

# 配電系統運用基準

平成23年7月

九州電力株式会社

本基準は、電気事業法第94条第1項に基づき電力系統利用協議会が策定した指針「電力系統利用協議会ルール」に対応し策定。

# 配電系統運用基準

## 目 次

|                         |    |
|-------------------------|----|
| <u>§ 1 総 則</u>          |    |
| 1.1 目 的                 | 1  |
| 1.2 適用範囲                | 1  |
| 1.3 用語の定義               | 1  |
| <u>§ 2 配電系統運用の基本事項</u>  |    |
| 2.1 系統運用業務に関する事項        | 3  |
| 2.2 系統構成および運用に関する事項     | 3  |
| 2.2.1 適正電圧              | 3  |
| 2.2.2 配電線の標準容量          | 3  |
| <u>§ 3 平常時の配電系統運用</u>   |    |
| 3.1 標準となる配電系統の調整        | 4  |
| 3.1.1 配電系統電圧の調整         | 4  |
| 3.1.2 配電系統電流の調整         | 4  |
| 3.1.3 配電系統保護の調整         | 4  |
| 3.2 配電系統の監視             | 4  |
| 3.3 配電系統の作業             | 5  |
| 3.3.1 配電系統の作業計画         | 5  |
| 3.3.2 配電作業実施表の作成        | 5  |
| 3.3.3 作業の実施             | 5  |
| 3.3.4 配電作業実施表の保存        | 5  |
| <u>§ 4 事故時の配電系統運用</u>   |    |
| 4.1 事前処置                | 6  |
| 4.2 事故時の処置              | 6  |
| 4.2.1 事故状況の把握           | 6  |
| 4.2.2 健全区間への送電          | 6  |
| 4.2.3 事故原因の除去           | 6  |
| 4.2.4 標準配電系統への復帰        | 6  |
| <u>§ 5 緊急時の配電系統停止処置</u> |    |
| 別表1 停止調整                | 8  |
| 別表2 配電指令                | 9  |
| 別表3 給電運用申合書             | 11 |

