

第5章 再生可能エネルギーの導入実績に係る調査・分析の精緻化

本章では、ポテンシャルと実績の乖離に着目し、事象のパタン化・要因の分析を通じて導入実績調査の精緻化を図った。また、再生可能エネルギーの導入が進まない原因について、アンケートを通じて要因等を調査した。

5.1 導入実績調査の精緻化

平成 29 年度に実施した導入実績に係る調査・分析の結果、導入ポテンシャルを超える導入実績がある自治体が認められた。

本項では、これらの要因を分析することで、導入実績調査の精緻化を図る。また、導入が進まないエリアについては、導入が進まない要因を分析した上で導入促進につながる方策を調査し、今後の施策検討に資する資料を作成した。

ここでいう「導入実績」とは、FIT 開始後に認定され発電を開始している設備（経済産業省 HP では「新規」にあたる）と FIT 前からすでに発電しており FIT に移行した設備（同 HP では「移行」にあたる）を合計したもので、FIT に認定されているがまだ発電を開始していない設備（同 HP では「導入計画」にあたる）は加味していない。また、「導入ポテンシャル」については、「平成 27 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」の値を用いた。

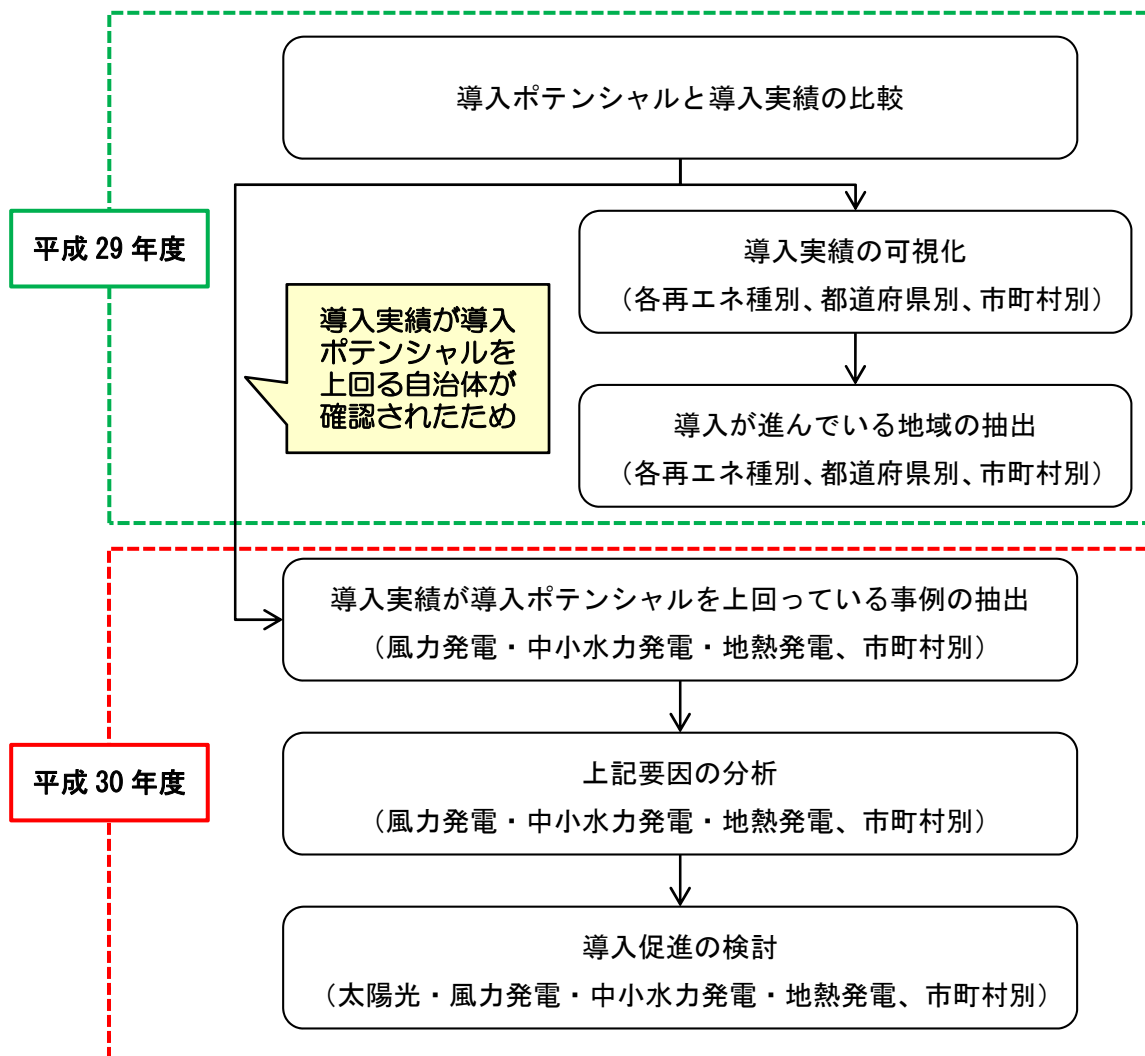


図 5.1-1 平成 29 年度と今年度における導入実績に係る調査・分析の流れ

5.1.1 導入実績が導入ポテンシャルを上回っている事例の整理

5.1.1.1 分析対象市区町村の抽出

平成 29 年度調査では、導入実績の値が大きい上位 10 市町村について導入ポテンシャルと導入実績を比較したが、本年度の分析では、市町村を対象に比較を行い導入実績が導入ポテンシャルを上回っている市町村を抽出した。

