

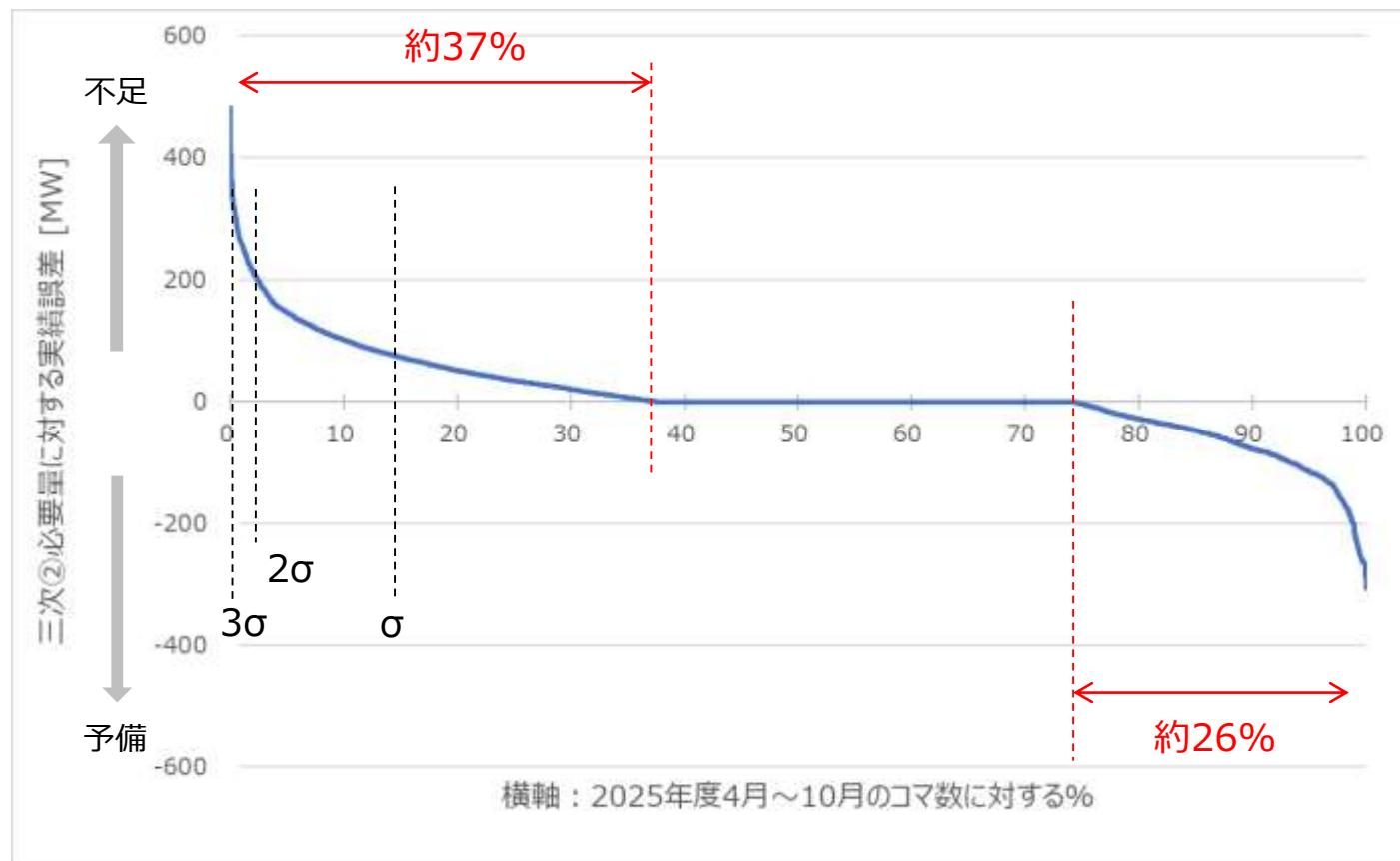
2025年度上期三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

2025年1月20日

北海道電力ネットワーク株式会社

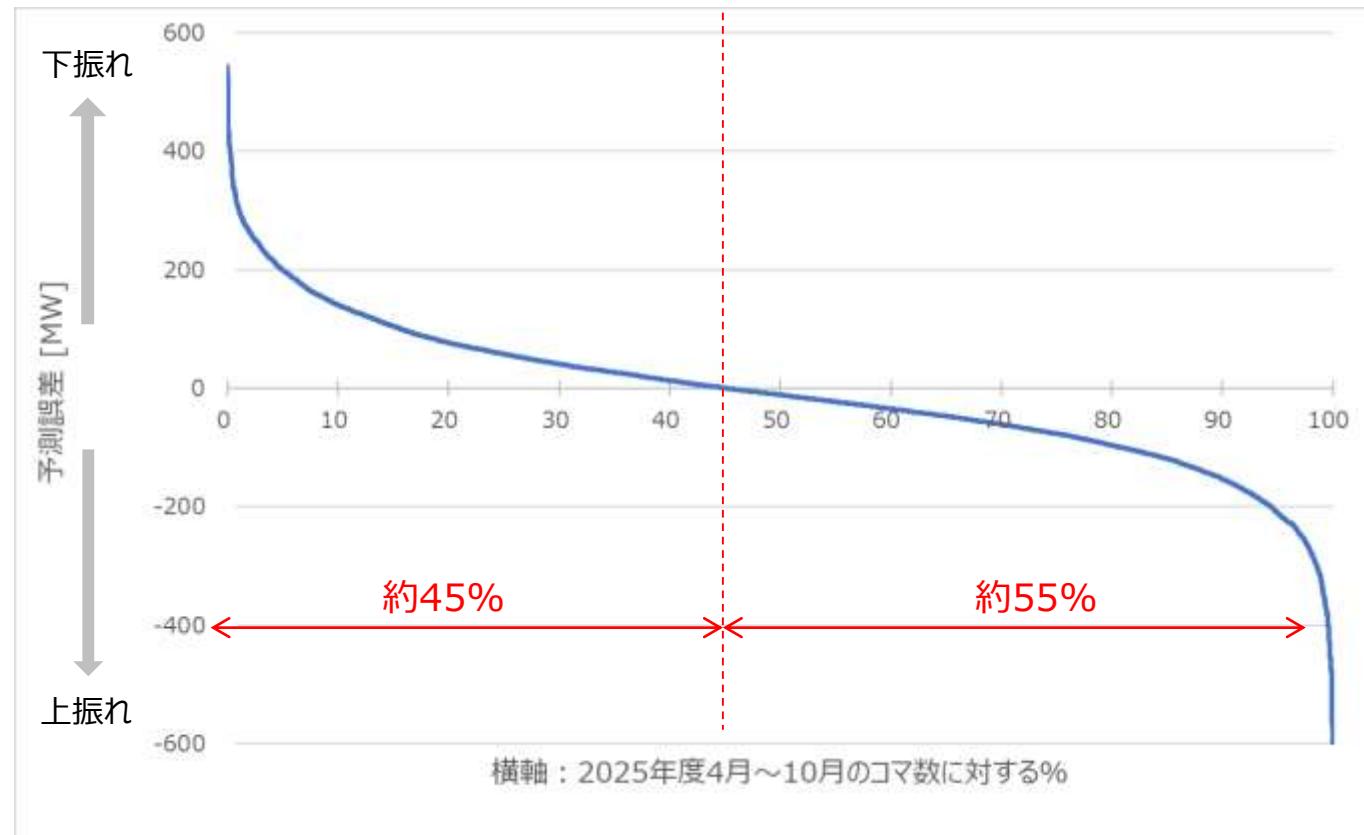
- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値-GC予測値）を確認したところ、約37%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約26%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



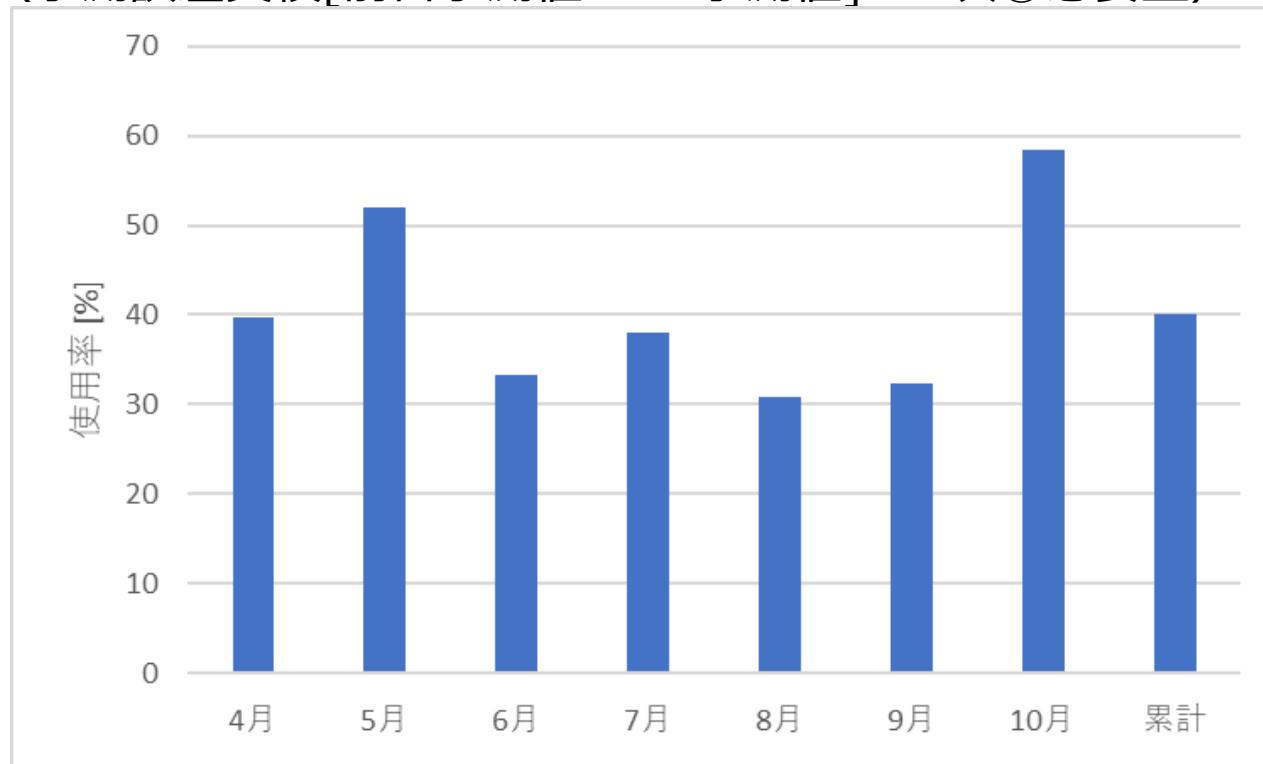
- GC予測値と前日予測値の誤差実績を確認した結果、2025年4月～10月の下振れが45%、上振れが55%発生していることを確認。

GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ (縦軸 : 前日予測値 - GC予測値)



- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、約40%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れへの備えとして確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率
(予測誤差実績[前日予測値－GC予測値]÷三次②必要量)



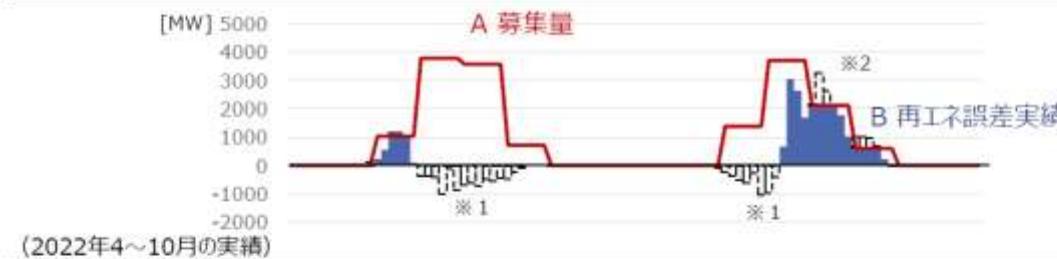
- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応したか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。

- 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
- 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

(4)三次②募集量の使用率について

29

- 続いてこれまでの必要量低減に向けた取り組みを踏まえ、三次②募集量に対する経済性評価として、実際の三次②募集量のうち、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。
- 結果としては、実際の三次②募集量のうち、約22%が再エネ予測誤差に対応していた。
- 昨年度の使用率が全国平均で19%であったことを踏まえると、前述の必要量低減に向けた取り組みにより、使用率が向上したと言える。使用率向上に繋がりうる取り組みは、安定供給上の問題がないことを維持したうえで、継続的に取り組むべきものであることから、一般送配電事業者における取り組みについては、引き続き確認することしたい。



	北海道	東北	東京	中部 ^{*3}	北陸	関西	中国	四国	九州	合計
A 募集量[億△kWh]	2.8	20.1	37.9	23.4	1.7	20.6	12.9	10.1	25.7	155.2
B 誤差実績[億kWh]	0.7	4.6	7.7	6.8	0.4	3.9	3.0	2.0	5.2	34.3
C(=B/A) 使用率[%]	26	23	20	29	24	19	23	20	20	22

募集量がどの程度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 募集量を超過する下振れ誤差は募集量を上限とする

*3 7月15日よりアンサンブル予報を活用した募集量とする

出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度^{※1}実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

＜気象による影響を確認するため用いるデータ＞

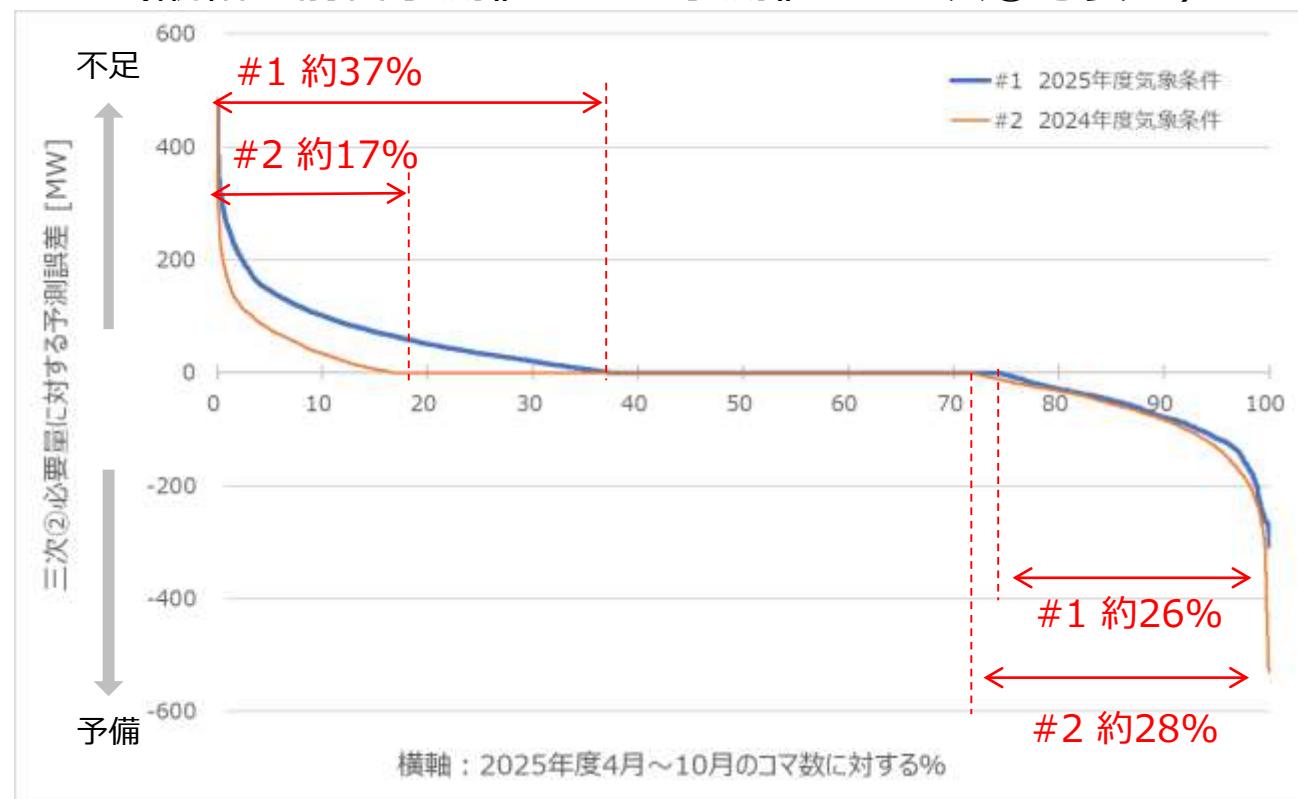
#	前日予測値 GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

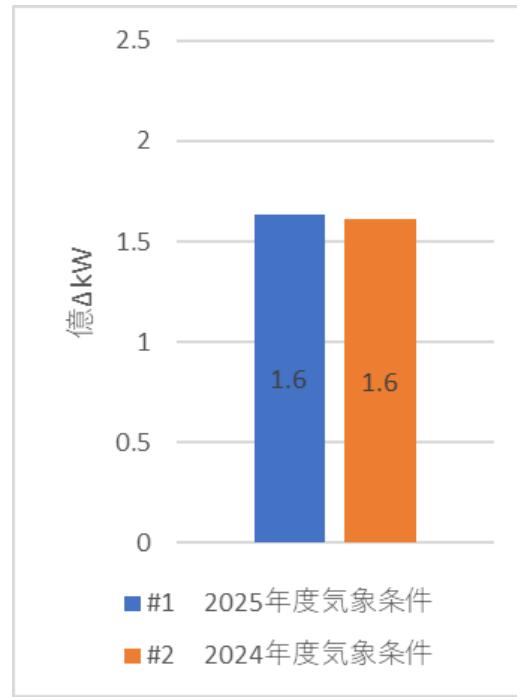
- 2024年度実績値では、約17%のコマが不足、約28%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績値を用いた結果と比較して、2025年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)

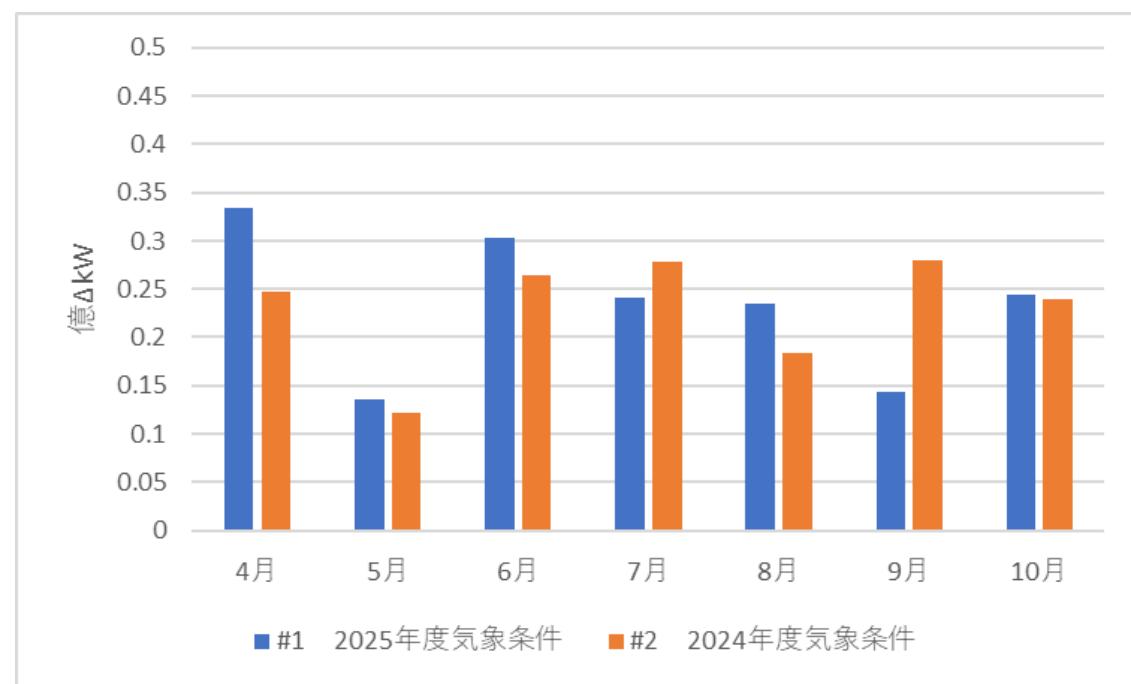


- 累計必要量においても、気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



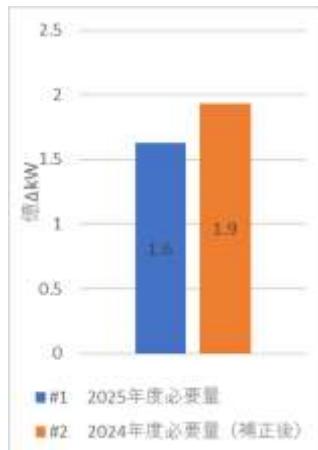
- 2025年度と2024年度の同期間※の必要量を比較した結果、累計では16%程度減少しており、各月で見ると5月～9月は2025年度の必要量が少なく、4、10月は2024年度の必要量が少ない。
- これは気象条件や必要量テーブル作成に用いる諸元データの違いによるものと考えられる。

※三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度との設備増加率にて補正を実施

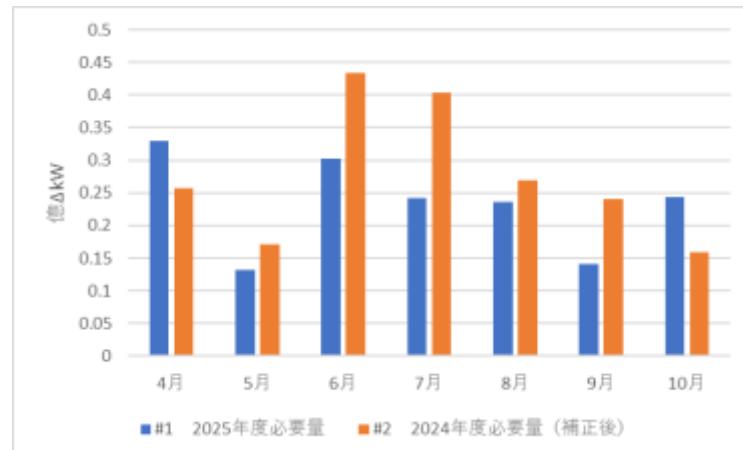
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



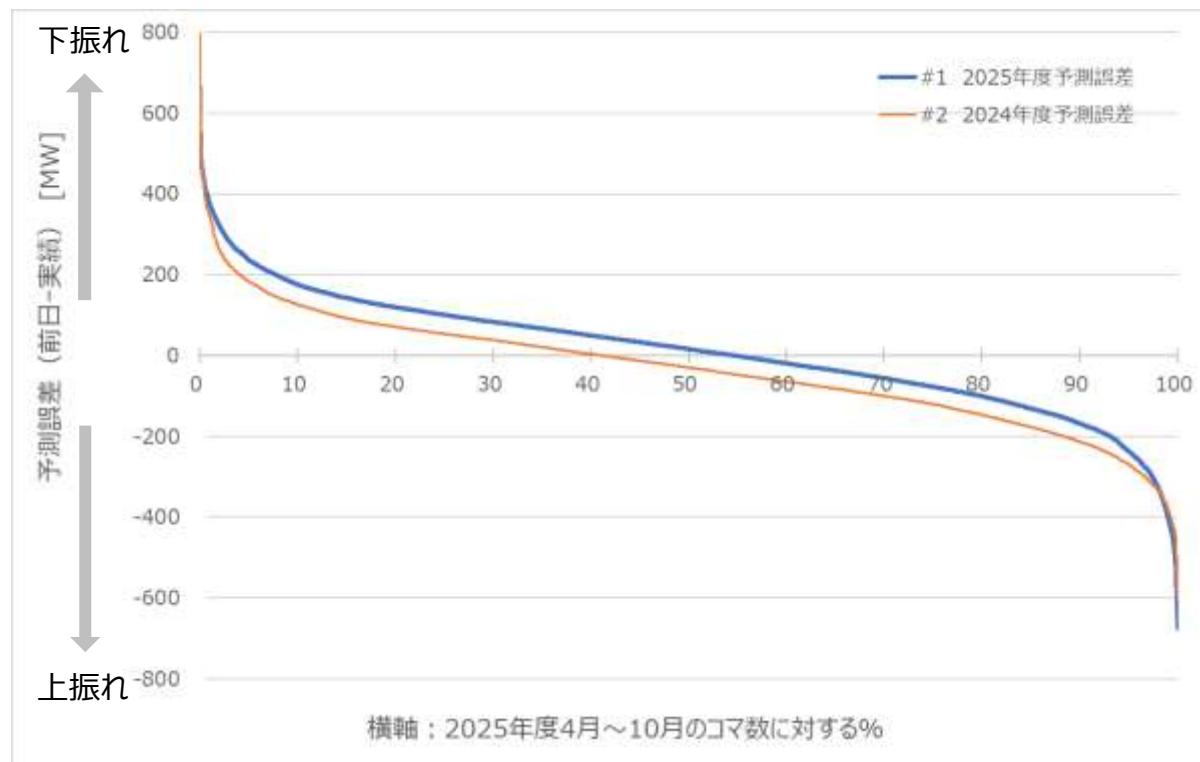
三次②必要量（月別）



- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、大きな違いはないと考えられる。

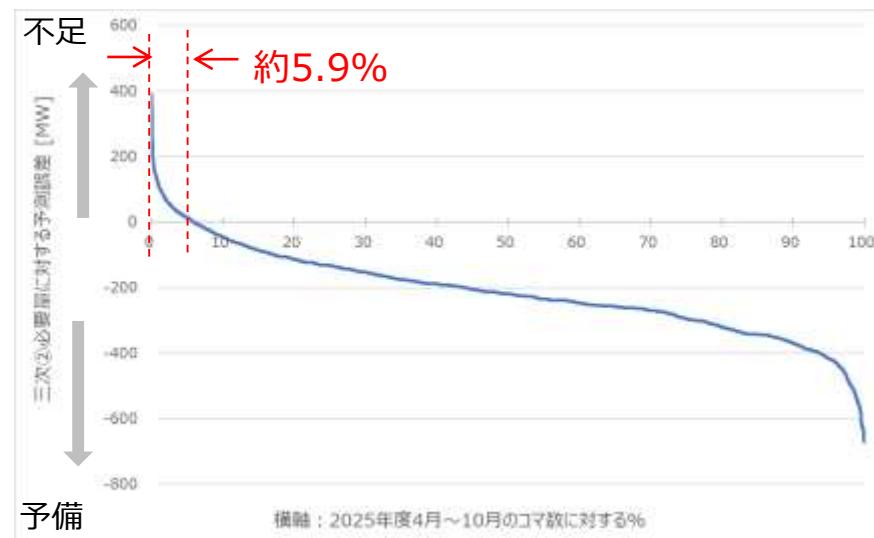
※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸 : 前日予測値 - 実績値)



- 前述のとおり、2025年度における予測誤差（前日予測値－GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約37%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約94.1%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り5.9%は余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する
『実需給における予測誤差(前日予測値－実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値－実績値－EDC相当の予測誤差分調整力)

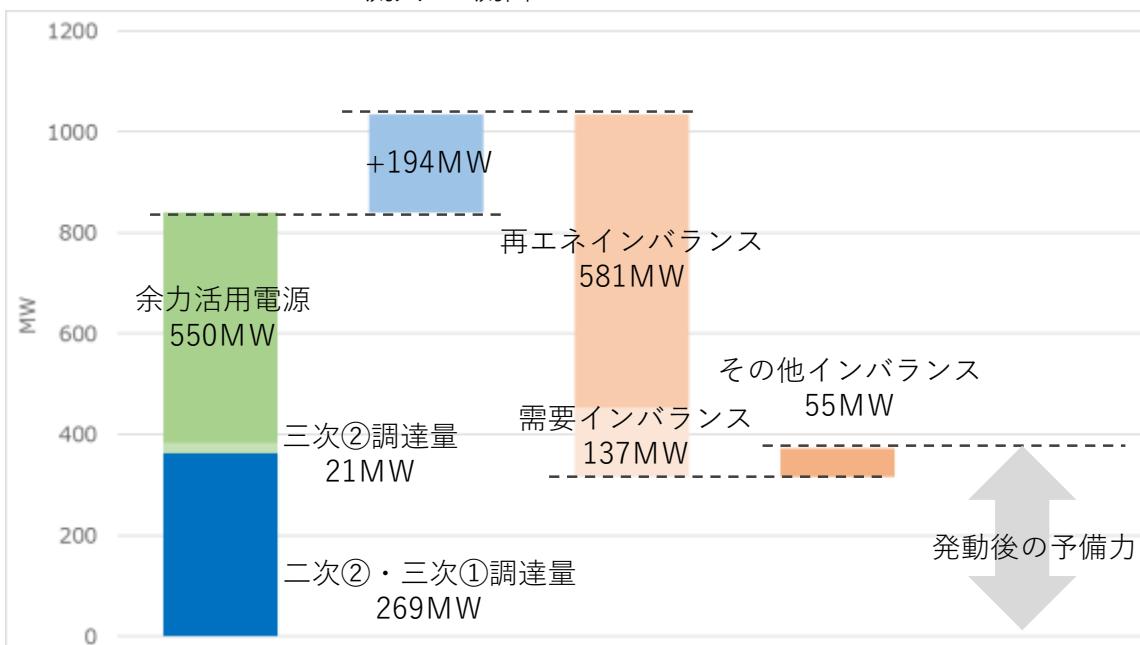


- 2025年度4月～10月で三次②不足量((前日予測値-GC予測値)-三次②必要量)が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で対応できていた。

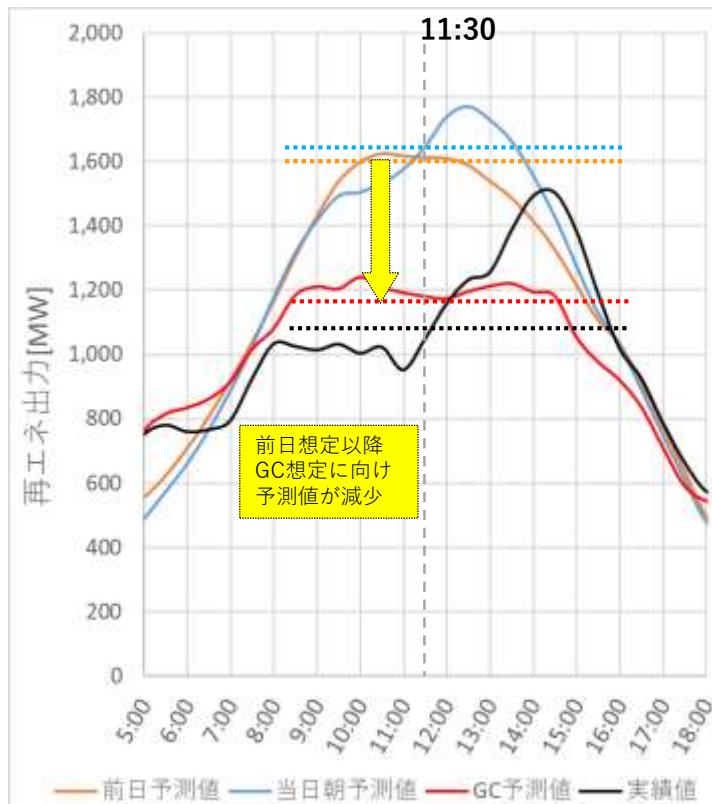
2025/5/20の状況 (不足量643MW)

三次②不足量が最大の断面(11:30)

エリア外調整力
(調整量 α)
+:流入 -:流出 不足 余剰
確保調整力 インバランス インバランス



再エネ予測値と実績値



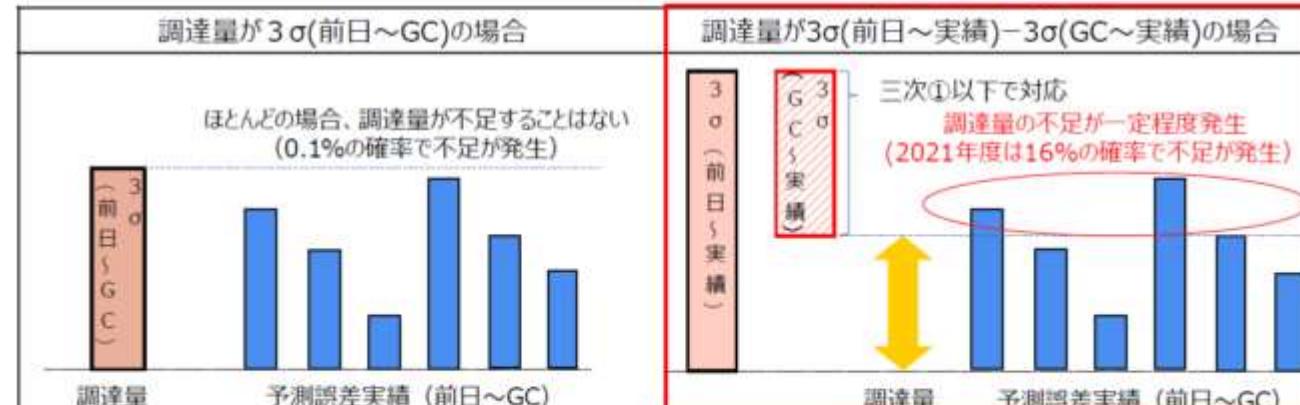
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の 3σ 」 – 「GCから実績値の予測誤差の 3σ 」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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

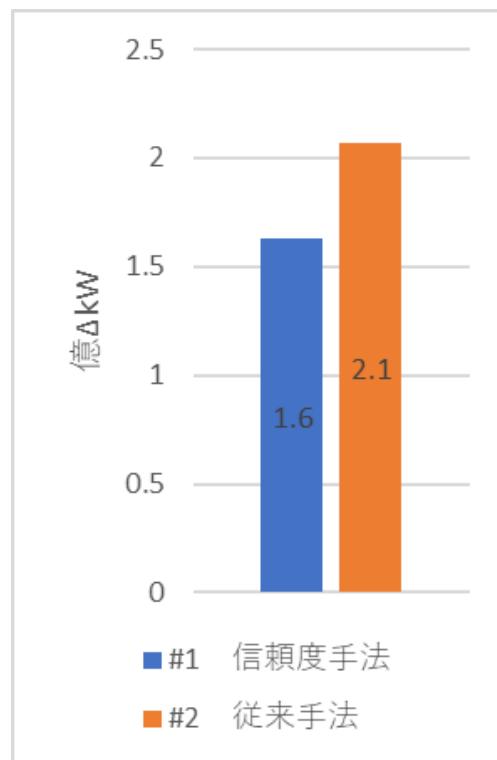


出所) 第28回需給調整市場検討小委員会（2022.2.24）資料4

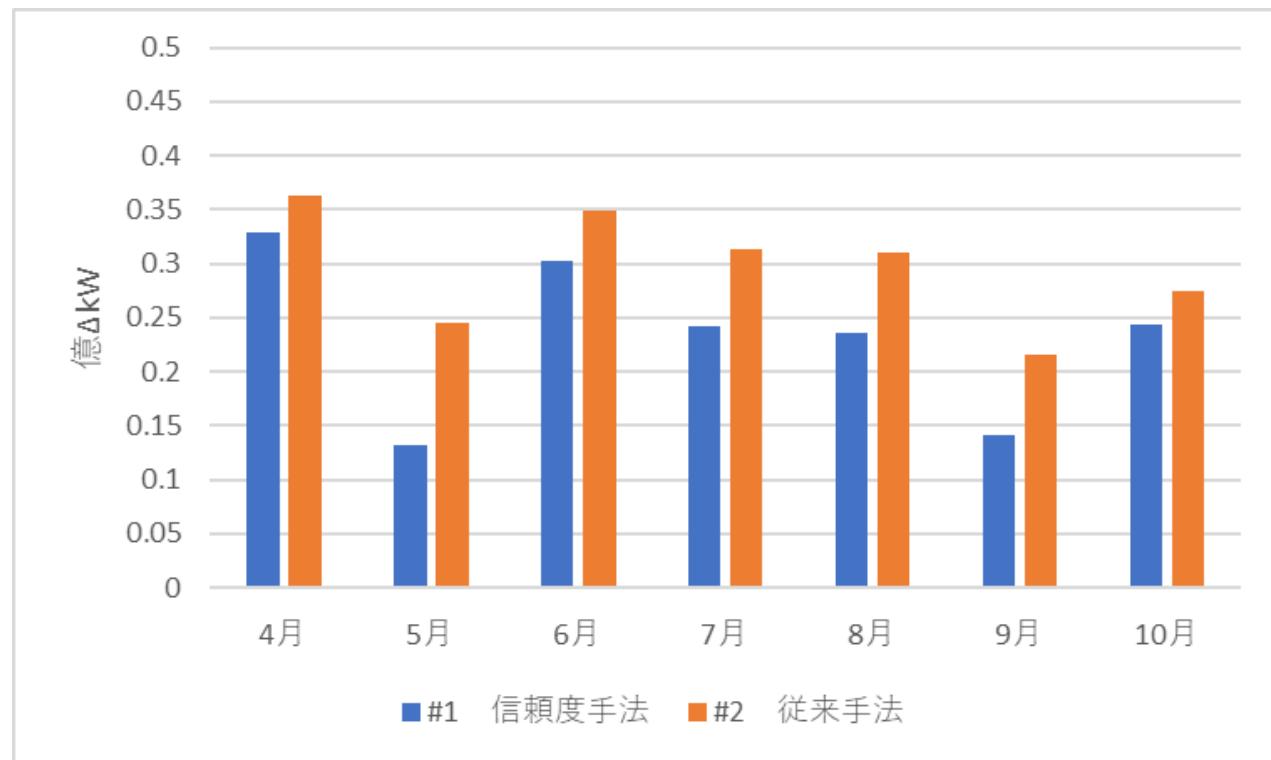
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2021/files/jukyu_shijyo_28_04.pdf

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計約21%の必要量低減効果があつたことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月～10月分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。

今回手法を利用した場合の運用方法について

25

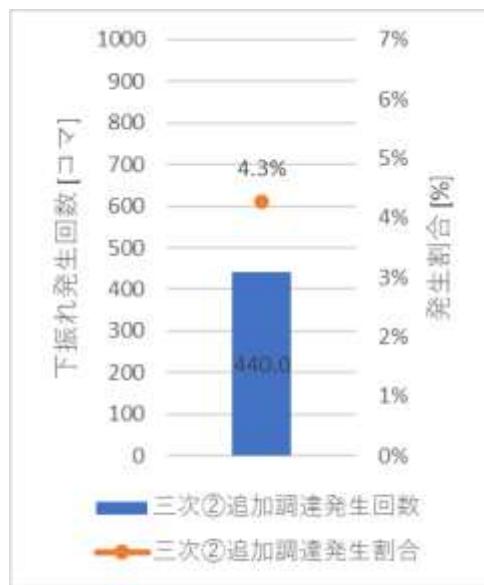
- 今回手法導入後、三次②必要量テーブルの公表については、従来のBテーブルに加えてAテーブルも新たに公表することとしてはどうか。
- また、Aテーブルの妥当性について検証を行ったが、今回手法導入後の需給調整市場での三次②募集にあたっては、契約している気象会社から入手した予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集をする必要がある。
- 中部電力PGにおいては、気象会社からの予測信頼度に基づき、自動的にテーブル選択するシステムを導入する予定となっている一方、このシステムが導入されるまでの間は、手動にてテーブルの選択を行うこととなるため、適切なテーブルを選択しているかどうかは、事後検証におい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48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中4.3%であった。(10272コマ中440コマ)

三次②追加調達発生回数
(累計)



三次②追加調達発生回数
(各月)

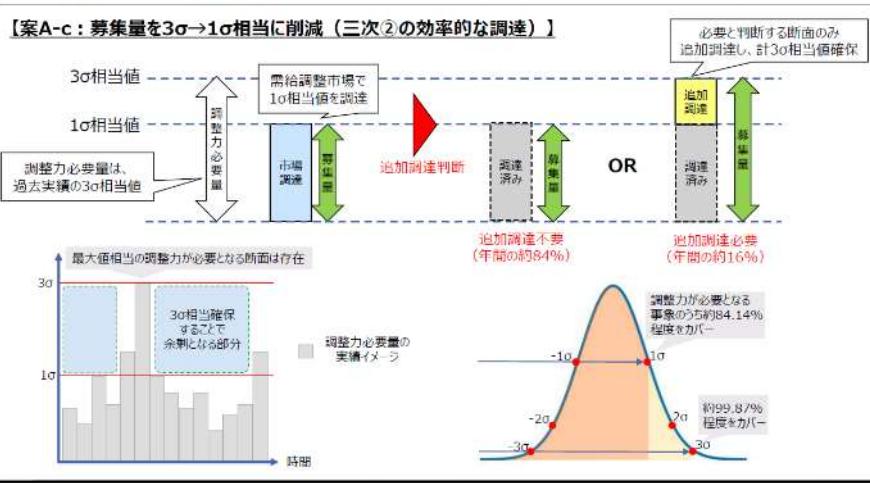


- 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける案A-c（募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次②の効率的な調達）】

(参考) 対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック※」に限定することとした。
- この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入札対応と比較して実務負担が大きい点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次②の効率的な調達の対象としてはどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に3σ相当値を調達することとした。

効率的な調達の対象ブロックについて

28

- また、第36回本小委員会（2023年3月2日）において、三次②余剰分の時間前市場売り入れ（領域a）対象コマは、勤務時間や省力化の観点を踏まえ、平日対応可能な日の3～6日に設定することとした。
- 追加調達（買入れ）に関して、効率的な調達を導入することによる効率（必要量削減）は3～6Bが大宗であることを踏まえ、人間系での対応となる導入当初においては、効率的な調達の対象ブロックについて平日対応可能な日の3～6日に限定するとしている。
- この点、将来的なあらへき変化として、引き続き、全ブロックを対象とする方向でシミュレーションの検討を継続していく。

【効率的な調達導入による必要量の削減割合（全コマ合計）】



出所) 第43回需給調整市場検討小委員会（2023年11月9日）資料2をもとに作成

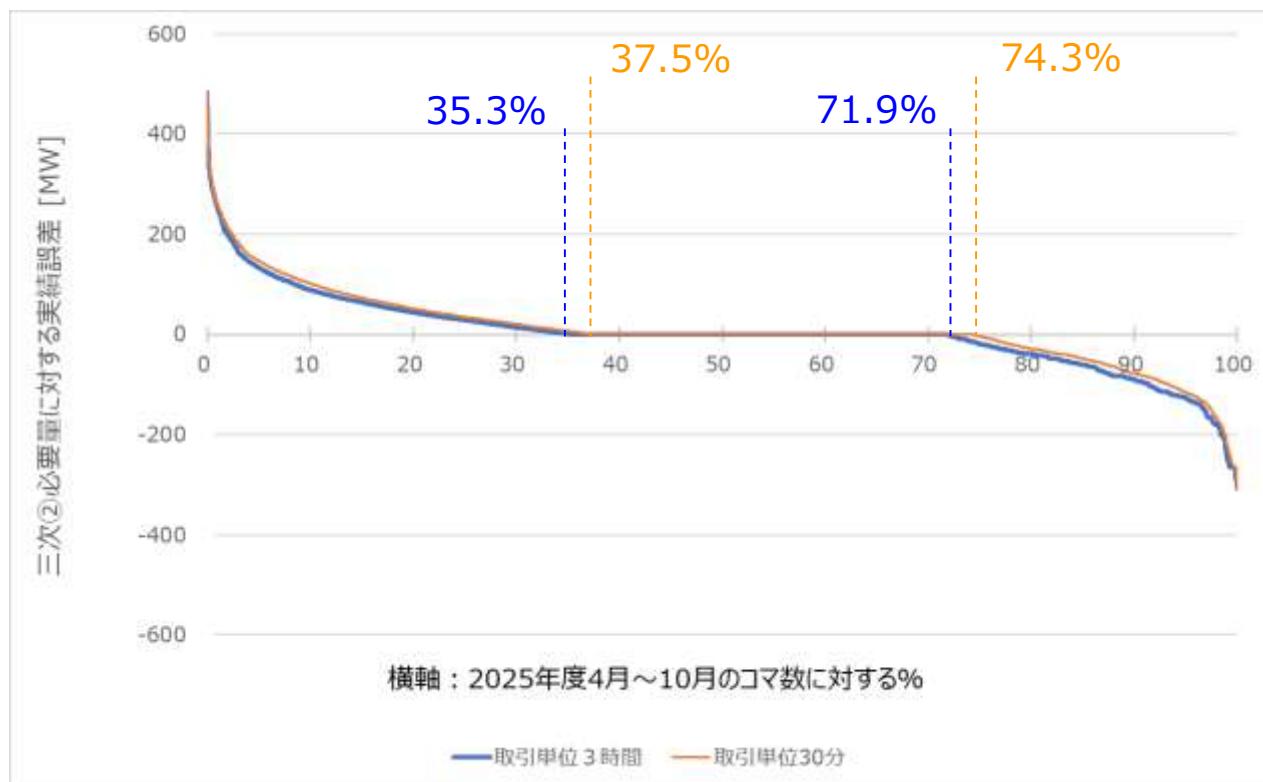
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2023/files/jukyu_shijyo_43_bafu.html

出所) 第48回需給調整市場検討小委員会（2024.6.26）資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf

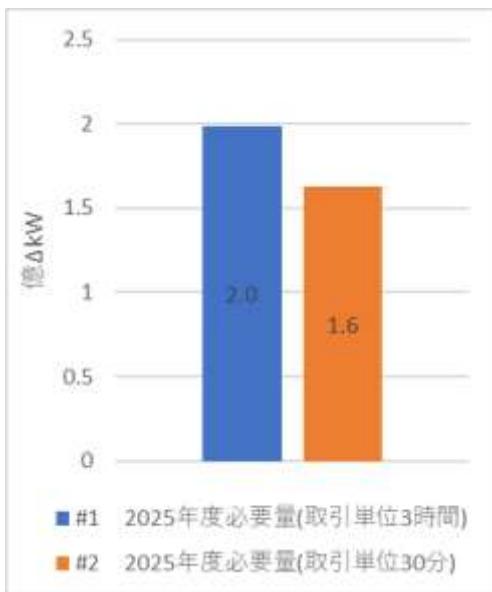
- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマの増加より予備コマの減少が大きく、必要量の低減効果が出ている。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)

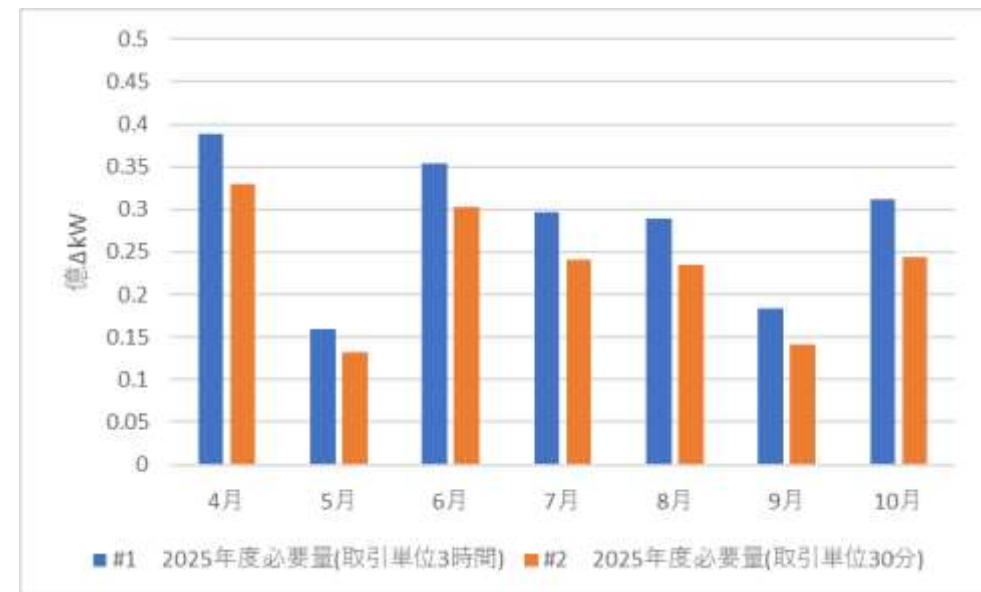


- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約18%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するが、十分なデータが蓄積できていない区分においては特異値が発生するため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																												
<ul style="list-style-type: none"> 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成 			<ul style="list-style-type: none"> データ欠損等に対して、上下（予測出力帯）、左右（時間帯）の予測誤差値を平均した値に線形補正 																																												
<p>【N年前】</p> <p>(設備導入量) 3,000MW</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>予測</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>25</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:30～01:00	25	15	:	:		4/1 03:00～03:30	20	10	:	:		<p>【取引年度】</p> <p>(設備導入量) 4,000MW</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>予測</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>33</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>27</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>									日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	12	7	4/1 00:30～01:00	33	20	:	:		4/1 03:00～03:30	27	13	:	:	
日時	予測	実績																																													
4/1 00:00～00:30	9	5																																													
4/1 00:30～01:00	25	15																																													
:	:																																														
4/1 03:00～03:30	20	10																																													
:	:																																														
日時	予測	実績																																													
4/1 00:00～00:30	12	7																																													
4/1 00:30～01:00	33	20																																													
:	:																																														
4/1 03:00～03:30	27	13																																													
:	:																																														
			6月	オフ1 (0時～3時)	オフ2 (3時～6時)	オフ3 (6時～9時)	オフ4 (9時～12時)	オフ5 (12時～15時)	オフ6 (15時～18時)	オフ7 (18時～21時)	オフ8 (21時～24時)																																				
			0～10%	0	0	0	0	0	0	0	0																																				
			10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0																																				
			20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																				
			30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																				
			40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0																																				
			50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0																																				
			60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0																																				
			70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0																																				
			80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0																																				
			90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0																																				

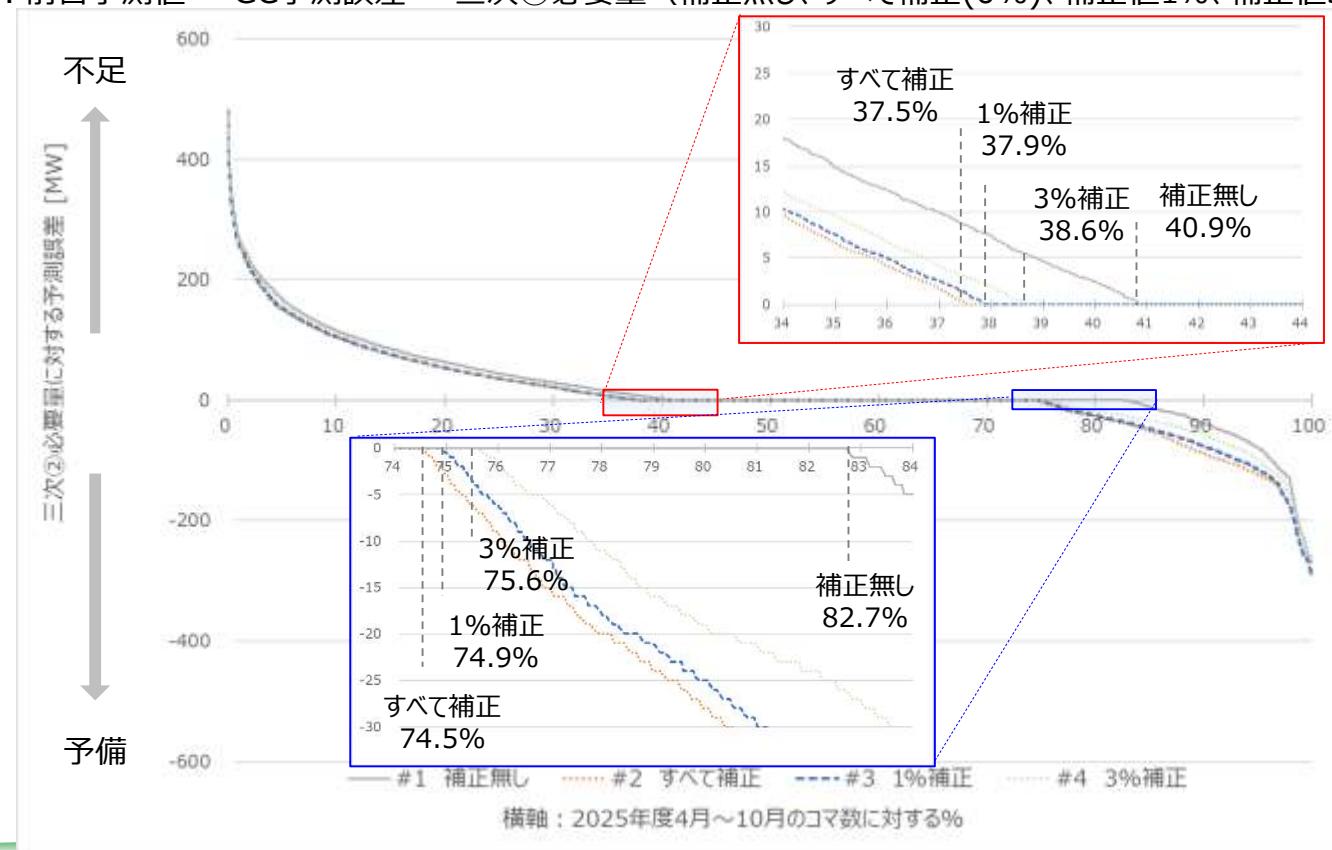
出所) 第20回需給調整市場検討小委員会 (2020.12.11) 資料3

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

6-2. 特異値を補正する閾値

- 補正処理により、不足側の期間は減少し、予備側の期間は増加している。
- 予備側期間の増加は発生しつつも、不足側期間は減少しており、安定供給の観点から、補正処理は妥当であったと考えられる。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”とを比較すると、不足期間・量は同程度であった。

三次②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - GC予測誤差 - 三次②必要量 (補正無し, すべて補正(0%), 補正值1%, 補正值3%))



- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値-GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上は問題なく対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の10値、再エネの下振れが予見される場合には30値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。

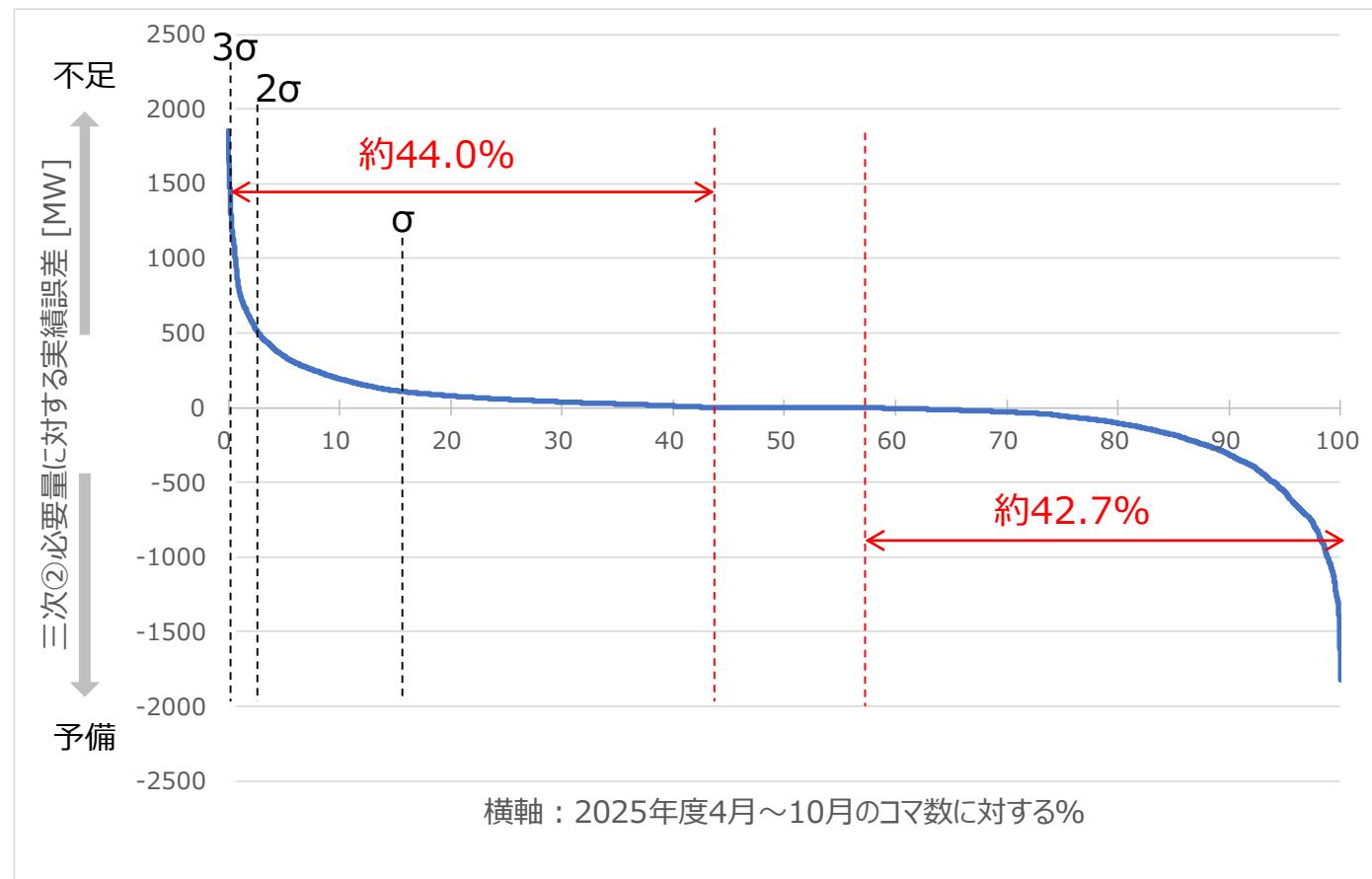
2025年度三次調整力②の必要量に係る 事後評価の結果について

2026年1月20日
東北電力ネットワーク株式会社

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値－GC予測値）を確認したところ、約44.0%のコマで不足（三次②必要量 < 予測誤差）、約42.7%のコマで予備（三次②必要量 > 予測誤差）となっていた。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



- 2025年度4月～10月のGC予測値に対する前日予測値の予測誤差は下図の通り。
- 下振れのコマ数と比較し、上振れのコマ数が若干少ない結果であった。

GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値)

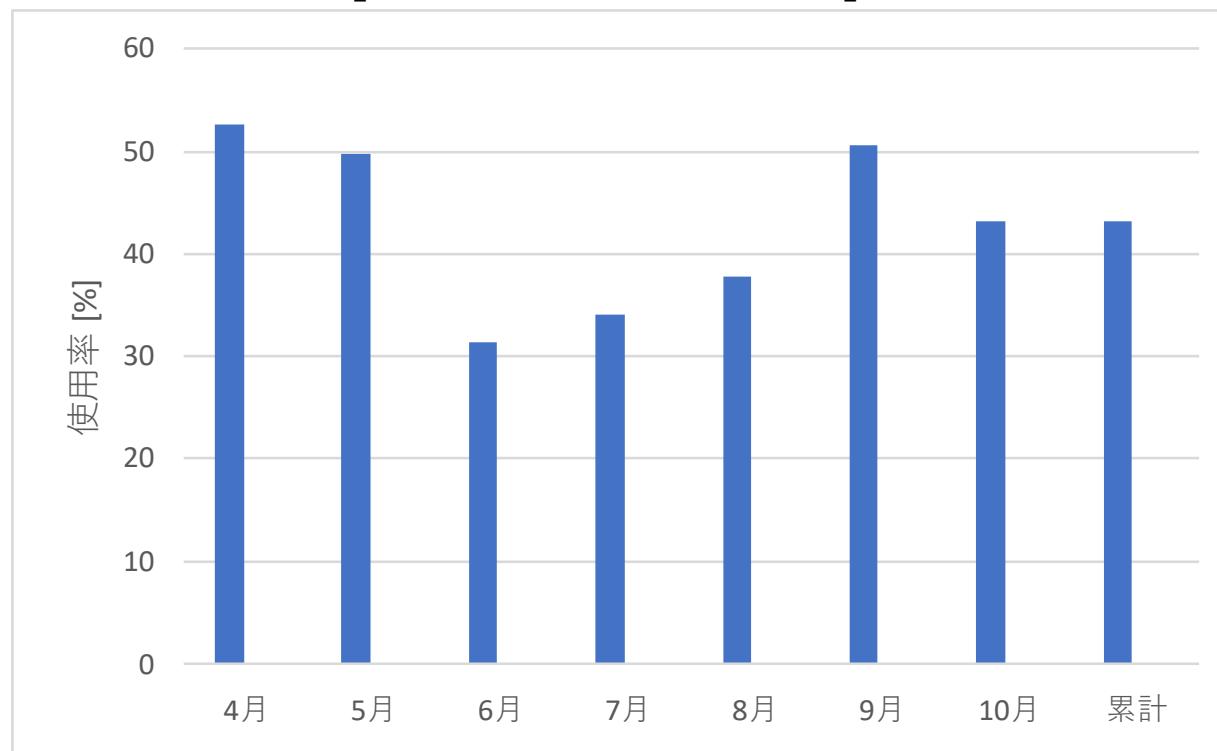


1-2. 三次②必要量の使用率

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、約43%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率

(予測誤差実績[前日予測値-GC予測値]÷三次②必要量)



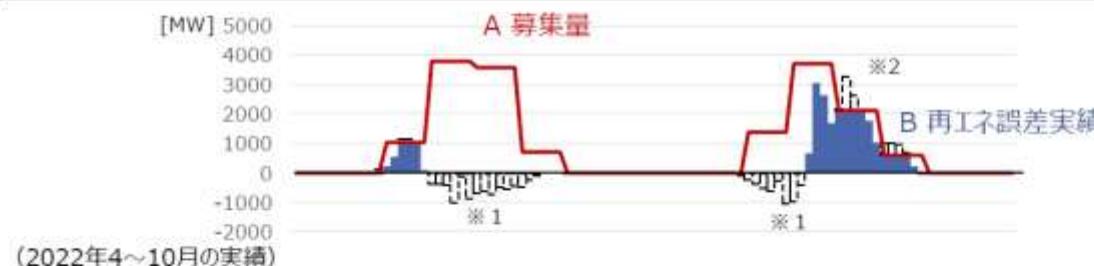
- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。

- 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
- 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

(4) 三次②募集量の使用率について

29

- 続いてこれまでの必要量低減に向けた取り組みを踏まえ、三次②募集量に対する経済性評価として、実際の三次②募集量のうち、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。
- 結果としては、実際の三次②募集量のうち、約22%が再エネ予測誤差に対応していた。
- 昨年度の使用率が全国平均で19%であったことを踏まえると、前述の必要量低減に向けた取り組みにより、使用率が向上したと言える。使用率向上に繋がりうる取り組みは、安定供給上の問題がないことを維持したうえで、継続的に取り組むべきものであることから、一般送配電事業者における取り組みについては、引き続き確認することしたい。



	北海道	東北	東京	中部 ^{*3}	北陸	関西	中国	四国	九州	合計
A 募集量[億△kWh]	2.8	20.1	37.9	23.4	1.7	20.6	12.9	10.1	25.7	155.2
B 誤差実績[億kWh]	0.7	4.6	7.7	6.8	0.4	3.9	3.0	2.0	5.2	34.3
C(=B/A) 使用率[%]	26	23	20	29	24	19	23	20	20	22

募集量がどの程度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 募集量を超過する下振れ誤差は募集量を上限とする
 ※3 7月15日よりアンサンブル予報を活用した募集量とする

出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度^{※1}実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

＜気象による影響を確認するため用いるデータ＞

	前日予測値・GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

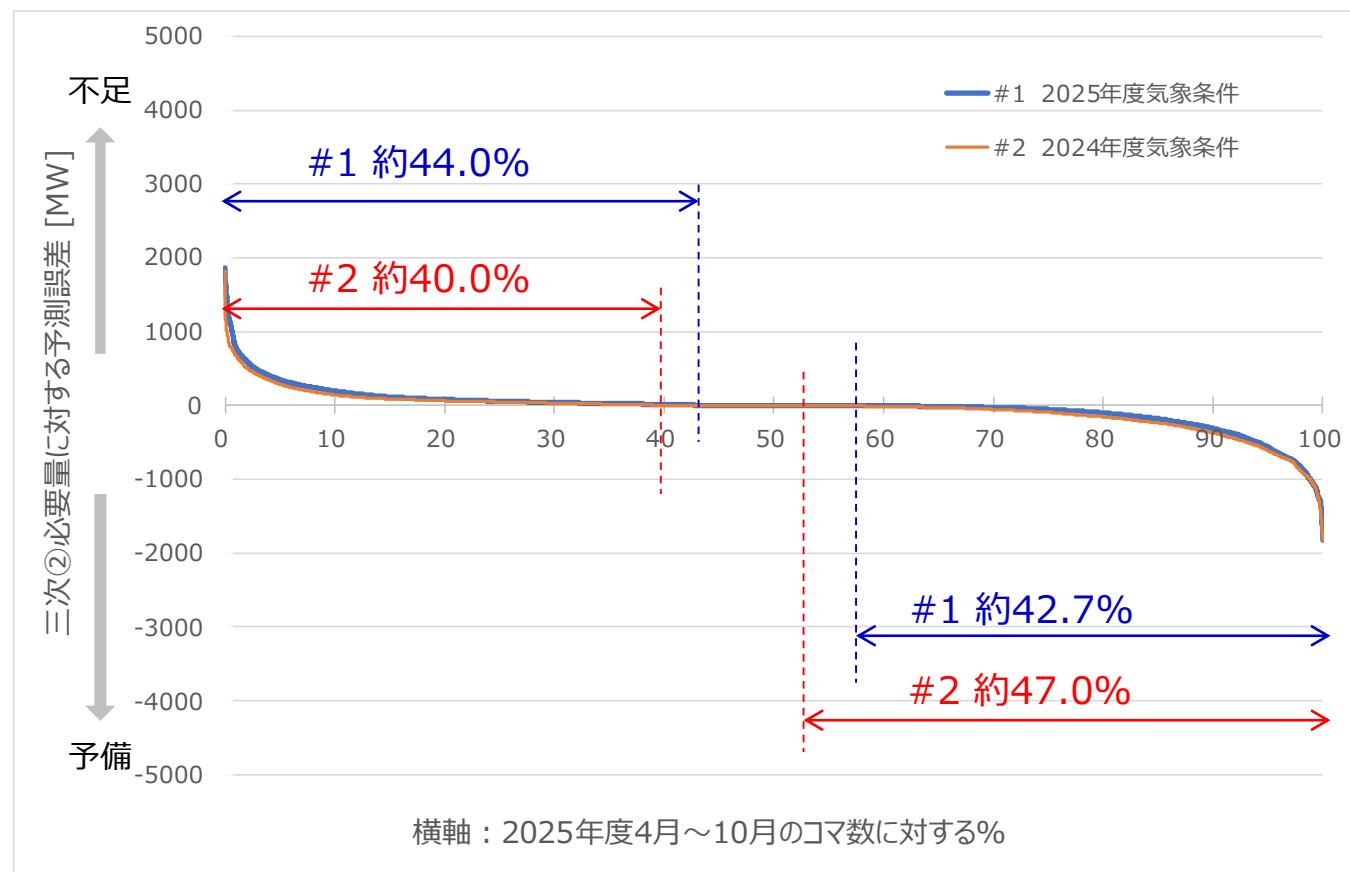
※1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

