

北海道における再生可能エネルギーの連系拡大に 向けた一般送配電事業者の取り組み

2021年2月22日
北海道電力ネットワーク株式会社

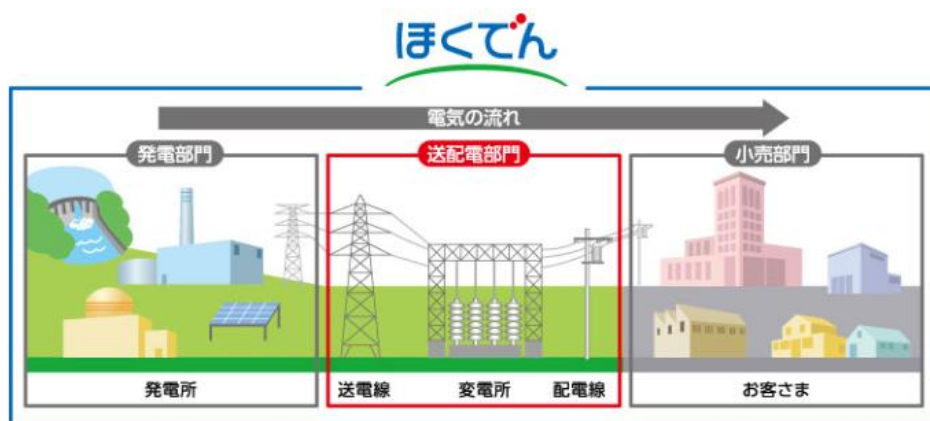
- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

- 当社は、2020年4月1日、北海道電力株式会社より一般送配電事業等を承継し、「北海道電力ネットワーク株式会社」として、事業運営を開始しました。

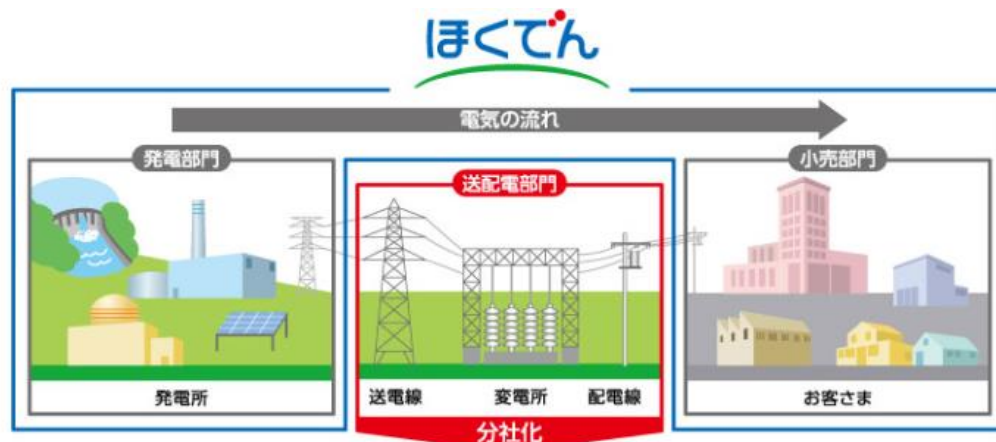
- 電力システム改革として2015年6月に電気事業法が改正され、新規に参入する発電会社・電力小売会社が既存の電力会社の運用する送配電網を公平に利用できるよう、2020年4月から送配電部門の別会社化（法的分離）が実施されました。
- 従来より、北海道電力が発電事業、送配電事業、小売電気事業を一貫して手がけてまいりましたが、この法的分離への対応として、2020年4月に送配電事業を担う「北海道電力ネットワーク株式会社」を分社化いたしております。

分社化イメージ

2020年3月まで



2020年4月以降

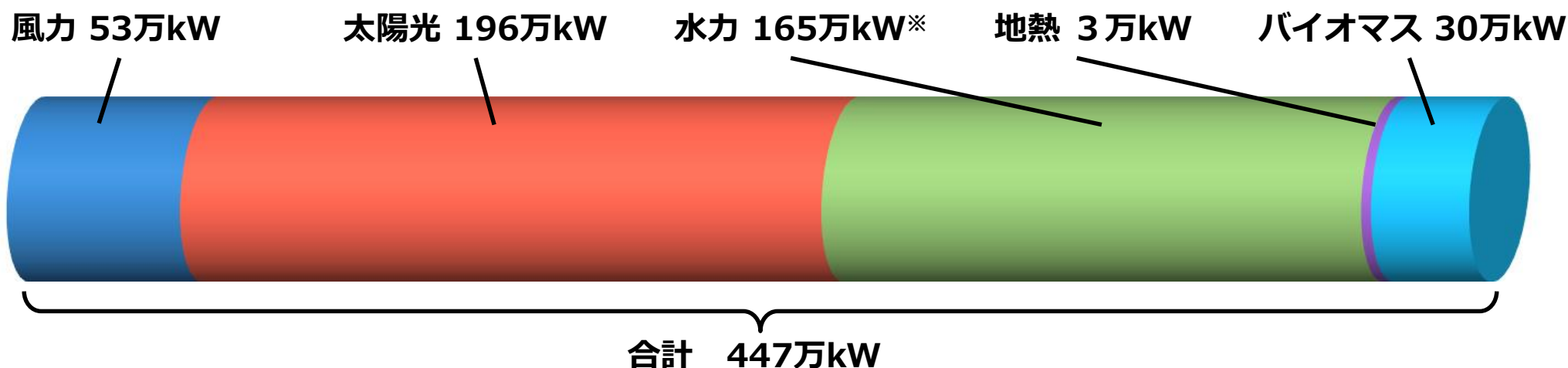


 ほくでんネットワーク

- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

- 水力等を含めた北海道の再エネ導入量は約447万kWです。（2020年11月末時点）
- このうち、導入量の拡大が著しい太陽光（約196万kW）と風力（約53万kW）の導入合計は約249万kWであり、これは当社の2019年度平均電力（約350万kW）の約7割に相当する量です。
- 当社は、北海道の電力品質を維持しつつ、北海道に豊富に賦存する太陽光や風力、バイオマス、地熱を活用する再生可能エネルギーの導入拡大に積極的に取り組んできました。

再生可能エネルギーの導入量（2020年11月末）



※純揚水発電所である京極発電所を除く

- また、2019年度の再エネ発電電力量は、約95億kWhであり、全発電電力量の3割程度※¹を占めており、既にこれまでのエネルギー基本計画で示された水準※²に達しています。

北海道の再生可能エネルギーの導入状況

発電種別	発電電力量（百万kWh） 2019年度末実績
太陽光	2,372
風力	1,101
水力※ ³	4,468
地熱	100
バイオマス※ ⁴	1,444
合計	9,485

