

需給調整市場の監視及び 価格規律のあり方について

第51回 制度設計専門会合
事務局提出資料

令和2年10月20日（火）



本日も議論いただきたいこと

- 2021年度から一般送配電事業者が調整力を調達・運用するための「需給調整市場」が開始され、主に旧一電9社間での競争が期待される中、調整力のkWh価格及び Δ kWh価格について、原則自由ということによいか等を整理する必要がある。
- 今回は、前回の議論等を踏まえ、需給調整市場における監視・価格規律等のあり方について、引き続きご議論いただきたい。

整理すべき論点

今後の検討課題

スケジュール（予定）

| ①調整力 kWh市場 | 予約電源 | <ul style="list-style-type: none">限界費用が明確で無い電源等の取扱い市場価格の考え方 | <ul style="list-style-type: none">2020年9月に審議済み2020年9月に審議済み |
|------------|--------|--|--|
| | 予約電源以外 | <ul style="list-style-type: none"><u>事前的措置の対象者（一定の基準）の考え方</u>固定費回収のための合理的な額の考え方V2（下げ調整）の固定費回収の考え方事後監視における問題となる行為の考え方事後監視における問題とならない行為の明確化マージンの取扱い | <ul style="list-style-type: none">2020年9月に審議済み2020年9月に審議済み2020年12月以降議論2020年12月以降議論2020年9月に審議済み |
| ②調整力 ΔkW市場 | ΔkW電源 | <ul style="list-style-type: none"><u>事前的措置の対象者（一定の基準）の考え方</u><u>逸失利益の設定方法</u><u>固定費回収のための合理的な額の考え方</u>事後監視における問題となる行為の考え方事後監視における問題とならない行為の明確化<u>マージンの取扱い</u> | <ul style="list-style-type: none">2020年12月以降議論2020年12月以降議論 |
| ③その他 | その他 | <ul style="list-style-type: none">中長期的な検討事項等 | <ul style="list-style-type: none">2020年12月以降議論 |

前回までの整理

1. 調整力kWh市場

| 種別 | 対象事業者 | 講じる措置 | 具体的な措置内容／検討すべき事項 |
|--------|-----------------|---|---|
| 予約電源 | 全ての事業者 | <p>事前的措置</p> <p>当面は、kWh価格を「限界費用または市場価格以下」で登録する</p> | <p>【具体的な措置内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 揚水、一般水力、DR等の場合の限界費用の考え方は「機会費用を含めた限界費用」とする。 ● 時間前市場の約定価格の平均値を参照して登録する。 |
| 予約電源以外 | 大きな市場支配力を有する事業者 | <p>事前的措置</p> <p>kWh価格の登録価格に一定の規律を設ける</p> | <p>【具体的な措置内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● kWh価格登録に係る規律の具体的内容 <ul style="list-style-type: none"> - kWh価格\leq「限界費用+固定費回収のための合理的な額」とし、固定費回収のための合理的な額は、他市場収益等を差し引いた当年度分の固定費回収額をkWh価格に登録。 - 下げ調整のkWh価格に固定費回収分の上乗せを許容する。 - 固定費回収後に限り、限界費用の10%程度のマージンを認める。 <p>【検討すべき事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 事前的措置の対象とする事業者の範囲（一定の基準の設定） |
| | それ以外の事業者 | <p>事後監視</p> <p>kWh価格の登録は原則自由とした上で、市場の状況を監視し、問題となる行為があれば事後的に是正する</p> | <p>【検討すべき事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 問題となる行為の考え方の整理 ● 問題とならない行為の明確化 <ul style="list-style-type: none"> - kWh価格\leq「限界費用+固定費回収のための合理的な額」である場合は、「問題となる行為」には該当しないことよいか - 下げ調整のkWh価格には固定費回収分の上乗せを許容するか - マージンの上乗せを許容するか |

