

需給調整市場の運用等について

1. 需給調整市場の運用について
2. ブラックスタート機能公募の見直しに伴う対応について
3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

第90回 制度設計専門会合
事務局提出資料

令和5年10月31日（火）



本議題について

需給調整市場等に関連して、以下の3議題について御審議いただきたい。

1. 需給調整市場の運用について

- 前回に引き続き、 ΔkW の価格規律の在り方等について更に検討を行ったので御意見をいただきたい。

2. ブラックスタート機能公募の見直しに伴う対応について

- ブラックスタートに必要なkW・kWhの目安値について、応札事業者に対し応札前に提示することに関連して検討を行ったので御意見をいただきたい。
- また、資源エネルギー庁の制度検討作業部会（2023年10月開催）の整理を受けて、既契約額についての検討等を行ったので御意見をいただきたい。

3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

- 調整力ガイドラインには、電源Ⅰ及び電源Ⅱに関する考え方が示されているところ。
- 2024年度以降においては、沖縄を除く9エリアにおいて電源Ⅰ及び電源Ⅱの公募は実施されないことから、調整力ガイドラインの扱いについて検討を行ったので御意見いただきたい。

- 1. 需給調整市場の運用について**
2. ブラックスタート機能公募の見直しに伴う対応について
3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

1-1-①. ΔkW の価格規律について（ ΔkW の一定額の検討）

- 前回第89回会合（2023年9月開催、以下「前回会合」という）にて、電源を2種（A種・B種）に分けて、それぞれ一定額（マージン）を定める案を提示したところ。
- B種電源の一定額については、固定費回収に必要な額を超えない範囲内で監視委と個別協議の上、決定するとしたところ、詳細について検討を行ったことから、御意見いただきたい。

（参考）前回会合での委員発言

- A種B種を分けることはよいのではないかと考える。A種に振り分けられている電源については、収益が十分過ぎるものもあると思われるので、競争が十分働いていない状況においては、供給側によって無用に価格がつけられすぎないように、B種の協議にあたっては、A種の固定費回収分について含めて協議をするべき。
- B種の取扱いを希望する電源については、安定供給のために本当に必要な電源なのかについて、ご検討いただきたい。
- B種電源の条件として、需給調整市場への供出を求めることの妥当性については、一定額がその条件に見合った水準なのかによると考えられるのではないかと考える。その際、B種電源のなかで考えるのではなくて、A種電源の利益の有無や程度ともあわせて検討する必要があるのではないかと考える。
- B種を個別協議としたことは、ある程度は仕方がないと考えられるが、基本的には同じ条件で運用して、その中で工夫をしてコストを下げるのが基本なのではないかと考える。どんどん個別に協議をして固定費を回収できるように積み上げていくのが本当にいいのか。その場合の協議の仕方、審査の方法など様々なことを定めなければいけなくなる。ここのところは、できるだけ慎重に考える必要がある。協議や審査の結果は都度公表していただき、確認できるようにするのがよい。
- 固定費回収状況の確認に関して、容量収入の経過措置減額分を考慮する・しない、どちらもあり得ると考えるが、経過措置減額分を考慮して確認する場合は、容量市場における経過措置の設計が調整力調達において及ぼす弊害について、国民にもわかるように説明する必要がある。

1-1-②. B種電源の一定額を協議する際の諸元等について

1. 一定額協議の際に考慮する期初固定費の上限値

- 一定額の値を算定する際に考慮する固定費回収の上限額は、「減価償却費等を含む固定費（※1）－他市場収益（※2）」としてはどうか。

（※1）需給調整市場への参加のための制度見直しに伴うシステム改修費については、年度単位の回収計画を立てた上で、 ΔkW に算入することを認める。

（※2）経過措置導入時、運転開始10年目程度まで減価償却コストが多く発生し固定費コストが高いこと等を考慮した経緯から、容量市場収入額については、経過措置により容量市場収入を得ていない額についても、収入を得たと見なす。

（参考）経過措置の考え方（2/2）

2017年11月
第14回制度検討作業部会
事務局提出資料

- 経過措置起算時点については、現在進行中の建設案件への影響を防ぐ観点から現時点より前に設定することが適当であり、かつ、①東日本大震災前後で電気事業を巡る環境が大きく激変したこと、②10年目程度まで減価償却コストが多く発生し固定費コストが高いことなどから、東日本大震災発生時点（2010年度末）としてはどうか。
- 容量市場開設時点の控除率は、経過措置起算時点以前に建設された全ての電源（旧既設電源）の7割とし、2020年以降、段階的に減少させていくこととしてはどうか。
- 2030年時点では、経過措置起算時点以降2020年までに建設された既設電源（新既設電源）も、全て建設後10年以上が経過することから、旧既設電源と新既設電源との公平性を確保する観点や、容量市場開設後一定期間後には卸電力市場価格の価格低減に寄与することが考えられることを踏まえ、2030年（容量の受け渡し時点）には経過措置を終了させることとしてはどうか。
- 経過措置の更なる技術的な詳細については、本日の議論を踏まえ、必要に応じ、広域機関において検討することとしてはどうか。

2. ΔkWの想定約定量の算定

- 来年度の需給調整市場の調整力必要量の見通し値（1年分）の公表後（※）、当該値に基づき、ΔkWの想定約定量の試算を行う。（※）基本的に初回公表時の値を参照する。
- なお、想定約定量の試算データ提出後、一定額についての監視委との協議が改定後ガイドラインの適用日以降も整わない場合、協議が整うまでの一定額は0.33円を上限とする。なお、**協議後協議を通して決定された**一定額との差額は、**協議後の**先々の取引に計上してよいとする。

3. 公表

- 個別電源の協議の結果等（一定額及び算定時に事務局が確認した事項等）は、電源が特定できない範囲で可能な限り公表する。
- 協議の過程で、制度の運用上明確にすべき点が発見された場合は、制度設計専門会合に報告し審議を求める。

4. 運用

- 協議が改定後ガイドラインの適用日以降も整わない場合、協議が整うまでの一定額は0.33円を上限とする。なお、**協議後協議を通して決定された**一定額との差額は、**協議後の**先々の取引に計上してよいとする。

5. 協議の際に提出を求める資料

● 2024年度期初の固定費

- 個別協議を希望する電源の固定費に、他電源で回収すべき費用が算入されていないかを確認するため、所有電源すべての固定費の提出を求める。
- 固定費の詳細については、電気事業営業費用明細表の粒度を求める。

● 2024年度その他市場収益見込み

- 個別協議を希望する電源の他市場収益見込みについて、当該電源の収益が他電源に算入されていないかを確認するため、所有電源すべての他市場収益見込みの提出を求める（需給調整市場以外、容量収入含む）。また、電源の運用シミュレーションの考え方等諸元について、提出・説明を求める。
- 2024年度向け容量市場の応札価格の根拠について説明を求める。

