

調整力必要量の考え方について (調整力の効率的な調達)

2023年6月29日

需給調整市場検討小委員会 事務局
調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 事務局

- 調整力必要量の考え方（効率的な調達）については、第38回本小委員会（2023年4月26日開催）において、一次～三次①と三次②で切り分けて検討を行うこととし、一次～三次①に対しては「調達量」「追加調達方法」等についての整理を行い、三次②に対しては「効率的な調達方法」についての検討の方向性をお示した。
- このうち、一次～三次①については広域予備率を用いた追加調達の判断基準（閾値）について深堀検討および効率的な調達による低減効果の算出を行うとしていた。
- また、三次②については頂いたご意見を踏まえ引き続き検討を行うとしていたところ。
- 今回、一次～三次①および三次②のそれぞれについて深堀り検討を行ったため、ご議論いただきたい。

| 論点整理 [一次] | | 赤字：前回議論結果 青字：検討再開条件 | | 8 |
|--|--|--|---|---|
| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 | |
| 1-1 2024年度取引開始に向けた必要量の検討および効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 残余需要元データと残余需要の10分周期成分の差分 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 必要量の精査 ✓ 効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 必要量は、一次・二次①を3σ、二次①・三次①および複合は1σとする。 ✓ 追加調達は複合3σ-複合1σとし三次②と合わせて調達する。 <p style="text-align: right;">【第38回 本小委員会】</p> | |
| 1-2 オフライン枠の上限値の在り方 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 発動指令電源の上限を参考に4%と設定 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 上限値拡大の方向性 • 安定供給上必要な上限 • 市場参加ニーズ | | |
| 1-3 新たなリソースの活用に向けた検討 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 新規 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 商品への適応 ✓ 電力系統への影響評価 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 応動時間を30秒とし、異常時一次オフライン枠をスカウティング枠とする。 ✓ 一次のみに実需給5分前平均値の基準値を追加する。 <p style="text-align: right;">【第38回 本小委員会】</p> | |
| 1-4 1ルート連系エリアにおける広域調達可否と開始時期 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2024年度から、交流連系されているエリアにおいて、一次の広域調達を開始 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2024年度以降の取引実績を踏まえた2027年度（二次①広域調達開始）以降の広域調達の在り方 | | |

論点整理 [二次①]

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

9

| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 |
|--|------------------------------|------------------------|---|
| 2-1 2024年度取引開始に向けた必要量の検討および効率的な調達方法 | ✓ 残余需要10分周期成分と残余需要30分周期成分の差分 | ✓ 必要量の精査 ✓ 効率的な調達方法 | ✓ 必要量は、一次・二次①を3σ、二次①・三次①および複合は1σとする。 ✓ 追加調達は複合3σ-複合1σとし三次②と合わせて調達する。 【第38回 本小委員会】 |

論点整理 [二次②]

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

10

| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|---|
| 3-1 2024年度取引開始に向けた必要量の検討および効率的な調達方法 | ✓ 残余需要予測誤差30分平均値のコマ間の差分 | ✓ 必要量の精査 ✓ 効率的な調達方法 | ✓ 必要量は、一次・二次①を3 σ 、二次①・三次①および複合は1 σ とする。 ✓ 追加調達は複合3 σ -複合1 σ とし三次②と合わせて調達する。 【第38回 本小委員会】 |

論点整理 [三次①]

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

11

| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 |
|-------------------------------------|--|---|---|
| 4-1 2024年度取引開始に向けた必要量の検討および効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none">✓ 残余需要予測誤差30分平均値のコマ間で連続する量 | <ul style="list-style-type: none">✓ 必要量の精査✓ 効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none">✓ 必要量は、一次・二次①を3σ、二次①・三次①および複合は1σとする。✓ 追加調達は複合3σ-複合1σとし三次②と合わせて調達する。 <p style="text-align: right;">【第38回 本小委員会】</p> |

論点整理 [三次②]

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

12

| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 |
|---|--|---|---|
| 5-1 2023年度事後検証・2024年度事前評価および必要量低減の取り組み | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 全エリアでアンサンブル予測開始 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 共同調達エリアの拡大 ✓ 更なる気象精度向上の取り組み ✓ 効率的な調達方法の | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 時間前市場供出とするか、時間前市場での追加調達とするか引き続き検討 <p>【第38回 本小委員会】</p> |
| 5-2 実需給断面において不要となる調整力の時間前市場への売り入札 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 領域aは調達した調整力と30分単位の必要量との差分 ✓ ブロック3からブロック6とし、一括で札入れ・札下げ ✓ インバランス料金への影響を検討後、案2（電源特定なし）で運用開始 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ インバランス料金への影響 ✓ 領域b・cの入札検討 | |
| 5-3 方法1（TSOによるユニット並解列）の継続可否 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2023年度の運用状況を踏まえ継続可否を検討 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 2024年度から制度変更があるなかでの方法1の継続可否 | |

論点整理 [複合商品]

赤字：前回議論結果
青字：検討再開条件

13

| 課題 | これまでの整理事項 | 小委における論点 | 小委での議論における方向性 |
|--|--------------------|-----------------------------------|--|
| 6-1 2024年度取引開始に向けた必要量の検討および効率的な調達方法 | ✓ 残余需要元データとBG計画の差分 | ✓ 必要量の精査 ✓ 効率的な調達方法の考え方 | ✓ 必要量は、一次・二次①を3σ、二次①・三次①および複合は1σとする。 ✓ 追加調達は複合3σ-複合1σとし三次②と合わせて調達する。 【第38回 本小委員会】 |
| 6-2 一次のみのアセスメント方法の検討 | ✓ 一次を含めて許容範囲を設定 | ✓ 複合された応動から一次の応動のみを切り出したアセスメントの方法 | |

- 応札不足への対応として、一次～三次①に関する取引スケジュール変更も検討しているものの、まずは週間取引を行うことを前提とした対応について検討を進めている。

検討における基本的な考え方について (1/2)

16

- 検討の対象は、2024年度以降に需給調整市場から調達する一次～三次②の全ての調整力となる。
- 一方で、現在、応札不足への対応として取引スケジュールの変更も検討していることから、まずは取引スケジュールの変更が実施されるまでの間、言い換えれば、週間取引を行うことを前提とした対応について検討を進めているところ。

(論点②) 2024年度以降に向けた検討について

23

- 前述のとおり、2024年度以降は調整力公募が終了し、調整力の全てを需給調整市場から調達することとなる。
- これに伴い、現在、電源Ⅰおよび三次①として調達していた調整力については一次から三次①の各商品として調達することとなる。また、電源Ⅱの余力として活用していた調整力については余力活用契約に移行することとなる。
- このような状況変化を踏まえ、改めて2024年度について一次から三次①の全ての調整力に対し、募集・応札構造の変化等を分析のうえ、調整力の調達の在り方について検討を行った。
- なお、現在、応札不足への対応として取引スケジュールの変更等も検討していることから、取引スケジュール変更後(早くて2025年度以降)については、上記の整理後に改めて検討を行う。

| 調達時期 | ～2023年度 | 2024年度 | 2025年度以降 |
|------|--------------------------|-------------------------|---|
| 年初 | 調整力公募(電源Ⅱ) 調整力公募(電源Ⅰ) | 一次～三次①の各商品として需給調整市場から調達 | 余力活用契約 2025年度以降は取引スケジュールの変更も検討されており別途検討が必要 |
| 前週 | 需給調整市場(三次①) | 需給調整市場(一次～三次①) | 需給調整市場(一次～三次①) |
| 前日 | | 需給調整市場(三次②) | |

まとめ

41

- <取引スケジュールの変更>
- ✓ 2026年度に前日取引化を実現することを目指し、引き続き詳細な状況の把握を行うとともに、国と連携して検討を行っていくこととした
 - ✓ 一般送配電事業者においても、前日化を実現する上での実務的な検討を引き続き行っていくこととした
- <応札不足に関する全体スケジュール>
- ✓ 複合約定に影響ある項目について、早期実現の観点から「連系線利用率拡大」については広域機関システム側、これ以外をMMS側で実施することで、項目全て最短2026年度から実施可能とすることも考えられるため、その実現可否については、引き続き深掘り検討(上記も踏まえた、全体スケジュールについては下表のとおり)

| 応札不足対応 | | 導入目標時期 |
|------------|------------------------|----------------------|
| 市場競争環境の改善 | 取引スケジュール変更 | 2026年度 ^{※1} |
| | 連系線利用率拡大 | 2026年度 |
| | アクセスメント・ペナルティの軽減 | 2024年度 ^{※2} |
| | 最低入札量見直し | 2024年度 |
| 商品・事件・緩和 | 三次の応動時間見直し | 2025年度 |
| | オポソシ単位/カースの導入 | 2023年度 ^{※3} |
| | 機器個別-低圧アプリ | 2026年度 ^{※4} |
| 調整力の効率的な調達 | 複合約定ロジック ^{※5} | 2024年度 |
| | 調整力必要量の在り方 | 2023年度期中 |
| | ブロック時間30分化(三次②) | 2025年度 |
| | ブロック時間30分化(一次～三次①) | 2026年度 |

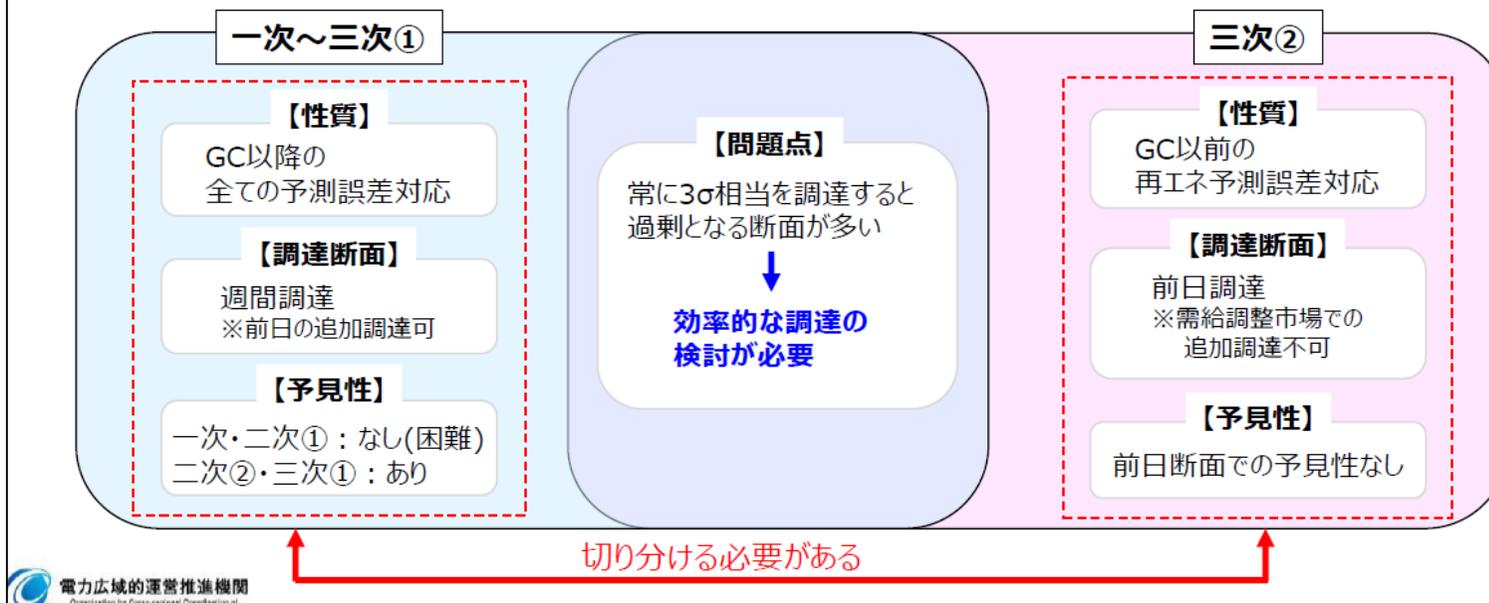
※1 ヒアリング等により、詳細な状況把握を行い、国と連携、引続き検討
 ※2 取引スケジュール等の改定後に実施
 ※3 出力変化業務等(2024年度)
 ※4 高圧機置点・低圧変電点のみ。また、今後の詳細な業務フロー設計等を踏まえ、必要なシステム改修期間が2年の長くなる可能性もある。※5 一次～二次市場システム含む
 註文 広域システム側での対応等、引続き深掘り検討を行う

