九州新幹線（武雄温泉・長崎間）に係る
佐世保線（肥前山口・武雄温泉間）
複線化事業

環 境 影 響 評 価 方 法 書

要約書

平 成 25 年 2月

独立行政法人　鉄道建設・運輸施設整備支援機構

目　　次

第１章　対象鉄道建設等事業の名称及び事業者の名称等 ····· 1
1.1　対象鉄道建設等事業の名称 ····· 1
1.2　事業者の名称等 ····· 1

第２章　対象鉄道建設等事業の目的及び内容 ····· 2
2.1　対象鉄道建設等事業の目的 ····· 2
2.2　対象鉄道建設等事業の内容 ····· 3
１）対象鉄道建設等事業の種類 ····· 3
２）対象鉄道建設等事業が実施されるべき区域 ····· 3
３）対象鉄道建設等事業の規模 ····· 3
４）対象鉄道建設等事業に係る単線、複線等の別及び動力 ····· 5
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 ····· 5
６）その他の対象鉄道建設等事業の内容に関する事項 ····· 5

第３章　対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況 ····· 8
3.1　自然的状況 ····· 9
3.2　社会的状況 ····· 11

第４章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法 ····· 13
4.1　環境影響評価項目の選定及び理由 ····· 13
4.2　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法の選定 ····· 16

第５章　対象鉄道建設等事業の実施に当たり必要な許認可等の種類 ····· 30

第１章　対象鉄道建設等事業の名称及び事業者の名称等

1.1　対象鉄道建設等事業の名称

九州新幹線（武雄温泉・長崎間）に係る

佐世保線（肥前山口・武雄温泉間）複線化事業

1.2 事業者の名称等

事　業　者　の　名　称：独立行政法人　鉄道建設・運輸施設整備支援機構

代　表　者　の　氏　名：理事長　　石川　裕己

住　　所：神奈川県横浜市中区本町六丁目 50 番地１

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

去る平成 24 年６月 29 日付けで認可となった、九州新幹線（西九州）、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）。

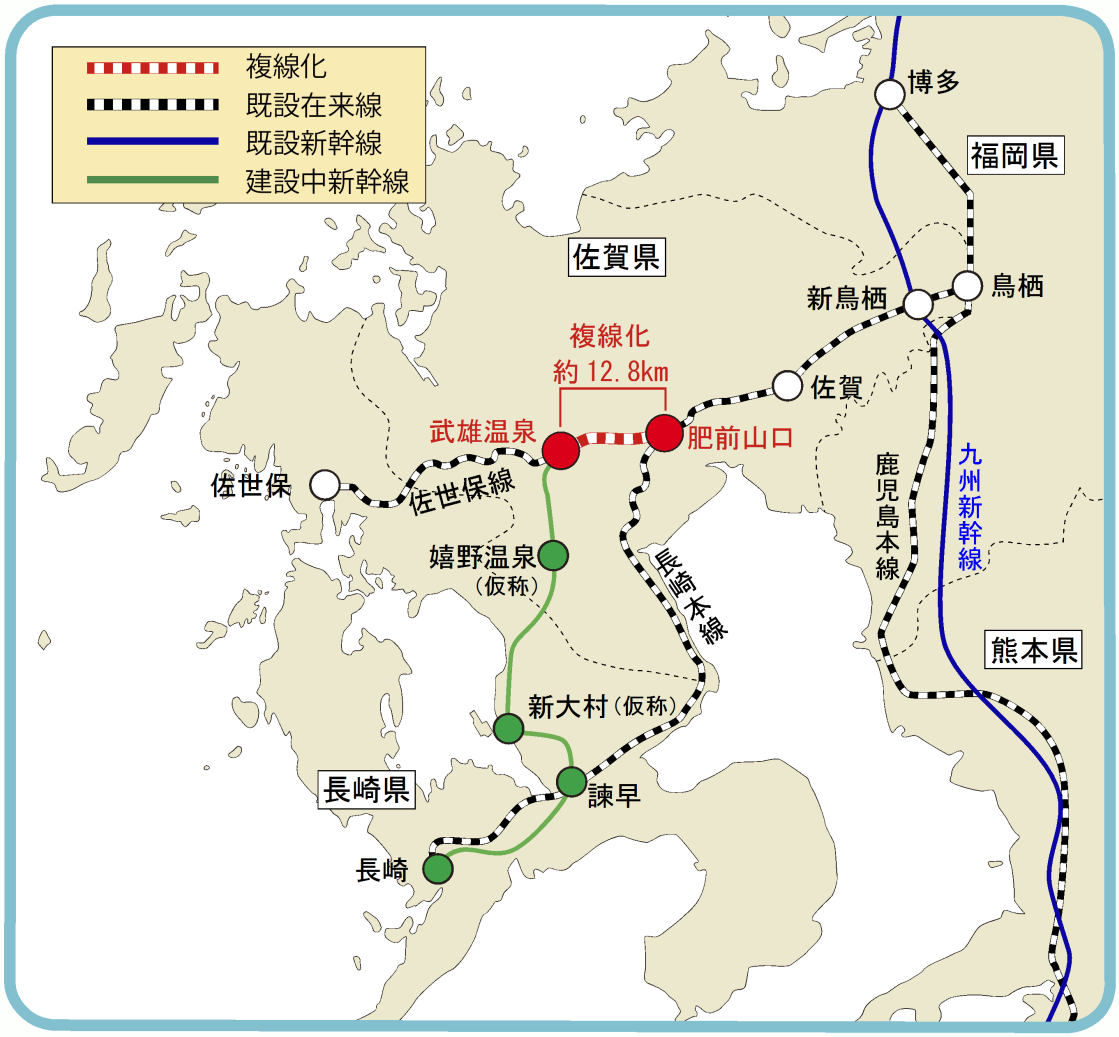

図 2-1　路線概略図

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（西九州）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。そのため、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）」です。（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が実施されるべき区域（以下「対象区域」とする。）

対象区域は、**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 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