抽出した市町村の導入実績については、新規と移行（前頁参照）の合計値を用いた。分析対象は導入ポテンシャルと市町村ごとの導入実績との比較が可能である風力発電（陸上）、中小水力発電、地熱発電とし、平成 29 年度の集計結果をもとに抽出した。また、風力発電は 20kW 以上を、中小水力発電および地熱発電は出力規模の区分なく合計の値を対象とした。

なお、太陽光発電については導入実績が導入ポテンシャルを上回る市町村がみられなかった。

(1) 風力発電（陸上）

風力発電（陸上）における対象市町村は27区市町村が該当した（表5.1-1）。

導入実績とポテンシャルの乖離が認められた市町村のうち、乖離幅の大きい市町上位5位は、神栖市（茨城県）、銚子市（千葉県）、長島町（鹿児島県）、鹿島市（茨城県）、伊方町（愛媛県）であった。

表5.1-1 風力発電（陸上）において導入実績が導入ポテンシャルを上回っている市町村

No.	都道府県	市町村	導入ポテンシャル	導入実績（新規＋移行） （20kW以上）			導入ポテンシャル -導入実績
				新規	移行		
1	茨城県	神栖市	500	21,310	48,480	69,790	-69,290
2	千葉県	銚子市	0	0	52,920	52,920	-52,920
3	鹿児島県	長島町	16,500	4,000	54,780	58,780	-42,280
4	茨城県	鹿嶋市	0	0	20,000	20,000	-20,000
5	愛媛県	伊方町	54,700	0	67,700	67,700	-13,000
6	静岡県	牧之原市	0	0	9,500	9,500	-9,500
7	山形県	遊佐町	7,400	0	16,550	16,550	-9,150
8	佐賀県	玄海町	200	0	9,000	9,000	-8,800
9	千葉県	旭市	0	0	5,750	5,750	-5,750
10	山口県	平生町	4,800	0	10,500	10,500	-5,700
11	東京都	江東区	0	0	3,650	3,650	-3,650
12	神奈川県	横浜市	0	0	3,480	3,480	-3,480
13	静岡県	磐田市	14,300	0	16,900	16,900	-2,600
14	鳥取県	北栄町	11,400	0	13,500	13,500	-2,100
15	和歌山県	由良町	7,900	0	9,950	9,950	-2,050
16	神奈川県	川崎市	0	0	1,990	1,990	-1,990
17	千葉県	袖ヶ浦市	1,800	0	3,490	3,490	-1,690
18	富山県	入善町	0	0	1,500	1,500	-1,500
19	石川県	内灘町	0	0	1,500	1,500	-1,500
20	滋賀県	草津市	0	0	1,500	1,500	-1,500
21	神奈川県	三浦市	0	0	800	800	-800
22	愛知県	知多市	1,200	0	1,700	1,700	-500
23	和歌山県	有田市	1,600	0	1,990	1,990	-390
24	静岡県	御前崎市	2,300	0	2,610	2,610	-310
25	沖縄県	糸満市	900	0	1,200	1,200	-300
26	群馬県	伊勢崎市	0	0	40	40	-40
27	愛知県	安城市	0	0	40	40	-40

※単位はkW

※1 H27に推計した導入ポテンシャルは大型風力を対象としているため、20kW以上の発電設備を対象とした。

(2) 中小水力発電

中小水力発電における対象市町村は30区市町村が該当した(表5.1-2)。

導入実績とポテンシャルの乖離が認められた市区町村のうち、乖離幅の大きい市町村上位5位は、夕張市(北海道)、生坂村(長野県)、ニセコ町(北海道)、島田市(静岡県)、那須塩原市(栃木県)であった。

