経済産業省

資料５

2022年度における需給調整市場の事前的措置の対象とする事業者の範囲について

第７０回　制度設計専門会合
事務局提出資料

令和４年２月１８日（金）

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

本日の議論

- 2021年度から開始された需給調整市場では、その適正な取引を確保するため、2019年12月から2020年12月にかけて、本会合において需給調整市場の価格規律と監視のあり方について議論を積み重ね、当分の間、電気事業法に基づく業務改善命令や業務改善勧告の事後的な措置に加えて、上乗せ措置として、市場支配力を有する蓋然性の高い事業者には一定の規範に基づいて入札を行うことを要請するという事前的措置を講じることとされた。
- 事前的措置の対象とする事業者の範囲については、当時、各種手法を検討した上で、需給調整市場開始前で必要なデータが整わないといった制約条件の中、その時点で把握可能なデータ等を基に決定した。
- その後、需給調整市場開始以降の調整力の広域調達、広域運用を通じて、データが一定程度整ってきたことを踏まえ、今回は、これらのデータを基にした2022年度の需給調整市場の事前的措置の対象とする事業者の範囲の決定方法についてご議論いただきたい。

需給調整市場における措置の全体像

対象事業者	法的措置	上乗せ措置
大きな市場支配力を有する事業者	「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」があった場合には、業務改善命令等で是正（事後的措置）	登録価格に一定の規律を設け、それを遵守するよう要請（事前的措置）
それ以外の事業者	（同上）	

（参考）需給調整市場における事前的措置について

2021年12月 第68回制度設計専門会合 資料4

- 需給調整市場における事前的措置は、大きな市場支配力を有する事業者に対し、競争的な市場において合理的な行動となる価格で入札を行うことを求めており※、その具体的な内容は、需給調整市場ガイドラインに規定している。

※事前的措置の対象外の事業者においても、これを遵守している限りにおいては、市場相場を変動させることを目的としていないとみなされ、確実に、業務改善命令等の対象とはならない。すなわち、セーフハーバーとなる。

需給調整市場ガイドライン（抜粋）

1．調整力kWh市場

（１）予約電源以外

上げ調整のkWh価格≦当該電源等の限界費用＋一定額
下げ調整のkWh価格≧当該電源等の限界費用－一定額
ここで、一定額＝当該電源等の固定費回収のための合理的な額（当年度分の固定費回収が済んだ電源等については、一定額＝限界費用×一定割合）

（２）予約電源

予約電源については、事前に調整力ΔkW市場を通じて調達され、既にΔkWの収入を得ているものであることなどから、当面は、上述（１）にかかわらず、全ての事業者について、その登録kWh価格は「限界費用又は市場価格」以下とする。

2．調整力ΔkW市場

（１）ΔkW電源

ΔkW価格≦当該電源等の逸失利益（機会費用）＋一定額
ここで、一定額＝当該電源等の固定費回収のための合理的な額（当年度分の固定費回収が済んだ電源等については、一定額＝限界費用×一定割合）

（２）電源Ⅰ

2021年度以降も、エリアごとに調達される電源Ⅰ公募の仕組みは継続することとされており、各エリアともそのエリアの旧一電（発電・小売）以外の参加者は限定的と考えられることから、2021年度以降の電源Ⅰ公募においても、旧一電各社に対し、これまでと同様、「固定費＋事業報酬相当額」を基準として各電源等の入札価格を設定する。

（参考）事前的措置の対象とする事業者の範囲

2021年12月　第68回制度設計専門会合 資料4 一部改変

- 2021年度の事前的措置の対象とする事業者の範囲は、2019年度のゲートクローズ時点の分断実績に基づく年間評価（九州については、6～9月、10月～5月に分けて評価）により地理的範囲を画定し、当該範囲における2020年度の電源Ⅰ・Ⅱの発電容量を基に算出した市場シェアが20%以上となる事業者とした。

2021年度の事前的措置の対象とする事業者の範囲（赤枠） ※調整力kWh市場と調整力ΔkW市場の両方に適用

6月～9月：

a. 北海道
b. 東京・東北
c. 中部・北陸・関西・中国・四国・九州

	事業者	シェア
a	北海道電力	100%
b	東京電力	70.0%
	東北電力	23.1%
	電源開発	6.5%
	その他	0.4%
c	中部電力	33.0%
	関西電力	26.6%
	九州電力	16.4%
	中国電力	10.9%
	北陸電力	6.8%
	四国電力	5.1%
	電源開発	1.1%
	その他	0.1%

