

2021年度向け電源 I 'の 連系線確保量について

第 4 8 回 制度設計専門会合
事務局提出資料

令和 2 年 6 月 3 0 日 (火)



電力・ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

今回ご議論いただきたい内容

- 2019年度より、電源 I 'の広域調達（2020年度向け）が開始されており、本年秋に第2回目を実施予定である。
- 調整力のエリア外からの調達にあたっては、調達された調整力が活用できるよう、連系線の容量を確保する必要がある。
- 今回は、本年秋に実施される電源 I 'の広域調達における連系線容量の確保量についてご議論いただきたい。

電源 I 'の広域調達に関するこれまでの経緯

2019年	6月	2020年度向け電源 I 'の広域調達向けの連系線容量の確保量について本会合にて議論
	9月～	2020年度向け公募調達の実施
2020年	4月～	2020年度調整力の運用

今後のスケジュール（予定）

2020年	7月～	公募要綱案の意見募集
	8月～	公募要綱案の確定
	9月～	2021年度向け公募調達の実施

電源 I '向け連系線容量確保の必要性

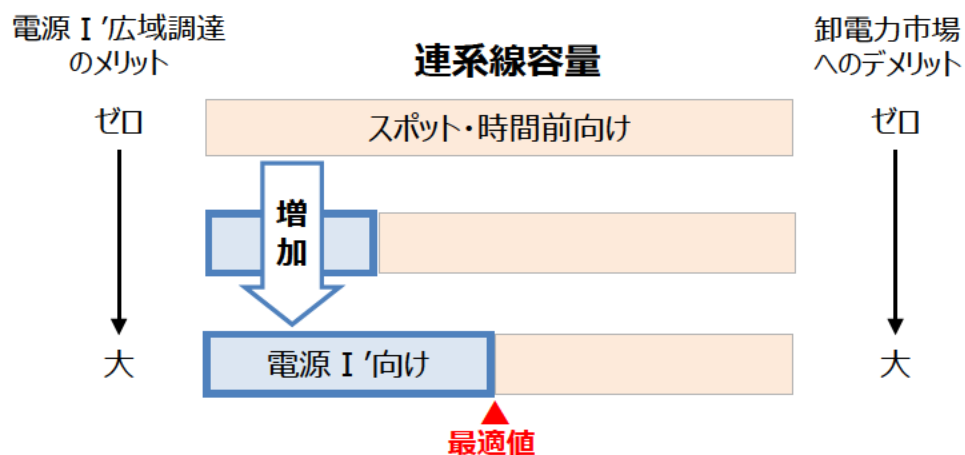
- 電源 I 'は、前年度の公募から、隣接するエリアの電源等との契約も可能としており、これを可能とするため、約定量に応じて連系線の容量を確保することが適当。
- しかしながら、電源 I '向けに連系線容量を確保すると、その分スポット・時間前で用いることができる連系線の容量が減少することから、電源 I 'を広域的に調達することによるメリットとスポット・時間前に与えるデメリットを比較考量すべきであり、無制限に確保するのではなく、確保する連系線容量に一定の上限を設けることが適当。
- 各エリアの電源 I 'の必要量は今後の広域機関の検討により決定するが、上記の観点から、各社が公募する際のエリア外調達の上限值について、あらかじめ決定しておく必要がある。
- 次スライド以降にて、前年度における電源 I '向け連系線確保量の上限値の算出方法および算出結果についてご説明する。



