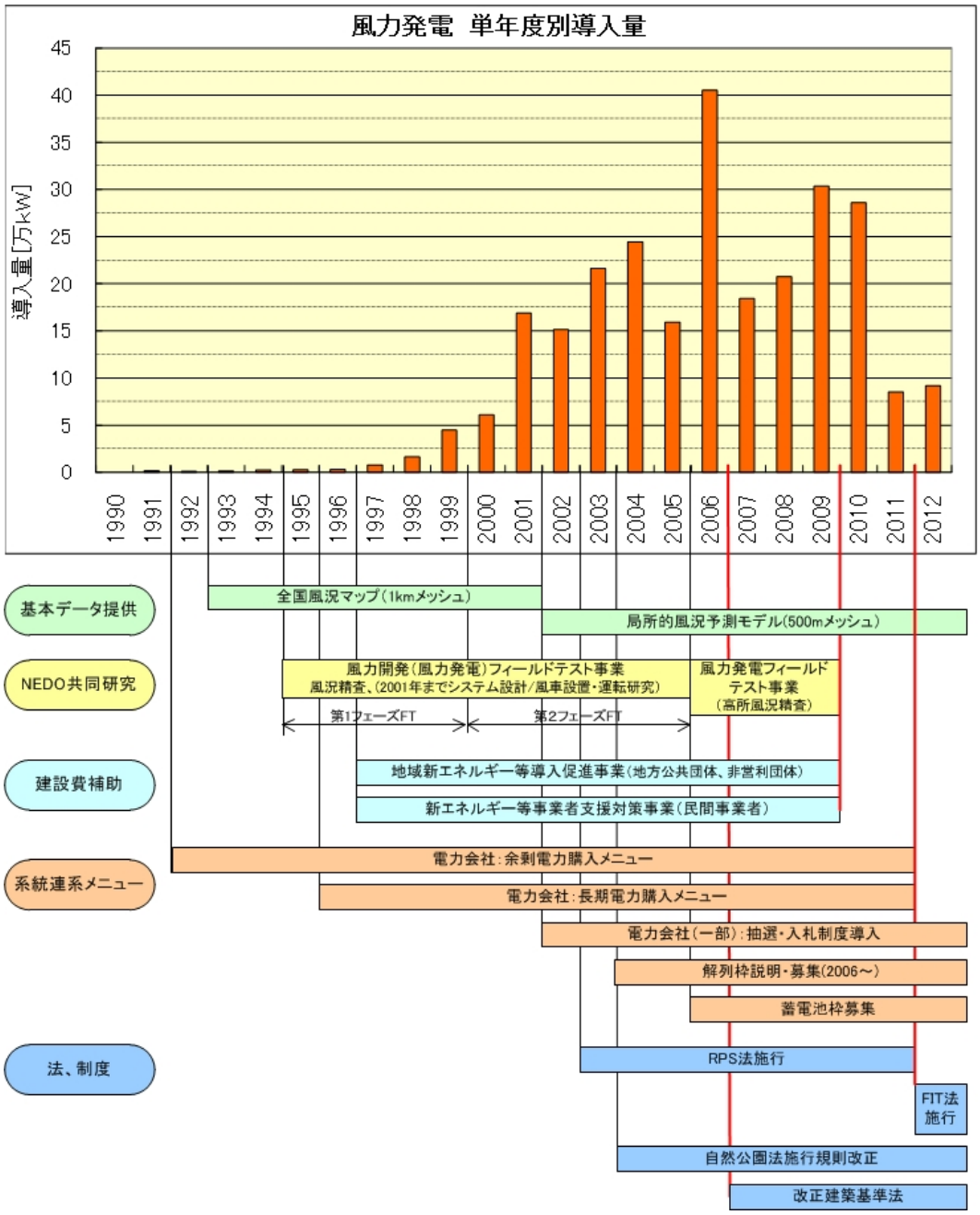

図 1-1　1990 年度から 2012 年度までの単年度導入実績と関連施策

1.2　産業と雇用

風力発電は、太陽光発電と異なり自動車産業に近い「1～2 万点の部品による組み立て産業」であり、風車の機械系・電気系・素材系の部品産業、メンテナンス（年 2 回の定期点検）に加えて、送電線や系統連系・運用設備の新増設工事、土木・建設工事などを含めると産業と雇用面の効果が大きいと言える。以下に世界と日本の公表値などを示す。

- 世界風力会議（GWEC）発行の「Global Wind Energy Outlook 2012」では、世界の風車産業の 2011 年実績値と 2015 年、2020 年、2030 年における推定値を公表している。以下に主なデータを示す。

  ＜2011 年実績＞
  - 年間生産風車＝4,059 万 kW/年
  - 風車価格　　＝137.5 千円/kW（1€＝110 円で換算）
  - 市場　　＝55,814 億円/年（1€＝110 円で換算）
  - 風車産業雇用＝646,751 人/年

  ＜2020 年推定績：　　Moderate scenario＞
  - 年間生産風車＝7,406 万 kW/年
  - 風車価格　　＝129.0 千円/kW（1€＝110 円で換算）
  - 市場　　＝97,889 億円/年（1€＝110 円で換算）
  - 風車産業雇用＝1,213,359 人/年

  ＜2030 年推定績：　　Moderate scenario＞
  - 年間生産風車＝9,574 万 kW/年
  - 風車価格　　＝123.4 千円/kW（1€＝110 円で換算）
  - 市場　　＝123,299 億円/年（1€＝110 円で換算）
  - 風車産業雇用＝1,682,633 人/年

- アメリカの Department of Energy 発行の「20%Wind Energy by 2030」計画では、風車の製造・建設・運用で 15 万人の直接雇用を、関連部品産業・メンテナンスなどで 30 万人の雇用が図れると公表している。

- 日本における風車産業の統計値は、2010 年（平成 22 年）より、財団法人機械振興協会が公表しているが、2010 年以降は国内の新設風力発電設備容量が低減している事およびアンケート調査に対する回答会社数が少なかった事に注意を要する。以下に大型風車本体に関する主なデータを示す。

  ＜2010 年（平成 22 年）＞
  - 国内新設風車＝25.6 万 kW/年
  - 全売上高　　＝1,563 億円/年（内数：海外出荷額＝1,266 億円）
  - 内数：部品類＝　987 億円/年（内数：国内調達額＝　542 億円）
  - 大型風車雇用＝　903 人/年
  - 風車部品雇用＝3,097 人/年

  ＜2011 年（平成 23 年）＞
  - 国内新設風車＝ 8.2 万 kW/年
  - 全売上高　　＝　799 億円/年（内数：海外出荷額＝　597 億円）
  - 内数：部品類＝　543 億円/年（内数：国内調達額＝　247 億円）
  - 大型風車雇用＝　650 人/年
  - 風車部品雇用＝2,244 人/年

  一方、国内における風力発電建設コストは約 30 万円であり、風車本体費用はその約 60%であるので、電気設備や土木工事などを含めた風力発電産業全体の全売上高や雇用人数は、上記の約 1.5 倍と推定される。

風力発電設備は、約 20 年で設備更新を行うので、日本風力発電協会が策定した導入目標とロードマップ（詳細は 3 章参照）では、2025 年以降の単年度生産量は約 200 万 kW/年であり、2030 年以降は継続して約 250 万 kW を生産する事になるので、量産効果による建設コスト低下、洋上風力の建設コストおよびメンテナンスコストなどを加味すると、国内向けのみで約 5 千億円/年の市場規模、約 2 万人の雇用に相当する。

一方、世界市場は年率約 20%の上昇が見込まれており、国内の風力関連産業における市場規模は、風車本体および大型軸受けなどの機械系部品や電気系部品に加えて、風車ブレードへの適用が検討されているカーボン繊維などの海外輸出を積極的に推進することにより、2020～2025 年には、最低でも約 2 兆円/年、約 5 万人の雇用を実現する事が可能といえる。

