

超電導リニアによる中央新幹線計画 ～大動脈輸送の抜本的強化～

営業速度

500km/h

所要時間(最速)

東京(品川)～名古屋 東京(品川)～大阪

40分 67分

超電導リニアによる中央新幹線計画は、当社の経営の生命線である東京～名古屋～大阪の日本の大動脈輸送を二重系化し、東海道新幹線の将来の経年劣化や大規模災害といったリスクに抜本的に備えるためのプロジェクトです。これにより、当社の経営リスクをさらに低減させることで経営の安定化を図り、東京～名古屋～大阪の高速大量旅客輸送を担うという当社の設立以来の使命を将来にわたって果たし続けていくとともに、その高速性による時間短縮効果によって利便性を飛躍的に向上させ、日本の経済社会に大きな便益と発展の可能性をもたらすことで、株主の皆様をはじめとしたすべてのステークホルダーの利益を長期にわたり確保していきます。



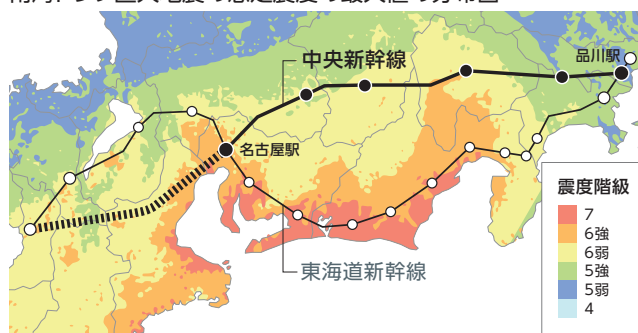
》中央新幹線の概要・意義

当社は、自らの使命であり経営の生命線である首都圏～中京圏～近畿圏(東京～名古屋～大阪)を結ぶ高速鉄道の運営を持続するとともに、企業としての存立基盤を将来にわたり確保していくため、超電導リニアによる中央新幹線計画を全国新幹線鉄道整備法(以下、全幹法)に基づき、進めています。

東海道新幹線は、開業から60年が経過し、大規模改修工事等を講じてきてはいますが、将来の経年劣化による大幅な設備更新に伴う運休等のリスクが存在します。また、日本は地震大国であり、東海道新幹線では耐震補強等の対策を講じてきていますが、大規模地震により長期不通となる可能性が否定できないなど、大規模災害のリスクも存在します。このため、これらの将来の経営リスクに対する抜本的な備えとして、東海道新幹線の役割を代替する中央新幹線に

ついて、自己負担を前提に、当社が開発してきた超電導リニアにより可及的速やかに実現して日本の大動脈輸送を二重系化し、東海道新幹線と一元的に経営していくこととしています。

南海トラフ巨大地震の想定震度の最大値の分布図



出典 中央防災会議 防災対策実行会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ報告書 説明資料」(令和7年3月31日公表)を元に作成

》国家的プロジェクトとしての中央新幹線計画

中央新幹線は、国民経済の発展及び国民生活領域の拡大並びに地域の振興に資することを目的に、国にとって基幹的なインフラを整備するための法制である全幹法に則って、建設しているものです。当社はこれまで、全幹法に基づき、2011年5月に国土交通大臣より営業主・建設主体の指名及び建設の指示を受けて以降、第一局面として進める東京都・名古屋市間において、環境アセスメントの手続きを実施して最終的な環境影響評価書を公告したのち、2014年10月に国土交通大臣から工事实施計画の認可を受けています。