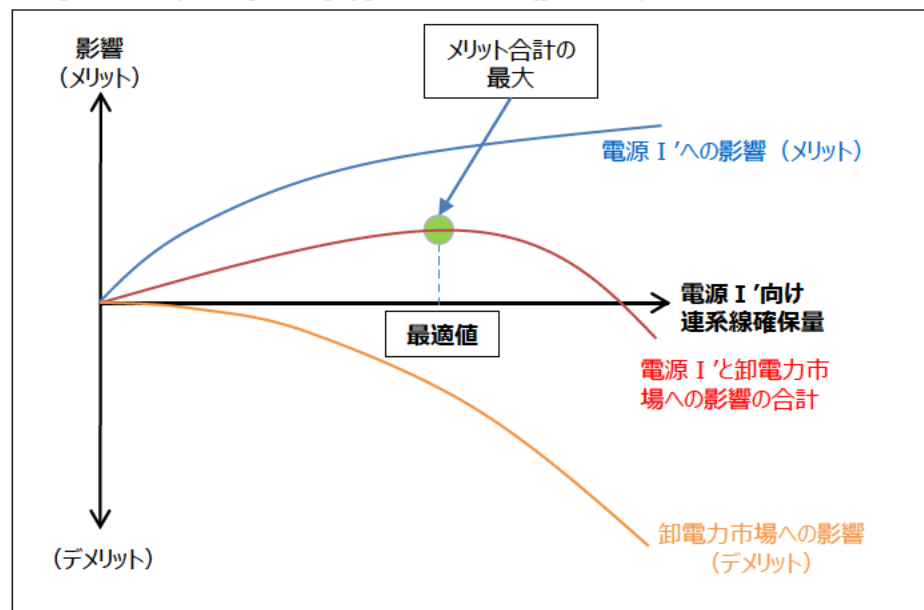
前年度の算出方法及び算出結果

電源 I '向け連系線確保量の上限値の設定の考え方（前年度）

- 電源 I '向け連系線確保量の上限値の設定の考え方は以下のとおり。
 - － 電源 I '向けの連系線確保量を増加させると、電源 I 'の広域的な調達によるメリットが増加する一方、スポット・時間前においてエリア間の取引を制限することによるデメリットが増加する。
 - － 両者の影響額（メリット）の和が最大となる点（社会便益が最大となる点）が最適な連系線確保量と考えられる。この量を、電源 I '向けの連系線確保量の上限とする。



電源 I '向け連系線確保量の上限値の設定の考え方



※ 電源 I 'の必須稼働時間帯である、夏期（7～9月）及び冬期（12～2月）の平日9時～20時のみ連系線容量を確保する。

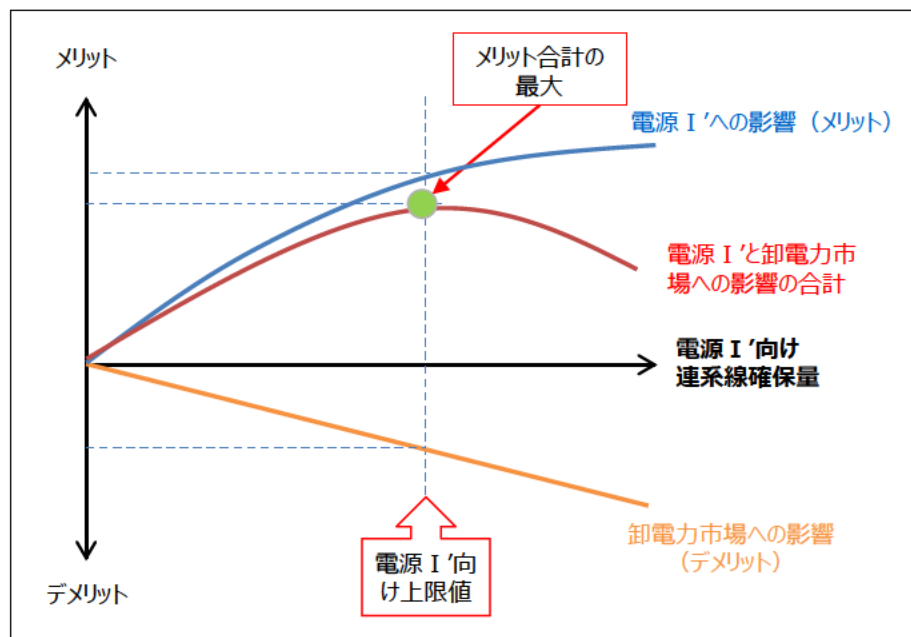
電源 I '向けの連系線容量の上限値は、当該年度の連系線運用容量を超えない範囲とする。

電源 I '向け連系線確保量の上限値の算出方法（前年度）

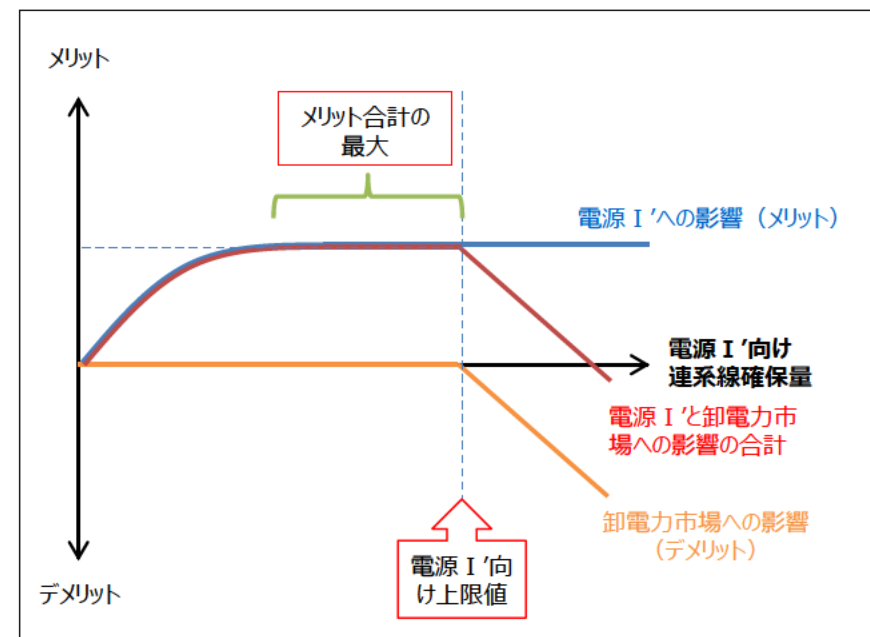
- 前述の通り、電源 I 'の広域調達によるメリットと卸電力市場へのデメリットの和が最大となる点（社会便益が最大となる点）を、電源 I '向けの連系線確保量の上限とすることを原則とした。

