

年 月 日

仕様書番号：FKSB-90K

仕 様 書

御中

品 名：高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線
NH-HFA [記号：HP(NH)]

富 士 電 線 株 式 会 社
伊勢原工場 伊勢原技術課

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）仕様書

1. 適用範囲

本仕様書は、高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（以下ケーブルという）について定めたものである。

2. 適用規格

(1) 消防庁告示第11号（平成9年12月18日） 「耐熱電線の基準」

(2) J C S 3501 : 2017 「小勢力回路用耐熱電線」

3. 構造

ケーブルの構造は次記各項、構造表及び付図による。

3.1 導 体

導体は J I S C 3102 : 1984（電気用軟銅線）に適合する軟銅線またはその同心より線とする。

3.2 絶縁体（耐熱層）

導体上に、構造表に示す厚さの架橋ポリエチレンを被覆する。

3.3 線心の識別

線心の識別は絶縁体の色による。（色別：配列図参照）

3.4 対より

3.2項の2線心を平等に対よりする。（対もののみに適用）

3.5 より合わせ・集合

3.2項の線心または3.4項の対より線心を所要数より合わせる。なお必要に応じ、介在物、層間粗差を施す。但し、平型ケーブルの場合は3.2項の線心を所要数平行に集合する。

3.6 押え巻

3.5項のより合わせ上に金属化成紙を施す。（押え巻の有無については構造表参照）

3.7 シース

3.6項の押え巻上に、構造表に示す厚さの黒色耐燃ポリエチレンを被覆する。

3.8 標 識

ケーブルにはシース表面上に次の内容を連続印刷にて表示する。

- (1) 認定マーク：トウケンティイカン JCT ニティ
- (2) 耐熱電線である旨の表示：HP (NH)
- (3) 製造者名または商標
- (4) 製造年(西暦)
- (5) 商品名

4. 特性

ケーブルの特性は下表および構造表の通りとする。

試 験 項 目			試 験 方 法	特 性
外 観			JCS 3501:2017の6.1項	表面が平滑で、傷、ふくれなどの異常がないこと。
構 造			JCS 3501:2017の6.2項	構造表および3項に適合すること。
導 体 抵 抗			JCS 3501:2017の6.3項	構造表に示す値以下のこと。
絶 縁 抵 抗			JCS 3501:2017の6.4項	構造表に示す値以上のこと。
耐 電 圧			JCS 3501:2017の6.5項	構造表に示す値に1分間耐えること。
導 通			JCS 3501:2017の6.6項	断線があってはならない。
引 張	架 橋 ポリエチレン	引張強さ	JCS 3501:2017の6.7項	10Mpa以上
		伸 び		200%以上
	耐 燃 ポリエチレン	引張強さ		10Mpa以上
		伸 び		350%以上
加 熱	架 橋 ポリエチレン	引張強さ	JCS 3501:2017の6.8項	加熱前の値の80%以上
		伸 び		加熱前の値の80%以上
	耐 燃 ポリエチレン	引張強さ		加熱前の値の80%以上
		伸 び		加熱前の値の65%以上
難 燃			JCS 3501:2017の6.10項	60秒以内に自然に消えなければならない。
耐 熱 性 能	絶 縁 抵 抗	JCS 3501:2017の6.11項	加熱前：50 MΩ以上	
			5分時：0.1MΩ以上	
			10分時：0.1MΩ以上	
			15分時：0.1MΩ以上	
	絶 縁 耐 力	JCS 3501:2017の6.12項	AC 250Vに15分間耐えなければならない。	
	燃 焼 性	JCS 3501:2017の6.13項	炉内壁より150mm以上燃焼してはならない。	
	高 難 燃 性	JCS 3501:2017の6.14項	試験体が上端まで燃焼してはならない。	
	発 煙 濃 度	JCS 3501:2017の6.15項	150以下	
高難燃 ノンハロゲン性能	燃焼時発生ガス		JCS 3501:2017の6.16項	ガス洗浄容器の水素イオン濃度の最小値平均が p H3.5以上

5. 完成品検査

- (1) 外觀 (2) 構造 (3) 導體抵抗
(4) 絕緣抵抗 (5) 耐電壓 (6) 導通

6. 荷造り

ケーブルは1条毎にドラム巻きまたはタバ巻きとし、運搬中損傷のないよう荷造りする。

なお、ドラムまたはタバには適切な方法で次の事項を表示する。

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| (1) 名称または記号 | (6) ドラムの回転方向（ドラム巻きのみ） |
| (2) 導体サイズおよび対数または心数 | (7) 製造者名またはその略号 |
| (3) 条 長(m) | (8) 製造年月 |
| (4) 正味質量(kg)（ドラム巻きのみ） | |
| (5) 総質量(kg)（ドラム巻きのみ） | |