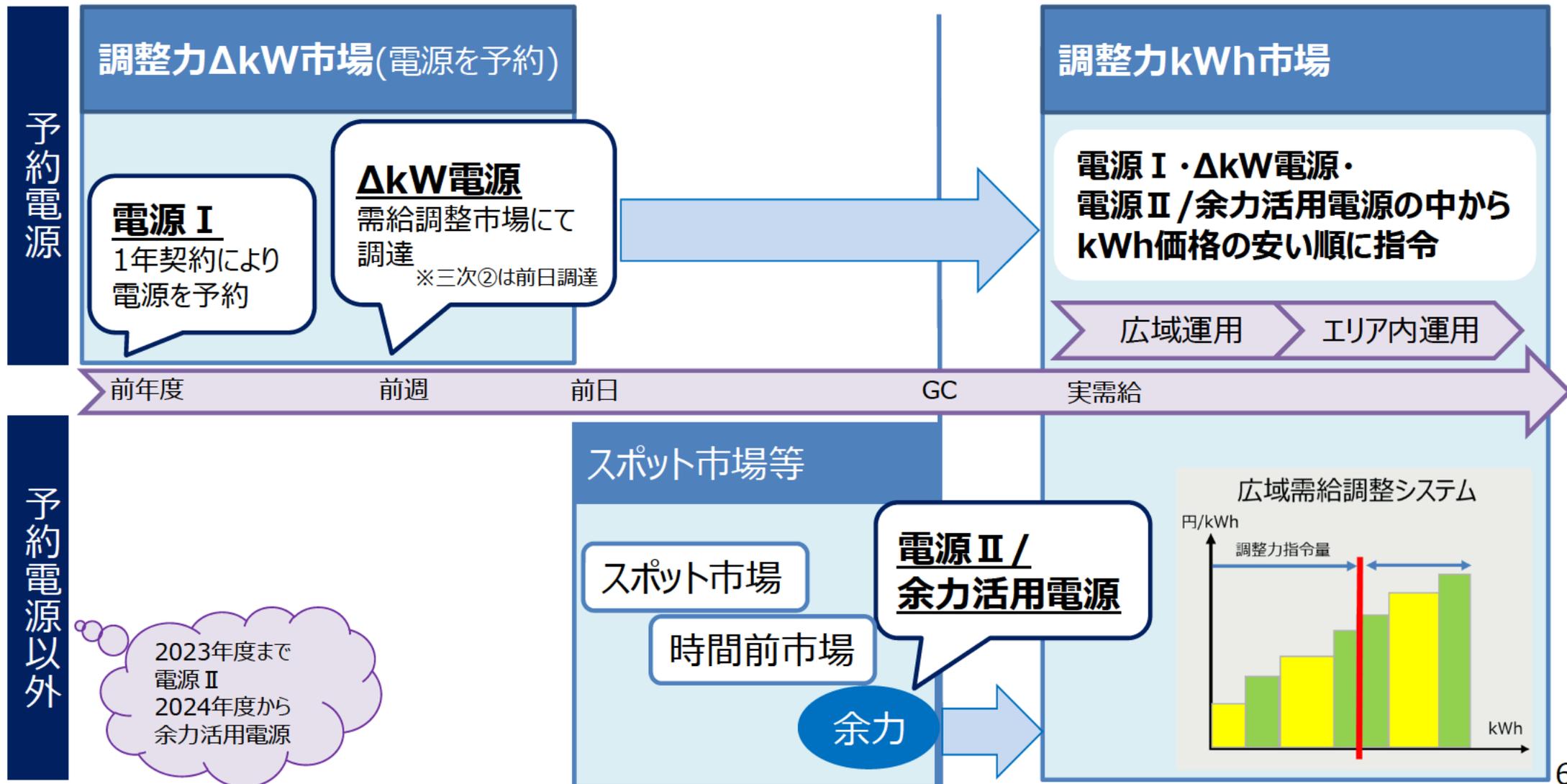
前回までの整理

2. 調整力 ΔkW 市場

| 種別 | 対象事業者 | 講じる措置 | 具体的な措置内容／検討すべき事項 |
|----------------|-----------------|---|--|
| 電源 I | 旧一般電気事業者 | 事前的措置 現行の調整力公募における自主的取組を継続し、「コスト（人件費、修繕費、減価償却費等）+ α （事業報酬相当額）」で入札 | |
| ΔkW 電源 | 大きな市場支配力を有する事業者 | 事前的措置 ΔkW 価格の登録価格に一定の規律を設ける | 【検討すべき事項】 <ul style="list-style-type: none"> ● 事前的措置の対象とする事業者の範囲（一定の基準の設定） ● ΔkW価格登録に係る規律の具体的内容 <ul style="list-style-type: none"> - ΔkW価格\leq「逸失利益+固定費回収のための合理的な額」について、具体的にどのように算定するか - マージンの上乗せを許容するか |
| | それ以外の事業者 | 事後監視 ΔkW 価格の登録は原則自由とした上で、市場の状況を監視し、問題となる行為があれば事後的に是正する | 【検討すべき事項】 <ul style="list-style-type: none"> ● 問題となる行為の考え方の整理 ● 問題とならない行為の明確化 <ul style="list-style-type: none"> - ΔkW価格\leq「逸失利益+固定費回収のための合理的な額」である場合は、「問題となる行為」には該当しないことによりか - マージンの上乗せを許容するか |

調整力 Δ kW市場と調整力kWh市場の概要

- 一般送配電事業者は、需給調整市場において、調整力として最低限必要な量の電源等を事前に調達（予約）する。（当面は、公募による電源Ⅰの調達も併存。）【調整力 Δ kW市場】
- その後、実需給断面において、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電源Ⅱ/余力活用電源も含めた中から、kWh価格の安い順に稼働指令される。【調整力kWh市場】



参考：今後の調整力の調達・運用制度の変更の見通し

- 本年度までは、原則、各エリアごとに調整力を調達・運用している。
- 調整力の調達については、2021年度から、三次調整力②の広域調達が開始され、その後順次に広域調達の対象が拡大される予定。
- 調整力の運用については、2021年度から、実需給の前に予測されたインバランス（2021,2022は15分毎、2023以降は5分毎）に対して、9 エリアの広域メリットオーダーに基づく調整力の広域運用が開始される。

| | 2020年度 | 2021年度 | 2022・2023年度 | 2024年度以降 |
|---|----------|----------|-------------|----------|
| 予約電源の調達 (kW又はΔkWコストが発生する電源) ※白色はエリア内の調達、 <u>橙色は市場での広域調達</u> | 電源 I - a | 電源 I - a | 電源 I - a | 一次調整力 |
| | 電源 I - b | 電源 I - b | 電源 I - b | 二次調整力① |
| | | | 三次調整力① | 二次調整力② |
| | | 三次調整力② | 三次調整力② | 三次調整力① |
| 余力電源の活用 | 電源 II | 電源 II | 電源 II | 余力活用電源 |

2020年度までは、基本的には各エリアで調整力kWhを運用。

2021年度以降は、連系線容量の範囲内で9エリアの広域メリットオーダーで運用。2021,2022は15分毎の予測インバランス量、2023以降は5分毎の予測インバランス量まで広域運用で対応。(緑枠)

1. 2021年度以降の調整力運用市場（調整力kWh市場）における市場支配力の行使を防止するための方策【予約電源以外】

調整力kWh市場における今回の検討事項について

- 前回会合までに、調整力kWh市場におけるkWh価格登録に係る事前的措施の具体的な内容を整理した。
- 今回は、事前的措施の対象とする事業者の範囲（一定の基準の設定）等について、検討を行った。

今回の検討事項

- 事前的措施の対象とする事業者の範囲について
- 調整力の広域運用以外の場合における市場支配力の有無について

事前的措置の対象とする事業者を特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（一定の基準） を設定するに当たり整理すべき事項

- 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）
- 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

地理的範囲の検討について①

- 地域間連系線の空容量がゼロになると、調整力の広域運用ができなくなるため、地理的範囲の検討に当たっては、地域間連系線の分断実績を用いるのが妥当である。
- 調整力kWh市場では、登録kWh価格を基に広域需給調整システム（KJC）によるメリットオーダーにより調整力の広域運用が行われることから、本来はKJCの運用により発生した分断実績を使うのが適当である。しかし、KJCが沖縄を除く全エリアで本格運用されるのは、2021年度からであるため、現時点ではそのデータが存在しない。
- このため、2021年度は、GC時点の分断実績を用いることとしてはどうか。

