

JIS

鉄道車両ー主回路システムの組合せ試験

JIS E 5011 : 2019

(JARI/JSA)

平成 31 年 3 月 15 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第一部会 鉄道技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	西 江 勇 二	一般財団法人研友社
(委員)	奥 津 佳 之	東京都交通局
	近 藤 邦 弘	一般社団法人日本鉄道施設協会
	齊 藤 嘉 久	株式会社京三製作所 (一般社団法人信号工業協会)
	城 石 文 明	東京急行電鉄株式会社 (一般社団法人日本民営鉄道協会)
	田 中 裕 輔	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
	野 村 康 郎	日本貨物鉄道株式会社
	中 桐 宏 樹	一般社団法人日本鉄道電気技術協会
	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)
	米 山 典 雄	東日本旅客鉄道株式会社
	四方田 圭 一	新日鐵住金株式会社

主 務 大 臣：国土交通大臣 制定：平成 31.3.15

官 報 公 示：平成 31.3.15

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 標準第一部会 (部会長 酒井 信介)

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	3
3 用語及び定義	4
4 主回路システムの特性	6
5 試験の一般要求事項	7
6 試験の一般条件	8
6.1 試験の設定	8
6.2 試験中の冷却	11
6.3 機械出力の測定	11
6.4 測定精度及び許容差	15
6.5 環境条件	15
7 トルク特性試験	15
7.1 一般	15
7.2 主電動機熱時のトルク特性	15
7.3 主電動機冷時のトルク特性	16
7.4 速度ゼロにおける起動トルク	17
8 効率及び電力消費量試験	17
8.1 一般	17
8.2 効率特性	18
8.3 ルートプロファイルによる電力消費量	18
9 温度上昇試験	19
9.1 一般	19
9.2 一定負荷による温度上昇試験	19
9.3 ルートプロファイル負荷による温度上昇試験	20
9.4 誘導電動機並列駆動時の車輪径差試験	21
10 機能試験	23
10.1 後退起動	23
10.2 力行状態とブレーキ状態との移行	23
11 電車線電圧の変化	24
11.1 試験目的	24
11.2 試験条件	24
11.3 試験手順	25
11.4 合否判定基準	25
12 保護動作試験	26

	ページ
12.1 一般	26
12.2 瞬時電圧変化試験	26
12.3 電車線の一時停電試験	27
12.4 電車線の瞬時停電試験	28
12.5 回生負荷の遮断	29
12.6 主回路インバータの停止	29
12.7 温度計算機能	30
12.8 過電流及び過電圧保護	30
12.9 制御電源の中断	30
13 故障マネジメント試験	31
13.1 一般	31
13.2 センサ機能の喪失	31
13.3 応答信号の喪失	31
13.4 冷却装置の故障	31
13.5 接地故障及び短絡故障	31
附属書 A (規定) 組合せ試験の項目表	32
附属書 B (参考) 受渡当事者間で協定する事項の要約表	33
附属書 C (規定) 直流電動機に対する特別な試験項目及び試験条件	35
参考文献	37
附属書 JA (参考) JIS と対応国際規格との対比表	39
解 説	42

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。

これによって、**JIS E 5011-1:2009** 及び **JIS E 5011-2:2009** は廃止され、この規格に置き換えられた。

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。

白 紙

鉄道車両—主回路システムの組合せ試験

Rolling stock—Combined test method for traction systems

序文

この規格は、2016年に第2版として発行された IEC 61377 を基とし、技術的内容を変更して作成した日本工業規格である。

なお、この規格で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 JA** に示す。

1 適用範囲

この規格は、主電動機、電力変換装置、ソフトウェアを含む制御装置、主変圧器、入力フィルタ、ブレーキ抵抗器、主遮断器、冷却装置、センサ、接触器など構成機器で構成する主回路システムの組合せ試験方法について規定する。

図1は主回路システムの概略図であるが、全ての主回路システムを網羅したものではない。

集電装置、機械ブレーキシステム及び歯車装置は、この規格の適用から除く。

この規格を適用する主電動機の種類は、誘導電動機、永久磁石同期電動機を含む同期電動機、及び直流電動機とする。

補助変換装置は、当該電力変換装置が主変換装置に内蔵されている場合に限りこの規格を適用する。主変換装置が装置外の補助回路システムへ給電する場合、補助回路システムは等価な負荷で代用することができる。補助回路負荷の評価はこの規格の適用範囲外である。

注記1 電力貯蔵装置に対して規定された試験規格が存在しないため、この規格では電力貯蔵装置については考慮していない。

注記2 歯車装置は試験の設定には含まれるが、主回路システムの構成機器ではない。

注記3 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 61377:2016, Railway applications—Rolling stock—Combined test method for traction systems
(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。