

.....
殿

制御用ビニル絶縁ビニルシース
波付鋼管がい装ビニル防食ケーブル
[記号 : C V V M A Z V]

住電日立ケーブル株式会社
管理本部 技術部

1. 適用範囲

本仕様書は、電気用品安全法及び電気設備技術基準に基づく題記制御用ケーブルに適用する。

関連規格 : JIS C 3401準拠

2. 品名略号

CVVMZV × SQ
(線心数) (サイズ)

3. 構造及び材質

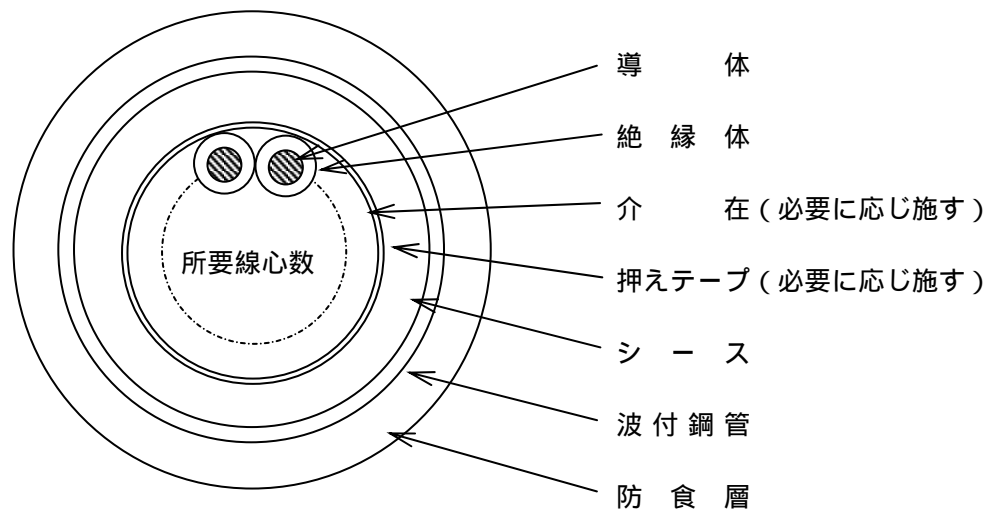
構造及び材質は次のとおりである。

- 3.1 導 体 : 電気用軟銅線(JIS C 3102)のより線
最外層Sより。
- 3.2 絶 縁 体 : ビ ニ ル
平均厚 : 構造表の値の 90 % 以上
最小厚 : 構造表の値の 80 % 以上
- 3.3 線 心 識 別 : (1) 絶縁体又は絶縁体表面の色別による。(2心~4心)
2心 : 黒、白
3心 : 黒、白、赤
4心 : 黒、白、赤、緑
(2) 黒線心上のナンバリングによる。(5心~30心)
ナンバリングは内層の線心から順に始まるものとする。
- 3.4 より合わせ : 所要線心数を同心よりで、円形により合わせ、必要に応じて適切なテープを施す。
ただし、必要に応じて適切な介在物を施すことができる。
- 3.5 シ ー ス : ビ ニ ル
平均厚 : 構造表の値の 90 % 以上
最小厚 : 構造表の値の 85 % 以上
色 : 黒
- 3.6 波付鋼管 : ス チ ー ル
平均厚 : 構造表の値の 90 % 以上
最小厚 : 構造表の値の 85 % 以上

- 3.7 防食層 : ビニル
 平均厚 : 構造表の値の 90 % 以上
 最小厚 : 構造表の値の 70 % 以上
 色 : 黒

- 3.8 表示 : ケーブルの適切な箇所に、下記事項を連続表示する。
- (1) ブランド名 (H S & T C a b l e)
 - (2) 電気用品安全法による表示
 (7心以下、 0.9 mm^2 以上 100 mm^2 以下のケーブルに適用)
 表示例) 0.9 mm^2 以上、 22 mm^2 以下 : < P S > E
 - (3) 製造業者名又はその略号
 - (4) JIS認証表示 ()
 - (5) 電線の記号 (C V V) ()
 - (6) JIS認証番号 ()
 - (7) 製造年 (西暦年号) 又はその略号
 () : 2008年以降の製品に表示

