

リクワイアメント・アセスメント・ペナルティについて

(需給ひっ迫のおそれがない平常時に係る市場応札について)

(GC後の余力活用、電源差し替え、自家発電源・小規模電源・自然変動再エネ電源の参加について)

平成30年6月22日

容量市場の在り方等に関する検討会事務局※

1. 需給ひっ迫のおそれがない平常時に係る市場応札のリクワイアメントのあり方について
2. 調整機能等を有している電源等のGC以降の供給余力の調整力としての利用について
3. 電源差し替えについて
4. 自家発電源・小規模電源・自然変動再生エネルギーについて

1. 需給ひっ迫のおそれがない平常時に係る市場応札のリクワイアメントのあり方について 2

- 前回の検討会において、平常時および需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメント、高需要期のインセンティブ設計について議論する中で、需給ひっ迫のおそれがあるときに関わらず、平常時においても市場応札をリクワイアメントとすべきではないかとの意見があった。
- また、需給ひっ迫のおそれがあるときであっても、小売電気事業者の相対契約に基づく権利に対する配慮（通告確定後に市場応札）が必要であるとの意見が多くなされた。
- 本日は、上記を踏まえて、容量市場における需給ひっ迫のおそれがない平常時に係る市場応札のリクワイアメントに関して整理を行った。

※市場応札は、スポット市場、時間前市場、先渡市場、需給調整市場のいずれかが対象である。

【前回の主なご意見】

- 市場投入のリクワイアメントの詳細は、これまで議論されてないが、できるだけ広くとることで、卸電力市場の安定化の効果が広がるものであり、需給ひっ迫のおそれがあるという考え方もあるであろうし、必ずしも需給ひっ迫のおそれがあるときのみにとかわらず、平常時を対象とすることで、しっかり議論していただきたい。
 - 限界費用の高い石油火力発電所が、春や秋にずっとバランス停止していることは、必ずしも不自然な姿とは言えず、それが直ちに容量市場の主旨に反するとは考えられないが、電源の限界費用を超える市場価格がつく時期、つまり、それだけ供給力が不足する時期においては、当然、電源が稼働可能な状態となっていることが求められ、その様な理由で市場の活用というリクワイアメントが出てきているのではないか。
 - リクワイアメントとして要求された事項を充たしていないと直ちにペナルティ対象、とすると、そのリクワイアメントは相当限定的にしないと、その確認のための実務が追いつかないのではないか。
 - 事後に調査されても説明できるよう、事業者は電源を最大限活用できるよう努力してほしいということをメッセージとして表明すべきであり、リクワイアメントを果たさなかったとして直ちにペナルティにならないとしても、あまりに長期間バランス停止している電源において、市場を活用しようとする形跡も見当たらない場合には文句を言える制度とすることは必要ではないか。
 - 容量市場におけるリクワイアメントは一義的に、計画値同時同量の義務を果たしていただきつつ、発電余力は一般送配電事業者の指示等に応じ提供することを求めるものと考えている。
 - 恒常的なルールとして、ある時点で先の需給評価をするという仕組みがないと上手くワークしないのではないか。
-
- 本日は、市場応札をリクワイアメントとする場合について、下記の項目について整理を行う。
 - ✓ 需給バランス評価のあり方
 - ✓ 需給ひっ迫のおそれがない平常時に係る市場応札のリクワイアメント
- ※ 広域機関における卸電力市場、需給調整市場の応札に関する価格や行動の監視は、監視等委員会とも連携して検討を進める。

- 需給ひっ迫時のリクワイアメントについては、（案3）を支持する意見が多く、需給ひっ迫のおそれがあるときであっても、小売電気事業者の相対契約に基づく権利に対する配慮が必要との意見が多かった。

※需給ひっ迫のおそれがあるときの相対先権利分の供給力については、案3を中心に引き続き検討を行う。

4. 需給ひっ迫のおそれがあるときのリクワイアメントの整理 (補論) 相対先権利分の扱い

第11回容量市場
の在り方等に関する
検討会資料より

論点10 相対先権利分の扱いは以下の案が考えられるのではないか。

- (案1) 小売電気事業者等との契約により電気を供給したものと整理（論点7を変更）し、卸電力市場への応札はリクワイアメントとしない。
- (案2) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。
(相対先権利分は、相対先の小売電気事業者等が活用予定のない量を応札する)
- (案2') 相対契約を締結している小売電気事業者等に対して、卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。
- (案3) 卸電力市場へ応札することをリクワイアメントとする。ただし、相対契約に基づく通告確定後に開場している卸電力市場へ応札することでリクワイアメントが達成されたこととする。

※なお、相対契約には、常時BU等も含まれており、制度の趣旨や様々な形態を含め整理を行う必要がある。

- 需給ひっ迫のおそれがない平常時における、市場応札のリクワイアメントについて整理を行う。
- 発電事業者は、現状においても、燃料制約や環境制約等を踏まえつつ、経済合理的な範囲で卸電力市場等を活用しており、平常時であっても、一定の条件の下では、需給ひっ迫のおそれがあるときと同様に市場応札を求めることができるのではないかと考えられる。
- また、需給ひっ迫のおそれがあるときと同様に、相対契約を締結している電源等については、小売電気事業者の供給能力確保義務との関係も留意する必要がある。
- 上記を踏まえたうえで、需給バランス評価（詳細p.6）を行い、需給バランス評価に基づき、需給ひっ迫のおそれがあるときか平常時かを判断し、平常時においても、以下のような対応を行う案が考えられるのではないかと。（詳細p.7）
 - ✓ 稼働可能な電源における余力を応札する。応札を求める対象は、稼働可能な電源とする（計画停止を除く）。
 - ✓ ただし、相対契約等がある場合、応札を求める対象は活用しない余力とする。
 - ✓ 需給バランス評価に基づき、具体的なリクワイアメント（バランス停止、燃料制約の扱い等）を設定する。
- 次に、自社の需給バランスでバランス停止を行っていることにより、需給ひっ迫のおそれがあるときに供給力が提供されないことに対する懸念が示された。
- 上記の懸念を含め、エリアの需給ひっ迫のおそれがあるときに、卸電力市場等※を活用して経済的にバランス停止中の電源を起動するための、追加のリクワイアメントについても整理を行う。（詳細p.8）
 - ※対象とする市場は、事業者が、卸電力市場、需給調整市場から選択することを可能とする。

- 需給バランス評価に基づいて、具体的なリクワイアメントを設定する場合、需給バランス評価の実施時期や実施方法を取り決めることが必要である。
- 例えば、前週に開催される需給調整市場や先渡市場を活用するためには、その開催前に需給バランス評価を行うことが必要である。
- 需給バランス評価は、気象予測が重要であるため、週間天気予報（気象庁の場合、発表日翌日から7日先までの予報、最大10日先まで）が発表されるまでに実施することは困難である。
- また、事業者は毎週火曜日に週間計画※1を広域機関に提出し、広域機関による内容確認等の後、木曜日に週間計画を決定（策定）している。
- そこで、広域機関（またはTSO）は、事業者から提出された週間計画や週間天気予報、異常天候早期警戒情報等に基づき、前週木曜日または金曜日に、翌週（月～金※2）の期間を対象として、需給バランス評価を行うこととしてはどうか。
- また、需給バランス評価は、必要に応じて、当該実需給期間までローリングを行うこととしてはどうか。
- なお、現在の先渡市場（週間）は、対象期間は土曜日からであり、取引期限は水曜日（同日を対象とする前日スポット市場の実施日から2営業日前を取引期限（水曜日の後場（13時～15時））となっており、前週木曜日または金曜日の需給バランス評価では間に合わない。
- 卸電力市場や需給調整市場における商品メニューや開場時期も含めて、必要に応じて関係機関と別の場で検討を行う。

