

# 送配電網の維持・運用費用の 負担の在り方についての意見



2017年4月11日

一般社団法人 日本風力発電協会

<http://jwpa.jp>

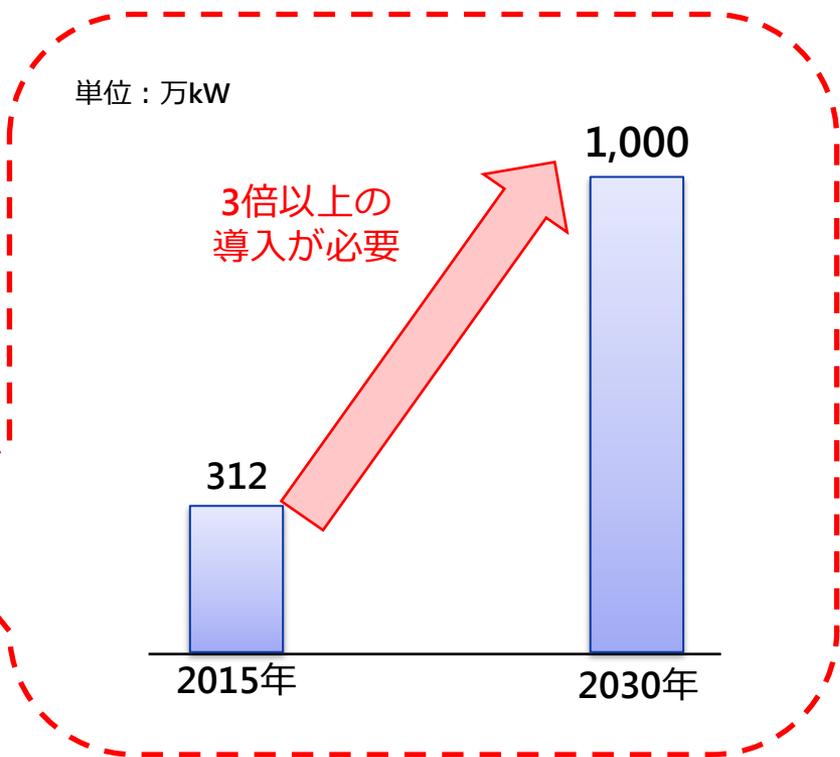
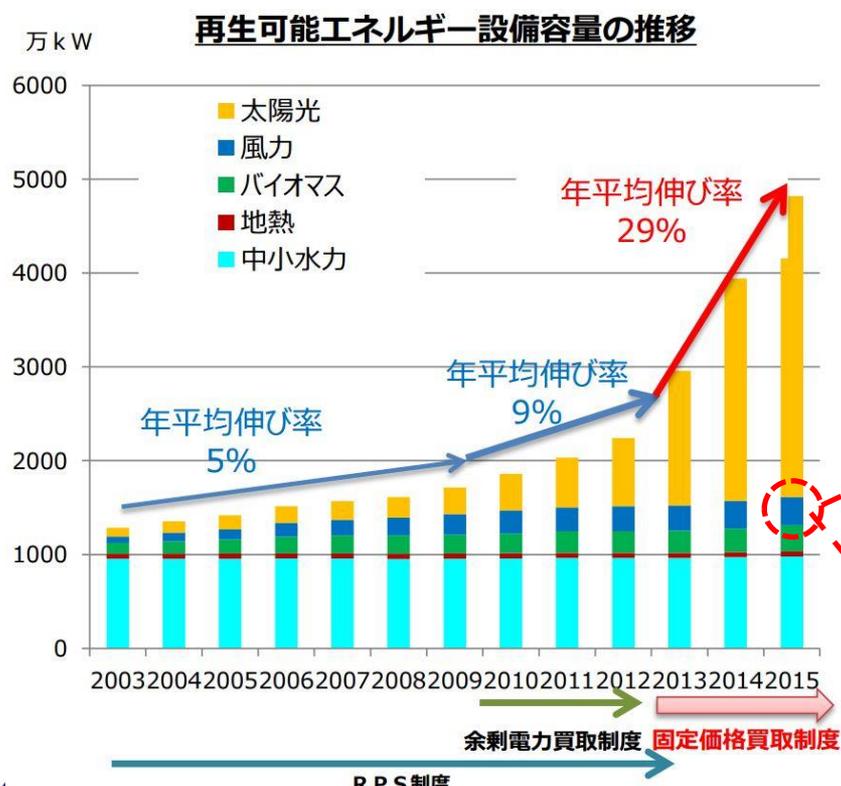


