

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構成の通信技術の特徴	(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構成が抱える課題	(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	(25)
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	(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の動向	(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	専門用語一覧集	(159)
付録2	略語一覧集	(167)