

目的：②再エネ導入地域グリッドの実現に向けた課題解決に関する研究開発 を実施 【WG2】

【沖縄電力・ネクステムズ】国内初のマイクログリッド実動運用(事故発生→MG独立運転)

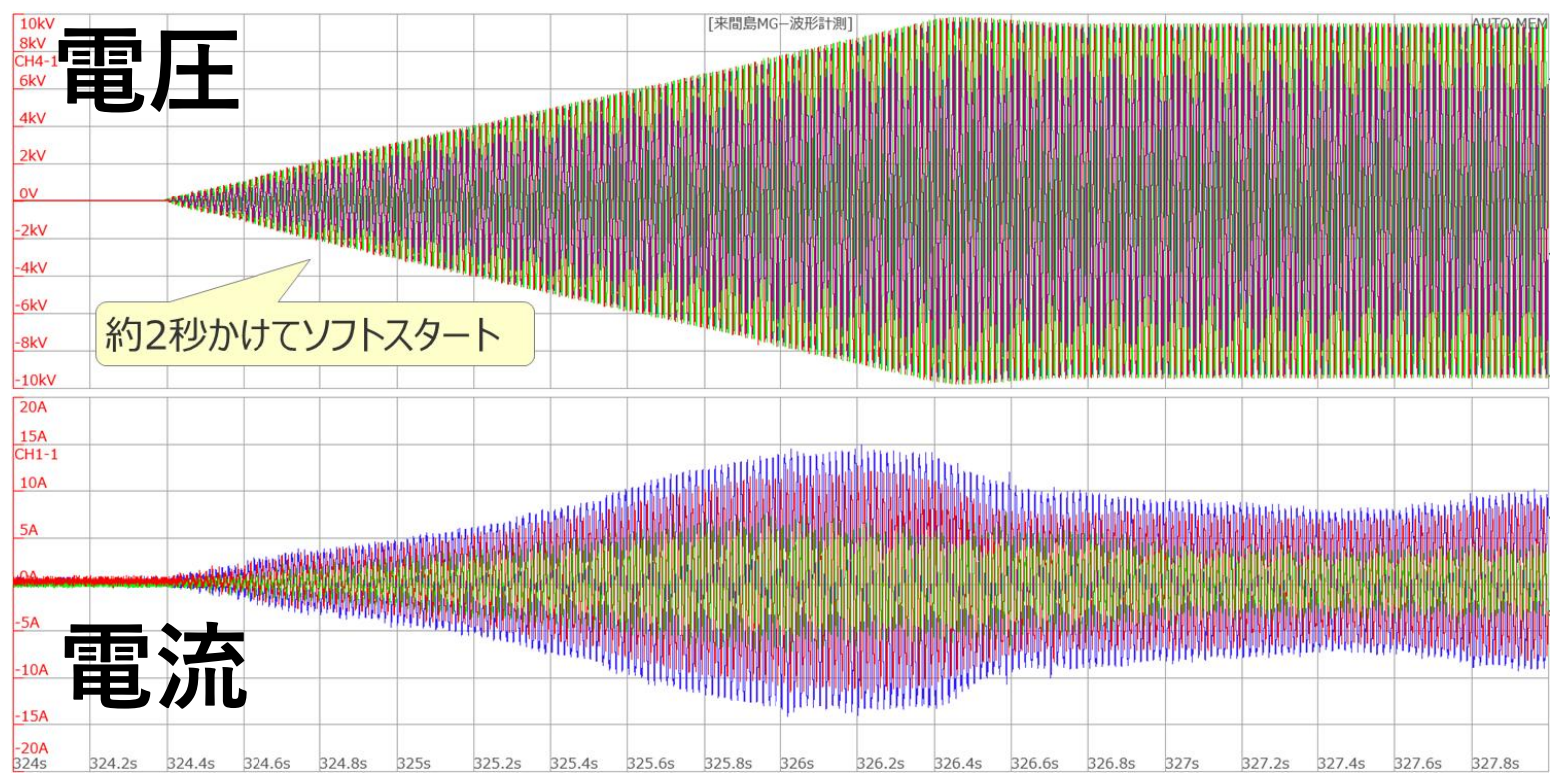
