

以下のとおり、「電気設備の技術基準の解釈」の別表を追加する。

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 が可能な 場所	<ul style="list-style-type: none"> 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動作時は、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構 (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構 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。 <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> 一 機械的な開閉箇所2箇所により解列を行う。 二 自立運転を行う場合には、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。 <ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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)	系統側地絡事故・高圧混触事故検出(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と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(高压配電線との連系時)

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	解列箇所	保護継電器の設置相数
有り	(1)	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	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 受電用遮断器 二 発電設備等出力端遮断器 三 発電設備等連絡用遮断器 四 母線連絡用遮断器	一 地絡過電圧継電器は零相回路設置、過電圧継電器、周波数低下継電器、周波数上昇継電器及び逆電力継電器は一相設置とする。 二 短絡方向継電器(連系された系統と協調がとれる場合は二相でも可能)及び不足電圧継電器(同期発電機であって短絡方向継電器との協調がとれる場合は一相でも可能)は三相設置とする。
		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			
		地絡過電圧継電器(5)	系統側地絡事故検出			
		周波数上昇継電器(6)	単独運転検出			
		周波数低下継電器	単独運転検出			
		転送遮断装置又は単独運転検出装置(7)	単独運転検出			
	(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			
		地絡過電圧継電器(5)	系統側地絡事故検出			
		逆電力継電器(8)	単独運転検出			
		周波数低下継電器(9)	単独運転検出			
		無し	(1)			
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(10)	系統側短絡事故検出					
不足電圧継電器(11)	系統側短絡事故検出					
地絡過電圧継電器(12)	系統側地絡事故検出					
周波数上昇継電器(6)	単独運転検出					
周波数低下継電器	単独運転検出					
転送遮断装置又は単独運転検出装置(13)	単独運転検出					
(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			
	短絡方向継電器(10)		系統側短絡事故検出			
	不足電圧継電器(11)		系統側短絡事故検出			
	地絡過電圧継電器(12)		系統側地絡事故検出			
	逆電力継電器		単独運転検出			
周波数低下継電器(9)	単独運転検出					

- 逆潮流が有る場合であっても、発電設備等を連系する配電用変電所の配電用変圧器においては、常に逆向き潮流が生じないようにすること。
- 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。
- 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。
- 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。
- 構内低圧線に連系する場合であって、発電設備等の出力容量が受電電力の容量に比べて極めて小さく、単独運転検出装置等により高速に単独運転を検出し、発電設備等を停止又は解列する場合は省略可。
なお、系統側地絡事故検出にあたり、地絡方向継電装置付き高压交流負荷開閉器から、零相電圧を地絡過電圧継電器に取り込む方式も可。
- 専用線と連系する場合は、省略可。
- 転送遮断装置は、発電設備等が連系された配電線の配電用変電所の遮断器の遮断信号を、専用通信線又は電気通信事業者の専用回線で伝送し、発電設備等を解列することのできるもの。
単独運転検出装置は、能動的方式1方式以上を含むものであって、次の全ての条件を満たすもの。
(イ) 系統のインピーダンスや負荷の状態等を考慮し、必要な時間内に確実に検出することができること。
(ロ) 頻繁な不要解列を生じさせない検出感度であること。
(ハ) 能動信号は、系統への影響が実態上問題とならないものであること。
- 構内低圧線に連系する場合であって、発電設備等の出力容量が受電電力の容量に比べて極めて小さく、受動的方式及び能動的方式のそれぞれ1方式以上を含む単独運転検出装置等により高速に単独運転を検出し、発電設備等を停止又は解列する場合は、省略可。
- 専用線による連系であって、逆電力継電器により単独運転を高速に検出・保護できる場合は、省略可。
- 同期発電機を用いる場合、設置する。
- 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。
- 発電機引出口にある地絡過電圧継電器により、系統側地絡事故が検知できる場合は、省略可。
なお、系統側地絡事故検出にあたり、地絡方向継電装置付き高压交流負荷開閉器から、零相電圧を地絡過電圧継電器に取り込む方式も可。
- 誘導発電機を用いる風力発電設備等であって、周波数上昇継電器及び周波数低下継電器により単独運転を高速かつ確実に検出・保護できる場合には、転送遮断装置又は単独運転検出装置を省略可。
転送遮断装置と単独運転検出装置については、7と同様。

