

# 今年度実施する調整力の公募調達について

第47回 制度設計専門会合  
事務局提出資料

令和2年5月18日（月）



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

# 本日の報告の内容

- 2020年度向けの調整力公募については、第44回制度設計専門会合において、結果報告を行った。
- 今回は、公募結果の分析、旧一電（発電・小売部門）の電源Ⅰ及び電源Ⅰ'応札の考え方についての聴取、公募に関する発電・小売事業者及びDR事業者を対象としたアンケートの実施結果を報告するとともに、2021年度向けの調整力公募の改善の具体策について御議論いただきたい。

## 公募調達に関するこれまでの経緯

- 2016年 7月 「一般送配電事業者が行う公募調達に係る考え方」を本会合にて取り纏め  
10月～ 第1回公募調達の実施（2017年度向け）
- 2017年 4月～ 発電事業者等へのアンケート調査に基づき、改善策の検討を要請。一般送配電事業者による公募の改善。  
10月～ 第2回公募調達の実施（2018年度向け）
- 2018年 5月～ 発電事業者等へのアンケート調査に基づき、改善策の検討を要請。一般送配電事業者による公募の改善。  
9月～ 第3回公募調達の実施（2019年度向け）
- 2019年 5月～ 発電事業者等へのアンケート調査等に基づき、改善策の検討を要請。一般送配電事業者による公募の改善。  
9月～ 第4回公募調達の実施（2020年度向け）

## 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～ 第5回公募調達の実施（2021年度向け）

# (参考) 調整力の公募調達の概要

2017年10月 第23回制度設計専門会合  
事務局資料

- 電源Ⅰについては、一般送配電事業者がその必要量を明示して募集し、落札した事業者に対して、その契約容量に応じたkW価格を支払う。また、運用段階で調整指令を出した場合には、その指令量に応じたkWh価格を支払う。
- 小売電源のゲートクローズ後の余力を活用する電源Ⅱについては、必要量を明示せず募集して契約。運用段階で調整指令を出した場合に、その指令量に応じたkWh価格を支払う。kW価格は支払わない。

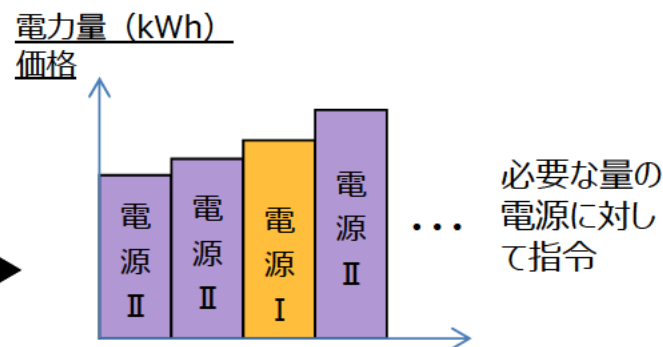
## 電源Ⅰの入札・契約

- 電源Ⅰ：一般送配電事業者が調整力専用として常時確保する電源等
- 入札者は、ユニットを特定した上で容量(kW)単位で入札
- 原則、容量(kW)価格の低いものから落札

## 電源Ⅱの募集・契約

- 電源Ⅱ：小売電源のゲートクローズ後の余力を活用する電源等
- 容量(kW)価格の支払いは発生しないため、募集時にkW価格は考慮されない
- 要件を満たしているかを確認してユニットを特定するのみ

## 電源Ⅰ、Ⅱの実運用



一般送配電事業者は電源ⅠとⅡの中から電力量(kWh)価格の低い順に指令(メリットオーダー)

(調整力提供者は毎週、各ユニットの電力量(kWh)価格を登録)

## 電源Ⅰの費用精算

- 落札時に決定した、容量(kW)価格を受け取る
- 指令に応じて発電した電力量に応じて、電力量(kWh)価格で費用精算
- 発電不調等があった場合のペナルティを精算

## 電源Ⅱの費用精算

- 指令に応じて発電した電力量に応じて、電力量(kWh)価格で費用精算

## 2020年度向け調整力公募の概要（要件等）

	周波数制御用	需給バランス調整用	
	ハイスピーク・高速発動	ロースピーク・低速発動	
電源Ⅰ	<b>【Ⅰ－a】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：5分以内</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）あり</li> <li>・専用線オンラインで指令・制御可</li> <li>・最低容量：0.5万kW</li> </ul>	<b>【Ⅰ－b】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：15分以内</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）なし</li> <li>・専用線オンラインで指令・制御可</li> <li>・最低容量：0.5万kW</li> </ul>	<b>【Ⅰ'】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：3時間以内</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）なし</li> <li>・簡易指令システムで指令</li> <li>・最低容量：0.1万kW</li> </ul>
電源Ⅱ	<b>【Ⅱ－a】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：5分以内</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）あり</li> <li>・専用線オンラインで指令・制御可</li> <li>・最低容量：0.5万kW</li> </ul>	<b>【Ⅱ－b】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：15分以内</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）なし</li> <li>・専用線オンラインで指令・制御可</li> <li>・最低容量：0.5万kW</li> </ul>	<b>【Ⅱ'】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・発動時間：1時間未満</li> <li>・周波数制御機能（GF・LFC）なし</li> <li>・簡易指令システムで指令</li> <li>・最低容量：0.1万kW</li> </ul>

