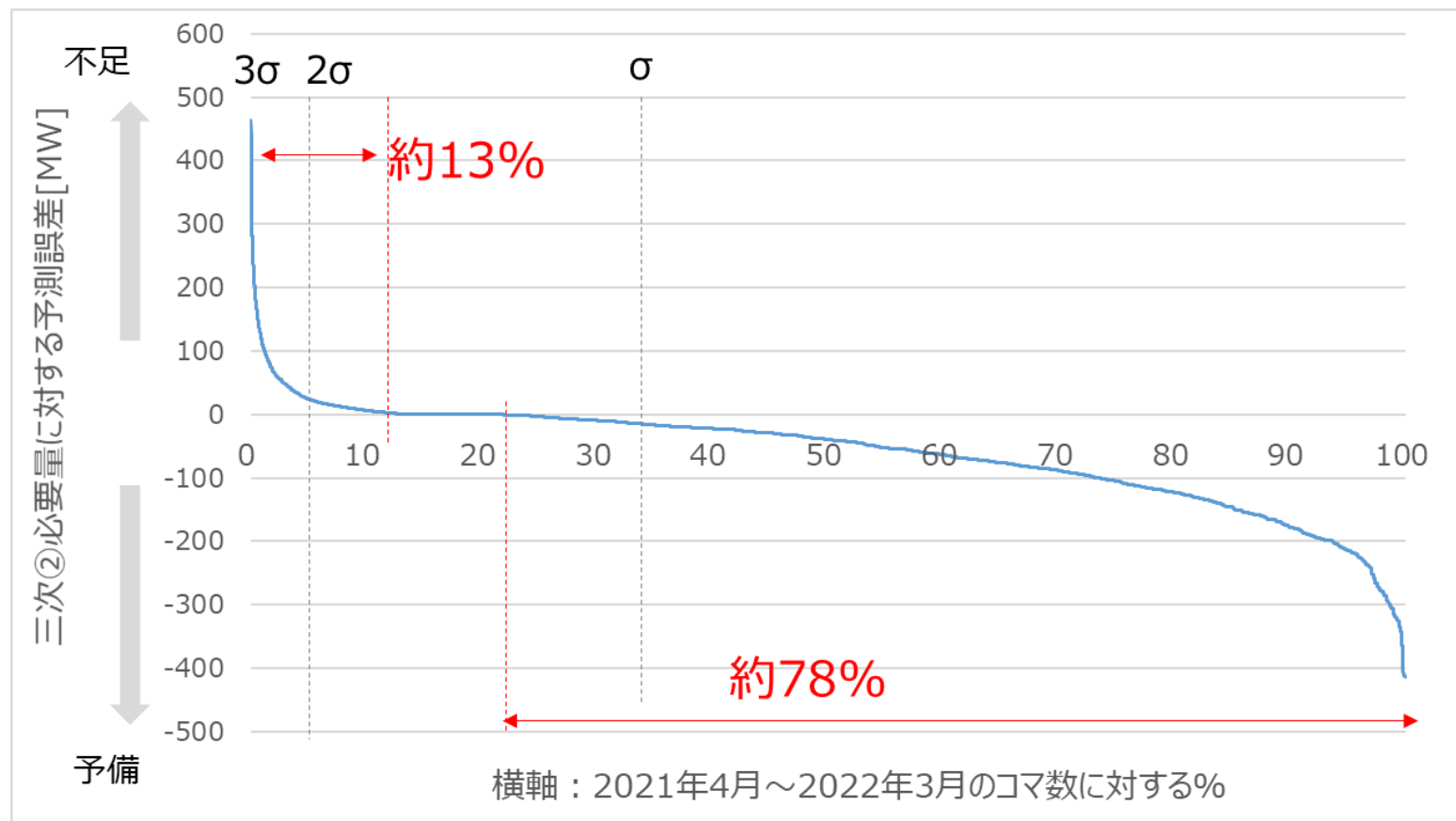


2021年度三次調整力②の必要量に係る 事後検証の結果について

2022年7月29日
北海道電力ネットワーク(株)

