

系統の接続ルールについて

ノンファーム型接続

ノンファーム型接続の適用について

ノンファーム型接続となった電源の扱いについて

ノンファーム型接続に関する情報公開について

※：配電事業者が運用する設備に連系する際は、当資料記載の「一般送配電事業者」は、実施内容に応じて配電事業者となる場合があります。

作成：2020年12月25日
更新：2022年 4月 1日

ノンファーム型接続に関する情報公開について

- 系統アクセス時の出力制御の予見性に関する情報については、資源エネルギー庁電力・ガス事業部が公表している「系統情報の公表の考え方」に基づき、一般送配電事業者は出力制御の予見性に関する情報を公表しています。
- また、発電所を計画する際にその地点がノンファーム型接続（平常時出力制御を条件とした接続）が適用されるエリアであるかどうかについては、以下により確認することができます。^注
 - ① 一般送配電事業者が公表する系統情報により、ノンファーム型接続が適用されるエリア、連系先の送電線がノンファーム型接続適用である場合どの設備により制約を受けているのかを確認することができます。
 - ② アクセス検討（事前相談・接続検討）により、ノンファーム型接続が適用になることおよび発電所の出力制御量に影響を与える主な設備を回答にて確認することができます。

注）2022年4月1日以降に接続検討の受付を行った案件のうち受電電圧が基幹系統の電圧階級である電源については、連系先の基幹系統の空き容量の有無にかかわらず、ノンファーム型接続が適用されます。

リンク先

【系統情報の公表の考え方】

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electric/summary/regulations/

【一般送配電事業者の系統情報等の公開情報】

北海道電力ネットワーク：https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/bid_info.html

東北電力ネットワーク：<https://nw.tohoku-epco.co.jp/consignment/system/demand/>

東京電力パワーグリッド：<https://www.tepco.co.jp/pg/consignment/system/>

中部電力パワーグリッド：https://powergrid.chuden.co.jp/takuso_service/hatsuden_kouri/takuso_kyokyu/rule/

北陸電力送配電：https://www.rikuden.co.jp/nw_notification/U_154seiyaku.html

関西電力送配電：<https://www.kansai-td.co.jp/consignment/disclosure/distribution-equipment/index.html>

中国電力ネットワーク：<https://www.energia.co.jp/nw/service/retailer/keitou/access/>

四国電力送配電：https://www.yonden.co.jp/nw/line_access/index.html

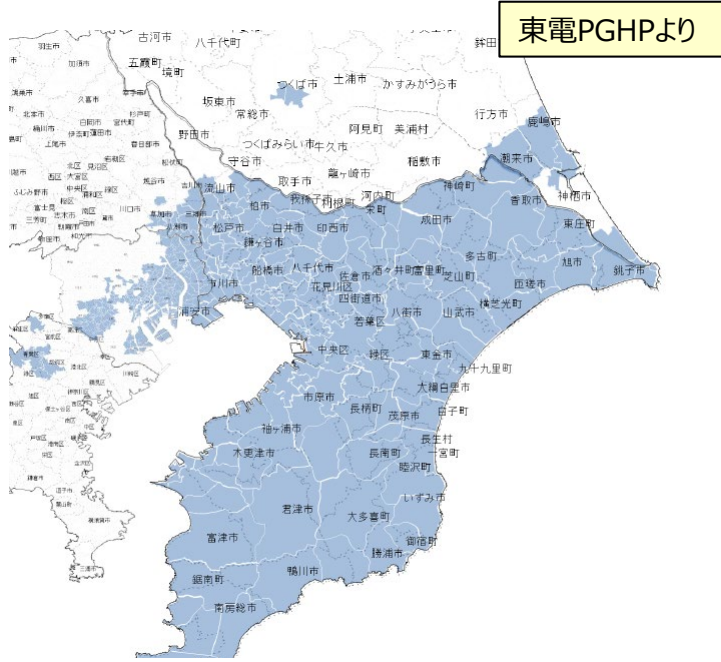
九州電力送配電：https://www.kyuden.co.jp/td_service_wheeling_rule-document_disclosure

