

2021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

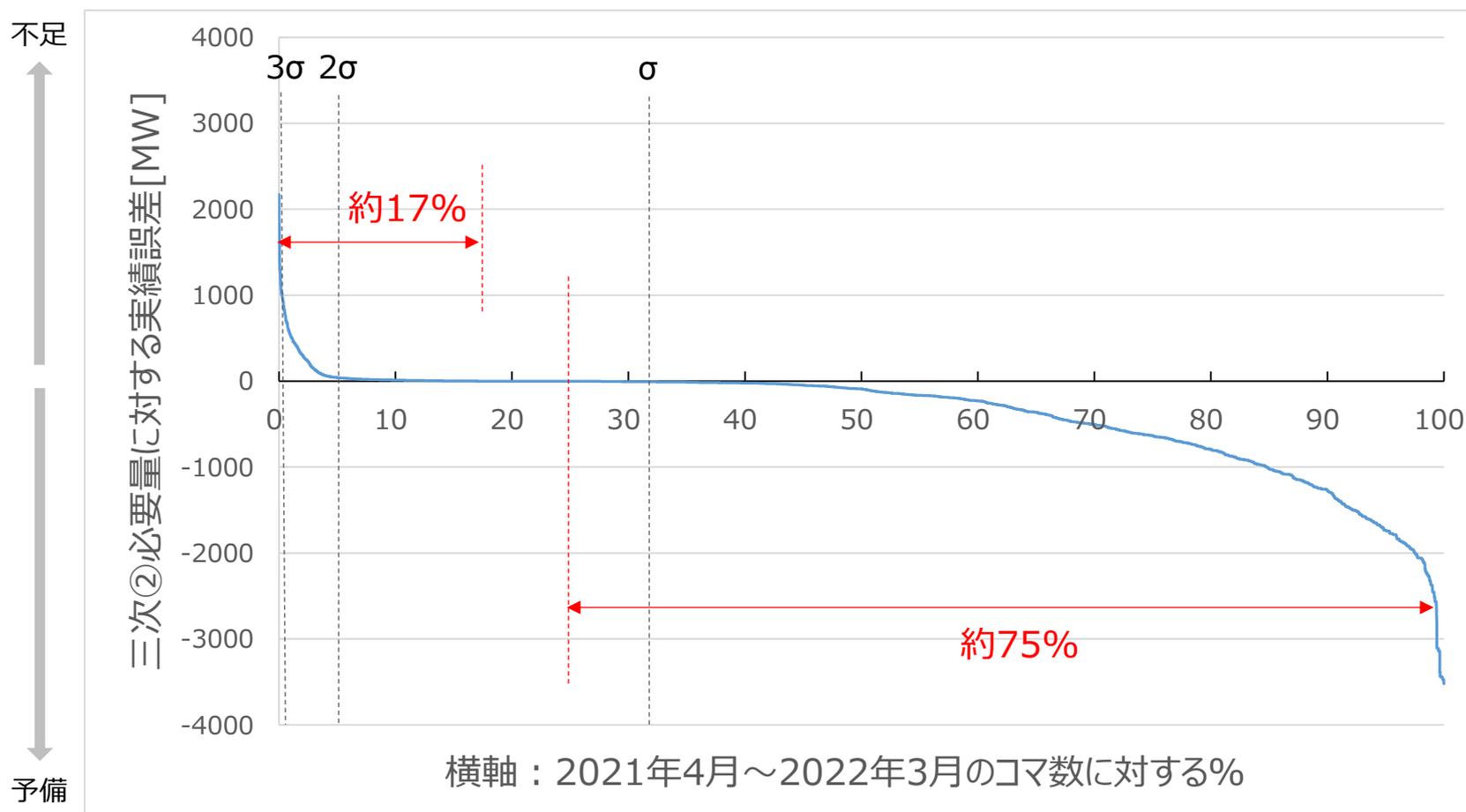
2022年7月29日

九州電力送配電(株)

1-1. 三次②必要量に対する予測誤差

- 2021年4月～2022年3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17%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約75%のコマで予備（三次②必要量 > 予測誤差）となっていた。

