

系統運用ルール

目 次

【系統運用ルール】		
第 7 章	系統構成	3 7
7. 1	ルールの目的	
7. 2	系統構成の基本事項	
	1 送電線の系統構成	
	2 電気所の母線構成	
	3 複数の送電線及び変圧器の運用方法	
	4 その他考慮事項	
第 8 章	操作指令伝票の作成	3 8
8. 1	ルールの目的	
8. 2	操作指令伝票の種類	
8. 3	操作指令伝票の作成箇所	
8. 4	操作指令伝票の承認箇所	
8. 5	作業票の提出期限及び操作指令伝票の作成期限	
8. 6	操作指令伝票作成にあたっての基本事項	
8. 7	操作指令元の決定	
8. 8	系統保護システムの運用	
8. 9	当直間の引継ぎ	
8. 1 0	開閉器番号の制定	
第 9 章	電力輸送設備の開閉器操作	4 1
9. 1	ルールの目的	
9. 2	電力輸送設備の開閉器操作における一般事項	
9. 3	開閉器操作の区分と分担	
9. 4	開閉器操作指令	
	1 一般事項	
	2 開閉器操作の指令方法	
	3 現地操作における発受令	
第 1 0 章	停止作業に伴う事前確認・実働操作	4 4
1 0. 1	ルールの目的	
1 0. 2	停止作業に伴う事前確認	
1 0. 3	停止作業に伴う実働操作	
1 0. 4	停止作業開始・終了時の措置	
	1 送電線の作業	
	2 発変電所構内の作業	
1 0. 5	停止作業時の接地	
1 0. 6	加圧試験時の仮保護	
第 1 1 章	平常時の系統運用	4 9
1 1. 1	ルールの目的	
1 1. 2	電力系統の監視	
1 1. 3	潮流調整	

第 1 2 章	平常時の電圧運用	5 0
1 2. 1	ルールの目的	
1 2. 2	基準電圧値、運用目標電圧値の制定	
	1 基準電圧値	
	2 運用目標電圧値	
1 2. 3	電圧調整における留意事項	
1 2. 4	電圧調整方法	
	1 電圧調整方法	
	2 電圧変化への先行的対応	
第 1 3 章	異常時の事前措置	5 3
1 3. 1	ルールの目的	
1 3. 2	情報連絡	
1 3. 3	異常気象時の事前措置	
	1 警戒運転指令	
	2 停止作業の緊急復旧指令	
	3 系統切替指令	
	4 給電システム、系統保護システムの確認	
	5 事故時の処置に関する確認	
	6 潮流調整	
1 3. 4	警戒運転指令の常時代行	
第 1 4 章	事故時の処置	5 6
1 4. 1	ルールの目的	
1 4. 2	事故時の状況把握	
1 4. 3	電力系統の復旧時の基本的考え方	
1 4. 4	送電線事故	
1 4. 5	母線事故	
1 4. 6	変圧器事故	
1 4. 7	特殊事故	
	1 110kV 以下微地絡、間欠地絡事故時の処置	
	2 断線事故時の処置	
	3 火災発生時の措置	
1 4. 8	当社供給区域の全停電事故時の処置	
	1 当社供給区域の全停電時の基本処置	
	2 待機措置	
1 4. 9	非常巡視指令	
	1 送電線の非常巡視指令	
	2 発変電所構内の非常巡視指令	
1 4. 1 0	非常巡視指令の常時代行	
1 4. 1 1	障害発生時等の現地対応	
1 4. 1 2	自主復旧操作の範囲	
図 1	標準的な事故処置	
第 1 5 章	電力系統異常時の処置	6 4
1 5. 1	ルールの目的	
1 5. 2	電源の緊急増発・抑制・遮断及び負荷抑制・制限の基本事項	
1 5. 3	電力系統異常時の具体的処置	

- 1 電力輸送設備の運用容量超過時の処置
- 2 単独系統発生時の処置
- 3 系統安定度・電圧安定性の維持困難時の処置
- 4 電力輸送設備の緊急停止が必要な場合の処置
- 5 電圧異常時の処置

第16章	給電運用申合せ書等の締結	68
16.1	1 ルール目的	
16.2	2 給電運用申合せ書の締結	
参考	アクセス設備の系統連系に伴う給電運用申合せ書 (66kV以上発電者用)〔雛型〕 アクセス設備の系統連系に伴う給電運用申合せ書 (66kV以上需要者用)〔雛型〕	
第17章	教育研修	87
17.1	1 ルール目的	
17.2	2 教育研修の実施	
17.3	3 教育研修の評価・改善	
第18章	記録	88
18.1	1 ルール目的	
18.2	2 記録	

第7章 系統構成

7.1 ルールの目的

このルールは、電力系統の安定性、信頼性及び電力設備の保安を確保し、適切かつ円滑な電力系統の運用を目的とし、給電担当箇所が系統構成を決定する場合の基本事項などについて定める。

7.2 系統構成の基本事項

当社供給区域の電力系統(離島を除く)は原則連系するものとし、給電担当箇所は、適正電圧の維持、電力損失の軽減を考慮のうえ、次のとおり系統構成を決定する。

1 送電線の系統構成

(1) 主幹系統 (500kV、220kV 系統)

ループ系統を基本とする。ただし、送電損失の軽減が可能な電力系統は、電力系統の安定性、信頼性及び電力設備の保安を考慮のうえ、ループオフ運用を行う場合がある。

(2) ローカル系統 (上記以外の 220kV 及び 110kV 以下系統)

放射状系統を基本とする。

2 電気所の母線構成

二重母線の発電所における母線構成は、1号線を1号母線、2号線を2号母線(1甲2乙)に接続する系統を基本とする。ただし、系統保護システムなどの設備上、1甲2乙の母線構成にできない箇所は、母線連絡用遮断器通過電流の抑制、同一方面へ向かう送電線が2ルート以上ある場合の甲乙母線分散などを考慮した母線構成とする。

3 複数の送電線及び変圧器の運用方法

複数の送電線はループ運用、複数の変圧器(配電用変圧器を除く)は並列運転を基本とする。ただし、事故時に確実な事故除去ができない場合などは分離運用とする。

4 その他考慮事項

(1) 電力系統の短絡・地絡事故電流は、遮断器の遮断容量を超えないこと。

(2) 中性点接地装置使用箇所については、次の事項を考慮する。

- a 系統分離により非接地となり、異常電圧が発生しないこと
- b 通信線に対し誘導障害が発生しないこと
- c 地絡保護装置が確実に動作すること

(3) 事故時については、次の事項を考慮する。

- a 電力系統の一部脱落による変圧器及び電線路の過負荷状況となった場合の対処方法
- b 系統安定度及び電圧安定性の維持方法

第8章 操作指令伝票の作成

8.1 ルールの目的

このルールは、人身の安全、電力設備の保安の確保を目的とし、給電担当箇所、操作指令元及び現地操作担当箇所が平常時の給電指令による電力設備の運転操作に関わる操作指令伝票をあらかじめ作成する場合の基本事項などについて定める。

8.2 操作指令伝票の種類

操作指令伝票は、「給電操作指令伝票」、「保守操作指令伝票」及び「操作指令総括伝票」で構成する。

8.3 操作指令伝票の作成箇所

- 1 給電操作指令伝票は、操作担当箇所が作成する。
なお、送電線の場合は、操作指令元が作成する。
- 2 保守操作指令伝票は、現地操作担当箇所が作成する。
- 3 操作指令総括伝票は、操作指令元が作成する。

8.4 操作指令伝票の承認箇所

操作指令伝票の承認箇所は次による。なお、承認を受けた操作指令伝票は、承認者の了解なく変更してはならない。

給電担当箇所は、操作指令元及び現地操作担当箇所において作成された操作指令伝票が適切に作成・承認されていることを適宜確認し、必要に応じて指導を行う。

1 給電操作指令伝票

操作指令元の長が承認する。

なお、一連の操作で操作指令元が複数ある場合は、関係箇所では協議のうえ、主体となる操作指令元の長が承認する。

2 保守操作指令伝票

現地操作担当箇所の長が承認する。

3 操作指令総括伝票

操作指令元の長が承認する。なお、一連の操作で操作指令元が複数ある場合は、関係箇所では協議のうえ、主体となる操作指令元の長が承認する。

8.5 作業票の提出期限及び操作指令伝票の作成期限

- 1 電力設備の停止作業を計画する作業担当箇所は、作業日時、作業内容、停止範囲、作業用接地の状況などを明記した作業票を、原則として操作日の14営業日前までに現地操作担当箇所（送電線の場合は操作指令元）へ提出する。

なお、発電者、需要者の停止範囲、甲種・作業用接地などの状況が必要な場合は、事前に連絡のうえ確認する。

2 現地操作担当箇所は、原則として操作日の7営業日前までに保守操作指令伝票の承認を受け、操作指令元へ提出する。

操作指令元は、操作順序や整合性などの総合的な確認を行い、保守操作指令伝票の見直しが必要になった場合は、現地操作担当箇所へ修正依頼を行う。

現地操作担当箇所は、保守操作指令伝票を修正し、再承認のうえ操作指令元へ再度提出する。

3 操作指令元は、原則として操作日の3営業日前までに給電操作指令伝票及び操作指令総括伝票について承認を受け、保守操作指令伝票を含め、操作に関係する必要な箇所へ周知する。

また、操作指令伝票の作成漏れがないように伝票進捗管理表などにより進捗を管理する。

8.6 操作指令伝票作成にあたっての基本事項

1 操作指令伝票作成にあたっての確認事項

操作指令伝票の作成箇所は、電力設備の停止作業を計画する作業担当箇所が提出する作業票などに基づき、次の事項について確認・協議し、操作指令伝票を作成する。

- (1) 電力設備の停止範囲
- (2) 電力設備の電氣的・機械的ロック箇所、甲種・作業用接地などの取付け箇所
- (3) 系統保護システムの運用
- (4) 停止作業の安全確保、停止作業後の試験などに伴う系統運用 など

2 操作指令伝票作成にあたっての検討事項

操作指令伝票作成にあたっては、次の各項目について検討を行う。

- (1) 実働操作前の系統、潮流・電圧、開閉器及び系統保護システムなどの状況
- (2) 実働操作に伴う潮流・電圧の状況、特にループ切替の場合、潮流・電圧の急変に伴う系統保護システムの動作及び電力輸送設備の過負荷などが生じないことの確認
- (3) 断路器でループ電流、充電電流、励磁電流を開閉する場合の開閉能力
- (4) 系統保護システムの変更の必要性及び変更時期の確認

3 操作指令伝票作成にあたっての留意事項

(1) 操作指令伝票は、1操作件名毎に、都度作成・承認することを原則とする。

ただし、以下に示すような操作において、やむを得ず原則と異なる運用を行う場合は、それに伴うリスクを把握し、これを回避・低減する対策を確実に行う。

- | | | | | |
|---|---------------|---|-------------------|---|
| [| ・ 定型、定例的な操作 | ： | ロス軽減のための加圧設備の停止など |] |
| | ・ 迅速な対応が必要な操作 | ： | 雷警発令に伴う加圧送電線の停止など | |

(2) 操作指令伝票作成にあたっては、制御用計算機等の操作指令伝票検証機能など活用し、操作指令伝票の操作手順を確認する。

(3) 操作指令伝票作成箇所は、操作指令伝票の作成に漏れがないよう給電運用上の留意事項等（標準的な操作と異なる操作が必要な事項等）を整理したチェックリストを作成し、伝票作成時に当該チェックリストにより確実に確認するとともに伝票審査時にはその結果を必ず添付する。

また、操作指令伝票作成箇所は、チェックリストの最新性を確保するためのルールを定める。

(4) 操作指令伝票作成箇所は、送電線の作業時に付ける乙種接地について、送電関係停止作業票を基に組数（または本数）を操作指令伝票へ確実に記入する。

8.7 操作指令元の決定

給電担当箇所の長は、操作指令元を次により決定する。

- 1 母線、変圧器は、当該設備の当直運転担当箇所とする。
- 2 主幹系統の送電線は強力電源端（短絡容量の大きい側）を、ローカル系統の送電線は受電端を操作指令元とする。
- 3 上記によりがたい場合は、系統状況、その他を考慮して決定する。

