

**(仮称)都市高速鉄道阿蘇くまもと空港  
アクセス鉄道整備事業**

**環境影響評価準備書**

**要約書**

**令和8年4月**

**熊 本 県**



## 目 次

	頁
第1章 都市計画決定権者等の名称及び住所	1-1 (1)
1.1 都市計画決定権者の名称及び住所	1-1 (1)
1.2 事業予定者の名称及び住所	1-1 (1)
第2章 都市計画対象事業の目的及び内容	2-1 (3)
2.1 都市計画対象事業実施の経緯	2-1 (3)
2.2 都市計画対象事業の目的	2-2 (4)
2.3 都市計画対象事業の内容	2-3 (5)
2.3.1 都市計画対象事業の名称及び種類	2-3 (5)
2.3.2 都市計画対象事業実施区域の位置	2-3 (5)
2.3.3 都市計画対象事業の実施期間	2-3 (5)
2.3.4 都市計画対象事業の内容	2-4 (6)
第3章 計画路線及びその周囲の概況	3-1 (25)
3.1 自然的状況	3-1 (25)
3.1.1 大気環境の状況	3-1 (25)
3.1.2 水環境の状況	3-2 (26)
3.1.3 土壌及び地盤の状況	3-4 (28)
3.1.4 地形及び地質の状況	3-4 (28)
3.1.5 動植物の生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況	3-5 (29)
3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況	3-8 (32)
3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況	3-8 (32)
3.2 社会的状況	3-9 (33)
3.2.1 人口及び産業の状況	3-9 (33)
3.2.2 土地利用の状況	3-9 (33)
3.2.3 地歴の状況（土地利用の経緯）	3-9 (33)
3.2.4 河川の利用並びに地下水の利用の状況	3-10 (34)
3.2.5 交通の状況	3-11 (35)
3.2.6 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	3-11 (35)
3.2.7 下水道、し尿処理施設及びゴミ処理施設の整備の状況	3-11 (35)
3.2.8 文化財の状況	3-12 (36)
3.2.9 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環境の保全に関する施策の内容	3-12 (36)

## 目 次

	頁
第4章 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果	4-1 (41)
4.1 計画段階配慮事項の選定の結果	4-1 (41)
4.1.1 都市計画対象事業実施想定区域の区間と影響要因	4-1 (41)
4.1.2 計画段階配慮事項の選定	4-1 (41)
4.1.3 計画段階配慮事項の選定理由	4-3 (43)
4.2 調査、予測及び評価の手法	4-5 (45)
4.3 調査、予測及び評価の結果	4-6 (46)
4.4 専門家等への聞き取り	4-8 (48)
4.5 総合的な評価	4-12 (52)
第5章 配慮書についての意見及び都市計画決定権者の見解	5-1 (55)
5.1 配慮書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解	5-1 (55)
5.1.1 配慮書の公告及び縦覧等	5-1 (55)
5.1.2 配慮書についての一般の意見の把握	5-2 (56)
5.1.3 配慮書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解	5-3 (57)
5.2 配慮書についての熊本県知事の意見及び都市計画決定権者の見解	5-4 (58)
5.2.1 配慮書についての熊本県知事の意見	5-4 (58)
5.2.2 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解	5-6 (60)
第6章 方法書についての意見及び都市計画決定権者の見解	6-1 (63)
6.1 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解	6-1 (63)
6.1.1 方法書の公告及び縦覧等	6-1 (63)
6.1.2 方法書についての一般の意見の把握	6-2 (64)
6.1.3 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解	6-3 (65)
6.2 方法書についての熊本県知事の意見及び都市計画決定権者の見解	6-6 (68)
6.2.1 方法書についての熊本県知事の意見	6-6 (68)
6.2.2 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解	6-8 (70)
第7章 都市計画対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測 及び評価の手法	7-1 (73)
7.1 環境影響評価項目の選定	7-1 (73)
7.1.1 環境影響評価項目	7-1 (73)
7.1.2 環境影響評価項目の選定理由	7-3 (75)
7.2 調査、予測及び評価の手法の選定	7-5 (77)
7.2.1 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由	7-5 (77)
7.3 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に 当たっての専門家等の助言	7-30 (102)

## 目 次

	頁
第 8 章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果	8. 1-1 (107)
8. 1 大気質	8. 1-1 (107)
8. 2 騒音	8. 2-1 (117)
8. 3 振動	8. 3-1 (129)
8. 4 水象	8. 4-1 (142)
8. 5 水質	8. 5-1 (146)
8. 6 地下水	8. 6-1 (149)
8. 7 地形及び地質	8. 7-1 (157)
8. 8 日照障害	8. 8-1 (160)
8. 9 電波障害	8. 9-1 (173)
8. 10 動物	8. 10-1 (178)
8. 11 植物	8. 11-1 (194)
8. 12 生態系	8. 12-1 (200)
8. 13 景観	8. 13-1 (206)
8. 14 人と自然との触れ合いの活動の場	8. 14-1 (217)
8. 15 廃棄物等	8. 15-1 (222)
8. 16 文化財	8. 16-1 (223)
第 9 章 環境の保全のための措置	9-1 (227)
第 10 章 事後調査の計画	10-1 (237)
10. 1 事後調査の項目及び手法	10-1 (237)
10. 2 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが 明らかにした場合の対応の方針	10-1 (237)
10. 3 事後調査の結果の公表方法	10-2 (238)
第 11 章 都市計画対象事業に係る環境影響の総合的な評価	11-1 (239)
第 12 章 環境影響評価準備書作成に当たっての専門家等の助言	12-1 (255)
第 13 章 その他規則で定める事項	13-1 (257)
13. 1 都市計画対象事業実施区域を決定する過程における環境の保全に係る 検討の経緯及びその内容	13-1 (257)
13. 2 関係地域及びその認定理由	13-2 (258)
第 14 章 環境影響評価準備書に関する業務を委託された法人の名称等	14-1 (259)

本書に掲載した8万分の1、6万分の1及び5万分の1の地図は、国土地理院発行の電子地形図25000を一部加工して作成したものである。



## **第1章 都市計画決定権者等の名称及び住所**

### **1.1 都市計画決定権者の名称及び住所**

都市計画決定権者の名称：熊本県

代 表 者 の 氏 名：熊本県知事 木村 敬

住 所：熊本県熊本市中央区水前寺6丁目18番1号

### **1.2 事業予定者の名称及び住所**

事業予定者の名称：熊本県

代 表 者 の 氏 名：熊本県知事 木村 敬

住 所：熊本県熊本市中央区水前寺6丁目18番1号

(余白)

## 第2章 都市計画対象事業の目的及び内容

### 2.1 都市計画対象事業実施の経緯

(仮称)都市高速鉄道阿蘇くまもと空港アクセス鉄道(以下「空港アクセス鉄道」という。)の整備に至った経緯は、表 2.1-1 に示すとおりである。

表 2.1-1 空港アクセス鉄道の沿革

平成9年以降 ～	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空港アクセスについて、「定時性」「速達性」「大量輸送性」への課題に対応するため改善に係る調査を断続的に実施</li> </ul>
平成30年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空港周辺を取り巻く環境の変化から、「鉄道延伸」、「モノレール新設」及び「市電延伸」の3つの交通システムについて、「定時性」「速達性」「大量輸送性」、事業費等の比較検討を実施 ⇒「鉄道延伸」が最も効果的かつ、より早期に実現できる可能性が高いと結論</li> </ul>
令和2年12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第1回空港アクセス検討委員会開催 検討委員会の設置の趣旨、阿蘇くまもと空港の現状(利用者数・アクセス状況)、これまでの検討経緯、R1詳細調査の結果、R2継続調査の検討状況について議論</li> </ul>
令和3年3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第2回空港アクセス検討委員会開催 R2継続調査等の検討状況、新型コロナウイルスによる交通や観光への影響、鉄道整備による県内への波及効果について議論</li> </ul>
令和3年7月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第3回空港アクセス検討委員会開催 R2継続調査の結果、交通モード比較検討に係る調査結果について議論</li> </ul>
令和3年11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熊本県議会11月定例会において、知事が、台湾の世界最大手半導体企業TSMCの菊陽町への進出決定を受け、「三里木ルート」に加え、「原水ルート」、「肥後大津ルート」についても追加検討を行うことを表明</li> </ul>
令和4年2月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第4回空港アクセス検討委員会開催 ルートの追加検討について、R2継続調査結果の課題への対応状況について議論</li> </ul>
令和4年9月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熊本県議会9月定例会において、知事が、「中間的な調査結果や現段階では定量的に試算できない様々な効果まで含めると、『肥後大津ルートに将来の発展性』を感じる」と答弁</li> </ul>
令和4年10月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 県内経済5団体から県に対し、空港アクセス鉄道の早期実現に関する要望</li> <li>・ 県議会議長、地元経済界・県選出国會議員によるオール熊本で、国土交通大臣に対し整備費の1/3の財政支援等の特別な配慮を要望</li> </ul>
令和4年11月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第5回空港アクセス検討委員会開催 委員会の見解として「肥後大津ルートが妥当」との結論</li> <li>・ JR九州と肥後大津ルートに関する確認書の取り交わし</li> </ul>
令和4年12月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熊本県議会12月定例会において、空港アクセス検討委員会の見解やJR九州との確認書の取り交わしを踏まえ、知事が、「空港アクセス鉄道は『肥後大津ルート』とする」ことを表明</li> <li>・ 同定例会において「空港アクセス鉄道整備の早期実現に関する決議」を可決</li> </ul>
令和5年3月	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第6回空港アクセス検討委員会開催 ルート方針決定と今後のスケジュールの報告</li> </ul>

## 2.2 都市計画対象事業の目的

空港アクセス鉄道は、阿蘇くまもと空港と JR 豊肥本線間に新たに鉄道を整備するものである。熊本駅や阿蘇地域と、阿蘇くまもと空港が鉄道で結ばれることで、空港を核とした活気ある地方創りや、空港周辺地域の利便性向上による企業誘致の加速化など、様々な効果が見込まれる。

加えて、これまでの阿蘇くまもと空港へのアクセスは、一般道を走行する空港リムジンバスや、自家用車等が中心だったが、空港アクセス鉄道が整備され、熊本駅から阿蘇くまもと空港までの所要時間が約 60 分から約 40 分に短縮されることで、阿蘇くまもと空港が九州を支えるセントラル空港としての役割を担い、九州全域に向けた新たな観光ルートが形成されることが期待される。

本事業は、熊本地震からの創造的復興の総仕上げとして空港アクセス鉄道を整備することにより、空港アクセスの「定時性」「速達性」「大量輸送性」を確保し、上記のような空港の機能強化と利便性向上を図ることを目的とする。

なお、この取組みは、令和 5 年 10 月に県が策定した新大空港構想においても、空港機能強化の取組みの一つに位置付けて実現を目指すものである。

## 2.3 都市計画対象事業の内容

### 2.3.1 都市計画対象事業の名称及び種類

名称：(仮称) 都市高速鉄道阿蘇くまもと空港アクセス鉄道整備事業

種類：鉄道事業法（昭和 61 年法律第 92 号）による鉄道の建設及び改良の事業

### 2.3.2 都市計画対象事業実施区域の位置

都市計画対象事業の実施区域（以下「計画路線」とする。）の位置は、図 2.3-1 に示すとおりである。

JR 豊肥本線肥後大津駅から阿蘇くまもと空港間に係る区域とする。その区域は、菊池郡大津町、上益城郡益城町に含まれる。



図 2.3-1 都市計画対象事業の実施区域位置図

### 2.3.3 都市計画対象事業の実施期間

都市計画対象事業は、整備着手を令和 9 年度以降としており、整備期間は約 8 年を予定している。

## 2.3.4 都市計画対象事業の内容

### (1) 都市計画対象事業に係る基本的事項

空港アクセス鉄道の路線は、JR 豊肥本線肥後大津駅付近を起点とし、阿蘇くまもと空港付近を終点とする。駅については、既存の肥後大津駅のほか、阿蘇くまもと空港付近に新駅を設置する計画であるほか、中間部に信号場（行き違い施設）の設置を予定している。

