2024年度における系統制約による 再生可能エネルギーの出力制御見通しについて (短期見通し)

2023年10月16日 東京電力パワーグリッド株式会社

ご報告事項

▶ 東京電力PG管内における系統制約による再生可能エネルギーの出力制御見通し (2024年度)を算出しましたのでご報告いたします。



1. 短期見通しの前提条件

短期見通しの前提条件

- 短期見通しの簡易試算における前提条件について、以下のように設定してはどうか。
 - ▶ 2022年度以降の電源の導入量は、2024年度末までに運用開始が想定される 電源の導入量を反映することを基本としつつ、特定が困難な場合等は過去実績を 用いて将来的な導入量を想定する。
 - ▶ 太陽光・風力の設備利用率は、<u>過去の出力実績を用いて算出</u>する。

		条件
算定対象	算定項目	ノンファーム再工ネの制御率、制御電力量
	対象系統	基幹系統およびローカル系統
	対象年度	2024年度
算定条件	ベース潮流	2022年度実績
	発電出力	・2022年度開始時点で既連系の電源はベース潮流に反映 ・調整電源・電源Ⅲが存在する場合は、最大限の抑制を考慮 ・2022年度以降に連系する電源(未連系電源)の導入量は、以下のように想定 ー特別高圧電源:2024年度末までに運用開始が予定されている電源を反映 ー高圧・低圧電源:過去の電源導入量を参考に2023・24年度の導入量を想定 (例)2022年度の導入量を2023・24年度の導入量と仮定 ・太陽光・風力の設備利用率は、2022年度の出力実績から算出
	算定方法	Step1 ベース潮流に、未連系電源の出力想定を加算 Step2 運用容量超過の場合、混雑が発生する可能性ありとして扱う Step3 調整電源・電源Ⅲの最大限の抑制を考慮しても運用容量が超過する場合、再工ネの 出力制御が発生する可能性ありとし、超過量分をNF再工ネ電源の出力制御量として扱う Step4 NF再工ネ電源の年間出力と、年間制御量から制御率を計算

<出所>第47回系統WG 資料5(2023年8月3日)

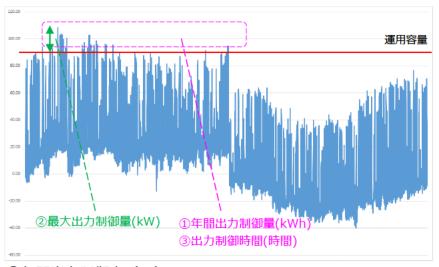


➤ 東京電力PG管内における2024年度の出力制御見通しは下表のとおり※

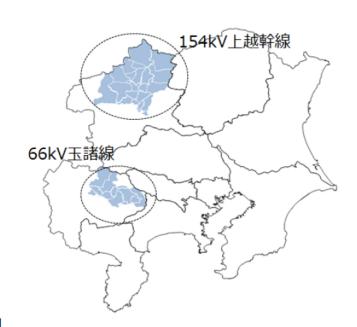
※前述の算定条件で試算したものであり、気象条件や新規電源申込み等により、制御対象量等は変わることがあります

	①年間出力制御量 (kWh)	②最大出力制御量 (kW)	③出力制御時間 (時間)	④年間出力制御率 (%)
154kV上越幹線	1,220	680	3	0.08
66kV玉諸線	15,440	830	26	1.28

↓ 下記グラフはイメージ図。



- ④年間出力制御率(%)=
 - ①年間出力制御量[kWh] /NF出力制御しない場合の発電量合計[kWh]
 - ※未連系の設備利用率は, 既設設備利用率を使用。





【2024年度末時点】

設備名		ファーム					ノンファーム						
		太陽光	風力	バイオマス	水力	火力	その他	太陽光	風力	バイオマス	水力	火力	その他
154kV上越幹線	設備容量[kW]	94,208.0	0.0	1,900.0	195,900.0	0.0	0.0	1,296.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	割合[%]	32.1	0.0	0.6	66.8	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
66kV玉諸線	設備容量[kW]	7,433.6	0.0	14,500.0	57,240.0	0.0	0.0	961.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	割合[%]	9.3	0.0	18.1	71.4	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



- ▶ ローカル系統における系統混雑が発生した場合,将来的には,再給電方式(一定の順序)の出力制御順に基づく制御への移行を予定していますが,2024年4月1日以降,NEDOで開発中のノンファーム型接続システム(一律制御方式)で出力制御を実施する運用を開始します。
- ▶ なお,出力制御の可能性が高い地域にノンファーム電源をお持ちの発電契約者向けに説明会を開催する予定です。

2. NEDO実証における制御システム構築状況と今後の対応

▶ ローカル系統の試行的な取り組みに向けた制御システムは、当時の整理(全ノンファーム型接続電源の一律制御等※1)に基づき、NEDO実証において開発中。 (開発完了予定:2023年度末)