● 2024年度の Δ kW想定約定量

- シミュレーションの諸元について提出及び説明を求める。

（参考）主な電気事業営業費用明細表記載項目

役員給与、給料手当、給与手当振替額（貸方）、退職給与金、厚生費、法定厚生費、委託検針費、委託集金費、雑給、燃料費、石炭費、燃料油費、核燃料減損額、ガス費、歴青質混合物費、バイオマス燃料費、廃棄物燃料費、助燃費及び蒸気料、運炭費及び運搬費、核燃料減損修正損（又は核燃料減損修正益（貸方））、濃縮関連費、使用済燃料再処理等拠出金費、廃棄物処理費、特定放射性廃棄物処分費、消耗品費、修繕費、水利使用料、補償費、賃借料、託送料、事業者間精算費、委託費、損害保険料、原子力損害賠償資金補助法負担金、原賠・廃炉等支援機構負担金、普及開発関係費、養成費、研究費、諸費、貸倒損、諸税、減価償却費普通償却費、固定資産除却費、原子力発電施設解体費、共有設備費等分担額、共有設備費等分担額（貸方）、地帯間購入電源費、地帯間購入送電費、他社購入電源費、他社購入送電費、非化石証書購入費、建設分担保連費振替額（貸方）、附帯事業営業費用分担保連費振替額（貸方）、接続供給託送料、原子力廃止関連仮勘定償却費、再エネ特措法納付金、賠償負担金相当金、廃炉円滑化負担金相当金、廃炉等負担金、電源開発促進税、事業税、開発費、開発費償却、電力費振替勘定（貸方）

（注） Δ kW一定額の協議では、上記の固定費部分を提出。

6. その他詳細（事業報酬の扱いについて）

- 特定小売供給約款料金の算定においては、料金の原価は「支出（営業費）＋事業報酬（資金調達コスト）－収入（控除収益）」の計算式で表されるところ。
- ΔkW の一定額を協議する際の事業報酬の扱いについて検討を行った。
 - **（案１） ΔkW の一定額に協議の際に事業報酬を考慮する**
 - ・ 特定小売供給約款料金の算定において事業報酬の算入が認められている意図から、 ΔkW 収入においても事業報酬額の回収を妨げない。
 - ・ 一方で、他電源の収益を勘案して一定額を算出する。
 - **（案２） ΔkW の一定額に事業報酬を考慮しない**
 - ・ ΔkW の一定額の算定において事業報酬は考慮しないが、他電源での収益が得られる。
- B種電源の ΔkW 一定額の考え方においては、（案２）の考え方が適当と考えるかどうか。

事業報酬の位置づけ①

- 事業を継続的に実施するには、費用を適切に回収するのみならず、資金を円滑に調達する必要がある。電気事業においては、発電設備等の形成にあたり巨額の資金を要するが、事業者がこの資金を調達するための費用を何らかの形で電気料金から回収できなければ、資金調達に支障が生じるため事業を継続することができなくなる。
- 企業は、①銀行等からの借り入れや社債の発行による調達（他人資本）、②株式の発行等による調達（自己資本）のいずれかの手段により資金調達を行うところ、銀行・社債等の債権者が期待する負債利子率や、株主が期待する利益率が見込まれる場合、当該企業は継続的かつ円滑に資金調達を実施することが可能となる。
- そのため、電気事業法等の一部を改正する法律（改正法）附則で、これらの負債利子率等の適正水準に相当する額について、「適正な利潤」（事業報酬）として電気料金から回収することを認めている。
- その上で、事業報酬は、レートベース（事業資産の価値）に、事業報酬率（債権者や株主が期待するリターン）を乗じることで算定される。

【参考】電気事業法等の一部を改正する法律（平成26年法律第72号）附則（抜粋）

（みなし小売電気事業者の特定小売供給約款）

第十八条 みなし小売電気事業者は、附則第十六条第一項の義務を負う間、特定小売供給に係る料金その他の供給条件について、経済産業省令で定めるところにより、特定小売供給約款を定め、経済産業大臣の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

2 経済産業大臣は、前項の認可の申請が次の各号のいずれにも適合していると認めるときは、同項の認可をしなければならない。

一 料金が能率的な経営の下における適正な原価に適正な利潤を加えたものであること。

二～四 （略）

3～8 （略）

● 「 ΔkW の一定額」事務局案詳細（前回会合でお示した案1、案2の双方の値を記載）

- **A種：B種**（個別協議必要）以外の電源。以下の水準で未回収固定費が回収可能な電源及び固定費回収済みの電源が該当すると考えられる。

$$\underline{\text{（案1）一定額} = 0.33\text{円}/\Delta kW \cdot 30\text{分} \quad \text{（案2）一定額} = \text{限界費用} \times 1.5 \sim 3.3\% \text{（※1）}}$$

（※1）限界費用の基準値によって、数値が変動する。前回会合（案2）で提示した限界費用の基準値3案を元に算定した値を記載

- **B種**：個別協議が必要であり、A種の水準では固定費が回収できない電源が協議するものと考えられる。基本的にP5の調査で情報提供された電源のうち2024～2026年度合計で固定費回収が困難な電源が該当すると考えられる。

一定額 = 固定費回収に必要な額を超えない範囲内で監視委と個別協議の上決定

協議事項1：ひっ迫の恐れがある時には必ず余力を需給調整市場に応札すること

協議事項2：固定費回収後の ΔkW のマージンは $0.33\text{円}/\Delta kW \cdot 30\text{分}$ とする

協議事項3：事前に電源名を電力・ガス取引監視等委員会事務局に説明し、固定費の回収状況を3ヶ月に1回報告する（調整力kWhのマージン含んで管理）

（注）運用においては、原則として、（案1）一定額 $= 1.64\text{円}/\Delta kW \cdot 30\text{分}$ （案2）一定額 $= \text{限界費用} \times 7 \sim 16\% \text{（※2）}$ を基準に決定し、これを超える場合及び額の変更を行う場合については、より厳正に個別精査を行い決定する。また、決定する際は、安定供給の観点から、資源エネルギー庁及び広域機関に助言を求める。なお、当該電源の未回収固定費の全額回収を担保するものではない。当該電源の公表方法については別途検討。

（※2）2021～2023年度向けの電源Ⅰ約定電源のエリア評価用kW価格の上位4位平均（※3）から、容量市場約定単価（経過措置考慮後）を控除し、年間のkW予約料見合いの金額を算出した後、30分値に換算し算出。案2については、前回会合で提示した限界費用の基準値3案を元に算定した値を記載。

（※3）2021～2023年度向けの電源Ⅰ約定電源のエリア評価用kW価格の上位4位
 2021年度（東北49,569円、北海道36,495、北陸34,026円、中国23,263円）
 2022年度（東北42,143円、北陸39,122円、北海道34,340円、中国23,263円）
 2023年度（北海道42,154円、東北38,968円、北陸33,613円、四国21,051円）