沖縄電力：<https://www.okiden.co.jp/business-support/service/juyo-and-sohaiden/>

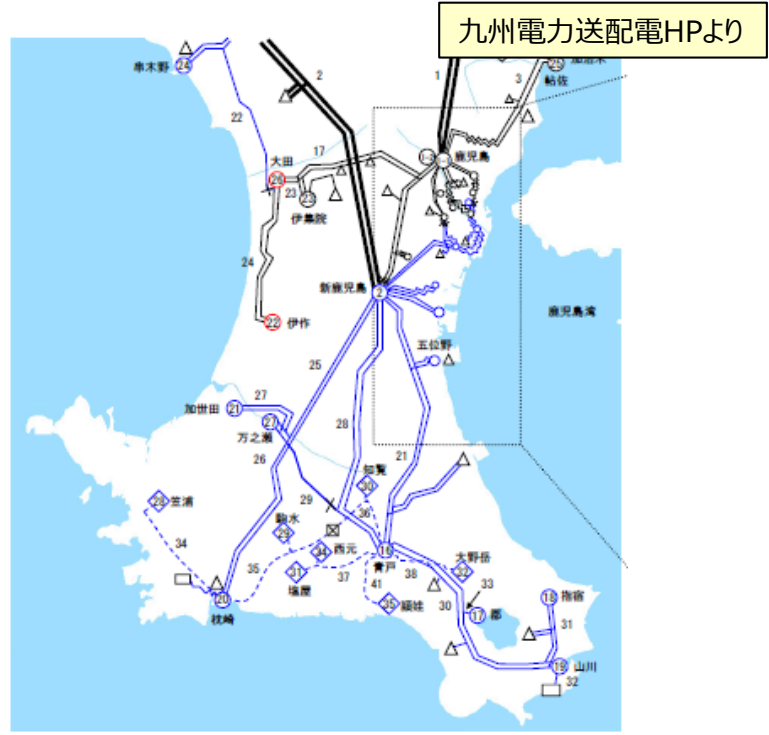
■ 一般送配電事業者が公表している系統情報から、発電所を連系しようとする系統がノンファーム型接続が適用されるエリアかどうかについて確認することができます。注

注) 2022年4月1日以降に接続検討の受付を行った案件のうち受電電圧が基幹系統の電圧階級である電源については、連系先の基幹系統の空き容量の有無にかかわらず、ノンファーム型接続が適用されます。

① ノンファーム型接続適用エリアの確認
「ノンファーム型接続対象エリアマップ」にて、ノンファーム型接続が適用されるエリアを市町村単位で着色し公表しています。



② ノンファーム型接続適用設備の確認
ノンファーム型接続が必要となる設備については、空容量マップで当該送変電設備が青色で着色されています。(赤色で着色されている系統については、接続検討の結果、平常時の出力制御を条件とせずに接続できる場合があります。)



※空容量マップの着色変更等は各一般送配電事業者で準備出来次第の対応になります

- 基幹系統でノンファーム型接続が適用されると、その下位系統あるいは関連するループ系統に連系している送変電設備もノンファーム型接続が適用されます。
- 送配電設備に発電所が連系した場合の、平常時出力制御の可能性の有無や、出力制御の起因となる送変電設備の情報については、空容量マップの一覧表で確認することができます。

【空容量マップ一覧表による確認方法】

- ① 平常時出力制御の可能性：その設備に今後接続する電源が平常時出力制御の可能性がある場合に「有り」としています。
- ② 当該設備：その設備が平常時出力制御の起因設備である場合に「対象」としています。
- ③ 上位系設備：上位系あるいは関連するループ系統の平常出力制御の起因設備の「設備番号」を記載しています。