# 1 総 則

## 1.1 目 的

この基準は、配電系統に関する運用事項を定めることにより、配電系統の安定的運用の維持・確保を図ることを目的とする。

## 1.2 適用範囲

この基準は、6 kVおよび22kV配電系統に関する運用業務に適用する。

## 1.3 用語の定義

この基準における用語の定義は、次のとおりとする。

### (1) 配電部門

お客さま本部及びお客さまセンター（業務運営部、営業所）配電担当グループの総称をいう。

### (2) 配電系統

配電部門が所管する22kV以下の系統をいう。

### (3) 連 系

連系者の電気設備を配電系統に電氣的に接続することをいう。

### (4) 逆 潮 流

発電設備の設置者の構内から配電系統へ向かう電力の流れをいう。

### (5) 特定規模電気事業者（ P P S ）

当社送配電系統を利用して特定規模電気事業（電力小売事業）を営む者をいう。なお、本基準では、当社管内で特定規模電気事業を営む当社以外の他電力会社もこれに含む。

### (6) 発 電 者

配電系統に以下の発電設備を連系し発電を行う者、またはこれを希望する者をいう。

- a 特定規模電気事業用、卸供給事業用、卸電気事業用および一般電気事業用の発電設備
- b 上記 a 以外の発電設備で、逆潮流がある場合

### (7) 需 要 者

配電系統に以下の需要設備を連系し、専ら電気を消費する者またはこれを希望する者をいう。

- a 負荷設備のみで構成される電気設備
- b 負荷設備および自家用発電設備から構成される電気設備で、逆潮流がない場合

### (8) 連 系 者

発電者および需要者の総称をいう。

### (9) 配電指令

電力の品質を維持し、安定した電力の供給、人身の安全および電力設備の保安の確保を目的とし、営業所配電部門が関係者に対して行う指令をいう。

なお、配電指令には、電力設備の運転操作を行う場合、人を介さず配電線自動制御システム、自動復旧装置などにより自動的に行うものを含む。

### (10) 指 令 者

配電指令の発信者をいう。

### (11) 指令受信者

配電指令の受信者をいう。

(12) 連続許容容量

連続して送電可能な配電線 1 回線あたりの最大容量をいう。

(13) 運用最大容量

連続許容容量等に基づき、事故時および作業時の系統操作を考慮した、平常時の系統運用における配電線 1 回線あたりの最大容量をいう。

## 2 配電系統運用の基本事項

### 2.1 系統運用業務に関する事項

配電系統の運用業務に携わる者は、以下を念頭に業務を行うものとする。

- (1) 人身の安全確保を最優先する。
- (2) 電力の安定供給および品質維持に努める。
- (3) 業務を円滑に遂行するため、相互協力を基本とする。
- (4) 社会生活における電気の果たす役割の重要性を認識し、日頃から事故の未然防止を図る。
- (5) 日常から事故の発生に備えた体制を確立しておき、対策活動の万全を図る。

### 2.2 系統構成および運用に関する事項

配電系統構成およびその運用にあたっては、以下の適正電圧の維持および配電線の標準容量の要件を満たすことを基本とする。

#### 2.2.1 適正電圧

配電線の電圧は、電気事業法および同施行規則に基づき、低圧の供給電圧を第1表に示す範囲に維持できる値とする。

【第1表 維持すべき電圧の範囲】

| 標準電圧 (V) | 維持すべき値 (V) |
|----------|------------|
| 100      | 101 ± 6    |
| 200      | 202 ± 20   |

#### 2.2.2 配電線の標準容量

配電線の標準容量は、第2表とし、配電線の電流が標準容量を超過しないこととする。

【第2表 配電線の標準容量】

| 配電方式 |      | 標準容量 (kW) |        |       |
|------|------|-----------|--------|-------|
|      |      | 連続許容容量    | 運用最大容量 |       |
| 22kV | 地中配電 | 16,700    | - (注1) |       |
|      | 架空配電 | 16,700    | - (注1) |       |
| 6 kV | 地中配電 | 8,800     | 8,000  |       |
|      | 架空配電 | 大容量       | 8,200  | 8,200 |
|      |      | 一般容量      | 5,200  | 5,200 |

(注1) 22kV配電線の運用最大容量は、系統構成や事故時の融通等を考慮し個別に決定する。

### 3 平常時の配電系統運用

#### 3.1 標準となる配電系統の調整

営業所配電部門は適正電圧の維持、平常時および事故時の系統操作が円滑にできることを考慮して標準となる系統構成（以下、標準系統構成という。）を定めて運用を行う。また、需要の状況等に応じて適宜以下の調整を行う。

##### 3.1.1 配電系統電圧の調整

営業所配電部門は、配電線の変電所送出電圧・電流、線路定数および需要分布等から区間単位の電圧を算定し適正電圧を維持できるよう、以下の電圧調整を行う。

なお、年末年始、ゴールデンウィーク期間ならびに休日、夜間等の軽負荷時に系統電圧の調整上、必要がある場合は、需要者に対して対応可能な範囲で力率改善用コンデンサの開放について協力を要請する。

##### (1) 標準系統構成の変更

a 都度変更（配電系統を強化した場合、需要分布に大きな変化が生じた場合等）

##### (2) 送変電部門への送出電圧の調整依頼

a 定期調整（原則、夏季・冬季ごと）

b 都度調整（配電系統を強化した場合、需要分布に大きな変化が生じた場合等）

##### (3) 線路用電圧調整器による調整

##### 3.1.2 配電系統電流の調整

営業所配電部門は、配電線の標準容量の範囲内で、平常時および事故時の系統操作が円滑にできるよう、以下の系統電流の調整を行う。

##### (1) 標準系統構成の変更

a 都度変更（配電系統を強化した場合、需要分布に大きな変化が生じた場合等）

##### 3.1.3 配電系統保護の調整

営業所配電部門は、配電系統と連系者の設備の保護協調が保たれるよう、以下の保護装置の調整を行う。

##### (1) 整定値の確認

a 都度（配電用変電所および連系者設備の新增設を行った場合、標準系統を大幅に変更した場合等）

##### (2) 整定値の変更依頼

a 都度（上記の整定値の確認の結果、保護協調が保たれないことが判明した場合等）

#### 3.2 配電系統の監視

営業所配電部門は、適切かつ円滑な配電系統の運用、事故の未然防止および電力の品質維持を図るため、配電系統の運転状況として、配電線単位で遮断器および線路用開閉器の開閉情報、変電所送出電圧・電流、保護装置の動作情報等を配電線自動制御システム、関係箇所からの連絡等により把握し、適正に運用を行う。

