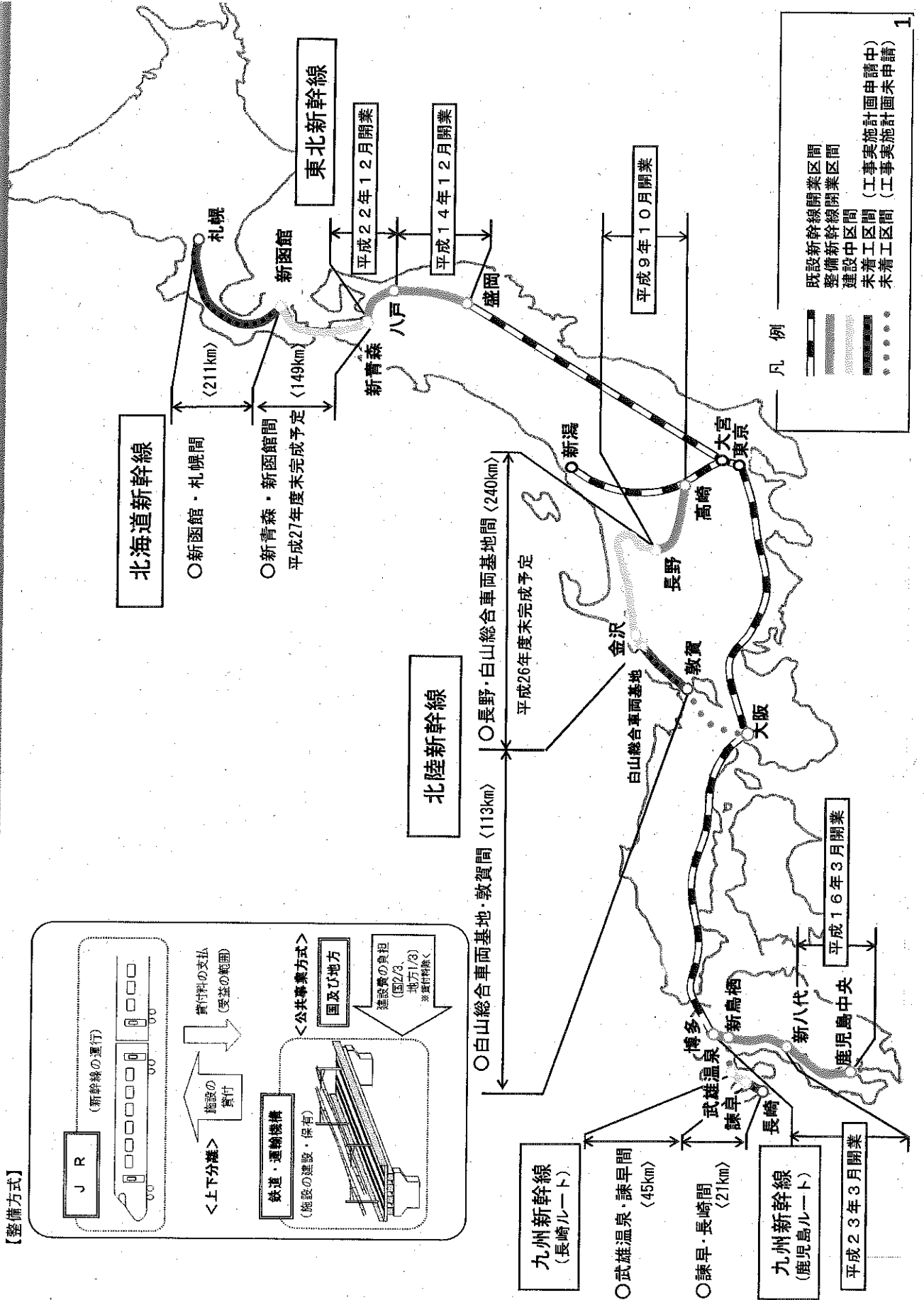
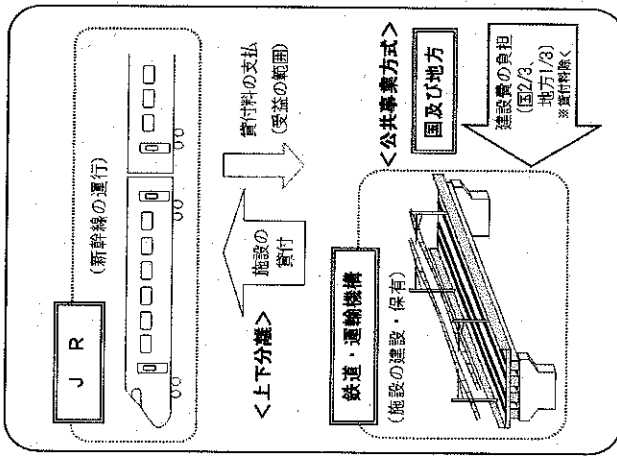


整備新幹線について

国土交通省鉄道局

整備新幹線の現状

【整備方式】



整備新幹線の未着工区間一覧

| 北海道新幹線(新函館～札幌間) | 北陸新幹線(金沢～敦賀間) | 九州新幹線(諫早～長崎間) |
|---------------------------------------|--|-------------------------------------|
| ◇延長: 211km ◇うち、トンネル区間 約160km(約75%) | ◇延長: 113km(白山総合車両基地起点) ◇うち、トンネル区間 約37km(約32%) | ◇延長: 21km ◇うち、トンネル区間 約17km(約78%) |
| ◇最高速度: 260km/h ※青函共用走行区間は140km/h | ◇最高速度: 260km/h | ◇最高速度: 260km/h |

整備新幹線着工に当たっての基本条件の確認等

着工に当たっての基本的な条件(着工5条件)

(H21.12.24整備新幹線問題検討会議決定)

①安定的な財源見通しの確保

②収支採算性

営業主体の「収支改善効果」(30年間の平均)がプラスであることを確認

③投資効果

$B/C > 1$ であることを確認

④営業主体としてのJRの同意

⑤並行在来線の経営分離についての沿線自治体の同意

各線区の課題の検討

(H22.8.27整備新幹線問題検討会議決定)

<北海道新幹線>

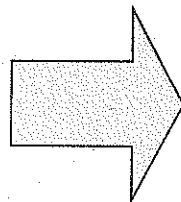
- ①青函共用走行区間における運行形態のあり方
- ②並行在来線の経営のあり方
- ③最高設計速度(整備計画)の見直し