### (2) 都市計画対象事業の概要

空港アクセス鉄道の概要は、表 2.3-1 に示すとおりである。

表 2.3-1 都市計画対象事業の概要

項目	内容	
計画区域	起点：菊池郡 大津町 大字 室 字 門出 （JR 豊肥本線 肥後大津駅付近） 終点：上益城郡 益城町 大字 小谷 字 堂面 （阿蘇くまもと空港付近）	
延長	約 7.0 km	
構造形式	嵩上式（高架） 地表式（掘割含む） 地下式（トンネル）	
駅施設	肥後大津駅 [既設] 熊本空港駅（仮称）[新設]	
単線、複線の別	単線	
設計最高速度	110 km/h	
軌道構造	レール重量	50 N レール
	高架橋区間	弾性まくらぎ直結軌道
	地表区間	バラスト軌道、弾性まくらぎ直結軌道
	トンネル区間	弾性まくらぎ直結軌道
運転計画	編成車両数	2～4 両編成
	運転本数	1 日あたり約 120 本（往復）

### (3) 施設計画

計画路線の鉄道構造は表 2.3-2 に示すとおりであり、平面図・縦断図は図 2.3-2 に、標準横断図は図 2.3-3 に示すとおりである。

計画路線は、地表式である既設の肥後大津駅付近を起点とし、同駅周辺の市街化された住宅地から水田耕作地、白川及び集落の区間については周辺環境への配慮から嵩上式を基本とする。その後、台地（高遊原台地）の区間については地形の標高差が大きいことから、台地端部から阿蘇くまもと空港付近まで地下式とし、終点となる熊本空港駅（仮称）を地表式で新設する。

表 2.3-2 鉄道の構造

地域の環境	市街地		水田耕作地等			台地（高遊原台地）	
	肥後大津駅	住宅地	水田耕作地	白川	集落	台地	阿蘇くまもと空港
想定する鉄道構造	地表式	嵩上式、地表式				地下式	地表式
	肥後大津駅 [既設]						熊本空港駅 (仮称) [新設]

(余白)

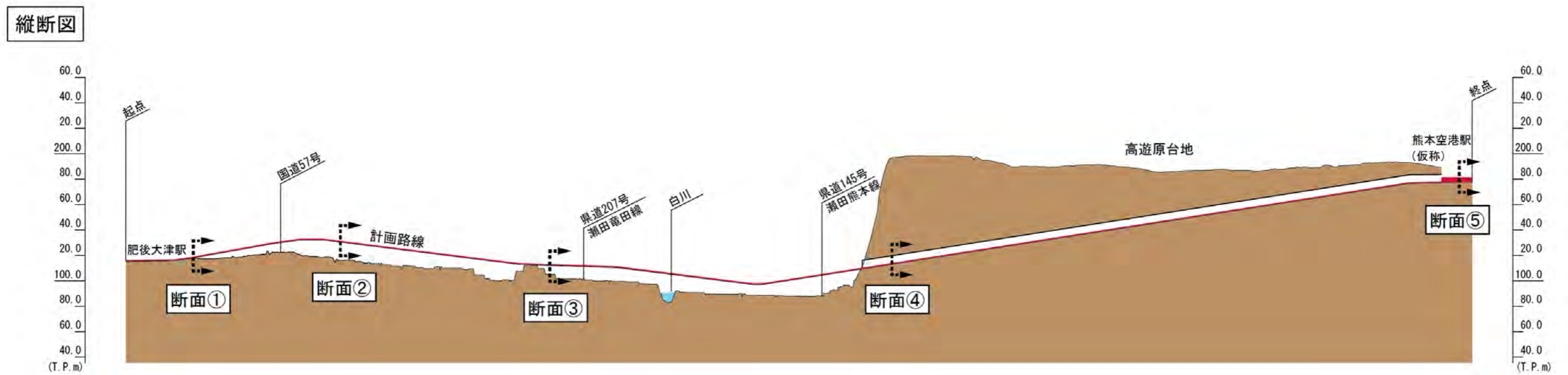
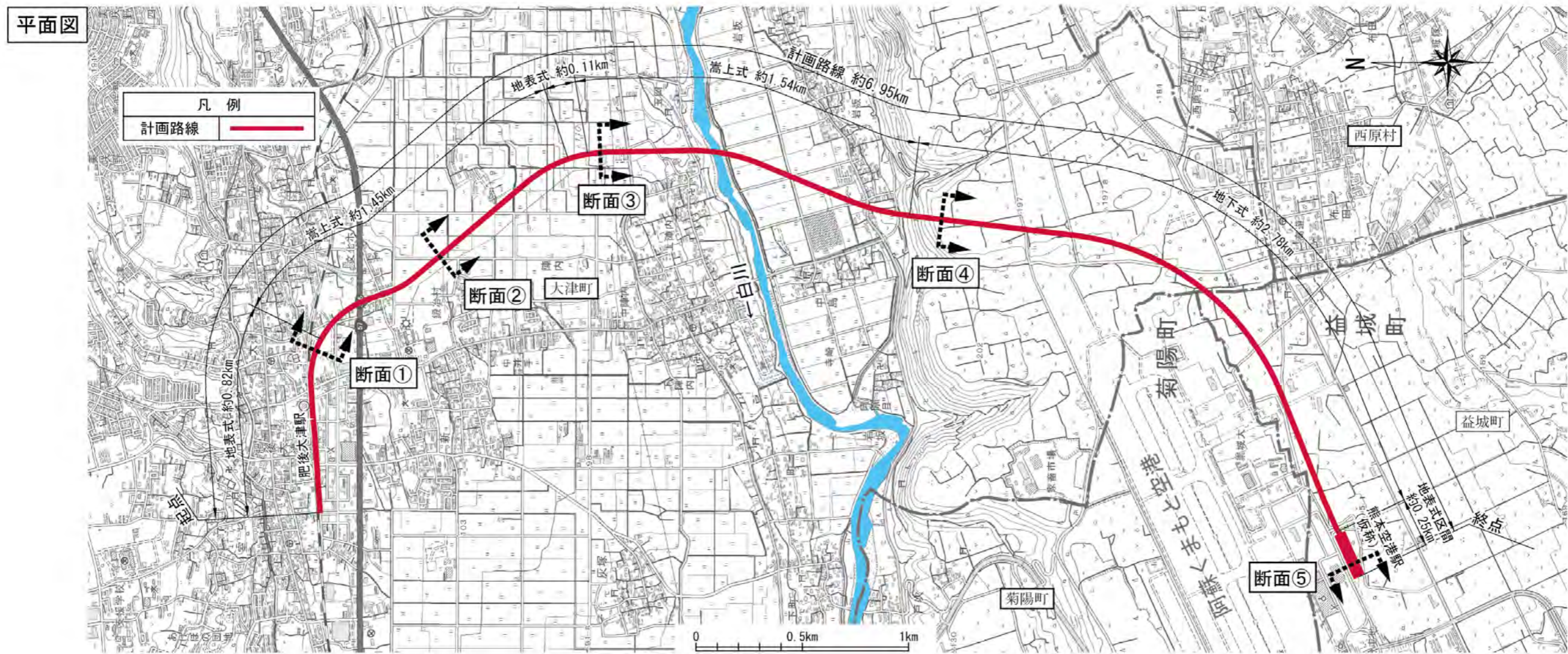


図 2.3-2 計画路線の平面図・縦断図



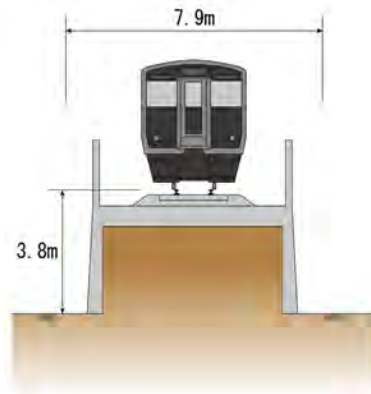


図 2.3-3 (1) 計画路線の標準横断図 (断面①：地表式)

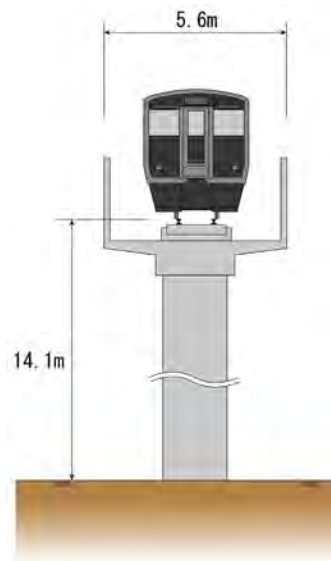


図 2.3-3 (2) 計画路線の標準横断図 (断面②：嵩上式)

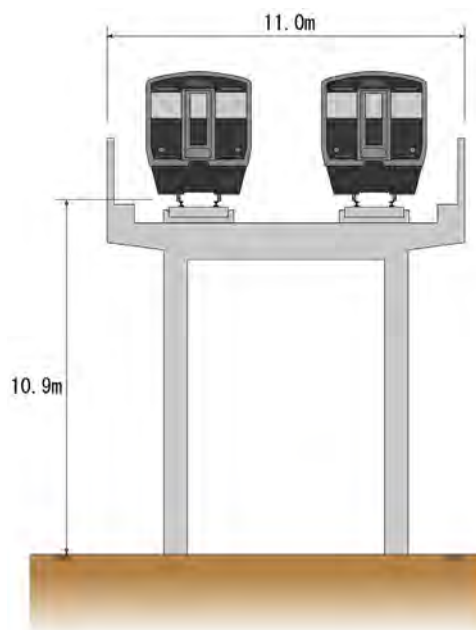


図 2.3-3 (3) 計画路線の標準横断図 (断面③：嵩上式)

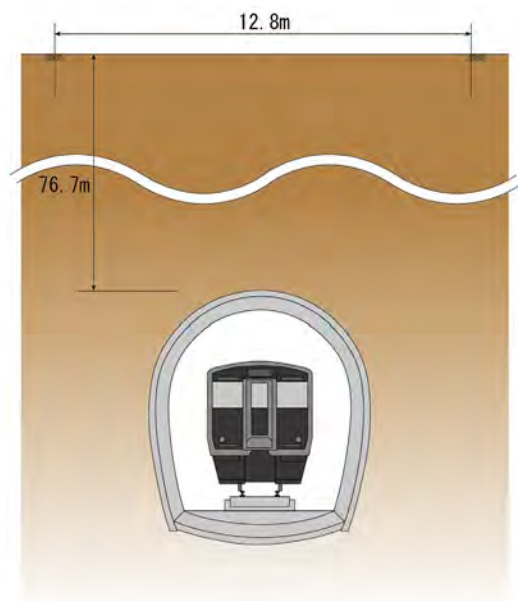


図 2.3-3 (4) 計画路線の標準横断面図 (断面④：地下式)

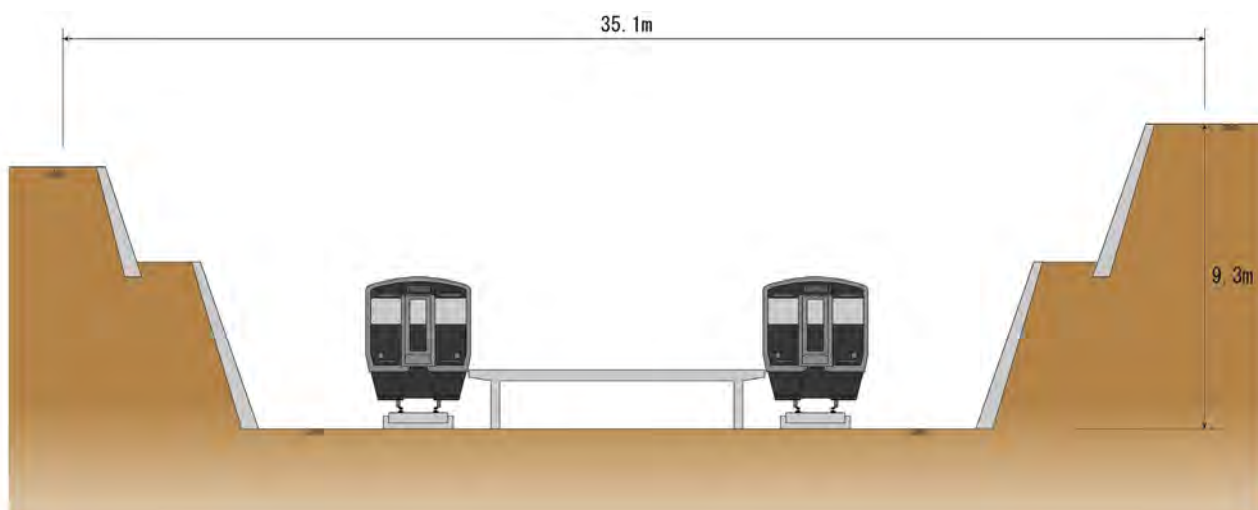


図 2.3-3 (5) 計画路線の標準横断面図 (断面⑤：地表式)

