

2025年度以降の容量市場リクワイアメントを踏まえた スポット市場における「余剰電力の全量」の考え方について

第94回 制度設計専門会合 事務局提出資料

令和6年2月29日（木）



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

御議論いただきたい内容

- 適正な電力取引についての指針（以下、「適取GL」という。）は、スポット市場に余剰電力の全量を供出することが望ましいとしている。
- 一方で、容量市場においては、非効率石炭火力のフェードアウトに向けた誘導措置として、2025年度実需給分より、対象となる石炭火力ユニットにつき年間設備利用率を50%以下に稼働抑制することをリクワイアメントとし、これを超過した電源に対してはペナルティとして契約金額の20%を徴収する扱いとしている（以下、「稼働抑制リクワイアメント」という。）。
 - ※ 対象となるユニットは、主燃料が石炭の安定電源で設計効率42%以上と確認できない「非効率石炭火力電源」とされている。
 - ※ 需給ひっ迫のおそれがある場合の発電量については、年間設備利用率の算定から控除される（詳細は9頁参照）。
- そこで、非効率石炭火力について、スポット市場において余剰電力の全量供出が望ましいとされていることと、容量市場における稼働抑制リクワイアメントとの関係をどのように整理するかについて、御議論いただきたい。

(参考) 適正な電力取引についての指針 (1 / 2)

令和6年1月12日 公正取引委員会・経済産業省 適正な電力取引についての指針【抜粋】

第二部 II 卸売分野等における適正な電力取引の在り方

2 公正かつ有効な競争の観点から望ましい行為及び問題となる行為

(3) 卸電力市場の透明性

③ スポット市場における売り札

スポット市場においては、シングルプライスオークション方式の下、市場支配力を行使することができる供給者（プライスメーカー）が存在しない状況を前提とすれば、市場支配力を有さない供給者（プライステイカー）にとっては余剰電力の全量（注1）を限界費用（注2）で市場供出することが利益及び約定機会を最大化する経済合理的な行動と考えられる。一方で、プライスメーカーが存在する場合、当該プライスメーカーが入札価格の引き上げ行為や売惜しみ行為により約定価格を上昇させるおそれがある。したがって、卸電力市場に対する信頼を確保する観点から、スポット市場において売り札を入れる事業者は、余剰電力の全量を限界費用に基づく価格で入札することが望ましい。このように行動している限りにおいて当該事業者は、下記イ③における「市場相場を変動させることを目的として市場相場に重大な影響をもたらす取引を実行すること又は実行しないこと」に該当しないものとする。

また、スポット市場において売り札を入れる事業者のうち、市場支配力を有する可能性の高い事業者（注3）においては、余剰電力の全量を限界費用に基づく価格で入札することが特に強く求められる。したがって、当該事業者がこれに反して、合理的な理由なく、限界費用に基づく価格よりも高い価格で市場に供出した場合や、余剰電力の全量を市場に供出しなかった場合においては、下記イ③における「市場相場を変動させることを目的として市場相場に重大な影響をもたらす取引を実行すること又は実行しないこと」に該当することが強く推認される一要素となる。

(参考) 適正な電力取引についての指針 (2 / 2)

令和6年1月12日 公正取引委員会・経済産業省 適正な電力取引についての指針【抜粋】(続)

(注1) 余剰電力の全量とは、スポット市場への入札時点において算定される各コマの自社供給力から、自社想定需要(自社小売需要と他社への相対契約に基づく供給量等の合計)・予備力・入札制約をそれぞれ差し引いた残りの供給力のことをいう。

(注2) 限界費用とは、電力を1 kWh追加的に発電する際に必要となる費用をいい、燃料費等がこれに当たる。なお、限界費用における燃料費について、卸電力市場への入札によって燃料が消費されることで将来的な需要に対応するために追加的な燃料調達を行う必要が生じるときであって、当該価格・量での燃料の追加的な調達が合理的であると客観的に確認可能な場合には、燃料の追加的な調達費用を考慮し得る。また、限界費用の考え方について、燃料制約の発生時においては、非両立性の関係(スポット市場で約定すると他の機会では販売できないという関係)が成立することを前提とし、当該価格・量の妥当性が客観的に確認可能な場合には、将来における電力取引の価格を機会費用として考慮し得る。

