

系統電圧調整ルール

2016年 4月 1日施行

2021年 4月 1日改定

東京電力パワーグリッド株式会社

目 次

1	本ルールを適用する業務範囲	1
2	目的	1
3	基本方針	1
4	準拠法令等	1
5	用語の定義	1
6	手順別作業方法	4
6.1	電圧制御装置の整定値決定箇所と種別	4
6.2	電圧制御装置の整定手続き	4
6.2.1	整定の要求	4
6.2.2	整定値決定通知書の作成および発行	4
6.2.3	整定の指令および実施	5
6.2.4	整定実施手順	5
6.3	常時の電圧調整	9
6.4	異常時の電圧調整	9
6.4.1	基幹系統電圧異常低下の予防措置	9
6.4.2	基幹系統電圧異常低下時の非常措置	9
6.5	電圧制御装置の運用	10
6.5.1	電圧制御装置の常時の運用	10
6.5.2	電圧制御装置の作業時の運用	10
6.5.3	電圧制御装置が不調と思われる時の処置	10
6.5.4	電圧制御装置の故障発生時の処置	11
6.5.5	LTCタップ異常検出表示時の処置	12
6.5.6	電圧制御装置ロック時の運用	12
6.6	電圧制御装置の電圧検出部ならびに監視用計測器の電圧補正と発電機無効電力バランス調整	13
6.6.1	電圧補正の対象装置	13
6.6.2	電圧補正の実施内容	13
6.6.3	電圧補正の業務フロー	14

1 本ルールを適用する業務範囲

本ルールは、当社系統の6千V以下の配電系統を除く電圧階級の系統電圧調整業務に適用する。

当社系統に同一周波数で直接連系する発電者の設備は、本ルールの適用を事前協議のうえ決定する。

他社系統に接続する当社発・変電所は、本ルールによらず他社系統の系統電圧調整に協力する。

2 目的

本ルールは、当社系統における電圧安定性を確保し、供給系統の適正電圧維持と無効電力潮流の適正調整を図るため、

電圧・無効電力調整の実施

電圧・無効電力基準値の決定

電圧・無効電力制御装置の運用

などに関する業務の遵守すべき事項を示したものである。

3 基本方針

「2 目的」に記載のとおり、当社系統における電圧安定性を確保し、供給系統の適正電圧維持と無効電力潮流の適正調整を図るとともに、その業務遂行にあたっては、以下の行為を行わない。

業務上知り得た託送供給及び発電量調整供給に係わる情報について、託送供給業務以外の目的に利用、提供すること。

特定の電気供給事業者に対して不当に優先的な取扱いをし、もしくは利益を与え、または不当に不利な取扱いをし、もしくは不利益を与えること。

4 準拠法令等

(1) 電気事業法

- ・第二十六条（電圧および周波数）
- ・第三十九条（事業用電気工作物の維持）

(2) 電気事業法施行規則

- ・第四十四条（電圧及び周波数の値）

(3) 電力広域的運営推進機関 業務規程および送変電等業務指針

5 用語の定義

本ルールにおける用語の定義は以下による。

(1) 共通用語

- ・当社 : 東京電力パワーグリッド株式会社をいう。
- ・当社系統 : 当社が運用する電力系統をいう。
- ・他社系統 : 当社以外の一般送配電事業者が運用する電力系統をいう。
- ・基幹系統 : 電力系統に重要な影響を及ぼす主要発電所、主要変電所、主要開閉所およびこれらを連絡する送電線などから構成され、電力系統の骨格となる部分をいう。
- ・上位系統 : 同一系統内で当該電圧階級より高い電圧階級の系統をいう。
- ・給電所 : 電力系統の給電指令機関であり、具体的には中央給電指令所、系統給電指令所、地方給電所および2万V系統の運用を担当する制御所制御グループをいう。
- ・担当給電所 : 各々の発送変電設備を給電指令範囲として担当する給電所をいう。

- ・設備所管箇所：設備の管理・運用業務を所管する箇所であり、具体的には、発電所，変電所，開閉所，制御所，500kV 制御所をいう。
- ・給電指令範囲：系統給電指令所，地方給電所，および制御所の制御グループが，直接給電指令を担当する電力系統をいう。
- ・自主運用範囲：給電指令範囲のうち，電力系統運用に影響が少なく，自所のみで判断して運用できる発送変電設備をいう。
また，2万V系統において，他の制御所，変電所との連絡・確認により，自所の判断で運用できる送変電設備をいう。
- ・特定契約：再生可能エネルギー特別措置法により，国から認定を受けた再生可能エネルギー発電設備によって発電された電気を，同法で定められた一定の価格・期間で調達することを定めた契約をいう。
- ・小売事業者：一般電気事業として電気を供給する事業者をいう。
- ・発電者：小売電気事業，一般送配電事業，特定送配電事業または自己等への電気の供給の用に供する電気を発電する者で当社以外の者をいう。または，再生可能エネルギー電気卸供給約款に定めるところの当社と特定契約を締結する者をいう。
- ・需要者：託送供給約款に定める契約者が小売電気事業または自己等への電気の供給として電気を供給する相手方となる者をいう。
- ・監視用計測器：発電所・制御所・給電所などの遠隔箇所，電圧・電流などの電氣量を計測するための変換器をいう。