#### (4) 都市計画対象事業の工事計画の概要

##### ① 工事計画の概要

本事業の本線工事における区分は、主に嵩上式及び地下式から構成され、一部において地表式がある。主な工事区分の概要を表 2.3-3 に示す。

工事施工ヤード及び工事用道路は、本線工事の工事計画及び本線周辺の既存道路との接続等を踏まえ、改変区域を必要最小限に抑えた計画とする。

また、環境影響をより低減するため、低騒音・低振動型建設機械の採用を基本とすると共に、固定発生源となる建設機械の適切な設置位置の検討、作業者に対する資材の取り扱いの指導及び建設機械の高負荷運転を極力避けるなど、作業方法の改善を事業実施段階において現地条件等を勘案し、必要に応じて実施する計画とする。資機材の運搬車両の走行についても、走行時間帯が特定の時間帯に集中しないよう計画する。

表 2.3-3 主な工事区分の概要

鉄道構造の種類	工事区分	想定される主な工種
嵩上式	高架橋・橋梁	高架橋工事、橋梁工事
地表式	盛土・切土	盛土工事、切土工事
地下式	トンネル	山岳工法

② 施工計画

1) 施工工程

工事種別ごとの施工工程については、現時点において概ね表 2.3-4 に示すとおり計画している。

表 2.3-4 施工工程

工事項目	令和9年度	令和10年度	令和11年度	令和12年度	令和13年度	令和14年度	令和15年度	令和16年度
	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目
測量・調査	■							
設計	■	■						
用地取得	■	■	■					
土木工事	嵩上式、地表式		■	■	■	■		
	地下式		■	■	■	■		
設備工事					■	■	■	■
付帯工事					■	■	■	■

## 2) 施工方法

### a. 嵩上式（高架）

#### 7. 高架橋工事

高架橋工事は、図 2.3-4 に示すとおり、最初に橋台・橋脚の基礎としての杭を打設し、さらに橋台・橋脚等を構築するための土留め、掘削を行った後、橋台・橋脚等の下部工を構築する。

下部工完成後、橋桁を架設し、鉄道設備を施工して完成となる。

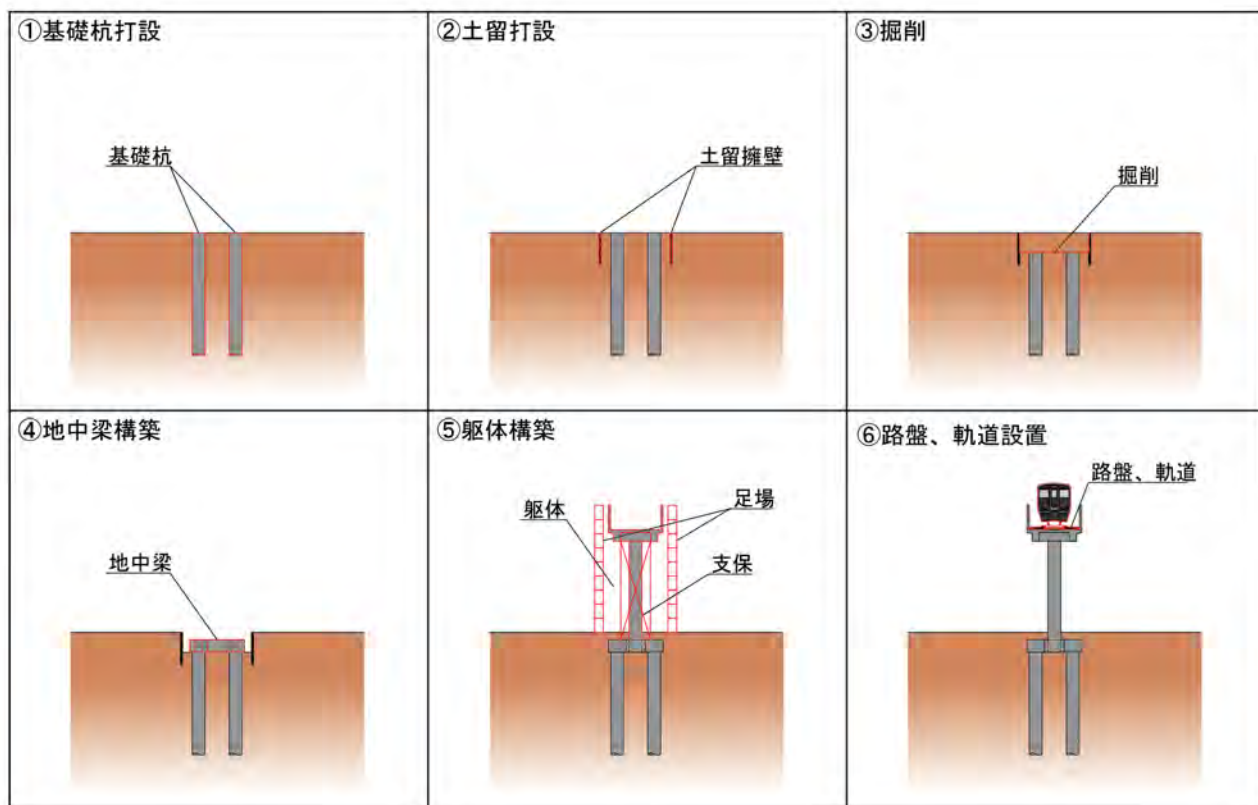


図 2.3-4 施工ステップ図（高架橋工事）

## 4. 橋梁工事

橋梁工事は、図 2.3-5 に示すとおり、最初に掘削及び土留めを行った後、その範囲に橋脚の基礎として深礎杭を打設し、橋脚となる柱を構築する。その後橋桁の張出し施工を行うために柱頭部の構築を行う。

柱頭部の構築後、柱頭部を開始場所として移動作業車を用いて橋桁を架設し、鉄道設備を施工して完成となる。

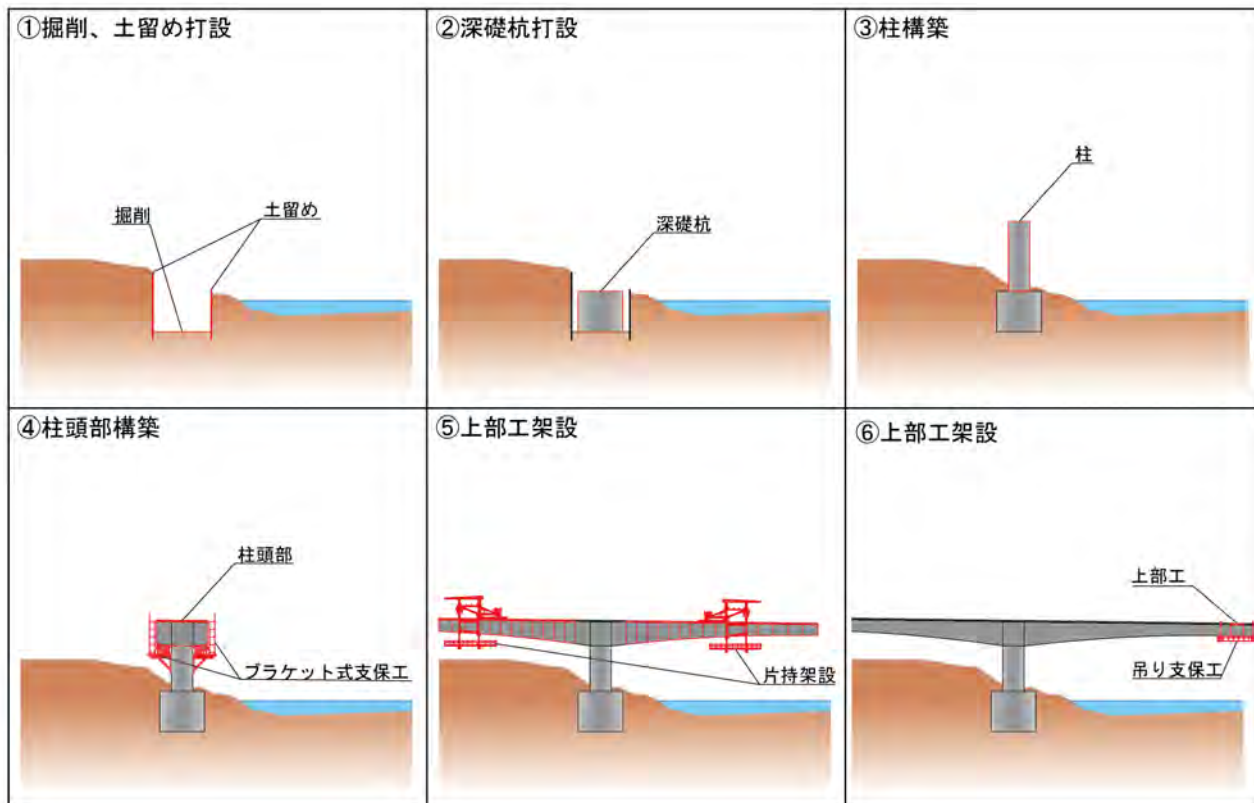


図 2.3-5 施工ステップ図（橋梁工事）

b. 地表式（掘割含む）

7. 盛土工事

盛土工事は、図 2.3-6 に示すとおり、最初に擁壁を設置するために掘削を行った後、掘削した箇所の左右に擁壁を設置し、擁壁の間に盛土を行う。盛土の施工後、鉄道設備を施工して完成となる、なお、盛土の高さが大きい場合や十分な用地を得られない場合は、図 2.3-7 に示すとおり、補強土工により盛土を行う。