※1 週間計画の対象範囲は翌土曜日から翌々週の金曜までの2週間である。
週間計画の提出時期を前倒した場合、事業者は週間天気予報を需要予測に活用できず、計画の精度低下が懸念される。
また別途、需給調整市場において週間計画の提出時期を半日程度後ろ倒すことも検討されており、週間計画の提出時期をさらに早めることは困難と考えられる。

※2 土日は、需給ひっ迫のおそれは少ないと考え、需給バランス評価の対象外としている。

- 市場応札に関するリクワイアメントは、各エリアの需給バランス評価に基づいて、以下のとおり整理してはどうか。
- なお、リクワイアメントは、需給バランス評価によるエリアに関わらず、基本的に全国を対象としてはどうか。
- 市場応札のリクワイアメントにかかるペナルティは別途整理する。

需給状況	エリアの※需給バランス	左記の需給バランスを評価した対象期間における市場応札に関するリクワイアメント
平常時	7%～ ※ 7%は平常時であるが、予備的な対応を行う閾値とした仮置値	<ul style="list-style-type: none"> ・稼働可能な電源における余力を応札する。 ・相対契約等を締結している場合、小売電気事業者が活用しない余力を市場へ応札すること。 ・小売電気事業者が活用しない余力は、小売電気事業者との通告確定後における余力を対象とする。 ・市場へ応札する余力は、燃料制約等の事業者の制約がある場合は減じることを認める。 ・市場へ応札したものの、落札されなかった場合、リクワイアメント違反とは見做さない。 ・なお、バランス停止を予定している電源の不経済な起動は求めない。
	3%～7%	<ul style="list-style-type: none"> ・同上（7%～と同様） ・ただし、需給バランスが7%未満と予想された期間に供給力提供が間に合うようにする。 ⇒ <u>バランス停止によって供給力が提供されないことへの対応として追加のリクワイアメントを課すこととしてはどうか。（詳細p.8）</u>
需給ひっ迫のおそれがあるとき	～3%	<ul style="list-style-type: none"> ・同上（3%～7%と同様） ・ただし、市場へ応札する余力は、燃料制約によって減じることを原則認めない。

※ エリアの需給バランスは調整力等委での検討等も踏まえて実施する。

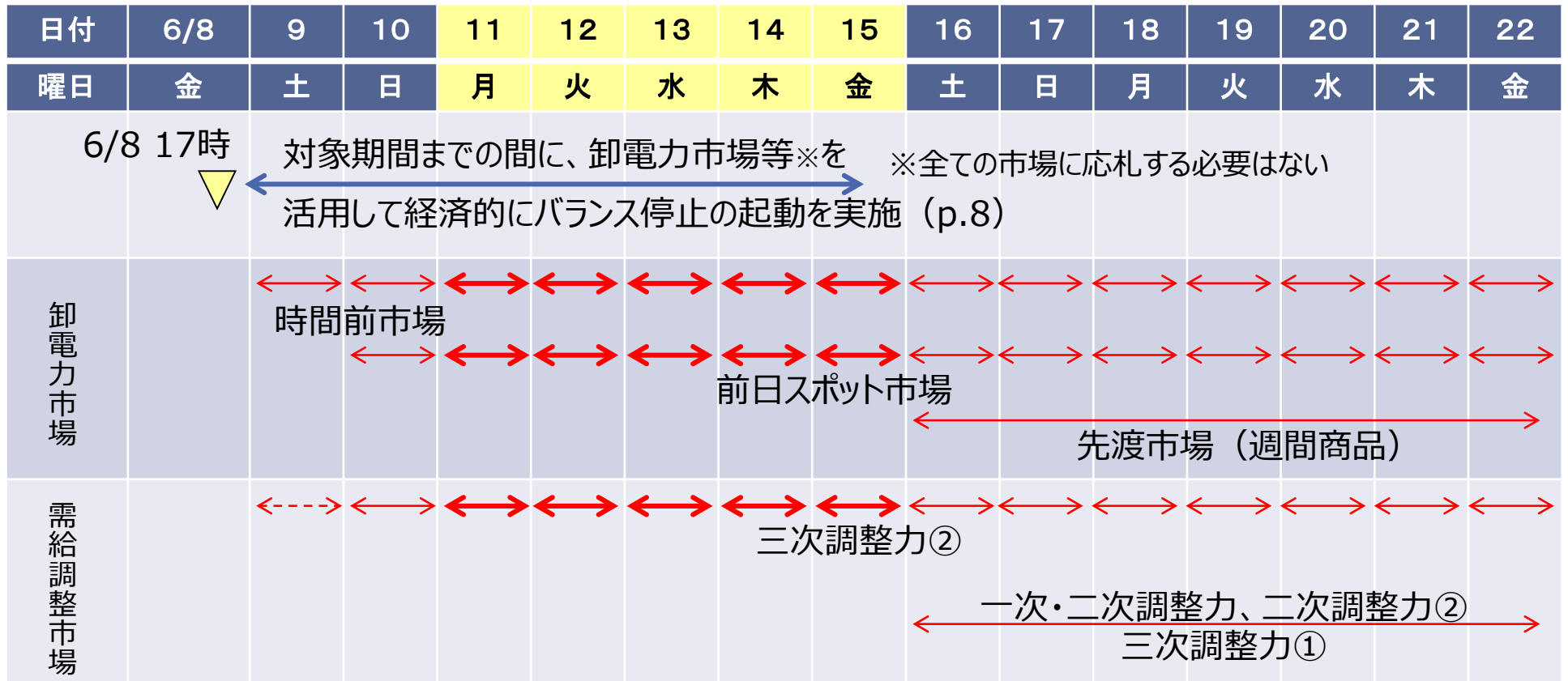
1 - 5. 需給ひっ迫のおそれがあるときにバランス停止を予定している電源に対する追加リクワイアメント

- 需給ひっ迫のおそれがあるときにバランス停止を予定している電源は、その期間に供給力提供が間に合うようにするために、継続的に行われる需給バランス評価を踏まえ、市場への応札等を行い、経済的にバランス起動を行うことで、適切な供給力の提供につながるよう追加のリクワイアメントを設定してはどうか。
- なお、需給バランス評価が3%未満（需給ひっ迫のおそれがあるとき）に限らず、7%未満であれば、実施することとしてはどうか。

需給状況	エリアの需給バランス	左記の需給バランスを評価した対象期間において バランス停止を予定している電源に対する追加リクワイアメント
平常時	7%～	(本仕組みの対象外)
	3%～7%	<ul style="list-style-type: none"> ・「需給バランスが7%未満と予想された期間にバランス停止を予定している電源は、7%未満と予想された期間に供給力提供が間に合うようにする」ため、バランス停止を予定している電源は、継続的な需給バランス評価を踏まえ、市場応札等を行い、経済的にバランス起動を行うこととしてはどうか。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ バランス停止中の電源が稼働に必要とする時間は事前に決めておく。 ✓ 需給ひっ迫のおそれが予想された期間に供給力提供が間に合うよう、稼働に必要な時間を逆算し、適切な市場に応札する。(全ての市場に応札をする必要はない) ✓ 相対契約等を締結している場合、小売電気事業者が活用しないバランス停止予定の電源を市場へ応札すること。(稼働判断の必要なタイミングにおいて、相対契約先の小売電気事業者が7%未満と予想された期間にバランス起動を行わないことを確認すること。(※既契約の見直し要否を含めて検討が必要)) ✓ 事業者のやむを得ない制約がある場合、経済的にバランス起動を行わないことを認める。 ・上記の対応を実施したものの、市場で落札されなかった場合等で、7%未満と予想された期間にバランス起動が間に合わない場合、リクワイアメント違反とは見做さない。
需給ひっ迫のおそれがあるとき	～3%	<ul style="list-style-type: none"> ・同上 (3%～7%と同様)

- 仮に、6月8日(金)17時に、広域機関が翌週平日 (6月11日(月)～ 6月15日(金)) を「需給ひっ迫のおそれがある」と判断した場合、現在の仕組みで、事業者が応札可能な市場は以下の通り。