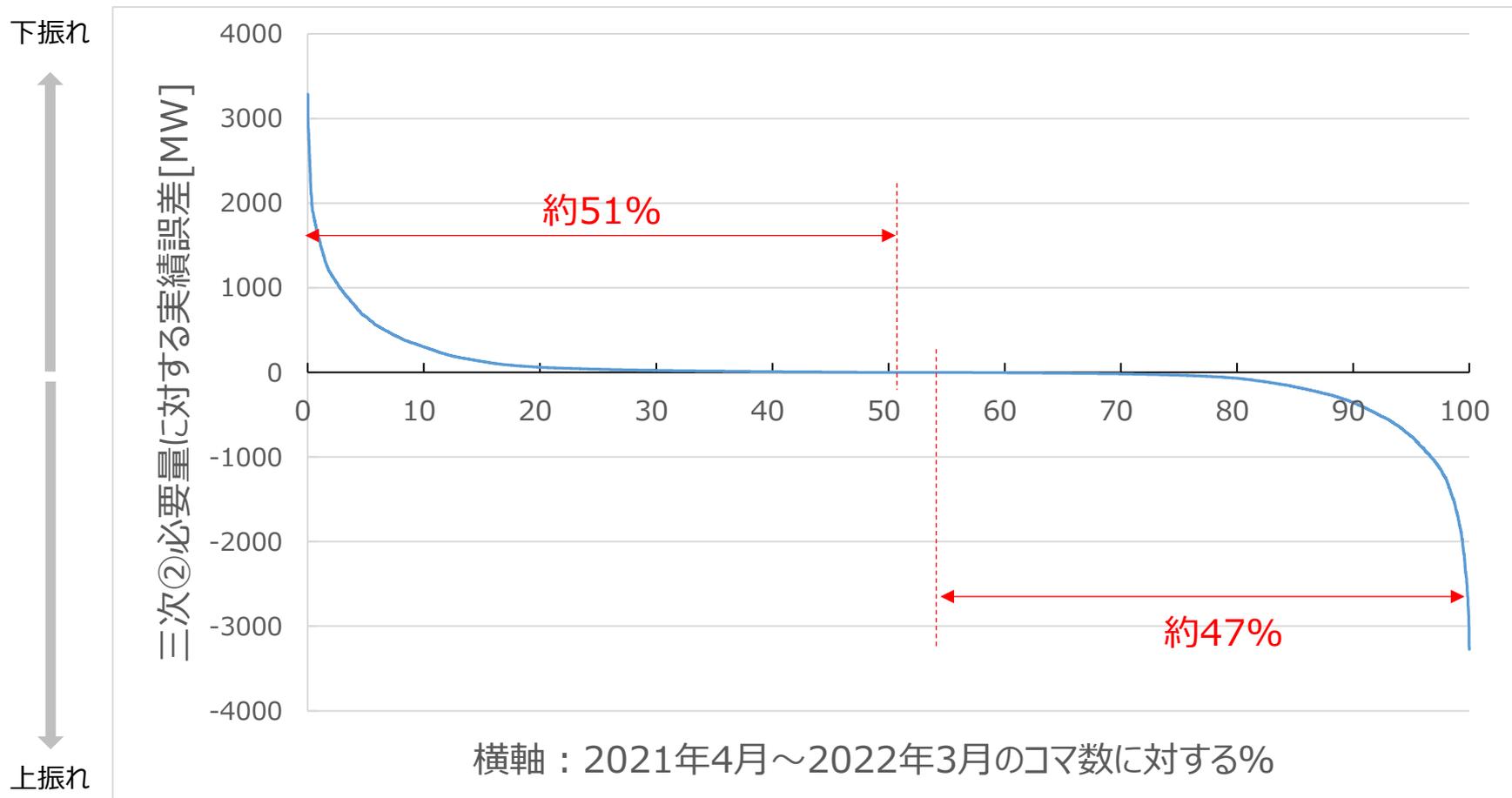
三次②必要量に対する予測誤差のデュレーションカーブ (縦軸：前日予測値 - GC予測値 - 三次②必要量)



【参考】GC予測値に対する前日予測値（予測誤差）

- 2021年4月～2022年3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。
- 誤差が不足となるコマ数と余剰となるコマ数は、ほぼ同じであった。

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. 気象状況による影響 (1/2)

- 三次②必要量に対する予測誤差で、不足が3σを超えて発生した要因について、2021年度が特異的な気象状況による一過性の事象か、または継続的に発生しうるものか確認した。
- 具体的には、2021年度の三次②必要量テーブルと2020年度の前日予測値・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、2021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＞

