

再エネ出力制御の対応について

2019年10月8日

九州電力株式会社

1. 概要
2. 再エネ出力制御の運用方法見直し
3. 今後の取り組み

- 九州本土においては、2018年10月13日(土)に初めて再エネ出力制御を実施し、2018年度に計26回(1発電所あたり5~6回)、2019年度に計30回(1発電所あたり8~9回)実施。
電力広域的運営推進機関(以下、広域機関)による事後検証においては、再エネ出力制御に関する判断や運用の妥当性について、当社の対応は適切であったとの評価。
- また、前回の第22回系統WG(8/1)において、「再エネ出力制御量の低減に向け、オンライン制御を有効活用した運用方策」を報告。
当社からの提案に対して、早急に「出力制御の公平性の確保に係る指針」(以下、指針)を改正し、できるだけ早期に対応を行うべき、とのご意見をいただいた。
- 今後も電力需要の少ない時期には出力制御の可能性があるため、再エネ出力制御量の低減に向けた運用を導入。

(1) 出力制御量の算定方法の見直し

- 現行運用は、下げ調整力が不足しないよう、「最大誤差相当」発生時でも対応できる制御量を算出し、各事業者に配分※¹。
現地操作が必要なオフライン事業者は、当日指令による対応が出来ないため、実需給断面で出力制御が不要となった場合でも出力制御を実施する課題がある。

※¹ オンライン事業者とオフライン事業者の制御回数が同等となるように配分量を適宜調整。

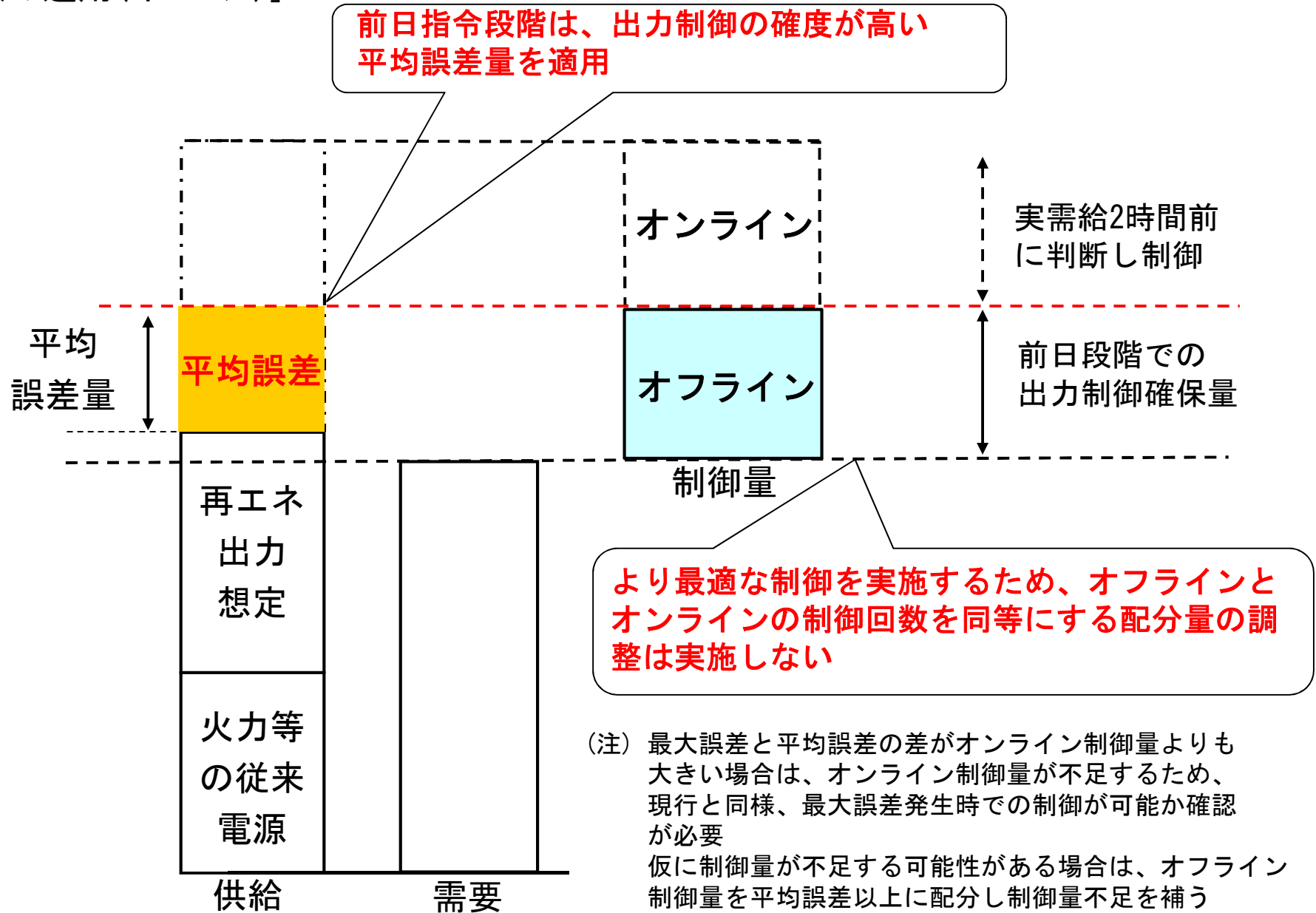
- 今秋以降は、制御量を低減するために、前日指令を実施する出力制御量は、発生確度が比較的高い「平均誤差相当」をもとに算出し、オフライン制御を優先して割り当てる運用方法とする※²。ただし、今後、確率論的手法の活用等、状況に応じた柔軟な対応を検討し、更なる制御量低減に取り組む。