7. 注意事項

本ケーブルのシース材料（耐燃ポリエチレン）は、ポリエチレンにハロゲンフリー難燃剤（水酸マグネシウム等）を配合しているため、擦れたりすると白い跡が残る傾向があります（擦れ白化）
あらかじめ白い跡がついている場合がありますが、これは表面だけの現象であり、電気特性に影響はありません。

また、耐燃ポリエチレンはPVCに比べて伸びやすい特性を持っているため、布設の際は過度な張力を加えないよう、注意して作業を行ってください。

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 a t 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
0.9mm×2心(F)	---	0.9	0.2	1.3	0.9	3.5×4.5	25	28.2	1,000	1,000
〃 × 3心	---	〃	〃	〃	〃	5	34	29.2	〃	〃
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	〃	42	〃	〃	〃
〃 × 5心	---	〃	〃	〃	〃	6	55	〃	〃	〃
0.9mm×3対	---	0.9	0.2	1.3	0.9	6.5	65	29.2	1,000	1,000
〃 × 4対	---	〃	〃	〃	〃	7	80	〃	〃	〃
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	7.5	95	〃	〃	〃
〃 × 6対	---	〃	〃	〃	〃	8	110	〃	〃	〃
〃 × 7対	---	〃	〃	〃	〃	8.5	125	〃	〃	〃
〃 × 8対	---	〃	〃	〃	〃	9	140	〃	〃	〃
〃 ×10対	---	〃	〃	〃	〃	10	170	〃	〃	〃
〃 ×15対	---	〃	〃	〃	〃	11.5	240	〃	〃	〃
〃 ×20対	---	〃	〃	〃	〃	13	310	〃	〃	〃
〃 ×25対	---	〃	〃	〃	1.0	14.5	380	〃	〃	〃
〃 ×30対	---	〃	〃	〃	〃	15.5	450	〃	〃	〃
〃 ×40対	---	〃	〃	〃	1.2	19.5	610	〃	〃	〃
〃 ×50対	---	〃	〃	〃	1.3	22	755	〃	〃	〃
〃 ×100対	---	〃	〃	〃	1.6	30	1,490	〃	〃	〃

* 4心以下のものについては押え巻なしとする

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 a t 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.2mm×2心(F)	---	1.2	0.25	1.7	0.9	4×5.5	37	15.8	1,000	1,000
〃 × 3心	---	〃	〃	〃	〃	5.5	55	16.5	〃	〃
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	6	65	〃	〃	〃
〃 × 5心	---	〃	〃	〃	〃	7	85	〃	〃	〃
1.2mm×3対	---	1.2	0.25	1.7	0.9	7.5	95	16.5	1,000	1,000
〃 × 4対	---	〃	〃	〃	〃	8.5	120	〃	〃	〃
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	9	150	〃	〃	〃
〃 × 6対	---	〃	〃	〃	〃	10	175	〃	〃	〃
〃 × 7対	---	〃	〃	〃	〃	10.5	195	〃	〃	〃
〃 × 8対	---	〃	〃	〃	〃	11	220	〃	〃	〃
〃 ×10対	---	〃	〃	〃	〃	12	270	〃	〃	〃
〃 ×15対	---	〃	〃	〃	1.0	14	395	〃	〃	〃
〃 ×20対	---	〃	〃	〃	1.1	16	520	〃	〃	〃
〃 ×25対	---	〃	〃	〃	〃	18	635	〃	〃	〃
〃 ×30対	---	〃	〃	〃	1.2	19.5	760	〃	〃	〃
〃 ×40対	---	〃	〃	〃	1.4	25	1,040	〃	〃	〃
〃 ×50対	---	〃	〃	〃	1.5	28	1,280	〃	〃	〃
〃 ×100対	---	〃	〃	〃	1.9	38	2,520	〃	〃	〃

