

仕 様 書

警報用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケープル

EM NP/F

適合規格： JCS 4396 (AEE/F, AEE/F 枠外)

2015年11月 改訂

JMACS株式会社



技術部 設計開発課

確認	作成

1. 適用範囲

この仕様書は、使用電圧60V以下に使用する警報用ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル（以下、ケーブルという。）について適用する。

2. 種類・用途および記号

ケーブルの種類・用途および記号は表1のとおりとする。

表1

種類	用途	シース材料	記号
一般用	屋内、屋外で使用できる。	耐燃性ポリエチレン	EM NP/F
屋内専用 ⁽¹⁾	屋内のみ使用できる。	耐燃性ポリエチレン	EM NP/F オクナイ

注⁽¹⁾ 屋内専用は、線心数が6心または3対以下のものに限る。

3. 構造

3.1 導体

導体は JIS C 3102（電気用軟銅線）に規定された軟銅線を用いる。

3.2 絶縁体

導体上にポリエチレンを同心円状に被覆し線心とする。
なお、絶縁体の最小厚さは表2のとおりとする。

表2

導体サイズ(mm)	絶縁体最小厚さ(mm)
0.65	0.16
0.9	0.19
1.2	0.20

3.3 対

表5のとおり色別した第1種線心と第2種線心とを平等により合わせて対を構成する。

3.4 より合わせ

3.4.1 同心より形の場合

- (1) 線心を表3のとおり色別し、所要数の線心を表4にしたがって層に配列し円形に集合する。
ただし、2心ケーブルはよりをかけず2線心が並列になるようにする。
- (2) 最外層上にプラスチックテープ1枚を重ね巻きする。
ただし2心～4心ケーブルは、このテープを省略する。
- (3) ケーブルを円形に仕上げるため、プラスチック介在を挿入することがある。

3.4.2 対より形の場合

- (1) 所要数の対を表6にしたがって、層に配列して円形に集合する。
- (2) 最外層上にプラスチックテープ1枚を重ね巻きする。
ただし、1対ケーブルは、このテープを省略する。
- (3) ケーブルを円形に仕上げるため、プラスチック介在を挿入することがある。

表3 線心の色別

線心番号	色別	線心番号	色別
1	白	11	青
2	赤	12	黄
3	青	13	緑
4	黄	14	茶
5	緑	15	灰
6	茶	16	うす青
7	灰	17	白
8	うす青	18	赤
9	白	19	青
10	赤	20	黄

表4 線心の配列

心数 (C)	各層の線心数および線心番号					
	中心層		第1層		第2層	
	線心数	線心番号	線心数	線心番号	線心数	線心番号
2	2	1, 2	—	—	—	—
3	3	1～3	—	—	—	—
4	4	1～4	—	—	—	—
6	6	1～6	—	—	—	—
8	1	8	7	1～7	—	—
10	2	9, 10	8	1～8	—	—
12	3	10～12	9	1～9	—	—
14	4	11～14	10	1～10	—	—
16	5	12～16	11	1～11	—	—
20	1	20	6	14～19	13	1～13

表5 対の色別

対番号	色 別		対番号	色 別	
	第1種線心	第2種線心		第1種線心	第2種線心
1	青	白	26	青	透 明
2	黄	〃	27	黄	〃
3	緑	〃	28	緑	〃
4	赤	〃	29	赤	〃
5	紫	〃	30	紫	〃
6	青	茶	31	青	白
7	黄	〃	32	黄	〃
8	緑	〃	33	緑	〃
9	赤	〃	34	赤	〃
10	紫	〃	35	紫	〃
11	青	黒	36	青	茶
12	黄	〃	37	黄	〃
13	緑	〃	38	緑	〃
14	赤	〃	39	赤	〃
15	紫	〃	40	紫	〃
16	青	灰	41	青	黒
17	黄	〃	42	黄	〃
18	緑	〃	43	緑	〃
19	赤	〃	44	赤	〃
20	紫	〃	45	紫	〃
21	青	うす青	46	青	灰
22	黄	〃	47	黄	〃
23	緑	〃	48	緑	〃
24	赤	〃	49	赤	〃
25	紫	〃	50	紫	〃

表6 対の配列

対 数 (P)	各層の対数および対番号							
	中心層		第1層		第2層		第3層	
	対数	対番号	対数	対番号	対数	対番号	対数	対番号
3	3	1 ~ 3	—	—	—	—	—	—
4	4	1 ~ 4	—	—	—	—	—	—
5	5	1 ~ 5	—	—	—	—	—	—
6	6	1 ~ 6	—	—	—	—	—	—
7	1	7	6	1 ~ 6	—	—	—	—
10	2	9 ~ 10	8	1 ~ 8	—	—	—	—
15	4	12 ~ 15	11	1 ~ 11	—	—	—	—
20	1	20	6	14 ~ 19	13	1 ~ 13	—	—
30	4	27 ~ 30	10	17 ~ 26	16	1 ~ 16	—	—
40	1	40	7	33 ~ 39	13	20 ~ 32	19	1 ~ 19
50	4	47 ~ 50	10	37 ~ 46	16	21 ~ 36	20	1 ~ 20

3.5 シース

3.4項のケーブル心上に付表1～2に示す厚さの耐燃性ポリエチレンを被覆してシースを形成する。シースの色は黒色を標準とする。
シースの平均厚さは付表の値の90%以上とし、最小厚さは付表の値の85%以上とする。ただし、平形ケーブルの最小厚さは付表の値の80%以上とする。

