

第1章 法対象事業の概要

1-1 法対象事業者の名称及び所在地

法対象事業者の名称 : 東海旅客鉄道株式会社
代表者の氏名 : 代表取締役社長 山田 佳臣
主たる事務所の所在地 : 愛知県名古屋市中村区名駅一丁目1番4号

1-2 法対象事業の名称及び種類

法対象事業の名称 : 中央新幹線（東京都・名古屋市間）
法対象事業の種類 : 鉄道又は軌道の新設

1-3 法対象事業を実施する区域

中央新幹線の東京都～名古屋市間の路線は、東京都港区の東海道新幹線品川駅付近を起点とし、山梨リニア実験線（全体で 42.8km）、甲府市付近、赤石山脈（南アルプス）中南部を経て、名古屋市の東海道新幹線名古屋駅付近に至る、延長約 286km の区間である。本方法書の対象となる区域は、このうち川崎市内に該当する区域になる。

1-4 中央新幹線の経緯

中央新幹線について、全国新幹線鉄道整備法（以下「全幹法」という。）に基づく建設指示までの沿革は表 1-4-1 のとおりである。

表 1-4-1 中央新幹線の沿革

昭和 48 年 11 月	運輸大臣が基本計画を決定。
昭和 49 年 7 月	運輸大臣が日本国有鉄道（以下「国鉄」という。）に対し、甲府市附近・名古屋市附近間における山岳トンネル部の地形・地質等調査を指示。
昭和 53 年 10 月	国鉄が運輸大臣に地形・地質等調査の中間報告書を提出。
昭和 62 年 3 月	国鉄が運輸大臣に地形・地質等調査の調査報告書を提出。
昭和 62 年 11 月	運輸大臣が日本鉄道建設公団に対し、甲府市附近・名古屋市附近間における山岳トンネル部の地形・地質等調査を指示。
平成 2 年 2 月	運輸大臣が日本鉄道建設公団および東海旅客鉄道株式会社（以下「当社」という。）に対し、東京都・大阪市間の地形・地質等調査を指示。
平成 20 年 10 月	独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構（以下「鉄道・運輸機構」という。）および当社が、地形・地質等調査について報告書を提出。
平成 20 年 12 月	国土交通大臣が鉄道・運輸機構および当社に対し、全幹法第 5 条に基づく残る 4 項目の調査 ⁽¹⁾ を指示。
平成 21 年 12 月	鉄道・運輸機構および当社が、4 項目の調査について報告書を提出。
平成 22 年 2 月	国土交通大臣が、交通政策審議会（以下「交政審」という。）に対し、営業主体および建設主体の指名並びに整備計画の決定について諮問。
平成 23 年 5 月	交政審が、営業主体および建設主体の指名並びに整備計画の決定について答申。国土交通大臣が、当社を営業主体および建設主体に指名するとともに、整備計画を決定の上、当社に対して建設を指示。

⁽¹⁾ 4 項目の調査は、「輸送需要量に対する供給輸送力等に関する事項」・「施設及び車両の技術の開発に関する事項」・「建設に要する費用に関する事項」・「その他必要な事項」である。

1-5 全国新幹線鉄道整備法に基づく基本計画及び整備計画

中央新幹線については、運輸大臣（当時）が全幹法第4条に基づき、昭和48年11月15日運輸省告示第466号により「建設を開始すべき新幹線鉄道の路線を定める基本計画」（以下「基本計画」という。）を表1-5-1のとおり決定した。

表 1-5-1 基本計画

基本計画	路線名	中央新幹線
	起 点	東京都
	終 点	大阪市
	主要な経過地	甲府市附近、名古屋市附近、奈良市附近

この中央新幹線については、全幹法第4条の定めによる基本計画の決定後、甲府市付近から長野県内にかけての区間について、3つのルートが検討されてきたが、平成23年5月12日、交政審において南アルプスルートに基づく整備計画が答申され、また、国土交通大臣は、全幹法第7条に基づき、同年5月26日、交政審と同じ内容の整備計画を表1-5-2のとおり決定した。

表 1-5-2 整備計画

整備計画	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
	その他必要な事項	主要な経過地

注. 建設に要する費用の概算額には、利子を含まない。

中央新幹線は、国土交通大臣から全幹法第6条の定めにより建設主体の指名を受けた当社が、全幹法第8条の建設線の建設の指示に基づき建設を行う新幹線路線である。

1-6 対象事業の目的

当社は、中央新幹線の建設主体として、路線建設について自己負担で進めることとしており、まずは、東京都・名古屋市間について、環境影響評価法に基づき手続きを進める。名古屋市・大阪市間については、名古屋市までの開業後、経営体力を回復した上で着手する計画である。

中央新幹線の目的は、以下のとおりであり、国土交通省の交政審の答申の中で、中央新幹線整備の現代社会における国民的・国家的意義として、表 1-6-1 のとおり、明らかにされている。

- ①三大都市圏を高速かつ安定的に結ぶ幹線鉄道路線の充実
- ②三大都市圏以外の沿線地域に与える効果
- ③東海道新幹線の輸送形態の転換と沿線都市群の再発展
- ④三大都市圏を短時間で直結する意義
- ⑤世界をリードする先進的な鉄道技術の確立及び他の産業への波及効果

表 1-6-1 交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会

「中央新幹線の営業主体及び建設主体の指名並びに整備計画の決定について」答申（抜粋）

①三大都市圏を高速かつ安定的に結ぶ幹線鉄道路線の充実

我が国の三大都市圏（東京圏、名古屋圏及び関西圏）は、世界でも有数の人口集積地域であり、これまで主として東海道新幹線が担ってきた三大都市圏間的高速かつ安定的な旅客輸送は、我が国の国民生活及び経済社会を支える大動脈の中でも最たるものである。中央新幹線の整備は、速達性向上などその大動脈の機能を強化する意義が期待されるのみならず、中央新幹線及び東海道新幹線による大動脈の二重系化をもたらし、東海地震など東海道新幹線の走行地域に存在する災害リスクへの備えとなる。今般の東日本大震災の経験を踏まえても、大動脈の二重系化により災害リスクに備える重要性が更に高まった。

また、東海道新幹線の施設の将来の経年劣化に適切に対応するため予定されている大規模改修工事についても、中央新幹線の整備により施工手順の選択肢が増え、東海道新幹線の運行に及ぼす影響を低減することが可能となる効果が期待される。

このように、中央新幹線の整備は、三大都市圏間的高速かつ安定的な旅客輸送を中長期的に維持・強化するものであり、国民生活及び国家経済にとって極めて重要である。

② 三大都市圏以外の沿線地域に与える効果

中央新幹線の整備は、三大都市圏以外の沿線地域においても、三大都市圏とのアクセス利便性を向上させ、地域が主体的かつ戦略的な活性化方策を実施することとあいまって、地域振興に寄与することが期待される。例えば、豊かな自然に恵まれた地域特性を活用し、大都市圏から容易に大自然に触れる機会を提供する自然型観光都市や環境モデル都市などとして、独自性と先進性の高い地域づくりを進める機会をもたらすものと期待される。こうした挑戦的な取り組みが地域の魅力を向上させ、さらには我が国の国際的なアピールにもつながるものと期待される。

③ 東海道新幹線の輸送形態の転換と沿線都市群の再発展

中央新幹線が整備され、東海道新幹線の「のぞみ」型の旅客輸送が担っている輸送ニーズの多くが中央新幹線に転移することにより、東海道新幹線のサービスも相対的に「ひかり」・「こだま」型を重視した輸送形態へと変革することが可能となり、現在「のぞみ」型が停車しない駅における東海道新幹線の利用機会を増加させるほか、新駅の設置などの可能性も生じ、東海道新幹線利用者の利便性向上及び東海道新幹線沿線地域の活性化に寄与することが期待される。

④ 三大都市圏を短時間で直結する意義

超電導リニア方式を採択した場合、中央新幹線の整備によって三大都市圏は相互に約1時間で結ばれ、我が国の人口の約半数（6,000万人）が含まれる世界にも類例のない巨大な都市集積圏域が形成されることとなり、三大都市圏それぞれが地域の活性化方策を適切に進めることとあいまって、我が国の国土構造を変革するとともに、国際競争力を大きく向上させる好機をもたらすものと期待される。

また、移動時間の大幅な短縮により、交流の機会及びライフスタイルの転換の可能性が拡大することも期待される。

⑤ 世界をリードする先進的な鉄道技術の確立及び他の産業への波及効果

超電導リニア方式は、我が国が独自に開発してきた高速鉄道技術であり、同方式による中央新幹線の整備は、高速鉄道のイノベーションとして、世界的に我が国の鉄道技術を発信するとともに、周辺産業の活性化にも大きく寄与する可能性がある。さらに、国民に技術立国としての自信・自負と将来社会への大きな希望を与えることも期待される。

1-7 中央新幹線の事業の内容

1-7-1 対象鉄道建設等事業の種類

名称：中央新幹線（東京都・名古屋市間）
種類：鉄道又は軌道の新設

1-7-2 対象鉄道建設等事業実施区域の位置

1) 起終点

起 点：東京都港区
終 点：愛知県名古屋市
主要な経過地：甲府市附近、赤石山脈（南アルプス）中南部

2) 路線概要

中央新幹線の東京都～名古屋市間の路線は、東京都港区の東海道新幹線品川駅付近を起点とし、山梨リニア実験線（全体で 42.8km）、甲府市付近、赤石山脈（南アルプス）中南部を経て、名古屋市の東海道新幹線名古屋駅付近に至る、延長約 286km の区間である。路線概要図を図 1-7-1 に示す。

駅については、ターミナル駅として品川駅付近、名古屋駅付近のほか、中間駅として神奈川県内、山梨県内、長野県内、岐阜県内に一駅ずつ設置する計画である。

(1) 概略の路線選定の考え方

ア. 超電導リニアの技術的制約条件等

- ・起点の東京都から名古屋市まで、超電導リニアの超高速性を踏まえ、できる限り直線に近い形を基本とする。なお、山梨リニア実験線を活用する。
- ・主要な線形条件として、最小曲線半径は 8,000m、最急勾配は 40‰（パーミル⁽²⁾）で計画する。
- ・大都市部では、大深度地下の公共的使用に関する特別措置法⁽³⁾（平成 12 年 5 月 26 日 法律第 87 号）に基づき大深度地下を使用できる地域において、できる限り大深度地下を活用する。

イ. 地形・地質等の制約条件

- ・活断層は、回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合は通過する延長をできる限り短くする。また、脆弱な性状を有する地質についても回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合は通過する延長をできる限り短くする。
- ・主要河川は、明かり⁽⁴⁾で通過することを基本とし、通過する延長をできる限り短くする。
- ・湖をできる限り回避する。

⁽²⁾ パーミルとは、1/1000 を表し、40‰とは 1,000m の水平距離に対して 40m の高低差となる勾配をいう。

⁽³⁾ 大深度地下は通常利用されない空間であるため、公共の利益となる事業のために使用権を設定しても、通常は、補償すべき損失が発生しない。このため、大深度地下の公共的使用に関する特別措置法は、事前に補償を行うことなく大深度地下に使用権を設定できる法律である。

なお、大深度地下とは、次のうちいずれか深い方の地下をいう。

①建築物の地下室及びその建設の用に通常供されることがない地下の深さとして政令で定める深さ（地表より 40m）。

②当該地下の使用をしようとする地点において通常の建築物の基礎杭を支持することができる地盤として政令で定めるもののうち最も浅い部分の深さに政令で定める距離（10m）を加えた深さ。

⁽⁴⁾ 明かりとは、トンネル構造以外の橋梁、高架橋等の地表に建設された構造物上を列車が走行する区間をいう。

ウ. 環境要素等による制約条件

- ・生活環境（大気環境など）、自然環境（動植物、生態系など）、水環境、土壌環境、文化財などの環境要素ごとの状況等を考慮する。
- ・生活環境保全の面から、市街化・住宅地化が進展している地域をできる限り回避する。
- ・自然環境保全の面から、自然公園区域等を回避する、もしくは、やむを得ず通過する場合でもトンネル構造とするなどできる限り配慮する。

(2) 駅位置選定の考え方

ア. ターミナル駅

- ・東京都及び名古屋市のターミナル駅については、いずれも周辺は高度に市街化が進んでいるため地下駅とする。また、東海道新幹線との結節、在来鉄道との円滑な乗り継ぎ、及び国際空港とのアクセスの利便性を確保することが可能で、できる限り当社の用地を活用できる東海道新幹線の既存駅付近に設置する。

イ. 中間駅

- ・中間駅については、「(1)概略の路線選定の考え方」のとおり、起終点をできる限り直線に近い形で結ぶ概略ルート上で、1県1駅とする。
- ・駅として必要な機能及び条件を満たす位置で計画する。
- ・大深度地下を使用できる地域を除き、地上駅を基本とする。

○必要な機能及び条件

ア) 技術的に設置可能であること

- ・駅の形態は、2面4線島式ホームと上下互り線を設置できること。そのため、平面線形として直線で約1km確保可能で、縦断線形として原則レベル区間であること。

イ) 利便性が確保されること

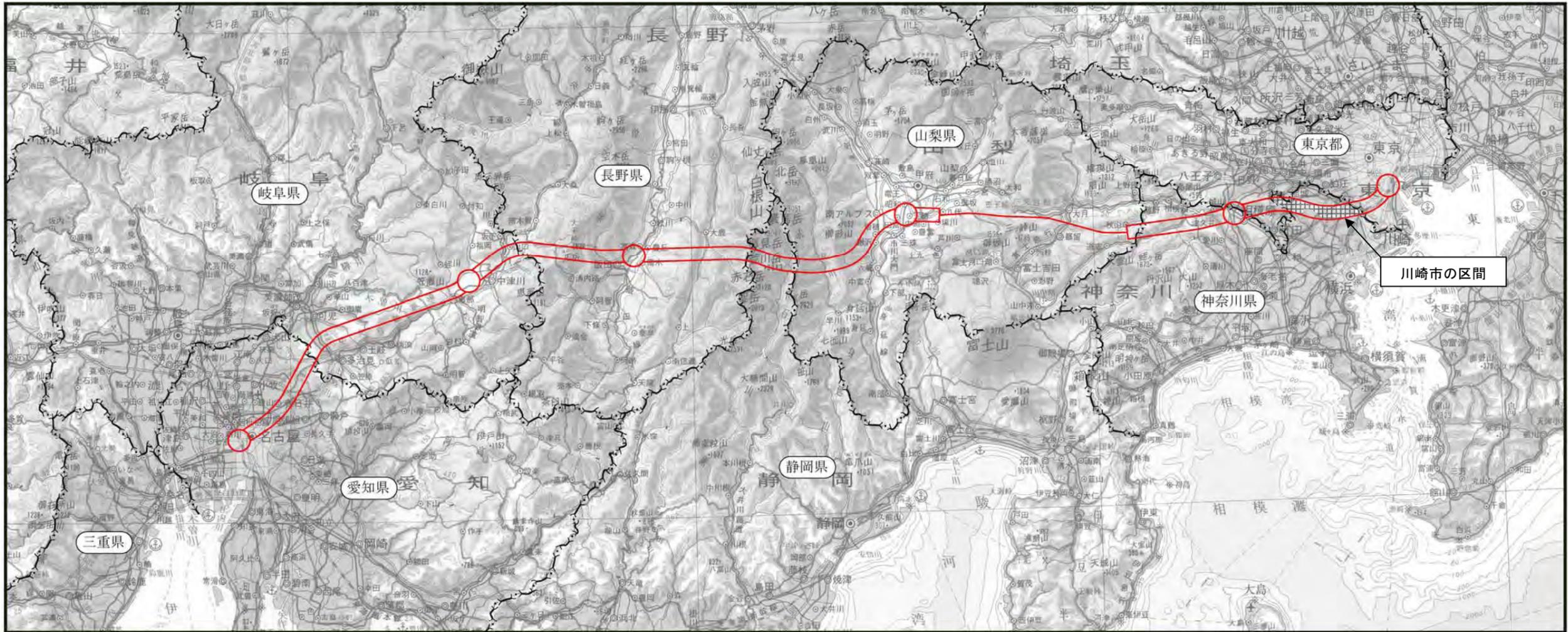
- ・広域からアクセスが可能となる高規格道路との結節が図られるようインターチェンジ等との距離ができる限り短いこと。
- ・既存の鉄道駅に近接していること。

