

軌間可変電車(フリーゲージトレイン)の技術開発について

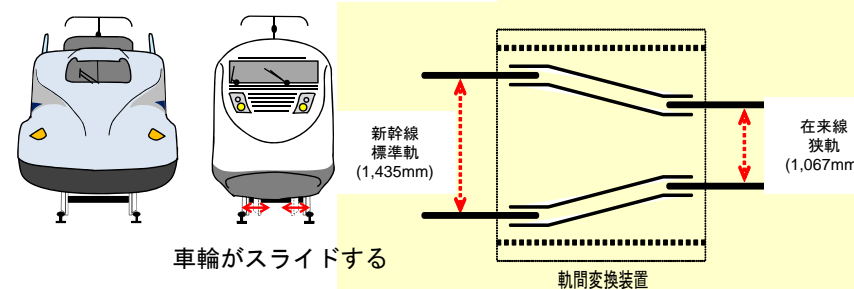
開発の効果

- 軌間可変電車(フリーゲージトレイン)とは、新幹線(標準軌1,435mm)と在来線(狭軌1,067mm)など、異なる軌間(ゲージ)を直通運転できるよう、車輪の左右間隔を軌間に合わせて自動的に変換する電車である。
- 新幹線と在来線の乗換えが不要となることによって利便性が向上し、また、在来線の軌間を変更(軌間の拡大)する必要がなく、既存の施設を有効に活用することができる。

開発目標

- ① 軌間変換性能
 - ・電動台車で安全な軌間変換ができること。
- ② 新幹線(標準軌)における走行性能
 - ・270km/h以上で高速安全・安定走行ができること。
- ③ 在来線(狭軌)における走行性能
 - ・直線部において、130km/hで安全・安定走行ができること。
 - ・曲線部において、現行特急車両と同等の速度で安全・安定走行ができること。
- ④ 耐久性の評価に基づく安全性・経済性の分析・検証
 - ・車両・地上設備の製作コスト及び保守コストの分析・検証がなされていること。

新幹線電車 フリーゲージトレイン



開発の主な経緯

- 平成10年 : 試験車(1次車:2両編成→後に3両編成)完成
- 平成11年~16年 : 国内外にて試験車両(1次車)による走行試験等実施
- 19年 3月 : 新型試験車両(2次車:3両編成)完成
- 19年~21年 : 在来線及び新幹線での走行試験等実施
- 22年 9月 : 軌間可変技術評価委員会による技術評価
 - ・軌間変換技術の目途が立った
 - ・新幹線 270km/hでの安全・安定走行を確認
 - ・在来線 直線部で130km/hでの安全・安定走行を確認
- 23年 3月 : 改良台車完成
- 6月~9月 : 走行試験実施(急曲線の多い予讃線で実施)
- 10月 : 軌間可変技術評価委員会による技術評価
 - ・在来線 曲線部で現行特急並の速度での安全・安定走行を確認
 - ・平成22年9月の技術評価と合わせて、「基本的な走行性能に関する技術は確立している」と評価



23年12月~25年9月: 予讃線での耐久走行試験を実施

- 25年11月現在、耐久走行試験で得られたデータの分析、新型試験車両の製作、新幹線と在来線の接続装置の設置等を実施中。
- 26年度より新型試験車両を用いて、新幹線、軌間変換、在来線を繰り返し走行する「3モード耐久走行試験」を実施予定。