

# 電気設備の技術基準の解釈について

## 第1章 総 則

### 第1節 通 則

第1条～第2条 略

### 第2節 電 線

第3条～第12条 略

### 第3節 電路の絶縁及び接地

第13条～第28条 略

(機械器具の鉄台及び外箱の接地)

第29条 電路に施設する機械器具の鉄台及び金属製外箱(外箱のない変圧器又は計器用変成器にあっては、鉄心)には、29-1表の左欄に掲げる機械器具の区分に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる接地工事を施すこと。ただし、外箱を充電して使用する機械器具に人が触れるおそれがないようにさくなどを設けて施設する場合又は、絶縁台を設けて施設する場合は、この限りでない。

29 - 1 表

機械器具の区分	接地工事
300V以下の低圧用のもの	D種接地工事
300Vを超える低圧用のもの	C種接地工事
高圧用又は特別高圧用のもの	A種接地工事

2 次の各号のいずれかに該当する場合(燃料電池発電設備であって一般用電気工作物である場合を除く。)は、前項の規定によらないことができる。

- 一 略
- 二 略
- 三 略
- 四 略
- 五 略
- 六 略
- 七 略
- 八 略

第 29 条の 2 ~ 第 39 条 略

( 地絡遮断装置等の施設 )

第 40 条 金属製外箱を有する使用電圧が 60 ボルトを超える低圧の機械器具であつて、人が容易に触れるおそれがある場所に施設するものに電気を供給する電路( 次項、第 162 条第 2 項第五号、第 185 条第 1 項第八号、第 186 条第 1 項第五号、第 195 条第 2 項、第 228 条第 1 項第九号、第 3 項及び第 4 項、第 229 条第 1 項第九号、第 2 項、第 3 項及び第 4 項、第 230 条第 3 項第二号及び第 4 項第三号、第 234 条第 1 項第六号並びに第 242 条第 4 項第三号に規定するもの、管灯回路並びに一般用電気工作物である燃料電池に接続する電路を除く。以下この項において同じ。)には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合はこの限りでない。

- 一 略
- 二 略
- 三 略
- 四 略
- 五 略
- 六 略
- 七 略
- 八 略
- 九 略
- 十 略

2 略

3 略

4 略

5 燃料電池発電設備が一般用電気工作物である場合には、燃料電池に接続する電路に地絡を生じたときに、燃料電池を電路から自動的に遮断し、燃料電池への燃料ガスの供給を自動的に遮断する装置を施設すること。ただし、燃料電池から絶縁変圧器( 燃料電池側の電圧が 300 V 以下のものに限る。)への電路( 当該電路が非接地である場合に限る。)にあつては、この限りでない。

第 41 条 ~ 第 42 条 略

第 2 章 発電所並びに変電所、開閉所及びこれらに準ずる場所の施設

第 43 条 ~ 第 44 条 略

( 燃料電池等の保護装置 )

第 45 条 燃料電池発電設備は、次の各号に掲げる場合に自動的に燃料電池を電路から遮断し、

かつ、燃料電池内の燃料ガスの供給を自動的に遮断し、かつ、燃料電池内の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設すること。ただし、発電用火力設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第51号）第35条ただし書きに規定する構造を有する燃料電池設備については、燃料電池内の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設することを要しないこととし、燃料電池発電設備が一般用電気工作物である場合には、第二号中「又は燃料ガス出口における酸素濃度若しくは空気出口における燃料ガス濃度が著しく上昇した場合」における本項の規定を適用しないこととする。

- 一 燃料電池に過電流が生じた場合。
  - 二 発電要素の発電電圧に異常が生じた場合又は燃料ガス出口における酸素濃度若しくは空気出口における燃料ガス濃度が著しく上昇した場合。
  - 三 燃料電池の温度が著しく上昇した場合。
- 2 発電所又は変電所若しくはこれに準ずる場所に施設し、かつ、常用電源として用いる蓄電池は、次の各号に掲げる場合に自動的にこれを電路から遮断する装置を施設すること。
- 一 蓄電池に過電圧が生じた場合
  - 二 蓄電池に過電流が生じた場合
  - 三 制御装置に異常が生じた場合
  - 四 内部温度が高温のものにあっては、断熱容器の内部温度が著しく上昇した場合