風力発電装置と主な日本メーカーの機器対応を図 1-2 に、所在地を図 1-3 に示す。

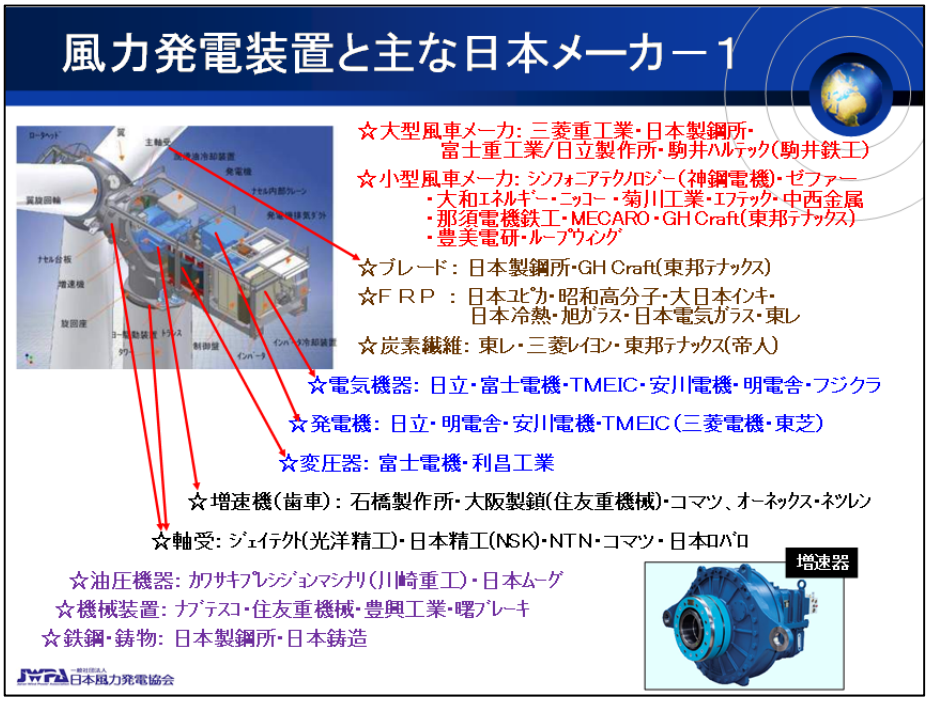

図 1-2　風力発電装置と主な日本メーカー（機器対応）

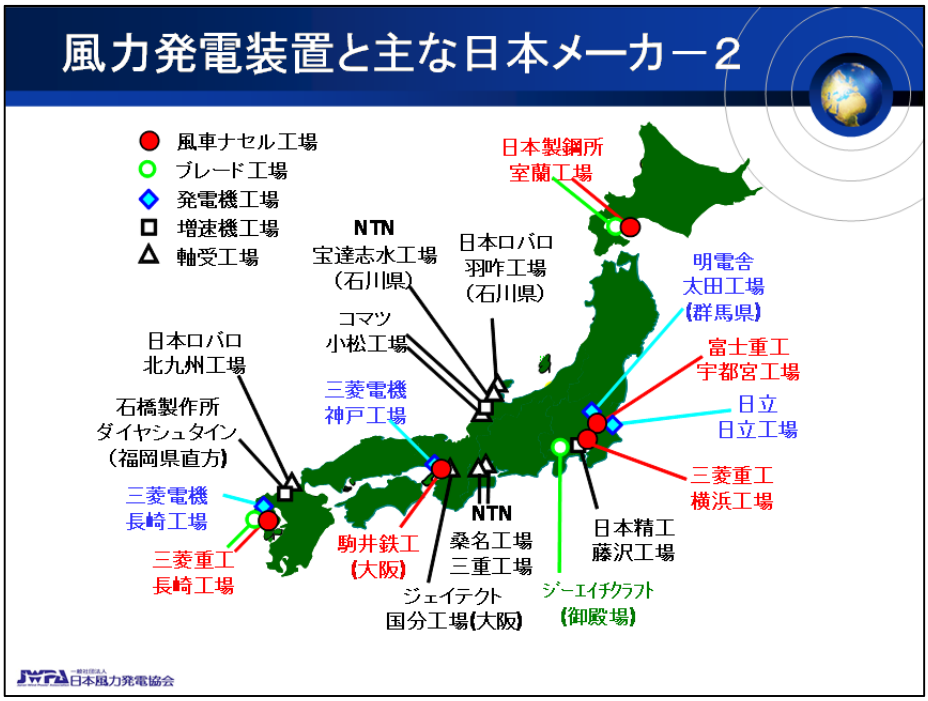

図 1-3　風力発電装置と主な日本メーカー（所在地）

２章　これまでのトレンドと現況

2.1　国内導入実績

日本における 10kW 以上の風力発電機は、1980 年に三菱重工業㈱が試験研究用として 40kW 機を長崎県に設置したのが最初であり、1990 年度末までには、同社の 250kW、300kW 機、石川播磨重工業㈱の 100kW 機、ヤマハ発動機㈱の 15kW、17kW 機が建設され、運転中の累積容量は、1,015kW となった。

1999 年には、1,000kW 機が登場し、㈱ユーラスエナジー苫前が 1,000kW 機 20 台による、国内初の本格的ウインドファーム（2 万 kW）を建設した。
その後、風車の単機容量及びウインドファーム容量は、年々大型化し、現在では単機容量 3,000kW（ブレード径≒90m、ハブ高さ≒90m：陸上風力として輸送・建設の限界に近い）機が登場している。

また、5 万 kW 以上のウインドファームも 5 箇所で運転を開始しており、現在の国内最大容量のウインドファームは 2009 年 5 月に運転を開始した㈱ユーラスエナジー新出雲風力発電所で、単機容量 3,000kW 機 26 台による 7 万 8000kW である。
2012 年度（2013 年 3 月末）時点の推定導入量は、264.9 万 kW、1,916 台であり、国の導入目標値であった「2010 年度までに 300 万 kW」が実現するのは、2015 年度以降となる状況といえる。

2012 年 7 月から固定価格買取制度がスタートし、事業計画に必要な条件は改善されたが、エネルギー基本計画の決定時期が延期されており、意欲的な中長期導入目標の早期策定が望まれる。1990 年度から 2012 年度までの単年度および累積の導入実績を図 2-1 に、また主要年度の導入量と台数を表 2-1 に示す。

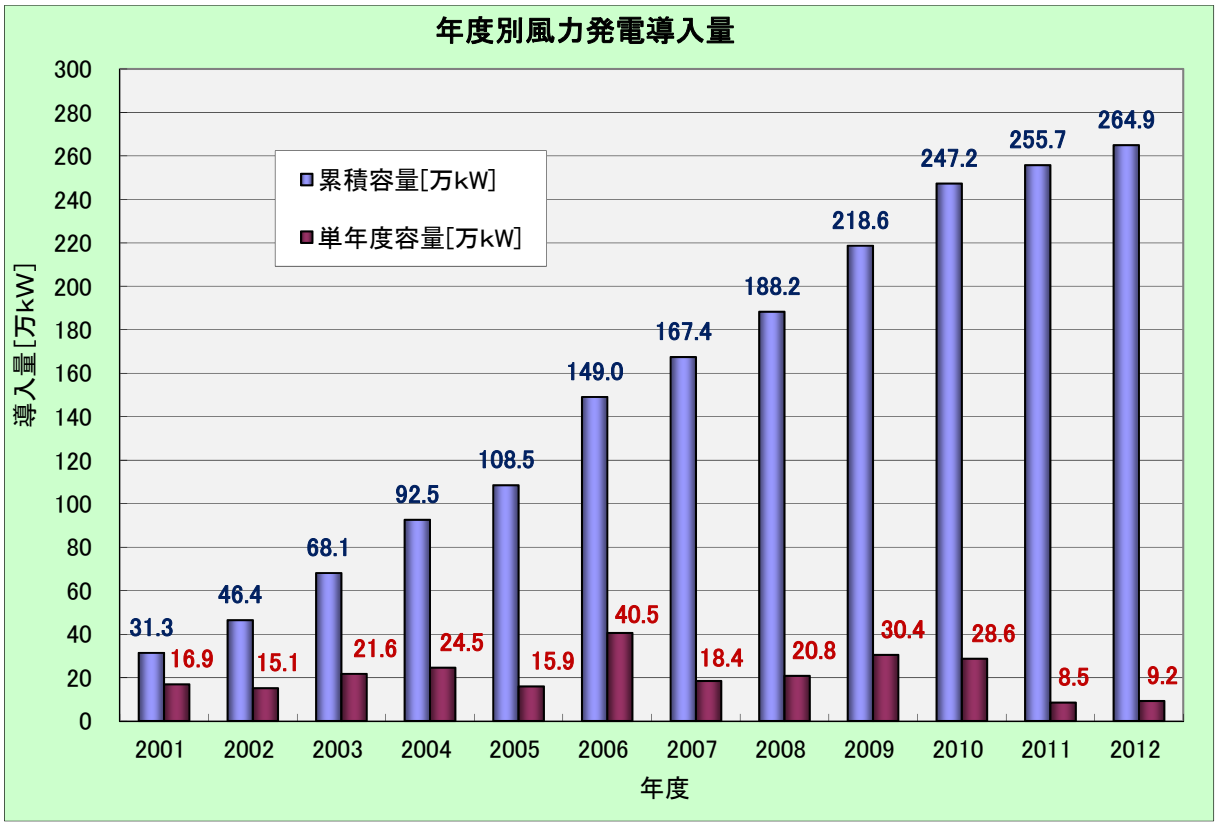

図 2-1　風力発電の単年度導入量と累積導入量

表 2-1　導入量と基数

年度	累積導入量（万kW）	累積基数（基）	新規導入量（万kW）	新規基数（基）
1990	0.1	9		
1995	1.0	54	0.3	10
2000	14.4	259	6.1	61
2001	31.3	434	16.9	175
2002	46.4	576	15.1	142
2003	68.1	741	21.6	165
2004	92.5	920	24.5	179
2005	108.5	1,059	15.9	139
2006	149.0	1,316	40.5	257
2007	167.4	1,413	18.4	97
2008	188.2	1,533	20.8	120
2009	218.6	1,682	30.4	149
2010	247.2	1,828	28.6	146
2011	255.7	1,867	8.5	39
2012	264.9	1,916	9.2	49