【空容量（送電線）】

送電線 No	送電線名	電圧 (kV)	回線数	設備容量 (100%×回線数) (MW)	運用容量値 (MW)	運用容量 制約要因	空容量(MW)		N-1電制 適用可否	N-1電制 適用可能量 (MW)	平常時出 力制御の 可能性	平常時出力制御が必要となりうる設備		備考
							当該設備	上位系等 考慮				当該 設備	上位系設備	
22	篠路線	187	2	1,278	639	熱容量	639	639	不可 #1	—	—	—	—	
23	西札幌線	187	2	548	274	熱容量	248	248	不可 #1	—	—	—	—	
24	室蘭西幹線	187	2	970	558	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送25,送26,送27,送33	※3 ※4
25	室蘭西幹線	187	2	598	555	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送24,送26,送27,送33	※3 ※4
26	室蘭西幹線	187	2	684	478	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送24,送25,送27,送33	※3 ※4
27	室蘭西幹線	187	2	684	368	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送24,送25,送26,送33	※3 ※4
28	南九条線	187	3	641	427	熱容量	427	427	可	100	—	—	—	※2

①
↓

②
↓

③
↓

北海道NWHPより

【空容量（変電所）】

変電所 No	変電所名	電圧 (kV)		台数	設備容量 (100%×台数) (MW)	運用容量値 (MW)	運用容量 制約要因	空容量(MW)		N-1電制 適用可否	N-1電制 適用可能量 (MW)	平常時出 力制御の 可能性	平常時出力制御が必要となりうる設備		備考
		一次	二次					当該設備	上位系等 考慮				当該 設備	上位系設備	
1	西当別変電所	275	187	3	1,800	1200	熱容量	21	21	不可 #1	—	—	—	—	※2
3	西野変電所	275	187	3	1,800	1200	熱容量	180	180	不可 #1	—	—	—	—	※2
72	北新得変電所	275	187	2	900	450	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送24,送25,送26,送27,送33,送73,送89	
116	南早来変電所	275	187	2	1,200	600	熱容量	600	0	不可 #1	—	有り	—	送24,送25,送26,送27,送33	
117	大野変電所	275	187	2	900	450	熱容量	0	0	不可 #1	—	有り	対象	送24,送25,送26,送27,送33,送51,送56,送57,送58,送60	

北海道NWHPより

公表情報活用の一例（1/5）

はじめに

ノンファーム型接続電源は、混雑による制御を前提として連系することになるため、事業性判断の一つとして、混雑する設備の状況を把握することが非常に重要になります。設備の混雑状況を把握するための情報については、各一般送配電事業者のHPで公開されています。

ここでは、現在公開されているデータを元に設備の利用状況を確認するための方法を一例として紹介します。
なお、一般送配電事業者の公開情報については、系統利用者の情報活用の利便性向上に向けた取り組みを引続き行っていく予定です。

STEP1：混雑設備の確認

事前相談・接続検討の結果、ノンファーム型接続が適用される系統であった場合、発電所の制御に影響を与える設備が回答書に記載されています。この設備の利用状況の確認が特に重要となります。