### 2020年度向け公募から改善された事項

項目	改善された内容	前回までの取り扱い
電源Ⅰ'の広域的調達	電源Ⅰ'について、隣接するエリアから、連系線の空き容量を考慮した一定の範囲内での応札を可能とした。	エリア別での調達。

# **1. 2020年度向け電源Ⅰ'公募結果の分析**

# 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 事務局資料

- 電源Ⅰ'については、旧一電（発電・小売部門）以外の事業者からの応札容量は増加したものの、落札容量は前回より減少した（落札件数は増加）。全体に占める割合も低下した。  
 応札結果：38.0万kW（41件）→ 98.8万kW（128件）、応札全体に占める割合：18% → 16%（kWベース）  
 落札結果：34.2万kW（35件）→ 29.5万kW（46件）、落札全体に占める割合：18% → 7%（kWベース）
- ディマンドリスポンス（DR）を活用した応札及び落札は前回より増加した。契約総額は約66億円であった（前回約35億円）。他方で、全体に占める割合は低下した。  
 応札結果：98.8万kW（47件）→ 198.7万kW（134件）、応札全体に占める割合：48% → 32%（kWベース）  
 落札容量：89.3万kW（42件）→ 128.9万kW（50件）、落札全体に占める割合：46% → 30%（kWベース）
- 今回から開始した広域調達については、応札容量の全体の18%（応札件数の39%）、落札容量の全体の6%（落札件数の20%）を占めた。
- 平均契約価格は、今回から新たに調達を開始したエリアのうち一部が高価だったこともあり、全国平均で前回より上昇した。

## 応札容量・落札容量

	2018年度		2019年度		2020年度		対前年度	
	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)	件数	容量 (万kW)
募集容量	—	132.2	—	199.1	—	428.7	—	229.6
応札容量	55	175.4	56	206.3	207	619.5	151	413.2
電源	7	59.3	9	107.5	73	420.8	64	313.3
DR	48	116.1	47	98.8	134	198.7	87	99.9
落札容量	46	132.2	50	194.3	91	426.5	41	232.2
電源	7	36.1	8	105.0	41	297.7	33	192.7
DR	39	96.1	42	89.3	50	128.9	8	39.5

旧一電以外（応札主体が旧一電以外のもの）

応札容量	46	50.4	41	38.0	128	98.8	87	60.8
落札容量	37	36.8	35	34.2	46	29.5	11	▲ 4.7

## 平均価格（円/kW）

	2018年度	2019年度	2020年度	対前年度
合計	4,047	5,275	5,941	666
電源	5,210	6,261	6,302	41
DR	3,609	4,115	5,106	990

※ 平均価格は落札された電源等の契約額の合計を落札容量の合計で除した加重平均として、委員会事務局が算定。

※ 2020年度広域的調達結果

応札：114.1万kW（80件）

落札：27.4万kW（18件）

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 事務局資料

	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。



# 電源Ⅰ'の公募結果について（総評）

- 電源Ⅰ'については、これまで本会合において、広域調達の実施の提言、最低落札容量の引き下げ、ペナルティ水準の緩和、DRの需要家重複時の対応の柔軟化、発動試験の実施方法・時期の柔軟化など、公募改善策の提言を行ってきた。
- 今回、稀頻度リスク対応のため、電源Ⅰ'の公募実施エリアが増え、募集量も大幅に増加したが、旧一電以外の事業者からの応札の増加や隣接エリアからの応札などもあって、北海道及び沖縄以外では、必要量を十分に上回る応札量を確保することができた。

## 電源Ⅰ'公募のこれまでの主な改善事項

項目	内容
広域調達の実施	入札対象を域内のみから、域外からの応札も可能とするよう拡充。
最低落札容量の引き下げ	電源Ⅰ'、Ⅱ'の最低落札容量を1MWに統一
公募期間の長期化	公募期間を1ヶ月から2ヶ月に延長
電源Ⅰ'のペナルティ水準の緩和	指令量に対する稼働量の未達率に関わらず一律のペナルティ水準としていたものを、未達率に応じたペナルティ水準に変更。
応札後にDR需要家重複が判明した場合の対応	重複需要家を除いた結果、応札容量を満たさない場合は、応札自体を無効とすることから、当該需要家を除いた応札容量で評価することに変更。
発動試験の実施方法・時期の柔軟化	DRに参加する需要家に過度な負担とならないよう発動試験の実施方法、実施時期を配慮。

## 電源Ⅰ'の募集量と応札量 ※下段の（ ）内は前年度の数値 単位：万kW

	北海道	東北	東京	中部	北陸
募集量	77.0	26.2 (15.0)	70.4 (30.0)	44.9 (27.7)	5.0
応札量	77.2	48.4 (17.8)	89.9 (36.1)	100.1 (30.2)	20.0
うち エリア外	0	18.2	2.1	38.8	14.8
うち 旧一電以外	0.2	4.0 (2.3)	19.5 (6.1)	6.5 (2.5)	10.4
	関西	中国	四国	九州	沖縄
募集量	122.6 (101.0)	10.6	12.2	49.7 (25.4)	10.1
応札量	147.8 (96.5)	23.4	26.1	76.4 (25.7)	10.1
うち エリア外	12.5	8.8	13.1	6.0	0
うち 旧一電以外	21.2 (11.5)	5.9	6.7	24.4 (15.6)	0