ロ) 環境への影響が少ないこと

- ・地上駅の場合、電波障害、日照阻害などの生活環境や景観等への影響をできる限り低減するため、駅前後を含め、著しく高い高架構造とならないこと。

ハ) 用地確保が可能であること

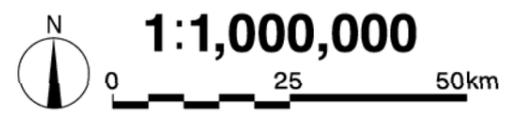
- ・駅及び自動車乗降場やタクシー乗り場のほか、高速バスや観光バス乗り場、パークアンドライド駐車場など、多様な交通に対応できる交通広場・駐車場等の用地の確保が可能であること。



凡 例

- : 概略の路線
- : 山梨リニア実験線
- : 概略の駅位置

図 1-7-1 路線概要図



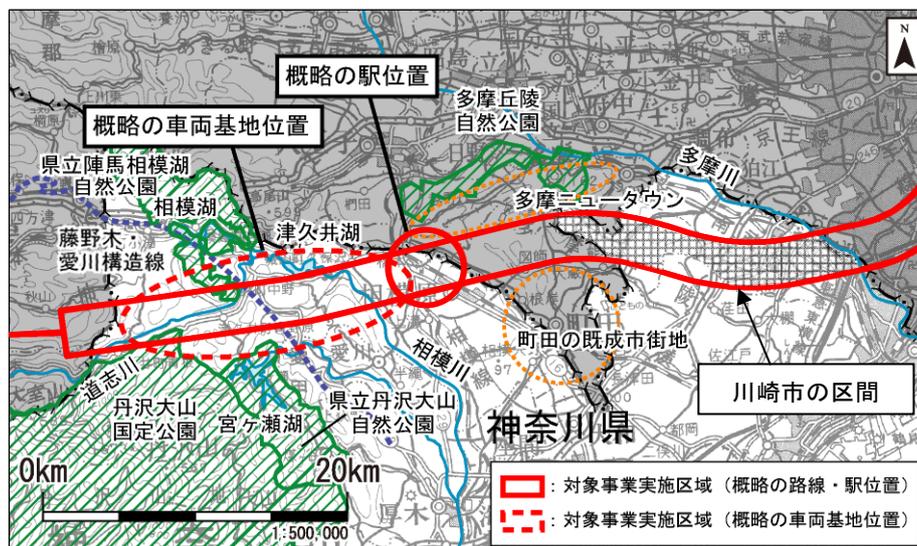
「この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の100万分の1 日本、50万分の1 地方図、数値地図200000（地図画像）及び数値地図50000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情複、第266号）」

(3) 神奈川県内の路線概要

対象鉄道建設等事業実施区域（以下「対象事業実施区域」という。）を図 1-7-2 に示す。

- ・東京都ターミナル駅は、東海道新幹線との結節、在来線との円滑な乗り継ぎ、及び国際空港とのアクセスの利便性を考慮し、東海道新幹線品川駅付近の地下で、できる限り当社の用地を活用できるように南北方向に設置し、東京都ターミナル駅より西方向に緩やかなカーブにより短い距離で、山梨リニア実験線に接続するルートとする。
- ・多摩川より相模川に至るルートは、川崎市内においては中原区、高津区、宮前区、多摩区、麻生区の順に通過し、相模原市に至る。その区間においては、神奈川県駅周辺及び多摩丘陵西端部周辺を除き、大深度地下トンネルで通過する。大深度地下トンネル施工のために相当規模（数千～1万㎡程度）の立坑及び施工ヤード（以下「立坑等」という。）が必要となることから、自然公園区域や市街化、住宅地化が高度に進展している区域などへの設置はできる限り回避する。
- ・相模川より山梨リニア実験線東端に至るルートは、相模川・道志川の主要河川を橋梁で渡河する区間があるものの、主に山岳トンネルで通過する。
- ・相模川等の主要河川は、橋梁で、できる限り短い距離で横断する。
- ・藤野木・愛川構造線⁽⁵⁾をできる限り短い距離で横断する。
- ・相模川以西は、津久井湖と宮ヶ瀬湖の間を抜け山梨リニア実験線東端に接続する。
- ・丹沢大山国定公園、県立丹沢大山自然公園及び県立陣馬相模湖自然公園をできる限り回避するとともに、やむを得ず通過する場合には、トンネル構造とする。
- ・神奈川県駅は、神奈川県から要望のある相模原市内において、今後開通が見込まれる圏央道とのアクセスが容易で、既存鉄道に近接する箇所にて地下駅を設置する計画である。
- ・車両基地は相模原市内に設置する計画である。

なお、路線や付帯施設の位置・規模等については、今後、計画を具体化していく。



「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、50万分の1 地方図、数値地図200000（地図画像）及び数値地図50000（地図画像）を複製したものである。（承認番号 平23情復、第266号）」

図 1-7-2 対象事業実施区域

⁽⁵⁾ 道志川左岸寒沢川の「寒沢の滝」付近から南東へ伸び、道志川沿い青山貯水池南西端部を通過して青山地区関上付近を通過すると考えられる断層

1-7-3 対象鉄道建設等事業の規模

東京都から名古屋市間の新幹線鉄道の建設 延長 約 286km (内、神奈川県 約 40km)
このうち、山梨リニア実験線 (上野原市から笛吹市間) 42.8km を含む

1-7-4 対象鉄道建設等事業に係る単線、複線等の別及び動力

単線、複線の別 : 複線
動力 : 交流 33,000 ボルト

1-7-5 対象鉄道建設等事業に係る鉄道施設の設計の基礎となる列車の最高速度

最高設計速度 : 505km/h

1-7-6 その他事業の内容に関する事項

1) 対象鉄道建設等事業の工事計画の概要

地表式、掘割式、嵩上式	延長 約 38 km	(山梨リニア実験線約 8km を含む)
トンネル	延長 約 248 km	(山梨リニア実験線約 35km を含む)
停車場	6 カ所	
内 地上駅	3 カ所	(山梨県、長野県、岐阜県)
地下駅	3 カ所	(東京都、神奈川県、愛知県)
車両基地	2 カ所	(神奈川県、岐阜県 (工場含む))

2) 主要な線形条件

最小曲線半径 : 8,000m
最急勾配 : 40‰

3) 超電導リニアの原理

(1) 超電導リニアについて

超電導リニアについては、その先進性や高速性から、中央新幹線への採用が最もふさわしいと考え、技術開発に取り組むとともに、山梨リニア実験線の先行区間 18.4km を建設し、走行試験を行い、成果を確認してきた。

その結果として、超電導リニアは、安全性・安定性をはじめ、既に営業運転に支障ない技術レベルに到達している。こうした技術の現状については、平成 21 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」という。) 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」と評価され、確認されている。

また、山梨リニア実験線においては、現在、42.8km への延伸工事と設備の実用化仕様への全面的な更新を進めている。

(2) 超電導とは

ある種の金属・合金・酸化物を一定温度まで冷却したとき、電気抵抗がゼロになる現象を超電導現象という。図1-7-3に示すとおり、超電導リニアの場合、超電導材料としてニオブチタン合金を使用し、液体ヘリウムでマイナス269℃に冷却することにより超電導状態を作り出している。超電導状態となったコイル（超電導コイル）に一度電流を流すと、電流は永久に流れ続け、極めて強力な磁石（超電導磁石）となる。

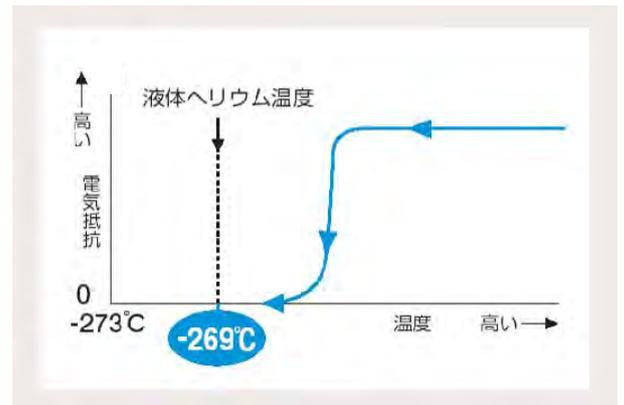


図 1-7-3 電気抵抗と温度の関係

(3) 車両とガイドウェイの構成

ガイドウェイは、地上コイル（推進コイルと浮上案内コイル）を支持する側壁及び走行路で構成される。また、車両には超電導磁石が搭載される。車両とガイドウェイの構成を図1-7-4に示す。

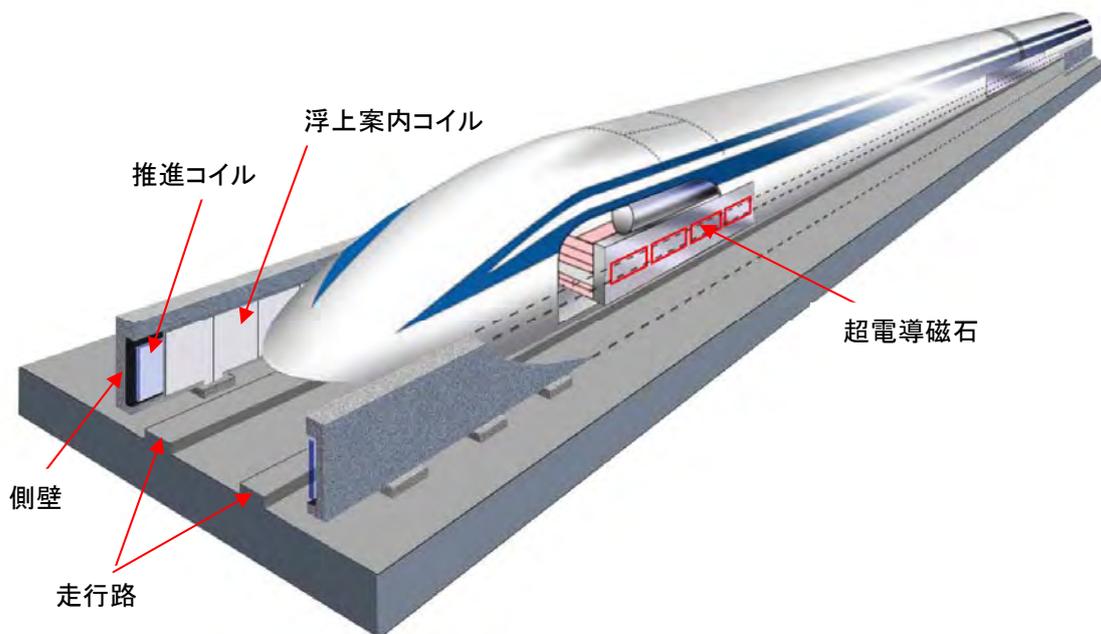


図 1-7-4 車両とガイドウェイの構成

(4) 推進の原理

車両に搭載されている超電導磁石には、N極とS極が交互に配置されている。図1-7-5に示すとおり、超電導磁石の磁界と、推進コイルに電流を流すことで発生する磁界との間で、N極とS極の引き合う力とN極同士、S極同士の反発する力が発生し、車両を前進させる。

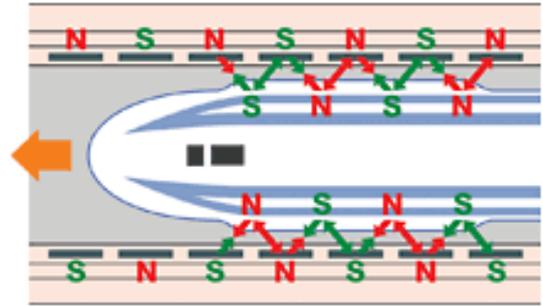


図 1-7-5 推進の原理

(5) 浮上の原理

浮上の原理は、図1-7-6に示すとおり、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、車両を押し上げる力（反発力）と引き上げる力（吸引力）が発生し、車両が浮上する。

なお、低速走行時には車両を支持輪タイヤによって支持しながら走行する。

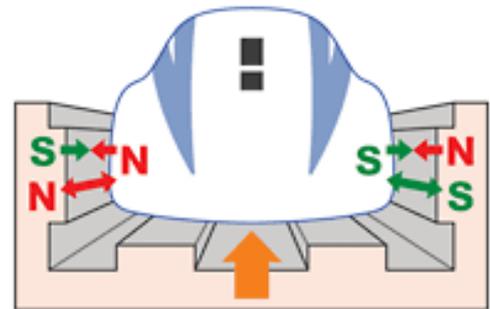


図 1-7-6 浮上の原理

(6) 案内の原理

ガイドウェイの左右の側壁に設置されている浮上案内コイルは、図1-7-7に示すとおり車両の中心からどちらか一方にずれると、車両の遠ざかった側に吸引力、近づいた側に反発力が働き、車両を常に中央に戻す。

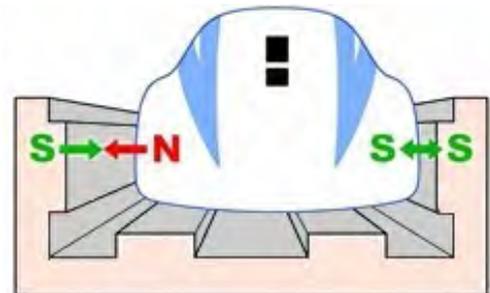


図 1-7-7 案内の原理

4) 超電導リニアの施設・設備

神奈川県に計画している施設・設備について、標準的な断面等を示す。

(1) 嵩上式（高架橋・橋梁）

本線の軌道中心間隔は 5.8m であり、構造物の幅は約 14m である。高架橋の標準的な断面図を図 1-7-8 に示す。なお、河川や道路等で交差する箇所においては、地形等を考慮し、個別に橋梁の構造を検討する。