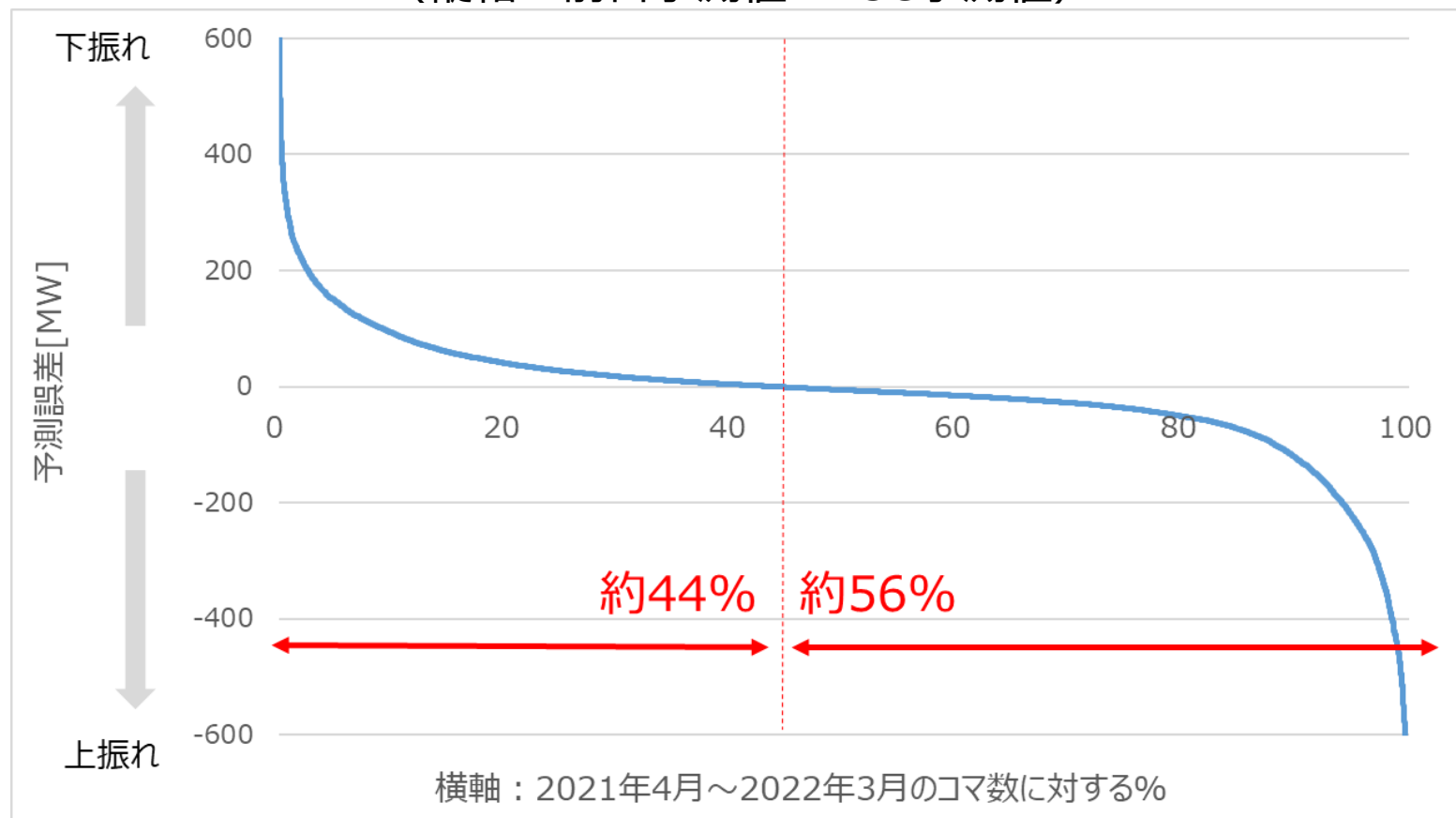
- 2021年4月～2022年3月において、三次②必要量に対する予測誤差（前日予測値－GC予測値）を確認したところ、約13%のコマで不足(三次②必要量 < 予測誤差)、約78%のコマで予備(三次②必要量 > 予測誤差)となっていた。