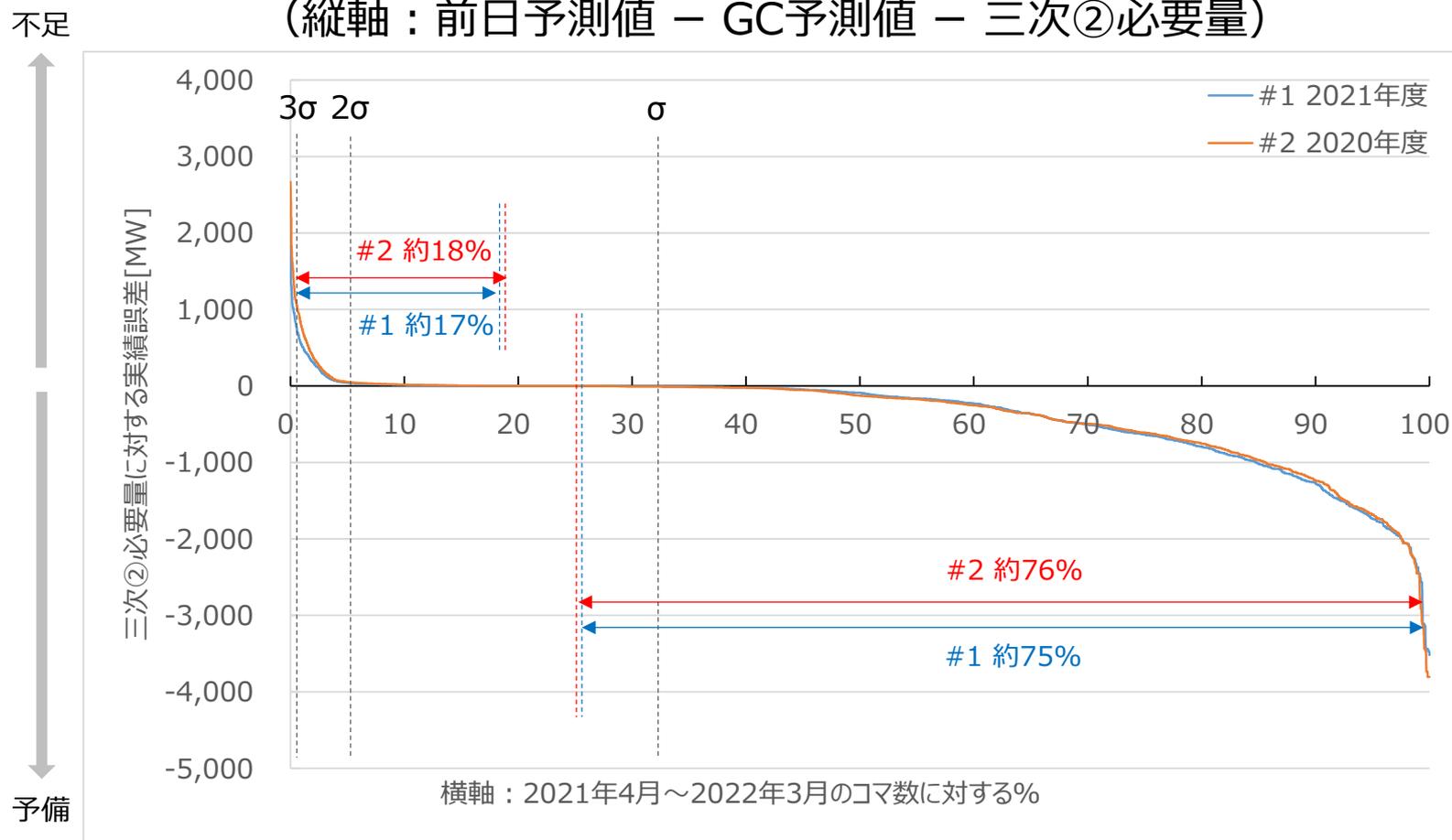
#	前日予測値 GC予測値	三次②必要量テーブル	補 足
1	2021年4月～2022年3月	2021年度の実取引に用いたテーブル	2021年4月～2022年3月の 必要量実績
2	2020年4月～2021年3月※1	同 上	2020年度の前日予測値・GC 予測値から算定した必要量

※1 前日予測値およびGC予測値は2021年度設備量の伸び率にて補正

1-2. 気象状況による影響 (2/2)

