

三次調整力②必要量に関する2025年度事後検証 および2026年度事前評価について

2026年1月20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

- 三次調整力②（以下、三次②）の必要量については、第20回本小委員会（2020年12月11日）において、下記のとおり、事後検証と事前評価を行うことと整理した。
 - 事後検証：一般送配電事業者が必要量の妥当性について事後検証を実施し、広域機関が検証結果を確認
 - 事前評価：一般送配電事業者が作成した三次②必要量テーブルの妥当性を広域機関が評価
- このうち、事後検証として、一般送配電事業者により2025年度の三次②必要量に関する検証結果が提示され、広域機関において、その内容の確認を実施した。
- また、事前評価として、一般送配電事業者が算定した2026年度の三次②必要量テーブルについて、広域機関において評価を実施したため、本日はそれらの内容についてご議論いただきたい。

※ 本検証は需給調整市場での募集量（募集量削減係数適用後）ではなく、三次調整力②必要量自体の検証・評価を行う。

論点整理 [三次②]

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 |
|---|---|--|---------------|
| 5-1 2025年度事後 検証・2026年 度事前評価およ び必要量低減 の取り組み | <div>✓ アンサンブル予測開 始</div> <div>✓ 効率的な調達開始</div> <div>✓ 取引単位時間 30分化開始</div> | <div>✓ 更なる気象精度向上の取り組み</div> <div>✓ 更なる必要量低減の取り組み</div> | |

今回議論

三次②必要量に関する検証プロセスの構築について

16

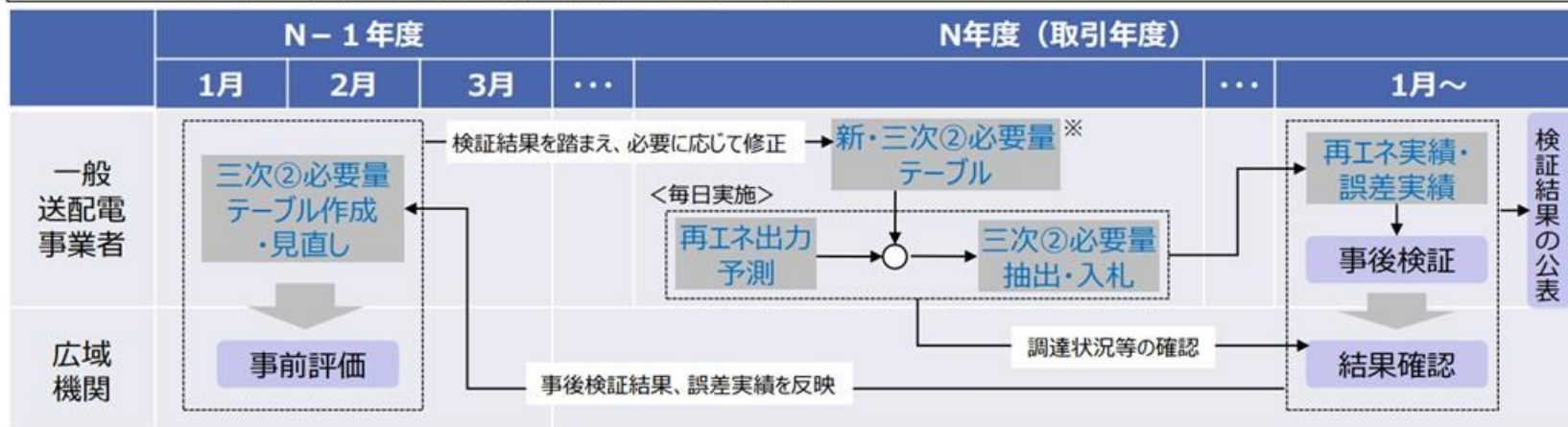
- 再エネ予測誤差に対する調整力の費用負担については、一般送配電事業者による再エネ予測誤差の削減が効果的に行われているかについて、広域機関が適正に監視・確認する仕組みとしたうえで、なお生じざるを得ない相応の予測誤差とこれに対応するための調整力である三次②の確保にかかる費用が残る場合には、FIT交付金を活用して負担することについて国の審議会で検討が進められている。
- こうした点を踏まえて、再エネ予測誤差に対応するための三次②必要量に関して、広域機関にて以下の検証プロセスを導入することとしてはどうか。なお、2021年度の事前評価については、次回の本小委員会で実施することとしてはどうか。

(事前評価)

- ✓ 広域機関は、一般送配電事業者が作成した三次②必要量テーブルの妥当性を評価

(事後評価)

- ✓ 一般送配電事業者が調達量の妥当性について事後検証を実施し、広域機関が検証結果を確認
- ✓ 一般送配電事業者は事後検証結果をHP等で公表



※年度内変更なし（ただし、事前評価時以降の誤差等実績および最新の再エネ設備量情報の反映を除く）

(参考) 調整力確保における今回の検証の位置づけ

- 2024年4月以降、需給調整市場の全商品取引開始により、調整力公募が廃止され、一般送配電事業者は全ての調整力（一次～三次②）を需給調整市場から調達することとなっている※。
- また、三次②の入札時間単位は3時間であったが、2025年度4月から30分に変更となり、加えて週間単位で取引されていた一次～三次①は、2026年度から前日取引化し、入札時間単位も30分に変更となる。
- その中で、今回の検証は2025年度の三次②必要量および2026年度の三次②必要量の妥当性を検証するもの。

※ 2025年度現在においては、余力活用契約および揚水発電所の随意契約等による市場外調達も実施。

| 調達時期 | ～2023年度 | 2024年度 | 2025年度 | 2026年度 |
|------|-------------|----------------|-------------|----------------|
| 前年 | 調整力公募（電源Ⅱ） | 余力活用契約 | | |
| | 調整力公募（電源Ⅰ） | | | |
| 前週 | 需給調整市場（三次①） | 需給調整市場（一次～三次①） | | |
| 前日 | | | | 需給調整市場（一次～三次①） |
| | 需給調整市場（三次②） | | 需給調整市場（三次②） | |

凡例

取引時間単位：3時間

取引時間単位：30分

2025年度の必要量は
妥当であったか

2026年度の必要量は
妥当か

2025年度以降の商品区分・要件について

57

■ 2025年以降の商品区分および要件（将来的に要件変更が予定されているものは赤字）は下表のとおり。

| | 一次調整力 | 二次調整力① | 二次調整力② | 三次調整力① | 三次調整力② |
|------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 英呼称 | Frequency Containment Reserve (FCR) | Synchronized Frequency Restoration Reserve (S-FRR) | Frequency Restoration Reserve (FRR) | Replacement Reserve (RR) | Replacement Reserve-for FIT (RR-FIT) |
| 指令・制御 | オフライン（自端制御） | オンライン（LFC信号） | オンライン(EDC信号) | オンライン(EDC信号) | オンライン |
| 監視 | オンライン （一部オフラインも可※1） | オンライン | オンライン | オンライン | オンライン |
| 回線 | 専用線のみ （オフライン監視の場合は不要） | 専用線のみ | 専用線 または 簡易指令システム※3 | 専用線 または 簡易指令システム | 専用線 または 簡易指令システム |
| 入札時間単位 | 3時間※4 | 3時間※4 | 3時間※4 | 3時間※4 | 30分※5 |
| 応動時間 | 10秒以内※6 | 5分以内 | 5分以内 | 15分以内 | 60分以内※5 |
| 継続時間 | 5分以上※6 | 30分以上※4 | 30分以上※4 | 3時間※4 | 30分※5 |
| 並列要否 | 必須 | 必須 | 任意 | 任意 | 任意 |
| 指令間隔 | －（自端制御） | 0.5～数十秒 | 専用線：数秒～数分 簡易指令システム※3：5分 | 専用線：数秒～数分 簡易指令システム：5分 | 30分 |
| 監視間隔 | 1～数秒※1 | 1～5秒程度 | 専用線：1～5秒程度 簡易指令システム※3：1分 | 専用線：1～5秒程度 簡易指令システム：1分 | 1～30分※7 |
| 供出可能量 （入札量上限） | 10秒以内に出力変化可能な量 （機器性能上のGF幅を上限） | 5分以内に出力変化可能な量 （機器性能上のLFC幅を上限） | 5分以内に出力変化可能な量 （オンラインで調整可能な幅を上限） | 15分以内に出力変化可能な量 （オンラインで調整可能な幅を上限） | 60分以内※5に出力変化可能な量 （オンラインで調整可能な幅を上限） |
| 最低入札量 | 1MW | 1MW | 1MW | 1MW | 1 MW |
| 刻み幅 （入札単位） | 1kW | 1kW | 1kW | 1kW | 1kW |
| 上げ下げ区分 | 上げ／下げ※2 | 上げ／下げ※2 | 上げ／下げ※2 | 上げ／下げ※2 | 上げ／下げ※2 |

※1 事後に数値データを提供する必要あり

※2 現行は上げ区分のみ調達

※3 休止時間を反映した簡易指令システム向けの指令値を作成するための中給システム改修の完了後に開始
（2026年度の30分コマ化により休止時間の制約は解消）

※4 2026年度より「30分」に変更予定

※5 入札時間単位「30分」応動時間「60分以内」、継続時間「30分」に変更（2025年度より適用）

※6 オフライン監視の場合、応動時間「30秒以内」、継続時間「設定なし」（2025年度より適用）

※7 30分を最大として、事業者が収集している周期と合わせることも許可



電力広域的運営推進機関
Organization for Cross-regional Coordination of
Transmission Operators, JAPAN

- 1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方
- 2． 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
- 3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
- 4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
- 5． まとめ

1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方

2． 2025年度三次②必要量の事後検証

- 事後検証項目について
- 事後検証の結果について

3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価

- 事前評価項目について
- 事前評価の結果について

4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて

5． まとめ

■ 三次②調達に係るFIT交付金の活用および必要量の低減に向けた対応について、下表のとおり、国と広域機関で連携して対応している（必要量低減に向けた対応については、後述のとおり細分化して整理）。

- ：調整力及び需給バランス評価等に関する委員会
- ：需給調整市場検討小委員会

| 国（エネ庁） | | 広域機関※1 |
|--------|----------------|--|
| 対応事項 | FIT交付金活用に関する整理 | 三次②必要量低減に向けた対応 |
| 詳細 | ・調達費用の算出 | <div><div>・再エネ予測精度向上</div><div>・必要量低減に向けた施策検討</div><div>・必要量算出方法の妥当性評価</div></div> |
| | ・調達単価の検証 | |
| | ・再エネ予測精度向上※2 | |
| | ・募集量削減の取り組み※3 | |
| | | |

※1 一般送配電事業者による取り組みの管理・検証
※2 必要量低減に係る予測精度向上については、国（NEDO事業）でも対応
※3 2024年度に生じた応札不足および調達費用高騰を受け、募集量見直し（一定割合を乗じた募集量の削減）を実施している

- 2024年4月より、需給調整市場の全商品の取引が開始されたものの、全商品において募集量に対する応札量の未達が発生。前日取引については調達費用の高騰が発生した。
- この対策として、前日取引商品である三次②の募集量に一定の割合（募集量削減係数）を乗じることで圧縮する方法が提案され、2024年6月以降実施しているところ。

2024年度上期の需給調整市場の審議会動向④ ～三次②募集量の見直し～

45

- 第93回TF（5月27日）において、三次②募集量見直し案として、まずもって週間・前日断面で算出される募集量に対して一定の割合（募集量削減係数）※1を乗じることで圧縮する方法（案A-a）が示され議論を実施した。
- この結果、5月31日取引分（6月1日受渡分）より、三次②の募集量の圧縮を実施※2。

※1 過去一定期間（直近約1ヵ月）における全エリア・ブロック別の調達率平均。今後の取引状況を踏まえ必要に応じて見直し

※2 「措置を終了し募集量が増加しても、一定の競争原理が働く状態」にまで応札がなされていることが圧縮解除の判断目安

前日調達募集量の見直しについて①

- 応急策としての募集量の見直しの考え方として、前回の本作業部会では以下の対応例を提示。
 - 【案a】週間・前日断面で算出される募集量に対して一定の割合（※）を乗じることで募集量を圧縮する方法（※）これまでの調達率の集約値と割合を定めた。
 - 【案b】余力活用契約による調整力確保見込み量を踏まえて募集量を削減する方法
 - 【案c】募集量を3σ→1σ相当に減らす方法
- 前日商品の募集量を見直しに際し、各々の案について、即応性や運用ハードル等の観点から検討したところ、【案a】が合理的ではないか。

| | 業務の即応性 | 運用上の簡しさ・効率性 | 応札事業者の予見性 | 制度の柔軟性 |
|----|---|---|---|--|
| 案a | ● 早急に実行可能（システム上の入力のみ） | ● 調達率算定は集約値から算出 ● 募集量に算入された調達率を乗じることで集約値 | ● EPRXの実績が公表されているため、応札事業者の予見性を確保 | ● 実際の取引状況が変動しながら柔軟に削減率の数字を変更することで柔軟に対応可能 |
| 案b | ● 余力活用契約の稼働可能量を事前に算出する必要がある ● 算定条件の統一を各社で行うなど事前調整が必要 | ● ピーク時に削減できない場合効率は低下 ● 算定時刻のみで追加起動も含めるか検討が必要 | ● 余力活用可能量の状況は公表されているため、また日々変動するため、応札事業者による予見は困難 | ● パラメータの一律変更のみで算定方法の調整が行えるよう柔軟な検討が必要 |
| 案c | ● 早急に実行可能（システム上の入力のみ） | ● 日々の計算式の複雑により、現状変更のしやすさが低い | ● 募集量が3σの値に予見性は不要 | ● 画一的な削減であり、足元の定状況に反映した募集量設定は不可 |

17

前日調達募集量の見直しについて②

- 【案a】募集量に対して一定割合を乗じる方法については、一定割合（募集量削減係数）の設定次第で柔軟に募集量を削減可能だが、足元応札量に近い募集量とすべく「過去の調達率」を参照する方法が一案か。
- 募集量削減係数を過去の調達率データから算出する際には、「エリア別」「ブロック別」といった粒度や、「最小値」「平均値」といったデータの算出方法の観点から、複数の案が考えられる。
- その検討に際しては、① 募集量と応札量の大幅な不均衡の解消、② 余力活用を含めた調達費用抑制、③ 新規入札の事業性維持（過度な市場退出の防止）の観点から、総合的な判断をする必要がある。
- 複数の案の削減効果を試算。①の面では削減後の未達率が低いほど、②の面では削減費用が大きいほど好ましい。一方、未達率は高率値である新規入札の約定確率に寄与するため、①③はトレードオフの関係にある。よって、削減後の未達率が足元の未達率と比較して低い状況が好ましいとは言い難い。
- また、算出方法を「最小値」とする場合、外れ値が存在する際に実際に即しない削減が行われる可能性もある。
- 以上の分析を総合的に勘案し、募集量削減係数は、過去一定期間（直近約1ヵ月）における全エリア・ブロック別の調達率平均とすることとしてはどうか。（※）※1の調達率平均 = 全エリア別平均募集量 / 全エリア別応札量（削減前）



19

- 本取り組みでは、「エリアごとの応札状況等の特徴が反映できない点」「余力活用コストを踏まえたコスト総額低減の必要性」といった課題があり、2024年11月以降は余力のコストを踏まえ、ブロック別・エリア別で算定することとして、募集量削減係数の算出方法を変更することとなった。
- なお、今回の三次②必要量に関する検証は、事前に取り決めた算定方法や必要量低減施策の効果を検証するものであり、直近の応札状況や余力平均単価といった、調整力必要量とは異なる外的要因により削減係数が決定される募集量削減の取り組みは、今回の検証では考慮しないこととする。

今後の前日商品の募集量削減について(1/2)

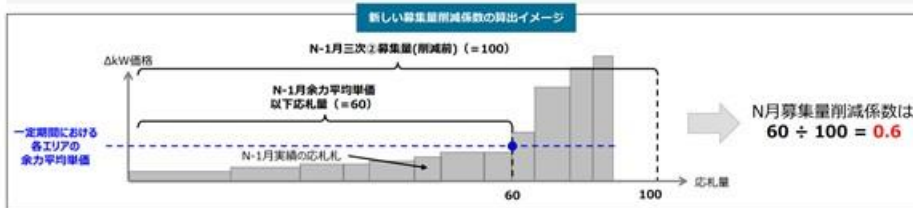
- ・ 前述の課題等を踏まえると、毎月の状況、エリアごとの状況、余力活用コストとのバランスを考慮に入れた適切な水準の募集量を設定することが必要。例えば、**ブロック別・エリア別**で以下の式により算定してはどうか。

$$\text{N月 募集量削減係数} = \text{N-1月分応札量(過去一定期間の各エリア余力平均単価以下)} \div \text{N-1月分募集量(削減前)}$$

(参考) 現行の方法 N月 募集量削減係数 = N-1月分約定量 ÷ N-1月分募集量(削減前)

- ・ この設定によるポイントは以下のものが考えられる。

- エリアによって異なるΔkW応札単価・余力電源リストのコスト分布を考慮に入れて削減ができる。
- ΔkWの約定量ではなく、**応札量・応札価格次第で募集量削減係数が増減する仕組み**であり、安価なΔkWの札が大量に応札された場合は、募集量削減を行わない可能性もある(係数は最大で1)。
- 余力調達コスト・市場調達コストの大小が逆転する点にて募集量を削減し、コスト最適化に近い状況を目指す。



11月以降の募集量削減の考え方について

- ・ 前回の第96回制度検討作業部会(2024年9月27日)では、前日商品の今後の募集量削減に関する考え方について御議論いただいた。

- ・ その際、ブロック別・エリア別で、以下の算定式により募集量削減係数を算定することについて御異論はなかったため、11月以降、基本的には本算定式により募集量削減係数を設定することとした。

$$\text{N月 募集量削減係数} = \text{N-1月分応札量(過去一定期間の各エリア余力平均単価以下)} \div \text{N-1月分募集量(削減前)}$$

- ・ この点、例えば分子の算出に用いる余力平均単価が著しく低くなると、募集量削減係数が0となるエリア・ブロックが多く発生することも想定される。募集量削減係数が0となる場合、**当該エリア・ブロックの募集量は0となるため、事業者は応札しなくなり、その後一向に応札量が増えずに、募集量が0の状態が恒常的に続くおそれがある(※)**。

(※)実際には、自エリアの募集量が0である事業者が応札すると、他エリアの募集量・連系線の空き容量次第では、他エリアに流れ込み約定する可能性が十分にある。

- ・ 募集量削減係数が0となるエリア・ブロックをなるべく無くすべく、**分子に入る応札量の基準となる余力平均単価は、0.34円/ΔkW・30分を最低とする(※)**こととし、その下で、11月1日以降の募集量削減係数を算定することとしたため、ご報告する。

(※)需給調整市場ガイドラインで定められたA種電源の一定額(0.33円/ΔkW・30分)に、需給調整市場の取引手数料(0.01円/ΔkW・30分)を加えたもの。実際の余力平均単価が0.34円/ΔkW・30分を下回ったとしても、募集量削減係数の分子には、0.34円/ΔkW・30分以下の応札量が入ることとなる。今後需給調整市場ガイドラインや需給調整市場の取引手数料が変更となった場合は、その変更に応じてこの数字も適切に見直される。

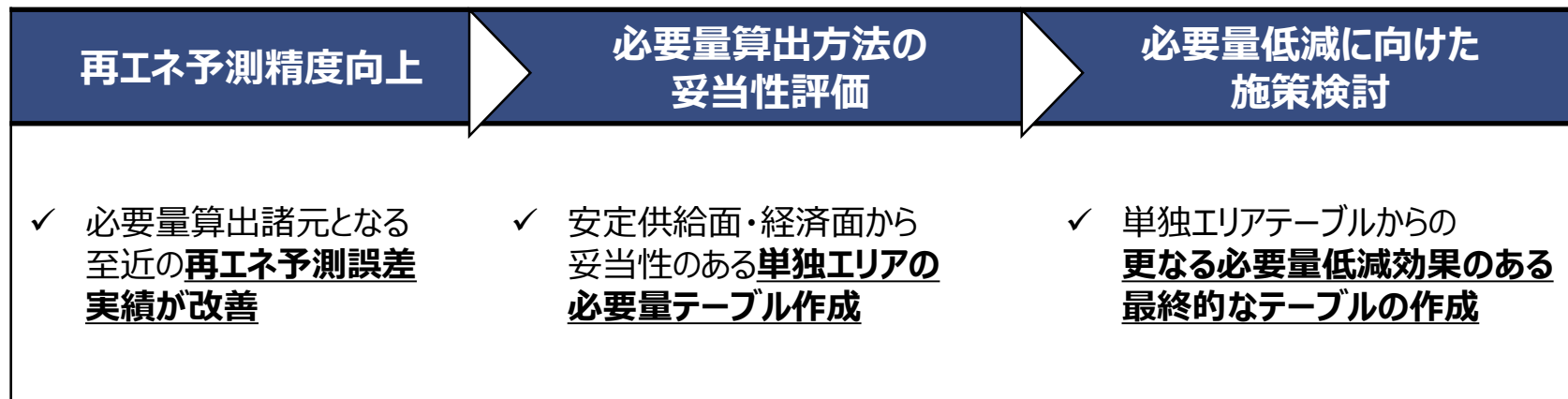
出所) 第96回制度検討作業部会(2024年9月27日)資料3をもとに作成

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/096_03_00.pdf

出所) 第97回制度検討作業部会(2024年10月30日)資料6をもとに作成

https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/seido_kento/pdf/097_06_00.pdf

