

3.2 風力発電に関する推計精度向上に係る検討

3.2.1 風力発電に関する検討フローと検討内容

風力発電に関する検討フローを図 3-2-1 に示す。風力発電については、陸上風力発電に関する接続道路幅の見直し、洋上風力発電に関する系統連系のない島嶼部の控除、及び撤去費用の追加考慮、を行った。また、買取価格及び買取期間については、平成 23 年度末時点で想定され得る買取価格及び買取期間に関する多様な組合せを設定してシナリオ別導入可能量の推計を行った。

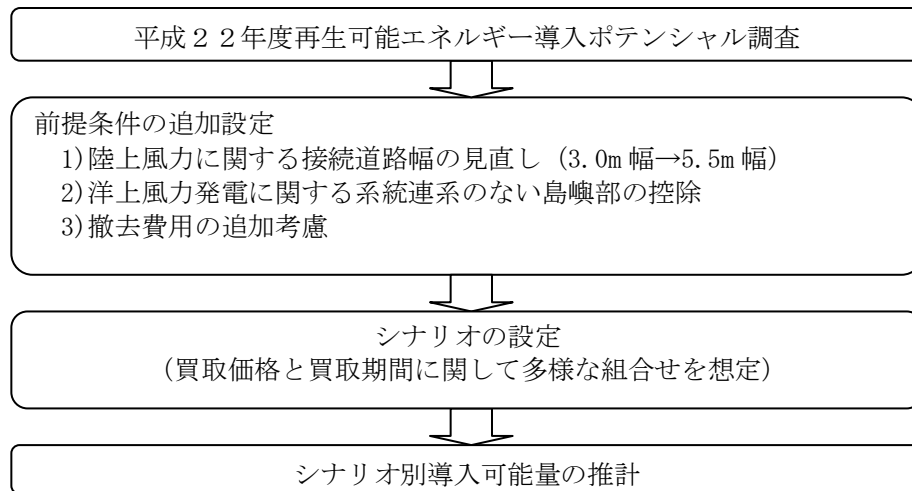


図 3-2-1 風力発電の精度向上に関する検討フロー

3.2.2 風力発電に関する前提条件の追加設定

風力発電に関しては、H22 ポテンシャル調査における前提条件に加えて、以下に示す前提条件を追加設定した。

(1) 陸上風力発電に関する接続道路幅の見直し

有識者等ヒアリングにおいて、カーブが多い道路などでは、2,000kWクラスの風車本体を運ぶには3.0m道路では狭いという意見があったため、接続道路の必要幅の見直すものとする。具体的には、機材運搬が比較的容易な道路幅を幅員3.0mから5.5mに変更する。なお、幅員5.5m道路のGISデータは、数値地図25000（空間データ基盤）を活用する。これにより、シナリオ別導入可能量の推計に用いている「風車以外の事業費」が変わることになる。道路幅員別の道路分布状況の例を図3-2-2に、「風車以外の事業費」の分布の例を図3-2-3に示す。

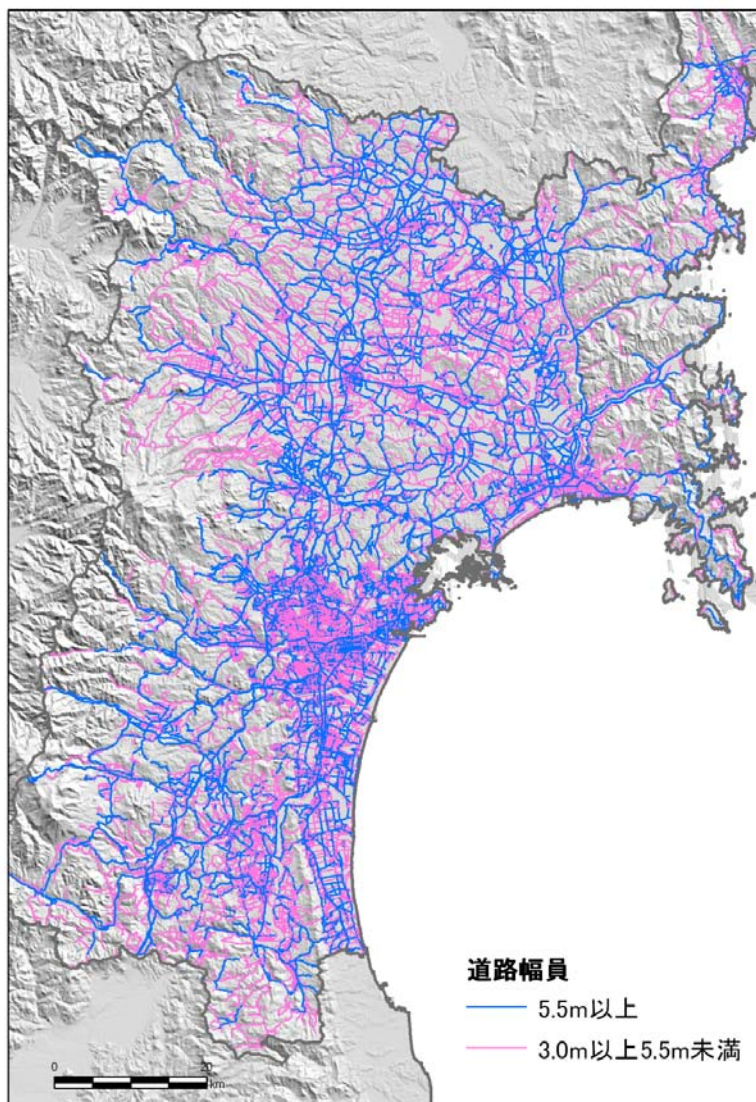


図 3-2-2 道路幅員別の道路分布状況（宮城県の例）

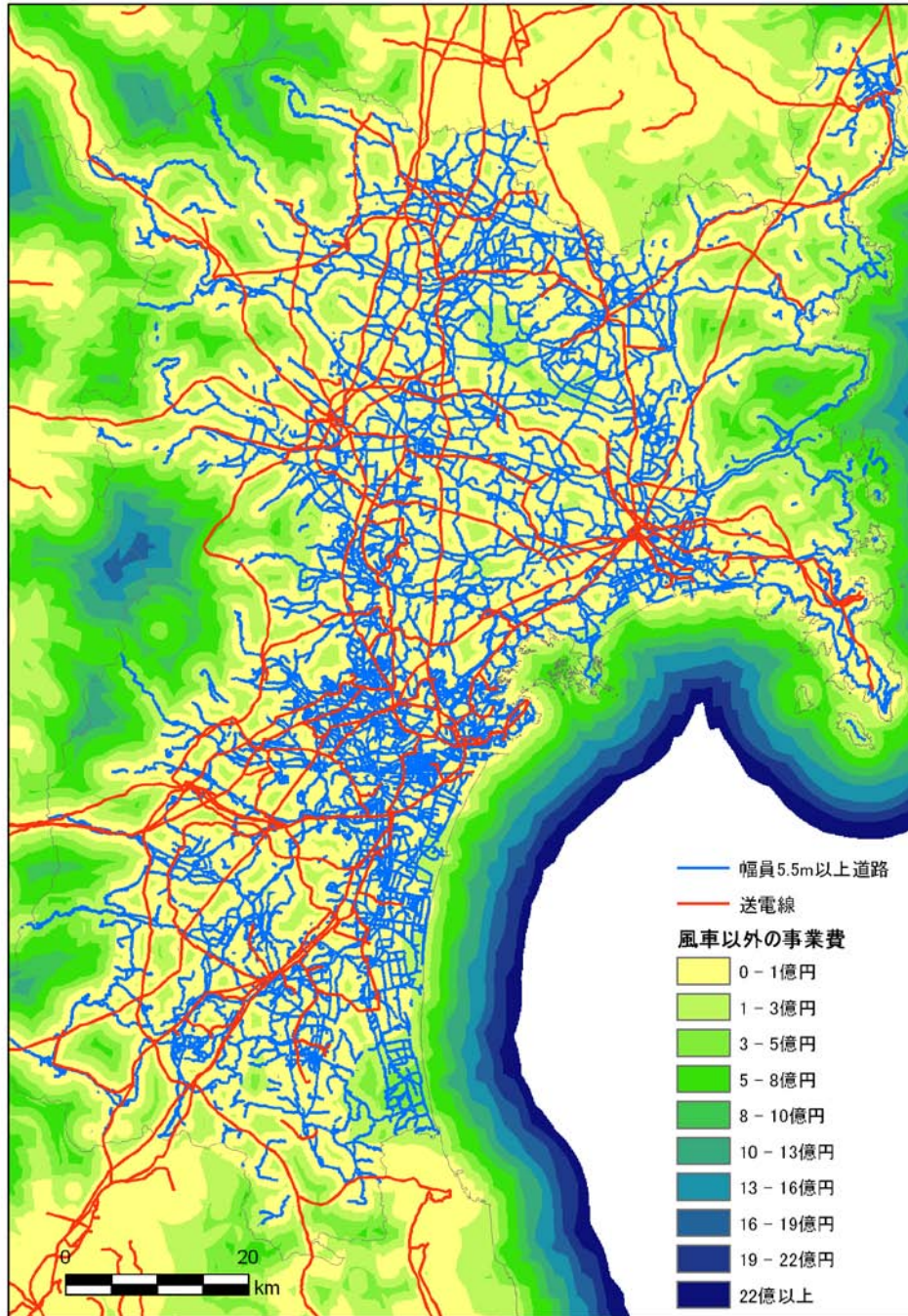


図 3-2-3 風車以外の事業費の分布（宮城県の場合）

(2) 洋上風力発電に関する系統連系のない島嶼部の控除

系統への連系を考慮すると「系統連系ができる陸地までの距離」が制限要因となる可能性が高いため、系統連系のない島嶼部周辺の洋上風力の導入ポテンシャル及びシナリオ別導入可能量を控除するものとする。具体的には、本土（主要4島（北海道、本州、四国、九州）と沖縄本島）から離岸距離30km以内のみを対象とする。ただし、大規模な離島については洋上風力の系統連系の可能性は否定できないことから、100km²以上の離島（北方4島を除く）を追加した場合の導入ポテンシャルについても参考として試算する。その場合に100km²以上の大規模な離島として扱う島嶼を表3-2-1、図3-2-4に示す。これらを控除した場合の導入ポテンシャルの推計結果を表3-2-2及び図3-2-5～10に示す。

表3-2-1 参考試算において大規模離島として扱う島嶼

No.	都道府県名	島名	面積 (km ²)
1	新潟県	佐渡島	854
2	熊本県	天草下島・上島	799
3	鹿児島県	奄美大島	712
4	長崎県	対馬	696
5	兵庫県	淡路島	592
6	鹿児島県	屋久島	504
7	鹿児島県	種子島	445
8	長崎県	福江島	326
9	沖縄県	西表島	289
10	鹿児島県	徳之島	248
11	島根県	隠岐の島	243
12	沖縄県	石垣島	223
13	北海道	利尻島	182
14	長崎県	中通島	168
15	長崎県	平戸島	164
16	沖縄県	宮古島	159
17	香川県	小豆島	153
18	北海道	奥尻島	142
19	長崎県	壱岐島	134
20	山口県	屋代島	128