(2) 電圧調整機器

- ・発電機：(Generator)
界磁電流を調整することによって無効電力を遅相から進相まで連続的に変化させて系統に供給できる有負荷の同期機
- ・SynC：同期調相機 (Synchronous Condenser)
界磁電流を調整することによって無効電力を遅相から進相まで連続的に変化させて系統に供給できる無負荷の同期機
- ・SC：電力用コンデンサ (Shunt Capacitor)
電路に並列に接続し高需要時に需要の遅相無効電力を補償して，力率の改善・電圧降下の軽減・電力損失の低減を図るためのコンデンサ
- ・ShR：分路リアクトル (Shunt Reactor)
電路に並列に接続し低需要時に需要の進相無効電力を補償して，系統電圧を抑制するためのリアクトル
- ・SVC：静止型無効電力補償装置 (Static Var Compensator)
容量を連続的に制御可能なリアクトルと容量固定のコンデンサを組み合わせ，変圧器を介して系統に接続したもの
- ・LTC：変圧器の負荷時タップ切換器 (Load Tap-Changer)
負荷状態で変圧器のタップを切り換えられる装置

(3) 電圧制御装置

- ・AVR：自動電圧調整装置 (Automatic Voltage Regulator)
発電機端子電圧が基準値になるように界磁電流を自動的に制御する装置
- ・PSVR：送電電圧制御励磁装置 (Power System Voltage Regulator)

- A V R に送電線送り出し母線電圧の補正信号を直接加えることにより，送電線送り出し母線電圧が基準値になるように自動的に制御する装置
- ・ AQR : 自動無効電力調整装置 (Automatic Q Regulator)
 発電機の無効電力出力が基準値になるように界磁電流を自動的に制御する装置
 - ・ AVQR : 自動電圧 - 無効電力調整装置 (Automatic Voltage & Q Regulator)
 発電機の昇圧用変圧器が L T C 付変圧器である場合に，送電線送り出し母線電圧および発電機の無効電力出力が基準値になるように自動的に制御する装置
 - ・ APFR : 自動力率調整装置 (Automatic Power Factor Regulator)
 発電機力率が基準値になるように界磁電流を自動的に制御する装置
 - ・ SOAC : 系統指向型自動電圧調整装置 (System Oriented AVR Controller)
 S y n C が設置されている変電所の最上位系統電圧が基準値になるように S y n C の A V R の目標端子電圧を自動的に変更する装置
 - ・ VQC : 電圧 - 無効電力制御装置 (V-Q Controller)
 変電所の母線電圧や変圧器通過無効電力が基準値になるように L T C や調相設備を自動的に制御する装置
 - ・ SVC の制御装置: サイリスタの点弧角の位相制御によりリアクトルに流れる電流を変えて無効電力を調整する S V C を制御する装置
 - ・ ケーブル充電電流補償用 ShR の自動開閉制御装置:
 タイムスケジュールまたは接続母線の過不足電圧時にケーブル充電電流補償用 S h R を自動的に開閉する装置
 - ・ VC : 電圧制御装置 (V Controller)
 変電所の母線電圧が基準値になるように L T C や調相設備を自動的に制御する装置
 - ・ 90 リレ : 電圧調整継電装置
 調相設備を有さないが L T C を有する発電所や変電所において，2 次側母線電圧が基準値になるように L T C を自動的に制御する装置

6 手順別作業方法

6.1 電圧制御装置の整定値決定箇所と種別

電圧制御装置の整定値決定箇所と種別は表6-1のとおりとする。

当社系統内の他社の発・変電設備に設置される電圧制御装置の整定は、あらかじめ協議のうえ決定する。

表6-1 整定値決定箇所と種別

種別	整定値決定箇所	整定対象機器・装置
甲Ⅰ種	系統給電指令所	以下の全系にわたる系統電圧調整装置および無電圧切換固定タップ 50万Vおよび27.5万V発電所のP S V R, A Q R, A V Q R, A P F R 50万V変電所のV Q C, S V Cの制御装置, S O A C, ケーブル充電電流補償用 S h Rの自動開閉制御装置 50万Vおよび27.5万V発電所の無電圧切換固定タップ
甲種	系統給電指令所	系統給電指令所の給電指令範囲内の電圧制御装置および無電圧切換固定タップ (ただし, 甲種を除く) 甲種ならびに甲種の電圧制御装置との協調が必要なA V Rおよび無電圧切 換固定タップ
乙Ⅰ種	地方給電所	地方給電所の給電指令範囲内の電圧制御装置および無電圧切換固定タップ (ただし, 甲種ならびに甲種を除く) 支社制御所の給電指令範囲内の調相設備の制御装置 自主運用範囲内の水力発電所の電圧制御装置
乙種	設備所管箇所 (制御所制御グル ープ)	支社制御所の給電指令範囲内の電圧制御装置および無電圧切換固定タップ (ただし, 乙種を除く)
丙種	設備所管箇所	自主運用範囲内の電圧制御装置および無電圧切換固定タップ(ただし, 乙種を 除く) 50万/27.5万V変圧器3次の電圧制御装置および無電圧切換固定タップ 給電指令範囲内の電圧制御装置において制御にかかわらない整定項目(電圧制御 装置の調相設備不応動監視タイマー, 3次母線過電圧検出値とタイマー, 電圧検 出部補正係数など)

6.2 電圧制御装置の整定手続き

設備の新增設や変更その他により電圧制御装置の整定値を決定または変更する必要がある場合は、次により行う。

6.2.1 整定の要求

発・変電所の電圧制御装置の新增設や改良取替の場合は、原則として竣工検査の3か月前までに工事担当箇所が整定値決定箇所に整定依頼書を作成して整定値決定通知書を要求する。

6.2.2 整定値決定通知書の作成および発行

整定を依頼された整定値決定箇所は、できるだけ多くの需要断面や電源運用条件に対応したシミュレーション計算などを行ったうえで整定値を決定し、整定値を整定決定通知書で整定実施1週間前までに整定実施箇所および関係箇所に通知する。

また、当社系統における電圧安定性の確保や供給系統の適正電圧維持、無効電力の適正化を図るための整定値の変更を行う場合は、整定値決定箇所が整定値を決定し、整定値決定通知書で整定実施箇所および関係箇所に通知する。