FIT配分～GCの実績誤差のデレーションカーブ
(縦軸：前日予測値－GC予測値－三次②必要量)



- 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比べて、余剰となるコマ数が多い傾向にあった。

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）



- 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。

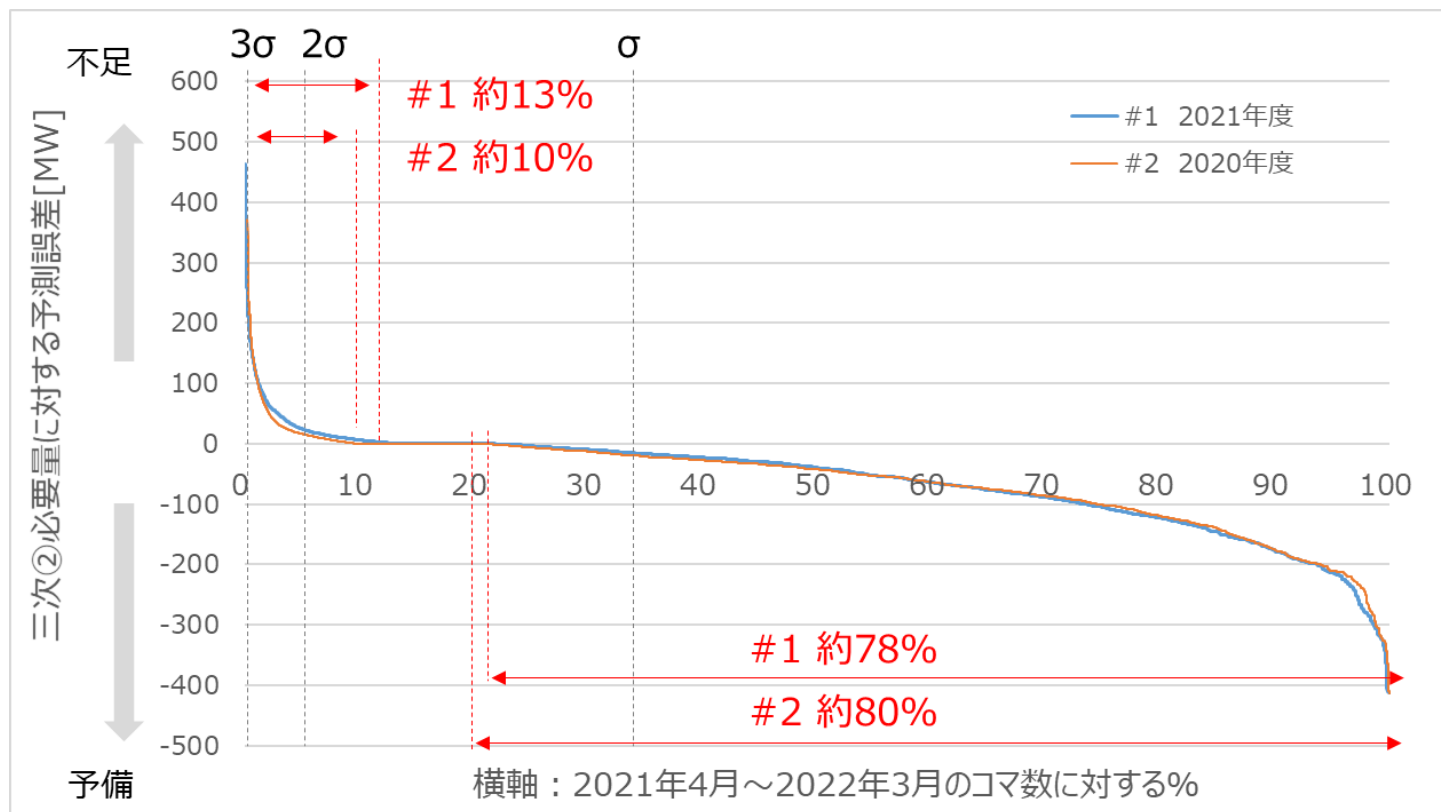
<気象による影響を確認するため用いるデータ>