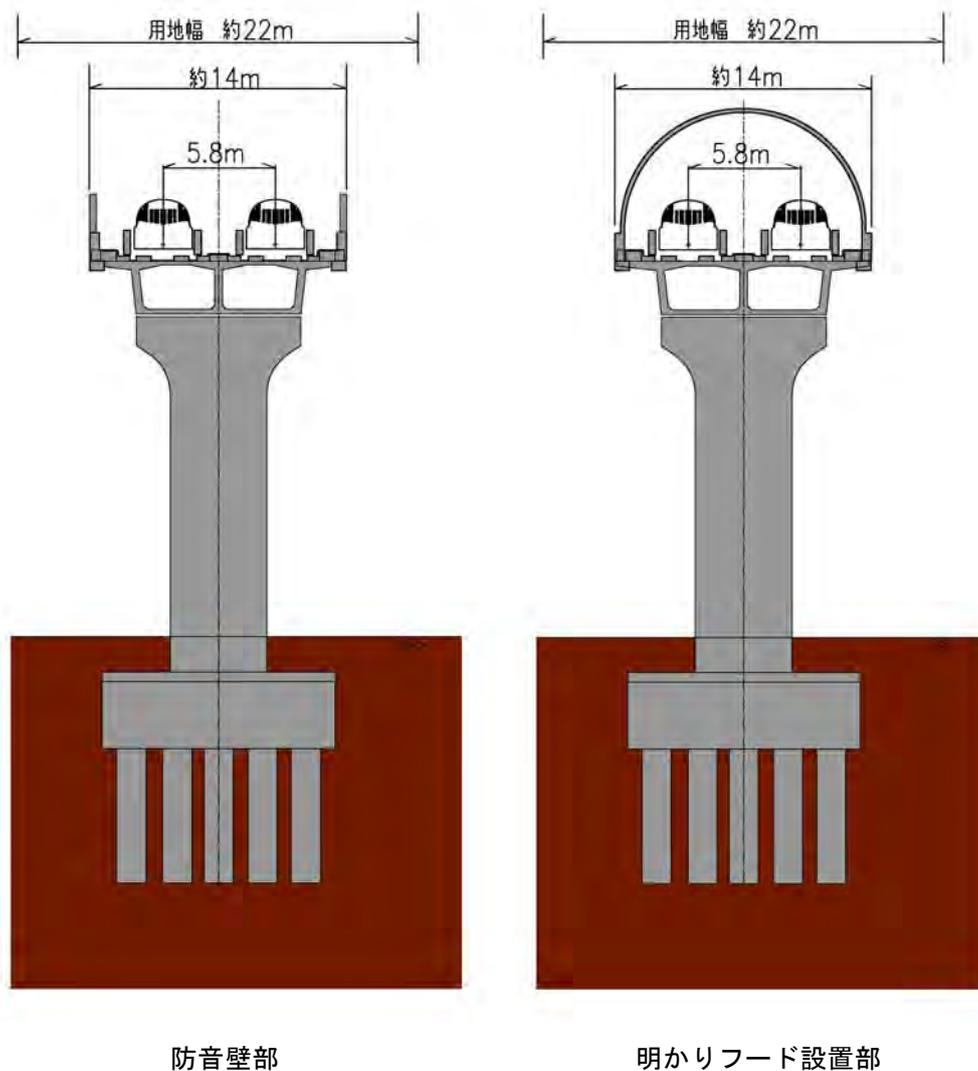


図 1-7-8 高架橋の標準的な断面図（山梨リニア実験線の例）

(2) 地下駅

地下駅は、敷地として延長約 1km、最大幅約 50m、面積約 3.5ha を想定している。地下駅のイメージを図 1-7-9 に示す。

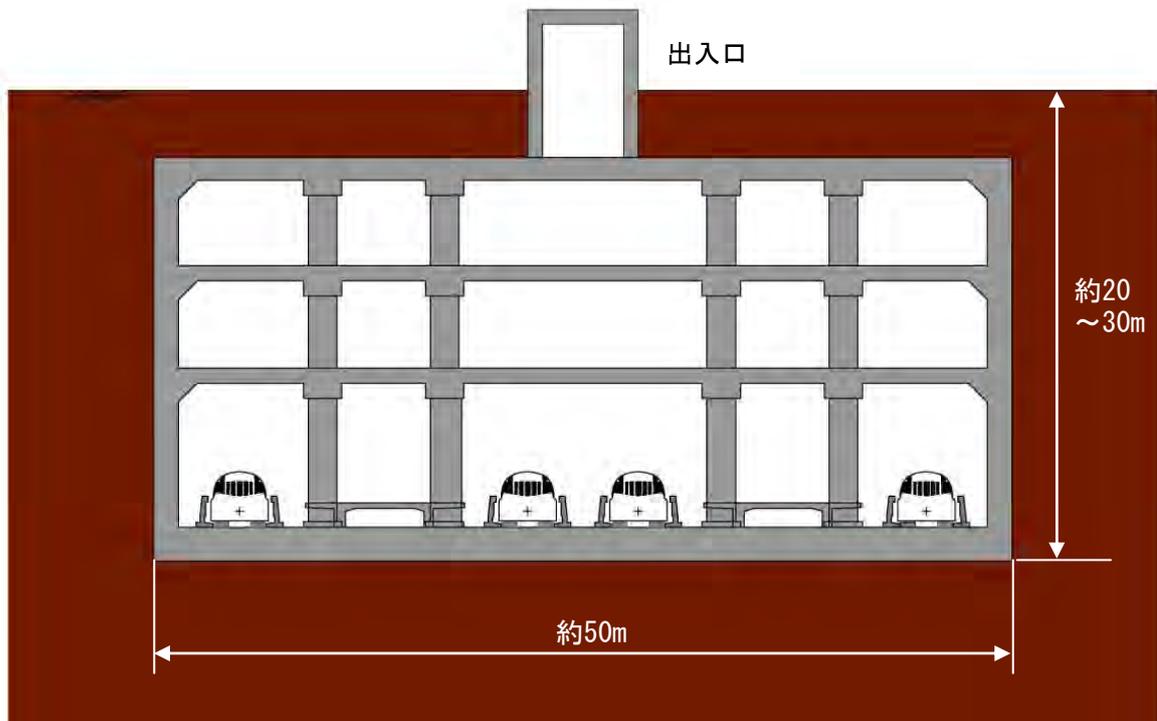
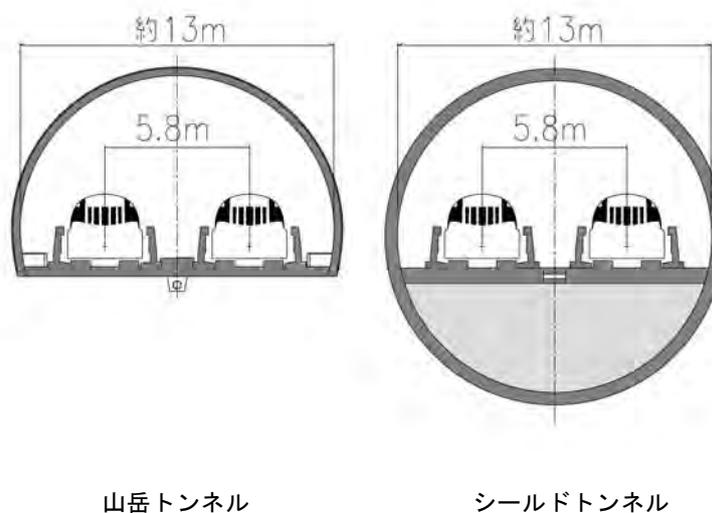


図 1-7-9 地下駅のイメージ

(3) トンネル

山岳トンネル及びシールドトンネルの内空有効断面積⁽⁶⁾は、約 74 m²である。トンネルの標準的な断面図を図 1-7-10 に示す。



山岳トンネル シールドトンネル
図 1-7-10 トンネルの標準的な断面図

⁽⁶⁾ 内空有効断面積は、トンネル内空断面積からガイドウェイ等の断面積を引いた面積をいう。

(4) 立坑・斜坑

立坑のイメージを図 1-7-11 に、斜坑のイメージを図 1-7-12 に示す。

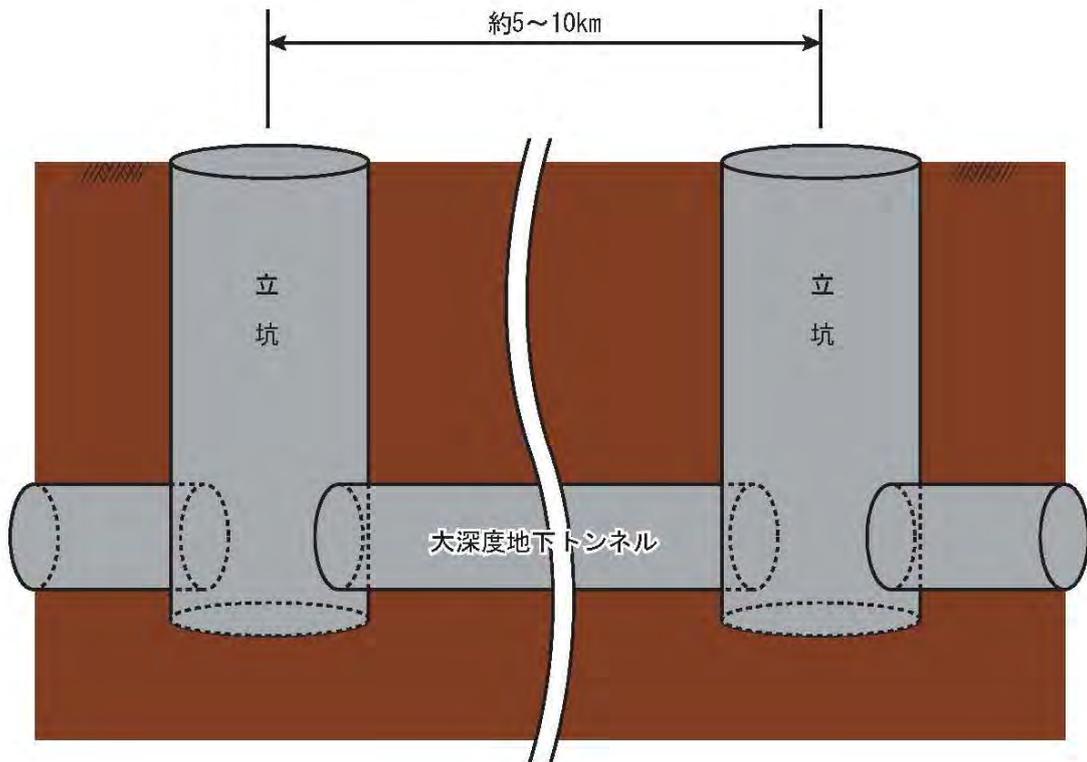


図 1-7-11 立坑のイメージ

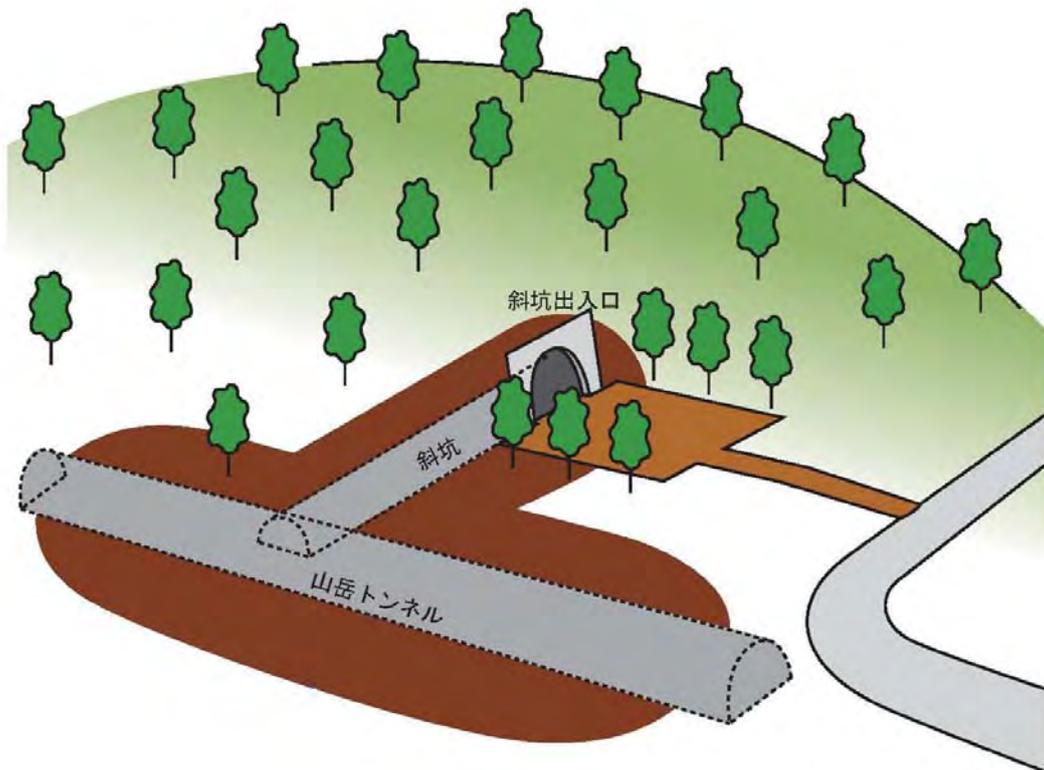
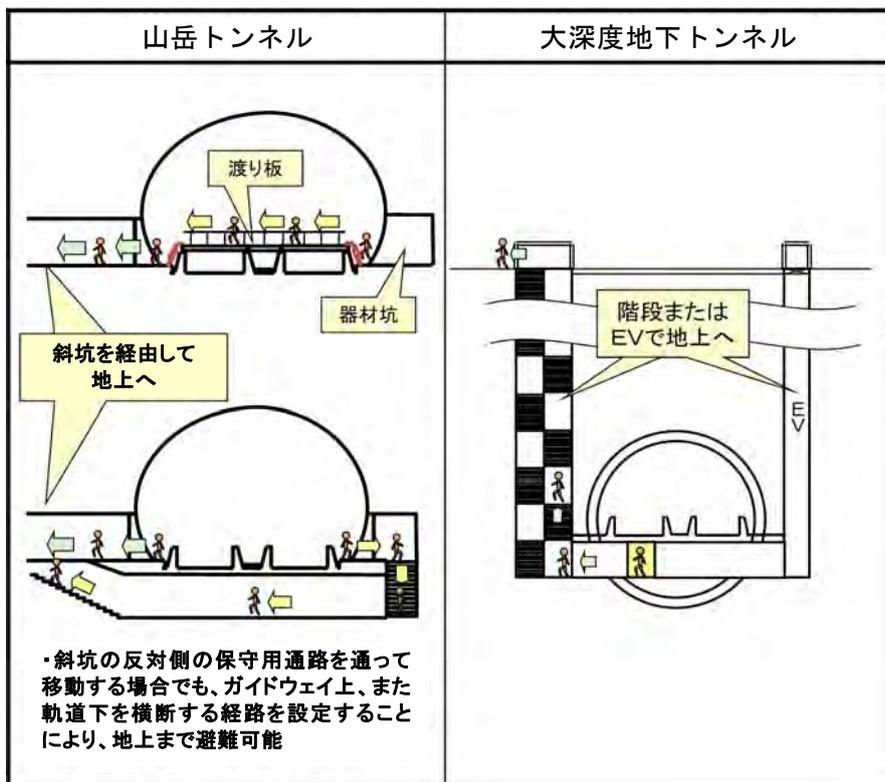


図 1-7-12 斜坑のイメージ

なお、トンネル施工に伴い設置する立坑・斜坑は、供用時において、災害時等の避難用通路、保守用通路及び換気施設となる。災害時の立坑等の利用イメージを図 1-7-13 に示す。



資料：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会 中央新幹線小委員会（第2回）資料

図 1-7-13 災害時の立坑等の利用イメージ

(5) 換気施設

地下駅、立坑・斜坑（一部を除く）には、供用後のトンネル施設内の給排気を行うための換気施設を設置し、当該換気施設内に換気装置及び消音装置を設置する。なお、斜坑に換気施設を設ける場合は地上には設置せず、坑内に設ける計画である。換気施設の例を図 1-7-14 に示す。



写真：埼玉高速鉄道（株）「戸塚安行駅」の換気施設

図 1-7-14 換気施設の例

(6) 車両基地

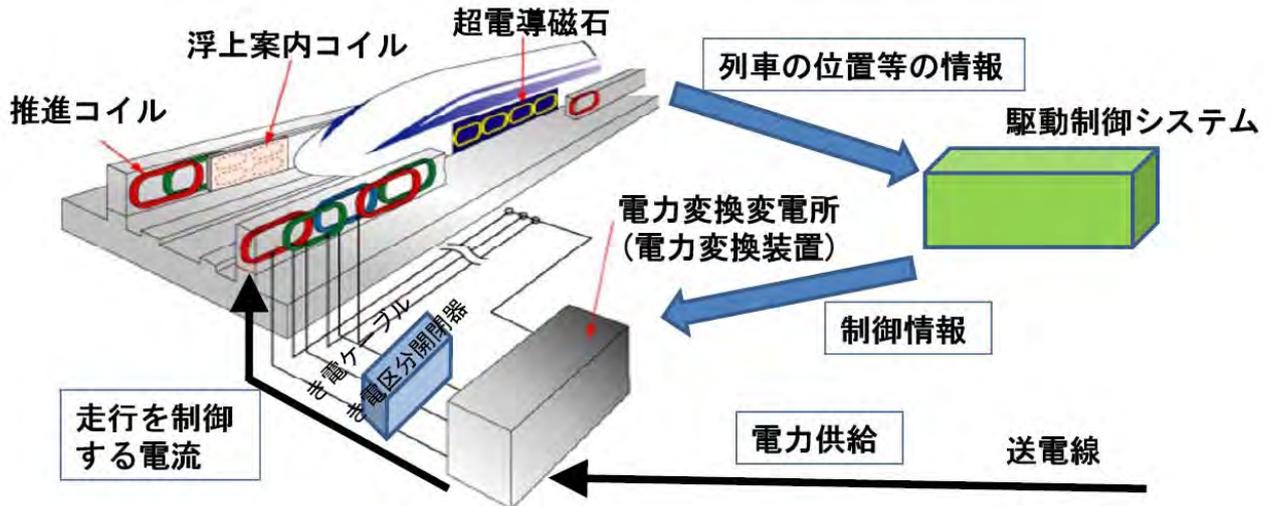
敷地として延長約 2.5km、最大幅約 250m、面積約 50ha を想定している。車両基地の例を図 1-7-15 に示す。なお、車両基地は、車両の留置、検査、整備等を行う施設である。



