

北陸新幹線に係るフリーゲージトレインの導入 に関する検討経緯等について

平成30年12月25日
国土交通省鉄道局

フリーゲージトレインとは

○フリーゲージトレイン(FGT;軌間可変電車)

→ 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。

○フリーゲージトレイン導入のメリット

→ 新幹線と在来線の乗換えが不要となることにより利便性が向上し、また、在来線の軌間を変更(軌間の拡大)する必要がなくなり、既存の施設を有効に活用することが可能。



フリーゲージトレインの開発目標

- ① 軌間変換性能(電動台車での安全な軌間変換)
- ② 新幹線(標準軌)における走行性能(270km/h)
- ③ 在来線(狭軌)における走行性能(130km/h)

「基本的な走行性能に関する技術は確立」と評価
→ (平成23年10月)

- ④ 耐久性の評価に基づく保安全性・経済性の分析・検証 → 平成26年より、耐久走行試験等で検証

※ 北陸新幹線へのフリーゲージトレインの導入にあたっては、九州新幹線(西九州ルート)への導入に向けた上記の技術開発に加え、雪対策を行うことを想定しており、平成26年度より開発を実施。

フリーゲージトレインの技術開発等の経緯

- 平成9年から本格的な開発を進め、平成23年10月の軌間可変技術評価委員会において、「基本的な走行性能に関する技術は確立している」と評価された。今後は残る開発課題である「耐久性の評価に基づく安全性・経済性の分析・検証」を行うこととなった。
- 平成24年4月の交通政策審議会整備新幹線小委員会のとりまとめにおいて、「九州新幹線(西九州ルート)と北陸新幹線は、乗り換え利便性を向上させるため、既に基本的な走行性能が確認されているフリーゲージトレインを積極的に活用することが効果的である」ことが示された。
- これらを踏まえ、平成24年6月に、九州新幹線(西九州ルート)はフリーゲージトレイン導入を前提に、北陸新幹線(金沢・敦賀間)はフリーゲージトレインの導入にも対応可能な施設として、工事実施計画を認可。
- 平成26年に開始した耐久走行試験において、車軸に摩耗痕等が確認されたことを受け、その対策等について検討。平成29年7月の軌間可変技術評価委員会において、以下のとおり評価された。
 - ・ 摩耗対策は相当程度の効果を有すると確認された一方で、耐久走行試験に移行する場合には、新たな対策の立案とその効果の確認が必要。
 - ・ 経済性の検討により、フリーゲージトレインのコストは一般の新幹線と比べて約1.9倍～2.3倍と見込まれる。
- ➡ この評価結果を踏まえ、JR九州は「FGTによる西九州ルートの運営は困難」と表明。
- ➡ 対面乗換方式での開業以降の西九州ルートの整備のあり方については、「フリーゲージトレインを導入する場合」、「フル規格の新幹線で整備する場合」、「ミニ新幹線で整備する場合」について比較検討を行い、与党PT九州新幹線(西九州ルート)検討委員会で議論されることとなった。

※軌間可変技術評価委員会

…学識経験者によるフリーゲージトレインの技術的評価等を行うことを目的に、鉄道局長より委嘱され開催している委員会

九州新幹線（西九州ルート）へのフリーゲージトレインの導入の扱い

- 平成30年7月19日の与党整備新幹線建設推進プロジェクトチーム九州新幹線（西九州ルート）検討委員会の「中間とりまとめ」において、「フリーゲージトレインについては、最高速度が270km/hにとどまり、高速化の進む山陽新幹線への乗り入れが困難であることから、新大阪までの直通を前提とする西九州ルートへの導入は断念せざるを得ない」とされた。

北陸新幹線へのフリーゲージトレインの導入の扱い

- 九州新幹線（西九州ルート）へのフリーゲージトレインの導入が断念されたことを踏まえ、北陸新幹線への導入について、営業主体であるJR西日本に改めて意向の確認を行ったところ、「新大阪までの北陸新幹線全線開業までの暫定的かつ短期間のフリーゲージトレインへの投資判断は選択し得ないこと等から、北陸新幹線にフリーゲージトレインを導入することはできない」との回答。
➔ 国土交通省としては、北陸新幹線へのフリーゲージトレインの導入は難しいと考えている。

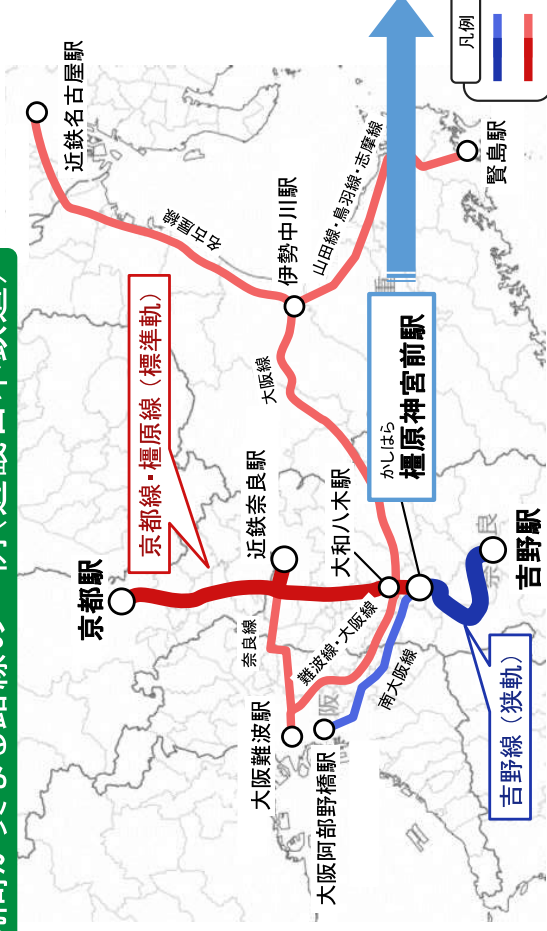
今後のフリーゲージトレインの技術開発の方針

- フリーゲージトレインは、九州新幹線（西九州ルート）や北陸新幹線に限らず、レールの幅が異なる線区を接続し、利用者の利便性を高めるものであることから、他の線区にも活用可能な技術。
- 今後は、当面のフリーゲージトレインの活用先として、軌間の異なる在来線間の直通運転を想定して技術開発を継続する。

軌間の異なる在来線間のフリーゲージトレインの技術開発

- これまでの開発内容（新幹線と在来線間の直通運転）を検証の上、軌間の異なる在来線間での直通運転に転用可能な技術を整理し、この実現に向けて技術開発を進める。
- 鉄道技術開発・普及促進制度を創設し、平成31年度当初予算案において、フリーゲージトレインの技術開発のため所要の経費（1.5億円の内数）を計上。

軌間が異なる路線の一例（近畿日本鉄道）



※平成30年5月 近畿は、フリーゲージトレインの実用化に向けた検討を進める旨を公表