6.2.3 整定の指令および実施

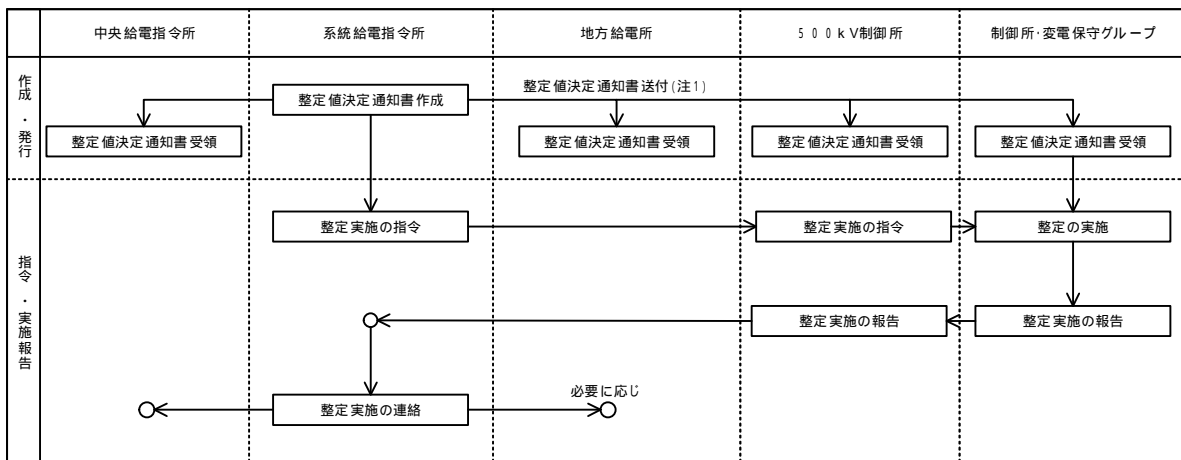
電圧制御装置の基準電圧および基準無効電力などの整定値決定通知書を整定値決定箇所から受領した整定実施箇所は、担当給電所の指令により整定値を変更する。

既設の変圧器における無電圧切換固定タップの使用タップ決定通知を担当給電所から受領した場合は、別途定める「電気工作物作業停止取扱ルール」による手続きを行い、停止が決定された後に無電圧切換固定タップの使用タップを変更する。