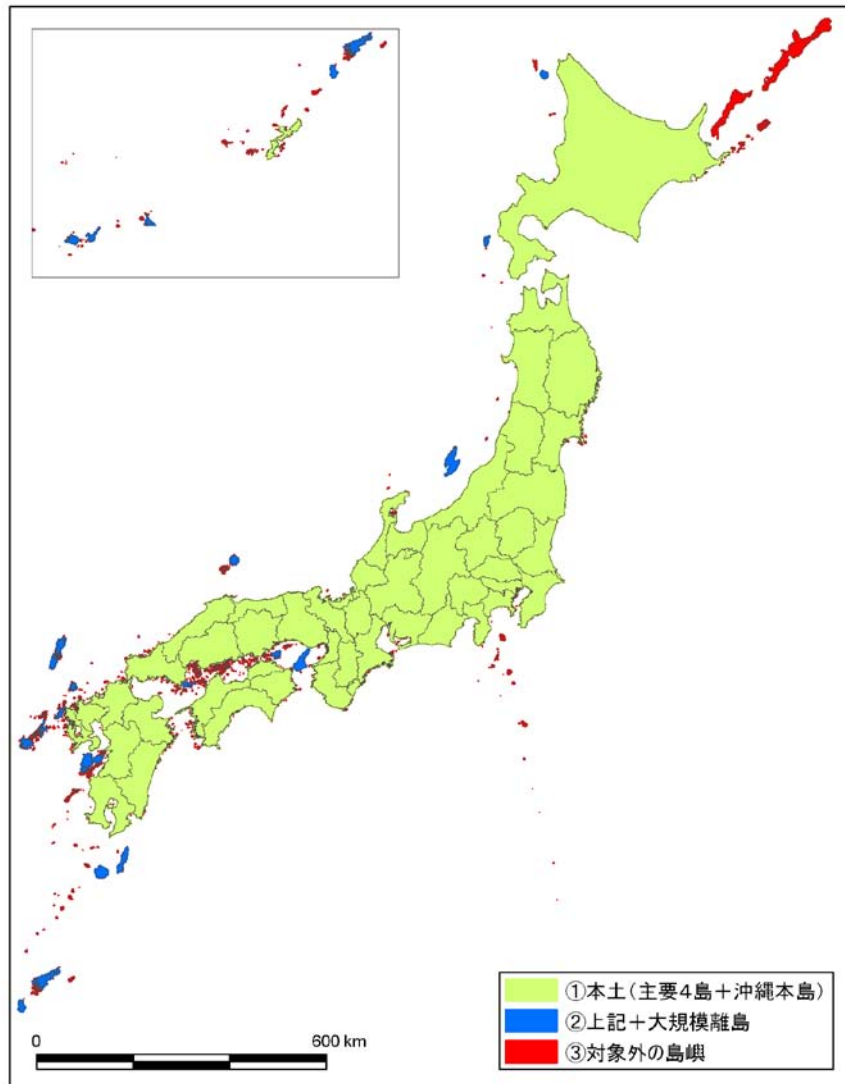


図 3-2-4 対象とする島嶼区分図

表 3-2-2 島嶼部周辺を控除した場合の導入ポテンシャル集計結果 (単位：万 kW)

風速	①本土(主要4島+沖縄本島)			参考：②本土+大規模離島			参考：H22 ポテンシャル調査		
	着床	浮体	合計	着床	浮体	合計	着床	浮体	合計
6.5～7.0m/s	10,199	24,703	34,902	11,666	27,862	39,528	11,751	28,810	40,561
7.0～7.5m/s	7,810	25,665	33,475	9,114	40,939	50,053	9,214	46,702	55,917
7.5～8.0m/s	5,055	16,469	21,524	5,502	24,079	29,581	5,735	31,117	36,852
8.0～8.5m/s	2,388	9,327	11,715	2,576	11,893	14,468	2,792	15,112	17,903
8.5m/s以上	394	4,250	4,643	408	4,303	4,711	447	5,582	6,029
合計	25,845	80,414	106,258	29,266	109,075	138,340	29,939	127,323	157,262

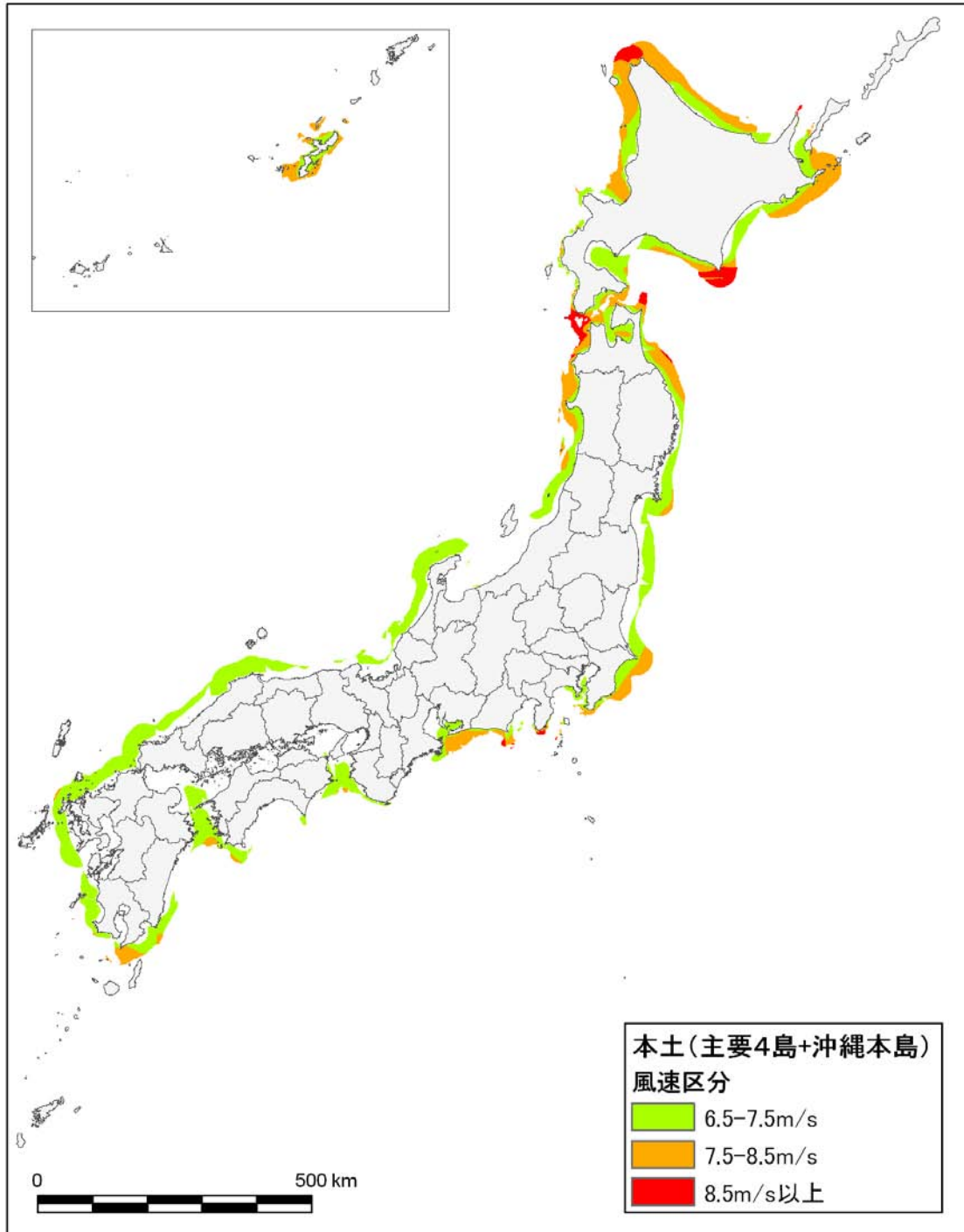


図 3-2-5 島嶼部周辺を控除した洋上風力の導入ポテンシャル分布図
 (主要4島+沖縄本島)

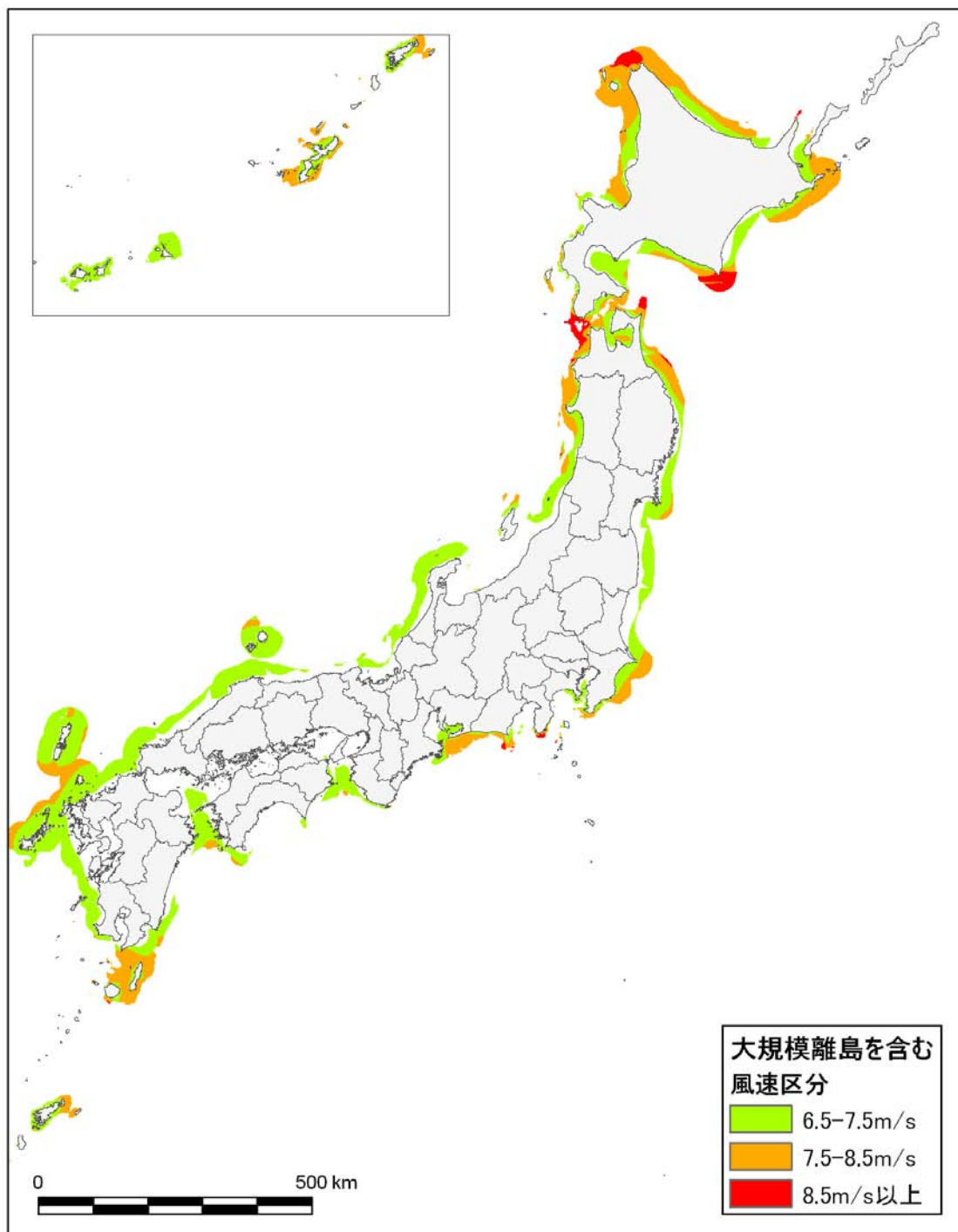
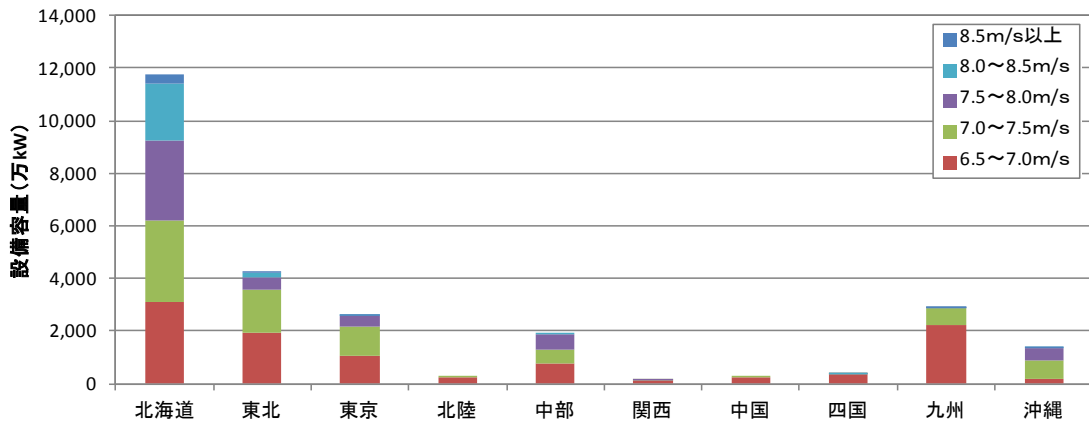
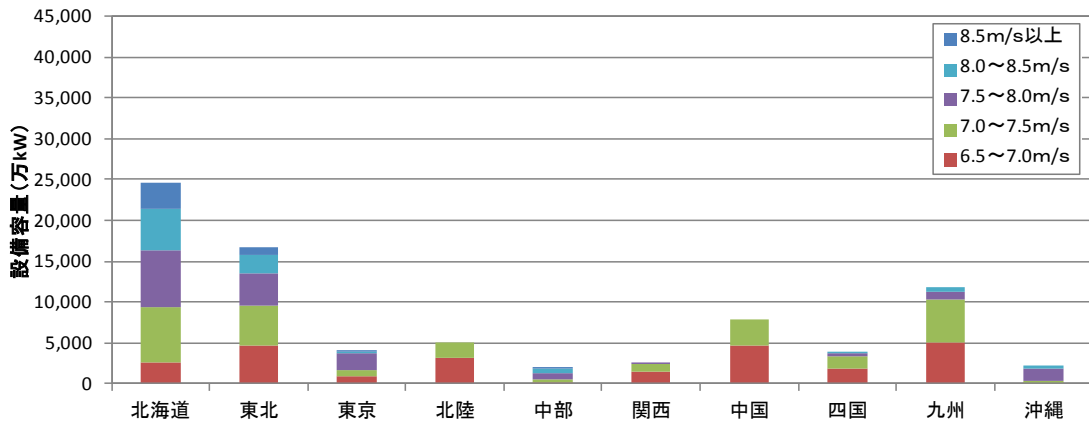