(注3) 市場支配力を有する可能性の高い事業者とは、地域間連系線のスポット市場入札時点における月別分断発生率が継続して高い連系線(具体的には、北海道本州間連系設備、東京中部間連系設備、及び、中国九州間連系線)により4区分した地理的範囲において、当該範囲における総発電容量に対して保有する発電容量(発電事業者との長期かつ固定的な相対契約により確保している発電容量を含む。)が20パーセントを超える、又は、当該範囲における主要な供給者(Pivotal Supplier: 当該範囲の年間ピーク需要を満たすために当該供給者が保有する供給力が不可欠とされる供給者)と判定される電気事業者のことをいう。

(参考) 石炭火力稼働抑制リクワイアメント

電力広域的運営推進機関 説明資料
「容量市場におけるリクワイアメント・アセスメント・ペナルティの概要」
(2021年7月)より抜粋

⑥稼働抑制（非効率石炭火力のみ）：リクワイアメント

39

安定電源	変動電源(単)	変動電源(アグリ)	発動指令電源	実需給前	平常時	需給ひっ迫時
------	---------	-----------	--------	------	-----	--------

- 非効率石炭火力電源について、実需給期間中における年間設備利用率を50%以下としたうえで、アセスメント対象容量以上の供給力を提供していただきます。
- 主燃料が石炭の安定電源で、設計効率が42%以上と確認できていないものを非効率石炭火力電源として扱います。
- 証憑書類を確認し、「容量市場における入札ガイドライン」に定める要件を満たすか本機関で判断できない場合は、資源エネルギー庁とやり取りしていただきます。

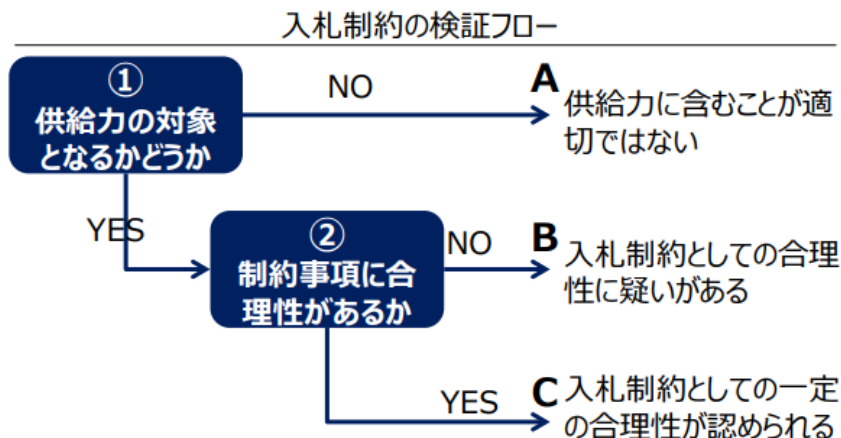
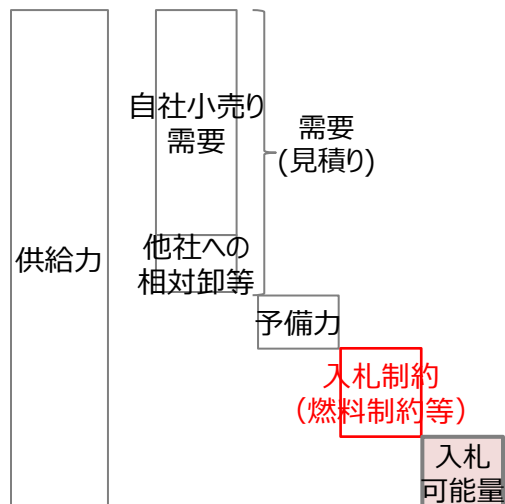
論点 1 : 基本的な考え方