※¹：再エネ発電電力量95億 kWh / 全発電電力量343億kWh=28%

※²：2030年度における再生可能エネルギーの導入水準（22~24%）

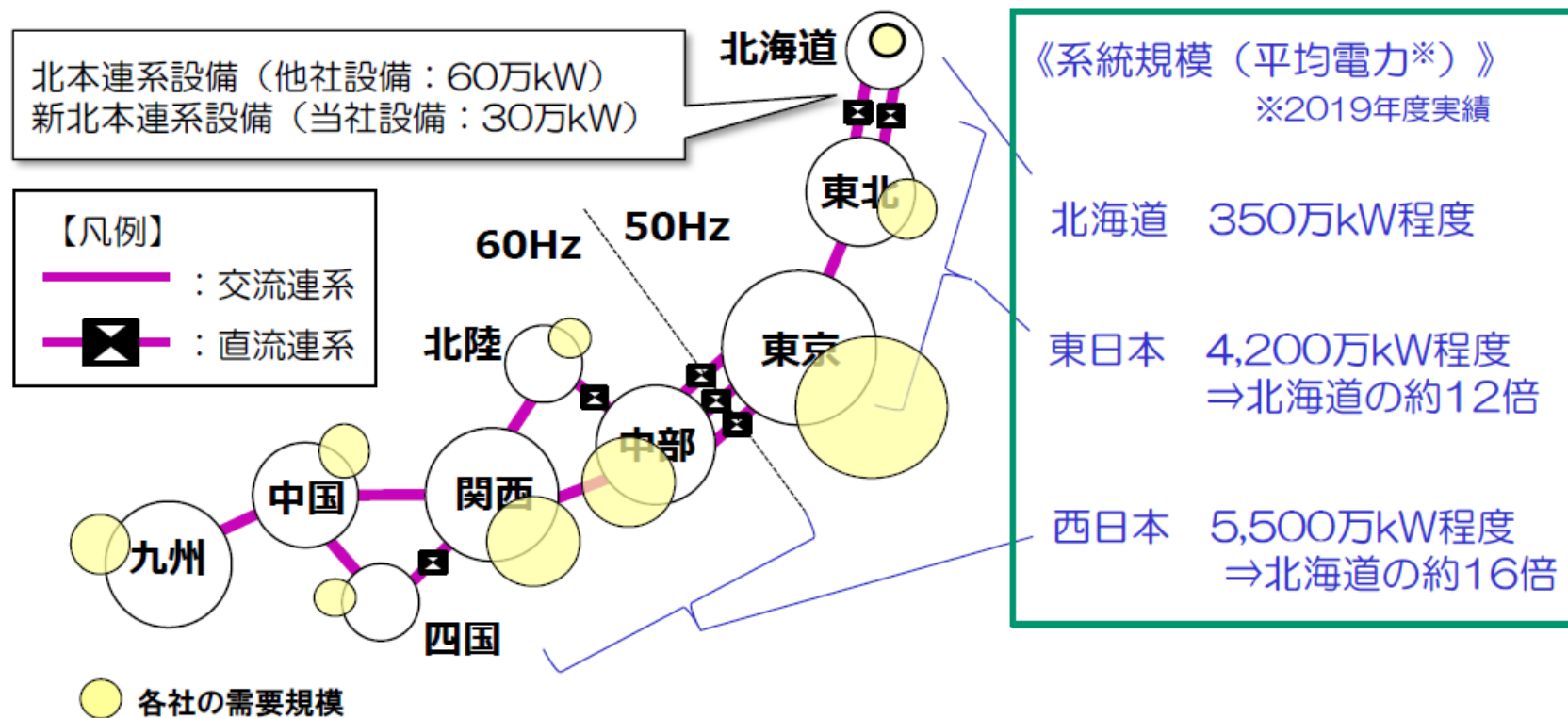
※³：純揚水は除く

※⁴：混焼率を考慮

- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

● 北海道の電力系統の特徴

- 北海道の系統規模は、他の電力会社と比べて小容量です。
- 北海道と本州とは、60万kWの北本連系設備、30万kWの新北本連系設備のみで連系されています。
- したがって、他の電力会社と比べて、風力・太陽光発電のような出力変動が大きな電源が系統に与える影響は、相対的に大きくなります。



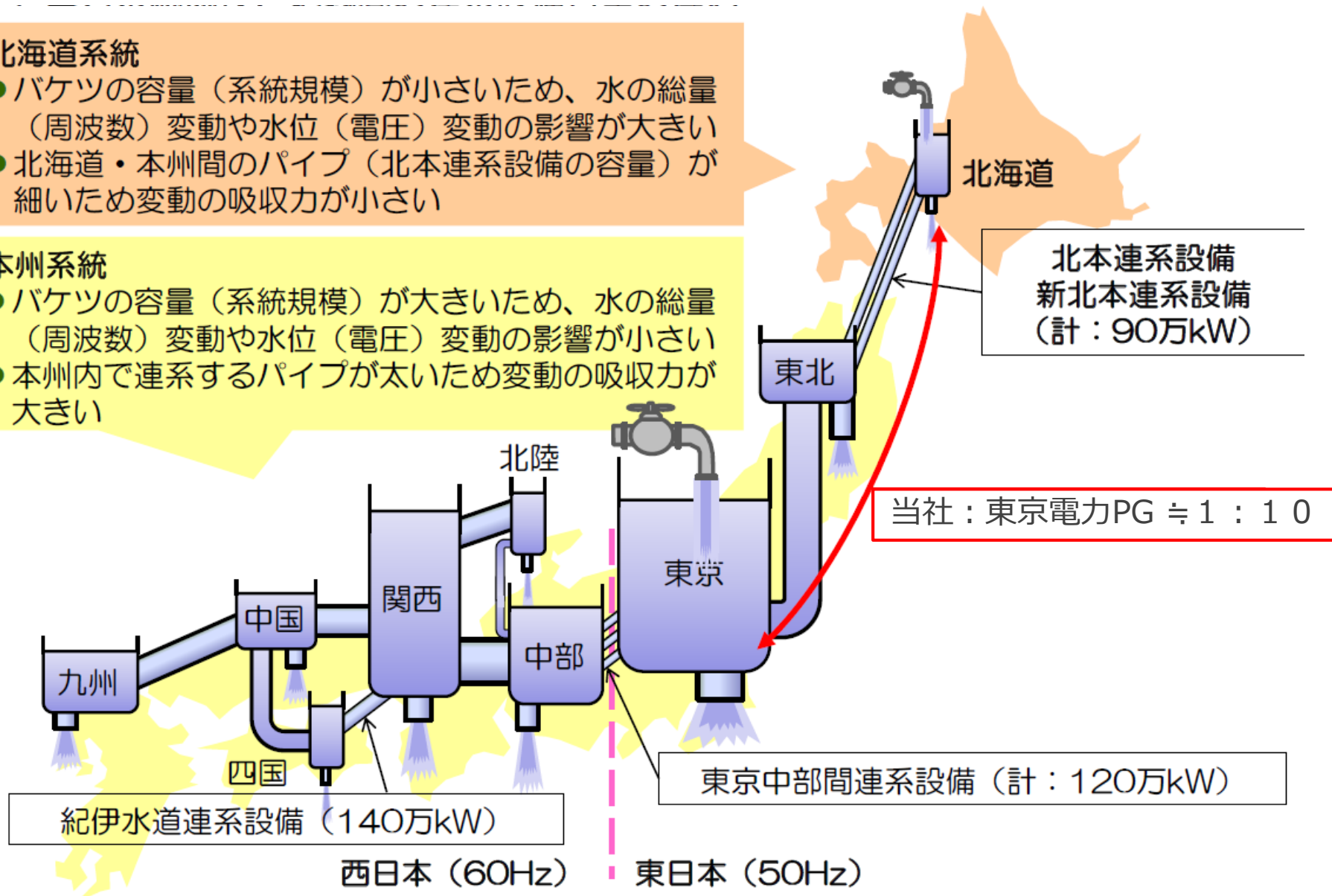
● 電力系統規模と地域間の連系設備容量の違い

北海道系統

- バケツの容量（系統規模）が小さいため、水の総量（周波数）変動や水位（電圧）変動の影響が大きい
- 北海道・本州間のパイプ（北本連系設備の容量）が細いため変動の吸収力が小さい

