

## IV. 系統運用編

### 1. 適用範囲

本編は、供給信頼度の維持および確保を目的に、当社が行う高圧配電系統の監視・運転、作業などの系統運用業務に適用する。

### 2. 系統運用の考え方

#### (1) 平常時の運用

##### a. 平常時の運用の考え方

高圧配電系統の電圧・電流の状況を把握し、「Ⅱ. 6. 供給信頼度基準」の常時に確保すべき供給信頼度基準を超過、あるいは超過が予想されると判断した場合等には、必要な処置を行い、高圧配電系統の安定運用に努める。

##### b. 運用における系統構成の考え方

適正電圧ならびに供給信頼度の維持に加え、常時および事故時の運用操作が円滑にできることを考慮した系統構成とする。

##### c. 高圧配電系統の監視および系統電流の調整

###### (a) 系統の監視

適切かつ円滑な高圧配電系統の運用ならびに事故未然防止および電力の品質維持を図るため、配電設備の運転状況、電圧、系統電流などの系統状況を配電用遠隔表示装置（配電SV：スーパービジョンの略）ならびに関係個所からの連絡等により把握する。

###### (b) 系統電流の調整

系統電流の調整にあたっては、設備保安および供給信頼度を考慮のうえ、高圧配電系統を適正に運用する。また、高圧配電線の線路容量を超過、あるいは超過が予想されると判断した場合等には、高圧配電系統の切替えにより線路容量以内に調整する。

#### (2) 異常時の運用

##### a. 異常時の事前処置

###### (a) 連絡体制の確立

統括責任者または分任者（以下、「統括責任者」という。）は、予め事故の発生に備え連絡体制を明確にする。

###### (b) 指揮命令系統の確立

事故時における指揮命令系統を事前に確立しておく。

###### (c) 関係個所との情報交換・収集

高圧配電システムの保全に万全を期すため、関係個所と日常の連絡を密にし、情報交換および情報収集を行う。

(d) 車両, 工具, 装備の点検・整備

事故発生時における迅速な対応を図るため、車両, 工具, 装備などの点検・整備を行う。

b. 事故発生時の処置

高圧配電システムに事故が発生した場合、迅速かつ的確に処理し、人命の保護、設備の保安確保および供給サービスの向上を図る。

(a) 事故発生状況の把握

高圧配電システム事故の発生状況は、配電用遠隔表示装置（配電S V）または関係個所からの連絡、およびお客さま等の通報により把握する。

その際、次の事項について確認する。

- i. 事故発生日時
- ii. 発変電所名
- iii. バンク名（配電用変電所より上位系統側事故の有無）およびフィーダ名
- iv. 遮断器の動作状況
- v. 保護リレーの動作状況（DG, OC, OCH）
- vi. 地絡種別（重地絡, 中地絡, 微地絡）
- vii. 故障区間（再閉路送電により検出する。）
- viii. その他必要事項

(b) 事故発生時の復旧対応

i. 動員

統括責任者は、事故発生状況または今後起こりうる事態を想定して、迅速かつ的確に動員を行う。

ii. 出動

出動者は、事故配電線および関連する配電線について、統括責任者と推定される事故原因、事故探査手順、連絡方法、その他必要事項についての打合せを行い、必要機材を確認し、可能な限り速やかに出動する。

その際、人身事故につながることを懸念される場合は、統括責任者の指示により緊急車を活用する。

iii. 事故探査

把握した事故発生状況をもとに、事故探査にあたる。

iv. 復旧作業

統括責任者は、次の事項に留意し、迅速かつ的確に復旧作業を指揮する。

①復旧作業内容の迅速な把握および仮復旧または本復旧の的確な見極め

- ②復旧作業の規模に応じた復旧要員の早期手配
- ③年令構成および技能レベルを考慮した、復旧要員の配置および作業分担
- ④現地との密接な連携に基づく、復旧資材の迅速な手配
- ⑤公衆保安および作業員安全に関する的確な指示
- ⑥道路占用の許可などに関する官庁（警察、道路管理者、ガス、水道など）との連携
- ⑦復旧作業の進捗状況および復旧見通しに関する情報連絡

#### c. 供給の停止処置

次の事項に該当する場合、供給の停止処置を行う。停止処置にあたっては、予めその旨を発電者または需要者に連絡する。ただし、緊急を要し、やむを得ない場合は、発電者または需要者への連絡をせず停止処置を行うときがある。なお、契約者、発電者または需要者がその理由となった事実を解消したときには、当社は、すみやかに当該供給を再開する。