- また、各商品毎の性質の違いから、一次～三次①と三次②の2種類に分けて検討を行っている。

検討における基本的な考え方について (2/2)

17

- 検討の対象となる調整力は大きく分けるとGC以前の再エネ予測誤差に対応する三次②と、GC以降の予測誤差に対応する一次～三次①の2種類に分類され、それぞれ性質等が異なるものとなっている。
- また、一次～三次①においても、調整力不足の予見性という観点から見ると、インバランスに対応する調整力であり、計画段階のインバランス量をもとに、ある程度予見可能（追加調達判断が可能で、週間調達時は1σ相当に低減可能）な二次②・三次①と、短周期成分に対応する調整力であり、予見困難な一次・二次①に分かれる。
- これらを踏まえると、抱えている問題点（常に3σ相当を調達）は共通であるものの、各断面の調達量や追加調達の判断基準といったものは、切り分けて検討を行う必要がある。



今後の進め方について

42

- 今回、一次～三次①の効率的な調達についての方向性を整理したため、引き続き、低減効果の算出や、具体的手順を含めた実務検討を進め、反映可能な項目については2023年度の三次①必要量に反映することを目指す。
- 三次②については、各案について具体的な実務課題の検討を進め、三次②必要量算出への早期反映を目指す。

【一次～三次①】

| 項目 | 本小委員会を含めた整理 | | 今後の検討項目 |
|----------|---|--|--|
| 効率的な調達方法 | 週間断面での調達量を減らし、不足時に追加調達する | | — |
| 調達量 | 週間 | 予見性がない一次・二次①については3σ相当 予見性のある二次②・三次①については1σ相当 複合必要量は1σ相当 | ・低減効果の算出 ・具体的な手順を含めた実務検討 |
| | 追加調達 | 複合商品の週間断面で減少させた量を調達 (複合3σ-複合1σ) | ・具体的な手順を含めた実務検討 |
| 追加調達方法 | 三次②と合わせて追加調達 (三次②必要量と追加調達量を単純加算のうえ調達) | | ・具体的な手順を含めた実務検討 ・FIT交付金と託送料金の仕訳方法を国と連携し検討 |
| | アセスメント | 三次②以外の応動を含まない： 三次②として実施 三次②以外の応動も含む： 複合商品として実施 | — |
| 判断基準（閾値） | 広域予備率をもとに閾値を作成 | | ・インバランスと広域予備率の関係性を踏まえ、具体的な閾値を検討 |
| 対応時期 | 反映可能な項目は2023年度から反映 | | ・いつから開始できるか |

【三次②】

| 項目 | 本小委員会を含めた整理 | | 今後の検討項目 |
|----------|--|--|--------------------------------|
| 効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・案①：前日に3σ相当を調達し、余力を時間前市場供出する ・案②：前日に1σ相当を調達し、時間前市場にて追加調達を行う | | ・判断基準の考え方を整理のうえ、各案の具体的な実務課題の検討 |

青字：今回の整理事項

まとめ

44

■ 一次～三次①について

<複合約定時の必要量>

- ✓ 一次・二次①については商品毎必要量として3 σ 相当を調達し、二次②・三次①については1 σ 相当に低減し、合わせて、複合必要量を1 σ 相当としても問題ないと考えられるのではないか。

<追加調達量および追加調達方法>

- ✓ 追加調達量は複合商品を週間断面で減少させた量（複合3 σ -複合1 σ ）とするのが整合的と考えられる。
- ✓ 追加調達量と三次②必要量は不等時性を考慮した複合商品という考えが取り得ないため、調達方法としては三次②必要量に追加調達量を単純加算の上、一括調達することとしてはどうか。
- ✓ FIT交付金と託送料金の仕訳方法については、引き続き国と連携して検討を行う。

<追加調達分のアセスメント>

- ✓ 三次②以外の応動を含まないリソースであれば、三次②単独のアセスメントで評価することになるものの、実態としては三次②以外の応動を含んだリソースとなり、複合商品のアセスメントが適用されることになると考えられる。

<追加調達の閾値>

- ✓ インバランスと広域予備率の関係性をふまえ、広域予備率をもとにした具体的な追加調達の閾値について別途、お示しする。

■ 三次②について

案①：現行どおり、前日に3 σ 相当を調達後、余力を時間前市場供出する（領域b・c含め現在検討中）

案②：一次～三次①と同様に、前日に1 σ 相当を調達し、不足時は時間前市場にて追加調達を行う

- ✓ 追加調達や時間前供出を判断するタイミングや閾値の考え方について整理のうえ、各案の具体的な実務課題を検討することとしてはどうか。

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 一次から三次①については、週間取引を行うことを前提とし、効率的な調達を行ううえでの「調達量」や「追加調達方法」についての整理は終わっているものの、追加調達の判断基準（閾値）や低減効果の算出について引き続き検討を行うとしていた。
- また、反映可能な項目については2024年度まで待つことなく、2023年度期中から三次①必要量の考え方に反映することを目指していたところ。
- このため、今回、一次～三次①については、以下の論点①～論点③に関する検討を行った。

【一次～三次①】

| 項目 | | 第38回小委員会までの整理 | 今回の論点 |
|----------|--------|--|---------------------------------|
| 効率的な調達方法 | | 週間断面での調達量を減らし、不足時に追加調達する | — |
| 判断基準（閾値） | | 広域予備率をもとにした具体的な閾値を作成 | （論点①）追加調達の判断基準（閾値）をどうするか |
| 調達量 | 週間 | 予見性がない一次・二次①については3σ相当値 予見性のある二次②・三次①については1σ相当値 複合必要量は1σ相当値 | （論点②）低減効果はどの程度が想定されるか |
| | 追加調達 | 複合商品の週間断面で減少させた量を調達 （複合3σ相当値-複合1σ相当値） | |
| 対応時期 | | 反映可能な項目は2023年度から反映 | （論点③）開始時期をどうするか |
| 追加調達方法 | | 三次②と合わせて追加調達 （三次②必要量と追加調達量を単純加算のうえ調達） FIT交付金と託送料金の仕訳方法を国と連携し検討 | — |
| | アセスメント | 三次②以外の応動を含まない：三次②として実施 三次②以外の応動も含む：複合商品として実施 | — |

- 三次②については、第38回本小委員会において、現行の3σ相当値を調達後に余力を時間前市場に供出する案①と、調達量を1σ相当値に低減のうえ、不足時は時間前市場から追加調達を行う案②の2案を提示したところ。
- これらの案に対して、案②を基軸に検討すべきという意見も多かったことから、今回は案②（時間前市場からの追加調達）について、下記の論点④～論点⑦に関する検討を行った。

【三次②についての議論状況】

| 項目 | 第38回小委員会での提示案 | 頂いたご意見 |
|----------|--|---------------------|
| 効率的な調達方法 | <ul style="list-style-type: none"> ・案①：前日に3σ相当値を調達し、余力を時間前市場供出する ・案②：前日に1σ相当値を調達し、時間前市場にて追加調達を行う | 案②を基軸に検討を進めるべきではないか |

【案②における検討項目】

| 検討項目 | 今回の論点 |
|------------|---|
| 低減分の追加調達可否 | （論点④） 時間前市場から三次②低減分の追加調達が可能か |
| 安定供給面の影響 | （論点⑤） 時間前市場から供給力としての追加調達で安定供給上問題がないか |
| 追加調達に関する費用 | （論点⑥） 追加調達に関する費用の妥当性と負担先をどう考えるか |
| 追加調達の判断基準 | （論点⑦） 追加調達を行う際の判断基準をどうするか |

(論点⑤) 2024年度に向けた三次②調達に関する検討の方向性

36

- 現行の三次②調達方法が抱える問題点については一次～三次①と変わらないものの、三次②の前日調達断面における調整力不足の予見性については、GCにかけて再エネ出力がどの程度下振れするか、つまりは調達断面以降の再エネ予測精度が向上できるかどうか依存する。
- このため、現状は調達断面以降でしか予見性が高まらないことに加え、三次②は前日調達であり需給調整市場での追加調達の機会がないことを踏まえると、三次②の効率的な調達方法として取り得る案は下記2案が考えられる。
 - ✓ 案① 現行どおり、前日に3σ相当を調達後、余力を時間前市場供出する(領域b・c含め現在検討中)
 - ✓ 案② 一次～三次①と同様に、前日に1σ相当を調達し、不足時は時間前市場にて追加調達を行う
- 案②については、追加調達の際に時間前市場で供給力として調達することが運用上問題ないか、ならびに時間前市場での確保が可能であるかの分析や、追加調達の有無を判断する基準の検討などが必要になると考えられる。
- このうち、追加調達(案②)あるいは時間前供出(案①)を判断するための基準の考え方は、ともに共通となる部分が多いため、まずは追加調達や時間前供出を判断するタイミングや閾値の考え方について整理のうえ、各案の具体的な実務課題を検討することとしてはどうか。



必要量登録以降でしか予見性が高まらない

案①3σ調達後に不要となった必要量を市場供出

案②1σを調達し、不足分を時間前市場で追加調達

第38回本小委員会 議事録抜粋

・案①で本当に効率的に実際に運用できるのかについては、一定の疑問があつて当然である。更に、現状で調整力市場において相当に価格が高騰していること、あるいは調達不足が起きていることに関連して、他の理由でも色々と他の委員会でも指摘されているが、調達量がひよとして多過ぎるのではないかとこの疑問がこれだけ出ている中で、案①を基軸に据えるのは適切だとは思えない。時間前市場でどれだけアクセスし易くするかという問題はあつたと考えるが、案②を中心に議論が進むことを期待している。

・二つの案をお示しいただいたが、市場の参加者数という視点を含めて、市場の厚みを期待するという点では案②のほうが望ましいと考えている。但し、他の委員からのご指摘もあつた通り、案②とする場合は時間前市場で追加調達できることが前提となるため、追加調達が実際に可能なのかについても具体的な検討をお願いしたい。

・案②の場合に不足分を時間前市場で追加調達と書いてあるが、これが本当にしっかり調達できるのかということが、何となく安定供給上不安だと考える。市場から調達という言葉は非常にいいのだが、ここが本当にできるのかどうかということも含めて設計を検討していただきたいと考える。

・今後の方針として案①、案②と出していただいております、それぞれ課題等あるということかと理解するが、何れにせよ、早めに導入することが非常に大事と考えている。今後具体的な実務的な検討をしていくことかと認識するが、導入に向けて時間がかかる等の課題があるものに関しては、そういった点も評価に含めて検討していただき、できるだけ早めに導入できるということも考えて、進めていただきたい。

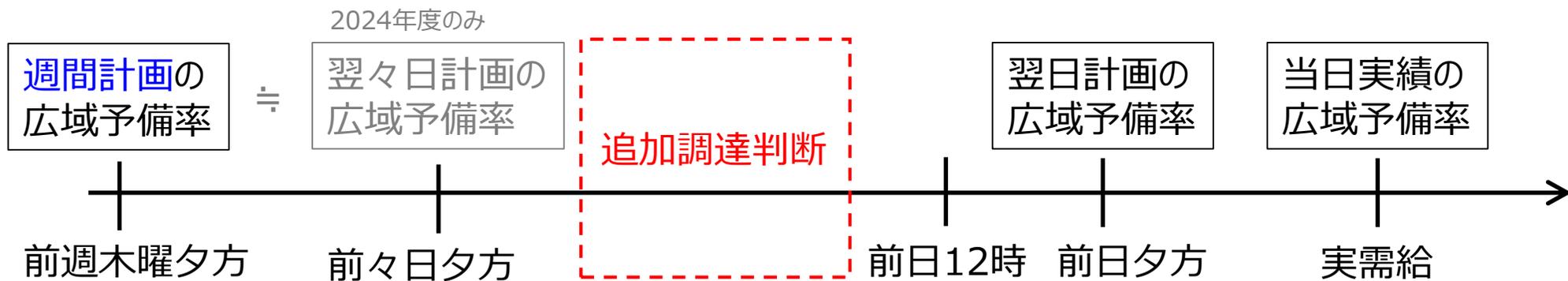
1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 本施策の導入により週間断面では調達量を減らすものの、調整力の不足が見込まれる場合は、前日断面で追加調達を行う必要があるため、その判断基準（閾値）についての検討が必要となる。
- この点については、第38回本小委員会において、インバランスと広域予備率の関係性をふまえ、広域予備率をもとにした具体的な追加調達の閾値について別途お示しするとしていた。
- また、他の要素を含めた分析も有効なのではないかのご意見もいただいたところ、これらを踏まえ、追加調達の閾値について検討を行った。

| | |
|---|----|
| まとめ | 44 |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ 一次～三次①について <ul style="list-style-type: none"> <複合約定時の必要量> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 一次・二次①については商品毎必要量として3σ相当を調達し、二次②・三次①については1σ相当に低減し、合わせて、複合必要量を1σ相当としても問題ないと考えられるのではないか。 <追加調達量および追加調達方法> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 追加調達量は複合商品を週間断面で減少させた量（複合3σ-複合1σ）とするのが整合的と考えられる。 ✓ 追加調達量と三次②必要量は不等時性を考慮した複合商品という考えが取り得ないため、調達方法としては三次②必要量に追加調達量を単純加算の上、一括調達することとしてはどうか。 ✓ FIT交付金と託送料金の仕訳方法については、引き続き国と連携して検討を行う。 <追加調達分のアセスメント> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 三次②以外の応動を含まないリソースであれば、三次②単独のアセスメントで評価することになるものの、実態としては三次②以外の応動を含んだリソースとなり、複合商品のアセスメントが適用されることになると考えられる。 <追加調達の閾値> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <u>インバランスと広域予備率の関係性をふまえ、広域予備率をもとにした具体的な追加調達の閾値について別途、お示しする。</u> ■ 三次②について <ul style="list-style-type: none"> 案①：現行どおり、前日に3σ相当を調達後、余力を時間前市場供出する（領域b・c含め現在検討中） 案②：一次～三次①と同様に、前日に1σ相当を調達し、不足時は時間前市場にて追加調達を行う ✓ 追加調達や時間前供出を判断するタイミングや閾値の考え方について整理のうえ、各案の具体的な実務課題を検討することとしてはどうか。 | |

