

日本版コネクト&マネージにおける ノンファーム型接続の取組について

2025年12月24日

資源エネルギー庁

本日の御報告

- 本日は、以下について御報告・御議論頂く。
 1. 短期的な系統混雑の予見性確保に資する系統情報の公開
 2. 系統情報の開示の在り方
 3. 北海道エリアにおける系統制約による自然変動電源の出力制御の実施状況

1. 短期的な系統混雑の予見性確保に資する 系統情報の公開

短期的な系統混雑の予見性確保に資する系統情報の公開

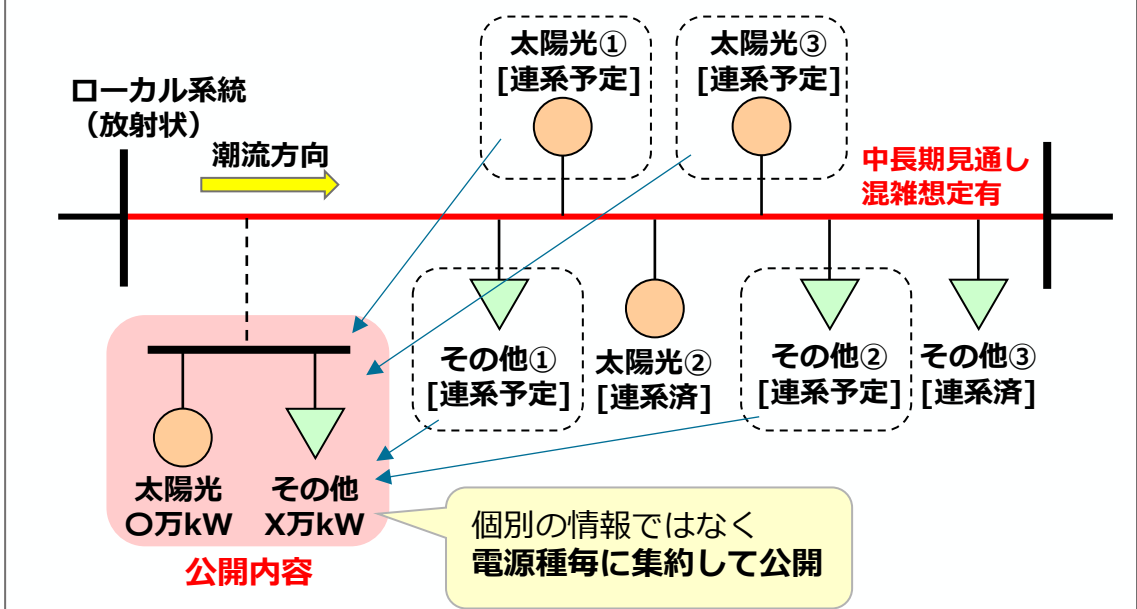
- 発電事業者が事業収益性を適切に評価するためには、系統制約による出力制御の予見可能性を高めることが重要。
- 中長期的な系統混雑の予見性確保に資する系統情報の公開として、5年度先を対象に8,760hの系統混雑の見通しを算定・公開しているところ、今後、系統混雑による自然変動電源の出力制御の増加が見込まれており、短期的な予見性を高めることも重要である。
- そのため、事業者自らが短期的な系統混雑に関するシミュレーションを実施できるよう、短期的な電源ポテンシャルとして、今後1年間で連系予定の電源情報を各一般送配電事業者のHP上で公開することとしてはどうか。

短期的な電源ポテンシャルの公開内容

	項目	公開内容
①	対象年度	公開時期から1年先まで
②	公開範囲	中長期見通し（5年度先）で混雑対象となった設備
③	高/低圧電源	中長期見通しの算定方法と同様に過去トレンド（過去3力年平均×1年）にて算出
④	特別高圧電源	対象年度に運開予定の申込済みかつ未連系の電源※1
⑤	公開区分	電源種毎に集約（太陽光、その他）※2
⑥	公開方法	混雑対象設備およびその下位系統の送電線、変電所に連系予定の電源を集約して公開
⑦	対象系統	ローカル系統（放射状系統が対象）
⑧	更新頻度	年1回（公開時期は中長期見通しの公表後、3ヶ月程度）