図 3-2-6 島嶼部周辺を控除した洋上風力の導入ポテンシャル分布図
(主要 4 島+沖縄本島+大規模離島)



風速	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
6.5~7.0m/s	10,199	3,098	1,920	1,050	260	749	102	241	345	2,234	199
7.0~7.5m/s	7,810	3,121	1,627	1,095	57	540	41	1	25	635	668
7.5~8.0m/s	5,055	3,045	483	439	0	610	0	0	0	8	468
8.0~8.5m/s	2,388	2,122	196	24	0	10	0	0	0	14	21
8.5m/s以上	394	380	4	10	0	0	0	0	0	0	0
合計	25,845	11,766	4,231	2,617	317	1,909	143	243	370	2,892	1,356

図 3-2-7 島嶼部周辺を控除した導入ポテンシャル集計結果（着床式）
（主要 4 島 + 沖縄本島）（万 kW）



風速	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
6.5~7.0m/s	24,703	2,675	4,590	948	3,072	172	1,514	4,663	1,925	5,109	34
7.0~7.5m/s	25,665	6,656	4,920	714	1,891	316	813	3,265	1,514	5,212	365
7.5~8.0m/s	16,469	6,958	3,956	2,089	0	816	70	0	357	845	1,379
8.0~8.5m/s	9,327	5,195	2,317	165	0	550	0	0	0	720	380
8.5m/s以上	4,250	3,036	999	109	0	106	0	0	0	0	0
合計	80,414	24,520	16,783	4,024	4,963	1,959	2,396	7,928	3,796	11,886	2,158

図 3-2-8 島嶼部周辺を控除した導入ポテンシャル集計結果（浮体式）
（主要 4 島 + 沖縄本島）（万 kW）

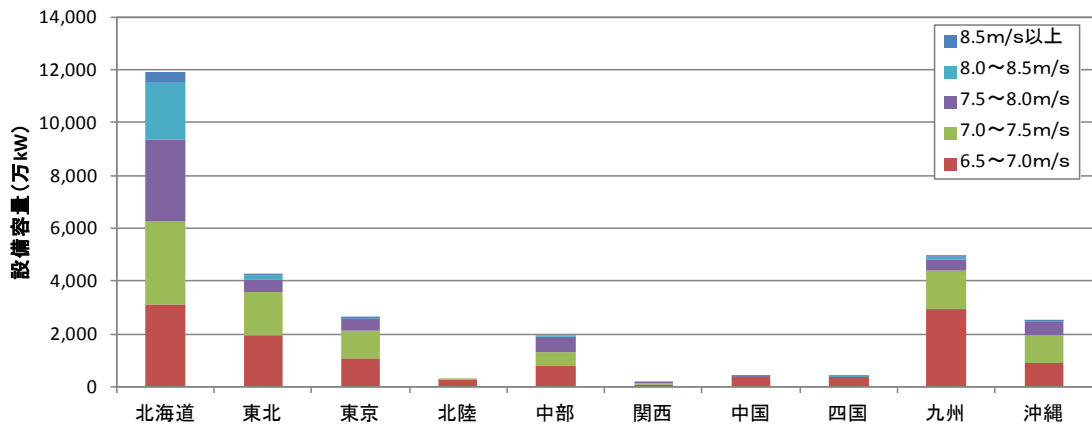


図 3-2-9 島嶼部周辺を控除した導入ポテンシャル集計結果（着床式）
（主要 4 島＋沖縄本島＋大規模離島）（万 kW）

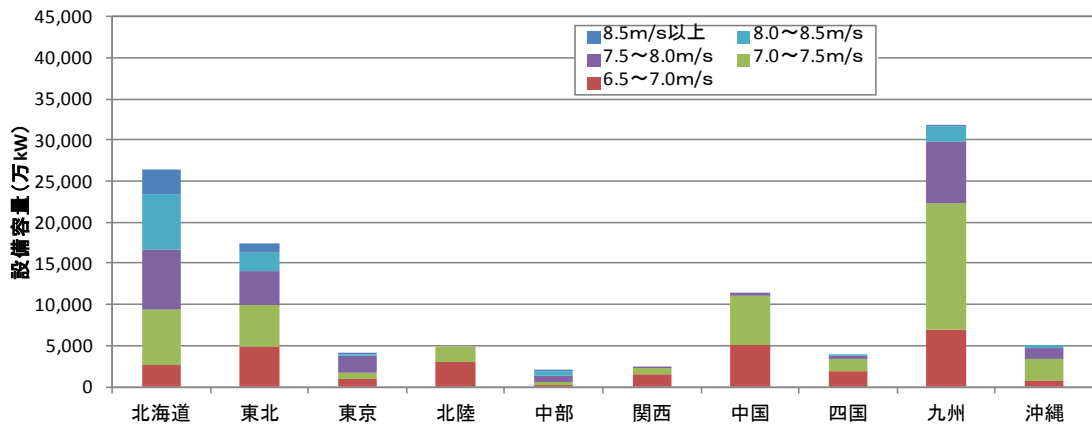
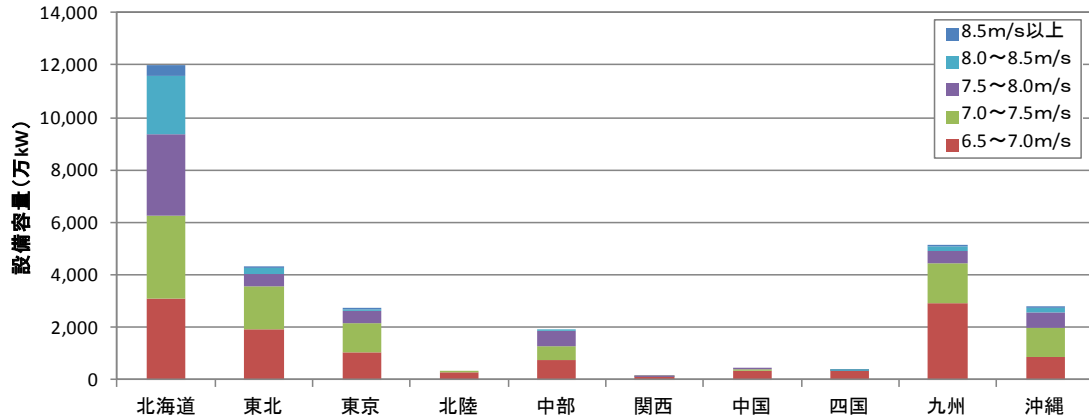
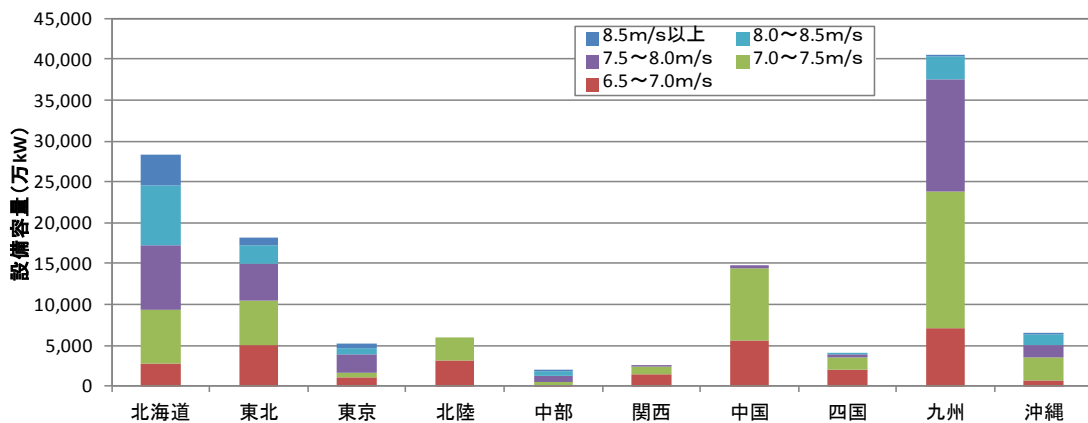


図 3-2-10 島嶼部周辺を控除した導入ポテンシャル集計結果（浮体式）
（主要 4 島＋沖縄本島＋大規模離島）（万 kW）



風速	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
6.5~7.0m/s	11,751	3,114	1,934	1,062	264	749	102	375	345	2,937	869
7.0~7.5m/s	9,214	3,152	1,627	1,111	76	540	41	27	25	1,508	1,107
7.5~8.0m/s	5,735	3,104	484	462	0	610	0	1	0	456	617
8.0~8.5m/s	2,792	2,188	196	61	0	10	0	0	0	178	158
8.5m/s以上	447	411	4	31	0	0	0	0	0	0	0
合計	29,939	11,970	4,245	2,728	341	1,910	143	403	370	5,079	2,751

参考図－1 H22 洋上風力の導入ポテンシャル集計結果（着床式）（万 kW）



風速	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
6.5~7.0m/s	28,810	2,687	5,005	975	3,194	172	1,514	5,528	1,925	7,036	774
7.0~7.5m/s	46,702	6,697	5,477	734	2,677	316	815	8,921	1,514	16,866	2,685
7.5~8.0m/s	31,117	7,831	4,432	2,165	0	816	70	347	358	13,608	1,490
8.0~8.5m/s	15,112	7,344	2,318	692	0	550	0	0	0	2,835	1,373
8.5m/s以上	5,582	3,785	1,003	645	0	106	0	0	0	43	1
合計	127,323	28,345	18,234	5,210	5,872	1,959	2,399	14,796	3,797	40,388	6,323

参考図－2 H22 洋上風力の導入ポテンシャル集計結果（浮体式）（万 kW）

(3) 撤去費用の追加考慮

H22 ポテンシャル調査では考慮していなかったが、本業務では、プロジェクト期間終了後の撤去費用を考慮する。また、H22 ポテンシャル調査では減価償却計画における一部施設の残存価格を10%に設定していたが、残存価格を0%に変更する。

3.2.3 風力発電に関するシナリオ別導入可能量の再推計

(1) シナリオの設定

買取期間及び買取価格（事業者サイドから見ると売電期間及び売電価格）は、平成23年8月に成立した「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」に基づき、具体的に設定されることとなるが、平成23年度末時点では、まだその詳細は明らかとなっていない。また、将来的にも見直しが入ることも想定されるため、本調査では、陸上風力と洋上風力に分けて、多様な組合せを設定することとする。具体的な設定値を表3-2-3示す。

これらの前提条件の追加設定を考慮した場合の事業収支試算条件を表3-2-4～5に示す。また、これらの事業収支試算条件に基づいて計算した開発可能条件を表3-2-6～7に示す。

表 3-2-3 シナリオの設定（評価期間、買取価格）

区分	評価期間の設定	買取価格の設定
陸上風力	15年間、20年間	15～30円/kWh（2.5円/kWh間隔で設定） （15円/kWh、17.5円/kWh、20円/kWh、22.5円/kWh、 25円/kWh、27.5円/kWh、30円/kWh）
洋上風力：	15年間、20年間	20～35円/kWh（2.5円/kWh間隔で設定） （20円/kWh、22.5円/kWh、25円/kWh、27.5円/kWh、 30円/kWh、32.5円/kWh、35円/kWh）