1-2. 発電事業者からの提案（新規_電源トラブルがあった場合の Δ kWの高値への再登録）

- 事業者から、電源トラブルがあった場合の Δ kWの高値への再登録を認めることについて指摘及び意見があったことから以下の検討を行った。
- 競争的な市場であれば、現在運用されている、 Δ kWの安値への再登録の必要性はないところ。第78、79回会合（2022年10月、11月開催）において、持ち下げ電源における起動費の計上等が見受けられたことから、電源を差替える場合は、差替え後のユニットに合わせた Δ kW約定単価に変更すること及び、差替え後の Δ kW単価は差替え前の Δ kW約定単価以下の値とする安値への再登録を求めることとされた。
- 上記については、高値への再登録を認めていない点が、発電事業者がかかえる費用の上振れリスクについて考慮しないという点において非対称となっているものの、電源トラブルがあった場合であっても例外的に高値への再登録を認めることは、 Δ kWの調達費用が国民負担となることに鑑みれば、市場で調達した Δ kWよりも高値で Δ kWを調達することになるため、現時点では認められないのではないかな。
- 今後、調整力の調達状況を踏まえて、必要に応じて見直してはどうか。

（指摘及び意見の内容）

- 現在、電源差し替えを行った場合に、約定電源と比して差し替えを行った電源の Δ kWが安値となる場合に、 Δ kW価格の再登録を求めているところ。安値となった場合のみ Δ kWを再登録が行われ、電源トラブル等で高値となった場合の Δ kWの再登録は認められておらず、調達側にとって有利な条件となっている。
- 市場取引であるにも関わらず、事後の価格修正を求められること自体が通常のルールではなく、特異的なものと認識している。その実態が止む無く継続する場合の”過渡的な応急策”の提案として、調達側・提供側の公平性の観点から、少なくとも客観的に事象発生が確認できる電源トラブルへの対応については、 Δ kWの高値への再登録を認めることが適切ではないか。
- また、監視委における、事業者が意図的に高値な付け替えをしていない監視（抜き打ちチェック等）を必要に応じて行うことで一定の牽制機能を働かせることが可能と考える。

起動費等の扱いに関する整理（案）

- 起動費等の扱いに関して、以下の整理としてはどうか。
- なお、需給調整市場ガイドラインは、需給調整市場における考え方を示すものであることから、発電事業者から一般送配電事業者に費用を返還する際の詳細な方法等については、取引規程（需給調整市場）もしくは事業者間での契約書等に記載することが望ましいのではないか。
- 加えて、第69回制度設計専門会合（本年1月）において整理した、原則、起動費等の入札価格への反映は1回分までしか認めないこととし、1回分の起動費等を各入札ブロックに約定確率を考慮して按分するなど、入札事業者において工夫する点や、取り漏れが生じた起動費等については、当該年度の先々の取引において計上することを許容する点について、需給調整市場ガイドラインに明記してはどうか。

実需給時まで起動しなかったユニットの起動費の返還について

- 需給調整市場に起動費を計上して入札・約定（※）し、一般送配電事業者からの停止指令により実需給時まで起動しなかった場合には、一般送配電事業者との間で起動費を清算する。また、他エリアの一般送配電事業者が調達をした場合には、一般送配電事業者間で別途清算を行う。

※約定後に電源差替えした場合は当該差替え電源が対象。

電源差替え時の価格について

- 電源を差替える場合、 Δ kW約定単価に関しては、差替え後のユニットに合わせた Δ kW約定単価に変更する。ただし、差替え後の Δ kW約定単価は、差替え前の Δ kW約定単価以下の値とする。

※ 電源差替え時の価格の変更については、取引会員においてシステム改修が必要な場合があるとのことであり、システム改修までは、事後清算を可とする。

1-3. その他論点（過去の整理の明確化）

- 第88回制度設計専門会合において、事務局から、第79回会合での整理について再検討する旨申し上げたところ。

（第79回会合整理内容）

➤ 持ち下げ供出機の入札価格について

- ・ 約定後持ち下げ供出機のコストを反映した Δ kW単価となるよう、当事者間で適切な費用を精算すること、及び、持ち下げ機のコストを反映した単価は、逸失利益（機会費用）、一定額等（等は売買手数料）から算定し、起動供出機のコストを含めない。

➤ 電源差し替え時の価格について

- ・ 電源を差し替える場合、 Δ kW約定単価に関しては、差し替え後のユニットに合わせた Δ kW約定単価に変更する。ただし起動供出機のコストは含めず差し替え前の Δ kW約定単価以下の値とする。

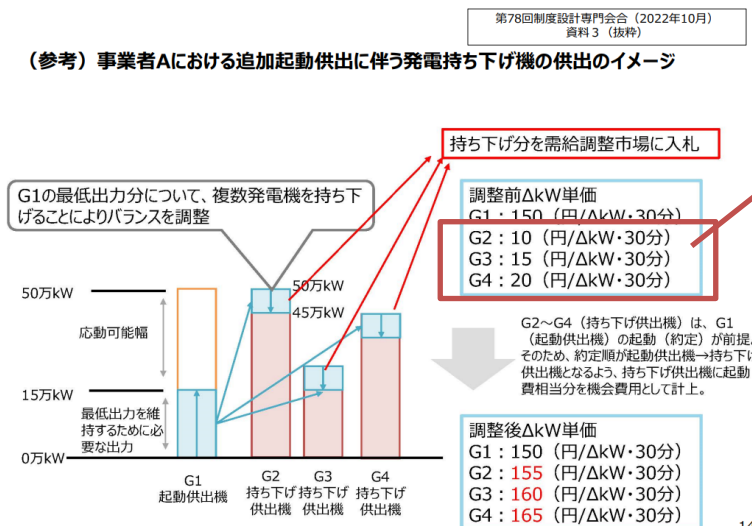
（第88回会合での事務局発言概要）

- 電源差し替え時の価格について、差し替え後のユニットに合わせた Δ kW約定単価に変更する場合、 Δ kW応札時の市場予想価格を指標とするか、差し替え時点の市場予想価格を指標とするかについては、深く議論していなかった認識であることから、再検討する。