地理的範囲の検討について②

- 直近のデータとして、2019年度のGC時点の分断実績を月別に整理したところ、下表のとおりであった。
- 全体として顕著な季節性は見られないが、九州→中国向き（関門連系線の逆方向）では、太陽光発電の高稼働や需要の季節変動の影響等により、秋から春にかけて分断発生割合が高い。
- 以上を踏まえると、地理的範囲の画定は、基本的に年間で評価することとし、九州については、6～9月、10月～5月に分けて評価することとしてはどうか。

2019年度のGC時点における月別の地域間連系線の分断割合

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | 合計 |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 北海道→東北 | 0.3% | 3.4% | 1.8% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.4% | 0.5% |
| 東北→北海道 | 30.0% | 1.6% | 22.6% | 69.1% | 17.3% | 89.0% | 27.4% | 42.6% | 54.4% | 74.1% | 74.9% | 63.8% | 47.1% |
| 東北→東京 | 1.0% | 0.0% | 3.1% | 5.4% | 1.7% | 0.0% | 1.1% | 3.3% | 0.8% | 0.7% | 6.1% | 27.2% | 4.2% |
| 東京→東北 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 東京→中部 | 3.4% | 3.4% | 2.4% | 0.3% | 0.0% | 0.0% | 2.1% | 2.9% | 0.9% | 0.7% | 0.4% | 7.5% | 2.0% |
| 中部→東京 | 74.7% | 66.9% | 66.0% | 67.7% | 88.7% | 68.5% | 69.8% | 68.1% | 64.0% | 51.5% | 60.7% | 92.9% | 70.0% |
| 中部→関西 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.3% | 0.2% | 0.6% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.1% | 0.0% | 0.1% |
| 関西→中部 | 0.0% | 2.6% | 1.0% | 0.2% | 0.0% | 0.3% | 1.2% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.1% | 0.6% | 0.5% |
| 中部→北陸 | 0.0% | 0.3% | 0.6% | 0.0% | 0.1% | 0.9% | 43.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 3.8% |
| 北陸→中部 | 0.0% | 4.4% | 4.4% | 0.0% | 0.0% | 0.8% | 43.3% | 0.2% | 0.0% | 0.0% | 0.1% | 0.0% | 4.5% |
| 北陸→関西 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 関西→北陸 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.5% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 関西→中国 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 中国→関西 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 関西→四国 | 2.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.2% | 0.0% | 1.7% | 0.3% |
| 四国→関西 | 0.0% | 0.0% | 60.8% | 89.2% | 98.5% | 96.1% | 91.1% | 94.9% | 83.2% | 39.1% | 37.6% | 27.4% | 59.9% |
| 中国→四国 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 四国→中国 | 0.0% | 1.7% | 0.8% | 2.4% | 3.0% | 0.3% | 0.3% | 5.8% | 1.9% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 1.4% |
| 中国→九州 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 九州→中国 | 10.3% | 10.1% | 0.5% | 2.4% | 11.0% | 5.9% | 19.2% | 25.6% | 16.2% | 37.0% | 25.5% | 31.3% | 16.3% |
| | | 10%以上 | | 40%以上 | | 70%以上 | | | | | | | |

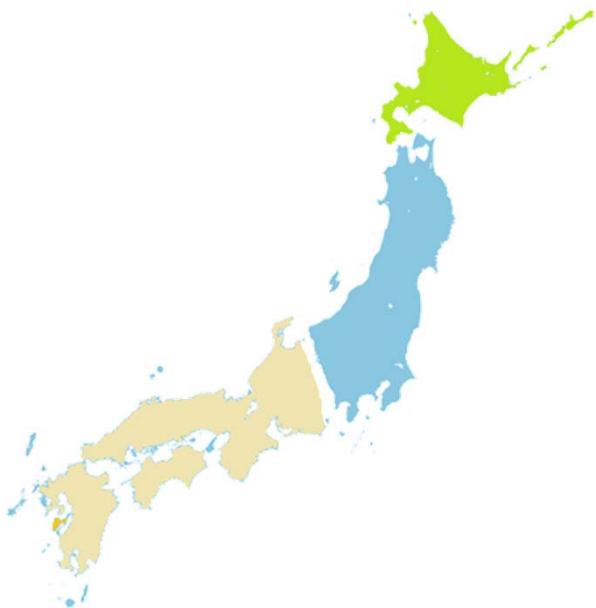
※四国→関西は、分断発生割合が高いが、フェンス潮流が機能するため、地理的範囲の検討において、四国エリアを西日本と切り離し別エリアとすることは不要と考えられる。中部⇔北陸の10月の分断発生割合が高いのは、連系線の点検工事等の影響によるもの。

地理的範囲の検討について③

- 2019年度の分断実績を年間で評価した場合、北海道－東北及び東京－中部間は年間を通して分断発生割合が高いことを踏まえると、地理的範囲の画定においては、東日本エリアと西日本エリアを区分し、更に北海道は単独エリアとするのが適当と考えられる。また、九州については、6～9月は西日本エリアと一体になり、それ以外は単独エリアとなる。
- 以上を踏まえると、地理的範囲は以下のとおりとしてはどうか。

分析・評価の対象とする地理的範囲

- 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



- 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



※連系線の方向も考慮した地理的範囲の画定を行うことも考えられるが、今回の予約電源以外のkWh価格の事前的措置は、上げ調整力と下げ調整力を互に関連させた規律として捉えている。例えば、固定費回収が済んだ電源等にマージンの設定を許容しているのは、固定費回収後は限界費用での入札となり、基本的にそれ以上の利潤を得ることができなくなることを理由にしている。このため、上げ調整価格と下げ調整価格のいずれかで自由な価格登録が可能であるなら、当該電源等にマージンを認める合理性はなくなるのではないかと。したがって、今回の地理的範囲の検討においては、連系線の方向は考慮しない方が制度運用上わかりやすいのではないかと。