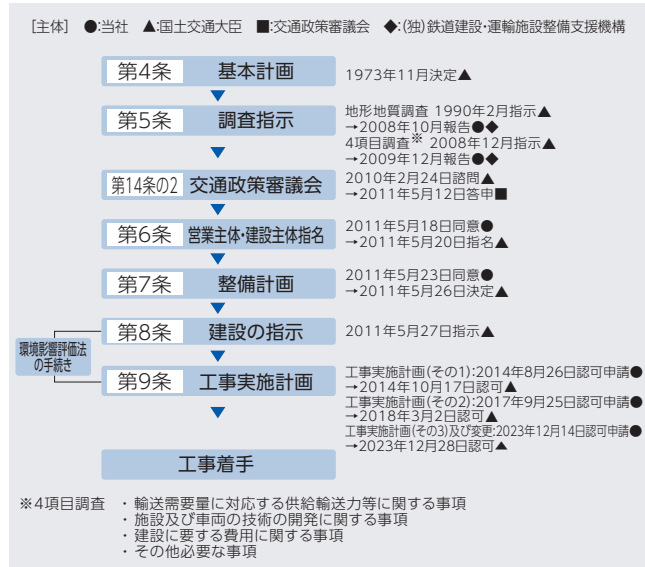
一方で、当社は、全幹法の適用により経営の自由や投資

の自主性等、民間企業としての原則が阻害されることがないことを確認するため、法律の適用にかかる基本的な事項を国土交通省に照会し、2008年1月にその旨の回答を得ています。

当社は、中央新幹線計画の完遂に向けて、東海道新幹線と在来線における安全・安定輸送の確保と競争力強化に必要な投資を行うとともに、健全経営と安定配当を堅持し、コストを十分に精査しつつ、柔軟性を発揮しながら着実に取り組みます。その上で、まずは工事实施計画の認可を受けた東京都・名古屋市間を実現し、さらに、大阪市まで実現することとしています。

② 超電導リニアによる中央新幹線計画 ～大動脈輸送の抜本的強化～

全国新幹線鉄道整備法の手続きの流れ



整備計画の内容

建設線	中央新幹線
区間	東京都・大阪市
走行方式	超電導磁気浮上方式
最高設計速度	505キロメートル/時
建設に要する費用の概算額 (車両費を含む)	90,300億円
その他の必要な事項	主要な経過地 甲府市附近、赤石山脈(南アルプス)中南部、 名古屋市附近、奈良市附近

