

# FUJI ELECTRIC CABLE

*TOKYO* **FUJI**



# 人と地球と 未来をつなぐ

私達、富士電線の製品は、日々の生活になくてはならない電気や情報などの“ライフライン”を支援。ますます広がっていく情報通信社会に、常に最先端の技術と設備を導入することで貢献しています。

## いつでも どこでも なんでも

“いつでも どこでも なんでも”の想いで、周辺技術のめまぐるしい変化に対応できる「多様性」、環境に配慮した素材と、国の基準を満たす「品質」、業界トップレベルの「スピード」感のある物流体制で、お客様のニーズにお応え。最新の測定設備等で品質を管理し、徹底的なコスト意識も相まって、高付加価値・低コスト・小ロット・多品種・短納期という他では実現困難なサービスを実現しています。



## 富士電線の製品カテゴリ

消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信ケーブル

## INDEX

### 消防用ケーブル・・・ 3

耐火ケーブル	5
小勢力回路用耐熱電線	17
耐熱光ファイバケーブル	28
警報用ポリエチレン絶縁ケーブル	29
分岐付ケーブル/接続キット	31
技術資料	32

### LAN関連ケーブル 35

TPCC 6A (Cat.6A) シリーズ	39
TPCC 6 (Cat.6) シリーズ	45
TPCC 5 (Cat.5e) シリーズ	49
超細径LANケーブル シリーズ	54
産業用 シリーズ	59
125℃耐熱 シリーズ	66
抗菌 シリーズ	67
耐熱形 シリーズ	69
LANリール シリーズ	70
EM シリーズ	72
高難燃 シリーズ	77
CC-Link	81
マルチメディア シリーズ	83
接続部材	94

### 光ファイバケーブル 95

光ファイバケーブルの種類	96
10G光ファイバケーブル	99
光ファイバケーブル	101
光ファイバコード	111
コネクタアッセンブリ	117
OPTリールシリーズ	121
光スプライスボックス	122
CC-Link	123

### 通信ケーブル・・・ 124

ICT	125
FCPEV	134
通信用ケーブル	140
計装用ケーブル	148
マイクロホン用コード	151
同軸ケーブル	153

### 技術資料・・・ 158

消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信  
ケーブル

技術資料

# 消防用ケーブル

防災・セキュリティがますます重要視され、万一の火災時に電源を確保する耐火ケーブル、感知信号を防災設備に送る耐熱電線や警報用ケーブルの役割はさらに高まっております。

消防用ケーブルのトップメーカーとして、高い技術水準で開発を行い、登録認定機関(JCT)の認定・評価を受けたケーブルを、優れた設備で厳しい品質管理のもとに生産しております。

各種耐火ケーブル、耐熱電線、警報用ケーブルをはじめ、耐熱光ファイバケーブルや分岐付耐火ケーブルなど、幅広く製品を取り揃え、安全と安心をお届けいたします。

## 環境への配慮

環境負荷を低減するために、鉛等の重金属を含まず、燃焼しても有害ガスを発生せず、リサイクルしやすい材料で構成したエコ(EM)ケーブルをほとんどの消防用ケーブルにご用意いたしました。低圧耐火ケーブル(EM-SH-C)は、すべてエコ(EM)ケーブルで、燃焼してもハロゲンガスを発生せず、低発煙性であり、火災時の安全性を高めました。

なお、ビニルシースケーブルも重金属を含まない材料を採用しております。

## 即納体制

商品納入に当っては「いつでも、どこでも、なんでも」をモットーに豊富な品揃えをし、全国にわたり即納体制を整えています。

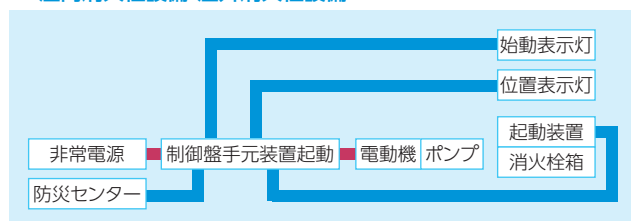
# 使用区分

消防法による諸設備 ○印：使用可 ×印：使用不可

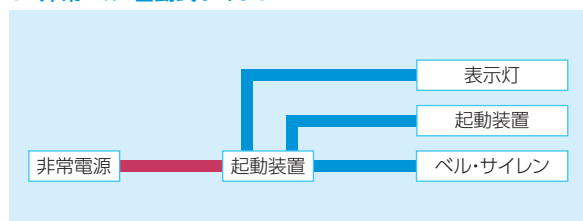
	商品名	記号	定格電圧		耐熱性	
			低圧回路600V	弱電回路60V	耐火配線	耐熱配線
耐火ケーブル	EM-SH-C	FP-C	○	○	○	○
耐熱電線	HFA, EM-HFA	HP	×	○	×	○
警報用ケーブル	FA, EM-FA	AEV, AEE/F	×	○	×	×

高難燃ノンハロゲンケーブルの使用区分も同じです。  
耐熱配線で低圧回路として使用する場合は、耐火ケーブルをお勧めします。

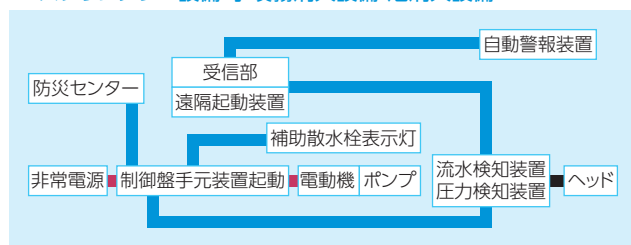
## 1. 屋内消火栓設備・屋外消火栓設備



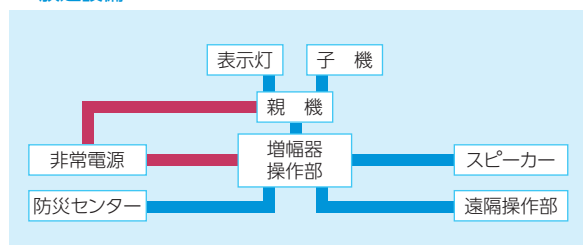
## 6. 非常ベル・自動式サイレン



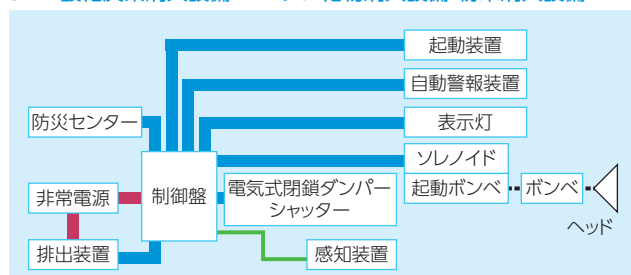
## 2. スプリンクラー設備・水噴霧消火設備・泡消火設備



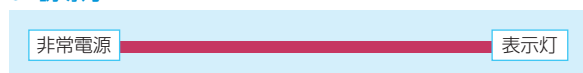
## 7. 放送設備



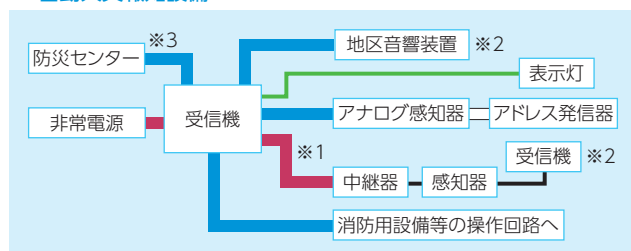
## 3. 二酸化炭素消火設備・ハロゲン化合物消火設備・粉末消火設備



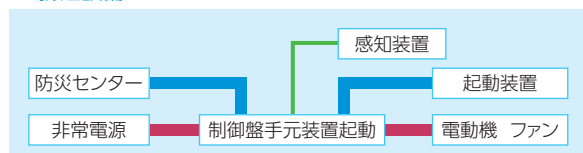
## 8. 誘導灯



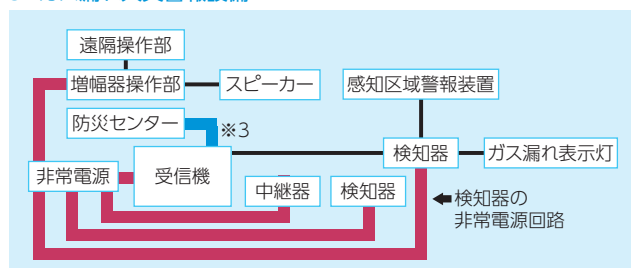
## 4. 自動火災報知設備



## 9. 排煙設備



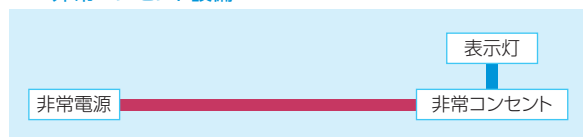
## 5. ガス漏れ火災警報設備



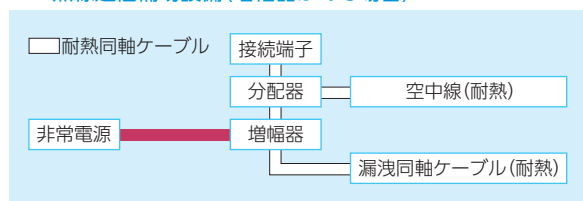
## 10. 連結送水管



## 11. 非常コンセント設備



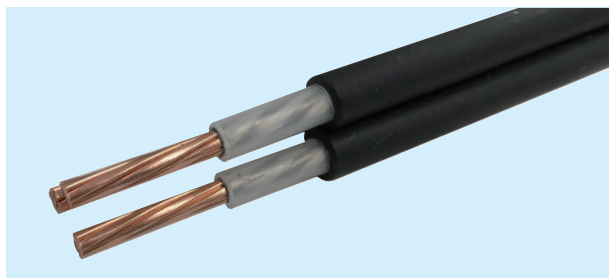
## 12. 無線通信補助設備(増幅器がある場合)



(注) ※1 中継器の非常電源回路(中継器が予備電源を内蔵している場合は、一般配線でもよい。  
※2 発信器を他の消防設備等の起動配置と併用する場合、発信器の上部表示灯の回路は、それぞれの消防用設備等の図例による。  
※3 受信機が防災センターに設けられている場合は、一般配線でもよい。

(注) 1 一般配線、2 水道管またはガス管を示す。  
2 非常電源専用受電設備の場合は、建物引込点より規制される。  
3 蓄電池設備を機器に内蔵する場合は、機器の電源配線を一般配線とすることができる。

# 1時間低圧耐火ケーブル 記号:1HFP-C



## 1HEM-SH-C

One-hour ECO Material Special Heat-resistant Conduit-pipe

### 特長

- ・火災時の通電可能時間が従来の30分から60分へ倍増
- ・従来品と同等の外径/重量/取扱性
- ・現行告示/規格にも対応しており、従来と同様な敷設環境にも対応可能

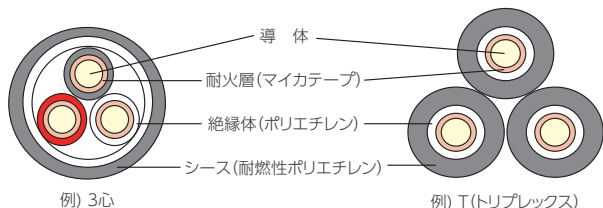
### シース色

黒

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C JCT ヒョウテイ  
1HFP-C <PS>E TOKYO FUJI TAINEN 1HEM-SH-C  
西暦年 クリーン&グリーン

### 構造図



### 構造表

#### 1HEM-SH-C

心数 サイズ	1心		2心		3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	—	—	10	100	10.5	120	11.5	145
1.6mm	7	60	11	120	11.5	150	12.5	185
2.0mm	7.5	75	11.5	150	12	190	13.5	240
2mm <sup>2</sup>	7	60	12	140	12.5	175	13.5	210
3.5mm <sup>2</sup>	7.5	80	13	185	14	235	15	290
5.5mm <sup>2</sup>	8.5	110	15	250	16	325	17.5	405
8mm <sup>2</sup>	9	135	16	305	17	400	18.5	510
14mm <sup>2</sup>	10	200	18	445	19	595	21	765
22mm <sup>2</sup>	11.5	290	21	640	23	885	25	1,140
38mm <sup>2</sup>	13.5	460	25	995	27	1,400	29	1,820
60mm <sup>2</sup>	16	695	30	1,540	32	2,150	36	2,820
100mm <sup>2</sup>	20	1,050	38	2,370	41	3,320	46	4,380
150mm <sup>2</sup>	23	1,590	—	—	—	—	—	—

#### 1HEM-SH-C-D, 1HEM-SH-C-T

(1HSHFR-D, 1HSHFR-T)

心数 サイズ	2心		3心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
14mm <sup>2</sup>	21	415	22	625
22mm <sup>2</sup>	24	600	26	895
38mm <sup>2</sup>	27	925	29	1,390
60mm <sup>2</sup>	32	1,400	35	2,090
100mm <sup>2</sup>	40	2,110	43	3,170
150mm <sup>2</sup>	48	3,350	52	5,020

1時間耐火ケーブルはすべて受注生産です。  
各心シース型の150mm<sup>2</sup>のみ、高難燃ノンハロゲン性能が付与された1HSHFR-D,Tとなります。

## ケーブル接続部材 推奨品(販売元 スリーエム ジャパン 株式会社)

お問い合わせ先  
TEL:0570-012-321



## 3M™スコッチキャスト™ 低圧電力耐火ケーブル用 接続レジンキット



詳細は3M社HPIにて

### 92-JA-FPEMシリーズ

#### 1HEM-SH-C 推奨接続キット

- ・当社1時間低圧耐火ケーブルにて1時間耐火性能を検証済  
(直線接続部評定番号 1時間耐火性能:JFS0083)
- ・従来の30分耐火ケーブル用キットを使用可能

#### 直線接続 ○:対応 ×:非対応 —:今後拡大予定

サイズ	1心	2心	3心	4心	1時間耐火性能
2mm <sup>2</sup> ~8mm <sup>2</sup>	○	○	○	○	絶縁 加熱前:50MΩ以上
14mm <sup>2</sup> ~60mm <sup>2</sup>	○	○	○	○	抵抗 60分時:0.4MΩ以上
100mm <sup>2</sup> ~150mm <sup>2</sup>	○	○	○	×	絶縁 加熱前:1,500V/min
200mm <sup>2</sup> ~325mm <sup>2</sup>	○	—	—	×	加熱中:600V/60min 加熱後:1,500V/min

## 1時間耐火ケーブルの開発背景



建築物の防災設備に関しては、建築物の変遷にしたがって関連法令や規格・基準が整備されて参りましたが、その配線については従前要求されていた耐火性能をもつものが引き続き使用されております。

このような状況を踏まえ、(一社)電気設備学会は、建築物等における災害時の避難等の環境に合わせた防災設備に使用される防災配線のあり方について、2013年6月に「防災設備配線の要求性能に関する調査研究委員会」を組織しました。

同委員会による調査結果より、我が国の近年に於ける消火活動の実態などを考慮した場合、防災設備の電力供給に使用される耐火ケーブルには、従来の30分/840℃を超える、60分/925℃の火災環境に耐える「1時間耐火ケーブル」の必要性が報告書にまとめられ、(一社)日本電線工業会によりJCS 4524として規格化されるに至りました。

### 耐火特性比較(概要)

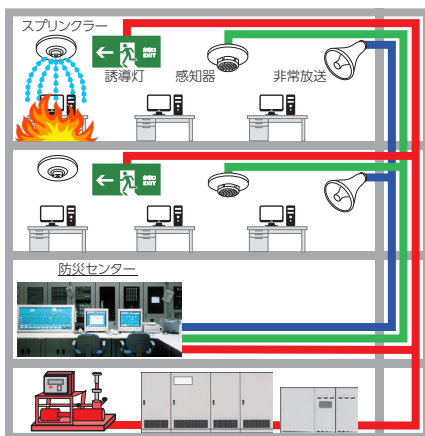
項目	低圧耐火ケーブル [EM-SH-C] (記号:FP-C)	1時間低圧耐火ケーブル [1HEM-SH-C] (記号:1HFP-C)
加熱時間	30min	<b>60min</b>
到達温度	840℃	<b>925℃</b>
絶縁耐力	加熱前:1,500V/min 加熱中:600V/30min 加熱後:1,500V/min	加熱前:1,500V/min 加熱中:600V/60min 加熱後:1,500V/min
絶縁抵抗	加熱前:50MΩ以上 30分時:0.4MΩ以上	加熱前:50MΩ以上 60分時:0.4MΩ以上
燃焼性	150mm以下	150mm以下

### 適用規格・仕様比較

項目	低圧耐火ケーブル [EM-SH-C] (記号:FP-C)	1時間低圧耐火ケーブル [1HEM-SH-C] (記号:1HFP-C)
適用規格	消防庁告示第10号 耐火電線の基準	消防庁告示第10号 耐火電線の基準
	JCS 4506:2018 低圧耐火ケーブル	JCS 4506:2018 低圧耐火ケーブル <b>JCS 4524:2020 1時間低圧耐火ケーブル</b>
耐火層材	マイカテープ	<b>新規開発品</b>
絶縁材料	ポリエチレン	ポリエチレン
外被材料	耐燃性ポリエチレン	耐燃性ポリエチレン

## 用途・使用シーン

### 消防用ケーブル配線例



高層ビル

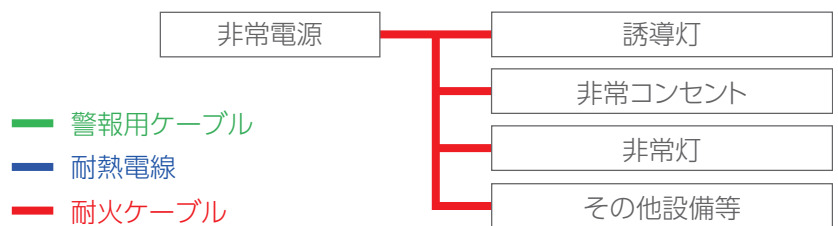
※画像はイメージです



ショッピングセンター



長距離トンネル



高層ビルや長距離トンネル、ショッピングセンター、高齢者施設等、火災時の避難誘導に30分以上を要することが考えられる建築物の誘導灯・非常灯をはじめとする消防用設備配線への適用に期待されます。稼働時間の延長のみならず、BCP対策の選択肢としてもご検討頂けます。

# 小勢力回路用耐火ケーブル 記号:JFP-C



## EM-JSH

Ecomaterial Jakuden Special Heatresistant

### 特長

- ・小勢力回路(60V以下)に対応した耐火ケーブル
- ・低圧耐火ケーブルと比べ細径・軽量で取扱性良好
- ・箱包装を採用しているため、段積が可能であり、保管時の省スペース化が図れます。

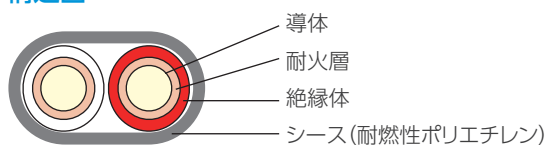
### シース色

灰

### 表示例

トウロクニンティキカン JCT ニンティ JFP-C  
TOKYO FUJI EM-JSH 西暦年 クリーン&グリーン

### 構造図



### 構造表

心数 サイズ	2心		3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	5×7.5	50	8	70	8.5	90

は在庫しております。

### 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			単心・平型	丸型
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.5

### 想定される使用シーン

・50,000m<sup>2</sup>以上の倉庫に設置されたアナログ式感知器及び、受信機の機能を持った共同住宅のインターホン等、60V以下の耐火配線への使用が期待されます。



## 低圧耐火ケーブル 記号:FP-C



### EM-SH-C(FV)

ECO Material Special Heat-Resistant Conduit-pipe

#### 特長

- ・溝に沿ってカッター・電工ナイフの刃を入れることで内部絶縁体を傷付けずに端末処理が可能です。
  - ・溝があることにより軽量化、可とう性の向上、良好なグリップ性を実現しました。
- 特許取得済(特許第6092282号)

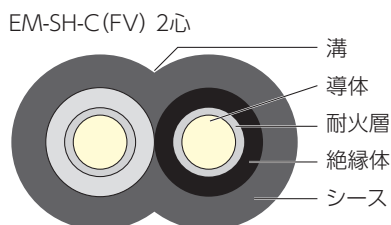
#### シース色

黒

#### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C <PS>E  
TOKYO FUJI TAINEN EM-SH-C 西暦年 クリーン&グリーン

#### 構造図



#### 構造表

心数	2心(平型)	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
サイズ		
1.2mm	6.5×10	80
1.6mm	7×10.5	100
2.0mm	7.5×11.5	130
2mm <sup>2</sup>	7×11	105
3.5mm <sup>2</sup>	7.5×12	140
5.5mm <sup>2</sup>	8.5×14	195
8mm <sup>2</sup>	9×14.5	245

は在庫しております。 対応サイズは今後拡大予定です。

#### 端末処理作業性の比較

従来平型耐火ケーブル EM-SH-C(F)	溝付耐火ケーブル EM-SH-C(FV)

- 従来の平型耐火ケーブルはカッターや電工ナイフの刃を入れる箇所が分かりにくく、絶縁体に傷を付けてしまうと絶縁不良の原因となっておりましたが、溝付品は溝が刃を入れるガイドとなり、内部絶縁体を傷付けることなく端末処理の省力化が可能です。
- ストリッパによる端末処理にも引き続き対応しております。

# 低圧耐火ケーブル 記号:FP-C

耐火ケーブル



## EM-SH-C

ECO Material Special Heat-Resistant Conduit-pipe

### 特長

導体上に耐火層を有する構造で、登録認定機関(JCT)の認定試験に合格した認定品です。全サイズエコケーブルです。

### シース色

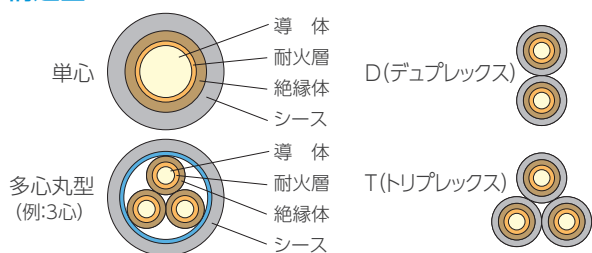
黒  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C <PS>E\*  
TOKYO FUJI TAINEN EM-SH-C 西暦年 クリーン&グリーン

※<PS>Eは電気用品対象品のみ適用します。  
22mm<sup>2</sup>以下かつ7心以下 <PS>E  
38mm<sup>2</sup>~100mm<sup>2</sup>かつ7心以下 (PS)E

### 構造図



### 2心~4心(カラーコード方式)



### 5心以上(ナンバリング方式)



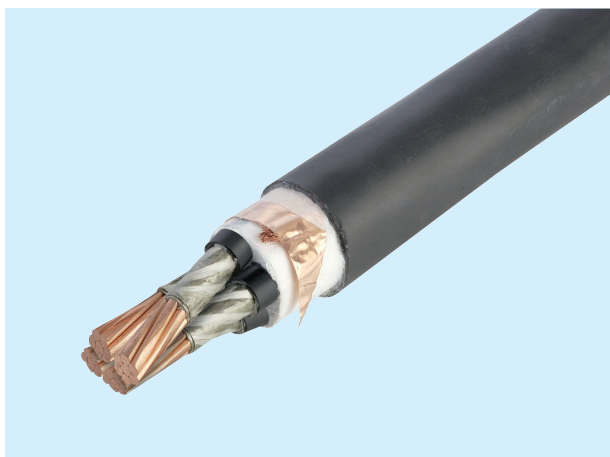
### 構造表

心数	2心(平型)		3心(平型)		1心		2心		3心		4心		D(デュプレックス)		T(トリプレックス)	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	—	—	6.5×13.5	120	—	—	10	100	10.5	120	11.5	145	—	—	—	—
1.6mm	—	—	7×14.5	150	7	60	11	120	11.5	150	12.5	185	—	—	—	—
2.0mm	—	—	7.5×15.5	190	7.5	75	11.5	150	12	190	13.5	240	—	—	—	—
1.25mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	6.5	50	10.5	105	11	125	12	150	—	—	—	—
2mm <sup>2</sup>	7×11	110	7×15	155	7	65	11	125	11.5	155	12.5	190	—	—	—	—
3.5mm <sup>2</sup>	7.5×12	145	7.5×16.5	210	7.5	80	12	165	13	215	14	265	—	—	—	—
5.5mm <sup>2</sup>	8.5×14	200	—	—	8.5	110	14	230	15	300	16	375	—	—	—	—
8mm <sup>2</sup>	9×14.5	250	—	—	9	135	15	285	15.5	375	17	475	—	—	—	—
14mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	10	200	17	425	18	575	19.5	735	19.5	400	21	600
22mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	11.5	290	20	620	21	850	24	1,110	23	580	25	870
38mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	13.5	460	25	995	27	1,400	29	1,820	27	925	29	1,390
60mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	16	695	30	1,540	32	2,150	36	2,820	32	1,400	35	2,090
100mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	20	1,050	38	2,370	41	3,320	46	4,380	40	2,110	43	3,170
150mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	23	1,590	44	3,590	47	5,060	53	6,630	45	3,200	49	4,790
200mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	26	2,020	51	4,610	55	6,490	61	8,510	52	4,080	56	6,110
250mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	29	2,510	55	5,690	59	8,020	—	—	57	5,060	61	7,580
325mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	32	3,390	61	7,610	66	10,900	—	—	63	6,830	67	10,300
400mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	35	4,090	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
500mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	39	5,110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
600mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	42	6,070	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

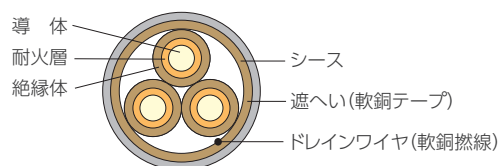
心数	5心		6心		7心		8心		10心		12心		15心		20心		30心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	13.5	190	14.5	220	14.5	235	16	270	18.5	345	19	385	21	440	23	565	29	845
1.6mm	14	240	15.5	280	15.5	300	16.5	345	19.5	440	20	495	22	575	24	750	30	1,120
2.0mm	15	305	16.5	360	16.5	395	18	450	21	575	22	655	24	775	27	1,010	33	1,510
1.25mm <sup>2</sup>	13.5	190	14.5	220	14.5	235	15.5	270	18.5	345	19	385	21	440	23	565	28	845
2mm <sup>2</sup>	14.5	245	16	285	16	310	17	355	20	455	21	510	23	600	26	780	31	1,160
3.5mm <sup>2</sup>	16	340	17.5	400	17.5	440	19	500	23	650	24	740	26	875	29	1,140	35	1,700
5.5mm <sup>2</sup>	19	480	21	570	21	625	23	730	27	945	28	1,090	31	1,290	34	1,680	—	—
8mm <sup>2</sup>	20	610	22	720	22	800	24	925	29	1,210	30	1,390	32	1,660	—	—	—	—

は在庫しております。

# 低圧耐火ケーブル 記号:FP-C



### 構造図



### 構造表

心数 サイズ	2心		3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	12	145	12.5	170	13.5	200
1.6mm	12.5	170	13	200	14	240
2.0mm	13	200	14	245	15	300
1.25mm <sup>2</sup>	12	145	12.5	170	13.5	200
2mm <sup>2</sup>	13	175	13.5	210	14.5	250
3.5mm <sup>2</sup>	14	220	15	270	16	330
5.5mm <sup>2</sup>	16	290	17	365	18.5	450
8mm <sup>2</sup>	17	345	18	445	19.5	555
14mm <sup>2</sup>	18.5	485	19.5	645	22	815
22mm <sup>2</sup>	22	690	23	935	26	1,210
38mm <sup>2</sup>	26	1,070	27	1,460	31	1,910
60mm <sup>2</sup>	31	1,620	34	2,240	37	2,910
100mm <sup>2</sup>	39	2,480	42	3,440	—	—

心数 サイズ	5心		6心		7心		8心		10心		12心		15心		20心		30心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	14.5	235	16	270	16	285	18.5	380	22	485	23	545	24	620	27	795	33	1,170
1.6mm	15.5	285	16.5	330	16.5	350	19.5	470	23	610	24	685	26	795	29	1,020	36	1,510
2.0mm	16.5	355	17.5	410	17.5	445	21	585	25	765	26	860	28	1,010	32	1,300	38	1,930
1.25mm <sup>2</sup>	14.5	235	16	270	16	285	19	390	22	505	23	560	25	635	28	825	34	1,220
2mm <sup>2</sup>	16	295	17	340	17	360	21	490	24	635	25	720	27	820	31	1,070	37	1,580
3.5mm <sup>2</sup>	17.5	390	19	455	19	495	23	655	27	850	28	970	30	1,120	34	1,460	41	2,170
5.5mm <sup>2</sup>	20	540	22	635	22	690	26	915	31	1,200	32	1,360	35	1,590	40	2,070	—	—
8mm <sup>2</sup>	21	670	24	795	24	875	28	1,140	33	1,470	34	1,690	37	1,980	—	—	—	—

遮へい付耐火ケーブルはすべて受注生産です。

## EM-SH-C-Cu

ECO Material Special Heat-Resistant Conduit-pipe  
Copper Shielded

### 特長

燃合上に遮へい層として軟銅テープを施してあり、外部からの誘導防止として効果を発揮します。

### シース色

黒  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

トウロクニンテキキカン JCT ニンテイ FP-C <PS>E\*  
TOKYO FUJI TAINEN EM-SH-C 西暦年 クリーン&グリーン

※<PS>Eは電気用品対象品のみ適用します。  
22mm<sup>2</sup>以下かつ7心以下 <PS>E  
38mm<sup>2</sup>~100mm<sup>2</sup>かつ7心以下 (PS)E

### 電気特性 EM-SH-C, EM-SH-C-Cu共通

サイズ	导体構成 (本/mm)	导体外径 (mm)	导体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			単心・平型	丸型
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.1
1.6mm	1/1.6	1.6	8.92	9.10
2.0mm	1/2.0	2.0	5.65	5.76
1.25mm <sup>2</sup>	7/0.45	1.35	16.5	16.8
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.24	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.20	5.30
5.5mm <sup>2</sup>	7/1.0	3.0	3.33	3.40
8mm <sup>2</sup>	円形圧縮	3.4	2.29	2.34
14mm <sup>2</sup>	//	4.4	1.31	1.34
22mm <sup>2</sup>	//	5.5	0.832	0.849
38mm <sup>2</sup>	//	7.3	0.481	0.491
60mm <sup>2</sup>	//	9.3	0.305	0.311
100mm <sup>2</sup>	//	12.0	0.183	0.187
150mm <sup>2</sup>	//	14.7	0.122	0.124
200mm <sup>2</sup>	//	17.0	0.0915	0.0933
250mm <sup>2</sup>	//	19.0	0.0739	0.0754
325mm <sup>2</sup>	//	21.7	0.0568	0.0579
400mm <sup>2</sup>	//	24.1	0.0462	—
500mm <sup>2</sup>	//	26.9	0.0369	—
600mm <sup>2</sup>	//	29.5	0.0308	—

# 高難燃ノンハロゲン低圧耐火ケーブル 記号:FP-C(NH)



## SHFR

Special Heat-Resistant Flame Retardant

### 特長

耐火電線に高難燃ノンハロゲン性能が付加されていることで、不特定多数の人が出入りする場所においても不燃材料などでケーブルを保護する必要がなくなり、トータルコストを削減できます。

### シース色

黒

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C(NH)<sup>※1</sup>  
 <PS>E<sup>※2</sup> TOKYO FUJI TAINEN SHFR 西暦年

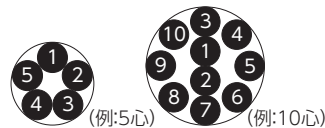
※1 (NH):高難燃ノンハロゲン性能の識別表示  
 ※2 <PS>Eは電気用品対象品のみ適用します。  
 22mm<sup>2</sup>以下かつ7心以下 <PS>E  
 38mm<sup>2</sup>~100mm<sup>2</sup>かつ7心以下 (PS)E

### 構造図 2心~4心(カラーコード方式)



### 5心以上(ナンバリング方式)

黒色絶縁体上に1~30の数字を施す。



### 構造表

心数 サイズ	1心		2心		3心		4心		D(デュプレックス)		T(トリプレックス)	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	—	—	11	115	11.5	140	12.5	165	—	—	—	—
1.6mm	7.5	65	11.5	135	12	170	13.5	205	—	—	—	—
2.0mm	7.5	80	12.5	165	13	210	14.5	260	—	—	—	—
2mm <sup>2</sup>	7.5	70	12	140	12.5	175	14	215	—	—	—	—
3.5mm <sup>2</sup>	8	90	13	185	14	235	15	290	—	—	—	—
5.5mm <sup>2</sup>	9	120	15	255	16	325	17.5	410	—	—	—	—
8mm <sup>2</sup>	9.5	145	16	310	17	405	18.5	510	—	—	—	—
14mm <sup>2</sup>	10.5	210	18	445	19	600	21	770	21	415	22	625
22mm <sup>2</sup>	12	300	21	645	23	885	25	1,140	24	600	26	895
38mm <sup>2</sup>	13.5	460	25	1,010	27	1,410	30	1,830	27	930	30	1,390
60mm <sup>2</sup>	16.5	695	31	1,560	33	2,170	36	2,840	33	1,400	35	2,100
100mm <sup>2</sup>	20	1,050	38	2,400	41	3,350	46	4,390	40	2,120	43	3,180
150mm <sup>2</sup>	23	1,590	44	3,610	47	5,070	53	6,650	46	3,210	49	4,810
200mm <sup>2</sup>	27	2,030	51	4,620	55	6,510	61	8,530	53	4,090	57	6,130
250mm <sup>2</sup>	29	2,520	56	5,710	60	8,040	—	—	57	5,070	61	7,600
325mm <sup>2</sup>	32	3,400	61	7,630	66	10,900	—	—	63	6,840	68	10,300

心数 サイズ	5心		6心		7心		8心		10心		12心		15心		20心		30心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	14	210	15	250	15	265	16.5	305	19	390	19.5	435	21	495	24	640	29	960
1.6mm	14.5	260	15.5	305	15.5	335	17	380	20	490	21	550	23	650	25	840	31	1,260
2.0mm	15.5	330	17	390	17	425	18.5	490	22	630	23	720	24	845	27	1,100	34	1,660
2mm <sup>2</sup>	15	270	16.5	315	16.5	345	17.5	395	21	505	22	570	23	665	26	865	32	1,290
3.5mm <sup>2</sup>	16.5	370	18	435	18	475	19.5	545	23	710	24	805	26	950	30	1,240	36	1,870
5.5mm <sup>2</sup>	19.5	525	21	620	21	680	23	795	28	1,050	29	1,190	31	1,400	35	1,830	—	—
8mm <sup>2</sup>	21	655	23	785	23	865	25	995	29	1,310	31	1,510	33	1,790	—	—	—	—

# 高難燃ノンハロゲン低圧耐火ケーブル 記号:FP-C(NH)



## SHFR-Cu

Special Heat-Resistant Flame Retardant Copper Shielded

### 特長

耐火電線に高難燃ノンハロゲン性能が付加され、さらに燃合上に遮へい層として軟銅テープを施してあり、外部からの誘導防止として効果を発揮します。

### シース色

黒

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C(NH)<sup>※1</sup>  
 <PS>E<sup>※2</sup> TOKYO FUJI TAINEN SHFR 西暦年

※1 (NH):高難燃ノンハロゲン性能の識別表示  
 ※2 <PS>Eは電気用品対象品のみ適用します。  
 22mm<sup>2</sup>以下かつ7心以下 <PS>E  
 38mm<sup>2</sup>~100mm<sup>2</sup>かつ7心以下 (PS)E

### 構造表

心数 サイズ	2心		3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	13	160	13.5	185	14.5	220
1.6mm	13.5	185	14.5	225	15.5	270
2.0mm	14.5	220	15	270	16.5	325
2mm <sup>2</sup>	14	195	15	230	16	280
3.5mm <sup>2</sup>	15	240	16	295	17.5	360
5.5mm <sup>2</sup>	17	310	18	390	20	485
8mm <sup>2</sup>	18	370	20	470	21	590
14mm <sup>2</sup>	20	510	21	670	23	855
22mm <sup>2</sup>	22	700	23	950	26	1,225
38mm <sup>2</sup>	26	1,080	27	1,470	31	1,910
60mm <sup>2</sup>	31	1,630	34	2,250	37	2,920
100mm <sup>2</sup>	39	2,500	42	3,450	—	—

### 電気特性 SHFR, SHFR-Cu共通

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			単心・平型	丸型
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.1
1.6mm	1/1.6	1.6	8.92	9.10
2.0mm	1/2.0	2.0	5.65	5.76
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.24	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.20	5.30
5.5mm <sup>2</sup>	7/1.0	3.0	3.33	3.40
8mm <sup>2</sup>	円形圧縮	3.4	2.29	2.34
14mm <sup>2</sup>	//	4.4	1.31	1.34
22mm <sup>2</sup>	//	5.5	0.832	0.849
38mm <sup>2</sup>	//	7.3	0.481	0.491
60mm <sup>2</sup>	//	9.3	0.305	0.311
100mm <sup>2</sup>	//	12.0	0.183	0.187
150mm <sup>2</sup>	//	14.7	0.122	0.124
200mm <sup>2</sup>	//	17.0	0.0915	0.0933
250mm <sup>2</sup>	//	19.0	0.0739	0.0754
325mm <sup>2</sup>	//	21.7	0.0568	0.0579

心数 サイズ	5心		6心		7心		8心		10心		12心		15心		20心		30心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
1.2mm	16	275	17	320	17	340	18.5	380	22	485	23	545	24	620	27	795	33	1,170
1.6mm	17	335	18.5	390	18.5	420	19.5	470	23	610	24	685	26	795	29	1,020	36	1,510
2.0mm	18	410	19.5	480	19.5	515	21	585	25	765	26	860	28	1,010	32	1,300	38	1,930
2mm <sup>2</sup>	17.5	345	19	405	19	430	21	490	24	635	25	720	27	820	31	1,070	37	1,580
3.5mm <sup>2</sup>	19	450	21	525	21	570	23	655	27	850	28	970	30	1,120	34	1,460	41	2,170
5.5mm <sup>2</sup>	22	615	24	730	24	795	26	915	31	1,200	32	1,360	35	1,590	40	2,070	—	—
8mm <sup>2</sup>	23	755	26	900	26	985	28	1,140	33	1,470	34	1,690	37	1,980	—	—	—	—

遮へい付耐火ケーブルはすべて受注生産です。

## 耐火ケーブルの電線管用と露出用について

低圧耐火ケーブル、1時間低圧耐火ケーブル、小勢力回路用耐火ケーブルの製品規格として、以下が制定されております。

種類	製品特性	試験方法
低圧耐火ケーブル	JCS 4506	JCS 7502
1時間低圧耐火ケーブル	JCS 4524	JCS 7509
小勢力回路用耐火ケーブル	JCS 4525	JCS 7502

また、各種耐火ケーブルは登録認定機関(JECTEC)の認定試験を受け、認定されなければなりません。認定試験においては、JCSの試験方法に従い、消防庁告示第十号<sup>※1</sup>およびJCSに適合しているかが評価されます。

※1 1時間低圧耐火ケーブルは、30分耐火性能部分に関してのみ消防庁告示第十号に適合しております。  
1時間耐火性能に関してはJCS 4524にのみ適合となります。

電線管用耐火ケーブルの場合、認定試験において露出用耐火ケーブルと同じ露出用耐火試験に合格するだけでなく、電線管用耐火試験に合格しなければなりません。これらは各JCSの中では下表の通り明記されています。

種類	記号	用途	試験項目
露出用	低圧耐火ケーブル	露出配線用	露出用耐火試験
	1時間低圧耐火ケーブル		
	小勢力回路用耐火ケーブル		
電線管用	低圧耐火ケーブル	露出配線用及び 電線管配線用	露出用耐火試験 及び 電線管用耐火試験
	1時間低圧耐火ケーブル		
	小勢力回路用耐火ケーブル		

※2 規格上では「電線管用」と呼ばれますが、露出配線、電線管配線の両方に使用できます。

電線管用は露出配線、電線管配線の両方にご使用いただけるケーブルです。弊社製品はすべて電線管用で型式認定を取得しておりますので、用途に関わらず電線管用をご用命頂いております。

なお、型式認定されたケーブルには以下のとおり記号が表示されます。

例. 低圧耐火ケーブルの場合

露出配線用の場合

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP ..(以下略)

露出配線及び電線管配線用の場合

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ FP-C ..(以下略)

# 低圧耐火ケーブル インピーダンス一覧表

## 周波数 50Hz

線心数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	交流導体実効抵抗 (R Ω/km)	リアクタンス (X <sub>L</sub> Ω/km)	インピーダンス (Z Ω/km)
単心	2	11.237	0.147	11.238
	3.5	6.324	0.134	6.325
	5.5	4.050	0.128	4.052
	8	2.785	0.122	2.788
	14	1.593	0.112	1.597
	22	1.012	0.107	1.017
	38	0.585	0.098	0.593
	60	0.371	0.094	0.383
	100	0.223	0.090	0.240
	150	0.148	0.086	0.172
	200	0.111	0.086	0.141
	250	0.090	0.084	0.123
	325	0.069	0.082	0.107
2,3心	2	11.456	0.114	11.457
	3.5	6.446	0.104	6.446
	5.5	4.135	0.102	4.136
	8	2.846	0.098	2.847
	14	1.630	0.090	1.632
	22	1.033	0.088	1.036
	38	0.597	0.082	0.603
	60	0.378	0.081	0.387
	100	0.227	0.080	0.241
	150	0.151	0.077	0.169
	200	0.113	0.077	0.137
	250	0.092	0.076	0.119
	325	0.070	0.074	0.102

## 周波数 60Hz

線心数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	交流導体実効抵抗 (R Ω/km)	リアクタンス (X <sub>L</sub> Ω/km)	インピーダンス (Z Ω/km)
単心	2	11.237	0.177	11.239
	3.5	6.324	0.161	6.326
	5.5	4.050	0.153	4.053
	8	2.785	0.147	2.789
	14	1.593	0.135	1.599
	22	1.012	0.128	1.020
	38	0.585	0.117	0.597
	60	0.371	0.112	0.388
	100	0.223	0.108	0.248
	150	0.148	0.104	0.181
	200	0.111	0.103	0.152
	250	0.090	0.101	0.135
	325	0.069	0.098	0.120
2,3心	2	11.456	0.137	11.457
	3.5	6.446	0.125	6.447
	5.5	4.135	0.122	4.137
	8	2.846	0.118	2.848
	14	1.630	0.108	1.633
	22	1.033	0.106	1.038
	38	0.597	0.098	0.605
	60	0.378	0.097	0.390
	100	0.227	0.096	0.247
	150	0.151	0.092	0.177
	200	0.113	0.093	0.147
	250	0.092	0.091	0.129
	325	0.070	0.089	0.113

# 低圧耐火ケーブル インピーダンス一覧表

## 周波数 50Hz

線心数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	交流導体実効抵抗 (R Ω/km)	リアクタンス (X <sub>L</sub> Ω/km)	インピーダンス (Z Ω/km)
4心	2	11.456	0.121	11.457
	3.5	6.446	0.111	6.447
	5.5	4.135	0.109	4.136
	8	2.846	0.105	2.848
	14	1.630	0.098	1.633
	22	1.033	0.095	1.037
	38	0.597	0.089	0.604
	60	0.378	0.088	0.388
	100	0.227	0.087	0.244
	150	0.151	0.084	0.173
	200	0.113	0.085	0.142
	250	0.092	0.083	0.124
325	0.070	0.081	0.108	
各心シース 2,3心	14	1.630	0.112	1.633
	22	1.033	0.107	1.038
	38	0.597	0.098	0.605
	60	0.378	0.094	0.390
	100	0.227	0.090	0.245
	150	0.151	0.086	0.174
	200	0.113	0.086	0.142
	250	0.092	0.084	0.125
325	0.070	0.082	0.108	
各心シース 4心	14	1.630	0.119	1.634
	22	1.033	0.114	1.039
	38	0.597	0.105	0.606
	60	0.378	0.101	0.391
	100	0.227	0.098	0.248
	150	0.151	0.094	0.178
	200	0.113	0.094	0.147
	250	0.092	0.092	0.130
325	0.070	0.089	0.114	

## 周波数 60Hz

線心数	断面積 (mm <sup>2</sup> )	交流導体実効抵抗 (R Ω/km)	リアクタンス (X <sub>L</sub> Ω/km)	インピーダンス (Z Ω/km)
4心	2	11.456	0.146	11.457
	3.5	6.446	0.134	6.447
	5.5	4.135	0.131	4.137
	8	2.846	0.126	2.849
	14	1.630	0.117	1.634
	22	1.033	0.114	1.039
	38	0.597	0.107	0.607
	60	0.378	0.106	0.393
	100	0.227	0.105	0.250
	150	0.151	0.101	0.181
	200	0.113	0.102	0.152
	250	0.092	0.100	0.136
325	0.070	0.098	0.120	
各心シース 2,3心	14	1.630	0.135	1.635
	22	1.033	0.128	1.040
	38	0.597	0.117	0.609
	60	0.378	0.112	0.395
	100	0.227	0.108	0.252
	150	0.151	0.104	0.183
	200	0.113	0.103	0.154
	250	0.092	0.101	0.137
325	0.070	0.098	0.121	
各心シース 4心	14	1.630	0.143	1.636
	22	1.033	0.137	1.042
	38	0.597	0.126	0.610
	60	0.378	0.121	0.397
	100	0.227	0.117	0.256
	150	0.151	0.112	0.188
	200	0.113	0.112	0.160
	250	0.092	0.110	0.143
325	0.070	0.107	0.128	

# 耐火ケーブル接続部標準工法

## 標準工法作業手順

工法	図面	作業手順
ボックス内接続工法 (金属製ボックス)  直線接続 分岐接続  適応サイズ 単線:3.2mm以下 より線:8mm <sup>2</sup> 以下	<p>⑨ 線心接続詳細図</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接続するケーブルはあらかじめ段むきする。 (シース、絶縁体、耐火層の順)</li> <li>2. 導体接続管(圧縮または圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐火テープを重ね巻きし、巻き厚さ約1.3mmに仕上げる。 (標準としてテープ厚さ0.13mmのものならば1/2ラップで5層巻き)</li> <li>4. 黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを1/2ラップで、絶縁体厚さの約1~1.5倍に巻く。</li> <li>5. 接続部がボックス内に接触しないようにボックス内に入れて蓋を閉じる。</li> </ol>
テープ巻式単心直線接続工法  テープ巻式多心直線接続工法  より線 14mm <sup>2</sup> ~1,000mm <sup>2</sup>	<p>⑨ 線心接続詳細図</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接続するケーブルはあらかじめ段むきする。 (シース、絶縁体、耐火層の順)</li> <li>2. 導体接続管(圧縮または圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐火テープを重ね巻きし、巻き厚さ約1.0mmに仕上げる。 (標準としてテープ厚さ0.13mmのものならば1/2ラップで4層巻き)</li> <li>4. 黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを1/2ラップで2層以上、絶縁体厚さの約1~1.5倍に巻く。</li> <li>5. さらに黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを1/2ラップで6層以上巻き付け、シース厚さの1倍以上かつ凹凸が無くなるように十分巻き上げる。</li> </ol>
テープ巻式分岐接続工法  より線 14mm <sup>2</sup> ~325mm <sup>2</sup>	<p>⑨ 線心接続詳細図</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接続するケーブルはあらかじめ段むきする。 (シース、絶縁体、耐火層の順)</li> <li>2. 導体接続管(圧縮または圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐火テープを重ね巻きし、巻き厚さ約1.0mmに仕上げる。 (標準としてテープ厚さ0.13mmのものならば1/2ラップで4層巻き)</li> <li>4. 黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを1/2ラップで2層以上、絶縁体厚さの約1~1.5倍に巻く。</li> <li>5. さらに黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープを1/2ラップで6層以上巻き付け、シース厚さの1倍以上かつ凹凸が無くなるように十分巻き上げる。</li> </ol>

①導体 ②圧着スリーブ ③耐火テープ ④黒色粘着性ポリエチレン絶縁テープ ⑤粘着テープ ⑥ケーブル耐火層 ⑦ケーブル絶縁体  
⑧ケーブルシース ⑨線心接続部 ⑩接続ボックス(金属製)

### 耐火テープの標準仕様

耐火テープ(ガラスマイカテープ粘着付)  
厚さ0.15mm × 巾19mm × 長さ5m  
・このテープは標準工法の「耐火テープ」に該当します。



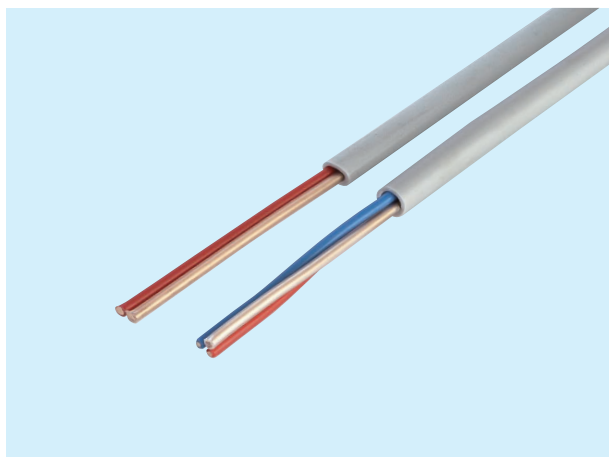
### 耐火テープ概算所要量

接続1箇所使用する耐火テープの概算所要量は、下表のとおりとなります。

単位:m / 箇所

サイズ 心数	2mm <sup>2</sup> 1.2mm 1.6mm	3.5mm <sup>2</sup> 2.0mm	5.5mm <sup>2</sup> 2.6mm	8mm <sup>2</sup>	14mm <sup>2</sup>	22mm <sup>2</sup>	38mm <sup>2</sup>	60mm <sup>2</sup>	100mm <sup>2</sup>	150mm <sup>2</sup> { 200mm <sup>2</sup>	250mm <sup>2</sup> { 325mm <sup>2</sup>
2心	0.9	0.9	1.5	1.8	2.4	2.7	3.0	3.6	4.8	7	10
3心	1.9	1.5	2.3	2.7	3.6	4.0	4.5	5.4	7.2	10	15

# 小勢力回路用耐熱電線 記号:HP



## HFA

Heat resistant Fuji Alarm 心物

### 特長

導体上に架橋ポリエチレン絶縁を施し、耐熱層を形成した構造で、登録認定機関(JCT)で行う認定試験に合格した認定品です。耐熱性能を要求される小勢力回路にご使用いただけます。シース材には、環境に優しい鉛フリービニルを採用しております。

### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

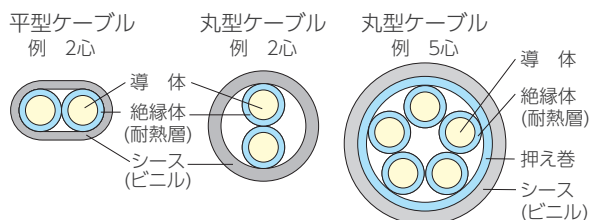
トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年 HFA LFW

### 在庫表

心数	2心(平型)	3心	4心
0.9mm	○	○	○
1.2mm	○	○	○

○印はダンボール箱入(200m条長)にて在庫しております。

### 構造図



### 構造表

心数	2心(平型)		1心		2心		3心		4心		5心		6心		8心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	3.5×4.5	26	—	—	4.5	28	5	35	5.5	43	6	55	6.5	65	7	80
1.2mm	4×5.5	37	—	—	5.5	40	5.5	55	6	65	7	85	7.5	100	8	120
1.6mm	4×6.5	60	—	—	6.5	70	7	90	7.5	110	8	130	9	155	9.5	195
2.0mm	4.5×7.5	85	—	—	7.5	95	8	130	9	160	9.5	195	10.5	230	11	290
2mm <sup>2</sup>	—	—	5	37	7	70	7.5	90	8	115	8.5	135	9.5	160	10	200
3.5mm <sup>2</sup>	—	—	5.5	55	8.5	110	8.5	145	9.5	180	10.5	215	11	255	12	325

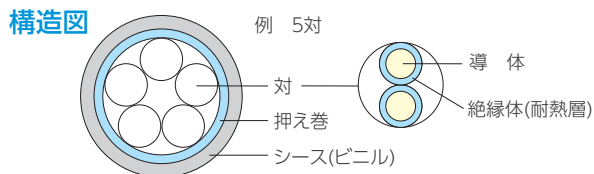
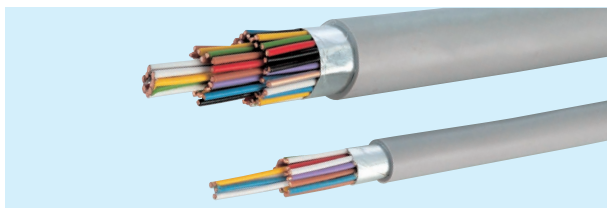
心数	10心		20心		30心		40心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	7.5	95	9	165	11	235	12	305
1.2mm	9	150	11	270	13	385	15	505
1.6mm	11	245	13.5	450	16.5	660	18	865
2.0mm	13	360	16.5	690	19.5	1,010	23	1,340
2mm <sup>2</sup>	11.5	250	14.5	460	17.5	670	20	885
3.5mm <sup>2</sup>	14	410	18	770	22	1,140	25	1,510

 は在庫しております。

### 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			単心・平型	丸型
0.9mm	1/0.9	0.9	28.2	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.5
1.6mm	1/1.6	1.6	8.92	9.29
2.0mm	1/2.0	2.0	5.71	5.94
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.24	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.20	5.30

## 小勢力回路用耐熱電線 記号:HP



### HFA

Heat resistant Fuji Alarm ツイストペア型

#### 特長

導体上の架橋ポリエチレン絶縁による耐熱性能に加え、対燃り構造のため、コンピュータ制御等にも適しています。シース材には、環境に優しい鉛フリービニルを採用しております。

#### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 表示例

トウロクコンティキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年 HFA LFW

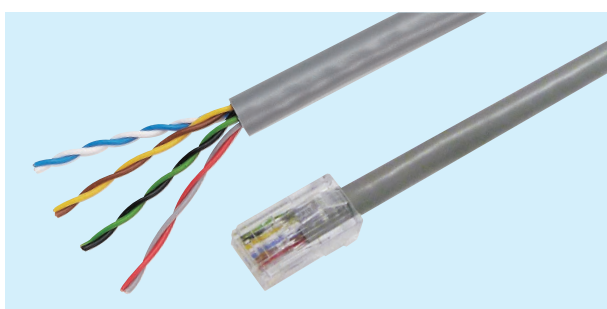
#### 構造表

対数	3対		4対		5対		6対		7対		8対		10対		15対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	6.5	65	7	80	7.5	95	8	110	8.5	125	9	140	10	170	11.5	240
1.2mm	7.5	100	8.5	125	9	150	10	175	10.5	200	11	225	12	270	14	395
1.6mm	10	165	11	200	12	250	12.5	285	13	330	14	375	15	460	18.5	675
2.0mm	12	245	13.5	305	15	375	16	445	17	510	18	575	21	715	—	—
2mm <sup>2</sup>	10.5	170	11.5	205	13	255	13	290	14	340	15	380	16.5	475	20	695
3.5mm <sup>2</sup>	12.5	270	14	335	15.5	430	16.5	490	17.5	565	18.5	635	21	790	25	1,180

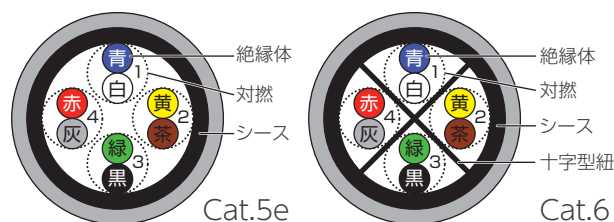
対数	20対		25対		30対		40対		50対		100対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	13	310	14.5	385	15.5	455	19.5	615	22	765	30	1,500
1.2mm	16	520	18	640	19.5	765	25	1,040	28	1,290	38	2,530
1.6mm	22	895	24	1,120	26	1,340	30	1,780	33	2,210	—	—
2mm <sup>2</sup>	24	925	26	1,150	29	1,370	33	1,820	36	2,250	—	—
3.5mm <sup>2</sup>	29	1,560	33	1,950	36	2,330	—	—	—	—	—	—

は在庫しております。

## UTP製品 エンハスト カテゴリー5 (Cat.5e)・カテゴリー6 (Cat.6) (屋内用)



#### 構造図



### EM-HP-TPCC 5

Eco Material Heat resistant Twisted Pair Communications Cable for LAN Category5e

### EM-HP-TPCC 6

Eco Material Heat resistant Twisted Pair Communications Cable for LAN Category6

#### 特長

- ・架橋ポリエチレン絶縁を施し、耐熱層を形成した構造で、登録認定機関(JCT)で行なう認定試験に合格した認定品。
- ・シースにはポリオレフィン系の材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシシンやハロゲンガス等の有害物質を発生しません。

#### 表示例

トウロクコンティキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年 EM-HP-TPCC △\* UTP-CAT.□\*/F グリーン&グリーン  
 ※ Cat.5e の場合 △:5、□:5e、Cat.6 の場合 △:6、□:6

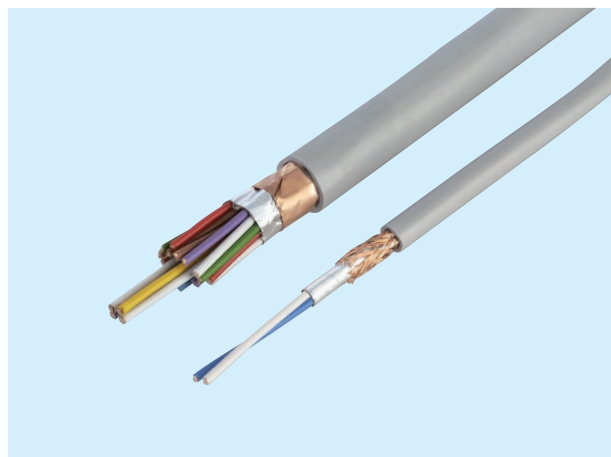
#### 構造表

品名	対数	4対	
		仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
EM-HP-TPCC 5	0.5	6.3	40
EM-HP-TPCC 6		7.4	55

#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
EM-HP-TPCC 5	EM-HP-TPCC 6		EM-HP-TPCC 6

# 小勢力回路用耐熱電線 記号:HP



## HFA遮へい付き

### 特長

燃合上に遮へい層を施しており、外部からの誘導防止の効果を発揮します。シース材には、環境に優しい鉛フリービニルを採用しております。

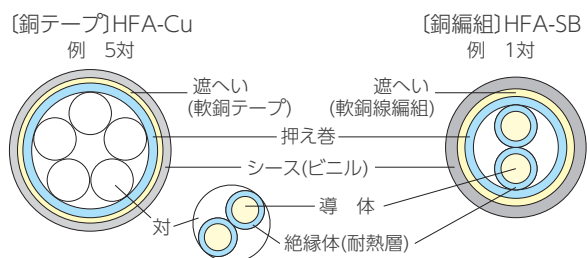
### シース色

灰
 その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年  
HFA L FV

## 構造図



## 構造表 HFA-Cu Heat resistant Fuji Alarm Copper Shielded

対数	2対		3対		5対		10対		15対		20対		25対		30対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	7	65	7	75	8	110	10	185	12	260	13.5	335	14.5	410	15.5	480
1.2mm	8	90	8	115	10	170	12.5	295	14.5	420	16.5	550	18	670	20	800
2mm <sup>2</sup>	9.5	140	11	190	13	275	17	500	20	730	24	965	27	1,190	29	1,420
3.5mm <sup>2</sup>	11	210	13	290	16	460	21	825	25	1,230	30	1,610	33	2,010	36	2,390

心数	2心		3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	—	—	5.5	46	6	55
1.2mm	—	—	6.5	70	7	80
2mm <sup>2</sup>	7.5	85	8	105	8.5	125
3.5mm <sup>2</sup>	8.5	120	9	155	10	195

## 構造表 HFA-SB Heat resistant Fuji Alarm Braid Shielded

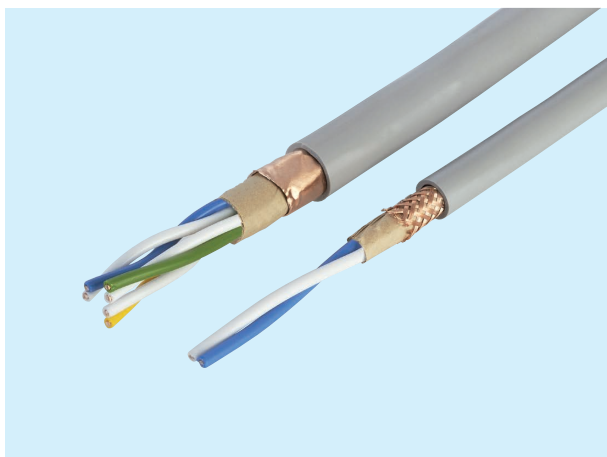
心数 対数	3心		1対		2対		3対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	6	50	5.5	43	7	70	7	80
1.2mm	6.5	70	6.5	60	8	100	8.5	120
1.25mm <sup>2</sup>	7	75	6.5	65	8	100	9.5	130
2mm <sup>2</sup>	8	110	7.5	85	9.5	145	11	200

## 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.9mm	1/0.9	0.9	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	16.5
1.25mm <sup>2</sup>	7/0.45	1.35	16.7
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.42

は在庫しております。

# 小勢力回路用耐熱電線・高周波対応品 記号:HP



## EM-HFA-20 (RS-485対応品)

Heat resistant Fuji Alarm 20MHz

### 特長

隣接ピッチを変えることで漏話特性を向上させ、20MHzまで伝送可能な耐熱電線です。伝送特性は、Lon Mark<sup>®</sup>規格 (Requirement for TP/FT-10 channel) 準拠品です。またRS-485に対応しています。遮へい層を施してあり、外部からの誘導防止として効果を発揮します。

※ Lon Mark<sup>®</sup>は、Echelon社の登録商標です。

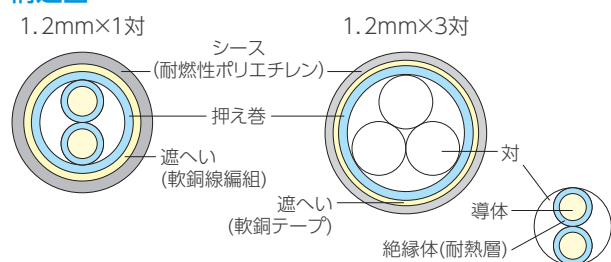
### シース色



### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年 EM-HFA-20 クリーン&グリーン

### 構造図



### 二次特性

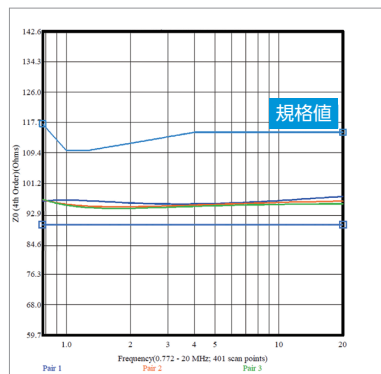
周波数 (MHz)	近端漏話減衰量 (3Pに適用) (dB/305m)以上	減衰量 (dB/km)以下	特性インピーダンス (Ω)	静電容量 1kHz (n F/km)以下
0.772	58	15	102+15% -12% (90~117)	58
1.0	56	18	100+15% -10% (90~115)	
4.0	47	36		
8.0	42	49		
10.0	41	56		
16.0	38	72		
20.0	36	79		

### 遮へい

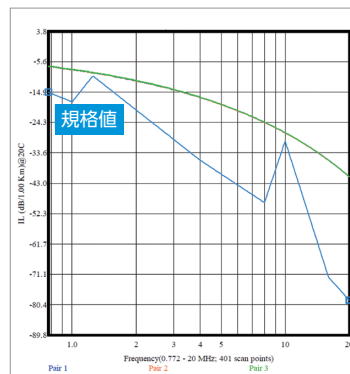
1.2mm × 1対	軟銅線編組
1.2mm × 3対	軟銅テープ

### ケーブル特性 (1.2mm×3対)

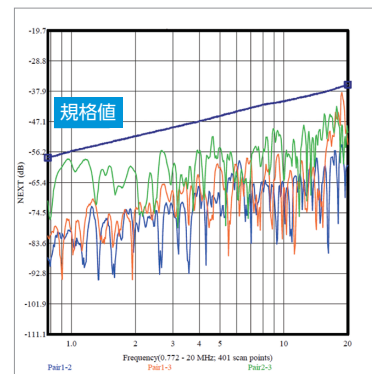
特性インピーダンス (Zin)



減衰量



近端漏話減衰量 (NEXT)

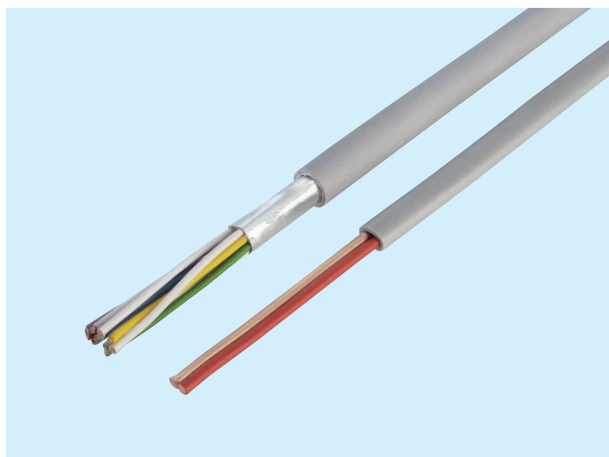


### 構造表・電気特性

サイズ	仕上外径 (約mm)	概要重量 (kg/km)	標準条長 (m)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
1.2mm × 1対	9.5	85	500	16.5
1.2mm × 3対	13	180		

は在庫しております。

# 小勢力回路用耐熱電線 記号:HP



## EM-HFA

ECO Material Heat resistant Fuji Alarm

### 特長

シース材料として、ポリオレフィン系の材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシシンやハロゲンガスのような有害物質を発生しません。

### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

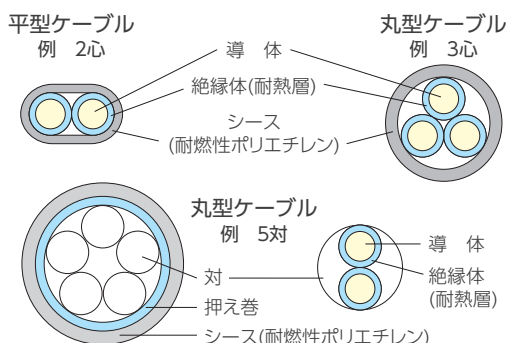
トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年  
EM-HFA クリーン&グリーン

### 在庫表

サイズ	心数	2心(平型)	3心	4心
0.9mm		○	○	○
1.2mm		○	○	○

○印はダンボール箱入(200m条長)にて在庫しております。

### 構造図



### 構造表

心数	2心(平型)		1心		2心		3心		4心		5心		6心		8心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	3.5×4.5	24	-	-	4.5	26	5	33	5	41	6	55	6.5	65	7	80
1.2mm	4×5.5	37	-	-	5.5	38	5.5	50	6	65	7	85	7.5	95	8	120
1.6mm	4×6.5	55	-	-	6.5	70	7	90	7.5	110	8	130	9	155	9.5	195
2.0mm	4.5×7.5	80	-	-	7.5	95	8	125	9	160	9.5	190	10.5	225	11	290
2mm <sup>2</sup>	-	-	5	35	7	70	7.5	90	8	110	8.5	135	9.5	155	10	200
3.5mm <sup>2</sup>	-	-	5.5	55	8.5	105	8.5	140	9.5	180	10.5	210	11	250	12	325

