

8 系統整備手法の検討

8.1 系統整備検討エリアと当該エリアの導入想定値の設定

全ての電力供給エリアにおいて 6.1 で抽出した陸上風力の有望エリア（二次抽出）（以下、「有望エリア」とする。）と 4.2 で整備した送電線図を重ね合わせ、有望エリアと送電線の位置関係を整理した。

その上で、導入ポテンシャルが大きい東北全域（福島浜通りを含む）、北海道（道北・道東）、九州全域を本事業における「系統整備検討エリア」として位置づけることとした。

8.1.1 北海道に関する検討

北海道における有望エリアの分布状況を表 8-1 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-1 に示す。北海道に関しては以下のことが分かる。

- 1)北海道の導入想定値（陸上）は 400 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 969 万 kW となっており、有望エリアとしての余裕幅は大きい。
- 2)有望エリアは、道北と道東に集中しており、全体の 87%を占めている。一方、道北は全域的に系統制約がかかっており、道東は現状では系統制約はかかっていないものの、系統網自体が充実していない。

北海道は導入ポテンシャルが全国で一番大きく（11,823 万 kW、表 5-4）、その有望エリアは道北と道東に集中していることから、北海道の道北及び道東を系統整備検討エリアと位置付ける。

表 8-1 北海道における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

地域	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	地域別計
道北	110	172	128	28	11	5	454
道東	195	114	63	15	2	0	390
道央	35	7	3	3	0	0	48
道南	47	16	9	3	1	1	77
風速区分別計	387	309	204	49	15	6	969

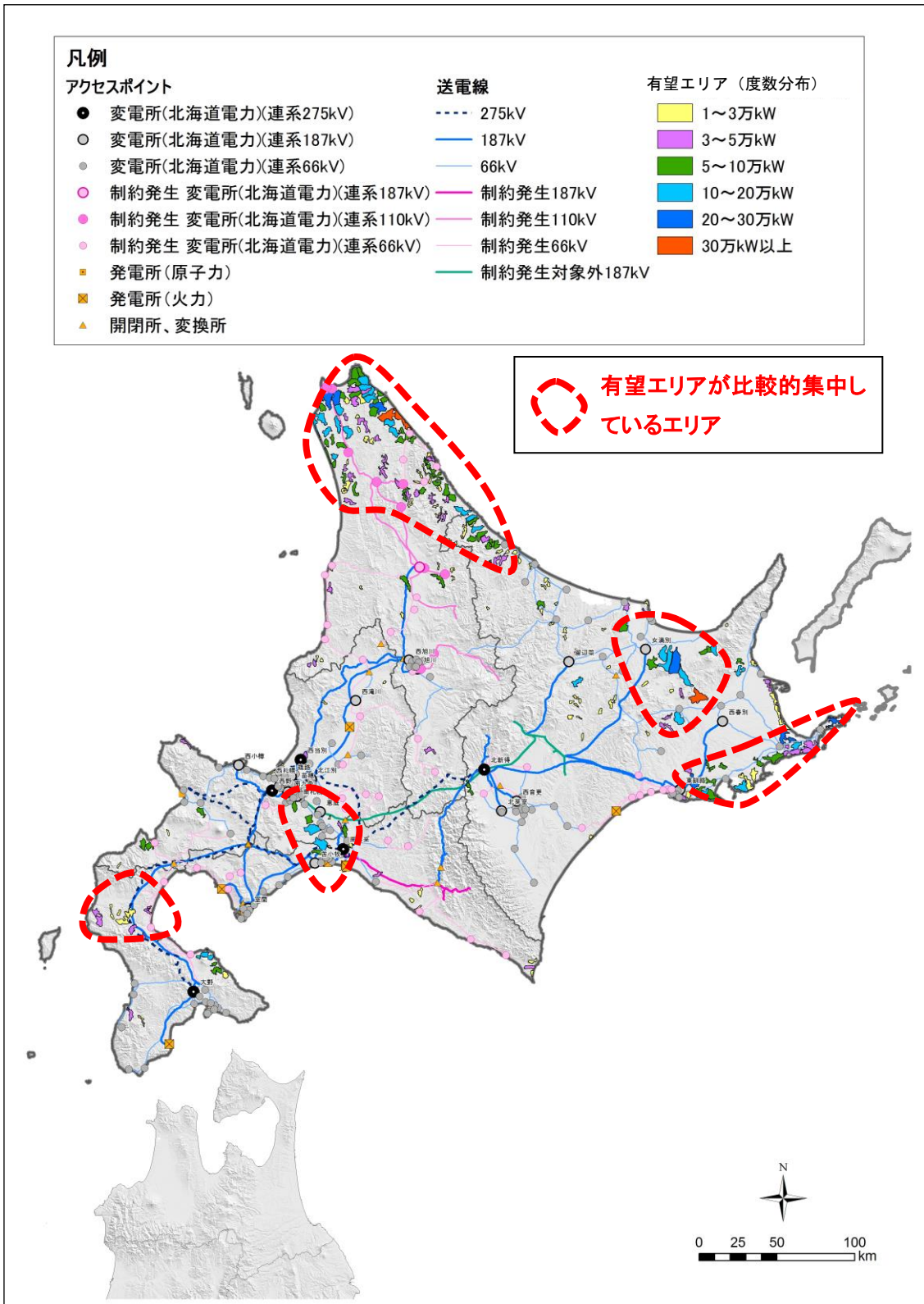


図 8-1 北海道における有望エリアと送電線の位置関係

なお、北海道の導入想定値（400 万 kW）に関して、導入ポテンシャルによって配分した結果を表 8-2 に示す。

一方、北海道では2回線 60 万 kW が基準となるが、設備の効率的活用の観点から、1ルートあたりの 1/2 容量程度を下限とすると、系統整備検討エリア全体で 60 万×5.5 ルート= 330 万 kW となる。

このことから、系統整備検討エリアの導入想定値は 330 万 kW とする。

表 8-2 北海道における導入想定値の配分

区分	地域	導入ポテンシャル (陸上 6.0m/s 以上) ※基本シナリオ	導入ポテンシャル 小計	導入想定値の配分量
系統整備 検討エリア	道北	4,396 万 kW	9,342 万 kW (79.0%)	400×79%=316 万 kW ⇒330 万 kW とする
	道東	4,946 万 kW		
上記以外	道央	973 万 kW	2,481 万 kW (21.0%)	400×21%=84 万 kW
	道南	1,508 万 kW		
	計	11,822 万 kW	11,822 万 kW (100%)	400 万 kW

