



公益財団法人

自然エネルギー財団

RENEWABLE ENERGY INSTITUTE

# 系統運用における日本の課題と欧州の取り組み

---

公益財団法人 自然エネルギー財団 上級研究員 分山達也

2017年5月19日(金) 公開シンポジウム

北海道の自然エネルギー拡大に向けた 電力システムの発展 - 欧州の事例から -

## 日本の課題

### 系統接続(送電容量) :

- 地域内の系統容量(空容量)が不足し、接続時に増強と費用負担が必要になる。

### 系統接続(周波数制御) :

- 北海道では、周波数調整力の不足から、接続時に蓄電池の設置(系統側蓄電池の導入)が必要になっている。

### 出力抑制 :

- 需給バランスを維持する観点から、太陽光発電や風力発電の出力の抑制が必要となる。
- 系統WGにおいて、年間20%以上の大幅な抑制が無補償で必要とされており、事業リスクとなっている。

## 欧州の取り組み

- 混雑管理の実施(ドイツ、イギリス他)  
(日本では常時接続が前提)
- ダイナミックレーティング(ベルギー他)
- 系統増強(ベルギー、スティーブンププロジェクト)
- 出力抑制(アイルランド)  
System Non-Synchronous Penetration (SNSP)、Rate of Change of Frequency、最小火力出力の維持、十分なランプスピードの確保等
- 風力発電によるアンシラリーサービス
- 風力発電の合成出力(平滑化効果の評価)
- 出力抑制の実績は、数%にとどまる。
- オンライン制御(柔軟な出力抑制)
- 広域運用の強化。  
連系線の増強など出力抑制量を抑えるための対策の実施。
- 公平性・透明性予見性向上のための情報公開  
需給分析(市場分析)に用いるデータセットの公開(欧州大、アイルランド、カリフォルニアISO等)、潮流計算に必要な情報の開示
- 規制機関による情報の透明性向上の指導

## 日本の課題

### 系統増強：

- 前提として運用面の改善に取り組む必要がある。
- 自然エネルギーの導入目標水準が欧州と比較して低いため、増強の必要性が認識されていない。
- 系統増強の際の発電事業者の負担が大きい。
- 系統運用者にとっても系統増強へのインセンティブが働きにくい制度となっている。

## 欧州の取り組み

- 高い導入目標、市場統合(Market integration)を実現するための系統増強の必要性が認識されている。
- 系統増強の費用便益 (Cost Benefit Analysis) が評価され、増強計画が策定される仕組みがある(Ten Year Network Development Plan)。
- 便益の高い事業は、公共利益プロジェクトとして推進 (Project common interest)
- 系統増強へのインセンティブが発生する仕組みを整備。
- 混雑料金 (Congestion revenue, 市場間値差収益) 。