需給ひっ迫のおそれがあるとされた期間



- 需給ひっ迫のおそれがある期間および期間に向けた経済的なバランス起動において、応札可能な市場は、時間前市場、前日スポット市場、三次調整力②市場となる (先渡市場は応札できない)。

- 中間とりまとめにおいて、「調整機能※を有している電源等のうち、ゲートクローズ以降の供給余力として参加可能なものについては、需給調整市場で検討される仕組みに基づいて、調整力として利用可能な状態となっていること。」と整理がされている。（※調整機能は、需給調整市場の参加要件を満たす機能と考えることができるが、詳細は別途検討を行う）
- また、需給調整市場の検討において、「需給調整市場創設後も電源の余力は活用していく方向であり、一般送配電事業者の指示により電源の余力を活用、経済差し替えをしていくための契約として、調整電源に指示できる契約をあらかじめ結んでおき都度指示をする仕組みが必要ではないか。」との整理がなされている。
- 容量市場で調整機能を有している電源等が落札した場合の取り扱いは、下記のように整理することとしてはどうか。
 - (1) 容量市場に参加登録する際（落札の前段階）に、電源等は調整機能の有無を登録する。
 - (2) 参加登録時に調整機能有とした電源等がオークションで落札された場合、「調整電源に指示できる契約等」の締結を求める。
 - ① 広域機関は、調整機能有の電源がオークションで落札した場合、関係するTSOへ必要な情報を提供する。
 - ② 広域機関は、容量確保契約の締結後に「調整電源に指示できる契約等」の締結を確認する。
 - (3) なお、需給調整市場におけるインセンティブ性は、別途、需給調整市場の検討を確認していく。

3. 電源の余力活用の仕組み

- 需給調整市場創設後も電源の余力は活用していく方向^{※1}であり、一般送配電事業者の指示により電源の余力を活用、経済差替えをしていくための契約として、調整電源に指示できる契約をあらかじめ結んでおき都度指示をする仕組みが必要ではないか。

※1 制度検討作業部会 中間論点整理(第2次)[容量市場の論点(4)]より

「調整機能を有している電源等のうち、ゲートクローズ以降の供給余力として参加可能なものについては、需給調整市場で検討される仕組みに基づいて、調整力として利用可能な状態となっていること。」

- 安価な余力を最大限活用するためには、一時的に活用できる調整電源等も活用できる仕組みや、最新の単価を反映できる仕組みが必要である。こういったことも念頭に、具体的な仕組みについては契約方法も含め、引き続き検討していく。

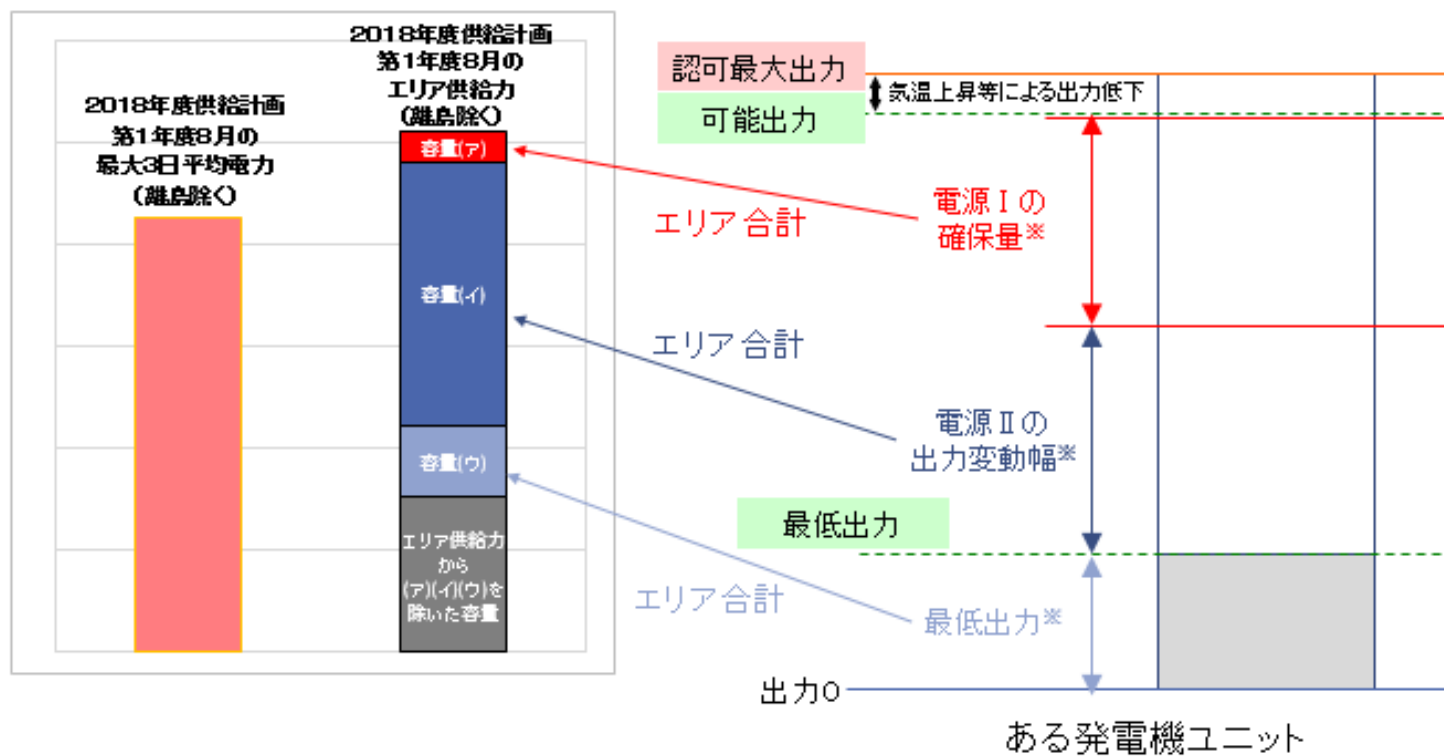
(こういった契約を締結して余力を系統安定に貢献している電源がある一方、調整能力を備えない電源や、調整能力を備えていてもこういった契約を行わない電源も存在する。将来に亘って調整力の調達・運用を効率的に実現するためには、系統安定に貢献することへのインセンティブや貢献しないことへのディスインセンティブ、系統連系時の要件などについても検討する必要があるのではないか。)

第28回 調整力
及び需給バランス
評価等に関する委
員会資料より

2-1. 電源 I 等の確保状況
2018年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合(1)