2.2　都道府県別および電力会社別導入実績

風況の良い北海道、東北、九州地区の導入量が多く、都道府県別では青森県が 2008 年度から継続して 1 位となっている。2012 年度の新規導入量が少ない中で、1 万 kW 以上建設されたのは、青森県の 2.2 万 kW、鹿児島県の 2.0 万 kW、茨城県の 1.6 万 kW と秋田県と兵庫県の 1.2 万 kW である。なお、１位の青森県と２位の北海道との差は、約 4 万 kW である。

電力会社別でみると、東北電力、九州電力、東京電力、北海道電力の順となる。東京電力管内の設置量が多いのは、福島県に設置した風力発電所の内、約 97%（14 万 kW）が東京電力へ連系している事によるものである。

都道府県別導入量と設置基数を図 2-2 に、電力会社別の導入量を図 2-3 に示す。

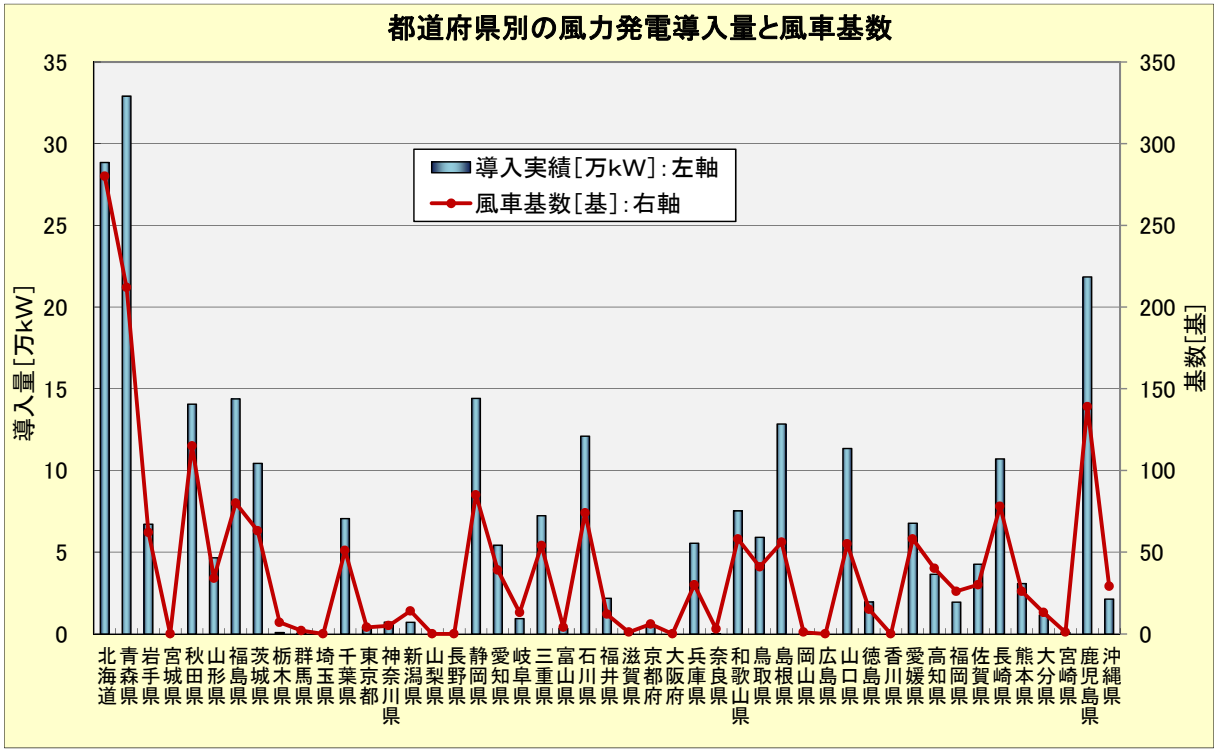

図 2-2　都道府県別導入実績

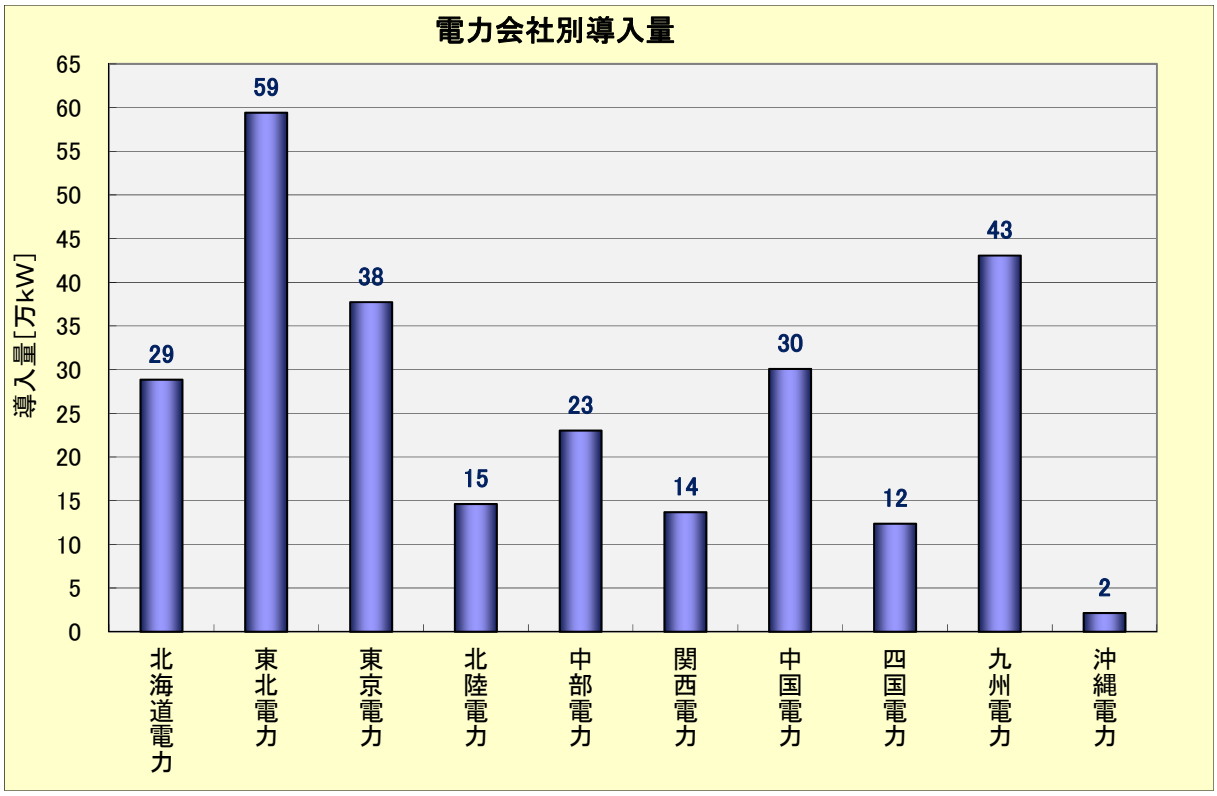

図 2-3　電力会社別導入量

2.3　設備利用率

電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法の平成 23 年度の施行状況によると 2012 年 3 月末時点における、風力発電設備の認定容量は、2,559MW（申請時期の違いなどにより表 2-1 の数値とは若干異なる）であり、2011 年度の電気供給量は、4,631GWh であるので、設備利用率は、20.6%となる。但し、認定取得月または運転開始月は、必ずしも年度初めではない為、実際の風力発電設備の平均設備利用率は、公表値よりも若干高いと推定される。

また、北海道産業保安監督部では、毎年「北海道における風力発電の現状と課題～稼働状況とトラブル状況～」を公表している。

2003 年度（平成 15 年度）から 2011 年度（平成 23 年度）までの設備容量と設備利用率を表 2-2 に示す。日本独特の風況条件（乱流）や雷による障害対策が確立してきた事や、風車の大型化・高性能化、ウインドファームの大規模化などに伴い、年々、設備利用率は向上している。また、風況の良い北海道における設備利用率は、日本全国の平均値に比して 5%程度高くなっている。

表 2-2　風力発電の設備利用率

項目 / 年度	日本全国			内数:北海道	
	認定設備容量 [MW]	年間電気供給量 [GWh/y]	設備利用率 [%]	運転中設備容量 [MW]	設備利用率 [%]
2003 (H15)	673	990	16.8%	160	21.5%
2004 (H16)	921	1,440	17.9%	167	22.9%
2005 (H17)	1,075	1,910	20.3%	240	22.3%
2006 (H18)	1,553	2,144	15.8%	242	23.0%
2007 (H19)	1,816	2,744	17.3%	257	23.8%
2008 (H20)	2,043	3,058	17.1%	256	25.7%
2009 (H21)	2,314	3,734	18.4%	256	26.3%
2010 (H22)	2,452	4,143	19.3%	257	24.5%
2011 (H23)	2,559	4,631	20.7%	288	25.1%

北海道の総合振興局別の設備利用率を図 2-4 に示す。宗谷総合振興局の平均値が 32.5%と最も高く、次いで後志総合振興局の 27.5%である。設備利用率を季節別に見ると、冬期（11 月～4 月）は 25%を上回るが、夏期（7～8 月）は 15%を下回り、季節により風況が大きく変わる事が判る。