本州系統

- バケツの容量（系統規模）が大きいため、水の総量（周波数）変動や水位（電圧）変動の影響が小さい
- 本州内で連系するパイプが太いため変動の吸収力が大きい



当社：東京電力PG ≒ 1：10

● 電力品質への影響（1 / 2）

- 電力系統への影響範囲（北海道全体か発電所周辺か）別に、主な検討項目は、以下の4つに区分されます。

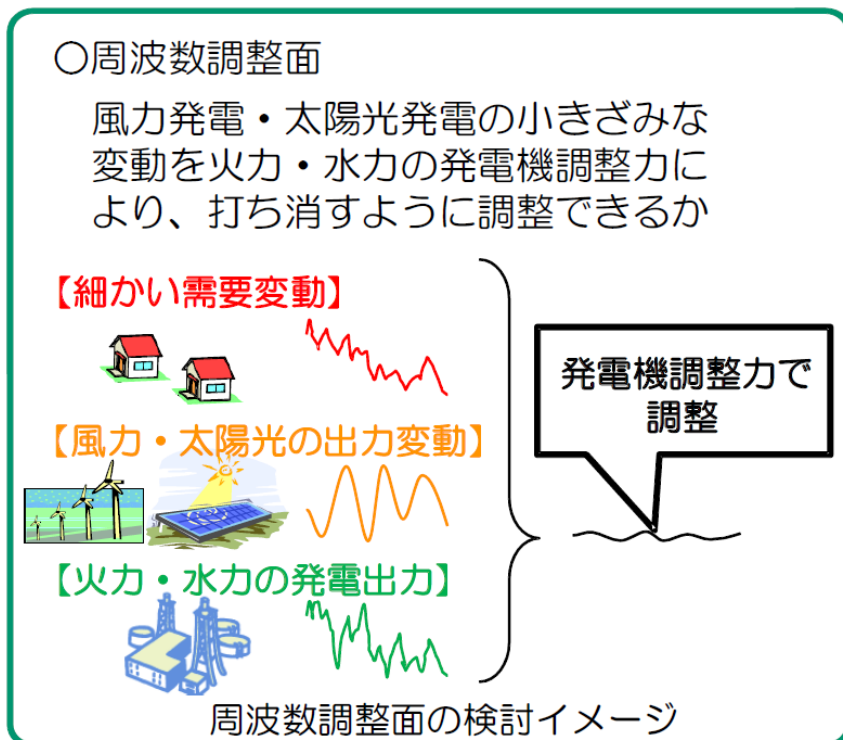
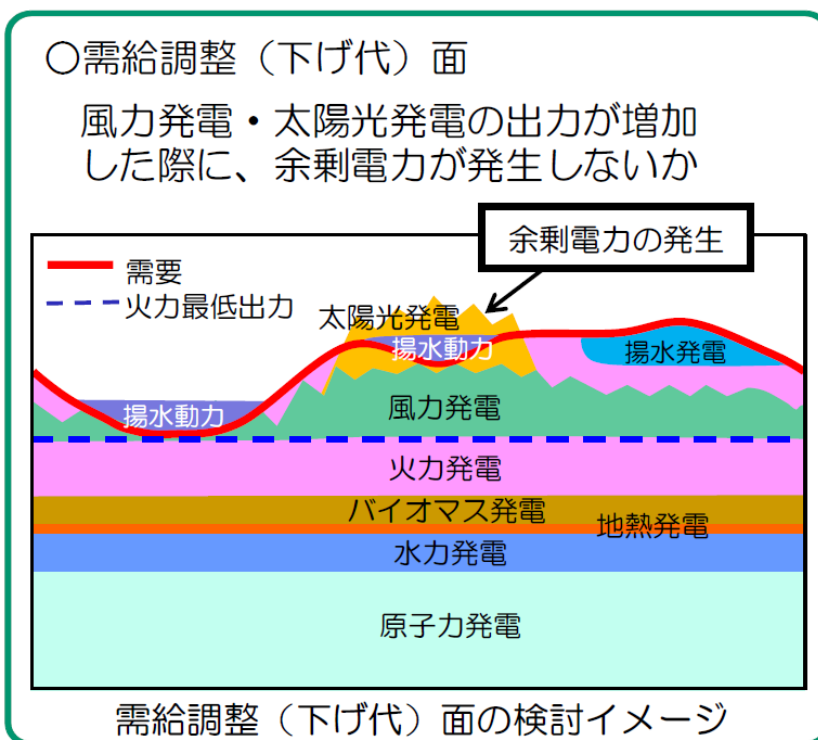
	対象	北海道全体の電力系統	発電所周辺の送変電設備
発電量の変動	風力・太陽光	①周波数調整面 再エネ電源の出力変動によって発生する周波数変動を基準内に調整できるか	③電圧変動面 再エネ電源の出力変動によって発生する電圧変動を基準内に調整できるか
発電量の大きさ	全ての電源	②需給調整（下げ代）面 需要に対して供給が過剰とならないか	④設備容量面 送電線や変電所の変圧器に流れる電力が、設備の容量を超えないか

※下げ代

- 火力発電機は、運転を継続するためには発電出力を一定値以下にすることができないため、抑制できる範囲は限られており、その範囲を下げ代と呼んでいます。
- 風力・太陽光発電の出力が下げ代以上となる場合、需要に対し供給が過剰となるため、電力品質を維持することができません。

● 電力品質への影響 (2 / 2)

- 固定価格買取制度の開始以降、太陽光発電を中心に導入量が急速に拡大したことから、電力の品質に影響を及ぼすことのないよう、国の議論も踏まえた技術的な検証を行いながら、再生可能エネルギーの受入れを進めています。
- 太陽光発電と風力発電は、需給調整（下げ代）面および周波数調整面からの制約があるため、それぞれ接続可能量を評価しています。
- 今後は、確実かつ効率的な需給運用を図るため、太陽光発電や風力発電の出力予測精度の向上や出力制御方法の確立などに取り組んでいきます。



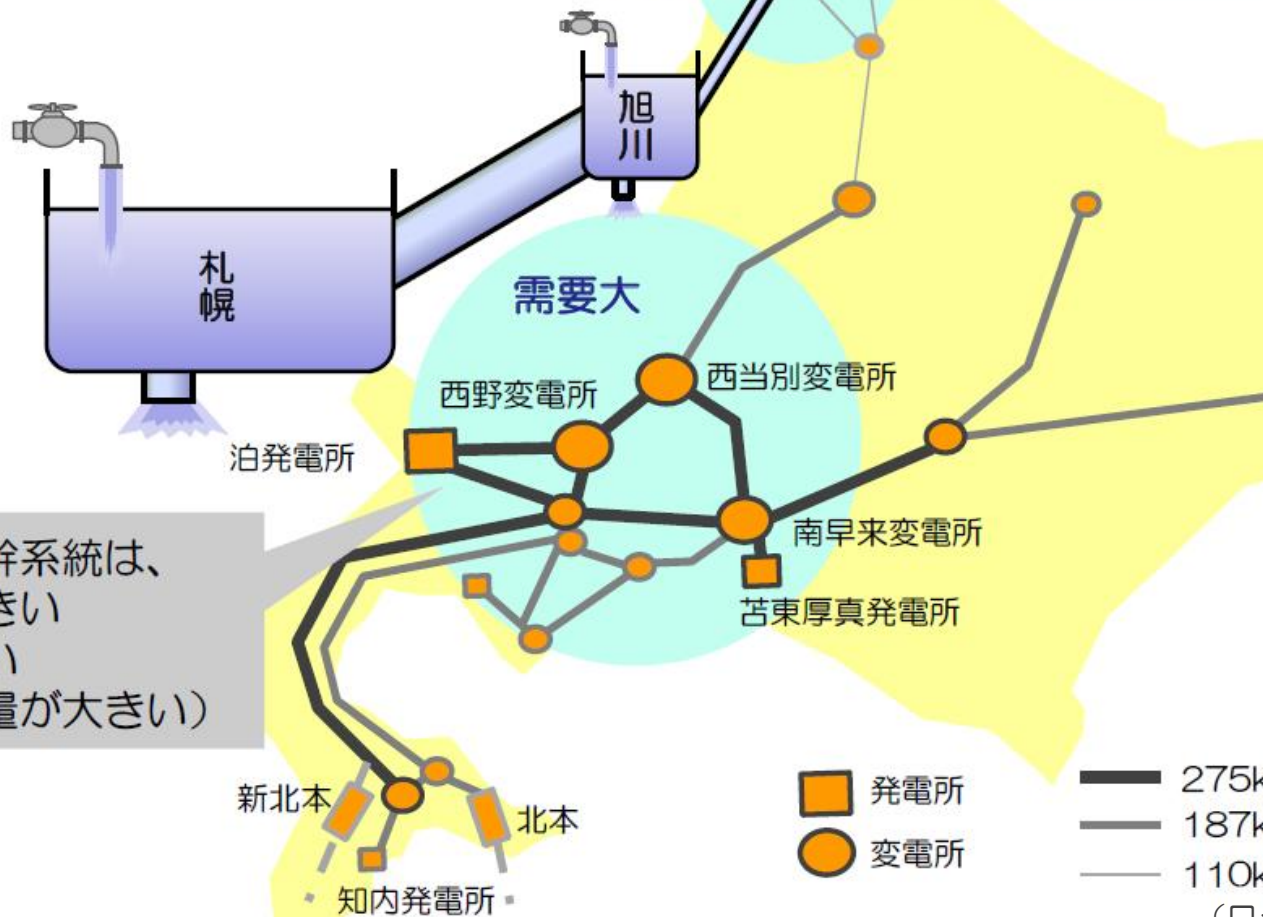
ローカル系統の送電線の容量

需要の小さいローカル系統は、

- ・バケツが小さい
- ・パイプが細い
- (送電線の容量が小さい)

