

# PCS多数台試験設備

## 設置目的

固定買取価格制度の導入等により、太陽光発電(PV)の電力系統への連系量は急速に増大している。連系量の増大により発生する問題点としては、配電線電圧の変動、保護協調(単独運転等)、事故時の一斉脱落等があり、これらの現象把握と対策を検討するためには、複数のPVシステムを用いた試験により評

価する必要がある。そこで、PVアレイの動作を高精度に模擬でき、複数台のPV用パワーコンディショナ(PCS)の同時運転試験が可能な試験設備を赤城試験センターに設置し、将来の電力系統に生じる課題の抽出と対策の構築に活用する。

## 概要・特徴

PCS多数台試験設備は、過渡的な現象に対してもPVアレイを高精度に模擬できる直流電源装置10台と、定常運転状態を模擬できる直流電源装置10台を装備しており、合計20台のPVシステムの模擬が可能である。また、系統電源の擾乱(瞬時電圧低下、電圧位相跳躍等)を高精度に模擬でき、逆潮流の耐量が十分である81kW低圧交流電源を装備している。さらに、低圧交流電源と同等のRLC負荷設備、低圧モーター負荷としてPV

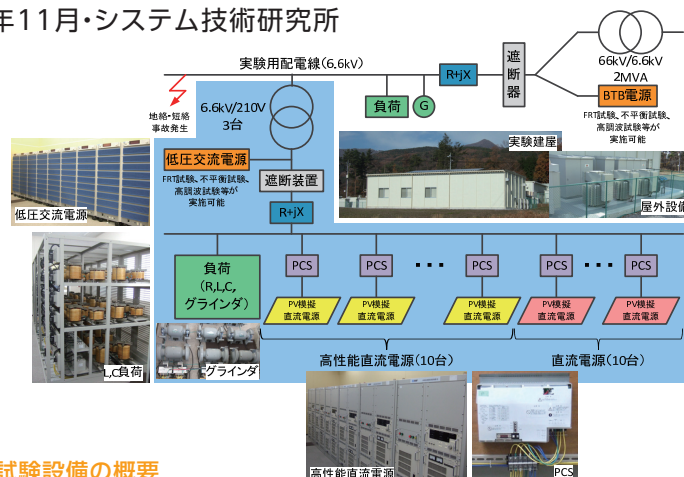
用PCSの認証試験等で用いられているグラインダ負荷、低圧配電線や引き込み線を模擬するための線路模擬インピーダンスを装備している。試験設備は、高圧と低圧連系の分散形電源の相互影響や上位系統での擾乱等を評価するために既設の配電設備やBTB電源装置と接続されている。これらにより、PVシステムの複数台運転時の各種系統状態での挙動を精度よく模擬でき、問題点の抽出や対策の検討が可能となる。

## 主な仕様

- (1) 直流模擬電源装置:容量4kW、最大電圧400V、最大電流30A、応答速度100 $\mu$ sec
- (2) 低圧交流電源装置:容量81kW(三相3線)、54kW(单相3線)、周波数応答1kHz
- (3) 負荷設備:R負荷63kW、L負荷30.6kvar、C負荷30.6kvar、グラインダ負荷12台
- (4) 低圧線路模擬インピーダンス:3セット(R:30m $\Omega$ /セット、L:45 $\mu$ H/セット)
- (5) 計測装置:1周期毎に実効値(電圧、電流)、電力(有効、無効)、周波数を演算可能  
計測器:分解能16bit、1MHzサンプリング、トリガ同期可能
- (6) パワーコンディショナ:新型(ステップ注入付周波数フィードバック方式)14台、従来型20台以上
- (7) 実PVアレイ:約5kW

### 【設置場所・時期・所管研究所】

赤城試験センター・2012年11月・システム技術研究所



PCS多数台試験設備の概要