1-4. 気象状況による影響 (2/2)

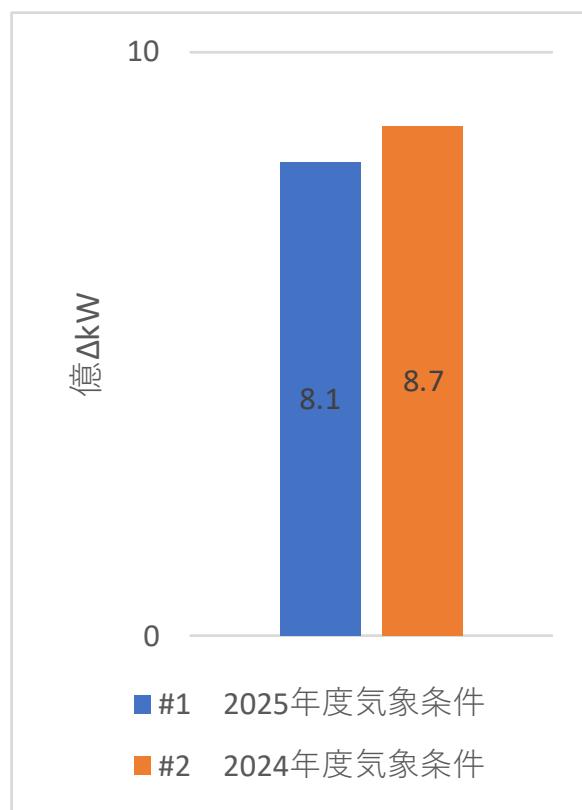
- 2024年度実績値では、約40.0%のコマが不足、約47.0%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績値を用いた結果と比較しても有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象はないと考えられる。

前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)

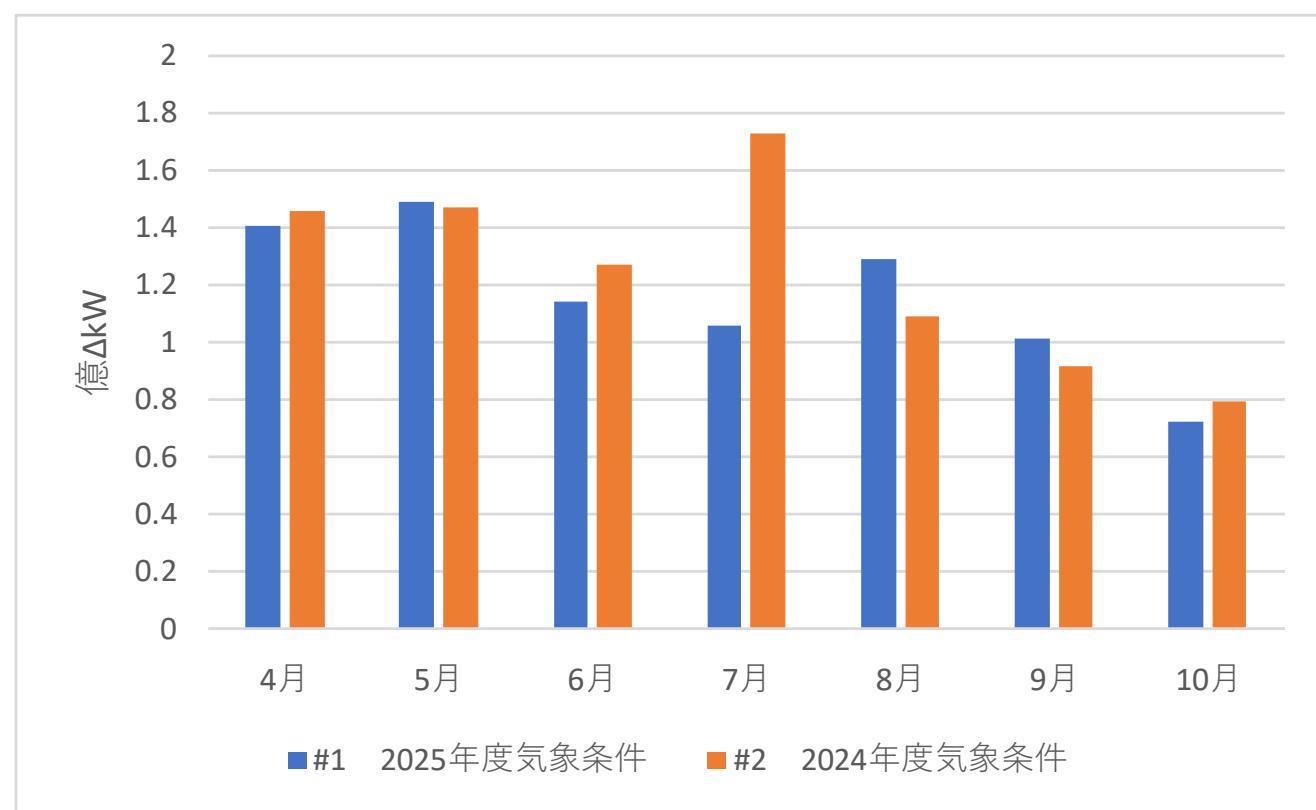


■ 累計必要量においても、気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



1-5. 三次②必要量の前年度との比較

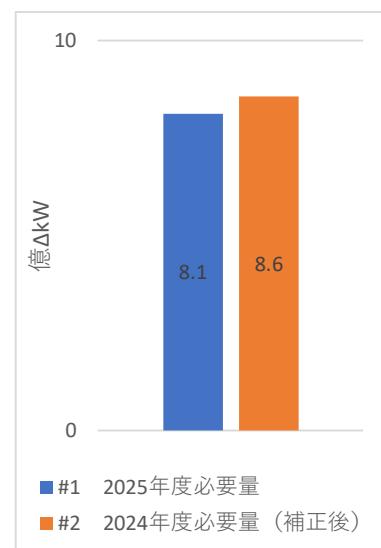
- 2025年度と2024年度の同期間※の必要量との比較評価を行った。
- 2025年度必要量は約6%減少しているが、気象条件や必要量テーブル作成に用いる諸元データの違いによるものと考えられる。

※三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度との設備増加率にて補正を実施

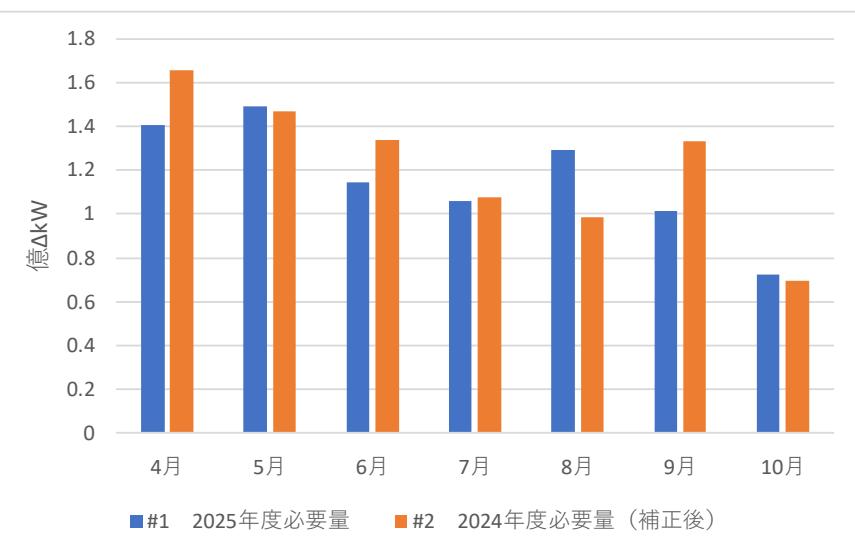
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）

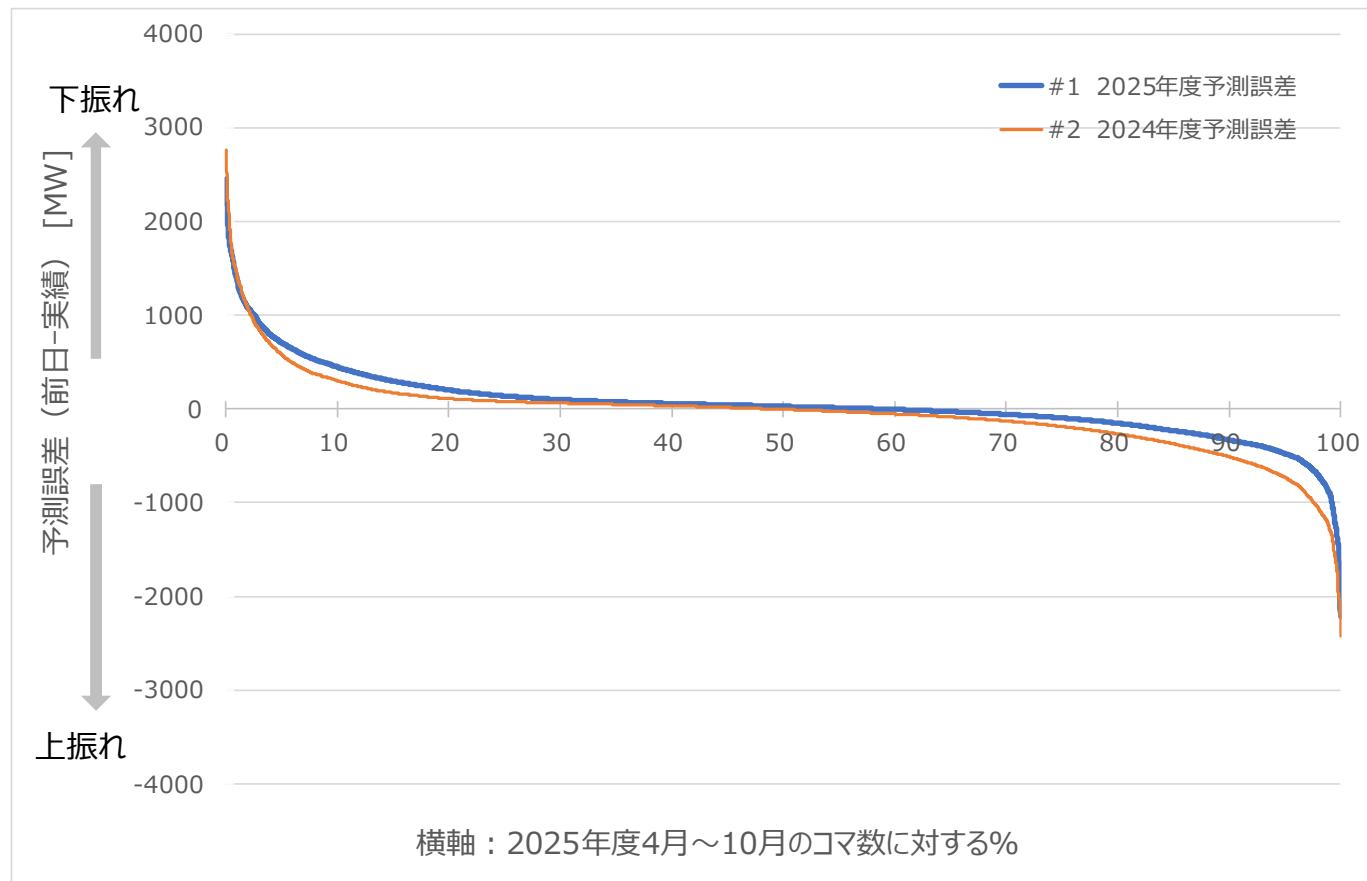


1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、大きな違いはないと考えられる。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - 実績値)



2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 前述のとおり、2025年度における予測誤差（前日予測値－GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約44.0%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約97.6%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り約2.4%は、余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『実需給における予測誤差（前日予測値－実績値）』のデュレーションカーブ
 （縦軸：前日予測値－実績値－EDC相当の予測誤差分調整力）

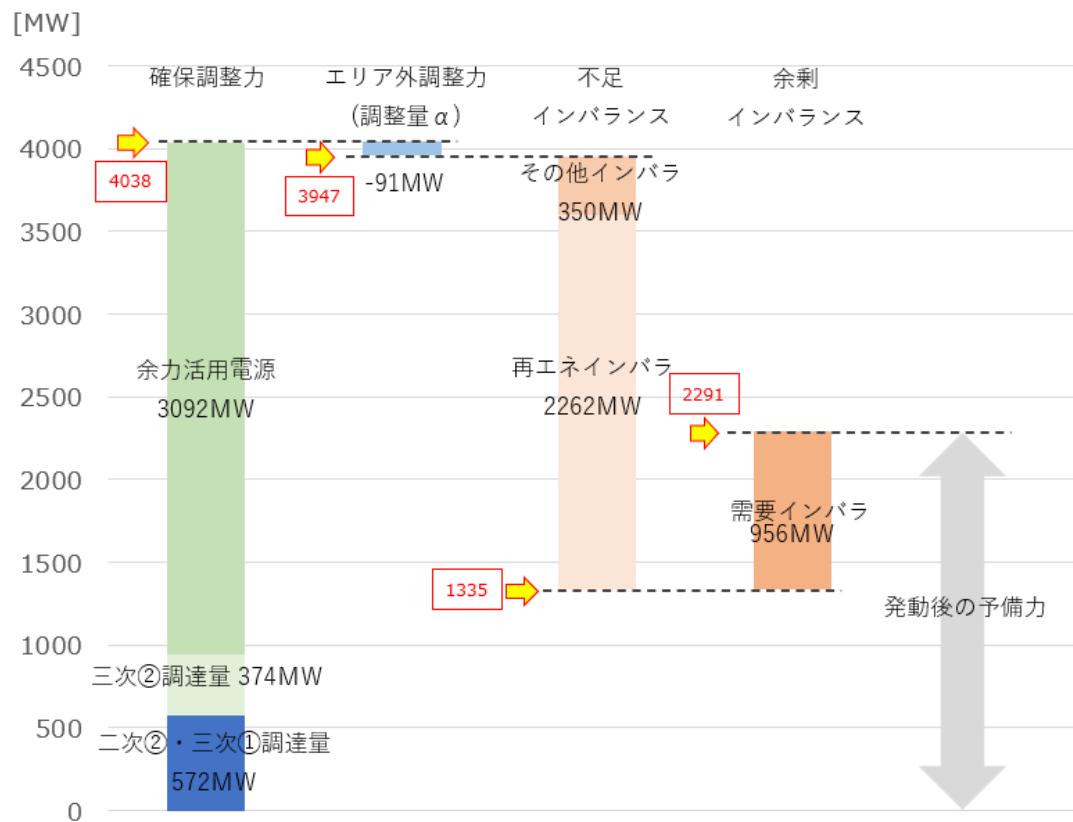


2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

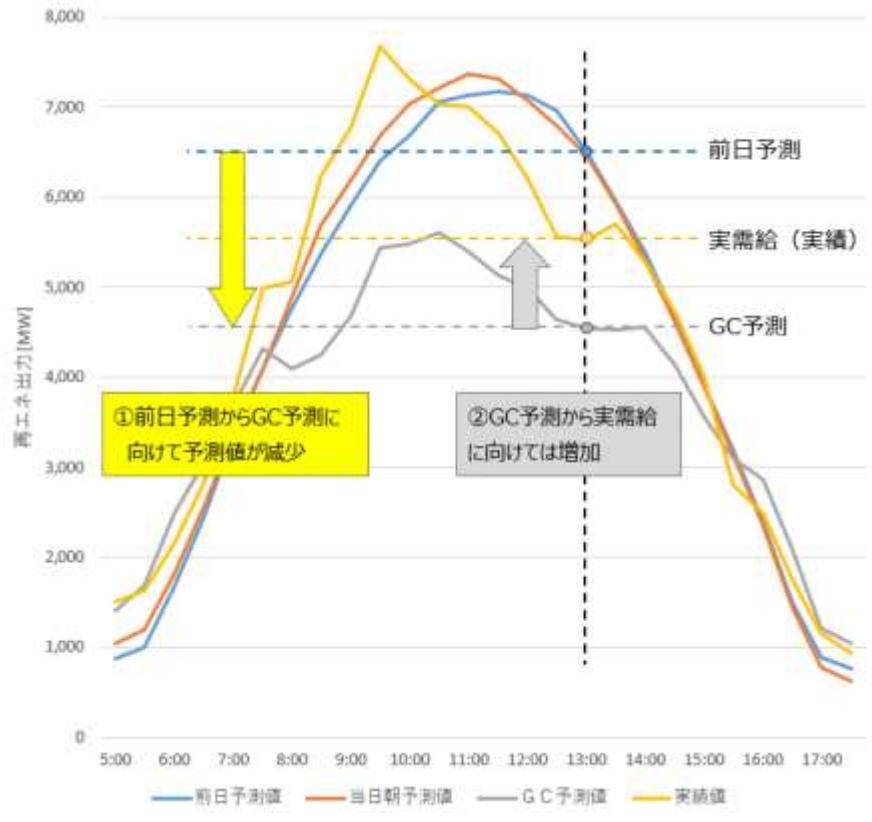
- 2025年度4月～10月で三次②不足量(前日予測値-GC予測値)-三次②必要量)が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で対応できていた。

2025/9/21の状況(不足量1858MW)

三次②不足量が最大の断面(12:30～13:00)



再エネ予測値と実績値(13:00)



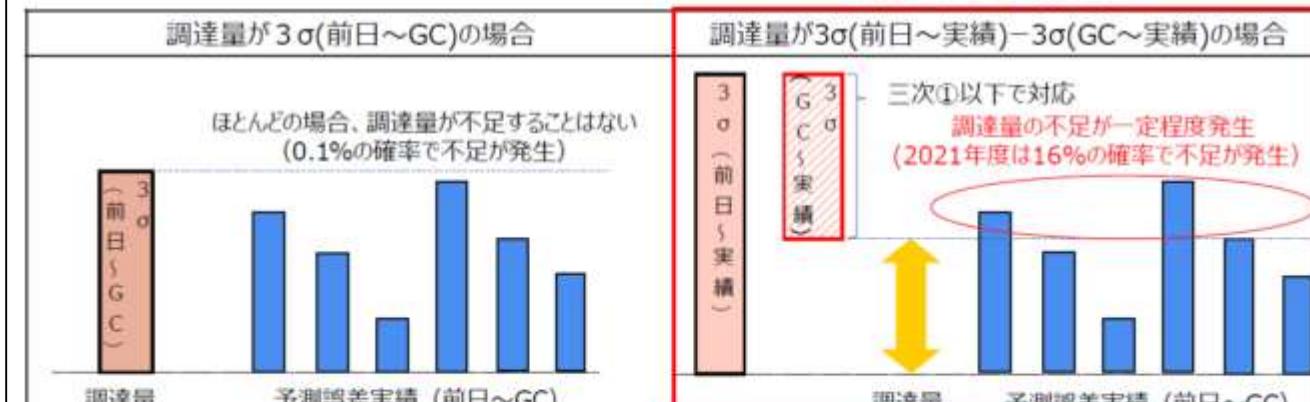
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の3σ」 – 「GCから実績値の予測誤差の3σ」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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。

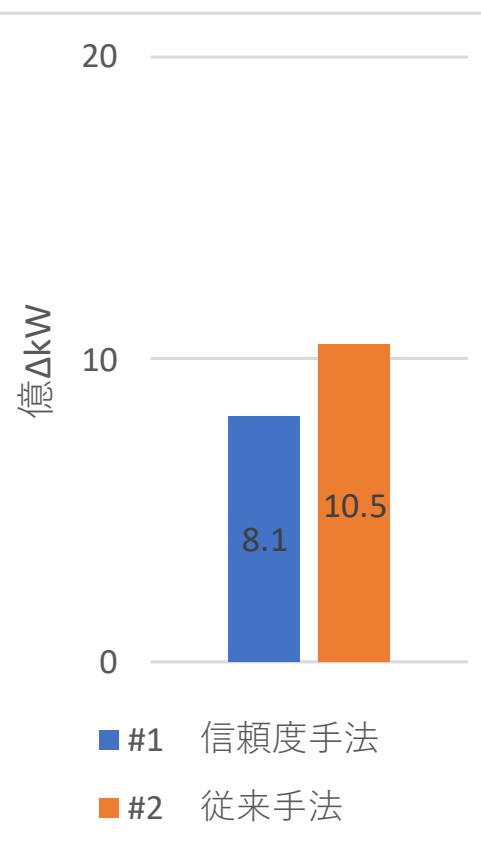
現在の調達量の算定方法



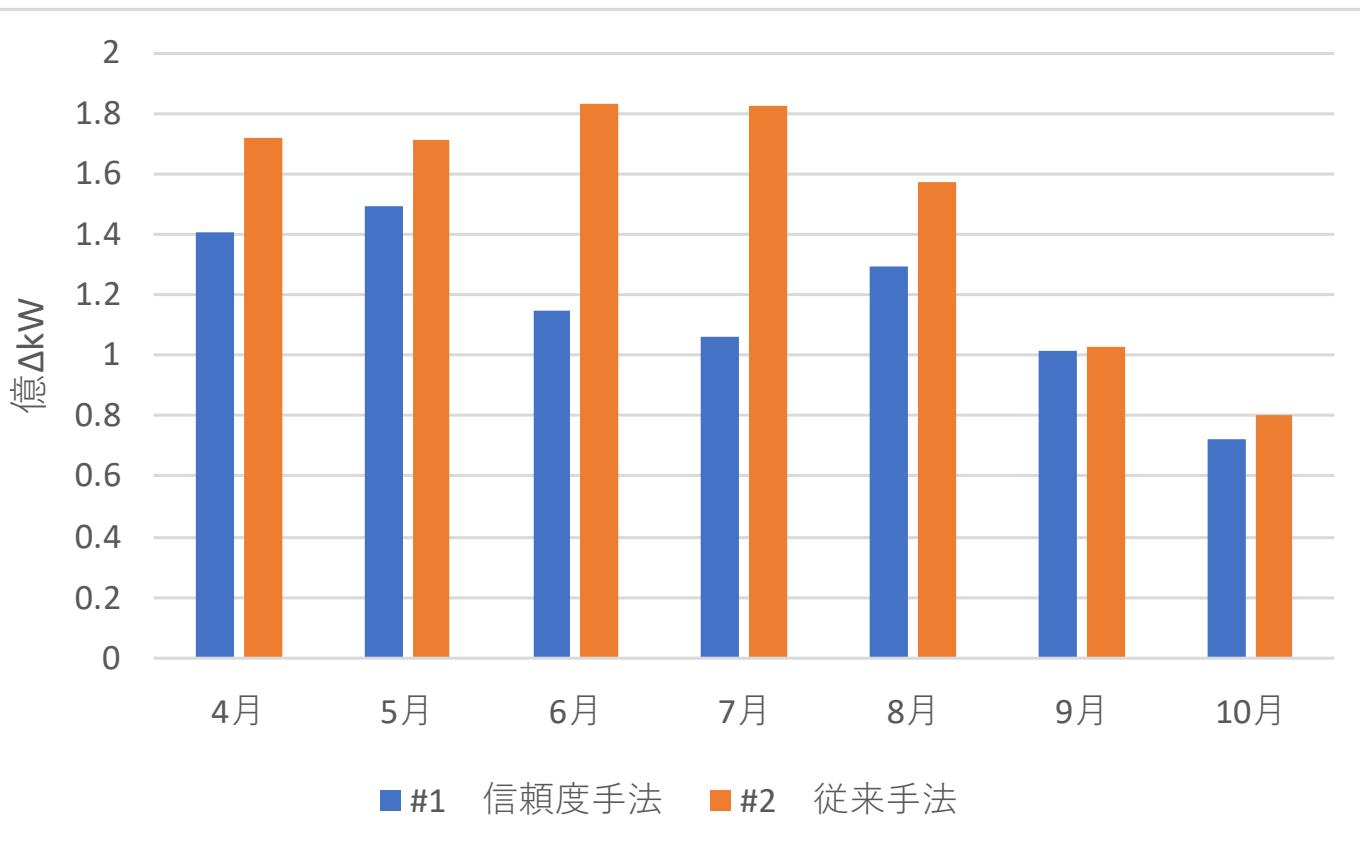
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計で約23%の必要量低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）

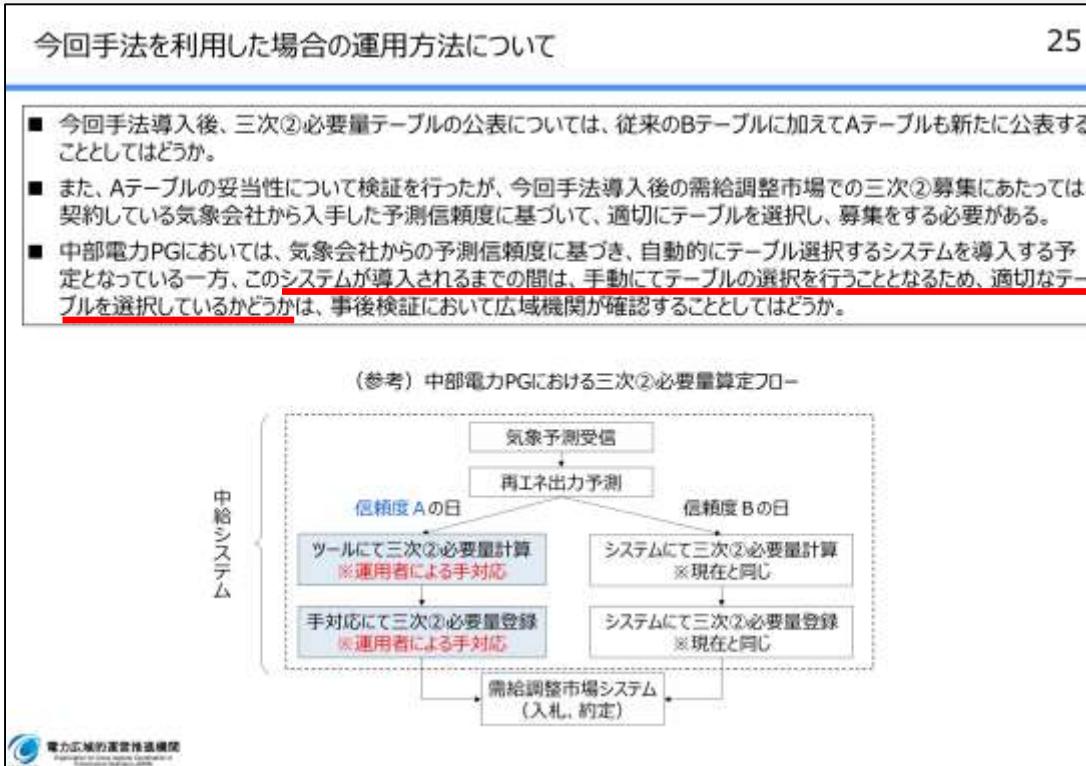


三次②必要量（月別）



3-2. 信頼度予測による運用の確認

- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月～10月分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。



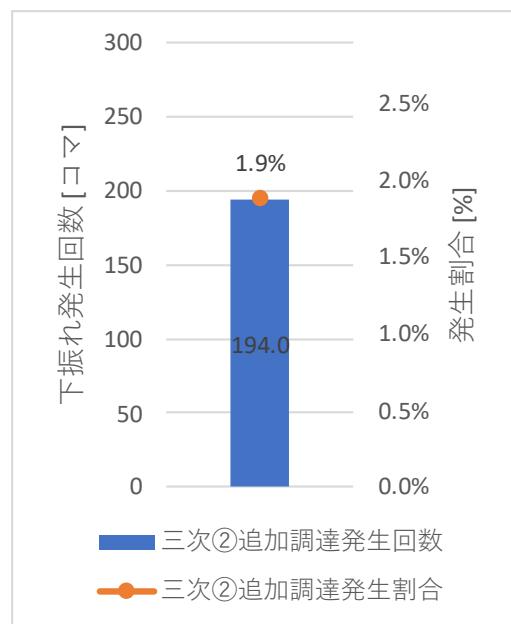
出所) 第30回需給調整市場検討小委員会 (2022.7.13) 資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_30_02.pdf

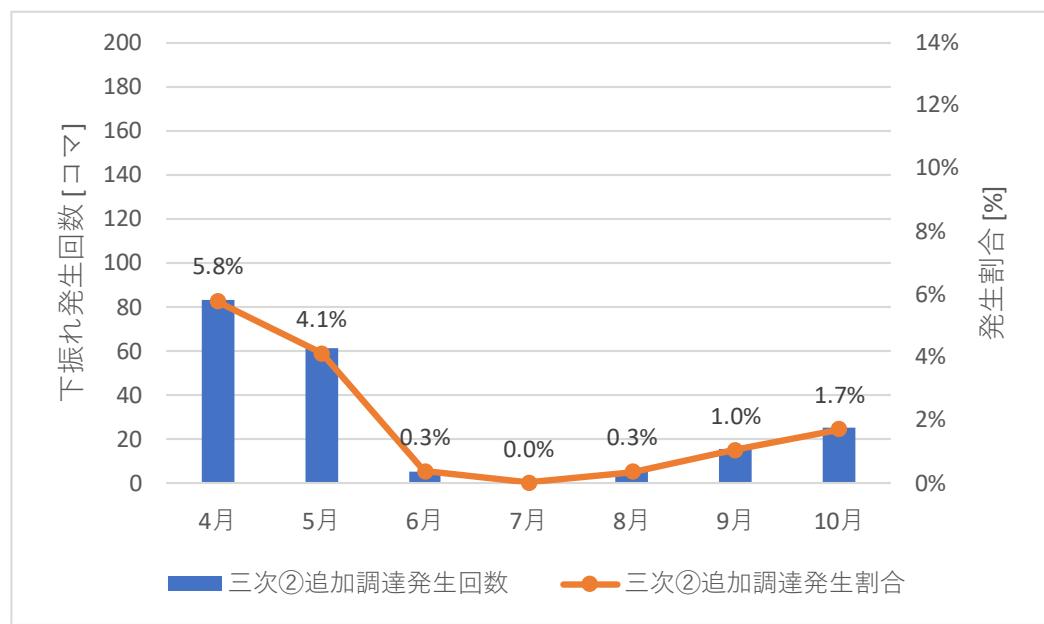
4-1. 効率的な調達(1σ)における追加調達対応

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中約1.9%であった。
(10,272コマ中194コマ)

三次②追加調達発生回数
(累計)



三次②追加調達発生回数
(各月)



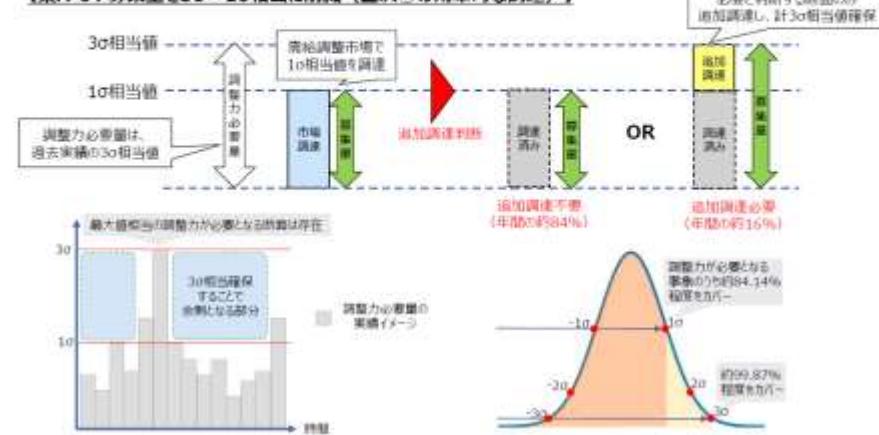
【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

- 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける案A-c（募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次②の効率的な調達）】

(参考) 対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限ることとした。
- この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入札対応と比較して実務負担が大きくない点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次②の効率的な調達の対象としてはどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に3σ相当値を調達することとした。

効率的な調達の対象ブロックについて

28

- また、第36回本小委員会（2023年3月2日）において、三次②実施分の時間前市場の買い入札（提案）対象ブロックは、負荷時間や各ブロックの特徴を踏まえ、効率が低い、平日の3～6ブロックの3～6時間に限ることとした。
- 追加調達（買い入札）に関して、効率的な調達を導入するに伴う効率（「必要量削減」）は3～6時間が大きいところを踏まえ、人間工学的視点となる導入実績においては、**「効率的な調達の実現割合」**で「3～6時間の実現割合が95%以上である」として実現率を示すとしている。
- この点、将来的にあらゆるとして、市場競争、全ブロックを対象とする方向でシステム化等の検討を継続したい。

出所) 第43回需給調整市場検討小委員会（2023年11月9日）資料2をもとに作成
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_43_02.pdf

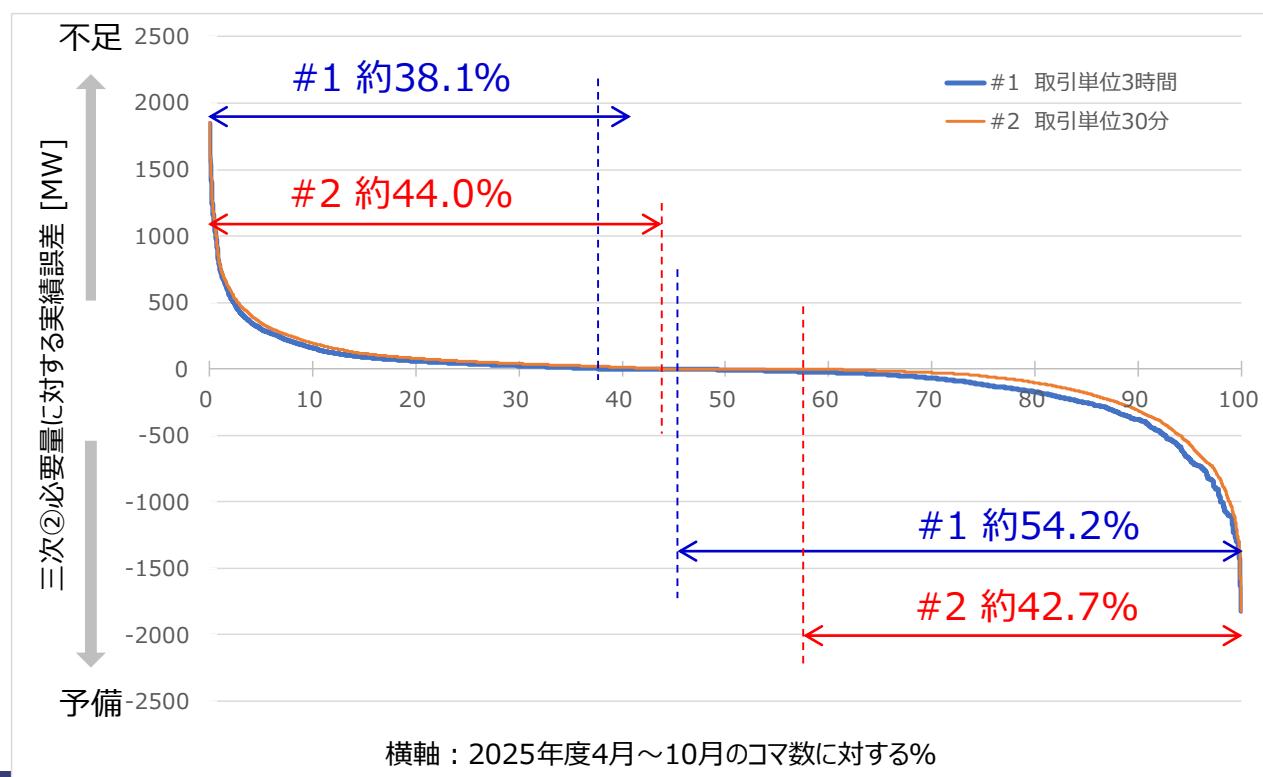
出所) 第48回需給調整市場検討小委員会（2024.6.26）資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf

5-1. 三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは約5.9%増加したが、予備コマが約11.5%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

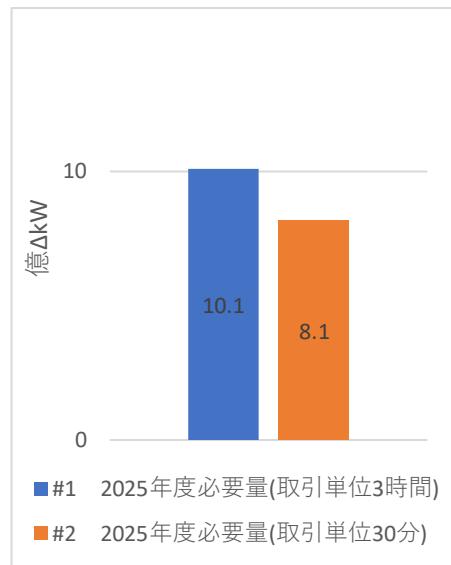
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
 (縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



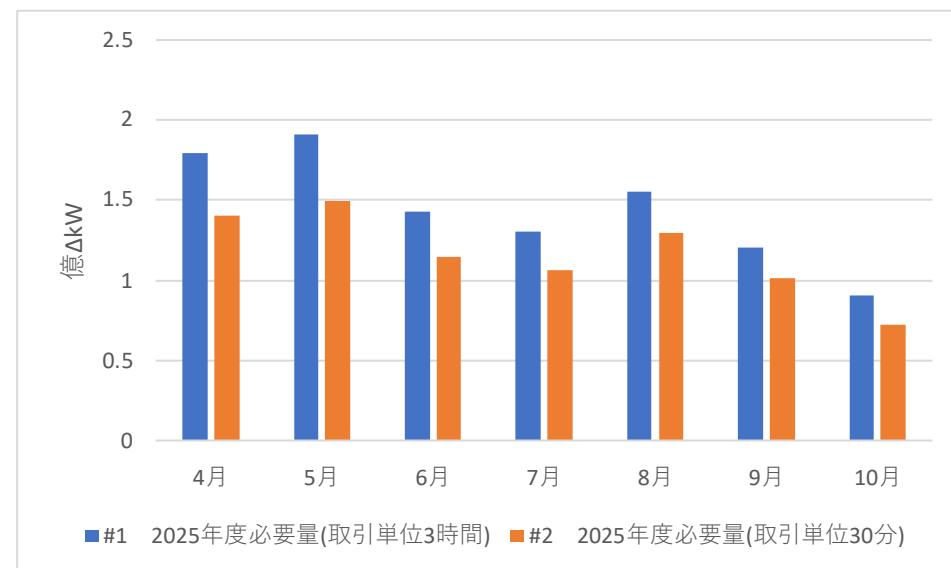
5-2. 三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約20%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



6-1. 必要量テーブルの特異値補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するため、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																																																																																																																																																																	
<p>■ 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">【N年前】</th> <th colspan="3">【取引年度】</th> </tr> <tr> <th colspan="3">(設備導入量)</th> <th colspan="3">(設備導入量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">3,000MW</td> <td colspan="3">4,000MW</td> </tr> <tr> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>12</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>33</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>27</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>$\times \frac{4,000}{3,000}$</p>			【N年前】			【取引年度】			(設備導入量)			(設備導入量)			3,000MW			4,000MW			日時	予測	実績	日時	予測	実績					4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:00～00:30	12	7					4/1 00:30～01:00	25	15	4/1 00:30～01:00	33	20					:	:		:							4/1 03:00～03:30	20	10	4/1 03:00～03:30	27	13					:	:		:							<p>■ データ欠損等に対して、上下(予測出力帯)、左右(時間帯)の予測誤差値を平均した値に線形補正</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>6月</th> <th>加ク1(時～3時)</th> <th>加ク2(3時～6時)</th> <th>加ク3(6時～9時)</th> <th>加ク4(9時～12時)</th> <th>加ク5(12時～15時)</th> <th>加ク6(15時～18時)</th> <th>加ク7(18時～21時)</th> <th>加ク8(21時～24時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～10%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10～20%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>188</td> <td>0</td> <td>98</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20～30%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30～40%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1784</td> <td>2374</td> <td>320</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>40～50%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1033</td> <td>1473</td> <td>1830</td> <td>683</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>50～60%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>2316</td> <td>2220</td> <td>1081</td> <td>18</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60～70%</td> <td>0</td> <td>48</td> <td>301</td> <td>2133</td> <td>2476</td> <td>1803</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70～80%</td> <td>0</td> <td>37</td> <td>1029</td> <td>3614</td> <td>332</td> <td>3371</td> <td>29</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>80～90%</td> <td>0</td> <td>52</td> <td>1949</td> <td>4261</td> <td>5491</td> <td>1437</td> <td>33</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>90～100%</td> <td>0</td> <td>55</td> <td>1201</td> <td>2376</td> <td>1822</td> <td>1273</td> <td>114</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	6月	加ク1(時～3時)	加ク2(3時～6時)	加ク3(6時～9時)	加ク4(9時～12時)	加ク5(12時～15時)	加ク6(15時～18時)	加ク7(18時～21時)	加ク8(21時～24時)	0～10%	0	0	0	0	0	0	0	0	10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0	20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0	30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0	40～50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32	50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0	60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0	70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0	80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0	90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0
【N年前】			【取引年度】																																																																																																																																																																																	
(設備導入量)			(設備導入量)																																																																																																																																																																																	
3,000MW			4,000MW																																																																																																																																																																																	
日時	予測	実績	日時	予測	実績																																																																																																																																																																															
4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:00～00:30	12	7																																																																																																																																																																															
4/1 00:30～01:00	25	15	4/1 00:30～01:00	33	20																																																																																																																																																																															
:	:		:																																																																																																																																																																																	
4/1 03:00～03:30	20	10	4/1 03:00～03:30	27	13																																																																																																																																																																															
:	:		:																																																																																																																																																																																	
6月	加ク1(時～3時)	加ク2(3時～6時)	加ク3(6時～9時)	加ク4(9時～12時)	加ク5(12時～15時)	加ク6(15時～18時)	加ク7(18時～21時)	加ク8(21時～24時)																																																																																																																																																																												
0～10%	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																												
10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0																																																																																																																																																																												
20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																																																																																																																																																												
30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																																																																																																																																																												
40～50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32																																																																																																																																																																												
50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0																																																																																																																																																																												
60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0																																																																																																																																																																												
70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0																																																																																																																																																																												
80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0																																																																																																																																																																												
90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0																																																																																																																																																																												

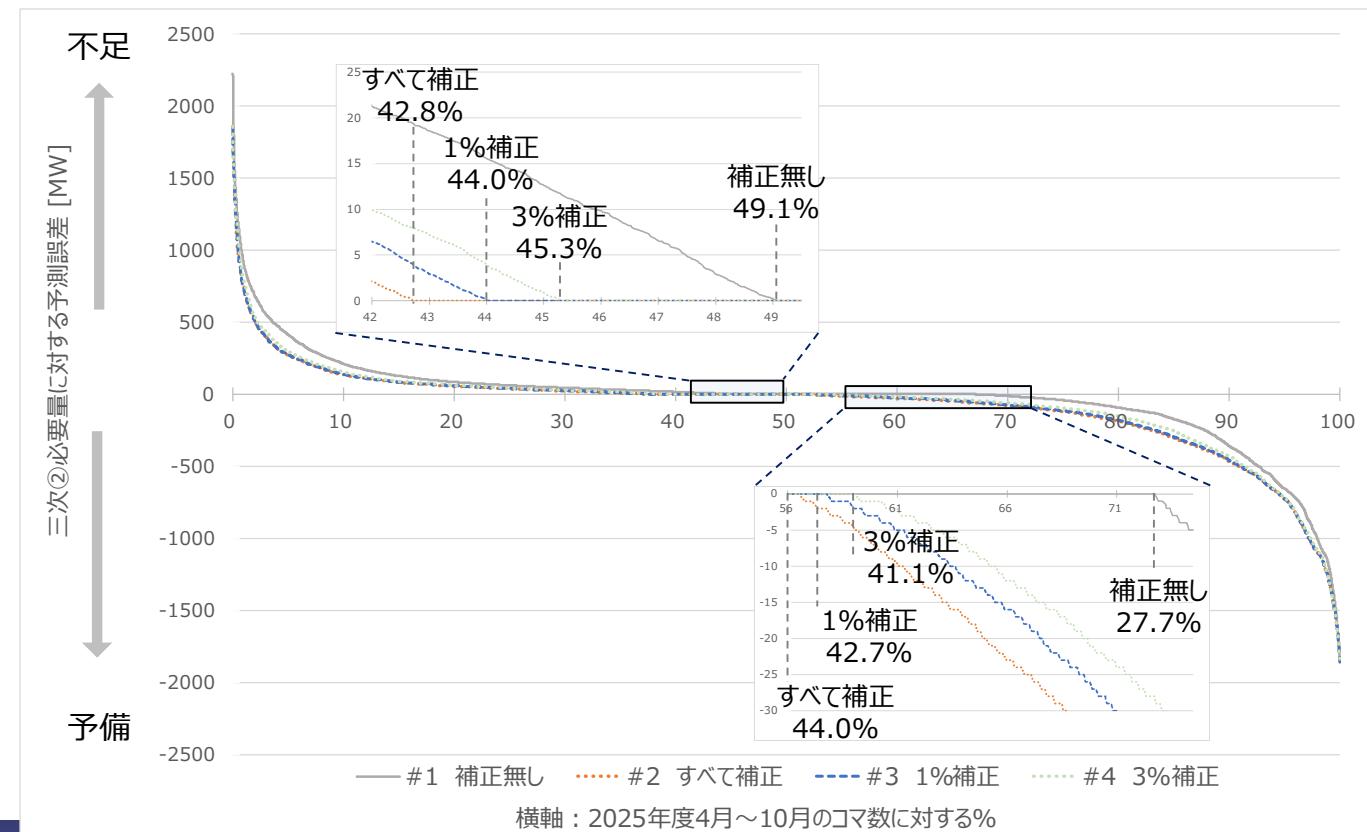
出所) 第20回需給調整市場検討小委員会(2020.12.11) 資料3

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

6-2. 特異値を補正する閾値

- 不足側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が減少している。一方、予備側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が増加している。
- また、現状は前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”で対応できている断面は概ね同程度であり、安定供給面からは1%とすることは妥当であったと考えている。

三次①②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ
 (縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正值1%、補正值0%、すべて補正、補正值3%）)



7. まとめ

- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値-GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上は問題なく対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の1σ値、再エネの下振れが予見される場合には3σ値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。

【東京】

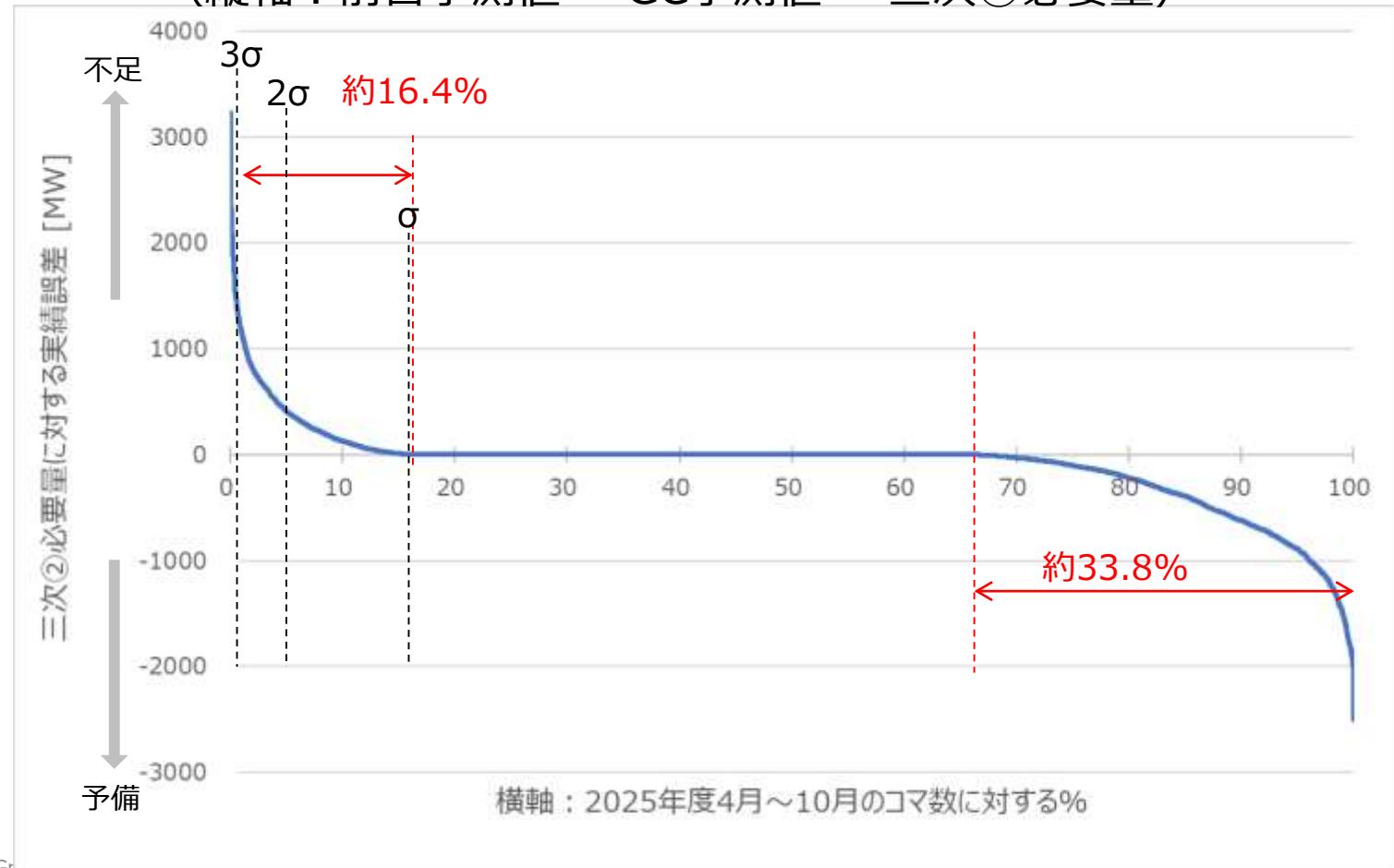
2025年度上期三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

2026年1月20日

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値-GC予測値）を確認したところ、約16.4%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約33.8%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

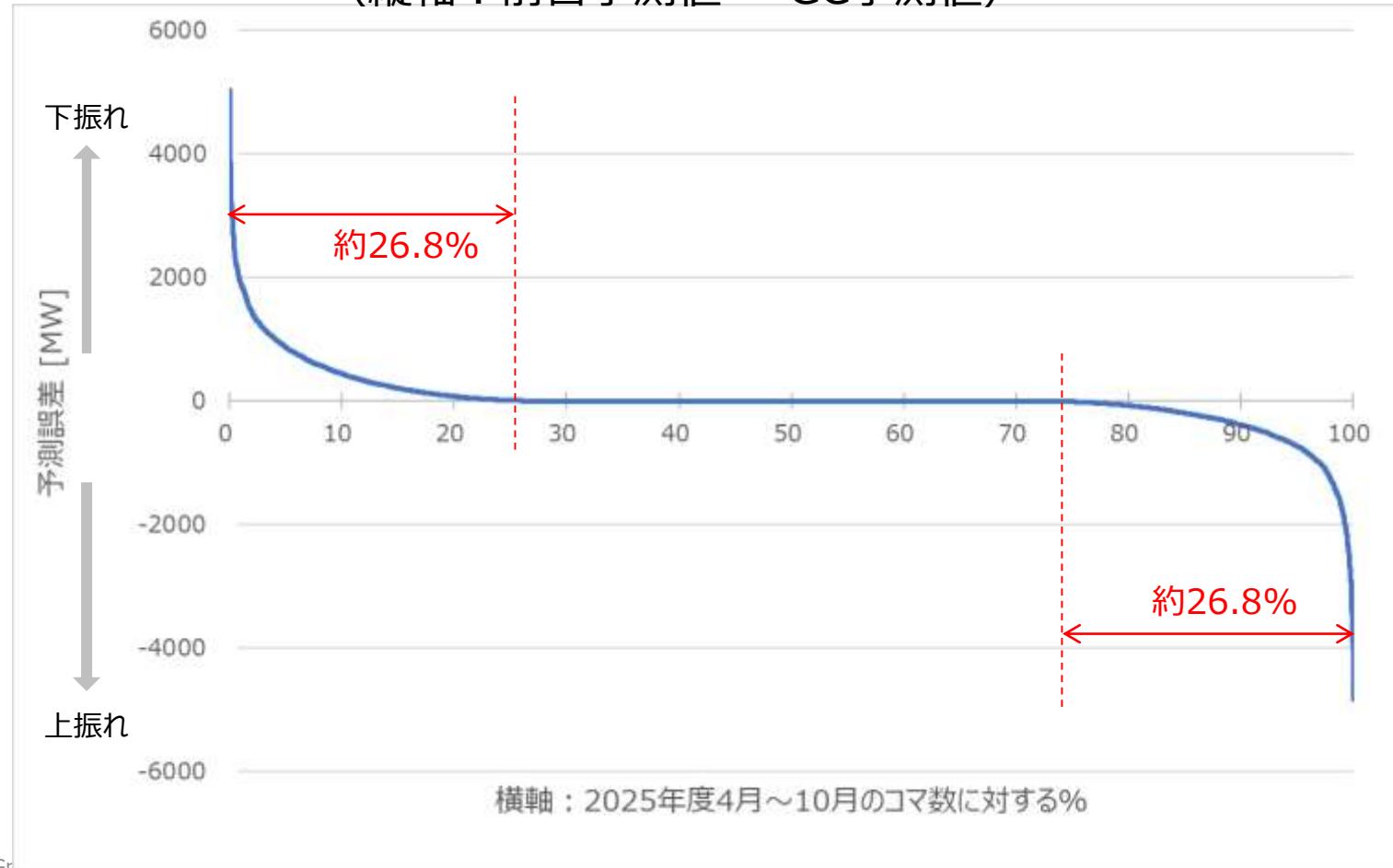
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- GC予測値と前日予測値の誤差実績を確認した結果、2025年度4月～10月は下振れと上振れがほぼ同程度発生していることを確認。

GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値)

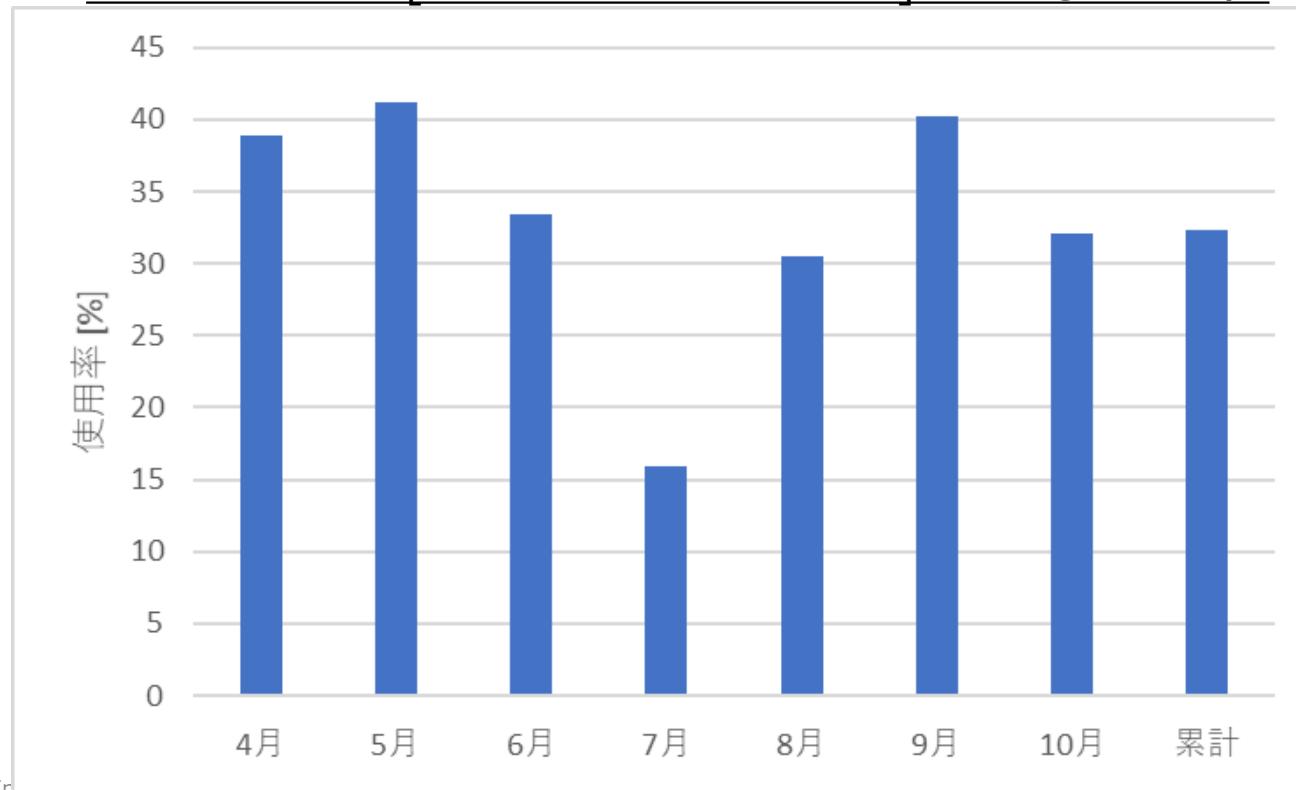


1-2. 三次②必要量の使用率

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、約32%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率

(予測誤差実績[前日予測値-GC予測値]÷三次②必要量)



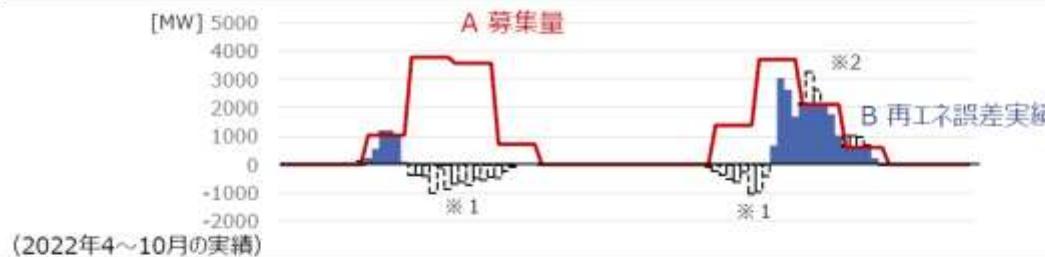
【参考】使用率の算定方法

- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。
 - 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
 - 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

(4)三次②募集量の使用率について

29

- 続いてこれまでの必要量低減に向けた取り組みを踏まえ、三次②募集量に対する経済性評価として、実際の三次②募集量のうち、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。
- 結果としては、実際の三次②募集量のうち、約22%が再エネ予測誤差に対応していた。
- 昨年度の使用率が全国平均で19%であったことを踏まえると、前述の必要量低減に向けた取り組みにより、使用率が向上したと言える。使用率向上に繋がりうる取り組みは、安定供給上の問題がないことを維持したうえで、継続的に取り組むべきものであることから、一般送配電事業者における取り組みについては、引き続き確認することしたい。



	北海道	東北	東京	中部 ^{※3}	北陸	関西	中国	四国	九州	合計
A 募集量[億△kWh]	2.8	20.1	37.9	23.4	1.7	20.6	12.9	10.1	25.7	155.2
B 誤差実績[億kWh]	0.7	4.6	7.7	6.8	0.4	3.9	3.0	2.0	5.2	34.3
C(=B/A) 使用率[%]	26	23	20	29	24	19	23	20	20	22

募集量がどの程度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 募集量を超過する下振れ誤差は募集量を上限とする

※3 7月15日よりアンサンブル予報を活用した募集量とする

出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

1-3. 気象状況による影響 (1/2)

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度^{※1}実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

＜気象による影響を確認するため用いるデータ＞

#	前日予測値・GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

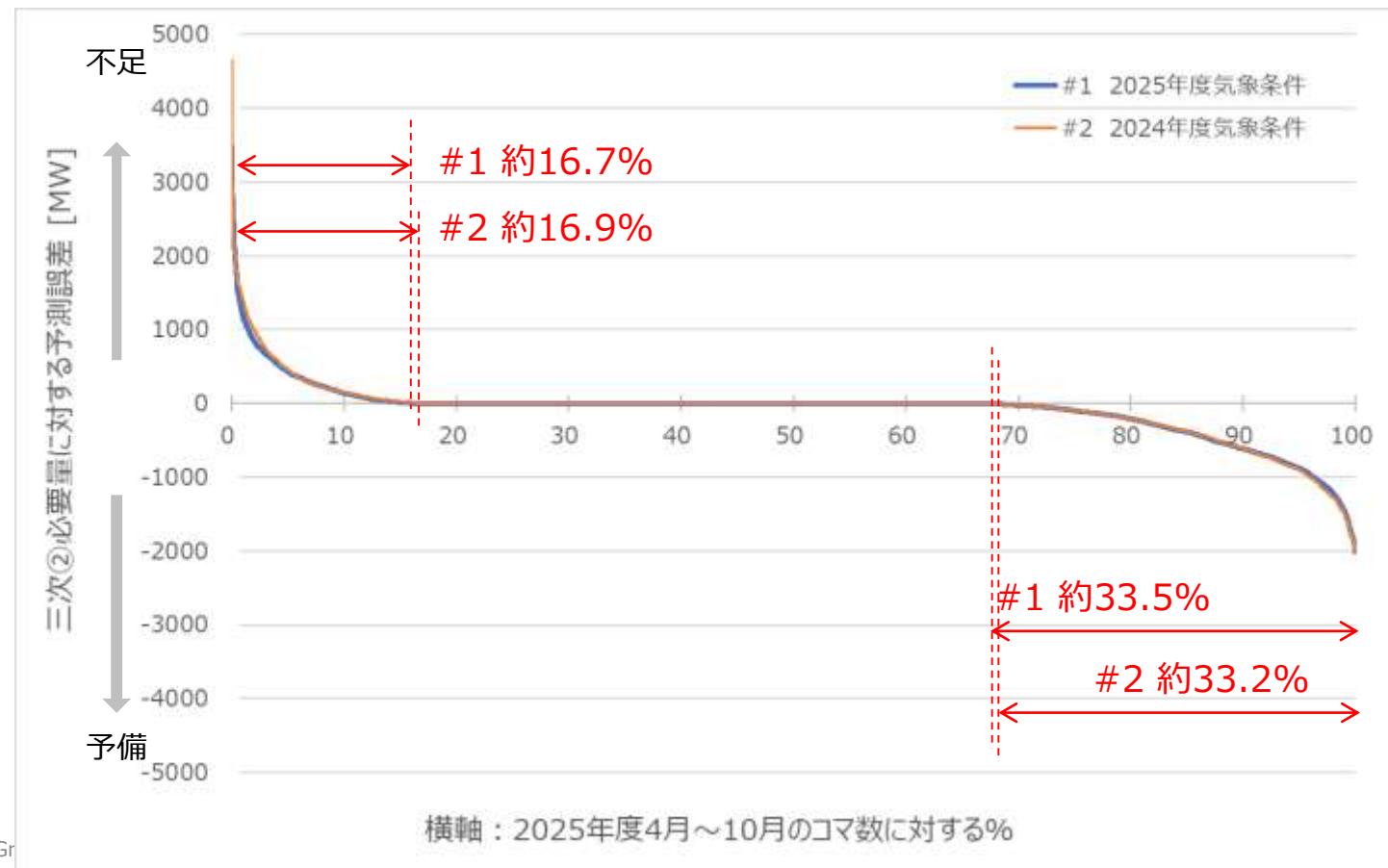
※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

1-4. 気象状況による影響 (2/2)

- 2024年度実績値では、約16.9%のコマが不足、約33.2%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績値を用いた結果と比較して有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象はないと考えられる。

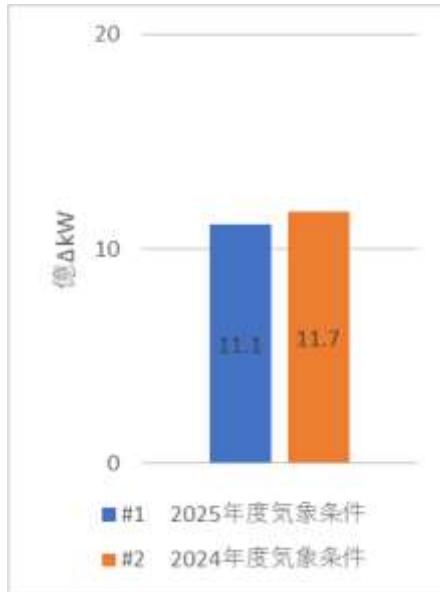
前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



