

JIS

鉄道車両－電力用コンデンサー 第3部：電気二重層キャパシタ

JIS E 5012-3 : 2015

(JARI/JSA)

平成 27 年 1 月 20 日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 鉄道技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	西 江 勇 二	公益財団法人鉄道総合技術研究所
(委員)	安 斎 信 雄	一般社団法人日本鉄道電気技術協会
	石 井 明 彦	東京都交通局
	磯 村 陽 治	一般社団法人日本鉄道施設協会
	岡 方 義 則	新日鐵住金株式会社
	金 杉 和 秋	西武鉄道株式会社 (一般社団法人日本民営鉄道協会)
	櫛 田 宏 一	JFE スチール株式会社
	島 田 富美朗	株式会社日立製作所
	田 中 裕 輔	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	寺 内 伸 雄	日本貨物鉄道株式会社
	中 島 康 成	東日本旅客鉄道株式会社
	西 垣 昌 司	株式会社総合車両製作所
	日 向 和 雄	一般社団法人信号工業協会
	本 間 英 寿	公益財団法人鉄道総合技術研究所
	柳 川 秀 明	鉄道機器株式会社 (一般社団法人鉄道分岐器工業協会)
	若 月 輝 行	大阪製鐵株式会社

主 務 大 臣：国土交通大臣 制定：平成 27.1.20

官 報 公 示：平成 27.1.20

原 案 作 成 者：一般社団法人日本鉄道車輛工業会

(〒101-0041 東京都千代田区神田須田町 1-2 淡路町サニービル TEL 03-3257-1901)

一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル TEL 03-4231-8530)

審 議 部 会：日本工業標準調査会 標準部会 (部会長 稲葉 敦)

審議専門委員会：鉄道技術専門委員会 (委員長 西江 勇二)

この規格についての意見又は質問は、上記原案作成者、国土交通省鉄道局 技術企画課 [〒100-8918 東京都千代田区霞が関 2-1-3 TEL 03-5253-8111 (代表)] 又は経済産業省産業技術環境局 国際標準課 [〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1 TEL 03-3501-1511 (代表)] にご連絡ください。

なお、日本工業規格は、工業標準化法第 15 条の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され、速やかに、確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	3
4 使用条件	5
4.1 標準使用条件	5
4.2 特殊使用条件	6
5 試験	6
5.1 試験要求事項	6
5.2 試験の分類	7
5.3 静電容量及び内部抵抗の測定	8
5.4 漏れ電流及び自己放電の測定	9
5.5 端子一括とケースとの間の耐電圧試験	9
5.6 封止試験	10
5.7 短絡試験	11
5.8 環境試験	11
5.9 機械的試験	12
5.10 耐久試験	13
5.11 耐久サイクル試験	14
5.12 圧力弁試験	16
5.13 耐炎性試験	16
5.14 EMC 試験	17
6 過負荷	17
7 安全要求事項	17
7.1 放電デバイス	17
7.2 ケース接続（接地）	17
7.3 環境保護	17
7.4 その他	17
8 表示	17
8.1 キャパシタの表示	17
8.2 データシート	18
9 取付け及び使用の指針	18
9.1 一般	18
9.2 定格電圧の選択	19
9.3 動作温度	19

	ページ
9.4 過電圧	20
9.5 過電流	20
9.6 スイッチングデバイス及び保護デバイス	20
9.7 沿面距離及び空間距離の選択	20
9.8 接続部	20
9.9 キャパシタの並列接続	20
9.10 キャパシタの直列接続	20
9.11 磁気損失及び渦電流	21
9.12 保護デバイスをもたないキャパシタの指針	21
附属書 A (参考) キャパシタの用語及び定義	22
附属書 JA (参考) 定格電流を基準にする充放電電流の決め方	23
附属書 JB (参考) JIS と対応国際規格との対比表	25
解 説	28

まえがき

この規格は、工業標準化法第 12 条第 1 項の規定に基づき、一般社団法人日本鉄道車輛工業会（JARI）及び一般財団法人日本規格協会（JSA）から、工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり、日本工業標準調査会の審議を経て、国土交通大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。国土交通大臣及び日本工業標準調査会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS E 5012 の規格群には、次に示す部編成がある。

JIS E 5012-1 第 1 部：紙及びフィルムコンデンサ

JIS E 5012-2 第 2 部：アルミニウム非固体電解コンデンサ

JIS E 5012-3 第 3 部：電気二重層キャパシタ

白 紙

鉄道車両—電力用コンデンサ—

第3部：電気二重層キャパシタ

Rolling stock—Capacitors for power electronics— Part 3: Electric double-layer capacitors

序文

この規格は、2013年に第1.1版として発行された IEC 61881-3 を基とし、日本の実情に即して、対応国際規格にない試験の規定を追加するため、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。したがって、耐電圧試験及び耐久サイクル試験について、種別1に IEC 61881-3 を、種別2に日本の実情に合わせた内容を規定し、いずれかを選択できるようにした。

なお、この規格で側線又は点線の下線を施してある箇所は、対応国際規格を変更している事項である。変更の一覧表にその説明を付けて、附属書 JB に示す。また、附属書 JA は対応国際規格にはない事項である。

1 適用範囲

この規格は、鉄道車両に用いるパワーエレクトロニクス用直流電気二重層キャパシタ（以下、キャパシタという。）について規定する。

この規格は、品質要求事項及び試験、並びに安全要求事項を規定し、更に取付け及び使用についての指針を示す。

この規格は、次のコンデンサには適用できない。

- 紙及びフィルムコンデンサ（JIS E 5012-1 参照）。
- アルミニウム非固体電解コンデンサ（JIS E 5012-2 参照）。

注記 1 この規格に規定するキャパシタの適用例には、直流電力貯蔵装置などがある。

注記 2 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 61881-3:2013, Railway applications — Rolling stock equipment — Capacitors for power electronics — Part 3: Electric double-layer capacitors (MOD)

なお、対応の程度を表す記号“MOD”は、ISO/IEC Guide 21-1 に基づき、“修正している”ことを示す。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS C 5101-1 電子機器用固定コンデンサ—第1部：品目別通則

注記 対応国際規格：IEC 60384-1, Fixed capacitors for use in electronic equipment—Part 1: Generic