

7.2 再生可能エネルギーの導入状況の可視化

再生可能エネルギーの導入実績及び導入ポテンシャル情報を収集し、都道府県別、市町村別に GIS データとして整備することで、導入状況の可視化を行った。

7.2.1 再生可能エネルギーの導入状況の収集

自治体別の再生可能エネルギー導入実績値及び導入計画値は、「固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト」(経済産業省資源エネルギー庁 HP) で公開されている情報を使用した。ただし、地中熱利用については、「平成 28 年度地中熱利用状況調査」(平成 29 年 3 月, 環境省) の業務成果を使用した。

導入ポテンシャルは、過年度業務において各再生可能エネルギーの都道府県、市町村別集計を実施しており、その値を用いた。

自治体ごとに各再生可能エネルギーの導入実績値及び導入計画値を可視化するため、収集した情報を都道府県別、市町村別に集計し、GIS の属性データとして利用できるよう整理した。なお、地中熱利用は、過年度に推計されている導入ポテンシャルと整合を図るため、ヒートポンプ(オープンループ、クローズドループ、併用)を対象に集計した。その他水循環、空気循環、熱伝導などは集計から除いた。

収集した情報の一覧を収集先一覧を表 7.2-1 に示す。

表 7.2-1 情報の収集先一覧

No	再生可能エネルギー種別	情報の収集先	
		導入実績値及び導入計画値	導入ポテンシャル
1	太陽光発電	固定価格買取制度 情報公開用ウェブサイト, 経済産業省 資源エネルギー庁 (平成 29 年 3 月末時点の値を入力) (図 7.2-1 を参照)	H25～H27 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報の整備・公開等報告書, 環境省
2	風力発電		
3	中小水力発電		
4	地熱発電		
5	バイオマス発電 (未利用木質)		
6	地中熱利用 (ヒートポンプ)	平成 28 年度地中熱利用状況調査, 環境省, 平成 29 年 3 月 (図 7.2-2 を参照)	H28 再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報の整備・公開等報告書, 環境省

ファイル	シート	集計領域	ステータス	ベース	認定種別(※)	ダウンロード形式
A表	①-1	都道府県	導入	件数	新規認定設備	EXCELファイル
	①-2	都道府県	導入	件数	移行認定設備	
	②-1	都道府県	導入	容量	新規認定設備	
	②-2	都道府県	導入	容量	移行認定設備	
	③	都道府県	認定	件数	新規認定設備	
B表	④	都道府県	認定	容量	新規認定設備	EXCELファイル
	①-1	市町村	導入	件数	新規認定設備	
	①-2	市町村	導入	件数	移行認定設備	
	②-1	市町村	導入	容量	新規認定設備	
	②-2	市町村	導入	容量	移行認定設備	
C表	③	市町村	認定	件数	新規認定設備	EXCELファイル
	④	市町村	認定	容量	新規認定設備	
	①-1	全国	買取	電力量	区分けなし	
	①-2	全国	買取	金額	区分けなし	

図 7.2-1 固定価格買取制度情報公開用ウェブサイトを提供されているデータの構成
(赤波線枠：導入実績値、青波線枠：導入計画値)

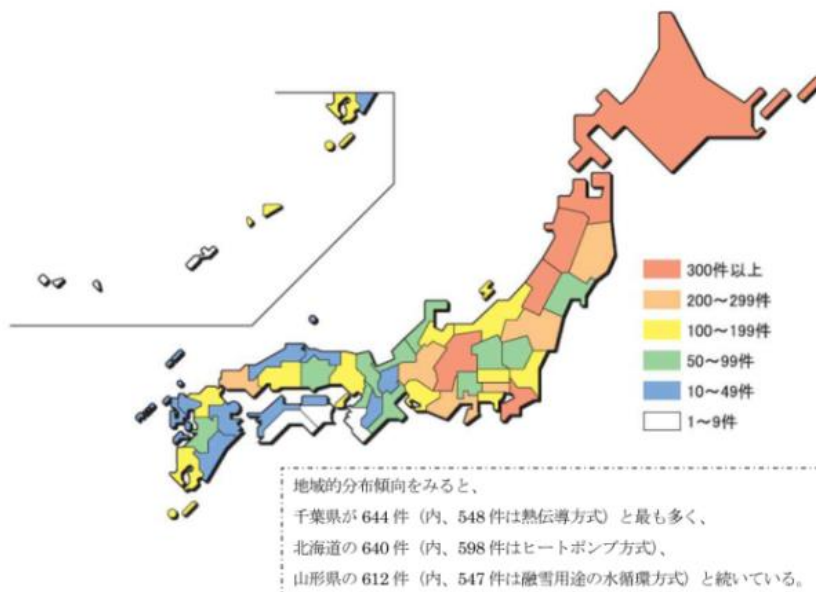
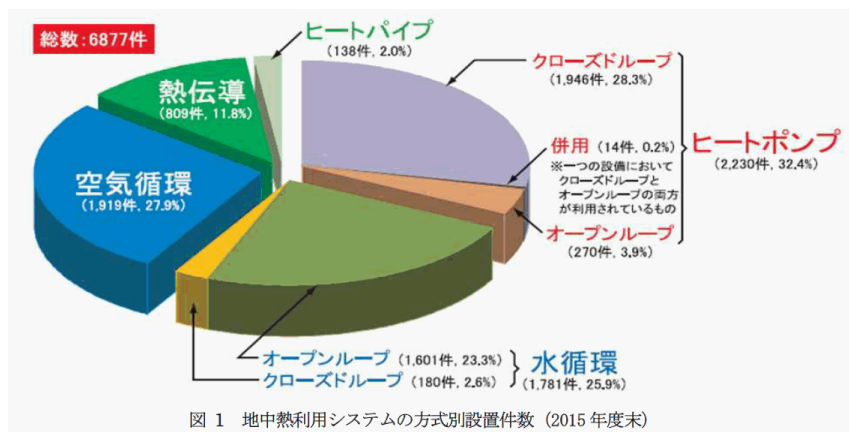


図 7.2-2 地中熱利用システムの導入件数(出典：平成 28 年度地中熱利用状況調査, 環境省)

7.2.2 GISによる再生可能エネルギーの導入状況の可視化方法

各再生可能エネルギーの導入量は、都道府県及び市町村境界のポリゴンデータに、整理した導入実績及び導入計画値、導入ポテンシャルの値を属性データとして付与し、GISデータとして可視化した。また、参考までに導入ポテンシャルに対する導入実績の割合（導入実績／導入ポテンシャル）を算出し、同様に可視化した。

可視化方法のイメージを図 7.2-3 に、各再生可能エネルギーの出力区分別可視化対象一覧を表 7.2-2 に、各再生可能エネルギーの導入実績、導入ポテンシャルの値を表 7.2-3 に示す。