STEP2：設備容量の確認

当該一般送配電事業者が公開している空き容量マップからSTEP1で確認した設備を探し、運用容量を確認します。

【一般送配電事業者の系統連系制約マッピング情報リンク集】

<https://www.occto.or.jp/access/link/mapping.html>

【設備容量の確認方法】

空き容量マップから当該運用容量を確認

(例)北海道NWHPより

送電線 No	送電線名	電圧 (kV)	回線数	設備容量 (100%×回線数) (MW)	運用容量値 (MW)	運用容量 制約要因	空き容量(MW)	
							当該設備	上位系
2	道央北幹線	275	2	3,638	1,809	熱容量	1756	
4	道央西幹線	275	2	2,722	1,356	熱容量	1110	
5	泊幹線	275	2	—	—	熱容量	1000	
6	後志幹線	275	2	—	—	熱容量	1133	
7	後志幹線	275	2	3,154	1,577	熱容量	1137	
8	京極幹線	275	2	—	—	熱容量	304	
9	道央南幹線	275	2	2,394	1,197	熱容量	1114	
10	南早来線	275	2	—	—	熱容量	528	
11	苫東厚真線	275	2	—	—	熱容量	491	
12	道央東幹線	275	2	3,764	1,892	熱容量	1373	
13	石狩火力幹線	275	2	—	—	熱容量	457	
21	苗穂北線	187	2	1,239	639	熱容量	639	
22	陸路線	187	2	1,239	639	熱容量	639	
23	西礼規線	187	2	522	276	熱容量	222	
24	室蘭西幹線	187	2	644	555	熱容量	0	
25	室蘭西幹線	187	2	555	555	熱容量	0	
26	室蘭西幹線	187	2	644	478	熱容量	0	
27	室蘭西幹線	187	2	644	368	熱容量	0	
28	南九条線	187	3	644	427	熱容量	427	
29	西小樽線	187	2	555	299	熱容量	94	
30	双葉幹線	187	2	444	217	熱容量	105	
31	胆振幹線	187	2	—	—	熱容量	0	
32	他社線	187	2	—	—	熱容量	146	
33	室蘭東幹線	187	2	368	288	熱容量	0	
34	苫小牧火力線	187	2	802	401	熱容量	143	
35	勇払線	187	2	1,239	608	熱容量	92	
36	道分線	187	2	1,010	611	熱容量	153	

公表情報活用の一例（2/5）

STEP3：潮流実績の抽出

当該一般送配電事業者が公開している「潮流実績ファイル」からSTEP 1 で確認した設備を探し、8760時間のデータをExcelファイルに貼り付けます。

「潮流実績ファイル」は【[一般送配電事業者の系統情報等の公開情報](#)】URLから確認することができます。

【潮流実績ファイルイメージ】

(例)北海道NWHPより

tide_results_transmission.csv [読み取り専用] - Excel

ファイル ホーム 挿入 描画 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ 実行したい作業を入力してください

貼り付け 遊ぶシット 11 A A 折り返して全体を表示する 標準 条件付き書式 テーブルとして セルの書式設定 スタイル 挿入 削除 書式

クリップボード フォント 配置 数値 スタイル セル

E2 25

	A	B	C	D	E
1	単位：[MW]				
2	送電線No.	22	23	24	25
3	電圧[kV]	187	187	187	187
4	送電線名	篠路線	西札幌線	室蘭西幹線	室蘭西幹線
5	潮流正方向	西当別変電所→篠路変電所	西札幌変電所→篠路変電所	西野変電所→西札幌変電所	双葉開閉所→西野変電所
6	2019/4/1 0:00	83	65	238	47
7	2019/4/1 1:00	74	68	240	47
8	2019/4/1 2:00	53	92	276	102
9	2019/4/1 3:00	48	99	295	101
10	2019/4/1 4:00	49	101	299	118
11	2019/4/1 5:00	44	106	307	132
12	2019/4/1 6:00	71	79	311	132
13	2019/4/1 7:00	99	52	258	118
14	2019/4/1 8:00	142	19	220	57
15	2019/4/1 9:00	140	35	264	114
16	2019/4/1 10:00	154	22	235	124
17	2019/4/1 11:00	151	25	248	137

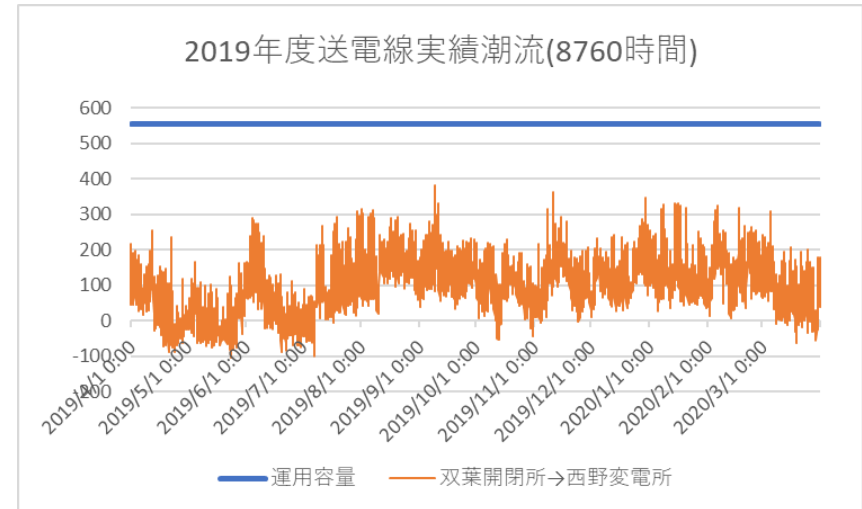
公表情報活用の一例 (3/5)