<北陸新幹線>

- ①白山総合車両基地・敦賀だけでなく敦賀以西の整備のあり方

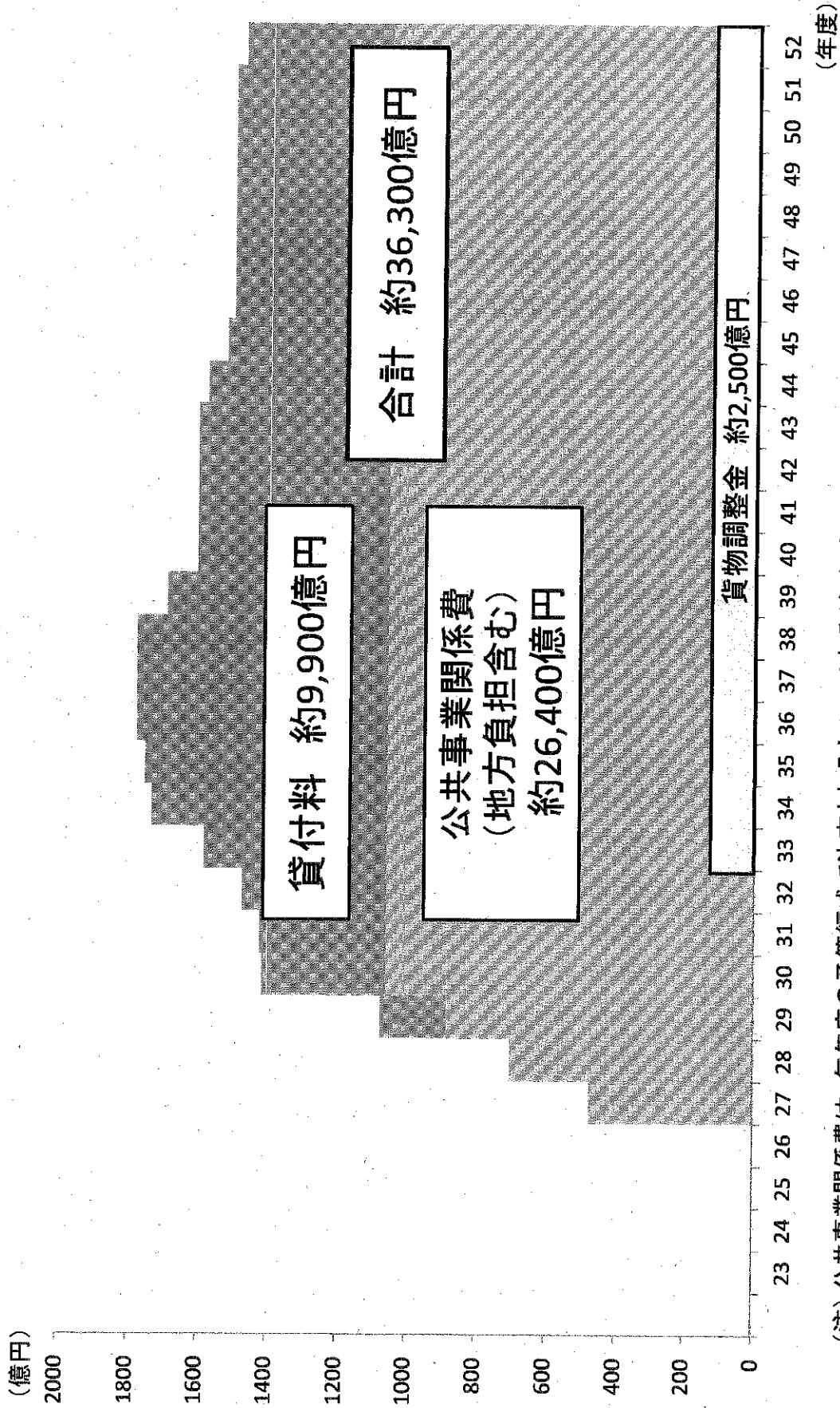
<九州新幹線>

- ①肥前山口・武雄温泉の単線区間の取扱い
- ②軌間可変電車(フリーゲージトレイン)の取扱い



着工する

未着工区間に活用可能な財源見込み



(注) 公共事業関係費は、毎年度の予算編成で決定されるものではあるが、便宜上平成24年度以降も同水準と仮置き。ただし、公共事業関係費は縮減傾向にあり、将来的には下振れる可能性が高い。

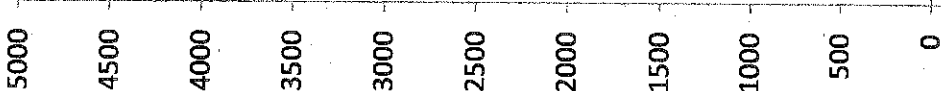
3線の事業ペースを調整して整備する場合のイメージ

シミュレーション上の前提条件

○ 3線がいずれも「着工5条件」及び各線区の課題を整理した上で、H24年度に着工するとした場合の開業時期について、九州は10年後（H34年度）頃、北陸は14年後（H37年度）頃、北海道は24年後（H47年度）頃に開業することを想定。

■ : 3線に充当できる公共事業関係費
 (地方負担含む)
 ■ : 貸付料

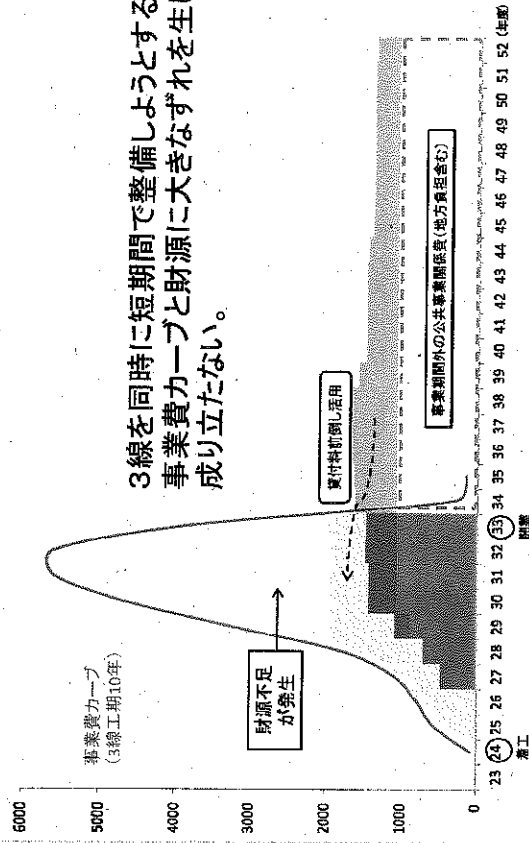
(億円)



事業費カーブ

(3線の事業ペースを調整して整備する場合)

