

製品仕様書  
(LF-2SM9-FRNC-SC)

FS13001Y  
Ver. 1.0  
カナレ電気株式会社

- 1. 適用範囲 本仕様書は、FRNC仕様光複合カメラケーブルの製品仕様について規定する。
- 2. 適合規格 SMPTE 311-2009 準拠  
ARIB BTA S-1005B (識別色についてはSMPTE 311M) 準拠

- 3. 諸元
  - (1) 品名 FRNC光複合カメラケーブル
  - (2) 型名 LF-2SM9-FRNC-SC
  - (3) 外観, 構造 図1, 図2, 図3および表1のとおり。

図1 構造図および識別

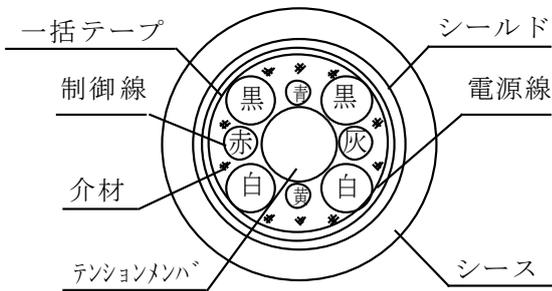


図2 光ファイバ構造図

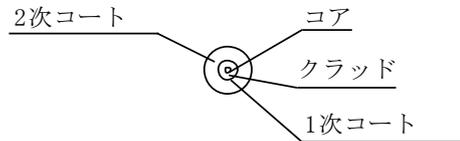


図3 P05E, C02Eコア線構造図

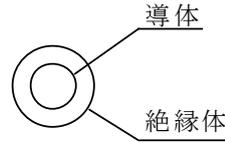


表1

| 項目      |       | 標準値     | 摘要                       |           |                               |
|---------|-------|---------|--------------------------|-----------|-------------------------------|
| ユニットの構造 | ユニット名 | 光ファイバ   | —                        |           |                               |
|         | ユニット数 | 2       | 識別：青, 黄                  |           |                               |
|         | 光ファイバ | 心線      | モードフィールド径 (μm)           | 8.6±0.4   |                               |
|         |       |         | クラッド径 (μm)               | 125.0±0.7 |                               |
|         |       |         | 偏心量 (μm)                 | ≤0.5      |                               |
|         |       |         | クラッド非円率 (%)              | ≤0.7      |                               |
|         |       |         | 遮断波長 (μm)                | ≤1.26     |                               |
|         |       |         | 心線外径 (mm)                | 0.9±0.1   |                               |
|         | 電源線   | ユニット数   | 4                        | 識別：黒, 白   |                               |
|         |       | 導体      | 構成 (mm/本)                | TA0.18/21 | すずめつき軟銅線(JIS C 3152)<br>20AWG |
|         |       |         | 公称断面積 (mm <sup>2</sup> ) | 0.53      |                               |
|         |       |         | 外径 (mm)                  | 0.90      |                               |
|         | 絶縁体   | 外径 (mm) | 1.7                      | ポリエチレン    |                               |
|         | 制御線   | ユニット数   | 2                        | 識別：赤, 灰   |                               |
|         |       | 導体      | 構成 (mm/本)                | TA0.18/7  | すずめつき軟銅線(JIS C 3152)<br>25AWG |
|         |       |         | 公称断面積 (mm <sup>2</sup> ) | 0.18      |                               |
|         |       |         | 外径 (mm)                  | 0.55      |                               |
|         | 絶縁体   | 外径 (mm) | 1.20                     | ポリエチレン    |                               |

表 1 (続き)

| 項目       |             | 標準値                  | 摘要                    |
|----------|-------------|----------------------|-----------------------|
| テンションメンバ | 外径 (mm)     | 2.6                  | ポリエチレン被覆鋼撚線           |
| 介在       | 材質          | 綿糸                   | —                     |
| 一括テープ    | 厚さ (mm)     | 0.08                 | 不織布                   |
| シールド     | 構成 (mm/持/打) | TA0.10/ 9/24         | すずめつき軟銅線 (JIS C 3152) |
|          | 外径 (mm)     | 6.7                  | 密度 91%以上              |
| シース      | 厚さ (mm)     | 1.25                 | FRNC                  |
|          | 色           | 黒                    |                       |
|          | 表面表示        | 特徴・型名・社名<br>・年記号・製造国 |                       |
| ケーブル外径   | (mm)        | 9.2±0.3              | —                     |

