経済産業省

資料5

容量市場について

2022年11月30日

資源エネルギー庁

本日の議論

- 容量市場では、メインオークション以降に生じた「想定需要の変化」や「電源等の故障等による落札された供給力の変化」等により、必要供給力に対しメインオークションで調達した供給力に不足または余剰が認められた場合に、追加オークションの実施を検討することとしている。
- 2023年度の追加オークション（対象実需給年度2024年度）は、2023年4月を目途として開催判断を行う予定であり、容量市場の在り方等に関する検討会において、詳細整理が進められている。
- 本日は、追加オークションに向けて、監視の方法と容量市場の在り方等に関する検討会における整理案についてご議論いただきたい。
- また、再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会において、ノンファーム型接続に関する議論が行われており、関連する会議体で系統混雑に関する分析等が行われている。
- これらを踏まえて、2027年度向け容量市場オークションにおけるノンファーム電源の扱いについてご議論いただきたい。

１．追加オークション（実需給2024年度向け）について

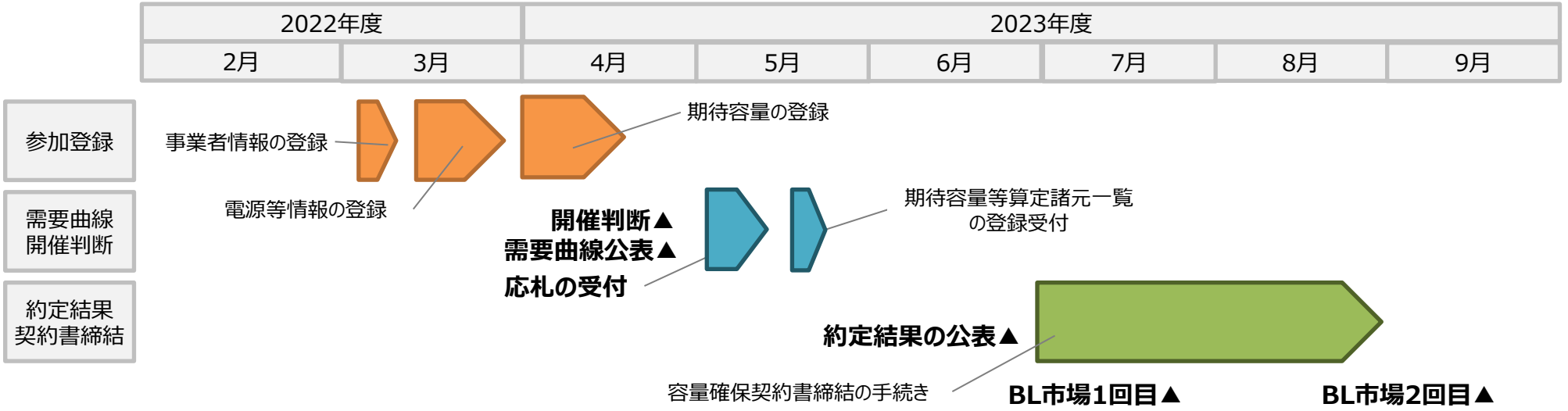
- 第1回メインオークション以降に見直された項目の扱い
- 監視の方法

２．ノンファーム電源の扱い

（参考）追加オークションについて

- 実需給年度の4年前に開催されるメインオークションに対し、追加オークションは実需給年度の1年前に、メインオークションで調達した供給力及びその増減等を考慮して、必要に応じて開催される。
- 追加オークションは、改めて供給力不足が見込まれる場合は調達のためのオークション、供給力過多が見込まれる場合のリリースオークションがある。
- 2023年4月に2020年度メインオークション（実需給年度2024年度）の追加オークション開催の判断が行われることになっている。