1. 我が国における風力発電の現状
2. 風力発電の特性
3. 各論点に対する風力発電事業者から見た課題認識
  - 3-1. 送配電網の維持・運用コストの抑制・低減について
  - 3-2. 公平・適正な費用負担について
  - 3-3. イノベーションの推進について



# 1. 我が国における風力発電の現状

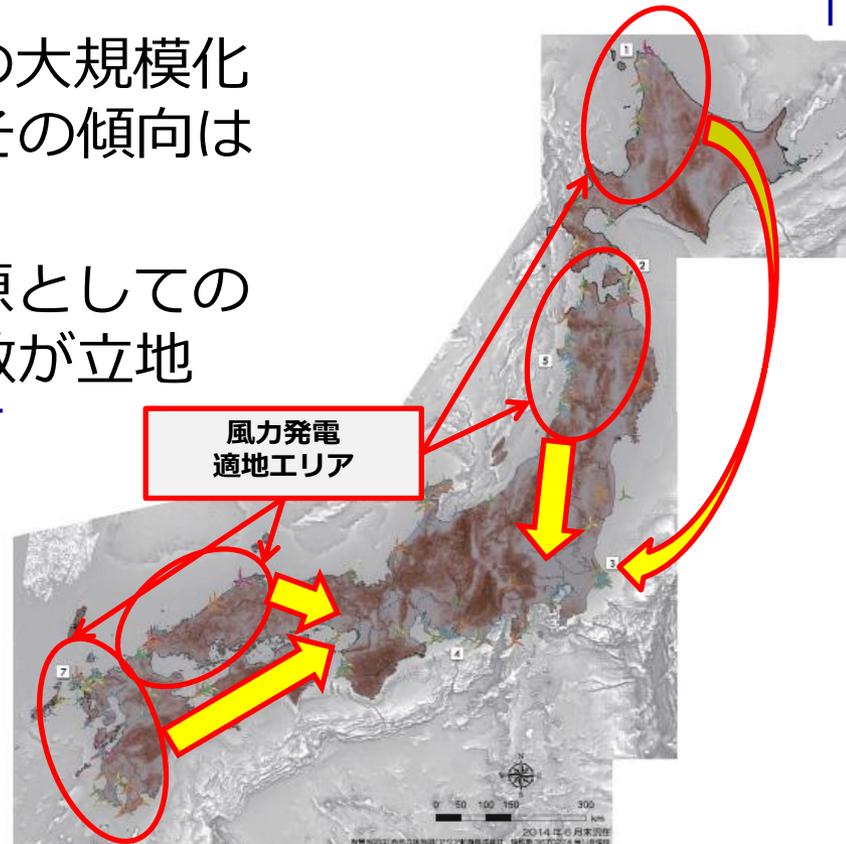
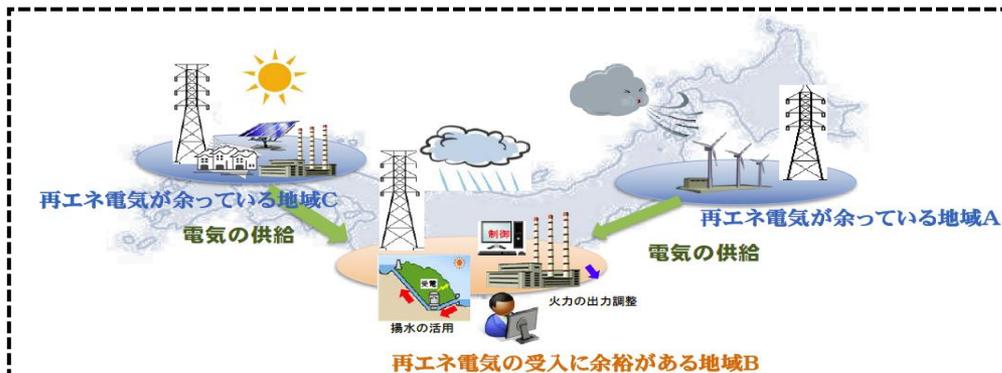
- 長期エネルギー需給見通し（2030年：再エネ電源導入比率 22~24%）における風力発電導入量は1,000万kW
- 一方、現状は約312万kWに留まり、今後大幅な導入拡大が必要