配電線の標準容量を超過、あるいは超過が予想されると判断される場合等には、配電系統切替により

配電線の標準容量以内に調整する。

なお、配電系統を切替えても配電線の標準容量を超過、あるいは超過の懸念がある場合、必要に応じ給電運用申合書等に基づき、発電者に発電機の解列・停止または需要者に負荷の抑制・中止を依頼する。また、配電系統に異常がみとめられた場合は、下記4〔事故時の配電系統運用〕および5〔緊急時の配電系統停止処置〕に基く処置を行う。

上位（送変電）系統で行う運用（周波数調整、電圧・無効電力制御、需給逼迫時の措置）によっては、配電系統も停電、電圧降下等の影響を受ける場合がある。

### 3.3 配電系統の作業

#### 3.3.1 配電系統の作業計画

営業所配電部門は、当社配電設備の作業を無停電作業で行うこととし、予め作業計画を策定する。

なお、以下の作業または系統操作の実施にあたり連系者との停止調整が必要な場合は、別表1〔停止調整〕および給電運用申合書等に基づき当該連系者と停止調整を行い、作業計画に反映させる。

- (1) 連系者の設備点検・改修のための停止に伴い当社が行う作業または系統操作
- (2) スポットネットワーク系統等で連系者の停電を伴わない回線単位の停止作業または系統操作
- (3) 単独運転防止のために発電設備の停止が必要となる配電線の作業または系統操作
- (4) 配電系統に影響を及ぼす監視・制御・保護などに必要な情報の取得に必要な電子通信設備の作業
- (5) その他、技術上、安全上等の理由により調整が必要な作業

#### 3.3.2 配電作業実施表の作成

営業所配電部門は、作業計画に基づき、以下の項目を記載した配電作業実施表を作成する。ただし、簡易な作業および系統操作については、これに準じたものによることができる。

- (1) 作業内容
- (2) 作業場所（電柱番号）
- (3) 主な発電者および需要者
- (4) 日 時
- (5) 作業工法
- (6) 関係発電所
- (7) 指令系統（指令者等）
- (8) 開閉器操作手順等

#### 3.3.3 作業の実施

##### (1) 事前確認

営業所配電部門は、給電運用申合書等に基づき必要に応じ関係者と作業予定の前日までに打合せを行い、上記3.3.2〔配電作業実施表の作成〕の内容について相互確認を行う。

##### (2) 作業の実施

営業所配電部門は、配電作業実施表に従い作業および系統操作を実施する。なお、作業および系統操作は、別表2〔配電指令〕により行う。

#### 3.3.4 配電作業実施表の保存

配電作業実施表については、作業および系統操作完了後、1年間保存する。

## 4 事故時の配電系統運用

### 4.1 事前処置

#### (1) 日常の準備

営業所配電部門は、突発的に発生する配電系統の事故に対し、迅速かつ円滑な復旧を図るため、配電線路図等の必要な資料を常に整備しておく。

#### (2) 事故発生が懸念される場合の処置

台風等の非常災害の発生により、配電系統に事故が発生する懸念がある場合、営業所配電部門は、関連情報の収集に努めるとともに、復旧資機材、復旧要員および連絡ルートの確認等の復旧体制を整える。

また、必要に応じて、仕掛け工事の中止、標準系統への復帰等の事故未然防止および拡大防止処置を行う。

### 4.2 事故時の処置

#### 4.2.1 事故状況の把握

営業所配電部門は、配電系統に事故が発生した場合、配電線自動制御システム、関係箇所からの連絡等により、事故の発生した配電線および事故内容を把握するとともに事故区間を特定する。

なお、配電線用遮断器の開放により事故点が消滅し供給支障が解消した事故等（再開路成功事故）が発生した場合は、速やかに巡視等を行い、事故原因の特定、除去に努め、事故の再発防止を図るものとする。