図 1-7-15 車両基地の例（東海道新幹線・大井車両基地：東京都品川区）

(7) 設備

超電導リニアを駆動するため、送電線からの電力を電力変換変電所で受電し、当該変電所において、列車速度に応じた周波数、列車位置に応じた電流の位相及び列車の加速減速の速度に応じた電流値になるよう電流を変換する。この電流をき電ケーブル、き電区分別閉器を通じて、推進コイルに供給し、列車を駆動させる。また、列車の位置や速度を検知するシステムにより、常時、列車位置・速度を駆動制御システムにフィードバックすることで列車の駆動を制御する。超電導リニアの設備のイメージを図 1-7-16 に示す。



資料：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会 中央新幹線小委員会（第2回）資料
図 1-7-16 設備のイメージ

(8) 車上電源

車上電源は、超電導磁石の冷凍機、車内の空調、照明等を稼働するため、車両に供給する電源のことである。

超電導リニアの車上電源には、地上に設置されたコイル（地上ループ）と車両に設置された集電コイルとの電磁誘導作用を利用して車両機器へ電源を供給する誘導集電方式を採用する。

誘導集電方式による車上電源供給のイメージを図 1-7-17 に示す。

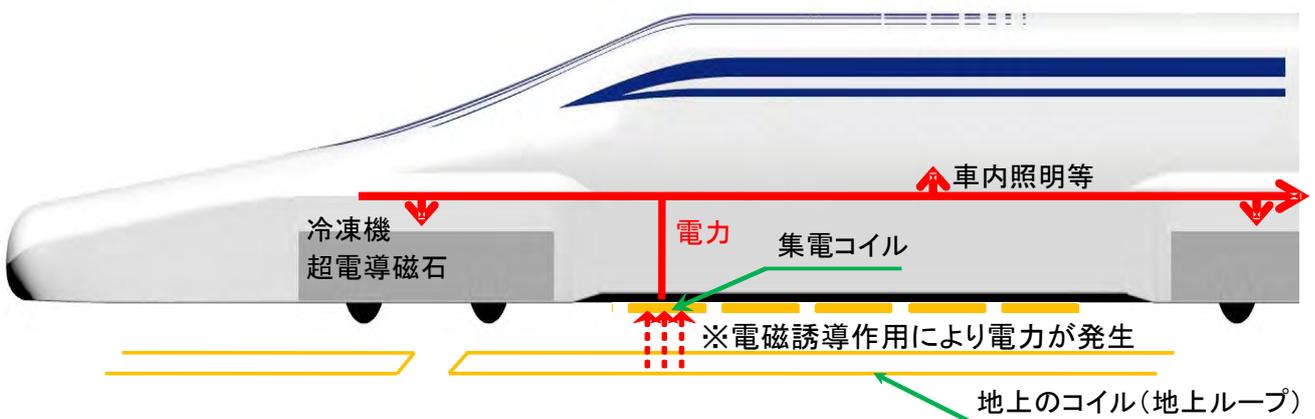


図 1-7-17 車上電源供給のイメージ

5) 列車の走行に伴う影響について

(1) 沿線騒音

沿線騒音については、評価委員会において、超電導リニアの騒音に関する環境基準（案、基準値）として、発生源の速度域に関係なく評価が可能である新幹線と同様の「新幹線鉄道騒音に係る環境基準（表 1-7-1 参照）」を適用することとしている。

山梨リニア実験線の初沢明かりフード区間（橋梁高さ 10m）にて、測定点に近接する側のガイドウェイ中心から 25m 離れた位置において、4 両編成の試験車が 500km/h で通過した実測値は約 67.5dB であった。

このデータをもとに、16 両編成での場合を予測すると約 70dB であると見込まれることから、評価委員会においては、「基準値（案）が「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（環境庁告示）」に準拠して設定され、実測データを基に 16 両編成での騒音値を予測したところ、測定点に近接する側のガイドウェイ中心から 25m 離れた位置において上記基準値（案）を満たす結果が得られている。また、必要な箇所に明かりフード等を設置して上記基準値（案）を達成するといった考え方が明確にされ、営業線に適用する設備仕様の具体的な見通しが得られ、実用化に必要な技術が確立している。」と評価されている。

表 1-7-1 新幹線鉄道騒音に係る環境基準

（昭和 50 年環境庁告示第 46 号）

地域の類型		基準値 (dB)
I	主として住居の用に供される地域	70 以下
II	商工業の用に供される地域等 I 以外の地域であって通常の生活を保全する必要がある地域	75 以下

(2) 地盤振動

地盤振動については、評価委員会において、超電導リニアの走行に伴い発生する地盤振動の基準値（案）として、新幹線での指針値である「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）（表 1-7-2 参照）」を適用することとしている。

山梨リニア実験線の中谷高架橋と大原高架橋にて、測定点に近接する側のガイドウェイ中心から 6.6m 離れた位置において、5 両編成の試験車が浮上走行及び車輪走行をした際の実測値は次のとおりであり、地盤振動の基準値（案）を下回る結果であった。

- ・中谷高架橋の構造は、杭基礎で高さ約 17m、箱桁及び緩衝工が設置されている。振動の実測値は、約 55dB であった。
- ・大原高架橋の構造は、直接基礎で高さ 25m、箱桁が設置されている。振動の実測値は、約 61dB であった。また、16 両編成での振動レベルを予測したところ、約 1dB の増大が見込まれ、62dB と予測される。

このため、評価委員会においては、「地盤振動について、基準値（案）が「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（勧告）（環大特）」に準拠して設定され、16 両編成での振動値を予測したところ、特段の対策を実施せずとも、上記基準値（案）が充分達成可能であるということが明確にされている。」と評価されている。

表 1-7-2 新幹線鉄道振動に係る指針値

（昭和 51 年環大特第 32 号）

指 針
70dB を超える地域について、緊急に振動源及び障害防止対策等を講ずること。

(3) トンネル微気圧波

微気圧波とは、列車のトンネル突入により生じた圧縮波が、トンネル内を音速で伝播し、反対側の坑口や斜坑坑口、立坑（換気施設）からパルス状の圧力波となって放射される現象である。トンネル微気圧波の発生メカニズムを図 1-7-18 に示す。

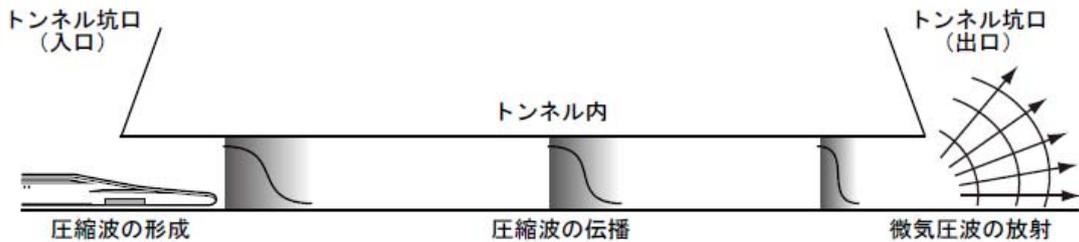


図 1-7-18(1) トンネル微気圧波発生メカニズム (山岳トンネル)

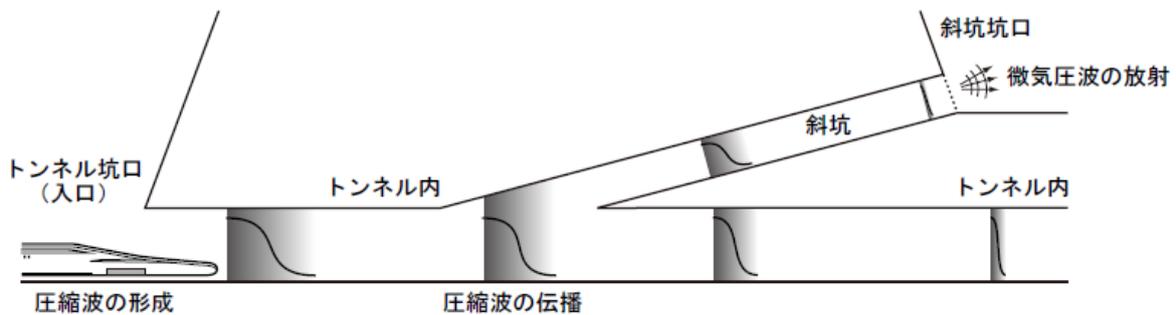


図 1-7-18(2) トンネル微気圧波発生メカニズム (斜坑)

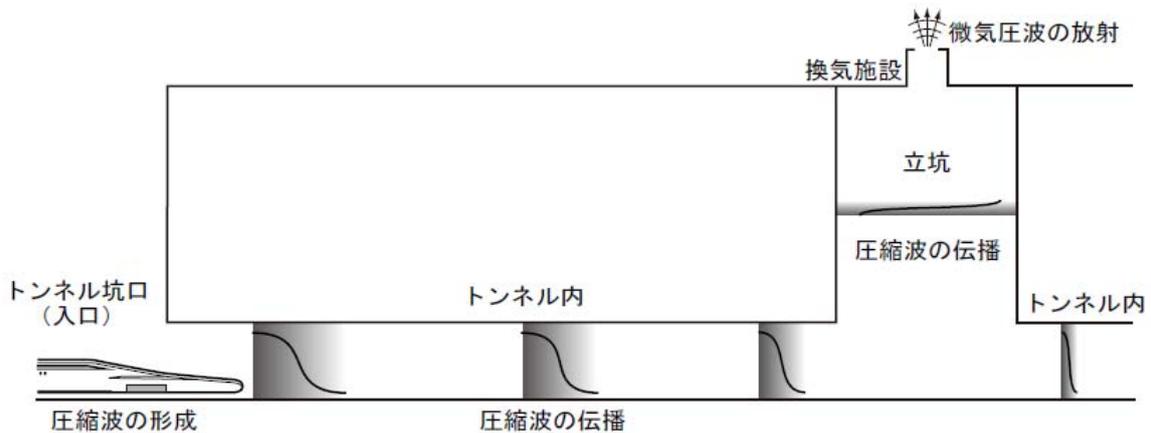


図 1-7-18(3) トンネル微気圧波発生メカニズム (立坑)

トンネル出口部及び斜坑の微気圧波については、「トンネル坑口緩衝工の設置基準 (案)」(山岳トンネル設計施工標準・同解説、鉄道建設・運輸施設整備支援機構、平成 20 年 4 月)においてトンネル坑口緩衝工の設置の目安値として、「民家近傍で微気圧波のピーク値が 20Pa 以上、坑口中心から

20m 地点⁽⁷⁾で原則 50Pa 以上」であるとされている。これをもとに、評価委員会においては、超電導リニアの基準値（案）を「民家近傍で微気圧波のピーク値が 20Pa 以下、坑口中心から 20m 地点で原則 50Pa 以下」と設定している。

計画に際しては、上記の基準値（案）を踏まえ、必要な箇所には所要の延長の緩衝工や明かりフードを設置する予定であり、これらの設置により評価委員会においても「営業線に適用する設備仕様の具体的な見通しが得られ、実用化に必要な技術の確立の見通しが得られている。」と評価されている。

また、立坑の微気圧波については、評価委員会において、「実験線の模擬立坑及び対策工により、都市部で想定される地下トンネルの立坑部で発生する圧力変動現象の把握及び低減効果が確認されている。」と報告されている。

(4) 磁界

超電導リニアの走行に伴い、図 1-7-19 に示す通り、推進コイル、浮上案内コイル及び車両に搭載する超電導磁石それぞれから磁界が発生する。但し、推進コイル及び浮上案内コイルから発生する磁界は超電導磁石と比較して非常に小さい。

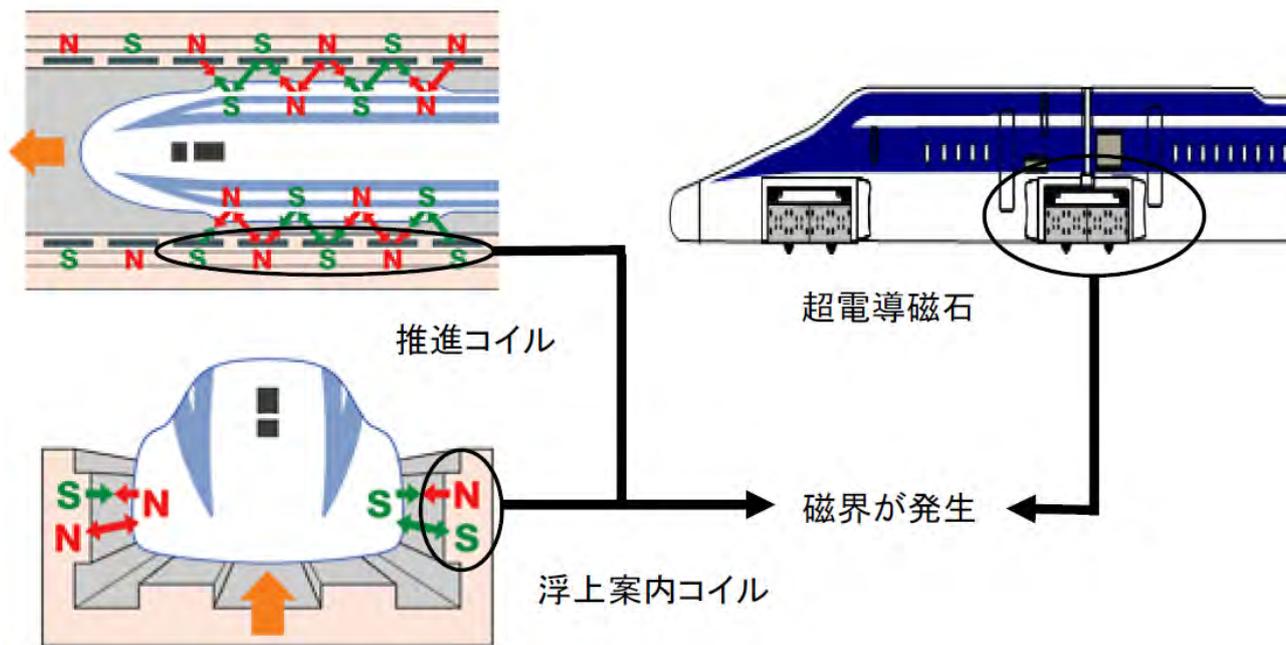


図 1-7-19 磁界の発生

磁界については、評価委員会において、「ICNIRP ガイドライン（WHO 見解）⁽⁸⁾」を適用し、超電導リニアの磁界に係る基準値（案）を設定することとされており、最新のガイドラインに基づく基準値（案）は、表 1-7-3 のとおりである。

⁽⁷⁾ トンネル坑口中心より線路方向に 20m 離れた地点

⁽⁸⁾ 超電導リニアでの磁界の基準値（案）については、世界保健機関（WHO）の見解に従い、磁界による人体への影響に関する予防的な観点から検討された国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）のガイドラインを適用している。

表 1-7-3 超電導リニアの磁界（静磁界、変動磁界）に係る基準値（案）

	静磁界	変動磁界		
周波数 f [Hz]	0	0~1	1~8	8~25
磁束密度 B [mT]	400	40	$40/f^2$	$5/f$

注 1. リニモ（愛知高速交通（株） 東部丘陵線）においても、ICNIRP のガイドラインにより環境影響評価を実施している。

注 2. 静磁界とは時間とともに向きや強さが変化しない磁界をいう。また、変動磁界とは時間とともに向きや強さが変化する磁界をいう。

発生した磁界（主に超電導磁石）による影響の概要及びその対策を表 1-7-4 に示す。また、車内への磁気シールド⁽⁹⁾設置の概念図を図 1-7-20 に、ホーム及び沿線における対策の概念図を図 1-7-21 に示す。

