

## 第2章 対象鉄道建設等事業の目的及び内容

## 2.1 対象鉄道建設等事業の目的

平成 24 年 6 月 29 日付けで認可(完了予定は認可の日から概ね 10 年後)となった、九州新幹線（武雄温泉・長崎間）は、軌間可変電車の導入を前提とし、佐世保線肥前山口・武雄温泉間を複線化した上で、新幹線と佐世保線が共用する計画となっている。

本事業は、線路容量確保のため佐世保線の肥前山口・武雄温泉間のうち延長約12.8kmを複線化するものである。(図 2-1参照)

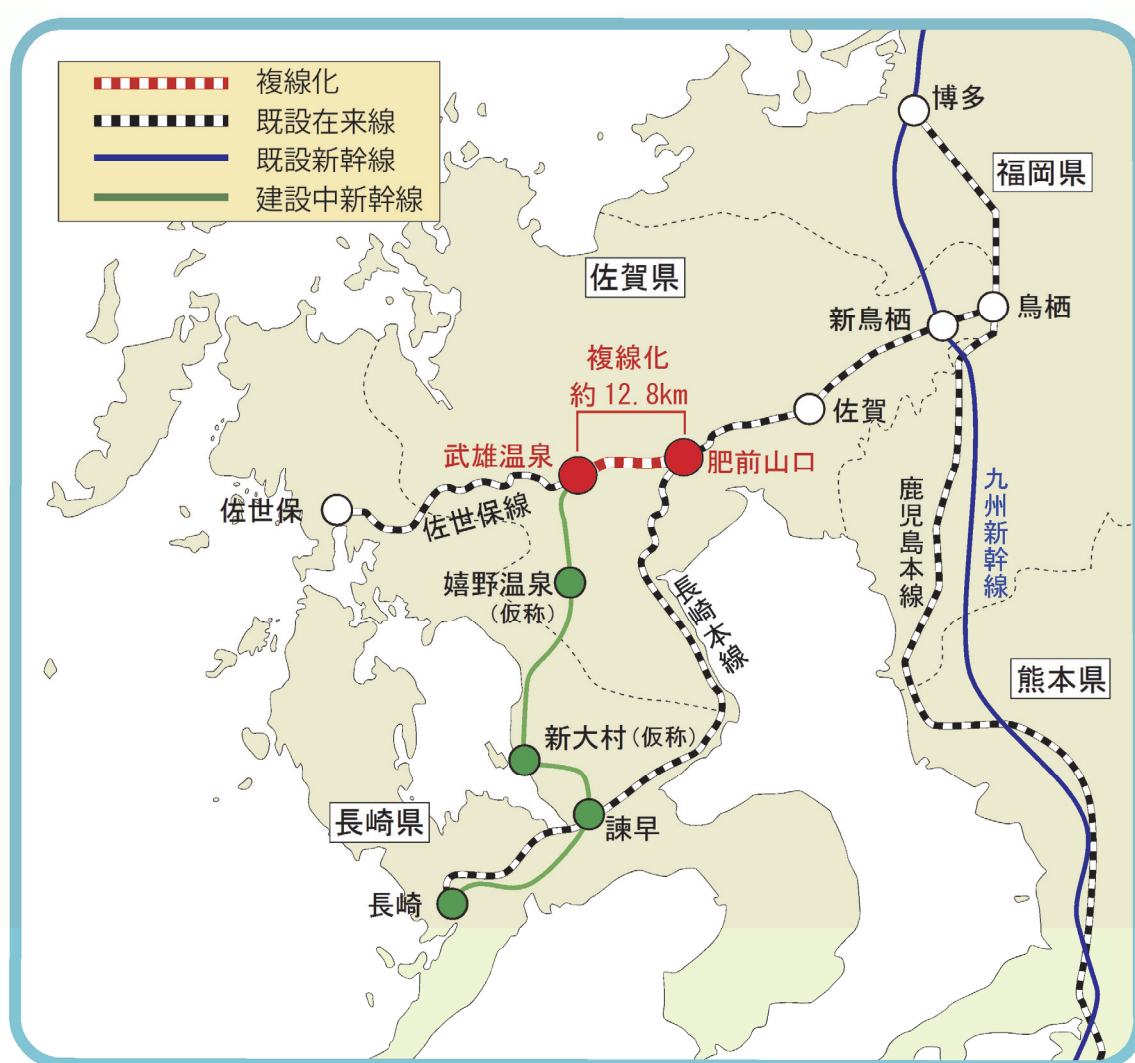


図 2-1 路線概略図

## 2.2 対象鉄道建設等事業の内容

現在建設中の九州新幹線（武雄温泉・長崎間）は、九州新幹線新鳥栖駅から武雄温泉駅間については既設の在来線を走行する計画である。このうち、佐世保線の肥前山口から武雄温泉駅間は現在単線で運行されているが、九州新幹線（武雄温泉・長崎間）の整備に伴って、当該区間を現行の特急、普通列車に加えて軌間可変電車（フリーゲージトレイン）が1日最大60本（上下計）程度運行することより、安定性と速達性を確保するため、九州新幹線の整備に合わせて佐世保線肥前山口・武雄温泉のうちの当該区間（延長約12.8km）を複線化する必要がある。

### 1）対象鉄道建設等事業の種類

種類：普通鉄道に係る鉄道施設の改良の事業

#### ※ 普通鉄道

普通鉄道とは、「鉄道事業法による鉄道（懸垂式鉄道、跨座式鉄道、案内軌条式鉄道、無軌条電車、鋼索鉄道、浮上式鉄道その他の特殊な構造を有する鉄道並びに新幹線鉄道及び新幹線鉄道規格新線を除く）」である。（環境影響評価法施行令 平成9年12月3日 政令第346号 別表第1）

### 2）対象鉄道建設等事業実施区域の位置

対象鉄道建設等事業実施区域（以下「対象区域」という。）の位置は、図2-2に示すとおり、既設の佐世保線の肥前山口駅から武雄温泉駅間のうち約12.8km（新幹線武雄温泉駅起点－0km900mまで）である。

なお、対象事業の終点（武雄温泉方）は、新幹線区間との結節点となっており、具体的には、既設の佐世保線の単線高架橋の南側に並行して新設する新幹線の複線高架橋の終点部である。