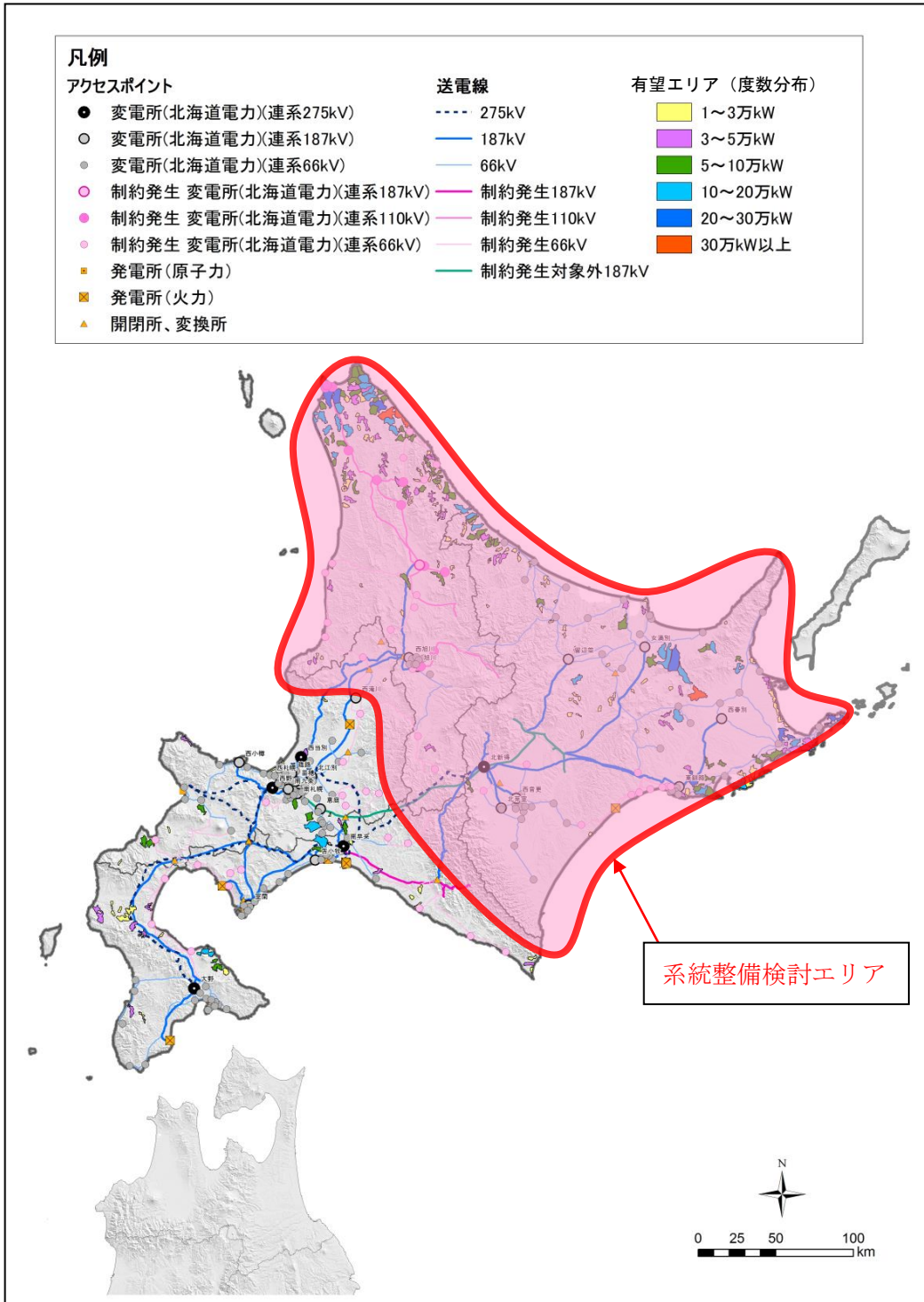


図 8-2 北海道における系統整備検討エリアの設定

8.1.2 東北に関する検討

東北における有望エリアの分布状況を表 8-3 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-3 に示す。東北に関しては以下のことが分かる。

- 1)導入想定値（陸上）は 1,250 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 1,987 万 kW となっており、有望エリアとしての余裕幅は比較的大きい。
- 2)有望エリアは、岩手県、福島県、青森県、次いで秋田県に多く存在するが、それらは系統制約がかかっているエリアと重複している。逆に、系統制約が少ない新潟県、山形県、宮城県には有望エリアが少ない。

東北は導入ポテンシャルが北海道に次いで二番目に大きく（3,803 万 kW、表 5-4）、その有望エリアは全域に分散していることから、東北全域を検討整備検討エリアと位置付け、その導入想定値は 1,250 万 kW とする。

表 8-3 東北における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
青森県	168	108	58	45	35	28	441
岩手県	74	118	127	105	80	58	563
宮城県	20	33	34	34	23	9	153
秋田県	81	77	44	24	8	11	246
山形県	44	36	18	18	16	6	138
福島県	46	62	74	98	102	62	445
新潟県	1	0	0	0	0	0	1
風速区分別計	435	434	355	324	264	175	1,987