#### 第46条～第48条 略

（ガス絶縁機器等の圧力容器の施設）

第49条 ガス絶縁機器等に使用する圧力容器は、次の各号により施設すること。

- 一 100kPa を超える絶縁ガスの圧力を受ける部分であって外気に接する部分は、最高使用圧力の1.5倍の水圧（水圧を連続して10分間加えて試験を行うことが困難である場合は、最高使用圧力の1.25倍の気圧）を連続して10分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものであること。

ただし、ガス圧縮機に接続して使用しないガス絶縁機器にあっては、最高使用圧力の1.25倍の水圧を連続して10分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものである場合は、この限りでない。
  - 二 絶縁ガスは、可燃性、腐食性及び有毒性のものでないこと。
  - 三 絶縁ガスの圧力の低下により絶縁破壊を生ずるおそれがあるものは、絶縁ガスの圧力の低下を警報する装置又は絶縁ガスの圧力を計測する装置を設けること。
  - 四 ガス圧縮機を有するものにあっては、ガス圧縮機の最終段又は圧縮絶縁ガスを通ずる管のこれに近接する箇所及びガス絶縁器又は圧縮絶縁ガスを通ずる管のこれに近接する箇所には、最高使用圧力以下の圧力で作動し、かつ、日本工業規格 JIS B 8210(1994)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。
- 2 開閉器及び遮断器に使用する圧縮空気装置に使用する圧力容器は、次の各号により施設すること。
- 一 空気圧縮機は、最高使用圧力の1.5倍の水圧（水圧を連続して10分間加えて試験を行うこ

とが困難である場合は、最高使用圧力の 1.25 倍の気圧)を連続して 10 分間加えて試験を行ったとき、これに耐え、かつ、漏えいがないものであること。

二 空気タンクは、前号の規定に準ずるほか、次によること。

イ 材料、材料の許容力および構造については、JIS B 8265(2003)「圧力容器の構造 - 一般事項」(JIS B 8265(2006)にて追補)に準ずること。

ロ 使用圧力において空気の補給がない状態で開閉器又は遮断器の投入及び遮断を連続して 1 回以上できる容量を有するものであること。

ホ 耐食性を有しない材料を使用する場合は外面にさび止めのための塗装を施すこと。

三 圧縮空気を通ずる管は、第一号及び前号イの規定に準ずること。

四 空気圧縮機、空気タンク及び圧縮空気を通ずる管は、溶接により残留応力が生じたり、ねじの締付けにより無理な荷重がかからないようにすること。

五 空気圧縮機の最終段又は圧縮空気を通ずる管のこれに近接する箇所及び空気タンク又は、圧縮空気を通ずる管のこれに近接する箇所には最高使用圧力以下の圧力で作動し、かつ、日本工業規格 JIS B 8210(1994)「蒸気用及びガス用ばね安全弁」に適合する安全弁を設けること。

ただし、圧力 1MPa 未満の圧縮空気装置にあつては、最高使用圧力以下の圧力で作動する安全装置をもってこれに替えることができる。

六 主空気タンクの圧力が低下した場合に自動的に圧力を回復する装置を設けること。

七 主空気タンク又はこれに近接する箇所には、使用圧力の 1.5 倍以上 3 倍以下の最高目盛のある圧力計を設けること。

3 圧力容器の低温使用限界は - 30 とすること。

## 第 50 条 略

### (燃料電池等の施設)

第 50 条の 2 燃料電池発電設備の燃料電池、電線及び開閉器その他器具は、次の各号により施設すること。ただし、燃料電池発電設備が事業用電気工作物である場合には一号の規定は適用しない。

一 充電部分が露出することのないように施設すること。

二 直流幹線部分の電路に短絡を生じた場合に当該電路を保護する過電流遮断器を施設すること。ただし、当該電路が短絡電流に耐えるものである場合は、この限りでない。

三 燃料電池及び開閉器その他の器具に電線を接続する場合は、ねじ止めその他の方法により、堅ろうに接続し、かつ、電氣的に完全に接続し、接続点に張力が加わらないように施設すること。

### (常時監視をしない発電所の施設)

第 51 条 発電所の運転に必要な知識及び技能を有する者(以下この条において「技術員」という。)が、当該発電所又はこれと同一の構内において常時監視しない水力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所、風力発電所、内燃力発電所、ガスタービン発電所、地熱発電所、内燃力

とその排熱を回収するボイラーによる汽力を原動力とする発電所は異常が生じた場合に安全かつ確実に停止できるように、次の各号により施設すること。

ただし、発電所の構内に施設する電路が建造物により物理的に区分され、かつ分割して監視される場合には当該電路を第 52 条（常時監視をしない変電所の施設）に準じて施設することができる。