▶ 一方、第46回大量導入小委にてご整理いただいた、「ローカル系統混雑時に制御順序を再給電方式(一定の順序)としつつ、発電計画値を変更いただく」ことに対応するには、システム改修が必要。

▶ 実証工程・開発ベンダーのマンパワー等からNEDO実証内での改修は困難なため、当時の整理に基づき開発している基本的なシステムを実証内で完成させ、実証後に改修。(改修完了予定:2024.3Q中目途※2)

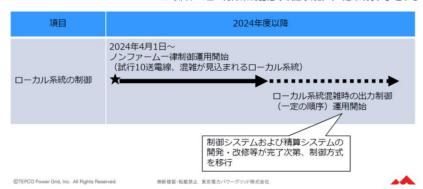
※1: 以降、「ノンファーム一律制御」とする



3. 弊社供給区域のローカル系統におけるノンファームー律制御の開始

- 連系待機を回避する観点から、まずは、試行的にノンファーム型接続を適用している10送電線および、混雑が見込まれるローカル系統について、2024年4月1日から、NEDOでシステム開発中のノンファームー律制御の運用を開始したい。
- ▶ なお、ローカル系統混雑時における、基幹系統の再給電方式(一定の順序)と同様の出力制御順、出力制御方法※に関する各システム開発・改修等が完了次第、ノンファームー律制御の運用から移行することとしたい。

※ 以降、「ローカル系統混雑時の出力制御(一定の順序)」とする



<出所>第48回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料2(2022年12月27日)



ノンファーム型接続システム(一律制御方式)においては、発電計画値に対して一 律で出力制御を行います。

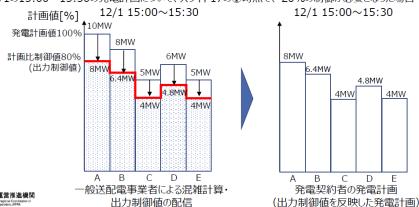
ローカル系統の混雑管理について ~出力制御量の配分方法~ (再掲)

31

- 混雑時のノンファーム電源間の出力制御については、系統接続後は、接続時のタイムスタンプに関係 なく公平に取り扱うという系統利用の基本的な考え方を考慮し、発電計画値に対して一律に制御し ます。
- 具体的には、30分毎の出力制御が必要な総量をノンファーム電源に対して発電計画値の比で配分 します。
- ■「ノンファーム型接続による受付開始について」に記載の同意書のとおり、無補償で出力制御に応じて いただきます。

【発電計画値に対して20%制御が必要な場合のイメージ】

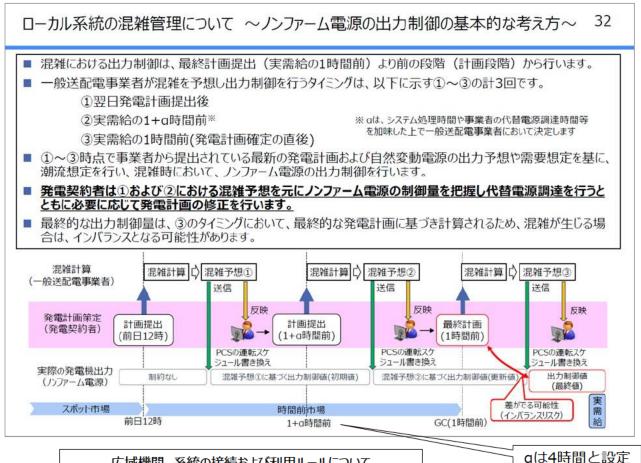
12/1の15:00~15:30の発電計画について、スライド17の①時点で、20%の制御が必要となった場合



広域機関 系統の接続および利用ルールについて ~ノンファーム型接続~(2023.4.3更新) 抜粋



▶ ノンファーム電源の発電事業者が発電機の運転スケジュールを変更するために、 当社から発電設備へ、①翌日発電計画提出後、②実需給の5時間前、③実需給の 1時間前の3回、混雑予想の通知を実施します。



式会社

\$

- ▶ ノンファーム電源に対して一律に出力制御を行うためには、発電所毎に個別の発電計画値を提出していただく必要があります。
- ▶ 今後、出力制御の可能性が高い設備に接続する低圧の非FIT、FIT特例①、FIT特例②の発電所(10kW未満を除く)については以下のとおり発電計画値の提出方法の変更をお願いすることになります。

(既に発電所毎に個別の発電計画値を提出していただいている場合は対応不要。)

※発電所毎の提出は,東京エリアのノンファーム型接続システム(一律制御方式)における個社運用。

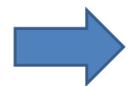
〇発電計画値の提出方法変更

現在の提出方法



複数の発電所の発電計画値を1系統コードにまとめて提出

発電 計画





電力広域的運営推進機関

Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN

今後の提出方法



発電所毎の発電計画値を個別に提出





電力広域的運営推進機関

Organization for Cross-regional Coordination of Transmission Operators, JAPAN