16

■ 次ページ以降のグラフの構成は以下のとおりである。



※定期点検等による計画停止を考慮した1ヶ月の平均値

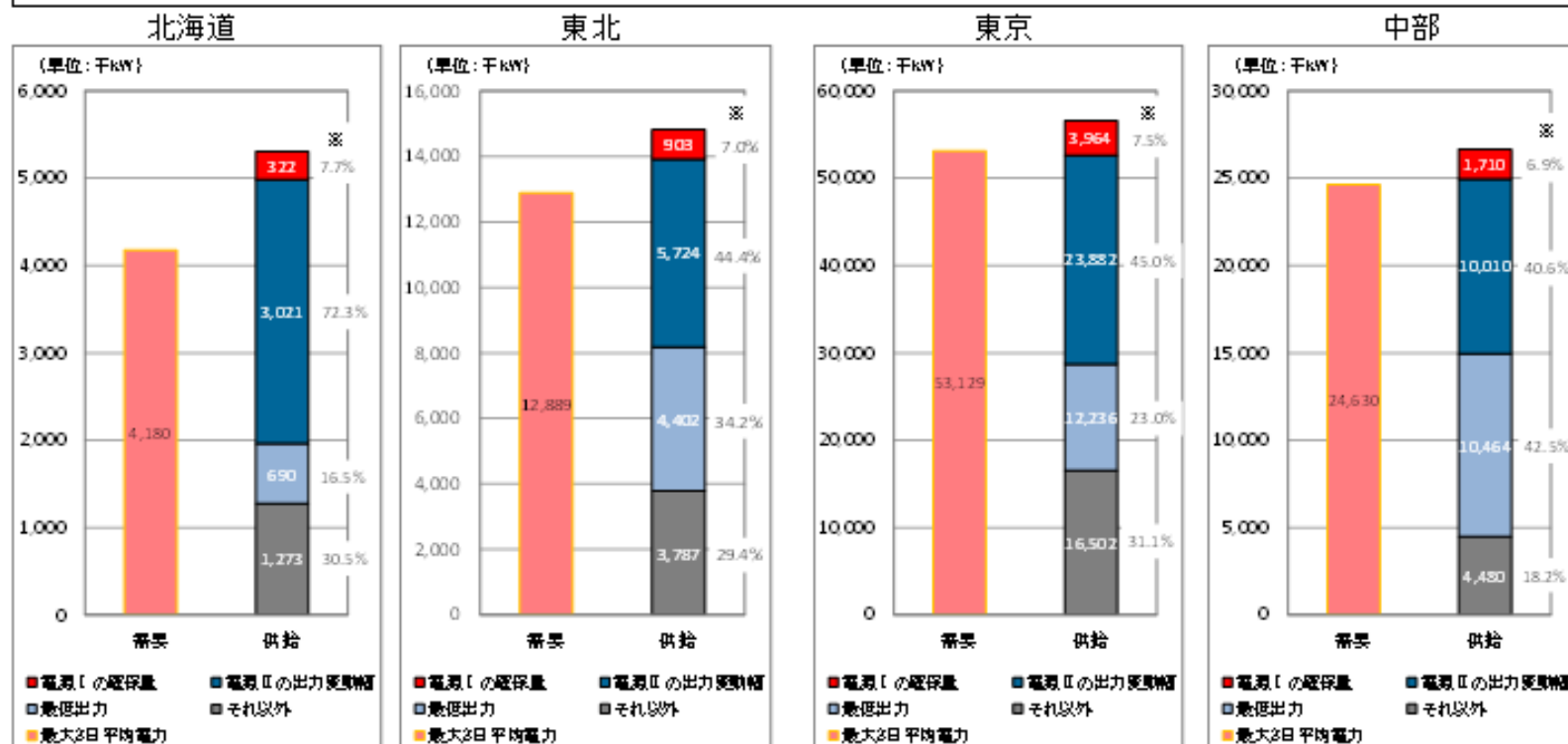
第28回 調整力
及び需給バランス
評価等に関する委
員会資料より

17

2-1. 電源 I 等の確保状況

2018年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合(2)

- 2018年度供給計画第1年度8月の最大3日平均電力(離島除く)に対して、概ね7%以上の電源 I を各一般送配電事業者は確保している。
- 中給からオンライン制御可能な電源は電源 II として契約できており、電源 II として活用できる電源の出力変動幅はエリアによって差異はあるものの最大3日平均電力に対して40%以上確保している。