3線を同時に短期間で整備しようとする、事業費カーブと財源に大ききずれを生じ、成り立たない。



23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 (年度)
 着工

事業ペースを調整して整備する場合の総工事費・投資効果・投資採算性について

前提条件

- 「着工5条件」及び各線区の課題を整理した上で、平成24年度に着工し、整備期間を北海道新幹線は24年間程度、北陸新幹線は14年間程度、九州新幹線は10年間程度を想定。
- 総工事費は、平成23年4月価格に完成年時までの建設物価の将来上昇分及びびコスト縮減等を見込んだものとした。
- 収支採算性は、開業後30年間の平均値。

| 整備区間 | 試算条件 | 総工事費 [億円] | 投資効果 (B/C) | 収支採算性 [億円] | 備考 |
|--|---|---------------------|---------------|---------------|---|
| 北海道新幹線 新函館・札幌間 <211km> | 比較前提：新函館フル開業 最高速度：260[km/h] (青函共用走行区間は140[km/h]) 整備期間：H24年度～H47年度(24年間) | 16,700 | 1.1 | 35 | |
| 北陸新幹線 金沢・敦賀間 <113km> | 比較前提：金沢フル開業 最高速度：260[km/h] 整備期間：H24年度～H37年度(14年間) | 11,300 | 1.0 ～1.1 | 80 ～102 | 敦賀駅での乗換に よる旅客利便性の低 下を回避するための 対応を最大限講じた と仮定した場合に試 算される投資効果 (B/C)は1.1、収 支採算性は102億 円となる。 |
| 九州新幹線 (長崎ルート) 武雄温泉・長崎間 <66km> | 比較前提：博多フル開業 <武雄温泉・長崎間を一括してFGT(標準軌)開業> 最高速度：260[km/h] 整備期間：H24年度～H34年度初(10年間) | 5,000 (新規分2,100) | 1.1 | 20 | |

※投資効果・収支採算性については、試算結果を改めて確認することとする。

「整備新幹線の未着工区間等の取扱いについて」(H22.8.27)に提示された課題の当面の対応方針について

| | |
|------------------------------|---|
| 1. 北海道新幹線 | |
| ①青函共用走行区間における運行形態のあり方 | <p>○設備として最高速度260km/hの走行が可能。しかし貨物列車とのすれ違い時や地震時の<u>安全性に課題</u>。</p> <p>→<u>新青森・新函館間の閉業当初は最高速度140km/hに減速して運行</u>。</p> <p>○JR北海道などは、すれ違い時等の安全性確保のための技術開発を進めており、引き続き、最高速度260km/h走行に向けて努力。</p> |
| ②並行在来線の経営のあり方 | <p>○北海道、沿線市町村、JR北海道の間で調整中。</p> <p>→引き続き、地元での調整状況を見守っていく。</p> |
| ③最高設計速度（整備計画）の見直し | <p>○最高速度を360km/hに設定した場合、時間短縮は図られるが、騒音防止の対策等により費用が増大するため、費用対効果が縮小。</p> <p>○整備計画の変更（中央新幹線の場合、審議会への諮問～答申まで1年3ヶ月）や環境影響評価の実施（3～4年間）により、着工が大幅に遅れることとなる。</p> <p>→<u>最高設計速度の見直しは行わない</u>。</p> |
| 2. 北陸新幹線 | |
| ①白山総合車両基地・敦賀だけでなく敦賀以西の整備のあり方 | <p>○小浜・湖西・米原の3ルートいずれについても、<u>財源上の限界、沿線自治体やJRとの調整、並行在来線の取扱い等の点で、課題があることを確認</u>。</p> <p>○敦賀延伸で、京阪神の鉄道ネットワークへの接続、幹線交通の多重化等を果たしうることから、<u>まず敦賀延伸を実現するべきだが、乗換利便性の確保が課題であり、対策が必要</u>。</p> |
| 3. 九州新幹線 | |
| ①肥前山口・武雄温泉の単線区間の取扱い | <p>○FGT導入の判断を前提として新規着工が決定した段階で整備着手。</p> <p>なお、整備方式については、整備新幹線事業で行う方向。</p> |
| ②軌間可変電車（フリーゲージトレイン）の取扱い | <p>○FGTの基本的な走行性能の技術が確立したことを踏まえ、実用化に向けて技術開発を推進する一方で、<u>JR九州及び地域において導入を判断することが必要</u>。</p> |

整備新幹線の取扱いについて(政府・与党確認事項)(平成23年12月26日)

これまでの整備新幹線問題検討会議等における方針等や検討結果、及び「整備新幹線の未着工区間の取扱いにか
かる申し入れ」(平成23年12月21日民主党・国民新党)を踏まえ、整備新幹線の取扱いについて、以下のとおり確認。

1. 基本的な考え方

- 財政規律に配慮して公共事業関係費に過度に依存せず、整備新幹線の貸付料収入を建設財源に活用。
- 事業ペースを調整し、多重的な輸送体系の確保等を考慮しつつ、各線区の適切な事業期間や開業時期を設定。
- 安定的な財源見通しを確保の上、収支採算性、投資効果を確認し、また、JRの同意、並行在来線の経営分離に関する沿線自治体の同意を満たし、各線区の課題の対応が示されていることを確認した際は、新たな区間を認可・着工。
- 厳しい財政制約を踏まえ、建設主体の自主財源の確保のための努力を継続。

2. 各線区の取扱い

新たな区間については、収支採算性と投資効果を改めて確認した上で、以下の条件が整い、かつ、各線区の課題
(備考参照)について対応が示されていることを確認した区間から、所要の認可等の手続きを経て着工。

| 区間 | 認可・着工に先立ち 満たすべき条件 | 想定完成・開業時期 | 備考 |
|---------------------------------|--|---|--|
| 北海道新幹線 (新函館・札幌 間) | ・JR北海道の同意 ・並行在来線の経営 分離に関する沿線 地方自治体の同意 | 新青森・新函館間の開 業(平成27年度末)から 概ね20年後 | 青函共用走行区間の最高速度は当直140km/hとし、北海道内にお ける最高設計速度は260km/h。 |
| 北陸新幹線 (白山総合車 両基地・敦賀 間) | ・JR西日本の同意 ・並行在来線の経営 分離に関する沿線 地方自治体の同意 | 長野・白山総合車両基 地間の開業(平成26年 度末)から概ね10年強後 | 敦賀以西の整備のあり方については、以下のとおり整理。 ・財源の限界等から新たな3区間の事業完了まで整備は難しいが、 敦賀開業で、幹線交通の多重化等の機能を果たし得ることから、 北陸經由の関東・関西を結ぶネットワークが概成。 ・敦賀乗換による旅客利便性の低下を回避することが求められるが、 その対応について、JR西日本や関係地方自治体の意向を確認。 |
| 九州新幹線 (武雄温泉・長 崎間) | ・JR九州の同意 | 武雄温泉・長崎間を一体 として、諫早・長崎間の 着工から概ね10年後 | 現在建設中の武雄温泉・諫早間と新たな区間である諫早・長崎間を、 一体的な事業(肥前山口・武雄温泉間の複線化含む)として扱い、軌 間可変電車方式(標準軌)により整備。 |

【参考】整備新幹線問題の検討体制

整備新幹線問題検討会議

前田国土交通大臣

吉田国土交通副大臣

奥田国土交通副大臣

津川国土交通大臣政務官(事務局長)

津島国土交通大臣政務官

室井国土交通大臣政務官

整備新幹線問題調整会議

津川国土交通大臣政務官

福田総務大臣政務官

吉田財務大臣政務官

※必要に応じ、担当局長等が出席することとする。

【参考】整備新幹線の整備に関する基本方針(着工5条件)

整備新幹線の整備に関する基本方針(抜粋)

