

目 次

光ファイバ複合架空地線	光ファイバ複合架空地線 専 門 委 員 会
委員会組織	(1)
第1章 総 論	(3)
1-1 委員会設立の経緯	(3)
1-2 研究の経過	(3)
1-3 各章の概要	(3)
第2章 光通信と光ファイバ	(6)
2-1 概 要	(6)
2-2 光通信の特徴	(6)
2-3 光通信の原理と光ファイバの種類	(9)
2-3-1 光通信の原理	(9)
2-3-2 光ファイバの種類	(10)
2-4 光ファイバの特徴	(12)
2-4-1 製造方法	(12)
2-4-2 伝送特性	(14)
2-4-3 機械特性	(16)
2-5 伝送方式	(16)
2-5-1 伝送システム構成	(16)
2-5-2 デジタル伝送とアナログ伝送	(17)
2-5-3 多重化方式	(18)
2-6 回線設計	(18)
2-6-1 設計手順と要因	(18)
2-6-2 伝送距離および伝送容量	(20)
2-7 電力用通信とOPGW	(20)
第3章 種類と特徴	(21)
3-1 概 要	(21)
3-2 OPGWの種類と特徴	(21)
3-2-1 OPGWの種類	(21)
3-2-2 OPGWの特徴	(23)
3-3 OPGW開発の歴史	(23)
3-3-1 基本概念の確立	(25)
3-3-2 初期開発	(25)
3-3-3 多心化への開発	(26)
3-4 OPGWの製造方法	(26)
3-4-1 内蔵型OPGW	(26)
3-4-2 巻付型OPGW	(26)

3-5	OPGWの使用実績および将来計画	(26)
第4章	光ファイバ内蔵型架空地線	(30)
4-1	概要	(30)
4-2	構造と性能	(30)
4-2-1	光ファイバ収納部	(31)
4-2-2	より線部	(35)
4-3	基本特性	(36)
4-3-1	伸び特性	(36)
4-3-2	伝送温度特性	(42)
4-3-3	耐雷特性	(44)
4-3-4	耐振動特性	(45)
4-3-5	圧潰特性	(47)
4-3-6	曲げ特性	(48)
4-4	試験項目および方法	(49)
4-5	付属品	(50)
4-5-1	クランプ類	(50)
4-5-2	クリート	(60)
4-5-3	光接続箱	(64)
第5章	光ファイバ巻付型架空地線	(68)
5-1	概要	(68)
5-2	構造と性能	(68)
5-2-1	光ファイバケーブル	(68)
5-2-2	巻付型OPGW	(69)
5-3	基本特性	(70)
5-3-1	温度特性	(70)
5-3-2	耐雷特性	(71)
5-3-3	耐振動特性	(71)
5-3-4	施工時荷重特性	(72)
5-3-5	風圧特性	(72)
5-3-6	耐電圧特性	(73)
5-4	試験項目および方法	(73)
5-5	付属品	(73)
5-5-1	種類	(74)
5-5-2	構造	(74)
5-5-3	試験項目および方法	(78)
第6章	施設設計	(79)
6-1	概要	(79)
6-2	ルートの検討	(79)
6-3	OPGWの適用の考え方	(80)
6-3-1	光ファイバの選定	(80)
6-3-2	光ファイバに加わる伸びとスクリーニングレベル	(80)
6-3-3	OPGWの選定	(81)

6-4	光ファイバ接続位置の検討	(81)
6-4-1	光接続箱取付鉄塔の選定	(81)
6-4-2	光接続箱取付位置の選定	(81)
6-5	OPGWおよび光ファイバケーブルの塔内配線	(82)
第7章 工事工法		(85)
7-1	概 要	(85)
7-2	架設工法	(86)
7-2-1	内蔵型OPGWの架設	(86)
7-2-2	巻付型OPGWの架設	(102)
7-3	光ファイバの接続工法	(104)
7-3-1	融着接続	(105)
7-3-2	OPGWの接続作業方法	(105)
7-4	光伝送系の検査	(105)
7-4-1	検査の種類	(107)
7-4-2	光ファイバの接続損失および伝送損失測定法	(107)
7-5	安全対策	(109)
7-5-1	誘導防止対策	(109)
7-5-2	活線接近防止対策	(111)
第8章 保守および緊急復旧		(112)
8-1	概 要	(112)
8-2	巡視および点検	(112)
8-2-1	巡 視	(112)
8-2-2	点 検	(113)
8-3	設備補修	(114)
8-3-1	OPGWおよび付属品	(114)
8-3-2	光伝送系	(114)
8-4	緊急復旧	(115)
8-4-1	光伝送路異常点の検出	(115)
8-4-2	復旧方法	(116)
第9章 利用の現状と将来		(118)
9-1	概 要	(118)
9-2	電力通信システム	(118)
9-2-1	電力通信システムの現状	(118)
9-2-2	電力通信システムの将来構想	(123)
9-3	送電線保守	(123)
9-3-1	送電線保守システムの現状	(123)
9-3-2	将来における利用拡大の可能性	(127)
第10章 海外の動向		(128)
10-1	概 要	(128)
10-2	OPGW開発の歴史	(129)
10-3	OPGWの種類と特徴	(130)

10-4	OPGWの構築状況とその使用目的	(131)
第11章	今後の課題と展望	(134)
11-1	概要	(134)
11-2	当面の課題	(134)
11-3	将来の課題	(135)
付録-1	SM光ファイバの適用検討例	(138)
付録-2	スクリーニングレベルの計算例	(139)
付録-3	風車型搬器を使用した反転式索道工法の施工手順例	(142)
付録-4	風車型搬器を使用した索道工法の施工手順例	(149)
付録-5	OPGW光ファイバ接続工事例	(150)
付録-6	補修用アーマロッド	(169)
付録-7	内蔵型OPGWの諸元	(170)
参考資料	用語索引	(178)