電源 I '向け連系線確保量の上限値の算出方法

スポット市場の分断が発生している場合の例：
東北→東京向き



スポット市場の分断が発生していない場合の例：
中部→関西向き

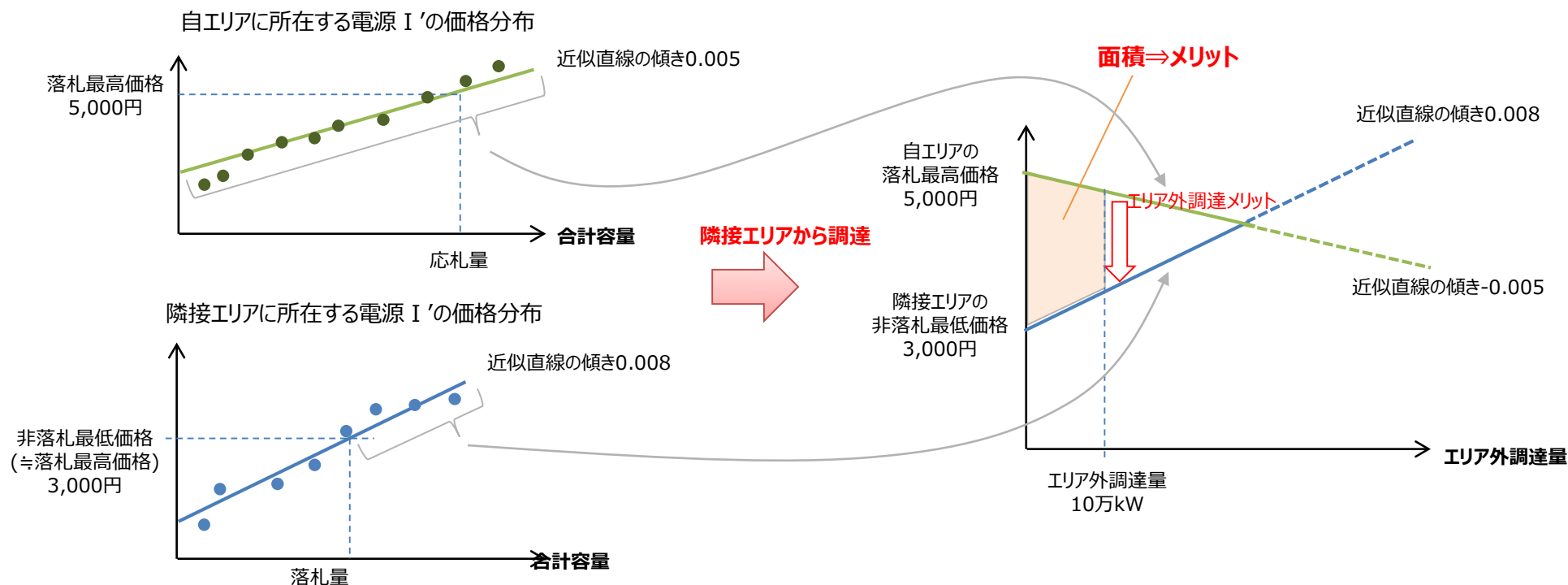


電源 I 'の必須稼働時間帯においてスポット市場の分断が発生していない連系線では、一定量（連系線空き容量の最小値）を電源 I '向けに確保しても卸電力市場へのデメリットが生じない。この場合、メリットの和が最大になる点のうち、電源 I '向け連系線確保量が最大となる点（右端）を上限値とした。

電源 I 'の広域調達によるメリットの算出方法（前年度）

- 電源 I 'の広域調達によるメリットの算出については、2018年度の調整力公募結果の落札量と落札価格の推移実績をもとに、隣接エリア間で、自エリアの高価な電源 I 'が他エリアの安価な電源 I 'に置き換わると仮定し、その価格差により算出した。