#	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年度の必要量実績
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

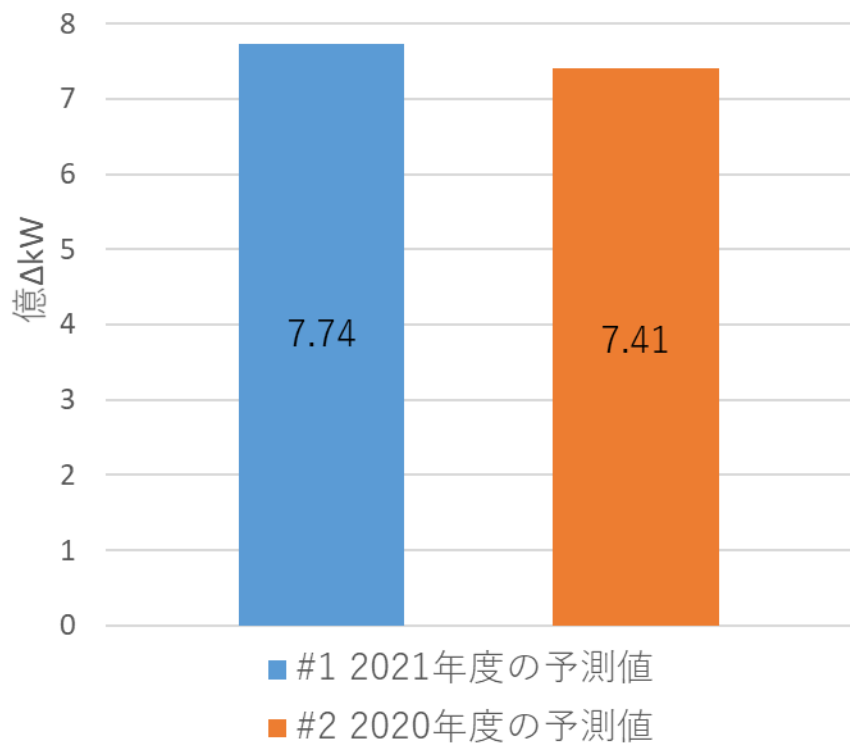
- 2021年度の三次②必要量テーブルに2020年度の前日予測値・GC予測値を用いた結果、約10%のコマが不足、約80%のコマが予備であった。
- 2021年度の前日予測値・GC予測値を用いた結果と比較しても有意差はなく、この不足が2021年度の気象による特異な事象ではないと考えられる。

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)