3.9 ケーブル断面図



4. 特性及び試験方法

項 目		特 性		試 験 方 法	
導 体 抵 抗		付表の値以下		JIS C 3005による	
耐 電 圧		付表の電圧に1分間耐えること		JIS C 3005による	
絶 縁 抵 抗		付表の値以上		JIS C 3005による	
引 張	絶縁体	引張強さ	10 MPa 以上	JIS C 3005による	
		伸 び	100% 以上		
	シース	引張強さ	10 MPa 以上		
		伸 び	120% 以上		
	防食層	引張強さ	10 MPa 以上		
		伸 び	120% 以上		
加 熱	絶縁体	引張強さ	加熱前の値の 85 % 以上	JIS C 3005による (100±2 ×48時間)	
		伸 び	加熱前の値の 80 % 以上		
	シース	引張強さ	加熱前の値の 85 % 以上		
		伸 び	加熱前の値の 80 % 以上		
耐 油	絶縁体	管状	引張強さ	浸油前の値の 85 % 以上	JIS C 3005による (70±2 ×4時間)
			ダブル状	浸油前の値の 80 % 以上	
		管状	伸 び	浸油前の値の 85 % 以上	
				ダブル状	
	シース	引張強さ	浸油前の値の 80 % 以上		
		伸 び	浸油前の値の 60 % 以上		
巻 付 加 熱	絶 縁 体	表面にひび・割れを生じないこと		JIS C 3005による	
	シ ー ス				
低 温 巻 付	絶 縁 体	表面にひび・割れを生じないこと		JIS C 3005による	
耐 寒	シ ー ス	試験片が破壊しないこと		JIS C 3005による (- 15)	
加 熱 変 形	絶 縁 体	厚さの減少率 50 % 以下		JIS C 3005による	
	シ ー ス				
難 燃	60秒以内で自然に消えること		JIS C 3005による (60度傾斜試験)		
圧 縮 変 形 (波付鋼管)	外径の変形率 5% 以下		注1		
曲 げ (波付鋼管)	ひび、割れ、その他異常を生じないこと		注2		

注1) 圧縮変形は、完成品から長さ500mm以上の線心、シース及び防食層を取り除いた中空波付鋼管試料を作成し、2枚の平行板間にはさみ、管軸と直角方向に294.2kN/m²の圧力を加え、変形率を測定する。

$$\text{圧力 (kN/m}^2\text{)} = \frac{\text{試料に加える荷重 (kN)}}{\text{鋼管の外径 (m)} \times \text{試料の長さ (m)}}$$

$$\text{変形率 (\%)} = \frac{\text{試験前の鋼管外径 (mm)} - \text{試験後の鋼管外径 (mm)}}{\text{試験前の鋼管外径 (mm)}} \times 100$$

注2) 曲げは、完成品から適切な長さのケーブル試料を取り、室温において波付鋼管外径の20倍の円筒に沿って180度屈曲させたのち直線状に戻し、さらに反対方向に180度屈曲させたのち、直線状に戻す操作を5回繰り返して行う。