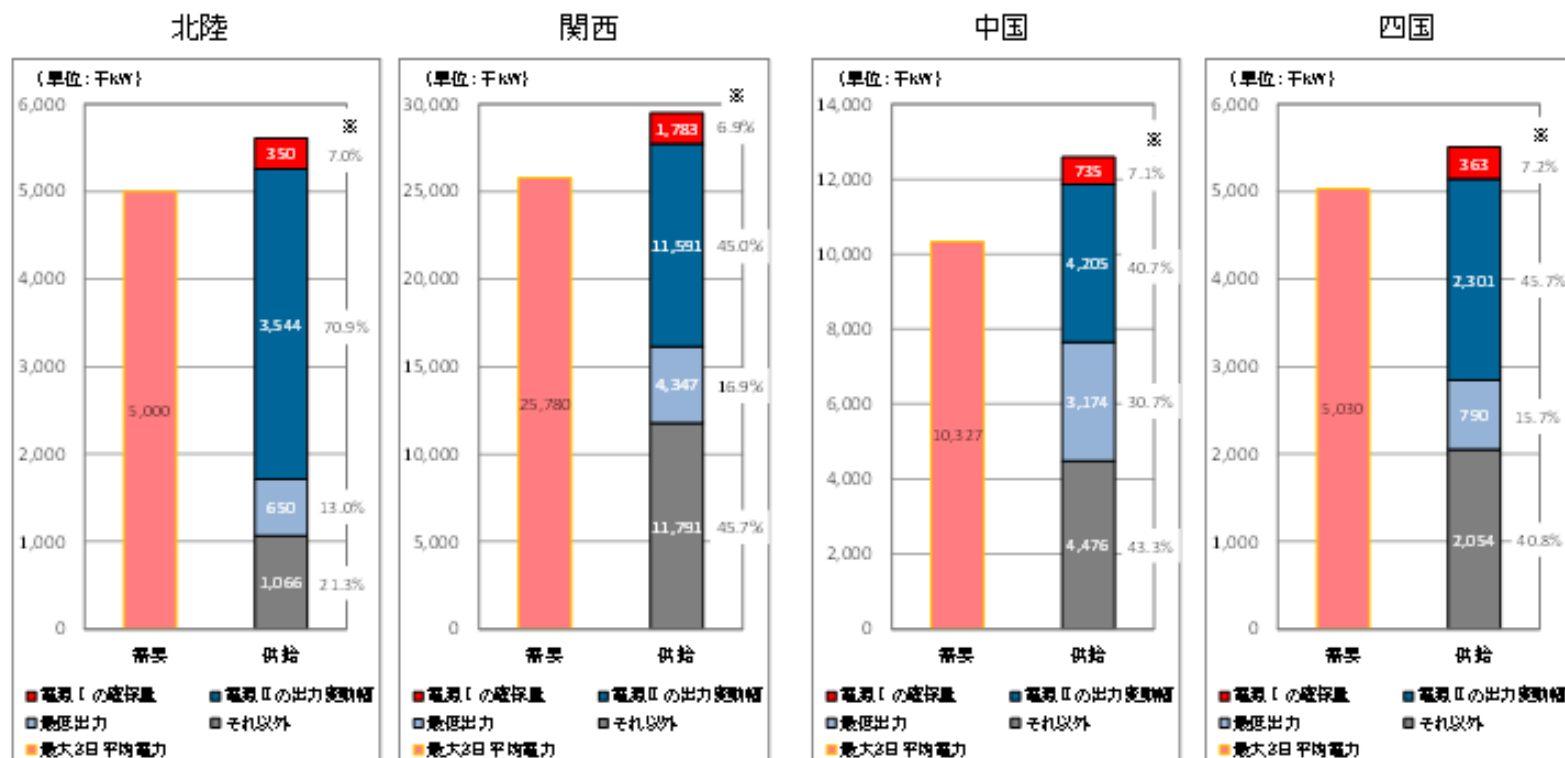


※ % 値は2018年度供給計画第1年度8月の最大3日平均電力(離島除く)に対する値

第28回 調整力
及び需給バランス
評価等に関する委
員会資料より

18

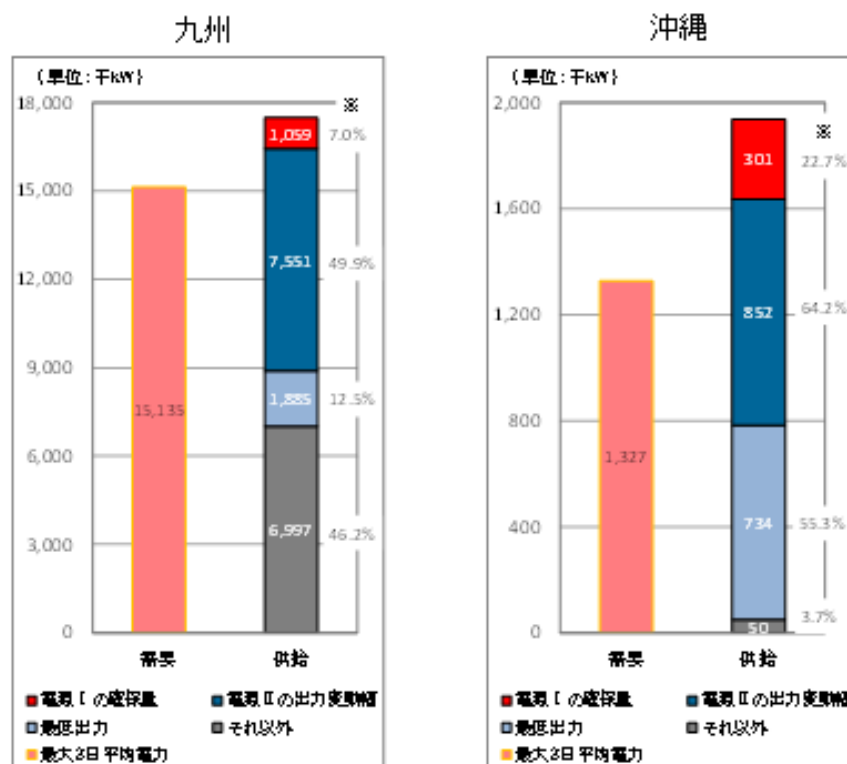
2-1. 電源 I 等の確保状況
2018年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合(3)



※ % 値は2018年度供給計画第1年度8月の最大3日平均電力(離島除く)に対する値

2-1. 電源 I 等の確保状況

2018年8月における最大3日平均電力に対する電源 I・II の割合(4)



- 電源差し替えは、これまでの議論において認めることとしているが、やむを得ない理由の整理や売り惜しみによる容量市場価格の高騰の防止策が必要であると整理されている。
- 本日は、容量市場の制度設計が進んできた状況も踏まえ、電源差し替えを認める具体的な理由について整理を行う。
- 例えば、電源差し替えを認めることにより、電源等の休廃止よりも維持するインセンティブが高まることとなれば、卸電力市場等への応札が増えることが期待される。
- このことは、市場応札のリクワイアメントの必要性での指摘の通り、電源差し替えによる市場の活性化が、料金の抑制及び選択肢の拡大といった形で、需要家の利益に資するものと考えられる。

電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会 中間とりまとめ（案）より

（電源の差し替え）

- 落札者がやむを得ない理由により供給力を提供できない場合には、実需給⁹³の一定期間前までに市場管理者がその理由の妥当性を確認した上で、オークションで落札していない電源等との差し替えを認めることとし、さらに、相対取引による差し替えも認めることで、全体として必要な供給力を確保しつつ、ペナルティリスクを小さくできるような仕組みとすることを基本とする。

注釈93 ここでいう実需給とは、実需給年のことではなく、リクワイアメントで求められている当該電源等の稼働が想定されている時期のことを指している。実需給年に入った後でも、実際の稼働が想定されている時期の一定期間前までであれば、差し替えを認めることとなる。

第12回制度検討作業部会 発言より

- BG単位での入札は認めないということには賛成。その上で、基本的に電源差し替えは認めないが、制度趣旨に沿うものは認めるということではないか。例えば、既設を新設にリプレースするが、新設電源の稼働が遅れて、既設電源で対応する場合の差し替えは認められるのではないか。ただし、差し替えを無制限に認めるとペナルティを避けるために容量市場に出さない誘因となることを懸念している。
- 市場管理者の観点から言えば、kWが確保されていればよいので、電源差し替えを認めて良いのではと思う。しかし、オークションへの参加をするかしないか判断できてしまうので問題。
- 供給力が確保できない場合など、特別な場合に限り認める方向でよいのではないか。差し替えた電源が本当に容量市場に出せなかったのか検証をする必要がある。

第16回制度検討作業部会 発言より

- 差し替えについては原則認めるべきではない。ただし、認められる事例もある。今回の案では、自由な差し替えではなく合理的な判断が必要とされるため賛成である。どのような時に差し替えが認められるべきか基準を作るべき。
- 差し替えについてある程度厳格に対応するべき。自由度を高めると大規模事業者のみに有利となる。事務局案に賛成。
- 電源差し替えについて。厳格に運用するべき。今ある事業者の方が有利となる。
- 差し替えについて。大規模事業者の方が有利。認定の際の妥当性の中身が分からない中で、基本的にはトラブルがある場合に差し替えるとする大規模事業者が有利。

第7回容量市場検討会 発言より

- 売り惜しみの監視と電源差し替えは関連しており、つまり電源差し替えを口実として売り惜しみをされては困るという問題がある。しかし、その問題とは独立して売惜しみの監視は重要。たとえ電源差し替えの制度がどのような形になろうとも、売り惜しみの監視はそれとして厳しく行わなければならない。
- 差し替え先電源の入札価格をよく監視することが重要になると考えている。
- 原則としては容量契約を結んだ以上は債務不履行から出発することが大前提である。それを回避するというのは相当な合理性がある場合だと考えている。
- 電源差し替えについて、原則は認められないということを明確にするべきだと考えている。電源差し替えを安易に認めると、発電設備を多く保有している支配的事業者が有利になると思う。
- 電源差し替えはしなくていいと思っている。
- 電源差し替えについては、広く許容すると容量市場における売り入札を過小にすることを通じて、約定価格の意図的な引き上げを招来する可能性があることに加えて、電源を複数保有する事業者に一方的に有利になる可能性があるという指摘も国の作業部会が出ている。他方で、事前に予期できない事由による場合に電源差し替えを不可能にすると、売り入札の減少にもつながると考えられるためバランスが必要ではないかと考える。
- 公開されるのかどうかははっきりとはしていないと思うが、小売事業者の保護という観点もあるので、電源差し替えのルールを決める際に、どういう理由でどのような電源差し替えが行われたかといったところの透明性について考慮していただきたい。

- 電源差し替えについては、第7回検討会で以下の妥当性を確認することを提案した。
 - ✓ 差し替え先の電源等のkW価値は、容量市場の参加登録で認められたものであるか。
 - ✓ 電源等の差し替え前後で、各エリアにて必要となる供給力確保状況に変化はないか。（例えば北海道エリアの電源を九州エリアの電源に差し替える場合、連系線制約の確認が必要。）
 - ✓ 差し替え元と差し替え先の電源等において、提供できるkW価値に減少がないか。
 - ✓ 差し替え先の電源等の所有者との間で必要となる契約がなされているか。
 - ✓ 理由なく差し替え電源等を保有し、市場操作や売り惜しみを行った事実はなかったか。（※）

※ 容量オークションでの売り惜しみ等による容量市場価格の高騰を防ぐため、電源等の差し替えの妥当性を確認できない場合には電源等の差し替えを認めない。

加えて、差し替え元の電源等に対しては市場退出時のペナルティを科すとともに、さらに悪質と認められる場合には差し替え元の電源等に参入ペナルティを科す等も考えられる。

市場支配力の行使が懸念される場合には特に厳しく妥当性を確認する必要があるため、評価の考え方については引き続き検討することとする。

- 電源差し替えを認める条件は、差し替え元電源、差し替え先電源において、市場操作や売り惜しみを行った事実がないことが重要であり、その観点から、差し替え先電源は容量オークションに応札した（落札できなかった）電源とすることを基本とする。
- 前項の妥当性確認に加え、下記のいずれかの場合を差し替えを認める条件として整理してはどうか。
 - ✓ ① 差し替え元電源が稼働不可能となり、当該電源で供給力を提供することが困難な場合
 - ✓ ② 差し替え元電源が稼働可能だが、差し替えにより、経済的に供給力を提供できる場合
 - 具体的には、燃料費用が安い等、経済的に供給力提供を行う合理的な理由がある場合が考えられる。
 - なお、差し替え先電源が、新設の前倒し等の、オークション時には供給力として確定しておらず応札していない電源の場合は、参加登録プロセスにおいて、供給力としての確認に加えて、市場操作や売り惜しみを行った事実がないことが確認できなければ、差し替え先電源として認めない。

