



中部電力パワーグリッド

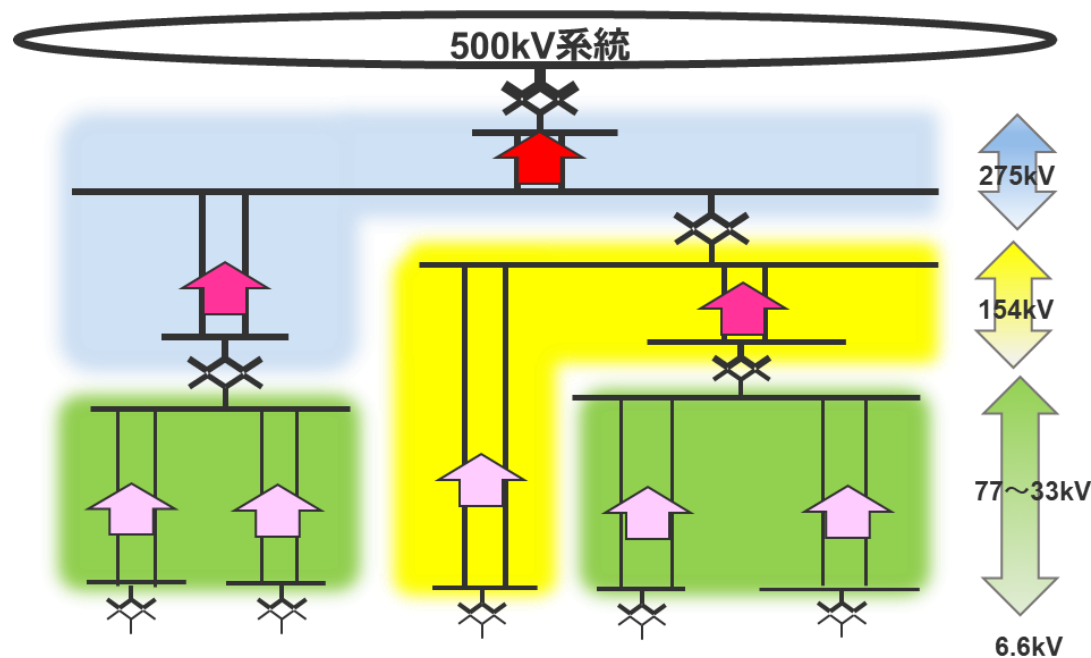


# 電気工事店さま・電気主任技術者さまへのお願い (系統電圧とお客さまコンデンサについて)

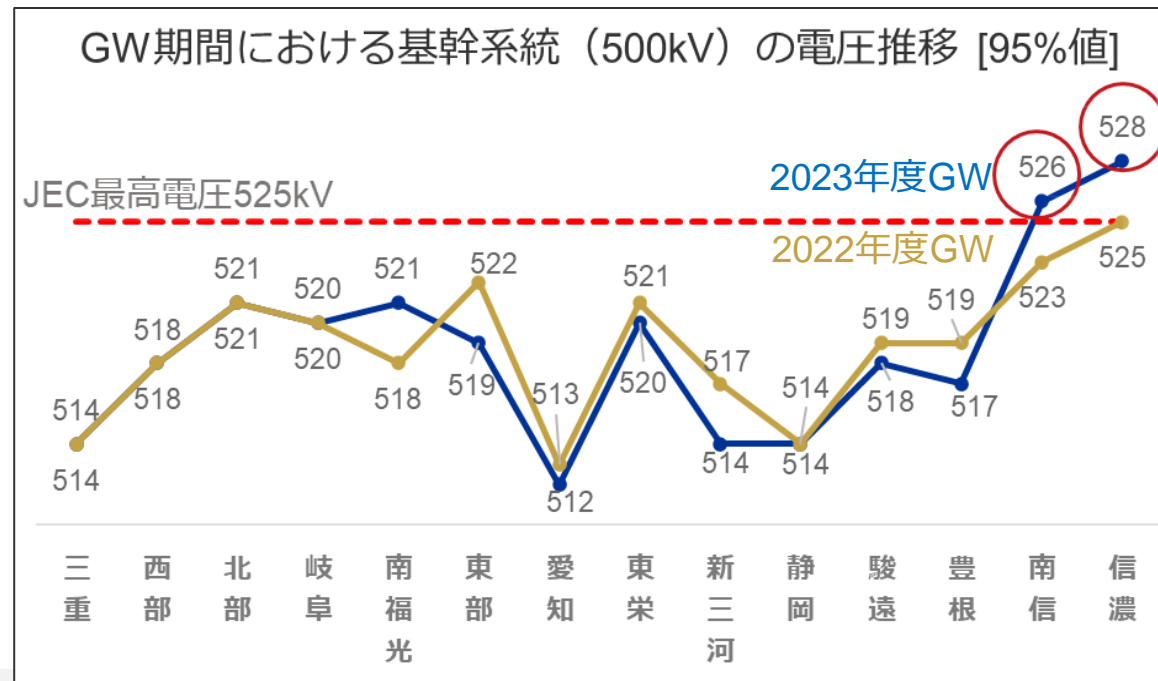
中部電力パワーグリッド株式会社

# 概要

- 近年、系統の進み無効電力が過剰となり、**基幹系統においては管理値としているJEC最高電圧値(525kV)の超過が発生するなど、系統電圧の上昇が問題となっています。**
- 当社は、様々な対策を講じて適正電圧の維持に努めていますが、系統電圧がさらに上昇した場合、電力設備の故障、お客さま設備の損傷、保護リレー動作による停電が発生するおそれがあります。
- 電力系統の電圧を適正に維持するために、**新設・既設お客さまにおかれましては、系統の電圧上昇の一因である需要家設備の進相用コンデンサ（以降、「SC」という。）が過剰（進み力率）とならない容量とするために対応いただきたい事項**を記載しておりますので、ご一読ください。