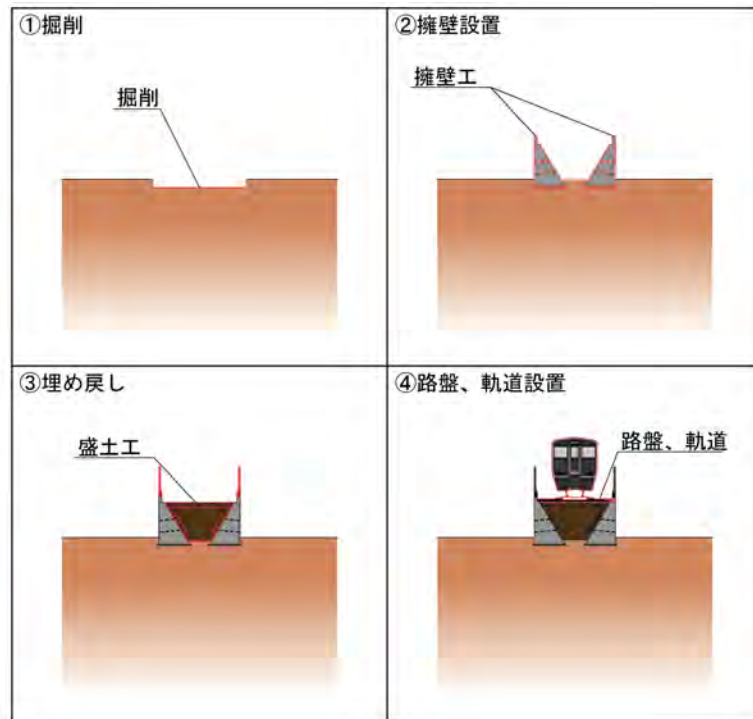


図 2.3-6 施工ステップ図（盛土工事）

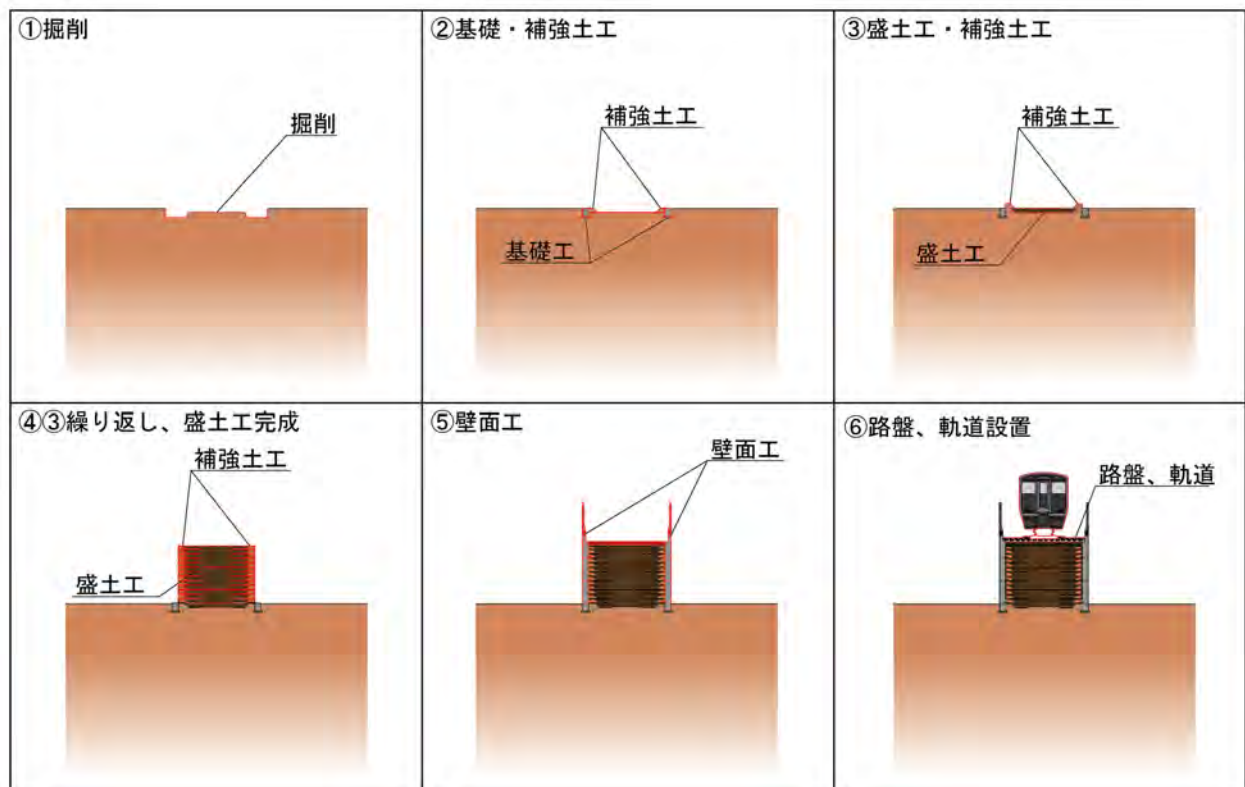


図 2.3-7 施工ステップ図（盛土工事（補強土工））

## イ. 切土工事

切土工事は、図 2.3-8 に示すとおり、最初に掘削を行った後、切土斜面の安全性を確保するための壁面工を行う。掘削と壁面工を段階的に繰り返し、計画高さまで掘り進めた後、鉄道設備を施工して完成となる。

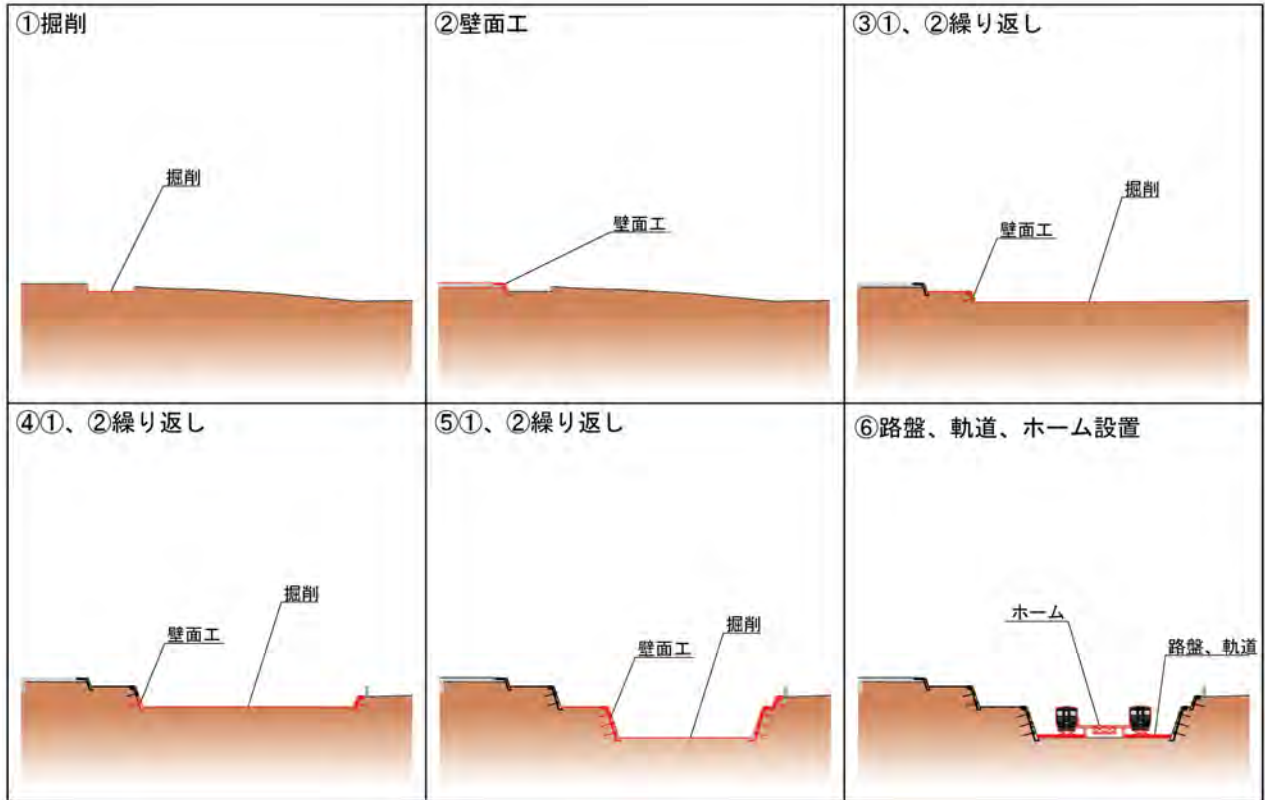


図 2.3-8 施工ステップ図 (切土工事)

### c. 地下式（トンネル）

#### 7. 山岳工法

山岳工法（NATM工法）は、図 2.3-9 に示すとおり機械等により岩盤を掘削、土砂運搬を行いながら、内面にコンクリートを吹付け、ロックボルトを打設した後、コンクリートで覆工する工法である。

トンネル工事に当たっては、濁水が河川や農業用水路等に直接流入しないよう、必要に応じて仮排水溝や沈砂池を設置して施工する。掘削発生土の受入地を検討し、その輸送に伴う周辺交通等への影響を可能な限り低減するよう検討を行う。また、事業実施段階で詳細な地質調査を実施し、地下水に極力影響を与えないよう、必要に応じて適切な対策工を行う計画とする。また、住居等との位置関係を考慮し、必要に応じて防音・安全対策等を行う計画とする。

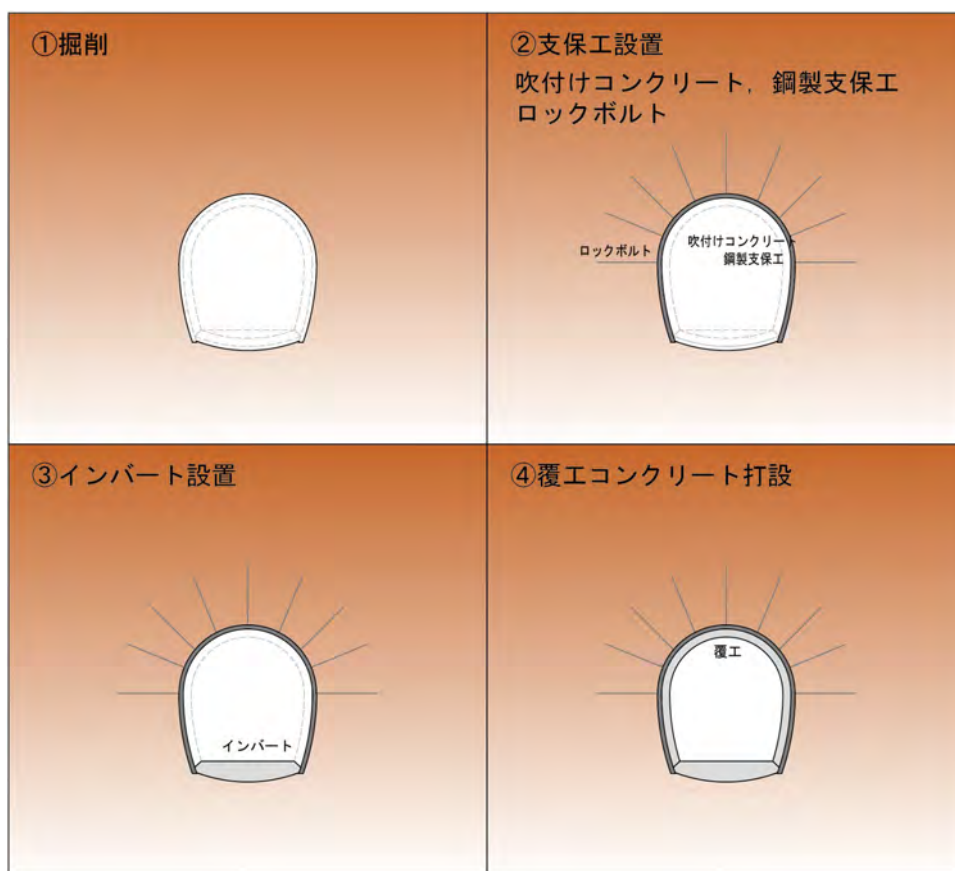


図 2.3-9 施工ステップ図（山岳工法）

### 3) 工事別の施工内容

施工に用いる主な建設機械は、表 2.3-5 に示すとおりである。

工事用車両には、発生する土砂を運搬するダンプトラック、コンクリートを運搬するトラックミキサー車等を計画している。

表 2.3-5 (1) 工種別の主な建設機械

区分	工種	主な作業内容	主な建設機械
嵩上式 (高架)	高架橋工事	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		基礎杭構築	杭打ち機 クローラークレーン バックホウ トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
		仮土留め打設	杭打ち機 ラフタークレーン バックホウ
		掘削、支保工設置	ラフタークレーン バックホウ
		鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
	橋梁工事 (道路横断)	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
		クレーン架設	オールテレーンクレーン 台車
		整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
	橋梁工事 (河川横断)	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		掘削、仮土留め設置	ラフタークレーン バックホウ
		基礎躯体構築	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
		鉄筋組立、型枠組立、コンクリート打設	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
		張出架設	片持ち架設用移動作業者 ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車

表 2.3-5 (2) 工種別の主な建設機械

区分	工種	主な作業内容	主な建設機械
地表式 (掘割含む)	盛土工事	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		鉄筋コンクリート工	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
		盛土工	バックホウ 転圧機
	盛土工事 (補強土)	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		掘削、鉄筋コンクリート工	バックホウ ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車 スタビライザー
		補強盛土工	ラフタークレーン バックホウ 転圧機
		鉄筋コンクリート工	ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
	切土工事	整地、工事用仮囲い設置	バックホウ クレーン付きトラック クローラークレーン
		掘削	ラフタークレーン バックホウ
		アンカー工、壁面構築工	バーカッションドリル ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車
鉄筋コンクリート工		ラフタークレーン トラックミキサー車 コンクリートポンプ車	
地下式 (トンネル)	山岳工法	整地、施工ヤード造成等	バックホウ クレーン付トラック クローラークレーン
		掘削、ずり出し、支保工設置、 ロックボルト打設等	自由断面トンネル掘削機 大型ブレーカ ホイールローダ ダンプトラック バックホウ コンクリート吹付機 コンクリートミキサー車 ドリルジャンボ 吊りトラック
	覆工コンクリート打設、防水シ ート設置、インバート設置、埋 め戻し等	大型ブレーカ バックホウ トラックミキサー車 コンクリートポンプ車 ダンプトラック振動ローラ 防水工作業台車 スライドセントル トラックミキサー車 コンクリートポンプ車	

#### 4) 地下水保全への配慮

熊本地域では、水道水源のほぼ 100%を地下水で賄っており、その保全は極めて重要である。特に事業対象地域周辺を含む白川中流域は、地下水の水源涵養において重要な地域とされている。

本事業は、肥後大津駅から高遊原台地の斜面部までの低地部は主として高架橋で通過し、高遊原台地部は主としてトンネルで通過する計画としている。

本事業では、高架橋で通過する低地部については、地面を掘削して橋梁基礎を構築するが、地下水の帯水層に影響がない範囲で工事を行う予定である。また、高遊原台地部のトンネルについては、帯水層よりも上にトンネルを設置する予定である。

