

目 次

地中送電線の送電容量設計	地中送電線送電容量設計 専 門 委 員 会
委員会組織	(1)
第1章 総 説	(4)
1-1 委員会設立の目的	(4)
1-2 委員会の構成と運営	(4)
1-3 本委員会での検討結果	(4)
1-3-1 送電容量の算定 (第2章)	(4)
1-3-2 増容量対策 (第3章)	(6)
1-3-3 強制冷却の適用 (第4章)	(6)
1-3-4 その他のケーブルの許容電流 (第5章)	(7)
第2章 送電容量の算定	(7)
2-1 ケーブルの常時許容電流	(7)
2-1-1 許容電流算出の現状と海外規格との比較	(7)
2-1-2 抵 抗	(10)
2-1-3 損 失	(12)
2-1-4 ケーブルの熱抵抗	(18)
2-1-5 土壌の熱抵抗	(23)
2-1-6 基底温度	(42)
2-1-7 導体の許容温度	(44)
2-1-8 その他考慮すべき事項	(48)
2-2 過負荷時、故障時の許容電流	(55)
2-2-1 海外規格との比較	(55)
2-2-2 短時間過負荷許容電流	(59)
2-2-3 短絡時許容電流	(62)
2-2-4 地絡時許容電流	(63)
2-3 接続部の許容電流	(64)
2-3-1 接続部構成材料と固有熱抵抗	(65)
2-3-2 接続部の許容温度	(70)
2-3-3 接続部の温度解析手法の検討	(70)
2-3-4 接続部の温度解析	(72)
2-4 線路設計	(82)
2-4-1 モデル線路による送電容量試算	(82)
2-4-2 送電容量設計の見直しによる合理化効果	(87)

第3章 増容量対策	(91)
3-1 増容量対策の分類	(91)
3-2 発生損失の低減	(92)
3-2-1 大サイズ化および分割化と素線絶縁導体	(92)
3-2-2 半合成紙	(93)
3-2-3 ステンレスシース	(94)
3-2-4 ケーブル配置の選定	(95)
3-3 発生熱の除去	(98)
3-3-1 ヒートパイプ冷却	(98)
3-3-2 低熱抵抗接続部	(100)
3-3-3 内部冷却ケーブル	(101)
3-4 その他の増容量対策	(102)
3-4-1 CV ケーブルの絶縁厚低減	(102)
3-4-2 極低温ケーブルと超電導ケーブル	(103)
第4章 強制冷却の適用	(104)
4-1 強制冷却システムの種類と特徴	(104)
4-2 洞道内風冷システム	(107)
4-2-1 洞道内風冷システムの送風方式, 設計手順および適用例	(107)
4-2-2 洞道内風冷システムの熱計算	(108)
4-2-3 送風設備の設計	(112)
4-3 洞道内水冷システム	(115)
4-3-1 洞道内水冷システムの基本系統, 設計手順および適用例	(115)
4-3-2 洞道内水冷システムの熱計算	(116)
4-3-3 水冷設備の設計	(119)
4-4 制御, 監視システム	(132)
4-4-1 制御, 監視システム	(132)
4-4-2 効率的冷却設備運転例	(137)
4-5 各種冷却システムの適用比較	(138)
第5章 その他のケーブルの許容電流	(140)
5-1 POF ケーブル	(140)
5-1-1 構造と設備実績	(140)
5-1-2 許容電流計算式と計算上の留意事項	(141)
5-1-3 許容電流計算例	(141)
5-2 GIL	(143)
5-2-1 構造と設備実績	(143)
5-2-2 許容電流計算式と計算上の留意事項	(143)
5-2-3 許容電流計算例	(145)
5-3 海底ケーブル	(146)
5-3-1 構造と設備実績	(146)
5-3-2 許容電流計算式と計算上の留意事項	(147)
5-3-3 許容電流計算例	(149)

第6章 今後の課題	(151)
付録1 送電容量表	(152)
付録2 ケーブル定数, 熱抵抗測定方法	(154)
付録3 土壤熱抵抗計算式の導出法	(161)
付録4 土壤固有熱抵抗測定データ	(171)
付録5 全国の土壤温度測定データ	(172)
付録6 地中送電線路の温度測定例	(175)
付録7 ケーブル支持金物の損失計算手法	(196)
付録8 ヒートパイプによる冷却設計手法	(199)