起 点：佐賀県杵島郡江北町大字山口付近

終 点：佐賀県武雄市武雄町大字昭和付近

経過地：佐賀県杵島郡大町町

### 3）対象鉄道建設等事業の規模

建設区間延長：約12.8km

### 4）対象鉄道建設等事業に係る単線、複線等の別及び動力

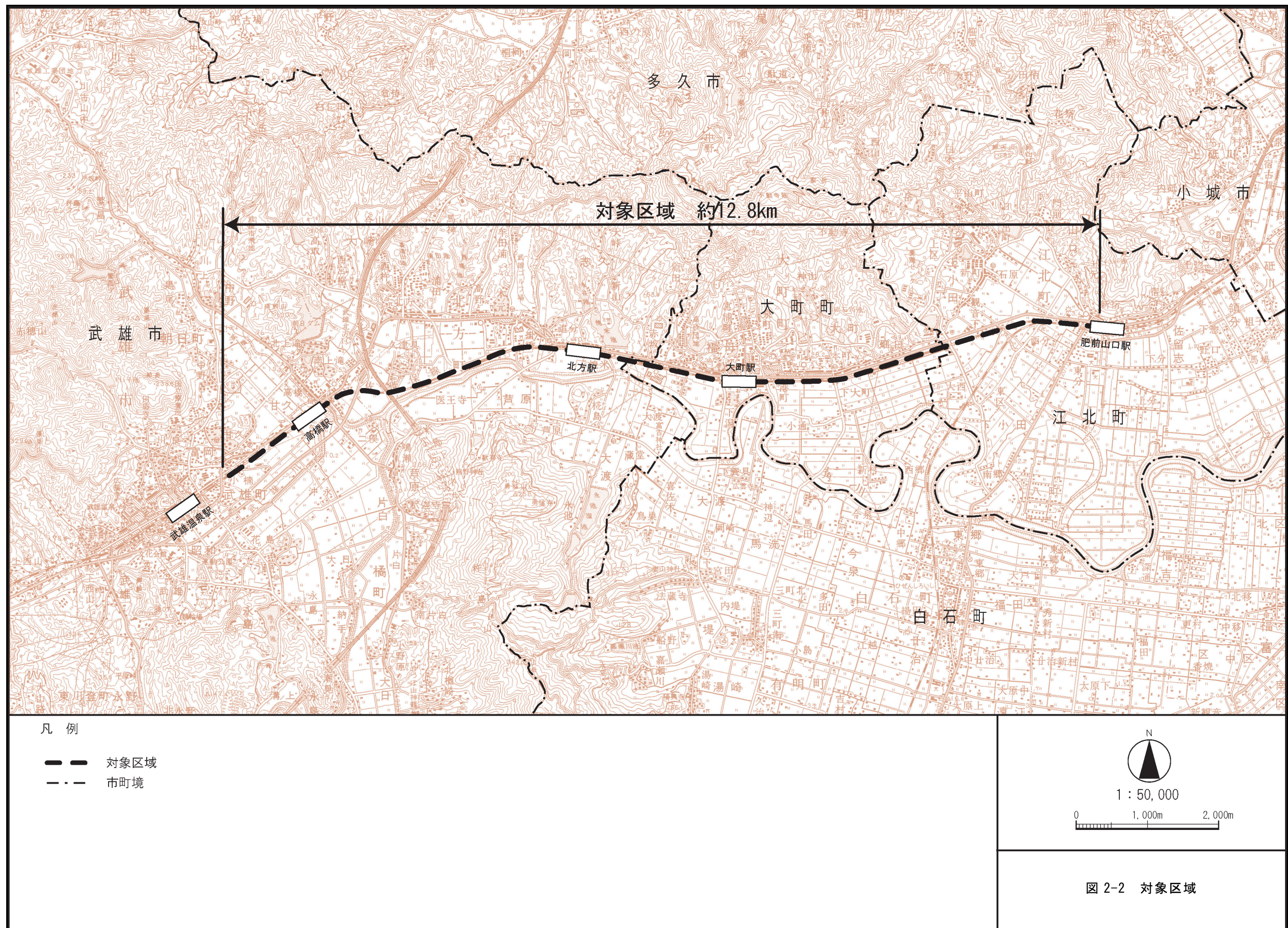
単線、複線の別：複線（既設の単線を複線化）

動力：交流 20,000 ボルト

### 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

設計最高速度：130km/h



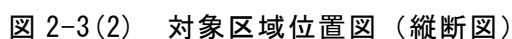
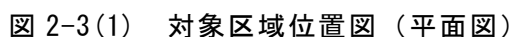




### (1) 工事概要等

工事の延長は、地平区間が約 11.7km、高架区間が約 1.1km となる。

複線化の大半を占める地平区間においては、既設線と同様の盛土構造形式となる。河川や水路の交差箇所については、橋りょうやボックスカルバート（原則コンクリート造）により交差し、原則、現状の機能を維持する措置を講ずる。