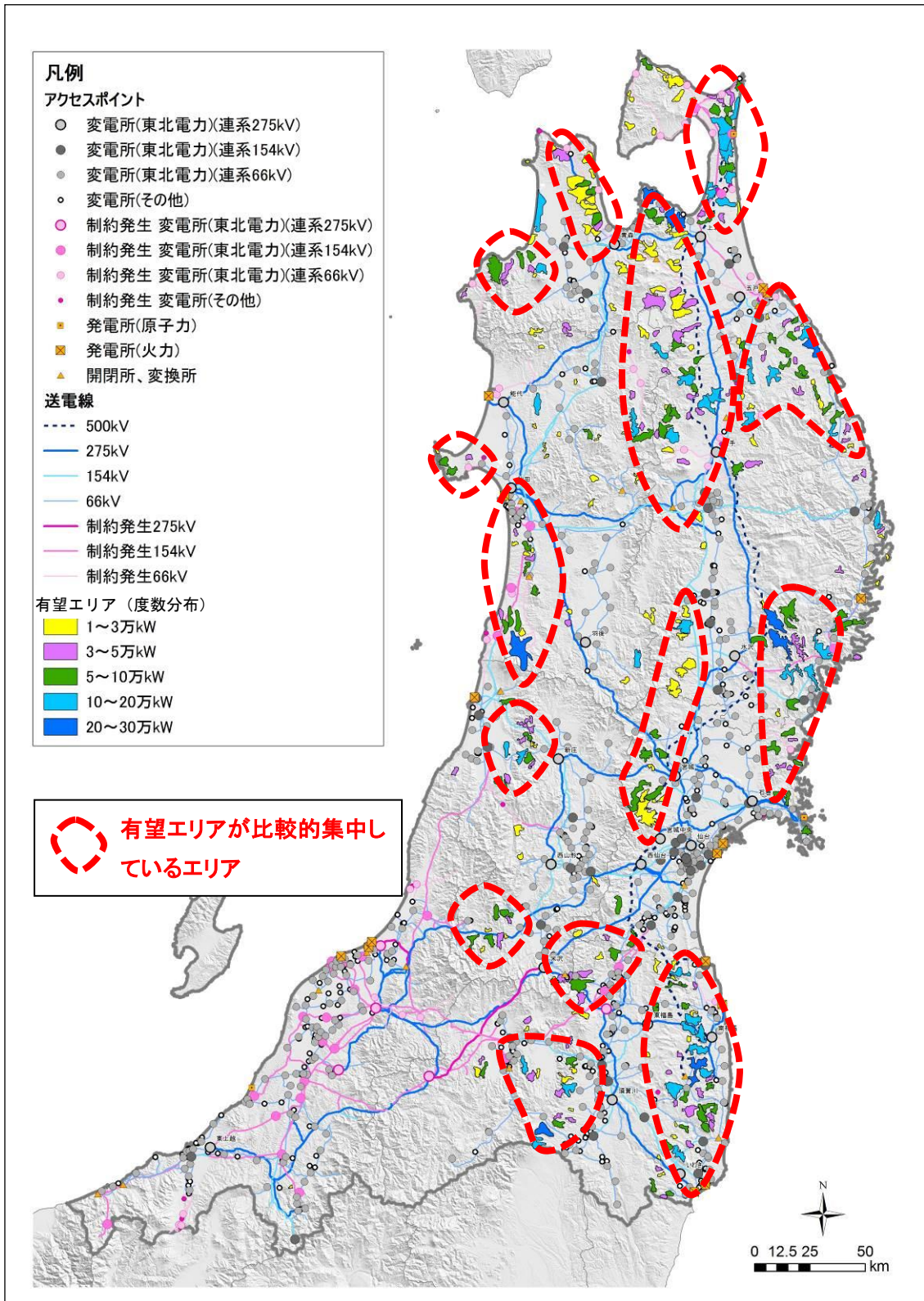


図 8-3 東北における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.3 東京に関する検討

東京における有望エリアの分布状況を表 8-4 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-4 に示す。東京に関しては以下のことが分かる。

- 1)東京の導入想定値（陸上）は 140 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 203 万 kW となっており、導入想定値に対しては十分な有望エリアが存在する。
- 2)有望エリアは静岡県が最も多く、千葉県、茨城県がそれに次いでいる。

表 8-4 東京における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

都県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	都県別 計
茨城県	11	12	8	5	0	0	0	36
栃木県	2	1	3	2	4	5	4	23
群馬県	10	5	1	0	0	0	0	16
埼玉県	0	0	0	0	0	0	0	0
千葉県	6	8	13	9	6	0	0	43
東京都	0	0	0	0	0	0	0	0
神奈川県	3	3	0	0	0	0	0	6
静岡県	7	8	16	28	17	4	0	80
風速区分別計	39	37	41	45	28	9	4	203

