

調整力の公募調達及び監視について

平成 29 年 9 月 29 日 (金)



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

- 1. 平成30年度向け調整力の公募調達について**
- 2. 今後の調整力の監視について**
 - 2. 1 電源I選定の適切性**
 - 2. 2 電源I稼働実績の監視**
 - 2. 3 調整力の電力量（kWh）価格の地域差について**

これまでの検討の経緯と本日ご議論いただきたい点

- 本会合は、調整力の公募調達について、主に参加者を増やす観点から、改善すべき点について検討を進めてきた。
- これを受け、一般送配電事業者において平成30年度向けに実施する公募における改善策について検討が進められ、公募要領案がまとめたところ。
- 本日は、その公募要領案についてご確認いただく。

これまでの検討の経緯

○制度設計専門会合

- 4月 発電事業者等へのアンケート調査を実施。それを踏まえて、一般送配電事業者に改善策の検討を要請。
6月 一般送配電事業者から改善策の検討状況についてプレゼンテーション。
7月 一般送配電事業者の検討状況を踏まえてさらに改善すべき点について発電事業者等へのアンケート調査を実施。寄せられた意見に対する一般送配電事業者の対応方針とあわせて議論。

○一般送配電事業者

- 7月上旬～ 問合せ窓口の周知・公募前の事前告知を実施
8月上旬～（1か月間） 公募要領案を公表して意見募集
10月上旬 公募開始予定

(参考) 調整力の公募調達の概要

- 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。

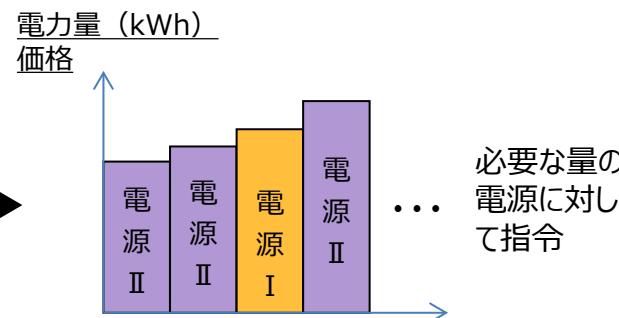
電源Ⅰの入札

- ・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
- ・定期検査実施時期等の調整

電源Ⅱの募集

- ・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



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）

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

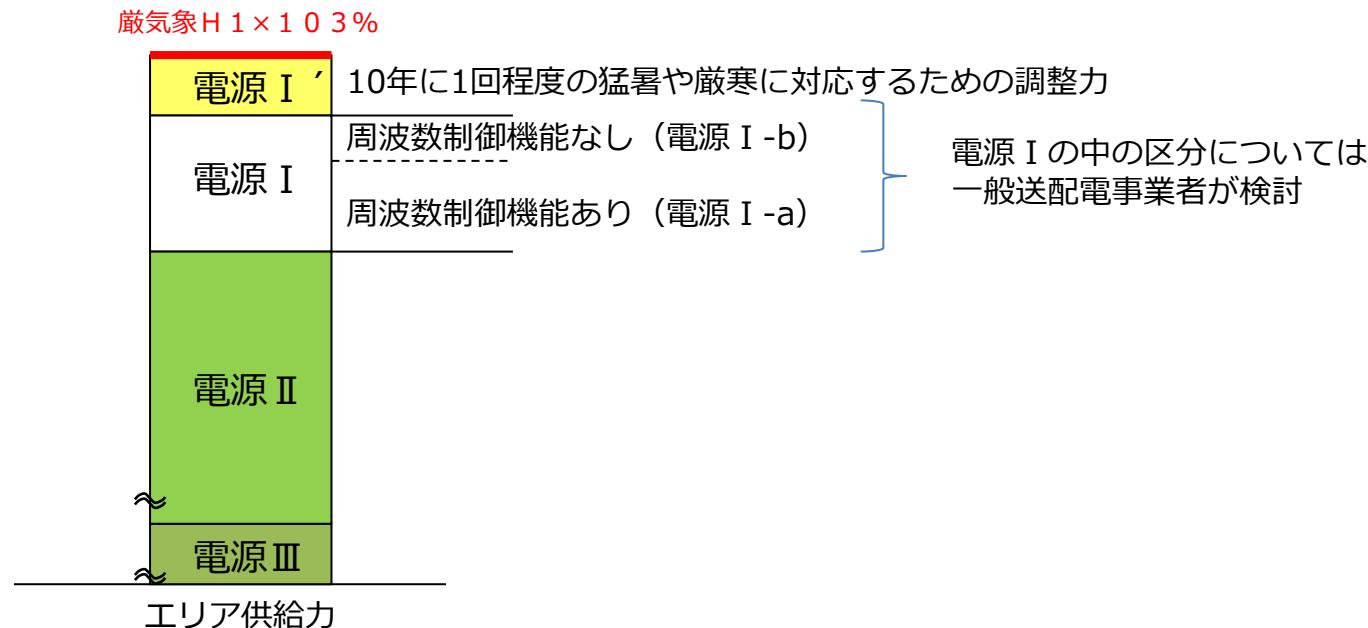
電源Ⅱの費用精算

- ・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

(参考) 調整力の区分

- 各一般送配電事業者は、周波数調整機能の有無等により電源等の区分を設定し、調整力の必要量を算定した上で公募調達を実施。

○2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）一部加工



(参考)一般送配電事業者から説明のあった改善策

○ 第19回制度設計専門会合（平成29年6月27日）資料3-1 電気事業連合会提出資料 抜粋

要請内容	対応の方向性	対応時期
当面の取組みとしては、小売向け供給力の余力を提供する電源Ⅱや、DRの活用を拡大させていくことが現実的。	○電源Ⅱの区分を細分化することで、オンライン制御や周波数調整機能を持たない電源なども登録できるようにするなど工夫の余地があるのではないか。 ✓ 電源Ⅱ-b：専用線オンライン（メリットオーダー運用）で需給バランス調整機能のみ有するものを募集。 ✓ 電源Ⅱ'：（簡易指令システム活用により）中給の需給制御システムのようなメリットオーダー運用ではないが、電源・DRを対象に募集。	今年度公募
	○必要十分なセキュリティを確保した通信規格はオンラインと認めるなど、工夫の余地があるのではないか。 ○簡易指令システムの構築 ✓ 電源Ⅰ'：原則、専用線または簡易指令システムによるオンラインに一本化。ただし経過措置として件数制限のうえ、オフライン電源等も募集。 ✓ 電源Ⅰ-b、Ⅱ-b：今年度のVPP実証事業で検証。	今年度公募 次年度以降