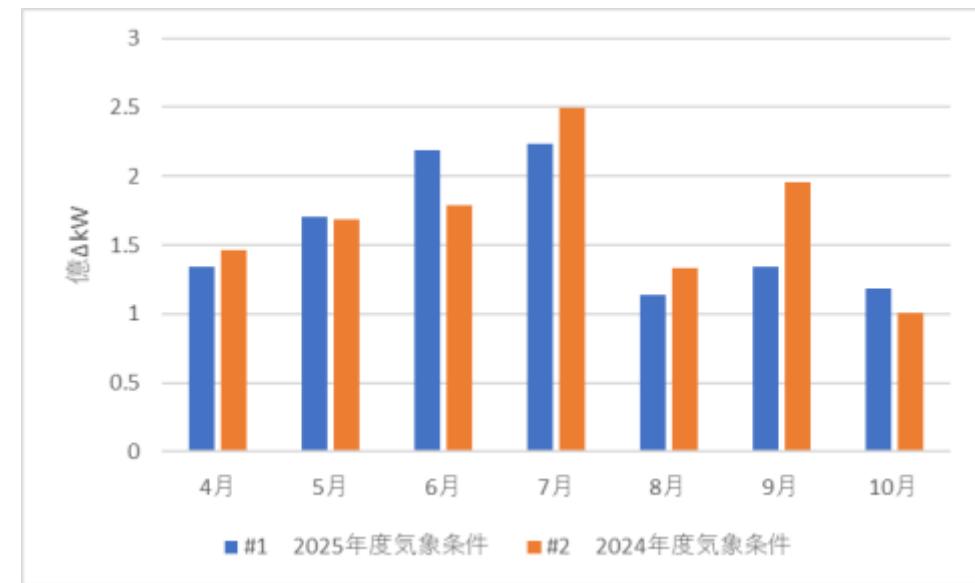
【参考】気象による累計必要量への影響

- 累計必要量においても、気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



1-5. 三次②必要量の前年度との比較

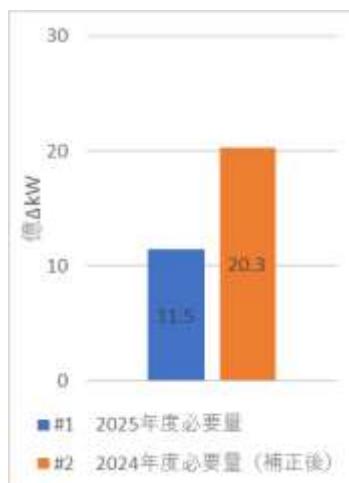
- 2025年度と2024年度の同期間※の必要量との比較評価を行った結果、全ての月で減少しており、累計では43%程度減少した。
- これは気象条件や必要量テーブル作成に用いる諸元データの違いに加え、2024年7月より導入された効率的な調達(1σ)および2024年10月より導入された気象モデルの高度化による効果と考えられる。

三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2025年度の必要量は2024年度との設備増加率にて補正を実施

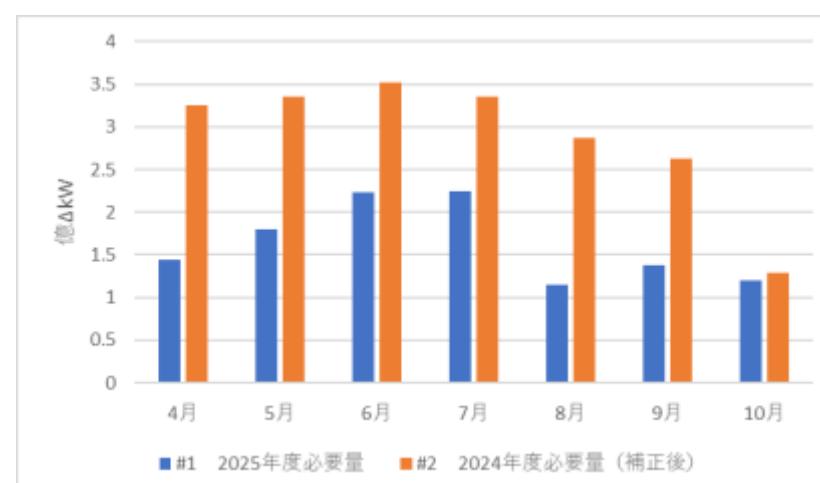
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）

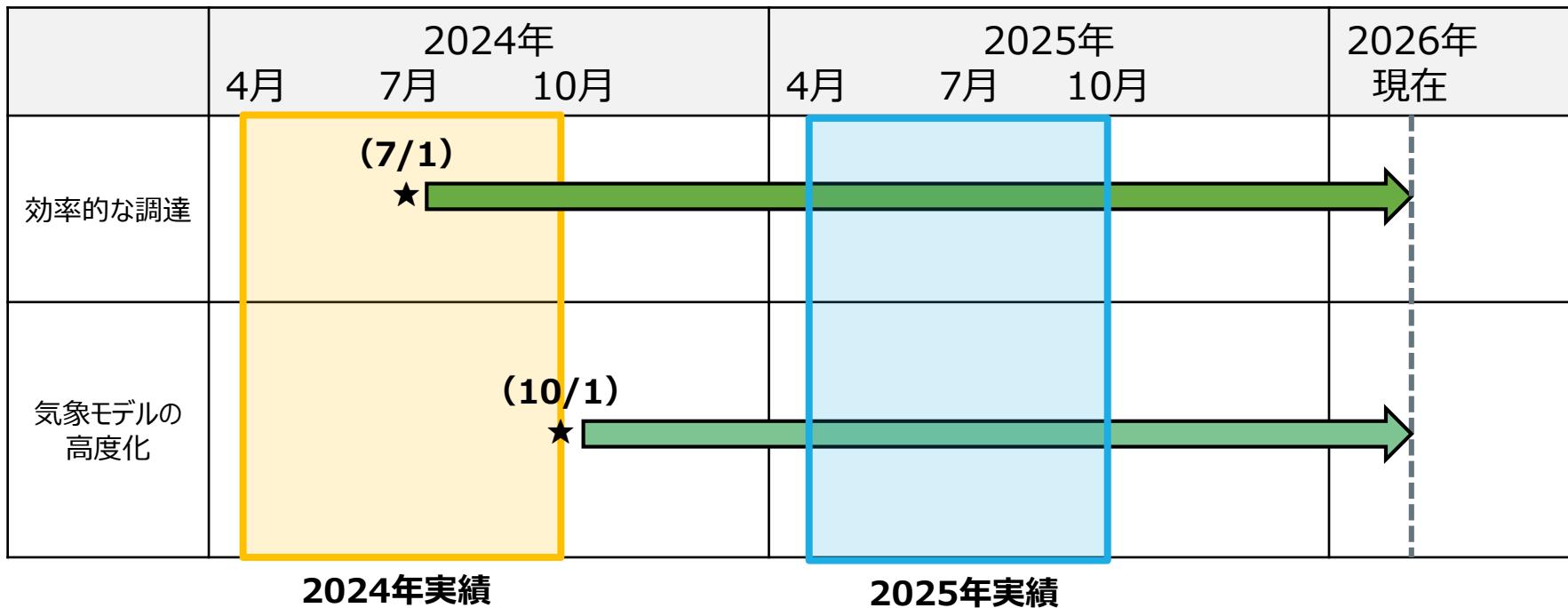


三次②必要量（月別）



参考.三次②必要量の前年度との比較

- 前シートでの効率的な調達および気象モデルの高度化の導入は以下の通り
- また、実績については枠で囲った期間を比較している



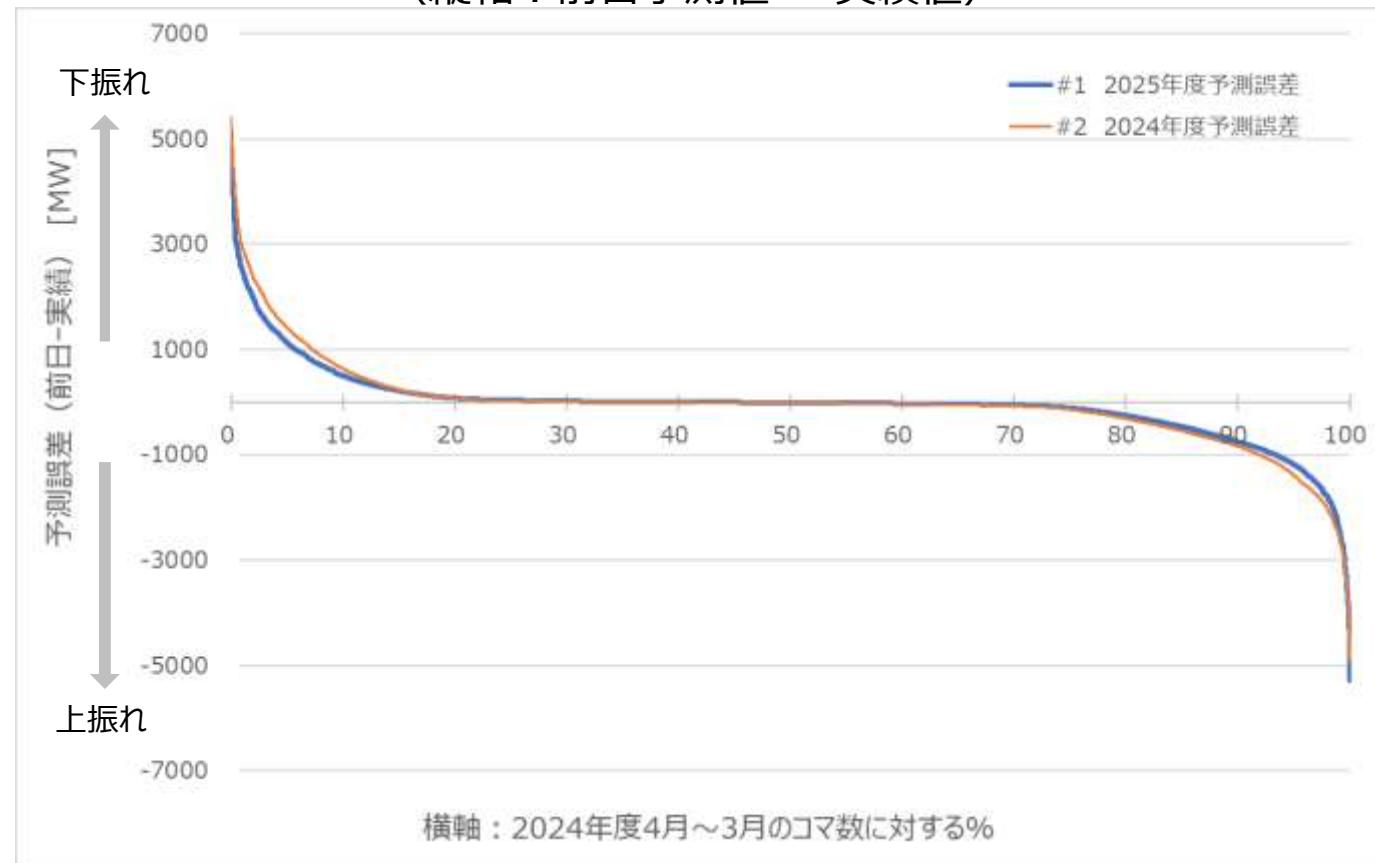
1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、気象モデルの高度化により不足量、余剰量ともに減少しており、予測精度の向上が確認できた。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ

(縦軸：前日予測値 - 実績値)



2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 前述のとおり、2025年度における予測誤差（前日予測値－GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約16.4%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約98.4%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り1.6%は余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『実需給における予測誤差(前日予測値－実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値－実績値－EDC相当の予測誤差分調整力)

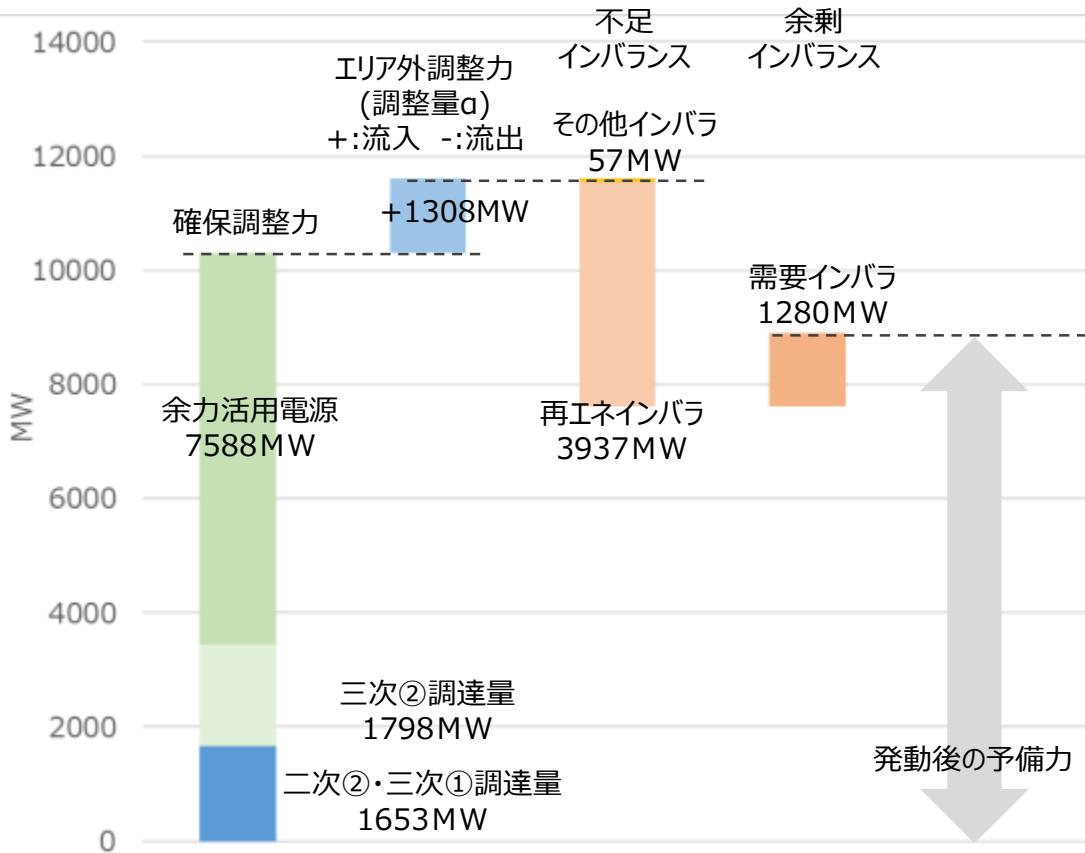


2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

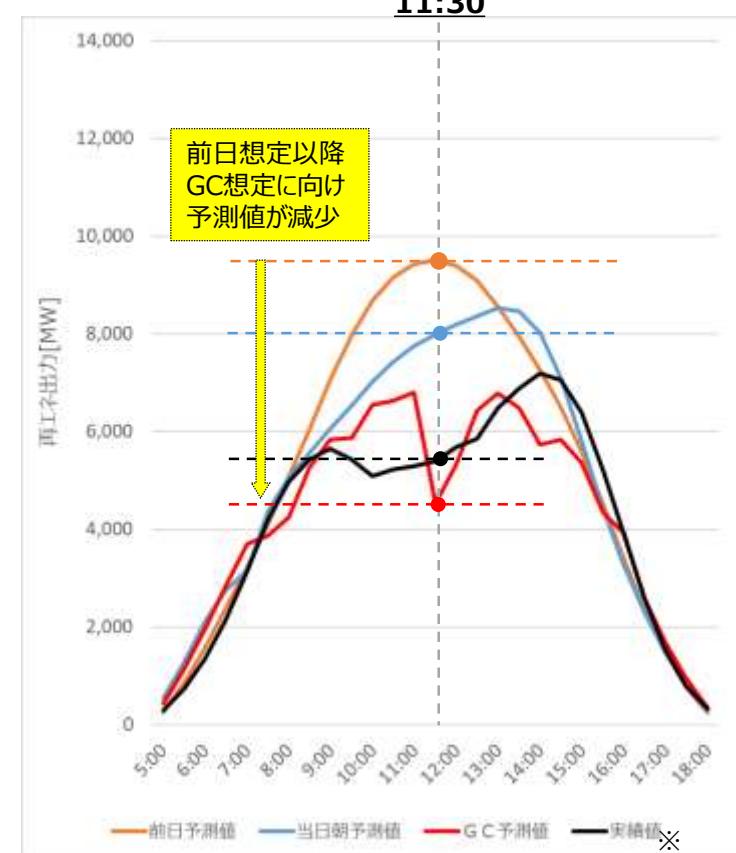
- 2025年度4月～10月で三次②不足量(前日予測値-GC予測値)-三次②必要量)が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で対応できていた。

2025/07/05の状況(不足量3237MW)

三次②不足量が最大の断面(11:30)



再エネ予測値と実績値



【参考】三次②必要量が不足する断面が生じる要因

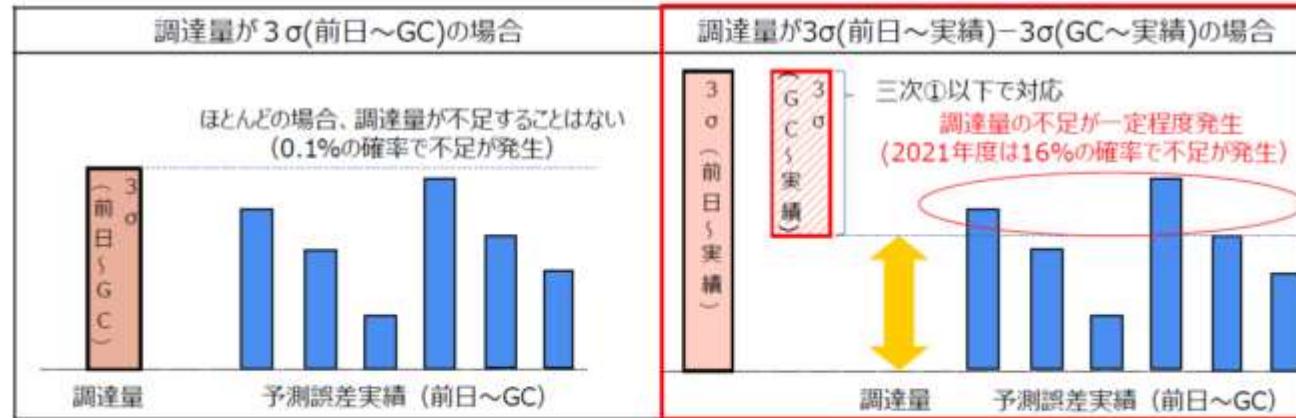
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の3σ」 – 「GCから実績値の予測誤差の3σ」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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



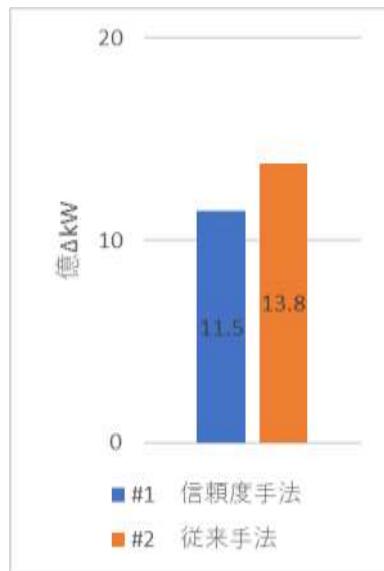
出所) 第28回需給調整市場検討小委員会 (2022.2.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2021/files/jukyu_shijyo_28_04.pdf

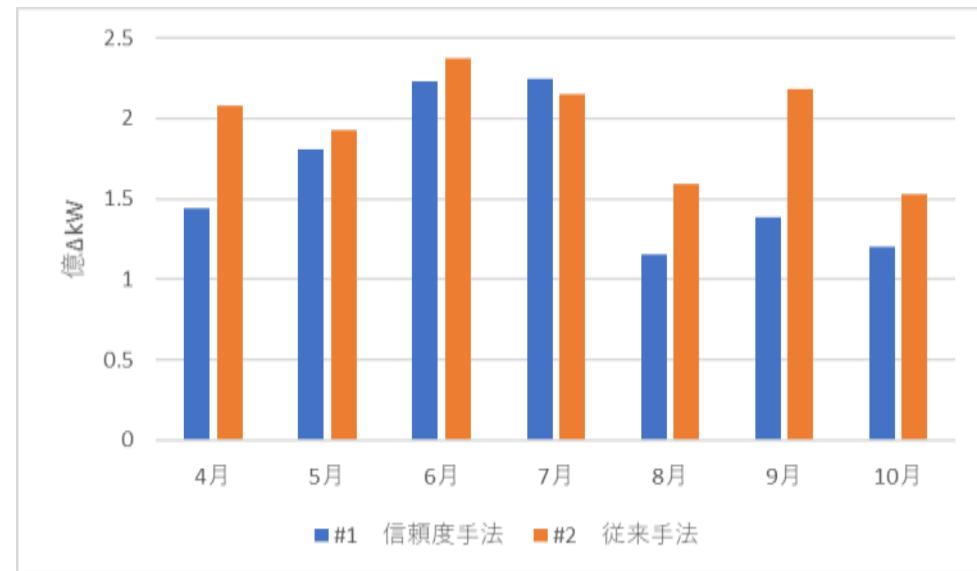
3-1.信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計約17%の必要量低減効果があつたことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



3-2.信頼度予測による運用の確認

- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月～10月分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。

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



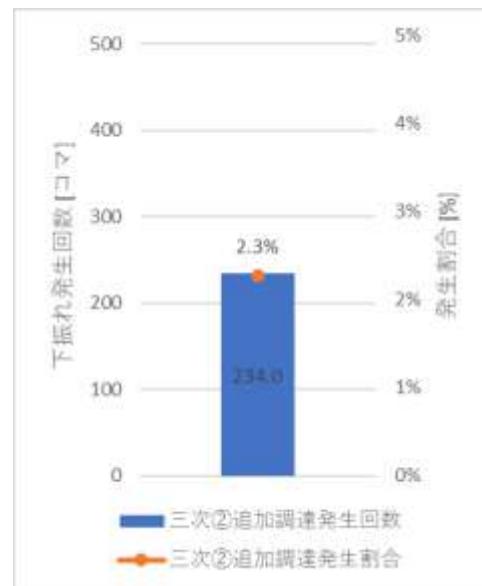
出所) 第30回需給調整市場検討小委員会（2022.7.13）資料2



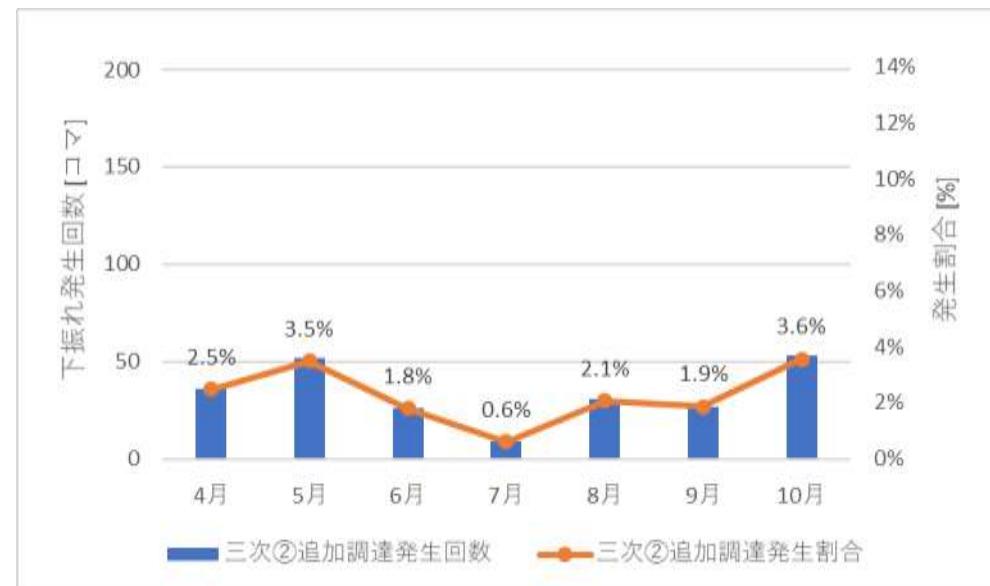
4-1. 効率的な調達(1σ)における追加調達対応

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中2.3%であった。(10272コマ中234コマ)

三次②追加調達発生回数
(累計)



三次②追加調達発生回数
(各月)



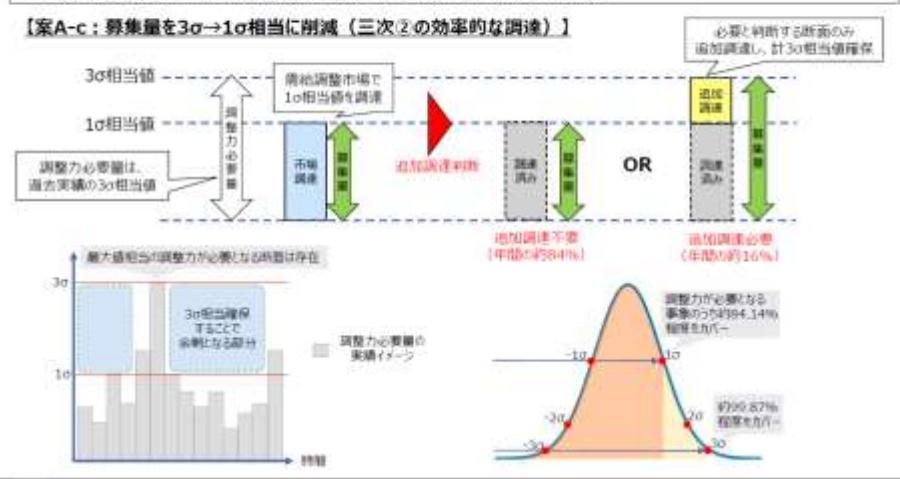
【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

- 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値として、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける案A-c（募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次②の効率的な調達）】

(参考) 対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限定することとした。
- この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入札対応と比較して実務負担が大きくなる点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次②の効率的な調達の対象としてはどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に3σ相当値を調達することとした。

効率的な調達の対象ブロックについて

28

- また、第36回本小委員会（2023年3月2日）において、三次②の調達の時間前市場での実績（地域）に対する、実務負担時間や労力化の観点を踏まえ、効率化のため、平日対応可能な日3～6日を規定することとした。
- 追加調達「日々入れ」（以下「日々」）の効率的引渡渡しを実現するための実績（必要期間）は3～8日が原則となることを踏まえ、人間系で対応可能な導入当初においては、追加調達の対象範囲を日々3～6日と設定する（3～6日～4～8日）と定めることとした。
- この点、効率的なあるべきとして、追加調達、全ブロックを対象とする方向でシステム化等の検討を継続したい。

【効率的な調達導入による必要量の削減割合（全32ブロック）】



出所) 第45回需給調整市場検討小委員会（2023年11月9日）資料2

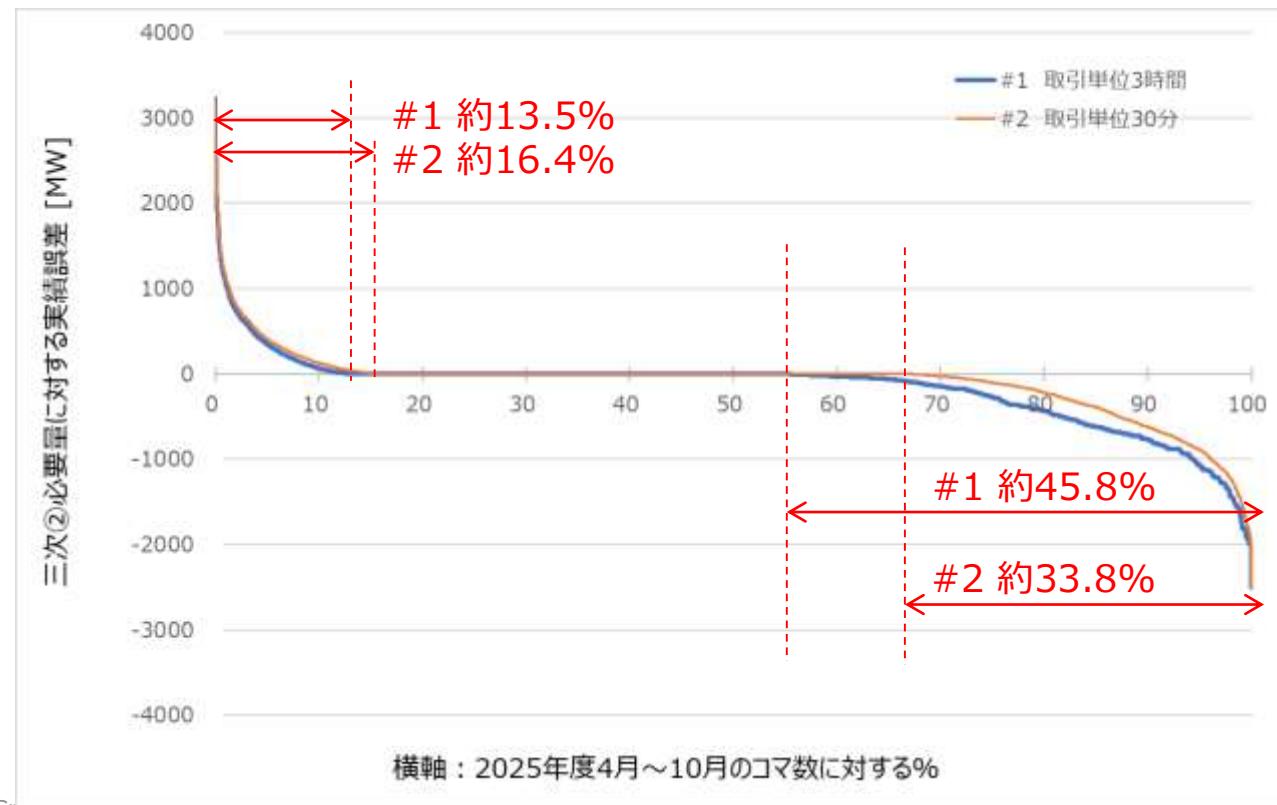
https://www.occto.or.jp/iinkai/choseyiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf

5-1. 三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは約3%増えたが予備コマが約12%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ

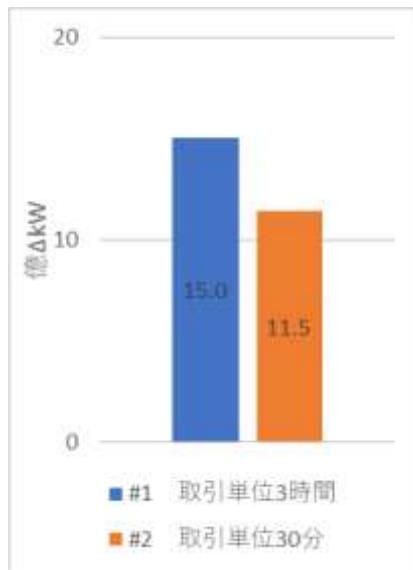
(縦軸：前日予測値 – GC予測値 – 三次②必要量)



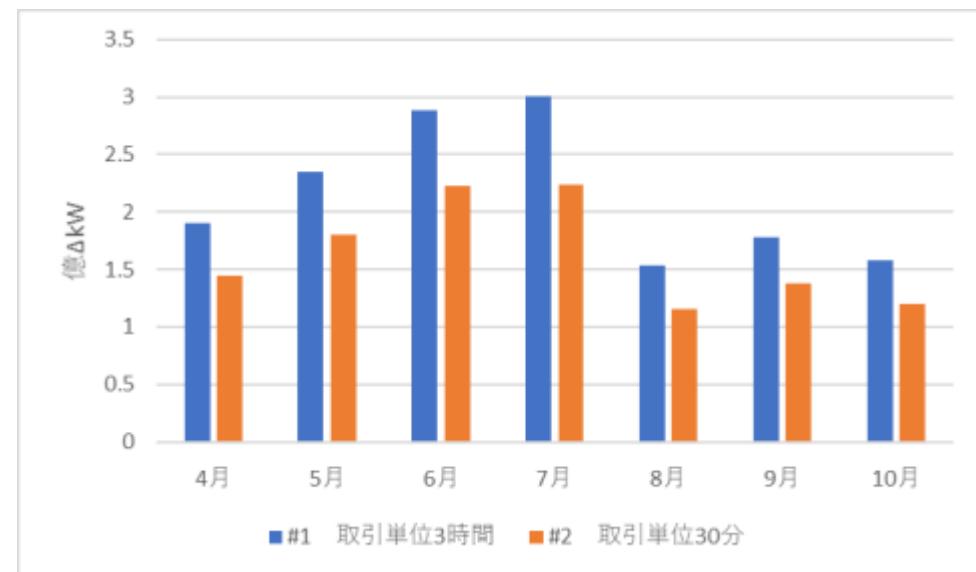
5-2. 三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約23%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



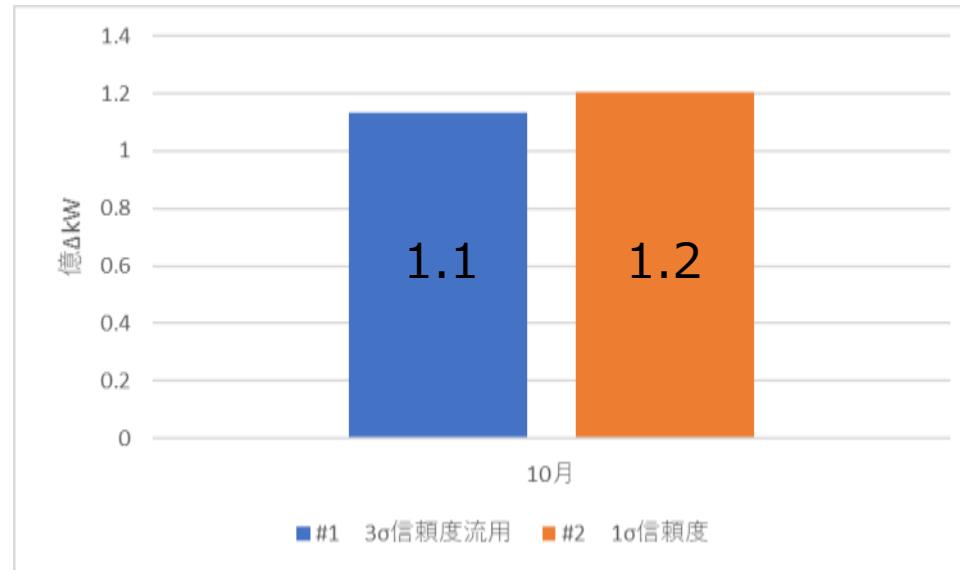
三次②必要量（月別）



6. 1σ信頼度ランク情報の導入

- 従来は3σ信頼度ランク情報を流用して1σ信頼度ランクテーブルを作成していたが、2025年10月より1σ信頼度ランク情報を導入した。
- 1σ信頼度ランク情報の導入による効果を検証した。
- 10月の必要量は3σ信頼度を流用していた従来とあまり変わらない結果となった。
- これは単月の結果でデータ数が少ないため、効果の検証は下期以降も引き続き実施したい。

三次②必要量（月別）



7-1. 必要量テーブルの特異値補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するが、十分なデータが蓄積できていない区分においては特異値が発生するため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の 有/無 毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成 			<ul style="list-style-type: none"> データ欠損等に対して、上下（予測出力帯）、左右（時間帯）の予測誤差値を平均した値に線形補正 																																																																																																											
<p>【N年前】</p> <p>(設備導入量) 3,000MW</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>予測</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>9</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>25</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>20</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> </tbody> </table>			日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:30～01:00	25	15	:	:	:	4/1 03:00～03:30	20	10	:	:	:	<p>【取引年度】</p> <p>(設備導入量) 4,000MW</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th> <th>予測</th> <th>実績</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>12</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>33</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>27</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td>:</td> </tr> </tbody> </table>									日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	12	7	4/1 00:30～01:00	33	20	:	:	:	4/1 03:00～03:30	27	13	:	:	:																																																															
日時	予測	実績																																																																																																												
4/1 00:00～00:30	9	5																																																																																																												
4/1 00:30～01:00	25	15																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
4/1 03:00～03:30	20	10																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
日時	予測	実績																																																																																																												
4/1 00:00～00:30	12	7																																																																																																												
4/1 00:30～01:00	33	20																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
4/1 03:00～03:30	27	13																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
			$\times \frac{4,000}{3,000}$																																																																																																											
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>6月</th> <th>オフ1 (0時～3時)</th> <th>オフ2 (3時～6時)</th> <th>オフ3 (6時～9時)</th> <th>オフ4 (9時～12時)</th> <th>オフ5 (12時～15時)</th> <th>オフ6 (15時～18時)</th> <th>オフ7 (18時～21時)</th> <th>オフ8 (21時～24時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～10%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10～20%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>188</td> <td>0</td> <td>98</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20～30%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30～40%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1784</td> <td>2374</td> <td>320</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>40～50%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1033</td> <td>1473</td> <td>1830</td> <td>683</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>50～60%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>2316</td> <td>2220</td> <td>1081</td> <td>18</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60～70%</td> <td>0</td> <td>48</td> <td>301</td> <td>2133</td> <td>2476</td> <td>1803</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70～80%</td> <td>0</td> <td>37</td> <td>1029</td> <td>3614</td> <td>332</td> <td>3371</td> <td>29</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>80～90%</td> <td>0</td> <td>52</td> <td>1949</td> <td>4261</td> <td>5491</td> <td>1437</td> <td>33</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>90～100%</td> <td>0</td> <td>55</td> <td>1201</td> <td>2376</td> <td>1822</td> <td>1273</td> <td>114</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>									6月	オフ1 (0時～3時)	オフ2 (3時～6時)	オフ3 (6時～9時)	オフ4 (9時～12時)	オフ5 (12時～15時)	オフ6 (15時～18時)	オフ7 (18時～21時)	オフ8 (21時～24時)	0～10%	0	0	0	0	1	0	0	0	10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0	20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0	30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0	40～50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32	50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0	60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0	70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0	80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0	90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0
6月	オフ1 (0時～3時)	オフ2 (3時～6時)	オフ3 (6時～9時)	オフ4 (9時～12時)	オフ5 (12時～15時)	オフ6 (15時～18時)	オフ7 (18時～21時)	オフ8 (21時～24時)																																																																																																						
0～10%	0	0	0	0	1	0	0	0																																																																																																						
10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0																																																																																																						
20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																																																																																						
30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																																																																																						
40～50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32																																																																																																						
50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0																																																																																																						
60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0																																																																																																						
70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0																																																																																																						
80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0																																																																																																						
90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0																																																																																																						

出所) 第20回需給調整市場検討小委員会 (2020.12.11) 資料3

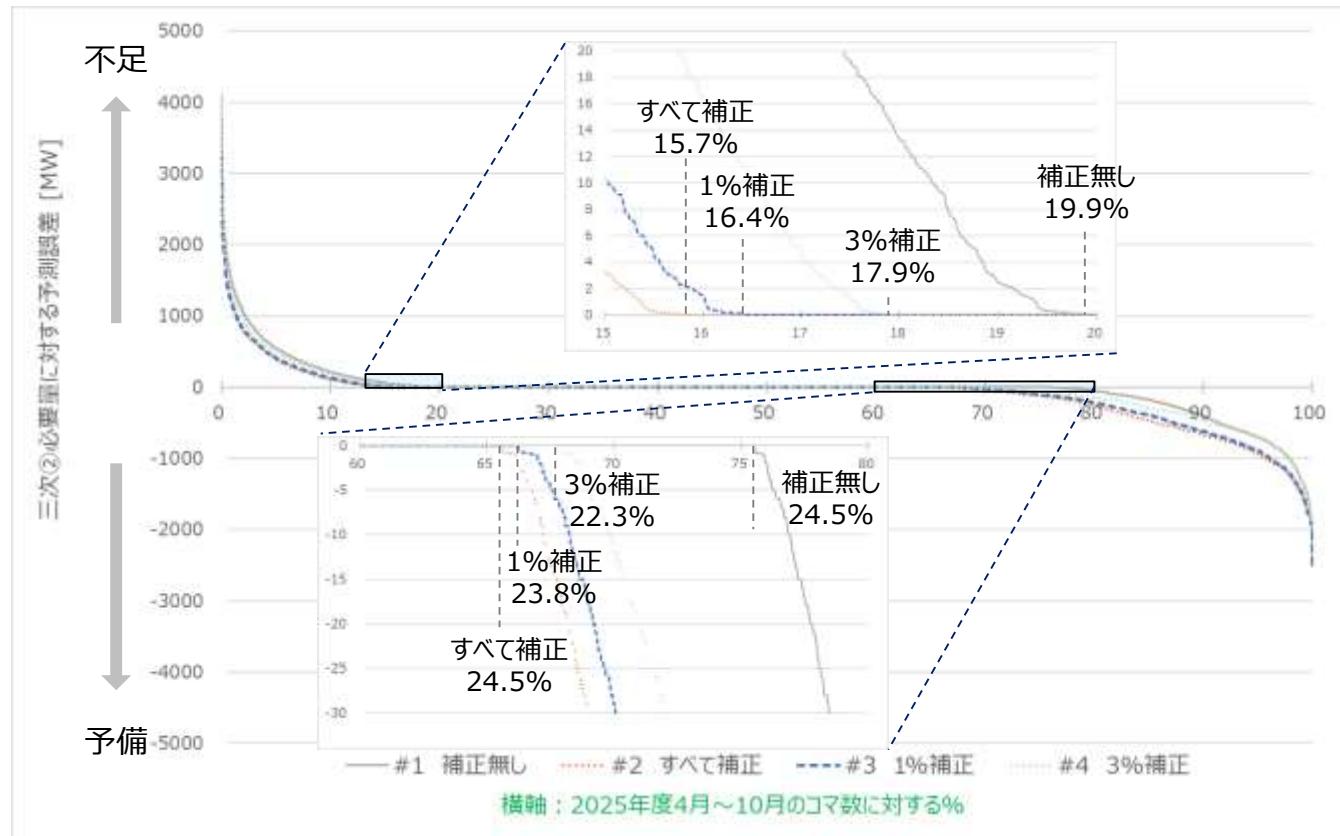
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

7-2. 特異値を補正する閾値

- 補正処理により、不足側の期間は減少し、予備側の期間は増加している。
- 予備側期間の増加は発生しつつも、不足側期間は減少しており、安定供給の観点から、補正処理は妥当であったと考えられる。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”とを比較すると、不足期間・量は同程度であった。

三次②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ

（縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正無し、すべて補正(0%)、補正值1%、補正值3%））



- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値－GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上は問題なく対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の1σ値、再エネの下振れが予見される場合には3σ値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。



中部電力パワーグリッド



2025年度上期三次調整力②の必要量に 係る事後検証の結果について

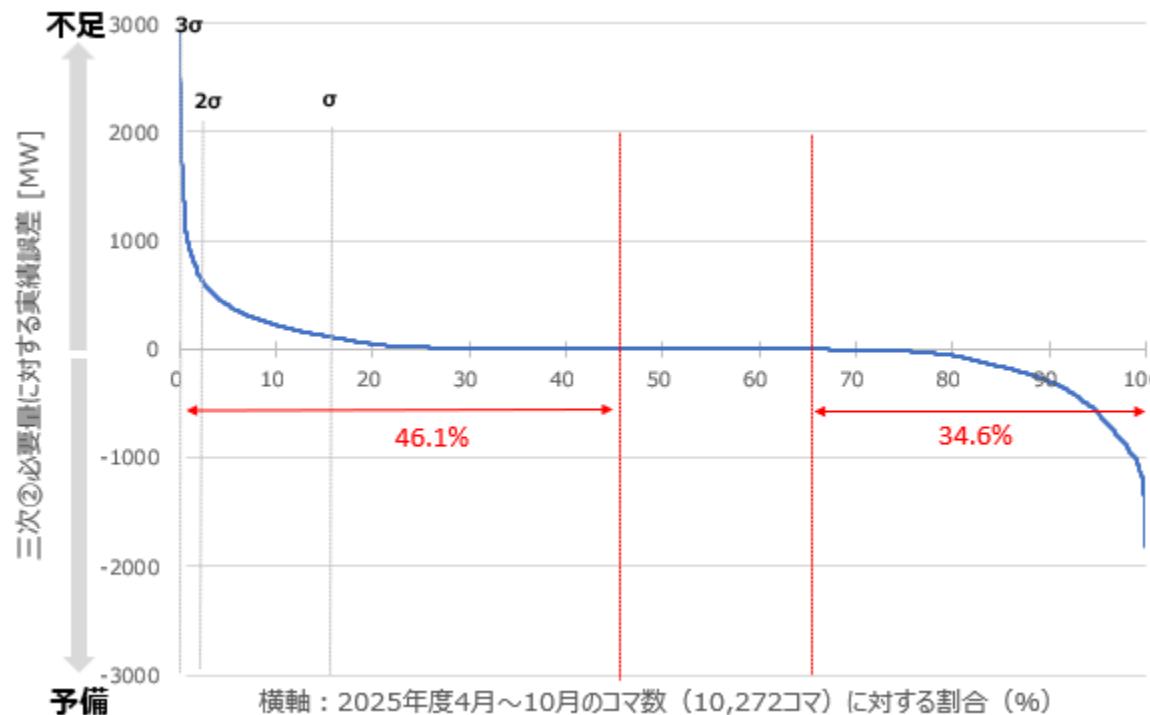
2026年1月20日
中部電力パワーグリッド

1-1.三次②必要量に対する予測誤差

- ✓ 2025年度4月から10月における三次②必要量に対する予測誤差(前日予測値-GC予測値)を確認したところ、全コマ中の約46%が不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約35%が予備(三次②必要量 > 予測誤差)となった。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：予測誤差[前日予測値-GC予測値] – 三次②必要量)

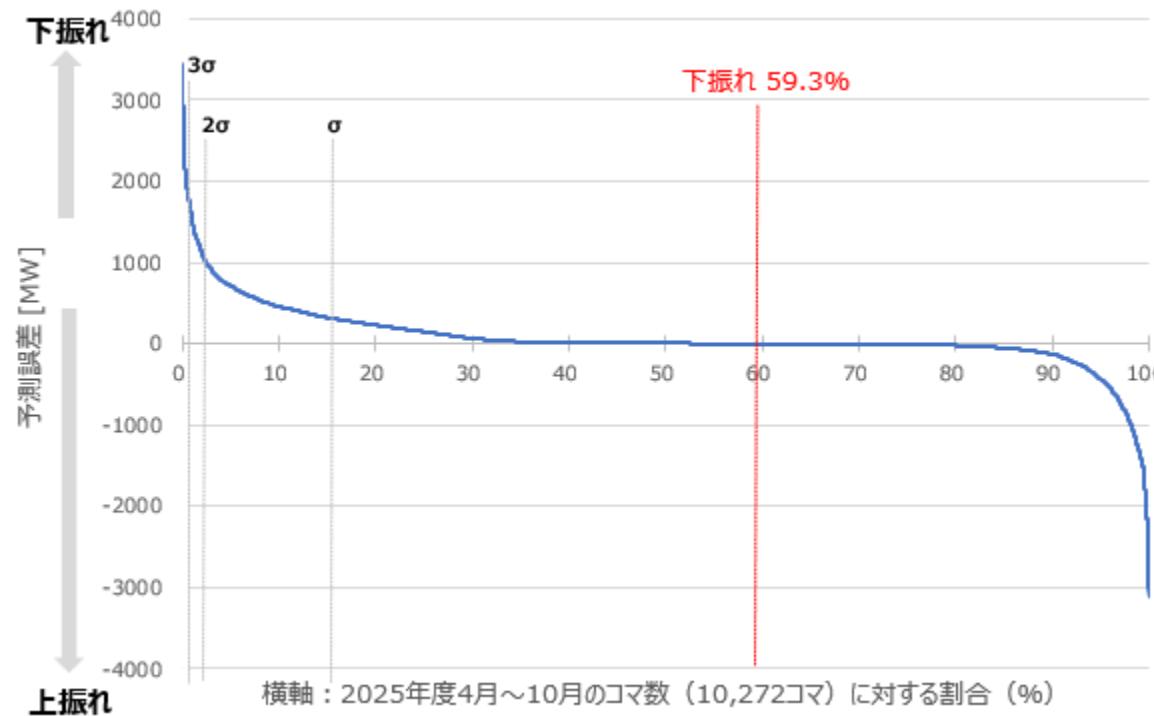


【参考】予測誤差（GC予測値に対する前日予測値）

- ✓ 予測誤差（GC予測値に対する前日予測値）は、全コマ中約59%が予測から下振れ（前日予測 > GC予測）、約41%が予測から上振れ（前日予測 < GC予測）となった。

予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：予測誤差[前日予測値-GC予測値])

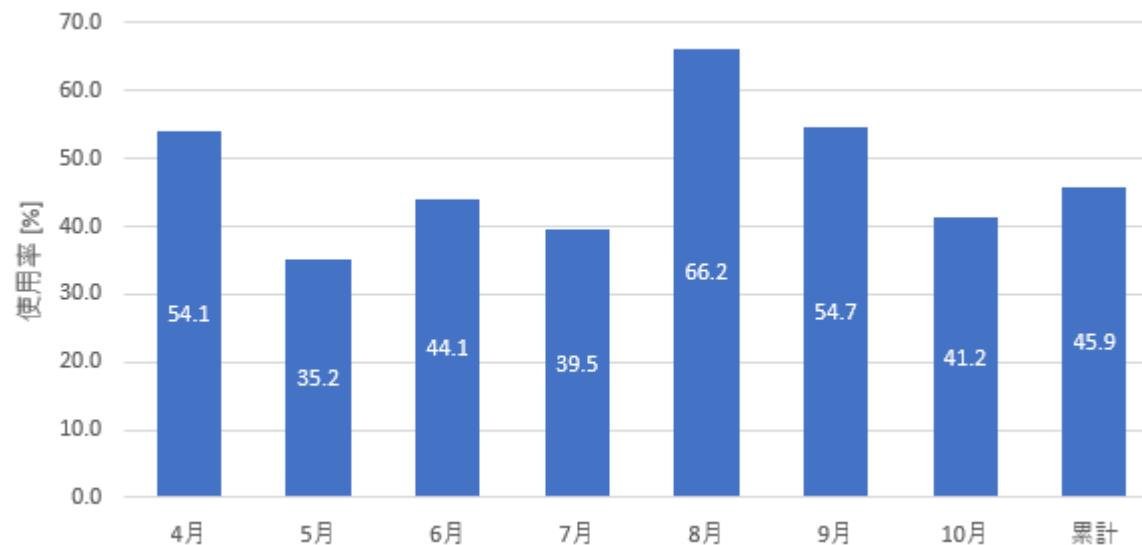


1-2.三次②必要量の使用率

- ✓ 2025年度4月から10月における三次②必要量使用率の評価として、**必要量が実際に再エネ予測の下振れ誤差に対応した状況(使用率)**を確認したところ、必要量のうち**約46%**が再エネ予測誤差に対応していた。
- ✓ 三次②は、再エネ予測の大幅な下振れに備えるために確保しており、上振れ時は使用されないと、下振れ時であっても全て使用されるとは限らないため、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率

(予測誤差実績[前日予測値-GC予測値]※÷三次②必要量)



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

1-3.気象状況による影響 (1/2)

- ✓ 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものかどうか確認した。
- ✓ 具体的には、2025年度の三次②必要量テーブルに対して、2024年度の前日予測値※1を用いて三次②必要量を算出した場合と、同じく2025年度の予測値を用いて算出した場合の不足・予備とを比較した。

<気象による影響を確認するため用いるデータ>

#	前日予測値 GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年4月～2025年10月	2025年度の実取引に 用いたテーブル	2025年4月～10月の必要量 実績
2	2024年4月～2024年10月 ^{※1}	同 上	2024年4月～10月の前日予 測値・GC予測値から算定した 必要量

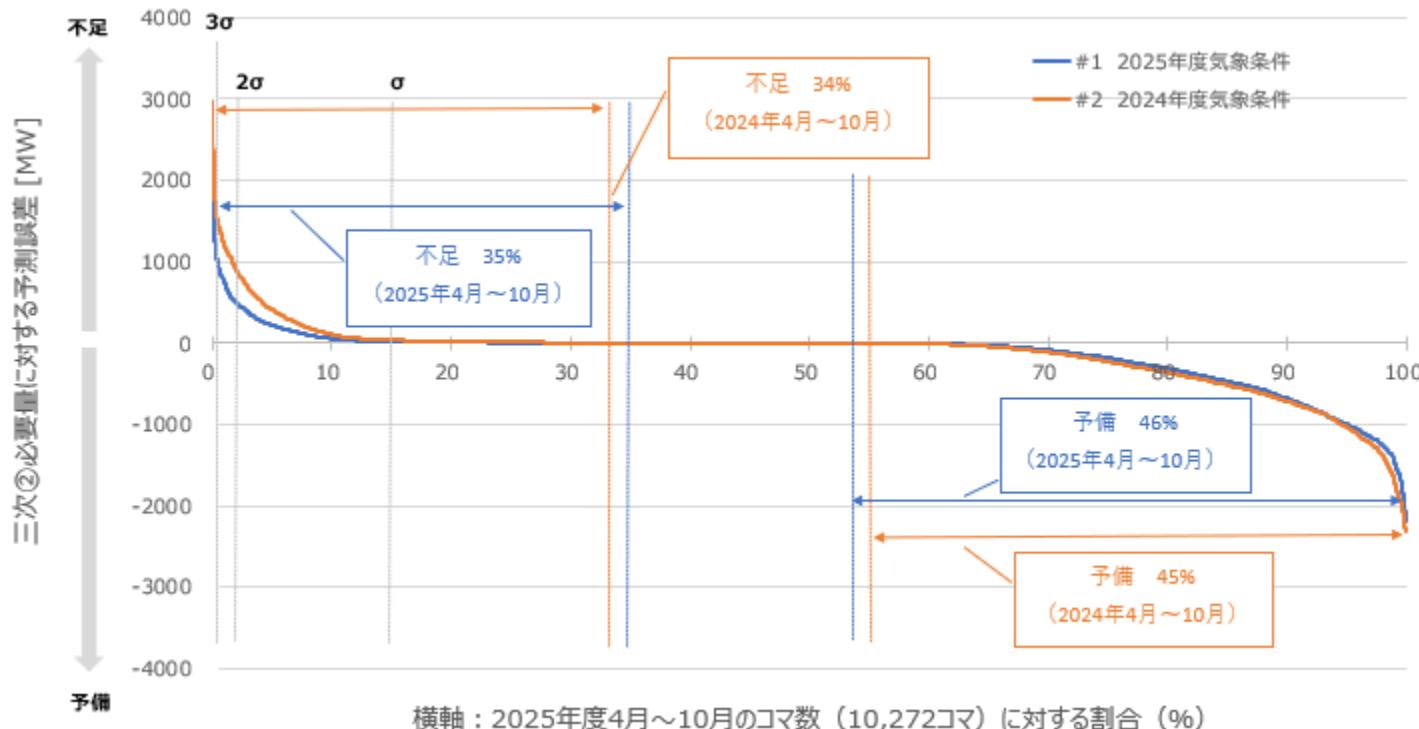
※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

1-3. 気象状況による影響 (2/2)

- ✓ 2025年度と2024年度の4月から10月の三次②必要量に対する予測誤差を比較したが、特段の有意差は見られず、2025年度において気象状況に起因して実績誤差に影響を及ぼした特異事象は無かったと考えられる。

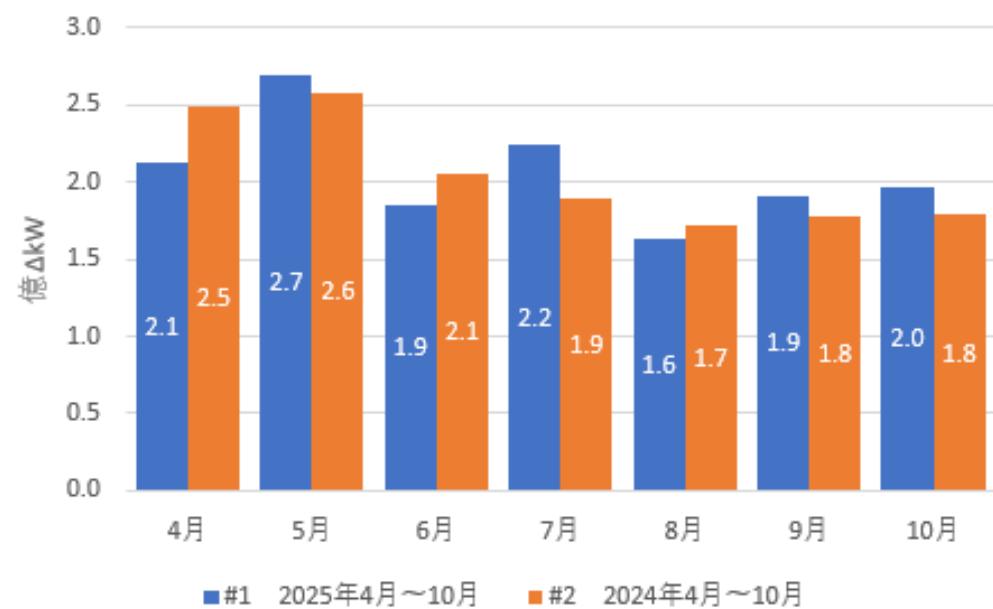
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：予測誤差[前日予測値-GC予測値] – 三次②必要量)



【参考】三次②必要量への影響

- ✓ 三次②必要量（累計、月別）についても、気象影響による特段の有意差は見られなかった。

三次②必要量（累計）三次②必要量（月別）

1-4. 三次②必要量の前年度との比較

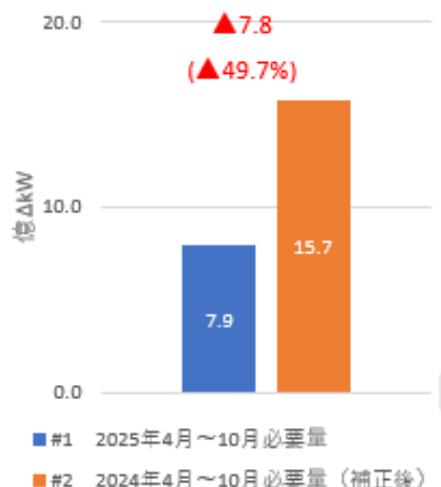
- ✓ 2025年度と2024年度の4月から10月の必要量を比較評価した結果、2025年度の必要量の累計は2024年度と比較し約50%低減した。
- ✓ 2024年7月の三次②の効率的な調達の導入以降、必要量は同水準で推移している。

<比較対象データ>

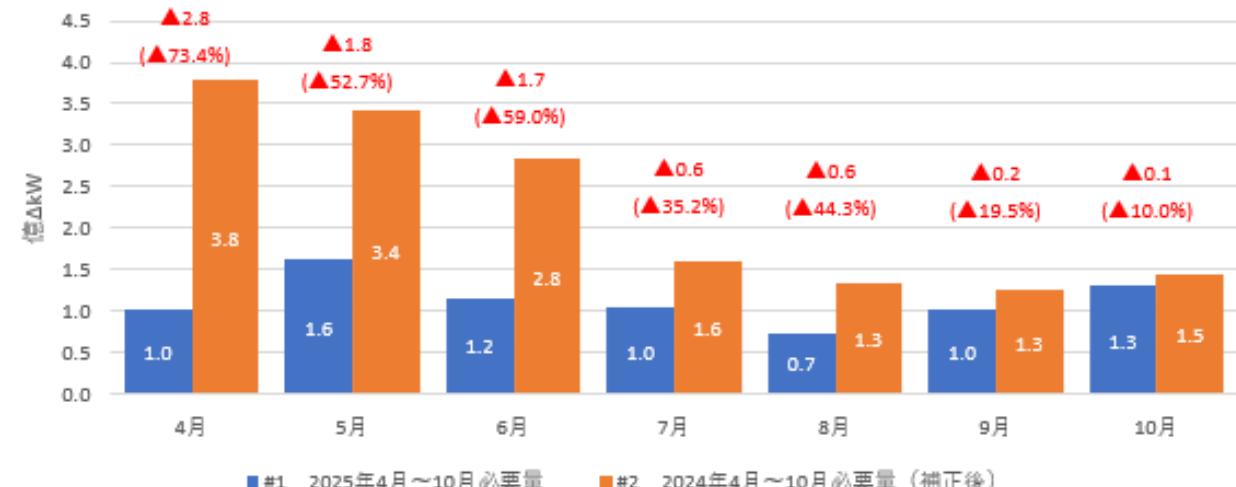
※1 2025年度設備量の伸び率にて補正

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度
2	2024年度の実績 ^{※1}	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



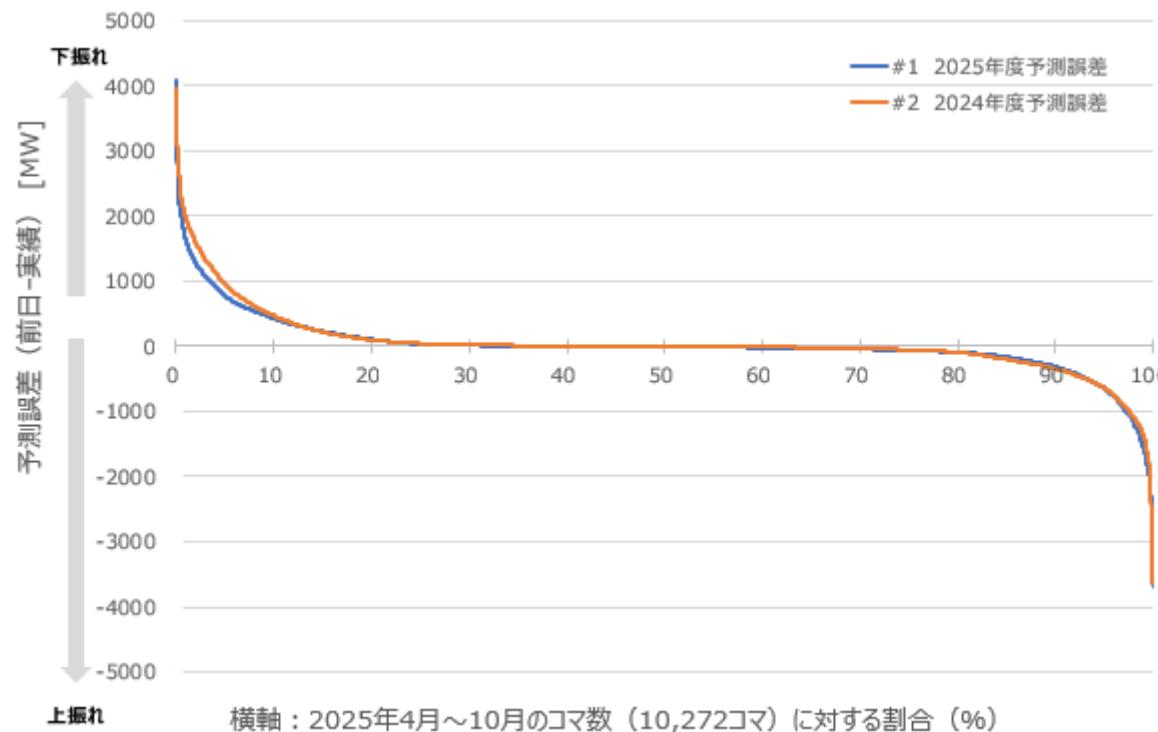
1-5. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 三次②必要量は再エネ予測精度に影響を受けることから、2025年度と2024年度の予測誤差 [前日予測値-実績値]^{※1}を用いて再エネ予測精度を比較した結果、2025年度と2024年度で大きな違いはないと考えられる。

※ 1 2024年予測誤差は2025年設備量の伸び率にて補正

予測誤差(前日-実績)のデュレーションカーブ

(縦軸：予測誤差[前日予測値-実績値])

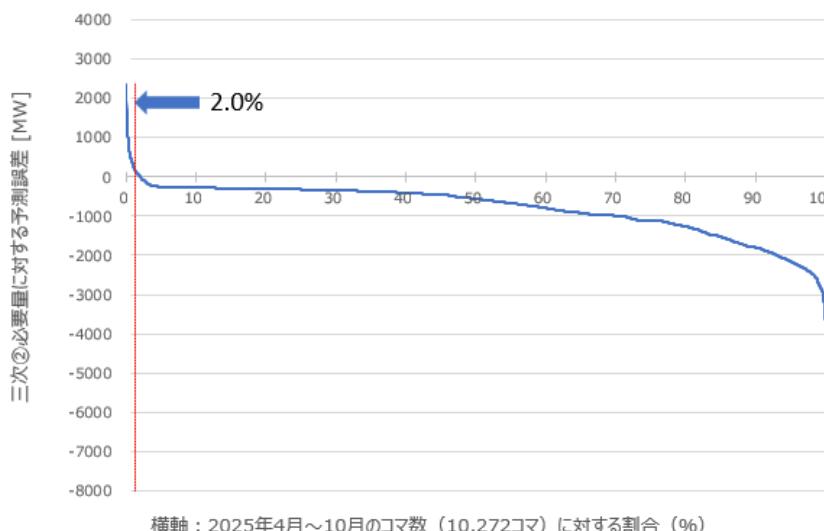


2-1. 実需給における予測誤差

- ✓ 前述(1-1.)のとおり、全コマ中の約46%で不足(三次②必要量 < 予測誤差)が発生していたものの、これまでの間、予測誤差に起因した大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- ✓ その理由として、**実需給断面では三次②に加えて、二次②・三次①を用いて再エネ予測誤差に対応**していることが考えられるため、実需給断面における『事前に確保したEDC相当の調整力(三次②、二次②・三次①)』と『再エネ予測誤差(前日予測値 - 実績値)』を比較した。
- ✓ その結果、全コマ中の約98.0%が、事前に確保していた調整力を使用して予測誤差に対応していたことを確認した。他方、約2.0%は余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