※建設に要する費用の概算額には、利子を含まない

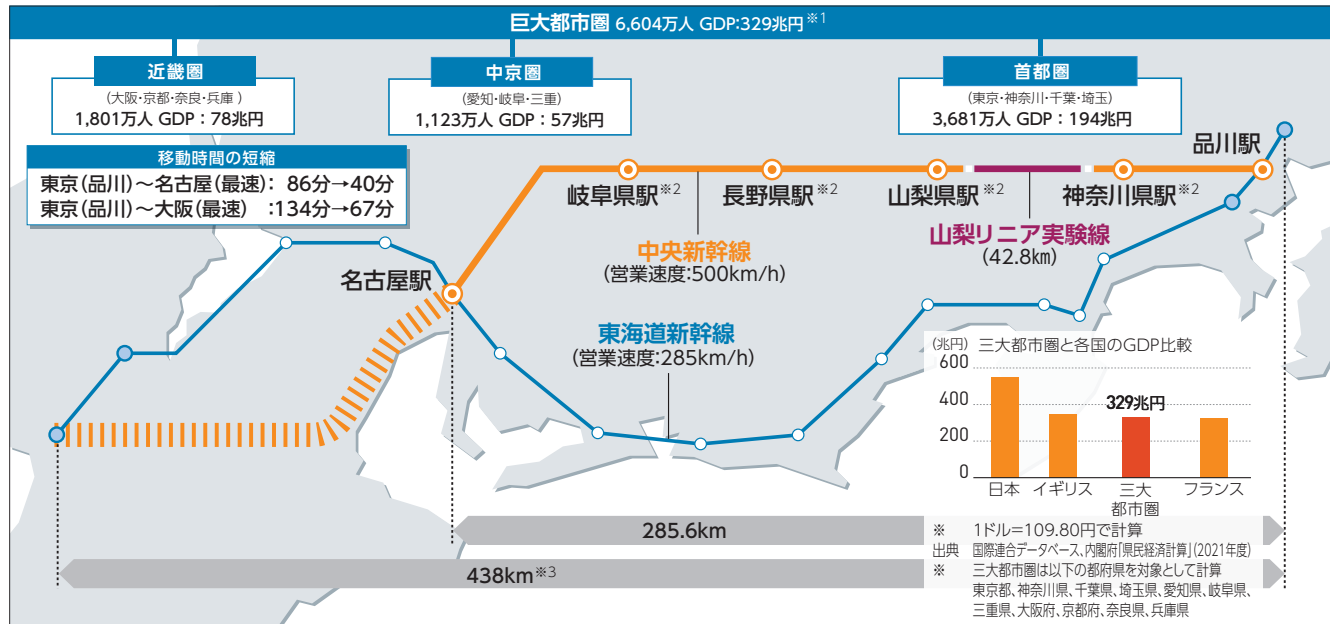
品川・名古屋間工事実施計画の概要

区間	品川・名古屋間
駅	品川駅、神奈川県(仮称)駅、山梨県(仮称)駅、長野県(仮称)駅、 岐阜県(仮称)駅、名古屋駅
線路延長	285.6km
工事予算	70,482億円
工事の完了の予定時期	2027年以降

※中央新幹線品川・名古屋間工事実施計画(その3)及び変更の認可(2023年12月)を反映

》中央新幹線がもたらす新たな価値

超電導リニアによる中央新幹線の実現は、東京～名古屋～大阪の日本の大動脈輸送を二重系化し、さらには、三大都市圏が1つの巨大都市圏となるなど、日本の経済・社会活動が活性化すると考えられ、当社の経営面でも大きなプラス効果が期待されます。



※1 人口は総務省「住民基本台帳に基づく人口、人口動態及び世帯数」(2024年1月1日)よりGDPは内閣府「県民経済計算」(2021年度)より

※2 中間駅名は仮称

※3 「中央新幹線(東京都・大阪市間)調査報告書」(平成21(2009)年12月)より

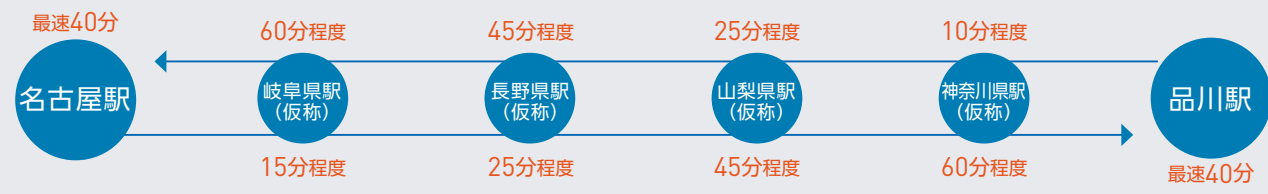
① 新規需要の創出

新幹線と航空機との競争においては、新幹線の移動時間が短くなるほど新幹線のシェアが増える関係にあるため、超電導リニアの時間短縮効果により、航空機から中央新幹線への需要の転移が見込まれます。また、飛躍的な時間短縮に伴い都市圏間の流動が大いに活性化することによる需要の新規誘発も十分に期待できます。

さらに、神奈川県、山梨県、長野県、岐阜県等、各中間駅

の新規利用が期待されることに加え、中央新幹線の開業によって、現行の東海道新幹線の「のぞみ」のご利用の一部が中央新幹線にシフトすることで、東海道新幹線のダイヤに余裕ができた場合に、「ひかり」「こだま」の増発余地が生じます。これにより、東海道新幹線の沿線都市と三大都市相互間の移動時間、フリークエンシーが改善し、人々の流動が増加する可能性があります。

世界最速のスピードで、沿線各地がより身近に



東海道新幹線の活用可能性が拡大



「のぞみ」のご利用の一部が中央新幹線にシフトして、「ひかり」「こだま」の増発余地が生じる

② 経済・社会への幅広い波及効果

2023年7月に閣議決定された第三次国土形成計画において、中央新幹線は、東京圏、大阪圏、名古屋圏の三大都市圏間の時間距離を短縮し、いわば一つの都市圏として世界に類を見ない魅力的な経済集積圏となる「日本中央回廊」を形成して日本の経済成長を牽引するなど、国土構造に大きな変革をもたらす国家的見地に立ったプロジェクトと位