- 本施策の基本的な考え方は、週間断面において、インバランス対応分である二次②、三次①の調達量を低減し、調整力の不足が見込まれる場合は、週間断面で減らした分を前日断面で追加調達することとなる。
- この実現にあたっては、前日断面、正確には三次②募集量を登録する前日12時までに追加調達要否を判断する必要があるが、当面の間（2025年度まで）、その時点で活用できる広域予備率は週間断面相当※の値となる。
- また、週間断面での調達量は、従来の3σ相当値（不足インバランスの最大値相当）から、1σ相当値（不足インバランス発生時の84%程度をカバー）へ低減するとしていたところ、言い換えると、不足インバランス発生時の16%程度は追加調達が必要となることから、不足インバランス発生時における、全体の下位16%程度に該当する広域予備率を閾値とする方法が考えられるところ。
- これらを踏まえ、2022年度実績データを用いて、週間断面（予備率最小断面）での広域予備率とインバランスの関係から、不足インバランス発生時の広域予備率の下位16%に該当する値について確認を行った。

※2024年度以降は翌々日計画が開始されるものの、2024年度については現行の週間計画と同様に2点のみの計画となる

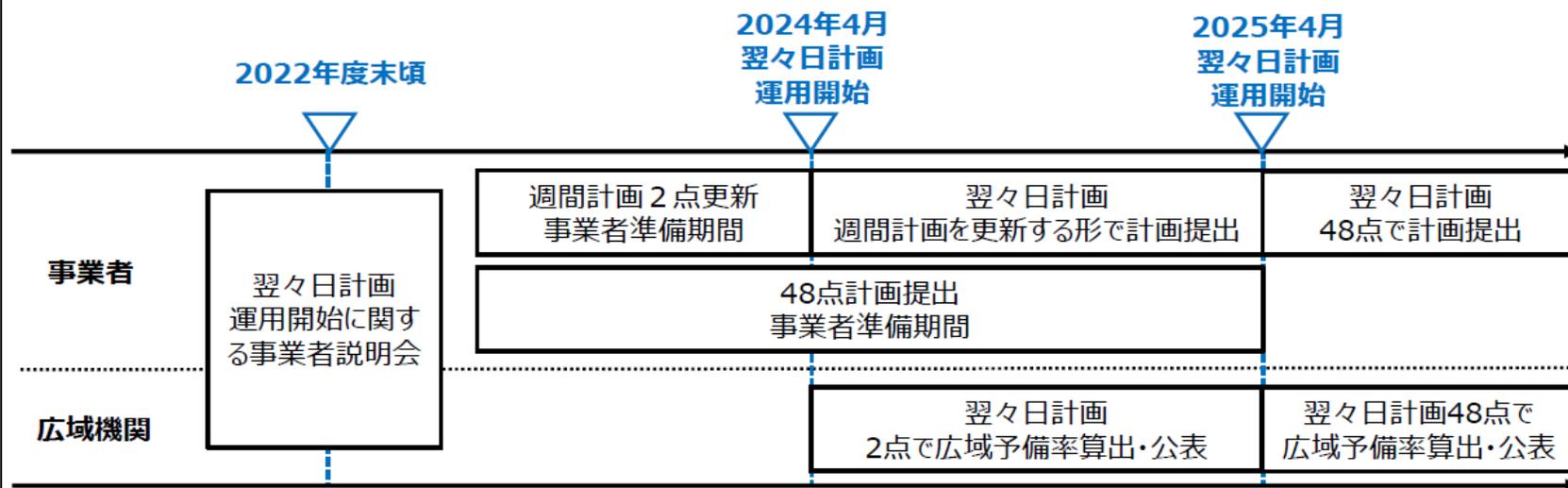


4. まとめ

18

- 2024年度以降開始の翌々日計画の運用について整理した。
- 具体的には、**2024年度からは週間計画と同様に最大需要時、最小予備率時の2点の広域予備率を算出・公表**するため、**BG及び一般送配電事業者は週間計画を締切日時までに更新**することとする。
- また、**2025年度からは前日・当日計画と同様に48点の広域予備率を算出・公表**するため、**BG及び一般送配電事業者は新たに48点のBG計画・調整電力計画を締切日時までに提出**する。
- なお、週間計画の48点化は具体的な必要性に応じて検討することとしたい。

<全体スケジュール>



- 各エリアにおいて、週間断面（予備率最小断面）での不足インバランス発生時における、全体の下位16%に該当する広域予備率（実績値）を確認したところ、エリア毎に若干の違いはあるものの、概ね12%程度となった。
- このため、広域予備率とインバランスの関係から判断すると、週間断面での広域予備率12%程度が、追加調達の閾値になると考えられる。

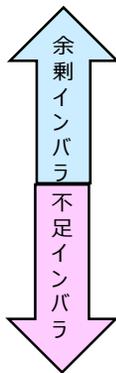
【各エリアの広域予備率下位16%相当値】

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 平均 |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------|
| 広域予備率 下位16%相当 | 11.4% | 11.3% | 10.7% | 12.1% | 12.1% | 12.1% | 12.4% | 12.6% | 13.3% | 12.0% (11.7%) |

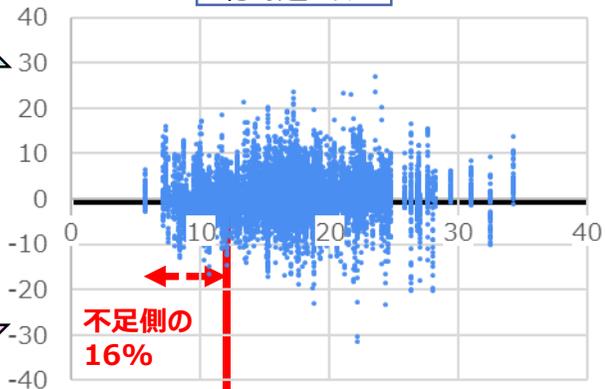
() 年間必要量比での加重平均

- 使用データ
 - ・広域予備率：週間断面の2点化された予備率最小断面の広域予備率（広域機関公表値）
（他のパラメータは48点化されているため、48点で同じ値を使用）
 - ・広域ブロック需要：当日断面での広域予備率算定時の需要（広域機関公表値）
 - ・インバランス量：インバランス料金単価算定根拠としての48点の公表値（ICS公表値）
- データ粒度およびデータ対象期間等
 - ・データ粒度：30分単位
 - ・データ対象期間：2022.4～2023.3
 - ・対象時間帯：0:00～24:00

インバランス率※
(%)

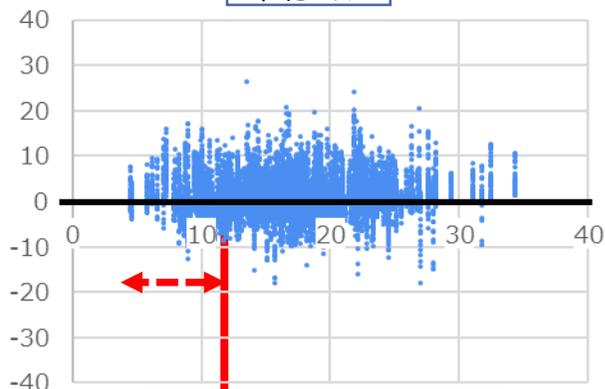


北海道エリア



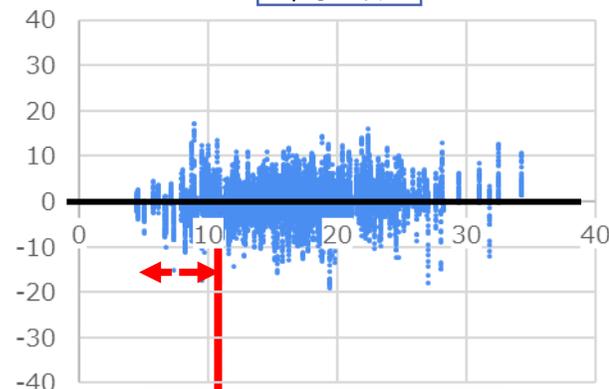
| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 11.4% |

東北エリア



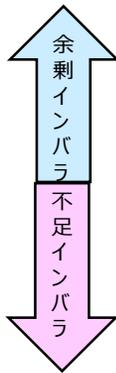
| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 11.3% |

東京エリア

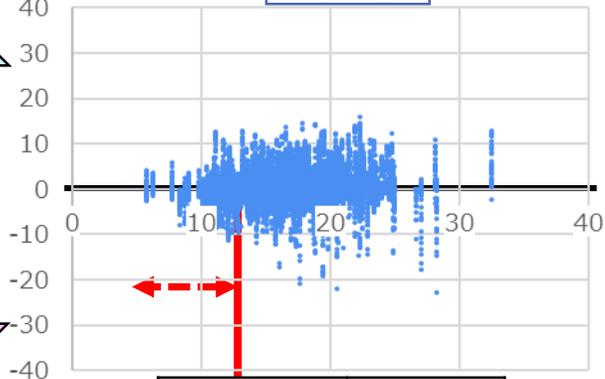


| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 10.7% |

インバランス率※
(%)

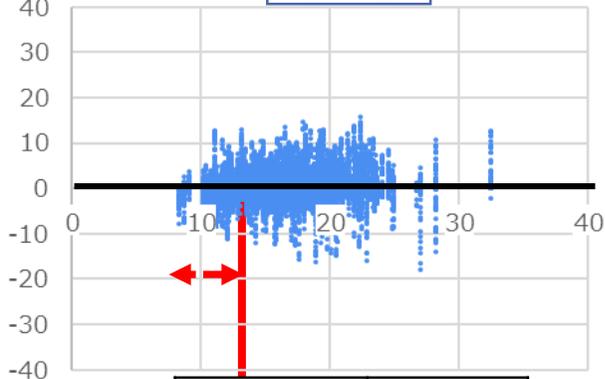


中部エリア



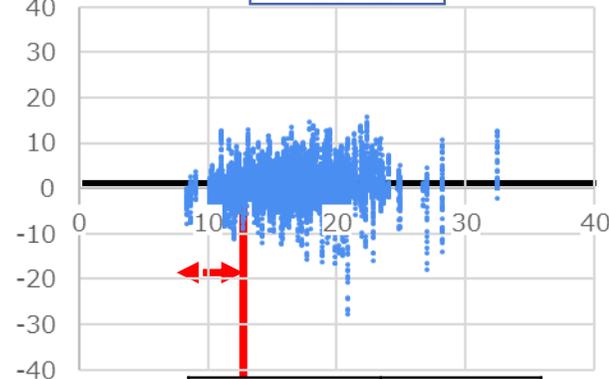
| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 12.1% |

