

# 軌間可変電車の技術開発に関する技術評価（概要）

## 1. 技術開発に対する評価

### （1）軌間変換性能

軌間可変機構等の技術については、耐久試験等の実施により一定の耐久性を有することが確認でき、確立の目処が立った。

### （2）走行性能

#### ①新幹線（標準軌）

九州新幹線における走行試験において、開発目標である 270km/h で安全・安定に走行することができた。

#### ②在来線（狭軌）

直線区間：在来線における走行試験において、開発目標である 130km/h で安全・安定に走行することができた。

曲線区間：半径 600m 以下の曲線区間や一部の分岐器等において、現行特急の曲線通過制限速度を 10～40km/h 程度下回る性能に止まっている。

## 2. 今後の対応

### （1）在来線の曲線通過性能の向上 → 参考 1、2

- ・曲線通過性能向上を図るため、小型・軽量化等を図った改良台車により、曲線区間での走行性能の向上の度合いを走行試験により確認する。
- ・なお、台車の改良のみでは、現行特急並の性能を達成することは難しいと見込まれるため、軌道の改良を併せて実施することにより目標達成を目指す。

### （2）車輪内面間距離の変動対策 → 参考 3

- ・左右の車輪の距離が、新幹線の高速走行中に最大 3mm 程度、構内分岐で最大 10 mm 程度変動することについて、部品摩耗等の影響を検証する。

#### ※その他

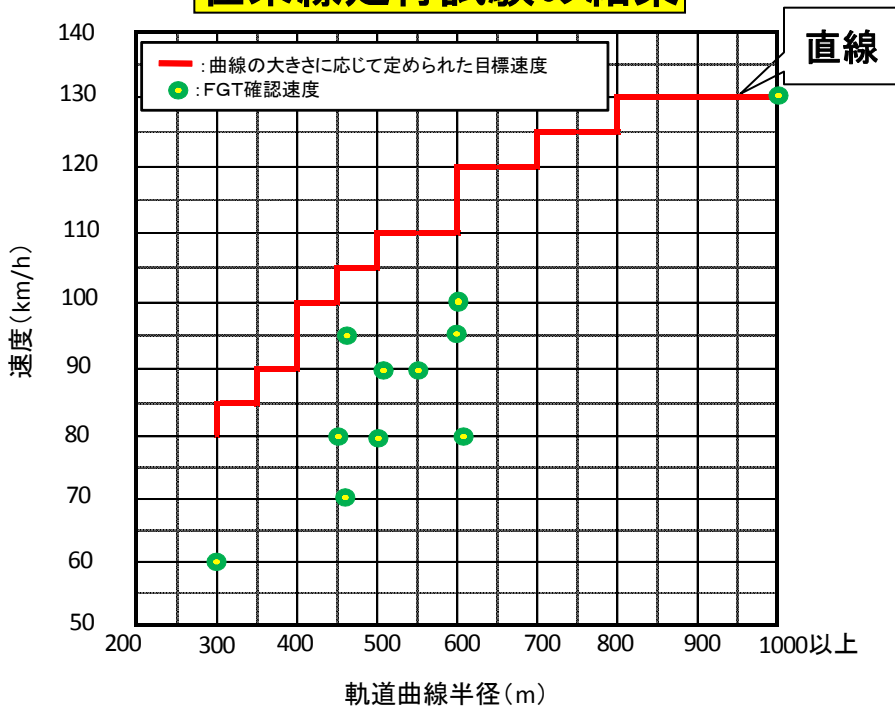
改良台車で在来線及び新幹線における高速走行性能の再確認のため走行試験を実施するとともに、併せて耐久走行試験を実施し、メンテナンス周期等の検討を行う。

