

# JRIS

## 鉄道車両－電車の車両性能算出方法

JRIS R 1060 : 2016

(JARI)

平成 28 年 12 月 12 日 制定

日本鉄道車輛工業会規格審査会 審議

(日本鉄道車輛工業会 発行)

日本鉄道車輛工業会規格審査会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	手塚 和彦	株式会社テス
(委員)	中山 康二	国土交通省鉄道局
	宮本 昌幸	明星大学名誉教授
	古関 隆章	東京大学大学院
	近藤 圭一郎	千葉大学大学院
	岡本 勲	公益財団法人鉄道総合技術研究所
	照井 英之	東日本旅客鉄道株式会社
	松本 耕輔	東京地下鉄株式会社
	西垣 昌司	株式会社総合車両製作所
	和嶋 武典	株式会社日立製作所
	岡方 義則	新日鐵住金株式会社
(鉄車工委員)	佐伯 洋	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
(顧問)	溝口 正仁	一般社団法人日本鉄道車輛工業会
(事務局)	田中 裕輔	一般社団法人日本鉄道車輛工業会

---

制 定 : 一般社団法人日本鉄道車輛工業会 会長 制定 : 平成 28.12.12  
掲 示 : 鉄道車両工業 ; 工業会のホームページ : URL ; <http://www.tetsushako.or.jp>  
発 行 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 NTT-TEL ; 03-3257-1905 NTT-FAX ; 03-3257-3200)  
審 査 : 日本鉄道車輛工業会規格審査会  
作成委員会 : 当工業会基準整備委員会

この規格についての意見又は質問は、当工業会にお願いします。

なお、この規格は、原則として5年を経過する日までに確認、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 .....	1
4 性能仕様 .....	4
4.1 車両性能計画の基本仕様 .....	4
4.2 性能算出の条件 .....	5
4.2.1 車両の質量及び乗客の質量 .....	5
4.2.2 列車抵抗, R .....	5
4.2.3 等価慣性質量及び等価慣性係数 .....	7
4.2.4 期待粘着係数及び引張力又はブレーキ力 .....	7
5 車両性能算出式 .....	8
5.1 力行性能 .....	8
5.1.1 力行性能曲線 .....	8
5.1.2 加速力 .....	9
5.1.3 引張力の算出 .....	9
5.1.4 静止状態からの平均加速度 .....	10
5.1.5 静止状態からの到達距離及び走行時間 .....	11
5.1.6 加速度変化率 (ジャーク) .....	11
5.1.7 勾配起動性能 .....	11
5.1.8 均衡速度 .....	11
5.1.9 最高速度 .....	12
5.2 ブレーキ性能 .....	12
5.2.1 ブレーキ性能曲線 .....	12
5.2.2 減速力 .....	12
5.2.3 ブレーキ力の算出 .....	13
5.2.4 減速度 .....	13
5.2.5 減速度変化率 .....	14
5.2.6 ブレーキ距離 .....	14
5.2.7 非常ブレーキ性能 .....	17
5.2.8 ブレーキ率 .....	17
6 列車走行シミュレーション及びパワーフロー関係式 .....	18
附属書 A (参考) 列車の走行曲線を描く方法 .....	24
附属書 B (参考) 空走時間を求める方法 .....	27
附属書 C (参考) 量記号に対応する用語及び単位 .....	30
解説 .....	32

## まえがき

この規格は、“日本鉄道車輛工業会規格（以下、鉄車工規格という。）の制定等に関する規程”に基づき、個別の鉄車工規格作成部会である“車両性能部会”を設置し、原案の取りまとめを行い、“鉄車工規格審査会”の審議を経て、日本鉄道車輛工業会会長が制定したものである。

この規格は、著作権法によって保護される著作物である。

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。日本鉄道車輛工業会会長及び鉄車工規格審査会は、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。

### JRIS “R シリーズ” 制定の背景

2002（平成 14）年まで作成・整備してきた“鉄車工標準：RIS”は、1969（昭和 44）年代の車両構造の多様化の中で、車両部品の汎用品化（共通使用）、市販品の車両部品への活用などを可能にする活動の一環として、価値分析の手法の活用及びそれぞれの分野のノウハウを取り入れながら、製品仕様、設計標準、作業標準などを標準として定めてきた。

近年、JIS は国際規格との整合化の方針に沿って性能規定化に移行しつつあるが、RIS は鉄道車両業界で必要とする事項を規格として定めているため、従来の RIS の制定方針に沿う標準と新しい JIS の考え方に沿う標準との複数で構成されている。

今後、我が国の進んだ技術をベースにした団体規格が、国内のみならず国外でも活用できるようにするために、2003（平成 15）年 1 月に鉄車工規格の作成・登録を公正にするための手順を定めた。この目的に沿うように、既存の“鉄車工標準：RIS”は、順次“鉄車工規格：JRIS の R シリーズ”への改組と必要な見直しを行って原案をまとめ、あらためて鉄車工審査会の承認を経て制定・登録する作業がスタートした。改組して新規に登録する規格の番号は、従来との関連がわかるように、前身の RIS の番号の前に零（0）を加えて 4 桁の番号で構成する。

なお、2003 年以降新規作成・登録する“R シリーズ”の規格は、原則として 1001 番以降でグループに区切った番号で登録する。ただし、RIS ベースの規格との関連が強い場合、関連規格に近い番号で登録することがある。

JRIS は、関係する技術分野に応じて五つに区分した体系で構成している。

この規格の“R シリーズ”のほかに、“D”、“E”、“J”及び“W”シリーズがある。

## 鉄道車両－電車の車両性能算出方法

### Rolling stock－Methods for calculation of train performance about electric railcar

#### 序文

この規格は、これまで多くの電車の製作で培ってきた車両性能に関する技術を基礎として、車両性能計画から性能確認までを、有効かつ一様に行うことを目的に、車両性能算出方法として制定した。

#### 1 適用範囲

この規格は、新幹線電車、地下鉄等のリニア駆動式車両及び磁気浮上式車両を除く電車に適用する。

#### 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 E 4001 鉄道車両－用語
- JIS E 4041 鉄道車両－完成車両の試験通則
- JIS E 6002 通勤用電車の性能通則
- JIS E 6101 鉄道車両－直流主電動機－試験方法
- JIS E 6102 鉄道車両－交流主電動機
- JIS E 6103 鉄道車両－永久磁石同期機
- JIS E 7103 鉄道車両－旅客車－車体設計通則
- JIS E 7106 鉄道車両－旅客車用構体－設計通則
- JRIS R 1001 鉄道車両－通勤・近郊電車の標準仕様ガイド

規格概要につき以下は省略する。