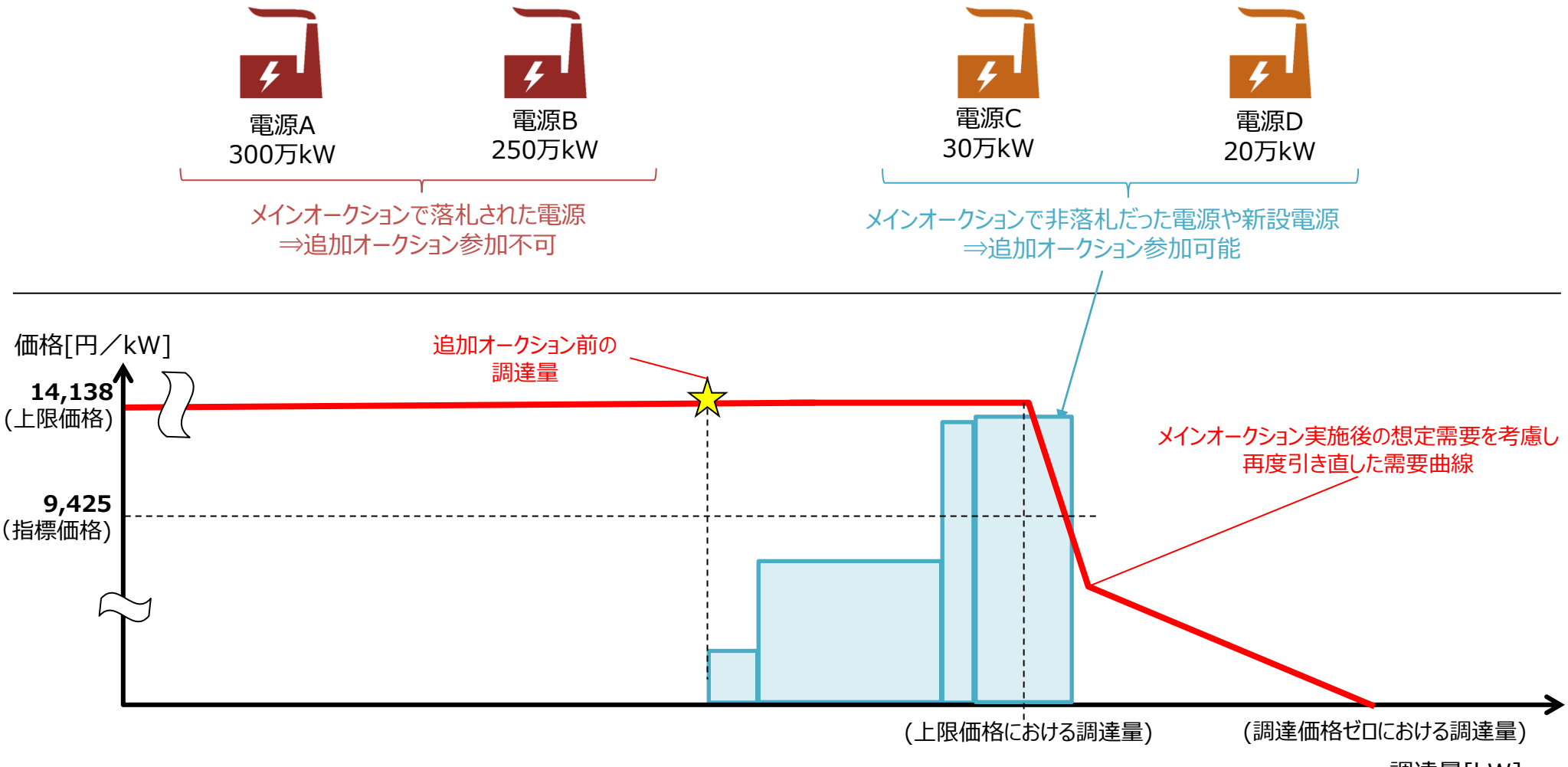
【追加オークションのスケジュール】



（参考）追加オークションについて

- 追加オークションで応札が行われる(調達の場合)のは、メインオークションで非落札となった電源や供給力として確定していなかった電源等である。

■追加オークションの概要



（参考）追加オークションへ参加可能な電源について

第36回（2022/3/2）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料5

14

４．追加オークションへ参加可能な電源
①追加オークションへ参加可能な電源の詳細について

- 追加オークションへ**参加可能な電源の対象**は、メインオークションで入札して落選した**非落札の電源**、およびメインオークション時に供給力として確定していなかったため**未応札の電源**となる。
- 新設等ではなく、**メインオークション時に供給力として存在していた未応札の電源等**については、合理的な理由なく未応札の電源として参加することは認められないが、**売り惜しみの事実がなく、やむを得ない合理的な理由が確認できる場合に参加を認める**こととしてはどうか。

メインオークションの状況	追加オークションへ参加する容量	参加可否
非落札の電源	・非落札の容量 ・新増設による供給力増加分 ・自家発余剰の供給力増加分 ・その他メインオークション時に未確定の供給力	○
未応札の電源	・新増設による供給力増加分 ・自家発余剰の増加分 ・その他メインオークション時に未確定の供給力	○
	・メインオークション時の期待容量と応札容量の差分※ ・期待容量を登録後、応札しなかった容量 ・供給計画に計上しているが、応札しなかった供給力 ・FIT電源から非FIT電源になろうとする供給力（石炭混焼バイオ、ごみ発電施設等） ・その他メインオークション時に供給力として存在していたが、応札しなかった供給力	△ （売り惜しみの事実がなく、やむを得ない合理的な理由が確認できる場合にのみ可）

※発動指令電源は実効性テストにより期待容量の評価を行い、実効性テスト後の期待容量が契約容量を上回る場合は追加オークションへ参加可能

１．追加オークション（実需給2024年度向け）について

- **第1回メインオークション以降に見直された項目の扱い**
- **監視の方法**

２．ノンファーム電源の扱い

第1回メインオークション以降に見直された項目の扱い

- 容量市場の在り方等に関する検討会において、第１回（実需給2024年度向け）メインオークション以降の見直し項目（以下の４項目）の追加オークションにおける扱いについて、具体的な進め方の整理案が示され、議論が行われた。
  - ①　発動指令電源の調達量の扱い
  - ②　供給曲線に事後的に織り込む供給力の扱い（石炭混焼バイオマス）
  - ③　経過措置の扱い
  - ④　非効率石炭火力の誘導措置によるインセンティブ設計の扱い
- メインオークション以降に行った見直しについては、その趣旨を踏まえながら、追加オークションでどのように扱うかをそれぞれ丁寧に議論していくこととされており、今回は、実需給2024年度向け追加オークションについて、これらの項目の整理案をご確認いただきたい。

①発動指令電源の調達量の扱い

- 追加オークション（実需給2024年度向け）の発動指令電源の扱いについて、メインオークション以降の見直しを踏まえて、以下の整理案が示され、検討会内でご賛同いただいたところ。
- 今後、再生可能エネルギーが更に増加していき、発動指令電源として期待されるDRを含めたアグリゲータの組成や市場参入が期待される中で、更なる市場参加者の拡大を促すことが望ましいという観点から、追加オークション（実需給2024年度向け）についても、H3需要の1%を上限に発動指令電源を調達（北海道エリアを除く）することとしてはどうか。

5．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて
①発動指令電源の調達上限の扱い

2021年度・2022年度メインオークションを反映

第40回（2022/9/30）容量市場の在り方等に関する検討会 資料3

- 2020年度に行った実需給2024年度向けのメインオークションにおいて、発動指令電源はH3需要の3%を調達上限容量（追加オークションでの設定なし）と設定して募集※1を行った。
  ※1：メインオークションにおいてH3需要比2.6%が約定（調達上限容量473万kWに対し、415万kWの約定）
- 発動指令電源の調達上限は、実需給2025年度において4%、実需給2026年度において5%と設定を変更し、追加オークションでは**発動指令電源の調達上限を1%※2として実施する見直し**を行っている。
  ※2：調達上限を3%から引き上げた場合、調整係数が100%未満となるエリアがあるため、実需給2025年度は調整係数100%の範囲で調達し、実需給2026年度から調整係数を事後的に算定し反映
- **そのため、2023年度追加オークション**においても、**H3需要の1%を上限に発動指令電源を調達（北海道エリアを除く※3）**することとしてはどうか。
  ※3：北海道エリアは4%導入した場合、供給力が100%見込めず調整係数をかける必要が生じる算定結果となったため。
- なお、**開催判断前までに発動指令電源の市場退出があった場合は、市場退出した部分を発動指令電源の上限に追加**することとしてはどうか。

（参考）2025年度追加オークションにおける発動指令電源の整理

第33回（2021/10/25）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料4

2．これまでの整理と本日の内容

- 国の審議会において、**実需給対象年度2025年度の追加オークション**については、**これまでの発動指令電源の調達上限3%（平年H3需要比）を4%へ拡充**し、**拡充分1%については調整係数の扱いを検討することと整理**されている。
- 第66回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（以下、調整力等委という）において、発動指令電源の導入量上限における供給力評価について検討が行われ、**容量市場の発動指令電源の調達上限を4%とした場合は調整係数の設定の必要性**が示された。
- 本日は、調整力等委において示された内容を踏まえて、2025年度の追加オークションにおける発動指令電源の調整係数の扱い、および2026年度以降のオークションに向けた発動指令電源の調整係数に関して整理を行ったので、ご意見をいただきたい。

第48回制度検討作業部会資料より

発動指令電源（DR）の拡充について

- 今後、再生可能エネルギーが更に増加していき、発動指令電源として期待されるDRを含めたアグリゲータの組成や市場参入が期待される中で、更なる市場参加者の拡大を促すような制度変更が望ましいと考えられる。
- 電源I'の実績と比較して容量市場の初回オークションの発動指令電源の調達量は大きく増加している。
- このような点も踏まえて、発動指令電源の調達上限については、現行の３%から全体として４%に拡充することとしてはどうか。
- また、その場合には、メインオークションでの調達量は初回オークションの調達上限と同様の3%とし（上限に達しなかった場合には他の電源区分の電源を調達）、追加オークションでは拡充分の1%を上限として確保することとしてはどうか。また、追加オークションでの調整係数について検討することとしてはどうか。

（参考）2025年度追加オークションにおける発動指令電源の整理

第33回（2021/10/25）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料4

3．発動指令電源の調整係数の算出結果

- 調整力等委において、発動指令電源の導入量上限3%および4%の供給力評価を実施し**エリア毎の年間調整係数の算定結果**が示された。
- 発動指令電源の導入量上限が3%の場合は、発動の考え方の整理を調整力等委で行い算定した結果、すべてのエリアで年間調整係数が100%であった。
- 一方、**導入量上限が4%の場合**は、**北海道エリアにおいて調整係数が100%未満**であった。