5. 受 渡 試 験 項 目

完成品は下記試験を行う。

- (1) 構造試験
- (2) 導体抵抗試験
- (3) 絶縁抵抗試験
- (4) 耐電圧試験

6. そ の 他

ケーブルグランド又はパッキン等の御使用の都合により、特定のケーブル外径公差を必要とされる場合は、あらかじめ弊社にご相談ください。

構造表 CVVMZV (2~30 × 1.25 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚さ mm	シース 厚さ mm	波付鋼管		防食層 厚さ mm	仕上り 外径 mm	導体抵抗 (20) /km	試験電圧 V/1分	絶縁抵抗 (20) M · km	概 算 質 量 kg/km	
	公 称 断面積	構 成	外 径			厚 さ	外 径							(約)
	mm ²	本/mm	mm			mm	mm							mm
2	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	13.5	2.5	18.5	16.8	2 000	50	390	
3	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	14.0	2.5	19.0	16.8	2 000	50	460	
4	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	15.5	2.5	20.5	16.8	2 000	50	480	
5	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	16.0	2.5	21	16.8	2 000	50	560	
6	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	18.0	2.5	23	16.8	2 000	50	585	
7	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	18.0	2.5	23	16.8	2 000	50	595	
8	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	18.5	2.5	24	16.8	2 000	50	625	
10	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	21	2.5	26	16.8	2 000	50	720	
12	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	21	2.5	26	16.8	2 000	50	795	
15	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	23	2.5	28	16.8	2 000	50	855	
20	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.5	0.3	25	2.5	30	16.8	2 000	50	955	
30	1.25	7/0.45	1.35	0.8	1.6	0.3	30	2.5	35	16.8	2 000	50	1 320	

構造表 C V V M A Z V (2~30 × 2 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚さ mm	シース 厚さ mm	波付鋼管		防食層 厚さ mm	仕上り 外径 mm	導体抵抗 (20) /km	試験電圧 V /1分	絶縁抵抗 (20) M · km	概 算 質 量 kg/km	
	公 称 断面積 mm ²	構 成 本/mm	外 径 mm			厚 さ mm	外 径 mm							(約)
2	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	15.5	2.5	20.5	9.42	2 000	50	470	
3	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	15.5	2.5	20.5	9.42	2 000	50	495	
4	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	16.0	2.5	21	9.42	2 000	50	580	
5	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	18.0	2.5	23	9.42	2 000	50	615	
6	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	18.5	2.5	24	9.42	2 000	50	700	
7	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	18.5	2.5	24	9.42	2 000	50	720	
8	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	21	2.5	26	9.42	2 000	50	760	
10	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	24	2.5	29	9.42	2 000	50	865	
12	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	24	2.5	29	9.42	2 000	50	970	
15	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	25	2.5	30	9.42	2 000	50	1 140	
20	2	7/0.6	1.8	0.8	1.5	0.3	27	2.5	32	9.42	2 000	50	1 290	
30	2	7/0.6	1.8	0.8	1.7	0.4	33	2.5	38	9.42	2 000	50	1 820	

構造表 CVVMZV (2~30 × 3.5 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚 さ	シース 厚 さ	波 付 鋼 管		防食層 厚 さ	仕上り 外 径 (約)	導体抵抗 (20) /km	試験電圧 V /1分	絶縁抵抗 (20) M · km	概 算 質 量 kg/km
	公 称	構 成	外 径			厚 さ	外 径						
	断面積 mm ²	本/mm	mm			mm	mm						
2	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	16.5	2.5	20.5	5.30	2 000	50	565
3	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	17.5	2.5	23	5.30	2 000	50	615
4	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	18.5	2.5	24	5.30	2 000	50	655
5	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	20.5	2.5	26	5.30	2 000	50	755
6	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	21	2.5	26	5.30	2 000	50	850
7	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	21	2.5	26	5.30	2 000	50	880
8	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	23	2.5	28	5.30	2 000	50	940
10	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	26	2.5	31	5.30	2 000	50	1 180
12	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	26	2.5	31	5.30	2 000	50	1 270
15	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.5	0.3	27	2.5	32	5.30	2 000	50	1 430
20	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.6	0.4	32	2.5	37	5.30	2 000	50	1 770
30	3.5	7/0.8	2.4	0.8	1.8	0.4	37	2.5	42	5.30	2 000	50	2 500