8.8 系統保護システムの運用

給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、系統変更、電力設備の停止及び需要変化などによる系統保護システムの適応性に留意し、必要な場合は直ちに系統保護システム担当箇所に整定検討を要請する。

8.9 当直間の引継ぎ

給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、当直の交替にあたり、次の事項を次直者に確実に引き継ぐ。

- 1 電源、需要及び連系線潮流の状況
- 2 潮流状況、電圧状況
- 3 停止作業実施の状況
- 4 電力設備及び給電システムの状況
- 5 電力気象の状況
- 6 電力運用記録
- 7 事故その他重要事項

8.10 開閉器番号の制定

給電担当箇所の長は、運転操作する開閉器を確実に特定できるよう、開閉器ごとに番号を制定する。

第9章 電力輸送設備の開閉器操作

9.1 ルールの目的

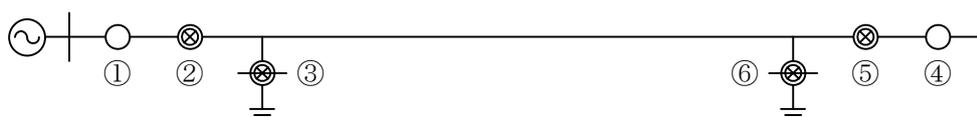
このルールは、人身の安全、電力設備の保安の確保を目的とし、給電担当箇所及び操作担当箇所が電力系統の適切かつ円滑な運転操作を行う場合の基本事項などについて定める。

9.2 電力輸送設備の開閉器操作における一般事項

1 操作順序

- (1) 停止操作順序は、負荷側から電源側の順、低圧側から高圧側の順とする。
 なお、負荷側と電源側の区別が明確でない場合は、短絡容量の小さい側を負荷側とみなす。
- (2) 停止操作時における一連の開閉器操作順序は、遮断器の開放、断路器の開放、断路器の電氣的・機械的ロック、接地の順とする。
- (3) 停止操作時の接地順序は次による。
 - a 電源側から負荷側の順に付ける。
 - b 接地用開閉器と移動用接地器具で接地を付ける場合は、接地用開閉器による接地を先に付ける。
 - c 送電線の片端に抵抗投入付接地装置がある場合は、これを先に付ける。
 - d 当社以外の発電電所が接続している送電線に甲種接地を付ける場合は、当社の発電電所の接地を先に付ける。
- (4) 送電操作時の開閉器の操作順序は、原則として停止操作の逆の順で行う。
- (5) 送電線の停止・送電の操作順序は原則として次による。

操 作	操作順序
停止操作	④切→⑤切→①切→②切→③入→⑥入
送電操作	⑥切→③切→②入→①入→⑤入→④入

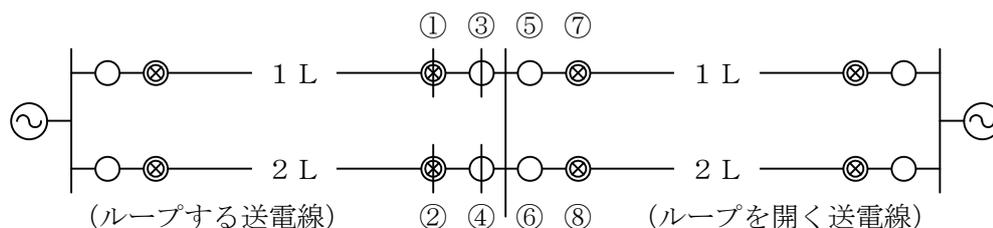


(6) 送電線のループ切替

送電線のループ切替操作は次による。

- a ループを行う送電線の1・2号線断路器を投入後、1号線遮断器、2号線遮断器の順に投入しループする。
- b ループ開放を行う送電線の1号線遮断器、2号線遮断器の順に開放したのち、1・2号線の断路器を開放する。

操 作	操作順序
ループ操作	①入 → ②入 → ③入 → ④入
ループ開放操作	⑤切 → ⑥切 → ⑦切 → ⑧切



(7) 二重母線設備の母線間のループ切替

送電線又は変圧器を1回線あるいは1バンクごとに切り替える。

2 断路器による電線路の開閉禁止

断路器による電線路の停止・送電及びループ開閉操作は原則として行わない。ただし、設備上やむを得ない場合で、事前に開閉能力を確認したものは電線路の開閉を実施することができる。

3 停止作業時の安全措置

- (1) 停止作業のために送電線及び母線を停止する場合は、遮断器と断路器の2点切りとする。ただし、設備上やむを得ない場合は、投入できない措置を施したうえで、断路器による1点切りとすることができる。
- (2) 開放した断路器には、電氣的・機械的ロックを行う。
- (3) 当直運転担当箇所及び現地操作担当箇所は、作業担当箇所に停止設備を引き渡す場合、電気が流入する恐れのある箇所に接地を付けて引き渡さなければならない。

9.3 開閉器操作の区分と分担

開閉器操作は、「給電操作」と「保守操作」に区分し、次により行う。

- (1) 給電操作は、操作指令元の責任において操作指令元の給電指令により行う。
- (2) 保守操作は、現地操作担当箇所の責任において現地操作担当箇所の指令により行う。

9.4 開閉器操作指令

1 一般事項

- (1) 同一件名の操作は、同一発受令者間で行う。
- (2) 操作指令元は、一つの件名の操作が終了しなければ、他の件名の操作指令を行ってはならない。ただし、次の場合は、給電運用において相互に影響がないことを確認したうえで、並行して指令することができる。
 - a 目的指令を発令した場合
 - b 保守操作の開始を許可した場合
 - c 操作指令者を件名ごとに確保した場合
- (3) 現地操作担当箇所は、保守操作の場合、複数件名の目的指令を並行して指令することができる。

2 開閉器操作の指令方法

- (1) 操作指令元が発令する給電操作の指令は、「一指令一操作」により行う。ただし、操作を効率的に行うために、次の指令方法を適用することができる。
 - a 遮断器とその線路側断路器の操作など、互いに関連する操作には、「一括指令」を適用することができる。
 - b 発電所構内操作など、操作担当箇所が一箇所であり、操作指令元において給電情報伝送装置などにより系統状況が把握できる場合、及び送電線ジャンパの開放・接続操作の場合は、「目的指令」を適用することができる。
 - c 一つの件の操作中で、複数の発電所が並行して実働しても影響のない系統保護システムの使用・ロック操作や接地の付け・外しなどの操作は、並行して指令することができる。
- (2) 操作指令元からの操作指令が目的指令、一括指令の場合であっても、操作担当箇所が行う開閉器操作の実働は、一指令一操作により行う。
- (3) 現地操作担当箇所が発令する保守操作の指令は、「一指令一操作」により行う。ただし、現地操作担当箇所の長の判断により、「一括指令」、「目的指令」を適用することができる。

3 現地操作における発受令

(1) 送電線の作業

送電線保全担当箇所が操作を行う場合の発受令は、操作指令元の当直責任者から送電線保全担当箇所の指令責任者へ指令し、さらに、指令責任者から現地操作責任者へ指令する。

(2) 発電所構内の作業

現地操作担当箇所が操作を行う場合の発受令は、操作指令元（又は操作指令元から指令を受けた当直運転担当箇所）の当直責任者から現地操作担当箇所の指令責任者へ指令し、さらに、指令責任者から現地操作責任者又は完全一人操作責任者へ指令する。

ただし、休日、夜間において要員確保が困難で現地操作担当箇所ごとに操作電気所が1箇所の場合に限り、現地操作担当箇所の指令責任者と現地操作責任者又は完全一人操作責任者（ウェアラブルカメラ映像を活用して事務所にいる指令責任者からの確認による完全一人操作を除く）を兼務することができる。

また、操作指令元と現地操作担当箇所が同じ場合は、指令責任者を省略し、当直責任者から現地操作責任者へ指令することができる。

第10章 停止作業に伴う事前確認・実働操作

10.1 ルールの目的

このルールは、人身の安全、電力設備の保安の確保を目的とし、給電運用業務に携わる箇所が電力系統の適切かつ円滑な運転操作（停止作業に伴う事前確認・実働操作）を行う場合の基本事項などについて定める。

10.2 停止作業に伴う事前確認

1 前日までの確認

- (1) 給電担当箇所及び操作指令元は、給電運用上の支障が生じないよう系統構成、系統保護システムの運用、事故時の対策などを事前に検討しておく。
- (2) 操作指令元は、停止作業に伴う実働操作の前日までに、電力設備の停止作業を行う作業担当箇所及び発電者、需要者と電力設備の操作開始・終了予定時刻、緊急時の復旧時間、天候急変時の処置などについて確認する。
また、操作指令元は、作業担当箇所等との確認を当直運転担当箇所、現地操作担当箇所に代行させることができる。
- (3) 給電担当箇所は、前日までの確認項目及び実施方法を定め、電力設備の停止作業を行なう作業担当箇所は、その方法に基づき実施する。
- (4) 操作指令元は、停止作業内容の変更の連絡を受けた場合、速やかに給電担当箇所及び電力設備の停止作業を行う作業担当箇所並びに発電者、需要者と協議する。
- (5) 操作指令元は、送電線を長時間停止する場合、送電線保全担当箇所と送電前1週間以内に安全確認を実施するよう調整する。

2 当日の確認

- (1) 給電担当箇所は、停止作業に伴う実働操作当日の天候、需給及び系統状況を考慮して、操作指令元及び電力設備の停止作業を行う作業担当箇所並びに発電者、需要者と打合せのうえ、停止作業の実施を決定する。
- (2) 操作指令元及び操作担当箇所は、停止作業に伴う実働操作後、潮流・電圧の変化とその運用目標値、設備容量及び系統保護システムの状況に問題がないことを再確認する。

10.3 停止作業に伴う実働操作

1 実働操作における基本事項

実働操作にあたっては、誤操作防止のため次の事項を遵守する。

- (1) 開閉器の実働操作にあたっては、安全・確実に操作を行うため、操作指令伝票を作成し承認を得た伝票により、操作することを原則とする。
- (2) 操作担当箇所は、受令した内容を復唱し、操作対象設備を指差呼称で確認した後、操作する。
- (3) 当直責任者、指令責任者及び現地操作責任者は、操作員の氏名を確認、完全一人操作責任者においては自身の氏名を確認し、一操作の終了ごとに操作時刻を記入のうえ

操作指令伝票の消し込みを行う。

- (4) 操作担当箇所は、指令を受けた操作が終了した都度、操作指令元の当直責任者へ操作終了報告を行う。
- (5) 停止操作と送電操作で現地操作責任者、完全一人操作責任者及び操作員が交代する場合は、引受側は送電操作開始前までに、引渡側で実施した停止操作の内容を、消し込みされた操作指令伝票等で確実に把握する。
- (6) 送電線停止作業時の操作に伴い発生する費用は原因に関わらず、設備所有者の負担とする。

2 開閉器操作要領

- (1) 遠方操作可能な開閉器は、遠方操作を原則とする。
- (2) 操作担当箇所は、表示灯、計器などにより系統構成及び潮流・電圧を確認のうえ二人一組で実働操作する。ただし、現地操作担当箇所は完全一人操作責任者に限り、MR グラスや操作支援端末の支援及びウェアラブルカメラ映像を活用して事務所にいる指令責任者からの確認を受けることにより、一人での実働操作を可能とする。
- (3) 操作指令元は、停止している電力設備を送電する前に操作に関係する必要な箇所に送電の通知と安全確認を行わなければならない。
- (4) 操作担当箇所は、一操作終了ごとに「表示灯、計器、警報」などにより実働操作結果が正常であることを確認し、その状況を呼称する。
- (5) 開閉器の実働操作中に開閉器の不動作など電力設備の異常が発生した場合や充停電範囲が計画と異なった場合、操作担当箇所は、直ちに実働操作を中止するとともに、操作指令元と打合せのうえ処置を行い、速やかに給電担当箇所に報告する。
- (6) 現地操作を行う場合は、現地操作の範囲を明記した操作指令伝票の写し又は現地操作支援端末を携行し、一操作の終了ごとに操作指令伝票の操作項目を消し込む。