実需給断面における『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『予測誤差』のデュレーションカーブ

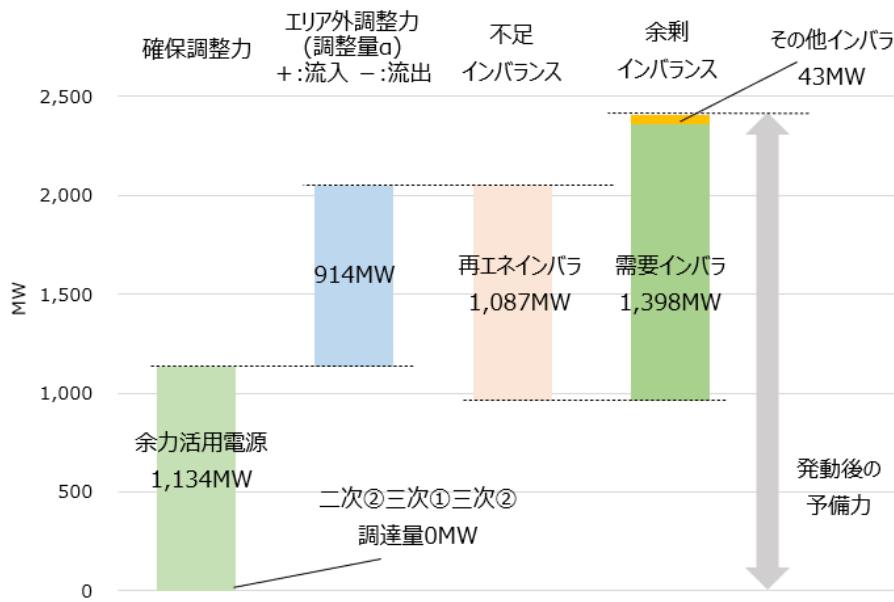
(縦軸:『前日予測値 - 実績値』 - 『EDC相当の予測誤差分調整力』)



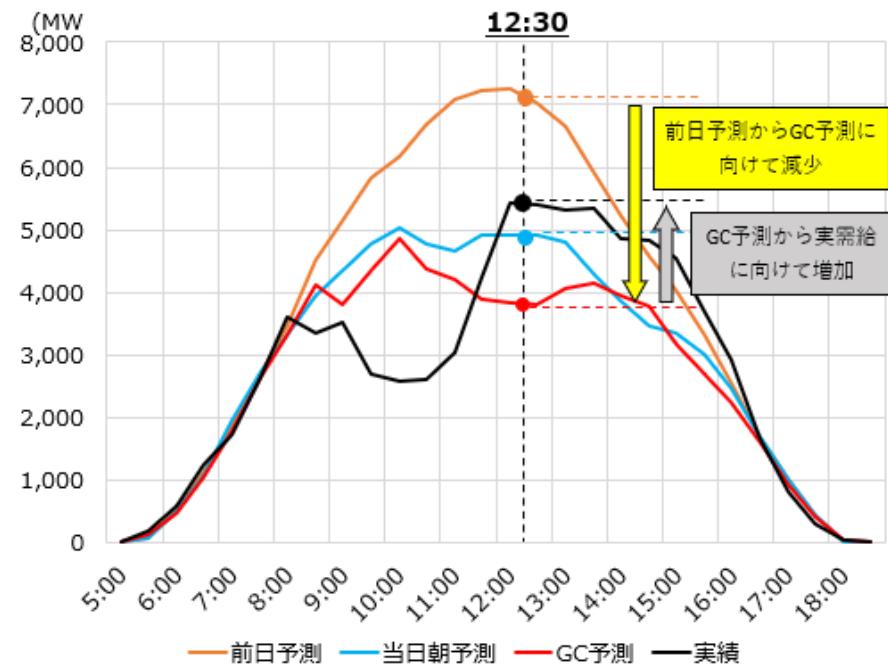
2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

- ✓ 2025年度4月から10月における三次②不足量が最大となった断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で適切に対応していたことを確認。

三次②不足量が最大の断面 (8/9 12:30 不足量2,924MW)



FIT配分予測とFIT発電実績(8/9)



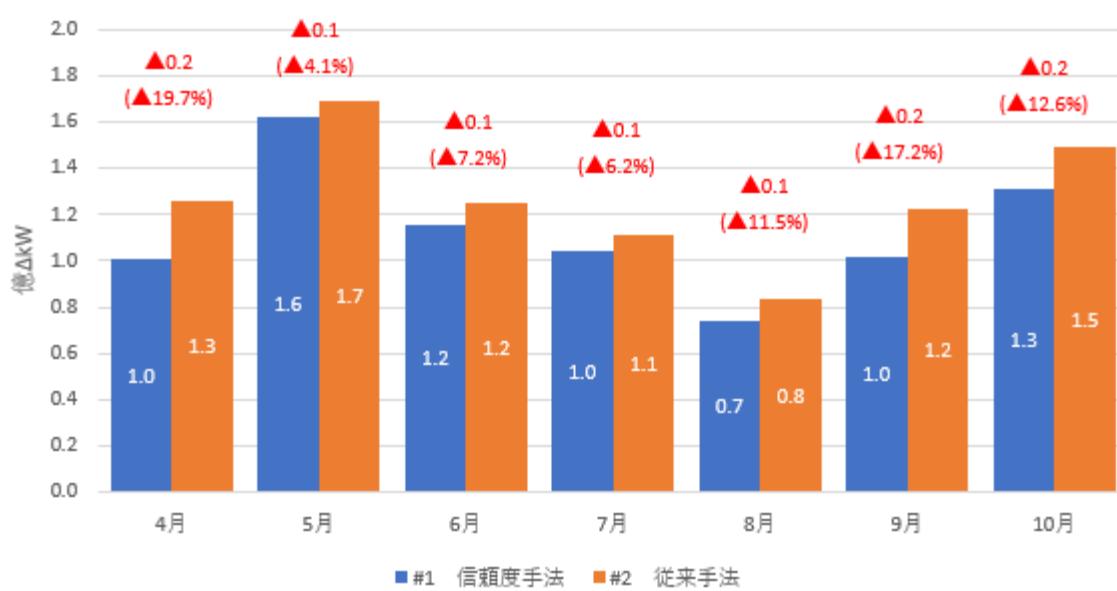
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- ✓ 第30回需給調整市場検討小委員会(2022年7月13日)にて整理された**気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法**について、評価を実施した。
- ✓ 2025年度4月から10月にて、気象信頼度を活用していない必要量テーブルで必要量算定を行った場合(従来手法)と比較した結果、**累計約11%の必要量低減効果**があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



3-2. 信頼度予測による運用の確認

- ✓ 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- ✓ 当社は、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しているが、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。
- ✓ そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月から10月において気象会社からの予測信頼度に応じたテーブル選択を概ね実施できていたことを確認した。

第30回需給調整市場検討小委員会(資料2)

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



```

graph TD
    A[気象予測受信] --> B[再エネ出力予測]
    B --> C1[信頼度 A の日]
    B --> C2[信頼度 B の日]
    C1 --> D1[タールにて三次②必要量計算  
※運用者による手対応]
    C2 --> D2[システムにて三次②必要量計算  
※現在と同じ]
    D1 --> E1[手対応にて三次②必要量登録  
※運用者による手対応]
    D2 --> E2[システムにて三次②必要量登録  
※現在と同じ]
    E1 --> F[需給調整市場システム  
(入札、約定)]
    E2 --> F
  
```

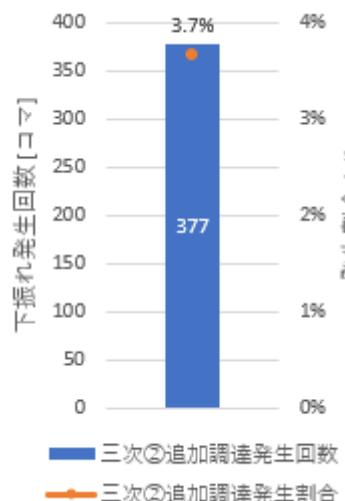
中給システム

電力広域別運営推進議定

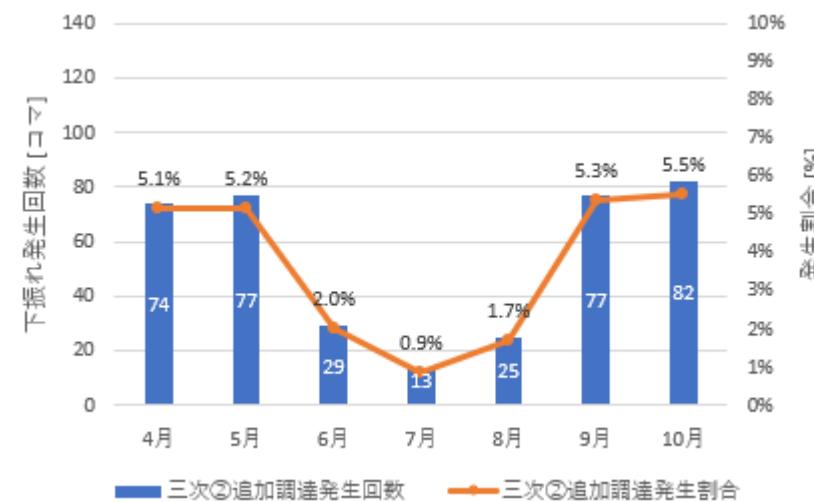
4.2024年度からの新たな取り組み（三次調整力②の効率的な調達）

- ✓ 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年7月1日より導入され、**前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。**
- ✓ これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、**追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用**を実施している。
- ✓ 2025年4月から10月において、**追加調達を実施したコマは実施期間中約3.7%**であった。
(10272コマ中377コマ)

**三次②追加調達発生回数
(累計)**

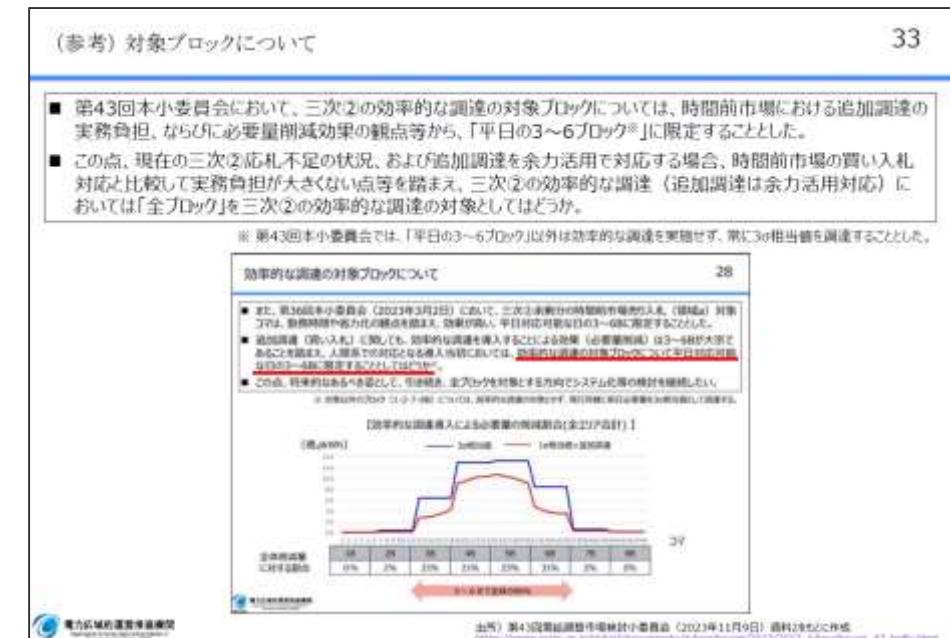
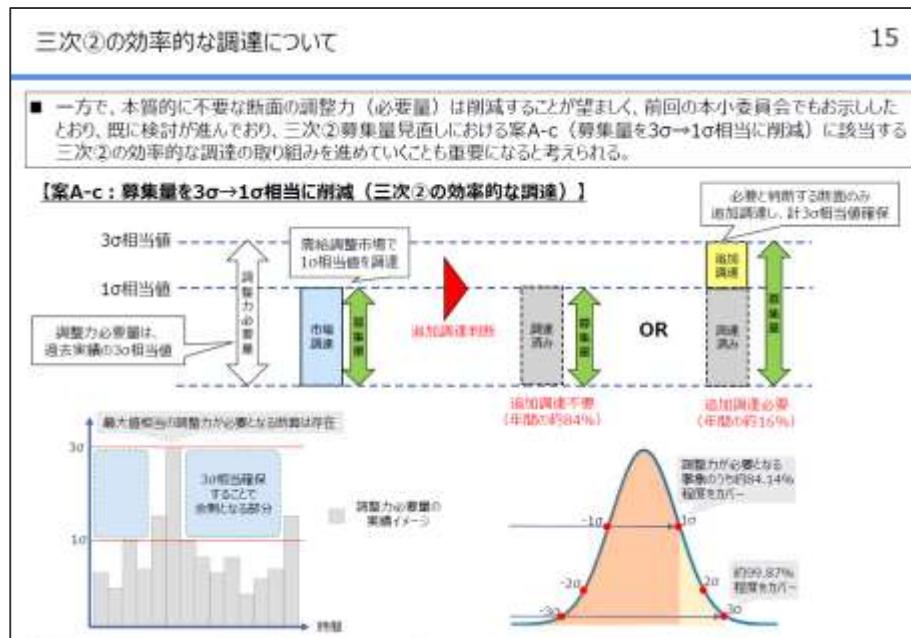


**三次②追加調達発生回数
(各月)**



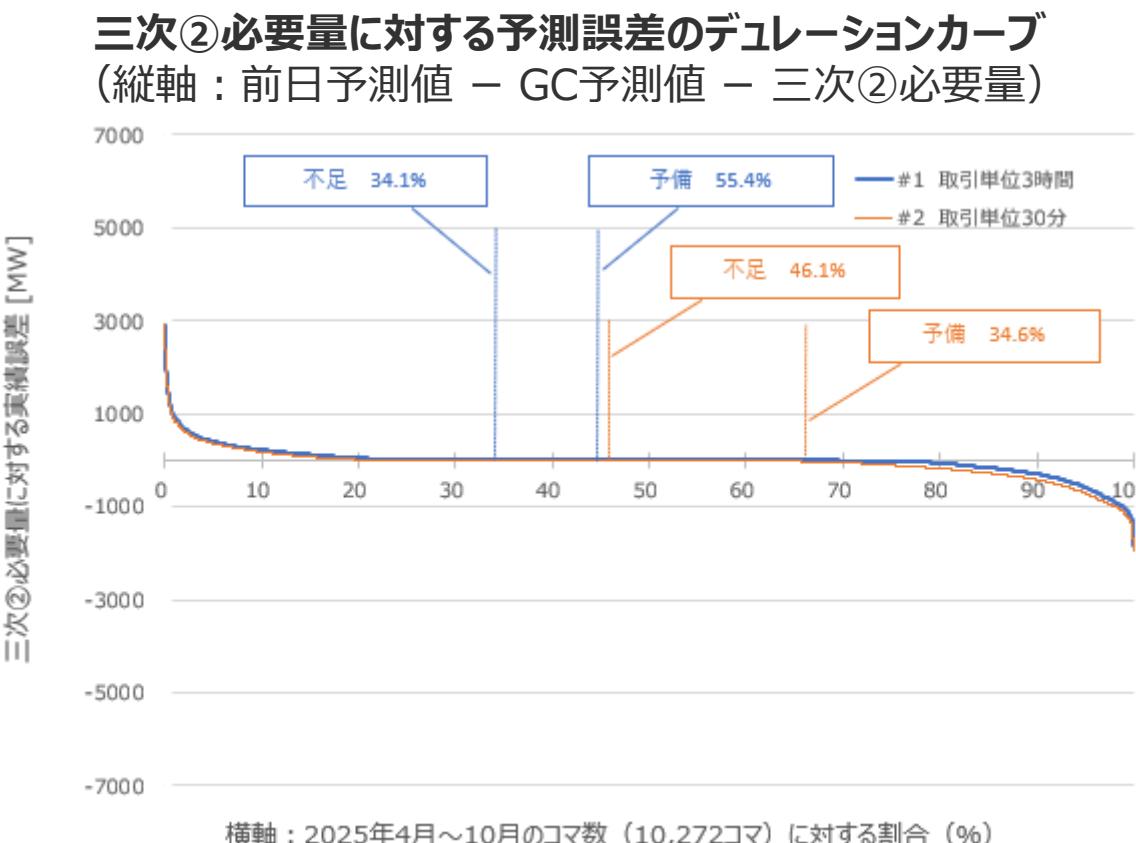
【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

- ✓ 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- ✓ 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。



5-1.三次②調整力の取引単位30分化

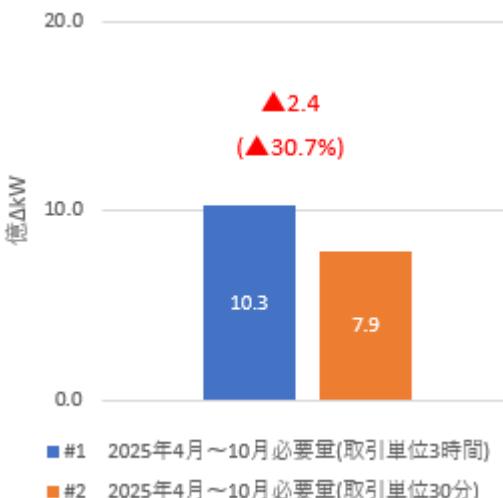
- ✓ 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- ✓ これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- ✓ 不足コマは12.0%増えたが予備コマが20.8%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。



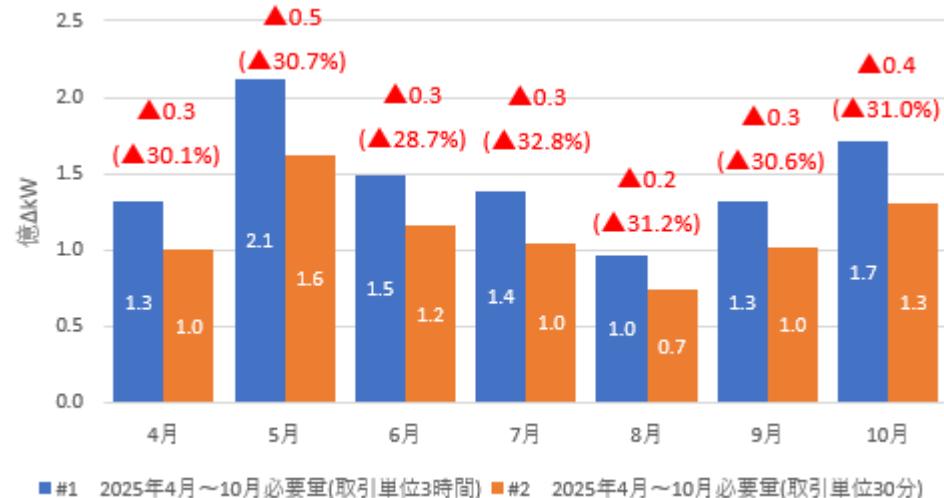
5-2.三次②調整力の取引単位30分化

- ✓ 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- ✓ 取引単位30分化により累計で約31%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



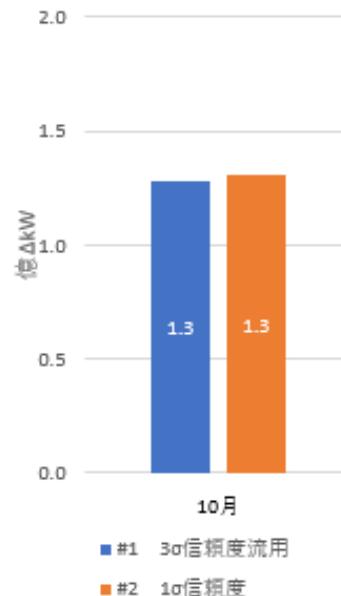
三次②必要量（月別）



6.1σ信頼度ランクの導入

- ✓ 従来は3σ信頼度ランク情報を流用して1σ信頼度ランクテーブルを作成していたが2025年10月より1σ信頼度ランク情報を導入した。
- ✓ 1σ信頼度ランク情報の導入による効果を検証した。
- ✓ 10月単月の必要量は3σ信頼度流用と比較し、同程度であった。
- ✓ 導入効果について、引き続き確認していく。

三次②必要量（月別）



7-1. 必要量テーブルの線形補正による不足量の変化

- ✓ 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するが、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差を用いて補正処理を実施している。
- ✓ 今年度は、**テーブル内で隣接する予測誤差が系統規模比1%以上の箇所を補正処理の対象**としている。
- ✓ 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

第20回需給調整市場検討小委員会(資料3)より抜粋

再エネ設備導入量の補正

- 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成

【N年前】

(設備導入量)
3,000MW

【取引年度】

(設備導入量)
4,000MW

日時	予測	実績
4/1 00:00~00:30	9	5
4/1 00:30~01:00	25	15
:	:	
4/1 03:00~03:30	20	10
:	:	

×
4,000
3,000

日時	予測	実績
4/1 00:00~00:30	12	7
4/1 00:30~01:00	33	20
:	:	
4/1 03:00~03:30	27	13
:	:	

テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正

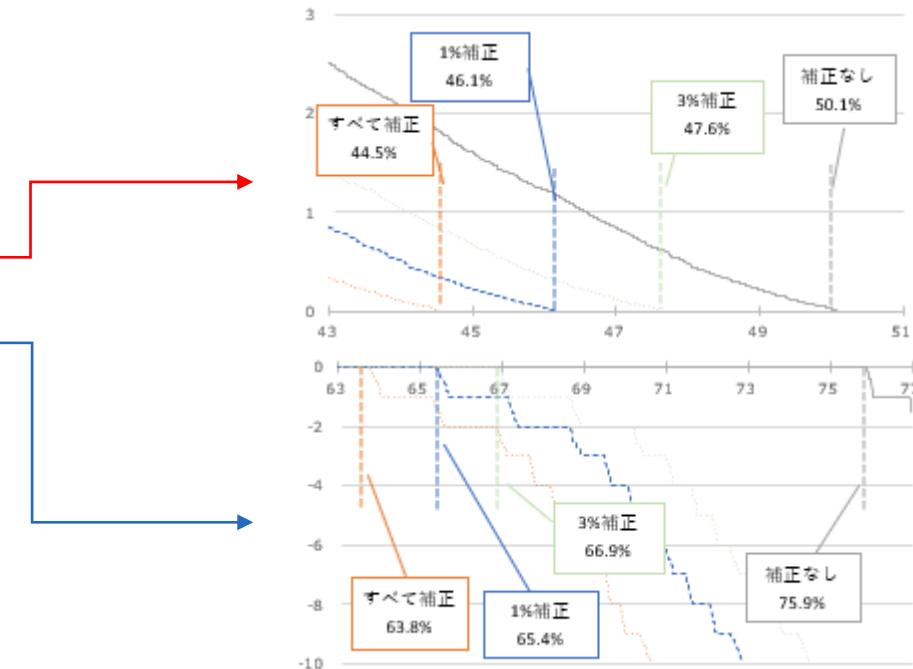
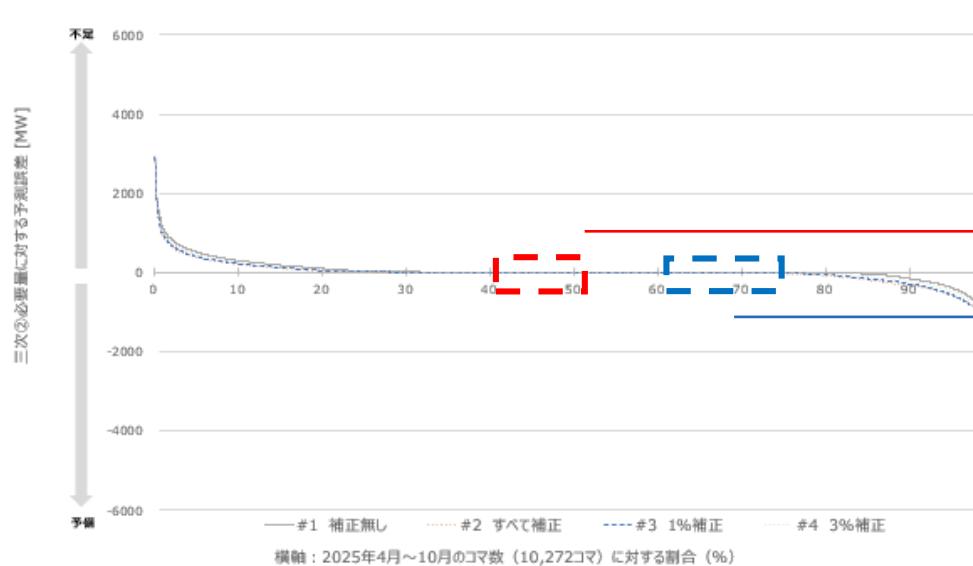
- データ欠損等に対して、上下(予測出力帯)、左右(時間帯)の予測誤差値を平均した値に線形補正

6月	ブロック1 (0時~3時)	ブロック2 (3時~6時)	ブロック3 (6時~9時)	ブロック4 (9時~12時)	ブロック5 (12時~15時)	ブロック6 (15時~18時)	ブロック7 (18時~21時)	ブロック8 (21時~24時)
0~10%	0	0	0	0	0	0	0	0
10~20%	0	0	0	188	0	98	0	0
20~30%	0	0	0	0	20	80	0	0
30~40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0
40~50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0
50~60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0
60~70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0
70~80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0
80~90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0
90~100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0

7-2. 特異値を補正する閾値

- ✓ 下図のとおり、補正処理の違いによる三次②必要量に対する予測誤差を比較したところ、補正処理を行うことで**補正なしの場合に比べて、不足側では高さ(MW)、コマ数ともに減少し、他方、予備側では高さ(MW)、コマ数ともに増加した。**
- ✓ また、現在の補正処理（1%）は、**閾値を設げず**にすべて補正処理を行った場合と同程度であった。

三次②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正無し、すべて補正(0%)、補正值1%、補正值3%）)



8.まとめ

- ✓ 予測誤差の実績に対して、三次②必要量が不足する断面があったが、二次②・三次①、余力活用電源および広域需給調整によって、安定供給上は問題なく対応できることから、**2025年度4月から10月の三次②必要量テーブルは補正処理も含めておおむね妥当**であったと考える。
- ✓ 一方、三次②必要量が予測誤差を上回る断面もあったが、**三次②必要量テーブルは過去の予測誤差実績の3σ値から作成**しているため、統計的には発生し得る事象であると考える。
- ✓ 引き続き、予測誤差の傾向を注視するとともに、予測精度の向上にかかる検討を進めていく。



中部電力パワーグリッド

2025年度上期三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

2026年1月20日

北陸電力送配電株式会社

未来へ、めぐらせる。

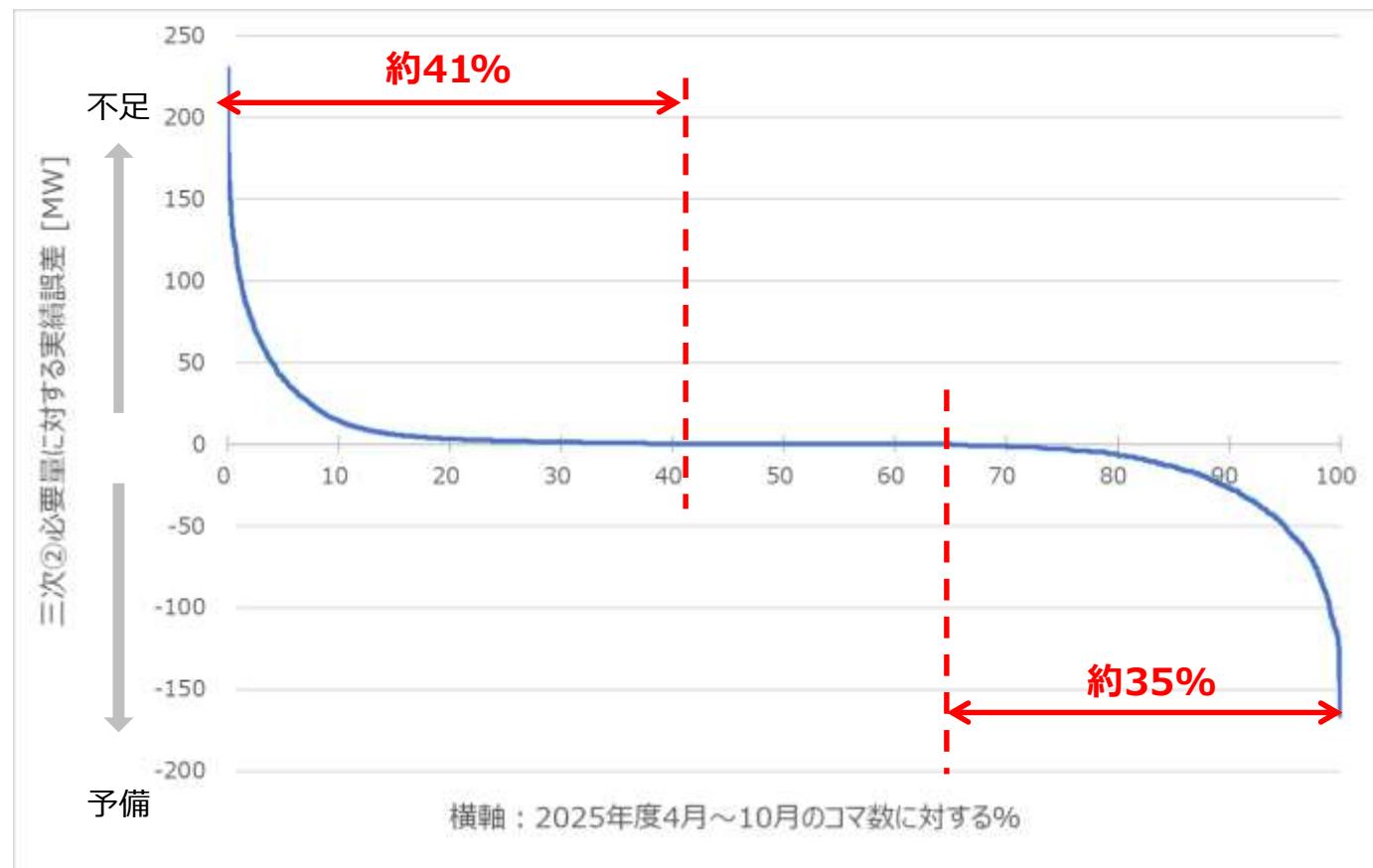


北陸電力送配電

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値－GC予測値）を確認したところ、約41%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約35%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

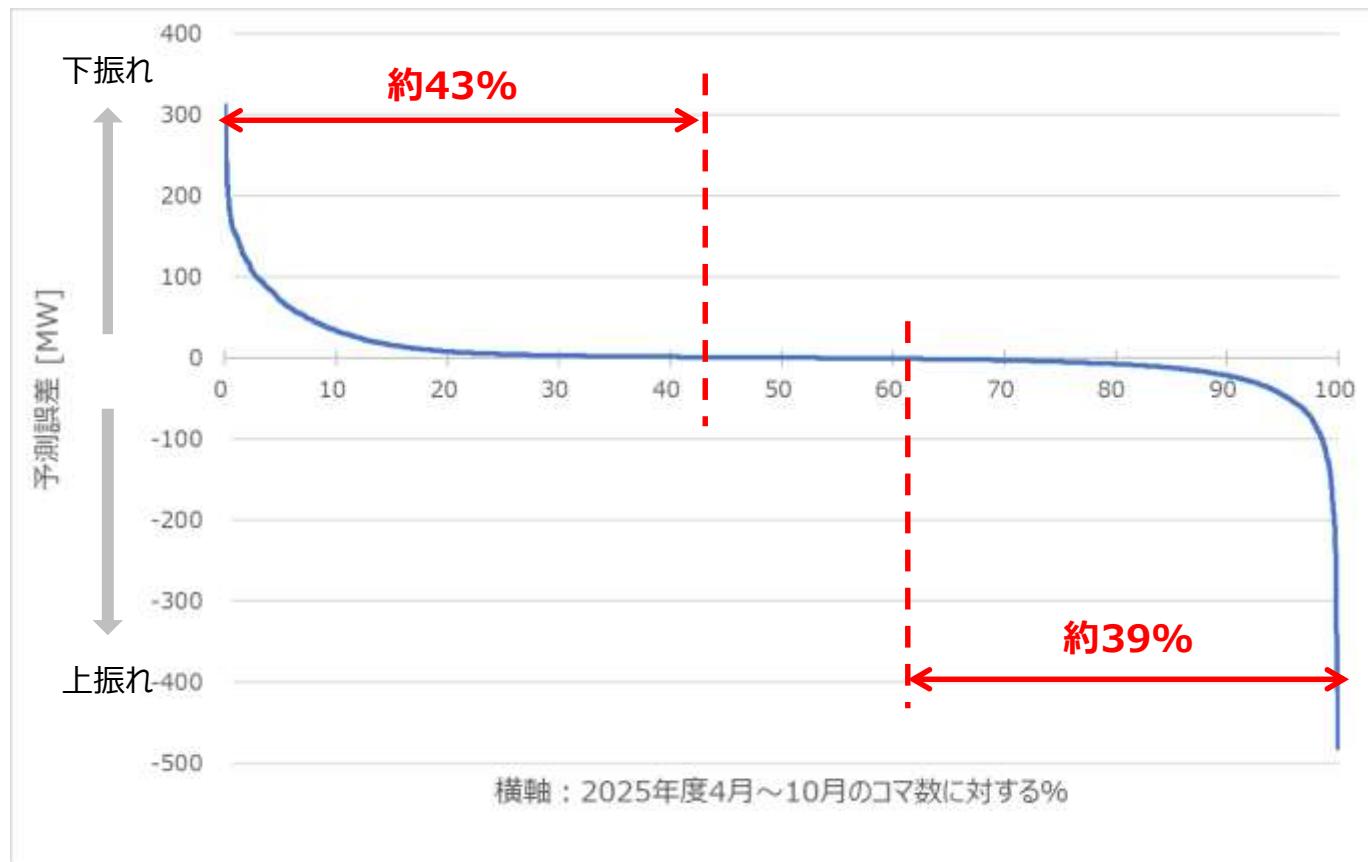
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- GC予測値と前日予測値の誤差実績を確認した結果、2025年度4月～10月の下振れと上振れのコマ数に大きな差異はないことを確認。

GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値)

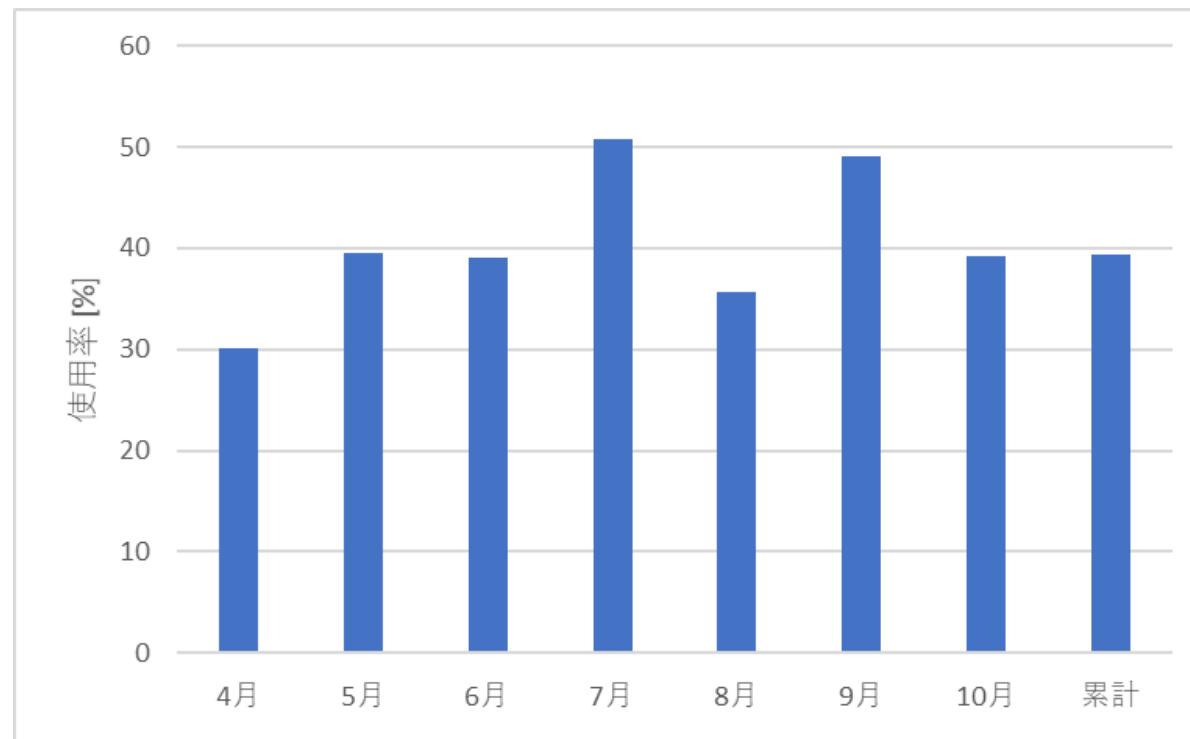


1-2. 三次②必要量の使用率

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、約39%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率

(予測誤差実績[前日予測値－GC予測値]÷三次②必要量)



【参考】使用率の算定方法

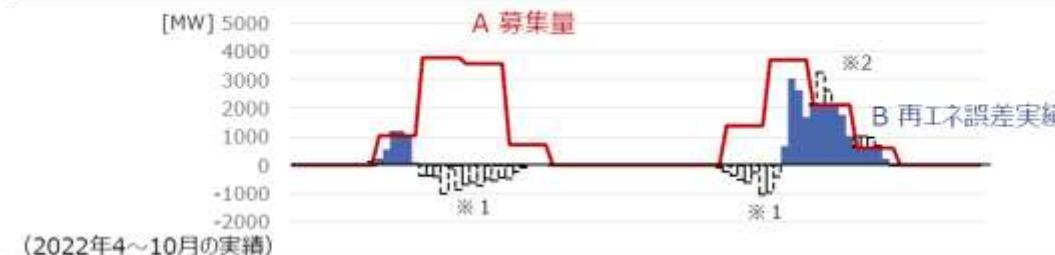
- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。

- 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
- 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

(4)三次②募集量の使用率について

29

- 続いてこれまでの必要量低減に向けた取り組みを踏まえ、三次②募集量に対する経済性評価として、実際の三次②募集量のうち、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。
- 結果としては、実際の三次②募集量のうち、約22%が再エネ予測誤差に対応していた。
- 昨年度の使用率が全国平均で19%であったことを踏まえると、前述の必要量低減に向けた取り組みにより、使用率が向上したと言える。使用率向上に繋がりうる取り組みは、安定供給上の問題がないことを維持したうえで、継続的に取り組むべきものであることから、一般送配電事業者における取り組みについては、引き続き確認することしたい。



(2022年4~10月の実績)

	北海道	東北	東京	中部 ^{※3}	北陸	関西	中国	四国	九州	合計
A 募集量[億△kWh]	2.8	20.1	37.9	23.4	1.7	20.6	12.9	10.1	25.7	155.2
B 誤差実績[億△kWh]	0.7	4.6	7.7	6.8	0.4	3.9	3.0	2.0	5.2	34.3
C(=B/A) 使用率[%]	26	23	20	29	24	19	23	20	20	22

募集量がどの程度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 再エネが上振れた場合の誤差は「0」とする ※2 募集量を超過する下振れ誤差は募集量を上限とする

※3 7月15日よりアンサンブル予報を活用した募集量とする

出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

1-3. 気象状況による影響 (1/2)

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度^{※1}実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

<気象による影響を確認するため用いるデータ>

#	前日予測値・GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

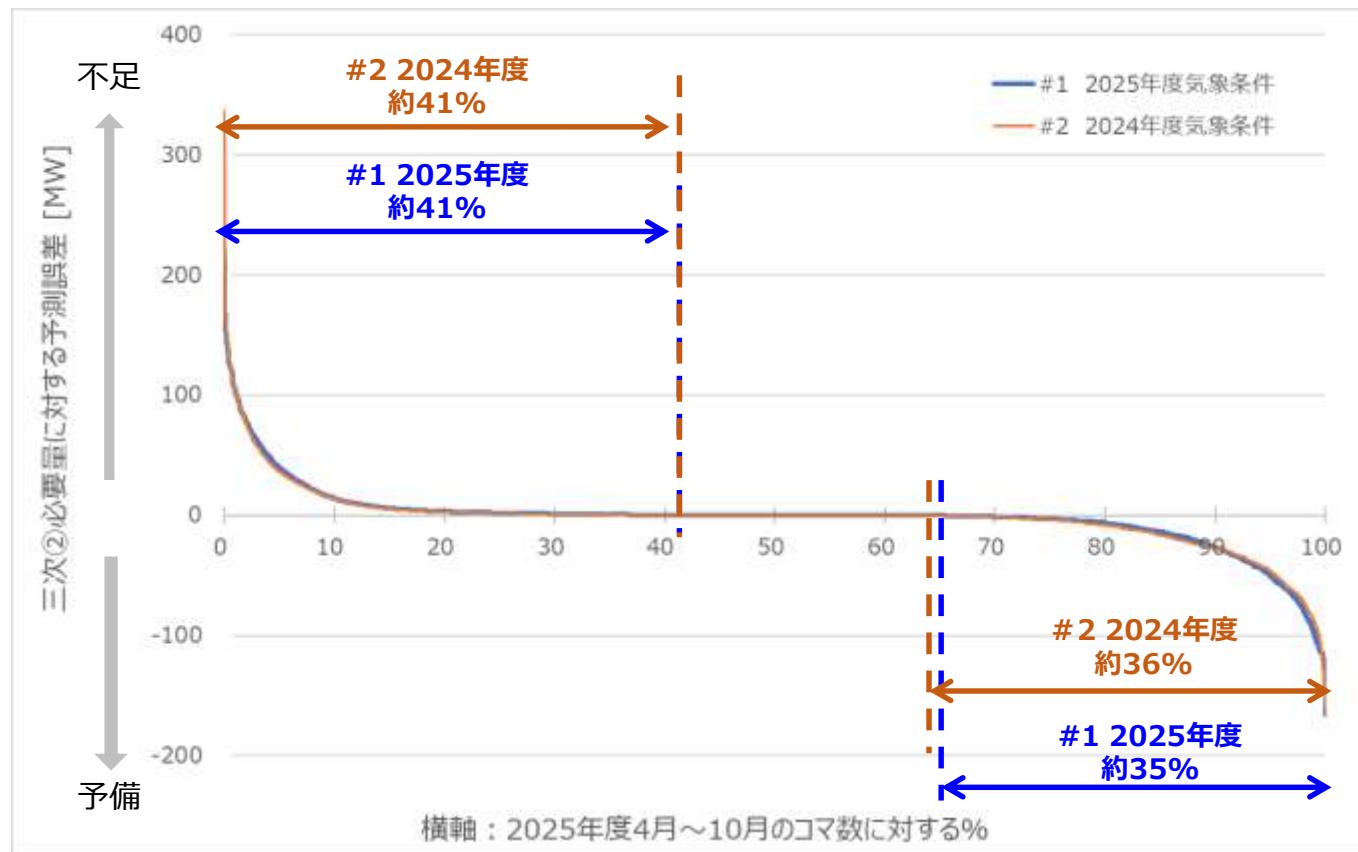
※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

1-4. 気象状況による影響 (2/2)

- 2024年度実績値では、約41%のコマが不足、約36%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績値を用いた結果と比較しても有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

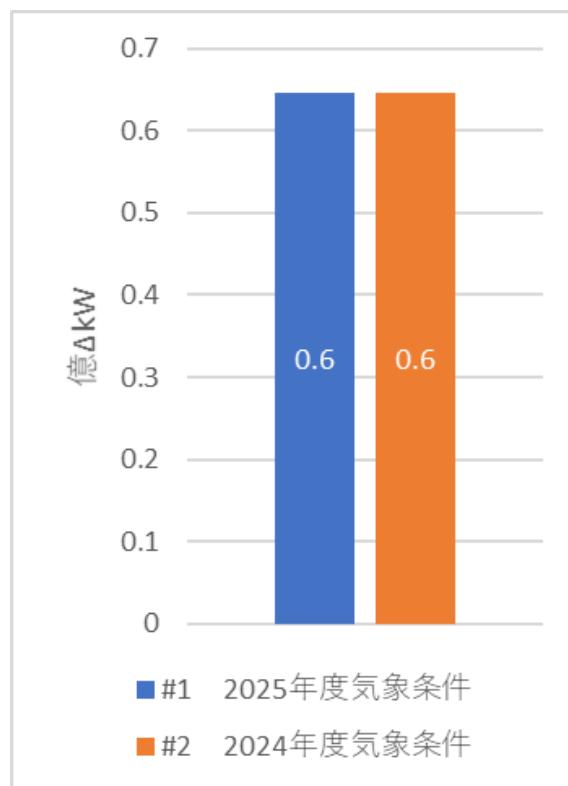
前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



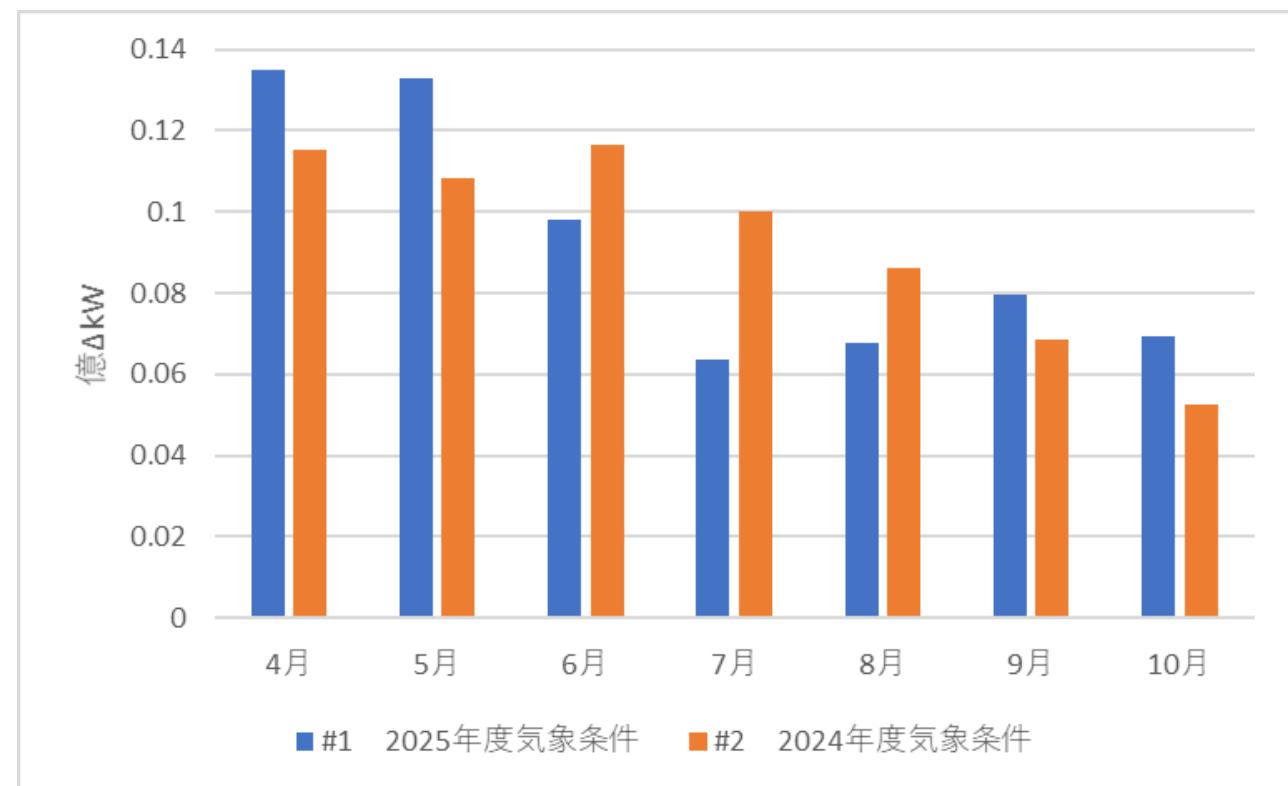
【参考】気象による累計必要量への影響

- 月別の必要量においては、必要量にはばらつきが見られるものの、気象による差と考えられ、累計の必要量においては有意差は見られなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



1-5. 三次②必要量の前年度との比較

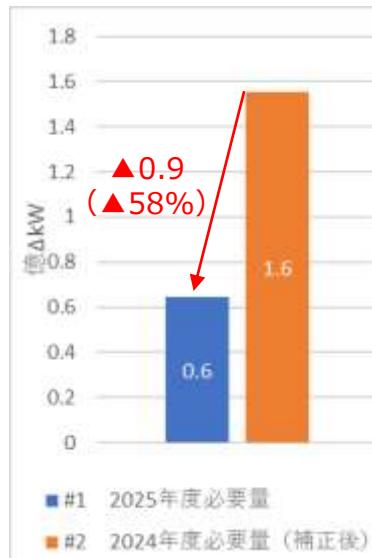
- 2025年度と2024年度の同期間※の必要量との比較評価を行った結果、累計では約58%減少しており、各月でみるとばらつきがある。
- これは、2024年7月より導入された三次②の効率的な調達や、2025年4月より導入された取引時間30分化によるものと考えられる。

※三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度との設備増加率にて補正を実施

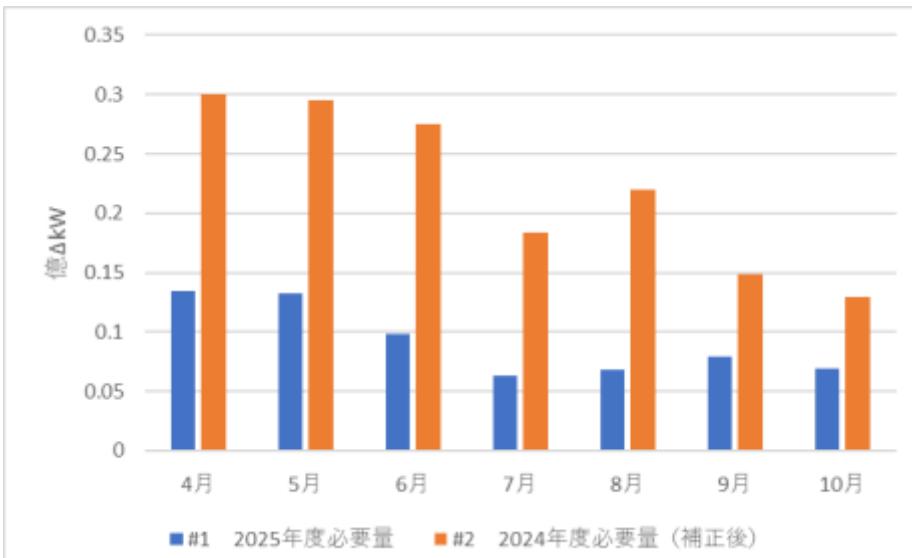
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）

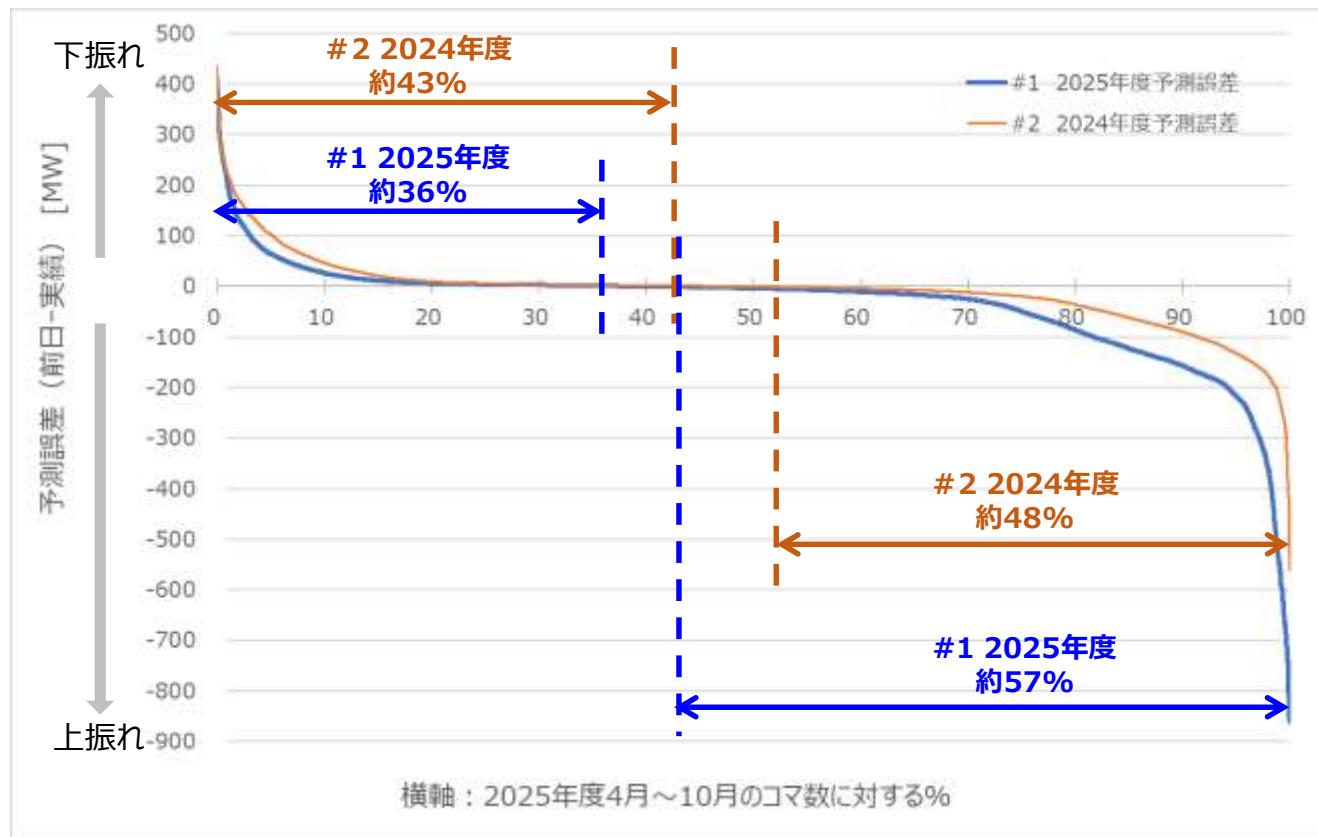


1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、2025年度では、約36%のコマが下振れ、約57%のコマが上振れ、2024年度では、約43%のコマが下振れ、約48%のコマが上振れていることを確認。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

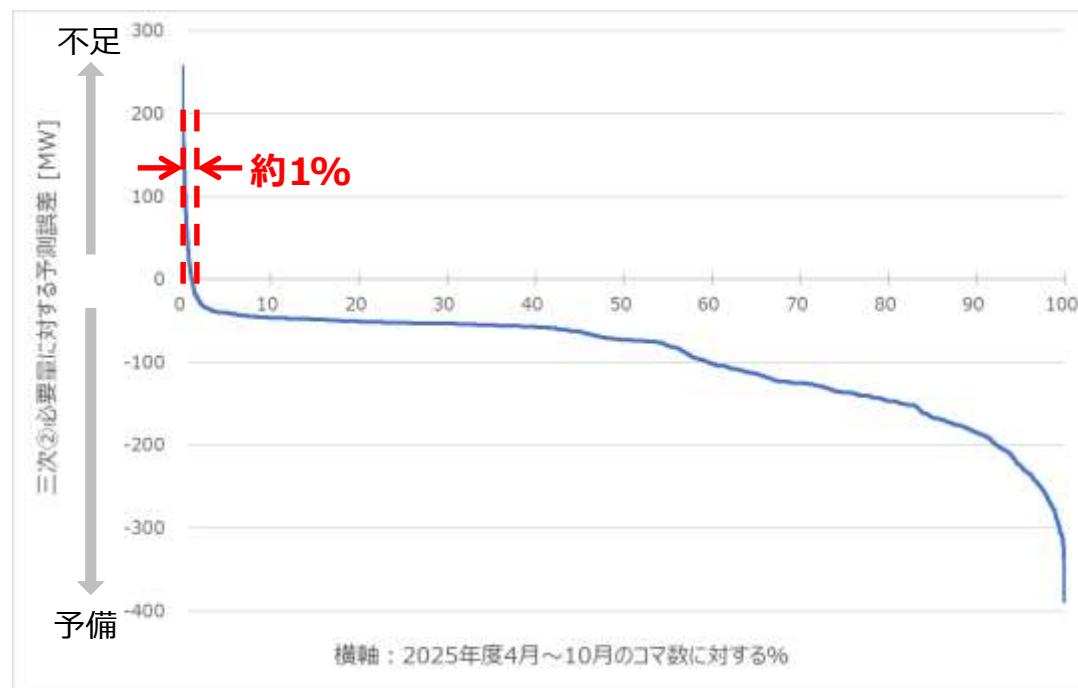
実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸 : 前日予測値 - 実績値)



2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 前述のとおり、2025年度における予測誤差(前日予測値-GC予測値)と三次②必要量を比較したところ、約41%の不足が発生していたものの再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約99%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り1%は、余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『実需給における予測誤差(前日予測値-実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - 実績値 - EDC相当の予測誤差分調整力)

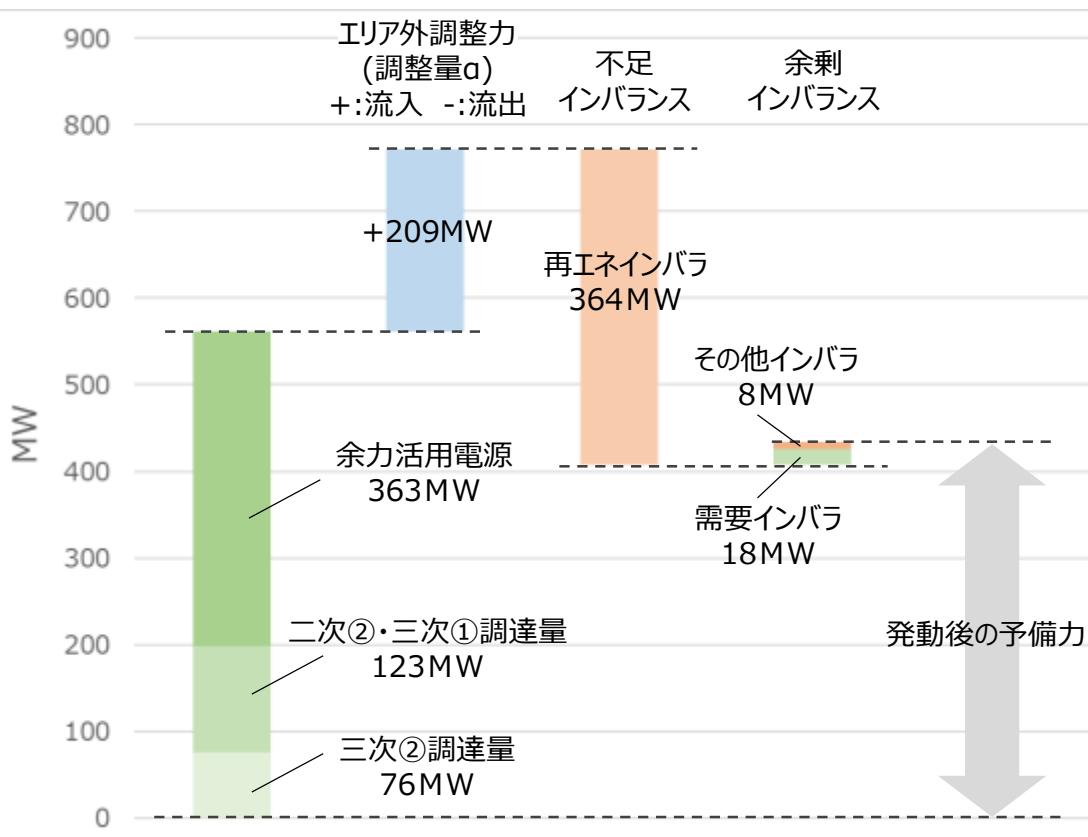
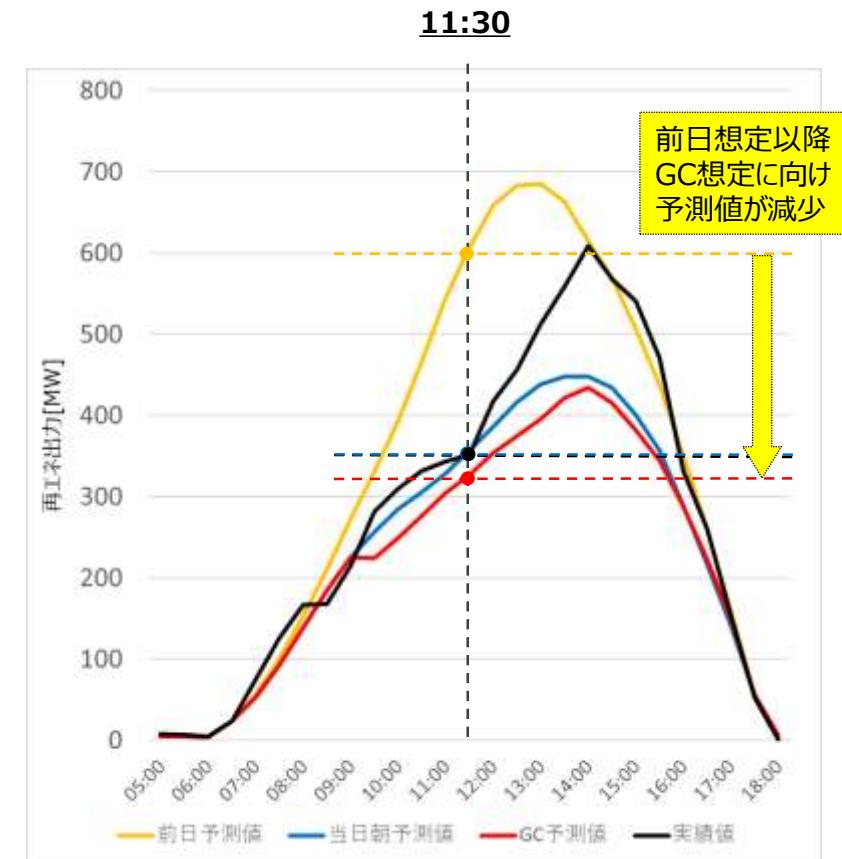


2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

- 2025年4月～2025年10月で三次②不足量 $\{(前日予測値-GC予測値)-三次②必要量\}$ が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で対応できていた。

2025/9/23の状況(不足量229MW)

三次②不足量が最大の断面(11:30～12:00)

再エネ予測値と実績値

【参考】三次②必要量が不足する断面が生じる要因

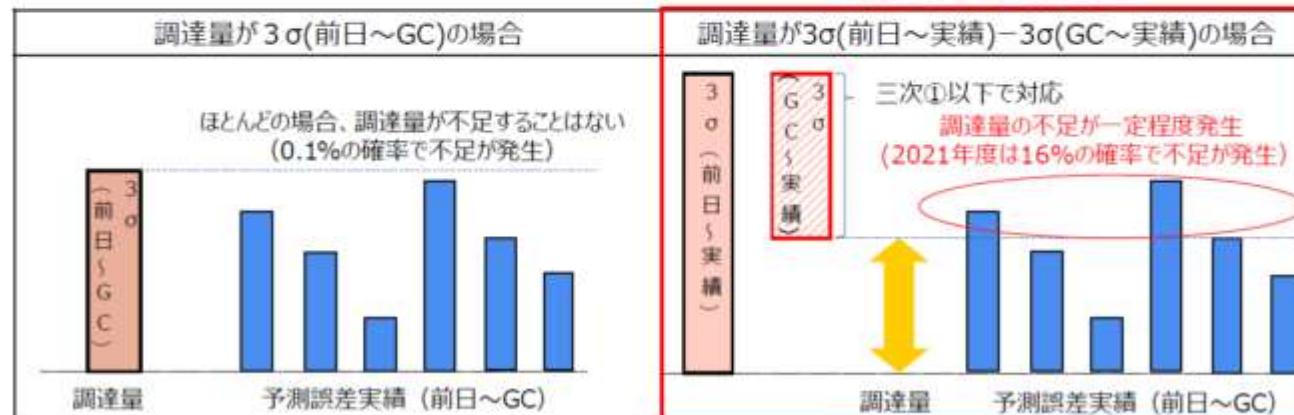
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の3σ」 – 「GCから実績値の予測誤差の3σ」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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