一 原動機及び発電機又は燃料電池に自動負荷調整装置又は負荷制限装置を施設する水力発電所、風力発電所、燃料電池発電所、内燃力発電所及びガスタービン発電所（水力発電所にあつては、水車への流入量が固定され、自ら出力が制限される場合はこの限りでない。）若しくは太陽電池発電所であつて、電気の供給に支障を及ぼさず、かつ、技術員が随時巡回する場合は、51-1 表の右欄に掲げる発電所の種類ごとに、左欄に掲げる必要な措置を施設すること。

ただし、水力発電所にあつては、出力 2,000kW 未満のもの、燃料電池発電所にあつては、燃料・改質系統設備の 100kPa 未満のりん酸形、固体高分子形又は熔融炭酸塩形のもの（熔融炭酸塩形燃料電池発電所にあつては、改質方式が内部改質形のもの。）内燃力発電所にあつては、出力が 1,000Kw 未満のもの、ガスタービン発電所にあつては、出力が 10,000kW 未満のものに限る。

二 原動機及び発電所又は燃料電池に自動負荷調整装置又は負荷制限装置を施設する発電所（水力発電所にあつては、水車への流入量が固定され、自ら出力が制限される場合はこの限りでない。）及び太陽電池発電所であつて、当該発電所又はその構外にある技術員駐在所のいずれかに技術員が常時駐在する場合（前号に掲げるものを除く。）は、51-2 表の右欄に掲げる発電所の種類ごとに、左欄に掲げる必要な措置を施設すること。

ただし、燃料電池発電所にあつては、燃料・改質系統設備の圧力が 100kPa 未満のりん酸形又は熔融炭酸塩形のもの（熔融炭酸塩形燃料電池発電所にあつては、改質方式が内部改質形のもの。）ガスタービン発電所にあつては、出力が 10,000kW 未満のもの、内燃力とその排熱を回収するボイラーによる汽力を原動力とする発電所にあつては、合計出力が 2,000kW 未満のものに限る。

三 当該発電所（ガスタービン発電所及び内燃力とその排熱を回収するボイラーによる汽力を原動力とする発電所を除く。）を遠隔監視制御する制御所（この条及び第 153 条において「発電制御所」という。）に技術員が常時駐在する場合は、51-3 表の右欄に掲げる発電所の種類ごとに、左欄に掲げる必要な措置を施設すること。

ただし、燃料電池発電所にあつては、燃料・改質系統設備の圧力が 100kPa 未満のりん酸形又は熔融炭酸塩形のもの（熔融炭酸塩形燃料電池発電所にあつては、改質方式が内部改質形のもの。）に限る。

51-1 表

施設条件	水力 発電所	燃料 電池 発電所	風力 発電所	内燃力 発電所	ガスタ ービン 発電所
一 次に掲げる場合に発電機を電路から自動的に遮断し、かつ、水車若しくは風車を自動的に停止する装置を施設すること。ただし、イ、ロ又はハの場合に無拘束回転を停止できるまでの間回転部が構造上安全であり、かつ、この間の下流への放流により人体に危害を及ぼし又は物件に損傷を与えるおそれのない場合はイ、ロ又はハの場合に、ハの場合に発電機を自動的に無負荷かつ無励磁にする装置を施設する場合はハの場合に、水車のスラスト軸受が構造上過熱のおそれのない場合はこの場合に、水車を自動的に停止させる装置の施設は要しない。					
イ 原動機制御用圧油装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下した場合					
ロ 原動機の回転速度が著しく上昇した場合					
ハ 発電機に過電流が生じた場合					
二 定格出力が 500kW 以上の原動機（風車にあっては、市街地その他人家の密集する地域に施設する場合は 100kW 以上）又はその発電機の軸受の温度が著しく上昇した場合					
ホ 容量が 2,000kVA 以上の発電機の内部に故障を生じた場合					
へ 市街地その他人家の密集する地域に施設するものであって定格出力が 10kW 以上の風車の主要な軸受又はその附近の軸において回転中に発生する振動の振幅が著しく増大した場合					
ト 内燃機関の冷却水の温度が著しく上昇した場合又は冷却水の供給が停止した場合					
チ 内燃機関又はガスタービン軸受入口における潤滑油の圧力が著しく低下した場合					
リ 内燃力発電所又はガスタービン発電所の制御回路の電圧が著しく低下した場合					
ヌ 原動機が自動停止した場合					
ル 運転操作に必要な遮断器が自動的に遮断した場合（遮断器が自動的に再開路した場合を除く）					
ヲ 特別高圧用の他冷式変圧器の温度が著しく上昇した場合又は冷却装置が故障した場合					
ワ 発電所内で火災が発生した場合					
カ 内燃機関又はガスタービンの燃料油面が異常に低下した場合					
ヨ ガス絶縁機器（圧力の低下により絶縁破壊等を生ずるおそれがないものを除く）の絶縁ガスの圧力が著					