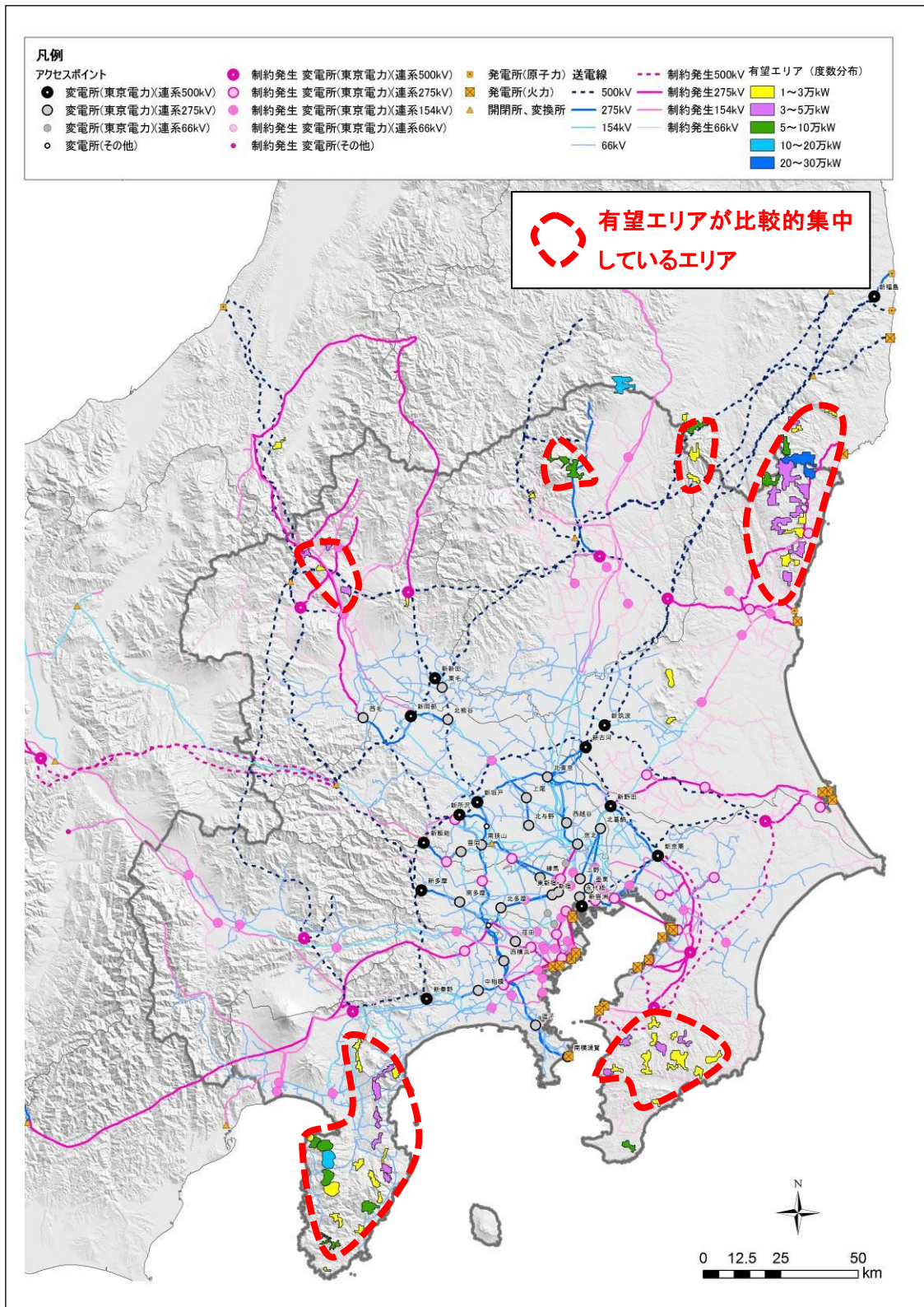


図 8-4 東京における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.4 北陸に関する検討

北陸における有望エリアの分布状況を表 8-5 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-5 に示す。北陸に関しては以下のことが分かる。

- 1)北陸の導入想定値（陸上）は 120 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 192 万 kW となっており、導入想定値に対しては十分な有望エリアが存在する。
- 2)有望エリアは石川県に集中しており、北陸全体の 79%を占めている。

表 8-5 北陸における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
富山県	6	2	0	0	0	0	0	8
石川県	66	67	20	0	0	0	0	152
福井県	11	11	8	2	0	0	0	32
風速区分別計	83	80	27	2	0	0	0	192

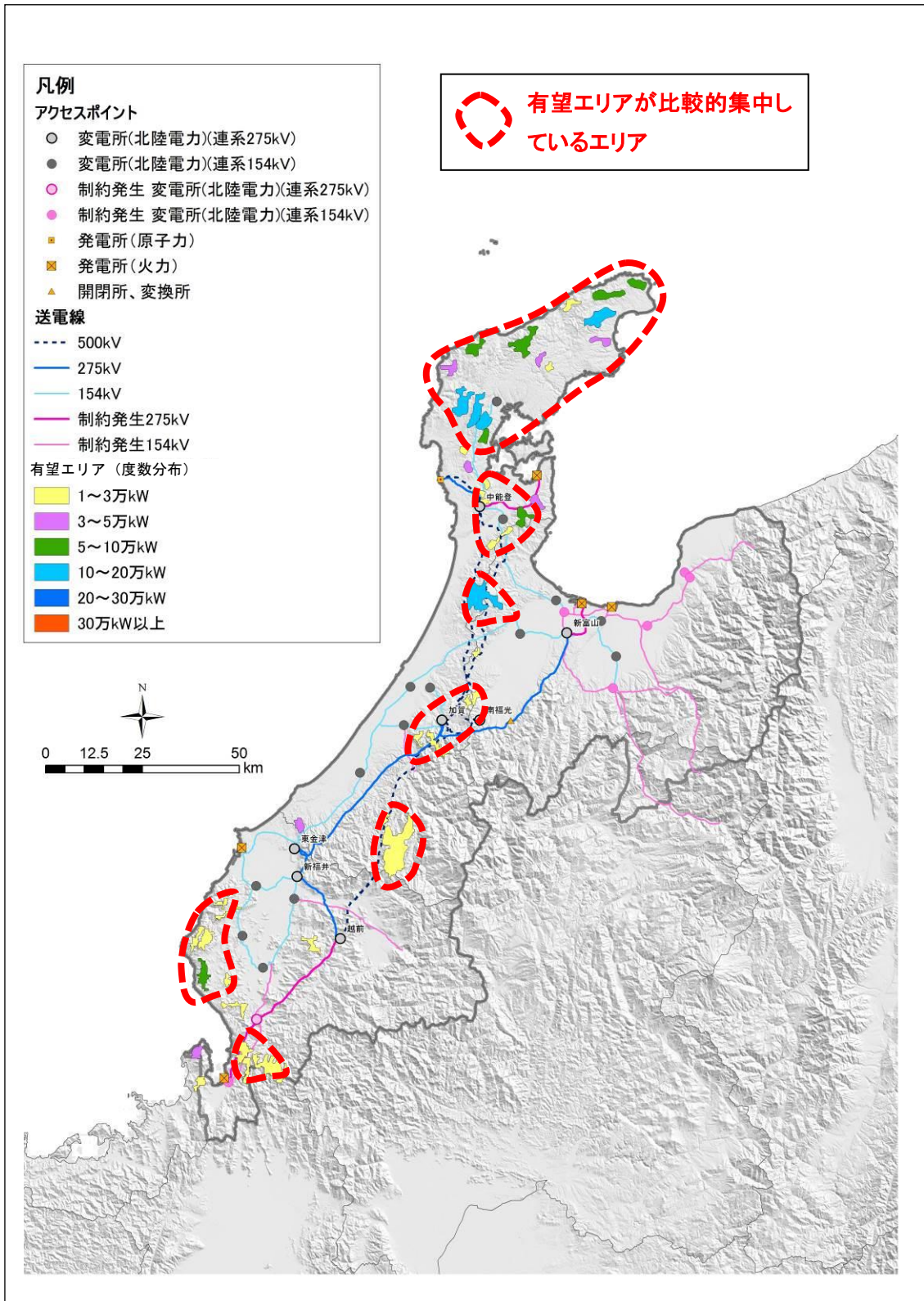


図 8-5 北陸における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.5 中部に関する検討

中部における有望エリアの分布状況を表 8-6 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-6 に示す。中部に関しては以下のことが分かる。

- 1)中部の導入想定値（陸上）は 290 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 340 万 kW となっている。
- 2)有望エリアは、三重県、愛知県に多く存在し、中部全体の 78%を占めている。

表 8-6 中部における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
長野県	13	10	5	5	1	0	0	34
岐阜県	3	2	2	2	1	1	0	10
静岡県	4	6	7	10	4	0	0	30
愛知県	16	15	24	23	16	2	1	97
三重県	25	37	35	38	23	11	1	169
風速区分別計	60	71	73	78	44	14	1	340