平成21年12月24日
整備新幹線問題検討会議

2. 整備新幹線の整備に関する基本的な考え方

(2) 着工に当たった際の基本的な条件

整備新幹線を上下分離方式で整備する場合には、次の基本的な条件が整った区間について、これを確認した上で、着工するものとする。

① 安定的な財源見通しの確保

整備新幹線を確実に完成させ供用するため、整備期間を通じた安定的な財源見通しを確保するものとする。

② 収支採算性

整備後の新幹線の経営が安定的かつ継続的に行われるよう、営業主体の収支採算性を確保するものとする。

③ 投資効果

公的な資金による社会資本の整備であることから、時間短縮効果等の投資効果を有するものであること。

④ 営業主体としてのJRの同意

整備後の新幹線を経営するか否かは、営業主体の経営判断によるものであることから、あらかじめ営業主体としてのJRの同意を得るものとする。

⑤ 並行在来線の経営分離についての沿線自治体の同意

整備後の新幹線と並行在来線をともに経営することは、営業主体であるJRにとって過重な負担となる場合がある。この場合には、並行在来線をJRの経営から分離せざるを得ないが、その経営分離について沿線自治体の同意を得るものとする。

【参考】整備新幹線の未着工区間等の取扱いについて

整備新幹線の未着工区間等の取扱いについて

平成22年8月27日
整備新幹線問題検討会議

1. 北海道新幹線、北陸新幹線、九州新幹線の未着工区間の取扱いについては、総合的な交通体系における位置付けも勘案しつつ、「整備新幹線の整備に関する基本方針」、「当面の整備新幹線の整備方針」における基本的な着工条件を前提に、整備効果が有効に発現しうるよう、全線の具体的将来像を踏まえた検討を行う。

2. このため、今後、各線区について、建設中の区間にかかる課題も含め、さらに詳細な検討を行う必要がある。

(1) 北海道新幹線

- ① 青函共用走行区間における運行形態のあり方
- ② 並行在来線の経営のあり方
- ③ 最高設計速度(整備計画)の見直し

(2) 北陸新幹線

- ① 白山総合車両基地・敦賀だけでなく敦賀以西の整備のあり方

(3) 九州新幹線

- ① 肥前山口・武雄温泉の単線区間の取扱い
- ② 軌間可変電車(フリーゲージトレイン)の取扱い

3. 上記検討を踏まえ、「整備新幹線の整備に関する基本方針」、「当面の整備新幹線の整備方針」に基づき、将来に未解決の問題を先送りしないよう、着工に当たっての基本的な条件が確実に満たされていることを確認した上で着工するものとする。

整備新幹線の取扱いについて（政府・与党確認事項）

平成23年12月26日

これまでの整備新幹線問題検討会議等における方針等や検討結果、及び「整備新幹線の未着工区間の取扱いにかかる申し入れ」（平成23年12月21日）を踏まえ、今後の整備新幹線の取扱いについて、以下のとおり確認する。

1. 基本的な考え方

- 財政規律に配慮して公共事業関係費やそれに伴う地方負担に過度に依存せず、整備新幹線の貸付料収入を、必要に応じた前倒しも含めて建設財源に活用する。
- 財源を有効活用する観点から新たな区間の事業ペースを調整し、多重的な輸送体系の確保等を考慮しつつ、各線区の適切な事業期間や開業時期を設定する。
- 以上により、安定的な財源見通しを確保した上で、いわゆる「着工5条件」の残余の条件（収支採算性、投資効果、営業主体であるJRの同意、並行在来線の経営分離についての沿線自治体の同意）を満たした上で、さらに、各線区の課題（「整備新幹線の未着工区間等の取扱いについて」（平成22年8月27日整備新幹線問題検討会議）に掲げるものをいう。以下同じ。）について対応が示されていることを確認した際は、新たな区間の認可・着工を行う。
- 厳しい財政制約を踏まえ、引き続き、建設主体の自主財源の確保のための努力を継続する。

2. 各線区の取扱い

「1. 基本的な考え方」を踏まえ、各線区について次のとおり扱う。新たな区間については、その効果や採算性を十分に吟味する必要があることから、収支採算性と投資効果を改めて確認することとする。その上で、以下の「認可・着工に先立ち満たすべき条件」が整い、かつ、各線区の課題（注参照）について対応が示されていることを確認した区間から、所要の認可等の手続きを経て着工する。

※ゴシック体が新たな区間

(1) 北海道新幹線

| 区 間 | 認可・着工に先立ち満たすべき条件 | 想定完成・開業時期 |
|----------|---|---------------------|
| 新青森・新函館間 | — | 平成27年度末 |
| 新函館・札幌間 | <ul style="list-style-type: none"> • 営業主体であるJR北海道の同意 • 並行在来線の経営分離に関する沿線地方自治体の同意 | 新青森・新函館間の開業から概ね20年後 |

(注) 青函共用走行区間の最高速度は当面 140km/h とし、北海道内における最高設計速度は 260km/h とする。

(2) 北陸新幹線

| 区 間 | 認可・着工に先立ち満たすべき条件 | 想定完成・開業時期 |
|------------------|---|------------------------------------|
| 長野・白山総合 車両基地間 | — | 平成 26 年度末 |
| 白山総合車両 基地・敦賀間 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 営業主体である J R 西日本の同意 ・ 並行在来線の経営分離に関する沿線 地方自治体の同意 | 長野・白山総合車 両基地間の開業か ら概ね 10 年強後 |

(注) 敦賀以西の整備のあり方については、以下のとおり整理することとする。

- ▶ 財源の限界等から新たな 3 区間に係る事業が完了するまでの間の整備は難しいが、敦賀まで開業することで、京阪神の鉄道ネットワークへの接続、幹線交通の多重化等の機能を果たし得ることから、北陸を経由して関東・関西を結ぶ新幹線ネットワークが概成すると言える。
- ▶ その際のネットワーク効果をさらに発揮させる観点から、敦賀での乗換による旅客利便性の低下を回避することが求められるが、その対応について J R 西日本や関係地方自治体の意向を確認する。

(3) 九州新幹線

| 区 間 | 認可・着工に先立ち満たすべき条件 | 想定完成・開業時期 |
|----------|---|--|
| 武雄温泉・長崎間 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 営業主体である J R 九州の同意 | 武雄温泉・長崎間 を一体として、諫 早・長崎間の着工 から概ね 10 年後 |

(注) 現在建設中の武雄温泉・諫早間と新たな区間である諫早・長崎間を、一体的な事業（佐世保線肥前山口・武雄温泉間の複線化事業を含む。）として扱い、軌間可変電車方式（標準軌）により整備する。

以 上

整備新幹線の未着工区間の取扱いにかかる申し入れ

政権交代以来、民主党の「国民の生活が第一」の理念に立って、公共事業のあり方を見直し、新しい優先順位に基づいて予算を組み替え、地域を活性化させることで国全体を元気づける事業へ、選択と集中を図ってきた。