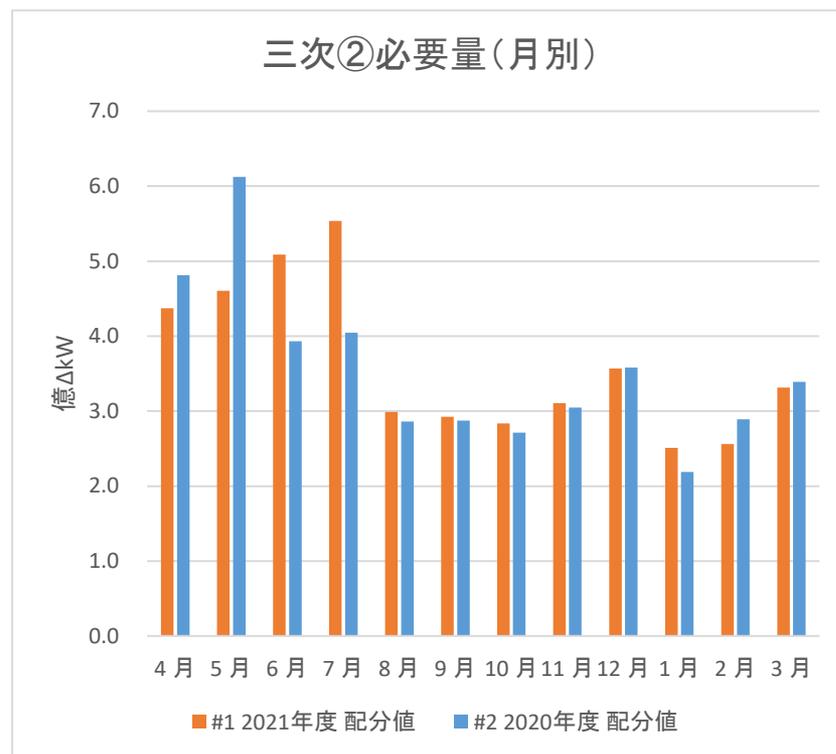
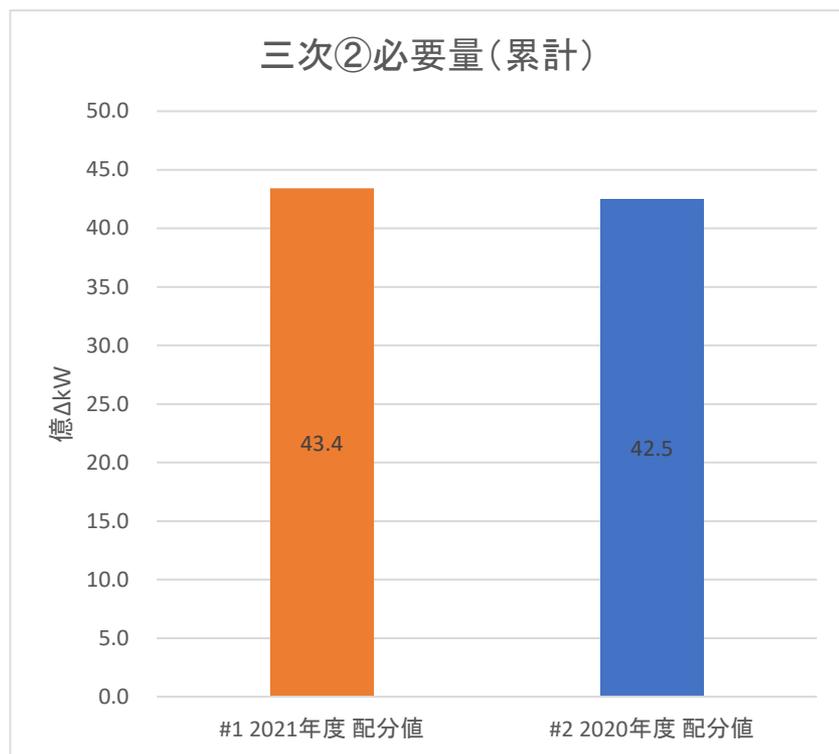
- 2021年度の三次②必要量テーブルに2020年度の前日予測値・GC予測値を用いた結果、約17%のコマが不足、約76%のコマが予備であった。
- 2021年度の前日予測値・GC予測値を用いた結果と比較しても有意差はなく、この不足が2021年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