※² 「出力制御の公平性の確保に係る指針」（以下、指針）の見直しにより、出力制御量低減の観点からオンライン事業者の制御回数がオフライン事業者より少ない場合であっても、公平性に反することにはならないものとされた。

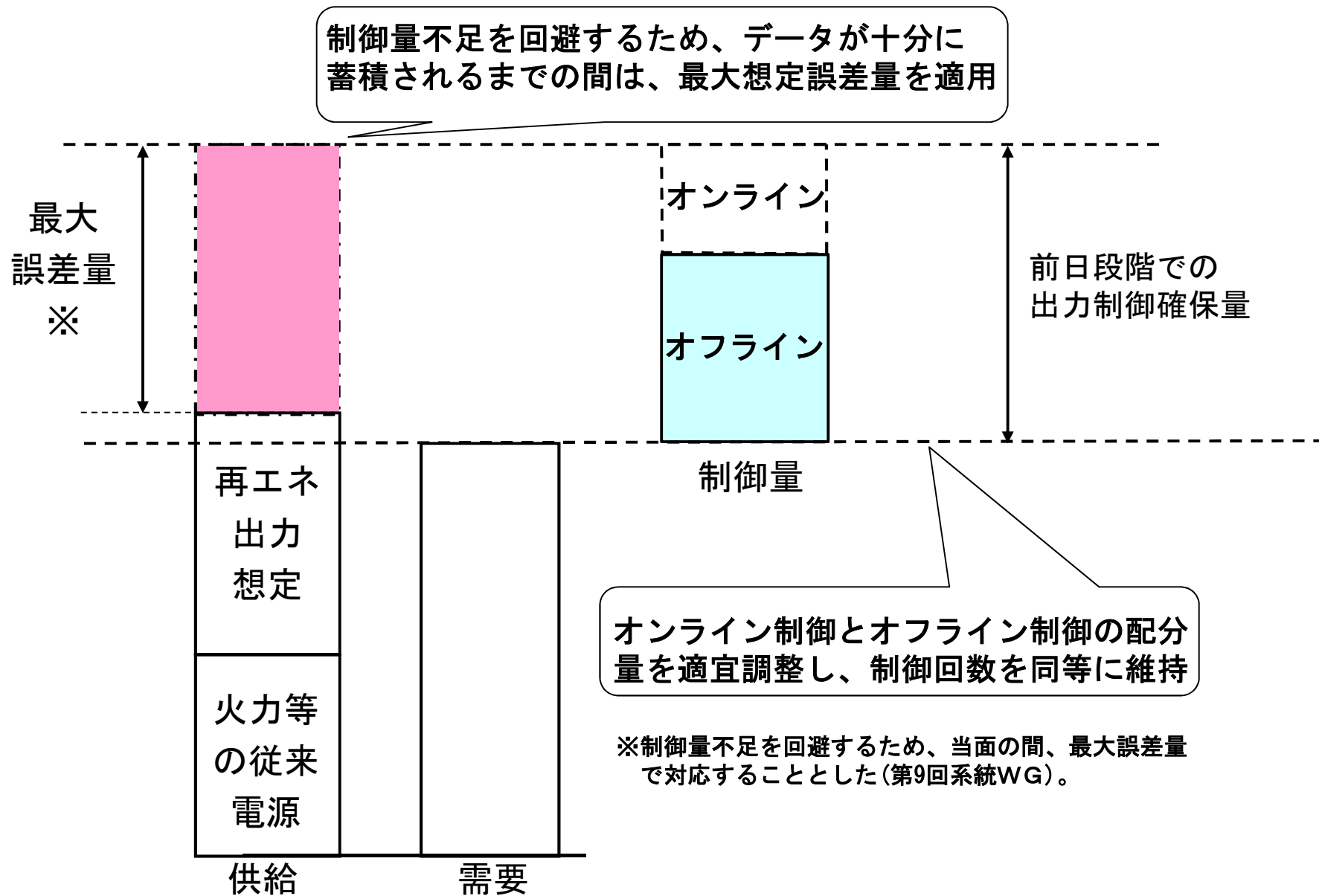
[今秋の運用方法の考え方]