しく低下した場合					
タ 内燃機関又はガスタービンの軸受の潤滑油の温度（又は軸受のメタル温度）が著しく上昇した場合					
レ ガスタービンの空気圧縮機の吐出圧力が著しく上昇した場合					
ソ ガスタービン入口（又は出口）におけるガスの温度が著しく上昇した場合					
二 次に掲げる場合に燃料電池を回路から自動的に遮断し、燃料電池、燃料・改質系統設備及び燃料気化器への燃料の供給を自動的に遮断し、かつ、燃料電池及び燃料・改質系統設備の内部の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設すること。ただし、発電用火力発電設備に関する技術基準を定める省令（平成 9 年 3 月 27 日通商産業省令第 51 号）第 35 条ただし書きに規定する構造を有する燃料電池発電設備については、燃料電池及び燃料・改質系統設備の内部の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設することを要しない。					
イ 発電所の運転制御装置に異常が生じた場合					
ロ 発電所の制御用の圧油装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下した場合					
ハ 設備内の燃料ガスを排除するための不活性ガス等の供給圧力が著しく低下した場合					

51-2 表

施設条件	水力 発電所	燃料 電池 発電所	太陽 電池 発電所	風力 発電所	内燃力 発電所	ガスタ ービン 発電所	地熱 発電所	内燃力と その排熱 を回収す るボイラ ーによる 汽力を原 動力とす る発電所
<p>一 次に掲げる場合に発電機を回路から自動的に遮断し、かつ、水車若しくは風車を自動的に停止する装置、内燃機関若しくはガスタービンへの燃料の流入を自動的に遮断する装置又は蒸気タービンへの蒸気を自動的に停止する装置を施設すること。ただし、イ、ロ又はハの場合に無拘束回転を停止できるまでの間回転部が構造上安全であり、かつ、この間の下流への放流により人体に危害を及ぼし又は物件に損傷を与えるおそれのない場合はイ、ロ又はハの場合に、発電機を自動的に無負荷かつ無励磁にする装置を施設する場合はハの場合に、水車のスラスト軸受が構造上過熱のおそれがない場合はこの場合に、水車を自動的に停止させる装置の施設は要しない。また、又の場合にボイラーへの燃焼ガスの流入を自動的に遮断する装置を施設すれば内燃機関への燃料の流入を自動的に遮断する装置の施設は要しない。</p>								
<p>イ 原動機制御用圧油装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下した場合</p>								
<p>ロ 原動機の回転速度が著しく上昇した場合</p>								
<p>ハ 発電機に過電流が生じた場合</p>								
<p>二 定格出力が500kW以上の原動機(風車にあっては、市街地その他人家の密集する地域に施設する場合は100kW以上)又はその発電機の軸受の温度が著しく上昇した場合</p>								
<p>ホ 容量が2,000kVA以上の発電機の内部に故障を生じた場合</p>								



ヘ 内燃機関の冷却水の温度が著しく上昇した場合又は冷却水の供給が停止した場合								
ト 内燃機関の潤滑油の圧力が著しく低下した場合								
チ 内燃機関発電所、ガスタービン発電所、地熱発電所又は内燃力複合サイクル発電所の制御回路の電圧が著しく低下した場合								
リ 市街地その他人家の密集する地域に施設するものであって定格出力が10kW以上の風車の主要な軸受又はその附近の軸において回転中に発生する振動の振幅が著しく増大した場合								
ヌ ボイラーのドラム水位が著しく低下した場合								
ル ボイラーのドラム水位が著しく上昇した場合								
二 次に掲げる場合に燃料電池を電路から自動的に遮断し、燃料電池、燃料・改質系統設備及び燃料気化器への燃料の供給を自動的に遮断し、かつ、燃料電池及び燃料・改質系統設備の内部の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設すること。								
イ 発電所の運転制御装置に異常が生じた場合								
ロ 発電所の制御用の圧油装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下した場合								
ハ 設備内の燃料ガスを排除するための不活性ガス等の供給圧力が著しく低下した場合								
三 技術員駐在所（出力2,000kW未満の発電所にあつては、技術員が常時駐在している技術員駐在所に連絡するための補助員が常時駐在している連絡所を含む）に警報する装置を施設すること。ただし、ハ又は二の場合に水力発電所又は風力発電所の発電機及び変圧器を電路から自動的に遮断し、かつ、水車若しくは風車を自動的に停止する装置を施設する場合はハ又は二の場合に、技術員駐在所に警報する装置の施設は要しない。								
イ 原動機が自動停止した場合								
ロ 運転操作に必要な遮断器が自動的に遮断した場合（遮断器が自動的に再閉路した場合を除く）								
ハ 水力発電所又は風力発電所の制御回路の電圧が著しく低下した場合								