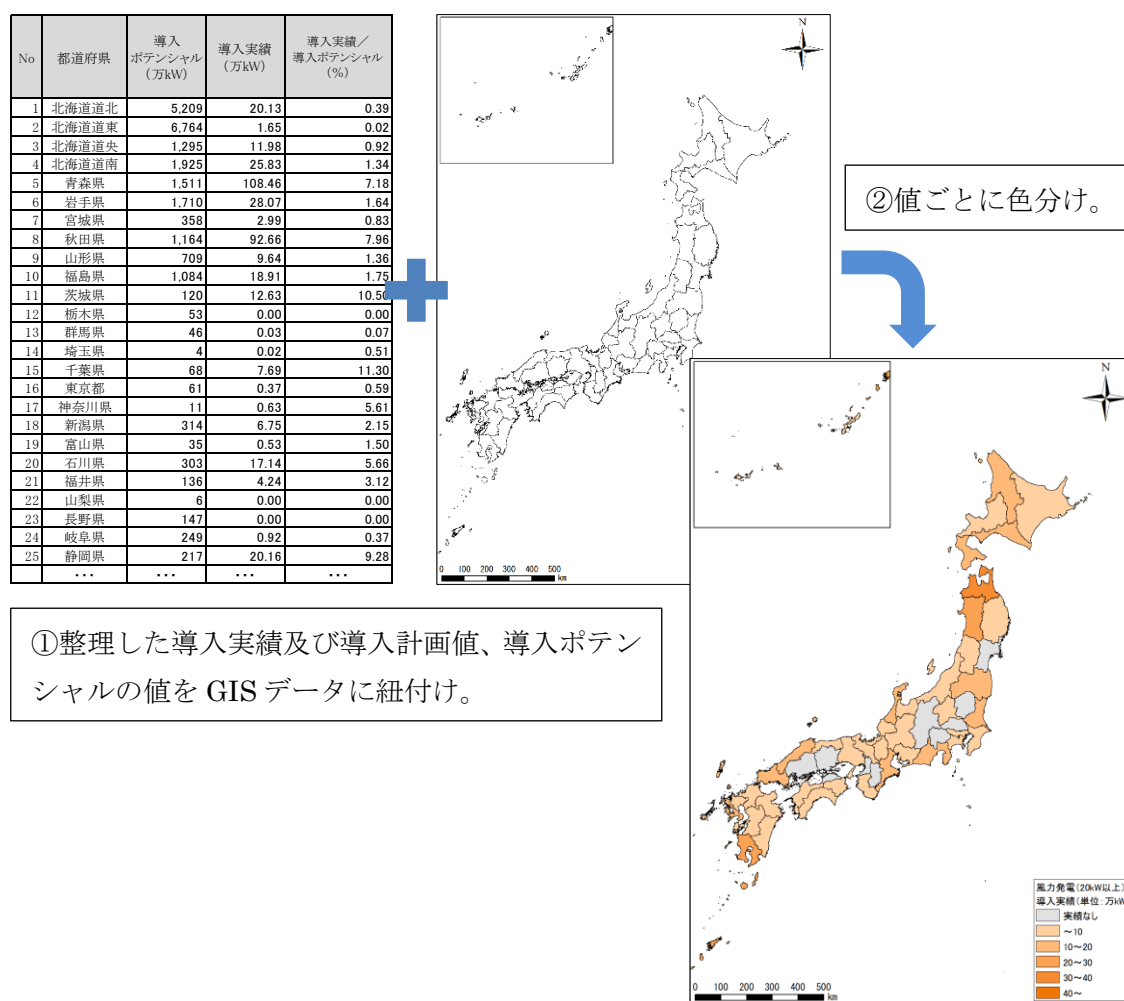


図 7.2-3 導入実績及び導入計画値、導入ポテンシャルの値の可視化方法のイメージ

表 7.2-2 各再生可能エネルギーの出力規模別可視化対象

No	再生可能 エネルギー種別	出力規模	可視化対象			備考
			導入実績	導入ポテン シヤル	導入実績/導入 ポテンシヤル	
1	太陽光発電 ^{※1}	10kW 未満	○	-	-	平成 25 年度に推計した導入ポテンシヤルは、住宅用等太陽光発電（商業施設、戸建て住宅、共同住宅等）を対象としていたため、500kW 以上の大規模太陽光を除いた導入実績と比較した。
2		10kW 以上 50kW 未満	○	-	-	
3		50kW 以上 500kW 未満	○	-	-	
4		500kW 未満 合計	○	○	○	
5		500kW 以上	○	-	-	
6		合計	○	-	-	
7	風力発電 ^{※2}	20kW 未満	○	-	-	平成 27 年度に推計した導入ポテンシヤルは、大型風力を対象としているため、20kW 以上の導入実績及び導入実績と導入計画の和と比較した。
8		20kW 以上	○	○	○	
9		合計	○	-	-	
10	中小水力発電 ^{※3}	200kW 未満	○	-	-	平成 27 年度に推計した導入ポテンシヤルは、出力規模別に整理していないため、導入ポテンシヤルの合計値と導入実績とを比較した。
11		200kW 以上 1,000kW 未満	○	-	-	
12		1,000kW 以上 30,000kW 未満	○	-	-	
13		合計	○	○	○	
14	地熱発電 ^{※3}	15,000kW 未満	○	-	-	平成 26 年度に集計した導入ポテンシヤルは、発電方法別・温度区分別に整理していたため、導入ポテンシヤルの合計値と導入実績とを比較した。
15		15,000kW 以上	○	-	-	
16		合計	○	○	○	
17	バイオマス発電 (未利用木質)	2,000kW 未満	○	-	-	導入ポテンシヤルは、未推計のため可視化対象外とした。
18		2,000kW 以上	○	-	-	
19		合計	○	-	-	
20	地中熱利用 ^{※1}	合計	○	-	-	導入ポテンシヤルは、設備容量 (kW) 基準で推定していないため、対象外とした。

※1 “太陽光発電”と“地中熱利用”には、市町村不明の導入実績値があり、それらの値は除いた。

※2 “風力発電”と“地熱発電”は、事業のリードタイムが長期に渡ることから導入計画値も可視化対象とした。導入計画値とは、固定価格買取制度導入後に新たに認定を受けた設備の容量の値を示す。

※3 “中小水力発電”の導入ポテンシヤルは、既設発電所を除いて推計していることから、導入実績も特定水力発電及び移行認定設備分は導入実績から除いた。ただし、既設発電所のリパワー等による新規認定分が含まれるため、導入実績が導入ポテンシヤルを上回る場合がある。

表 7.2-3 (1) 各再生可能エネルギーの出力規模別導入実績、導入ポテンシャル

No	再生可能エネルギー種別	出力規模	導入実績 (万 kW)	導入ポテンシャル (万 kW)	導入実績/ 導入ポテンシャル
1	太陽光発電	10kW 未満	917	-	-
2		10kW 以上 50kW 未満	1,042	-	-
3		50kW 以上 500kW 未満	310	-	-
4		500kW 未満合計	2,269	21,269	10.7%
5		500kW 以上	1,383	-	-
6		合計	3,652	-	-
7	風力発電	20kW 未満	0.133	-	-
8		20kW 以上	312	28,573	1.09%
9		合計	312	-	-
10	中小水力発電	200kW 未満	1.38	-	-
11		200kW 以上 1,000kW 未満	2.36	-	-
12		1,000kW 以上 30,000kW 未満	18.6	-	-
13		合計	22.3	901	2.49%
14	地熱発電	15,000kW 未満	1.13	-	-
15		15,000kW 以上	-	-	-
16		合計	1.13	926	0.122%
17	バイオマス発電 (未利用木質)	2,000kW 未満	0.928	-	-
18		2,000kW 以上	28.8	-	-
19		合計	28.7	-	-
20	地中熱利用 (ヒートポンプ)	合計	13.2	-	-

-: 値なし

表 7.2-3 (2) 風力発電と地熱発電における導入実績及び導入計画値

再生可能エネルギー種別	出力規模	導入実績 (万 kW)	導入計画値 (万 kW)	合計 (万 kW)	合計/導入ポ テンシャル (%)
風力発電	20kW 未満	0.133	5.25	5.38	-
	20kW 以上	312	299	611	2.14%
	合計	312	304	616	-
地熱発電	15,000kW 未満	1.13	3.73	4.86	-
	15,000kW 以上	-	4.20	4.20	-
	合計	1.13	7.93	9.06	0.978%

-: 値なし

7.2.3 再生可能エネルギーの導入状況の可視化結果

(1) 太陽光発電

都道府県別に可視化した GIS マップを図 7.2-4 (1) ~ (4) に、都道府県別の集計結果を図 7.2-5 に、市町村別に可視化した GIS マップを図 7.2-6 (1) ~ (4) に示す。

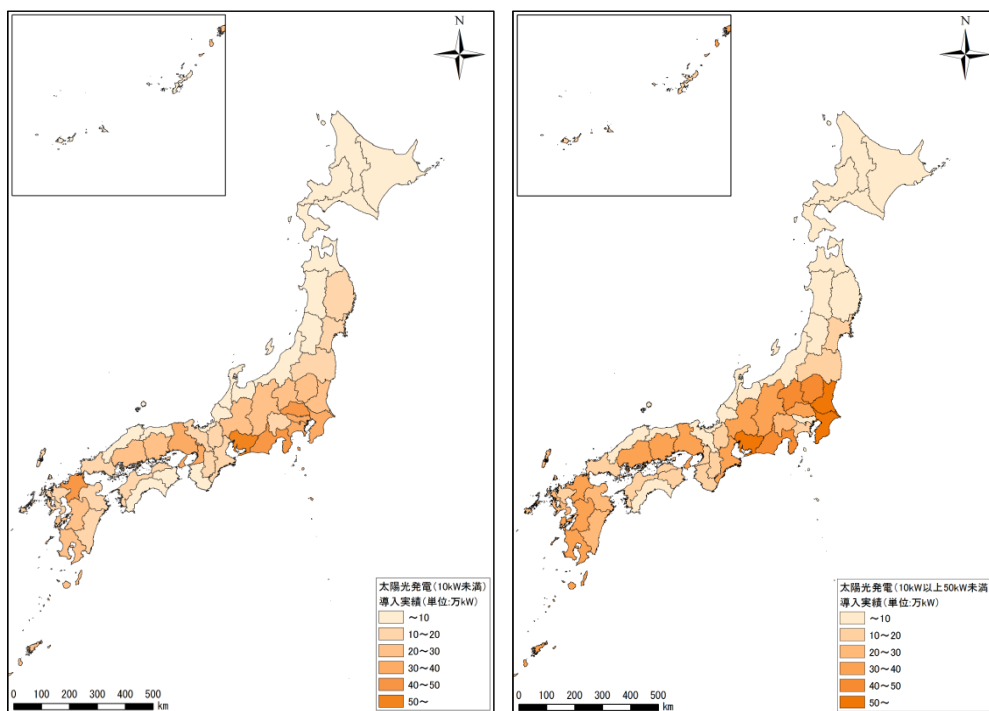


図 7.2-4 (1) 太陽光発電の都道府県別導入実績 (左: 10kW 未満、右: 10kW 以上 50kW 未満)