# 広域調達による一部のエリアでのkW平均落札価格等の低下について

- 前述のとおり、今回の公募では募集量が増加したにも関わらず、従前から電源 I 'の公募を実施しているエリアのうち、関西及び九州エリアでは、落札電源等の平均価格及び最高価格（kW価格）が低く抑えられた。
- これらのエリアにおいては、域外からの応札を可能にする、DRによる応札を容易にするなどといった、これまでの制度改善の効果が一定程度あったとも考えられる。

## 既存エリアの電源 I 'の平均・最高落札価格

上段：平均価格、下段：最高価格（円/kW）

	2019年度	2020年度
東北	2,243 (2,615)	3,354 (3,676)
東京	5,358 (5,954)	6,486 (8,785)
中部	2,012 (3,198)	2,250 (3,073)
関西	6,571 (8,358)	5,630 (6,001)
九州	5,602 (10,819)	4,636 (5,422)

## 既存エリアの電源 I 'の応札件数について

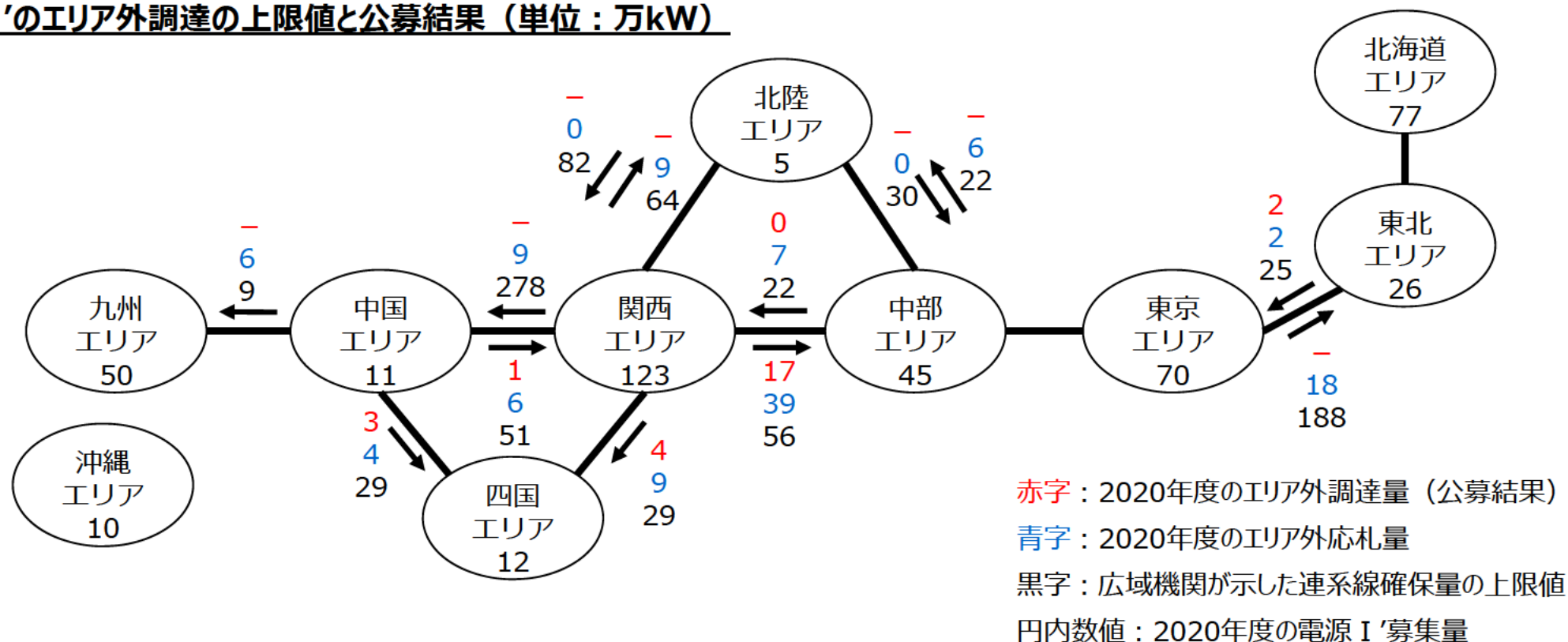
	2019年度 応札件数	2020年度 応札件数	うちエリア外 からの応札
東北	6件	24件	5件
東京	12件	26件	3件
中部	4件	12件	4件
関西	15件	41件	18件
九州	19件	34件	10件