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

- 前頁までに設定した地理的範囲に基づき、事前的措置の対象とする事業者の範囲を分析・評価するが、どのような手法を使うのが適当か検討を行った。
- 諸外国のうち、PJM、CAISO（いずれも米国）では、リアルタイム市場（調整力kWh市場）での、入札価格上限規制の適用にあたり、Three Pivotal Supplier Testを実施。また、ERCOT（米国）では、発電容量ベースで20%以上のシェアをもつ事業者に対して、設備の所有制限及び市場支配力抑制計画の策定を義務づけている。
- 市場支配力行使の可能性は、需給ひっ迫時においては、活用できる調整力の数が少ないことから、小規模な事業者においても行使可能となる。この点を踏まえると、Pivotal Supplier Index（PSI）を使う方が精緻な分析が可能な場合もある。しかし、PSIによる分析の実施に当たっては、KJICによる各エリアのネットینگ後の広域運用調整力の指令量が需要量として必要となるが、先述のとおりKJICの本格運用は2021年度からであるため、現時点ではそのデータが存在しない。
- 以上を踏まえると、2021年度においては、調整力の市場シェアを用いて分析することとしてはどうか。また、市場シェアの分析に当たっては、ERCOTのケースと同様に発電容量で評価をすることとし、具体的には、調整力kWh市場は、2021年度は、電源Ⅰ・Ⅱ、三次調整力②が参入することから、2020年度の電源Ⅰ・Ⅱ※の発電容量を基に分析することとしてはどうか。
 - なお、上記のような需給調整市場の市場支配力に関する一定の基準の考え方については、第48回制度設計専門会合で提案したとおり、卸電力市場（スポット市場、時間前市場）に対し卸電力市場の特性も踏まえた形で適用していくことも今後検討の余地があるのではないかと。

※ 2020年度時点では三次調整力②は存在しないため。

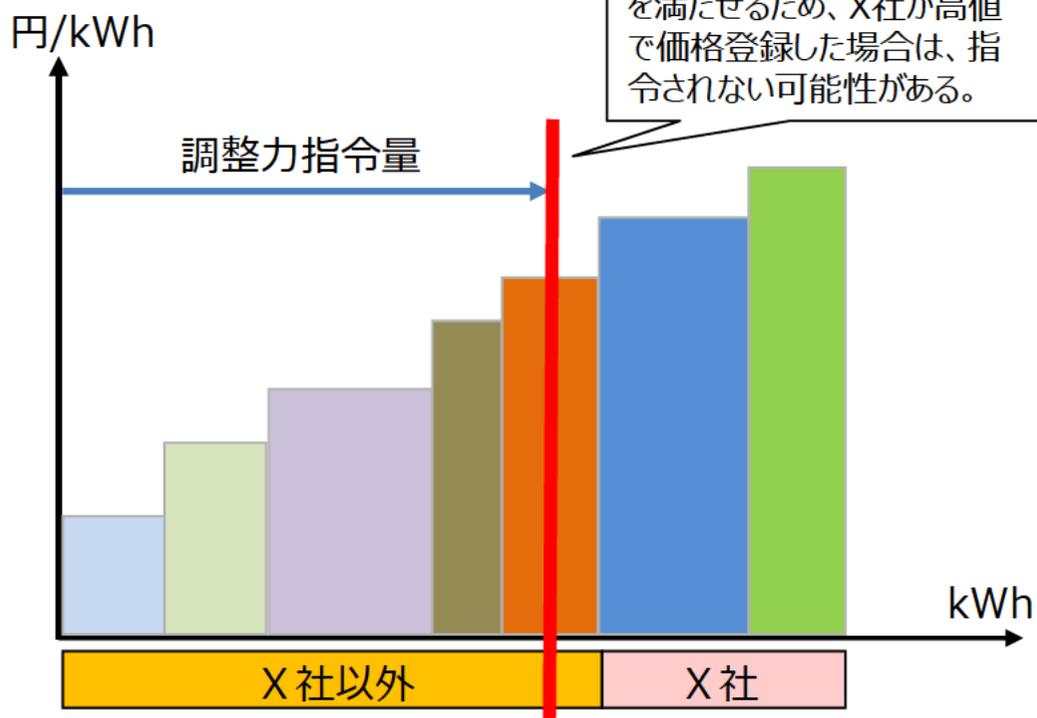
参考 CAISO : California ISO
ERCOT : Electric Reliability Council of Texas

参考 : Pivotal Supplier Index について

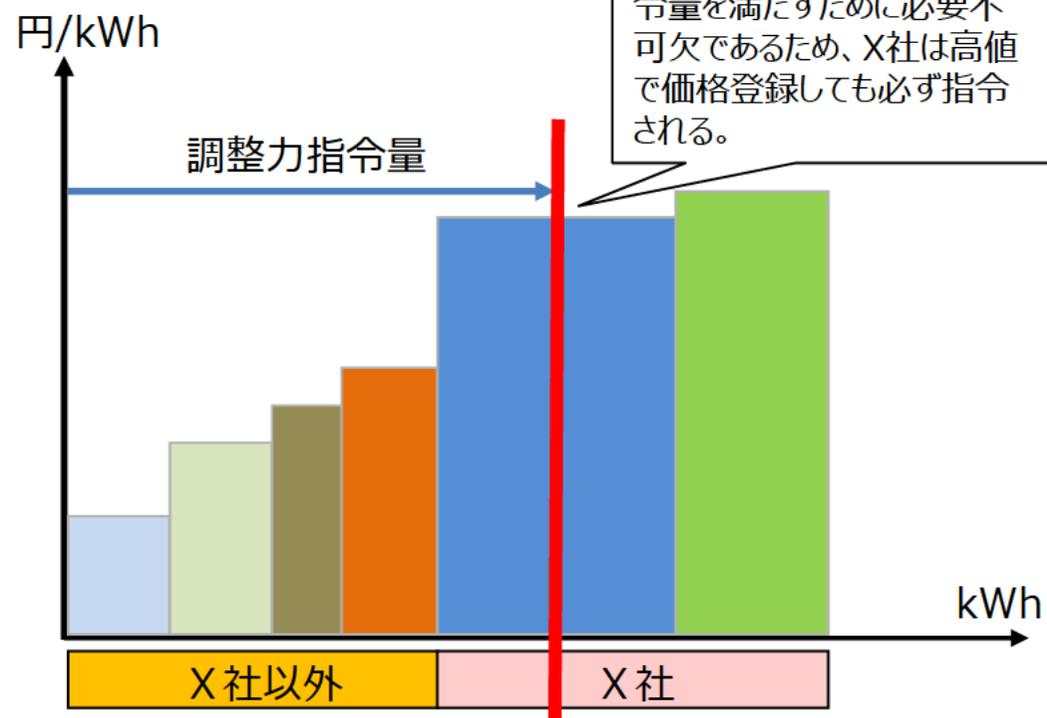
2020年6月 第48回制度設計
専門会合 資料7

- 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のできるため、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。