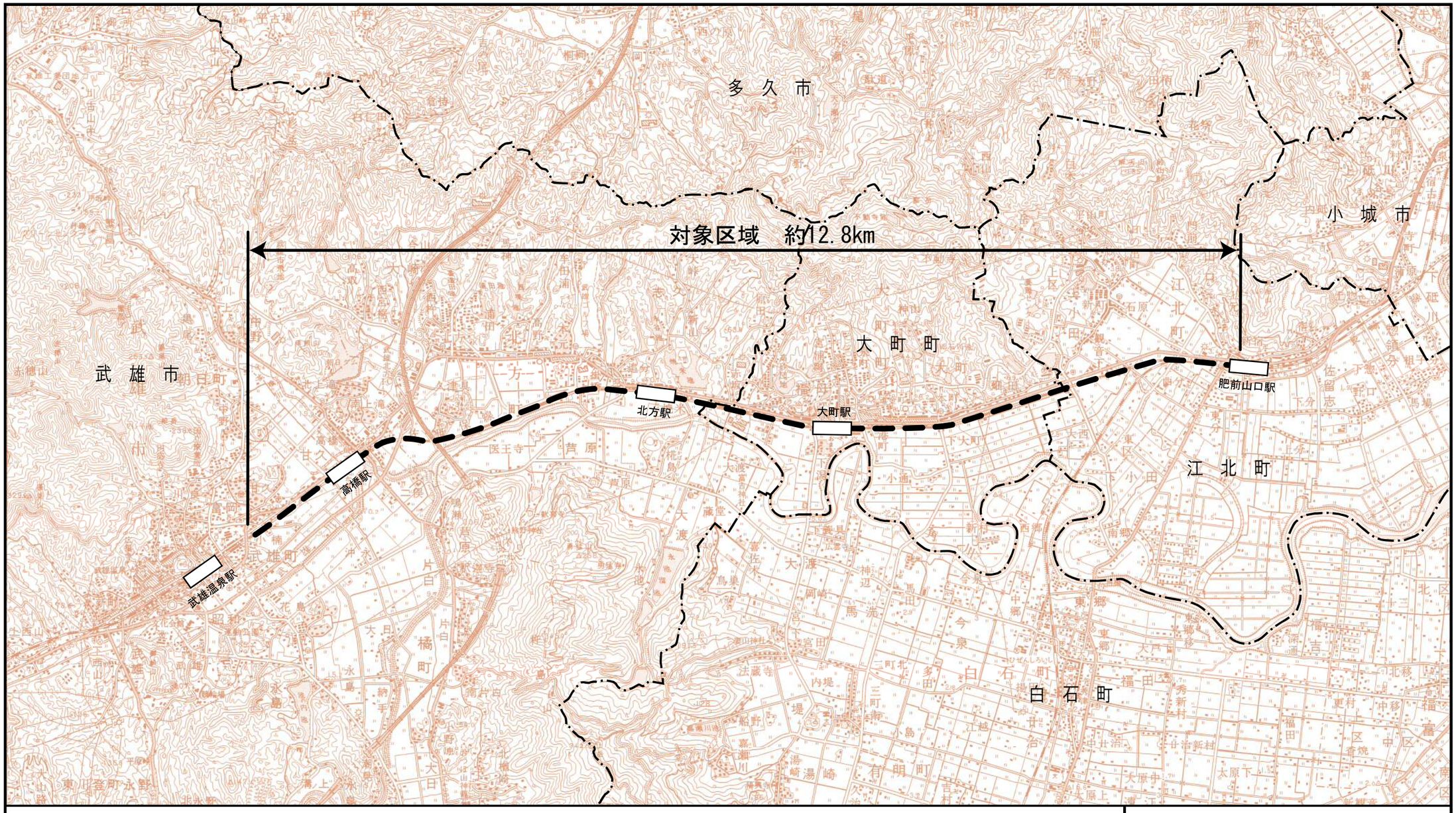
多 久 市
小 城 市
対象区域　約12.8km
大 町 町
武 雄 市
北方駅
大町駅
肥前山口駅
高橋駅
武雄温泉駅
江 北 町
白 石 町
凡　例
対象区域
市町境
N
1：50,000
0
1,000m
2,000m

図2-2　対象区域

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

６）その他の対象鉄道建設等事業の内容に関する事項

（1）工事計画等

本事業は佐世保線の複線化事業であるため、構造型式は**図 2-3**に示すとおり、ほとんどの区間が地平であり、武雄温泉駅に取付く区間は高架橋となる。各構造型式の概略断面図は、**図 2-4** に示すとおりである。

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。

図 2-3（1）対象区域位置図（平面図）

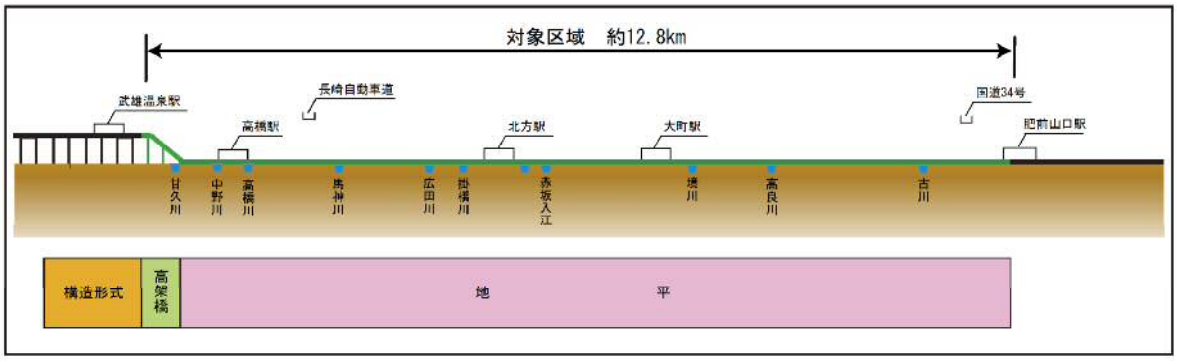

図 2-3（2）対象区域位置図（縦断図）

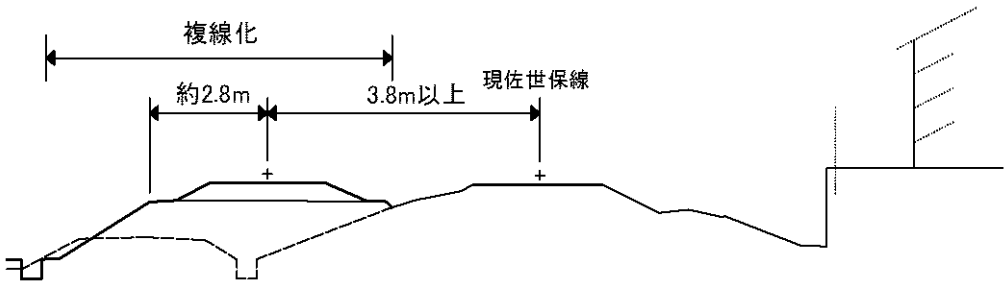

図 2-4（1）地平概略断面図

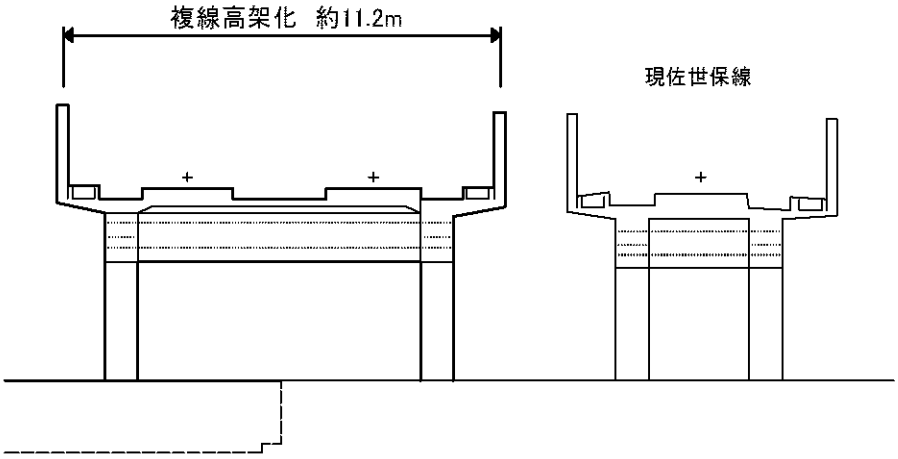

図 2-4（2）高架橋概略断面図（武雄温泉駅アプローチ部）

(2) 車両

本路線を走行する車両は、現在佐世保線を走行している、特急列車、普通列車及び**図 2-5**に示す現在開発中の軌間可変電車（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左右間隔を自動的に変換可能な電車である。