3 自動操作要領

操作指令元は、効率的な開閉器操作の実施を目的とし、自動操作件名を事前に定め、次により自動操作を実施する。

- (1) 自動操作の開始は、当直責任者の指示を受けたうで行う。
- (2) 当直責任者又は当直責任者の指名する管理職は、伝票番号、操作件名、操作開始予定日時及び確認項目を必ず複数名で確認したうで自動操作を実行する。
- (3) 自動実行中の監視は、当直責任者又は当直責任者の指名する管理職1名で行うことができる。
- (4) 自動操作が実行途中で停止となった場合、停止の原因を調査、確認のうえ、給電指令発令などの適切な方法により処置する。
- (5) 自動操作の終了後は、モニター画面、系統監視盤などで操作結果を確認のうえ当直責任者に報告する。

4 給電操作と保守操作の順序

(1) 停止操作の順序

- a 給電担当箇所は、操作指令元に停止操作の開始を指令する。
- b 操作指令元は、給電担当箇所からの停止操作の開始の指令を受令後、操作担当箇所に開閉器の実働操作を指令する。
- c 操作指令元は、給電操作終了後、現地操作担当箇所に保守操作開始を許可する。
- d 現地操作担当箇所は、操作指令元からの保守操作開始の許可を受令後、自所の系統状態を確認のうえ保守操作を行う。
- e 現地操作担当箇所は、保守操作及び安全措置が終了した後に、電力設備の停止作業を行う作業担当箇所に作業の開始を許可する。
- f 操作指令元は、給電担当箇所に給電操作終了の報告を行う。

(2) 送電操作の順序

- a 現地操作担当箇所は、電力設備の停止作業を行った作業担当箇所から作業終了報告を受けた後、保守操作を開始する。
- b 現地操作担当箇所は、保守操作終了後、操作指令元に保守操作終了を報告する。
- c 操作指令元は、保守操作終了の連絡を受けた後、関係箇所と打合せのうえ、給電操作を開始する。
- d 操作指令元は、給電担当箇所に給電操作終了の報告を行う。

5 送電線ジャンパ開放・接続操作

(1) 基本事項

送電線ジャンパ開放・接続及びジャンパ開放箇所の両端に付ける甲種接地の付け・外し操作は、給電操作として実施する。

- a 甲種接地付け及びジャンパ開放・接続については、目的指令を適用することができる。
- b 甲種接地外しについては、発電電所の送電線引出口に付ける甲種接地を外すときに、給電操作指令伝票に基づき一指令一操作で行う。

(2) 送電線ジャンパ開放時の操作

- a 操作指令元は、送電線停止操作終了後、ジャンパ開放操作を送電線保全担当箇所の指令責任者に指令する。
- b 送電線保全担当箇所の指令責任者は、操作指令元からの操作指令受令後、現地操作責任者へ現地操作を指令する。
- c 現地操作責任者は、甲種接地付け、ジャンパ開放の操作終了後、指令責任者へ操作（ジャンパ開放）終了の報告を行う。
- d 指令責任者は、現地操作責任者からの操作（ジャンパ開放）終了報告を受け、ジャンパ端末処理状態が適切か確認を行ったうえで、操作指令元に操作（ジャンパ開放）終了の報告を行う。

(3) 送電線ジャンパ接続時の操作

- a 操作指令元は、送電線停止操作終了後、ジャンパ接続操作を送電線保全担当箇

所の指令責任者に指令する。

- b 送電線保全担当箇所での指令責任者は、操作指令元からの操作指令受令後、現地操作責任者へ現地操作を指令する。
- c 現地操作責任者は、甲種接地付け、ジャンパ接続の操作終了後、指令責任者へ操作（ジャンパ接続）終了の報告を行う。
- d 指令責任者は、現地操作責任者からの操作（ジャンパ接続）終了の報告を受け、ジャンパ接続状態が適切か確認を行ったうえで、操作指令元に操作（ジャンパ接続）終了の報告を行う。

10.4 停止作業開始・終了時の措置

1 送電線の作業

(1) 操作指令元は、停止操作が完全に終了するまで、電力設備の停止作業を行う作業担当箇所に停止作業の許可を行ってはならない。ただし、送電線作業と発電所構内作業のための停止操作を一連で行う場合は、送電線の停止操作が終了した時点で送電線作業の開始の許可を行うことができる。

また、送電線のジャンパ開放操作が必要な停止作業については、甲種接地付け、ジャンパ開放操作が終了した時点で、操作指令元が作業箇所の安全を確保できると判断した場合、作業開始の許可を行うことができる。

(2) 操作指令元は、給電操作の終了後に電力設備の停止作業を行う作業担当箇所の責任者に停止時刻、停止範囲、接地箇所、ロック箇所などを説明したうえで停止作業の開始を許可する。

(3) 操作指令元は、送電線の作業について、作業箇所を監視制御モニターの作業マーク設定や系統盤のメモ機能等を活用し明示することでの確に把握できるようにする。

(4) 送電線作業の終了は、電力設備の停止作業を行った作業担当箇所の責任者から作業終了の報告を操作指令元が受けた時点とする。

(5) 操作指令元は、作業終了報告時に作業側で外した乙種接地の組数（または本数）を送電関係停止作業票を基に確実に確認する。

(6) 操作指令元は、給電操作の送電操作を開始する前に、操作開始を電力設備の停止作業を行った作業担当箇所の責任者に連絡する。

2 発電所構内の作業

(1) 操作指令元は、停止操作が完全に終了するまで、電力設備の停止作業を行う作業担当箇所及び発電者、需要者に停止作業の許可を行ってはならない。

(2) 現地操作担当箇所の指令責任者は、保守操作及び安全措置を行った後、現地操作責任者又は完全一人操作責任者を通じて電力設備の停止作業を行う作業担当箇所に停止範囲、接地箇所、ロック箇所などを説明したうえで作業の開始を許可する。

(3) 現地操作担当箇所の指令責任者は、発電所の構内作業について、開閉器ロック、作業用接地及び作業箇所を制御用計算機へ表示設定することよりの確に把握できるようにする。但し、操作指令元で実施する方が効率的であると判断する場合は、こ

の限りではない。

(4) 現地操作担当箇所の指令責任者は、現地操作責任者又は完全一人操作責任者を通じて電力設備の停止作業を行う作業担当箇所の責任者から作業終了の連絡を受け、操作指令元に連絡するとともに作業実施範囲の設備に異常がないことを確認し、保守操作の送電操作を開始する。

(5) 操作指令元は、保守操作終了の報告を受けた時点で、現地操作担当箇所の指令責任者に、送電範囲の接地が外れていることを確認する。

(6) 操作指令元は、給電操作の送電操作を開始する前に、操作開始を電力設備の停止作業を行う作業担当箇所及び発電者、需要者に連絡する。

なお、当社発電所構内作業時の作業担当箇所への連絡は、現地操作担当箇所の指令責任者を通じて行う。

10.5 停止作業時の接地

1 一般事項

- (1) 送電線停止作業時の甲種接地は、操作指令元からの指令により、付け・外しを行う。
- (2) 当社の発電所構内停止作業時の作業用接地は、現地操作担当箇所の指令により付け・外しを行う。
- (3) 発電者、需要者構内停止作業時の当社指令範囲以外の作業用接地は、当該発電者、需要者の責任で付け・外しを行う。
- (4) 作業用接地は、取り付け位置を変更してはならない。ただし、停止作業の都合でやむを得ず変更する場合は、作業担当箇所の責任者の要請に基づき、作業用接地を指令した箇所の責任で行う。

2 接地操作

- (1) 接地付けは、検電器具、計器（制御用計算機を経由しての充停電判定を含む）により無電圧を確認したうえで行う。ただし、GISなど検電器や計器で確認ができない場合は、開閉器の状態確認で行うこともできる。
- (2) 電力ケーブル、電力用コンデンサ等の接地付けは、残留電荷を確実に放電した後に行う。
- (3) 移動用接地器具による接地は、次により行う。
 - a 接地付けは、無電圧を確認後、大地側を付け、次に停止電路側を付ける。
接地外しは、停止電路側を外し、次に大地側を外す。
 - b 甲種接地の位置変更を行う場合、変更先の接地を付けた後に当初の接地を外す。

10.6 加圧試験時の仮保護

電力設備の内部点検、設備新增設後の加圧試験時の仮保護は、次のとおり行う。

- 1 500kV 系統及び 220kV 系統のうち大電源集中箇所から加圧する場合は、遮断器 2 台で行い、加圧試験時の事故除去時間が最短となるよう系統保護システムの時限を変更して行う。
なお、大電源集中箇所については、所管する給電担当箇所が別途定めておくものとする。
- 2 上記以外については、遮断器 1 台で行う。

第 1 1 章 平常時の系統運用

11.1 ルールの目的

このルールは、人身の安全、電力設備の保安、電力系統の安定性等を確保し、電力の品質を維持するため、当直運転担当箇所が潮流などの電力系統の監視を行い、電力輸送設備の運用容量を超過又は超過が予想される場合、給電担当箇所が必要な処置を行うための基本事項などについて定める。

11.2 電力系統の監視

1 給電担当箇所及び当直運転担当箇所の監視

給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、当社供給区域の以下に挙げる電力系統状況について、系統監視装置、給電運用申合せ書などに基づく当社供給区域の発電者、需要者からの連絡などにより監視する。

- (1) 周波数及び電圧の状況
- (2) 当社供給区域の需給状況
- (3) 小売電気事業者の需要及び供給力の確保に関する状況
- (4) 発電事業者の発電量及び発電余力に関する状況
- (5) 電力設備の運転状況
- (6) 電力輸送設備に流れる潮流状況
- (7) その他電力系統を安定的に運用するために必要な事項

11.3 潮流調整

電力輸送設備の運用容量超過又は超過が予想される場合、給電担当箇所は次の処置を行い、運用容量以内に調整する。

- 1 操作指令元、操作担当箇所に系統切替を指令
- 2 余力活用電源等の出力調整を指令
- 3 電力輸送設備の停止作業などにおいては、発電者へ給電運用申合せ書等に基づく発電機の出力調整を指令

なお、指令にあたっては、発電計画提出者間の公平性を確保しつつ、出力調整による潮流調整効果の高い発電機の出力調整を行う。

また、主幹系統については、以下のとおり運用する。

- 4 所管範囲の発電者に発電機の並列・解列、並びに操作指令元、操作担当箇所に系統切替を指令するなどにより、単一事故時に供給支障が発生しない潮流で運用する。
- 5 重大事故時（送電線ルート事故など）においては、系統安定化装置などにより、電力系統の安定維持を確保できる潮流で運用する。

第12章 平常時の電圧運用

12.1 ルールの目的

このルールは、当社供給区域の電力系統の電圧の安定を確保することを目的とし、給電担当箇所が系統電圧の運用目標値を定め、平常時の電圧調整を行う場合の基本事項などについて定める。

12.2 基準電圧値、運用目標電圧値の制定

給電担当箇所は、当社供給区域の系統電圧の安定を確保し、需要者への適正電圧を維持するため、以下のとおり所管範囲の系統の基準電圧値、運用目標電圧値を定め、適正な系統電圧の維持に努める。ただし、ローカル系統については、特殊性を考慮して総合制御所で定めることができる。

1 基準電圧値

(1) 基準電圧値の制定の考え方

電力設備の最大使用電圧値を上限値とし、公称電圧値を下限値とすることを基本とする。

ただし、500kV 系統の上限値については、計測器誤差、三相不平衡、フェランチ効果を考慮して設定する。

(2) 基準電圧値の適用

基準電圧値は、発電所の母線に適用し、年間を通じてこの数値を逸脱しないように努める。

(3) 基準電圧値

a 500kV 系統

発電所母線	北九州	豊前	東九州	中央	脊振	西九州	熊本	中九州	南九州	宮崎	ひむか
上限値 [kV]	520	522	520	520	520	520	545	535	545	535	545
下限値 [kV]	500										

b 220kV 以下系統

発電所母線	220kV 系統	110kV 系統	66kV 系統
上限値 [kV]	230	115	69
下限値 [kV]	220	110	66

2 運用目標電圧値

(1) 運用目標電圧値の制定の考え方

給電担当箇所は、運用目標電圧値の制定にあたって以下の事項を考慮する。

- a 発電機、変圧器及び調相設備等の配置
- b 電圧調整機器の調整範囲
- c 電力設備の許容電圧範囲
- d 系統安定度を確保できる範囲

- e 需要者の設備が運転可能な電圧の範囲
 - f 電力損失の軽減
- (2) 運用目標電圧値の適用
- 運用目標電圧値は、変電所の母線に適用し、平常時における電圧調整の目標とする。
- 給電担当箇所は、各変電所の運用目標電圧値を基準に、電力損失を一層軽減するため、極力高め運用を行う。