表5.1-2 中小水力発電において導入実績が導入ポテンシャルを上回っている市町村

No.	都道府県	市町村	導入ポテンシャル	導入実績(新規) 30,000kW未満 ^{※1}			導入ポテンシャル-導入実績	
				導入実績(新規) (200kW未満)	導入実績(新規) (200kW以上1000kW未満)	導入実績(新規) (1,000kW以上30,000kW未満)		
1	北海道	夕張市	796	0	0	30,370	30,370	-29,574
2	長野県	生坂村	26	0	0	21,220	21,220	-21,194
3	北海道	ニセコ町	2,747	0	0	15,231	15,231	-12,485
4	静岡県	島田市	1,458	55	893	6,310	7,258	-5,800
5	栃木県	那須塩原市	53	195	500	0	695	-642
6	富山県	砺波市	166	190	500	0	690	-524
7	鹿児島県	湧水町	1,950	0	0	2,425	2,425	-476
8	東京都	江戸川区	0	0	340	0	340	-340
9	兵庫県	三木市	0	0	276	0	276	-276
10	長野県	軽井沢町	128	394	0	0	394	-266
11	愛媛県	松山市	280	0	530	0	530	-250
12	埼玉県	上里町	0	199	0	0	199	-199
13	千葉県	市原市	0	198	0	0	198	-198
14	広島県	世羅町	278	0	460	0	460	-182
15	栃木県	矢板市	10	190	0	0	190	-180
16	静岡県	菊川市	0	169	0	0	169	-169
17	千葉県	大多喜町	0	132	0	0	132	-132
18	埼玉県	さいたま市	0	127	0	0	127	-127
19	大阪府	大阪市	0	110	0	0	110	-110
20	富山県	射水市	0	89	0	0	89	-89
21	群馬県	太田市	0	70	0	0	70	-70
22	兵庫県	三田市	130	199	0	0	199	-69
23	香川県	丸亀市	0	65	0	0	65	-65
24	埼玉県	朝霞市	0	63	0	0	63	-63
25	神奈川県	横浜市	0	60	0	0	60	-60
26	奈良県	生駒市	0	55	0	0	55	-55
27	埼玉県	行田市	0	9	0	0	9	-9
28	愛知県	豊橋市	0	7	0	0	7	-7
29	静岡県	磐田市	0	5	0	0	5	-5
30	愛媛県	西条市	47	50	0	0	50	-3

※単位はkW

※1 中小水力の導入ポテンシャルは既設発電所を除いて推計しているため、導入実績は特定水力発電及び移行認定設備分は除いた。

(3) 地熱発電

地熱発電における対象市町村は4市町村が該当した(表5.1-3)。

導入実績とポテンシャルの乖離幅の大きい順に、福島市(福島県)、弟子屈町(北海道)、高山村(長野県)、湯梨浜町(鳥取県)であった。

表5.1-3 地熱発電において導入実績が導入ポテンシャルを上回っている市町村

No.	都道府県	市町村	導入ポテンシャル	導入実績(新規+移行)						導入ポテンシャル-導入実績	
				15,000kW未満(新規+移行)			15,000kW以上(新規+移行)				
				新規	移行		新規	移行			
1	福島県	福島市	134	440	0	440	0	0	0	440	-306
2	北海道	弟子屈町	6	100	0	100	0	0	0	100	-94
3	長野県	高山村	0	20	0	20	0	0	0	20	-20
4	鳥取県	湯梨浜町	0	20	0	20	0	0	0	20	-20

※単位はkW

5.1.1.2 再エネ導入施設情報の収集・整理

導入実績と導入ポテンシャルとの関係进行分析するためには、どのような立地に施設が整備されたかを把握する必要がある（表 5.1-4）。そのため、対象市区町村で導入（計画）された施設の位置、規模等に関する情報を収集し、導入ポテンシャルの分布域との関係を図面上に整理した。

表 5.1-4 各再生可能エネルギーにおける導入実績と導入ポテンシャルの出力規模区分

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	導入ポテンシャル	導入実績/導入ポテンシャル	
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ャルは、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ャルは、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ャルは、出力規模別に整理していないため、導入ポテンシャ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ャルは、発電方法別・温度区分別に整理していたため、導入ポテンシャ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	○	-	-	導入ポテンシャルは、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	○	-	-	導入ポテンシャルは、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”の導入ポテンシャルは、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ャルを上回る場合がある。

(1) 風力発電（陸上）

風力発電については、EADAS（環境省アセスメントデータベース）に風車位置および出力規模の概要が整備されているため、これらを参照した（表 5.1-5）。風車位置は、航空写真、衛星画像、地形図等より既設の風力発電設備（風車ごとの位置）に、航空障害灯及び昼間障害標識が設置されている風力発電機も加えて、ポイントデータとして整備されたものである。出力規模の概要については、既設の風力発電所（ウィンドファーム）の位置を発電所施設名、事業者名、定格出力（風車ごとの出力）、総出力（風力発電所の出力合計）等が風力発電所近傍にプロットされたポイントデータとして整備されたものである。

ここでは、磐田市、伊方町、由良町を例に、過年度に経産省 HP から整理された導入実績と EADAS データとの関係を整理した（3 市町の例を図 5.1-2～図 5.1-7 に示した）。