- 持ち下げ供出機の入札価格について、再検討を行った結果は以下の通り。

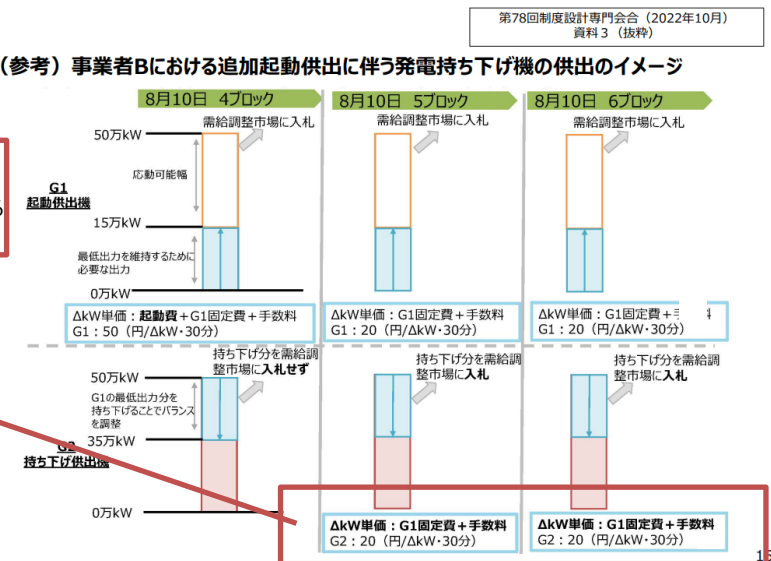
- 持ち下げ機のコストを反映した単価を算定する際の参照単価を明確化していなかったところ。
- 持ち下げ機の ΔkW については、応札時に予想した市場価格及び限界費用にて利鞘をヘッジしたと捉えることが自然と考えられるため、 ΔkW 再登録に際しては、当初の応札時に参照した市場価格及び限界費用を諸元することと整理してはどうか。
- なお、この場合においても、差し替え後の ΔkW 単価は、差し替え前の ΔkW 単価以下の値とする第79回会合の整理に基づき改訂された取引規程の記載の範囲内で行われることとなる。

(参考) 事業者Aにおける追加起動供出に伴う発電持ち下げ機の供出のイメージ



14

(参考) 事業者Bにおける追加起動供出に伴う発電持ち下げ機の供出のイメージ



15

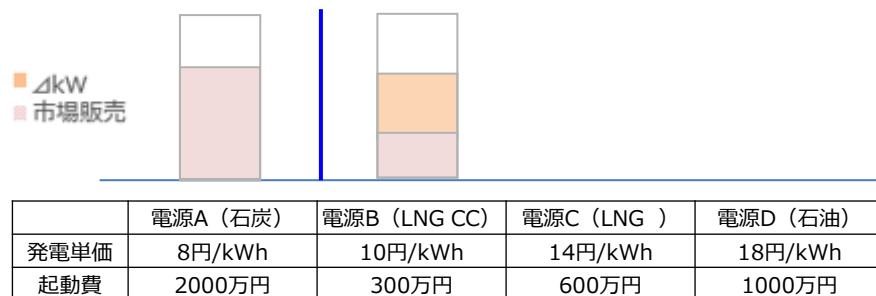
● 電源差し替え時の価格について再検討を行った結果は以下の通り。

- 電源差し替え機のコストを反映した単価を算定する際の参照単価を明確化していなかったところ。
- 電源差し替え機の ΔkW については、応札時に予想した市場価格及び限界費用にて利鞘をヘッジしたと捉えることが自然と考えられるため、 ΔkW 再登録に際しては、当初の応札時に参照した市場価格及び限界費用を諸元することと整理してはどうか。
- なお、この場合においても、差し替え後の ΔkW 単価は、差し替え前の ΔkW 単価以下の値とする第79回会合の整理に基づき改訂された取引規程の記載の範囲内で行われることとなる。

①事例 1（起動を伴う供出の電源Bから、起動不要となる供出差し替える場合）

ΔkW 応札時（想定）

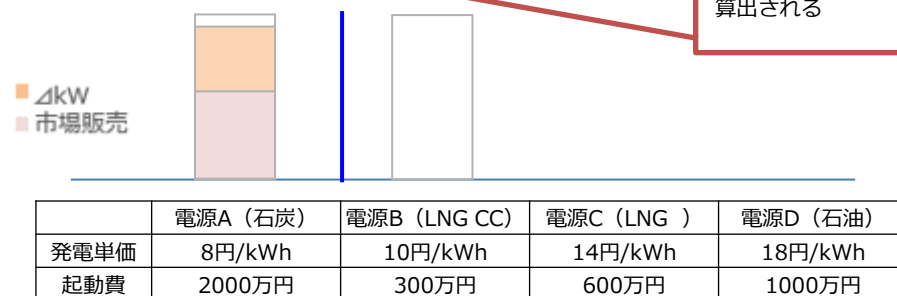
市場価格 9 円（想定）



起動費含めた ΔkW 単価で入札

ΔkW 再登録時

市場価格 9 円（想定）



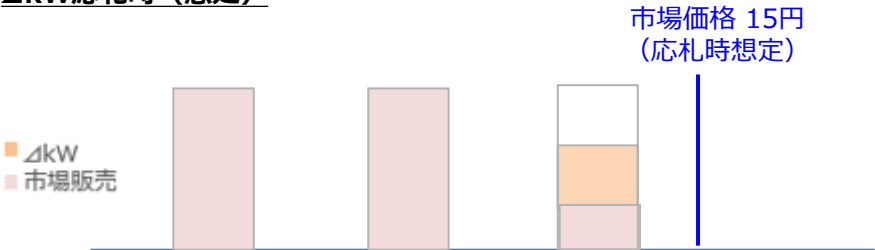
応札時に参照した市場価格及び限界費用を諸元とし再登録される ΔkW 単価が算出される

起動せず起動費等返還

逸失利益 = 9 円 - 8 円 = 1 円

②事例 2（余力供出の電源Cから、限界費用のより安価な電源Bに差し替える場合）

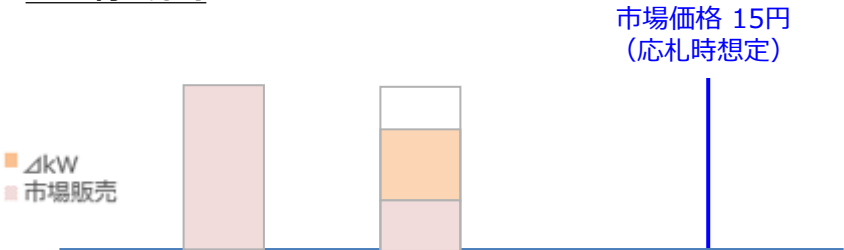
ΔkW応札時（想定）



	電源A（石炭）	電源B（LNG CC）	電源C（LNG ）	電源D（石油）
発電単価	8円/kWh	10円/kWh	14円/kWh	18円/kWh
起動費	2000万円	300万円	600万円	1000万円

逸失利益 = 15円 - 14円 = 1円
一定額 = 0.33
ΔkW応札額 = 1.33円

ΔkW再登録時



	電源A（石炭）	電源B（LNG CC）	電源C（LNG ）	電源D（石油）
発電単価	8円/kWh	10円/kWh	14円/kWh	18円/kWh
起動費	2000万円	300万円	600万円	1000万円

