

『電気協同研究』第 80 巻第 2 号

自然災害時の配電設備における復旧対応の高度化

2024 年 8 月 5 日

一般社団法人 電気協同研究会

【発刊に際しての委員長推薦のことば】

自然災害時の配電設備における
復旧対応の高度化専門委員会
委員長 電力中央研究所 上村 敏

配電設備は配電用変電所から需要家まで膨大な設備を面的に保有している。配電設備の自然災害対策は、耐風設計や補強対策などの設備に影響する外力に対して物理的に強くする対策と同時に、ある程度の設備被害が発生することを前提として復旧を早くするという視点が重視されている。

近年多発している台風等の集中豪雨や地震・噴火などの自然災害に対応するため、復旧対応における電力会社間連携の強化、復旧作業進捗の迅速な公開、多様化する自然災害に備えた資機材・工法の検討など、災害対応の高度化が求められている。

これらの背景を踏まえ、本研究では、2024 年 1 月 1 日に発生した能登半島地震を含め、過去の自然災害の対応状況と課題を整理し、従前の復旧対応や情報発信ツールに加え、ドローンや AI の活用、障害物除去・樹木伐採ができる車両の導入、ドローンを活用した資機材運搬について実証実験を行った。これにより、より迅速な災害情報の把握や復旧作業が可能となることがわかった。また、日々進化するドローンや AI のデジタル技術を用いることで、配電設備における復旧対応のさらなる高度化の方向性を明確にした。

各一般送配電事業者において今後の災害復旧対応の高度化について検討する際に、本報告書の研究成果を活用されることを期待する。

1. 主な記載内容

第 1 章では、本委員会の設立目的と各章における調査や検証結果の概要をまとめた。

第 2 章「過去の自然災害時における配電設備復旧対応」では、阪神淡路大震災以降に発生した自然災害に対する配電設備の被害状況や復旧対応について取りまとめた。電力供給の安定性が社会の安全確保や復興活動にとって不可欠であるため、災害時の迅速な復旧が求められる。配電設備は面的に数多く敷設されているため、災害の発生に向けた平時の事前準備が重要である。過去の災害時に浮き彫りとなった事前準備に対する課題についても整理した。

第 3 章「災害復旧対応における課題の解決」では、第 2 章で述べた停電復旧対応の現状を踏まえたうえで、今後とるべき対策や、電力供給のレジリエンス強化に向けて取り組むべき課題を取りまとめた。台風 15 号及び台風 19 号の停電復旧対応から明らかになった電力会社および関係機関との連携に対する課題を抽出し、復旧作業の迅速化を図る取り組みについても整理した。

第 4 章「自然災害時の配電設備における復旧対応の高度化」では、ドローン・AI・RAMPT・

RAMPEr・スマートメーター等を活用した復旧対応の高度化についての検討結果を記す。面的に敷設されている配電設備の台風対策は、耐風設計や補強対策などの外力に対して物理的に強くする対策と同時に、ある程度の設備被害が発生することを前提として復旧を早くするという視点からの対策が重視である。より迅速な復旧対応を実現するための施策を検討・整理した。また、2024年1月1日に発生した能登半島地震においては、RAMPErを活用した地震被害想定 の推定精度について調査し、今後のRAMPEr活用事例を検討している。

第5章「今後の災害復旧対応の高度化の方向性」では、今後の災害復旧対応の高度化に焦点を当て、被害情報の早期把握や電力の早期復旧の実現に向けた具体的な取り組みを提言する。第4章で検討したドローン・AI・スマートメーター等を利用した災害復旧対応について、さらに高度化させるための方向性として、他業界で開発・検討・導入しているサービスを電力業界にも活用させることを検討し、それらの活用要件と実証実験の評価について記す。

2. 本研究の主な活用方法

今後、配電設備の復旧対応の考え方やあり方の検討において、本報告書の研究結果が基礎資料として活用されることを期待する。

以 上