置付けられています。また、東海道新幹線とのダブルネットワークによるリダンダンシーの確保を図るとともに、テレワーク等を活用した転職なき移住や二地域居住等の多様な暮らし方・働き方の選択肢が提供可能になるなど、中央新幹線は様々な役割を期待されています。

「国土形成計画(全国計画)」(2023年7月)より

- **広域圏をまたぐダイナミックな対流によるイノベーションの創造**
リニア駅を核とした広域的な新幹線・高規格道路ネットワークの形成により、三大都市圏を結ぶ「日本中央回廊」と各圏域のつながりを強化し、圏域を越えた人流や企業の取引関係、物流の更なる拡大・強化を通じたイノベーションの創造を図る。
- **ダブルネットワークによるリダンダンシーの確保**
リニア中央新幹線の開業は、東海道新幹線とともに三大都市圏を結ぶ大動脈の二重系化をもたらし、さらに、高規格道路ネットワーク等とシームレスにつなげることで、高速交通ネットワークの多重性・代替性が強化され、巨大災害リスクに対するリダンダンシーの確保に資する。
リニア中央新幹線を始めとする高速交通ネットワークの強化により、人流・物流が多重的に確保されることは、東京圏と名古屋圏・大阪圏相互の更なる機能補完・連携の強化とも相まって、東京に集中する中枢管理機能のバックアップ体制の強化にも寄与する。
- **新たな暮らし方・働き方の先導モデルの形成**
リニア中央新幹線による移動時間の短縮効果と、5G等のデジタル技術の活用が相まって、地方の魅力と大都市の魅力を融合させた、テレワーク等を活用した転職なき移住や二地域居住等の多様な暮らし方・働き方の選択肢が提供可能となる。
特に、中間駅を核とした高速交通ネットワークの強化やテレワークの普及等を通じて、新たな暮らし方・働き方の先導モデルの形成を図る。
- **全国各地との時間距離の短縮効果を活かしたビジネス・観光交流、商圏・販路の拡大等**
新たな交流圏域内にとどまらず全国各地との時間距離短縮の効果を活かし、ビジネスや観光等の人流の一層の促進を図る。全国各地の地域資源を活かし、「日本中央回廊」と連携したビジネス・観光交流、商圏・販路の拡大につなげることで、国土全体にわたる地方の活性化や国際競争力の強化につなげる。

※「国土形成計画(全国計画)」(2023年7月)より当社にて抜粋

④ 超電導リニアによる中央新幹線計画 ～大動脈輸送の抜本的強化～

》 工事の推進

工事実施計画の認可を受けた品川・名古屋間について、工事の安全、環境の保全、地域との連携を重視し、コストを十分に精査しながら、沿線各地で着実に工事を進めています。これまでの設備投資額は、工事実施計画の認可を受けた2014年度から2024年度までの合計で2兆294億円となっており、契約済の工区延長の合計は、2025年6月末時点で、山梨リニア実験線を含む品川・名古屋間286kmのうち約9割となっています。一方、南アルプストンネル静岡工区においては、トンネル掘削工事に着手できない状態が続いています。こうした中、大井川の水資源への影響及び南アルプスの環境保全について、国土

交通省の「リニア中央新幹線静岡工区 有識者会議」の報告書を踏まえて、静岡県等と対話を重ねており、国土交通省の「リニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議」において、静岡県との対話の状況等を報告しています。2024年2月に静岡県が示した「対話を要する事項」については、2025年6月に水資源に関するすべての項目の対話が終了しました。また、大井川流域8市2町の首長との意見交換会や、大井川の水を守るための取組みに関する地域の皆様への説明会を実施しています。引き続き、地域の理解と協力を得られるよう、双方向のコミュニケーションを大切にしながら、真摯に取り組めます。