STEP 4 : 空き容量の確認

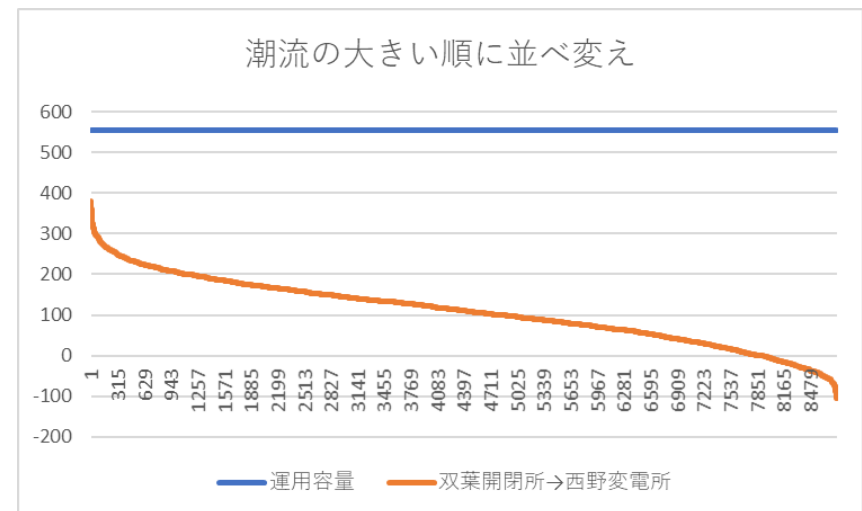
STEP 3で作成した実績潮流(青枠)とSTEP2で確認した運用容量(赤枠)を組み合わせることによって、設備の利用状況(空き容量)を確認することができます。

	A	B	C	D	E
1	潮流正方向	運用容量	双葉開閉所→西野変電所	空き容量	
2	2019/4/1 0:00	555		47	508
3	2019/4/1 1:00	555		47	508
4	2019/4/1 2:00	555		102	453
5	2019/4/1 3:00	555		101	454
6	2019/4/1 4:00	555		118	437
7	2019/4/1 5:00	555		132	423
8	2019/4/1 6:00	555		132	423
9	2019/4/1 7:00	555		118	437
10	2019/4/1 8:00	555		57	498
11	2019/4/1 9:00	555		114	441
12	2019/4/1 10:00	555		124	431
13	2019/4/1 11:00	555		137	418
14	2019/4/1 12:00	555		141	414
15	2019/4/1 13:00	555		150	405
16	2019/4/1 14:00	555		218	337
17	2019/4/1 15:00	555		186	369

【当該設備の利用実績（日付順）】



【当該設備の利用実績（潮流が大きい順）】



公表情報活用の一例（4/5）

STEP 5：作業による設備停止の確認

電力設備は保安確保のため、定期的に設備を停止し点検等を実施します。設備停止により、設備容量が減少しますので、作業の種類に応じた停止の頻度についても確認しておくこと事業性判断精度の向上につながります。

点検周期については、接続検討回答書に記載しておりますので、事業性判断にお役立てください。

また、一般送配電事業者のHPには、前年度・当年度・翌年度の3か年分の具体的な作業計画が公表されていますので、あわせてご確認いただくと実作業状況の確認ができます。

3か年作業計画は【一般送配電事業者の系統情報等の公開情報】URLから確認することができます。

2019年度送電線実績潮流(8760時間)