北陸エリア



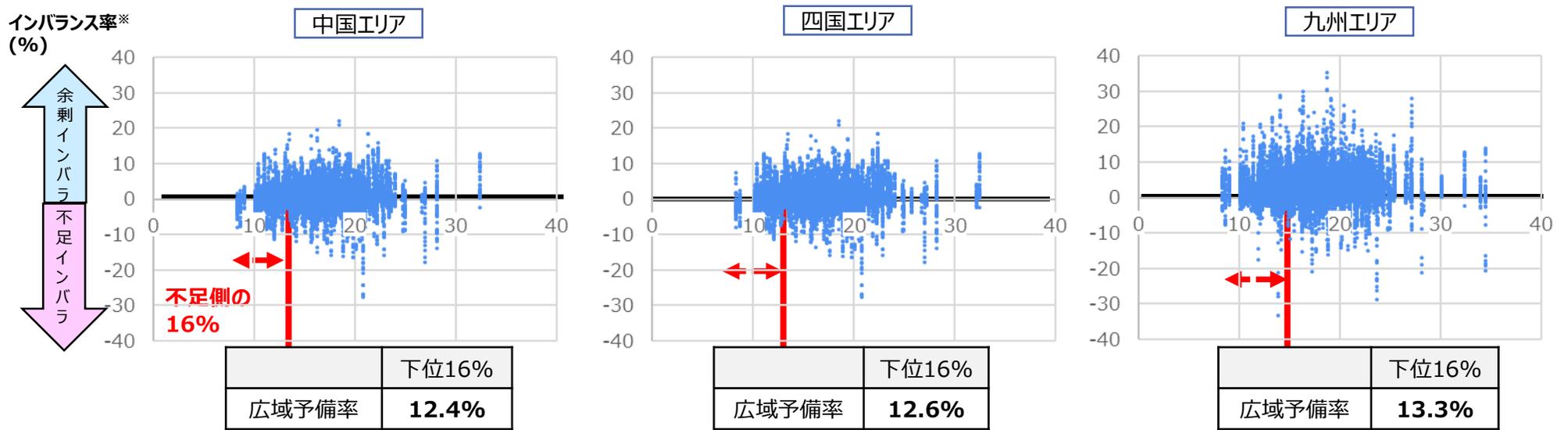
| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 12.1% |

関西エリア



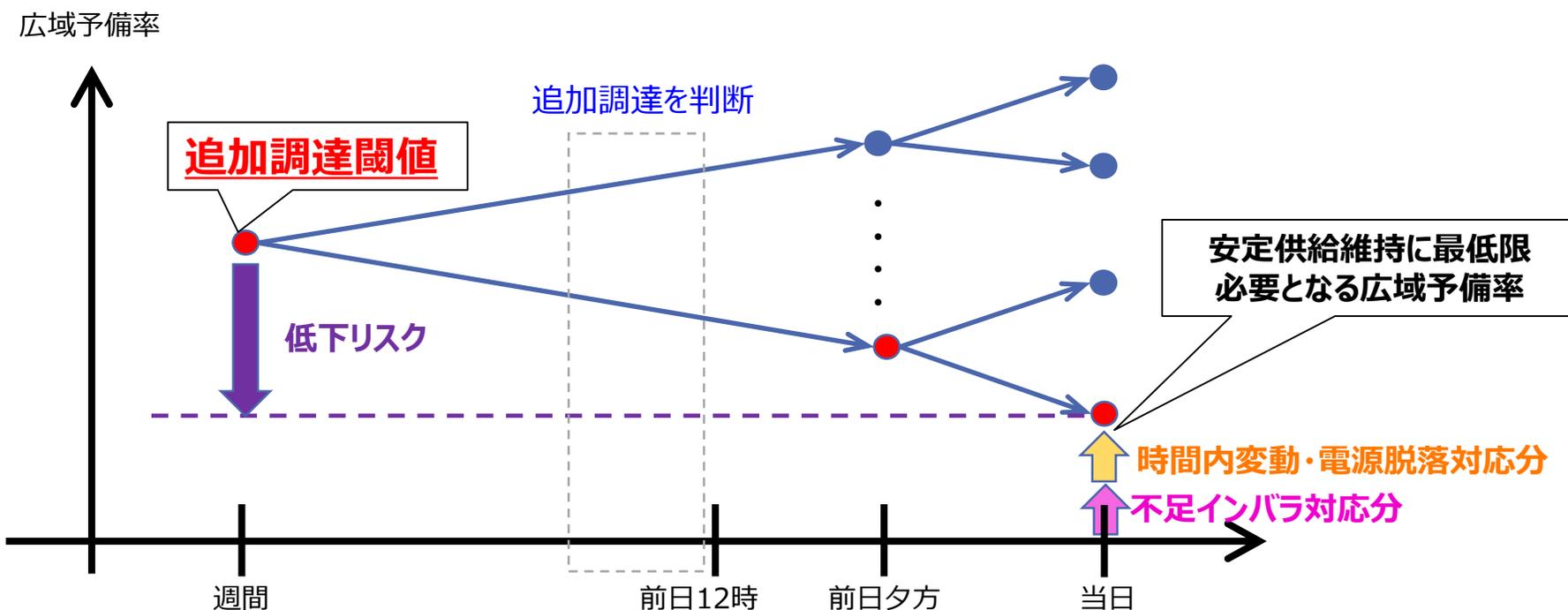
| | |
|-------|--------------|
| | 下位16% |
| 広域予備率 | 12.1% |

※インバランス率 = \sum (広域ブロックのインバランス量) / \sum (広域ブロック需要)

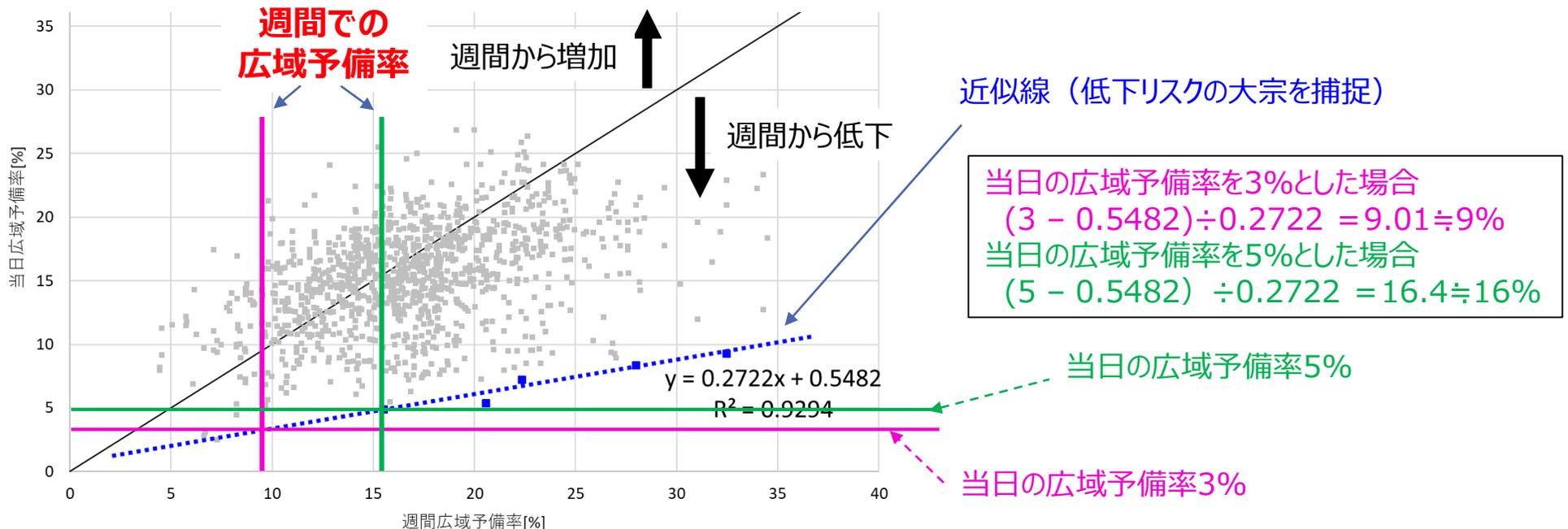


※インバランス率 = Σ (広域ブロックのインバランス量) / Σ (広域ブロック需要)

- また、前述の閾値（広域予備率12%）の妥当性の確認として、週間断面から当日断面にかけての広域予備率の変化を踏まえた、安定供給面への影響評価を行った。
- 検討にあたっては、仮に週間断面において十分な広域予備率があったとしても、当日断面で広域予備率が減少する可能性を考慮し、当日断面において安定供給の維持に最低限必要となる広域予備率に、週間断面から当日断面にかけての広域予備率の低下リスクを加えた値をもって、影響評価することとした。

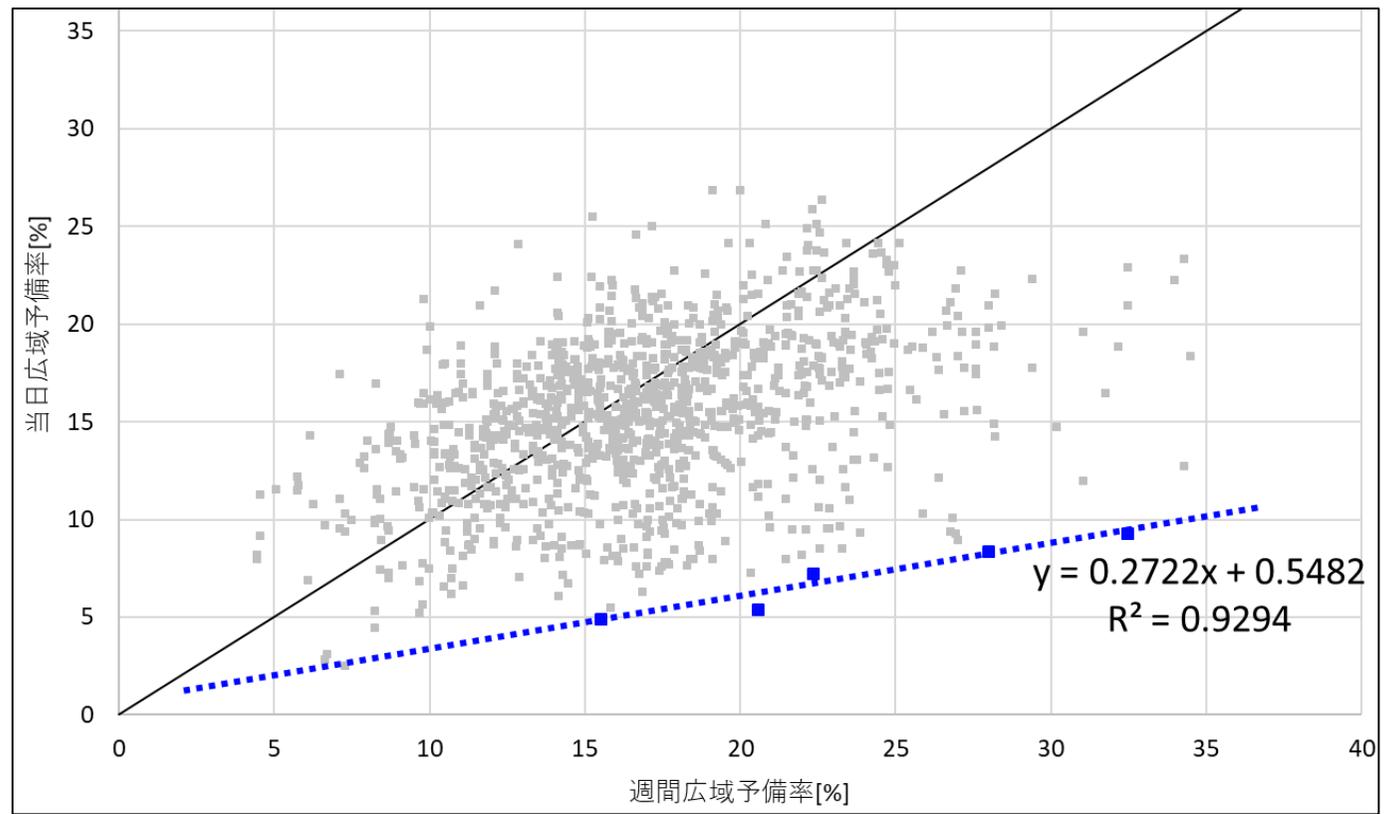


- 2022年度の実績をもとに、週間断面での広域予備率と当日断面の広域予備率についての関係を確認したところ、下図のとおりとなった。
- 週間断面から当日断面にかけての広域予備率の低下リスクについて、低下率の大きい上位5点を抽出し、近似線を確認したところ、本近似線を使用することにより低下リスクの大宗を捕捉（最大限のリスクを織り込み）できることが判明したため、これを用いて安定供給面への影響評価を行った。
- 当日断面で最低限必要となる広域予備率を3%とした場合は週間断面で9%程度、5%とした場合は週間断面で16%程度の広域予備率があれば、最大限のリスクがあった場合も安定供給は維持可能と考えられることから、前述の広域予備率12%を追加調達の閾値とする方向性には一定の合理性があると考えられる。