- 前述の三次②必要量低減に向けた管理・検証における実施事項については、それぞれ独立した項目ではなく、下記のように必要量低減に向けた一連の流れとなっている。
- この関係性を踏まえ、2025年度の事後検証および2026年度の事前評価を行った。



実際に調達を行う三次②必要量の低減

- 広域機関で対応する三次②必要量低減に向けた管理・検証プロセスにおいて求められる事項は以下の2点となる。
 - 一般送配電事業者による必要量の低減が継続的に図られていること
 - そのうえで生じた相応の再エネ予測誤差に対し、安定供給上適切な必要量が確保されていること
- 上記を踏まえると、三次②必要量低減に向けた管理・検証のプロセスで実施する事項は、具体的に下記のとおり、「再エネ予測精度向上技術の実装」、「必要量算出方法の妥当性評価」、「必要量低減に向けた施策検討」になる。

【三次②必要量低減に向けた管理・検証】

 : 広域機関の管理・検証範囲

| | 再エネ予測精度向上※ | 必要量算出方法の妥当性評価 | 必要量低減に向けた施策検討 |
|------|---|--|---|
| 実施項目 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 予測技術の開発他 -日射量予測に特化した気象モデル開発 等 ✓ 地理的粒度の適正化 ✓ 複数モデルの活用 ✓ アンサンブル予報に基づく信頼度予測 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ 必要量テーブル作成方法の妥当性評価 -母集団データ採録期間 -特異値補正 | <ul style="list-style-type: none"> ✓ アンサンブル予報の活用 (1σ信頼度ランク導入) ✓ 効率的な調達への導入 ✓ 取引単位30分化 他、随時検証のうえ導入 |

※ 技術開発は気象の専門家によるところだが、複数モデルやアンサンブル予報の活用は気象の専門家による技術開発と連携して対応

- 再エネ出力の予測精度向上による調整力コスト低減のため、2019年度より資源エネルギー庁と電力広域的運営推進機関が事務局となり、「太陽光発電における出力予測精度向上に向けた勉強会 兼 連絡会」を開催してきた。
- 2024年度にて、中心的な議題であった日射量予測技術開発についてはNEDO事業が終了したものの、開発した技術の実用化に向けたフォローアップ等の場として、NEDO事業の代表委託先である日本気象協会が事務局となり、2025年度から「NEDO 発電量高度予測に向けた日射量高精度予測技術開発気象勉強会 兼 連絡会」を開催することとしている。

(参考) 太陽光発電における出力予測精度向上に向けた勉強会 兼 連絡会 [2024年10月24日] 6

- 三次②必要量低減に向けた一般送配電事業者の取り組みやNEDO事業における気象予測精度向上の技術開発について、関係者で情報の共有・連携を行うとともに、有識者等の意見も確認し技術的なブラッシュアップを行うことを目的とし、2024年10月24日に気象勉強会を開催した。
- 気象勉強会では、NEDO事業の検討状況に関する報告および一般送配電事業者による三次②必要量低減に向けた足下の取り組みについて意見交換を実施した。
- 三次②調達量低減に向けた取り組みの検討やNEDO事業の期間中においても技術開発に関する知見・データ等について一般送配電事業者へ連携していくこと等を確認し、必要に応じて気象勉強会等でも確認・連携を進めることとされた。

<参加者> (五十音順)

- ・ 大関 崇 国立研究開発法人産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター 太陽光システムチーム 研究チーム長
- ・ 鈴木 靖 政策研究大学院大学 防災危機管理コース 非常勤講師防災政策研究会 気象防災委員長
- ・ 新野 宏 東京大学 名誉教授 東京大学大気海洋研究所特任研究員

- ・ 一般財団法人日本気象協会
- ・ 九州電力送配電株式会社
- ・ 気象庁
- ・ 資源エネルギー庁
- ・ 新エネルギー・産業技術総合開発機構
- ・ 送配電網協議会
- ・ 電力・ガス取引監視等委員会
- ・ 電力広域的運営推進機関
- ・ 東京電力パワーグリッド株式会社

<議題>

- ①NEDO委託事業（翌日および翌々日程度先の日射量予測技術の開発）の紹介
- ②アンサンブル予測の導入による三次②の必要量削減の実績報告および三次②効率な調達の導入について

<今後の対応>

- ・ 三次②効率な調達導入に伴い、1σ相当の予測誤差に対応した信頼度階級予測に関して関係各所で連携して対応する
- ・ NEDO事業における日射量予測技術の開発について4か年計画を完遂するとともに、TSOと連携し、順次実装に向けて着実に取り組む
- ・ 必要に応じて勉強会等でも確認・連携を進める

3. 2025年度以降の気象勉強会について

JMA 日本気象協会

- 三次調整力②への対応を含む再エネ予測精度向上においては、気象予測技術の果たす役割が非常に大きいこと等を踏まえ、関係機関（エネ庁電市室・新エネ課、広域機関、NEDO、委託先（日本気象協会））での協議のもと、新規NEDO事業の立ち上げに合わせて、**気象勉強会を新規NEDO事業の中で開催する方針とした。**
- 2025年度からの気象勉強会の正式名称は「**NEDO 発電量高度予測に向けた日射量高精度予測技術開発 気象勉強会 兼 連絡会**」とし、事務局はNEDO事業の代表委託先である**日本気象協会**が担当する。
- 開催目的は、NEDO事業における日射量予測技術開発の状況や系統運用者側による気象情報へのニーズ、調整力確保量低減に向けた取り組みについて、関係者で情報の共有や連携を行うこととし、系統運用者側のニーズや利用方法等（制度や運用ルールの変更含む）を踏まえて**NEDO事業における開発の方向性へフィードバックを行う。**
- 会議の議題は、新規NEDO事業の開発状況の共有、過年度NEDO事業の実装検討状況の共有、電力側での三次②や関連動向・ニーズの紹介を現時点としては想定している。
- **開催頻度は年1回、10月頃を予定する（初年度の今回は12月開催）。**
- 会議については、NEDO事業の技術開発内容を含むため**非公開**とする。ただし、気象勉強会に用いた資料および議事概要等については、NEDO及び事務局の了解のもと、電力広域的運営推進機関や国の審議会等において、必要に応じて報告・引用する場合がある。

Japan Weather Association All Rights Reserved

9

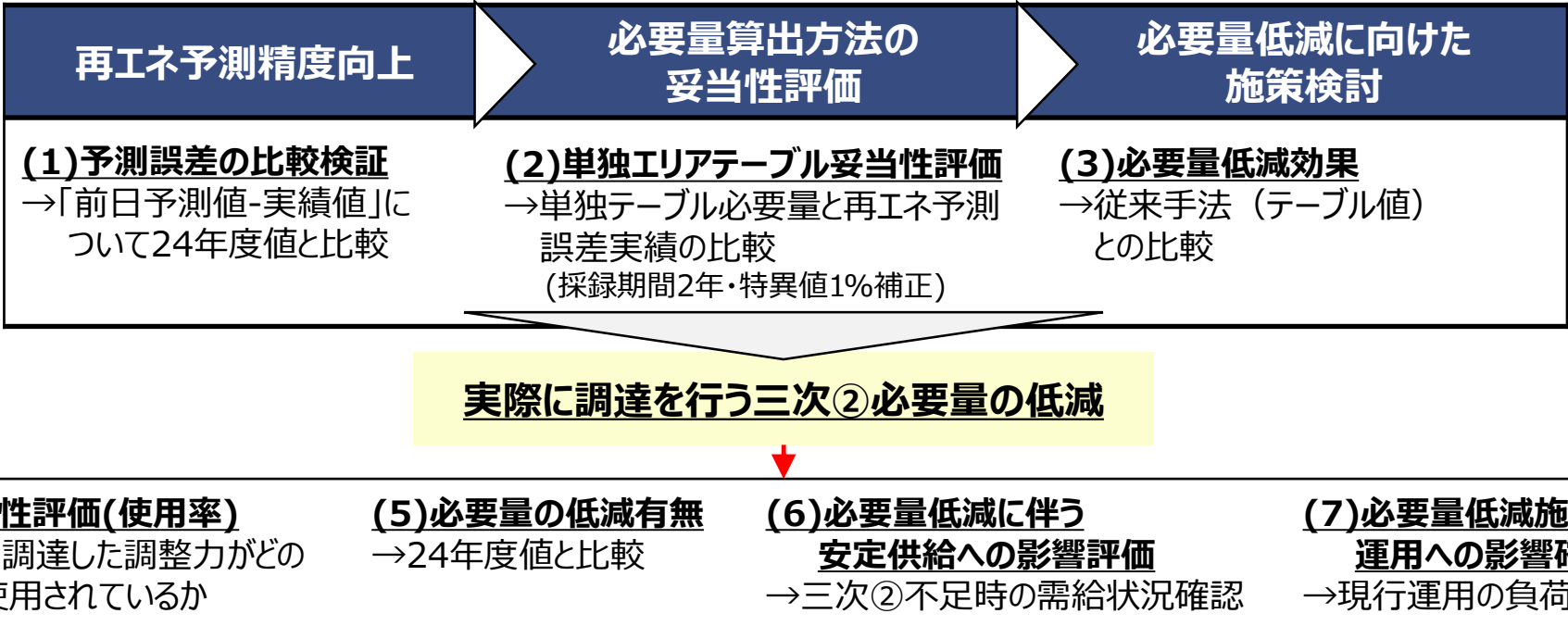
Confidential

出所) 第103回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 (2024年11月26日) 資料1
https://www.occto.or.jp/iinkai/chousei_jukyu/103.html

出所) 第1回NEDO 発電量高度予測に向けた日射量高精度予測技術開発気象勉強会 兼 連絡会 (2025年12月18日) 資料3

1. 三次②調達に係る管理・検証の考え方
2. 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
3. 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
4. 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
5. まとめ

- 三次②必要量については、2023年度から信頼度階級予測をもとにして、全エリアでアンサンブル予報を活用した必要量テーブルの導入が行われている。加えて、2024年7月からは応札不足対策の一環として、メイン取引において1σ相当分を調達し、再エネ予測値が大きく下振れした場合には、余力活用により追加で調達する取り組みである三次②の効率的な調達を導入しており、一部エリアでは、アンサンブル予報において1σ相当の予測誤差に対応した信頼度階級予測も導入を開始しているところ。
- また、2025年4月からは、三次②必要量の低減と、応札量の増加を主な目的として、三次②の取引単位を従来の3時間ブロックから30分コマ単位へと変更した。
- これら調達に使用されたテーブルについて、前述の事後検証の考え方にに基づき、2025年度の事後検証として下表の内容確認を実施した。



三次②必要量算出について

10

- 三次②は、前述の通り再エネ予測誤差に対応する調整力であり、調整力必要量は、過去の誤差実績をもとに算出している。
- 具体的には、過去の再エネ予測誤差実績データ（過去2年分）を元に、出力帯別予測誤差の過去最大相当である3 σ 相当値を算出※して、事前に三次②必要量テーブルを準備することとしている。
- その上で、三次②必要量算定においては、翌日の各ブロックにおける出力予測量（日射量予測）に応じて、三次②必要量テーブルの出力帯の値を選択することで、日々の必要量を決定し、市場調達をすることとしている。

※ 三次②必要量算定式：「前日予測値-実績値」の3 σ 相当値 - 「GC予測値-実績値」の3 σ 相当値
 なお、後述の通り効率的な調達の導入後は3 σ 相当値から1 σ 相当値に変更になっている

三次②必要量算出と必要量テーブル作成

母集団データ
 → 過去2年分誤差データ
 (予測値・実績値)

| 時刻 | 予想 | 実績 |
|-----------------|-----|-----|
| 0:00~ 0:30 | 10 | 3 |
| ... | ... | ... |
| 23:30~ 24:00 | 14 | 5 |

算定式にもとづき必要量を算出

「前日予測値-実績値」
 の再エネ予測誤差の3 σ

「GC予測値-実績値」
 の再エネ予測誤差の3 σ



月/時間帯/出力帯ごとに
 必要量テーブルを作成

| 4月 | 20:00 (19時-20時) | 20:00 (20時-21時) | 20:00 (21時-22時) | 20:00 (22時-23時) | 20:00 (23時-24時) | 20:00 (24時-1時) | 20:00 (1時-2時) | 20:00 (2時-3時) | 20:00 (3時-4時) |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 0~10% | 5.5 | 7.0 | 10.0 | 14.0 | 17.1 | 20.1 | 23.2 | 26.3 | 29.4 |
| 10~20% | 0.0 | 72.0 | 145.0 | 218.1 | 291.2 | 364.3 | 437.4 | 510.5 | 583.6 |
| 20~30% | 0.0 | 53.0 | 106.0 | 159.1 | 212.2 | 265.3 | 318.4 | 371.5 | 424.6 |
| 30~40% | 0.0 | 144.0 | 288.0 | 432.1 | 576.2 | 720.3 | 864.4 | 1008.5 | 1152.6 |
| 40~50% | 0.0 | 18.0 | 36.0 | 54.0 | 72.1 | 90.2 | 108.3 | 126.4 | 144.5 |
| 50~60% | 0.0 | 138.0 | 276.0 | 414.1 | 552.2 | 690.3 | 828.4 | 966.5 | 1104.6 |
| 60~70% | 0.0 | 40.0 | 80.0 | 120.1 | 160.2 | 200.3 | 240.4 | 280.5 | 320.6 |
| 70~80% | 0.0 | 97.0 | 194.0 | 291.1 | 388.2 | 485.3 | 582.4 | 679.5 | 776.6 |
| 80~90% | 0.0 | 104.0 | 208.0 | 312.1 | 416.2 | 520.3 | 624.4 | 728.5 | 832.6 |
| 90~100% | 0.0 | 54.0 | 108.0 | 162.1 | 216.2 | 270.3 | 324.4 | 378.5 | 432.6 |

必要量の決定

各ブロックの出力(帯)予測に応じて、
 市場での必要量を決定する

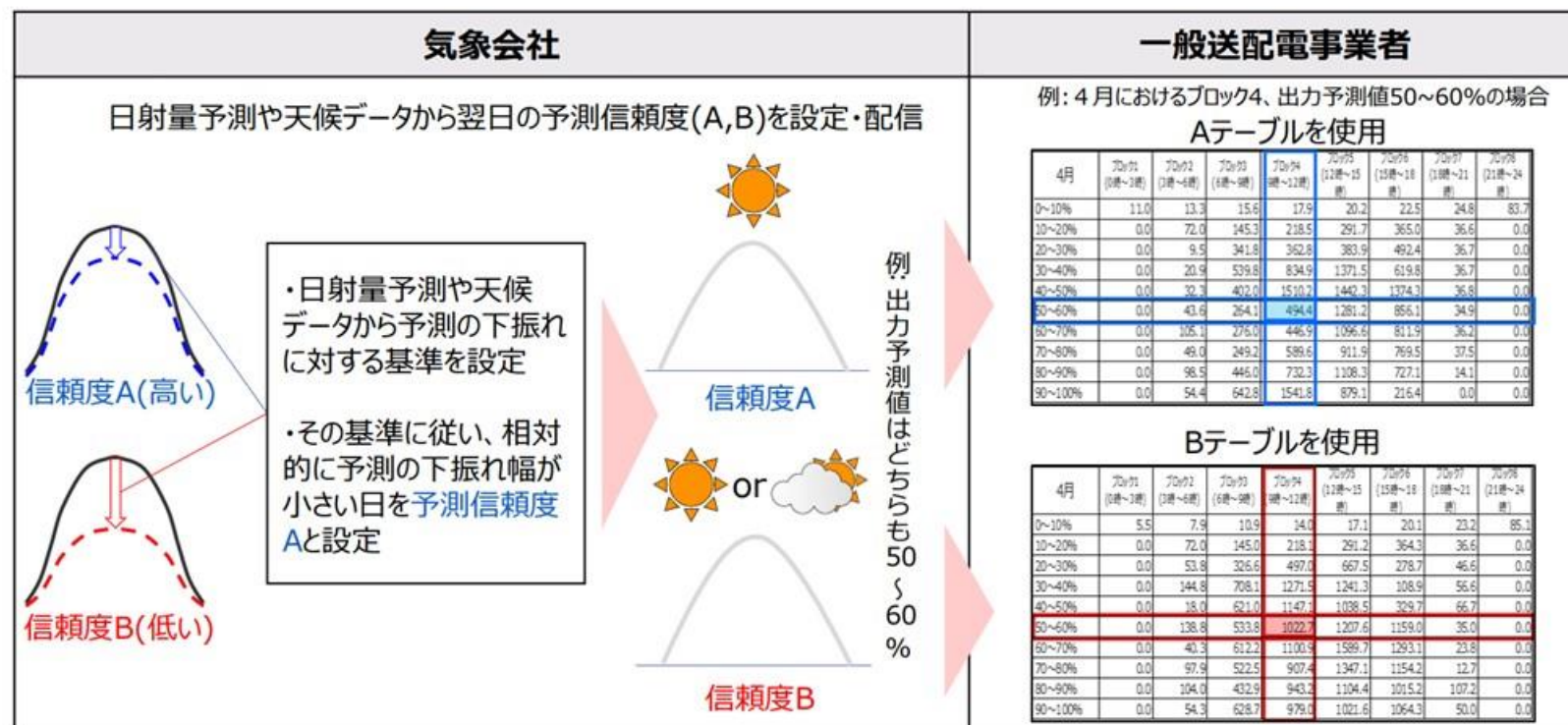
| 4月 | 20:00 (19時-20時) | 20:00 (20時-21時) | 20:00 (21時-22時) | 20:00 (22時-23時) | 20:00 (23時-24時) | 20:00 (24時-1時) | 20:00 (1時-2時) | 20:00 (2時-3時) | 20:00 (3時-4時) |
|---------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| 0~10% | 5.5 | 7.0 | 10.0 | 14.0 | 17.1 | 20.1 | 23.2 | 26.3 | 29.4 |
| 10~20% | 0.0 | 72.0 | 145.0 | 218.1 | 291.2 | 364.3 | 437.4 | 510.5 | 583.6 |
| 20~30% | 0.0 | 53.0 | 106.0 | 159.1 | 212.2 | 265.3 | 318.4 | 371.5 | 424.6 |
| 30~40% | 0.0 | 144.0 | 288.0 | 432.1 | 576.2 | 720.3 | 864.4 | 1008.5 | 1152.6 |
| 40~50% | 0.0 | 18.0 | 36.0 | 54.0 | 72.1 | 90.2 | 108.3 | 126.4 | 144.5 |
| 50~60% | 0.0 | 138.0 | 276.0 | 414.1 | 552.2 | 690.3 | 828.4 | 966.5 | 1104.6 |
| 60~70% | 0.0 | 40.0 | 80.0 | 120.1 | 160.2 | 200.3 | 240.4 | 280.5 | 320.6 |
| 70~80% | 0.0 | 97.0 | 194.0 | 291.1 | 388.2 | 485.3 | 582.4 | 679.5 | 776.6 |
| 80~90% | 0.0 | 104.0 | 208.0 | 312.1 | 416.2 | 520.3 | 624.4 | 728.5 | 832.6 |
| 90~100% | 0.0 | 54.0 | 108.0 | 162.1 | 216.2 | 270.3 | 324.4 | 378.5 | 432.6 |

例：4月におけるブロック4、
 出力予測値50~60%の場合、
 該当する必要量テーブルの量を募集する

三次②必要量算定における信頼度階級予測の活用について (1 / 2)

10

- 現在導入している信頼度階級予測は、気象会社がアンサンブル予報に基づく日射量の信頼度階級予測として、2種類（高（A）、低（B））を設定し、その信頼度階級予測をもとに、過去の再エネ予測誤差実績を2種類に分け、一般送配電事業者が三次②必要量テーブルを作成しておき、翌日の信頼度階級予測によって、必要量テーブルを使い分ける手法である。



