

# 仕 様 書

## 消 防 用 耐 熱 電 線

EM N-300 / F

(撚線導体)

JCS 3501 (小勢力回路用耐熱電線：HP) 適合品

2019年 3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	J C S一般記号（参考）
消 防 用 耐 熱 電 線	E M N - 3 0 0 / F	H P

## 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素線とした撚り線を用いる。

### 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、テープ下径4.0mm以下の場合、金属化成紙に代わり、絶縁紙とアルミマイラー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項のケーブル心の上に付表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1～2の値の90%以上とし、最小厚さは付表1～2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1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
1	1	1				
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	第1種線心	第2種線心	対番号	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		
30	4	27~30	10	17~26	16	1~16		

#### 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℃)		1. 25 mm <sup>2</sup>	16.8 Ω/km 以下	
		2. 0 mm <sup>2</sup>	9.42 Ω/km 以下	
		3. 5 mm <sup>2</sup>	5.39 Ω/km 以下	
絶縁抵抗		2500 MΩkm以上		
耐電圧		1. 25 mm <sup>2</sup>	AC 1000V に1分間耐えること	
		2. 0 mm <sup>2</sup>	AC 1000V に1分間耐えること	
		3. 5 mm <sup>2</sup>	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		
耐熱抵抗性能	絶縁	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	
高難燃ノンハロゲン性能	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 J I S C 3005 及び、J C S 7508 による。

## 5. 包装

包装は、ドラム巻き又はたば巻きとし、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 : トウロクニンテイキカン JCT E271 HP
- (2) 製造業者名
- (3) 製造年
- (4) 品名 : EM N-300/F

(例:  トウロクニンテイキカン JCT E271 HP JMCS 19 EM N-300/F  )

### 6. 2 包装の表示

包装には、次の事項を適切な方法で表示する。

- (1) 品名又は記号
- (2) 導体サイズ、線心数 (対数)
- (3) 条長
- (4) 質量
- (5) ドラムの回転方向
- (6) 製造業者名又は略号
- (7) 製造年または製造番号

## 7. その他

本仕様書に関する疑義については、弊社設計開発課に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)

導体サイズ (mm <sup>2</sup> )	心数 (C)	絶縁体厚さ (mm)	シース 標準厚さ (mm)	ケーブル 外径 (約mm)	概算質量 (約kg/km)
1.25	2 <sup>※平</sup>	0.3	0.9	3.7×5.6	40
	3	0.25	1.0	6.5	55
	4	〃	〃	7.0	70
	6	〃	〃	8.0	100
2.0	2 <sup>※平</sup>	0.3	0.9	4.1×6.5	55
	3	0.25	1.0	7.5	90
	4	〃	〃	8.0	105
	6	〃	〃	9.0	150
3.5	2	0.25	1.0	8.0	105
	3	〃	〃	8.5	140
	4	〃	〃	9.5	175
	6	〃	〃	11	250

※：押さえ巻きテープなし  
平：平形

付表2 ケーブル構造表 (対より形)

導体サイズ (mm <sup>2</sup> )	対数 (P)	絶縁体厚さ (mm)	シ ー ス 標準厚さ (mm)	ケーブル 外 径 (約mm)	概算質量 (約kg/km)
1.25	1	0.25	1.0	6.0	45
	2		〃	9.0	90
	3		〃	9.5	110
	4		〃	11	135
	5		〃	12	160
	6		〃	13	200
	7		〃	13	215
	10		〃	15	295
	15		1.1	18	420
	20		1.2	20	545
	30		1.3	24	805
2.0	1	0.25	1.0	4.5	60
	2		〃	11	130
	3		〃	11	170
	4		〃	12	205
	5		〃	14	255
	6		〃	15	300
	7		〃	15	325
	10		1.1	19	475
	15		1.2	22	675
	20		1.3	24	885
	30		1.5	29	1320
3.5	1	0.25	1.0	8.0	105
	2		〃	13	210
	3		〃	14	280
	4		〃	15	345
	5		1.1	17	435
	6		〃	18	505
	7		〃	18	560
	10		1.3	23	825
	15		1.4	26	1180
	20		1.6	30	1560



参考断面図