※本グラフは沖縄を除く9エリア分をまとめて表示

■ 2022年度の週間断面の最小予備率および当日断面の最小予備率を基にデータ分析を行った。



- 使用したデータ
 - ✓ 週間広域予備率：週間断面の2点化された予備率最小断面の広域予備率（広域機関公表値）
 - ✓ 当日広域予備率：当日断面の48点化された広域ブロック別の広域予備率の中の日別最小値（広域機関公表値）
- データ粒度およびデータ対象期間等
 - ✓ データ粒度：1日単位
 - ✓ データ対象期間：2022.4～2023.3
 - ✓ 対象エリア：9エリア（沖縄を除く）

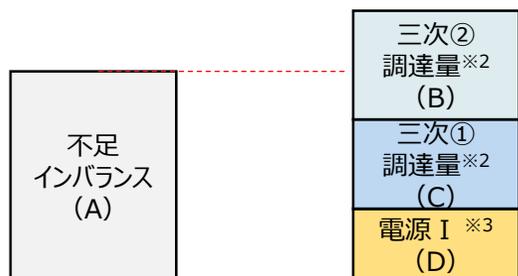
- 2022年度は、不足インバランス発生時は三次②・三次①・電源 I により対応していたため、「不足インバランス量 > 三次②調達量 + 三次①調達量 + 電源 I 確保量」となった（電源 II 余力に頼る必要があった）割合を確認した。
- 大宗が調達した調整力で対応※¹できているが、電源 II 余力に頼る必要があった断面も 1 %程度は存在した。

※1 実際には三次②・三次①・電源 I ・電源 II 余力含めMO運用しており、調達した調整力を優先して使用している訳ではないことに留意

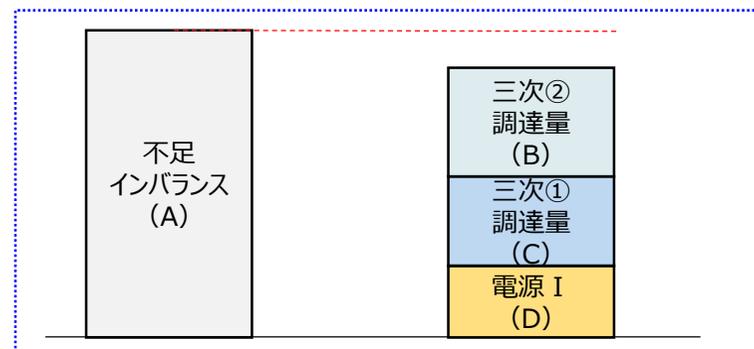
【確認イメージ】

どの程度の割合で発生しているか $A > B+C+D$

$A < B+C+D$



or



※2 市場外からの追加調達は未考慮
 ※3 電源 I の年間公募値

【確認結果】

単位：個

| | 4月 | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 |
|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 不足インバランス (延べ個数) | 1,434 | 1,563 | 2,488 | 1,852 | 1,237 | 1,477 | 1,502 | 1,780 | 1,323 | 1,244 | 1,185 | 1,243 |
| $A > B+C+D$ (延べ個数) | 17 | 8 | 20 | 19 | 11 | 3 | 7 | 4 | 7 | 23 | 2 | 11 |
| 割合 | 1.2% | 0.5% | 1.0% | 1.0% | 0.9% | 0.2% | 0.5% | 0.2% | 0.5% | 1.9% | 0.2% | 0.9% |

個数は各30分コマの広域ブロック単位でカウント。このため同一コマに不足インバランスが発生している広域ブロックが複数ある場合は別々にカウントしている。

○データ諸元

- ・対象期間：2022.4～2023.3
- ・インバランス量：インバランス料金単価算定根拠としての48点の公表値（ICS公表値）
- ・三次①、三次②調達量：一般送配電事業者が需給調整市場から調達した量（送配電網協議会HP公開データ）

- 本施策の主旨を踏まえ、週間断面（予備率最小断面）の広域予備率と不足インバランスの関係性をもとに閾値の算出を行った結果、閾値は週間断面（予備率最小断面）の広域予備率12%程度との結果となった。
- また、閾値の妥当性確認として、週間断面から当日断面にかけての広域予備率変化を踏まえた、安定供給面への影響評価を行い、閾値12%とする方向性には一定の合理性があることを確認できた。
- 以上より、追加調達の判断基準（閾値）は、まずもって2024年度当初（あるいは2023年度期中開始時）は、追加調達の判断時点（前日12時前）での最新の広域予備率※が12%を下回っているかとしてはどうか。
- なお、追加調達実施の有無に係わらず、当日にかけて想定以上の需給状況悪化が懸念される状況となった場合（広域予備率が3%を下回る可能性がある場合）は、余力活用契約（市場外取引）に基づく電源の追加起動により調整力を確保することとなる。
- これらも踏まえて、調整力の調達方法が大きく変化する2024年度以降の実績については都度確認し、仮に問題が生じた場合には速やかに閾値の見直しを行うこととしたい。

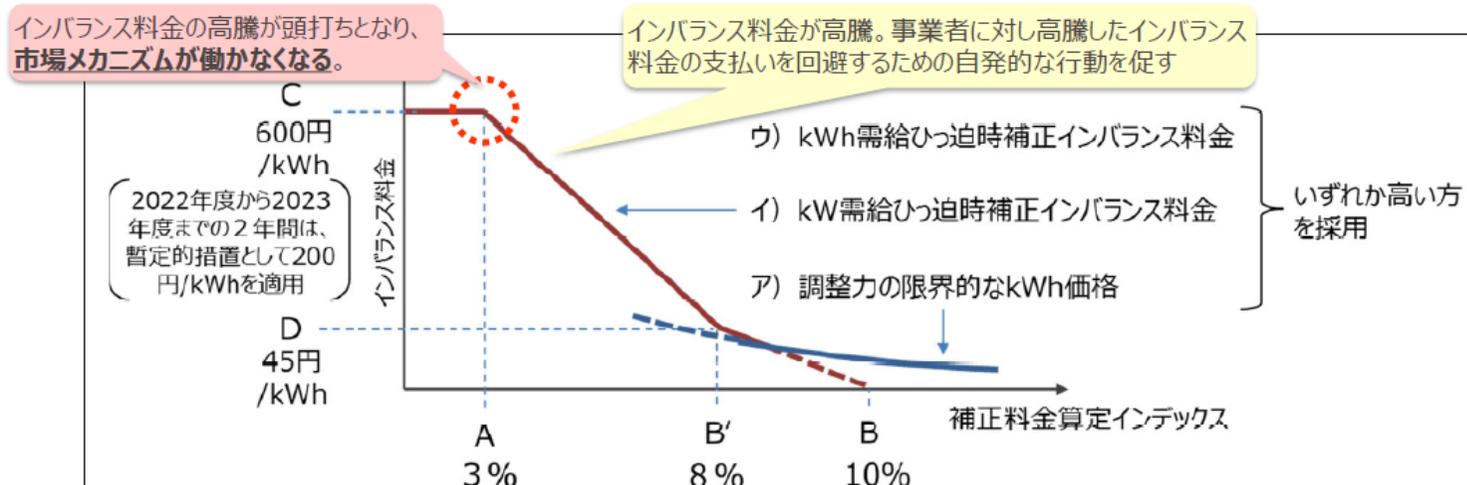
※ 2023年度中は週間断面の値、2024年度以降は翌々日計画が開始されるものの2024年度については現行の週間計画と同様に2点のみの計画となる

需給ひっ迫時における追加起動について (3/3)

33

- 現行制度においては広域予備率8%以下が見込まれる場合、容量市場のリクワイアメントにより市場への追加応札（ならびに揚水の最大出力の供出）を促すと同時に、インバランス料金が高騰し、この高騰したインバランス料金の支払いを回避するための自発的な行動を促す仕組みとなっている（同時同量インセンティブ）。
- 言い換えれば、このような仕組みが働かなくなった時点を「市場メカニズムのみで対応が困難な状況」と判断することが妥当であり、インバランス料金が頭打ちとなる広域予備率3%を、需給ひっ迫時における追加起動を行う「余力活用契約における緊急時」の定義とすることでどうか。
- 上記より、広域予備率が3%を下回る可能性がある場合にはTSOによる追加起動をできることとし、具体的な運用については、追加起動に要する時間やこの間における需給状況の変化に伴う広域予備率の低下リスク等も踏まえ、2024年度までに検討することとしたい*。

*合わせて、広域機関や国による、TSOや事業者の対応の検証要否も検討することとしたい。

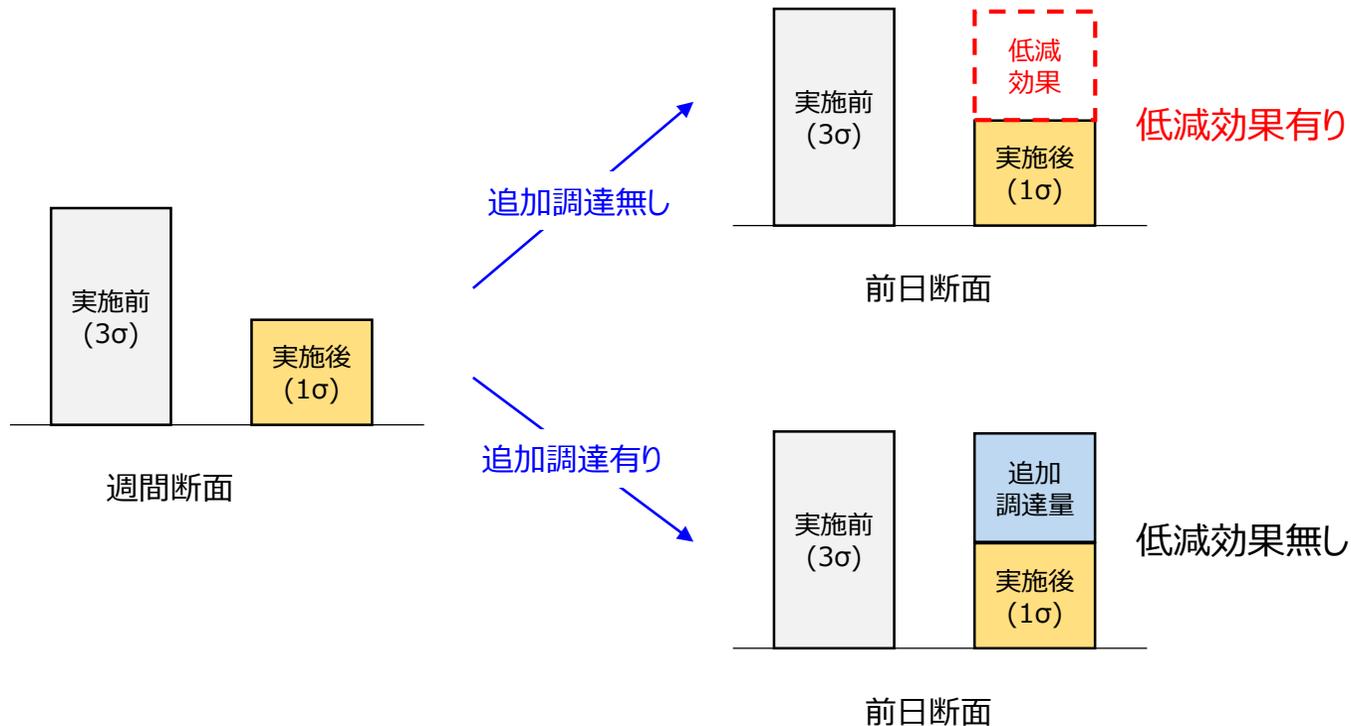


1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- これまでの本小委員会におけるご議論において、一次・二次①については商品毎の必要量として3σ相当値を調達することで周波数安定性を確保し、そのうえで二次②・三次①については1σ相当値に低減し、あわせて複合必要量も1σ相当値に低減※するとしたところ。
- 今回は、前述の追加調達閾値も踏まえ、これら調整力必要量の低減効果について、2022年度データをもとに試算を行った。