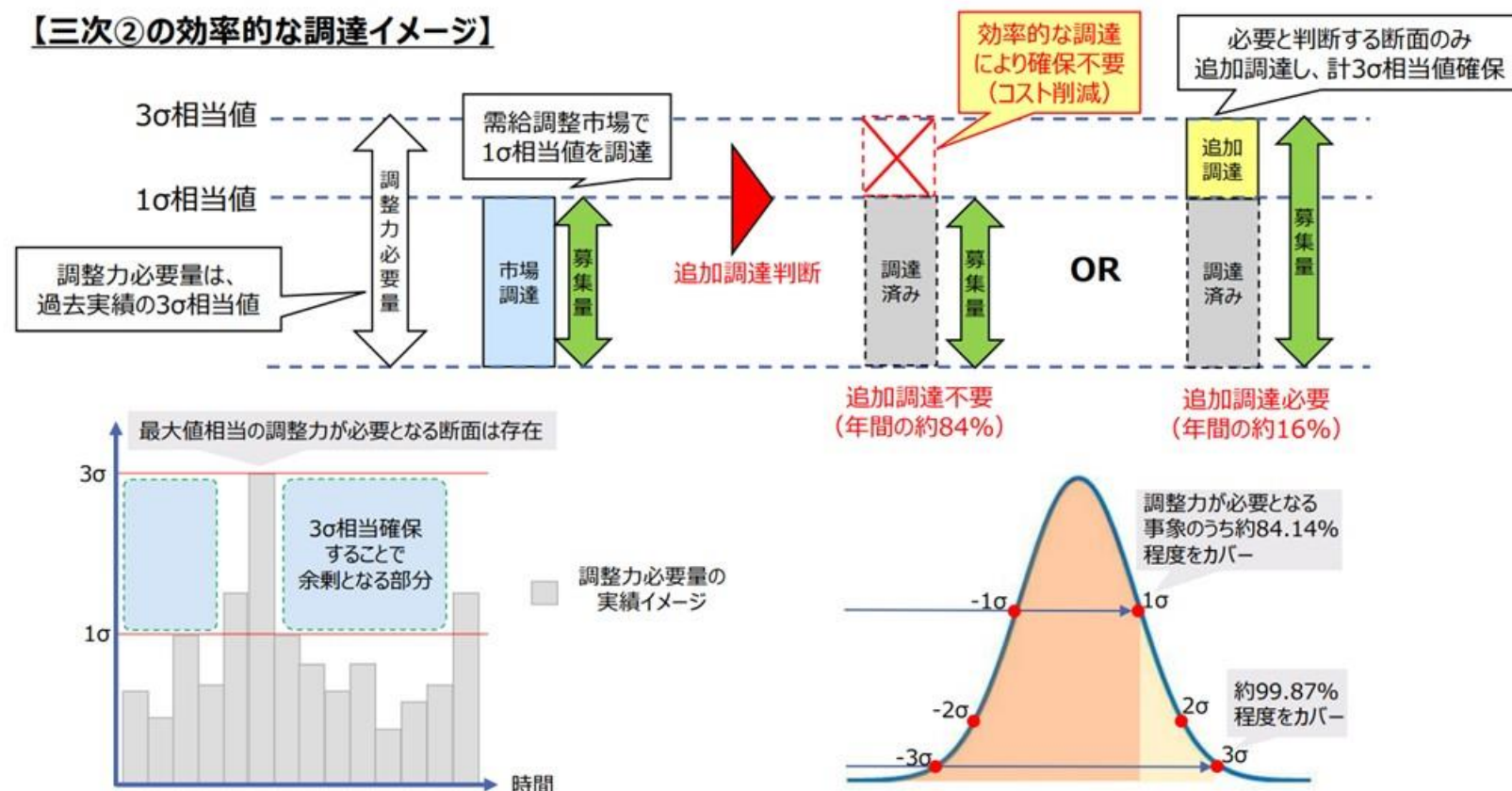
※過去の信頼度階級予測に応じて、Aの日を母集団として作成した必要量テーブルをAテーブル、Bの日を母集団として作成した必要量テーブルをBテーブルとする。

三次②の効率的な調達の導入 (1 / 2)

12

- また、応札不足対策の一環として、メイン取引において1 σ 相当を調達し、再エネ予測値が大きく下振れした場合は、余力活用により追加で調達する取り組みである三次②の効率的な調達を2024年7月から導入した。

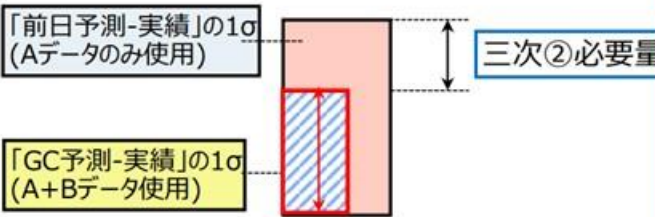
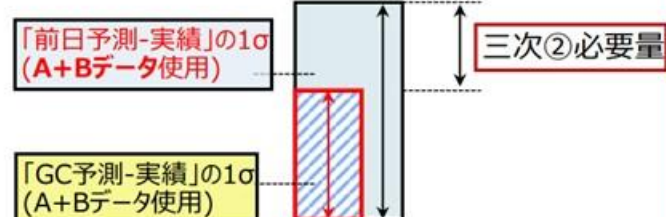
【三次②の効率的な調達イメージ】



前日市場における、アンサンブル予報を用いた必要量の算定について (3 / 4)

37

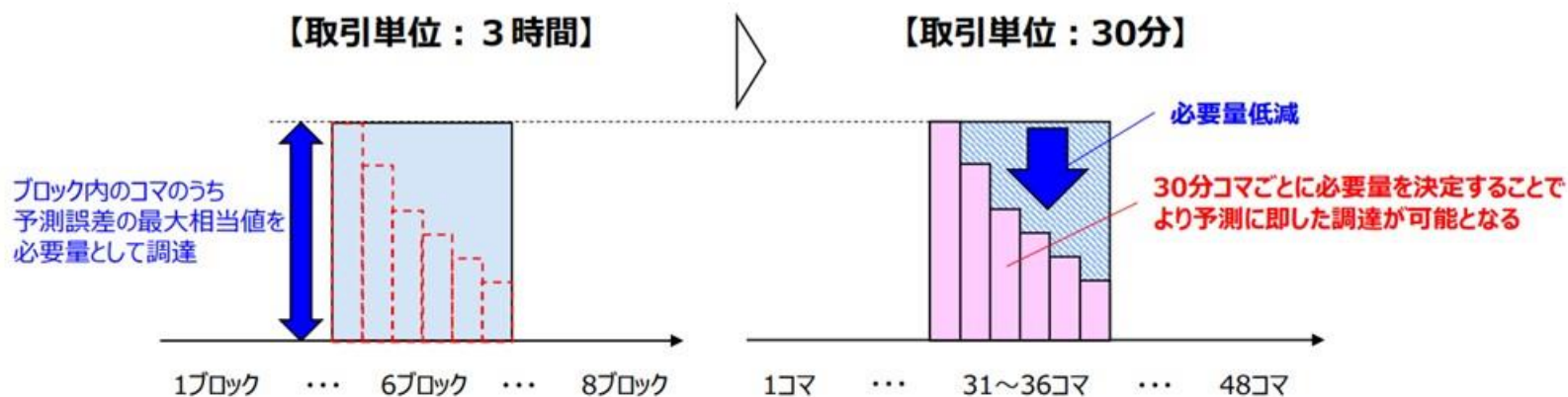
- 他方、効率的な調達では、前日に1 σ 相当値（誤差実績の84%程度をカバー）を調達し、不足すると考えられる断面に対し追加調達することとしており、この考え方において、信頼度Bの日で誤差が大きくなると想定される場合は（理想的には）追加調達が実施されることを考慮すると、前日市場において、信頼度Bの日に必ずしもBテーブルの必要量を調達する必要はなく、従来（A+B）テーブルと比較し過大にならない必要量を調達することが望ましいと考えられる。
- このため、信頼度Aの日については、必要量低減が見込まれるAテーブルを用いて必要量を算定し（現行と同様）、信頼度Bの日については、アンサンブル予報を用いない従来（A+B）テーブルを用いて必要量を算出することに変更することで、アンサンブル予報による必要量低減効果と、効率的な調達の導入を両立することとしてはどうか。

| 効率的な調達を考慮した算定方法案 | 信頼度Aの日 | 信頼度Bの日 |
|------------------|---|--|
| 必要量データの使い分け |  |  |

(参考) 取引単位時間30分化の必要量低減効果

60

- 三次②について、これまでは取引単位が3時間であったが、2025年度から取引単位が30分コマに変更される。
- 取引単位が3時間の場合、調達量はそのブロック内で再エネ予測誤差が最大となる時間帯の値で算出しており、三次②で対応するFIT予測誤差の中で大宗を占めている太陽光発電について、基本的に出力と誤差は相関関係にあり、出力が大きい時間帯ほど誤差も大きくなると想定される。
- 取引単位が3時間の現行においては、3時間ブロック内に出力変動があったとしても、当該ブロックの中の最大値相当の予測誤差に対応できる量の調整力を必要量として調達することになる。
- この点、取引単位30分コマ化により、再エネ予測に応じて30分単位で必要量を変更することで、より細かい粒度で予測に即した必要量とすることが可能となり、ブロック単位では必要量が低減されることになる。



- 第54回本小委員会（2025年3月4日）にて実施した2025年度の三次②事前評価においては、全エリア合計で▲28.1億ΔkWh（▲13.4%）の必要量低減効果を見込んでいた。
- 第56回本小委員会（2025年6月3日）において、取引単位30分コマ化後となる2025年3月14日～5月14日における取引実績データを基に低減効果の確認を実施したところ、▲1,717MW/日（約▲25%）の低減効果が確認された。

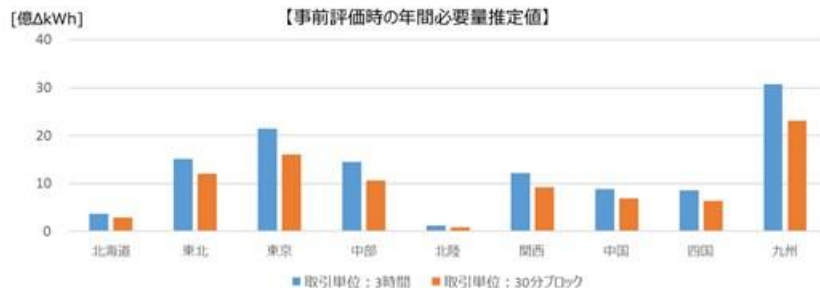
(参考) 取引単位30分コマ化による必要量低減効果について

66

- 2025年度の事前評価において、取引単位を3時間とした場合と30分とした場合の必要量^{*}を比較すると、3時間から30分にするにより、全エリア合計で▲28.1億ΔkWh（▲13.4%）の必要量低減効果が見込まれることが確認できた。

※アンサンブル予報の導入後・共同調達未考慮の単独テーブルでの比較。また、必要量は1σ相当値として、追加調達は考慮していない

【事前評価時の年間必要量推定値】



| 取引単位 | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|-----|------|-------|
| 3時間 | 3.7 | 15.2 | 21.4 | 14.5 | 1.2 | 12.2 | 8.8 | 8.6 | 30.8 | 116.3 |
| 30分 | 2.9 | 12.1 | 16.1 | 10.6 | 0.9 | 9.2 | 7.0 | 6.4 | 23.1 | 88.2 |
| 低減効果 | 0.8 | 3.1 | 5.3 | 3.9 | 0.3 | 3.0 | 1.8 | 2.2 | 7.7 | 28.1 |

募集量削減効果の確認

出所) 電力需給調整力取引HPの速報値をもとに広域機関にて作成
3時間ブロック時の募集量は全8ブロック合計値
30分化コマ時の募集量は全48コマ合計値を6で除して算出

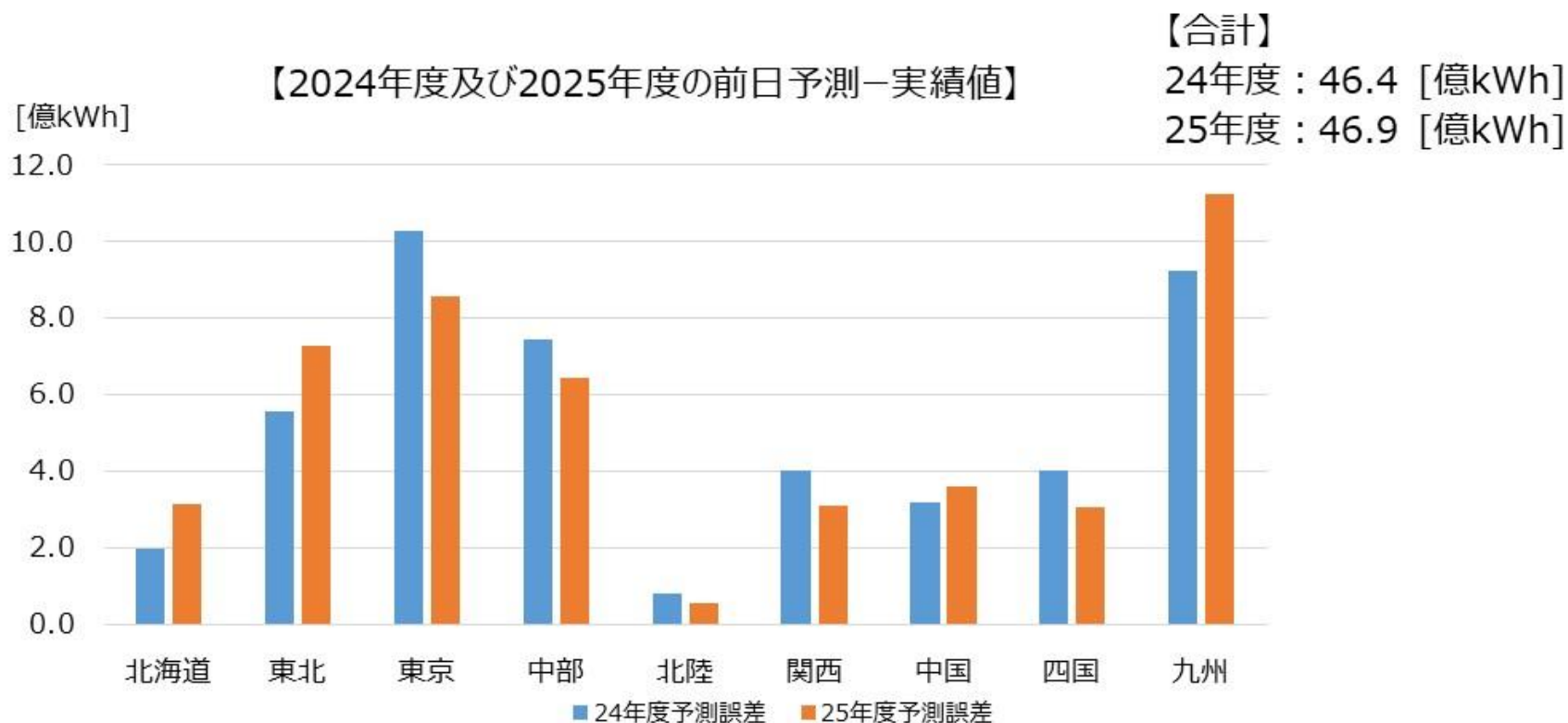
9

- 三次②における30分化以降の募集量については、3時間ブロックの継続を仮定した試算値比で▲1,717MW/日（約25%削減）と、全国計で減少している。
- 従来の3時間ブロックでの募集量では、ブロック内の最大必要量のコマに合わせた募集をしていたが、30分化によりコマ毎の必要量そのものを募集するようになったことで、募集量削減に一定の効果があつたものと考えられる。

電力広域的運営推進機関
OCCTO*1. 30分化以降（2025年3月14日～2025年5月14日）のデータにて算出
*2. 3時間ブロック時と合わせるため、各コマの期間内平均値を48コマ分合計し、その合計値を6で除して算出

1. 三次②調達に係る管理・検証の考え方
2. 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
3. 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
4. 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
5. まとめ

- 再エネ予測精度の変化に関する検証として、2024年度と2025年度の前日予測値と実績値の差分を確認した。
- 各年度の前日予測値から実績値が下振れした30分コマの合計値を算出した結果※1,2、下図のとおりとなり、エリア毎に差はあるものの※3、全国合計では2024年度値と比較して、2025年度の予測誤差に大きな差はなかった。

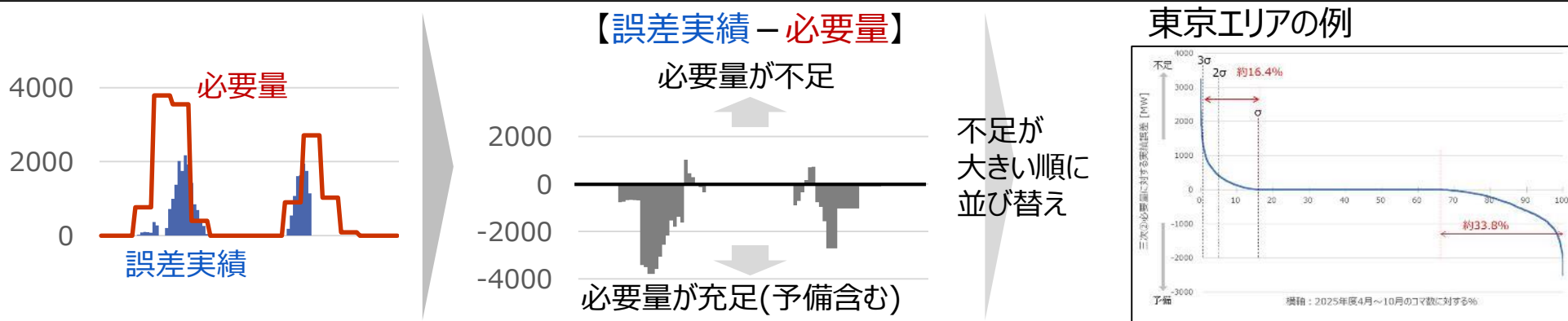


※1. 24年度値については、25年度の設備増加分を補正して算出。

※2. 対象期間は、4月～10月。

※3. エリアによっては2024年度と2025年度を比較して、再エネ予測誤差の変動があるが、主に年度による気象状況の違いが影響したものと想定される。

- 次に、必要量テーブルの妥当性検証として、必要量テーブルが再エネ予測誤差の実績に対し十分な量であったかを確認した。なお、昨年度と同様に各エリア30分コマごとに「三次②必要量と再エネ予測誤差」を比較し、必要量より再エネ予測誤差が大きいものを「不足」、必要量より再エネ予測誤差が小さいものを「予備」と定義した。
- 結果、不足コマが全国平均で36%となり、昨年度実績（不足23%）から約13%増加していることが確認された。これは取引単位30分化によって、該当コマそのものの必要量を募集することになったため、余剰な調達が抑制された一方で、微小だが不足となったコマが増加したことによる影響と考えられる。
- したがって、取引単位30分化によって不足コマは増加したものの、最大不足量に影響があったものではないことから、今年度のテーブル作成方法（採録期間2年、特異値補正1%）は妥当と評価できるのではないかと。



