

# 新干线高速试验电车 FASTECH 360 即将登场

～ 冲刺世界第一的新干线即将开始走行试验 ～

2005 年 3 月 9 日

本公司为了提高乘客服务的目标致力于新干线的高速化。技术上的目标是实现运营速度 360km/h，高速性、可靠性、环境和谐性、舒适性等全方面达到世界最高水平的新干线的开发正在进展中。

为此制作的两组高速试验电车的其中一组将于今年 6 月完工，并于东北新干线仙台～北上区间开始走行试验。

试验电车制作了两组，新干线专用车辆（E954 型编组 8 节）和新干线-既有线直通用车辆（E955 型编组 6 节）。今年 6 月完工的是其中的新干线专用车辆（E954 型）。

新既直通车辆（E955 型）预计将于 2006 年春完工。

## 1. 试验电车的技术方面特征

试验电车本着

- 360km/h 运行车辆的原型
- 高速走行时现象解明的实验平台
- 近期未来舒适移动空间的提案舞台

三方面概念的根本进行开发。E954 型编组 8 节，中间 6 节为动车（装有电机的车厢）。

### (1) 走行速度的提高

- 主回路机器（电机以及驱动电机的机器）的小型化、高输出化

试验电车的性能是设计最高速度 405km/h，3 种方式搭载新开发的小型高输出主回路机器进行比较试验。

- 高速集电性能（高速走行中从触网集电的稳定性）的提高

试验电车搭载了新开发的多分割板电弓，触网也轻量化高张力化改良。

### (2) 可靠性的确保

- 地震时的安全性确保

现在，新潟县中越地震时发生的出轨事件的机械原理正在逐步阐明中，今后，“避免出轨对策”、“制度距离缩短对策”、“出轨后受害最小化对策”从这三个视角开始探讨对策。

特别的，关于制动距离的缩短，非常制动时能够很快停下来的制动性能大幅度提高，另外，试验还安装了铁道车辆上首次使用的空气阻力增加装置。

- 走行相关的部件的可靠性确保

试验电车的转向架、转向架部件等全部是高速应用的新设计。驱动装置（电机旋转与车轮间的传动装置）是新开发的高可靠性低噪音型。

关于这里的重要部件，已经在本公司的实物大转向架运转试验装置上完成了 60 万公里实际负荷耐久试验，为走行试验中的可靠性提供保证。

- 雪灾的防止

试验电车在转向架周边的车体形状上下功夫，改善气流的同时，有装置靠加热器融化雪使电车可以在积雪中行驶。

- (3) 谋求环境和谐

- 噪音的控制

1 组采用的集电弓从 2 臂变为 1 臂，新开发的低噪音电弓以及电弓挡音板使噪音降低。

另外，转向架与车体的连接部分覆盖上遮板，使车体各部分平滑。新干线最初就正式在车体侧面使用吸音材料以减少噪音。

- 隧道微气压波的控制

为了控制隧道微气压波，E954 型先头部分增加了长度，在不影响车内舒适度的范围内缩小了车体截面面积。另外，先头的形状通过计算机模拟实现空气动力学的最优化。

还有，关于先头形状，模拟得到的两种形状分别应用在 1 号车和 8 号车上，进行比较试验。

- (4) 舒适度的提高

- 乘坐感觉的提高

转向架的乘坐感觉特性改良，国内（日本）首次将电磁驱动式防止动摇装置（活动悬置装置）应用。

- 车内安静性的提高

车体的底盘、窗、墙壁等都使用隔音良好的材料构造，走行装置、电器也都低噪音化。

- 通过曲线时乘坐感觉的提高

为了减小高速通过曲线时的离心力，E954 型采用了空气弹簧驱动车体倾斜装置。

- 车内设计

以满足乘客潜在需求的室内空间为目标，新的清洁的空间（sanitary space）、座椅和空调系统的配置、近未来舒适移动空间都被提案出来。

- 2. 高速试验电车的昵称

高速试验电车的昵称为：

新干线专用车辆（E954 型）：FASTECH 360 S

新干线-既有线直通用车辆（E955 型）：FASTECH 360 Z

FASTECH 是 FASt TECHnology（高速技术）的缩写，360 是技术开发上的目标速度，S 是新干线（新幹線 しんかんせん Shinkansen）的首字母，Z 是既有线（在来線 ざいらいせん Zairaisen）的首字母。

- 3. 外部设计

- (1) 先头形状

实现空气动力学最适形状的先头形状，比较 1 号车和 8 号车两种不同的设计。

1 号车：Stream-line（流线型）

8 号车：Arrow-line（箭型）

## (2) 着色

车体上半部分为深绿色(イーストグリーン),下半部分为苍白色(パールホワイト),窗下有银金属色带。保持透明感的同时充满深翡翠色闪耀的“先进的箭翅”的形象。

## (3) Logo 标志

试验电车的车体上有昵称“FASTECH 360 S”的 Logo。

- 环形代表未来
- 粉色的点代表寄托在高速试验电车上的梦的种种
- logo 字体融合速度感和锐利, 另外小文字显得亲切
- logo 标志中, “The Frontier of JR East”的子题目体现了本公司挑战世界第一新干线的开拓精神。

## 4. 高速走行试验的概要

E954 型完成后, 将于 2005 年 6 月至 2007 年度在东北新干线仙台~北上区间进行循环走行试验。试验目的是获得关于走行性能和环境影响的足够的实际效果的数据。走行试验在没有营业列车的夜间进行, 跑两圈往返。

关于走行试验的最高速度, 车辆性能试验时达到 405km/h, 其他情况原则上在 275~365km/h 之间。

2005 年 6 月起当前期间 E954 型单独进行走行试验, 2006 年春新既直通车辆 (E955 型) 完成以后, 两车会车试验、追踪运行试验等等也将实施。

来源: JR 東日本プレスリリース

[http://www.jreast.co.jp/press/2004\\_2.html](http://www.jreast.co.jp/press/2004_2.html)

原文件: [http://www.jreast.co.jp/press/2004\\_2/20050306.pdf](http://www.jreast.co.jp/press/2004_2/20050306.pdf)

翻译: luture

翻译指导: kangaroo