#### 4.2.2 健全区間への送電

営業所配電部門は、当該配電線の事故区間以外の健全区間について、可能な限り、速やかに他回線等から送電する。

#### 4.2.3 事故原因の除去

営業所配電部門は、当該事故区間の巡視、事故点探査装置の使用および関係箇所からの連絡等により、事故原因を特定し除去を行う。

なお、事故原因の除去にあたっては、可能な限り最も発電支障および供給支障時間が短くなる工法を選択する。

#### 4.2.4 標準配電系統への復帰

営業所配電部門は、事故原因の除去後、標準配電系統へ復帰することを原則とする。

## 5 緊急時の配電系統停止処置

営業所配電部門は、人身の安全や設備の保安上、配電系統の緊急停止が必要な場合に配電系統の停止処置を行う。この場合、連系者等への連絡は行わずに停止操作を実施するものとし、復旧後、実施した停止処置について、関係箇所に対して説明を行う。

別 表

## 別表1 停止調整

### 1.1 停止調整の留意事項

営業所配電部門は、第3表に基づき停止範囲および時期・期間について連系者と調整を行う。

調整にあたっては、配電システムの安定運用を前提とし、基本的に設備保全の確保・安全確保・供給信頼度維持を優先する。また、配電システムおよび連系者の操業に影響が少ない時期に停止作業を実施する等、双方の運用が極力合理的となることを基本とする。

ただし、時々々の系統状況や停止作業の緊急度等を総合的に判断し調整するため、上記によらない場合がある。

【第3表 停止調整の留意事項】

| 項目           | 主な内容  |
|--------------|---|
| 設備保全の確保・安全確保 | 電力設備の保全・点検周期、作業条件、作業員・公衆の安全                             |
| 供給信頼度        | 適正電圧の維持、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 |
| 電気事業者への影響度   | 当社および連系者の停止計画・操業計画・作業計画                                 |
| その他          | 工期・工法などの工事内容、作業員の確保                                     |

### 1.2 停止調整プロセス

#### 1.2.1 停止調整時期

配電システムの停止調整時期は、停止が必要となることが判明した時期とし、原則として上記3.3.1〔配電システムの作業計画〕に定める作業計画の策定前とする。

#### 1.2.2 調整結果の確認（周知）

営業所配電部門は、3.3.1〔配電システムの作業計画〕に定める作業計画に基づき、当該連系者と相互確認（周知）を行う。また、作業予定の前日までに上記3.3.3(1)〔事前確認〕に定める相互確認を行う。

#### 1.2.3 作業計画策定後の変更および計画外作業の調整

作業計画策定後において、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ある場合、あるいは計画外の作業停止が必要になった場合、営業所配電部門は、その都度給電運用申合書等に基づき計画の変更について調整する。また、連系者との調整結果を上記3.3.1〔配電システムの作業計画〕に定める作業計画に反映させるとともに、当該連系者と相互確認（周知）を行う。

## 別表2 配電指令

営業所配電部門が実施する配電指令について、以下のとおり定める。

### 2.1 適用範囲

営業所配電部門が実施する配電指令は、管轄する配電系統の運用に係わる電力設備の運転・操作（具体例は第4表のとおり）を行う場合に適用する。

なお、事故発生時等における供給信頼度確保を目的とした作業の中止も適用範囲に含める。

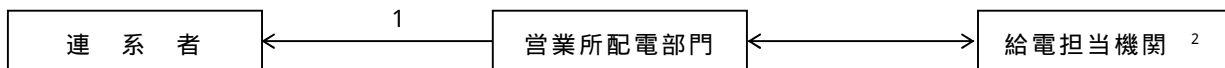
#### 【第4表 配電指令による電力設備の運転・操作などの例】

| 項目              | 具体例   |
|-----------------|---|
| 発電機             | 発電機の運転、停止   |
| 配電線             | 送電、停止および系統切替に係わる開閉器等の入・切操作<br>事故時における配電線用遮断器の投入依頼など<br>(人を介さず配電線自動制御システムおよび自動復旧装置により自動的に行うものを含む。) |
| 接地              | 短絡接地器具の取付・取外し(接地装置の入り操作、切り操作)<br>(配電系統運用に影響のない作業において、連系者側で取付ける接地を除く)                              |
| 保護リレー<br>系統制御装置 | 装置のロック・解除   |
| その他             | 配電系統運用上、特に必要と認められる運転・操作など   |

### 2.2 配電指令範囲および指令系統

営業所配電部門が行う配電指令の範囲は、連系者、営業所配電部門および給電担当機関とし、指令系統については、図1のとおりとする。

#### 【図1 配電指令系統】



- 1 営業所配電部門が配電系統連系関係箇所へ配電指令を実施する場合の連絡ルートについては、必要に応じ給電運用申合書等により、相互に確認のうえ定める。
- 2 当社の中央給電指令所および総合制御所等をいう。