		差し替え先電源		
		落札できなかった電源等	差し替えが行われた後の電源等 (元差し替え元電源)	オークション時に供給力として確保できることが確定していなかった電源等
差し替え元電源	稼働不可能	① 当該電源で供給力を提供することが困難		
	稼働可能	② 経済的に供給力を提供することが可能		

- 電源差し替えに関する掲示板は、第7回の検討会において、下記の提案を行った。
- 新電力の発電事業者など、差し替え先電源が欲しい事業者には一定のニーズがあると考えられる。

- 電源等の差し替えが必要な落札者においては、他の発電事業者等の落選した電源等を差し替え先電源等として活用するニーズもあると考えられる。
- 一方、落選した電源等を多数有する発電事業者等においては、落選した電源等の一部を差し替えを必要とする他の発電事業者等へ有償で提供することで対価を得るニーズもあると考えられる。

- 事業者間の交渉をサポート出来るよう、必要な事業者の情報及び、落選した電源等の情報を共有する場が必要ではないか。
- 例えば、事業者の判断により電源等の差し替えに応ずる条件等を開示して電源等の差し替えを必要とする発電事業者等を募る「掲示板取引」の様な場が考えられるか。
- ただし、情報開示の場を提供するコストもあり、事業者ニーズの有無に鑑みて引き続き検討する。

第7回 容量市場の在り方等に関する検討会資料より

掲示板のイメージ

○○電源
事業者名：○○
受渡対象年度：2024年度
kW価値：10万kW
提供エリア：xxx
連絡先：xxx-xxxxxxx
掲示期限：xxxx/xx

□□電源
事業者名：□□
受渡対象年度：2025年度
kW価値：70万kW
提供エリア：yyy
連絡先：yyy-yyyyyyyyy
掲示期限：yyyy/yy

- 電源差し替えは、以下の理由で行うことが考えられるのではないかと。
 - ✓ 差し替え元電源で供給力を提供することが困難となった場合
 - ✓ 差し替えにより経済的に供給力の提供が可能となった場合
- 上記を踏まえると、掲示板（差し替え先電源を掲示する）のニーズは以下のように整理できるのではないかと。
 - ✓ 「差し替え先電源」を保有している事業者のニーズ
効率的な供給力提供を行うための差し替えであるため、差し替え可能となれば、速やかに差し替えを行いたい。

差し替え先電源の維持には費用がかかることから、掲示板で活用機会を増やしたい。（電源維持のインセンティブと考えることもできる）

ただし、新設の前倒し等の場合、既に差し替え元電源が決まっていることも考えられる。
 - ✓ 「差し替え元電源」側の事業者のニーズ
供給力提供ができなくなった場合、速やかに差し替え先電源を確保したい。

- 前項を踏まえると、掲示板の扱いは、以下のようにしてはどうか。
- 新電力等が差し替え先電源を確保しやすくする観点は重要であるため、電源差し替えを行う場合は、掲示板を活用することを条件としてはどうか。
- なお、差し替え先電源の差し替え条件は多種多様（kW価値のみの移転だけでなく、付帯条件が必要となることも考えられる）と考えられる。
- そのため、掲示板の活用の仕組みにおいて、契約条件を定型化して、機械的に差し替えを決定することは、難しいと考えられる。
- したがって、掲示板では、差し替え先電源の情報を限定的（エリア、事業者名、kW価値等（p.22 参照））に掲載し、具体的な契約条件は個別に協議を行い、事業者が経済的に活用する仕組みとしてはどうか。
- なお、事業者間の協議については、双方誠意をもって行うこととし、適切な運用に努めることを求める。
- また、速やかな電源差し替えのニーズを踏まえると、掲示板の掲載は期間を定めることとしてはどうか。

- 次に、容量市場の導入による事業環境の変化に対して、事業者が多様な電源調達手段を取りうる環境の整備として、下記の仕組みについて整理を行う。
 - ① 販売先未定電源を有する事業者と相対契約を希望する新電力のマッチング
 - ② 電源開発や電源確保を希望する新電力と廃止・休止予定電源を有する事業者のマッチング
- 上記については、電源差し替えの掲示板と類似しているが、容量市場の導入前から実施すること、発電事業者と小売電気事業者のマッチングも含まれていることが、電源差し替えの掲示板と異なっている。(したがって、容量市場のリクワイアメントとして取り決めることはできない)
- 一方、マッチングの掲示板の効果としては、小売電気事業者による多様な電源調達手段による事業環境変化への対応だけでなく、発電事業者による多様な供給先の確保による、電源の退出防止(若しくは単純廃止でなくリプレースの推進)という点においても期待される。

(具体的なニーズのイメージ：事業者の意見を踏まえて引き続き検討を行う)

小売電気事業者 : ① 小規模事業者が相対契約でkW価値を確保するニーズ
(kW価値だけでなくkWhを確保するニーズも考えられる)

小売電気事業者 : ② 電源確保を考える事業者が単独若しくは一部出資等で電源を確保するニーズ
発電事業者 : ② 同上

- 上記を踏まえつつ、広域機関において、事業者の具体的なニーズ等を踏まえて、マッチングの掲示板の検討を進めることとしてはどうか。

4. 自家発電電源・小規模電源・自然変動再生エネルギー電源について

(1) 自家発電電源の扱いについて

- 容量市場で確保する供給力は、供給計画の考え方を基本として、安定的に見込めるものであることが重要である。
- 供給計画への供給力の計上方法をまとめた「電力需給バランスに係る需要及び供給力計上ガイドライン」（以下、供計ガイドライン）においても、自家発電電源の供給力は「安定的に見込めるものを計上する」としている。
- そのため、自家発電電源についても、安定的に見込める供給力は、通常電源と同じく容量市場に参加できるものと考えられる。
- 本日は、自家発電電源のうち自社工場の生産計画等により「安定的に見込めない」ものにおける、供給力としての扱い方や参加形態・リクワイアメントについて整理する。

(参考) 供計ガイドラインにおける「自家発電余剰発電」の供給力計上方法

自家発電余剰受電による供給能力については、既受給契約等に基づき、安定的に見込めるものを計上する。

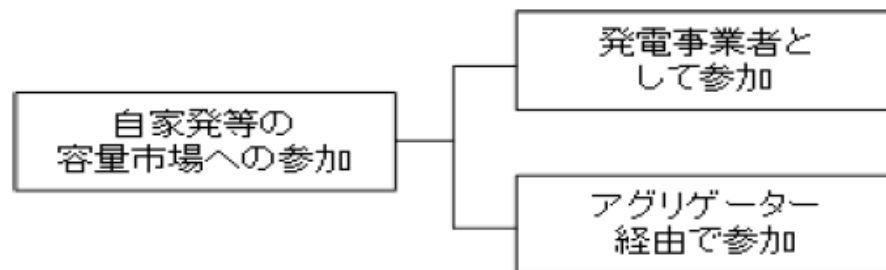
4. 自家発電源・小規模電源・自然変動再生エネルギーについて (参考) 自家発電源等の容量市場への参加について

第23回制度検討作業部会 中間とりまとめ (案) より

(自家発電等の扱い)

- 自家発電や蓄電池等の容量市場への参加については、通常の電源と同様に発電事業者として参加する方法と、アグリゲーター経由で参加する方法がある。(自家発電や蓄電池等の設備保有者は、いずれかの方法を選択して参加することとなる。)
- 発電事業者として参加する場合、調整係数の算定方法については、通常の電源と同様に、供給計画における考え方も踏まえて設定することとする。
- アグリゲーター経由で参加する場合、基本的にはDRと同様の方法での参加となるため、個々の自家発電等については独自の調整係数は設定しないことを基本とする。¹⁰⁶