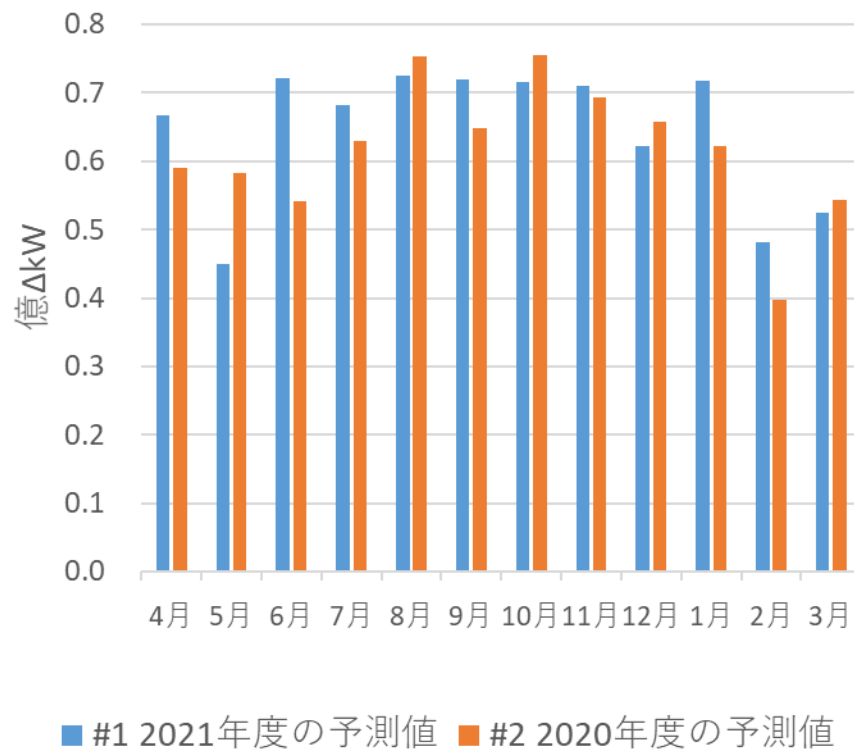


■ 累計必要量においても、気象要因による有意差はなかった。

三次②必要量（累計）

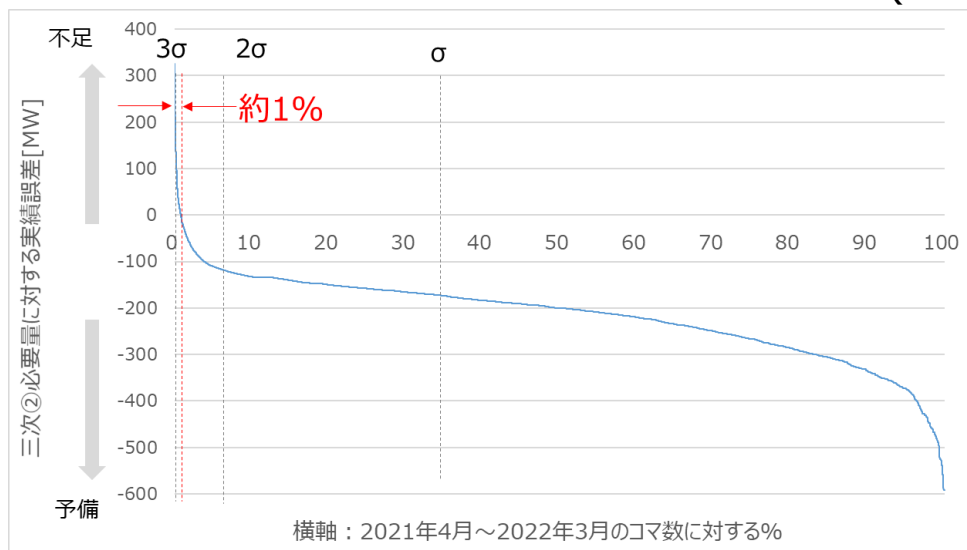


三次②必要量（月別）



- 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13%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、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%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1%は、電源Ⅱの余力に頼る運用となっていた。