北海道の 51 発電所中、回答が得られた 47 発電所における建設時の計画設備利用率と 2011 年度（平成 23 年度）の実績設備利用率を図 2-5 に示す。25 発電所（53%）が計画値の 80%以上となっているが、11 発電所（23%）は、計画値の 60%以下となっている。計画値を下回った発電所は、計画通りの風況が得られなかった事に加えて、特に発電機数が少ない発電所においては、故障や補修・メンテナンスに要する停止時間が多かった事が影響していると推定される。

今後は、風況精査の緻密化を図り、年単位の風況変動なども考慮した実質的設備利用率を算出した上での事業化判断を行うと共に、メンテナンスや補修体制の整備・拡充を図る事などにより、利用可能率(Availability) を向上させ、より一層の設備利用率向上を図る必要が有る。

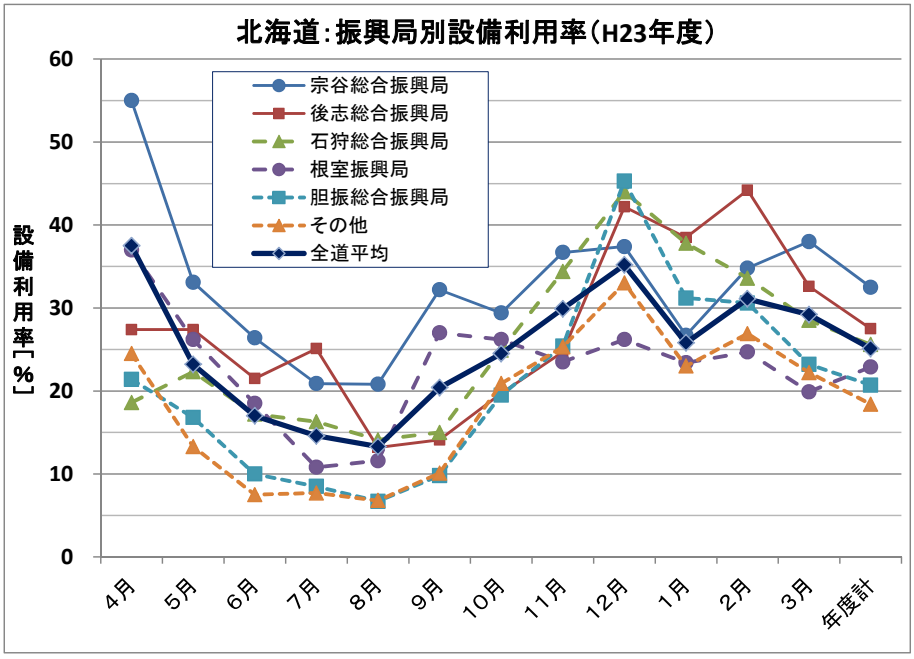

図 2-4　北海道における振興局別設備利用率

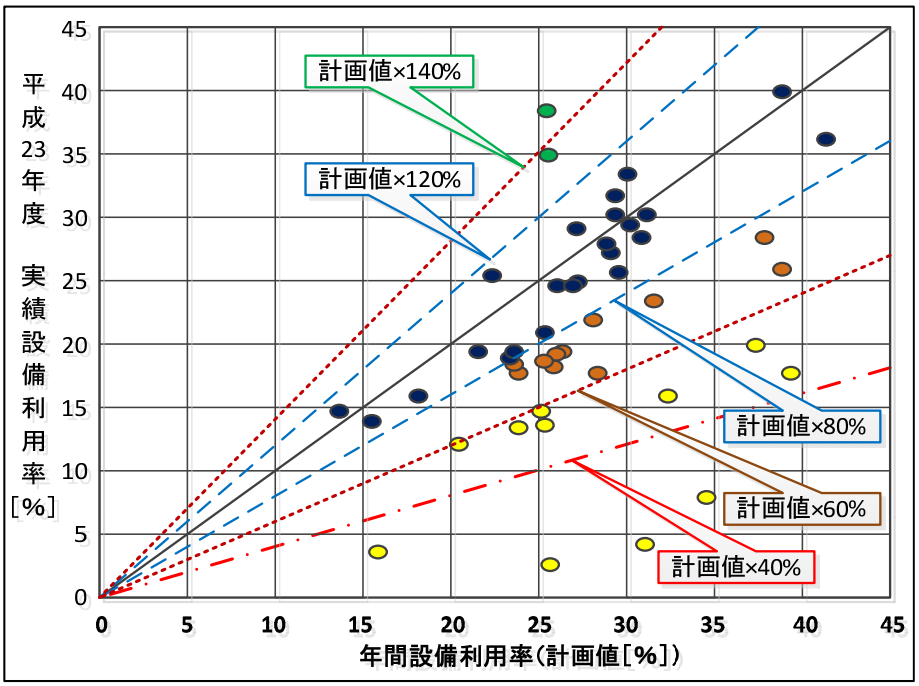

図 2-5　北海道における計画時設備利用率と 2011 年度実績設備利用率

３章　中長期シナリオ

3.1　長期導入目標値

日本風力発電協会は、2007 年度に長期導入目標を策定し、これを公表している。第 4 章に示す最新のポテンシャル調査結果を踏まえて中期導入目標値の見直を実施しているが、2050 年の長期目標値は充分に達成可能であると考える。

☆　中期導入目標値（2020 年）：1,100 万 kW 以上
☆　中期導入目標値（2030 年）：2,800 万 kW 以上
☆　長期導入目標値（2050 年）：5,000 万 kW 以上（需要電力量の 10%以上に相当）

現在、エネルギー基本計画の見直しが進められているが、2012 年に各省庁が算定したシナリオ別の中長期導入目標値は、日本風力発電協会が策定した値を上回っているケースもあり、意欲的な目標値に決定する事が望まれる。各省庁のシナリオ別導入目標値を表 3-1 に示す。

表 3-1　シナリオ別導入目標値

単位：ＧＷ＝百万 kW

		2020 年度		2030 年度		2050 年度	
		陸上	洋上	陸上	洋上	陸上	洋上
国家戦略室	再エネ 35%	11.7	0.5	39.5	8.0		
	再エネ 30%	9.1	0.4	29.0	5.9		
	再エネ 25%	5.5	0.03	14.7	2.9		
経産省	選択肢 1	12.0	0.6	51.4	8.6		
	選択肢 2	8.0	0.4	30.0	5.0		
	選択肢 3	5.7	0.3	12.9	2.1		
環境省	高位	11.0	0.5	23.7	8.8	35.0	35.0
	中位	10.7	0.4	21.7	7.1	27.0	23.0
	低位	7.5	0.03	16.2	5.1	18.0	12.0
JWPA	ビジョン	10.8	0.5	21.2	7.6	25.0	25.0

3.2　各電力会社管内別の長期導入目標値(JWPA 策定)

第 4 章に示す通り、導入ポテンシャルの殆ど全てが北海道、東北、九州に集中していることから、各電力会社管内のポテンシャルと設備容量を基に、以下の制約条件を加えて、5,000 万 kW を達成する各電力会社別の導入目標値を、図 3-1 に示す。

＜制約条件＞
- 各電力会社発電設備容量の 1/2 以下。但し沖縄は 1/3 以下。
- 陸上風力ポテンシャル（6.5m/s 以上を対象）の 1/2 以下。
- 洋上風力ポテンシャル(離島を除く、7.5m/s 以上を対象)の 1/3 以下。但し沖縄はゼロ。