## ○ 主な意見

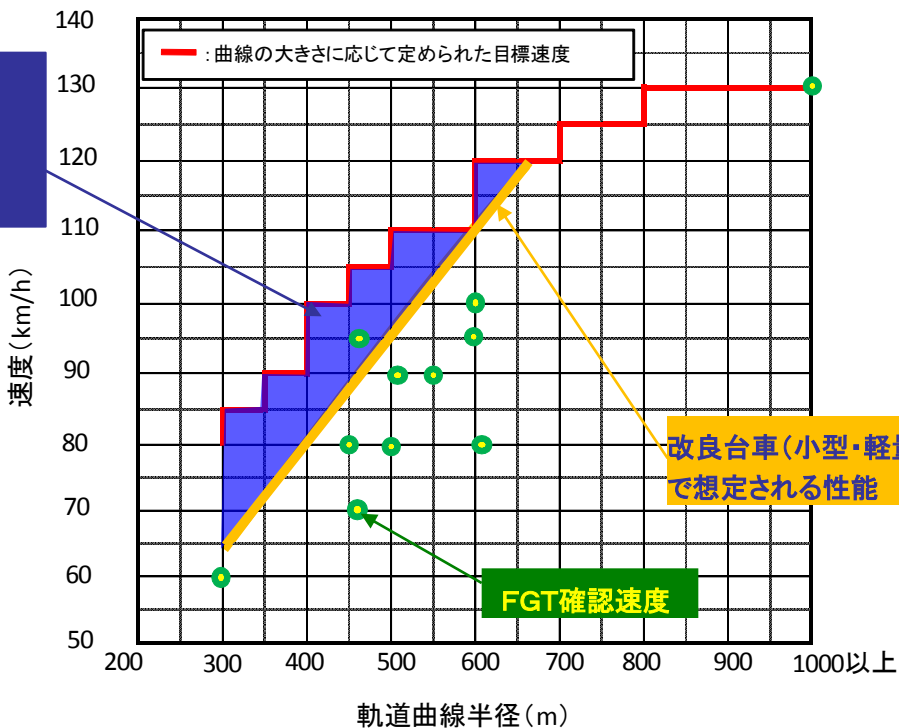
フリーゲージトレインの台車の輪軸の構造は、従来の新幹線と異なり車軸まわりに隙間や動く部分が存在し、これらが、走り込んだ場合の高速走行性能に与える影響が必ずしも明確でない。今後、車輪の踏面摩耗、車軸まわりの隙間や関連部品の摩耗等それぞれの要因を考慮した条件での高速走行性能に与える影響を検証する必要がある。