#### 5) 工事用車両運行計画

工事用車両の主な走行ルートは図 2.3-10 に示すとおり、一般国道 57 号、県道 202 号（矢護川大津線）、県道 207 号（瀬田竜田線）、県道 211 号（岩坂陣内線）、県道 206 号（堂園小森線）等の幹線道路を想定している。

なお、工事用車両の走行ルートは、一般車両、緊急車両及び近隣住民の日常生活に著しい影響を及ぼすことのないよう十分に検討の上、道路管理者等の関係機関と協議を図り決定する。

また、各工区の工事用車両の発生台数は表 2.3-6 に示すとおりである。

表 2.3-6 工事用車両の発生台数

(台/日)

名称	ダンプトラック	トラックミキサー車	合計
第 1 工区	10	8	18
第 2 工区	16	12	28
第 3 工区	10	12	22
第 4 工区	14	10	24
第 5 工区	42	4	46
トンネル工区	92	2	94

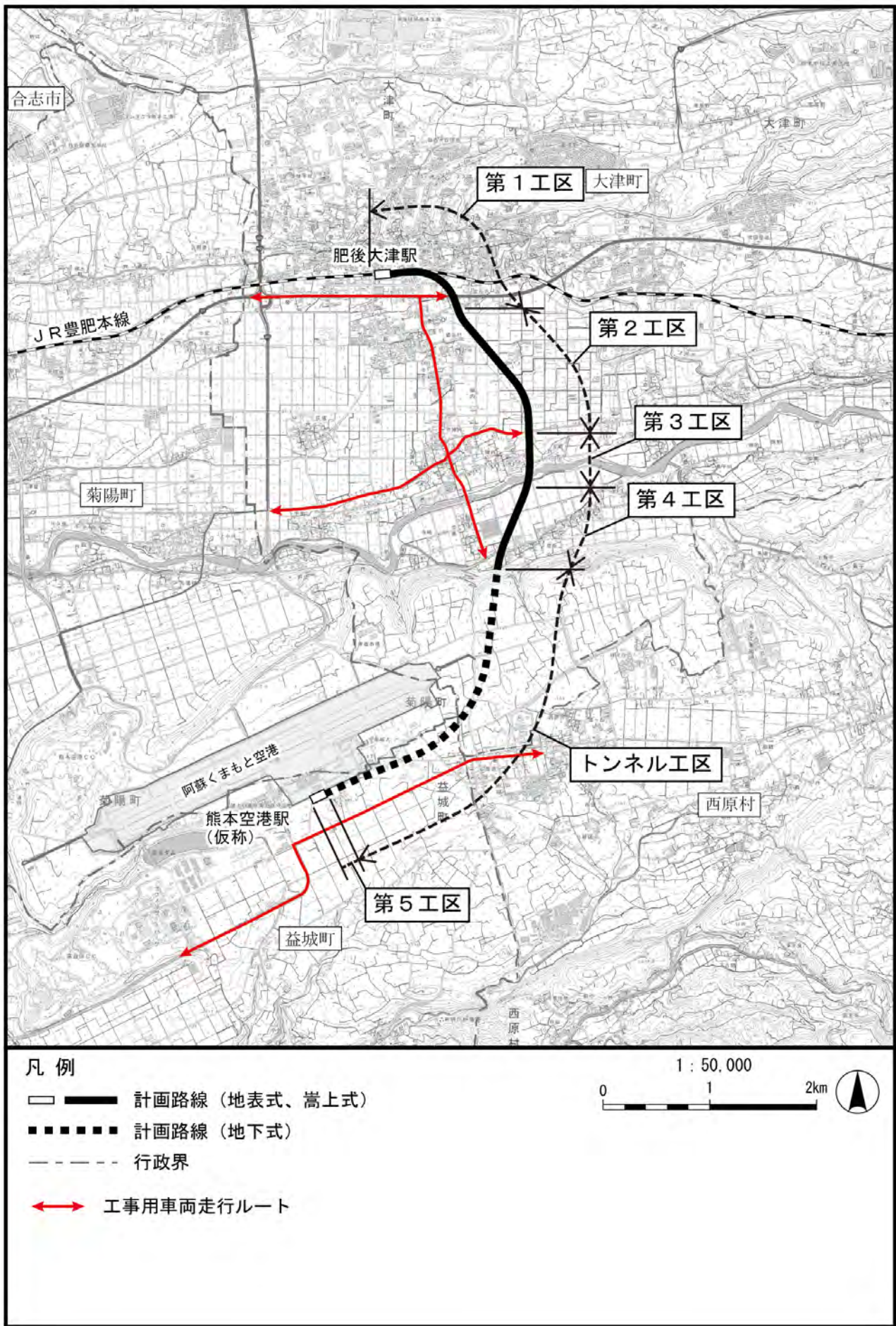


図 2.3-10 工事用車両の主な走行ルート

(余白)

### 第3章 計画路線及びその周囲の概況

計画路線及びその周囲の自然的状況及び社会的状況（以下「地域特性」という。）については、入手可能な最新の文献、その他の資料により情報を把握した。

調査範囲は、方法書と同様とし、図 2.3-10 の範囲内の熊本県菊池郡大津町、菊陽町、阿蘇郡西原村及び上益城郡益城町の4町村（以下「関係町村」という。）とした。

#### 3.1 自然的状況

##### 3.1.1 大気環境の状況

###### (1) 気象の状況

計画路線及びその周囲には、既存の気象観測地点として、気象庁益城地域気象観測所及び一般環境大気測定局大津町引水局がある。

益城地域気象観測所の年平均気温は16.6℃、日最高気温は8月が最も高く35.8℃、日最低気温は1月が最も低く-6.9℃、年降水量は2,172.5mm、年平均風速は2.5m/s、年間最多風向は東北東である。

大津町引水局の年平均風速は1.9m/s、年間最多風向は東北東である。

###### (2) 大気質の状況

関係町村の大気測定局は大津町引水局であるが、光化学オキシダントと微小粒子状物質のみの測定であることから、調査範囲外である益城町保健福祉センター局についても状況を把握した。

###### ① 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

益城町保健福祉センター局における令和6年度の測定結果は、環境基準の長期的・短期的評価を達成していた。

###### ② 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

益城町保健福祉センター局における令和6年度の測定結果は、環境基準の長期的評価を達成していた。

###### ③ 光化学オキシダント (O<sub>x</sub>)

令和6年度の測定結果は、両測定局とも環境基準を達成していない。

###### ④ 浮遊粒子状物質 (SPM)

益城町保健福祉センター局における令和6年度の測定結果は、環境基準の長期的・短期的評価を達成していた。

###### ⑤ 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)

令和6年度の測定結果は、両測定局とも環境基準を達成していた。

### (3) 騒音の状況

計画路線及びその周囲における自動車交通騒音は、7区間で面的評価が行われている。一般国道57号のNo.1区間及びNo.7区間で環境基準を超過している住居が一定程度みられるが、その他の地点においては概ね環境基準を達成している。

### (4) 振動の状況

計画路線及びその周囲では、振動に関する調査結果は公表されていない。

## 3.1.2 水環境の状況

### (1) 水象の状況

計画路線及びその周囲における主な河川は、一級河川の菊池川水系の日向川、白川水系の白川、緑川水系の木山川等が存在する。

### (2) 水質の状況

#### ① 生活環境項目

計画路線及びその周囲の河川で行われている水生生物の保全に係る生活環境項目の調査地点は、「下戸橋（白川）」と「丹坊橋（堀川）」である。調査範囲外であるが、環境基準点であるため、「吉原橋（白川）」及び「坪井川合流前（堀川）」についても状況を把握した。

令和6年度における生活環境の保全に関する代表的な水質指標である生物化学的酸素要求量は、すべての地点で環境基準を達成していた。また、水生生物の保全に係る生活環境項目の調査結果は、すべての地点で環境基準を達成していた。

#### ② 健康項目

令和6年度における健康項目の調査結果は、坪井川合流前（堀川）のふっ素以外、すべての地点及び項目で環境基準を達成していた。

#### ③ ダイオキシン類

丹坊橋（堀川）における令和4年度における水質のダイオキシン類の調査結果は、環境基準を達成していた。

### (3) 水底の底質の状況

丹坊橋（堀川）令和4年度における底質のダイオキシン類の調査結果は、環境基準を達成していた。

#### (4) 地下水の状況

##### ① 熊本地域の地下水の流動

「熊本地域地下水総合保全管理計画」（平成 20 年 9 月 熊本県、熊本市、他 13 市町村）によると、熊本地域の地下水流動は、大きく以下の 3 つに分けられる。計画路線は、下記の①の地下水流動内の「地下水プール」に位置している。

- ①主に阿蘇外輪山西側の裾野に広がる菊池台地などの火砕流台地一帯で涵養され、いったん白川中流域の「地下水プール」と呼ばれる地下水面の勾配が緩やかな地域に集まり、ここから水位を下げながら南西の江津湖などの湧水地帯を経て西方の熊本平野への流れ
- ②北西に位置する金峰山山麓の植木台地から南方の熊本平野への流れ
- ③南東の御船山地などから西方の熊本平野への流れ

##### ② 帯水層の状況

熊本地域の主要帯水層は、「阿蘇火砕流堆積物のクラック」部と「砥川溶岩層」、「砂礫層」及び「未区分洪積層」である。計画路線が位置する白川中流域の帯水層は、「中位段丘堆積層 (Tm)」及び「火砕流堆積物 (Aso-4)」の不圧地下水から構成される第 1 帯水層、「火砕流堆積物 (Aso-3)」、「火砕流堆積物 (Aso-2)」、「火砕流堆積物 (Aso-1)」及び「未区分洪積層 (Dcg)」の被圧地下水から構成される第 2 帯水層となっている。

熊本地域の透水係数は、第 1 帯水層で  $1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 、第 2 帯水層で  $1 \times 10^{-7} \sim 1 \times 10^{-2} \text{m/s}$  であり、第 2 帯水層においてより大きい値を示している。

##### ③ 白川中流域水田湛水事業

白川中流域（大津町・菊陽町）の水田地帯において、転作田に営農の一環として作物の合間の 5 月～10 月（夏期）、11 月～2 月（冬期）に水を張ることで、地下水の涵養量を増やす白川中流域水田湛水事業が実施されている。

#### ④ 地下水の水位の状況

##### 1) 地下水位の状況

計画路線及びその周囲の第 1 帯水層の地下水位は、確認されない。また、計画路線及びその周囲の第 2 帯水層の地下水位は、標高約 60m 程度となっている。

地下水観測井の地下水位の状況は、概ね地下水位が上昇傾向にある。

##### 2) 既存の地下水位

計画路線及びその周囲の既存の井戸の地下水位はいずれの井戸も深さ 100m を超える深井戸である。井戸の地下水位（地盤面からの深さ）は、肥後大津駅付近の井戸で 82～103m、低地部の白川付近の井戸で 64m、高遊原台地部で 113m である。

##### 3) 地質断面図及び深層地下水位

計画路線及びその周囲の深層地下水位は、概ね標高 0～50m 程度である。

## ⑤ 地下水の水質の状況

関係町村の過去4年間（令和3年度～令和6年度）における地下水の水質調査は、新規概況調査（G点）が令和5年度に11地点、定点監視調査（T点）が令和3～5年度に6地点、令和6年度に2地点で行われている。地下水の水質調査結果は、すべての地点で環境基準を達成していた。

なお、関係町村では、地下水の水質のダイオキシン類の調査は実施されていない。

## (5) 湧水の状況

計画路線及びその周囲の主要な湧水地は、菊陽町1箇所及び益城町1箇所の合計2箇所が存在する。

### 3.1.3 土壌及び地盤の状況

#### (1) 土壌の状況

##### ① 土壌の状況

計画路線及びその周囲における土壌の状況は、「厚層黒ボク土壌」、「淡色黒ボク土壌」、「灰色低地土壌」、「細粒灰色低地土壌」が多く分布している。

##### ② 土壌汚染の状況

関係町村には、土壌汚染対策法に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域の指定はない。また、土壌のダイオキシン類の調査は実施されていない。

