

2024（令和6）年3月27日

系統保護リレーシステムの信頼度の現状と 今後の方向性調査専門委員会 設置趣意書

保護リレーシステム技術委員会

1. 目的

わが国の電力系統保護は、年々変化する系統特性に対応する形で進化し、それに伴い装置もより大規模なシステムへと変化してきた。これにより、保護性能の高度化やシステムの高信頼度化が図られ、世界に誇る我が国独自の技術が生み出されている。一方、今後、流通設備の高稼働化やスリム化が促進される見込みであり、保護リレーシステムの信頼性もより一層重要なものになると予想され、新しい託送料金制度下での一般送配電事業者間の比較査定も行われる。このような状況の下で、保護リレーシステムの信頼性維持と、保護リレー適用における共通的な考え方の確立がさらに重要になっていくと考えられる。

そこで標記委員会を設置し、電力系統構成の変遷や系統構成と保護リレー信頼度の関係性、海外の系統構成と仕様を調査・比較して取り纏める。さらに、保護リレーシステムを支える技術動向とその変遷、デジタルリレーの信頼度向上策を整理し、変電所のデジタル化や機能集約による設備のスリム化など、今後のシステム構成に対するアプローチとして、保護リレーシステムの信頼度の方向性判断に資することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

これまで、保護リレーシステム技術委員会では、電気学会技術報告第1276号「保護リレーシステムにおける通信利用技術の現状と高度化」（2013年）、第1331号「保護リレーシステムの方式・運用の現状と海外技術動向」（2015年）にて、保護リレーシステムの信頼度や海外との比較に関する内容も含めて技術報告を発行しており、現在も「日本の保護リレーシステム技術のあゆみと国内外の技術動向調査専門委員会」において技術報告発行に向け活動が行われている。（一社）電気協同研究会においては、電気協同研究第50巻第1号「第二世代デジタルリレー」（1994年）、電気協同研究第59巻第1号「保護リレーシステムの開発・保守運用効率化」（2003年）、電気協同研究第65巻第2号「保護リレーシステムの新しい機能・性能」（2009年）などが報告されており、デジタルリレーの使用実績（信頼度・運用保守性等）・要望等に関する実態調査を通して、データの緻密な分析・評価など第二世代デジタルリレーの在り方についても検討されている。しかし、電力系統の構成に応じた保護リレーの信頼性に対する考え方や、その比較、さらには国内外の信頼性に関する考え方の違いや仕様差異については、近年十分な調査が行われていない。

この背景から、保護リレーシステムを支える技術の変遷、一般送配電事業者の設備形成ルール、系統構成の変遷とそれに応じた保護リレーの信頼性に関する調査を行うことの重要性が認識されている。本調査専門委員会では、これらの調査を通じて、系統構成と保護リレーの適用基準に関する有用な情報を提供し、国内外の仕様差異に関する実態調査を行い、保護リレーシステムに求められる信頼性についての取り纏めを行う予定である。

3. 調査検討事項

本調査専門委員会では下記調査項目について取り組む。

- (1) 保護リレーシステムの成果
- (2) 保護リレーシステムを支える技術動向と変遷
- (3) デジタルリレーの信頼度と信頼度向上策
- (4) 系統構成の違いからみた保護リレーの信頼度
- (5) 将来の保護リレーシステムと信頼度

4. 予想される効果

- (1) 系統構成に応じ、保護リレー装置のユニット構成や機能実装の在り方に関する方向性判断に資する。
- (2) 保護リレーシステム技術者のみならず電力関係業務従事者、さらには電力工学を学ぶ学生の技術資源となる。

5. 調査期間

2024（令和6）年6月～2026（令和8）年5月（2年間）

7. 活動予定

委員会4回／年程度

幹事会4回／年程度

WG：必要に応じて設置し、円滑な調査活動の推進を図る。

8. 報告形態

技術報告をもって報告とする。（2026（令和8）年発行予定）

電力・エネルギー部門大会で発表

フォーラムまたは専門講習会の実施

以 上