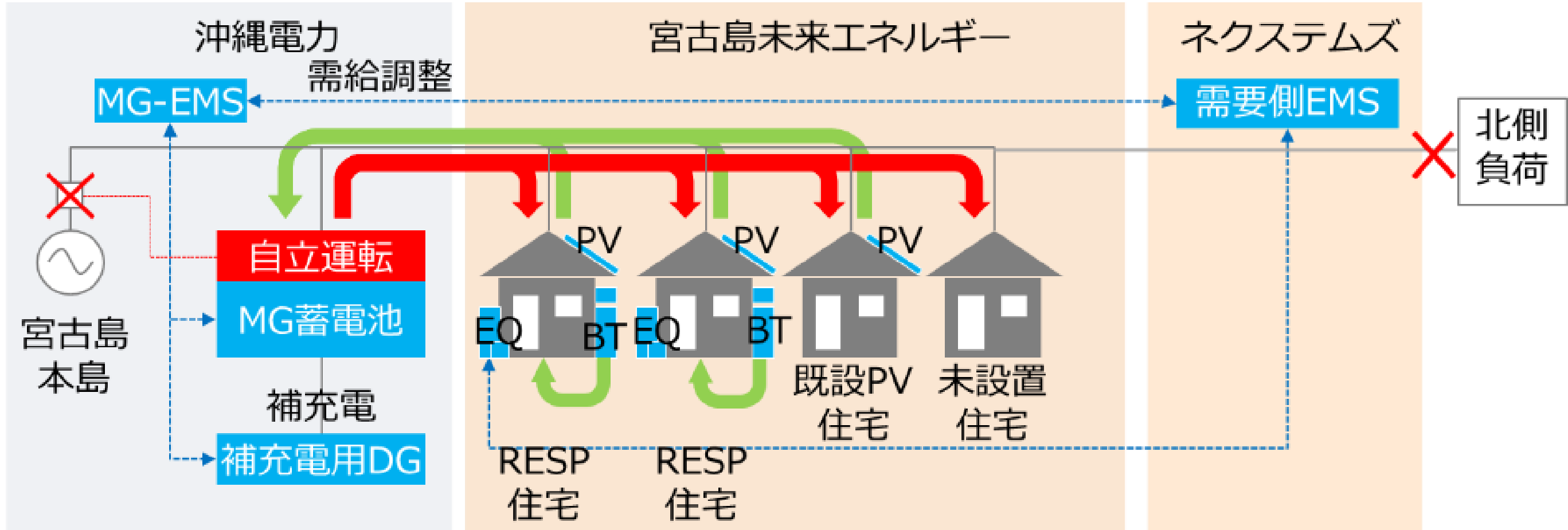
- 宮古島市来間島でマイクログリッド(以降、MG)実証設備が2022年1月から運用中。
- 事故発生後、MG蓄電池が起動し、周波数・電圧とも安定した運転を実現。