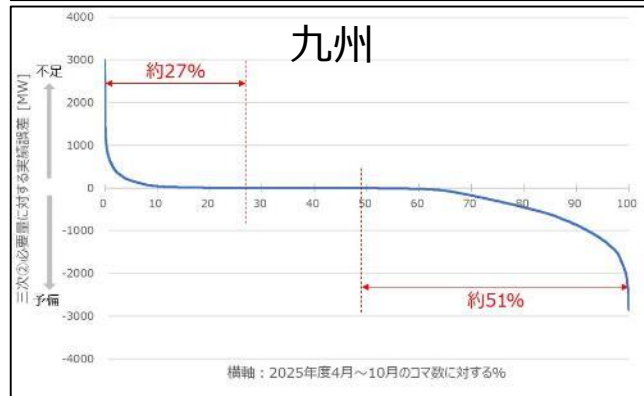
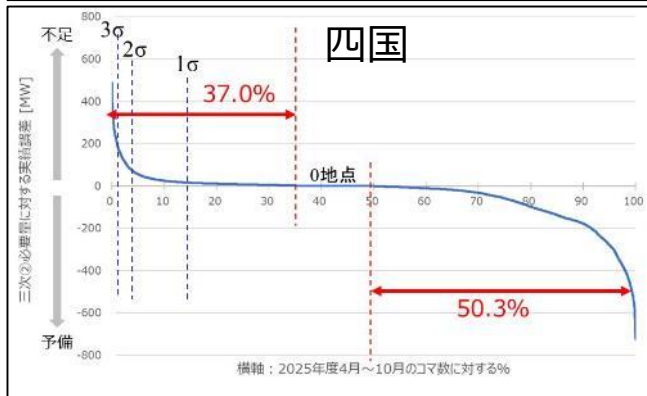
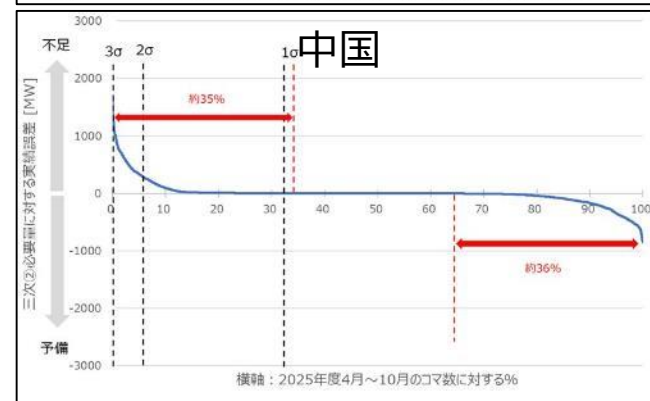
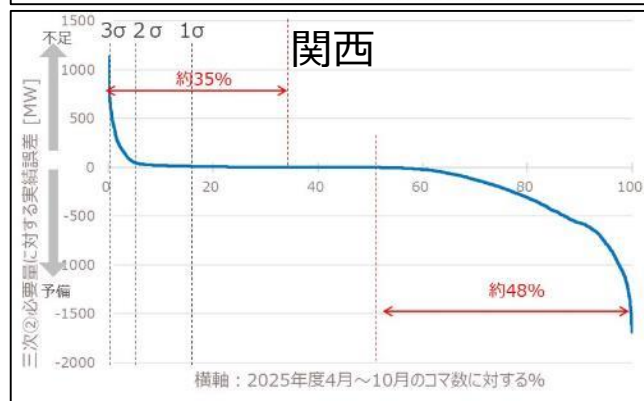
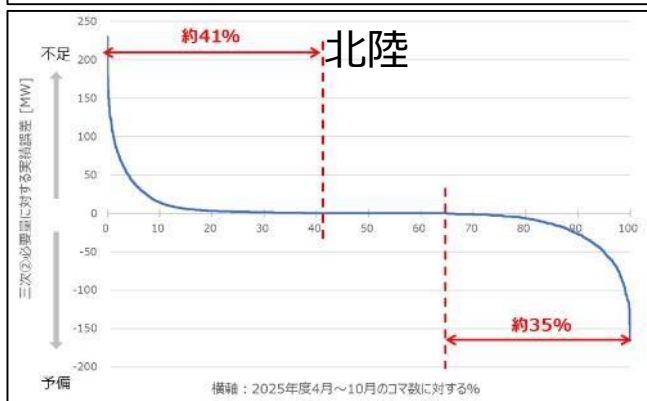
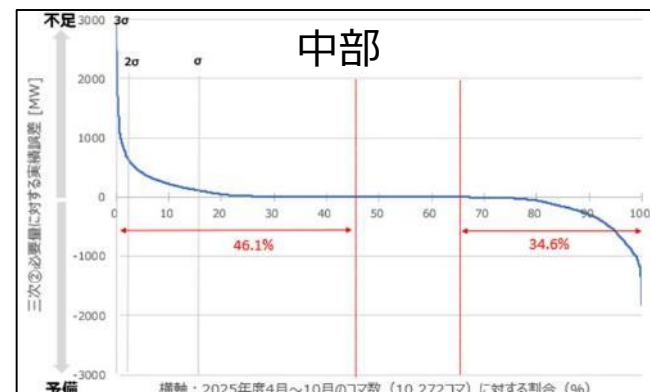
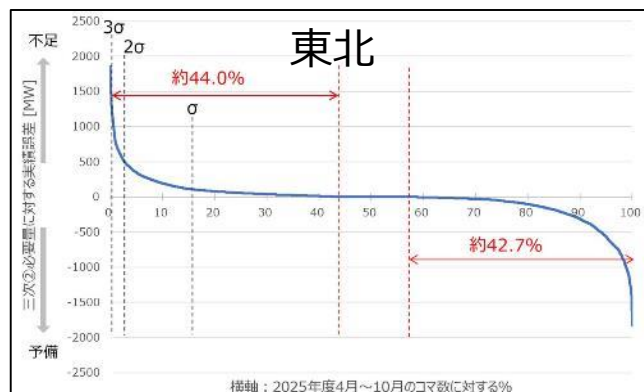
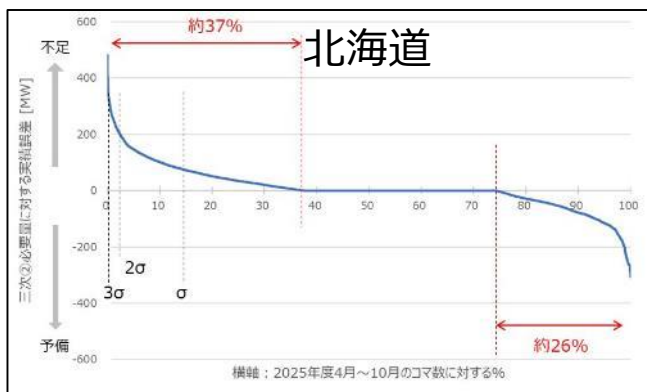
【2025年4月から10月における各エリアの不足・充足コマ数割合】

[%]

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 平均 |
|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 不足 | 26 | 44 | 16 | 46 | 41 | 48 | 36 | 37 | 27 | 36 |
| 予備 | 37 | 43 | 34 | 35 | 35 | 34 | 36 | 50 | 51 | 39 |
| その他※ | 37 | 13 | 50 | 19 | 24 | 17 | 29 | 13 | 22 | 25 |

※【再エネ予測誤差-必要量】=0となるコマ

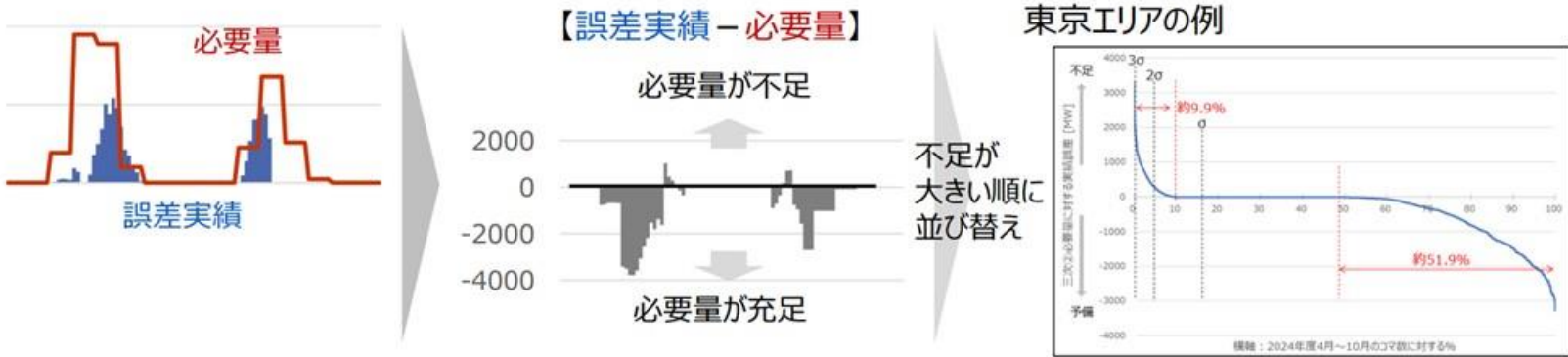
（必要量が0で上振れにより再エネ予測誤差も0となるコマを含む）



(2) 単独エリア必要量テーブルの妥当性検証について

24

- 次に、事前評価された必要量テーブルの妥当性検証として、単独エリアテーブルによる必要量が、再エネ予測誤差の実績に対し十分な量であったかを確認した。なお、昨年度と同様に各エリアの30分コマごとの「再エネ予測誤差 - 三次②必要量」を算出し、必要量より再エネ予測誤差が大きいものを「不足」、必要量より再エネ予測誤差が小さいものを「充足」と定義した。
- 結果、不足コマが全国平均で23%となり、充足コマと合わせて昨年度実績（不足23%）と同等であったことから、今年度のテーブル作成方法（採録期間2年、特異値補正1%）も妥当と評価できるのではないかと。



【2024年4月から10月における各エリアの不足・充足コマ数割合】 [%]

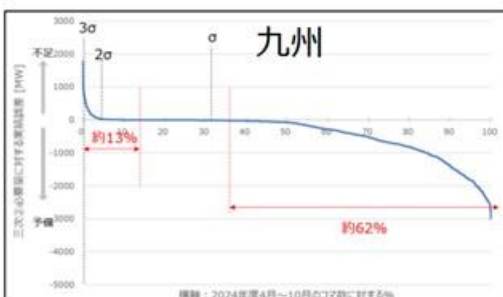
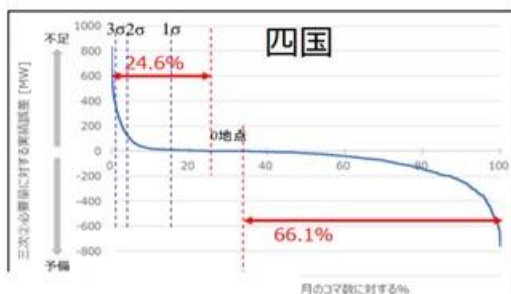
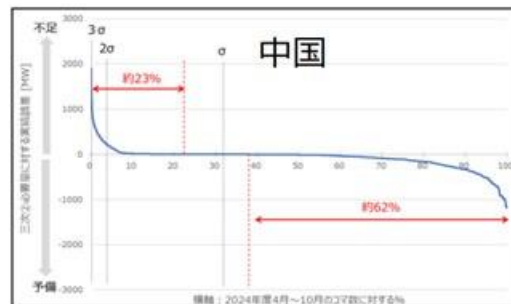
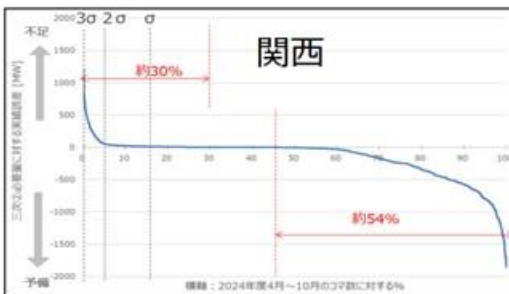
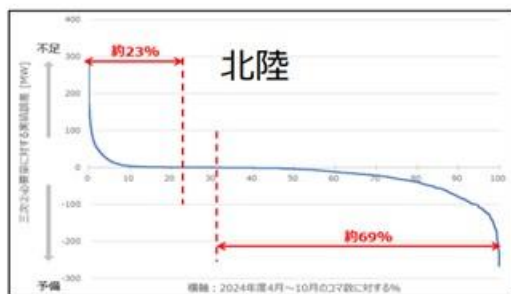
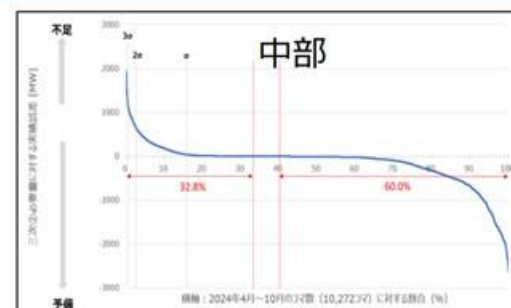
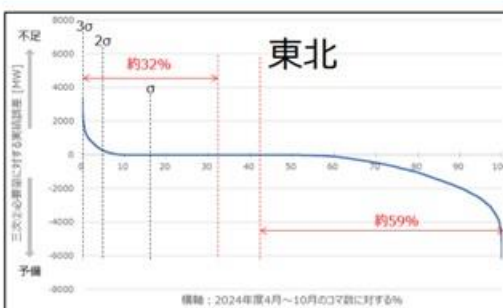
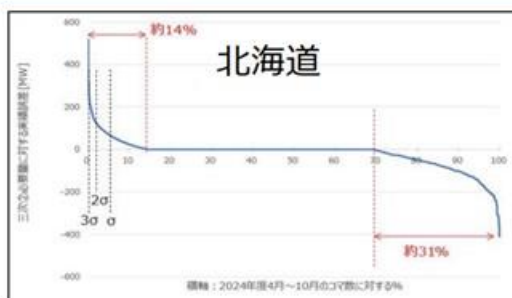
| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 平均 |
|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 不足 | 14 | 32 | 10 | 33 | 23 | 30 | 23 | 25 | 13 | 23 |
| 充足 | 31 | 59 | 52 | 60 | 69 | 54 | 62 | 66 | 62 | 57 |
| その他※ | 55 | 9 | 38 | 7 | 8 | 16 | 15 | 9 | 25 | 20 |

※【再エネ予測誤差-必要量】=0となるコマ
(必要量が0で上振れにより再エネ予測誤差も0となるコマを含む)

資料3 別紙「三次調整力②に関する事後検証について（一般送配電事業者提出資料）」をもとに作成

(参考) 各エリアにおける単独エリア必要量と再エネ予測誤差の実績比較

25



資料3 別紙「三次調整力②に関する事後検証について（一般送配電事業者提出資料）」をもとに作成

(1) 母集団データ採録期間について

55

- 2025年度必要量テーブルを作成する上で、採用する母集団データの採録期間について検証した。
- 2024年度の母集団データ採録期間は、気象予測の精度向上などの至近の取り組み効果が反映できる点や、新たな必要量低減に向けた施策の期中導入の実効性が高いことから、至近2か年データを採用していた。
- 2025年度においても、諸元となる母集団データについては予測精度が高く、また新たな施策の導入効果が高くなる至近データを使用することが比較的容易と考えられることから、昨年度同様至近2か年の採録期間としてはどうか※。

※ 今回、採録期間3年の方が必要量合計値が小さいが、過去の事前評価では全て採録期間2年の方が小さく、今回の傾向が特異的なものかどうかの判断が難しいため、次回の傾向も踏まえて、改めて妥当な採録期間の考え方について評価を行う。



■ 9エリア合計値

採録期間2年：93.3億[ΔkWh]
採録期間3年：90.8億[ΔkWh]

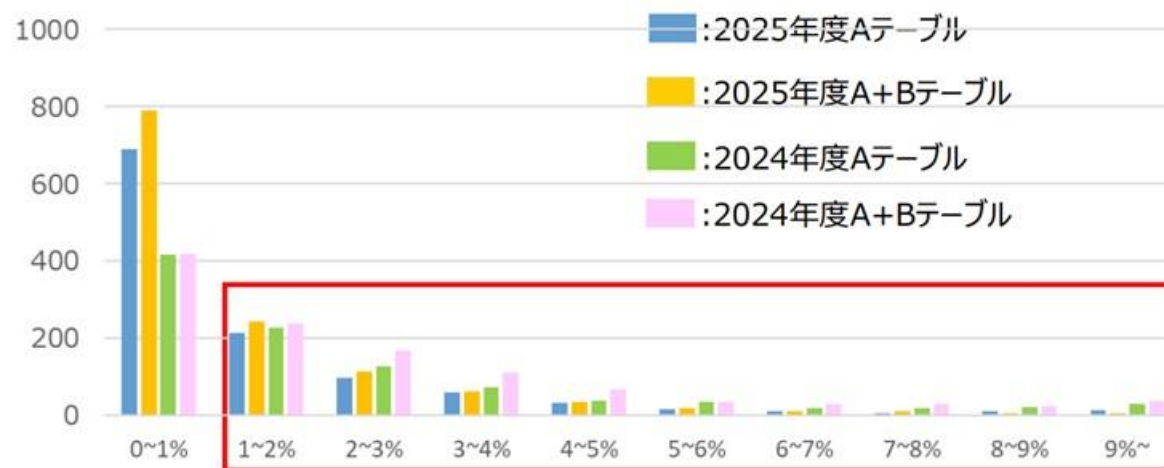
- 前日予測値は、「23年11月～24年10月」を使用
- 全テーブル閾値1%で特異値補正実施
- アンサンブル予報導入後の必要量テーブルで比較

(2) 特異値補正について

56

- 続いて、2025年度三次②必要量テーブルにおける特異値補正の実施有無を検証した。
- 特異値補正については、先述の事後検証のなかで、2024年度の必要量テーブルにおける系統規模に対する格差1%以上への補正が妥当であったと評価したところ。
- 2025年度におけるAテーブル（信頼度Aの日に採用）、A+Bテーブル（信頼度Bの日に採用）、それぞれの格差発生状況についても、2024年度の各テーブルと、傾向に大きな差がない状況となっているため、2025年度三次②必要量テーブルに対しても特異値補正を実施することとし、補正の閾値としては、2024年度同様に、格差1%以上に対する補正としてはどうか。

【格差発生状況（9エリア合計）】

※ 採録期間は全テーブル2年、必要量は1 σ 相当値を採用

【特異値補正有無による不足コマ数割合※1】

[%]

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 平均 |
|------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 補正無 | 41 | 49 | 20 | 50 | 46 | 39 | 37 | 42 | 30 | 39 |
| 3%補正 | 39 (▲2) | 45 (▲4) | 18 (▲2) | 48 (▲2) | 41 (▲4) | 38 (▲1) | 36 (▲1) | 38 (▲4) | 28 (▲3) | 37 (▲3) |
| 1%補正 | 38 (▲3) | 44 (▲5) | 16 (▲3) | 46 (▲4) | 41 (▲5) | 34 (▲5) | 36 (▲2) | 37 (▲5) | 27 (▲3) | 36 (▲4) |
| 全補正 | 38 (▲3) | 43 (▲6) | 16 (▲4) | 45 (▲6) | 39 (▲6) | 34 (▲5) | 35 (▲2) | 36 (▲6) | 26 (▲4) | 34 (▲5) |

※1 () は補正無に対する減少量

【特異値補正有無による不足最大量】※2

[MW]

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 減少率 平均 |
|------|-------------|----------------|----------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-----------|
| 補正無 | 482 | 2,226 | 4,100 | 2,924 | 305 | 1,261 | 1,697 | 568 | 3,045 | |
| 3%補正 | 482 (±0) | 1,858 (▲17) | 4,058 (▲1) | 2,924 (±0) | 229 (▲25) | 1,132 (▲10) | 1,697 (±0) | 568 (±0) | 3,003 (▲1) | (▲6) |
| 1%補正 | 482 (±0) | 1,858 (▲17) | 3,237 (▲21) | 2,924 (±0) | 229 (▲25) | 1,132 (▲10) | 1,697 (±0) | 487 (▲14) | 3,003 (▲1) | (▲10) |
| 全補正 | 482 (±0) | 1,858 (▲17) | 3,312 (▲19) | 2,924 (±0) | 229 (▲25) | 1,039 (▲18) | 1,697 (±0) | 474 (▲16) | 3,003 (▲1) | (▲11) |

※2 () は補正無に対する減少割合[%]

- 必要量低減に向けた施策検討に対する検証として、アンサンブル予報活用による必要量低減効果を確認した。
- 4月から10月における従来テーブルによる必要量と、上記施策導入後の必要量を比較したところ、下表のとおり、全エリア合計で約11.5億ΔkWh (▲15.4%) の低減が確認できた。

(2025年4～10月※1)

| 項目 | 北海道 | 東北 | 東京※2 | 中部※2 | 北陸※2 | 関西※2 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| アンサンブル予報 導入前 [億ΔkWh] | 2.1 | 10.5 | 13.8 | 8.9 | 0.8 | 9.0 | 5.1 | 5.0 | 19.4 | 74.6 |
| アンサンブル予報 導入後 [億ΔkWh] | 1.6 | 8.1 | 11.5 | 7.9 | 0.6 | 6.7 | 4.1 | 4.3 | 18.2 | 63.0 |
| 低減効果 [億ΔkWh] | ▲0.4 | ▲2.4 | ▲2.4 | ▲1.0 | ▲0.1 | ▲2.3 | ▲1.0 | ▲0.7 | ▲1.2 | ▲11.5 |

※1 効率的な調達を実施しているため、必要量は1σ相当値（追加調達時は3σ相当値）

※2 1σ相当の予測誤差に対応した信頼度階級予測に関しては、関西エリアは2024年12月、東京・中部・北陸エリアは2025年10月から導入している。

北陸エリアにおけるアンサンブル予報（1σ対応）の導入について

37

- 三次②の効率的な調達の開始以降、北陸エリアでは1σ必要量において、3σ相当値誤差に対応した信頼度階級予測を適用したところ、従来（信頼度階級予測を活用しない場合）の必要量と比較して必要量が増加するため、アンサンブル予報を活用した取り組みを実施していなかったところ。
- 今回、昨年12月より関西エリアで先行導入していた“1σ相当の予測誤差に対応した信頼度階級予測”について、北陸エリアにおいても適用を検討※し、必要量低減効果が見込まれる見通しとなったため、本年10月よりアンサンブル予報を導入することとなった。

※東京、中部エリアにおいても同様の検討を実施し、更なる必要量低減効果が見込まれる見通し

アンサンブル予報活用における1σ対応の信頼度階級予測について（1 / 2） 34

- 2024年7月からの三次②の効率的な調達の開始により、前日市場での必要量を、大宗の断面で予測誤差の1σ相当値とすることで、必要量の低減を図っている。
- 他方、アンサンブル予報による必要量低減効果について、効率的な調達の導入前後で比較をすると、効率的な調達の導入後（1σ相当値を調達）の方が削減効果が少なくなっていることが今回気象勉強会で報告された。
- 特に北陸エリアでは、必要量が1σ相当値の場合はアンサンブル予報を活用した必要量が従来の（アンサンブル予報を活用しない1σ）必要量と比較して増加した結果となったため、効率的な調達の導入後はアンサンブル予報を活用した取り組みについて、未実施としているところ。

【従来テーブルに対するアンサンブル予報を活用した必要量の削減率】 [%]

| 必要量 | テーブル | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 全国計 |
|-----|-----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1σ | 信頼度A：Aテーブル 信頼度B：A+Bテーブル※ | ▲23.5 | ▲6.9 | ▲7.1 | ▲10.9 | +9.9 | ▲7.5 | ▲9.6 | ▲8.6 | ▲6.6 | ▲8.2 |
| 3σ | 信頼度A：Aテーブル 信頼度B：Bテーブル | ▲5.7 | ▲22.2 | ▲25.3 | ▲24.5 | ▲25.1 | ▲19.2 | ▲27.5 | ▲17.6 | ▲20.0 | ▲22.3 |