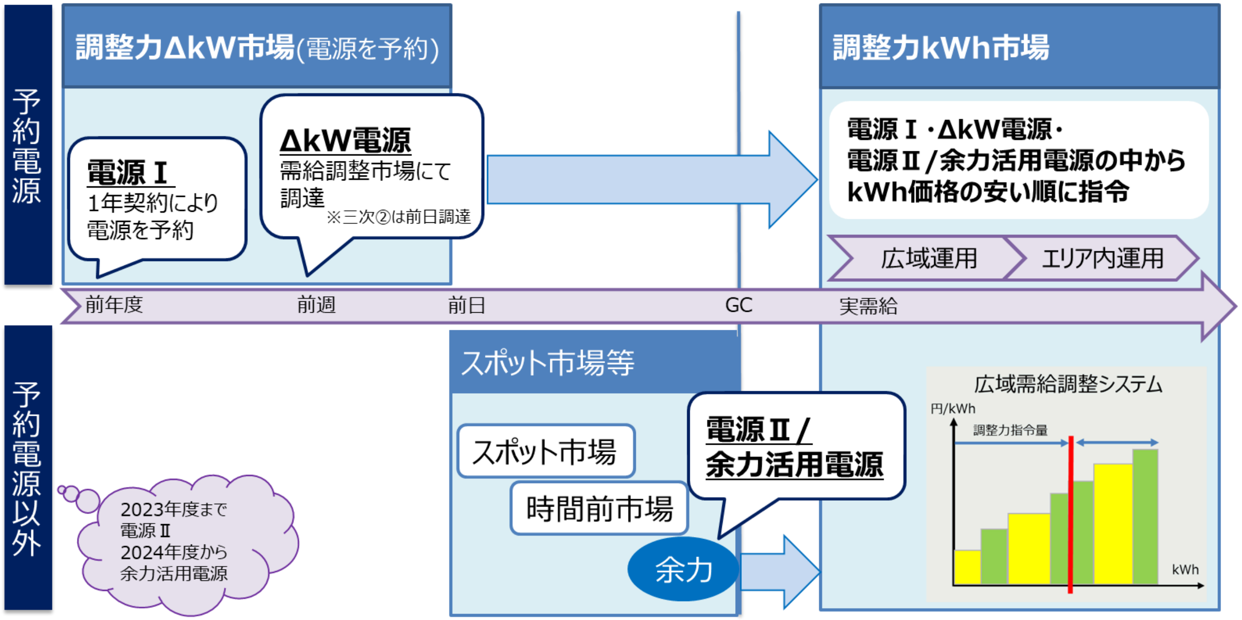
10月～5月：

a. 北海道
b. 東京・東北
c. 中部・北陸・関西・中国・四国
d. 九州

	事業者	シェア
a	北海道電力	100%
b	東京電力	70.0%
	東北電力	23.1%
	電源開発	6.5%
	その他	0.4%
c	中部電力	39.5%
	関西電力	31.9%
	中国電力	13.0%
	北陸電力	8.2%
	四国電力	6.1%
	電源開発	1.3%
	その他	0.1%
d	九州電力	100%

需給調整市場における事前的措置の検討対象（調整力ΔkW市場と調整力kWh市場）

- 需給調整市場では、発電事業者等が電源等を供出し、一般送配電事業者は、調整力として必要な量の電源等を事前に調達（予約）する（当面は、調整力公募による電源Ⅰの調達も併存）。（調整力ΔkW市場）
- その後、実需給断面において、一般送配電事業者は、予約確保した電源等に加え、スポット市場等で約定しなかった余力活用電源　（当面は電源Ⅱ）も含めた中から、kWh価格の安い順に稼働指令を行う。（調整力kWh市場）
- 以上のように、需給調整市場には調整力の調達と運用の２つの市場があるため、需給調整市場の事前的措置の詳細については、調整力ΔkW市場（調達）と調整力kWh市場（運用）のそれぞれについて、整理を行う必要がある。



事前的措置の対象とする事業者の範囲を決定するに当たり整理すべき事項

- 事前的措置の対象とする事業者の範囲（一定の基準）を設定するに当たっては、以下の点を整理することが必要となる。
- これらの整理に基づき、分析・評価を実施し、事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する。