(4) 重量 約12kg/100m

(5) 包装 200m以下：束巻き  
200m超え：木製ドラム

## 4. 性能

## 4.1 伝送性能

## (1) 光ファイバ

| 項目           | 規格値                          | 試験方法   |
|--------------|------------------------------|--------|
| 伝送損失 (dB/km) | $\lambda = 1.31 \mu\text{m}$ | 0.6 以下 |
|              | $\lambda = 1.55 \mu\text{m}$ | 0.5 以下 |

## (2) 電源線

| 項目   | 規格値                         | 試験方法       |
|------|-----------------------------|------------|
| 導体抵抗 | 37.5 $\Omega$ /km以下 (20°C)  | JIS C 3005 |
| 絶縁抵抗 | 1000M $\Omega$ ・km以上 (20°C) | JIS C 3005 |
| 耐電圧  | AC2000V, 1分間 異常ないこと         | JIS C 3005 |

## (3) 制御線

| 項目   | 規格値                         | 試験方法       |
|------|-----------------------------|------------|
| 導体抵抗 | 113 $\Omega$ /km以下 (20°C)   | JIS C 3005 |
| 絶縁抵抗 | 1000M $\Omega$ ・km以上 (20°C) | JIS C 3005 |
| 耐電圧  | AC2000V, 1分間 異常ないこと         | JIS C 3005 |

## 4.3. 環境的性能

| 項目         | 標準値   | 試験方法         |
|------------|---|--------------|
| 難燃性        | 支持材から上側炭化までの距離：50mm以上<br>支持材から下側炭化までの距離：540mm以下 | IEC60332-1-2 |
| 発煙濃度       | 透過率：60%以上                                       | IEC61034-2   |
| 燃焼時発生ガス酸性度 | pH：4.3以上<br>導電率：10uS/mm以下                       | IEC60754-2   |

## 5. 使用条件

- (1) 使用温度範囲 -40～+75°C  
(2) 許容張力 700N以下  
(3) 許容曲げ半径 ケーブル外径の6倍

以上

# Product Specification

(LF-2SM9-FRNC-SC)

FR13001Y

Ver.1.0

Canare Electric Co., Ltd

## 1. Scope

This product specification covers the performance of Hybrid Electrical and Fiber-Optic Camera Cable with FRNC jacket for television broadcast.

## 2. Applicable standard

SMPTE 311-2009

ARIB BTA S-1005B (color coding is in accordance with SMPTE 311M-2009)