#### (2) 地盤の状況

「熊本県 熊本平野 地盤環境情報 令和5年度」（令和7年7月閲覧 環境省 HP）によると、国土交通省九州地方整備局が昭和44年度から平成16年度にかけて熊本平野で実施した1級水準測量によれば、34年間の累積沈下量は最大33.56cmであった。また、地盤沈下の被害として、局地的に井戸・橋梁の抜け上がり等が生じていたが、現在は沈静化している。

### 3.1.4 地形及び地質の状況

#### (1) 地形の状況

計画路線及びその周囲における地形の状況は、「扇状地性低地」が南北の「ローム台地（上位）」及び「ローム台地（中位）」に挟まれた地形となっている。

南北の地形は、北から緩やかに標高が下がり、高遊原台地で120m程度急激に上がった後は、また緩やかに下がっている。また、東西の地形は、東から概ね緩やかに標高が下がっている。

#### (2) 地質の状況

地質は、「安山岩」、「熔結凝灰岩（旧期阿蘇熔岩）」、「砂・礫・粘土」、「礫・砂」が多く分布している。

**(3) 重要な地形及び地質の状況**

関係町村に存在する重要な地形及び地質は、重要な地形が2箇所存在し、また、典型地形が3箇所存在する。

**3.1.5 動植物の生息又は生育、主な動物群集又は植物群落、植生及び生態系の状況**

**(1) 動物の生息の状況**

**① 動物相の状況**

計画路線及びその周囲における動物相の概要は、表 3.1-1 に示すとおりである。

**表 3.1-1 文献その他の資料による動物相の概要**

分類群	確認種数		主な確認種
哺乳類	15科	38種	ニホンザル、ノウサギ、ヒメネズミ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ等
鳥類	58科	203種	カルガモ、アオサギ、トビ、ハシブトガラス、シジュウカラ、スズメ等
爬虫類	9科	15種	ニホンヤモリ、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、ヒバカリ等
両生類	8科	15種	アカハライモリ、ニホンアマガエル、トノサマガエル、ツチガエル等
魚類	13科	33種	ギンブナ、オイカワ、ドジョウ、ドンコ、カムルチー等
昆虫類	120科	566種	ウスバキトンボ、クマゼミ、ナガサキアゲハ、モンキチョウ、アカハナカミキリ等
クモ類	15科	25種	キムラグモ(広義)、ワスレナグモ、キノボリトタテグモ、キシノウエトタテグモ等
陸産貝類	20科	69種	アツブタガイ、スグヒダギセル、ヒメベッコウガイ、レンズガイ等
底生動物	8科	11種	イシガイ、マルタニシ、カワニナ、サカマキガイ、モノアラガイ等

**② 動物の重要な種及び群集並びに注目すべき生息地**

**1) 動物の重要な種**

動物の重要な種の選定結果は、哺乳類 17 種、鳥類 62 種、爬虫類 4 種、両生類 8 種、魚類 10 種、昆虫類 55 種、クモ類 5 種、陸産貝類 33 種及び底生動物 5 種が確認されている。

**2) 動物の注目すべき生息地**

計画路線及びその周囲には、動物の注目すべき生息地は確認されなかった。

## (2) 植物の生育の状況

### ① 植物相の状況

計画路線及びその周囲における植物相の概要は、表 3.1-2 に示すとおりである。

表 3.1-2 文献その他の資料による植物相の概要

分類群	確認種数		主な確認種
ヒカゲノカズラ綱	1科	3種	ヒメクラマゴケ、タチクラマゴケ、イワヒバ
大葉シダ綱	16科	70種	スギナ、ゼンマイ、カニクサ、ワラビ、ホシダ等
裸子植物	3科	5種	カヤ、イチイ等
基部被子植物	7科	27種	エビモ、ヤナギモ、クロモ等
単子葉類	26科	230種	メダケ、ヨシ、ススキ、アキノエノコログサ、カヤツリグサ、ウキクサ等
真正双子葉類	99科	591種	ドクダミ、ツブラジイ、カナムグラ、アカザ、カタバミ、ホトケノザ等
合計	152科	926種	—

### ② 植生

「第6回、第7回自然環境保全基礎調査」によると、計画路線及びその周囲の植生の状況は、大部分が水田雑草群落、畑雑草群落、市街地等の自然度が低い代償植生となっている。計画路線からやや離れた場所に広葉樹林等がみられるものの、局所的であり面積は小さい。

### ③ 植物の重要な種及び重要な植物群落等分布

#### 1) 植物の重要な種

植物の重要な種の選定結果は、94種が確認されている。

#### 2) 重要な植物群落

計画路線及びその周囲において、重要な植物群落は確認されなかった。

#### 3) 巨樹・巨木林

計画路線及びその周囲における巨樹・巨木林は、クスノキ、イチヨウ、スギ、エノキ、ムクノキ、アラカシ、モッコク等があり、計画路線に近接する巨樹としては、クスノキ、ムクノキがある。

## (3) 生態系の状況

### ① 自然環境の類型化

計画路線及びその周囲の自然環境について、「耕作地」、「市街地等」、「湿原・河川・池沼植生」、「常緑広葉樹二次林」、「植林地」、「竹林」、「低木群落」、「二次草原」、「牧草地・ゴルフ場・芝地」、「落葉広葉樹二次林」の10の環境類型に区分した。

## ② 生態系の概要

計画路線及びその周囲は、水田・耕作地・市街地等がほとんどであるが、大きな水面として白川が東から西に流れ、阿蘇くまもと空港南側には深迫ダムのダム湖が広がる。また、丘陵地と低地の境界部には針葉樹植林、阿蘇くまもと空港周縁には広葉樹二次林がみられる。そのため、生態系は「水田・耕作地・市街地等」、「河川・池沼」及び「森林」の3区分について検討する。

### 1) 水田・耕作地・市街地等の生態系

文献調査結果や専門家ヒアリングから、水田・耕作地・市街地等では、下位の消費者であるハタネズミといった哺乳類、バッタ類・コオロギ類、キアゲハ、モンシロチョウ、ベニシジミ等の昆虫類や、ウスカワマイマイ、オカチョウジガイ、タニシ類等の貝類、中位の消費者であるカラス類、ツバメ、カワラヒワ等の鳥類、アオダイショウ、ニホンカナヘビ等の爬虫類、ツチガエル、ウシガエル等の両生類や、カマキリ類、トンボ類、ゲンゴロウ類等の昆虫類、上位の消費者であるキツネ、タヌキ、イタチ類等の哺乳類、サギ類、オオタカ、サシバ等の鳥類が生息し、食物連鎖を形成していると考えられる。

### 2) 河川・池沼の生態系

文献調査結果や専門家ヒアリングから、河川・池沼では、下位の消費者であるカモ類等の鳥類、アユといった魚類、カゲロウ類、トビケラ類等の水生昆虫類や、カワニナ、イシマキガイ、モノアラガイ、ウスカワマイマイ等の貝類、中位の消費者であるカイツブリ、チドリ類、セッカ等の鳥類、ヤマカガシ、クサガメ等の爬虫類、アカハライモリ、ウシガエル等の両生類、タナゴ類、オイカワ等の魚類や、サナエトンボ類、カワゲラ類、タイコウチ、ゲンゴロウ類等の昆虫類、上位の消費者であるイタチ類等の哺乳類、サギ類、オオタカ、カワセミ、ヤマセミ等の鳥類が生息し、食物連鎖を形成していると考えられる。

### 3) 森林の生態系

文献調査結果や専門家ヒアリングから、森林では、下位の消費者であるノウサギといった哺乳類、クワガタムシ類、カミキリムシ類、ジャノメチョウ類、オオムラサキ等の昆虫類や、ナメクジ、マイマイ類の貝類、中位の消費者であるアカネズミ、ヒメネズミ等の哺乳類、キツツキ類、カラ類、ヒヨドリ等の鳥類、アオダイショウ、シマヘビ等の爬虫類、ニホンヒキガエル、アカガエル類等の両生類、オサムシ類、スズメバチ類等の昆虫類、上位の消費者であるキツネ、イタチ類等の哺乳類、オオタカ、サシバ、チョウゲンボウ等の鳥類が生息し、食物連鎖を形成していると考えられる。

## ③ 重要な自然環境のまとまりの場

計画路線及びその周囲には、大津町及び益城町の一部区域において保安林が確認された。

### 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

#### (1) 景観の状況

景観資源として、「阿蘇火山」及び「大津街道菊陽杉並木」等が5箇所存在する。また、主な眺望点は、「昭和園」、「阿蘇くまもと空港展望デッキ」等が13箇所存在する。

#### (2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

人と自然との触れ合いの活動の場として、「昭和園」、「高尾野森林公園」等、自然観察及びキャンプを行うことができる公園等が17箇所存在する。

### 3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

計画路線に最も近接する空間放射線量率のモニタリングポストは、「熊本県庁」（熊本市中央区水前寺6丁目）であり、2023年度の調査結果は、平均値は35nGy/h、過去5年間の年間平均値は35nGy/hとなっている。

## 3.2 社会的状況

### 3.2.1 人口及び産業の状況

#### (1) 人口の状況

関係町村の令和6年の人口は約6,731～44,450人、世帯数は2,716～19,342世帯である。  
また、人口及び世帯数とも増加傾向にあるといえる。

#### (2) 産業

##### ① 産業構造及び産業配置

関係町村の令和2年度の産業別就業者数は、3,518～20,910人である。

産業別就業者数の比率は、第1次産業が4.3～16.1%、第2次産業が23.3～35.8%、第3次産業が55.7～69.4%となっている。

##### ② 生産量及び生産額

#### 1) 農業

関係町村の令和5年の農業産出額は、約38～93億円となっている。

#### 2) 林業

関係町村の令和5年度の所有形態別林野面積は、約300～4,600haとなっており、そのほとんどが民有林となっている。

#### 3) 商業

関係町村の令和2年の事業所数は卸売業及び小売業合計で57～430事業所、従業者数は318～4,455人、年間商品販売額は約76～1,500億円となっている。

#### 4) 工業

関係町村の令和2年の製造業事業所数は30～76事業所、従業者数は1,302～7,653人、年間製造品出荷額等は約371～2,118億円となっている。

### 3.2.2 土地利用の状況

関係町村の令和5年の面積は、約26,740～65,750千m<sup>2</sup>であり、土地利用は、主に「田」、「畑」、「宅地」及び「山林」となっている。

### 3.2.3 地歴の状況（土地利用の経緯）

計画路線が位置する大津町は、江戸時代に肥後（熊本）と豊後（大分）を結ぶ豊後街道の要衝として、細川藩主の参勤交代に伴う宿場町（大津宿）となり、政治・経済・文化の中心として栄えた歴史を持つ。

肥後大津駅から陣内付近にかけては、明治期から集落を除いて広大な農地が広がっていた。第二次世界大戦中から2000年代後半にかけては、現在の大津中央公園周辺に工場が所在していた。これらの工場の解体後は、周辺の農地とあわせて急速に宅地化が進み、市街地が大きく拡大した。

一方、白川沿いの沖積低地は、明治以降、古くから整備された水路を活用した稲作地帯となっている。また、1970年代以降は、水田や山林を転用した大規模な牧場も点在し、畜産拠点としての側面も持つようになった。

台地部の開発に目を向けると、江戸期には白川からの引水による堀川、瀬田井手、馬場楠井手や、菊池川からの引水による河原井手の開削によって開拓が進み、次第に集落が形成された。

第二次世界大戦後の高遊原台地では、深層地下水の揚水技術の向上により、開田や畑地かんがいが進んだ。これにより、かつての粗放的な畑作から、施設園芸、樹芸、芝生、果樹園など、より集約的な土地利用へと変化を遂げた。さらに、熊本空港建設以降は、周辺への工場立地も加速し、台地の様相は伝統的な農村から工業・交通の拠点へと一変しつつある。

### 3.2.4 河川の利用並びに地下水の利用の状況

#### (1) 河川の利用状況

##### ① 利水状況

白川の河川水は、農業用水として約7,200haの耕地のかんがいに利用されている。農業用水への利用は取水堰により行われている。これらの水利権の実態として、下流・市街地区域では許可水利権、中上流では慣行水利権となっている。さらに水力発電用水として黒川第一発電所、黒川第二発電所、黒川第三発電所、白川発電所の計4箇所の発電で利用され、最大取水量は約57m<sup>3</sup>/s、最大出力約56,000kWとなっている。

なお、計画路線周辺にある白川流域かんがい用水群（上井手、下井手、馬場楠井手用水、渡鹿用水（頭首工及び水路））は江戸初期の1606年から1637年にかけて供用開始した堰や用水路であり、歴史的価値のある農業用利水施設とし、世界かんがい施設遺産に登録された。