※風力発電に関しては、買取期間は評価期間と同一としている。

表 3-2-4 陸上風力のシナリオ別導入可能量推計条件の設定

区分	設定項目	適用区分	設定値もしくは 設定式	設定根拠等	
主要事業 諸元	風速	共通	当該地点における風速	5.5m/s 以上で導入可能性あり	
	設備容量	共通	20,000kW (2,000kW×10 基)	ウインドファームを想定。	
	設置面積	共通	2.0km ²	1 万 kW/km ²	
	理論設備利用 率	5.5m/s		18.5%	<ul style="list-style-type: none"> ・JWPA, 風力発電の賦存量とポテンシャル及びこれに基づく長期導入目標とロードマップを参考にした。 ・「理論設備利用率」と「利用可能率」、「出力補正係数」を乗じたものを一般には「設備利用率」と称している。
		6.0m/s		23.0%	
		6.5m/s		27.5%	
		7.0m/s		31.9%	
		7.5m/s		36.3%	
		8.0m/s		40.4%	
8.5m/s		44.3%			
利用可能率	共通		0.95		
出力補正係数	共通		0.90		
初期投資 額	設備費 (風車本体)	共通	25 万円/kW	有識者ヒアリングをもとに設定	
	道路整備費	共通	平地：25 百万円/km 山岳地：85 百万円/km	原則として山岳地の値を使用する。なお、道路整備は迂回を考慮して「道路からの距離」×2 とする。 ※接続道路幅は 5.5m 以上とする	
	送電線敷設費	共通	平地：35 百万円/km 山岳地：55 百万円/km	<ul style="list-style-type: none"> ・66kV 送電線を想定する。 ・原則として山岳地の値とする。 	
	開業費	共通	467,000 千円	<ul style="list-style-type: none"> ・調査費、実施設計、保険、初期投資における一般管理費他、予備費等 ・JWPA 資料参照より 	
撤去費用	撤去費用	共通	(初期投資費－開業費) ×5%	プロジェクト期間終了時	
収入計画	売電収入	—	15 円～30 円/kWh	2.5 円/kWh 間隔で算定	
支出計画	オペレーション&メンテナンス費	共通	6,000 円/kW	有識者へのヒアリングをもとに設定	
資金計画	自己資本比率	共通	25%		
	借入金比率	共通	75%	金利 4%、固定金利 15 年元利均等返済	
減価償却 計画	風力発電機本体	共通	17 年	定額法、残存 10%→0%	
	道路整備費	共通	36 年	定額法、残存 10%→0%	
	送電線敷設費	共通	36 年	定額法、残存 10%→0%	
	開業費	共通	5 年	定額法、残存 0%	
その他の 条件	固定資産税率	共通	1.4%	減価償却による評価額の逓減を考慮	
	法人税率	共通	30%		
	法人住民税	共通	17.3%	都道府県 5%、市町村 12.3%	
	事業税	共通	1.267%	収入課税	

表 3-2-5 洋上風力のシナリオ別導入可能量推計条件の設定結果

区分	設定項目	適用区分	設定値もしくは 設定式	設定根拠等	
主要事業 諸元	風速	共通	当該地点における風速		
	設備容量	共通	150,000kW (5,000kW×30基)	海外の洋上ウインドファームを参考に設定	
	設置面積	共通	15km ²	1万kW/km ²	
	理論設備利用率	6.5m/s		27.5%	・JWPA, 風力発電の賦存量とポテンシャル及びこれに基づく長期導入目標とロードマップを参考 ・「理論設備利用率」と「利用可能率」、「出力補正係数」を乗じたものを一般には「設備利用率」と称している。
		7.0m/s		31.9%	
		7.5m/s		36.3%	
		8.0m/s		40.4%	
		8.5m/s		44.3%	
		9.0m/s		47.8%	
	9.5m/s		51.1%		
利用可能率	共通		0.95		
出力補正係数	共通		0.90		
想定基礎形式	水深0～50m		着床式	ノルウェーSway社資料、NEDO再生可能エネルギー技術白書を参考	
	水深50m～		浮体式		
島嶼部の取扱	共通		系統連系のない島嶼部は除く		
初期投資額	事業費	水深0～50m	$0.3952 \times \text{水深} + 39.0$ (万円/kW)	・基礎・浮体設備費、送電線敷設費、開業費等をすべて含む	
		水深50m以上	58.8(万円/kW)		
撤去費用	撤去費用	共通	初期投資額×5%	プロジェクト期間終了時	
収入計画	売電収入	—	20～35円/kWh	2.5円/kWh間隔で設定	
支出計画	オペレーション&メンテナンス費	共通	12,000円/kW・年	有識者ヒアリングをもとに設定	
資金計画	自己資本比率	共通	25%		
	借入金比率	共通	75%	金利4%、固定金利15年元利均等返済	
減価償却計画	風力発電機本体	共通	17年	・定額法、残存0% ・陸上風力と同様25万円+開業費を対象とする。	
	開業費	共通	5年	定額法、残存0%	
その他の条件	固定資産税率	共通	1.4%	減価償却による評価額の通減を考慮	
	法人税率	共通	30%		
	法人住民税	共通	17.3%	都道府県5%、市町村12.3%	
	事業税	共通	1.267%	収入課税	

表 3-2-6 陸上風力の風速区分別開発可能条件

(税引前 PIRR \geq 8%を満たす「風車以外の事業費」)

単位：億円

追加 シナリオ	買取価格	評価 期間	風速区分						
			8.5m/s 以上	8.0m/s	7.5m/s	7.0m/s	6.5m/s	6.0m/s	5.5m/s
1	15.0 円/kWh	15 年	14	8	0.3	×	×	×	×
2	17.5 円/kWh		27	19	11	2	×	×	×
3	20.0 円/kWh		40	31	21	11	0.9	×	×
4	22.5 円/kWh		52	42	32	20	9	×	×
5	25.0 円/kWh		65	54	42	29	17	4	×
6	27.5 円/kWh		78	66	53	39	25	10	×
7	30.0 円/kWh		91	77	63	48	33	17	1
8	15.0 円/kWh	20 年	24	16	8	×	×	×	×
9	17.5 円/kWh		39	30	20	10	×	×	×
10	20.0 円/kWh		53	43	32	21	9	×	×
11	22.5 円/kWh		68	56	44	31	18	5	×
12	25.0 円/kWh		82	70	56	42	27	12	×
13	27.5 円/kWh		97	83	68	52	36	20	4
14	30.0 円/kWh		112	96	80	63	45	27	10

※「風車以外の事業費」は下式より算定するものとする

「風車以外の事業費」(億円) =

0.85 億円/km \times 道路からの距離(km) \times 2 倍(迂回等を考慮) + 0.55 億円/km \times 送電線からの距離(km)

表 3-2-7 洋上風力の風速区分別開発可能条件 (税引前 PIRR \geq 8%を満たす水深)

追加 シナ リオ	買取価 格	評 価 期 間	風速区分						
			9.5m/s 以 上	9.0m/s	8.5m/s	8.0m/s	7.5m/s	7.0m/s	6.5m/s
1	20.0 円/kWh	15 年	水深 29.7m 以浅	水深 19.8m 以浅	水深 9.4m 以浅	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし
2	22.5 円/kWh		水深 48.7m 以浅	水深 37.6m 以浅	水深 25.9m 以浅	水深 12.8m 以浅	該当なし	該当なし	該当なし
3	25.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	水深 42.4m 以浅	水深 27.9m 以浅	水深 12.6m 以浅	該当なし	該当なし
4	27.5 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 42.9m 以浅	水深 26.1m 以浅	水深 8.1m 以浅	該当なし
5	30.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 39.7m 以浅	水深 20.0m 以浅	水深 0.3m 以浅
6	32.5 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 31.9m 以浅	水深 10.6m 以浅
7	35.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 43.8m 以浅	水深 20.8m 以浅
8	20.0 円/kWh	20 年	水深 49.2m 以浅	水深 37.9m 以浅	水深 25.9m 以浅	水深 12.5m 以浅	該当なし	該当なし	該当なし
9	22.5 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	水深 44.9m 以浅	水深 29.8m 以浅	水深 14.0m 以浅	該当なし	該当なし
10	25.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 47.2m 以浅	水深 29.6m 以浅	水深 10.7m 以浅	該当なし
11	27.5 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 45.1m 以浅	水深 24.4m 以浅	水深 3.6m 以浅
12	30.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 38.0m 以浅	水深 15.4m 以浅
13	32.5 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 27.2m 以浅
14	35.0 円/kWh		すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	すべて 満たす	水深 39.0m 以浅

(2) 陸上風力発電のシナリオ別導入可能量の分布状況

陸上風力発電の追加シナリオに対するシナリオ別導入可能量分布図を図 3-2-11～12 に示す。これによると、北海道地方と東北地方に多くの導入可能量が分布していることがわかる。

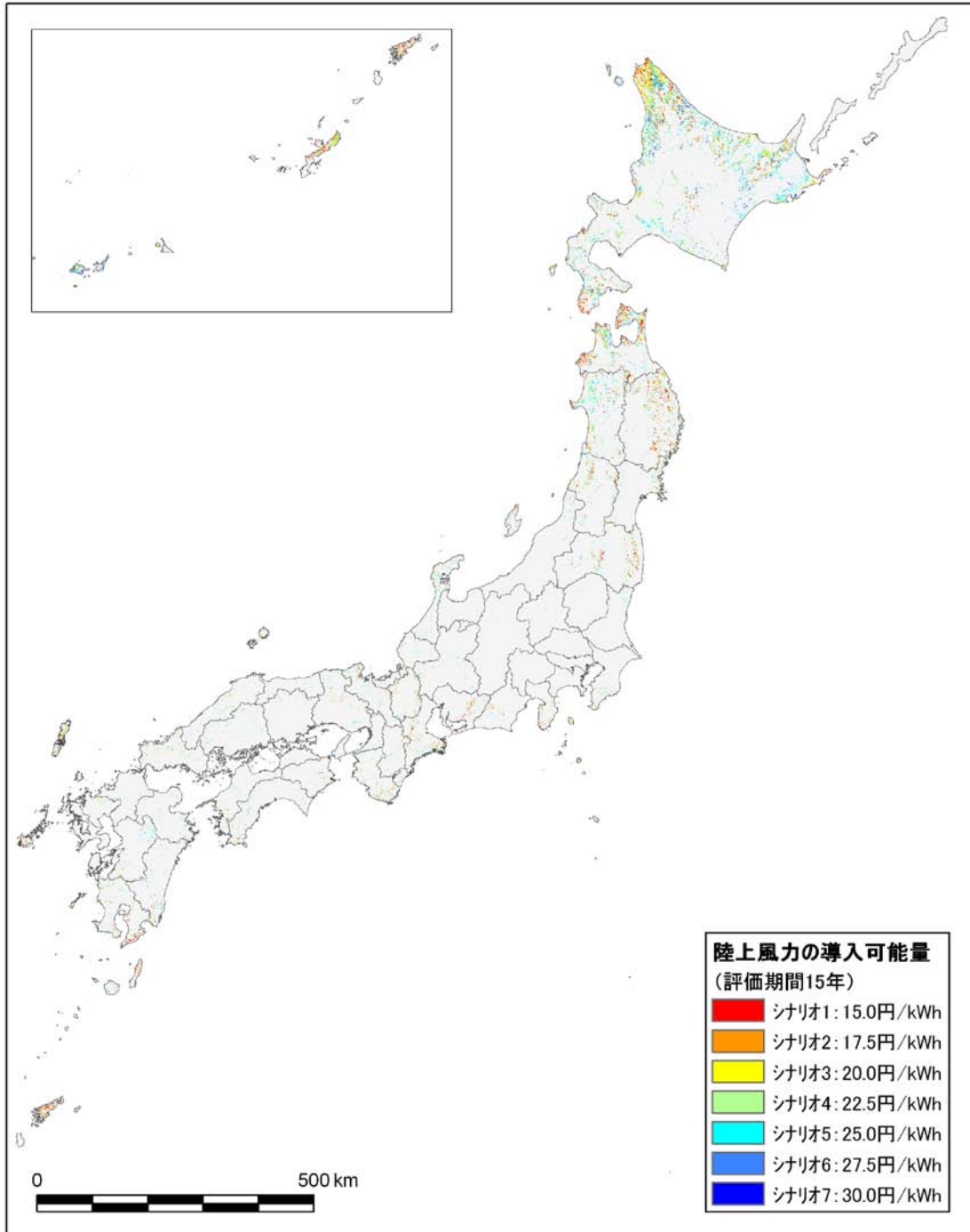


図 3-2-11 陸上風力に関するシナリオ別導入可能量分布図
(評価期間：15年間)