6.2.4 整定実施手順

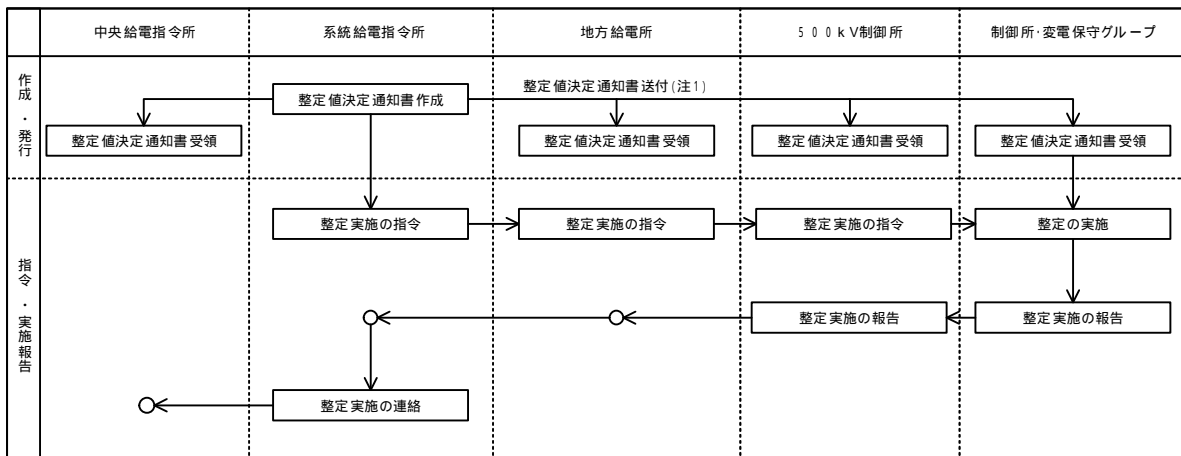
(1) 500kV無人変電所の整定変更を実施する場合

a 整定種別が甲 種または甲 種で系統給電指令所の給電指令範囲の場合



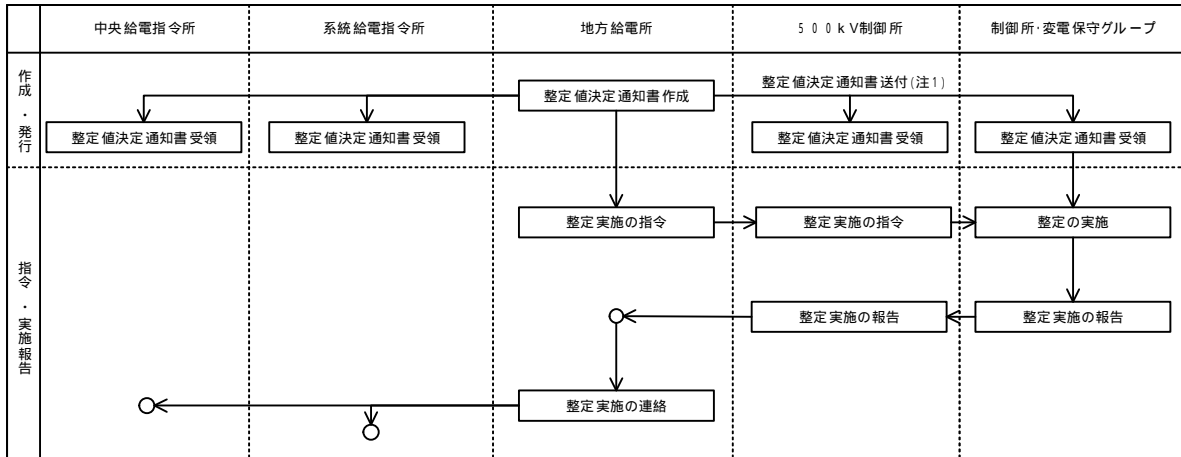
(注1) 必要に応じて関連箇所へ送付する。

b 整定種別が甲 種で地方給電所の給電指令範囲の場合



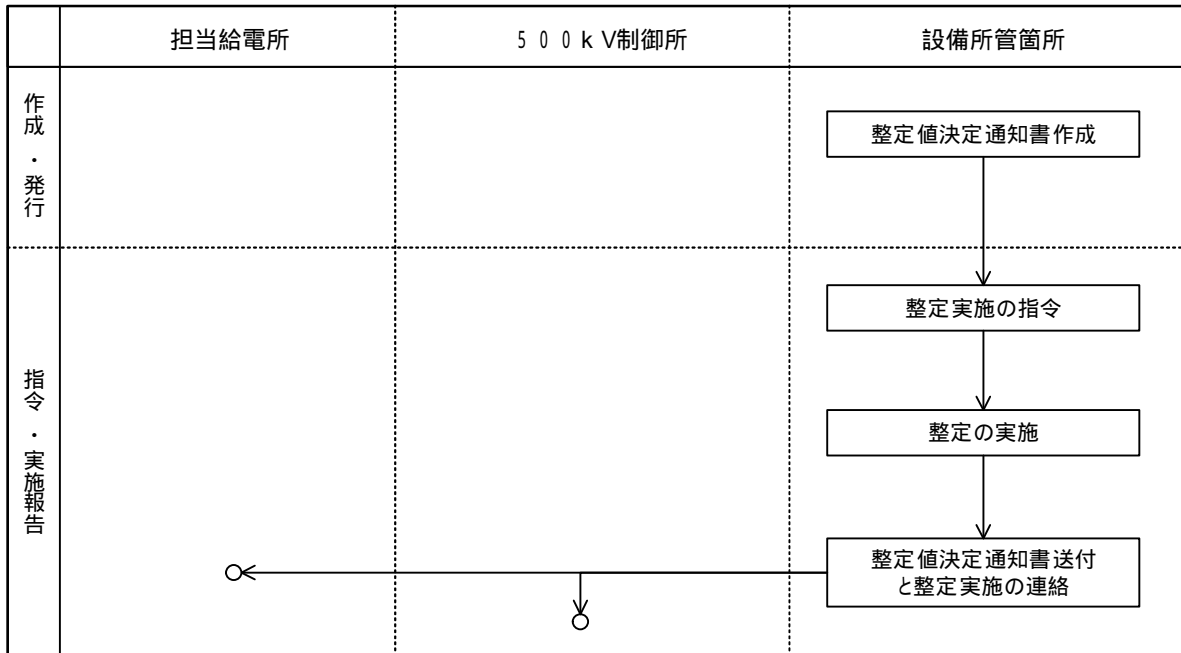
(注1) 必要に応じて関連箇所へ送付する。

c 整定種別が乙 種の場合



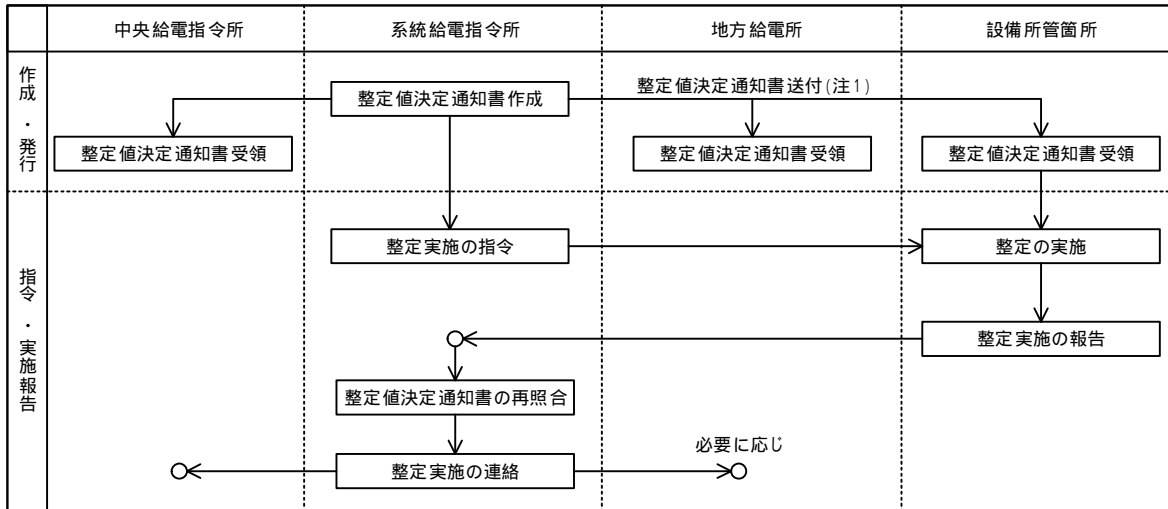
(注1) 必要に応じて関連箇所に送付する。

d 丙種の場合



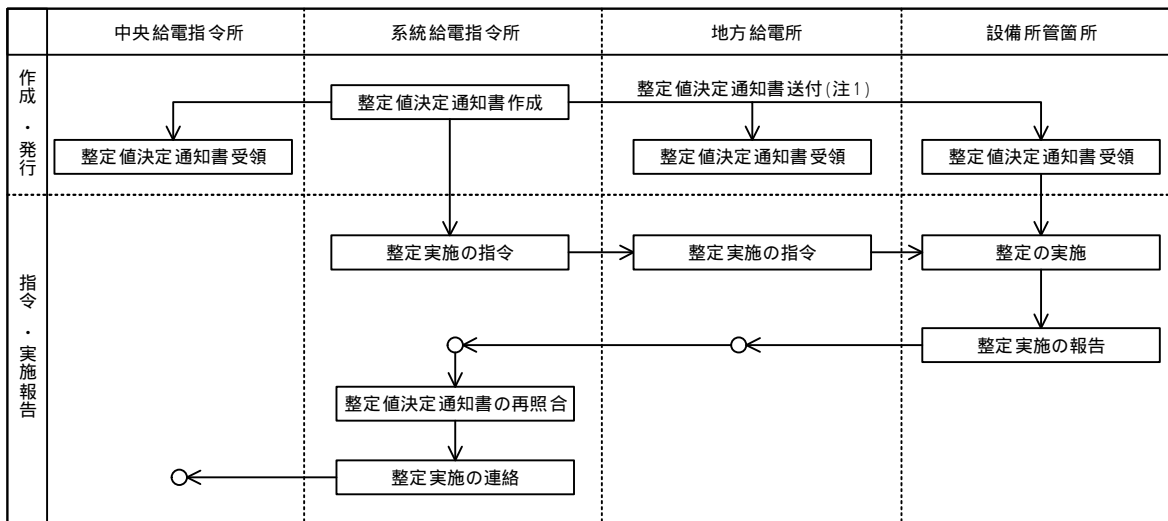
(2) 500kV無人変電所以外の箇所の整定変更を実施する場合

a 整定種別が甲種または甲種で系統給電指令所の給電指令範囲の場合



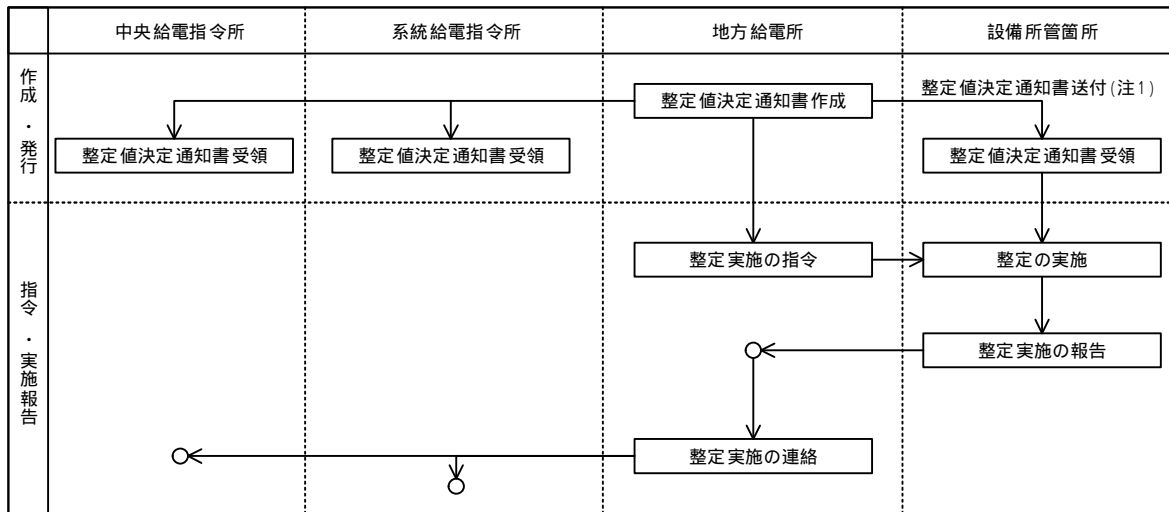
(注1) 必要に応じて関連箇所に送付する。