電源 I 'の広域調達によるメリット算出イメージ



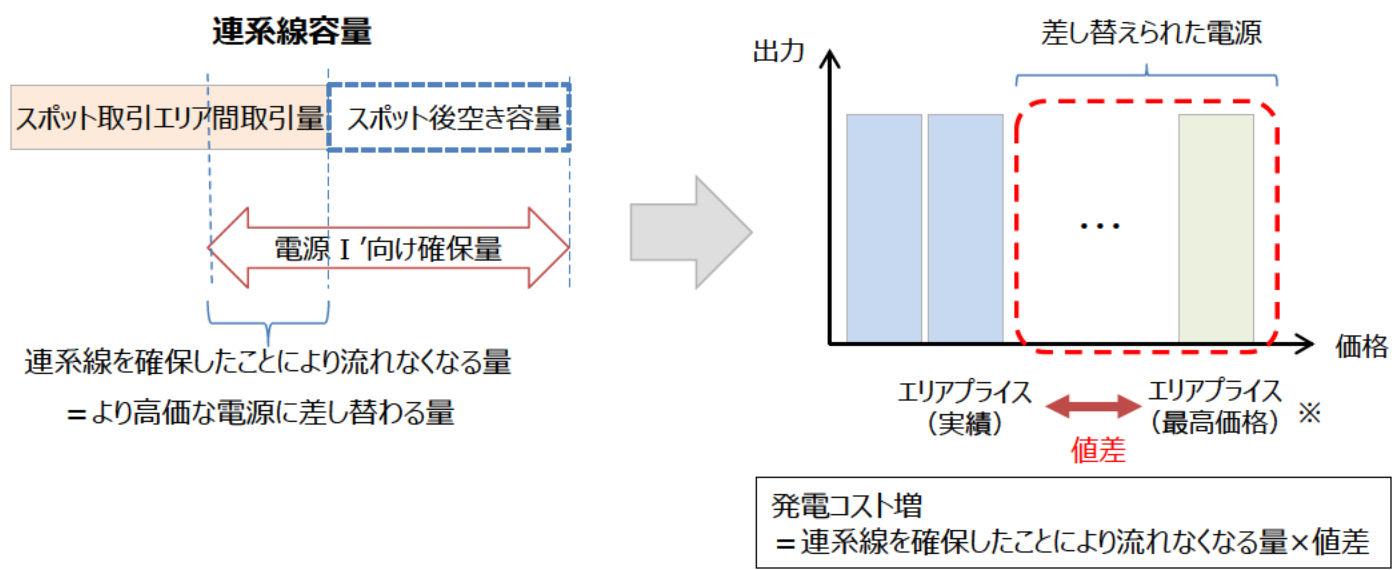
※エリアによる入札要件の違いを考慮

電源 I 'のパナルティ対象期間を考慮し、中部エリアの隣接エリア（東京、北陸、関西）におけるメリット評価については、中部エリアの価格を2倍にして算出。

電源 I '向けの連系線確保が卸電力市場に及ぼす影響の算出方法（前年度）

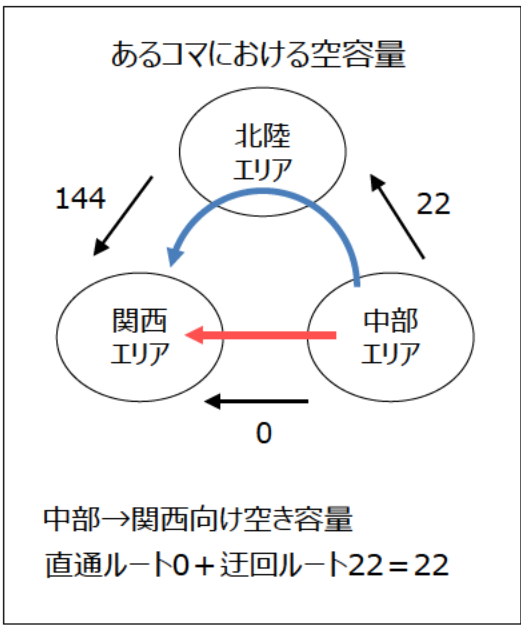
- 電源 I '向けの連系線確保が卸電力市場に及ぼすデメリットについては、連系線容量を確保したことにより流れなくなる相当量が、より高価な電源に差し替わると仮定し、その社会的な発電コストの増分として算出した。
 - － 2018年度の各コマの連系線空き容量実績値を用いて算出。
 - － 中部・北陸・関西エリア間及び関西・中国・四国エリア間については、フェンス潮流を考慮。