調整力募集要綱標準化に向けた検討について	○設備要件の標準化 ✓ 変化速度や変化幅、最低出力など標準化すべく調整中。 ○応札時の需要家確定への対応について ✓ 確実な調整力調達による安定供給の観点から引き続き、応札時に需要家を確定。	今年度公募
公募期間を長くする、公募前の早い時点で告知を行う、公募前から要件等に関する問合せ窓口を設置するなど、参加者が十分な準備期間を確保できるようにすることとしてはどうか。	○周知期間等の工夫 ✓ 8月から2月末のスケジュールとなるよう一般送配電事業者として必要な準備を実施。 ✓ 公募期間は、ガイドラインに基づき1ヶ月は確保。 ✓ RFC前の7月に、昨年来、常時開設している参加者向け問合せ窓口の周知・公募前の事前告知を実施。	今年度公募
調整力を広域的に運用することによって、全体としてより効率化できる可能性が示唆された。あわせて、一般送配電事業者に対し、調整力の広域的運用について、そのメリットを評価するとともに、どのような方策があり得るか（短期的にできること、中長期的にできること）について検討するよう要請することとしたい。	○需給調整市場創設までの間に前倒しで需給調整コストを低減させる工夫を検討 ✓ 例えば、一般送配電事業者間で実施する経済差替運用（30分箱型）について検討。	検討・準備出来次第

平成30年度向け調整力公募要領案の概要（設備要件）

1. 設備要件

- 第19回制度設計専門会合（平成29年6月27日）資料3-1 電気事業連合会提出資料を基に作成

	周波数制御用 a	需給バランス調整用 b	' <ダッシュ>
ハイスペック・高速発動			
電源 I	【I-a】 <ul style="list-style-type: none">・発動時間：5分以内・周波数制御機能（GF・LFC）あり・専用線オンラインで指令・制御可・最低容量：1万kW ※	【I-b】 <ul style="list-style-type: none">・発動時間：15分以内・周波数制御機能（GF・LFC）なし・専用線オンラインで指令・制御可・最低容量：1万kW ※	【I'】 <ul style="list-style-type: none">・発動時間：3時間以内・周波数制御機能（GF・LFC）なし・簡易指令システムで指令（予定） (経過措置：オフライン)・最低容量：0.1万kW
電源 II	【II-a】 <ul style="list-style-type: none">・発動時間：5分以内・周波数制御機能（GF・LFC）あり・専用線オンラインで指令・制御可・最低容量：1万kW ※	【II-b】<今年度から追加> <ul style="list-style-type: none">・発動時間：15分以内・周波数制御機能（GF・LFC）なし・専用線オンラインで指令・制御可・最低容量：1万kW ※	【II'】<今年度から追加> <ul style="list-style-type: none">・発動時間：1時間未満・周波数制御機能（GF・LFC）なし・簡易指令システムで指令（予定）・最低容量：1万kW ※

※最低容量は各社の系統状況に応じて設定

平成30年度向け調整力公募要領案の概要（募集量・契約期間）

2. 電源ごとの募集量（案）

単位：万kW

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
電源Ⅰa	36.0	93.9	320.0	156.3	33.0	152.0	73.5	31.7	102.4	5.7
電源Ⅰb	—	—	53.0	14.7	2.0	26.0	—	3.6	—	24.4
電源Ⅰ'	—	8.2	34.0	31.2	—	27.0	—	—	31.8	—

注1) 電源Ⅱ（Ⅱa、Ⅱb、Ⅱ'）については、容量の上限を設けずに募集。（応募された電源が要件を満たしていれば契約する。）

注2) 現時点案であり、実際に公表される募集量とは異なる場合がある。

※ 電源Ⅰの各区分の募集量は、広域機関から示された電源Ⅰの必要量についての考え方を踏まえ、各一般送配電事業者が算出した（九州電力のⅠaの募集量は送配電部門が所有する豊前蓄電池出力（ロス等考慮後2.2万kW）を除いて算出。）。

電源Ⅰ（a及びb）	最大3日平均電力（平年H3需要）×7%
うち電源Ⅰa	各エリアごとに適正と考えられる必要量を設定
電源Ⅰ'	(厳気象H1需要×103%) - (平年H3需要×101% + 電源Ⅰ必要量)