- ・ 太陽光発電出力の下ブレ時等における制御量を低減するために、出力制御量は発生確度が比較的高い「平均誤差相当」をもとに算出。
- ・ 出力制御量に対して、オフライン制御を優先し、前日指令。
- ・ オンライン制御については、調整用として有効活用し、出力制御当日に平均誤差以上の太陽光出力が発生する場合には、実需給直近(2時間前)に追加制御。

[今秋の運用(イメージ)]



[現行の運用(イメージ)]



(2) 運用方法見直しに伴う出力制御量の低減効果

- 太陽光発電が下ブレする場合等は、前日段階で指令を行うオフライン制御量を平均誤差相当とすることにより、出力制御量の低減が見込まれる。
(2019年5月6日の例では、13万kW低減可能な見込み)

[5月6日(月・祝)の出力制御実績に対するシミュレーション結果(現行運用との比較)]

[現行運用]

項目	前日計画	実績
需要①	1,189	1,023
供給力② (再エネ最大誤差考慮)	1,333	1,077
抑制量②-①	144	54
オフライン	65	54※
オンライン	79	0

[運用見直し]

(万kW)

項目	前日計画	実績	見直し差
需要①	1,189	1,023	
供給力② (平均誤差考慮)	1,238	1,064	
抑制量②-①	49	41	
オフライン	49	41※	▲13
オンライン	0	0	0

※日射量の変動により、前日計画との差が発生

- これまでの計56回の出力制御に対してシミュレーションを行った結果、現行の運用に対して、オフライン制御・オンライン制御ともに出力制御量が低減され、全体で9%程度低減

〔これまでの出力制御実績に対するシミュレーション結果（現行運用との比較）〕

運用方法	最大制御量の 平均値(万kW)	制御回数	
		オフライン	オンライン
現行運用	98 (ベース)	17回 (ベース)	15回 (ベース)
平均誤差相当を オフライン制御 で確保する運用	88 (▲9%)	<u>16回</u> (注) (▲1回)	<u>13回</u> (注) (▲2回)

(注) 指針の見直しにより、出力制御量低減の観点からオンライン事業者の制御回数がオフライン事業者より少ない場合であっても、公平性に反することにはならないものとされた。

