

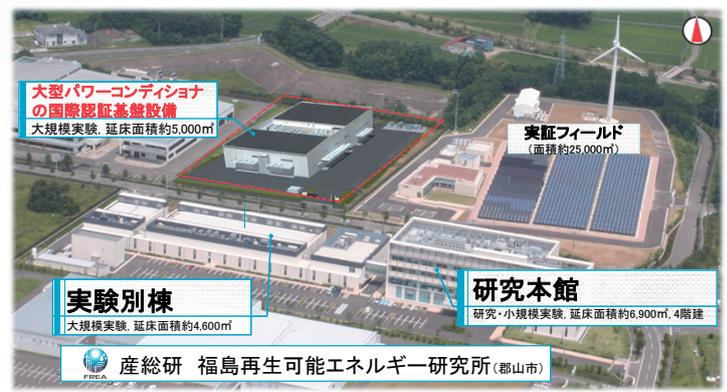
大型パワーコンディショナの 国際的研究開発・認証拠点と国際標準化

大谷 謙仁

産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター エネルギーネットワークチーム

研究の目的

- ❖ 再生可能エネルギーの導入に不可欠な、大型パワーコンディショナ等の先進的パワーエレクトロニクス機器の世界トップレベル(3MWまで)の試験評価・研究開発拠点を整備中(H25年度補正予算)です。
- ❖ 分散電源の性能試験とこれらを統合するエネルギーマネジメントシステムの性能検証を実規模で実施するためのユーザーファシリティとなります。
- ❖ 海外研究機関等との連携により、研究成果の速やかな国際標準化と、製品の海外認証に向けた支援を目指します。
- ❖ スケジュール
H26年12月 施設着工
H27年10月 予約開始
H28年4月 開所



試験設備の機能

A. 系統連系試験設備

電力系統への分散電源の連系において電力品質確保のために求められる試験を行う設備。PCSの各種試験(単独運転防止試験、FRT試験等)を行う。交流電源シミュレータの最大容量は5MVA。試験可能な分散電源の最大容量は3MW。

B. 安全性試験設備(恒温槽等)

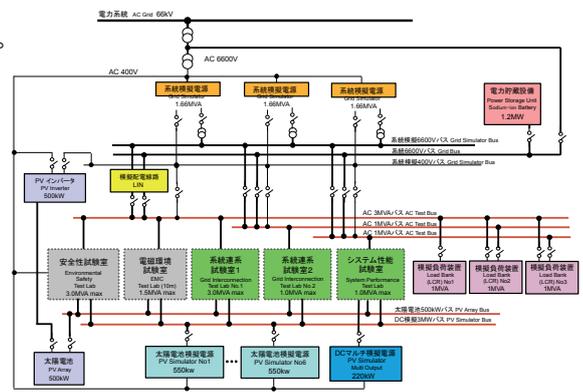
PCSに実環境を模擬した高温加速試験、熱サイクル試験を行い、長期的な信頼性の評価や、サージ電圧(瞬間的な異常高電圧)試験などの安全性に関する試験を行う設備。

C. 電磁環境試験設備(電波暗室)

PCSからの電磁放射(妨害波)を測定、および外部からの電磁波に対してPCSの機能・動作が阻害されないかを測定する試験を行う設備。

D. システム性能試験設備

分散電源(太陽光発電、蓄電池等)とPCSを一つのシステムとして各種性能(天候に応じて発電出力を最大化する自動制御性能等)を評価する設備。



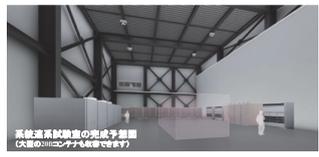
試験用電源設備の特長

5.0 MVA 系統模擬電源

5.0MVA Grid Simulator

世界最大級、最新の電源設備により、米国、欧州、東南アジア等の様々な国の電力系統を模擬します。各国の市場に向けた系統連系試験を促進します。

- 定格出力 Rated output**
1660 kVA x 3 units
- 並列運転機能 Modularity**
● 3台並列運転時: 5.0 MVA
3 modules capable of independent or parallel operation
- 基本仕様 Specifications**
● 電圧 Voltage: 0 ~ 576V or 0 ~ 6750V
● 電圧精度 Voltage Accuracy: ±0.1%
● 周波数 Frequency: 45 ~ 60Hz
● 周波数精度 Frequency Accuracy: ±0.01Hz
● 電流 Current: 2500A or 146A
● 出力方向: 双方向
Power Flow: Bi-directional
● 位相制御: 三相独立制御
Phase Control: Independent phase control
● 出力電圧歪: <1%
Output Voltage THD
● ソフトウェアインターフェース
遠隔応答リスト編集
任意波形生成

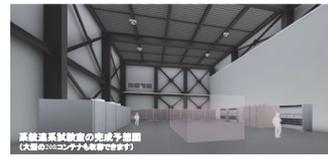


3.0 MW 太陽電池模擬電源

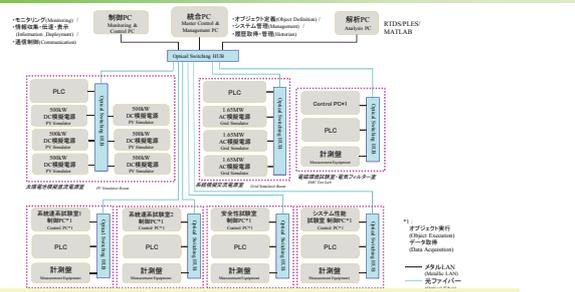
3.0MW PV Simulator

天候によらず、様々な太陽電池(結晶シリコン形、薄膜シリコン形、CIGS形等)の模擬ができます。世界中のメガソーラ建設に対応します。(直流電圧2,000V対応など)

- 定格出力 Rated output**
550 kW x 6 units
- 直並列運転機能 Modularity**
● 6台並列運転時: 3.3 MW
6 modules parallel operation
● 2台直列運転時: 2,000 V
2 modules series operation
- 基本仕様 Specifications**
● 電圧 Voltage: 0 - 1000V
● 電流 Current: 0 - 1500A
● 出力方向: 供給のみ
Power Flow: Supply only
● PHH interface: THD
● 応答時間 Slow Rate: ±5ms for 10 - 90% step
● 出力電圧精度: ±0.5%
Load Regulation at Steady-state
● ソフトウェアインターフェース
-太陽電池IVカーブエミュレーション
-時系列運転パターン設定



SCADAシステム



各試験室で基本的なデータ収集と装置の操作が行えます。

国際連携

FREA-Gでの認証試験と研究開発がPCSメーカーの海外進出を支援できるよう、国際標準化に向けた連携を推進しています。
パワーコンディショナ等の系統連系機器の試験・研究協力相手機関