必要量削減率 = $\frac{\text{アンサンブル必要量 } 1\sigma \text{ or } 3\sigma \text{ (信頼度によるテーブルの使い分けを実施)} - 1}{\text{従来必要量 } 1\sigma \text{ or } 3\sigma \text{ (A+Bテーブル)}} \times 100$ により算出

※ 三次②効率的な調達の導入後は、信頼度Bの日についてA+Bテーブルを使うことと整理された

今後の三次②必要量低減の取り組みについて（1 / 3） 70

- 三次②必要量低減の取り組みである再エネ予測精度の向上施策として、第103回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2024年11月26日）で、「1σ対応の信頼度階級予測の検討」および「NEDO事業の実装」について議論された。
- 現行の信頼度階級予測は3σ相当値の誤差に対応していることから、効率的な調達導入により必要量が1σ相当値となったことで、必要量低減効果が低下していた。これに対して1σ相当値に対応した信頼度階級予測について、一般送配電事業者および気象会社が連携して検討し、アンサンブル予報の更なる効果向上を目指すこととした。
- この点、関西エリアの先行取り組みにより、1σ相当の予測誤差に対応した信頼度階級予測を用いることで、必要量低減効果が大きくなる（効率的な調達の導入前と同水準）ことが確認できたため、2024年12月の三次②取引から先行導入することとなった。引き続き、12月以降の実績を踏まえ、他エリアへの展開等の検討を進めていく。

アンサンブル予報活用における1σ対応の信頼度階級予測について（2 / 2） 36

（参考）1σ相当値に相当した信頼度階級予測の活用方法 37

出所）第103回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2024年11月26日）資料1
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2024/files/chousei_103_01.pdf

出所）第54回需給調整市場検討小委員会（2025年3月4日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_54_haifu.html

出所）第103回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会（2024年11月26日）資料1
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/2024/files/chousei_103_01.pdf

出所）第54回需給調整市場検討小委員会（2025年3月4日）資料3
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_54_haifu.html

出所）第57回需給調整市場検討小委員会（2025年9月26日）資料5をもとに作成
<https://www.occto.or.jp/iinkai/jukyuchousei/57.html>

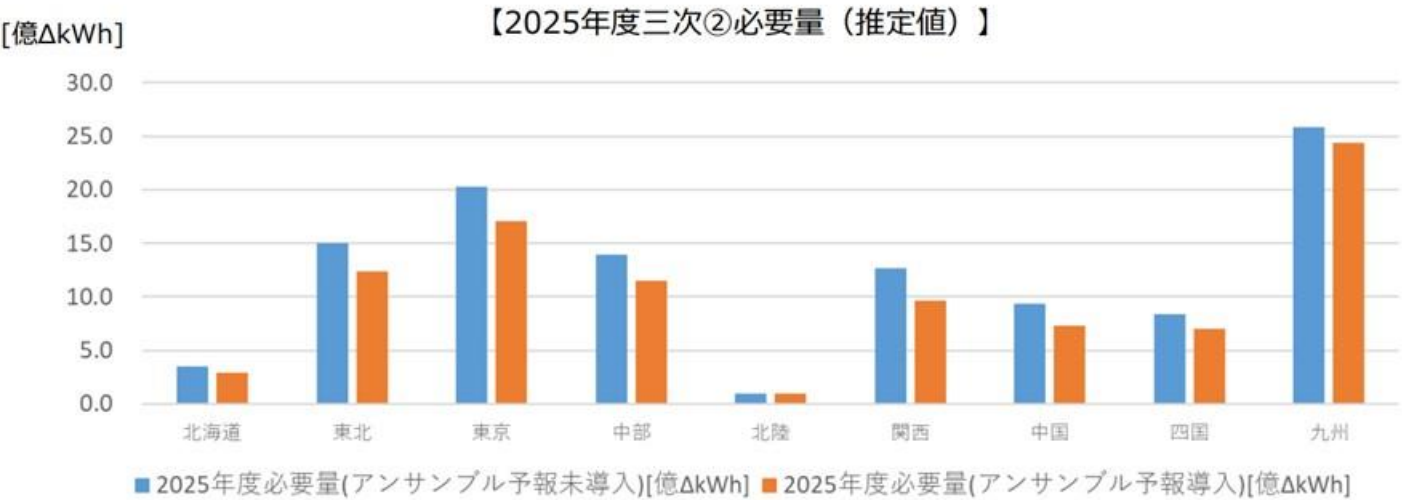
(参考) アンサンプル予報の活用による必要量低減効果について

64

- 2025年度の三次②必要量について、従来の必要量テーブル※1により算出された必要量に対しアンサンプル予報の活用による年間必要量を比較した結果、全エリア合計で▲16.8億ΔkWh（▲8.0%）の低減効果が見込まれることが確認できた。
- なお、効率的な調達導入により1σ相当値に対するアンサンプル予報の活用を休止していた北陸エリアについては、2025年度事前評価の結果においても、1σ相当値に対するアンサンプル予報活用による必要量低減効果は見られなかったことから、北陸エリアにおいては必要量低減が見込まれた段階でアンサンプル予報を適用する※2こととする。

※1 効率的な調達導入済み・取引単位時間30分・共同調達未考慮の単独テーブルでの比較

※2 効率的な調達では1σ相当値と3σ相当値を比較して小さい値を必要量として採用しているが、北陸エリアは1σ相当値はアンサンプルを適用せず、3σ相当値は過去実績もあることからアンサンプルを適用する運用にすることで、最大限の必要量低減を図る。



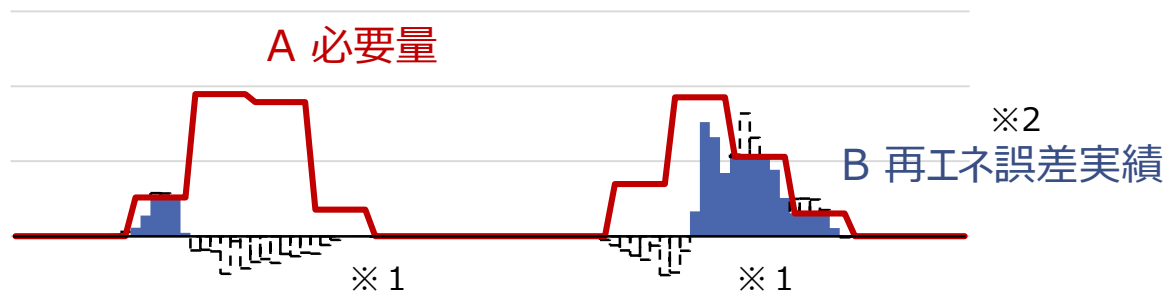
【合計】アンサンプル未導入：110.1 [億ΔkWh] アンサンプル導入：93.3 [億ΔkWh]

- 続いて、取引単位30分化による必要量低減効果を確認した。
- 2025年4月から10月において、従来手法（取引単位3時間ブロック）による必要量と、本施策導入後の必要量を比較したところ、下表のとおり、全エリア合計で約18.4億ΔkWh（▲22.6%）の低減が確認できた。

(2025年4～10月)

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 取引単位30分化 導入前 [億ΔkWh] | 2.0 | 10.1 | 15.0 | 10.3 | 0.8 | 8.7 | 5.2 | 5.6 | 23.6 | 81.5 |
| 取引単位30分化 導入後 [億ΔkWh] | 1.6 | 8.1 | 11.5 | 7.9 | 0.6 | 6.7 | 4.1 | 4.3 | 18.2 | 63.0 |
| 低減効果 [億ΔkWh] | <u>▲0.4</u> | <u>▲2.0</u> | <u>▲3.6</u> | <u>▲2.4</u> | <u>▲0.2</u> | <u>▲2.1</u> | <u>▲1.1</u> | <u>▲1.3</u> | <u>▲5.4</u> | <u>▲18.4</u> |

- 三次②必要量に対する経済性評価として、実際の三次②必要量のうち、再エネ予測の下振れ誤差の実績値に対応した使用率を確認した。
- 結果、実際の三次②必要量のうち、約37%が再エネ予測誤差に対応しており、昨年度実績（使用率約26%）から約11%増加していることが確認された。
- これは、取引単位30分化によって、該当コマそのものの必要量を募集するようになり、余剰な調達が抑制されたことによって、調達された ΔkW を使用した割合が増加したものと考えられる。使用率向上に繋がり得る一般送配電事業者の取組についても、安定供給上の問題がないことを維持した上で、引き続き確認することとしたい。



(2025年4～10月の実績)

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| A 必要量[億 ΔkWh] | 1.6 | 8.1 | 11.5 | 7.9 | 0.6 | 6.7 | 4.1 | 4.3 | 18.2 | 63.0 |
| B 誤差実績[億 kWh] | 0.7 | 3.5 | 3.7 | 3.6 | 0.3 | 1.9 | 1.7 | 1.6 | 6.2 | 23.1 |
| C(=B/A) 使用率[%] | 40.2 | 43.3 | 32.3 | 45.9 | 39.3 | 28.3 | 40.2 | 36.6 | 34.1 | 36.6 |

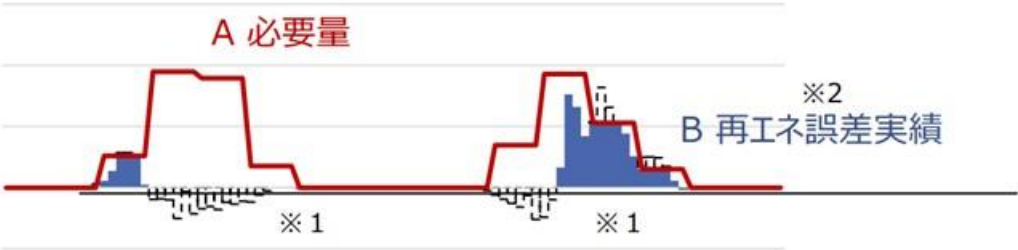
必要量がどの程度FITの下振れ誤差に対応したかを確認するため、誤差実績について以下のとおり集計

※1 再エネが上振れした場合の誤差は「0」とする ※2 必要量を超過する下振れ誤差は必要量を上限とする

(4) 三次②の使用率について

34

- 三次②必要量に対する経済性評価として、実際の三次②必要量のうち、再エネ予測の下振れ誤差の実績値に対応した使用率を確認した結果、実際の三次②必要量のうち、26.0%が再エネ予測誤差に対応しており、これは2023年度事後検証における使用率（28.2%）と比較して大きな変化はない結果であった。
- 2025年は取引単位時間の変更（30分化）によって使用率向上が想定されるが、その他の使用率向上に向けた一般送配電事業者の取組についても安定供給上の問題がないことを維持した上で、引き続き確認することとしたい。

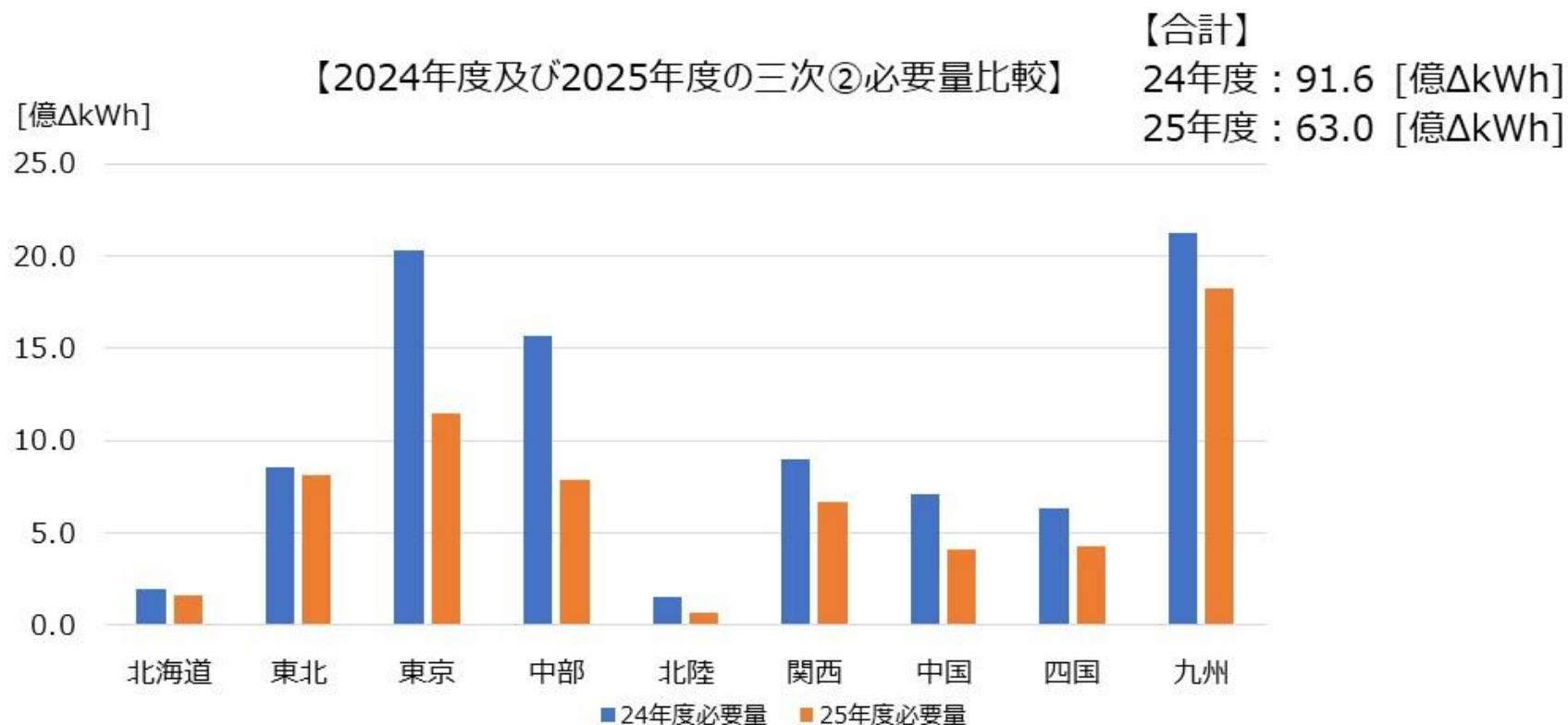


(2024年4～10月の実績)

| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| A 必要量[億kWh] | 1.9 | 8.3 | 26.7 | 15.8 | 1.6 | 11.8 | 7.2 | 6.4 | 27.5 | 107.2 |
| B 誤差実績[億kWh] | 0.5 | 2.5 | 6.4 | 5.3 | 0.4 | 3.1 | 1.9 | 2.4 | 5.5 | 27.9 |
| C(=B/A) 使用率[%] | 26.1 | 30.3 | 23.8 | 33.5 | 24.3 | 26.4 | 26.3 | 37.2 | 19.9 | 26.0 |

必要量がどの程度FITの下振れ誤差に対応したかを確認するため、誤差実績について以下のとおり集計
※1 再エネが上振れした場合の誤差は「0」とする ※2 必要量を超過する下振れ誤差は必要量を上限とする

- 次に2024年度と2025年度の4月～10月における必要量の比較を行った。なお、三次②必要量はFIT設備増減の影響を受けることから、2024年度の必要量については、2025年度の設備増加率を補正することとした。（また、三次②必要量は天候の影響も受けることが想定されるが、本比較では気象影響による補正は未適用としている）
- 結果は下図のとおりとなり、エリアによって多少の差異はあるものの、2024年度値と比較して、2025年度の必要量は全国合計で約28.5億ΔkWh（▲31.2%）の低減が確認できた。

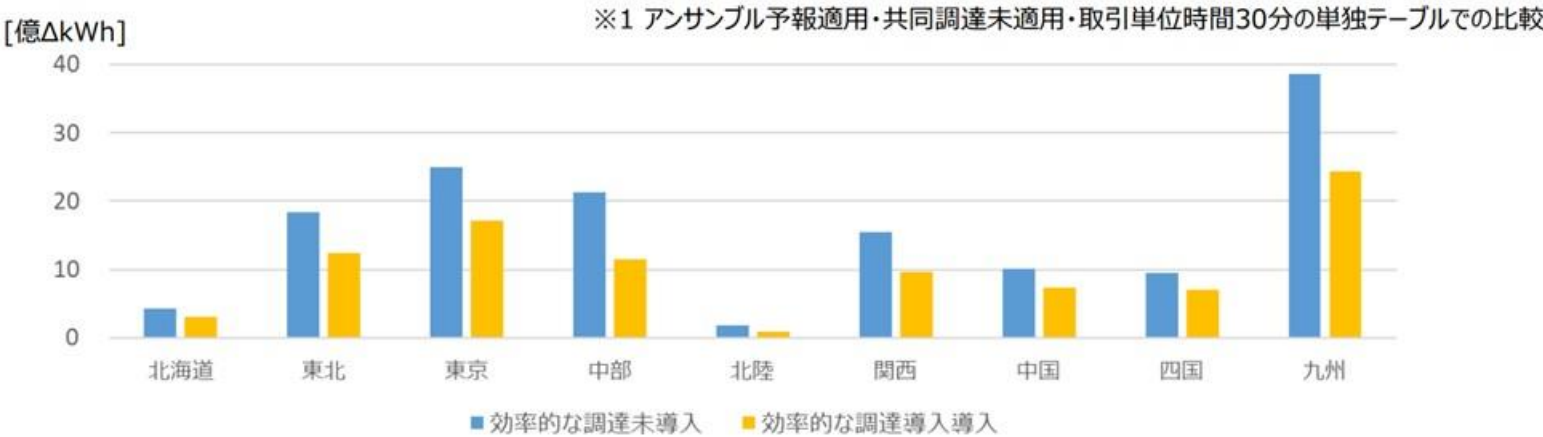


※ 対象期間は、4月～10月

(参考) 効率的な調達による必要量低減効果について

65

- 第43回本小委員会（2023年11月9日）の試算では、効率的な調達導入により、全エリア合計34%程度の必要量低減が期待されることが示されている。
- この点、2025年度の効率的な調達導入による必要量増減を比較※1したところ、効率的な調達導入により全エリア合計▲51.0億ΔkWh（▲24.2%）程度の必要量低減効果が想定される試算結果となった。

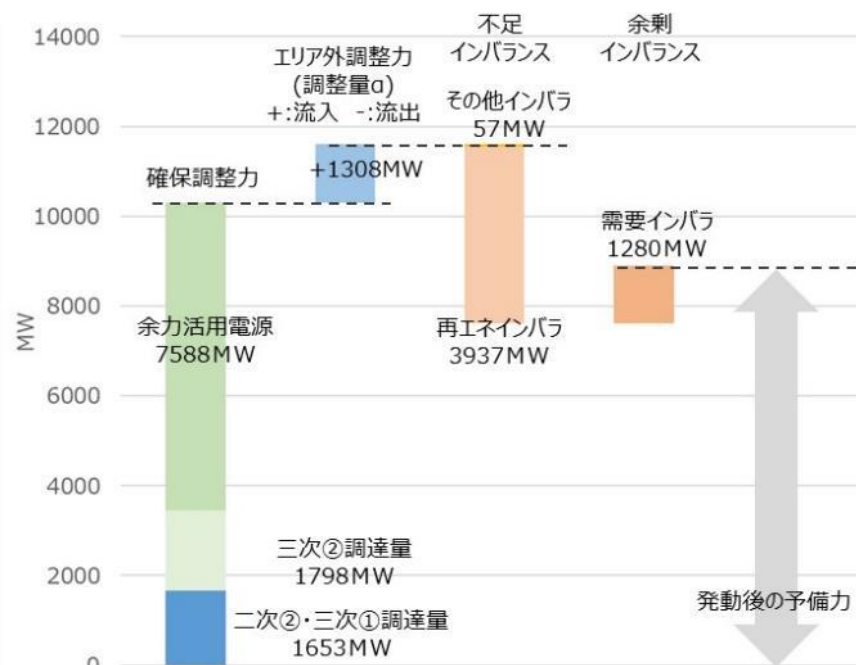


| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|-------------|--------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|
| 効率的な調達未導入 | 4.2 | 18.3 | 25.0 | 21.3 | 1.8 | 15.5 | 10.1 | 9.5 | 38.6 | 144.3 |
| 効率的な調達導入後※2 | 3.0 (0.1) | 12.4 (0.3) | 17.1 (1.0) | 11.5 (0.9) | 1.0 (0.1) | 9.7 (0.5) | 7.3 (0.3) | 7.0 (0.7) | 24.4 (1.2) | 93.3 (5.1) |
| 低減効果 | 1.2 | 5.9 | 7.9 | 9.8 | 0.8 | 5.8 | 2.8 | 2.5 | 14.2 | 51.0 |

