

雷リスク評価に基づく配電線耐雷設計手法調査専門委員会  
設置趣意書

2024年4月16日  
高電圧技術委員会

1. 目的

再生可能エネルギーの導入拡大を背景に、配電系統は従来以上に高度な運用が求められている。また、DXの急速な進展によるデジタル化・ネットワーク化が加速しており、配電系統の供給信頼度の維持・向上の重要性は益々高まっている。高圧配電線で発生する供給支障事故のうち、雷に起因する事故の占める割合は約15%程度と事故原因の上位となっており、効果的な対策の実施が求められている。近年では、変圧器やがいしの雷被害が大きく低下してきているのに対し、高圧電線の断線の雷被害が増加傾向にあるなど、雷害対策の進展に伴って、雷被害の状況が変化してきている。

一方、東日本大震災を契機として電力システム改革が進められ、一般送配電事業者にはこれまで以上に設備投資の合理化が求められている。近年、雷害対策の設備投資コストの低減を目的として、高圧配電線の雷リスク評価に関する研究開発が進められている。高圧配電線の雷リスクは雷事故率と雷事故による影響度から評価されるものと考えられるが、これまでの雷リスク評価は雷事故率に主眼を置いた検討であり、停電範囲や停電時間などの雷事故による影響度については考慮できていない。

上記の観点から、本調査専門委員会では、雷リスク評価に基づく配電線耐雷設計手法を構築することを目的として、これまでに十分に検討されていない雷事故による影響度を新たな調査項目として加え、全国大における高圧配電線の雷被害実態の調査を行い、被害が発生した配電機材別の影響度の違いなどを明らかにする。また、雷リスク評価への落雷位置標定システム（以下、LLS）の活用向上の検討や高圧配電線雷害対策の合理化に関する最新動向の調査も実施する。

2. 背景および内外機関における調査活動

配電線耐雷設計の更なる合理化のため、高圧配電線の雷リスク評価に関する研究開発が進められており、雷被害メカニズムの解明や効果的な雷害対策の検討が行われ、これらの成果に基づいた雷事故率の評価が実施されている。一方、雷リスク評価に必要となる雷事故による影響度については、これまでに考慮されておらず、この観点からの調査・検討を行う必要がある。

CIGREにおいても、本委員会のメンバーが中心となって、SC C4 傘下のWG C4.57 (Title: Guidelines for the Estimation of Overhead Distribution Line Lightning Performance and its Application to Lightning Protection Design, Convenor: Koji Michishita) において配電線耐雷設計に関する調査・検討を行っており、これらの活動を通して雷事故による影響度を考慮した耐雷設計の考え方などを本委員会の成果として国外への発信を行う予定である。

3. 調査検討事項

- (1) 雷事故による影響度に着目した高圧配電線の雷被害実態の調査と分析
- (2) 雷リスク評価へのLLS活用向上の検討
- (3) 高圧配電線の雷害対策の合理化に関する最新動向の調査
- (4) 雷リスク評価に基づく配電線耐雷設計手法の提言

4. 予想される効果

高圧配電線における雷事故による影響度を明らかとし、雷リスク評価に基づく配電線耐雷設計手法を提言することで、将来の配電線耐雷設計の更なる合理化に貢献することが期待できる。

5. 調査期間

2024年（令和6年）9月～2027年（令和9年）8月

全国大で高圧配電線の雷被害実態を調査し、それを整理するためには3年間の期間を要する。

7. 活動予定

委員会 6回／年, 幹事会 2回／年, 見学会・現地調査 2回／年

8. 報告形態

技術報告をもって成果報告とする。

以上