※ 不足時は前日断面で追加調達を行うことで、需給バランスは維持可能

【低減効果算出イメージ】



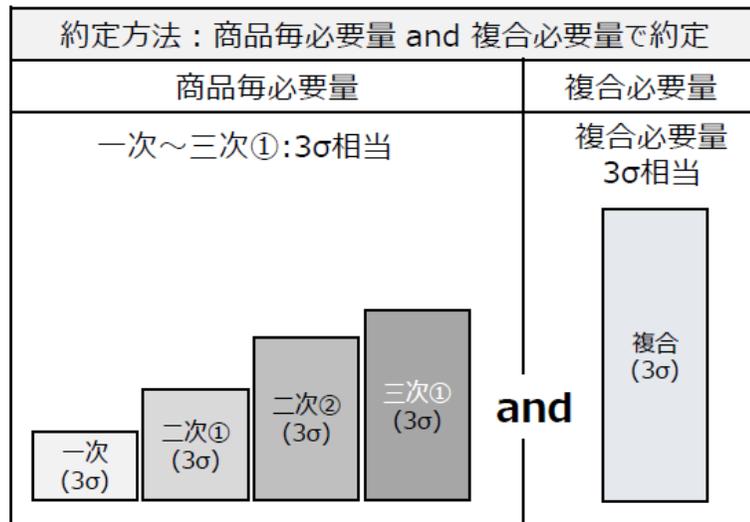
(論点①) 複合約定時の必要量について (週間断面)

23

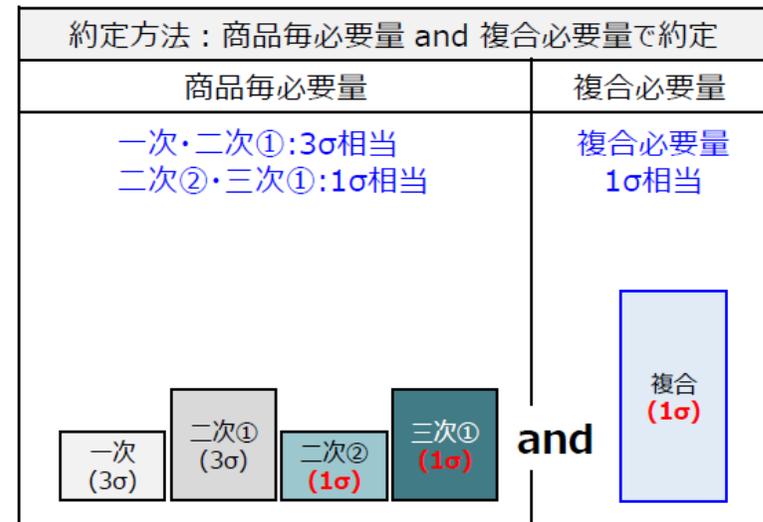
- 一次～三次①調達については2024年度以降、複合約定ロジックが導入される。このため、効率的な調達（一次・二次①：3 σ 相当、二次②・三次①：1 σ 相当）を行うにあたり、複合約定時の必要量（以降、複合必要量）の考え方を整理する必要がある。
- 現行の複合約定ロジックにおける考え方としては、複合必要量を充足し、かつ商品毎の必要量も充足するように調達することとなっている。
- これを踏まえると、一次・二次①については商品毎の必要量として3 σ 相当を調達することで周波数安定性は確保されるため、そのうえで二次②・三次①については1 σ 相当に低減し、あわせて、複合必要量を1 σ 相当に低減※しても問題ない（周波数安定性の確保と効率的な調達の両立は可能）と考えられるのではないか。

※ 不足時は前日取引にて追加調達を行うことで、需給バランスは維持可能

【現行の整理】

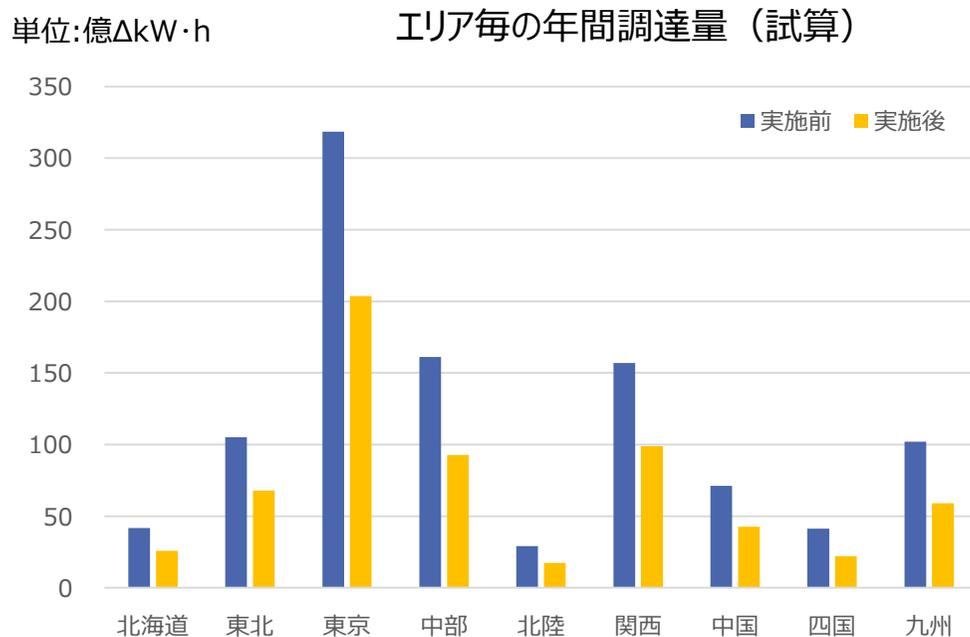


【効率的な調達】



■ 試算結果としては、エリア毎に若干の違いはあるものの、一次～三次①の複合必要量（異常時対応分含む）は、全エリア合計で40%程度※減少することが期待される。

※2022年度データをもとにした試算値（調達不足は未考慮）



| | | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 全国計 |
|-------------|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| 実施前 (3σ相当値) | | 42 | 105 | 318 | 161 | 29 | 157 | 71 | 41 | 102 | 1027 |
| 実施後 | 1σ相当値 | 23 | 60 | 177 | 85 | 16 | 93 | 40 | 20 | 56 | 571 |
| | 追加調達 (見込) | 3 | 8 | 27 | 8 | 1 | 6 | 3 | 2 | 3 | 59 |
| 低減率 | | 38% | 35% | 36% | 42% | 40% | 37% | 40% | 47% | 42% | 39% |

端数処理の関係で全国計と各エリア合計が一致しない場合がある

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 一次～三次①については整理が整い次第、反映可能な項目については2023年度の三次①必要量に反映することを旨としていた。
- 今回、判断基準（閾値）についての整理を行い、基本的な実務の方法が定まったことから、既に取り引きが開始されている三次①について、一般送配電事業者が実務対応を行うためのツール等の準備が出来次第開始する方向性とし、具体的な開始時期については国とも連携の上、別途お示しすることとしたい。
- なお、追加調達（三次②と合わせて調達）時のFIT交付金と託送料金の仕訳方法については、次年度の交付金単価算定までに整理すべく、引き続き、国と連携して検討していくこととしたい。

| 調達時期 | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 |
|------|--------------------------|------------------|----------------------------------|
| 年初 | 調整力公募（電源Ⅱ） 調整力公募（電源Ⅰ） | | 余力活用契約 |
| 前週 | 需給調整市場（三次①） | 準備出来次第 三次①へ反映 | 一次～二次②・複合商品へ反映 需給調整市場（一次～三次①） |
| 前日 | 需給調整市場（三次②） | | |

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

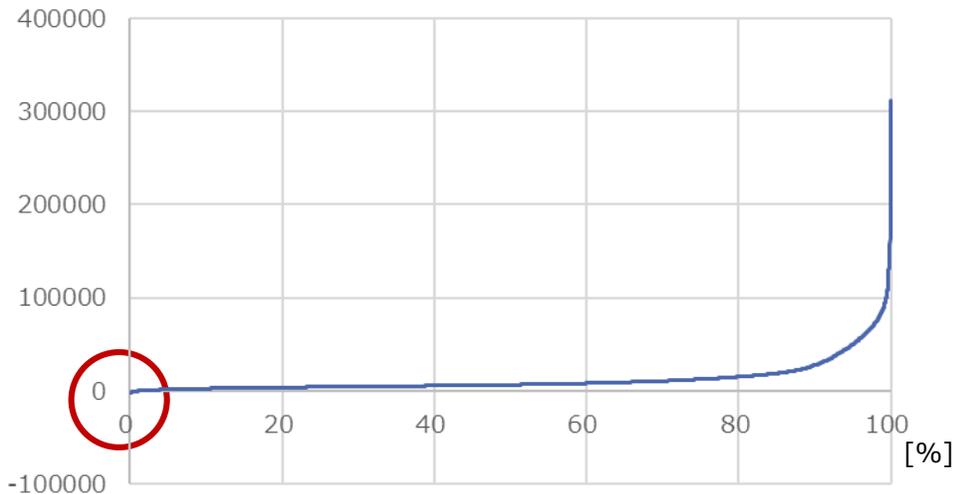
- 前日断面での三次②調達量を1σ相当値とし、その後の不足時に追加調達を行う場合には、時間前市場から調達することとなるため、追加調達時に時間前市場からの追加調達が可能かの分析を行った。
- 具体的には、時間前市場の売り注文量と約定量の実績値、ならびに三次②の効率的な調達における追加調達量（仮に3σ相当値と1σ相当値の差分の全国合計※）を比較し、追加調達分確保が可能と見込まれるか確認した。
- データ粒度およびデータ対象期間等は以下のとおり。
 - ✓ データ粒度 : 30分コマ単位
 - ✓ データ対象期間 : 2022年9月1日～2023年3月31日
 - ✓ 対象コマ数 : 8,736コマ
 - ✓ 必要量算出式 : 3σ相当値 = 「前日予測値-実績値」の3σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値
 1σ相当値 = 「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値

※各エリアの必要量を合算し、共同調達による低減効果は対象外とした

- 三次②追加調達量^{※1}と、時間前市場における「売り注文量」および「売り注文量と約定実績量の差分」を比較した結果は下図のとおりとなった。
- 2022年度下期において、時間前市場での追加調達分が確保できないコマは、それぞれ2%未満であり、本施策によって時間前市場での供出量が増加する可能性も踏まえると、ほとんどのコマで追加調達は可能と考えられるか。
- 一方で、時間前市場は、予備率や入札金額による供出量の変動や同一リソースによる売り注文の複数計上^{※2}も生じるため、実績データだけを元に一概に論じることができない点には留意が必要となる。

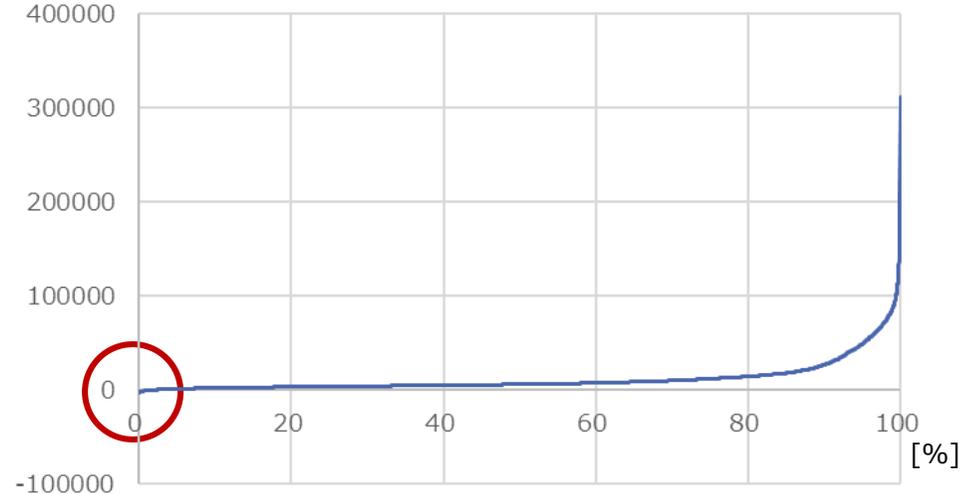
※1 算定式および特異値補正の影響により、 3σ 相当値- 1σ 相当値 <0 となるコマについては、追加調達量を0として計上
 ※2 売り注文量の最大量が全国最大需要電力の2倍近いため、同一リソースによる複数計上の可能性が高い

三次②追加調達量と売り注文量の比較
 縦軸：売り注文量-三次②追加調達量[MW]