2020年度の電源 I・II の市場シェアについて

- 今回、設定した地理的範囲に基づき、2020年度の電源 I・II の発電容量から市場シェアを算出すると以下のとおりとなる。
- このとき、事前的措置の対象とする事業者の範囲として設定する市場シェアの閾値をどう設定すべきかが論点となるが、次回以降、更に検討を行うこととしたい。

2020年度の電源 I・II の市場シェア（地理的範囲別）

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% |

※市場シェアは、東京電力グループ内各社で所有している電源を基に、東京電力グループとしての数値を記載（JERA所有分も含む）。
中部電力についても同様。

調整力の広域運用以外の場合における大きな市場支配力の発生について

- これまでの調整力kWh市場における予約電源以外の登録kWh価格に係る事前的措置の検討は、基本的には調整力の広域運用を念頭に置いたものである。
- 他方、通常の調整力の広域運用では生じ得ない大きな市場支配力が発生すると考えられるケースの有無について、検討を行った。

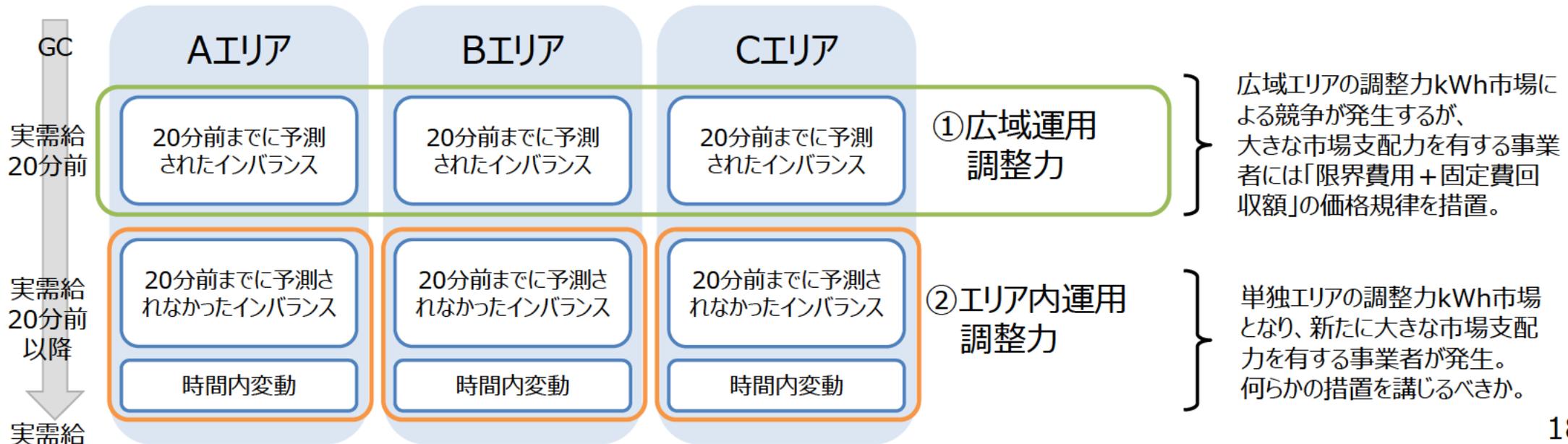
調整力の広域運用以外の場合において大きな市場支配力が発生すると考えられるケース

- KJCで対応できないインバランス予測誤差や時間内変動等に対する調整力のエリア内運用など

調整力のエリア内運用における市場支配力の抑制について

- 2021年度以降の調整力の運用は、各一般送配電事業者が実需給の20分前までに予測したインバランス量については、KJCによる広域メリットオーダーで調整力の広域運用が行われる。
- その後、実需給の20分前までに予測できなかったインバランスや時間内変動等に対しては、各エリアごとに自エリアの調整力を用いてエリア内のメリットオーダーで運用が行われる。
- つまり、後者のエリア内運用は、調整力kWh市場の一部がエリア単独市場となることを意味しており、広域運用では大きな市場支配力を有しなかった事業者が、エリア内運用では大きな市場支配力を有することとなる。
- こうした場合における市場支配力の行使を防止するため、調整力kWh市場に何らかの措置を講じる必要があるのではないか。次回以降、更に検討を行うこととしたい。

調整力のエリア内運用による大きな市場支配力の発生



2. 2021年度以降の調整力調達市場（調整力 Δ kW市場）における市場支配力の行使を防止するための方策

調整力 Δ kW市場における今回の検討事項について

- 第48回制度設計専門会合において、調整力 Δ kW市場における価格規律については、大きな市場支配力を有する事業者に対しては、事前的措置として Δ kW価格の入札価格に一定の規律を設けることを整理した。
- 今回は、 Δ kW価格入札に係る規律の具体的内容等について、検討を行った。