構造表 CVVMZV (2~20 × 5.5 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚 さ	シース 厚 さ	波 付 鋼 管		防食層 厚 さ	仕上り 外 径	導体抵抗 (20)	試験電圧 V /1分	絶縁抵抗 (20)	概 算 質 量 kg/km
	公 称	構 成	外 径			厚 さ	外 径						
	断面積 mm ²	本/mm	mm			mm	mm						
2	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	18.5	2.5	24	3.40	2 000	50	680
3	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	20.0	2.5	25	3.40	2 000	50	750
4	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	21	2.5	26	3.40	2 000	50	865
5	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	23	2.5	28	3.40	2 000	50	945
6	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	25	2.5	30	3.40	2 000	50	1 080
7	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	25	2.5	30	3.40	2 000	50	1 130
8	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.5	0.3	26	2.5	31	3.40	2 000	50	1 300
10	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.6	0.3	30	2.5	35	3.40	2 000	50	1 580
12	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.7	0.4	32	2.5	37	3.40	2 000	50	1 720
15	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.7	0.4	34	2.5	39	3.40	2 000	50	2 020
20	5.5	7/1.0	3.0	1.0	1.9	0.4	39	2.5	44	3.40	2 000	50	2 540

構 造 表 C V V M A Z V (2 ~ 12 × 8 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚 さ	シース 厚 さ	波 付 鋼 管		防食層 厚 さ	仕上り 外 径	導体抵抗 (20)	試験電圧 V / 1分	絶縁抵抗 (20)	概 算 質 量 kg/km	
	公 称	構 成	外 径			厚 さ	外 径							厚 さ
	断面積 mm ²	本/mm	mm			mm	mm							mm
2	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	21	2.5	26	2.36	2 000	50	795	
3	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	23	2.5	28	2.36	2 000	50	895	
4	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	24	2.5	29	2.36	2 000	50	1 050	
5	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	26	2.5	31	2.36	2 000	50	1 250	
6	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	27	2.5	32	2.36	2 000	50	1 380	
7	8	7/1.2	3.6	1.2	1.5	0.3	27	2.5	32	2.36	2 000	50	1 470	
8	8	7/1.2	3.6	1.2	1.6	0.3	30	2.5	35	2.36	2 000	50	1 700	
10	8	7/1.2	3.6	1.2	1.8	0.4	35	2.5	40	2.36	2 000	50	2 100	
12	8	7/1.2	3.6	1.2	1.8	0.4	38	2.5	43	2.36	2 000	50	2 300	

構 造 表 CVVMAZV (2~6 × 14 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚 さ	シース 厚 さ	波 付 鋼 管		防食層 厚 さ	仕上り 外 径	導体抵抗 (20)	試験電圧 V/1分	絶縁抵抗 (20)	概 算 質 量 kg/km	
	公 称	構 成	外 径			厚 さ	外 径							(約)
	断面積 mm ²	本/mm	mm			mm	mm							mm
2	14	7/1.6	4.8	1.4	1.5	0.3	25	2.5	30	1.33	2 000	40	1 020	
3	14	7/1.6	4.8	1.4	1.5	0.3	26	2.5	31	1.33	2 000	40	1 270	
4	14	7/1.6	4.8	1.4	1.6	0.3	27	2.5	32	1.33	2 000	40	1 480	
5	14	7/1.6	4.8	1.4	1.6	0.4	32	2.5	37	1.33	2 000	40	1 770	
6	14	7/1.6	4.8	1.4	1.7	0.4	34	2.5	39	1.33	2 000	40	2 060	

構 造 表 C V V M A Z V (2 ~ 4 × 2 2 mm²)

線心数	導 体			絶縁体 厚 さ	シース 厚 さ	波 付 鋼 管		防食層 厚 さ	仕上り 外 径	導体抵抗 (20)	試験電圧 V / 1分	絶縁抵抗 (20)	概 算 質 量 kg/km	
	公 称	構 成	外 径			厚 さ	外 径							厚 さ
	断面積 mm ²	本/mm	mm			mm	mm							mm
2	22	7/2.0	6.0	1.6	1.6	0.3	28	2.5	33	0.840	2 000	40	1 350	
3	22	7/2.0	6.0	1.6	1.6	0.3	30	2.5	35	0.840	2 000	40	1 700	
4	22	7/2.0	6.0	1.6	1.7	0.4	33	2.5	38	0.840	2 000	40	2 070	