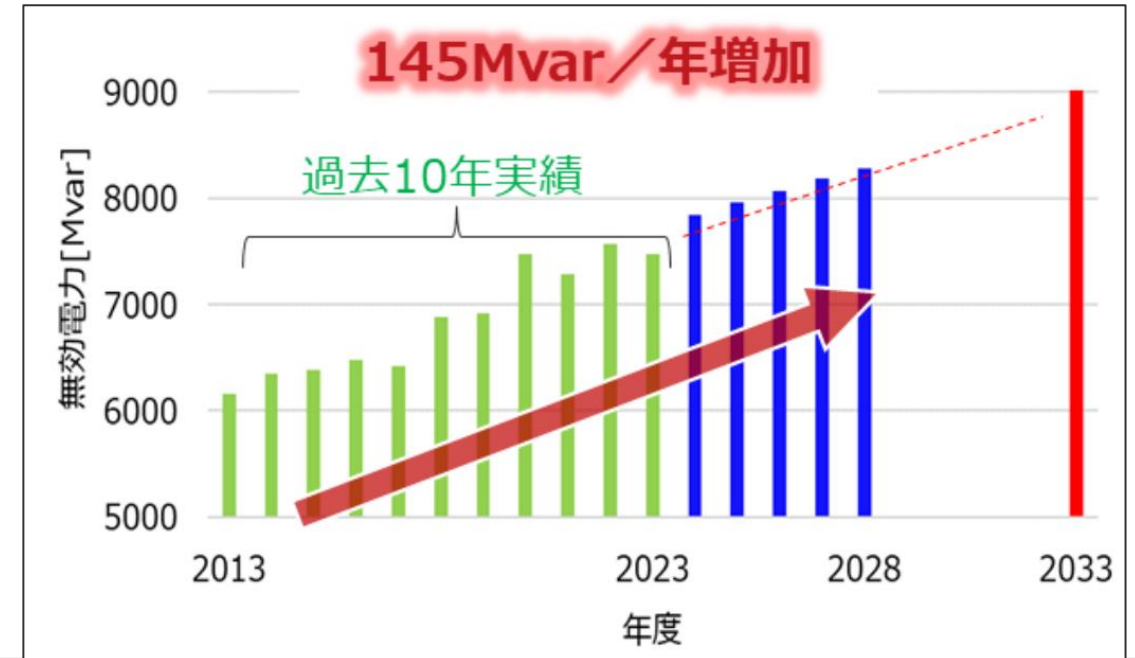
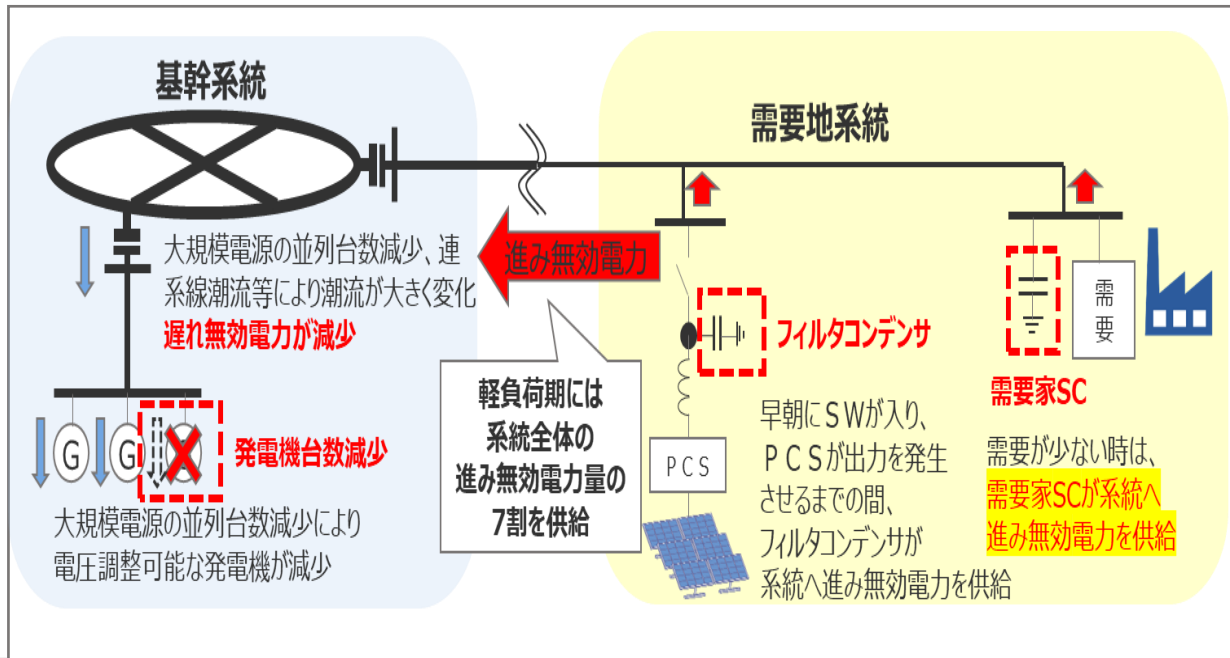


配電系統・特高系統から流出した無効電力は、基幹系統へ流れ込む



# 電圧上昇の要因

- **特高系統の電圧上昇の要因**としては、分散型電源の普及や需要の減少によって系統電圧を調整できる大規模火力等の発電機の並列台数が減少していること、さらに基幹系統を流れる潮流が減少することで、遅れ無効電力が減少していることも要因として考えられます。これらの要因に対し、**当社は、設備対策や運用対策等により適正電圧の維持に努めています。**
- **特高系統・配電系統どちらにも関係する要因**としては、お客さまSCからの進み無効電力量の増加が一因となっています。本要因に対しても当社で設備対策や運用対策等を実施しておりますが、今後も進み無効電力量は増加の見込みであるため、**電気の使用状況に合わせたSC容量としていただくなどの対応が重要**となります。



