

パワーコンディショナー（PCS）での『力率一定制御』採用のお願い

近年、高圧配電線に連系する太陽光発電設備（以下、「高圧太陽光」と言います。）が大幅に増加し、系統電圧維持が困難な状況となり、電圧変動対策をお客さま負担で実施いただく機会が増加しています。

今後、さらに高圧太陽光の連系が増加すると、電圧変動対策規模も大きくなり、費用面や工期面で、高圧太陽光を設置されるお客さまのご負担が大きくなることが想定されます。

そこで、今後につきましては、高圧太陽光を設置されるお客さまには「パワーコンディショナー（PCS）の力率一定制御（力率値 **90%**）」を採用していただくよう、お願いしてまいります。

「PCSの力率一定制御」とは、太陽光発電設備の出力（有効電力）に対し、運転力率の値が一定となるよう無効電力を出力し、高圧太陽光の出力に由来する配電系統の電圧上昇を抑制するPCSの機能です。

高圧太陽光を設置いただくお客さまに「PCSの力率一定制御（力率値 **90%**）」を採用いただくことで、ほとんどの弊社供給エリアでは、配電系統の電圧変動（電圧上昇）が大幅に改善されるとともに、新規に高圧太陽光を設置いただくお客さまにとりましても、系統電圧変動によらず安定した系統連系が期待できます。

お客さまのご協力は、さらに多くの高圧太陽光をはじめとする再生可能エネルギーの普及貢献に繋がる他、今後連系を検討されるお客さまの負担軽減にもなります。つきましては、弊社からの「PCSの力率一定制御（力率値 **90%**）」のお願いに関しまして、何卒ご理解とご協力いただきますよう、お願い申し上げます。