追加調達量 > 売り注文量となるコマ = 109コマ(1.3%)
 不足最大量 = 2,629MW

三次②追加調達量と売り注文量・約定実績量の比較
 縦軸：(売り注文量-約定実績量)-三次②追加調達量[MW]

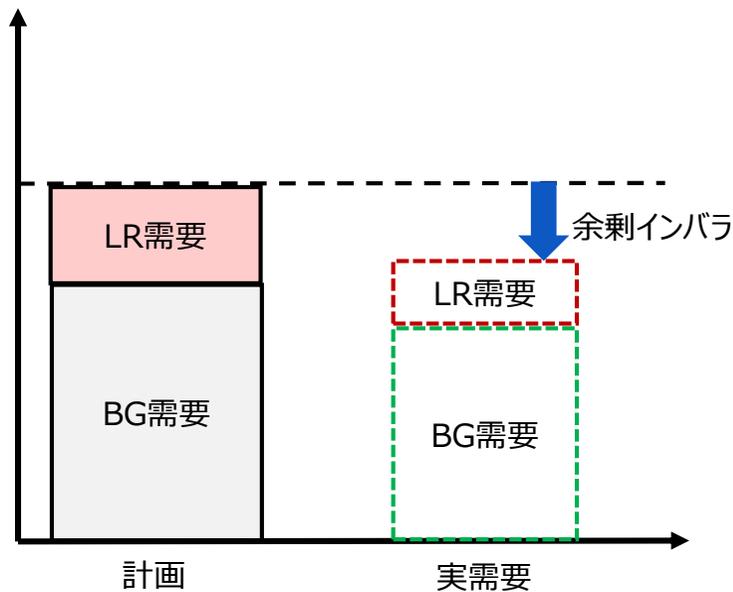


追加調達量 > (売り注文量-約定実績量)となるコマ = 166コマ(1.9%)
 不足最大量 = 3,208MW

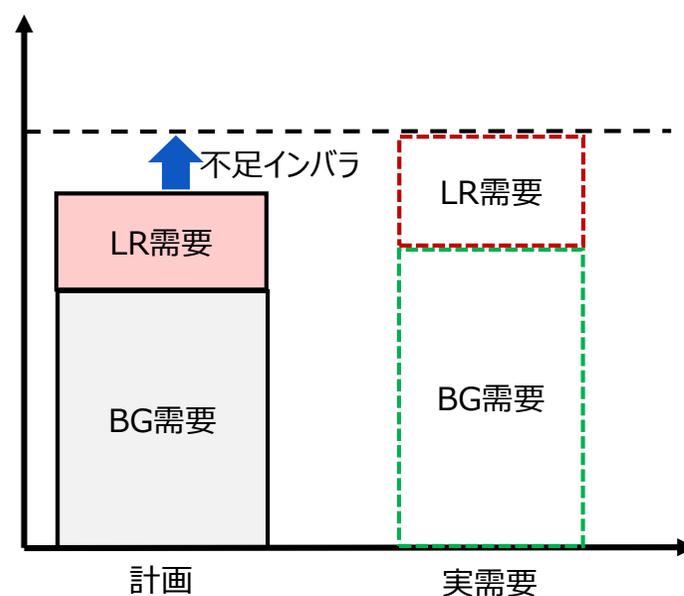
1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 三次②追加調達を時間前市場から行った場合、調整力ではなく供給力として調達することとなるため、時間前市場から供給力として追加調達した場合の安定供給上の影響について、検討を行った。
- 一般送配電事業者が時間前市場から追加調達した際、追加調達分をどのように扱うかは、最終保障供給契約（以下、LR）におけるスポット市場からの調達（供給力として調達）と同様の運用になると考えられる。
- LRにおけるスポット市場からの調達時の運用を確認したところ、LRの想定必要量分を調達したうえで、下図のとおり計画に追加計上し、通常の供給力同様、実需要が計画を下回る場合は余剰インバランス発生と判断、上回る場合は不足インバランス発生と判断し、調整力で対応する形となる。

【ケース1：計画 > 実需要】

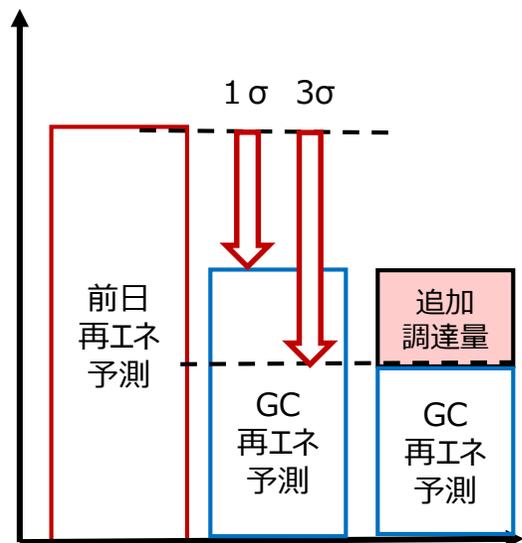


【ケース2：計画 < 実需要】

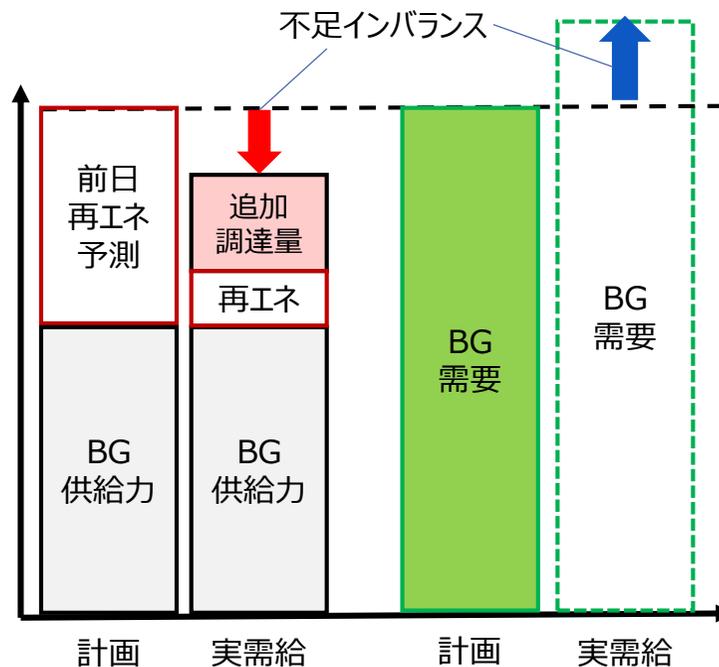


- 時間前市場からの追加調達分も同様に、計画に追加計上した場合、追加調達分含めた計画と実需要の大小でインバランスが算出され、そのインバランスに対して調整力で対応することとなる。
- これは通常の調整力運用と同様であることから、時間前市場から供給力として追加調達した場合でも安定供給上の影響はないと言えるのではないかと（ただし、追加調達量が多かった場合は、調整力が下げ側の逆応動になるなど、一定の非効率が発生しうるため、どの程度追加調達するかについては引き続き検討を行う）。
- また、後述する価格規律も踏まえ、時間前市場において追加調達分の確保が行えなかった場合の運用については、引き続き検討することとしたい。

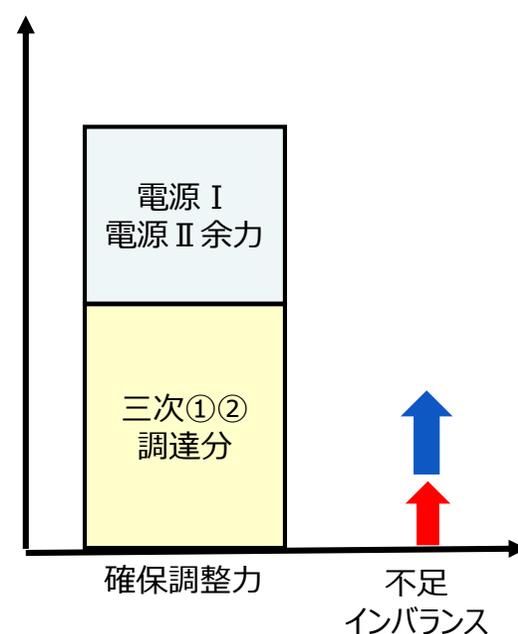
【追加調達量の算出イメージ】



【追加調達時のインバランス算出イメージ】



【調整力運用イメージ】



論点② スポット市場調達時期及び条件

- 来年4月頃には旧一電小売業者の受付が再開する見込みであり、最終保障供給契約が減少することが期待されるため、スポット市場からの調達時期については、各一般送配電事業者の準備が整った日から、来年3月末までとしてはどうか。
- また、市場参加者の予見可能性を高めるため、一般送配電事業者がスポット市場を通じた取引に参加するときは、①取引参加期間、②市場調達予定量もしくは最終保障供給契約量(kW)、③市場からの調達実績(コマ別)を示すこととしてはどうか。
- また、一般送配電事業者がスポット市場で取引を実施する場合は、他の取引と分けて、市場への影響や上記の入札価格及び調達量に係る条件の遵守状況を監視する必要がある。このため、夏季同様に、FIT法で義務付けられたFIT電源の売却等のみを行う特別会員としてのアカウントとは分けて行うこととし、取引所の取引会員規程に定める「本取引所が適格と認めた者」として取引会員の資格を付与することとしてはどうか。
- なお、今年度の取引内容の監視は取引と並行して進めることとし、最終保障供給契約数の動向を確認しながら、来年4月以降の対応については必要に応じて検討を行うこととする。

(参考) JEPX取引規程

(取引資格) 第6条 2

特別取引会員は、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法第17条第1項に係る電気の売り入札、電気事業法第24条第1項に定める供給区域外に設置する電線路による託送供給に係る電力の運用および流通設備の作業停止に伴い行われる電力の運用のための取引以外は行うことができない。

(参考) JEPX取引会員規程

(取引会員適格) 第2条

本取引所は、次の各号のいずれかに該当する者(以下「取引会員適格者」という。)に、本取引所の取引会員たる資格を付与することができる。
～中略～

(5) 前各号のほか、本取引所が適格と認めた者

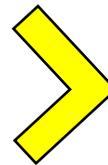
1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 時間前市場から追加調達する場合、社会コストの観点から、三次②必要量の低減による調達費用の低減効果が時間前市場からの追加調達費用を上回る必要がある。
- このため、時間前市場から追加調達した場合の費用面の課題として、約定価格の妥当性ならびに追加調達費用の取扱いについて、検討を行った。

一年間で評価した場合の社会コスト比較イメージ

三次②低減効果

| 日付 | 低減量 [MW] | 調達単価 [円/MW] | 低減効果 [円] |
|------|-------------|----------------|-------------|
| 4/1 | 500 | 1,000 | 500,000 |
| 4/2 | 300 | 1,500 | 450,000 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 3/31 | 700 | 1,200 | 840,000 |



追加調達費用

| 日時 | 追加調達量 [MW] | 調達単価 [円/MW] | 追加調達費用 [円] |
|------|---------------|----------------|---------------|
| 4/1 | 50 | 5,000 | 250,000 |
| 4/2 | 0 | 0 | 0 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 3/31 | 30 | 3,000 | 90,000 |

- 約定価格の妥当性検討にあたっては、具体的には下表のとおり、需給調整市場と時間前市場の取引方法の違いを踏まえて、 Δ kW価格とkWh価格を同列で扱って良いかといった観点からの検討が必要となる。
- なお、LRのスポット市場調達においては、確保済みの調整電源の上げ調整単価を下回る価格（需給ひっ迫時は、インバランス価格上限以下）とする価格規律が設定されているが、時間前市場から追加調達時においても同様の価格規律とするのか、引き続き国と連携し、検討することとしたい。
- 合わせて、追加調達費用をどのように扱うか（FIT交付金からの支出で問題ないか等）についても、引き続き国と連携し、検討することとしたい。

| | 需給調整市場（三次②） | 時間前市場 | LR原資スポット市場調達 |
|--------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| 入札方法 | 前日一括 | ザラバ | オークション |
| 売り側 価格規律 | 有 | 無 | 有 |
| 買い側 価格規律 | 999円（実質） | 検討項目 | 上げ調整単価以下 or インバランス価格上限以下※ |
| 約定価格 決定方法 | マルチプライス | マルチプライス | シングルプライス |
| 入札情報 | 取引参加者は他の札に関する 情報（価格・量）は確認不可 | 取引参加者が他の札に関する 情報（価格・量）を確認可能 | 取引参加者は他の札に関する 情報（価格・量）は確認不可 |