12.3 電圧調整における留意事項

1 適正な系統電圧の維持

- (1) 系統の安定運用、効率運用及び需要者の適正電圧を維持するため、極力、各変電所の母線電圧を運用目標電圧値に維持するよう運用する。
- また、運用目標電圧値の維持が困難な場合でも、各発電所の母線電圧が基準電圧値の上下限を逸脱しないよう努める。
- (2) 主幹系統の電圧調整は、220kV 系統の電圧維持を主体に考え、500kV 系統は運用目標電圧値の範囲内で弾力的に運用する。
- (3) ローカル系統の電圧調整は、110kV、66kV 系統の電圧維持を主体に考え、基準電圧の範囲内で主幹系統の電圧調整と協調して運用を行う。

2 無効電力の適正配分

- (1) 南九州変電所から北九州変電所に至る 500kV 変電所から分岐する系統内の無効電力配分については、発電機の無効電力に調整余力を持たせるよう調相設備の投入量を調整する。
- (2) ローカル系統の無効電力は、当該系統内でバランスさせることを目標とし、系統変圧器の 1 次側通過無効電力が最小となるよう調整する。
- (3) 無効電力の供給は、極力、調相設備で行い、自動電圧調整装置（AVR）による運転を行う発電機は、系統事故等電圧急変時に電圧調整ができるように無効電力調整範囲に対して余力をもって運用する。

12.4 電圧調整方法

1 電圧調整方法

給電担当箇所は、以下のとおり電圧調整を行う。

- (1) 当直運転担当箇所に主要変圧器、配電用変圧器のタップ調整、調相設備の運転・停止を指令
- (2) 操作指令元、操作担当箇所に系統切替を指令
- (3) 所管範囲の発電者へ給電運用申合せ書に基づく発電機の無効電力調整を指令
- (4) 年末年始、ゴールデンウィーク期間などの軽負荷時、所管範囲の需要者に、必要に応じて力率改善用コンデンサ開放などの協力を依頼

2 電圧変化への先行的対応

- (1) 朝の需要立ち上がり、昼休みなど需要が急激に変化する時は、電圧の変化を予測のうえ、調相設備の先行制御を行う。
- (2) 電力輸送設備の開閉器操作時は、開閉に伴う電圧変化を予測のうえ基準電圧値を逸脱しない範囲で調相設備による無効電力の調整を行う。

第13章 異常時の事前措置

13.1 ルールの目的

このルールは、事故の未然防止及び事故拡大防止を目的とし、電力系統に事故が発生するおそれがある場合、給電担当箇所への指令により、当直運転担当箇所が、その状況に応じた態勢をとる場合の基本事項などについて定める。

13.2 情報連絡

1 給電担当箇所は、雷、台風、雪害、塩害、水害などの異常気象により事故発生が予想される場合又はその他の警戒運転が必要と判断した場合、社内外の情報を収集し関係する当直運転担当箇所へ警戒運転指令を発令する。

また、給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、所管範囲の発電者、需要者に給電運用申合せ書などに基づく情報連絡ルートにより、その旨を連絡する。

2 給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、異常時の事前措置を必要とする所管範囲の発電者、需要者に、社内情報連絡ルート及び給電運用申合せ書などに基づく情報連絡ルートにより、速やかに状況、事前措置の内容を連絡する。

3 所管範囲の発電者及び需要者の自所近辺の状況などから、異常気象による事故発生又は事故発生が予想される場合、また、電力設備を正常に運転することが困難となり、電力品質の維持に影響をおよぼす事態の発生が予想される場合、給電担当箇所及び当直運転担当箇所は、速やかに所管範囲の発電者及び需要者から次の状況について連絡を受ける。

(1) 発雷、風雨、降雪などの気象状況

(2) 碍子の汚損度、リーク状況及び送変電設備の着雪状況

(3) 異常気象によると判断される事故の発生状況、あるいは事故が予想される状況

4 所管範囲の発電者及び需要者は、人身の安全や社会に重大な影響を与える恐れ又は電力設備に被害をおよぼすおそれがあり、電力設備を直ちに停止する必要があると判断した場合、当社に連絡することなく、電力設備を緊急停止することができる。

この場合、直ちに給電担当箇所又は当直運転担当箇所へその旨を連絡する。

13.3 異常気象時の事前措置

1 警戒運転指令

気象状況等により、以下の警戒運転指令を発令する。

警戒運転種別	発令時の考慮事項
雷警戒	発雷域が所管範囲の電力系統にかかると判断される場合
台風警戒	・ 非常災害対策措置要則に定める準備指令が発令された場合 ・ 台風による電力系統の事故発生が予想される場合
雪害警戒	・ 降雪、気温、風速などにより雪害のおそれがある場合 ・ 大雪、風雪、着雪注意報、警報が発表された場合 ・ 降雪時に短絡による送電線事故が発生し、雪の影響であると想定される場合
塩害警戒	・ 風向、風速、雨量などにより塩害のおそれがある場合 ・ リーク状況又は「塩分汚損測定検出装置」による測定値が明らかに上昇傾向を示している場合
水害警戒	・ 非常災害対策措置要則に定める準備指令が発令された場合 ・ 記録的短時間大雨情報が発表された場合 ・ 大雨洪水警報又は注意報が発表され、電力設備の被害のおそれがある場合

2 停止作業の緊急復旧指令

給電担当箇所は、警戒運転指令が発令された地域内の停止作業について、作業担当箇所及び所管範囲の発電者、需要者へ平常系統への緊急復旧を指令する。

3 系統切替指令

給電担当箇所は、電力輸送設備の運用容量超過又は超過が予想される場合など、操作指令元及び操作担当箇所に系統切替を指令する。

4 給電システム、系統保護システムの確認

- (1) 当直運転担当箇所は、系統保護システムの機能が正常であることを確認する。
- (2) 当直運転担当箇所は、給電電話回線などの通信連絡手段が正常であることを確認する。
- (3) 当直運転担当箇所は、給電情報伝送装置、系統盤表示、記録装置などが正常であることを確認する。

5 事故時の処置に関する確認

(1) 給電担当箇所は、事故が予想される対象系統又は関連系統の潮流状況を把握し、再送電不良事故時の負荷切替量などを確認する。

(2) 給電担当箇所は、必要に応じ負荷抑制・制限の対象となっている負荷の状況を確認する。

6 潮流調整

給電担当箇所は、系統事故などに備え、以下の潮流目標値以下となるよう「11.3潮流調整」に準じた潮流調整を行う。

(1) 調整目標値

事故発生時の影響の軽減及び系統の安定維持を図るため、原則として以下のとおり、警戒運転対象送電線の潮流調整を行う。

- a 系統安定度上、運用容量が設定されているフェンス潮流については、運用容量以下の潮流
- b 2回線線路及びループ運用の線路（変圧器を含む）は、1回線（1バンク）自断後の潮流が、健全回線（バンク）の短時間過負荷容量以下

13.4 警戒運転指令の常時代行

給電担当箇所の長は、雷警戒運転指令の発令を操作指令元へ常時代行させることができる。

第14章 事故時の処置

14.1 ルールの目的

このルールは、人身の安全、電力設備の保安の確保及び供給支障、発電支障の低減を目的とし、当直運転担当箇所が電力系統の事故発生時、安全かつ迅速に電力系統を復旧する場合の基本事項などについて定める。

14.2 事故時の状況把握

1 当直運転担当箇所は、電力系統に事故が発生した場合、以下のとおり事故状況を把握し、直ちに実施すべき緊急処置の要否を判断する。

(1) 系統監視装置による表示内容及び系統保護システムの動作状況確認、並びに所管範囲の発電者、需要者からの連絡によって、その実態を的確に把握する。

(2) 電力系統に著しい潮流、電圧の変動などの異常事態を認めた場合又は連絡を受けた場合は速やかにその原因を調査する。

14.3 電力系統の復旧時の基本的考え方

当直運転担当箇所は、以下の考え方を基本に事故時の電力系統の復旧を行う。

1 当直運転担当箇所は、電力系統の復旧にあたっては、人身の安全の確保を最優先とし、以下の項目に留意して緊急処置を実施する。

- (1) 人身の安全確保
- (2) 電力設備の保安の確保
- (3) 系統安定度・電圧安定性の確保
- (4) 停電範囲の拡大防止
- (5) 異常電圧の解消

2 当直運転担当箇所は、状況把握に引き続き、原則として以下の順序により電力系統の復旧を行う。なお、以下の(1)、(2)を自主復旧操作という。

- (1) 第1段事故処置（自動再送電、区分再送電）
- (2) 第2段事故処置（給電担当箇所から常時代行されたもの）
- (3) 第2段事故処置（給電担当箇所の給電指令によるもの）

3 当直運転担当箇所は、以下の内容を給電担当箇所へ報告する。

- (1) 遮断器が自断した場合、あらかじめ定められた自主復旧操作を行った結果及び事故の状況
- (2) 遮断器が自断しない場合においても、電力系統に著しい潮流、電圧、発電機出力の変動などの異常事態が発生した場合の系統状況

4 給電担当箇所は、次の場合、当直運転担当箇所に自主復旧操作の中止を指令し、電力系統の復旧を行う。

- (1) 広範囲にわたる多重事故と認められた場合

5 当直運転担当箇所は、電力系統の復旧後、以下の場合などにおいて、その解消を目的とした処置を行う。

- (1) 系統切替などにより過負荷設備がある場合
- (2) 系統電圧が運用目標電圧を逸脱している場合
- (3) 供給信頼度が低下している場合

14.4 送電線事故

1 再送電による人身災害を防止するための事前措置

次に該当する場合は、再送電を実施するにあたり、現地の安全確認が必要であるため、保全担当箇所の申請又は関係箇所との協議に基づき、事前に再送電機能のロックを行う。

- (1) 線路停止を伴わない活線又は活線近接作業等(クレーン作業を含む)
- (2) 110kV 以下送電線の近傍で飛行大会等が開催される場合

2 架空送電線自断時の処置

架空送電線事故の場合は、雷による事故など事故原因が消滅しているケースが多く、再送電良好の期待が大きいいため、原則として次により再送電を1回行う。

なお、再送電成功後に自断した場合は、新たな事故として処置する。

- (1) 再送電は電話連絡することなく速やかに行う。ただし、活線又は活線近接作業等で事前に再送電機能をロックしている場合は、現地の安全確認を行ったうえで再送電を実施する。
- (2) 再送電は、事故が継続している場合の系統への影響を考慮し、原則として短絡容量の大きい側(送電端)から行う。ただし、高インピーダンス接地系統での再送電は、零相電源側から行う。

3 ケーブル送電線自断時の処置

ケーブル送電線事故の場合の再送電は、設備被害の拡大又は火災の発生など周囲に与える影響が大きいと考えられるため、ケーブル種別を考慮のうえ次により処置する。

- (1) OFケーブル線路
 - a 全線OFケーブル線路は、線路の健全性が確認されるまで再送電は実施しない。
 - b OFケーブルが混在する線路の場合は、ケーブル区間故障検出装置などにより事故点がケーブル区間外と判明するまで再送電しない。ただし、供給支障の影響が大きい場合は、設備主管箇所と打合せのうえ再送電することができる。

- (2) OFケーブル以外のケーブル線路

OFケーブル以外のケーブル線路は、1回に限り再送電を実施することができる。ただし、220kV以上のOFケーブル以外のケーブル線路は、設備主管箇所と打合せのうえ事前に処置を定めておく。