整備新幹線についても、厳しい財政制約の中、こうした考え方にに基づき、国土交通省の整備新幹線問題検討会議などで新規着工に向けた検討が進められてきた。折しも今年、一部改正法が成立した「日本国有鉄道清算事業団の債務等の処理に関する法律」により、整備新幹線の開業区間から得られる貸付料が、建設区間の事業費に充てられるようになった。

整備新幹線は、地域に夢と希望を与える交通機関である。新青森まで延伸した東北新幹線は、利用客が前年同期比で22%増となり、全線開通した九州新幹線は、熊本・鹿児島中央間では64%増を記録した。これらの路線が、東日本大震災からの復興に向け、国民に大きな希望を与える存在となったことは記憶に新しい。新幹線の開業は、観光やビジネスの交流を促進し、地域活性化の起爆剤となるものであり、現在、未着工区間を抱える地域からも、昭和48年以来の長きに渡り、着工に向けた強い要望が寄せられている。

そのため、上記のような貸付料を中心とした自己財源を可能な限り有効に活用し、地域の糧となる整備新幹線の建設をしっかりと進めていくべきである。政府に対し、特に以下の点に留意して未着工区間の着工について検討し、早期に方向性を示すよう求める。

1. 政府は、厳しい財政制約を踏まえ、現在の整備新幹線に係る公共事業関係費の増額を図ることなく、財源の見通しを的確に立て、整備新幹線の未着工3区間（新函館・札幌間、白山総合車両基地・敦賀間、諫早・長崎間）の建設に目途を得るべきである。
2. 未着工3区間にかかる財源の見通しを確保するに当たっては、次の点を踏まえるべきである。
 - (1) 着工は3区間同時を前提とすること
 - (2) その上で、限られた財源を最大限に有効活用するため、各区間の特性を総合的に勘案して事業ペースを調整し、それぞれに適切な事業期間と開業時期を設定すること
 - (3) 財源の活用と事業期間の設定に当たっては、より多くの収益を生む区間の事業を優先してそこから得られる貸付料を活用する、貸付料の前倒し活用で生じる金利消失額を極小化する、震災を契機に必要性が再認識された幹線交通の多重化機能を重視する、といった点に配慮すること。あわせて、利用者本位の視点に基づき乗継利便の確保など利便性の維持向上を図ること
3. 国土交通省の整備新幹線問題検討会議で示された、いわゆる「着工5条件」を充足し、各線区にかかる課題について対応が示されていることを確認した際には、未着工3区間にかかる認可・着工を行う。

平成23年12月21日

民主党・国民新党

軌間可変電車(フリーゲージトレイン) の技術開発状況について

国土交通省鉄道局

1. 軌間可変電車(フリーゲージトレイン)とは
2. 軌間可変のメカニズム
3. 開発目標と主な経緯
4. フリーゲージトレインの技術評価
5. 九州新幹線(長崎ルート)におけるフリーゲージトレイン

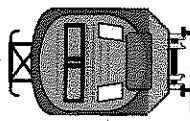
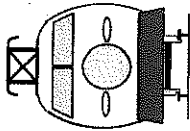
(参考)

