

# 目 次

新しい通信技術による保護リレーシステムの設計合理化	新しい通信技術による保護リレーシステムの設計合理化専門委員会
委員会組織	( 1 )
第 1 章 総 説	( 5 )
1-1 委員会設立の経緯	( 5 )
1-2 研究の経過	( 5 )
1-3 報告書の構成	( 5 )
1-4 報告書の概要	( 6 )
第 2 章 通信技術を利用した保護リレーシステムの現状	( 9 )
2-1 通信技術を利用した保護リレーシステム	( 9 )
2-1-1 保護リレーシステムの目的と種類	( 9 )
2-1-2 保護リレーシステムに用いる通信機器	( 19 )
2-1-3 保護リレーシステムの要求性能	( 22 )
2-2 保護リレーシステム用通信ネットワークの現状	( 29 )
2-2-1 通信回線の構築	( 29 )
2-2-2 信頼度設計の考え方	( 30 )
第 3 章 保護リレーシステムの合理化すべき課題と取り組み	( 33 )
3-1 PCM 電流差動リレー仕様設計における課題と取り組み	( 33 )
3-1-1 仕様設計の現状と課題	( 33 )
3-1-2 仕様設計における合理化すべき取り組み	( 43 )
3-2 保護リレーシステム取替工事業務における課題と取り組み	( 43 )
3-2-1 工事業務の現状と課題	( 43 )
3-2-2 工事業務の合理化に向けた取り組み	( 46 )
第 4 章 保護リレーシステムおよび通信技術における技術開発の動向	( 48 )
4-1 IP 技術の概要および IP ネットワークの特徴	( 48 )
4-1-1 IP 技術の概要	( 48 )
4-1-2 通信技術の動向	( 64 )
4-1-3 保護リレーシステムに影響を与える IP ネットワークの特徴	( 68 )
4-2 電気所構内ネットワークのデジタル化の現状と動向	( 89 )
4-2-1 電気所構内ネットワークのデジタル化の現状	( 89 )
4-2-2 国際動向の調査	( 93 )
4-2-3 国内事例の調査	( 102 )
4-2-4 産業オートメーションへの適用事例	( 108 )
4-2-5 プロセスバス周辺要素技術の調査	( 113 )

第5章  新しい通信技術を活用した保護リレーシステムの設計合理化策 .....	( 120 )
5-1  保護リレーシステムへのIPネットワークの適用 .....	( 120 )
5-1-1  IPネットワークを適用する際の検討項目 .....	( 120 )
5-1-2  新たなサンプリング同期制御 .....	( 127 )
5-1-3  IPネットワークを適用したPCM電流差動リレーの装置仕様 .....	( 140 )
5-1-4  設計合理化の評価と残された課題 .....	( 147 )
5-2  保護リレーシステムへのプロセスバスの適用 .....	( 150 )
5-2-1  プロセスバスを適用した保護リレーシステムの要求性能 .....	( 150 )
5-2-2  プロセスバスを適用する際の検討項目 .....	( 150 )
5-2-3  プロセスバスを適用した保護リレーシステムの装置仕様 .....	( 154 )
5-2-4  設計合理化の評価と残された課題 .....	( 188 )
第6章  将来の保護リレーシステムに向けた展望 .....	( 191 )
6-1  IP-PCMリレーシステムのマルチベンダ化 .....	( 191 )
6-1-1  マルチベンダ化への期待 .....	( 191 )
6-1-2  課題解決策の提案 .....	( 194 )
6-2  プロセスバスを適用したIP-PCMリレー .....	( 196 )
6-2-1  プロセスバス適用時の課題 .....	( 196 )
6-2-2  課題解決策の提案 .....	( 196 )
6-3  将来に向けた取り組み .....	( 197 )
6-3-1  国際標準化に向けた取り組み .....	( 197 )
6-3-2  ネットワークと保護リレーの新しい融合技術に関わる人材の育成 .....	( 199 )
6-3-3  将来像の実現に向けて .....	( 199 )
あとがき .....	( 202 )
付録 .....	( 203 )