

電力品質確保に係る 系統連系技術要件ガイドラインへの反映

2022年6月1日

電力広域的運営推進機関

第9回グリッドコード検討会資料8からの変更点および理由は下記の通り。

	変更点	変更理由
スライド3,4,5	令和4年4月1日改定内容を反映	最新のガイドラインの記載からの変更点を明確にするため。
スライド11,12	(特別高圧) 6. 発電機運転制御装置の付加記載の秒数は目安値であるとともに、可能な限り早期に対応していただく旨を明記	関係箇所との調整結果を反映のため。
スライド12	(特別高圧) 6. 発電機運転制御装置の付加「出力低下防止」追加	系統連系技術要件との整合のため。

※第9回グリッドコード検討会でご意見いただいた、発電出力の抑制（低圧）における但し書き（なお、ウインドファームとしての運用やウインドファームコントローラーがない発電所については、必要があれば個別協議とする。）については、現時点では想定設備が皆無と想定されるが、今後の状況変化への対応も考慮し、記載は現在の改定案とさせていただきます。

緑字：第9回からの変更点

第1章 総則

- 1 ガイドラインの必要性
- 2 適用の範囲
- 3 用語の整理
- 4 連系の区分
- 5 協議

凡例

黒字：既設技術要件

赤字：改定案イメージ

第2章 連系に必要な技術要件

第1節 共通事項

- 1 電気方式
- 2 設備の整定値・定数等の設定 ※技術要件「事故除去対策(保護継電器・遮断器動作時間)」
「系統安定化に関する情報提供」「事故電流に関する情報提供」反映
- 3 需給バランス制約による発電出力の抑制 ※技術要件「発電出力の抑制」、「発電出力の遠隔制御」反映
- 4 系統容量制約による発電出力の抑制

緑字：第9回からの変更点

改定案

2. 設備の整定値・定数等の設定

系統故障などにより周波数が変動した場合に、発電機が脱落すると周波数変動が助長され、さらに発電機の連鎖脱落を招く可能性がある。このため、系統に連系する発電設備等は、一定範囲の周波数変動に対し連鎖脱落しないように、運転可能周波数範囲を一般送配電事業者又は配電事業者からの求めに応じ、適切な数値に設定する。

また、系統安定度維持対策等のために必要な場合、昇圧用変圧器及び発電機の定数を一般送配電事業者又は配電事業者からの求めに応じ、適切な数値に設定するとともに、求められた発電設備の諸元等を提出する。

また、系統安定度維持対策等のために必要な場合、一般送配電事業者又は配電事業者からの求めに応じ、昇圧用変圧器及び発電機の定数を適切な数値に設定するとともに遮断器及び保護リレーを適切な仕様のものを選定する。

緑字：第9回からの変更点

改定案

3. 需給バランス制約による発電出力の抑制

逆潮流のある発電設備のうち、太陽光発電設備及び風力発電設備には、一般送配電事業者又は配電事業者からの求めに応じ、当該一般送配電事業者又は当該配電事業者からの遠隔制御により、需給バランス制約による0%から100%の範囲（1%刻み）で発電出力（自家消費分を除くことも可）の制限を掛けられる機能を有する逆変換装置やその他必要な装置を設置する等の対策を行うものとする。なお、windファームとしての運用やwindファームコントローラーがない発電所については、必要があれば個別協議とする。

逆潮流のある発電設備のうち、火力発電設備及びバイオマス発電設備（ただし、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）に定める地域資源バイオマス電源であって、燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力の抑制が困難なものを除く。）は発電出力を技術的に合理的な範囲で最大限抑制することができるよう努めることとし、その最低出力を多くとも50%以下に抑制するために必要な機能を具備する等の対策を行うものとする。ただし、自家消費を主な目的とした発電設備等については、個別の事情を踏まえ対策の内容を協議するものとする。

第2章 連系に必要な技術要件

第2節 低圧配電線との連系

- 1 力率
- 2 電圧変動・出力変動
- 3 不要解列の防止

凡例

黒字：既設技術要件

赤字：改定案イメージ

第2章 連系に必要な技術要件

第3節 高圧配電線との連系

- 1 力率
- 2 自動負荷制限
- 3 逆潮流の制限
- 4 電圧変動・出力変動
- 5 不要解列の防止
- 6 連絡体制

凡例

黒字：既設技術要件

赤字：改定案イメージ

第2章 連系に必要な技術要件

第5節 特別高圧電線路との連系

- 1 力率
- 2 単独運転時における適性電圧・周波数の維持
- 3 自動負荷制限・発電抑制
- 4 電圧変動・出力変動
- 5 不要解列の防止 ※技術要件「発電設備の運転可能電圧範囲と継続時間」反映
- 6 発電機運転制御装置の付加 ※技術要件「発電設備の制御応答性」反映
- 7 連絡体制

凡例

黒字：既設技術要件

赤字：改定案イメージ

改定案

5. 不要解列の防止

(1) 保護協調

発電設備等の故障又は系統の事故時に、事故範囲の局限化等を行い、需要家への電気の安定供給を維持していくためには、安全確保上の対応を講じることは前提として、

- ① 連系された系統以外の事故時には、原則として発電設備等は解列されないこと
- ② 連系された系統から発電設備等が解列される場合には、逆電力リレー、不足電力リレー等による解列を自動再閉路時間より短い時限、かつ、過渡的な電力変動による当該発電設備等の不要な遮断を回避できる時限で行うことが適切である。