4 送電端、受電端の処置

- (1) 送電端は、線路電圧がないこと、自所の母線電圧に異常がないことを確認のうえ速やかに再送電を行う。ただし、110kV以下の送電線の雪害による事故と判断される場合は、スリートジャンプを考慮して1分後以降に行う。受電端は、線路電圧あり及び同一系統であることを確認のうえ受電する。
- (2) 受電端は、4分を経過しても送電端からの再送電が行われない場合には送電端に連絡し、打合せのうえ処置する。ただし、受電端の母線側に電圧があり、送電端との連絡が取れない場合には、5分後に受電端から再送電を行う。
- (3) 送電端は、事故後4分以上経過後に再送電を行う場合は、受電端側からの再送電による異系統投入を避けるため、受電端に連絡のうえ再送電を行う。
- (4) 受電端側が単独系統となり運転を維持している場合又はその恐れがある場合は、次により処置する。
 - a 受電端で並列可能な場合は、同期を確認のうえ系統並列する。
 - b 受電端側で並列不能な場合は、送電端は受電端に連絡後、線路の加圧を停止する。その後、受電端は線路を加圧し、送電端は同期を確認のうえ系統並列する。
- (5) 上記の標準的な事故処置を図1に示す。

5 再送電失敗時の処置

(1) 2回目の再送電

2回目の再送電は原則として非常巡視後に実施する。ただし、人身の安全確保^(注)が判断でき、以下に該当する場合には非常巡視を待つことなく、2回目の再送電を実施することができる。

- a 供給支障が発生している場合
- b 220kV以上の送電線で高速再閉路が失敗した場合

また、上記以外の事故時においても非常巡視の速やかな実施が困難な場合は、気象の回復及び系統信頼度（供給支障、発電支障）を考慮のうえ、給電担当箇所^(注)の判断により非常巡視を待つことなく再送電を実施できる。ただし、断続して何回も自断する場合は、一旦再送電を見合わせ設備主管箇所と打合せのうえ処置する。

(注) 人身の安全確保が判断できる場合とは、事故原因が雷撃、台風及び塩害等によるものと推定できる場合をいう。

(2) 2回目の再送電方法

1回目の再送電失敗後は、健全区間を早期に復旧し供給支障を解消するため、線路側断路器又は送電線の途中にある区分開閉器等を開放のうえ区分再送電を実施する。ただし、以下に該当する場合には一括再送電を実施することができる。

- a 220kV以上送電線事故における再閉路（高速再閉路又は中速再閉路）が失敗した場合
- b 放射状系統の1回線で途中分岐がない送電線の場合
- c 事故原因が除去されていると判断できる場合

14.5 母線事故

1 母線事故時の処置

当直運転担当箇所は、母線事故の場合、次により事故区間を特定し切離したうえで、再送電を行う。

(1) 自断した遮断器、系統保護システムの動作状況及びガス絶縁開閉装置（GIS）設備のガス中地絡表示などにより、事故区間を特定する。

(2) 上記により事故区間が特定できない場合、非常巡視を行い事故区間を特定する。

ただし、次の場合は区分再送電を行う。

- a 供給支障が継続している場合
- b 500kV 系統で事故が発生した場合
- c 220kV 系統のうち大電源集中箇所でも事故が発生した場合

なお、ガス絶縁開閉装置（GIS）設備の主母線及び短絡事故時の三相一括の油入機器（GPT、GTr など）の接続母線は、電力輸送設備の被害拡大による電力系統の復旧の遅延などを考慮し、区分再送電は行わず発電所構内を巡視後、設備主管箇所と打合せのうえ、処置する。

2 再送電時の仮保護方法

再送電時の仮保護は遮断器 1 台で行い、事故除去時間が最短となるよう系統保護システムの時限を変更して行う。ただし、事故区間が特定できず、500kV 系統及び 220kV 系統のうち大電源集中箇所から区分再送電を行う場合は、遮断器不動作による電源脱落事故を考慮して遮断器 2 台の仮保護とする。

14.6 変圧器事故

当直運転担当箇所は、変圧器事故の場合、電力輸送設備の被害拡大を考慮し再送電を行わない。ただし、発電所の構内巡視を行い、変圧器の状態、系統保護システムの動作状況などから変圧器の健全性が期待できる場合は、再送電を行うことができる。

14.7 特殊事故

1 110kV 以下微地絡、間欠地絡事故時の処置

当直運転担当箇所は、微地絡、間欠地絡事故時で自動遮断に至らない場合、事故状況を判断し、非接地系にならないことを確認のうえ、手断操作により事故区間を除去する。

2 断線事故時の処置

当直運転担当箇所は、断線検出装置が動作した場合、電圧・潮流などを確認のうえ、異常が認められる場合は直ちに手断する。

3 火災発生時の措置

送電線線下又は発電所構内及びその近辺で火災が発生した場合、火炎及び煙によって二次的に生じる系統への影響を最小限とするため、次により予防措置を行う。

(1) 給電担当箇所の処置

- a 当直運転担当箇所などからの情報に基づき、系統切替及び予防停止の検討を行い、操作指令元及び操作担当箇所へ必要な処置を指令する。
- b 供給支障の発生が予想される場合は、速やかに当社関係箇所及び所管範囲の発電者、需要者へ状況を連絡する。

(2) 当直運転担当箇所の処置

- a 送電線線下又は発電所構内で火災が発生した場合、次の処置を行う。
 - (a) 当該送電線及び当該発電所につながる送電線の再送電機能のロック
 - (b) 当該発電所から供給する配電線の再送電機能のロック
 - (c) 給電担当箇所へ状況の報告
- b 送電線又は発電所の近辺で火災が発生した場合、上記に準じた処置を行う。
- c 公共機関への連絡及び現地出動などの詳細については、当社関係箇所と打合せのうえ、あらかじめ定めておく。

14.8 当社供給区域の全停電事故時の処置

受電電圧が公称値の70%以下となり30秒以上継続した場合、次の全停電処置を行う。

- (1) 中央給電指令所は直ちに、系統給電制御所を經由して、当直運転担当箇所に「九州全停電」を周知する。
- (2) 当直運転担当箇所は、あらかじめ定められた待機処置を行い待機する。
 - a 遮断器は、電力系統の復旧を効率的に行えるよう、あらかじめ定められた開放又は投入状態で待機する。
 - b 所管範囲の需要者の受電用遮断器の開放、特高及び高圧太陽光・風力発電所の発電停止を指令する。ただし、需要者で全停遮断装置がなく、連絡がとれない場合は送電用遮断器を開放する。
- (3) 中央給電指令所は、別途定める手順により、系統給電制御所を經由して当直運転担当箇所へ系統復旧処置を指令し、復旧電源端へ送電後、負荷送電を指令する。
- (4) ローカル単独系統が安定に維持している電力系統は、電力系統の復旧を迅速に行うため単独系統を維持する。

14.9 非常巡視指令

1 送電線の非常巡視指令

給電担当箇所は、送電線に再送電不良事故が発生した場合など、事故の拡大防止及び電力系統の復旧を迅速に行うため、送電線保全担当箇所へ送電線の非常巡視指令を発令する。なお、再送電良の場合は、事故情報の連絡を行う。

2 発電所構内の非常巡視指令

給電担当箇所は、発電所構内に事故又は事故の可能性がある場合、現地操作担当箇所へ発電所の非常巡視指令を発令する。

なお、給電担当箇所が必要と判断した場合は、発電者、需要者の構内の非常巡視指令を

発令する。

14.10 非常巡視指令の常時代行

給電担当箇所の長は、非常巡視指令の発令を操作指令元へ常時代行させることができる。

14.11 障害発生時等の現地対応

当直運転担当箇所は、発変電所又は送電線で障害等が発生し、現地対応が必要と判断した場合は、現地操作担当箇所又は送電線保全担当箇所へ巡視を要請する。

なお、巡視の実施時期については、現地操作担当箇所又は送電線保全担当箇所が当直運転担当箇所と協議のうえ決定する。

14.12 自主復旧操作の範囲

1 給電担当箇所の長は、系統状況などを勘案し、第2段事故処置の一部を当直運転担当箇所に常時代行させることができる。

なお、当直運転担当箇所は、あらかじめ定められた第1段事故処置及び常時代行された第2段事故処置の一部を自主復旧操作として処置する。

2 当直運転担当箇所は、電力輸送設備の事故に対し、第1段事故処置及び第2段事故処置の一部を含む事故処置手順をあらかじめ作成し、給電担当箇所の長の承認を受けておく。

図1 標準的な事故処置

Aパターン : 送受電端とも並列可能な送電線

系 統			
遮断 状況	線路 電圧	送 電 端	受 電 端
1 回 線	有り	ル ー プ	ル ー プ
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 待 ち ル ー プ
2 回 線	有り	系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ	系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ (受 電)
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 持 ち 系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ (送 電 を 持 ち 受 電)

並列端子：系統自動並列装置のある端子

ループ端子：位相確認はできるが、系統自動並列ができない端子

Bパターン : 再送電端が並列不能な送電線

系 統			
遮断 状況	線路 電圧	送 電 端	受 電 端
1 回 線	有り	ル ー プ	ル ー プ
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 待 ち ル ー プ
2 回 線	有り	同系統：位相確認のうえ系統ループ 異系統：停電を待ち送電	系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ (受 電)
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 持 ち 系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ (送 電 を 持 ち 受 電)

Cパターン : 受電端が並列不能な送電線

系 統			
遮断 状況	線路 電圧	送 電 端	受 電 端
1 回 線	有り	ル ー プ	ル ー プ
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 待 ち ル ー プ
2 回 線	有り	系 統 並 列 又 は 系 統 ル ー プ	同系統：位相確認のうえ系統ループ 異系統：停電を待ち送電 (受 電)
	無し	同系統：直ちに再送電 異系統：直ちに再送電後手断し、相手端か ら送電を待つて系統並列 (直ちに再送電)	同系統：送電を待ち位相確認のうえ系統ル ープ 異系統：再送電後の停電を待ち送電 (送電を待ち受電)

Dパターン : 送受電端とも並列不能な送電線

系 統			
遮断 状況	線路 電圧	送 電 端	受 電 端
1 回 線	有り	ル ー プ	ル ー プ
	無し	直 ち に 再 送 電	送 電 を 待 ち ル ー プ
2 回 線	有り	同系統：位相確認のうえ系統ループ 異系統：並列可能端子まで延長し並列	同系統：位相確認のうえ系統ループ 異系統：並列可能端子まで延長し並列 (受 電)
	無し	同系統：直ちに再送電 異系統：直ちに再送電後手断し、相手端か ら送電を待つて並列可能端子ま で延長し並列 (直ちに再送電)	同系統：送電を待ち位相確認のうえ系統ル ープ 異系統：再送電後の停電を待ち送電 (送電を待ち受電)

(注1) () 内処置は全停電時の処置を示す。

(注2) 受電端は「自断後5分経過後電圧なし」の場合であれば直ちに再送電する。

第15章 電力系統異常時の処置

15.1 ルールの目的

このルールは、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及び人身の安全の確保、電力設備の保安を目的とし、当社供給区域の電力系統に異常が発生した場合、給電担当箇所が、適切かつ迅速に処置する場合の基本事項などについて定める。

15.2 電源の緊急増発・抑制・遮断及び負荷抑制・制限の基本事項

1 給電担当箇所は、以下の状況が発生又は発生が予想され、系統切替など系統側での対策に努めたうえで緊急やむを得ない場合、所管範囲の発電者に電源の緊急増発・抑制・遮断及び需要者に負荷抑制・制限を指令する。

- 1 電力設備の事故、需要急変などによる当社供給区域の電圧の異常
- 2 電力輸送設備の事故による単独系統
- 3 電力設備の事故による電力輸送設備の運用容量超過
- 4 電力輸送設備の事故による系統安定度・電圧安定性の維持困難
- 5 人身の安全や設備の保安上、電力輸送設備の緊急停止が必要な場合

2 給電担当箇所は、原則として、電源の緊急増発・抑制・遮断、発電機の無効電力調整などの電源側での対策を先行させる。ただし、時間的余裕がない場合は、需要者の負荷抑制・制限などを並行して行う場合がある。

