

2017年3月17日

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

ポーランド共和国エネルギー省

株式会社日立製作所

Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A.

日立化成株式会社

ENERGA-OPERATOR S.A.

株式会社三井住友銀行

ENERGA Wytwarzanie S.A.

ポーランドで再生可能エネルギー導入拡大に向けたスマートグリッド実証事業を開始

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(理事長:古川 一夫/以下、NEDO)とポーランド共和国(以下、ポーランド)エネルギー省は、日本の系統安定化技術と蓄電技術を活用し、電力系統の安定運用を実現しつつ、送配電線設備投資を抑制しながらEU内の目標である再生可能エネルギーの導入拡大を後押しするスマートグリッド実証事業に関する基本協定書を締結しました。

本実証事業を推進するため、株式会社日立製作所(執行役社長兼 CEO:東原 敏昭/以下、日立)と日立化成株式会社(執行役社長:丸山 寿/以下、日立化成)、株式会社三井住友銀行(頭取:國部 毅/以下、SMBC)は、NEDO と近日中にそれぞれ委託契約を結ぶとともに、本日、日立と日立化成は、ポーランドで唯一の国営の送電会社である Polskie Sieci Elektroenergetyczne S.A. (社長兼 CEO: エリック・クロソウスキー/以下、ポーランド・パワーグリッド社)、ポーランド北西部の配電会社である ENERGA-OPERATOR S.A.(社長: ピョートル・ドラワ/以下、エネルギー・オペレータ社)、ポーランド北西部の発電会社である ENERGA Wytwarzanie S.A.(社長: ロバート・サジ/以下、エネルギー・ジェネレーション社)と共同で事業を推進していくため、協定付属書を締結しました。

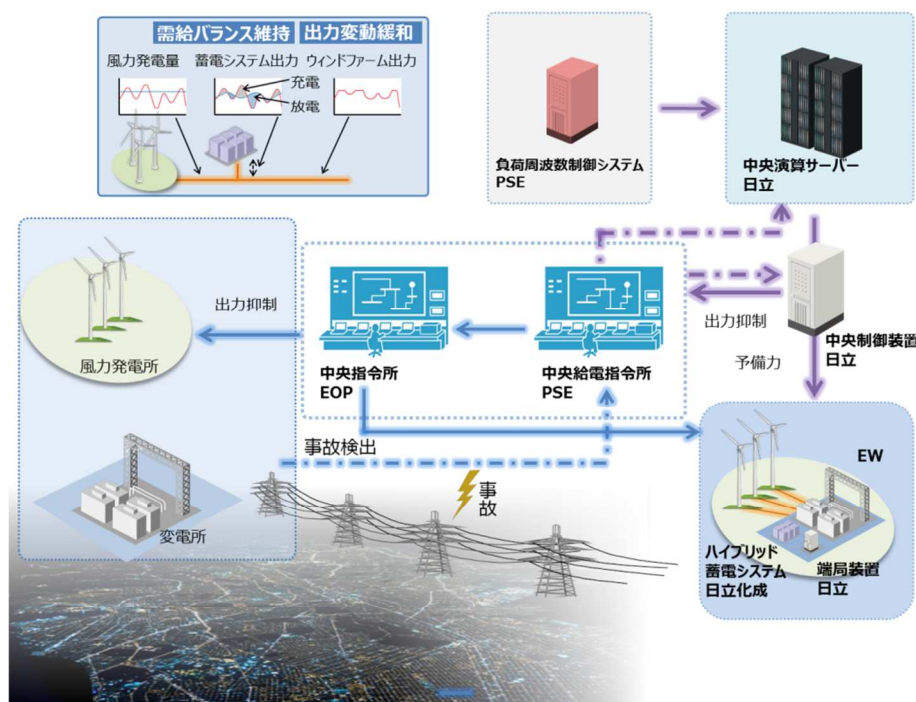
ポーランドは、EU加盟国として再生可能エネルギー比率を2020年に15%まで引き上げることを計画しており、特に年間風速が6m/秒を超える風況に恵まれる北部地域があることなどから風力発電の導入量を2020年に6,600MWに拡大させる目標を掲げています。一方で、50%以上の電力インフラ設備は40年以上前に建設されたものである上、風力発電を大量に導入するためには電力系統への過負荷対策が新たに必要となることから、設備の更新や増強が急務となっています。このため、経済的な負担を抑えながら、風力発電をはじめとした再生可能エネルギーの大量導入にも耐える系統安定化システムが求められています。

本実証事業は、NEDO とポーランドの共同事業として、日立、日立化成、SMBCなどが委託先として2015年2月から2016年11月まで行った実証前調査の結果を踏まえて、新たに実証事業として3年半の予定で行うものです。具体的には、日立製作所がポーランド・パワーグリッド社とエネルギー・オペレータ社、エネルギー・ジェネレーション社と共同で送電線への過負荷防止のための系統安定化システムを、日立化成がエネルギー・ジェネレーション社と共同で風力発電に対応したリチウムイオン電池を搭載したハイブリッド蓄電システムの実証を進めていきます。また、日立と日立化成、SMBCは系統安定化システムおよび蓄電システムのビジネスモデルとその普及の可能性を検討してまいります。