（3）運用見直しに伴うホームページ公表内容等の一部変更

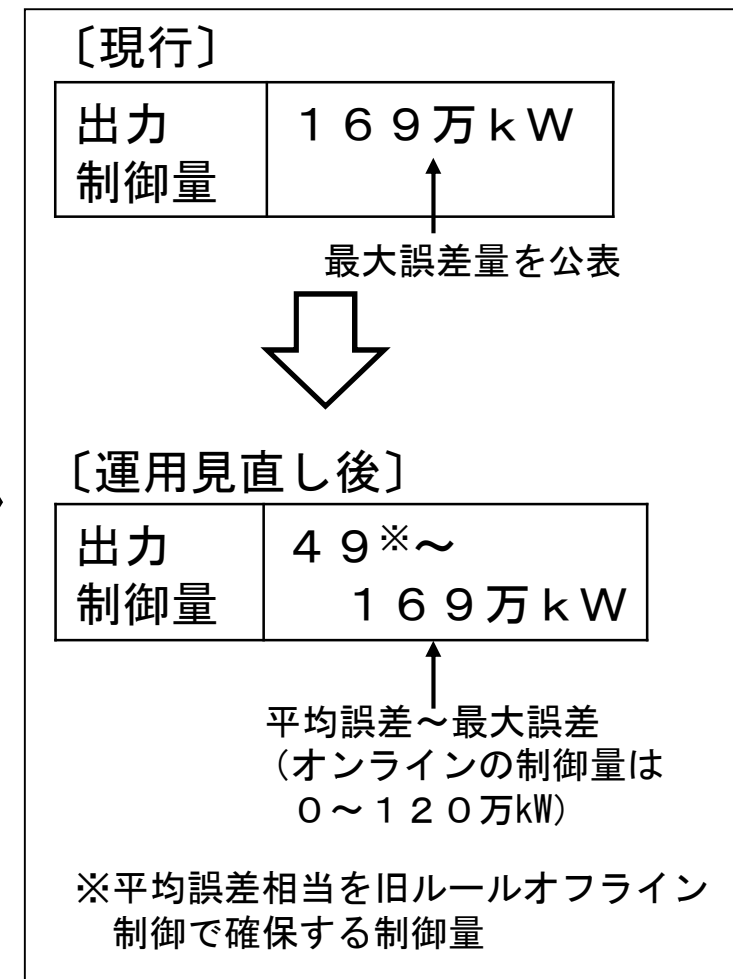
①ホームページでの公表方法の一部変更

- これまでの最大誤差を織込んだ出力制御量に加えて、前日指令するオフライン制御量（出力制御量の最小値）を公表。

[ホームページ公表内容（4/4の例）]

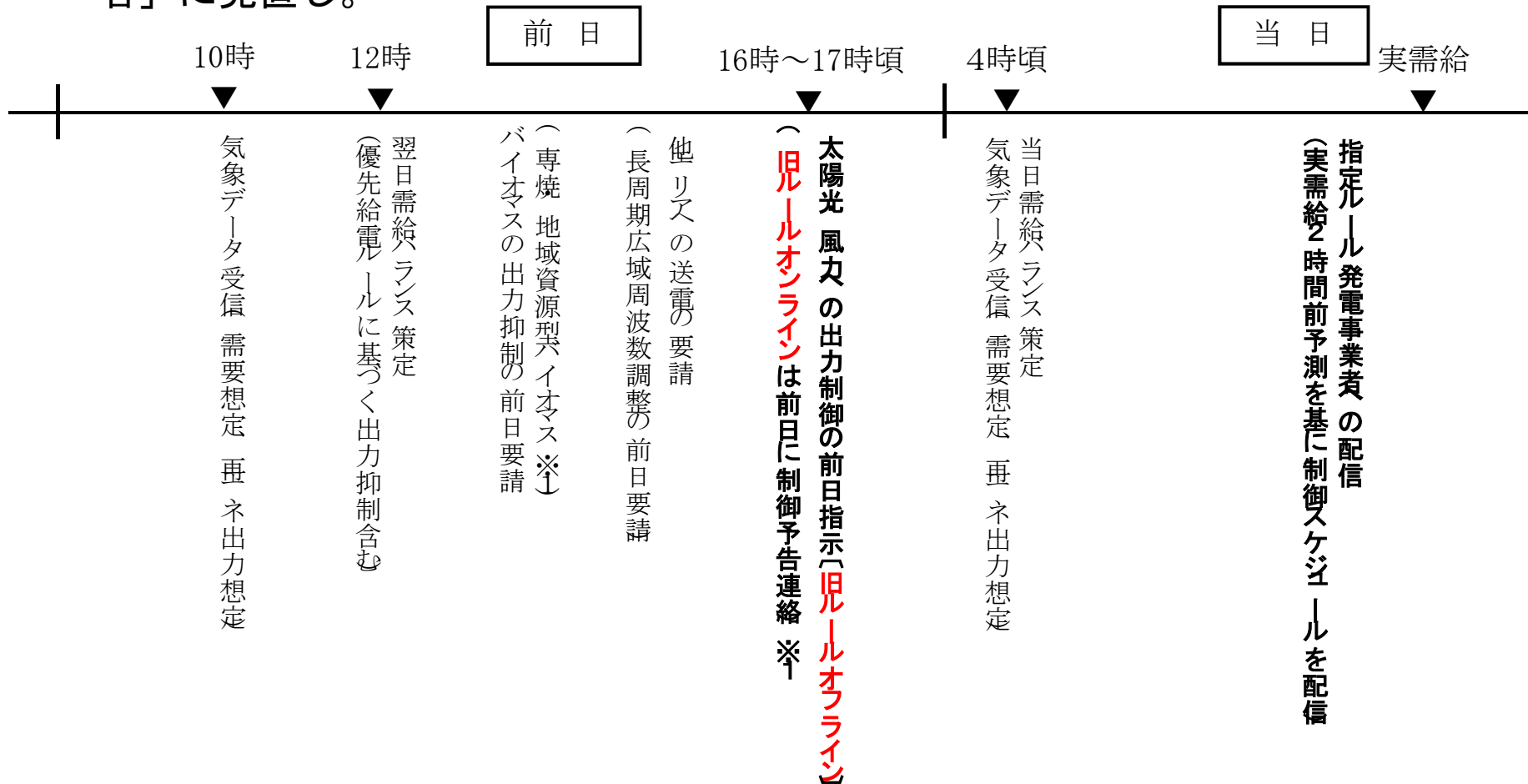
通し番号		1	
出力制御内容	発 信 日	4/3(水) 16時頃 (前日指示)	4/4(木) 実績 (速報)
	再エネ出力制御期間	4/4(木) 8時00分～16時00分	4/4(木) 8時00分～16時00分
	最大余剰電力発生時刻	12時00分 ∩ 12時30分	12時00分 ∩ 12時30分
	再エネ出力制御量 〔再エネ接続量に対する比率〕 ^(注1)	169 [22%]	126 [16%]
	予 想 需 給 状 況		
	エリア需要 ^(注2) ①	900	935
	大容量蓄電池の充電・揚水運転 ^(注3) ②	226	164
	域外送電 ^(注4) ③	234	233
	小 計	1,360	1,332
	供給力 ^(注5) ④	1,529	1,458
	(再掲)再エネ出力	(786)	(716)
	再エネ出力制御必要量 (⑤=①+②+③-④) ⑤	169	126

