

JIS

鉄道車両ー永久磁石同期機

JIS E 6103 : 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
1A 使用者及び製造業者の協定事項	2
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 使用条件	5
5 特性	5
5.1 情報交換	5
5.2 永久磁石同期機の特徴	5
5.3 基準温度	6
5.4 規定特性	6
5.5 決定特性	6
5.6 効率特性	6
5.7 主電動機特性	6
5.8 主発電機特性	6
5.9 補助電動機特性	6
5.10 補助発電機特性	7
6 表示	7
6.1 銘板	7
6.2 端子及びリード線の表示	7
7 試験	7
7.1 試験の種類	7
7.2 形式試験	7
7.3 簡易形式試験（繰返し形式試験）	8
7.4 受渡試験	9
7.5 調査試験	9
7.6 試験項目	9
8 形式試験	10
8.1 温度上昇試験	10
8.2 特性試験及び裕度	11
8.3 高速試験	12
8.4 振動測定	12
8.5 騒音測定（任意）	13
9 受渡試験	13
9.1 一般	13

9.2 特性試験及び裕度	13
9.3 高速試験	16
9.4 耐電圧試験	17
9.5 振動測定（釣合い良さ試験）	18
10 調査試験	18
10.1 コギングトルクの測定	18
10.2 端子開放状態の高速回転での温度上昇試験	18
10.3 誘起電圧による温度傾向の測定	18
附属書 A（規定）温度測定	19
附属書 B（規定）主電動機の動力伝達損失の協定値	21
附属書 C（参考）騒音測定及び限度	22
附属書 D（規定）運転路線の電車線電圧	30
附属書 E（規定）使用者及び製造業者の協定事項	31
附属書 JA（参考）日本で実施されている調査試験	32
参考文献	35
附属書 JB（参考）JIS と対応国際規格との対比表	37
解 説	40

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。

白 紙

鉄道車両—永久磁石同期機

Rolling stock—Permanent magnet synchronous machines

序文

この規格は、2012年に第1版として発行された **IEC 60349-4** を基とし、日本の実情に即して対応国際規格にはない規定事項の追加などのため、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、この規格では、騒音測定及び耐電圧試験方法については、種別1に **IEC 60349-4** の規定内容を、種別2に日本の実情に即した内容を規定し、いずれかを選択できるようにした。

さらに、対応国際規格では規定されていないが、日本の受渡当事者間で必要と認められた場合に実施する調査試験の内容を、**附属書 JA** に示す。

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、対応国際規格には規定されていない、又は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。

1 適用範囲

この規格は、電気駆動式鉄道車両の電力変換装置によって給電される永久磁石同期電動機及び永久磁石同期発電機（以下、両者を総称するときは、永久磁石同期機という。）について規定する。

この規格は、**JIS E 6102** を基とし、永久磁石同期機を対象とするよう規定内容を変更して作成した。

この規格の目的は、試験によって永久磁石同期機の性能を確認し、その規定された負荷に対する性能を評価し、かつ、他の永久磁石同期機との比較評価基準を確立することである。

この規格は、動力をもった車両にけん（牽）引される付随車に搭載する永久磁石同期機にも適用できる。

この規格で規定する箇条は、鉱山の機関車などの特殊用途の車両の永久磁石同期機にも適用できる。ただし、防爆、その他の特殊仕様の永久磁石同期機には、この規格は適用しない。

この規格は、フロントガラスの窓拭き器用電動機のような小形同期機には適用しない。

この規格で適用する電動機の電気入力、電力変換装置から供給される。

IEC 60034 の規格群を適用する産業用回転機は、電源となる電力変換装置の動作が車両用の要求に適合する場合は、補助回転機として使用してもよい。

発電機は整流装置又は変換装置に接続してもよい。

この規格の対象となる永久磁石同期機は、次による。

- a) **主電動機** 鉄道車両、トロリーバスなどを駆動する電動機。
- b) **主発電機** 同一車両又は同一列車で主電動機に電力を供給する発電機。
- c) **補助電動機** **IEC 60034** の規格群の対象とならない、圧縮機、ファン、補助発電機などの補機を駆動する電動機。
- d) **補助発電機** **IEC 60034** の規格群の対象とならない、空気調和装置、ヒータ、照明、蓄電池などの補機に電力を供給する発電機。