電源 I '向けの連系線確保による、卸電力市場に及ぼすデメリットの算出イメージ



※同時間帯の時間前市場の高値の方が高い場合にはその価格を参照

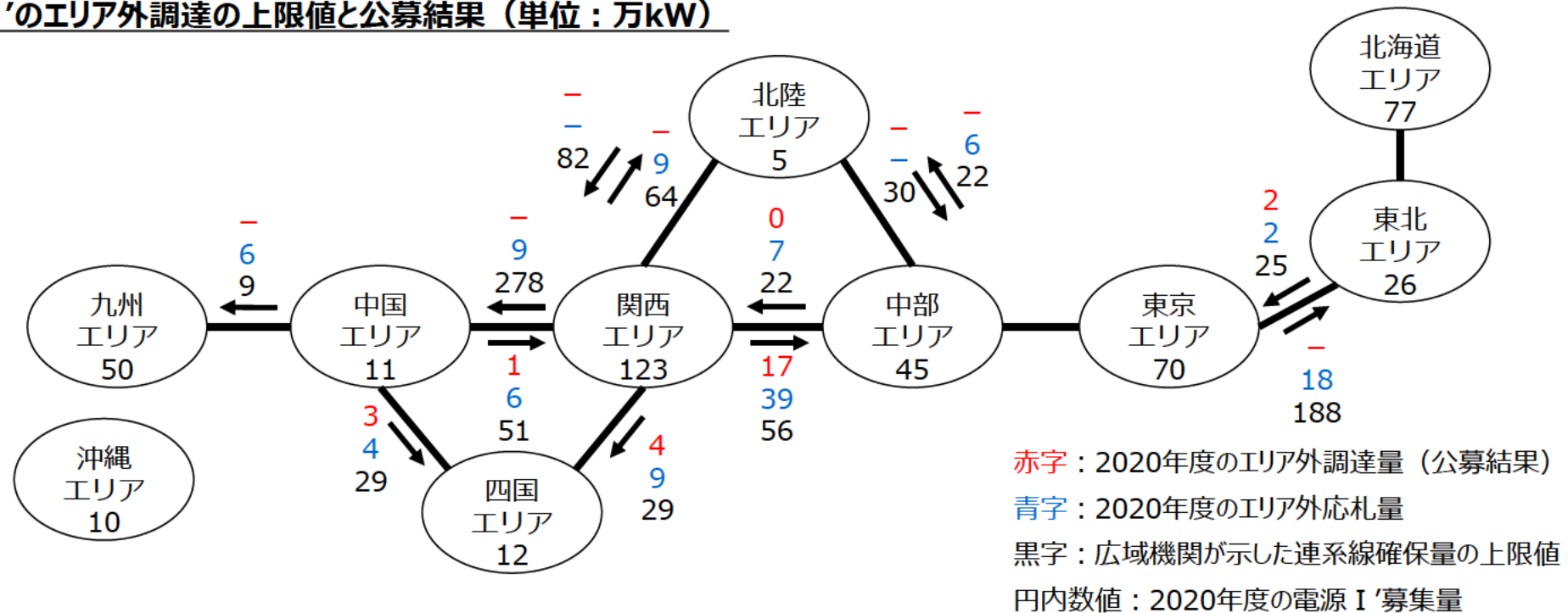
※フェンス潮流の考慮方法



参考：前年度の電源 I 'のエリア外調達のパ募結果及びコスト削減効果

- 前年度の電源 I 'のエリア外からの調達量の上限値と調達量実績は以下のとおり。
- 前年度の電源 I 'のエリア外調達によるコスト削減効果は全国で約6億円であった（電源 I 'の契約総額は約253億円）。

電源 I 'のエリア外調達のパ上限値と公募結果（単位：万kW）



電源 I 'のエリア外調達によるコスト削減効果

	東北→東京	関西→中部	中部→関西	中国→関西	関西→四国	中国→四国	合計
エリア外調達量（万kW）	2	17	0	1	4	3	27
コスト削減効果（百万円）	69	348	1	7	135	28	588