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)

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	解列箇所	保護継電器の設置相数
過電圧継電器(1)	発電設備等故障(発電電圧異常上昇)検出	ネットワーク母線又はネットワーク変圧器の二次側で故障の検出が可能な場所	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 発電設備等出力端遮断器 二 母線連絡用遮断器 三 プロテクタ遮断器	一 過電圧継電器、不足電圧継電器及び周波数低下継電器は一相設置とする。 二 逆電力継電器は三相設置とする。
不足電圧継電器(1)	発電設備等故障(発電電圧異常低下)検出			
逆電力継電器(2)	単独運転検出			
周波数低下継電器	単独運転検出			
不足電圧継電器	単独運転検出			

- 1：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。
 2：ネットワーク継電器の逆電力継電器機能で代用可。
 全回線において逆電力を検出した場合には、時限を以て発電設備等を解列すること。

別表第 25 異常時に発電設備等を解列するための装置(特別高圧電線路との連系時)

異常時に発電設備等を解列するための装置							
逆変換装置の有無	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	解列箇所	保護継電器の設置相数		
有り	過電圧継電器(1)	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	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 受電用遮断器	一 地絡過電圧継電器、地絡方向継電装置及び地絡用電流差動継電装置は零相回路設置、過電圧継電器、周波数低下継電器及び逆電力継電器は一相設置とする。 二 不足電力継電器は二相設置とする。 三 短絡方向継電器、不足電圧継電器、短絡・地絡兼用電流差動継電装置、短絡用電流差動継電装置及び短絡方向距離継電装置は三相設置とする。		
	不足電圧継電器(1)	発電設備等故障(発電電圧異常低下)検出					
	不足電圧継電器(2)	系統側短絡事故検出					
	電流差動継電装置(3)	系統側地絡事故検出					
	地絡過電圧継電器(4)	系統側地絡事故検出					
無し	過電圧継電器(1)	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		二 発電設備等出力端遮断器 三 発電設備等連絡用遮断器 四 母線連絡用遮断器	三 短絡方向継電器、不足電圧継電器、短絡・地絡兼用電流差動継電装置、短絡用電流差動継電装置及び短絡方向距離継電装置は三相設置とする。
	不足電圧継電器(1)	発電設備等故障(発電電圧異常低下)検出					
	短絡方向継電器(5)	系統側短絡事故検出					
	不足電圧継電器(6)	系統側短絡事故検出					
	電流差動継電装置(3)	系統側地絡事故検出					
	地絡過電圧継電器(4)	系統側地絡事故検出					

- 1：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。
 2：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。
 3：連系する系統が、中性点直接接地方式の場合、設置する。
 4：連系する系統が、中性点直接接地方式以外の場合、設置する。電流差動継電装置が既設の場合、これで代用可。地絡過電圧継電器が有効に機能しない場合は、地絡方向継電装置又は電流差動継電装置を用いるものとする。なお、地絡過電圧継電器は、次のいずれかの条件を満たす場合、省略できる。
 (イ) 発電機引出口にある地絡過電圧継電器により、系統側地絡事故が検知できる場合。
 (ロ) 発電設備等の出力が構内の負荷より小さく、周波数低下継電器により高速に単独運転を検出し、発電設備等を解列することができる場合。
 (ハ) 逆電力継電器、不足電力継電器又は受動的方式の単独運転検出装置により、高速に単独運転を検出し、発電設備等を解列することができる場合。
 5：同期発電機を用いる場合、設置する。電流差動継電装置が既設の場合、これで代用可。短絡方向継電器が有効に機能しない場合は、短絡方向距離継電装置又は電流差動継電装置を用いるものとする。
 6：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。