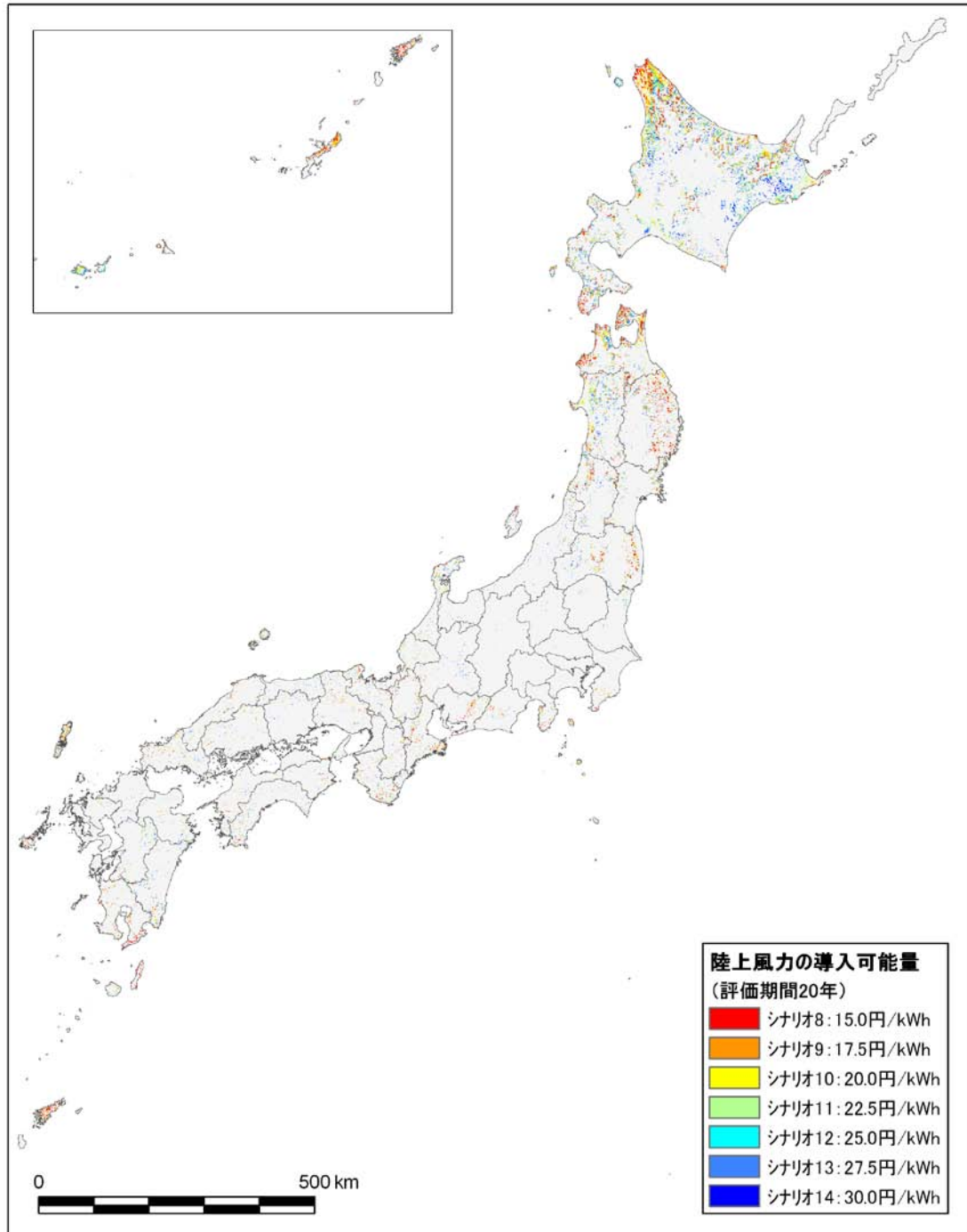


図 3-2-12 陸上風力に関するシナリオ別導入可能量分布図
(評価期間：20年間)

(3) 陸上風力のシナリオ別導入可能量の集計結果

陸上風力のシナリオ別導入可能量推計結果を表 3-2-8、図 3-2-13 に示す。接続道路幅（幅員 3.0m→5.5m）の見直し、撤去費用の考慮のため、H22 ポテンシャル調査の推計結果よりも若干小さくなっている。

表 3-2-8 陸上風力のシナリオ別導入可能量推計結果

シナリオ No.	買取価格×評価期間	設備容量 (万 kW)	シナリオ No.	買取価格×評価期間	設備容量 (万 kW)
1	15.0 円/kWh×15 年間	1,768	8	15.0 円/kWh×20 年間	3,936
2	17.5 円/kWh×15 年間	5,360	9	17.5 円/kWh×20 年間	8,043
3	20.0 円/kWh×15 年間	8,607	10	20.0 円/kWh×20 年間	13,349
4	22.5 円/kWh×15 年間	13,341	11	22.5 円/kWh×20 年間	18,532
5	25.0 円/kWh×15 年間	17,914	12	25.0 円/kWh×20 年間	20,496
6	27.5 円/kWh×15 年間	20,241	13	27.5 円/kWh×20 年間	25,258
7	30.0 円/kWh×15 年間	20,756	14	30.0 円/kWh×20 年間	27,654

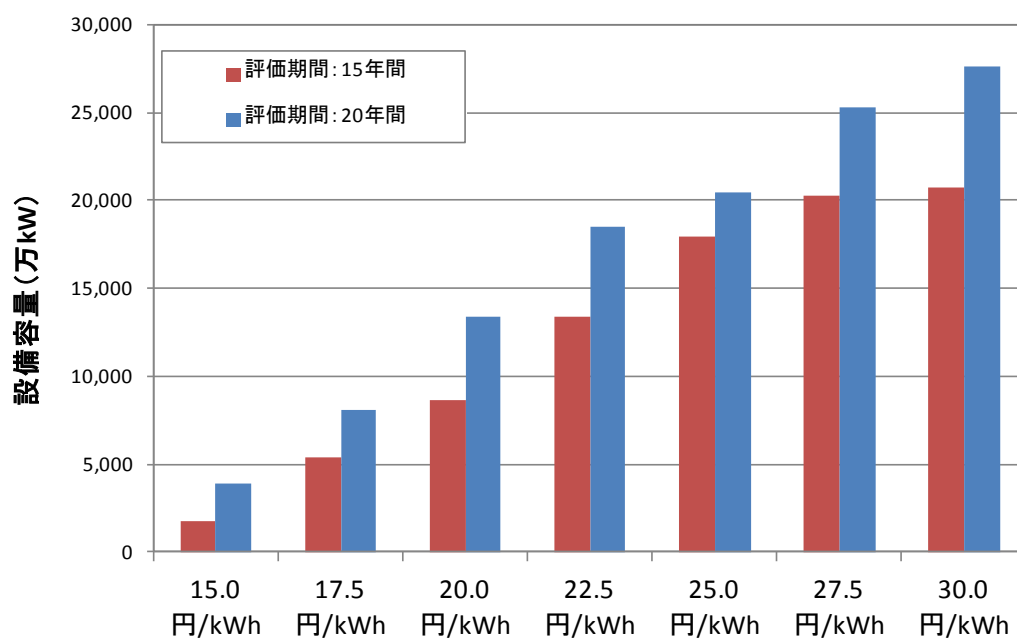
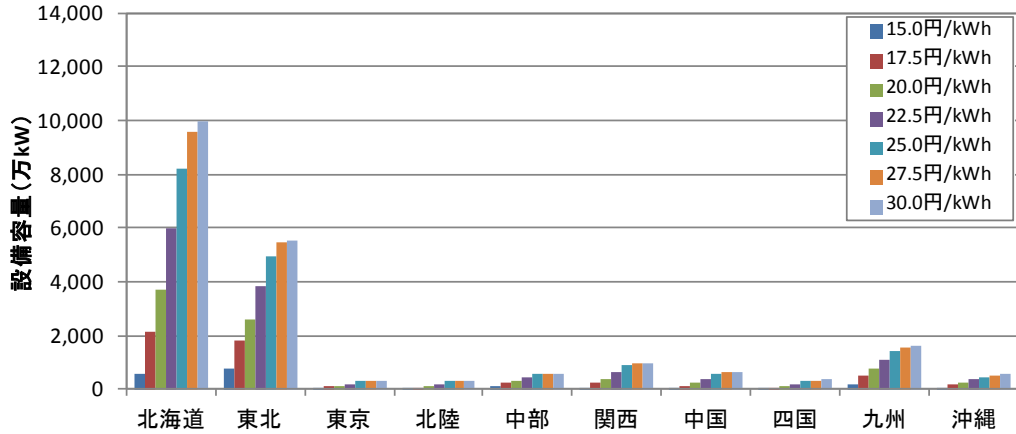


図 3-2-13 陸上風力のシナリオ別導入可能量推計結果

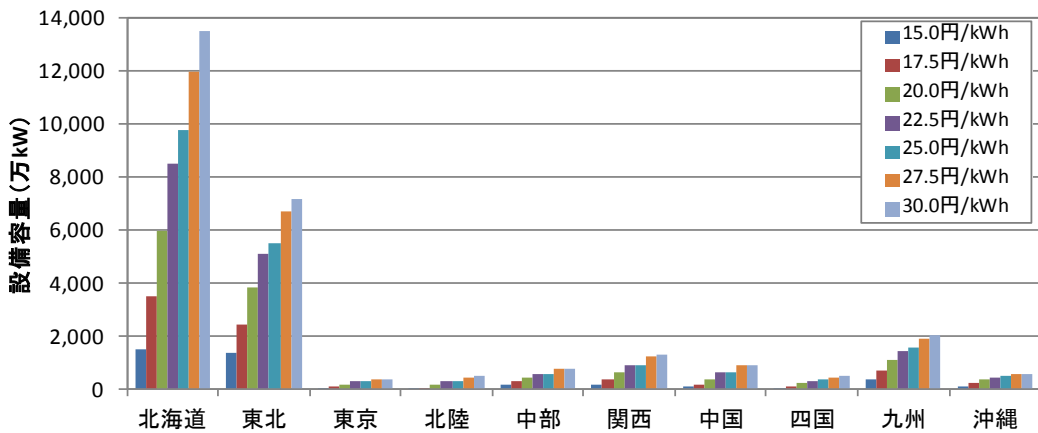
(4) 陸上風力の電力供給エリア別のシナリオ別導入可能量分布状況

電力供給エリア別のシナリオ別導入可能量推計結果を図 3-2-14~15 に示す。これについても北海道エリアが突出しており、東北エリア、九州エリアがそれに次いでいる。



評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
15年間	1	15.0円/kWh	1,768	542	776	12	5	94	77	25	21	178	37
	2	17.5円/kWh	5,360	2,112	1,795	87	37	235	264	132	68	477	153
	3	20.0円/kWh	8,607	3,728	2,597	131	81	313	400	223	119	745	271
	4	22.5円/kWh	13,341	5,990	3,861	195	158	423	625	390	209	1,107	383
	5	25.0円/kWh	17,914	8,182	4,975	281	287	562	874	594	288	1,420	452
	6	27.5円/kWh	20,241	9,577	5,476	297	306	585	936	642	336	1,572	515
	7	30.0円/kWh	20,756	9,967	5,539	298	306	586	942	645	341	1,594	537