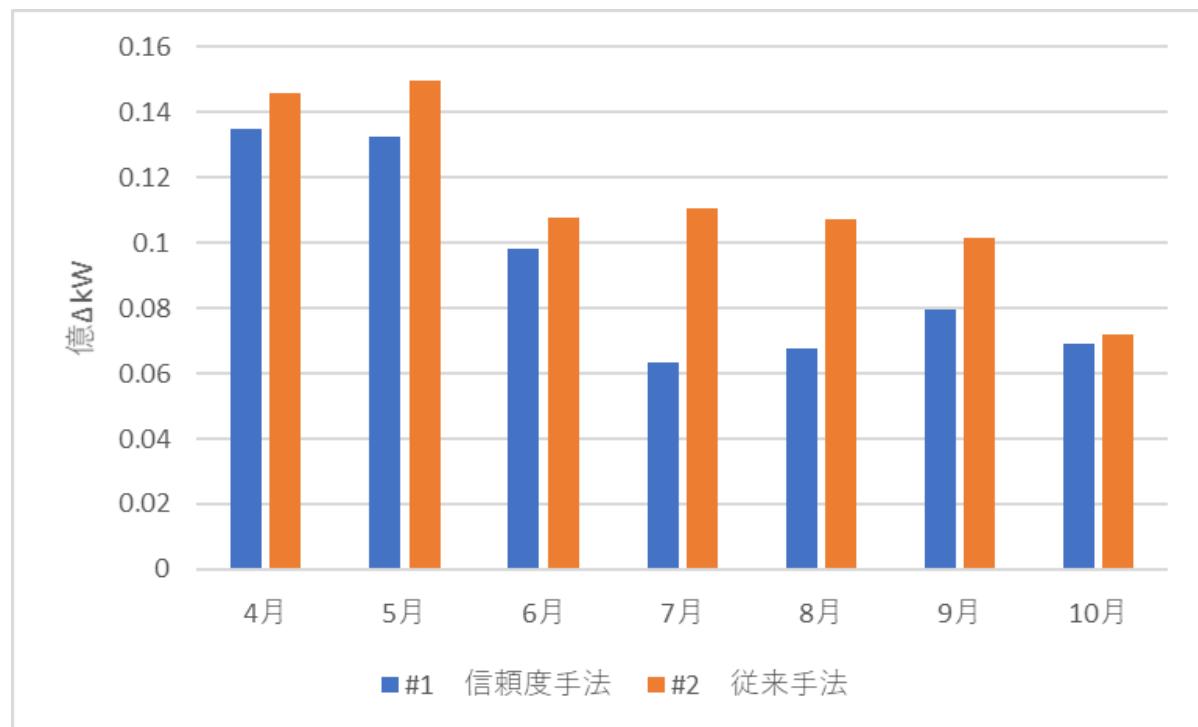
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計約19%の必要量低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



3-2. 信頼度予測による運用の確認

- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月～10月分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。

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PGI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PGIにおける三次②必要量算定フロー



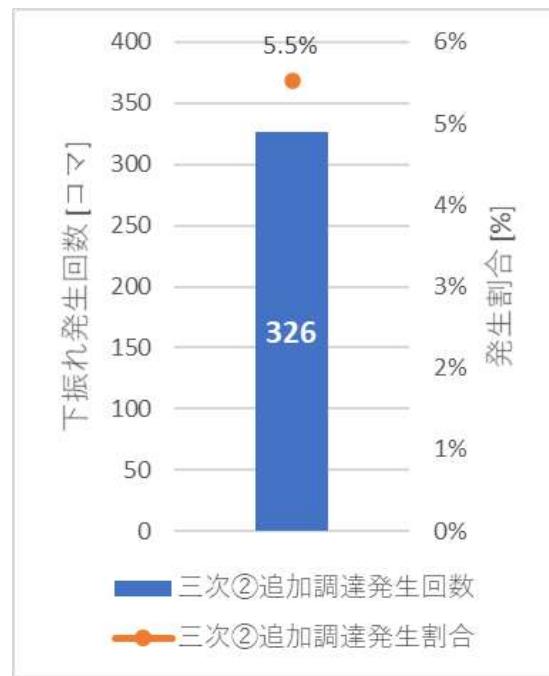
出所) 第30回需給調整市場検討小委員会 (2022.7.13) 資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_30_02.pdf

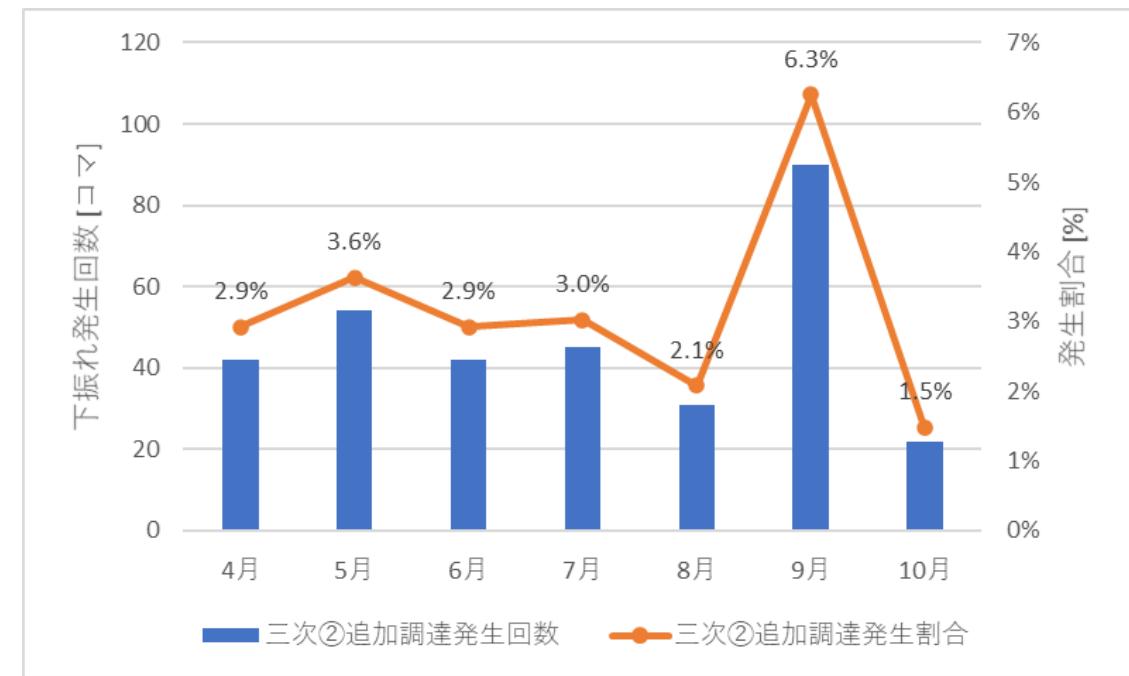
4-1.効率的な調達(1σ)における追加調達対応

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中5.5%であった。
(10,272コマ中326コマ)

三次②追加調達発生回数[コマ]
(累計)



三次②追加調達発生回数[コマ]
(各月)



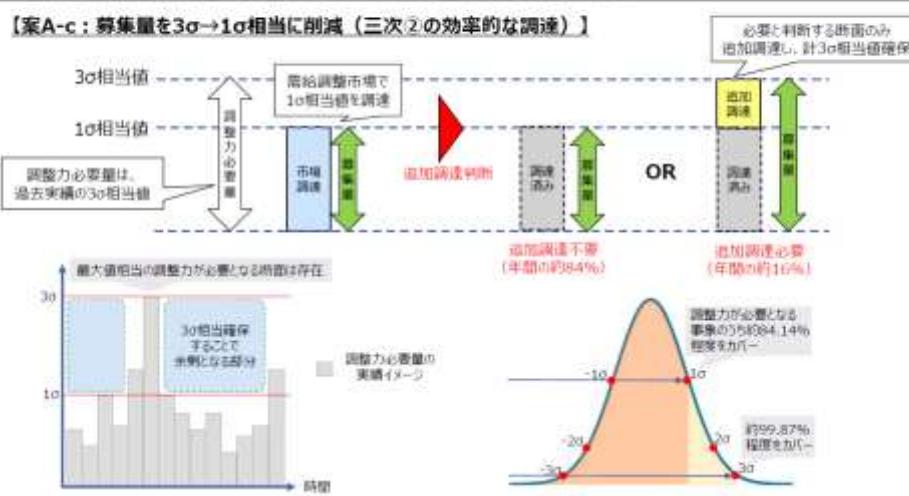
- 前日市場での必要量を 3σ → 1σ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
 - 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける率A-c（募集量を3σ→1σ相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次²の効率的な調達）】



(参考) 対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限定することとした。
 - この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入れ対応と比較して実務負担が大きくない点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック（三次②の効率的な調達の対象）」はどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に30相当値を調達することとした。

効率的な調査の対象ブロックについて

28

- また、第二回地方公債小委員会（2023年3月2日）において、次回公債割分の実行場所の内閣・外務省（内閣）に対する公債割分実行能力の弱さを指摘。結果が弱い、平成21年可算定期の日々の「公債割分」などとしたこと。
 - 追加開債（額入り入）に而して、財務省的調整を導入することによる影響（「公債割分額」）は3-4倍の増加であることを説き、人間の手で公債割分を導入した場合には、追加開債（額入り入）による「公債割分額」が日々3-4倍の増加することになり。
 - 公債割分額の算出方法は、（1）公債割分額の算出方法、（2）公債割分額の算出方法、（3）公債割分額の算出方法。

[効率的な調達導入による心療暦の削減費用] 安川アリサ



出所：第43回需給調整市場検討小委員会（2023年11月9日）資料2毛5七件底
https://www.cabinet.go.jp/bunya/2023/11/09/20231109_02.html

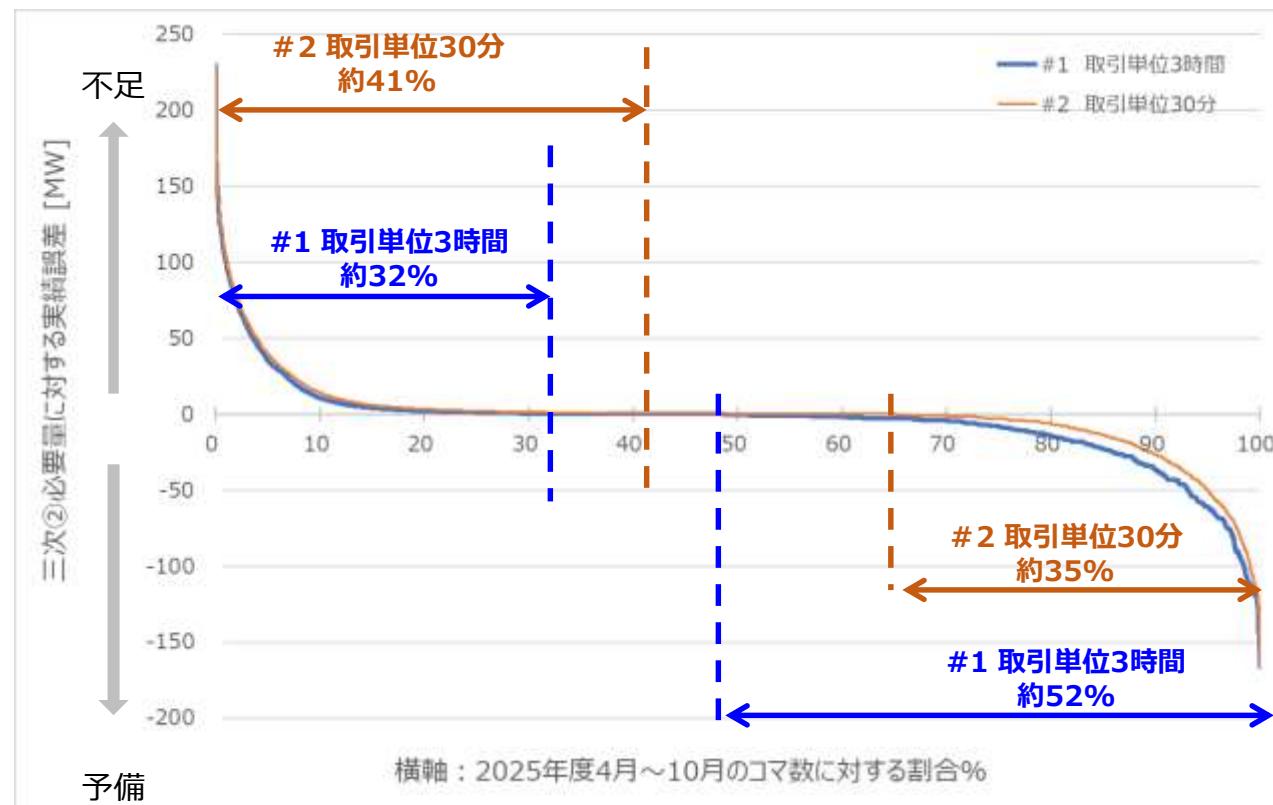
出所) 第48回電力調整市場検討小委員会(2024.6.26)資料

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/iukyuchousei/2024/files/iukyu_shiivo_48_02.pdf

5-1. 三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは約9%増えたが予備コマが約17%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

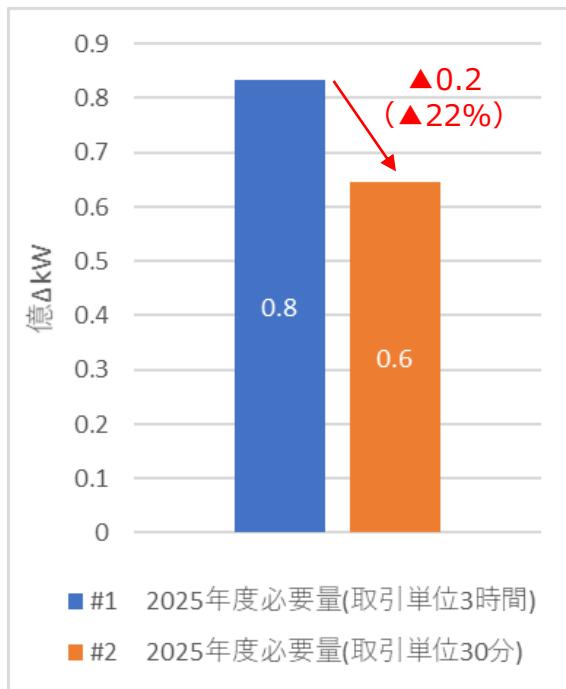
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



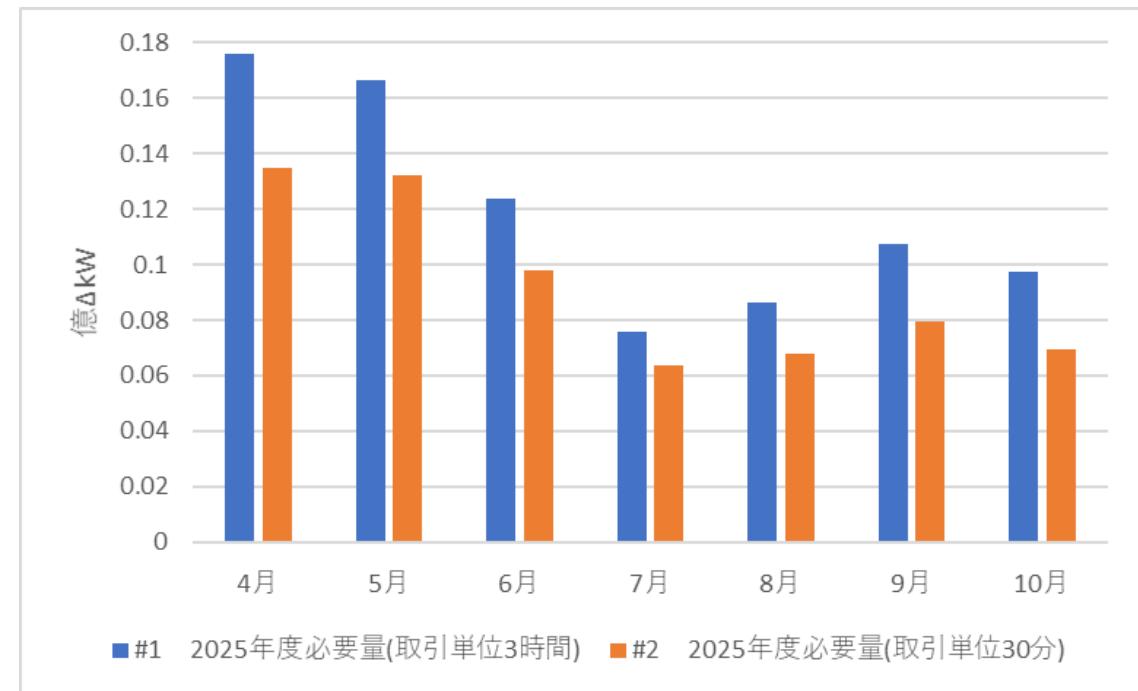
5-2. 三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約22%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



6. 1σ信頼度ランク情報の導入

- 従来は信頼度ランク情報を活用しない1σ必要量テーブル※を作成していたが、2025年10月より1σ信頼度ランク情報を新たに導入し、その効果を検証した。
- 10月の必要量について、従来の1σ信頼度ランク情報を活用していない場合と同程度であった。
- 今回は、単月のみの結果であり、データ数が少ないとから、効果の検証は下期以降も引き続き実施したい。

※ 信頼度ランク情報を活用した運用は、1σ必要量に対しては改善効果が見られなかったため、当社は1σ必要量テーブルに適用していなかった。
(第103回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料1参照)

三次②必要量（2025年10月）



7-1. 必要量テーブルの特異値補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するため、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																																																																																																																																																					
<p>■ 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">【N年前】</th> <th colspan="2">【取引年度】</th> </tr> <tr> <th colspan="2">(設備導入量)</th> <th colspan="2">(設備導入量)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">3,000MW</td> <td colspan="2">4,000MW</td> </tr> <tr> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>4/1 00:00～00:30</td> <td>12</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>4/1 00:30～01:00</td> <td>33</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>4/1 03:00～03:30</td> <td>27</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			【N年前】		【取引年度】		(設備導入量)		(設備導入量)		3,000MW		4,000MW		日時	予測	実績	日時	予測	実績				4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:00～00:30	12	7				4/1 00:30～01:00	25	15	4/1 00:30～01:00	33	20				:	:		:	:					4/1 03:00～03:30	20	10	4/1 03:00～03:30	27	13				:	:		:	:					<p>■ データ欠損等に対して、上下(予測出力帯)、左右(時間帯)の予測誤差値を平均した値に線形補正</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>6月</th> <th>カク1 (0時～3時)</th> <th>カク2 (3時～6時)</th> <th>カク3 (6時～9時)</th> <th>カク4 (9時～12時)</th> <th>カク5 (12時～15時)</th> <th>カク6 (15時～18時)</th> <th>カク7 (18時～21時)</th> <th>カク8 (21時～24時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～10%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>10</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10～20%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>188</td> <td>0</td> <td>98</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20～30%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30～40%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1784</td> <td>2374</td> <td>320</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>40～50%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1033</td> <td>1473</td> <td>1830</td> <td>683</td> <td>32</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>50～60%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>2316</td> <td>2220</td> <td>1081</td> <td>18</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>60～70%</td> <td>0</td> <td>48</td> <td>301</td> <td>2133</td> <td>2476</td> <td>1803</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70～80%</td> <td>0</td> <td>37</td> <td>1029</td> <td>3614</td> <td>332</td> <td>3371</td> <td>29</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>80～90%</td> <td>0</td> <td>52</td> <td>1949</td> <td>4261</td> <td>5491</td> <td>1437</td> <td>33</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>90～100%</td> <td>0</td> <td>55</td> <td>1201</td> <td>2376</td> <td>1822</td> <td>1273</td> <td>114</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	6月	カク1 (0時～3時)	カク2 (3時～6時)	カク3 (6時～9時)	カク4 (9時～12時)	カク5 (12時～15時)	カク6 (15時～18時)	カク7 (18時～21時)	カク8 (21時～24時)	0～10%	0	0	0	0	10	0	0	0	10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0	20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0	30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0	40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0	50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0	60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0	70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0	80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0	90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0
【N年前】		【取引年度】																																																																																																																																																																						
(設備導入量)		(設備導入量)																																																																																																																																																																						
3,000MW		4,000MW																																																																																																																																																																						
日時	予測	実績	日時	予測	実績																																																																																																																																																																			
4/1 00:00～00:30	9	5	4/1 00:00～00:30	12	7																																																																																																																																																																			
4/1 00:30～01:00	25	15	4/1 00:30～01:00	33	20																																																																																																																																																																			
:	:		:	:																																																																																																																																																																				
4/1 03:00～03:30	20	10	4/1 03:00～03:30	27	13																																																																																																																																																																			
:	:		:	:																																																																																																																																																																				
6月	カク1 (0時～3時)	カク2 (3時～6時)	カク3 (6時～9時)	カク4 (9時～12時)	カク5 (12時～15時)	カク6 (15時～18時)	カク7 (18時～21時)	カク8 (21時～24時)																																																																																																																																																																
0～10%	0	0	0	0	10	0	0	0																																																																																																																																																																
10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0																																																																																																																																																																
20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																																																																																																																																																
30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																																																																																																																																																
40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0																																																																																																																																																																
50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0																																																																																																																																																																
60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0																																																																																																																																																																
70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0																																																																																																																																																																
80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0																																																																																																																																																																
90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0																																																																																																																																																																

出所) 第20回需給調整市場検討小委員会 (2020.12.11) 資料3

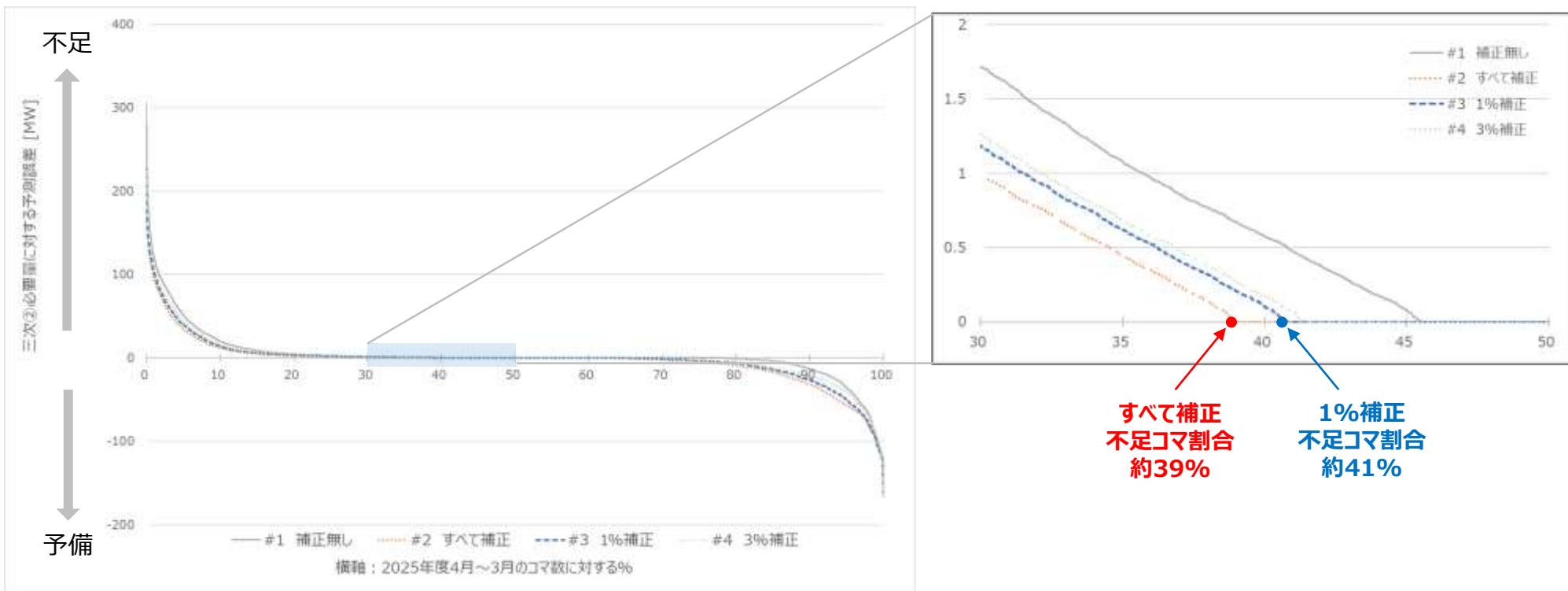
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

7-2. 特異値を補正する閾値

- 補正処理により、不足側の期間は減少し、予備側の期間は増加している。
- 予備側期間の増加は発生しつつも、不足側期間は減少しており、安定供給の観点から、補正処理は妥当であったと考えられる。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”とを比較すると、不足期間・量は同程度であった。

三次①②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正無し、すべて補正(0%)、補正值1%、補正值3%）)



- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値－GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上は問題なく対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の1σ値、再エネの下振れが予見される場合には3σ値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。



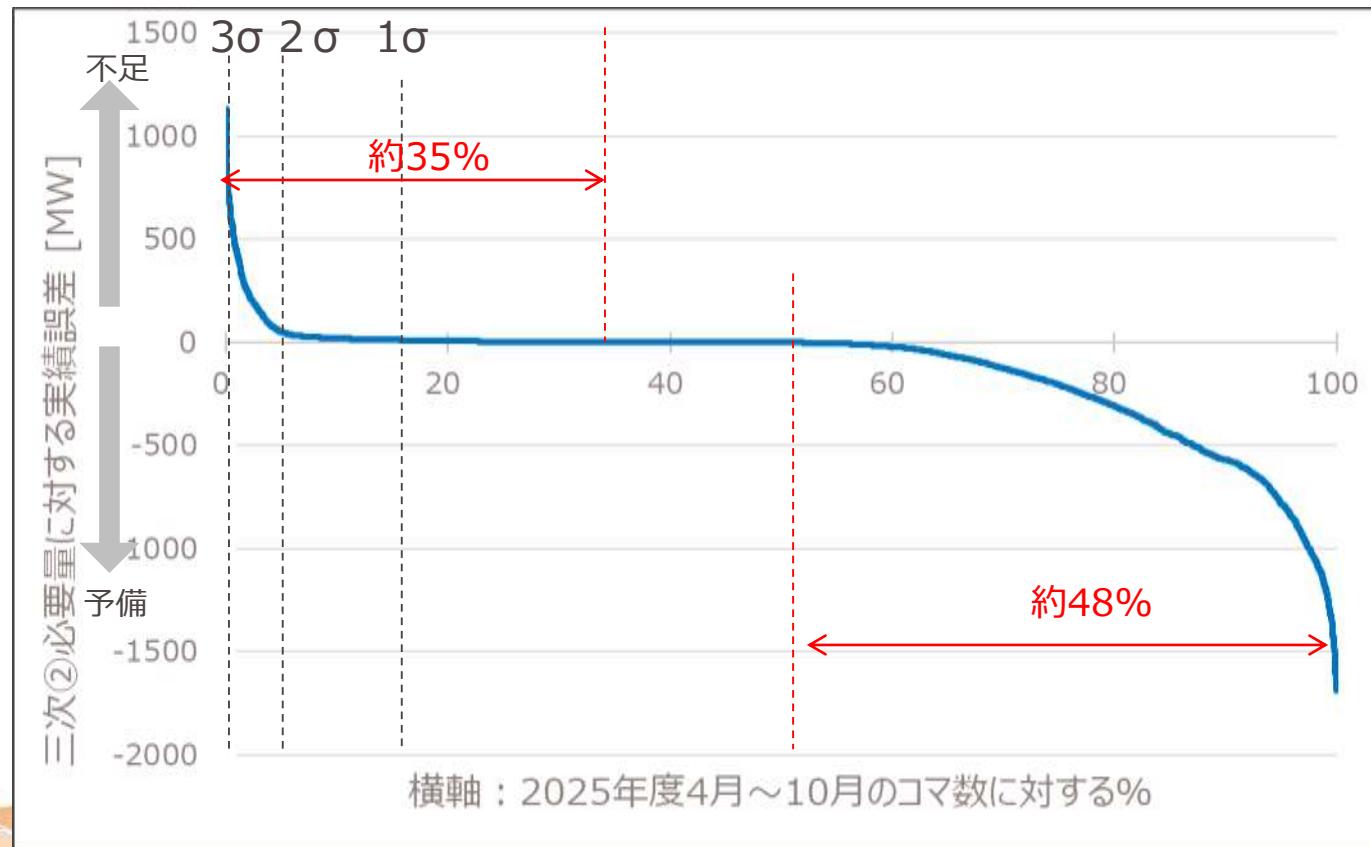
【関西】2025年度三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

関西電力送配電株式会社

2026年1月20日

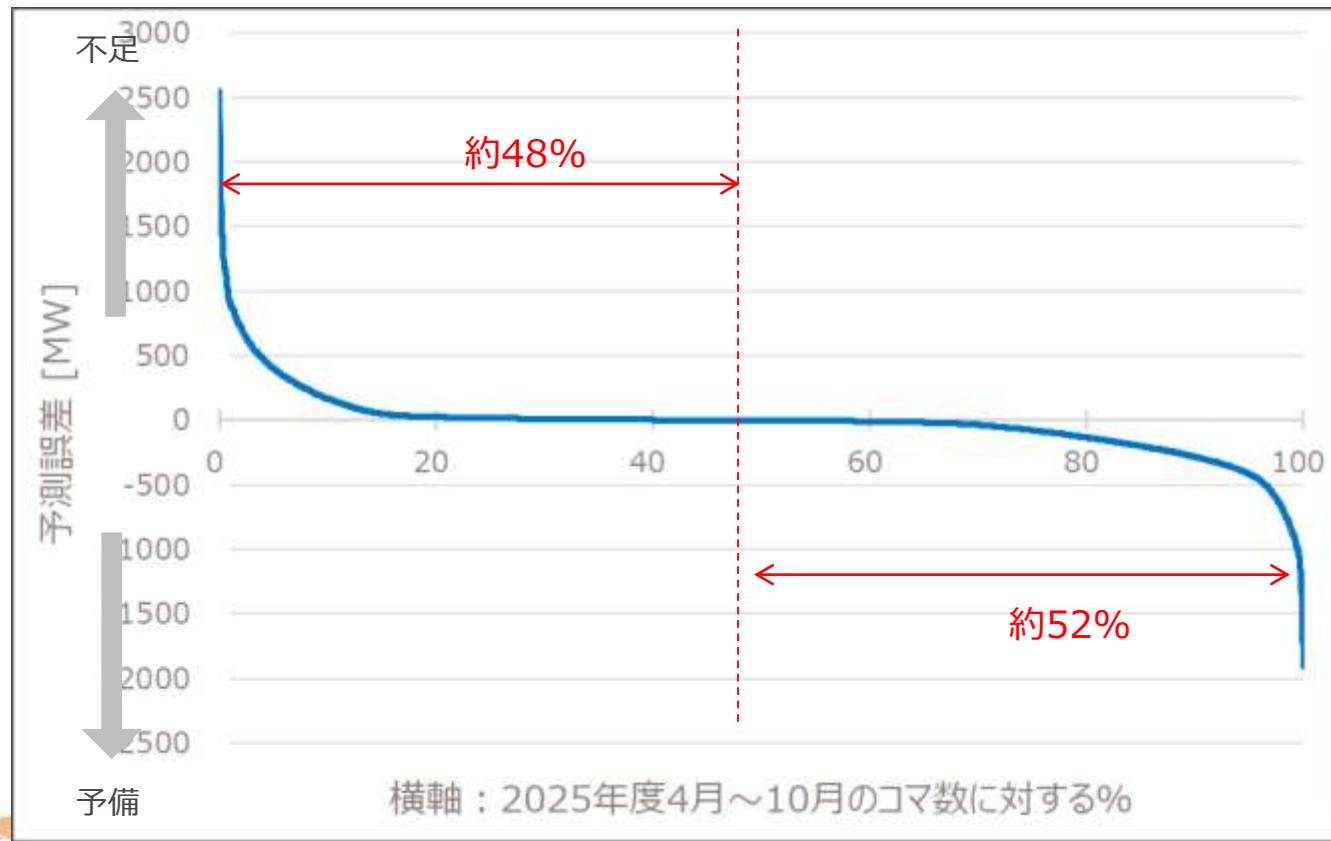
- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値－GC予測値）を確認したところ、約35%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約48%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸：前日予測値 – GC予測値 – 三次②必要量)



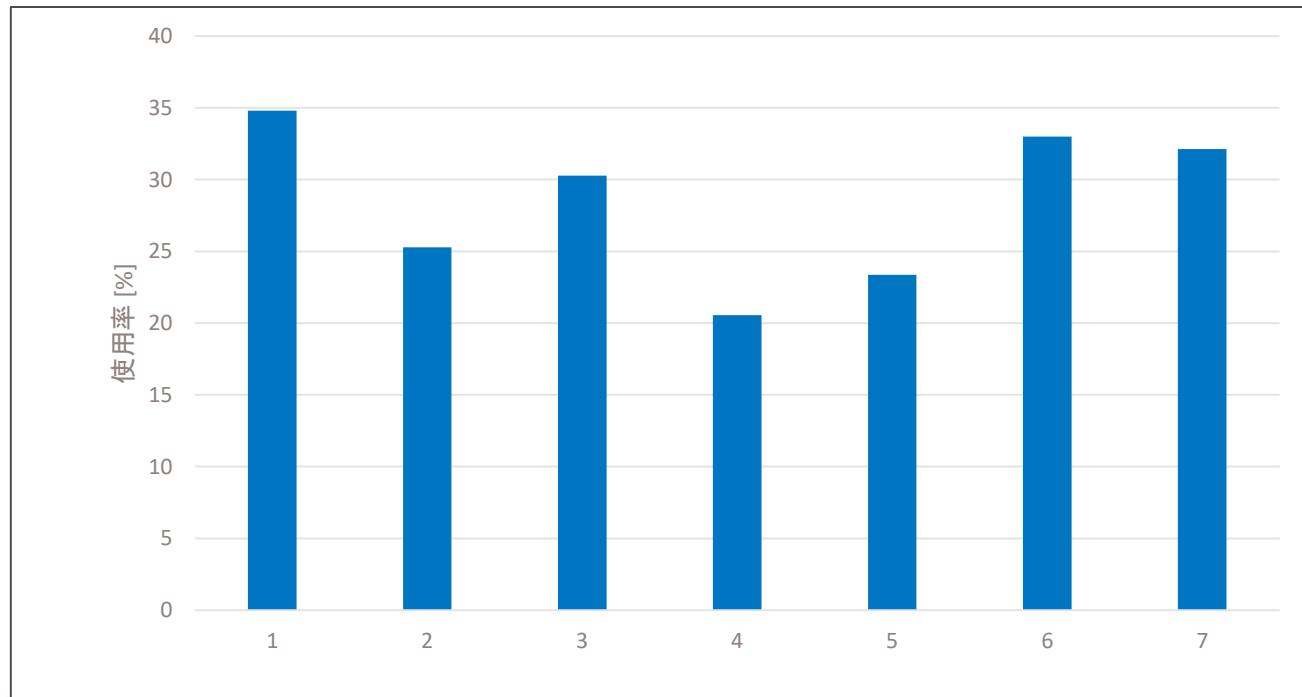
- GC予測値と前日予測値の誤差実績を確認した結果、2025年度4月～10月の下振れが48%、上振れが52%発生していることを確認。

GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値)



- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、約28%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②必要量の使用率
(縦軸：(前日予測値-GC予測値) / 三次②必要量)



- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度※1実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

＜気象による影響を確認するため用いるデータ＞

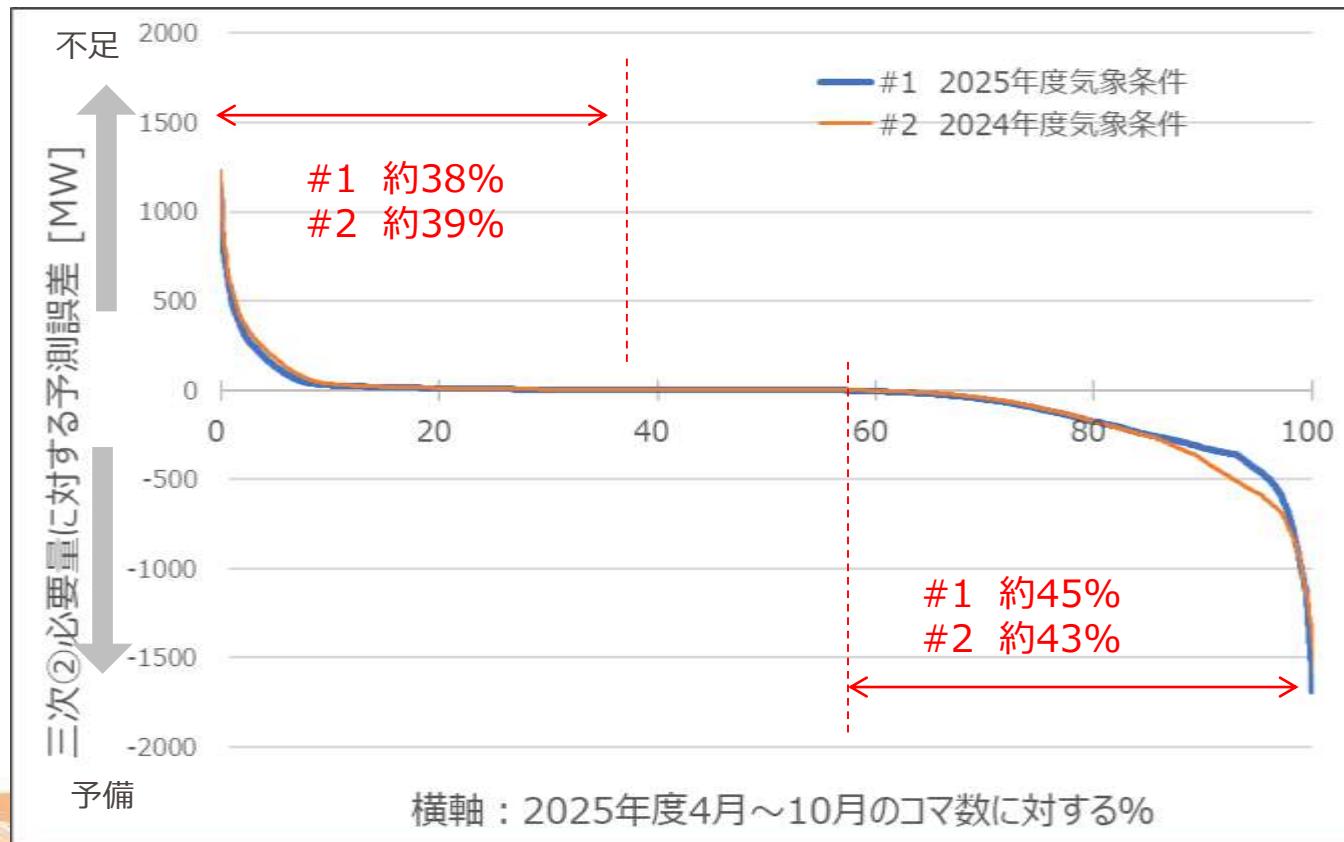
#	前日予測値 GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

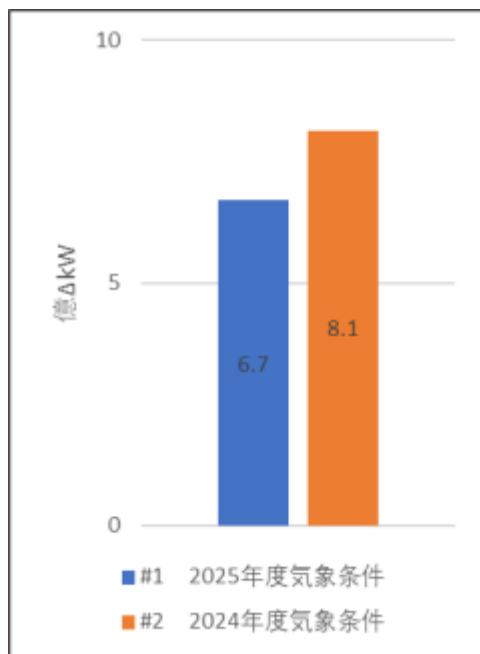
- 2025年度の三次②必要量テーブルに2024年度の前日予測値・GC予測値を用いた結果、約39%のコマが不足、約43%のコマが予備であった。
- 2025年度の前日予測値を用いた結果と比較しても有意差はなく、この不足が2024年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

前日予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸：前日予測値 – GC予測値 – 三次②必要量)

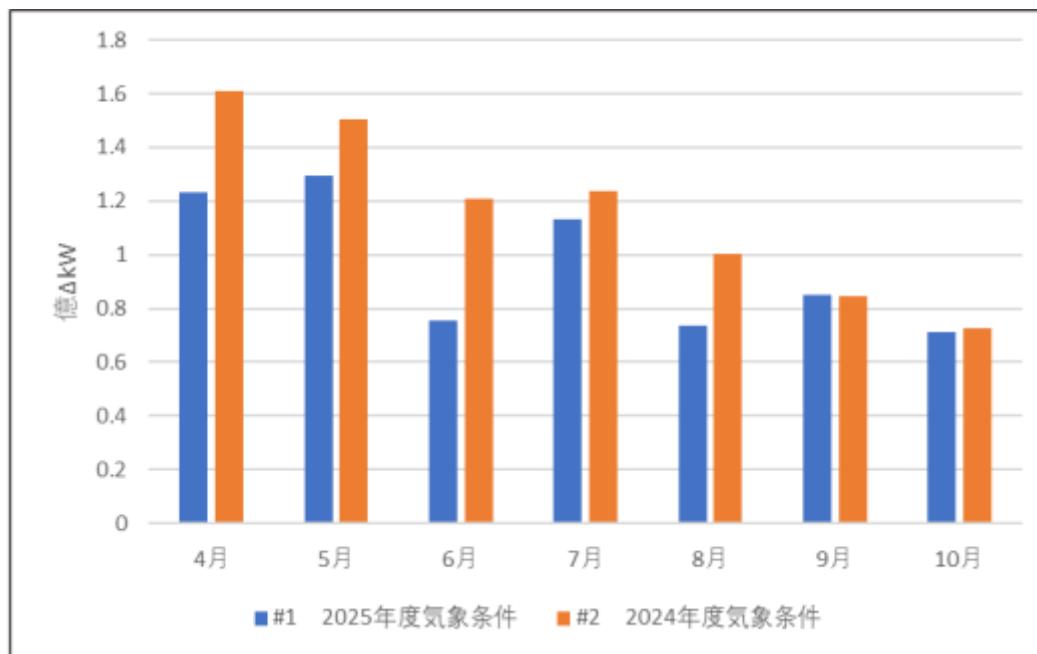


- 各月の必要量において月単位で差はあるが、合計の必要量については気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）

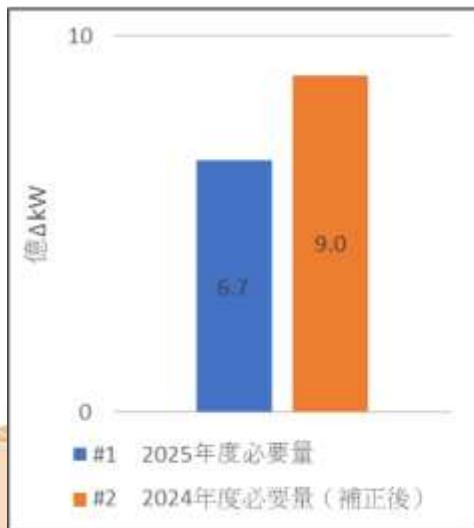


- 三次②必要量の比較評価として、2024度同期間の必要量との比較評価を行った。なお、三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度との設備増加率にて補正を行っている。
- 2025年度必要量は2024年度と比較して減少しているが、これは、気象条件の違いや、必要量テーブル作成に用いる諸元データの違い、24年7月より導入された三次②の効率的な調達、24年12月から導入された10信頼度ランク導入によるものと考えられる。

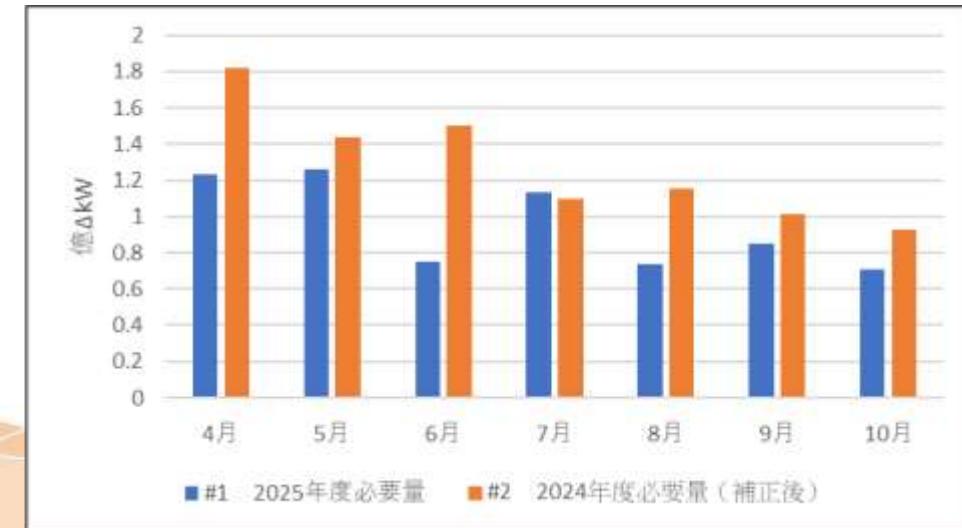
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



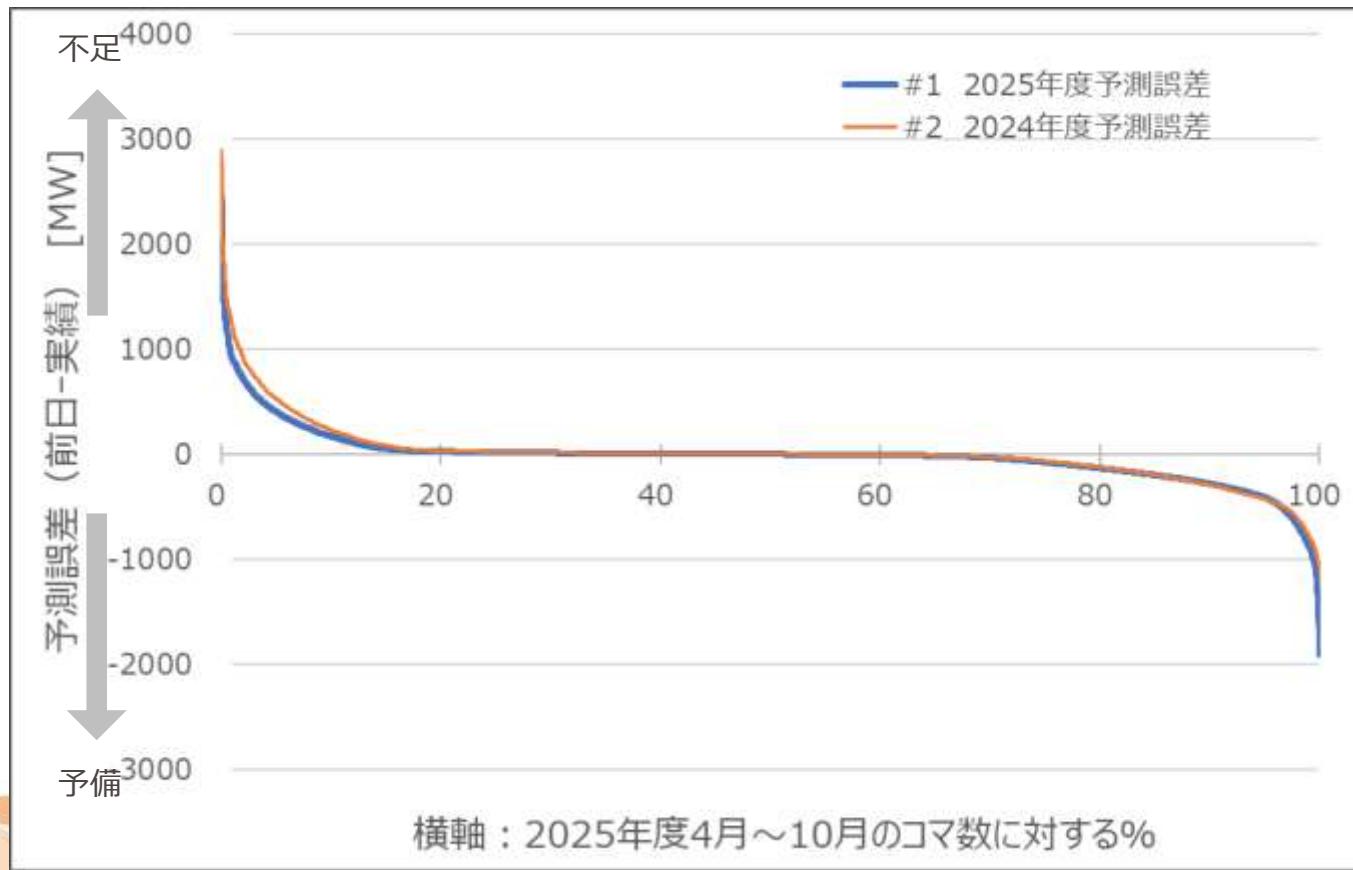
三次②必要量（月別）



- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、大きな違いはないと考えられる。

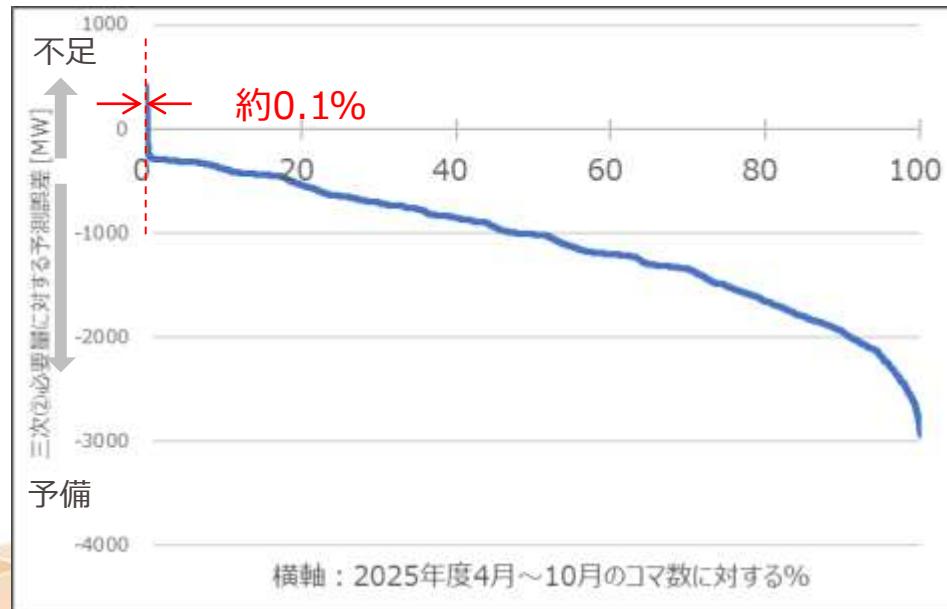
※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸 : 前日予測値 - 実績値)



- 前述のとおり、2025年度における予測誤差（前日予測値-GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約35%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約99.9%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り0.1%は余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『三次②必要量+二次②～三次①必要量』に対する
『実需給における実績誤差(前日予測値～実需給)』のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値-実績値-三次②必要量-二次②～三次①必要量)



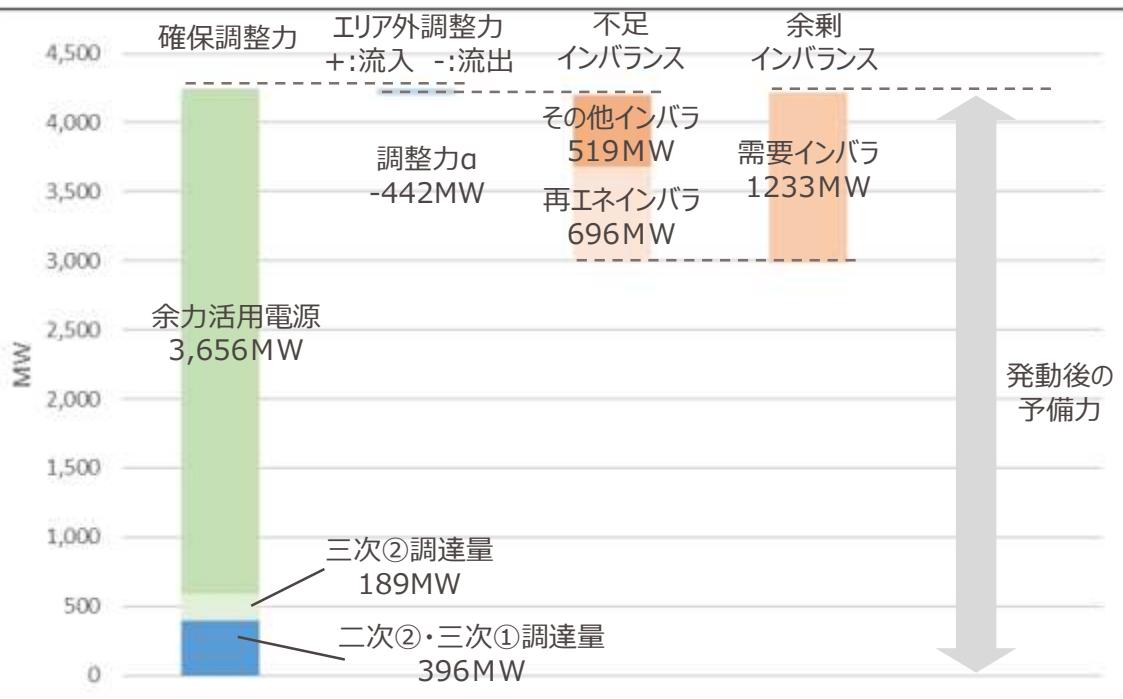
2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

11

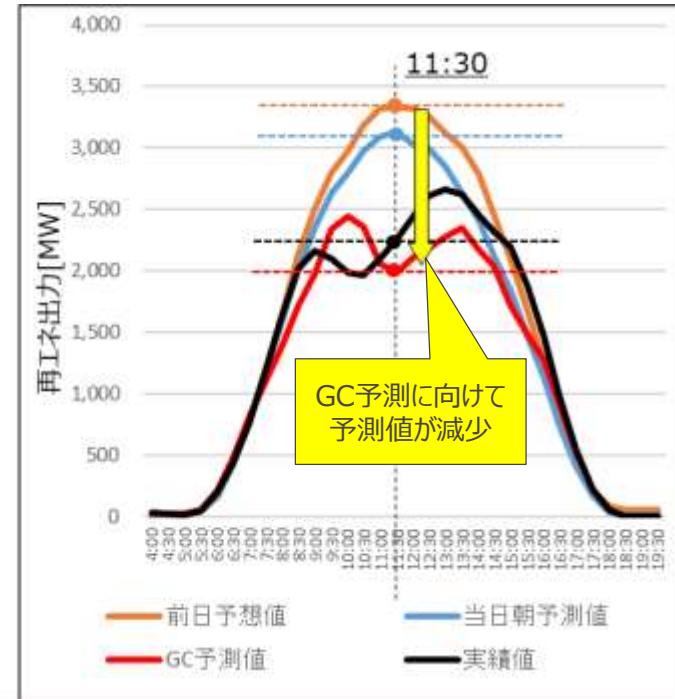
- 2025年4月～2025年10月の実績で、三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、二次②、三次①や余力活用電源による調整力で対応できていた。

2025/8/23の状況 (不足量1,132MW)

三次②不足量が最大の断面(11:30-12:00)

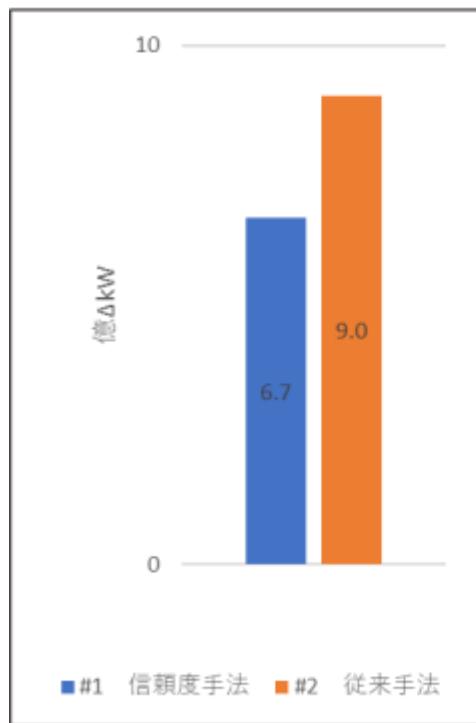


再エネ予測値と実績値

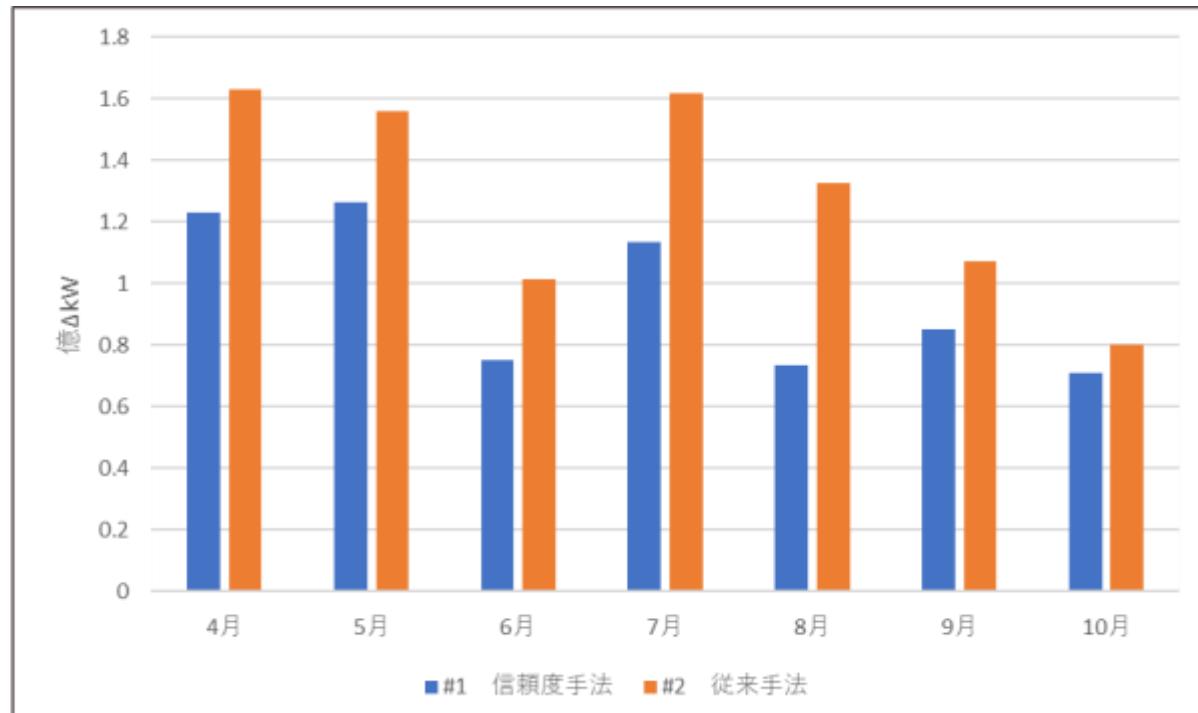


- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計約26%の必要量低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年4月～2025年10月分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。

今回手法を利用した場合の運用方法について

25

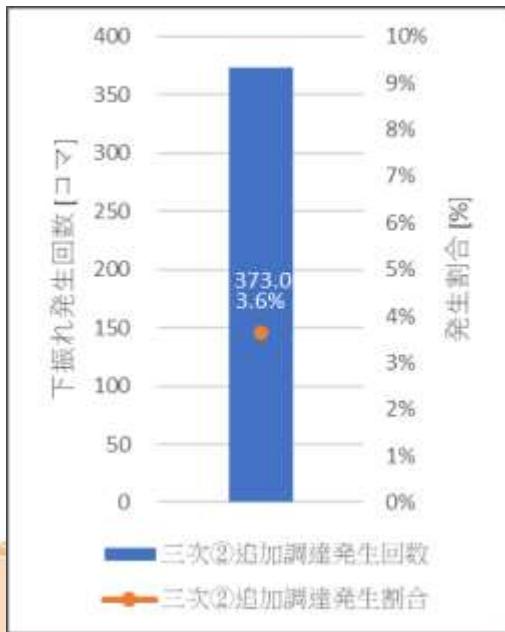
- 今回手法導入後、三次②必要量テーブルの公表については、従来のBテーブルに加えてAテーブルも新たに公表することとしてはどうか。
- また、Aテーブルの妥当性について検証を行ったが、今回手法導入後の需給調整市場での三次②募集にあたっては、契約している気象会社から入手した予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集をする必要がある。
- 中部電力PGにおいては、気象会社からの予測信頼度に基づき、自動的にテーブル選択するシステムを導入する予定となっている一方、このシステムが導入されるまでの間は、手動にてテーブルの選択を行うこととなるため、適切なテーブルを選択しているかどうかは、事後検証におい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

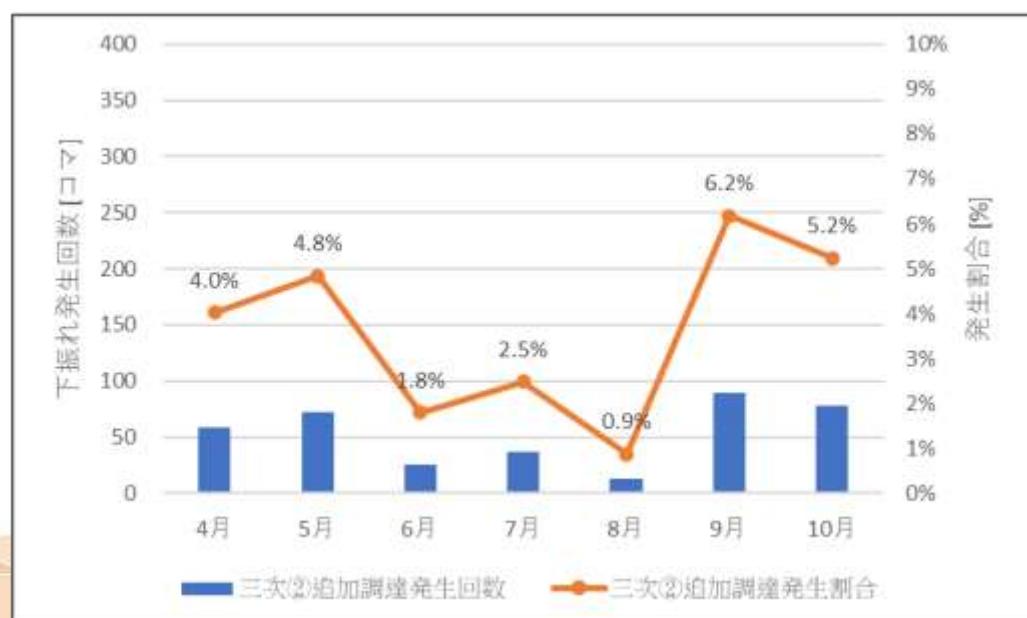


- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年7月1日より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年4月から2025年10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中3.6%であった。(10272コマ中373コマ)

三次②追加調達発生回数
(累計)

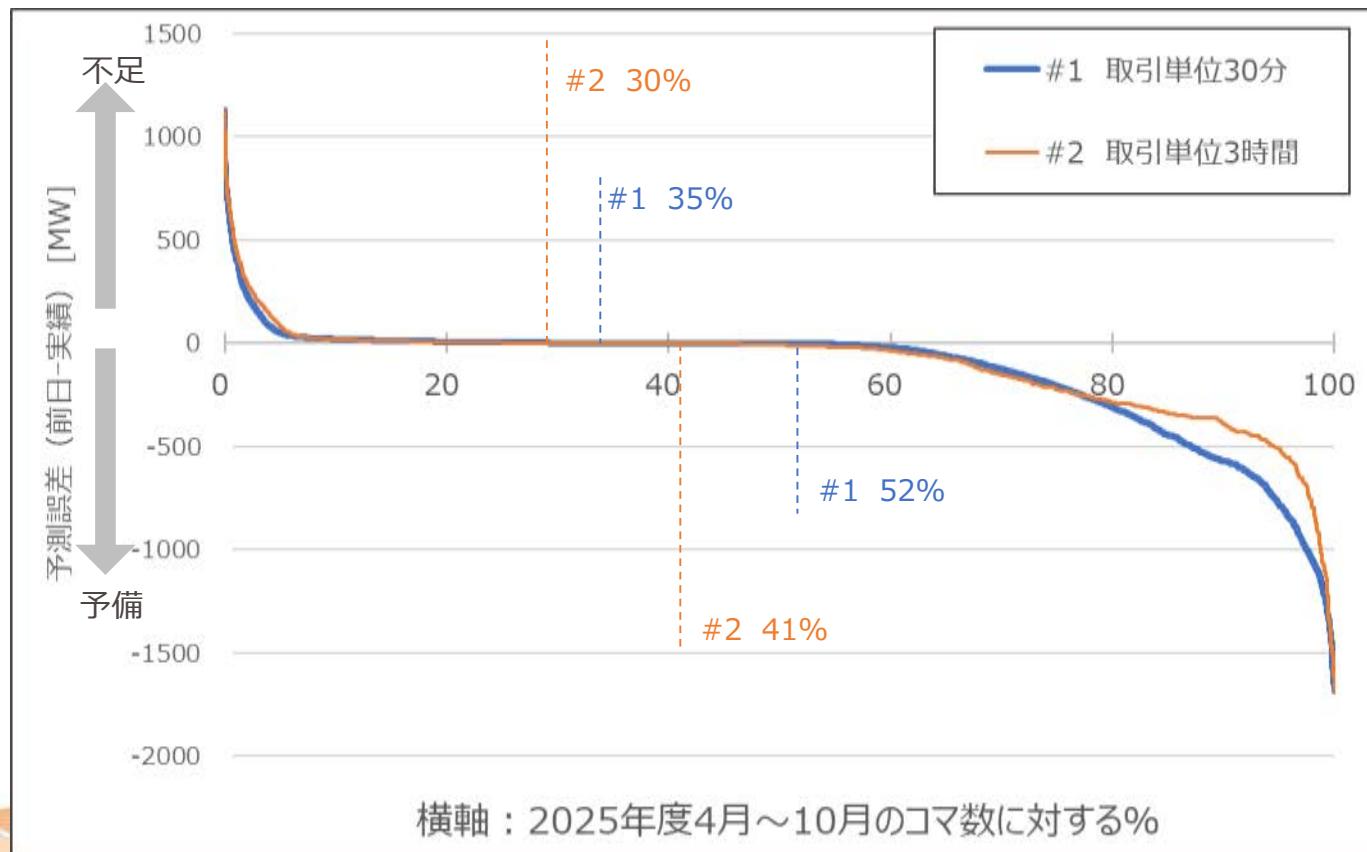


三次②追加調達発生回数
(各月)



- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは約5%増えたが予備コマが約11%減少し、必要量低減効果のほうが有意に出た。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)

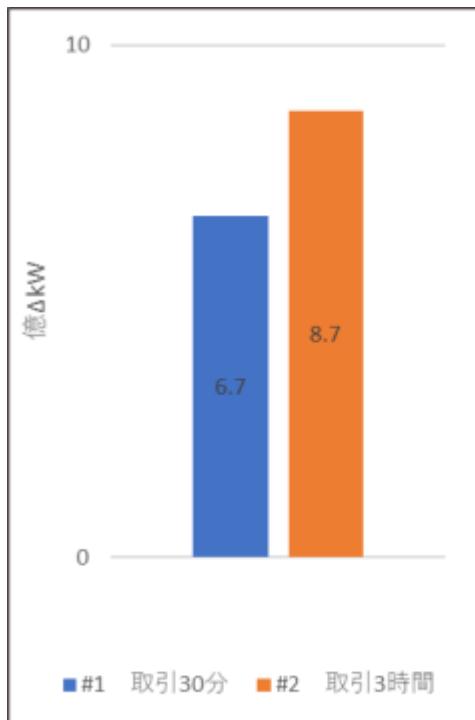


5-2. 三次調整力②の取引単位30分化

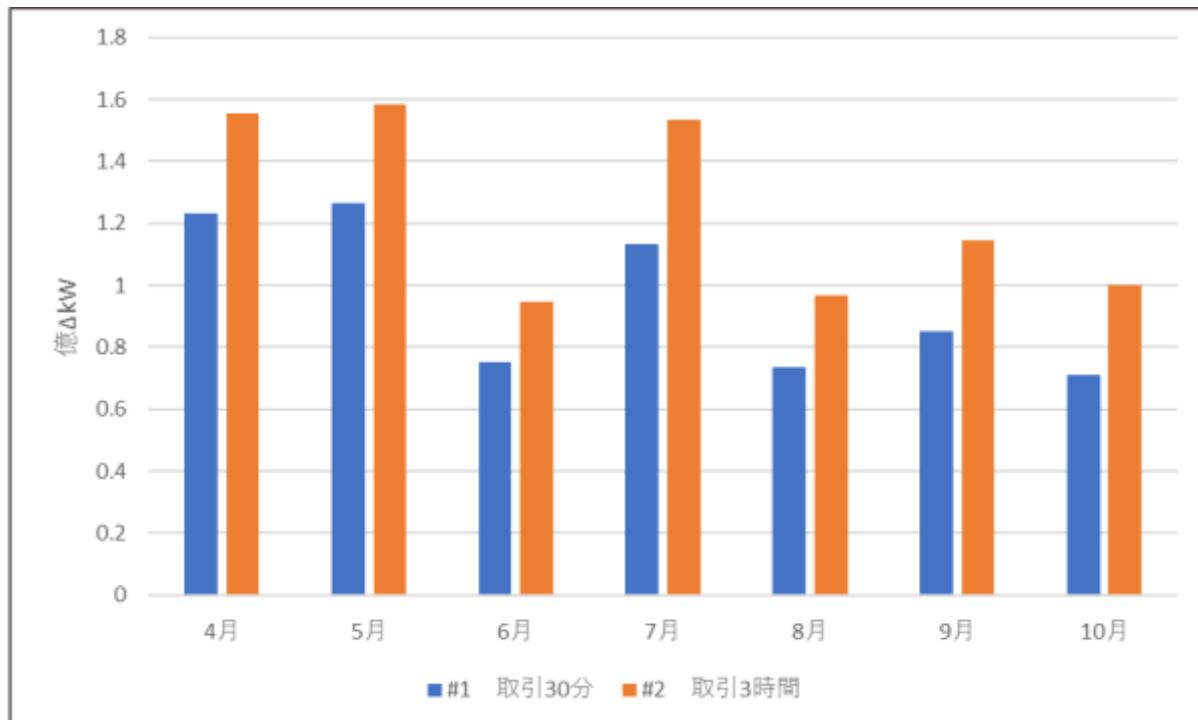
16

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約23%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）

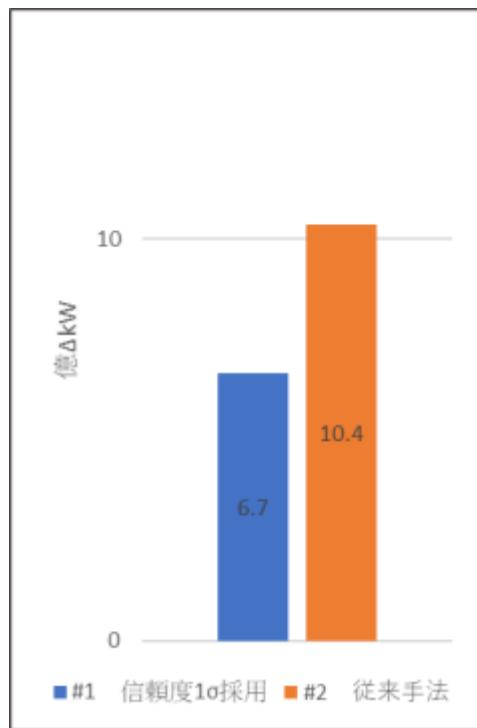


三次②必要量（月別）

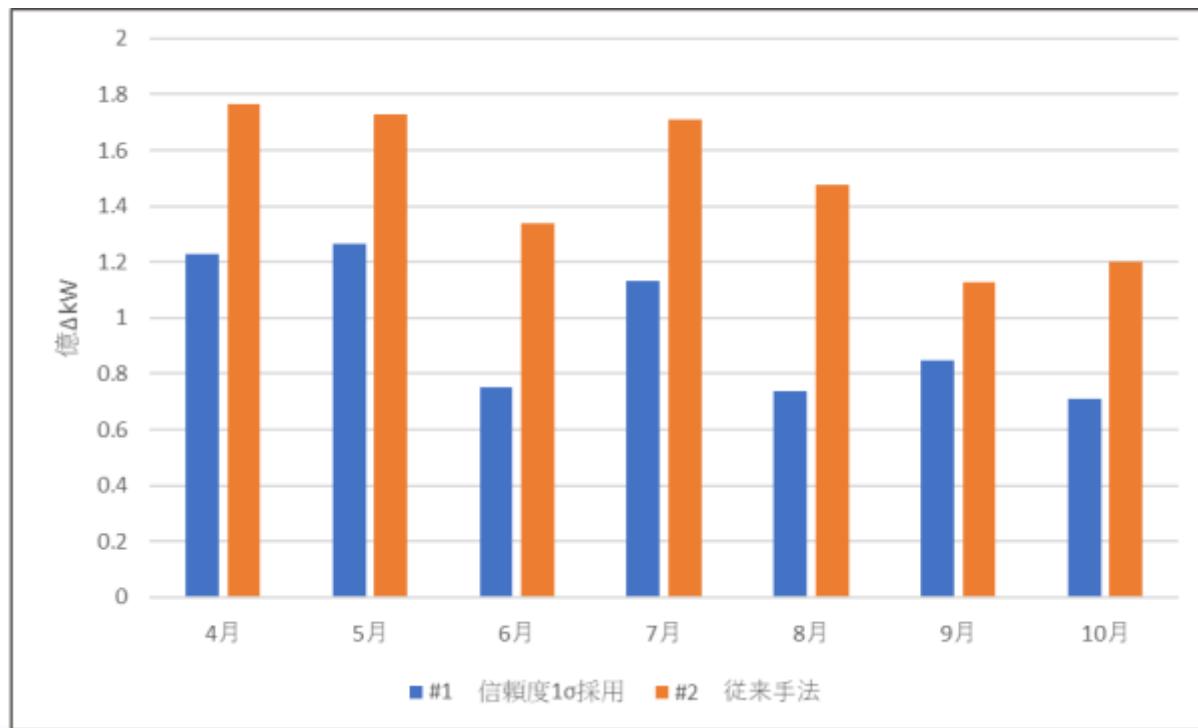


- 従来は3σ信頼度ランク情報を流用して1σ信頼度ランクテーブルを作成していたが2024年12月より1σ信頼度ランク情報を導入した。
- 1σ信頼度ランク情報の導入による効果を検証した。
- 2025年4月から10月の期間で35%の削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するため、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

第20回需給調整市場検討小委 資料 3

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正

- 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成

【N年前】

(設備導入量)
3,000MW

日時	予測	実績
4/1 00:00～00:30	9	5
4/1 00:30～01:00	25	15
:	:	:
4/1 03:00～03:30	20	10
:	:	:

【取引年度】

(設備導入量)
4,000MW

×
4,000
3,000

日時	予測	実績
4/1 00:00～00:30	12	7
4/1 00:30～01:00	33	20
:	:	:
4/1 03:00～03:30	27	13
:	:	:

テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正

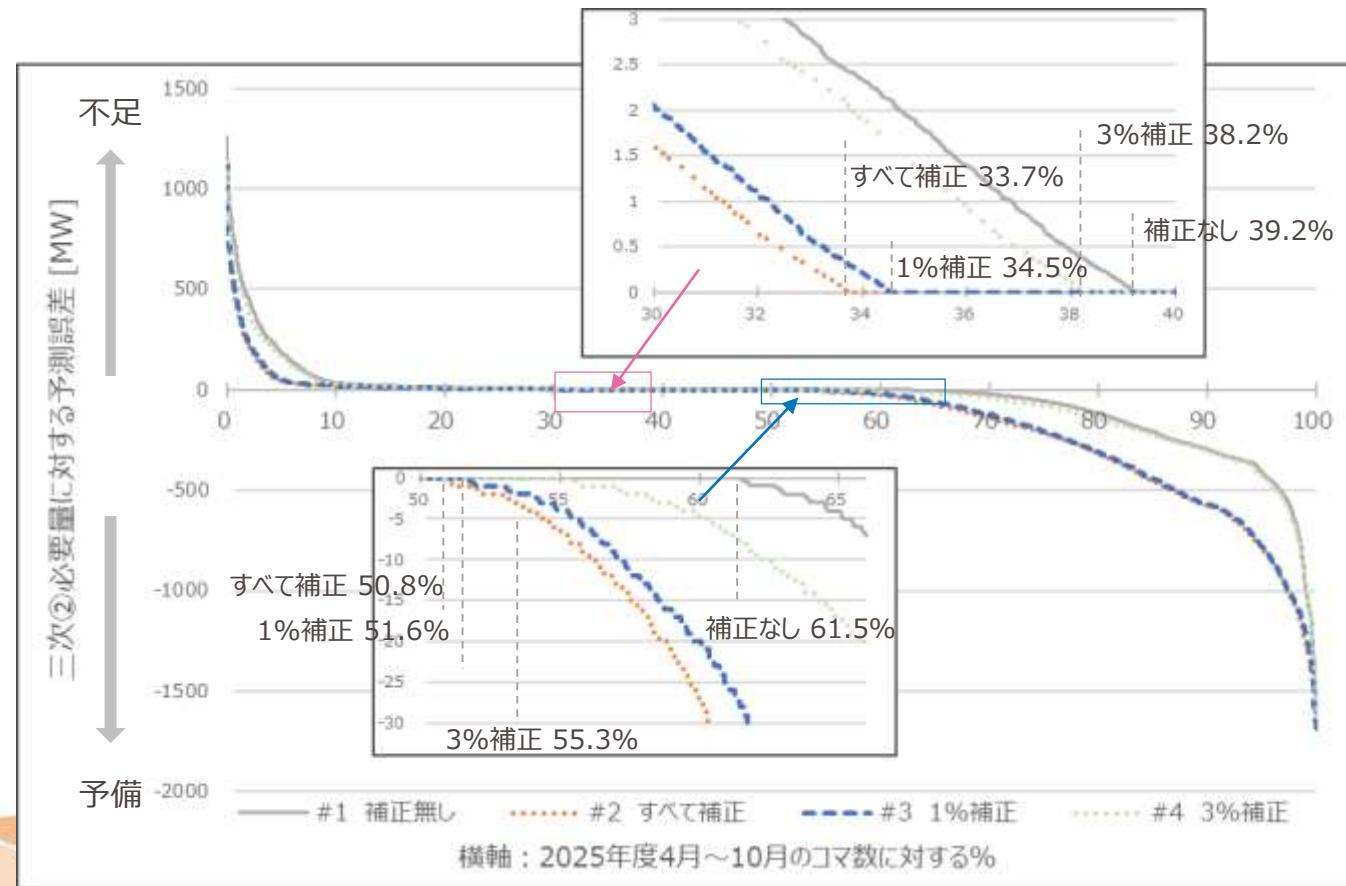
- データ欠損等に対して、上下(予測出力帯)、左右(時間帯)の予測誤差値を平均した値に線形補正

6月	ブロック1 (0時～3時)	ブロック2 (3時～6時)	ブロック3 (6時～9時)	ブロック4 (9時～12時)	ブロック5 (12時～15時)	ブロック6 (15時～18時)	ブロック7 (18時～21時)	ブロック8 (21時～24時)
0～10%	0	0	0	0	0	0	0	0
10～20%	0	0	0	188	0	98	0	0
20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0
30～40%	0	0	0	1744	2374	320	0	0
40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0
50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0
60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0
70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0
80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0
90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0

- 不足側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が減少している。一方、予備側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が増加している。
- また、現状は前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”で対応できている断面は同程度であった。

三次①②必要量(各補正)に対する予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：前日予測値-GC予測値-三次②必要量(補正值1%,補正值0%,すべて補正,補正值3%))



- 2025年4月～10月の予測誤差（前日予測値－GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面があったが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって、安定供給上は問題なく対応できた。
- 一方、予測誤差に対して、必要量が大きい断面があったが、必要な調整力は過去の誤差実績の1 σ 値、再エネの下振れが予見される場合には3 σ 相当値を採用しているため、統計的には考えうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。

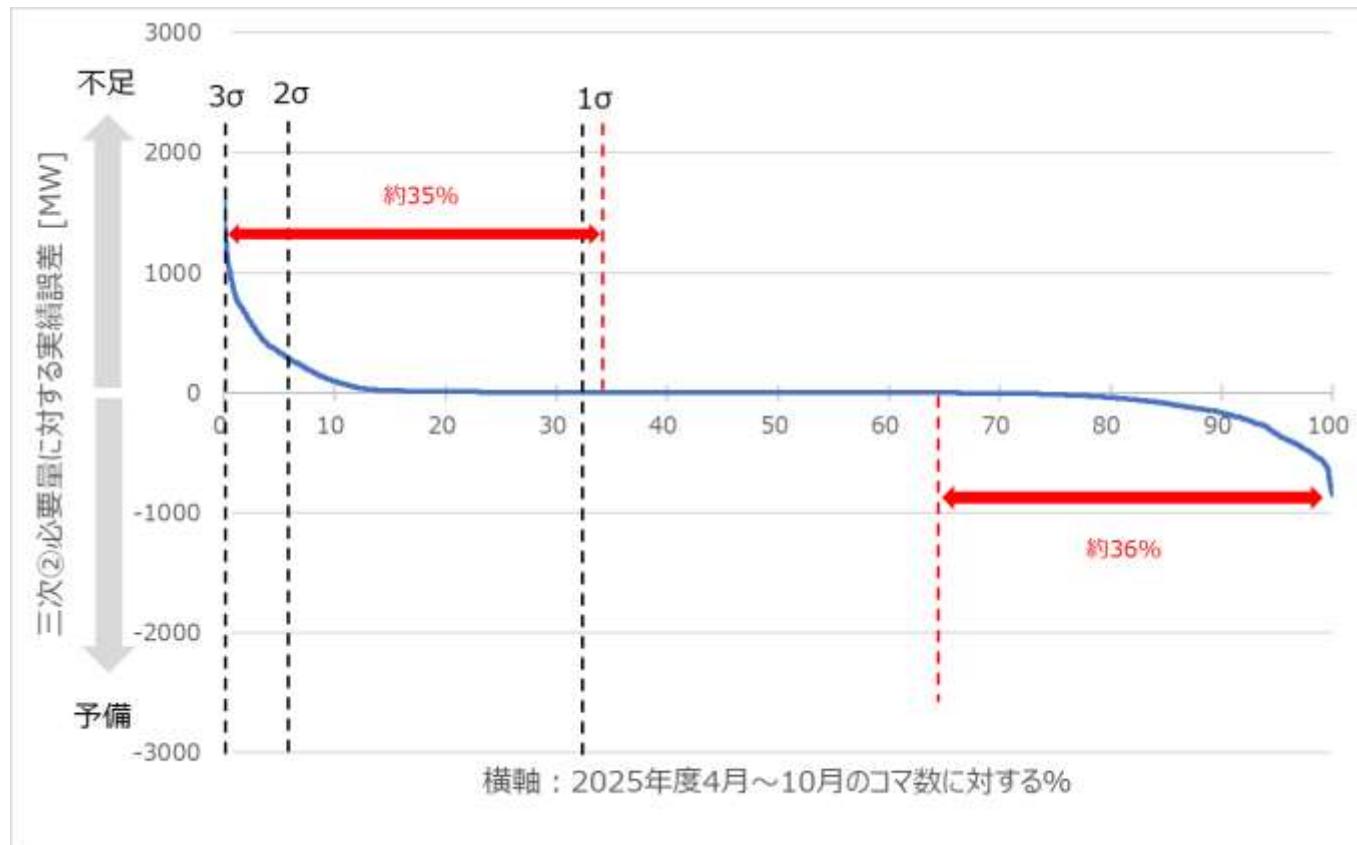
Thank you.



1-1.三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年4月～2025年10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値－GC予測値）を確認したところ、約35%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約36%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値－GC予測値－三次②必要量)

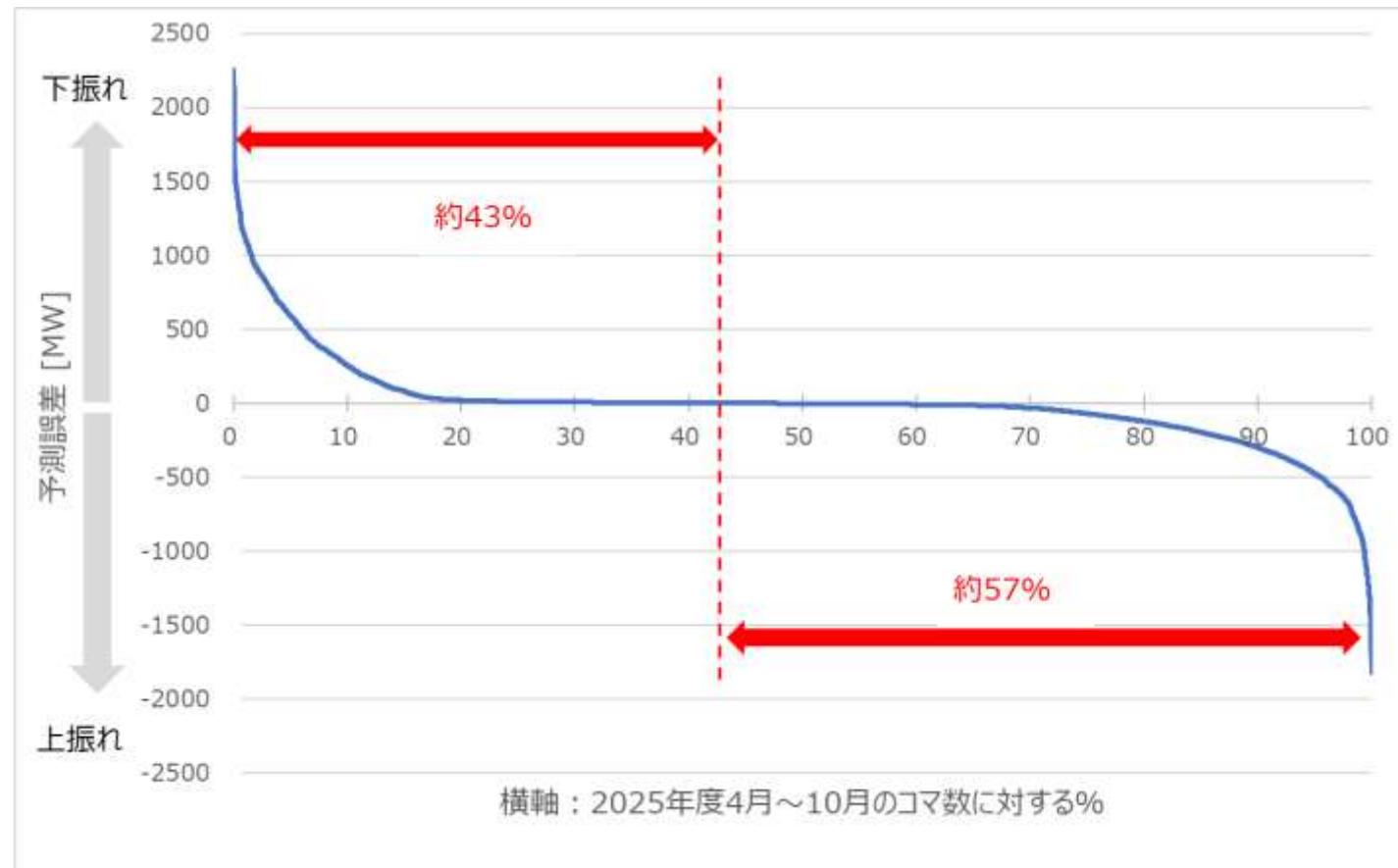




【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- 2025年4月～2025年10月のGC予測値に対する前日予測値（予測誤差）は、下図の通り。下振れのコマ数と比較し、上振れのコマ数が若干多い結果であった。

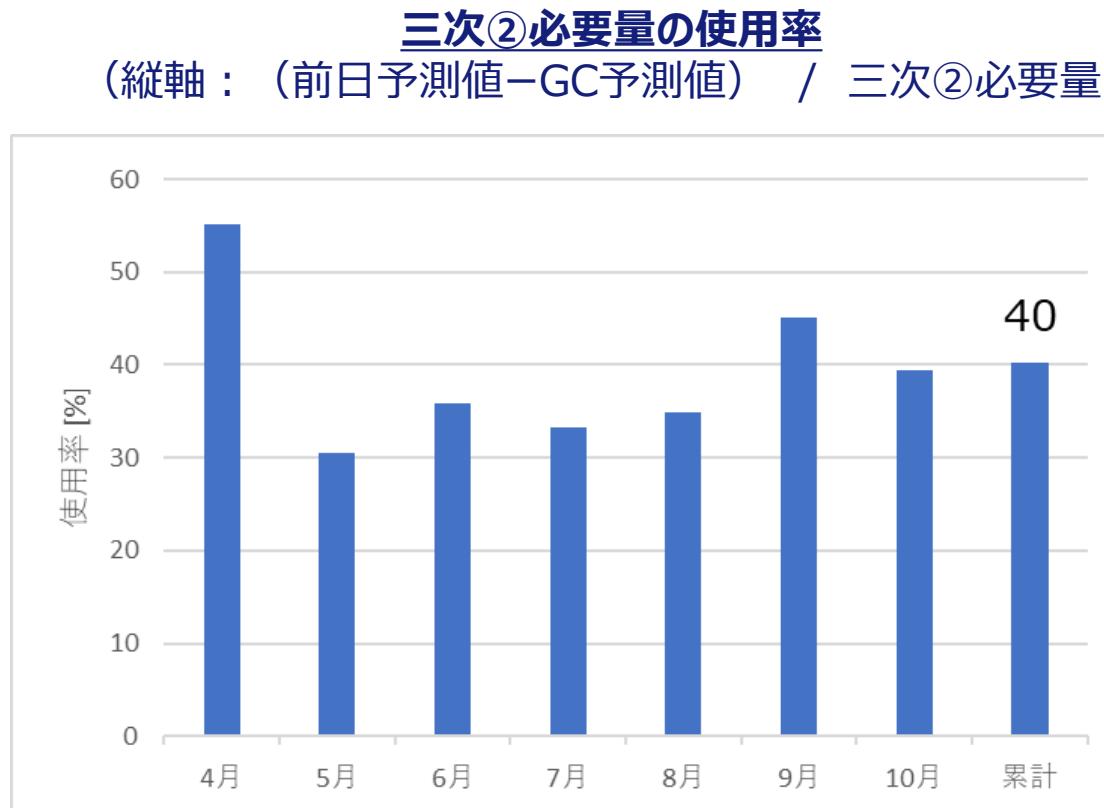
GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値)





1-2. 三次②使用率

- 2025年4月～2025年10月において、三次②必要量が予測誤差に対して対応した状況を確認したところ、約40%となった。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。





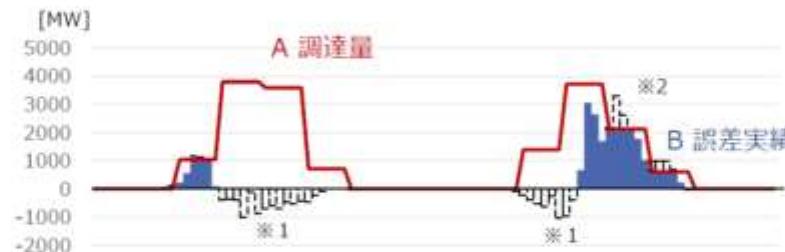
【参考】使用率の算定方法

- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。
 - 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
 - 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

三次②調達量の使用率について (1/2)

18

- 次に、三次②調達量使用率の評価として、調達量が実際に再エネ予測の下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認した。
- 結果としては、三次②調達量のうち約20%が再エネ予測誤差に対応していた。



(2021年4～11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 調達量[億kWh]	5.4	28.8	38.3	31.6	2.4	22.4	17.2	12.4	31.5	190.0
B 誤差実績[億kWh]	1.3	4.5	7.5	7.3	0.5	4.2	3.5	2.6	5.2	36.6
C(=B/A) 使用率[%]	24	16	20	23	19	19	20	21	17	19

調達量がどの程度FT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通り集計

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

出所) 第28回需給調整市場検討小委員会 (2022.2.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2021/files/jukyu_shijyo_28_04.pdf



1-3.気象状況による影響 (1/2)

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度※1実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となったコマ数”を比較し確認した。

＜気象による影響を確認するため用いるデータ＞

#	前日予測値・GC予測値	必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月※1	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量※2

※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

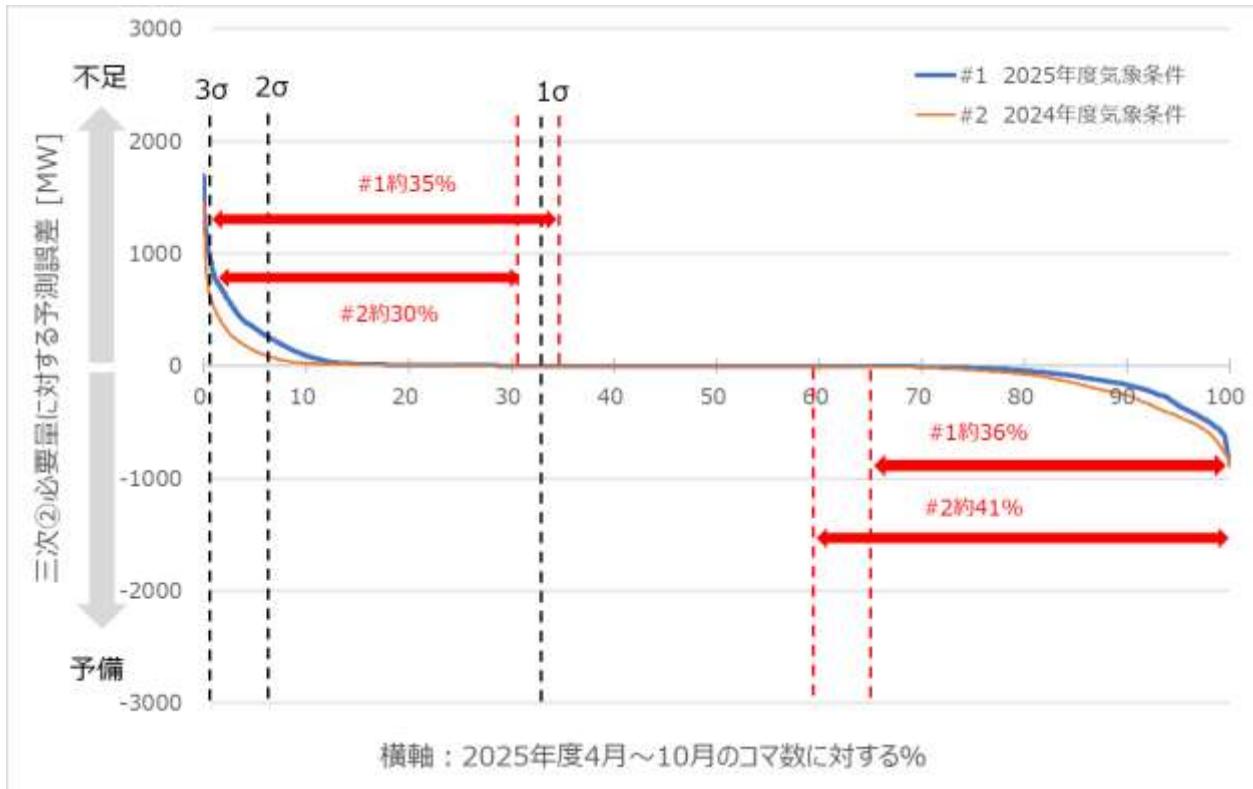


1-4. 気象状況による影響 (2/2)

- 2024年度実績値では、約30%のコマが不足、約41%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績を用いた結果と比較しても有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較

(縦軸：前日予測値 – GC予測値 – 三次②必要量※)

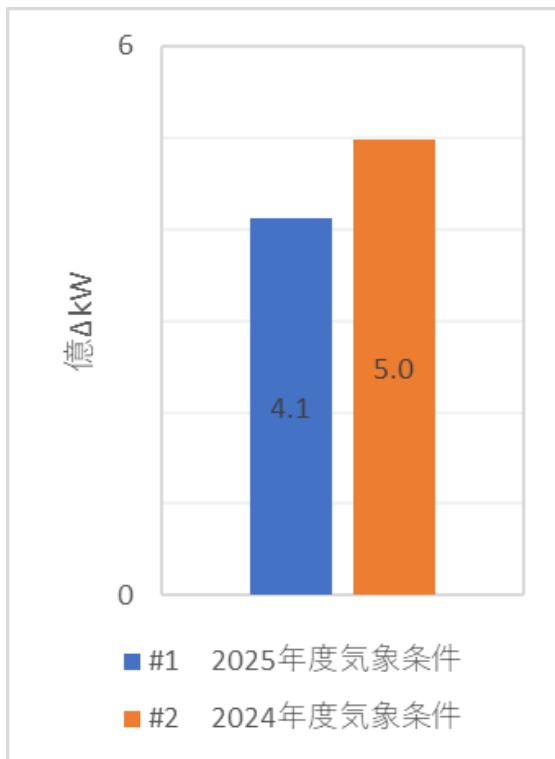




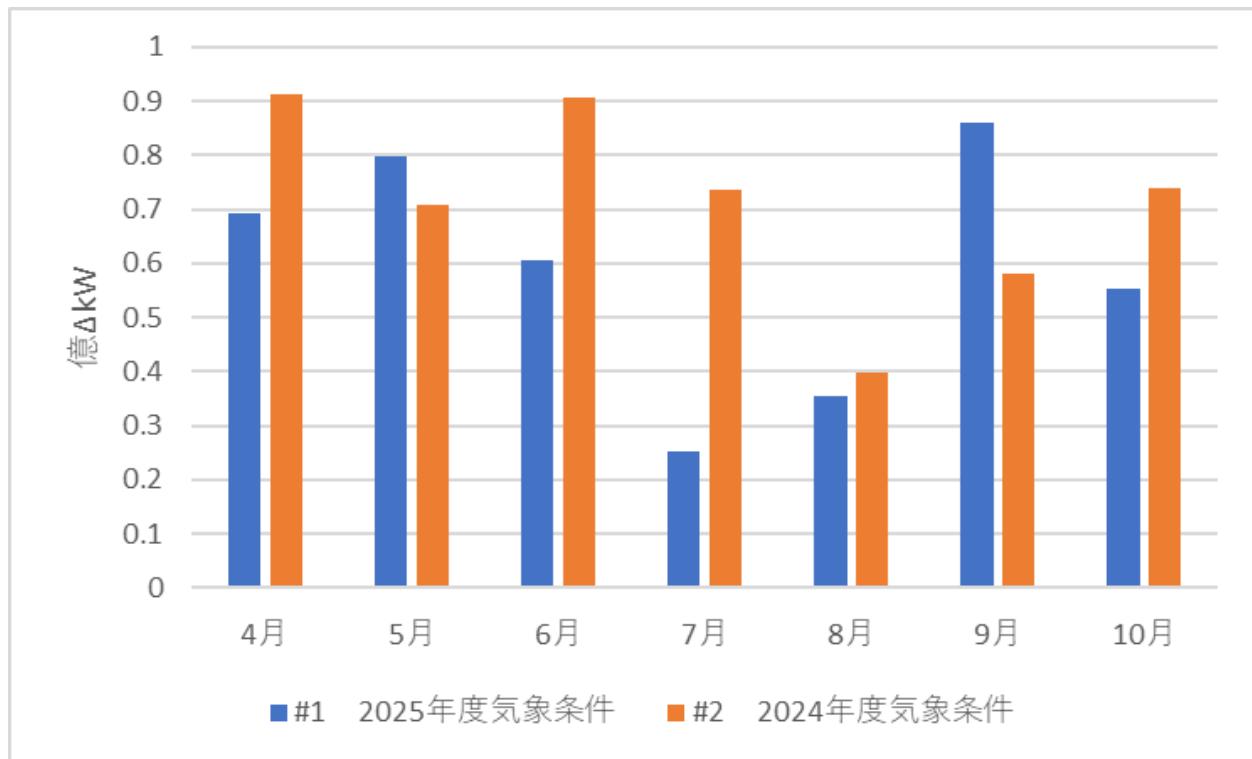
【参考】気象による累計必要量への影響

■各月でバラつきがあるものの、累計の必要量について、気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）





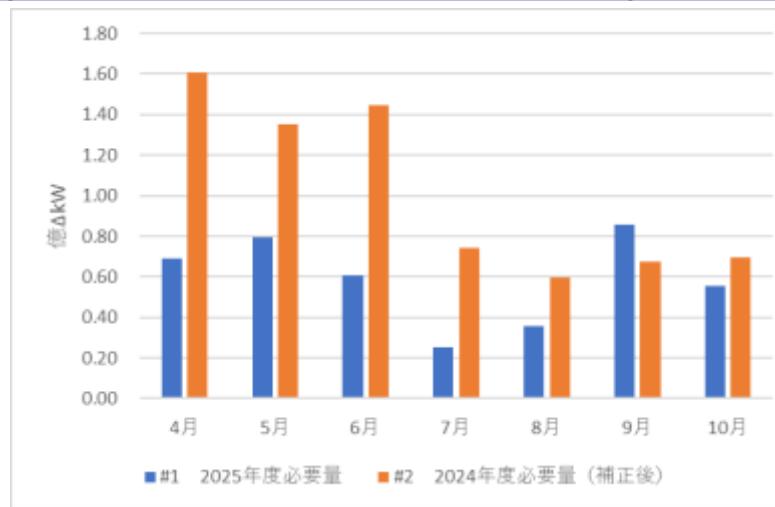
1-5. 三次②必要量の前年度との比較

- 2025年度と2024年度同時期※の必要量との比較評価を行った結果、43%程度減少しており、各月でみると4～7月までの低減量が大きい。
- これは2024年7月より導入された三次②の効率的な調達や必要量テーブル作成に用いる諸元の違いによるものと考えられる。

※三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2025年度の必要量は2024年度との設備増加率にて補正を実施

＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月



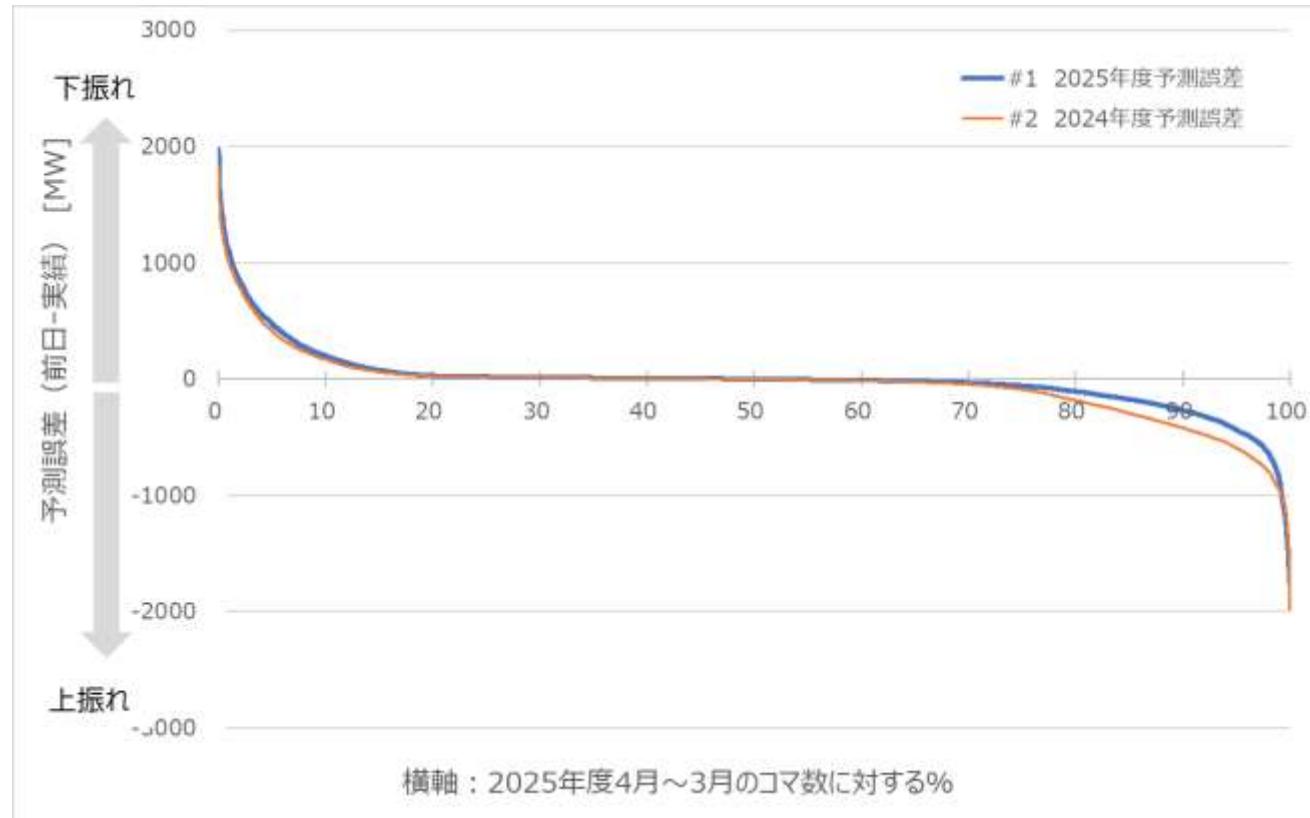


1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 前日予測値と実績値の差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、大きな違いはないと考えられる。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 – 実績値)

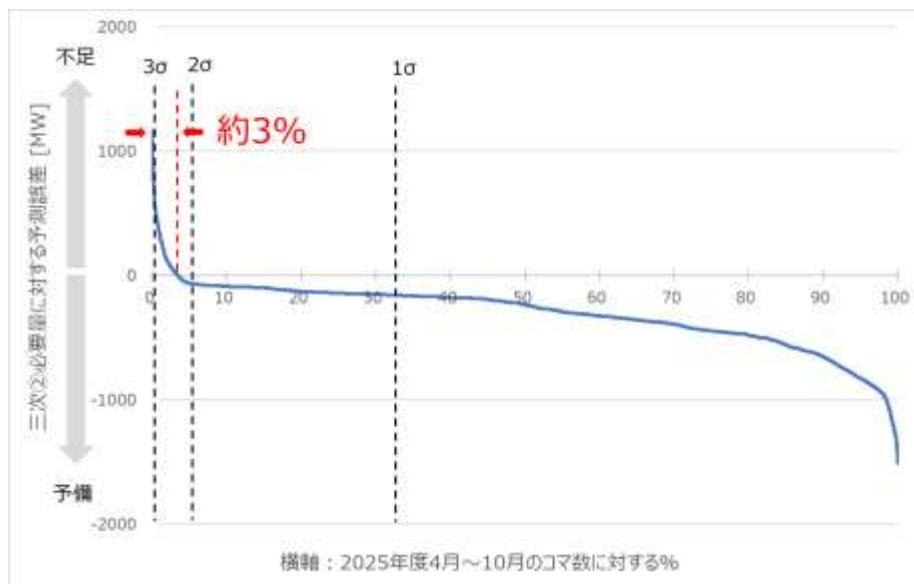




2-1. 実需給における予測誤差実績

- 前述のとおり2025年度における予測誤差（前日予測値-GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約35%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次①・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約97%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り3%は、余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差差分調整力』に対する『実需給における予測誤差(前日予測値-実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸 : 前日予測値 - 実績値 - EDC相当の予測誤差分調整力)



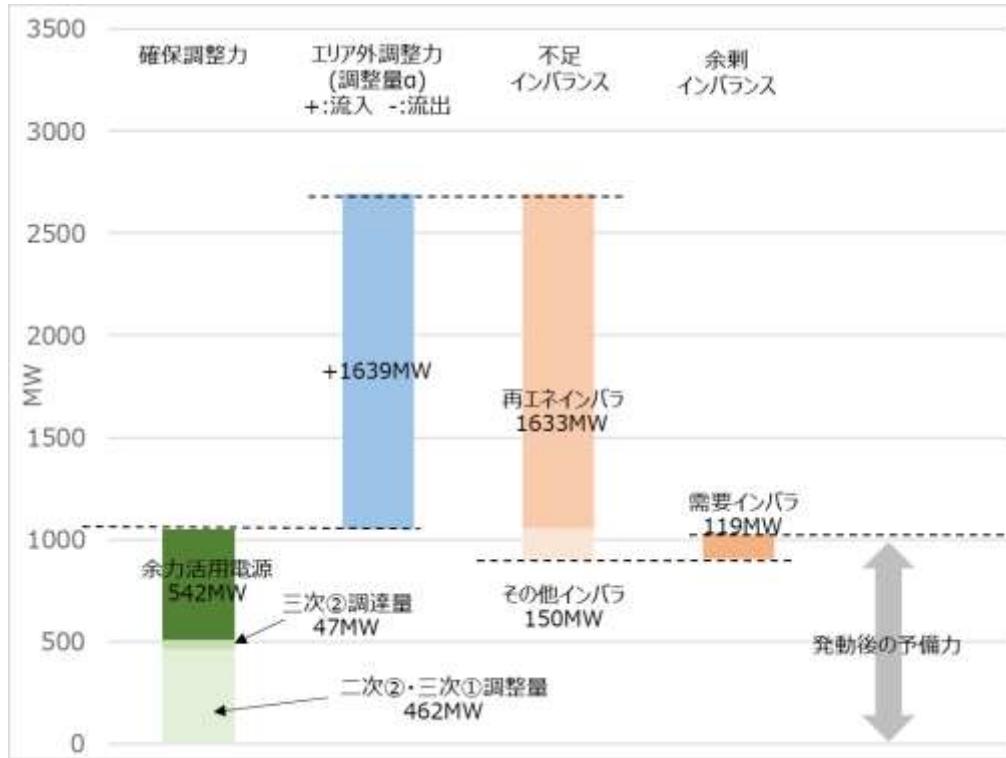


2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

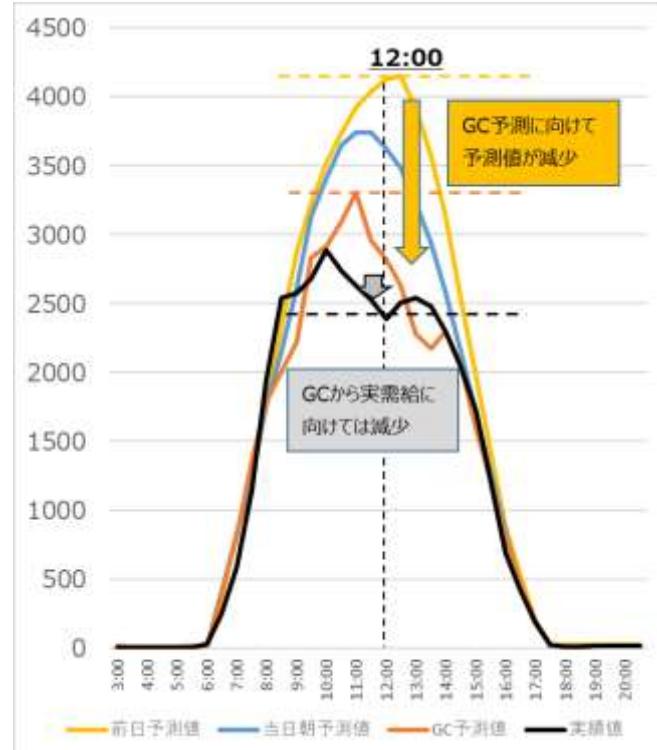
- 2025年4月～2025年10月における三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源および広域需給調整による調整力で対応できていた。

10/2 12:00の状況(不足量1163MW)

三次②不足量が最大の断面



再エネ予測値と実績値





【参考】三次②必要量が不足する断面が生じる要因

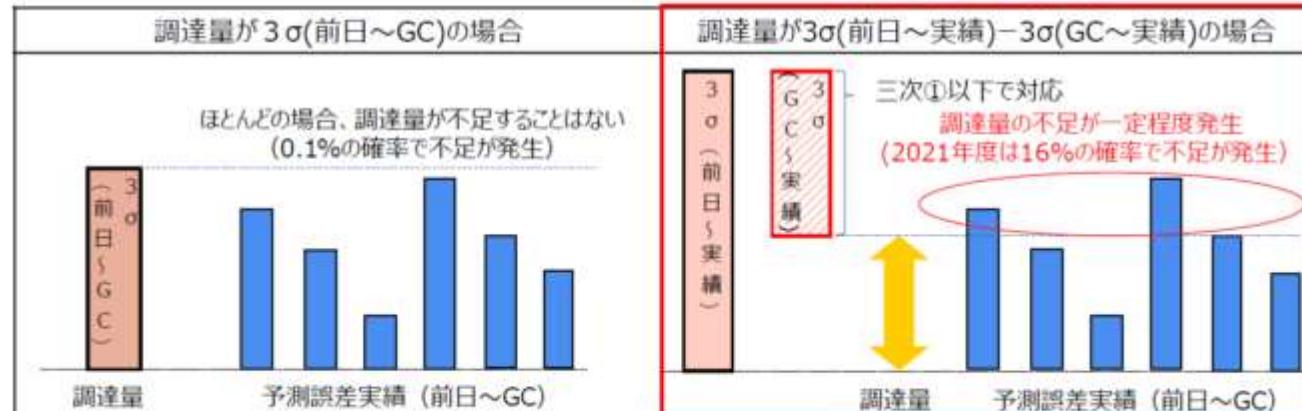
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の 3σ 」 – 「GCから実績値の予測誤差の 3σ 」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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

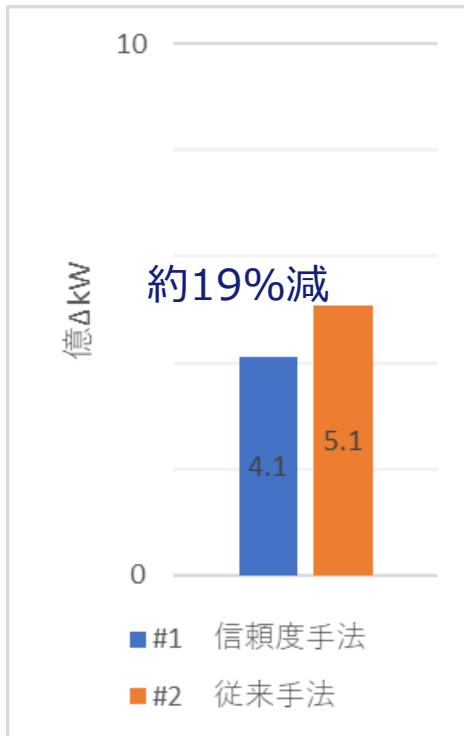




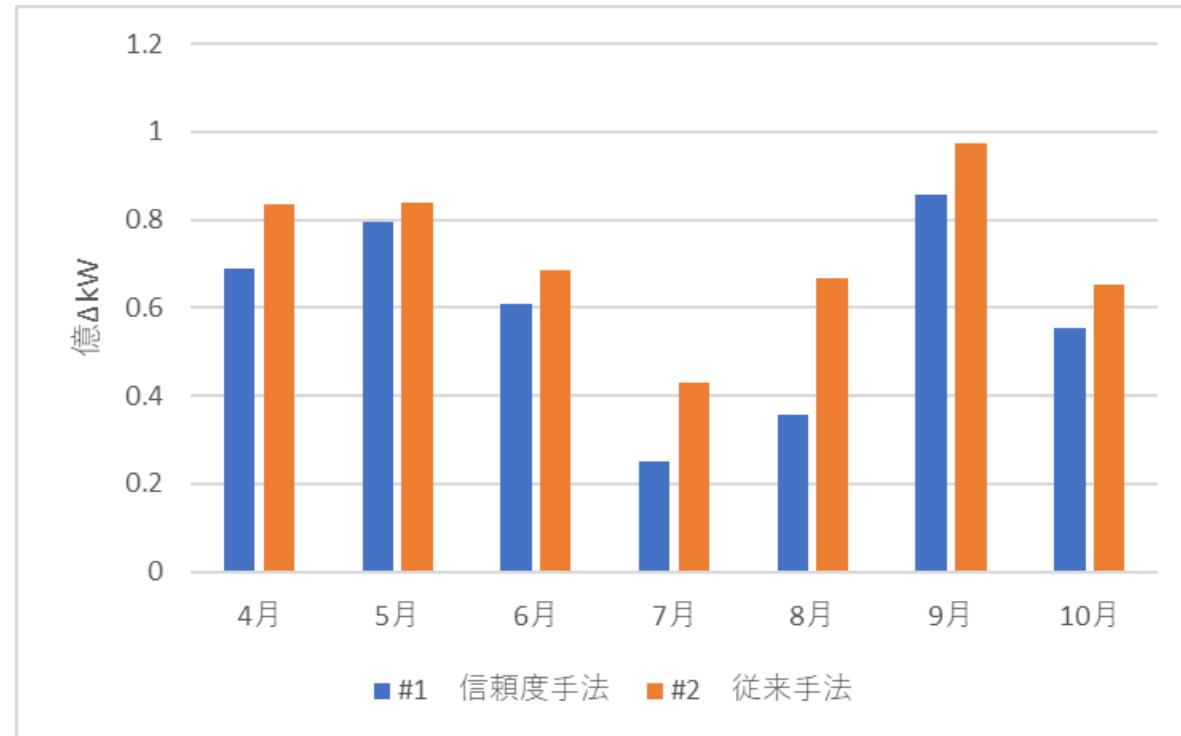
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法（新手法）について、評価を実施した。
- 信頼度情報を活用しない従来手法と新手法の必要量比較を行った結果、約19%の低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）





3-2. 信頼度予測による運用の確認

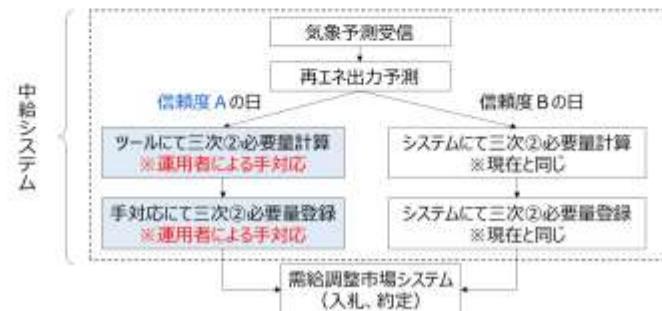
- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後自動的にテーブル選択するシステムを導入することが望ましいが、本システムが導入されるまでの間は、手動にてテーブルの選択を行うこととなる。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年4月～2025年10月分については気象会社からの予測信頼度に応じたテーブル選択を確実に実施できていた。

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定めている。

（参考）中部電力PGにおける三次②必要量算定フロー



出所) 第30回需給調整市場検討小委員会（2022.7.13）資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_30_02.pdf

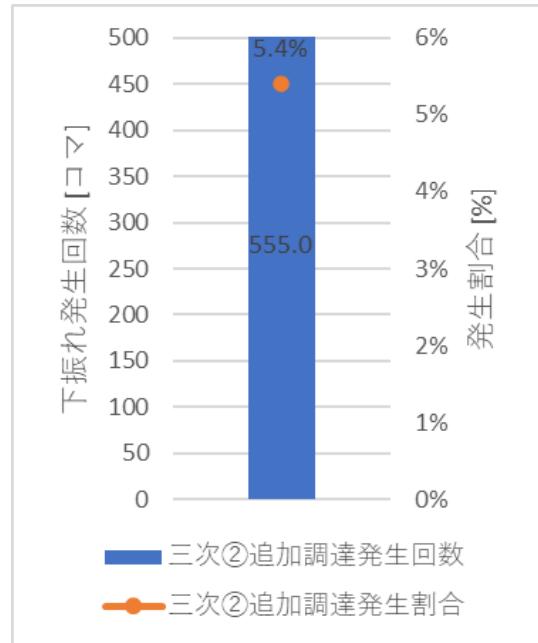
Copyright © Chugoku Electric Power Transmission & Distribution Co., Inc. All rights reserved.



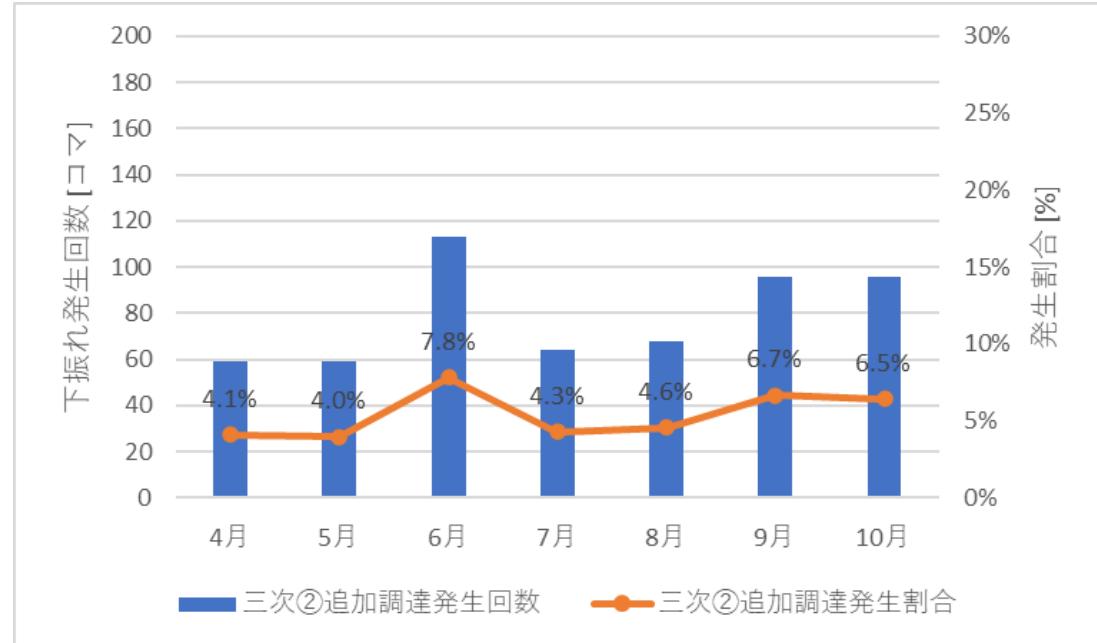
4-1. 2024年度からの新たな取り組み（三次調整力②の効率的な調達）

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年7月1日より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中5.4%であった。（10272コマ中555コマ）

三次②追加調達発生回数
(累計)



三次②追加調達発生回数
(各月)





4. 三次調整力②の効率的な調達

【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

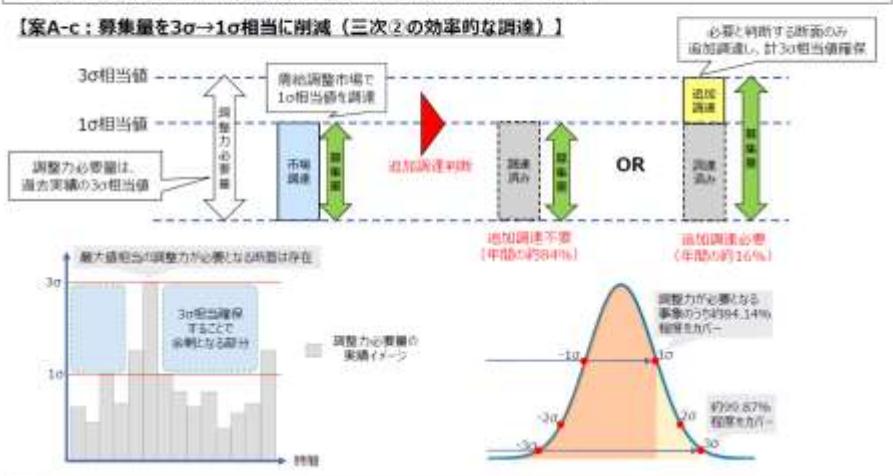
- 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける案A-c（募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次②の効率的な調達）】



（参考）対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限定することとした。
- この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入札対応と比較して実務負担が大きくなる点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次②の効率的な調達の対象としてはどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に3σ相当値を調達することとした。



出所）第48回需給調整市場検討小委員会（2024.6.26）資料2

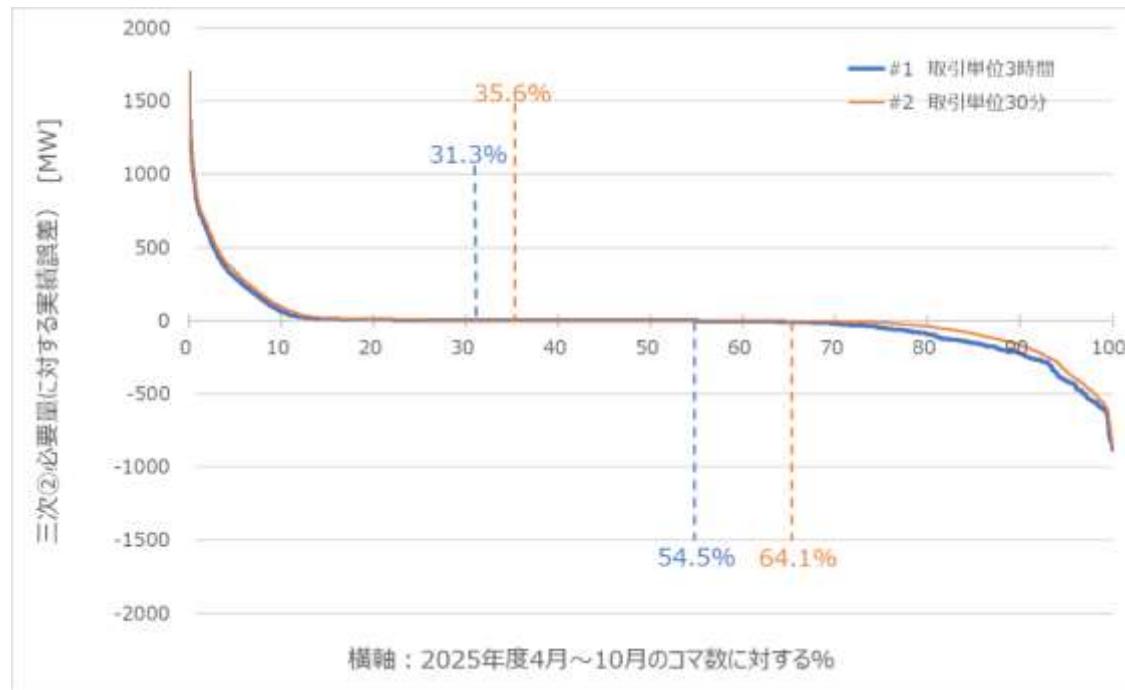
https://www.occto.or.jp/iinkai/chooseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf



5- 1. 三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは4%増えたが予備コマが約10%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)

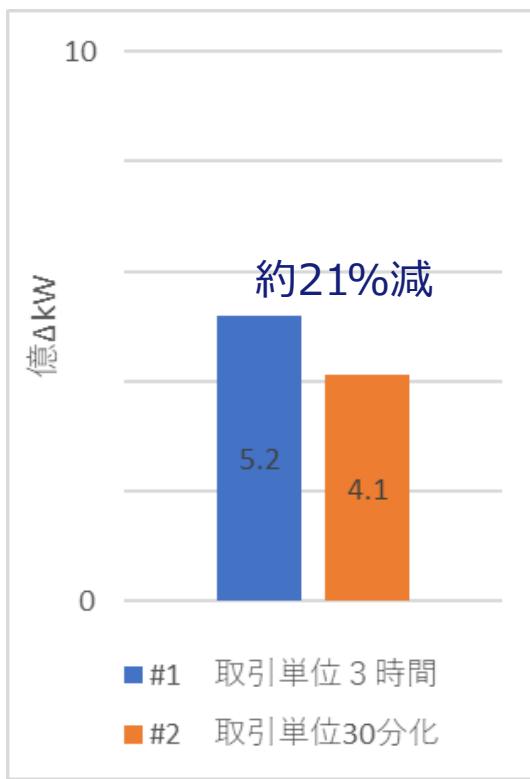




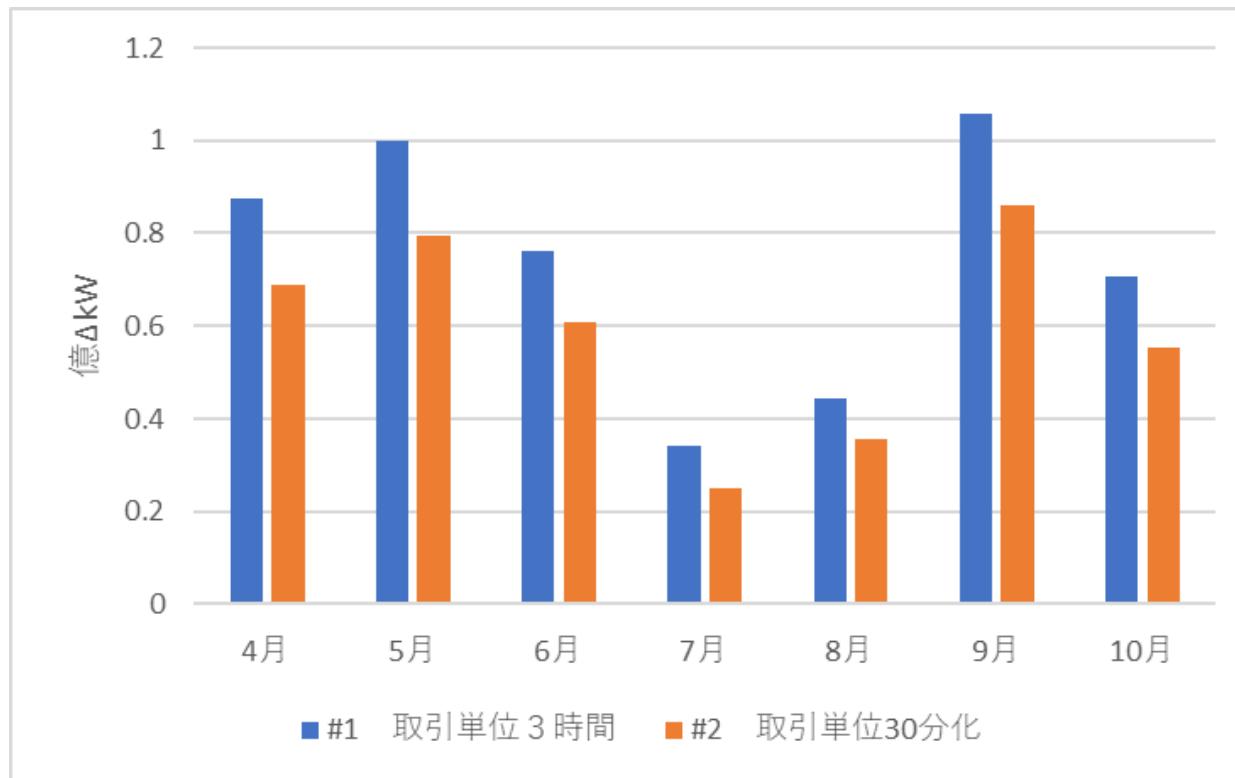
5-2. 三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約21%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）





6-1. 必要量テーブルの線形補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するため、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

第20回需給調整市場検討小委 資料 3

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正

- 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成

【N年前】

(設備導入量)
3,000MW

日時	予測	実績
4/1 00:00~00:30	9	5
4/1 00:30~01:00	25	15
:	:	:
4/1 03:00~03:30	20	10
:	:	:

