

標準類制定状況

光ファイバ伝送専門委員会

光ファイバケーブルSWG 委員
新山 勇樹 (通信電線線材協会)

1. はじめに

光ファイバ伝送専門委員会では、陸上および海底光システム、光部品、ファイバ、ケーブル、設備、敷設、並びに光線路の保守・運用に関する物理レイヤ技術の標準化について検討を推進しています。ダウンストリーム活動の一環として、ITU-T 勧告 L.100 の TTC 標準化を行い、2023 年 5 月 18 日に承認されました。本稿では新規に制定した JT-L100 について概説します。

2. 新規 TTC 標準：JT-L100「ダクト・トンネル用光ファイバケーブル」

2.1 概要

2023 年 5 月 18 日に制定された JT-L100 は、ITU-T 勧告 L.100 (5/2021) に完全に準拠しております。本標準 JT-L100 は、ダクト及びトンネルに適用され、牽引方式で敷設される光ファイバケーブルの特性、構造、試験方法、及び性能基準を記載しております。陸上長距離、メトロアクセス、データセンタ網など幅広い市場セグメントで調達・取引されるため、本標準で適用される分類基準やパラメータを理解することは重要であると考えられます。

2.2 規定範囲

本標準では、次のとおりになります。

- ダクト及びトンネル内の通信ネットワークに使用する引込み方式で敷設されたシングルモード光ファイバケーブル。
- 光ファイバの寸法及び伝送特性。
- 当該光ファイバケーブルの機械特性及び環境特性。
- 当該光ファイバケーブルに適用される IEC 60794-3-11 の技術仕様。
- ダクト及びトンネル適用空間に関連するこれらの試験の性能基準。

2.3 光ファイバケーブルの特性

本標準では、光ファイバ自体の特性、光ケーブルの機械特性、環境特性、及び火災安全について規定しております (表 2-1)。また、それぞれの試験方法や性能基準については、JT-L100 の付属文書 A に、IEC や ISO を紐づけた詳細な表が記載しております。

2.4 光ファイバケーブルの構造

本標準では、光ファイバの被覆、ケーブル構成部材であるバンドルユニット・テープ型光ファイバ心線・スロットコア・チューブなど、シースとジャケット、外装、ケーブル識別、及びケーブルの密封を規定しました。そして、各種の光ファイバケーブルの事例を記載しております (表 2-2)。あわせて、ダクト経路の形状や環境などダクト内への光ケーブル敷設における留意事項を記載しております。

表 1 光ファイバ伝送専門委員会の 2022 年度 4Q の標準類制定状況

ドキュメント番号	タイトル	制定日
JT-L100 (新規)	ダクト・トンネル用光ファイバケーブル	2023/5/18

表 2-1 光ファイバケーブルの特性

特性名	項目
光ファイバ特性	伝送特性、マイクロバンド損失、マクロバンド損失、ファイバ寸法
機械特性	引張強度、曲げ、圧壊、衝撃、ねじり、目視検査
環境特性	温度変化、浸水、透湿、空気抵抗、凍結、エージング、水素ガス、落雷、振動、生物的被害
火災安全	火災安全

表2-2 光ケーブルの構造図

ケーブル構造の名称	図例
スロットケーブル	
ルースチューブケーブル	
マイクロモジュール	
補強光ファイバ	

3. むすび

光ファイバ伝送専門委員会で2022年度4Qのダウンストリーム活動として制定した新規TTC標準JT-L100の概要を説明しました。

2023年度は、ITU-T SG15 WP2へのアップストリーム活動とともに表3のTTC標準および技術レポートの作成を予定しています。

表3 光ファイバ伝送専門委員会の2023年度標準化計画

ドキュメント番号	タイトル	時期
TR-GSup.41 (新規)	光ファイバ海底ケーブルシステムの設計ガイドライン	2023年度2Q
JT-L250 (新規)	ブロードバンドサービス向け光アクセスネットワークポロジ	2023年度4Q