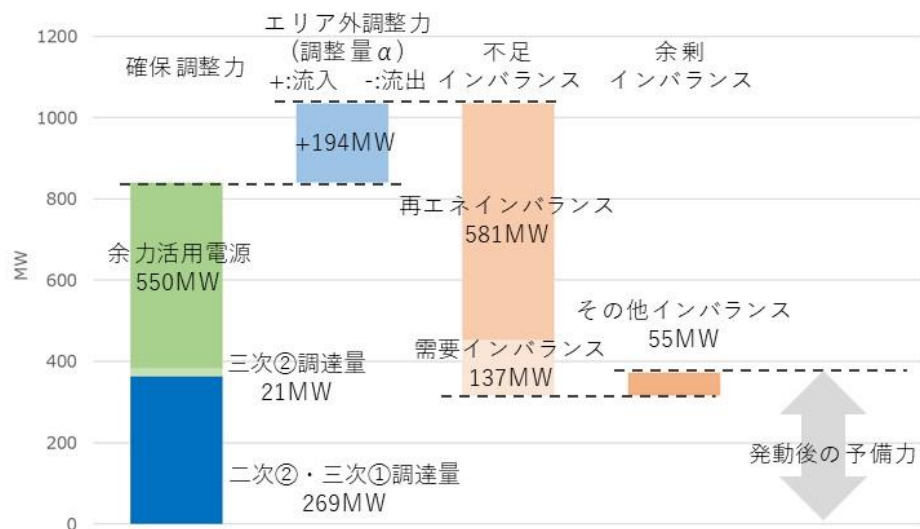
※2 () は再エネ予測下振れ時の追加調達量

- 一方、必要量低減施策の導入によって、安定供給に影響を及ぼしていないかについても確認を行った。
- 三次②必要量は、GC以降の調整力が適切に確保されていることを前提に、現在の算定式（「前日から実績値の予測誤差」-「GCから実績値の予測誤差」）を採用していることから、GC時点までの再エネ予測誤差に対して、実際の三次②必要量が最も不足した断面において、GC以降の調整力余力も踏まえた再エネ予測誤差への対応状況を確認することとした。
- 結果として、再エネ予測外しに伴う需給ひっ迫融通を受電したエリアはなく、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整（他エリアの調整力余力）によって対応できていたことから、三次②不足による安定供給上の問題はなかった。

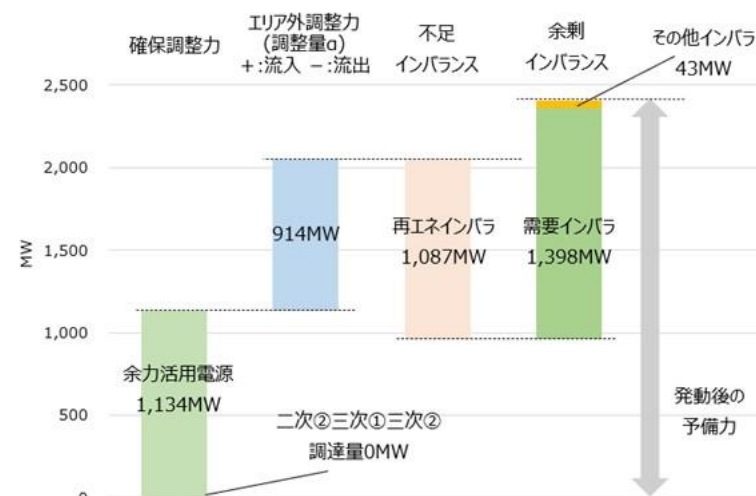
【東京エリアにおける三次②不足量が最大の断面の需給状況（7/5 11:30）】



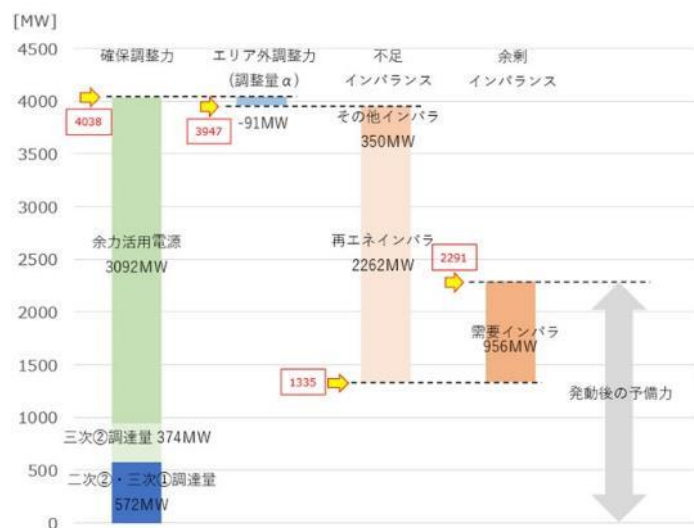
北海道 (5/20 11:30)



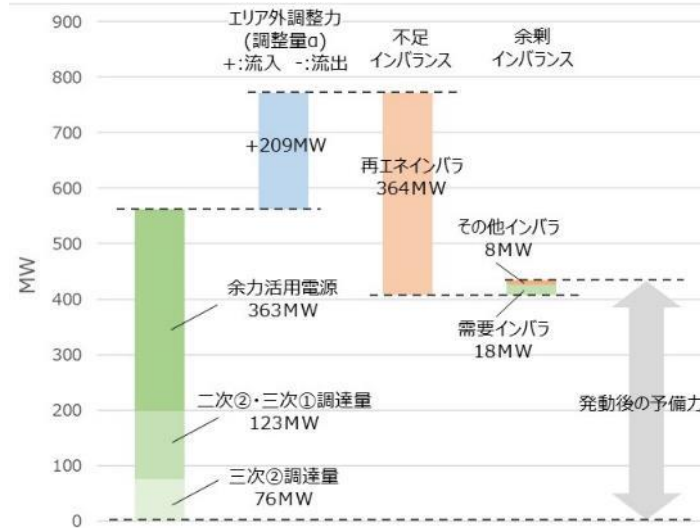
中部 (8/9 12:30)



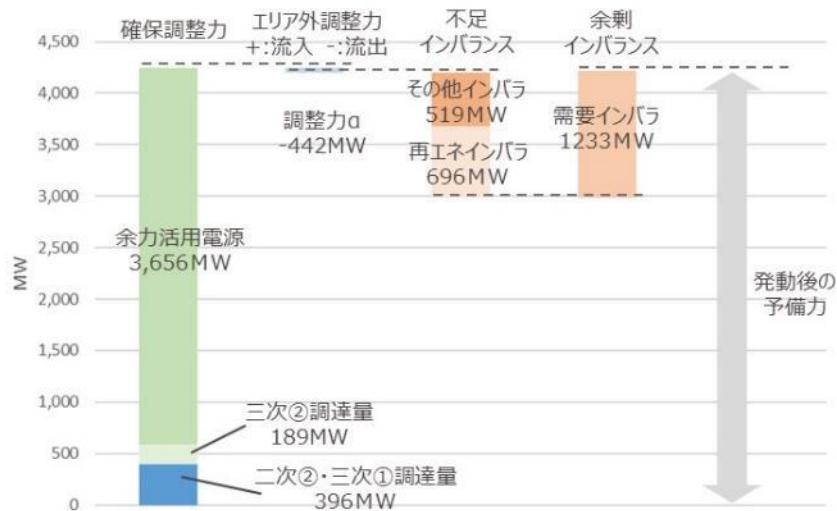
東北 (9/21 12:30)



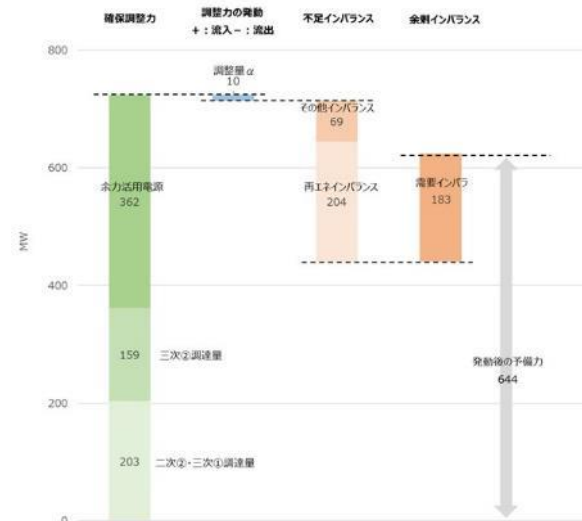
北陸 (9/23 11:30)



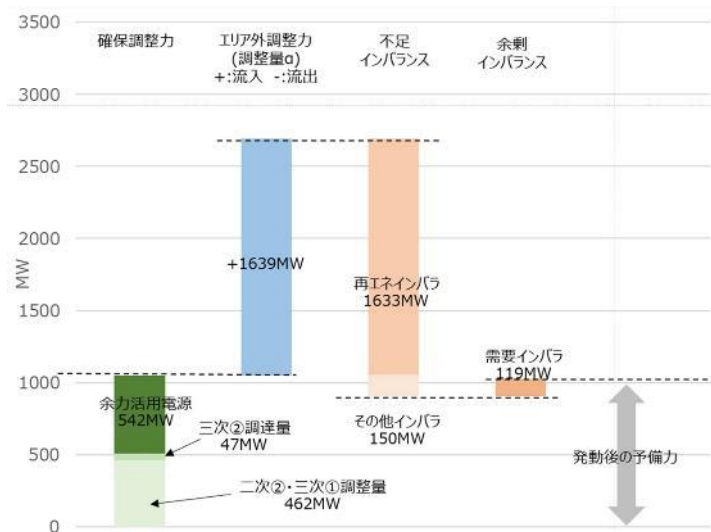
関西 (8/23 11:30)



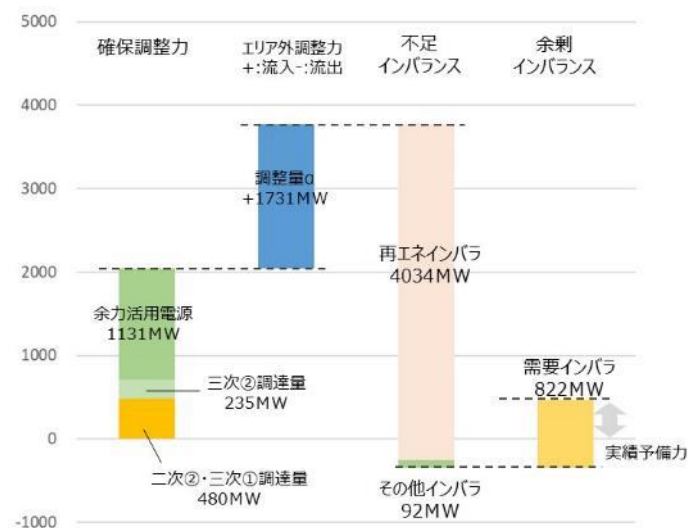
四国 (9/3 13:30)



中国 (10/2 12:00)



九州 (8/4 10:00)

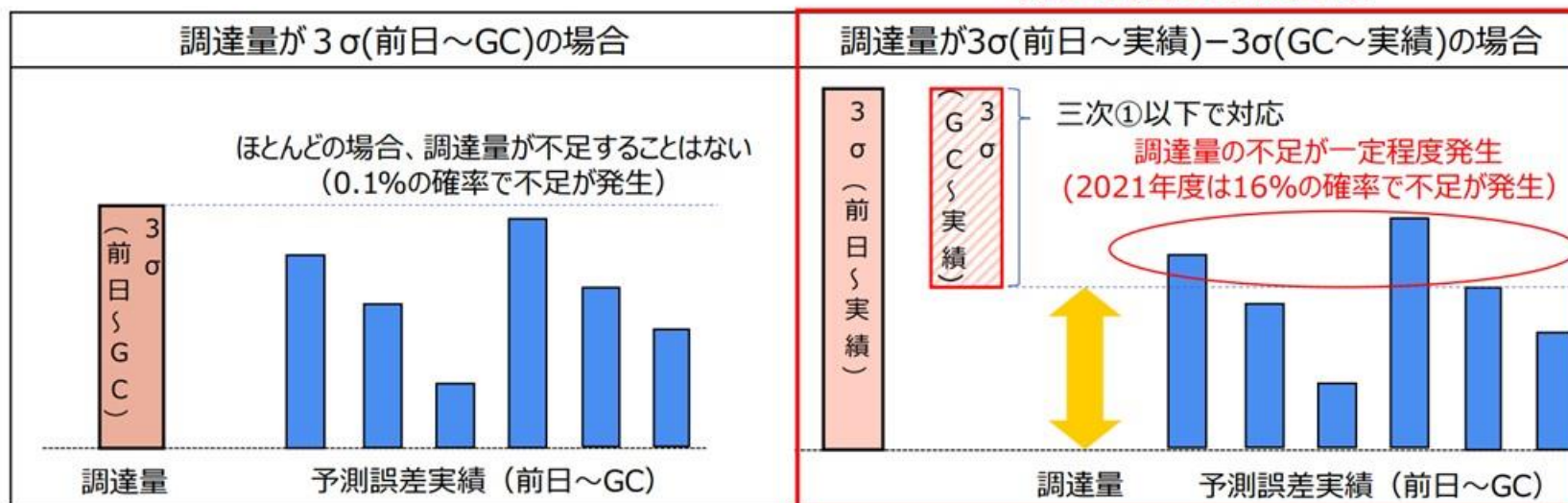


三次②調達量が不足となるコマの発生について

13

- 三次②必要量は、前日からGC時点までの再エネ予測誤差に確実に対応するために、「前日予測値－GC予測値」の再エネ予測誤差の 3σ 相当値とするところ、GC以降の調整力（現時点では電源Ⅰおよび電源Ⅱ余力）が適切に確保されていれば、前日から実需給の再エネ予測誤差の全ての量に対応できることを前提に、現在の三次②必要量は、「前日から実績値の予測誤差の 3σ 」－「GCから実績値の予測誤差の 3σ 」で算出している。
- そのため、安定供給面の評価として、GC時点までの再エネ予測誤差に対して、三次②調達量が不足している断面において、GC以降の調整力余力も踏まえた再エネ予測誤差への対応状況を確認することとした。

現在の調達量の算定方法



- 信頼度予測の運用では、気象会社からの予測信頼度に基づき、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 自動的にテーブル選択するシステムを導入することが望ましいが、現在は手動にてテーブルの選択を行っている※ため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行った。結果として、2025年4月～10月については気象会社からの予測信頼度に応じたテーブル選択を確実に実施できていたことを確認した。

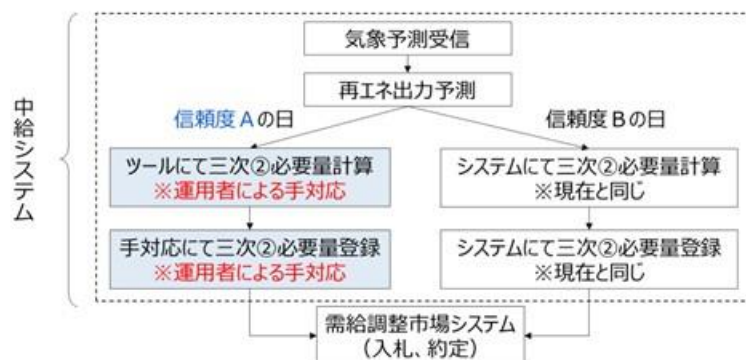
※ テーブル選択のシステム導入（自動化）については、効率的な調達等の運用対応を踏まえ、必要性に応じて今後改めて検討する予定。

今回手法を利用した場合の運用方法について

25

- 今回手法導入後、三次②必要量テーブルの公表については、従来のBテーブルに加えてAテーブルも新たに公表することとしてはどうか。
- また、Aテーブルの妥当性について検証を行ったが、今回手法導入後の需給調整市場での三次②募集にあたっては、契約している気象会社から入手した予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集をする必要がある。
- 中部電力PGにおいては、気象会社からの予測信頼度に基づき、自動的にテーブル選択するシステムを導入する予定となっている一方、このシステムが導入されるまでの間は、手動にてテーブルの選択を行うこととなるため、適切なテーブルを選択しているかどうかは、事後検証において広域機関が確認することとしてはどうか。

(参考) 中部電力PGにおける三次②必要量算定フロー



- 第54回本小委員会（2025年3月4日）において、一般送配電事業者の需給運用業務が輻輳している状況も踏まえ、必要量低減施策の実施は運用負担も考慮して検討が必要、とのご意見を踏まえ、需給調整市場に係る運用に関して、安定供給に支障をきたすリスクに繋がり得るヒヤリハット事例（三次②関連に限定）の発生状況を確認していたところ。
- 2025年度から、必要量低減施策の最適な組み合わせとして「共同調達」と「取引単位30分化」を入替えたことを受け、一般送配電事業者の運用に過度な負担が生じていないか検証するべく、今年度も同様の確認を実施した。
- 2025年度（2025年4月～12月）におけるヒヤリハット事例数は4件と、2024年度に比べると約1/3程度となっている。これは施策の入れ替えにより運用上の負担が一定程度軽減され、件数の減少に繋がったものと考えられる。
- 2026年度においては大きな運用見直しはないものの、複合商品の必要量に応じた三次②の必要量からの控除量の使い分けの運用開始を予定している。この点を踏まえつつ、今後のオペレーションの観点でも必要に応じて状況の確認を行っていくことにしたい。

| | 2023年度 | 2024年度 | 2025年度 (2025年4月～12月) |
|---------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| ヒヤリハット 事例数 | 6 件 | 13件 (うち共同調達起因が8件) | 4件 |
| 主な取組施策 | ・共同調達 ・アンサンブル予報 | ・共同調達 ・アンサンブル予報 ・効率的な調達 | ・アンサンブル予報 ・効率的な調達 ・取引単位30分化 |

- 「共同調達」や「アンサンプル予報」、「効率的な調達」といった三次②必要量低減施策を順次導入した結果として、一般送配電事業者の需給運用負担が増加しており、当時はヒヤリハット事例が約2倍のペースで増加していたことも踏まえると、2025年度から導入される「取引単位時間30分化」も含めて4つの施策を実施することは、安定供給に支障をきたす虞があることから、最適な組み合わせを選択する必要があるとした。
- 4つの低減施策を比較検討したところ、「共同調達」が運用負担増の大きな要因となっており、必要量の低減効果も相対的に小さかったことから、「共同調達」と「取引単位30分化」を入れ替えることとした。

(参考) 共同調達に係る前日の運用業務について

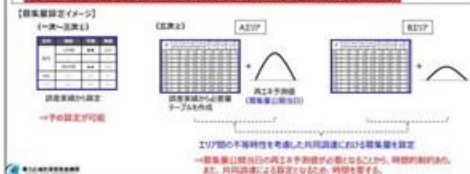
49

- 現状、一般送配電事業者の運用においては、実需給の前日9時から12時には「再エネ予測」「FIT③スポット市場入札」「三次②必要量算定」といった様々な業務が幅較しており、近年は三次②必要量低減の取組（共同調達、アンサンプル予報、効率的な調達）導入により、運用負担がより一層増加している。
- 特に三次②共同調達は以下のように他エリアとの連携が必要になり、運用負担増の大きな要因となっている。
 1. 単独エリア必要量算定（各エリアごとに算定）
 2. 共同調達エリア内の必要量配分（共同調達エリアごとの代表会社で対応）
 3. MMSに必要量登録（各エリアごとに登録）

(ケース③)Ⅱ、一般送配電事業者の対応(1/2)

37

- 一方で、定額開始（需給量の公開）時刻の前日12時には「再エネ予測」の再エネ予測値が必要となる。具体的には一般送配電事業者が12時通知を行うためのFIT特例予備値（前日6時までに実施）および一般送配電事業者が電力のやりとりを始めるためのFIT特例予備値（前日10時までに実施）が必要となる。
- これら踏まえた履行のタイムスケジュールは下図のとおりであり、共同調達における業務対応の手順の見直しや、一部業務を同時並行で行う等の工夫により、30分程度の削減は可能となる見込み。



(ケース③)Ⅱ、一般送配電事業者の対応(2/2)

40

- 前述のとおり三次②需給量を算定するにあたり、前日（需給量公開当日）の再エネ予測値が必要となる。具体的には一般送配電事業者が12時通知を行うためのFIT特例予備値（前日6時までに実施）および一般送配電事業者が電力のやりとりを始めるためのFIT特例予備値（前日10時までに実施）が必要となる。
- これら踏まえた履行のタイムスケジュールは下図のとおりであり、共同調達における業務対応の手順の見直しや、一部業務を同時並行で行う等の工夫により、30分程度の削減は可能となる見込み。



出所) 第41回需給調整市場検討小委員会 (2023年8月17日) 資料4を62に作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chuueikyoku/jukyuchousei/2023/2023_jukyuchousei_41_hafu.html

(3) 運用負担を考慮した必要量低減施策の実施について(2/2)

59

- まず、運用負担の観点では、共同調達は各エリアの再エネ予測値に応じた必要量を決定した後で、各一般送配電事業者が連携して必要量を算定することになり、エリア内で完結する他の施策と異なりエリア間連携を要するため、三次②必要量算定業務の中でも比較的大きな負担となっている。(2024年度事後検証結果が示すとおり)
- また、2024年度事後検証等の結果を踏まえると、共同調達の必要量低減効果は相対的に小さく、その一方で、新規取組である「取引単位時間30分化」については、必要量低減効果だけ※1ではなく、応札量増加（事業者が応札しやすくなる）効果も期待されるところ。
- 上記を踏まえると、2025年度からの必要量低減施策（安定供給に支障をきたさない範囲で最適な組み合わせ）としては、「共同調達」と「取引単位時間30分化」を入れ替えた※2上で、「アンサンプル予報」「効率的な調達」「取引単位時間30分化」の組み合わせとすることが合理的と考えられる。
- また、上記に伴い、比較的運用負担が少なく効果が大きい各種施策の追加導入が可能になることも期待できる。