逸失利益 = 15円 - 10円 = 5円
ただし、ΔkWの再登録上限は1.33円
であることから1.33円で再登録

応札時に参照した市場価格
及び限界費用を諸元とし
再登録されるΔkW単価が
算出される

差し替えにより稼働せず

持ち下げ供出の扱いに関する整理（案）

- 需給調整市場に対して起動供出機を供出し、同時に持ち下げ供出機も供出する場合、持ち下げ供出機の入札価格の考え方を整理する必要がある。
- 持ち下げ供出の扱いに関しては、以下の整理としてはどうか。
- なお、需給調整市場ガイドラインは、需給調整市場における考え方を示すものであることから、 Δ kW単価の具体的な清算方法等については、取引規程（需給調整市場）もしくは事業者間での契約書等に記載することが望ましいのではないか。

持ち下げ供出機の入札価格について

- 持ち下げ供出機の約定のためには、起動供出機の約定が前提であるため、起動供出機の約定価格以上の入札価格で持ち下げ供出機の入札価格を作成することを可能とするが、約定後、持ち下げ供出機のコストを反映した Δ kW単価になるよう、当事者間で適切な費用を清算する。
- 持ち下げ供出機のコストを反映した単価は、逸失利益（機会費用）、一定額等（等は売買手数料）から算定し、起動供出機のコストを含めないものとする。

起動費等の扱いに関する整理（案）

- 起動費等の扱いに関して、以下の整理としてはどうか。
- なお、需給調整市場ガイドラインは、需給調整市場における考え方を示すものであることから、発電事業者から一般送配電事業者に費用を返還する際の詳細な方法等については、取引規程（需給調整市場）もしくは事業者間での契約書等に記載することが望ましいのではないか。
- 加えて、第69回制度設計専門会合（本年1月）において整理した、原則、起動費等の入札価格への反映は1回分までしか認めないこととし、1回分の起動費等を各入札ブロックに約定確率を考慮して按分するなど、入札事業者において工夫する点や、取り漏れが生じた起動費等については、当該年度の先々の取引において計上することを許容する点について、需給調整市場ガイドラインに明記してはどうか。

実需給時まで起動しなかったユニットの起動費の返還について

- 需給調整市場に起動費を計上して入札・約定（※）し、一般送配電事業者からの停止指令により実需給時まで起動しなかった場合には、一般送配電事業者との間で起動費を清算する。また、他エリアの一般送配電事業者が調達をした場合には、一般送配電事業者間で別途清算を行う。

※約定後に電源差替えした場合は当該差替え電源が対象。

電源差替え時の価格について

- 電源を差替える場合、 Δ kW約定単価に関しては、差替え後のユニットに合わせた Δ kW約定単価に変更する。ただし、差替え後の Δ kW約定単価は、差替え前の Δ kW約定単価以下の値とする。

※ 電源差替え時の価格の変更については、取引会員においてシステム改修が必要な場合があるとのことであり、システム改修までは、事後清算を可とする。

1-4. まとめ

- 第86回制度設計専門会合（2023年6月開催）以降、議論いただいた以下の内容についての需給調整市場ガイドライン改定に関しては、本制度設計専門会合の審議を踏まえ、電力・ガス取引監視等委員会に報告し、改定作業を進める。
- なお、B種電源のΔkW一定額の協議については、ガイドライン改定前から協議を希望する事業者からの情報提供の受付を開始し、ガイドライン改定後から入札価格に反映可能となるよう配慮する。

【調整力ΔkW市場の価格規律（上限値）】

電源種	現状	変更案
A種 固定費回収済電源等	逸失利益orマージン（「限界費用」×10%×電源I稼働率5%）	機会費用（逸失利益）＋一定額（0.33円）
B種 未回収固定費有電源	機会費用（逸失利益）＋固定費回収のための合理的な額等	機会費用（逸失利益）＋一定額（監視等委員会と協議し決定）

【予約電源kWh市場の価格規律（上限値）】

限界費用	現状	変更案
安い	市場価格	限界費用＋マージン(上げ「限界費用」×10%)
高い	限界費用	限界費用＋マージン(上げ「限界費用」×10%)

【非予約電源kWh市場の価格規律（上限値）】

固定費	現状	変更案
済	限界費用±マージン(10%)	限界費用±マージン(「限界費用」×10%)
未	限界費用±固定費	

※「起動費等の入札価格への反映は1回分までしか認めない」規律を2回分までとする。
※揚水発電、一般水力、DR等の限界費用の考え方について、第62回制度設計専門会合（2021年6月）にて検討した内容を需給調整市場ガイドラインに明記する。
※揚水機及び蓄電池の限界費用は以下の算定式とする。
$$\frac{\text{揚水ポンプ・蓄電原資} + \text{揚水・蓄電ロス量にかかる託送費従量料金分（再エネ賦課金含む）}}{\text{発電量（揚水量－ロス量）}}$$

1. 需給調整市場の運用について
2. **ブラックスタート機能公募の見直しに伴う対応について**
3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

2-1-①. ブラックスタート機能の公募見直しに伴う対応について（必要kW・kWhの目安値の応札前通知）

- 2028年度向け以降のブラックスタート機能（以下「BS機能」という。）公募見直しに伴う対応について。
- 広域機関の第86回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2023年5月開催）にて、事業者意見として、応札価格（※1）を算定する際の事前情報として必要kW・kWhの水準の提示が可能とならないか、新規参入を検討している事業者含め、応札希望者に対して応札前に必要kW・kWhを提示して欲しい旨要望があった。
- この要望を受け、既存契約事業者と新規参入事業者との間に有利・不利が発生しないかを一般送配電事業者を確認を行ったところ、次頁の方法で対応する方針とのことであった。
- この方針においては、
 - ① 問合せを行った事業者への対応が全ての事業者に対して同じであることを確認したこと
 - ② 必要kW・kWhの目安値の算定について、全ての組み合わせの可能性を検討したうえで算定し（※2）、必要量最高値を提示すると確認できたこと

以上から、この対応の方向性については問題ないと考えられる。

（※1）BS機能公募の応札価格には「固定費-他市場収益」を基本とする価格規律が設置されている。

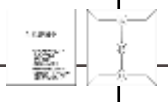
（※2）BS機能公募に応札するためには、予め候補電源の技術検討を終了している必要があることから、事業者の応札前に応札候補電源の全ての組み合わせについて検討を行うことが可能。

（参考）第86回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会でのオブザーバー発言の内容

- ブラックスタート電源を起点に系統復旧を行う上で、kW、kWhの確保が重要という点は理解。確実に機能提供できる電源を公募調達する上で、応札事業者にkW、kWhを明示することについては賛成。
- その上で、募集要綱にはブラックスタート機能に必要なkW、kWhを別途通知と記載し、一般送配電事業者は落札後に落札事業者へ確定値を通知との提案がなされているが、確定値は落札後だとしても、復旧過程に基づいた一定の水準を募集要綱に示すことも考えられるのではない。
- 新規参入を検討している事業者にとっては、水準が示されることによって技術検討前に参入の判断目安となることに加え、例えば揚水において確保しなければならぬkW、kWhが他市場収益想定、応札価格に影響することが考えられるため、検討をお願いしたい。