図 3-2-14 電力供給エリア別のシナリオ別導入可能量推計結果（評価期間：15年間）

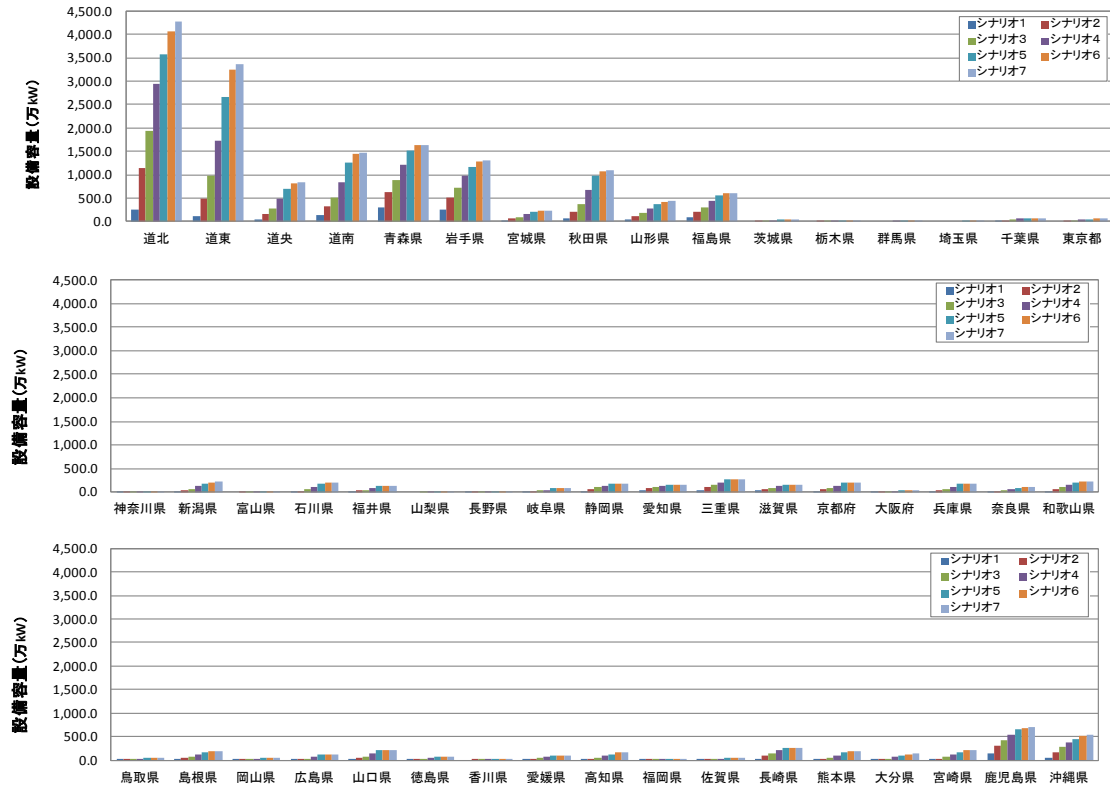


評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
20年間	8	15.0円/kWh	3,936	1,517	1,402	47	20	167	183	78	47	373	103
	9	17.5円/kWh	8,043	3,484	2,452	115	65	284	365	203	114	705	257
	10	20.0円/kWh	13,349	5,993	3,862	195	158	423	625	390	209	1,109	384
	11	22.5円/kWh	18,532	8,512	5,129	287	295	572	895	612	302	1,470	457
	12	25.0円/kWh	20,496	9,761	5,512	298	306	585	939	643	340	1,586	526
	13	27.5円/kWh	25,258	11,992	6,683	388	465	761	1,226	879	432	1,888	544
	14	30.0円/kWh	27,654	13,503	7,198	401	481	793	1,284	922	482	2,028	561

図 3-2-15 電力供給エリア別のシナリオ別導入可能量推計結果（評価期間：20年間）

(5) 陸上風力の都道府県別のシナリオ別導入可能量分布状況

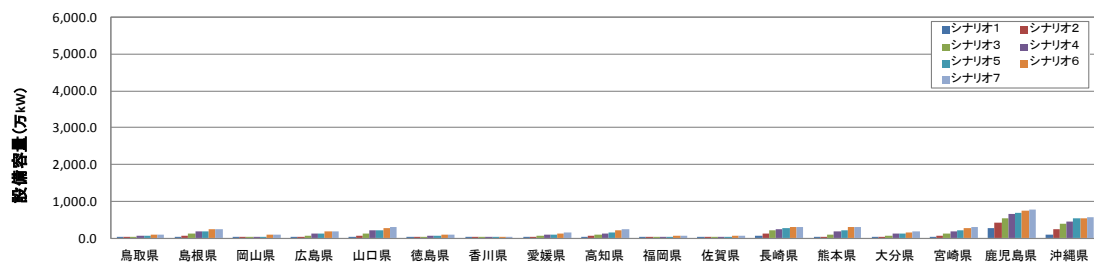
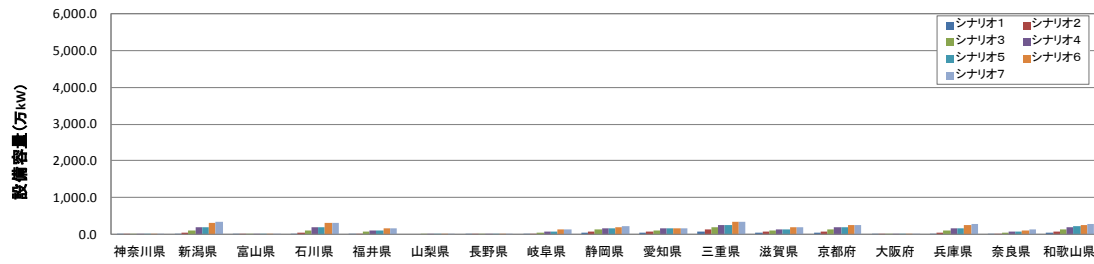
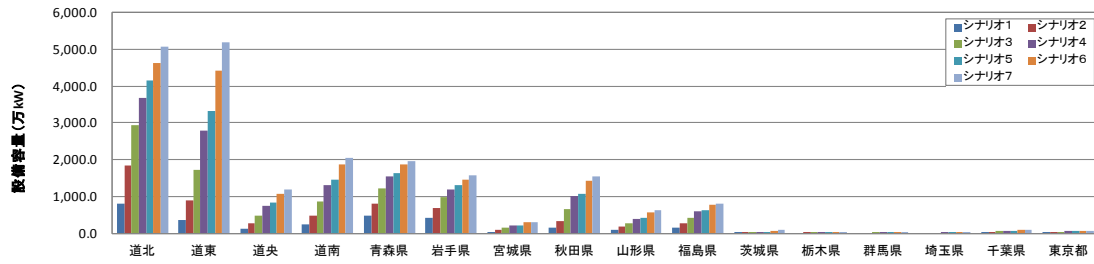
陸上風力の都道府県別(北海道は4地域別)のシナリオ別導入可能量分布状況を図3-2-16～17に示す。導入ポテンシャルと同様に北海道の道北、道東エリアに多く分布しており、道南、青森県がそれに次いでいる。



評価期間	シナリオ No.	都道府県別																
		全国	道北	道東	道央	道南	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都
15年間	1	1,768	256	123	36	127	297	252	16	70	51	88	0	0	0	0	2	0
	2	5,360	1,140	487	166	320	633	516	62	216	119	215	2	0	0	0	26	17
	3	8,607	1,949	974	287	518	877	715	97	366	185	293	6	1	0	0	39	28
	4	13,341	2,934	1,725	481	850	1,214	984	160	665	286	433	15	2	1	0	57	44
	5	17,914	3,567	2,656	704	1,255	1,510	1,157	210	973	378	567	43	8	4	0	73	54
	6	20,241	4,078	3,246	816	1,436	1,628	1,288	227	1,080	430	614	47	8	5	1	74	60
	7	20,756	4,278	3,374	845	1,469	1,638	1,313	227	1,100	434	614	47	8	5	1	74	62
15年間	1	0	2	0	0	5	0	0	7	19	41	37	29	21	1	8	4	14
	2	1	34	0	20	25	0	1	18	70	80	106	67	62	4	44	18	59
	3	3	64	1	50	43	0	2	25	95	101	146	89	86	7	69	35	97
	4	4	119	4	101	72	0	4	42	130	125	201	119	132	13	116	64	154
	5	7	181	11	184	121	2	12	71	166	157	260	151	197	25	177	79	203
	6	7	209	12	198	126	2	13	79	172	159	271	156	201	25	186	96	226
	7	7	213	12	198	126	2	13	80	172	159	271	157	201	25	186	98	228
15年間	1	2	9	0	4	9	9	0	4	8	0	2	16	3	3	8	146	37
	2	7	42	9	20	52	22	4	22	24	4	10	93	20	11	29	311	153
	3	12	77	14	35	82	28	4	37	52	8	18	150	46	31	66	426	271
	4	24	129	28	68	135	46	8	68	93	15	27	215	105	70	128	548	383
	5	53	173	40	117	202	62	13	92	129	33	43	248	176	104	170	646	452
	6	56	192	46	126	214	66	13	102	163	34	45	267	199	129	215	683	515
	7	56	193	46	126	216	66	13	102	167	35	45	268	199	132	220	695	537

図3-2-16 陸上風力の都道府県別のシナリオ別導入可能量分布状況(万kW)

(評価期間:15年間)



評価期間	シナリオ No.	全国	道北	道東	道央	道南	青森県	岩手県	宮城県	秋田県	山形県	福島県	茨城県	栃木県	群馬県	埼玉県	千葉県	東京都
20年間	8	3,936	804	351	111	251	491	430	46	154	91	168	1	0	0	0	13	10
	9	8,043	1,849	890	264	480	818	696	93	332	176	277	5	0	0	0	35	27
	10	13,349	2,935	1,726	481	852	1,214	984	160	666	286	433	15	2	1	0	57	45
	11	18,532	3,673	2,797	738	1,304	1,548	1,188	217	1,008	392	586	46	8	5	1	74	54
	12	20,496	4,168	3,311	830	1,453	1,634	1,305	227	1,088	433	614	47	8	5	1	74	62
13	25,258	4,643	4,422	1,063	1,865	1,862	1,457	292	1,427	565	764	79	20	14	4	82	64	
14	27,654	5,072	5,185	1,181	2,064	1,959	1,580	305	1,557	627	813	84	22	14	5	83	65	
評価期間	シナリオ No.	神奈川県	新潟県	富山県	石川県	福井県	山梨県	長野県	岐阜県	静岡県	愛知県	三重県	滋賀県	京都府	大阪府	兵庫県	奈良県	和歌山県
20年間	8	0	21	0	9	15	0	0	14	41	60	74	48	45	2	29	14	40
	9	1	59	1	42	34	0	1	24	85	90	133	80	80	5	62	33	91
	10	4	119	4	101	72	0	4	42	130	125	201	119	132	13	116	64	154
	11	7	190	11	190	123	2	13	74	169	158	265	153	200	25	181	83	209
	12	7	212	12	198	126	2	13	80	172	159	271	156	201	25	186	97	227
13	10	316	25	309	171	4	28	139	213	181	336	198	269	34	268	120	273	
14	10	357	26	321	175	4	30	154	222	184	347	204	272	34	276	136	293	
評価期間	シナリオ No.	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	高知県	福岡県	佐賀県	長崎県	熊本県	大分県	宮崎県	鹿児島県	沖縄県
20年間	8	5	27	4	13	28	16	1	12	18	1	6	56	11	6	23	269	103
	9	9	73	14	32	72	27	4	35	51	7	15	137	43	28	63	413	257
	10	24	130	28	68	135	46	8	68	93	15	27	215	105	70	128	550	384
	11	54	180	42	122	207	64	13	96	136	34	44	254	184	112	185	657	457
	12	56	193	46	126	214	66	13	102	166	34	45	268	199	131	219	689	526
13	88	232	84	184	279	80	22	135	206	61	59	290	290	166	268	753	544	
14	93	244	92	193	289	84	22	146	242	64	60	302	311	189	315	786	561	

図 3-2-17 陸上風力の都道府県別のシナリオ別導入可能量分布状況 (万 kW)

(評価期間 : 20 年間)

(6) 洋上風力発電のシナリオ別導入可能量の分布状況

洋上風力発電のシナリオ別導入可能量分布図を図3-2-18～19に示す。これによると北海道稚内、根室半島、襟裳岬などに多く分布していることがわかる。評価期間が15年間では、導入可能量の分布は北海道周辺のみに限られるが、評価期間が20年間では、買取価格が30～35円/kWhの条件で、日本各地で導入可能量が発現することがわかる。