## 2. 風力発電の特性

- 風力発電の立地に際しては、風況が良好であるとともに、自然環境や生活環境に十分配慮する必要があるため、一部の事例を除けば、風力発電所の多くは需要地から遠く離れた場所（遠隔地）に立地する傾向にある
- 更に、コスト低減に向けた事業の大規模化（洋上風力発電を含む）を背景にその傾向は今後も継続する見込み
- 他方、地域に密着した分散型電源としての風力発電も自治体を中心に一定数が立地

<参考：再エネ導入拡大に向けた広域的な系統利用のイメージ>



参考：風力発電所立地マップ（1,000kW以上）と電気供給のイメージ（JWPA作成）

出典：総合資源エネルギー調査会省エネルギー・新エネルギー分科会  
新エネルギー小委員会（第11回）資料2より引用

# 3-1. 送配電網の維持・運用コストの抑制・低減

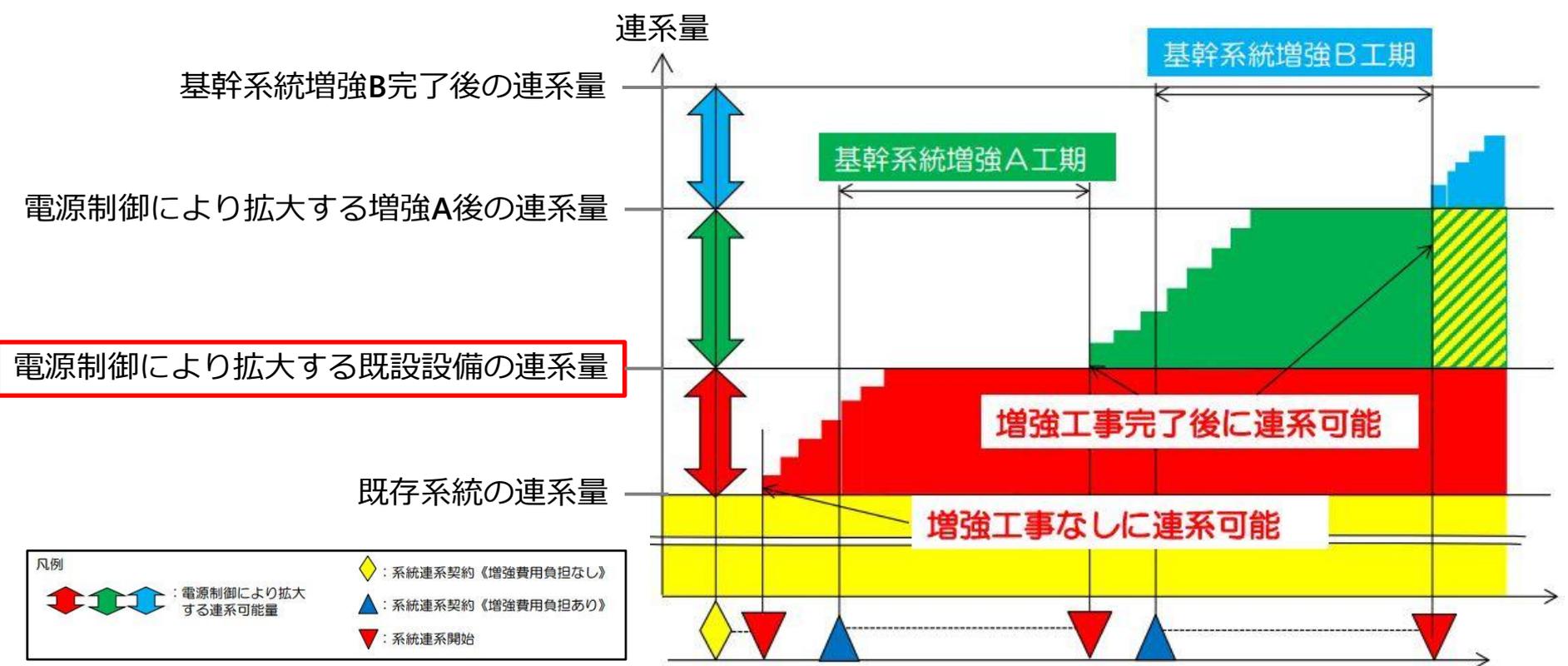


- 今後も継続して、風力発電をはじめ再生可能エネルギーの導入拡大を進めていくには、可能な限り系統設備の増強を抑制するとともに、送配電網の維持・運用コストの低減に取り組んでいく必要がある
  - ・ **Connect & Manage**を基本とした接続による系統投資の抑制・適正化
    - **北東北募集プロセスでの暫定対策の展開・恒常化** (※次ページ参照)
  - ・ 全国大での最適なネットワーク設備形成の実現
    - 標準化された仕様による入札等の実施による設備コストの低減
    - 広域運用の拡大・メンテナンス手法の統一化等を通じた運用コストの低減

# 参考：北東北募集プロセスにおける電源制御



- 電源制御により既設システムの連系量を拡大することで  
増強工事完了前に暫定的な連系を許容
- 早急な系統連系プロセスへの展開、恒常的な運用を期待



## 3-2①. 公正・適正な費用負担（FIT電源）



- 発電事業者（特にFIT電源）による託送料金負担の検討にあたっては、託送部門の収支が不変であることを念頭に、以下の措置3点が講じられることが必須の前提