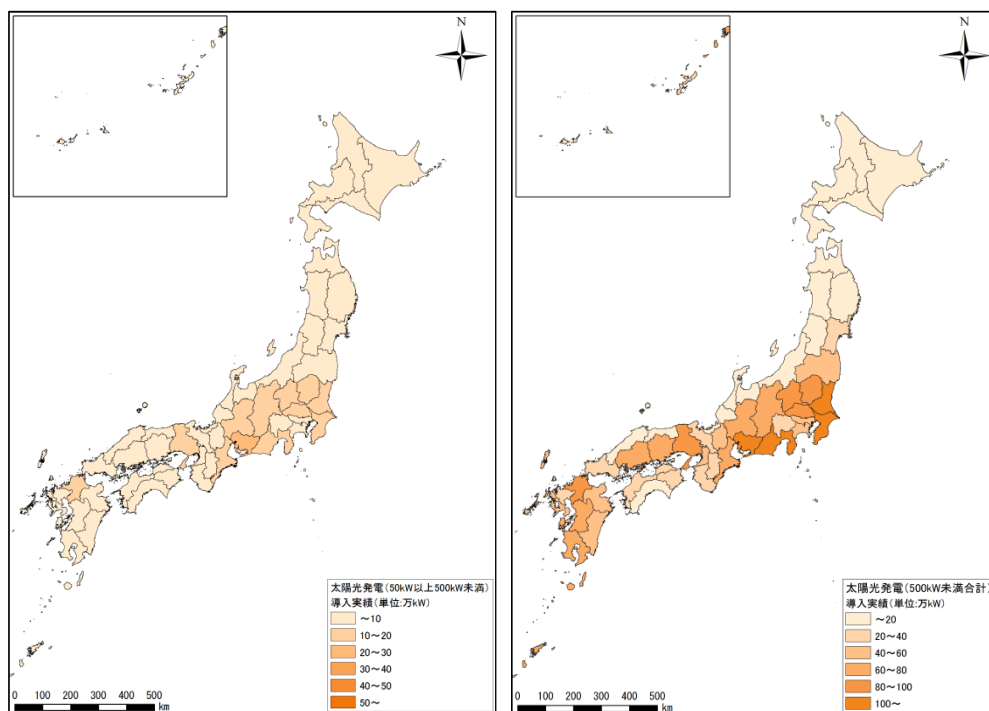


図 7.2-4 (2) 太陽光発電の都道府県別導入実績 (左: 50kW 以上 500kW 未満、右: 500kW 未満合計)

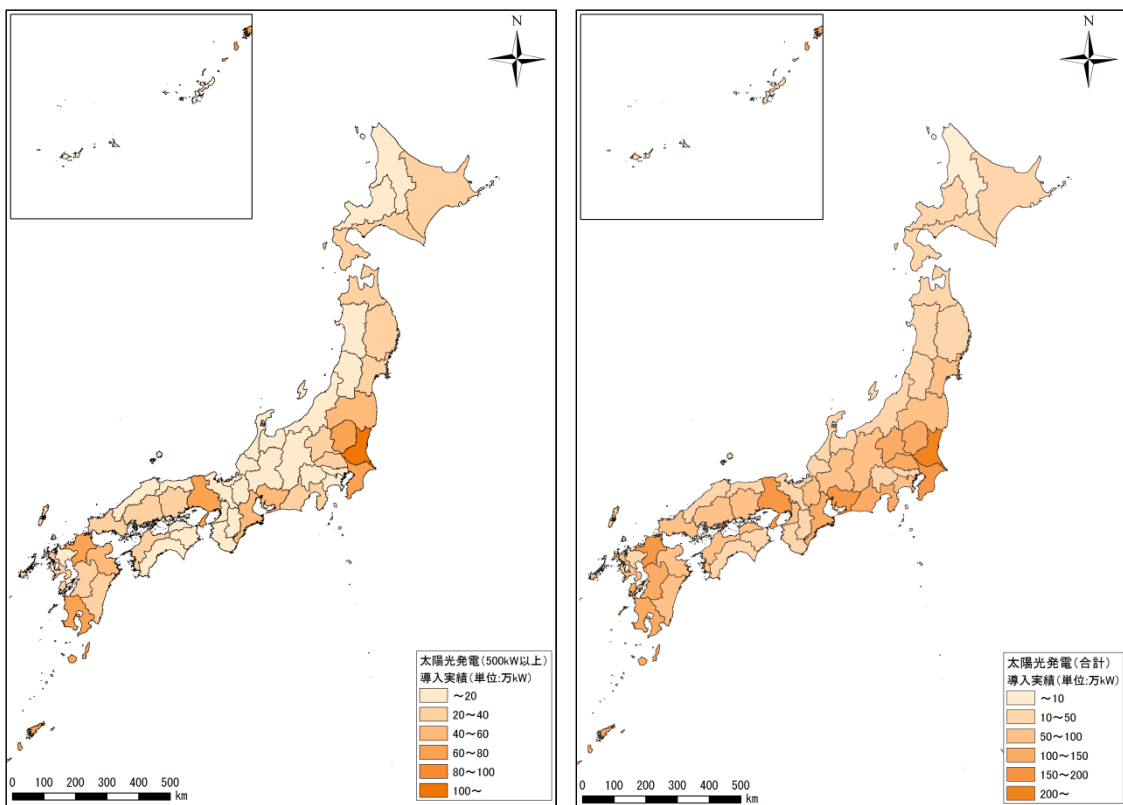


図 7.2-4 (3) 太陽光発電の都道府県別導入実績 (左:500kW 以上、右 : 合計)

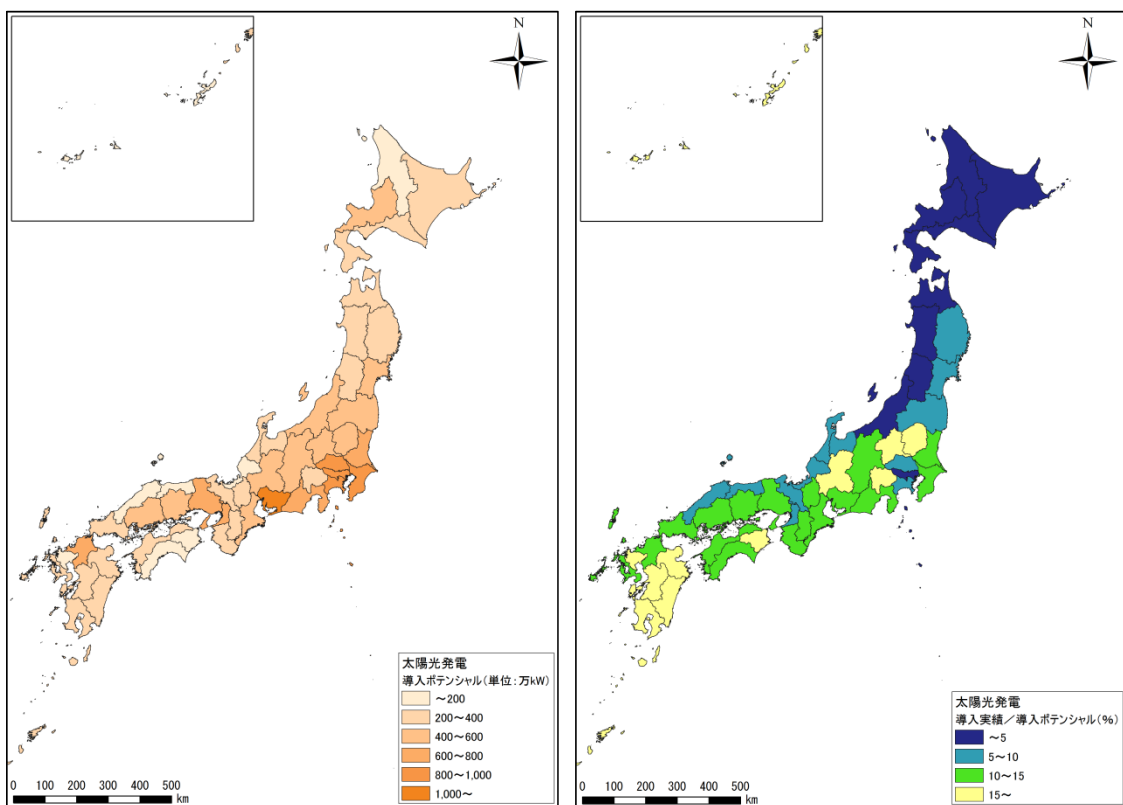


図 7.2-4 (4) 太陽光発電の都道府県別の導入ポテンシャル(左)、導入実績/導入ポテンシャル(右)