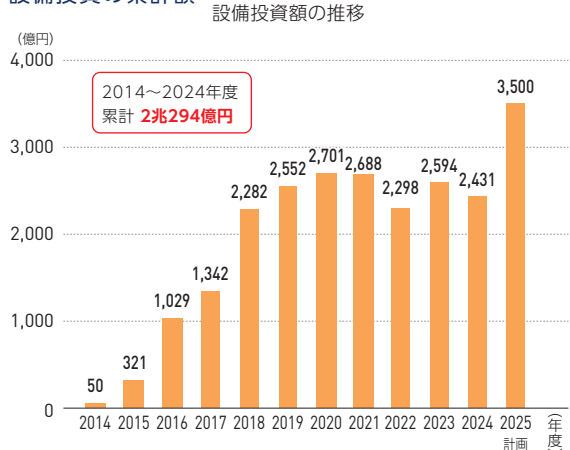
用地取得の状況
(2025年3月末時点)

発生土活用先の確定状況
(2025年3月末時点)

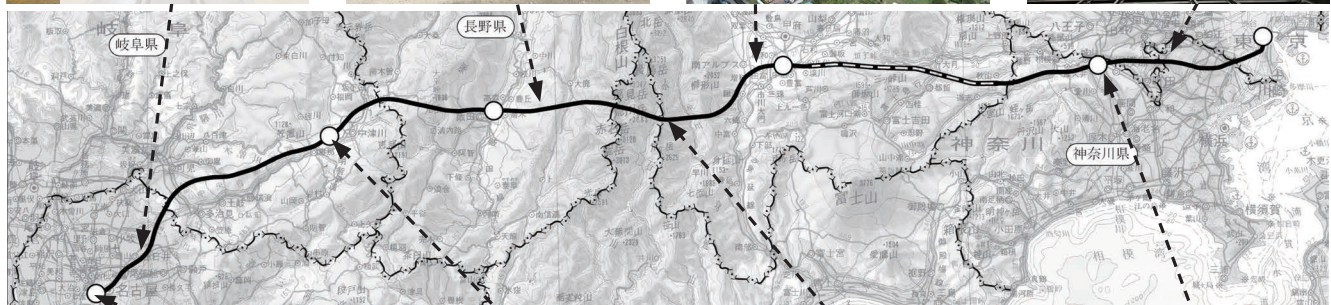
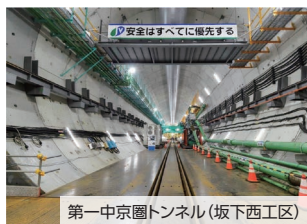
約80%^{※4}

発生土活用先の確定状況^{※5}：発生土量^{※6}の約80%
なお、確定した約80%の発生土活用先以外にも、複数の候補地と発生土の受入について現在協議を進めています。
※4 百分率は5%刻み、端数切捨により算出しています。
※5 確定した発生土活用先とは、発生土の受入について協定等の契約を締結している活用先等を指しています。
※6 発生土量は、補正後の環境影響評価書を公表した平成26年8月時点の計画としています。

設備投資の累計額



各地の工事



※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の100万分の1日本を複製したものです。(承認番号 平25情複、第310号)
※最新の工事の状況については当社HPをご覧ください。
▶ 中央新幹線計画に関する公表資料等(「工事の安全・環境の保全・地域との連携」にて、都県ごとの工事の状況をご覧ください) <https://company.jr-central.co.jp/chuoshinkansen/>
▶ 決算短信 <https://company.jr-central.co.jp/ir/brief-announcement/> ▶ 決算説明会資料 <https://company.jr-central.co.jp/ir/investor-meeting/>

》 環境に配慮した工事の実施

中央新幹線の工事は、周辺の環境に配慮しながら進めています。実施している主な環境保全措置は以下の通りです。

大気環境

(大気質・騒音・振動)

排出ガス対策型、低騒音・低振動型建設機械の採用により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生、騒音、振動の発生を低減します。

水環境

(水質・水資源・地下水)