※1 必要量低減効果に限ったとしても、「共同調達」より「取引単位時間30分化」の効果の方が高くなる。

※2 将来的にシステム化等により、「共同調達」の運用負担低減が可能と見込まれる場合、改めて「共同調達」を含めた組み合わせも検討する。

| 取組 | 取組概要 |
|----------------|---|
| 共同調達 | 単独エリアの必要量決定後、共同調達必要量を算出し、各エリアに配分する |
| アンサンプル予報 | 前日の信頼度階級予測をもとに、必要量テーブルの使い分けを実施して必要量を決定する |
| 効率的な調達 | 前日必要量を1σとして、前日15時再エネ予測値の下振れが大きければ余力活用で追加調達を実施する |
| 取引単位時間30分化（新規） | 前日の再エネ予測値をもとに決定していた必要量を、3時間単位から30分単位へ変更する |

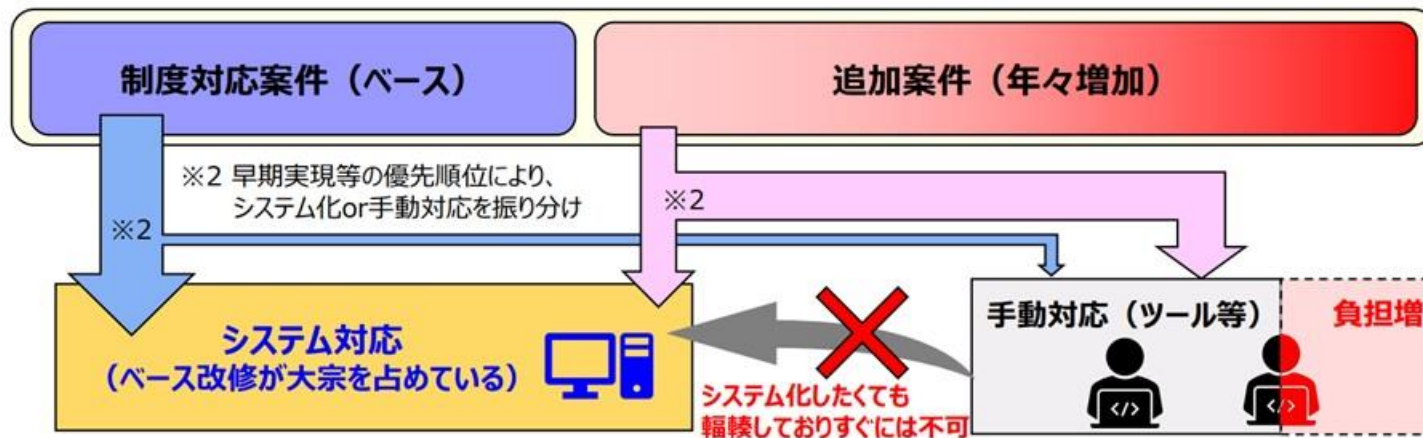
2025年度から最適となる組み合わせを実施

(参考) 必要量低減施策のシステム対応について

50

- 需給調整市場に限った話ではないが、需給調整市場に関する主なシステム改修だけ見ても、2021年度の三次②の広域運用・調達開始（市場運開）、2022年度の三次①広域調達開始、2024年度の一次～二次②の広域調達開始、2025年度の三次②の30分コマ化、2026年度の現在の週間商品の30分コマ化や前日取引化等、2021年度の市場運開以降も毎年、需給調整市場に係るMMSや中給システムの改修を実施しているところである。
- そのため、三次②の必要量低減施策としては、2022年度からは「共同調達」、2023年度からは「アンサンブル予報の活用」、2024年度からは「効率的な調達※1」導入があり、これらも理想的にはシステム対応が望ましかったところ、システム対応の輻輳により困難であり、早期実現性の観点からマクロ等のツールを用いて手動対応してきたところ。
- 上記により、年々手動対応が積み重なっており（増加の一途）、これら運用負担増加により、現時点ですでに需給運用は相当程度困難になっており、単純にこれまでのように各施策を順次導入すること（足し算）が難しい状況。
- 将来的には、これらのシステム化も検討の必要があるが、すぐには不可能であり、当面の間は、各段階（各年次）において各施策の最適な組み合わせを選定する必要がある。

※1 効率的な調達導入に際しては、三次②余剰分の時間前市場への売り入札の一時中断や、必要量算定上の一定の割り切りを実施（次頁参照）



- 1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方
- 2． 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
- 3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
- 4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
- 5． まとめ

- 次に2026年度の三次②必要量に対する事前評価項目として、前述の必要量低減に向けた管理・検証の考え方にに基づき、下表の内容を検討・評価した。

2026年度三次②事前評価項目

| 再エネ予測精度向上 | 必要量算出方法の 妥当性評価 | 必要量低減に向けた 施策検討 |
|-------------|---|-------------------|
| 事前評価項目はなし※1 | <p>(1) <u>母集団データ採録期間</u></p> <p>(2) <u>特異値補正の有無</u></p> | 事前評価項目はなし※2 |

(3) 2026年度年間必要量推定値

(4) 2026年度必要量の安定供給上の評価

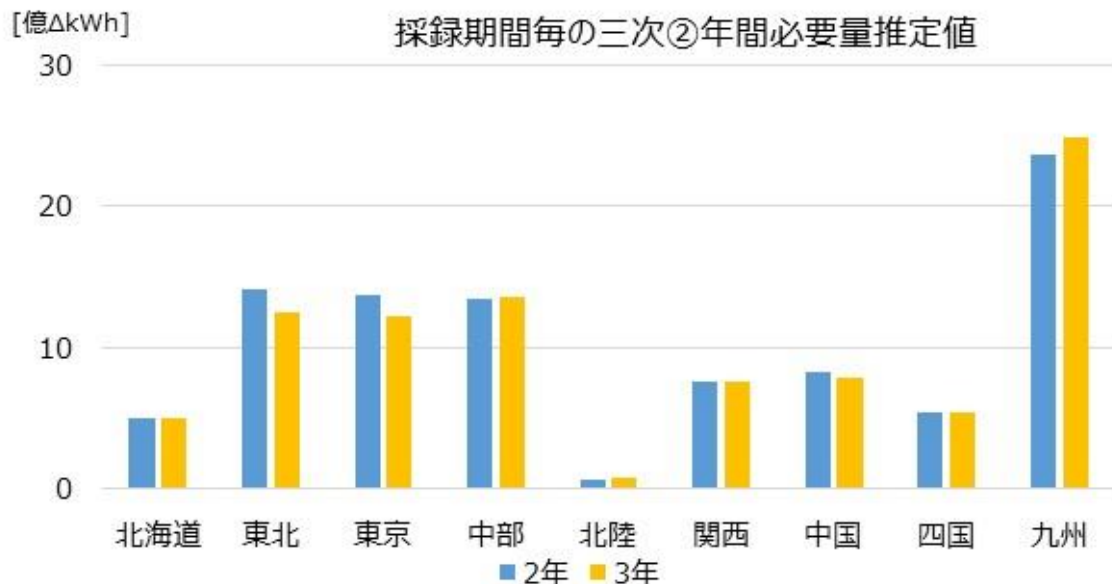
- ※1 2026年度必要量算出の諸元となる至近の前日予測値は、事後検証にて確認済み。また、予測精度向上に向けた技術開発の状況については、適宜調整力及び需給バランス評価等に関する委員会にて報告する。
- ※2 2026年度に速やかに導入する必要量低減の施策はないが、現在検討中の施策については「4.今後の三次②必要量低減の取り組みについて」でご紹介する。

- 1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方
- 2． 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
- 3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
- 4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
- 5． まとめ

- 2026年度必要量テーブルを作成する上で、採用する母集団データの採録期間について検証した。
- 2025年度の母集団データ採録期間は、気象予測の精度向上などの至近の取り組み効果が反映できる点や、新たな必要量低減に向けた施策の期中導入の実効性が高いことから、至近2か年データを採用していた。
- 採録期間毎の年間必要量に関しては、各年度の誤差実績に起因する面が大きいため、単純に大小を以て優劣を判断することは出来ないが、母集団が大きくなることで、特異的な予測誤差によって生じる各年度の必要量増減を抑制可能と判断し、今後は採録期間3年をベースとすることとしてはどうか※。

※ 年間必要量推定値が、前年度と比較して極端に増加する等の事象が確認された場合には、改めて採録期間の検証を実施する。

(参考) 2026年度テーブル作成方法による



■ 9エリア合計値

採録期間2年：91.9億[ΔkWh]

採録期間3年：89.7億[ΔkWh]

○前日予測値は、「24年11月～25年10月」を使用

○全テーブル閾値1%で特異値補正実施

○アンサンブル予報・複合控除量の使い分け運用導入後の必要量テーブルで比較

- 三次②の必要量テーブル作成では、該当月・信頼度ランクごとに、ブロック・予測出力帯のテーブルを作成するため、採録期間が短くて母集団が少ない場合、そもそも該当スロットに実績が存在しない（いわゆる欠測値）可能性や、一部の大きな予測誤差によりテーブル全体が影響を受ける可能性、過去の気象影響を強く受ける可能性がある。
- 2023年度から全エリアで実施しているアンサンブル予測を用いた過去実績も蓄積していることから、2026年度からは各スロットで適正な過去実績が得られるよう、採録期間3年をベースとして母集団を増加させる方向性とした。

| 4月 信頼度A | | ブロック毎に集計 | | | | | | | | | |
|-------------|-----|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|
| | | ブロック1 | ブロック2 | ブロック3 | ブロック4 | ブロック5 | ブロック6 | ブロック7 | ブロック8 | | |
| 過去実績 データ | 0~ | 4月 信頼度A+B | ブロック毎に集計 | | | | | | | | |
| | | | ブロック1 (0~3時) | ブロック2 (3~6時) | ブロック3 (6~9時) | ブロック4 (9~12時) | ブロック5 (12~15時) | ブロック6 (15~18時) | ブロック7 (18~21時) | ブロック8 (21~24時) | |
| | 10~ | 予測出力帯 | 0~10% | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | 20~ | | 10~20% | 0 | 0 | 0 | 125 | 570 | 0 | 5 | 0 |
| | 30~ | | 20~30% | 0 | 0 | 106 | 438 | 856 | 319 | 3 | 0 |
| | 40~ | | 30~40% | 0 | 0 | 246 | 409 | 320 | 88 | 0 | 0 |
| | 50~ | | 40~50% | 0 | 0 | 505 | 583 | 577 | 471 | 0 | 0 |
| | 60~ | | 50~60% | 0 | 50 | 0 | 1776 | 1284 | 43 | 0 | 0 |
| | 70~ | | 60~70% | 0 | 0 | 490 | 198 | 183 | 0 | 0 | 0 |
| | 80~ | | 70~80% | 0 | 0 | 90 | 2230 | 356 | 0 | 0 | 0 |
| | 90~ | | 80~90% | 0 | 4 | 0 | 1577 | 0 | 57 | 0 | 0 |
| | | | 90~100% | 0 | 30 | 74 | 0 | 0 | 49 | 0 | 0 |

過去実績
データ

該当スロットに
あてはめ

欠測値と思われるスロット

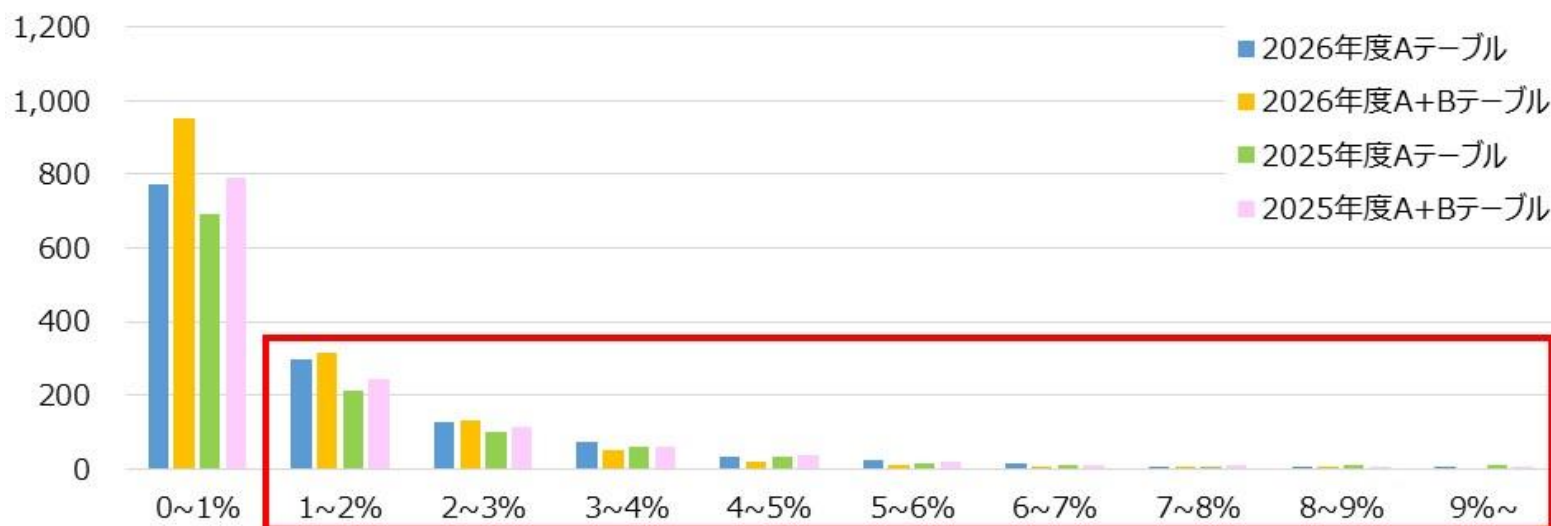
前後左右スロットと比べて
相対的に大きな予測誤差

電力広域的運営推進機関

※ テーブル記載の数字はイメージ

- 続いて、2026年度三次②必要量テーブルにおける特異値補正の実施有無を検証した。
- 特異値補正については、先述の事後検証のなかで、2025年度の必要量テーブルにおける系統規模に対する格差1%以上への補正が妥当であったと評価したところ。
- 2026年度におけるAテーブル（信頼度Aの日に採用）、A+Bテーブル（信頼度Bの日に採用）、それぞれの格差発生状況についても、2025年度の各テーブルと、傾向に大きな差がない状況となっているため、2026年度三次②必要量テーブルに対しても特異値補正を実施することとし、補正の閾値としては、2025年度同様に、格差1%以上に対する補正としてはどうか。
- また、2021年度の三次②取引開始以来、特異値補正は格差1%以上での補正が恒常化していることを踏まえ、今後は1%以上での補正をベースとし、事後検証にて懸念が生じた際には詳細な分析を実施することとしてはどうか。

【格差発生状況（9エリア合計）】



※ 採録期間は全テーブル2年、必要量は1σ相当値を採用

- ここまで整理した2026年度の三次②必要量テーブルの作成方法を踏まえ、2026年度の三次②必要量テーブルに対する事前評価を実施した。具体的には、以下の内容について、下記テーブルを確認した。
 - 信頼度階級予測（AテーブルおよびA+Bテーブル）
- 一般送配電事業者から提出された三次②必要量テーブルについては、本小委員会で整理されたとりの作成方法で信頼度Aテーブル、A+Bテーブルが作成されていることを確認した。

【2026年度三次②必要量テーブルに関する確認事項（9エリア共通）】

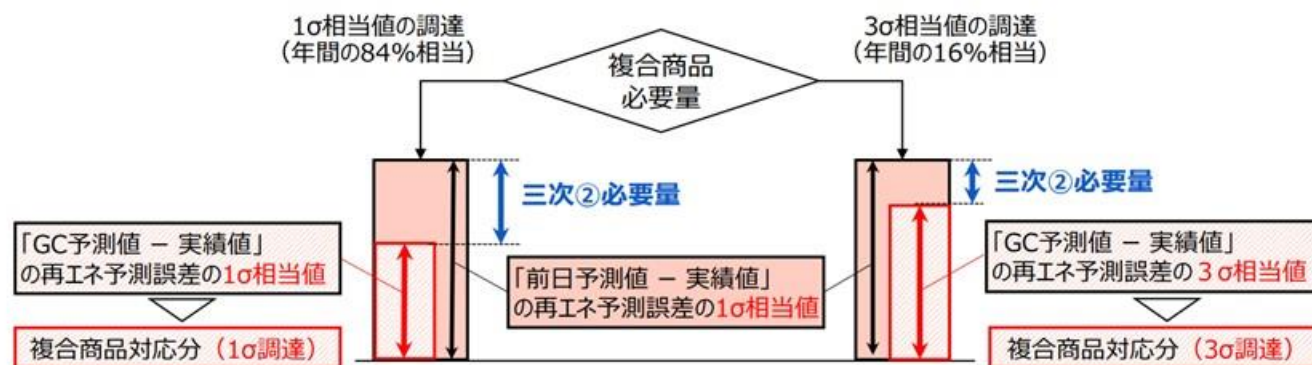
| 確認項目 | 確認対象 | 確認結果 | |
|--------|----------|----------------------------------|---|
| テーブル作成 | 母集団データ | 採録期間 | ✓ 2023～2025年度の3か年分データを用いて、母集団データを作成していることを確認 |
| | | データの種別 | ✓ FIT特例①および③に係る「前日の予測値」、「GC時点の予測値」、「実績値」を用いて、母集団データを作成していることを確認 |
| テーブル補正 | 再エネ設備量補正 | ✓ 再エネ設備量の増減が反映されていることを確認 | |
| | 特異値補正 | ✓ 1 %以上の格差に対して、特異値補正を実施していることを確認 | |

- 第58回本小委員会（2025年11月13日）において整理したとおり、複合商品（+二次②・三次①）の必要量に応じて三次②の必要量から控除する量を使い分けする運用が2026年度より開始されること。

三次②必要量の見直し検討について（関連課題）

20

- 第52回本小委員会（2024年12月5日）にて、複合商品の必要量は三次②必要量にも関係するため（下図）、三次②必要量の見直し（複合商品の必要量により控除量を使い分け）を関連課題とし、2026年の前日取引化に合わせて控除量の使い分け運用ができるように検討を進めるとしていた。
- この点、一般送配電事業者側の準備（ツール整備等）が整ったため、予定どおり2026年度の前日取引化開始のタイミングに合わせて、更なる三次②必要量の低減にも資する本運用を実施していくこととしたい。

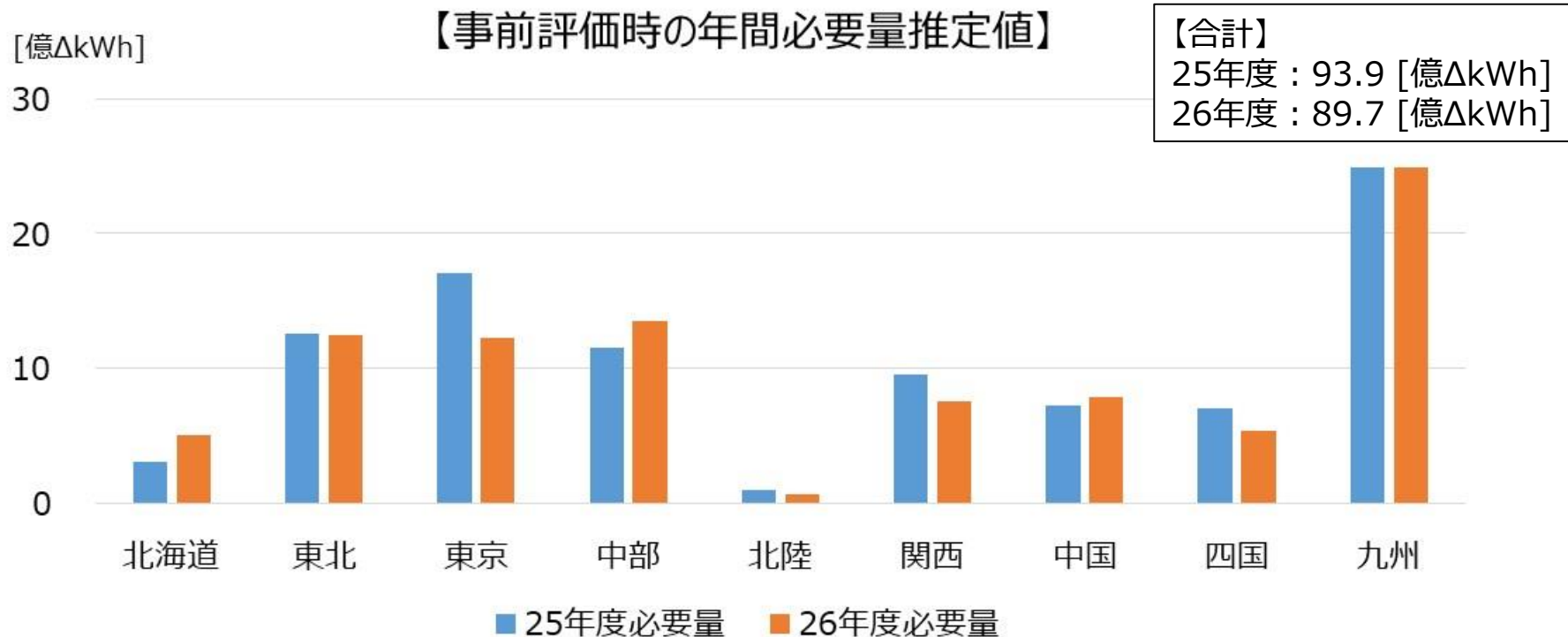


| 複合商品の必要量判断 | 三次②必要量の算定式 |
|-------------------------------|--|
| 広域予備率が閾値以上 (複合商品で1σ相当値を調達) | 「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の1σ相当値 (複合商品対応分) |
| 広域予備率が閾値未満 (複合商品で3σ相当値を調達) | 「前日予測値-実績値」の1σ相当値 - 「GC予測値-実績値」の3σ相当値 (複合商品対応分) |