- ・世界の鉄道のレール幅
- ・スペインにおける軌間可変電車

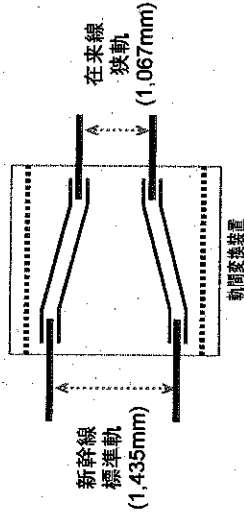
軌間可変電車(フリーゲージトレイン)とは

- 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、既存の施設を有効に活用することができる。

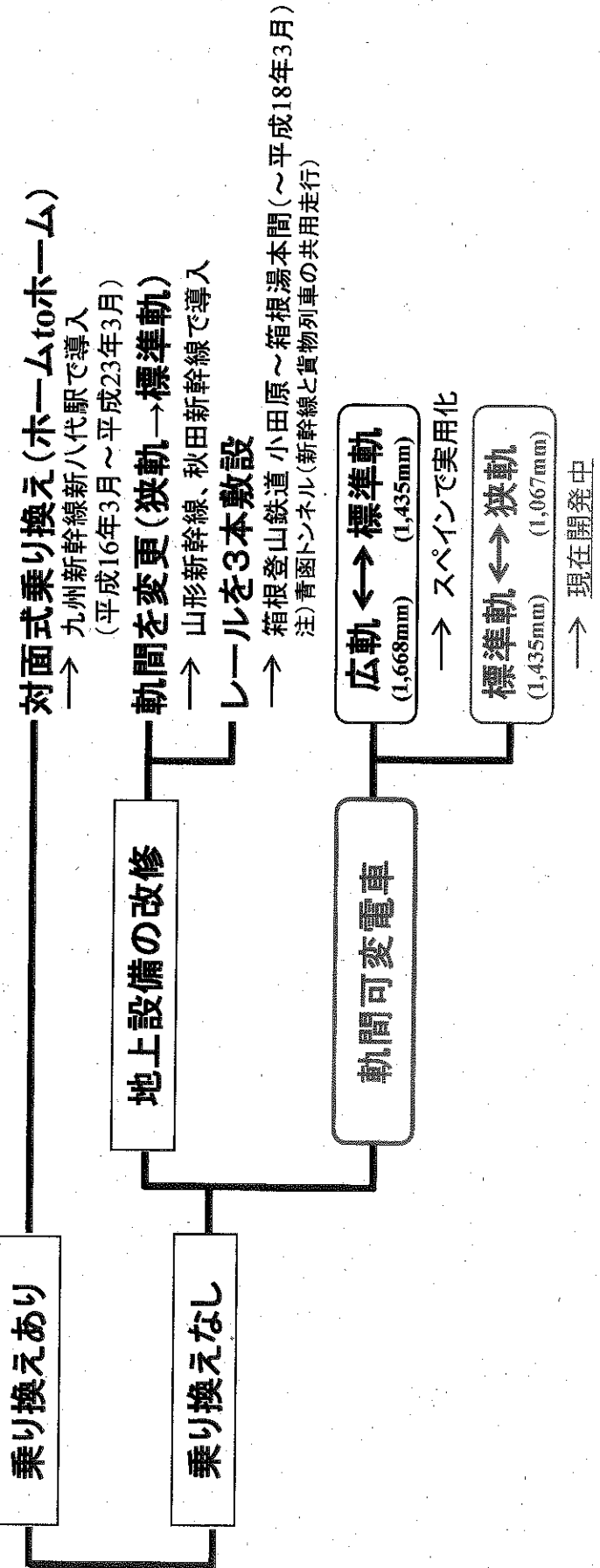
新幹線電車 フリーゲージトレイン



車輪がスライドする



軌間(レール幅)の異なる路線間の運行方法

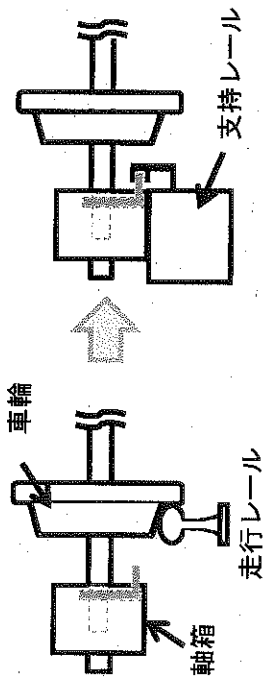


→ 現在開発中

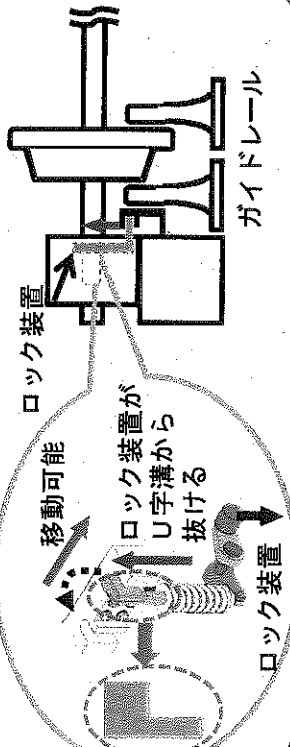
軌間可変のメカニズム

軌間変換の流れ

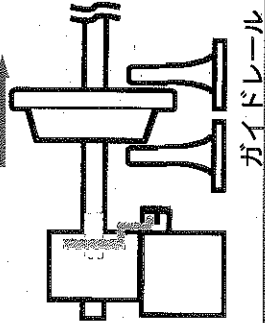
① 軌間変換区間に車両が進入すると、軸箱が支持レールに支えられ、車輪は浮いた状態になる



② ロック装置が上昇し、車輪のロックが解除される



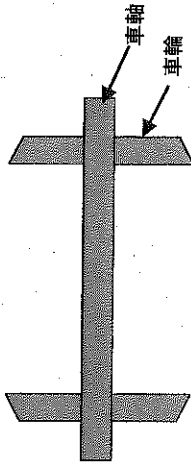
③ ガイドレールに沿って車輪が移動し、軌間変更される



輪軸の構造

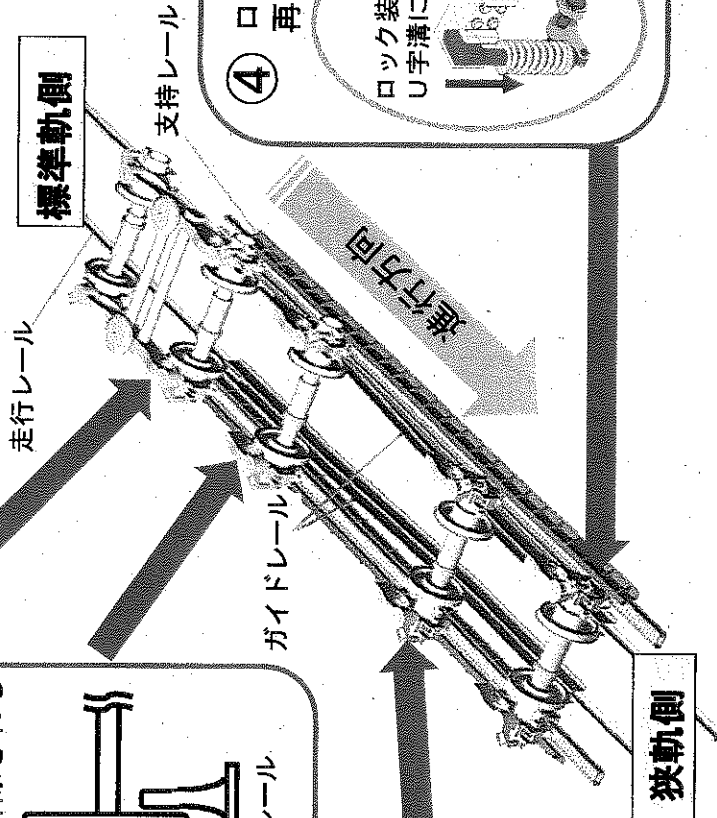
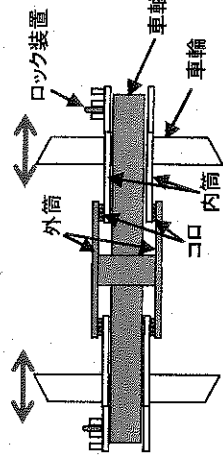
通常の車両

車輪と車軸が固定

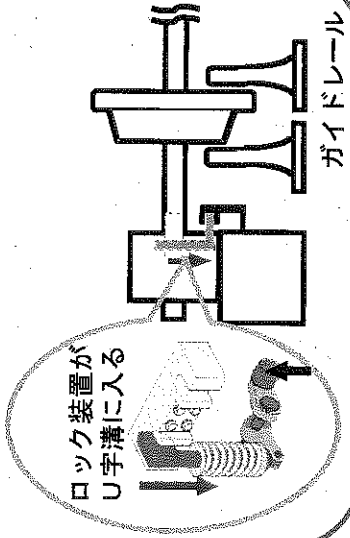


フリーゲージトレイン

車軸と一体構造の外筒の中を、車輪と一体となった内筒が左右にスライド



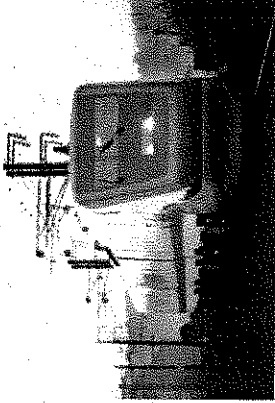
④ ロック装置が下降し、車輪が再びロックされる



開発目標と主な経緯

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。



1次車



2次車

開発の主な経緯

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-----|----|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|------|---|--|
| 平成10年 | 11年 | 4月 | 13年 | 1月 | 13年 | 10月 | 16年 | 6月 | 16年 | 8月 | 18年 | 9月 | 19年 | 3月 | 6月 | 21年 | 4月 | 21年 | 7月 | 22年 | 9月 | 23年 | 3月 | 6月 | 23年 | 9月 | 10月 | 12月 | 24年度 | 政府予算案に、更なる軽量化等を図った新たな試験車両の設計製作費等を計上(61億87百万円) | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
- : 試験車(1次車:2両編成→後に3両編成)完成
 : 米国アライバ試験線にて試験実施 最高速度246km/h 耐久走行59万km 軌間変換回数2,084回
 : 在来線にて試験実施 最高速度130km/h (JR九州日豊線)
 : 新幹線にて試験実施 最高速度210km/h (山陽新幹線)
 : 軌間変換耐久試験 軌間変換回数4,548回
 : 新型試験車両(2次車:3両編成)完成
 : 在来線にて試験実施 最高速度130km/h (JR九州日豊線)
 : 新幹線にて試験実施 最高速度270km/h (九州新幹線)
 : 軌間可変技術評価委員会による技術評価
 ・軌間変換技術の目的が立った
 ・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
 急曲線部では、目標速度を10~40km/h下回る性能に止まっている
- : 改良台車完成
 : 走行試験実施(急曲線の多いJR四国予讃線で実施)
 : 軌間可変技術評価委員会による技術評価
 ・在来線 急曲線部で目標の速度での安全・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
 : 在来線(JR四国予讃線)での走り込み試験を実施中