[公表内容見直し(イメージ)]



②前日指示対象の変更

- 指針において、当社による制御が可能な「旧ルールオンライン事業者」に対しては、ホームページ等で出力制御の可能性を公表することで前日指示を行うこととなったため、前日指示対象を「旧ルール事業者」から「旧ルールオフライン事業者」に見直し。



※1 出力制御のフローの変更はないが、前日指示の対象を「旧ルール事業者」から「旧ルールオフライン事業者」に見直し

〔出力制御実施に向けた準備〕

- 再エネ出力制御を確実に実施するため、以下の取組みを実施。実施にあたっては、関係事業者への丁寧な対応を行う。

- ・ 国の指針の改定に合わせて、当社HPやメールにて運用方法の見直しについて周知することで事業者の理解を深める。

- ・ また、今秋以降の再エネ出力制御実施の可能性及び出力制御の運用方法の見直しについて、出力制御の実施前に報道各社に対して丁寧な説明を実施し、広く社会にご理解をいただく。

〔更なる制御量低減に向けた取り組み〕

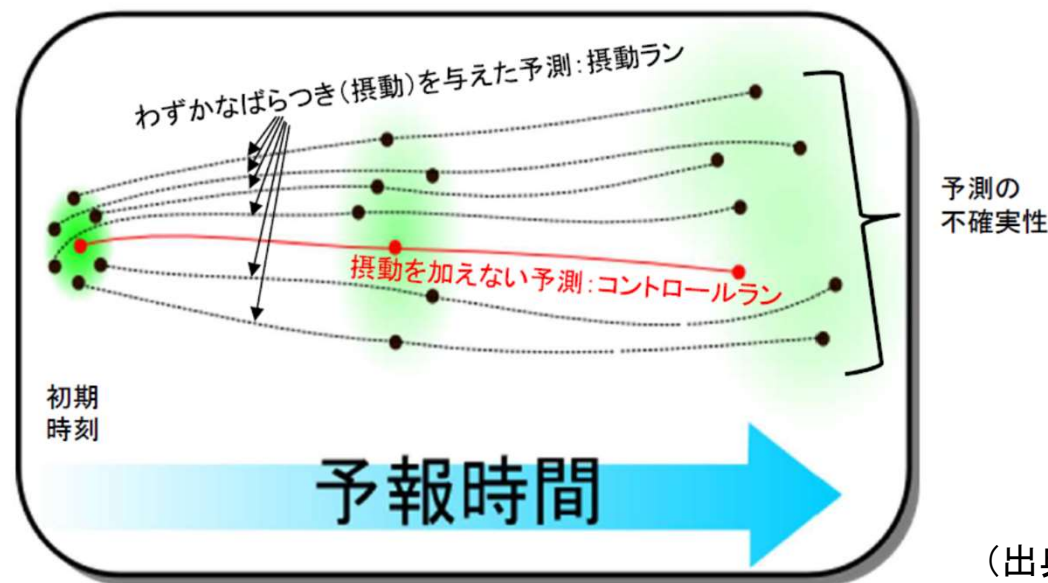
- 予測精度の向上や確率論的手法の活用を引き続き検討（スライド13、14参照）。