工事により発生する排水・濁水は、濁水処理設備により、法令等に基づく排水基準等を踏まえ、濁りを低減させるための処理や中和等の対策を必要に応じ施した上で公共用水域へ放流することで、公共用水域への影響を低減します。

動物・植物・生態系

工事の詳細な計画に当たり、重要な植物の種が生育する箇所をできる限り回避するとともに、やむを得ず回避ができない場合等には、類似した環境を持つ場所へ移植・播種を行うことで、重要な種の生育環境への影響を代償します。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響を低減

資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口、周辺道路の清掃及び散水、タイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減します。また、一部の箇所においては、発生土を貨物列車により運搬することで、工事用車両台数を低減します。

》 超電導リニア技術の概要及び開発経緯

超電導リニアは、世界に誇る日本独自の先端技術です。従来の鉄道のように車輪とレールの摩擦を利用して走行するのではなく、車両に搭載した超電導磁石と地上に取り付けられたコイルとの間の磁力によって非接触で走行します。また、超電導リニアでは強力な磁石の力を得るため、「特定の物質を一定温度以下にした際に電気抵抗がゼロになる『超電導現象』」を活用した超電導磁石を採用することで、車両を10cm程度浮上させることができ、地震の多い日本で安全に運行させることができます。これらにより、従来の鉄道とは異なり時速500kmという超高速走行が安定して可能となります。

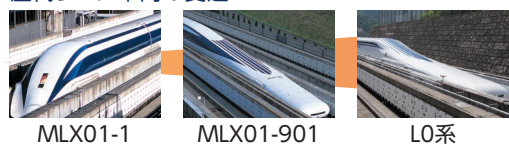
超電導リニアの技術開発は、1997年4月に山梨リニア実験線において走行試験を開始して以来、その技術レベルが各段階で評価されています。2009年7月の国土交通省の超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会(以下、評価委員会)において、既に営業運転に支障のないレベルに到達していることが確認され、2011年12月には、国土交通大臣により超電導リニアに関する技術基準が制定されました。その後も2017年2月の評価委員会において、営業線に必要な技術開発は完了していると改めて評価され、2023年3月には技術のブラッシュアップは着実に進捗していると評価をされました。

引き続き、営業線の建設・運営・保守のコストダウン、及びさらなる超電導リニア技術のブラッシュアップに取り組むとともに、改良型試験車の走行試験を実施して営業車両の仕様策定を進めていきます。

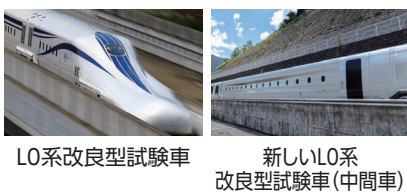
超電導リニア技術の進捗

1990年 6月	山梨リニア実験線の建設計画を運輸大臣に申請、承認
1997年 4月	山梨リニア実験線における走行試験開始
2000年 3月	運輸省の超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会(以下「評価委員会」)において「実用化に向けた技術上のめどは立ったものと考えられる」との評価
2004年11月	相対1,026km/hのすれ違い走行を実施
2005年 3月	国土交通省の評価委員会において「実用化の基盤技術が確立したと判断できる」との評価
2009年 7月	国土交通省の評価委員会において「営業線に必要な技術が網羅的、体系的に整備され、今後詳細な営業線仕様及び技術基準等の策定を具体的に進めることが可能となった」との評価
2011年12月	国土交通大臣が超電導リニアに関する技術基準を制定
2013年 8月	山梨リニア実験線の42.8kmへの延伸及び設備更新の工事を完了
2015年 4月	1日の走行距離4,064kmを記録 有人走行で鉄道の世界最高速度となる603km/hを記録
2017年 2月	国土交通省の評価委員会において「営業線に必要な技術開発は完了」との評価
2020年 8月	L0系改良型試験車を用いた走行試験を開始
2023年 3月	国土交通省の評価委員会において「技術のブラッシュアップは着実に進捗している」との評価
2025年 7月	新しいL0系改良型試験車(中間車)を用いた走行試験を開始