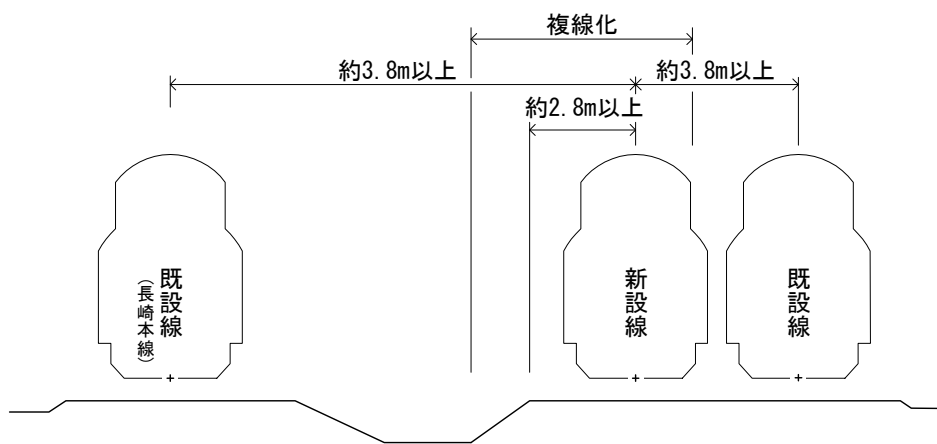


図 2-4(1) 地平概略断面図（長崎本線並行部／①断面）

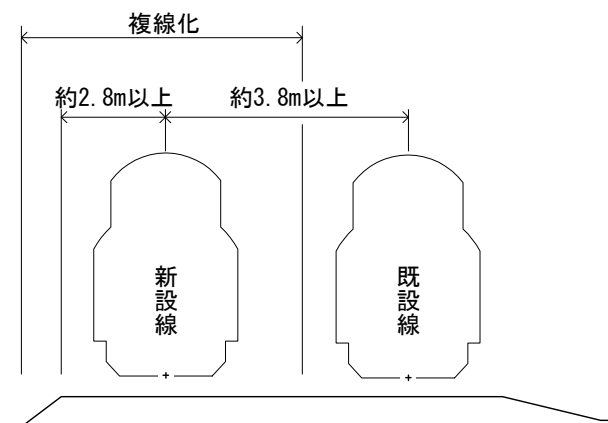


図 2-4(2) 地平概略断面図（南側複線化／②断面）

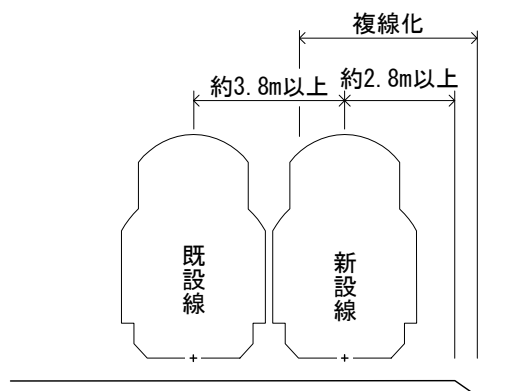


図 2-4(3) 地平概略断面図（北側複線化／③断面）



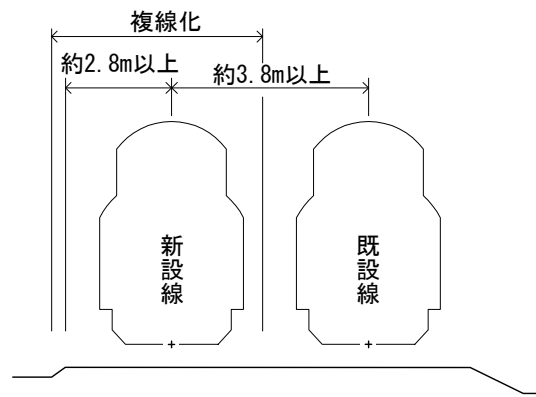


図 2-4(4) 地平概略断面図（南側複線化／④断面）

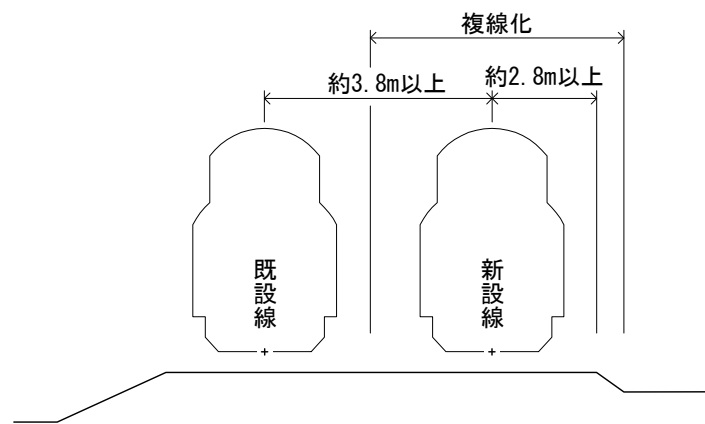


図 2-4(5) 地平概略断面図（北側複線化／⑤断面）

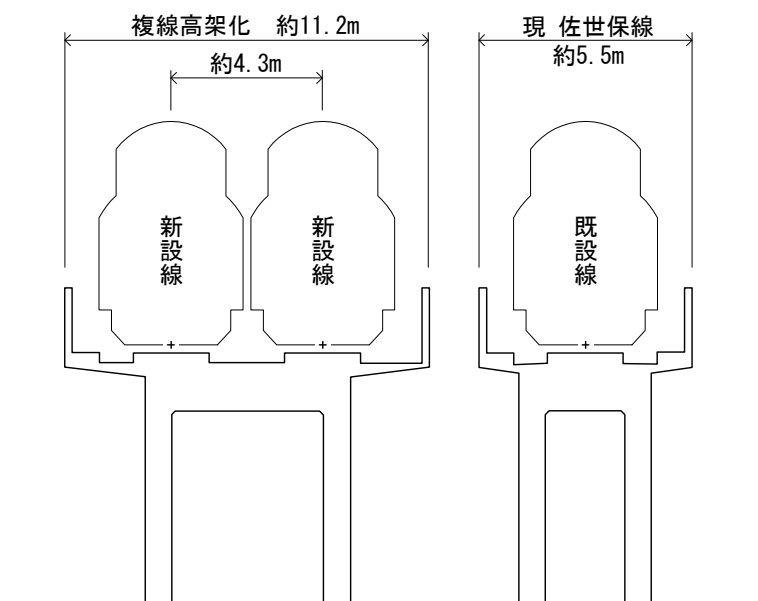


図 2-4(6) 高架概略断面図（南側複線化／⑥断面）

## (2) 工事方法

工事内容は今後具体化することとなるが、構造形式ごとの工事方法については、現時点において概ね以下のとおりである。

本事業は、昼間工事を基本としているが、列車運行の時間外で実施する必要がある線路切替等の工事については、夜間工事とする。なお、夜間工事については、周辺影響を低減するための工事方法等を検討し、周辺住民等へ周知した上で実施する。

### ① 地平区間

地平区間においては、既設線の盛土部に腹付け盛土をして軌道敷設工事を行い新設線を構築する。また、既設線については、レール及びマクラギの撤去、道床バラストの交換を行ってレール及びマクラギの敷設工事を行う。なお、当該地域は、表層から軟弱な粘性土、シルトを主体とする沖積層が厚く堆積していることが想定されるため必要に応じて地盤改良工事を行う。