事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定するに当たり整理すべき事項（設定プロセス）

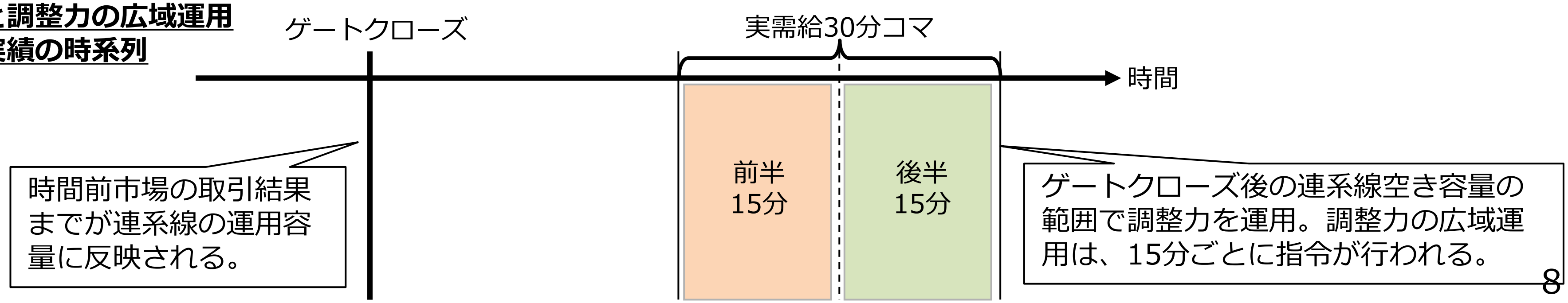
- 分析・評価の対象とする地理的範囲の検討
  - 競争の外縁となる市場を画定する。例えば、ある事業者が、あるエリアで大きな市場支配力を有していたとしても、全国大で評価した場合は、その市場支配力が相対的に低下する場合があり得る。このように、市場支配力を評価する場合は、どこまでの地理的範囲で評価すべきかをまず特定する必要がある（これを市場の画定という）。
  - 電力市場の場合、地域間連系線で分断が生じると分断されたエリア間では競争が生じ得ないため、地理的範囲（市場）の画定は、分断されたエリアごととするのが合理的。
- 当該地理的範囲において事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法の検討
  - 当該地理的範囲において、各事業者の市場支配力有無の蓋然性をどのような手法で評価するかを検討。
  - 評価手法決定後は、評価基準値を検討。

１．調整力kWh市場における事前的措置の対象とする事業者の範囲について

地理的範囲（市場）の画定（分断実績の引用）

- 調整力kWh市場では、運用時点で地域間連系線の空容量がゼロの場合には、調整力の広域運用ができなくなるため、市場が分断される。したがって、大きな市場支配力の有無を評価するための地理的範囲（市場）の画定は、調整力の広域運用の時点における市場分断の実績を踏まえて判断することが適当である。
- 2021年度は、調整力の広域運用が本格的に始まった初年度であったことから、データが存在せずゲートクローズ時点の分断実績を基に市場画定を行った。
- 2022年度の検討に当たり、送配電網協議会に調整力の広域運用の時点における市場分断実績のデータ有無を確認したところ、2021年９月９日以降であればデータがあるとのことであった。
  - 広域需給調整システムからの調整力の指令量や単価、分断実績等のデータ出力については、2022年度からの新たなインバランス料金制度の運用開始に間に合うように、需給調整市場の価格規律の議論を行う前からシステム改修のスケジュールを組んでいたため。
- したがって、地理的範囲の画定の検討に当たり、利用する分断実績については、ゲートクローズ時点の分断実績（2021年２月～2022年１月）と調整力の広域運用の時点の分断実績（2021年９月９日～2022年１月）の両方を分析し、総合的に判断することとしてはどうか。

<u>ゲートクローズと調整力の広域運用の時点での分断実績の時系列</u>



地理的範囲（市場）の画定（期間の設定）

- 地域間連系線の分断状況は、コマごと、日ごと、季節ごとに変化することから、事前的措置の対象とする事業者をどのような期間ごとに設定するかが論点となる。

- 2021年度は、事前的措置はあくまで上乗せ措置であること及びその実務的な負担を考慮し、当面は、月単位で対象事業者を特定することとした。また、季節ごとの連系線の分断状況については、１～２年で大きく変化することはないと考えられることから、月単位で対象事業者を特定することとした場合には、直近の年度の分断実績等を用いてその事業者を特定することで十分な合理性があると考え、2019年度のゲートクローズ時点の分断実績を用いることとした。

- 2022年度は、前頁のとおりゲートクローズ時点と調整力の広域運用の時点の分断実績を用いる場合、後者のデータは2021年９月以降のものしか存在しないこと、また、調整力kWh市場の事前的措置の運用からまだ１年も経過していないことを踏まえると、引き続き、月単位で対象事業者を特定することが適当と考えるがどうか。