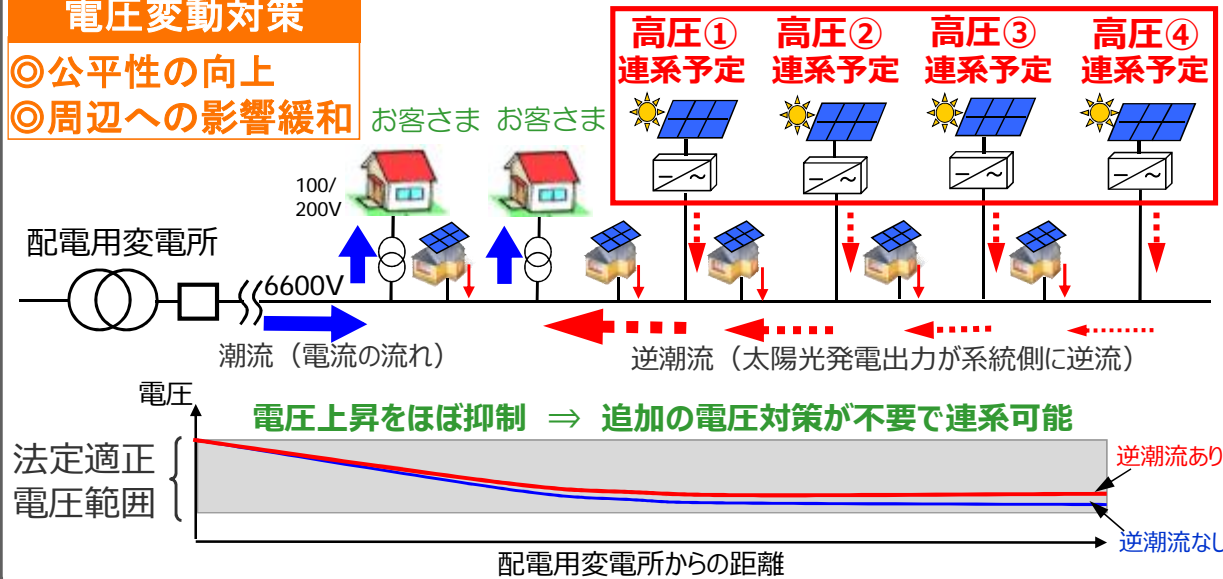
（詳細は、別紙をご参照ください）

電圧変動対策に関するお願いについて

今回よりお願いする 電圧変動対策

- ◎公平性の向上
- ◎周辺への影響緩和

高圧①～④一律「PCS力率一定制御」を採用



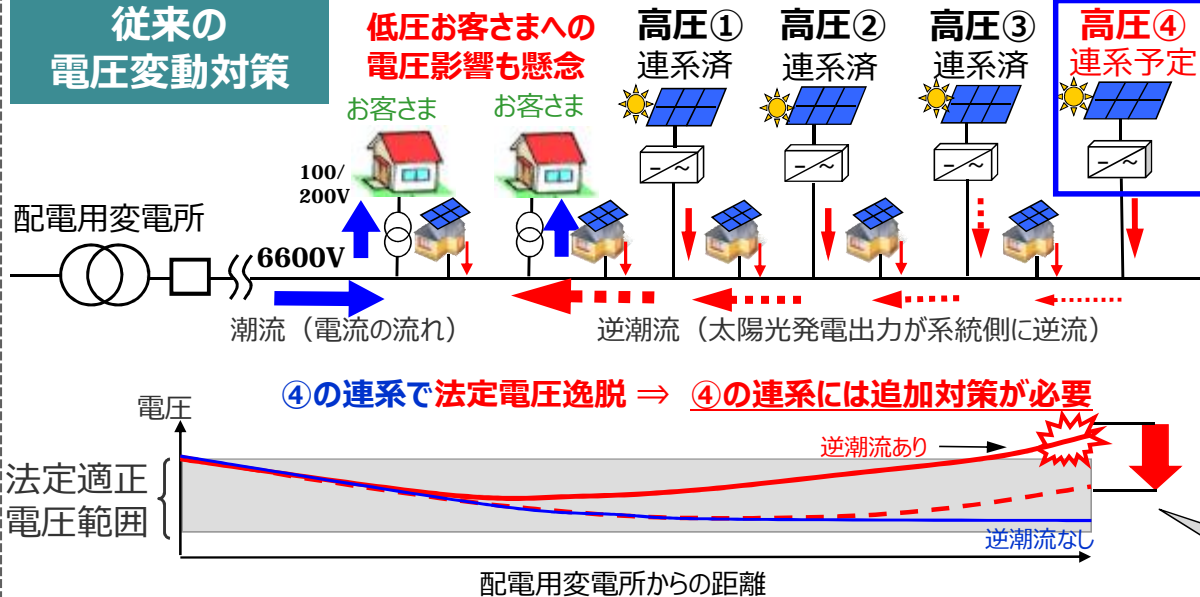
◆高圧連系お客さま一律にて対策◆

高圧太陽光発電設備の連系に際して、系統電圧の適正維持※1と連系する全てのお客さまの円滑かつ合理的な連系を実現する『PCS※2の力率一定制御(力率値90%)』を周辺地域の電力品質維持を目的として、新設時等に採用をお願いしています。皆さまの一律採用により、より安定的な系統運用が期待できます。

(注)なお、お客さまの発電設備の連系する系統状況によっては、力率値の変更や他の対策が必要になる場合があります。

※1 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドライン
 ※2 PCS: Power Conditioning Subsystem (パワーコンディショナー)

従来の 電圧変動対策



◆電圧逸脱の原因者による対策◆

原因者となった高圧④のお客さま負担にて対策が必要

▼主な対策

a. PCS力率一定制御採用

発電設備PCSを活用した対策のため、円滑な連系と系統対策費用の軽減が期待される。

b. 電圧対策機器 (SVR※3等) の設置

機器調達期間の長期化 & 高額機器 ⇒ 連系迄の期間等、事業性に影響。

※3 SVR: Step Voltage Regulator (自動電圧調整器)