# 在来線走行試験の結果及び改良台車の性能予測

## 在来線走行試験の結果



## 改良台車の性能予測



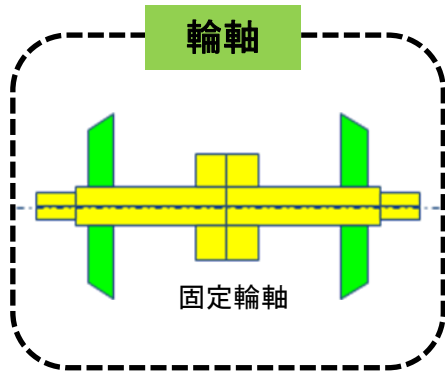
軌道の改良により  
想定される性能

<対策例>

- ・ロングレール化
- ・軌道整正 等

# 台車について

## 一般的な台車



新幹線台車

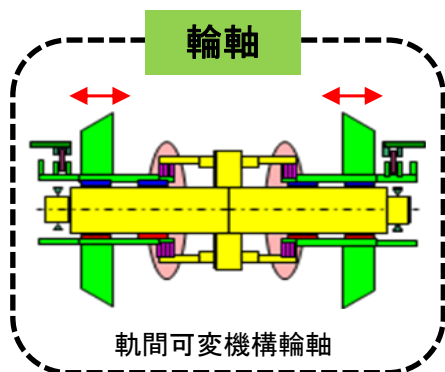
バネ下質量 1.6t



在来線台車

バネ下質量 1.3t

## 軌間可変台車



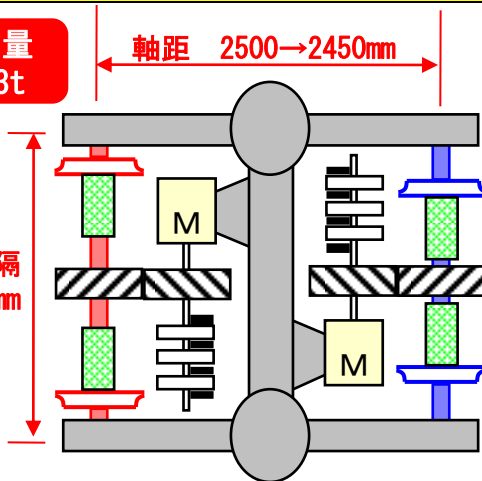
軌間可変台車

### 現行台車と改良台車の主な変更点

バネ下質量  
2.8→2.3t

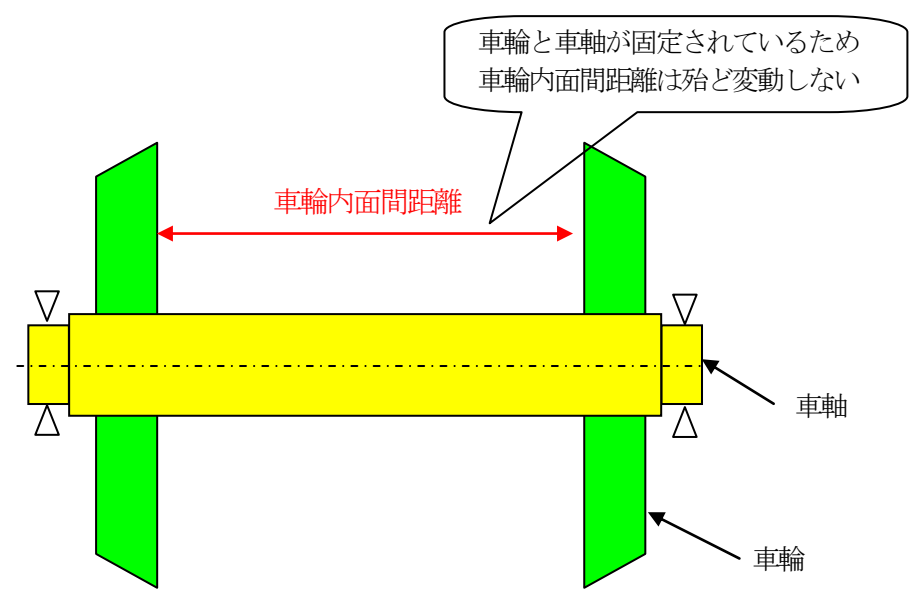
軸距 2500→2450mm

軸受左右間隔  
2150→2050mm



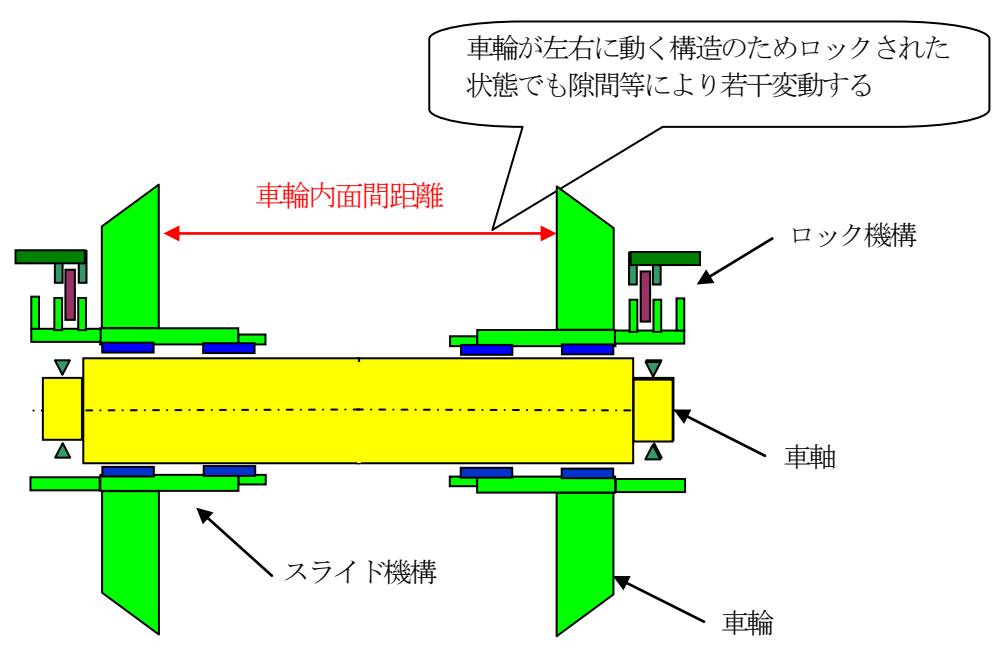
※軌間可変台車を上から見た図

# 車輪内面間距離



通常の車両

(車輪と車軸が固定されている)



フリーゲージトレイン

(車輪と車軸が固定されていない)