

News Release

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

東京電力ホールディングス株式会社

東京電力パワーグリッド株式会社

株式会社東光高岳

2017.4.13

2030年のエネルギーミックスを模擬した電力系統の実証試験を開始へ —風力発電などの大量導入を目指し、島内で模擬実証—

NEDO事業において、東京電力ホールディングス株式会社、東京電力パワーグリッド株式会社、株式会社東光高岳は、2030年のエネルギーミックス(電源構成)を模擬した実証試験を、4月14日に東京都新島村の新島と式根島で開始します。風力発電などから得た電力を安定的に活用するために、電力系統の予測・制御・運用技術を確認することが目的です。本実証を通じて、国内の再生可能エネルギー大量導入に向けた技術的課題とその解決策を明らかにします。

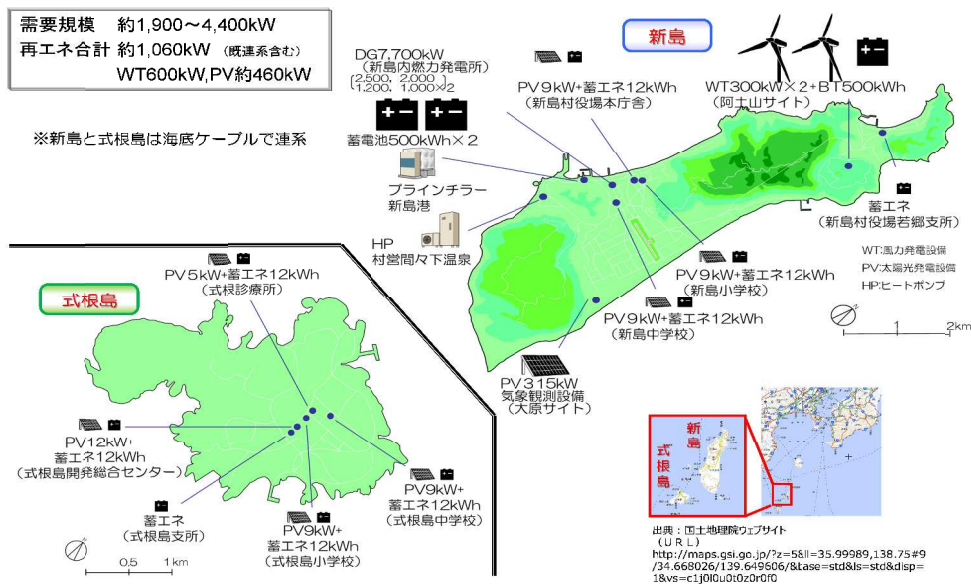


図1. 新島実証設備および配置図

1. 概要

政府は、2030年頃に向けて再生可能エネルギーの導入拡大^{※1}を目指しています。しかし、エネルギーミックス(電源構成)において天候による出力変動が大きい再生可能エネルギーの割合が増えると、電力の安定供給に悪影響を及ぼすことが懸念されます。従って、出力変動の予測など電力系統の安定運用を実現するための技術開発が必要です。

そこで、NEDOは、2030年頃のエネルギーミックスにおいて想定される再生可能エネルギーの22～24%導入を模擬した電力系統の実証試験^{※2}を、東京都新島村の新島と式根島の島内で行います。具体的には、2030年頃に想定される電力需要とそれに対する再生可能エネルギーの発電変動量の割合を模擬して、再生可能エネルギーの比率を高めた電力系統の実証設備を島内に構築しました。特に、風況に恵まれた東日本地域を想定し、風力発電の比率を高く設計し、天候による風速の急変や強風時の発電停止に対応するための予測技術を開発します。そして、風力発電および太陽光発電や蓄電池、既存設備を組み合わせた電力系統で、予測技術や出力制御技術の高度化と、需給運用技術^{※3}の基本的な手法確立を目指した実証試験を進めていきます。