※1：運開予定日を過ぎて連系していない電源も含む
※2：個別電源の設備容量が特定され得る場合においては、公開区分の変更等の対応を行う可能性がある

短期的な電源ポテンシャルの公開における集約イメージ



※公開時期から1年先までに連系予定の電源が公開の対象

2. 系統情報の開示の在り方

開示情報における新設電源の情報について

- 一般送配電事業者等の系統に関する情報（系統情報）は、電力系統を利用している発電等設備設置者にとって極めて重要な情報であり、「系統情報の公表の考え方（資源エネルギー庁ガイドライン）」において、公開情報や開示情報などの詳細な内容を示している。
- このうち、開示情報とは、一般送配電事業者及び配電事業者が系統連系手続における接続検討申込みをした開示請求者と秘密保持契約を結ぶこと等により、利用者・利用目的を限定した上で提供する情報であり、発電等設備設置者が系統シミュレーションを行い、**出力制御の予見可能性を高めること等を目的に開示している。**
- 開示情報には、“過去の発電実績”および“電源の新設・停止・廃止”の情報が含まれている。このうち、**“電源の新設・停止・廃止”の情報**は、「発電等設備設置者が当該情報を提供する際は、原則、供給計画と可能な限り整合的な内容とする」としており、**基本的に系統連系済みの発電等設備設置者※から一般送配電事業者に情報提供されることとなっている。**
※連系済みの発電等設備設置者が電源の新設を検討している場合、連系前の電源情報が反映されるケースもある
- 他方、連系予約が行われる契約申込みの受付から実連系に至るまでには、一定のリードタイムが存在することから、現状の新設電源の反映タイミング（系統連系後の反映）では、連系予定かつ未連系の電源情報を把握することができないため、現行の開示情報ではシミュレーションの精度が向上しないケースも想定される。
- そのため、**開示情報における“電源の新設・停止・廃止”のうち、電源の新設情報については、契約申込みの受付がなされたタイミングで開示の対象とすることとしてはどうか。**また、**提供情報の更新頻度についても、現状の年1回から半年に1回に変更することとしてはどうか。**
- なお、系統情報の開示において、連系済み事業者の開示に関する合意（情報提供）が必要となっているところ、開示による効果をより高めるための開示情報の在り方についても引き続き検討する。

開示内容の変更案

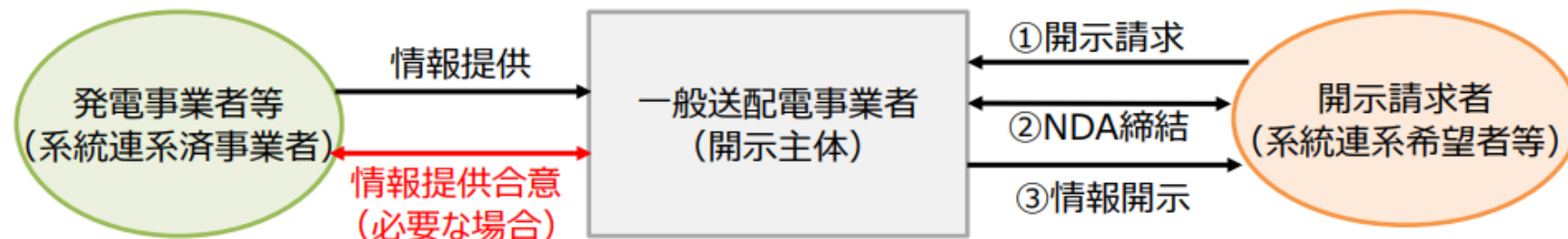
変更点

現行の運用		変更後の運用（案）	
基幹系統・ローカル系統に接続する電源	過去の発電出力実績 (発電機単位)	匿名、系統構成とセット	匿名、系統構成とセット
	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間	開示対象期間は、情報更新日（当初運用開始日）から起算した3ヶ月前～14ヶ月前の1年間
	1時間単位	1時間単位	1時間単位
接続する電源配電用変電所以下に更新頻度	電源の新設・停止・廃止計画	✓ 電源種 ✓ 発電機単位の設備容量・LFC幅・最低出力・変化速度 ✓ 発電所単位の運用制約（燃料消費制約、地熱の蒸気井の減衰等による制約、海水温制約、取水量制約、大気温度制約）	✓ 電源種 ✓ 発電機単位の設備容量・LFC幅・最低出力・変化速度 ✓ 発電所単位の運用制約（燃料消費制約、地熱の蒸気井の減衰等による制約、海水温制約、取水量制約、大気温度制約）
	供給計画と可能な限り整合的な内容 ※ 様々な熟度・検討段階にある新設・停止・廃止の計画が含まれるため 地元調整等が未了など、今後の状況変化がありうる情報等については、必ずしも整合性を求めない（地元調整の進捗等は発電事業者等が確認）	新設計画：契約申込みの受付がなされたタイミングで対象とする 停止・廃止計画：供給計画と可能な限り整合的な内容※ ※ 様々な熟度・検討段階にある停止・廃止の計画が含まれるため 今後の状況変化がありうる情報等については、必ずしも整合性を求めない	新設計画：契約申込みの受付がなされたタイミングで対象とする 停止・廃止計画：供給計画と可能な限り整合的な内容※ ※ 様々な熟度・検討段階にある停止・廃止の計画が含まれるため 今後の状況変化がありうる情報等については、必ずしも整合性を求めない
	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値	電源種別ごと（太陽光発電、風力発電、その他電源等）の容量の合計値
	年 1 回	新設計画：半年に 1 回 その他：年 1 回	新設計画：半年に 1 回 その他：年 1 回