##### ② 漁業区域の状況

計画路線及びその周囲における漁業権は、白川漁業協同組合の内水面漁業権が定められている。

#### (2) 地下水の利用状況

##### ① 地下水採取量の状況

関係町村の令和5年度の井戸数は、45～132本、地下水採取量の状況は、約1,781～10,708千m<sup>3</sup>、水道用途の採取量が最も多く、次いで工業用途の採取量が多くなっている。

##### ② 上水道

関係町村の令和6年の上水道の普及率は、93.7～101.1%となっている。

##### ③ 上水道の水源地の状況

計画路線及びその周囲における上水道の水源地は、23箇所の上水道の水源地が存在し、すべて地下水を利用している。

### 3.2.5 交通の状況

#### (1) 道路

計画路線及びその周囲における令和 3 年度の主要な道路の自動車交通量の調査結果は、一般国道 57 号が 24 時間交通量で約 18,000~28,000 台、一般国道 325 号が 24 時間交通量で約 26,000 台となっている。

#### (2) 鉄道

計画路線及びその周囲には、JR 豊肥本線の原水駅、肥後大津駅及び瀬田駅がある。

2023 年度の乗車人員は 100 未満~2,978 人/日となっており、運行本数は 35~117 本/日となっている。

#### (3) 航空

計画路線及びその周囲の阿蘇くまもと空港における令和 5 年の航空旅客路線別輸送実績は約 300 万人であり、約 7 割が東京線（羽田・成田）である。また、国内線の運航便数は、「阿蘇くまもとー羽田間」が最も多く、1 日 36 便が運航している。国際線の運航便数は、「阿蘇くまもとーソウル（仁川）間」が最も多く、1 日最大 6 便が運航している。

### 3.2.6 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

#### (1) 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

計画路線及びその周囲における環境の保全に配慮が必要な施設の配置状況は、「保育所」9 園、「認定こども園」5 園、「地域型保育施設」5 園、「小学校」9 校、「中学校」3 校、「高等学校」2 校、「大学・短期大学校」4 校、「特別支援学校」1 校、「医療機関」30 施設、「図書館」2 館、「老人福祉施設」21 施設が存在する。

#### (2) 住宅等の配置の状況

計画路線及びその周囲における住宅等の配置状況は、肥後大津駅を中心に高密度に分布しており、国道や県道沿いに連続して分布している。一方、農地や川沿いの低地部では住宅の分布は相対的に疎となっている。

### 3.2.7 下水道、し尿処理施設及びゴミ処理施設の整備の状況

#### (1) 下水道の整備の状況

関係町村の汚水処理人口普及状況は、83.7~99.9%となっている。

#### (2) し尿処理施設の整備の状況

関係町村の令和 5 年度のし尿処理の状況は、水洗化人口は 6,356~43,582 人、非水洗化人口は 221~729 人、し尿収集量は 1,658~5,157kL、し尿処理量は 1,673~5,259kL となっている。

### (3) ゴミ処理施設の整備の状況

#### ① 一般廃棄物の状況

関係町村の令和5年度の一般廃棄物の処理状況は、ごみ総排出量が2,145～11,445t、リサイクル率が8.5～17.1%、最終処分量が43～1,295tとなっている。

#### ② 産業廃棄物の状況

熊本県の平成30年度の産業廃棄物の排出状況は、発生量7,562千t/年のうち資源化量が4,084千t/年(54.0%)、減量化量が3,322千t/年(43.9%)、最終処分量が156千t/年(2.1%)となっている。

また、関係町村の産業廃棄物処分施設数は、17箇所の中間処理場及び1箇所の最終処分場がある。

### 3.2.8 文化財の状況

#### (1) 指定文化財及び登録文化財（建造物、史跡、名勝及び天然記念物）

計画路線及びその周囲には、国指定文化財が2件、国登録文化財が6件、県指定文化財が2件、町村指定の文化財が15件存在している。

なお、計画路線及びその周囲には、伝統的建造物群は存在しない。

#### (2) 無形文化財及び伝承芸能等

計画路線及びその周囲における無形文化財及び伝承芸能等は、8件存在している。

#### (3) 埋蔵文化財

計画路線及びその周囲における周知の埋蔵文化財包蔵地は、183件存在している。

### 3.2.9 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環境の保全に関する施策の内容

#### (1) 公害関係法令等

##### ① 環境基準

##### 1) 大気汚染

大気汚染に係る環境基準が定められている。

##### 2) 騒音

騒音に係る環境基準が定められている。

##### 3) 水質汚濁

水質汚濁に係る環境基準が定められている。

##### 4) 土壌環境

土壌汚染に係る環境基準が定められている。

## 5) ダイオキシン類

ダイオキシン類に係る環境基準が定められている。

## ② 規制基準等

### 1) 大気汚染

大気汚染については、「大気汚染防止法」において、「工場及び事業場における事業活動並びに建築物等の解体等に伴うばい煙、揮発性有機化合物及び粉じんの排出等」の規制が行われている。

また、熊本県の「熊本県生活環境の保全等に関する条例」において、大気の汚染のばい煙及び粉じんに関する規制を行っている。

### 2) 騒音

#### a. 特定工場等

「騒音規制法」及び「熊本県生活環境の保全等に関する条例」に基づく特定工場等の騒音の規制に関する基準が定められている。

#### b. 特定建設作業

「騒音規制法」及び「熊本県生活環境の保全等に関する条例」に基づく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が定められている。

#### c. 自動車騒音の要請限度

「騒音規制法」に基づく自動車騒音の限度が定められている。

#### d. 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

在来の鉄道の走行に伴う騒音の基準等である「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」が定められている。

### 3) 振動

#### a. 特定工場等

「振動規制法」に基づく特定工場等において発生する振動の規制に関する基準が定められている。

#### b. 特定建設作業

「振動規制法」に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制に関する基準が定められている。

#### c. 道路交通振動の要請限度

「振動規制法」に基づく道路交通振動の要請限度が定められている。

#### **d. 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）**

在来鉄道の走行に伴う振動に係る基準等は定められていないが、新幹線において「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）」が定められている。

### **4) 水質汚濁**

#### **a. 水質汚濁防止法**

「水質汚濁防止法」に基づく一般排水基準が定められている。

#### **b. 水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づき排水基準を定める条例**

「水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づき排水基準を定める条例」に基づく有害物質に係る上乗せ排水基準及び生活環境項目に係る上乗せ排水基準が定められている。

#### **c. 熊本県生活環境の保全等に関する条例**

「熊本県生活環境の保全等に関する条例」に基づく排水施設及び排水基準が定められている。

#### **d. 熊本県地下水保全条例**

### **7. 地下水の水質保全**

「熊本県地下水保全条例」に基づく対象化学物質等、対象事業場、特別排水基準及び判定基準が定められている。

### **1. 地下水の水量の保全**

「熊本県地下水保全条例」に基づく地下水の水量に関する保全内容が定められている。

### **5) 土壌汚染**

「土壌汚染対策法」に基づく特定有害物質及び指定区域の指定基準が定められている。

### **6) 悪臭**

「悪臭防止法」に基づく規制基準が定められている。

### **7) 地盤沈下**

地盤沈下の原因となる地下水の採取については、「工業用水法」及び「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」に基づき採取規制が行われているが、関係地域はその指定地域となっていない。

## 8) 産業廃棄物

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」は、廃棄物の排出抑制や適正処理（運搬、処分、再生等）により、生活環境の保全と公衆衛生の向上を図ることを目的としている。この法律で産業廃棄物は、事業者自らまたは排出事業者の委託を受けた許可業者が処理すること、事業者はその事業活動に伴って生じた廃棄物の再生利用等を行うことによりその減量に努めることを事業者の責務としている。

また、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」は、特定建設資材に係る分別解体等及び特定建設資材廃棄物の再資源化等の促進等が義務付けられている。

### ③ その他の環境保全計画

その他の環境保全計画として、「第四次熊本県環境基本指針」、「第6次大津町振興総合計画 後期基本計画」、「第6期菊陽町総合計画」、「第5次西原村総合計画 後期基本計画」、「第6次益城町総合計画 第2期基本計画」において環境施策が定められている。

## (2) 自然関係法令等

### ① 自然保護関係

計画路線及びその周囲には、「熊本県自然環境保全条例」に基づく「郷土修景美化地域」の指定がある。

### ② 景観保全関係

熊本県においては、「景観法」及び「熊本県景観条例」に基づき「熊本県景観計画」を策定しており、「景観計画区域」は、熊本県全域（景観行政団体である市町村の区域及び熊本県景観条例第20条の規定により指定した地域を除く。）となっている。

また、関係町村において、景観行政団体となっている西原村では「西原村景観条例」を制定しており、「西原村景観計画」による「景観計画区域」は西原村全域となっている。

また、計画路線及びその周囲には、「熊本県景観計画」及び「西原村景観計画」における景観形成地域である熊本空港周辺景観形成地域、「熊本県景観計画」における特定施設届出地区が定められている。

### ③ 国土防災に係る指定地等

計画路線及びその周囲には、「森林法」に基づく「保安林」、「砂防法」に基づく「砂防指定地」、「急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律」に基づく「急傾斜地崩壊危険区域」、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」に基づく「土砂災害警戒区域」及び「土砂災害特別警戒区域」の指定がある。

なお、計画路線及びその周囲には、「地すべり等防止法」に基づく「地すべり防止区域」及び「海岸法」に基づく「海岸保全区域」の指定はない。

(余白)

## 第4章 計画段階配慮事項に関する調査、予測及び評価の結果

### 4.1 計画段階配慮事項の選定の結果

#### 4.1.1 都市計画対象事業実施想定区域の区間と影響要因

都市計画対象事業実施想定区域は、明り区間及びトンネル区間に区分される。

本事業の実施により区間ごとに想定される影響要因は、表 4.1-1 に示すとおりである。対象とする影響要因は、「土地又は工作物の存在及び供用」時点におけるものを対象とし、「工事の実施」時点における影響は、方法書以降の手続きから考慮していく。

表 4.1-1 都市計画対象事業実施想定区域の区間設定と影響要因

区間	影響要因の区分	想定される影響要因
明り区間	鉄道施設の存在	鉄道施設（嵩上式、地表式、掘割式）の存在
		鉄道施設（駅）の存在
	鉄道の供用	列車の走行（嵩上式、地表式、掘割式）
		鉄道施設（駅）の供用
トンネル区間	鉄道施設の存在	鉄道施設（トンネル式）の存在
		鉄道施設（駅、換気施設）の存在
	鉄道の供用	列車の走行
		鉄道施設（駅、換気施設）の供用

#### 4.1.2 計画段階配慮事項の選定

本事業に係る環境の保全のために配慮すべき事項（計画段階配慮事項）については、「熊本県環境影響評価技術指針」（平成 12 年熊本県告示第 1011 号の 2）の別表第 6（第 5 条関係）において、その環境影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案した上で、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ、重大な環境影響のおそれのある環境要素を選定した。

計画段階配慮事項の選定結果は、表 4.1-2 に示すとおりであり、「騒音」、「振動」、「水象」、「地下水」、「地形及び地質」、「日照阻害」、「動物」、「植物」、「生態系」、「景観」、「人と自然との触れ合いの活動の場」及び「文化財」の 12 項目を選定した。

なお、工事の実施に関する環境影響については、工事計画等の熟度が低いことから配慮書の段階では対象とせず、事業計画の熟度が高まる方法書以降の手続きの中で明らかにしていく。

表 4.1-2 計画段階配慮事項の選定

影響要因の区分 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			
				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	切土工等又は既存の工作物の除去	の存在（土地の改変） の存在（土地の改変） の存在（土地の改変）	の存在（土地の改変） の存在（土地の改変） の存在（土地の改変）	の存在（土地の改変） の存在（土地の改変） の存在（土地の改変）	の存在（土地の改変） の存在（土地の改変） の存在（土地の改変）
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	窒素酸化物							
			粉じん等							
		騒音	騒音				◇		○	
		振動	振動						○	○
	水環境	水象	流量、流速等				○	○		
		水質	水の濁り							
		地下水	水位、流向等				○			
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○	○		
		その他の環境要素	日照障害				◇	○		
	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	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地				○	○		
植物		重要な種及び群落並びに注目すべき生育地				○	○			
生態系		地域を特徴づける生態系				○	○			
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				○	○			
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○	○			
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								
文化財の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	文化財	文化財				○	○			

