

番 号:	TSS-68050
主管部門:	技術部 設計課
制 定 日:	2011年02月14日
最新改定日:	-

SM コード集合型屋外用光ファイバケーブル

{ SM□C-CSL }

{ SM□C-CSLFR }

仕 様 書

年 月 日

津 田 電 線 株 式 会 社

1. 適用範囲

この仕様書は、石英系SM（シングルモード）形光ファイバコードを集合したコード集合型屋外用光ファイバケーブル（以下「ケーブル」という）について適用する。

2. 使用条件

ケーブルの使用条件は、表1の通りとする。

表1 使用条件

項目	使用条件
温度	-20℃～+60℃
湿度	0～100%

3. 適用品種

ケーブルの種類及び略号は、表2による。

表2 種類及び略号

品名	略号	ファイバ種類	ケーブル構造
SMコード集合型 屋外用光ファイバケーブル	SM□C-CSL	SM(9.3/125)	2mmφコード集合型 屋外用LAPシース ケーブル
	SM□C-CSLFR		2mmφコード集合型 屋外用難燃LAP シースケーブル

注：「□」は心線数を示す。

4. 準拠規格及び引用規格

準拠規格及び引用規格は下記による。

- JIS C 3005 ゴム・プラスチック絶縁電線試験方法
- JIS C 3521 通信ケーブル用難燃シース燃焼性試験方法
- JIS C 6820 光ファイバ通則
- JIS C 6821 光ファイバ機械特性試験方法
- JIS C 6822 光ファイバ構造パラメータ試験方法—寸法特性
- JIS C 6823 光ファイバ損失試験方法
- JIS C 6825 光ファイバ構造パラメータ試験方法—光学的特性
- JIS C 6827 光ファイバ波長分散試験方法
- JIS C 6830 光ファイバコード
- JIS C 6831 光ファイバ心線
- JIS C 6835 石英系シングルモード光ファイバ素線
- JIS C 6850 光ファイバケーブル通則
- JIS C 6851 光ファイバケーブル特性試験方法

5. 構造

ケーブルの構造は、表3、図1～7による。

6. 特性

ケーブルの特性は、表4～6による。

7. 包装

ケーブルは、一条毎にドラム巻き又はタバ巻きとし、両端末を湿気侵入防止のため完全に密封し、運搬中に損傷しないよう適切な荷造を施し出荷する。

8. 包装の表示

包装の表示には適切な方法により次の事項を表示する。

- (1) 品名又はその略号
- (2) サイズ
- (3) 条長
- (4) 質量
- (5) 製造者名またはその略号

表3-1 光ファイバ心線及びコードの構造

項 目		仕 様	
光 フ ァ イ バ 心 線	光ファイバ種別	石英系SM形	
	モードフィールド径	9.2 ± 0.7 μm	
	クラッド径	125 ± 1 μm	
	クラッド非円率	2%以下	
	モードフィールド偏心量	1 μm以下	
	ケーブルカットオフ波長	1260 nm以下	
	ゼロ分散波長範囲	1,300 ~ 1,324 nm	
	最大ゼロ分散スロープ	0.095 ps/nm ² ·km以下	
	一次被覆	材 質	シリコン樹脂
		外 径	約0.4 mm
	二次被覆	材 質	ポリアミド樹脂
		外 径	0.9 ± 0.1 mm
スクリーニング条件		0.5%以上	
単 心 光 コ ー ド	補強繊維	材 質	アラミド繊維
		構 成	縦添え
	シース	材 質	PVC (標準色:黄色)
		外 径	約2.0 mm
		表 示	ナンバリング