※既存エリアとは、2019年度以前から電源 I 'の公募を実施している東北、東京、中部、関西、九州エリアのこと。

# (参考) 前年度の電源 I 'のエリア外調達の公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。

# 競争の活発化による落札結果への影響の考察

- 今回公募における旧一電の応札行動を前回と比較すると、一部のエリアでは、DRを活用した応札を増やす、前回まで電源 I で応札していた電源を今回は電源 I 'で応札したり、隣接エリアの入札に応札するなど、旧一電の入札行動の変化も見られた。
- このような旧一電の行動変化もあって、競争が活発化し、結果として、一部のエリアでは価格が低減したのではないかと考えられる。
- また、今回の公募においては、旧一電以外の事業者の落札割合・落札量が低下したが、（前回18%→今回7%）、その大きな要因として、いくつかのエリアで最高価格が低下したことがあったと考えられる。
- 一方、隣接エリア間で最高価格に差があるにもかかわらず、エリア外応札量が連系線確保量の上限値を大きく下回る状況であることから、競争の更なる活発化が期待できると考えられる。  
(例) 東北→東京、中部→関西、関西→四国、中国→関西、中国→四国
- 今後とも、DRを活用した応札や、旧一電以外の事業者からの応札を円滑化するなどの公募の改善を図り、競争を促進していくことが重要。そのため、本年度もアンケート調査を実施し、更なる公募改善策について検討を行った。（3.以降）
- また、引き続き競争が限定的なエリアもあったことから、旧一電各社から電源 I 'の応札の考え方を聴取した。（次項）

# 旧一電（発電・小売部門）の電源Ⅰ'応札の考え方の評価

- 今回の公募において、旧一電（発電・小売部門）がどのような考え方で電源Ⅰ'に応札したか等を各社から聴取した。
- 電源Ⅰ'に応札する電源の選定の考え方、及びkW価格設定の考え方は、各社で概ね同様であり、回答のとおり応札が行われている限りは、現時点では、特に問題となる点はないと評価できる。

## ①電源Ⅰ'選定の考え方

### 各社の考え方

kWh単価が高く、発電・小売部門として利用頻度が低いと見込まれる電源から応札



### 事務局としての評価

小売向けに活用する可能性が低く、電源Ⅰへの応札を除き、電源Ⅰ'となった場合の逸失利益が小さい電源から電源Ⅰ'に応札するという考え方であり、特に問題となる点はないのではないか。

(注)事務局において、各社が実際に応札した電源のリストを入手し、各社が回答した考え方と整合していることを確認済み。

## ②kW価格設定の考え方

### 各社の考え方

電源は、固定費（人件費、修繕費、公租公課、減価償却費、その他費用）に事業報酬相当額を乗せた金額を基に、電源Ⅰ'の稼働期間を考慮して算定。

DRは、前年度までの落札金額等を参考に必要経費、需要家への報酬等を考慮して算定。



### 事務局としての評価

電源について、コストベースで入札価格を設定すること、DRについて、前年度の落札金額等を参考に入札価格を設定することは、特に問題となる点はないのではないか。



- 今年度の2020年度向け調整力公募の落札結果から、電源 I 'の調達価格を基にひっ迫時補正インバランス料金のC及びDの設定を再計算したところ、Cの設定は約750円/kWh（複数回発動を前提とした場合）、Dの設定は約33円/kWhと算出された。
- この結果について、電源 I 'の広域的調達はまだ1年しか実績がなく、将来にわたり大きく乖離するかどうかについては、現段階では判断が困難。
- 以上を踏まえ、システムの準備期間や制度の周知期間等も考慮し、2022年度からの新たなインバランス料金制度においては、Cの設定は200円/kWh（暫定的な措置）、Dの設定は45円/kWhで開始することとしたうえで、暫定措置期間中のインバランスの発生状況やインバランス料金の状況なども確認したうえで、必要に応じ、C及びDの設定についても見直しを検討することとしてはどうか。

(参考) 調整力公募結果から見積もったC及びDの設定について

【Cの設定（電源 I 'の複数回発動を前提とした場合）】

2018年度向け：626円/kWh

2019年度向け：629円/kWh

2020年度向け：749円/kWh

【Dの設定】

2018年度向け：41円/kWh

2019年度向け：45円/kWh

2020年度向け：33円/kWh

## **2. 2020年度向け電源Ⅰ公募結果の分析**



# 2020年度向け調整力の公募結果（電源 I -a及び I -b）

2019年12月 第44回制度設計  
専門会合事務局資料

- 電源 I -aについては、前回と同様、旧一電（発電・小売部門）以外からの応札はなかった。
- 電源 I -bについては、前回と同様、旧一電（発電・小売部門）以外の事業者による落札があったが、その量は限定的なものであった。

旧一電（発電・小売部門）以外の事業者による落札の比率 I - a : 0%、 I - b : 1.4%

- 落札電源の平均価格（kW価格）は、前回より一部のエリアで上昇し、全国平均でもやや上昇した。

全国平均価格 I - a : 11,808 → 12,297 円/kW、 I - b : 10,214 → 10,961 円/kW

## 応札容量・落札容量（万kW）

		2019年度	2020年度	増減
電源 I -a	募集容量	965.5	<b>982.4</b>	16.9
	応札容量	1,001.2	<b>998.9</b>	▲2.3
	旧一電以外	—	—	—
	落札容量	969.1	<b>982.4</b>	13.3
	旧一電以外	—	—	—
電源 I -b	募集容量	173.3	<b>156.0</b>	▲17.3
	応札容量	183.8	<b>164.5</b>	▲19.3
	旧一電以外	2.2	<b>2.2</b>	0.0
	落札容量	174.7	<b>158.2</b>	▲16.5
	旧一電以外	1.4	<b>2.2</b>	0.8
合計	募集容量	1,138.8	<b>1,138.4</b>	▲0.4
	応札容量	1,185.0	<b>1,163.4</b>	▲21.6
	旧一電以外	2.2	<b>2.2</b>	0.0
	落札容量	1,143.8	<b>1,140.7</b>	▲3.1
	旧一電以外	1.4	<b>2.2</b>	0.8