【追加論点】 電源に関する情報提供（案）

- 系統連系希望者に情報を開示するに当たって、一般送配電事業者（開示主体）は、
 - 開示対象となる電源情報を保有する発電事業者等との既存契約に矛盾が生じ得る場合や、
 - 一般送配電事業者が保有していない一部の情報の提供を受ける必要がある場合に、
 系統連系済みの当該発電事業者等と必要に応じて情報提供の合意を取得した上で、当該発電事業者等から情報提供を受けることとなる。
- しかしながら、実態として当該事業者の中には情報提供に応じない者も存在すると考えられるが、その場合、どの電源の情報が開示されないのかを開示請求者が適切に把握できるようにすることが重要。
- このため、例えば発電事業者等が情報提供に合意しているか否か等の対応状況を各一般送配電事業者が公開するなどの措置を検討することとしてはどうか（必要に応じて規程類を整備）。
- また、こうした情報提供の合意を取得するためには、一定の期間を要するため、開示を行う時期については実務面にも配慮して検討していくべきではないか。

＜情報のやり取りのイメージ＞



(2) 系統情報の公開・開示

- ローカル系統にノンファーム型で接続する電源について、将来的な事業収益性を適切に評価するためには、系統混雑による出力制御の予見可能性を高めることが重要となる。
- 将来的な系統混雑を予測する上で必要となる潮流実績や予測潮流、送電線の投資計画等の系統情報は、一般送配電事業者や広域機関が保有している。このため、発電事業者等が系統混雑による出力制御のシミュレーションを行い、その精度を高めるためには、これらの情報を適切に公開・開示していく必要がある。

※系統混雑の見通しについては、一般送配電事業者や広域機関によるシミュレーションの実施を求める声もあるが、その必要性については、費用便益等の観点から、引き続き検討が必要。

- よって、基幹系統に関する情報の公開・開示に不らい、ローカル系統についても基幹系統と同様の項目を公開・開示することを基本としてはどうか。
- 具体的には、まず、公開する情報については、供給計画がないといったローカル系統固有の特徴を踏まえ、例えば、空き容量算定方法における想定潮流を予想潮流とするなど、次頁ページのように対応することとしてはどうか。
- また、請求を受けて特定の事業者は開示する情報については、基幹系統と同様の項目とすることとしてはどうか。

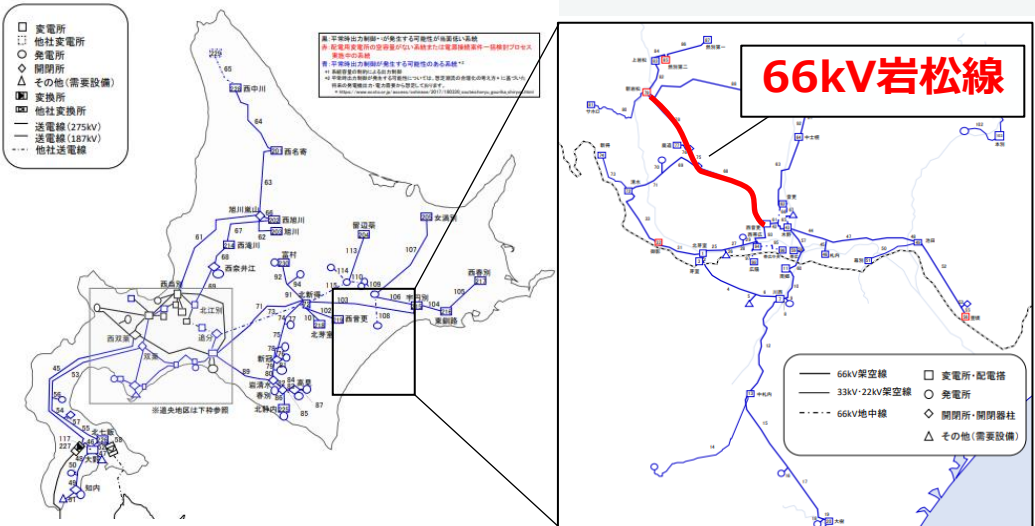
※現状、66kV以上154kV未満の系統に接続する電源の具体的な系統構成上の立地は明らかにしないこととしているが、基幹系統と同様に系統構成上の立地を明らかにする。

