

沖縄本島における需給バランス制約による再生可能エネルギー発電設備 （自然変動電源）の出力抑制の検証結果

～ 2025年4月～6月抑制分 沖縄電力～

2025年8月27日
電力広域的運営推進機関

- 1．はじめに
- 2．検証の観点
- 3．沖縄電力が公表した出力抑制の実施状況
- 4．総合評価
- 5．調整力としてあらかじめ確保する発電設備等の状況
- 6．検証結果

(別紙 1) 日別の需要想定・需給状況・再エネ出力抑制の必要性

(別紙 2) 日別の優先給電ルールに基づく抑制、調整状況

(別紙 3) (参考) 当日の需給実績

(参考資料) 再生可能エネルギー発電設備(自然変動電源)の出力抑制
の検証における基本的な考え方 ～沖縄電力編～

沖縄電力は、2025年4月～6月に、沖縄本島において需給バランス制約による再生可能エネルギー発電設備（自然変動電源）（以下、「再エネ」という。）の出力抑制を3日間（4月：3日、5月：0日、6月：0日）実施した。

本機関は、業務規程第180条第1項の規定に基づき、出力抑制に関する指令の妥当性を検証したので、その結果を公表する。

※第1回次世代電力系統WG(2025年1月23日)において、再エネ抑制回数やエリアが拡大し検証日数が増加していることや沖縄本島については、実制御に影響を与えるような問題が起きていないことを踏まえ、沖縄電力ホームページでの情報公表項目の追加をすることにより、四半期毎に、全日数を対象とするのではなく、本機関が検証すべき条件を設定のうえ、検証対象日を選定し検証することが整理された。
本整理に基づき、2025年4月～6月の検証を実施した。

本機関は、法令および業務指針に照らして、抑制前日の指令時点において抑制が不可避であったか否かを、以下の観点で検証した。基本的な検証の考え方は、「参考資料」参照。

① 再エネの出力抑制に関する指令を行った時点で予想した需給状況
(データは、「別紙 1」参照)

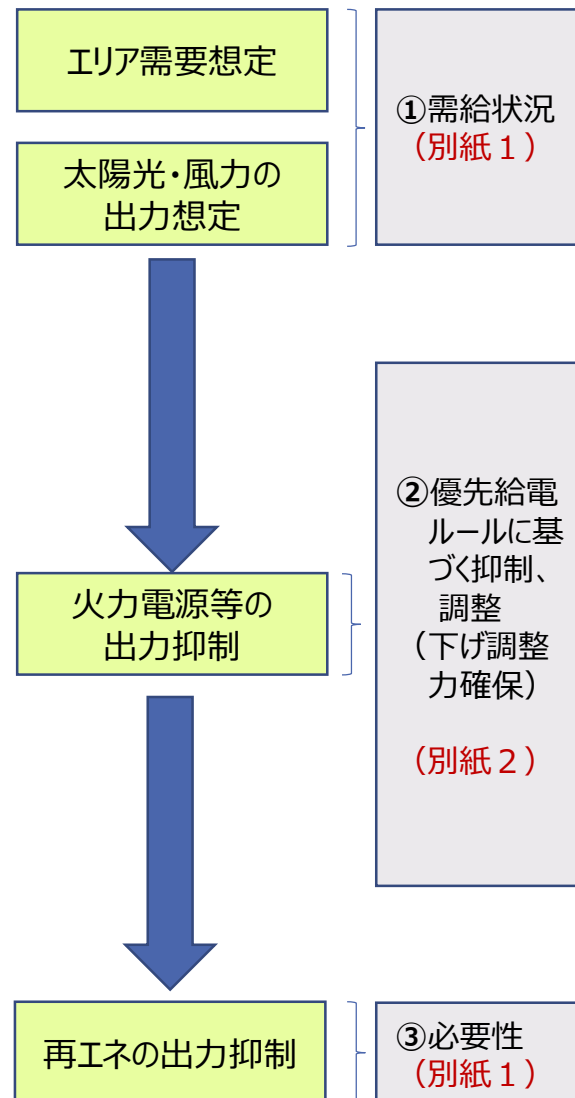
- ・過去の蓄積された実績から、類似の需要実績を抽出しているか。
- ・最新の気象データ（気象予測）に基づき、補正されているか。
- ・最新の日射量予測データに基づき、太陽光の出力想定をしているか。
- ・最新の風力予測データに基づき、風力の出力を想定しているか。
- ・太陽光および需要の想定誤差量は妥当か。