発動指令電源の年間調整係数の算出結果

第66回調整力及び需給バランス評価等に関する委員資料より

- 2025容量市場における発動指令電源の導入量上限3%及び4%の供給力評価を算出した結果、ほぼ100%という結果となった。
- これは、前述の通り、端境期の発動指令電源に稼働可能なことが、年間停止可能量の確保を可能とし、結果として調整係数が100%となる。
- なお、北海道エリアのように、導入量増加に伴い調整係数が減少し、供給力の未達量が多くなることで、年間調整係数も減少することが今後考えられる。

〔導入量上限3%〕 ［単位：万kW、%］

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
発動指令電源	11 (100%)	48 (100%)	125 (100%)	95 (100%)	15 (100%)	68 (100%)	42 (100%)	14 (100%)	58 (100%)

〔導入量上限4%〕 ［単位：万kW、%］

	北海道※	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州
発動指令電源	12 (83%)	64 (100%)	168 (100%)	128 (100%)	20 (100%)	91 (100%)	56 (100%)	18 (100%)	77 (100%)

※北海道は年間停止可能量が月換算で1.9ヶ月以下となったため、調整係数が100%を下回った

（参考）2025年度追加オークションにおける発動指令電源の整理

第33回（2021/10/25）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料4

5．発動指令電源の調整係数にかかる論点

論点①　2025年度の追加オークションにおける発動指令電源の調整係数について

- **2025年度の追加オークション**については、メインオークションでは調整係数を適用していないこと、調達上限容量は4%に拡充されることを踏まえて、**調整係数については以下の対応案**が考えられる。

  案1：**調整係数が100%となる導入量の範囲で調達する**

  案2：**調整係数を適用して調達する**

- 案2の場合、メインオークションは調整係数を適用せず調達しているため、追加オークション部分のみ調整係数を適用することとなり**kW価値が大きく下がる**ことが想定される。

  ※調整力等委で示された北海道の調整係数（83%）は、メインオークションと追加オークションの両方に適用する前提のため、追加オークションのみに適用する場合は更に調整係数が下がることが想定される。

- 案1の場合、特定エリアの調達量は調達上限容量である4%とならないものの、全国で調達上限容量を4%とする前提において、**メインオークションと追加オークションの発動指令電源のkW価値を公平に扱う**ことができるため、**2025年度の追加オークションでの調整係数の扱いについては、案1としてはどうか**。

	案1：調整係数100%の範囲で調達	案2：調整係数を適用
メリット	・同一エリアの発動指令電源のｋW価値を公平に扱うことができる。 ・アセスメント、ペナルティについて、従来と同様の算定方法で対応可能。	・全国の調達上限容量の範囲内で調達するため、従来と同様の約定処理で対応可能
デメリット	・特定エリアの調達量が調達上限容量の4%とならない可能性がある。	・メインオークションよりも追加オークションで調達する発動指令電源のkW価値が下がる

②供給曲線に事後的に織り込む供給力の扱い（石炭混焼バイオマス）

- 追加オークション（実需給2024年度向け）の石炭とバイオマスの混焼を行うFIT電源の扱いについて、メインオークション以降の見直しを踏まえて、以下の整理案が示され、検討会内でご賛同いただいたところ。
- 2021年度メインオークションで行った整理を踏まえ、実需給2024年度向け追加オークションについても、石炭混焼バイオマスについて供給曲線に織り込むこととしてはどうか。

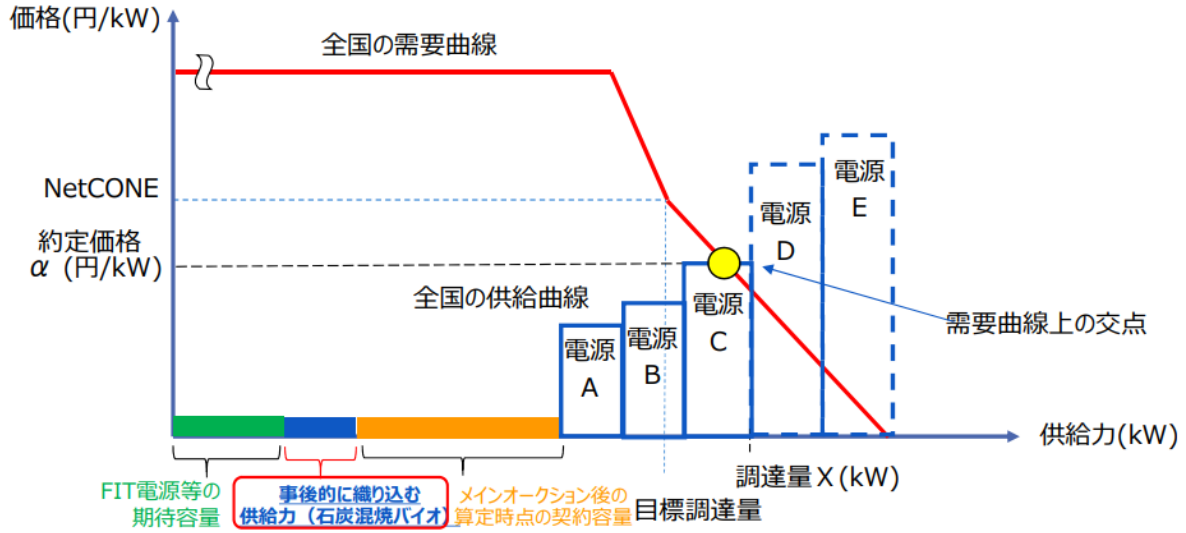
第40回（2022/9/30）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料3

5．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて

②供給曲線に事後的に織り込む供給力の扱い（石炭混焼バイオマス）

2021年度・2022年度メインオークションを反映

- **調達オークションを全国市場で行う**場合、**メインオークションと同様の方法で約定処理**を行うことと整理している。
  - 全国の供給曲線は応札情報をもとに応札価格の安い順に並び替えて作成する
  - 発動指令電源の応札容量が追加オークションの調達上限容量を超える場合は、安定電源等と入れ替える
    ※同一価格の応札が複数存在する場合は、メインオークションと同様の約定処理とする。
- 2020年度メインオークションにおいて、**事後的に織り込む供給力（石炭混焼バイオ）は**供給曲線に織り込まれていなかったものの、2021年度メインオークションで行った整理を踏まえ（2022年度も適用）、**2023年度追加オークションの供給曲線に織り込む**こととしてはどうか。