歴代リニア車両の変遷



営業車両の仕様策定に向けて、走行試験によって得られた結果をもとにL0系をさらにブラッシュアップさせた改良型試験車を用いた走行試験を、2020年8月から開始。2025年7月からは環境負荷低減等に関する開発成果を反映した新しいL0系改良型試験車(中間車)を用いた走行試験を開始。



超電導リニア体験乗車

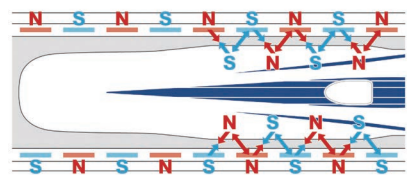


走行試験を着実に進め、中央新幹線の開業に向けた期待感を醸成するため、2022年より改良型試験車による超電導リニアの体験乗車を実施しています。

超電導リニアの原理

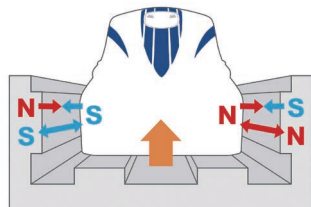
推進の原理

ガイドウェイの推進コイルに電流を流すことにより磁界(N極・S極)が発生し、車両の超電導磁石(N極・S極を交互に配置)との間で、引き合う力と反発する力が発生します。これを利用して車両(超電導磁石)が前進します。



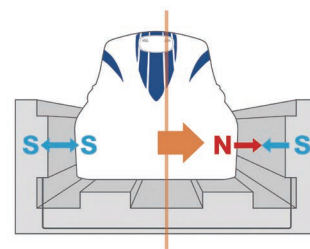
浮上の原理

ガイドウェイの側壁両側に浮上・案内コイルが設置されており、車両の超電導磁石が高速で通過すると両側の浮上・案内コイルに電流が流れて電磁石となり、車両(超電導磁石)を押し上げる力(反発力)と引き上げる力(吸引力)が発生します。



案内の原理

ガイドウェイの側壁両側に設置された浮上・案内コイルは、車両が中心からどちらか一方にずれると、車両の速かった側に吸引力、近づいた側に反発力が働き、車両を常に中央に戻します。



品川・名古屋間の総工事費

「中央新幹線品川・名古屋間の総工事費に関するお知らせ」(2021年4月)において、品川・名古屋間の総工事費が、「中央新幹線品川・名古屋間工事実施計画(その2)」(2018年3月)時の見込み額である5.52兆円から7.04兆円となる見通しを発表しました。また、2023年12月に、国土交通大臣に、駅・車両基地の建築工事や設備工事、車両等を工事実施計画(その3)として申請するとともに、これま

で認可を受けた項目について、設計検討及び調査の深度化、協議及び工事の進捗等を踏まえ、工事予算や工事の完了の予定時期等の変更を申請し、認可を受けました。工事実施計画(その3)の認可により、品川・名古屋間の工事に必要な項目についてすべて認可されました。引き続き、工事の安全、環境の保全、地域との連携を重視し、コストを十分に精査しつつ、各種工事を精力的に進めます。

▶「中央新幹線品川・名古屋間の総工事費に関するお知らせ」(2021年4月) https://jr-central.co.jp/news/release/_pdf/000041054.pdf

品川・名古屋間の開業時期

2024年3月に開催された第2回リニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議において、会議時点で、工事契約締結から既に6年4か月が経過している静岡工区が品川・名古屋間の開業の遅れに直結しており、2027年の開業は実現できないと説明しました。

静岡工区のトンネル掘削工事に未だ着手の見込みが立たないため、現時点で新たな開業時期を見通すことはできませんが、引き続き、静岡工区のトンネル掘削工事の早期着手に向けて、地域の理解と協力を得られるよう、双方向のコミュニケーションを大切にしながら、真摯に取り組めます。

第2回リニア中央新幹線静岡工区モニタリング会議資料「中央新幹線南アルプストンネル静岡工区の事業計画」(2024年3月)より抜粋

