

山梨リニア実験線における技術開発の進捗状況

東海旅客鉄道株式会社
財団法人鉄道総合技術研究所

山梨リニア実験線における走行試験は、4月3日に5周年を迎えました。この間、試験を順調にクリアし、平成12年3月には運輸省(現国土交通省)の実用技術評価委員会から「実用化に向けた技術上のめどは立った」との評価を頂き、リニア技術の特性や基本的な設計などの妥当性が検証されました。

平成12年4月からはこの「めどが立った」リニア技術を現計画の最終年である平成16年度末における実用化技術の基本的な確立を目指し、さらにブラッシュアップするため、同評価委員会より示された、①信頼性・耐久性能の検証、②コスト低減技術、③車両の空力的特性の改善技術を柱として、走行試験及び技術開発を積極的に推進しております。今後、これらの成果の一部は平成14年度に山梨リニア実験線に投入し、走行試験により評価することとしています。

要旨

① 信頼性・耐久性能の検証

→ 高速での走行を積極的に実施

平成13年度は過去最高の72,689km、累計208,658km

平成14年度も引き続き積極的に実施する

② コスト低減技術／車両の空力的特性の改善技術

→ 平成14年度に、新方式ガイドウェイ・地上コイルなどの改良型設備や新しい試験車両を山梨リニア実験線に投入し、走行試験により検証

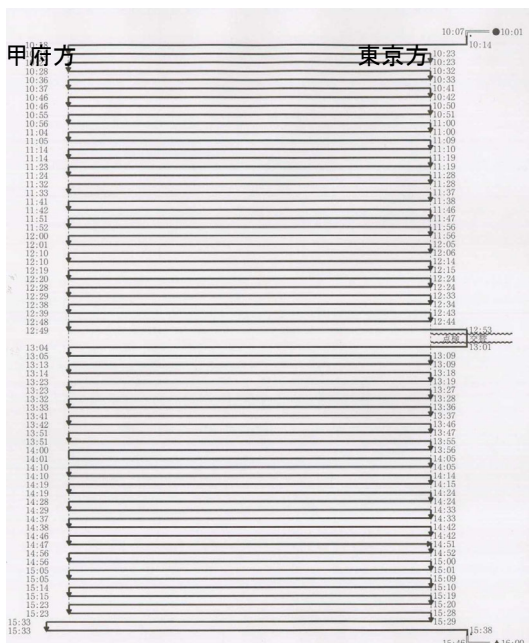
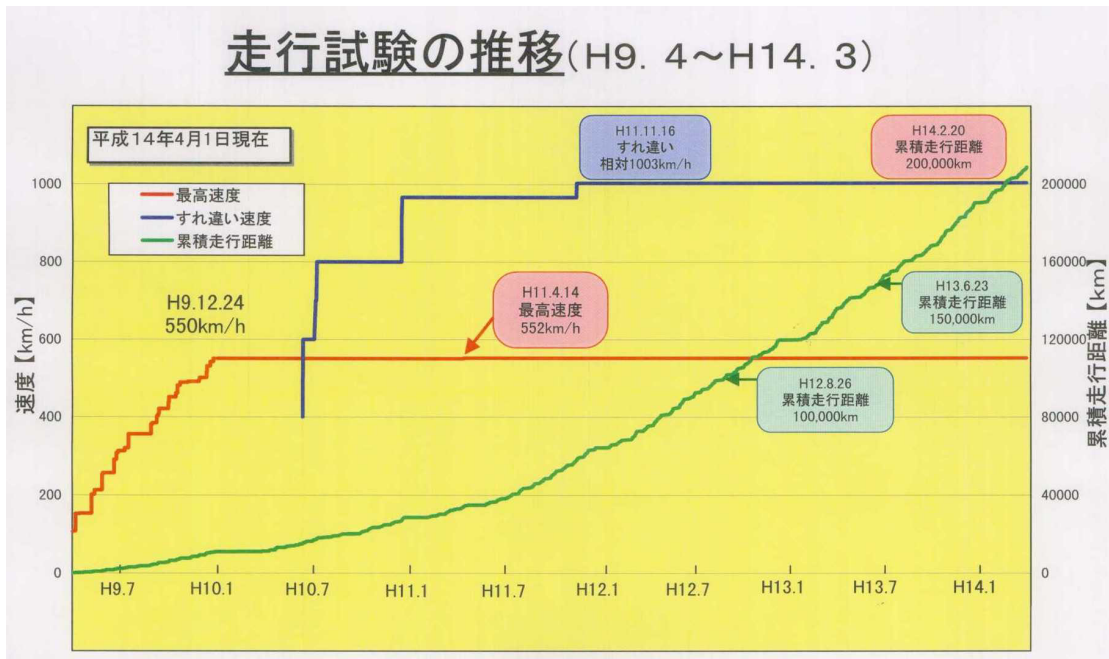
1. 信頼性・耐久性能の検証

13年度は、引き続き、高速での走行試験を高密度で行いました。その結果、1日の走行距離記録を1,100kmに更新するとともに、累積走行距離が地球5周分に当たる20万kmを突破いたしました。これらはリニアシステムの完成度が高いことを走行によって示したものであると考えています。