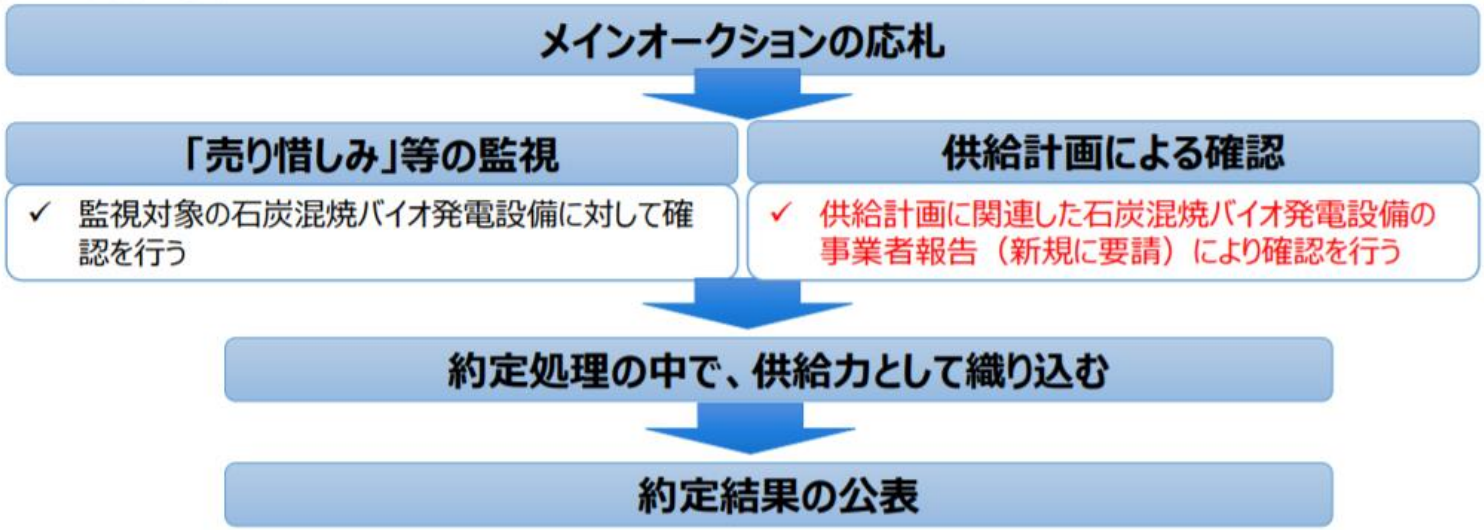
（参考）「FIT電源等の期待容量」に織り込む容量の扱い

第29回（2020/11/20）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料3

3．前回のご意見、および応札していない電源の対応方法
（1）<A-1>FIT認定を予定している電源

- 石炭混焼バイオマス発電設備のうち、監視対象の電源については、応札後・結果公表前に、監視等委による監視が実施されるため、応札後に確認して織り込むことが可能と考えられる。
- **上記に加え**、FIT制度の適用を想定して応札しなかった石炭混焼バイオマス発電設備は、供給計画で対象※を確認することにより、供給力として織り込むことが可能と考えられる。ただし、現行の供給計画では電源別の内訳が確認できないため、**供給計画提出において新たな確認を事業者に求める**ことが必要となる。（※計画未定や、設備容量が小さい等により、供給計画において確認ができない設備は対象外とする）
- ついては、応札しなかった石炭混焼バイオマス発電設備を把握する仕組みとして、**監視対象の電源と、供給計画で確認された電源から対象を特定し、供給力として織り込む**こととしてはどうか。

<フローのイメージ>



（参考）実需給2025年度向けメインオークションにおけるFIT電源等の期待容量等

容量市場メインオークション約定結果
（対象実需給年度：2025年度）

＜参考＞FIT電源等の期待容量等について

- FIT電源の期待容量および追加オークションで調達を予定している供給力については、需要曲線作成要領において公表している。
- 石炭とバイオマスの混焼を行うFIT電源については、FIT制度の適用を想定して応札しなかった電源、および応札した結果で非落札となった電源について、応札後にFIT電源等の期待容量に織り込んだ。

		期待容量／供給力
FIT電源の期待容量	太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス	1,336万kW
	石炭とバイオマスの混焼を行うFIT電源の供給力（応札後に織込む）	553万kW
追加オークションで調達を予定している供給力	－	317万kW

第32回　容量市場の在り方等に関する検討会資料より

（応札後に織り込む供給力について）

- 石炭とバイオマスの混焼を行うFIT電源については、当該発電設備を供給計画に計上していること（供給計画に関連した石炭混焼バイオ発電設備の事業者報告で確認がなされたもの）を前提に、以下の場合、原則として当該設備のFITおよび非FITの供給力をFIT電源等の期待容量に織り込む。
  - FIT制度の適用を想定して応札しなかった場合
  - 応札した結果、非落札となった場合

③経過措置の扱い

- 追加オークション（実需給2024年度向け）の経過措置の扱いについて、メインオークション以降の見直しを踏まえて、以下の整理案が示され、検討会内でご賛同いただいたところ。

  1. 2020年度メインオークション以降、経過措置については、「①電源等の経過年数に応じた控除率」と「②入札内容に応じた控除率」にもとづく減額を行う仕組みへ見直しが行われた。追加オークション（実需給2024年度向け）においても、見直し後の考え方を適用することとし、控除率については2025年度以降の控除率変化傾向を踏まえて設定する
  2. オークションでの約定価格とNetCONEの関係ごとの経過措置の扱い
     - ✓約定価格がNetCONEの半分以下の場合、経過措置を適用しない
     - ✓約定価格がNetCONEの半分を超え、経過措置を適用した場合の受取額がNetCONEの半分での受取額以下となる場合NetCONEの半分での受取額とする

- 「１.」については、経過措置及び逆数入札の在り方について改めて検討が行われ、見直しが行われたことを踏まえ、**追加オークション（実需給2024年度向け）において、見直し後の経過措置を適用することとしてはどうか**。
- また、「2.」については、第２回メインオークション結果を踏まえ、小売事業環境の激変緩和の観点と発電事業者の事業の予見性の観点とのバランスを考慮した上での見直しであり、**追加オークション（実需給2024年度向け）においても、見直し後の考え方を適用することとしてはどうか。**

（参考）追加オークションにおける経過措置の扱いの整理案（１／３）

第41回（2022/10/27）
容量市場の在り方等に関する検討会 資料3

２．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて
③経過措置の扱い（1/3）

2021年度・2022年度メインオークションを反映

- メインオークションにおいて、小売電気事業者の事業環境の激変緩和の観点から、対象となる電源に経過措置を適用しており、2023年度追加オークションにおいても適用することが考えられる。
- **2020年度メインオークションにおいては、経過措置対象電源の控除率を42%**としていたが、その後のメインオークションでは、**「①電源等の経過年数に応じた控除率」と「②入札内容に応じた控除率」にもとづく減額を行う仕組みへ見直し**されている。

【2025年度以降の経過措置の控除率】

制度検討作業部会
第四次中間とりまとめより

	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度
①電源等の経過年数に応じた減額	7.5%	6.0%	4.5%	3.0%	1.5%
②入札価格に応じた減額	18.0%	14.4%	10.8%	7.2%	3.6%

- このため、**2023年度追加オークション（調達）においても、見直し後の考え方を適用**することとし、適用にあたり、見直し検討時には作成されていない2024年度の控除率を設定することとなるため、**2025年度以降の控除率変化傾向を踏まえ、以下のとおり設定**することとしてはどうか。