No	都道府県	導入実績 (万kW)	順位 ※1	導入ポテンシャル (万kW)	導入実績 ／導入ポテンシャル (%)
1	北海道道北	2.15	50	153.22	1.40
2	北海道道東	17.00	38	248.88	6.85
3	北海道道央	8.73	47	466.93	1.87
4	北海道道南	5.83	48	225.07	2.58
5	青森県	10.07	45	348.44	2.89
6	岩手県	18.56	36	326.39	5.69
7	宮城県	37.91	25	453.67	8.36
8	秋田県	5.15	49	278.41	1.85
9	山形県	9.42	46	269.68	3.49
10	福島県	44.21	21	471.02	9.39
11	茨城県	106.18	2	758.64	14.00
12	栃木県	82.88	9	480.55	17.25
13	群馬県	86.63	8	487.08	17.79
14	埼玉県	92.39	7	993.76	9.30
15	千葉県	101.91	3	978.35	10.42
16	東京都	44.10	22	942.31	4.68
17	神奈川県	50.90	18	916.63	5.55
18	新潟県	12.28	42	543.06	2.26
19	富山県	13.46	40	251.31	5.35
20	石川県	14.46	39	244.14	5.92
21	福井県	10.47	43	177.59	5.90
22	山梨県	35.18	28	212.05	16.59
23	長野県	78.95	10	547.80	14.41
24	岐阜県	69.77	11	430.68	16.20
25	静岡県	101.74	4	732.02	13.90
26	愛知県	143.75	1	1100.78	13.06
27	三重県	65.00	14	455.27	14.28
28	滋賀県	41.14	23	293.04	14.04
29	京都府	27.04	34	333.73	8.10
30	大阪府	59.18	17	729.95	8.11
31	兵庫県	93.31	6	782.59	11.92
32	奈良県	27.23	33	245.86	11.07
33	和歌山県	25.71	35	228.13	11.27
34	鳥取県	10.12	44	131.56	7.69
35	島根県	12.36	41	154.67	7.99
36	岡山県	66.40	13	447.21	14.85
37	広島県	67.20	12	487.43	13.79
38	山口県	35.19	27	324.74	10.84
39	徳島県	30.83	31	178.08	17.31
40	香川県	34.42	29	234.49	14.68
41	愛媛県	36.87	26	310.03	11.89
42	高知県	17.24	37	161.50	10.67
43	福岡県	93.38	5	784.28	11.91
44	佐賀県	34.28	30	178.61	19.19
45	長崎県	40.04	24	302.41	13.24
46	熊本県	62.20	16	367.00	16.95
47	大分県	44.69	20	257.42	17.36
48	宮崎県	49.12	19	270.07	18.19
49	鹿児島県	63.88	15	388.37	16.45
50	沖縄県	28.08	32	185.52	15.14
	合計	2,269	-	21,269	10.67

青塗：上位10都道府県

※1 導入実績値が大きい順に番号を付与

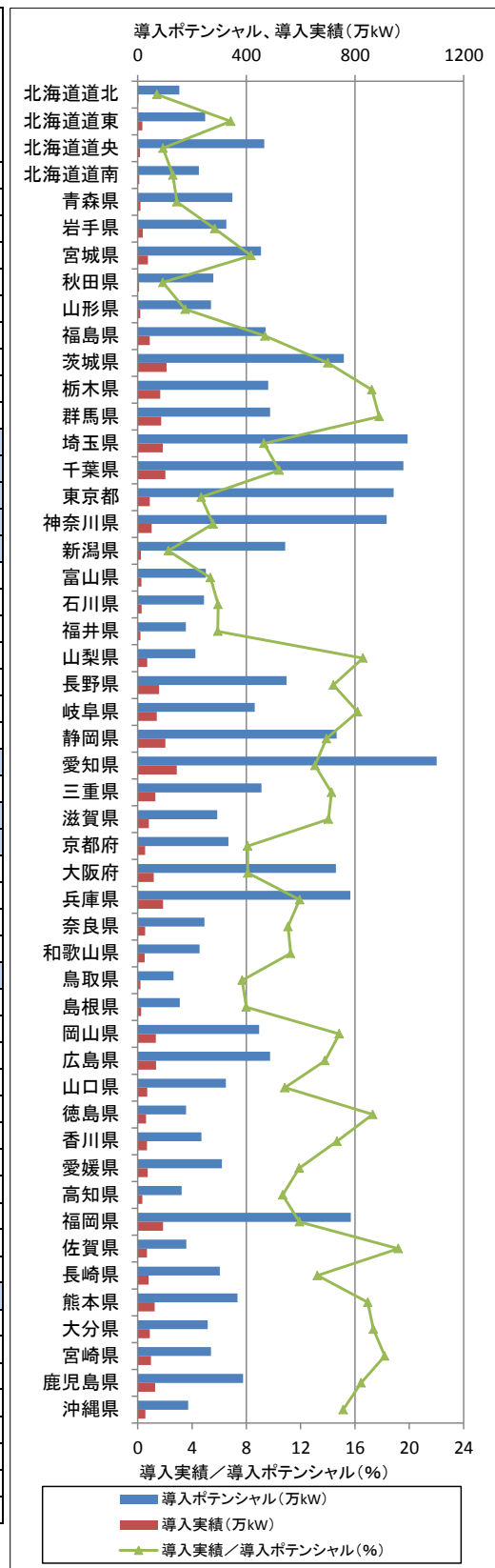


図 7.2-5 太陽光発電（500kW 未満）の都道府県別導入実績及び導入ポテンシャル

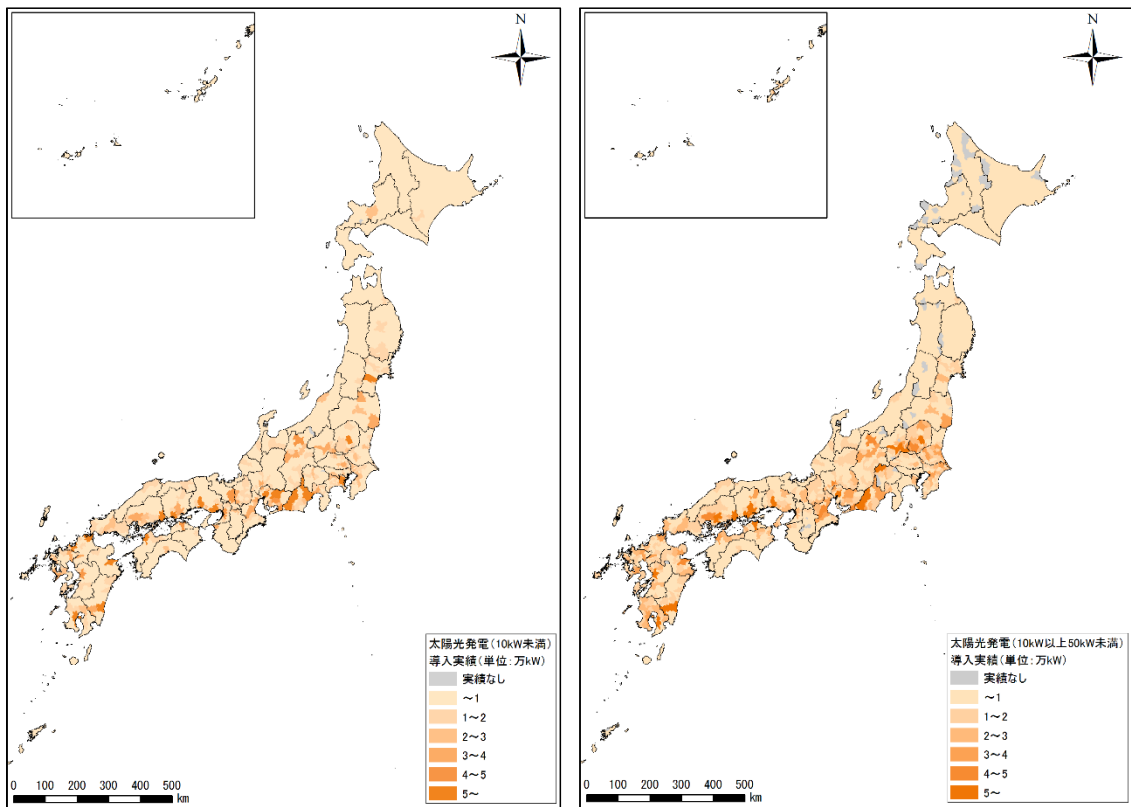


図 7.2-6 (1) 太陽光発電の市町村別導入実績 (左: 10kW 未満、右: 10kW 以上 50kW 未満)