3. 電源Ⅰa、Ⅰb、Ⅰ' の契約期間

1年間（電源Ⅰ'については、原則、契約期間は1年間であるが、夏季（7月～9月）、冬季（12月～2月）の9時～20時のみが応答義務期間（厳気象対応調整力提供可能時間））

※ 今年度も引き続き契約期間を1年間とした理由

契約期間を短くすると、公募回数が増えてコストが大きくなること、今回で公募がまだ2期目でノウハウが蓄積されていないこと等から、今回も1年間とされた。

※ 契約期間（公募サイクル）の短期化については各社の実態等を踏まえて引き続き検討。

平成30年度向け調整力公募要領案に対する評価

- 各一般送配電事業者が準備中の公募要領案については、概ねこれまでの議論の結果が反映されている。
- しかしながら、いくつかの点において、更なる改善が期待できると考えられる部分がある。

◆これまでの議論が反映され今回の公募から変更された点

電源Ⅱに新たな区分を追加	電源Ⅱ-a：（従来の電源Ⅱ）周波数制御・需給バランス調整を実施するための専用線オンラインで調整可能な電源等 電源Ⅱ-b：（新設）需給バランス調整を実施するための専用線オンラインで調整可能な電源等 電源Ⅱ'：（新設）需給バランス調整を実施するための専用線オンラインまたは簡易指令システム（予定）で調整可能な電源等
設備要件の標準化（共通化）	変化速度や変化幅、最低出力などを標準化。
公募スケジュールの改善	公募期間1ヶ月間確保。RFC前に問合せ窓口の周知・公募前の事前告知を実施。
簡易指令システムの導入	電源Ⅰ'及びⅡ'について導入予定（資源エネルギー庁が実施する実証事業において、実装の可否を検討中）。

◆更なる改善が期待できると考えられる点

- 電源Ⅰ'のkWh価格の上限設定
- 電源Ⅰ'の募集期間

次ページ以降に詳細説明

電源 I' の kWh 価格の上限設定について

- 本年度の電源 I' の契約においては、指令に応じて出力増した際に支払われる kWh 価格の単価は、そのコマのインバランス料金を上限とすることとされている。
- これについて、DR 事業者から上限を撤廃して欲しい旨の意見が出されていたが、各一般送配電事業者は、来年度も引き続き維持したいとの意向。

経緯

- ◆ 本年度の電源 I' の契約においては、指令に応じて出力増した際に支払われる kWh 価格の単価は、そのコマのインバランス料金を上限とすることとされている。
- ◆ これについて、電力・ガス取引監視等委員会が行ったアンケート調査において、DR 事業者からこの上限を撤廃すべきとの意見があり、一般送配電事業者に来年度に向けた見直しの検討を要請。

一般送配電事業者の検討結果（対応案）

- ◆ 以下の理由により、引き続き、電源 I' の kWh 価格はインバランス料金を上限としたい。
 - 電源 I' への入札事業者が、kWh 価格を極端に安価に設定して入札することで、落札され、kWh の予約料を受け取る。一方、実際に電源 I' が発動した際に支払われる kWh 単価は極端に高額に設定することで、メリットオーダーによる発動を免れる、フリーライドが発生する可能性がある。
 - インバランス算定式は10月より見直しされ、その時々の市場価格変動をより的確に反映し、調整力単価としてもより適正となると考えられる仕組みであり、事業者報酬としても相当程度充足される見込みである。

電源 I' の kWh 価格の上限設定について

- この点について、以下の観点から更なる検討が必要ではないか。
- ◆ 非合理的な kWh 価格を排除することを目的として、kWh 価格の支払いにおいて仮に上限を設けるとしても、インバランス料金を上限にするのは合理的でないのではないか。
- インバランス料金は予見可能性が低いため、それが上限とされることで電源 I' への入札を判断しにくくなる効果があるのではないか。
 - また、インバランス料金は 10 月から変更されるが、a には引き続き上下限 3 % が設定され、インバランス上限額の試算は約 54 円 / kWh であり、多くの時間帯はこれより低い単価になると考えられる。kWh のコストがこの額より大きい電源は入札を控えるおそれがあるが、これらの中にも電源 I' として有用なものがあるのではないか。（上限が設けられていない I a、I b では、本年 4 ~ 6 月の実績で kWh 価格 60 円をつけた時間帯もある。）
- ※ 将来的には、電源 I' については、kW 価格の安いものから落札するのではなく、kWh 価格も考慮してトータルとして最も効率的なものを選定する仕組みもありうるのではないか。
- 現状、電源 I' には DR の応札も多いが、これらは電源 I' に契約されなかった場合 DR の体制を整備せず電源 II には登録されないと考えられる。したがって、電源 I' の選定によってどの DR が整備されるか決まると考えられることから、運用時も含めて総合的に効率的なものを選定することが重要ではないか。
 - 他方で、燃料費等が変動することを踏まえると、事前に kWh 価格を確定することが難しいという事情もあり、委員会が建議して制定された経済産業省の指針（「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方」）においても、以下のように記載している。これらを含め、中期的な問題として検討してはどうか。

「電源 I について、発電事業者等による応札の結果、落札者を決めるに当たっての原則的な評価の基準は、コストの適切性の観点からは当然に容量 (kW) 価格であり、当該価格の低い応札者から順番に、必要量に達するまで落札されることとなる。」