配電系統側：沖縄電力
需要設備側：ネクステムズ

来間島マイクログリッド対象エリアの規模
世帯数：約90世帯 人口：約160人
面積：2.8km² 需要電力：50～200kW

マイクログリッド時の運用

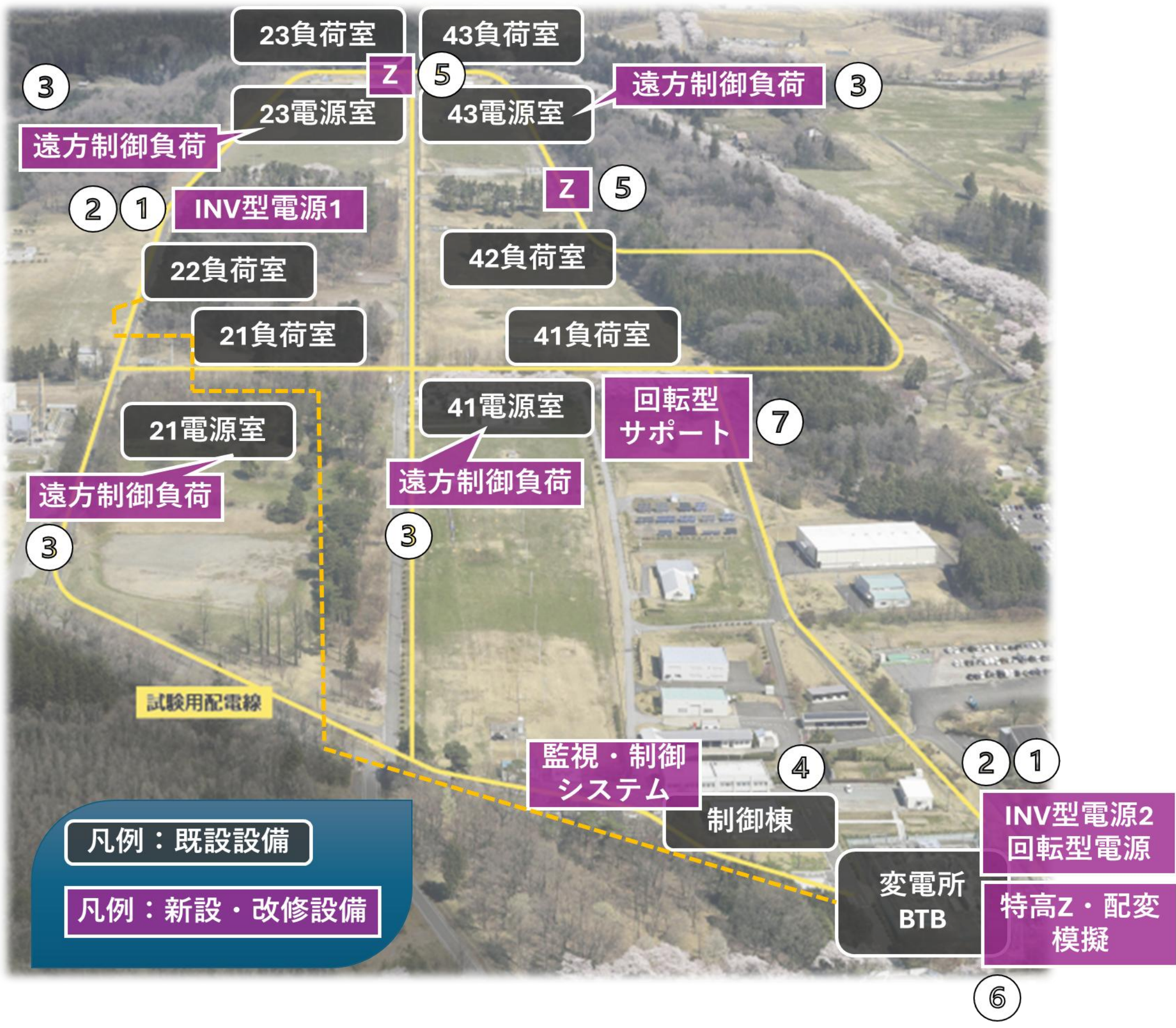


24年4月にMG実動(1時間49分)を実施
・MG実動開始時のソフトスタート(ブラックスタート時の励突電流対策) データを右図に示す。2秒間で定格電圧に上昇し、安定した状態で電力供給を行えた。
・実動中、周波数・電圧とも安定した状態で電力供給を行えた。

【電力中央研究所】本NEDO事業で赤城試験センターに追加の試験設備

地域マイクログリッドの各種課題・対策方式に関連した試験を行うため、電中研赤城試験センターの既設実規模配電設備に、以下の試験設備を追加設置した。(一部は構築中)

- ①マイクログリッド主電源設備
・インバータ型主電源設備【直流電源含む】 PV，風力，蓄電設備による主電源設備を模擬
・回転型主電源設備【原動機含む】 バイオマス発電設備などを模擬
- ②遠方制御機能付マイクログリッド従属電源設備
・双方向型インバータ電源【直流電源含む】 分散電源（PV），蓄電池設備を模擬
- ③遠方制御機能付需要家模擬装置 地域マイクログリッド内の需要家を模擬
・4箇所（21、23、41、43電源室）
- ④系統監視・制御システム マイクログリッドシステムの監視・制御機能
- ⑤高圧配電線路模擬装置 6.6kV配電線の線路（インピーダンス）を模擬
- ⑥特別高圧送電線路模擬装置および配電用変電所変圧器模擬装置 66kV線路を模擬
- ⑦回転型主電源サポートシステム 回転型電源の動作安定性を向上する装置（当所開発）