* 4心以下のものについては押え巻なしとする

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 a t 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.6mm×2心(F)	---	1.6	0.25	2.1	0.9	4×6.5	60	8.92	1,000	1,000
〃 × 2心	---	〃	〃	〃	〃	6.5	70	9.29	〃	〃
〃 × 3心	---	〃	〃	〃	〃	7	90	〃	〃	〃
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	7.5	110	〃	〃	〃
〃 × 5心	---	〃	〃	〃	〃	8	130	〃	〃	〃
1.6mm×3対	---	1.6	0.25	2.1	0.9	10	165	9.29	1,000	1,000
〃 × 4対	---	〃	〃	〃	〃	11	200	〃	〃	〃
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	12	245	〃	〃	〃
〃 × 6対	---	〃	〃	〃	〃	12.5	285	〃	〃	〃
〃 × 7対	---	〃	〃	〃	〃	13	325	〃	〃	〃
〃 × 8対	---	〃	〃	〃	1.0	14	370	〃	〃	〃
〃 ×10対	---	〃	〃	〃	〃	15	455	〃	〃	〃
〃 ×15対	---	〃	〃	〃	1.1	18.5	670	〃	〃	〃
〃 ×20対	---	〃	〃	〃	1.2	22	890	〃	〃	〃
〃 ×25対	---	〃	〃	〃	1.3	24	1,110	〃	〃	〃
〃 ×30対	---	〃	〃	〃	1.4	26	1,330	〃	〃	〃
〃 ×40対	---	〃	〃	〃	1.6	30	1,770	〃	〃	〃
〃 ×50対	---	〃	〃	〃	1.7	33	2,190	〃	〃	〃

* 2心(平型) については押え巻なしとする

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 a t 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
2.0mm×2心(F)	---	2.0	0.3	2.6	0.9	4.5×7.5	85	5.71	1,000	1,000
〃 × 2心	---	〃	〃	〃	〃	7.5	95	5.94	〃	〃
〃 × 3心	---	〃	〃	〃	〃	8	125	〃	〃	〃
〃 × 4心	---	〃	〃	〃	〃	9	160	〃	〃	〃
〃 × 5心	---	〃	〃	〃	〃	9.5	190	〃	〃	〃
2.0mm×3対	---	2.0	0.3	2.6	0.9	12	245	5.94	1,000	1,000
〃 × 4対	---	〃	〃	〃	1.0	13.5	300	〃	〃	〃
〃 × 5対	---	〃	〃	〃	〃	15	375	〃	〃	〃
〃 × 6対	---	〃	〃	〃	1.1	16	440	〃	〃	〃
〃 × 7対	---	〃	〃	〃	〃	17	505	〃	〃	〃
〃 × 8対	---	〃	〃	〃	〃	18	570	〃	〃	〃
〃 × 10対	---	〃	〃	〃	1.2	21	710	〃	〃	〃

* 2心(平型) については押え巻なしとする

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
1.25mm ² × 2心	7/0.45	1.35	0.25	1.85	0.9	6	50	16.7	1,000	1,000
〃 × 3心	〃	〃	〃	〃	〃	6.5	60	〃	〃	〃
〃 × 4心	〃	〃	〃	〃	〃	7	75	〃	〃	〃
〃 × 5心	〃	〃	〃	〃	〃	7.5	85	〃	〃	〃
1.25mm ² × 3対	7/0.45	1.35	0.25	1.85	0.9	9	110	16.7	1,000	1,000
〃 × 4対	〃	〃	〃	〃	〃	10	130	〃	〃	〃
〃 × 5対	〃	〃	〃	〃	〃	11	160	〃	〃	〃
〃 × 6対	〃	〃	〃	〃	〃	〃	180	〃	〃	〃
〃 × 7対	〃	〃	〃	〃	〃	12	205	〃	〃	〃
〃 × 8対	〃	〃	〃	〃	〃	12.5	235	〃	〃	〃
〃 × 10対	〃	〃	〃	〃	1.0	13.5	285	〃	〃	〃
〃 × 15対	〃	〃	〃	〃	1.1	16.5	415	〃	〃	〃
〃 × 20対	〃	〃	〃	〃	1.2	19	550	〃	〃	〃
〃 × 25対	〃	〃	〃	〃	〃	21	675	〃	〃	〃
〃 × 30対	〃	〃	〃	〃	1.3	23	810	〃	〃	〃
〃 × 40対	〃	〃	〃	〃	1.4	27	1,070	〃	〃	〃
〃 × 50対	〃	〃	〃	〃	1.5	30	1,330	〃	〃	〃