b 整定種別が甲種または甲種で地方給電所の給電指令範囲の場合



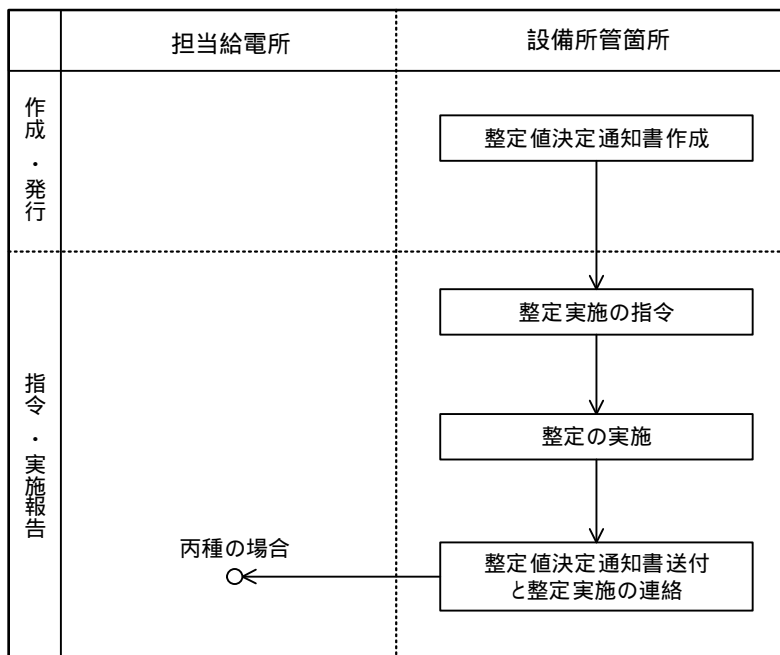
(注1) 必要に応じて関連箇所に送付する。

c 整定種別が乙 種の場合



(注1) 必要に応じて関連箇所へ送付する。

d 乙 種または丙種の場合



6.3 常時の電圧調整

系統電圧調整の基本事項を以下に示す。

需要・電源・系統構成に応じたシミュレーション計算などに基づいて、あらかじめ定めた各電圧制御装置の整定値に自動調整することを基本とする。

系統構成・発電機の配置・系統特性・需要特性・調相設備の容量・電圧調整機器の性能などを十分考慮して、電圧安定性を確保するとともに、合わせて系統安定度も確保する。

系統電圧は電力系統設備の許容電圧範囲内に調整する。

系統の適正な無効電力バランスを維持するとともに、電力損失の軽減も考慮する。

50万V、27.5万V系統の電圧調整は、15.4万V以下系統との協調にも留意する。

15.4万V以下系統の電圧調整は、配電用変電所の配電線送り出し母線電圧を定められた値に維持するように考慮し、特別高圧の需要者への供給電圧を適正值に維持するように調整する。