コスト削減効果は、実際の調達金額合計と、エリア外調達電源をエリア内の非落札電源と差し替えた場合の調達金額合計との差により算出。

参考：2020年度向け調整力の公募結果（電源Ⅰ'）

2019年12月 第44回制度設計専門会合 資料7

	北海道			東北			東京			中部			北陸		
	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減
募集容量(万kW)	募集なし	77.0	－	15.0	26.2	11.2	30.0	70.4	40.4	27.7	44.9	17.2	募集なし	5.0	－
応札容量(万kW)		9件 77.2	－	6件 17.8	24件 48.4	18件 30.6	12件 36.1	26件 89.9	14件 53.8	4件 30.2	12件 100.1	8件 70.0		16件 20.0	－
エリア外応札分		－	－	－	5件 18.2	－	－	2件 2.1	－	－	4件 38.8	－		13件 14.8	－
落札容量(万kW)		8件 77.0	－	4件 15.0	17件 26.2	13件 11.2	11件 29.7	19件 70.4	8件 40.7	3件 27.7	5件 44.9	2件 17.2		1件 5.0	－
エリア外応札分		－	－	－	－	－	－	2件 2.1	－	－	1件 17.1	－		－	－
評価用価格※ エリア最高(円/kW)		13,543	－	2,615	3,676	1,061	5,954	8,785	2,831	3,198	3,073	▲ 125		1,746	－
評価用価格※ エリア平均(円/kW)		10,218	－	2,494	3,585	1,091	5,743	6,795	1,052	2,208	2,413	205		1,746	－
kW価格 エリア平均(円/kW)		10,025	－	2,243	3,354	1,111	5,358	6,486	1,128	2,012	2,250	238		1,646	－
ペナルティ対象期間		12/1～2/28		7/16～9/20 12/16～2/20			7/1～9/30 12/1～2/28			7/1～9/30				7/1～9/30 12/1～2/28	
運転継続可能時間		3時間		4時間			3時間			2時間				2時間	
想定発動回数		1.8回		3.6回			3.6回			1.8回				3.6回	

	関西			中国			四国			九州			沖縄		
	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減	2019年度	2020年度	増減
募集容量(万kW)	101.0	122.6	21.6	募集なし	10.6	－	募集なし	12.2	－	25.4	49.7	24.3	募集なし	10.1	－
応札容量(万kW)	15件 96.5	41件 147.8	26件 51.4		19件 23.4	－		23件 26.1	－	19件 25.7	34件 76.4	15件 50.7		3件 10.1	－
エリア外応札分	－	18件 12.5	－		10件 8.8	－		18件 13.1	－	－	10件 6.0	－		－	－
落札容量(万kW)	15件 96.5	15件 120.4	－ 23.9		2件 10.6	－		17件 12.2	－	17件 25.4	4件 49.7	▲ 13件 24.3		3件 10.1	－
エリア外応札分	－	3件 1.2	－		－	－		12件 7.0	－	－	－	－		－	－
評価用価格※ エリア最高(円/kW)	8,358	6,001	▲ 2,357		5,516	－		8,176	－	10,819	5,422	▲ 5,397		7,963	－
評価用価格※ エリア平均(円/kW)	6,893	5,812	▲ 1,081		5,504	－		6,427	－	5,850	4,864	▲ 986		6,935	－
kW価格 エリア平均(円/kW)	6,571	5,630	▲ 940		5,216	－		6,286	－	5,602	4,636	▲ 966		6,698	－
ペナルティ対象期間	4/1～3/31 (7/1～3/31)	4/1～3/31	()内は追加募集分		7/1～9/30			7/1～9/30 12/1～2/28		7/1～9/30 12/1～2/28				6/1～9/30	
運転継続可能時間	3時間				4時間			3時間		4時間				3時間	
想定発動回数	3.6回				3.6回			3.6回		3.6回				2.4回	

※ 評価用最高価格、平均価格は、評価用kW価格（運転継続可能時間、調整力提供可能時間数について、公募要領で求める原則的な要件に満たない場合にマイナスの評価が反映される。）と評価用kWh価格（上限kWh価格×想定発動回数×運転継続可能時間）の合計金額による。

当年度の算出方法及び算出結果

電源 I '向け連系線確保量の上限値の算出方法と算出結果

- 次年度の電源 I '向け連系線確保量の上限値についても、基本的には前年度と同様の算出方法とすることで良いか。
 - － 最新の情報である2019年度の電源 I 'の公募調達結果及び2019年度のスポット後の連系線空き容量実績を用いて算出。
 - － 電源 I 'の公募調達結果については、前年度は広域調達開始前であり、他エリアからの応札価格は推定値を用いた（電源 I '公募未実施エリアについては全国平均価格を参照）。当年度は2019年度の実際の応札結果を用いる。
- 電源 I '向けの連系線容量確保による、電源 I 'の広域調達によるメリットと卸電力市場へのデメリットから算出した電源 I '向け連系線確保量上限値の算出結果は以下のとおり。

電源 I 'の広域調達によるメリットと卸電力市場へのデメリットから算出した電源 I '向け連系線確保量上限値

	北海道→東北	東北→東京	東京→中部	中部→北陸	北陸→関西	中部→関西	関西→中国	関西→四国	中国→四国	中国→九州
順方向	0	19	0	0	77	15	316	133	133	58
逆方向	0	226	0	36	70	36	37	0	0	0