## 平均価格（円/kW）

	2019年度	2020年度	増減
電源 I -a	<b>11,808</b>	<b>12,297</b>	489
電源 I -b	<b>10,214</b>	<b>10,961</b>	747
合計	<b>11,564</b>	<b>12,111</b>	547

※ 平均価格は落札された電源等の契約額の合計を落札容量の合計で除した加重平均として、委員会事務局が算定

※ 「旧一電以外」：応札主体が旧一電以外のもの

# 2020年度向け調整力の公募結果（電源 I -a及び I -b）

容量：万kW

価格：円/kW

容量：万kW 価格：円/kW		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
電源 I -a	募集容量	35.0	35.0	－	91.8	95.8	4.0	300.0	274.8	▲25.2	148.3	174.4	26.1	33.0	30.5	▲2.5
	応札容量	57.6	36.1	▲21.5	91.8	95.8	4.0	309.7	274.8	▲34.9	148.3	189.7	41.4	33.0	30.5	▲2.5
	落札容量	35.0	35.0	－	91.8	95.8	4.0	300.3	274.8	▲25.5	148.3	174.4	26.1	33.0	30.5	▲2.5
	※最高価格	37,323	39,772	2,449	27,876	42,357	14,481	12,381	11,660	▲721	10,867	9,724	▲1,143	49,081	33,791	▲15,290
	※平均価格	23,181	35,288	12,107	10,716	10,621	▲95	12,368	11,660	▲708	9,168	8,115	▲1,053	16,208	15,868	▲340
電源 I -b	募集容量	募集無し			4.2	募集なし	▲4.2	74.0	95.1	21.1	24.7	募集なし	▲24.7	2.5	5.0	2.5
	応札容量				4.2		▲4.2	82.2	101.3	19.1	24.7		▲24.7	2.5	5.0	2.5
	落札容量				4.2		▲4.2	74.0	95.1	21.1	24.7		▲24.7	2.5	5.0	2.5
	※最高価格				10,101		－	12,381	11,660	▲721	6,267		－	22,198	26,228	4,030
	※平均価格				10,101		－	12,381	11,660	▲721	4,903		－	22,198	18,812	▲3,386
		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
電源 I -a	募集容量	143.0	152.3	9.3	72.5	73.5	1.0	33.8	35.2	1.4	102.4	105.2	2.8	5.7	5.7	－
	応札容量	146.3	152.3	6.0	72.5	73.5	1.0	33.9	35.3	1.4	102.4	105.2	2.8	5.7	5.7	－
	落札容量	146.3	152.3	6.0	72.5	73.5	1.0	33.8	35.2	1.4	102.4	105.2	2.8	5.7	5.7	－
	※最高価格	12,741	11,335	▲1,406	11,031	18,046	7,015	24,235	20,181	▲4,054	16,475	16,964	489	32,833	30,015	▲2,818
	※平均価格	9,485	9,209	▲276	9,399	13,710	4,311	16,257	13,769	▲2,488	12,483	16,096	3,613	24,974	23,885	▲1,089
電源 I -b	募集容量	42.0	31.5	▲10.5	募集無し			1.5	募集なし	▲1.5	募集無し			24.4	24.4	－
	応札容量	44.3	33.7	▲10.6				1.5		▲1.5				24.4	24.4	－
	落札容量	43.4	33.7	▲9.7				1.5		▲1.5				24.4	24.4	－
	※最高価格	9,893	8,914	▲979				11,596		－				11,863	12,813	950
	※平均価格	9,622	8,858	▲764				11,596		－				8,770	9,532	762

※ 最高価格、平均価格は評価用のkW価格であり、運転継続可能時間、年間停止計画日数、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入札価格にマイナスの評価が反映されている。

# 電源 I の公募結果について（総評）

- 第44回制度設計専門会合で報告したとおり、電源 I -a及び I -bは、過年度と同様、旧一電（発電・小売部門）以外の事業者による応札及び落札は、非常に少なく、特筆すべき動きはなかった。
- 各エリアの落札電源の平均価格（kW価格）は、過年度の推移と比較すると、ほぼ横ばいであったが、一部のエリア、特に北海道、中国及び九州エリアで大きく上昇したため、平均を押し上げた。
- この点については、以下の要因が考えられる。
  - 北海道：新たに電源 I 'が公募されたことにより、これまで電源 I であった電源が電源 I 'に変わったことにより、その電源よりkW価格が高い電源が落札された。
  - 中国・九州：並列時間や起動・停止時間が短い等の能力のある電源は、審査時に非価格要素評価点として加点されるが、前回よりもこれらの能力に優れ、kW価格が高い電源が多く落札された。
- 以上について、旧一電の応札する電源の選定の考え方及びkW価格設定に不合理な点がないかどうか、改めて考え方を聴取した。

