

小田原市における地域マイクログリッドの非常時発動訓練を実施

小田原市
京セラ株式会社
株式会社 REXEV
湘南電力株式会社
株式会社 A.L.I. Technologies

地域マイクログリッド事業は、一定規模のエリアでの面的なエネルギー活用を前提に再生可能エネルギー発電設備や蓄電池等を導入し、災害等による大規模停電時には一般送配電事業者が所有する配電網を活用、当該エリアでの自律運用を行う新たなエネルギーシステムを構築・運用する事業です。

経済産業省「令和2年度および令和3年度 地域の系統線を活用したエネルギー面的利用事業費補助金」を受け、小田原市、京セラ株式会社、株式会社REXEV、湘南電力株式会社、株式会社 A.L.I.Technologiesが連携し、小田原こどもの森公園わんぱくらんどエリアにて令和3年度に構築を完了しました。

この度、構築された地域マイクログリッドの発動・運用を想定し、実際に地域マイクログリッドエリアの一時的な解列、既存の配電網を活用した自律運用、及び系統への再接続の一連のフローに係る非常時発動訓練を実施しました。

一時的な解列を伴う地域マイクログリッド非常時発動訓練の実施は、国内初^{*1}の取り組みとなります。 ※1：令和4年5月30日 京セラ株式会社調べ

1 地域マイクログリッド非常時発動訓練の様子

小田原こどもの森公園わんぱくらんどにおいて、令和4年5月30日に地域マイクログリッド運用の非常時発動訓練を実施しました。

地域マイクログリッド構築・運用に係るコンソーシアムメンバー（小田原市、京セラ株式会社、株式会社REXEV、湘南電力株式会社、A.L.I.Technologies株式会社）を中心に、東京電力パワーグリッド株式会社の協力を受け、地域マイクログリッドの一時解列、配電線を活用した地域マイクログリッド運用、系統への再接続の一連のフローに則って進められました。



地域マイクログリッド運用チームの様子



地域マイクログリッド発動指示の様子



柱上開閉器操作(解列)の様子



地域マイクログリッド立ち上げの様子



自律運用時の電力の利用状況等をモニターに表示

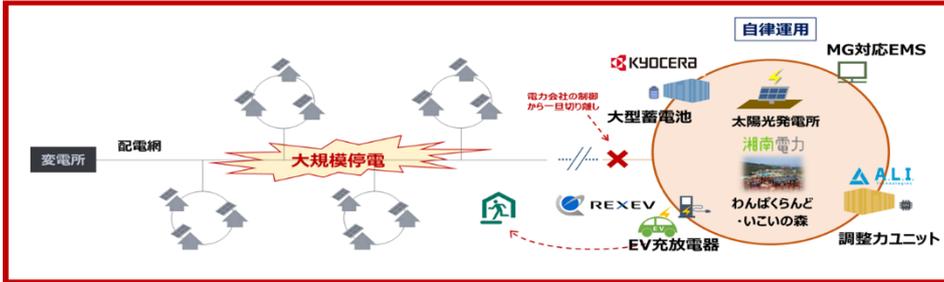


訓練参加者記念撮影

2 事業概要

小田原こどもの森公園わんぱくらんどに太陽光発電設備や蓄電池等を導入し、災害等による大規模停電時には一般送配電事業者が所有する配電網を活用、当該エリアでの自律運用を行う新たなエネルギーシステムを構築・運用する事業です。

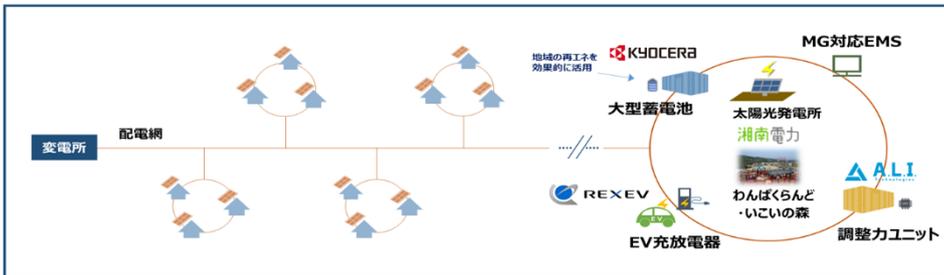
非常時（大規模停電等）：太陽光発電設備と蓄電池等で自律運用



配電線活用型 地域マイクログリッド運用

- ① 電線等の健全性確認後、グリッドから一時的に切り離し
- ② マイクログリッド内のPV(50kW)、大型蓄電池、調整ユニット等で独立運用
- ③ EVを活用し、マイクログリッドエリア外に電力を運ぶ（動く蓄電池）

平時：再エネの導入拡大につながるよう蓄電池等を制御



蓄電池を活用した再エネ地産地消モデル

- ① 大型蓄電池が地域の再エネ余剰発生に同期して充電
- ② 分散型のデータ処理サーバーに地産電力として供給
- ③ データ処理サーバーは地産再エネをプレミアム買取し、地域の再エネ導入を促進

3 運用に係る設備

地域マイクログリッドエリアには、以下の設備が導入されています。

これらの設備は、マイクログリッド対応型のエネルギーマネジメントシステムで制御され、エリア内の需給バランス、電圧・周波数の調整が行われます。

太陽光発電設備



大型蓄電池



分散型データ処理ユニット



EV及び充放電器



- 太陽光発電設備：50kW
- 蓄電池：630kW, 1,580 kWh
- EV及び普通充放電器：40kWh, 6kW
- 分散型データ処理ユニット：26kW



4 自律運用時のイメージ

地域マイクログリッド構築エリア内で太陽光発電設備及び蓄電池をメインの電源とし、わんぱくらんど、いこいの森などの複数需要場所に電力を供給します。

それぞれの機器等にはメーターが設置され、この情報が地域マイクログリッド対応型エネルギーマネジメントシステムに集約されます。

地域マイクログリッド対応型エネルギーマネジメントシステムは電力の需要状況や発電状況をリアルタイムに把握し、蓄電池の自律運転に併せて、調整力ユニットにおける電力需要をコントロールすることで、電圧や周波数を含めた安定的なマイクログリッド運用に貢献します。



5 運用のイメージ

今回の非常時発動訓練は大規模停電を想定し、マイクログリッドの発動要請が始まる、柱上開閉器操作(解列)、地域マイクログリッド運用、再度の開閉器操作(再接続)の一連のフローに則って進められました。

地域マイクログリッドを発動・運用する一連のフロー