(2) 事故時運転継続

発電設備等が、系統の事故による広範囲の瞬時電圧低下や瞬時的な周波数の変化等により一斉に停止又は解列すると、系統全体の電圧や周波数の維持に大きな影響を与える可能性があるため、そのような場合にも発電設備等は運転を継続するものとする。

(3) 電圧・周波数変動による不要解列の防止

作業停止や需要増加などに伴い、電圧・周波数変動が継続する状況においても、発電設備の不要解列による系統電圧・周波数維持への影響を防止するため、一定の電圧および周波数変動範囲内においては発電設備等は運転を継続するものとする。

改定案

6. 発電機運転制御装置の付加

特別高圧電線路と連系する際、系統安定化、潮流制御、周波数調整等の理由により運転制御が必要な場合には、発電設備等に必要な運転制御装置を設置する。

なお、次の各号に掲げる発電設備（ただし、別表1の上欄に掲げる供給区域ごとに、同表下欄に掲げる発電容量以上の発電設備に限る。）について、別表2及び別表3の上欄に定める供給区域ごとに、それぞれ同表に掲げる発電方式の区分に応じ、同表に掲げる系統連系する際に必要となる内容を定めなければならない。

一 火力発電設備

二 混焼バイオマス発電設備（地域資源バイオマス電源（地域に賦存する資源（未利用間伐材等のバイオマス、メタン発酵ガス、一般廃棄物）を活用する発電設備（ただし、燃料貯蔵や技術に由来する制約等により出力抑制が困難なものを除く。）をいう。以下同じ。）を除く。以下同じ。）

別表1 別表2及び別表3に定める内容を系統連系技術要件に定める発電設備

供給区域	北海道	沖縄	北海道及び沖縄以外
発電容量	10万kW以上	3.5万kW以上	10万kW以上

※ 新設電源及び既に系統に連系している発電設備に適用する。ただし、既に系統に連系している発電設備は、当該発電設備のリプレース（発電設備の全部又は一部の変更（更新を含む。）をいう。）を行うときにのみ適用するものとする。

緑字：第9回からの変更点

改定案

6. 発電機運転制御装置の付加

別表2 系統連系技術要件に定めるガスタービン及びガスタービンコンバインドサイクルの発電設備の仕様等

供給区域	北海道	沖縄	北海道及び沖縄以外
GFの速度調定率	4%以下	4%以下	5%以下
GFの幅	5%以上	8%以上	5%以上
GF制御応答性	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1
LFCの出力変化速度	毎分5%以上	毎分5%以上	毎分5%以上
LFCの幅	±5%以上	±8%以上	±5%以上
LFC制御応答性	20秒以内に出力変化開始※1	20秒以内に出力変化開始※1	20秒以内に出力変化開始※1
EDCの出力変化速度	毎分5%以上	毎分5%以上	毎分5%以上
EDC制御応答性	20秒以内に出力変化開始※1	20秒以内に出力変化開始※1	20秒以内に出力変化開始※1
EDCとLFCを同時に行う際の出力変化速度	毎分10%以上	毎分10%以上	毎分10%以上
EDC・LFCを可能とする最低出力	50%以下	50%以下	50%以下
DSS (日間起動停止)	要 (8時間以内)	要 (3.5時間以内)	要 (8時間以内)
周波数変動補償 (不感帯)	要 (±0.1Hz以内)	要 (±0.1Hz以内)	要 (±0.2Hz以内)
出力低下防止	要	要	要

※ GFは「ガバナフリー」、LFCは「負荷周波数制御」、EDCは「経済負荷配分制御」、%は定格出力又は標準周波数に対する比率を表す。

※1 記載の秒数は目安値とし、可能な限り早期に出力変化開始し、出力変化完了すること。

4. 電力品質確保に係る系統連系技術要件ガイドラインへの反映(特別高圧) 12

[一覧表に戻る](#)

緑字：第9回からの変更点

改定案

6. 発電機運転制御装置の付加

別表3 系統連系技術要件に定めるガスタービン及びガスタービンコンバインドサイクル以外の発電方式の発電設備の仕様等

供給区域	北海道	沖縄	北海道及び沖縄以外
G Fの速度調定率	4%以下	4%以下	5%以下
G Fの幅	3%以上	5%以上	3%以上
G F制御応答性	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1	2秒以内に出力変化開始, 10秒以内にGF幅の出力変化完了※1
L F Cの出力変化速度	毎分1%以上	毎分2%以上	毎分1%以上
L F Cの幅	±5%以上	±5%以上	±5%以上
L F C制御応答性	60秒以内に出力変化開始※1	60秒以内に出力変化開始※1	60秒以内に出力変化開始※1
E D Cの出力変化速度	毎分1%以上	毎分2%以上	毎分1%以上
E D C制御応答性	60秒以内に出力変化開始※1	60秒以内に出力変化開始※1	60秒以内に出力変化開始※1
E D CとL F Cを同時に行う際の出力変化速度	毎分1%以上	毎分2%以上	毎分1%以上
E D C・L F Cを可能とする最低出力	30%以下	30%以下	30%以下
D S S (日間起動停止)	—	要 (4時間以内)	—
周波数変動補償 (不感帯)	要 (±0.1Hz以内)	要 (±0.1Hz以内)	要 (±0.2Hz以内)
出力低下防止	要	要	要

※ G Fは「ガバナフリー」、L F Cは「負荷周波数制御」、E D Cは「経済負荷配分制御」、%は定格出力又は標準周波数に対する比率を表す。

※1 記載の秒数は目安値とし、可能な限り早期に出力変化開始し、出力変化完了すること。