

目 次

地中送電ケーブル設備の保全技術高度化とアセットマネジメント

..... 地中送電設備の保全技術高度化とアセットマネジメント専門委員会

委員会組織	(1)
第1章 総説	(4)
1-1 委員会設立の経緯	(4)
1-2 研究の概要	(4)
1-3 用語の定義	(5)
第2章 地中送電設備の現状調査	(7)
2-1 地中送電ケーブル設備の種類・構造・変遷	(7)
2-1-1 CV ケーブルの構造概要	(7)
2-1-2 CV ケーブル用中間接続部の構造概要	(9)
2-1-3 CV ケーブル用終端接続部の構造概要	(15)
2-1-4 防食層保護装置の構造概要	(19)
2-1-5 OF ケーブルおよび接続部の構造概要	(22)
2-1-6 海底・その他ケーブルの構造概要	(33)
2-1-7 その他設備の構造概要	(37)
2-2 設備量	(40)
2-2-1 設備量の推移	(40)
2-2-2 仕様別の設備割合	(41)
2-2-3 布設形態別の設備割合	(43)
2-2-4 経年別の設備量分布	(44)
2-3 故障事例と分析	(46)
2-3-1 文献およびアンケート調査結果	(47)
2-3-2 CV ケーブル設備の故障発生状況	(49)
2-3-3 OF ケーブル設備の故障発生状況	(58)
2-3-4 海底ケーブル設備の故障発生状況	(62)
2-3-5 故障事例とその要因	(63)
2-3-6 アセットマネジメントの観点からの故障考察	(69)
2-4 設備異常の事例と分析	(70)
2-4-1 全設備	(71)
2-4-2 CV ケーブル設備	(72)
2-4-3 OF ケーブル設備	(76)
2-4-4 付帯物	(82)
2-4-5 故障検出装置	(83)
2-4-6 冷却設備	(84)
2-4-7 POF ケーブル設備	(85)
2-4-8 至近の設備異常の傾向	(86)
2-5 自然災害	(92)
2-5-1 地震被害	(92)
2-5-2 台風被害	(98)
第3章 保全技術	(99)
3-1 保全の現状	(99)
3-1-1 保全業務の概要	(99)
3-1-2 関係法令	(102)

3-2	CV ケーブル設備の保全技術	(107)
3-2-1	劣化・異常形態	(107)
3-2-2	CV ケーブル設備の保全の現状	(108)
3-2-3	点検技術	(109)
3-2-4	海外における CV ケーブル設備の保全技術	(123)
3-2-5	設備異常対策の技術	(125)
3-2-6	故障発生後の対応技術	(129)
3-2-7	今後の課題	(133)
3-3	OF ケーブル設備の保全技	(135)
3-3-1	劣化・異常形態	(135)
3-3-2	OF ケーブル設備の保全の現状	(136)
3-3-3	点検技術	(139)
3-3-4	海外における OF ケーブル設備の保全技術	(154)
3-3-5	設備異常対策の技術	(154)
3-3-6	故障発生後の対応技術	(155)
3-3-7	今後の課題	(157)
3-4	特殊ケーブル設備の保全技術	(158)
3-4-1	劣化・異常形態	(158)
3-4-2	特殊ケーブル設備の保全の現状	(158)
3-4-3	点検技術	(158)
3-4-4	海外における保全技術	(164)
3-4-5	設備異常対策の技術	(165)
3-4-6	故障発生後の対応技術	(165)
3-4-7	今後の課題	(165)
3-5	ICT, AI, IoT などの技術を活用した保全技術	(166)
3-5-1	最新の ICT, AI, IoT などの技術	(166)
3-5-2	デジタル技術を活用した地中送電設備保全技術	(166)
3-5-3	国内他インフラのデジタル技術を活用した保全技術	(170)
3-5-4	まとめ	(172)
第4章	アセットマネジメントの現状と地中送電ケーブル設備への適用	(173)
4-1	研究の概要	(173)
4-1-1	設備保全におけるアセットマネジメント	(173)
4-1-2	アセットマネジメントに関する研究動向と本研究の取組み範囲	(175)
4-2	国内外の送配電設備に対するアセットマネジメント	(176)
4-2-1	国内の地中送電ケーブル設備におけるアセットマネジメントの現状	(176)
4-2-2	アセットマネジメント手法の特徴	(176)
4-3	地中送電ケーブル設備におけるアセットマネジメント手法	(189)
4-3-1	地中送電ケーブル設備に用いるアセットマネジメント手法	(189)
4-3-2	リスク量の算定方法	(190)
4-3-3	故障確率算出方法	(190)
4-3-4	故障影響度算出方法	(194)
4-3-5	モデルケースにおけるアセットマネジメント検討例	(197)
4-4	将来的なアセットマネジメントモデル	(206)
4-4-1	対象設備の拡大	(206)
4-4-2	維持すべきリスク量水準・平準化	(206)
第5章	今後の課題と展望	(207)

付録

付録 1	各社のセミストップ構造の変遷	(209)
付録 2	故障発生状況	(213)
付録 3	故障分析	(227)
付録 4	過去の解体調査の評価見直し結果	(237)
付録 5	モデルケース 2	(259)