応札検討事業者への対応（送配電網協議会提出資料）

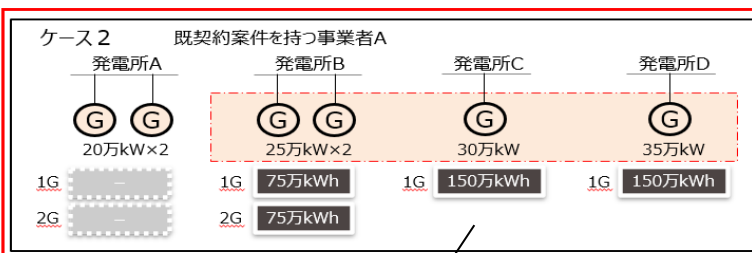
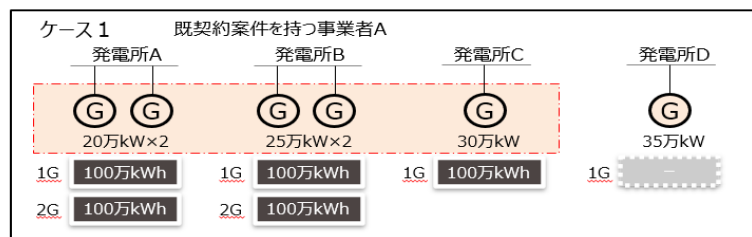
○ ブラックスタート機能公募においては、公平性の観点から既契約事業者と新規参入事業者には下記の通り、同様の対応とする。

	一般送配電事業者	既契約事業者	新規参入事業者	備考
BS技術検討 申し込み	  申込受付 結果回答	過去に技術 検討実施済 	申込申請  回答 受領 技術検討結果：適合 目安必要kW：0kW 目安必要kWh：▲kWh	・HPお問い合わせフォーム等より申し込み ・標準検討期間6か月を明示
BS公募開始	  公募要綱	閲覧 	閲覧 	・HP上で公募要綱を公開
BS公募要綱 意見募集 (RFC) もしくは 個別問い合わせ	  質問：確保すべきkWhは？ 回答：発電所Aは1台当り●kWh、発電所Bは…の確保が必要です。		質問：確保すべきkWhは？ 回答：発電所Dは1台当り▲kWhの確保が必要です。 	・HPお問い合わせフォーム等より入力
BS入札時点	  入札書送付		 入札書送付 	・入札条件他は公募要綱に記載
落札時 (確定値の通知)	 必要kW：0kW 必要kWh：●kWh	落札 	必要kW：0kW 必要kWh：▲kWh 落札 	・技術検討箇所よりkW・kWhの確定値を通知

- 一方で、一般送配電事業者側は、確保する必要量kW・kWhについて、組み合わせを行ったうえでの最高値（以下「必要量最高値」という。）を提示することを検討しているところ、これについては以下の懸念点がある。
 - 発電事業者は、応札価格の算定の際、他市場収益の算定の際に用いる販売電力量は、「発電可能量－必要量最高値」として計算することが合理的と考えられる。
 - 約定後の電源の組み合わせによる電源単位の必要量kW・kWh（以下「約定後必要量」という。）が、個別電源に通知した最高値必要量kW・kWhよりも小さかった場合、応札事業者への支払い額が約定後必要量をもとに算定した場合と比べて高値になる場合がある。
- 仮に、競争が発生していない場合において、上記事象を認めることは、BS機能調達費用が託送回収され、国民負担となることに鑑みれば適切でないと考えられる。
- 以上から、これを避けるために、**実質的な競争が発生していない場合において上記の事象が発生した際には、約定後必要量を元に他市場収益を再計算したうえでの契約を求めることとしてはどうか。**
- なお、再計算したうえでの契約の必要性については、電力・ガス取引監視等委員会事務局が落札結果の確認の過程で、一般送配電事業者及び落札事業者に通知することとし、再計算後の数値の妥当性についても確認行う。

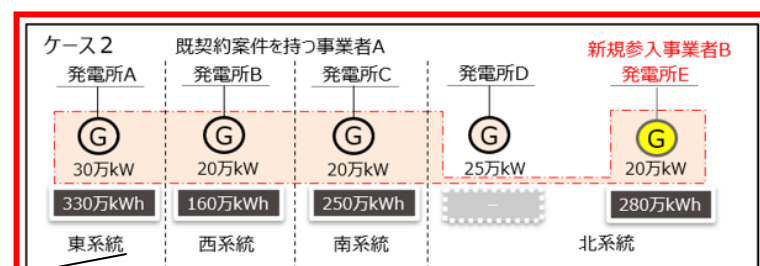
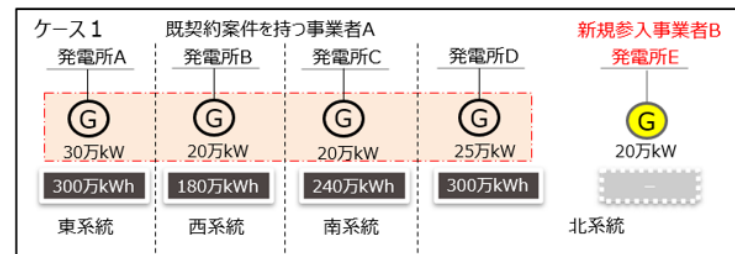
（参考）競争が発生していない場合の例

例 1：エリア内のBS機能電源保有事業者が 1 社で、BS機能電源候補数が、募集電源数より多い場合



ケース2での約定となった場合、発電所Bの約定後必要量は75万kWh/台であるが、他市場収益は必要量最高値100万kWh/台を諸元としてと考えられ、約定後必要量をもとに算定した場合の応札価格より高値となる可能性がある。

例 2：エリア内を複数の系統地区に分割してBS機能電源を保有している場合で、系統地区に競争事業者が存在しない場合



ケース 2 での約定となった場合、発電所Bの約定後必要量は160万kWhであるが、他市場収益は必要量最高値180万kWhを諸元としてと考えられ、約定後必要量をもとに算定した場合の応札価格より高値となる可能性がある。