- 更に、配電用変電所以下に接続する電源の情報については、費用便益等を鑑み、個別電源ではなく、電源種別ごと（太陽光、風力、その他電源等）の合計容量を開示することとしてはどうか。

3. 北海道エリアにおける系統制約による 自然変動電源の出力制御（発電上限設定） の実施状況

北海道エリアにおける系統制約による自然変動電源の出力制御（発電上限設定）の実施状況

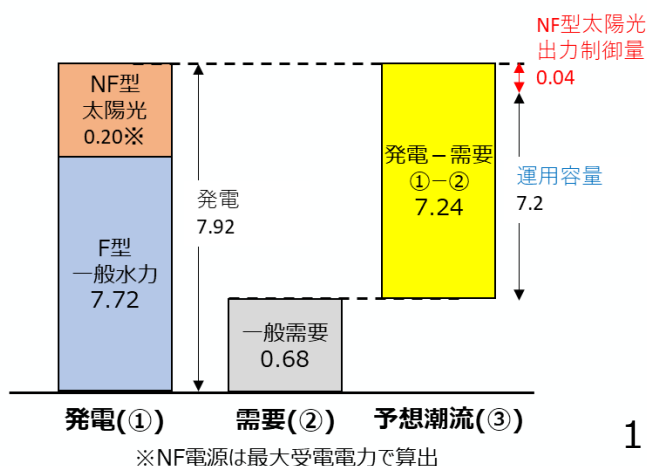
- 2025年11月において、北海道エリアのローカル系統（1系統）において暫定措置による自然変動電源の出力制御が実施された。第3回次世代電力系統ワーキング（2025年6月27日）での報告の通り、北海道エリアにおいては、混雑管理システム運用前の混雑により出力制御が必要となったことから、本格運用開始後の混雑管理のスキームとは異なる形で、暫定措置を実施。
- 具体的には、北海道エリアの北芽室・西音更系統に位置する66kV岩松線において、平日および休日・祝日の昼間断面に系統混雑の発生が見込まれたことから、対象系統に接続するノンファーム型接続の太陽光に対して系統制約による出力制御(発電上限設定)が実施された。なお、系統制約による出力制御量は、約0.9万kWhと推定される。
- 系統制約による自然変動電源の出力制御が実施された場合、広域機関によりその内容が適切だったかどうか、事後的に確認することとなっており、今回その御報告をいただく。



<出力制御内容と予想潮流算出諸元>

[万kW]

項目	前月指示内容	
	平日	日祝日
出力制御実施日	12:00~13:00	10:00~11:00
最大出力制御発生時刻	12:00~12:30	10:00~10:30
出力上限値	0.16	0.18
NF型太陽光	0.20	0.20
F型一般水力	7.72	7.44
発電合計①	7.92	7.64
一般需要②	0.68	0.42
岩松線予想潮流③	7.24	7.22
岩松線運用容量④	7.2	7.2
出力制御必要量 (③-④)	0.04	0.02



