

## 長距離配電線に対応したメガソーラー発電の無効電力制御による電圧変動抑制の実証試験

---

---

### 目 的

配電系統にメガソーラー発電など大規模太陽光発電（PV）が連系された場合の電圧変動抑制対策としてパワーコンディショナ（PCS）の無効電力制御（力率一定制御）が導入されている。しかし、同制御は長距離配電線において線路電力損失変動の影響で PV 連系時の電圧変動が拡大し、PV が連系できない問題がある。

そこで本稿では、長距離配電線に PV が連系した場合の電圧変動を抑制する PCS の無効電力制御を提案し、実配電線にてその制御の電圧変動抑制効果を検証した。

### 主な成果

PV 連系時において配電線の電圧変動に影響を与える配電線負荷および PV 出力の 2 項目を PCS の無効電力制御に関する入力とし、これら 2 項目の変化に合わせて PCS より出力される無効電力を変化させた。

実配電線における検証の結果、出力 1.7MW の PV が亘長 12.8km の 6.6kV 配電線に連系する場合、従来の力率一定制御においては、PV 連系に伴う電圧変動幅が 3.5%（229V）に達していたが、提案手法の適用により電圧変動幅は 1.9%（128V）に抑制されていることがわかった。

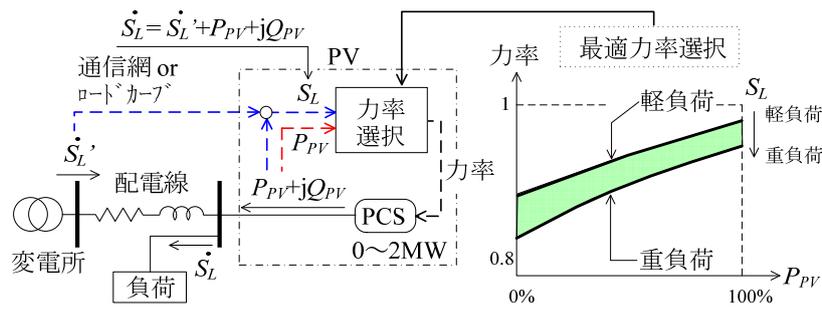


図1 提案手法の概念図

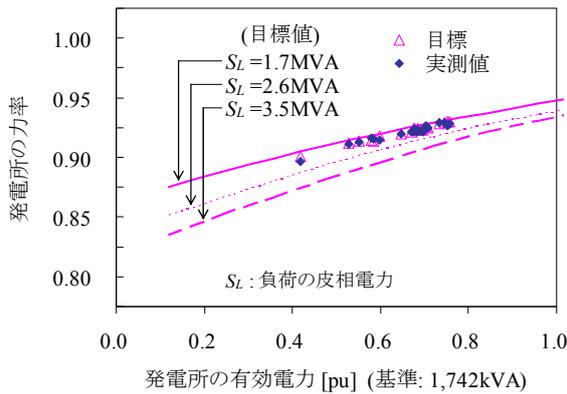


図2 発電所の有効電力と力率の関係 (ロードカーブ方式)

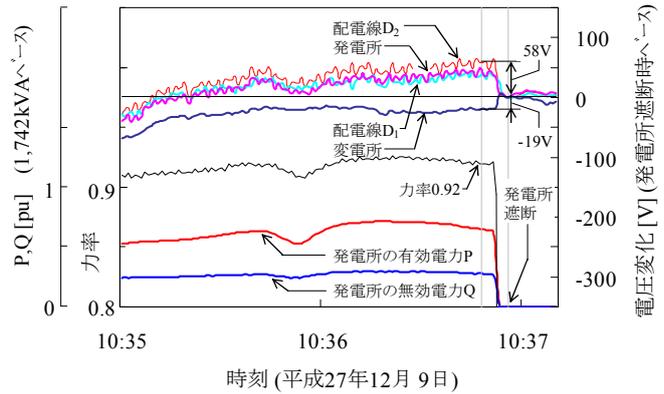


図3 発電所解列時の電圧変動 (ロードカーブ方式)

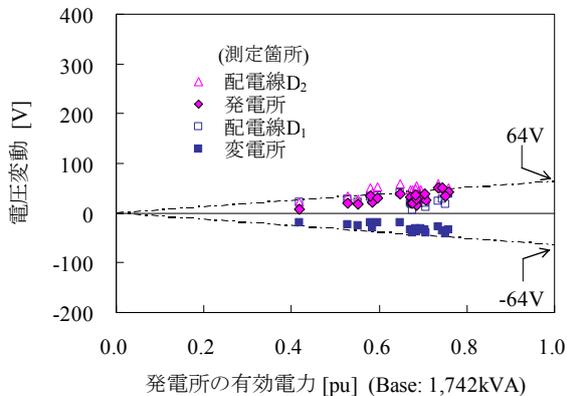


図4 発電所の有効電力と電圧変動の関係 (ロードカーブ方式)

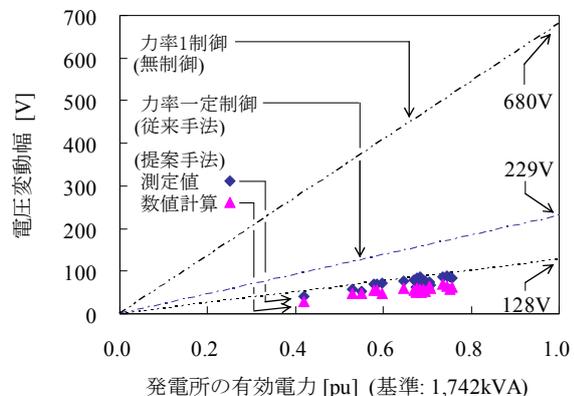


図5 発電所の有効電力と電圧変動幅の関係 (ロードカーブ方式)

研究担当者	河野 高一郎 (電力技術部)
キーワード	太陽光発電, メガソーラー, 配電線, 電圧変動, 電圧制御, 無効電力制御, 力率一定制御, パワーコンディショナ, PCS, 実証
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 企画営業部 事業管理課 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp http://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]