3 給電担当箇所は、需要者の負荷抑制・制限などを実施するにあたっては、社会的影響を考慮したうえで、すべての小売電気事業者に対して公平な扱いとなるよう指令する。

(1) 負荷抑制・制限の指令

- a 中央給電指令所は、電力系統異常時に必要な負荷抑制・制限量を算定のうえ、総合制御所に指令する。
- b 総合制御所は、中央給電指令所からの指令に基づき、個別の需要者に負荷抑制・制限量を配分し、当直運転担当箇所に指令する。
- c 当直運転担当箇所は、総合制御所の指令に基づき、負荷抑制・制限を需要者に指令（実働）する。
- d 中央給電指令所は、電力系統の異常が解消した場合、事故処置の進捗状況、運転予備力の状況、負荷の動向、設備余力などを総合判断し、総合制御所へ負荷抑制・制限の解除を指令する。

なお、総合制御所は、社会的影響を考慮のうえ、電圧・周波数低下検出装置による負荷制限対象箇所及び配電線負荷制限対象箇所を適宜見直す。

4 給電担当箇所は、給電指令により実施した電源の緊急増発・抑制・遮断あるいは負荷抑制・制限について、運用状況や指令内容を当該系統利用者、需要者からの要請に応じ説明する。

- 5 給電担当箇所は、所管範囲の発電者、需要者に影響のある電力設備に異常が発生した場合は、電力設備の緊急停止を連絡することなく行う場合がある。

この場合、給電担当箇所は、当該発電者、需要者に対して事後速やかに状況を連絡する。

- 6 緊急を要する場合、当直運転担当箇所は、給電担当箇所からの指令を待たずに自主的に所管範囲の発電者に電源の緊急増発・抑制・遮断を指令する場合がある。

また、当直運転担当箇所は、単独系統発生時又は発電機事故などで電圧・周波数が低下し、電圧・周波数低下検出装置の整定値以下となり回復しない場合、自主的に所管範囲の需要者に負荷抑制・制限を指令する場合がある。

なお、当直運転担当箇所が自主的に実施した処置は、事後速やかに給電担当箇所にその旨を報告する。

15.3 電力系統異常時の具体的処置

1 電力輸送設備の運用容量超過時の処置

給電担当箇所は、電力輸送設備の運用容量を超過又は超過が予想される場合、効果的に解消することを基本に、次の順序で処置する。

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
(1)運用容量超過原因者へ解消指令	○	○	○
(2)操作指令元、操作担当箇所へ系統切替を指令	—	—	—
(3)余力活用電源の発電者へ緊急増発・抑制・遮断を指令	○	—	—
(4)潮流調整効果の大きい発電者へ緊急増発・抑制・遮断を指令	—	○	—
(5)所管範囲の潮流調整効果の大きい需要者へ負荷抑制・制限を指令	—	—	○
(6)電力輸送設備の潮流が運用容量以内となった場合、総合制御所へ負荷抑制・制限の中止を指令	—	—	○

2 単独系統発生時の処置

給電担当箇所は、単独系統発生時、単独系統内の周波数・電圧を適正に維持するため、次の順序で処置する。

(1)単独系統の維持が可能な場合

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
a 単独系統内の発電者へ電源の緊急増発・抑制を指令	○	○	—
b 単独系統内の需要者へ負荷抑制・制限を指令	—	—	○
c 本系統と単独系統の同期を確認、本系統と並列	—	—	—

(2) 単独系統の維持又は系統並列が困難な場合

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
a 単独系統内の発電者へ電源の緊急遮断（単独系統を全停電）を指令	○	○	—
b 本系統からの復旧を待ち、負荷送電を指令	—	—	—

3 系統安定度・電圧安定性の維持困難時の処置

中央給電指令所は、系統安定度・電圧安定性の維持困難時、効果的に系統を安定維持するため、次の順序で処置する。

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
(1) 所管範囲の系統安定維持効果が大きい発電者へ電源の緊急増発・抑制・遮断を指令	○	○	—
(2) 所管範囲の系統安定維持効果が大きい需要者へ負荷抑制・制限を指令	—	—	○

4 電力輸送設備の緊急停止が必要な場合の処置

給電担当箇所は、人身の安全や電力設備の保安上、電力輸送設備の緊急停止が必要な場合、次の順序で処置する。

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
(1) 操作指令元、操作担当箇所へ系統切替を指令	—	—	—
(2) 当該電力輸送設備に連系している発電者へ電源の緊急遮断を指令	○	○	—
(3) 当該電力輸送設備に連系している需要者へ負荷制限を指令	—	—	○

5 電圧異常時の処置

給電担当箇所は、電力設備の事故、需要急変などによる当社供給区域の電圧の異常低下・上昇が予想される場合、系統電圧の地域性、電圧制御機器の機能・特性、電圧調整可能量を考慮のうえ、次のとおり処置を行う。

(1) 電圧・無効電力の調整

順 序	対 象 者		
	余力活用電源の 発電契約者	余力活用電源以外 の発電契約者	託送供給契約者 (小売電気事業者)
a 当直運転担当箇所へ調相設備の運転・停止を指令	—	—	—
b 当直運転担当箇所へ主要変圧器、配電用変圧器のタップ調整を指令	—	—	—
c 操作指令元、操作担当箇所へ系統切替を指令	—	—	—
d 所管範囲の電圧回復に効果的な発電者へ発電機の無効電力調整を指令 なお、指令を受けた発電者は、発電機の無効電力制御について、可能な範囲で実施する。	○	○	—
e 負荷抑制・制限 電圧が「事故時下限電圧」を下回り、回復の見込みがない場合、給電担当箇所は、所管範囲の電圧回復に効果的な需要者へ負荷抑制・制限を指令する。	—	—	○

(2) 事故時下限電圧

a 事故時下限電圧制定の考え方

電圧低下に伴う発電機の脱落等事故の波及拡大を防止するため、発電機の端子電圧を定格値の 95%以上に維持できる系統側の最低電圧を事故時下限電圧とする。

b 事故時下限電圧の適用

事故時下限電圧は、220kV 以上の発電所母線に適用し、系統事故時において、この電圧値以下にならないよう、負荷制限を含む電圧調整を行うための目安とする。ただし、電圧低下検出装置による負荷制限の整定は、原則として公称電圧×0.85 とする。

c 事故時下限電圧値

系 統 電 圧 [kV]	事 故 時 下 限 電 圧 [kV]
500	450
220	200

第16章 給電運用申合せ書の締結

16.1 ルールの目的

このルールは、給電担当箇所と、当社供給区域の発電契約者、託送供給契約者、発電者、需要者との給電運用及び給電運用に関する手続きの円滑化を図ることを目的とし、給電担当箇所が、当社供給区域の発電契約者、託送供給契約者、発電者、需要者と締結する「給電運用申合せ書」の基本事項などを定める。

16.2 給電運用申合せ書の締結

1 給電運用申合せ書の締結者

(1) アクセス設備の系統連系に伴う給電運用申合せ書は、開閉器操作・事故処置等について取り決めるものであり、当社と各社の系統運用に伴い発生する費用は設備の所有者が負担することを前提とし、当社供給区域のすべての発電者、需要者と所管の給電担当箇所間で締結する。

また、給電運用申合せ書の内容は、毎年（又は必要の都度）相互に確認する。なお、必要の都度とは、電力設備や電力系統の変更など、給電運用申合せ書の記載内容に変更が生じる場合をいう。

(2) 電力需給調整に関する事項等、上記に該当しないものについては、必要に応じて発電契約者、託送供給契約者等と別途協議のうえ締結する場合がある。

2 給電運用申合せ書の記載項目

給電運用申合せ書の標準的な記載項目は次のとおりとする。

- (1) 関係機関及び電力系統
- (2) 設備の資産及び保守責任分界点
- (3) 給電指令及び指令範囲
- (4) 停止作業の計画・実施
- (5) 平常時の開閉器操作
- (6) 電圧の運用
- (7) 事故時の処置
- (8) 発電計画の提出※

※当社が定める「再生可能エネルギー発電設備からの電力受給契約要綱[送配電買取]」に基づき、当社と発電者間で電力受給契約を締結する場合で、発電者の発電設備が太陽光発電設備および風力発電設備以外るとき

- (9) 系統保護装置の運用
- (10) 通信設備の構成及び運用
- (11) 記録の提出
- (12) 連絡体制の確立及び勤務員名簿の交換
- (13) その他事項
- (14) 有効期間

(参考)

アクセス設備の系統連系に伴う

給電運用申合せ書（66kV 以上発電者用）〔雛型〕

アクセス設備の系統連系に伴う 給電運用申合せ書

目 次

1	関係機関及び電力系統	○
2	設備の資産及び保守責任分界点	○
3	給電指令及び指令範囲	○
4	停止作業の計画・実施	○
5	平常時の開閉器操作	○
6	電圧の運用	○
7	事故時の処置	○
8	発電計画の提出	○
9	系統保護装置の運用	○
10	通信設備の構成及び運用	○
11	記録の提出	○
12	連絡体制の確立及び勤務員名簿の交換	○
13	その他事項	○
14	有効期間	○

△△△株式会社（以下「甲」という。）と九州電力送配電株式会社（以下「乙」という。）は、乙の定める「再生可能エネルギー発電設備からの電力受給契約要綱 [送配電買取]」（以下「送配買取要綱」という。）にもとづき甲乙間で締結した電力受給契約（以下「甲乙間の電力受給契約」という。）または甲が電力受給契約を締結する発電契約者（以下「甲の発電契約者」という。）と乙が乙の定める託送供給等約款にもとづき締結した発電量調整供給契約（以下「甲の発電契約者と乙間の発調契約」という。）において、電力受給に関する円滑な給電運用を実施するため、次のとおり申合せを行う。

1 関係機関及び電力系統

(1) 関係機関

	社名	機 関 名	略 称
甲	△△△ (株)	△△発電所	△△発電所
乙	九州電力 送 配 電 株式会社	〇〇支社 電力部 総合制御所	〇〇総制
		〃 制御技術グループ	制御技術G
		系統技術本部 中央給電指令所	中給
		通信ネットワーク運用・管理グループ	通信NW運管G
	

(2) 関係送電線

送 電 線 名 (官庁届名)	区 間	略 称 (給電運用名称)
□□線	××から △△発電所	□□線

(3) 送電系統図及び単線結線図

△△発電所関係の送電系統は、別紙一〇の送電系統図のとおりである。

△△発電所構内の送電系統は、別紙一〇の単線結線図のとおりである。

2 設備の資産及び保守責任分界点

電力設備・通信設備の資産並びに保守の責任分界点は、別紙一〇のとおりとする。

3 給電指令及び指令範囲

(1) 〇〇総制の給電運用に関する指令の内容及び連絡ルートは、別紙一〇のとおりとする。

(2) 〇〇総制の指令範囲は、別紙一〇のとおり△△発電所の〇kV 母線側の線路

開閉器までとし、△△発電所は指令に従うものとする。ただし、電力設備の保安や人身の安全上又は電力設備の運転状況等から問題を生じるおそれがある場合、△△発電所は理由を付して給電指令の中止又は変更を〇〇総制へ要請することができるものとする。

- (3) 指令及び連絡にあたっては、相互に内容・時刻及び相手方の氏名を確認し記録するものとする。

4 停止作業の計画・実施

甲、乙及び甲が連系する送電線と同一送電線に連系する発電者、需要者の電気工作物を点検、修繕、変更その他の工事上やむをえず停止する場合は、相互に協力のうえ実施時期の変更等を含め、次により調整する。なお、甲が発電契約者と電力受給契約を締結している場合、甲は、その時期について事前に甲の発電契約者と調整を図るものとする。

(1) 年間停止作業計画

△△発電所及び〇〇総制は、翌年度（又は翌年度以降2か年度分）の停止作業について、毎年〇月〇旬までに相互に連絡打合せを行い、〇〇総制は毎年〇月〇旬までに決定する。

なお、△△発電所及び〇〇総制は、年間計画下期分（10月～翌年3月）について修正の必要がある場合は、〇月〇旬までに相互に連絡し、〇〇総制は〇月〇旬までに決定する。

(2) 月間停止作業計画

△△発電所及び〇〇総制は、翌月度（又は翌月度及び翌々月度）の停止作業について、毎月〇日までに相互に連絡打合せを行い、〇〇総制は毎月〇日までに決定する。

なお、複雑な停止作業（線路の停止を伴う）等、必要な場合は、〇〇総制は文書で連絡する。

(3) 停止作業の予定変更

予定した停止作業を変更する場合、停止作業実施〇日前までに△△発電所及び〇〇総制は相互に連絡し処置する。

(4) 停止作業の前日確認

停止作業を実施する場合、△△発電所及び〇〇総制は、前日の〇時までに作業の内容、作業箇所、操作時刻、接地の有無、接地箇所などについて、操作指令伝票にもとづき打合せを行い、相互に確認する。