今回の検討事項

- Δ kW価格入札に係る規律の具体的内容

Δ kW価格 \leq 「逸失利益 + 固定費回収のための合理的な額」について、具体的にどのように算定するか。

マージンの上乗せを許容するか。

DRの入札価格について

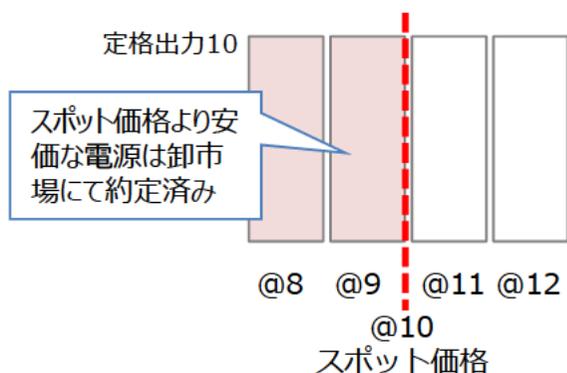
- 事前的措置の対象とする事業者の範囲について

調整力 Δ kW市場の入札価格における逸失利益の考え方について

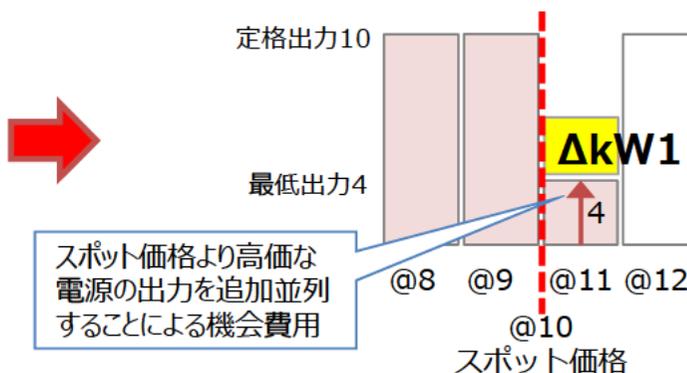
- 第45回制度設計専門会合において、調整力 Δ kW市場に供出する電源の Δ kW確保の考え方を以下のように示した。
 - ① **卸電力市場価格（予想）よりも限界費用が高い電源を追加的に起動並列し Δ kWを確保する場合**
 →この場合、当初の計画では起動しなかった電源であるため、その起動費や最低出力までの発電量について、卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額の機会費用が発生
 - ② **卸電力市場価格（予想）よりも限界費用が安く、定格出力で卸電力市場に供出する計画だった電源の出力を下げて Δ kWを確保する場合**
 →この場合、 Δ kWで落札された分は卸電力市場で応札できなくなるため、その分の発電可能量（kWh）について、卸電力市場価格（予想）と限界費用との差額の逸失利益が発生
- 以上を逸失利益（機会費用）の基本的な考え方とし、監視において限界費用や予想した卸電力市場価格等の根拠資料の提出を求め、 Δ kW価格が合理的でない場合は、修正を求めるなどの対応をすることとしてはどうか。

調整力 Δ kW市場に供出する電源の Δ kW確保の考え方

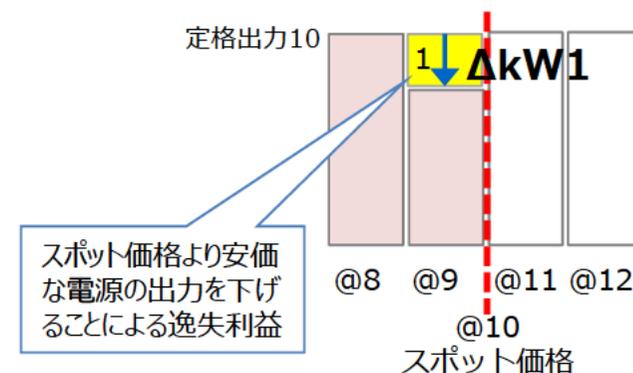
**Δ kWを確保しない状態
（上げ余力なし）**



Δ kW供出方法①



Δ kW供出方法②

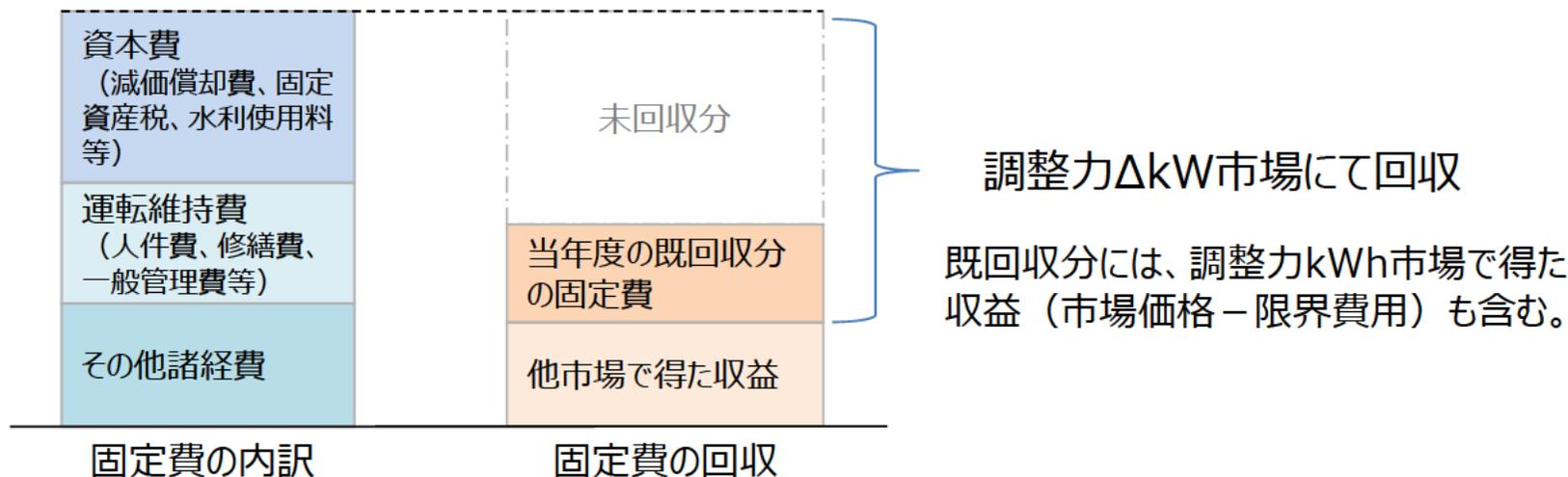


調整力ΔkW市場の入札価格における固定費回収のための合理的な額の考え方について

- 調整力ΔkW市場における固定費回収のための合理的な額の考え方は、前回整理した調整力kWh市場と同様に、当年度分の電源等の固定費から他市場で得られる収益（需給調整市場での既回収分も含む）を差し引いた分を調整力ΔkW市場で回収する分として価格登録を行っている限りは、合理的な固定費回収額として、「問題となる行為」には該当しないとするだけでよい。
 - 固定費回収額(円/ΔkW) = {①電源等の固定費(円/kW・年) - ②他市場で得られる収益(円/kW・年)} ÷ ③想定年間約定ブロック数※
 - 2024年度以降は、固定費は容量市場等で回収される。
- また、予約電源が、調整力kWh市場において、kWh価格を市場価格で登録することにより、「市場価格 - 限界費用」分の収益が発生した場合は、当該収益についても当年度分の固定費の既回収分とする。
- なお、不自然な入札価格があれば、当該事業者の固定費回収額の考え方等を聴取し、その後の入札価格を定期的にモニタリングし、不整合がないかの監視を行う。