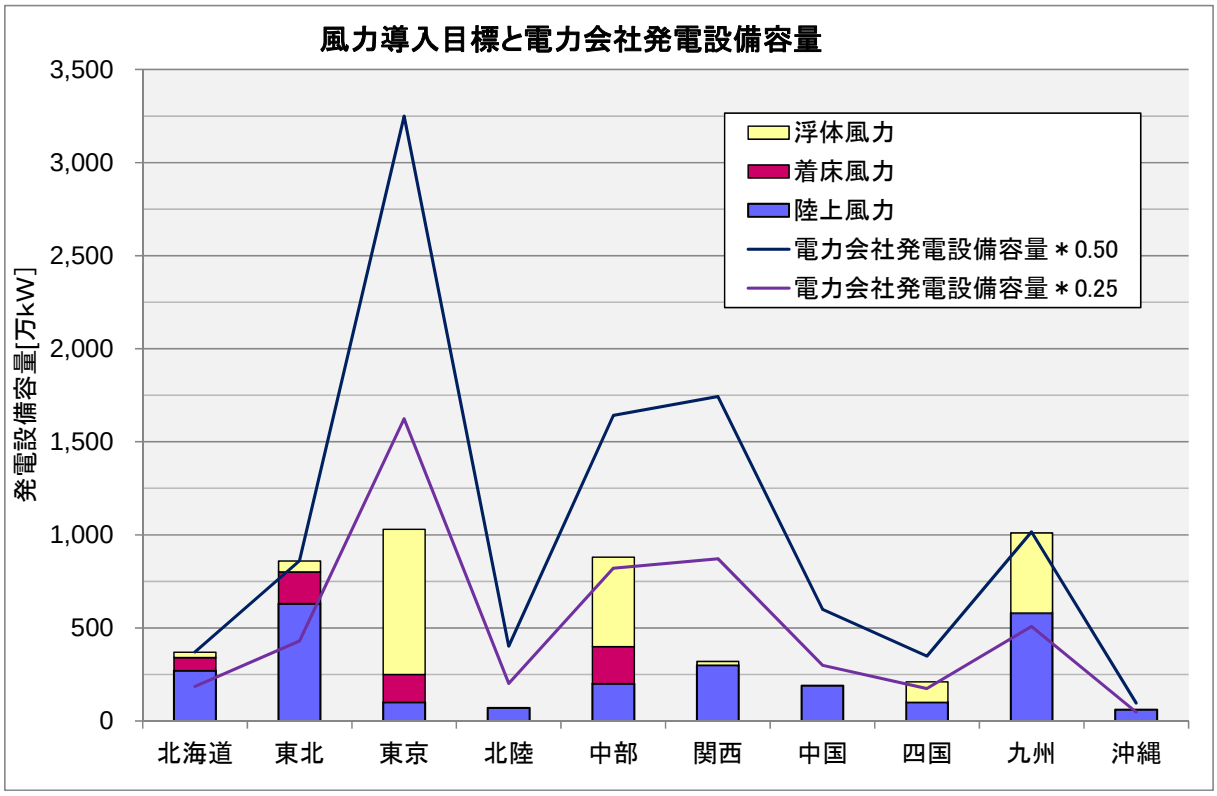

図 3-1　電力会社別長期導入目標値（JWPA 提案）

3.3　中長期ロードマップ(JWPA 策定)

風力発電長期導入目標（5,000 万ｋW）を達成するためのロードマップを、表 3-2 および図 3-2 に、また 20 年毎の更新を含めた、単年度生産量を図 3-3 に示す。但し、洋上風力の本格的な導入開始年度をこれまでよりも早めている。

表 3-2　ロードマップ（JWPA 提案）

年度	風力導入目標値[万kW]			
	陸上	着床	浮体	合計
2012推定	262	3	0	265
2020	1,080	40	10	1,130
2030	2,120	330	430	2,880
2040	2,500	720	1,400	4,620
2050	2,500	750	1,750	5,000

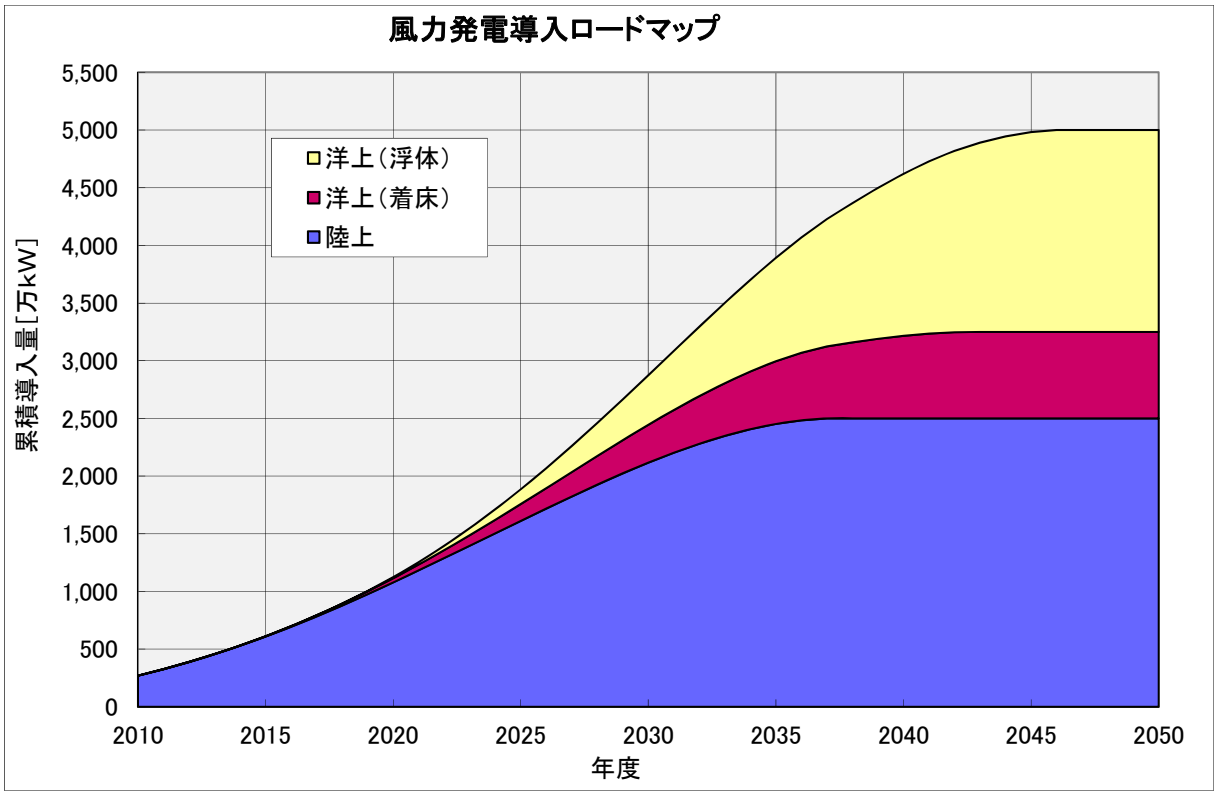

図 3-2　ロードマップ（JWPA 提案）

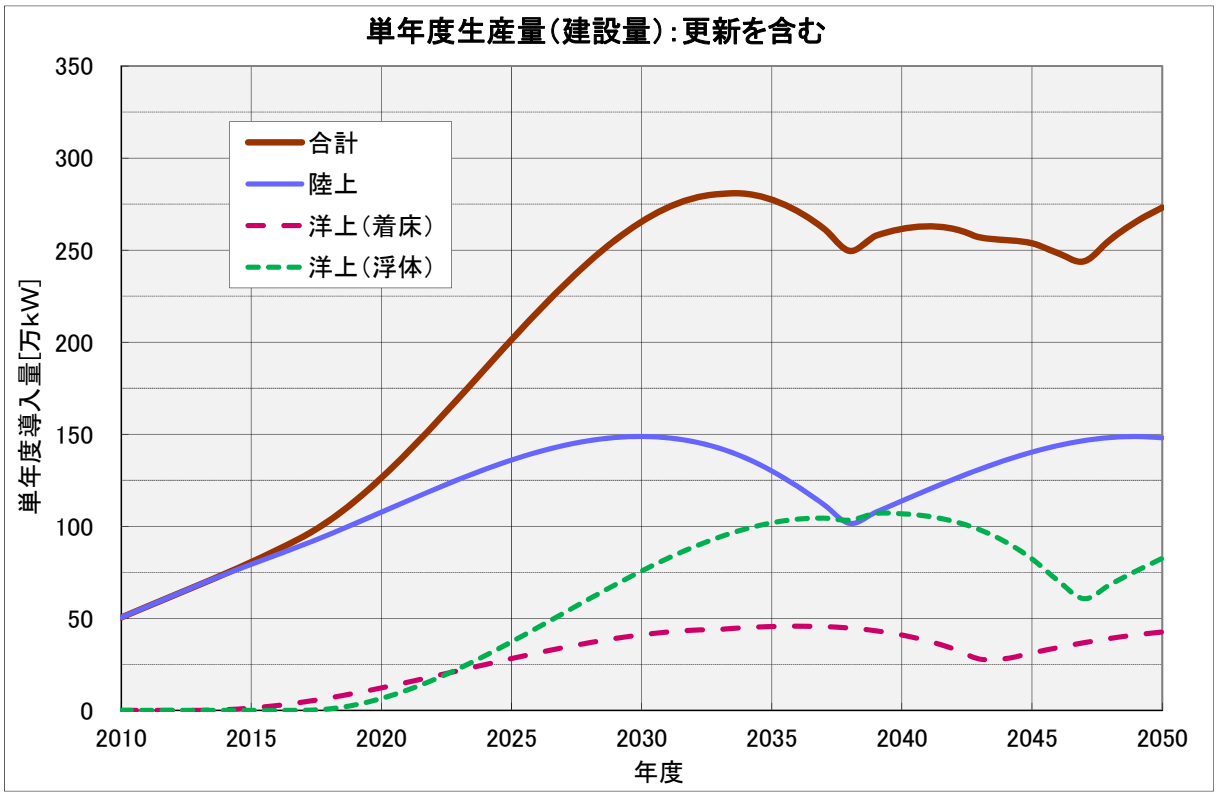

図 3-3 単年度建設量（JWPA 提案）

3.4　長期導入目標を実現するための政策提言

風力発電は、地球温暖化対策のみならず、エネルギーセキュリティー、産業・雇用効果を含めて総合的な経済効果の観点からも、世界的に再生可能エネルギーの切り札として、中・長期導入目標が定められ、生産設備の新増設が進められている。

しかしながら、系統連系対策や新機種の開発・導入には10年単位での期間を要する場合が多く、常に10年先を見越した対策の実施が必要である。

日本の中・長期導入目標（2020、2030、2050年）が、JWPAの導入目標値と同等以上の値に設定される事を前提に、これまで政策提言を行ってきた主な項目は以下のとおりであり、一部は実行されつつある。