## 電源 I の応札容量、落札容量、平均価格の推移

容量：万kW、価格：円/kW				
	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
応札容量	1,162.3	1,240.7	1,185.0	1,163.4
うち旧一電以外	1.0	1.4	2.2	2.2
落札容量	1,136.3	1,129.8	1,143.8	1,140.7
うち旧一電以外	-	1.4	1.4	2.2
平均価格	12,855	12,069	11,564	12,111

## 電源 I の平均価格

価格：円/kW		
	2019年度	2020年度
北海道	23,181	35,288
中国	9,399	13,710
九州	12,483	16,096

# 旧一電（発電・小売部門）の電源Ⅰ応札の考え方の評価

- 今回の公募において、旧一電（発電・小売部門）がどのような考え方で電源Ⅰに応札したか等を各社から聴取した。
- 電源Ⅰに応札する電源の選定の考え方、及びkW価格設定の考え方は、各社で概ね同様であり、昨年度からの特段の変化はなく、回答のとおり応札が行われている限りは、現時点では、特に問題となる点はないと評価できる。

## ①電源Ⅰ選定の考え方

### 各社の考え方

kWh単価が高く、発電・小売部門として利用頻度が低いと見込まれる電源から応札

↓

### 事務局としての評価

小売向けに活用する可能性が低く、電源Ⅰとなった場合の逸失利益が小さい電源から電源Ⅰに応札するという考え方であり、特に問題となる点はないのではないか。

(注)事務局において、各社が実際に応札した電源のリストを入手し、各社が回答した考え方と整合していることを確認済み。

## ②kW価格設定の考え方

### 各社の考え方

固定費（人件費、修繕費、公租公課、減価償却費、その他費用）に事業報酬相当額を乗せて算定

↓

### 事務局としての評価

コストベースで入札価格を設定することは、特に問題となる点はないのではないか。

### **3. 調整力公募に関するアンケート実施結果**

# アンケート概要

- 調整力の分野における新規参入促進に向けた方策を検討するため、今年度もアンケート調査を実施した。

## ○目的

調整力の分野における新規参入の促進方策の検討や需給調整市場についての検討に繋げる

## ○実施期間

令和2年2月4日～令和2年2月21日

## ○調査対象

- ・ 小売電気事業者：115社  
（2019年度上期の供給量が0.6億kWh以上の小売電気事業者）
- ・ 発電事業者：71社  
（2019年度供給計画において、2019年度末時点の発電出力合計が10万kW以上の発電事業者）
- ・ DR事業者：23社  
（DR推進協議会参加事業者及び平成28～31年度VPP実証参加事業者）

## ○調査内容

- ・ 応札の有無、各電源区分について改善が望ましい点 等

## ○回答数

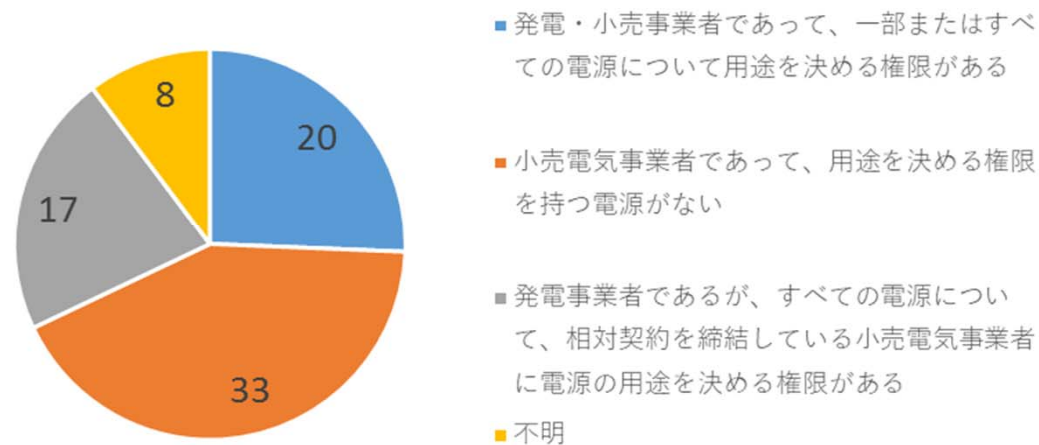
87社（回答率：約42%）



# アンケート結果概要（発電、小売事業者からの改善要望事項）

- 発電・小売の多くは、応札可能な電源を有していないか、有していても小売向けの供給を優先しているため調整力公募に応札していないという回答であった。

発電・小売事業者のアンケート回答者数 78件



# アンケート結果概要（改善要望事項）

- 改善を望む点として、広域調達の実施に伴う電源Ⅰ'の各エリアの募集要件の統一、非稼働時の目的外利用の容認、逆潮流アグリゲーションの公募対象への追加、公募結果の公表内容の拡充等について意見が寄せられた。