- (5) 緊急時の停止作業
やむを得ず緊急に停止作業を行う場合、△△発電所及び〇〇総制は、その都度相互に連絡のうえ停止作業を行うこととする。
- (6) 停止作業の実施
△△発電所は、停止作業における関連設備の操作時刻、手順等について前日までに相互に確認した操作指令伝票により、〇〇総制の指令により行う。
- (7) 停止作業時の接地箇所
□□線の停止作業で接地を付ける箇所は、別紙一〇の操作指令伝票のとおりとする。
なお、△△発電所は、作業などで操作指令伝票にない接地を付ける場合、その接地の付け、外しに関する連絡を〇〇総制へ行う。
- (8) 停止作業調整にあたっての基本事項
- a 供給信頼度維持の観点から設備の停止回数の削減のため、原則、一貫作業とする。
 - b 作業者の安全などを考慮し、原則、平日昼間帯作業とする。

5 平常時の開閉器操作

- (1) □□線の停止・送電操作は、別紙一〇の操作指令伝票によって行う。
- (2) 別紙一〇の操作指令伝票が適用できない場合は、双方打合せのうえ、〇〇総制が操作指令伝票を作成し、決定する。
- (3) △△発電所及び〇〇総制は、停止・送電操作を行う場合、安全を確保するために、相互に次の事項を確認のうえ実施する。
- a □□線の停止操作における、△△発電所の作業箇所、作業内容及び作業時間等、安全上必要な事項。
 - b □□線の送電操作における、△△発電所の作業終了時刻、△△発電所作業用接地の外し状況等、安全上必要な事項。
- (4) □□線の停止・送電操作にあたり、△△発電所と〇〇総制の操作連絡・指令の授受は、原則として、操作の安全確保のため、停止操作又は送電操作の操作開始から操作終了まで同一人で実施するものとする。
- (5) 誤操作防止のため、□□線の停止・送電操作にあたり、操作指令受令者は内容を復唱し、操作対象設備を指差確認呼称した後に操作する。また、受令者は、指令を受けた操作が終了した都度、発令者に操作終了報告を行う。

6 電圧の運用

- (1) △△発電所の発電機力率は、電力系統の電圧を適切に維持できるように調整する。
- (2) ○○総制は、電力系統の電圧を適切に維持するために、△△発電所の調相設備の投入・開放について、必要に応じて△△発電所に協力を依頼することがある。この場合、△△発電所は可能な限り○○総制の依頼に応じるものとする。

7 事故時等の処置

- (1) □□線事故
 - a □□線関係の自断事故時は、別紙一〇の□□線事故処置により処置する。
 - b □□線が自断し、△△発電所の構内巡視の必要があると判断される場合は、○○総制の指令により自所構内巡視を行い、異常の有無を確認後、その結果を○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置する。
 - c ○○総制は、復旧予定時刻、原因、その他必要事項を△△発電所に連絡する。
- (2) 発電者の事故
 - a △△発電所で事故が発生した場合の連絡
 - (a) △△発電所の特別高圧側に事故が発生した場合、△△発電所は、すみやかに○○総制に、発生時刻、連系用遮断器自断の有無、保護装置動作の有無等を連絡する。
 - (b) 発電機及び発電機出力に影響のある事故又は異常が発生した場合、△△発電所は、すみやかに発生時刻、発電機の運転状態、保護装置の動作等並びに復旧見込みを○○総制に連絡する。
 - b 復旧処置
 - (a) △△発電所で事故が発生し、△△発電所の連系用遮断器が自断した場合、△△発電所は事故箇所を除去する。

なお、電力系統への連系が可能と判断した場合は、その結果を○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置を行う。
 - (b) △△発電所で事故が発生し、△△発電所の連系用遮断器が自断せず□□線が停電した場合、△△発電所はただちに連系用遮断器及び断路器を開放する。

なお、電力系統への連系が可能と判断した場合は、○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置を行う。

(c) △△発電所事故か否かの判断できない場合、△△発電所及び○○総制は、相互に連絡のうえ事故処置を行う。

c 事故処置後の連絡

△△発電所事故の場合、△△発電所は事故処置後、被害工作物、原因、時刻、事故の状況、当時の発生状況及びその他必要事項を○○総制へ連絡する。

(3) その他

a 次に示すいずれかに該当する場合で、緊急を要するとき、○○総制は△△発電所に発電機の出力調整又は停止、負荷の調整又は停止を指令することがある。

なお、下げ代不足に伴う発電機の出力抑制を行う場合は、別途「出力制御(抑制)に関する運用申合せ書」を締結する。 注)出力制御を行う事業者との締結時のみ記載

- 異常渇水や非常変災等により電気の需給上やむをえない場合
- 乙が維持及び運用する供給設備に故障が生ずるか又は故障が生ずるおそれがある場合
- 一般の需要に対する電気の供給に支障が生ずるか又は生ずるおそれがある場合
- 電力設備の事故等による周波数の異常低下・上昇、電力輸送設備の運用容量超過等が発生するか発生するおそれがある場合
- 人身又は設備等に損傷を与えるか与えるおそれがある場合
- 乙の電気工作物の点検、修繕、変更その他の工事上やむをえない場合

b □□線を含む電力系統が系統分離した場合には、△△発電所は○○総制の連絡があるまでは、発電機の安定運転に努める。

また、分離系統の復旧は、原則として分離した系統間の並列によることとするが、周波数・電圧の調整ができず並列が困難な場合は、○○総制はただちに△△発電所に連絡し、以降、○○総制の連絡により△△発電所は連系用遮断器又は発電機並列用遮断器を開放する。

c △△発電所の発電設備脱落時に□□線が過負荷となるおそれがある場合は、○○総制から△△発電所の負荷の調整又は停止を指示する場合がある。

8 発電計画の提出

- (1) 乙の送配買取要綱にもとづき甲乙間で電力受給契約を締結する場合で、甲の発電設備が太陽光発電設備および風力発電設備以外のとき（乙が甲の指定する小売電気事業者等に再生可能エネルギー電気卸供給約款にもとづく再生可能エネルギー電気特定卸供給を行うことを甲が希望する場合を除く。）は、甲は、△△発電所の発電計画について、下表の「発電計画提出内容一覧」にもとづき、所定の様式により作成のうえ、乙の中給へ別紙〇〇に定めた方法で提出する。

なお、通信関連設備のトラブル等により発電計画の提出が一時的にできない場合は、その期間における代替措置による提出について、甲と乙の中給との間ですみやかに協議のうえ決定する。

(発電計画提出内容一覧)

提出する 計画内容	年間計画 (第1～第2年度)	月間計画 (翌々月、翌々々月)	週間計画(*2) (翌週、翌々週)	翌日計画 (翌々日)
提出期限(*1)	毎年10月20日 17時	毎月20日 17時	毎週月曜日 17時	毎日 12時
発電地点別 発電計画	各月平休日別の接続 受電電力の最大値 (kW)、最小値(kW)、発電 上限(kW)、発電下限 (kW)(*3)、電源種別	各週平休日別の接続 受電電力の最大値 (kW)、最小値(kW)、発電 上限(kW)、発電下限 (kW)(*3)、電源種別	電力広域的運営推進機関 が指定する2点の時刻の 日別の接続受電電力 (kW)、発電上限(kW)、 発電下限(kW)(*3)、電 源種別	30分ごとの接続受電電 力量(kWh)、発電上限 (kW)、発電下限(kW) (*3)、電源種別

*1 契約締結時は、契約締結後すみやかに提出する。

*2 週間計画は、土曜日を起点として金曜日までを1単位とする。

*3 発電上限(kW)、発電下限(kW)は、実際の運用上可能な値を提出する。

- (2) 甲は、乙の中給に提出した発電計画について、乙の運用対策に影響を与えるような変更を生じた場合又は電力系統の事故、停止作業調整等、乙の供給区域の安定運用に支障を与える事由による調整で変更を生じた場合、「発電計画提出内容一覧」に記載した項目のうち該当する計画を乙の中給へすみやかに提出する。ただし、翌日計画の変更については、提出期限までとし、それ以降の発電計画の変更は不要とする。また、計画変更する場合の提出方法は(1)に準じる。
- (3) 乙の中給は、甲から提出された発電計画について、電力系統の事故、停止作業調整等、乙の供給区域の安定運用に支障を与えると予想される場合、甲と協議し調整を行うことがある。

9 系統保護装置の運用

- (1) △△発電所及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の整定変更及び障害時の処置等は、次により連絡し、打合せのうえ実施する。



- (2) △△発電所及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の整定値は、別紙－7のとおりとする。

- (3) △△発電所の及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の試験は、次により行う。

		試 験		報 告		
		対 象	周 期	時 期	報告先	部数
定 期	結合試験	受電設備(既設)	〇〇	試験の都度	〇〇総制	1
	特性試験	〃	〇〇	〃	〃	1
工 事	結合試験及び 特性試験	受電設備(新設)	新設時及び 翌年度1回	〃	〃	1
臨 時	特性試験	受電設備(既設) の整定変更	整定変更時	〃	〃	1

10 通信設備の構成及び運用

- (1) 通信回線の構成は、別紙－〇のとおりとする。
- (2) 給電運用に必要な通信設備の障害時の処置等は、次により連絡し、打合せのうえ実施する。



- (3) 休祭日、夜間及び直通電話回線不通時等の通信設備に関する緊急連絡は、別紙－〇により行う。

11 記録の提出

〇〇総制が給電運用上必要な記録の依頼をした場合、△△発電所はこれを記録し、〇〇総制に提出する。

12 連絡体制の確立及び勤務員名簿の交換

△△発電所及び〇〇総制は、連絡責任者及び勤務員名簿を相互に交換し、相互連絡が確実に行える体制を確立する。また、名簿の記載に変更がある場合は、変更の都度、交換を行うものとする。

13 その他事項

- (1) △△発電所及び〇〇総制は、電力設備の運転状況等、給電運用を円滑に行ううえで必要な情報を適宜共有する。
- (2) 甲又は乙のいずれかが本申合せの内容の変更を必要と認めた場合は、その都度相互協議のうえ改定する。
なお、別紙のみの変更については、相互承認のうえ差し替えを行い、改定に替える。
- (3) 甲及び乙は、本申合せ書に定めのない給電運用に関する事項については、双方協議のうえ誠意を持ってその処理にあたるものとする。

14 有効期間

本申合せ書の有効期間は、甲乙間の電力受給契約または甲の発電契約者と乙間の発調契約に定めた期間と同じとする。

本申合せ締結の証として本書2通を作成し、甲乙各々その1部を保有する。

〇年〇月〇日

甲 〇 〇 〇 〇
 〇 〇 〇 〇

乙 九州電力送配電株式会社 〇〇支社 電力部
 総合制御所長 〇〇〇〇

申合せ事項については、本雛形をベースとしつつ、個々の連系要件に応じて加除修正のうえ締結することとなります。

卸電気事業の用に供する発電設備を有する発電者などについては、発電設備の停止計画に関する調整事項も必要に応じて取り決めます。

(参考)

アクセス設備の系統連系に伴う

給電運用申合せ書（66kV 以上需要者用）〔雛型〕

アクセス設備の系統連系に伴う 給電運用申合せ書

目 次

1	関係機関及び電力系統	○
2	設備の資産及び保守責任分界点	○
3	給電指令及び指令範囲	○
4	停止作業の計画・実施	○
5	平常時の開閉器操作	○
6	電圧の運用	○
7	事故時の処置	○
8	系統保護装置の運用	○
9	通信設備の構成及び運用	○
10	記録の提出	○
11	連絡体制の確立及び勤務員名簿の交換	○
12	その他事項	○
13	有効期間	○