表 1-7-4 磁界影響の概要及びその対策

	車内（客室部）	車内（貫通路部：車両間通路）	ホーム及び沿線
静磁界	影響：超電導磁石からの影響を受ける。 対策：客室は超電導磁石から離れた位置にあり、また磁気シールドにより磁界の影響を低減する。	影響：超電導磁石からの影響を受ける。 対策：磁気シールドにより磁界の影響を低減する。	影響：停車中の車両の超電導磁石からの影響を受ける。 対策：ホームについては、磁気シールドにより磁界の影響を低減する。 沿線については、用地境界での磁界が基準値（案）以下となることを基本とし、必要に応じて磁気シールドを設置し、磁界による影響を低減する。
変動磁界	影響：対向列車の超電導磁石からの影響を受ける。 対策：客室側面の磁気シールド及びアルミ車体により磁界の影響を低減する。	影響：対向列車の超電導磁石からの影響を受ける。 対策：磁気シールドにより磁界の影響を低減する。	影響：走行中の車両の超電導磁石からの影響を受ける。 対策：ホームについては、磁気シールドにより磁界の影響を低減する。 沿線については、用地境界での磁界が基準値（案）以下となることを基本とし、必要に応じて磁気シールドを設置し、磁界による影響を低減する。

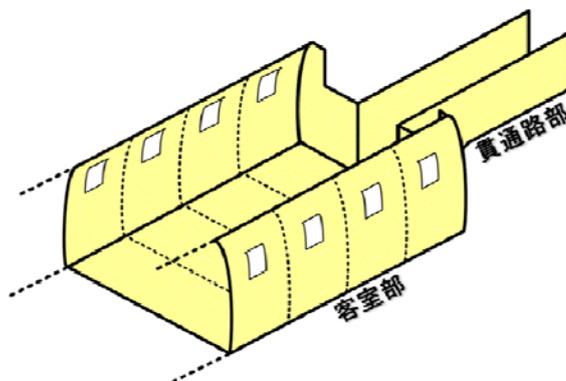
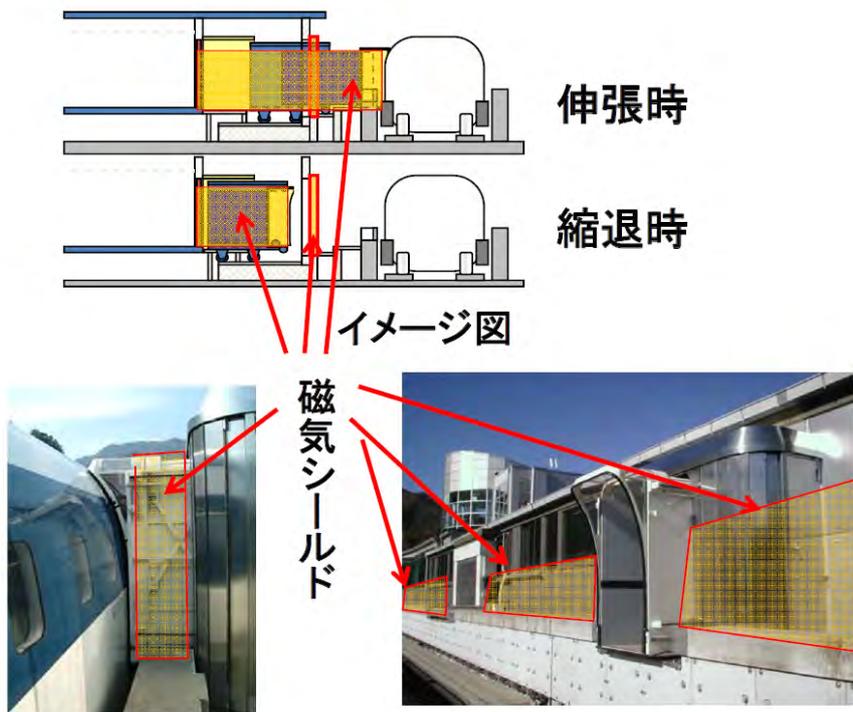


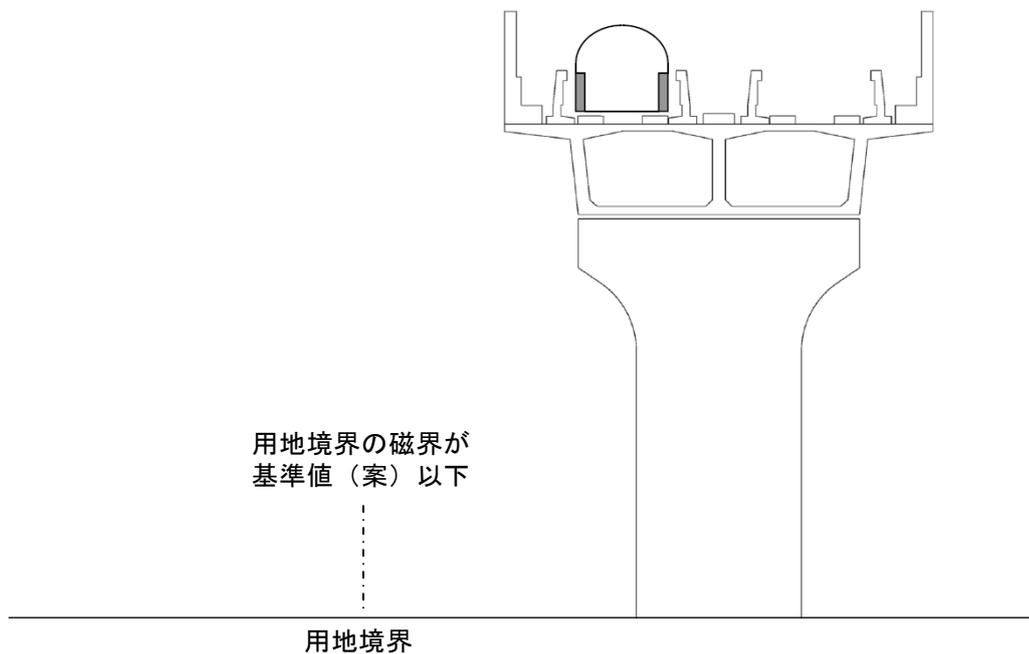
図 1-7-20 車内への磁気シールド設置の概念図

⁽⁹⁾ 磁気を吸収する鉄等の金属磁性材料でできたものをいう。



資料：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会 中央新幹線小委員会（第2回）資料

図 1-7-21(1) ホームにおける対策の概念図（例：山梨リニア実験線）



資料：交通政策審議会陸上交通分科会鉄道部会 中央新幹線小委員会（第2回）資料

図 1-7-21(2) 沿線における対策の概念図

これらの対策による山梨リニア実験線における磁界の測定箇所及び測定結果と基準値（案）の関係は、図 1-7-22 及び図 1-7-23 に示すとおりである。測定結果は基準値（案）を下回っており、評価委員会においては、「営業線に適用する設備仕様の具体的な見通しが得られ、沿線磁界及び車内磁界の双方に対して基準値（案）の達成が可能な技術が確立している。」と評価されている。

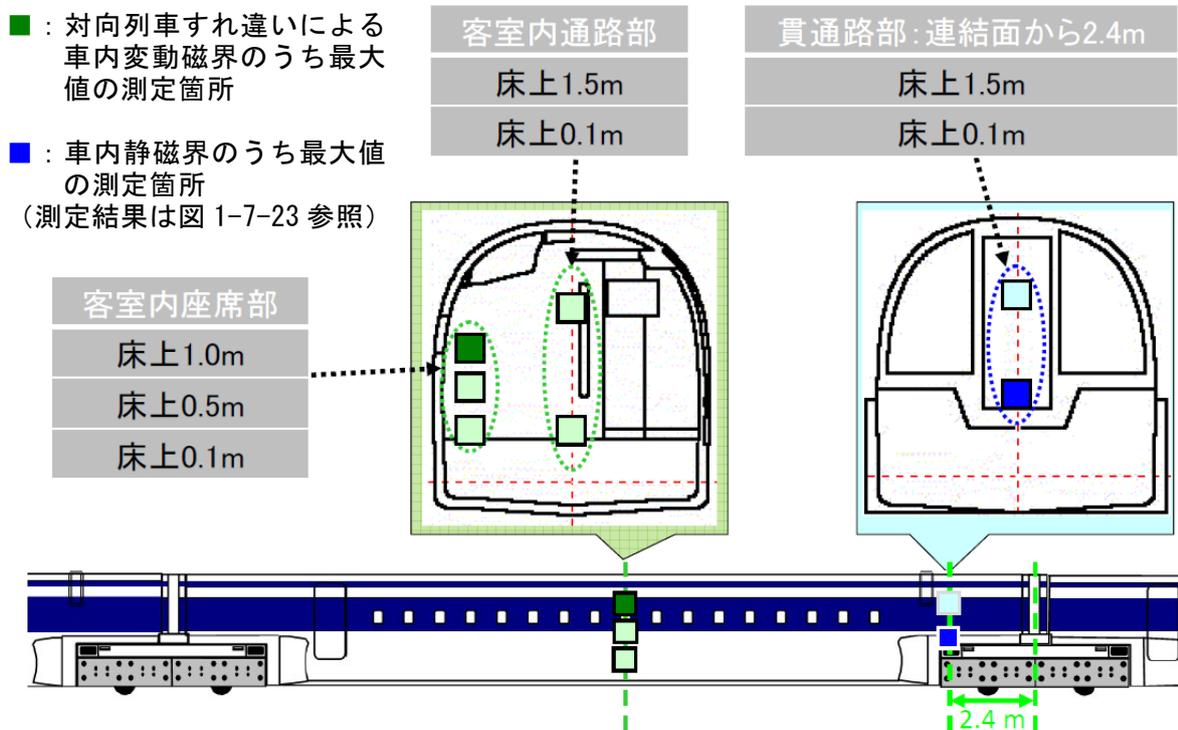


図 1-7-22 (1) 車内の測定箇所

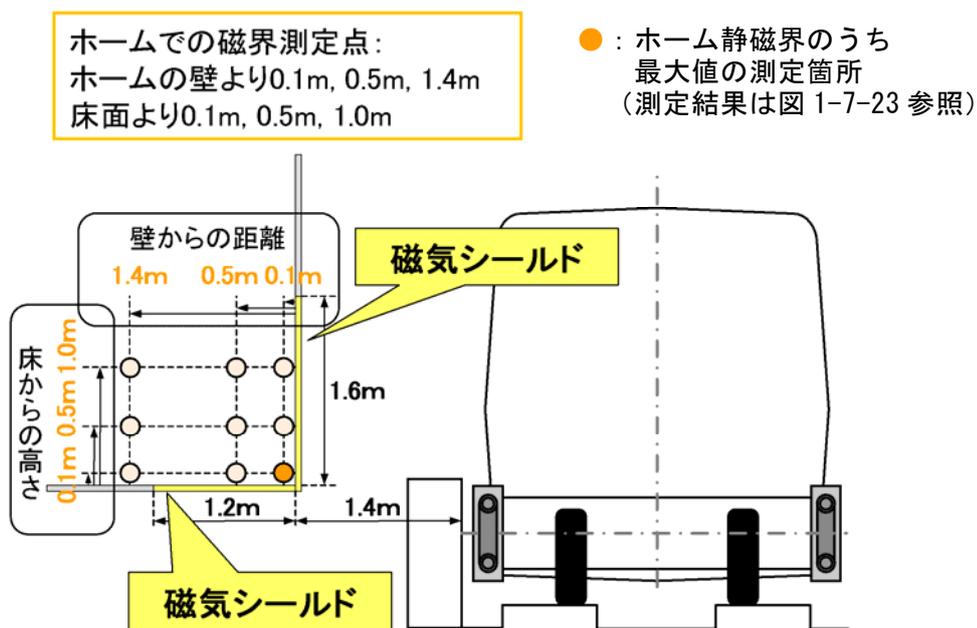


図 1-7-22 (2) ホームの測定箇所

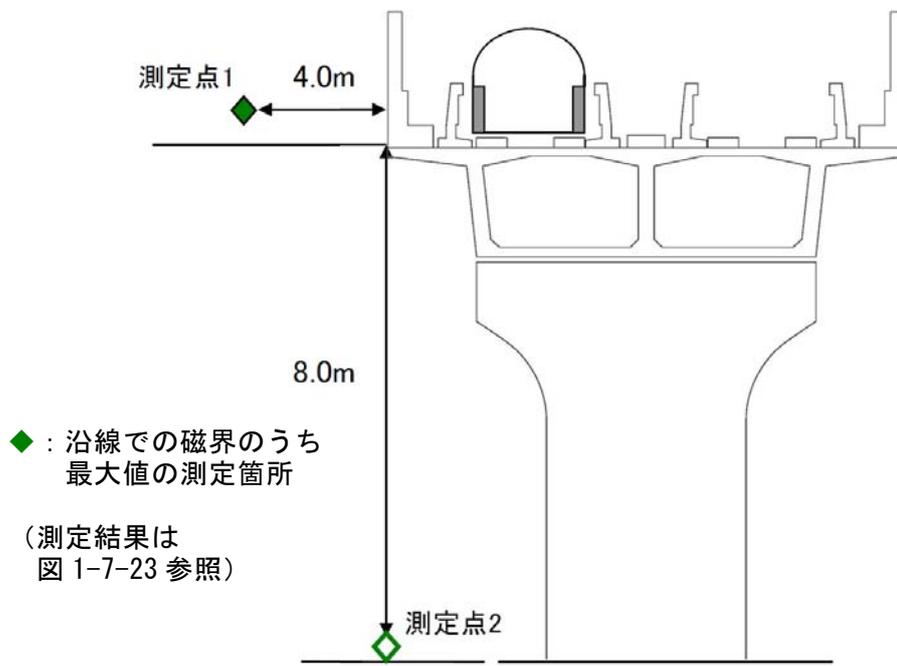


図 1-7-22 (3) 沿線での測定箇所

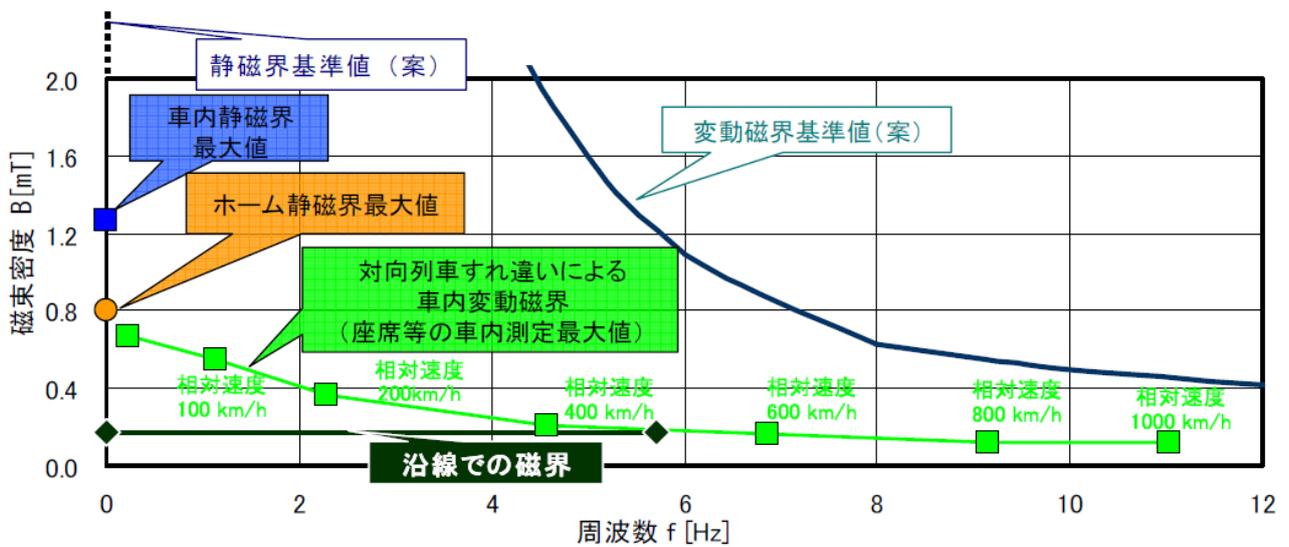


図 1-7-23 磁界の測定結果と基準値 (案) の関係 (測定値は図 1-7-22 の各測定箇所の最大値を図示)