【HP公表：作業計画】

北海道NWHPより

【2019年度 作業停止計画】

【接続検討回答書記載例】

・275kV〇〇線における設備停止作業日数実績[※]
過去3年間（20〇〇年度～20〇〇年度）の当該線路平均停止作業計画日数：〇日/年。

・ノンファーム型接続適用系統（送電線・変圧器）における設備停止作業日数・頻度（目安）

区分	主な作業内容	停止日数/頻度	備考（留意事項・前提条件等）
点検	遮断器点検	〇日/8年	遮断器1台あたり
修繕	鉄塔塗装	〇日/10～30年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地
工事	遮断器取替（別位置）	〇日程度/50年程度	遮断器1台あたり
	遮断器取替（元位置）	〇日程度/50年程度	遮断器1台あたり 基礎流用が可能な場合
	鉄塔建替（別位置）	〇日/30～100年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地
	鉄塔建替（元位置）	〇日/30～100年程度	標準2回線タイプ 2回線、1kmあたり 平地
	碍子取替	〇日/25～100年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり
	電線張替	〇日/30～150年程度	標準2回線タイプ 1回線、1kmあたり 平地

※上記は目安であり、将来にわたりその内容を保証するものではありません。また、主な作業について記載したものであり、他発電所等の連系にともなう工事や保護装置に係わる作業、緊急時等上記に記載の無い作業によっても停止させていただく場合があります。

作業計画日時（開始）	作業計画日時（終了）	停止区分	停止区間（停止設備）
2019/5/14(火) 9:00	2019/5/14(火) 17:00	単日	西春別線(東訓路・西春別) 2L
2019/5/14(火) 13:00	2019/5/14(火) 14:00	単日	室蘭西幹線(西野・双葉) 1L
2019/5/14(火) 14:00	2019/5/14(火) 14:30	単日	室蘭西幹線(西野・双葉) 1L
2019/5/15(水) 9:00	2019/5/17(金) 17:00	毎日	西春別線(東訓路・西春別) 2L
2019/5/16(木) 8:00	2019/5/16(木) 19:00	単日	西野変電所 187kV 甲A母線
2019/5/16(木) 8:00	2019/5/16(木) 19:00	単日	西野変電所 104<西小樽線2号線>
2019/5/16(木) 9:00	2019/5/22(水) 13:00	連続	室蘭西幹線(西野・双葉) 2L
2019/5/16(木) 9:00	2019/5/18(土) 17:00	毎日	室蘭西幹線(西野・双葉) 2L
2019/5/16(木) 9:00	2019/5/17(金) 17:00	毎日	西小樽線(西野・西小樽) 2L
2019/5/17(金) 8:00	2019/5/17(金) 19:00	単日	西野変電所 187kV 乙A母線
2019/5/17(金) 8:00	2019/5/17(金) 19:00	単日	西野変電所 104<西小樽線2号線>
2019/5/20(月) 9:00	2019/5/22(水) 17:00	毎日	北見幹線 2L
2019/5/20(月) 9:00	2019/5/22(水) 17:00	毎日	北見幹線2号線
2019/5/21(火) 8:00	2019/5/21(火) 18:00	単日	双葉開閉所 102<室蘭西幹線(西野向)2号線>
2019/5/21(火) 8:00	2019/5/21(火) 18:00	単日	双葉開閉所 187kV乙母線
2019/5/21(火) 8:00	2019/5/21(火) 17:00	単日	道央東幹線(西当別・南早来) 2L
2019/5/21(火) 8:00	2019/5/21(火) 17:00	単日	北江別線(西当別・北江別) 2L
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/27(月) 17:00	毎日	道央東幹線(西当別・南早来) 2L
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/27(月) 17:00	毎日	北江別線(西当別・北江別) 2L
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/22(水) 17:00	毎日	西野変電所 113<南九条線3号線>
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/22(水) 17:00	毎日	南九条線(西野・南九条) 3L
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/21(火) 17:00	単日	南九条変電所 L103<南九条線3号線>
2019/5/21(火) 9:00	2019/5/21(火) 17:00	単日	北江別変電所 187kV甲母線
2019/5/22(水) 8:00	2019/5/22(水) 17:00	単日	道央東幹線(西当別・南早来) 1L