伊方町では、6 箇所の風力発電所があり合計で 58 基の発電施設がある。一部の施設は導入ポテンシャル 7.5m/s～8.0m/s の範囲に位置するが、多くはポテンシャル外に存在する。導入実績と EADAS の総出力合計は 67,700kW で等しい値となった。

磐田市では、天竜川の左岸に 2 箇所の風力発電所があり計 6 基の風車が整備されている。うち 3 基の施設は導入ポテンシャル 6.5m/s～7.0m/s の範囲に存在するが、残りの 3 基についてはポテンシャル外のエリアにある。導入実績と EADAS の総出力合計の値に 300kW の乖離が確認された。

由良町では、由良風力発電所の 5 基の発電施設があり、いずれもポテンシャル外のエリアに整備されている。導入実績と EADAS の総出力合計は 9,950kW で等しい値となった。

なお、導入実績と EADAS の総出力合計に差異があった自治体は合計で 8 市町あり、遊佐町（1,990kW）と長島町（鹿児島県）（600kW）は導入実績が多く、神栖市（△4,600kW）、銚子市（△3,040kW）、横浜市（△900kW）、磐田市（△300kW）、御前崎市（△20,050kW）、糸満市（△600kW）は EADAS の総出力合計が多かった（表 5.1-6）。

表 5.1-5 風力発電（陸上）について収集した資料

No.	項目	資料名	原典	作者	整備年度
1	既設の風力発電所位置	EADAS : 環境省アセスメント データベース	航空写真、 衛星写真、 地形図等	環境省 大臣官房 環境影響 評価課	平成 29 年度
2	既設の風力発電設備				

表 5.1-6 風力発電における導入ポテンシャル、導入実績および確認値

No.	都道府県名	市町村名	再エネ種	導入ポテンシャル	導入実績	確認値 [※]
風 1	山形県	遊佐町	風力	7,400kW	16,550kW	14,560kW
風 2	茨城県	鹿嶋市	風力	0kW	20,000kW	20,000kW
風 3	茨城県	神栖市	風力	500kW	69,790kW	74,390kW
風 4	群馬県	伊勢崎市	風力	0kW	40kW	40kW
風 5	千葉県	銚子市	風力	0kW	52,920kW	55,960kW
風 6	千葉県	旭市	風力	0kW	5,750kW	5,750kW
風 7	千葉県	袖ヶ浦市	風力	1,800kW	3,490kW	3,740kW
風 8	東京都	江東区	風力	0kW	3,650kW	3,650kW
風 9	神奈川県	横浜市	風力	0kW	3,480kW	4,380kW
風 10	神奈川県	川崎市	風力	0kW	1,990kW	1,990kW
風 11	神奈川県	三浦市	風力	0kW	800kW	800kW
風 12	富山県	入善町	風力	0kW	1,500kW	1,500kW
風 13	石川県	内灘町	風力	0kW	1,500kW	1,500kW
風 14	静岡県	磐田市	風力	14,300kW	16,900kW	17,200kW
風 15	静岡県	御前崎市	風力	2,300kW	2,610kW	22,660kW
風 16	静岡県	牧之原市	風力	0kW	9,500kW	9,500kW
風 17	愛知県	安城市	風力	0kW	40kW	40kW
風 18	愛知県	知多市	風力	1,200kW	1,700kW	1,700kW
風 19	滋賀県	草津市	風力	0kW	1,500kW	1,500kW
風 20	和歌山県	有田市	風力	1,600kW	1,990kW	—
風 21	和歌山県	由良町	風力	7,900kW	9,950kW	9,950kW
風 22	鳥取県	北栄町	風力	11,400kW	13,500kW	13,500kW
風 23	山口県	平生町	風力	4,800kW	10,500kW	10,500kW
風 24	愛媛県	伊方町	風力	54,700kW	67,700kW	67,700kW
風 25	佐賀県	玄海町	風力	200kW	9,000kW	9,000kW
風 26	鹿児島県	長島町	風力	16,500kW	58,780kW	58,780kW
風 27	沖縄県	糸満市	風力	900kW	1,200kW	1,800kW