電源 I' の募集期間について

- 電源 I' の募集期間については、D R 事業者から十分な募集期間を確保して欲しいとの要望が出されていたところ、一般送配電事業者としては、電源 I a 及び I b と同じスケジュールで実施したいとの方針。
- 電源 I' は厳気象対応のための電源であり、夏と冬に必要となるものであることを踏まえると、他の電源とはスケジュールを別にするという柔軟な対応も考えられるのではないか。
- なお、夏・冬の需給検証において、電源 I' も含めて供給力が確保されているかが検証できるよう、公募や契約が行われている必要がある。

○ D R 事業者からの意見

- D R の場合、需要家との調整に時間がかかるため、公募期間（公募要領の開示から締め切りまでの期間）を十分に確保して欲しい。
- 応札時にすべての需要家の確定が必要である場合には、公募締め切りを極力遅らせて欲しい。

○ 7月の本会合における委員からの意見

- DRのリストについて、前回のような短期間で提出を求めることがないように十分に配慮が必要
- 例えばリストを提出する時期を少しずらす、来年度以降、DRの公募時期を柔軟にずらすなど、DRが入りやすく、かつ安定供給に貢献できるように行うことが必要

○ 現在予定されているスケジュール

電源 I a、 I b、 I'	10月上旬公募開始～締め切り11月上旬
電源 II a、 II b、 II'	10月上旬公募開始。締め切りを設けず募集。

一般送配電事業者としては、供給計画提出時までに契約を固めることが必要という理由で本スケジュールにしている。12

まとめ

- 各一般送配電事業者が準備中の公募要領案については、概ねこれまでの議論の結果が反映されている。
- 電源 I' に関する以下の点については、さらなる検討が望ましいと考えられることから、関係する一般送配電事業者に再検討を要請することとした。

◆ 電源 I' に関してさらなる検討が望ましいと考えられる点

- ・電源 I' のkWh価格の上限設定について
- ・電源 I' の募集期間について

※ 再検討に時間がかかる場合は、I'のみ公募開始が遅れたとしても、調整力の確保の観点では問題ないと考える。

- 1. 平成30年度向け調整力の公募調達について**
- 2. 今後の調整力の監視について**
 - 2. 1 電源I選定の適切性**
 - 2. 2 電源I稼働実績の監視**
 - 2. 3 調整力の電力量（kWh）価格の地域差について**

各社の電源 I の構成について（平成29年度向け公募調達の結果）

- 本年度、各送配電事業者が契約している電源 I (a及びb) は、地域によって以下のように傾向の違いがある。（昨年の公募調達の結果）

1. 契約した電源ごとの平均容量が大きいところと小さいところがある

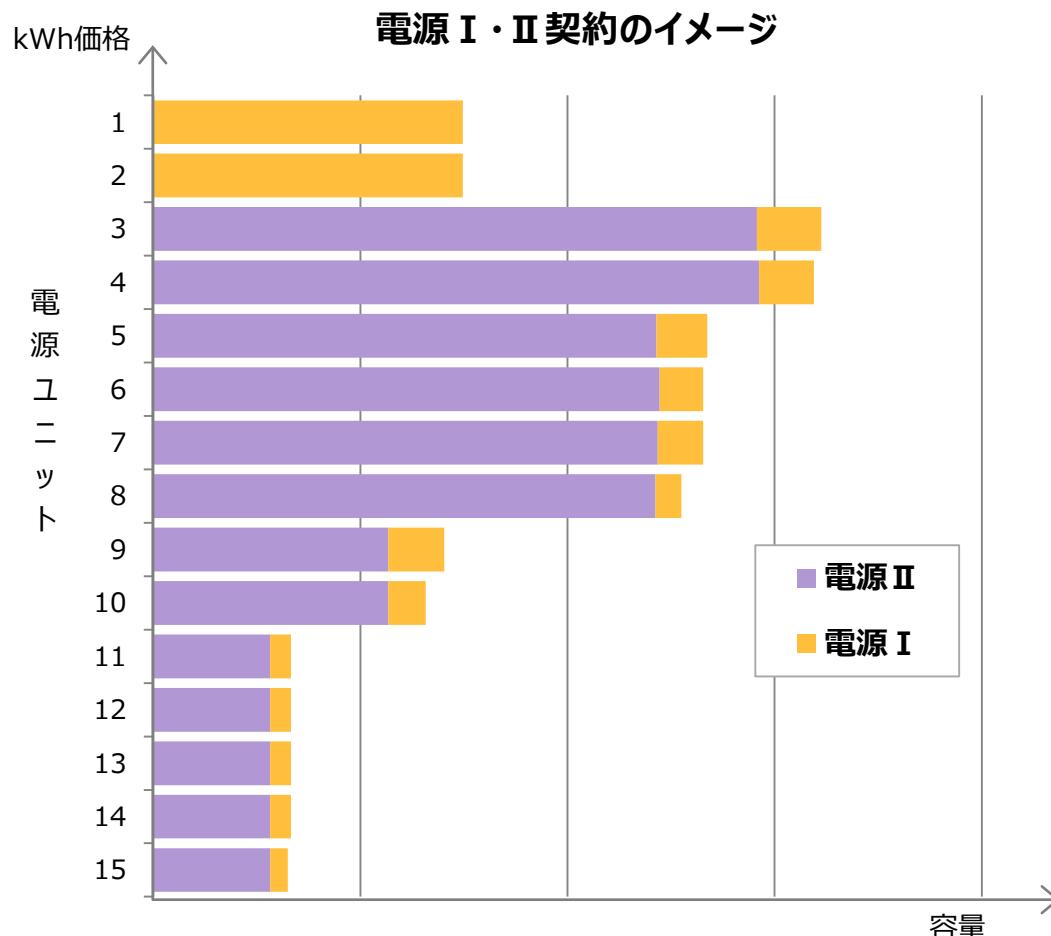
送配電事業者	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ユニット当たりの平均容量（万kW）	24.5	17.0	14.9	14.3	7.4	7.1	6.0	5.0	5.0	5.0