- (a) 高圧配電系統に事故が発生、あるいは事故が発生するおそれがある場合
- (b) 高圧配電系統の修繕、変更その他の工事上やむを得ない場合
- (c) 非常変災の場合
- (d) 電気工作物の改変等によって不正に当社の電線路を使用、または電気を使用された場合
- (e) 契約負荷設備以外の負荷設備によって電気を使用された場合
- (f) 当社の係員の立入りによる業務の実施を正当な理由なく拒否された場合
- (g) 当社からの電力品質の改善要請に対し、必要となる措置を講じられない場合
- (h) その他保安上必要がある場合

### (3) 発電設備等の運用

#### a. 発電設備等の運用の考え方

当社は、人身ならびに設備の安全確保と電力系統の円滑な運営を図るために発電者と相互に協力し、高圧配電系統の安定運用に努める。

#### b. 発電設備等の操作等

当社は、人身安全、設備安全上等の理由がある場合、発電設備等のすみやかな停止を発電者に依頼する。

また、発電者の不在等で当社から発電者の発電設備等の停止を依頼できない場合および緊急時には、当社は、発電者への連絡を行わずに計量装置の接続個所や責任分界点等で発電者の発電設備等を当社の系統から切り離すときがある。

#### c. 系統連系用保護装置の整定および機能維持

発電者の系統連系用保護装置の整定等については、以下のとおりとする。

- (a) 発電者の系統連系用保護装置の整定値は、発電者と当社が協議のうえ決定する。また、これ

を変更する場合も発電者と当社が協議のうえ決定する。

(b) 発電者の系統連系用保護装置の整定は、発電者で実施する。

(c) 発電者は、人身ならびに設備の安全確保と電力系統の円滑な運営のため、系統連系用保護装置の機能の維持を行う。

d. 発電設備等の出力抑制

当社の電力需給運用が困難と予想される場合、太陽光、風力、火力、バイオマス発電設備および蓄電池については、電力受給の停止または電力受給の制限を行なうために、当社から発電者へ出力抑制の指示を行うときがある。発電者は、当社からの出力抑制指示にもとづき出力抑制を行う。

また、混雑が発生する場合の出力の抑制を前提に連系する発電設備等については、当社から発電者へ、当社からの遠隔制御により、送電容量制約による発電又は放電出力の抑制を行うときがある。

なお、当社は、必要に応じ発電者に出力抑制実施状況の報告を依頼する。

### 3. 電力品質維持に必要な調整能力の確保

#### (1) 平常時の周波数調整の考え方

高圧配電システムを含めた全システムの平常時の周波数調整は、送電部門が行う。

#### (2) 異常時の周波数調整の考え方

発電機の故障、需要の急変、系統事故などにより周波数が大幅に低下または上昇する、あるいは平常時の周波数の管理目標値を継続的に逸脱するなど、異常時の周波数調整は送電部門が行い、高圧配電システム単独で調整することはない。なお、送電システム運用により、需要抑制、負荷遮断が行われる場合には、その下位システムである高圧配電システムにおいても、停電等の影響を受けることがある。

#### (3) 平常時の電圧制御

a. 基本的考え方

高圧配電システムにおいて、需要の時間的変化の予測などにより常に対策の先行実施に努め、適正電圧の維持を図る。

b. 調整手段

高圧配電システムの電圧調整は、以下により実施する。

- ・変電所の変圧器タップ変更による調整依頼
- ・線路用電圧調整器による調整
- ・系統構成の変更

発電者は、適正な電圧を維持するよう発電設備等の電圧の調整を行う。

c. 協力依頼

高圧配電系統が軽負荷のため進み力率となるおそれがある場合等、技術上必要がある場合は、需要者に進相用コンデンサの開閉について協力を依頼する。

#### (4) 異常時の電圧・無効電力制御

送電線・発電機の事故または需要の異常増加により高圧配電系統の電圧が異常低下、または低下が予想される場合、送電部門が対策を行う。この際、配電部門独自で調整をすることはない。なお、送電系統運用においても、需要抑制、負荷遮断が行われる場合には、その下位系統である高圧配電系統においても、停電等の影響を受けることがある。

### 4. 作業停止の調整

#### (1) 作業停止調整の基本事項

##### a. 調整対象設備

作業停止調整の対象設備は、高圧配電系統に連系する全ての電気事業者、発電者および需要者が運用する以下に示す電力設備とする。

- ・ 発電設備等（停止、発電または放電制約）
- ・ 電力取引用の計器用変成器および計器
- ・ 電線路
- ・ 高圧配電系統運用に影響を及ぼす監視・制御・保護などに必要な情報の停止を伴う電子通信設備
- ・ その他、高圧配電系統運用に影響を与える設備