	主な意見概要
募集要件、落札・評価方法に関する意見 【22件】	電源Ⅰ'全般の募集要件等の見直し（各エリアの募集要件（発動回数、義務期間、運転継続時間等）の統一、非稼働時の市場供出など目的外利用の容認、1日複数回発動の制限、精算時の端数処理取扱い等）
	電源Ⅰ'のDRの要件緩和、意見等（逆潮流アグリゲーションの対象追加、発動試験の実施時期等）
	電源Ⅰの募集要件の見直し（出力低下防止機能の条件化、系統並列条件の見直し等）
	各社の入札書等の様式の統一
情報公表に関する意見 【6件】	電源Ⅰ'の簡易指令システムの申し込み等に関する情報を詳細に公表して欲しい。
	公募結果の公表内容の拡充
その他【13件】	揚水動力の価値の評価、電源ⅡのkW価値の評価、ペナルティ期間設定の柔軟化、ネガワット調整金に関する意見等

# 改善要望に対する検討状況

- 今回のアンケート等で寄せられた改善要望のうち、一般送配電事業者において既に検討を行っているものは以下のとおり。一般送配電事業者等においてできるだけ速やかに検討が進むよう、状況を注視していく。

	検討項目	一般送配電事業者における対応状況
募集要件、評価・落札方法に関する意見	逆潮流アグリゲーションの電源Ⅰ'公募対象への追加	第43回制度設計専門会合での議論を踏まえ、資源エネルギー庁、電力広域的運営推進機関と連携し、逆潮流アグリゲーションを公募対象に追加するための技術的な課題対応を検討中。
	電源Ⅰ'の発動試験実施時期の柔軟化	第38回制度設計専門会合での議論を踏まえ、各社、発動試験の実施については、試験時期は一概に固定せず、事業者との協議により柔軟に対応することとしているが、改めて各社認識を統一する。
	電源Ⅰの募集要件の見直し（出力低下防止機能要件の統一化、系統並列条件の見直し等）	各社で条件を統一化する等を検討。
	各社の入札書等の様式の統一	kWとkWhで契約書（電源Ⅰ'等）の内容が分かれている点は、一つの契約書にまとめるなど、可能な限り統一化を図る。
	電源Ⅰ'の精算時の端数処理方法の統一化	一部、システムに影響のある会社もあるが、各社統一する。
情報公表に関する意見	簡易指令システムに関する情報公表	今年から各社HPにて、簡易指令システムの申し込み等に関する情報を公表するとともに、事業者に対しては、秘密保持誓約の上で、必要な仕様等の情報を提供している（セキュリティの関係上、仕様等の詳細公表には制限をかけざるを得ない）。

## **4. 2021年度向け調整力公募の改善**

# 今後の調整力の調達制度の見通し

- 調整力の調達については、2021年度から、三次調整力②の広域調達が開始され、その後順次に需給調整市場の調達の対象が拡大される予定であるが、当面は調整力公募も継続する。

	2020年度	2021年度	2022・2023年度	2024年度以降
時間内変動・インバランス対応 ※白色の電源Ⅰ、Ⅱは調整力公募、 橙色は需給調整市場での広域調達	<div>電源Ⅰ - a</div> <div>電源Ⅰ - b</div> <div>電源Ⅱ</div>	<div>電源Ⅰ - a</div> <div>電源Ⅰ - b</div> <div>三次調整力②</div> <div>電源Ⅱ</div>	<div>電源Ⅰ - a</div> <div>電源Ⅰ - b</div> <div>三次調整力①</div> <div>三次調整力②</div> <div>電源Ⅱ</div>	<div>一次調整力</div> <div>二次調整力①</div> <div>二次調整力②</div> <div>三次調整力①</div> <div>三次調整力②</div> <div>余力活用電源</div>
厳気象・稀頻度リスク対応	<div>電源Ⅰ'</div>	<div>電源Ⅰ'</div>	<div>電源Ⅰ'</div>	<div>発動指令電源</div>

## 2021年度向け調整力公募の改善

- 2020年度向け調整力公募は、電源Ⅰ'については、公募実施エリアと募集量が増加したことや、広域調達の実施など入札条件に大きな変更があったものの、結果的には、旧一電以外の事業者の落札容量は低下した。
- 今後の新規参入をさらに促進する観点から、アンケートでも要望が多かった、①電源Ⅰ'の募集要件の統一と、②電源Ⅰ'の契約形態の見直しを一般送配電事業者に要請することとしたい。また、③調整力公募結果の情報公開内容の拡充を今後検討する。



# 改善事項①：電源Ⅰ'の募集要件の統一

- 2020年度向け調整力公募では、電源Ⅰ'について、隣接エリアからの募集も可能とする広域調達が実施され、旧一電同士の競争が起きるなど、競争の活発化に一定程度の貢献があった。
- 他方、各エリアの電源Ⅰ'の募集要件が異なるため、隣接エリアの応札に対して、エリア間の募集要件の違いが障壁となった事業者も存在。
- 電源Ⅰ'について、更なる競争促進効果を図るため、各エリアの募集要件については、可能な限り統一化してはどうか。 ※2024年度以降、電源Ⅰ'に代わって運用される容量市場の発動指令電源は、全国で要件が統一されている。