### 電気特性

心数	10心		20心		30心		40心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	7.5	95	9	165	11	235	12	305
1.2mm	9	150	11	265	13	385	15	505
1.6mm	11	240	13.5	445	16.5	655	18	860
2.0mm	13	360	16.5	685	19.5	1,010	23	1,340
2mm <sup>2</sup>	11.5	245	14.5	455	17.5	665	20	880
3.5mm <sup>2</sup>	14	405	18	765	22	1,140	25	1,510

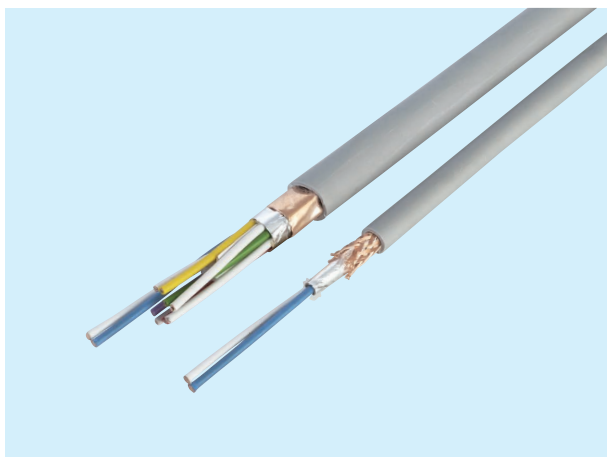
サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			単心・平型	丸型
0.9mm	1/0.9	0.9	28.2	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.5
1.6mm	1/1.6	1.6	8.92	9.29
2.0mm	1/2.0	2.0	5.71	5.94
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.24	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.20	5.30

### ツイストペア型

対数	3対		5対		7対		10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	6.5	65	7.5	95	8.5	125	10	165	11.5	240	13	310	15.5	450	22	755
1.2mm	7.5	95	9	145	10.5	195	12	270	14	390	16	515	19.5	760	28	1,280
1.6mm	10	165	12	245	13	325	15	455	18.5	670	22	890	26	1,330	33	2,190
2.0mm	12	240	15	370	17	505	21	710	-	-	-	-	-	-	-	-
2mm <sup>2</sup>	10.5	170	13	250	14	335	16.5	470	20	685	24	915	29	1,360	36	2,230

は在庫しております。

# 小勢力回路用耐熱電線 記号:HP



## EM-HFA遮へい付き

### 特長

遮へい層による外部からの誘導防止の効果を持つとともに、ポリオレフィン系シース材料によりエコ特性を有するケーブルです。

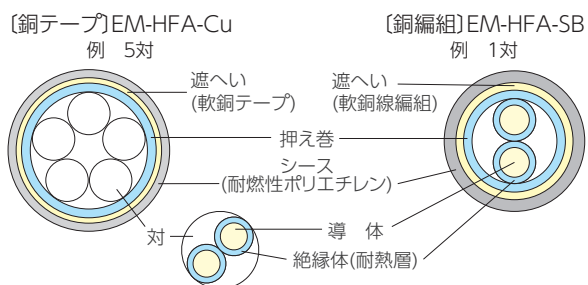
### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年  
EM-HFA クリーン&グリーン

### 構造図



### 構造表 EM-HFA-Cu ECO Material Heat resistant Fuji Alarm Copper Shielded

対数	2対		3対		5対		10対		15対		20対		25対		30対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	7	65	7	75	8	105	10	185	12	260	13.5	330	14.5	405	15.5	475
1.2mm	8	90	8	110	10	170	12.5	290	14.5	415	16.5	545	18	665	20	795
2mm <sup>2</sup>	9.5	135	11	185	13	275	17	495	20	720	24	955	27	1,180	29	1,410
3.5mm <sup>2</sup>	11	210	13	290	16	455	21	820	25	1,220	30	1,600	33	2,000	36	2,380

### 構造表 EM-HFA-SB ECO Material Heat resistant Fuji Alarm Braid Shielded

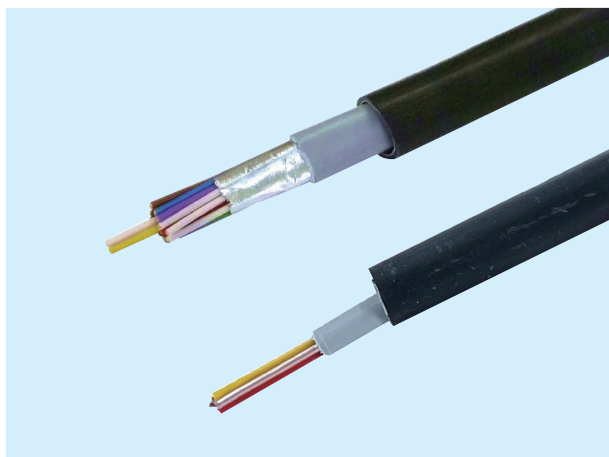
心数 対数	3心		1対		2対		3対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	6	48	5.5	42	7	70	7	80
1.2mm	6.5	70	6.5	60	8	95	8.5	120
1.25mm <sup>2</sup>	7	75	6.5	60	8	95	9.5	125
2mm <sup>2</sup>	8	105	7.5	85	9.5	140	11	195

は在庫しております。

### 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.9mm	1/0.9	0.9	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	16.5
1.25mm <sup>2</sup>	7/0.45	1.35	16.7
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.30

# 小勢力回路用耐熱電線・LAPシース付き 記号:HP



## EM-HFA-LAP

ECO Material Heat resistant Fuji Alarm  
Laminated Aluminium Polyethylene

### 特長

- ・耐熱特性を必要とする消防設備等の小勢力回路用としてご使用頂けます。
- ・防水・防湿性に優れる為、水の影響が懸念される場所への配線にもご利用頂けます。
- ・通常の耐熱電線に防水・防湿性能を付加したLAPシース構造です。
- ・耐熱性能は、登録認定機関(JCT)で行う、認定試験に合格した認定品です。
- ・シース材料には、ポリオレフィン系材料を使用しており、燃焼しても有害物質を発生しません。
- ・通常のケーブルシースの上からLAPシースを施した構造となっている為、LAPシースを除去しても通常のケーブルとしてご使用頂けます。

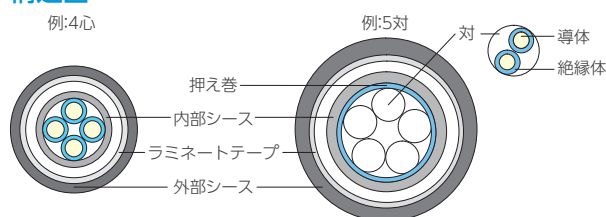
### シース色

ケーブルシース 灰  LAPシース 黒

### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP TOKYO FUJI 西暦年  
EM-HFA クリーン&グリーン

### 構造図



### 構造表

対数	1対		2対		3対		5対		10対		15対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	-	-	-	-	14.5	150	14.5	180	16.5	265	18.5	350
1.2mm	-	-	14.5	165	14.5	180	16.5	245	18.5	380	-	-
1.6mm	-	-	14.5	200	16.5	260	18.5	355	-	-	-	-
2.0mm	14.5	180	-	-	18.5	350	-	-	-	-	-	-
2mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	16.5	260	-	-	-	-	-	-

心数	3心		4心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	12.5	105	12.5	115
1.2mm	12.5	125	12.5	135

### 電気特性

サイズ	导体構成 (本/mm)	导体外径 (mm)	导体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.9mm	1/0.9	0.9	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	16.5
1.6mm	1/1.6	1.6	9.29
2.0mm	1/2.0	2.0	5.94
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.42

### 注意事項

- ① 屋外敷設の際、管路やハンドホール内に水が溜まっている事がありますので、ケーブル端末から水が浸入しないよう、キャップ等で必ず防水処理してから通線してください。電気特性に影響を及ぼします。又、敷設後にはLAPシース内に水が浸入しない様、防湿・防水処理を行ってください。
- ② ラミネートシース部の変形を防止する為、ケーブルを曲げる際は、出来るだけ曲げ径を大きく確保してください。(曲げ半径:ケーブル外径の15倍以上)

# 高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線 記号:HP (NH)



## NH-HFA

Non - Halogen Heat resistant Fuji Alarm

### 特長

耐熱電線に高難燃ノンハロゲン性能が付加されており、耐熱電線と高難燃ノンハロゲンケーブルの両特性を持つケーブルです。

### シース色

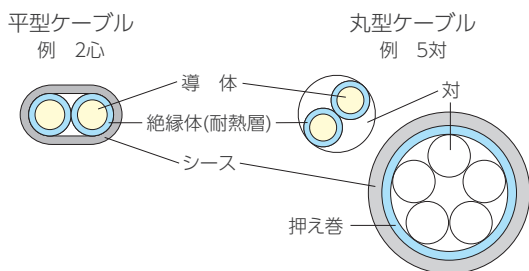


### 表示例

トウロクニンテイキカン JCT ニンテイ HP(NH)\* TOKYO FUJI  
西暦年 NH-HFA

※ (NH) : 高難燃ノンハロゲン性能の識別表示

### 構造図



### 構造表

心数 サイズ	2心(平型)		2心		3心		4心		5心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	3.5×4.5	25	4.5	27	5	34	5	42	6	55
1.2mm	4×5.5	37	5.5	39	5.5	55	6	65	7	85
1.6mm	4.5×6.5	60	6.5	70	7	90	7.5	110	8	130
2.0mm	4.5×7.5	85	7.5	95	8	125	9	160	9.5	190
2mm <sup>2</sup>	-	-	7	70	7.5	90	8	115	8.5	135
3.5mm <sup>2</sup>	-	-	8.5	105	8.5	140	9.5	180	10.5	215

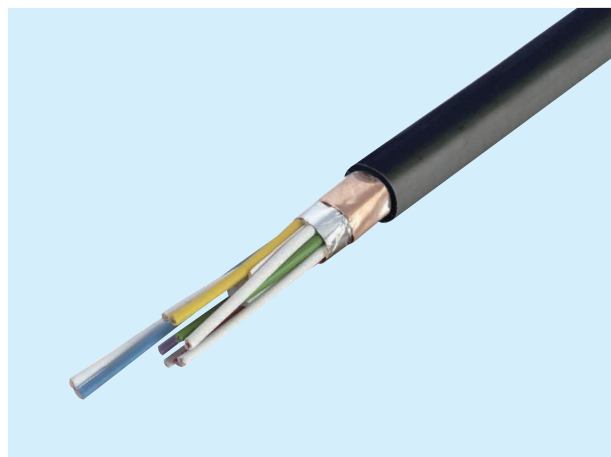
### 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	
			平型	丸型
0.9mm	1/0.9	0.9	28.2	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	15.8	16.5
1.6mm	1/1.6	1.6	8.92	9.29
2.0mm	1/2.0	2.0	5.71	5.94
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	-	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	-	5.30

対数 サイズ	3対		5対		10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	6.5	65	7.5	95	10	165	11.5	240	13	310	15.5	450	22	755
1.2mm	7.5	95	9	145	12	270	14	390	16	520	19.5	760	28	1,280
1.6mm	10	165	12	245	15	455	18.5	670	22	890	26	1,330	33	2,190
2.0mm	12	240	15	370	21	710	-	-	-	-	-	-	-	-
2mm <sup>2</sup>	10.5	170	13	250	16.5	470	20	690	24	915	29	1,360	36	2,230

は在庫しております。

## 高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線 記号:HP(NH)



## NH-HFA 遮へい付き

Non - Halogen Heat resistant Fuji Alarm Copper Shielded

## 特長

耐熱電線に高難燃ノンハロゲン性能が付加されており、耐熱電線と高難燃ノンハロゲンケーブルの両特性を持つケーブルです。遮へい層による外部からの誘導防止の効果を持つとともに、ポリオレフィン系シース材料によりエコ特性を有するケーブルです。

## シース色

黒

## 表示例

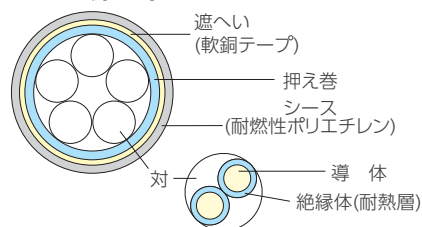
トウロクニンティキカン JCT [ニンテイ] HP(NH)\* TOKYO FUJI  
西暦年 NH-HFA

\* (NH) : 高難燃ノンハロゲン性能の識別表示

## 構造図

〔銅テープ〕NH-HFA-Cu

例 5対



## 構造表

心数 サイズ	2対		3対		5対		10対		15対		20対		25対		30対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.9mm	7	65	7	75	8	105	10	185	12	260	14	330	15	405	16	475
1.2mm	8	90	8	110	10	170	13	290	15	415	17	545	18	665	20	795
2mm <sup>2</sup>	10	135	11	185	13	275	17	500	20	725	24	955	27	1,180	29	1,410
3.5mm <sup>2</sup>	11	210	13	290	16	455	21	820	25	1,220	30	1,600	33	2,000	36	2,380

## 電気特性

サイズ	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.9mm	1/0.9	0.9	29.2
1.2mm	1/1.2	1.2	16.5
1.25mm <sup>2</sup>	7/0.45	1.35	16.7
2mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.42
3.5mm <sup>2</sup>	7/0.8	2.4	5.30

# 配列図

2心(平型)



2心



3心



4心



6心



8心(1-7)



10心(2-8)



12心(3-9)



14心(4-10)



16心(5-11)



20心(1-6-13)



30心(4-10-16)



40心(1-7-13-19)



2対



3対



4対



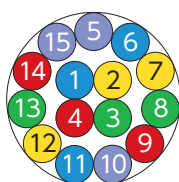
5対



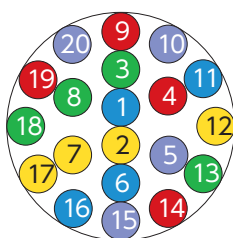
10対(2-8)



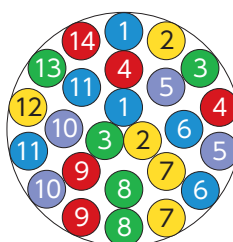
15対(4-11)



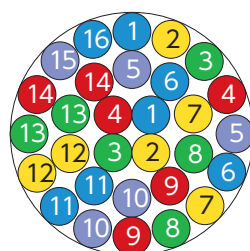
20対(2-6-12)



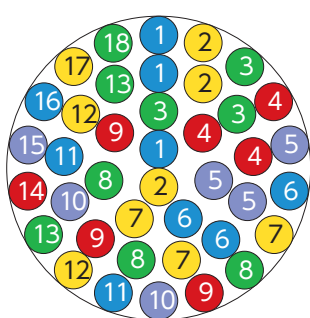
25対(3-8-14)



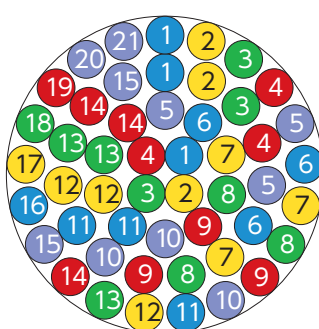
30対(4-10-16)



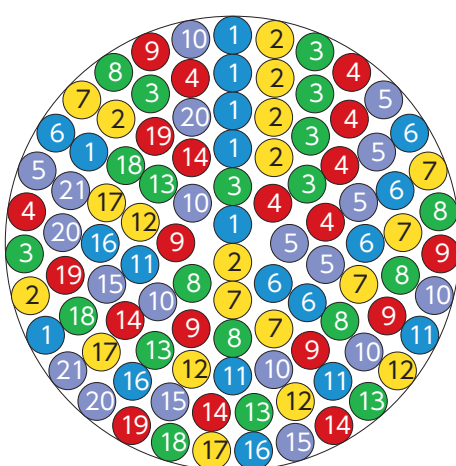
40対(2-7-13-18)



50対(4-10-15-21)



100対(2-8-14-20-25-31)



対番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
絶縁体の色	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	紫
	第1種線心																				
	第2種線心		白					茶					黒					灰			自然

小勢力回路用耐熱電線

# 耐熱電線接続部標準工法

## 標準工法作業手順

工法	図面	作業手順								
ボックス内接続工法 直線接続 分岐接続	<table border="1"> <thead> <tr> <th>導体径 (mm)</th> <th>断面積 (mm<sup>2</sup>)</th> <th>A (mm)</th> <th>B (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4~2.0</td> <td>0.3~3.5</td> <td>5以下</td> <td>5以上</td> </tr> </tbody> </table>	導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)	0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ケーブルのシース、絶縁体の順に剥ぎ取る。(段剥き)</li> <li>2. 導体接続管(圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐熱テープを接続部全体に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>4. 絶縁テープを耐熱テープ状に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>5. 遮へい体がある場合は、遮へい体と遮へい体を銅線を介して接続する。またドレインワイヤがある場合は、ドレインワイヤとドレインワイヤを接続する。</li> <li>6. 接続部をボックスに入れて、ボックスの蓋を閉じる。</li> </ol>
導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)							
0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上							
テープ巻式直線接続工法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>導体径 (mm)</th> <th>断面積 (mm<sup>2</sup>)</th> <th>A (mm)</th> <th>B (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4~2.0</td> <td>0.3~3.5</td> <td>5以下</td> <td>5以上</td> </tr> </tbody> </table>	導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)	0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ケーブルのシース、絶縁体の順に剥ぎ取る。(段剥き)</li> <li>2. 導体接続管(圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐熱テープを接続部全体に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>4. 絶縁テープを耐熱テープ状に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>5. 遮へい体がある場合は、ケーブル双方の遮へい体を巻きほぐして残しておき、心線接続後に再度巻き戻す。必要に応じて双方の遮へい体の重ね合わせ部を半田付けする。</li> <li>6. さらに自己融着テープまたは粘着テープで凹凸がなくなるように充分巻き上げ、その上に粘着テープでラップ巻きする。</li> </ol>
導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)							
0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上							
テープ巻式分岐接続工法	<table border="1"> <thead> <tr> <th>導体径 (mm)</th> <th>断面積 (mm<sup>2</sup>)</th> <th>A (mm)</th> <th>B (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.4~2.0</td> <td>0.3~3.5</td> <td>5以下</td> <td>5以上</td> </tr> </tbody> </table>	導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)	0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ケーブルのシース、絶縁体の順に剥ぎ取る。(段剥き)</li> <li>2. 導体接続管(圧着スリーブ)により、導体相互接続する。</li> <li>3. 耐熱テープを接続部全体に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>4. 絶縁テープを耐熱テープ状に1/2ラップで2回以上巻く。</li> <li>5. 遮へい体がある場合は、ケーブル双方の遮へい体を巻きほぐして残しておき、心線接続後に再度巻き戻す。必要に応じて双方の遮へい体の重ね合わせ部を半田付けする。</li> <li>6. さらに自己融着テープまたは粘着テープで凹凸がなくなるように充分巻き上げ、その上に粘着テープでラップ巻きする。</li> </ol>
導体径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	A (mm)	B (mm)							
0.4~2.0	0.3~3.5	5以下	5以上							

①導体 ②圧着スリーブ ③耐熱テープ ④絶縁テープ ⑤自己融着テープ ⑥遮蔽(遮へい付の場合) ⑦線心接続部  
⑧ケーブル絶縁体 ⑨ケーブルシース ⑩接続ボックス

### 耐熱テープの標準仕様

厚さ 0.05mm × 巾 12mm × 長さ 3m

材質:粘着ポリイミドテープ

・このテープは、標準工法の「耐熱テープ」に該当します。



### 自火報・弱電ワイヤーストリッパー 当社推奨品

特長

自火報・弱電用の単線専用ストリッパーの為、単線導体に傷を付けることなくシャープに被覆を剥ぐ事が出来ます。

適応電線サイズ

0.5φmm、0.65φmm、0.9φmm、1.2φmm、1.6φmm、2.0φmm

重量 134g

サイズ 175mm

販売元 (株)旭電通 お問い合わせ先:tel 03-3432-3416



## 耐熱光ファイバケーブル 記号:HP-OP



### 耐熱光ファイバケーブル

#### 特長

耐熱性能を持たせた光ファイバケーブルは大容量の情報伝送ができます。登録認定機関(JCT)の試験に合格した評定品です。

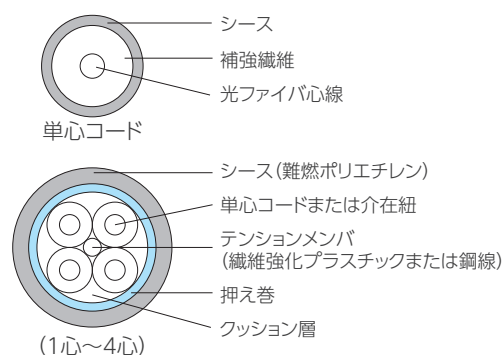
#### シース色

黒

#### 表示例

JCT タイネツ ヒカリ TOKYO FUJI 西暦年 SF-HFA

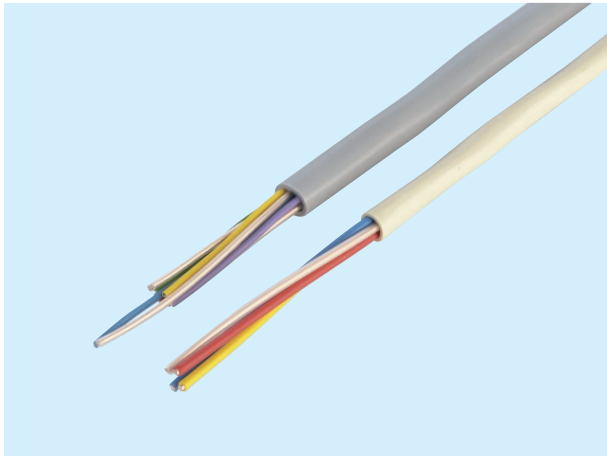
#### 構造図



#### 構造表

品名	光ファイバの材質	線心	仕上外径 (約mm)
層型エコケーブル	石英系	1~8	8.5
		9~12	10
テープスロット型ケーブル		4~24	10
		28~40	11
		44~60	11.5
細径単心コード 集合型エコケーブル		64~100	14
		1~4	10
		5~6	11
単心コード 集合型エコケーブル		7~8	12
		9~12	15
	1~4	12	
		5~6	13.5

# 警報用ポリエチレン絶縁ケーブル 記号:AEVオクナイ,AEV



## FA

Fuji Alarm

### 特長

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心をより合わせてビニルシース(鉛フリービニル)を施した構造で、登録認定機関(JCT)の試験に合格した評定品です。

### シース色

屋内専用 象牙  一般用 灰

その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

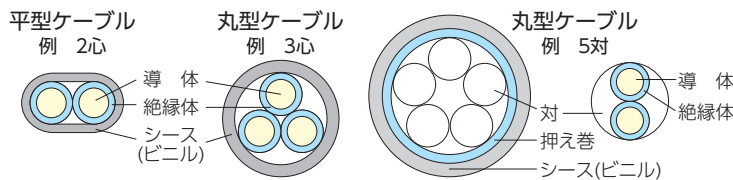
屋内専用

JCT ケイホウ オクナイ AEV TOKYO FUJI 西暦年 FA LFW

一般用

JCT ケイホウ AEV TOKYO FUJI 西暦年 FA LFW

### 構造図



### 在庫表

サイズ	心数		
	2心(平型)	3心	4心
0.65mm	○	-	○
0.9mm	○	○	○
1.2mm	○	○	○

○印はダンボール箱入(200m条長)にて在庫しております。

### 構造表 屋内専用

サイズ	2心(平型)		3心		4心		6心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	2.5×3.5	13	-	-	4	22	4.5	30
0.9mm	2.5×4	20	4	29	4.5	36	5.5	55
1.2mm	3×4.5	31	5	44	5.5	60	6.5	85

### 電気特性

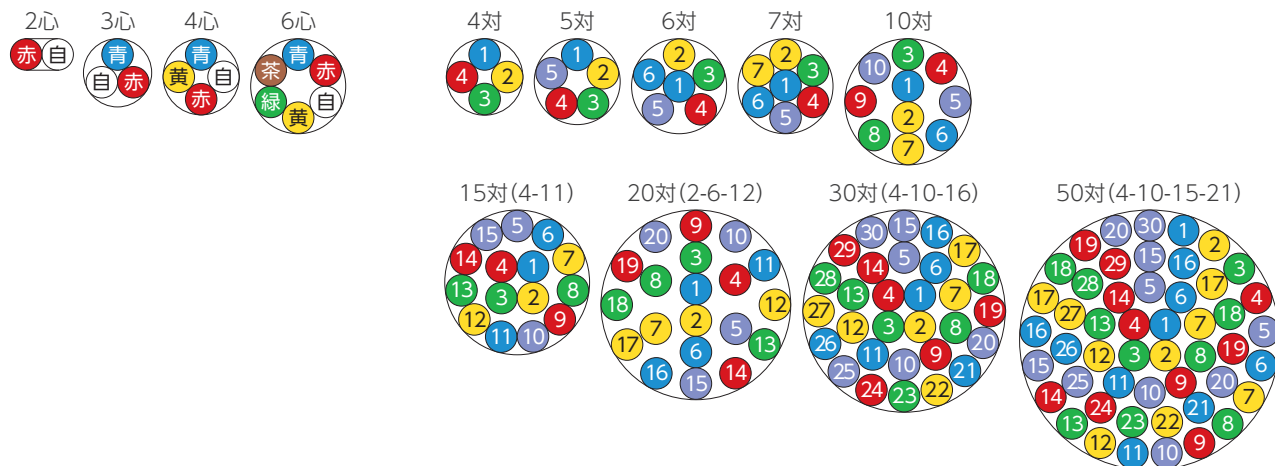
サイズ	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.65mm	56.8
0.9mm	29.2
1.2mm	16.5

### 構造表 一般用

サイズ	3対		4対		5対		6対		7対		10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	5	37	5.5	46	6	55	6.5	65	6.5	75	7.5	95	8.5	135	10	175	12	255	15	410
0.9mm	7	65	7.5	80	8	95	8.5	110	9	125	10	165	11.5	240	13	310	15.5	455	22	765
1.2mm	8.5	100	8.5	120	9.5	145	10	175	11	200	12	270	14.5	395	16.5	520	19.5	770	27	1,270

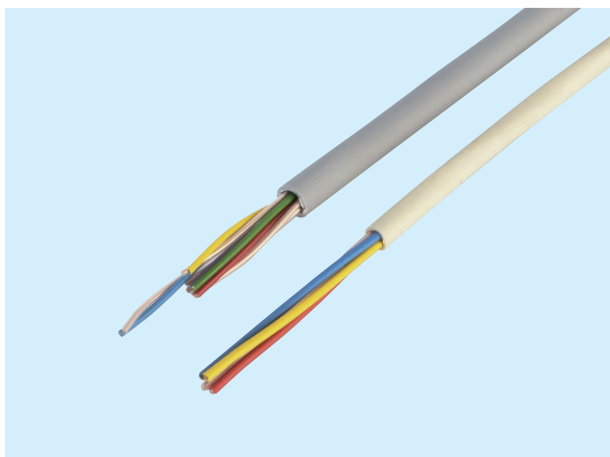
は在庫しております。

### 配列図



対番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
絶縁体の色	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫
第2種線心の色	自然色					白					灰					茶					橙					黒				

# 警報用ポリエチレン絶縁ケーブル 記号:AEE/Fオクナイ, AEE/F



## EM-FA

ECO Material Fuji Alarm

### 特長

シース材料としてポリオレフィン系の材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスなどの有害物質を発生しません。

### シース色

屋内専用 象牙  一般用 灰

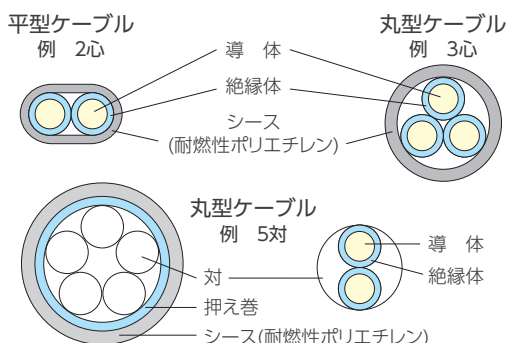
その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 表示例

屋内専用 JCT ケイホウ オクナイ AEE/F TOKYO FUJI  
西暦年 EM-FA クリーン&グリーン

一般用 JCT ケイホウ AEE/F TOKYO FUJI 西暦年 EM-FA  
クリーン&グリーン

### 構造図



### 在庫表

サイズ	心数	2心(平型)	3心	4心
0.65mm		○	—	○
0.9mm		○	○	○
1.2mm		○	○	○

○印はダンボール箱入(200m条長)にて在庫しております。

### 構造表 屋内専用

心数	2心(平型)		3心		4心		6心	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	2.5×3.5	13	—	—	4	21	4.5	30
0.9mm	2.5×4	20	4	28	4.5	35	5.5	55
1.2mm	3×4.5	30	5	43	5.5	60	6.5	85

### 電気特性

サイズ	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
0.65mm	56.8
0.9mm	29.2
1.2mm	16.5

### 構造表 一般用

対数	3対		4対		5対		6対		7対		10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	5	36	5.5	45	6	55	6.5	65	6.5	70	7.5	95	8.5	135	10	175	12	250	15	405
0.9mm	7	65	7.5	80	8	95	8.5	110	9	125	10	165	11.5	235	13	305	15.5	450	22	755
1.2mm	8.5	95	8.5	120	9.5	145	10	170	11	195	12	265	14.5	390	16.5	520	19.5	760	27	1,260

は在庫しております。

# 分岐付低圧耐火ケーブル



## フジブランチF

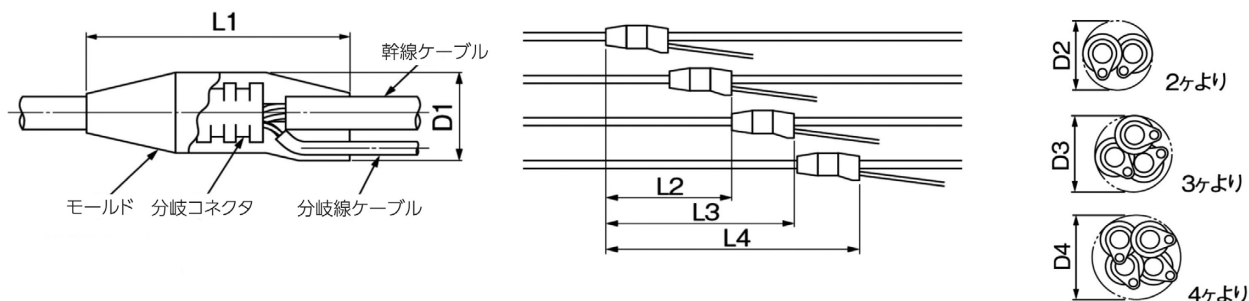
耐火電線接続部標準工法

### 特長

- ・手間のかかる分岐部はあらかじめプレハブ化されているので、現地での工事が簡単です。
- ・分岐部は、耐燃性ポリエチレンモールドで外観もよく、機械的強度も優れています。
- ・電気特性、耐火特性ともに、ケーブル本体と同じ性能です。
- ・環境への負荷を低減したエコケーブルです。

製作仕様書についてはお打ち合わせの上、作成いたします。

### 構造・寸法図

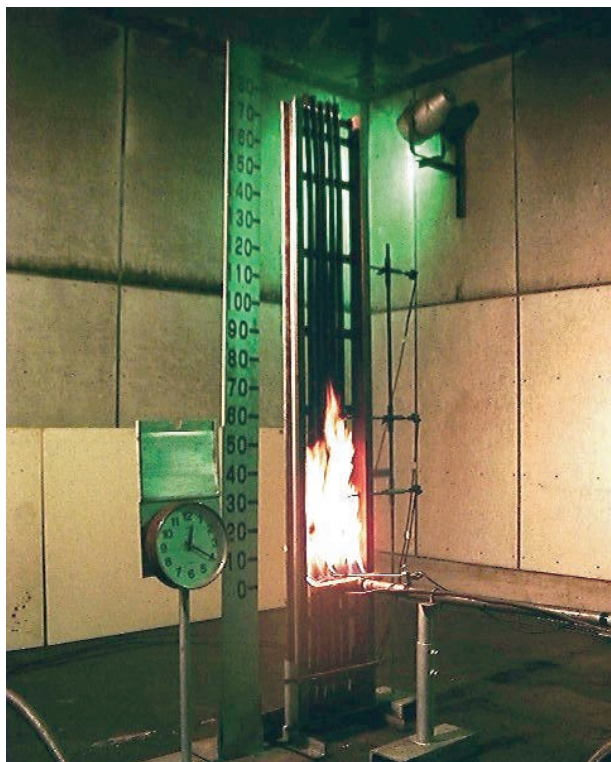


### 構造表

型番	ケーブルサイズ(mm <sup>2</sup> )		各部の寸法(mm)							
	幹線	分岐線	L1	L2	L3	L4	D1	D2	D3	D4
1B	14	5.5~14	103	210	310	420	45	65	70	75
2A	22	5.5~14	139	280	420	560	55	75	85	90
2B		22					58			
2A	38	5.5~14	139	280	420	560	55	75	85	90
2B		22~38					58			
2A	60	5.5~14	139	280	420	560	55	75	85	90
2B		22~60					58			
2A	100	5.5~14	160	320	480	640	55	90	115	130
3A		22					62			
3B		38~60					65			
4A	150	100	160	320	480	640	73	105	130	140
3A		5.5~22					62			
3B		38~60					65			
4A	200	100	160	320	480	640	73	105	130	140
5A		150					77			
3A		5.5~22					62			
3B	250	38	180	360	540	720	65	93	115	130
4A		60					73			
5A	325	100~200	195	390	590	780	77	110	150	160
4A		60~200					77			
4A	250	5.5~38	180	360	540	720	73	105	130	140
5A		60~200					77			
6A	325	250	230	460	690	920	100	130	160	180
6A		250					100			



## 高難燃性(垂直トレイ試験)



消防庁告示第10号(平成9年12月18日)・JIS C 3521

高難燃ノンハロゲン低圧耐火ケーブルおよび高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線に適用されます。

## なぜ、耐火ケーブルには高難燃性が要求されるのか？

耐火電線など(耐火電線と一般電線の混在したものを含む)をケーブルラック等により露出して敷設する場合は、不燃材料などでケーブルを保護することが必要となり(ただし、機械室、電気室等不特定多数の者の出入りしない場所は、この限りではない)、コストアップおよび手間がかかります。

しかし、高難燃ノンハロゲン耐火ケーブルを使うことで、不燃材料などでケーブルを保護することが必要なくなり**施工上のトータルコストの削減**になります。

## ケーブル特性(環境・安全・難燃性の比較)

項目	要求特性	EM-SH-C EM-JSH EM-HFA EM-FA	SHFR 1HSHFR NH-HFA	HFA FA
		耐燃性ポリエチレン シース	耐燃性ポリエチレン シース	ビニルシース
難燃	JIS C 3005 傾斜試験において60秒以内に炎が自然に消える	○	○	○
発煙濃度	JCS 7508の試験において発煙濃度150以下	○	○	×
燃焼時発生ガス	JCS 7508の燃焼時発生ガス酸性度においてpH3.5以上	○	○	×
ハロゲンガス発生量	ハロゲン及びその化合物を含まない	○	○	×
重金属(鉛等)の含有	鉛等の重金属は含まない	○	○	○
高難燃性	JIS C 3521の試験においてトレイ上端まで燃焼しないこと(1,800mm未満)	×	○	×

# 配線

## 施工方法

耐火ケーブルは600V以下、耐熱電線は60V以下の回路にステップルやサドルなどで配線できますが、平常時においても安全が確保されなければなりません。そのため、施工は消防の基準によるほか「電気設備に関する技術基準を定める省令」(経済産業省令)および「内線規定」(JEAC-8001)による方法で行います。

## 関係法令

### ① 消防法施行規則 屋内消火栓 第12条

#### 4号 非常電源の配線

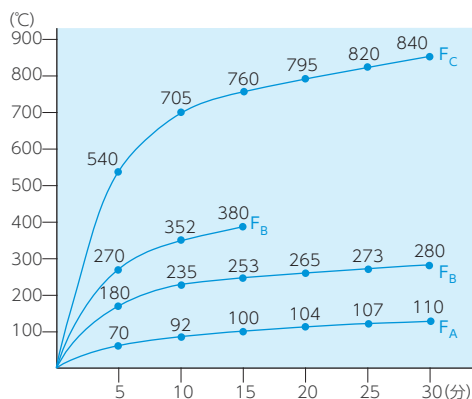
- ホ 配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、他の回路による障害を受けることのないような措置を講じるとともに、次の(イ)から(ハ)までに定めるところによること。
- (イ) 六百ボルト二種ビニル絶縁電線又はこれと同等以上の耐熱性を有する電線を使用すること。
  - (ロ) 電線は、耐火構造とした主要構造部に埋設すること。その他これと同等以上の耐熱効果のある方法により保護すること。ただし、MIケーブル又は消防庁長官が定める基準に適合する電線を使用する場合は、この限りでない。
  - (ハ) 開閉器、過電流保護器その他の配線機器は、耐熱効果のある方法で保護すること。

#### 5号 操作回路・表示灯

- 五 操作回路又は第三号口の灯火の回路の配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、次のイ及びロに定めるところによること。
- イ 六百ボルト二種ビニル絶縁電線又はこれと同等以上の耐熱性を有する電線を使用すること。
  - ロ 金属管工事、可とう電線管工事、金属ダクト工事又はケーブル工事(不燃性のダクトに布設するものに限る。)により設けること。ただし、消防庁長官が定める基準に適合する電線を使用する場合は、この限りでない。

## 耐熱配線の種類

防災設備に使用する配線のうち、耐熱性能を必要とする配線は「防災設備に関する指針」(JECA 1056)の中で、JIS A 1304に規定する加熱曲線に対する加熱温度と加熱時間により、以下のとおり定められています。



**FA:耐熱A種配線** 加熱曲線の1/8の曲線に従って30分(110°C)の加熱を行い、この間異常なく通電できる性能を有する配線。

**FB:耐熱B種配線** 加熱曲線の1/3の曲線に従って30分(280°C)の加熱を行い、この間異常なく通電できる性能を有する配線。15分間(380°C)の加熱を行い、これに耐える性能を有する配線も耐熱B種配線として扱う。

**FC:耐熱C種配線** 加熱曲線に従って30分(840°C)の加熱を行い、この間異常なく通電できる性能を有する配線。

- ・耐火ケーブルはFCに該当します。
- ・耐熱電線、耐熱光ファイバークーブルはFBに該当します。

## 高難燃ノンハロゲンケーブルの施行基準

予防事務審査基準・検査基準II(東京消防庁監修)にて以下のとおり定められています。

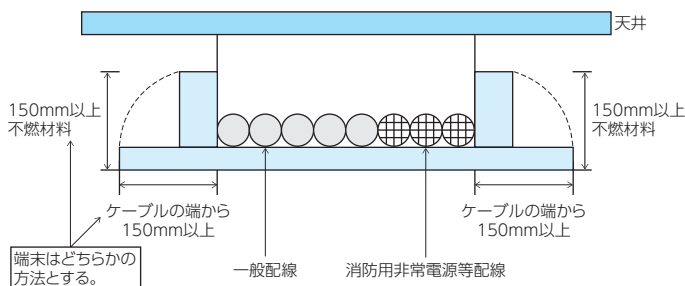
### 第4章 第3 7項(1)オ

耐火電線等(耐火電線と一般電線の混在したものも含む。)をケーブルラック等により露出して敷設する場合は、次のいずれかにより設けること。ただし、機械室、電気室等不特定多数の者の出入りしない場所に敷設する場合は、この限りでない。

- (ア) 別表B欄(1)から(4)までの工事\*とするもの
- (イ) 準不燃材料で造られた天井内にいんべいするもの
- (ウ) 耐火電線等に延焼防止剤を塗布するもの
- (エ) ケーブルラック下部を不燃材料でしゃへいするもの
- (オ) 別に指定する耐火電線を用いるもの

「別に指定する耐火電線」が高難燃ノンハロゲン耐火ケーブル(SHFR)に該当し、(ア)から(エ)の施工は不要となります。

\* 金属管工事、2種金属製可とう電線管工事、合成樹脂管工事、金属ダクト工事を指します。



消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信  
ケーブル

技術資料

# LAN関連ケーブル

## LAN時代の明日を拓く

LAN用配線システムは、将来の機種変更や機能アップに十分対応できることが要求されます。

この配線システムは、高速データ伝送用として開発されたUTP (Unshielded Twisted Pair :非シールド対より線) ケーブルが広範囲にわたって使用され、布設工事や保守管理が容易でしかも低コストなため、脚光を浴びています。

富士電線は高速データ伝送用ケーブルの開発にいち早く取り組み、UTPケーブル[TPCC<sup>®</sup>シリーズ]をはじめ、同軸ケーブルおよび光ファイバケーブルまですべてのLAN 用ケーブルの品揃えをすると共に、常に新しいニーズに対応すべく製品の研究、開発、改良に努めております。

商品納入に当っては「いつでも、どこでも、なんでも」をモットーに豊富な品揃えをし全国にわたる即納体制を整えています。

豊富なラインナップで、信頼にお応えします。

※ TPCC<sup>®</sup>は、富士電線株式会社の登録商標です。

## 伝送規格と当社製品

伝送規格		伝送速度	適用ケーブル		当社製品名
名称	適用規格		適用規格	種類	
10BASE-F	IEEE 802.3j	10Mbps	TIA-568-3.E MMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM1,OM2	FIBER	FSTK-G※※※※-□□ EM-FCT-G※※※※-□□ EM-FSDK-G※※※※
100BASE-TX	IEEE 802.3u	100Mbps	TIA-568.2-E Cat.5e JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> Cat.5	UTP ScTP	TPCC 5 FS-TPCC 5
100BASE-FX	IEEE 802.3		TIA-568-3.E MMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM1,OM2	FIBER	FSTK-G※※※※-□□ EM-FCT-G※※※※-□□ FSDK-G※※※※
1000BASE-T	IEEE 802.3ab	1Gbps	TIA-568.2-E Cat.5e JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> Cat.5	UTP ScTP	TPCC 5 FS-TPCC 5
1000BASE-TX	TIA/EIA-854		TIA-568.2-E Cat.6 JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> Cat.6		TPCC 6 FS-TPCC 6
1000BASE-SX	IEEE 802.3z		TIA-568-3.E MMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM1,OM2	FIBER	FSTK-G※※※※-□□ EM-FCT-G※※※※-□□ EM-FSDK-G※※※※ EM-FSTK-SM15W
1000BASE-LX			TIA-568-3.E MMF SMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM1,OM2,OS1,OS2		
10GBASE-T	IEEE 802.3an	10Gbps	TIA-568.2-E Cat.6A	UTP ScTP	TPCC 6A FS-TPCC 6A
10GBASE-SR/SW	IEEE 802.3ae		TIA-568-3.E MMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM3	FIBER	FSTK-10G50-□□ EM-FCT-10G50-□□ EM-FSDK-10G50 FSTK-SM15W-□□ EM-FCT-SM15W-□□ EM-FSDK-SM15W
10GBASE-LR/LW			TIA-568-3.E SMF		
10GBASE-ER/EW			TIA-568-3.E SMF JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OS1		
10GBASE-LX4			TIA-568-3.E MMF SMF WDM JIS X 5150-1 <sup>2021</sup> OM1,OM2,OS1		

JIS : Japanese Industrial Standard (日本産業規格)

IEEE : Institute Electrical and Electronic Engineers, Inc (米国電気電子学会)

TIA : Telecommunications Industry Association (米国通信工業会)

EIA : Electronic Industries Association (米国電子工業会)

UTP : Unshielded Twisted Pair (非シールド対撚線)

Cat.5 : Category 5 (カテゴリー5 : 上限周波数帯域100MHzのメタルケーブル)

Cat.5e : Enhanced Category 5 (エンハンスト カテゴリー5 : ギガビット伝送用としてCat.5より電気特性を向上させたもの)

Cat.6 : Category6 (カテゴリー6 : 上限周波数帯域250MHzのメタルケーブル)

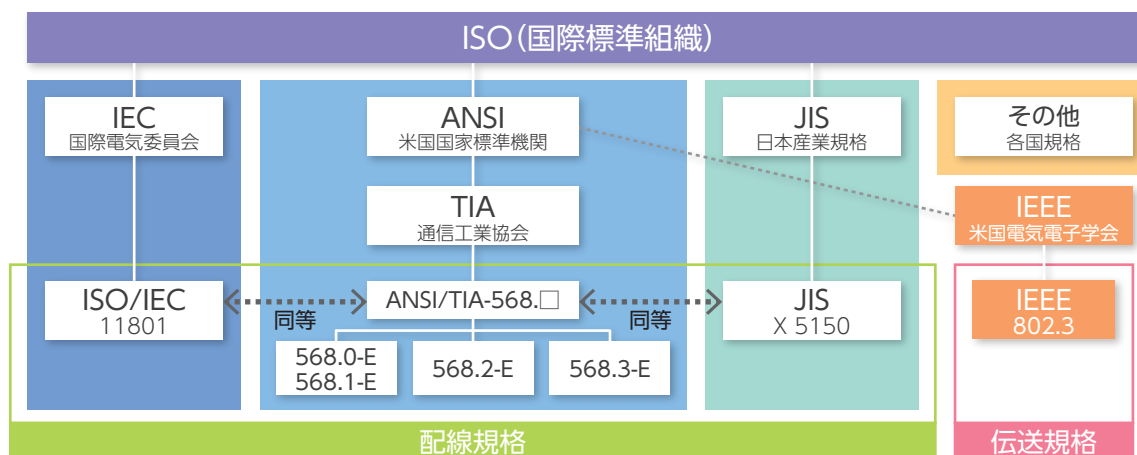
Cat.6A : Augmented Category6 (オーグメントド カテゴリー6 : 上限周波数帯域500MHzのメタルケーブル)

MMF : Multi Mode Fiber (マルチモードファイバ : GI型のコア径/クラッド径が50μm/125μm 又は 62.5μm/125μm)

SMF : Single Mode Fiber (シングルモードファイバ : モードフィールド径/クラッド径が8.6μm/125μm)

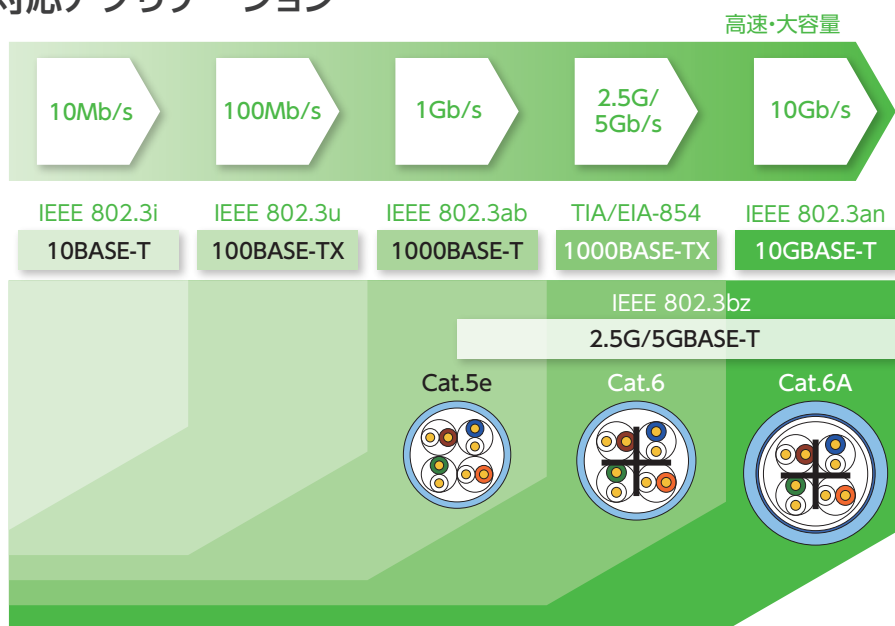
※ OM1, OM2, OS1は、附属書に掲載(JIS X 5150-1<sup>2021</sup> 附属書F TIA-568.3-E ANNEX B)

## LAN規格の体系図

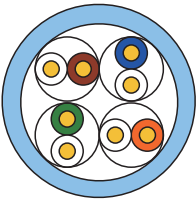
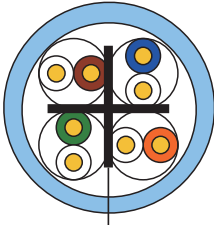
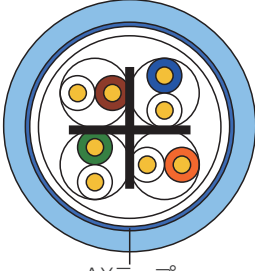


## LANケーブルのカテゴリと構造図・電気特性

## カテゴリと対応アプリケーション



## 主要構造図

Cat.5e 弊社型名: TPCC 5	Cat.6 弊社型名: TPCC 6	Cat.6A 弊社型名: TPCC 6A
		
仕上外径:約5.1mm	仕上外径:約6.0mm 十字介在	仕上外径:約7.5mm AXテープ PANDUIT

※Cat.6 では、漏話特性を向上させるため、十字介在を挿入しており、外径もCat.5e より太い。  
また、Cat.6A では、エイリアンクロストーク対策に対応した構造としている。

## 主要電気特性

周波数 (MHz)	NEXT (dB)以上			Insertion loss (dB/100m)以下			RL (dB)以上		
	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A
1	65.3	74.3	74.3	2.0	2.0	2.1	20.0	20.0	20.0
10	50.3	59.3	59.3	6.5	6.0	5.9	25.0	25.0	25.0
100	35.3	44.3	44.3	22.0	19.8	19.1	20.1	20.1	20.1
250	—	38.3	38.3	—	32.8	31.1	—	17.3	17.3
500	—	—	33.8	—	—	45.3	—	—	15.2

周波数 (MHz)	PSNEXT (dB)以上			ACRF (dB)以上			PSACRF (dB)以上		
	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A	Cat.5e	Cat.6	Cat.6A
1	62.3	72.3	72.3	63.8	67.8	67.8	60.8	64.8	64.8
10	47.3	57.3	57.3	43.8	47.8	47.8	40.8	44.8	44.8
100	32.3	42.3	42.3	23.8	27.8	27.8	20.8	24.8	24.8
250	—	36.3	36.3	—	19.8	19.8	—	16.8	16.8
500	—	—	31.8	—	—	13.8	—	—	10.8

※Cat.5eでは100MHz、Cat.6では250MHz、Cat.6Aでは500MHzまで規定されている。

# FLANTEC

## 高速LAN用ケーブル新ブランド戦略導入

昭和電線グループにおける通信ケーブル事業のLAN用ケーブルを新ブランド『FLANTEC(フランテック)』として統合いたします。これにより、富士電線株式会社の高い技術力で事業展開してきたオフィスネットワーク市場のみならず、今後拡大するFA分野での産業用ネットワークや車載用の高速伝送などの新市場へと事業を発展させてまいります。

## 新ブランドコンセプト



『FLANTEC®』とは、

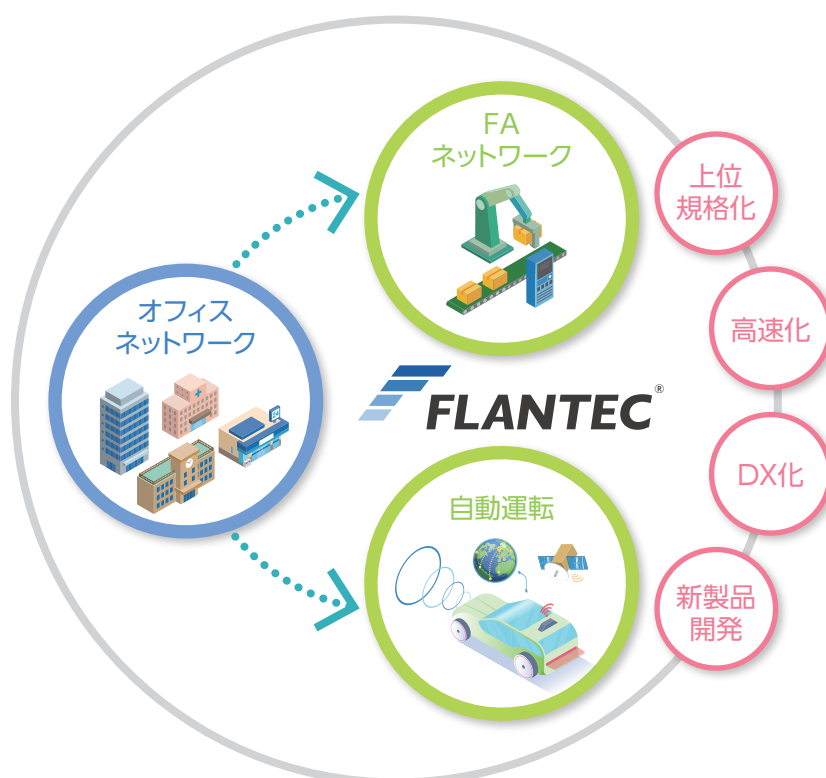
“F(First, Fast, Future, Fuji)” + “LAN” + “TEChnology” を組み合わせたものです。

[昭和電線グループの、高速で、未来に向けたNo.1LANケーブル技術]を意味しています。

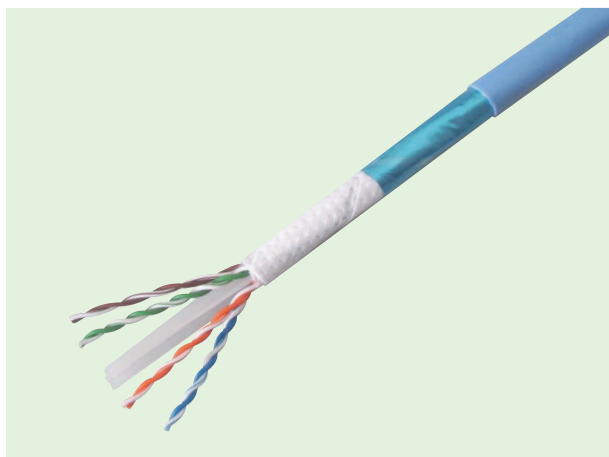
## 新ブランド戦略導入の背景

近年ローカルエリアネットワークは、通信トラフィックの増大により、より高速かつ大容量なネットワーク構築の要求が益々高まっています。富士電線は長年に渡り、この市場要求に対し高い技術力による新製品開発を推し進め事業展開をしてまいりました。今後はさらに、5Gサービスの普及や、IoTの浸透などにより、FA分野での産業用ネットワークや車載用高速伝送など、新たなネットワークの需要が高まってまいります。

この様な背景のもと、昭和電線グループの通信ケーブル事業においては、国内拠点再編の一環として富士電線甲府工場にLAN用ケーブル製造開発拠点を集結すると共に、新ブランド『FLANTEC』を統合ブランドとして導入し、グループ総力を挙げた新たな市場への拡販を加速させ、事業拡大を目指します。



## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



適合部材 PANDUIT製 [CJ6X88TG□□]

## 構造図



JECTEC認証合格品



## 10Gigaコイル [TPCC 6A]

Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6

## 特長

- ・10GBASE-T 対応
- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)ケーブル
- ・ReelexII梱包形式を採用
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・リングスマーク付き

## シース色 (全10色)

色	薄青	青	緑	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	黒
色名	薄青	青	緑	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

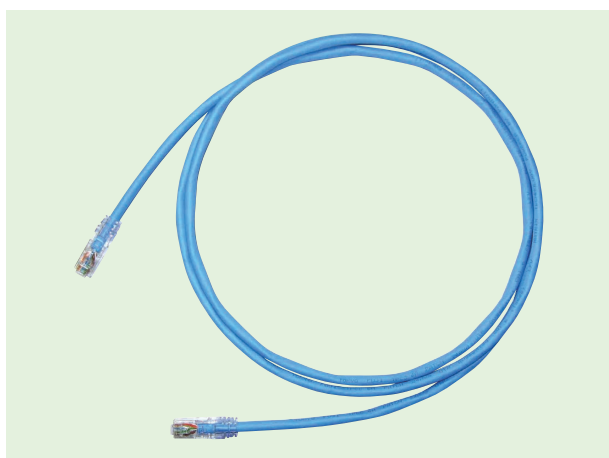
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
23AWG×4対	7.5	47	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



JECTEC認証合格品

## TPCC 6A PATCH

Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6 PATCH

## 特長

- ・Cat.6A チャネル特性を十分に満たした無遮へい(UTP)パッチコード
- ・エイリアンクロストークに対応
- ・撚線導体を用いており、可とう性に優れている
- ・RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用 (EMケーブルも対応可)

Powered by AX Technology  
**PANDUIT**

## シース色 (全12色)

色	薄青	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

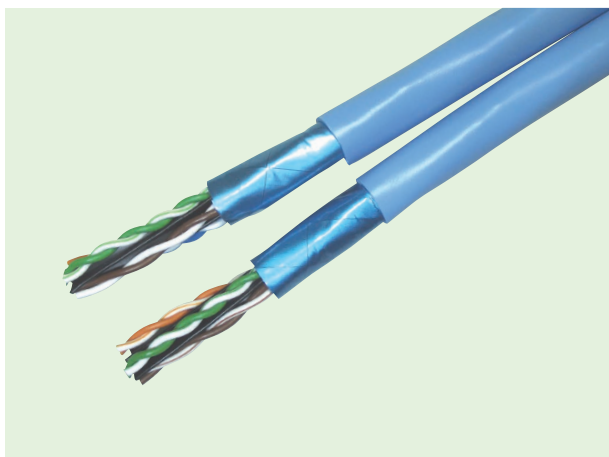
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
24AWG×4対	6.8	41	1~10	○

## 対応アプリケーション

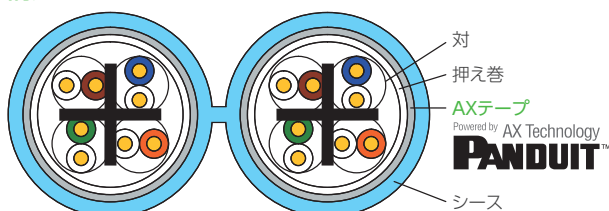
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



適合部材 PANDUIT製「CJ6X88TG□□」

## 構造図



## D-TPCC 6A

Dual Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category6

## 特長

- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)めがね型ケーブル
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・2口 ローゼット用に便利
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用 (EMケーブルも対応可)

## シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

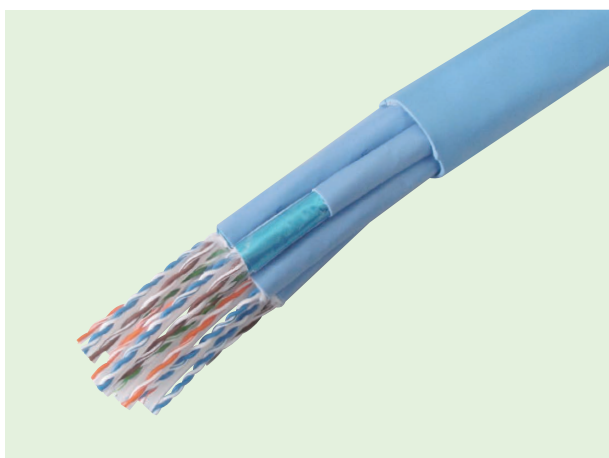
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
23AWG×8対	7.7×15.4	110

## 対応アプリケーション

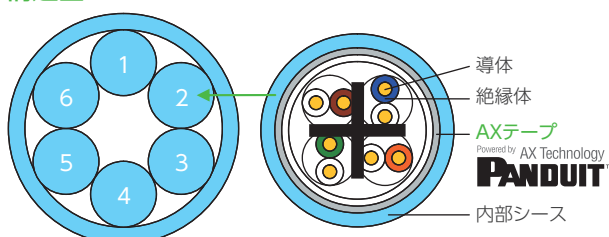
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



適合部材 PANDUIT製「CJ6X88TG□□」

## 構造図



## TPCC 6A IS

Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category6 Inner Sheath

## 特長

- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)ケーブルインナーシースタイプ
- ・6口 ローゼット用に便利
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用 (EMケーブルも対応可)

## 内・外部シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

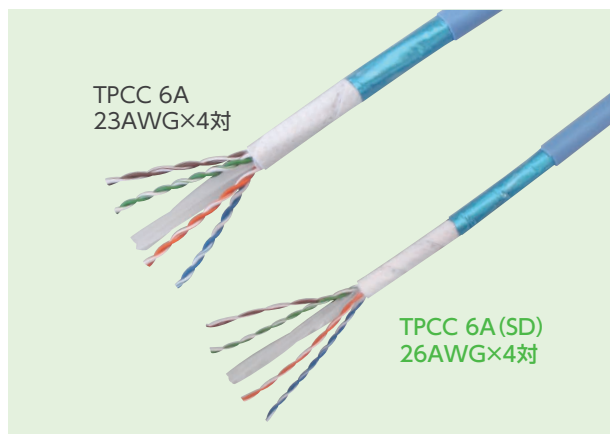
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
23AWG×24対	24	380	○

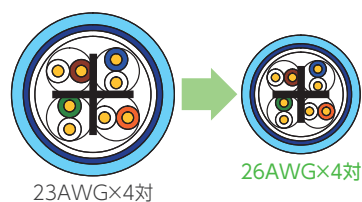
## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



## 構造図



断面積比 約45%減!



JECTEC認証合格品

10Giga SD コイル  
[TPCC 6A (SD)]

細径型

Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category 6 (Small Diameter)

## 特長

- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)ケーブル 細径タイプ
- ・Reelex II 梱包形式を採用
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用 (EMケーブルも対応可)
- ・レンズマーク付
- ・最大配線長:パーマネントリンク60m

Powered by AX Technology  
**PANDUIT™**

## シース色 (全8色)

色	薄青	青	緑	黄	橙	赤	白	黒
色名	薄青	青	緑	黄	橙	赤	白	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
26AWG×4対	5.7	29	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)			

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



断面積比 約31%減!

JECTEC認証合格品

## TPCC 6A PATCH (SD)

細径型

Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category 6 PATCH (Small Diameter)

## 特長

- ・Cat.6Aチャネル特性を十分に満たした無遮へい(UTP)パッチコード 細径タイプ
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・燃線導体を用いており可とう性に優れている
- ・RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用 (EMケーブルも対応可)
- ・最大配線長: TPCC 6A 23AWG×4対との接続時 98m  
TPCC 6A (SD) 26AWG×4対との接続時 68m

Powered by AX Technology  
**PANDUIT™**

## シース色 (全12色)

色	薄青	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

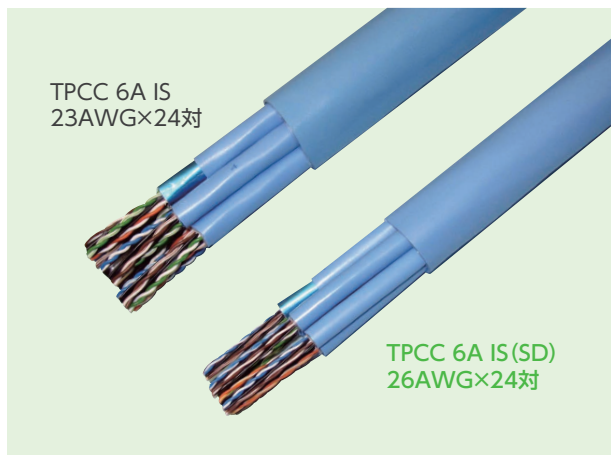
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
26AWG×4対	5.5	27	1~10	○

## 対応アプリケーション

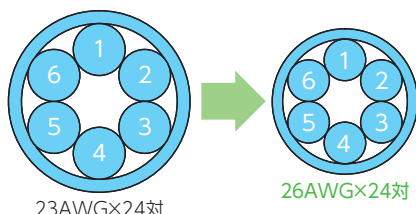
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)			

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)

TPCC 6A IS  
23AWG×24対TPCC 6A IS (SD)  
26AWG×24対

適合部材 PANDUIT製「CJ6X88TG□□」

## 構造図



23AWG×24対

26AWG×24対

断面積比 約40%減!

## TPCC 6A IS (SD)

Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category6 Inner Sheath (Small Diameter)

細径型

## 特長

- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)ケーブル  
細径インナーシースタイプ
- ・6口 ローゼット用に便利
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用 (EMケーブルも対応可)
- ・最大配線長:パーマネントリンク60m チャンネル70m

Powered by AX Technology  
**PANDUIT**

## 内・外部シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

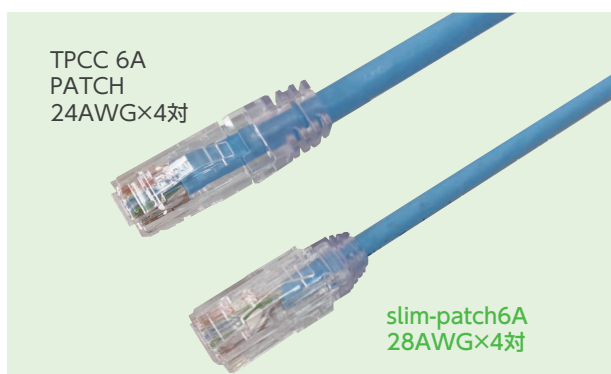
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
26AWG×24対	18.5	250

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)

TPCC 6A  
PATCH  
24AWG×4対slim-patch6A  
28AWG×4対

断面積比 約58%減!