- 適取GLにおいて、「余剰電力の全量」とは、自社供給力から合理的な事情のある「入札制約」を控除したものとされており、合理的な燃料制約等が「入札制約」として想定されている。

余剰電力の全量とは、スポット市場への入札時点において算定される各コマの自社供給力から、自社想定需要（自社小売需要と他社への相対契約に基づく供給量等の合計）・予備力・入札制約をそれぞれ差し引いた残りの供給力のことをいう。

- ここで、非効率石炭火力に関する稼働抑制リクワイアメントは、入札を制約する合理的な事情となり得るため、「入札制約」の一類型となり得るのではないか。そのため、年間設備利用率の制約の範囲内で余剰電力の全量の供出が求められると考えることが妥当ではないか。
- なお、発電ユニットにとっては停止・出力抑制となることから、当該出力抑制の決定はインサイダー情報となるため、当該スポット市場の入札前にHJKSに登録すべきことになる。

(参考) 入札可能量の考え方



第24回制度設計専門会合 資料 4
(平成29年11月28日)より抜粋

判断基準(案)

- 1 発電設備の出力に関して、発送電設備に関する物理的又は技術的理由から、入札を困難とする事情が常時存在するため、入札可能量の算定上、そもそも、供給力たりえないか否か。
- 2 (発送電設備に関する物理的又は技術的理由から、入札を困難とする事情が常時存在するわけではないが) 発電所の運用面その他の必要から、入札対象とすることを制約する合理的な事情があるか。

(参考) 制度検討作業部会 第四次中間とりまとめ

令和3年6月14日 制度検討作業部会 第四次中間とりまとめ【抜粋】

2. 2 容量市場 (2)制度見直しの方向性

⑤カーボンニュートラルとの整合性確保（非効率石炭フェードアウト）

（背景）

第26回電力・ガス基本政策小委員会（2020年7月13日）において、**2030年に向けた非効率な石炭火力のフェードアウトに向けた検討の方向性・論点等が示され、非効率石炭火力の休廃止を促しつつ安定供給を確保する仕組みは、容量メカニズムと類似性を有することから、本作業部会で議論する**と整理されたことを受け、本作業部会において、必要な措置を検討することとした。

その後、**2050年カーボンニュートラル社会の実現との整合性確保という新たな課題に対応しつつも、容量市場の本来の制度目的である安定供給を損うことがないよう制度設計を進める**必要性を提起し、対象電源の考え方及び基準、誘導措置におけるインセンティブ設計など、具体的な検討を行った。

（誘導措置におけるインセンティブ設計）

容量市場は、中長期的な供給力不足への対処や、再生可能エネルギーの主力電源化を実現するために必要な調整力の確保を目的として、発電事業者の投資回収の予見性を高める制度として創設されたものである。このため、容量市場の中で誘導措置の検討に当たっては、**必要な供給力（kW）の確保を大前提としつつ、2030年度のエネルギーミックス達成に向けて、非効率な石炭火力の発電量（kWh）を抑制する仕組みとすることが重要**と考えられる。こうした点も踏まえ、稼働抑制に対するインセンティブ付与の仕組みとして、誘導措置の対象電源については一律に減額するのではなく、設備利用率が低い電源については減額幅を緩和するなど、**設備利用率の高低によって差をつけていくこととした**。

基準となる設備利用率については、再エネの導入拡大に従い毎年低下している足下の設備利用率を参照しつつ、需給逼迫時の稼働も勘案しながら、2030年度のエネルギーミックス実現を念頭に具体的な基準を設定することとした。このとき、①足下の設備利用率は約70%で、ここ数年は低下傾向にあり、エネルギーミックスを念頭におくと、少なくとも足下よりも設備利用率を落としていく必要があること、②非効率石炭の発電量を着実に削減しつつも、安定供給の観点から夏冬の高需要期のフル稼働も見込んでおくこと、といった観点を考慮すると、**春秋は停止しつつも夏冬はフル稼働することを想定した設備利用率として、減額の閾値を設備利用率50%とした**。また、実需給 2026年度以降の設備利用率の基準については、石炭火力の稼働状況等も踏まえつつ、必要に応じて見直しを検討することとする。