2. 電源の燃料種の構成比に大きな違いがある

送配電事業者	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	ケ	コ	合計
揚水・水力	100%	100%	79%	77%	56%	47%	37%	23%	18%	0%	73%
石油	0%	0%	21%	23%	15%	53%	53%	77%	15%	90%	18%
LNG	0%	0%	0%	0%	11%	0%	10%	0%	30%	0%	6%
LNG(CC)	0%	0%	0%	0%	18%	0%	0%	0%	37%	10%	3%

電源 I の電源当たりの容量が地域ごとに差があることについて

- 一部の送配電事業者において、電源 I (a及びb) の 1 電源当たりの平均容量が小さいのは、規模が小さい電源と契約しているのではなく、多くの電源と小容量ずつ契約しているため。（各電源の一部分だけ電源 I (a及びb) の契約をしている。）



どれが電源 I になるかは旧一電（発電・小売部門）の入札に依存

- 昨年秋に実施された公募調達において、電源 I（a 及び b）については、各地域とも旧一般電気事業者が 100% であり、結果的に競争がなかった。
- そのため、各地域の電源 I（a 及び b）の構成は、その地域の旧一電の発電・小売部門がどの電源を応札するかで決まる状況にあったと言える。
- こうした状況は、今年も大きく変化しないと予想される。

電源 I（a 及び b）の落札結果（本年度分）

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
応札容量（万kW）	54.3	97.4	374.0	170.4	35.0	185.3	74.5	35.3	106.0	30.1
総調達容量（万kW）	36.0	95.7	368.0	170.4	35.0	185.3	74.5	35.3	106.0	30.1
落札率	66%	98%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
旧一般電気事業者の落札割合	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

参考：各社の電源Ⅰ選定の考え方（昨年度）①

- 昨年度の公募において、調整力向け電源の大部分を提供する旧一般電気事業者（発電・小売部門）における、電源Ⅰ選定の考え方は以下のとおりであった。

○第18回制度設計専門会合（平成29年5月31日）資料3 抜粋

会社名	電源Ⅰの選定の考え方
北海道	<p>以下の①、②の条件を満たす全ての電源を電源Ⅰとして応札。</p> <p>① 電源Ⅰの設備要件（出力調整幅、ガバナフリー幅等）を全て満たしている。</p> <p>② ミドル～ピーク電源として余力を有している。</p> <p>　　ピーク電源：発電（運転）コストは高いが、電力需要の動向に応じて、出力を機動的に調整できる電源</p> <p>　　ミドル電源：発電（運転）コストがベースロード電源の次に安価で、電力需要の動向に応じて出力を機動的に調整できる電源</p>
東北	<ul style="list-style-type: none">• 水力は電源Ⅰの要件を満たす揚水発電所を応札。• 火力は電源Ⅰの要件を満たし、かつ供給余力のある発電機のうち、運用性も考慮しつつ、石油火力>ガス従来型火力>ガスコンバインド火力の順番を基本に応札。• なお、水力と火力の順番については、調整スピードに優れる揚水発電所を先取りしている。
東京	<ul style="list-style-type: none">• kWh当たりの発電コストが高い電源で、公募要件で定められた調整力を提供可能な状態で維持・運用できるものを選定して応札

参考：各社の電源 I 選定の考え方（昨年度）②

○第18回制度設計専門会合（平成29年5月31日）資料3 抜粋

会社名	電源 I の選定の考え方
中部	k Wh の単価が高く、発電販売部門として利用頻度が低いと想定されるものから、順番に応札。
北陸	<ul style="list-style-type: none">ピーク断面での需給調整を担当する石油火力、貯水池式水力のうち、燃料の追加調達により発電電力量に制約がない石油火力を優先し、設備要件に応じて調整力 kW を最大限割当て。石油火力への割当てで不足する調整力 kW は貯水池式水力に割当て。
関西	H 29 年度の需給バランス想定において、k Wh 単価や運用性を考慮して活用見込みの低い電源から順番に応札。
中国	k Wh 単価が高く稼働が少ないと想定される予備用電源のうち、募集要綱や運用面等を踏まえたうえで応札
四国	<ul style="list-style-type: none">電源 I の設備要件を満たす発電機のうち、当社において k Wh 単価が高くピーク電源として活用している石油、LNG コンベンショナル、揚水から選定
九州	夏季に補修停止が計画されているユニットを除き、以下の順に選定。 ① 調整力に優れる揚水を需給計画に影響のない範囲で優先的に選定。 ② kWh の単価が高いと想定されるものから順番に火力ユニットを選定。
沖縄	公募された設備要件に合致する電源から k Wh 単価の高い順及び運用性を考慮し応札

今年の公募調達における監視について

- 競争が実質上限定的であると見込まれることを踏まえ、電力・ガス取引監視等委員会において、市場支配的な発電事業者が電源 I に入札する電源の内容とその選定の考え方について確認することとしたい。

公募調達の競争状況

- ◆ 本年も、電源 I の公募における競争は実質上限定的と予想される。
- ◆ 旧一般電気事業者（発電・小売部門）がどの電源を入れるかでその地域の電源 I が決まる状況に大きな変化はない見込み。