(5) 温室効果ガス排出量

超電導リニアの CO₂ 排出量を表 1-7-5 に示す。速度域を考慮し、航空機と比較した場合、航空機に対して超電導リニアの排出量は 1/3 である。

表 1-7-5 CO₂ 排出量の比較（東京～大阪間；1 人あたり）

	CO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /人)	CO ₂ 排出量比較
超電導リニア	29.3	1
航空機	96.9	3

注 1. 超電導リニアについては当社算出。

・東京～大阪間の消費エネルギー（消費電力量）

(500km/h 平坦での列車消費電力 3.5 万 kW×加速・勾配考慮 約 1.1) × (走行時間 67 分) / 60 分 = 43.8MWh

・乗車率（平成 20 年度 東海道新幹線実績） 61.2%

・座席数 1,000 席

・CO₂ 排出係数（「平成 20 年度の電気事業者別実排出係数・調整後排出係数等の公表について」（平成 21 年 12 月 28 日報道発表資料、環境省）より関係する電力会社（東電、中電、関電）の平均値 0.409kg-CO₂/kWh

→ 1 人当たりの CO₂ 排出量は

$$\text{消費エネルギー} 43.8\text{MWh} / (1,000 \text{ 席} \times \text{乗車率 } 61.2\%) \times \text{排出係数 } 0.409\text{kg-CO}_2/\text{kWh} = \boxed{29.3 \text{ kg-CO}_2/\text{人}}$$

注 2. 航空機については「CORINAIR (CORe INventory AIR emissions)」作成のデータを参考に算出。

図 1-7-24 に飛行距離と人 km 当たり CO₂ 排出量の相関図を示す。当該図より、東京～大阪間における飛行距離は 548.4km（羽田～伊丹・関空加重平均（ただし、着陸時待機旋回等の実飛行における距離増分は考慮していない）、航空輸送統計年報）における人 km 当たりの CO₂ 排出量は 0.1767kg-CO₂/人 km となる。

→ 1 人当たりの CO₂ 排出量は

$$\text{人 km 当たりの CO}_2 \text{ 排出量 } 0.1767\text{kg-CO}_2/\text{人 km} \times \text{飛行距離 } 548.4\text{km} = \boxed{96.9 \text{ kg-CO}_2/\text{人}}$$

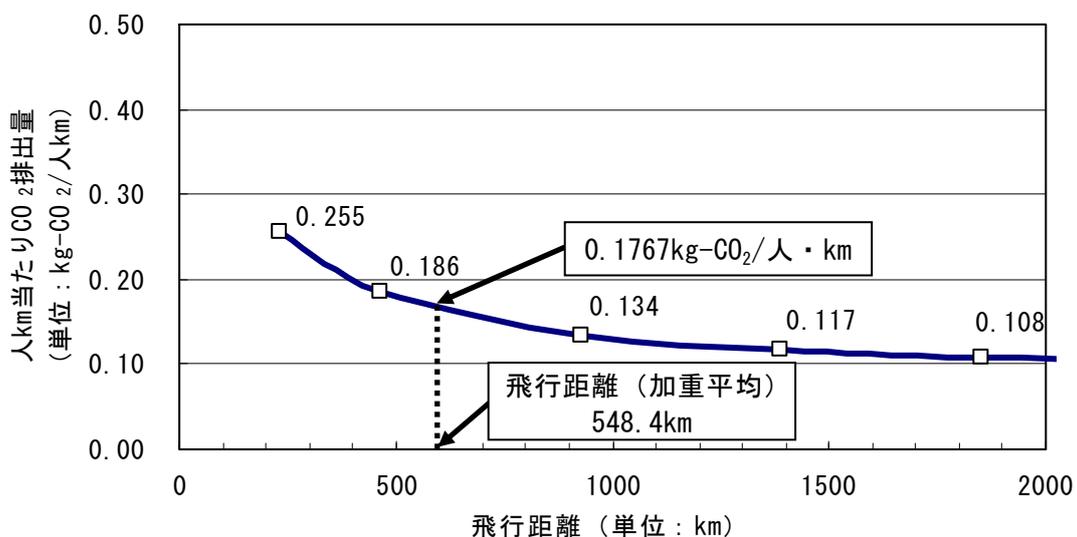


図 1-7-24 飛行距離と人 km 当たりの CO₂ 排出量の相関

なお、人 km 当たりの CO₂ 排出量の算出根拠は次に示すとおりである。

表 1-7-6 「CORINAIR (CORe INventory AIR emissions)」作成のデータ

飛行距離	nm (1nm=1.852km)	125	250	500	750	1000
	km	231.50	462.99	926.00	1389.00	1852.00
消費ジェット燃料	kg	4819.58	7035.14	10130.36	13226.45	16363.80

注 1. nm:nautical mile(海里)の略。

表 1-7-6 をもとに下記を算出。

表 1-7-7 飛行距離における燃料消費率、距離当たり、人 km 当たり CO₂ 排出量の算出値

飛行距離	km	231.50	462.99	926.00	1389.00	1852.00
①燃料消費率	kg/km	20.82	15.20	10.94	9.52	8.84
②距離当たり CO ₂ 排出量	kg-CO ₂ /km	64.09	46.77	33.68	29.31	27.20
③人 km 当たり CO ₂ 排出量	kg-CO ₂ /人 km	0.255	0.186	0.134	0.117	0.108

①燃料消費率=消費ジェット燃料 (kg) / 飛行距離(km)

②距離当たり CO₂ 排出量=①燃料消費率(kg/km) × ジェット燃料 CO₂ 排出係数(kg-CO₂/MJ) × ジェット燃料発熱量(MJ/l) / ジェット燃料比重 (kg/l)

③人 km 当たり CO₂ 排出量=②距離当たり CO₂ 排出量 (kg-CO₂/km) / (382 席 × 搭乗率 65.7%)

・ジェット燃料比重 (JIS 規格平均値) 0.80kg/l

・ジェット燃料発熱量 (「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン」(平成 15 年度、環境省)) 36.7MJ/l

・ジェット燃料 CO₂ 排出係数 (「事業者からの温室効果ガス排出量算定方法ガイドライン」(平成 15 年度、環境省)) 0.0671kg-CO₂/MJ

・B777 座席数 382 席

・搭乗率 (航空輸送統計年報) 65.7%

6) 構造物施工順序

(1) 嵩上式（高架橋・橋梁）

高架橋は、橋脚を支える場所打ち杭などの基礎、橋脚の躯体コンクリートを打設し、桁を架ける工法あるいは場所打ち工法により施工する。施工イメージを図 1-7-25 に示す。

工事の実施にあたり、工事施工ヤード及び必要に応じて工所用道路を設ける。

1 杭打ち工

2 コンクリート打設工

3 躯体構築工

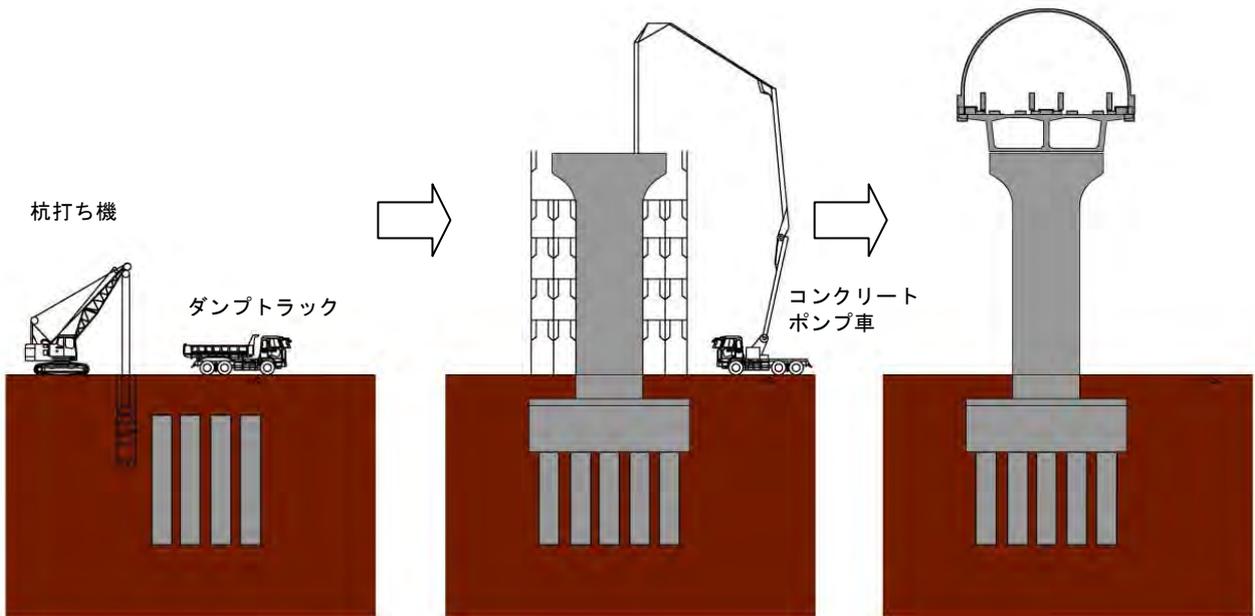


図 1-7-25 高架橋部における施工イメージ

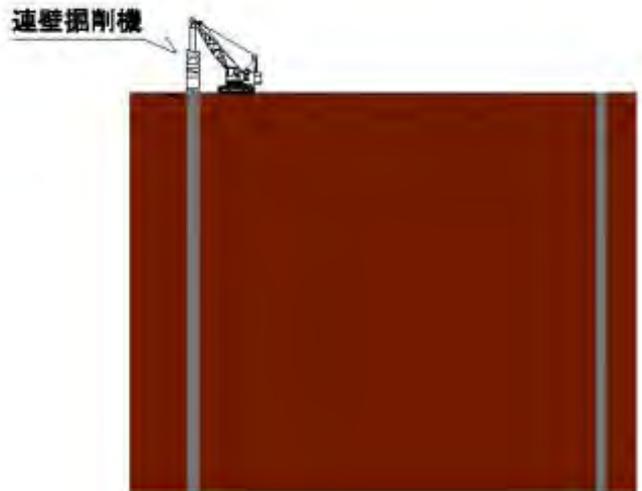
(2) 駅 部

神奈川県内では相模原市に設置を予定しており、地下駅を計画している。

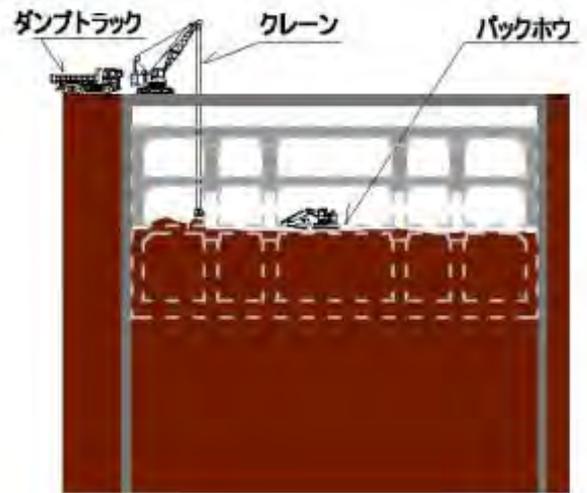
地下駅は、開削工法により施工する。施工イメージを図 1-7-26 に示す。

工事の実施にあたり、工事施工ヤード及び必要に応じて工事用道路を設ける。工事施工ヤードでは、発生土の仮置き、濁水処理設備の設置、必要に応じてコンクリートプラント等の設置を行う予定としている。

1 土留壁の施工



2 掘削工、躯体構築工



3 埋戻し

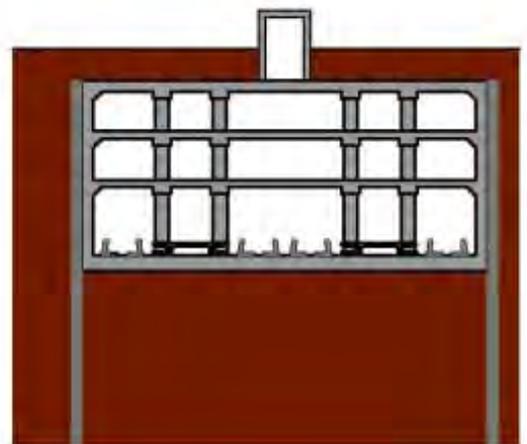


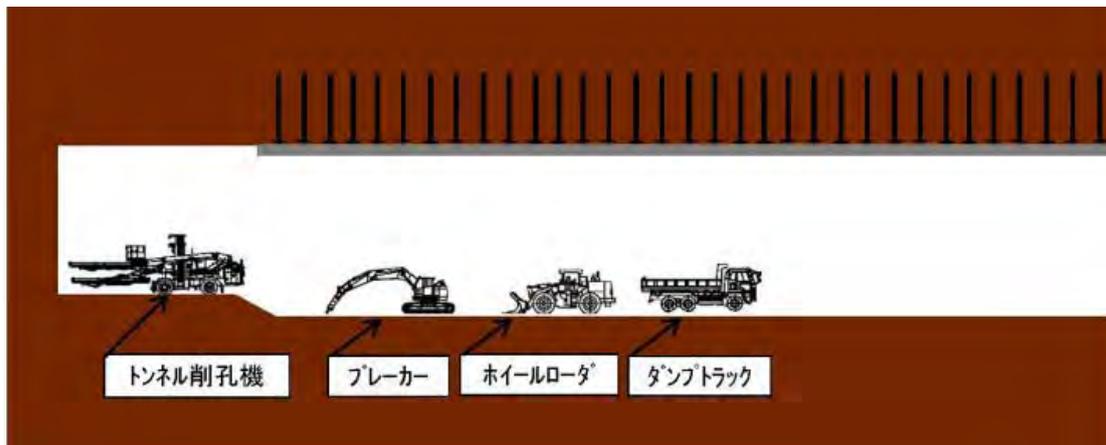
図 1-7-26 駅部における施工イメージ

(3) 山岳トンネル部（斜坑含む）

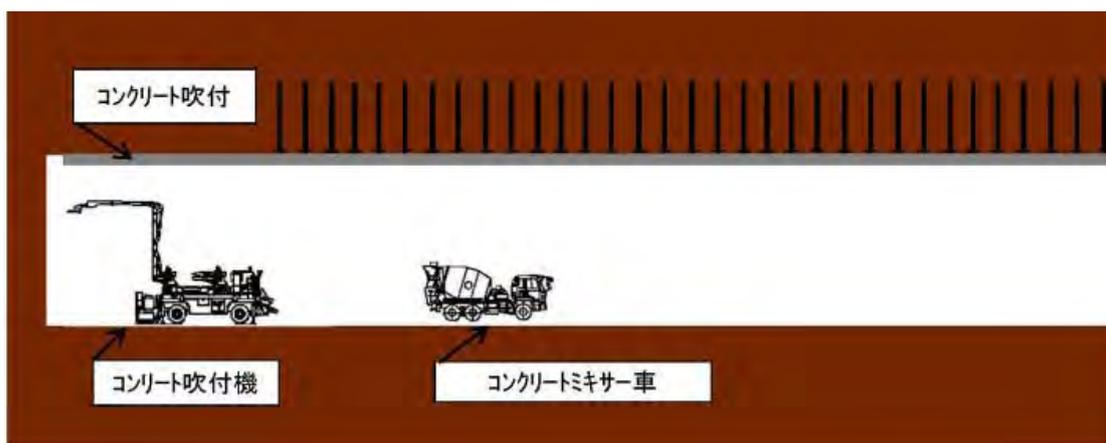
山岳トンネル部における施工イメージを図 1-7-27 に示す。

山岳トンネル部では、現在標準的な工法である NATM（ナトム）を採用する計画である。この NATM は、トンネル周辺の地山の持つ支保力を利用して、安全に掘削し、トンネルを構築する工法である。