ニ 特別高圧用の他冷式変圧器の温度が著しく上昇した場合又は冷却装置が故障した場合								
ホ 発電所内で火災が発生した場合								
ヘ 内燃機関又はガスタービンの燃料油面が異常に低下した場合								
ト ガス絶縁機器（圧力の低下により絶縁破壊等を生ずるおそれがないものを除く）の絶縁ガスの圧力が著しく低下した場合								

51-3 表

施設条件	水力 発電所	燃料 電池 発電所	風力 発電所	内燃力 発電所	ガスタ ービン 発電所
一 次に掲げる場合に発電機を回路から自動的に遮断し、かつ、水車若しくは風車を自動的に停止する装置、内燃機関への燃料の流入を自動的に遮断する装置又は蒸気タービンへの蒸気を自動的に停止する装置を施設すること。ただし、イ、ロ又はハの場合に無拘束回転を停止できるまでの間回転部が構造上安全であり、かつ、この間の下流への放流により人体に危害を及ぼし又は物件に損傷を与えるおそれのない場合はイ、ロ又はハの場合に、ハの場合に発電機を自動的に無負荷かつ無励磁にする装置を施設する場合はハの場合に、水車のスラスト軸受が構造上過熱のおそれのない場合は二の場合に、水車を自動的に停止させる装置の施設は要しない。					
イ 原動機制御用圧油装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下した場合					
ロ 原動機の回転速度が著しく上昇した場合					
ハ 発電機に過電流が生じた場合					
二 定格出力が 500kW 以上の原動機（風車にあっては、市街地その他人家の密集する地域に施設する場合は 100kW 以上）又はその発電機の軸受の温度が著しく上昇した場合					
ホ 容量が 2,000kVA 以上の発電機の内部に故障を生じた場合					
へ 内燃機関の冷却水の温度が著しく上昇した場合又は冷却水の供給が停止した場合					
ト 内燃機関の潤滑油の圧力が著しく低下した場合					
チ 内燃力発電所、地熱発電所の制御回路の電圧が著しく低下した場合					
リ 市街地その他人家の密集する地域に施設するものであって定格出力が 10kW 以上の風車の主要な軸受又はその附近の軸において回転中に発生する振動の振幅が著しく増大した場合					
二 次に掲げる場合に燃料電池を回路から自動的に遮断し、燃料電池、燃料・改質系統設備及び燃料気化器への燃料の供給を自動的に遮断し、かつ、燃料電池及び燃料・改質系統設備の内部の燃料ガスを自動的に排除する装置を施設すること。					
イ 発電所の運転制御装置に異常が生じた場合					
ロ 発電所の制御用の圧装置の油圧、圧縮空気装置の空気圧力又は電動式制御装置の電源電圧が著しく低下					