※想定年間約定ブロック数 = 想定年間予約時間 ÷ 3時間

需給調整市場における電源等の固定費回収額の合理的な考え方



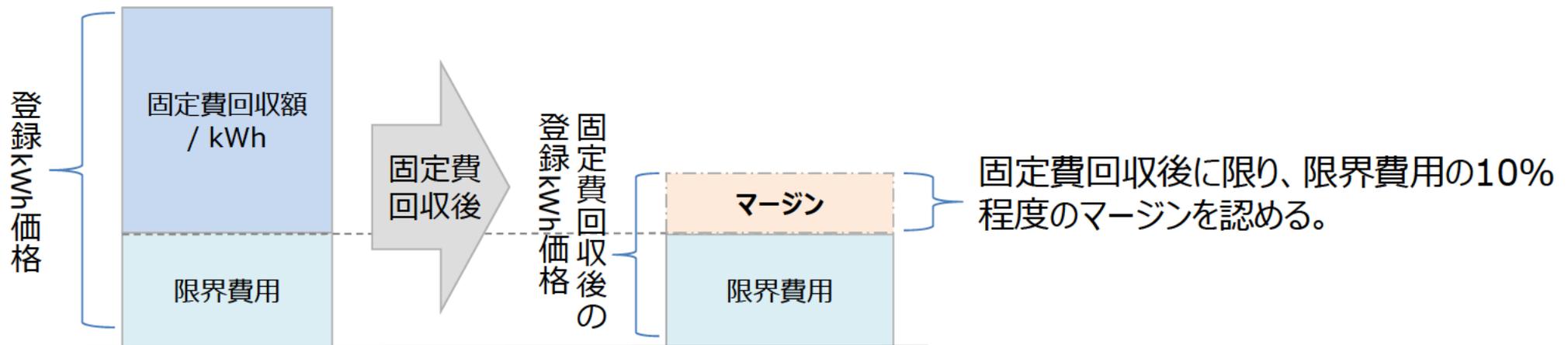
調整力 Δ kW市場におけるDRの入札価格について

- DRについては、これまでの調整力公募（電源 I'）結果の分析によると、応札価格（kW価格）の考え方として、DRの体制整備に係る人件費、システム構築費用、需要抑制指令に対応するための需要家の待機費用等を基に算定しているケースがあったが、事業者によって考え方が異なるため、一律に整理することが困難な面がある。
- 他方で、上記のケースを今回の調整力 Δ kW市場における価格規律に当てはめると、人件費、システム構築費用等が固定費、需要家の待機費用等が逸失利益に相当するものと考えることができる。
- したがって、DRの調整力 Δ kW市場における入札価格の考え方については、上記の考え方を基本としつつ、監視において根拠資料の提出を求め、入札価格が合理的でない場合は、修正を求めるなどの対応を行うこととしてはどうか。

調整力 Δ kWh市場の入札価格におけるマーゲンの取扱いについて①

- 調整力kWh市場における予約電源以外の価格登録では、当年度分の固定費を回収すると限界費用での入札となり、基本的にそれ以上の利潤を得ることができなくなることから、市場間のバランス等を踏まえ、固定費回収後のマーゲンの上乘せを認めた。
- この点を踏まえ、調整力 Δ kWh市場においても、 Δ kWhの入札価格にマーゲンの上乘せを認めるべきか検討した。

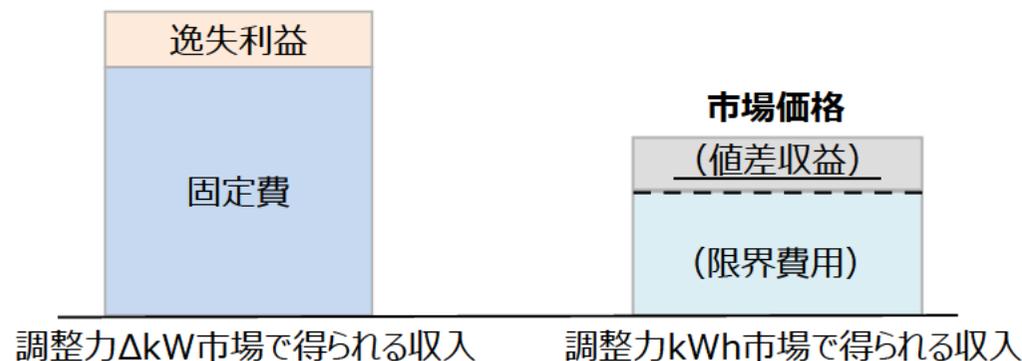
調整力kWh市場における予約電源以外の登録kWh価格に係る 固定費回収後のマーゲン上乘せについて