## slim-patch6A

細径型

## 特長

- ・Cat.6Aチャンネル特性を十分満たした無遮へい(UTP)  
パッチコード超細径タイプ
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・従来品よりも細径・軽量
- ・撚線導体を用いており可とう性に優れている
- ・RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- ・環境にやさしい鉛フリーPVCを採用 (EMケーブルも対応可能)
- ・最大配線長:TPCC6A23AWG×4対との接続時93m  
TPCC6A (SD) 26AWG×4対との接続時65m

Powered by AX Technology  
**PANDUIT**

## シース色(全12色)

色	色名
	薄青
	青
	緑
	若草
	黄
	橙
	赤
	紫
	ピンク
	白
	灰
	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
28AWG×4対	4.4	19	1~10	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)			

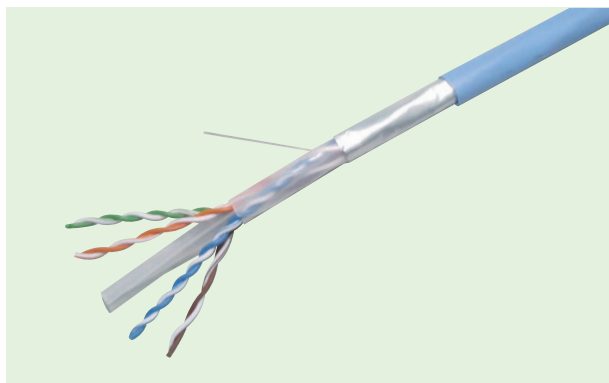
JECTEC認証合格品

## ※注意事項

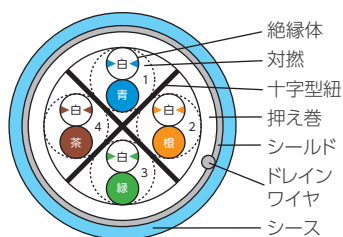
細径導体を使用しているため、挿入損失は、TIA規格の1.7倍以下で管理しております。  
水平ケーブル長を制限して頂くことで、従来品と同等性能で、省スペース配線を実現できます。

※本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、導体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがあります。  
PoEplusで使用する場合は、温度上昇を抑える為、ケーブルを束ねる場合は48本以下になるようお願いします。

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



## 構造図



10GBASE-Tでの新たな要求特性は、隣接したケーブルが相互に干渉しあう「エイリアンクロストーク」です。「FS-TPCC 6A」は、このエイリアンクロストークの対策に効果を発揮します。

シールド10Gigaコイル  
[FS-TPCC 6A]

Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6

## 特長

- 10GBASE-T 対応
- Reelex II 梱包形式を採用
- 周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- シールド付きケーブル
- エイリアンクロストーク対策に優れた効果を発揮
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用 (EMケーブルも対応可)

## シース色

色				
色名	薄青	緑	黄	赤

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	7	45	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	4PPoE (IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



## 販売形態

FS-TPCC 6A PATCHコードは、RJ-45プラグ加工品のみ販売とさせていただきます。その理由としては、RJ-45プラグメーカー・種類および加工方法により特性の変化が非常にあるため、当社においては、現場におけるトラブルを回避するよう工場加工・検査の上、出荷する形態をとらせていただいております。

## FS-TPCC 6A PATCH

Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category6 PATCH

## 特長

- Cat.6Aチャネル特性を十分に満たす
- 撚線導体を用い、可とう性に優れたシールド付きパッチコード
- RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- エイリアンクロストーク対策に優れた効果を発揮
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用 (EMケーブルも対応可)

## シース色

薄青 その他の色はご要望に応じ製作致します。

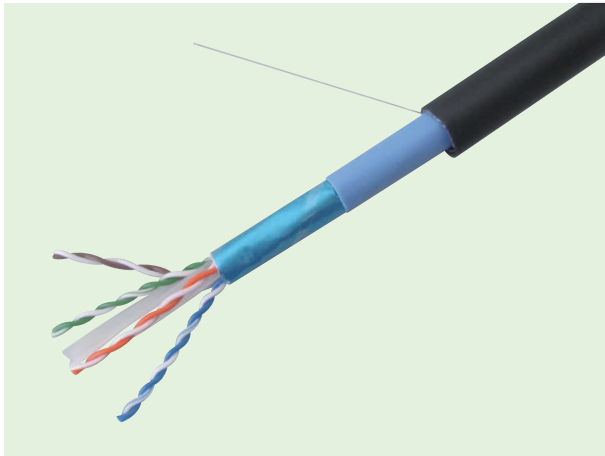
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.18mm <sup>2</sup> ×4対	6	34	1~10	○

## 対応アプリケーション

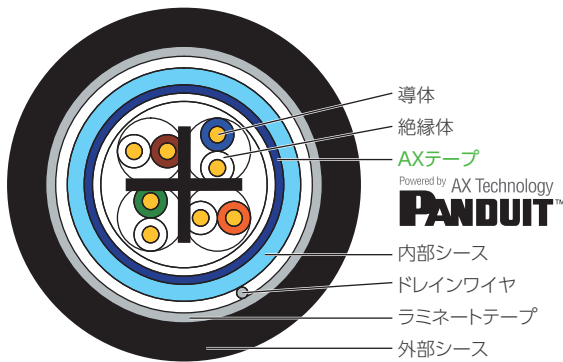
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	4PPoE (IEEE802.3bt)		

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋外用)



適合部材 PANDUIT製「CJ6X88TG□□」

## 構造図



## TPCC 6A-LAP

Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category 6 Laminated Aluminum PE sheath

## 特長

- ・屋外用LAPシース
- ・優れた耐水、耐紫外線、耐寒性
- ・エイリアンクロストークに対応
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・外部シースを剥ぐことでジャック加工も可能
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・内部シースには環境に優しい鉛フリーPVCを採用 (EMケーブルも対応可能)
- ・リングスマーク付き

## シース色

黒 ■ 内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
23AWG×4対	11	90	○

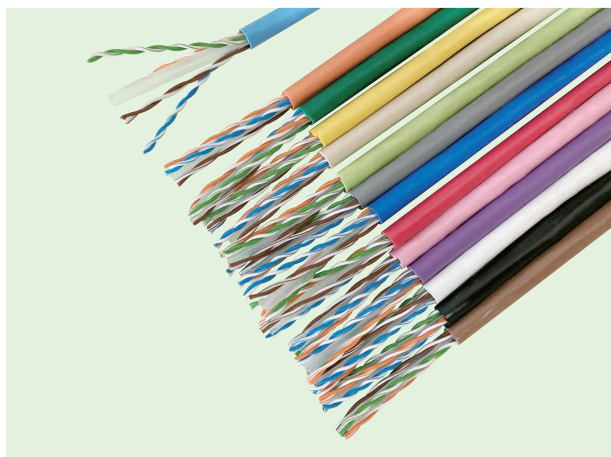
## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	4PPoE (IEEE802.3bt)		

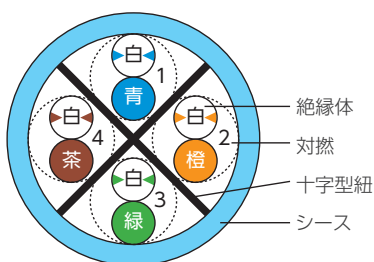
## ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



構造図



### ハイパーコイル [TPCC 6]

Twisted pair Communications Cable for LAN Category6

#### 特長

- Reelex II 梱包形式を採用
- リングマーク付き
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用

#### シース色 (全14色)

色	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	茶	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	茶	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	6	35	300	○

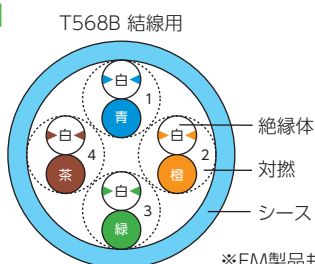
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



構造図



### TPCC 6 PATCH

Twisted pair Communications Cable for LAN Category6 PATCH

#### 特長

- 撚線導体を用いているため可とう性に優れている
- RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用

#### シース色 (全12色)

色	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
24AWG×4対	6	35	1~10	○

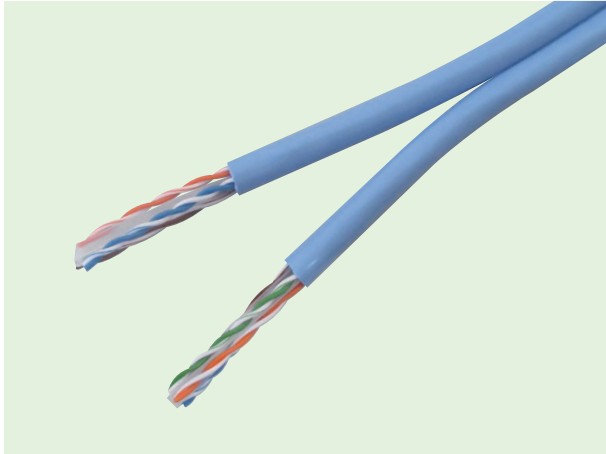
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

#### 販売形態

TPCC 6 PATCHコードは、プラグを現場で取り付けの際、加工方法により特性のばらつきが大きいのでトラブル回避のためRJ-45 プラグ加工品のみ販売とさせていただきます。

## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



### D-TPCC 6

Dual Twisted pair Communications Cable for LAN Category6

#### 特長

- ・2口 ローゼット用に便利
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・レングスマーク付き

#### シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

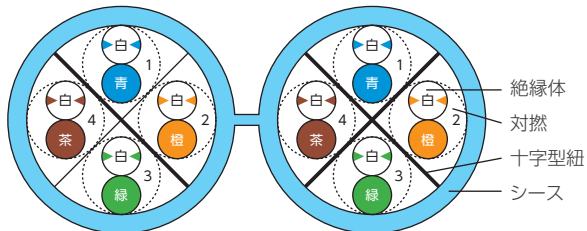
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×8対	6.2×12.4	75	○

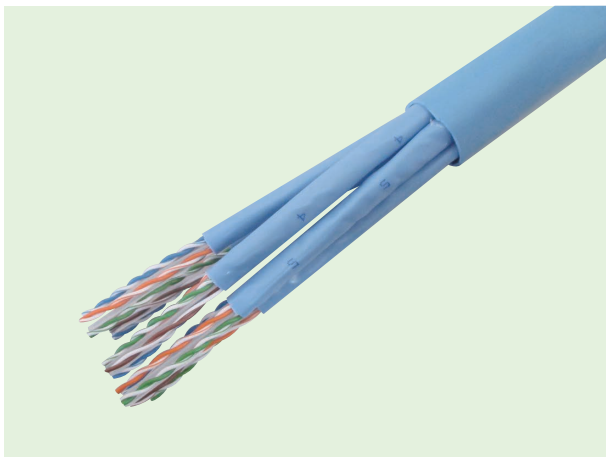
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

#### 構造図



## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



### TPCC 6 IS

Twisted pair Communications Cable for LAN Category6 Inner Sheath

#### 特長

- ・インナーシース型ケーブル
- ・4口・6口 ローゼット用に便利
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・レングスマーク付き

#### 内・外部シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

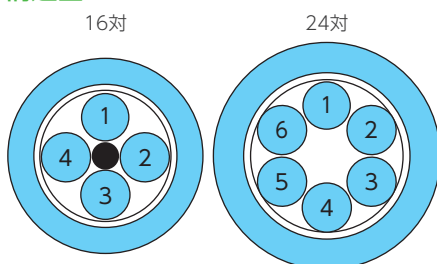
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×16対	17.5	215	○
0.5mm×24対	19	270	○

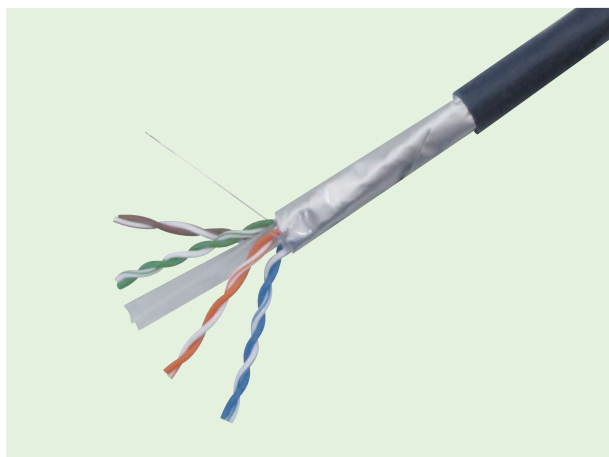
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

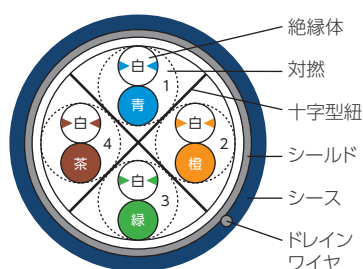
#### 構造図



## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



構造図



### シールドハイパーコイル [FS-TPCC 6]

Foil Shielded Twisted pair Communications Cable for LAN Category6

#### 特長

- ・シールド付きケーブル
- ・Reellex II 梱包形式を採用
- ・耐ノイズ対策用であり、主に多条布設時の隣接ケーブルから受ける外来ノイズ(エイリアンクロストーク)やEMI対策に効果を発揮
- ・プラグ加工も可能
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・リングスマーク付き

#### シース色

色	薄青	濃青	赤	黄	白
色名	薄青	濃青	赤	黄	白

その他の色はご要望に応じ製作致します。

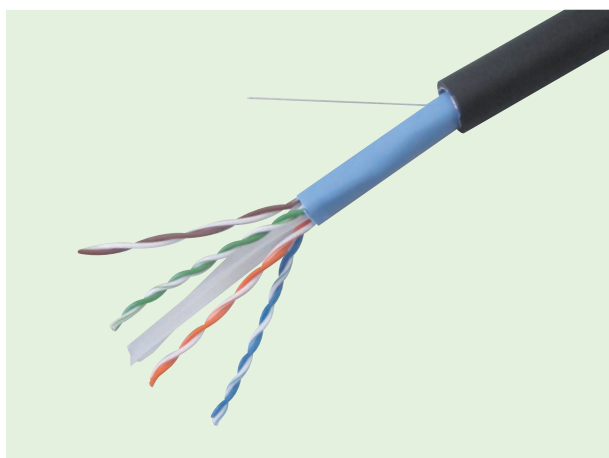
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	7	45	200	○

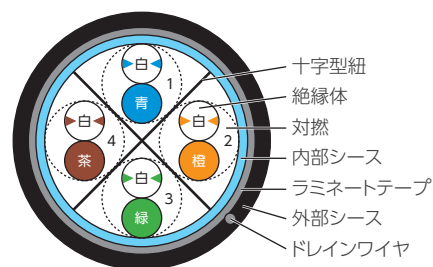
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋外用)



構造図



### TPCC 6-LAP

Twisted pair Communications Cable for LAN Category6 Laminated Aluminum PE sheath

#### 特長

- ・屋外用LAPシース
- ・優れた耐水、耐紫外線、耐寒性
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・外部シースを剥ぐことでプラグ加工も可能
- ・リングスマーク付き

#### シース色

黒	内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。
---	-----------------------

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	9.5	65	○

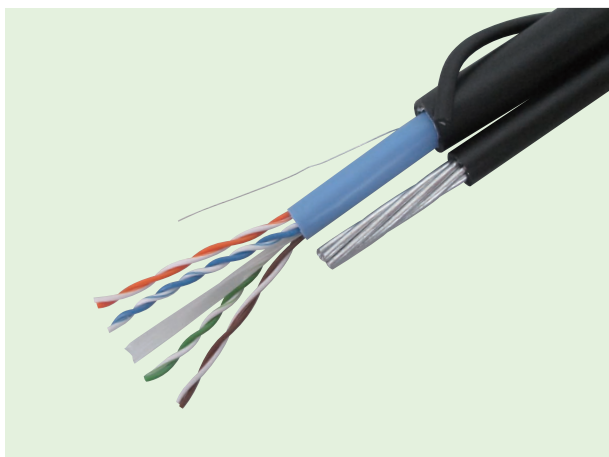
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

#### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## カテゴリ6 (Cat.6) (屋外用)



### TPCC 6-LAP-SSF

Twisted Pair Communications Cable for LAN Category 6  
Laminated Aluminum PE sheath SSF

#### 特長

- ・屋外用LAP シース
- ・優れた耐水、耐紫外線、耐寒性
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入
- ・外被を剥ぐことでプラグ加工も可能
- ・リングマーク付き
- ・自己支持型 (SSF:ラッシング型)
- ・架空布設用ケーブル

#### シース色

黒  内部シース色は濃青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4 対	9.5×19	165	○

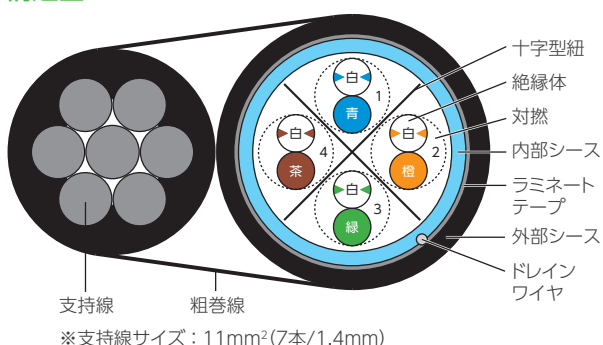
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)		

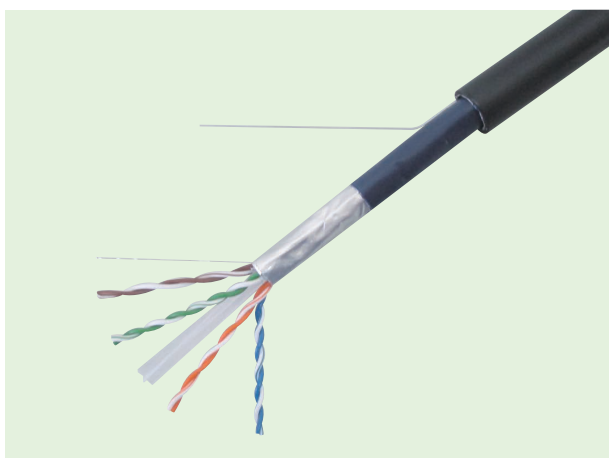
#### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

#### 構造図



## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋外用)



### FS-TPCC 6-LAP

Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Category6 Laminated Aluminum PE sheath

#### 特長

- ・シールド付きケーブル
- ・屋外用LAPシース
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・リングマーク付き

#### シース色

黒  内部シース色は濃青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	10.5	75	○

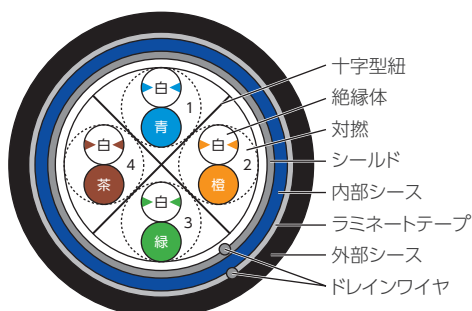
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)		

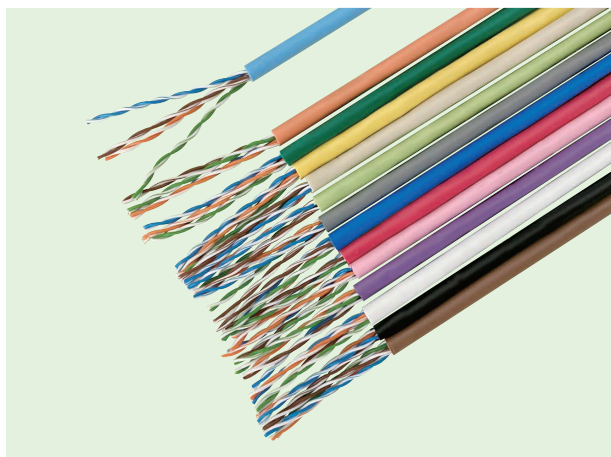
#### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

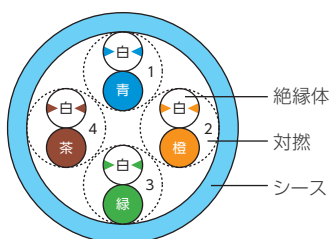
#### 構造図



## エンハンスト カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### スーパーコイル [TPCC 5]

Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e

#### 特長

- Reelex II 梱包形式を採用
- リングマーク付き
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用

#### シース色 (全14色)

色	色名
	薄青 (標準)
	青
	緑
	若草
	黄
	ベージュ
	橙
	茶
	赤
	紫
	ピンク
	白
	灰
	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	5.1	28	300	○

#### 対応アプリケーション

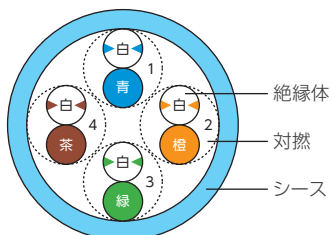
10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE (IEEE802.3af) PoEplus (IEEE802.3at)

## エンハンスト カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### TPCC 5 PATCH

Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e PATCH

#### 特長

- 撚線導体を用いているため可とう性に優れている
- 環境に優しい鉛フリーPVCを採用

#### シース色 (全12色)

色	色名
	薄青 (標準)
	青
	緑
	若草
	黄
	橙
	赤
	紫
	ピンク
	白
	灰
	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
24AWG×2対*	4.7	20	200	○
24AWG×4対	5.4	30	200	○

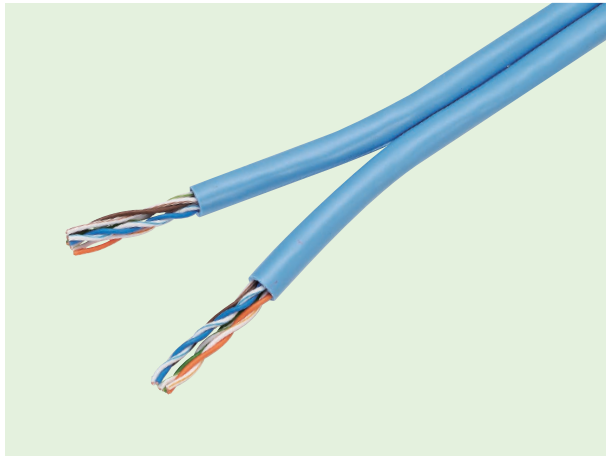
※2対は薄青のみ常備在庫

#### 対応アプリケーション

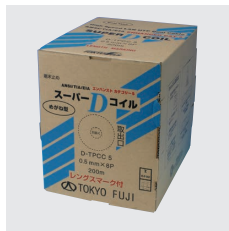
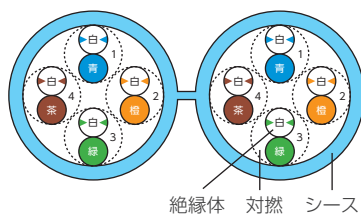
10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE (IEEE802.3af) PoEplus (IEEE802.3at)

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### D-TPCC 5

Dual Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e

#### 特長

- ・2口 ローゼット用に便利
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・レングスマーク付き

#### シース色

薄青   その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

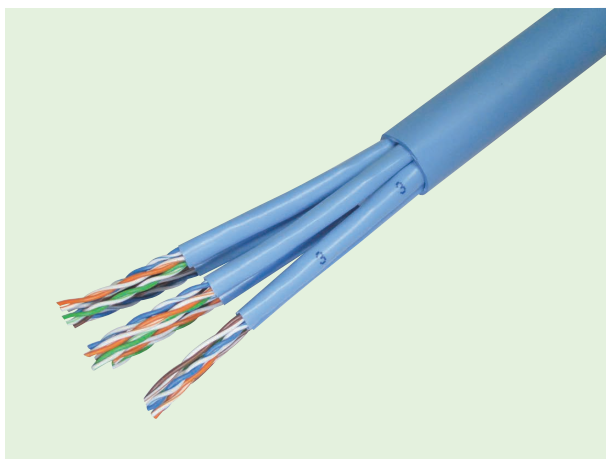
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×8対	5.1×10.5	60	200	○

#### 対応アプリケーション

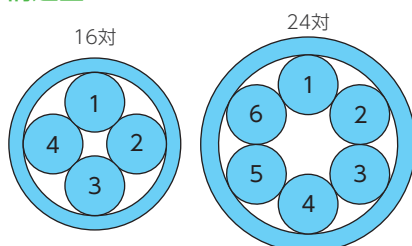
10BASE-T   100BASE-TX   1000BASE-T

PoE(IEEE802.3af)   PoEplus(IEEE802.3at)

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### TPCC 5 IS

Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e Inner Sheath

#### 特長

- ・インナーシース型ケーブル
- ・4口・6口 ローゼットに便利
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・レングスマーク付き

#### 内・外部シース色

薄青   その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×16対	13	145	○
0.5mm×24対	15.5	200	○

#### 対応アプリケーション

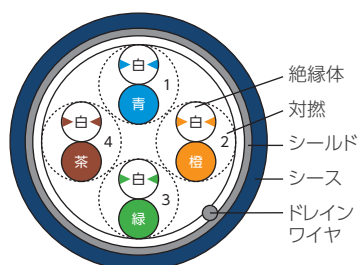
10BASE-T   100BASE-TX   1000BASE-T

PoE(IEEE802.3af)   PoEplus(IEEE802.3at)

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### シールドスーパーコイル [FS-TPCC 5]

Foil Shielded Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e

#### 特長

- ・シールド付きケーブル
- ・Reelex II 梱包形式を採用
- ・耐ノイズ対策用
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用
- ・リングマーク付き

#### シース色

色	濃青 (標準)	薄青	黄	赤	白
色名	濃青 (標準)	薄青	黄	赤	白

その他の色はご要望に応じ製作致します。

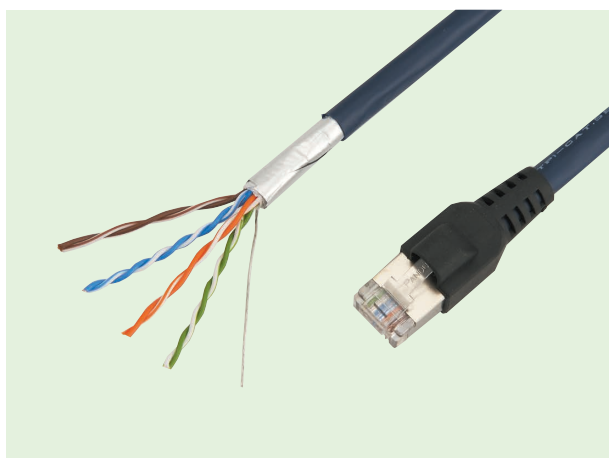
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	6	34	200	○

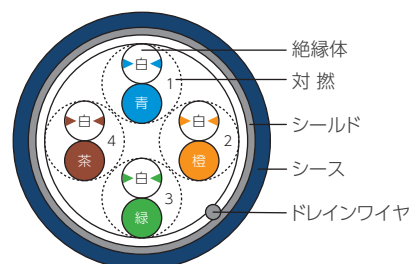
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



構造図



### FS-TPCC 5 PATCH

Foil Shielded Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e PATCH

#### 特長

- ・撚線導体を用い、可とう性に優れたシールド付きパッチコード
- ・耐ノイズ対策品であり、外来ノイズ(エイリアンクロストーク)やEMI対策に効果を発揮
- ・環境に優しい鉛フリーPVCを採用

#### シース色

濃青	その他の色はご要望に応じ製作致します。
----	---------------------

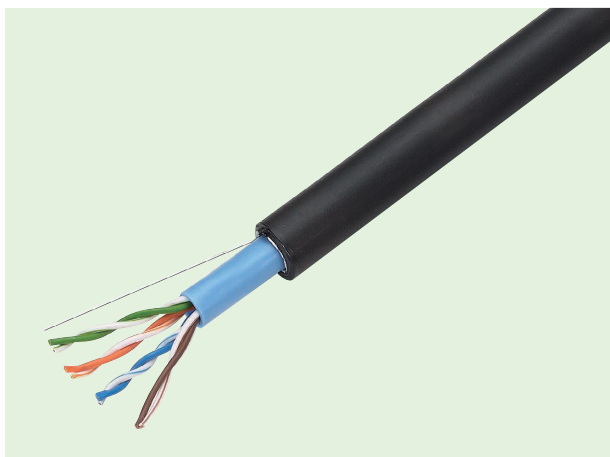
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.18mm <sup>2</sup> ×4対	6	32	200	○

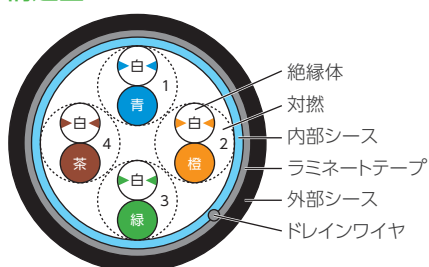
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋外用)



構造図



### TPCC 5-LAP

Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e  
Laminated Aluminum PE sheath

#### 特長

- ・屋外用LAPシース
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・リングスマーク付き

#### シース色

黒 ■ 内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	8	50	○

#### 対応アプリケーション

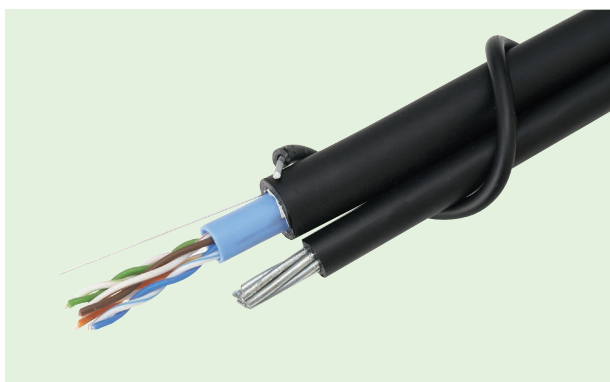
10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE (IEEE802.3af) PoEplus (IEEE802.3at)

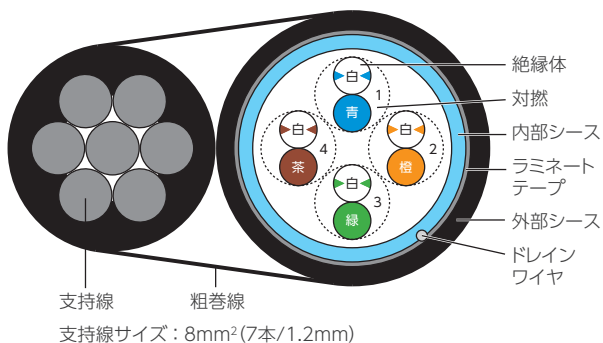
#### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋外用)



構造図



### TPCC 5-LAP-SSF

Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e  
Laminated Aluminum PE sheath SSF

#### 特長

- ・屋外用LAPシース
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・自己支持型 (SSF:ラッシング型)
- ・架空布設用ケーブル

#### シース色

黒 ■ 内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	8.0×17	135	○

#### 対応アプリケーション

10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE (IEEE802.3af) PoEplus (IEEE802.3at)

#### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

# エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋外用)



## FS-TPCC 5-LAP

Foil Shielded Twisted pair Communications Cable for LAN  
Category5e Laminated Aluminum PE sheath

### 特長

- ・シールド付きケーブル
- ・屋外用LAPシース
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・リングスマーク付き

### シース色

黒  内部シース色は濃青、外部シース色は黒のみ。

### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	9.5	65	○

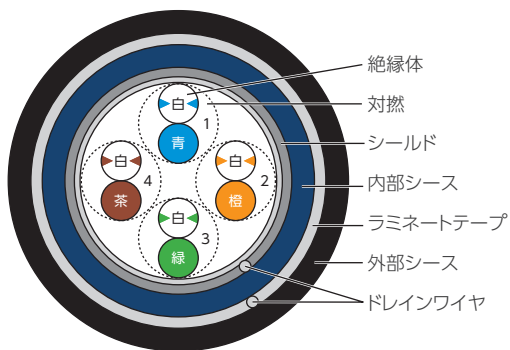
### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

### ※注意事項

屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

### 構造図



# 超細径LANケーブルについて

## 1.引用規格

- ・ANSI/TIA-568.2-E-2024 Cat.5e及びCat.6
- ・JIS X 5150-1:2021 カテゴリ5(Cat.5)及びカテゴリ6(Cat.6)
- ※細径導体を使用しているため、挿入損失はANSI/TIA規格の1.7倍以下で管理しております。
- ・PoE(パワーオーバーイーサネット:IEEE802.3af)対応

## 2.適合部材

- (1) ジャック
- 三和電気工業製 : Cat.5e用[E-CAT5-SMJU]  
Cat.6用[CAT6-SMJU]
  - PANDUIT製 : Cat.5e用[CJT5E88TG]  
Cat.6用[CJT688TG]
- (2) プラグ
- PANDUIT製 : Cat.5e用[MP528]  
Cat.6用[SP628]

## 3.配線長

挿入損失はANSI/TIA規格の1.7倍以下で管理しており、パーマネントリンク(水平ケーブル)長を最大50m、パッチコードを含めたチャネルリンク長を最大60mとして頂くことで従来品(0.5mm導体)と同等性能で御使用頂けます。

## 4.布設上の注意事項

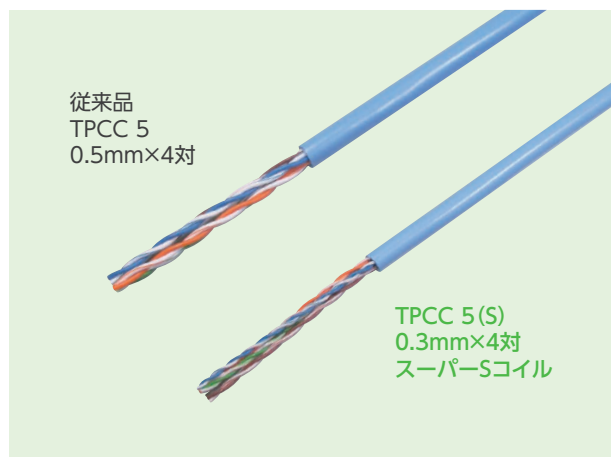
- (1) 許容張力
- TPCC 5(S) 0.3mm×4対…44N(4.5kgf)以下
  - TPCC 5 S-IS 0.3mm×24対…264N(27.0kgf)以下
  - TPCC 6(S) 0.3mm×4対…44N(4.5kgf)以下
  - TPCC 6 S-IS 0.3mm×24対…264N(27.0kgf)以下

【銅導体ケーブルの許容張力計算式】  
許容張力[N] = 7×(ケーブル心線数)×(導体断面積mm<sup>2</sup>)×9.8

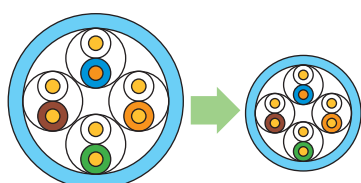
- (2) 許容曲げ半径(固定時)
- TPCC 5(S) 0.3mm×4対…15mm以上(ケーブル外径の4倍以上)
  - TPCC 5 S-IS 0.3mm×24対…130mm以上(ケーブル外径の10倍以上)
  - TPCC 6(S) 0.3mm×4対…19mm以上(ケーブル外径の4倍以上)
  - TPCC 6 S-IS 0.3mm×24対…155mm以上(ケーブル外径の10倍以上)
  - ※布設中は固定時より大きくとること。
- (3) 締め付け
- ケーブルを束ねる結束紐等は、緩やかに締め、タバの回りを滑動できることが望ましく、ケーブルシースを変形させないようにしてください。
- (4) 温度環境によるリンク長の格下げ(ANSI/TIA-568-C.2-2009準拠)
- 導体は、温度上昇により減衰量の増加が発生するため、熱源からある程度の距離を離す必要があります。規格では、20~40℃の温度環境下では1℃あたり0.4%の損失増加、40~60℃では0.6%損失が増加すると規定されています。よって、布設場所の周囲温度に応じて下記表の格下げ長を適用してください。

温度	TIA規格(従来品の場合)		TIA規格÷1.7(超細径の場合)	
	格下げ長	リンク長	格下げ長	リンク長
20℃	0m	90.0m	0m	50m
25℃	1.0m	89.0m	0.6m	49.4m
30℃	3.0m	87.0m	1.8m	48.2m
35℃	4.5m	85.5m	2.7m	47.3m
40℃	6.0m	84.0m	3.5m	46.5m
45℃	8.3m	81.7m	4.9m	45.1m
50℃	10.5m	79.5m	6.2m	43.8m
55℃	12.8m	77.2m	7.5m	42.5m
60℃	15.0m	75.0m	8.8m	41.2m

## 超細径LANケーブル(Cat.5e) (屋内用)



構造図



## スーパーSコイル [TPCC 5(S)]

## 特長

- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・ReelexII梱包方式を採用(200m/箱)
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応(IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用(EMケーブルも対応可)

## シース色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.3mm×4対	3.7	15	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

## ※注意事項

本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、导体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがあります。PoEplusで使用する場合は、温度上昇を抑える為、ケーブルを束ねる場合は48本以下になるようお願いします。

## 超細径LANケーブル(Cat.5e) (屋内用)



断面積比 約53%減!

## スリムパッチ [slim-patch]

## 特長

- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応(IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用

## シース色 (全12色)

色												
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
28AWG×4対	3.7	15

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

## ※注意事項

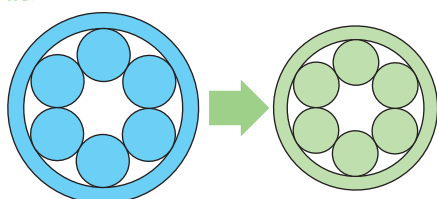
細径導体を使用しているため、挿入損失は、TIA規格の1.7倍以下で管理しております。  
水平ケーブル長を制限して頂くことで、従来品と同等性能で、省スペース配線を実現できます。

※本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、导体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがあります。PoEplusで使用する場合は、温度上昇を抑える為、ケーブルを束ねる場合は48本以下になるようお願いします。

## 超細径LANケーブル(Cat.5e) (屋内用)



## 構造図



断面積比 約30%減!

## TPCC 5 S-IS

## 特長

- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応(IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用(EMケーブルも対応可)

## シース色

若草  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.3mm×24対	13.1	145

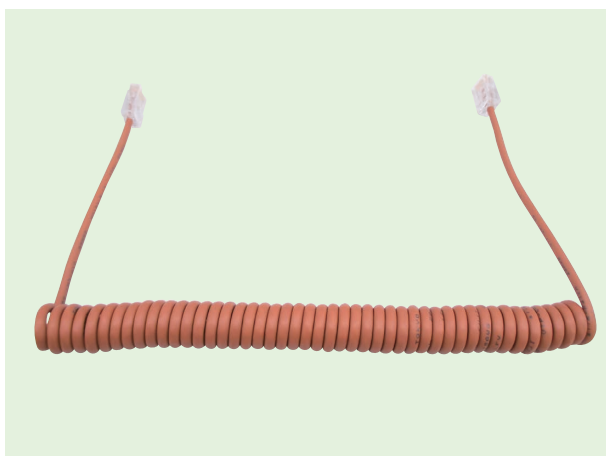
## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

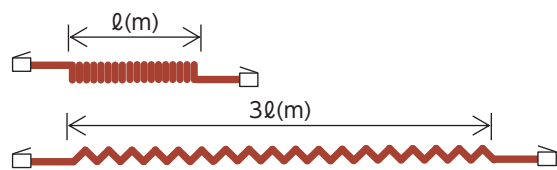
## ※注意事項

本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、導体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがありますので、ご使用時は温度上昇を考慮してご使用願います。

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat.5e) (屋内用)



カール部分は約3倍伸ばせます!



## ※注意事項

細径導体を使用しているため、挿入損失はTIA規格の1.7倍以下で管理しております。  
カール部分は3倍の長さを超えて伸ばすと伸縮性や電気特性が劣化する恐れがありますので避けてください。

## スーパーカール

## 特長

- ・ANSI/TIA-568-2.D [Category 5e]対応  
(挿入損失は規格の1.7倍以下で管理)
- ・シースに特殊PVCを使用しており  
繰返し伸縮が可能なLAN用カールコード
- ・超細径、軽量タイプ
- ・両端プラグ加工品にて販売

## シース色

色

色名 茶 白 その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 型名表示

SC 200 - BR ① スーパーカール ② カール部分長さ  $l$   
① ② ③ ③ シース色 BR:茶 WT:白

型名	カール部分長さ $l$	許容伸長 $3l$
SC200-□□	200mm	約600mm
SC300-□□	300mm	約900mm
SC500-□□	500mm	約1,500mm

□□:シース色を示す。

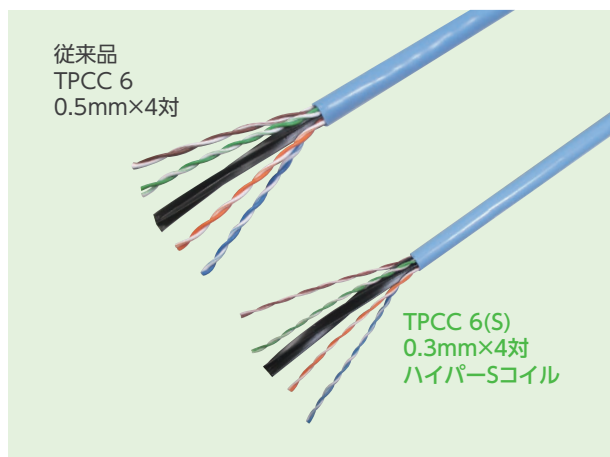
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)
28AWG×4対	3.9

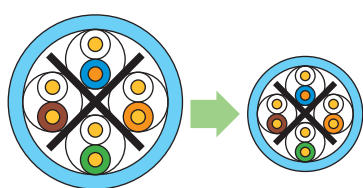
## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)		

## 超細径LANケーブル(Cat.6) (屋内用)



## 構造図



断面積比 約46%減!



## ハイパーSコイル [TPCC 6(S)]

## 特長

- ・TIA Cat.6規格を満たす(挿入損失は規格の1.7倍以下で管理)
- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・ReelexII梱包方式を採用(200m/箱)
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応 (IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用(EMケーブルも対応可)

## シーラ色

薄青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.3mm×4対	4.4	18	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

## ※注意事項

本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、導体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがあります。  
PoEplusで使用する場合は、温度上昇を抑える為、ケーブルを束ねる場合は48本以下になるようお願いします。

## 超細径LANケーブル(Cat.6) (屋内用)



断面積比 約60%減!

## スリムパッチ6 [slim-patch6]

## 特長

- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応(IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用

## シーラ色 (全12色)

色	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
28AWG×4対	3.7	15

## 対応アプリケーション

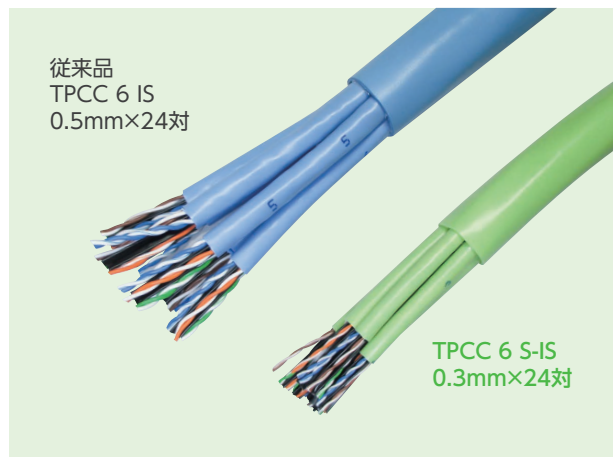
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

## ※注意事項

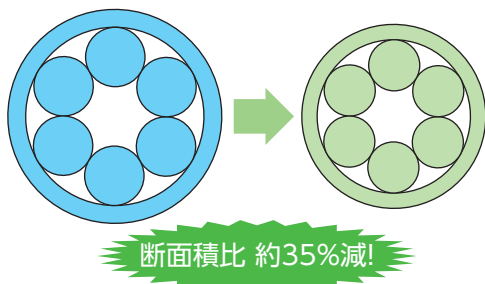
細径導体を使用しているため、挿入損失は、TIA規格の1.7倍以下で管理しております。  
水平ケーブル長を制限して頂くことで、従来品と同等性能で、省スペース配線を実現できます。

※本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、導体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがあります。  
PoEplusで使用する場合は、温度上昇を抑える為、ケーブルを束ねる場合は48本以下になるようお願いします。

## 超細径LANケーブル(Cat.6) (屋内用)



## 構造図



## TPCC 6 S-IS

## 特長

- ・TIA Cat.6規格を満たす(挿入損失は規格の1.7倍以下で管理)
- ・従来品と比較して細径・軽量
- ・配線の省スペース化が可能
- ・パワーオーバーイーサネット(PoE)対応(IEEE 802.3af)
- ・環境に優しい鉛フリーPVC採用(EMケーブルも対応可)

## シース色

若草  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.3mm×24対	15.5	185

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

## ※注意事項

本製品は超細径導体を使用している為、PoEplus使用時に発熱により、ケーブル温度が上昇する事が考えられ、導体抵抗増加、長期信頼性の低下の恐れがありますのでご使用時は温度上昇を考慮してご使用願います。

# 産業用LANケーブルについて

## 使用用途

当社のコネクタ付き産業用LANケーブルは、Cat.5e(1000BASE-T)及びCat.6対応(10GBASE-T対応)、高い接続信頼性により、産業用ロボット・カメラを始めとする様々な産業用ネットワークに適用可能です。

## 特徴

- ・CC-Link IEフィールドネットワーク及びCC-Link IE TSN推奨品
- ・EtherCAT適合品
- ・ヒロセ電機 株式会社[iX Industrial]適合品(HFS-TPCC5-PATCH-FA, HFS-TPCC6A-PATCH-FA)
- ・撚線導体を採用した耐屈曲ケーブルを使用
- ・二重シールド付高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・ケーブルシースには、耐油PVCを使用(ノンハロゲンウレタンシースの仕様も製造可能)

## 当社で取付可能な産業用コネクタ一覧

カテゴリ	品名	RJ-45	M12Xcode	IXコネクタ(プラグ)
Cat.5e	HFS-TPCC5	○	○	—
	HFS-TPCC5-PATCH-FA	○	○	○
Cat.6A	HFS-TPCC6A	○ <sup>*1</sup>	○	—
	HFS-TPCC6A-PATCH-FA	○	○	○

※1 組立式

### IXコネクタ



- ・小型イーサネット用コネクタ
- ・RJ45と比較し体積は75%削減しており実装スペースを大幅に削減。
- Cat.5e/Cat.6A
- コネクタ品番:IX30G-A-10S-CV(7.0)
- (ヒロセ電機)

### RJ45スクリューロック



- ・スクリューロック機能を持ったブーツをRJ45シールドプラグに取り付け。
- ・通常のRJ45より**確実な勘合が可能**。

### M12Xcode(通信用 組立式コネクタ)



- ・耐振性、防塵・防水性(IP67)
- ・丈夫な金属製ハウジングで確実な勘合性。

### RJ45(シールド)



- ・通常のRJ45シールドタイプ

お客様の使用用途に合わせ、様々な組み合わせで製品をご提供させていただきます。

## 組合せ例

コネクタ(A端) ケーブル コネクタ(B端)



例) IX-RJ45



例) RJ45(SL)-RJ45



例) M12Xcode-RJ45

ケーブル Cat.6A : HFS-TPCC6A PATCH-FA ...26AWG  
Cat.5e : HFS-TPCC5 PATCH-FA .....26AWG

## 型番構成

Cat.6A

①ケーブル対数 ②ケーブル品名 ③B:両端

4 HFS-TPCC6A-PATCH-FA - B □ B - □  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

④条長(m) ⑤結線 ⑥コネクタ

RJ45 : TG  
M12Xcode: M12XF  
RJ45(SL) : TGL  
IX : IX

Cat.5e

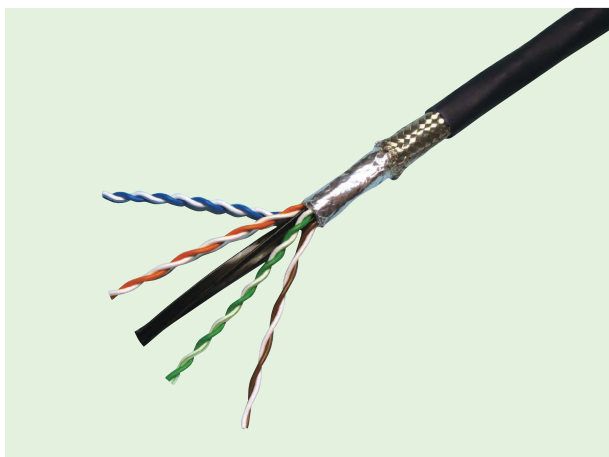
①ケーブル対数 ②ケーブル品名 ③B:両端

4 HFS-TPCC5-PATCH-FA - B □ B - □  
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

④条長(m) ⑤結線 ⑥コネクタ

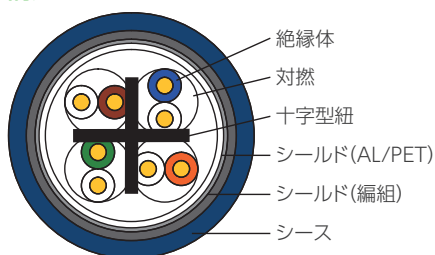
RJ45 : TG  
M12Xcode: M12XF  
RJ45(SL) : TGL  
IX : IX

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT

## 構造図



## HFS-TPCC 6A

High Frequency & high Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category6

## 特長

- 10GBASE-T対応
- シールド付き高遮へいケーブル (AL/PET+編組)
- 広帯域にわたって優れた遮へい特性
- 耐油PVC採用  
(耐油性能及び耐摩耗性に優れた  
ノンハロゲンウレタンシースの仕様も製造可能)

## 用途

- 工場内設備に対する電磁妨害対策
- 医療用設備に対する電磁妨害対策
- その他ノイズ対策

## シース色

濃青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	7.4	70

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)			

※ノンハロゲンウレタンシースを使用した仕様はCC-Link IE Field、TSNの適合製品ではありません。

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)

細径型



## HFS-TPCC 6A(S) PATCH-FA

High Frequency & High Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6 Slim PATCH Factory Automation

## 特長

- 超細径撚線導体を採用した耐屈曲ケーブル
- 二重シールド付き高遮へいケーブル
- 通常品(26AWG)仕様と比較し、断面積で46%減少
- RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- 耐油PVC採用

## シース色

濃青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
28AWG×4対	5.0	31

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)			

## ※注意事項

本ケーブルは、超細径の特殊撚線導体を使用している為、使用ケーブル長は最大25mになります。

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (屋内用)



## HFS-TPCC 6A PATCH-FA

High Frequency & High Shielded  
Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category6 PATCH Factory Automation

## 特長

- ・10GBASE-T対応
- ・撚線導体を採用した耐屈曲ケーブル
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・各種プラグ両端加工品にて販売
- ・耐油PVC採用  
(耐油性及び耐摩耗性に優れた  
ノンハロゲンウレタンシースの仕様も製造可能)

## 用途

- ・耐屈曲性、耐ノイズ性が要求される工場内、  
産業用設備等への配線。

## シース色

濃青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
26AWG×4対	6.8	57

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)			

## ※注意事項

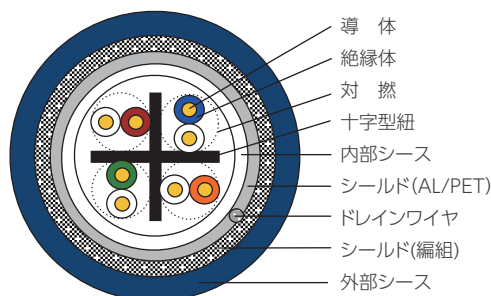
本ケーブルは、26AWGの導体を使用している為、挿入損失  
についてTIA規格の1.5倍以下で管理しております。  
よって、使用ケーブル長は最大60mとして下さい。

※『iX Industrial』はヒロセ電機株式会社の登録商標です。

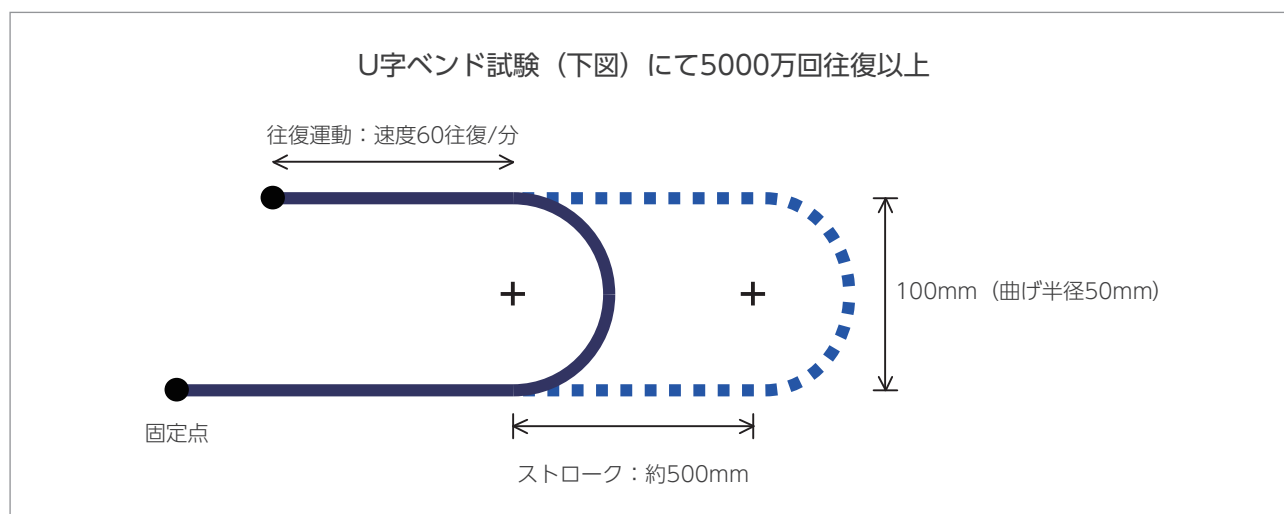
※ノンハロゲンウレタンシースを使用した仕様はCC-Link IE Field、TSNの  
適合製品ではありません。

CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT iX Industrial

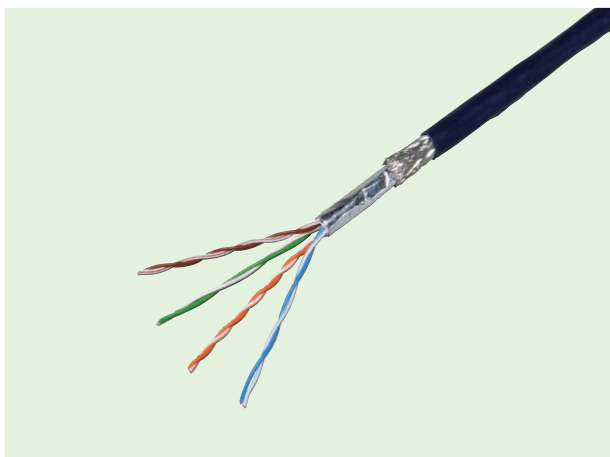
## 構造図



## 耐屈曲性能



# エンハンスド カテゴリー5 (Cat. 5e) (屋内用)



## HFS-TPCC 5

High Frequency & high Shielded  
Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e

### 特長

- CC-Link IE フィールドネットワーク 及び  
CC-Link IE TSN 推奨品
- シールド付き高遮へいケーブル (AL/PET+編組)
- 広帯域にわたって優れた遮へい特性
- プラグ加工も対応可能
- 耐油PVC採用  
(耐油性能及び耐摩耗性に優れた  
ノンハロゲンウレタンシースの仕様も製造可能)

### 用途

- 工場内設備に対する電磁妨害対策
- 医療用設備に対する電磁妨害対策
- その他ノイズ対策

### シース色

濃青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	6.5	55	200	○

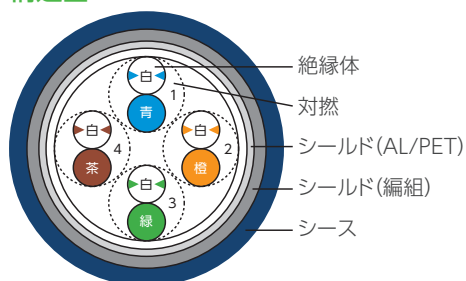
### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

※ノンハロゲンウレタンシースを使用した仕様はCC-Link IE Field, TSNの  
適合製品ではありません。

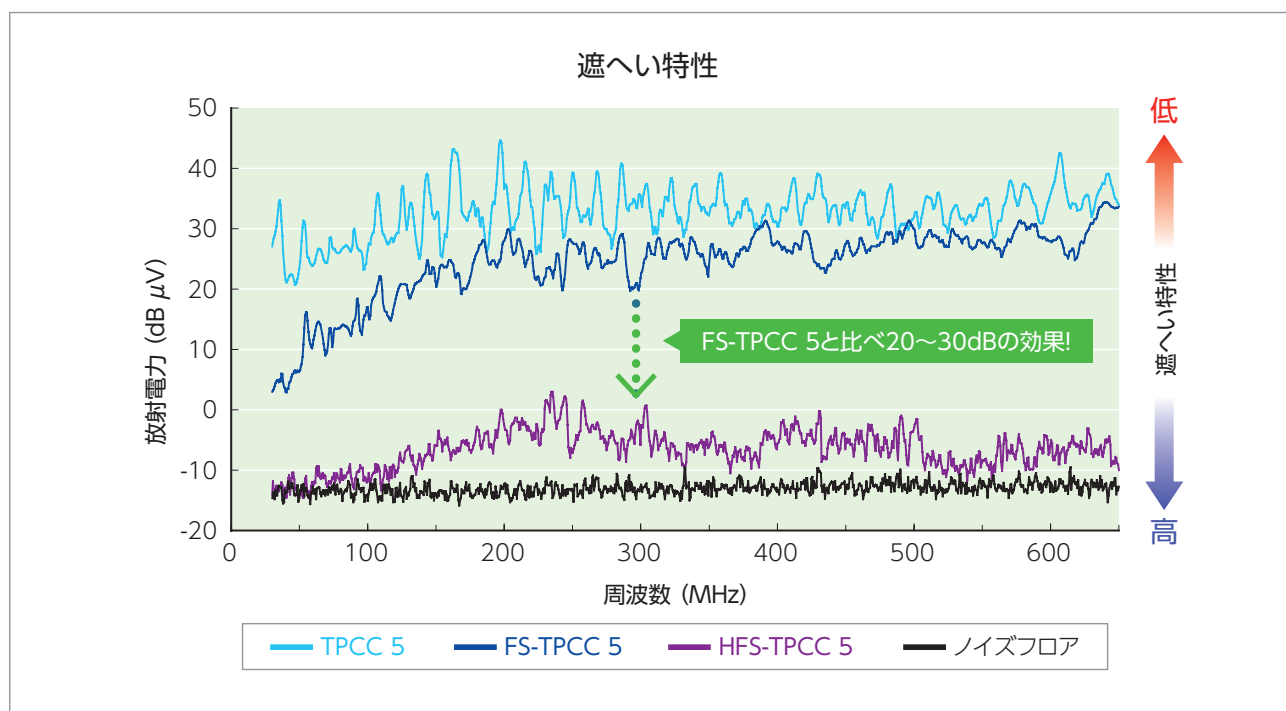
CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT

### 構造図

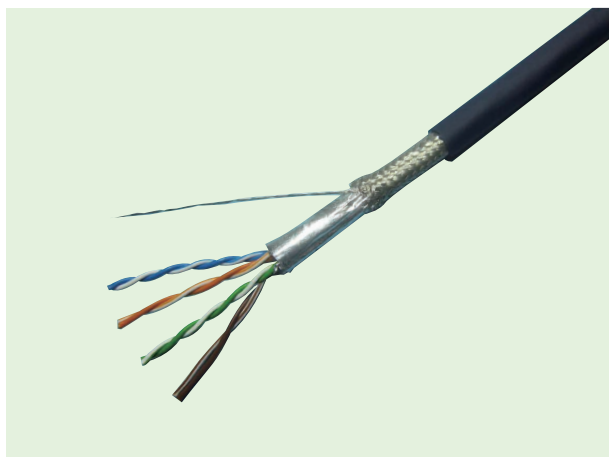


遮へい特性 (試験方法: Absorbing clamp法 (IEC61196-1))

入射信号: 107dB $\mu$ V



# エンハンスド カテゴリ5 (Cat.5e) (屋内用)



## HFS-TPCC 5 PATCH-FA

High Frequency & high Shielded  
Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Category5e PATCH Factory Automation

### 特長

- CC-Link IE フィールドネットワーク 及び  
CC-Link IE TSN 推奨品
  - 撚線導体を採用した耐屈曲ケーブル
  - 二重シールド付き高遮へいケーブル (AL/PET+編組)
  - 耐油PVC採用  
(耐油性能及び耐摩耗性に優れた  
ノンハロゲンウレタンシースの仕様も製造可能)
- ※各種プラグ両端加工品も販売

### シース色

濃青  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
26AWG×4対	6.1	48

### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE (IEEE802.3af)	PoEplus (IEEE802.3at)	

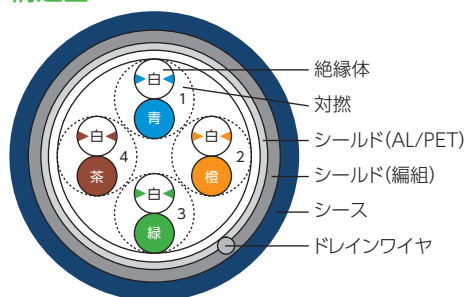
### ※注意事項

本ケーブルは、26AWGの導体を使用している為、挿入損失  
についてTIA規格の1.5倍以下で管理しております。  
よって、使用ケーブル長は最大60mとして下さい。

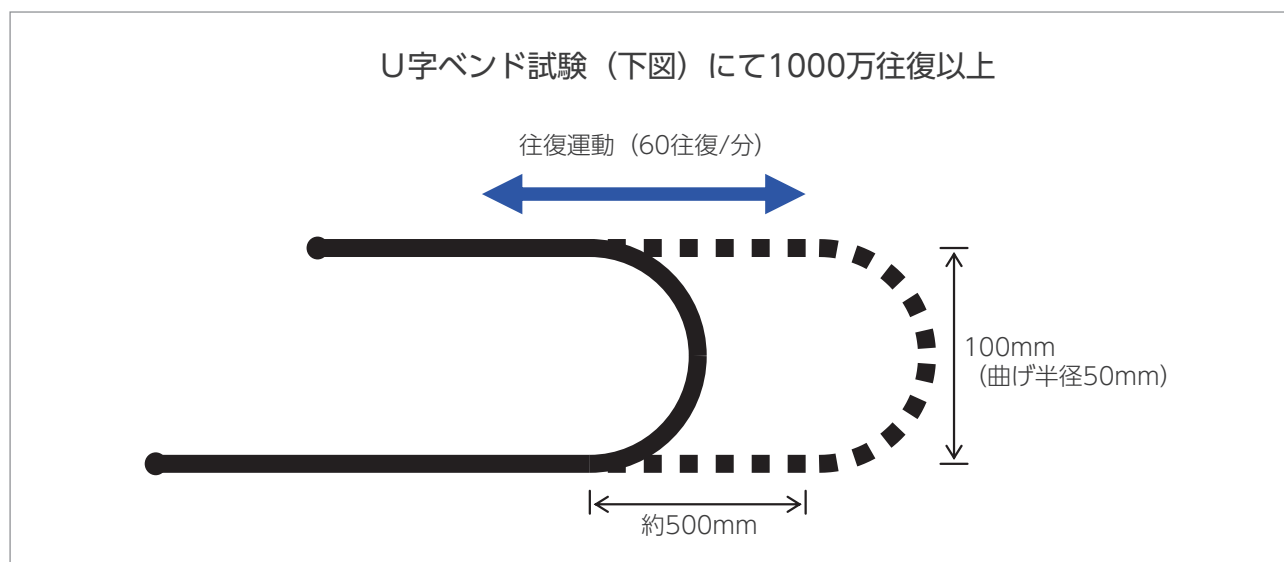
※「IX Industrial」はヒロセ電機株式会社の登録商標です。  
※ノンハロゲンウレタンシースを使用した仕様はCC-Link IE Field、TSNの  
適合製品ではありません。

CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT IX Industrial

### 構造図



### 耐屈曲性能



## エンハンスド カテゴリー5(Cat.5e) (屋内用)

細径型



## HFS-TPCC 5(S) PATCH-FA

High Frequency &amp; High Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Category5e Slim PATCH Factory Automation

## 特長

- ・撚線導体(28AWG)を採用した耐屈曲ケーブル
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル
- ・通常品(26AWG仕様)と比較し、断面積で35%減少
- ・RJ-45プラグ両端加工品にて販売
- ・耐油PVC採用(VW-1難燃特性(UL1581))の対応品も製作可能(難燃PVC使用)

※UL認定品ではありません

## シース色

色			
色名	濃青	薄青	その他の色はご要望に応じ製作致します。

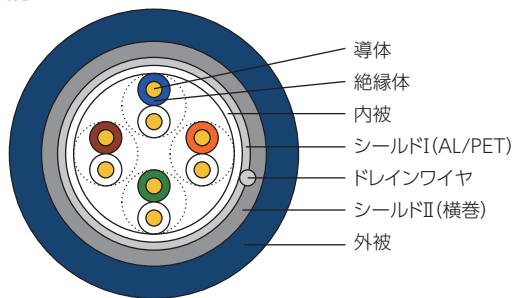
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
28AWG×4対	4.8	30

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

## 構造図



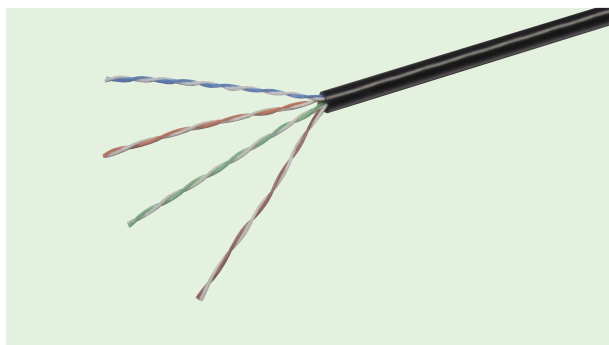
## ※注意事項

本ケーブルは細径導体を使用している為、挿入損失についてTIA規格の2.0倍以下で管理しております。

最大配線長は45mとして下さい。

## 125℃耐熱超細径 LANケーブル (Cat. 5e) (屋内用)

細径型



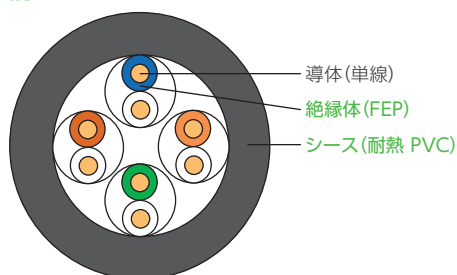
## 適合部材

プラグ：MP528 (PANDUIT製)

ジャック：CJT5E88TG (PANDUIT製)

※プラグ、ジャックは125℃耐熱仕様ではありません。

## 構造図



## H12-TPCC 5(S)

Heat-resistant 125℃ Twisted pair Communication Cable for LAN Category5e (Slim)

## 特長

- 絶縁体にフッ素樹脂(FEP)、シースに耐熱PVCを用いた **125℃耐熱 LANケーブル**
- 幅広い温度環境で使用可能(-20℃~+125℃)
- 超細径、軽量タイプで可とう性に優れる
- 28AWG(超細径)用プラグ、ジャックが取付可能
- 配線の省スペース化が可能

## シース色

黒  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.3mm×4対	3.7	15

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

※注意事項  
最大配線長：パーマネントリンク40m

## 125℃耐熱 LANケーブル (Cat. 5e) (屋内用)



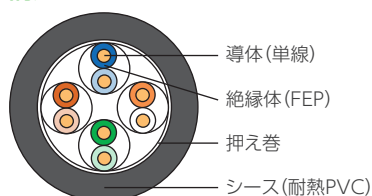
## 適合部材

プラグ：MP588 (PANDUIT製)

ジャック：CJ588 (PANDUIT製)

※プラグ、ジャックは125℃耐熱仕様ではありません。

## 構造図



## H12-TPCC 5

Heat-resistant 125℃ Twisted pair Communication Cable for LAN Category5e

## 特長

- 絶縁体にフッ素樹脂(FEP)、シースに耐熱PVCを用いた **125℃耐熱 LANケーブル**
- 幅広い温度環境で使用可能(-20℃~+125℃)

## シース色

黒  その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

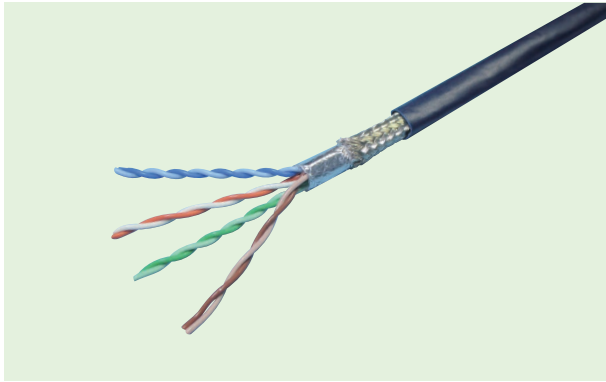
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	5.5	38

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

※注意事項  
最大配線長：パーマネントリンク 60m

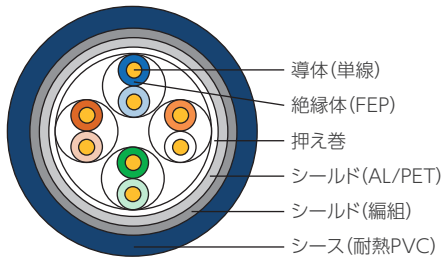
## 125℃耐熱 LANケーブル (Cat. 5e) (屋内用)



## 適合部材

プラグ：SPS6X88 (PANDUIT製)  
 ジャック：CJS5E88TG (PANDUIT製)  
 ※プラグ、ジャックは125℃耐熱仕様ではありません。

## 構造図



## H12-HFS-TPCC 5

heat-resistant 125℃ High Frequency & High Shielded Twisted pair communication Cable for LAN Category5e

## 特長

- 絶縁体にフッ素樹脂 (FEP)、シースに耐熱PVCを用いた **125℃耐熱 LANケーブル**
- 幅広い温度環境で使用可能 (-20℃~+125℃)
- シールド付き高遮へいケーブル (AL/PET+編組)
- 広帯域にわたって優れた遮へい特性

## シース色

濃青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	6.7	65

## 対応アプリケーション

10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE (IEEE802.3af)

PoEplus (IEEE802.3at)

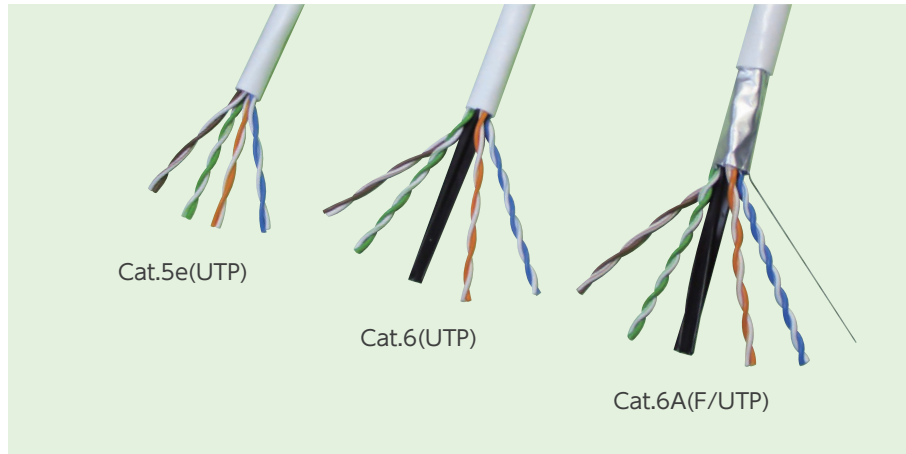
## ※注意事項

最大配線長：パーマネントリンク 80m

## 抗菌仕様LANケーブル

「安心と信頼のシンボル」として、抗菌製品技術協議会が定めるガイドラインを満たした「抗菌仕様LANケーブル」をご提供。

Cat.5e～Cat.6Aまで対応可能!