# 電気工事店さま・電気主任技術者さまに対応いただきたい事項

---

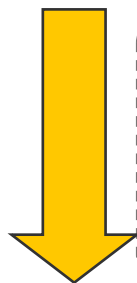
# 【共通】設備新增減設・更新時のお客さまSC容量適正化

- 託送供給等約款のとおり、軽負荷時には進み力率とならないようにしていただきます。
- 特別高圧連系の場合、**負荷設備の種類、稼働率を勘案し適切なSC容量としてください。**また、**負荷の変動に応じて接続するSC容量を変化できる設備形態としてください。**
- 高圧連系の場合、具体的には、「**高圧受電設備規程（JEAC8011）資料1-1-7**」の算定方法に基づき、**適切なSC容量（進み力率とならない容量）としてください。**

（注）従来から広く用いられてきた「三相変圧器容量の3分の1程度」という選定基準は今は存在しないため、使用される機器の種類や稼働状況等を基に、適切なSC容量を算定してください。

## 【2013年以前の高圧受電設備規程】

- 「三相変圧器容量の3分の1程度」をSC容量の選定基準としていた。



「電気協同研究 第66巻第1号」を踏まえ、2014年5月に「高圧受電設備規程（JEAC8011）」を改定

### 【電気協同研究の調査結果】

- ✓ 従来の設計手法では、SC容量が過剰になりがちである。
- ✓ 自動力率制御装置の未設置箇所は、過度な進み力率である。

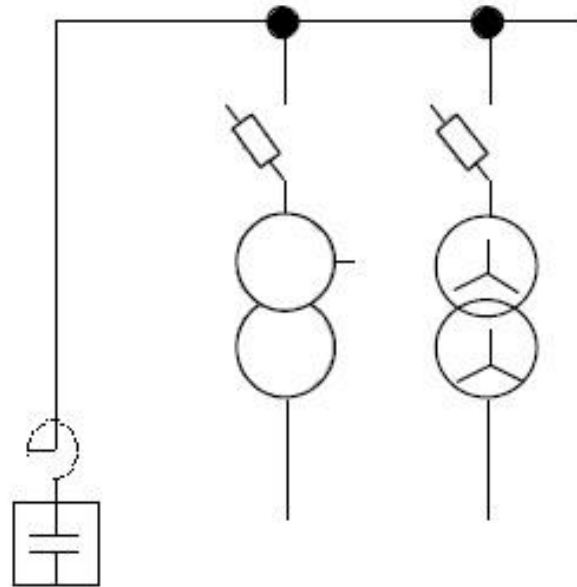
## 【2014年以降の高圧受電設備規程（JEAC8011-2014）】

- 従来の選定基準ではなく、負荷設備の種類、稼働率を勘案しSC容量を選定すること。
- 負荷の変動に応じて接続するSC容量を変化できるように施設すること。等

# 【共通】設備新增減設・更新時のSC開閉器設置

- 軽負荷時に進み力率にならないよう、開閉操作を行うために、SCの適切な容量毎に開閉器を設置ください。特に高圧に関しては、**高圧受電設備規程（JEAC8011）に基づき、SC容量が300kvarを超過した場合には2群以上に分割設置してください。**また、軽負荷時に進み力率とならないようにSCを自動で開放する自動力率制御装置の採用についての検討をお願いします。
- 既に自動力率制御装置が設置されているお客さまについても、使用される負荷機器の減少等の理由により過度な進み力率となっている場合がありますので、適宜設定変更をお願いします。