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も、気象要因による有意差はなかった。

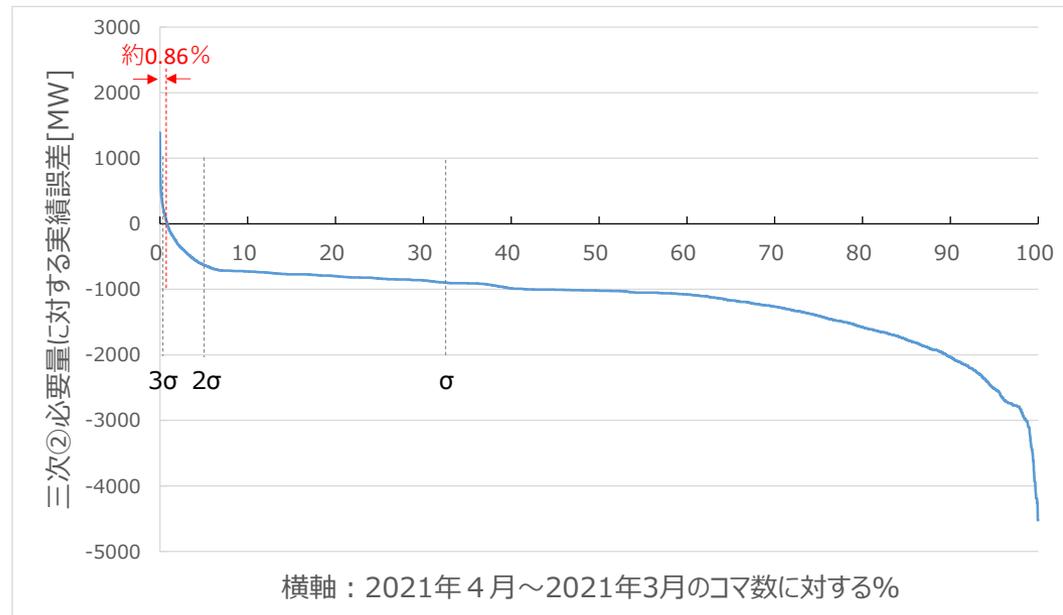


2. 必要量が不足した断面における需給運用の状況

2-1. 実需給における再エネ予測誤差対応

- 2021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17%の不足が発生していたものの、三次②の取引開始から現在まで、ひっ迫融通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に加えて電源Ⅰや電源Ⅱの余力を用いて、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“活用可能な調整力”を比較した(下図)。その結果、約99.14%のコマで実績の誤差に対応できたことを確認できた。
- 一方、残りの約0.86%は、電源Ⅱの余力に頼る運用となっていた。

『三次②必要量+電源Ⅰ(予測誤差分)』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 - 三次②必要量 - 電源Ⅰ(予測誤差分))