また、試乗会については、毛利衛宇宙飛行士をはじめ、過去最高の13,074人の方に試乗いただきました。その試乗を通じて、多くの方からリニア技術の完成度が高い旨の感想をいただいております。

【主な記録】

- ・ 年間走行距離 72,689 km (過去最高)
- ・ 累積走行距離 208,658 km
平成14年2月20日に20万km突破
- ・ 1日走行距離 1,100 km (平成13年12月4日)
- ・ 年間試乗者数 13,074人 (過去最高)
- ・ 累積試乗者数 30,496人
平成14年3月27日に3万人突破



H13.12.4
1日走行距離 1,100 km
※当日の走行ダイヤ



H14.2.20
累積走行距離 20万 km突破
※上：指令室表示 下：式典風景

2. コスト低減技術

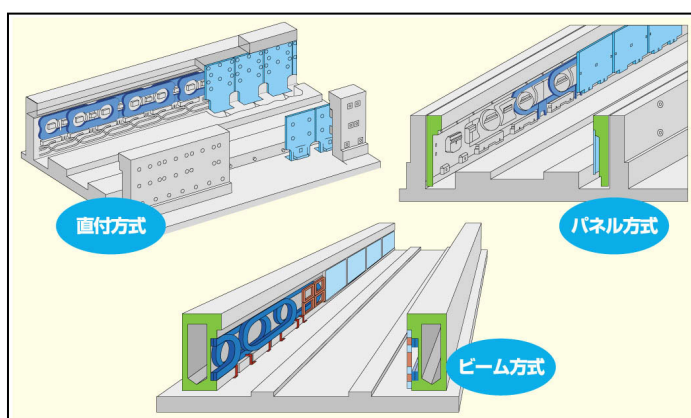
営業線の実現に向けてコスト低減が大きな課題です。リニア技術に関してはこれまでの走行実験を通じて、いくつものコストダウン技術が生まれており、これらの開発を進めていく中で、一層のコストダウンに取り組んでおります。

以下にコスト低減に関わる技術開発を紹介します。なお、これらの技術開発成果は平成14年度に山梨実験線に投入し、走行試験により評価することとしています。

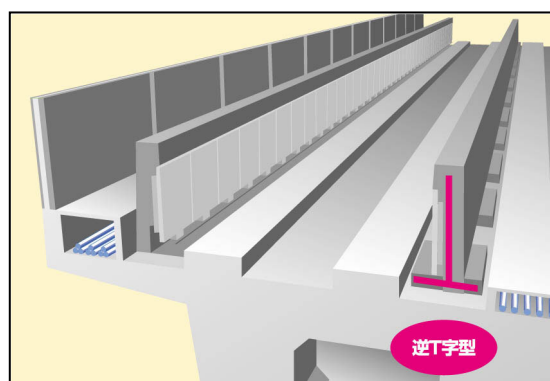
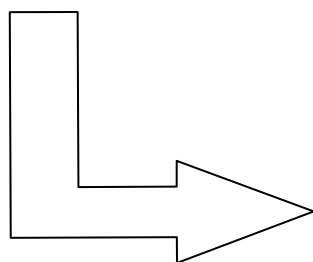
(1) ガイドウェイ構造の改良

山梨リニア実験線では、より施工性、保守性に優れた新しい方式のガイドウェイを開発しています。自立可能な逆T型断面形状を採用することにより、建設時、整正・取替時の作業性の向上によるコスト低減が可能となります。

この新しい方式のガイドウェイには、並行して開発を進めている新方式地上コイルを取り付け、平成14年の秋頃に山梨実験線の一部区間に設置しフィールド試験を行う予定です。



現行ガイドウェイ



新しいガイドウェイ

(2) 新方式地上コイルの開発

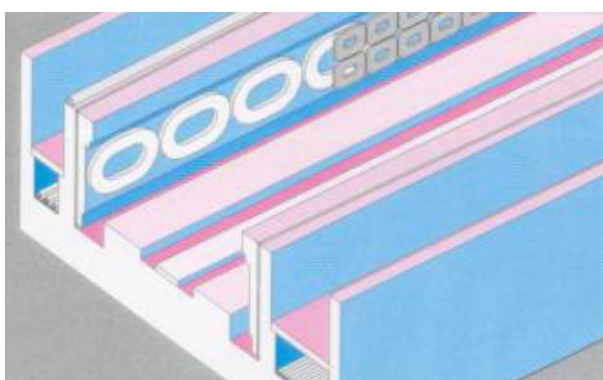
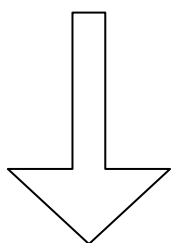
ガイドウェイには、車両に推進力を与える推進コイルと、車両を浮上・案内させる浮上案内コイルを設置しています。

このうち、現在2層構造となっている推進コイルを単層構造にすることにより、小型・単一化し、製作／取付コストの低減を図ります。地上コイルは全線に敷設されることから、単体でのコスト低減が全体としての大きなコスト低減につながる事となります。

これらの新方式地上コイルについては、新方式ガイドウェイと共に平成14年度に山梨実験線においてフィールド試験を行う予定で開発、製作を進めています。



2層推進コイル+浮上案内コイル



推進コイルの単層化