論点 2：合理的な入札制約の範囲

- 先述のとおり、稼働抑制リクワイアメントの存在が合理的な入札制約となり得るとしても、当該リクワイアメントは年間を通じた利用率であるため、**個々の入札制約の合理性は、どのタイミングで入札制約を生じさせるかによって変わり得る**。例えば、需要が高く市場価格が高騰することが見込まれるタイミングで、年間利用率を理由として稼働を抑制し、入札制約を生じさせるような場合には、その合理性に疑念が生じ得る。
- この点については、事前に合理的な入札制約の範囲を一般論として示すことは困難であり、プライステイカーとして経済合理的な入札行動を取っていたか、必要に応じて、事後的にケースバイケースで判断することが基本と考えられる。
- もっとも、リクワイアメントが年間を通じた利用率であることに鑑みれば、年間の需要予測に基づき発電量計画に沿って運転管理を行うことは合理性が認められ得る。そのため、**稼働抑制リクワイアメントに基づく入札制約の合理性は、供給計画・発電販売計画等の事前の運転計画に沿った電源運用であったかという点も考慮しつつ、プライステイカーとして合理的な入札行動であるか、という観点から判断することが適切ではないか**。
- 例えば、当初の年度計画に基づき、スポット市場価格が安定している低需要期に入札制約を生じさせることは合理的と評価し得るのではないか。一方で、計画上の必要が乏しいにもかかわらず、価格高騰が合理的に見込まれる高需要期に入札制約を生じさせる場合には、相場操縦の疑念が生じ得るのではないか。

(参考) 需給ひっ迫のおそれがある時の対応

- 前日18時断面で需給ひっ迫のおそれがあると判断された場合（前日18時断面で広域予備率 8 % 未満と予想される場合）には、稼働抑制リクワイアメントにおいて考慮すべき利用率は、下記のとおり算定から除外されることとなる。
- ただし、スポット市場入札時点（前日10時）には需給ひっ迫のおそれがあるかどうかは未確定であるため、スポット市場に供出するためのインセンティブとはならない。
- 他方で、発電事業者は前日18時に需給ひっ迫のおそれがあるとされた場合には、市場応札リクワイアメントに基づき、時間前市場に停止余力を入札するよう求められることになる。

電力広域的運営推進機関 説明資料
「容量市場におけるリクワイアメント・アセスメント・ペナルティの概要」
(2021年 7月) より抜粋

- 非効率石炭火力電源について、実需給期間中における年間設備利用率が50%を超えていないか確認します

$$\text{年間設備利用率} = \frac{\text{計量値 (送電端) (kWh)}^{\ast 1} - \text{需給ひっ迫時の計量値(送電端)(kWh)}^{\ast 1,2}}{(\text{契約容量(kW)})^{\ast 3} \times 8,760 \text{時間}^{\ast 4}}$$

※1：1計量単位内に、非効率石炭火力電源のユニットと非効率石炭火力電源以外のユニットが混在する場合、1計量単位内のすべてのユニットの計量値（発電端）に応じた按分により非効率石炭火力電源の計量値（送電端）相当を算定します。

※2：前日以降の需給バランス評価で需給ひっ迫のおそれがあると判断されたコマの発電量が対象

※3：1計量単位内に、非効率石炭火力電源のユニットと非効率石炭火力電源以外のユニットが混在する場合、1計量単位内のすべてのユニットの設備容量に応じた按分により非効率石炭火力電源の契約容量相当を算定します。

※4：対象実需給年度が閏年により366日となる場合、8,784時間とします。