	2024年度	備考
１．電源等の経過年数に応じた控除	9.0%	控除率変化傾向⊿1.5%/年より、2025年度の7.5%に＋1.5%で設定
２．入札内容に応じた控除	21.6%	控除率変化傾向⊿3.6%/年より、2025年度の18.0%に＋3.6%で設定

【計算式】
経過措置の控除額
＝約定価格×約定容量×｛1－（1－電源等の経過年数に応じた控除率）×（1－入札内容に応じた控除率）｝
↑0.09　↑0.216

（参考）追加オークションにおける経過措置の扱いの整理案（２／３）

第41回（2022/10/27）
容量市場の在り方等に関する検討会 資料3

２．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて
③経過措置の扱い（2/3）

- 一方、**リリースオークションでは、**発電事業者等が自身の契約している容量を売却する仕組みであるため、**2020年度のメインオークション時の経過措置の仕組みを適用**することとなる。　※後頁で説明

【計算式】
経過措置控除額　＝　契約単価×[契約容量×｛1－（1－控除率）｝]
↑0.42

（参考）追加オークションにおける経過措置の扱いの整理案（３／３）

第41回（2022/10/27）
容量市場の在り方等に関する検討会 資料3

２．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて
③経過措置の扱い（3/3）

2021年度・2022年度
メインオークションを反映

6

- 2022年度メインオークションにおいて、約定価格による経過措置の適用について以下のとおり整理された。
  - **オークションでの約定価格が、NetCONEの半分以下になった場合には、経過措置を適用しない**
  - 約定価格がNetCONEの半分を超え、**経過措置を適用した場合の受取額がNetCONEの半分での受取額以下となる場合には、NetCONEの半分での受取額**とする
- 本見直しは、前述の控除率の見直しも踏まえて整理されたものであるため、**2023年度追加オークション（調達）においても、見直し後の考え方を適用する**こととしてはどうか。

３．メインオークション募集要綱（案）と約款（案）の主なポイント
③経過措置の扱い（８／８）

21

第38回容量市場の在り方等に関する検討会資料より

第65回制度検討作業部会資料より

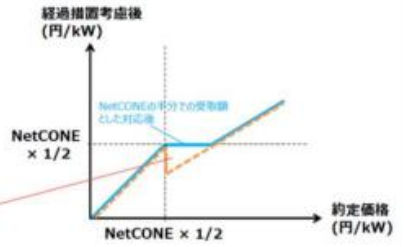
経過措置について

- 前回の本作業部会では、約定価格がNetCONEの半分以下になった場合には経過措置を適用しない案についてご議論いただいた。
- 概ね事務局案の方向性にご賛同いただくご意見をいただいた一方、NetCONEの半分近傍では受取額が逆転することについてご指摘をいただいた。
- 例えば、NetCONEの半分より約定価格が高かった場合には経過措置が適用されるが、NetCONEの半分以下で約定し、経過措置が適用されない場合よりも、事業者の受取金額が小さくなることがある。
- そのため、約定価格がNetCONEの半分を超え、経過措置を適用した場合の受取額がNetCONEの半分での受取額以下となる場合には、NetCONEの半分での受取額とすることとしてはどうか。

【受取額のイメージ】

経過措置には、以下の二つがあり、①のみ適用される場合、②のみ適用される場合、①②の両方が適用される場合があるため、図はそのうちの一つのイメージを示したものである。
①電源等の経過年数に応じた減額
（実需給2026年度向け：６%）
②入札内容に応じた減額
（実需給2026年度向け：14.4%）

例えば、①②の両方が適用される場合については、約定価格が約4,700円/kWから約5,800円/kW※の間で受取額が逆転する。
※ NetCONEを9,372円/kW（2025年度向けメインオークションの値）とした場合の試算



※ エリアプライスがNetCONEの半分以下の場合には、そのエリアで約定した電源等は経過措置を適用しない対象となるが、約定価格がマルチプライスの場合には、その約定価格に応じて適用するか判断される。
※ NetCONEの50%の価格に端数が生じる場合は円未満を切り捨てる。

5

④非効率石炭火力の誘導措置によるインセンティブ設計の扱い

- 追加オークション（実需給2024年度向け）の非効率石炭火力の誘導措置によるインセンティブ設計の扱いについて、メインオークション以降の見直しを踏まえて、以下の整理案が示され、検討会内でご賛同いただいたところ。
- 本見直しはカーボンニュートラルとの整合性を踏まえたものであり、その方向性については変わらないことから、追加オークション（実需給2024年度向け）においても、この措置を適用することとしてはどうか。

第41回（2022/10/27）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料3

2．メインオークションにおける見直し項目の扱いについて
④非効率石炭火力の誘導措置によるインセンティブ設計の扱い

2021年度・2022年度メインオークションを反映

7

- 2021年度メインオークションにおいて、**非効率石炭火力を対象とした誘導措置によるインセンティブ設計の見直し**が行われた。
  - ・対象　：入札時点で**設計効率42%未満**の石炭火力
  - ・減額率：**設備利用率50%超**の電源の**減額率を20%**
- 本見直しはカーボンニュートラルとの整合性を踏まえたものであり、その方向性に変わりはないことから、**2023年度追加オークション（調達）にて落札した電源にもこの考え方を適用する**こととしてはどうか。

※2020年度メインオークションの落札電源に遡及適用するものではない。

2．メインオークション募集要綱（案）・約款（案）の主なポイントについて
「2021年度オークションの見直し検討」の反映箇所（2/2）

4

第31回　容量市場の在り方等に関する検討会資料より

見直し検討案		募集要綱<上段>・約款<下段>の反映箇所
カーボンニュートラルとの整合性確保	■ 対象の判断基準 ➢ 非効率な石炭火力の対象範囲は、入札時点で定まっている設計効率を基本とする。 ➢ 非効率の基準については、超々臨界（USC）並みの設計効率42%以上／未満を基準とする。	第4章 参加登録 3.電源等情報の登録（1）（5） なし
		第7章 契約条件 1.容量確保契約金額 4.リクワイアメント・アセスメント・ペナルティ 4-2（1）ア（エ），（2）ア（エ），（3）ア（エ）
	■ 減額の閾値、減額率 ➢ 減額の閾値を設備利用率50%とし、設備利用率50%超の電源の減額率を20%とする。 ➢ 20%の減額を除した金額で毎月の支払いを行い、当該年度の設備利用率が最終月の実績で確定した後、設備利用率50%以下であった石炭火力に対しては、20%の減額分の追加的な支払いを行う。	第2章 容量確保契約金額 第7条 容量確保契約金額の算定 第4項 第3章 権利および義務 第17条 実需給期間中のリクワイアメント 第1号(4) 第18条 実需給期間中のアセスメント 第1項第1号(4) 第19条 実需給期間中の経済的ペナルティ 第1項第1号(4) 第20条 実需給期間中の経済的ペナルティの上限 第2項 附則（2021年●月●日） 第2条 容量確保契約金額の算出に関する経過措置 第10項