連系線の運用容量を考慮

電源 I '向け連系線確保量上限値の算出結果（万kW）

	北海道→東北	東北→東京	東京→中部	中部→北陸	北陸→関西	中部→関西	関西→中国	関西→四国	中国→四国	中国→九州
順方向	0	19	0	0	0	15	278	133	120	16
逆方向	0	226	0	30	0	36	37	0	0	0

※ 作業等で短期間の運用容量低下は考慮しない

◆ エリアによる入札要件の違いを考慮

今年度においても、電源 I 'のパナルティ対象期間を考慮し、中部エリアの隣接エリア（東京、北陸、関西）及び北海道エリアの隣接エリア（東北）におけるメリット評価については、中部エリア及び北海道エリアの価格を2倍にして算出。

当年度の算出結果の評価(当年度の算出結果と前年度の応札実績の比較)

- 次年度の電源 I '向け連系線確保量の上限値の算出結果と、前年度の電源 I 'のエリア外からの調達量の調達量実績は以下のとおり。
- 前年度の応札結果を踏まえると、一部の連系線を除き、次年度の電源 I 'の連系線確保量の上限値の算出結果で十分な量が確保されているため、前年度と同様に応札することが可能であると思われる。

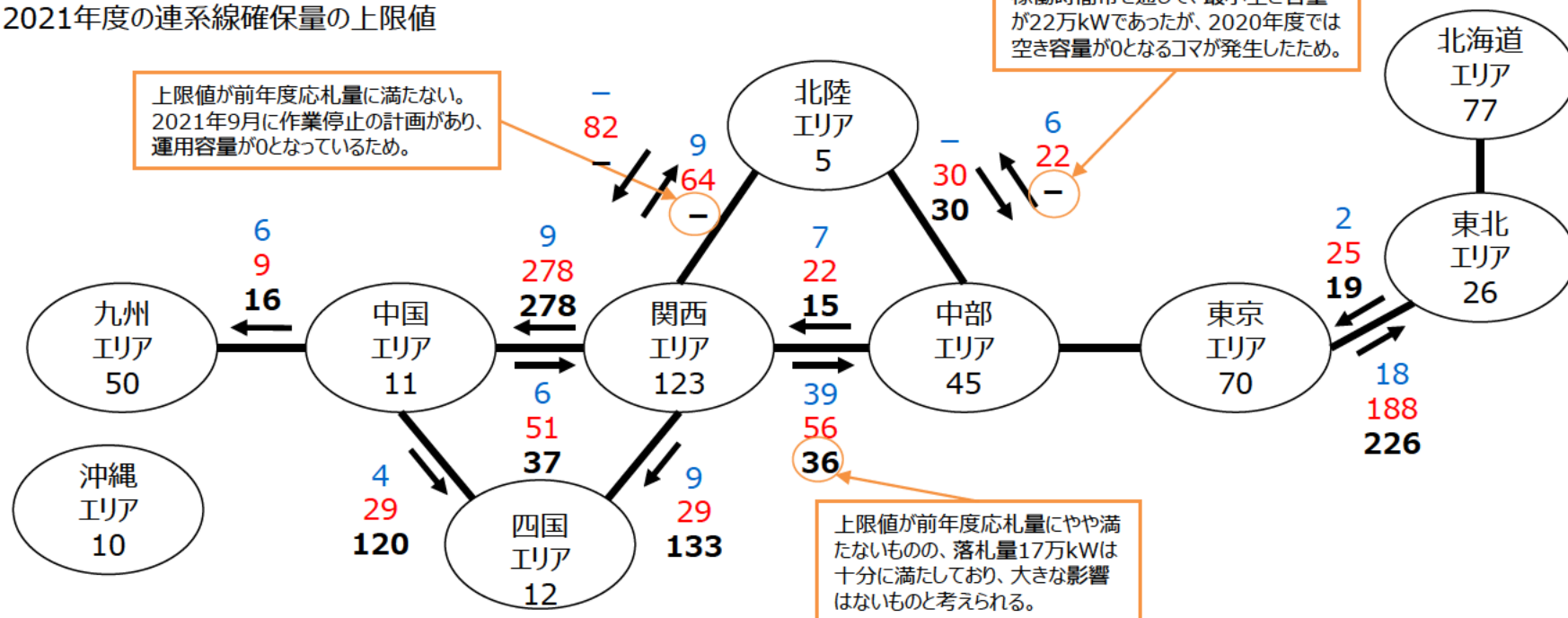
電源 I 'のエリア外調達の上限値と公募結果 (単位 : 万kW)

円内数値 : 2020年度の電源 I '募集量 (2021年度の募集量は未定のため、前年度数値を参考として記載。)