また、軌間変換するための装置は**図 2-6**に示すとおりである。

図 2-5　軌間可変電車（フリーゲージトレイン）

図 2-6　軌間変換装置

出典：「軌間可変電車の技術開発に関する技術評価」

（平成 22 年 9 月　軌間可変技術評価委員会）

第３章　対象鉄道建設等事業実施区域及びその周囲の概況

対象区域及びその周囲（以下、調査対象地域とする。）の概況を既存の文献又は資料により把握した。

なお、対象とする地域は、武雄市、大町町及び江北町の３市町のうち、**図 3-1** に枠で示す範囲とする。

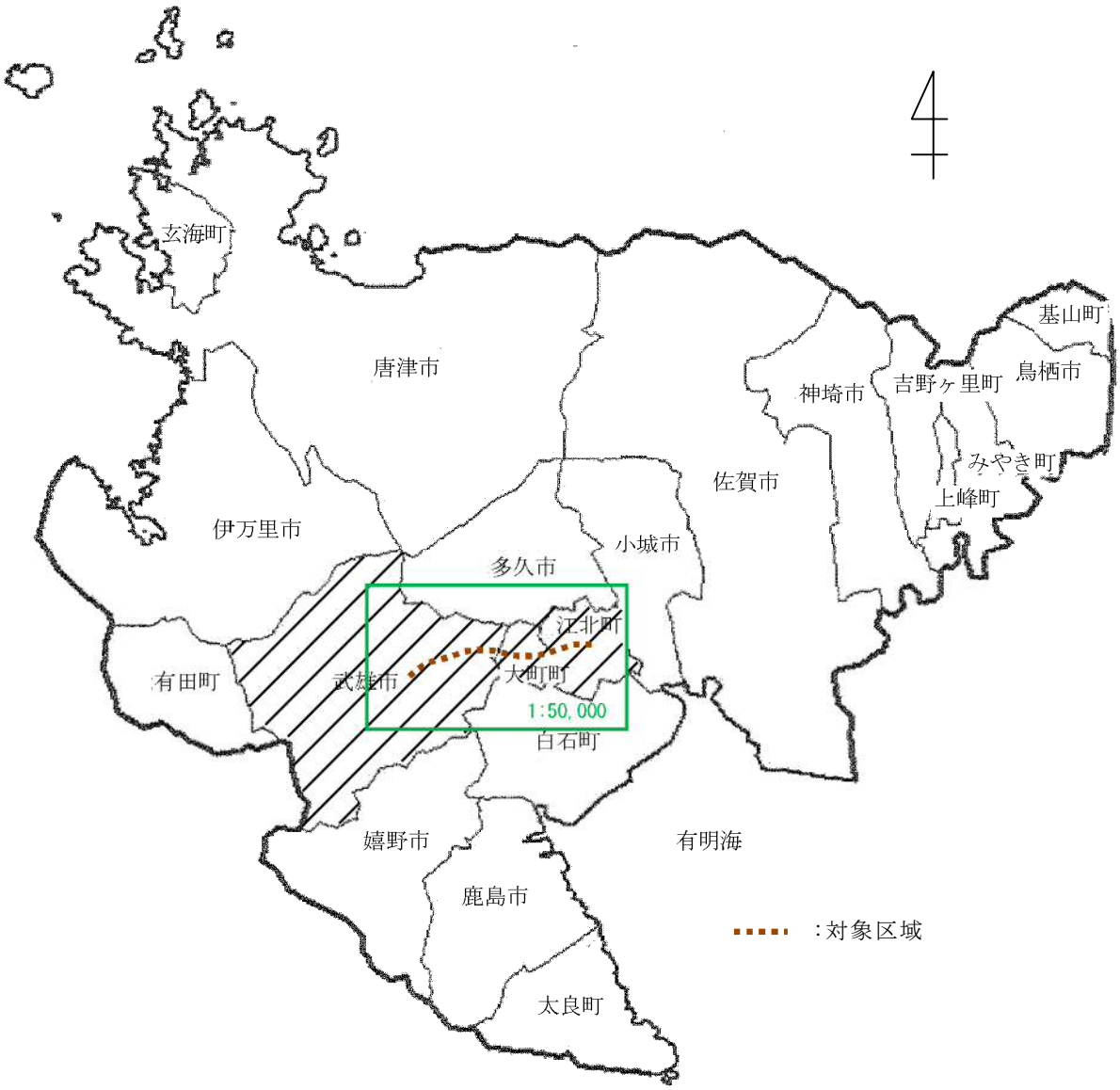

図 3-1　調査対象地域

3.1 自然的状況

表 3-1(1) 自然的状況の概況

項目		概況
大気環境の状況	気象	・調査対象地域周辺に存在する佐賀地方気象台(佐賀市駅前中央)における平成23年の年間降水量は2,005.5mm、年平均気温は16.6℃、平均風速は3.2m/sとなっている。また、月別降水量は 17.0～441.0mm、月別平均気温は 2.7～28.0℃、月別平均風速は 2.8～3.8m/s となっている。
	大気質	・調査対象地域周辺に存在する武雄(一般局)における二酸化窒素、二酸化いおうは環境基準を達成している。 ・浮遊粒子状物質は、短期的評価は達成していないが、長期的評価は達成している。 ・光化学オキシダントは、環境基準を達成していない。 ・武雄では有害大気汚染物質及びダイオキシン類、微小粒子状物質※については測定を行っていない。 ※微小粒子状物質については、平成 23 年 12 月から観測を開始しているため、年間の測定値は存在しない。
	騒音	・調査対象地域における道路交通騒音は、昼夜間ともに環境基準を下回ったのは、測定地点 6 地点中 2 地点であった。なお、「騒音規制法」の要請限度は全ての地点で下回っている。 ・調査対象地域において、鉄道騒音の測定は行われていない。
	振動	・調査対象地域における道路交通振動は、測定地点5地点全てで昼夜ともに「振動規制法施行規則」による道路交通振動の限度(要請限度)を下回っている。 ・調査対象地域において、鉄道振動の測定は行われていない。
水環境の状況	水象	・調査対象地域には、一級河川の六角川がある。六角川は、その源を佐賀県杵島郡山内町神六山に発し、武雄市二俣において武雄川を合わせ、白石平野を屈曲して貫流し、河口部の住ノ江において牛津川を合わせ有明海に注がれている。
	水質及び水底の底質	・調査対象地域では、平成 22 年度に4地点で河川の水質測定が行われている。生活環境の保全に関する項目のうち、水素イオン濃度、生物化学的酸素要求量については環境基準を下回っているが、浮遊物質量、溶存酸素量、大腸菌群類は環境基準を上回っている地点がある。また、人の健康に関する項目については、全地点で環境基準を下回っている。 ・地下水については、6 地点で測定が行われており、全ての地点で環境基準を下回っている。 ・ダイオキシン類については、3 地点で調査が行われており、全ての地点で環境基準を下回っている。
土壌及び地盤の状況		・ダイオキシン類については、1 地点で測定が行われており、環境基準を下回っている。 ・調査対象地域では、地盤沈下の防止を図る目的から、地盤変動状況を観測している。平成 21 年度の最大沈下量は 1.1cm であった。
地形及び地質の状況		・調査対象地域は、六角川とその支流が流れる三角州及び海岸平野である佐賀平野が広がっている。 ・調査対象地域は、山地や丘陵地は、砂岩、砂岩泥岩互層、安山岩からなり、六角川やその支流沿いは、砂礫、泥から構成されている。 ・調査対象地域における重要な地形及び地質として、非火山性孤峰の「聖岳」、「徳連山」、「柏岳」、「蓬莱山」及び「杵島山」、岩峰・岩柱として「桜山」 及び「御船山」、滝として「長寿の滝」、自由蛇行河川として「六角川」が存在している。