（参考）非効率石炭火力の誘導措置によるインセンティブ設計の扱い

第31回（2021/4/27）
容量市場の在り方等に関する検討会
資料3

2．メインオークション募集要綱（案）・約款（案）の主なポイントについて

主な変更内容「石炭火力:減額の閾値、減額率」（12/12）<補足> カーボンニュートラルとの整合性確保

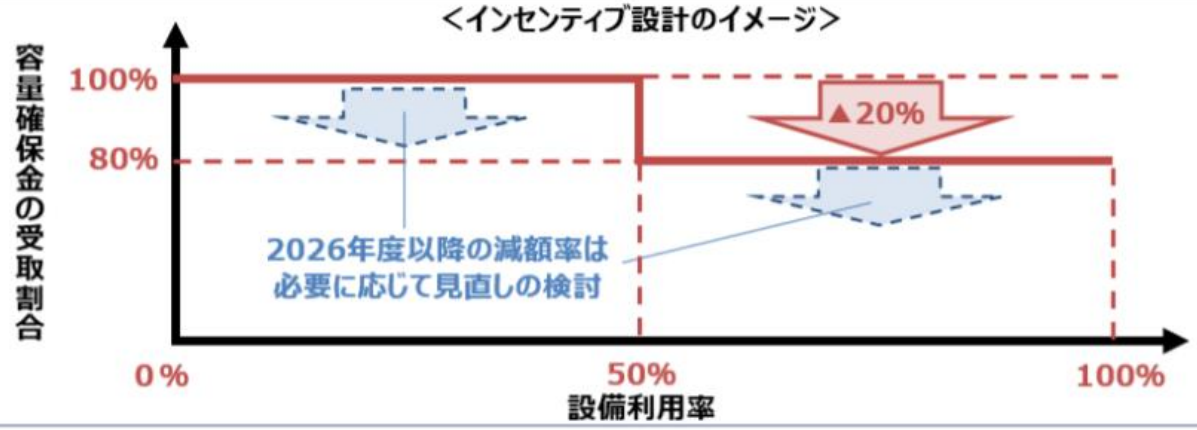
46

第49回制度検討作業部会資料より

【参考】誘導措置におけるインセンティブ設計について（減額率）

- 前回の作業部会で、非効率石炭火力の具体的な容量確保金の減額幅については、
  ①脱炭素化を進める観点からは強い稼働抑制を求められる一方、足許の供給力が必ずしも十分でないことを踏まえると、**非効率石炭火力の過度な退出を招かないよう留意する必要**があること
  ②インセンティブ強化により退出した非効率石炭火力の再稼働は極めて困難であるが、**非効率石炭火力の退出を促すため、インセンティブを段階的に強化**すること
  という考えの下で定めていくこととした。
- このとき、足下の平均設備利用率67%から減額の閾値50%まで稼働抑制する場合、約20%分の稼働抑制（収入減少）が発生。その中でも、稼働抑制のインセンティブを付与する観点から、誘導措置においては、50%まで稼働抑制できない場合、20%分の容量確保金の減額措置を講じることが一案。
- 係る観点から、**2025年度オークション**においては、急激な減額による事業者の予見性喪失の緩和の観点も含めて、**まずは設備利用率50%超の電源の減額率を20%**として、**2026年度以降の減額率**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してはどうか**。

<インセンティブ設計のイメージ>



39

１．追加オークション（実需給2024年度向け）について

- 第1回メインオークション以降に見直された項目の扱い
- **監視の方法**

２．ノンファーム電源の扱い

メインオークションの監視方法

- メインオークションでは、オークションの応札前後において、市場支配力を有する事業者による「売り惜しみ」や「価格つり上げ」等によって問題となる行為を取り締まるべく、「事前監視」及び「事後監視」を実施することとしている。

【市場支配力を有する事業者の定義】

- 前年度のメインオークションにおいて、容量市場の目標調達量を満たすために、ある事業者の保有する電源が不可欠となる場合における当該事業者（2022年度の場合、**500万kW以上の発電規模**を有する事業者。ただし、前年度のメインオークションの結果等をもとに市場支配力を有する事業と判断される場合あり）

【メインオークションにおける監視方法】

監視対象行為	監視対象事業者	＜応札の受付期間開始前＞ **事前監視**	＜応札の受付期間終了後＞ **事後監視**
売り惜しみ	**市場支配力を有する事業者（主判断基準：500万kW以上の発電規模）**	● **応札しない電源**のリスト及び理由の説明、根拠資料の提示（ただし、「売り惜しみ」の正当な理由*1 ①～④に該当する場合は対象外）	● **応札しなかった**電源のリスト及び理由の説明、根拠資料の提示(ただし、事前監視での対象電源は対象外) ● **応札容量が期待容量を下回る**電源のうち、売り惜しみの可能性がある場合において稼働実績、理由の説明、根拠資料提示
価格つり上げ	**市場支配力を有する事業者（主判断基準：500万kW以上の発電規模）**	● **基準価格(前年度メインオークションにおける指標価格*2)以上の応札価格になる見込み**の電源について、当該価格の算定方法及び根拠の説明	● 下記電源の応札価格算定方法及び根拠の説明 ① **約定価格を決定した電源**、その上下2電源 ② **事業者毎に最も高い価格で応札した電源**から3電源 ③ その他、監視主体が価格つり上げの可能性があると判断するケース

*1:「売り惜しみ」の正当な理由
①メインオークション応札受付時点ですでに1年以上休止しており、かつ実需給年度においても休廃止予定である場合
②実需給年度において、休廃止以外の理由（補修工事等）によって、リクワイアメントを達成しうる稼働見通しが不確実である場合
③メインオークション応札受付開始時点より1年以上前に「実需給年度までに廃止が決定した」旨を公表している場合
④実需給年度においてFIT認定を予定しているなど、入札対象外電源となる見込みがある場合
⑤上記のほか、容量市場オークションへ参加できないやむを得ない理由がある場合

*2: Net CONE;新規電源の建設および維持・運営のための総コストをコスト評価機関で均等化したコストから容量市場以外の収益を差し引いたもの

（出典）容量市場における入札ガイドライン（令和4年7月）より資源エネルギー庁作成

追加オークションの監視の前提となる考え方

- 追加オークションでは、メインオークションと比較して非常に小さな市場規模が予想されるため、メインオークションよりも規模の小さい発電設備を持つ事業者であっても価格形成の影響力が高まることが考えられる。
- また、追加オークションは、実需給期間に近づいてから開催を行う仕組みにより、参加登録から、開催判断、応札までのリードタイムが、メインオークションよりも非常に短くせざるを得ない特徴がある。
- 追加オークションにおいても、監視方法に関してはメインオークションに沿って行うものと考えられるが、**メインオークションと追加オークションの各々の仕組みに合わせた監視の方法を用いていく**ことが考えられるのではないか。

【メイン・追加各オークションの特徴】

	メインオークション	追加オークション
市場支配力を有す(有しうる)事業者	● **500万kW以上の発電規模**を有する事業者 (2022年度メインオークションでの定義)	● 追加オークションに応札する全事業者
応札受付までのリードタイム	● 約3カ月 <募集要綱及び入札ガイドラインより> ✓ 事業者情報登録・審査：8/4-8/15 ✓ 電源等情報登録・審査：8/17-9/13 ✓ **事前監視電源の情報提出期日：9/1** ✓ 期待容量登録・審査：9/20-10/18 ✓ **応札受付開始：11/1**	● 約2カ月(暫定) <「第40回容量市場の在り方等に関する検討会　資料3」及び入札ガイドラインより> ✓ 事業者情報登録・審査：3月上旬 ✓ 電源等情報登録・審査：3月中下旬 ✓ **事前監視電源の情報提出期日：4月上旬(暫定)** ✓ 期待容量登録・審査：4月前半 ✓ **応札受付開始：5月初旬**