表3-2 ケーブルの構造

項 目		仕 様						
光ファイバ心線数		2	4	6	8	10	12	
光 フ ァ イ バ ケ ー ブ ル	テンションメンバ	材 質	防錆処理を施した被覆鋼線 (φ1.6mm)					
		外 径	2.2mm		3.3mm		4.5mm	5.8mm
	介在	材 質	PE紐		—	—	—	—
		外 径	2.0mm		—	—	—	—
	集合	テンションメンバを中心に光ファイバコード及び介在を図2~7の通り集合する。						
	押え巻テープ	プラスチックテープ重ね巻きを施す。						
	引裂き紐	適当な引裂き紐を挿入する。						
	LAPシース	材 質	アルミラミネートテープを縦添えし、その上に黒色ポリエチレンを被覆する。					
		厚 さ	標準厚 1.8mm (アルミラミネートテープ厚を含む)					
	表示	ケーブルの適当なところに、容易に消えない方法により、製造者名 (またはその略号) を表示する。						
標準ケーブル外径 (mm)	10.5		11.5		13	14		
概算質量 (kg/km)	100		120		140	165		

表3-3 ケーブルの構造 (難燃タイプ)

項 目		仕 様						
光ファイバ心線数		2	4	6	8	10	12	
光 フ ァ イ バ ケ ー ブ ル	テンションメンバ	材 質	防錆処理を施した被覆鋼線 (φ1.6mm)					
		外 径	2.2mm		3.3mm		4.5mm	5.8mm
	介在	材 質	PE紐		—	—	—	—
		外 径	2.0mm		—	—	—	—
	集合	テンションメンバを中心に光ファイバコード、介在を図2~図7の通り集合する。						
	押え巻テープ	プラスチックテープ重ね巻きを施す。						
	引裂き紐	適当な引裂き紐を挿入する。						
	LAPシース	材 質	アルミラミネートテープを縦添えし、その上に黒色難燃ポリエチレンを被覆する。					
		厚 さ	標準厚 1.8mm (アルミラミネートテープ厚を含む)					
	表示	ケーブルの適当なところに、容易に消えない方法により、製造者名 (またはその略号) を表示する。						
標準ケーブル外径 (mm)	10.5		11.5		13	14		
概算質量 (kg/km)	115		140		160	190		