STEP 6：より精度の高い事業シミュレーションを行う方へ

今回紹介した一例はあくまで実績潮流であり、既に連系している発電所がその時間帯の需要に応じ発電し、当該送電線に流れ込んだ結果になります。

将来の事業性判断を行う上で、今後どこにどのような電源が接続されるのか、既存の発電所との優位性はあるかなど自らシミュレーションを行う必要がある場合、一般送配電事業者が電源開示手続きを行うことで以下の情報が入手可能です。

電源開示手続きの方法については、【一般送配電事業者の系統情報等の公開情報】URLから確認することができます。

【開示手続きによりえられる項目】

〔発電所出力実績〕
8760時間の発電所出力実績を公開しています。潮流実績とつぎあわせることで需給状況等の想定に役立つと思われます。

単位: MW

系統	275kV系統	187kV系統	〇〇変電所66kV母線	〇〇66kV母線	
発電所番号(変電所番号)					
連系電圧(kV)	275	187	66	66	
発電所名称	〇〇発電所	〇〇発電所	〇〇発電所	〇〇発電所	
日時	号機	1	1	1	1
2019/4/1 0:00	567	212	5	6	
2019/4/1 1:00	568	304	5	6	
2019/4/1 2:00	568	333	5	6	
2019/4/1 3:00	567	333	5	6	
2019/4/1 4:00	568	333	5	6	
2019/4/1 5:00	568	333	5	6	
2019/4/1 6:00	568	315	5	6	

〔発電機緒元〕
既設発電所との電源優位性や発電所出力実績との組合せにより需給状況等の想定に役立つと思われます。

系統	発電所番号 (変電所番号)	発電所名称	号機	電源種別	連系 電圧 (kV)	定格 出力 (MW)	LFC幅(MW)									出力変化速度(MW/min)									最低出力 (MW)
							出力帯1			出力帯2			出力帯3			出力帯1			出力帯2			出力帯3			
							上限	下限	LFC幅 [%]	上限	下限	LFC幅 [%]	上限	下限	LFC幅 [%]	上限	下限	速度	上限	下限	速度	上限	下限	速度	
275kV系統	〇〇〇	〇〇発電所	1	LNG	275	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn
187kV系統	〇〇〇	〇〇発電所	1	石油	187	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn
〇〇変電所66kV母線	〇〇〇	〇〇発電所	1	水力(自流式)	66	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn
〇〇変電所66kV母線	〇〇〇	〇〇発電所	1	バイオ	66	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn	nnn

【開示内容】

154kV※以上に接続する電源

過去の発電出力実績
(発電機単位)
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
✓ 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つた情報等については、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）

154kV※未満に接続する電源

66kV以上
具体的な系統構成上の立地は明らかにしないものの、その他は154kV※以上に接続する電源と同様の情報を開示

※沖縄エリアについては、最大公称電圧である132kVとする。
(出所：第10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4 一部加工)

〔発電所新設・停止・廃止計画〕
潮流実績には未連系電源は反映されていませんので、本資料でどこに、どんな電源がどれくらい入ってくるのかを確認することで、将来の電源優位性や混雑等の想定に役立つと思われます。

系統	発電所番号	名称	連系電圧	所在地	区分	種類	最大出力(MW)	使用開始(廃止、停止)予定年月
275kV系統	〇〇〇	〇〇発電所 〇号機	275kV	〇〇〇市	新設	LNG	500	2026年12月
187kV系統	〇〇〇	〇〇発電所 〇号機	187kV	〇〇〇市	停止	石油	250	2022年3月～6月(定期点検)
〇〇変電所66kV母線	〇〇〇	〇〇発電所	66kV	〇〇〇市	新設	水力(自流式)	23.1	2022年6月