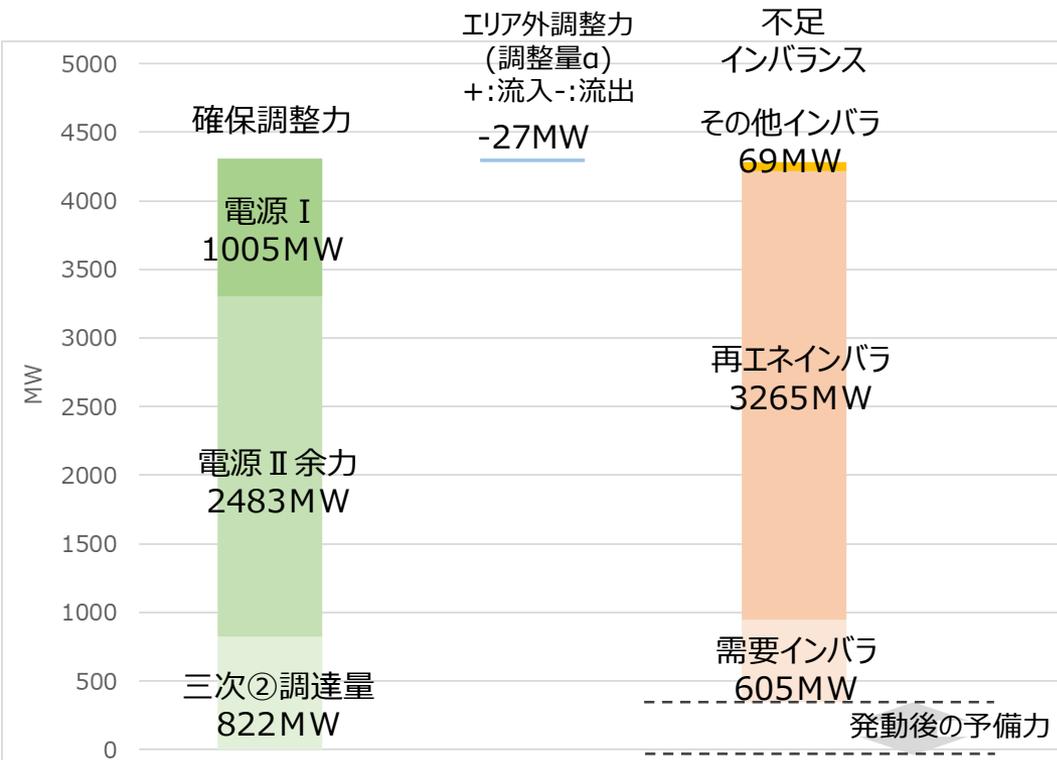
2. 必要量が不足した断面における需給運用の状況

2-2. 不足した断面での実需給の運用状況

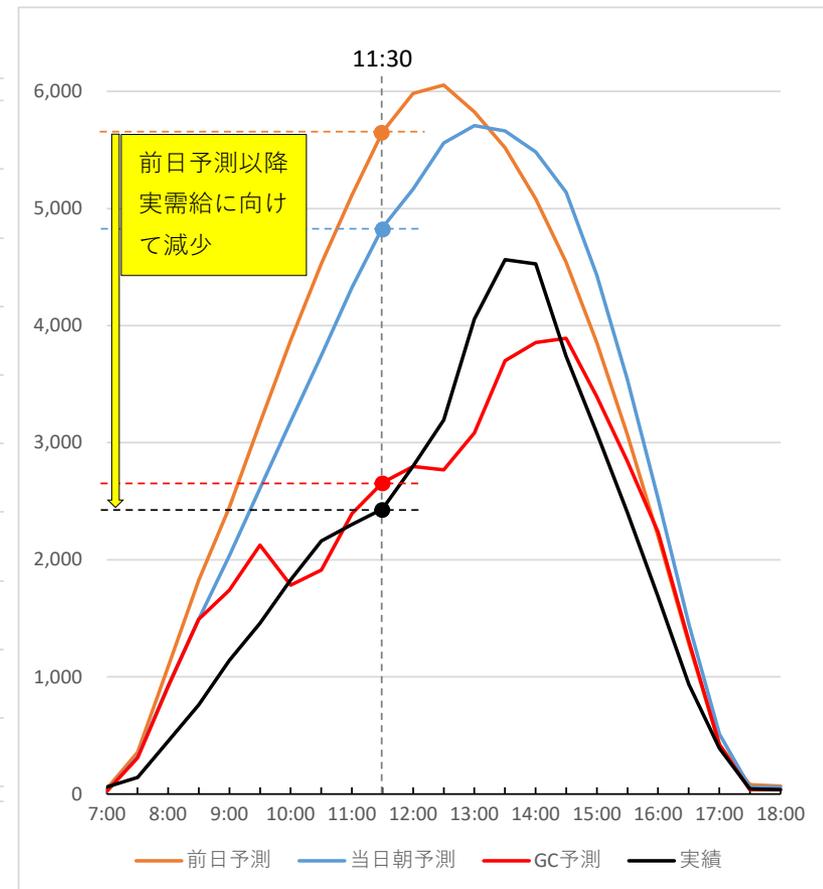
- 2021年度で、三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、電源Ⅰ、電源Ⅱの余力による調整力で対応できていた。

2022/1/29の状況

三次②不足量が最大の断面(11:30)