表 3-1(2)　自然的状況の概況

項　目		概　況
動植物の生息・生育、植生及び生態系の状況	動物	・調査対象地域で重要な哺乳類は、カヤネズミ等の2種が確認されている。 ・調査対象地域で重要な鳥類は、クロツラヘラサギ、ハヤブサ、シロチドリ等の16種が確認されている。また、「文化財保護法」では武雄市、大町町及び江北町が「カササギ生息地」として天然記念物に指定されている。 ・調査対象地域で重要な両生・爬虫類は、カスミサンショウウオ等の4種が確認されている。 ・調査対象地域で重要な昆虫類は、ウラナミジャノメ、コガタガムシ等の21種が確認されている。 ・調査対象地域で重要な魚類は、セボシタビラ等の 25 種が確認されている。 ・調査対象地域で重要な底生生物は、オカミミガイ、クリイロコミミガイ等の11種が確認されている。
	植物	・調査対象地域で重要な植物種は、カンラン、ツクシガヤ等の 59 種が確認されている。 ・調査対象地域で特定植物群落は、御船山のシイ林等が確認されている。また、県指定天然記念物として「大聖寺のまき」、巨樹・巨木林として黒尾の大銀杏等が確認されている。
	生態系	・調査対象地域のうち、山地・丘陵地の樹林等では、スダジイ等の樹木や草本が主要な生産者となり、食物連鎖の高位にはタヌキやオオタカ等が位置していると考えられる。 ・低地の水田等では、ヨモギ等の草本が主要な生産者となり、食物連鎖の高位にはチョウセンイタチやハイイロチュウヒ等が位置していると考えられる。 ・低地の市街地では、ヒメジョオン等の路傍や空き地の雑草が主要な生産者となり、食物連鎖の高位には、ハシボソガラスやカササギが考えられる。 ・開放水域では、植物プランクトンやヨシ等が生産者となり、食物連鎖の高位には、チョウセンイタチやサギ類等が位置していると考えられる。
景観及び人と自然との触れ合いの活動の状況	景観	調査対象地域では、桜山、御船山、金華山長寿の滝及び六角川等の自然景観資源、名勝地の御船山楽園が挙げられる。 調査対象地域の主要な眺望地点は、きたがた四季の丘公園、浦田自然公園等が挙げられる。
	人と自然との触れ合いの活動の場	調査対象地域の人と自然との触れ合いの活動の場は、鳴江河畔公園、白木パノラマ孔園、浦田自然公園、楠の群生林、武雄温泉、御船山楽園等がある。

3.2 社会的状況

表 3-2(1) 社会的状況の概況

項 目	概 況
人口及び産業	・調査対象地域の市町では、人口は過去 10 年間では減少傾向である。 ・調査対象地域の市町では、事業者数及び従業者数ともに第三次産業が最も多くなっている。また、大町町及び江北町では工業に従事する人口が多く、武雄市では商業に従事する人口が多くなっている。
土地利用の状況	・江北町及び大町町では田が、武雄市では山林が最も多くなっている。調査対象地域の土地利用は、対象区域の西端付近は都市地域となっており、それ以外の地域は駅、農業用地及び森林地域となっている。用途地域は、武雄市にのみ設定されている。
河川利用の状況	・調査対象地域周辺では、朝日ダムが内水面漁業権に設定されている。
地下水の利用の状況	・佐賀県では「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」に基づき地下水採取に関して規制を行っている。 ・調査対象地域には、「佐賀県環境の保全と創造に関する条例」に基づき地下水採取に関して規制している井戸が 160 本存在している。 ・調査対象地域には、湧水が 1 箇所存在している。 ・調査対象地域では、地下水を農業用水として利用されている。 ・調査対象地域には、大町温泉、武雄温泉及び北方温泉がある。
交通の状況	・調査対象地域には長崎自動車道や一般国道 34 号などの道路が整備されている。 ・調査対象地域では、JR九州の長崎本線及び佐世保線の2路線が運行している。 ・調査対象地域では、JR九州バス、江北町循環バス、武雄市循環バス、祐徳バス及び昭和バスの5社が運行している。
学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	・調査対象地域の学校等は 32 施設であり、医療機関・福祉施設は 31 施設ある。
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	・武雄市では、環境基本法に基づく騒音に係る環境基準の地域類型指定が設定されている。 ・調査対象地域では、騒音規制法に基づく自動車騒音に係る許容限度に係る区域の区分が設定されている。 ・調査対象地域では、騒音規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制区域が設定されている。 ・武雄市では、新幹線鉄道騒音に係る環境基準の地域の類型を当てはめる地域の指定による地域の類型が設定されている。 ・調査対象地域では、振動規制法に基づく道路交通振動の限度に係る区域の区分が設定されている。 ・調査対象地域では、振動規制法に基づく特定建設作業に関する規制に係る区域が設定されている。 ・調査対象地域における水質汚濁に係る環境基準の類型の指定状況は、六角川の大日堰より上流の区間がA類型で、下流の区間がD類型である。 ・調査対象地域では、「高野」、「鬼の鼻山」及び「水堂」の3つが鳥獣保護区として指定されている。 ・調査対象地域の文化財は、国指定天然記念物の「カササギ生息地」などの 22 件である。 ・調査対象地域の埋蔵文化財包蔵地は、352 件である。 ・調査対象地域では、森林法に基づく保安林が存在する。 ・調査対象地域では、3 本の保全すべき樹木・樹林が存在する。

表 3-2（2）社会的状況の概況

項　目	概　況
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	・調査対象地域では、水質汚濁防止法に基づく指定地域、土壌汚染対策法に基づく指定地域、絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律に基づく生息等保護区、自然環境保全法に基づく原生自然環境保全地域及び自然環境保全地域、都市緑地法に基づく特別緑地保全地区、自然公園法に基づく公園、都市計画法に基づく風致地区は存在しない。 ・佐賀県では、佐賀県環境基本計画、佐賀県環境の保全と創造に関する条例を定めている。
その他の事項	・調査対象地域における、平成 22 年度の公害苦情の発生件数は、8 件となっている。 ・平成 21 年度の廃棄物の発生状況は、排出量 3,362 千トン、再生利用量 1,738 千トン、減量化量 1,532 千トン、最終処分量 85 千トン、その他量6千トンとなっている。 ・調査対象地域の廃棄物処理施設は、10 施設である。 ・佐賀県は、「佐賀県産業廃棄物適正処理指導要綱」を制定し、産業廃棄物の適正な処理を推進している。また、「佐賀県廃棄物処理計画」により、廃棄物の減量化の達成と循環型社会づくりへ向けて、3Rの推進、適正処理の推進、循環型社会形成のための基礎整備を推進している。 ・調査対象地域には、「地すべり危険区域」が存在する。 ・調査対象地域には、「急傾斜地崩壊危険区域」が存在する。 ・調査対象地域には、「砂防指定地」は存在しない。 ・上水道普及率は、江北町、大町町は 99.9%、武雄市は 99.3%となっている。 ・公共下水道普及率は、江北町は 44.9%、大町町は 0%、武雄市は 1.5%となっている。