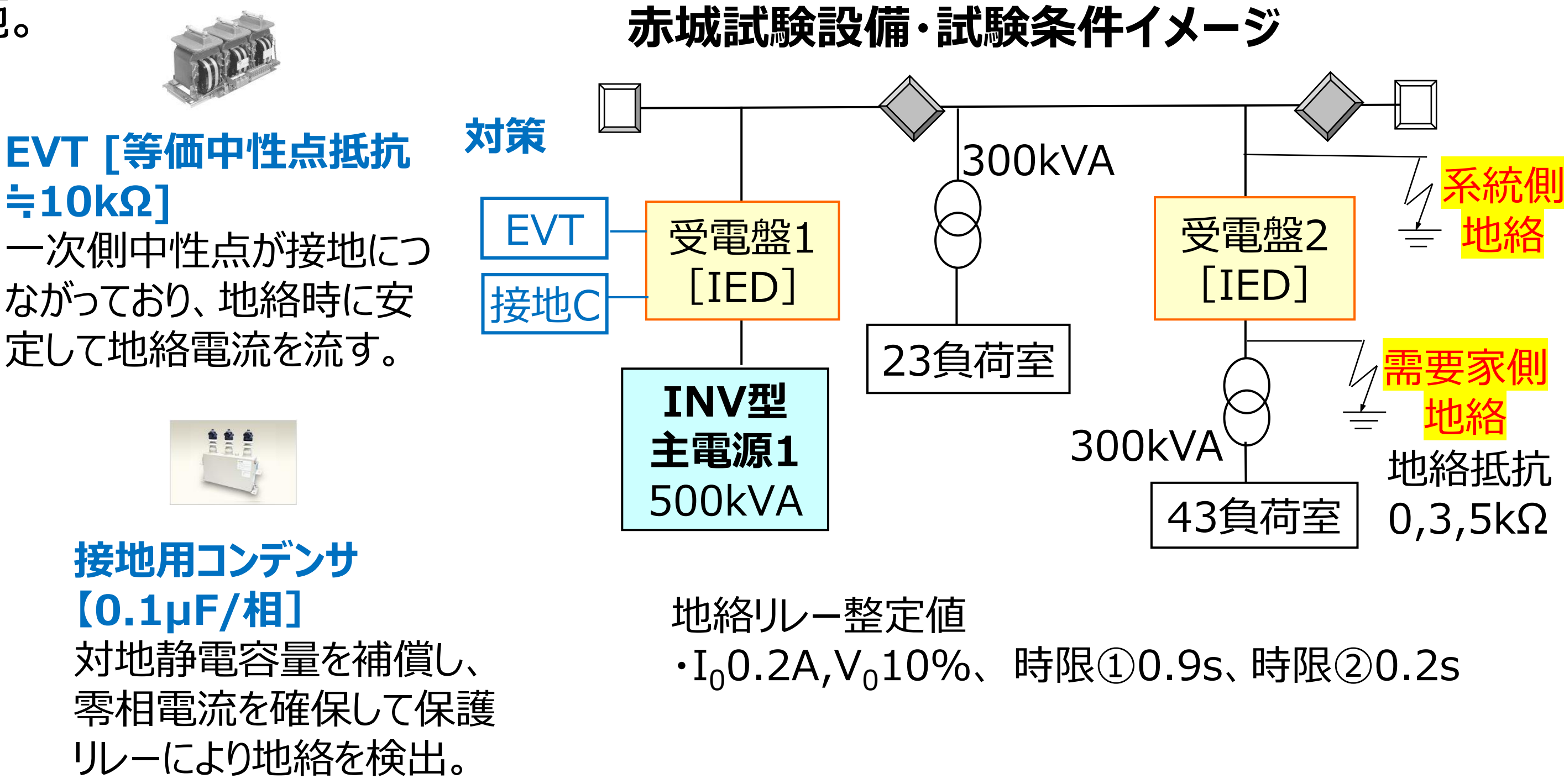


【東京電力HD・PG・三菱電機・電中研】マイクログリッド独立運転時の地絡保護 [EVT・接地用コンデンサ設置] の必要性確認

マイクログリッド独立運用における地絡事故時の課題・対策効果確認試験を実施。

地絡事故	課題	配電用変電所に設置されたEVTと切り離され、また短巨長により対地静電容量が小さいため、地絡電流が微小となり、DGRトリップ動作しない。
	対策	主電源にEVT・接地用コンデンサを設置することで、地絡電流が補償され、DGRトリップ動作する。

【課題確認】
対策なしでは、地絡抵抗3kΩ・5kΩで地絡DGR検出ができなかった。
【対策効果確認】
EVT or 接地用コンデンサのどちらか1つまたは両方を主電源に接続することで、全故障ケースでDGR検出ができることを確認した。



最終成果：地域マイクログリッド規程・ガイドライン整備に向けた検討

○22.6～27.2実施事項： 規程・ガイドライン整備に向けた実施事項

本NEDO事業	1. 課題抽出 2. 対策方式の検討 3. 電中研赤城での実証試験	東京電力HD・PG、電中研 三菱電機、沖電、ネクステムズ
---------	---	---------------------------------



NEDO事業(22.6～27.2)の成果を踏まえ、再エネ導入地域マイクログリッドに関する技術的な要件を整理し、規程・ガイドライン類整備に向けて取りまとめる

- ・電気設備の技術基準の解釈、電力品質ガイドライン
- ・系統連系規程【改定に向けた作業会にNEDO事業実施者（東電PG、電中研、沖電）が参加】