【取引年度】

(設備導入量)
4,000MW

$$\times \frac{4,000}{3,000}$$

日時	予測	実績
4/1 00:00~00:30	12	7
4/1 00:30~01:00	33	20
:	:	:
4/1 03:00~03:30	27	13
:	:	:

テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正

- データ欠損等に対して、上下（予測出力帯）、左右（時間帯）の予測誤差値を平均した値に線形補正

6月	パック1 (0時~3時)	パック2 (3時~6時)	パック3 (6時~9時)	パック4 (9時~12時)	パック5 (12時~15時)	パック6 (15時~18時)	パック7 (18時~21時)	パック8 (21時~24時)
0~10%	0	0	0	0	0	0	0	0
10~20%	0	0	0	188	0	98	0	0
20~30%	0	0	0	0	20	80	0	0
30~40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0
40~50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0
50~60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0
60~70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0
70~80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0
80~90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0
90~100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0

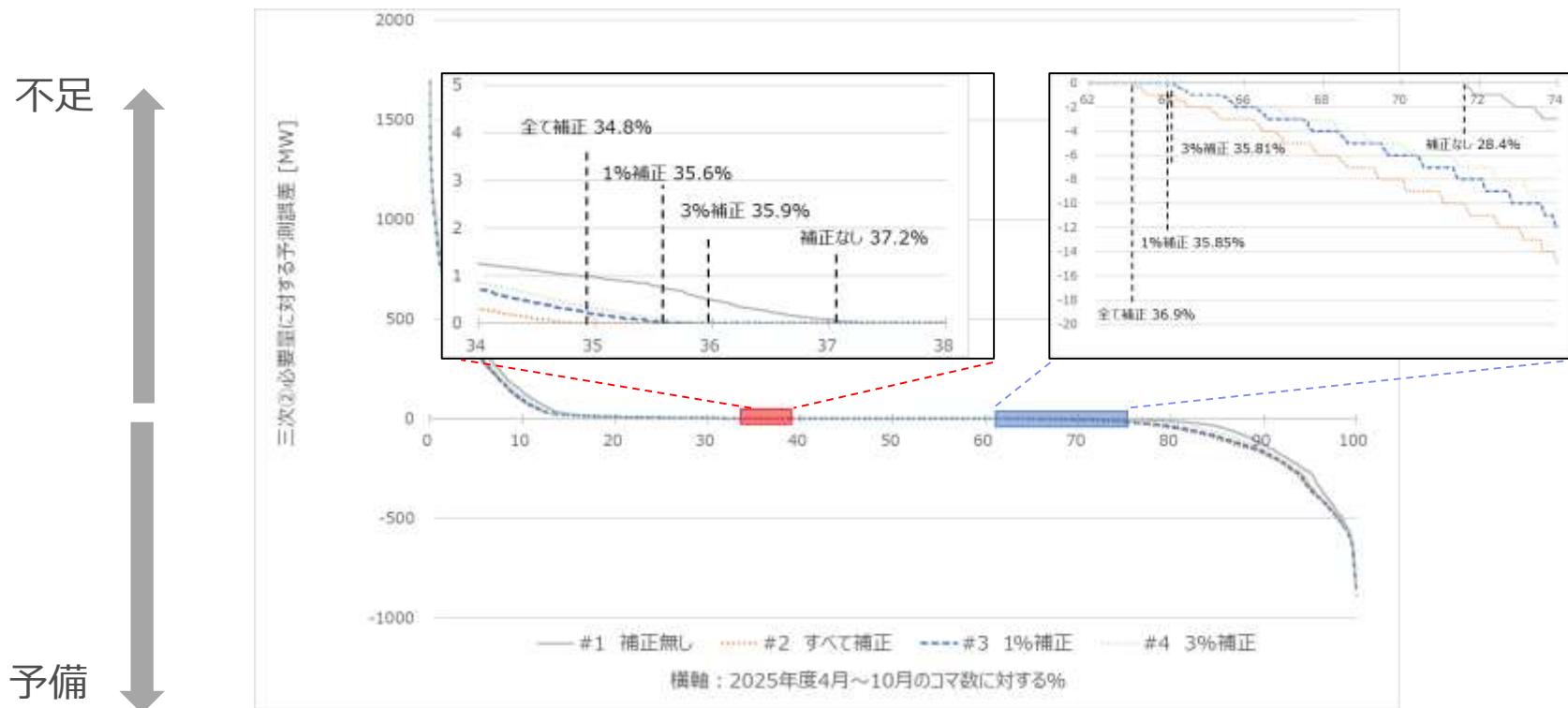


6-2. 特異値を補正する閾値

- 不足側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が減少している。一方、予備側では、補正処理をすることにより、増加している。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”で対応できている断面は同程度であった。

三次②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ

（縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正無し、すべて補正(0%)、補正值1%、補正值3%））





7. まとめ

- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値-GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上は問題なく対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の1σ値、再エネの下振れが予見される場合には3σ値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。

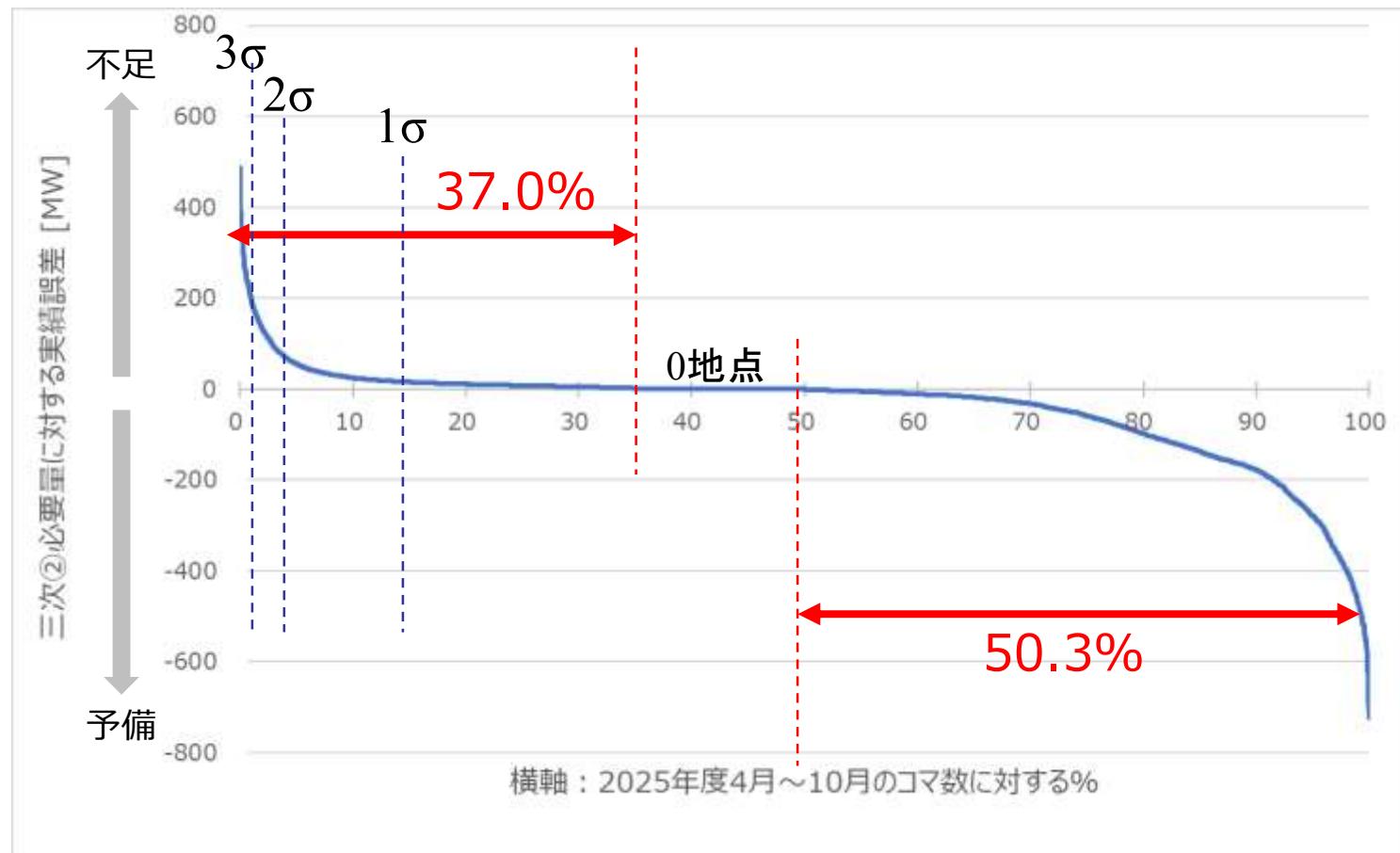
【四国】2025年度上期三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

2026年1月20日
四国電力送配電株式会社

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年度4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差(前日予測値-GC予測値)を確認したところ、約37%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約50%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

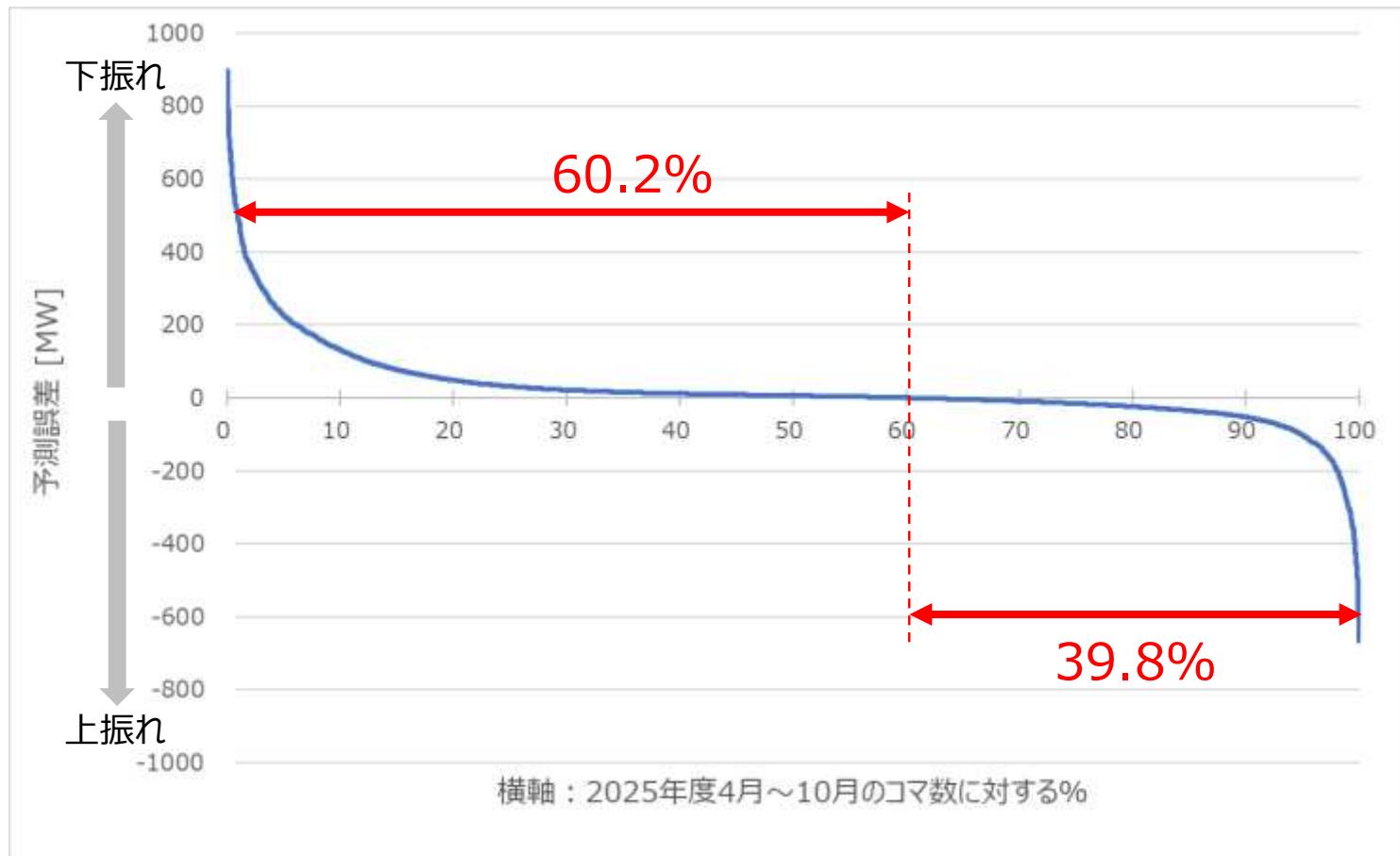
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- GC予測値と前日予測値の誤差実績を確認した結果、2025年度4月～10月の期間は下振れが約60%、上振れが約40%発生していることを確認。

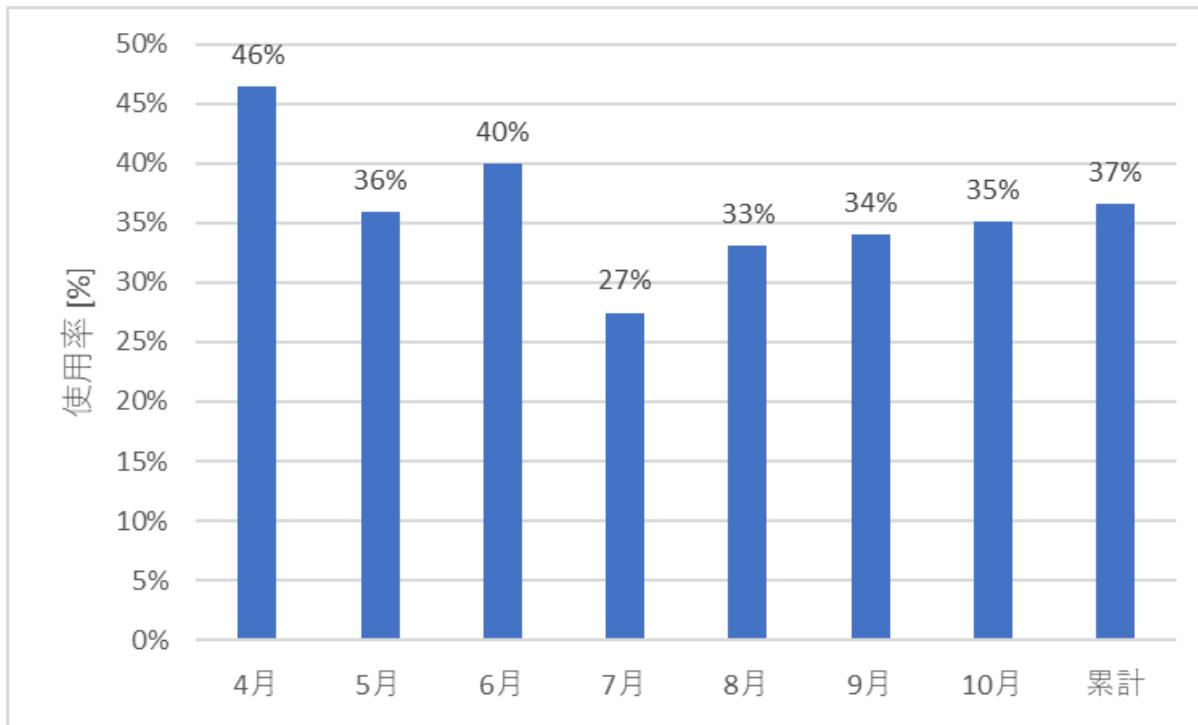
GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値)



1-2. 三次②必要量の使用率

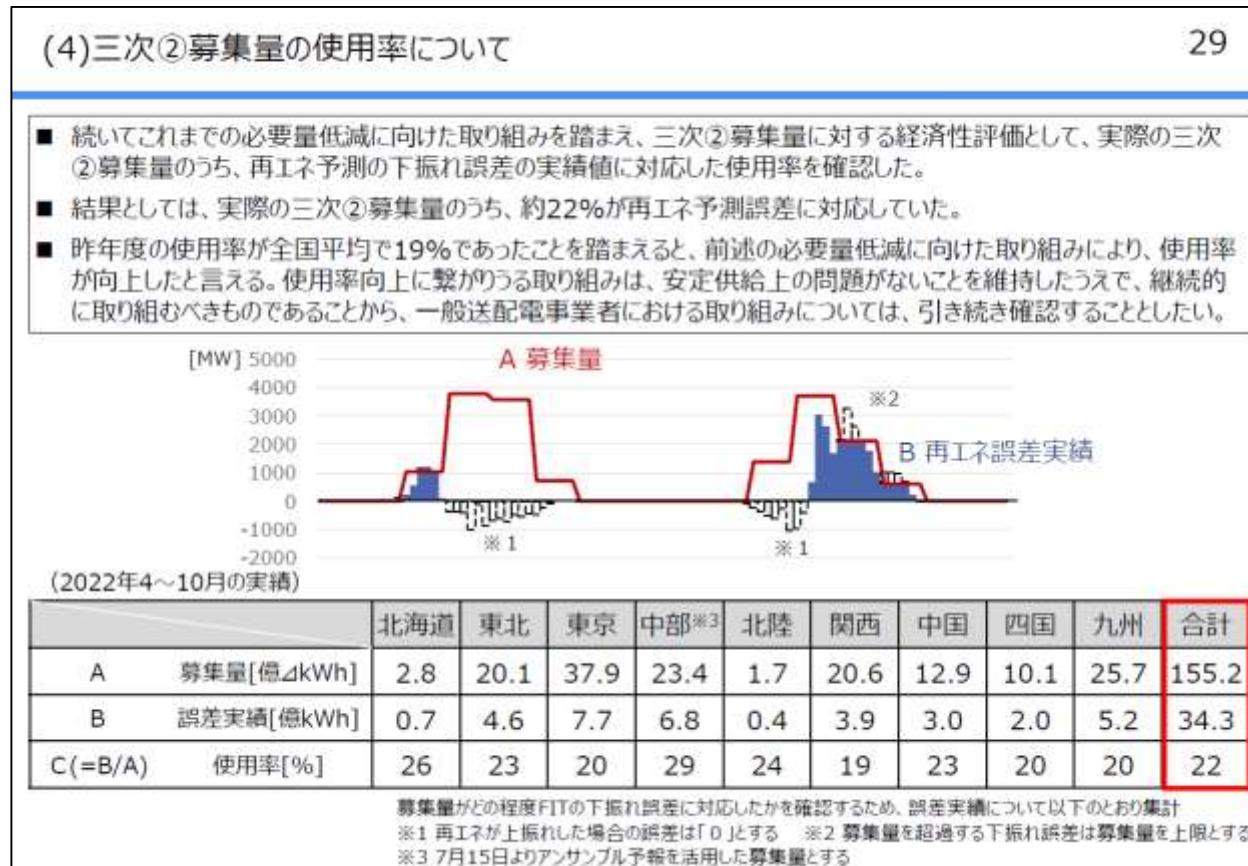
- 2025年度4月～10月において、三次②必要量が再エネの下振れ誤差に対応した状況（使用率）を確認したところ、平均で約37%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保していることから、全ての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②使用率
(予測誤差実績[前日予測値-GC予測値]÷三次②必要量)



【参考】 使用率の算定方法

- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。
 - 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
 - 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。



出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

1-3. 気象状況による影響 (1/2)

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、2025年度の必要量テーブルに対して、2024年度^{※1}実績を用いて算出した“不足コマ数”と“予備となつたコマ数”を比較し確認した。

〈気象による影響を確認するため用いるデータ〉

#	前日予測値・GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

※ 1 前日予測値およびGC予測値は2025年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間3時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

1-4. 気象状況による影響 (2/2)

- 2024年度実績値では、約36%のコマが不足、約47%のコマが予備であった。
- 2025年度の実績を用いた場合(約37%のコマが不足、約51%のコマが予備)と比較しても有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較
(縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】気象による累計必要量への影響

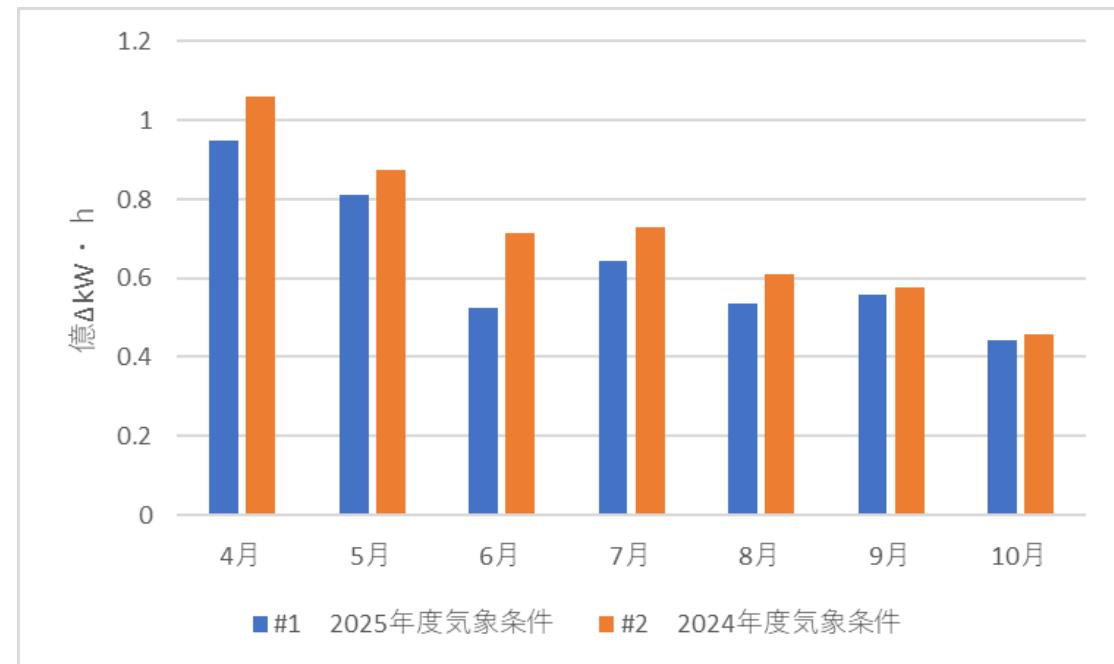
- 累計必要量においては2024年度に比べて2025年度のほうが全体的に減少した。ただし、天候の偏りに起因したものではなく、テーブル内の要素の選ばれ方による偶然的なものと考えられる。

気象による累計必要量への影響

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



1-5. 三次②必要量の前年度との比較

- 2025年度と2024年度の同期間※の必要量の比較評価を行った。
- 2025年度必要量は、2024年度に対し累計で約32%程度減少しているが、これは気象条件や必要量テーブル作成に用いる諸元データの違いと、2024年度7月より導入した三次②の効率的な調達によるものと考えられる。

※三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度にかけての設備増加率にて補正を実施

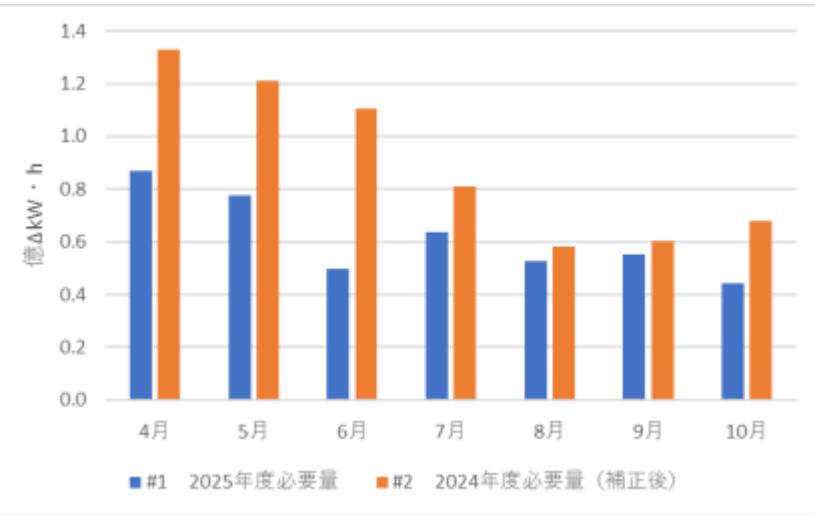
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年度4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）

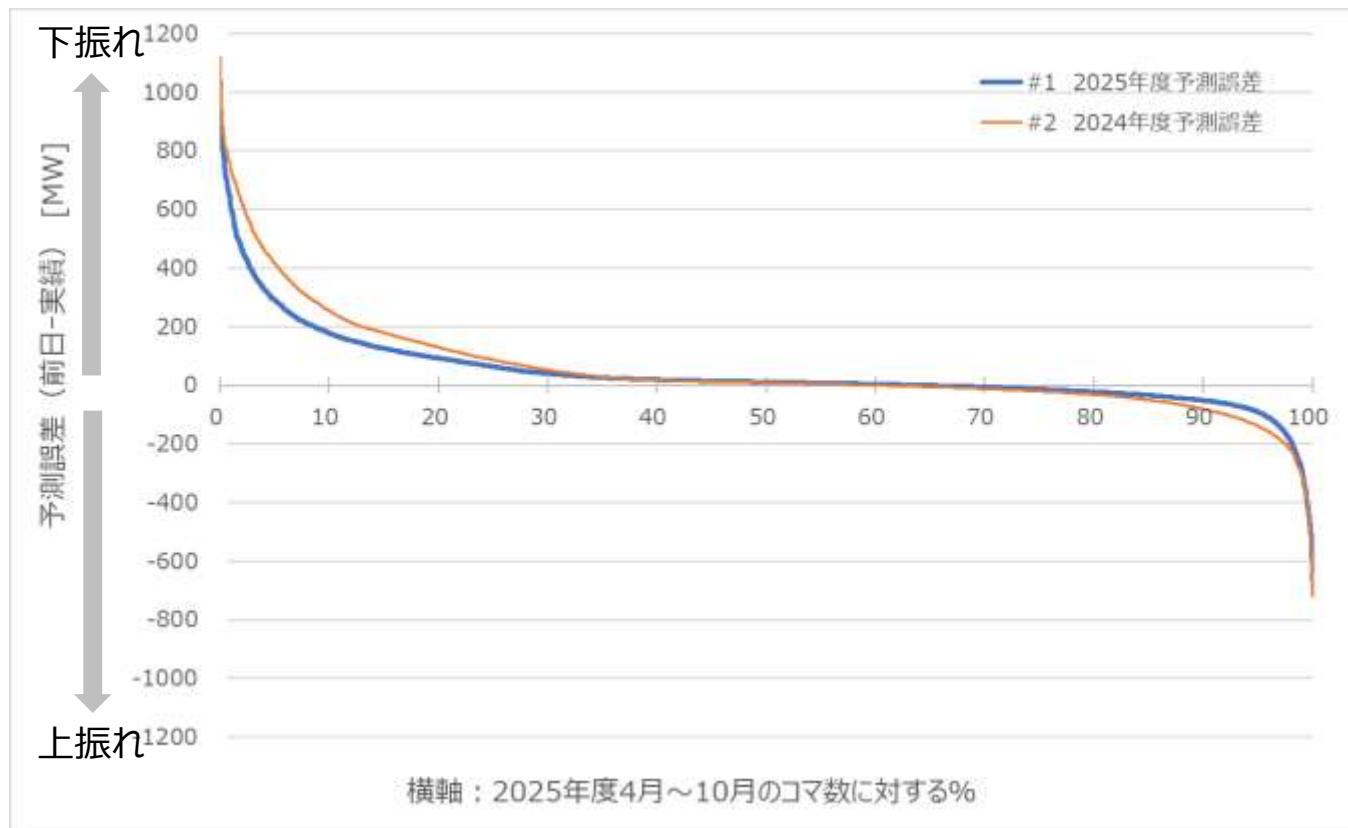


1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 再エネ出力の前日予測値と実績値の差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、予測誤差の低減を確認。これは、2025年2月に日射量予測の統合予測に新規の気象モデルを複数追加したこと等により予測精度が向上したものと考えられる。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - 実績値)



2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 前述のとおり、2025年度における予測誤差(前日予測値-GC予測値)と三次②必要量を比較したところ、約37%のコマで不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していないが、これは、実需給断面では三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約98.3%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残りの約1.7%は、余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『実需給における予測誤差(前日予測値-実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - 実績値 - EDC相当の予測誤差分調整力))

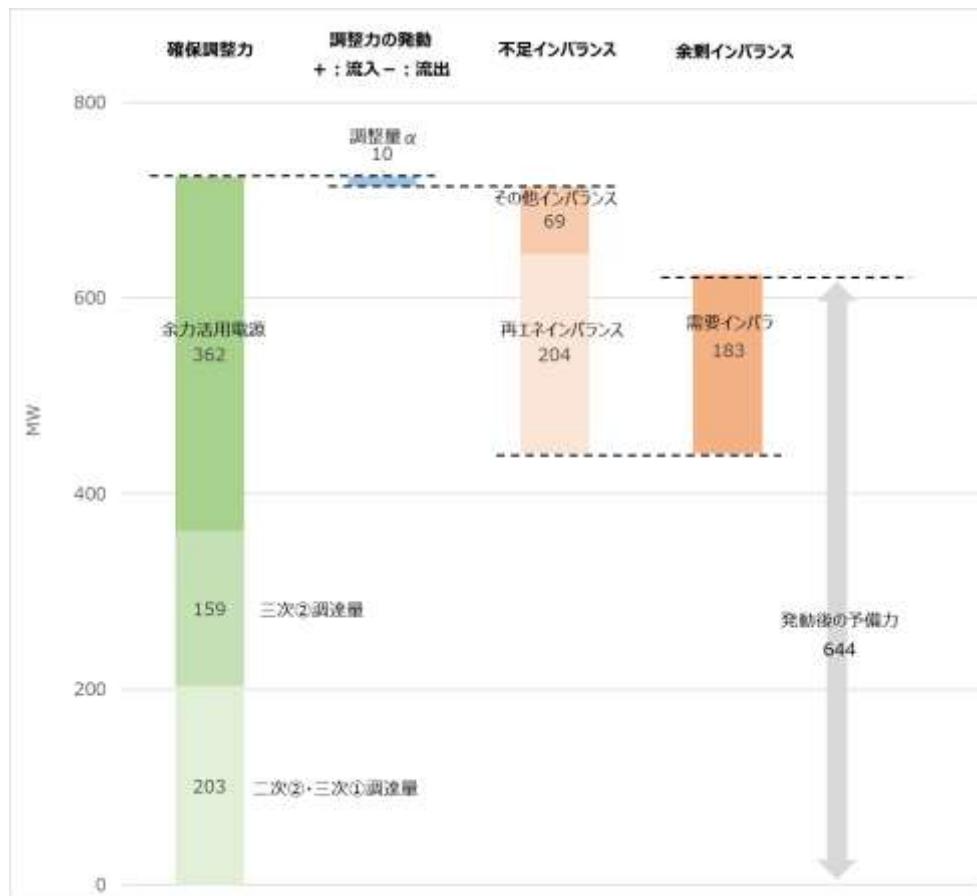


2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

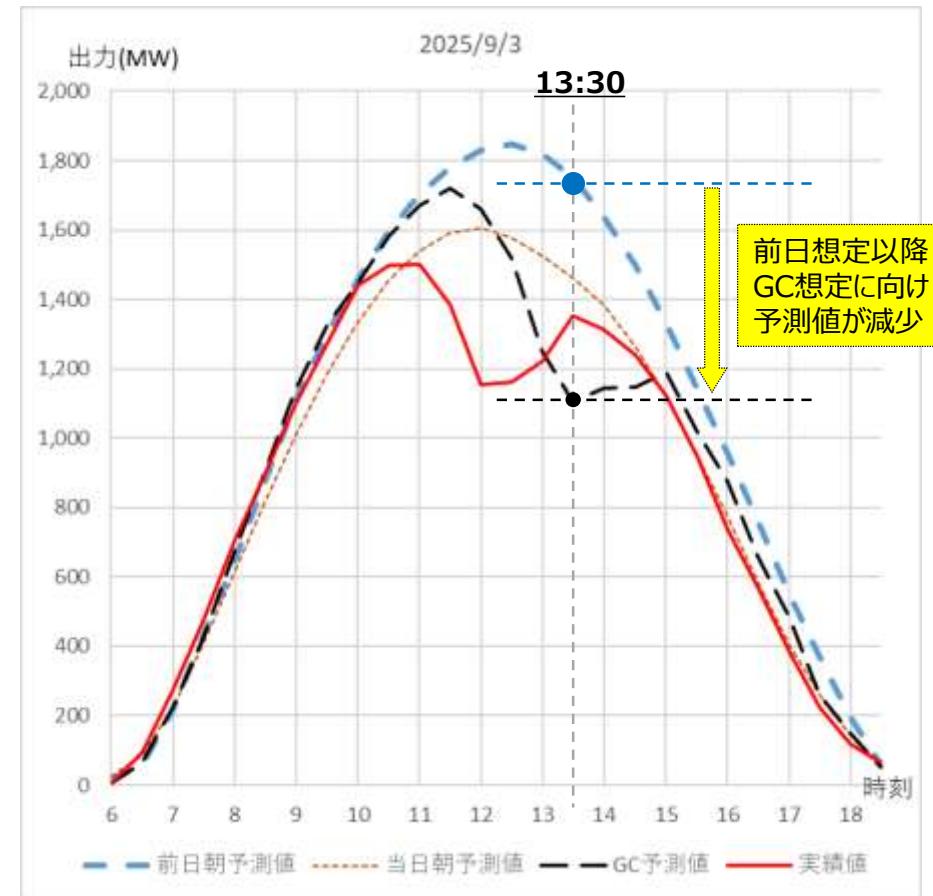
- 2025年度4月～10月で三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要および再エネインバランスに対して、三次②、二次②・三次①、余力活用電源による調整力で対応できていた。

2025/9/3の状況(不足量487MW)

三次②不足量が最大の断面(13:30)

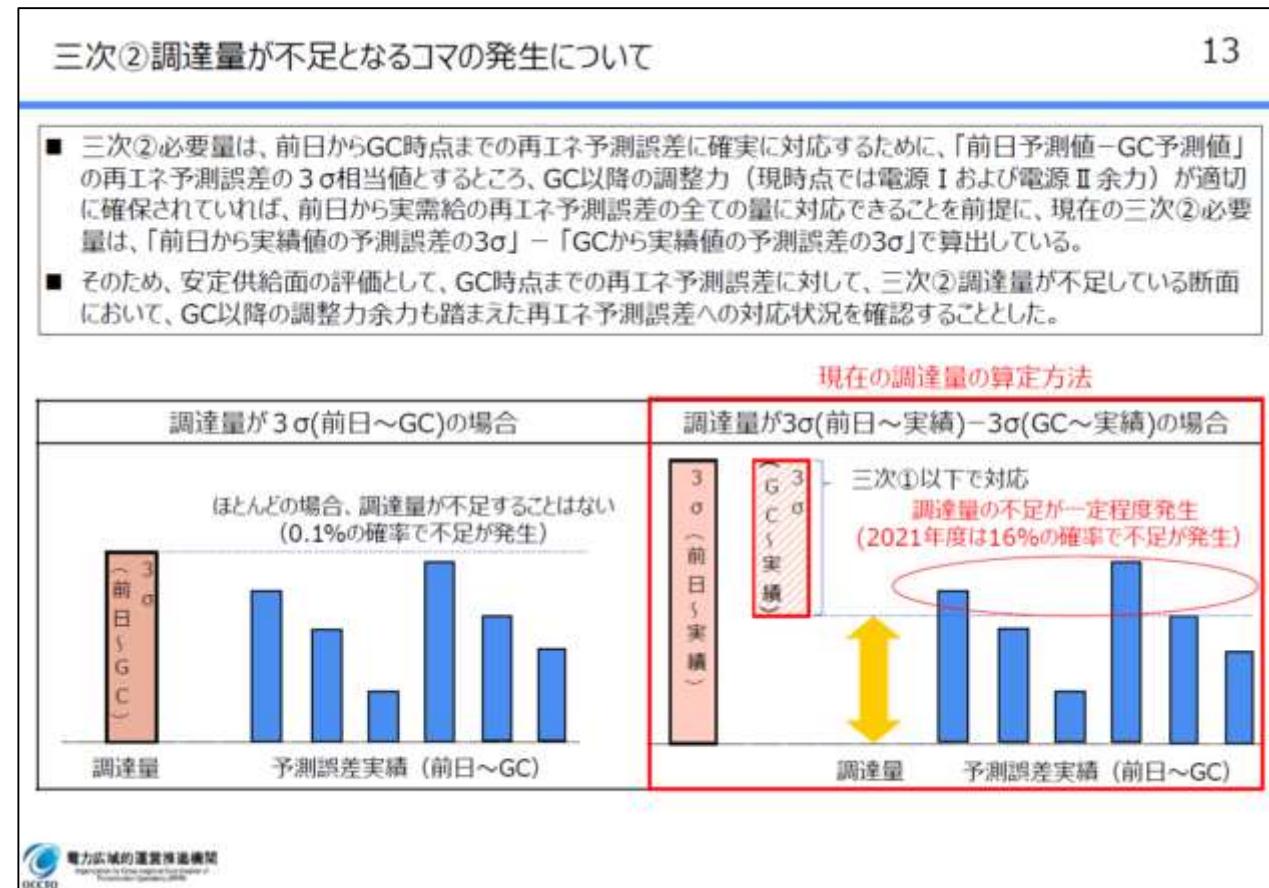


再エネ予測値と実績値



【参考】三次②必要量が不足する断面が生じる要因

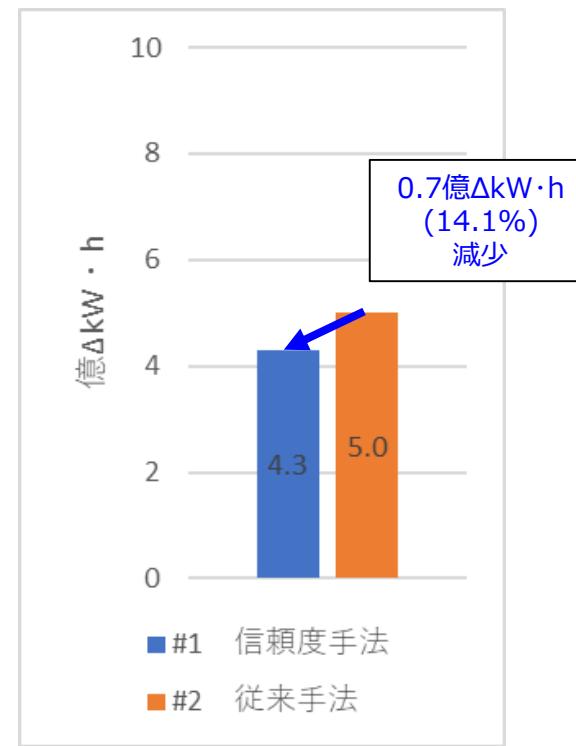
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の3σ」 – 「GCから実績値の予測誤差の3σ」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。



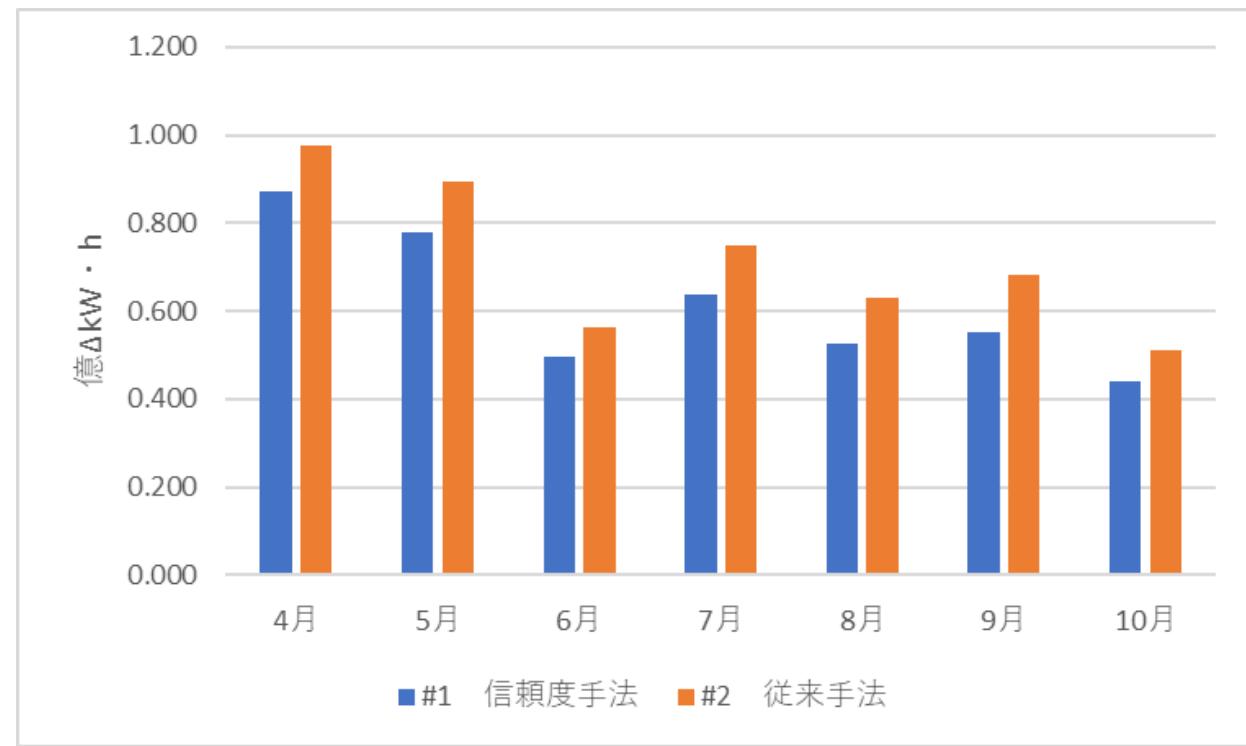
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計で約14%の必要量低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



3-2. 信頼度予測による運用の確認

- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後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、本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。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年度4月～10月分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。

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。

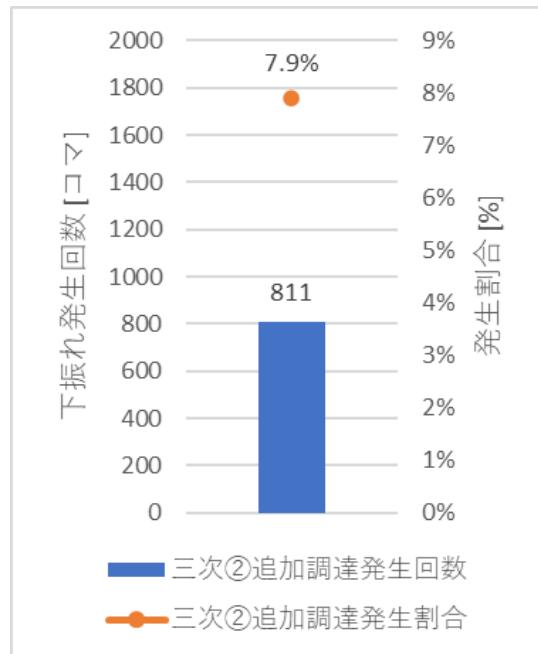
（参考）中部電力PGにおける三次②必要量算定フロー



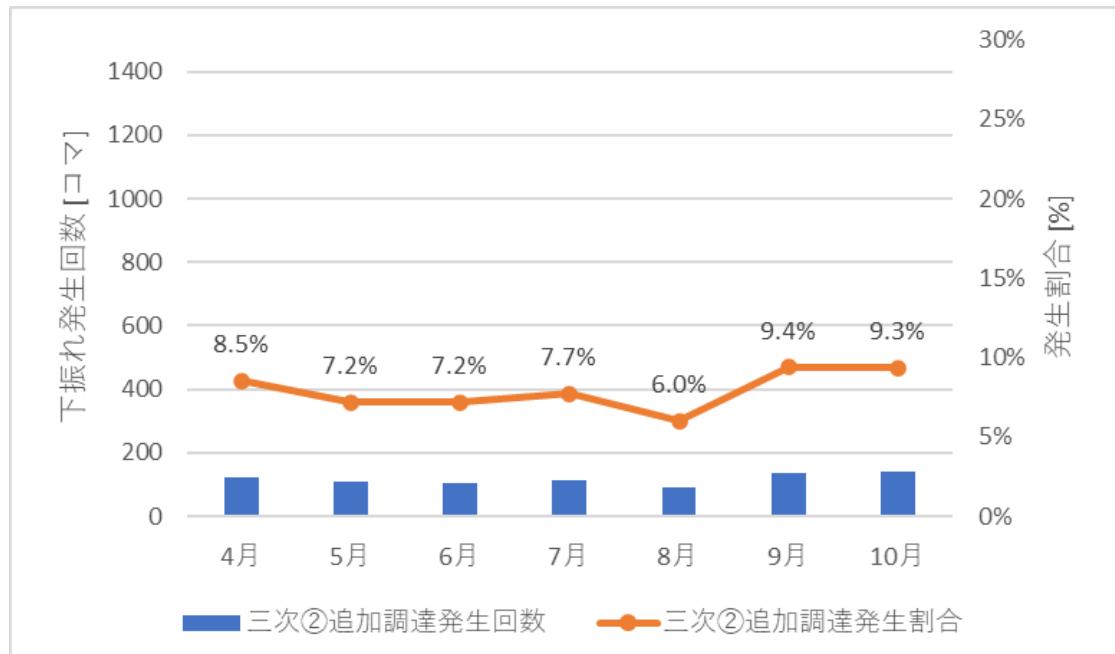
4-1.効率的な調達(1σ)における追加調達対応

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当まで追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは期間全体の7.9%であった。
(10,272コマ中811コマ)

三次②追加調達発生回数
(累計)



三次②追加調達発生回数
(各月)



【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

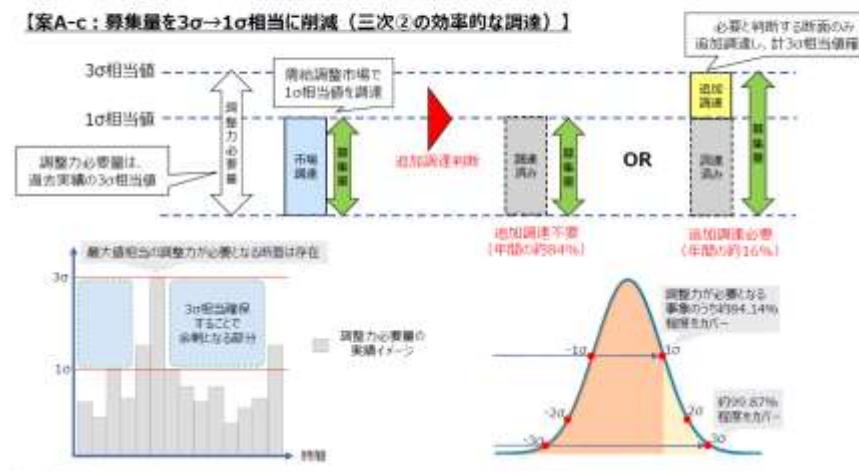
- 前日市場での必要量を3σ→1σ相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して3σ相当値を確保する。
 - 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける算A-c（募集量を3σ→1σ相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次²の効率的な調達）】



(参考) 対象ブロックについて

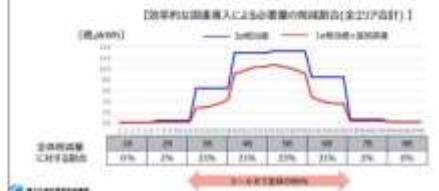
33

- 第43回本小委員会において、三次(2)の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限定することとした。
 - この点、現在の三次(2)応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入れ対応と比較して実務負担が大きない点等を踏まえ、三次(2)の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次(2)の効率的な調達の対象としてはどうか。

前第43回本小委員会では、「平日の3～6時ロック」以外は随意的な調達を実施せず、常に30分相当量を調達することとした。

効率的な高速の対象ブロックについて

2



出所) 第43回黒崎謹悟作唱林討小僧難曲(2023年11月9日) 過刊2022年12月に作成

出所) 第48回需給調整市場検討小委員会 (2024.6.26) 資料2

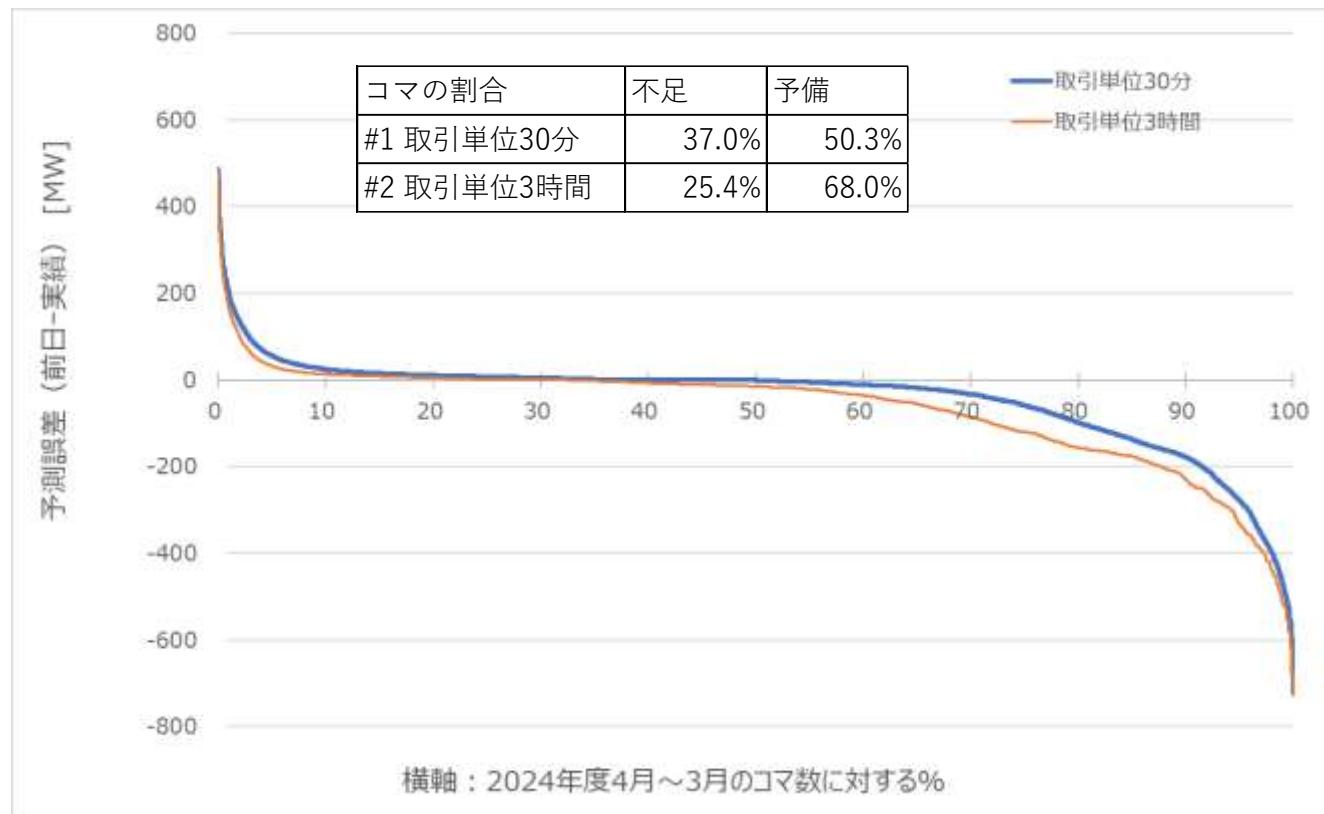
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf

5-1.三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは約12%増えたが予備コマが約18%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ

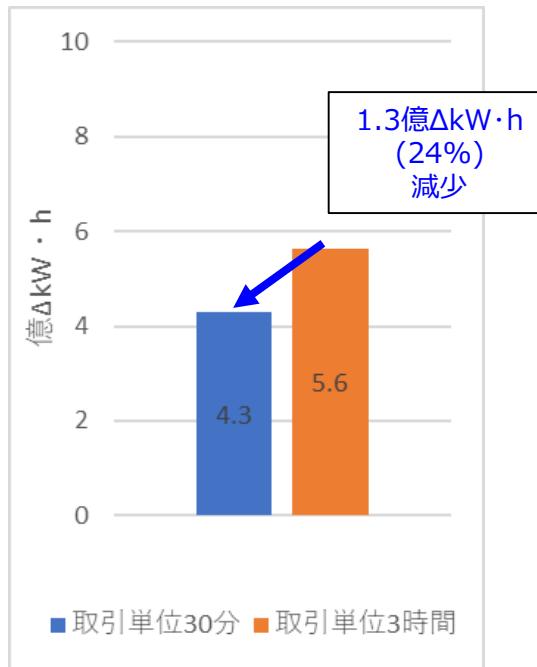
(縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



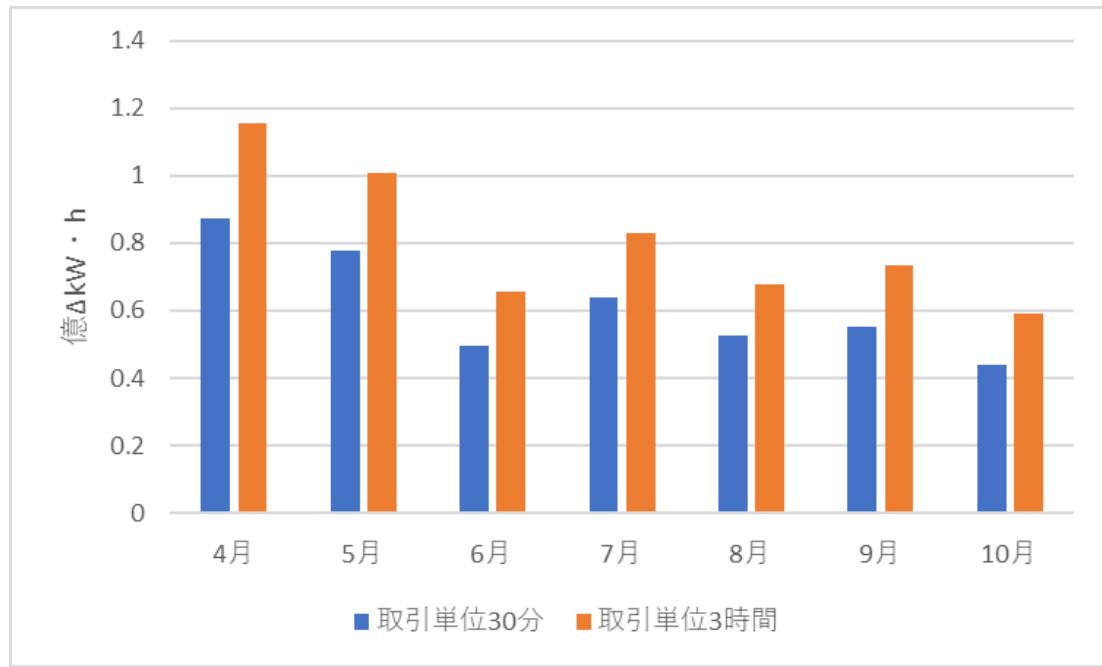
5-2.三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約24%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



6-1. 必要量テーブルの特異値補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するが、十分なデータが蓄積できていない区分においては特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の 有/無 ごとに必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																																																																																																																																																																							
<p>■ 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">【N年前】</th> <th colspan="3">【取引年度】</th> </tr> <tr> <th colspan="3">(設備導入量) 3,000MW</th> <th colspan="3">(設備導入量) 4,000MW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td>日時</td> <td>予測</td> <td>実績</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:00~00:30</td> <td>9</td> <td>5</td> <td>4/1 00:00~00:30</td> <td>12</td> <td>7</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 00:30~01:00</td> <td>25</td> <td>15</td> <td>4/1 00:30~01:00</td> <td>33</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4/1 03:00~03:30</td> <td>20</td> <td>10</td> <td>4/1 03:00~03:30</td> <td>27</td> <td>13</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td>:</td> <td>:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			【N年前】			【取引年度】			(設備導入量) 3,000MW			(設備導入量) 4,000MW			日時	予測	実績	日時	予測	実績							4/1 00:00~00:30	9	5	4/1 00:00~00:30	12	7							4/1 00:30~01:00	25	15	4/1 00:30~01:00	33	20							:	:		:	:								4/1 03:00~03:30	20	10	4/1 03:00~03:30	27	13							:	:		:	:								<p>■ データ欠損等に対して、上下(予測出力帯)、左右(時間帯)の予測誤差値を平均した値に線形補正</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>6月</th> <th>パック1 (0時~3時)</th> <th>パック2 (3時~6時)</th> <th>パック3 (6時~9時)</th> <th>パック4 (9時~12時)</th> <th>パック5 (12時~15時)</th> <th>パック6 (15時~18時)</th> <th>パック7 (18時~21時)</th> <th>パック8 (21時~24時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~10%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>10~20%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>188</td> <td>0</td> <td>98</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>20~30%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>20</td> <td>80</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>30~40%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1784</td> <td>2374</td> <td>320</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>40~50%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1033</td> <td>1473</td> <td>1830</td> <td>683</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>50~60%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>45</td> <td>2316</td> <td>2220</td> <td>1081</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>60~70%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>301</td> <td>2133</td> <td>2476</td> <td>1803</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70~80%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1029</td> <td>3614</td> <td>332</td> <td>3371</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td>80~90%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1949</td> <td>4261</td> <td>5491</td> <td>1437</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>90~100%</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1201</td> <td>2376</td> <td>1822</td> <td>1273</td> <td>114</td> </tr> </tbody> </table>	6月	パック1 (0時~3時)	パック2 (3時~6時)	パック3 (6時~9時)	パック4 (9時~12時)	パック5 (12時~15時)	パック6 (15時~18時)	パック7 (18時~21時)	パック8 (21時~24時)	0~10%	0	0	0	0	0	0	0	0	10~20%	0	0	0	188	0	98	0	0	20~30%	0	0	0	0	20	80	0	0	30~40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0	40~50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32	50~60%	0	0	0	45	2316	2220	1081	18	60~70%	0	0	0	301	2133	2476	1803	0	70~80%	0	0	0	1029	3614	332	3371	29	80~90%	0	0	0	1949	4261	5491	1437	33	90~100%	0	0	0	1201	2376	1822	1273	114
【N年前】			【取引年度】																																																																																																																																																																																							
(設備導入量) 3,000MW			(設備導入量) 4,000MW																																																																																																																																																																																							
日時	予測	実績	日時	予測	実績																																																																																																																																																																																					
4/1 00:00~00:30	9	5	4/1 00:00~00:30	12	7																																																																																																																																																																																					
4/1 00:30~01:00	25	15	4/1 00:30~01:00	33	20																																																																																																																																																																																					
:	:		:	:																																																																																																																																																																																						
4/1 03:00~03:30	20	10	4/1 03:00~03:30	27	13																																																																																																																																																																																					
:	:		:	:																																																																																																																																																																																						
6月	パック1 (0時~3時)	パック2 (3時~6時)	パック3 (6時~9時)	パック4 (9時~12時)	パック5 (12時~15時)	パック6 (15時~18時)	パック7 (18時~21時)	パック8 (21時~24時)																																																																																																																																																																																		
0~10%	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																		
10~20%	0	0	0	188	0	98	0	0																																																																																																																																																																																		
20~30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																																																																																																																																																																		
30~40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																																																																																																																																																																		
40~50%	0	0	0	1033	1473	1830	683	32																																																																																																																																																																																		
50~60%	0	0	0	45	2316	2220	1081	18																																																																																																																																																																																		
60~70%	0	0	0	301	2133	2476	1803	0																																																																																																																																																																																		
70~80%	0	0	0	1029	3614	332	3371	29																																																																																																																																																																																		
80~90%	0	0	0	1949	4261	5491	1437	33																																																																																																																																																																																		
90~100%	0	0	0	1201	2376	1822	1273	114																																																																																																																																																																																		

出所) 第20回需給調整市場検討小委員会 (2020.12.11) 資料3

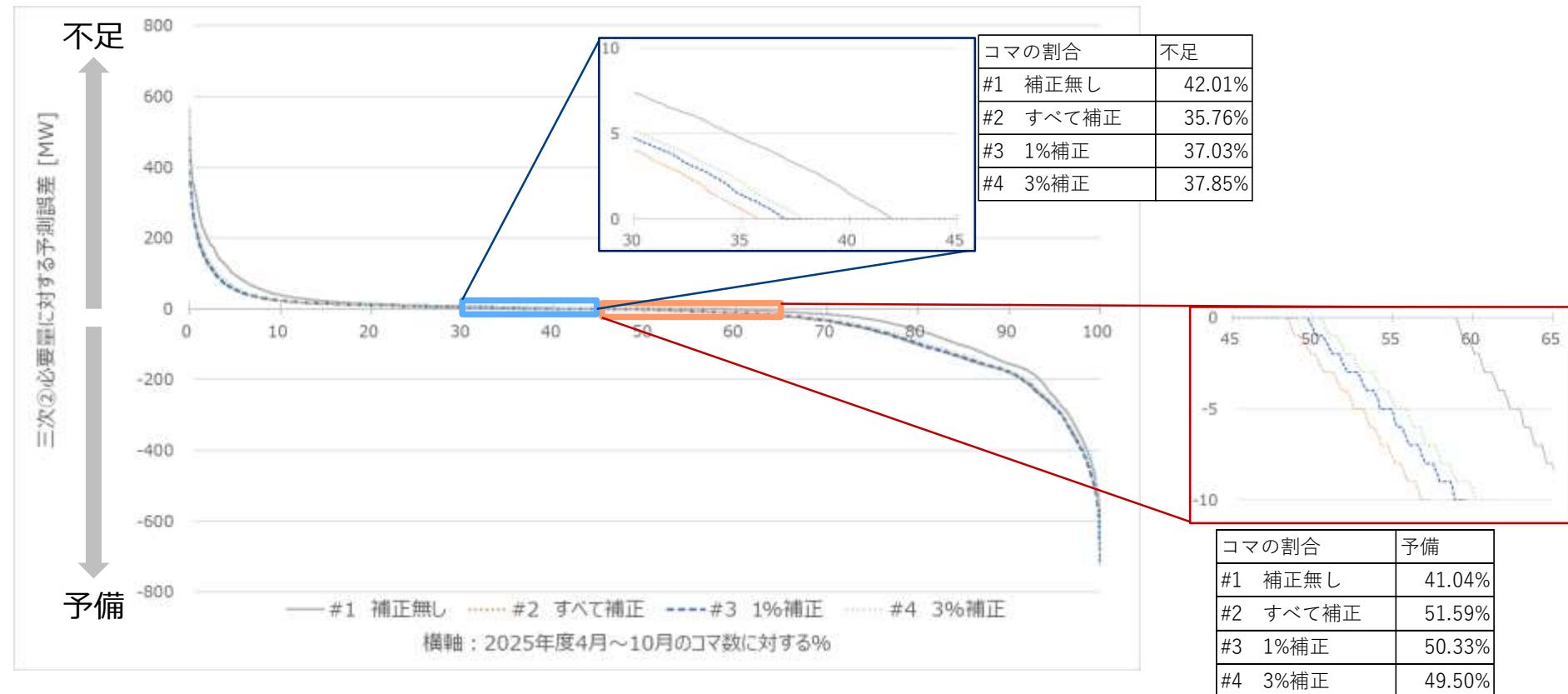
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

6-2. 特異値を補正する閾値

- 不足側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が減少している。一方、予備側では、補正処理をすることにより、高さおよび期間が増加している。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”で対応できている断面は同程度であった。

三次①②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ

（縦軸：前日予測値 – GC予測誤差 – 三次②必要量（補正なし、すべて補正（0%）、補正值1%、補正值3%））



7. まとめ

- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値-GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面があったが、このような断面においては、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整によって安定供給上問題なく対応できた。
- 一方、予測誤差に対して必要量が大きい断面があったが、必要な調整力は過去の誤差実績の 1σ 値（再エネの下振れが予見される場合には 3σ 値）を採用しているため、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。