追加オークションの監視方法

- 追加オークション(調達の場合)においても、正当な理由が無い場合は追加オークションへ参加することが望ましい。市場支配力を有しうる全事業者に対して事前に開催決定から応札までの限られた時間にすべての売り惜しみを監視することは困難であるが、**一定規模の売り惜しみを防止する必要があるため、監視対象となる発電規模をメインオークションと同様の基準**としてはどうか。
- また、応札する全事業者が市場支配力を有しうることや、**短い期間で参加登録から開催判断、応札まで行う特徴を踏まえて、事後監視により応札価格の妥当性を確認**することとしてはどうか。
- なお、追加オークションには調達の他にリリースオークションの概念も整理されているが、リリースオークションの監視方法についてはその必要性も含め、引き続き検討することとしてはどうか。

【市場支配力を有しうる事業者の定義】

- 追加オークションに応札する全事業者

【追加オークション(調達の場合)における監視方法】

監視対象行為	監視対象事業者	＜応札の受付期間開始前＞ 事前監視	＜応札の受付期間終了後＞ 事後監視
売り惜しみ	**500万kW以上の発電規模を有する事業者**	● **応札しない電源**のリスト及び理由の説明、根拠資料の提示（ただし、「売り惜しみ」の正当な理由①～④に該当する場合は対象外）	● **応札しなかった**電源のリスト及び理由の説明、根拠資料の提示(ただし、事前監視での対象電源は対象外) ● **応札容量が期待容量を下回る**電源のうち、売り惜しみの可能性がある場合において稼働実績、理由の説明、根拠資料提示
価格つり上げ	**応札する全事業者** **(市場支配力を有しうる事業者)**	● 実施しない（ただし「維持管理コスト」以下で応札している場合には、経済合理的な行動と考えられることから、価格つり上げには該当しない）	● 下記電源の応札価格算定方法及び根拠の説明 ① **約定価格を決定した電源**、その上下2電源 ② **事業者毎に最も高い価格で応札した電源**から3電源 ③ その他、監視主体が価格つり上げの可能性があると判断するケース

*1,*2: 22頁「メインオークションの監視方法」の注釈と同様。なお、注釈中の「メインオークション」の記載は「追加オークション」に読み替える。

１．追加オークション（実需給2024年度向け）について

- 第1回メインオークション以降に見直された項目の扱い
- 監視の方法

２．ノンファーム電源の扱い

ノンファーム電源の扱いについて

- 基幹系統の混雑に対しては、2021年1月よりノンファーム型接続の受付を開始しており、ローカル系統の混雑に対しても、2023年4月1日よりノンファーム型接続の受付の開始を予定している。
- ノンファーム型接続適用電源（ノンファーム電源）を含めた系統混雑の想定を踏まえた供給力の扱い（供給計画、需給検証、容量市場など）について、今後も考えていくことになる。
- 今回、第63回広域系統整備委員会（2022年9月21日）において、2027年度における基幹系統の混雑想定結果が示され、その結果をもとに、第79回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2022年11月22日）において、基幹系統における供給信頼度評価への検討経過が示された。
- 本作業部会においては、今回の検討経過を踏まえ、2027年度向け容量市場オークションにおけるノンファーム電源の扱いについてご議論いただきたい。

（参考）系統混雑の影響を踏まえた供給力の扱い

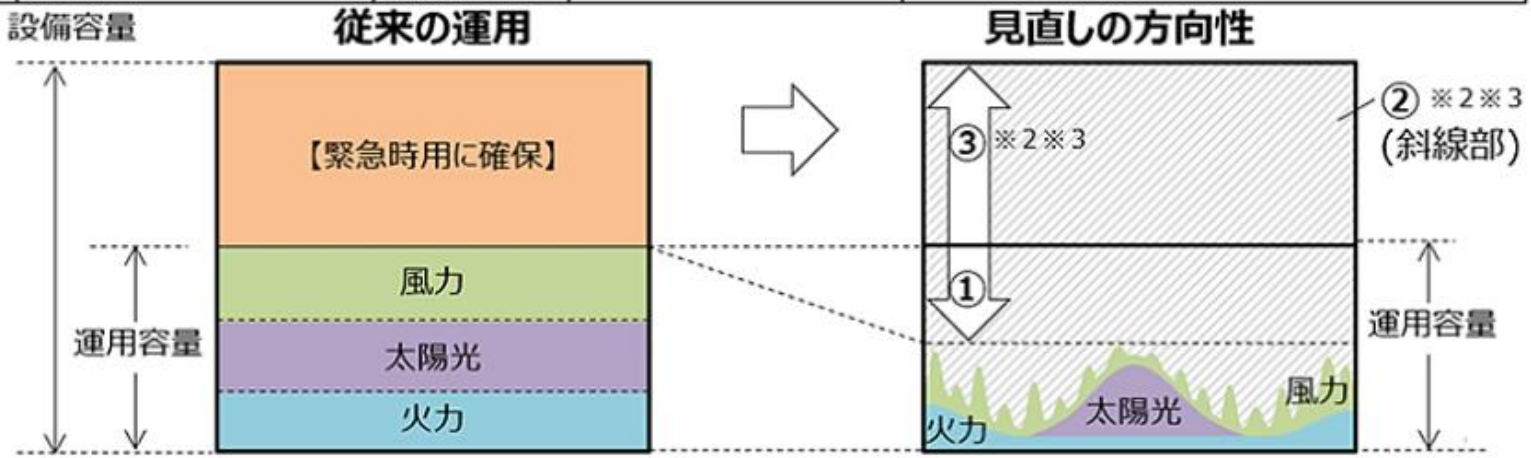
- ノンファーム電源が系統混雑時に十分な発電を行えず、必要な供給力確保などの目的が達成できなくなることは、厳に避ける必要がある。
- 系統混雑の影響を踏まえた供給力の扱いは、 供給計画、需給検証、容量市場などの制度に影響。

【系統混雑評価の影響範囲】

（参考）ノンファーム型接続の概要

【日本版コネクト&マネージの進捗状況】

	取り組み	従来の運用	見直しの方向性	実施状況
コネクト	①空き容量の算定条件の見直し(想定潮流の合理化)	全電源フル稼働	実態に近い想定 （再エネは最大実績値）	2018年4月から実施 **約590万kW**の空き容量拡大を確認　※1
コネクト	②ノンファーム型接続	適用しない	一定の条件(系統混雑時の制御)による新規接続を許容	2021年1月に空き容量の無い基幹系統に適用。 2021年4月に東京電力PGエリアの一部ローカル系統に試行適用。 **2021年11月時点で全国で300万kW超の契約申込みを受付**
マネージ	③緊急時用の枠の活用 (N-1電制)	設備容量の半分程度(緊急時用に容量を確保)	事故時に瞬時遮断する装置の設置により、緊急時用の枠を活用	2018年10月から一部実施 **約4,040万kW**の接続可能容量を確認　※1 2021年11月時点で全国で**約650万kW**の接続