① 2020年の目標値（1,100万kW以上）実現のために直ちに実施

☆ 系統連系対策
- 主に深夜帯の会社間連系線と個別制御蓄電池システムを活用した風力開発の実施
- グループ制御方式蓄電値システムを活用した風力開発の実証
- ウインドファーム制御機能（最大出力制限、出力上昇率制限、無効電力・電圧制御）を活用した風力開発の実施
- 風況の良い地点への送電線・会社間連系線、電力貯蔵設備および調整電源の新増設計画の策定

☆ 調査・研究開発
- 気象予測システムを取り入れた50(60)Hz系統の広域系統運用システムの実証
- 着床式洋上風力の実証
- 浮体式洋上風力の研究

② 2030年の目標値（2,800万kW以上）実現のために2020年頃までに実施

☆ 系統連系対策
- グループ制御方式蓄電値システムを活用した風力開発の実施
- 風況の良い地点への送電線・会社間連系線の新増設実施
- 風況の良い地点への電力貯蔵設備、調整用電源の新増設実施
  (集中制御方式蓄電値システム、揚水発電、コンバインド火力など)

☆ 調査・研究開発
- 気象予測システムを取り入れた50(60)Hz系統の広域系統運用システムの実施
- 浮体式洋上風力の実証

③ 社会環境、経済環境などに応じて、継続的に実施

☆ 事業性の確保
- 風力発電による発電電力の適正買い取り価格の定期的見直し(FIT)
- 洋上風力発電の適正買い取り価格設定

☆ 規制・制度の緩和と創設
- 自然公園、農地および林地への風力発電導入促進と申請の簡素化
- 建築基準法と電気事業法による規制の統合と申請の簡素化
- 地元へのインセンティブ付与

４章　導入ポテンシャル

4.1 概要

風力発電の賦存量とポテンシャル調査は、2000 年 1 月に経済産業省が実施した、「新エネルギー等基礎調査」以来、日本風力発電協会が 2007 年 12 月に（V0.0）、2010 年 1 月に（V1.1）、2010 年 6 月に（V2.1）、2011 年 7 月に(V3.0)を、また環境省が 2010 年 3 月および 2011 年 3 月に実施した「再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」注1、2012 年 5 月に実施した「東北地方における風況変動データベース作成事業」注2および経済産業省が 2011 年 2 月に実施した「新エネルギー等導入促進基礎調査事業」注3がある。これらは、年々解析精度の向上を図ると共に、ポテンシャル算出のための制約条件を精緻化したものである。

ここで、賦存量とは、理論的に算出することができるエネルギー資源量の内、明らかに利用することが不可能であるもの（例：風速 5.5m/s 未満の風力エネルギーなど）を除く資源量であって、種々の制約要因（土地用途、利用技術、法令、など）を考慮しないものをいう。

ポテンシャルとは、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因を考慮したエネルギー資源量であって、特定の社会条件による一時点における導入可能量をいう。

シナリオ別導入可能量とは、ポテンシャルの内数であり、事業収支に関する特定のシナリオ（仮定条件）を設定した場合に具現化が期待されるエネルギー資源量をいう。

注１　http://www.env.go.jp/earth/report/h23-03/index.html
　　http://www.env.go.jp/earth/ondanka/rep/index.html
注２　http://www.env.go.jp/earth/report/h24-02/index.html
　　http://www.env.go.jp/earth/ondanka/windmap/index.html
注３　http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2011fy/E001771.pdf

国内における陸上風力の、賦存量、ポテンシャルおよびシナリオ別の算出結果を図 4-1 に示す。

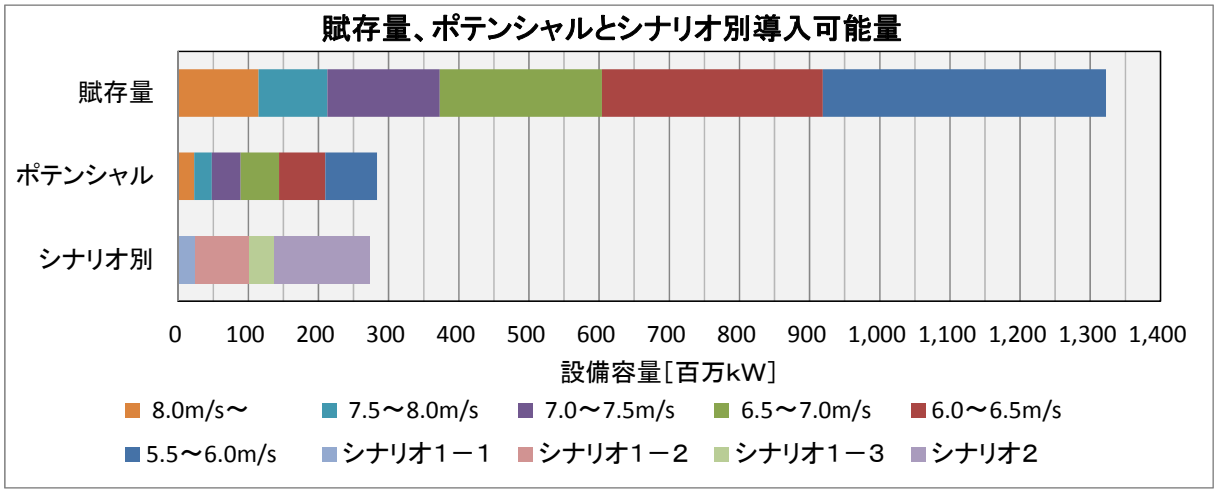

図 4-1　賦存量、ポテンシャルとシナリオ別導入可能量

シナリオ別導入可能量とポテンシャルとを比較すると、以下が伺えるが、日本全国の電力会社合計発電設備容量が約 207GW であること、ポテンシャルは北海道、東北、九州に集中していることおよび地域により風速分布が異なることに注意を要する。

- シナリオ 2（技術革新、コストダウン）≒ 年間平均風速 5.5m/s 以上
- シナリオ 1-3（FIT 20 円/kWh、20 年）≒ 年間平均風速 6.5m/s 以上
- シナリオ 1-2（FIT 20 円/kWh、15 年）≒ 年間平均風速 7.0m/s 以上
- シナリオ 1-1（FIT 15 円/kWh、15 年）≒ 年間平均風速 8.0m/s 以上

4.2　適地面積から設備容量への換算

賦存量、ポテンシャルは、最新の国土数値情報を基に 100m メッシュで算出した面積を、設備容量へ換算して公表している。以下に適地面積から設備容量への換算に適用した数値の根拠などを示す。

現在は、単機出力 2,000kW～3,000kW の適用が主流となっており、ローター径（D）も長くなっている。複数の風車配置に際しては、NEDO 風力発電導入ガイドブック（2008 年 2 月改訂第 9 版）から、卓越風向がある場合の推奨値（１０Ｄ×３Ｄ）を採用し、主要風車の出力とローター径の調査結果および既設ウインドファームの実績から、風車の単機出力による差は僅かであることが判明したので、ここでは、単機出力に係らず１k ㎡当り１万ｋＷ(10MW)とした。なお、陸上風力の場合は、3 列未満の配置が多く、必要なエリヤ面積は少なくなるが、これは設置可能量算定に際するマージンとした。図 4-2 に風車出力とローター径およびｋ㎡当り出力を示す。

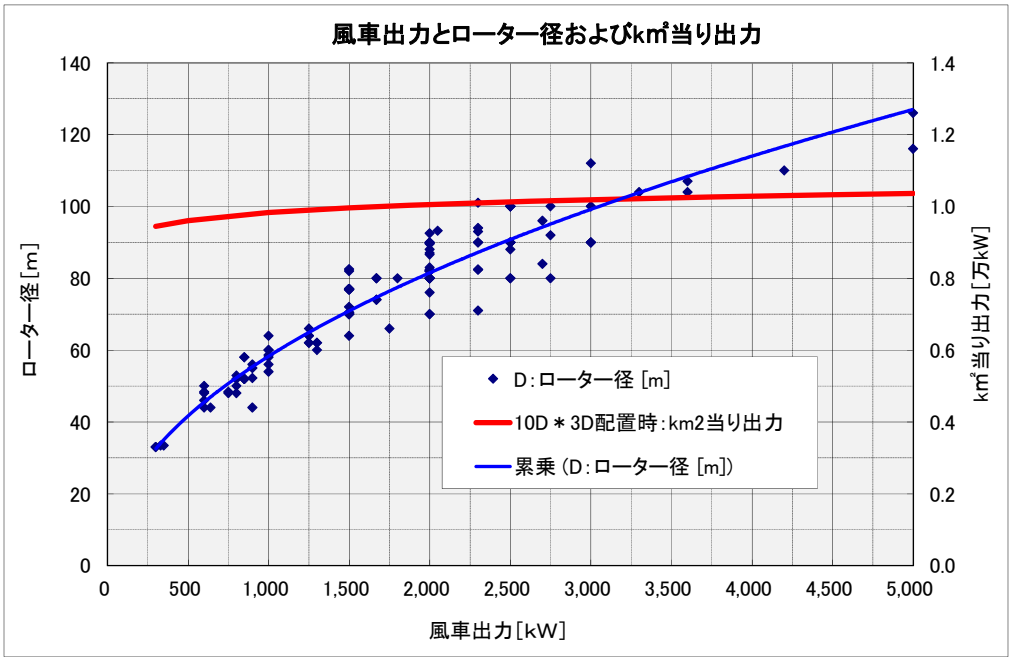

図 4-2　風車出力とローター径および 10D×3D 配置時の km² 当り出力

なお、2,000kW 級風車を 1 基建設する場合、据付に必要な専有面積は 100m×100m（1ha）程度であるが、複数台の風車を建設する際に必要なエリヤ面積は、主風向に対する風車列数により異なる事と、風車設置位置以外は牧草地など他の用途に使用可能であることに注意を要する。