**SIAA**  
for KOHKIN  
(抗 菌)  
無機抗菌材・練込  
外 被  
JP0112281A0001R

SIAAマークは、  
抗菌製品技術協議会ガイドラインで  
品質管理・情報公開された  
製品に表示されています。

### シース色

白

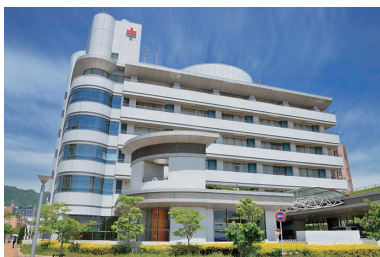
その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 特長

- ・シース材料に抗菌剤を配合し、**細菌の増殖を抑制**。
- ・JIS Z 2801を準用した抗菌性能試験において抗菌活性値2.0以上を満たす。**(細菌の増殖割合が無加工製品の1/100以下)**
- ・抗菌製品技術協議会(SIAA)が定める3つの基準(抗菌性・安全性・適正な表示)を満たした製品で、**抗菌のシンボルマーク「SIAAマーク」の表示が可能**。

### 用途

医療業界(病院・医療施設関連)や介護施設の安全性確保、ネットワーク構築、情報システム基盤の構築に最適。



# 抗菌仕様LANケーブル

## 抗菌性能試験

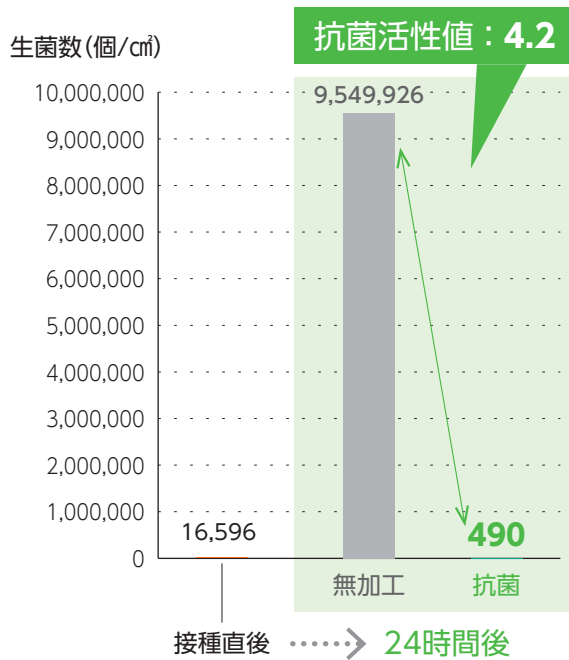
試験方法：JIS Z 2801「抗菌加工製品-抗菌性試験方法・抗菌効果」準用  
(1/50 濃度普通ブイヨン培地を使用)

判定基準：抗菌活性値が2.0以上であること。  
(無加工製品と比較して細菌の増殖割合が 1/100以下)

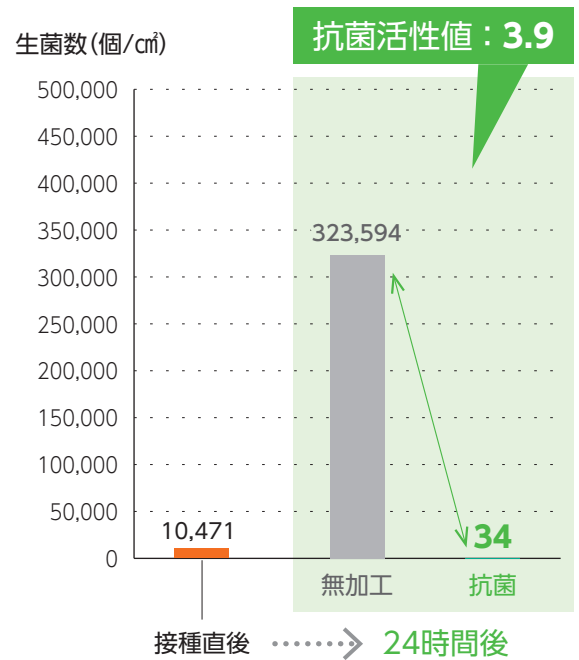
## 試験結果

耐水区分2 (水温50±5°C、浸漬時間16hr)

### 大腸菌



### 黄色ブドウ球菌



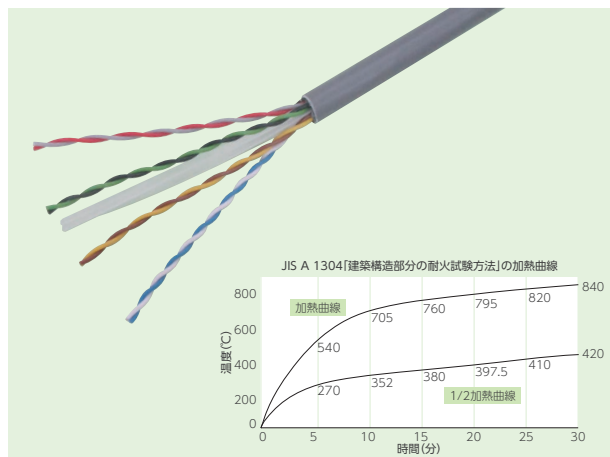
SIAA マークとは ... 抗菌製品技術協議会 が制定した抗菌のシンボルマーク



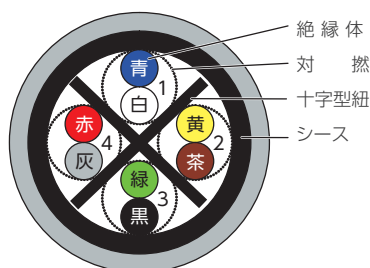
(抗 菌)  
無機抗菌材・練込 — 抗菌剤の種類・加工方法  
外 被 — 抗菌加工をしている場所  
JP0112281A0001R — SIAA登録番号

SIAAマークは、抗菌製品技術協議会ガイドラインで、品質管理・情報公開された製品に表示されています。

## カテゴリ6 (Cat. 6) (屋内用)



### 構造図



## EM-HP-TPCC 6

Eco Material Heat resistant Twisted Pair Communications Cable for LAN Category6

### 特長

- ・架橋ポリエチレン絶縁を施し、耐熱層を形成した構造で、登録認定機関(JCT)で行う認定試験に合格した認定品
- ・シースにはポリオレフィン系の材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガス等の有害物質を発生しません。

### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

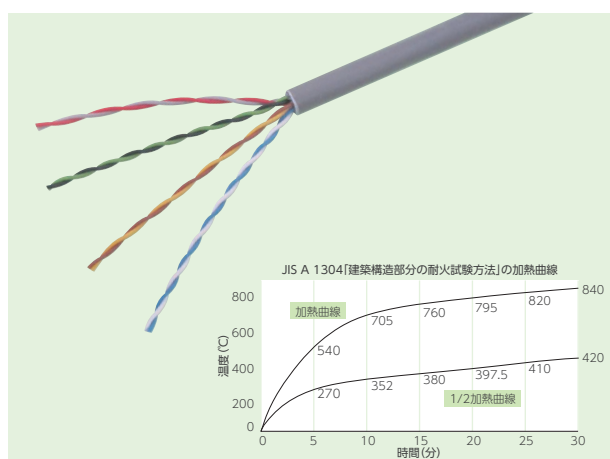
### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
23AWG×4対	7.4	55

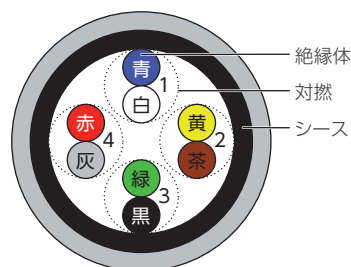
### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)		PoEplus(IEEE802.3at)	

## エンハンスド カテゴリ5 (Cat. 5e) (屋内用)



### 構造図



## EM-HP-TPCC 5

Eco Material Heat resistant Twisted Pair Communications Cable for LAN Category5e

### 特長

- ・架橋ポリエチレン絶縁を施し、耐熱層を形成した構造で、登録認定機関(JCT)で行う認定試験に合格した認定品
- ・遮へい付き(高遮へい仕様含む)も製作可能。
- ・シースにはポリオレフィン系の材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガス等の有害物質を発生しません。

### シース色

灰  その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	6.3	40

### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)		PoEplus(IEEE802.3at)

# エンハンスト カテゴリー5防水型モジュラージャック付きリールコード



## スーパーリール スーパーリールMini

### 特長

- ・低摩擦シースにより配線・収納が容易
- ・2重シースにより、外部応力に強い
- ・防塵、防滴を考慮したRJ45ジャック採用
- ・ANSI/TIA-568-2.D準拠
- ・専用パッチコードを用意
- ・スーパーリールMiniを専用接続コードで接続可能（最大2台）

### シース色等

リール色	ケーブル色
緑	青

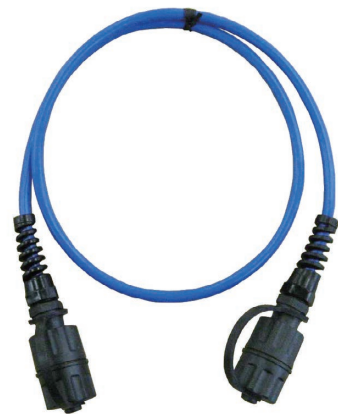
### 構造表

品名	型名	仕上寸法 (約mm)	概算質量 (kg)	条長 (m)
スーパーリール	4TPCC 5-RV-B90B-PR	300×390	8	90
スーパーリールMini	4TPCC 5-RV-B45B-PR	260×340	5	45

### オプション

品名	専用パッチコード (共通)	専用接続コード (スーパーリールMini専用)
型名	4TPCC 5-PATCH-B□B-PV (□:長さ(m))	4TPCC 5-RV-B1B-VV (長さは1m限定)
用途	スーパーリールまたはスーパーリールMiniとHUB等、機器への接続	スーパーリールMini同士を接続 (最大2台)

外観



接続例



## 防水型モジュラージャック付リールコード（高遮へい型）



## 高遮へい10Gigaリール

## 特長

- ・10GBASE-T対応
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル
- ・二重シースにより耐側圧性能強化
- ・低摩擦シースにより配線・収納が容易
- ・防塵、防滴を考慮したRJ45ジャック
- ・専用パッチコードを用意

## 用途

- ・工場内での仮設LAN配線
- ・仮設ネットワークカメラ用配線

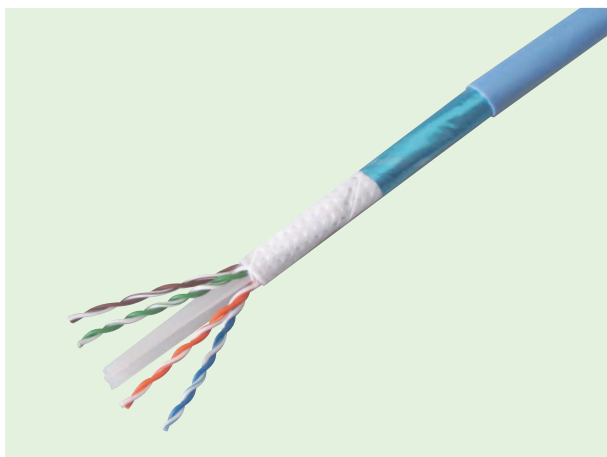
## シース色等

リール色	ケーブル色
緑	濃青

## 構造表

品名	型名	仕上寸法 (約mm)	概算質量 (kg)	条長 (m)
高遮へい10Gigaリール	4HFS-TPCC 6A-RV-B45B-TGR	300×390	8	45
専用パッチコード	4HFS-TPCC 6A-PATCH-FA-B□B-TGV(□:条長(m))	-	-	ご指定長

## オーグメンテッド カテゴリー6 (EM-Cat.6A) (屋内用)



適合部材 PANDUIT製「CJ6X88TG□□」

10Gigaコイル(エコ)  
[EM-TPCC 6A]

(ECO Material&耐燃性) Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6

## 特長

- ・Cat.6A対応無遮へい(UTP)ケーブル
- ・ReelexⅡ梱包形式を採用
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHzまで安定した電気特性
- ・リングスマーク付き

## シース色(全10色)

色	薄青	青	緑	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	黒
色名	薄青	青	緑	黄	橙	赤	紫	ピンク	白	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

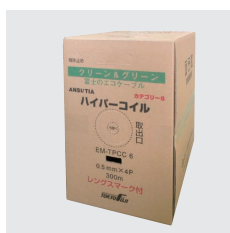
## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
EM-TPCC 6A 23AWG×4対	7.5	47	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## カテゴリー6 (EM-Cat. 6) (屋内用)



## ハイパーコイル(エコ)[EM-TPCC 6]

(ECO Material&耐燃性)  
Twisted pair Communications Cable for LAN Category6

## 特長

- ・ReelexⅡ 梱包形式を採用
- ・リングスマーク付き

## シース色(全13色)

色	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
EM-TPCC 6 0.5mm×4対	6	36	300	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

## エンハンスト カテゴリー5 (EM-Cat. 5e) (屋内用)



### スーパーコイル(エコ) [EM-TPCC 5]

(ECO Material&耐燃性)  
Twisted pair Communications Cable for LAN Category5e

#### 特長

- Reelex II 梱包形式を採用
- リングスマーク付き

#### シース色 (全13色)

色	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒
色名	薄青 (標準)	青	緑	若草	黄	ベージュ	橙	赤	紫	ピンク	白	灰	黒

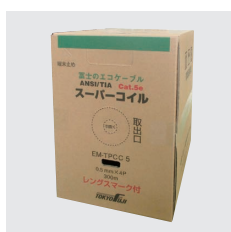
その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

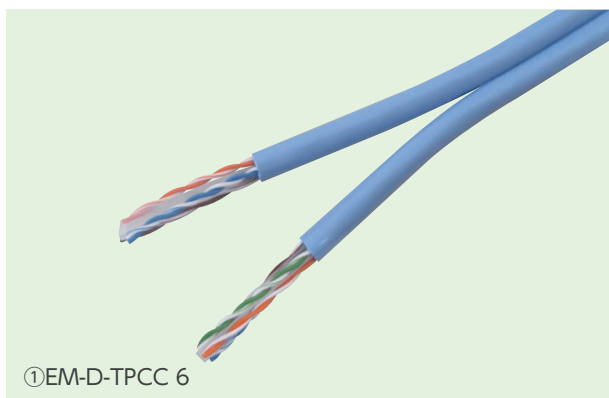
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
EM-TPCC 5 0.5mm×4対	5.1	28	300	○

#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	



## カテゴリー6&エンハンスト カテゴリー5 (EM-Cat. 6 & EM-Cat. 5e) (屋内用)



### EM-D-TPCC 6 EM-D-TPCC 5

#### シース色

薄青 

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
①EM-D-TPCC 6 0.5mm×8対	6.2×12.4	75
②EM-D-TPCC 5 0.5mm×8対	5.1×10.5	60

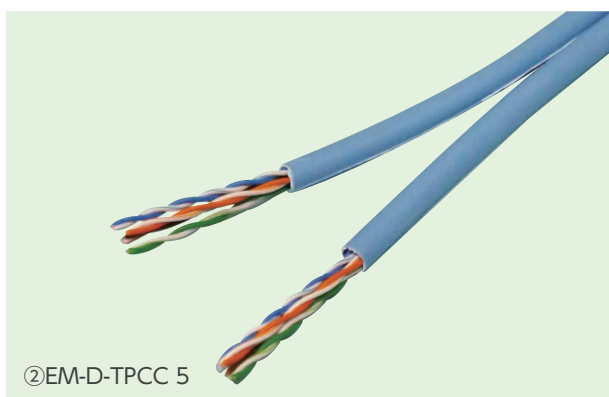
#### 対応アプリケーション

①EM-D-TPCC 6

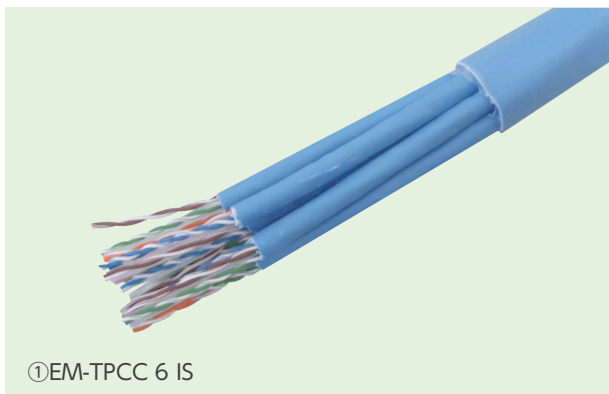
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
----------	------------	------------	-------------

②EM-D-TPCC 5

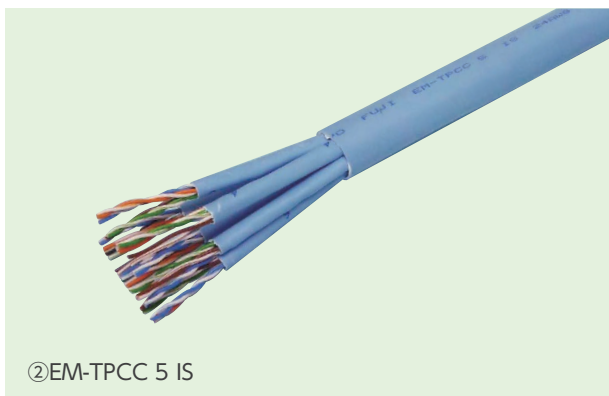
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	



## カテゴリ6&エンハンスド カテゴリ5(EM-Cat. 6 & EM-Cat. 5e) (屋内用)



①EM-TPCC 6 IS



②EM-TPCC 5 IS

### EM-TPCC 6 IS EM-TPCC 5 IS

#### シース色

薄青

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
①EM-TPCC 6 IS 0.5mm×24対	19	270	○
②EM-TPCC 5 IS 0.5mm×24対	15.5	200	○
EM-TPCC 5 IS 0.5mm×16対	13	145	

#### 対応アプリケーション

##### ①EM-TPCC 6 IS

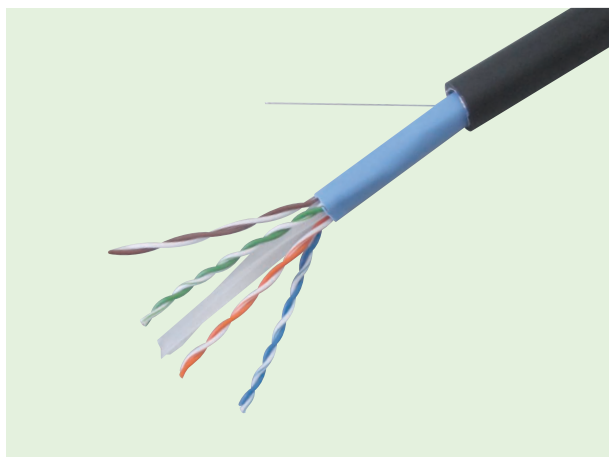
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
----------	------------	------------	-------------

##### ②EM-TPCC 5 IS

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
----------	------------	------------

PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)
------------------	----------------------

## カテゴリ6 (EM-Cat.6) (屋外用)



### EM-TPCC 6-LAP

Eco Material Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Category 6 Laminated Aluminum PE sheath

#### シース色

黒 ■ 内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。

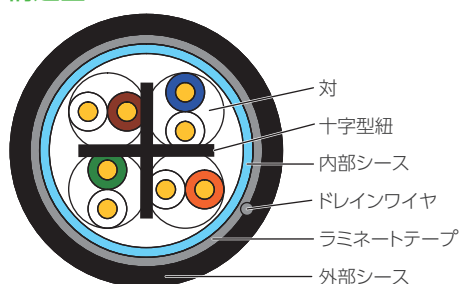
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	9.5	70	○

#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)		

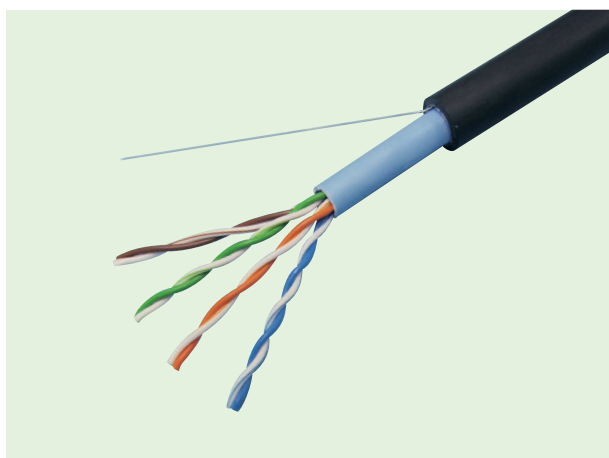
#### 構造図



#### ※注意事項

屋外布設の場合、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## エンハンスド カテゴリ5 (EM-Cat.5e) (屋外用)



### EM-TPCC 5-LAP

Eco Material Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Category5e Laminated Aluminum PE sheath

#### シース色

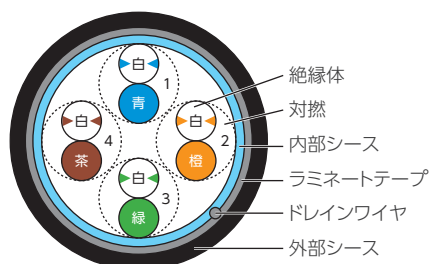
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
0.5mm×4対	8	60	○

#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

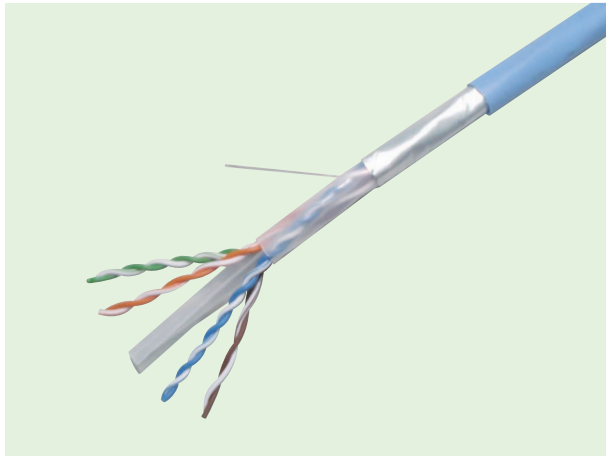
#### 構造図



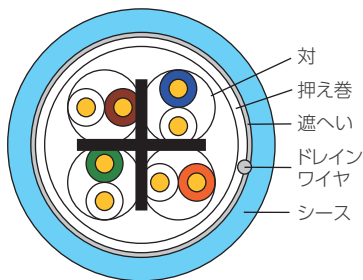
#### ※注意事項

屋外布設の場合、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## オーグメンテッド カテゴリー 6(EM Cat. 6A) (屋内用)



構造図

シールド 10Giga コイル(エコ)  
[EM-FS-TPCC 6A]

Eco Material Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Category Augmented Category6

## シース色

薄青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

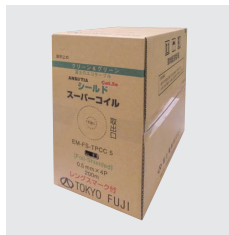
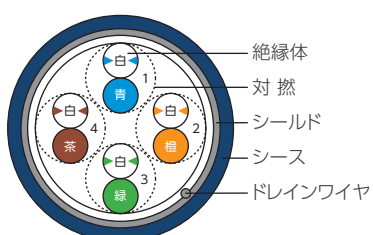
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	7	45	200	○

## 対応アプリケーション

## エンハンスト カテゴリー5(EM-Cat.5e) (屋内用)



構造図

シールドスーパーコイル(エコ)  
[EM-FS-TPCC 5]

Eco Material Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Category5e

## シース色

濃青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

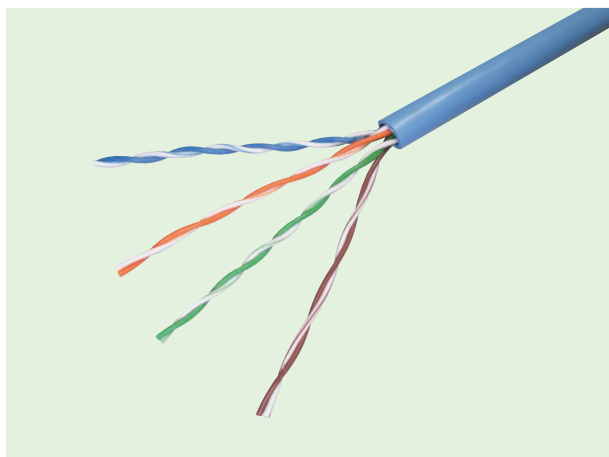
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	6	32	200	○

## 対応アプリケーション

10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

PoE(IEEE802.3af) PoEplus(IEEE802.3at)

## エンハンスト カテゴリ5 (Cat.5e) (高難燃、屋内用)



### FP-TPCC 5

Flame Protection Twisted Pair Communications Cable for LAN Category 5e

#### 特長

- 垂直トレイ試験対応高難燃UTPケーブル (IEEE 383<sup>-1974</sup>、JIS C 3521)
- ReelexII梱包形式を採用(300m/箱)
- 環境にやさしい鉛フリーPVCを採用

#### シース色

薄青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

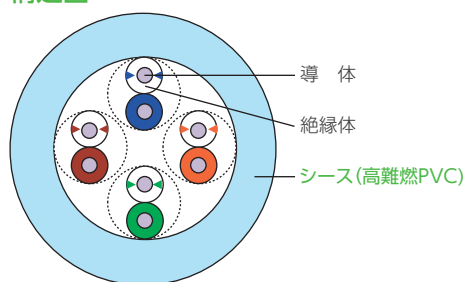
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)
0.5mm×4対	5.7	36	300

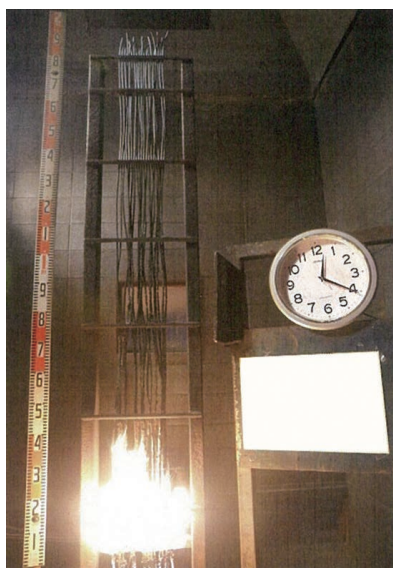
#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

#### 構造図



## 高難燃(垂直トレイ試験)



#### 試験方法

IEEE 383<sup>-1974</sup>、JIS C 3521

#### 試験体

長さ約2400mmのケーブルとする。ケーブル外径の間隔をあけ、垂直トレイ全長にわたって布設する。

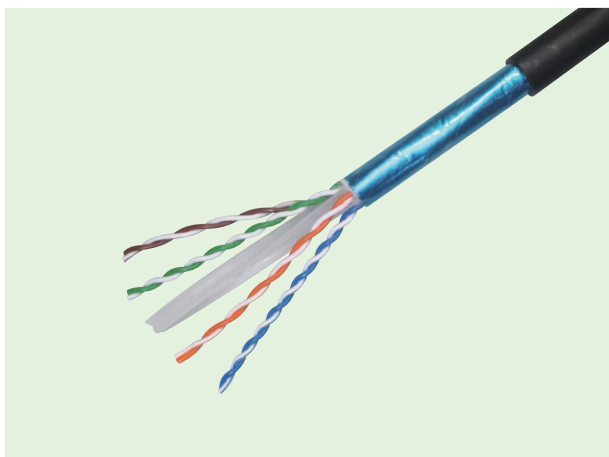
#### 試験方法

バーナーはトレイ底部から600mmの高さとし、20分間燃焼を行う。

#### 特性

試験体が上端まで燃焼してはならない。

## オーグメンテッド カテゴリー6 (Cat.6A) (高難燃、屋内用)



適合部材 PANDUIT 製[CJ6X88TG□□]

## 構造図



## NH-TPCC 6A

Non-Halogen Twisted Pair Communications Cable for LAN Augmented Category 6

## 特長

- ・垂直トレイ試験対応高難燃UTP ケーブル (IEEE 383<sup>-1974</sup>、JIS C 3521)
- ・シース材料には環境にやさしいノンハロゲン高難燃PE シースを使用
- ・10GBASE-T 対応
- ・Cat.6A 対応無遮へい(UTP)ケーブル
- ・エイリアンクロストーク対応
- ・コネクタ端末部のシールド処理が不要
- ・周波数帯域500MHz まで安定した電気特性
- ・レングスマーク付き
- ・遮へい付きも製造可能

## シース色

黒

## 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
23AWG×4 対	8.8	65

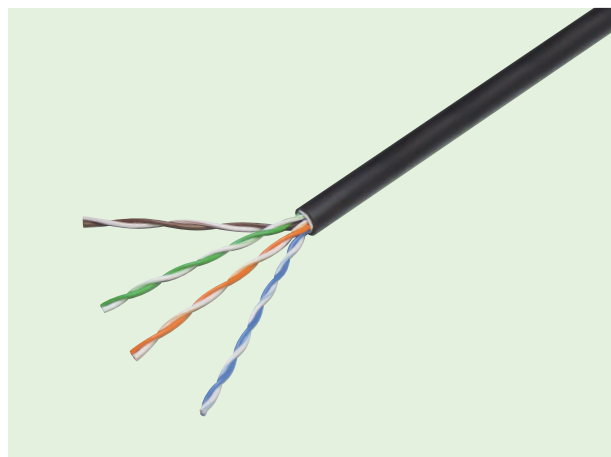
## 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	4PPoE(IEEE802.3bt)		

## ※注意事項

シースIIを除去することで、コネクタ加工が可能となります。

# エンハnst カテゴリ5 (Cat.5e) (高難燃、屋内用)



## NH-TPCC 5

Non-Halogen Twisted Pair Communications Cable for LAN Category 5e

### 特長

- ・垂直トレイ試験対応高難燃UTPケーブル (IEEE 383<sup>-1974</sup>、JIS C 3521)
- ・VW-1難燃特性(UL1581)対応可能  
※UL認定品ではありません
- ・遮へい付きも製造可能
- ・ReelexII梱包方式を採用

### シース色

黒

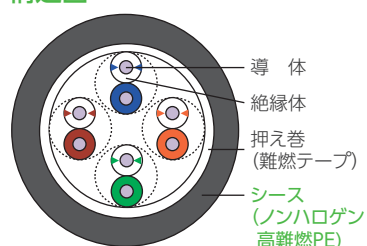
### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	5.7	36	300	○

### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

### 構造図

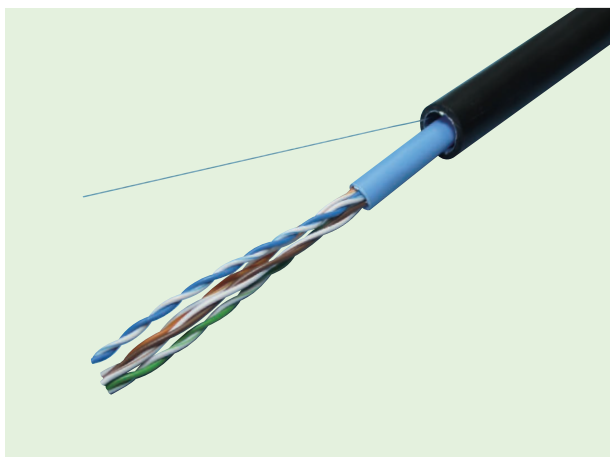


## 高難燃・ノンハロゲン特性

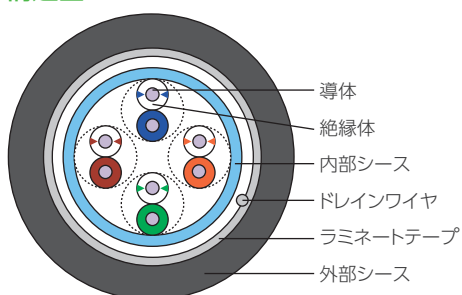
### 難燃・発煙濃度・燃焼時発生ガス

項目		特性		FP-TPCC 5	NH-TPCC 5
難燃 (垂直トレイ試験)	ケーブル	試験体が上端まで燃焼してはならない。		○	○
発煙濃度	絶縁体及びシース	6回の試験の結果、平均値が150以下でなければならない。ただし、始めの3回の値がいずれも150以下である場合は、3回で合格とする。			○
燃焼時発生ガス	絶縁体及びシース	酸性度	pH4.3以上		○
		導電率	10 $\mu$ S/mm以下		○

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat.5e) (高難燃、屋外用)



構造図



### NH-TPCC 5-LAP

Non-Halogen Twisted Pair Communications Cable for LAN Category 5e Laminated Aluminum PE sheath

#### 特長

- ・垂直トレイ試験対応高難燃ケーブル (IEEE std.383, JIS C 3521)
- ・屋外用LAPシース
- ・優れた耐紫外線、耐水性
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・外部シースを剥くことでプラグ加工可能
- ・レングスマーク付き

#### シース色

黒

内部シース色は薄青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	10	80

#### 対応アプリケーション

10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

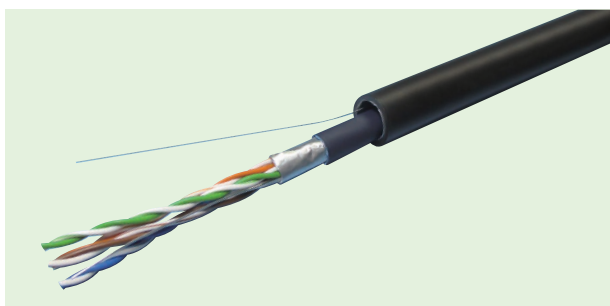
PoE(IEEE802.3af)

PoEplus(IEEE802.3at)

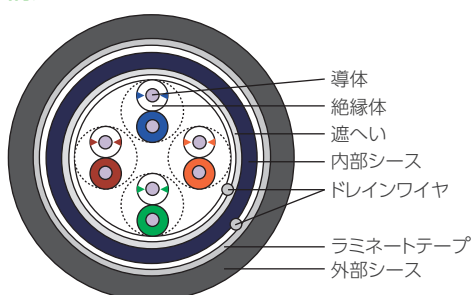
#### ※注意事項

屋外布設の場合、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。伝送特性に悪影響を及ぼします。

## エンハンスド カテゴリー5 (Cat.5e) (高難燃、屋外用)



構造図



### NH-FS-TPCC 5-LAP

Non-Halogen Foil Shielded Twisted Pair Communications Cable for LAN Category 5e Laminated Aluminum PE sheath

#### 特長

- ・垂直トレイ試験対応高難燃ケーブル (IEEE std.383, JIS C 3521)
- ・シールド付きケーブル
- ・屋外用LAPシース
- ・優れた耐紫外線、耐水性
- ・サージノイズ接地用ドレインワイヤ入り
- ・外部シースを剥くことでプラグ加工可能
- ・レングスマーク付き

#### シース色

黒

内部シース色は濃青、外部シース色は黒のみ。

#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	11	90

#### 対応アプリケーション

10BASE-T 100BASE-TX 1000BASE-T

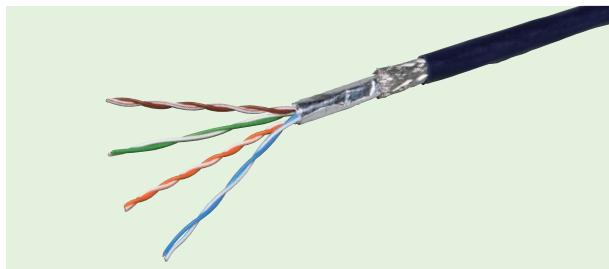
PoE(IEEE802.3af)

PoEplus(IEEE802.3at)

#### ※注意事項

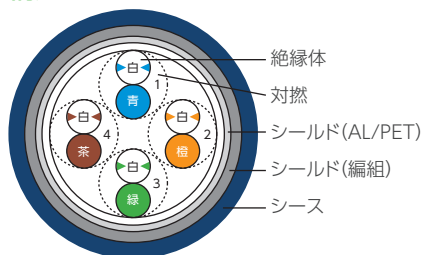
屋外布設の際、管路やハンドホール内に水がたまっていることがあります。ケーブル端末から水が浸入しないよう、必ず防水処理をしてから通線してください。(水の浸入は伝送特性に悪影響を及ぼします。)

## CC-Link IE フィールドネットワーク／CC-Link IE TSN対応



CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT

### 構造図



### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
0.5mm×4対	6.5	55	200	○

### HFS-TPCC 5

High Frequency & high Shielded  
Twisted Pair Communications Cable for LAN Category5e

### 産業用LAN ケーブル (高遮へい・耐油)

#### 特長

- ・CC-Link IEフィールドネットワーク及びCC-Link IE TSN推奨品
- ・EtherCAT適合品
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・広帯域にわたって優れた遮へい特性
- ・各種プラグ両端加工品にて販売可能
- ・耐油PVC採用

#### 用途

- ・工場内設備や医療用設備に対する電磁妨害対策、  
その他ノイズ対策

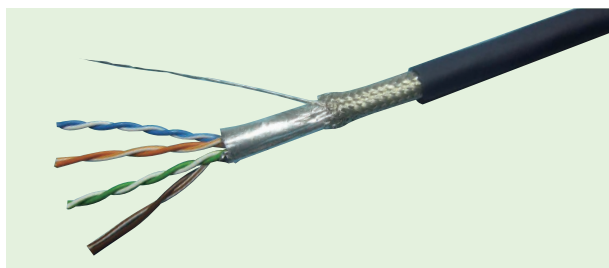
#### シース色

濃青 その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 対応アプリケーション

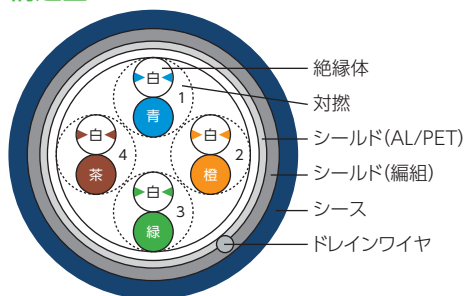
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

## CC-Link IE フィールドネットワーク／CC-Link IE TSN対応



CC-Link IE Field CC-Link IE TSN EtherCAT iX Industrial

### 構造図



#### シース色

濃青 その他の色はご要望に応じ製作致します。

### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
26AWG×4対	6.1	48

### HFS-TPCC 5 PATCH-FA

High Frequency & high Shielded  
Twisted Pair Communications Cable  
for LAN Category5e PATCH Factory Automation

### 産業用LANケーブル (耐屈曲・高遮へい・耐油)

#### 特長

- ・CC-Link IEフィールドネットワーク及びCC-Link IE TSN推奨品
- ・EtherCAT適合品
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・撚線導体を採用した耐屈曲ケーブル
- ・各種プラグ両端加工品にて販売可能
- ・耐油PVC採用

#### 用途

- ・工場内設備や医療用設備に対する電磁妨害対策、  
その他ノイズ対策

#### 対応アプリケーション

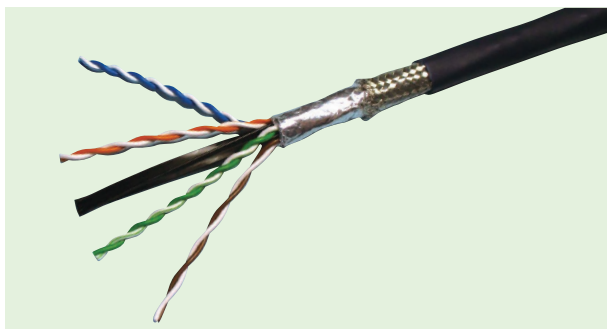
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)	

#### ※注意事項

本ケーブルは、26AWGの導体を使用している為、挿入損失について TIA規格の1.5倍以下で管理しております。  
よって、使用ケーブル長は最大60mとして下さい。

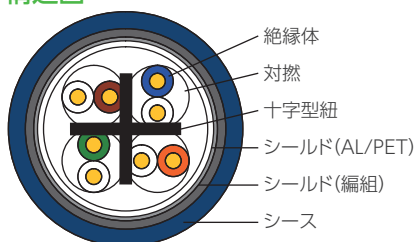
※「iX Industrial」はヒロセ電機株式会社の登録商標です。

## CC-Link IE フィールドネットワーク／CC-Link IE TSN対応



CC-Link IE **Field** CC-Link IE **TSN** EtherCAT

### 構造図



### シース色

濃青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

### HFS-TPCC 6A

High Frequency & high Shielded  
Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category6

#### 特長

- ・10GBASE-T対応
- ・シールド付き高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・広帯域にわたって優れた遮へい特性
- ・耐油PVC採用

#### 用途

- ・工場内設備に対する電磁妨害対策
- ・医療用設備に対する電磁妨害対策
- ・その他ノイズ対策

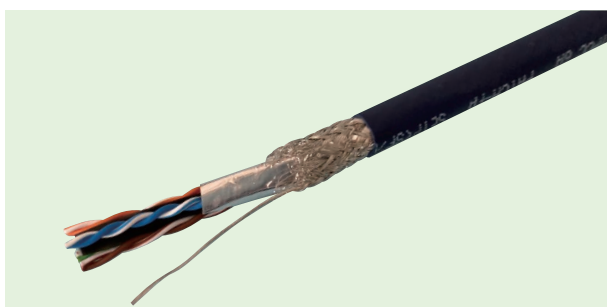
#### 構造表

サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
0.5mm×4対	7.4	70

#### 対応アプリケーション

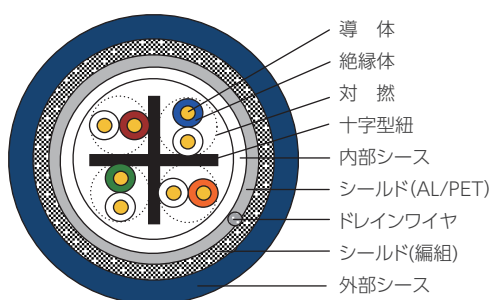
10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)			

## CC-Link IE フィールドネットワーク／CC-Link IE TSN対応



CC-Link IE **Field** CC-Link IE **TSN** EtherCAT **ix Industrial**

### 構造図



#### ※注意事項

本ケーブルは、26AWGの導体を使用している為、挿入損失についてTIA規格の1.5倍以下で管理しております。  
よって、使用ケーブル長は最大60mとして下さい。

### HFS-TPCC 6A PATCH-FA

High Frequency & High Shielded  
Twisted Pair Communications Cable for LAN  
Augmented Category6 PATCH Factory Automation

#### 特長

- ・10GBASE-T対応
- ・撚線導体を採用した耐屈曲ケーブル
- ・二重シールド付き高遮へいケーブル(AL/PET+編組)
- ・各種プラグ両端加工品にて販売
- ・耐油PVC採用

#### 用途

- ・耐屈曲性、耐ノイズ性が要求される工場内、産業用設備等への配線。

#### シース色

濃青

その他の色はご要望に応じ製作致します。

#### 構造表

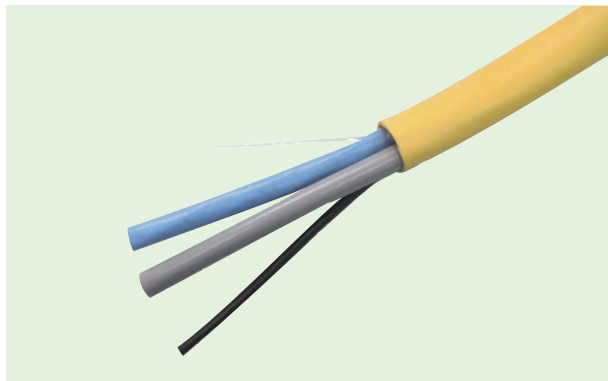
サイズ×対数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
26AWG×4対	6.8	57

#### 対応アプリケーション

10BASE-T	100BASE-TX	1000BASE-T	1000BASE-TX	10GBASE-T
PoE(IEEE802.3af)	PoEplus(IEEE802.3at)			

※「ix Industrial」はヒロセ電機株式会社の登録商標です。

## マルチメディア複合ケーブル(屋内用)



## MLTT-10G1B11

Multimedia Lan TEL TV

## 特長

- ・LAN用ケーブルは、Cat.6A(UTP)を使用し10GBASE-T に対応
- ・LAN用ケーブル、電話用ケーブル、テレビジョン受信用同軸ケーブルを1本に集約したケーブルですので、布設が便利です。

## 型名表示

MLTT-10G1 B 1 1

① ②③④

①：LAN ケーブル(Cat.6A(UTP))の本数

②：電話用ケーブルのサイズ、対数

B | 0.5mm × 2対

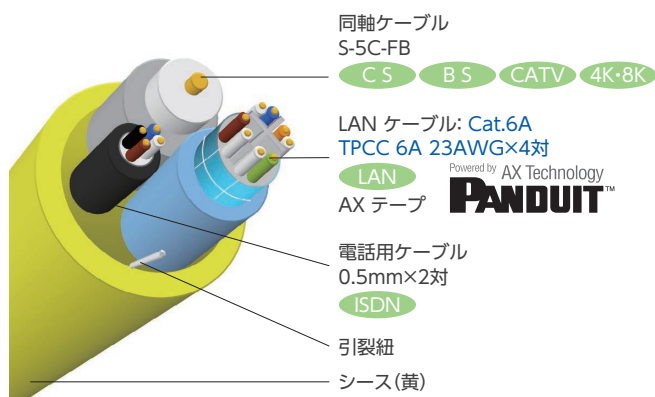
③：電話用ケーブルの本数

④：同軸ケーブル(S-5C-FB)の本数

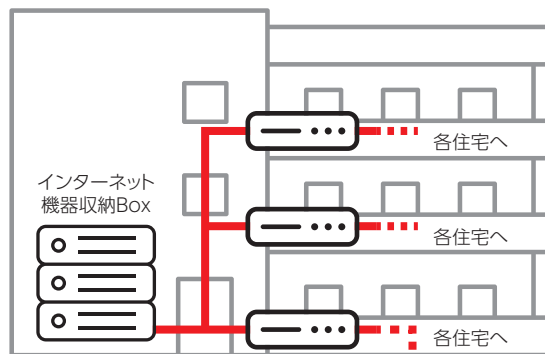
## 構造表

型名	LAN 外径 (約mm)	TEL 外径 (約mm)	同軸 外径 (約mm)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
MLTT-10G1B11	7.5	3.8	7.7	17.5	225

## 構造図

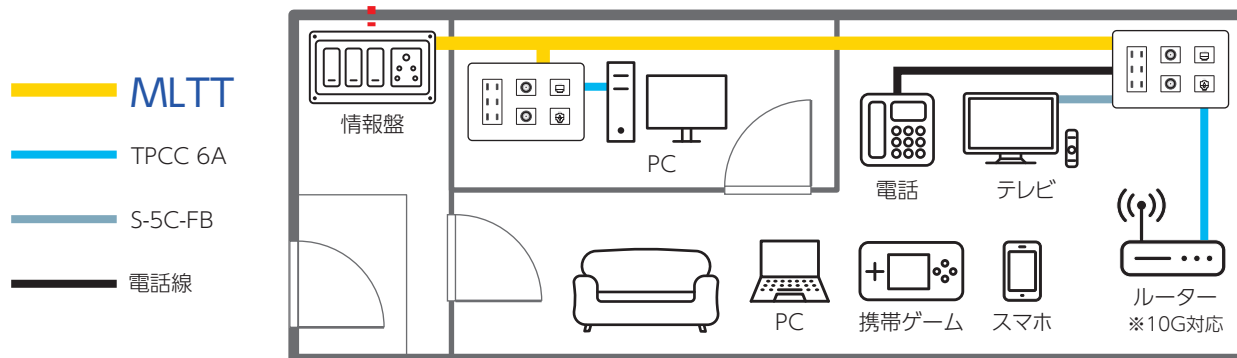


## 配線例

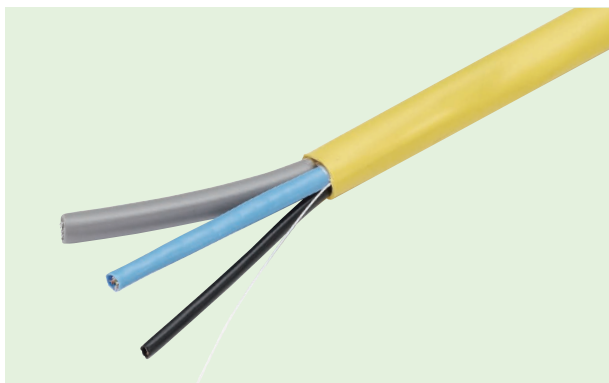


Cat.6A対応 LANケーブルで 大容量の  
10G伝送(10GBASE-T)による高速化  
が実現。

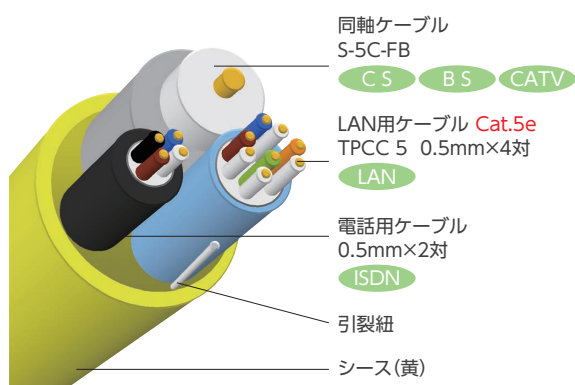
## 住宅内(例)



## マルチメディア複合ケーブル(屋内用)



## 構造図



## MLTT

Multimedia Lan TEL TV

## 特長

・LAN用ケーブル、電話用ケーブル、  
テレビジョン受信用同軸ケーブルを1本に集約したケーブル  
ですので、インターネットマンション等への先行配線に便利です。

## 型名表示例

MLTT-1 B 1 1

①②③④

①：LANケーブルの本数 ③：電話用ケーブルの本数  
②：電話用ケーブルのサイズ、対数 ④：同軸ケーブルの本数

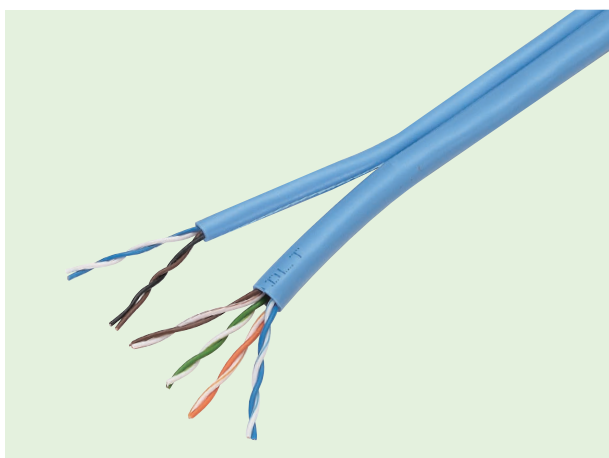
A	0.5mm × 1対	C	0.65mm × 1対
B	0.5mm × 2対	D	0.65mm × 2対
E	0.5mm × 3対	F	0.65mm × 3対
G	0.5mm × 4対	H	0.65mm × 4対

## 仕様

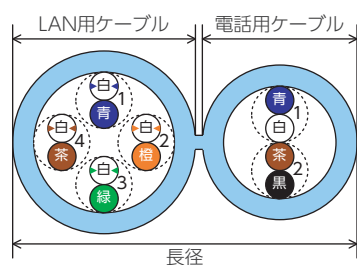
型名	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	在庫
MLTT-1B11	15	160	○
MLTT-1E11	15	165	

※その他、本数変更やCat.6仕様の複合も対応可能。  
ただし、組み合わせにより対応できない場合がありますので、  
事前にお問い合わせください。

## LAN/電話 複合ケーブル(めがね型)



## 構造図



## DLT

Dual type LAN &amp; TEL

## 特長

・LAN用ケーブル、電話用ケーブルをめがね型に複合。  
・ReelexII 梱包形式を採用し、レングスマーク付き。

## シース色

薄青   その他の色はご要望に応じ製作致します。

## 構造表

型名	外径(約mm)			概算質量 (kg/km)	条長 (m)	在庫
	LAN用	電話用	長径			
LAN:0.5mm×4対 電話:0.5mm×2対	5.1	3.8	9	45	200	○
LAN:0.5mm×4対 電話:0.65mm×2対	5.1	4.6	9.8	55	200	○

※その他、電話用ケーブルのサイズ・対数変更や  
LAN(Cat.6)も複合できます。

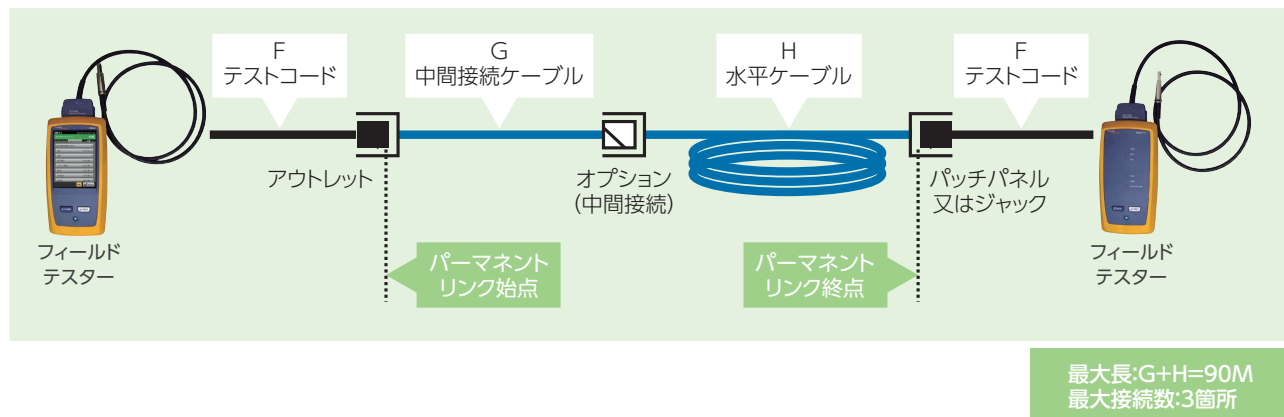
## 布設上の注意事項

### 1. 配線長および形態

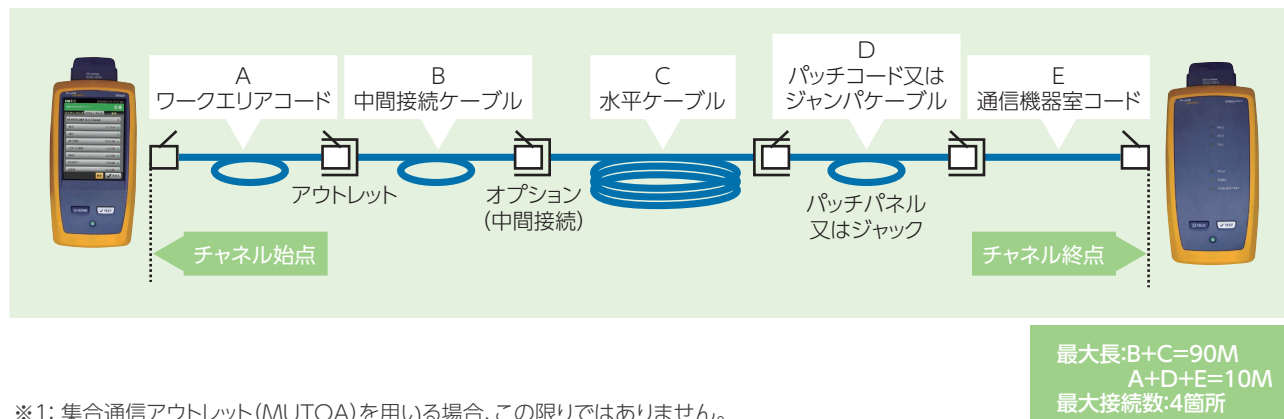
UTPケーブルの配線最大長は100mです。内訳(水平:90M, パッチコード:10M)

※細径仕様・超細径仕様については、対象仕様をご参照願います。

#### パーマナントリンク ※1



#### チャンネル

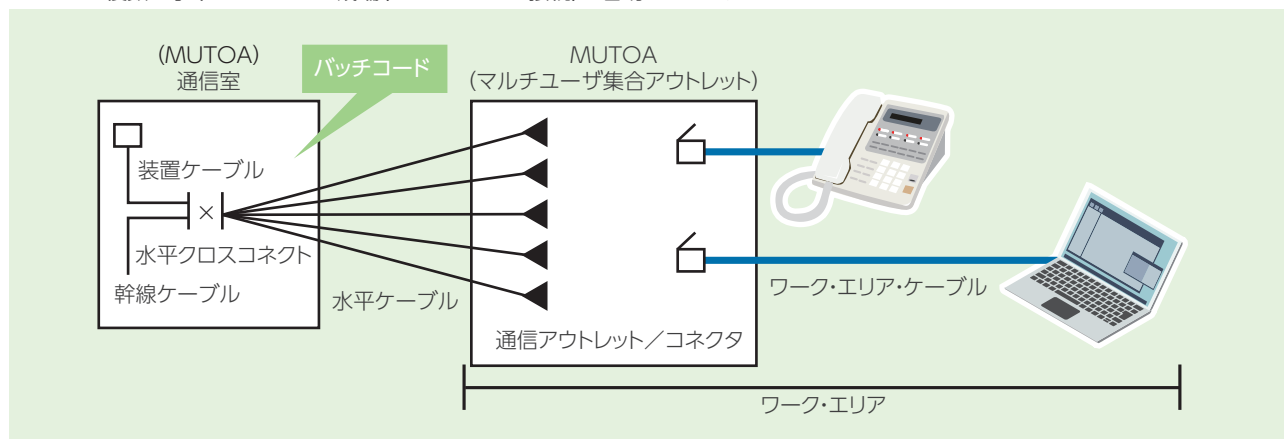


※1: 集合通信アウトレット(MUTOA)を用いる場合、この限りではありません。

フィールドテスターのNVP標準設定値: 69.0

#### 集合通信アウトレット

オフィス家具クラスターや類似オープン領域内に設けた共通のケーブル所で、1つまたは複数の水平ケーブルとの成端(コネクタによる接続)を容易にします。



※パッチケーブルの最大長は次のように決定します。

$$C = (102 - H) / (1 + D)$$

$$W = C - T$$

C: ワーク・エリア・ケーブル、機器ケーブルおよびパッチコードの合計長(m)  
 H: 水平ケーブル長(m)  
 D: 劣化因子(24AWG UTP/ScTPの場合 0.2)  
 W: ワーク・エリア・ケーブルの最大長(m)  
 T: 通信室のパッチコードと機器コードの合計長(m)

## 布設上の注意事項

### 2.工事上の注意

#### (1) 許容張力

4対ケーブル:110N(11.22kgf)以下(4対以外:ケーブル対数×28倍以下)  
ケーブル布設時に無理な張力を加え、ケーブルの繰り出し方が不適切な場合、ケーブルによじれ(キンク)が生じ、電気特性に悪い影響を与えます。

#### (2) 許容曲げ半径

ケーブル種類	対数	固定時(無負荷状態)	布設中(負荷状態)
UTP	4対	4×(ケーブル外径)以上	ケーブルにかかる張力等により異なるが、固定時より大きくとること。
	多対	10×(ケーブル外径)以上	
LAP	4対	6×(ケーブル外径)以上	
	多対	10×(ケーブル外径)以上	

#### (3) 対の撚り戻し

コネクタ接続時の対の撚り戻しは、最終伝送特性に影響します。

Category	対の撚り戻し長さ
Cat.5e	13mm以下
Cat.6	目標 6mm以下

#### (4) 捻回防止

ケーブルが捻回しないような方法をとってください。

#### (5) 締め付け

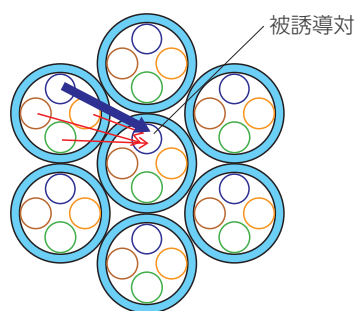
ステッplerや取付け金具を用いる場合は、適切な大きさのものを選び、ケーブルがゆるやかに止まるように取り付けてください。UTPケーブルの構造が外力で変形すると電気特性に悪い影響を与えます。

#### (6) シースの除去

接続ハードウェアに成端する際には、対の対燃状態を維持するため、シースの除去は最小限にしてください。

#### (7) 外来ノイズ(エイリアンクロストーク)

複数のケーブルを平行にして布設した場合、隣のラインから来る外来ノイズ(エイリアンクロストーク)による悪影響が考えられますので、注意してください。ケーブル同士の間隔を設けたり、ランダム配線することで回避できます。



外来ノイズ(エイリアンクロストーク)とは、隣接する他のケーブルから受ける漏話

#### (8) コネクタの選定

Backward compatible(下位規格との適合性)表

		アウトレットの 카테고리				
		Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6A
プラグ、コードの 카테고리	Category 3	Category 3	Category 3	Category 3	Category 3	Category 3
	Category 5	Category 3	Category 5	Category 5	Category 5	Category 5
	Category 5e	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 5e	Category 5e
	Category 6	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6
	Category 6A	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6A

・Backward compatible(下位規格との適合性)：上表のように異なるカテゴリーを接続すると、下位規格の方へ適合します。

・Interoperability(異メーカー間の接続保証)：メーカーの異なるケーブルやコネクタ同士を接続した場合に、高周波帯域で特性不整合が発生する恐れがあります。コネクタは前もってメーカーが特性確認したものを使用することをお勧めします。

## 布設上の注意事項

### 3. 布設周囲環境

#### (1) 熱源から離してください。

金属導体を用いたケーブルは、温度上昇すると減衰量の増大が起きます。熱源から遠ざけて布設してください。  
規格では20～40℃の温度環境下では1℃あたり0.4%の損失増加、40～60℃では0.6%損失が増加すると規定されています。

温度環境によるリンク長の格下げ幅

状況	リンク長	格下げ長
20℃	90.0m	0m
25℃	89.0m	1.0m
30℃	87.0m	3.0m
35℃	85.5m	4.5m
40℃	84.0m	6.0m
45℃	81.7m	8.3m
50℃	79.5m	10.5m
55℃	77.2m	12.8m
60℃	75.0m	15.0m

#### (2) 電源ラインから離してください。

480V以下の電源ラインからの電話線経路の離隔距離 (TIA/EIA 569参照)

状況	最小の離隔距離		
	2kVA以下	2～5kVA	5kVA以上
シールド無しの電源ラインや電気機器のそばで開放状態または非金属でできた経路	127mm	305mm	610mm
シールド無しの電源ラインや電気機器のそばで設置された金属コンジットによる経路	64mm	152mm	305mm
設置された金属コンジット(あるいは同等のシールド)により覆われた電源ラインのそばで設置された金属コンジットによる経路	—	76mm	152mm

## 平衡ケーブルの略語について

### 1. はじめに

ケーブル構造には多くの種類があり、それらの構造を短縮形で表現する機会が多い。本資料は、ケーブル構造による略語についてまとめたものである。

### 2. ケーブル名称(略語)

	外ケーブル名称(略語)		当社製品例
	ANSI/TIA-568.2-D	JIS X 5150-1 <sup>※</sup> (ISO/IEC 11801)	
Unshielded twisted-pair cable (遮へいなしツイストペアケーブル)	UTP (100Ω)	U/UTP	TPCC 5 TPCC 6 TPCC 6A
Foil(surrounding)unshielded twisted-pair cable (遮へい付きツイストペアケーブル)	F/UTP (100Ω)	F/UTP	FS-TPCC 5 FS-TPCC 6 FS-TPCC 6A
		SF/UTP	HFS-TPCC 5 HFS-TPCC 6A
		U/FTP	—
		S/FTP	—