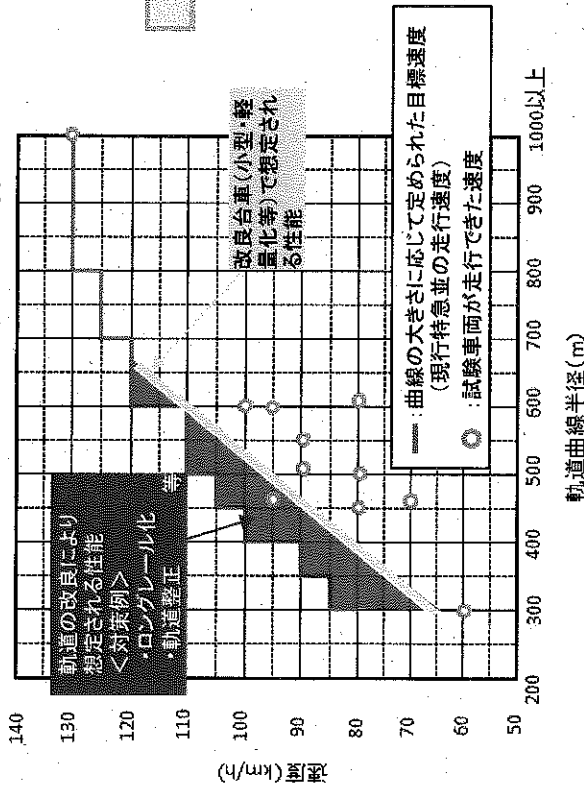
フリーゲージトレインの技術評価(1)

平成22年9月・軌間可変技術評価委員会技術評価(概要)

1. 技術開発に対する評価

- ① 軌間変換性能: 軌間変換技術の確立の目的が立った。
- ② 新幹線(標準軌)における走行性能
270km/hで安全・安定走行できた。
- ③ 在来線(狭軌)における走行性能
・直線区間では130km/hで安全・安定走行できた。
・半径600m以下の曲線区間や一部の分岐器では現行特急の曲線通過制限速度を10~40km/h下回る性能に止まっている。

台車改良前の走行試験結果(平成22年)



2. 今後の対応(曲線通過性能のみ抜粋)

曲線通過性能の向上を図るため、小型・軽量化等を図った台車の改良及び軌道の改良を併せて実施することにより目標達成することを旨とする。

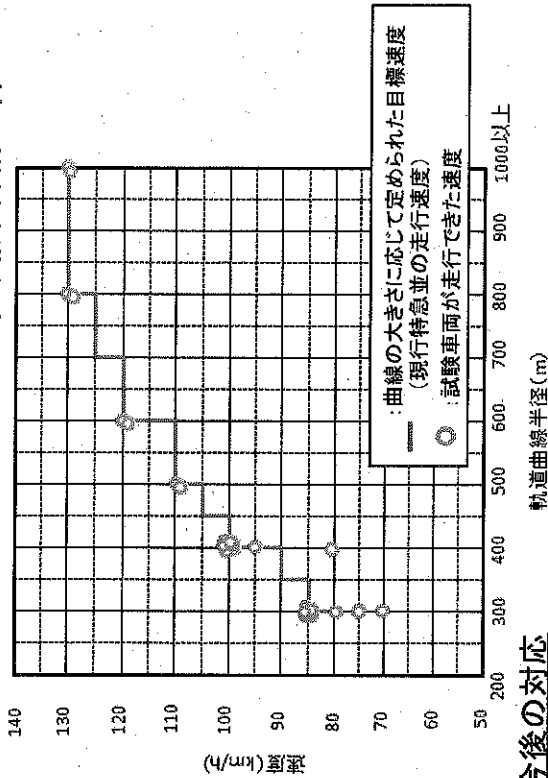
平成23年10月・軌間可変技術評価委員会技術評価(概要)

1. 技術開発に対する評価

在来線(狭軌)の曲線区間での走行性能については、小型・軽量化等による台車改良とロングレール化等の軌道の改良・整備を図ることにより、現行特急車並の走行性能で、目標を達成することを確認した。

これにより、平成22年9月の技術開発に対する評価と合わせ、新幹線及び在来線における走行試験において、開発目標の速度で安全・安定走行できることが確認され、軌間可変電車(フリーゲージトレイン)の実用化に向けた基本的な走行性能に関する技術は概ね確立していると判断される。

