

目 次

デジタル変電所の監視制御・保護リレーシステム

..... デジタル変電所の監視制御・保護リレーシステム専門委員会

委員会組織

第1章 総説.....	(1)
1-1 委員会設立の経緯.....	(1)
1-2 研究の経過.....	(1)
1-3 報告書の範囲.....	(1)
1-4 報告書の概要.....	(1)
第2章 変電所監視制御・保護リレーシステムの現状と役割.....	(5)
2-1 変電所監視制御・保護リレーシステムの概要.....	(5)
2-1-1 変電所監視制御・保護リレーシステムの範囲.....	(5)
2-1-2 主な機能.....	(8)
2-1-3 システム構成の分類.....	(10)
2-2 変電所監視制御システムの現状.....	(14)
2-2-1 変電所監視制御システムにおけるデジタル化の現状.....	(14)
2-2-2 変電所監視制御・保護リレーシステムの通信技術の特徴.....	(17)
2-3 変電所監視制御システムの課題.....	(17)
2-3-1 現状の監視制御システムが抱える課題.....	(17)
2-3-2 課題に対する現状の取り組み.....	(18)
2-3-3 デジタル変電所およびフルデジタル変電所に対する期待.....	(20)
第3章 国際規格 IEC 61850 の基礎と動向.....	(22)
3-1 IEC 61850 の概要.....	(22)
3-1-1 目的と歴史.....	(22)
3-1-2 特徴・アプローチ.....	(22)
3-1-3 規格体系.....	(25)
3-2 データモデル.....	(27)
3-2-1 データモデルの構造.....	(27)
3-2-2 論理ノード.....	(27)
3-2-3 共通データクラス.....	(31)
3-3 通信サービスおよび通信プロトコル.....	(32)
3-3-1 通信サービス.....	(32)
3-3-2 通信プロトコル.....	(36)
3-3-3 LAN エンジニアリングガイドライン.....	(38)
3-4 エンジニアリング.....	(38)
3-4-1 エンジニアリングプロセス.....	(38)
3-4-2 設定ファイルの種類.....	(39)
3-4-3 システム構成記述言語.....	(40)
3-5 関連規格.....	(40)
3-5-1 IEC 61869-9 計器用変成器.....	(40)
3-5-2 IEC 62271-3 高電圧開閉器・制御対象機器.....	(44)
3-5-3 IEC 62351 電力システムのセキュリティ.....	(44)
3-5-4 IEC 62439-3 レイヤ2 通信ルート冗長化技術.....	(45)
3-5-5 IEC 61131-3 PLC 向けプログラミング言語.....	(45)
3-6 規格上の注意事項と規格の動向.....	(45)
3-6-1 規格上の注意事項.....	(45)
3-6-2 規格の動向.....	(48)

第4章 IEC 61850 デジタル変電所監視制御・保護リレーシステムの概要と課題	(51)
4-1 ハードウェアの機能と基本構成	(51)
4-1-1 ハードウェアの機能	(51)
4-1-2 IEC 61850 の適用状況と基本構成	(52)
4-2 ネットワークと冗長化	(57)
4-2-1 冗長化の方式	(57)
4-2-2 ネットワークの得失	(58)
4-3 課題と方策	(60)
4-3-1 伝送性能	(60)
4-3-2 時刻同期	(67)
4-3-3 セキュリティ	(72)
第5章 ステーションバス導入の課題と方策	(77)
5-1 設計開発の課題と方策	(77)
5-1-1 設計手順	(77)
5-1-2 システム設計	(79)
5-1-3 機能配置	(80)
5-1-4 伝送方法	(81)
5-1-5 IED 要求仕様	(84)
5-1-6 設計ツール	(86)
5-2 試験方法の課題と方策	(87)
5-2-1 試験の考え方	(87)
5-2-2 ステーションバス導入時の試験	(89)
5-2-3 試験時の留意事項	(94)
5-2-4 試験ツール	(97)
5-2-5 アンケート結果に基づく試験の課題	(97)
5-3 保守・運用の課題と方策	(99)
5-3-1 保守運用	(99)
5-3-2 保守支援ツール	(100)
5-3-3 伝送不良・装置不良	(104)
5-3-4 既設システムとの結合	(108)
5-4 導入事例（国内・海外）	(110)
5-4-1 国内の導入事例	(110)
5-4-2 海外の導入事例	(114)
第6章 プロセスバス導入の課題と方策	(116)
6-1 設計開発の課題と方策	(116)
6-1-1 システム設計と課題	(116)
6-1-2 伝送方法	(137)
6-1-3 試験方法	(139)
6-2 保護リレーシステムへのプロセスバス適用に関する課題と方策	(142)
6-2-1 保護リレー装置に必要な機能	(142)
6-2-2 性能課題と方策	(143)
6-2-3 その他の課題と考慮すべき事項	(145)
6-3 導入事例	(148)
第7章 将来の監視制御・保護リレーシステムに向けた展望	(152)
7-1 将来に向けた取り組み	(152)
7-1-1 期待される機能・効果	(152)
7-1-2 デジタル情報の利活用に関する海外動向	(153)
7-1-3 新たな価値	(154)
7-1-4 開発ロードマップ	(155)
7-2 将来の監視制御・保護リレーシステム	(156)
あとがき	(158)
付録1 専門用語一覧表	(159)
付録2 略語一覧表	(167)