15.4万V以下系統の電圧調整は、調相設備の稼働を優先し、上位系統の無効電力潮流の調整と協調をとった運用とする。(変電所の系統的位置によっては、調相設備が基幹系統に設置できず15.4万V以下の変電所に設置される場合がある)

年末年始期間・ゴールデンウィーク期間・夜間・休日などの低需要時に系統電圧調整上必要がある場合は、当社系統に接続する特別高圧の需要者に対して、対応可能な範囲で力率改善用SCの開放について協力を依頼する。

他社系統との連系点の電圧および無効電力潮流を運用目標値内に調整する。

6.4 異常時の電圧調整

中央給電指令所および系統給電指令所は、送電線・電源の事故または需要の異常増加により基幹系統電圧の異常低下が予想される場合、または異常低下した場合は、以下の対策を指令または依頼し、系統の電圧安定性を確保する。

6.4.1 基幹系統電圧異常低下の予防措置

(1) 無効電力供給の増加対策

発電機の増パール運転やSC全群稼働を実施する。

(2) 当社内節電

当社内の事業所において、通常実施している業務に支障がない範囲の節電に加え、お客さま対応業務ならびに保安上必要なもの以外の電気の使用を制限する。また、東京電力HDへ節電を依頼する。

6.4.2 基幹系統電圧異常低下時の非常措置

(1) 系統電圧の調整

設備上可能な範囲で、発電機の一層の増パール運転やSC全群稼働を実施する。

(2) 需要抑制または供給遮断

系統電圧の調整による対策を実施してもなお系統電圧が低下する場合、あるいは系統電圧の調整による対策を実施する余裕がないと認めた場合は、需要者に対して需要抑制または供給遮断を実施する。

なお、需要抑制や供給遮断の実施にあたっては、社会的影響を考慮するとともに、全ての小売事業者に公平な扱いを行う。

(3) 電圧異常措置終了後の処置

電力系統の適正電圧維持が可能となった後、対策を実施した箇所について通常運用への復旧を実施する。

なお、通常運用への復旧にあたっては、社会的影響を考慮するとともに、全ての小売事業者に公平な扱いを行う。

(4) 事後説明

担当給電所は、電力系統の適正電圧維持が可能となった後、発電者や需要者が望む場合、その状況について説明を行う。

6.5 電圧制御装置の運用

6.5.1 電圧制御装置の常時の運用

電圧制御装置は、常時「使用」とする。

6.5.2 電圧制御装置の作業時の運用

点検や修理などの作業のために電圧制御装置を停止する必要がある場合は、別途定める「電気工作物作業停止取扱ルール」による手続きを行う。

停止手続責任者から電圧制御装置の停止要求を受けた担当給電所は、他の停止との関連などを含めて総合調整し、系統電圧の維持に支障のないことを確認のうえ停止を決定する。

なお、50万V系統の電圧制御装置の場合は、系統給電指令所が他の停止との関連などを含めて総合調整し、必要により全系のシミュレーション計算などを行い、系統電圧の維持に支障のないことを確認のうえ停止を決定する。

6.5.3 電圧制御装置が不調と思われる時の処置

電圧制御装置の制御が不調と思われる場合は、以下の処置を行う。

(1) P S V R

設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえ制御パターン変更またはロックなどの応急処置を行う。

(2) A V R, A Q R, A V Q RおよびA P F R

設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえロックまたは発電機停止などの応急処置を行う。

(3) V Q C

設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえ制御モード変更またはロックなどの応急処置を行う。

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の応急処置を実施する。

(注) 手動操作により開放または投入した調相設備は、自動的にV Q Cの制御対象から除外(4 3 Q Lロック)される。

(4) V Cおよび9 0リレー

設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえロックなどの応急処置を行う。(自主運用範囲内の装置については、協議不要。直ちに応急処置を行う)

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の応急処置を実施する。

- (5) ケーブル充電電流補償用 S h R の自動開閉制御装置
設備所管箇所または操作を担当する地方給電所は、すみやかに担当給電所（系統給電指令所）に連絡し、協議のうえロックなどの応急処置を行う。
- (6) S O A C
設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえロックなどの応急処置を行う。
- (7) S V C の制御装置
設備所管箇所は、すみやかに担当給電所に連絡し、協議のうえ S V C の停止などの応急処置を行う。

6 . 5 . 4 電圧制御装置の故障発生時の処置

電圧制御装置が故障で使用不能と認められる場合は、以下の処置を行う。

- (1) P S V R
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。
- (2) A V R , A Q R , A V Q R および A P F R
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。
- (3) V Q C
 - a V Q C が 2 系列構成（または演算部が二重化）の変電所
当該系列は自動ロックとなり、待機系が自動切替されて V Q C により自動制御が継続される。設備所管箇所は、その旨を、すみやかに担当給電所に連絡する。
なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、連絡不要
 - b V Q C 1 系列とバックアップ用 9 0 リレー構成の変電所
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、バックアップ用 9 0 リレーを自主操作で使用した後（ L T C のみ自動制御が継続）、すみやかに担当給電所に連絡する。
なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。
 - c V Q C が 1 系列の変電所
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。
なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。
- (4) V C および 9 0 リレー
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。（自主運用範囲内の装置については、協議不要。直ちに処置を行う）
なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。
- (5) ケーブル充電電流補償用 S h R の自動開閉制御装置
設備所管箇所または操作を担当する地方給電所は、自主操作または給電操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所（系統給電指令所）に連絡する。
- (6) S O A C
設備所管箇所は、自主操作でロック（または自動ロックを確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。
- (7) S V C の制御装置
設備所管箇所は、自主操作で停止（または自動停止を確認）し、すみやかに担当給電所に連絡する。