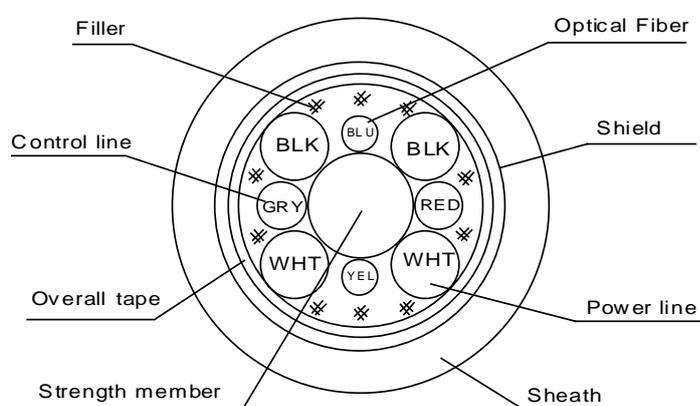
## 3. General Specifications

(1)Product Name Hybrid Electrical and Fiber-Optic Camera Cable

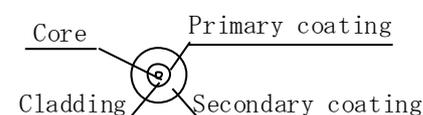
(2)Model Name LF-2SM9-FRNC-SC

(3)Construction and Appearance As shown in Fig.1,2,3 and Table 1

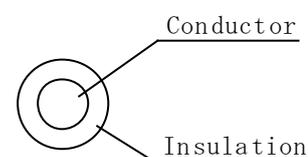
**Fig.1** Construction and color coding



**Fig.2** Optical fiber



**Fig.3** Power line, Control line



**Table 1**

|   |                     | Item            | Standard value                          | Remarks                |                        |
|---|---------------------|-----------------|---|------------------------|------------------------|
| Configuration of inner units            | Optical fiber       | Number of units | 2                                       | Color coding/ Blu, Yel |                        |
|   |                     | Optical Fiber   | Mode field OD (μm)                      | 8.6±0.4                | Standards/             |
|   |                     |                 | Cladding OD (μm)                        | 125±0.7                | ITU-T G.652.D          |
|   |                     |                 | Concentricity error (μm)                | ≤ 0.5                  | ITU-T G.657.A2         |
|   |                     |                 | Cladding non-circular ratio (%)         | ≤ 0.7                  |                        |
|   |                     |                 | Cut-off wavelength (μm)                 | ≤ 1.26                 |                        |
|   |                     |                 | Outer diameter (mm)                     | 0.9±0.05               |                        |
|   | Power line          | Number of units | 4                                       | Color coding/ Blk, Wht |                        |
|   |                     | Conductor       | Construction (mm/qty)                   | TA0.18 / 21            | Tinned annealed copper |
|   |                     |                 | Nom. cross sec. area (mm <sup>2</sup> ) | 0.53                   | (JIS C3152)            |
|   |                     |                 | Outer diameter (mm)                     | 0.90                   | 20AWG                  |
|   |                     | Insulation      | Outer diameter (mm)                     | 1.7                    | -                      |
|   |                     | Control line    | Number of units                         | 2                      | Color coding/ Red, Gry |
|   | Conductor           |                 | Construction (mm/qty)                   | TA0.18 / 7             | Tinned annealed copper |
| Nom. cross sec. area (mm <sup>2</sup> ) |                     |                 | 0.18                                    | (JIS C3152)            |                        |
| Outer diameter (mm)                     |                     |                 | 0.55                                    | 25AWG                  |                        |
| Insulation                              | Outer diameter (mm) |                 | 1.2                                     | -                      |                        |

Table 1 (continued)

| Item                |                                | Standard value   | Remarks                            |
|---------------------|--------------------------------|--|------------------------------------|
| Strength member     | Outer diameter (mm)            | 2.6  | Polyethylene coated steel wire     |
| Filler              | Material                       | Cotton yarn  | -                                  |
| Overall tape        | Thickness (mm)                 | 0.08   | Non-woven fabric                   |
| Shield              | Construction (mm/qty/carriers) | TA0.10 / 9 / 24  | Tinned annealed copper (JIS C3152) |
|                     | Outer diameter (mm)            | 6.7  | Coverage ≤ 91%                     |
| Sheath              | Thickness (mm)                 | 1.25   | FRNC Jacket                        |
|                     | Color                          | Black  |                                    |
|                     | Marking                        | FIBER-OPTIC CABLE FOR UHDTV / LF-2SM9-FRNC /CANARE /YEAR CORD /MADE IN JAPAN |                                    |
| Outer diameter (mm) |                                | 9.2±0.3  | -                                  |

(4)Weight/ Approx. 12kg/100m

(5)Package 200m or less/donut roll  
Over 200m/Wooden reel**4. Characteristics****4.1 Transmission performance**

(1)Optical Fiber

| Item                      | Standard Value | Test method |
|---------------------------|----------------|-------------|
| Attenuation<br>(λ=1.31μm) | ≤ 0.6dB/km     | JIS C 6823  |
|                           | λ=1.55μm       |             |

(2)Power line

| Item                  | Standard value    | Test method |
|-----------------------|-------------------|-------------|
| Conductor resistance  | ≤ 37.5Ω/km(20°C)  | JIS C 3005  |
| Insulation resistance | ≥10000MΩ/km(20°C) | JIS C 3005  |
| Withstand voltage     | AC 2000V/1min.    | UL758       |

(3)Control line

| Item                  | Standard value    | Test method |
|-----------------------|-------------------|-------------|
| Conductor resistance  | ≤ 113Ω/km(20°C)   | JIS C 3005  |
| Insulation resistance | ≥10000MΩ/km(20°C) | JIS C 3005  |
| Withstand voltage     | AC 2000V/1min.    | UL758       |

**4.2 Environment characteristics**

| Item                                     | Standard value  | Test method   |
|--|---|---------------|
| Flame Retardance                         | Support to upper border: ≥50mm<br>Support to lower border: ≤540mm | IEC 60332-1-2 |
| Smoke producing density                  | Transmittance: ≥60%   | IEC 61034-2   |
| Gas producing density time of combustion | pH: ≥4.3<br>Conductivity: ≤10uS/mm                                | IEC 60754-2   |

**6. Use conditions**

- (1) Temperature Range : -40~+75°C
- (2) The permission tension : ≤ 700N
- (3) Permission bend radius : O.D x6