##### b. 調整にあたっての考慮項目

配電設備および発電設備等の作業停止範囲および時期・期間の調整、計画立案・変更にあたり、以下の事項を考慮する。

##### (a) 設備保全の確保・安全確保

- ・ 電力設備の保全・点検計画
- ・ 作業条件
- ・ 作業員・公衆の安全

##### (b) 供給信頼度

- ・ 適正な電圧の維持
- ・ 設備事故時の影響度合と事故対応
- ・ 応急復旧時間
- ・ 重負荷期や雷・雪・台風などの災害が予想される時期の回避

##### (c) 系統利用者への影響度

- ・ 小売電気事業、特定送配電事業者、自己託送を利用する者および需要者の発電計画・操業計画・作業計画

- (d) 合理性
  - ・各供給エリアの電線路
  - ・各電源設備との停止計画の協調
- (e) その他
  - ・作業停止の必要性
  - ・工期・工法などの工事内容
  - ・作業員の確保

## (2) 作業停止計画の調整および決定・周知

### a. 配電線工事

#### (a) 停止作業計画書の作成

電力センター配電部門は、高圧配電システムの作業停止を行う場合、作業方法指示書に基づき、月間の停止作業計画書を作成する。

#### (b) 停止計画の調整

電力センター配電部門は、月間の停止作業計画書に基づき、関係個所と停止調整を行う。この際、需要者との調整は電力センターネットワークサービス部門が行う。発電者との調整は電力センター配電部門が行う。また、小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者への周知が必要な場合はネットワークサービス部（ネットワークサービスセンター）が行う。

#### (c) 停止計画の決定および周知

関係個所との停止調整が完了した場合、電力センター配電部門は、停止計画について決定し、関係個所に周知を行う。この際、需要者への作業停止の周知は電力センターネットワークサービス部門が行う。また、小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者への周知が必要な場合はネットワークサービス部（ネットワークサービスセンター）が行う。

### b. 小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者からの申込みならびに計器期満取替工事

#### (a) 停止計画の調整

小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者から、当該発電者および需要者に係わる契約の申込みを受けた場合、ならびに当該発電者および需要者の期満計器取替工事等が発生した場合、電力センターネットワークサービス部門および配電部門で連携のうえ停止計画の調整を行う。小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者と停止計画の調整が必要な場合は、ネットワークサービス部（ネットワークサービスセンター）が調整を行う。

#### (b) 停止計画書の作成および停止計画の決定

電力センター配電部門は、ネットワークサービス部門における停止計画の調整結果に基づき、月間の停止作業計画書を作成する。

(c) 停止計画の周知

電力センター配電部門は、停止計画の決定についてネットワークサービス部門に周知し、これに基づきネットワークサービス部門は、必要に応じて需要者または小売電気事業者、特定送配電事業者および自己託送を利用する者に停止計画を周知する。

c. 作業停電計画決定後の変更および計画外作業の調整

作業停止の計画決定後において、需給・系統状況の変化などにより、やむを得ず計画を変更する必要が生じた場合、または突発的な設備異常発生などにより、計画外作業停止が必要となった場合、その都度、関係個所と計画の変更または計画外作業停止について調整を図る。なお、人身の安全、設備保全上緊急を要する場合は、調整を省略することができる。

## 5. 指令の考え方

電力の品質を維持し、安定した電力を需要家に供給することおよび保安の確保を目的として、配電部門は、系統連系者および当社社内の関係個所に指令を行う場合がある。

なお、指令には、機器の運転・操作を人を介せず計算機などにより自動的に実施する場合も含む。

### (1) 指令の適用範囲

指令の適用範囲は、以下のとおり。

- ・電力センター配電部門が管轄するエリアの系統運用に係わる表4-1に示す配電設備の運転・操作を行う場合
- ・異常気象発生、系統事故発生などで、供給信頼度確保のための作業の中止指令

ただし、人命にかかわるおそれあるいは事故発生または拡大の懸念があり、緊急処置を必要とする場合には、指令によらないときもある。

表4-1 指令による電力設備の運転・操作などの例

項 目	具 体 例
(1) 発電設備等	運転・停止
(2) 配電線	運転・停止
(3) 入・切操作	上記(1)～(2)に係わる入操作・切操作
(4) 接地	接地*の付け(入操作), 外し(切操作)
(5) 保護リレー 系統制御装置	装置のロック, ロック解除
(6) その他	指令業務上, 特に必要と認められる運転・操作など