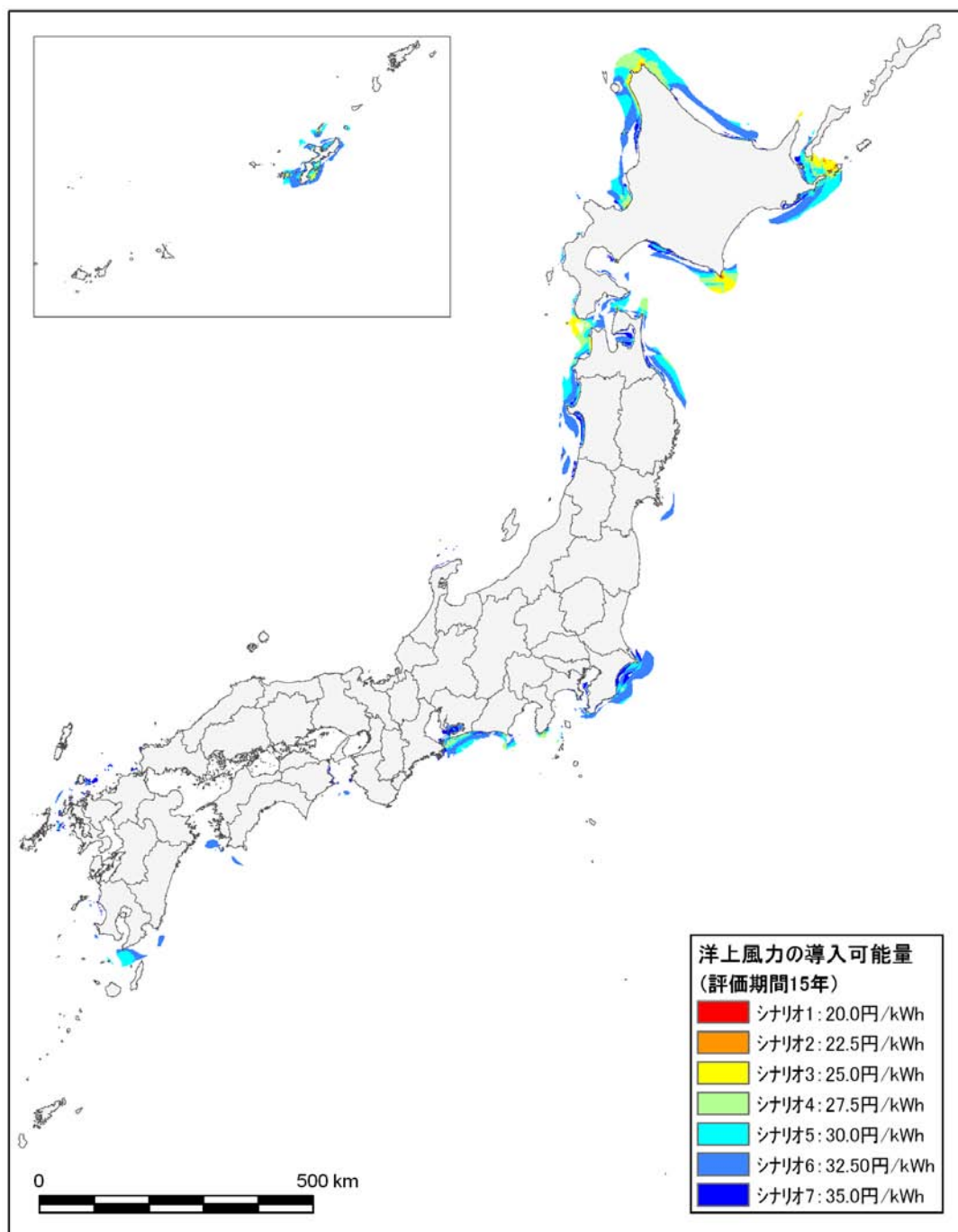


図3-2-18 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量分布図 (評価期間：15年間)
(主要4島+沖縄本島)

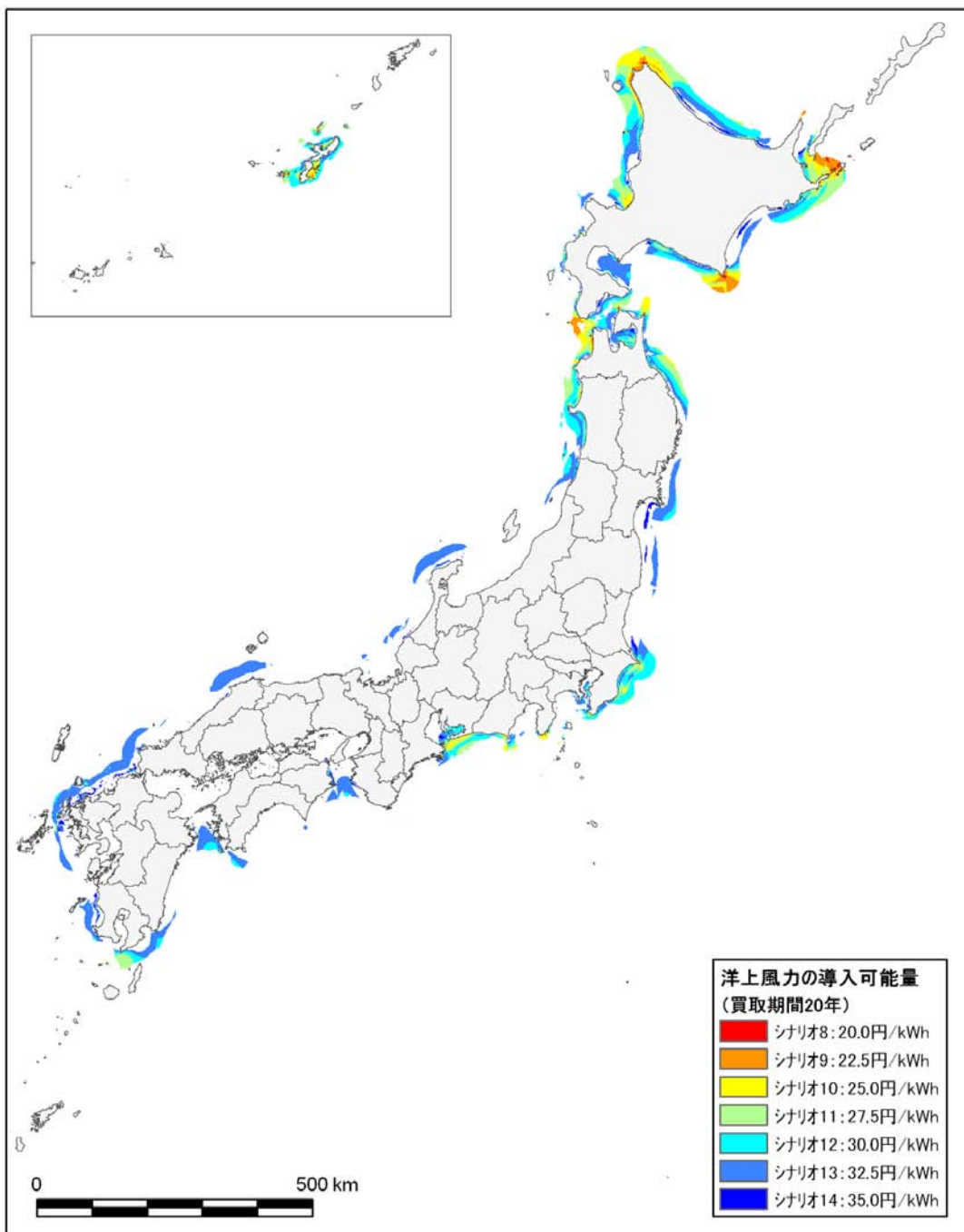


図 3-2-19 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量分布図（評価期間：20年間）
（主要4島+沖縄本島）

(7) 洋上風力のシナリオ別導入可能量集計結果

洋上風力発電のシナリオ別導入可能量集計結果を図 3-2-20 及び表 3-2-9 に示す。

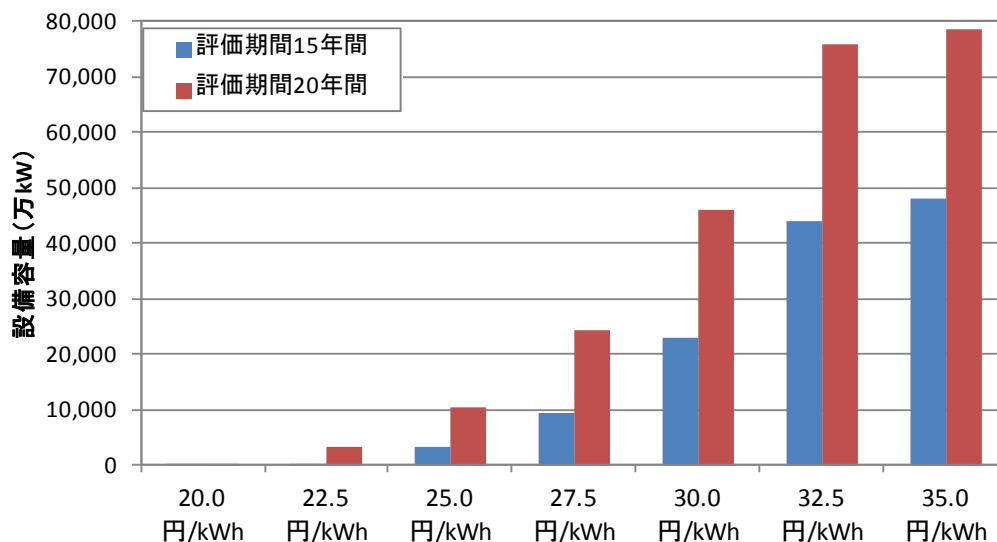


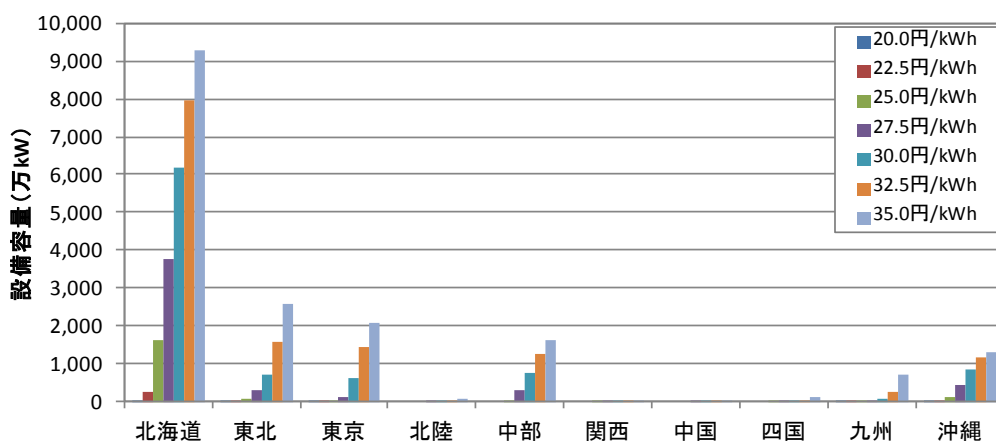
図 3-2-20 洋上風力のシナリオ別導入可能量集計結果

表 3-2-9 洋上風力のシナリオ別導入可能量集計結果

評価期間	買取価格	着床式		浮体式		合計	
		設備容量 (万 kW)	導入ポテンシャルに占める割合	設備容量 (万 kW)	導入ポテンシャルに占める割合	設備容量 (万 kW)	導入ポテンシャルに占める割合
15年間	20.0 円/kWh	13	0%	0	0%	13	0%
	22.5 円/kWh	263	1%	0	0%	263	0%
	25.0 円/kWh	1,902	7%	1,245	2%	3,147	3%
	27.5 円/kWh	4,934	19%	4,250	5%	9,184	9%
	30.0 円/kWh	9,221	36%	13,577	17%	22,798	21%
	32.5 円/kWh	13,756	53%	30,046	37%	43,801	41%
	35.0 円/kWh	17,862	69%	30,046	37%	47,907	45%
20年間	20.0 円/kWh	263	1%	0	0%	263	0%
	22.5 円/kWh	2,150	8%	1,245	2%	3,395	3%
	25.0 円/kWh	6,152	24%	4,250	5%	10,402	10%
	27.5 円/kWh	10,790	42%	13,577	17%	24,367	23%
	30.0 円/kWh	15,897	62%	30,046	37%	45,943	43%
	32.5 円/kWh	20,284	78%	55,711	69%	75,995	72%
	35.0 円/kWh	23,000	89%	55,711	69%	78,711	74%
参考：導入ポテンシャル		25,845	100%	80,414	100%	106,258	100%