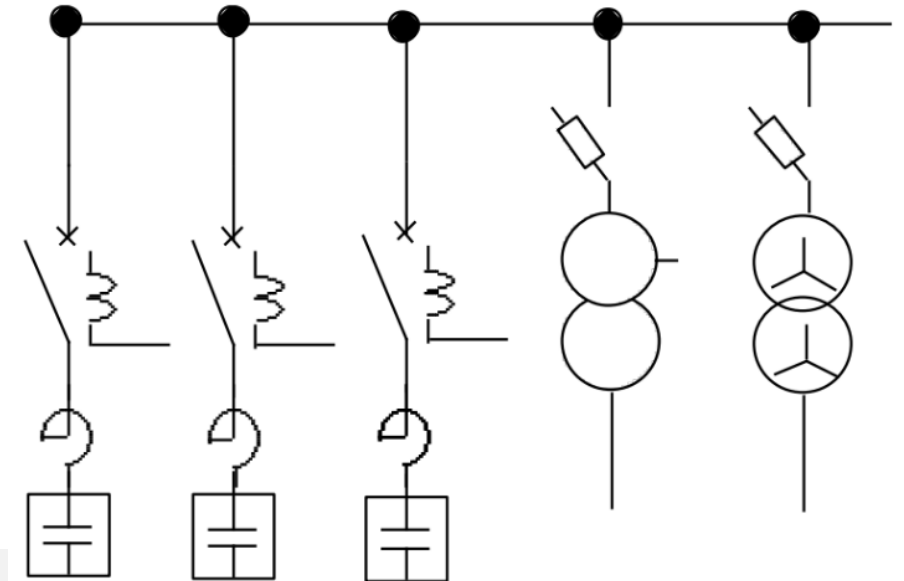
## 【高圧の場合の設備構成例】



- ・300kvar超過時は2群以上に分割
- ・自動力率制御装置等によるSC開放

### メリット

- ・受電設備内の電圧上昇を防ぎ、機器寿命への影響を防止
- ・自動力率制御装置による、人手を要さない正確な力率調整

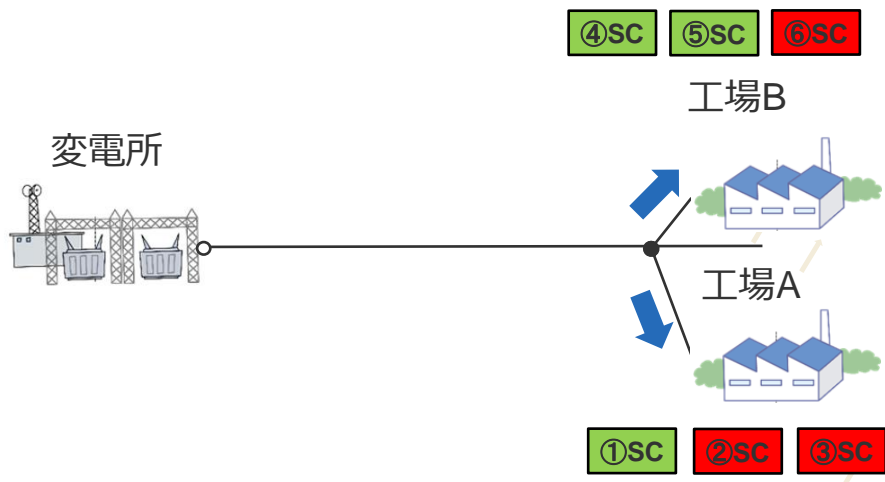


# 【電気主任技術者さま向け】お客さまSC開放について

- 進み無効電力による電圧上昇が問題となっている系統において、**軽負荷時に受電点の力率が進みとなっているお客さま**には、託送供給等約款に基づき、当社から**SC開放を依頼**することがあります。お客さまから電気主任技術者さまにSC開放について相談があった際には、ご対応くださるようお願いいたします。
- なお、お客さまから電力系統へ流出する高調波電流の低減効果のあるL付SCであっても、SC開放しなければ系統の適正電圧の維持が困難な場合は、SC開放の協力をお願いすることがあります。