図1 単心光コード構造断面図

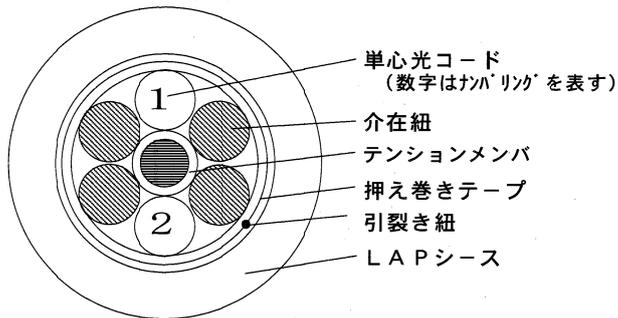


図2 2心構造断面図

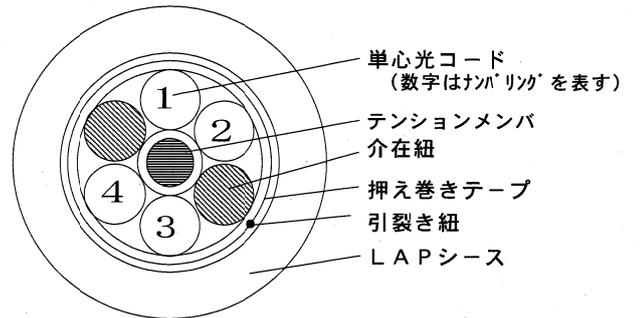


図3 4心構造断面図

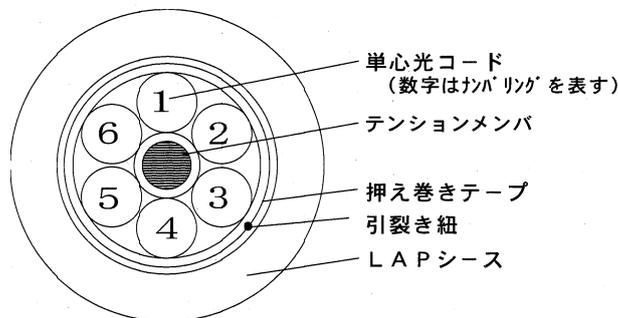


図4 6心構造断面図

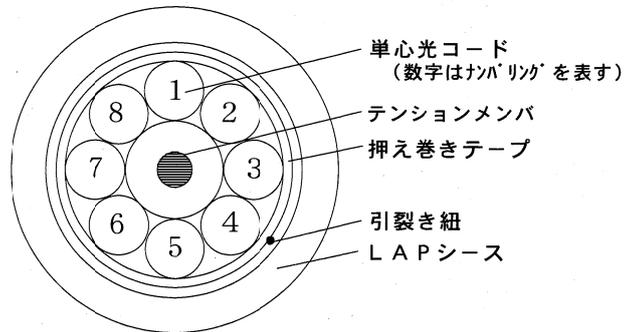


図5 8心構造断面図

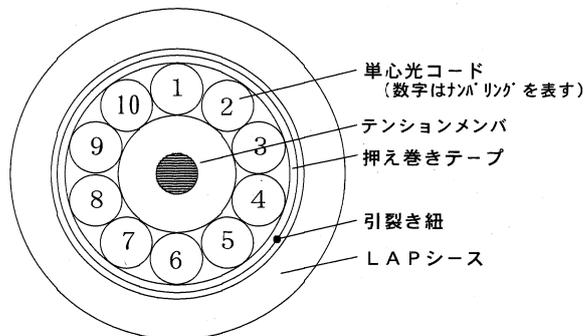


図6 10心構造断面図

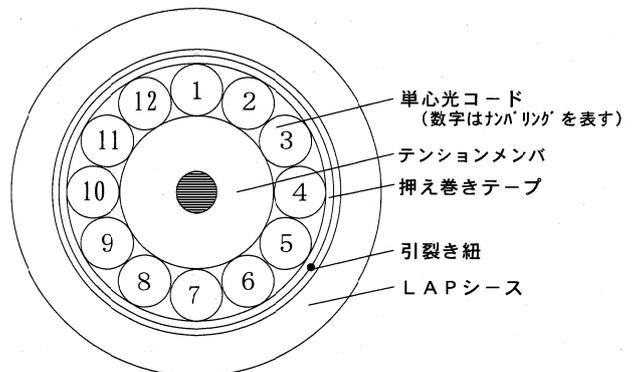


図7 12心構造断面図

表4 特性

項 目		特 性
外 観		傷等は無く、表面は平滑であること
構 造		5項に適合すること
伝送損失	1310nm	0.5×L dB以下 (1km≤L) 0.375×L+0.125 dB以下 (0.2≤L<1km) 0.2 dB以下 (L<0.2km)
損失温度変動		0.2 dB/km以下

表5 機械的特性

項 目		特 性
許容曲げ半径	コード	30 mm
	ケーブル	ケーブル外径の10倍 (固定時)
		ケーブル外径の20倍 (敷設時)
許容張力	コード	60 N
	ケーブル	745 N

表6 シース材料の特性

項 目		特 性	
		SM□C-CSL	SM□C-CSLFR
常温	引張強さ	10 MPa以上	5 MPa以上
	伸 び	400%以上	300%以上
加熱	引張強さ	加熱前の値の80%以上	
	伸 び	加熱前の値の80%以上	
耐寒性		-50℃にて破壊しないこと	-25℃にて破壊しないこと
発煙濃度		—	煙濃度(Ds)400以下
燃焼時発生ガスの酸性度		—	pH3.5以上

表7 難燃特性

項 目	特 性
難燃特性	JIS C 3521 の試験方法により上端まで延焼しないこと

注：難燃ケーブルにのみ適用