第４章　環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

4.1　環境影響評価項目の選定及び理由

環境影響要因の抽出及び環境影響評価項目の選定にあたっては、「鉄道の建設及び改良の事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成 10 年６月 12 日　運輸省令第 35 号、改正；平成 22 年４月１日　国土交通省令第 15 号）に基づき、事業特性及び地域特性を踏まえて行った。

選定した項目は、「大気質（粉じん等）」、「騒音」、「振動」、「水の濁り」、「文化財」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「廃棄物等（建設工事に伴う副産物）」とした。

事業特性及び地域特性から想定される環境への影響は**表 4-1** に、選定結果及びその理由は**表 4-2** に示すとおりである。

表 4-1　事業特性及び地域特性から想定される環境への影響

	想定される環境への影響
工事の実施	建設機械が稼働することに伴い、粉じん等、騒音、振動の発生が想定される。
	資材及び機械の運搬に用いる車両が運行することに伴い、粉じん等、騒音、振動の発生が想定される。
	切土工等又は既存の工作物の除去に伴い、工事区域から六角川支流への雨水の排出（水の濁りの発生）、周知されている埋蔵文化財包蔵地等の改変、河川・水田地帯等で生息･生育している動物、植物、生態系への周辺環境の変化、廃棄物等の発生が想定される。
	工事施工ヤード及び工事用道路の設置に伴い、周知されている埋蔵文化財包蔵地等の改変、河川･水田地帯等で生息･生育している動物、植物、生態系への周辺環境の変化が想定される。
土地又は工作物の存在及び供用	既設の佐世保線を複線化することにより、既設線の横に同様の鉄道施設が増設されることとなり、文化財（カササギ生息地）への影響、河川･水田地帯で生息･生育している動物、植物、生態系への周辺環境の変化、主要な眺望地点からの景観資源に対する眺望の変化が想定される。
	既設の佐世保線を複線化することにより、列車の走行に伴う騒音及び振動の発生状況が変化することが想定される。

表 4-2(1)　環境影響評価の項目及び項目選定の理由

環境要因の区分 / 環境要素の区分				工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用			事業特性・地域特性を踏まえた項目の選定理由
				建設機械の稼動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	切土工等又は既存の工作物の除去	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	鉄道施設（嵩上式）の存在	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	
環境の自然的構成要素の良好な状態の保持を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等	◎	◎						工事の実施（建設機械の稼動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）により粉じん等が発生するおそれがあり、対象区域周辺には住宅等が存在していることから選定する。
		騒音	騒音	◎	◎					◎	工事の実施（建設機械の稼動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）及び供用後の列車の走行（地下を走行する場合を除く）により騒音が発生するおそれがあり、対象区域周辺には住宅等が存在していることから選定する。
		振動	振動	◎	◎					◎	工事の実施（建設機械の稼動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行）及び供用後の列車の走行（地下を走行する場合を除く）により振動が発生するおそれがあり、対象区域周辺には住宅等が存在していることから選定する。
	水環境	水質	水の濁り			○					工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去）により水の濁りが発生する可能性があることから選定する。
	土壌に係る環境その他の環境	その他の環境要素	文化財			○	○	○	○		対象区域周辺には、天然記念物のカササギ生息地や周知の埋蔵文化財包蔵地が存在しており、工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（地表式、嵩上式）の存在により文化財への影響が考えられることから選定する。
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全を旨として調査予測及び評価されるべき環境要素	動物		重要な種及び注目すべき生息地			○	○	◎			対象区域周辺には、六角川と白石平野の水田地帯が織り成す自然環境が形成されており、多くの哺乳類、鳥類、昆虫類、両生・は虫類、魚類が生息している。これらの地域には重要な種が生息している可能性があり、工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（地表式）の存在により、重要な種及び注目すべき生息地への影響が考えられることから選定する。
	植物		重要な種及び群落			○	○	◎			対象区域周辺には、六角川と白石平野の水田地帯が織り成す自然環境が形成されており、多くの植物が生育している。これらの地域には重要な種が生育している可能性があり、工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（地表式）の存在により、重要な種及び群落への影響が考えられることから選定する。
	生態系		地域を特徴づける生態系			○	○	◎			対象区域周辺には、六角川と白石平野の水田地帯が織り成す自然環境が形成されており、工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置）及び鉄道施設（地表式）の存在により、地域を特徴づける生態系（上位性、典型性及び特殊性）の視点から注目される動植物等への影響が考えられることから選定する。

表 4-2(2)　環境影響評価の項目及び項目選定の理由

環境要因の区分 / 環境要素の区分			工事の実施				土地又は工作物の存在及び供用			事業特性・地域特性を踏まえた項目の選定理由
			建設機械の稼動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	切土工等又は既存の工作物の除去	工事施工ヤード及び工事用道路の設置	鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	鉄道施設（嵩上式）の存在	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	
人と自然との豊かな触れ合いの確保を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観					◎	◎		対象区域周辺には、主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観が存在しており、鉄道施設（地表式、嵩上式）の存在により景観への影響が考えられることから選定する。
環境への負荷の量の程度により予測及び評価されるべき環境要素	廃棄物等	建設工事に伴う副産物			◎					工事の実施（切土工等又は既存の工作物の除去）により建設副産物の発生が考えられることから選定する。

1. この表において「◎」は国土交通省令における参考項目、「○」は参考項目以外に事業者により追加した項目を示す。
2. この表において「粉じん等」とは、粉じん、ばいじん及び自動車の運行又は建設機械の稼働に伴い発生する粒子状物質をいう。
3. この表において「重要な種」及び「重要な種及び群落」とは、それぞれ学術上又は希少性の観点から重要なものをいう。
4. この表において「注目すべき生息地」とは、学術上若しくは希少性の観点から重要である生息地又は地域の象徴であることその他の理由により注目すべき生息地をいう。
5. この表において「主要な眺望点」とは、不特定かつ多数の者が利用している景観資源を眺望する場所をいう。
6. この表において「主要な眺望景観」とは、主要な眺望点から景観資源を眺望する場合の眺望される景観をいう。
7. この表において「切土工等」とは、切土をする工事その他の相当量の建設発生土又は汚泥を発生させる工事をいう。
8. この表において「工事施工ヤード」とは、工事中の作業に必要な区域として設置される区域をいう。

4.2　環境影響評価項目に係る調査、予測及び評価の手法の選定

本事業に係る環境影響評価における調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由は、**表 4-2(1)～(14)**に示すとおりである。