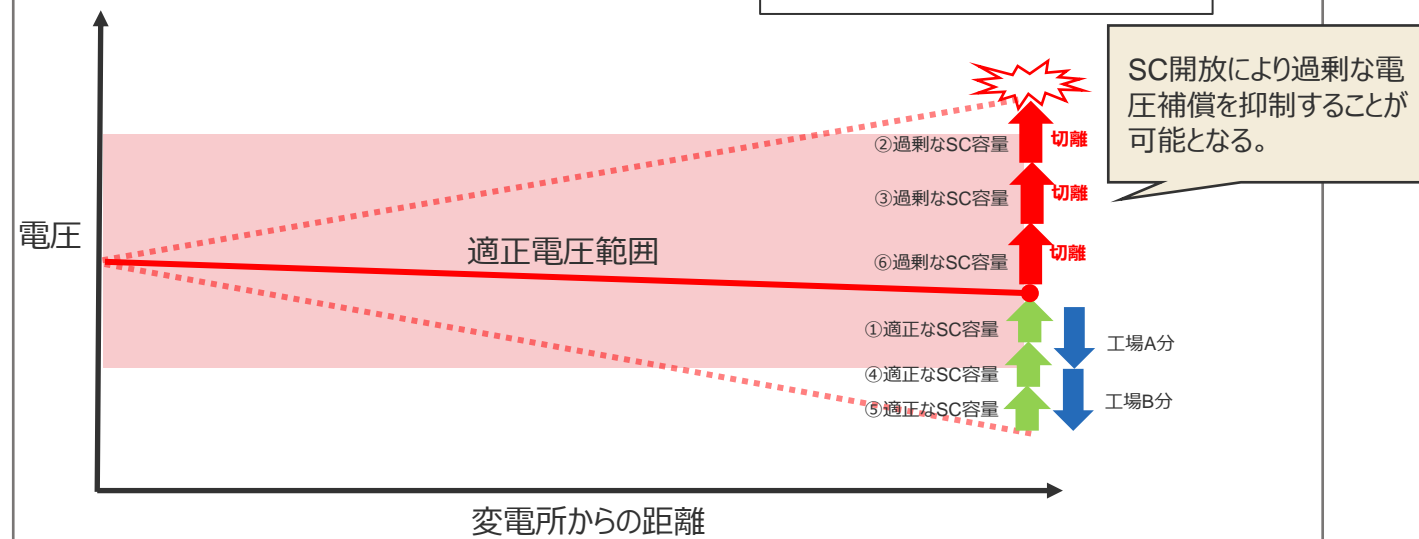
## 【電気供給イメージ】

➡ : 負荷電流 (遅れ無効電力)  
■ : 適正なSC容量、■ : 過剰なSC容量



## 【お客さまSC開放による系統電圧改善イメージ】

➡ : 負荷電流 (遅れ無効電力)  
■ : 適正なSC容量、■ : 過剰なSC容量



## (参考) 託送供給等約款 (抜粋)

### 託送供給等約款 4 5 力率の保持

#### (2) 高圧又は特別高圧で供給する場合

- イ 接続供給における供給地点ごとの力率は、原則として85%以上に保持していただきます。  
**なお、進相用コンデンサの開放、自動的に力率を調整する装置の設置等により、軽負荷時には進み力率とならないようにしていただきます。**
- ロ 当社は、技術上必要がある場合には、**進相用コンデンサの開閉をお願いすることおよび接続する進相用コンデンサ容量を協議させていただくことがあります。**  
なお、この場合の当該供給地点の1月の力率は、必要に応じて契約者と当社との協議によって定めます。

### 託送供給等約款 (別冊) 進相用コンデンサの運用

進相用コンデンサは、次のとおり設置および運用していただきます。

- (1) **夜間及び休日等の軽負荷時には進み力率とならないようにすること。**
- (2) **技術上必要がある場合は、当社からの依頼にもとづいて進相用コンデンサを開閉すること。**
- (3) (1) および (2) の対策が実施できるように、原則として、**進相用コンデンサの適当な容量ごとに開閉器を設置すること。**