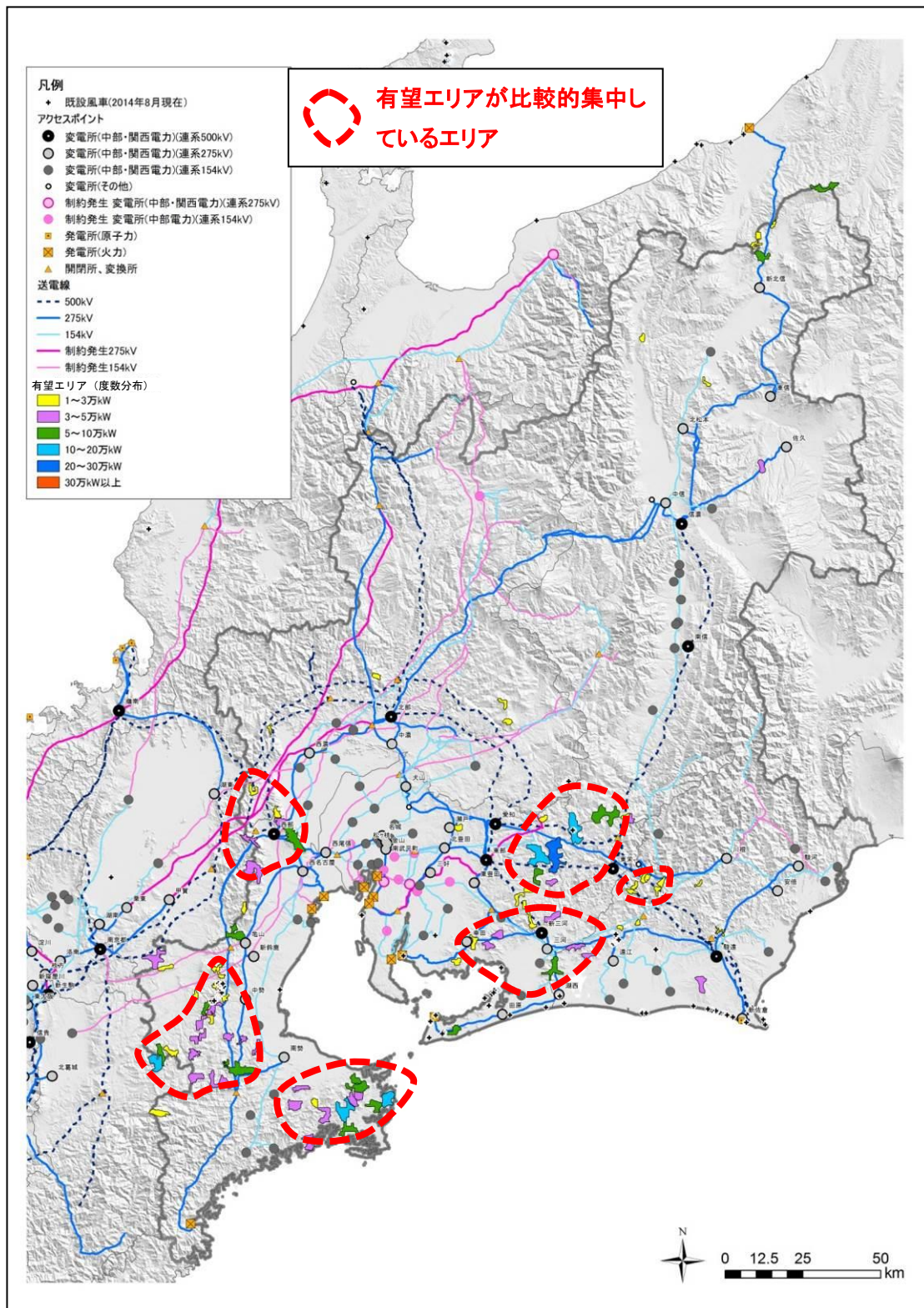


図 8-6 中部における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.6 関西に関する検討

関西における有望エリアの分布状況を表 8-7 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-7 に示す。関西に関しては以下のことが分かる。

- 1) 関西の導入想定値（陸上）は 320 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 327 万 kW となっており、余裕幅は少ない。
- 2) 有望エリアは滋賀県、和歌山県、京都府に多く存在している。

表 8-7 関西における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

府県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	府県別 計
福井県	1	1	0	0	0	0	0	3
三重県	2	2	1	0	0	0	0	4
滋賀県	20	24	15	11	15	9	2	96
京都府	12	19	17	9	3	0	0	61
大阪府	5	3	1	1	0	0	0	11
兵庫県	20	17	8	2	0	0	0	48
奈良県	5	10	7	8	1	1	0	32
和歌山県	21	21	14	13	5	0	0	73
風速区分別計	85	96	63	45	25	10	2	327