1 掘削工、発生土運搬



2 コンクリート吹付工



3 ロックボルト、防水工、覆工コンクリート

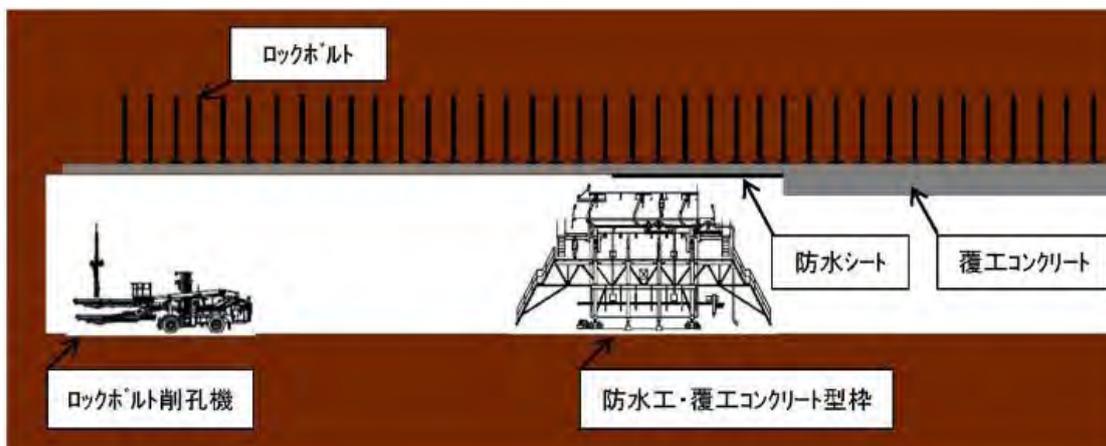


図 1-7-27 山岳トンネル部における施工イメージ

山岳トンネルの施工に際しては、坑口部からの施工を開始することを基本とするが、一部区域においては、図 1-7-28 に示すように、トンネル本坑の途中箇所斜坑を設け、斜坑部からトンネル本坑へ到達し、掘り進める。なお、掘削工法の選定や防音扉の設置等、騒音、振動をできる限り回避・低減するとともに、安全の確保についても万全を期するものとする。

工事の実施にあたり、必要に応じて工事用道路及び斜坑坑口部に工事施工ヤードを設ける。工事施工ヤードでは、発生土の仮置き、濁水処理設備の設置、必要に応じてコンクリートプラント等の設置を行う予定としている。なお、山岳トンネル部で主に発生する発生土については、できる限り本事業内で再利用するとともに、他の公共事業等への有効活用を図りつつ、新たに発生土の処分地が必要となった場合には、法令等に従い適切に対処する。

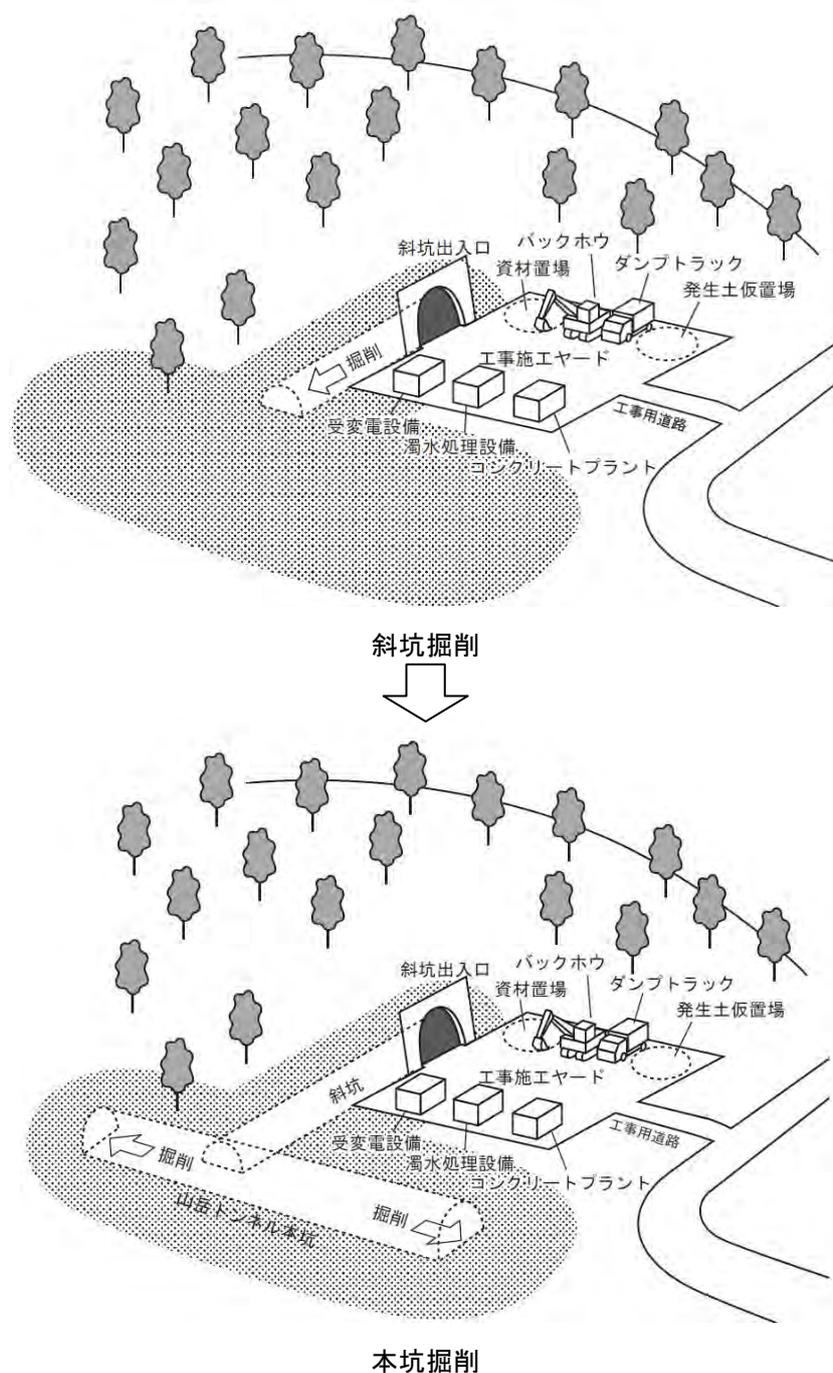


図 1-7-28 山岳トンネル部（斜坑）における施イイメージ

(4)大深度地下トンネル部（立坑含む）

大深度地下トンネル部における施工イメージを図 1-7-29 に示す。

都市部の大深度地下トンネル部では、シールド工法を採用する計画である。このシールド工法は、掘り進んだ部分が常に鋼製の筒（図 1-7-30 シールド機械）に守られる工法で、都市部などの地上部が開発されている箇所や河川下などの地下水が豊富な箇所でも、安全にトンネルを造ることが可能である。

筒の奥行き分を掘り進める度に、円筒をいくつか分割した形の鉄筋コンクリート製のブロック（セグメント）を鋼製の筒の内側で円形に組立てトンネル本体とし、更に次の掘削を進めていく。

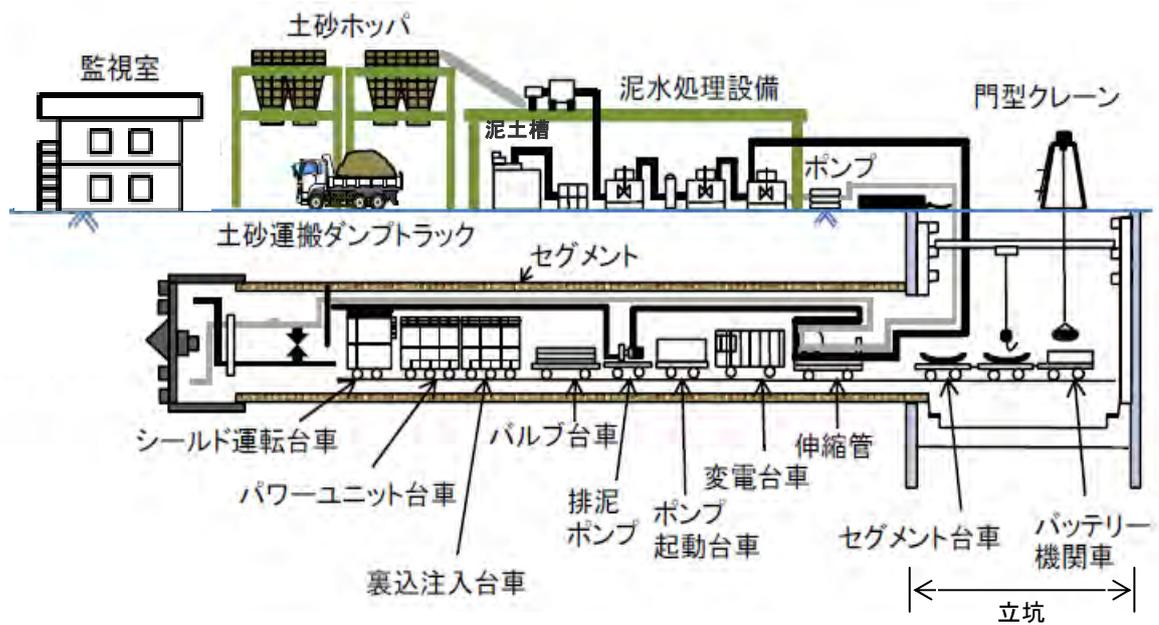


図 1-7-29 大深度地下トンネル部における施工イメージ（泥水式シールドの場合）

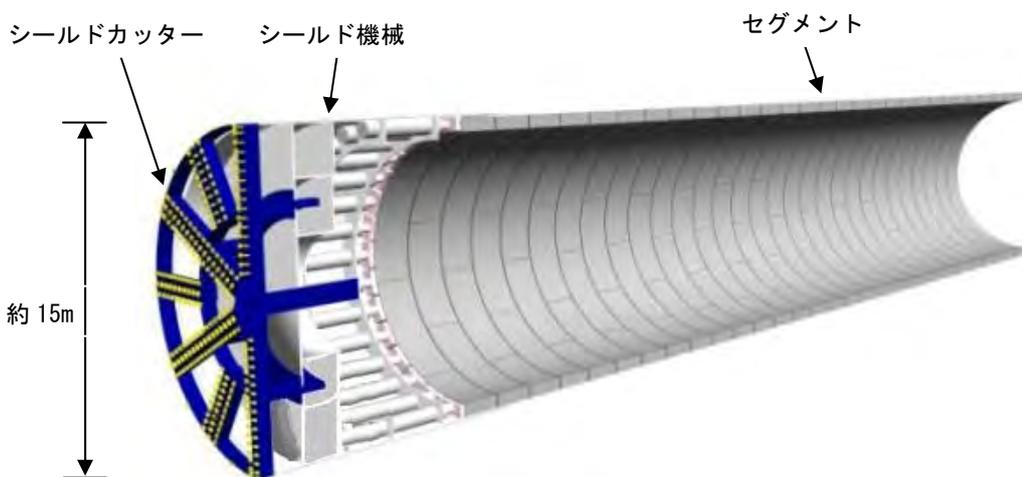
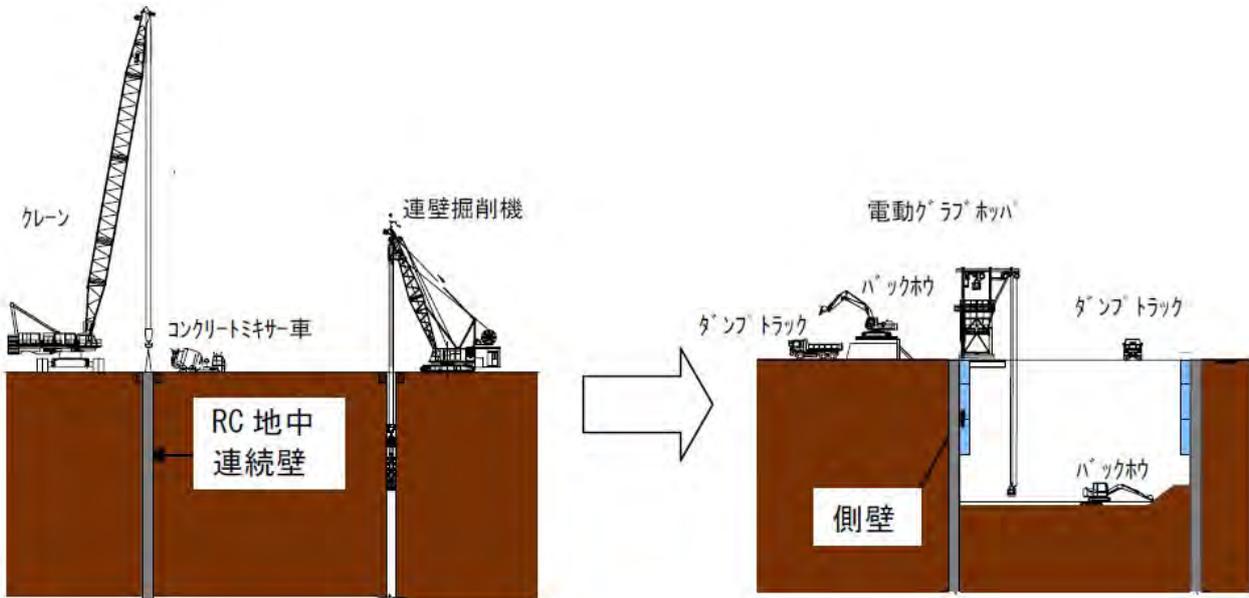


図 1-7-30 シールド機械（断面図）

大深度地下トンネルの施工に際しては、図 1-7-31 に示すとおり、開削工事により立坑を設け、掘り進めることとなる。

1 土留壁の施工

2 立坑掘削工・側壁構築工



3 底盤構築・立坑内部構築工

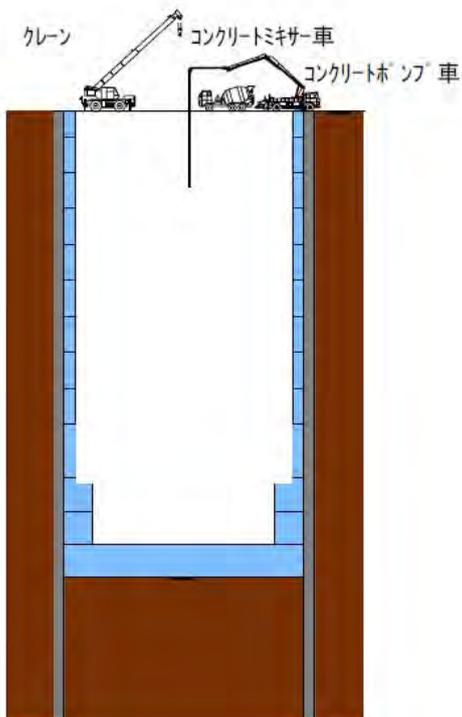


図 1-7-31 立坑の施工イメージ (RC 地中連続壁の場合)