2025年度上期三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

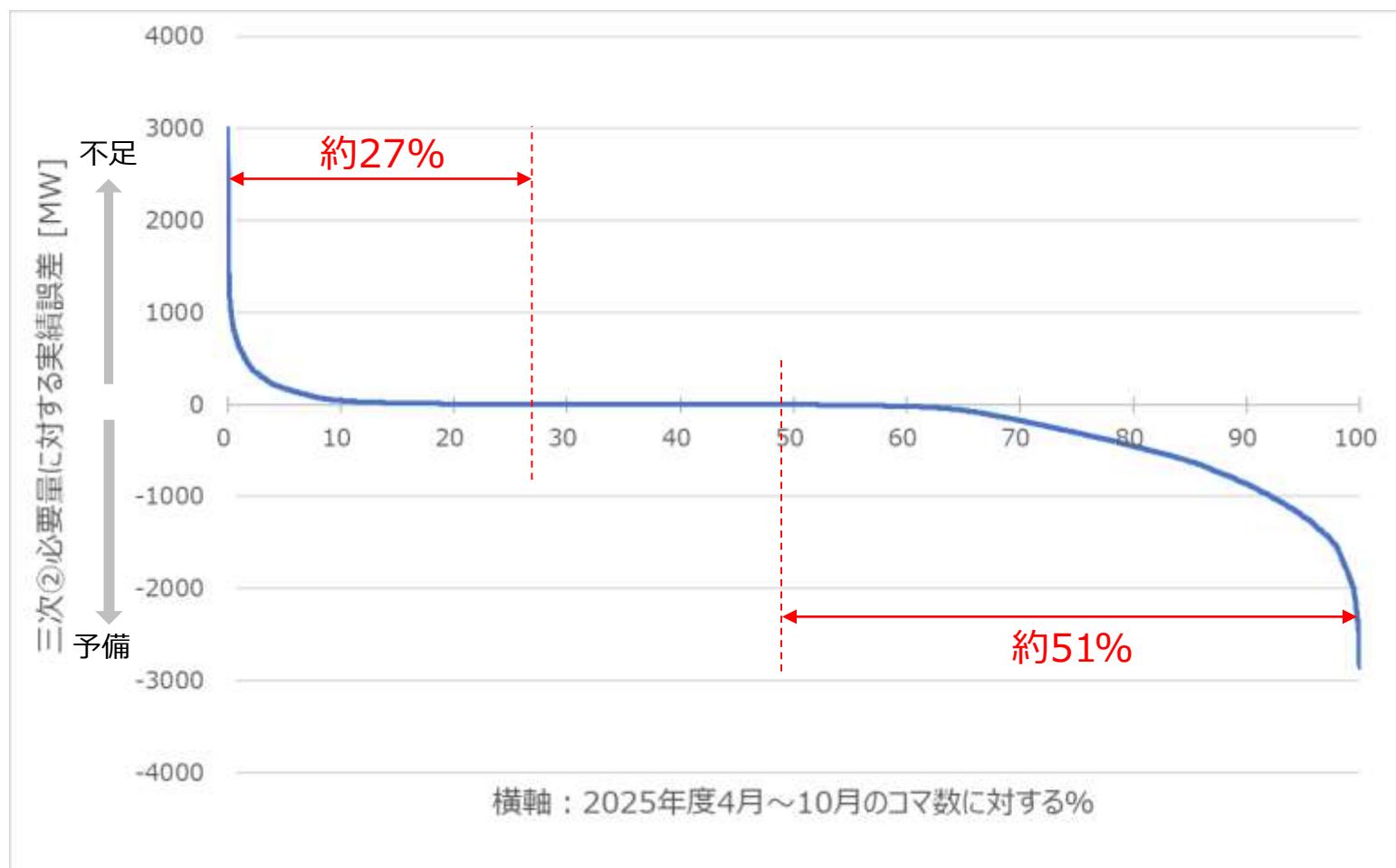
2026年1月20日

九州電力送配電(株)

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2025年4月～10月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値-GC予測値）を確認したところ、約27%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約51%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

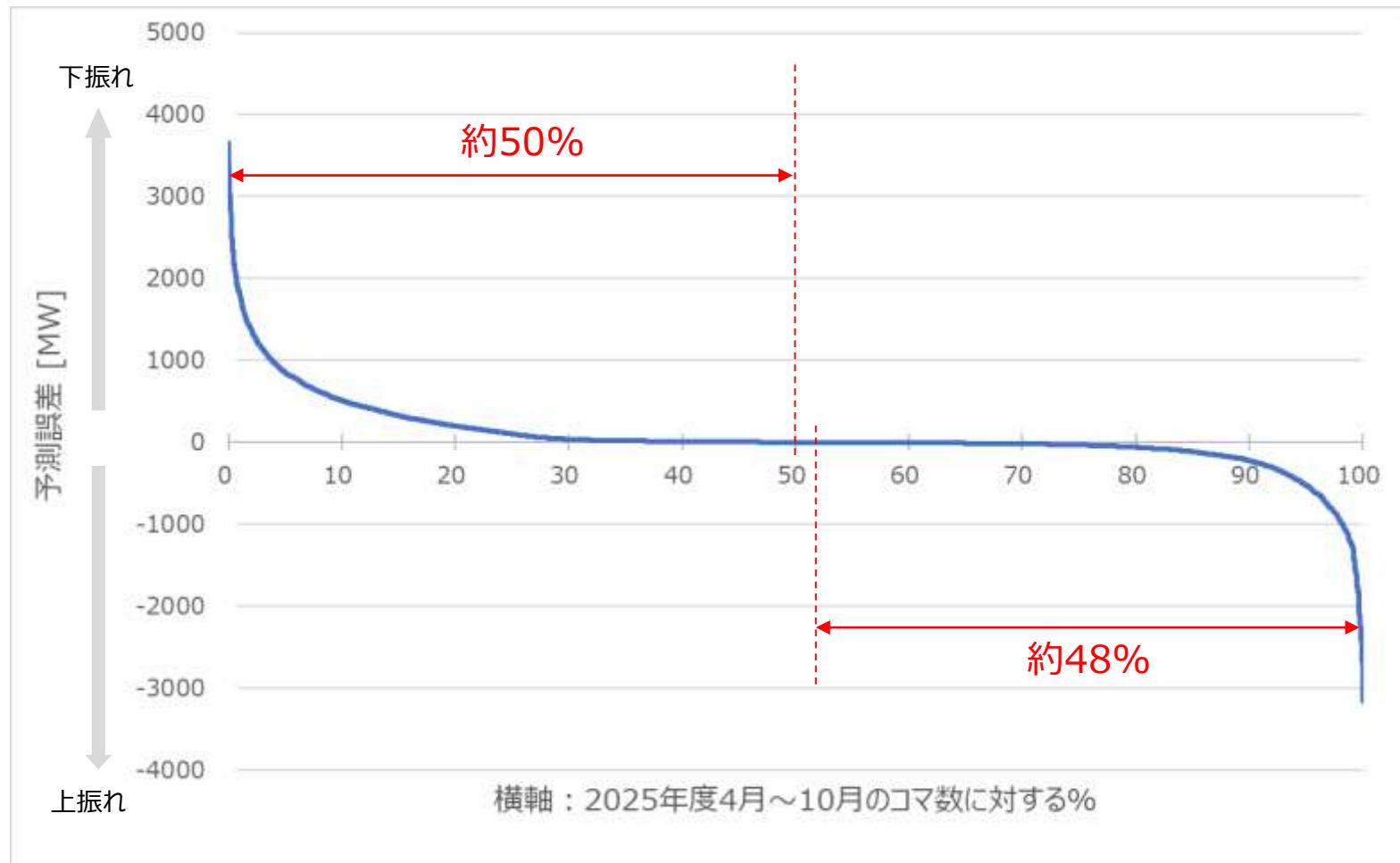
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- 2025年4月～10月のGC予測値に対する前日予測値（予測誤差）は、下図の通り。
- 上振れのコマ数と比較し、上振れのコマ数が若干少ない結果であった。

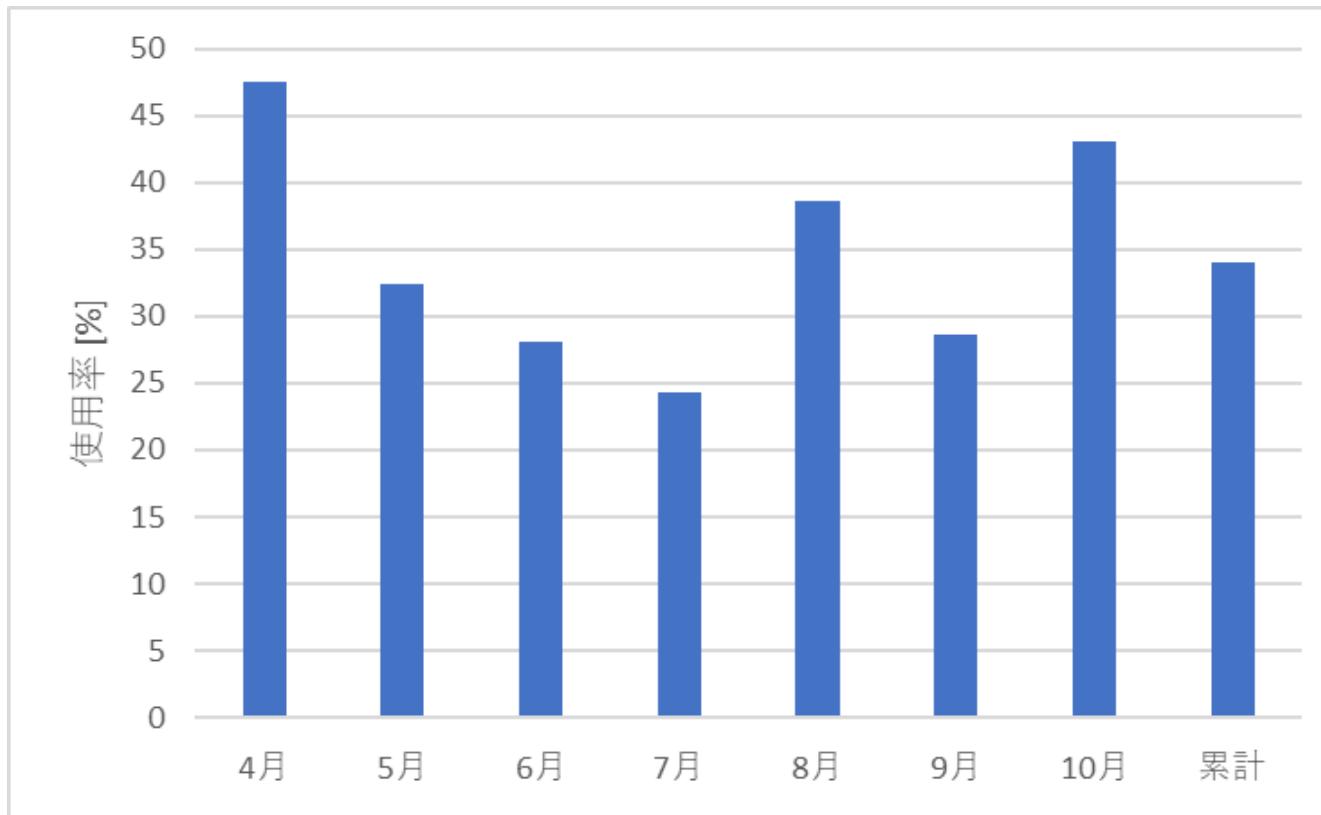
GC予測値に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - GC予測値)



1-2. 三次②必要量の使用率

- 2025年4月～2025年10月において、三次②必要量が予測誤差に対して対応した状況を確認したところ、約34%となっていた。
- なお、再エネ予測は上振れと下振れが発生するものであり、また安定供給の観点から三次②は大幅な下振れに備えるため確保しているため、すべての三次②を活用する頻度は高くなく、一般的に使用率は高くならないものと考えられる。

三次②調達量の使用率
(縦軸 : 誤差実績 / 調達量)



【参考】使用率の算定方法

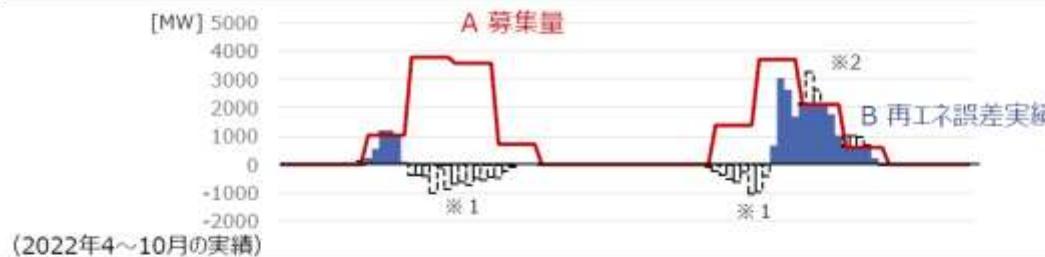
- 三次②必要量がどの程度下振れ予測誤差に対応するか評価するため、以下の考え方に基づき集計を行った。

- 再エネ上振れ時には再エネ予測誤差は0と扱う。
- 必要量を超えて下振れが生じた場合には、予測誤差を必要量と同値にする。

(4)三次②募集量の使用率について

29

- 続いてこれまでの必要量低減に向けた取り組みを踏まえ、三次②募集量に対する経済性評価として、実際の三次②募集量のうち、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。
- 結果としては、実際の三次②募集量のうち、約22%が再エネ予測誤差に対応していた。
- 昨年度の使用率が全国平均で19%であったことを踏まえると、前述の必要量低減に向けた取り組みにより、使用率が向上したと言える。使用率向上に繋がりうる取り組みは、安定供給上の問題がないことを維持したうえで、継続的に取り組むべきものであることから、一般送配電事業者における取り組みについては、引き続き確認することしたい。



(2022年4～10月の実績)

	北海道	東北	東京	中部※3	北陸	関西	中国	四国	九州	合計
A 募集量[億△kWh]	2.8	20.1	37.9	23.4	1.7	20.6	12.9	10.1	25.7	155.2
B 誤差実績[億kWh]	0.7	4.6	7.7	6.8	0.4	3.9	3.0	2.0	5.2	34.3
C(=B/A) 使用率[%]	26	23	20	29	24	19	23	20	20	22

募集量がどの程度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 募集量を超える下振れ誤差は募集量を上限とする

※3 7月15日よりアンサンブル予報を活用した募集量とする

出所) 第35回需給調整市場検討小委員会 (2023.1.24) 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2022/files/jukyu_shijyo_35_04.pdf

1-3. 気象状況による影響 (1/2)

- 2025年度の三次②必要量が特異的な気象状況によるものか確認した。
- 具体的には、今年度の三次②必要量テーブルと昨年度の4月～10月の前日予測値・GC予測値※1を用いて三次②必要量を算出した場合の不足・予備を確認し、今年度の予測値を用いた場合の不足・予備と比較した。

〈気象による影響を確認するため用いるデータ〉

#	前日予測値 GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2025年度4月～10月	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月の 必要量実績
2	2024年度4月～10月 ^{※1}	同 上	前年の前日予測値から 算定した必要量 ^{※2}

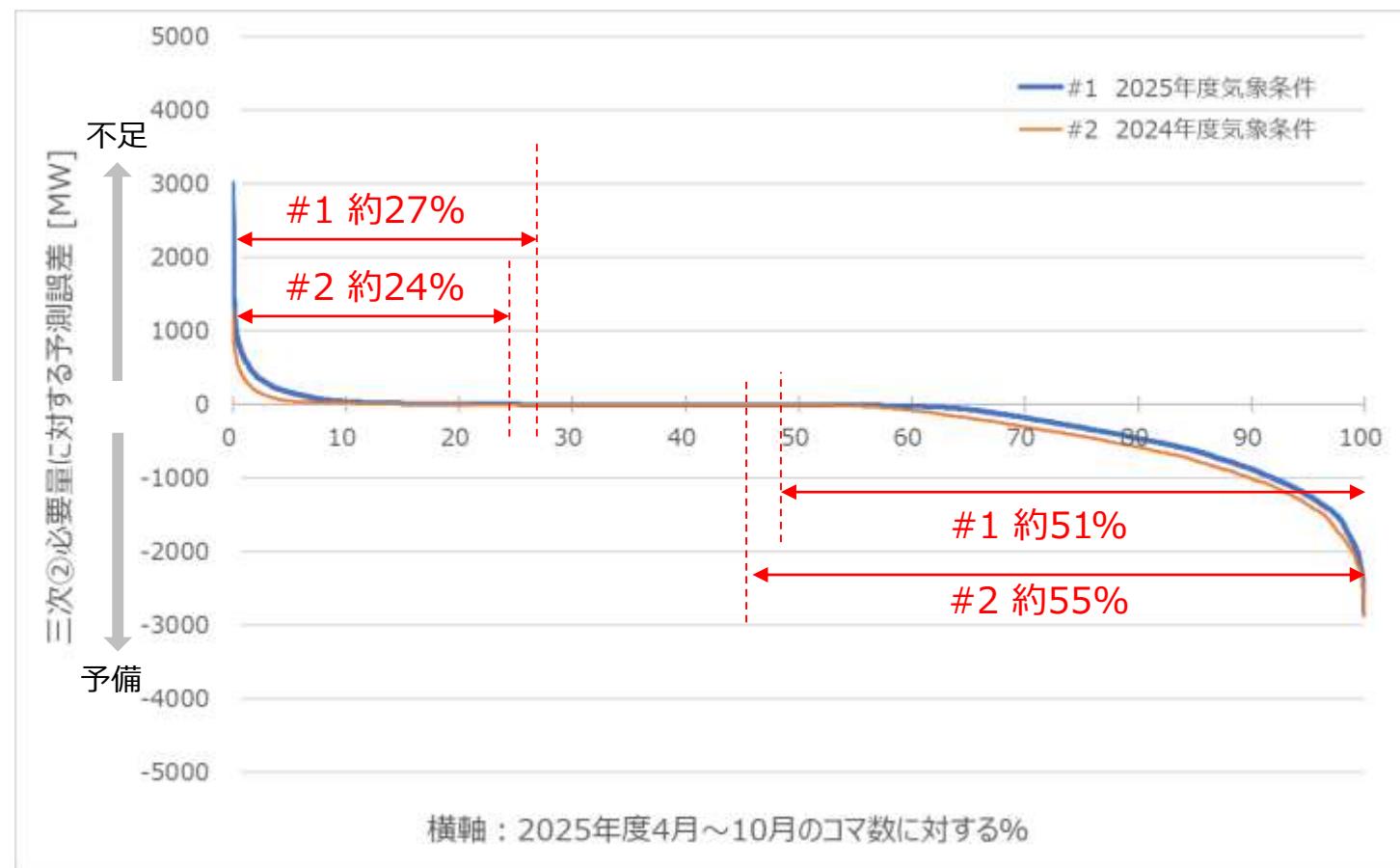
※ 1 前日予測値およびGC予測値は2024年度設備量の伸び率にて補正

※ 2 2024年度の必要量については取引単位時間 3 時間となっているが、2025年度と条件をそろえるため取引単位30分の必要量とした。

1-4. 気象状況による影響 (2/2)

- 2024年度実績値では、約24%のコマが不足、約55%のコマが予備であった。
- 2024年度の実績値を用いた結果と比較しても有意差はなく、2025年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

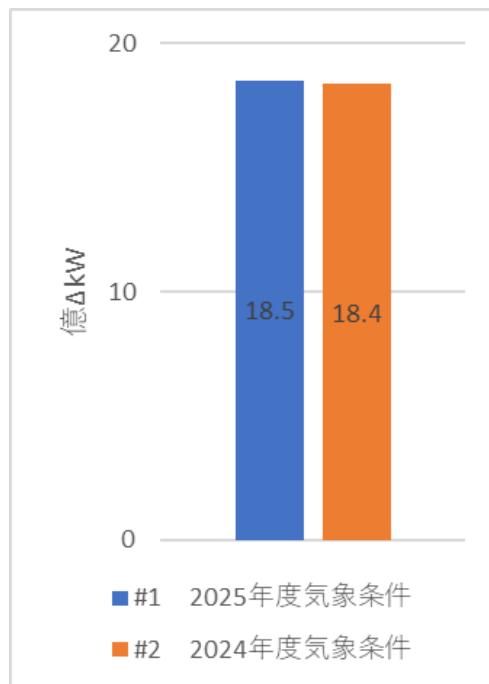
前日予測値・GC予測値の使用年度を変更した場合のデュレーションカーブ比較 (縦軸: 前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



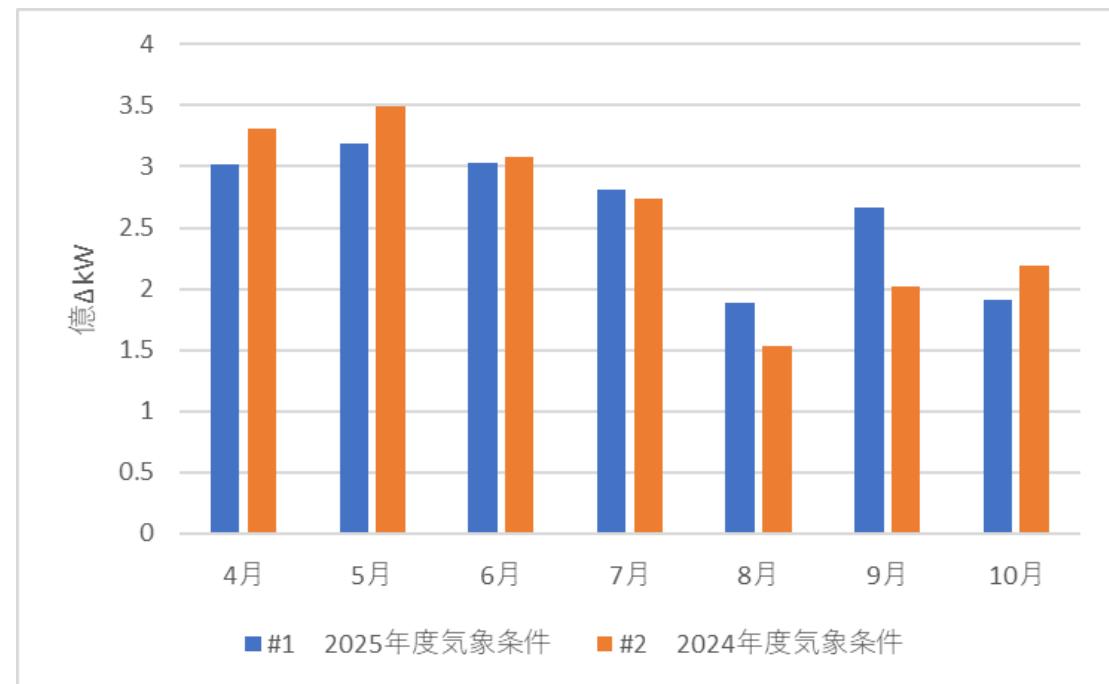
【参考】気象による累計必要量への影響

- 月別の必要量においては、必要量にはばらつきが見られるものの、気象による差と考えられ、累計の必要量においては有意差は見られなかった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



1-5. 三次②必要量の前年度との比較

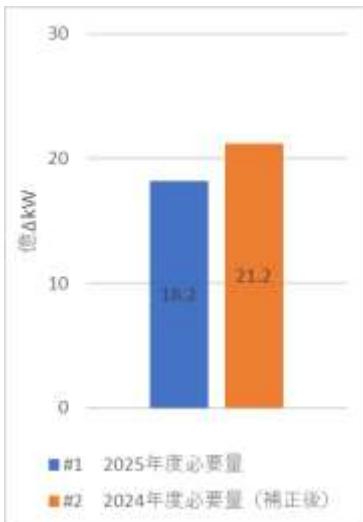
- 2025年度と2024年度の同期間※1の必要量との比較評価を行った結果、2025年度必要量は約15%程度減少している。
- これは2024年7月より導入された三次②の効率的な調達の影響や、必要量テーブル作成に用いる諸元データの違いが考えられる。

※1 三次②必要量はFIT設備量の変化にも影響を受けることから、2024年度の必要量は2025年度との設備増加率にて補正を実施

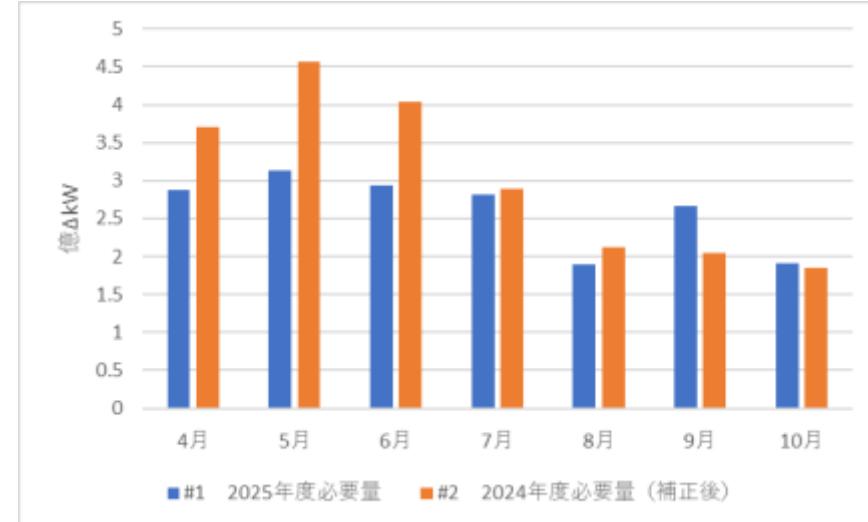
＜必要量の諸元＞

#	三次②必要量	三次②必要量テーブル	前日予測値
1	2025年度4月～10月の実績	2025年度の実取引に用いたテーブル	2025年度4月～10月
2	2024年4月～10月の実績を設備増加率で補正	2024年度の実取引に用いたテーブル	2024年度4月～10月

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）

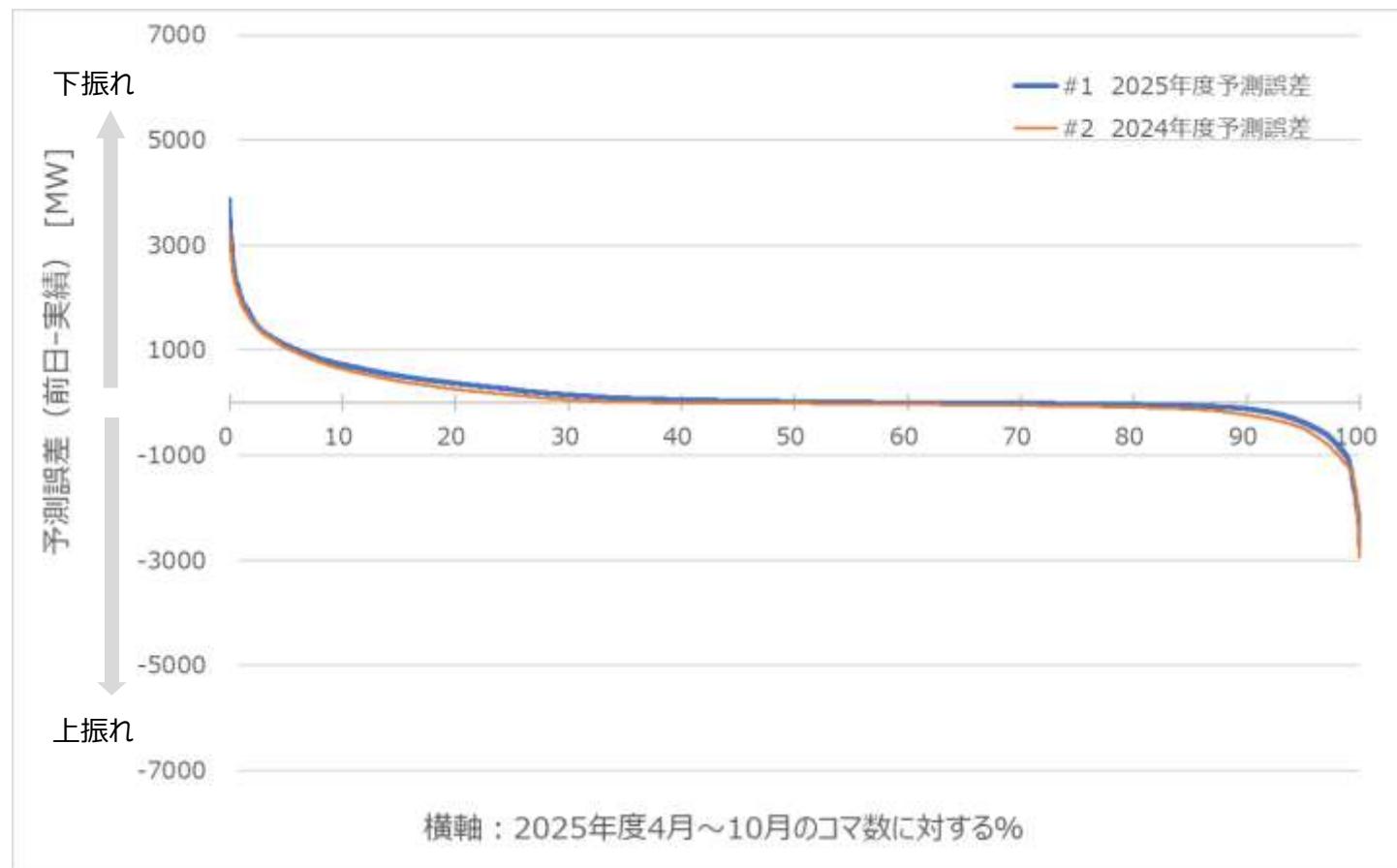


1-6. 再エネ予測精度の前年度との比較

- 前日予測から実績値との差を用いて、2024年度※と2025年度の再エネ予測精度を比較した結果、大きな違いはないと考えられる。

※FIT設備量の変化にも影響を受けることから、設備増加率にて補正

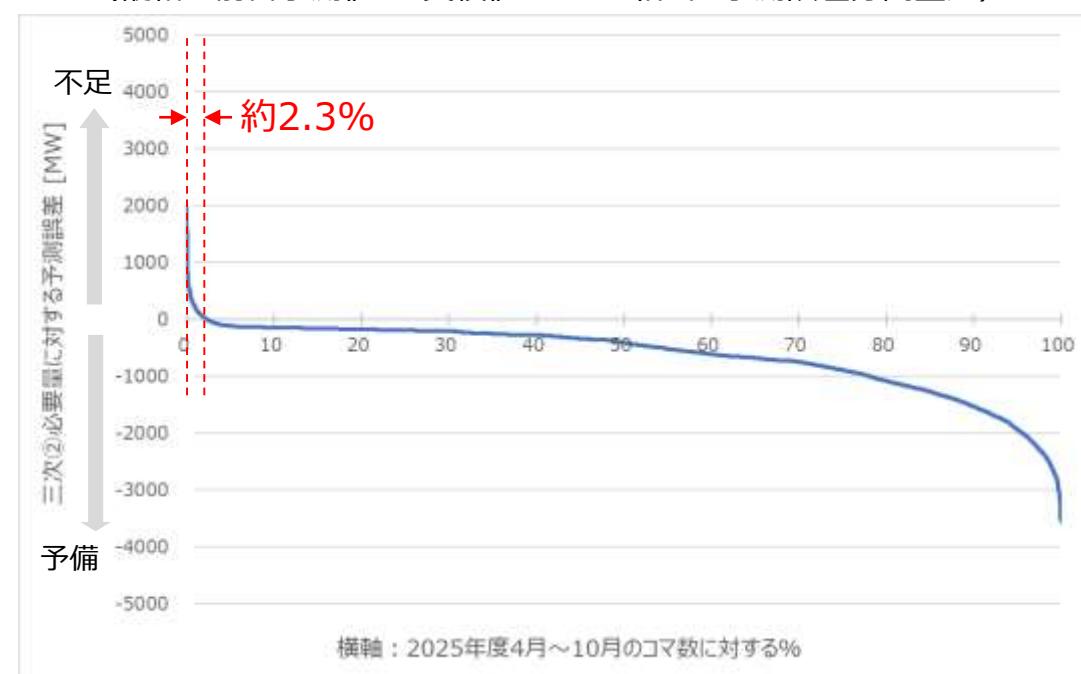
実績に対する前日予測値のデュレーションカーブ
(縦軸: 前日予測値 - 実績値)



2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 前述のとおり、2025年度における予測誤差（前日予測値－GC予測値）と三次②必要量を比較したところ、約27%の不足が発生していたものの、再エネ予測外しによる大幅な周波数低下等の事象は発生していない。
- これは、実需給断面では、三次②に加えて二次②・三次①相当の調整力を用いて、再エネ予測誤差に対応しているためと考えられる。
- このため、実需給断面における“再エネ予測誤差”と“事前に確保した調整力”を比較した結果、約97.7%のコマで実績の誤差に対応できていたことを確認。
- 一方、残り2.3%は余力活用電源の余力に頼る運用となっていた。

『EDC相当の予測誤差分調整力』に対する『実需給における予測誤差(前日予測値－実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値－実績値－EDC相当の予測誤差分調整力)



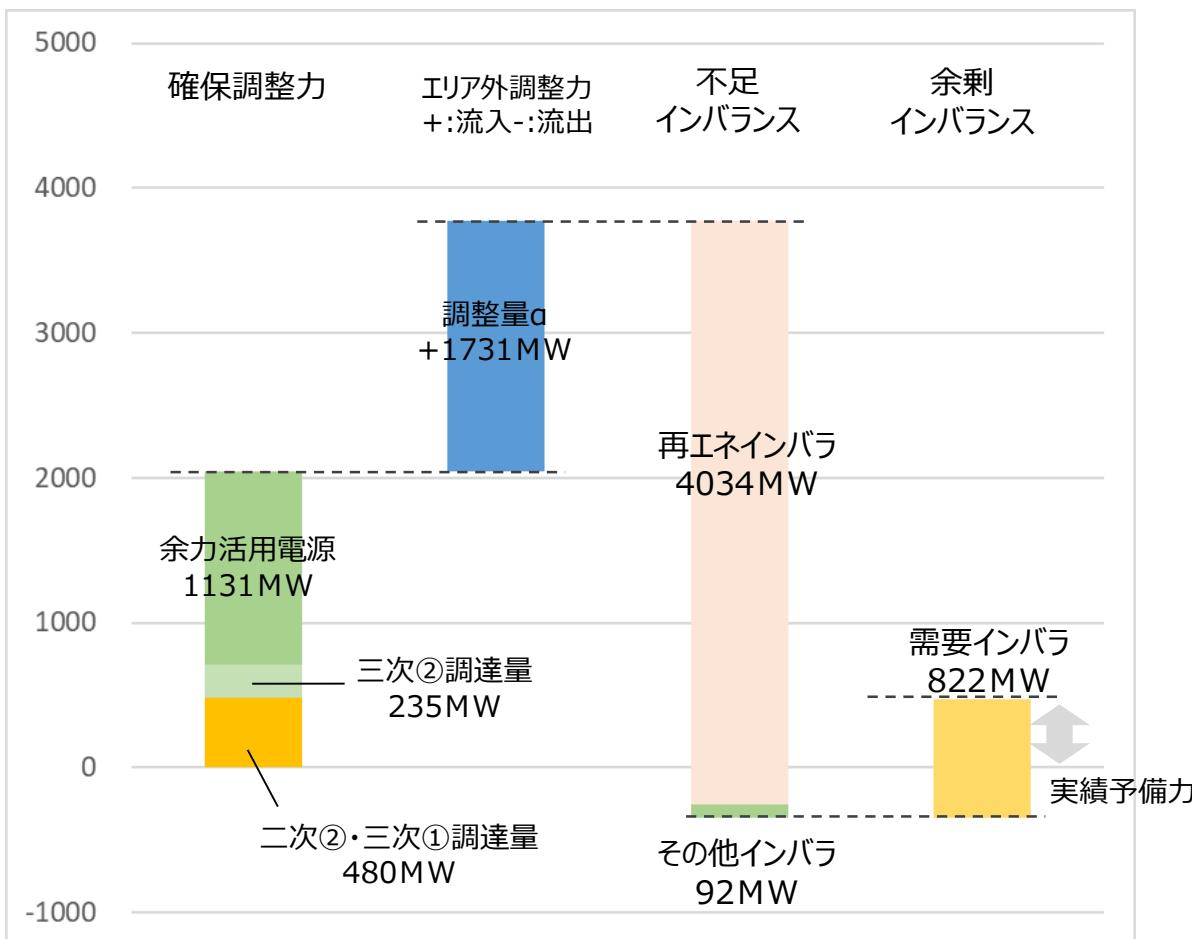
2. 必要量が不足した断面における需給運用の状況

2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

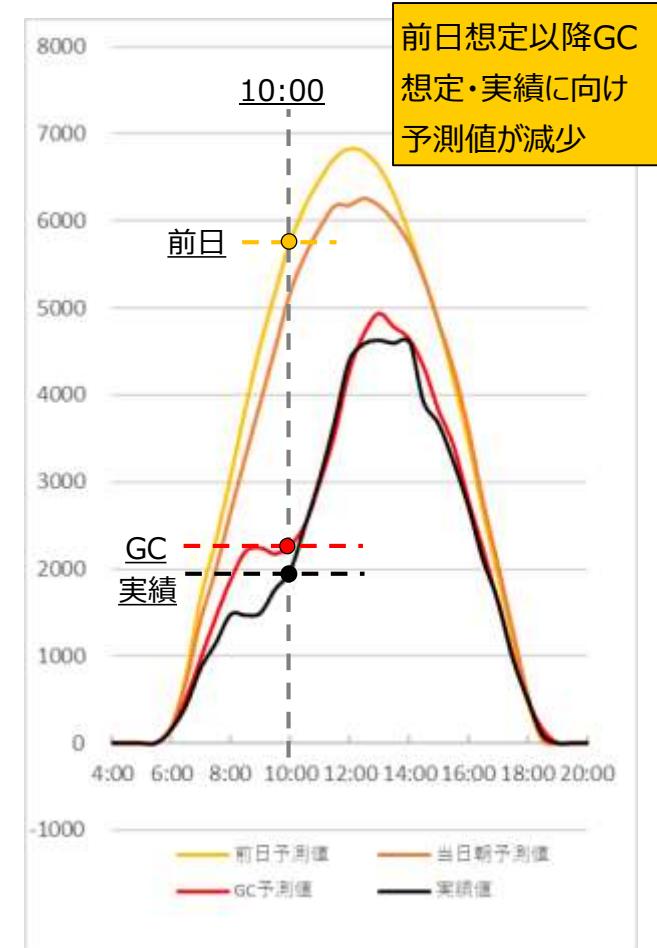
- 2025年度4月～10月で三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、再エネインバランス等に対して、三次②、二次②・三次①や余力活用電源、広域需給調整で対応。

8/4の状況（不足量1957MW）

三次②不足量が最大の断面(10:00～10:30)



再エネ予測値と実績値



2. 必要量が不足した断面における需給運用の状況

【参考】三次②必要量が不足する断面が生じる要因

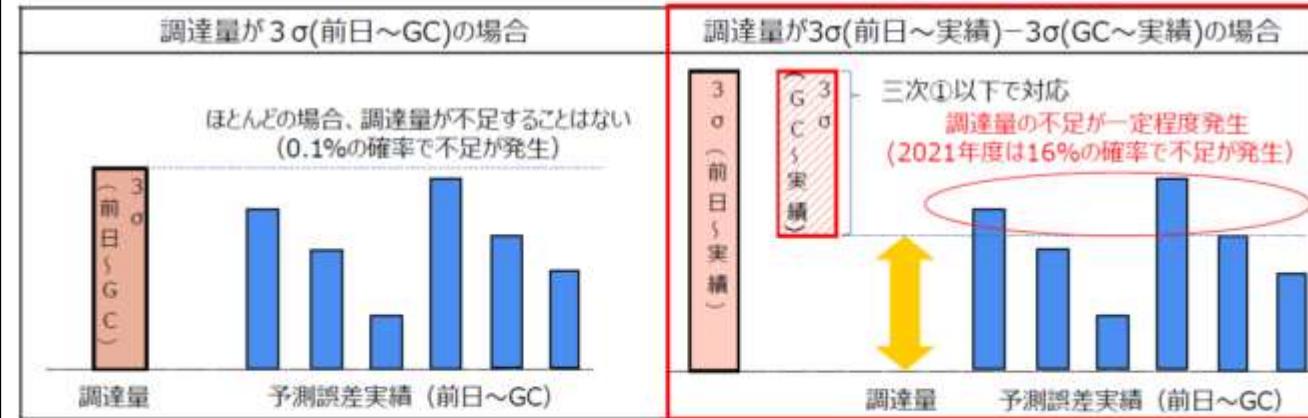
- 三次②必要量は「前日から実績値の予測誤差の3σ」 – 「GCから実績値の予測誤差の3σ」により算定を行っているため、実際に生じる前日からGCまでの予測誤差に対しては三次②必要量が不足する断面が一定程度発生することになる。

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。

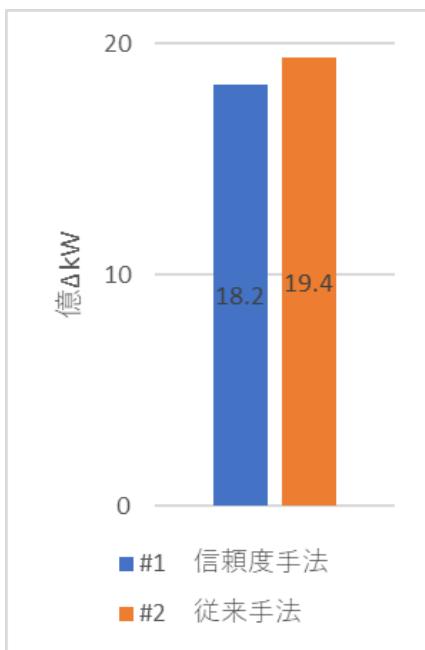
現在の調達量の算定方法



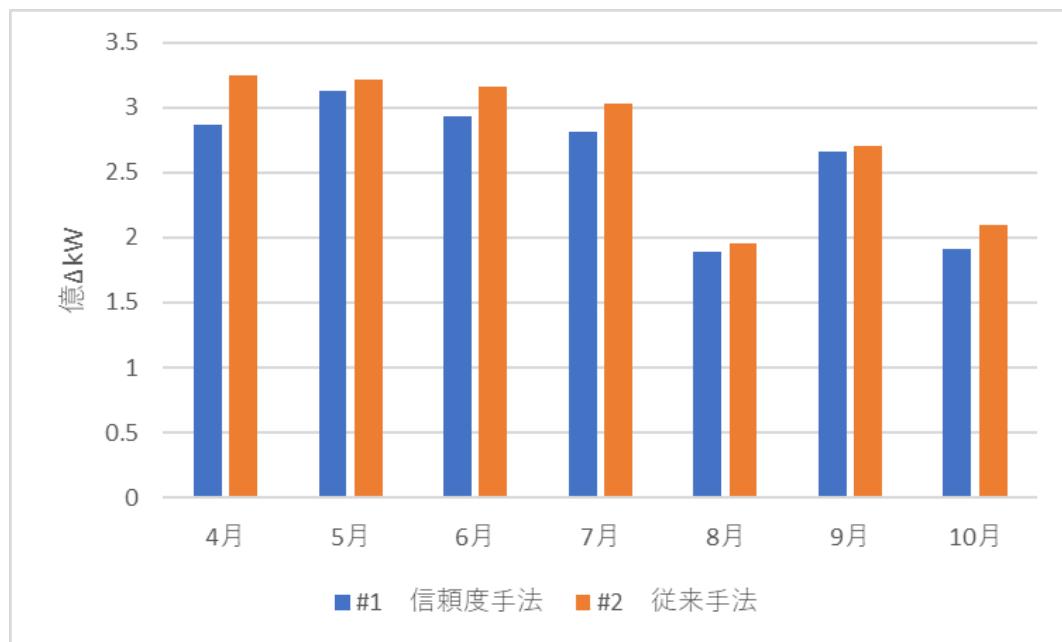
3-1. 信頼度予測による必要量比較

- 第30回需給調整市場検討小委にて整理された気象予測の信頼度に応じた必要量の算定手法について、評価を実施。
- 信頼度予測手法を導入していない場合と比較した結果、累計約6%の必要量低減効果があったことを確認した。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



3-2.信頼度予測による運用の確認

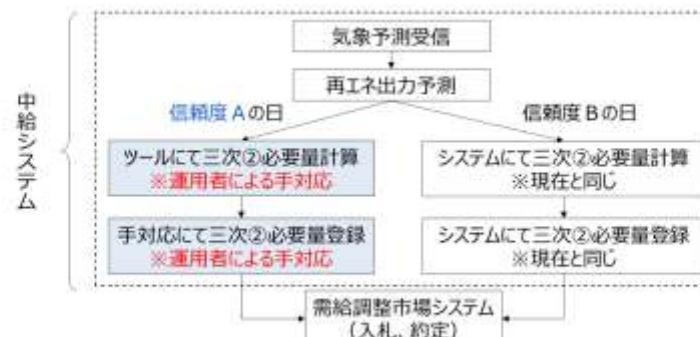
- 信頼度予測の運用においては、気象会社からの予測信頼度に基づいて、適切にテーブルを選択し、募集を行う必要がある。
- 今後自動的にテーブル選択するシステムを導入することが望ましいが、本システムが導入されるまでの間は、手動にてテーブルの選択を行うこととなる。
- そのため、適切なテーブル選択が実施できていたか確認を行い、2025年4月～10月分については気象会社からの予測信頼度に応じたテーブル選択を確実に実施できていた。

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。

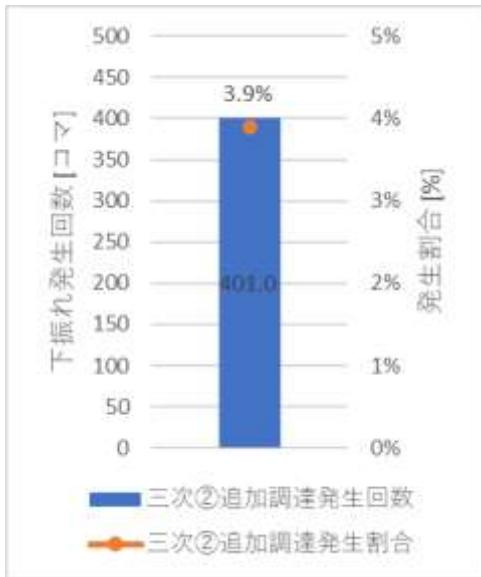
(参考) 中部電力PGにおける三次②必要量算定フロー



4-1. 2024年度からの新たな取り組み(三次調整力②の効率的な調達)

- 第48回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の効率的な調達が2024年度より導入され、前日市場での必要量を3σ→1σ相当値に削減することとした。
- これに伴い、前日15時時点の再エネ予測値について、追加調達閾値以上の下振れが発生した場合、再エネ下振れ量を加味して3σ必要量相当を追加調達する運用を実施している。
- 2025年度4月から10月の期間において、追加調達を実施したコマは実施期間中3.9%であった。(10272コマ中401コマ)

**三次②追加調達発生回数
(累計)**



**三次②追加調達発生回数
(各月)**



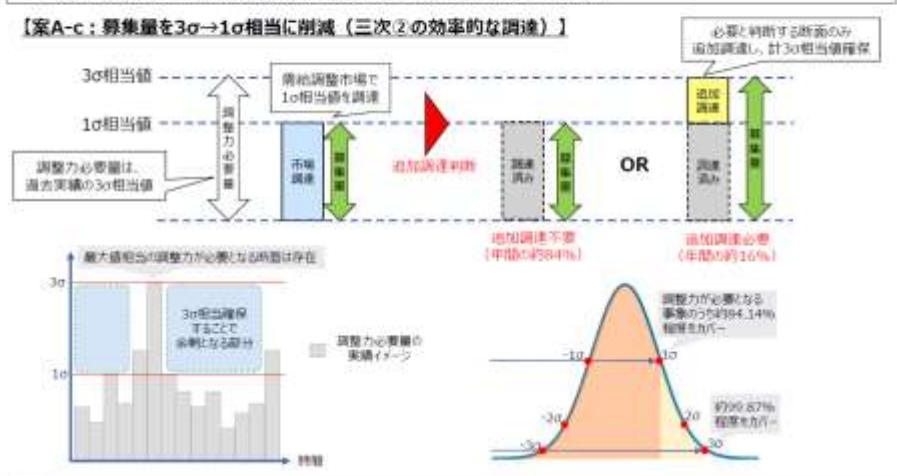
【参考】効率的な調達に伴う追加調達について

- 前日市場での必要量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当値とすることで、不要な断面の必要量を削減する取り組みであり、必要と判断する断面のみ追加調達を実施して 3σ 相当値を確保する。
- 取り組み対象としては、全ブロック（48コマ）を対象としている。

三次②の効率的な調達について

15

- 一方で、本質的に不要な断面の調整力（必要量）は削減することが望ましく、前回の本小委員会でもお示したとおり、既に検討が進んでおり、三次②募集量見直しにおける案A-c（募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減）に該当する三次②の効率的な調達の取り組みを進めていくことも重要になると考えられる。

【案A-c：募集量を $3\sigma \rightarrow 1\sigma$ 相当に削減（三次②の効率的な調達）】

(参考) 対象ブロックについて

33

- 第43回本小委員会において、三次②の効率的な調達の対象ブロックについては、時間前市場における追加調達の実務負担、ならびに必要量削減効果の観点等から、「平日の3～6ブロック」に限定することとした。
- この点、現在の三次②応札不足の状況、および追加調達を余力活用で対応する場合、時間前市場の買い入札対応と比較して実務負担が大きくなる点等を踏まえ、三次②の効率的な調達（追加調達は余力活用対応）においては「全ブロック」を三次②の効率的な調達の対象としてはどうか。

※ 第43回本小委員会では、「平日の3～6ブロック」以外は効率的な調達を実施せず、常に 3σ 相当値を調達することとした。

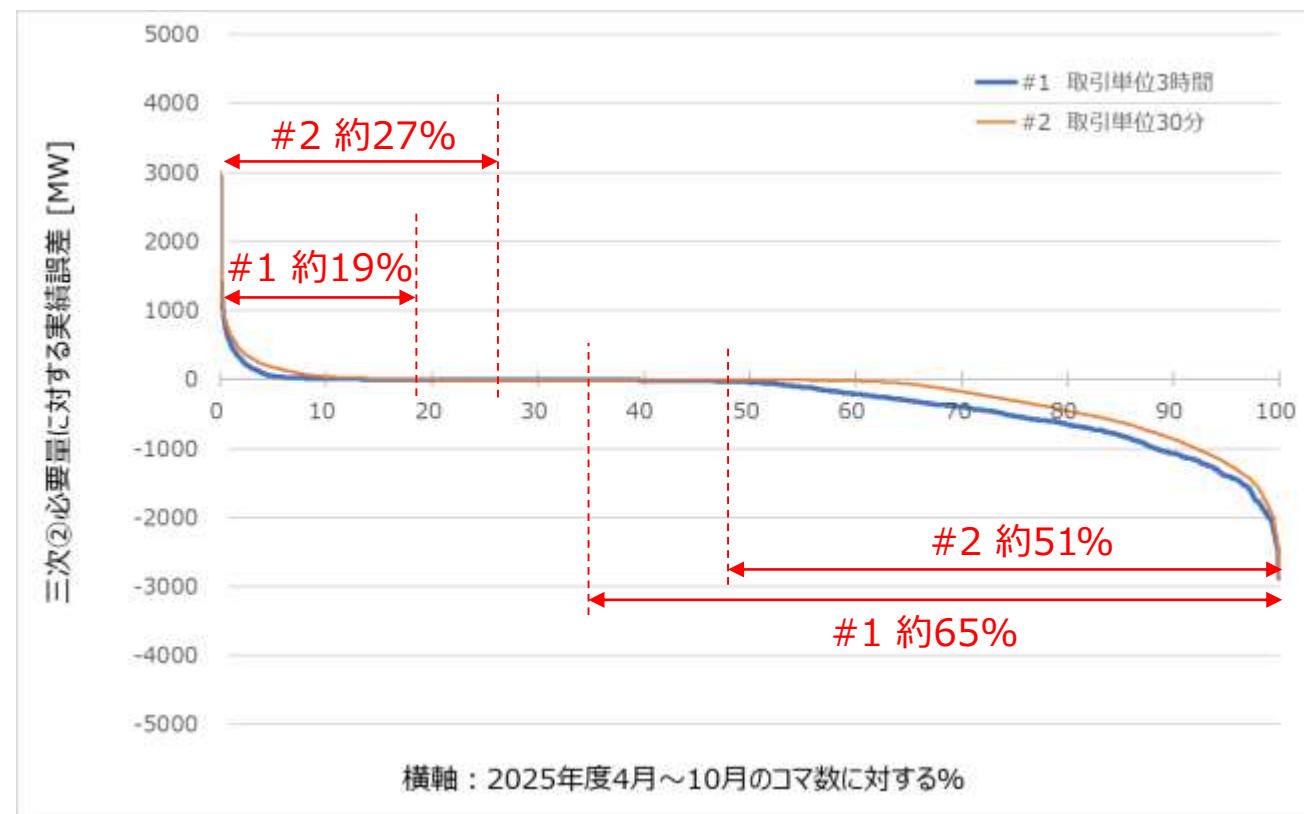
出所) 第48回需給調整市場検討小委員会（2024.6.26）資料2

https://www.occto.or.jp/iinkai/chooseiryoku/jukyuchousei/2024/files/jukyu_shijyo_48_02.pdf

5-1. 三次調整力②の取引単位30分化

- 第25回需給調整市場検討小委にて整理された、三次調整力②の取引単位30分化が2025年3月14日より導入された。
- これに伴い、2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について評価した。
- 不足コマは8%増えたが予備コマが14%減少し、必要量の低減効果のほうが有意に出た。

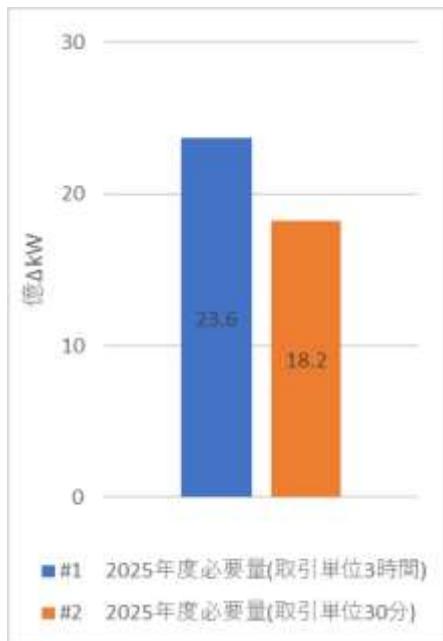
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



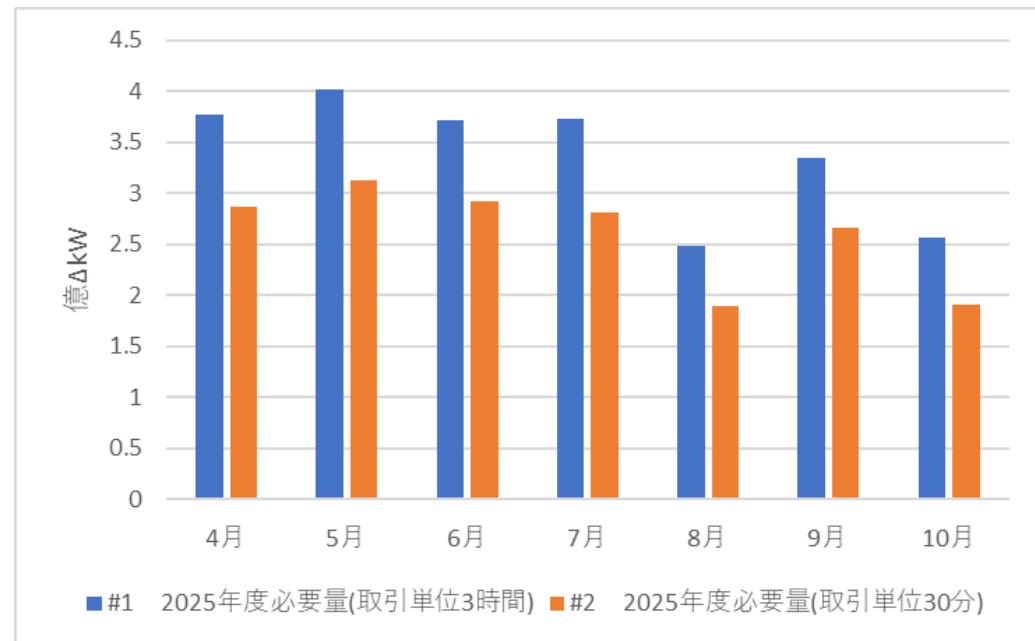
5-2.三次調整力②の取引単位30分化

- 2025年4月～10月での三次調整力②の必要量について取引単位3時間と30分で比較を実施した。
- 取引単位30分化により累計で約23%の必要量削減効果があった。

三次②必要量（累計）



三次②必要量（月別）



6-1. 必要量テーブルの特異値補正による不足量の変化

- 三次②必要量テーブルは、月別・予測出力帯・時間帯別に分類するため、十分なデータが蓄積できていない区分において特異値が発生しているため、テーブル内で隣接する予測誤差発生状況を用いて補正処理を実施している。
- 補正処理による効果を確認するため、三次②必要量テーブルについて補正処理の有/無毎に必要量に対する予測誤差を算出し、比較する。

※気象情報の精度向上に向けた取り組みは調整力等委員会で検討中。

再エネ設備導入量の補正			テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正																																																																																																											
<ul style="list-style-type: none"> 過去の予測値および実績値を、当時の設備量に対する取引年度の設備量の比率で引き延ばす補正処理をしてテーブルを作成 									<ul style="list-style-type: none"> データ欠損等に対して、上下（予測出力帯）、左右（時間帯）の予測誤差値を平均した値に線形補正 																																																																																																					
<p>【N年前】</p> <p>(設備導入量) 3,000MW</p>			<p>【取引年度】</p> <p>(設備導入量) 4,000MW</p>																																																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th><th>予測</th><th>実績</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td><td>9</td><td>5</td></tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td><td>25</td><td>15</td></tr> <tr> <td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td><td>20</td><td>10</td></tr> <tr> <td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr> </tbody> </table>			日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	9	5				4/1 00:30～01:00	25	15	:	:	:	4/1 03:00～03:30	20	10	:	:	:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>日時</th><th>予測</th><th>実績</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4/1 00:00～00:30</td><td>12</td><td>7</td></tr> <tr> <td>4/1 00:30～01:00</td><td>33</td><td>20</td></tr> <tr> <td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr> <td>4/1 03:00～03:30</td><td>27</td><td>13</td></tr> <tr> <td>:</td><td>:</td><td>:</td></tr> </tbody> </table>									日時	予測	実績	4/1 00:00～00:30	12	7	4/1 00:30～01:00	33	20	:	:	:	4/1 03:00～03:30	27	13	:	:	:																																																												
日時	予測	実績																																																																																																												
4/1 00:00～00:30	9	5																																																																																																												
4/1 00:30～01:00	25	15																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
4/1 03:00～03:30	20	10																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
日時	予測	実績																																																																																																												
4/1 00:00～00:30	12	7																																																																																																												
4/1 00:30～01:00	33	20																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
4/1 03:00～03:30	27	13																																																																																																												
:	:	:																																																																																																												
$\times \frac{4,000}{3,000}$			<table border="1"> <thead> <tr> <th>6月</th><th>オフ1 (0時～3時)</th><th>オフ2 (3時～6時)</th><th>オフ3 (6時～9時)</th><th>オフ4 (9時～12時)</th><th>オフ5 (12時～15時)</th><th>オフ6 (15時～18時)</th><th>オフ7 (18時～21時)</th><th>オフ8 (21時～24時)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0～10%</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>① 0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>10～20%</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>188</td><td>② 0</td><td>98</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>20～30%</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>20</td><td>80</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>30～40%</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1784</td><td>2374</td><td>320</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>40～50%</td><td>0</td><td>0</td><td>1033</td><td>1473</td><td>1830</td><td>683</td><td>32</td><td>0</td></tr> <tr> <td>50～60%</td><td>0</td><td>0</td><td>45</td><td>2316</td><td>2220</td><td>1081</td><td>18</td><td>0</td></tr> <tr> <td>60～70%</td><td>0</td><td>48</td><td>301</td><td>2133</td><td>2476</td><td>1803</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr> <td>70～80%</td><td>0</td><td>37</td><td>1029</td><td>3614</td><td>332</td><td>3371</td><td>29</td><td>0</td></tr> <tr> <td>80～90%</td><td>0</td><td>52</td><td>1949</td><td>4261</td><td>5491</td><td>1437</td><td>33</td><td>0</td></tr> <tr> <td>90～100%</td><td>0</td><td>55</td><td>1201</td><td>2376</td><td>1822</td><td>1273</td><td>114</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>									6月	オフ1 (0時～3時)	オフ2 (3時～6時)	オフ3 (6時～9時)	オフ4 (9時～12時)	オフ5 (12時～15時)	オフ6 (15時～18時)	オフ7 (18時～21時)	オフ8 (21時～24時)	0～10%	0	0	0	0	① 0	0	0	0	10～20%	0	0	0	188	② 0	98	0	0	20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0	30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0	40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0	50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0	60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0	70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0	80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0	90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0
6月	オフ1 (0時～3時)	オフ2 (3時～6時)	オフ3 (6時～9時)	オフ4 (9時～12時)	オフ5 (12時～15時)	オフ6 (15時～18時)	オフ7 (18時～21時)	オフ8 (21時～24時)																																																																																																						
0～10%	0	0	0	0	① 0	0	0	0																																																																																																						
10～20%	0	0	0	188	② 0	98	0	0																																																																																																						
20～30%	0	0	0	0	20	80	0	0																																																																																																						
30～40%	0	0	0	1784	2374	320	0	0																																																																																																						
40～50%	0	0	1033	1473	1830	683	32	0																																																																																																						
50～60%	0	0	45	2316	2220	1081	18	0																																																																																																						
60～70%	0	48	301	2133	2476	1803	0	0																																																																																																						
70～80%	0	37	1029	3614	332	3371	29	0																																																																																																						
80～90%	0	52	1949	4261	5491	1437	33	0																																																																																																						
90～100%	0	55	1201	2376	1822	1273	114	0																																																																																																						

出所) 第20回需給調整市場検討小委員会 (2020.12.11) 資料3

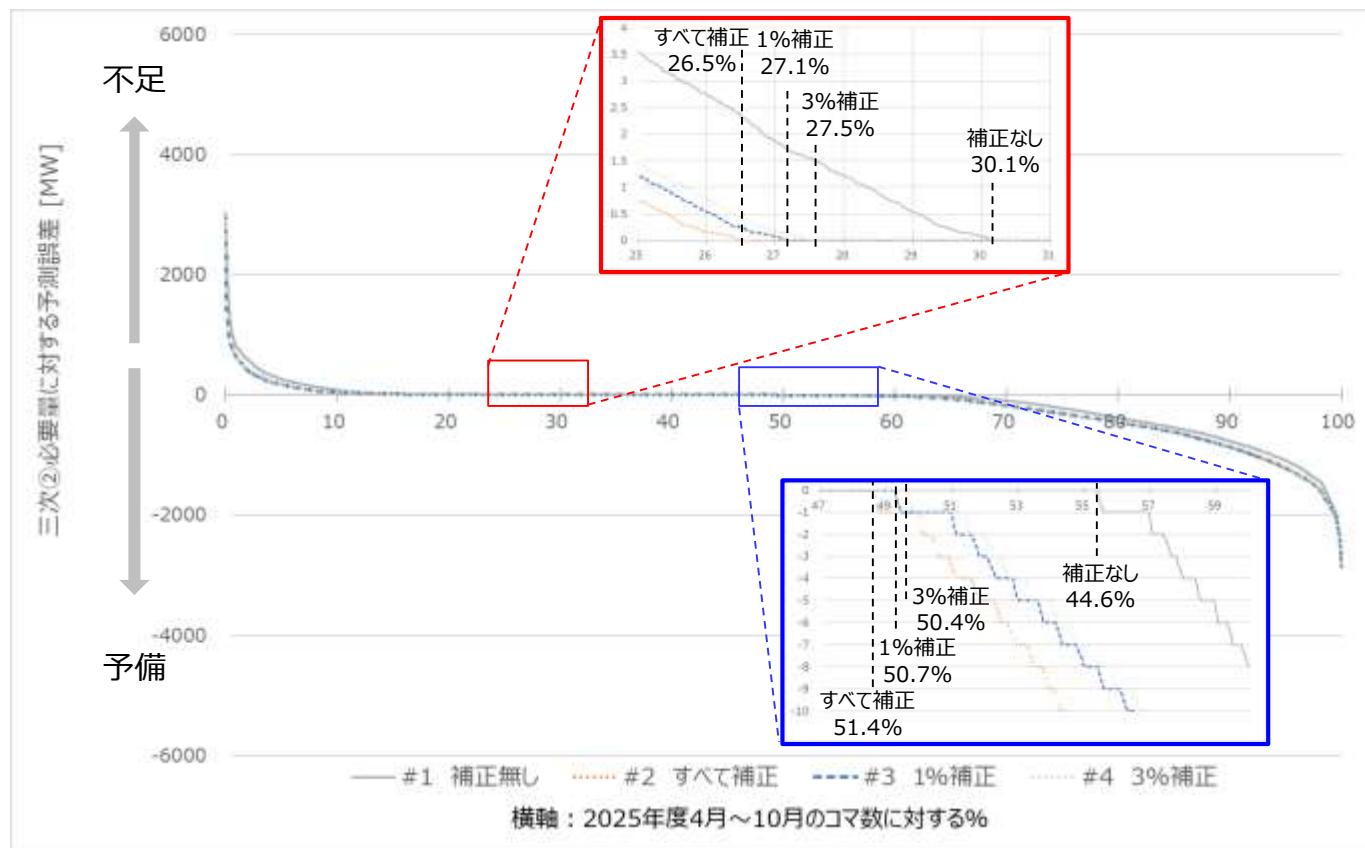
https://www.occto.or.jp/iinkai/chouseiryoku/jukyuchousei/2020/files/jukyu_shijyo_20_03.pdf

6-2. 特異値を補正する閾値

- 補正処理により、不足側の期間は減少し、予備側の期間は増加している。
- 予備側期間の増加は発生しつつも、不足側期間は減少しており、安定供給の観点から、補正処理は妥当であったと考えられる。
- また、現状は、前後の必要量差が系統規模比1%以上の箇所を補正している。
- “1%補正した場合”と“すべて補正した場合”とを比較すると、不足期間・量は同程度であった。

三次②必要量（各補正）に対する予測誤差のデュレーションカーブ

(縦軸：前日予測値 - GC予測誤差 - 三次②必要量（補正無し、すべて補正(0%)、補正值1%、補正值3%）)



- 2025年度4月～10月の予測誤差（前日予測値－GC予測値）に対して、三次②必要量が不足する断面は存在したが、二次②・三次①や余力活用電源の活用、広域需給調整等によって対応できた。
- また、予測誤差に対して必要量が大きい断面も同様に存在したが、必要な調整力は過去の誤差実績の1 σ 値、再エネの下振れが予見される場合には3 σ 値を採用しており、統計的には発生しうる事象であると考える。
- 引き続き、再エネ予測精度向上等により、必要量の低減および調達精度の向上を図っていく。