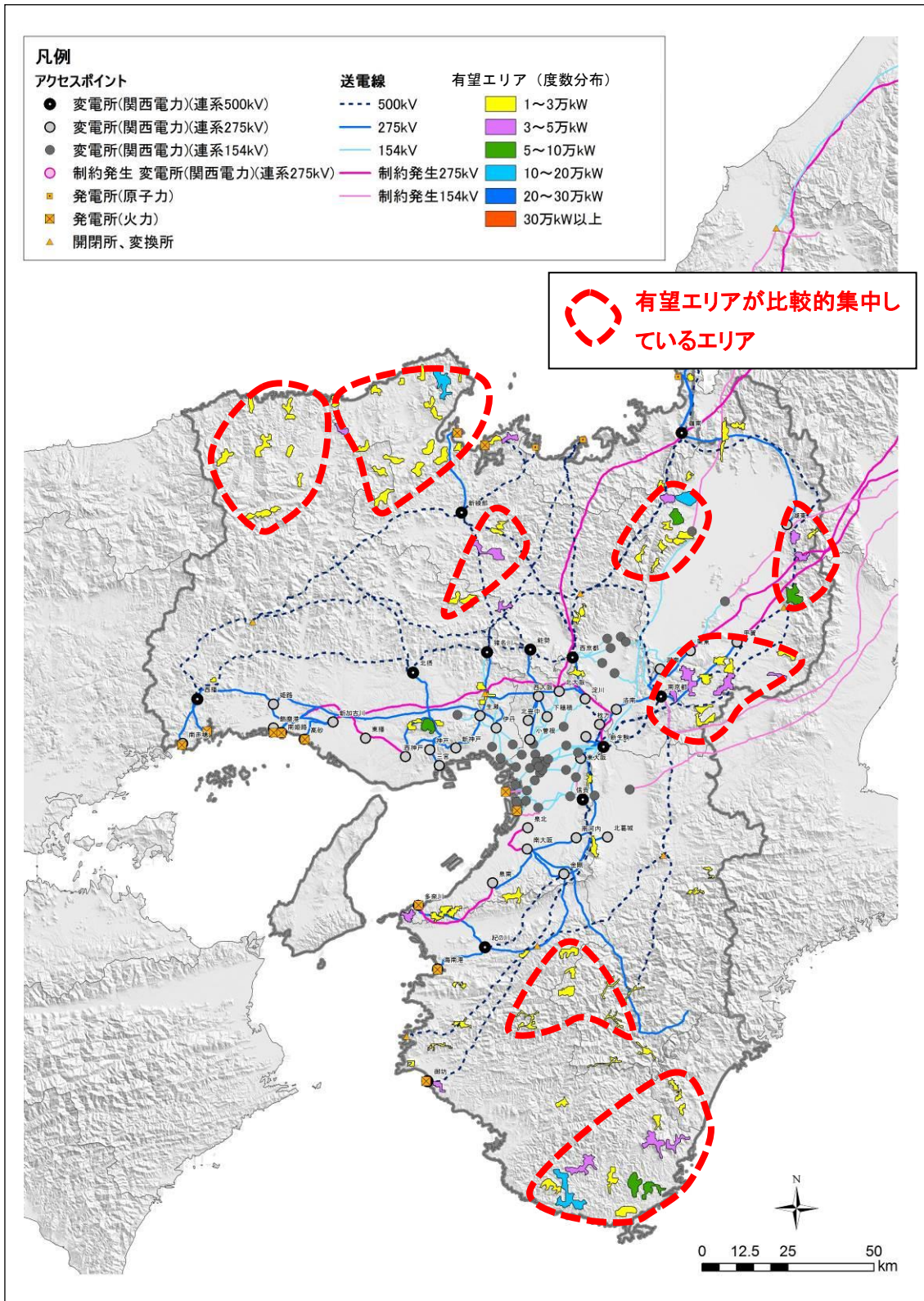


図 8-7 関西における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.7 中国に関する検討

中国における有望エリアの分布状況を表 8-8 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-8 に示す。中国に関しては以下のことが分かる。

- 1)中国の導入想定値（陸上）は 320 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 407 万 kW となっており、十分な有望エリアがある。
- 2)有望エリアは、山口県、広島県、島根県に多く存在する。中でも、中国山地周辺に集中している。

表 8-8 中国における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
鳥取県	15	8	3	1	1	0	0	28
島根県	25	29	31	18	3	1	0	107
岡山県	15	17	10	5	3	1	0	52
広島県	30	32	26	15	3	1	0	106
山口県	25	44	36	9	0	0	0	115
風速区分別計	110	130	106	48	10	3	0	407

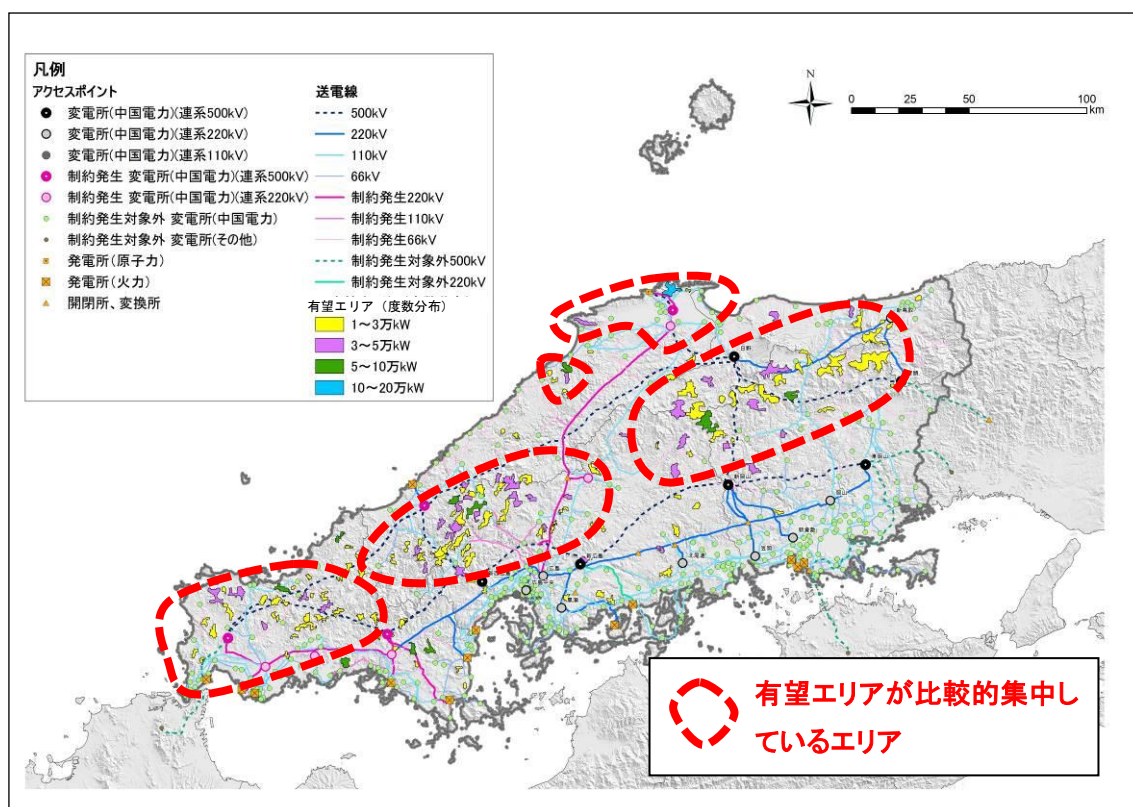


図 8-8 中国における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.8 四国に関する検討

四国における有望エリアの分布状況を表 8-9 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-9 に示す。四国に関しては以下のことが分かる。

- 1) 四国の導入想定値（陸上）は 130 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 149 万 kW となっており、一定の余裕はあることが分かる。
- 2) 有望エリアは、愛媛県、高知県、徳島県に多く分布しているが、系統がほとんど整備されていないところもある。

表 8-9 四国における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
徳島県	3	11	14	7	1	0	3	36
香川県	0	1	1	0	0	0	0	2
愛媛県	22	18	15	6	2	0	22	64
高知県	13	15	12	5	1	0	13	47
風速区分別計	38	46	43	18	4	0	38	149

