

フリーゲージトレイン (FGT)



調査報告書

苫小牧市広域連携プロジェクトチーム

目次

はじめに	1
F G T (フリーゲージトレイン) について	2
F G T の開発状況について	3
F G T の効果と懸案事項について (考察)	4
おわりに	5

はじめに

平成17年に念願であった北海道新幹線が着工となり、青森～新函館駅までの工事が開始された。平成27年には北海道の大地に新幹線が乗り入れることとなり、新函館駅と札幌駅を結ぶルートについても具体的に検討が行われてきたところである。

新函館～札幌ルートについては、一般的に長万部から後志方面を回る北回りルートと太平洋側を回る南回りルートについて検討されてきたが、有珠山・樽前山など日本有数の活火山を抱える南ルートは、有事の際の復旧に時間がかかることなどを理由に新幹線ルートとならないことがほぼ決定し、平成10年には北回りルートが公表されたところである。



北海道新幹線予定ルート

胆振管内は、登別温泉をはじめ、北海道洞爺湖サミットが開催される洞爺湖町周辺など、道内はもとより日本有数の観光資源を抱える地である。そのため、観光客などの人の流れに加えて、物流や商業といった経済面においても、北海道新幹線（北回りルート）による人や物の流れの変化が懸念されるところである。



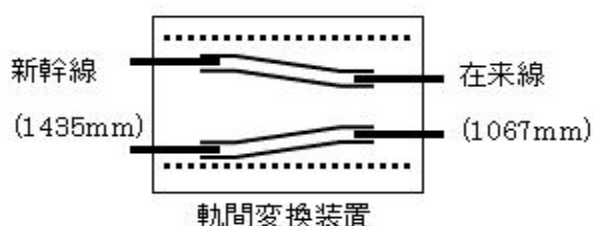
洞爺湖と羊蹄山を望む

本報告書は、北回りルートの北海道新幹線に対する南回りルートにおける次世代鉄道として、F G T（フリーゲージトレイン）導入の可能性を調査した結果をまとめたものであり、導入に対する効果や懸案事項について報告するものである。

F G T (フリーゲージトレイン) について

F G T (フリーゲージトレイン) とは軌間可変列車のことであり、線路の幅 (軌間: ゲージ) に合わせて車輪が可動する列車を意味しており、日本においては実用化されていないが、スペインでは 40 年ほど前から利用されている列車である。

一般に日本国内の列車は軌間 (ゲージ) が 1067 mm の狭軌と呼ばれる軌間を採用しており、新幹線路線は 1435 mm の広軌と呼ばれる軌間を採用している。



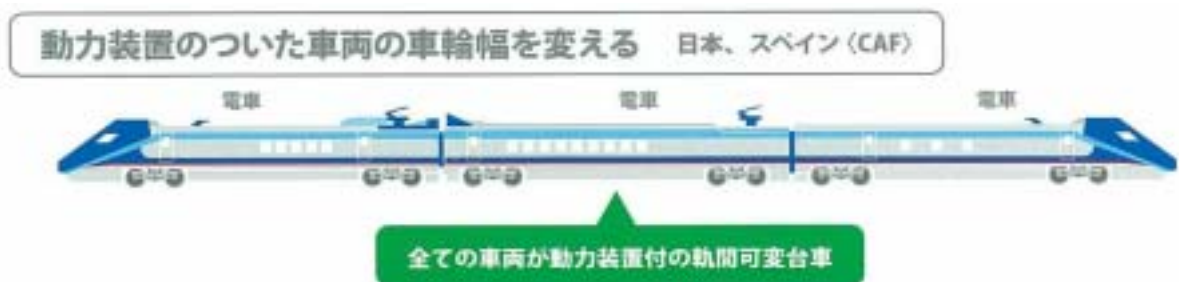
今まではこれらの軌間を相互に乗り入れすることは出来ず、乗り換えによって対応してきたが、こういった乗り換えの煩わしさや時間的なロス無くすために開発されたものが F G T である。