#### ※JIS X 5150-1(ISO/IEC 11801)ケーブル命名法

① / ② ③

**(例)** U / U TP  
① ② ③

**①全体構造**

U : 非スクリーン  
F : フォイルスクリーン付  
S : 編組スクリーン付  
SF : 編組及びフォイルスクリーン付

**②要素**

U : 非スクリーン  
F : フォイルスクリーン付

**③平衡要素**

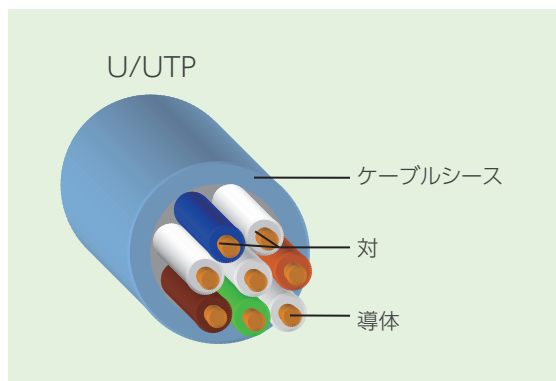
TP : ツイストペアケーブル

ケーブル名称は、構造の種類だけを表すこととし、インピーダンスのような伝送特性は、表さないことが了解されている。

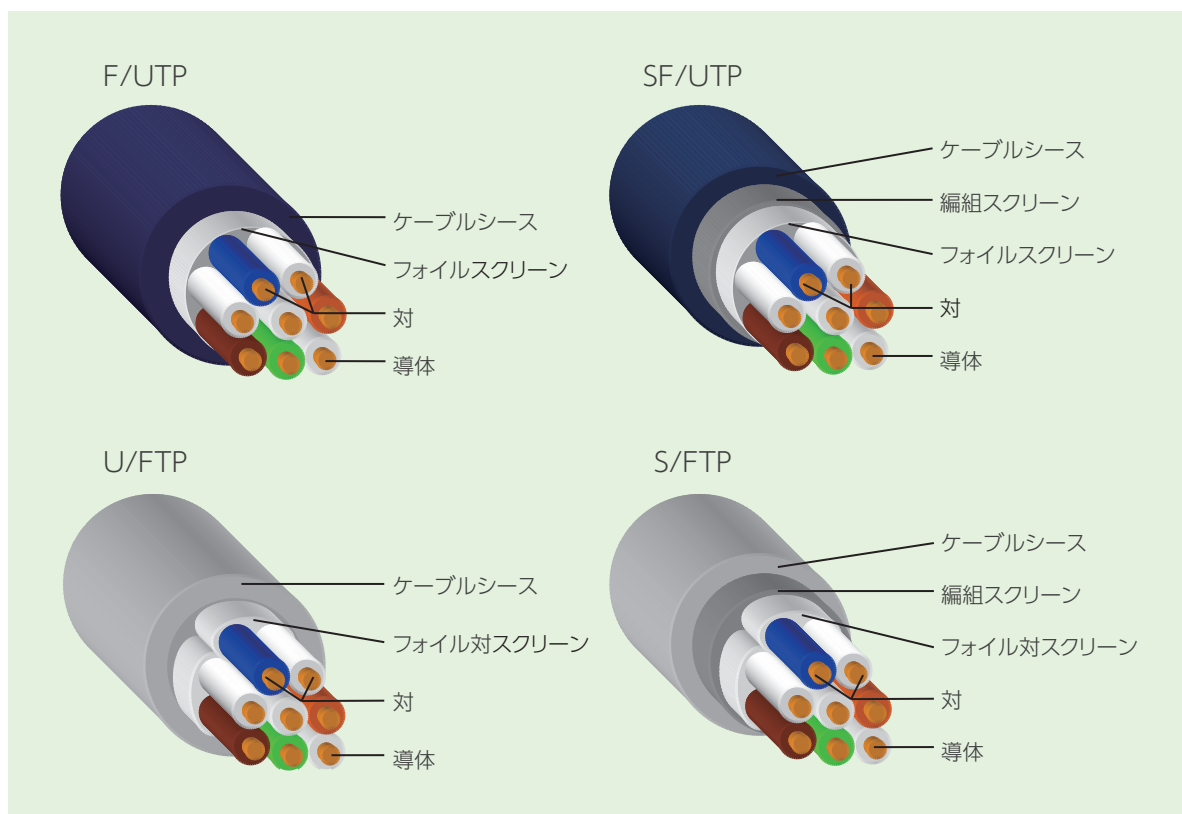
## 平衡ケーブルの略語について

### 3. ケーブルの種類

#### 3.1 Unshielded twisted-pair cable (遮へいなしツイストペアケーブル)



#### 3.2 Foil (surrounding) unshielded twisted-pair cable (遮へい付きツイストペアケーブル)



- 例
- U/UTP : 全体がスクリーンされていないケーブルで、配線要素がスクリーンされていないツイストペア (しばしばUTPとも呼ばれる。)
  - F/UTP : 全体がフォイルスクリーンされたケーブルで、配線要素がスクリーンされていないツイストペア (しばしばFTPとも呼ばれる。)
  - S/FTP : 全体が編組スクリーンされたケーブルで、配線要素がスクリーンされたツイストペア (しばしばSTPまたはPiMFとも呼ばれる。)
  - SF/UTP : 全体が編組及びフォイルスクリーンされたケーブルで、配線要素がスクリーンされていないツイストペア

#### 引用文献

- ・ANSI/TIA-568.2-D-2018 Balanced Twisted-pair Telecommunications Cabling and components Standard (平衡ツイストペア通信ケーブル及びコンポーネント標準)
- ・JIS X 5150-1:2021 (ISO/IEC 11801:2017) 汎用情報配線設備 付属書D (参考) 平衡ケーブルの略語

## JIS X 5150について

### JIS X 5150-2:2021 第2部:オフィス施設について

2021年5月にJIS X 5150が改正され、オフィス施設では、これまでの主流であったクラスD(Cat.5e)のケーブル及び部材を使用した場合、JIS規格に適合しないこととなり、今後は、配線部材にクラスE(Cat.6)以上を使用する必要がある。

JIS X 5150-2:2021は、オフィスビル内及びオフィス間の汎用配線設備、又はオフィスビル以外のビルのオフィス空間における汎用配線設備について規定されている。

### JIS X 5150-2:2021 (抜粋)

#### 6.3.2.2.2 水平平衡配線設備

水平平衡配線設備は、JIS X 5150-1:2021の6.3に規定されているクラスE 又はそれより良いチャネル性能を提供しなければならない。データ転送速度が1Gbpsを超えるアプリケーションをサポートするためには、クラスE<sub>A</sub>又はそれより良い性能が望ましい。



- ・オフィスの水平配線設備では、最低でもクラスE「Cat.6」以上の性能を提供しなければならない。
- ・データ転送速度が1Gbpsを超えるアプリケーション(2.5Gbps、5Gbps、10Gbps)ではクラスE<sub>A</sub>「Cat.6A」以上が望ましい。

### 解説(抜粋)

#### 5.2 適合配線クラス

この規格では、オフィス施設に対する最低の配線クラスをクラスEと定めている。旧規格では、クラスDであったため、この規格を引用する入札仕様書などに対して応札する場合には、選択する配線部材は、カテゴリ6以上となる。規格が改正されたことを知らない設計者、応札者などが、古い規格に基づいてクラスDの配線設計を行ったり、カテゴリ5の配線部材を選択しないよう、周知することが重要と思われる。

これまでのJIS X 5150-2016構内情報配線システムは、単一または複数のビルを含む構内で使用する情報配線システムについて規定した日本産業規格であったが、近年、市場の通信速度の高速化などに伴い、情報通信のトラフィック量は、大幅な増加の一途をたどっているととも、更に高速通信が可能な新しいアプリケーションが次々に開発されている。これらに対応するための新たな配線規格が審議され、2021年5月に改正版が発行された。

### 旧規格JIS X 5150:2016構内情報配線システム



## モジュラープラグ加工の指定方法

## ①ケーブル名

4TPCC 5 : TPCC 5 0.5×4対  
 2TPCC 5-PATCH : TPCC 5-PATCH AWG24×2対  
 4TPCC 5-PATCH : TPCC 5-PATCH AWG24×4対  
 4TPCC 6-PATCH : TPCC 6-PATCH AWG24×4対  
 4FS-TPCC 5 : FS-TPCC 5 0.5×4対

## ②プラグ取付

B : 両端取付  
 S : 片端取付

## ③ケーブル長

単位(m)

(例) **4TPCC 5-PATCH - B 3 □ - シロ - P - シロBT (ラベル)**

① - ②③④ - ⑤ - ⑥ - ⑦ ⑧

①      ②③④      ⑤      ⑥      ⑦      ⑧

## ④接続方法

(4対ケーブル対応)

ブランク : T568A  
 B : T568B  
 X : IEEE 802.3i(10BASE-T)/IEEE 802.3u(100BASE-TX)クロス  
 FXB : IEEE.802.3ab(1000BASE-T)クロス (568B基準)  
 FEXB : TIA/EIA-854(1000BASE-TX)クロス (568B基準)  
 CXB : コンソールクロス (568B基準)

(2対ケーブル対応)

D : TEL 接続  
 T : 10BASE-T 接続  
 I : ISDN 接続

## ⑤ケーブル色

ウスアオ : 薄青(標準)  
 ダイ : 橙  
 ミドリ : 緑  
 キ : 黄  
 ベージュ : ベージュ  
 ワカクサ : 若草  
 ハイ : 灰  
 アオ : 青  
 アカ : 赤  
 ピンク : ピンク  
 ムラサキ : 紫  
 シロ : 白  
 クロ : 黒  
 ウスキ : 薄黄

## ⑥プラグメーカー




P : PAND  
 TG : テレガートナー

## ⑦ブーツ

ブランク : ブーツ無  
 色BT : (色)ブーツ付

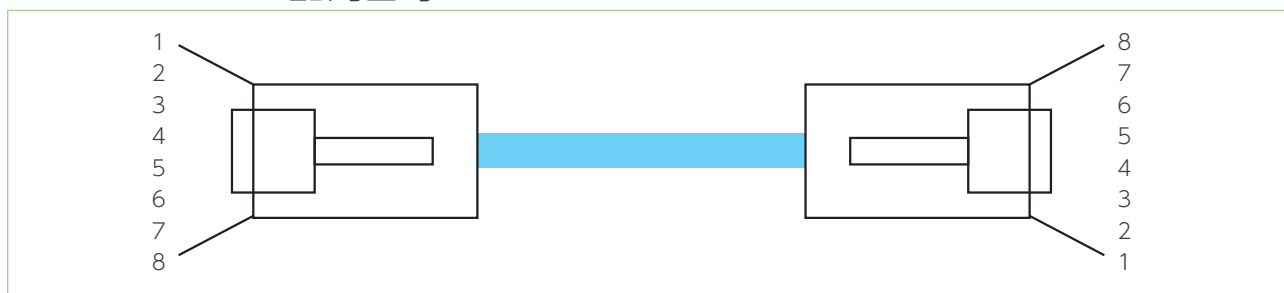
## ⑧ラベル

ラベル : ラミネートラベル、回転ラベル  
 マーカー : マーカーチューブ

ラベル種類	貼付け後外観	特徴
ラミネートラベル		プラグ取付後に貼付けが可能です。 セルフラミネートタイプなので印字を保護する必要がありません。 ただし、貼付け後位置が固定されます。
回転ラベル		プラグ取付後に貼付けが可能です。 セルフラミネートタイプなので印字を保護する必要がありません。 貼付け後、回転させることができます。
マーカーチューブ		プラグ取付前に挿入するチューブです。 取付後に回転や移動が出来ます。

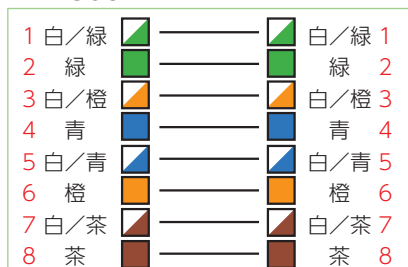
## コネクタ結線方法

## RJ-45モジュラー配列番号

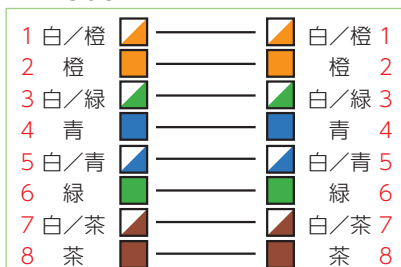


## (1)ストレート接続

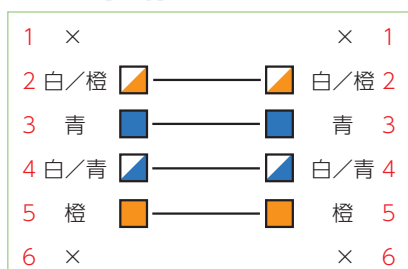
A: T568A



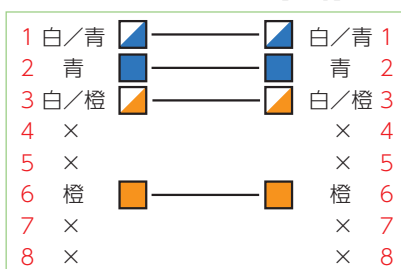
B: T568B



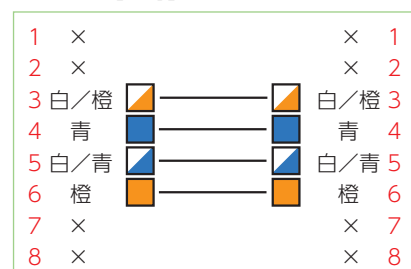
D: TEL[2対]



T: RJ-45 10BASE-T[2対]

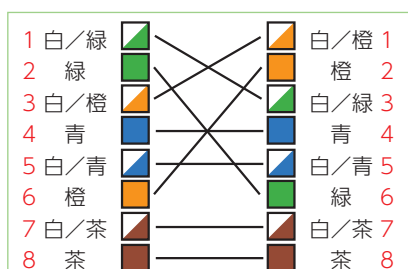
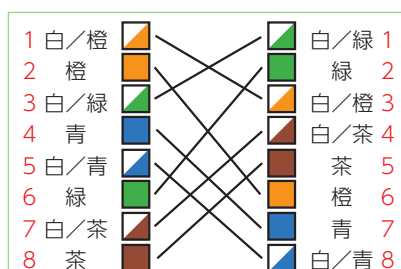
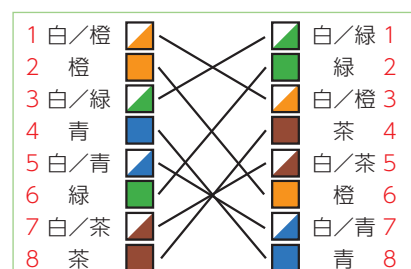


I: ISDN[2対]

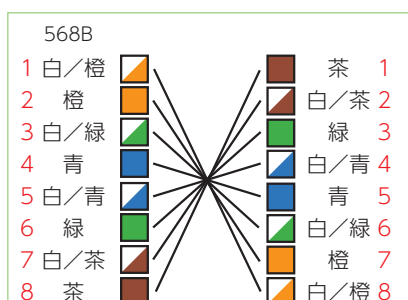


## (2)クロス接続

X: 10BASE-T/100BASE-TX

FXB: 1000BASE-T 568B基準  
[IEEE 802.3ab]FEXB: 1000BASE-TX 568B基準  
[TIA/EIA-854]

CXB:コンソール 568B基準



## LANケーブル適用プラグ一覧表

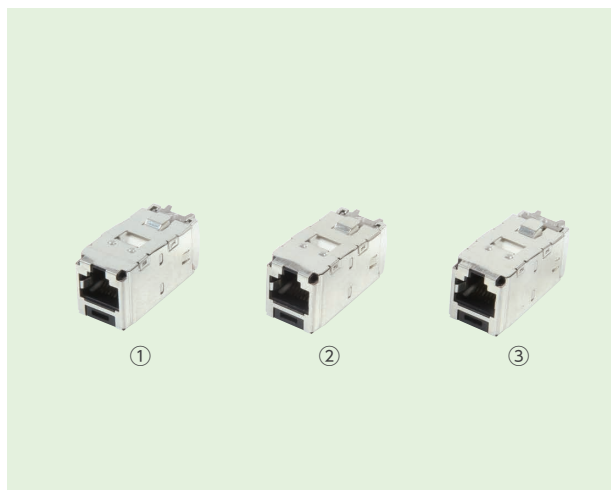
区分	カテゴリ	UTP/ScTP	品名	適用コネクタ	
				プラグ	ジャック ■■：色記号
通常径&細径	Cat.5e	UTP	スーパーコイル【TPCC 5】	MP588	CJ5E88TG■■■
			TPCC 5 PATCH		—
		ScTP	シールドスーパーコイル【FS-TPCC 5】	MPS588	CJ5E88TGY
			FS-TPCC 5 PATCH		—
		高遮蔽	HFS-TPCC 5	SPS6X88 J00026A0165 <sup>※1</sup> J00026A0166 <sup>※1</sup>	CJ5E88TGY
			HFS-TPCC 5 PATCH-FA	SPS688 J00026A0165 <sup>※1</sup> J00026A0166 <sup>※1</sup>	—
	Cat.6	UTP	ハイパーコイル【TPCC 6】	SP688E	CJ688TG■■■
			TPCC 6 PATCH		—
		ScTP	シールドハイパーコイル【FS-TPCC 6】	SPS6X88	CJS688TG■■■Y
	Cat.6A	UTP	10Gigaコイル【TPCC 6A】	FP6X88MTG (現場施工用) SP6X88	CJ6X88TG■■■
			TPCC 6A PATCH	SP6X88P	—
			10Giga SD コイル【TPCC 6A(SD)】	SP6X88(SD)	CJ6X88TG■■■
			TPCC 6A PATCH(SD)		—
		ScTP	シールド10Gigaコイル【FS-TPCC 6A】	FPS6X88MTG (現場施工用)	CJS6X88TG■■■Y
			FS-TPCC 6A PATCH	SPS688	—
			HFS-TPCC 6A	J00026A5001 <sup>※2</sup> (現場施工用)	—
		高遮蔽	HFS-TPCC 6A PATCH-FA	J00026A0165 <sup>※1</sup> J00026A0166 <sup>※1</sup>	—
	超細径	Cat.5e	UTP	スーパーSコイル【TPCC 5(S)】	MP528
スリムパッチ【slim-patch】				—	
Cat.6		UTP	ハイパーSコイル【TPCC 6(S)】	SP628	CJT688TG
			スリムパッチ6【slim-patch6】		—
超耐熱	Cat.5e	UTP	H12-TPCC 5(S)	MP528	CJT5E88TG
			H12-TPCC 5	MP588	CJ588■■■Y
		高遮蔽	H12-HFS-TPCC 5	SPS6X88	CJ5E88TGY

※1 テレガートナー製(その他はバンドウイット製)

テレガートナー製のものはスクリューロックタイプブーツ取付可能

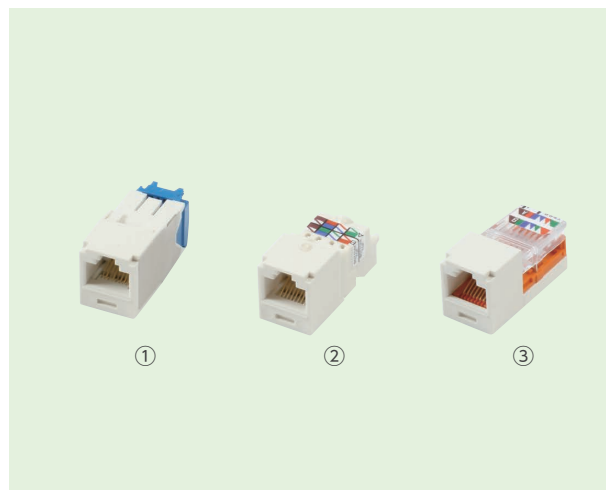
※2 テレガートナー製成端プラグ(スクリューロックタイプブーツ取付不可)

## 接続部材



### シールドジャック【PANDUIT】

- ① Cat.6A : CJS6X88TGY ② Cat.6 : CJS688TGY  
③ Cat.5e : CJS5E88TGY



### ジャック【PANDUIT】

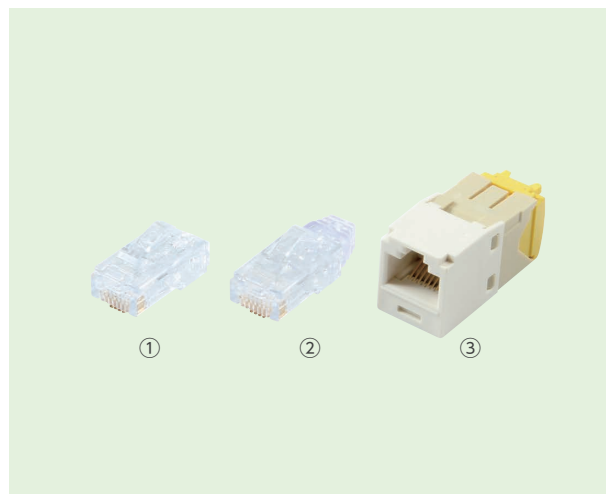
- ① Cat.6A : CJ6X88TG ② Cat.6 : CJ688TG  
③ Cat.5e : CJ5E88TG



### 【PANDUIT】

工具 : MPT5-8AS

- シールドプラグ ① Cat.6 : SPS6X88 ② Cat.5e : MPS588  
プラグ ③ Cat.6 : SP688E ④ Cat.5e : MP588



### 超細径用プラグ&ジャック【PANDUIT】

- プラグ ① Cat.6 : SP628 ② Cat.5e : MP528  
ジャック ③ Cat.5e : CJT5E88



### MB-6【アキ電子】

消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信  
ケーブル

技術資料

# 光ファイバケーブル

ネットワーク・ソリューションの決め手となる、  
大容量・高速の光ファイバケーブルをいち早く多彩にラインナップ。

光ファイバケーブルは現在、公衆通信および地域社会に密着したCATV、企業内や大学内のLAN等あらゆる分野に利用されています。これまでの銅線に比べ大容量の情報を高速で伝送できる光ファイバは、ブロードバンドを利用したマルチメディアの普及に不可欠であり、高速ネットワーク社会の普及・成熟とともに、主流となってゆく通信メソッドです。

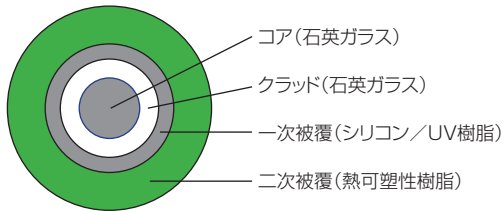
富士電線ではすでにいち早く、様々なニーズにお応えできる光ファイバケーブルの多彩なラインナップを整え、また今後発生するであろうニーズを予測し、これに対応できる新製品の研究、開発に努めています。商品納入に当っては「いつでも、どこでも、なんでも」をモットーに豊富な品揃えをし、全国にわたる即納体制を整えています。

豊富な品揃えで、様々なニーズにお応えします。



## 光ファイバの種類

### 光ファイバ心線構造



・ G50, G62.5  
SM15W, 10G50, 10G50(550)

### 仕様

ファイバ種別	光ファイバの 型名 <sup>※4</sup>	規格	コア径 ( $\mu\text{m}$ )	クラッド径 ( $\mu\text{m}$ )	開口数 (NA)	波長 (nm)	伝送損失 (dB/km)以下	伝送帯域 (MHz·km)	許容曲げ半径 (mm)	
マルチモード G I	G50 OM2	IEC60793-2-10 A1a.1	50	125	0.2	850	3.0	500	15 (高屈曲型)	
						1,300	1.0			
	10G50 OM3	IEC60793-2-10 A1a.2				850	3.0	2,000 <sup>※2</sup>		
						1,300	1.0	500		
	10G50(550) OM4				850	3.0	4,700 <sup>※2</sup>			
					1,300	1.0	500			
G62.5 OM1	IEC60793-2-10 A1b	62.5	0.275	850	3.5	200	30			
				1,300	1.0	500				
シングルモード S M	SM OS1	ITU-T G.652.B	9.2 <sup>※1</sup>	—	—	1,310	0.4	—	15 (高屈曲型)	
						1,550	0.3 <sup>※3</sup>			
	SM15W OS2	ITU-T G.652.D ITU-T G.657.A1				8.6 <sup>※1</sup>	1,310	0.4		(広帯域型)
							1,383			
1,550	0.3									

※1 モードフィールド径。

※2 実効帯域：TIA/EIA-492AAACに準拠し、DMDから算出する。DMD：Differential Mode Delay(異モード遅延)の略。

※3 ご要望がある場合のみ。その他の光ファイバについては別途ご相談ください。

※4 下段はISO/IEC 11801 (JIS X 5150-1)におけるファイバ種別を示す。

### DMD規格

DMD Templates	1	2	3	4	5	6
DMD Inner Mask (Radius 5 to 18 $\mu\text{m}$ ) (PS/m)	$\leq 0.23$	$\leq 0.24$	$\leq 0.25$	$\leq 0.26$	$\leq 0.27$	$\leq 0.33$
DMD Outer Mask (Radius 0 to 23 $\mu\text{m}$ ) (PS/m)	$\leq 0.70$	$\leq 0.60$	$\leq 0.50$	$\leq 0.40$	$\leq 0.35$	$\leq 0.33$

## 光ファイバの種類

## 伝送規格とファイバ種別による伝送距離

ファイバ種別	伝送規格		伝送速度 (bps)	伝送帯域 (MHz·km)	波長 (nm)	伝送距離 (m)	ファイバ型名		
	伝送方式	適用規格							
GI 50	1000BASE-SX	IEEE802.3z	1G	≥500	850	550	G50		
				≥2,000 <sup>*1</sup>		970 <sup>*2</sup>	10G50		
				≥4,700 <sup>*1</sup>		1,040 <sup>*2</sup>	10G50(550)		
GI 62.5	IEEE802.3z			≥160	850	220	G62.5		
				≥200		275			
GI 50	1000BASE-LX			IEEE802.3z	1G	≥500	1,300	550	G50 10G50
GI 62.5		1000BASE-LX	—			5,000		SM15W	
SM			—						
GI 50	10GBASE-SR	IEEE802.3ae	10G			≥500	850	82	G50
						≥2,000 <sup>*1</sup>		300	10G50
						≥4,700 <sup>*1</sup>		550	10G50(550)
GI 62.5	10GBASE-SR			≥160	850	26	G62.5		
				≥200		33			
SM	10GBASE-LR			IEEE802.3ae	10G	—	1,310	10,000	SM15W
	SM	10GBASE-ER	—			1,550	30,000 40,000	SM15W	
GI 50		10GBASE-LX4 (WDM)	IEEE802.3ae			10G	1,310	300	G50
GI 62.5	G62.5								
SM	10,000								SM15W

※1 実効帯域。

※2 規格以上の伝送距離が実現可能。

# シングルモード光ファイバの仕様について

## 1.仕様比較

		一般仕様(汎用)	弊社仕様(広帯域高屈曲)
適用規格	国際規格	ITU-T G.652.A/B	ITU-T G.657.A1
	JIS規格	JIS C 6835 SSMA形	JIS C 6835 SSMF・A形
		JIS X 5150-1 OS1	JIS X 5150-1 OS2
モードフィールド径( $\mu\text{m}$ )		8.6~9.5 $\pm$ 0.6	8.6~9.5 $\pm$ 0.4
クラッド径( $\mu\text{m}$ )		125 $\pm$ 1.0	125 $\pm$ 0.7
伝送損失 (dB/km)	1,310nm	$\leq$ 0.4	$\leq$ 0.4
	1,383nm	—	$\leq$ 0.4
	1,550nm	$\leq$ 0.3	$\leq$ 0.3
許容曲げ半径(mm)		$\geq$ 30	$\geq$ 15
弊社型名		—	SM15W
弊社仕様値	MF径( $\mu\text{m}$ )	—	8.6 $\pm$ 0.4
	クラッド径( $\mu\text{m}$ )	—	125 $\pm$ 0.7

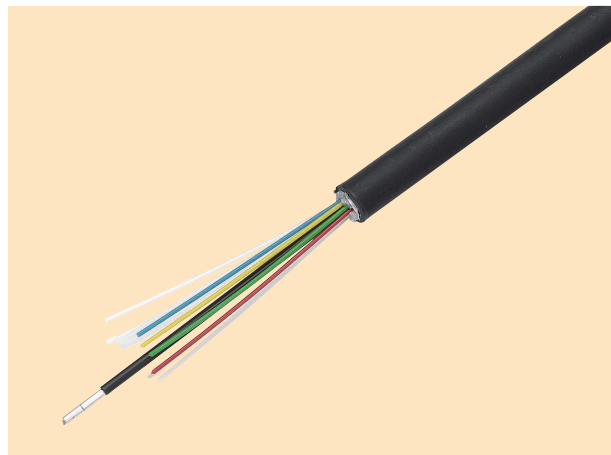
ITU-T G.652 Characteristics of a single-mode optical fibre and cable  
 ITU-T G.657 Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network  
 SSMA形：石英系シングルモード1,310nmゼロ分散型光ファイバ素線  
 SSMF・A形：石英系シングルモード低OH・曲げ損失低減型光ファイバ素線

シングルモード光ファイバでは、コア径が小さくコア・クラッド間の屈折率差も小さい為、伝搬する光信号はコア内だけではなく、一部はクラッドに漏れ出して伝わります。このため伝搬する光がコアの中心からどのくらいの範囲まで広がって伝搬しているかを表す指標としてモードフィールド径が使われます。シングルモード光ファイバの規格では、モードフィールド径について8.6~9.5 $\mu\text{m}$ の中で中心値を決め、それに対する公差を設ける仕様となっています。

広帯域高屈曲グレードは汎用グレードと比べ、モードフィールド径の中心値を小さくすることで光ファイバを小さく曲げた際の損失の増加を抑制し、また波長多重で使用することを目的に1,310nmと1,550nmの間の波長での伝送損失の増加を抑えた光ファイバです。

広帯域高屈曲グレードは汎用グレードの規格値の中で、より厳しい公差範囲を設けた光ファイバであり、9.6 $\mu\text{m}$ や9.2 $\mu\text{m}$ のモードフィールド径に対して8.6 $\mu\text{m}$ のものを適用することは問題ありません。

## 10Gbps対応マルチモード光ファイバケーブルシリーズ



## 300シリーズ・550シリーズ

## 特長

- ・ISO/IEC 11801 Amd.2 - OM3およびOM4に適した光ファイバです。
- ・光ファイバはコア径50 $\mu$ mのGI型です。
- ・既存の10Mbps~2.5Gbpsのアプリケーションでも支障なく接続されます。
- ・ $\lambda=850$ nmのVCSELレーザーで最大550mまでの伝送距離を実現します。
- ・実効モード帯域で2,000MHz $\cdot$ km以上を有します。(光学特性表参照)
- ・これまでの光ファイバケーブルと同様に布設ができ、コネクタ等の取付けも容易です。

## 対応アプリケーション

10BASE-F	100BASE-FX	1000BASE-SX	1000BASE-LX	10GBASE-SR/SW	10GBASE-LX4
----------	------------	-------------	-------------	---------------	-------------

## 10Gbps対応マルチモード光ファイバケーブルシリーズ光学性能

## 光学性能表

10Gbps対応マルチモード 光ファイバケーブルシリーズ	伝送帯域 (MHz $\cdot$ km) 以上		伝送損失 (dB/km) 以下	
	$\lambda=850$ nm	$\lambda=1,300$ nm	$\lambda=850$ nm	$\lambda=1,300$ nm
300シリーズ (型名:10G50) OM3	1,500 <sup>*1</sup>	500	3.0	1.0
	2,000 <sup>*2</sup>			
550シリーズ (型名:10G50(550)) OM4	3,500 <sup>*1</sup>	500	3.0	1.0
	4,700 <sup>*2</sup>			

DMD特性<sup>\*3</sup> テンプレートを、300シリーズはいずれか一つ、550シリーズは全てを満たしていること。

DMD Templates		1	2	3	4	5	6
DMD Inner Mask	(Radius 5 to 18 $\mu$ m) (PS/m)	$\leq 0.23$	$\leq 0.24$	$\leq 0.25$	$\leq 0.26$	$\leq 0.27$	$\leq 0.33$
DMD Outer Mask	(Radius 0 to 23 $\mu$ m) (PS/m)	$\leq 0.70$	$\leq 0.60$	$\leq 0.50$	$\leq 0.40$	$\leq 0.35$	

※1 全モード励振伝達帯域：従来測定法による伝送帯域。

※2 実効帯域：TIA/EIA-492AAACに準拠し、DMDから算出される。

※3 DMD：Differential Mode Delay (異モード遅延)の略。

## 商品群

- ・層型、コード集合型、テープスロット型等の汎用ケーブルに加え水平配線用のディストリビューションケーブル、両端コネクタ付ケーブルも提供致します。
- ・コネクタはSC、FC、ST等(LC等)も提供致します。
- ・コードは単心、2心メガネ型、2心丸型、2心平型コードに加え、4心テープコードも提供致します。

## 10Gbps対応マルチモード光ファイバケーブルシリーズ

## 層型難燃光ファイバケーブル

## ケーブル仕様及び構造(例)

300シリーズ (型名: 10G50)

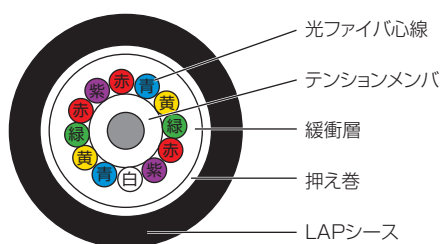
EM-FCT-10G50-□□-LAP-FR

550シリーズ (型名: 10G50(550))

EM-FCT-10G50(550)-□□-LAP-FR

心数 (本)	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径	
				布設時	固定時
1~8	8.5	80	790	ケーブル外径の 20倍以上	ケーブル外径の 10倍以上
9~12	10	120			
13~16	12	150			

・機械的強度、防水性などに優れた最も汎用性が高くさまざまな布設環境に適用できるケーブル。



## ディストリビューション光ファイバケーブル

## ケーブル仕様及び構造(例)

300シリーズ (型名: 10G50)

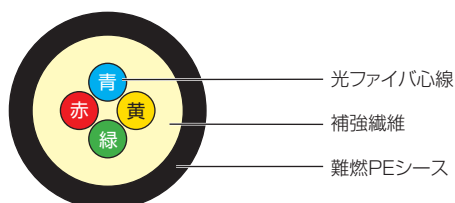
EM-F□K-10G50-FR

550シリーズ (型名: 10G50(550))

EM-F□K-10G50(550)-FR

心数 (本)	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径(mm)以上	
				布設時	固定時
4	5.2	25	588	104	52
6	6	30	593	120	60
8	6.2	35	668	124	62
12	6.5	40	905	130	65

・中心にテンションメンバを用いないため、細径、軽量、可とう性に優れたケーブル。



## 伝送規格とマルチモードファイバの性能比較

ファイバ 種別	伝送規格		伝送速度 (bps)	伝送帯域 (MHz・km)	波長 (nm)	伝送距離 (m)	ファイバ型名
	伝送方式	適用規格					
GI 50	1000BASE-SX	IEEE802.3z	1G	≥500	850	550	G50
				≥2,000 <sup>*4</sup>		970 <sup>*5</sup>	10G50
				≥4,700 <sup>*4</sup>		1,040 <sup>*5</sup>	10G50(550)
GI 62.5				≥160		220	G62.5
				≥200		275	
GI 50	10GBASE-SR	IEEE802.3ae	10G	≥500	850	82	G50
				≥2,000 <sup>*4</sup>		300	10G50
				≥4,700 <sup>*4</sup>		550 <sup>*5</sup>	10G50(550)
GI 62.5				≥160		26	G62.5
				≥200		33	

※4 実効帯域

※5 規格以上の伝送距離が実現可能。

## 光ファイバケーブル型名一覧

## ① ケーブル構造ラインナップ

## 層型ケーブル

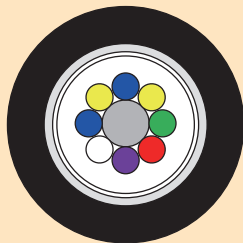
## 特長

主に融着用で使用するケーブルです。単心タイプの為、1心ごと融着でき、12心以下の少心使用にオススメです。LAPシーシスの為屋外での使用も可能です。

## 対応心数

1~16

8心型



## コード集合型ケーブル

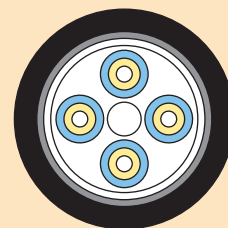
## 特長

光ファイバコードを撚り合わせたケーブルです。光LANのフロア配線やラック間、装置間等の接続に適しています。

## 対応心数

1~48

4心型



## ディストリビューションケーブル

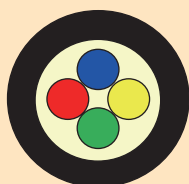
## 特長

層型ケーブルのテンションメンバの代わりに抗張力繊維を用いており、細径かつ軽量、可とう性に優れているケーブルです。

## 対応心数

4~12

4心型



## テープスロット型ケーブル

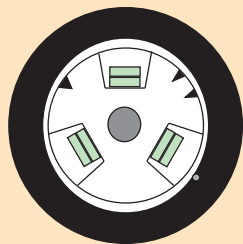
## 特長

4心テープ心線をスロットに収納したケーブルです。SZ撚り構造の為、中間後分岐が容易で多心数使用に最適です。

## 対応心数

4~100

24心型



## インドアケーブル

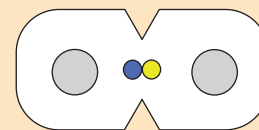
## 特長

マンション等の構内配線に多く使用されています。細径、軽量で追加配線も可能です。切り込みノッチで心線の取り出しが容易になっています。

## 対応心数

2、4

2心型



## 光ファイバケーブル型名一覧

## 品名構成

## 一般光ケーブル

<b>①エコ材料対応品</b> EM：対応 なし：非対応	<b>②構造<sup>※1</sup> (ケーブル略号)</b> FCT：層型 FSTK・FTK：コード集合型 ※(FSTK：φ2.0mmコードタイプ FTK：φ2.8mmコードタイプ) FT4SZ：テープスロット型 etc	<b>③光ファイバ種類<sup>※2</sup></b> SM15W 10G50(550) G50 G62.5 10G50
<p>(型名例) EM - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">②</span> - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">③</span> - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">④</span> - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">⑤</span> - ( - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">⑥</span> )</p> <p>① (例) EM - FCT - G50 - 04 - LAP - SSF ① ② ③ ④ ⑤ ⑥</p>		
<b>④光ファイバ心数</b>	<b>⑤シース構造<sup>※1</sup></b> NME：ノンメタリックPEシース MTE：メタリックPEシース LAP：ラミネートシース E：ポリエチレンシース WB：ウォーターブロック(特殊シース) FR：難燃シース △△S：ライン入りシース(1~3本) etc	<b>⑥特殊構造<sup>※1</sup></b> SSF：架空ラッシングワイヤ型 MAZE：PE防食層付きコルゲートシース etc

※1 その他構造はお問合せください。  
 ※2 各ファイバの特性はファイバ型名一覧(P94)ご参照願います。

## ディストリビューションケーブル

<b>①エコ材料対応品</b>	<b>②構造・光ファイバ心数</b> <input type="checkbox"/> ：光ファイバ心数を示す
<p>(型名例) EM - F <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">②</span> K - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">③</span> - FR</p> <p>① ④ (例) EM - F <input type="checkbox"/> K - G50 - FR ① ② ③ ④</p>	
<b>③光ファイバ種類<sup>※3</sup></b> SM15W 10G50(550) G50 G62.5 10G50	<b>④難燃シース</b> FR

※3 各ファイバの特性はファイバ型名一覧(P94)ご参照願います。

## インドアケーブル

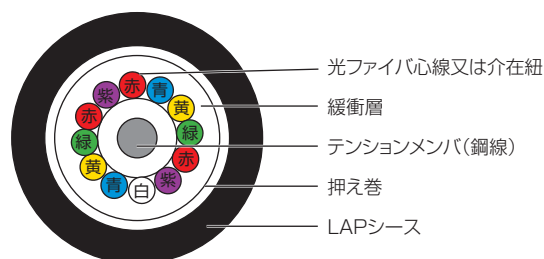
<b>①エコ材料対応品</b> EM	<b>②構造</b> FID：単心ファイバ型 FIDT：4心テープファイバ型	
<p>(型名例) EM - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">②</span> - SM(R15) - <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">④</span> - MT</p> <p>① ③ ⑤ (例) EM - FID - SM(R15) - 02 - MT ① ② ③ ④ ⑤</p>		
<b>③光ファイバ種類<sup>※4</sup></b> SM(R15)	<b>④光ファイバ心数</b>	<b>⑤メタリックテンションメンバ</b> MT

※4 その他ファイバは別途ご相談ください。

## 層型難燃光ファイバエコケーブル



構造図



## メタリックケーブル

## 概要

中心のテンションメンバに鋼線を使用し、その周りに光ファイバ心線と緩衝層等を共に層燃りし、LAPシースを施したケーブル。

## 特長

細径・軽量ながら機械的強度、耐水性、防湿性に優れた最も汎用性の高いケーブルでさまざまな布設環境に適用できるケーブルです。

## 型名表示例

EM-FCT - G50 - □□ - LAP-FR

① ② ③ ④

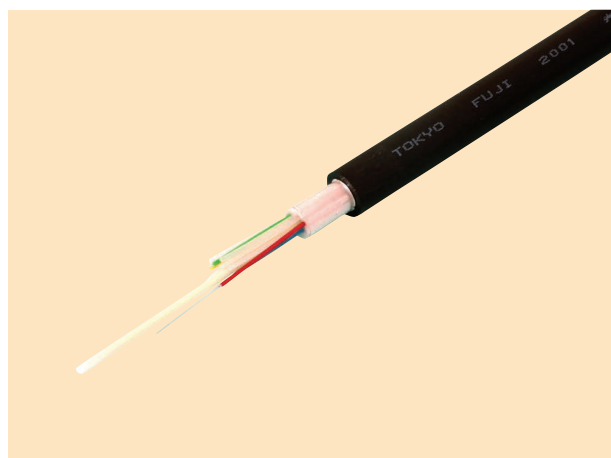
①：層型エコケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：高難燃LAPシース

## 仕様

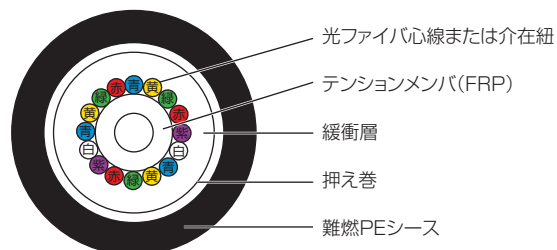
適用ファイバ	心数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125,	1~ 8	8.5	80	790	90
G62.5/125,	9~12	10	120	1,630	110
10G50, SM	13~16	12	150		120

※ 通常の仕様も対応致します。別途お問合せください。

## 層型難燃光ファイバエコケーブル



構造図



## ノンメタリックケーブル

## 概要

中心のテンションメンバにFRPを使用し、その周りに光ファイバ心線と緩衝層等を共に層燃りし、シースに難燃PEを用いたケーブルです。

## 特長

耐誘導性に優れたケーブル。

## 型名表示例

EM-FCT - G50 - □□ - NME-FR

① ② ③ ④

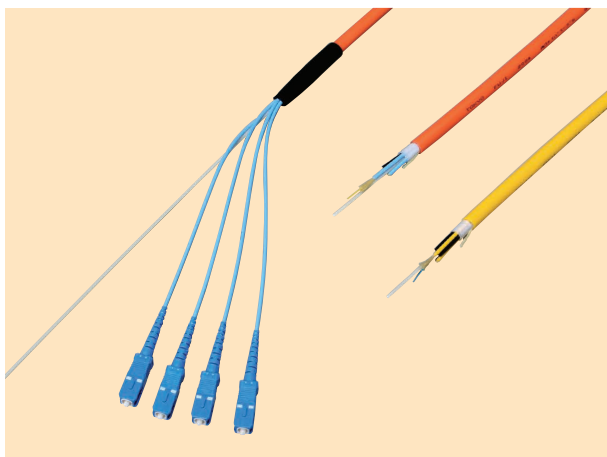
①：層型エコケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：高難燃PEシース

## 仕様

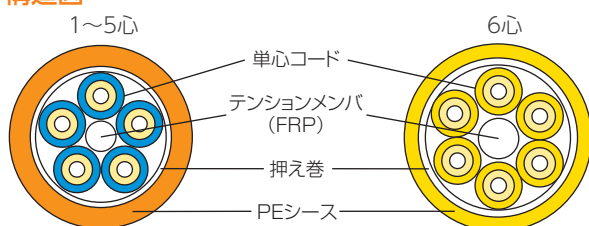
適用ファイバ	心数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125,	1~12	10	85	310	200
G62.5/125,	13~16	11.5	100		
10G50, SM					

※ 通常の仕様も製作致します。別途お問合せください。

## コード集合型光ファイバエコケーブル



## 構造図



## ノンメタリックケーブル

## 概要

中心のテンションメンバにFRPを使用し、その周りに複数の光ファイバコードと必要に応じて緩衝層を集合し、シースにPEを用いたケーブルです。

## 特長

- ・耐誘導性に優れたケーブル。
- ・光コネクタ接続が容易。

## 型名表示例

EM-FTK - G50 - □□ - NME

① ② ③ ④

- ①：コード集合型ケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：ノンメタリックPEシース

EM-FSTK - SM15W - □□ - NME

① ② ③ ④

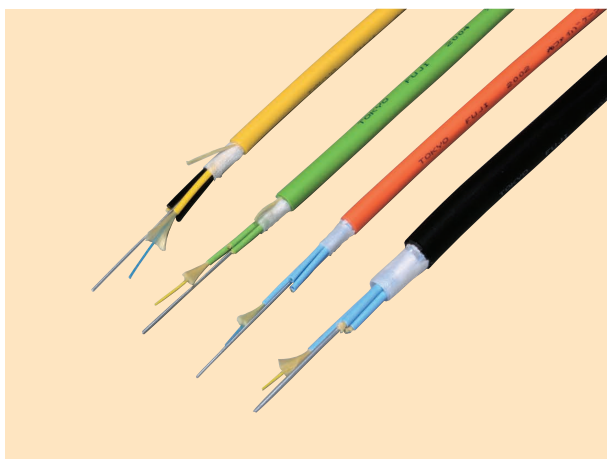
- ①：細径コード集合型エコケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：ノンメタリックPEシース

## 仕様

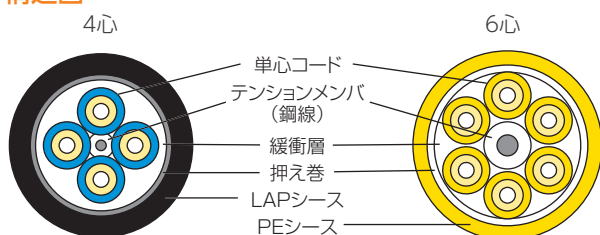
適用ファイバ	心数	コード径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径 (mm)以上
G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	1~5	2.0*	8	55	200	160
	6		8.5	65	300	200
	7~10		10.5	85	690	300
	11, 12		12.5	130		

※ 2.0mmコード以外、高難燃等の仕様にも対応致します。別途お問合せください。

## コード集合型光ファイバエコケーブル



## 構造図



## メタリックケーブル

## 概要

中心のテンションメンバに銅線を使用し、その周りに複数の光ファイバコードと必要に応じて緩衝層を集合し、シースにPE、高難燃LAPを用いたケーブルです。

## 特長

- ・LAPシースは機械的強度、耐水性、防湿性に優れたケーブル。
- ・光コネクタ接続が容易。

## 型名表示例

EM-FSTK - SM15W - □□ - MTE

① ② ③ ④

- ①：細径コード集合型エコケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：メタリックPEシース

EM-FTK - G50 - □□ - LAP-FR

① ② ③ ④

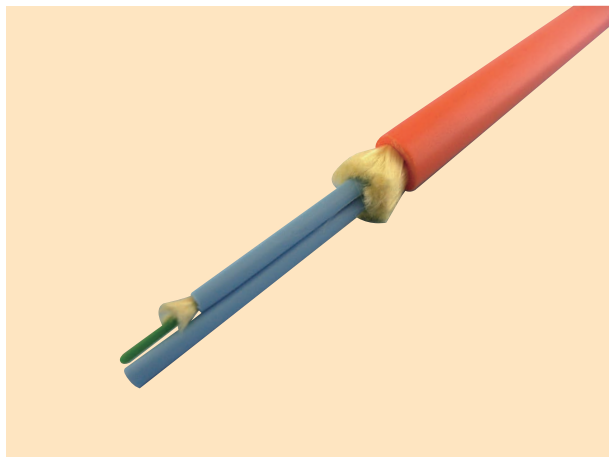
- ①：コード集合型エコケーブル ③：心数  
②：光ファイバ型名 ④：高難燃LAPシース

## 仕様

適用ファイバ	心数	コード径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径 (mm)以上
G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	1~4	2.0*	10	90	310	100
	5, 6		11	105	310	110
	7, 8		12	135	790	120
	9~12		15	205	1,630	150

※ 2.0mmコード以外、高難燃等の仕様にも対応致します。別途お問合せください。

## コード集合型光ファイバエコケーブル

ノンメタリックケーブル  
(フレキシブルタイプ)

## 概要

テンションメンバに抗張力繊維を使用、その周りに光ファイバコードを集合し、シースにPEを用いたケーブルです。

## 特長

従来のコード集合型ケーブル(鋼線、FRP仕様)に比べて可とう性に優れています。

## 型名表示例

EM-FSTK - G50 - 02 - E

① ② ③ ④

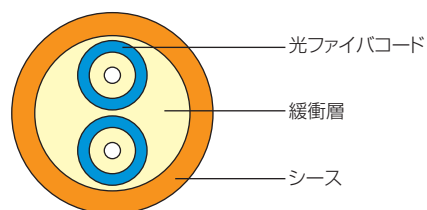
①: コード集合型エコケーブル ③: 心数

②: 光ファイバ型名 ④: PEシース

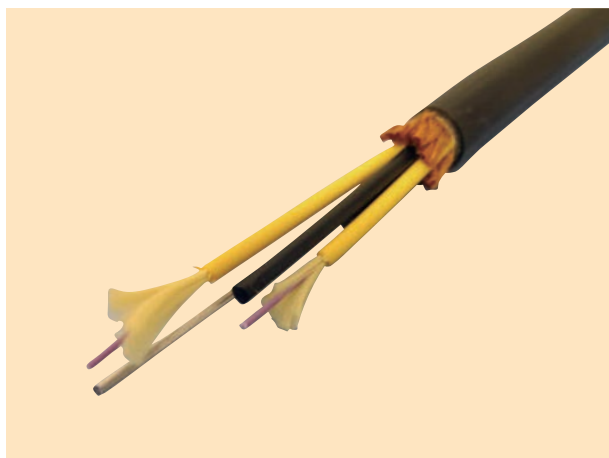
## 仕様

適用ファイバ	心数	コード径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	2	2.0	6.5	40	400	130

## 構造図



## コード集合型光ファイバエコケーブル

メタリックケーブル  
(耐熱型)

## 概要

中心のテンションメンバに鋼線を使用し、その周りに光ファイバコードと緩衝層(断熱材)を集合、LAPシースを施した耐熱型ケーブルです。

## 特長

JCS 5502 耐熱光ファイバケーブルに基づき登録認定機関(JCT)の評定試験に合格した製品です。耐熱性能については、JIS A 1304「建築構造部分の耐火試験方法」の1/2加熱曲線(380℃15分)における耐熱性能を満たしています。

※JCS: 日本電線工業会規格

## 型名表示例

EM-FTK - SM - □□ - LAP - SF-HFA

① ② ③ ④ ⑤

①: コード集合型エコケーブル ④: LAPシース

②: 光ファイバ型名

⑤: 耐熱型(石英系)

③: 心数

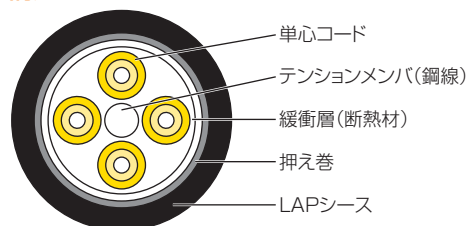
## 仕様

適用ファイバ	心数	コード径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	2	2.8	12	130	790	240
	4					

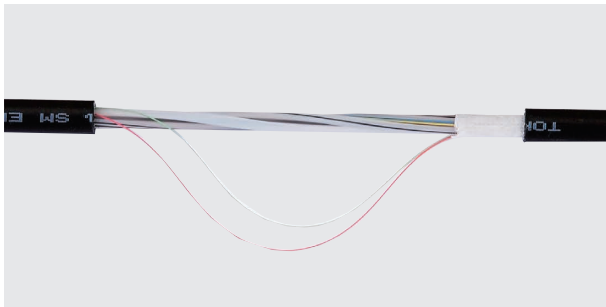
※ 2.0mmコード、ノンメタリックも対応できます。

上記以外の心数は別途お問合せください。

## 構造図



# テープスロット型光ファイバエコケーブル



## 概要

4心テープ心線をスロットに収納したケーブルです。

## 特長

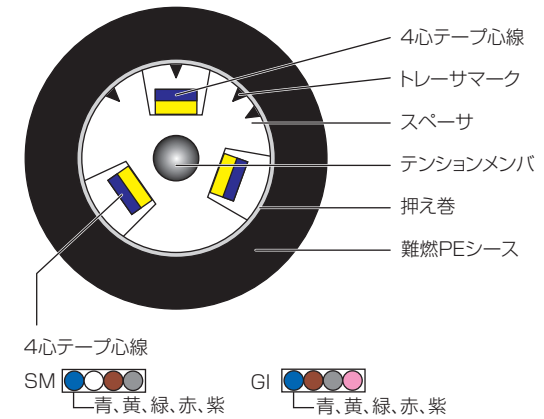
- ・4心テープ心線を使用したケーブルです。
- ・SZ燃り構造の為、中間後分岐が容易です。
- ・シース材には環境に優しい、ハロゲンフリーの難燃PEを採用しています。
- ・難燃特性は垂直トレイ (JIS C 3521) を満たしています。

## 型名表示例

EM - FT4SZ - SM15W - □□ - WB - MTE - FR

- ①: テープスロット型ケーブル    ③: 心数  
 ②: 光ファイバ型名                ④: 吸水テープ巻メタリック難燃PEシース

## 構造図



## 仕様

品名	ファイバ種別	心数	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径 (mm)以上
EM-FT4SZ - ** - □□ -WB-MTE - FR ** : ファイバ種別 □□ : 心線	SM15W	4	10	95	900	100
		8				
		12				
		16				
		24	11.5			
		36				
		48				
		60				
	100	14	180	1,850	140	
	G50	4	10	95	900	100
		8				
		12				
		16				
		24	11.5			
		36				
		48				
		48				
	4	95	900	100		
	8					
	16					
	24					
	10G50 (550)	4	10	95	900	100
	8					
	16					
24						

※ これ以外の心数、仕様も対応致します。別途お問合せください。

## LAP型とWB-MTE型の違いについて

### 1.はじめに

本資料はLAP型とWB-MTE型の2種類のケーブル構造の違いについて説明するものである。

### 2.構造比較

図1に各構造の断面構造を示す。

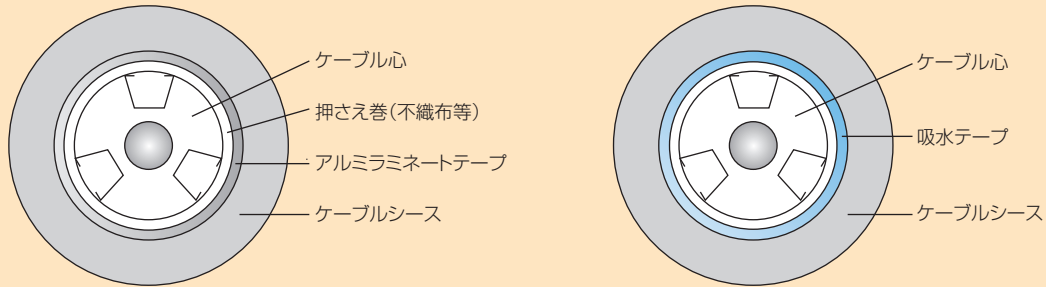


図1. ケーブル断面構造

- LAP** ▶ ケーブル心とシースの間にアルミラミネートテープを配し、耐透湿性に優れたケーブル。ケーブル構造に関係なく、遮水性能を発揮する。
- WB** ▶ ケーブル心の押え巻として吸水テープを使用したケーブル。シースに傷等が入りそこから水が浸入した場合でも、吸水テープ上に施されたポリマーが吸水しゲル化することにより、長手方向への水走りを抑える。

### 3.WB型の防水特性

図2に示す方法でケーブル端面より40mの位置のシース・押え巻を2.5cm剥ぎ取り、その部分を1mの水圧がかかるようにし、24時間経過しても、ケーブル端面露出部からの水の流出なき事を確認する。

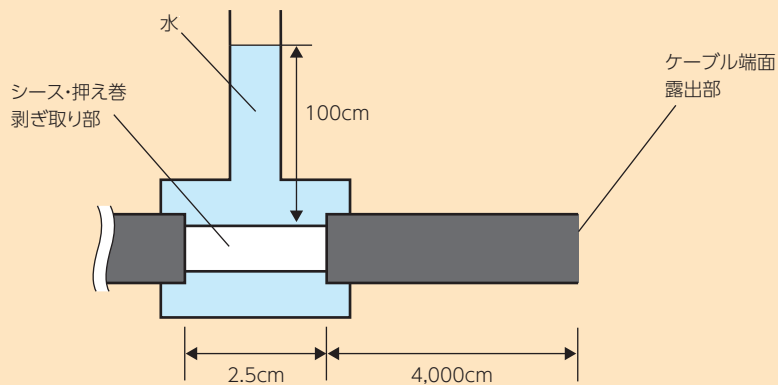
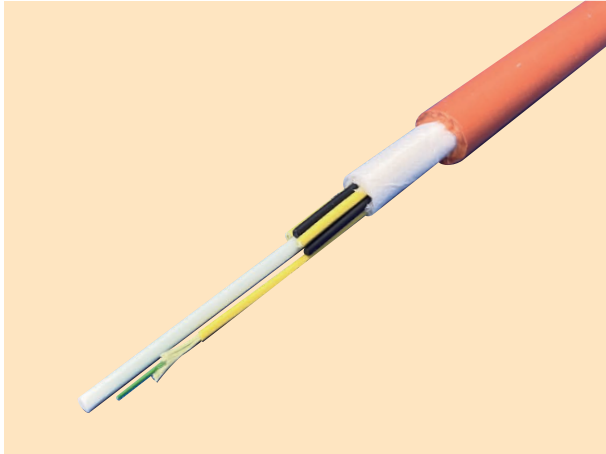


図2. 試験方法

## 垂直トレイ(IEEE 1202)対応高難燃ケーブル



### 概要

原発等の安全機能を有する構築物、系統に要求されるIEEE 1202やUL1581 VW-1の難燃性試験に合格する構造のケーブルです。

### 特長

LAPシースを施しており、機械的強度、防水性、耐湿性に優れたケーブル。

### 型名表示例

FSTK - SM15W - □□ - NLAP(OG) - FRGS

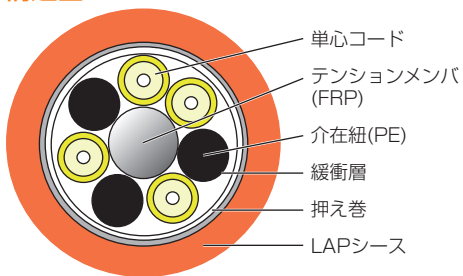
- ①：細径コード集合型ケーブル      ④：テンションメンバFRP  
 ②：光ファイバ型名                      ⑤：LAPシース構造  
 ③：心数                                  ⑥：垂直トレイ(IEEE 1202)対応高難燃シース

### 仕様

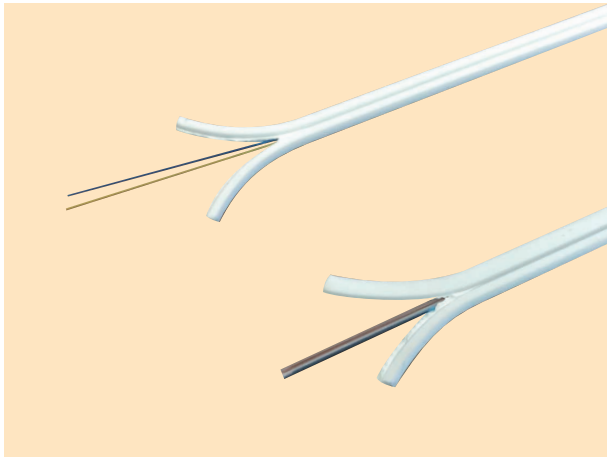
適用ファイバ	心数	コード径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125	2~6	2.0*	14.5	190	690	300
G62.5/125	8~10		16.0	230		320
10G50,SM	12		17.5	270		350

※ 2.0mmコード以外の構造や黒色外被にも対応致します。  
 別途お問合せ下さい。

### 構造図



## インドアケーブル



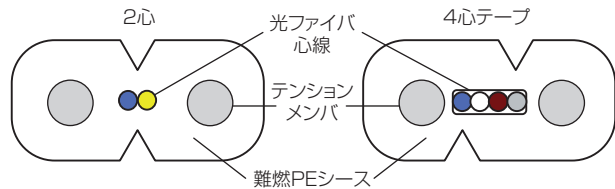
### 用途

マンション等の構内配線

### 特長

- ・省スペース配線に適した高屈曲(R15mm)ファイバ
- ・細径、軽量で既存管路への追加配線が可能
- ・環境に優しい難燃PEシース
- ・切込みノッチがある為、特殊工具なしで心線が取出せます。
- ・難燃特性は傾斜試験(JIS C 3005)を満たします。
- ・レングスマーク付き

### 構造図



ポビン巻梱包



コネクタ付インドアFO

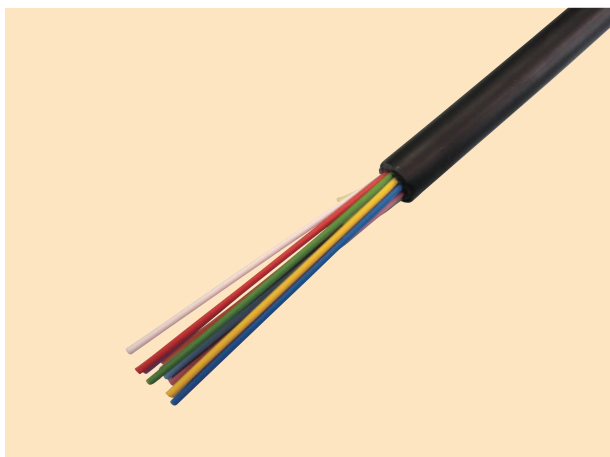
### 仕様

品名例：2心、鋼線の場合 EM-FID-SM(R15)-02-MT

項目	ファイバ仕様	心線	仕上外径 (mm)	テンションメンバ	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ半径 (mm)以上	条長 (m)
2心	SM(R15) <sup>※1</sup>	UV心線	短径：2 長径：3	鋼線 又は FRP	10	テンションメンバ 鋼線の場合：150、 テンションメンバ FRPの場合：40	短径方向に 15	300
4心		4心テープ 心線	短径：2 長径：4		12			

※1 その他ファイバは別途相談ください。      は在庫しております。

## ディストリビューション光ファイバエコケーブル



### 屋内外兼用

#### 概要

従来の層型光ケーブルのテンションメンバ(鋼線)の代わりに抗張力繊維(補強繊維)を採用しているため、細くて、軽く、しかも可とう性に優れたケーブルです。

#### 特長

- ・現場で光コネクタ取付工事が行えます。
- ・シース材に難燃ポリエチレンを用いていますので、屋内から屋外まで兼用できます。
- ・光LAN配線の効率化が図れます。
- ・GI型ファイバ(G50/125, G62.5/125, 10G50)及びSM型ファイバに対応。

#### 型名表示例

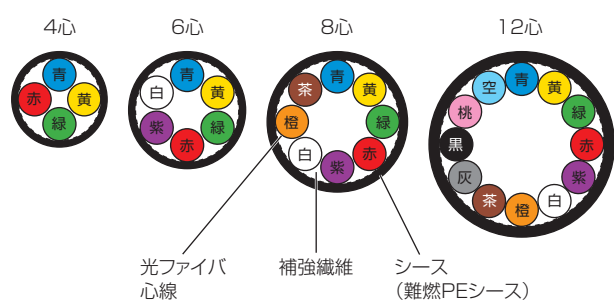
EM - F□K - G50 - FR

① ② ③

①:ディストリビューションエコケーブル □:心数

②:光ファイバ型名 ③:難燃PEシース

#### 構造図

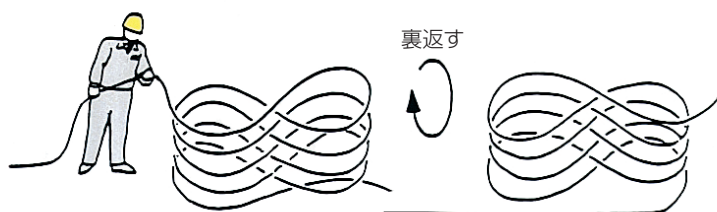


#### 仕様

適用ファイバ	心数	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	瞬時張力 (N)以下	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	4	5.2	25	1,176	588	52
	6	6	30	1,196	593	60
	8	6.2	35	1,333	668	62
	12	6.5	40	1,804	905	65

## 布設上の注意事項

- テンションメンバをケーブル内に挿入しておりませんので、外部からの側圧が加わらないように延線を行ってください。  
側圧:最大50Kg/50mm(不注意な人為力による一時的側圧)
- ケーブルを延線する場合は、引網の「より」がケーブルに伝わらないように撚り返し金物を引張端に必ず取り付け、延線を行ってください。
- ケーブルをラック等に固定する場合は、インシュロックでの固定を行ってください。
- 一度の布設では、最大許容張力を守れない場合、途中でケーブルを引き出し、「8の字取り」をして再度引込んでください。



## 加工品 型名一覧

## 品名構成

光ファイバコード ※コネクタ取付にて販売

①エコ材料対応品 EM

②コード略号

FTK : 単心 φ2.8mmコード  
FSTK : 単心 φ2.0mmコード  
FT4K : 4心テープコードFDK : 2心メガネ型コード(φ2.8mm)  
FSDK : 2心メガネ型コード(φ2.0mm)

FSDFK : 2心平型コード(φ2.0mm)

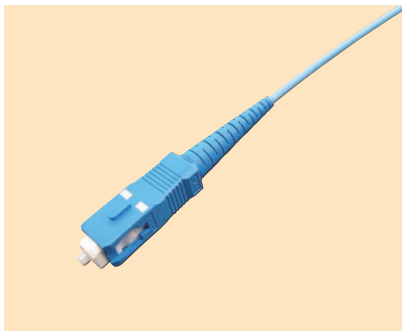
EM<sup>※1</sup> - ② - ③ - (型名例) EM - FTK - G50

① ② ③

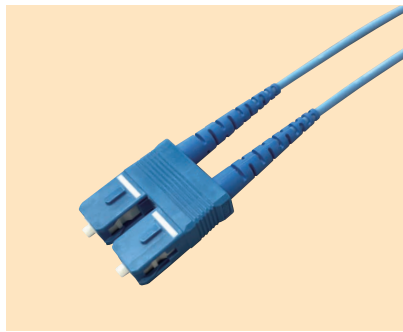
③光ファイバ種類<sup>※2</sup> SM15W, 10G50(550), G50, G62.5, 10G50

※1 FOコードは非EM品のみ対応となります。 ※2 各ファイバの特性はファイバ型名一覧(P.102)ご参照願います。

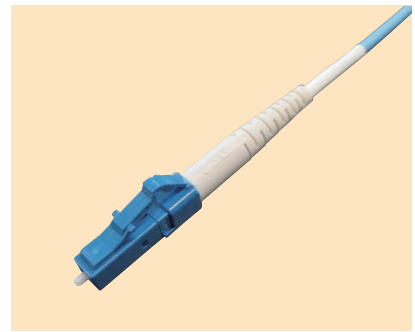
## 光コネクタ付コード／ケーブル



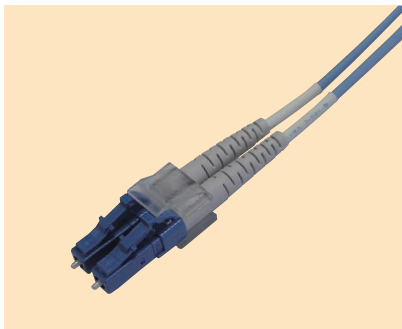
SCコネクタ



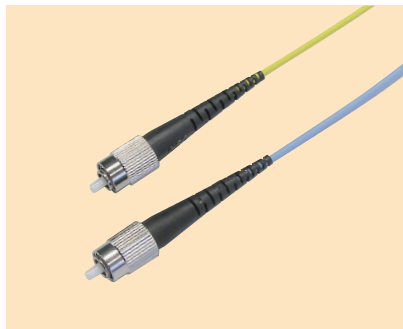
WSCコネクタ



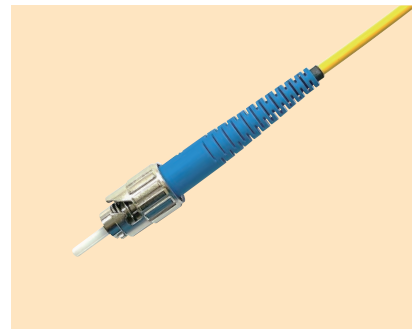
LCコネクタ



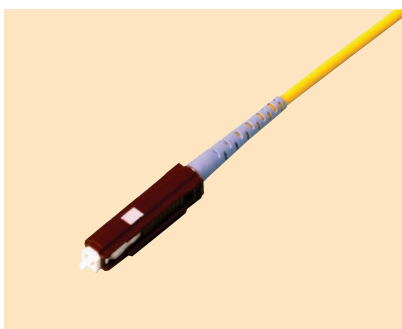
WLCコネクタ



FCコネクタ



STコネクタ



MUコネクタ

## 光コネクタ適用一覧表

コネクタ種類	研磨方法 ※GIファイバはPC研磨のみ				適用コード心線・コード外径			
	PC	SPC	UPC	APC	心線	単心コード		FOコード
					φ0.9mm	φ2.0mm	φ2.8mm	
SC	○	○	○	○	○	○	○	○
WSC	○	○	○			○	○	○
LC	○	○	○		○	○		○
WLC	○	○	○			○		○
FC	○	○	○		○	○	○	○
ST	○	○				○	○	○
MU	○	○				○		○