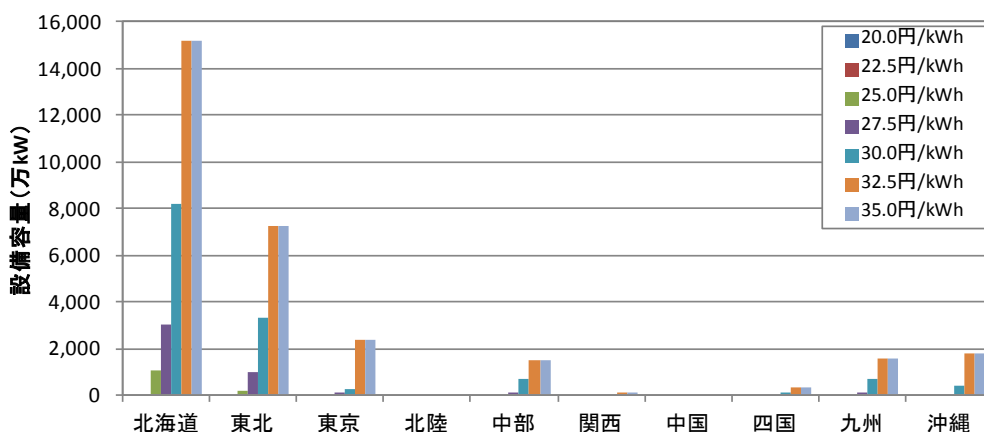
(8) 洋上風力の電力供給エリア別のシナリオ別導入可能量分布状況

洋上風力のシナリオ別導入可能量を電力供給エリア別に集計したものを表 3-3-21~24 に示す。



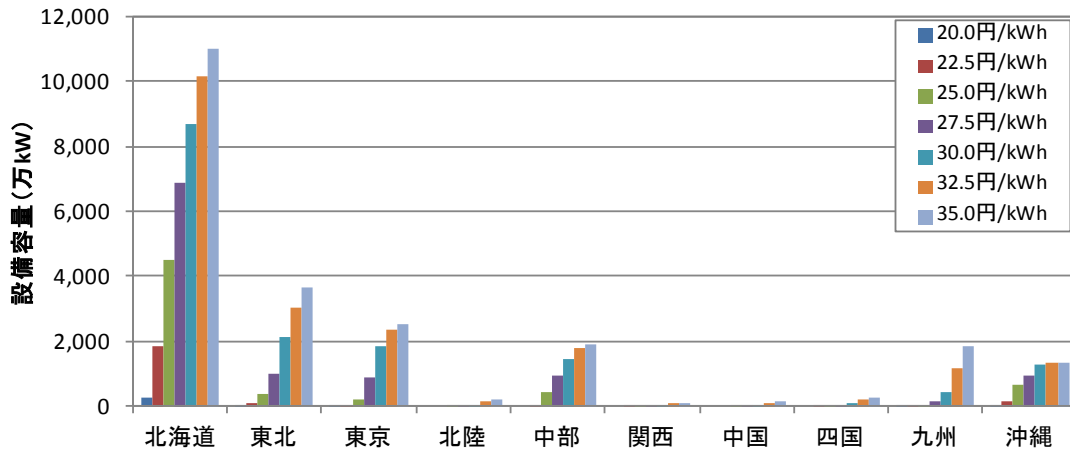
評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
15年間	1	20.0円	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	22.5円	263	238	16	1	0	0	0	0	0	2	5
	3	25.0円	1,902	1,637	100	20	0	12	0	0	0	8	125
	4	27.5円	4,934	3,756	304	119	0	310	0	0	0	22	423
	5	30.0円	9,221	6,168	719	616	1	768	2	0	5	95	847
	6	32.5円	13,756	7,950	1,600	1,446	17	1,252	7	16	35	247	1,185
	7	35.0円	17,862	9,281	2,577	2,095	58	1,640	30	43	125	719	1,294

図 3-2-21 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量（評価期間：15年間）（着床式）



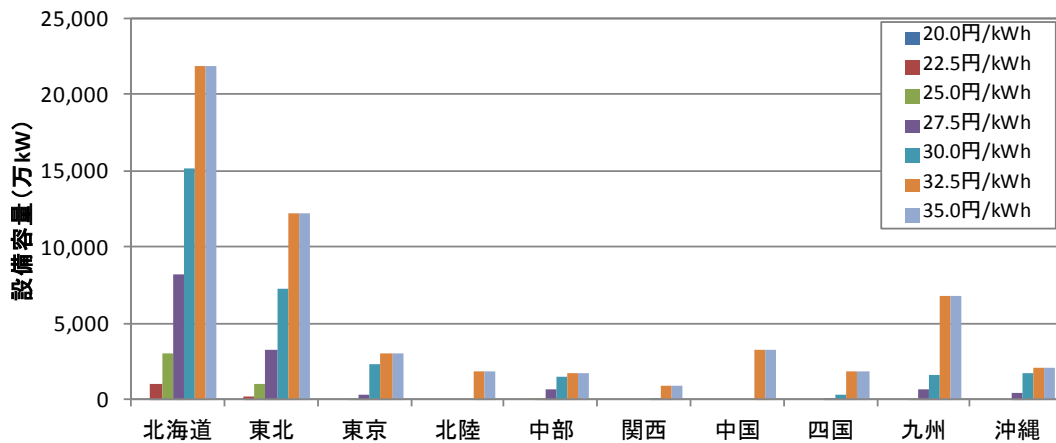
評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
15年間	1	20.0円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	22.5円	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	25.0円	1,245	1,044	201	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	27.5円	4,250	3,036	999	109	0	106	0	0	0	0	0
	5	30.0円	13,577	8,231	3,317	273	0	656	0	0	0	720	380
	6	32.5円	30,046	15,189	7,273	2,362	0	1,472	70	0	357	1,564	1,759
	7	35.0円	30,046	15,189	7,273	2,362	0	1,472	70	0	357	1,564	1,759

図 3-2-22 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量（評価期間：15年間）（浮体式）



評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
20年間	8	20.0円	263	239	16	1	0	0	0	0	0	2	5
	9	22.5円	2,150	1,838	113	25	0	22	0	0	0	9	143
	10	25.0円	6,152	4,497	393	183	0	409	0	0	1	34	635
	11	27.5円	10,790	6,862	999	893	2	934	3	2	9	127	960
	12	30.0円	15,897	8,676	2,128	1,824	32	1,470	15	26	72	404	1,251
	13	32.5円	20,284	10,133	3,045	2,350	121	1,782	64	72	197	1,181	1,340
	14	35.0円	23,000	10,998	3,659	2,537	205	1,876	104	156	285	1,830	1,350

図 3-2-23 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量（評価期間：20年間）（着床式）



評価期間	シナリオ No.	買取価格	全国	北海道	東北	東京	北陸	中部	関西	中国	四国	九州	沖縄
20年間	8	20.0円/kWh	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	9	22.5円/kWh	1,245	1,044	201	0	0	0	0	0	0	0	0
	10	25.0円/kWh	4,250	3,036	999	109	0	106	0	0	0	0	0
	11	27.5円/kWh	13,577	8,231	3,317	273	0	656	0	0	0	720	380
	12	30.0円/kWh	30,046	15,189	7,273	2,362	0	1,472	70	0	357	1,564	1,759
	13	32.5円/kWh	55,711	21,845	12,193	3,076	1,891	1,787	882	3,265	1,871	6,777	2,124
	14	35.0円/kWh	55,711	21,845	12,193	3,076	1,891	1,787	882	3,265	1,871	6,777	2,124

図 3-2-24 洋上風力に関するシナリオ別導入可能量（評価期間：20年間）（浮体式）

3.2.4 風力発電に関する検討結果のとりまとめ

風力発電に関する検討結果のまとめを表 3-2-10 及び図 3-2-25～26 に示す。

陸上風力については買取価格 15 円/kWh×買取期間 15 年間の場合は 1,800 万 kW、買取価格 20 円/kWh×買取期間 20 年間の場合は 13,300kW とした導入可能量が推計された。洋上風力（着床式）は買取価格 20 円/kWh ではほとんど期待できないが、買取価格 25 円/kWh の場合は 15 年間で 1,900 万 kW、20 年間で 6,200 万 kW 程度と推計された。洋上風力（浮体式）は買取価格 22.5 円/kWh 程度から導入可能性が具現化し、30 円/kWh の場合は、15 年間で 13,600 万 kW、20 年間では 30,000 万 kW 程度の具現化が期待できることが分かった。なお、これらの値には系統側の受入可能性や野生生物の生息状況に関する情報等は考慮していないので留意する必要がある。

表 3-2-10 風力発電に関する本年度検討結果のまとめ

評価期間	買取価格	陸上風力 (万 kW)	洋上風力 着床式 (万 kW)	洋上風力 浮体式 (万 kW)
15 年間	15.0 円/kWh	1,768	(※)	(※)
	17.5 円/kWh	5,360	(※)	(※)
	20.0 円/kWh	8,607	13	0
	22.5 円/kWh	13,341	263	0
	25.0 円/kWh	17,914	1,902	1,245
	27.5 円/kWh	20,241	4,934	4,250
	30.0 円/kWh	20,756	9,221	13,577
	32.5 円/kWh	(※)	13,756	30,046
20 年間	35.0 円/kWh	(※)	17,862	30,046
	15.0 円/kWh	3,936	(※)	(※)
	17.5 円/kWh	8,043	(※)	(※)
	20.0 円/kWh	13,349	263	0
	22.5 円/kWh	18,532	2,150	1,245
	25.0 円/kWh	20,496	6,152	4,250
	27.5 円/kWh	25,258	10,790	13,577
	30.0 円/kWh	27,654	15,897	30,046
32.5 円/kWh	(※)	20,284	55,711	
35.0 円/kWh	(※)	23,000	55,711	
参考：H22 ポテンシャル調査における 導入ポテンシャル		28,294	157,262	

(※)の欄は算定していない。

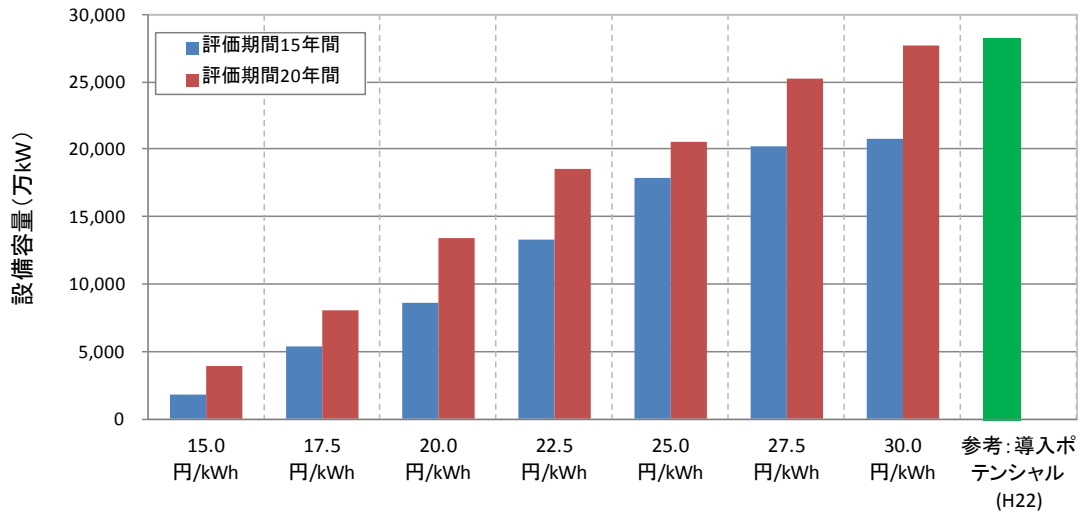


図 3-2-25 風力発電に関する本年度検討結果のまとめ（陸上）

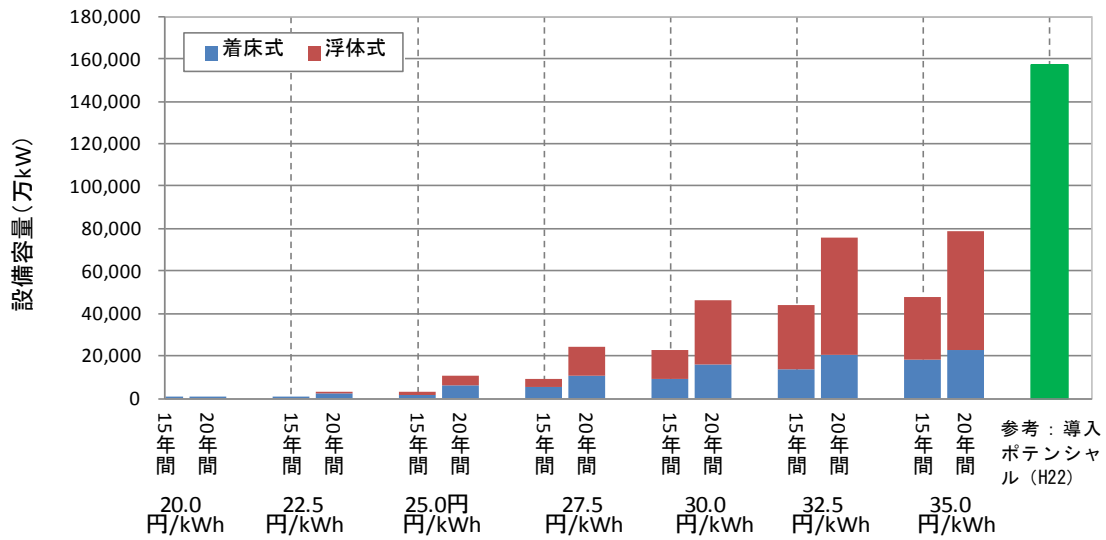


図 3-2-26 風力発電に関する本年度検討結果のまとめ（洋上）