↓

対応案

- ◆ 今秋行われる次年度分の公募調達においては、電力・ガス取引監視等委員会において、旧一般電気事業者（発電・小売部門）が電源 I に入れ込む電源の内容を確認するとともに、その選定の考え方を聴取し確認する（kW価格の適正性も確認）。
- ※ 例えば、以下のような考え方であれば、発電事業者として合理的な考え方と言えるか。
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 に入れする。
- ※ 旧一電の発電・小売部門においては、送配電部門の運用容易性にも配慮して入れる電源を選定することもあるが、送配電部門は調整力の運用にあたって必要に応じて電源の持ち替え等を行っていること、調整力の調達や運用の透明性を高めていくことが重要であることを踏まえ、そのような配慮は不要と考えていいか。

- 1. 平成30年度向け調整力の公募調達について**
- 2. 今後の調整力の監視について**
 - 2. 1 電源 I 選定の適切性**
 - 2. 2 電源 I 稼働実績の監視**
 - 2. 3 調整力の電力量（kWh）価格の地域差について**

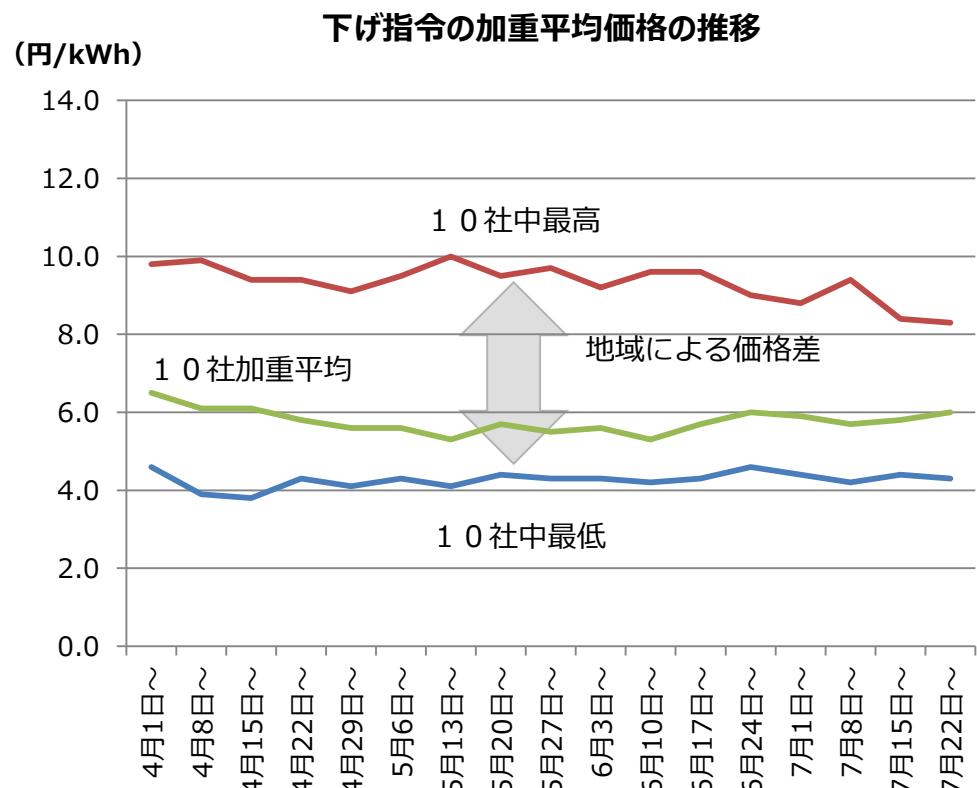
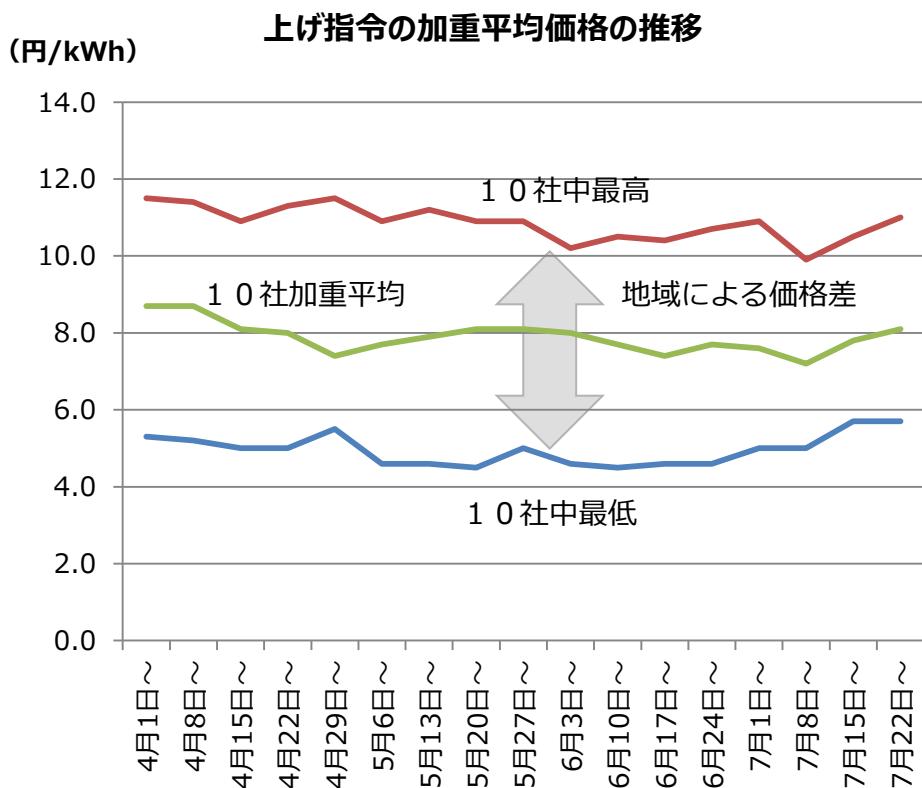
電源Ⅰの活用実績の監視について