※1 最上位電圧の変電所単位で評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではない。
※2 周波数変動等の制約により、設備容量まで拡大できない場合がある。
※3 電制装置の設置が必要。

（出典）資源エネルギー庁ホームページ「出力制御について」

（参考）論点③　供給力や各種市場の扱い

第45回（2022/9/20）
再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会
資料1

- 今後、ローカル系統にノンファーム型接続を適用するに際し、ノンファーム電源の接続を踏まえた各電源の供給力や各市場の扱い（供給計画、需給検証、容量市場など）について、整理の方向性によっては結果的にノンファーム型接続の拡大を阻害する恐れがある。
- 他方、ノンファーム電源が系統混雑時に十分な発電を行えず、必要な供給力確保などの目的が達成できなくなることは、厳に避ける必要がある。
- このため、現在、広域機関と一般送配電事業者で確認を進めている混雑想定を踏まえて、ノンファーム電源の接続を踏まえた各電源の供給力や各市場の扱いについて、引き続き、関連する会議体で検討を深めることとしてはどうか。

（参考）2027年度系統混雑想定結果

第63回（2022/9/21）
広域系統整備委員会
資料2

（参考）2027年度系統混雑想定結果（混雑系統、混雑量）

6

■ 供給信頼度への影響が見込まれるピーク需要断面（断面Ⅰ、Ⅱ）で混雑が見込まれる設備（基幹系統で2箇所、ローカル系統で3箇所）は以下の通り。

<基幹系統>

エリア	電圧[kV]	設備名称	断面Ⅰ：昼間ピーク需要断面			断面Ⅱ：点灯ピーク需要断面		
			想定潮流／運用容量[MW]	混雑量[MW]	主な混雑要因（現在との差分）	想定潮流／運用容量[MW]	混雑量[MW]	主な混雑要因（現在との差分）
九州	220	C線	—	—	–	1081／703	378	火力、風力の連系増加
		D線	—	—	–	754／703	51	風力の連系増加

※これらの系統混雑により必要設備量がどの程度増加するかの判定は、供給信頼度の評価手法である確率論的必要供給予備力算定（EUE算定）を踏まえる必要がある。（この混雑見通しを前提としたEUE評価における影響量については「調整力及び需給バランス評価等に関する委員会」にて示す予定。）

<ローカル系統>

エリア	電圧[kV]	設備名称	断面Ⅰ：昼間ピーク需要断面			断面Ⅱ：点灯ピーク需要断面		
			想定潮流／運用容量[MW]	混雑量[MW]	主な混雑要因（現在との差分）	想定潮流／運用容量[MW]	混雑量[MW]	主な混雑要因（現在との差分）
北海道	66	I線	42／33	9	風力の連系増加	42／33	9	風力の連系増加
		J線	62／58	4	太陽光の連系増加	—	—	–
東京	66	K線	56／47	9	太陽光の連系増加	—	—	–

※ローカル系統で混雑が予想される3設備の潮流増加要因（今後連系予定の電源）は、全て再エネ（風力・太陽光）電源北海道エリアでは最大13MW、東京エリアでは最大9MWの混雑が見込まれるが、これは年間最大需要に対してそれぞれ0.26%,0.017%に相当する。

電力広域的運営推進機関
OCCTO

（参考）ノンファーム電源の供給力の扱いに関する今後の動き

第63回（2022/9/21）
広域系統整備委員会
資料2

4．今後の予定

7

- 資源エネルギー庁の「第45回 再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会（2022年9月20日開催）」において、「広域機関と一般送配電事業者で確認を進めている混雑想定を踏まえて、ノンファーム電源の接続を踏まえた各電源の供給力や各市場の扱い（供給計画、需給検証、容量市場など）について検討する」こととされた。
- 本委員会で今回報告した2027年度の系統混雑想定の結果※（基幹系統：2箇所、ローカル系統：3箇所）に基づき、下記に留意しながら、供給信頼度評価への影響について確認を進めつつ、**ノンファーム電源の供給力の扱いについて、国の審議会および関連の委員会等と連携し検討を進めていく。**

※ 供給信頼度への影響が見込まれるピーク需要断面で混雑が見込まれる設備箇所数。

  - 具体的には、供給信頼度評価の手法である確率論的必要供給予備力算定（EUE算定）においては、主要な発電機の計画外停止による影響も確率的に考慮し評価していることから、**基幹系統については、今回示した混雑想定の結果をベースとし、計画外停止等の影響等も確率的に考慮したうえでの供給信頼度への影響について分析を進めているところ。**分析結果については、調整力及び需給バランス評価等に関する委員会にて示す予定。
  - **ローカル系統については**、系統混雑想定の結果、北海道エリアでは最大13MW（エリアの年間最大需要に対して0.26%）、東京エリアでは最大9MW（同0.017%）の混雑が見込まれ、今後は、混雑想定結果を踏まえ信頼度評価への影響を判断することが望ましいことから、特定断面以外の分析など**その実施方法については引き続き検討を進める。**

※ EUE算定においてローカル系統の発電機模擬が少なく、計画外停止の影響等を確率的にシミュレーションすることは困難であり本検討での系統混雑想定をベースに影響を判断することとなる。

（参考）EUEツールにおける混雑量算定からの示唆

第79回（2022/11/22）
調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
資料3

19

まとめ

- 今回試算した必要供給力の増加は、H3需要に対して、全国で0.06%程度、九州エリアで0.49%程度となった。
- 一方で、今回、EUEツールに追加した系統混雑模擬機能では、8,760hの断面毎の混雑量を精緻に算定できず、実運用とは乖離があると考えられることから、その他のシミュレーションツールの活用等、EUE評価によらない混雑想定および評価手法について検討が必要となることを確認した。
- また、系統混雑を考慮し、供給力を追加で確保する場合、供給力の立地地域についても選定が必要となり、その調達方法などについても検討が必要となることから、その他の課題についても継続的な検討が必要となる。

実需給2027年度向けオークションにおける扱い

- 第63回 広域系統整備委員会（2022年9月21日）においては、2027年度における系統混雑想定結果の取りまとめが示され、ピーク需要断面で混雑が見込まれる設備は基幹系統で2箇所、ローカル系統で3箇所であった。
- 第79回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2022年11月22日）においても基幹系統の混雑想定の結果をベースとした供給信頼度への影響について分析を行い、H3需要に対して0.06%程度、九州エリアで0.49%程度となった。一方で、現在手法では時間断面毎の混雑量を精緻に算定できないといった課題も示され、また系統混雑を考慮して供給力を追加で確保する場合、供給力立地の地域選定の必要性やその調達方法等の継続的な検討が必要となるといった課題が示された。
- **ノンファーム型接続が適用される電源を2027年度実需給向けの容量市場メインオークションで参加可能とするかどうか**について、現時点の必要供給力想定の検討状況を鑑みると**参加を制限するものではない**と考えられるのではないか。また、目的に応じた系統混雑の評価方法や対応の課題については、引き続き検討を進めることとしてはどうか。