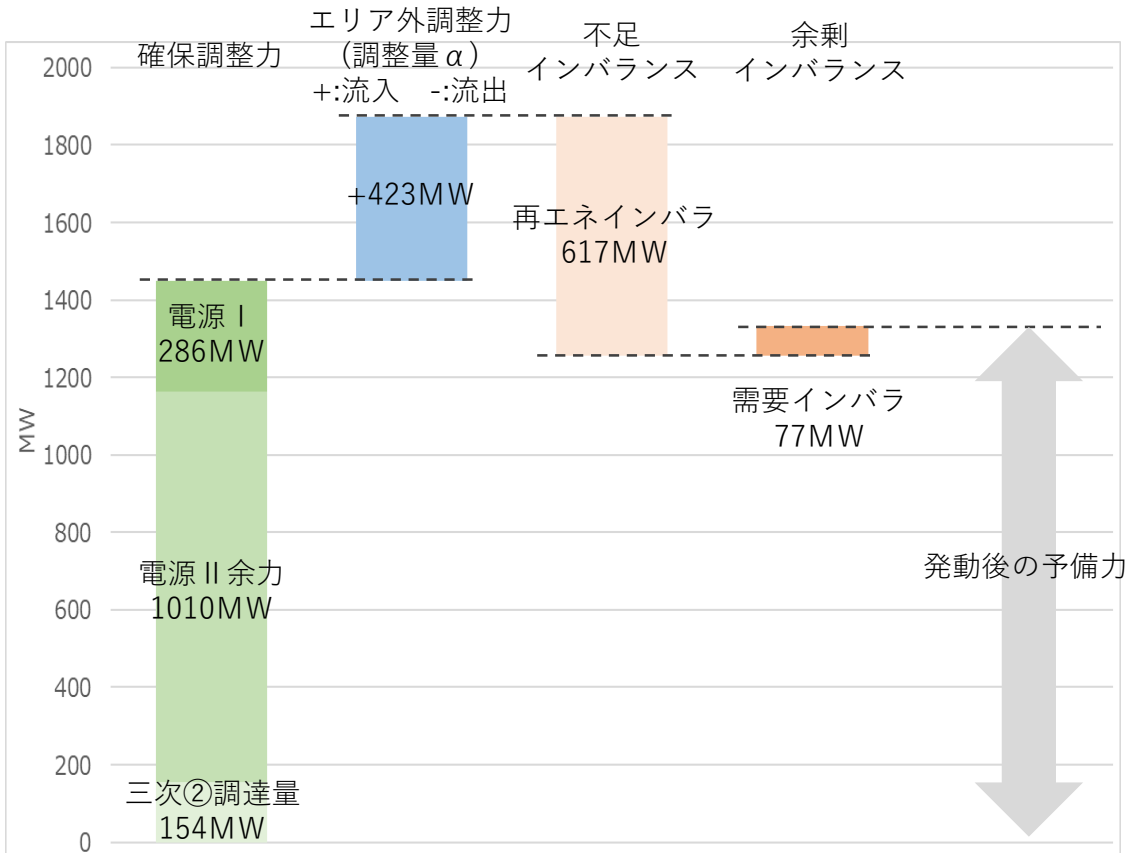
『三次②必要量+電源Ⅰ(予測誤差分)』に対する
『実需給における予測誤差(前日予測値-実績値)』のデュレーションカーブ
(縦軸：前日予測値 - 実績値 - 三次②必要量 - 電源Ⅰ(予測誤差分))



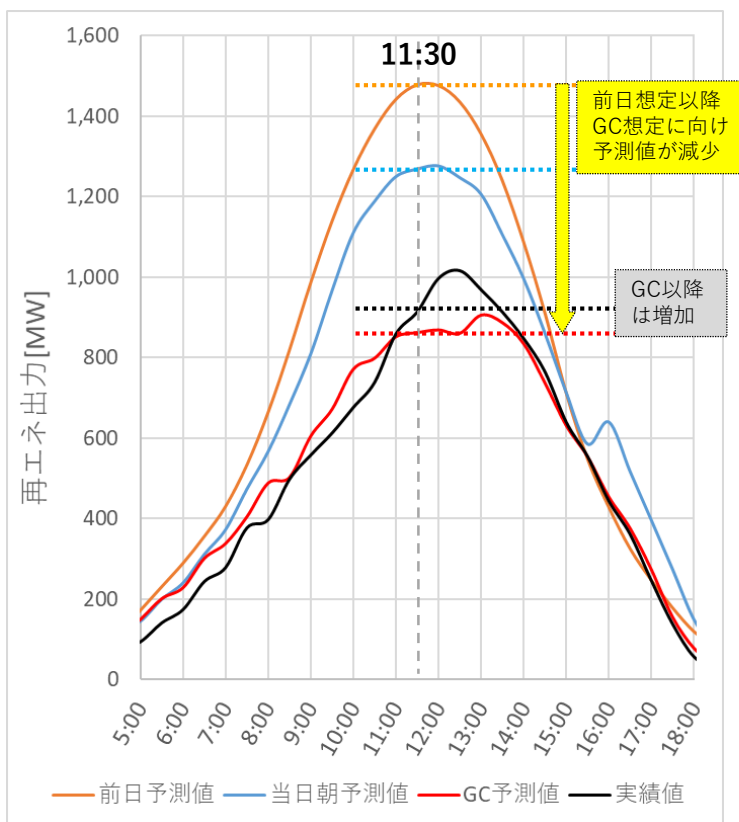
- 2021年度で、三次②不足量が最大の断面について、実運用の状況を確認したところ、需要ならびに再エネインバランスに対して、三次②、電源 I、電源 II の余力および広域需給調整による調整力で対応できていた。