地平区間の工事種別ごとの主な使用建設機械と施工概要は、表 2-1 及び図 2-5 に示すとおりである。

表 2-1 工事種別ごとの主な使用建設機械（地平区間）

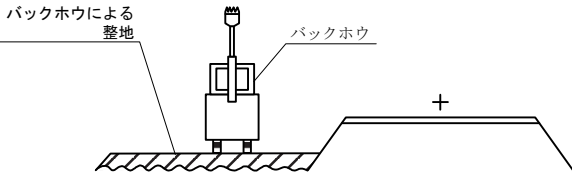
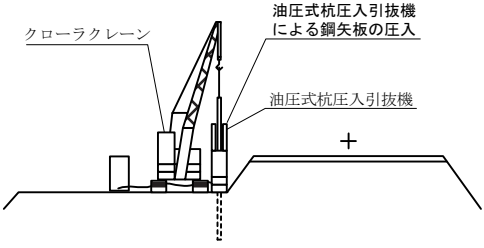
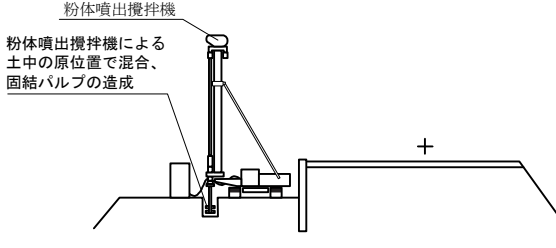
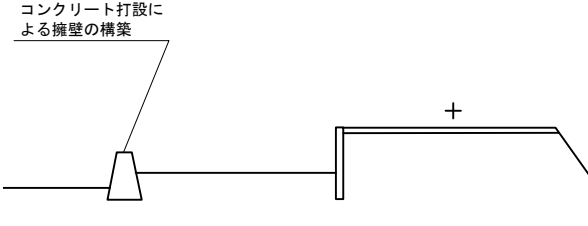
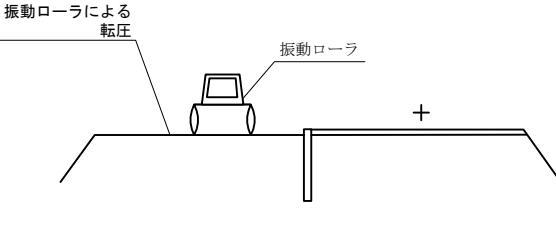
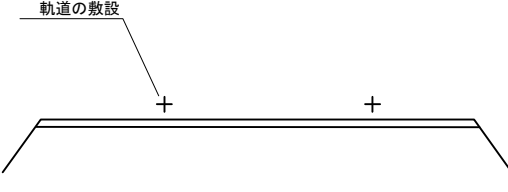
| 工事種別             |     |                      | 主な使用建設機械                                                                                        |
|------------------|-----|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 地<br>平<br>区<br>間 | 準備工 | 準備工事                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>バックホウ</li> <li>トラッククレーン</li> </ul>                       |
|                  | 仮設工 | 土留工事※ <sup>1</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>油圧式杭圧入引抜機</li> <li>クローラクレーン</li> </ul>                   |
|                  | 補助工 | 地盤改良工事※ <sup>2</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>粉体噴出攪拌機</li> <li>バックホウ</li> </ul>                        |
|                  | 土工  | 擁壁工事※ <sup>3</sup>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>トラッククレーン</li> <li>トラックミキサ</li> <li>コンクリートポンプ車</li> </ul> |
|                  |     | 盛土工事                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>ダンプトラック</li> <li>バックホウ</li> <li>振動ローラ</li> </ul>         |
|                  | 設備工 | 軌道敷設工事               | <ul style="list-style-type: none"> <li>ダンプトラック</li> <li>バックホウ</li> <li>トラッククレーン</li> </ul>      |

※1 土留工事は、既設線との離隔等を踏まえ、営業線近接工事による影響の程度を現地の地質状況や工事方法、橋梁形式等により検討した上で、必要に応じて実施する。

※2 地盤改良工事は、現地の地質状況により必要に応じて実施する。

※3 擁壁工事は、近接構造物（住居及び道水路等）の支障状況を踏まえて必要に応じて実施する。



|     |                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 準備工 | <p>準備工事</p>                  |
| 仮設工 | <p>土留工事※<sup>1</sup></p>     |
| 補助工 | <p>地盤改良工事※<sup>2</sup></p>  |
| 土工  | <p>擁壁工事※<sup>3</sup></p>   |
|     | <p>盛土工事</p>                |
| 設備工 | <p>軌道敷設工事</p>              |

※<sup>1</sup> 土留工事は、既設線との離隔等を踏まえ、営業線近接工事による影響の程度を現地の地質状況や工事方法、橋梁形式等により検討した上で、必要に応じて実施する。