(5) 車両基地

車両基地における施工イメージを図 1-7-33 に示す。

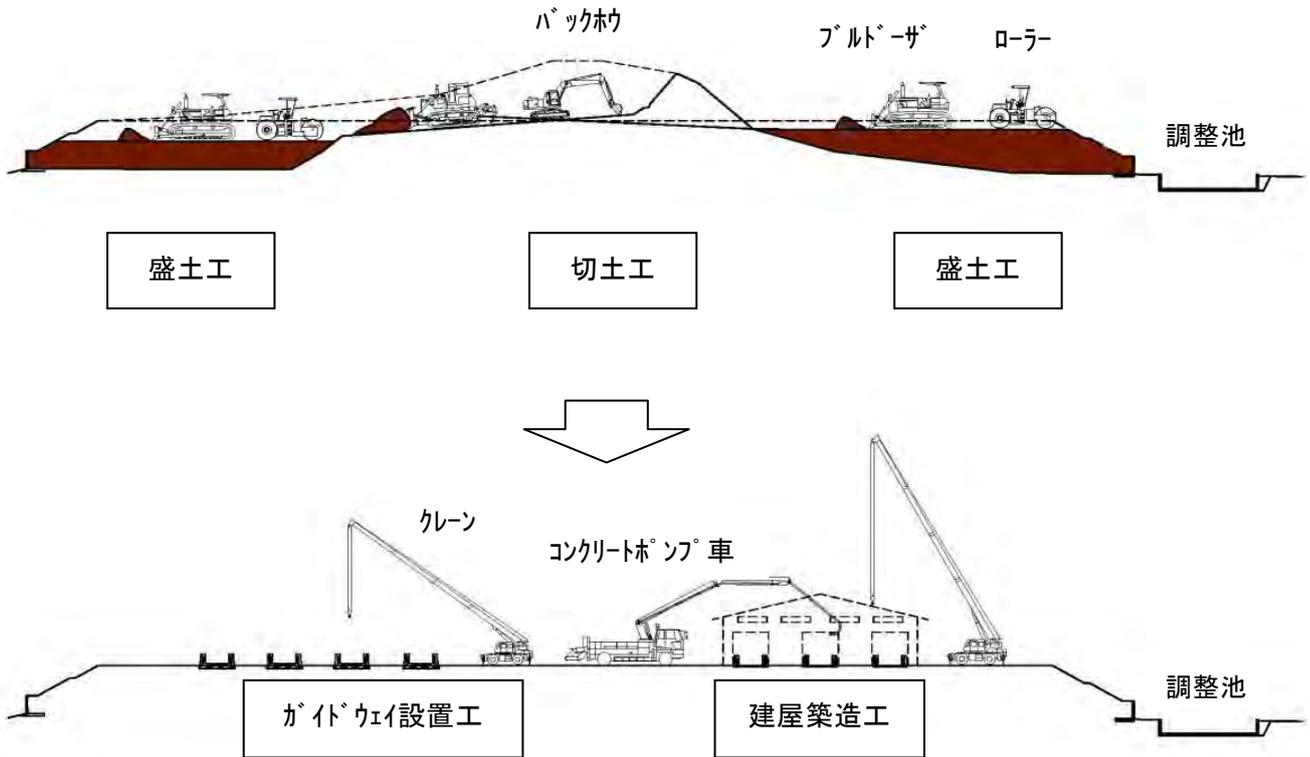


図 1-7-33 車両基地における施工イメージ

7) その他

工事は、平成 26 年度に着工し、平成 39 年度の営業開始を想定している。

1-8 計画段階配慮事項

1-8-1 神奈川県区間における計画段階配慮事項

本事業の実施に伴って環境に与える影響を回避又は低減するために検討を行った計画段階配慮事項（神奈川県区間）は、以下に示すとおりである。

1) 大気環境

大気環境に関する計画段階配慮事項を表1-8-1に示す。

表 1-8-1 計画段階配慮事項（大気環境）

区分		計画段階配慮事項	
大気質	工事の実施	・建設機械の稼働	・工事現場の散水、防塵シートの敷設等により、粉じんの飛散を防止し、また、工事規模に合わせた適切な建設機械の選定や環境対策型の建設機械の使用により、排出ガスの発生を抑制する。
		・資材運搬等の車両の運行	・車両の洗浄等により、粉じんの飛散を防止し、また、車両の運行ルートや配車計画を適切に行う。
	鉄道の供用	・鉄道施設（車両基地）の供用	・車両基地においては、省エネ型のボイラーを導入することにより、排出ガスの発生を抑制する。
騒音	工事の実施	・建設機械の稼働	・工事現場での防音シートや低騒音型建設機械の使用のほか、必要に応じてトンネル坑口に防音扉を設置する等の防音対策により、騒音を抑制する。
		・資材運搬等の車両の運行	・車両の運行ルートや配車計画を適切に行う。
	鉄道の供用	・列車の走行	・騒音対策が必要な区間に明かりフード等を設置することにより、騒音を抑制する。
振動	工事の実施	・建設機械の稼働	・工事規模に合わせた建設機械の選定や低振動型の建設機械の使用により、振動を抑制する。
		・資材運搬等の車両の運行	・車両の運行ルートや配車計画を適切に行う。
微気圧波	鉄道の供用	・列車の走行	・大深度部では、必要に応じて立坑内に多孔板を使った緩衝設備等を設置する。 ・明かり部、山岳部では、微気圧波対策が必要な箇所に必要な延長の緩衝工等を設置することにより、微気圧波を抑制する。

2) 水環境

水環境に関する計画段階配慮事項を表1-8-2に示す。

表 1-8-2 計画段階配慮事項（水環境）

区分		計画段階配慮事項	
水質	工事の実施	・トンネル・切土の工事等	・工事により発生する濁水やコンクリート打設により発生するアルカリ排水を公共用水域へ放流する場合には、必要に応じて、濁水処理等の対策により、水質・水底の底質への影響を回避、低減する。
	鉄道の供用	・鉄道施設（駅・車両基地）の供用	・駅、車両基地から発生する生活排水を公共用水域へ放流する場合には、必要に応じて汚水処理などの適切な対策を行う。
地下水	工事の実施	・トンネル・切土の工事等	・トンネル工事についてはシールド工法の採用によりトンネル内湧水の発生を抑える。 ・駅および立坑の工事については、止水性の高い山留め工法等の採用により、湧水の発生を抑える。 ・山岳部では、トンネル工事等に伴い地下水が湧出し、地下水位への影響が考えられるが、今後、明確な影響を把握するために、周辺の水利用調査を行う等、影響度合いを確認し、防水工の施工等の適切な対策により、地下水位への影響を回避、低減する。
	構造物の存在	・鉄道施設（トンネル・駅）の存在	・駅および立坑などの構造物が地下に存在する場合は、必要に応じて構造物周辺に透水性のよい埋め戻し材や通水管を設置することにより、地下水位への影響を回避、低減する。
	鉄道の供用	・鉄道施設（車両基地）の供用	・地下水を揚水する場合は、周辺の水利用調査等を行い、できる限り影響が生じないように、揚水位置や揚水量を計画する。

3) 土壌環境・その他

土壌環境・その他に関する計画段階配慮事項を表1-8-3に示す。

表 1-8-3 計画段階配慮事項（土壌環境・その他）

区分		計画段階配慮事項	
地形・地質	構造物の存在	・鉄道施設(トンネル、嵩上式、掘割式、駅、立坑、車両基地等)の存在	・橋梁は、できる限り短い距離で横断する。
地盤沈下	工事の実施	・トンネル・切土の工事等	・トンネル工事についてはシールド工法の採用によりトンネル内湧水の発生を抑える。 ・駅および立坑の工事については、止水性の高い山留め工法等の採用により、湧水の発生を抑える。 ・山岳部において、土被りが小さく、地山の地質条件が良くない場合には、先行支保(フォアパイリング等)などの補助工法を適切に採用し、地山の安定を確保するとともに、計測確認を実施する。
	鉄道の供用	・鉄道施設(車両基地)の供用	・地下水を揚水する場合は、周辺の水利用調査等を行い、できる限り影響が生じないように、揚水位置や揚水量を計画する。
土壌	工事の実施	・トンネル・切土の工事等	・必要により掘削土に含まれる重金属類等の調査を行い、基準不適合土壌が発見された場合は土壌汚染対策法に基づき適切に処理・処分することにより、基準不適合土壌の拡散を回避する。
磁界	鉄道の供用	・列車の走行	・用地境界での磁界が基準値(案)以下となるように用地を確保することを基本とし、必要に応じて磁気シールドを設置する。
文化財	構造物の存在	・鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地、換気施設等)の存在	・今後計画を具体化する中で、国および県指定の文化財をできる限り避けることにより、文化財への影響を回避、低減する。
日照障害	構造物の存在	・鉄道施設(嵩上式、駅、換気施設)の存在	・構造物の高さをできる限り低く抑えるよう計画する。影響が生じた場合には適切な対処を行うこととする。
電波障害	構造物の存在	・鉄道施設(嵩上式、駅、換気施設)の存在	・構造物の高さをできる限り低く抑えるよう計画する。影響が生じた場合には、適切な対処を行う。

4) 動物・植物・生態系

(1) 動物

動物に関する計画段階配慮事項を表 1-8-4 に示す。

表 1-8-4 計画段階配慮事項（動物）

区分	計画段階配慮事項	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> 建設機械の稼働 	<ul style="list-style-type: none"> 工事現場において防音シートや低騒音・低振動型の建設機械を採用するほか、必要に応じてトンネル坑口に防音扉を設置する。
	<ul style="list-style-type: none"> 資材運搬等の車両の走行 	<ul style="list-style-type: none"> 車両の運行ルートや配車計画を適切に行う。
	<ul style="list-style-type: none"> トンネル・切土の工事等 	<ul style="list-style-type: none"> 工事により発生する濁水やコンクリート打設により発生するアルカリ排水を公共用水域へ放流する場合には、必要に応じて、濁水処理などの適切な対策を行う。 工事計画策定の段階で、専門家の助言等により周辺の河川、沢等への影響を把握するための調査を実施し、レッドリスト記載種等の保全対象種の生息が確認された場合は、保全対策を行う。
	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードおよび工事用道路の設置 	<ul style="list-style-type: none"> 工事施工ヤードの設置位置の検討を行い、貴重な動物の生息環境に影響を及ぼす可能性のある箇所の改変を避け、やむを得ず改変する場合においても、できる限り改変面積を小さくすることに加え、工事終了後、速やかに改変部の緑化を行う等、自然環境を復元することにより、生息環境の保全を行う。 現地調査の結果、レッドリスト記載種等の保全対象種の生息が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言等を受け、保全対策を講じるほか、事業着手後には必要に応じてモニタリング調査を行う。 工事用車両は既存の道路を利用し、影響を及ぼす可能性のある箇所の改変を避ける。やむを得ず改変する場合においても、できる限り改変面積を小さくし、その生息環境の保全に努める。また、工事終了後、改変部を速やかに緑化し自然環境の復元に努める。
構造物の存在	<ul style="list-style-type: none"> 鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地等)の存在 	<ul style="list-style-type: none"> 貴重な動物の生息環境が変化する場合には、具体的な計画の確定や構造の検討に際し、必要に応じて専門家の助言等を受け、適切な対策を講じる。 リスト記載種等の保全対象種の把握に努める。保全対策の検討に当たっても専門家の助言等を受け、適切な対策を講じるほか、必要に応じてモニタリング調査を行う。

(2) 植物

植物に関する計画段階配慮事項を表 1-8-5 に示す。

表 1-8-5 計画段階配慮事項（植物）

区分	計画段階配慮事項	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・工事施工ヤードおよび工事用道路の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事施工ヤードの設置位置の検討を行い、貴重な植物の生育環境に影響を及ぼす可能性のある箇所の改変を避け、やむを得ず改変する場合においても、できる限り改変面積を小さくすることに加え、工事終了後、速やかに改変部の緑化を行う等、自然環境を復元することにより、生育環境の保全を行う。 ・現地調査の結果、レッドリスト記載種等の保全対象種の生育が確認された場合は、必要に応じて専門家の助言等を受け、保全対策を講じるほか、事業着手後には必要に応じてモニタリング調査を行う。 ・工事用車両は既存の道路を利用し、影響を及ぼす可能性のある箇所の改変を避ける。やむを得ず改変する場合においても、できる限り改変面積を小さくし、その生育環境の保全に努める。また、工事終了後、改変部を速やかに緑化し自然環境の復元に努める。
構造物の存在	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地等)の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・貴重な植物の生育環境が変化する場合には、具体的な計画の確定や構造の検討に際し、必要に応じて専門家の助言等を受け、適切な対策を講じる。また、周辺の河川、沢等への影響が考えられる場合には、適切な措置を講じる。なお、必要に応じてモニタリング調査を行う。

(3) 生態系

生態系に関する計画段階配慮事項を表 1-8-6 に示す。

表 1-8-6 計画段階配慮事項（生態系）

区分	計画段階配慮事項	
工事の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・建設機械の稼働 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事現場において防音シートや低騒音・低振動型の建設機械を使用するほか、必要に応じてトンネル坑口に防音扉を設置する。
	<ul style="list-style-type: none"> ・資材運搬等の車両の走行 	<ul style="list-style-type: none"> ・車両の運行ルートや配車計画を適切に行う。
	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル・切土の工事等 	<ul style="list-style-type: none"> ・工事により発生する濁水やコンクリート打設により発生するアルカリ排水を公共用水域へ放流する場合には、必要に応じて、濁水処理などの適切な対策を行い、水質の変化を防ぐ。 ・工事計画策定の段階で、専門家の助言等により周辺の河川、沢等への影響を把握するための調査を実施し、生態系の構成要素および機能に影響を及ぼす可能性がある場合には、保全対策を行う。
	<ul style="list-style-type: none"> ・工事施工ヤードおよび工事用道路の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・貴重な動植物およびハビタット（生息・生育環境）に影響を及ぼす可能性がある場合には、工事施工ヤードの設置位置の検討や既存の道路を使用することにより、影響を及ぼす可能性のある箇所の改変を避ける。やむを得ず改変する場合においても、できる限り改変面積を小さくし、その生息環境の保全に努める。また、工事終了後、改変部を速やかに緑化し自然環境の復元に努める。
構造物の存在	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地等)の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・現地調査の結果、貴重な動植物およびハビタット（生息・生育環境）が確認され、影響を及ぼす可能性がある場合は、具体的な計画の確定や構造の検討に際し、必要に応じて専門家の助言等を受け、適切な対策を講じるほか、必要に応じてモニタリング調査を行う。

5) 人と自然との触れ合い

人と自然との触れ合いに関する計画段階配慮事項を表1-8-7に示す。

表 1-8-7 計画段階配慮事項（人と自然との触れ合い）

区分		計画段階配慮事項	
景観	建造物の存在	・鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地等)の存在	・今後計画を具体化する中で、保全すべき地域の改変をできる限り小さくし、駅、橋梁等の形状・色彩に配慮する。
人と自然との触れ合い活動の場	建造物の存在	・鉄道施設(嵩上式、駅、車両基地等)の存在	・今後計画を具体化する中で、駅、車両基地、高架橋および橋梁等の設置位置や構造に配慮する。

6) 環境への負荷

環境への負荷に関する計画段階配慮事項を表1-8-8に示す。

表 1-8-8 計画段階配慮事項（環境への負荷）

区分		計画段階配慮事項	
廃棄物等	工事の実施	・トンネル・切土の工事等	・事業の実施にあたって、建設発生土については、本事業内で再利用するとともに他の事業への有効利用に努めるなど、適切な処理を図る。なお、新たに残土の処分地が生じる場合には、事前に調査検討を行い、周辺環境へ著しい影響が生じないよう適切に対処する。また、建設廃棄物については、減量化、再資源化に努め、法令に従い適切に処理する。
温室効果ガス	工事の実施	・建設機械の稼働	・高効率の建設機械の選定や建設機械の高負荷運転をできる限り避けるように努める等の措置を適切に行う。
		・資材運搬等の車両の運行	・燃費の良い車種の選定、積載の効率化、合理的な運搬計画策定による運搬距離の最適化等の措置を適切に行う。

1-8-2 川崎市における事業特性及び地域特性に係る配慮事項

■立坑位置の選定にあたっての配慮

- ・立坑位置の選定にあたっては、高度に進展している市街地を避け、一団にまとまった企業用地、公的用地、未利用地等をできる限り選定する。

■緑への配慮

- ・立坑及び工事施工ヤードの設置にあたっては、緑地の改変をできる限り避ける。
- ・工事施工ヤードは、工事完了後速やかにできる限り緑化を図る。

■人と自然とのふれあい活動の場への配慮

- ・人と自然とのふれあい活動の場近傍での工事の実施にあたっては、建設機械の選定及び稼働計画、工事用車両の走行ルート及び配車計画を適切に行い、環境影響の低減を図る。
- ・構造物、工事施工ヤード及び工事用道路の設置にあたっては、設置位置に配慮し、影響を及ぼす可能性のある箇所の改変をできる限り避ける。

■地域交通への配慮

- ・工事用車両の走行ルート及び配車計画を適切に行い、周辺交通の交通混雑の緩和及び交通安全の確保に努める。