(参考) 北海道エリアにおける暫定措置によるローカル系統混雑管理

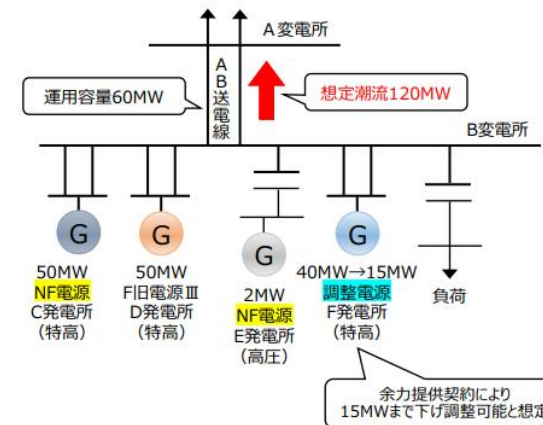
(出所) 第3回次世代電力系統ワーキング (2025年6月27日) 資料2-2

3. 暫定措置による当面のローカル系統混雑管理 <2/3>

5

- ▶ 暫定措置では、NF電源の増加に伴い混雑箇所が増加した場合にも人間系による対応が可能となるよう、**調整電源の出力制御を考慮のうえで混雑想定に基づく一律制御を行うこととし、具体的には当該系統における必要な発電制約量を最大受電電力比率按分で配分**することで暫定措置適用電源の出力上限値を算出する（流通設備停止時の発電抑制に準じた対応※1）
- ▶ 出力上限値の算出例は下図のとおり。
 - ① 送電線の運用容量60MWに対し、想定潮流が120MWのため、60MWの混雑処理が必要。
 - ② 調整電源を25MW出力制御（下げ調整）。
 - ③ 35MWを各暫定措置適用電源の最大受電電力比率で按分し、下表のとおり各電源の出力上限値を算出。

※1 C&Mシステム運用後もトラブル等でシステムによる混雑管理が不可能となった場合には、運用段階で同様の対応を実施する想定。



	電源種別	最大受電電力	出力制限量算出	出力上限値
C発電所 (特高)	NF電源 (暫定措置適用電源)	50MW	$35/(50+2) \times 50$	16.3MW
D発電所 (特高)	FID電源Ⅲ	50MW	-	50MW
E発電所 (高圧)	NF電源 (暫定措置適用電源)	2MW	$35/(50+2) \times 2$	0.7MW

【補足】FID電源Ⅲ：ファーム火力・蓄電池等
出力上限値は潮流監視機能にあわせて100kW単位で管理

3. 暫定措置による当面のローカル系統混雑管理 <3/3>

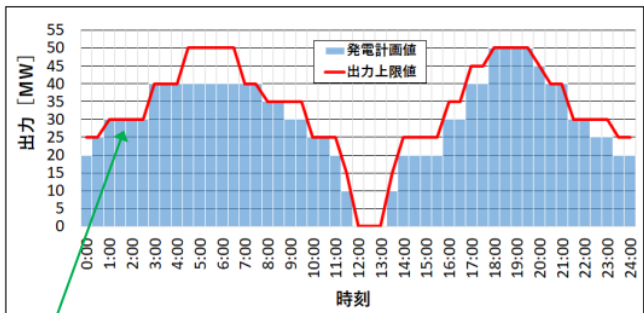
6

- ▶ 暫定措置は、流通設備停止時の発電抑制に準じて人間系で対応するため、確実な出力上限値の伝達を重視し、前月に暫定措置適用電源の発電者へ通知する出力上限値は「MW値」とする（C&Mシステム運用後は最大受電電力比の「%値」で発電者へ通知）。
- ▶ 出力上限値は月単位の平日・土曜日・日祝日別30分毎の値（48点、MW値）を算出する。
- ▶ 発電契約者等の予見性の確保を考慮し、**暫定措置適用電源の発電者へ前月20日頃を目途にメールで通知**する。

<通知内容のイメージ>

時刻	出力上限値	時刻	出力上限値
0:00 ~	25 MW	12:30 ~	0 MW
0:30 ~	25 MW	13:00 ~	0 MW
1:00 ~	30 MW	13:30 ~	10 MW
1:30 ~	30 MW	14:00 ~	25 MW
2:00 ~	30 MW	14:30 ~	25 MW
2:30 ~	30 MW	15:00 ~	25 MW
3:00 ~	40 MW	15:30 ~	25 MW
3:30 ~	40 MW	16:00 ~	35 MW
4:00 ~	40 MW	16:30 ~	35 MW
4:30 ~	50 MW	17:00 ~	45 MW
5:00 ~	50 MW	17:30 ~	45 MW
5:30 ~	50 MW	18:00 ~	50 MW
6:00 ~	50 MW	18:30 ~	50 MW
6:30 ~	50 MW	19:00 ~	50 MW
7:00 ~	40 MW	19:30 ~	50 MW
7:30 ~	40 MW	20:00 ~	45 MW
8:00 ~	35 MW	20:30 ~	40 MW
8:30 ~	35 MW	21:00 ~	40 MW
9:00 ~	35 MW	21:30 ~	30 MW
9:30 ~	35 MW	22:00 ~	30 MW
10:00 ~	25 MW	22:30 ~	30 MW
10:30 ~	25 MW	23:00 ~	30 MW
11:00 ~	25 MW	23:30 ~	25 MW
11:30 ~	10 MW	24:00 ~	25 MW
12:00 ~	0 MW		

<スケジュール運転のイメージ>



暫定措置適用電源は、通知された「出力上限値」以下の発電計画により運転