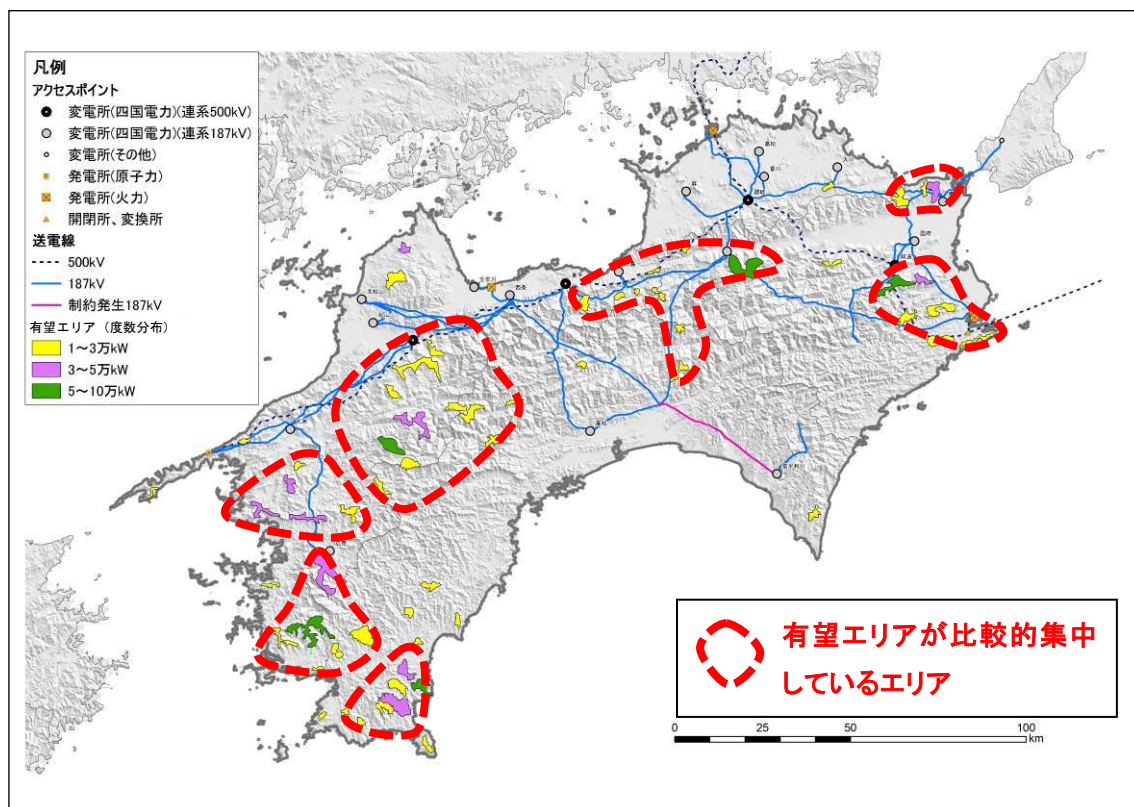


図 8-9 四国における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.9 九州に関する検討

九州における有望エリアの分布状況を表 8-10 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-10 に示す。九州に関しては以下のことが分かる。

- 1)九州の導入想定値（陸上）は 320 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 348 万 kW となっており、余裕幅は少ない。
- 2)有望エリアは鹿児島県と熊本県に多く存在しており、九州全体の 71%を占めている。

九州は導入ポテンシャルが北海道、東北に次いで全国で三番目に大きく（658 万 kW、表 5-4）、その有望エリアは全域に分散していることから、九州全域を系統整備検討エリアと位置付け、その導入想定値は 320 万 kW とする。

表 8-10 九州における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

県	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	県別計
福岡県	0	1	0	0	0	0	0	1
佐賀県	8	4	3	1	0	0	0	15
長崎県	3	5	1	1	0	0	0	9
熊本県	52	41	14	1	0	0	0	108
大分県	11	9	6	3	1	0	0	30
宮崎県	15	17	11	2	0	0	0	45
鹿児島県	30	41	32	24	12	0	0	140
風速区分別計	118	117	68	32	14	0	0	348