出所) 第52回需給調整市場検討小委員会 (2024年12月5日) 資料4をもとに作成・一部加工
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/2024_jukyuchousei_52_haifu.html

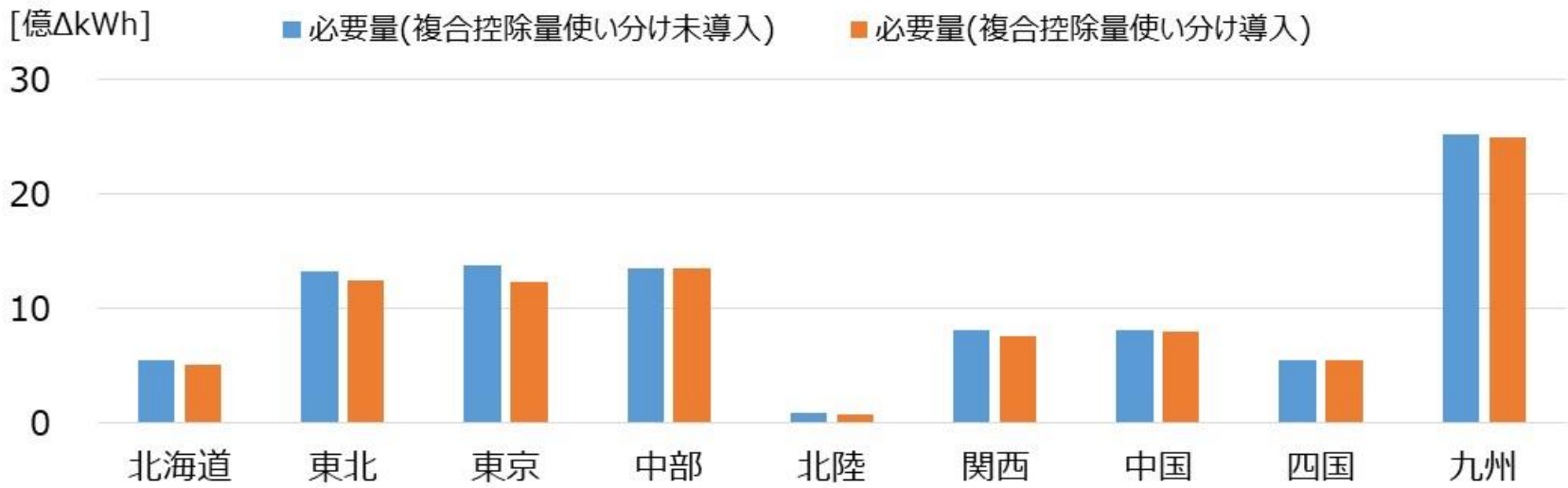
- 各エリアの2026年度三次②年間必要量推定値※は下記のとおりとなる。
- 昨年度の事前評価において算定した2025年度年間必要量の推定値（設備増加分は補正）と比較したところ、今回算定した2026年度年間募集量の推定値は約4.2億ΔkWh（▲4.5%）の必要量低減が想定される。

※ 2026年度値は、2025年10月までの実績値に基づいた必要量を用い、2024年11月～2025年10月の前日予測値を使用して試算
2025年度値は、2025年度事前検証で算出した必要量に2026年度設備増加分を補正
なお、2025年11月以降の実績値に基づく必要量テーブルについては、26年度上期中に広域機関にて確認予定



■ 2026年度の三次②必要量について、複合商品の必要量に応じた控除量の使い分け運用を実施した場合の年間必要量を比較した結果、全エリア合計で3.5億ΔkWh（▲3.8%）の低減効果が見込まれることが確認できた。

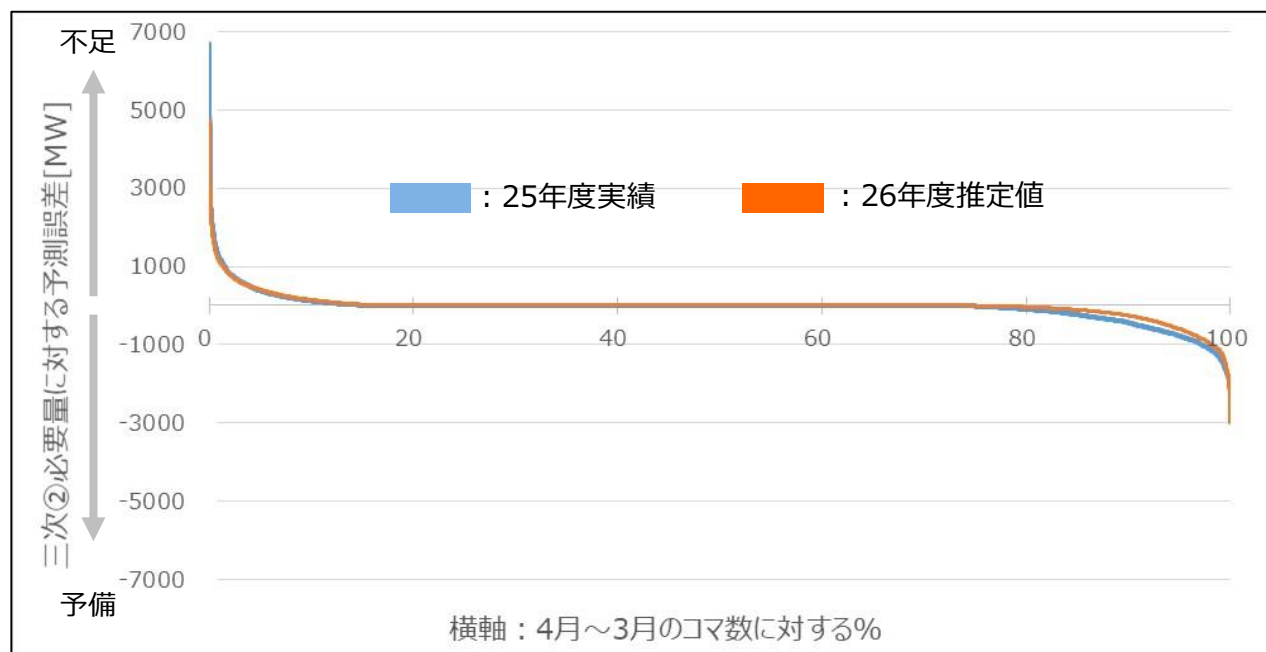
※ 効率的な調達およびアンサンブル予報適用後、広域予備率は2025年実績ベースでの比較



| | 北海道 | 東北 | 東京 | 中部 | 北陸 | 関西 | 中国 | 四国 | 九州 | 合計 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 控除量1σ固定 (従来運用) | 5.4 | 13.1 | 13.7 | 13.5 | 0.8 | 8.0 | 8.0 | 5.4 | 25.2 | 93.2 |
| 控除量使い分け (新規運用) | 5.0 | 12.5 | 12.2 | 13.5 | 0.7 | 7.5 | 7.9 | 5.4 | 24.9 | 89.7 |
| 低減効果 | ▲0.3 | ▲0.7 | ▲1.5 | ▲0.0 | ▲0.1 | ▲0.5 | ▲0.1 | ▲0.0 | ▲0.3 | ▲3.5 |

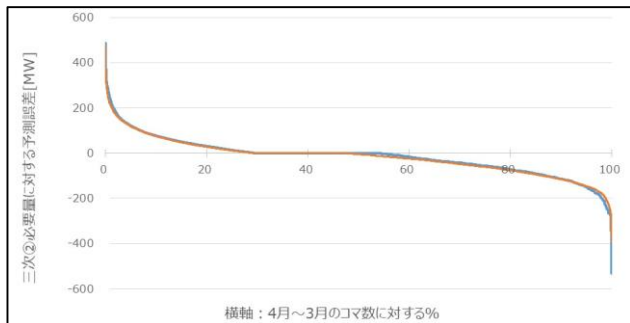
- 各エリアの2026年度三次②年間必要量推定値について、安定供給上の影響がないことを確認した。
- 具体的には、各エリア2026年度必要量推定値および2025年度必要量実績値の2025年度の再エネ予測誤差実績に対する過不足を確認した※。
- 各エリア毎の確認の結果、必要量が再エネ予測誤差に対して不足となる領域について、2025年度実績と大きな相違がないことから、2026年度必要量推定値についても安定供給上問題ないと言えるのではないかと。

【東京エリアの例】

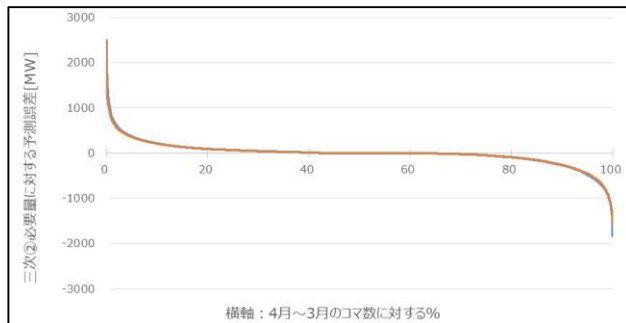


※ 25年度必要量実績は、24年11月～25年10月の値を使用
26年度必要量推定値と比較する25年度再エネ予測誤差実績については、26年度の設備増加分を補正

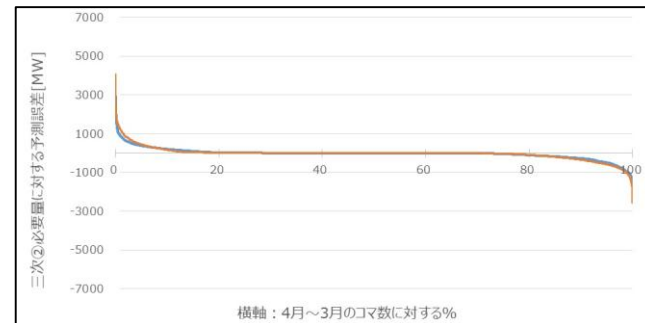
北海道



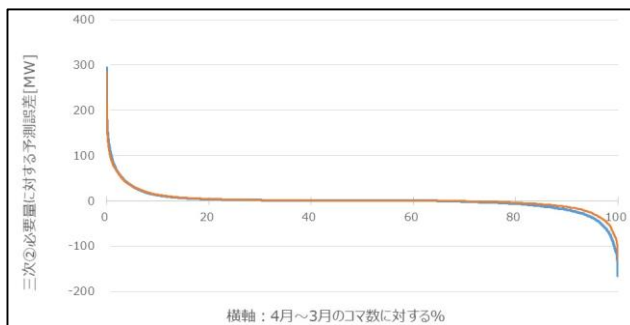
東北



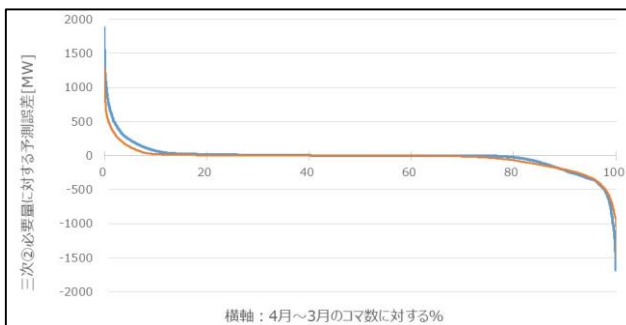
中部



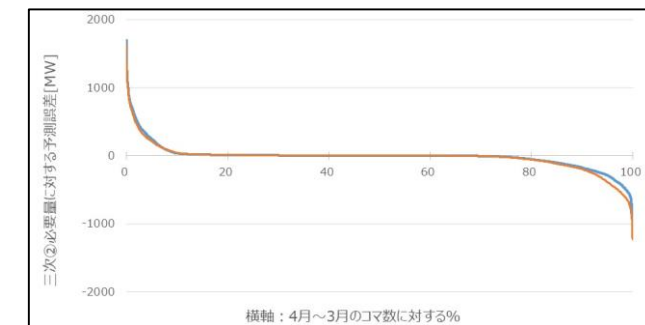
北陸



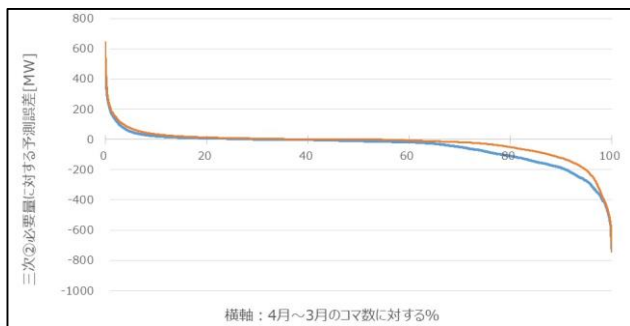
関西



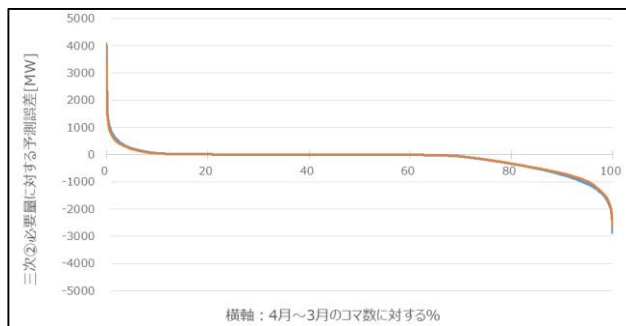
中国



四国



九州



■ : 25年度実績

■ : 26年度推定値

※25年度必要量実績は、24年11月～25年10月の値を使用

26年度必要量推定値と比較する25年度再エネ予測誤差実績については、26年度の設備増加分を補正

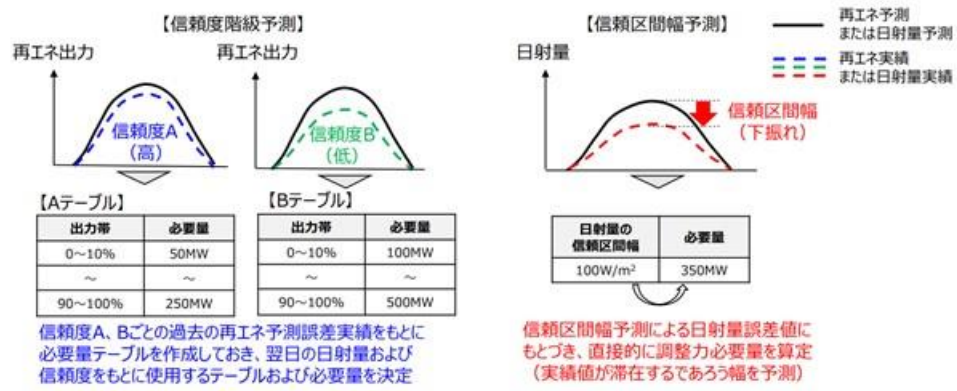
- 1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方
- 2． 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
- 3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
- 4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
- 5． まとめ

- 三次②の必要量低減に向け、2021～2024年度のNEDO事業において、気象予測精度向上に係る技術開発が行われ、現行手法の「信頼度階級予測」よりも「信頼区間幅予測」の方が、日々の信頼性をより適切に表現可能であると報告されており、前日段階での再エネ予測精度向上とそれに伴う三次②必要量低減が期待されていた。
- 第58回本小委員会（2025年11月13日）において、現行手法と信頼区間幅予測を併用する（使い分ける）ことで、現行水準の安定供給を維持しつつ、三次②必要量の低減が可能であることをお示したところ。
- 将来的にはこの信頼区間幅予測を併用する方法へ切り替える方向としつつ、一般送配電事業者とも連携しながら、実運用に即したデータを利用した検証および検討を実施していくこととしている。

三次②必要量の算定手法について

13

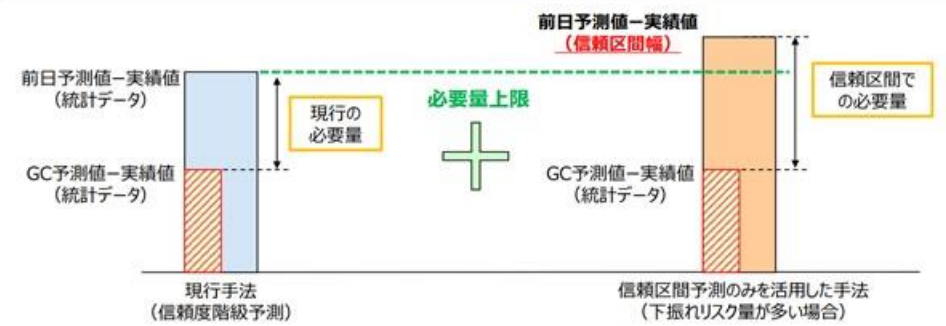
- 現行手法である信頼度階級予測は、過去の再エネ予測誤差実績をもとに事前作成した2種類の必要量テーブルを、翌日の日射量と信頼度階級（信頼度高／信頼度低）によって、使い分けることで必要量を算定する手法である。
- 対して、信頼区間幅予測は、日射量予測の下振れ予測から、太陽光発電の下振れリスク量（調整力必要量）を算定する手法である。
- すなわち、現行の信頼度階級予測による必要量は過去実績ベースとなる一方で、信頼区間幅予測による必要量は日射量予測から直接的に算定する手法となり、予測精度向上の恩恵を享受しやすいが、日射量そのものとして外れる可能性がある量でもあり、双方は手法として大きく異なるものである。



信頼区間幅予測と信頼度階級予測を組み合わせた新手法の実装について

20

- 前章において信頼区間幅予測を全面適用した場合、コマ別では三次②必要量が減少する部分もあるが、月単位や年間の合算値で見ると現行手法よりも三次②必要量が増加してしまう可能性を示唆したところ。
- この点、現行手法において算定される必要量は過去実績にもとづくものであり、毎年度、本小委員会で事後検証を実施し、安定供給上の問題がなかったことを確認してきたことを踏まえると、現行手法と信頼区間幅予測を併用し、現行手法で算定される三次②必要量を上限とし、今後、信頼区間幅予測を導入していく方向としてはどうか。
- つまり、信頼度階級予測と信頼区間幅予測によってそれぞれ算定される三次②必要量のうち、小さい方を当該コマの三次②必要量として採用することとしてはどうか。
- この場合、信頼区間幅での予測において、下振れリスク量が少なく、予測の信頼度が高いと言える断面においては、現行手法よりも三次②必要量が低減されることも期待される。



- 1． 三次②調達に係る管理・検証の考え方
- 2． 2025年度三次②必要量の事後検証
 - 事後検証項目について
 - 事後検証の結果について
- 3． 2026年度三次②必要量テーブルの事前評価
 - 事前評価項目について
 - 事前評価の結果について
- 4． 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
- 5． まとめ

- 今回、2025年度三次②必要量の事後検証および2026年度三次②必要量テーブルの事前評価を行った。
 - 事後検証について
 - ✓ 生じた再エネ予測誤差に対して、三次②調達量が不足となるコマが、全国平均で36%程度生じていたが、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整で対応が出来ており、2025年度三次②調達における安定供給上の影響はなかったと言えるのではないかと。
 - ✓ 一方、アンサンブル手法および取引単位30分化の導入に伴い、4～10月における三次②必要量が前年度比で約28.5億ΔkWh低減（▲31.2%）しており、一般送配電事業者による三次②必要量低減に向けた取り組みの効果として評価できるのではないかと。
 - 事前評価について
 - ✓ 2026年度の三次②必要量テーブルについては、母集団データの採録期間を至近3か年、特異値補正を格差1%以上とすることとしてはどうか。
 - ✓ アンサンブル手法、効率的な調達、取引単位30分化、複合商品必要量の控除量使い分け運用等により、2026年度の三次②年間必要量推定値は約89.7億ΔkWh（前年比▲4.2億ΔkWh、▲4.5%）となる見通し。
 - 今後の三次②必要量低減の取り組みについて
 - ✓ NEDO事業において開発された「信頼区間幅予測」の活用に関して、現行手法である「信頼度階級予測」との組み合わせによる新手法を検討しているところであり、今後は一般送配電事業者とも連携しながら、実運用に即したデータを利用した検証および検討を行っていく。