青字 : 2020年度のエリア外応札量

赤字 : 2020年度の連系線確保量の上限値

黒字 : 2021年度の連系線確保量の上限値



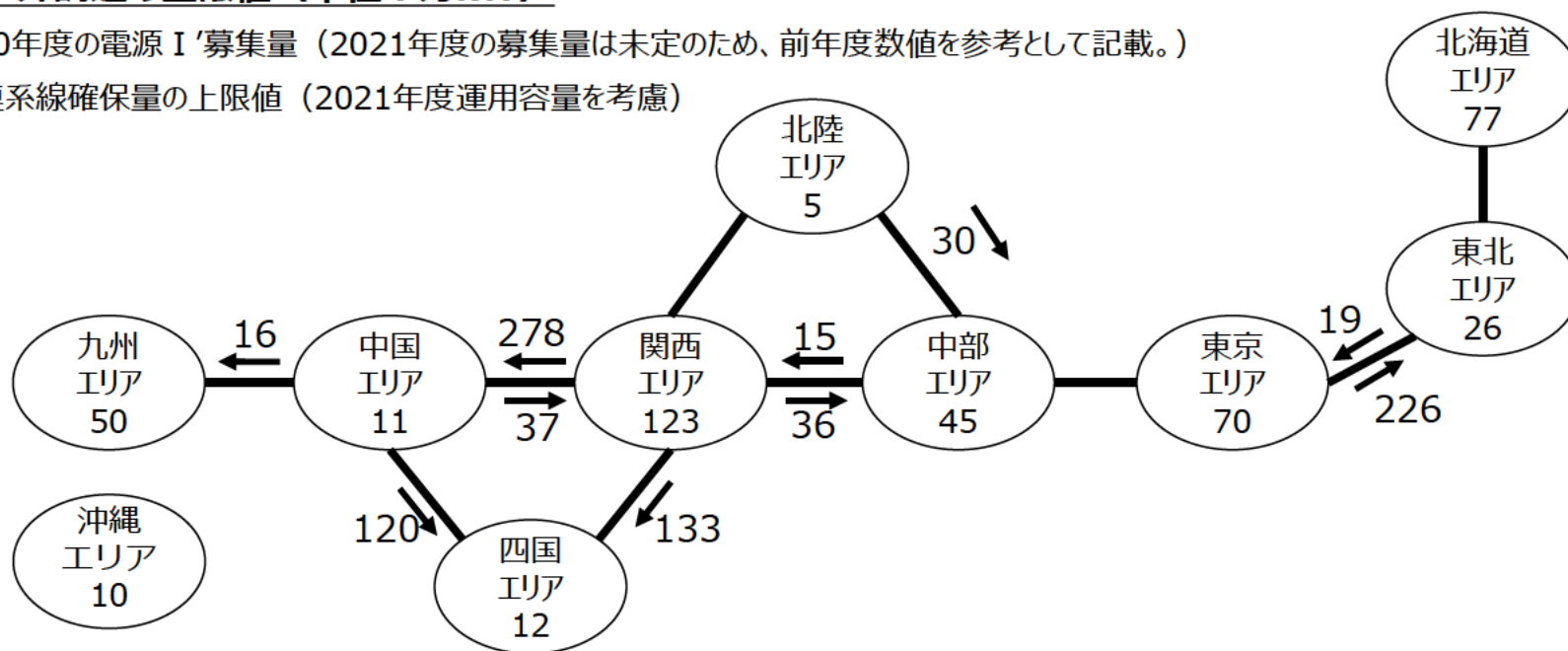
算出結果まとめ：2021年度の電源 I' の連系線確保量の上限值

- 電源 I' を広域的に調達することによるメリットとスポット・時間前のデメリットを考慮し、各連系線の、2021年度向け電源 I' のエリア外調達上限値の算出結果は以下のとおり。2020年度の公募調達では、この値を上限値として公募を行うことでよいと考えるがどうか。
 - － なお、昨年度の電源 I' 募集量に対して上限値が大きくなっている連系線があるが、実際の連系線確保量は約定量となるため、約定した量以上に確保されることはない。
 - － なお、公募後の落札者の選定においては、域外からの応札については、改めて価格差を考慮し、それを落札することによるメリットがスポット・時間前に与えるデメリットを上回ると評価されるケースのみ落札されることになる。

電源 I' のエリア外調達の上限値（単位：万kW）

円内数値：2020年度の電源 I' 募集量（2021年度の募集量は未定のため、前年度数値を参考として記載。）

黒字：電源 I' 連系線確保量の上限值（2021年度運用容量を考慮）



※域外からの応札の評価方法については、電力・ガス取引監視等委員会事務局から一般送配電事業者へ通知する。（昨年と同様）

フェンス潮流で管理している連系線については、直流設備の制約を踏まえた上で落札者選定において、一般送配電事業者間で連系線利用量を確認し、合計値を超えないようにする。（昨年と同様）