

60Hz連系系統の レジリエンス向上のための取り組みについて

関西電力株式会社
送配電カンパニー

2019年4月26日



お知らせ内容

国の審議会「電力レジリエンスワーキンググループ※1」の中間取りまとめ（2018年11月27日）において、「今般の北海道における大規模停電において、ほぼ全ての風力発電所は地震発生直後に解列したことも踏まえ、主力電源化に向けて大量導入が見込まれる変動再エネ（太陽光，風力）について、周波数変動への耐性を高めるため、周波数変動に伴う解列の整定値等の見直しを行う」との方針が示されました。

これを受け、当社は、電力広域的運営推進機関（広域機関）および他の一般送配電事業者と連携し検討した結果、周波数変動への耐性を高めるための対策を実施することとなりましたので、お知らせします。

なお、当該対応については、本日の広域機関の委員会「電力レジリエンス等に関する小委員会」の資料※2に掲載されています。

当社は、今後も広域機関や他の一般送配電事業者と連携し、60Hz連系系統の更なるレジリエンス向上に取り組んでまいります。発電事業者さまは、発電設備の周波数低下リレー（UFR※3）の整定値変更にご協力をお願いいたします。

※1 総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会 電力レジリエンスワーキンググループ

※2 第6回 電力レジリエンス等に関する小委員会 資料4

https://www.occto.or.jp/iinkai/kouikikeitouseibi/resilience/2018/resilience_06_shiryou.html

※3 UFRとは：周波数低下リレー（Under Frequency Relay）発電機の保護や電力系統の安定化の為に、周波数低下を検出し自動的に発電設備やお客さまを電力系統から切り離す装置のこと

取り組みの背景について

- 北海道胆振東部地震を機に、大規模な電源脱落に対しても、広域的な対策により強靱な電力システムの構築を目指すべく、電力レジリエンスの向上対策を検討してきました。
- 現状の60Hz連系系統では、周波数が59.0Hz以下に低下すると、発電設備の周波数低下リレーの動作により、発電停止する発電設備が大量に存在し、連鎖的に周波数低下・発電停止することで、大規模停電に発展する懸念がありました（図1）。
- 発電停止する発電設備の周波数低下リレーの動作整定値を見直すことが抜本対策ではあるものの、60Hz連系系統では対象件数が多く（約180万件）、早期の対策実施は困難となります（図2）。