7/22の状況

三次②不足量が最大の断面(11:30)

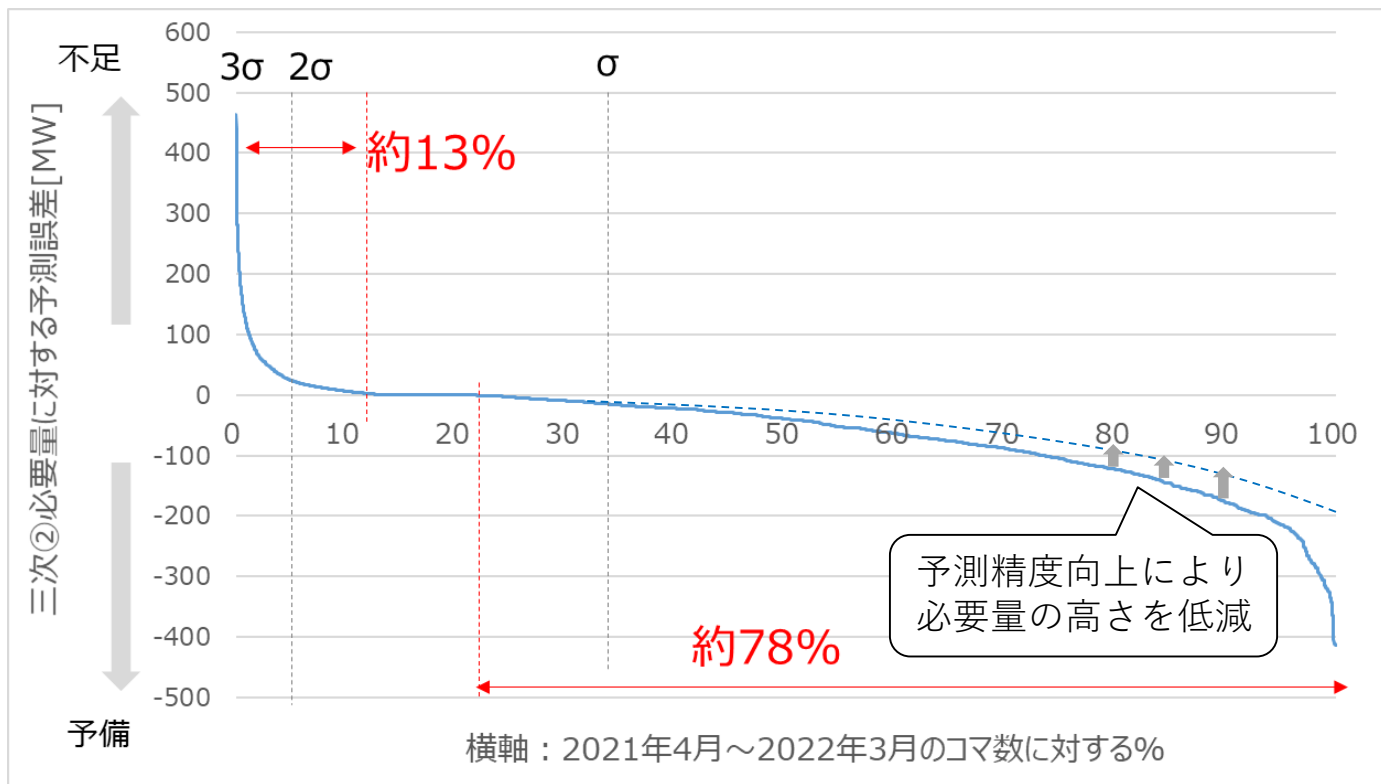


再エネ予測値と実績値



- 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78%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。

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)



- 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/無毎に必要な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
⋮	⋮	

