

鉄道総研の

技 術

遺 産

File No.34

高速試験車両

■ はじめに

東海道新幹線の下り電車で米原を過ぎるとすぐに左手に鉄道総研の風洞技術センターが見えます。この一角に、新幹線の試験電車が3両保存されています(①)。これらはJR東日本のSTAR21, JR東海の300X, JR西日本のWIN350の先頭車です。今から二十数年前にそれぞれの会社で開発から走行試験まで行われ、その後の新幹線のステップアップへの貴重なデータを残しました。使命を終えた後に鉄道総研が譲り受け、日本の新幹線技術の進歩のモニュメントとして保存しています。

以下に車両の完成順に紹介します。

■ 車両の概要¹⁾²⁾³⁾⁴⁾

STAR21は、JR東日本が「安定した高速走行性能の実現」や「環境対策の確立」などのコンセプトで1992年に製作した車両です。外観と諸元を②に示します。

WIN350は、JR西日本が新大阪・博多間を2時間10分台で結ぶ高速車両の開発のため1992年に製作した車



①米原風洞技術センターにらぶ3両の試験車両

両です。外観と諸元を③に示します。

300Xは、JR東海が最新・最良の高速鉄道システムを追求するための試験車として1994年に製作した車両です。外観と諸元を④に示します。

■ 走行試験

それぞれの車両は、走行安定性、騒音・振動、粘着性能、集電性能などの走行試験が行われました。走行試験中の最高速度は、WIN350が1992年8月に350km/h, STAR21が1993年12月に425km/h(この時は電動車の割合を増やしています), 300Xが1996年7月に443km/hを達成しています。

■ おわりに

これらの車両で試験された多くの新しい技術は、その後の営業車両に反映され、新幹線の発展に寄与しました。

米原市の観光協会の依頼で毎年これらの車両の公開を行っていて、親子連れや鉄道ファンなど大勢の方が訪れます。3両の試験車両は、目の前を快走する新幹線を望みながら余生を送りつつも、地域の活性化にも一役買っています。

なお、これらの車両はすべて平成生まれであり、「遺産」というには若すぎるかもしれませんが、新幹線の発展の歴史の中でエポックメイキングな車両と解釈していただければ幸いです。

(秦 広/車両制御技術研究部)



今回で鉄道総研の技術遺産の連載は終わらせていただきます。長い間のご愛読ありがとうございました。

文 献

- 1) 仲村達二：JR東日本 952・953形式新幹線高速試験電車(STAR21), 鉄道ピクトリアル, 42巻5号, pp.49-53, 1992
- 2) 森俊弘：WIN350 500系電車, 鉄道ジャーナル, 26巻7号, pp.96-100, 1992
- 3) 石津一正：JR東海300X新幹線高速試験車両(955形)の概要[1], 鉄道車両と技術, 2巻1号, pp.22-27, 1996
- 4) 上林賢治郎, 山本勝雄：JR東海300X新幹線高速試験車両(955形)の概要[3], 鉄道車両と技術, 2巻3号, pp.19-26, 1996



②STAR21の外観

STAR21の諸元

形式	952・953形式新幹線高速試験電車	
編成	8両相当(半分は接続方式, 9車体) 4M4T相当	
定員	500名程度(普通車先頭48名, 中間車72名を目標)	
重量	256t(定員乗車相当)	
最高運転速度	350km/h 勾配3% トンネル外	
車体長さ	非接続車 (952形式)	25750mm(先頭車) 24500mm(中間車)
	接続車 (953形式)	25000mm(先頭車) 18000mm(中間車)
車体幅	3100mm	
車体高さ	3500mm以下	
電気方式	AC25kV 50Hz	
制御方式	インバーター制御	
台車	ボルスタレス台車	
主電動機	3相かご形誘導機 約330kW	



③WIN350の外観

WIN350の諸元

形式	500系
編成	6両 6M
運転整備重量	252t
最高運転速度	350km/h
均衡速度 (平坦部)	トンネル外: 385km/h以上 トンネル内: 335km/h以上
車体最大長さ	26550mm(先頭車)
	25000mm(中間車)
車体幅	3380mm
車体高さ	3300mm
電気方式	AC25kV 60Hz
制御方式	インバーター制御
台車	ボルスタレス台車
主電動機	3相かご形誘導機 300kW



④300Xの外観

300Xの諸元

形式	955形式
編成	6両編成 6M
重量	4号車 32.0t
	それ以外 36.0t
最高運転速度	350km/h以上
車体長さ	26900mm(先頭車)
	24500mm(中間車)
車体幅	3100mm
車体高さ	3300mm
電気方式	AC25kV 60Hz
制御方式	インバーター制御
台車	ボルスタレス台車
主電動機	3相かご形誘導機
	405kW(連続定格)
	500kW(15分定格)