風況は良いが、パイプが細くて、これ以上の風力の連系が困難

需要小



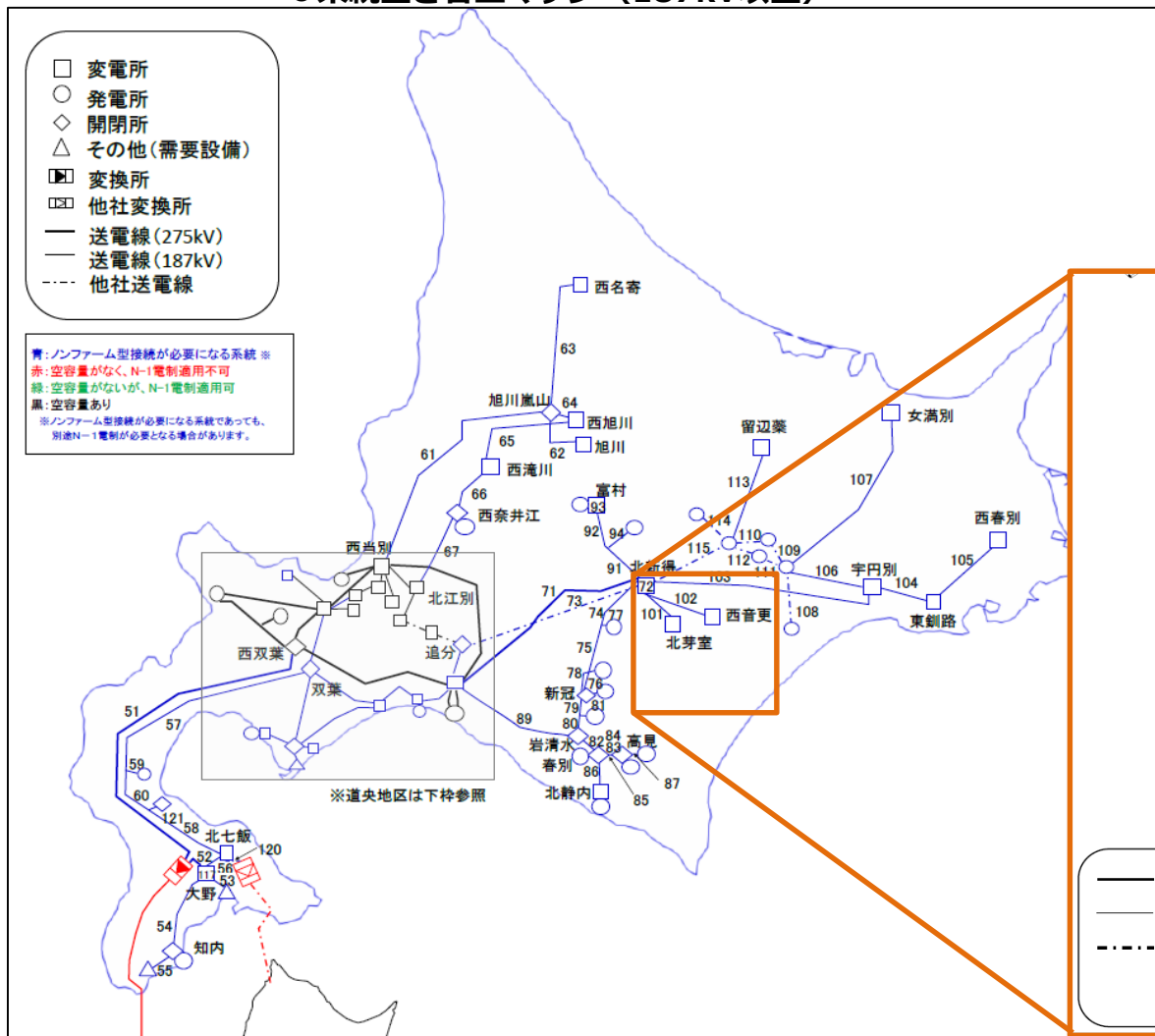
需要の大きい基幹系統は、

- ・バケツが大きい
- ・パイプが太い
- (送電線の容量が大きい)

- 発電所
- 変電所
- 275kV送電線
- 187kV送電線
- 110kV以下送電線 (ローカル系統)

- 前述の設備容量面の課題があり、需要の大きな道央圏を除き、現在、送電線の容量に空きがない状況となっております。

●系統空き容量マップ（187kV以上）



青:ノンファーム型接続が必要になる系統 ※
 赤:空容量がなく、N-1電制適用不可
 緑:空容量がないが、N-1電制適用可
 黒:空容量あり

※ノンファーム型接続が必要になる系統であっても、別途N-1電制が必要となる場合があります。

●系統空き容量マップ（110kV以下）
 北芽室・西音更系統マップ



- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

● 北本連系設備の増強（新北本の建設）

- ▶ 北海道エリアの安定供給を確保※する観点から、新たに30万kWの直流連系設備（新北海道本州連系設備：新北本）を建設し、2019年3月に運転を開始しました。
※電源脱落時の周波数低下抑制

<概要>

送電巨長：約122km

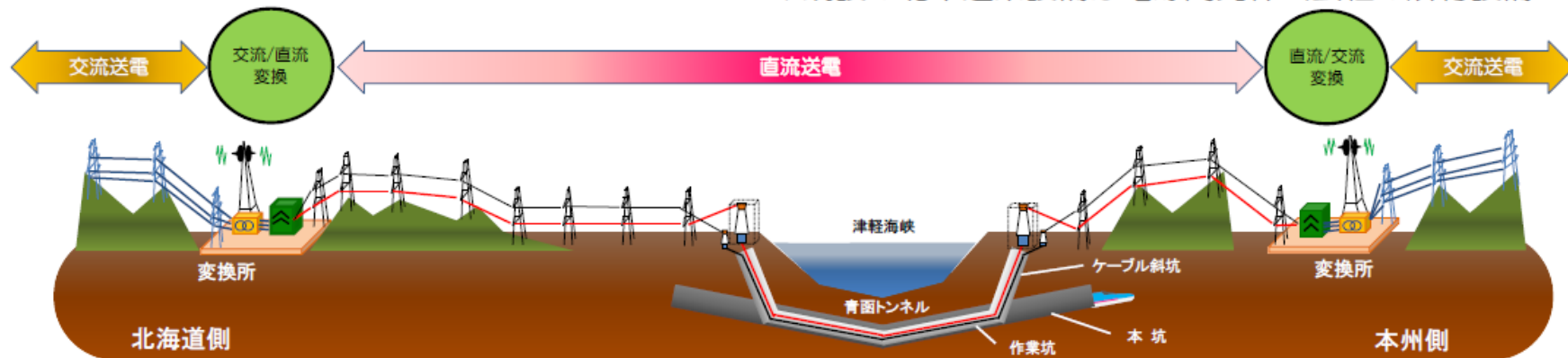
- 架空送電線 北海道側77km程度
 本州側 21km程度
- 地中ケーブル 24km程度