参照資料：第6回 電力レジリエンス等に関する小委員会 資料4

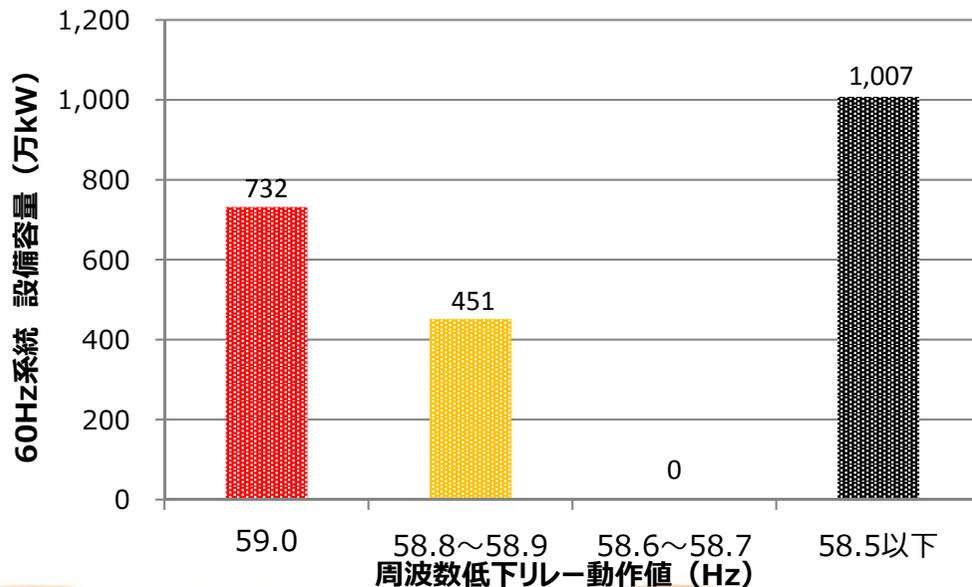


図1 60Hz連系系統 周波数低下リレー動作値別
発電設備の設備容量

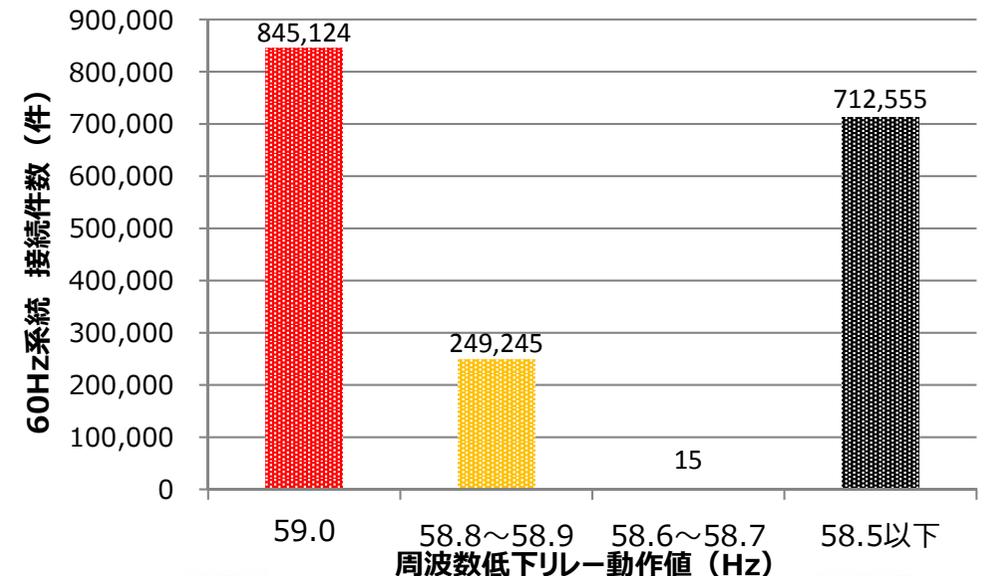


図2 60Hz連系系統 周波数低下リレー動作値別
発電設備の設備件数

具体的な対応について

- 抜本対策が完了するまでの間、60Hz連系系統で大規模な電源脱落が発生し周波数が59.1Hzに達した場合は、60Hz連系系統の一般送配電事業者が分担して、負荷遮断を59.1Hzにて実施することで、周波数回復を図ることといたしました。(STEP 1)
- 引き続き、発電設備の周波数低下リレーの動作整定値の見直しとこれを踏まえた負荷遮断の適切な整定を検討いたします。(STEP 2)

参照資料：第6回 電力レジリエンス等に関する小委員会 資料4

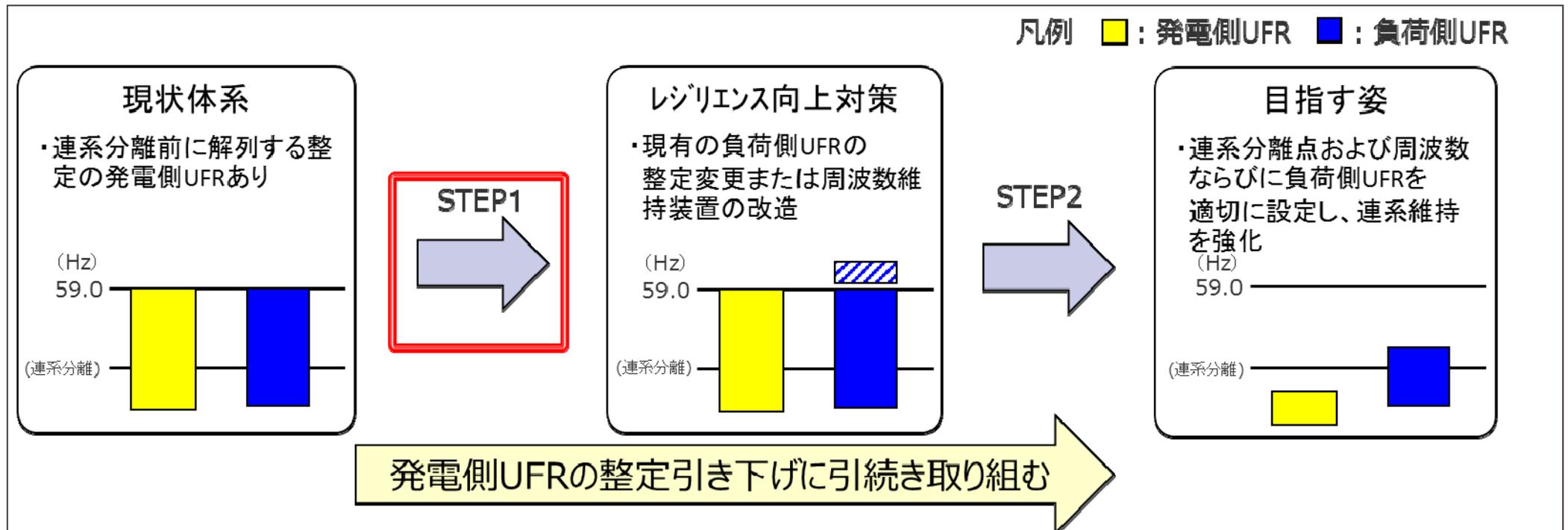


図3 60Hz連系系統の電力レジリエンス向上対策について