

目 次

序 章……1

1 章 光ファイバケーブルの概要

1・1	光ファイバと光ファイバケーブルの特徴……………	5
1・2	光ファイバケーブルはどのように使われるか……………	8
1・3	光ファイバケーブルの歴史……………	12
1・4	光ファイバケーブルの許計・製造上の留意点……………	14
1・5	マイクロバンドについて……………	15
1・6	マイクロバンドからみたプラスチック被ファイバの設計……………	17
1・7	機械特性からみたプラスチック被ファイバの設計……………	20
1・8	ファイバケーブルの抗張力体について……………	23
1・9	電力給電用銅線について……………	26
1・10	ファイバケーブルの外被について……………	26
1・11	ケーブル単長について……………	28
1・12	ファイバケーブルの低温問題……………	28
参 考 文 献	……………	31

2 章 光ファイバの製法

2・1	はじめに……………	33
2・2	プリフォームの製造……………	38
2・2・1	MCVD 法……………	38
2・2・2	PMCVD 法……………	42
2・2・3	PCVD 法……………	43
2・2・4	OVD 法……………	45

2.2.5	VAD法	46
2.2.6	その他のファイバ製法	48
2.3	光ファイバの線引き	49
2.4	光ファイバ製法の比較	52
2.5	光ファイバの特性	53
2.5.1	ファイバの伝送損失	53
2.5.2	GIファイバの帯域について	57
2.5.3	SMファイバの設計に関して	58
2.5.4	ファイバの分散について	60
2.5.5	1.55 μ m伝送用SMファイバについて	61
2.5.6	ファイバの強度	63
2.6	ファイバの今後の進展について	64
	参 考 文 献	66

3 章 光ファイバケーブルの設計と構造

3.1	はじめに	69
3.3.1	ファイバ心線について	69
3.1.2	ファイバケーブルの構造概説	71
3.2	層より・ユニットよりケーブル	73
3.2.1	層よりケーブルの実例	76
3.2.2	ユニットよりケーブルの実例	79
3.2.3	現在わが国で使用されている市内中継用および幹線用ケーブル	87
3.3	V溝型ファイバケーブル	90
3.4	ルースパイプ型ケーブル	95
3.5	リボン型(テープ型)ケーブル	98
3.6	わが国におけるリボン型ケーブル	111
	参 考 文 献	112

4 章 光ファイバとケーブルの接続

4.1	はじめに	115
4.2	ファイバ接続の具体的方法	118

4.2.1	スリーブによる接続法	118
4.2.2	溝を用いる方法	120
4.2.3	溶着接続法	120
4.2.4	アーク接続機	121
4.3	GI ファイバ自動アーク接続機	126
4.4	SM ファイバ自動アーク接続機	127
4.4.1	コア調心型 SM ファイバ自動アーク接続機の原理	127
4.4.2	接続点の損失の測定	129
4.4.3	コア調心型 SM ファイバアーク接続機	131
4.5	接続されたファイバの補強について	132
4.6	多心一括接続について	133
4.7	プラスチック皮はぎ器とファイバブレーカ	136
4.7.1	プラスチック皮はぎ器	136
4.7.2	ファイバブレーカ	136
	参考文献	137

5 章 光ファイバコネクタ

5.1	はじめに	139
5.2	単心コネクタ	139
5.2.1	精密フェルール型コネクタ	141
5.2.2	モールドコーン型コネクタ	142
5.2.3	オールプラスチックコネクタ	144
5.2.4	レンズ型コネクタ	145
5.2.5	単心コネクタの今後	145
5.3	多心コネクタ	146
5.3.1	シリコンV溝チップコネクタ	146
5.3.2	プラスチック多心コネクタ	148
5.3.3	V溝丸型コネクタ	149
	参考文献	150

6 章 光ファイバの測定

6.1	ファイバの寸法の測定	151
-----	------------	-----

6・2	屈折率分布の測定	151
6・3	ファイバ伝送損失の測定	155
6・4	ファイバの伝送帯域	157
6・5	分散の測定	158
参 考 文 献		158
あ と が き		159
索 引		161