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 a t 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
2 mm ² × 2心	7/0.6	1.8	0.25	2.3	0.9	7	70	9.42	1,000	1,000
〃 × 3心	〃	〃	〃	〃	〃	7.5	90	〃	〃	〃
〃 × 4心	〃	〃	〃	〃	〃	8	115	〃	〃	〃
〃 × 5心	〃	〃	〃	〃	〃	8.5	135	〃	〃	〃
2 mm ² × 3対	7/0.6	1.8	0.25	2.3	0.9	10.5	170	9.42	1,000	1,000
〃 × 4対	〃	〃	〃	〃	〃	11.5	205	〃	〃	〃
〃 × 5対	〃	〃	〃	〃	〃	13	250	〃	〃	〃
〃 × 6対	〃	〃	〃	〃	〃	〃	290	〃	〃	〃
〃 × 7対	〃	〃	〃	〃	1.0	14	335	〃	〃	〃
〃 × 8対	〃	〃	〃	〃	〃	15	380	〃	〃	〃
〃 × 10対	〃	〃	〃	〃	1.1	16.5	470	〃	〃	〃
〃 × 15対	〃	〃	〃	〃	1.2	20	690	〃	〃	〃
〃 × 20対	〃	〃	〃	〃	1.3	24	915	〃	〃	〃
〃 × 25対	〃	〃	〃	〃	1.4	26	1,140	〃	〃	〃
〃 × 30対	〃	〃	〃	〃	1.5	29	1,360	〃	〃	〃
〃 × 40対	〃	〃	〃	〃	1.7	33	1,800	〃	〃	〃
〃 × 50対	〃	〃	〃	〃	1.8	36	2,240	〃	〃	〃