## 光コネクタ付コード型名指定方法

### 光コネクタ付単心コード

**①エコ材料対応品**  
EM: 対応  
なし: 非対応

**②単心コード略号**  
FTK: φ2.8mmコード  
FSTK: φ2.0mmコード

**③ファイバ種類**  
SM15W, G62.5, G50,  
10G50, 10G50(550)

**④コネクタ1**  
SC, LC,  
FC, ST,  
MU

**⑤研磨方法**  
P: PC研磨  
SP: SPC研磨  
UP: UPC研磨  
AP: APC研磨

(型名例) **EM - FSTK - SM15W + SC SP + SC SP - 3 W**

①      ②      ③      ④ ⑤      ⑥ ⑦      ⑧ ⑨

**⑥コネクタ2**  
SC, LC, FC, ST, MU,  
ブランク: コネクタ無し

**⑦研磨方法**  
P: PC研磨、SP: SPC研磨  
UP: UPC研磨、AP: APC研磨  
ブランク: コネクタ無し

**⑧条長(m)**

**⑨コネクタ取付**  
W: 両端  
S: 片端

### 光コネクタ付2心メガネ型コード

**①エコ材料対応品**  
EM: 対応  
なし: 非対応

**②2心メガネ型コード略号**  
FDK: φ2.8mmコード  
FSDK: φ2.0mmコード

**③ファイバ種類**  
SM15W, G62.5,  
G50, 10G50,  
10G50(550)

**④コネクタ1**  
SC, WSC,  
LC, WLC,  
FC, ST, MU

**⑤研磨方法**  
P: PC研磨、SP: SPC研磨  
UP: UPC研磨、AP: APC研磨

(型名例) **EM - FSDK - SM15W + SC SP + SC SP - 3 W**

①      ②      ③      ④ ⑤      ⑥ ⑦      ⑧ ⑨

**⑥コネクタ2**  
SC, WSC, LC, WLC,  
FC, ST, MU,  
ブランク: コネクタ無し

**⑦研磨方法**  
P: PC研磨、SP: SPC研磨  
UP: UPC研磨、AP: APC研磨  
ブランク: コネクタ無し

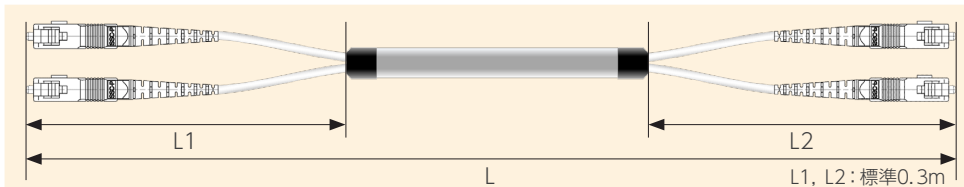
**⑧条長(m)**

**⑨コネクタ取付**  
W: 両端  
S: 片端

# 光コネクタ付コード型名指定方法

## 光コネクタ付平型コード

- ①エコ材料対応品**  
 EM: 対応  
 なし: 非対応
- ②2心平型コード略号**  
 FSDFK: φ2.0mmコード
- ③ファイバ種類**  
 SM15W, G62.5, G50,  
 10G50, 10G50(550)
- ④コネクタ1**  
 SC, WSC,  
 LC, WLC,  
 FC, ST,  
 MU
- ⑤研磨方法**  
 P: PC研磨  
 SP: SPC研磨  
 UP: UPC研磨  
 AP: APC研磨



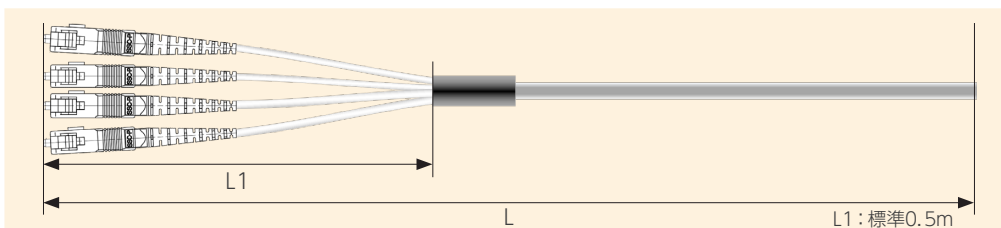
(型名例) EM - FSDFK - SM15W + SC SP + SC SP - 3 W

①                      ②                      ③                      ④ ⑤                      ⑥ ⑦                      ⑧ ⑨

- ⑥コネクタ2**  
 SC, WSC, LC, WLC, FC, ST, MU,  
 ブランク: コネクタ無し
- ⑦研磨方法**  
 P: PC研磨, SP: SPC研磨  
 UP: UPC研磨, AP: APC研磨  
 ブランク: コネクタ無し
- ⑧条長(m)**
- ⑨コネクタ取付**  
 W: 両端  
 S: 片端

## FOコード(ファンアウトコード)

- ①4心テープコード略号**  
 FT4K
- ②ファイバ種類**  
 SM15W, G50, 10G50, 10G50(550)
- ③条長(m)**



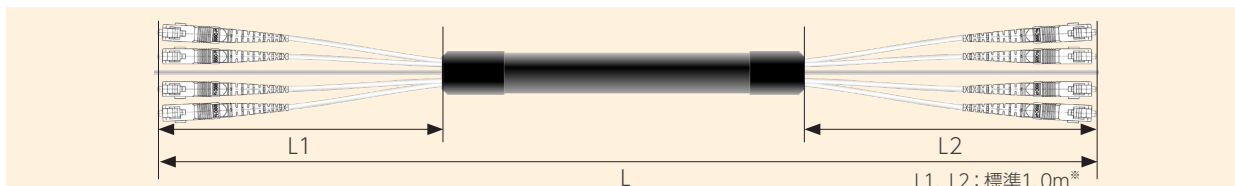
(型名例) FT4K - SM15W - 3M + SC SP - 0.5 S

①                      ②                      ③                      ④ ⑤                      ⑥ ⑦

- ④コネクタ**  
 SC, WSC, LC, WLC,  
 FC, ST, MU
- ⑤研磨方法**  
 P: PC研磨, SP: SPC研磨  
 UP: UPC研磨, AP: APC研磨
- ⑥条長(m)**  
 標準0.5m
- ⑦コネクタ取付**  
 S: 片端

## 光コネクタ付ケーブル(層型・コード集合型等)

- ①ケーブル型名**  
 (ケーブル型名構成参照)  
 例) EM-FSTK-G50-04-LAP-FR
- ②コネクタ1**  
 SC, WSC, LC,  
 WLC, FC, ST, MU
- ③研磨方法**  
 P: PC研磨, SP: SPC研磨  
 UP: UPC研磨, AP: APC研磨
- ④コネクタ2**  
 SC, WSC, LC,  
 WLC, FC, ST, MU  
 ブランク: コネクタ無し



(型名例) EM - FSTK - SM15W - 04 - LAP - FR + SC SP + SC SP - 300 W P

①                      ② ③                      ④ ⑤                      ⑥ ⑦ ⑧

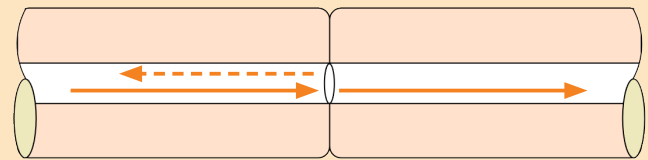
- ⑤研磨方法**  
 P: PC研磨, SP: SPC研磨  
 UP: UPC研磨, AP: APC研磨  
 ブランク: コネクタ無し
  - ⑥条長(m)**
  - ⑦コネクタ取付**  
 W: 両端, S: 片端
  - ⑧プーリングアイ有無**  
 P: 有り, ブランク: 無し
- ※ 分岐長は心数・梱包状態により5cmの段差が付きます
- | 心数        | 牽引端なし     | 牽引端付き     |
|-----------|-----------|-----------|
| 2, 4      | 段差なし      | 段差付き(1心毎) |
| 6         | 段差付き(4心毎) | 段差付き(1心毎) |
| 8, 12, 24 | 段差付き(4心毎) | 段差付き(4心毎) |

## フェルールの研磨

光コネクタフェール端面の形状によって接続特性が異なります。以下に各種研磨方法とその特性について示します。光コネクタ同士を接続する際には同一研磨の光コネクタを使用してください。異なった研磨の光コネクタを使用すると十分な特性を得られないことがあります。

### 平面研磨

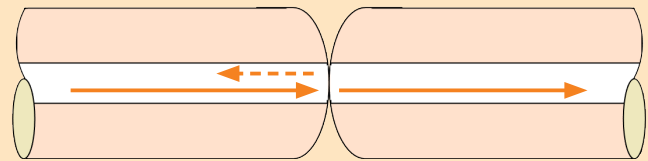
フェール端面を平面に研磨する方法です。この研磨方法は光ファイバが凹面になるため、フレネル反射があり接続損失も大きくなります。フェール材質が金属の場合に多く用いられます。



透過光 →  
反射光 ←

### PC研磨

フェール端面を球面状に研磨する方法です。ファイバ端面同士が密着するPC (Physical Contact) 接続が可能で、接続損失が小さく安定した接続ができます。

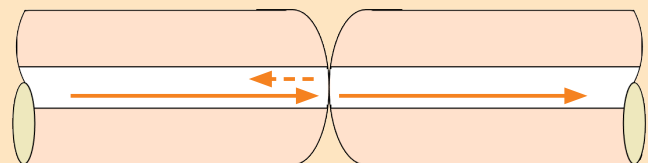


透過光 →  
反射光 ←

### SPC研磨/UPC研磨

反射減衰量を向上させた高精度なPC研磨です。  
(SMファイバに適用)

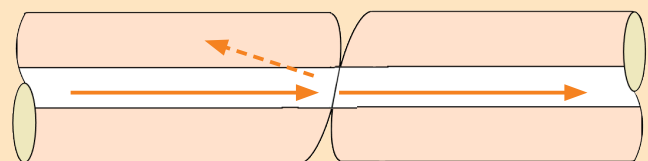
- SPC研磨 (≧40dB)
- UPC研磨 (≧50dB)



透過光 →  
反射光 ←

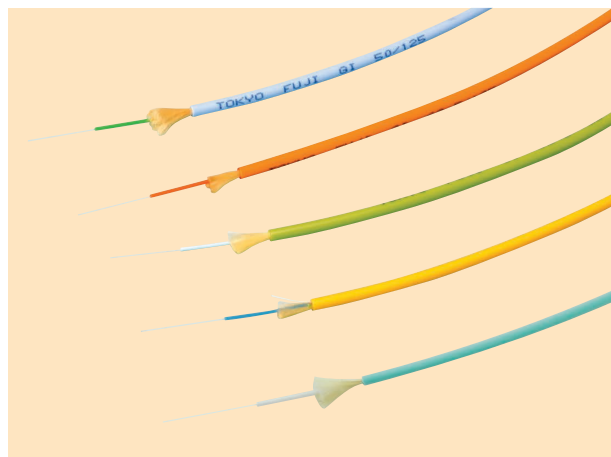
### APC研磨

フェール端面を斜め8°に球面研磨することで60dB以上の高反射減衰量が得られる研磨方法です。斜めの為、PCやSPC等の研磨とは接続できません。  
(SMファイバに適用)

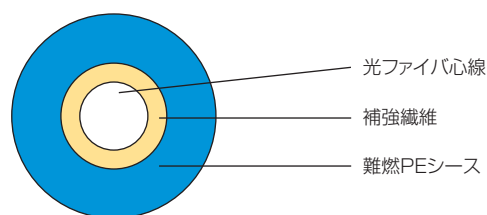


透過光 →  
反射光 ←

## 単心光ファイバエココード



構造図



光ファイバ心線  
補強繊維  
難燃PEシース

### 概要

光ファイバ心線に補強繊維として抗張力繊維を縦添えし、難燃PE被覆をした構造。

### 特長

- ・可とう性が良く、光コネクタの接続が容易で機器内配線、屋内、短距離の機器間接続に適用。
- ・GI型ファイバ(G50/125, G62.5/125, 10G50)及びSM型ファイバに対応。

### シース色

ファイバ	GI			10G	SM
色					
色名	空色	橙	若草	アクア	黄

### 型名表示例

EM - FTK - G50

① ② ③

①: エコマテリアル ②: 単心コード ③: 光ファイバ型名

EM - FSTK - G50

① ② ③

①: エコマテリアル ②: 細径単心コード ③: 光ファイバ型名

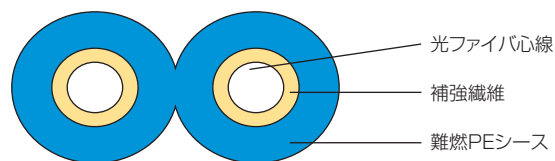
### 構造表

型名	適用ファイバ	コード径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
EM-FTK	G50/125, G62.5/125,	2.8	6.0	80	30
EM-FSTK	10G50, SM	2.0	3.5	60	

## 2心メガネ型光ファイバエココード



構造図



光ファイバ心線  
補強繊維  
難燃PEシース

### 特長

- ・コードの分離が容易。
- ・光コネクタの接続が容易。機器内配線、屋内、短距離の機器間接続に適用。
- ・GI型ファイバ(G50/125, G62.5/125, 10G50)及びSM型ファイバに対応。

### シース色

ファイバ	GI			10G	SM
色					
色名	空色	橙	若草	アクア	黄

### 型名表示例

EM - FDK - G50

① ② ③

①: エコマテリアル ②: 2心メガネ型コード ③: 光ファイバ型名

EM - FSDK - G50

① ② ③

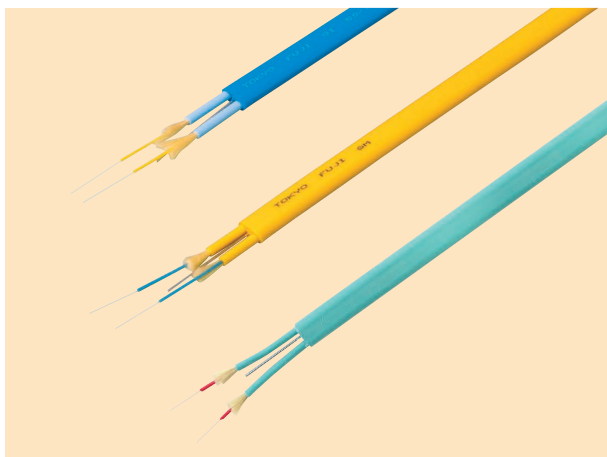
①: エコマテリアル ③: 光ファイバ型名

②: 細径2心メガネ型コード

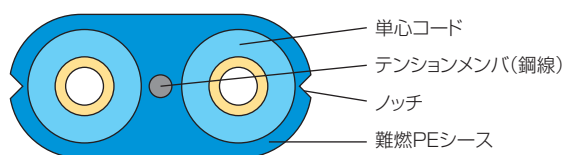
### 構造表

型名	適用ファイバ	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
EM-FDK	G50/125, G62.5/125,	2.8×5.6	12	160	30
EM-FSDK	10G50, SM	2×4	7	120	

## 2心平型光ファイバエココード



## 構造図



## 概要

単心コード2条を一括して難燃PE被覆をした構造で引き廻し等が可能な機械的特性を有しています。

## 特長

- ・両端または片端にコネクタの取り付けが可能。
- ・GI型ファイバ(G50/125, G62.5/125, 10G50)及びSM型ファイバに対応。

## シース色

ファイバ	GI	SM	10G
色	青色	黄	アクア
色名	青色	黄	アクア

## 型名表示例

EM - FSDFK - G50

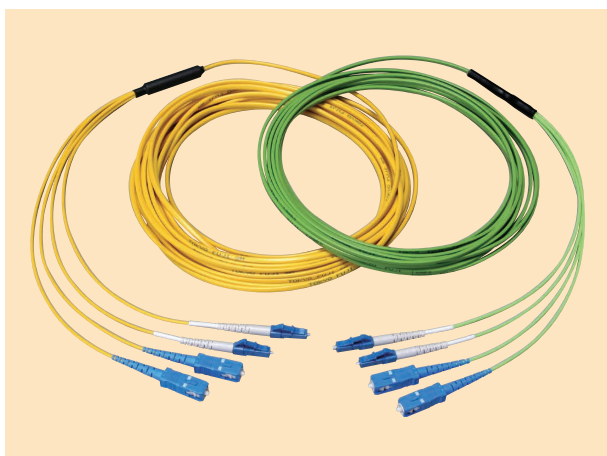
① ② ③

①: エコマテリアル ②: 細径2心平型コード ③: 光ファイバ型名

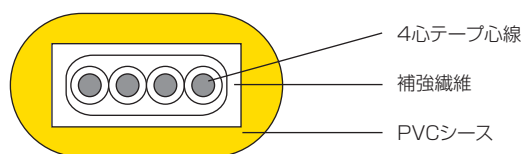
## 構造表

型名	適用ファイバ	コード径 (約mm)	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
EM-FSDFK	G50/125, G62.5/125, 10G50, SM	2.0	4×7	30	300	50

## 4心テープ光ファイバコード(FOコード)



## 構造図



## 概要

光ファイバテープ心線の周りに補強繊維として抗張力繊維を縦添えし、PVC被覆をした構造。

## 特長

- ・GI型ファイバ(G50/125, 10G50(550))及びSM型ファイバに対応。
- ・多心-単心変換コードに最適。

## シース色

ファイバ	GI	SM	
色	若草	アクア	黄
色名	若草	アクア	黄

## 型名表示例

FT4K - SM15W

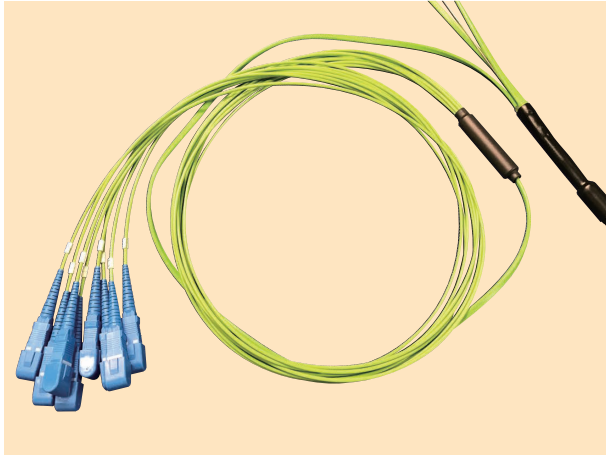
① ②

①: 4心テープ型コード ②: 光ファイバ型名

## 構造表

型名	適用ファイバ	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	許容張力 (N)以下	許容曲げ 半径 (mm)以上
FT4K	G50/125, 10G50, SM	2.5×3.5	8	80	40

## コネクタ付テープスロット型光ファイバエコケーブル

**概要**

スペーサ溝内に光ファイバテープ心線を収納したテープスロット型難燃光ファイバエコケーブルの片端に光コネクタを取付た製品です。(最大24心まで対応)

**特長**

- ・コード変換部の外径が約Φ12の細径タイプ。
- ・現場での融着作業を半減。
- ・スプライスボックスの削減が図れます。
- ・単心分離部はコード化しており、取扱いが容易。

**適用コネクタ**

SC, WSC, LC, WLC, FC, ST, MU

※その他のコネクタは別途お問合せください。

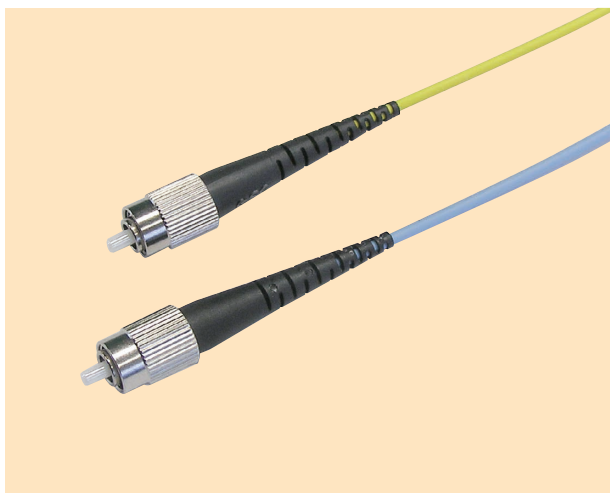
**型名表示例**

EM-FT4SZ-SM15W-24-WB-MTE-FR + SCSP - T10S

① ② ③

①: ケーブル型名 ②: コネクタ型名 ③: 条長

## 光コネクタ付コード

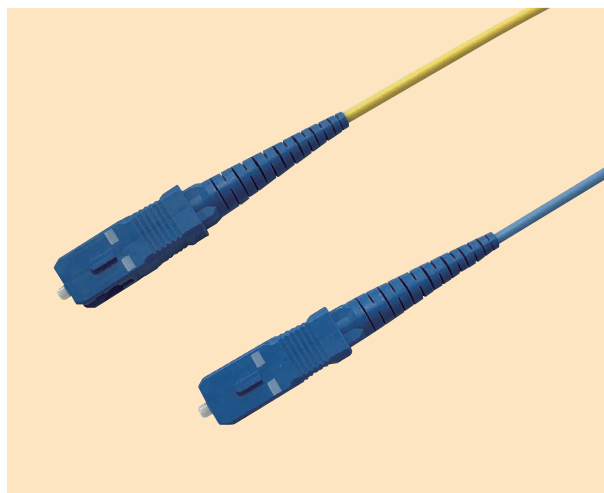


## FCコネクタ付コード

適用規格 F01(JIS C 5970)

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.3	25
	SPC		40
GI	PC	—	—

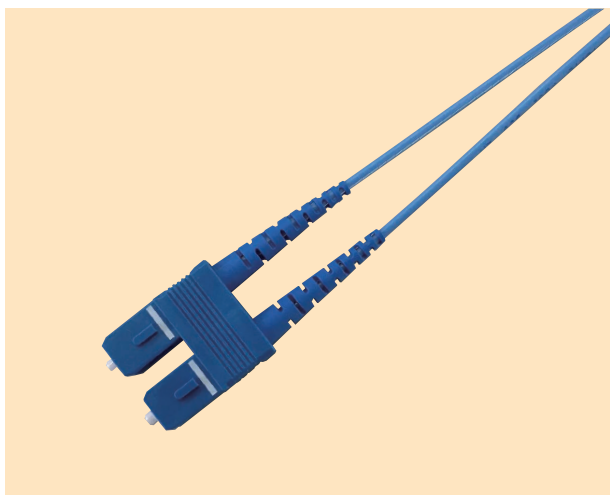


## SCコネクタ付コード

適用規格 F04(JIS C 5973)

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.3	25
	SPC		40
GI	PC	—	—

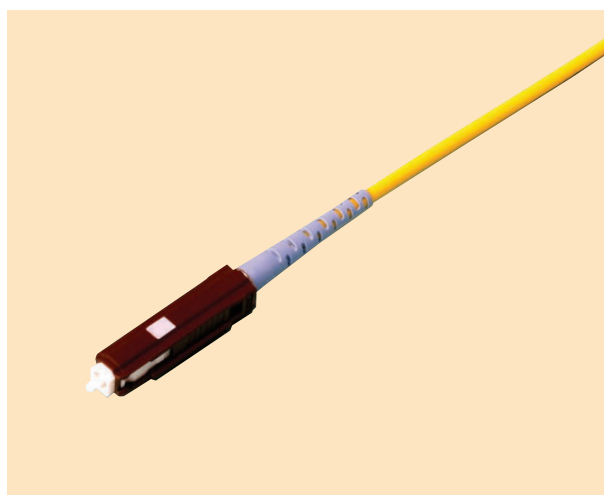


## WSCコネクタ付コード

適用規格 F04(JIS C 5973)

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.3	25
	SPC		40
GI	PC	—	—



## MUコネクタ付コード

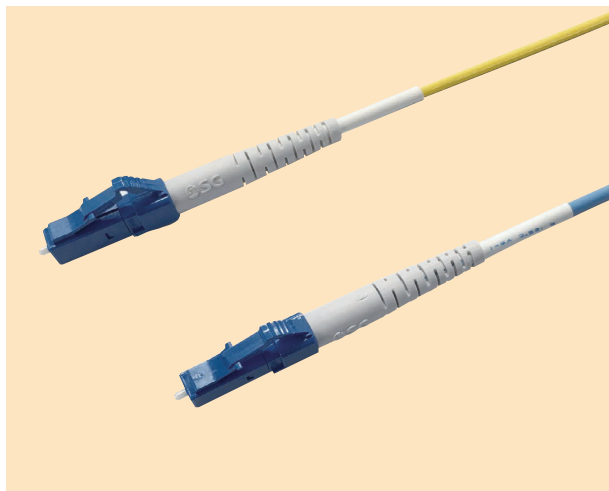
適用規格 F14(JIS C 5983)

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.5	25
	SPC		40
GI	PC	—	—

その他のコネクタは別途ご相談ください。

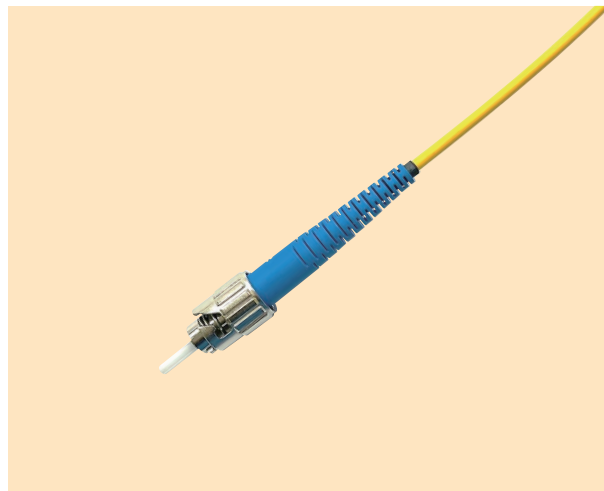
## 光コネクタ付コード



## LCコネクタ付コード

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.5	25
	SPC		40
GI	PC	—	—



## ST型コネクタ付コード

## 構造表

ファイバ種別	研磨方法 (標準)	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
SM	PC	0.5	25
	SPC		40
GI	PC	—	—



## F06Kコネクタ付きコード

## 構造表

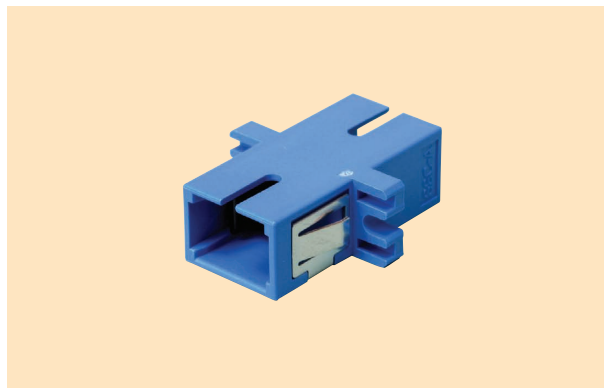
ファイバ種別	研磨方法	挿入損失 (dB以下)	反射減衰量 (dB以上)
GI	PC	2.0	—

その他のコネクタは別途ご相談ください。

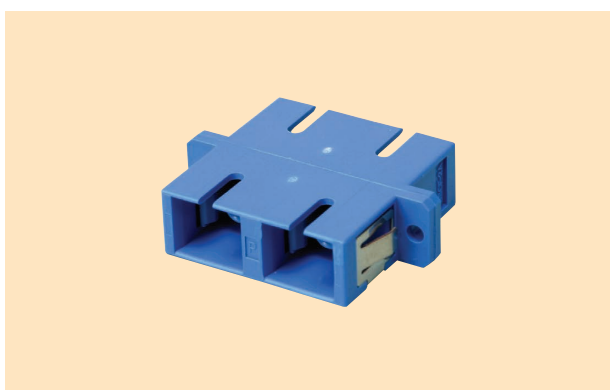
## 光コネクタ用アダプタ



FCアダプタ



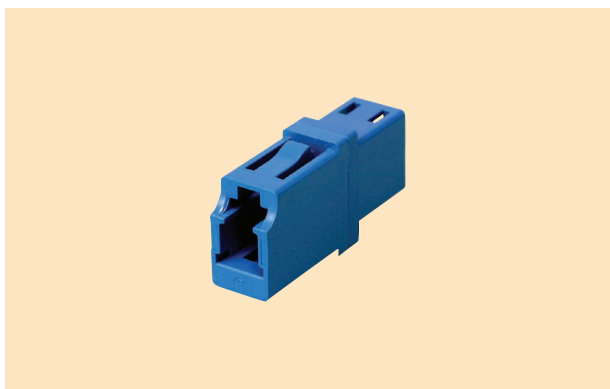
SCアダプタ



WSCアダプタ



ST<sup>®</sup>アダプタ



LCアダプタ

その他のコネクタは別途ご相談ください。

## OPTリール



## 本体(防塵・防滴型)

(FMSTK-G50-04-RV(OG)+MOPGR+MOPGP-230W)

## 特長

- ・メタルLAN(100m)以上の伝送が可能。
- ・ギガビット伝送(1000BASE-SX)で最大550m。
- ・電工リールとの識別からケーブル色は橙色。
- ・専用パッチコードはオプション。

## 用途

- ・展示会・コンサート等のイベント中継用配線。
- ・データセンター等の保守用配線。
- ・障害発生時の応急復旧用配線。

## 構造表

ファイバ	ケーブル	コネクタ	ケーブル長 (m)	総重量 (約kg)
GI 50/125 (OM2適合)	4心充実型	4心マルチ	230	18

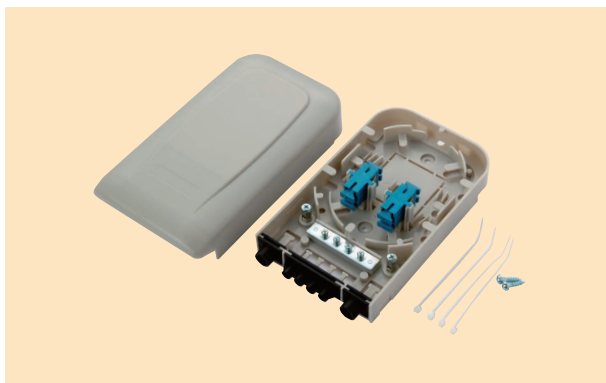


## パッチコード

(FMSTK-G50-04-RV(OG)+MOPGP+SCP-□W)

(FMSTK-G50-04-RV(OG)+MOPGJ+SCP-□W)

## 光スプライスボックス



## 壁取付型スプライスユニット

(WALL MOUNT TYPE)

## RZシリーズ

・FTTHに対応可能。・プラスチック製で超小型、用途多岐。

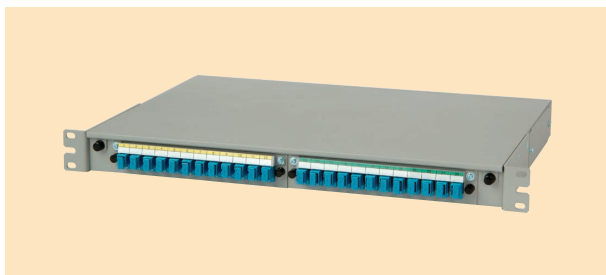
## SCアダプタ接続タイプ

型番	融着スリーブ (単芯40mm)	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
					W	H	D	
RZ-2SS	有	2	2	4	109	192	36.5	0.2
RZ-2SL	無							
RZ-4SS	有	4	4	4	109	192	36.5	0.2
RZ-4SL	無							

## アダプタなしタイプ

型番	融着スリーブ (単芯40mm)	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
					W	H	D	
RZ-0XS	有	なし	2	4	109	192	36.5	0.2
RZ-0XL	無							

※SC以外のアダプタ、テープ芯線仕様はお問合せください。



## ラックマウント型スプライスユニット

(RACK MOUNT TYPE)

## NFXシリーズ

・コストに優れた固定タイプ。・HUBラックへの取付けにも最適。

## SCアダプタ接続タイプ

型番	サイズ	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
					W	H	D	
NFX1-6SC	1U	6	4	12	482	44	303	2.3
NFX1-8SC		8						
NFX1-12SC		12						
NFX1-16SC		16						
NFX1-24SC		24						

## アダプタなしタイプ

型番	サイズ	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
					W	H	D	
NFX1-12X	1U	なし	4	12	482	44	303	2.3
NFX1-24X				24				

※SC以外のアダプタ、テープ芯線仕様はお問合せください。



## 壁取付型スプライスユニット

(WALL MOUNT TYPE)

## AWMシリーズ

増設性に優れたボックス型。

## SCアダプタ接続タイプ

型番	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
				W	H	D	
AWM-36SC-4B	36	4	36	400	500	120	8
AWM-48SC-4B	48	4	48				

## ケーブル⇄ケーブル接続タイプ

型番	アダプタ 数	ケーブル 本数	融着 点数	外形寸法(mm)			重量 (kg)
				W	H	D	
AWM-24-2B-2B	なし	2	24	300	400	120	5
AWM-48-4B-4B		4	48				

## アクセサリ

## 融着スリーブ

型番	品名
SLV-40	単芯用スリーブ 40mm
SLV-60	単芯用スリーブ 60mm
SLV-TP40	テープ芯線用スリーブ 40mm

## シリコンチューブ

型番	品名
TUB-4	シリコンチューブ単芯用
TUB-2.5	シリコンチューブテープ芯線用

TUB-4

・ご注文時の際は長さをご指定ください。・色は乳白色となります。

TUB-2.5

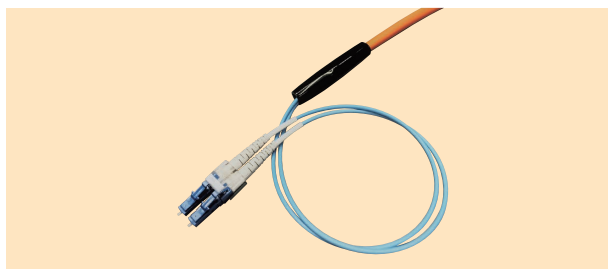
・ご注文時の際は長さをご指定ください。・色は青・緑・黄・赤・紫の5色を用意。

・色もご指定ください。

## マネージメントパネル

型番	品名
MP-162	マネージメントパネル

## CC-Link IE コントローラネットワーク対応



## シース色

橙

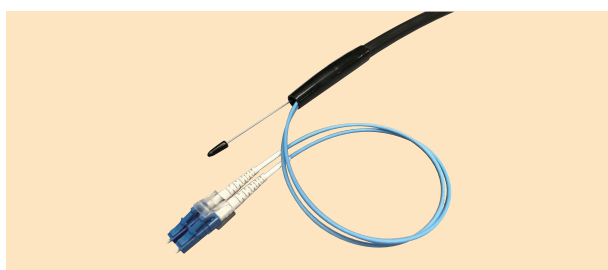
## 構造表

型名	適用ファイバ	心数	コード径(mm)	仕上外径(約mm)	概算質量(kg/km)	許容張力(N)以下	許容曲げ半径(mm)以上
EM-FSTK-G50-02-E	GI 50/125	2	2.0	6.5	35	400	130

WLC型光コネクタ付  
コード集合型エコケーブルEM-FSTK-G50-02-E  
+WLCP+WLCP-□W(□:条長)

## 特長

- ・CC-Link IEコントローラネットワーク推奨品。
- ・φ2.0mmの単心コード2本を集合し被覆を施したケーブルの両端にWLC型コネクタを取り付けた端末加工品。
- ・テンションメンバに抗張力繊維を採用しており可とう性に優れたケーブル。



## シース色

黒

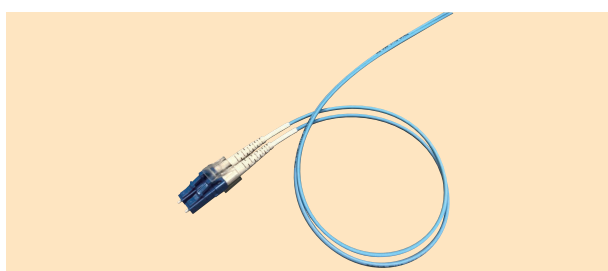
## 構造表

型名	適用ファイバ	心数	コード径(mm)	仕上外径(約mm)	概算質量(kg/km)	許容張力(N)以下	許容曲げ半径(mm)以上
EM-FSTK-G50-02-LAP-FR	GI 50/125	2	2.0	10.0	90	310	200

WLC型光コネクタ付  
コード集合型エコケーブル(屋外用)EM-FSTK-G50-02-LAP-FR  
+WLCP+WLCP-□W(□:条長)

## 特長

- ・CC-Link IEコントローラネットワーク推奨品。
- ・φ2.0mmの単心コード2本を集合し被覆を施したケーブルの両端にWLC型コネクタを取り付けた端末加工品。
- ・中心のテンションメンバに鋼線、外被に高難燃LAPシースを使用し機械的強度、防水性、防湿性に優れたケーブル。



## シース色

薄青

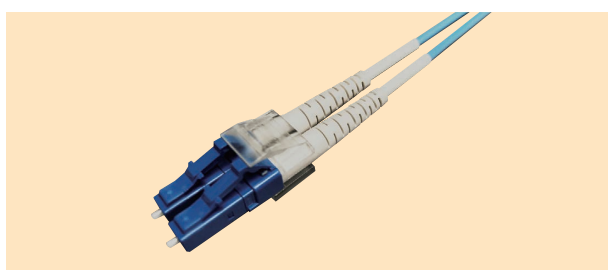
## 構造表

型名	適用ファイバ	心数	コード径(mm)	仕上外径(約mm)	概算質量(kg/km)	許容張力(N)以下	許容曲げ半径(mm)以上
EM-FSDK-G50	GI 50/125	2	2.0	短径:2.0 長径:4.0	7	120	短径方向に30

WLC型光コネクタ付  
2心メガネ型エココードEM-FSDK-G50  
+WLCP+WLCP-□W(□:条長)

## 特長

- ・CC-Link IEコントローラネットワーク推奨品。
- ・φ2.0mmの2心メガネ型エココードの両端にWLC型コネクタを取り付けた端末加工品。



## コネクタ WLC

## 特長

- ・単心用LC型コネクタを専用のクリップで固定した構造。
- ・クリップを分離して単心用コネクタとしてもご使用可能。

## 構造表

適用規格	研磨方法	挿入損失(dB)以下
IEC61754-20	PC 研磨	0.3

消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信  
ケーブル

技術資料

# 通信ケーブル

## テレコミュニケーションの明日を拓く

通信ケーブルは、電子ボタン電話、構内、市内通信や空気・空調・上下水道配線の伝送路等に使用される多種通信ケーブルはもちろんの事、計装機器、OA機器等の内部配線に用いられる計装ケーブル等、幅広くラインアップを取り揃えています。

また、高周波機器間の接続、内部配線給電線などの高周波伝送路や、衛星放送テレビジョン受信等に使用される各種同軸ケーブルを取り揃え、通信ケーブルと共にお客様の信頼にお応えすべく、全国にわたる即納体制を整えています。

豊富なラインナップで信頼にお応えします。



## 電子ボタン電話デジタル伝送用ケーブル

### 特長

#### 1 ツイストペアで漏話特性が向上しました

電子ボタン電話では、本体装置と電話機間でデータ回線によって各種信号の送受が通話中も行われているため、通話回線とデータ回線間の漏話特性を良くする必要があります。ICTはカッド燃ではなく対燃を採用。しかも小さなピッチで燃っているので漏話特性が向上し、外部からのノイズに対して威力を発揮します。



対燃 (対:Pair)

#### 2 少対ケーブルで工事が簡単です

電話機までの配線は、通常のケーブルより細く仕上げられた2対ケーブルで配線できます。したがって布設工事が非常に容易になり、その後の増・移設が簡単に行えます。

#### 3 認識が容易で工事の能率がアップします

各線心は絶縁体の色によって認識されています。線心の選択、決定が容易で電子ボタン電話用端子盤、接続工具等の利用により、工事が能率的にできます。

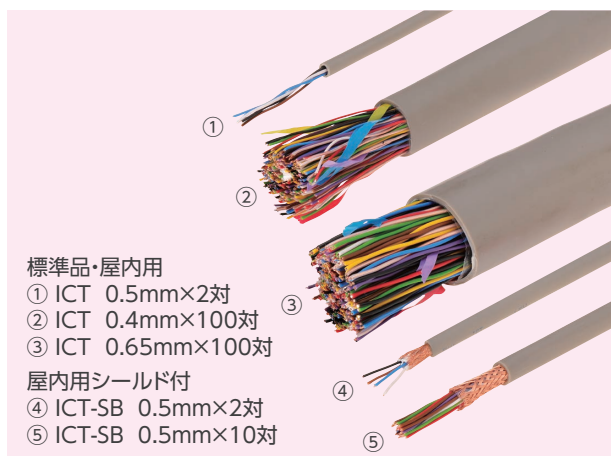
### 電子ボタン電話

従来のボタン電話はマルチ配線で、多対の通話線を使うために10～50対のケーブルが必要でした。電子ボタン電話では、主装置と個々の電話機の双方にマイコンを内蔵し、多機能化を実現。配線はPBXの場合と同様にスター配線とし、2対ケーブルですむようになりました。1対は通話用、1対は各種の信号をデジタル化してデータ伝送および電力供給用とし、合わせて2対の配線ですむ方式が主流になっています。したがって、配線ケーブルも従来のボタン電話用屋内ケーブルより少対で、しかも漏話特性の優れたものが要求されます。そのニーズが「ICT」を誕生させたのです。

### デジタル伝送

デジタルボタン電話は、電話以外にもパソコン間やファクシミリ間で情報のやり取りができる、データ通信機能などの企業ネットワークも図れます。配線は1対方式と2対方式があり、どちらも「ICT」が利用できます。また、多重化装置、LAN等のデジタル伝送の配線にも「ICT」が使用できます。特に2対、4対ケーブルはISDNのインターフェース用配線に使用できます。

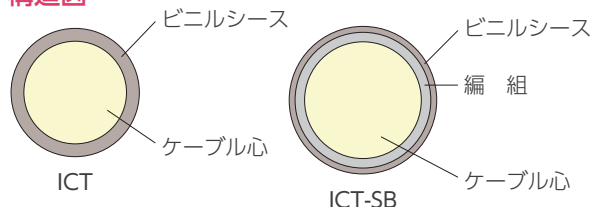
## 電子ボタン電話デジタル伝送用ケーブル 屋内配線



## 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心を撚り合わせ、ケーブル心とする。さらにビニルシースを施してあります。

## 構造図



## 構造表

## ICT

JCS 5504 記号=EBT

対数 サイズ	1対			2対			3対			4対			5対			10対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	—			4	15	200	4	18	200	4.5	22	200	5	27		6	43	100*
0.5mm	3	12	200	4.5	19	200	4.5	24	200	5	30	200	5.5	36	200*	7	61	100*
0.65mm	3.5	16	200	5	29	200	5.5	37	200	6	45	200	7	54		8.5	100	*
0.9mm	—			7	51	200	8	68		8.5	82		9	93		11.5	177	

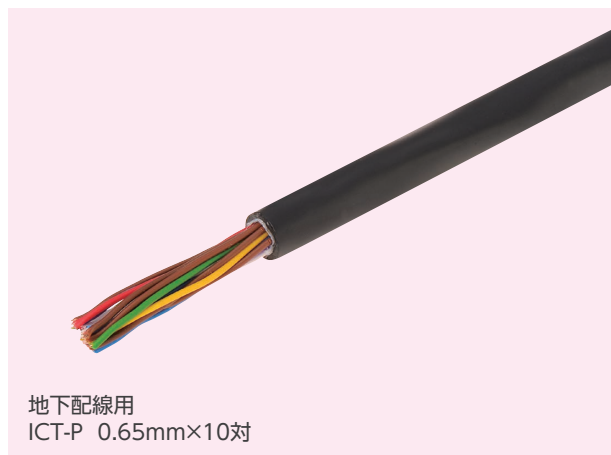
対数 サイズ	20対			30対			40対			60対			100対			200対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	7.5	77	100*	10.5	122	*	11	153	*	14.5	240	*	17.5	370	*	27	730	
0.5mm	9	113	*	12.5	181	*	15	240		17.5	350		22	570		29	1,060	
0.65mm	11.5	185	*	16	293	*	19	390	*	22.5	575	*	27.5	915	*	39	1,750	

## ICT-SB

対数 サイズ	2対			3対			4対			10対			20対			30対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	4.5	27		5	34		6	41		7	60		8.5	94		11.5	161	
0.5mm	5	32	200	5.5	40		6	49	200	8	81	*	10	138	*	13	222	
0.65mm	6	46	200	6.5	55		7	66		9	121		12	220		17	360	

■ は常備在庫。□ は製作品。上記以外のサイズでも製作いたします。  
 条長:※印/10m倍数で切断いたします。製作品の条長は別途打合わせいたします。

## 電子ボタン電話デジタル伝送用ケーブル 別棟配線



地下配線用  
ICT-P 0.65mm×10対

## ICT-P

indoor cable for Computer Telephone Polyethylene sheath

## ICT-AP

indoor cable for Computer Telephone Aluminium Laminated Polyethylene sheath

## 用途

## ICT-P:地下配管用

加入者引き込み線で地下配線用として使用されています。

## ICT-AP:シールド付・地下配管用

ICT-Pのシールド付

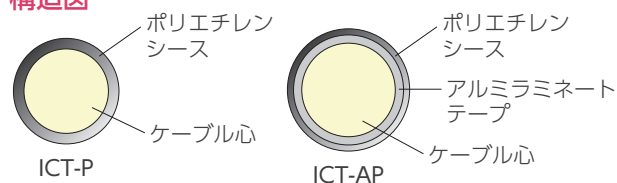
## シース色

黒

## 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心を撚り合わせ、ケーブル心とする。さらにポリエチレン又はラミネートシースを施してあります。

## 構造図



## 構造表

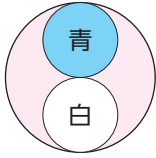
対数	2対			3対			4対			10対			20対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
ICT-P 0.4mm	5.0	19		5.5	24		6.5	3.0		7	45	100*	8.5	78	
// 0.65mm	6.5	34	*	7	41	*	7.5	51		9.5	96	*	12	175	
ICT-AP 0.65mm	—			—			—			10	114		12.5	196	

■ は常備在庫。 □ は製作品。 上記以外のサイズでも製作いたします。  
条長:※印/10m倍数で切断いたします。 製作品の条長は別途打合わせいたします。

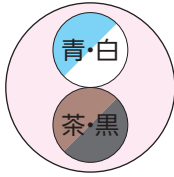
# 電子ボタン電話デジタル伝送用ケーブル

## 構成図

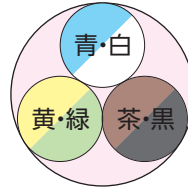
1対ケーブル



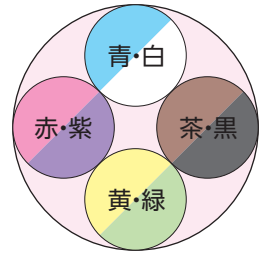
2対ケーブル



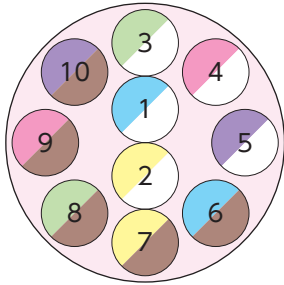
3対ケーブル



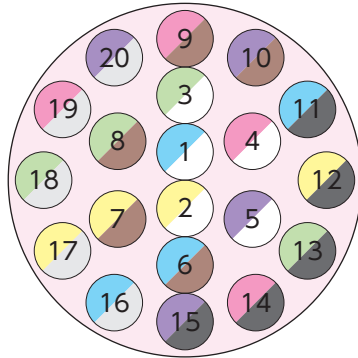
4対ケーブル



10対ケーブル  
10対ユニット



20対ケーブル 20対ユニット



白：自然色

対番号	絶縁体の色別	対番号	絶縁体の色別
1	青・白	11	青・黒
2	黄・//	12	黄・//
3	緑・//	13	緑・//
4	赤・//	14	赤・//
5	紫・//	15	紫・//
6	青・茶	16	青・白
7	黄・//	17	黄・//
8	緑・//	18	緑・//
9	赤・//	19	赤・//
10	紫・//	20	紫・//

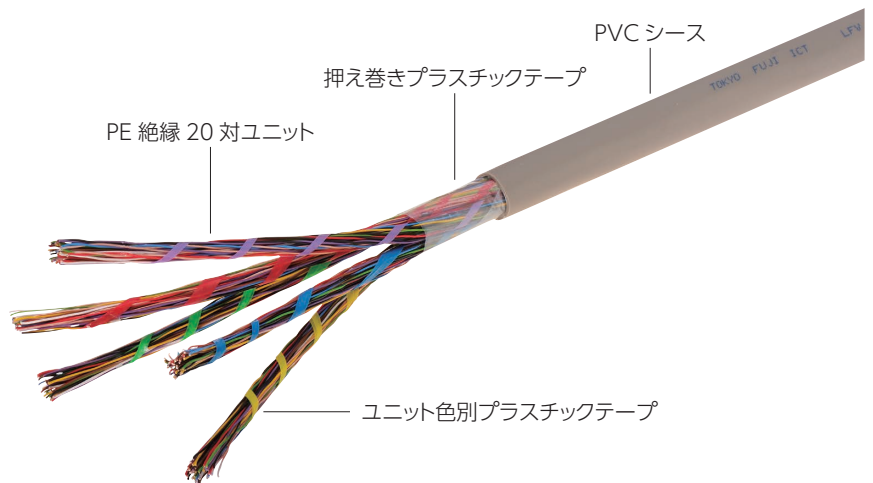
## ユニット(100対の例)

### ①20対ユニット

対配列によりNo.1～No.20を  
撚り合わせます。  
ユニットの識別として、  
粗巻きテープを巻きます。

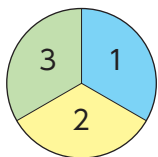
### ②100対

ユニット配列によりNo.1～No.5を  
撚り合わせます。

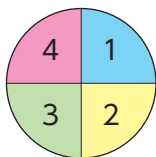


## ケーブル心の構成図

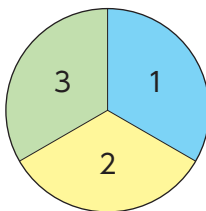
30対



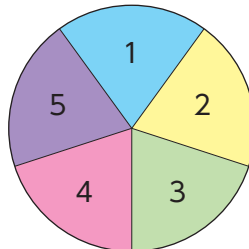
40対



60対



100対



数字は10対ユニット番号を示します。

数字は20対ユニット番号を示します。

## ユニット粗巻きテープの色別

ユニット No.	粗巻きテープの色
1	青
2	黄
3	緑
4	赤
5	紫

## [クリーン&amp;グリーン]電子ボタン電話デジタル伝送用エコケーブル

## EM-ICT

Eco material indoor cable for Computer Telephone

## EM-ICT-SB

Eco material indoor cable for Computer Telephone Shielded Braid  
記号=EM(EM:ECO Material & 耐燃性)

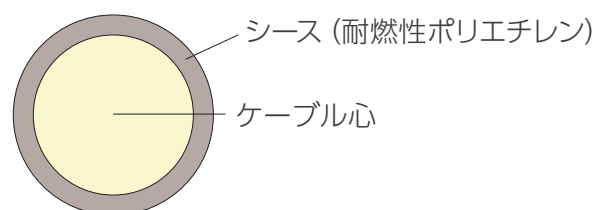
## シース色

ワームグレー

## 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心を撚り合わせ、ケーブル心をする。さらに耐燃性ポリエチレンシースを施してあります。シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

## 構造図



## 構造表

## EM-ICT

JCS 5504 記号=ECO-EBT/F

対数	1対			2対			3対			4対			5対			10対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	—			4	14	200	4	18		4.5	21		5	26		6	42	
0.5mm	3	11	200	4.5	19	200	4.5	23	200	5	29	200	5.5	36		7	60	*
0.65mm	3.5	15	200	5	27	200	5.5	35	200	6	43	200	7	53		8.5	96	*

対数	20対			30対			40対			60対			100対			200対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	7.5	75		10.5	120		11	150		14.5	240		17.5	365		27	720	
0.5mm	9	111	*	12.5	180	*	15	235		17.5	350		22	560		29	1,040	
0.65mm	11.5	180		16	290		19	380		22.5	565		27.5	900		39	1,730	

## EM-ICT-SB

対数	2対			3対			4対			10対			20対			30対		
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	条長 (m)
0.4mm	4.5	26		5	32		6	39		7	58		8.5	91		11.5	157	
0.5mm	5	31		5.5	38		6	47		8	79		10	135		13	217	
0.65mm	6	45		6.5	54		7	64		9	118		12	214		17	351	

■ は常備在庫。 □ は製作品。 上記以外のサイズでも製作いたします。  
 条長:※印/10m倍数で切断いたします。 製作品の条長は別途打合わせいたします。

## 電気特性

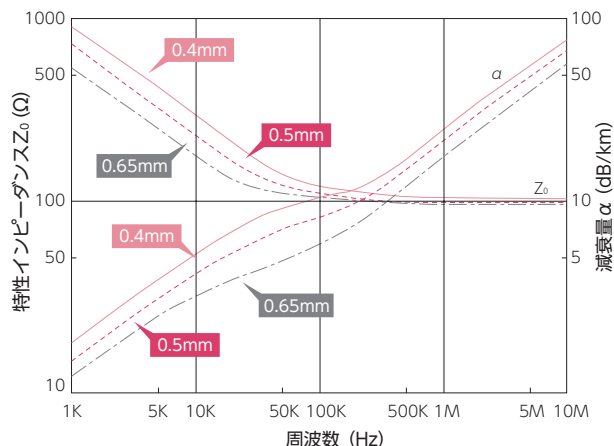
漏話特性を良くするため、静電結合の規格値を構内用ケーブルおよびボタン電話用屋内ケーブルに比べて平均値で1/3、最大値で1/4と厳しく規定していますが、ICTケーブルは規格を十分満たしています。

項目	単位	規格				
		0.4mm	0.5mm	0.65mm	0.9mm	
導体抵抗 at 20°C	標準	Ω/km	139	88.7	52.5	27.4
	最大		147.5以下	93.5以下	56.5以下	29.0以下
静電容量	nF/km	平均60以下 ICT-SB平均70以下(at 1kHz)				
静電結合	pF/500m	平均50以下 最大200以下(at 1kHz)				

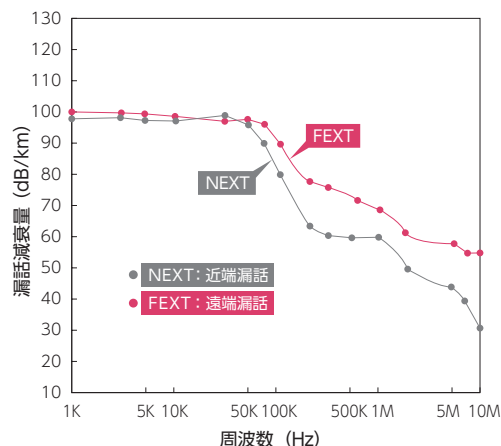
# [グリーン&グリーン]電子ボタン電話デジタル伝送用エコケーブル

## 周波数特性

### (1) 特性インピーダンスおよび減衰量

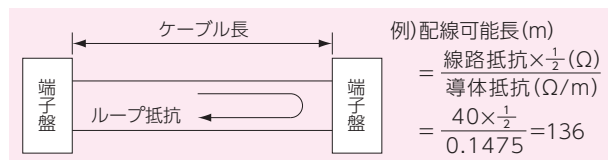


### (2) 漏話減衰量



### ケーブルの配線可能長さ(例:スター配線の場合)

ケーブルの配線可能長は、電子ボタン電話装置の主装置と電話機間の線路抵抗により、次のとおりです。



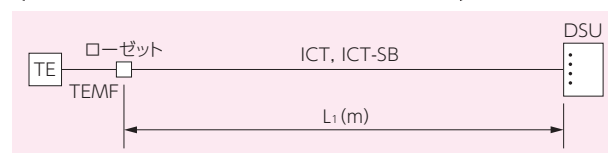
項目 サイズ	線路抵抗			
	ループ20Ω	ループ40Ω	ループ70Ω	ループ80Ω
0.4mm	68m	136m	237m	271m
0.5mm	107m	214m	374m	428m
0.65mm	177m	354m	619m	708m
0.9mm	355m	690m	1,206m	1,379m

### ISDNのケーブル配線可能長さ

ISDNのケーブル配線可能長は、配線方法により次のとおりです。ただし接続部のロスは考慮していません。

#### 1. ポイント・ポイント(P-P)配線

条件:減衰量:6dB $\geq$ at 96kHz  
特性インピーダンス:75~150Ωat 96kHz



L=最大配線可能長

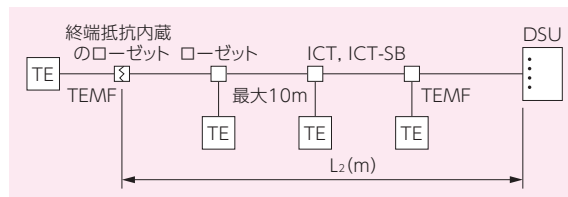
サイズ L	ICT			ICT-SB		
	0.4mm ×2対	0.5mm ×2対	0.65mm ×2対	0.4mm ×2対	0.5mm ×2対	0.65mm ×2対
L <sub>1</sub>	500m	700m	900m	450m	600m	800m
L <sub>2</sub>	150m	150m	150m	150m	150m	150m
L <sub>3</sub>	300m	450m	600m	250m	350m	500m
L <sub>4</sub>	40m	40m	40m	40m	40m	40m

TE:端末装置 DSU:回線終端装置 TEMF:TEコード

#### 2. ポイント・マルチ(P-M)配線

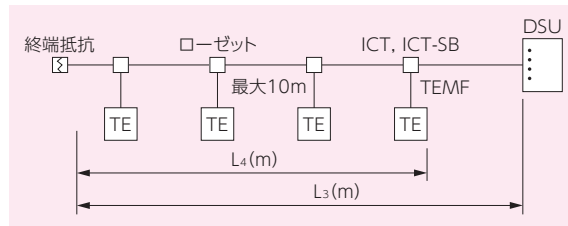
##### ① 短距離受動バス配線

条件:一巡遅延時間:2μs(※1μs) $\geq$ at 96kHz  
特性インピーダンス:75~150Ωat 96kHz



##### ② 延長バス配線

条件:一巡遅延時間:2μs(※1μs) $\geq$ at 96kHz  
特性インピーダンス:75~150Ωat 96kHz



L<sub>3</sub>: 条件:減衰量:3.8dB $\geq$ at 96kHz  
特性インピーダンス:75~150Ωat 96kHz

L<sub>4</sub>: 条件:相互遅延時間:0.5μs(※0.25μs) $\geq$ at 96kHz  
特性インピーダンス:75~150Ωat 96kHz

※( )内の数字は無負荷時におけるケーブルの条件を示す

# ICT、EM-ICTケーブルとJCS規格について

## 1. はじめに

電子ボタン電話用ケーブルは、JIS C 0303「構内電気設備の配線用図記号」にて「EBT」として記号化されているが、日本電線工業会（JCS）等の正式な規格が存在せず、メーカー毎に呼称の異なる製品仕様のもものが納入されている実態があり、この状況では製品の特定が難しく、均一的な品質の確保が困難な場合があった。

これを受けて、JCSでは、2008年12月にデジタル伝送用の電子ボタン電話用ケーブル「EBT」（JCS 5504）の規格を制定した。

また、デジタル伝送用ではないが規格化されたものとして、屋内用通信電線「TIEV」（JCS 9068）及び、屋内用ボタン電話ケーブル「BTIEV」（JCS 9071）が存在する（アナログ伝送用）。

本資料は、弊社ICTケーブルと、JCSにて規格化されている、電子ボタン電話用ケーブル「EBT」（JCS 5504）、屋内用通信電線「TIEV」（JCS 9068）及び、屋内用ボタン電話ケーブル「BTIEV」（JCS 9071）との比較を行なったものである。

## 2. ICTケーブル

ICTケーブルは、カッド燃りではなく対燃を採用し、更にピッチを短くすることにより漏話特性を向上させた、「電子ボタン電話デジタル伝送用ケーブル」である。

昭和57年に、当時の日本電信電話公社に一般認定品等指定通知書として認定していただき、現在では標準品の屋内用ケーブルの他、シールド付きや地下配管用、架空配線用等をラインアップしており、幅広く販売を行なっている。

## 3. ケーブルの比較

P131ケーブル比較表参照

## 4. EMケーブル

・弊社では、ICTのEMケーブル版として、EM-ICTをラインアップしている。

・JCS規格では、TIEV及びBTIEVのEMケーブル版として、下表の規格が制定されている。

また、JCS 5504には、EMケーブルも含まれている。

規格	種類	品名	記号
JCS 5504	電子ボタン電話用耐燃性ポリオレフィンシースケーブル	EM-ICT	ECO-EBT/F（従来の通称:EM-EBT）
JCS 9074	ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシース屋内用通信電線	—	ECO-TIEE/F（従来の通称:EM-TIEE）
JCS 9076	耐燃性ポリエチレンシース屋内用ボタン電話ケーブル	BTIEE/F	ECO-BTIEE/F（従来の通称:EM-BTIEE）

上記製品については、シース材料をビニルから耐燃性ポリエチレン（ポリオレフィン）に変更したものであり、構造・電気特性の違いについては、P132ケーブルと同様である。

## 5. まとめ

弊社製品ICT及びEM-ICTは、EBT、ECO-EBT/F（JCS 5504）に適合しており、サイズによっては準拠品となる。

また、TIEV（JCS 9068）、ECO-TIEE/F（JCS 9074）及びBTIEV（JCS 9071）、ECO-BTIEE/F（JCS 9076）に対しては、構造的には準拠品（主に導体サイズ及び対とカッドの違い）となり、電気特性的には適合している為、代替ケーブルとして使用できる。

## ICTケーブル比較表

## 構造

項目	ICT (富士電線仕様)	EBT (JCS 5504)	TIEV (JCS 9068)	BTIEV (JCS 9071)
導体径	0.4mm, 0.5mm, 0.65mm, 0.9mm	0.4mm, 0.5mm, 0.65mm	0.5mm	0.4mm
対数	1対~200対	1対, 2対, 3対, 4対, 10対, 20対, 30対	2対, 4対, 6対	2対, 10対, 20対, 30対
絶縁体 厚さ (PE)	0.13mm(導体:0.4mm) 0.15mm(導体:0.5mm) 0.19mm(導体:0.65mm) 0.27mm(導体:0.9mm)	0.13mm(導体:0.4mm) 0.15mm(導体:0.5mm) 0.2mm(導体:0.65mm)	0.15mm	0.13mm
構成	対	対	対又はカッド	カッド
シース	ビニル(ワームグレー) 最小標準厚:0.7mm* 最大標準厚:2.4mm*	ビニル(灰) 最小標準厚:0.7mm* 最大標準厚:1.0mm*	ビニル(灰) 標準厚:0.5mm	ビニル(灰) 標準厚:0.7mm

\*標準厚は、対数により変動する。

## 電気特性

項目	ICT (富士電線仕様)	EBT (JCS 5504)	TIEV (JCS 9068)	BTIEV (JCS 9071)
導体抵抗 ( $\Omega/\text{km}$ )	147.5以下(導体:0.4mm) 93.5以下(導体:0.5mm) 56.5以下(導体:0.65mm) 29.0以下(導体:0.9mm)	148以下(導体:0.4mm) 94.0以下(導体:0.5mm) 56.8以下(導体:0.65mm)	94.0以下	148以下
耐電圧 (V/1分間)	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350
絶縁抵抗 ( $M\Omega\text{km}$ )	5,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上
静電容量 (nF/km)	平均60以下	平均65以下	平均60以下	平均60以下
静電結合 (pF/500m)	平均50以下 最大200以下	平均50以下 最大200以下	規定無し	最大800以下

## EM-ICTケーブル比較表

## 構造

項目	EM-ICT (富士電線仕様)	ECO-EBT/F (JCS 5504)	ECO-TIEE/F (JCS 9074)	ECO-BTIEE/F (JCS 9076)
導体径	0.4mm, 0.5mm, 0.65mm, 0.9mm	0.4mm, 0.5mm, 0.65mm	0.5mm	0.4mm
対数	1対~200対	1対, 2対, 3対, 4対, 10対, 20対, 30対	2対, 4対, 6対	2対, 10対, 20対, 30対
絶縁体 厚さ (PE)	0.13mm(導体:0.4mm) 0.15mm(導体:0.5mm) 0.19mm(導体:0.65mm) 0.27mm(導体:0.9mm)	0.13mm(導体:0.4mm) 0.15mm(導体:0.5mm) 0.2mm(導体:0.65mm)	0.15mm	0.13mm
構成	対	対	対又はカッド	カッド
シース	耐燃性PE (ワームグレー) 最小標準厚:0.7mm* 最大標準厚:2.4mm*	耐燃性PE(灰) 最小標準厚:0.7mm* 最大標準厚:1.0mm*	耐燃性PE(黒) 標準厚:0.5mm	耐燃性PE(黒) 標準厚:0.7mm

\*標準厚は、対数により変動する。

## 電気特性

項目	EM-ICT (富士電線仕様)	ECO-EBT/F (JCS 5504)	ECO-TIEE/F (JCS 9074)	ECO-BTIEE/F (JCS 9076)
導体抵抗 ( $\Omega$ /km)	147.5以下(導体:0.4mm) 93.5以下(導体:0.5mm) 56.5以下(導体:0.65mm) 29.0以下(導体:0.9mm)	148以下(導体:0.4mm) 94.0以下(導体:0.5mm) 56.8以下(導体:0.65mm)	94.0以下	148以下
耐電圧 (V/1分間)	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350	DC500 又は AC350
絶縁抵抗 ( $M\Omega$ km)	5,000以上	1,000以上	1,000以上	1,000以上
静電容量 (nF/km)	平均60以下	平均65以下	平均60以下	平均60以下
静電結合 (pF/500m)	平均50以下 最大200以下	平均50以下 最大200以下	規定無し	最大800以下

# 着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル

最近のビル管理は、電気・空調・上下水道・防災・セキュリティなど各種設備のシステムを統合し、ビル管理経営の合理化や安全性およびビルを利用する人間中心の快適さの確保を主眼として構築されております。これらを達成させる各種設備の伝送路には着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル「FCPEV」が使用されており、多重化伝送により1対のツイストペアで経済的に伝送することができます。又、通信用、弱電計装用などにもご使用いただけます。  
※建築規模の増大に伴い、マイクロコンピュータを利用し中央で集中する事が多くなってきています。

## 使用例



## FCPEV

JCS 5402  
Fully colour coded polyethylene insulated polyvinyl chloride sheathed cables P:Pair E:polyethylene V:polyvinyl

## 特長

- ・カラーコードにより識別が容易・工事が能率アップ  
各線心はカラーコードによって識別されています。線心の選択決定が容易で能率アップに大きく寄与します。
- ・静電遮へい層を有する経済型ケーブル  
標準構造として [アルミ箔張付プラスチックテープ + ドレインワイヤ] 静電遮へい層を有する経済型のケーブルです。