2. 事業内容

本事業において、東京電力ホールディングス株式会社(以下、東電HD)と、東京電力パワーグリッド株式会社(以下、東電PG)、株式会社東光高岳(以下、東光高岳)は、実証試験のために風力発電、太陽光発電、蓄電池などの設置と、島内の電力系統への連系を完了し、4月14日から実証試験を開始します。

実証試験では、風力発電を始めとする再生可能エネルギーの出力予測・出力制御、ディーゼル発電機などの既存電源や蓄電池との協調運用制御^{※4}を行い、再生可能エネルギーを最大限受け入れ可能なシステムシステムの構築・評価を行います。具体的には、再生可能エネルギーや蓄電設備の制御のユースケースを、余剰対策制御^{※5}、変動緩和制御^{※6}、計画発電制御^{※7}に場合分けし、それらを最適に組み合わせた運用を試みます。さらに、電力システム改革により将来想定されるリソースアグリゲーション^{※8}やバランシンググループ^{※9}を想定し、複数の分散型制御システムを互いに協調させる運用システムの実証を行います。

3. 各社の役割分担

東電HDと東電PGは、再生可能エネルギーの出力予測と制御、需給運用を組み合わせ、島内の電力系統が再生可能エネルギーを最大限受け入れられるように検討・評価を行い、電力系統の最経済制御技術^{※10}を確立します。将来的には、これまでの電力系統運用の技術・ノウハウも活用し、再生可能エネルギー導入拡大のため、国内外への展開および技術支援を目指します。

東光高岳は、複数の発電設備や蓄電池などを制御するリソースアグリゲーションなど様々な分散型制御を協調させる「分散型制御協調システム」^{※11}の開発とその効果検証およびシステム面・電力供給信頼度の評価を行い、電力系統の最経済制御技術の確立に貢献します。将来的には、電力ネットワーク設備のトータルサポートで培った知見も活用し、再生可能エネルギーの導入拡大と未来のスマートグリッド社会の構築を進めています。