本実証事業では、日本の先進的な系統安定化技術に加え、リアルタイムに風力発電の出力を抑

制する制御技術や蓄電システムなどを導入することにより、ポーランドにおける再生可能エネルギーの導入拡大と、電力インフラへの設備投資の抑制、電力システムの安定化を同時に実現する系統安定化システムの構築をめざします。また、日立と日立化成は、本ビジネスモデルの欧州地域への展開を検討していきます。

適用イメージ図



PSE : ポーランド・パワーグリッド社
 EOP : エネルガ・オペレータ社
 EW : エネルガ・ジェネレーション社

本実証事業の概要

1. 送電線への過負荷防止のための系統安定化

[委託先: 日立製作所]

系統安定化システムでは、常に電力系統からのオンライン情報を基に演算を行い、事故が発生した場合の系統状態をシミュレーションした上で対策を立案します。実際の事故発生時には、オンライン事前シミュレーションの結果に従って自動制御することにより、送電線へ過剰な負荷が掛かることを防止します。本事業では以下の要件を持つ系統安定化システムを構築します。

系統事故に起因する送電線への過負荷を解消する為に、風力発電所の出力抑制や蓄電システムの充電などの制御方法を計算して、事故検出時には自動的に制御。

風力発電所の導入量拡大と、それに伴う火力などの従来型発電所の減少による需給バランス維持のための調整力不足の問題を対策することを目的として、ポーランドの周波数維持制御システムと連携して蓄電システムを調整力として制御。

2. 風力発電に対応したリチウムイオン電池を搭載したハイブリッド蓄電システム

[委託先: 日立製作所、日立化成]

高出力のリチウムイオン電池と大容量の鉛蓄電池を組み合わせることにより、高性能と低コストを両立させ、以下の機能を特長とするハイブリッド蓄電システムを構築します。

- 風力発電の短周期変動緩和
- 周波数制御用予備力の提供
- 揚水発電相当の予備力の提供
- 需給バランス調整用予備力の提供
- 電力需要シフト

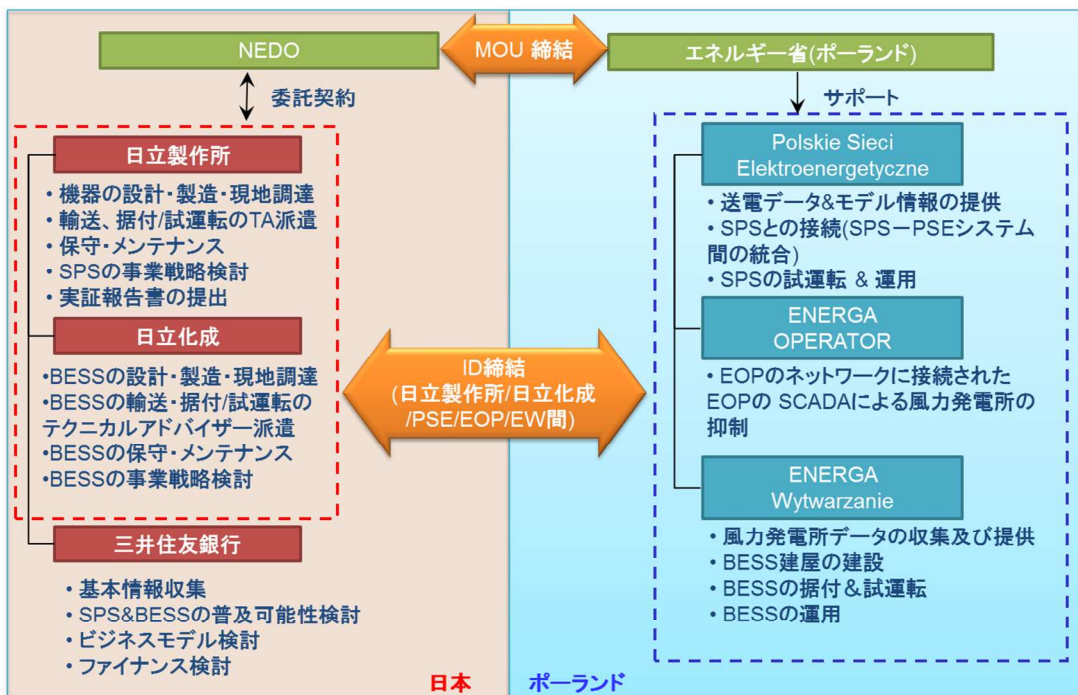
風力発電と蓄電システムの組み合わせにより、風力発電の導入拡大を後押ししつつ、送配電線の過負荷対策等、将来的により広い範囲で蓄電システムを活用する可能性も併せて検証します。

3. 系統安定化システムおよび蓄電システムのビジネスモデル、その普及可能性検討

[委託先: 日立製作所、日立化成、三井住友銀行]

系統安定化システムや蓄電システムの利点を明確化し、ビジネスモデルおよびファイナンススキームを検討していきます。

本実証の実施体制図



- SPS : 系統安定化システム(Special Protection Scheme)
- BESS : 蓄電システム(Battery Energy Storage Systems)
- SCADA : 電力系統監視制御システム(Supervisory Control And Data Acquisition)
- MOU : 基本協定書(Memorandum of Understanding)
- ID : 協定付属書(Implementation Document)

以上