表 4-2(1)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
大気質	粉じん等	建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	**1. 調査すべき情報** **・気象の状況（風向、風速）** **2. 調査の基本的な手法** **・文献調査** 既設の大気測定局（武雄）の情報を収集し、整理する。 **・現地調査** 「地上気象観測指針」（平成 14 年気象庁）に定める測定方法に準拠する。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に建設機械の稼動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る粉じん等の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、建設機械の稼動、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が想定される箇所周辺の状況を適切に把握できる地点とする。 **5. 調査期間** **・文献調査** 工事期間及び作業時間帯を考慮した期間及び時間帯とし、最新の 1 年間とする。 **・現地調査** 季節変化を把握するため、1 年間のうち各季節にそれぞれ 1 週間連続で測定を行う。	**1. 基本的な予測の手法** 建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により生じる粉じん等について、対象区域周辺の気象の状況と工事計画を重ね合わせ、飛散の程度を予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は現況調査と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、対象区域近傍において、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、粉じん等の拡散の特性を踏まえて、粉じん等に係る環境影響を的確に把握できる地点とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響が最大となる時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 対象区域の近傍に測定局が存在しており、この観測データ及び現地調査により、対象区域周辺の状況が把握できる。 **・予測の手法** 対象区域周辺の気象の状況と工事計画の重ね合わせにより、粉じん等の飛散の程度について予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(2)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
騒音	騒音	建設機械の稼働	**1. 調査すべき情報** **1）騒音の状況（環境騒音）** **2）地表面の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）騒音の状況** 「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日　環境庁告示第64号）に定める測定方法にて等価騒音レベルを測定する。 **2）地表面の状況** 現地踏査により、情報の収集・整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に建設機械の稼動に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、環境騒音の状況を適切に把握できる地点とする。 測定位置は、工事区域周辺の住居等の敷地境界とし、測定高さは地上 1.2 mを基本とする。 **5. 調査期間** 騒音の現地調査は、通常の騒音状況を把握できるよう配慮し、平日 24 時間測定を 1 回行う。	**1. 基本的な予測の手法** 建設機械の稼働により生じる工事区域からの騒音レベルについて、（社）日本音響学会により提案された予測式（ASJ CN-Model 2007）により予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、対象区域近傍において、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、音の伝搬特性を踏まえて、建設機械の稼働に伴う騒音の状況を適切に把握できる地点として工事区域周辺の敷地境界近傍とする。予測地点の高さは地上 1.2 mを基本とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、建設機械等の稼働が最大となる時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。 **2. 基準又は目標との整合性に係る評価** 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年　厚生省・建設省告示第 1 号）との整合が図られているかどうかを明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 騒音の現地調査手法は「騒音に係る環境基準について」に定められている適切な手法である。 また、地表面の状況については、現地踏査による目視等で適切に把握できる。 **・予測の手法** 既往の予測手法であり、定量的に影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であるとともに、基準等との比較ができる。

表 4-2(3)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
騒音	騒音	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	**1. 調査すべき情報** **1）騒音の状況（道路交通騒音）** **2）沿道の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）騒音の状況** 「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日　環境庁告示第64号）に定める方法により、現地にて等価騒音レベルを測定する。 **2）沿道の状況** 現地踏査により、情報の収集・整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、道路交通騒音の状況を適切に把握できる地点とする。 測定位置は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートとなる主要な道路沿いの敷地境界とし、測定高さは地上1.2mを基本とする。 **5. 調査期間** 騒音の現地調査は、通常の騒音状況を把握できるよう配慮し、平日24時間測定を1回行う。	**1. 基本的な予測の手法** 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により生じる騒音レベルについて、（社）日本音響学会により提案された等価騒音レベルを予測するための式（ASJ RTN-Model 2008）により予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートとなる主要な道路沿いの住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、音の伝搬特性を踏まえて、道路交通騒音の状況を適切に把握できる地点として道路沿道の敷地境界とする。予測地点の高さは地上1.2mを基本とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、工事が最盛期となる時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。 **2. 基準又は目標との整合性に係る評価** 「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号）との整合が図られているかどうかを明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 騒音の現地調査手法は「騒音に係る環境基準について」に定められている適切な手法である。 また、沿道の状況については、現地踏査による目視等で適切に把握できる。 **・予測の手法** 既往の予測手法であり、定量的に影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であると共に、基準等との比較ができる。

表 4-2(4)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
騒音	騒音	列車の走行（地下を走行する場合を除く）	**1. 調査すべき情報** **1）騒音の状況（鉄道騒音）** **2）沿線の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）騒音の状況** 「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成7年12月20日　環大一第174号）に定める方法により、現地にて等価騒音レベルを測定する。 **2）沿線の状況** 現地踏査により、情報の収集・整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に列車の走行に係る騒音の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、列車の走行による騒音の状況を適切に把握できる地点とする。測定位置は、線路の最寄軌道中心から水平距離12.5m、測定高さは地上1.2mを基本とする。 **5. 調査期間** 騒音の現地調査は、年間を通して平均的な状況を把握出来ると考えられる平日に1回（鉄道騒音が把握できる時間帯）行う。	**1. 基本的な予測の手法** 列車の走行により生じる騒音レベルについて、類似の既設線等の測定データを基に音の伝搬理論に基づく理論式を用いて等価騒音レベルを予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、対象区域近傍において、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、音の伝搬特性を踏まえて、列車の走行による騒音の状況を適切に把握できる地点とし、線路の最寄軌道中心から水平距離12.5mとする。予測地点の高さは地上1.2mを基本とする。 **4. 予測対象時期** 鉄道施設の供用後、鉄道の運行が定常状態に達した時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。 **2. 基準又は目標との整合性に係る評価** 「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」（平成7年12月20日　環大一第174号）との整合が図られているかどうかを明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 騒音の現地調査手法は「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針について」に定められている適切な手法である。 **・予測の手法** 類似の既設線等の測定データを基にする手法であり、音の伝播理論式により定量的に影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であると共に、基準等との比較ができる。

表 4-2(5)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
振動	振動	建設機械の稼働	**1. 調査すべき情報** **1）振動の状況（環境振動）** **2）地盤の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）振動の状況** 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号)別表第一に定める方法により、現地にて振動レベルを測定する。 **2）地盤の状況** 文献その他の資料により、情報の収集･整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に建設機械の稼動に係る振動の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、環境振動の状況を適切に把握できる地点とする。 測定位置は、工事区域周辺の住居等の敷地境界とする。 **5. 調査期間** 振動の現地調査は、通常の振動状況を把握できるよう配慮し､平日 24 時間測定を 1 回行う。	**1. 基本的な予測の手法** 建設機械の稼働により生じる工事区域からの振動レベルについて、振動の伝播理論に基づく予測式を用いて予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、対象区域近傍において、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、振動の伝搬特性を踏まえて、建設機械の稼働に伴う振動の状況を適切に把握できる地点として工事区域周辺の敷地境界近傍とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、建設機械等の稼働が最大となる時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が､事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され､必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。 **2. 基準又は目標との整合性に係る評価** 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号）による「特定建設作業の規制に関する基準」との整合が図られているかどうかを明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 振動の現地調査手法は「振動規制法施行規則」に定められている適切な手法である。 また、地盤の状況を把握可能な既存文献が存在する。 **・予測の手法** 既往の予測手法であり、定量的に影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であるとともに、基準等との比較ができる。