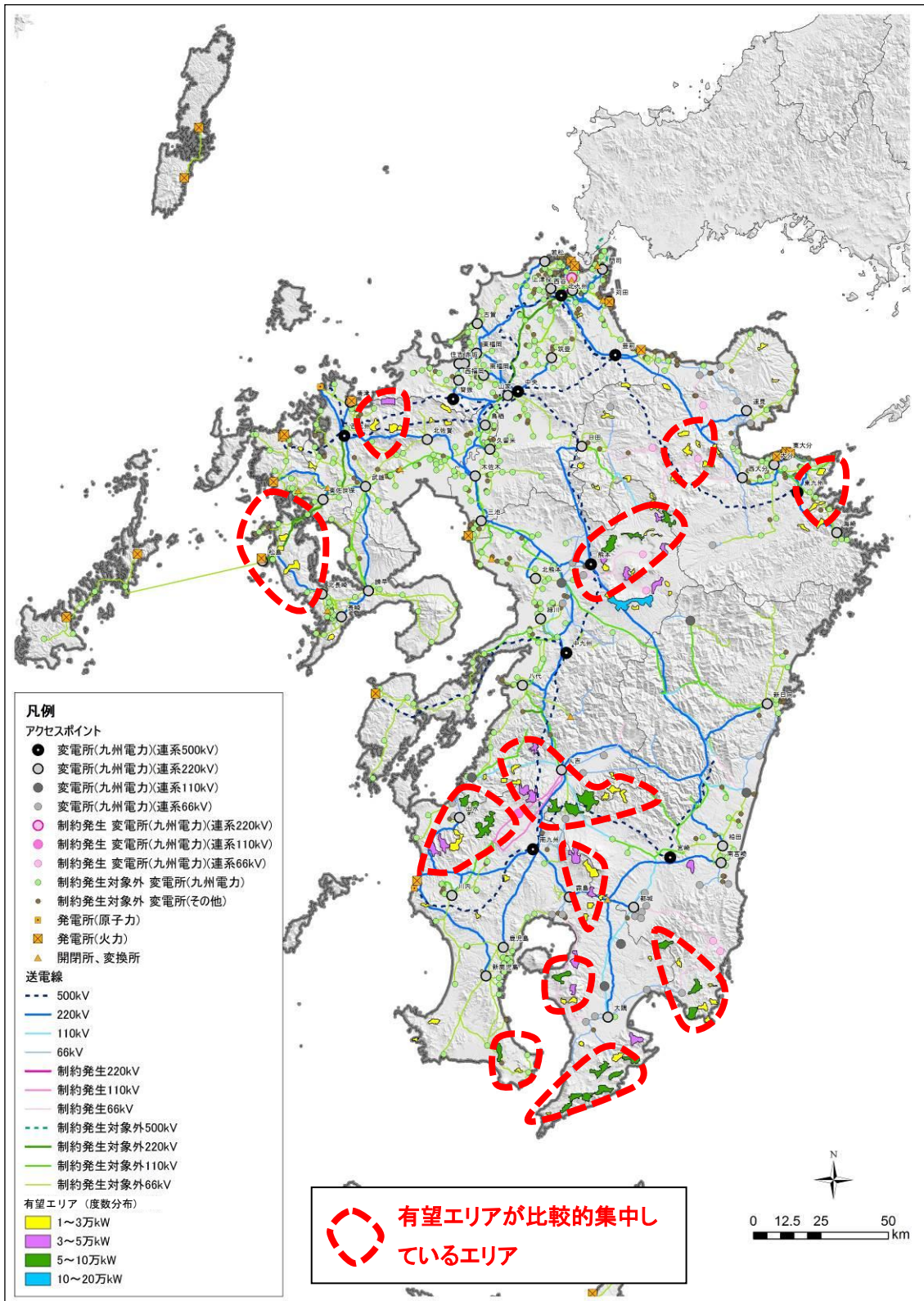


図 8-10 九州における有望エリアと送電線の位置関係

8.1.10 沖縄に関する検討

沖縄における有望エリアの分布状況を表 8-11 に、有望エリアと送電線の位置関係を図 8-11 に示す。沖縄に関しては以下のことが分かる。

- 1) 沖縄の導入想定値（陸上）は 60 万 kW であるのに対して、有望エリアの合計は 166 万 kW となっており、十分な風力有望エリアがある。
- 2) 既設送電線は需要の大きな南部側に集中している一方、有望エリアは県内の中部から北部に多く存在している。

表 8-11 沖縄における有望エリアの分布状況

単位：万 kW

地域	6.0～ 6.5m/s	6.5～ 7.0m/s	7.0～ 7.5m/s	7.5～ 8.0m/s	8.0～ 8.5m/s	8.5～ 9.0m/s	9.0m/s 以上	地域 別計
沖縄県北部	30	26	19	7	2	0	0	85
沖縄県中部	7	16	18	14	1	0	0	65
沖縄県南部	0	1	6	9	0	1	0	16
風速区分別計	37	43	43	30	3	1	0	166

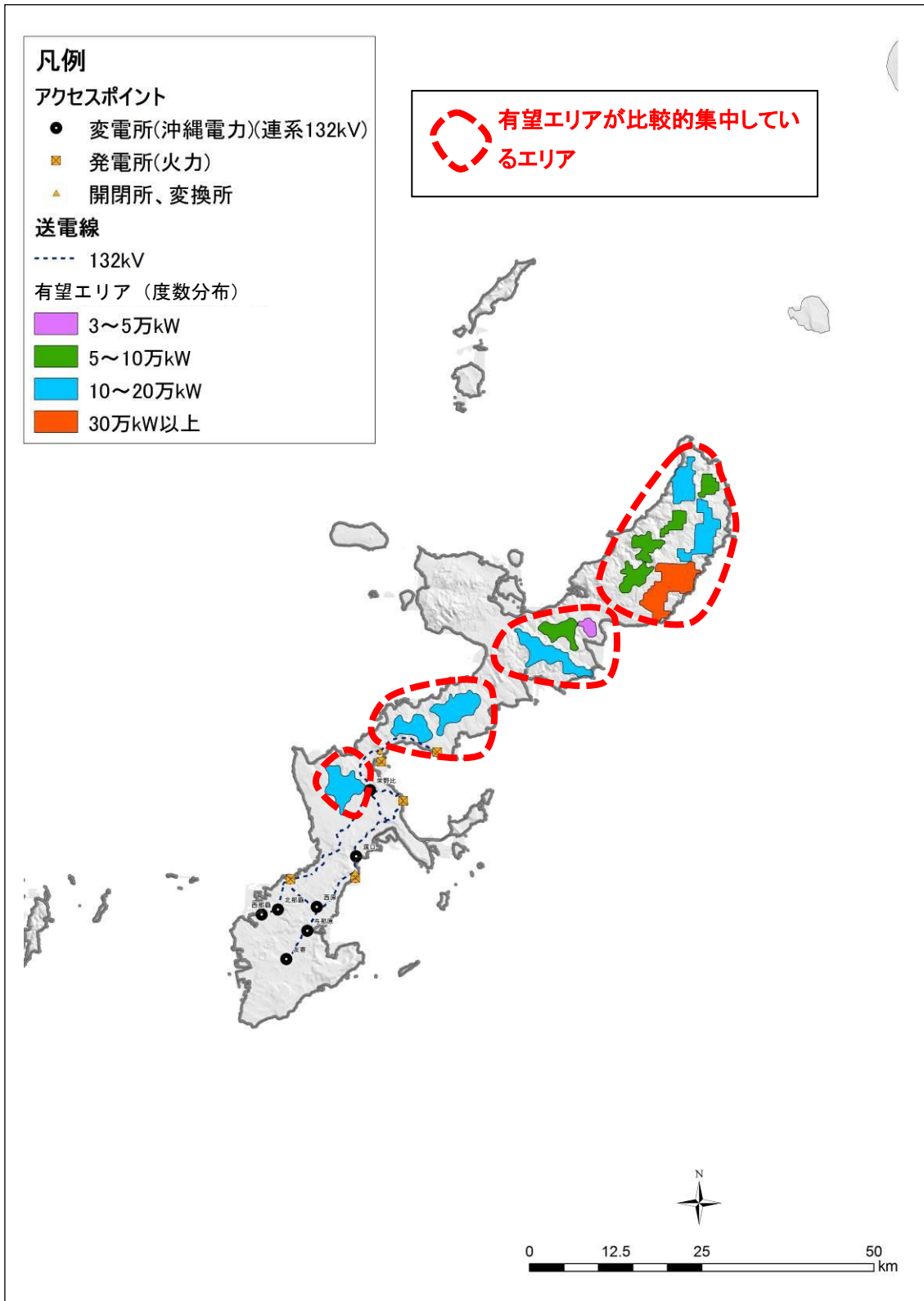


図 8-11 沖縄における有望エリアと送電線の位置関係