※<sup>2</sup> 地盤改良工事は、現地の地質状況により必要に応じて実施する。

※<sup>3</sup> 擁壁工事は、近接構造物（住居及び道水路等）の支障状況を踏まえて必要に応じて実施する。

図 2-5 施工概要（地平区間）

② 高架区間

高架区間においては、既設線の高架橋の南側に新設線の高架橋を構築する。

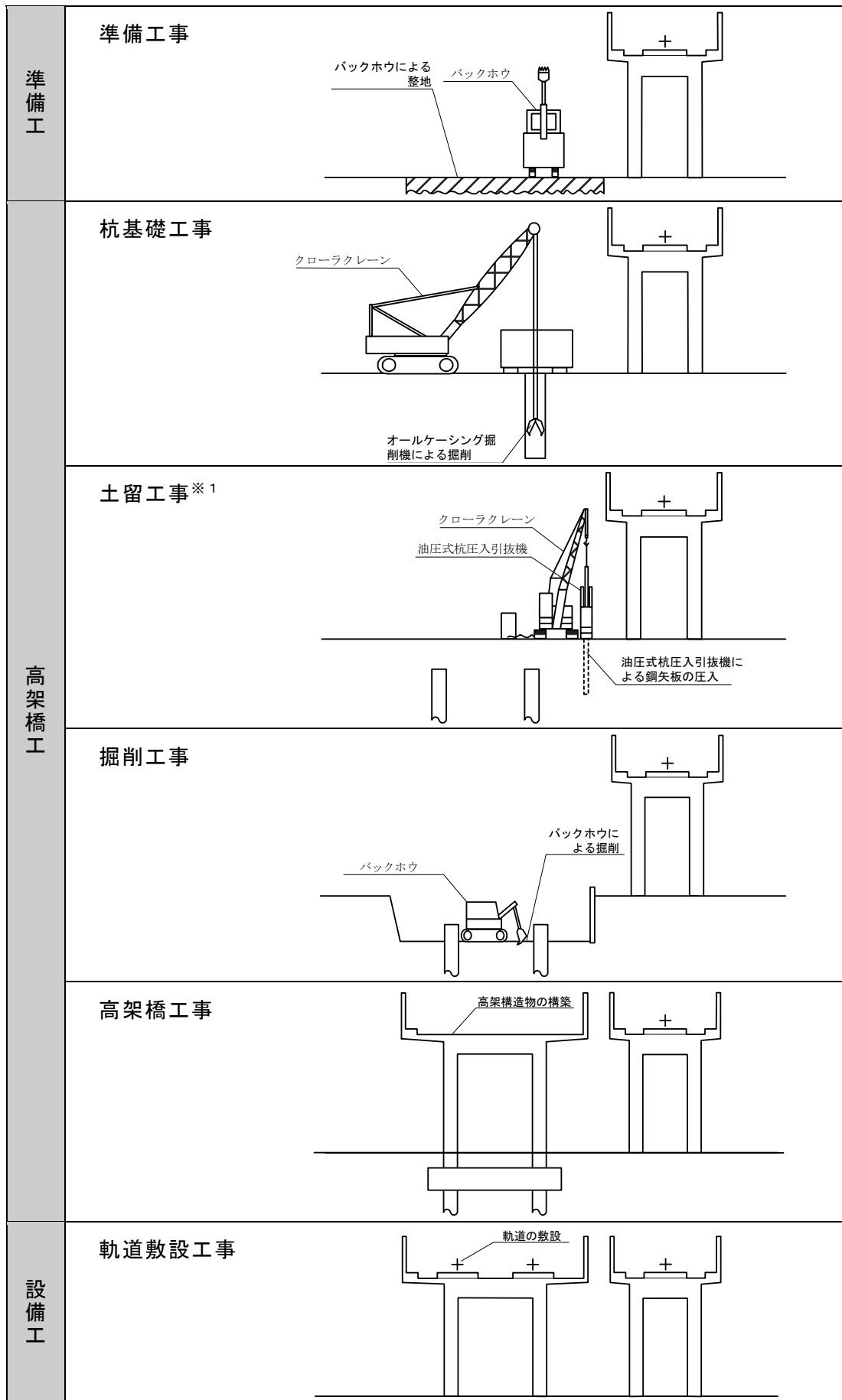
高架区間の工事種別ごとの主な使用建設機械と施工概要は、表 2-2 及び図 2-6 に示すとおりである。

表 2-2 工事種別ごとの主な使用建設機械（高架区間）

| 工事種別             |      |                    | 主な使用建設機械                                                                                         |
|------------------|------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高<br>架<br>区<br>間 | 準備工  | 準備工事               | <ul style="list-style-type: none"> <li>バックホウ</li> <li>トラッククレーン</li> </ul>                        |
|                  | 高架橋工 | 杭基礎工事              | <ul style="list-style-type: none"> <li>オールケーシング掘削機</li> <li>クローラクレーン</li> <li>トラックミキサ</li> </ul> |
|                  |      | 土留工事※ <sup>1</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>油圧式杭圧入引抜機</li> <li>クローラクレーン</li> </ul>                    |
|                  |      | 掘削工事               | <ul style="list-style-type: none"> <li>バックホウ</li> <li>ダンプトラック</li> </ul>                         |
|                  |      | 高架橋工事              | <ul style="list-style-type: none"> <li>トラッククレーン</li> <li>トラックミキサ</li> <li>コンクリートポンプ車</li> </ul>  |
|                  | 設備工  | 軌道敷設工事             | <ul style="list-style-type: none"> <li>トラッククレーン</li> </ul>                                       |

※ 1 土留工事は、既設線との離隔等を踏まえ、営業線近接工事による影響の程度を現地の地質状況や工事方法、橋梁形式等により検討した上で、必要に応じて実施する。





※1 土留工事は、既設線との離隔等を踏まえ、営業線近接工事による影響の程度を現地の地質状況や工事方法、橋梁形式等により検討した上で、必要に応じて実施する。

図 2-6 施工概要（高架区間）

### (3) 工事に伴う発生土及び工事排水の処理について

発生土については、極力、周辺の公共事業等への有効利用を図るとともに、汚泥が発生した場合は適切に処理する。なお、発生土の仮置き場については、今後、工事計画を検討する中で具体的に計画する。また、発生土の仮置き場を設置する場合は、飛散等を防止するため、必要に応じて、散水、シート張り等の措置を講じる。

工事排水にあたっては、必要に応じて処理施設を設け適切に処理する。沈砂槽等の処理施設を設ける場合は、沈砂槽において浮遊物質を沈殿させ、浮遊物質の濃度を一定値まで低下させた後、処理水を公共用水域に排出する。さらに、工事段階で地元市町や農業関係者と協議して適切な対応を図り、必要に応じて水質の監視を行いながら工事を実施する。工事排水については、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和46年12月28日、環境庁第59号）に定める方法により測定する。なお、水質監視の対象項目、測定箇所及び時期等については、工事段階で地元市町や農業関係者と協議して計画する。

また、河川内の橋脚工事を行う場合は、仮締切や仮栈橋のための矢板打設等に際して、水の濁りの拡散を防止するため汚濁防止膜の設置等を講じる。

### (4) 軟弱地盤への対応について

新設線の建設工事においては、対象区域及びその周辺における軟弱地盤の分布を把握するため、専門家等からの助言を踏まえて、地質調査等を適切に実施し、その結果に基づき適切な工法を検討し、採用する。また、地盤改良工事の実施に当たっては、施工前に六価クロムの溶出量が環境基準値以下であることを確認するとともに、地下水の流動を阻害しないように配慮する。

地盤改良工事に伴う地下水位、地下水質及び地盤への影響については、事前に専門家等からの助言を踏まえ、環境監視計画を策定し、必要に応じて、工事中から工事後一定の期間まで適切に環境監視を実施する。また、環境監視を実施した場合、監視結果については、地域の関係者に周知するために、適切に公表する。さらに、地下水位、地下水質及び地盤に係る環境監視の結果において、対象区域及びその周辺において重大な影響が生じ、工事による影響であると認められる場合は、当該工事を直ちに中止し、関係機関等と協議し、原因究明を行った上で、必要な対策を講じることとする。