(余白)

- 再エネ出力制御量算定に、気象のアンサンブル予報データを活用することを現在検討中。

【アンサンブル予報】

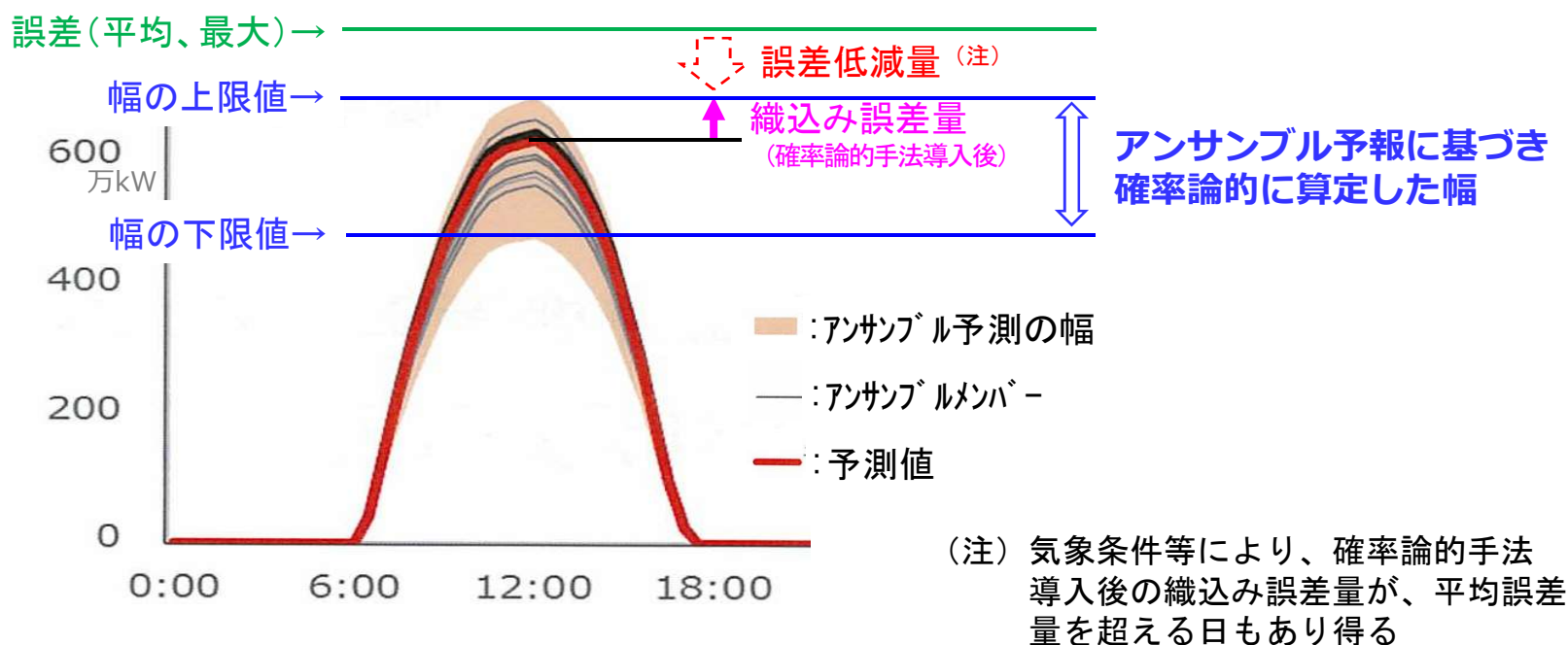
- 気象の数値予報は「初期値の小さな差が将来大きく増大する」という性質を持っており、時間とともに誤差が拡大。
- アンサンブル予報とは、わずかに異なる複数の数値予報を行ってその結果を統計的に処理することで、不確実さを考慮した確率的な予測を可能にするもの。



(出典) 気象庁HP

- 具体的には、アンサンブル予報データを用いて、確率論的に算定した幅を設定し、その幅の最大値を織込み誤差量とすることで、毎日の気象条件に応じた適切な誤差量を確保しつつ、誤差量を低減できないか検討中。

（確率論的手法の活用イメージ）



- 当社向けにデータ処理を行う気象協会や電中研のシステム改修期間（半年以上）を踏まえ、来年度以降の導入に向けて、引き続き検討を実施。