事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法

- 地理的範囲画定後、当該地理的範囲における事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法については、2021年度は諸外国の例も参考に、市場シェアから判断する方法とPivotal Supplier Index（以下「PSI」という。）を用いて判断する方法を検討した。

- 需給ひっ迫時など活用できる調整力の数が少なくなる場合には、小規模な事業者であっても市場支配力を行使可能となることがあり得ることから、PSIを用いる方法の方が精緻な分析が可能と考えられる。しかしながら、2021年度は、調整力の広域運用が本格的に始まった初年度でありデータが存在しなかったため、2020年度の電源Ⅰ・Ⅱの市場シェアを評価指標とした。

- 2022年度の検討に当たり、送配電網協議会に広域運用調整力の指令量、単価のデータ有無を確認したところ、分断実績と同様の事由により、2021年９月９日以降であればデータがあるとのことであった。

- したがって、2022年度の分析手法（評価指標）については、2021年度の電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力②の市場シェアと2021年９月９日以降の広域運用調整力のコマごとの指令量、単価のデータによるPSIの両方の手法を適用し、その結果を総合的に判断して、事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定することとしてはどうか。

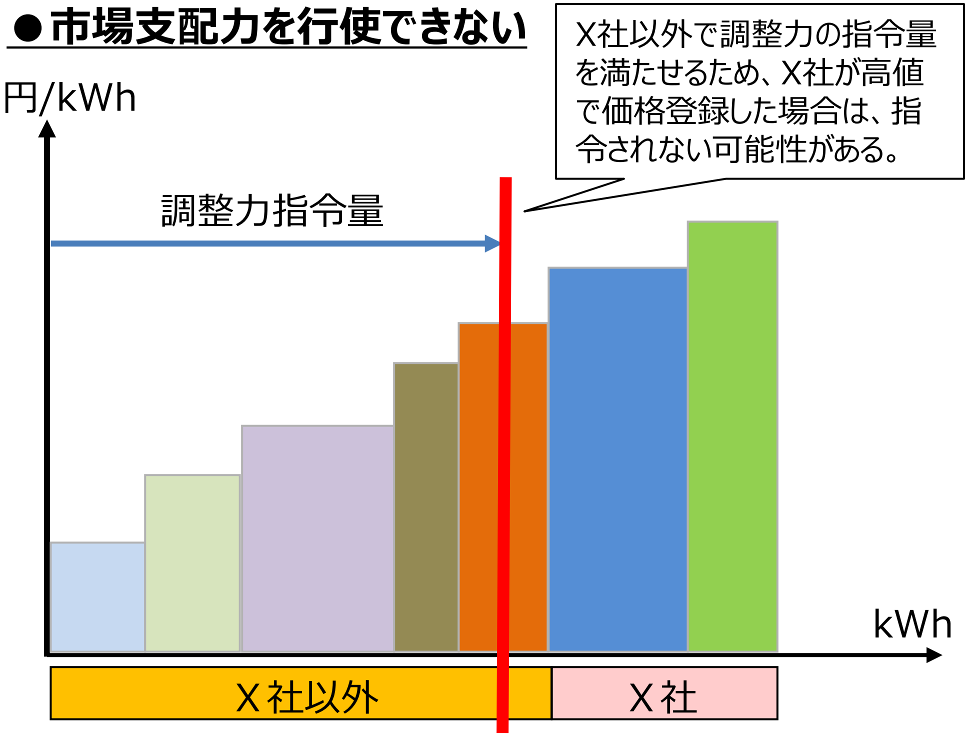
  – 総合的な判断の結果、市場シェアが基準値（前回と同様に20%を想定）より低くても、PSIにより相当数のコマでPivotal Supplierであれば、事前的措置の対象事業者となり得る場合もある。