着工：2014年4月

運転開始：2019年3月



※既設の北本連系設備は電源開発株式会社の所有設備



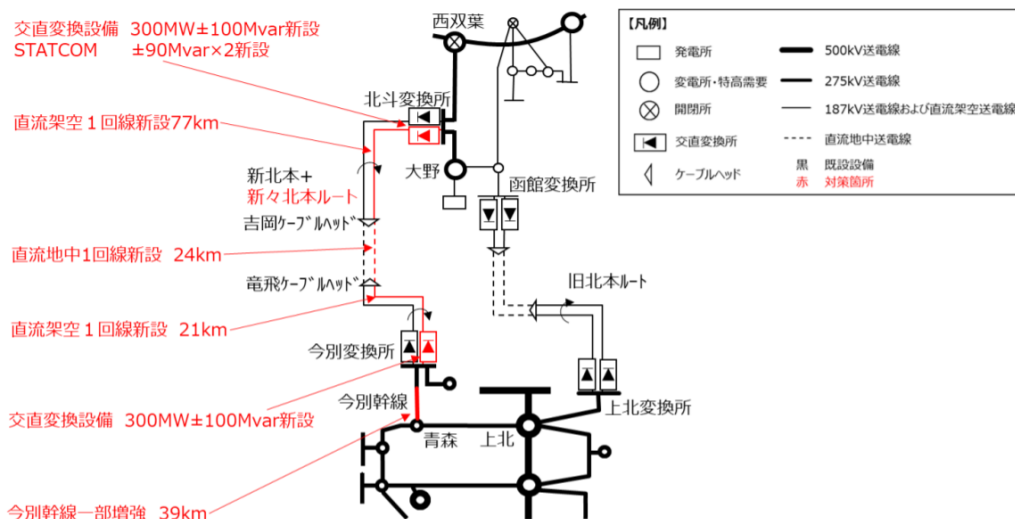
● 北本連系設備の増強（新々北本の建設計画）

- 現在、北海道本州連系設備に係る計画策定プロセス（現状設備容量90万kWから120万kWへ増強）について、電力広域的運営推進機関にてご議論いただいているところです。

計画案（変更となる可能性がございます。）

（参考）新々北本増強の工事概要

6



1. 新々北本増強の完了時期（工事工程）

8

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	事業者	
全体	準備工程		約5年（着工～運開）							
交直変換設備	実施設計 発注契約	詳細設計・製作		施工（機器・電気）			試験	交直変換装置 運開	北海道 NW	
直流送電線	調査・用地対応・実施設計		施工（架空線）			試験	試験	直流送電線 運開	北海道 NW	
交流送電線※1	調査・用地対応・実施設計		施工（電線張替）			試験	試験	交流送電線 運開	東北 NW	
調相設備	実施設計 発注契約	詳細設計・製作		施工（機器・電気）			試験	試験	STATCOM 運開 北海道 NW	

※1 今別幹線に連系予定の電源の運開時期を踏まえた工程とする。 ※2 北斗変換所を着工後、順次着工。

（出典）第51回 広域系統整備委員会 資料1 北海道本州間連系設備に係る計画策定プロセスおよび東北東京間連系線に係る広域系統整備計画について

- 流通設備の効率性の向上のため、日本版コネクト&マネージの導入に取り組んでいます。

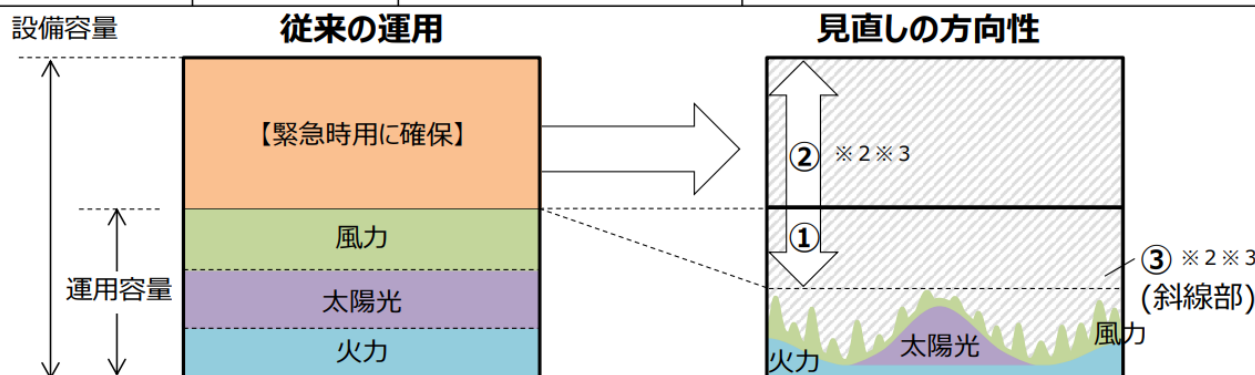
➤ 「コネクト&マネージ」とは、再生可能エネルギーをはじめとする多くの電源を流通設備に接続できるように、一定条件を設けたうえで新規電源のさらなる接続を認めることで、既存の電力システムを有効かつ最大限に活用する手法です。

(参考) 日本版コネクト&マネージの進捗状況

	従来の運用	見直しの方向性	実施状況
① 空き容量の算定	全電源フル稼働	実態に近い想定 (再エネは最大実績値)	2018年4月から実施 約590万kWの空き容量拡大を確認※1
② 緊急時用の枠	半分程度を確保	事故時に瞬時遮断する装置の設置により、枠を開放	2018年10月から一部実施 約4040万kWの接続可能容量を確認※1
③ ノンファーム型の接続	通常は想定せず	一定の条件(系統混雑時の制御)による新規接続を許容	2019年9月から千葉エリア、2020年1月から北東北エリア及び鹿島エリアにおいて先行的に実施。その他の地域でも2021年中の全国展開を目指している。

値については
全国ベース

2021年1月13日
ノンファーム型接続
全国展開開始



※1 最上位電圧の変電所単位で評価したものであり、全ての系統の効果を詳細に評価したものではありません。
 ※2 周波数変動等の制約により、設備容量まで拡大できない場合がある。
 ※3 電制装置の設置が必要。

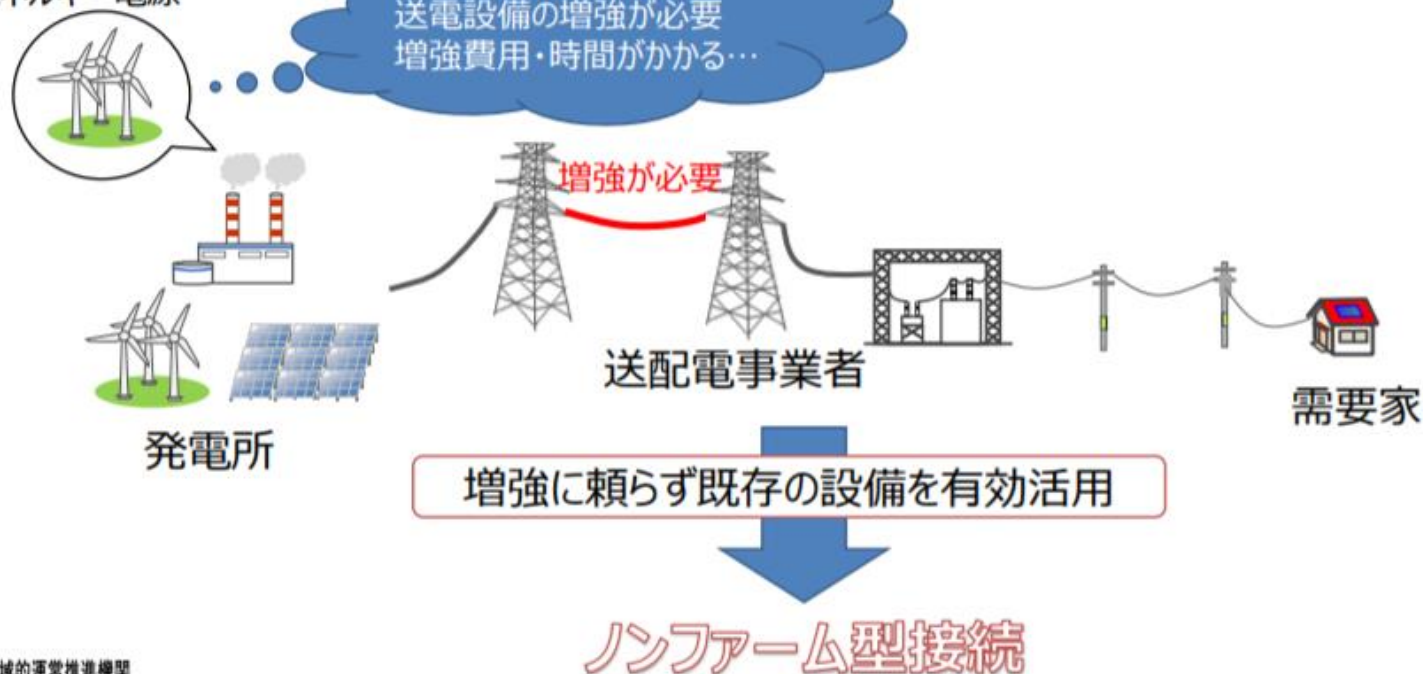
28

(出典) 総合エネルギー調査会 省エネルギー・新エネルギー分科会/電力・ガス事業分科会 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 (第19回) 基本政策分科会 再生可能エネルギー主力電源化制度改革小委員会 (第7回) 合同会議 資料2 電力ネットワークの次世代化