(参考図3-14) 自家発電等の容量市場への参加方法



注釈106 委員・オブザーバーから、自家発電等については、リクワイアメントに関して柔軟性が必要であるとの意見があった。また、第19回制度検討作業部会（平成30年3月2日）に大口自家発電施設者懇話会より、自家発電も出来るだけ容量市場に出ることが可能な制度設計を希望する、制度の手続きを極力簡略化して頂きたい等の意見があった。詳細は、第19回制度検討作業部会 資料3を参照。

(第16回制度検討作業部会 発言より)

- 自家発電の活用という部分で考えたときに、自家発電というのは、余剰になったときにらせるかどうかということになってくると思うので、そうすると4年前に容量を確定できるかどうかという、非常に難しくなってくるような気がするんです。
これは、別に発電事業者登録をしようがしていまいが一緒だと思いますけれども、そうしたときに考えると、ここではDRの要件は少し緩和するみたいな話があるんですけども、自家発電の要件ももう少し緩和するとか、何かそういう柔軟性を持たせたほうが、自家発電の設備容量というものが出やすくなってきて、容量市場の目的にかなうんじゃないかなという気がしていて、(略) ぜひもうちょっと自家発電の部分の要件とか、そういう部分に関して議論を深めていただければというふうに思います。
- 自家発電余剰の取り扱いについてです。自家発電余剰電力というのは新電力にとって重要な供給力になっておりまして、少なくとも今の相対契約に支障が起るような内容になってはいけないのではないかとこのように考えています。
ある意味、自家発電余剰という位置づけというのが、発電専門業者が持っている発電設備と異なりまして、DRとも異なる中間の位置づけにあるのではないかと考えています。その意味でも、その点を配慮したリクワイアメント、もしくはペナルティーのあり方というのに柔軟性を持つようなことを考えてもいいのではないかとこのように考えています。
- 実態として新電力は、自家発電に頼っている部分が多くございますので、ほかの電源に比べて、容量市場にコミットできるレベルでない部分は確かにあると思いますが、一定程度、今、供給力を担っているという事実もございまして、DRみたいな形で何らかし少し加味していただくようなご配慮をお願いできればと思います。

4. 自家発電源・小規模電源・自然変動再生エネルギーについて (参考) 自家発電源についてのご意見等

(第18回制度検討作業部会 発言より)

- 自家発電事業者の中には、送電パターンを整形せずに逆潮するケースと、整形して逆潮するケースがございます。この後者の、整形して逆潮する自家発電事業者の場合、一般的には整形によるキロワット価値分と実送電のキロワットアワー価値分の双方が含まれる料金で新電力等に卸売りをしておりますが、容量市場創設後も同等の利益を得るというためには、容量市場への参加が必要と考えられます。
整形して逆潮する自家発電の場合、主目的は自家消費でありまして、余剰電力は副産物にはなるものの、実需給の一定期間前の段階では逆潮の送電計画はある程度予見できますので、新電力は蓋然性の高い供給力として計画に組み入れております。しかし、発電専用の発電所とは異なりまして、自家発電の場合、中長期の送電計画は、工場の生産計画や景気等にも左右されますので、数年前の段階で確実に見通すことは難しく、実需給の4年前に実施されるメインオークションへの参加のハードルは、発電所よりも相対的に高いと考えられます。
- (略) キロワット価値は客観的に見ないとシステム全体の供給信頼度の問題にもつながりかねませんので、その点、実際にご意見を賜りながら、どういうふうにそうした場合のキロワット価値を推定すべきかというのも非常に重要な検討課題ということで理解させていただきました。

4. 自家発電・小規模電源・自然変動再生エネルギーについて (参考) 自家発電についてのご意見等

(第19回制度検討作業部会 発言より)

- 我々自家発電というのは、生産プロセスに非常に密着した関係にありまして、工場の生産計画等によっていろいろな運転条件というのは決まってきます。そういった中で、4年前というのは企業活動においてかなり長いスパンであると考えておりまして、1年前段階での計画変更などを柔軟に採用していただけると、自家発電の特徴を考慮できるのではないかとということで、その仕組みをぜひとも検討いただけたらなと思っております。(略) 例えば追加オークションにあらかじめ一定の枠を設けることや、リクワイアメントの緩和など、自家発電事業者が容量市場に参加しやすくなる仕組みが必要と考えております。
- 自家発電によっては、構内需要や生産計画等の観点から、1年間という年間を通じてではなくて、例えば数カ月間といった短期間でも逆潮を行う事業者が存在しております。こういったことから、1年間というよりは数カ月間という短い期間ではありますが、こういった事業者もkW価値の収益を得られるような仕組み、これも考えていただけたら自家発電の我々としては運用も非常にやりやすくなるというふうに思っております。
- 自家発電の発電余力や余剰エネルギーの形態は非常にさまざまであります。調整係数は「自家発電」というくりで一本化するのではなくて、自家発電の特性に応じた複数種類の調整係数が得られるようなことになっていると非常にありがたい
- ピーク時に供給できれば、オフピーク時に長い期間供給できない時期があってもいいじゃないかという議論だとすれば、(自家発電事業者の意見を) 受けとめる余地は十分あるかと思いました。
- 我々(自家発電事業者)としては、ピークというところに需要があれば、そこでオーダー、オークションが来て、それに参画するということができるということについては非常にウェルカムだと思います。

4. 自家発電電源・小規模電源・自然変動再生エネルギー電源について (参考) 自家発電電源についてのご意見等

(第4回容量市場検討会 発言より)

- 既存契約（の見直し）におけるもう1つの懸念は、自家発電の余剰電力を持っている方は、その余剰電力を容量市場に出すのかということ。当然、優先すべきは自社工場への供給であり、余剰分をペナルティ等のリスクを冒してまで容量市場に出されるのか懸念がある。

(第9回検討会、議事録から)

- 経産省の審議会において自家発電から要望を出されていたことについて。自家発電に関する議論はDRとの関連で議論されていたと思うが、自家発電の焚き増しを行い系統からの受電量を減らすことによって容量を作るだけでなく、系統に電力を出していくことを含めて色々要望が出ていたと思う。実際、自家発電電源は貴重なキャパシティになる可能性があり、その点の検討が漏れていないかどうか。要望があったものを全部受け入れるべきという意味ではないが、要望があったにも関わらず検討されなかったという印象を与えることは良くないため、その点をしっかり検討できていることを、今後示すべきと考える。

(第10回検討会、議事録から)

- 海外の事例ではDRについての記述はあるが、自家発電に対するリクワイアメントの記述があまり見当たらない。先般の制度検討作業部会では大口自家発電施設者懇話会の方からプレゼンテーションがあり、メインオークションの4年前では生産計画を確定することが難しいという話も聞く。
また年間通しては供出できないが、高需要期なら供出できるという話もあったと思うので、柔軟性をもったリクワイアメントを検討してほしい。スライド7でも、高需要期のインセンティブ設計や電源等の特性を考慮したリクワイアメントとあるように、今後詳細検討の中で出てくると思うが、新電力も供給力の一部に自家発電を活用しているので、検討をお願いしたい。

4. 自家発電源・小規模電源・自然変動再生電源について

(2) 自家発電源のリクワイアメントについて

- 事業者からの意見として、年間のうち数か月間の高需要期であれば、供給力を提供できるとの意見もあったが、数か月間の高需要期のみメニューを設定することには、以下の課題が考えられる。
 - 実際に供給力が必要となる時期（需給バランスが厳しい時期）は、高需要期（夏・冬などの一定時期）になるとは限らないこと。
 - 4年前のメインオークション時点で生産計画が確定していないこと。
- また、工場の生産計画等に左右される供給力は、供給力提供の実効性を高めていただく必要もある。
- 以上から、自家発電源のうち安定的に見込めない供給力は、供給力をアグリゲートして容量市場に参加※することを認めることとして、発動回数制約のリクワイアメント（年間○回以内とし、最低△回以上の発動等）を求めた上で参加できることとしてはどうか。
 - ※追加オークションの前に実効性テストを行い、期待容量を算定する。
 - ※個別リストは実効性テストのタイミングで提出する。（メインオークション前の提出は不要）
 - ※エリアを跨いだアグリゲートは認めない。
- なお、発動回数制約ありの場合の参加の詳細については、調達量の上限を設定することを含め、別途検討を行うこととしてはどうか。