## (5) 資材及び機械の運搬に用いる車両

### ① 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート

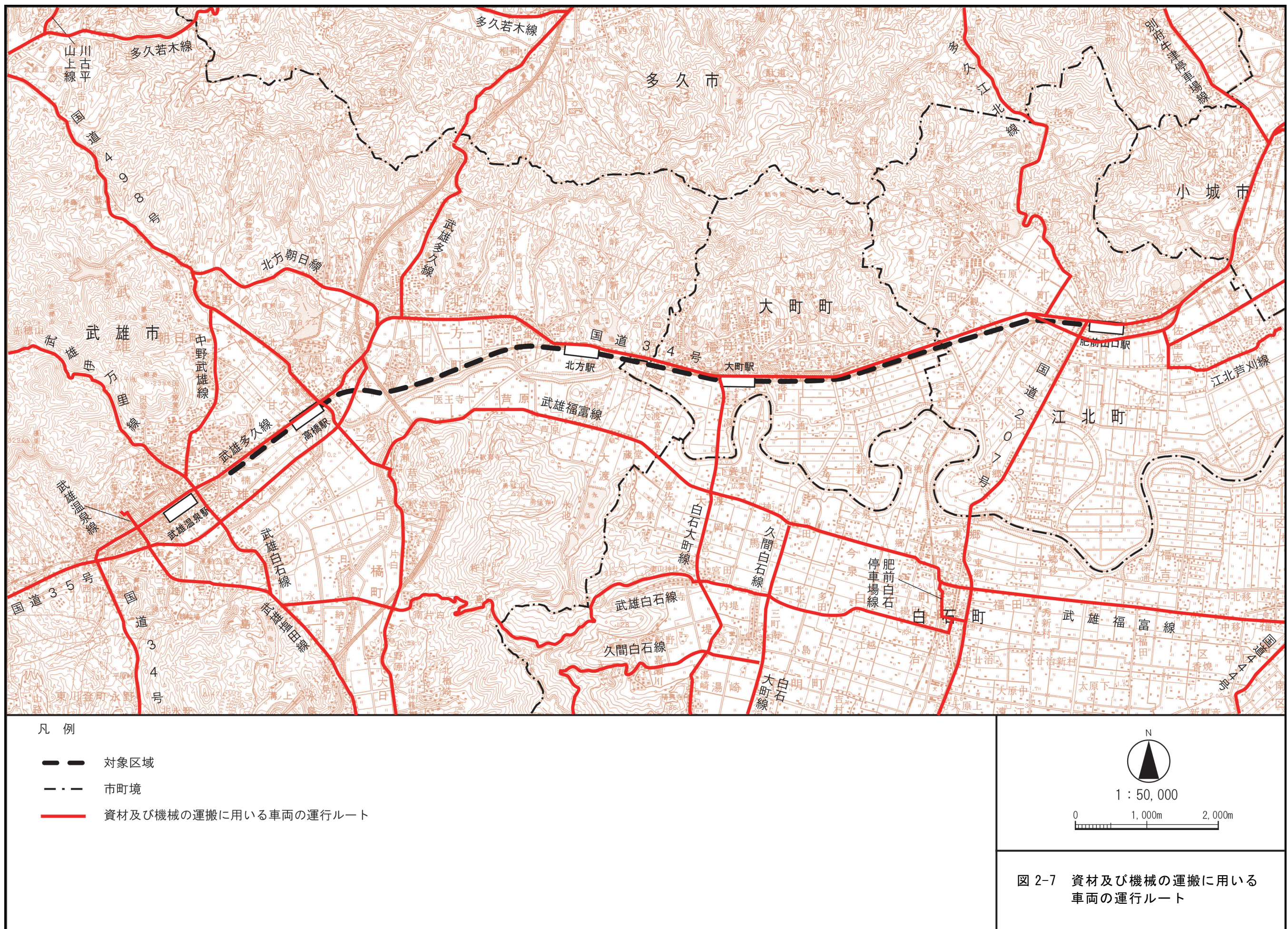
建設資材、建設機械、工事の実施に伴い発生する掘削土砂や廃棄物の運搬に用いる車両（以下「資材及び機械の運搬に用いる車両」という。）の運行ルートは、図2-7に示すとおりであり、対象区域周辺の主要幹線道路（一般国道、主要地方道、一般県道等）を運行ルートとする計画としている。

なお、工事区域内を資材及び機械の運搬に用いる車両が運行することに伴う土砂の飛散や騒音、振動を抑制するために、工事区域内で車両が運行する範囲について、仮囲いの設置や散水等を行う。

また、発生土のストック及び工事通路内からの運搬にあたっては、土砂が飛散しないよう工事区域内の清掃や散水を行うとともに、必要に応じてストックしている土砂や車両の荷台への防塵シートの敷設、散水等を実施し、公道に泥土を持ち込まないようにする。

※ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートの詳細は、資料編（pp. 資 1-4～資 1-7）に示す。







## ② 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数

本事業で想定している資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数は、表 2-3 に示すとおりである。

資材及び機械の運搬に用いる車両の 1 日あたりの運行台数は、最大時において、国道 34 号・主要地方道多久江北線(下潟交差点以東)で 100 台／日(往復)、国道 34 号(下潟交差点以西)で 110 台／日(往復)、国道 207 号・町道新宿中央線で 140 台／日(往復)、国道 498 号で 110 台／日(往復)、主要地方道武雄多久線で 240 台／日(往復)、県道白石大町線で 210 台／日(往復)である。

※ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行台数の詳細は、資料編(pp. 資 1-4～資 1-7)に示す。