● 送変電設備の有効利用

- 送変電設備、とりわけ送電設備はその距離や設備の規模が大きくなると、増強工事に多額の費用・工期が必要となり、10年を超える場合もあります。また、この増強工事期間中は連系（電源が送電線や配電線に接続を行うこと）ができないため、再生可能エネルギー電源の運転開始までに時間がかかる場合もあります。
- これらの問題を解決し、早期に再生可能エネルギーなどの新規電源を導入・既存設備を有効利用するための方策が「ノンファーム型接続」となります。

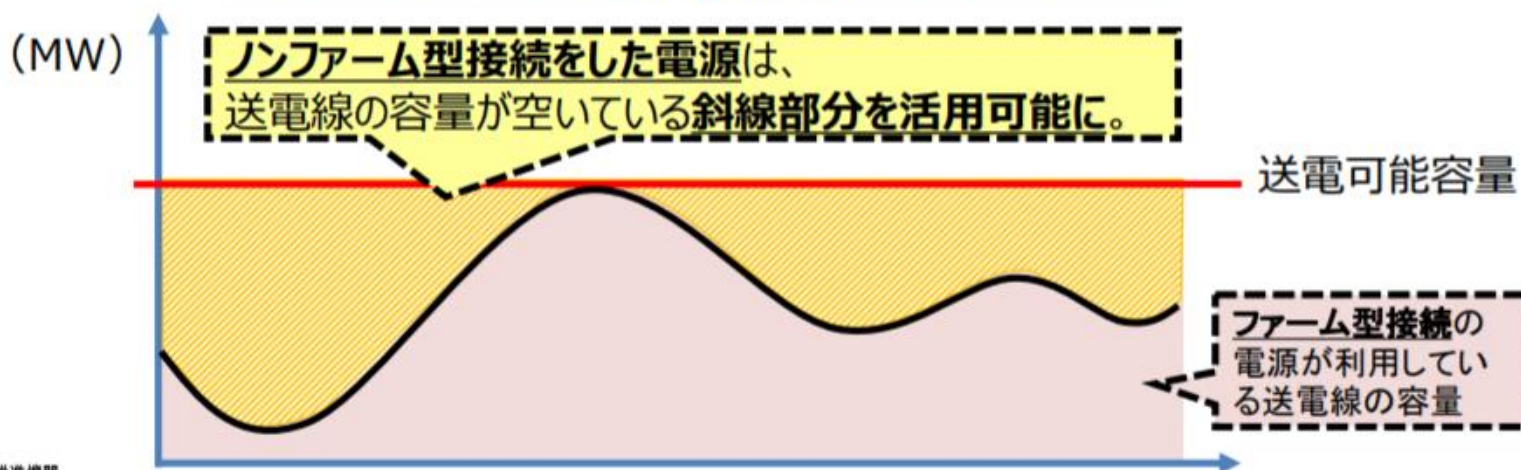
新たな再生可能
エネルギー電源



● ファーム型接続とノンファーム型接続とは？

- 系統に接続している電源は、需要や気象状況（日照・風況）に合わせて稼働するため、常に送変電設備の容量を使いきっているわけではありません。
- 送電線などの送変電設備の空いている容量を活用し、新しい電源をつなぐ方法をノンファーム型接続といいます。
- ノンファーム型接続では、送変電設備の空いている容量を活用することから、送変電設備の事故や故障などが無い平常時であっても、空いている容量に合わせて、出力制御を行います。
- 平常時に発電するために必要な容量が確保されている（Firm：ファーム）従来の接続方式をファーム型接続と呼んでいます。一方、必要な容量が確保されていない（non-firm：ノンファーム）接続方式をノンファーム型接続と呼んでいます。

<ノンファーム型接続による送電線利用イメージ>



出典：資源エネルギー庁 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（第20回）資料より抜粋(一部修正)

(出典) 電力広域的運営推進機関 系統の接続・利用・増強のルールについて

● 再生可能エネルギーの導入拡大に向けたNEDO実証事業への参画について

- 当社は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公募した再生可能エネルギーの導入拡大に向けた実証事業について、東京電力パワーグリッド株式会社を幹事法人とする共同実施体への参加を通して応募し、2020年6月23日に採択されました。

事業概要

- 本事業では、再生可能エネルギーの増加に伴う既存電力システムの混雑に対して、既存電力システムを最大限活用していくために、システムの空き容量を柔軟に活用し、一定の制約条件の下でシステムへの接続を認める「日本版コネクト&マネージ」のうち、「ノンファーム型接続」を早期実現するための制御システムの開発と実証を実施します。
- このうち、当社は、制御システムの仕様検討や既存システムとの関係に関する仕様検討等において、データ提供や北海道エリアへの適用を想定した課題抽出等を担います。

- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

- 当社ホームページでは、再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付に関する情報を掲載しておりますので、ご活用ください。

当社HP（再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について）

https://www.hepco.co.jp/network/renewable_energy/fixedprice_purchase/reception.html

● 受付箇所（当社事業所）

- ・ 太陽光発電10kW未満：発電設備を設置する住所を管轄する当社支店・ネットワークセンター
- ・ 上記以外：業務部電力受給センター電源グループ

住所 〒060-0006 札幌市中央区北6条西14丁目4番3号 電話番号 0570-080-500

再生可能エネルギーの固定価格買取制度について

再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について

- 接続の同意を証する書類の名称について
- 再生可能エネルギー発電設備の接続申し込みに係る出力制御の取り扱いについて
- 太陽光発電設備および風力発電設備の出力変動緩和対策に関する技術要件について
- バック逆潮流抑制の緩和にとり取り扱いはについて
- 系統空容量マップ（110kV以下系統）
- 太陽光発電設備の電圧上昇抑制

2012年7月1日より施行された「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」について、当社では以下のとおり受け付けております。

- 受付箇所（当社事業所）
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度対象発電設備の接続申し込みに係る受付方法について
- ノンファーム型接続による連系について
- 太陽光および風力発電設備の新増設申込時におけるご提出書類の変更について
- 2020年度調達価格適用をご希望されるFIT対象発電設備の契約申込について
- 2019年度中における低圧連系FIT対象発電設備（50kW未満）の契約申込期限について
- FIT制度における事業用太陽光発電の未稼働案件への新たな対応について（2012～2016年度に太陽光発電設備のFIT認定を取得された発電事業者さまへ）
- 北海道本州間連系設備に係る計画策定プロセス期間中における系統アクセス業務の取扱いについて

● 申込書類等

受付箇所（当社事業所）

系統連系する電圧別に、次の箇所です受け付けいたします。

(1) 低圧連系（標準電圧100V・200V）を希望される場合

受付箇所	<p>【太陽光10kW未満の申込】</p> <p>発電設備を設置する住所を管轄する支店・ネットワークセンター</p> <p>● お近くのほくでんネットワーク検索</p> <p>【太陽光10kW未満以外の申込】</p> <p>業務部電力受給センター 電源グループ</p> <p>住所：〒060-0006 札幌市中央区北6条西14丁目4番3号</p> <p>電話番号：0570-080-500（ナビダイヤル）</p> <p>※ 郵送のみの受付となります。（提出の記録が残る方法を用いた郵送を推奨いたします。）</p>
申込書類	<p>【太陽光10kW未満の申込書類】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 系統連系および電力購入申込書 [Word:95KB] ■ 【記載例】系統連系および電力購入申込書 [PDF:475KB] ■ 屋内配線（受電点からPCSまで）の電圧上昇値の簡易計算書 [Excel:164KB]