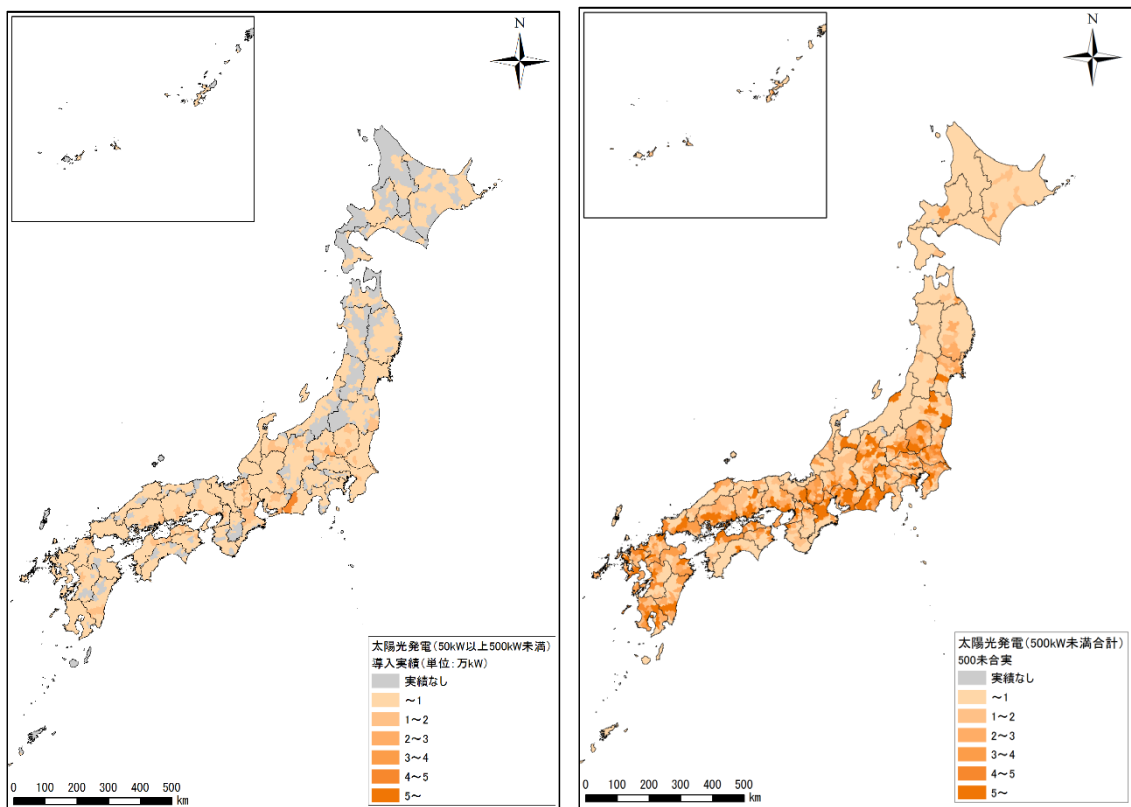


図 7.2-6 (2) 太陽光発電の市町村別導入実績 (左: 50kW 以上 500kW 未満、500kW 未満合計)

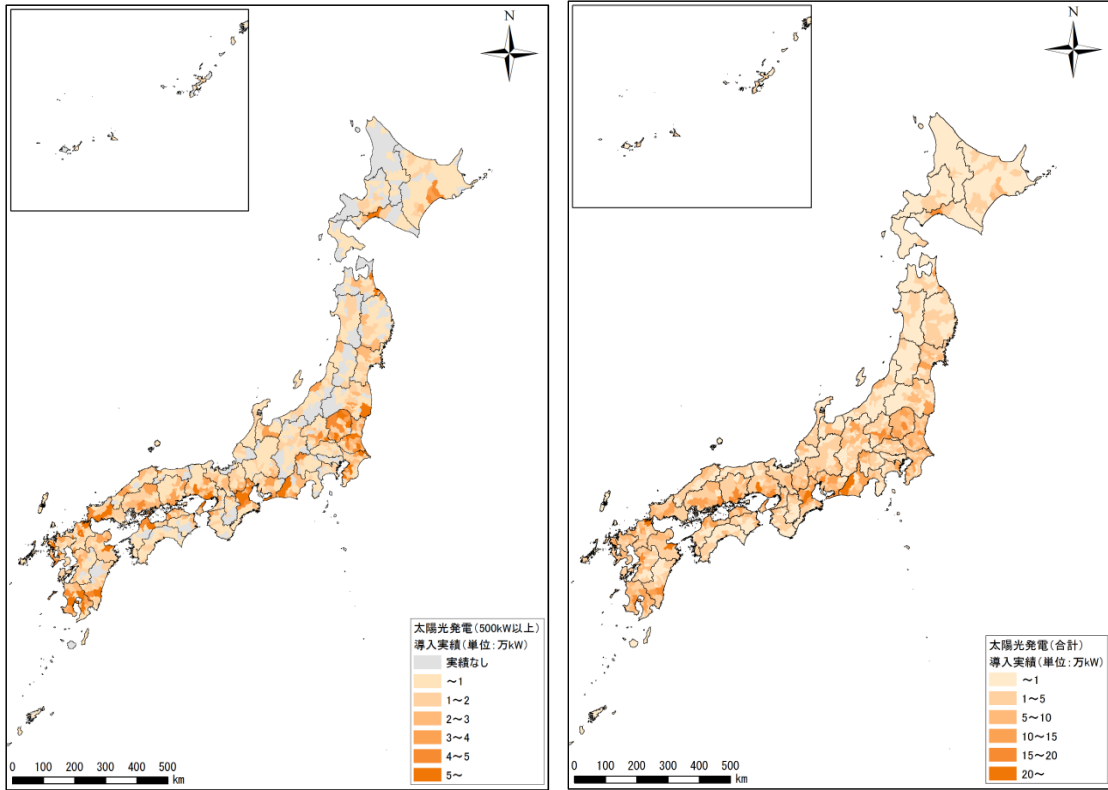


図 7.2-6 (3) 太陽光発電の市町村別導入実績 (左:500kW 以上、右:合計)

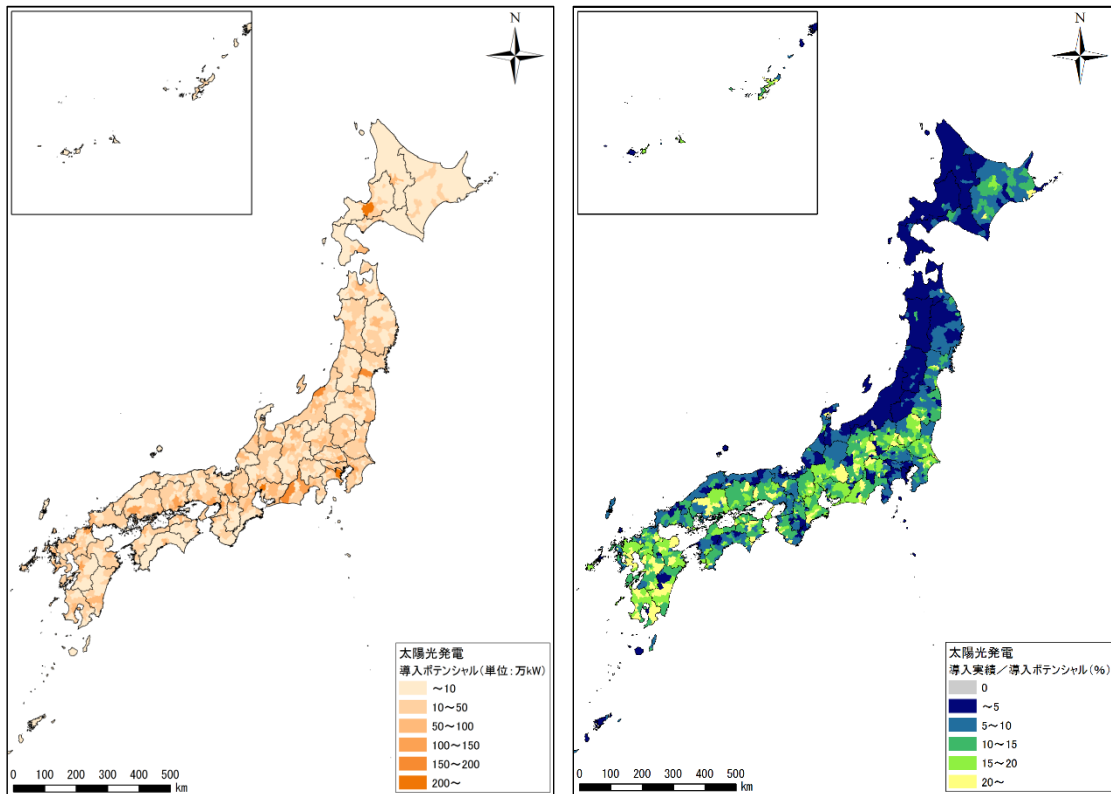


図 7.2-6 (4) 太陽光発電の市町村別の導入ポテンシャル (左)、導入実績/導入ポテンシャル (右)