再エネ予測値と実績値



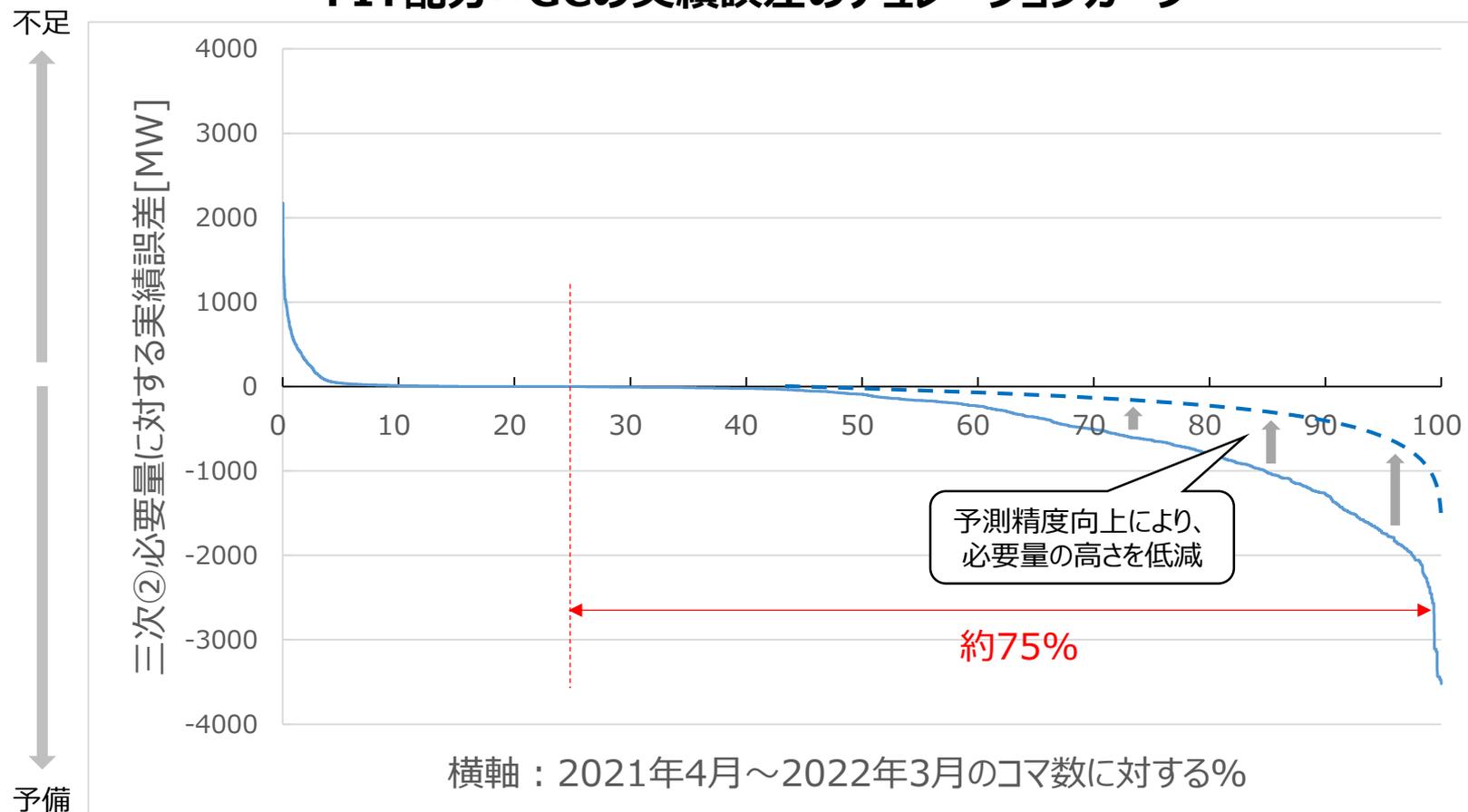
※前日からの再エネ誤差に対しては前日段階で計画していた電源Ⅰ揚水（小丸川1台▲240MW）を取りやめることで対応しているため、実際は電源Ⅰはそのまま残っている状況

3. 必要量が予備力となった要因の分析

3-1. 必要量より予測誤差が小さくなる断面が多い理由

- 予測誤差（前日予測値－GC予測値）に対する三次②必要量を確認したところ、約75%のコマは必要量より予測誤差が小さくなった。これは、安定供給の観点から、必要な調整力は過去の予測誤差実績の3σ値を採用しているため、統計的には考えうる事象である。
- 一方、再エネ予測精度を向上することで、高さ(kW)を小さくすることは可能であり、一般送配電事業者としても、再エネ予測誤差の予測手法の改善を図ってきたところ。