6.5.5 LTCタップ異常検出表示時の処置

設備所管箇所は、LTCタップの異常検出が表示された場合、すみやかに担当給電所に連絡する。

6.5.6 電圧制御装置ロック時の運用

電圧制御装置が故障でロックとなった場合の運用は以下のとおりとする。

(1) PSVR

発電機は、AVRにより運転を継続する。その後の処置は給電指令による。

(2) AVQR

発電機は、AVRにより運転を継続する。その後の処置は給電指令による。

(3) AVR, AQRおよびAPFR

設備所管箇所は、発電機端子電圧、無効電力出力または発電機力率が各整定値になるように自主操作で調整する。

なお、調整が困難な場合は、発電機の停止（自動解列する発電機もある）を含めて、担当給電所へ連絡する。

(4) VQC

a 50万V変電所

担当給電所は、1次側電圧がVQC整定値になるように給電指令で調相設備の運転台数を調整する。

設備所管箇所は、2次側電圧がVQC整定値になるように自主操作でLTCを調整する。

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。

b 27.5万V以下の変電所

担当給電所は、変圧器1次通過無効電力がVQC整定値になるように給電指令で調相設備の運転台数を調整する。

設備所管箇所は、2次側電圧がVQC整定値になるように自主操作でLTCを調整する。（バックアップ用90リレーが付加されている場合、当該リレーを使用することで自動的に調整される。）

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。

(5) VCおよび90リレー

設備所管箇所は、2次側電圧が整定値になるように自主操作で調相設備の運転台数およびLTCを調整する。

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。

(6) VQCまたはVCのLTC制御

設備所管箇所は、LTCの異常などによりLTC制御がロックになった場合、2次側電圧が整定値になるように自主操作で調相設備の運転台数を調整する。

なお、担当給電所が当該装置の制御も担務している場合は、担当給電所が、上述の処置を実施する。

(7) ケーブル充電電流補償用ShRの自動開閉制御装置

ケーブル充電電流補償用ShRの停止・使用の操作は、給電指令により行う。

(8) SOAC

SynCは、AVRにより運転を継続する。その後の処置は給電指令による。

(9) SVCの制御装置

設備所管箇所は、当該SVC用のSCが使用可能であれば、VQCの制御対象とするため、自主操作で当該SCについてVQCの「43QL」をロックから使用に変更する。

6.6 電圧制御装置の電圧検出部ならびに監視用計測器の電圧補正と発電機無効電力バランス調整

設備所管箇所は、関連する電圧変成器の更新、電圧変成器回路の制御ケーブルの更新、電圧制御装置の増設・取替、リレーの増設・取替などによる電圧変成器の負担変化時などに、電圧制御装置の電圧検出部ならびに監視用計測器の電圧補正や発電機無効電力バランス調整を行う。

また、建設所は、発・変電所の新增設時に、電圧制御装置の電圧検出部ならびに監視用計測器の電圧補正や発電機無効電力バランス調整を行う。

6.6.1 電圧補正の対象装置

全ての電圧制御装置および監視用計測器に適用する。ただし、VC装置など電圧補正機能を有さない電圧制御装置、監視用計測器については、設備所管箇所と担当給電所が個別に電圧補正の実施方法を協議する。

なお、PSVRは、発電機の無効電力バランス調整も電圧補正に含める。

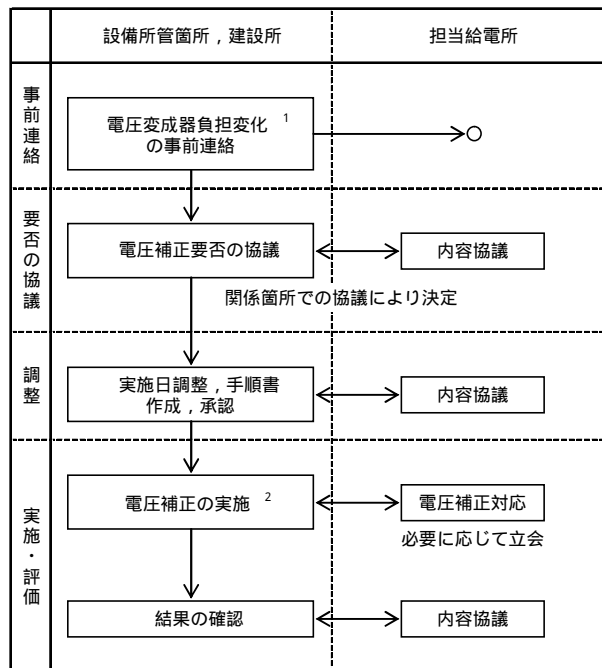
6.6.2 電圧補正の実施内容

電圧補正の実施内容については、以下の項目を基本とする。

- (1) 電圧変成器2次側の電圧、電流、位相を測定し、電圧変成器の比誤差()を算出する。
- (2) 電圧変成器2次側と電圧制御装置の電圧入力部端で電圧を測定し、制御ケーブルの電圧降下量(V)を算出する。
- (3) (1)および(2)で算出した , Vから電圧補正係数kを求め、電圧制御装置の電圧補正係数として入力する。
各電圧制御装置が併用母線または同一母線から電圧を取り込んでいる場合は、各検出電圧が同一となるように電圧制御装置の電圧補正係数を調整し、検出電圧を一致させる。
- (4) PSVRについては、併用母線または同一母線内におけるPSVRの検出電圧と発電機の無効電力出力による運転点が均等となるように、必要により整定変更とrgバイアス補正機能にて無効電力出力の調整を行う
- (5) 電圧制御装置と給電所テレメータ監視用計測器などの遠方表示が同一となるように、電圧制御装置の表示値を基準に監視用計測器の補正係数を調整する。ただし、電圧補正機能を有さない監視用計測器の補正や、監視用計測器の補正調整が困難な場合については、設備所管箇所と担当給電所の協議により、その後の運用方法を個別に決定する。

