

殿

 **古河電工メタルケーブル株式会社**
技術本部 技術開発部 技術一課

600V EM-LMFC 配電盤・制御盤に関する規格・基準への適合について

1. はじめに

600V EM-LMFC は優れた可とう性や耐熱性を活かした配線として配電盤・制御盤などにご使用いただけます。各種規格・基準に600V EM-LMFCについて掲載されておりますので、以下に示します。

2. JCS 規格への 600V EM-LMFC の適合

国土交通省から JCS3517「600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線」より可とう性のある絶縁電線の規格化要請があったことを受け、JCS 3502「600V 可とうより導体耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線」が2024年10月に制定されました。600V EM-LMFC は、JCS 3502 に適合する電線となります。

JCS 3502 は、可とうより導体上に耐燃性架橋ポリエチレンを被覆した電線(EM-ICF)について規定する規格です。600V EM-LMFC は可とうより導体上に柔軟な耐燃性架橋ポリエチレンを被覆しており、JCS 3502 に規定される性能以上の可とう性を有した絶縁電線です。

品種	導体	絶縁体	可とう性
600V EM-LMFC	可とうより	柔軟性を有した耐燃性架橋ポリエチレン	◎
JCS 3502 ICF/F	可とうより	耐燃性架橋ポリエチレン (柔軟性については規定無し)	○
IV	同心より	ビニル	△

3. 公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)への掲載

国土交通省大臣官房官庁営繕部 殿が発行する公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)において、令和7年版より EM-ICF 電線が追加されています。従来、公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)に記載されていない600V EM-LMFC の使用を否定するものではありませんでしたが、今回の改正により600V EM-LMFC を使用して良いことが明文化されました。

表 1.1.1 電線類

呼称 (図示記号)	規格 (記号)	
硬銅線 (H)	JIS C 3101	電気用硬銅線 (H)
硬銅より線 (H)	JIS C 3105	硬銅より線 種類: 1 種硬銅より線 (H)
軟銅線 (A)	JIS C 3102	電気用軟銅線 (A)
軟銅より線 (A)	JCS 1226	軟銅より線 (A)
EM-IE 電線 (EM-IE)	JIS C 3612	600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線 (IE/F)
EM-IC 電線 (EM-IC)	JCS 3417	600V 耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線 (IC/F)
EM-ICF 電線 (EM-ICF)	JCS 3502	600V 可とうより導体耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線 (ICF/F)
耐熱ビニル電線 (HIV)	JIS C 3317	600V 二種ビニル絶縁電線 (HIV)
OW 電線 (OW)	JIS C 3340	屋外用ビニル絶縁電線 (OW)
DV 電線 (DV2R) (DV3R)	JIS C 3341	引込用ビニル絶縁電線 (DV) 種類: 引込用ビニル絶縁電線 2 個より (DV2R) 種類: 引込用ビニル絶縁電線 3 個より (DV3R)
高压絶縁電線 (OE) (OC)	電力用規格 C-201	屋外用銅導体高压絶縁電線 種類: 屋外用ポリエチレン絶縁電線 (OE) 種類: 屋外用架橋ポリエチレン絶縁電線 (OC)
高压引下げ線 (PDC)	JIS C 3609	高压引下用絶縁電線 種類: 高压引下用架橋ポリエチレン絶縁電線 (PDC)
EM-EE ケーブル (EM-EE) (EM-EEF)	JIS C 3605	600V ポリエチレンケーブル 種類: 600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V EE/F) 種類: 600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル 平形 (600V EEF/F)
アース線付 EM-EE ケーブル (EM-EEFG)	JCS 4520	アース線付 600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル 種類: アース線付 600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル 平形 (EEF/F(G))
EM-CE ケーブル (EM-CE) (EM-CED) (EM-CET) (EM-CEQ)	JIS C 3605	600V ポリエチレンケーブル 種類: 600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V CE/F) 種類: 600V デュプレックス形架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V CED/F) 種類: 600V トリプレックス形架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V CET/F) 種類: 600V カドラプレックス形架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V CEQ/F)
EM-アルミ CE ケーブル (EM-A1-CE) (EM-A1-CET)	JCS 4348	600V アルミ導体架橋ポリエチレンケーブル 種類: 600V アルミ導体架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V A1-CE/F) 種類: 600V トリプレックス形アルミ導体架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレンシースケーブル (600V A1-CET/F)