従来の電圧上昇抑制機能(AVR)は、電圧が適正に下がるまで出力を落として対応します。また、出力を入切する動作が多くなり、系統電圧が安定しません。

「PCS力率一定制御」の留意事項

(1) PCS容量×0.9≥パネル容量の場合

例) PCS:1,200kW, パネル:1,000kW

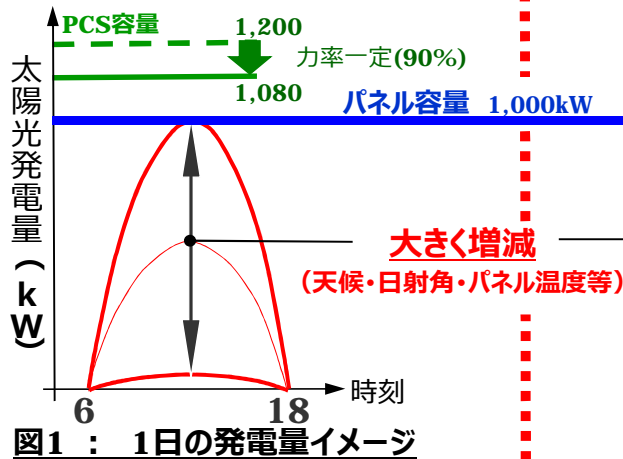


図1 : 1日の発電量イメージ

発電量に影響しない

(2) PCS容量×0.9<パネル容量の場合

例) PCS:900kW, パネル:1,000kW

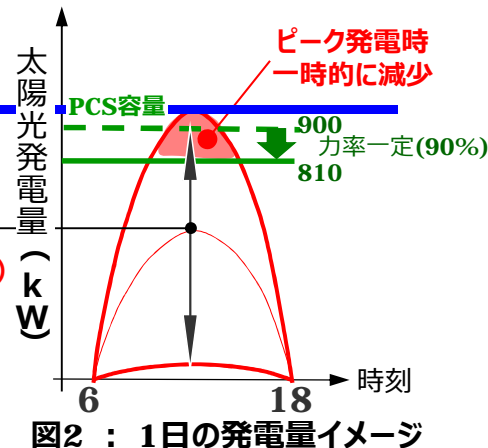
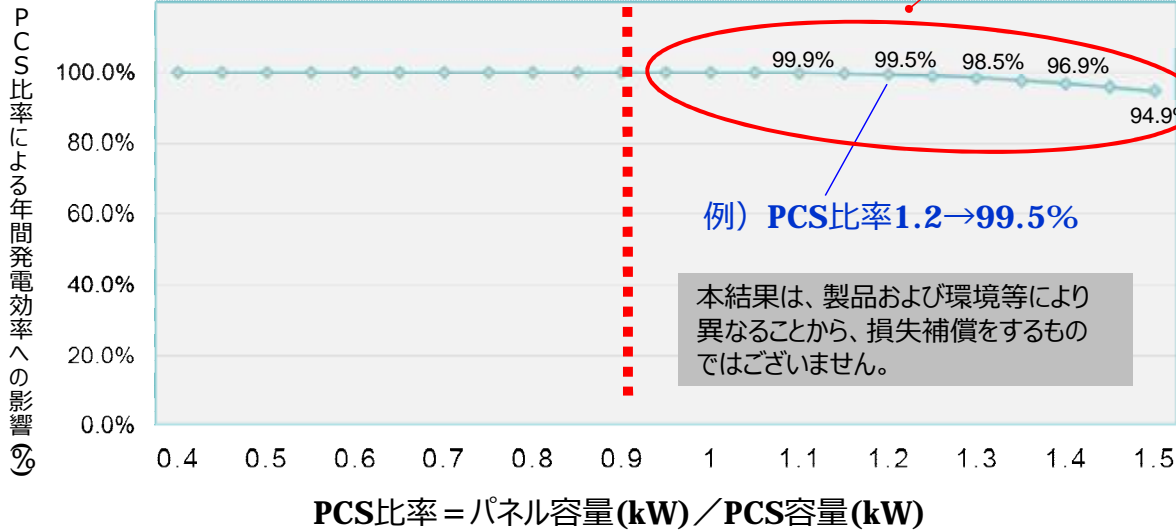


図2 : 1日の発電量イメージ

PCS容量×0.9より発電量が多い場合のみ影響 (年間数%程度)



例) PCS比率1.2→99.5%

本結果は、製品および環境等により異なることから、損失補償をするものではありません。

PCS比率 = パネル容量(kW) / PCS容量(kW)

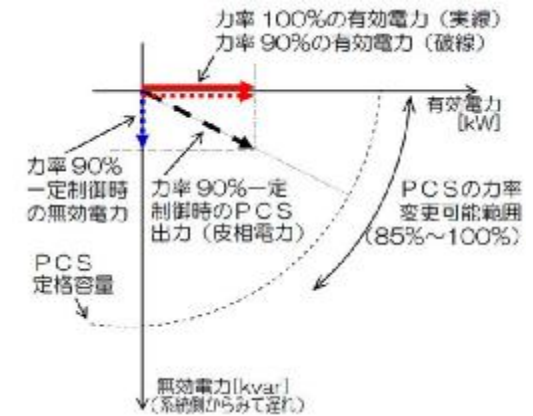
PCS力率一定制御採用 (力率90%) による年間発電効率への影響※4

※4 大規模太陽光発電システム導入のための検討支援ツール (STEP-PV: NEDO) を用いた、弊社エリア1地点でのシミュレーション結果例

■ 留意事項

(1) PCS容量×0.9≥パネル容量の場合 (図1)
発電量に影響なし

(2) PCS容量×0.9<パネル容量の場合 (図2)
・PCS容量×0.9よりも発電量が多い時間帯 (晴天時の昼間など) を除き、力率一定制御による発電量の減少は起こりません。

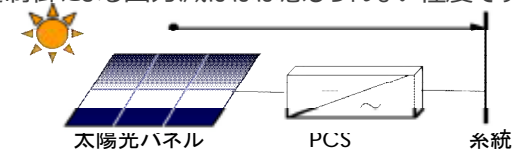


・PCS容量×0.9よりパネル発電量が多い場合に影響がありますが、年間発電効率としては、数%程度の減少です (左図参照)。

【比較】太陽光発電システム全体での損失

太陽光発電システムの出力 (晴天時・瞬時値)

システム全体ではパネル容量比20~40%の損失※5とされ、力率一定制御による出力減はほぼ感じられない程度です。



※5 太陽光発電協会 (JPEA) ホームページ参照

<http://www.jpea.gr.jp/setting/building/checkpoint/point2.html>