2,000kW 機を 30 基設置する場合の、風車配列数とエリヤ面積との関係を図 4-3 に示す。

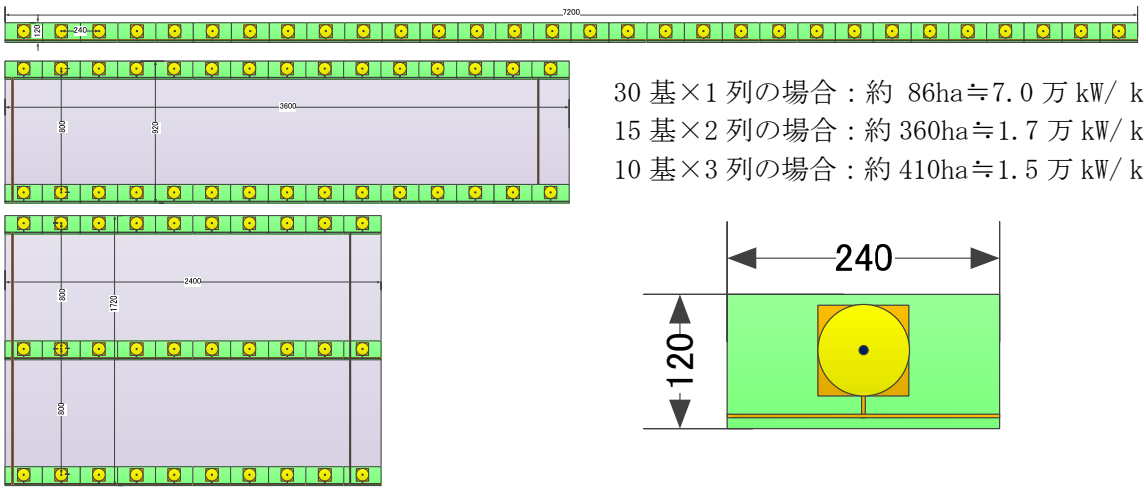

図 4-3　風車配列数とエリヤ面積

4.3　陸上風力のポテンシャル（6.5m/s 以上に限定した場合）

陸上風力のポテンシャルは、北海道、東北、九州に集中しており各電力会社の設備容量や事業性を考慮する必要が有る。賦存量から社会的制約条件を考慮した「陸上風力ポテンシャル」の内、事業性の観点から 80m 高さで年間平均風速 6.5m/s 以上に限定した各電力会社管内別のポテンシャルを、図 4-4 に示す。

- ✧ 各電力会社の設備容量を考慮しない場合:14,376 万 kW(国内全発電設備容量の 0.70 倍)
- ✧ 各電力会社の設備容量を上限とした場合: 5,904 万 kW(国内全発電設備容量の 0.29 倍)

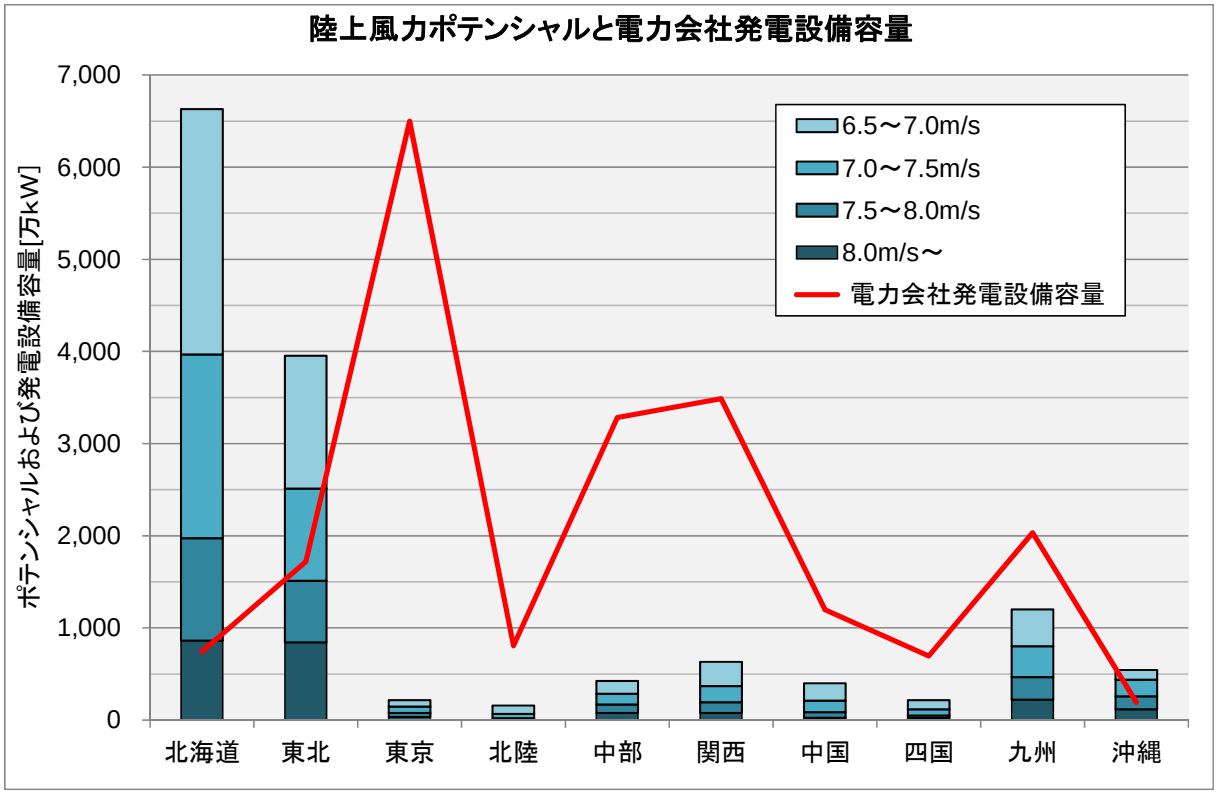

図 4-4　各電力会社管内別の陸上風力ポテンシャル

4.4　洋上風力のポテンシャル（7.5m/s 以上に限定した場合）

洋上風力のポテンシャル（離岸距離 30km 未満、水深 200m 未満）の内、事業性の観点から 80m 高さで年間平均風速 7.5m/s 以上に限定した各電力会社管内別のポテンシャルを、図 4-5 に示す。

- ✧ 各電力会社の設備容量を考慮しない場合:60,784 万 kW(国内全発電設備容量の 2.94 倍)
- ✧ 各電力会社の設備容量を上限とした場合:11,611 万 kW(国内全発電設備容量の 0.56 倍)