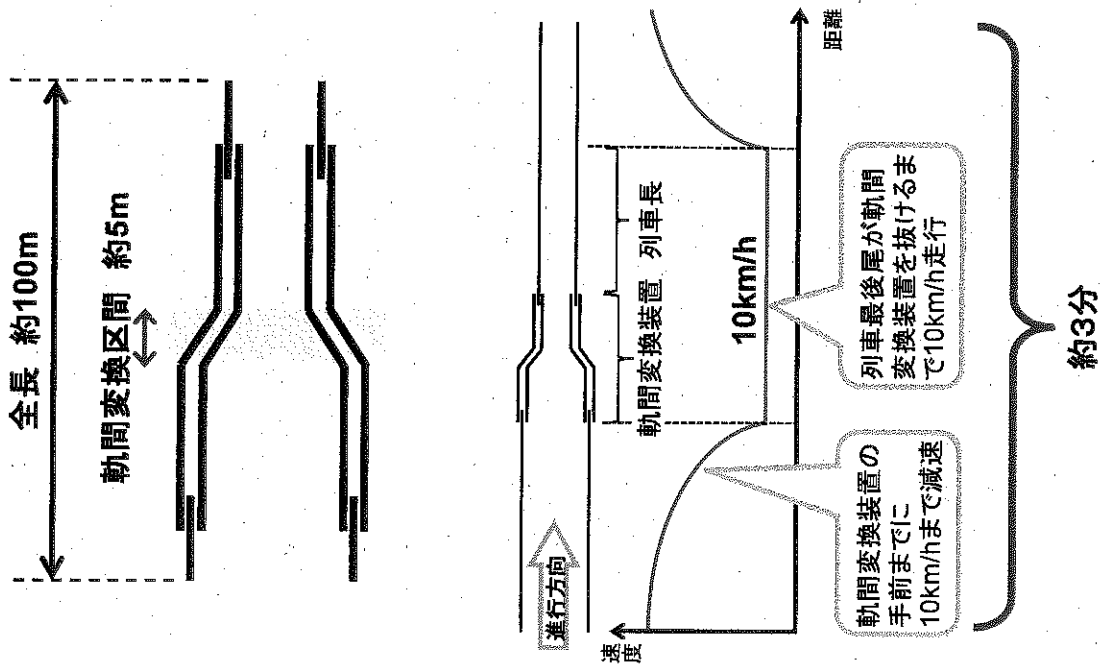
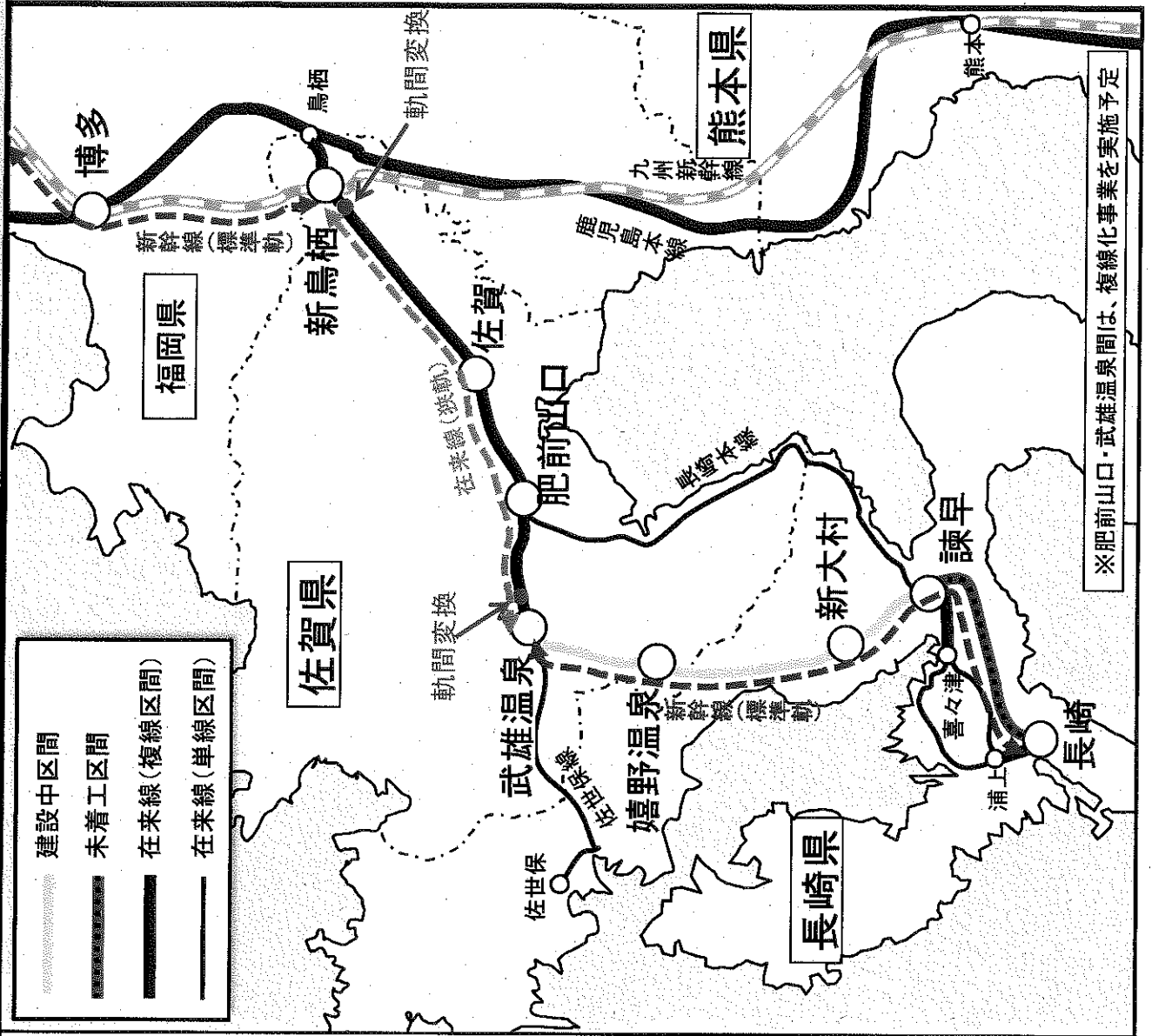
台車の改良及び軌道の改良後の走行試験結果(平成23年)



2. 今後の対応

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」のため、現行の試験車面による在来線及び新幹線での走行試験を行い、車輪等部品の摩耗やこれに伴う走行状態などの必要なデータの収集分析を行う。その上で、車面としての総合的な検証のために、より一層の軽量化等を図った試験車面等により、新幹線、軌間変換、在来線での走行試験を実施する必要がある。

九州新幹線(長崎ルート)におけるフリーゲージトレイン

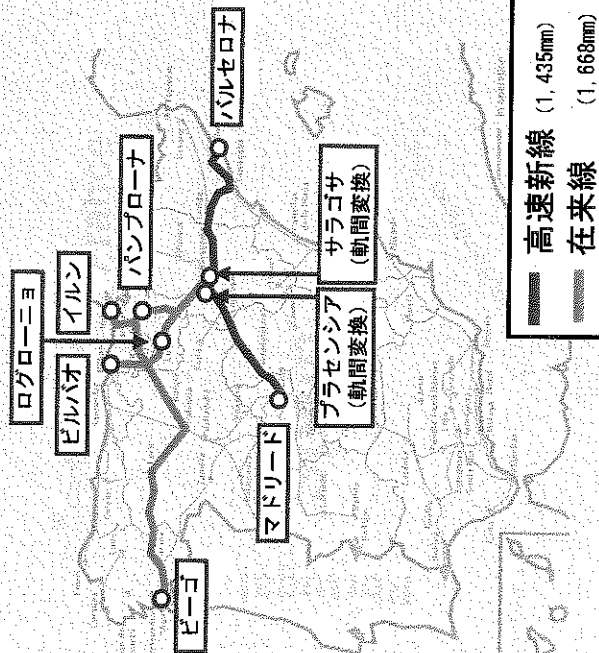


スペインにおける軌間可変電車

軌間可変電車の運行状況 (2009年3月時点)



CAF社の軌間可変電車



※RENFE (スペイン国鉄) からのヒアリングによる

日本とスペインでの 軌間可変電車の相違点

| | 日本 | スペイン※ |
|----------------|-------------------|---|
| 最高速度 | 130km/h / 270km/h | 220km/h※ / 250km/h ※現在は160km/hで運行している模様 |
| 軌間 | 1,067mm ↔ 1,435mm | 1,668mm ↔ 1,435mm |
| 可変幅 | 368mm | 233mm |
| 軌間変換装置 通過速度 | 10km/h以下 | 20km/h以下 |
| 軸重 (最大員乗車時) | 12t(設計値) | 16.2t |
| 備考 | — | -2006年より導入※※ (マドリード～バルセロナ間) ・高速新線整備の進展に伴い 軌間変換装置の設置場所を 移動 |

※ 出典:三浦幹男、秋山芳弘:世界の高速列車、ダイヤモンド社、2008年

※※ 1969年から、動力のない客車が軌間変換し、電気機関車を取り替える方法による相互直通運行も行われている