## 2020年度向け電源Ⅰ'の募集要件

※ペナルティ対象期間とは、契約期間中、主に夏季冬季の重負荷期間において、TSOからの発動指令に応じられない場合に、金銭的なペナルティが発生する期間を指す。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
契約期間	4/1~3/31	7/16~9/20 12/16~/20	4/1~3/31	7/1~9/30	7/1~9/30 12/1~2/28	4/1~3/31	4/1~3/31	4/1~3/31	4/1~3/31	6/1~9/30
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	4/1~3/31	7/1~9/30 12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28	7/1~9/30 12/1~2/28	6/1~9/30
発動回数(年間)	6回	12回	12回	6回	12回	12回	12回	12回	12回	8回
運転継続時間	3時間	4時間	3時間	2時間	2時間	3時間	4時間	3時間	4時間	3時間
発動時間帯	0時~24時	9時~20時	9時~20時	13時~20時	9時~20時	9時~20時	9時~19時	9時~20時	9時~20時	10時~21時

※一日当たりの発動回数についても、ペナルティ対象となるのは1回のみとし、複数回発動については、任意の協力要請として取り扱うことで各エリア統一してはどうか。

## 改善事項②：電源Ⅰ'の他市場での活用について

- 電源Ⅰ'は、現状、一部のエリアを除き、通年の契約であるが、本来、夏季及び冬季の厳気象や稀頻度リスクに対応することを主目的に調達されている。
- 現状、電源Ⅰ'として契約した電源等は、一般送配電事業者の了解なしに、他市場への供出などを行うことを契約上禁止している。
- この点について、発電・小売電気事業者からは、夏季・冬季以外など電源Ⅰ'の発動見込みがない場合には、卸電力市場等で活用したいというニーズがあった。
- 来年度以降は、新たに開始される需給調整市場の三次調整力②の調達など、こうした電源等が活用できる機会が増えると考えられることを踏まえ、合理的な範囲で他市場での活用が進むよう、来年度以降の契約の形態について見直すこととしてはどうか。

## 改善事項③：調整力公募結果の情報公表の拡充について

- これまで、公募結果の公表については、競争が限定的であるため、落札結果を詳細に公表すると個社の情報が推定されるおそれがあることから、限定的にならざるを得なかった。
- 電源Ⅰ'の広域調達を開始され、旧一電間の競争も起きてきたことから、次回公募結果の公表内容については、どのような情報が競争促進に影響するかを踏まえながら、今後、拡充を検討する。

**(以降ご参考) 最近の動きについて**

# 2024年度向けのブラックスタート機能公募結果について

- 一般送配電事業者が2020年度に実施する2024年度向けのブラックスタート機能公募について、5月上旬に落札案件が決定した。
- 当該公募については、本会合において、当面競争が限定的であると想定され、入札価格に一定の規律を設けることとした経緯なども踏まえ、今後、事務局において、公募の公正性や入札価格の適切性等について確認・評価を行っていく。

※ ブラックスタート機能とは、ブラックアウトの状態から、外部電源より発電された電気を受電することなく、停電解消のための発電を行うための機能をいう。

※ 容量市場創設後（2024年度以降）に必要なブラックスタート機能は、容量市場におけるkW価値の調達時期（kW価値を受け渡す4年前）と同時期に年間公募で調達することとされていた。

## 2024年度向けのブラックスタート機能公募結果

募集・応札・落札箇所数

	合計	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
エリア大の停電対応の機能	28 (30)	7	3	4 (6)	2	2	3	2	1	4
特定地域の停電対応の機能	21 (21)	10	4	－	5	－	1	－	1	－

落札価格（億円/箇所）

全国平均	全国最高
32.2	177.1
0.4	6.9

（ ）内は応札数：東京エリアの、エリア大の停電対応の機能の公募のうち、旧一電以外からの応札は2箇所あり、落札は0箇所であった。

# DRのベースラインの見直しについて

- 第12回エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会（ERAB検討会）において、ERABガイドラインに規定されているDRにおいて、ベースラインの設定方法を見直すこととされた。
- これに伴い、2021年度向け調整力公募から、電源Ⅰ'のDRによる応募についても、ベースラインの設定方法が見直される予定。

## 標準ベースラインにおける当日調整の改定案（まとめ）

2020年5月 資源エネルギー庁  
第12回ERAB検討会 事務局資料

- 現行のERABガイドライン（2019年4月改定版）の規定では、当日調整の対象時間はDR発動時間に近い方が当日調整の効果が大きいと考えられることから、当日調整の対象時間を「4時間前から1時間前までの30分単位の6コマ」を対象としていた。
- 一方で、標準ベースラインの当日調整の対象時間を、全ての類型において「5時間前から2時間前までの30分単位の6コマ」に統一すると、以下のようなメリットがある。
  - － 現行のガイドラインの規定では、DR指令を受けてから発動開始までに余裕があり、この間に需要量を増やした場合、ベースラインを意図的に大きくすることができてしまうが、「4時間前から1時間前までの30分単位の6コマ」に比べると意図的に需要量を大きくする時間が限られる。
  - － ベースライン算定方法が統一され、DR事業者が需要家とDR契約を協議する際の説明が容易となる。
  - － 需要家に早めにベースラインを通知できる。
- 以上を踏まえて、標準ベースラインの当日調整の方法を、全ての類型において「5時間前から2時間前までの30分単位の6コマ」としてはどうか。
- なお、今後、上記のようなベースラインの意図的な調整の懸念がある場合には、一般送配電事業者による検証や事業者へのヒアリング等を通じ、実態の確認をしていくこととしてはどうか。