※確認値は表 5.1-5 に示す「環境アセスメントデータベース“EADAS (イーダス)”」を参照した。

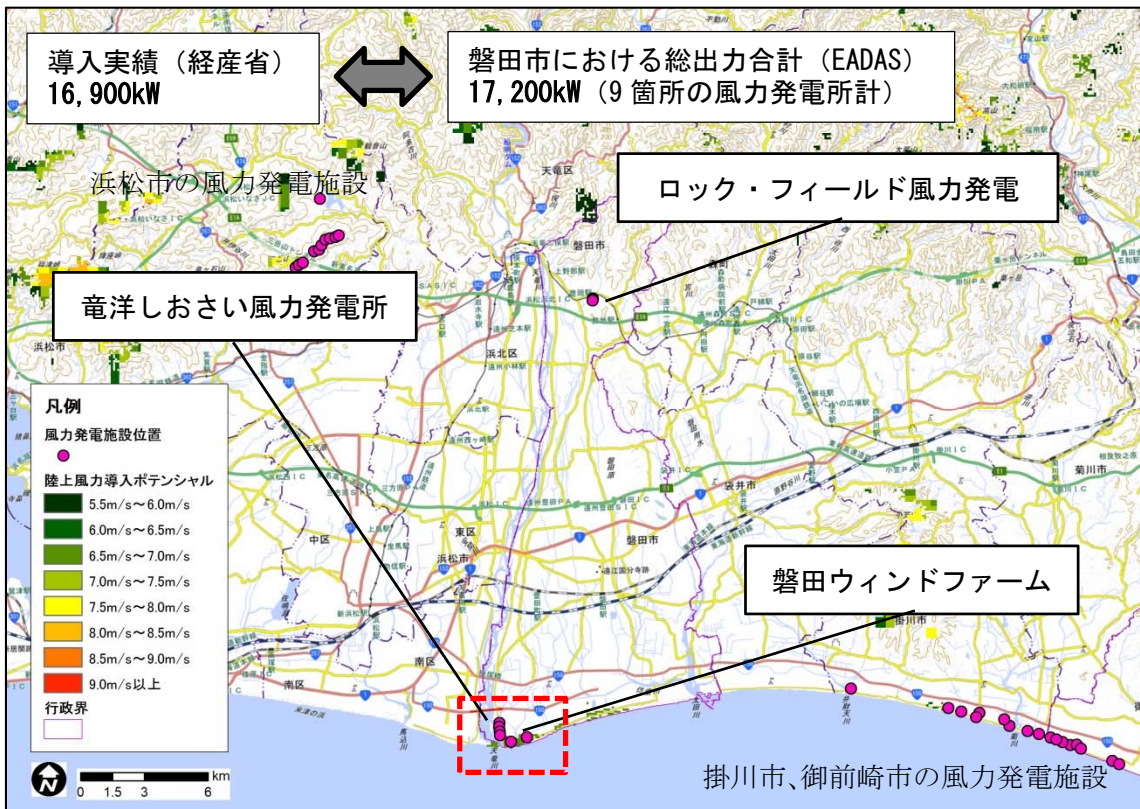


図 5.1-2 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係（磐田市；全体図）

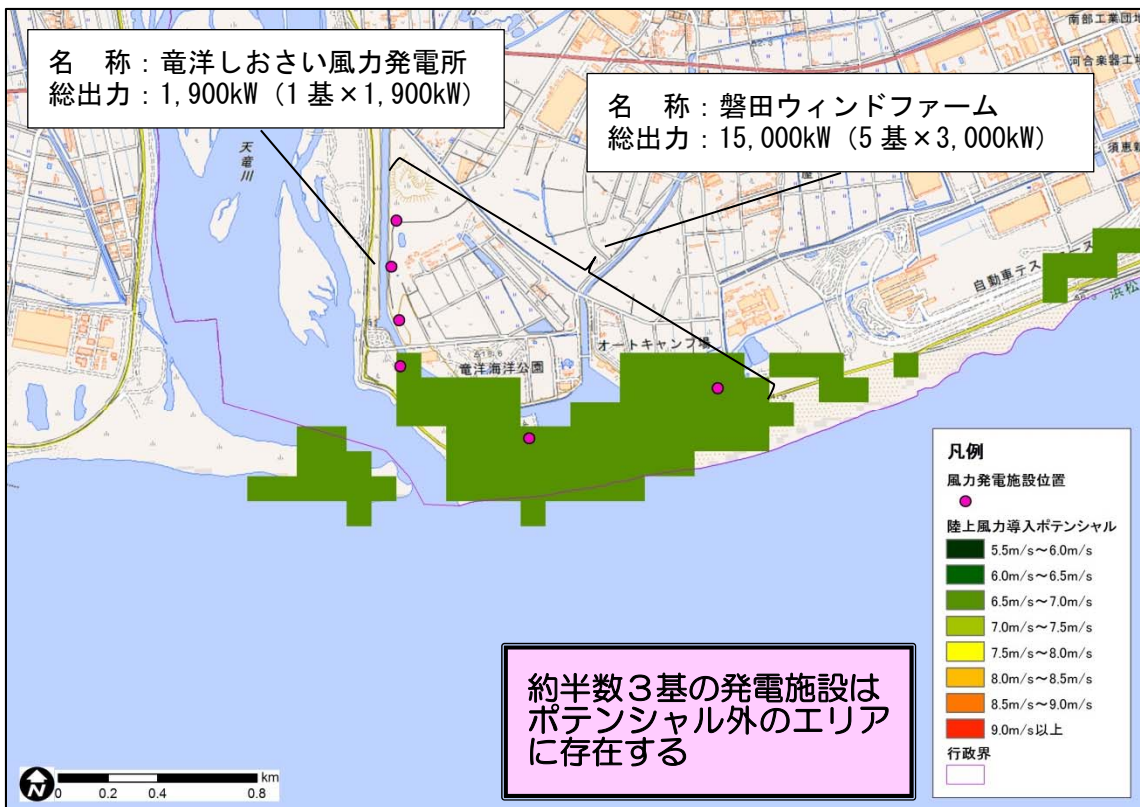