FIT配分～GCの実績誤差のデュレーションカーブ



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。

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

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
⋮	⋮	

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

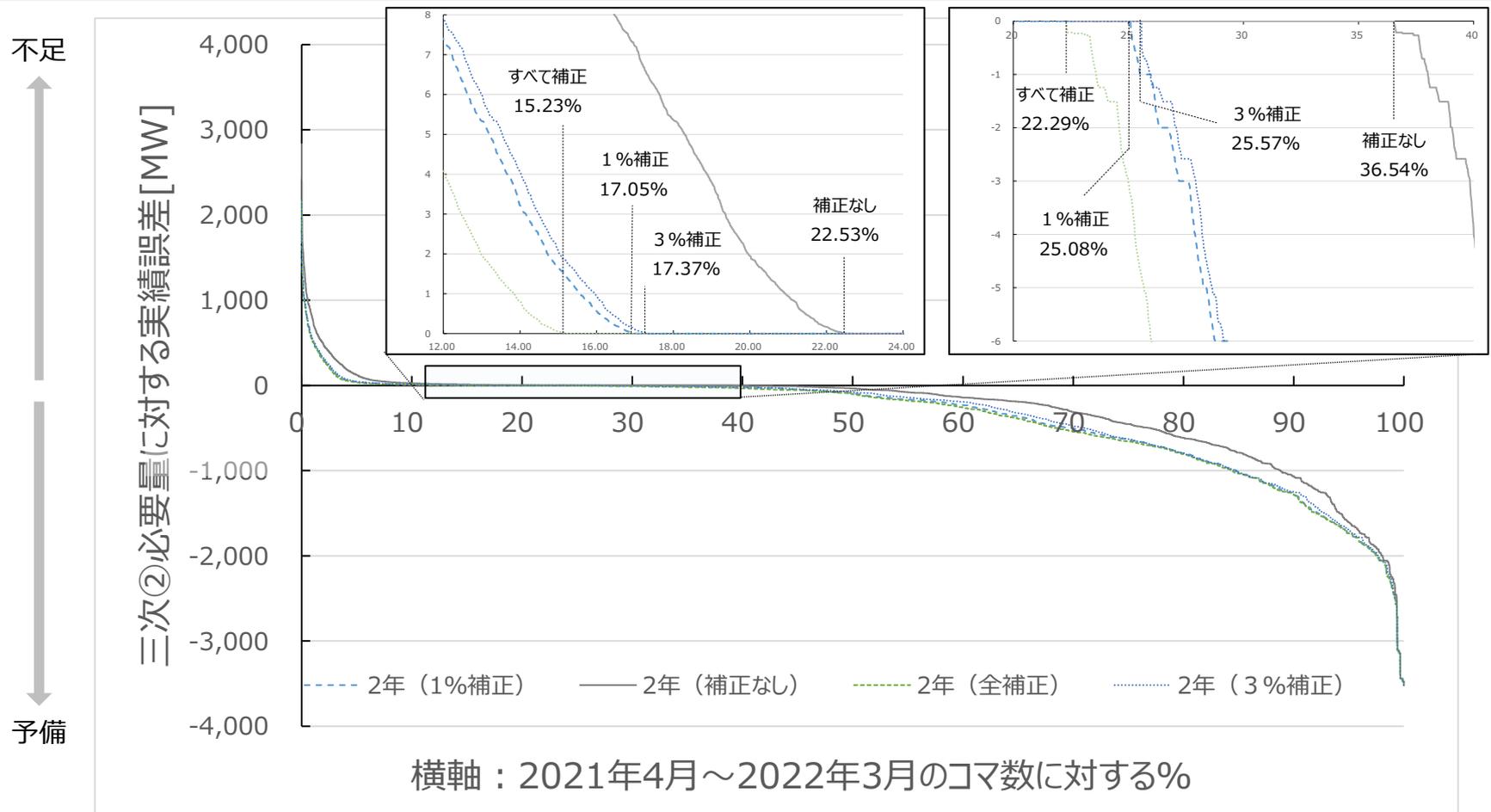
テーブル内で隣接する予測誤差を用いた補正

- 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	ポ01 (0時~3時)	ポ02 (3時~6時)	ポ03 (6時~9時)	ポ04 (9時~12時)	ポ05 (12時~15時)	ポ06 (15時~18時)	ポ07 (18時~21時)	ポ08 (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

3. 必要量テーブルの補正処理 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が、補正することにより不足が減少している。
- また、現状、線形補正は、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。



- 予測誤差の実績に対して、三次②の必要量だけでは不足する断面があったが、電源Ⅰや電源Ⅱ余力によって、安定供給上は問題なく対応できた。
- 必要な調整力は過去の誤差実績の3 σ 値を採用しているため、予測誤差の実績に対して、必要量が大きい断面が多くあった。
- 特に2022～2023年度については、電源Ⅰや電源Ⅱが併存することから、2024年度以降の余力活用契約の範囲で対応していく場合と区別し、三次②の必要量の算出方法等について、広域機関殿と共同して検討していく必要があるのではないか。
- 引き続き、共同調達や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。