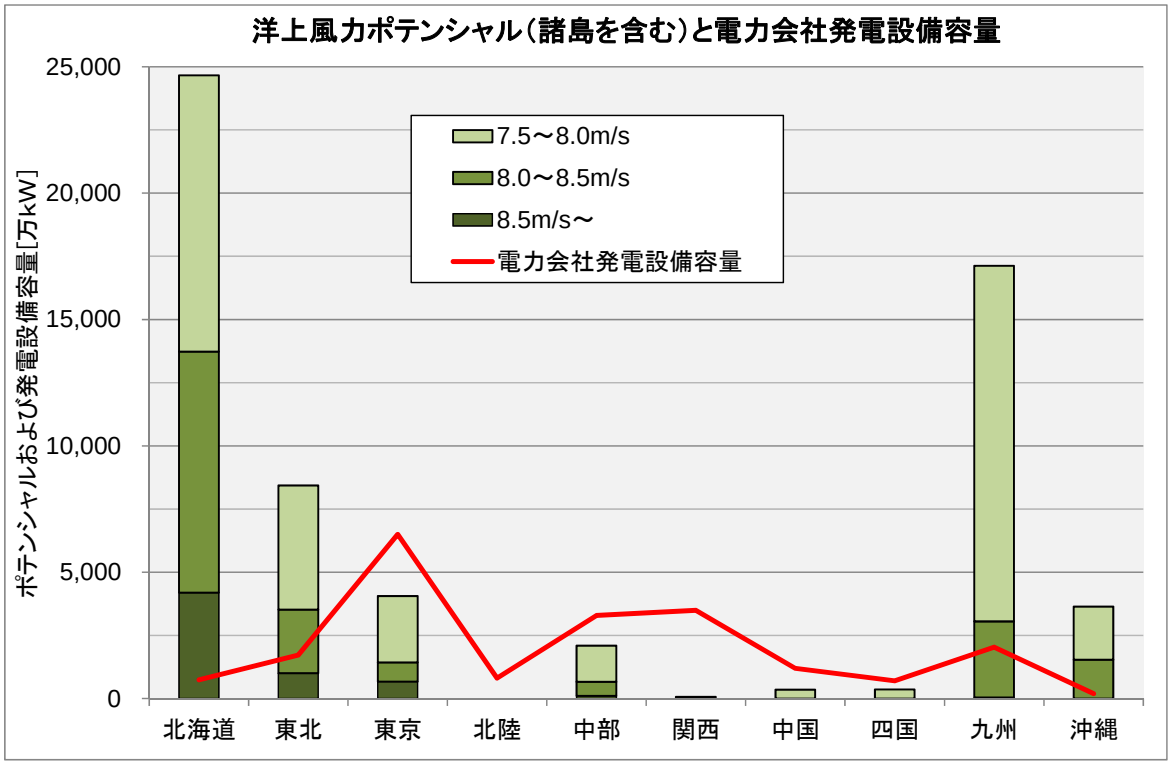

図 4-5　各電力会社管内別の洋上風力ポテンシャル（諸島を含む場合）

一方、洋上風力は、主に本島への送電を目的とするので、諸島を除き北海道、本州、四国、九州および沖縄の本島から離岸距離 30km 未満、水深 200m 未満に限定し、事業性の観点から 80m 高さで年間平均風速 7.5m/s 以上に限定した各電力会社管内別のポテンシャルを図 4-6 に示す。

- ✧ 各電力会社の設備容量を考慮しない場合:37,825 万 kW(国内全発電設備容量の 1.83 倍)
- ✧ 各電力会社の設備容量を上限とした場合: 9,596 万 kW(国内全発電設備容量の 0.46 倍)

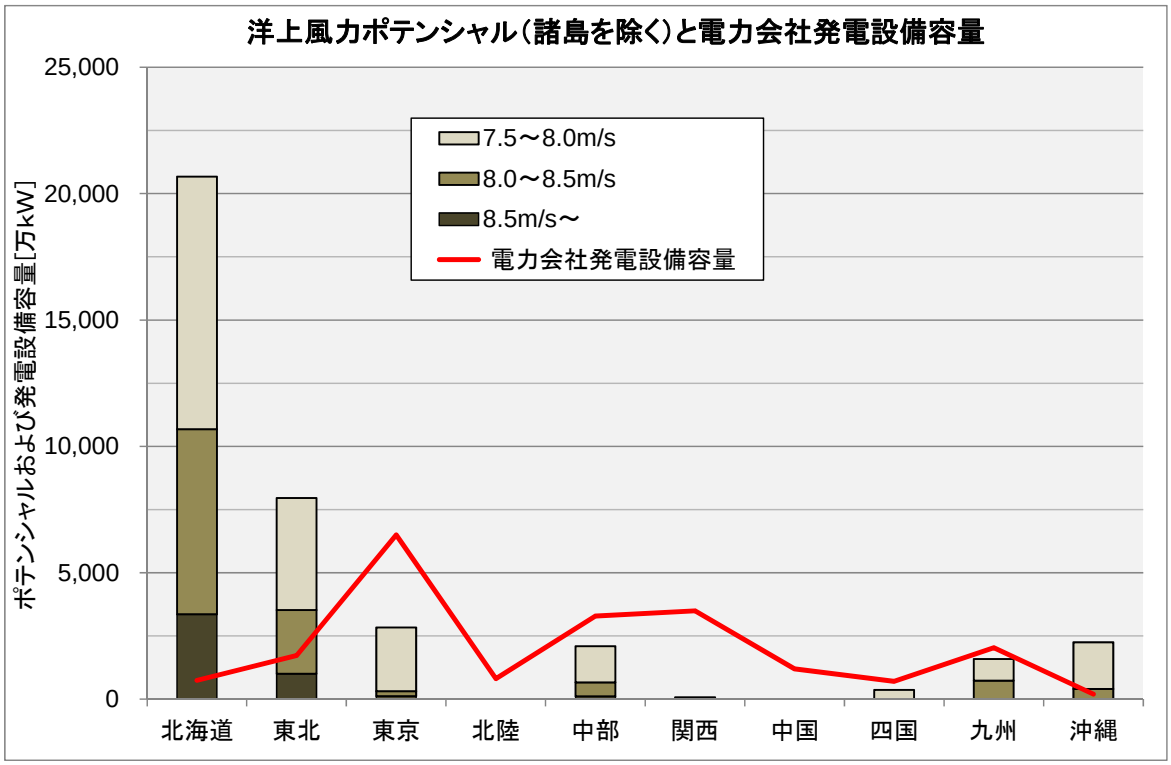

図 4-6　各電力会社管内別の洋上風力ポテンシャル（諸島を除く場合）

4.5　市町村別および地域別ポテンシャル

風力発電のポテンシャルは、500mメッシュの風況データと、100mメッシュの土地利用区分などのデータを基に算出しているため、特に陸上風力に関しては、縮尺の大きな地図では具体的な適地が判別しにくい。そこで、陸上風力に関しては、市町村別に集計したポテンシャル量を、洋上風力に関しては、風速で示したポテンシャルマップを、図 4-7 に示す。(各市町村の面積が異なる事に、注意を要する)

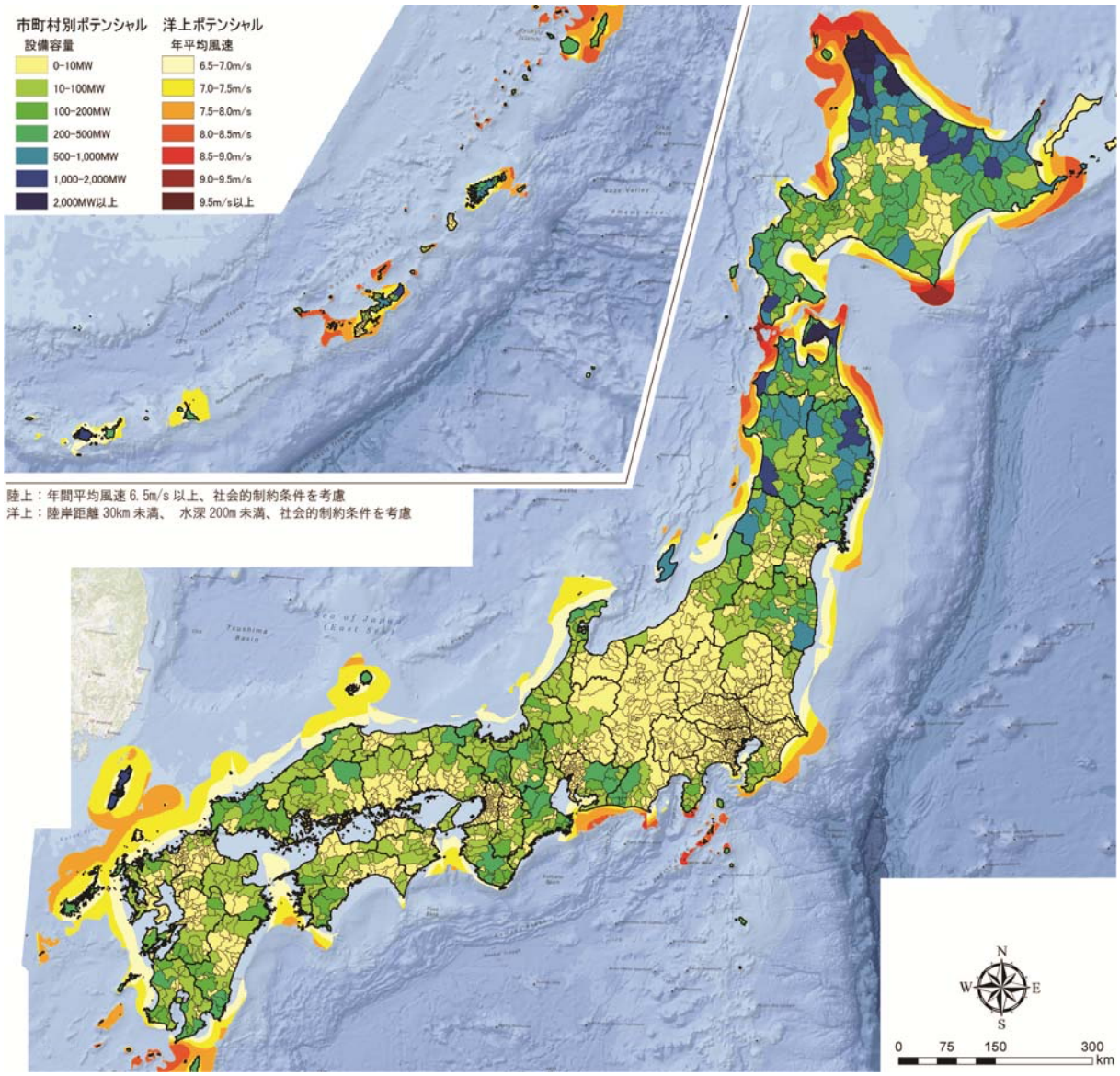

図 4-7　市町村別陸上風力ポテンシャル量と洋上風力ポテンシャルマップ