図 5.1-3 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係（磐田市；拡大図）

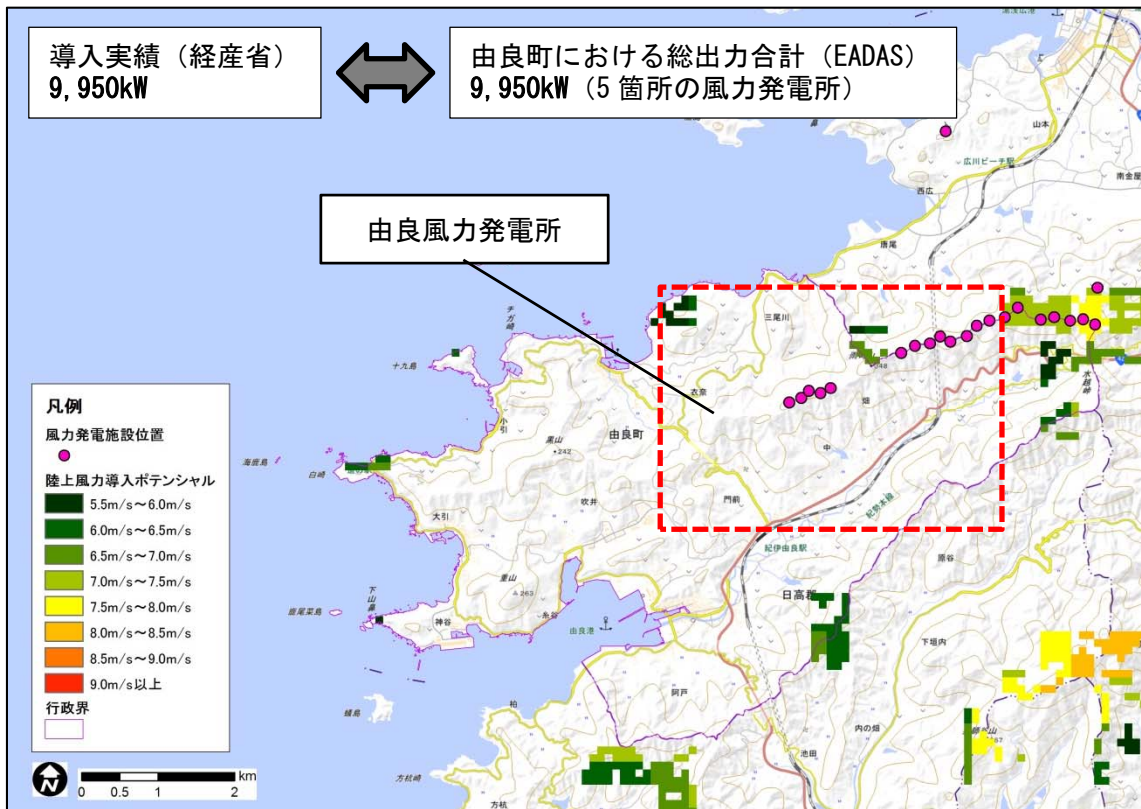


図 5.1-4 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係（由良町；全体図）

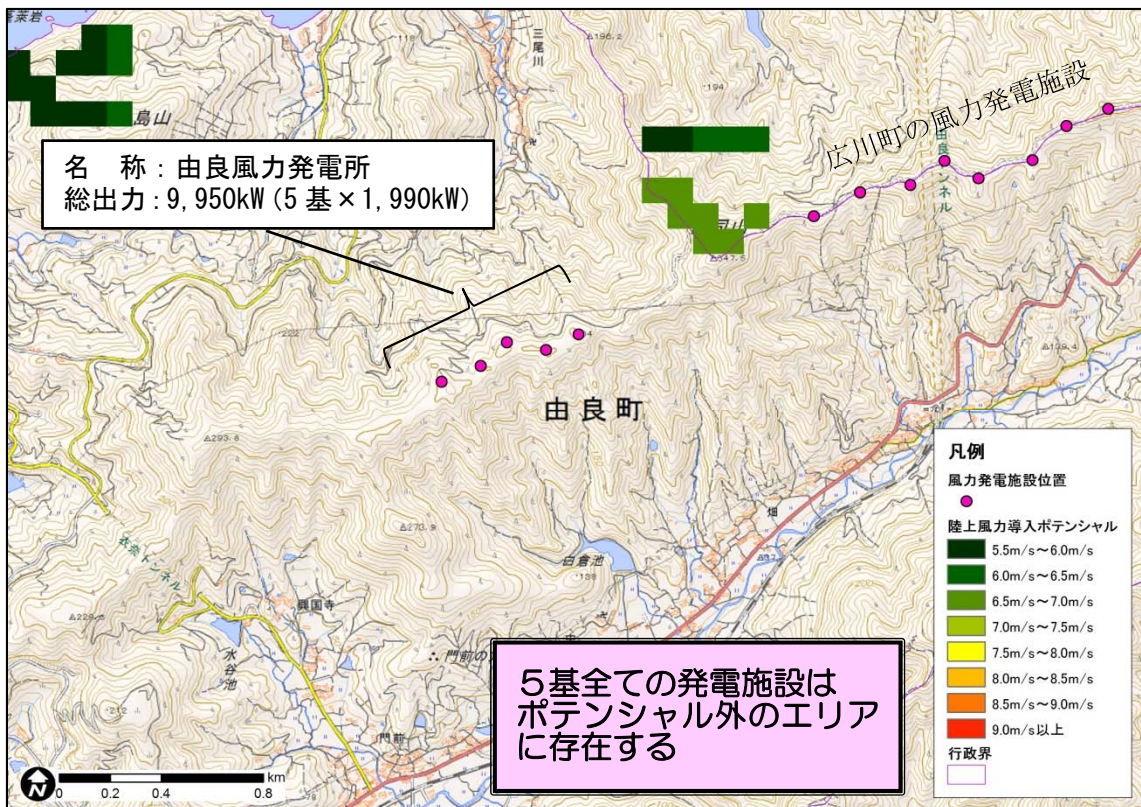