高難燃ノンハロゲン小勢力回路用耐熱電線（NH-HFA）構造表

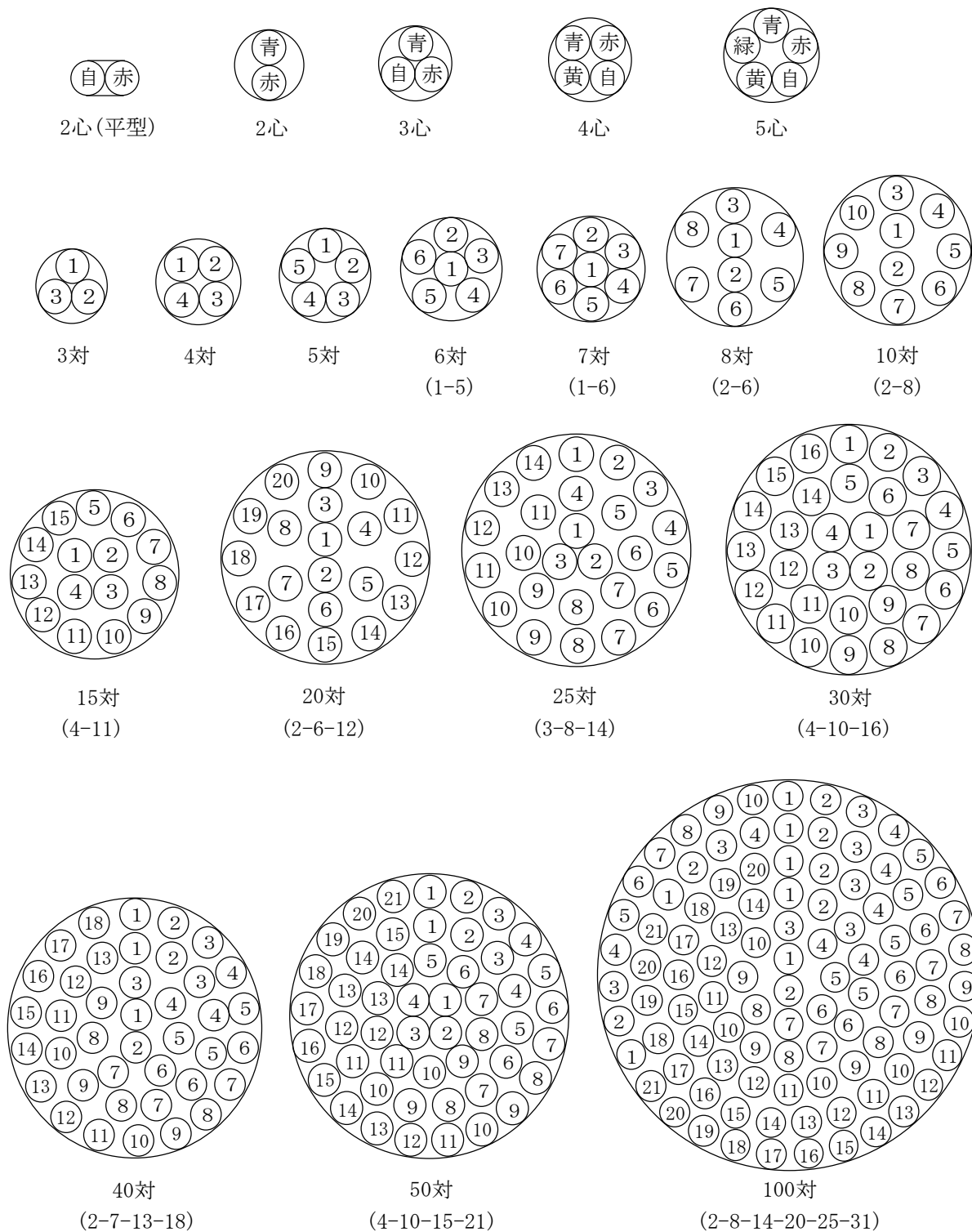
FKSB-90K

サイズ×心数・対数	導 体		絶縁体		シース	仕 上 外 径 (約mm)	概算質量 (kg/km)	最 大 導体抵抗 at 20℃ Ω/km以下	試験電圧 AC V/1分間	最 小 絶縁抵抗 MΩ・km以上
	構 成 (本/mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)	外 径 (mm)	標準厚 (mm)					
3.5mm ² × 2心	7/0.8	2.4	0.25	2.9	0.9	8.5	105	5.30	1,000	1,000
〃 × 3心	〃	〃	〃	〃	〃	〃	140	〃	〃	〃
〃 × 4心	〃	〃	〃	〃	〃	9.5	180	〃	〃	〃
〃 × 5心	〃	〃	〃	〃	〃	10.5	215	〃	〃	〃
3.5mm ² × 3対	7/0.8	2.4	0.25	2.9	0.9	12.5	270	5.30	1,000	1,000
〃 × 4対	〃	〃	〃	〃	1.0	14	350	〃	〃	〃
〃 × 5対	〃	〃	〃	〃	〃	15.5	425	〃	〃	〃
〃 × 6対	〃	〃	〃	〃	1.1	16.5	485	〃	〃	〃
〃 × 7対	〃	〃	〃	〃	〃	17.5	560	〃	〃	〃
〃 × 8対	〃	〃	〃	〃	〃	18.5	630	〃	〃	〃
〃 × 10対	〃	〃	〃	〃	1.2	21	785	〃	〃	〃
〃 × 15対	〃	〃	〃	〃	1.4	25	1,170	〃	〃	〃
〃 × 20対	〃	〃	〃	〃	1.5	29	1,550	〃	〃	〃
〃 × 25対	〃	〃	〃	〃	1.7	33	1,940	〃	〃	〃
〃 × 30対	〃	〃	〃	〃	1.8	36	2,320	〃	〃	〃

配 列 図

ケーブルの配列は下図に示す通りとする。

図中の文字は絶縁体の色を表し、数字は対番号を表す。（自：自然色）



対識別

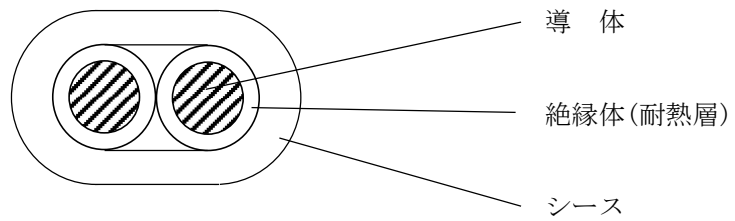
対 番 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
第1種線心	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	青	黄	緑	赤	紫	紫
第2種線心	白					茶					黒					灰					自

文字は絶縁体の色を表す。（自：自然色）

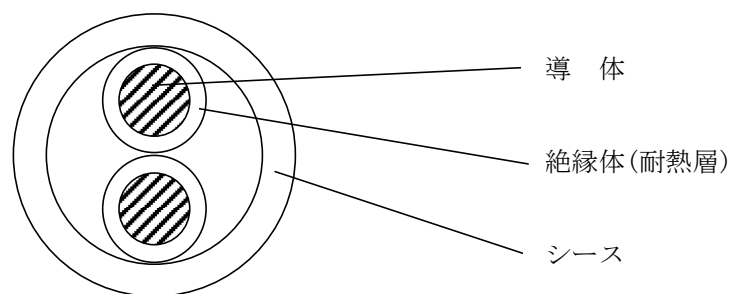
構 造 図

ケーブルの構造の2心（平型），2心（丸型），5対の例を下図に示す。

2心（平型）



2心（丸型）



5対