参考：Pivotal Supplier Index について

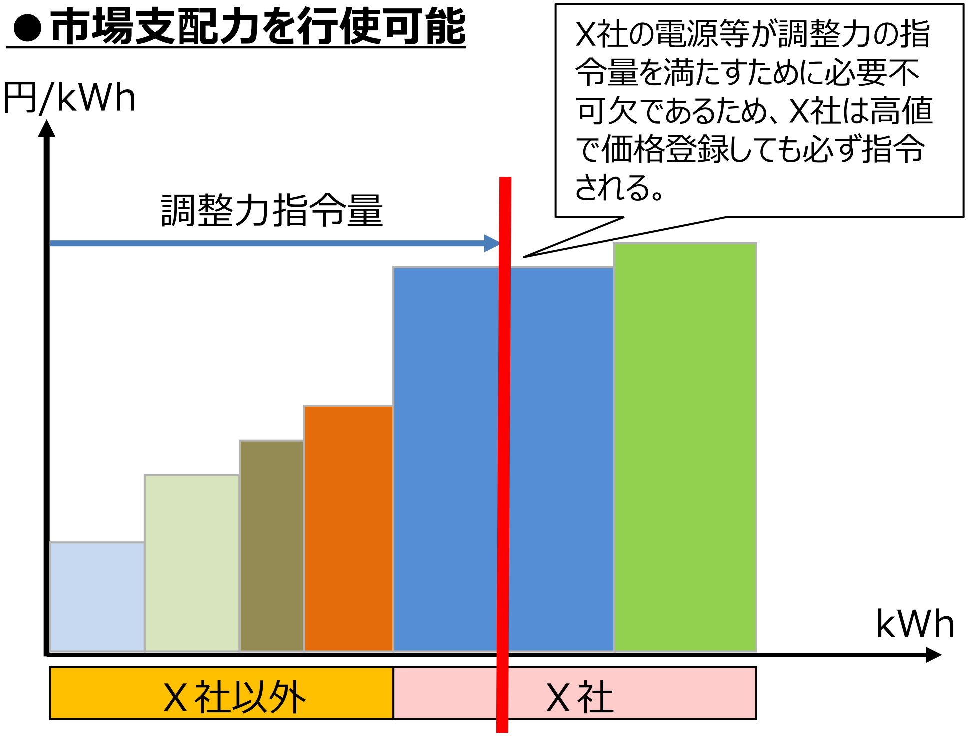
2020年6月 第48回制度設計
専門会合 資料7

- PSIは、需要を満たすために、ある発電事業者等の供給力が不可欠かどうかを試算。ある発電事業者等の供給力を除いた市場全体の供給力が、市場全体の需要よりも小さい場合、当該事業者は高値入札を行っても確実に限界電源となることができるため、価格操縦が可能となる。

●市場支配力を行使できない



●市場支配力を行使可能



調整力kWh市場に適用する場合、対象とするPivotal Supplier を協調を想定して複数者設定するかどうか。米国PJMでは、協調を想定して、 Pivotal Supplier を3者設定する、Three Pivotal Supplier Test を実施。

２．調整力ΔkW市場における事前的措置の対象とする事業者の範囲について

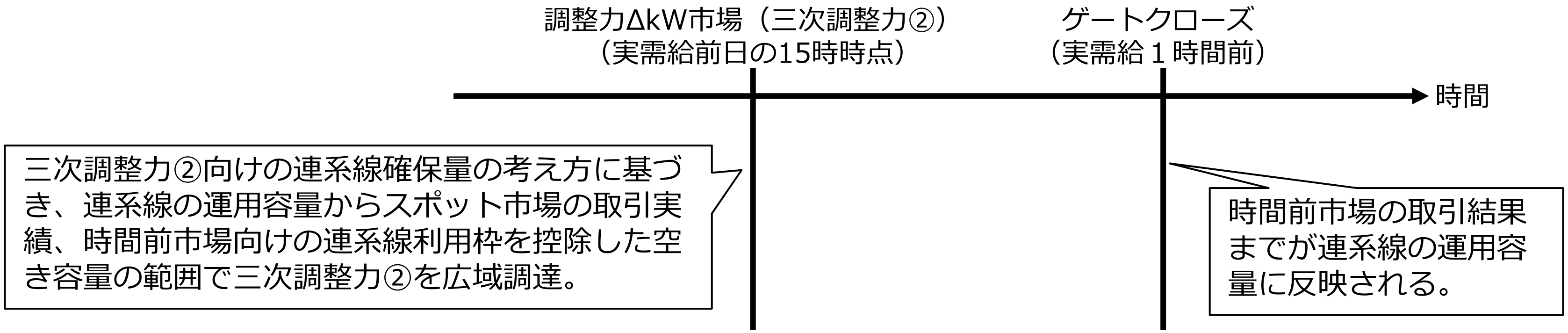
2022年度の調整力ΔkW市場における事前的措置の対象とする事業者の範囲

- 2021年度における調整力ΔkW市場における事前的措置の対象とする事業者の範囲については、市場参加者が調整力kWh市場とほぼ同じであると考えられることや、両市場の事前的措置の対象とする事業者は同じである方が運用上もわかりやすいことを踏まえ、調整力kWh市場の事前的措置の対象と同一とした。
- 2022年度は、調整力ΔkW市場（三次調整力②）の取引実績等のデータがあることから、これらを用いて次頁以降の手順で、事前的措置の対象とする事業者の範囲を特定するとどのような結果になるかを出した上で、調整力kWh市場の事前的措置の対象と同一とするかどうか検討することとしてはどうか。