図 5.1-5 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係（由良町；拡大図）

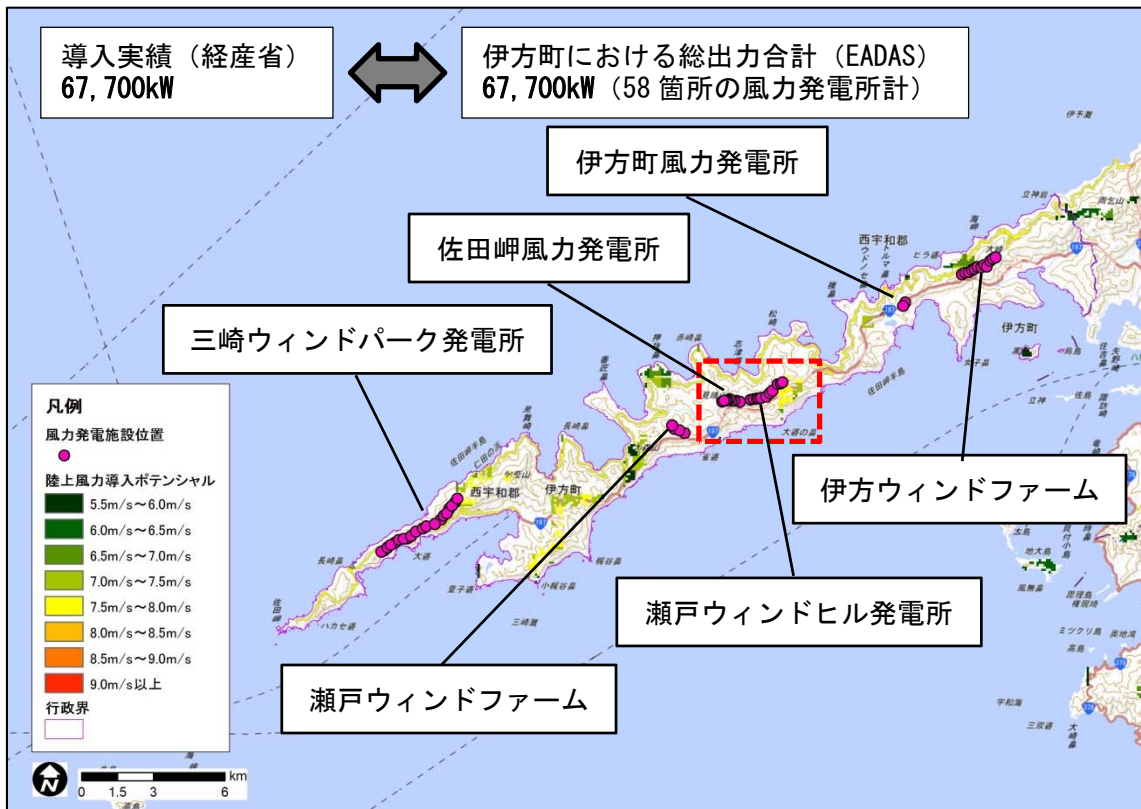


図 5.1-6 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係 (伊方町; 全体図)