- ① 風力発電事業者の負担増とならない制度的に工夫した措置を講じていただくこと（FIT制度上は売価への転嫁が困難と認識）
  - ② 上記措置が消費者の負担増ともならない制度設計を確立していただくこと
  - ③ 新規電源接続に伴う電源線を除く系統増強について、今後は全額を一般負担とするようガイドライン等\*を見直しいただくこと。なお、一般負担に上限を設けることが不可欠である場合は、現在の設備利用率による差別化は見直し、全電源種一律としていただきたい

※ 発電設備の設置に伴う電力系統の増強及び事業者の費用負担等の在り方に関する指針  
（平成27年11月6日、資源エネルギー庁 電力・ガス事業部）

## 3-2②. 公正・適正な費用負担（イコールフットリング）

7



- 2018年度予定の地域間連系線利用ルール改正などにより、今後の電力取引は全国大での広域的な電力流通を前提としたものになると考えられる
- したがい、複数のエリアをまたぐ電力取引が恒常化することを見越し、託送料金について、発電・小売ともエリア間や電源種別で値差のない全国一律の料金を算定・設定いただきたい
- その上で、毎年の全国の託送料金収入の数%を特定の系統混雑エリアにおける系統整備に充てることで、昨今の再エネ電源の系統接続問題は劇的に改善
- 他方で、地産地消向けの電源については、託送料金の割引など、エネルギーにおける地域レベルでの取組を推進する方策についても検討いただきたい

## 3-3. イノベーションの推進



- 現在、NEDOにおいて気象予測や再エネ出力予測・制御を組み合わせた系統の最適運用について実証中
- また、「風力のための送電網整備実証事業」（経済産業省補助事業）において、北海道北部風力送電(株)が送電設備利用に関する技術実証（ダイナミックレーティング、最適制御システム）を計画中
- 既存系統設備の最大限の活用＝設備コスト低減の観点から、上記技術や前述の電源制御の活用など、新しい発想・技術に基づく既存系統の最大限の利用を明確な方針として打ち出し、実現いただきたい