表 2-3 資材及び機材の運搬に用いる車両(最大運行台数)

| 運行ルート                               | 運行時期                  | 運行台数 |         |    |           |
|-------------------------------------|-----------------------|------|---------|----|-----------|
|                                     |                       | 1 日  |         | 月間 |           |
| 国道 34 号・主要<br>地方道多久江北線<br>(下潟交差点以東) | 2 年 10 ヶ月目～2 年 12 ヶ月目 | 片道   | 50 台/日  | 片道 | 1,000 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 100 台/日 | 往復 | 2,000 台/月 |
| 国道 34 号<br>(下潟交差点以西)                | 2 年 10 ヶ月目            | 片道   | 55 台/日  | 片道 | 1,100 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 110 台/日 | 往復 | 2,200 台/月 |
| 国道 207 号・<br>町道新宿中央線                | 3 ヶ月目                 | 片道   | 70 台/日  | 片道 | 1,400 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 140 台/日 | 往復 | 2,800 台/月 |
| 国道 498 号                            | 2 年 10 ヶ月目～2 年 12 ヶ月目 | 片道   | 55 台/日  | 片道 | 1,100 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 110 台/日 | 往復 | 2,200 台/月 |
| 主要地方道<br>武雄多久線                      | 2 ヶ月目                 | 片道   | 120 台/日 | 片道 | 2,400 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 240 台/日 | 往復 | 4,800 台/月 |
| 県道 白石大町線                            | 2 年 10 ヶ月目            | 片道   | 105 台/日 | 片道 | 2,100 台/月 |
|                                     |                       | 往復   | 210 台/日 | 往復 | 4,200 台/月 |

## (6) 工事工程

工事工程は、表 2-4 に示すとおりである。工事期間は約 4 年 8 ヶ月を予定している。

表 2-4 工事工程

| 工 事 種 別 |      | 工 事 期 間 |     |     |     |     |
|---------|------|---------|-----|-----|-----|-----|
|         |      | 1 年     | 2 年 | 3 年 | 4 年 | 5 年 |
| 複線化工事   | 地平区間 |         |     |     |     |     |
|         |      |         |     |     |     |     |
|         | 高架区間 |         |     |     |     |     |
|         |      |         |     |     |     |     |

注 1 地平区間：準備工事、土留工事、地盤改良工事、擁壁工事、盛土工事、軌道敷設工事など

高架区間：準備工事、杭基礎工事、土留工事、掘削工事、高架橋工事、軌道敷設工事など

注 2 詳細な工事工程は、資料編（p. 資 1-3）に示す。

## 7) 対象鉄道建設等事業に係る鉄道において運行される列車の本数

本事業において運行される軌間可変電車（フリーゲージトレイン）の本数は、本評価書においては「九州新幹線（武雄温泉・新大村(仮称)間）環境影響評価書（佐賀県・長崎県）」（平成 14 年 1 月、日本鉄道建設公団）を踏まえて 1 日最大 60 本（上下計）程度とする。なお、軌間可変電車（フリーゲージトレイン）の運行時間帯は、概ね 6 時～24 時を予定している。

また、現在佐世保線を走行している特急列車及び普通列車について、本事業において運行される列車の本数は、現在の本数と概ね同程度であるものとする。

## 8) 対象鉄道建設等事業に係る盛土、切土、トンネル若しくは地下、橋若しくは高架又はその他の構造物の別

本事業の対象区域の構造形式は、図 2-3 に示すとおり、主に地平であり、起点から甘久川周辺までが地平であり、甘久川周辺から終点までが高架である。

## 9) その他の対象鉄道建設等事業の内容に関する事項

### (1) 軌間可変電車の概要

本路線を走行する車両は、現在佐世保線を走行している車両及び軌間可変電車（フリーゲージトレイン）である。

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）の異なる軌間を直通運転できるよう車輪の間隔を自動的に変換可能な電車であり、新幹線と在来線の乗換えが不要となることによって利便性が向上する。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出来る等の利点がある。（図 2-8 参照）

また、軌間変換するための装置は、図 2-9 に示すとおりであり、軌間変換メカニズムと流れは、図 2-10 に示すとおりである。軌間変換するための装置においては、約 10km/h 程度の低速走行であり、機械の駆動音、支持コロと車体との摩擦による騒音等の影響については軽微である。