した場合					
ハ 設備内の燃料ガスを排除するための不活性ガス等の供給圧力が著しく低下した場合					
三 発電制御所に警報する装置を施設すること。ただし、ハ又は二の場合に水力発電所又は風力発電所の発電機及び変圧器を電路から自動的に遮断し、かつ、水車若しくは風車を自動的に停止する装置を施設する場合はハ又は二の場合に、発電制御所に警報する装置の施設は要しない。					
イ 原動機が自動停止した場合					
ロ 運転操作に必要な遮断器が自動的に遮断した場合（遮断器が自動的に再閉路した場合を除く）					
ハ 水力発電所又は風力発電所の制御回路の電圧が著しく低下した場合					
二 特別高圧用の他冷式変圧器の温度が著しく上昇した場合又は冷却装置が故障した場合					
ホ 発電所内で火災が発生した場合					
へ 内燃機関の燃料油面が異常に低下した場合					
ト ガス絶縁機器（圧力の低下により絶縁破壊等を生ずるおそれがないものを除く）の絶縁ガスの圧力が著しく低下した場合					
四 発電制御所において次に掲げる装置を施設すること。ただし、二の遮断器のうち自動再閉路装置を有する高圧又は 15,000V 以下の特別高圧の配電線路用のものにあつては、これを操作する装置の施設は要しない。					
イ 原動機及び発電機、燃料電池又は太陽電池モジュール（複数の太陽電池モジュールを設置する場合にあつては、その集合体）の負荷を調整する装置					
ロ 運転及び停止を操作する装置（地熱発電所にあつては、運転を操作する装置を除く）並びに監視する装置					
ハ 運転操作に常時必要な遮断器を操作する装置（地熱発電所にあつては、投入操作を除く）及び開閉を監視する装置					
二 高圧又は特別高圧の配電線路用遮断器を操作する装置及び開閉を監視する装置					

第 52 条 略

### 第 3 章 電 線 路

#### 第 1 節 通 則

第 53 条 ~ 第 63 条 略

#### 第 2 節 低圧及び高圧の架空電線路

第 64 条 ~ 第 90 条 略

#### 第 3 節 屋側電線路、屋上電線路、引込線及び接続引込線

第 91 条 ~ 第 100 条 略

#### 第 4 節 特別高圧架空電線路

第 101 条 ~ 第 133 条 略

#### 第 5 節 地中電線路

第 134 条 ~ 第 140 条 略

#### 第 6 節 トンネル内電線路

第 141 条 ~ 第 144 条 略

#### 第 7 節 水上電線路及び水底電線路

第 145 条 ~ 第 146 条 略

#### 第 8 節 特殊場所の電線路

第 147 条 ~ 第 152 条 略

### 第 4 章 電力保安通信設備

第 153 条 ~ 第 161 条 略

## 第5章 電気使用場所の施設

### 第1節 屋内の施設

第162条～第209条 略

### 第2節 屋外の施設

第210条～第218条 略

### 第3節 トンネル、坑道その他これらに類する場所の施設

第219条～第223条 略

### 第4節 特殊施設

第224条～第242条 略

## 第6章 電気鉄道等

### 第1節 通則

第243条～第244条 略

### 第2節 直流式電気鉄道

第245条～第258条 略

### 第3節 交流式電気鉄道

第259条～第267条 略

### 第4節 鋼索鉄道

第268条～第271条 略

## 第7章 国際規格の取り入れ

## 第 272 条 略

272 - 1 表  
略

272 - 2 表  
略

272 - 3 表  
略

## 第 8 章 一般電気事業者及び卸電気事業者以外の者が、 発電設備等を電力系統に連系する場合の設備

### 第 1 節 通 則

( 直流流出防止変圧器の施設 )

第 273 条 一般電気事業者及び卸電気事業者以外の者が、逆変換装置を用いて一般電気事業者が運用する電力系統に発電設備等( 常用電源の停電時のみに使用する非常用予備電源を除く。)を連系する場合は、逆変換装置から直流が系統へ流出することを防止するために、受電点と逆変換装置との間に変圧器( 単巻変圧器を除く。)を施設すること。ただし、次の各号のすべてを満たす場合は、この限りでない。なお、当該変圧器は必ずしも直流流出防止専用である必要はない。

- 一 逆変換装置の直流側回路が非接地である場合又は高周波変圧器を用いる場合。
- 二 逆変換装置の交流出力側に直流検出器を備え、直流検出時に交流出力を停止する機能を有する場合。

## 第 274 条 略

### 第 2 節 低圧配電線との連系

## 第 275 条 略

( 系統連系用保護装置の施設 )

第 276 条 一般電気事業者及び卸電気事業者以外の者であって、低圧で受電するものが、一般電気事業者が運用する電力系統に連系する発電設備等( 常用電源の停電時のみに使用する非常用予備電源を除く。)を設置する場合は、次の各号に掲げる場合に自動的に発電設備等を電力系統から解列するよう、別表第 22 の左欄に掲げる逆変換装置の有無及び同表の中欄に掲げる逆潮流の有無に応じ、同表の右欄のとおり、異常時に発電設備等を解列するための装置を施設する

こと。

- 一 発電設備等に異常又は故障を生じた場合。
  - 二 連系された電力系統に短絡事故又は地絡事故を生じた場合。
  - 三 発電設備等が単独運転となった場合又は逆充電の状態となった場合。
- 2 前項において、連系された電力系統に事故が発生したことを受け、発電設備等を電力系統から解列する場合は、電力系統の再閉路時に、発電設備等が当該電力系統から解列されていること。