※：作業側で付ける接地を除く。

## (2) 指令範囲および指令系統

### a. 指令範囲

電力センター配電部門における指令範囲は、表4-2のとおりとする。

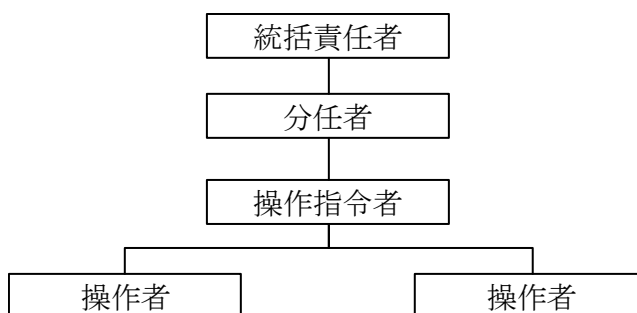
表4-2 指令範囲

指令個所	指令範囲
電力センター系統運用担当個所	電力センター管轄高圧配電系統の全般

### b. 指令系統

電力センター配電部門における当社内の指令系統は、図4-1のとおりとする。

図4-1 指令系統



### c. 当社以外の事業者に対する指令

電力センター配電部門は、当社以外との指令範囲および指令系統について、相互に確認のうえ、受給協定書等に定める。

また、受給協定書等で取り決める代表的な項目は、表4-3のとおりとする。なお、この受給協定書等では、それぞれの発電者の運用制約等を踏まえた項目も協議のうえ取り決めることができる。

表4-3 受給協定書等の締結内容の代表的な項目

当社と受給協定書等を締結する事業者	項目	記載例
発電者 需要者	指令	対象設備, 指令範囲, 指令系統
	運転	関連設備の運転・操作, 故障時の処置
	連絡体制	連絡体制, 記録の提出
	作業	停電作業に係わる項目
	その他	運用制約, 系統運用上の協力



### (3) 指令の発受令

#### a. 基本的な考え方

指令は、電力の品質を維持し、安定した電力を需要者に供給することおよび保安の確保のために、迅速、明瞭、正確を旨とし、受令者は、指令の実施を拒否、遅延または指令内容を改変してはならない。ただし、設備保安や人身安全上または設備の運転状況等から問題を生じる懸念がある場合には、理由を付して指令の中止もしくは変更を要請することができる。

#### b. 基本事項

- (a) 指令は、「d. 指令用語」に定める用語を使用して行う。
- (b) 平常時の指令による機器操作について、事前に、電力センター配電部門では、操作に係わる手順書を作成する。なお、当該手順書の作成にあたっては、関係個所と操作を必要とする理由、指令種別、指令手順（必要により操作手順）、操作時刻および安全対策について打合せを行い、必要な項目を当該手順書に反映する。
- (c) 平常時の指令による機器操作は、原則として、(b)で作成された手順書に基づき行う。
- (d) 発電機の停止等の手順書によらなくても安全かつ確実に操作可能な場合の指令または故障発生時等の時間的余裕がない場合の指令による機器操作については、当該手順書の作成を省略することができる。

#### c. 指令の発受令

指令の発受令は、迅速、明瞭、正確に次のとおり行う。

- (a) 発受令は、指令系統により授受する。
- (b) 発受令にあたっては、相互に氏名を明らかにする。
- (c) 発令者は、指令の目的、内容を具体的に明示する。
- (d) 受令者は、指令の目的、内容を理解し、復唱する。
- (e) 発受令にあたっては、その目的・内容等を相互に記録し、発受の責任を明らかにする。
- (f) 受令者は、受令後、速やかに操作を行い、終了後ただちにその結果を発令者に報告する。

d. 指令用語

指令用語は、表4-4の例のとおりとする。

表4-4 指令用語の例

指令項目	発令者	受令者			発令者
	指示	復唱	自己呼称	報告	応答
開閉器類 操作	○線○号 <sup>※1</sup> ○○ <sup>※2</sup> 開放 (投入)	○線○号 <sup>※1</sup> ○○ <sup>※2</sup> 開放 (投入) 了解	[指差呼称]	○線○号 <sup>※1</sup> ○○ <sup>※2</sup> 開放 (投入) よし	○線○号 <sup>※1</sup> ○○ <sup>※2</sup> 開放 (投入) よし 了解
検電	検電	検電了解	○○よし <sup>※3</sup>	充電なし	充電なし 了解
短絡接地	接地付け (外し)	接地付け (外し) 了解	接地付け (外し) よし	接地付け (外し) よし	接地付け (外し) よし 了解

※1：開閉器類の設置場所（電柱番号、電気室名等）を呼称する。

※2：開閉器類の名称を呼称する。

※3：検電対象機器を呼称する。