- 来年度以降の調整力公募調達に向け、電源Ⅰの調達量のあり方等を検討するための基礎資料として、電源Ⅰの活用実績を把握し、その量や季節変動等を分析することしたい。
- 広域機関における検討の結果、本年調達する来年度分（平成30年度分）の電源Ⅰ（Ia及びIb）の量は、本年度と同じ、最大三日平均電力×7%とされた。
- 制度を開始してまだ期間が短いこともあり、来年度分の電源Ⅰ必要量の検討にあたって本年度における電源Ⅰの活用実績は参考とされなかつたが、次回以降については、電源Ⅰの活用実績を踏まえて検討することが望ましいと考えられる。
- こうしたことを踏まえ、電力・ガス取引監視等委員会において、電源Ⅰの活用実績を把握し、その量や季節による変化等を分析していくこととしたい。また、その分析結果を踏まえ、来年度以降の調整力公募調達に向け、電源Ⅰの調達量のあり方や、契約期間のあり方等について、必要があれば提言していくこととしたい。（なお、分析にあたっては、より電力量（kWh）価格の安価な電源Ⅱが実需給断面で活用可能となること等で、電源Ⅰの活用状況が大きく異なる点にも留意する。）

- 1. 平成30年度向け調整力の公募調達について**
- 2. 今後の調整力の監視について**
 - 2. 1 電源 I 選定の適切性**
 - 2. 2 電源 I 稼働実績の監視**
 - 2. 3 調整力の電力量（kWh）価格の地域差について**

調整力の電力量 (kWh) 価格の地域差について

- 調整力の電力量価格については、地域によって大きな差がある状況が継続している。
 - 今後、その要因について分析していく。
- 電力・ガス取引監視等委員会では、調整力の運用状況について、週ごとに、電力量価格の加重平均価格をフォローしているが、4月～7月まで継続して、地域によって大きな価格差がある状況が継続している。
 - この地域差の要因について、発電事業者による価格設定に問題はないかなど、今後分析していくこととしたい。



(参考) 広域機関における電源Ⅰ必要量についての検討結果

2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）

電源Ⅰ必要量の算定ケース

- 沖縄以外の9エリアについて、以下のケースで電源Ⅱに期待できない時間帯の上げ調整力必要量を電源Ⅰ必要量として算定を行った。
 - ✓ 対象データ：2016年7月～2017年6月（至近1年間のデータを使用）※1
 - ✓ 「時間内変動 $+3\sigma$ 相当値」、「残余需要誤差 $+2\sigma$ 相当値」、「電源脱落（直後）」の合算値を算定
 - ✓ 小売電気事業者の需要予測誤差のゼロ点補正あり
 - ✓ 小売電気事業者の需要予測は1時間前計画値を使用
 - ✓ FIT①の再エネ予測は前々日予測値を使用

	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
分析対象日	365日	365日	各月の残余需要が 高い日3日 (3日×12ヶ月)	各月の残余需要が 高い日3日 (3日×12ヶ月)
分析対象コマ	残余需要が残余需要 ピークの95%以上	残余需要ピーク2コマ	残余需要が残余需要 ピークの95%以上	残余需要ピーク2コマ
サンプル数	約3,000	730	約300	72

※1 データは2016年4月～2017年6月があるが春の評価だけ2年分となると春の影響を強く受けた結果になることを回避すること、および春の誤差は各エリアとも小さくなる傾向があったことから至近1年のデータを用いることとした。

※ 時間内変動については周波数制御機能付きの調整力で対応するものであり、必要な調整力をエリア内で確保すべきであるものの、年間で確保する電源Ⅰにおいて、最大値まで評価するのは過大とも考えられることから、一定程度は電源Ⅱの余力に期待することとし、「 $+3\sigma$ 相当値」を使用する。

※ 残余需要の予測誤差に対応する調整力もエリア内で確保することが基本であるが、当日の運用において予測誤差の傾向を把握できるため、電源Ⅰだけでは不足することが予想される場合には運用での対応が可能と考えられることから、電源Ⅱの余力および不足する場合はエリア外などに期待することを可能とし、「 $+2\sigma$ 相当値」を使用する。

(参考) 広域機関における電源Ⅰ必要量についての検討結果

電源Ⅰ必要量の算定結果

2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）

- 沖縄以外の9エリアの試算結果は下表のとおり。
- ケース2とケース4のようにピーク2コマを対象とすることにより、残余需要のピーク時間帯である日没後の変動を対象となることが多くなる。そのため、再エネの影響が少なくなることにより算定値が小さくなると考えられ、分析対象コマの少ないケース4の算定値が小さくなる傾向がうかがえる。
- ケース3とケース4のように各月の残余需要の高い日を対象とすることにより、電源Ⅱ余力に期待できない可能性が高い時間帯の変動を対象にできると考えられるが、データ数が少なくなることから特異なデータの影響を受けている可能性も考えられる。