表 4-2(6)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
振動	振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	**1. 調査すべき情報** **1）振動の状況（道路交通振動）** **2）地盤の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）振動の状況** 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号）別表第二に定める方法により、現地にて振動レベルを測定する。 **2）地盤の状況** 文献その他の資料により、情報の収集･整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る振動の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、道路交通振動の状況を適切に把握できる地点とする。 測定位置は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートとなる主要な道路沿いの敷地境界とする。 **5. 調査期間** 振動の現地調査は、通常の振動状況を把握できるよう配慮し、平日 24 時間測定を 1 回行う。	**1. 基本的な予測の手法** 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により生じる振動レベルについて、「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式(建設省土木研究所提案式）」により予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルートとなる主要な道路沿いの住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、振動の伝搬特性を踏まえて、道路交通振動の状況を適切に把握できる地点として道路沿道の敷地境界とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、工事が最盛期となる時期とする。	**1. 回避又は低減に係る評価** 本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。 **2. 基準又は目標との整合性に係る評価** 「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日　総理府令第 58 号）による「道路交通振動の限度」との整合が図られているかどうかを明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 振動の現地調査手法は「振動規制法施行規則」に定められている適切な手法である。 また、地盤の状況を把握可能な既存文献が存在する。 **・予測の手法** 既往の予測手法であり、定量的に影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であるとともに、基準等との比較ができる。

表 4-2(7)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
振動	振動	列車の走行	**1. 調査すべき情報** **1）振動の状況（鉄道振動）** **2）地盤の状況** **2. 調査の基本的な手法** **1）振動の状況** 「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）」（昭和 51 年３月 12 日　環大特第 32 号）に定める方法により、現地にて振動レベルを測定する。 **2）地盤の状況** 文献その他の資料により、情報の収集･整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、地表式、嵩上式を対象に列車の走行に係る振動の影響を受けるおそれがある地域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、列車の走行による振動の状況を適切に把握できる地点とする。測定位置は、線路の最寄軌道中心から水平距離 12.5ｍを基本とする。 **5. 調査期間** 鉄道振動の現地調査は、年間を通して平均的な状況を把握出来ると考えられる平日に１回（鉄道振動が把握できる時間帯）とする。	**1. 予測の基本的な手法** 列車の走行により生じる振動レベルについて、類似の既設線等における事例の引用又は解析により予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、対象区域近傍において、住居又は保全対象施設の分布状況を考慮し、振動の伝搬特性を踏まえて、列車の走行による振動の状況を適切に把握できる地点とする。 **4. 予測対象時期等** 鉄道施設の供用後、鉄道の運行が定常状態に達した時期とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 振動の現地調査手法は「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）」に定められている適切な手法である。 また、地盤の状況を把握可能な既存文献が存在する。 **・予測の手法** 事例の引用又は解析により影響の程度が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能であるとともに、基準等との比較ができる。

表 4-2(8)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
水環境	水の濁り	切土工等又は既存の工作物の除去	**1. 調査すべき情報** **1) 浮遊物質量（SS）** **2) 流量** **2. 調査の基本的な手法** 浮遊物質量は、「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日　環境庁告示第 59 号）に定める方法により測定する。 流量は「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月 30 日　環水管 30 号）に定める方法により測定する。 **3. 調査地域** 調査地域は、対象区域周辺の公共用水域とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、水の濁りの状況を的確に把握できる対象区域と六角川支川とが交差する付近とする。 **5. 調査期間** 六角川支川の状況を的確に把握できる時期として渇水期及び豊水期に1回行う。	**1. 基本的な予測の手法** 工事計画を示し水の濁りへの影響の程度を予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測地点** 予測地点は、水の濁りの影響を的確に把握できる地点として対象区域と六角川支川とが交差する地点とする。 **4. 予測対象時期** 予測地点近傍において、工事を実施する時期とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 六角川の状況が現地調査により把握可能である。 **・予測の手法** 具体的な工事計画の状況から六角川支流への影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。
その他の環境	文化財	鉄道施設（地表式又は堀割式、嵩上式）の存在 切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置	**1. 調査すべき情報** **1) 文化財の状況** **2) 埋蔵文化財包蔵地の状況** **2. 調査の基本的な手法** 文献その他の資料により、情報の収集・整理を行う。 **3. 調査地域** 調査地域は、工事の実施に伴い文化財に損傷や改変等の影響を及ぼすおそれのある地域として対象区域周辺とする。 **4. 調査期間** 文化財及び埋蔵文化財包蔵地の状況を的確に把握できる時期とする。	**1. 基本的な予測の手法** 工事の実施による文化財への影響について、文化財及び埋蔵文化財包蔵地の位置と工事計画を重ね合わせ、損傷や改変等の影響の程度を予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測対象時期** 文化財及び埋蔵文化財包蔵地周辺の工事の実施時期とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 対象区域周辺における文化財及び埋蔵文化財包蔵地の状況が把握可能な既存文献が存在する。 **・予測の手法** 対象区域周辺の文化財及び埋蔵文化財包蔵地の状況と工事計画の重ね合わせにより、影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(9)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	**1.調査すべき情報** **1)脊椎動物、昆虫類、底生動物の状況、重要な種の分布、生息の状況及び生息環境** **2)注目すべき生息地の分布並びに当該生息地が注目される理由である動物の種の生息の状況及び生息環境の状況** **2.調査の基本的な手法** 文献その他の資料及び現地調査による情報の整理及び解析を行う。なお、必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。 現地調査の手法は以下の内容とする。 **哺乳類**：踏査（目視、フィールドサイン確認）、トラップ調査（小型哺乳類を対象に植生の異なる複数箇所に1箇所20程度のライブトラップを一晩設置する。） **鳥　類**:踏査(目視、鳴声確認)、ルートセンサス調査（植生、地形、土地利用状況等を考慮し、調査地域内の環境条件を網羅するよう設定する。）、定点調査（確認状況により見晴らしの良い地点を選定する。） **両生類**：踏査（目視確認） **爬虫類**：踏査（目視確認） **魚　類**：目視確認、たも網、セルビン等による任意採集 **昆虫類等**：ビーティング、スウィーピング等による任意採集、ベイトトラップ調査（地表徘徊性の昆虫を対象に糖蜜などの誘引餌を入れたプラスチックコップなどを植生の異なる複数箇所に1箇所20～50程度地面に埋設する。）、ライトトラップ調査（夜行性の昆虫を対象に夜間、1.5×1.5m程度の白布を植生の異なる複数箇所の見通しのよい場所に張り、蛍光管を吊るして点灯し、光に誘引される昆虫を採集する。） **底生動物**：任意採集、サーバーネット等による定量採集（甲殻類、水生昆虫類、貝類等）を対象に1辺50cmの方形枠を川底に置き、枠内の動物を下流部に設置したサーバーネットに流し込み採集する。	**1.基本的な予測の手法** 対象事業と重要な種の生息地及び注目すべき生息地の分布範囲から、生息地が消失・縮小する区間及び重要な種等の移動経路等を把握し、影響の程度を科学的知見や類似事例を参考に予測する。 **2.予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3.予測対象時期** 工事の実施による影響が把握できる工事中及び鉄道施設の存在による影響が把握できる施設の供用後とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 事業特性及び地域特性において、動物に係る特殊な条件等はなく一般的な調査方法で動物の状況の把握が可能である。 **・予測の手法** 具体的な事業計画を基に生息環境への影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(10)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
動物	重要な種及び注目すべき生息地	切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	**3. 調査地域** 調査地域は、対象区域周辺のうち、土地利用等を考慮して動物の生息環境が存在する地域とする。 **4. 調査地点** 各調査ルート及び調査地点は、植生、地形、土地利用状況等を考慮し、調査地域内の環境条件を網羅するよう設定する。調査ルートは踏査可能な範囲において極力密に設定する。 **5. 調査期間等** 調査期間は1年間とし、現地調査は以下の時期に実施する。 **哺乳類**：春季、夏季、秋季、冬季 **鳥類**：春季、初夏（繁殖期）、夏季、秋季、冬季 **両生類**：春季、夏季、秋季 **爬虫類**：春季、夏季、秋季 **魚類**：春季、夏季、秋季、冬季 **昆虫類**：春季、夏季、秋季 **底生動物**：春季、夏季、冬季 なお、調査月は基本的に次のとおりとする。 春季：3～5 月 初夏：6 月 夏季：7～8 月 秋季：9～11 月 冬季：12～2 月			