(2) 風力発電

都道府県別に可視化した GIS マップを図 7.2-7 (1) ~ (4) に、都道府県別の集計結果を図 7.2-8 に、市町村別に可視化した GIS マップを図 7.2-9 (1) ~ (4) に示す。

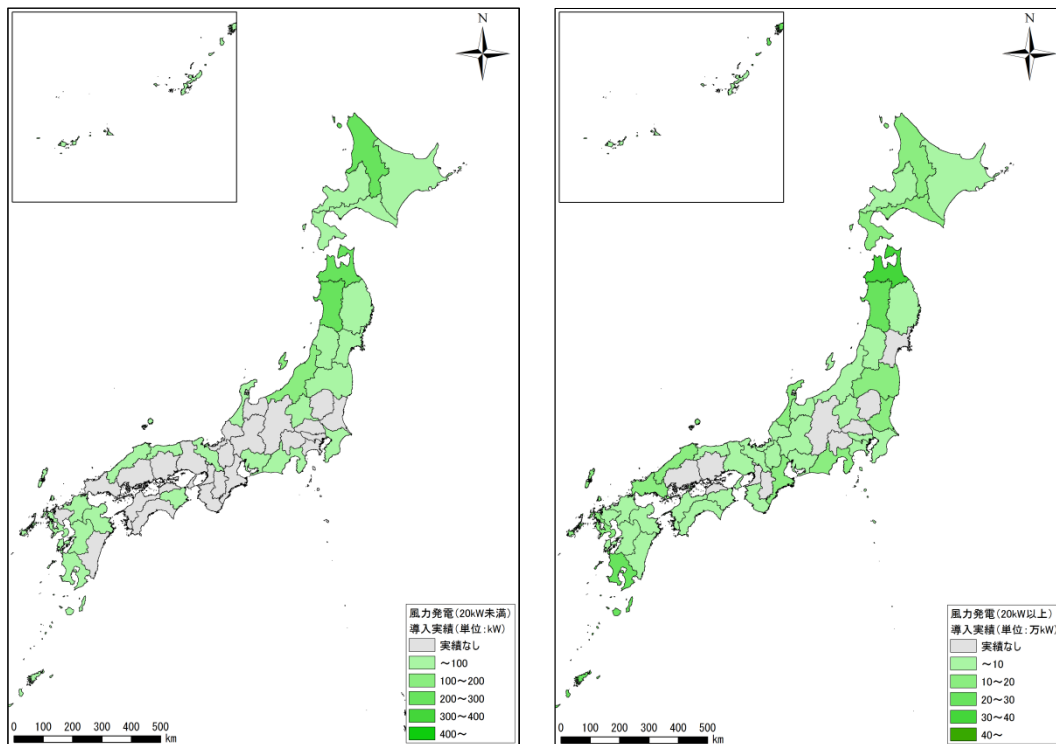


図 7.2-7 (1) 風力発電の都道府県別導入実績 (左: 20kW 未満、右: 20kW 以上)

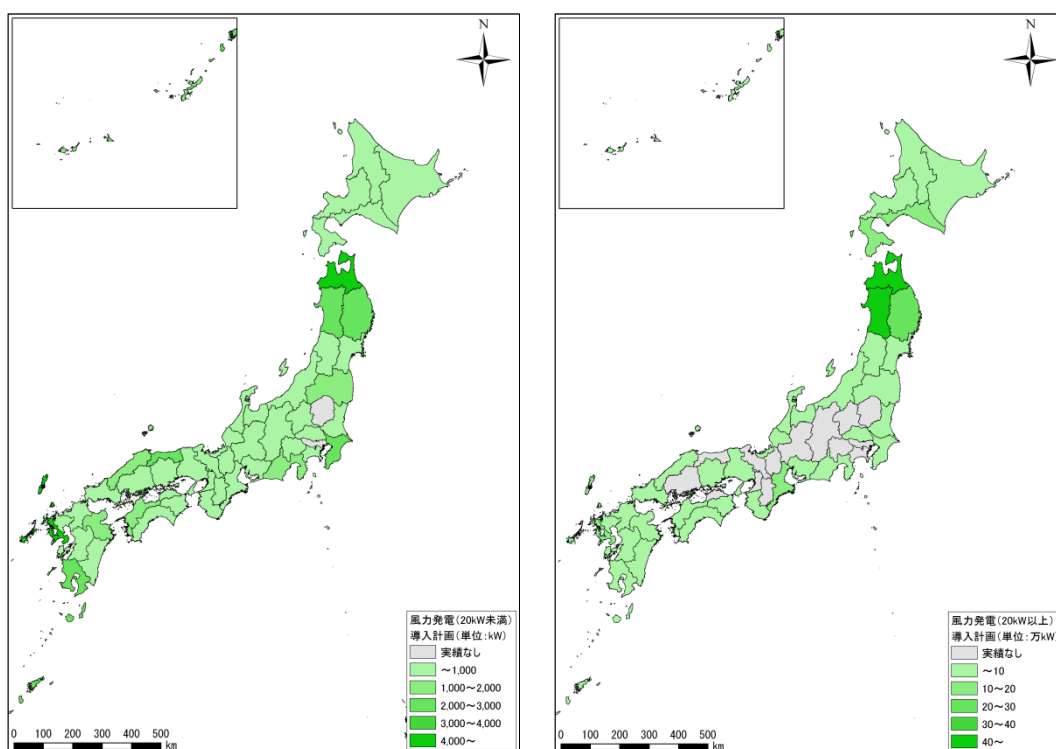


図 7.2-7 (2) 風力発電の都道府県別導入計画値 (左: 20kW 未満、右: 20kW 以上)

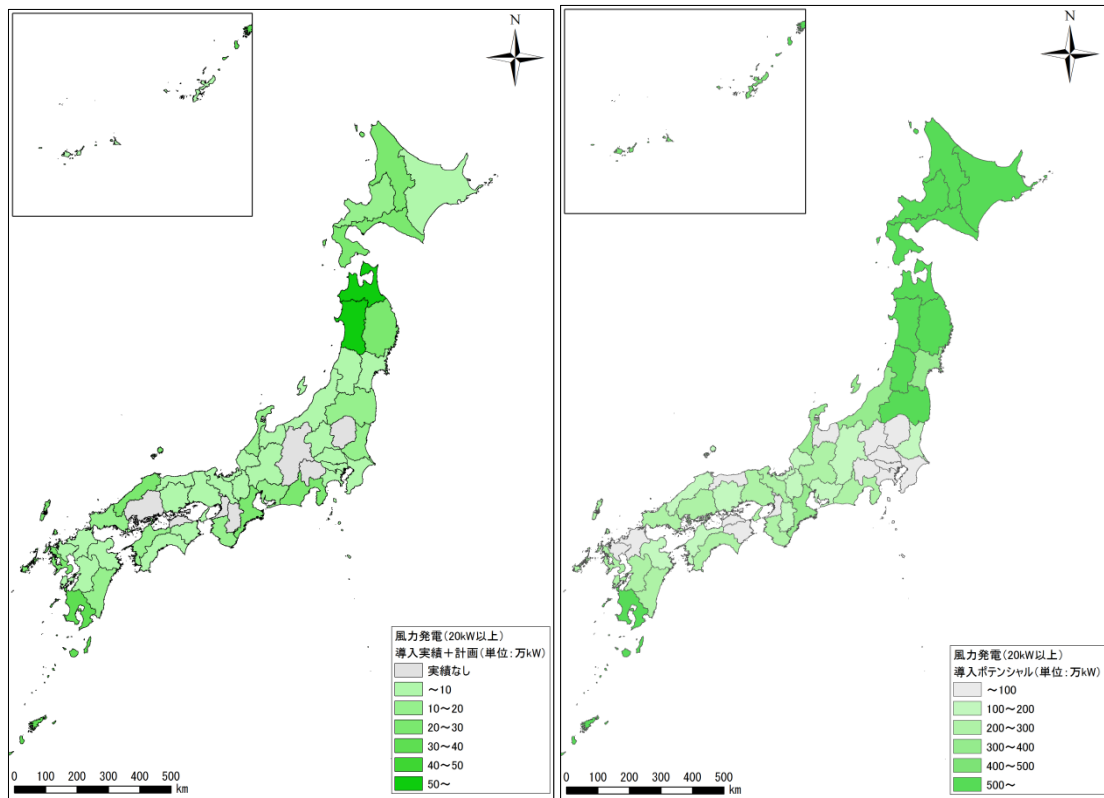


図 7.2-7 (3) 風力発電 (20kW 以上) の都道府県別導入実績+導入計画値 (左)、導入ポテンシャル (右)