● 受付フロー図



- 北海道電力ネットワーク株式会社の事業運営開始
- 北海道における再生可能エネルギーの導入状況
- 北海道の電力系統の特徴
- 再生可能エネルギーの連系拡大に向けた取り組み
- 再生可能エネルギーの固定価格買取制度における受付について
- 公表情報活用の一例

- 当社ホームページでは、設備の混雑状況を把握するための情報についても、公開・開示しております。
- 発電所を計画する際、その地点がノンファーム型接続が可能か否かについては、以下の方法で確認することができます。

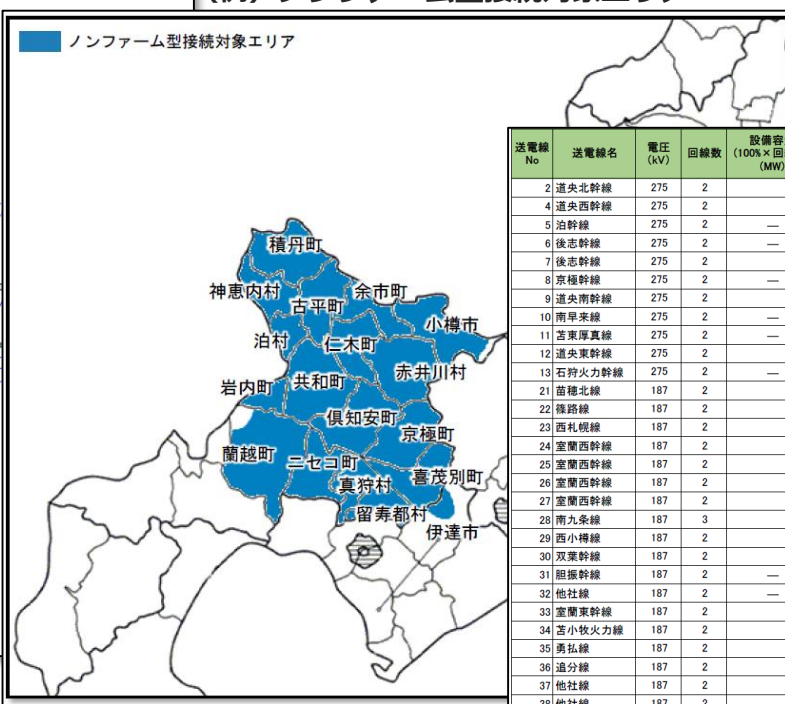
① 空き容量マップ等 ② 事前相談 ③ 接続検討

当社HP（系統空容量情報等の公開・開示について）

https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/bid_info.html

(例) 系統空容量マップ

(例) ノンファーム型接続対象エリア



(例) 系統空容量一覧表

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)	ノンファーム型接続	ノンファーム適用系統	
							当該設備	上位系等考慮				当該設備	上位系のノンファーム設備
2	道央北幹線	275	2	3,618	1,809	熱容量	1729	88	不可 #1	—	—	—	—
4	道央西幹線	275	2	2,712	1,356	熱容量	1116	1116	不可 #1	—	—	—	—
5	泊幹線	275	2	—	—	熱容量	1002	1002	—	—	—	—	—
6	後志幹線	275	2	—	—	熱容量	1131	1131	—	—	—	—	—
7	後志幹線	275	2	3,154	1,577	熱容量	1136	1136	不可 #1	—	—	—	—
8	京極幹線	275	2	—	—	熱容量	304	304	—	—	—	—	—
9	道央南幹線	275	2	2,394	1,197	熱容量	1122	600	不可 #1	—	—	—	—
10	南早来線	275	2	—	—	熱容量	528	528	—	—	—	—	—
11	苫東厚真線	275	2	—	—	熱容量	491	491	—	—	—	—	—
12	道央東幹線	275	2	3,784	1,892	熱容量	1382	88	不可 #1	—	—	—	—
13	石狩火力幹線	275	2	—	—	熱容量	457	88	—	—	—	—	—
21	苗穂北線	187	2	1,278	639	熱容量	639	639	可	100	—	—	—
22	篠路線	187	2	1,278	639	熱容量	639	639	不可 #1	—	—	—	—
23	西札幌線	187	2	552	276	熱容量	221	221	不可 #1	—	—	—	—
24	室蘭西幹線	187	2	970	558	熱容量	0	0	不可 #1	—	適用	対象	送25.送26.送27.送33
25	室蘭西幹線	187	2	598	555	熱容量	0	0	不可 #1	—	適用	対象	送24.送26.送27.送33
26	室蘭西幹線	187	2	684	478	熱容量	0	0	不可 #1	—	適用	対象	送24.送25.送27.送33
27	室蘭西幹線	187	2	684	368	熱容量	0	0	不可 #1	—	適用	対象	送24.送25.送26.送33
28	南九条線	187	3	641	427	熱容量	427	427	可	100	—	—	—
29	西小樽線	187	2	598	299	熱容量	94	94	可	100	—	—	—
30	双葉幹線	187	2	434	217	熱容量	105	0	不可 #1	—	適用	—	送24.送25.送26.送27.送33
31	胆振幹線	187	2	—	—	熱容量	0	0	—	—	適用	対象	送24.送25.送26.送27.送33
32	他社線	187	2	—	—	熱容量	146	0	—	—	適用	—	送24.送25.送26.送27.送33
33	室蘭東幹線	187	2	366	288	熱容量	0	0	不可 #1	—	適用	対象	送24.送25.送26.送27
34	苫小牧火力線	187	2	802	401	熱容量	143	0	不可 #1	—	適用	—	送24.送25.送26.送27.送33
35	勇払線	187	2	1,216	608	熱容量	92	0	不可 #1	—	適用	—	送24.送25.送26.送27.送33
36	道分線	187	2	1,070	611	熱容量	153	0	不可 #1	—	適用	—	送24.送25.送26.送27.送33
37	他社線	187	2	1,070	596	熱容量	225	225	不可 #1	—	—	—	—
38	他社線	187	2	1,070	535	熱容量	225	225	不可 #1	—	—	—	—