6.6.3 電圧補正の業務フロー

(1) 電圧制御装置の増設・取替など、電圧変成器の負担が変更となる場合



1：電圧変成器の負担変化時とは以下のことをいう。

- a 電圧変成器の更新
- b 電圧変成器の制御ケーブルの更新
- c 電圧制御装置の増設・取替
- d 保護リレーの増設・取替
- e 発・変電所の新設・増設

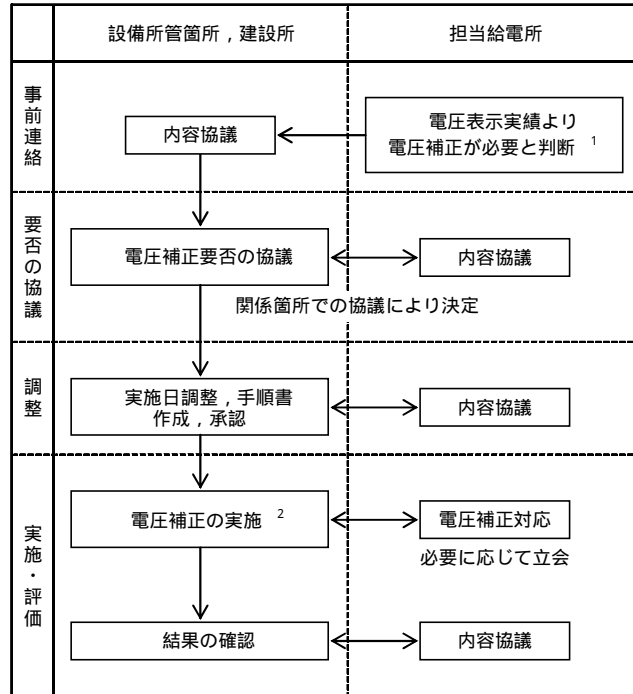
2：電圧補正の目標値は以下のとおりとする。

- a 電圧制御装置が併用母線または同一母線から電圧を取り込んでいる場合，電圧制御装置の各電圧値の差異
 - ・ 500kV，275kV，154kV，66kV 以下：各電圧値の最大と最小の電圧差を 0.2kV 以内
< 電圧制御装置の電圧値の最小桁 (0.1kV) の 2 倍以内 >
- b 電圧制御装置と給電所テレメータ用監視用計測器などの電圧表示値の差異
 - ・ 500kV，275kV，154kV：電圧制御装置代表母線に対して $\pm 0.5\text{kV}$ 以内
< 給電所テレメータ表示値の最小桁 (1kV) $\times 1/2$ (四捨五入を考慮) >
 - ・ 66kV 以下：電圧制御装置代表母線に対して $\pm 0.1\text{kV}$ 以内
< 電圧制御装置の電圧値の最小桁 (= 給電所テレメータ表示値の最小桁) (0.1kV) の $\pm 0.1\text{kV}$ 以内 >
- c 電圧制御装置と給電所テレメータ用監視用計測器などの発電機端子電圧表示値の差異
 - ・ 電圧制御装置に対して $\pm 0.1\text{kV}$ 以内
< 電圧制御装置の電圧値の最小桁 (= 給電所テレメータ表示値の最小桁) (0.1kV) の $\pm 0.1\text{kV}$ 以内 >
- d P S V R の r g バイアス補正によるスローブ特性との差異および発電機間無効電力の差異
 - ・ 無効電力：発電機定格容量の 5% 以内
< 電圧制御装置間の電圧差異 (0.2kV 以内) を考慮 >

500kV P S V R 電圧スロープ 0.5% の場合 (発電機 : 力率 0.9 , 最大無効電力 0.44p.u.)

$$0.2\text{kV} / (500\text{kV} \times 0.5\%) \times 44\% = 3.5\% \quad 5\% (\pm 1\% \text{の差異を考慮})$$

(2) 電圧表示実績などから , 電圧補正が必要と判断した場合



1 : 給電所表示などの監視用計測器の表示実績値より , 電圧補正が必要と判断する基準は以下のとおりとする。

a 併用母線間の電圧差異

- ・ 500kV , 275kV , 154kV : 継続的に 2kV 以上逸脱
- ・ 66kV 以下 : 継続的に 0.4kV 以上逸脱
- < 電圧変換器の誤差階級と電圧表示値の最小桁のうち大きい方の 2 倍以上 >

b 発電機間無効電力の差異

- ・ 発電機間の無効電力差が継続的に発電機定格容量の 5% を超過
- < 電圧制御装置間の電圧差異 (0.2kV 以内) を考慮 >

c 基準電圧整定値との差異

- ・ P S V R : スロープ特性に対して継続的に 2kV 以上逸脱
- ・ V Q C (500kV , 275kV , 154kV) : 積分満了後も不感帯を継続的に 2kV 以上逸脱
- < 電圧表示値の最小桁 (1kV) の 2 倍以上 >
- ・ V Q C (66kV) : 積分満了後も不感帯を 0.2kV 以上逸脱
- < 電圧表示値の最小桁 (0.1kV) の 2 倍以上 >

2 : 電圧補正の目標値は 6.6.3 (1) 2 と同様とする。

以 上

東京電力パワーグリッド株式会社