論点① スポット市場入札価格及び調達量について

- スポット市場で入札する場合の価格については、社会コスト抑制の観点から、原則として需給状況を勘案して起動が想定される、確保済みの調整電源に係る上げ調整単価※を下回る価格で入札することとしてはどうか。

※ 一般送配電事業者が契約設備等に対して、出力増指令したことにより増加した電力量に乗じて支払う1kWhあたりの単価（円/kWh）

- 一方で、需給ひっ迫が見込まれ、**確実に供給力を確保する必要がある場合は**、夏季と同様に、買い入札価格は至近の実績等を参考としつつ、**インバランス価格上限以下**とすることとしてはどうか。
- また、調達量については、**最終保障供給に必要と見込まれる量を上限として、必要最小限度※のみ**を市場から調達することとしてはどうか。

※ 必要最小限度（量）の例：最終保障供給の直近の実績を踏まえた想定必要量

論点② 市場調達における条件

- 一般送配電事業者が最終保障供給に必要な供給力を卸電力取引市場から直接調達する場合、一般送配電事業者の恣意性を排除しつつ、その市場取引が市場に与える影響を最小化する必要がある。
- このため買い入札量は、最終保障供給に必要と見込まれる量から、需給状況（予備率等）を勘案したうえで必要最小限度※のみを市場から調達することとしてはどうか。

※ 必要最小限度（量）の例1：最終保障供給にこれまであててきた調整力の過去実績を算定しその量をさしひいた必要量

- **また、買い入札価格は、市場価格の至近の実績等を参考としたものとしつつ、需給ひっ迫時においては、インバランス価格上限以下とすることとしてはどうか。**
- なお、市場参加者の予見可能性を高めるため、一般送配電事業者がスポット市場を通じた取引に参加するときは、①取引参加期間、②市場調達予定量もしくは最終保証供給契約量（kW）、③市場からの調達実績（コマ別）を示すこととしてはどうか。
- また、③市場からの調達実績（コマ別）については調達後速やかに公表することで、市場参加者への予見可能性を確保することとしてはどうか。

第51回 電力・ガス基本政策小委員会
(2022年6月30日)
資料3-1（一部修正）

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 追加調達の判断基準について検討するにあたり、まずはどの時間帯までにどの単位で当日分の追加調達を行うか（タイミング）を整理する必要がある。
- 具体的には、前日夕方や当日朝といった決まった時間に一括で追加調達の実施を判断する案[※]や、当日の実需給1時間前までに30分コマ単位で随時追加調達を判断する案があると考えられる。
- 前者の場合、時間前市場が開場する前日17時以降に追加調達の判断を行うこととなり、決まった時間帯での最新の再エネ予測に基づいて、追加調達の有無および対象コマを判断する形となる一方で、後者の場合は、都度都度の再エネ予測を踏まえて、1σ相当値以上の再エネ予測誤差が見込まれる際に、随時追加調達を行う形となる。
- しかし、後者の方法は、運用者の負担が大きく、必要に応じてシステム構築も要することが想定されることから、早期実現性の観点から、前日夕方や当日朝といった決まった時間に一括で追加調達の実施を判断する案としてはどうか。

※ 例えば、当日午前分を前日夕方に、当日午後分を当日朝に追加調達を行う

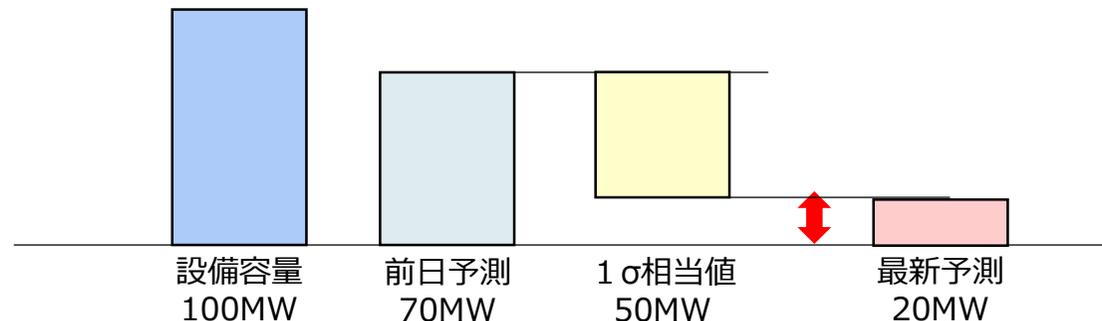
| 前日 | | | | | 当日 |
|---|-------------------------------------|--|--|-------------------------|---|
| AM | | PM | | | |
| 6時 ▼ FIT 2回目 通知 | 10時 ▼ SP市場 入札 [×] | 12時 ▼ 三次 ^② 必要量 登録 | 14時 ▼ 三次 ^② 入札 [×] | 17時 ▼ 時間前 市場開場 | <div style="background-color: yellow; padding: 5px; border: 1px solid black;"> ※どの断面・単位で追加調達を行うか </div> |
|  | | | | | |

- 続いて、前述の方法（前日夕方や当日朝といった決まった時間に一括で追加調達判断）とした場合、当該時間での再エネ予測値による追加調達の判断基準の整理が必要となる。
- 一例として、前日夕方（例えば17時）に追加調達する場合、前日12時の必要量登録に用いた予測値（以下、前日予測）と前日17時の予測値（以下、最新予測）を比較し、追加調達の有無を判断することになる。
- 上記で判断する場合、最新予測に基づく「発電予測量」を踏まえ追加調達の実施ならびに追加調達量を判断する案や、最新予測断面の「再エネ下振れリスク※」を算出し、前日12時に算出した必要量と比較のうえで追加調達の実施ならびに追加調達量を判断する案などが考えられるか。
- 追加調達における判断をどのように行うかについては、分析方法の洗い出しを含めて、引き続き一般送配電事業者と連携し、検討することとしたい。

※前日X時における再エネ下振れリスク＝「前日X時の予測値-実績値」の3σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値

【最新予測に基づく発電量で追加調達判断を行うイメージ（一例）】

再エネ設備容量100MWのエリアにおいて、
前日予測が出力帯70% = 70MWの発電予測、出力帯70%における1σ相当値が50MWと仮定すると…
最新予測が「**前日予測 - 1σ相当値**」(=20MW) の発電予測以下になると追加調達が必要



1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

- 今回、判断基準（閾値）についての整理を行い、基本的な実務の方法が定まったことから、既に取りが開始されている三次①について、一般送配電事業者が実務対応を行うためのツール等の準備が出来次第開始する方向性とし、具体的な開始時期については国とも連携の上、別途お示しすることとしたい。
- また、追加調達の判断基準（閾値）は、まずもって追加調達判断時点（前日12時前）での最新の広域予備率が12%を下回っているかとするも、2024年度以降の実績について都度確認し、仮に問題が生じた場合は速やかに閾値の見直しを行うこととしたい。
- その他、追加調達（三次②と合わせて調達）時のFIT交付金と託送料金の仕訳方法については、次年度交付金単価算定までに整理すべく、引き続き、国と連携して検討していくこととしたい。

| 項目 | | 今回を含めた本小委員会における整理 |
|----------|--------|--|
| 効率的な調達方法 | | 週間断面での調達量を減らし、不足時に追加調達する※ |
| 判断基準（閾値） | | 追加調達判断時点での最新の広域予備率が12%を下回った場合、前日断面で追加調達を行う |
| 調達量 | 週間 | 予見性がない一次・二次①については3σ相当値 予見性のある二次②・三次①については1σ相当値 複合必要量は1σ相当値 |
| | 追加調達 | 複合商品の週間断面で減少させた量を調達（複合3σ相当値-複合1σ相当値） |
| 対応時期 | | 三次①：準備が出来次第反映、一次～二次②・複合商品：2024年度から反映 |
| 追加調達方法 | | 三次②と合わせて追加調達（三次②必要量と追加調達量を単純加算のうえ調達） FIT交付金と託送料金の仕訳方法を国と連携し検討 |
| | アセスメント | 三次②以外の応動を含まない：三次②として実施 三次②以外の応動も含む：複合商品として実施 |

※ 市場で調達出来なかった場合の対応方法については、三次②も含め別途検討

- 今回、案②（時間前市場からの追加調達）を行う場合に必要な検討事項について、整理を行った。
- 引き続き、案②を基軸に検討を行うこととし、整理が必要な下表の項目ならびにその他論点（運用上の課題等）については、国および一般送配電事業者と連携し、引き続き検討を進めることとしたい。

【三次②】

| 検討項目 | 今回の整理 | 今後整理が必要な論点 |
|------------|---|--|
| 低減分の追加調達可否 | 本施策によって時間前市場の供出量が増加する可能性も踏まえると殆どのコマで追加調達は可能と考えられる | — |
| 安定供給面の影響 | 通常のインバランス発生時の運用と同様であることから、安定供給上の影響はない | ✓ 時間前市場において、追加調達分の確保が出来なかった際の運用をどのように行うか |
| 追加調達費用 | 買い入札時の価格規律や追加調達費用をどのように扱うかについては、国と連携して検討 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 価格規律について、LRのスポット市場からの調達と同様とするか ✓ 追加調達費用をFIT交付金からの支出とするか |
| 判断基準 | 決まった時間に一括で追加調達実施を判断、判断をどのように行うかについては、分析方法の洗い出しを含めて、引き続き検討 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 追加調達の判断基準を決めるにあたり、どのような分析とするか ✓ 上記分析を踏まえ、どのような追加調達の判断基準とするか（追加調達の実施ならびに追加調達量をどう判断するか） |

1. 効率的な調達における実務検討項目
2. 一次～三次①について
 - ✓ 追加調達の判断基準（閾値）
 - ✓ 効率的な調達による低減効果
 - ✓ 取り組みの開始時期
3. 三次②について
 - ✓ 時間前市場からの追加調達の可否
 - ✓ 追加調達による安定供給への影響
 - ✓ 追加調達した場合の費用について
 - ✓ 追加調達の判断基準の方向性
4. 今後の進め方
5. まとめ

■ 一次～三次①については以下のとおり

<前日断面での追加調達判断基準（閾値）>

- ✓ 2024年度当初（2023年度期中開始時含む）は追加調達判断時点（前日12時前）での最新の広域予備率が12%を下回っているかとする
- ✓ 調整力の調達方法が大きく変化する2024年度以降の実績を都度確認し、仮に問題が生じた場合には速やかに閾値の見直しを行う

<効率的な調達による低減効果>

- ✓ 試算結果として、一次～三次①の複合必要量は全エリア合計で40%程度減少することが期待される

<取り組み開始時期>

- ✓ （三次①）準備が出来次第反映（その他の商品）2024年度から反映

<追加調達時のFIT交付金と託送料金の仕訳方法>

- ✓ 次年度交付金単価算定までに整理すべく、引き続き、国と連携して検討を行う

（参考：導入スケジュール）

| 調達時期 | 2022年度 | 2023年度 | 2024年度 |
|------|--------------------------|------------------|----------------------------------|
| 年初 | 調整力公募（電源Ⅱ） 調整力公募（電源Ⅰ） | | 余力活用契約 |
| 前週 | | 準備出来次第 三次①へ反映 | 一次～二次②・複合商品へ反映 需給調整市場（一次～三次①） |
| 前日 | | | 需給調整市場（三次②） |

■ 三次②については以下のとおり

<効率的な調達方法>

- ✓ 案②を基軸に検討を進めることとし、下記項目ならびにその他論点（運用上の課題等） について、引き続き検討

<時間前市場での追加調達可否>

- ✓ 本施策によって時間前市場の供出量が増加する可能性も踏まえると、殆どのコマで追加調達は可能と考えられる

<安定供給面の影響>

- ✓ 通常のインバランス発生時の運用と同様であることから、安定供給上の影響はないと考えられる
- ✓ 時間前市場において、追加調達分の確保が出来なかった際の運用をどのように行うかは、引き続き検討

<追加調達費用>

- ✓ 買い入札時の価格規律や追加調達費用をどのように扱うかについては、国と連携して検討

<判断基準>

- ✓ 前日夕方や当日朝といった決まった時間に一括で追加調達の実施を判断
- ✓ 判断をどのように行うかについては、分析方法の洗い出しを含めて、引き続き検討（追加調達の実施ならびに追加調達量をどう判断するか）

（参考：効率的な調達方法）

| 三次②効率的な調達方法案 | |
|--------------|-----------------------------|
| 案① | 前日に3σ相当値を調達し、余力を時間前市場供出する |
| 案② | 前日に1σ相当値を調達し、時間前市場にて追加調達を行う |