② 優先給電ルールに基づく抑制、調整（下げ調整力確保）の
具体的内容（データは、「別紙 2」参照）

- ・調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（火力）より、L F C 可能ユニットを最低 1 台選定し、且つ、下げ調整力 5.4 万 k W を確保しつつ最低限必要な台数に厳選しているか。また、再エネの出力変動に対しても必要な供給力を確保しているか。
- ・バイオマス専焼電源を、発電事業者と事前合意された出力まで抑制することを見込んでいるか。
- ・地域資源バイオマスの運転状況を確認。

③ 再エネの出力抑制を行う必要性（データは、「別紙 1」参照）

- ・上記②で再エネの出力抑制の前段まで下げ調整力を確保しても上記①で予想したエリア需要等を供給力が上回る結果となっているか。



沖縄電力は、4月の以下の3日間について、下げ調整力不足が発生することを想定したため、再エネ事業者に対し、出力抑制の前日指令を実施し、当日、自然変動電源（太陽光・風力）の出力抑制を実施した。

供給区域	沖縄本島		
指令日時	4月6日(日) 17時	4月14日(月) 17時	4月26日(土) 17時
抑制実施日	4月7日 (月)	4月15日 (火)	4月27日 (日)
最大抑制量 (※ 1)	0.3万kW	0.7万kW	6.2万kW
抑制時間	12時30分～13時	12時30分～13時	9時～17時
沖縄電力公表サイト	沖縄本島の出力制御指示内容を参照		

(※1) 計画時点における最大抑制量（オフライン制御で確保する制御量＋オンライン制御で当日対応する制御量）を示す。

3. 総合評価(代表日の選定)

○4月～6月に行われた出力抑制日（4月： 3日、5月： 0日、6月： 0日）から、下記のとおり検証対象とする代表日を選定した。

- ・各月の抑制量最大日…………… 4/27(日)
- ・無作為に選定した日…………… 4/ 7(月)、4/15(火)

※全ての出力抑制日のデータはこちら

4. 総合評価（1／2）

本機関は、下記の代表日について沖縄電力が行った指令時点における再エネ出力抑制の妥当性を評価した。

評価項目	4月		
	7	15	27
1. 再エネの出力抑制に関する指令を行った時点で予想した需給状況			
（1）エリア需要等・エリア供給力	○	○	○
（2）エリア需要想定	○	○	○
（3）太陽光の出力想定	○	○	○
（4）風力の出力想定	○	○	○
2. 優先給電ルールに基づく抑制、調整（下げ調整力確保）の具体的内容			
（1）調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（火力）	○	○	○
（2）調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（揚水）	－	－	－
（3）需給バランス改善用の蓄電設備の充電（対象設備無し）	－	－	－
（4）調整力としてあらかじめ確保していない発電設備等（対象設備無し）	－	－	－
（5）長周期広域周波数調整（対象設備無し）	－	－	－
（6）バイオマス専焼電源	○	○	○
（7）地域資源バイオマス	○	○	○
3. 再エネの出力抑制を行う必要性			
再エネの出力抑制を行う必要性和抑制必要量	○	○	○
総合評価	○	○	○