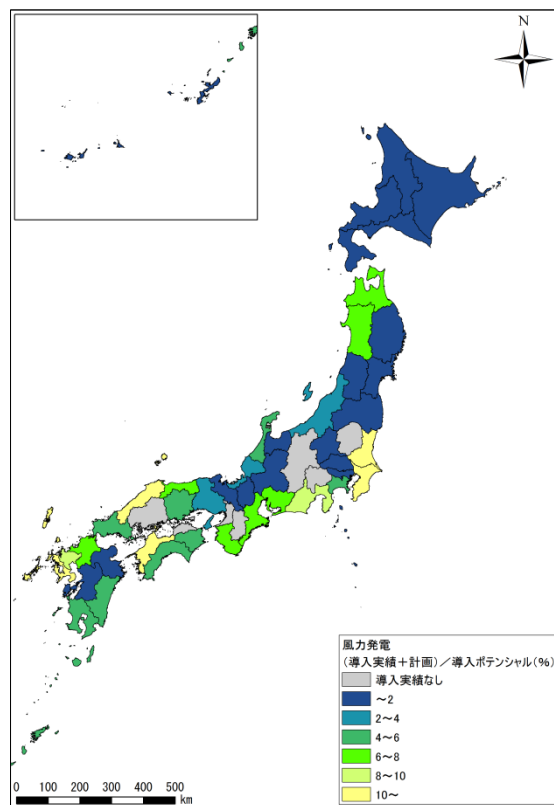


図 7.2-7 (4) 風力発電 (20kW 以上) の都道府県別 (導入実績+導入計画値) / 導入ポテンシャル

No	都道府県	導入実績+導入計画値 (万kW)	順位※1	導入ポテンシャル (万kW)	導入実績+導入計画値/導入ポテンシャル (%)
1	北海道道北	20.13	10	5,209.32	0.39
2	北海道道東	1.65	35	6,764.08	0.02
3	北海道道央	11.98	16	1,295.27	0.92
4	北海道道南	25.83	6	1,924.70	1.34
5	青森県	108.46	1	1,510.62	7.18
6	岩手県	28.07	4	1,710.08	1.64
7	宮城県	2.99	32	357.99	0.83
8	秋田県	92.66	2	1,164.36	7.96
9	山形県	9.64	20	708.83	1.36
10	福島県	18.91	11	1,083.71	1.75
11	茨城県	12.63	15	120.27	10.50
12	栃木県	-	44	53.10	-
13	群馬県	0.03	42	45.88	0.07
14	埼玉県	0.02	43	3.89	0.51
15	千葉県	7.69	22	68.04	11.30
16	東京都	0.37	39	61.37	0.59
17	神奈川県	0.63	37	11.17	5.61
18	新潟県	6.75	23	313.83	2.15
19	富山県	0.53	38	35.22	1.50
20	石川県	17.14	13	302.61	5.66
21	福井県	4.24	30	135.86	3.12
22	山梨県	-	44	5.84	-
23	長野県	-	44	146.85	-
24	岐阜県	0.92	36	249.21	0.37
25	静岡県	20.16	9	217.37	9.28
26	愛知県	10.08	19	162.68	6.19
27	三重県	23.80	7	327.22	7.27
28	滋賀県	0.15	41	199.48	0.08
29	京都府	0.23	40	240.43	0.09
30	大阪府	-	44	30.53	-
31	兵庫県	6.71	24	287.34	2.34
32	奈良県	-	44	138.90	-
33	和歌山県	15.07	14	210.33	7.16
34	鳥取県	5.91	25	89.59	6.60
35	島根県	22.71	8	186.01	12.21
36	岡山県	5.13	28	117.85	4.35
37	広島県	-	44	228.99	-
38	山口県	11.50	17	266.45	4.31
39	徳島県	5.40	27	94.90	5.69
40	香川県	-	44	30.62	-
41	愛媛県	17.27	12	153.63	11.24
42	高知県	8.95	21	216.76	4.13
43	福岡県	3.48	31	46.44	7.48
44	佐賀県	5.46	26	55.02	9.92
45	長崎県	26.45	5	229.33	11.53
46	熊本県	4.52	29	275.56	1.64
47	大分県	2.56	33	147.82	1.73
48	宮崎県	11.18	18	256.16	4.36
49	鹿児島県	31.14	3	642.66	4.84
50	沖縄県	1.91	34	438.86	0.44
	合計	611	-	28,573	-

青塗：上位10都道府県、-：値なし
 ※1 導入実績値が大きい順に番号を付与

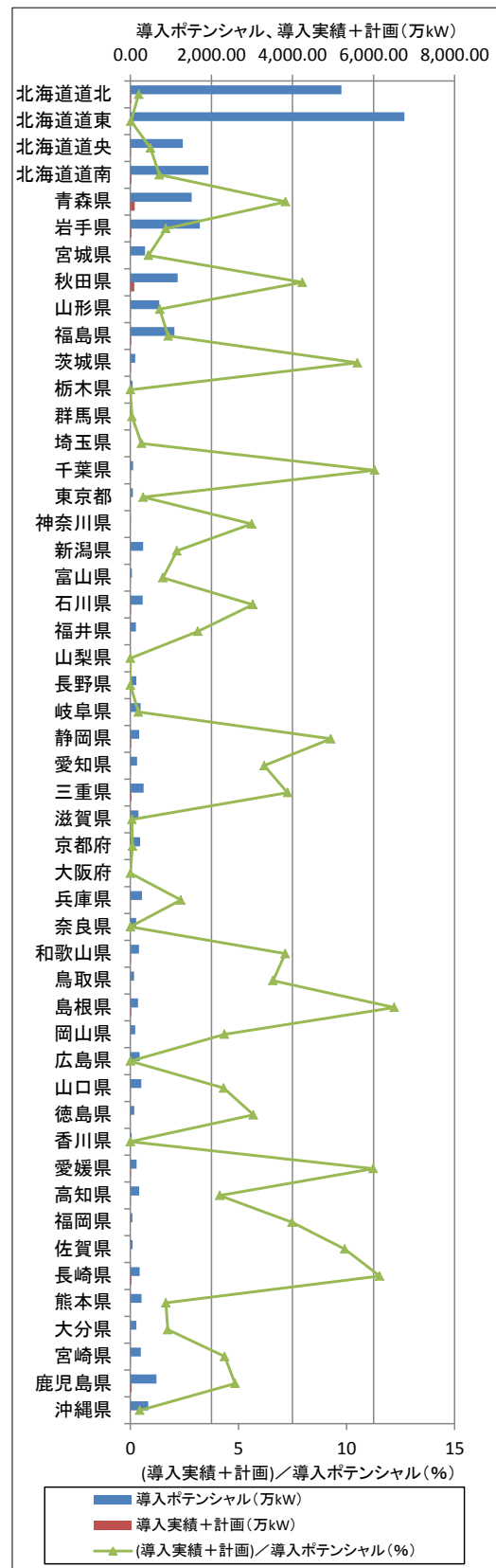


図 7.2-8 風力発電（20kW 以上）の都道府県別導入実績と導入ポテンシャル

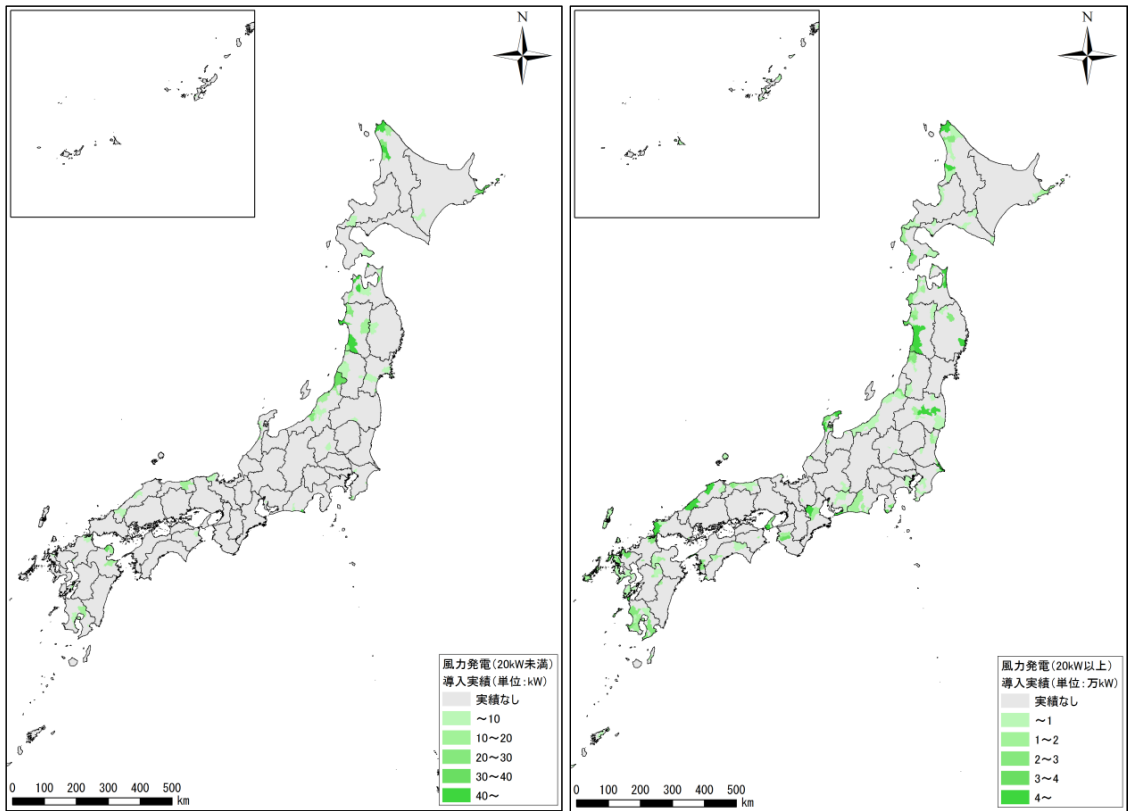


図 7.2-9 (1) 風力発電の市町村別導入実績 (左: 20kW 未満、右: 20kW 以上)