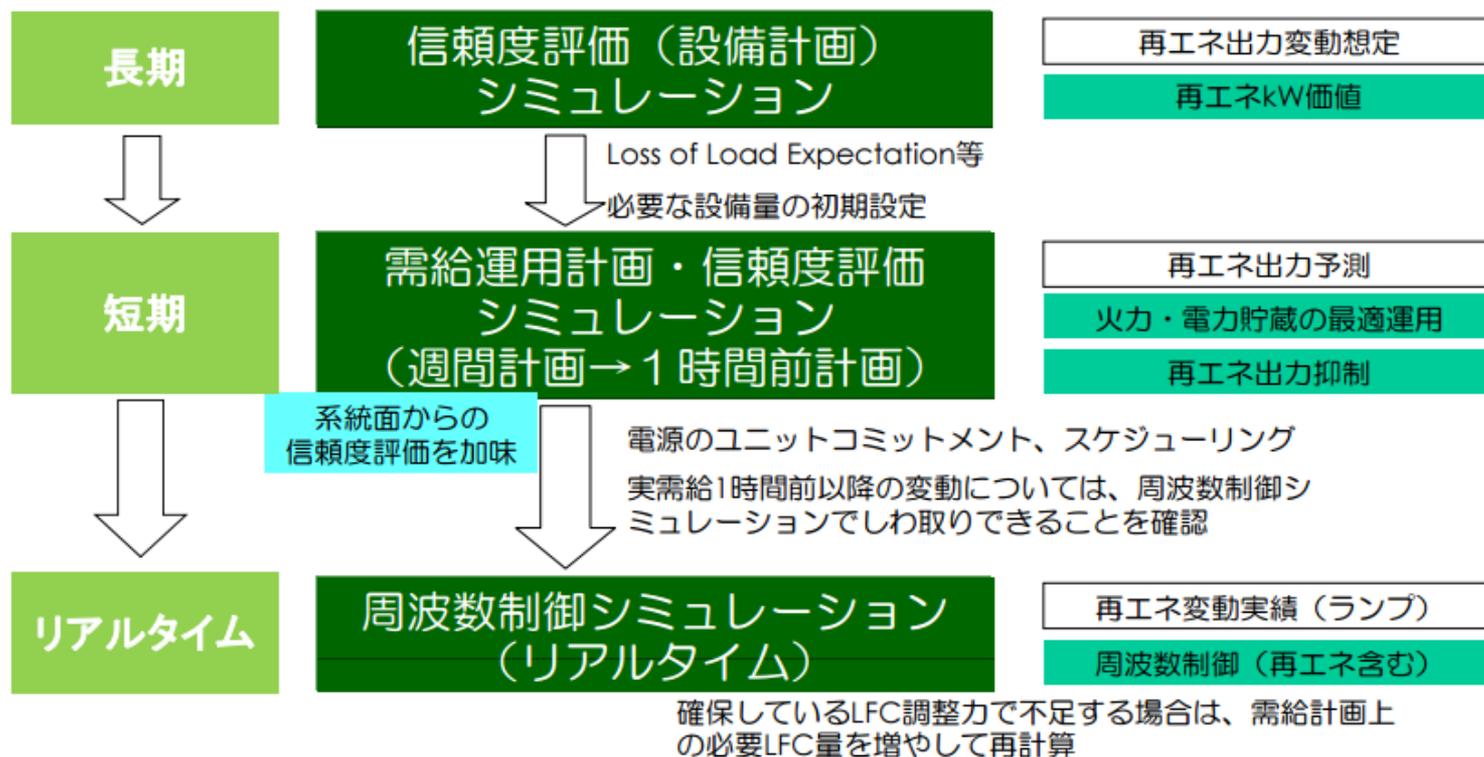
# 参考：NEDO技術実証の例

(電力系統出力変動対応技術研究開発事業)