### 第3節 高圧配電線との連系

第277条～第282条 略

### 第4節 スポットネットワーク配電線との連系

第283条～第285条 略

### 第5節 特別高圧電線路との連系

第286条～第293条 略

別表第1 銅線

略

別表第2 アルミ線

略

別表第3 銅線及びインバー線

略

別表第4 特別高圧絶縁電線の絶縁体の厚さ

略

別表第5 高圧絶縁電線、高圧ケーブル及び飛行場標識灯用高圧ケーブルの絶縁体の厚さ

略

別表第6 低圧絶縁電線、多心型電線及び低圧ケーブルの絶縁体の厚さ

略



別表第 7 絶縁抵抗

略

別表第 8 高圧用のキャブタイヤケーブルの絶縁体の厚さ

略

別表第 9 低圧用のキャブタイヤケーブルの絶縁体の厚さ

略

別表第 10 外装、銅管及びダクトの厚さ

略

別表第 11 低圧ケーブルの試験電圧

略

別表第 12 MI ケーブルの絶縁体の厚さ

略

別表第 13 高圧用の鉛被ケーブル及びアルミ被ケーブル（単心）

略

別表第 14 使用電圧が 3,500V 以下の高圧用の鉛被ケーブル及びアルミ被ケーブル（2 心）

略

別表第 15 高圧用の鉛被ケーブル及びアルミ被ケーブル（3 心）

略

別表第 16 金属線の引張強さ

略

別表第 17 溶接用ケーブルに使用するアルミ線

略

別表第 18 溶接用ケーブルの絶縁体の厚さ

略

別表第 19 表皮電流加熱装置用発熱線の絶縁体の厚さ

略

別表第 20 表皮電流加熱装置用発熱線の外装の厚さ  
略

別表第 21 表皮電流加熱装置用発熱線の試験電圧  
略

別表第 22 異常時に発電設備等を解列するための装置（低圧配電線との連系時）

逆変換装置の有無	逆潮流の有無	異常時に発電設備等を解列するための装置					
		必要な保護継電器	保護継電器の目的	保護継電器の設置場所	解列にあたっての注意事項	機械的な解列箇所	保護継電器の設置相数
有り	有り	過電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常上昇)検出	受電点その他故障の検出が可能な場所	一 機械的な開閉箇所 2 箇所、又は、機械的な開閉箇所 1 箇所及び逆変換装置のゲートブロック等により解列を行う。ただし、受動的方式の単独運転検出装置作動時は、不要動作防止のため逆変換装置のゲートブロックのみとすることができる。 二 自立運転を行う場合には、系統への逆充電防止及び非同期投入防止のため、次のいずれかにより解列を行う。ただし、発電設備等が事業用電気工作物である場合は、これによらないことができる。 イ 機械的な開閉箇所 2 箇所、又は、機械的な開閉箇所 1 箇所及び手動操作による開閉箇所 1 箇所 ロ 機械的な開閉箇所 1 箇所とともに、次の全ての機構 (イ) 系統停止時の誤投入防止機能 (ロ) 機械的開閉箇所故障時の自立運転移行阻止機能 (ハ) 連系復帰時の非同期投入防止機能 三 解列用遮断装置は、系統が停止中及び復電後の一定時間には、安全確保のため投入を阻止するように施設し、発電設備等が系統へ連系できない機構とする。	系統から発電設備等を解列できる次のいずれかの箇所とする。 一 受電用遮断装置 二 発電設備等出力端遮断装置 三 発電設備等連絡用遮断装置	一 電気方式に関わらず、周波数上昇継電器、周波数低下継電器及び逆電力継電器は一相設置。 二 電気方式が単相 2 線式の場合、短絡方向継電器、過電圧継電器、不足電圧継電器、不足電力継電器、過電流継電器及び逆充電検出機能は一相設置。 三 電気方式が単相 3 線式の場合、短絡方向継電器、過電圧継電器、不足電圧継電器、不足電力継電器、過電流継電器及び逆充電検出機能は二相(中性線と両電圧線間)設置。 四 電気方式が三相 3 線式の場合、過電圧継電器、過電流継電器、不足電力継電器及び逆充電検出機能の不足電圧継電器は二相設置、短絡方向継電器、不足電圧継電器及び逆充電検出機能の不足電力継電器は三相設置(短絡方向継電器にあって、連系された系統と協調がとれる場合は、二相でも可。)
		不足電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常低下)検出				
		不足電圧継電器(*4)	系統側短絡事故検出				
		周波数上昇継電器	単独運転検出				