スペインで使用されている F G T はタルゴ式と呼ばれるタイプで、動力装置が装備されていない軌間可変客車を軌間固定された機関車が牽引するシステムを採用している。この方式は、機関車の交換に要する時間が 20 分ほどかかるため、乗換えが無いという以外は、時間的な効果をさほど実感できないのが実情である。



一方、現在日本で研究開発されているF G Tは、動力装置が装備された車両の車輪幅を可変するものであり、タルゴ式に比べて大幅に軌間可変の時間を短縮できることが大きな特徴である。

しかし、その分技術的な課題は多く、狭軌の在来線を走ることのできる安定性と新幹線なみの高速性という、相反する機能をどう併せ持つかポイントとなっている。



F G Tの開発状況について

F G Tにおける基礎的な研究開発は1994年から行われており、1998年に第1次試験車両が開発された。アメリカ国内で第1次車両の走行テストが行われており、可変テストを約2100回、最高速度246 km/h、累積走行距離は600,000 kmを達成しており、日本国内においても在来線でおおむね130 km/h、新幹線路線では200 km/hの速度を達成している。



試験走行(J R 四国予讃線)

F G Tの開発を行っているF G T技術研究組合では、第1次車両の試験走行結果を基に第2次車両の開発製作を行い、2007年3月に完成、12月には日本国内にて在来線の試験走行を行っているが、新幹線路線を利用したの走行試験はこれまで行われていない。

F G Tの効果と懸案事項について(考察)

F G T導入に対する効果は、以下のようなものがあると考えられる。

- ・新幹線路線と在来線路線の直通運転により、新幹線路線による高速効果を広範囲に波及させることができる。
- ・在来線においては、既存の鉄道施設を有効利用できるため、工事費の軽減が図られる。
- ・新幹線と在来線の乗換えが不要になる。
- ・乗換えが不要になることによる心理的な時間短縮効果は30分程度である。

F G T導入に関する懸案事項は、次の2点があると推察される。

- ・軌間変換部分を含む車両全体の積雪寒冷地における試験が行われておらず、北海道で導入する際には新たな技術開発が必要となる可能性が大きい。
- ・開発車両は電気を動力としているため、導入する際には全路線を電架とするか、ディーゼルを動力とした新たな開発が必要となる。



ロック装置



新幹線・在来線兼用パンタグラフ

北海道仕様の開発が必要な主要部分

おわりに

F G Tの導入については、先に述べた積雪寒冷地という北海道特有の気象条件から技術的に高いハードルがあるものといわざるを得ない。

また、建設費に関しては、新幹線整備と比較して大幅に縮減されるものの、既設路線の改良費にはキロ当たり1～3億を要するといわれていることに加え、無電架区間を電架にする費用、もしくはディーゼル動力の開発に要する費用など、F G T開発における財源的な目処も大きな問題であり、その実現性に向けては、解決していかなければならない課題が山積している状況である。

このように、F G Tの導入に関しては、現時点では大変厳しい情勢にあるが、北海道新幹線が北回りルートで整備されることが濃厚である以上、胆振全体がさらに経済発展していくためには、南回りルートにおける鉄道の高速化についても、研究を進めていく必要がある。そのためにも、胆振管内の全自治体が情報を共有し、共通認識を持って対応していくことが重要と考えるものである。

平成20年5月30日

苫小牧市広域連携プロジェクトチーム

座長 苫小牧市長 岩倉 博文

部員

保健福祉部医療助成課	林崎 竹亜
都市建設部建築課	用田 史門
財政部財政課	千葉 暢
上下水道部下水道計画課	成田 晃
都市建設部緑地公園課	吉田 陽輔
企画調整部都市開発室企画課	西村 政昭

問い合わせ先 苫小牧市企画調整部都市開発室企画課

TEL:0144-32-6039 (直通) FAX:0144-34-7110

E-mail:kikaku@city.tomakomai.hokkaido.jp