## 研究開発項目(Ⅱ)「予測技術系統運用シミュレーション」

### (1) 需給シミュレーションシステムの開発

- ▶ 再エネの出力予測・出力制御、従来電源および揚水発電や蓄電池等の電力貯蔵の調整、系統評価を総合的に考慮した**多地域電力系統の需給シミュレーションシステムを開発**
- ▶ 再生可能エネルギーによる電力需給の課題や課題解決の基本的な考え方を明確化



### 需給シミュレーションシステムの概要

(※他にも系統出力変動対応技術研究として複数の実証項目が進捗中)

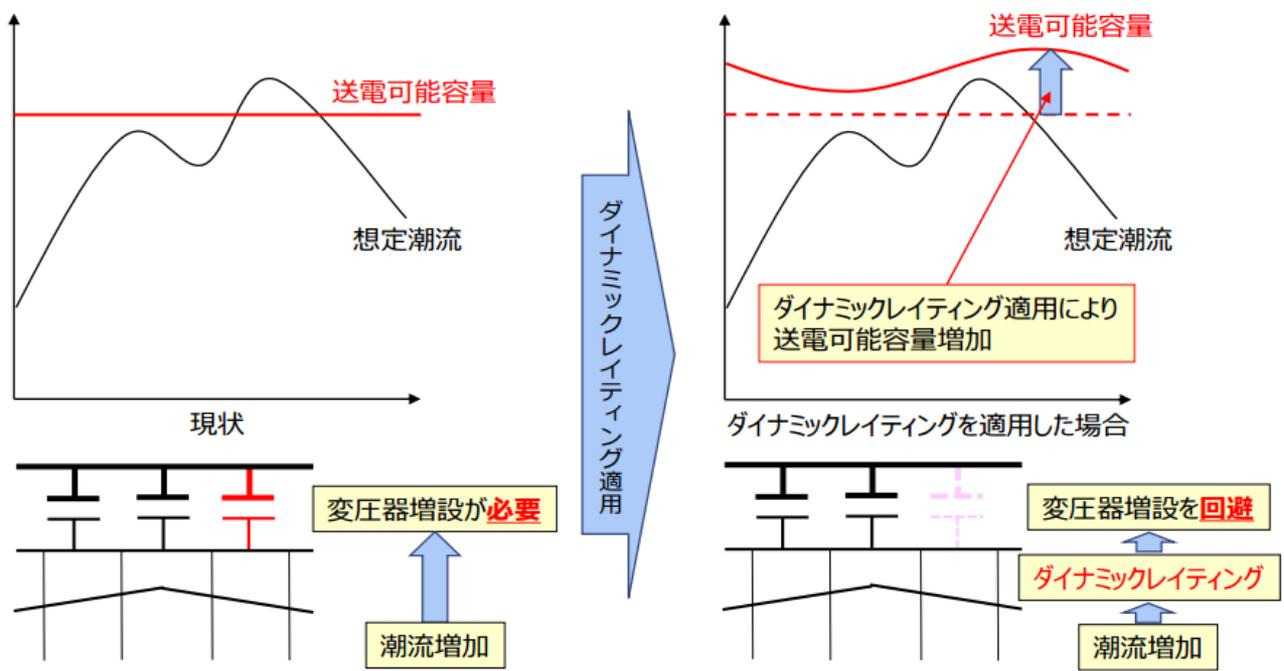
# 参考：ダイナミックレーティング

(北海道北部風力送電(株)の実施する実証事業)



- 電線温度変化を随時演算し、送電容量を動的に算出・管理する手法（ダイナミックレーティング）により送電線設置場所の外部環境要因の変動に追従した送電容量を算出することで送電線をより効率的に運用
- ダイナミックレーティングに加え、気象予測と発電量予測を組み合わせることにより、設備能力を最大限活用することが可能となる

【図：ダイナミックレーティング概念図】



# 参考：最適制御システム

(北海道北部風力送電(株)の実施する実証事業)