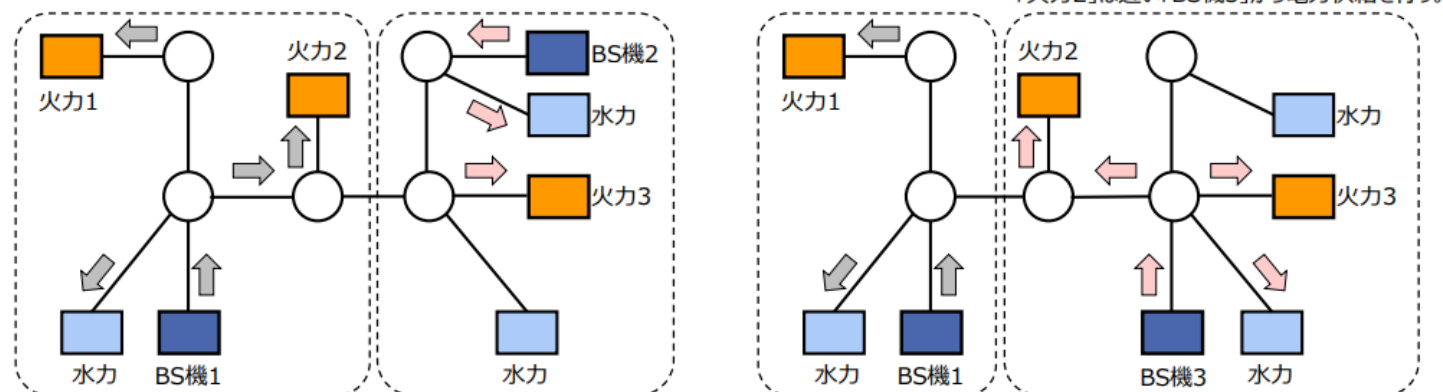
ブラックスタート機能に必要なkW・kWhの通知タイミング

審議

28

- ブラックスタート機能に必要なkW・kWhはブラックアウト復旧手順で決まるが、ブラックアウト復旧手順はブラックスタート電源の位置・容量等を考慮した一般送配電事業者による技術検討により明確となる。
- そのため、ブラックスタート機能募集要綱には「ブラックスタート機能に必要なkW・kWh」を別途通知する旨を記載し、一般送配電事業者は落札後に落札事業者へ確定値を通知することとしてはどうか。
なお、通知にあたっては、発電機個々の状況を勘案のうえ、通知可否を検討する。

落札電源により、ブラックスタート電源が供給する火力発電所が変わるケース



「BS機2」が落札した場合と「BS機3」が落札した場合により、「火力2」の電力供給を行うBS機が変わることがある。この場合、「BS機1」が電力供給する火力発電所が他の落札電源によって変わることから、「ブラックスタート機能に必要なkW・kWh」は全落札電源確定後に決定される。

2-1-②. ブラックスタート機能の公募見直しに伴う対応について②（既契約分の容量市場収入変更分の扱い）

- 2028年度向け以降のブラックスタート機能（以下「BS機能」という。）公募見直しに伴う対応について。
- 第86回制度設計専門会合（2023年6月）において、2024～2027年度向けのBS機能契約（予定含み、以下「既契約案件」という。）に関して、一般送配電事業者がブラックスタートに必要なkW・kWh（以下「必要kW・kWh」）を事後的に決定し通知することに伴い、BS機能電源が、容量市場で契約済みのリクワイアメントを果たせず、ペナルティを課される可能性もあることについて指摘があった。
- この点について、資源エネルギー庁の第85回制度検討作業部会（2023年10月開催）において、対応が整理され、実需給2024～2026年度におけるBS機能公募の落札電源（純揚水等）については、容量市場との重複を認めず、容量市場から退出することとなった（BS機能公募との重複部分のみ）。
- この結果、2024～2026年度BS機能公募の既契約事業者（以下、「既契約事業者」という。）の、2024～2026年度における容量市場収入が減少する可能性がある。
- BS機能公募では、「固定費－他市場収益」等の価格規律を定めているところ。当該容量市場収入の減少は、応札後事後的に制度変更によって発生した費用であることから、応札事業者にすべての負担を求めることは適当でないと考える。**一般送配電事業者が揚水機にかかるBS必要量を確保することができることを踏まえ、当事者間で費用負担について真摯に協議することを求めることとしてはどうか。**
- BS機能確保費用は、レベニューキャップの制御不能費用であり、事後調整の対象費用であることから、既契約事業者の容量市場収入減少分を考慮した見直し額については、**レベニューキャップの検証を経て、妥当と認められた範囲**で収入の見通し及び託送料金に反映されることとなる。

BS契約と容量確保契約の対象容量の重複への対応

- 実需給2024～2026年度のBS機能公募の落札電源（純揚水等^(*1)）の中に、**BS機能の必要容量を容量市場分と重複して契約しているケースが存在**することが分かっている。これらの事業者に対しては、**BS機能と容量市場の供給力としてのそれぞれの容量の重複を防ぐ必要がある**。
- 容量市場において安定電源は、①小売電気事業者等との相対契約以外の余力を卸電力市場等に入札すること、②需給ひっ迫のおそれがある場合に一般送配電事業者からの供給指示に応じてゲートクローズ以降の余力を提供することが求められる。
- ①における余力については、低予備率の時間帯に提供しないことはペナルティの対象となることから、事業者は**容量市場のペナルティを回避する動機から余力の入札を優先的に行う**可能性があり、この結果、BS機能で必要とされる容量が不足し、**BS機能を提供可能な状態を維持できない可能性**がある。
- BS機能の必要容量は予め控除して運用されることがあるべき姿と整理されていることを踏まえ、**供給力を適切に管理するために、契約済みの2024～2026年度分についてもBS機能に必要な容量は、容量市場において確保した供給力から控除されることが適切ではないか**。
- したがって、実需給2024～2026年度におけるBS公募の落札電源（純揚水等）については、**容量市場との重複を回避するため、容量市場からBS機能に必要なkWh相当分の容量を部分退出^(*2)すること**としてはどうか。

*1：純揚水以外に、自流による貯水容量ではBS機能に必要なkWhを確保できない揚水発電所を含む。

*2：部分退出の量は容量市場における応札単位ごとに算定される。応札単位の中には、BS機能公募の落札電源（純揚水等）の他に、同じ上池を活用しているBS機能を持たない電源が存在する場合がある。

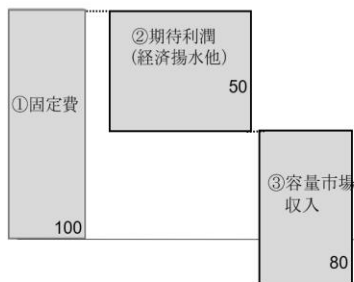
2-2. ブラックスタート機能の公募見直しに伴う対応について（事業者指摘）

（事業者指摘）

- BS電源については価格規律の対象となっており、固定費から他市場収入を差し引いた価格規律上の応札額が著しく低くならないよう、他市場入札インセンティブを与えるため、価格規律上の最低支払額が定められている。
- 今般、BS機能公募に入札する揚水機については、BSに必要なkW・kWh（上池の水）を確保することが求められるが、もともと上池の水の運用からは一定の収入が見込まれていたところ、当該収入相当の最低支払額が担保されなければ、BS機能公募に入札することで、入札しない場合よりも収入が下がる事態も見込まれる。
- このため、上池の水を確保することに伴う逸失利益分を最低支払額に算入することを認めるべきではないか。

