

技 術 資 料

技 資 第 1 3 6 号 A

光ファイバケーブルの接続方法

2009 年 (平成 21 年) 1 月 改正

社団法人 日本電線工業会
(通信ケーブル専門委員会)

まえがき

高度情報化社会の到来により、光ファイバケーブルの需要は飛躍的に増大してきた。また、光ファイバケーブルは、低損失、広帯域、細径、軽量といった特長から、公衆通信用途のみならず、CATV、LAN並びに一般産業分野にも用途が拡大しており、その接続作業もさまざまな分野で実施されている。

光ファイバ接続・ケーブル接続に関するものは、各社の発行する技術資料や専門誌に発表されているが、総合的にこれらの内容について整理した指針が必要ではないかと考えられる。本書はこうした要求に答えるため、小冊子としてまとめたものである。

この内容は、光ファイバケーブル需要家及び工事業者等の参考用として用いられることを目的に光ファイバの接続方法として、一般的な融着、メカニカル、コネクタの各接続方法についてまとめた。また、光ファイバケーブルの接続方法は、クロージャ、成端箱の種類及びその選定方法についてまとめた。

従って利用方法としては、該当する項目のみを参照して頂くことによってもその目的は達せられるものとする。

また、掲載内容は、通信ケーブル専門委員会光技術検討ワーキンググループにて数度の審議を経てまとめたものである。

本書が、光ファイバケーブルに関係する方々に多少とも参考になれば幸いである。

目 次

	ページ
はじめに	1
1. 光ファイバの接続方法	1
1.1 融着接続	1
1.2 メカニカルスプライス	3
1.3 コネクタ接続	4
2. 光ファイバケーブルの接続方法	7
2.1 クロージャ、成端箱の種類	7
2.2 クロージャの選定方法	7
2.3 成端箱の選定方法	9
解説	11

はじめに

光ファイバを使用したシステムを構築するにあたり、光ファイバケーブルの分岐点や終端部分、光学機器との接続部分などで光ファイバどうしを接続させる必要が生ずる（図 1 参照）。光ファイバには石英系とプラスチック系が存在するが、本書では一般的に使用されている石英系光ファイバケーブルの接続方法について紹介する。

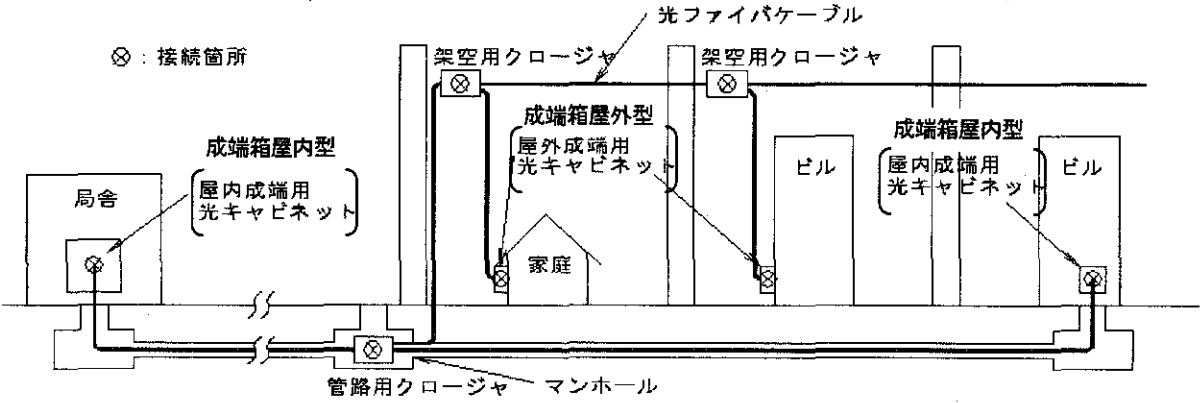


図 1 光ファイバケーブル線路図（例）

1. 光ファイバの接続方法

光ファイバの接続方法には、接続後に着脱ができない永久接続方法として、融着接続とメカニカルスプライス（メカニカル接続）、接続後の着脱が可能なコネクタ接続がある。

光ファイバの接続方法及び用途を表 1 に示す。

表 1 光ファイバの接続方法及び用途

接続方法	特 徴	使用箇所例（図 1 参照）	接続ロス
融着接続	低損失で安定した接続が可能	管路用クロージャ、架空用クロージャ、成端箱（成端用光キャビネット）など	約 0.1dB
メカニカルスプライス	小型軽量で無電源での接続が可能	架空用クロージャなど	約 0.2dB
コネクタ接続	容易に着脱可能	成端箱（成端用光キャビネット）など	約 0.5dB

注) 接続ロスは参考値

1.1 融着接続

融着接続とは、互いの光ファイバを突き合わせて加熱溶融し、融着させて永久的に接続する方法である。光ファイバの接続方法の中では、最も低損失で安定した接続特性が得られる。ただし、融着接続後の取り外しが行えないことから、接続点での着脱を考慮しなくても良い地下や架空の光ファイバケーブルなどに用いられる。

融着接続は、融着接続機を使用して行われる。融着接続機は、柱上での作業性を考慮し、軽量・小