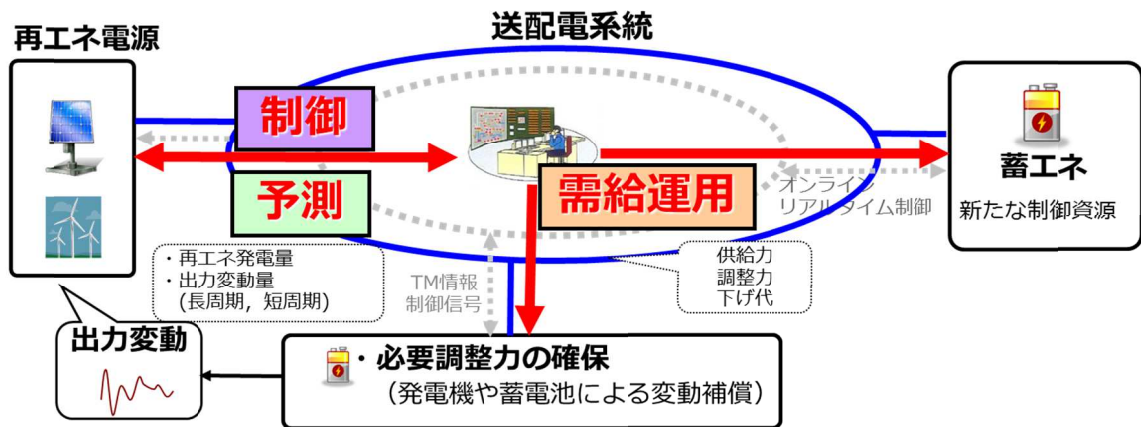


図2. 実証試験の概要

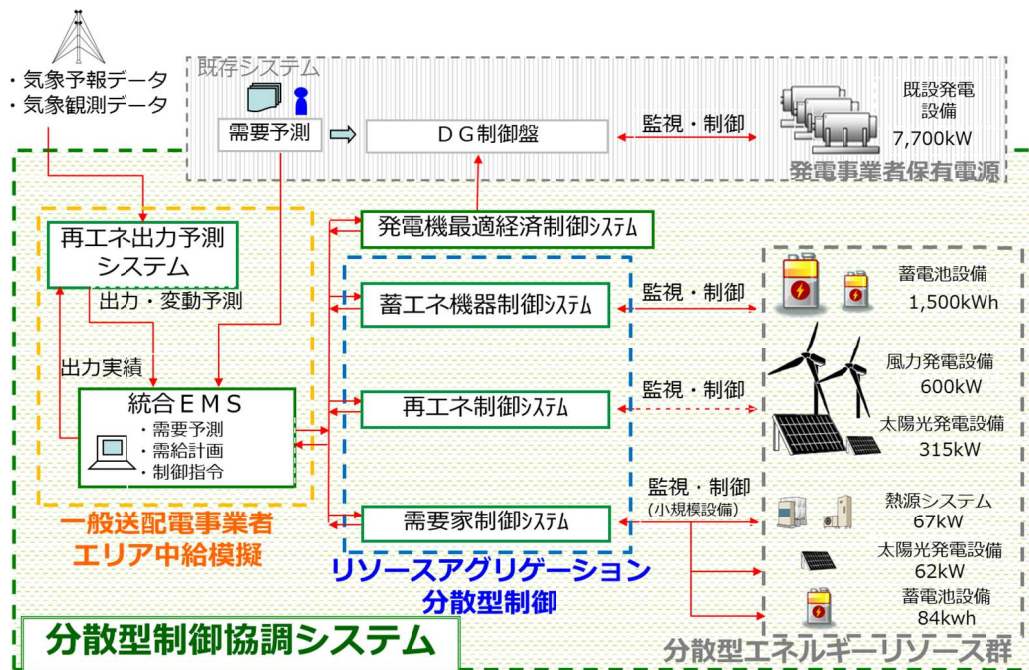


図3. 分散型制御協調システムの概要

【用語解説】

※1 2030年頃に向けて再生可能エネルギーの導入拡大

「長期エネルギー需給見通し」2015年7月に政府が公表

※2 実証試験

電力系統出力変動対応技術研究開発事業(2014年度～2018年度)

※3 需給運用技術

電力の需要と供給を一致させるよう需要の予測や発電機、連系線、その他設備等の運用を行う技術

※4 協調運用制御

再生可能エネルギー、ディーゼル発電機などの既存電源、蓄電池などが協調した運用制御

※5 余剰対策制御

電力需要より供給が上回る場合における電源や蓄エネルギー設備などを行う制御

※6 変動緩和制御

再生可能エネルギーなどの出力が変動する電源の変動速度や変動量などを、蓄エネルギー設備などを用いて緩和する制御

※7 計画発電制御

再生可能エネルギーなどの出力が変動する電源の出力について、あらかじめ立てた計画と実績を一致させるよう蓄エネルギー設備などを用いて行う制御

※8 リソースアグリゲーション

系統安定化や再生可能エネルギーの出力抑制回避などのため、需要家等の分散エネルギー機器や需要を束ねて最適制御すること

※9 バランシンググループ

複数の発電設備や需要設備を束ねて、発電や需要の計画と実績の差(インバランス)を調整する事業者などのグループ

※10 最経済制御技術

発電コストが最も経済的となるように各発電所を制御する技術

※11 分散型制御協調システム

発電設備、蓄エネルギー設備、需要家設備のリソースアグリゲーションなど分散した様々な制御を協調させるシステム

4. 問い合わせ先

(本ニュースリリースの内容についての問い合わせ先)

NEDO スマートコミュニティ部 担当:堂本、近藤 TEL:044-520-5274

東京電力ホールディングス メディア・コミュニケーショングループ TEL:03-6373-1111

東京電力パワーグリッド 総務・広報グループ TEL:03-6373-1111

東光高岳 スマートグリッド事業推進部 担当:大熊、汐沢 TEL:03-6371-4461

(その他NEDO事業についての一般的な問い合わせ先)

NEDO 広報部 担当:藤本、高津佐、坂本 TEL:044-520-5151 E-mail:nedo_press@ml.nedo.go.jp