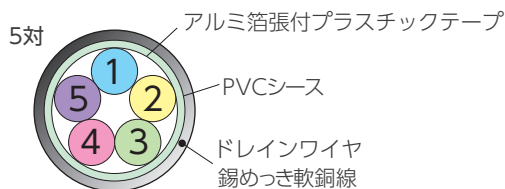
## シース色



## 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ、静電遮へい層を施し、さらにビニルシースを施してあります。

## 構造図



## 構造表

対数	1対		2対		3対		5対		7対		10対		15対		20対		30対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	4.5	25	5.5	35	6	45	6.5	60	7	80	8.5	105	10	145	11	185	13	260
0.9mm	5	35	7	55	7	70	8.5	100	9	130	10.5	175	12.5	245	14	315	17	465
1.2mm	6	45	8.5	80	9	105	10.5	160	11.5	210	13.5	285	16.5	420	18.5	555	22.5	810

対数	50対		70対		100対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	16.5	415	19.5	570	23	800
0.9mm	22	760	25.5	1,045	30.5	1,480
1.2mm	28	1,320	33.5	1,840	40	2,605

■ は在庫しております。

## 電気特性

項目	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	静電容量 (nF/km)
0.65mm	56.8	2~5対:平均100以下 7~100対:平均80以下 1対は適用外
0.9mm	29.2	
1.2mm	16.5	

# 着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル

## FCPEV-SB・FCPEV-Cu

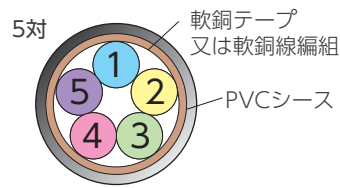
### シース色

黒

### 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ、銅テープ又は軟銅線編組遮へい層を施し、さらにビニルシースを施してあります。

### 構造図



### 構造表

#### FCPEV-SB

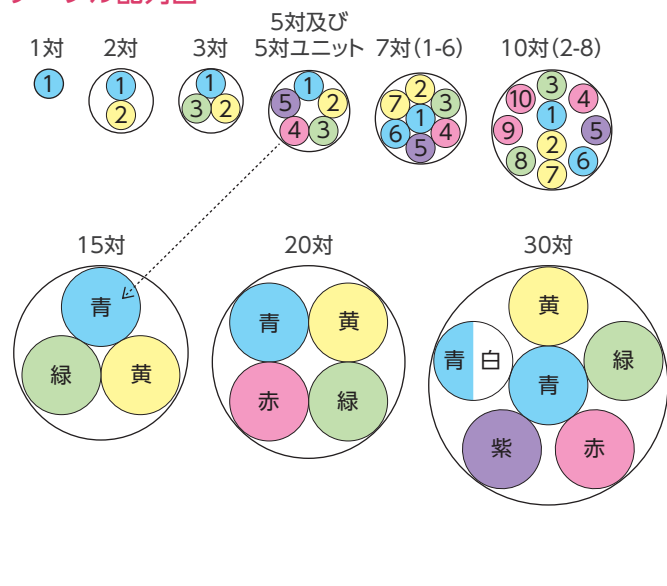
対数	1対		2対		3対		5対		7対		10対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	5	30	6	45	6.5	55	7	75	7.5	90	8.5	120
0.9mm	5.5	40	7	65	7.5	80	8.5	115	9.5	145	11	195
1.2mm	6.5	55	8.5	95	9	125	11	180	12	240	14	320

#### FCPEV-Cu

対数	3対		5対		7対		10対		15対		20対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	6.5	55	7	75	7.5	90	9	115	10.5	165	12	205
0.9mm	7.5	80	9	115	9.5	145	11	190	13.5	275	14.5	345
1.2mm	9.5	120	11	180	12	230	14	310	17	455	19.5	595

対数	30対		50対		70対		100対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	14	285	17	450	20	610	23.5	850
0.9mm	18	500	22.5	805	26	1,100	31	1,545
1.2mm	23	860	28.5	1,380	34	1,910	40.5	2,705

### ケーブル配列図



対番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
絶の 縁 体色	第1種線心	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫
	第2種線心	白				茶					

※10対ケーブルまで…数字は対番号を示す。  
15対ケーブル以上…文字は5対ユニットの粗巻テープ色を示す。

# [グリーン&グリーン]着色識別ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル

## FCPEE/F

JCS 5421  
記号=ECO-FCPEE/F

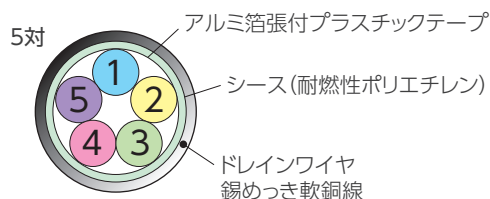
### シース色



### 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ、静電遮へい層を施し、さらに耐燃性ポリエチレンシースを施してあります。シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

### 構造図



### 構造表

対数	1対		2対		3対		5対		7対		10対		15対		20対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	4.5	25	5.5	35	6	45	6.5	60	7	75	8.5	100	10	140	11	180
0.9mm	5	30	7	50	7	65	8.5	95	9	125	10.5	170	12.5	240	14	310
1.2mm	6	45	8.5	80	9	105	10.5	155	11.5	205	13.5	280	16.5	415	18.5	545

対数	30対		50対		70対		100対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	13	255	16.5	410	19.5	565	23	790
0.9mm	17	455	22	750	25.5	1,030	30.5	1,465
1.2mm	22.5	800	28	1,305	33.5	1,820	40	2,575

■ は在庫しております。

### 敷設上の注意

エコケーブルのシースは、ビニルシースに比べ伸びやすい傾向にあります。シースが伸びると白化するおそれがあります。

## FCPEE-SB/F・FCPEE-Cu/F

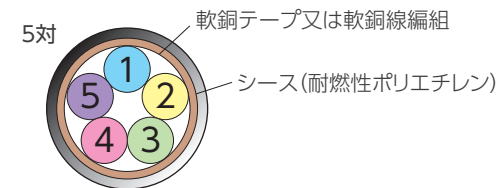
### シース色



### 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ、銅テープ又は軟銅線編組遮へい層を施し、さらに耐燃性ポリエチレンシースを施してあります。シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

### 構造図



### 構造表

対数	1対		2対		3対		5対		7対		10対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	5	30	6	45	6.5	55	7	70	7.5	90	8.5	115
0.9mm	5.5	40	7	65	7.5	80	8.5	110	9.5	140	11	190
1.2mm	6.5	55	8.5	95	9	120	11	175	12	235	14	315

### FCPEE-Cu/F

対数	2対		3対		5対		7対		10対		15対		20対		30対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	5.5	35	6.5	50	7	70	7.5	85	9	115	10.5	160	12	200	14	280
0.9mm	7	55	7.5	80	9	110	9.5	140	11	190	13.5	270	14.5	340	18	495
1.2mm	8.5	80	9.5	120	11	175	12	225	14	305	17	450	19.5	585	23	850

## [グリーン&amp;グリーン]着色ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル



## FCPEE-LAP/F

## 用途

・構内通信回線等に用いるFCPEE/FにLAPシースを施した構造で耐水・耐湿性に優れている為、水の影響が懸念される場所への配線にご利用頂けます。

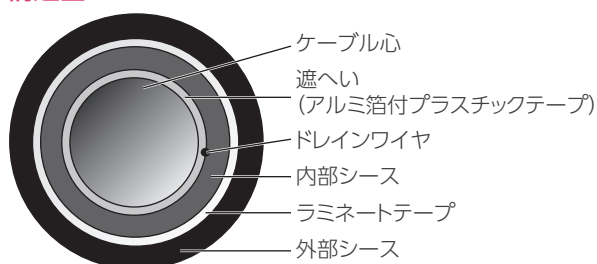
## 特徴

- ・屋外用LAPシース
- ・優れた耐水性、耐紫外線
- ・内被及び外被材料には、ポリオレフィン系材料を使用しており、燃焼しても有害物質を発生しません。
- ・遮へいIIは、銅テープ遮へい、編組遮へいも別途対応可能

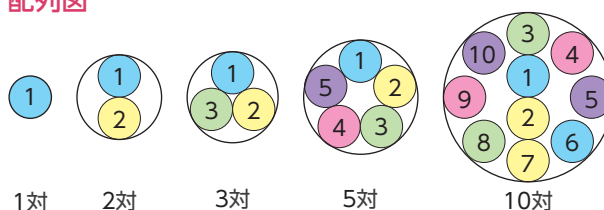
## シース色

黒 

## 構造図



## 配列図



対番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
絶縁色	第1種線心	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤
	第2種線心			白					茶	

※図中の数字は対番号を示す。

## 構造表

対数	1対		2対		3対		5対		10対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.65mm	8.0	65	8.5	75	8.5	85	9.5	105	11.0	155
0.9mm	8.0	70	9.5	100	10.0	115	11.0	155	13.5	240
1.2mm	8.5	90	11.0	135	11.5	160	13.0	225	16.5	375

 は在庫しております。

## 電気特性

項目	単位	規格		
		0.65mm	0.9mm	1.2mm
導体抵抗	Ω/km	56.8以下	29.2以下	16.5以下
耐電圧	V/1分間	A.C 350	A.C 500	
絶縁抵抗	MΩkm	5,000以上		
静電容量	nF/km	平均 100以下(5P以下) ※1対は適用外とする 平均 80以下(10P) (at 1kHz)		

## ※注意事項

- ① 常時水に浸る場所及び直埋布設すると、性能が劣化するおそれがありますので避けて下さい。
- ② 屋外敷設の際、管路やハンドホール内に水が溜まっている事がありますので、ケーブル端末から水が浸入しないよう、キャップ等で必ず防水処理をしてから通線してください。電気特性に影響を及ぼします。  
又、敷設後にはLAPシース内に水が浸入しない様、防水処理を行ってください。
- ③ ラミネートシース部の変形を防止する為、ケーブルを曲げる際は、出来るだけ曲げ径を大きく確保してください。  
(曲げ半径:ケーブル外径の15倍以上)

# FCPEVとCPEVの違いについて

## 1. はじめに

FCPEVとCPEVは、品名は似ているが、用途が異なるためケーブル構造も異なっている。本資料は、FCPEVとCPEVの比較を行なったものである。

## 2. ケーブル比較表

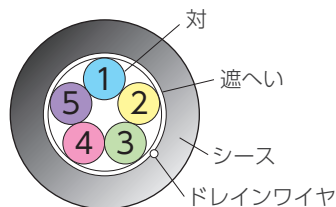
### 2.1 概要

項目	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル FCPEV	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル CPEV
規格	JCS 5402	JCS 5224
用途	構内通信回線など	市内電話回線、保安通信回線など
使用温度	-15℃～+60℃	-15℃～+60℃
定格電圧	60V以下	60V以下

### 2.2 構造

項目	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル FCPEV	市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル CPEV
導体径	0.65mm, 0.9mm, 1.2mm	0.5mm, 0.65mm, 0.9mm, 1.2mm
対数	3対～200対	3対～200対
絶縁体厚さ (PE)	0.18mm(導体:0.65mm) 0.23mm(導体:0.9mm) 0.3mm(導体:1.2mm)	0.3mm(導体:0.5mm) 0.3mm(導体:0.65mm) 0.4mm(導体:0.9mm) 0.5mm(導体:1.2mm)
線心識別	全線心着色識別	トレーサ識別 第1種対:赤-白(又は 自然色) 第2種対:青-白(又は 自然色)
遮へい	標準はアルミ箔張付プラスチックテープ遮へい	標準は遮へい無し
シース	ビニル(標準:黒) 標準厚:1.0mm～	ビニル(標準:黒) 標準厚:1.5mm～

構造図  
0.9mm×5対の場合

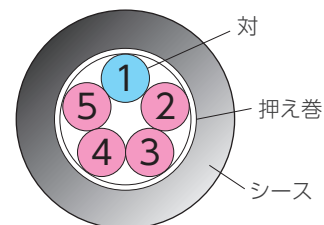


対の識別

対番号	1	2	3	4	5
絶縁体の色	青	黄	緑	赤	紫
第1種線心	青	黄	緑	赤	紫
第2種線心	白				

※全線心着色識別

仕上外径:約9mm



対の識別

対番号	1	2	3	4	5
絶縁体の色	青	赤			
第1種線心	青	赤			
第2種線心	白又は自然色				

※トレーサ識別

仕上外径:約11.5mm

## FCPEVとCPEVの違いについて

### 2.3 電気特性

項目	着色識別ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル FCPEV			市内対ポリエチレン絶縁ビニルシースケーブル CPEV			
	0.65mm	0.9mm	1.2mm	0.5mm	0.65mm	0.9mm	1.2mm
導体サイズ	0.65mm	0.9mm	1.2mm	0.5mm	0.65mm	0.9mm	1.2mm
導体抵抗 ( $\Omega$ /km)以下	56.8	29.2	16.5	94.0	56.8	29.2	16.5
耐電圧 V/1分間	DC 500 又は AC 350	DC 700 又は AC 500		DC 500 又は AC 350		AC 700	AC 1,000
絶縁抵抗 ( $M\Omega$ km)以上	5,000			10,000			
静電容量 (nF/km)以下	平均80 (5対ケーブル以下は平均100)			平均60			

## 3. EMケーブル

FCPEV及びCPEVのEMケーブル版として、下表の規格が制定されている。

規格	種類	品名	記号
JCS 5421	着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル	FCPEE/F	ECO-FCPEE/F (従来の通称:EM-FCPEE)
JCS 5420	市内対ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル	CPEE/F	ECO-CPEE/F (従来の通称:EM-CPEE)

上表2製品については、FCPEV及びCPEVのシース材料をビニルから耐燃性ポリエチレンに変更したものであり、構造・電気特性の違いについては、本資料2項と同様である。

## 4. まとめ

FCPEVは構内通信回線用、CPEVは市内電話回線・保安通信回線用として、別に規格化されている。線心の識別は、FCPEVが全線心着色識別なのに対し、CPEVはトレーサ識別になっており、また、FCPEVはCPEVと比較して、絶縁体やシースの厚さが薄く、細径化・軽量化されたものとなっている。

### (FCPEV規格制定のいきさつ抜粋)… JCS 5402解説より

従来、使用者側が日本電線工業会規格のポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルを発注しようとする、JCS 5224規格のCPEVケーブルを指定する必要があった。しかし、製造者側が受注対応し易いケーブルは、全線心着色識別を施した各製造者仕様のCPEVケーブルであるため、使用者側と製造者側のお互いに不都合の生じるケースがあった。そこで今回、全線心着色識別を施したポリエチレン絶縁ビニルシースケーブルのJCS規格を制定した。

## 5. その他

JCSで規格化されたCPEVの他に、電力用規格D-105にて規格化されているCPEVケーブルも存在する。これは、電力保安通信用並びに電力設備における表示線継電装置、発電所遠隔監視制御装置などに使用するケーブルであり、構造・電気特性が異なるので注意が必要である。

# 屋内用ボタン電話ケーブル



## ボタン オクナイ

JCS 9071 記号=BTIEV

### 用途・特長

このケーブルはボタン電話装置の配線に用いる全心線着色識別星形構成のPE絶縁PVCシースケーブルです。

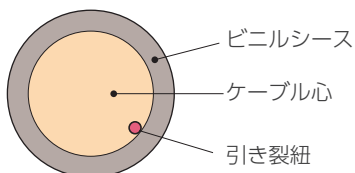
### シース色

ワームグレー

### 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心をカッド撚、ユニット撚してケーブル心とする。さらにビニルシースを施してあります。

### 構造図



### 構造表

対数	10対		20対		30対		40対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	5.5	43	7	75	8.5	106	10	141	11	172

は在庫しております。

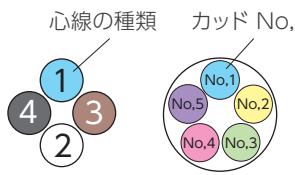
### 電気特性

導体抵抗 20℃ (Ω/km)	静電容量 平均値 (nF/km)	静電結合 当り (pF/500m)
147.5以下	60以下	800以下

### カッド構成

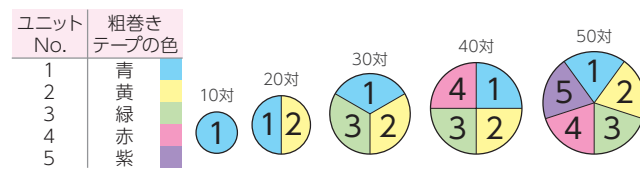
PE絶縁体の色別

カッド No.	第1種 心線	第2種 心線	第3種 心線	第4種 心線
1	青	白	茶	黒
2	黄	//	//	//
3	緑	//	//	//
4	赤	//	//	//
5	紫	//	//	//



### ケーブル心の構成図

ユニット粗巻きテープの色別



### 端末表示について

ケーブル端末においてカッド及びユニットの配列図に示す配列に従って、右廻りである端末を上部とし、赤色テープをケーブル外被上に巻き、他端は同様にして青色テープを巻く。

# 通信用構内ケーブル



コウナイ  
0.5mm×200対

## コウナイ

JCS 9070 記号=TKEV

### 用途・特長

このケーブルは構内および室内等の配線に用いる全心線着色識別星形構成のPE絶縁PVCシースのケーブルです。

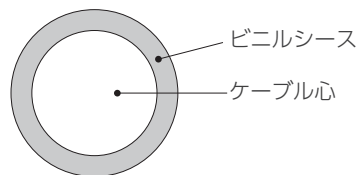
### シース色



### 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心をカッド燃、ユニット燃してケーブル心とする。さらにビニルシースを施してあります。

### 構造図



### 構造表

対数	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	6.5	50	9	95	10.5	125	11.5	160	12	190	15.5	340	20.5	645
0.5mm	7	70	10.5	130	12	175	13	225	14.5	270	18	500	25	975
0.65mm	8.5	105	12	190	14	265	15.5	340	16.5	415	22.5	800	31	1,560

■ は在庫しております。

### 電気特性

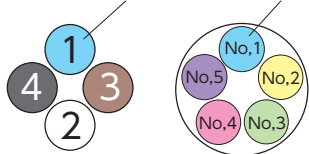
項目	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	静電容量 平均値 (nF/km)		静電結合 (PF/500m)	
		50対以下	100対以上	平均値	最大値
サイズ					
0.4mm	147.5	60以下	55以下	150以下 (50対以下を除く)	800以下
0.5mm	93.5				
0.65mm	56.5				

### カッド構成

PE絶縁体の色別

カッド No.	第1種 心線	第2種 心線	第3種 心線	第4種 心線
1	青	白	茶	黒
2	黄	//	//	//
3	緑	//	//	//
4	赤	//	//	//
5	紫	//	//	//

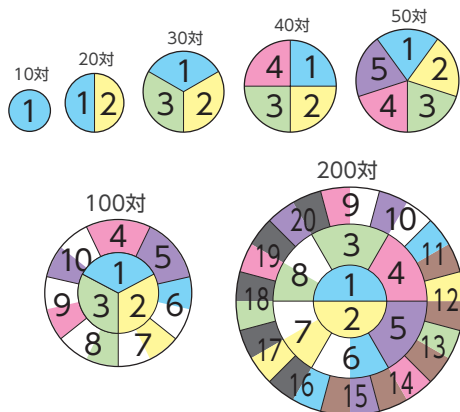
心線の種類      カッド No.



### ケーブル心の構成図

ユニット粗巻きテープの色別

ユニット No.	粗巻き テープの色	ユニット No.	粗巻き テープの色
1	青	11	青・茶
2	黄	12	黄・//
3	緑	13	緑・//
4	赤	14	赤・//
5	紫	15	紫・//
6	青・白	16	青・黒
7	黄・//	17	黄・//
8	緑・//	18	緑・//
9	赤・//	19	赤・//
10	紫・//	20	紫・//



備考：数字はユニット番号を示す。

### 端末表示について

ケーブル端末においてカッド及びユニットの配列図に示す配列に従って、右廻りである端末を上部とし、赤色テープをケーブル外被上に巻き、他端は同様にして青色テープを巻く。

# [グリーン&グリーン]耐燃性ポリエチレンシース通信用構内ケーブル

## TKEE/F

JCS 9075  
記号=ECO-TKEE/F

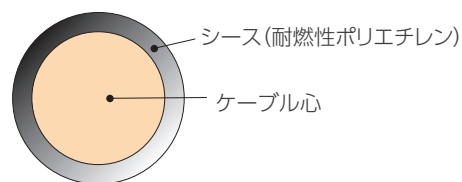
### シース色

黒 

### 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心をカッド撚、ユニット撚してケーブル心とする。さらに耐燃性ポリエチレンシースを施してあります。シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

### 構造図



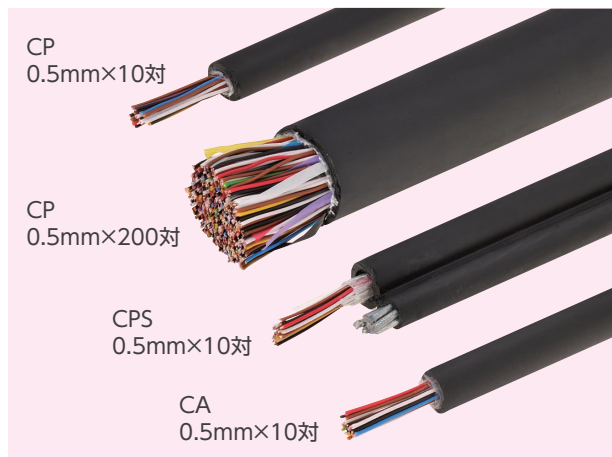
### 構造表

対数 サイズ	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	6.5	50	9	90	10.5	125	11.5	155	12	185	15.5	335	20.5	640
0.5mm	7	70	10.5	125	12	175	13	220	14.5	265	18	495	25	965
0.65mm	8.5	105	12	185	14	260	15.5	335	16.5	410	22.5	790	31	1,540

     は在庫しております。

ケーブル特性、配列はP141ページ(前ページ)をご参照ください。

# 着色識別ポリエチレン絶縁ポリエチレンシースケーブル



## CP・CPS CA・CAS

記号 ECO-CCP-P  
ECO-CCP-AP  
ECO-CCP-P-SSD  
ECO-CCP-AP-SSD  
JCS 9072

### 用途・特長

このケーブルは市内電話線路に用いる全芯線着色識別、星形構成のPE絶縁PEシースのケーブルです。

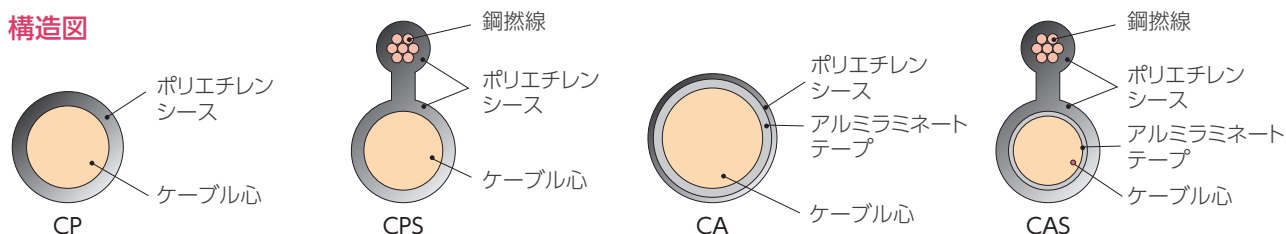
### シース色

黒

### 構造

導体上にポリエチレン絶縁を施し、この線心をカッド撚、ユニット撚してケーブル心とする。さらにポリエチレンシースを施してあります。CPS,CASは支持線（鋼撚線）とケーブル心をダルマ形にポリエチレンで共通に被覆します。

### 構造図



### 構造表

#### CP (CCP-P)

対数	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	9	70	10.5	105	11.5	135	13	170	13.5	200	17	355	21.5	650
0.5mm	10	85	12	140	13.5	190	14.5	235	15.5	285	19.5	510	26	970
0.65mm	11	115	13.5	200	15.5	280	17	355	18	425	23.5	800	32	1,540
0.9mm	13.5	195	17	345	19.5	490	21.5	630	23.5	780	31	1,495	42.5	2,900

■ は在庫しております。

#### CPS (CCP-P-SS)

対数	10対				20対				30対				40対			
	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	7/1.8	9	18.5	230	7/1.8	10.5	20.0	265	7/1.8	11.5	21.0	300	7/1.8	13	22.0	335
0.5mm	7/1.8	10	19.5	250	7/1.8	12	21.0	305	7/1.8	13.5	22.5	350	7/1.8	14.5	24.0	400
0.65mm	7/1.8	11	20.5	280	7/1.8	13.5	23.0	365	7/1.8	15.5	25.0	440	7/1.8	17	26.5	520
0.9mm	7/1.8	13.5	23.0	360	7/1.8	17	26.5	510	7/2.0	19.5	29.5	685	7/2.0	21.5	31.5	830

対数	50対				100対				200対			
	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 (本/mm)	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	7/1.8	13.5	23.0	365	7/1.8	17	26.5	520	7/2.0	21.5	31.5	850
0.5mm	7/1.8	15.5	25.0	450	7/2.0	19.5	29.5	710	7/2.3	26	37.0	1,225
0.65mm	7/1.8	18	27.5	590	7/2.0	23.5	33.5	1,000	7/2.6	32	43.5	1,865
0.9mm	7/2.0	23.5	33.5	980	7/2.6	31	43.0	1,820	-	-	-	-

構造表

CA (CCP-AP)

対数	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	9	75	10.5	110	11.5	145	13	180	13.5	210	17	370	21.5	670
0.5mm	10	95	12	150	13.5	200	14.5	250	15.5	295	19.5	525	26	990
0.65mm	11	130	13.5	210	15.5	290	17	370	18	440	23.5	820	31.5	1,560
0.9mm	13.5	205	17	360	19.5	505	21.5	650	23.5	800	31	1,515	42.5	2,925

は在庫しております。

CAS (CCP-AP-SS)

対数	10対				20対				30対				40対			
	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	7/1.8	9	18.5	240	7/1.8	10.5	20.0	275	7/1.8	11.5	21.0	310	7/1.8	13	22.0	345
0.5mm	7/1.8	10	19.5	260	7/1.8	12	21.0	310	7/1.8	13.5	22.5	365	7/1.8	14.5	24.0	415
0.65mm	7/1.8	11	20.5	290	7/1.8	13.5	23.0	375	7/1.8	15.5	25.0	455	7/1.8	17	26.5	535
0.9mm	7/1.8	13.5	23.0	370	7/1.8	17	26.5	525	7/2.0	19.5	29.5	705	7/2.0	21.5	31.5	845

対数	50対				100対				200対			
	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)	支持線 本/mm	仕上 外径 (約mm)	ケーブル 高さ (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	7/1.8	13.5	23.0	375	7/1.8	17	26.5	535	7/2.0	21.5	31.5	865
0.5mm	7/1.8	15.5	25.0	460	7/2.0	19.5	29.5	725	7/2.3	26	37.0	1,245
0.65mm	7/2.0	18	28.0	640	7/2.3	23.5	34.5	1,075	7/2.6	31.5	43.5	1,885
0.9mm	7/2.3	23.5	34.5	1,055	7/2.6	31	43.0	1,840	-	-	-	-

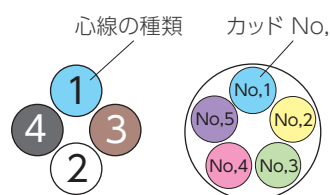
電気特性

項目	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	静電容量 平均値 (nF/km)		静電結合 (PF/500m)	
		50対以下	100対以上	平均値	最大値
0.4mm	147.5	60以下	55以下	150以下 (50対以下を除く)	800以下
0.5mm	93.5				
0.65mm	56.5				
0.9mm	29.0				

カッド構成

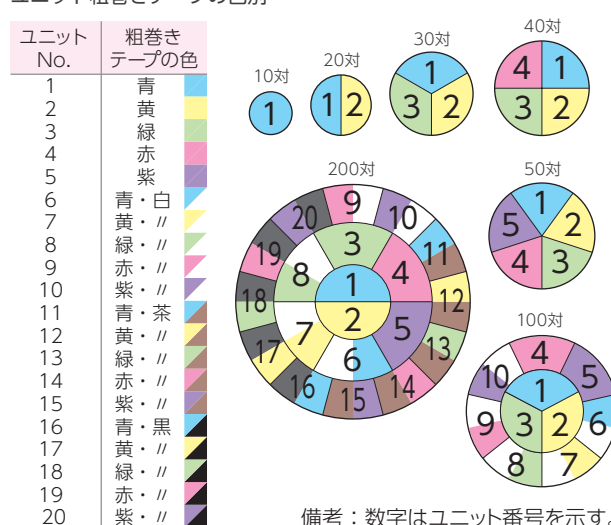
PE絶縁体の色別

カッド No.	第1種 心線	第2種 心線	第3種 心線	第4種 心線
1	青	白	茶	黒
2	黄	//	//	//
3	緑	//	//	//
4	赤	//	//	//
5	紫	//	//	//



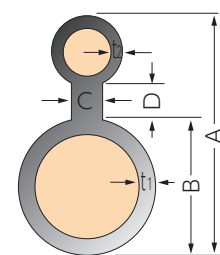
ケーブル心の構成図

ユニット粗巻きテープの色別



備考：数字はユニット番号を示す。

SSケーブル構造CPS.CAS



- A：ケーブル高さ
- B：ケーブル外径
- C：首部PE厚さ約2.0mm
- D：首部PE長さ約2.0mm
- t<sub>1</sub>：ケーブルPEシース厚さ
- t<sub>2</sub>：支持線PEシース厚さ約1.0mm

端末表示について

ケーブル端末においてカッド及びユニットの配列図に示す配列に従って、右廻りである端末を上部とし、赤色テープをケーブル外被上に巻き、他端は同様にして青色テープを巻く。

## [グリーン&amp;グリーン]着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル

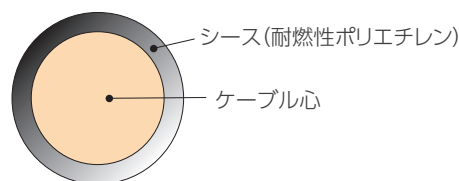
## CP/F

JCS 9072

## シース色

黒

## 構造図



## 構造表

対数	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	9	80	10.5	115	11.5	155	13	190	13.5	220	17	380	21.5	685
0.5mm	10	100	12	155	13.5	205	14.5	255	15.5	305	19.5	540	26	1,010
0.65mm	11	130	13.5	220	15.5	300	17	380	18	450	23.5	835	32	1,600
0.9mm	13.5	215	17	370	19.5	515	21.5	665	23.5	815	31	1,550	42.5	2,985

は在庫しております。  
ケーブル配線、特性はP143をご参照下さい。

## [グリーン&amp;グリーン]着色識別ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル

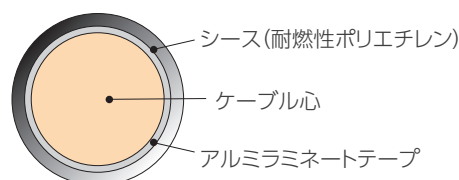
## CA/F

JCS 9072

## シース色

黒

## 構造図

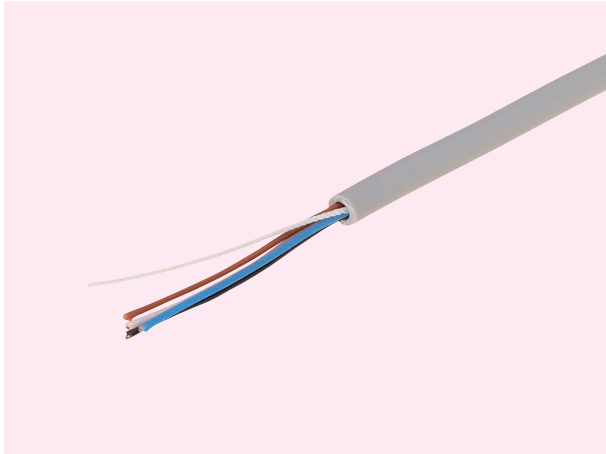


## 構造表

対数	10対		20対		30対		40対		50対		100対		200対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.4mm	9	85	10.5	125	11.5	160	13	195	13.5	230	17	395	21.5	700
0.5mm	10	105	12	160	13.5	215	14.5	265	15.5	315	19.5	555	26	1,030
0.65mm	11	140	13.5	230	15.5	310	17	390	18	465	23.5	855	31.5	1,615
0.9mm	13.5	225	17	385	19.5	530	21.5	680	23.5	835	31	1,570	42.5	3,010

は在庫しております。  
ケーブル特性、配列はP143をご参照ください。

## 2対カッド形PE屋内線



## 2PQE

## 用途・特長

電話機までの配線は、通常のケーブルより細く仕上げられた4心ケーブルで配線できます。したがって布設工事が非常に容易になり、その後の増、移設が簡単にできます。また、線心の選択、決定が容易で電子ボタン電話用端子盤、接続工具等の利用により工事が能率的にできます。

## シース色

灰

## 電気特性

導体抵抗	絶縁耐力	絶縁抵抗	静電容量	静電結合
93.5Ω/km 以下	AC 350V/ 1分間	5,000MΩ km以上	60nF/km 以下	200pF/ 500m以下

## 構造図



## 構造表

品名	導体径 (mm)	PE絶縁体厚さ (mm)	PVCシース厚さ (mm)	仕上外径 (約mm)	荷姿	概算質量 (kg/km)	条長 (m)
2PQE 0.5mm×2対	0.5	0.15	0.8	4	タバ(箱)	20	200

## テレコントロールシステム用ケーブル



### テレコン62

0.65mm×2対

#### 用途・特長

最近LPガスの利用世帯を通信ネットワークで結び「ガス切れ」や「ガス漏れ事故」を防止するため、中央コンピュータで24時間監視する保安システムが導入されています。端末ユーザーへのサービス向上を計ると同時に販売店の省力化を促すのがねらいで、積極的に取り入れられています。テレコントロールシステム用ケーブル「テレコン62」は優れた伝送特性を持っており、伝送制御装置と各種端末機間の配線に安心して使用できます。

#### シース色

色	色名
	灰
	黒
	ベージュ

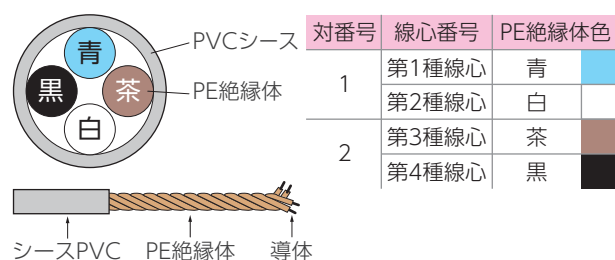
#### 電気特性

導体抵抗 20℃	静電容量
56.5Ω/km以下	平均60nF/km以下

#### 構造表

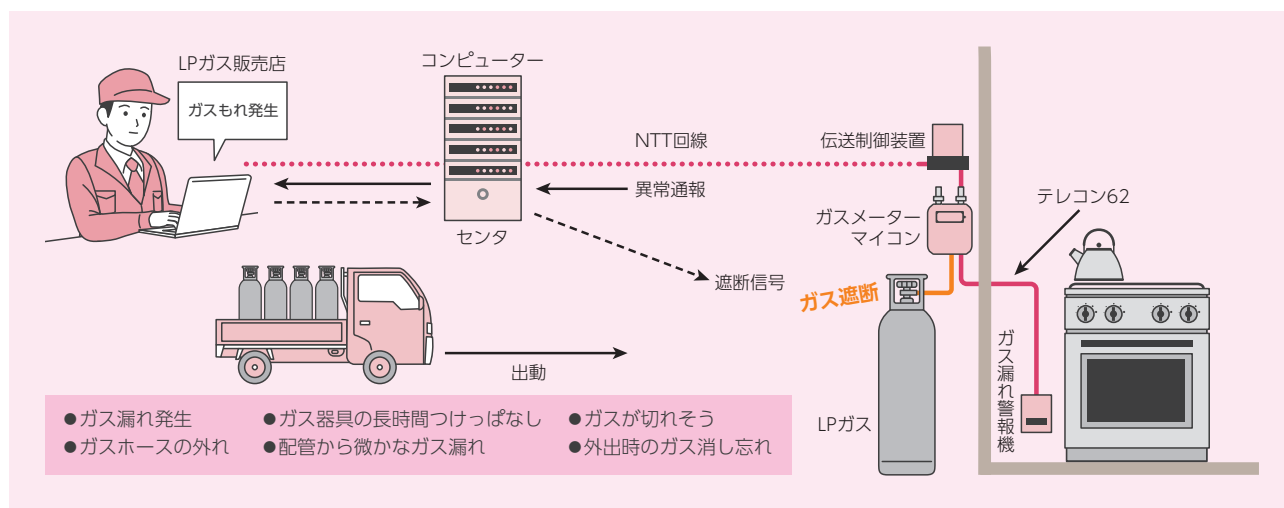
品名	導体径 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	条長 (m)
テレコン62	0.65	4.5	25	200

#### 構造図



## テレコントロールシステム

### 1. LPガスの監視・通報システム



### 2. 自動検針サービス

電話回線を利用し、ガス、水道、電気などのメータを自動検針します。

### 3. 自販機管理

自販機内の商品残量を監視することにより、計画的な配送計画が組めます。

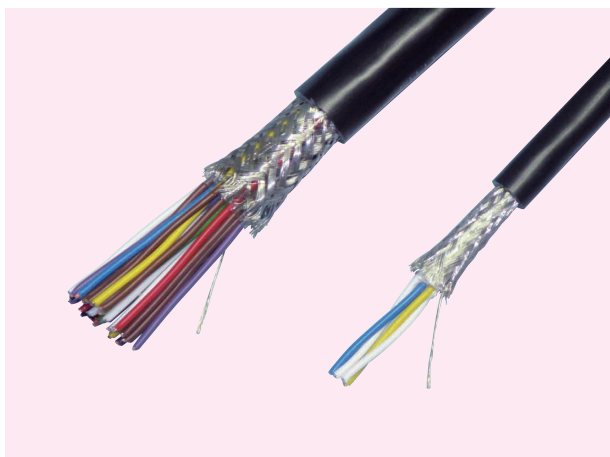
### 4. 情報提供サービス

自治体、農協、情報会社等からのお知らせや情報を早く確実にご家庭のプリンタに自動送信できます。

### 5. ホームショッピングサービス

利用者にはカタログを見て商品を選択。プリンタのキー操作で注文できます。

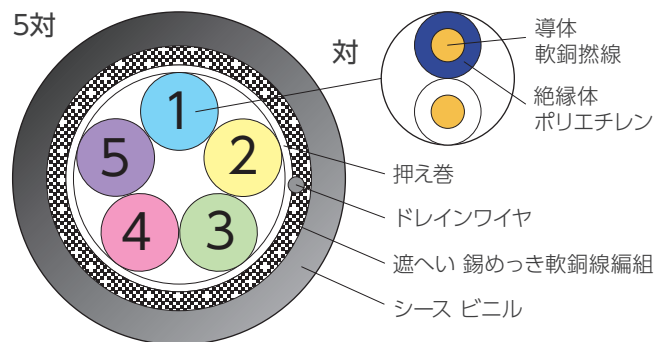
## 弱電計装用ケーブル(錫めっき軟銅線編組遮へい付き)



## 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ編組遮へいで覆い、さらにビニルシースを施してあります。

## 構造図



## KFPEV-SB

## 用途・特長

使用電圧60V以下の計測機器、OA機器等の内部配線及び機器間に用いられるケーブルです。

対撚り構造により回線間の漏話特性が向上し、また編組遮へいにより外部からのノイズを低減する信頼性の高いケーブルです。

## シース色

黒

## 電気特性

項目	導体構成 (本/mm)	導体外径 (mm)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下
サイズ			
0.2mm <sup>2</sup>	7/0.2	0.6	88.3
0.3mm <sup>2</sup>	7/0.23	0.69	66.8
0.5mm <sup>2</sup>	7/0.29	0.87	42.0
0.75mm <sup>2</sup>	7/0.37	1.11	24.8
0.9mm <sup>2</sup>	7/0.4	1.2	21.8
1.25mm <sup>2</sup>	7/0.45	1.35	17.2
2.0mm <sup>2</sup>	7/0.6	1.8	9.62

# 弱電計装用ケーブル(錫めっき軟銅線編組遮へい付き)

## 構造表

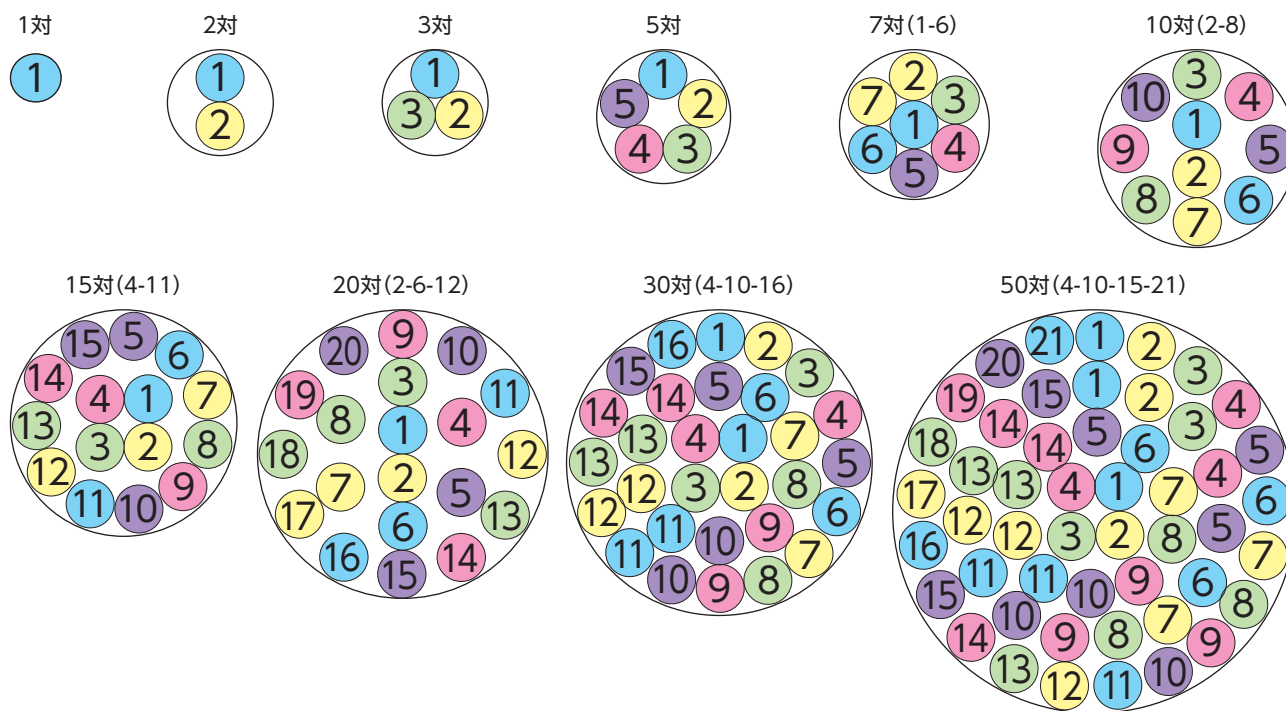
### KFPEV-SB

対数 サイズ	1対		2対		3対		5対		7対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.2mm <sup>2</sup>	6.5	50	8	75	8	80	9.5	100	10	120
0.3mm <sup>2</sup>	6.5	50	8	80	8.5	90	9.5	115	10.5	130
0.5mm <sup>2</sup>	7	60	9.5	105	10	120	11.5	155	12.5	185
0.75mm <sup>2</sup>	8	80	12	150	13	180	13.5	210	14.5	255
0.9mm <sup>2</sup>	8	85	11.5	150	12	175	14	225	15	275
1.25mm <sup>2</sup>	9	95	14	195	14.5	220	16	285	17.5	350
2.0mm <sup>2</sup>	10	120	14	235	15	285	18	400	19.5	500

対数 サイズ	10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.2mm <sup>2</sup>	11.5	150	12.5	190	15	240	17	320	21	500
0.3mm <sup>2</sup>	12	170	13.5	220	16	285	18	380	22.5	600
0.5mm <sup>2</sup>	14.5	235	16.5	320	18.5	405	21.5	570	27.5	890
0.75mm <sup>2</sup>	18	360	20.5	485	23	625	27.5	875	34	1,360
0.9mm <sup>2</sup>	18.5	400	21	535	23.5	680	28	960	-	-
1.25mm <sup>2</sup>	21.5	510	24.5	680	27.5	885	32.5	1,230	-	-
2.0mm <sup>2</sup>	24	740	-	-	-	-	-	-	-	-

■は在庫しております。0.75mm<sup>2</sup>×2対/3対、1.25mm<sup>2</sup>×2対/3対はRS-485に対応しています。

## ケーブル配列図



対番号		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
絶縁体の色	第1種線	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青
	第2種線	白					茶					黒					自然色					灰

※お客様独自の仕様にも対応致しますので、ご用命ください。(導体錫めっき、遮へい種類等)

# [クリーン&グリーン]計装用エコケーブル

## EM-KFPEE-SB

記号=EM(EM:ECO Material & 耐燃性)

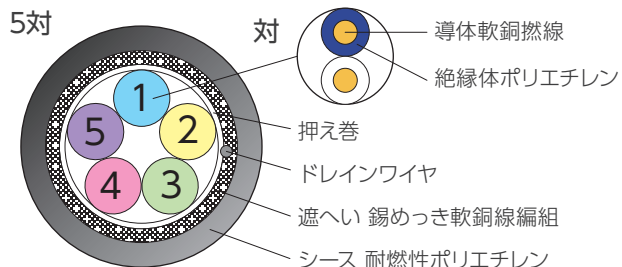
### シース色



### 構造

導体を全線心着色識別したポリエチレンで絶縁し、この線心を撚り合わせ編組遮へいで覆い、さらに耐燃性ポリエチレンシースを施してあります。シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

### 構造図



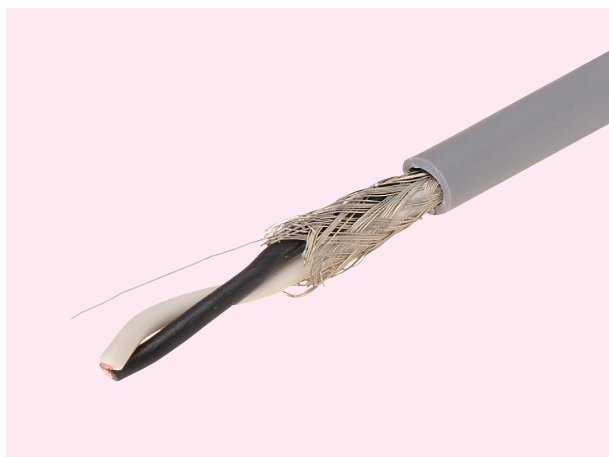
### 構造表

対数 サイズ	1対		2対		3対		5対		7対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.2mm <sup>2</sup>	6.5	45	8	70	8	80	9.5	100	10	115
0.3mm <sup>2</sup>	6.5	50	8	80	8.5	85	9.5	110	10.5	130
0.5mm <sup>2</sup>	7	60	9.5	100	10	115	11.5	145	12.5	175
0.75mm <sup>2</sup>	8	75	12	145	13	175	13.5	200	14.5	245
0.9mm <sup>2</sup>	8	80	11.5	140	12	165	14	215	15	265
1.25mm <sup>2</sup>	9	90	14	185	14.5	215	16	275	17.5	340
2.0mm <sup>2</sup>	10	115	14	230	15	280	18	395	19.5	495

対数 サイズ	10対		15対		20対		30対		50対	
	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)	仕上 外径 (約mm)	概算 質量 (kg/km)
0.2mm <sup>2</sup>	11.5	145	12.5	185	15	235	17	315	21	495
0.3mm <sup>2</sup>	12	165	13.5	215	16	280	18	375	22.5	590
0.5mm <sup>2</sup>	14.5	230	16.5	310	18.5	395	21.5	565	27.5	885
0.75mm <sup>2</sup>	18	350	20.5	470	22.5	610	27.5	850	34	1,330
0.9mm <sup>2</sup>	18.5	390	21	520	23.5	670	28	940	-	-
1.25mm <sup>2</sup>	21.5	495	24.5	660	27.5	860	32.5	1,200	-	-
2.0mm <sup>2</sup>	24	720	-	-	-	-	-	-	-	-

は在庫しております。0.75mm<sup>2</sup>×2対/3対、1.25mm<sup>2</sup>×2対/3対はRS-485に対応しています。

## マイクロホン用ビニルコード



## MVV-S (ドレインワイヤ入り)

電気音響機器や電気通信機器などに使用するコードです。

## 特長

- ・JCS 4271
- ・可とう性に優れる
- ・編組遮へい付き
- ・ドレインワイヤ入りでアースへの接続(接地)が容易
- ・環境に優しい非鉛PVCを採用

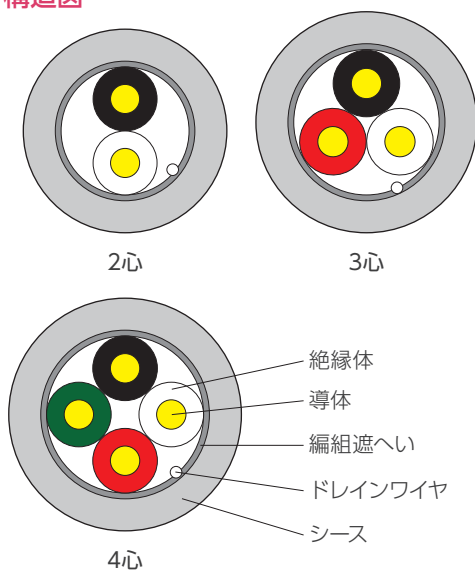
## シース色

灰

## 電気特性

項目	導体抵抗 ( $\Omega$ /km以下)	絶縁耐力 (V/1分間)	絶縁抵抗 ( $M\Omega$ km以上)
サイズ			
0.75mm <sup>2</sup>	25.1	AC350 又は DC500	5
1.25mm <sup>2</sup>	15.1		

## 構造図



## 構造表

項目	導体		絶縁体		シース厚 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
	構成 (本/mm)	外径 (約mm)	厚さ (mm)	外径 (mm)			
0.75mm <sup>2</sup> ×2心	30/0.18	1.15	0.4	1.95	0.8	6.1	50
0.75mm <sup>2</sup> ×3心						6.5	65
0.75mm <sup>2</sup> ×4心						6.9	75
1.25mm <sup>2</sup> ×2心	50/0.18	1.50	0.5	2.50		7.2	70
1.25mm <sup>2</sup> ×3心						7.7	90
1.25mm <sup>2</sup> ×4心						8.2	110

※上記サイズは全て在庫サイズとなります。

## [グリーン&グリーン] マイクロホン用耐燃性ポリエチレンコード

### MEE-S/F (ドレインワイヤ入り)

電気音響機器や電気通信機器などに使用するコードです。

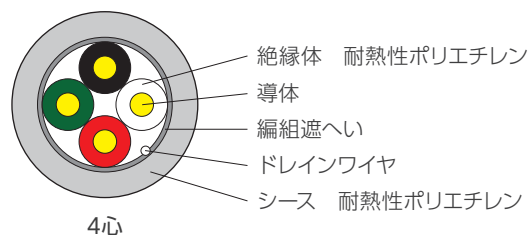
#### 特長

- ・JCS 4518
- ・可とう性に優れる
- ・編組遮へい付き
- ・ドレインワイヤ入りでアースへの接続(接地)が容易
- ・絶縁体、シースにはポリオレフィン系材料を使用しているため、燃焼してもダイオキシンやハロゲンガスのような有害物質が発生しません。

#### シース色

灰

#### 構造図



#### 電気特性

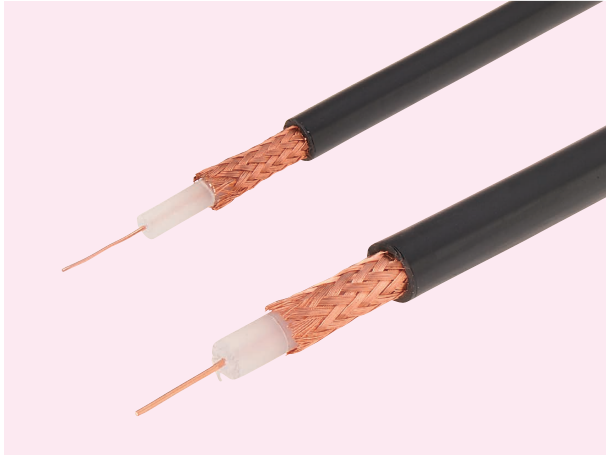
項目	導体抵抗 ( $\Omega$ /km以下)	耐電圧 (V/1分間)	絶縁抵抗 ( $M\Omega$ km以上)
サイズ			
0.75mm <sup>2</sup>	25.1	AC350 又は DC500	50
1.25mm <sup>2</sup>	15.1		

#### 構造表

項目	導体		絶縁体		シース厚 (mm)	仕上外径 (約mm)	概算質量 (kg/km)
	構成 (本/mm)	外径 (約mm)	厚さ (mm)	外径 (mm)			
サイズ×心数							
0.75mm <sup>2</sup> ×2心	30/0.18	1.15	0.4	1.95	0.8	6.1	50
0.75mm <sup>2</sup> ×4心						6.9	70
1.25mm <sup>2</sup> ×2心	50/0.18	1.50	0.5	2.50		7.2	65
1.25mm <sup>2</sup> ×4心						8.2	100

※上記サイズは全て在庫サイズとなります。

## 高周波同軸ケーブル



## JIS C3501

## 用途・特長

軟銅線、軟銅撚り線を内部導体に用い、ポリエチレンを絶縁体とし軟銅線編組による外部導体を構成、その上にビニルシースを施した同軸ケーブルです。可とう性にすぐれ、高周波においては外部雑音からの影響が少ないため、高周波機器間の接続、内部配線、給電線などの高周波伝送用に適しています。

## シース色

黒

## 品名記号

(例)  $\frac{3}{①} \frac{C}{②} - \frac{2}{③} \frac{V}{④}$

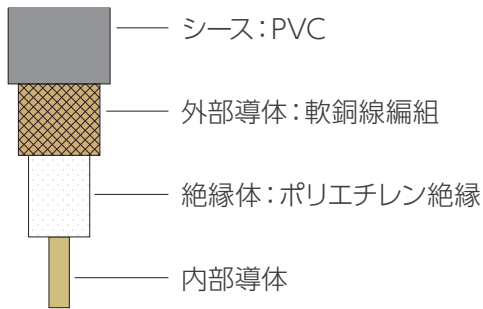
①絶縁外径概略値(mm)

②特性インピーダンス…C:75Ω型

③絶縁…ポリエチレン充実型

④編組・シース…V:一重編組・PVC

## 構造図

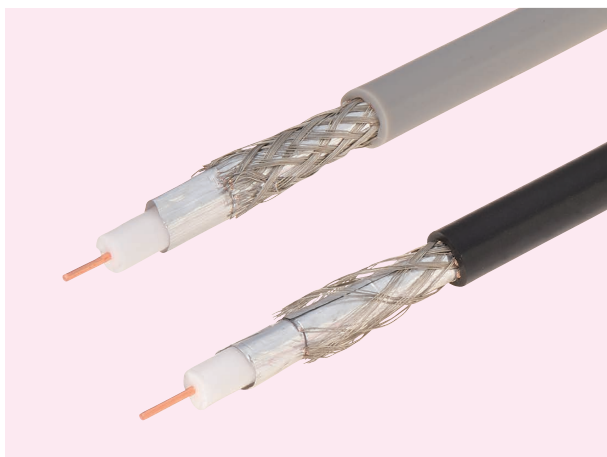


## 構造表・電気特性

項目 品名	内部導体			PVCシース	概算質量 (kg/km)	内部導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	静電容量 1kHz (nF/km)	特性イン ピーダンス 10MHz(Ω)	波長短縮率 10MHz (%)	標準減衰量 10MHz (db/km)
	材質	構成 (本/mm)	外径 (約mm)	外径 (mm)						
3C-2V	C	1/0.5	0.5	5.4±0.5	43	91.4	67±3	75±3	66±2	42
5C-2V		1/0.8	0.8	7.4±0.5	72	35.9				27

■は在庫しております。 ※印は当社標準 構造表中の略記号 C…軟銅線

# テレビジョン受信用同軸ケーブル



## JIS C3502

### 用途・特長

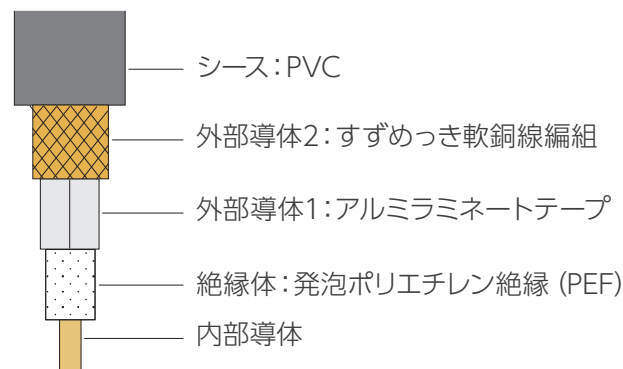
衛星放送テレビジョン受信用発泡ポリエチレン絶縁ビニルシース同軸ケーブル。

### シース色

灰

### 構造図

S-□C-FB



### 構造表・電気特性

品名	項目 内部導体 外径 (mm)	シース		概算質量 (kg/km)	内部導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	特性イン ピーダンス 10MHz(Ω)
		外径 (mm)				
S-5C-FB	1.05	7.7±0.5		63	21.1	75±3
S-7C-FB	1.5	10.2±0.5		105	10.4	
S-10C-FB	2.0	12.7±0.5		155	5.7	

■は在庫しております。

S-5C-FB S-7C-FB S-10C-FBのシースの色:黒も在庫しておりますのでご用命下さい。

品名	項目	標準減衰量 (dB/km)											
		10 (MHz)	90 (MHz)	220 (MHz)	470 (MHz)	710 (MHz)	770 (MHz)	1,300 (MHz)	1,489 (MHz)	1,770 (MHz)	2,071 (MHz)	2,681 (MHz)	3,224 (MHz)
S-5C-FB		21.7	58.8	95	145	183	—	—	284	—	347	408	459
S-7C-FB		15.2	41.7	68	105	133	—	—	210	—	259	306	346
S-10C-FB		—	33	55	88	—	120	170	—	202	—	—	—

(最大減衰量は、標準減衰量の115%以下とします)

種類	記号	使用周波数 (MHz)			布設環境	
		90~770 (VHF,UHF)	1,300まで (BS)	1,800まで (CS)	屋内 一部屋外	屋外
衛星放送テレビジョン受信用発泡ポリエチレン絶縁 ビニルシース同軸ケーブル	S-5C-FB S-7C-FB S-10C-FB	○	○	○	○	—

布設環境の一部屋外とは、屋外のアンテナから建物内への数m程度の環境のことであります。

S:衛星放送受信用

5,7,10:外部導体概略内径(mm)

C:特性インピーダンス75Ω

F:発泡ポリエチレン絶縁

B:アルミ箔張付けプラスチックテープに編組を施した外部導体

## 耐燃性ポリエチレンシース高周波同軸ケーブル

## JCS 5422

記号 ECO-5C-2E/F  
ECO-5C-2W/F

## シース色

黒

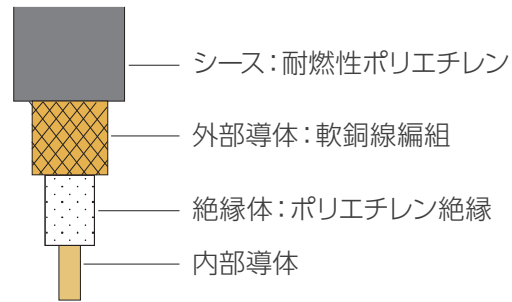
## 構造表

項目 品名	材質	内部導体		シース	概算質量 (kg/km)
		構成 (本/mm)	外径 (約mm)	外径 (mm)	
5C-2E/F	C	1/0.8	0.8	7.4±0.5	72

は在庫しております。

構造表中の略記号 C…軟銅線

## 構造図

衛星放送テレビジョン受信用発泡ポリエチレン  
絶縁耐燃性ポリエチレンシース同軸ケーブル

## JCS 5423

記号 ECO-S-5C-FB/F  
ECO-S-7C-FB/FF

## シース色

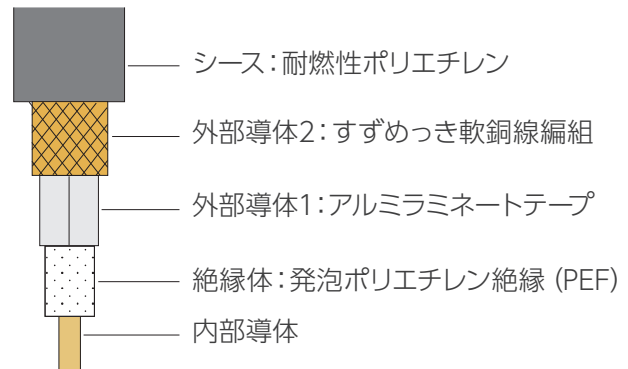
黒

## 構造表

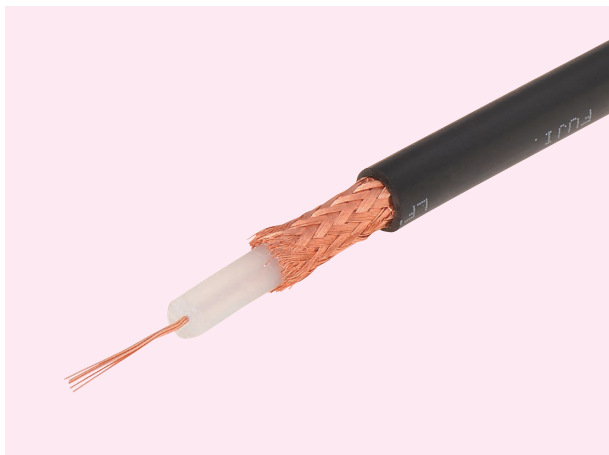
項目 品名	内部導体 外径 (約mm)	シース 外径 (mm)	概算質量 (kg/km)
S-5C-FB/F	1.05	7.7±0.5	63
S-7C-FB/F	1.5	10.2±0.5	105

は在庫しております。

## 構造図

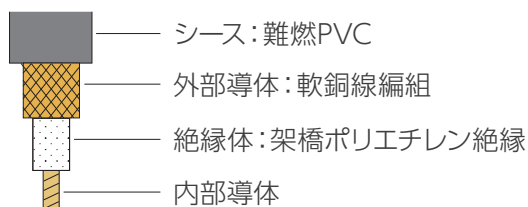


## 耐熱同軸ケーブル(75Ω系)



※認定対象外のためJCTマークを付すことはできません。

## 構造図



## 構造表・電気特性

項目	内部導体		絶縁外径 (約mm)	仕上外径 (mm)	概算質量 (kg/km)	導体抵抗 20℃ (Ω/km)以下	静電容量 1kHz (nF/km)	特性イン ピーダンス 10MHz(Ω)	標準減衰量 10MHz (db/km)
	構成 (本/mm)	外径 (約mm)							
品名									
HP-5C-2VS	7/0.26	0.78	4.8	7.5	75	52.6	67±3	75±3	33

は在庫しております。

(最大減衰量は、標準減衰量の115%以下とします)

## 耐熱試験

消防予 第1号(昭和53年1月5日)  
無線通信補助設備の性能及び設置の基準

試験項目	試験条件および特性
耐熱試験	供試電線1.3mに自重の2倍の荷重を加え、加熱炉に入れてA.C600Vを印加した状態でJIS A1304の1/2温度曲線に準じて加熱を行い、30分間これに耐えること。 絶縁抵抗:メガーで0.4MΩ以上であること。 延焼性:炉内壁より150mm以上燃焼しないこと。
試加熱試験後の定在波比	5.0以下

## 同軸ケーブル

## 用途・特長

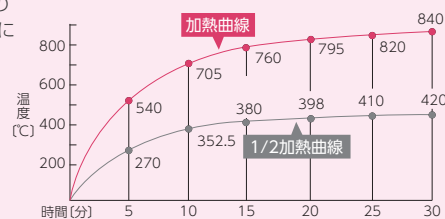
- 耐熱性/電線が火災に包まれても、30分・420℃の高温に充分耐えられ、火災がかなり進んだ段階まで使用できます。
- 取扱性/一般の同軸ケーブルと同じコネクタが使用できます。施工性も変わりません。
- 難燃性/ケーブル自体の難燃化により、多条布設においても延焼を防止する特性を持っています。

## シース色

黒

JIS A1304

「建築構造部分の耐火試験方法」に示す加熱曲線



## 試験結果

耐熱同軸ケーブル

30分間・420℃耐熱試験 良



消防用  
ケーブル

LAN関連  
ケーブル

光ファイバ  
ケーブル

通信  
ケーブル

技術資料

# 技術資料

製品の一覧表から、使用場所や使用温度範囲等、ご使用上に必要な情報。耐用年数や許容張力・許容曲げ半径、最大使用電圧・許容電流や難燃性といった性能の情報を掲載しています。



# 消防・通信用・光ケーブル製品一覧表

品名		耐燃性PEシース										
		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル		耐熱電線				小勢力回路用耐火ケーブル	低圧耐火ケーブル		1時間低圧耐火ケーブル	
規格番号		JCS 4396:2014		消防庁告示第11号(平成9年12月18日), JCS 3501:2017				消防庁告示第10号(平成9年12月18日), JCS 4525:2022	消防庁告示第10号(平成9年12月18日), JCS 4506:2018		JCS 4524:2020	
用途		火災報知器, 感知器 等		非常放送, 非常電話, 防火システム 等				感知器・インターホン等	非常コンセント, 誘導灯, 消火ポンプ等		非常コンセント, 誘導灯, 消火ポンプ等	
記号		AEE/F オクナイ (EM-AE オクナイ)	AEE/F (EM-AE)	HP			HP (NH)	JFP-C	FP-C	FP-C (NH)	1HFP-C	
当社型名		EM-FA オクナイ	EM-FA	EM-HFA (遮へい付含む)	EM-HFA-LAP (LAPシース品)	EM-HFA-20	NH-HFA (遮へい付含む)	EM-JSH	EM-SH-C (遮へい付含む)	SHFR (遮へい付含む)	1HEM-SH-C	
構造	導体サイズ	0.4mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.5mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.65mm	○	○	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.9mm	○	○	○	○	-	○	-	-	-	-
		1.2mm	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		1.6mm	-	-	○	○	-	○	-	○	○	○
		2.0mm	-	-	○	○	-	○	-	○	○	○
		0.3mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		0.5mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-
		0.75mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-
		0.9mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	-	-	-
		1.25mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	○	○	-
		2mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	○	○	○
		3.5mm <sup>2</sup>	-	-	○	○	-	○	-	○	○	○
		5.5mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○
8mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○		
14~325mm <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	○	○	○		
主な特性	導通	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	導体抵抗	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	静電容量	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	静電結合	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	耐電圧	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	絶縁抵抗	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	減衰量	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	特性インピーダンス	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	
	耐熱特性	-	-	○ 380℃/15分							○ 380℃/15分	
	耐火特性	-	-	-	-	-	-	○ 840℃/30分			○ 840℃/30分 925℃/60分	
	難燃	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	高難燃(垂直トレイ)	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-	
	発煙濃度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	燃焼時発生ガスの酸性度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	引張	常温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
加熱		○	○	○	○	○	○	○	○	○		
耐油		-	-	-	-	-	-	-	-	-		
耐寒	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
加熱変形	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
定格電圧	60V以下							600V以下		600V以下		
使用温度範囲(℃)	-50~+75											
使用場所	屋内	屋外・屋内	屋内・軒下	屋内・軒下・屋外	屋内・軒下				屋内・軒下			