表 4-2(11)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
植物	重要な種及び群落	切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	**1. 調査すべき情報** **1)種子植物その他主な植物に係る植物相及び植生の状況** **2)重要な種及び群落の分布、生育の状況及び生育環境の状況** **2. 調査の基本的な手法** 文献その他の資料及び現地調査による情報の整理及び解析を行う。なお、必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。 現地調査の手法は以下の内容とする。なお、重要な種及び群落が確認された場合は、分布や生育状態、生育地の状況（微地形、水系、土壌等の生育にかかわるもの）について記録する。 **植物相**：任意踏査 **植物群落**：植生調査（コドラード法）を行い、現存植生図を作成する。 **3. 調査地域** 調査地域は、対象区域周辺とする。 **4. 調査地点** 踏査ルート及び調査地点は、植物の状況を適切かつ効果的に把握できる地点又は経路を調査地域内に適宜設定する。調査ルートは踏査可能な範囲において極力密に設定する。 **5. 調査期間等** 調査期間は1年間とし、現地調査は以下の時期に実施する。 **植物相**：早春季、春季、初夏、夏季、秋季 **植物群落**：秋季 なお、調査月は基本的に次のとおりとする。 早春季：3月 春季：4～5月 初夏：6月 夏季：7～8月 秋季：9～11月	**1. 基本的な予測の手法** 対象事業と重要な種・群落の生育地の分布範囲から、生育地が消失・縮小する区間及びその程度を把握し、科学的知見や類似事例を参考に予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測対象時期** 鉄道施設の存在による影響が把握できる施設の供用後とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 事業特性及び地域特性において、植物に係る特殊な条件等はなく一般的な調査方法である。 **・予測の手法** 具体的な事業計画を基に生育環境への影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(12)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
生態系	地域を特徴づける生態系	切土工等又は既存の工作物の除去、工事施工ヤード及び工事用道路の設置、鉄道施設（地表式又は堀割式）の存在	**1. 調査すべき情報** **1)動植物その他の自然環境に係る概況** **2)複数の注目種等の生態、他の動植物との関係又は生息環境もしくは生育環境の状況** 生態系は、上位性、典型性、特殊性の観点から選定する。 なお、特殊性は、特殊な環境又は比較的小規模で周囲にはみられない環境を特徴づける種等が考えられるが、現段階では特殊な環境が確認されていない。動植物等の調査により、そのような環境が確認された場合は調査を検討する。 **2. 調査の基本的な手法** 文献その他の資料及び現地調査による情報の整理及び解析を行う。 現地調査は、「動物」、「植物」の調査結果を利用する。 **3. 調査地域** 生態系の調査地域は、動物及び植物の調査地域と同様とする。ただし、注目種等の確認状況によって適宜記録する範囲を限定あるいは拡大する。 **4. 調査地点** 生態系の調査地域は、動物及び植物の調査地点と同様とする。 **5. 調査期間等** 調査期間は動物及び植物で示した調査期間等を参考に生態等を適切に把握できる時期を設定する。	**1. 基本的な予測の手法** 注目種等について、分布、生息環境又は生育環境の改変の程度を把握し、科学的知見や類似事例を参考に予測する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測対象時期** 工事の実施による影響が把握できる工事中及び鉄道施設の存在による影響が把握できる施設の供用後とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 事業特性及び地域特性において、生態系に係る特殊な条件等はなく一般的な調査方法である。 **・予測の手法** 具体的な事業計画を基に生息環境への影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(13)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
景観	主要な眺望地点及び景観資源並びに眺望景観	鉄道施設（地表式又は掘割式、嵩上式）の存在	**1. 調査すべき情報** **1）主要な眺望点の状況** **2）景観資源の状況** **3）主要な眺望景観の状況** **2. 調査の基本的な手法** 文献その他の資料及び現地調査により、情報の収集・整理を行う。 現地調査は、主要な眺望景観の状況を写真撮影により把握する。 **3. 調査地域** 調査地域は、主要な眺望景観が変化すると考えられる地上に鉄道施設が整備される区間の周辺とする。 **4. 調査地点** 調査地点は、不特定多数による景観利用の視点場として抽出した主要な眺望景観の状況を的確に把握できる地点とする。 **5. 調査期間** 季節変動を踏まえて地域景観の特性を的確に把握できる時期とする。	**1･基本的な予測の手法** フォトモンタージュ等の視覚的な表現方法により、眺望景観の変化の程度を把握する。 **2. 予測地域** 予測地域は、調査地域と同様とする。 **3. 予測対象時期** 鉄道施設の存在による影響が把握できる施設の供用後とする。	本事業による影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・調査の手法** 既存文献の収集整理及び現地調査により、主要な眺望景観の状況が把握できる。 **・予測の手法** 対象区域周辺の状況と事業計画を重ね合わせ、視覚的な表現方法により影響が予測できる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、回避・低減されているかどうかの評価が可能である。

表 4-2(14)　調査、予測及び評価の手法並びにその選定理由

環境要素	項目		手法			手法の選定理由
	環境要素の区分	影響要因の区分	調査の手法	予測の手法	評価の手法	
廃棄物等	建設工事に伴う副産物	切土工等又は既存の工作物の除去		**1. 基本的な予測の手法** 建設工事に伴う副産物の種類、発生量を把握し、本事業で実施可能な再利用の内容や処分方法等をできる限り具体的に示す。 **2. 予測地域** 予測地域は対象区域とする。 **3. 予測対象時期** 建設工事に伴う副産物が発生する工事期間とする。	建設工事に伴う副産物の発生量が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され又は低減され、必要に応じてその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているか否かについて見解を明らかにすることにより評価する。	**・予測の手法** 事業計画の整理により、建設工事に伴う副産物の発生量の推定や、再利用の内容等の整理ができる。 **・評価の手法** 予測結果を基に、発生量が低減されているかどうか、適切な処理・処分が行われるかどうかの評価が可能である。

第５章　対象鉄道建設等事業の実施に当たり必要な許認可等の種類

対象鉄道建設等事業の実施に当たり必要な主な許認可等の種類は、**表 5-1** に示すとおりである。なお、申請者は鉄道営業主体であり、許認可担当機関は国土交通省である。

表 5-1　対象鉄道建設等事業の実施に当たり必要な許認可等

必要な許認可等	根拠法令
鉄道施設の変更	鉄道事業法　第 12 条

この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の5万分の1地形図を複製したものである。（承認番号　平24九複、第104号）

古紙配合率70%再生紙を使用しています