- 当社ホームページでは、設備の混雑状況を把握するための情報についても、公開・開示しております。

当社HP（系統空容量情報等の公開・開示について）

https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/bid_info.html

(例) 作業停止計画

【2019年度 作業停止計画】			
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）
2019/4/1(月) 7:20	2019/4/3(水) 17:40	毎日	北本直流幹線(函・上) 帰線
2019/4/1(月) 8:00	2019/4/2(火) 17:00	毎日	北本直流幹線(函・上) 帰線
2019/4/4(木) 9:00	2019/4/6(土) 17:00	毎日	南札幌幹線(北江別・南札幌) 2L
2019/4/7(日) 7:00	2019/4/9(火) 18:00	毎日	函館変換所 第2極
2019/4/7(日) 7:00	2019/4/9(火) 18:00	毎日	北本直流幹線(電函・電上) 2L
2019/4/8(月) 8:00	2019/4/14(日) 17:00	連続	他社線 (115)
2019/4/8(月) 9:00	2019/4/10(水) 17:00	毎日	宇内別変電所 187kV甲母線
2019/4/10(水) 7:00	2019/4/12(金) 18:00	毎日	函館変換所 第1極
2019/4/10(水) 7:00	2019/4/12(金) 18:00	毎日	北本直流幹線(電函・電上) 1L
2019/4/10(水) 7:00	2019/4/11(木) 18:00	毎日	函館変換所 第1極
2019/4/13(土) 8:30	2019/4/14(日) 17:00	連続	他社線 (115)
2019/4/15(月) 7:00	2019/4/19(金) 19:00	連続	南早来変電所 206<南早来線2号線>
2019/4/15(月) 8:00	2019/4/21(日) 17:00	連続	他社線 (115)
2019/4/15(月) 8:00	2019/4/19(金) 17:00	毎日	南早来線 2L
2019/4/15(月) 8:30	2019/4/16(火) 17:00	連続	他社線 (115)
2019/4/16(火) 9:00	2019/4/18(木) 17:00	毎日	室蘭西幹線(西室蘭・室蘭) 1L
2019/11/22(金) 9:00	2019/11/22(金) 17:00	単日	西札幌変電所 104<室蘭西幹線2号線>
2019/11/22(金) 12:00	2019/11/22(金) 17:00	単日	宇内別変電所 187kV乙母線
2019/11/26(火) 8:00	2019/11/29(金) 18:00	毎日	宇内別変電所 106<道東幹線2号線>
2019/11/26(火) 22:00	2019/11/27(水) 1:00	連続	北新得変電所 275kV連変A
2019/11/29(金) 7:00	2019/11/29(金) 11:00	単日	宇内別変電所 187kV甲母線
2019/12/3(火) 8:00	2019/12/6(金) 18:00	毎日	宇内別変電所 105<道東幹線1号線>
2019/12/9(月) 8:00	2019/12/11(水) 18:00	毎日	宇内別変電所 187kV甲母線
2019/12/9(月) 16:00	2019/12/9(月) 17:00	単日	上八雲開閉所 102<函館幹線2号線>
2019/12/12(木) 8:00	2019/12/13(金) 18:00	毎日	宇内別変電所 187kV乙母線
2019/12/12(木) 9:00	2019/12/12(木) 14:00	単日	室蘭東幹線(室蘭・苫小牧SS) 1L
2019/12/13(金) 9:00	2019/12/13(金) 14:00	単日	室蘭東幹線(室蘭・苫小牧SS) 2L
2019/12/16(月) 10:00	2019/12/16(月) 17:00	単日	宇内別変電所 187kV乙母線
2019/12/17(火) 10:00	2019/12/17(火) 17:00	単日	宇内別変電所 187kV甲母線
2019/12/18(水) 10:00	2019/12/20(金) 17:00	毎日	宇内別変電所 187kV乙母線
2020/2/4(火) 9:00	2020/2/4(火) 16:00	単日	名寄幹線(旭川嵐山～西名寄) 1L
2020/2/5(水) 9:00	2020/2/5(水) 16:00	単日	名寄幹線(旭川嵐山～西名寄) 2L
2020/3/3(火) 9:00	2020/3/4(水) 17:00	毎日	大野線(大野～北七飯) 1L
2020/3/5(木) 9:00	2020/3/6(金) 17:00	毎日	大野線(大野～北七飯) 2L

(例) 潮流実績 (送電線)

	A	B	C
3	電圧[kV]	275	275
4	送電線名	道央北幹線	道央西幹線
5	潮流正方向	西当別変電所→西野変電所	西双葉開閉所→西野変電所
6	2019/4/1 0:00	54	309
7	2019/4/1 1:00	50	301
8	2019/4/1 2:00	14	320
9	2019/4/1 3:00	-17	361
10	2019/4/1 4:00	-2	344
11	2019/4/1 5:00	-6	344
12	2019/4/1 6:00	33	316
13	2019/4/1 7:00	137	213
14	2019/4/1 8:00	183	216
15	2019/4/1 9:00	96	306
16	2019/4/1 10:00	188	259
17	2019/4/1 11:00	165	279
18	2019/4/1 12:00	153	279
19	2019/4/1 13:00	153	261
20	2019/4/1 14:00	126	254
21	2019/4/1 15:00	120	268
22	2019/4/1 16:00	72	296
23	2019/4/1 17:00	99	270
24	2019/4/1 18:00	89	286
25	2019/4/1 19:00	98	281

● より精度の高い事業シミュレーションを行う方へ

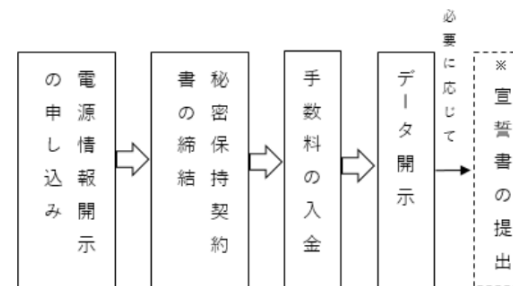
- 今回紹介した一例は実潮流であり、既に連系している発電所がその時間帯の需要に応じ発電し、当該送電線に流れ込んだ結果になります。
- 将来の事業性判断を行う上で、今後どこにどのような電源が北海道に接続されるのか、既存の発電所との優位性はあるかなど自らシミュレーションを行う必要がある場合、当社に電源開示手続きを行うことで以下の情報が入手可能です。
- 電源開示手続きの方法については、右記の当社HPから確認することができます。

当社HP（系統空容量情報等の公開・開示について）
https://www.hepco.co.jp/network/con_service/public_document/bid_info.html

電源情報開示について

電源情報開示の手続き

【開示までのフロー】



【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。潮流実績とつき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			
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ないので、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

〔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	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	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	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	nnn	nnn

LFC（負荷周波数制御）：短期的（数分から十数分程度の周期）な需要変動に対応する能力。

（出典）電力広域的運営推進機関 系統の接続・利用・増強のルールについて

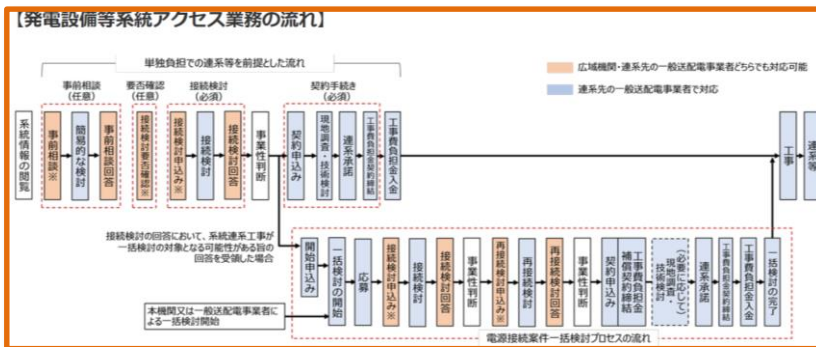
- 発電設備等システムアクセス業務の流れや、システムの接続・利用・増強ルールについては、電力広域的運営推進機関のホームページにて掲載されておりますので、こちらでもご活用ください。

電力広域的運営推進機関HP

<https://www.occto.or.jp/index.html>

ノンファーム型接続の全国展開についてはこちらをご覧ください

● 発電設備等システムアクセス業務の流れ



● システムの接続・利用・増強ルールについて

- 本日は、北海道における再生可能エネルギーの導入状況や電力系統の特徴、連系拡大に向けた取り組みについてご説明させていただきました。
- また、早期に再エネ電源の新規電源を導入・既存設備を有効利用する方策として、ノンファーム型接続についてもご紹介させていただきました。
- 当社は、今後も引き続き、電力の安定供給に万全を期しながら、日本版コネクト&マネージの導入などにより、さらなる再生可能エネルギーの導入拡大に取り組み、低炭素化への貢献をしてまいります。

【北海道電力ネットワーク株式会社のロゴマーク】



ほくでんネットワーク

2020年4月に送配電部門を「北海道電力ネットワーク株式会社」へ分社化し、一般送配電事業の中立性を一層向上



【送配電部門のミッション】

安定供給の確保

- ・北海道胆振東部地震後の北海道全域停電の教訓を忘れることなく、レジリエンスの向上を含めた安定供給の確保に向けて対策を着実に実施

託送料金の低廉化

- ・抜本的な費用低減を不断に進め、託送料金を低廉化

低炭素化への貢献

- ・再エネ連系量拡大や最適な需給調整などを通じ、低炭素化に貢献

北海道の電力需要の拡大

- ・企業立地の促進や電気自動車などの電化などを進め、北海道経済の発展や、再エネ連系量の拡大、託送料金の低廉化に寄与

新技術・
新知見
の収集