11



- 送電網への連系容量を最大限活用するため、下記2つのシステムを構築し実証予定

## ① 風力制御所システム

本送電網に連系する発電事業の出力の合計(60万kW)が、連系容量(30万kW)を超えないよう、各発電事業へ出力配分値を指令する。

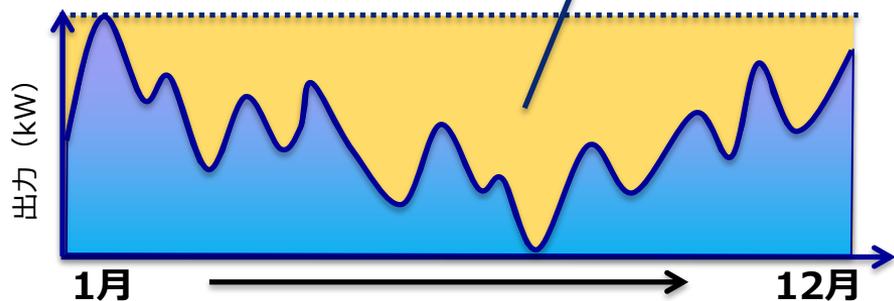
## ② 転送遮断システム

北海道電力系統1回線停止時に、本送電網に連系する発電事業の遮断までを瞬時に実施し、北海道電力への連系点における潮流値を抑制する。

### 【図：①風力制御所システムイメージ】

**現状** (風力発電設備容量 ≤ 送電容量)

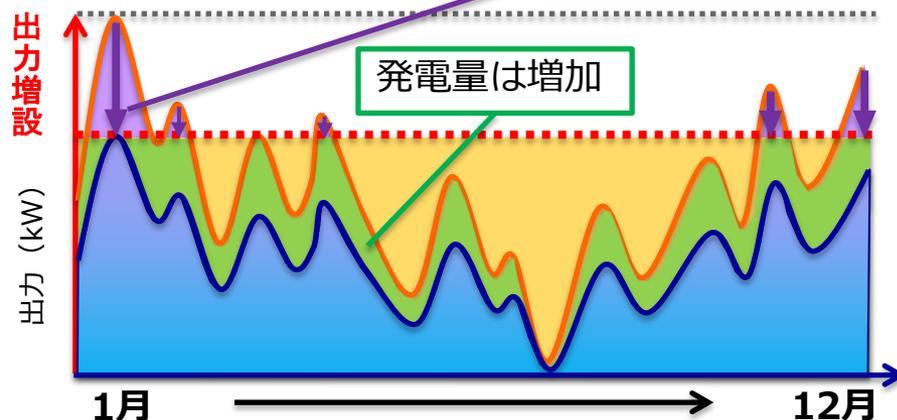
風力は自然変動電源の為、送電線利用率が低い



### 実証項目

(風力発電設備容量 > 送電容量)

超過しないよう複数の風力発電所を抑制制御





## ■ 沿革

- 2001年12月17日：任意団体設立
- 2005年 7月 4日：有限責任中間法人設立
- 2009年 5月27日：一般社団法人へ移行
- 2010年 4月 1日：風力発電事業者懇話会と合併



## ■ 基本理念

- 我が国のエネルギーセキュリティ向上ならびに地球環境問題の解決に貢献する。
- 全ての関連産業、企業が結集して、風力発電産業の健全な発展を図る。
- 我が国を代表する風力発電産業団体として、その責務を強く自覚し、行動する。
- 内外に影響力を行使できる機能・能力を持つとともに、説明責任を果たし、法令を順守する。

## ■ 会員構成

- 風力発電に係る全ての業種 314社（2017年3月15日現在）
  - 風力発電事業者、風車メーカー、風車代理店、部品メーカー
  - 土木建築、電気工事、輸送建設、メンテナンス、コンサルタント
  - ファイナンサー、保険、風力発電立地自治体（市町村、公営企業）など
- 国内風力発電設備容量の約85%を会員企業がカバー