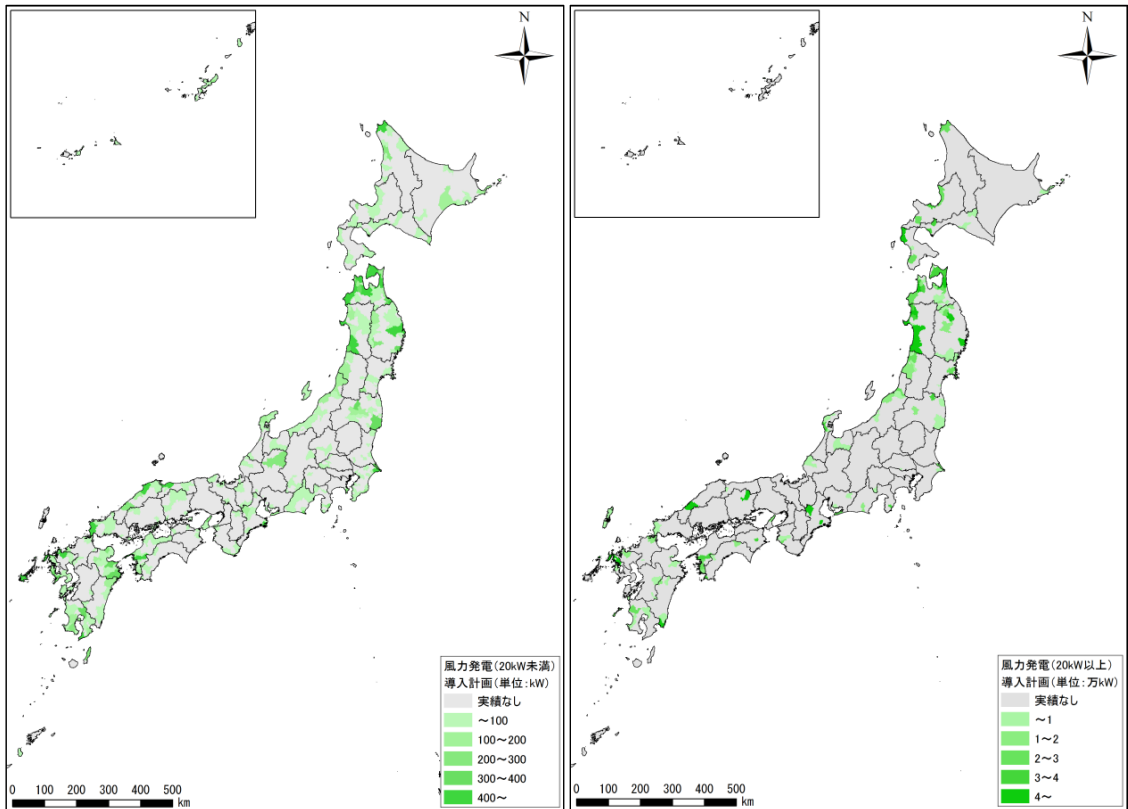


図 7.2-9 (2) 風力発電の市町村別導入計画値 (左: 20kW 未満、右: 20kW 以上)

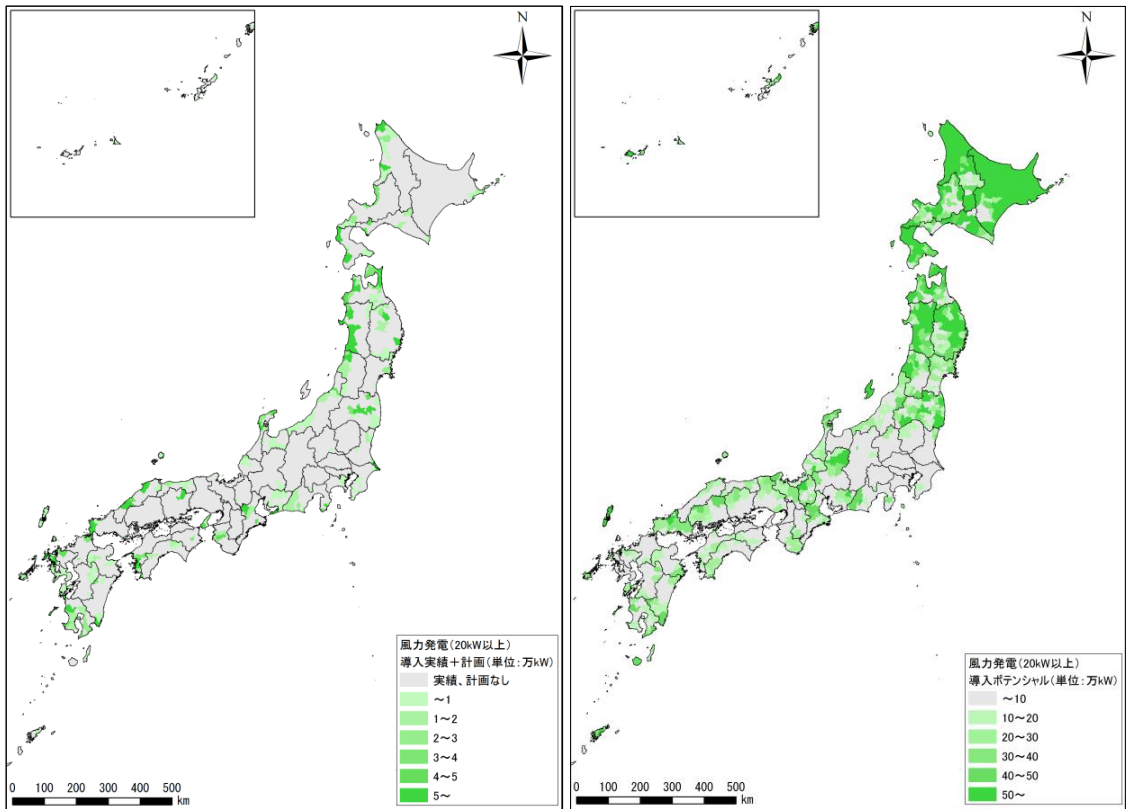


図 7.2-9 (3) 風力発電 (20kW 以上) の市町村別導入実績+導入計画値 (左)、導入ポテンシャル (右)

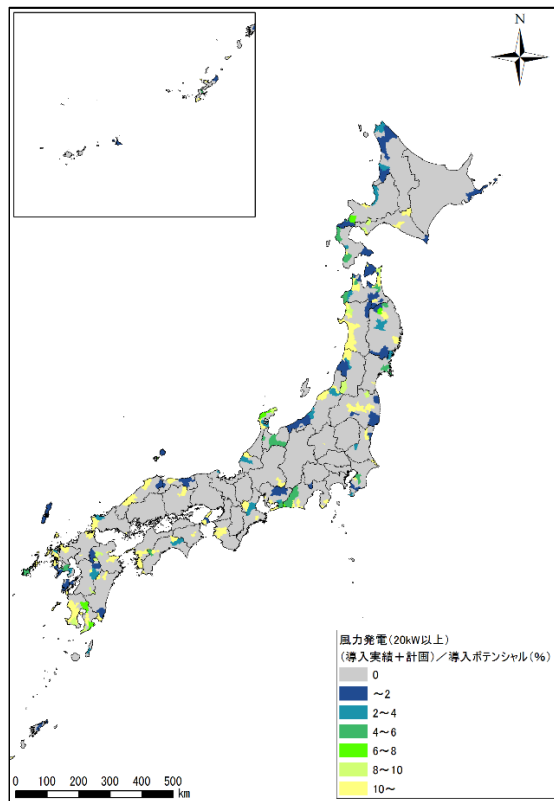


図 7.2-9 (4) 風力発電 (20kW 以上) の市町村別 (導入実績+導入計画値) / 導入ポテンシャル