備考 表中の数値は設定値、“○”は設定あり、“-”は設定なし。



# 消防・通信用・光ケーブル製品一覧表

品名		PVCシース							
		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル		耐熱電線		マイクロホン用 ビニルコード	弱电計装用 ケーブル	屋内用通信電線	
規格番号	JCS 4396:2014	消防庁告示第11号 (平成9年12月18日), JCS 3501:2017		JCS 4271:2024	JCS 4364:2024	JCS 9068:2019			
用途	火災報知器, 感知器 等		非常放送, 非常電話, 防火システム 等		電気音響機器, 電気通信機器	計測・OA機器 内部配線	一般電話		
記号	AEV オクナイ	AEV	HP		MVV-S	JKEV	TIEV		
当社型名	FA オクナイ	FA	HFA (遮へい付含む)	HP-TPCC 5 HP-TPCC 6 (LANケーブル)		KFPEV-SB	ICT		
構造	導体 サイズ	0.4mm	—	—	—	—	—	—	
		0.5mm	—	—	—	○	—	○	
		0.65mm	○	○	—	—	—	—	
		0.9mm	○	○	○	—	—	—	
		1.2mm	○	○	○	—	—	—	
		1.6mm	—	—	○	—	—	—	
		2.0mm	—	—	○	—	—	—	
		0.3mm <sup>2</sup>	—	—	—	—	○	—	
		0.5mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	○	○	
		0.75mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	○	○	
		0.9mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	—	—	
		1.25mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	○	○	
		2.0mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	○	○	
3.5mm <sup>2</sup>	—	—	○	—	—	—			
主な 特性	導通	○	○	○	弊社仕様書参照	—	—	○	
	導体抵抗	○	○	○		○	○	○	
	静電容量	—	—	—		—	—	○	
	静電結合	—	—	—		—	—	—	
	耐電圧	○	○	○		○	○	○	
	絶縁抵抗	○	○	○		○	○	○	
	減衰量	—	—	—		—	—	—	
	特性インピーダンス	—	—	—		—	—	—	
	耐熱特性	—	—	○ 380℃/15分		—	—	—	
	耐火特性	—	—	—		—	—	—	
	難燃	○	○	○		—	○	○	
	高難燃(垂直トレイ)	—	—	—		—	—	—	
	発煙濃度	—	—	—		—	—	—	
	燃焼時発生ガスの酸性度	—	—	—		—	—	—	
	引張	常温	○	○		○	○	○	○
		加熱	○	○		○	○	○	○
耐油		○	○	○	○	○	○		
耐寒	○	○	○	○	—	○			
加熱変形	○	○	○	○	○	○	○		
定格電圧	60V以下								
使用温度範囲(℃)	-15~+60								
使用場所	屋内	屋外・屋内	屋内・軒下	屋内		構内	屋内		

備考 表中の数値は設定値、“○”は設定あり、“—”は設定なし。

# 消防・通信用・光ケーブル製品一覧表

PVCシース							
通信用構内ケーブル	屋内ボタン電話ケーブル	市内対PE絶縁PVCシースケーブル	着色識別PE絶縁PVCシースケーブル	高周波同軸ケーブル	衛星放送テレビジョン受信用発泡PE絶縁PVCシース同軸ケーブル	LAN用ツイストペアケーブル	電子ボタン電話用ビニルシースケーブル
JCS 9070:2019	JCS 9071:2019	JCS 5224:2019	JCS 5402:2019	JIS C 3502:1993	JIS C 3502:2020	JCS 5507:2023	JCS 5504:2022
PBX配線用	ボタン電話	市内電話回線・保安通信回線	構内通信回線	高周波機器の接続等	衛星放送含むTV受信用	LAN配線	電子ボタン電話
TKEV	BTIEV	CPEV	FCPEV	nC-2V	S-nC-FB	UTP-CAT5E UTP-CAT6 UTP-CAT6A	EBT
コウナイ(TKEV)	ICT					TPCC5 TPCC6 TPCC 6A	ICT
○	○	-	-	-	-	-	○
○	-	○	-	-	-	○	○
○	-	○	○	-	-	-	○
-	-	○	○	-	-	-	-
-	-	○	○	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
○	○	○	○	-	-	弊社仕様書参照	○
○	○	○	○	○	○		○
○	○	○	○	○	-		○
○	○	-	-	-	-		○
○	○	○	○	○	○		○
○	○	○	○	○	○		○
-	-	-	-	○	○		-
-	-	-	-	○	○		-
-	-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-	-		-
-	○	-	-	-	-		○
-	-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-	-		-
-	-	-	-	-	-		-
○	○	○	○	○	○		○
○	○	○	○	○	○		○
-	-	○	○	-	-		-
○	○	○	○	-	○		○
○	○	○	○	-	-		○
60V以下							
-15~+60							
構内	屋内	屋外・屋内	構内	屋内	屋内・軒下 アンテナ~屋内	屋内	

## JCS/JIS規格について

### JCS規格について

JCS規格とは日本電線工業会規格(JCS:Japanese Cable Makers' Association Standardの略)の事で一般社団法人日本電線工業会により制定された規格になります。規格は、各電線の製品規格や材料規格、試験・検査標準や技術計算標準及び電線包装用ドラムなど電線関連の製品もJCSとして制定されています。JCSは、JISを補完する標準として又は需要家団体などの要請による個別の目的をもつ規格として国内で広く利用されています。

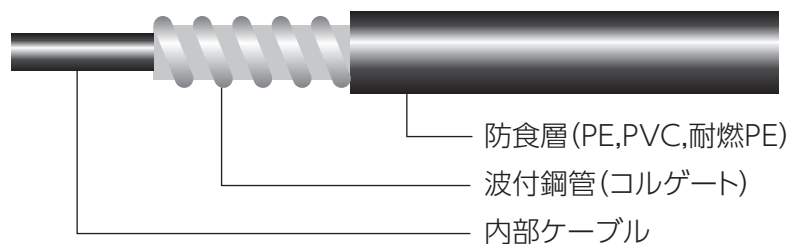
### JIS規格について

JIS規格とは日本産業規格(JIS=Japanese Industrial Standardsの略)の事で、日本の産業製品に関する規格や測定法などを定めている日本の国家規格になります。自動車、電化製品などの産業製品生産に関するものや、サービスに関する規格などもあります。JISが法令の技術基準などに引用される場合には、その法令などにおいて強制力を持つことになります。

## 架空布設用自己支持型ケーブルについて

SSS (巻き付け型)	SSF (ラッシング型)	SSD (だるま型)
 <p>支持線部にケーブル部を巻き付けた構造。</p>	 <p>支持線部とケーブル部をラッシングワイヤで固定した構造。</p>	 <p>支持線部とケーブル部を一体型にしたダルマ型の構造。</p>

## 波付鋼管外装ケーブル(コルゲートケーブル)について



### 特長

波付鋼管を施している為、外部からの側圧特性が非常に優れる。  
 地中へ直接埋設する事が可能。  
 LAP構造で使用できない水没する環境でも使用可能。  
 防蟻、防鼠の対策に有効。  
 様々な内部ケーブルに対応が可能(消防、通信、LAN、光ケーブル)  
 防食層はPE、PVC、耐燃PEが適用可能

### 仕様

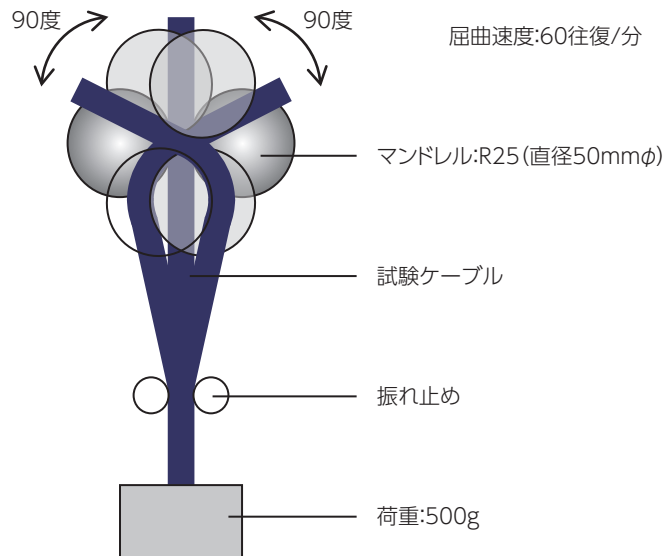
コルゲート材質	波付鋼管厚さ(mm)	波付鋼管内径(mm)	波付鋼管外径(mm)
スチール(鋼鉄)	0.3~0.6	10.4~67.0	18.5~79.9

# 産業用ケーブル信頼性試験

## 左右屈曲試験

### 試験方法

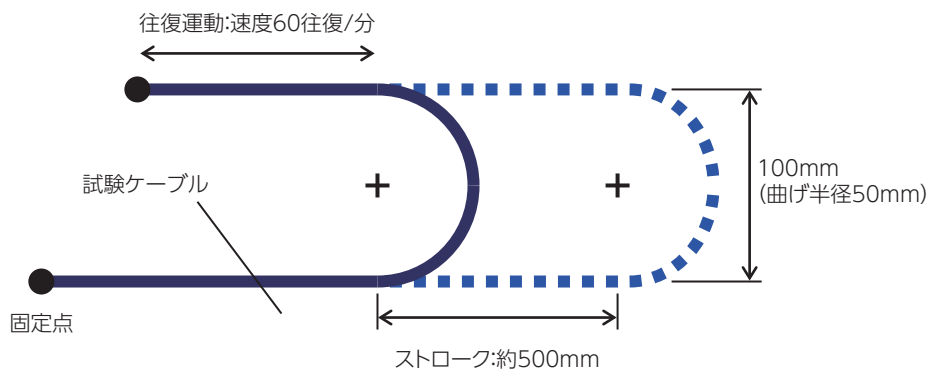
下図の通り、±90度の屈曲を行ない、ケーブル内の心線が最低1本断線するまでの回数を測定する。



## U字ベンド試験

### 試験方法

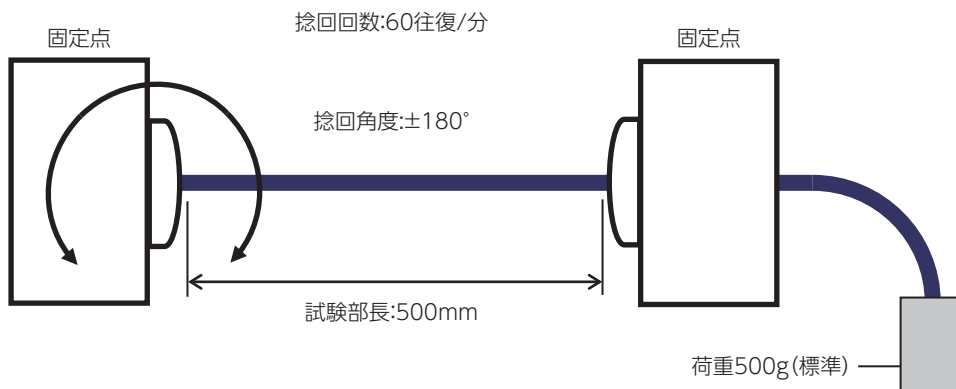
下図の通り、往復運動を行ない、ケーブル内の心線が最低1本断線するまでの回数を測定する。



## 捻回特性比較

### 試験方法

下図の通り、捻回動作を行ない、ケーブル内の心線が最低1本断線するまでの回数を測定する。



各試験の試験条件(屈曲回数、曲げ半径、荷重等)は製品要求により変更し決定。

## ケーブルの環境特性について

ケーブルのシース構造は使用場所個々の環境に応じて、都度シース構造を選定する必要があるが、その目安として弊社ケーブルシース構造とケーブルの防水・防湿特性について以下に示す。

表1 シース構造と使用環境

使用環境		シース構造
屋内	雨水等の影響が無い場所	ビニル(PVC)
屋外	雨水等の影響が少ない場所	ポリエチレン(PE)
	雨水等の影響が考えられる場所	ラミネートシース(LAP)
	直埋・常時浸水が考えられる場所	コルゲートシース(CS)

表2 各種シース構造と耐環境特性

項目		シース	ポリエチレン(PE)	難燃ポリエチレン(FRPE)	ビニル(PVC)	ラミネートシース(LAP)	鋼コルゲートシース(MA)
		ケーブル心+PE	ケーブル心+難燃PE	ケーブル心+PVC	ケーブル心+アルミラミネートテープ+FRPE	(ケーブルシース上)+波付溶接鋼管+防食層	
温度	耐寒性(-20℃)	○	○	△	○	●	
	耐熱性(60℃)	○	○	○	○	●	
湿度	耐透湿性	○	△	△	◎	●	
日照	紫外線(※)	○	○	○	○	●	
塩害	耐食性	○	○	○	○	◎	
鳥虫害	昆虫・ネズミ・リス・キツツキ	△	△	△	△	◎	
	振動	◎	◎	◎	△	△	
火災	耐延焼性	×	○	△	×	●	
	発煙性	○	◎	△	○	○	
	放射線	△	△	△	△	●	
	雷	△	△	△	○	◎	
	水底(海底)	×	×	×	×	×	
	外圧	○	○	○	○	◎	
	誘導	×	×	×	○	○	

記号:◎ きわめて良好。 ○ 良好。 △ 使用法を誤ると問題がある。 × 適さない。 ● 防食層の材質による。

※カーボンブラックを添加していない場合、PE及びLAPは×、PVCは△となる。

# ケーブルの使用場所について

## 1.使用環境とケーブルのシース構造選定

ケーブルの環境特性面から見たシース構造の選定についての目安を下記に示す。

使用環境(目安)		シース構造
屋内	雨水等の影響が無い場所	ビニル(PVC), 難燃(耐燃)性ポリエチレン(FR-PE)
屋外	雨水等の影響が少ない場所	ポリエチレン(PE)
	雨水等の影響が考えられる場所	ラミネートシース(LAP)
	直埋・常時浸水が考えられる場所	コルゲートシース(MA)

## 2.使用材料と耐紫外線特性について

ポリエチレンは、紫外線にさらされたときに劣化が著しく促進され、ヒビ割れ等が発生する可能性がある為、紫外線劣化を防ぐ方法としてポリエチレンにカーボンブラックを加える方法が一般的に用いられる。(この場合、シース色は黒となる。)

また、社団法人日本電線工業会では以下のように注意を呼び掛けている。

ポリエチレンは紫外線に弱いので、長時間日光や蛍光灯の光が当たると劣化が促進されます。特に黒色以外の色は耐候性に劣る場合がありますので、紫外線環境のもとでの使用はご注意ください。盤内などでの端末剥き出し、絶縁体露出部分は必ず黒色テープを巻いて保護してください。

(日本電線工業会『エコ(EM)電線・ケーブルの取扱い上の注意徹底に関するお願い』より抜粋)

## 3.各ケーブルのシース構造と使用場所

ケーブル		シース構造	シースの色	使用場所	
消防用 ケーブル	EM-SH-C, SHFR, 1HEM-SH-C, 1HSHFR, NH-HFA	難燃(耐燃)性ポリエチレン	黒色	屋内・軒下	
	EM-HFA, EM-JSH		灰色		
	HFA	ビニル			
	EM-HFA-LAP	ラミネートシース	黒色	屋内・屋外	
	FA	一般用	ビニル	灰色	屋内・屋外 <sup>※1</sup>
				屋内専用	象牙
EM-FA	一般用	難燃(耐燃)性ポリエチレン	灰色	屋内・屋外 <sup>※1</sup>	
	屋内専用		象牙	屋内	
通信	LAN, ICT ※EM含む	ビニル, 難燃(耐燃)性ポリエチレン	各色	屋内	
	LAN(LAP仕様) ※EM含む	ラミネートシース	黒色	屋内・屋外	
	FCPEV, コウナイ(TKEV), KFPEV-SB ※EM含む	ビニル, 難燃(耐燃)性ポリエチレン	黒色など	屋内・屋外 <sup>※2</sup>	
同軸	S-5C-FB, S-7C-FB ※EM含む	ビニル, 難燃(耐燃)性ポリエチレン	灰色, 黒色	屋内 軒下(アンテナ~屋内)	
	高周波同軸ケーブル(5C-2V等) ※EM含む		黒色	屋内	
光	メタリックテンションメンバ	LAP(ラミネートシース)	黒色	屋外	
		ビニル, 難燃(耐燃)性ポリエチレン	各色	屋内	
	ノンメタリックテンションメンバ	WB(吸水テープ)	黒色	屋外	
		ビニル, 難燃(耐燃)性ポリエチレン	各色	屋内	

※1 警報用ポリエチレン絶縁ケーブル(FA, EM-FA)の規格はJCS 4396「警報用ポリエチレン絶縁ケーブル」にて定められており、一般用は「屋内・屋外」、屋内専用は「屋内」で使用することが可能となっておりますが、屋外で使用した際に、敷設状況、環境によっては著しく劣化する可能性があります。使用状況によっては耐紫外線性、耐水性が付与されたLAPシースもしくは、コルゲートシースを施したケーブルを推奨致します。

※2 FCPEV等は一般的には屋内で使用されるケーブルですが、屋外でも架空等の水はけの良い場所への布設であれば使用可能です。

## 4.弊社ケーブルについて

弊社ケーブルを直射日光や蛍光灯から出る紫外線環境下で使用した場合、黒色シース以外のケーブルは使用状況により、黒色シースに比べ劣化や変色が起こる可能性があります。

また、絶縁体については耐紫外線特性を考慮していないため、絶縁体が剥き出しになる場合には黒色テープ等での遮光処理が必要です。

## 各種ケーブルの使用温度範囲について

ケーブルの使用温度範囲は、各種ケーブル規格で定められた温度範囲やシース材料によって決まります。下表に、各種ケーブルの絶縁・シース材料、使用温度範囲について示します。

ケーブル種類	絶縁材料	シース材料	使用温度範囲	
FA	PE	PVC	-15~+60℃	
EM-FA		FRPE	-50~+75℃	
HFA	XLPE	PVC	-15~+60℃	
EM-HFA, NH-HFA		FRPE	FRPE	-50~+75℃
EM-SH-C, SHFR				
1HEM-SH-C, 1HSHFR				
EM-JSH	PE	PVC	-15~+60℃	
TPCC 5 TPCC 6 TPCC 6A				
EM-TPCC 5 EM-TPCC 6 EM-TPCC 6A				
ICT		FRPE		
EM-ICT		PVC		
コウナイ(TKEV)		FRPE		
TKEE/F		PVC		
CCP		FRPE		
CCP/F		PE		-30~+60℃
FCPEV		FRPE		
FCPEE/F		PVC		
KFPEV-SB		FRPE		
EM-KFPEE-SB		PVC		-15~+60℃
S-□C-FB	FRPE			
S-□C-FB/F	PVC			
□C-2V	FRPE			
□C-2E/F	FRPE	FRPE	-20~+60℃	
EM-FCT-**-□□-LAP-FR				
EM-FSP-**-□□-LAP-FR				
EM-FT4SZ-**-□□-WB-MTE-FR				
EM-F□K-**-FR				
EM-FSTK-**-□□-LAP-FR				
EM-FSTK-**-□□-NME				
EM-FID-**-□□-MT	PVC	PVC	-10~+60℃	
FT4K-**-				
EM-FSTK-**- EM-FSDK-**-	PE	PE	-10~+60℃	

※上表範囲外で使用する場合は、個別にお問い合わせください。

	ポリエチレン (PE, FRPE及び発泡PE)	架橋ポリエチレン (XLPE)	塩化ビニル (PVC)
連続許容温度	-50~+75℃	-60~+90℃	-15~+60℃

※プラスチック材料の一般的な温度特性

# 通信ケーブル・消防用ケーブル・光ケーブルの耐用年数

## 1.はじめに

本内容は通信ケーブル及び消防用ケーブル、光ケーブルの耐用年数、劣化要因についてまとめている。

## 2.耐用年数

電力用ケーブルについては、日本電線工業会発行技術資料(技資第107号)において下表のように耐用年数の目安を提示されている。

日本電線工業会発行技術資料 技資第107号抜粋

電線・ケーブルの種類	布設状況	目安耐用年数
絶縁電線 (IV・HIV・DV等)	屋内、電線管、ダクト布設、盤内配線	20～30年
	屋外布設	15～20年
低圧ケーブル (VV・CV・CVV等)	屋内、屋外(水の影響がない)	20～30年
	屋外(水の影響がある)	15～20年
高圧ケーブル (CV等)	屋内布設	20～30年
	直埋、管路、屋外ピット布設(水の影響がある)	10～20年

通信ケーブル  
消防用ケーブル  
光ケーブルの目安  
(※「4.まとめ」参照)

## 3.劣化要因

通信ケーブルの劣化要因として以下のものが挙げられる。

劣化要因	備考
電氣的要因	過電圧や過電流等
ケーブル内部への浸水	結果的に物理的／電氣的劣化を引き起こす
機械的要因	衝撃、圧縮、屈曲、捻回、引張、振動 等
熱的要因	低温、高温による物性の低下
化学的要因	油、薬品による物性低下や化学トリリーによる電氣的劣化
紫外線・オゾンや塩分付着	物性低下
鼠や白蟻による食害	—
カビ等の微生物による劣化	—
施工不良	端末及び接続処理、接地処理、外傷等

※上記劣化要因の組合せによる場合には、さらに劣化が促進されることが考えられる。

## 4.まとめ

一般の電線・ケーブルの設計上の耐用年数は、その絶縁体に対する熱的・電氣的ストレスの面から20年～30年を基準として考えてあるが、使用状態における耐用年数は、その**布設環境や使用状況により大きく変化する**。

弱電用通信ケーブル(60V以下の小勢力回路用)については目安となる数値は特に示されていないが、電力用ケーブルに比べて熱的・電氣的ストレスが比較的少なく条件がよいため、通信ケーブル、光ケーブルの耐用年数は『**低圧ケーブル**』の条件が目安と考えられる。

## 断熱材の影響

下表に一般的な断熱材とシース材料に与える影響の概要を示します。

断熱材	シース材料	熱的影響の可能性	化学的影響の可能性
発泡ポリウレタン	ポリエチレン	有	なし
	ビニル	有	有
耐熱防湿紙付グラスウール	ポリエチレン	有	なし
	ビニル	有	有
ポリスチレンフォーム	ポリエチレン	有	なし
	ビニル	有	有
グラスウール	ポリエチレン	有	なし
	ビニル	有	なし
ロックウール	ポリエチレン	有	なし
	ビニル	有	なし

① 熱的影響：断熱材の遮断効果によるケーブルの温度上昇（許容電流の低下）

② 化学的影響：ケーブルシース材料との間で起こる化学的反応による特性低下

影響の有無にかかわらず、施工時および使用時には、ケーブルの連続使用温度条件内で取り扱うよう留意してください。連続使用温度を超えた場合、熱劣化を伴う場合があります。

## 解説

### ケーブルとポリウレタンについて

ポリウレタンによるケーブル劣化につきましては、ポリウレタン中に含まれているアミンが、ビニルと接触することでビニル樹脂の脱塩酸反応を促進させ劣化を引き起こします。

ポリエチレンには塩素が含まれていないため、劣化することはありません。

また、ビニルの場合でもシース材料の連続使用温度条件内であれば影響はありません。

### ケーブルと耐熱防湿紙付グラスウールについて

耐熱防湿紙付グラスウールには、防湿紙の裏面にアスファルト系塗料がコーティングされている例があります。そのため、ビニルシースケーブルが耐熱防湿紙付グラスウールと接触した場合、ビニル中の可塑剤が一時的にアスファルト系塗料に移行しアスファルト系塗料を溶解し、この溶解したアスファルト系塗料がビニル中に逆に拡散・浸透し、その結果、絶縁抵抗の低下や絶縁体・シースの機械的特性が低下することとなります。

ポリエチレンには可塑剤が含まれていないため、アスファルト系塗料を溶解することはなく、また、ケーブルへの影響もないと考えられます。

### ケーブルとポリスチレン断熱材について

ポリスチレン断熱剤による化学的影響としては、ビニルと接触した場合、ビニル中に含まれる可塑剤（一般的にフタル酸エステル）とポリスチレンが反応することでフタル酸エステルが揮発し、ポリスチレンへ移行することでポリスチレンを溶解・侵食させます。また、ポリスチレンが溶解・侵食することでケーブルが断熱材の中にめり込み、熱の放散が著しく妨げられるとともに、ビニル中の可塑剤が減少することでケーブルの機械的特性の低下が懸念されます。

ポリエチレンには可塑材が含まれていないため、ポリスチレンを溶解・侵食することはなく、また、ケーブルへの影響もないと考えられます。

### ケーブルとグラスウールについて

塗料のコーティングのないグラスウールには、上記のような化学的反応を起こす要因がありませんが、断熱効果により、ケーブルの許容電流を下げる事が考えられますので注意が必要です。

### ケーブルとロックウールについて

グラスウールと同様に化学的反応を起こす要因がありませんが、断熱効果により、ケーブルの許容電流を下げる事が考えられますので注意が必要です。

なお、人造鉱物繊維であるロックウールは、天然鉱物繊維であるアスベスト（石綿）とは全く異なるもので、発ガン性の心配はないと言われています。

# 通信ケーブルの遮へいについて

## 1. はじめに

通信用回路が、他の回路(例えば送配電ケーブル)と並行、接近している場合、誘導を生じ、誤作動の原因になることがある。これらの対策については、以下の通りである。

## 2. 電磁遮へい

通信用回路と電力用回路が接近している時、電力用回路と通信用回路の電磁結合により、通信用回路に誘導電流が流れ、誘起電圧を生じることがある。

対策として、「銅鉄遮へい(銅テープ1枚+鉄テープ2枚)」を施し、電磁遮へい層を設ける。

## 3. 静電遮へい

電力用回路等の影響により、通信用回路に誘導電圧が生じることがある。

対策として、「軟銅テープ」や「アルミ箔貼付プラスチックテープ」また可とう性を要する際には「軟銅線編組」をケーブル心に覆い、静電遮へい層を設ける。この静電遮へい層を接地することで完全に静電誘導を遮へいすることが可能となる。

しかし、これは静電気的な話しであり、実際には遮へい層に、接地線を通じて電流が流れる。従って、遮へい体の導電率、厚さ、接地抵抗等により、その効果に差は生じる。

遮へい体の材質として、何を選定するかは価格、遮へいの信頼性、取り扱いやすさなどの要求度に応じて考慮し、使い分けている。その違いについて、下記に比較する。

表1. 銅テープ、軟銅線編組及びアルミ箔貼付プラスチックテープの比較

項目	銅テープ遮へい	軟銅線編組遮へい	アルミ箔貼付プラスチックテープ遮へい
価格	高価	高価	安価
取扱性	硬い	柔軟	
遮へい体の厚さ	50 $\mu$ m~100 $\mu$ m程度	250 $\mu$ m~400 $\mu$ m程度 (素線径:0.1mm~0.16mm) 密度:約80%	10 $\mu$ m~30 $\mu$ m程度
布設場所	電磁誘導ノイズが高い場所 [高電圧を用いるモータや電源ラインがある場所]	同左 [可とう性が要求される場所]	電磁誘導ノイズが低い場所
遮へいの信頼性	良好	良好	簡易的遮蔽

表2. 代表的なシールド効果比較

遮へい種類	シールド効果	
	電圧比	dB
アルミ箔貼付プラスチックテープ	6,060:1	76.4
銅テープ	376:1	51.5
軟銅線編組	103:1	40.3

高電圧モータ等を使用していない工場内や、近隣に送電線が無いような場所では、安価で取り扱いやすい「アルミ箔貼付プラスチックテープ」遮へいを推奨する。

引用文献 ・社団法人 日本電線工業会 技術資料 技資 第117号C「通信ケーブルの選び方と使用法」  
・日刊工業新聞社発行「アースと雑音」(伊藤健一著)

# ケーブルの許容張力・許容曲げ半径

## 1.はじめに

ケーブルは使用場所の環境或いは、使用時の取扱等の条件により特性を十分に発揮できなくなることがある。本資料ではケーブル布設時の注意点としてケーブルの許容張力と許容曲げ半径についてまとめた。

## 2.許容張力

### 【メタル】

ケーブル布設においてはケーブルに掛かる張力はできるだけ小さい方が望ましいが、導体に張力を負担させる場合は次の値を超えないようにする。

#### 【銅導体ケーブルの許容張力計算式】

$$\text{許容張力[N]} = 7 \times (\text{ケーブル心線数}) \times (\text{導体断面積mm}^2) \times 9.8$$

更に、布設工事上次の注意が必要である。

- ◎ワイヤネットを使用する場合は、導体の許容張力を越えない範囲内で、かつシースが引伸びないように注意する。
- ◎コルゲートシースケーブルは、シースのみに張力が加わらないように引張端を作成すること。  
そうでない場合はシースが引伸びる恐れが大きいため極力張力をおさえること。
- ◎引張端としてプーリングアイを使用する場合、上式中のケーブル線心数は把持線心数(通常、ケーブル線心数の約50%)を使用する。

### 【光ケーブル】

光ファイバケーブルではテンションメンバによって許容張力が異なる。それぞれの許容張力は下表の通りとする。

テンションメンバ	許容張力(N)
鋼線 φ1.0mm	310
鋼線 φ1.6mm	790
鋼線 φ2.3mm	1,630
FRP φ1.6mm	200
FRP φ2.0mm	300
FRP φ3.0mm	690

光ファイバケーブルのテンションメンバは布設が可能となる張力が加わった時、伸びが0.2%以下となるように設計している。

- ◎光ファイバケーブルのシースのみに張力をかけた、または許容張力以上の取り扱いを行った場合には、機械的ストレスにより光ファイバの断線や光学特性が劣化することがある。  
また、直ちに上記現象が起きなくとも、長期的に悪影響が出ることもあり十分な注意が必要である。

## ケーブルの許容張力・許容曲げ半径

### 3.許容曲げ半径

ケーブルはその内部構造上又はシース構造上一定の限界を越えた屈曲を行うとその性能を劣化させることがある。ケーブルを曲げる場合は、被覆が傷まないように行い、その屈曲半径(内側半径)は、下表の通りとする。

#### 光・通信ケーブル

ケーブルの種類	許容曲げ半径	
	固定時 <sup>※1</sup>	布設中 <sup>※2</sup>
編組型同軸ケーブル	仕上外径の4倍以上	仕上外径の10倍以上
PE(PVC)シースケーブル		
編組遮へいケーブル		
LAPシースケーブル	仕上外径の6倍以上	仕上外径の15倍以上
コルゲートシースケーブル		
光ファイバケーブル	仕上外径の10倍以上、FRP外径の100倍以上のどちらか大きい方とする。	仕上外径の20倍以上、FRP外径の100倍以上のどちらか大きい方とする。

※1 ケーブルを固定して長時間にわたって特性が保証できる曲げ半径

※2 布設中許容できる曲げ半径

#### 消防用ケーブル

ケーブルの種類	許容曲げ半径	
	単心以外	単心
耐火ケーブル	仕上外径の6倍以上	仕上外径の8倍以上
耐火ケーブル・遮へい付き	仕上外径の8倍以上	仕上外径の10倍以上
耐熱電線	仕上外径の6倍以上	仕上外径の8倍以上
耐熱電線・遮へい付き	仕上外径の8倍以上	仕上外径の10倍以上
耐熱電線・LAPシース	仕上外径の15倍以上	仕上外径の15倍以上
警報用ケーブル	仕上外径の6倍以上	仕上外径の8倍以上

消防用ケーブルには固定時・布設中の区別はありません。

# 最大使用電圧・許容電流

## 1.最大使用電圧

一般的な通信ケーブルは、電気設備技術基準における弱電流電線、小勢力回路の適用を受ける。  
また、低圧ケーブルについては、電気用品安全法(PSE法)の対象となる。

**弱電流電線**…電気設備技術基準・解釈早わかり(電気設備基準研究会 編)より

電信線、電話線に用いる銅線、ケーブルを指している。電信線、電話線以外のものには、次のようなものが考えられる。

- ①インターホン、拡声器等の音声の伝送回路。
- ②高周波又はパルスによる信号の伝送回路。
- ③最大使用電圧が10V以下で、使用電流が5Aを超えない電気回路。
- ④短絡電流が1mA程度以下の電気回路。
- ⑤電圧の最大値が60V以下の直流電気回路で、第237条第1項に規定する小勢力回路に準じたもの。

**小勢力回路**…電気設備技術基準・解釈早わかり(電気設備基準研究会 編)より

電磁閉閉器の操作回路又は呼鈴、警報ベル等に接続する回路であって、最大使用電圧が60V以下のもの(最大使用電流が、最大使用電圧が15V以下のものにあつては5A以下、最大使用電圧が15Vを超え30V以下のものにあつては3A以下、最大使用電圧が30Vを超えるものにあつては1.5A以下のものに限る)で、かつ、対地電圧が300V以下の強電流電気の伝送に使用する回路と変圧器で結合されるもの。

小勢力回路の最大使用電圧の区分	最大使用電流
15V以下	5A以下
15Vを超え30V以下	3A以下
30Vを超え60V以下	1.5A以下

※但し、導体サイズについては、2項「許容電流」に基づき選定することが望ましい。  
以上より、一般的な通信ケーブルの最大使用電圧は、60V以下となる。

**低 圧**…電気設備技術基準より



区分	交流	直流
低圧	600V以下	750V以下

### 【参考】

100V以上で使用する場合は、電気用品安全法(PSE法)の対象となる。

「電気用品の対象範囲」…電気用品安全法関係法令集(社団法人 日本電気協会)より

- ・100V以上600V以下
- ・線心数7心以下
- ・導体サイズ1.0mm以上3.2mm以下
- ・絶縁体の厚さ:標準0.8mm

特定電気用品に付される記号	特定電気用品以外の電気用品に付される記号
 又は <PS> E	 又は (PS) E

※規制対象品には、PSEマークを表示することが義務付けられている。

一般通信ケーブルは、絶縁体の厚さが薄いため、100V以上では使用することが出来ない。  
100V以上で使用する場合は、線心数7心以下に限らず全サイズ、絶縁体の厚さを0.8mm以上にしなくては耐電圧上危険である。  
高電圧で使用する場合には、絶縁体の厚さが厚いケーブルを選定する必要があるということになる。

## 最大使用電圧・許容電流

### 2.1 許容電流

許容電流は、絶縁材料の耐熱性を考慮しなければならない。ケーブルに過度の電流を流すことによりケーブルは温度上昇する。その結果、絶縁材料が劣化し、ケーブルの寿命が短くなってしまいうため、そのようなことが発生しないよう、適切な電流値におさえる必要がある。

### 2.2 通信ケーブルの許容電流

通信ケーブルの許容電流は、ケーブルの構成、布設場所、周囲温度などにより異なるが、常温では、1mm<sup>2</sup>当り3～4Aで、これを導体サイズ別に求めると下表のようになり、これを超えないことが望ましい。

導体サイズ	許容電流 (A)
0.4mm	0.4
0.5mm	0.6
0.65mm	1.0
0.9mm	1.9
1.2mm	3.4
1.6mm	6.0
2.0mm	9.4
0.3mm <sup>2</sup>	0.9
0.5mm <sup>2</sup>	1.5
0.75mm <sup>2</sup>	2.3
0.9mm <sup>2</sup>	2.7
1.25mm <sup>2</sup>	3.8
2mm <sup>2</sup>	6.0
3.5mm <sup>2</sup>	10.5

# 最大使用電圧・許容電流

## 2.3 低圧耐火ケーブルの許容電流

### 空中暗渠一条敷設及び電線管敷設

単位:A 基底温度:40℃

公称断面積	布設条件	空中暗渠布設					電線管内配線(電線管内の太さ)				
		単心	2心	3心	デュプレックス	トリプレックス	単心	2心	3心	デュプレックス	トリプレックス
		3条布設 S=2d	1条布設	1条布設			3条依積	1条布設	1条布設	1条布設	1条布設
1.0 mm		15	14	11				11( 19)	9( 19)		
1.2 mm		19	17	14				14( 19)	11( 19)		
1.6 mm		26	24	20				19( 19)	16( 25)		
2.0 mm		35	31	26				25( 25)	21( 25)		
1.25 mm <sup>2</sup>											
2 mm <sup>2</sup>		27	24	20				19( 25)	16( 25)		
3.5 mm <sup>2</sup>		37	33	28				27( 25)	22( 25)		
5.5 mm <sup>2</sup>		49	44	37				35( 25)	30( 31)		
8 mm <sup>2</sup>		62	56	47				44( 31)	37( 31)		
14 mm <sup>2</sup>		86	77	65	78	73	54(31)	60( 31)	50( 31)	59(25)	54(31)
22 mm <sup>2</sup>		115	100	87	100	97	71(39)	80( 39)	66( 39)	79(31)	71(39)
38 mm <sup>2</sup>		160	145	120	145	135	96(39)	115( 51)	96( 51)	105(31)	96(39)
60 mm <sup>2</sup>		215	195	160	190	180	130(51)	150( 51)	130( 63)	140(39)	130(51)
100 mm <sup>2</sup>		300	265	220	265	245	185(63)	210( 63)	180( 75)	200(51)	185(63)
150 mm <sup>2</sup>		390	345	290	340	325	235(63)	275( 75)	230( 75)	265(63)	235(63)
200 mm <sup>2</sup>		465	415	350	420	395	290(75)	335( 82)	285( 92)	315(63)	290(75)
250 mm <sup>2</sup>		530	475	405	485	460	340(82)	385( 92)	325( 92)	370(75)	340(82)
325 mm <sup>2</sup>		620	565	475	575	545	405(92)	460(104)	385(104)	430(75)	405(92)
400 mm <sup>2</sup>		695									
500 mm <sup>2</sup>		780									
600 mm <sup>2</sup>		855									
800 mm <sup>2</sup>		1,100									

### 周囲温度別補正係数

基底温度が40℃以外の場合は、上表の値に以下の電流補正係数を乗じて許容電流値を補正してください。

基底(周囲)温度(℃)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70
補正係数	1.25	1.2	1.13	1.07	—	0.93	0.85	0.76	0.65	0.53	0.38

### 多条敷設の低減率

ケーブルを多条敷設した場合の連続定格許容電流(I)は、ケーブル1条の連続定格許容電流(I<sub>0</sub>)に表に示す電流低減率(η<sub>0</sub>)を乗じた値として求めます。 I=η<sub>0</sub>×I<sub>0</sub>

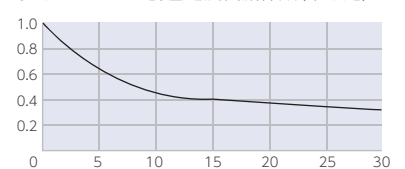
#### 空中、暗渠敷設時の多条敷設電流低減率(η<sub>0</sub>):12条敷設の場合

条数	電流低減率(η <sub>0</sub> )								
	1	2	3	6	4	6	8	9	12
配列									
中心間隔									
S= d	1.00	0.85	0.80	0.70	0.70	0.60	0.85	0.80	0.80
S=2d		0.95	0.95	0.90	0.90	0.90	0.90	0.80	0.80
S=3d		1.00	1.00	0.95	0.95	0.95	0.90	0.85	0.85

#### 多心ケーブルの許容電流

多心ケーブルでは、許容電流が小さくなります。図を参照してください。

#### 多心ケーブルの許容電流低減係数(単心比)



#### 空中、暗渠敷設時の多条敷設電流低減率(η<sub>0</sub>):7~60条敷設の場合

中心配列間隔	段(n)列(m)	電流低減率(η <sub>0</sub> )																
		1	2						3									
		7~20	4	5	6	7	8~20	3	4	5	6	7	8	9~10	11~12	13~15	16~19	20
S= d		0.70	0.60	0.56	0.53	0.51	0.50	0.48	0.41	0.37	0.34	0.32	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
S=2d		0.80	—	0.73	0.72	0.71	0.70	—	—	0.68	0.66	0.65	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60

# 最大使用電圧・許容電流

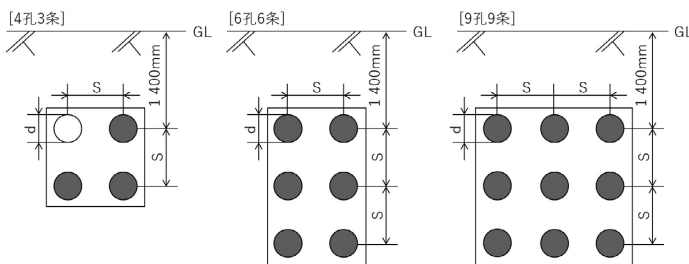
## 地中埋設管路布設

単位:A 基底温度:25°C

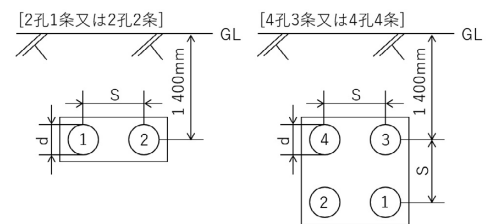
公称断面積	単心			2心				3心				デュプレックス				トリプレックス			
	4孔	6孔	9孔	2孔	2孔	4孔	4孔	2孔	2孔	4孔	4孔	2孔	2孔	4孔	4孔	2孔	2孔	4孔	4孔
	3条	6条	9条	1条	2条	3条	4条	1条	2条	3条	4条	1条	2条	3条	4条	1条	2条	3条	4条
1.2 mm				18	17	17	16	15	15	14	14								
1.6 mm				25	24	23	23	21	20	19	19								
2.0 mm				33	31	30	29	28	26	25	24								
2 mm <sup>2</sup>				25	24	23	22	21	20	19	19								
3.5 mm <sup>2</sup>				35	34	32	31	30	28	27	26								
5.5 mm <sup>2</sup>				47	44	42	40	39	37	35	34								
8 mm <sup>2</sup>				58	54	51	50	48	45	43	41								
14 mm <sup>2</sup>				79	75	70	68	66	62	58	56	81	76	71	69	73	67	63	60
22 mm <sup>2</sup>				100	98	91	88	87	81	76	73	105	99	93	89	95	88	81	78
38 mm <sup>2</sup>				140	130	125	120	120	110	100	99	145	135	125	120	130	115	110	105
60 mm <sup>2</sup>				185	170	160	155	155	140	130	125	190	175	160	155	170	150	140	135
100 mm <sup>2</sup>	280	245	220	250	230	210	200	205	190	175	165	255	230	215	205	225	205	185	180
150 mm <sup>2</sup>	350	300	275	315	290	265	255	265	240	220	210	325	290	270	260	290	255	235	225
200 mm <sup>2</sup>	410	355	320	375	340	315	300	315	285	260	245	385	350	320	305	340	305	275	260
250 mm <sup>2</sup>	460	395	355	425	385	350	335	355	320	290	275	440	395	360	345	385	340	310	295
325 mm <sup>2</sup>	530	450	405	490	440	400	380	410	365	330	315	510	455	415	395	450	395	355	335
400 mm <sup>2</sup>	585	500	445																
500 mm <sup>2</sup>	650	550	495																
600 mm <sup>2</sup>	700	595	530																
800 mm <sup>2</sup>	880	740	660																

## 敷設条件

### 単心ケーブル(1孔1条)



### 多心ケーブル又は単心より合せ形ケーブル



ケーブル外径	d(mm)	S(mm)
75以下	100	200
75.1以上	150	250

## 周囲温度別補正係数

基底温度が25°C以外の場合は、上表の値に以下の電流補正係数を乗じて許容電流値を補正してください。

基底(周囲)温度(°C)	20	25	30	35	40	45	50
補正係数	1.05	—	0.95	0.89	0.84	0.77	0.71

# 電圧降下

## 1. 電圧降下の計算式

力率(cosθ)を考慮する場合

$$\Delta V = KI\ell(R \cdot \cos\theta + X \cdot \sin\theta) \quad \text{なお } \sin\theta = \sqrt{1 - \cos^2\theta}$$

力率(cosθ)を考慮しない場合

$$\Delta V = KI\ell\sqrt{R^2 + X^2}$$

ΔV: 電圧降下 (V)      I: 通電電流 (A)  
 ℓ: ケーブル長 (km)      R: 交流導体実効抵抗 (Ω/km)  
 X:リアクタンス (Ω/km)      K: 電気方式による係数

cosθとsinθの値

cosθ	1	0.950	0.900	0.850	0.800
sinθ	0	0.312	0.436	0.527	0.600

電気方式による係数

電気方式	係数 K
単相2線式	2
単相3線式	1
三相4線式	
三相3線式	$\sqrt{3}$

## 2. 火災時の電圧降下の式(JECA 1056「防災設備に関する指針」より)

火災時を想定したケーブルサイズの選定(被火災時の電圧降下の式)

回路の電気方式	電圧降下
直流2線式および単相2線式	$e = \frac{35.6 \times L \times I}{1,000 \times A} \times a$
三相3線式	$e = \frac{30.8 \times L \times I}{1,000 \times A} \times a$
直流3線式、単相3線式 および三相4線式	$e' = \frac{17.8 \times L \times I}{1,000 \times A} \times a$

備考 e: 各線間の電圧降下(V)  
 e': 各相の1線と中性線との間の電圧降下(V)

A: 電線の断面積(mm<sup>2</sup>)  
 L: 電線の条長(m)  
 I: 線路の電流(A)  
 a: 被火災時による導体抵抗増加係数

$$a = [1 + 0.00393(T - 20)] \times \frac{l}{L} + \frac{L - l}{L}$$

l: 被火災個所の電線想定長さ  
 (不明な場合は0.2L以上とする)  
 T: 被火災個所の導体温度(不明な場合840℃とする)  
 ただし、被火災個所でない部分の導体温度は20℃とする。

## 3. 許容される電圧降下(JEAC 8001「内線規定」より)

供給変圧器の二次側端子又は引込線取付点から最遠端の負荷に至る間の電線のこう長(m)	電圧降下(%)					
	電気使用場所内に設けた変圧器から供給する場合			電気事業者から低圧で電気の供給を受けている場合		
	分岐回路	幹線	こう長: 60を超える場合	分岐回路	幹線	こう長: 60を超える場合
60以下	2以下	3以下		2以下	2以下	
60を超え、120以下	—		5以下	—		4以下
120を超え、200以下	—		6以下	—		5以下
200超過	—		7以下	—		6以下

こう長が60を超える場合は分岐回路、幹線を問いません。

# ケーブルの難燃性

## 1. はじめに

通信ケーブルは、主に銅と熱可塑性のプラスチック材から構成されている。具体的にいえば、銅導体の上に電気的絶縁用としてポリエチレン(PE)、更に保護用シース材として塩化ビニル(PVC)又は難燃性ポリエチレン(FRPE)等が用いられている。この2つのプラスチック材の難燃性により、ケーブルの難燃グレードを変えることができる。

基本的にはユーザーの要望により使い分けることになるが、国内外さまざまな規格があり、下記の通りとなる。ここ数年、国内においては、官公庁におけるグリーン調達指定によりEM電線の要求が増えている状況にある(EM：エコマテリアル(Ecomaterial)&耐燃性)が、難燃グレードとしては、一般的なレベルとなる。一般的というのは、JIS C 3005で規定されている60°傾斜燃焼試験に合格するレベルということであるが、簡単にいえば自己消化性のあるケーブルということになる。

## 2. 難燃規格

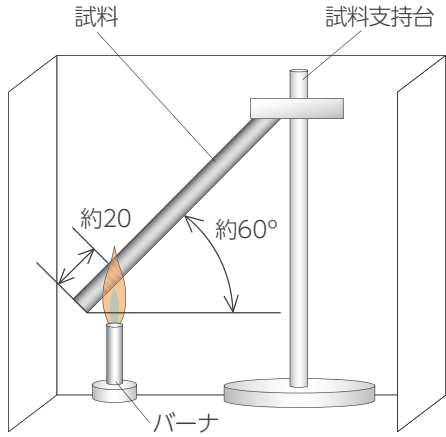
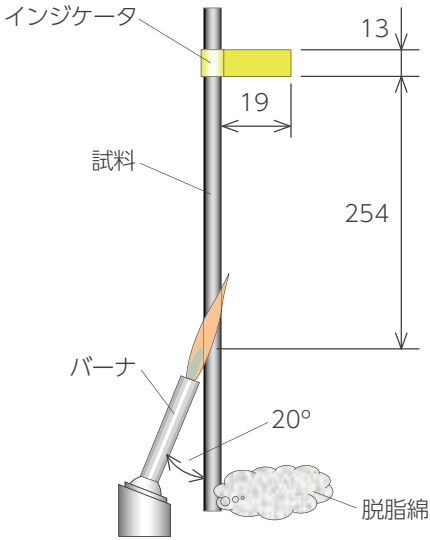
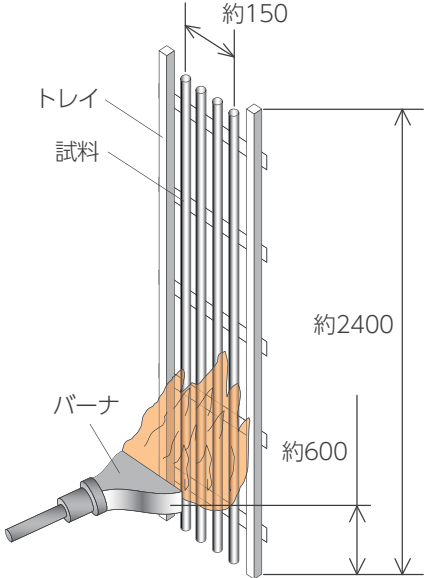
記号	主な使用材質	主な難燃評価試験	試験方法	用途
CMP (プレナム)	フッ素系樹脂	スタイナー トンネル試験	UL 910 NFPA 262	プレナム空間にて 要求されるグレード (プレナム:空気分配 システムのある 天井裏ダクト等)
CMR (ライザー)	難燃性PVC (難燃性PE)	ライザー試験 (VERTICAL SHAFT)	UL 1666	複数階の床を貫通する 垂直布設に要求される グレード
—	難燃性PE	垂直トレイ	IEEE 1202	原発等の安全機能を 有する構築物、系統に 要求されるグレード
CM NH (高難燃)	難燃性PVC (難燃性PE)	垂直トレイ	UL 1581 IEEE Std.383-1974 JIS C 3521	金属ラダーの布設に 要求されるグレード
CMX (VW-1)	難燃性PVC (難燃性PE)	VW-1垂直試験	UL 1581 VW-1	米国で要求される 低難燃グレード
EM 一般PVC	耐燃性PE 一般PVC	60°傾斜試験	JIS C 3005	日本で要求される 一般的難燃グレード

※ 上記難燃グレードにおいて、国内で要求されるものとしては、JIS C 3521(垂直トレイ)又はJIS C 3005(傾斜試験)がある。また、国外に於いては更に高難燃なグレードであるCMP(プレナム)やCMR(ライザー)が要求されることもある。

国内と国外の難燃グレード要求特性の違いは、建物の構造の違いによるものである。国内の場合、難燃グレードは、JIS C3005(傾斜試験)の要求が一般的であり、最も高い難燃グレードは、特殊用途を除きJIS C 3521(垂直トレイ試験)である。

# ケーブルの難燃性

## 3. 難燃評価試験方法概要

試験	概略図 (寸法はmm)	試験方法	判定基準
<p>60°傾斜試験 (JIS C 3005)</p>		<p>水平に対して約60°傾斜させて支持した試料に、30秒以内で燃焼するまで炎を当て、炎を取り去った後の燃焼の程度を評価する</p>	<p>60秒以内で自然に消えること</p>
<p>垂直試験 (VW-1) (UL 1581)</p>		<p>試料に規定のインジケータ(クラフト紙)を取付け、垂直に固定した状態で、炎を15秒着火～15秒休止の工程を5回繰り返す</p>	<p>次の場合不合格とする 60秒以上燃焼する 25%以上インジケータが燃焼する 試料下部に敷いた綿が落下物により燃焼する</p>
<p>垂直トレイ (JIS C 3521)</p>		<p>試料を垂直トレイに多条固定し、リボンバーナにより20分間燃焼させる 試料固定間隔 試料外径の1/2</p>	<p>試料上端まで延焼しないこと</p>

## ケーブルの難燃性

### 4. 原発向け難燃評価試験方法概要

試験	概略図 (寸法はmm)	試験方法	判定基準
垂直トレイ (IEEE 1202)	<p>150 トレイ 試料 2440 バーナ 305 20°</p>	<p>試料を垂直トレイに 多条固定し、上方に20度 傾けたリボンバーナにより 20分間燃焼させる</p> <p>バーナ出力:20kW</p>	<p>試料の炭化距離が 1500mm以下であること</p>

## 高難燃・ノンハロゲン特性

### 難燃・発煙濃度・燃焼時発生ガス

項目		特性	
難燃 (垂直トレイ試験)	ケーブル	試験体が上端まで燃焼してはならない。	
発煙濃度	絶縁体及び シース	6回の試験の結果、平均値が150以下でなければならない。 ただし、始めの3回の値がいずれも150以下である場合は、 3回で合格とする。	
燃焼時 発生ガス	絶縁体及び シース	酸性度	pH4.3以上
		導電率	10 $\mu$ S/mm以下

## クリーン&グリーン

### EM : (ECO Material&耐燃性)

#### 特長

性能	耐電圧性	耐熱性	耐水性	耐候性	耐油・薬品性	取り扱い性
ビニルシースケーブルとの比較	同等以上	優れている (EM:75℃, ビニル:60℃)	同等以上	ほぼ同等	ほぼ同等	やや劣る (若干硬く、外傷を受け易い) <sup>※1</sup>

※1 EMケーブルの被覆材料は、ポリオレフィン系材料に水酸化マグネシウム等のハロゲンフリー難燃剤を配合しているため、強く擦ったり、配管の角などで擦られたりすると、白い跡が残る傾向があり、施工時には以下の注意が必要です。

(a) ケーブルがコンクリートの床面等と直接こすれないよう要請します。

(b) 電線管等の配管に引き入れる際には、入線剤(滑剤)を使用します。また、布設環境(多湿等)によっては、表面が白っぽくなる場合もあります。しかし、これらは被覆表面だけの現象であり、実使用上は問題となりません。

#### 特性

項目	ハロゲンガス発生量	燃焼ガスの酸性度	発煙濃度	難燃性
EMケーブル	0	pH4.3以上	150以下	60度傾斜試験にて 60秒以内に消火すること
NHケーブル	0	pH4.3以上	150以下	垂直トレイ試験にて 試料上端まで延焼しない事
PVCケーブル	200~350mg	pH2程度	200~350	同上
試験方法	JCS 7397:2014	JIS C 3666-2:2002	JCS 7508:2009	JIS C 3005:2014

改良等により、色相が変更される場合がありますので、ご了承ください。

# AWGについて

## はじめに

AWG とはAmerican Wire Gauge(アメリカン・ワイヤー・ゲージ)の略であり、ケーブルに関するアメリカの線径規格である。線径が太くなるほど数値は小さい。

導体寸法比較表

AWG	直径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )	AWG	直径 (mm)	断面積 (mm <sup>2</sup> )
4/0	11.684	107.2	24	0.5106	0.2047
3/0	10.405	85.03	25	0.4547	0.1624
2/0	9.266	67.43	26	0.4049	0.1288
0	8.251	53.48	27	0.3606	0.1021
1	7.348	42.41	28	0.3211	0.08098
2	6.544	33.63	29	0.2859	0.06422
3	5.827	26.67	30	0.2546	0.05093
4	5.189	21.15	31	0.2268	0.04039
5	4.621	16.77	32	0.2019	0.03203
6	4.115	13.30	33	0.1798	0.02540
7	3.665	10.55	34	0.1601	0.02014
8	3.264	8.366	35	0.1426	0.01597
9	2.906	6.634	36	0.1270	0.01267
10	2.588	5.261	37	0.1131	0.01005
11	2.305	4.172	38	0.1007	0.007967
12	2.053	3.309	39	0.08969	0.006318
13	1.828	2.624	40	0.07987	0.005010
14	1.628	2.081	41	0.07113	0.003973
15	1.450	1.650	42	0.06334	0.003151
16	1.291	1.309	43	0.05641	0.002499
17	1.150	1.038	44	0.05023	0.001982
18	1.024	0.8230	45	0.04473	0.001572
19	0.9116	0.6527	46	0.03984	0.001246
20	0.8118	0.5176	47	0.03547	0.0009884
21	0.7229	0.4105	48	0.03159	0.0007838
22	0.6438	0.3255	49	0.02813	0.0006216
23	0.5733	0.2582	50	0.02505	0.0004929

※1:上表は4/0AWG を0.46inch、36AWG を0.005inch とし、それを等比級数的に分割したもの。

※2:1inch=25.4mm

## 耐薬品性

ケーブル名称	耐火ケーブル	耐熱電線		警報用ポリエチレン絶縁ケーブル		通信・LANケーブル		同軸ケーブル		光ケーブル	
当社製品名	EM-SH-C SHFR 1HEM-SH-C 1HSHFR EM-JSH	HFA EM-HFA NH-HFA		FA EM-FA		FCPEV(/F)関係 (EM-)KFPEV(E)-SB (EM-)TPCC関係 TKEV(/F)等		S-5C-FB(/F) S-7C-FB(/F) 5C-2V 5C-2E/F等		EM-FCT-LAP-FR FT4K等	
薬品名/シース材料	PE (FRPE)	PE (FRPE)	PVC	PE (FRPE)	PVC	PE (FRPE)	PVC	PE (FRPE)	PVC	PE (FRPE)	PVC
エチレンオキサイド	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
メタノール	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
アセトン	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
ベンゼン	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
トルエン	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
キシレン	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
シクロヘキサノン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
フェノール	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
ガソリン	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
トランス油	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
重油	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
アンモニア液	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
二硫化炭素	○	○	×	○	×	○	×	○	×	○	×
クレオソート	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
苛性ソーダ	○	○	△	○	△	○	△	○	△	○	△
コールタール	△	△	×	△	×	△	×	△	×	△	×
硝酸	Conc.	×	×	△	×	△	×	△	×	△	△
	5%	○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
硫酸	Conc.	○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
	5%	○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
酢酸	30%	△	△	×	△	×	△	×	△	×	×
炭酸カリ溶液		○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
エチレングリコール		△	△	×	△	×	△	×	△	×	×
塩酸	Conc.	○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
	1%	○	○	△	○	△	○	△	○	△	△
塩害(耐食性)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(注) 上記比較は、常温で濃度85%以上(記載しているものは除く)におけるものである。

- 実用上問題ない
- △ ある程度劣化するが実用上支障はないと思われる
- × 実用上問題がある

## 通信ケーブル(平箱)

品名	サイズ	条長(m)	サイズ 縦×横×高さ(mm)	総重量(kg) (参考)
ICT	0.4mm×2対	100	255×255×78	2
		200	310×310×78	3
	0.4mm×3対	100	255×255×78	2
		200	310×310×78	4
	0.4mm×4対	100	255×255×78	3
		200	340×340×78	5
	0.4mm×10対	100	340×340×78	5
	0.4mm×20対	100	340×340×108	8
	0.5mm×1対	200	255×255×88	3
	0.5mm×2対	100	255×255×78	2
		200	340×340×78	4
	0.5mm×3対	100	255×255×88	3
		200	340×340×78	5
	0.5mm×4対	100	310×310×78	3
		200	340×340×88	6
	0.5mm×5対	200	340×340×108	8
	0.5mm×10対	100	340×340×88	4
	0.65mm×1対	200	310×310×78	2
	0.65mm×2対	200	340×340×98	6
	0.65mm×3対	200	340×340×108	8
0.65mm×4対	200	340×340×128	9	
ICT-SB	0.4mm×2対	200	340×340×78	6
	0.4mm×3対	200	340×340×98	7
	0.5mm×2対	200	340×340×88	7
	0.65mm×2対	200	340×340×128	10
EM-ICT	0.4mm×2対	200	310×310×78	3
	0.5mm×1対	200	255×255×88	3
	0.5mm×2対	200	340×340×78	4
	0.5mm×3対	200	340×340×88	5
	0.5mm×4対	200	340×340×98	6
	0.65mm×1対	200	310×310×78	2
	0.65mm×2対	200	340×340×108	6
	0.65mm×3対	200	340×340×128	7
0.65mm×4対	200	340×340×128	9	
テレコン62		200	340×340×78	5
テレコン62S		200	340×340×98	7
2PQE	0.5mm×2対	200	310×310×78	4

## LANケーブル(平箱)

品名	サイズ	条長(m)	サイズ 縦×横×高さ(mm)	総重量(kg) (参考)
TPCC 5 PATCH	24AWG×2対	200	340×340×88	4
	24AWG×4対	200	340×340×108	6
EM-TPCC 5 PATCH	24AWG×4対	200	340×340×128	7
HFS-TPCC 5	0.5mm×4対	200	420×420×108	11
FS-TPCC 5 PATCH	0.18mm2×4対	200	340×340×128	7

## LANケーブル(8の字巻)

品名	サイズ	条長(m)	サイズ 縦×横×高さ(mm)	総重量(kg) (参考)
スーパーコイル	0.5mm×2対	300	334×359×256	6
	0.5mm×4対	100	294×278×174	3
	0.5mm×4対	300	375×365×206	9
スーパーコイル(EM)	0.5mm×4対	300	378×378×260	9
シールドスーパーコイル	0.5mm×4対	200	430×410×250	7
シールドスーパーコイル(EM)	0.5mm×4対	200	430×410×250	9
スーパーDコイル	0.5mm×8対	200	450×430×270	12
ハイパーコイル	0.5mm×4対	300	430×410×250	12
ハイパーコイル(EM)	0.5mm×4対	300	450×430×270	12
シールドハイパーコイル	0.5mm×4対	200	450×430×270	9
10Gigaコイル	23AWG×4対	200	450×430×270	11
10Gigaコイル(EM)	23AWG×4対	200	450×430×270	11
シールド10Gigaコイル	0.5mm×4対	200	450×430×270	9
シールド10Gigaコイル(EM)	0.5mm×4対	200	450×430×270	9
10GigaSDコイル	26AWG×4対	200	378×378×260	7
DLT	0.5mm×6対	200	378×378×300	9
	LAN:0.5mm×4対 TEL:0.65mm×2対	200	378×378×300	11
スーパーSコイル	0.3mm×4対	200	294×278×174	3.5
ハイパーSコイル	0.3mm×4対	200	320×320×230	4

## 消防用ケーブル(平箱)

品名	サイズ	条長(m)	サイズ 縦×横×高さ(mm)	総重量(kg) (参考)
HFA	0.9mm×2心	200	320×320×78	5.7
	0.9mm×3心		340×340×98	7.3
	0.9mm×4心		340×340×108	8.9
	1.2mm×2心		340×340×83	7.9
	1.2mm×3心		340×340×128	10.9
	1.2mm×4心		410×410×88	13.4
EM-HFA	0.9mm×2心	200	320×320×78	5.2
	0.9mm×3心		340×340×98	6.8
	0.9mm×4心		340×340×108	8.4
	1.2mm×2心		340×340×83	7.4
	1.2mm×3心		410×410×88	10.4
	1.2mm×4心		410×410×88	12.9
FA	0.65mm×2心	200	225×255×78	2.7
	0.65mm×4心		310×310×78	4.7
	0.9mm×2心		310×310×78	4.2
	0.9mm×3心		340×340×78	6.2
	0.9mm×4心		340×340×98	7.8
	1.2mm×2心		340×340×78	6.7
	1.2mm×3心		340×340×108	9.4
	1.2mm×4心		420×420×83	11.9
EM-FA	0.65mm×2心	200	225×255×78	2.7
	0.65mm×4心		310×310×78	4.7
	0.9mm×2心		310×310×78	4.2
	0.9mm×3心		340×340×78	5.7
	0.9mm×4心		340×340×98	7.3
	1.2mm×2心		340×340×78	6.2
	1.2mm×3心		340×340×108	8.9
	1.2mm×4心		420×420×83	11.9
NH-HFA	1.2mm×2心	200	340×340×83	7.7
	1.2mm×3心		410×410×88	10.9
	1.2mm×4心		410×410×88	13.4
EM-JSH	1.2mm×2心	200	370×370×138	10.5

## 電線包装用木製ドラム寸法表

長さの単位:(mm) 質量の単位:(kg)

ドラム号数	ツバ径	外幅	ボルト長	本体質量 (参考)	ドラム号数	ツバ径	外幅	ボルト長	本体質量 (参考)		
L3-1	520	400	415.5	9	L9-1	1,100	750	773	55		
L3-2	550			10	L9-2	1,150			59		
L3-3	580			11	L9-3	1,200			63		
L3-4	610			12	L9-4	1,150			61		
L3-5	640			13	L9-5	1,200			65		
L4-1	610	400	415.5	12	L9-6	1,250			750	773	69
L4-2	640			13	L9-7	1,300					73
L4-3	670			14	L9-8	1,350					77
L4-4	700			15	L10-1	1,250	72				
L4-5	730			16	L10-2	1,300	76				
L4-6	760			17	L10-3	1,350	80				
L4-7	790			19	L10-4	1,400	85				
L5-1	670	500	515.5	16	L10-5	1,450	750	773	89		
L5-2	700			17	L10-6	1,500			94		
L5-3	730			18	L11-1	1,400			113		
L5-4	760			19	L11-2	1,450			119		
L5-5	790			20	L11-3	1,500			125		
L5-6	820			21	L11-4	1,550			131		
L6-1	820	500	515.5	22	L11-5	1,600	900	923	138		
L6-2	850			23	L12-1	1,400			116		
L6-3	880			24	L12-2	1,450			122		
L6-4	910			26	L12-3	1,500			128		
L6-5	940			27	L12-4	1,550			135		
L6-6	970			28	L12-5	1,600			141		
L7-1	910	600	615.5	27	L13-1	1,500	900	923	134		
L7-2	940			28	L13-2	1,550			140		
L7-3	970			30	L13-3	1,600			146		
L7-4	1,000			31	L13-4	1,650			153		
L7-5	1,050			34	L13-5	1,700			160		
L8-1	940	600	615.5	30	L13-6	1,750			1,050	1,080	167
L8-2	970			31	L13-7	1,800					174
L8-3	1,000			32	L14-1	1,700	221				
L8-4	1,050			35	L14-2	1,750	230				
L8-5	1,100			38	L14-3	1,800	239				
L8-6	1,150			40	L14-4	1,850	248				
					L14-5	1,900			257		
					L14-6	1,950			266		
					L14-7	2,000			276		









○このカタログの内容は、2025年3月現在のものです。 ○改良等により仕様変更する場合がありますので、ご了承ください。



FUJI ELECTRIC CABLE CO.,LTD.

東京事務所 〒1101-0047 東京都千代田区内神田1丁目18番13号(内神田中央ビル2階)  
電話(03)5217-0911(代表) FAX(03)5217-0920

関西支店 〒530-0004 大阪市北区堂島浜1丁目4番16号(アクア堂島西館6階)  
電話(06)6225-7833(代表) FAX(06)6225-8108

中部営業所 〒460-0008 名古屋市中区栄2丁目3番1号(名古屋広小路ビルディング7階)  
電話(052)228-1512(代表) FAX(052)228-1517

福岡営業所 〒810-0004 福岡市中央区渡辺通3丁目6番11号(福岡フコク生命ビル9階)  
電話(092)761-1656(代表) FAX(092)761-1657

東北営業所 〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡4丁目6番1号(東武仙台第1ビル4階)  
電話(022)298-6153(代表) FAX(022)298-6157

本社・伊勢原工場 〒259-1146 神奈川県伊勢原市鈴川10番地  
電話(0463)94-3721(代表) FAX(0463)90-1293

甲府工場 〒400-0205 山梨県南アルプス市野牛島1845番地  
電話(055)285-1211(代表) FAX(055)285-4465

仙台工場 〒989-1606 宮城県柴田郡柴田町大字船岡字錦倉1番地  
電話(0224)87-6802(代表) FAX(0224)87-6812

<https://www.tokyo-fuji.co.jp/>



代理店