「公共建築工事標準仕様書(電気設備工事編)令和 7 年版」より抜粋

2. 規格・基準への掲載

2.1 日本電機工業会規格

電気設備に関する規格で、JIS と同じ程度幅広く適用されているのが、一般社団法人 日本電機工業会 (JEMA) 殿が発行する日本電機工業会規格 (JEM) です。

JEM 1122 「配電盤・制御盤の電線及び配線方式」において、配電盤・制御盤に使用する電線の種類は JIS 規格品 (IV、KIV、HIV、EM-IE) に限定されていましたが、2023 年 7 月 21 日の第 7 回改正にて、電線の種類に、耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線 (600V) が追加され、その一つとして EM-LMFC が掲載されています。

表1—電線の種類

名称	記号	規格又は基準
600 V ビニル絶縁電線 (IV)	IV	JIS C 3307:2000
電気機器用ビニル絶縁電線	KIV	JIS C 3316:2008
600 V 二種ビニル絶縁電線 (HIV)	HIV	JIS C 3317:2000
600 V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	EM-IE	JIS C 3612:2022
耐燃性架橋ポリエチレン絶縁電線(600 V)	(MLFC ^{注)} (EM-MLFC ^{注)} ・EM-LMFC ^{注)}	電気用品の技術上の基準を定める省令の解釈 別表第一
注 ^{a)} 市販製品の一例である。この情報は、この規格の利用者の便宜を図って記載するもので、この製品を推奨するものではない。		

JEM 1122 (2023 年) 「配電盤・制御盤の電線および配線方式」より抜粋

2.2 日本配電制御システム工業会技術資料

日本配電制御システム工業会（JSIA）殿は、配電盤類、その他電気関連盤のシステム調査研究、規格の制定・普及等を行い、配電制御システムの製造及びその関連事業の総合的な進歩及び発展を図ることを目的として設立された、配電盤メーカーの業界団体です。

日本配電制御システム工業会技術資料 JSIA-T1003「配電盤類に使用する絶縁電線」において、2014年3月31日の改正にて、一般的な配電盤類に使用される電線の中に EM-LMFC が追加され、使用可能であることが明確化されています。

4 電線の種類

一般的な配電盤類に使用されている電線を次に示す。

表1-汎用電線一覧

名 称	記号	規 格	電圧	定格温度
ビニルコード	VSF	JIS C 3306	低圧	60℃
600V ビニル絶縁電線 (IV)	IV	JIS C 3307	低圧	60℃
電気機器用ビニル絶縁電線	KIV	JIS C 3316	低圧	60℃
600V 二種ビニル絶縁電線 (HIV)	HIV	JIS C 3317	低圧	75℃
高圧機器内配線用電線	KIP	JIS C 3611	高圧	80℃
高難燃ノンハロゲン耐火ケーブル	NH-FP	消防庁告示第10号	低圧	—
マイクロホン用ビニルコード	MVVS	JCS 4271	低圧	—
難燃性ポリフレックス電線 (600V)	MLFC(WL1) (注1)	電気用品技術基準 (注2)	低圧	110℃
難燃性ポリフレックス電線 (1500V)	MLFC(WL2) (注1)		高圧	110℃
難燃・可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線 (600V)	LMFC(WL1) (注1)	電気用品技術基準 (注2)	低圧	110℃
難燃・可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線 (1500V)	LMFC(WL2) (注1)		高圧	110℃

(注1) 記号はメーカー呼び名。 (注2) 100mm²以下に適用

表2-EM (エコマテリアル) 電線一覧

名 称	記号	規 格	電圧	定格温度
制御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	EM-CEE	JIS C 3401	低圧	75℃
600V ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレン シースケーブル	EM-EE	JIS C 3605	低圧	75℃
6600V 架橋ポリエチレン絶縁耐燃性ポリエチレン シースケーブル	6600V EM-CE	JIS C 3606	高圧	75℃
600V 耐燃性ポリエチレン絶縁電線	EM-IE	JIS C 3612	低圧	75℃
低圧耐火ケーブル	EM-FP	消防庁告示第10号	低圧	—
難燃性ポリフレックス電線	EM-MLFC (注1)	電気用品技術基準 (注2)	低圧	110℃
ノンハロゲン難燃・可とう性架橋ポリエチレン絶縁電線	EM-LMFC (注1)	電気用品技術基準 (注2)	低圧	110℃

(注1) 記号はメーカー呼び名。 (注2) 100mm²以下に適用

JSIA-T1003(2014年)「配電盤類に使用する絶縁電線」より抜粋

～ 以上 ～