

仕 様 書

消 防 用 耐 熱 電 線

EM N-300/F

(単線導体)

JCS 3501 (小勢力回路用耐熱電線：HP) 適合品

2019年 2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

この仕様書は小勢力回路（60V以下）に使用され、消防庁告示第11号に示される「耐熱電線の基準」を満足する消防用耐熱電線（以下、ケーブルという。）について適用する。

2. 種類および記号

種類	記号	JCS一般記号（参考）
消防用耐熱電線	EM N-300/F	HP

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

導体上に付表1～2に示す厚さの着色架橋ポリエチレンを同心円状に被覆し線心とする。絶縁体の平均厚さは付表の値の±10%とし、最小厚さは付表の値の80%以上とする。

3.3 対

表3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1のとおり色別し、所要数の線心を表2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) 最外層上に金属化成紙を重ね巻きする。
ただし、付表1の※印のサイズは、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4にしたがって、層に配列して円形に集合する。
- (2) 最外層上に金属化成紙を重ね巻きする。
ただし、1対ケーブルについては、金属化成紙に代わり、絶縁紙とAL/PETテープを重ね巻きする場合がある。
- (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。

3.5 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。

表 1 : 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

※線心番号9番以降は1～8番の繰り返しとする。

表 2 : 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 一 層		第 二 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3 : 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	〃

※対番号31番以降は1～30番の繰り返しとする。

表4 : 対の配列

対 数 (P)	各 層 の 対 数 お よ び 対 番 号							
	中 心 層		第 一 層		第 二 層		第 三 層	
	対 数	対 番 号	対 数	対 番 号	対 数	対 番 号	対 数	対 番 号
2	2	1～2	—	—	—	—	—	—
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	—	—
25	3	23～25	8	15～22	14	1～14	—	—
30	4	27～30	10	17～26	16	1～16	—	—
50	4	47～50	10	37～46	16	21～36	20	1～20

4. 特性

ケーブルの特性は、表5のとおりとする。

表5 特性

項目			特性		
導体抵抗 (20℃)			0.9 mm -----	29.2 Ω/km以下	
			1.2 mm -----	16.5 Ω/km以下	
			1.6 mm -----	9.2 Ω/km以下	
			2.0 mm -----	5.9 Ω/km以下	
絶縁抵抗			2500 MΩ km以上		
耐電圧 (空中)			0.9 mm -----	AC 700V に1分間耐えること	
			1.2 mm -----	AC 1000V に1分間耐えること	
			1.6 mm -----	AC 1000V に1分間耐えること	
			2.0 mm -----	AC 1000V に1分間耐えること	
引張強 さ及 び伸 び	絶縁体	常温	引張強さ	10 MPa以上	
			伸び	200%以上	
		加熱後 残率	引張強さ	加熱前の値の80%以上	
			伸び	加熱前の値の80%以上	
	シース	常温	引張強さ	10 MPa以上	
			伸び	350%以上	
		加熱後 残率	引張強さ	加熱前の値の80%以上	
			伸び	加熱前の値の65%以上	
加熱変形		シース	厚さの減少率10%以下		
難燃 (傾斜試験)			60秒以内に自然に消えること		
耐熱 性能	絶縁抵抗	加熱前		50 MΩ以上	
		加熱 5分		0.1 MΩ以上	
		加熱 10分		0.1 MΩ以上	
		加熱 15分 ※1		0.1 MΩ以上	
	絶縁耐力加熱中			AC 250Vに耐えること	
	燃焼性			150mm以上燃焼しないこと	
高難燃 性能	発煙濃度 ※2		150以下		
	燃焼時発生ガス ※2		ガス洗浄容器の水素イオン濃度の最小値平均がpH3.5以上		

※1：加熱15分とは、加熱を開始してから15分に至る直前をいう。

※2：絶縁体及びシースに適用する。

試験方法はJIS C 3005及び、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) 認定記号 : トウロクコンテイヤカン JCT  HP
- (2) 製造業者名
- (3) 製造年
- (4) 品名 : EM N-300/F
- (5) 導体サイズ (0.9mm及び1.2mmのみサイズを表示)

(例 :  トウロクコンテイヤカン JCT  HP JMACS 19 EM N-300/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) 品名又は記号
- (2) 導体径、線心数 (対数)
- (3) 条長
- (4) 質量
- (5) ドラムの回転方向
- (6) 製造業者名又はその略号
- (7) 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料には、ハロゲンフリーの難燃剤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)	絶縁体厚さ (mm)	シース厚さ (mm)	ケーブル外径 約(mm)	概算質量 約(kg/km)
0.9	2※平	0.3	0.9	3.5×5.0	25
	3※	〃	〃	5.0	35
	4※	〃	〃	5.5	40
	6	0.2	1.0	6.5	65
1.2	2※平	0.3	0.9	4.0×5.5	35
	3※	〃	〃	6.0	50
	4※	〃	〃	6.5	65
	6	0.25	1.0	7.5	90
1.6	2※平	0.3	0.9	4.0×6.5	55
	3	0.25	1.0	7.0	85
	4	〃	〃	7.5	105
	6	〃	〃	8.5	150
2.0	2※平	0.3	0.9	4.5×7.0	80
	3	〃	1.0	8.0	125
	4	〃	〃	8.5	160
	6	〃	〃	10	225

※：押え巻きテープなし

平：平形

付表2 ケーブル構造表 (対より形)

導体径 (mm)	対数 (P)	絶縁体厚さ (mm)	シース厚さ (mm)	ケーブル外径 約(mm)	概算質量 約(kg/km)
0.9	1	0.2	0.9	4.5	25
	2	"	1.0	7.0	55
	3	"	"	7.5	65
	4	"	"	8.0	80
	5	"	"	8.5	95
	6	"	"	9.5	115
	7	"	"	9.5	125
	10	"	"	11	170
	15	"	"	13	240
	20	"	"	15	310
	25	"	1.1	16	390
	30	"	"	17	450
50	"	1.3	22	750	
1.2	1	0.25	0.9	5.5	40
	2	"	1.0	8.5	80
	3	"	"	9.0	110
	4	"	"	10	130
	5	"	"	11	150
	6	"	"	12	190
	7	"	"	12	200
	10	"	"	14	280
	15	"	1.1	17	410
	20	"	"	18	530
	25	"	1.2	21	670
	30	"	1.3	22	780
50	"	1.5	29	1280	
1.6	1	0.25	1.0	6.5	65
	2	"	"	10	130
	3	"	"	11	170
	4	"	"	12	210
	5	"	"	13	255
	6	"	"	14	295
	7	"	"	14	330
	10	"	1.1	17	480
	15	"	1.2	20	680
	20	"	1.3	22	895
30	"	1.5	27	1330	
2.0	1	0.3	1.0	7.5	95
	2	"	"	12	190
	3	"	"	13	245
	4	"	"	14	315
	5	"	"	15	390
	6	"	1.1	17	445
	7	"	"	17	500
	10	"	1.2	21	755
	15	"	1.4	24	1060
	20	"	1.5	28	1390

参考断面図