	対象日	対象コマ	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	9エリア単純平均
ケース1	365日	ピーク※1の95%以上	12.1	10.3	7.4	9.4	8.0	7.0	8.5	8.3	9.0	8.9
ケース2	365日	ピーク※12コマ	10.8	9.8	6.1	8.9	7.3	5.7	8.6	6.0	7.7	7.9
ケース3	各月の残余需要が高い3日	ピーク※1の95%以上	9.6	10.5	8.4	9.3	8.1	6.4	8.5	9.4	9.1	8.8
ケース4	各月の残余需要が高い3日	ピーク※12コマ	8.5	8.4	6.5	7.5	7.0	5.8	7.8	6.6	6.4	7.2
【参考】	365日	全時間帯	13.2	10.3	8.1	10.1	8.3	7.5	9.8	11.2	12.2	10.1

※1 残余需要ピーク

※ エリアごとのH3需要に対する%値

(参考) 広域機関における電源Ⅰ必要量についての検討結果

電源Ⅰ必要量について(沖縄エリア以外) ①

2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）

- 至近1年間の電源Ⅱに期待できない時間帯を対象とした変動実績等の分析により、電源Ⅰ必要量の算定を行った。まだ1年分とサンプル数が少ないとから特異なデータの影響を受けたり、対象とした時間帯に偶然変動量が少なかった可能性も考えられる。また、公募調達した調整力による運用が始まったのは2017年4月からであり、電源Ⅱの活用状況の分析が十分にできていないことから、どのケースが定かか決めるのは現時点では難しく、複数のケースのデータを参照しながら公募調達する電源Ⅰ必要量を考える必要があるか。
 - ※ 今後、太陽光発電の増加等に伴い変動量が増加する場合には、一般送配電事業者が必要とする調整力の量が増えるため、電源Ⅱに期待できるとした時間帯の運用状況について、一般送配電事業者への聴き取りを行うなどにより把握していくことが必要。
- より高需要の時間帯に絞り込んだケースから電源Ⅰは少なくともH3需要に対して7%程度必要であると考えられる。一方で、7%を超過する値も見られるが、公募調達した調整力による運用が始まった2017年4月から現時点まで7%の電源Ⅰで運用されてきた実態があり、電源Ⅱ余力を活用できる分も含まれている可能性がある。
 - ※ 各エリアの変動量が大きい時間帯の需給状況から、需要が想定より低く十分な供給力を確保して運用されていたことを確認した。
 - ※ 冬季ピークのエリアがあることに留意は必要だが、各エリアで予備力を確保しており、仮に電源脱落等が発生したとしても対応可能な状況であった。
- ケースによって、北海道・東北エリアの必要量がやや高い値となっているが、これは小売需要予測誤差が大きいためである。しかしながら、現時点でこれらエリアにおいて他地域に比較して小売需要予測誤差が大きくなるような地域特性を見出すことはできていないため、これらのエリアに特段の対応が必要とまでは言えないのではないか。今後ともこれらのエリアにおいて小売需要予測誤差が大きい原因を探っていく必要がある。
- 以上より、今回の検討結果をもって2017年度に公募する電源Ⅰ必要量を、昨年度公募と同じ7%とすることはどうか。

(参考) 広域機関における電源Ⅰ必要量についての検討結果

電源Ⅰ必要量について(沖縄エリア以外) ②

2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）

- なお、一般送配電事業者の上げ調整力は、ゲートクローズ時点において、小売電気事業者が必要な供給力を確保していることが前提となっており、前日時点での小売電気事業者の予備力に係る考え方やその水準については、電力・ガス取引監視等委員会および資源エネルギー庁において確認しているところである。

(参考) 広域機関における電源Ⅰ必要量についての検討結果

電源Ⅰ必要量について(沖縄エリア以外) ③

2018年度（平成30年度）向け調整力の公募にかかる必要量等の考え方について（平成29年9月13日）

- したがって、以下のことを条件に2017年度の調整力公募における電源Ⅰ必要量を2016年度と同様に全エリア一律で「電源Ⅰ必要量=最大3日平均電力×7%」とすることでどうか。
※ 「最大3日平均電力」の定義は当機関の需要想定要領によるものとし、上式においては平成29年度供給計画の第2年度における想定需要とする(以下、「平年H3需要」という)。

(考慮すべき条件)

- 電源Ⅱ余力に期待できることを前提に電源Ⅰ必要量を決定するため、2016年度から公募が始まったことも踏まえると電源Ⅱの確保量がどのように推移するかは注視が必要な状況であり、2017年度の公募において電源Ⅱの確保量が極端に減少するエリアがある場合には、追加公募等の必要性を検討する。
 - 電源Ⅱ余力に期待した調整力確保に問題が認められる時は、一般送配電事業者等から状況を聴き取り、速やかに追加公募等の必要性を検討する。
-
- 今回、一般送配電事業者が7%を確保することから、小売電気事業者はゲートクローズ時点で予備力を確保する必要はない。
 - なお、今後の調整力検討のために、データの蓄積・分析は継続して行うものとする。
 - 仮に、調整力不足の発生または発生のおそれがある場合には、電源Ⅲへの給電指令や他エリアからの応援融通などにより対応することとなる。
 - このような事象が生じた場合は、原因が調整力不足によるものかを分析し、調整力不足と判断される場合には、速やかに追加公募等の検討を行う。
※ 運用上実施可能な方法として記載したものであるが、電源Ⅲへの給電指令や他エリアからの応援融通は基本的に発生しないようにすべきであり、発生した場合は速やかな対応が必要。