

分散型電源グループ管理による配電システムの混雑，電圧管理のための電力エネルギーサービスの標準仕様[制定]

(JEC-TR-59012 : 2026)

電力用通信標準化委員会 兼 IEC TC57 国内委員会

委員長 荒金 一宏

幹事 大谷 哲夫，平岩 康仁，北條 実

カーボンニュートラル実現に向けた需要家電力資源の柔軟性の活用検討調査専門委員会

委員長 小林 延久

副委員長 柳原 隆司

幹事 田中 立二

1. はじめに

カーボンニュートラルの実現に向け、増設の進む太陽光発電などの再生可能エネルギー源の配電システムへの大量連系は配電システムに逆潮を生じさせ、配電用変電所の混雑、配電線路の電圧上昇などの問題をもたらすことが危惧されている。これら配電システムに生じる問題はカーボンニュートラルの実現における究極の問題であり、現状、国内で行われている電力需給バランス調整に比べて技術的、経済的に困難な問題であると言われている。

既にカーボンニュートラルに先行する欧州、豪州などでは、これらの対策のための調整力を需要家の再生可能エネルギー源を含む分散型電源から調達、運用する技術開発、制度設計を経て、運用が開始されている。

日本は、第7次エネルギー基本計画にて2040年度の再生可能エネルギー比率を40%~50%程度とすることが目標となっている。この電力エネルギーの脱炭素化とともに、電力安定供給のため、再生可能エネルギー源の変動性に対応するため電力需給バランスとともに、電力システムの混雑、電圧管理の技術開発と制度化、社会インフラの構築には時間的な余裕がなくなっている。

2. 本 TR の背景および記載にあたっての考え方

電気学会スマートファシリティ技術委員会はこれらの配電システムの混雑、電圧管理の実現のため、分散型電源をグループ管理し、その調整力を配電事業者が配電システムの運用に活用可能とするサービス仕様を検討、策定した。

このサービス仕様は国内外の送配電事業者による再生可能エネルギー源の配電システムへの大量連系による配電システムの問題対策、運用の実態および、分散型電源の電力系統連系規定などの技術基準、電力市場制度などの策定状況の調査を基に、送配電事業者とアグリゲーター/需要家との電力市場による調整力の取引と、送配電事業者の配電

システムの運用への活用を実現するものである。

3. 本 TR の概要

配電システムの混雑、電圧管理は、これら問題が配電システムの局所的に生じるため、調整力を提供する分散型電源の配電システムとの連系位置の考慮および、配電システムの逆潮と配電線路インピーダンスによる電圧変動の制御のため、需給バランス調整には使用されなかった無効電力の活用などが必要となる。

このサービス仕様の策定には、国内の一般送配電事業者から配電システムの構成制御、そのための区分閉機、電圧調整器などの調相装置の制御実態と需要家分散型電源からの調整力の活用ニーズをヒアリングし分散型電源のグループ管理方式に取り込んだ。一方、太陽光発電、蓄電池などのパワーコンディナーを内蔵したインバータベース電源、空調機アクティブフィルタ、進相コンデンサなどの需要家設備からの無効電力の創出ポテンシャルのシーズをそれぞれのメーカーからヒアリングし、分散型電源の無効電力の創出制御方式に取り込んだ。

これらによる配電システムの問題対策のための分散型電源のグループ管理の実現には多くのステークホルダのシステム機器の相互運用性の確保のため、国際電気標準会議が標準化を進める情報モデルを採用し、標準仕様を規定した。

本仕様は分散型電源の調整力の調達、運用に関する標準規格として、電気学会規格 JEC-TR-59012、国際電気標準会議規格 IEC 62746-4 に提案した。

4. おわりに

本 TR 作成には、題記標準化委員会、調査専門委員会ならび、配電システムの運用に関するステークホルダの方々にご参画頂き、将来を見据えた有益な議論を頂いた。関係各位のご尽力とご協力に改めて、感謝申し上げます。

～委員長よりひとこと～



小林 延久

こばやし のぶひさ
カーボンニュートラル実現に向けた
需要家電力資源の柔軟性の活用検討
調査専門委員会 (委員長)

本委員会では分散型電源からのフレキシビリティ創出と電力市場を通じた送配電システムの運用に関する調査研究を実施してきた。本標準は2050年カーボンニュートラル実現を目指した電源の脱炭素化と電力安定供給の両立の究極の課題である配電システムの問題対策のための分散型電源の活用の検討結果を取り纏めたものである。