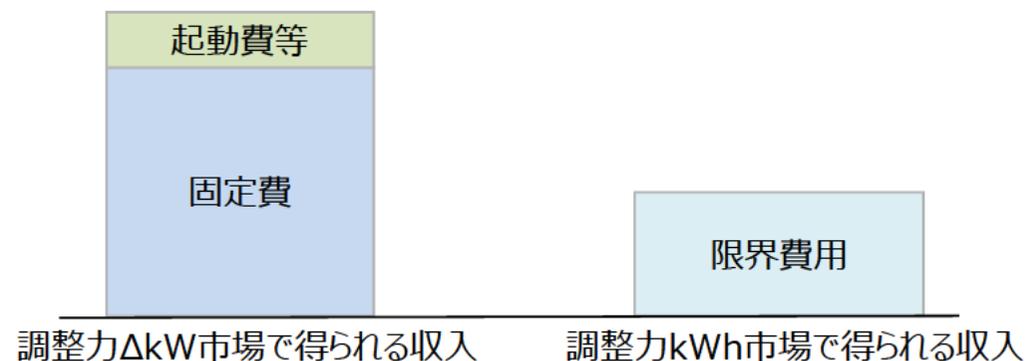
調整力 Δ kW市場の入札価格におけるマーゲンの取扱いについて②

- 予約電源の場合、調整力 Δ kW市場と調整力kWh市場の両方から収入を得ることができ、kWh価格については、「限界費用又は市場価格以下」で登録することとなっている。このため、限界費用が市場価格よりも安い電源等は、市場価格と限界費用の差分の収益を得ることができる。
- 他方で、限界費用が市場価格よりも高い電源等の場合、上記のような市場価格と限界費用との値差収益が発生しないため、両市場を通じて実コスト分の収入しか得られず、調整力 Δ kW市場に応札するインセンティブが削られる可能性がある。
- また、予約電源以外（電源Ⅱ等）であれば、調整力kWh市場でマーゲンの上乘せが認められ、予約電源では、調整力 Δ kW市場でマーゲンの上乘せが一切認められないのは、両市場間のバランスを欠くのではないかと考えられる。

予約電源が得られる収入（限界費用 \leq 市場価格）



予約電源が得られる収入（限界費用 \geq 市場価格）

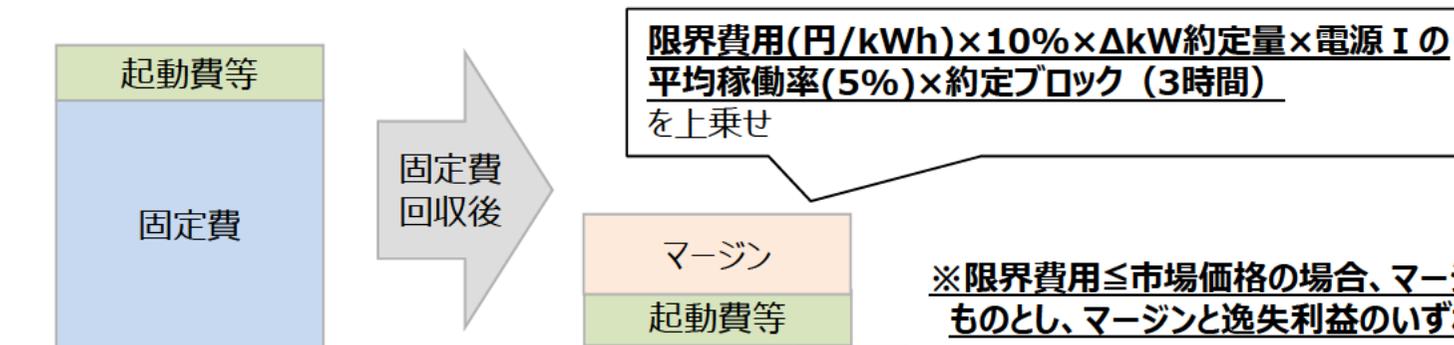


調整力ΔkW市場の入札価格におけるマーゲンの取扱いについて③

- したがって、当年度分の固定費回収が済んだ電源等について、調整力ΔkW市場の入札価格にマーゲンの上乗せを認めることとし、その金額については、電源等の限界費用の10%相当分程度（ただし、マーゲンには逸失利益を含む）という案が、調整力kWh市場との関係で整合的と考えられる。
- また、調整力kWh市場では、稼働実績に応じたマーゲンが得られるのとは異なり、上げ余力を取引している調整力ΔkW市場では、調整力の稼働量が事前に見込めない。このため、予約電源の想定稼働率について何らかの仮定をおくことが必要であり、この点については、電源 I の稼働実績が参考となり得るのではないかと。
 - 2019年度の電源 I の平均稼働率は約5%（上げ余力に対する上げ調整稼働量の割合）
- 以上を踏まえると、固定費回収が済んでからも、引き続き調整力ΔkW市場に供出するインセンティブ等を確保するため、当年度分の固定費回収が済んだ電源等について、以下の考え方で入札価格にマーゲンの上乗せを認めることとしてはどうか。
- なお、マーゲンの割合については、調整力kWh市場と同様に市場開始後の状況を見ながら必要に応じて見直しを検討することとしてはどうか。

調整力ΔkW市場における固定費回収後のマーゲンの上乗せについて（案）

（限界費用≧市場価格の場合のイメージ※）



※限界費用≦市場価格の場合、マーゲンには逸失利益を含むものとし、マーゲンと逸失利益のいずれか高い方を上限とする。

調整力 Δ kW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

- 調整力は、本来、調達と運用において、それぞれ競争が生じることから、調整力 Δ kW市場と調整力kWh市場は互いに独立した市場と考えることもできる。しかし、今回の予約電源の事前的規律は、両市場を互いに独立した市場ではなく、互いに関連した市場として捉えている（例えば、予約電源の調整力kWh市場における登録価格を限界費用（or市場価格）としているのは、調整力 Δ kW市場で収益を得ていること等を理由にしている）。
- したがって、調整力 Δ kW市場の事前的規律の適用対象は、調整力kWh市場の事前的規律の適用対象と整合的であることが、制度運用上わかりやすいのではないか。つまり、調整力 Δ kW市場の事前的規律の適用対象は、調整力kWh市場の事前的規律の適用対象（広域運用時及びエリア内運用時）と同一とすることとしてはどうか。

今後の検討の進め方

- 本日の議論を踏まえて、次回、以下の内容について検討を進めることとしたい。

次回の検討事項

- 調整力kWh市場及び調整力ΔkW市場における事前的措置の対象の範囲について
 - 事前的措置の対象とする事業者の範囲として設定する市場シェアの閾値
- 調整力kWh市場における予約電源以外に係るその他の事前的措置について
 - エリア内運用時における市場支配力の行使を防止するために講じるべき措置
- 事後監視における「問題となる行為」の考え方の整理、「問題とならない行為」の明確化
- 中長期的な検討事項について
など