		周波数低下継電器	単独運転検出				
		単独運転検出装置(*5)	単独運転検出				
	無し(*2)	過電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常上昇)検出				
		不足電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常低下)検出				
		不足電圧継電器(*4)	系統側短絡事故検出				
		逆電力継電器	単独運転検出				
		周波数低下継電器	単独運転検出				
		逆充電検出機能を有する装置又は単独運転検出装置(*6)	単独運転検出				
無し(*1)	無し	過電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常上昇)検出	一 機械的な開閉箇所 2 箇所により解列を行う。 二 自立を行う場合には、機械的な開閉箇所 2 箇所、又は、機械的な開閉箇所 1 箇所及び手動操作による開閉箇所 1 箇所により解列を行う。 三 解列用遮断装置は、系統が停止中及び復電後の一定時間には、安全確保のため投入を阻止するよう施設し、発電設備等が系統へ連系できない機構とする。	一 受電用遮断装置 二 発電設備等出力端遮断装置 三 発電設備等連絡用遮断装置	一 電気方式に関わらず、周波数上昇継電器、周波数低下継電器及び逆電力継電器は一相設置。 二 電気方式が単相 2 線式の場合、短絡方向継電器、過電圧継電器、不足電圧継電器、不足電力継電器、過電流継電器及び逆充電検出機能は一相設置。 三 電気方式が単相 3 線式の場合、短絡方向継電器、過電圧継電器、不足電圧継電器、不足電力継電器、過電流継電器及び逆充電検出機能は二相(中性線と両電圧線間)設置。 四 電気方式が三相 3 線式の場合、過電圧継電器、過電流継電器、不足電力継電器及び逆充電検出機能の不足電圧継電器は二相設置、短絡方向継電器、不足電圧継電器及び逆充電検出機能の不足電力継電器は三相設置(短絡方向継電器にあって、連系された系統と協調がとれる場合は、二相でも可。)	
		不足電圧継電器(*3)	発電設備等故障 (発電電圧異常低下)検出				
		短絡方向継電器(*7)	系統側短絡事故検出				
		不足電圧継電器(*8)	系統側短絡事故検出				
		単独運転検出装置(*9)	系統側短絡事故・高低圧混触事故検出(間接)				
		不足電力継電器(*10)	単独運転検出				
		周波数低下継電器	単独運転検出				
		逆電力継電器(*11)	単独運転検出				

- \*1：逆変換装置が無い場合、逆潮流有りの条件で、発電設備等を電力系統に連系することは不可。
- \*2：逆潮流が無い場合であっても、逆潮流有りの条件で、異常時に発電設備等を解列するための装置を施設することができる。
- \*3：発電設備等自体の保護装置により検出・保護できる場合は省略可。
- \*4：発電設備等故障（発電電圧異常低下）検出用の不足電圧継電器と、共用可。
- \*5：受動的方式及び能動的方式のそれぞれ1方式以上を含む。
- \*6：逆充電検出機能を有する装置は、不足電圧検出機能及び不足電力検出機能の組み合わせ等により構成されるもの。  
単独運転検出装置は、受動的方式及び能動的方式のそれぞれ1方式以上を含む。
- \*7：同期発電機を用いる場合、設置する。発電設備等故障（発電電圧異常低下）検出用の不足電圧継電器又は過電流継電器により、系統側短絡事故を検出できる場合は、これで代用できる。
- \*8：誘導発電機を用いる場合、設置する。発電設備等故障（発電電圧異常低下）検出用の不足電圧継電器と、共用可。
- \*9：高速で単独運転を検出し、発電設備等を解列するこのできる受動的方式のものに限る。
- \*10：発電設備等の出力容量が構内の負荷より常に小さく、\*9で示す装置及び逆電力継電器で単独運転を検出できる場合は、省略可。この場合、\*11の省略は不可。
- \*11：\*9で示す装置で、単独運転を検出できる場合は、省略可。

別表第 23 異常時に発電設備等を解列するための装置（高配電線との連系時）  
略

別表第 24 異常時に発電設備等を解列するための装置（スポットネットワーク配電線との連系時）  
略

別表第 25 異常時に発電設備等を解列するための装置（特別高配電線との連系時）  
略