4. 特性

ケーブルの特性は、表7のとおりとする。

表7 特性

項 目			特 性
導 体 抵 抗 (20℃)	導 体 径	0.65mm	56.8 Ω/km以下
		0.9mm	29.2 Ω/km以下
		1.2mm	16.5 Ω/km以下
耐 電 圧 (空 中)			AC 350Vに1分間耐えること。
絶 縁 抵 抗			1000 MΩ km以上
シースの引張り	絶縁体	引張強さ	10MPa以上
		伸 び	350%以上
	シース	引張強さ	10MPa以上
		伸 び	350%以上
加 熱	絶縁体	引張強さ	加熱前の値の80%以上
		伸 び	加熱前の値の65%以上
	シース	引張強さ	加熱前の値の80%以上
		伸 び	加熱前の値の65%以上
耐 寒		シース	試験片が破壊しないこと。
加 熱 変 形		シース	厚さの減少率10%以下
難 燃		ケ ー ブ ル	60秒以内に自然に消えること。
発 煙 濃 度		絶縁体及びシース	150以下
燃 焼 時 発 生 ガ ス		絶縁体及びシース	3回の試験の結果、いずれもpH3.5以上であること。

試験方法は、JIS C 3005 および JCS 7508による。

5. 包装

包装は、1条ずつドラム巻き又はタバ巻きとし、運搬中損傷しないように適切な方法で行う。

6. 表示

6. 1 ケーブルの表示

シース表面に次の事項を連続印刷する。

- (1) 認定マーク (JCT ケイホウ)
- (2) オクナイ (屋内専用に限る)
- (3) 製造者名又はその略号
- (4) 製造年
- (5) 記号 (EM NP/F)
- (6) 導体サイズ

(例) 一般用: JCT ケイホウ JMACS 15 EM NP/F 0.9mm
屋内専用: JCT ケイホウ オクナイ JMACS 15 EM NP/F 0.9mm

6. 2 包装の表示

包装には、適切な方法で次の事項を表示する。

- (1) 名称又は記号
- (2) 導体径、線心数(対数)
- (3) 条長
- (4) ドラムの回転方向
- (5) 製造業者名又はその略号
- (6) 製造年又は製造番号

7. その他

この仕様書に関する疑義については、弊社設計開発課までお問い合わせ下さい。

※取り扱い上の注意: EM電線・ケーブルに使用する被覆材には、ハロゲンフリーの難燃材を配合しているため、ケーブル表面を強くこすると白くなる事があります。表面だけの現象で電線・ケーブルの性能には影響ありません。

付表1 ケーブル構造表 (同心より形)

導体径 (mm)	心数 (C)	シース厚さ (mm)		ケーブル外径 約(mm)		概算質量 約(kg/km)	
		屋内用	一般用	屋内用	一般用	屋内用	一般用
0.65	※2	0.6	0.9	2.5×3.5	3.0×4.0	15	15
	3	0.6	0.9	3.5	4.0	20	25
	4	0.6	0.9	4.0	4.5	25	25
	6	0.6	0.9	4.5	5.0	30	35
	8	—	0.9	—	5.5	—	45
	10	—	0.9	—	6.0	—	50
	12	—	0.9	—	6.0	—	60
	14	—	0.9	—	6.5	—	70
	16	—	0.9	—	7.0	—	75
	20	—	0.9	—	7.5	—	90
0.9	※2	0.6	0.9	3.0×4.0	3.5×4.5	20	25
	3	0.6	0.9	4.5	5.0	30	35
	4	0.6	0.9	5.0	5.0	40	40
	6	0.7	0.9	5.5	6.0	55	60
	8	—	0.9	—	6.5	—	75
	10	—	0.9	—	7.0	—	85
	12	—	0.9	—	7.5	—	100
	14	—	0.9	—	8.0	—	115
	16	—	0.9	—	8.0	—	130
	20	—	0.9	—	9.0	—	160
1.2	※2	0.6	0.9	3.0×5.0	4.0×5.5	35	40
	3	0.7	0.9	5.5	5.5	50	55
	4	0.7	0.9	6.0	6.0	60	65
	6	0.7	0.9	7.0	7.0	90	95
	8	—	0.9	—	8.0	—	120
	10	—	0.9	—	8.5	—	140
	12	—	0.9	—	9.0	—	170
	14	—	0.9	—	9.5	—	195
	16	—	0.9	—	10	—	220
	20	—	0.9	—	11	—	265

注1：※は平形

注2：6心以下は、屋内専用を標準とする。

付表2 ケーブル構造表 (対より形)

導体径 (mm)	対数 (P)	シース厚さ (mm)	ケーブル外径 約(mm)	概算質量 約(kg/km)
		一般用	一般用	一般用
0.65	3	0.9	6.0	40
	4	0.9	6.5	50
	5	0.9	7.0	60
	6	0.9	7.5	70
	7	0.9	7.5	75
	10	0.9	9.0	100
	15	0.9	10	140
	20	0.9	11	180
	30	1.0	14	265
	40	1.0	15	330
	50	1.1	17	425
0.9	3	0.9	7.5	65
	4	0.9	8.0	80
	5	0.9	9.0	100
	6	0.9	9.0	115
	7	0.9	9.5	125
	10	0.9	11	170
	15	0.9	13	245
	20	1.0	15	320
	30	1.1	18	470
	40	1.2	20	610
	50	1.3	23	775
1.2	3	0.9	9.0	100
	4	0.9	9.5	130
	5	0.9	11	160
	6	0.9	12	185
	7	0.9	12	205
	10	1.0	14	290
	15	1.1	16	420
	20	1.1	18	550
	30	1.3	23	815
	40	1.4	26	1060
	50	1.5	39	1350

参考；配列図および断面図