### 2.3 配電指令の発受令

配電指令の発受令にあたっては、電力の品質維持、安定供給および保安確保のために、迅速、明瞭および正確であることを基本とする。また、指令受信者は、配電指令の実施を拒否・遅延または指令内容を改変してはならない。

ただし、設備保安や人身の安全上または配電系統の運転状況等から問題が生じることが懸念される場合には、理由を付して配電指令の中止もしくは変更を要請することができる。

#### 2.3.1 発受令にあたって留意すべき事項

- (1) 発受令は、あらかじめ定められた指令系統に従って授受する。
- (2) 発受令にあたっては、相互に氏名を明らかにする。
- (3) 指令者は、指令の目的、内容を具体的に明示する。
- (4) 指令受信者は、指令の目的、内容を理解し、復唱する。
- (5) 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。
- (6) 指令受信者は、受令後、速やかに系統操作を行い、終了後ただちにその結果を指令者に報告する。

### 2.3.2 配電指令の用語

営業所配電部門が使用する指令の用語の例は、第5表のとおりとする。

【第5表 配電指令用語の例】

| 操作対象 | 操作内容                    | 指令用語               |
|------|-------------------------|--------------------|
| 配電線  | 配電線の送電                  | 送電(する)             |
|      | 配電線の停止                  | 停止(する)             |
|      | 配電系統の無停電切替操作            | ループ(する)、ループを開く(解除) |
|      | 短絡接地器具の取付け              | ショートアース取付け         |
|      | 短絡接地器具の取外し              | ショートアース取外し         |
|      | 配電線(電線)の切離し             | 開放                 |
|      | 配電線(電線)の接続              | 接続                 |
| 機器   | 線路用開閉器、遮断器等の「入」操作       | 投入                 |
|      | 線路用開閉器、遮断器等の「切」操作       | 開放                 |
| 制御装置 | 線路用開閉器、制御装置等の「切ロック」操作   | ロック                |
|      | 線路用開閉器、制御装置等の「切ロック解除」操作 | ロック解除              |

## 別表3 給電運用申合書

当社と連系者との円滑な系統運用および手続きの円滑化を図ることを目的とし、「給電運用申合書」を以下のとおり締結する。

なお、給電運用申合書の内容は、毎年（自動更改を含む）または必要の都度（電力設備および系統変更時等）、見直しを行う。

### 3.1 締結箇所

給電運用申合書の締結箇所は、第6表のとおり。

【第6表 給電運用申合書の締結箇所】

| 連系者等                   | 当 社     |
|------------------------|---------|
| 特定規模電気事業者（PPS）         | 中央給電指令所 |
| 22kV配電系統に連系する発電者および需要者 | 営業所配電部門 |
| 6kV配電系統に連系する発電者        |         |

### 3.2 給電運用申合書の締結内容

給電運用申合書の標準的な記載項目は、連系者等の区分毎に以下によるものとし、この他にも連系者の運用制約等についても、別途協議のうえ取り決めることがある。

#### 3.2.1 特定規模電気事業者（PPS）との締結内容

- (1) 関係機関
- (2) 同時同量の確保
- (3) 発電計画の提出・調整（配電系統に連系する発電設備も含む）
- (4) 給電指令および指令範囲・系統
- (5) 事故処置
- (6) 運転監視体制
- (7) 連絡体制
- (8) 記録の提出
- (9) その他事項
- (10) 有効期間

### 3.2.2 22kV連系者（発電者および需要者）との締結内容

- (1) 関係機関
- (2) 関係配電線
- (3) 設備の資産および保守責任分界点
- (4) 配電指令（給電指令）および指令範囲・系統
- (5) 停止作業の計画・実施
- (6) 平常時の開閉器操作
- (7) 事故処置
- (8) 連絡体制
- (9) 系統保護システムの運用
- (10) 通信設備の運用
- (11) その他事項
- (12) 有効期間

### 3.2.3 6kV発電者との締結内容

- (1) 関係機関
- (2) 関係配電線
- (3) 連絡体制
- (4) 停止作業の計画・実施
- (5) 緊急停止・事故時の取扱
- (6) その他事項
- (7) 有効期間