4. 自家発電電源・小規模電源・自然変動再生エネルギー電源について

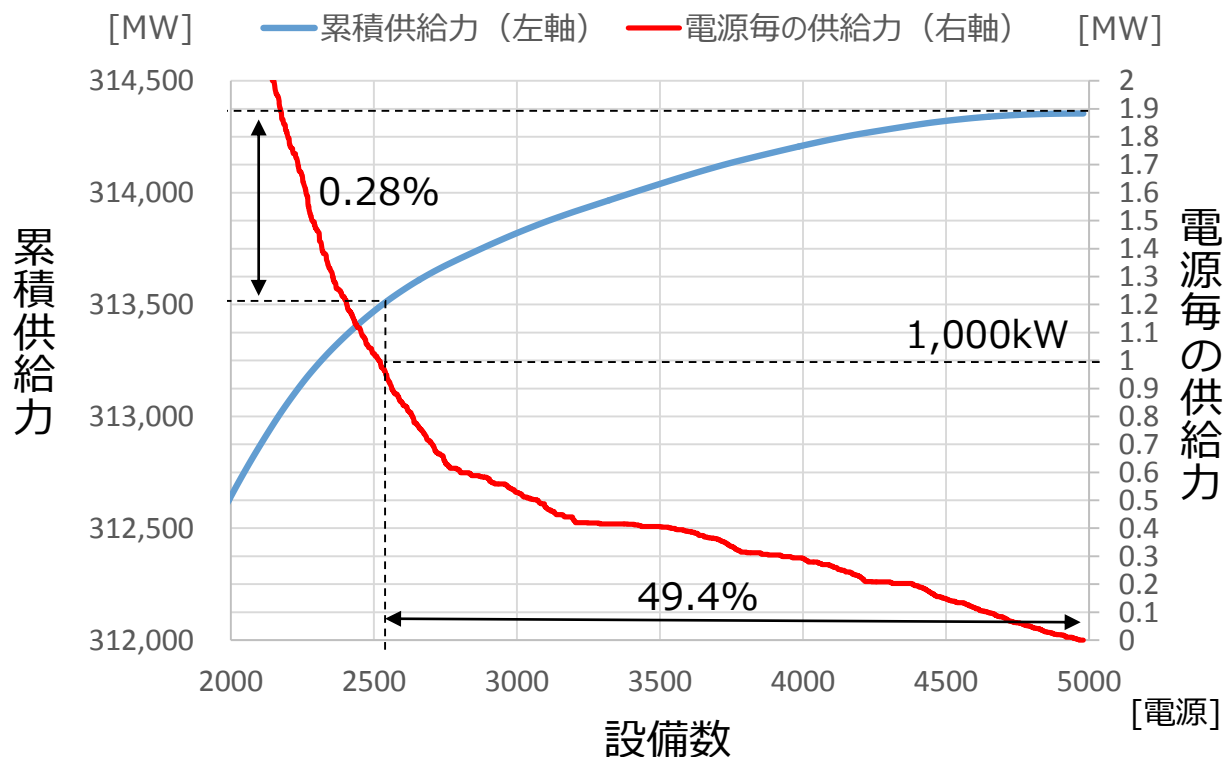
(3) 小規模電源の容量市場への参加について

- 電源等に最低入札容量を設定しない場合は、容量市場への電源等の参加登録件数が膨大となり、市場の運用コスト、電源毎の契約手続き等の実務コスト、及びシステムコストに影響がある。そのため、最低入札容量の設定は必要である。
- 最低入札容量の基準を、高圧以上で系統連系している電源等とした場合、100kW以上を最低入札容量とすることが考えられる。
- 一方、参加登録件数を抑えて運用コスト等を抑制する観点では、1,000kWや1万kWを最低入札容量とすることも考えられる。
- 電源の供給力の規模別の設備数と全体に占める供給力比率を踏まえ（次項参照）、容量市場の最低入札容量は1,000kWとしてはどうか。また、最小単位（入札刻み幅）は1kWとしてはどうか。
- なお、最低入札容量に満たない電源については、アグリゲートして参加する案が考えられる。アグリゲートした場合の具体的な参加のあり方については、引き続き検討する。

4. 自家発電源・小規模電源・自然変動再生エネルギーについて (3) 小規模電源の容量市場への参加について

- 平成30年度の供給計画で計上されている北海道から九州エリアの電源（計4,980電源、廃止予定、及び計画中の電源を含む。）について、その出力割合を確認した。（水力、太陽光、風力は平成29年8月のL5出力比率を供給力と仮定し、それ以外の電源は設備容量を供給力と仮定）
- 1,000kW未満の電源の設備数比率は49.4%（2,462電源）、供給力比率は0.28%（100kW未満の電源の設備数比率は6.7%（333電源）、供給力比率は0.005%）

平成30年度供計電源の供給力デュレーションカーブ（2,000番目以降抜粋）



4. 自家発電電源・小規模電源・自然変動再生エネルギー電源について

(4) 非FITの風力・太陽光・自流式水力の容量市場への参加について

- 自然変動再生可能エネルギー電源は、供計ガイドラインの考え方に基づくとする、L5出力比率を調整係数として、容量確保契約を締結することが考えられる※。
- 平常時における計画外停止等のリクワイアメントは対象になると考えられるが、需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメント（適切な供給力の提供）については、対象とする案、対象外とする案、のどちらも考えられる。
- 自然変動再生可能エネルギーは運転調整や出力調整が自ら実施できないことを考えると、需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメントは、別途のリクワイアメントを設けることとし、引き続き検討を行ってはどうか。
- なお、FIT対象電源については、電力・ガス基本政策小委員会制度検討作業部会の中間とりまとめ（案）において、「固定価格買取制度（FIT）の適用を受けているものについては、既にFIT制度で固定費も含めた費用回収が行われているため、容量市場に参加し、対価を受け取ることはできないこととすることが考えられる。」とされている。

※調整力等委員会等での議論により、供計ガイドラインが修正されることも考えられる。その場合は修正後の供計ガイドラインに基づく。

(参考) 供計ガイドラインにおける「新エネルギー等」の供給力計上方法
風力および太陽光の供給能力は、供給区域の一般送配電事業者が算定のうえ提示するL5出力比率を用いて算定する。

以下、参考

■ 需給ひっ迫のおそれがあると判断された需給日 (この例は6月11日 (月)) に対するリクワイアメントのタイムラインのイメージは以下のとおり。

日付	6月9日 (土)		6月10日 (日)			6月11日 (月)	
計画断面	週間計画		翌日計画			当日計画	
時刻等	前週		10時	12時	17時	小売の通告後※1	GC後
	平常時					需給ひっ迫のおそれがあるとき	
発電事業者分	平常時のリクワイアメント：年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること。計画外停止しないこと。						
	需給ひっ迫のおそれがあるときの追加的なリクワイアメント： 卸電力市場・需給調整市場に応札すること					一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること。※2	
相対先権利分	小売電気事業者の需要が確定するまでは市場応札を求めない。					市場へ応札する	
卸電力市場	[10営業日前～前日10時迄] 前日スポット市場			[前日17時～GCまで] 時間前取引市場			
需給調整市場	一次・二次調整力 二次調整力② 三次調整力①		(前日スポット市場後) 三次調整力②				

※1 小売電気事業者の通告タイミングは、相対契約の内容により変化する。

※2 一般送配電事業者からの指示はGC前に実施されることもありうる。

■ これまでの議論を踏まえたリクワイアメントのタイムラインは、以下のとおり。