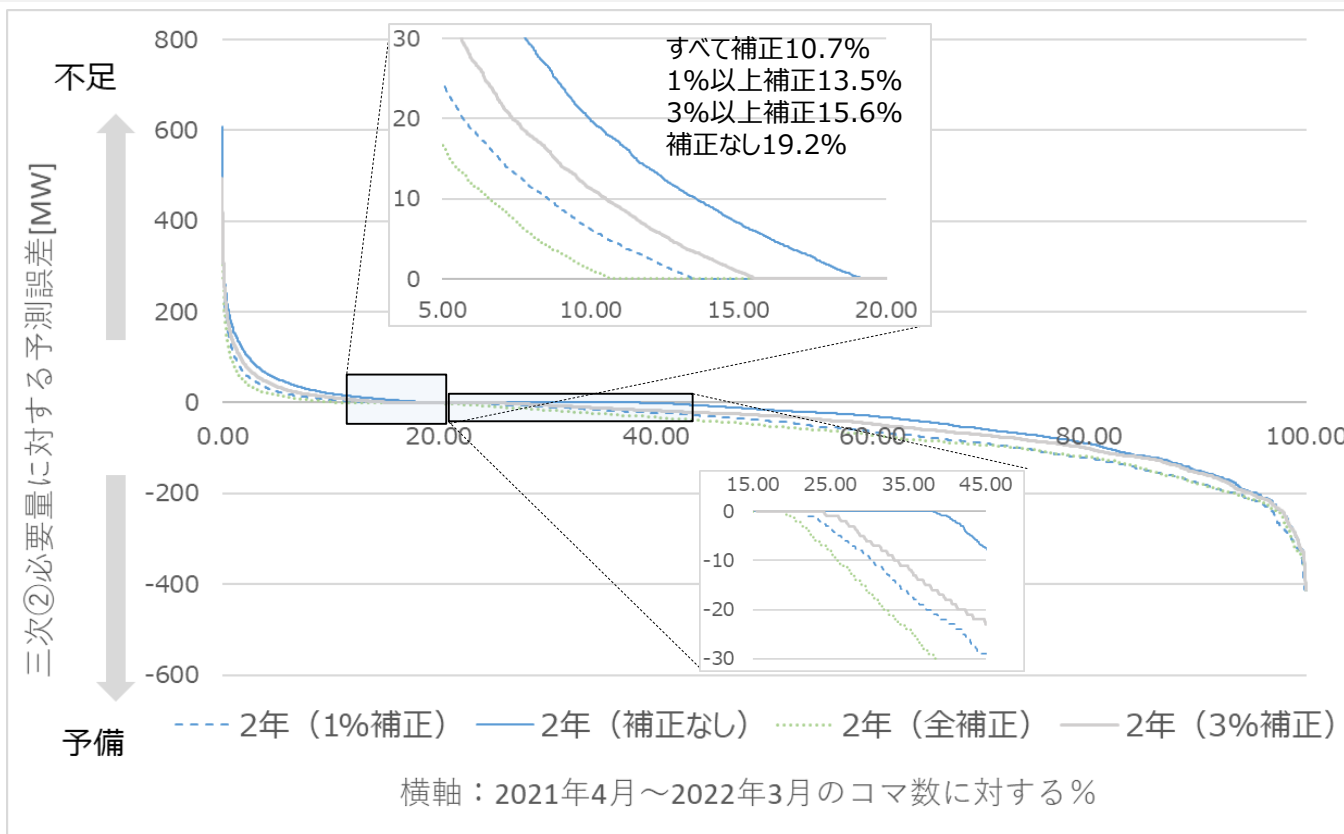
$\times \frac{4,000}{3,000}$

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

- 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ため、安定供給の観点から、妥当であったと考えられる。
- 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。



- 2021年度の予測誤差（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、電源Ⅰや電源Ⅱ余力や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ことから、2021年度の必要量テーブルは補正処理も含めて、概ね妥当であったと考える。
- 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3 σ 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。
- 2022～2023年度については、電源Ⅰや電源Ⅱが併存するが、2024年度以降は、余力活用契約による一般送配電事業者からの起動指令が原則として行われないため、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。
- 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。