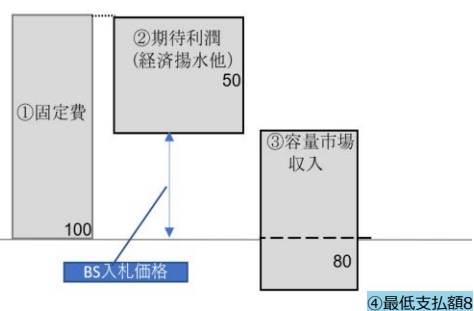
●これまで

【BSに入札しない場合】



合計収入=50+80=130

【BSに入札した場合】

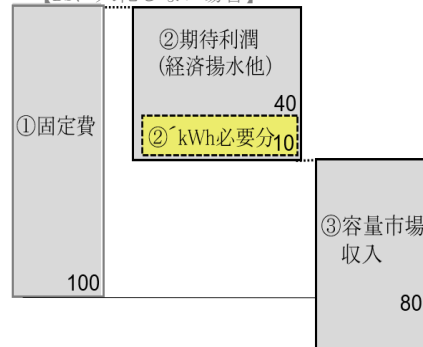


合計収入=50+80+8=138(+8)

逸失利益は発生しなかった。

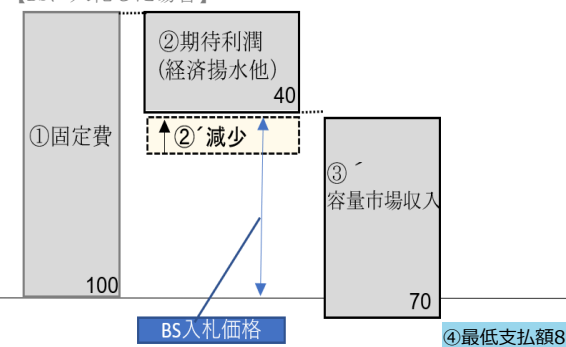
●2028年度公募以降

【BSに入札しない場合】



合計収入=50+80=130

【BSに入札した場合】



合計収入=50+70+8=128(△2)

逸失利益が発生する場合がある

（事務局の検討内容）

- 価格規律上の最低支払額は、BS機能公募にあたり、入札価格又は支払額（容量市場の収入分を差し引いて実際に落札事業者に支払われる金額）が0又はBS特有の機能維持に必要な最低限のコスト（以下「BS機能維持コスト」という。）を下回る場合、BS機能公募に入札しないことが発電事業者としての合理的な行動となり、その発電所のブラックスタート機能を廃止することにつながるおそれがあることから、設置された。
- 当該事業者の指摘のとおり、今後、BS電源となる揚水機はBSに必要なkW・kWh（上池の水）を確保することが求められるようになり、当該上池の水から期待される利益と比べて、価格規律上認められる入札額が低ければ、BS機能公募に応募してこないことが容易に想定される。
- そのため、一般送配電事業者がBS機能公募する際の公募要綱（2029年度向け以降（※1））において、最低支払額に、BS機能維持コスト及びBS機能公募に応札することによって発生する逸失利益を支払う旨記載することを認めてはどうか。（注）入札価格が最低支払額を下回る場合は、最低支払額が入札価格となる。
- なお、容量市場収入の決定後に、最低支払額にて契約することとなった電源について、BS必要kW・kWh分の期待利潤を含めることを要求する案件については、監視等委員会において額の適切性について事後確認を行う（※2）。

（※1）2028年度向けは10月13日から募集開始済み。

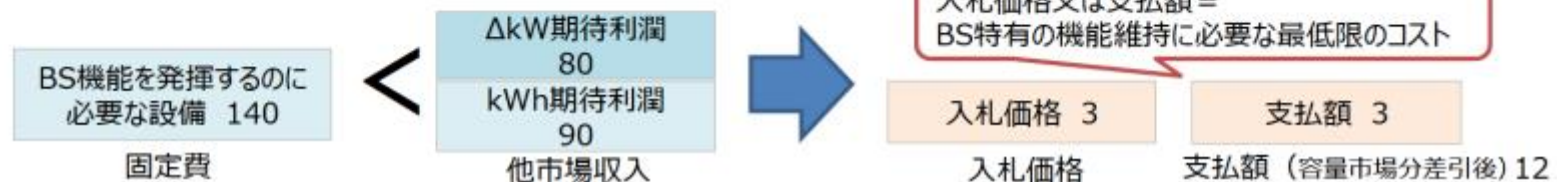
（※2）約定後の事後確認において、応札額根拠に加えて、BS必要kW・kWhなかりせばの期待利潤についても聴取。その額をもとに、最低支払額が算定されているか確認を行う。

確認結果①（ブラックスタート特有の機能維持に必要なコストについて）

- 「入札価格＝ブラックスタート特有の機能維持に必要なコスト」として入札された10件のうち2件について、積算を確認し、コストに不適切な内容が含まれていないこと、及び不当に高い金額が計上されていないことを確認した。なお、10件ともに入札価格は数十万円～数百万円である。
- 入札価格又は支払額（容量市場の収入分を差し引いて実際に落札事業者に支払われる金額）が0又はブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストを下回る場合、ブラックスタート公募に入札しないことが発電事業者としての合理的な行動となり、その発電所のブラックスタート機能を廃止することにつながるおそれがある。
- 以上より、「入札価格＝ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコスト」とすることは、「不当に高い価格での入札」に該当するものではなく、問題無いと言えるのではないかと。また、次年度以降は、ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストを最低支払額としてはどうか。（※公募要綱を改正）

ブラックスタート特有の機能維持に必要な最低限のコストの例

- －BS訓練費など、契約した場合にのみ発生するコスト
- －非常用発電機にかかる固定費など、BS機能を維持する場合に発生するコスト



1. 需給調整市場の運用について
2. ブラックスタート機能公募の見直しに伴う対応について
3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

3. 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（調整力ガイドライン）の取扱いについて

- 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（以下「調整力ガイドライン」という。）においては、主に電源Ⅰ及び電源Ⅱの公募調達を対象として、調整力の調達の在り方について基本的な考え方を示し、公募調達が公平性かつ透明性を確保した形で円滑に開始されるよう、公平性・透明性を担保するための考え方、望ましいと考える公募調達の実施方法等がとりまとめられているところ。
- 2024年度以降は、沖縄エリアのみ電源Ⅰ及び電源Ⅱの公募を実施することとなる（沖縄を除く9エリアにおいては、基本的に需給調整市場を通じて調整力を調達することとなる）。
- 沖縄エリアのみの実施となっても、引き続き、公募調達が公平性・透明性を担保するための考え方、望ましいと考える公募調達の実施方法を明確にすることは必要。
- そのため、調整力ガイドラインは、沖縄エリアを対象として存続させることとし、必要な修正等を行うことが適当と考える。