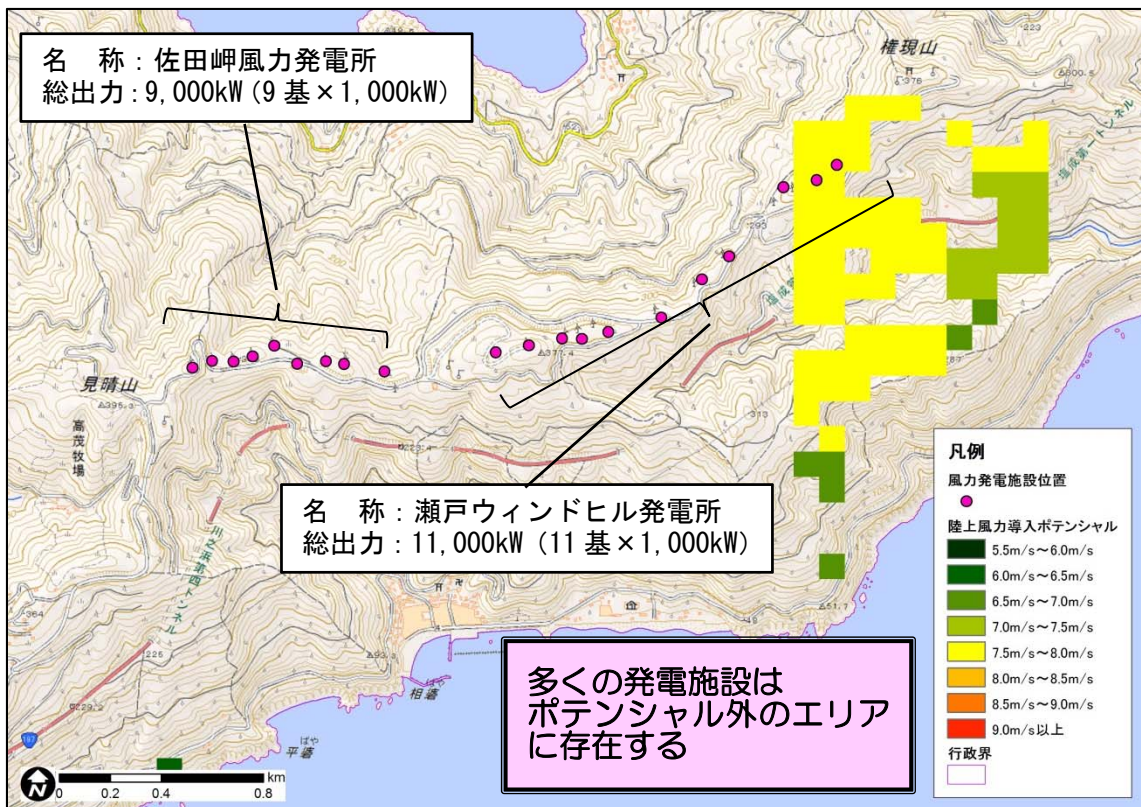


図 5.1-7 導入ポテンシャルの分布域と発電施設の位置関係 (伊方町; 拡大図)

(2) 中小水力発電

中小水力発電については、全国小水力利用推進協議会データベース及び各自治体のホームページ等を参照した。前者は全国に設置されている小水力発電施設について、発電所名、使用水路、地点情報（発電所所在地、水系、河川名）、技術諸元（水車形式、発電機形式、出力等）事業諸元（運転開始年月、FIT の認定）等が掲載されている。

那須塩原市、三木市を例に「平成 27 年度再生可能エネルギーに関するゾーニング基礎情報整備報告書」（以下、「平成 27 年度調査」という）で整理した仮想発電所のポテンシャルと導入実績との関係を整理した。（図 5.1-8～図 5.1-11）

那須塩原市では 53kW のポテンシャルが算出された。一方で、現在市内で稼働している中小水力発電所は 2 施設ある。このうち 1 施設はポテンシャル算出時に既存施設として除外した沢名川発電所（1925 年より稼働、那珂川水系沢名川、190kW）であり、もう 1 施設は地域用水環境整備事業の一環として整備された調整池及び用水路を利用した新青木発電所（2014 年より稼働、戸田東用水路、500kW）である。平成 27 年度調査では河川流量と落差を利用した流れ込み式発電施設のポテンシャルを想定したため、用水路を利用した発電は計算の対象外としており、そのためポテンシャルと実際の導入実績の乖離が生じたものと思われる。

三木市では、平成 27 年度調査においてポテンシャル値が 0 と評価された。一方で、農業用水および浄水道水供給用の吞吐ダムが整備されており、その水を利用した吞吐ダム小水力発電所が平成 28 年に整備され、運用実績として抽出された。それによりポテンシャルと実際の導入実績の乖離が生じたものと思われる。