△△△株式会社（以下「甲」という。）と九州電力送配電株式会社（以下「乙」という。）は、託送供給等約款にもとづく甲の契約者と乙間で締結した「接続供給兼基本契約書」（以下「原契約」という）にもとづき、電力供給に関する円滑な給電運用を実施するため、次のとおり申合せを行う。

1 関係機関及び電力系統

(1) 関係機関

	社名	機 関 名	略称
甲	△△△ (株)	△△工場	△△工場
乙	九州電力 送配電 株式会社	〇〇支社 電力部 総合制御所	〇〇総制
		〃 制御技術グループ	制御技術G
		通信ネットワーク運用・管理グループ	通信NW運管G
		……………	———

(2) 関係送電線

送電線名 (官庁届名)	区 間	略 称 (給電運用名称)
□□線	××から △△工場	□□線

(3) 送電系統図及び単線結線図

△△工場関係の送電系統は、別紙－〇の送電系統図のとおりである。

△△工場構内の送電系統は、別紙－〇の単線結線図のとおりである。

2 設備の資産及び保守責任分界点

電力設備・通信設備の資産並びに保守の責任分界点は、別紙－〇のとおりとする。

3 給電指令及び指令範囲

(1) 〇〇総制の給電運用に関する指令の内容及び連絡ルートは、別紙－〇のとおりとする。

(2) 〇〇総制の指令範囲は、別紙－〇のとおり△△工場の〇kV母線側の線路開閉器までとし、△△工場は指令に従うものとする。ただし、電力設備の保安や人身の安全上又は電力設備の運転状況等から問題を生じるおそれがある場合、△△工場は理由を付して給電指令の中止又は変更を〇〇総制へ要請することができるものとする。

- (3) 指令及び連絡にあたっては、相互に内容・時刻及び相手方の氏名を確認し記録するものとする。

4 停止作業の計画・実施

甲、乙及び甲が連系する送電線と同一送電線に連系する発電者、需要者の電気工作物を点検、修繕、変更その他の工事上やむをえず停止する場合は、相互に協力のうえ実施時期の変更等を含め、次により調整する。

(1) 年間停止作業計画

△△工場及び〇〇総制は、翌年度（又は翌年度以降2か年度分）の停止作業について、毎年〇月〇旬までに相互に連絡打合せを行い、〇〇総制は毎年〇月〇旬までに決定する。

なお、△△工場及び〇〇総制は、年間計画下期分（10月～翌年3月）について修正の必要がある場合は、〇月〇旬までに相互に連絡し、〇〇総制は〇月〇旬までに決定する。

(2) 月間停止作業計画

△△工場及び〇〇総制は、翌月度（又は翌月度及び翌々月度）の停止作業について、毎月〇日までに相互に連絡打合せを行い、〇〇総制は毎月〇日までに決定する。

なお、複雑な停止作業（線路の停止を伴う）等、必要な場合は、〇〇総制は文書で連絡する。

(3) 停止作業の予定変更

予定した停止作業を変更する場合、停止作業実施〇日前までに△△工場及び〇〇総制は相互に連絡し処置する。

(4) 停止作業の前日確認

停止作業を実施する場合、△△工場及び〇〇総制は、前日の〇時までに作業の内容、作業箇所、操作時刻、接地の有無、接地箇所等について、操作指令伝票にもとづき打合せを行い相互に確認する。

(5) 緊急時の停止作業

やむを得ず緊急に停止作業を行う場合、△△工場及び〇〇総制は、その都度相互に連絡のうえ停止作業を行うこととする。

(6) 停止作業の実施

△△工場は、停止作業における関連設備の操作時刻、手順等について前日までに相互に確認した操作指令伝票により、〇〇総制の指令により行う。

- (7) 停止作業時の接地箇所
□□線の停止作業で接地を付ける箇所は、別紙一〇の操作指令伝票のとおりとする。
なお、△△工場は、作業等で操作指令伝票にない接地を付ける場合、その接地の付け、外しに関する連絡を〇〇総制へ行う。
- (8) 停止作業調整にあたっての基本事項
- ・ 供給信頼度維持の観点から設備の停止回数の削減のため、原則、一貫作業とする。
 - ・ 作業者の安全などを考慮し、原則、平日昼間帯作業とする。

5 平常時の開閉器操作

- (1) □□線の停止・送電操作は、別紙一〇の操作指令伝票によって行う。
- (2) 別紙一〇の操作指令伝票が適用できない場合は、双方打合せのうえ、〇〇総制が操作指令伝票を作成し、決定する。
- (3) △△工場及び〇〇総制は、停止・送電操作を行う場合、安全を確保するために、相互に次の事項を確認のうえ実施する。
- a □□線の停止操作における、△△工場の作業箇所、作業内容及び作業時間等、安全上必要な事項。
 - b □□線の送電操作における、△△工場の作業終了時刻、△△工場作業用接地の外し状況等、安全上必要な事項。
- (4) □□線の停止・送電操作にあたり、△△工場と〇〇総制の操作連絡・指令の授受は、原則として、操作の安全確保のため、停止操作又は送電操作の操作開始から操作終了まで同一人で実施するものとする。
- (5) 誤操作防止のため、□□線の停止・送電操作にあたり、操作指令受令者は内容を復唱し、操作対象設備を指差確認呼称した後に操作する。また、受令者は、指令を受けた操作が終了した都度、発令者に操作終了報告を行う。

6 電圧の運用

〇〇総制は、電力系統の電圧を適切に維持するために、△△工場の調相設備の投入・開放について、必要に応じて△△工場に協力を依頼することがある。この場合、△△工場は可能な限り〇〇総制の依頼に応じるものとする。

7 事故時等の処置

- (1) □□線事故
- a □□線関係の自断事故時は、別紙一〇の□□線事故処置により処置する。

- b □□線が自断し、△△工場の構内巡視の必要があると判断される場合は、○○総制の指令により自所構内巡視を行い、異常の有無を確認後、その結果を○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置する。
- c ○○総制は、復旧予定時刻、原因、その他必要事項を△△工場に連絡する。

(2) 需要者の構内事故

- a △△工場の構内で事故が発生した場合の連絡
△△工場の構内で事故が発生し、特別高圧側に事故が発生した場合、△△工場は、すみやかに○○総制に、発生時刻、連系用遮断器自断の有無、保護装置動作の有無等を連絡する。
- b 復旧処置
 - (a) △△工場の構内で事故が発生し、△△工場の連系用遮断器が自断した場合、△△工場は事故箇所を除去する。
なお、電力系統への連系が可能と判断した場合は、その結果を○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置を行う。
 - (b) △△工場の構内で事故が発生し、△△工場の連系用遮断器が自断せずに□□線が停電した場合、△△工場はただちに連系用遮断器及び断路器を開放する。
なお、電力系統への連系が可能と判断した場合は、○○総制へ連絡し、打合せのうえ処置を行う。
 - (c) △△工場の構内事故か否かの判断できない場合、△△工場及び○○総制は、相互に連絡のうえ事故処置を行う。
- c 事故処置後の連絡
△△工場の構内事故の場合、△△工場は事故処置後、被害工作物、原因、時刻、事故の状況、当時の発生状況及びその他必要事項を○○総制へ連絡する。

(3) その他

- 次の場合で、緊急を要する場合、○○総制は△△工場に負荷の調整又は停止を指令することがある。
- 異常漏水や非常変災等により電気の需給上やむをえない場合
 - 当社が維持及び運用する供給設備に故障が生ずるか又は故障が生ずるおそれがある場合
 - 一般の需要に対する電気の供給に支障が生ずるか又は生ずるおそれがある場合
 - 電力設備の事故等による周波数の異常低下・上昇、電力輸送設備の運用容

- 量超過等が発生するか発生するおそれがある場合
- 人身又は設備等に損傷を与えるか与えるおそれがある場合
 - 当社の電気工作物の点検、修繕、変更その他の工事上やむをえない場合

8 系統保護装置の運用

- (1) △△工場及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の整定変更及び障害時の処置等は、次により連絡し、打合せのうえ実施する。



- (2) △△工場及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の整定値は、別紙－○のとおりとする。

- (3) △△工場の及び□□線の関係遮断器の系統保護装置の試験は、次により行う。

		試 験		報 告		
		対 象	周 期	時 期	報告先	部数
定期	結合試験	受電設備(既設)	○○	試験の都度	○○総制	1
	特性試験	〃	○○	〃	〃	1
工事	結合試験 及び 特性試験	受電設備(新設)	新設時及び 翌年度1回	〃	〃	1
臨時	特性試験	受電設備(既設) の整定変更	整定変更時	〃	〃	1

9 通信設備の構成及び運用

- (1) 通信回線の構成は、別紙－○のとおりとする。

- (2) 給電運用に必要な通信設備の障害時の処置等は、次により連絡し、打合せのうえ実施する。



- (3) 休祭日、夜間及び直通電話回線不通時等の通信設備に関する緊急連絡は、別紙－○により行う。

10 記録の提出

- 総制が給電運用上必要な記録の依頼をした場合は、△△工場はこれを記録

し、〇〇総制に提出する。

11 連絡体制の確立及び勤務員名簿の交換

△△工場及び〇〇総制は、連絡責任者及び勤務員名簿を相互に交換し、相互連絡が確実にできる体制を確立する。また、名簿の記載に変更がある場合は、変更の都度、交換を行うものとする。

12 その他事項

- (1) △△工場及び〇〇総制は、電力設備の運転状況等、給電運用を円滑に行ううえで必要な情報を適宜共有する。
- (2) 甲又は乙のいずれかが本申合せの内容の変更を必要と認めた場合は、その都度相互協議のうえ改定する。
なお、別紙のみの変更については、相互承認のうえ差し替えを行い、改定に替える。
- (3) 甲及び乙は、この申合せ書に定めのない給電運用に関する事項については、双方協議のうえ誠意を持ってその処理にあたるものとする。

13 有効期間

本申合せ書の有効期間は、原契約と同じとする。

本申合せ締結の証として本書2通を作成し、甲乙各々その1部を保有する。

〇年〇月〇日

甲 ○ ○ ○ ○
 ○ ○ ○ ○

乙 九州電力送配電株式会社 〇〇支社 電力部
 総合制御所長 〇〇〇〇

申合せ事項については、本雛形をベースとしつつ、個々の連系要件に応じて加除修正のうえ締結することとなります。

第17章 教育研修

17.1 ルールの目的

このルールは、給電運用業務に関する保安の確保などを目的とし、給電担当箇所、当直運転担当箇所、現地操作担当箇所及び送電線保全担当箇所が、各々の従事する業務に応じた教育研修を行う場合の基本事項について定める。

17.2 教育研修の実施

給電担当箇所の長、当直運転担当箇所の長、現地操作担当箇所の長及び送電線保全担当箇所の長（又は、箇所の長が指名する管理職）は、給電運用業務に携わる者に対し、給電運用に関する事項のうち、各々の従事する業務に必要なものについて、日常の業務を通じて教育を行うとともに、年間計画を立案し計画的な教育研修を実施する。

- 1 電気事業法及び関係法令、保安規程並びにコンプライアンスに関わる事項
- 2 給電運用業務に関する知識、技能の習得、向上に資する事項

17.3 教育研修の評価・改善

給電担当箇所の長、当直運転担当箇所の長、現地操作担当箇所の長及び送電線保全担当箇所の長（又は、箇所の長が指名する管理職）は、教育研修の効果について、実施の都度又は年度末などに実績を評価するとともに、その評価結果を分析し、必要に応じて教育研修の内容などを改善し、次年度計画へ反映する。

- 1 教育研修の実施計画と実績の評価
- 2 評価に基づいた教育研修の見直し・改善
- 3 見直し・改善事項の教育研修への反映

第18章 記録

18.1 ルールの目的

このルールは、給電運用業務に関する保安の確保などを目的とし、給電担当箇所が記録の作成・管理などを行う場合の基本事項について定める。

18.2 記録

給電担当箇所の長は、給電運用に必要な次の記録について、作成・保管の責任者及び承認者並びに具体的な記録の種類、保管箇所及び保存年限を定め、それにより定められた保管責任者は、当該記録を適正に管理する。

- 1 運転・操作の記録
- 2 事故の記録
- 3 その他必要と判断される記録