図 2-8 軌間可変新試験車両（フリーゲージトレイン）

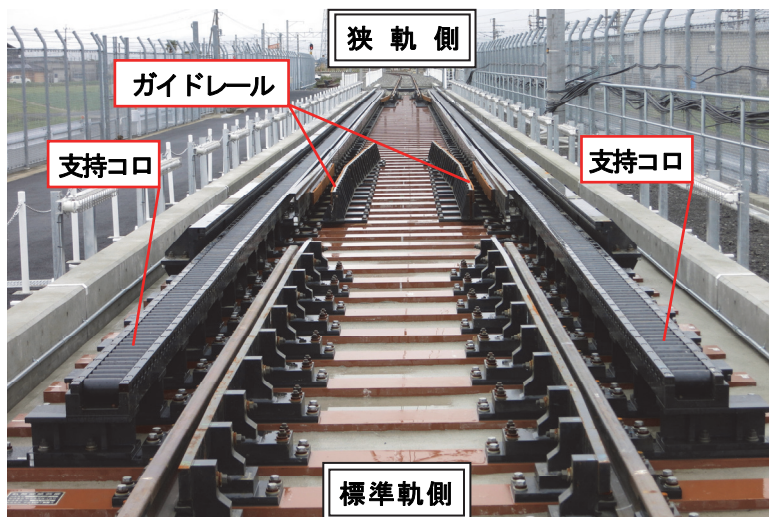


図 2-9 軌間変換装置



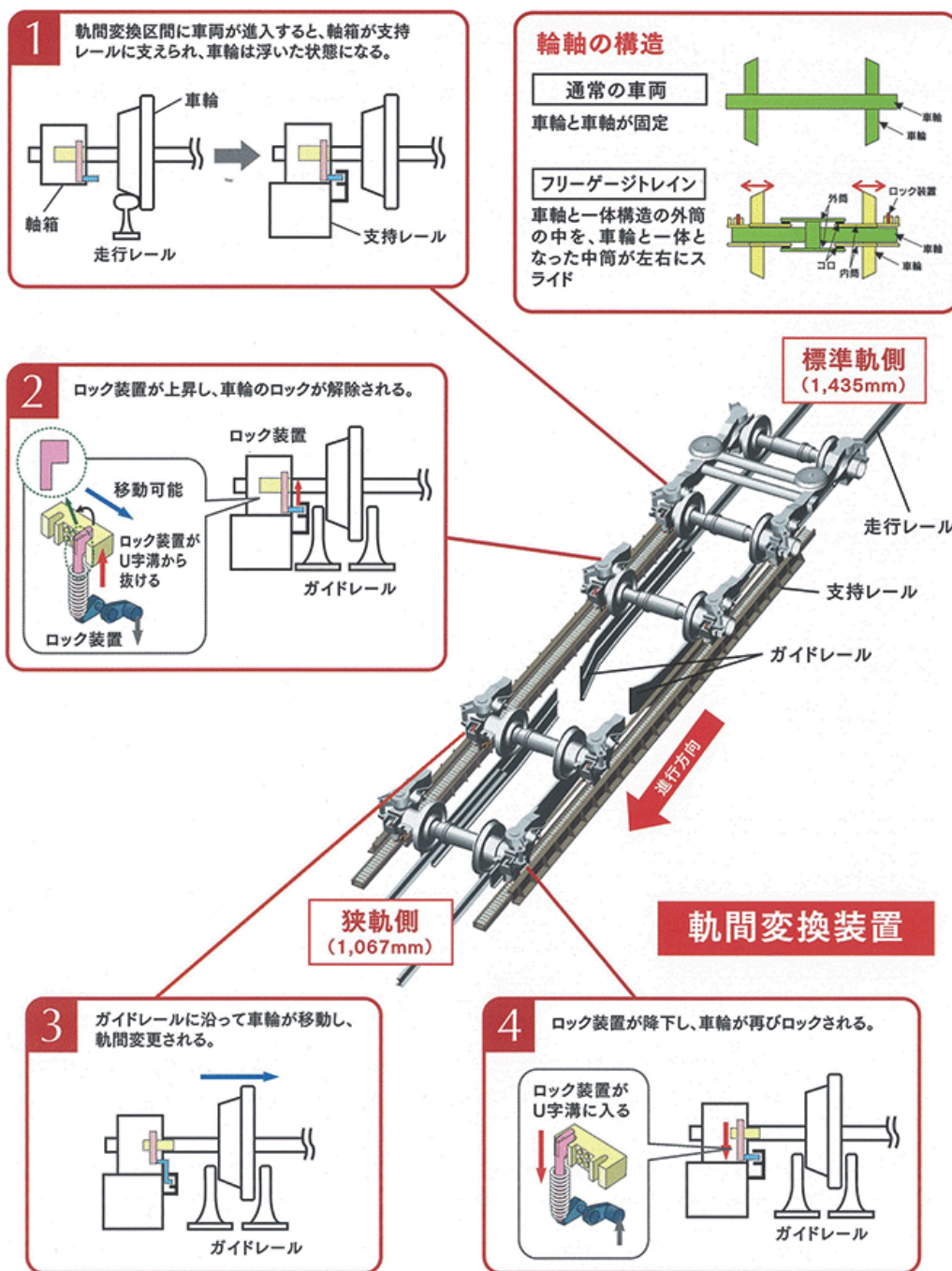


図 2-10 軌間変換メカニズムと流れ

## (2) 環境配慮事項

本事業では、事業の計画内容、周辺地域等の環境特性及び地域特性を踏まえ、環境配慮の必要があるものと考えられる以下の事項について配慮する。

### ① 地震等の自然災害による二次災害

地震等の自然災害による鉄道施設の損傷又は崩壊に伴い、火災等の二次的災害が発生するおそれがあることから、配慮する必要があるものと考えられる。

(配慮の内容)

- 「鉄道構造物等設計標準（耐震設計）」（平成 24 年 7 月、国土交通省鉄道局）に基づき耐震構造等の採用を行うことにより、地震等の自然災害による二次災害の軽減に努める。

### ② 温室効果物質

工事中における建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の走行、供用時における列車の走行及び施設の存在は、温室効果物質の影響要因として考えられるため、配慮する必要があるものと考えられる。

(配慮の内容)

- 可能な限り温室効果物質の排出量の少ない建設機械を採用する。
- 建設機械、資材及び機械の運搬に用いる車両ともにアイドリングストップの推進や過負荷運転とならないよう指導を徹底する。
- 電車等は、軌間可変電車について省エネルギー型の車両等の導入に努め、さらに、在来線車両についても省エネルギー型の車両等の導入を検討するとともに、駅施設は、改良を行う場合は省エネルギー型の設備採用等に努めることにより、供用時の省エネルギー化を図り、供用時の温室効果ガス排出量を削減するよう努める。
- 「工事に係る照明機器の省エネ化」、「グリーン購入法の特定調達品目の積極的採用（高炉セメント、熱帯材型以外の型枠）」などの温室効果ガス排出削減策を検討し、低燃費型建設機械、LED照明及び混合セメント等の採用、並びに温室効果ガスの排出削減に留意した効率的な施工等に努め、工事中の温室効果ガス排出量を削減する。

### ③ 熱帯雨林の減少につながる熱帯木材の使用

工事中におけるコンクリート型枠用合板の使用が、熱帯雨林の減少につながる熱帯木材の使用による影響要因として考えられるため、配慮する必要があるものと考えられる。

(配慮の内容)

- 工事用型枠材等は、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平

成 12 年 5 月 31 日、法律第 100 号）（グリーン購入法）により調達が進められている環境に配慮した環境物品（調達品目）に該当するコンクリート型枠を積極的に使用し、熱帯木材の使用を極力避けるように努める。

- 使用する型枠等は再利用に努め、使用量の削減に努める。

#### ④ 工事におけるその他の影響要因

工事における塗料や改良材の使用が、大気質や水質の影響要因として考えられるため、配慮する必要があるものと考えられる。また、工事に際して不要となるレールが、廃棄物等の影響要因として考えられるため、配慮する必要があるものと考えられる。

（配慮の内容）

- 鋼構造物の塗装においては、揮発性有機化合物（VOC）を多く含有する塗料の使用を回避し、VOCの排出抑制措置を行う。
- 地盤改良工事においては、セメント系固化材による深層混合処理工法を採用する計画である。セメント系固化材の使用に際しては、「セメント及びセメント系固化材を使用した改良土の六価クロム溶出試験実施要領(案)」(平成 13 年 4 月、国土交通省大臣官房技術調査課)に基づき、事前に六価クロム溶出量が適正であることを確認した上で施工する。これにより、六価クロム溶出量が基準値を超えることはないものとしているが、基準値を超える等の不測の場合には、対策を検討のうえ適切な措置を講ずる。
- 既設線のロングレール化においては、交換・撤去した既存のレールは、適切に処分し、鉄くずとして再資源化又は再生利用を図るように努める。