4. 総合評価（2／2）

評価項目	理由
1. 再エネの出力抑制に関する指令を行った時点で予想した需給状況	—
（1）エリア需要等・エリア供給力	エリア需要等と、再エネ余剰分を差し引いたエリア供給力とが等しく計画されていた。
（2）エリア需要想定	類似の過去実績から想定できていた。
（3）太陽光の出力想定	最新の日射量データで想定できていた。
（4）風力の出力想定	最新の風力予測値で想定できていた。
2. 優先給電ルールに基づく抑制、調整（下げ調整力確保）の具体的内容	—
（1）調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（火力）	点灯需要帯（太陽光出力なし）、需要増加時等の供給力を確保しつつ、LFC可能ユニットを1台選定し、下げ調整力5.4万kWを確保した上で、最低限必要なユニットのみ運転するよう計画されていた。
（2）調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（揚水）	沖縄本島は対象設備無し。
（3）需給バランス改善用の蓄電設備の充電	沖縄本島は対象設備無し。
（4）調整力としてあらかじめ確保していない発電設備等	沖縄本島は対象設備無し。
（5）長周期広域周波数調整	沖縄本島は対象設備無し。
（6）バイオマス専焼電源	事前合意された最低出力以下に抑制することを確認した。
（7）地域資源バイオマス	出力抑制が困難な電源は対象外としていることを確認した。
3. 再エネの出力抑制を行う必要性	—
再エネの出力抑制を行う必要性和抑制必要量	至近までの太陽光設備量と実績を基に想定誤差量を算出し、想定誤差量を考慮したエリア供給力が、エリア需要等を上回る結果となっていた。

総合評価

再エネ出力抑制の検証を行った代表日(3日間)において、各項目が妥当であったと評価する。

沖縄本島では、再エネ出力抑制が必要な断面において、調整力としてあらかじめ確保する発電設備等の火力発電機の運転台数は4台を基本としている。

2025年4月7日,15日,27日は牧港（石油）が通常運転不可（不具合）につき、供給力確保のため石川（石炭）火力を連続運転とし、負荷変動への制御性の確保および再エネ出力制御量低減の観点から、牧港GEを追加並列して5台運転とした。

調整力としてあらかじめ確保する発電設備等		並列状況（括弧は運用下限の出力）			
		基本構成	4月7日	4月15日	4月27日
石炭	具志川	停止	停止	停止	停止
	金武	1台（10.3）	1台（10.3）	1台（10.3）	1台（10.3）
	石川	1台（10.3）	2台（17.9）	2台（17.9）	2台（17.9）
LNG	吉の浦	1台（14.7）	1台（14.7）	1台（14.7）	1台（14.7）
	YMGT	停止	停止	停止	停止
	MGE	停止	1台（0.5）	1台（0.5）	1台（0.5）
石油	牧港	1台（5.6）	停止	停止	停止
	牧港GT1号	停止	並入不可	並入不可	並入不可
	牧港GT2号	停止	停止	停止	停止
	石川	停止	停止	停止	停止
合計		4台（40.9）	5台（43.4）	5台（43.4）	5台（43.4）

本機関が2025年4月～6月の代表日について検証した結果、出力抑制指令は必要な対応を実施したうえで、下げ調整力不足が見込まれたために行われたものであり、妥当であると判断する。

○検証を行った3項目

① 再エネの出力抑制に関する指令を行った時点で予想した需給状況

これまで蓄積された過去の需要実績を最大限活用し、下げ調整力最小時刻のエリア需要等を想定できていた。また、最新の日射量データと発電所地点周辺の風速予測データを基に、太陽光・風力の出力を的確に想定できていた。

② 優先給電ルールに基づく抑制、調整（下げ調整力確保）の具体的内容

調整力としてあらかじめ確保する発電設備等（火力）を最低限運転に必要な台数に厳選、専焼バイオマスおよび地域バイオマスの最低出力運転など適切な対応を図っており、下げ調整力を最大限確保する計画としていた。

③ 再エネの出力抑制を行う必要性

上記②で再エネの出力抑制の前段まで下げ調整力を確保しても、上記①のエリア供給力がエリア需要等を上回るため、再エネの抑制を行う必要があった。