地理的範囲（市場）の画定（分断実績の引用）

- 調整力ΔkW市場では、調達時点で地域間連系線の空容量がゼロの場合には、調整力の広域調達ができなくなるため、市場が分断される。したがって、大きな市場支配力の有無を評価するための地理的範囲（市場）の画定は、調整力の広域調達（三次調整力②の取引直後）の時点における市場分断の実績を踏まえて判断することが適当である。
- 他方で、三次調整力②の取引は、2021年４月から開始されたため、直近１年分の実績が無い。
- したがって、地理的範囲の画定の検討に当たり、利用する分断実績については、ゲートクローズ時点の分断実績（2021年２月～2022年１月）と調整力の広域調達の時点の分断実績（2021年４月～2022年１月）の両方を分析し、総合的に判断することとしてはどうか。

ゲートクローズと調整力の広域調達の時点での分断実績の時系列



地理的範囲（市場）の画定（期間の設定）

- 調整力ΔkW市場の地理的範囲の画定における期間の設定については、調整力kWh市場と同様に地域間連系線の分断状況は、コマごと、日ごと、季節ごとに変化することから、事前的措置の対象とする事業者をどのような期間ごとに設定するかが論点となる。
- この点については、調整力kWh市場と同様の事由（市場開始からまだ１年も経過していないこと）が当てはまると考えられることから、引き続き、月単位で対象事業者を特定することが適当と考えるがどうか。

事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法

- 調整力ΔkW市場（三次調整力②）においては、2021年４月以降の取引実績が存在することから、地理的範囲画定後の当該地理的範囲における事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定する分析手法については、市場シェアから判断する方法とPSIを用いて判断する方法のいずれも実施可能。
- その上で、2022年度からは三次調整力①の取引が開始され、三次調整力①は実需給の前週に一週間分の取引が行われる。
- この場合、三次調整力①の取引時点では、実需給の前週であるため、需給ひっ迫の予見性が調整力kWh市場よりも低いと考えられ、調整力kWh市場での分析時に懸念していた需給ひっ迫時における小規模事業者による市場支配力の行使は限定的と考えられる。
- 他方で、三次調整力②については、実需給の前日に取引が行われることから、需給ひっ迫時における市場支配力の行使の懸念がある。
- したがって、分析手法については、三次調整力②の取引における市場シェアとPSIの両方を用いることとし、事前的措置の対象とする事業者の範囲の設定は、これらの結果を総合的に判断して決めることとしてはどうか。

事務局提案のまとめ

- 2022年度の需給調整市場（調整力kWh市場、調整力ΔkW市場）における事前的措置の対象とする事業者の範囲の設定方法案については、以下のとおり。
- 本日の議論を踏まえた上で、次回会合では、分析結果等をお示しし、事前的措置の対象とする事業者の範囲を決定することとしたい。

<u>事前的措置の対象とする事業者の範囲の設定方法案</u>

	地理的範囲の画定	大きな市場支配力を有する蓋然性の評価
調整力kWh市場	● ゲートクローズ時点の分断実績（2021年２月～2022年１月）と調整力の広域運用の時点の分断実績（2021年９月９日～2022年１月）の両方を分析し、総合的に判断。 ● 月単位で地理的範囲を設定。	● 「2021年度の電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力②の市場シェア」と「2021年９月９日以降の広域運用調整力のコマごとの指令量、単価のデータによるPSI」の両方の手法を適用し、その結果を総合的に判断して、事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定。
調整力ΔkW市場 ※右記の方法で、分析結果を出した上で、調整力kWh市場の事前的措置の対象と同一とするかどうか検討。	● ゲートクローズ時点の分断実績（2021年２月～2022年１月）と調整力の広域調達の時点の分断実績（2021年４月～2022年１月）の両方を分析し、総合的に判断。 ● 月単位で地理的範囲を設定。	● 三次調整力②の取引における市場シェアとPSIの両方の手法を適用し、その結果を総合的に判断して、事前的措置の対象とする事業者の範囲を設定。