注1：■は、「熊本県環境影響評価技術指針」の別表第6（第5条関係）鉄道の建設又は改良の事業に係る参考項目である。

注2：「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

注3：「◇」は、「熊本県環境影響評価技術指針」の参考項目では無いが、本事業による影響に配慮して計画段階配慮事項に選定した項目を示す。

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

#### 4.1.3 計画段階配慮事項の選定理由

計画段階配慮事項として選定する理由は、表 4.1-3 に示すとおりである。

なお、「4.1.2 計画段階配慮事項の選定」に示すとおり、工事の実施による影響は対象としていない。

表 4.1-3 計画段階配慮事項として選定する理由

環境要素の区分			影響要因	選定	選定する理由
大気環境	騒音	騒音	列車の走行 (地下を走行する場合を除く。)	○	列車の走行(嵩上式(高架橋))により発生する騒音が環境影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			鉄道施設(トンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(トンネル式(換気施設))の存在(供用)により発生する騒音が環境影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
	振動	振動	列車の走行 (地下を走行する場合を除く。)	○	列車の走行(嵩上式(高架橋)、トンネル式)により発生する振動が環境影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			列車の走行 (地下を走行する場合に限る。)		
水環境	水象	流量、流速等	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、嵩上式)の存在により水象へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)		
	地下水	水位、流向等	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により地下水へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)		
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により重要な地形及び地質へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)		
	その他の環境要素	日照障害	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、トンネル式、嵩上式)の存在により日照障害を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。
			鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)		
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により重要な種及び生息・生育環境へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			
植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により重要な種及び生息・生育環境へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			
生態系	地域を特徴づける生態系	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により生態系へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により景観へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により人と自然との触れ合いの活動の場へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			
文化財	文化財	鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在 (土地の改変)	○	鉄道施設(地表式、掘割式、トンネル式、嵩上式)の存在により文化財へ影響を及ぼすおそれがあることから、計画段階配慮事項として選定する。	
		鉄道施設(嵩上式)の存在 (土地の改変)			

注1:「○」は、計画段階配慮事項として選定した項目を示す。

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

## 4.2 調査、予測及び評価の手法

選定した計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法は、表 4.2-1 に示すとおりである。

表 4.2-1 調査、予測及び評価の手法

環境要素の区分		調査の手法	予測の手法	評価の手法
騒音	騒音	既存資料等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の騒音の状況を調査する。	都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の騒音の状況、苦情の発生状況を把握し、列車の走行に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
振動	振動	既存資料等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の振動の状況を調査する。	都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の振動の状況、苦情の発生状況を把握し、列車の走行に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
水象	流量、流速等	既存資料等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の河川の分布状況及び集水区域を調査する。	都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の河川の分布状況と都市計画対象事業実施想定区域の集水区域の重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
地下水	水位、流向等	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、地下水に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	都市計画対象事業実施想定区域と湧水及び水道水源の分布位置との重ね合わせ及び地下水位の位置関係の把握により、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
地形及び地質	重要な地形及び地質	既存資料等により、重要な地形及び地質に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析を行う。	都市計画対象事業実施想定区域と重要な地形及び地質の分布位置との重ね合わせ及び位置関係の把握により、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
その他の環境要素	日照障害	既存資料等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の土地利用状況等を調査する。	都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の土地利用及び用途地域の指定状況、苦情の発生状況を把握し、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における動物の重要な種の生息状況及び群集並びに注目すべき生息地の分布状況を調査する。	動物の重要な種及び群集の生息環境並びに注目すべき生息地について、都市計画対象事業実施想定区域との重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
植物	重要な種及び群集並びに注目すべき生育地	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における植物の重要な種及び群集並びに注目すべき生育地の分布状況を調査する。	植物の重要な種及び群落の生育環境並びに注目すべき生育地について、都市計画対象事業実施想定区域との重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
生態系	地域を特徴づける生態系	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における重要な自然環境のまとまりの場を調査する。	重要な自然環境のまとまりの場について、都市計画対象事業実施想定区域との重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の度を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の景観資源及び主要な眺望点の分布状況を調査する。	景観資源及び主要な眺望点と都市計画対象事業実施想定区域の重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。主要な眺望点からの可視の状況を基に、主要な眺望景観の改変の度を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場	既存資料等及び専門家等への聞き取りにより、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を調査する。	人と自然との触れ合いの活動の場と都市計画対象事業実施想定区域との重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。
文化財	文化財	既存資料等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲の文化財の分布状況を調査する。	文化財と都市計画対象事業実施想定区域との重ね合わせにより、鉄道施設の存在(土地の改変)に伴う影響の有無を整理し、事業による影響を予測する。	予測結果を基に、重大な環境影響を将来的に回避又は低減できるかを評価する。

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

### 4.3 調査、予測及び評価の結果

選定した計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の結果は、表 4.3-1 に示すとおりである。

表 4.3-1(1) 調査、予測及び評価の結果

環境要素	予測及び評価の結果
騒音	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り区間において、学校・病院・住宅等の環境保全施設の近傍で列車が走行する場合には、騒音の影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、鉄道路線のルートや構造の検討段階で可能な限り影響を回避又は低減できるよう配慮する。</li> <li>・トンネル区間において学校・病院・住宅等の環境保全施設の近傍で鉄道施設（換気施設）を供用する場合には、騒音の影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、鉄道施設（換気施設）位置の検討段階で可能な限り影響を回避又は低減できるよう配慮する。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
振動	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、学校・病院・住宅等の環境保全施設の近傍で列車が走行する場合には、振動の影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、鉄道路線のルートや構造の検討段階で可能な限り影響を回避又は低減できるよう配慮する。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
水象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り区間において、計画を深度化する段階で、対象河川内の構造物設置を回避する、又はやむを得ず設置する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、水象への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
地下水	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、地下構造物の存在により、地下水に影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、方法書以降の手続きにおいて、計画を深度化する段階で、影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、地下水への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
地形及び地質	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、対象となる地形・地質を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、重要な地形及び地質への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
日照阻害	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、保全対象となる施設を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、日照阻害への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
動物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、重要な動物への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから重要な動物への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
植物	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、重要な植物への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから重要な植物への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
生態系	<ul style="list-style-type: none"> <li>・明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、生態系への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから生態系への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

表 4.3-1(2) 調査、予測及び評価の手法

環境要素	予測及び評価の結果
景観	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、景観への影響を可能な限り小さくなるよう地上施設の形状・色彩に配慮することから、景観への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・ また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
人と自然との 触れ合い の活動の場	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 明り・トンネル区間において、計画を深度化する段階で、対象となる触れ合い活動の場を回避する又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・ また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
文化財	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 明り・トンネル区間において計画を深度化する段階で、対象となる文化財を回避する又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、文化財への影響は小さいと考えられる。</li> <li>・ また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

#### 4.4 専門家等への聞き取り

専門家等への聞き取り結果は、表 4.4-1～表 4.4-6 に示すとおりである。

**表 4.4-1 専門家等への聞き取り結果の概要（地下水）**

専門分野等	内 容
地下水 (学識者)	<p>(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における地下水の状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・この辺りでは第一帯水層は使われていない。白川付近では河川水が地下水を涵養しているような地域である。一般に、第一帯水層の水面は川の標高に近い高さにある。</li> <li>・白川中流域低地である当地の特徴は、当地付近で地下水を涵養する地下水プールという場所に該当しているという事である。地下水の涵養が活発な所であり、田圃が広がってこのように維持しているのは農業的な意味もあるが、地下水涵養には大事な地域である。米を育てていなくても、その場所を涵養して維持しており、冬水田圃として灌水事業を行っている地域である。</li> <li>・当地がその場所に該当する理由は、第一帯水層と第二帯水層の境にあるはずの難透水層が欠落している地域であり地下水の浸透性が高いためである。そのため、地表から涵養された水が、そのまま第二帯水層までダイレクトに浸透していくとともに、白川河川の水がかなり地下水を涵養していて、それが南西へ向かうような地下水の流れを作っている。従って、そこに水の通り道を作るような行為があると涵養は促進されるが、もし埋めてしまうと涵養のスペースが小さくなるので、機能が一部損なわれてしまう。</li> <li>・もう一点は、透水性が高い溶岩である高遊原台地への懸念である。当地は透水性が非常に高く、自衛隊横に作った貯水池に水が溜まらないため水が通り抜けないようゴムシートが張られているような状況である。</li> <li>・山体の中の地下水の賦存状況は、調査してみないとわからない。基本的には山の地形に沿うようなかたちで地下水はマウント状に盛り上がっているため、これにトンネルが当たらないように出来るかが論点になる。</li> </ul>

**表 4.4-2(1) 専門家等への聞き取り結果の概要（動物）（1/3）**

専門分野等	内 容
哺乳類 (学識者)	<p>(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における哺乳類の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲は、耕作地、植林が主な環境であり、それほど重要な地域ではない。</li> <li>・白川沿いや台地の縁部には大きな木があり、ムササビ類が川沿いに移動するなどコリドーになっている可能性があるため分断しないよう注意していただきたい。</li> <li>・高遊原の植林地域等でもヤマネ、キツネ、ノウサギ等の行き来がある可能性がある。</li> <li>・コウモリ類は、モリアブラコウモリ、ウサギコウモリがいるかもしれない。</li> <li>・空港周辺のため池に重要種が存在している可能性がある。</li> </ul>
鳥類 (自然保護団体)	<p>(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における鳥類の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画対象事業実施区域及びその周囲は、北側に住宅地や水田等の耕作地、中央部に河川、台地上に耕作地が広がっており、台地の縁部と台地上にまとまった緑地があるため一般的な種は生息している可能性はあるが、鳥類の種類はあまり多くない。</li> <li>・当地であれば、ツミがいるかもしれない。サシバはいないであろう。</li> <li>・台地縁部の森林でオオタカの確認報告があり、同地域のほか台地上部の纏まった林地内にアオバズクやフクロウが生息している可能性がある。台地斜面のイチヨウの木や空港東側の森ではフクロウの生息情報がある。また台地の林縁部ではキビタキが確認されると考えられる。</li> <li>・チョウゲンボウ、ハイタカ、ノスリ、ハヤブサも当地で確認されている。</li> <li>・ササゴイが天津町の街中の街路樹で、白川を餌場にして繁殖している。</li> <li>・当該範囲には白川があるため、河川に生息する種への影響に最も留意すべきである。白川では、ミサゴ、イカルチドリ、カワガラスが確認されている。ヤマセミの巣が近くにあり、今年は産卵まで確認されているため影響が懸念される。</li> <li>・耕作地は通常人間が活動している地域であるが、改変がある白川の横断部やトンネル抗口等の地域は改変による影響が考えられるため注意すること。</li> </ul>
爬虫類 (学識者) (有識者)	<p>(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における爬虫類の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・空港周辺のため池に重要種が存在している可能性がある。</li> <li>・ヘビ類は地元で聞いた方が確実である。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

表 4.4-2(2) 専門家等への聞き取り結果の概要（動物）（2/3）

専門分野等	内 容
両生類 (学識者) (有識者)	(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における両生類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・空港周辺のため池に重要種が存在している可能性がある。</li> <li>・土水路があれば魚類、両生類が生息しているので注意するように。</li> <li>・水路があれば、アカハライモリが生息している可能性がある。</li> </ul>
魚類 (学識者)	(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における魚類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲は基本的に人の手が入った環境であるため、今回の事業により重大な影響を及ぼすことは無いものと考えられる。</li> <li>・白川にはアユもいるので、モニタリングした方が良い。</li> <li>・土水路があれば魚類、両生類が生息しているので注意するように。</li> <li>・オヤニラミは南限が菊池川だったと思う。</li> </ul>
昆虫類 (学識者) (有識者)	(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における昆虫類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・原生林ではなく二次林なので、それほど重要種が見つかる可能性は無いが、オオムラサキ、ゴマダラチョウ、スミナガシは普通に見かける。カミキリ類にも重要種が数種類生息している。</li> <li>・ヒメボタルが、墓地や屋敷林、林内に生息しているかもしれない。付近に湿った竹林や杉林があり生息している可能性があるため、想定しておいた方が良い。</li> <li>・白川に流水性のゲンゴロウやドロムシ等が生息している可能性がある。</li> <li>・ヤマトアシナガバチ、クロマルハナバチは生息していると思われる。</li> <li>・ムネアカセンチコガネなど甲虫が最近増えているので、ライトトラップで重要種が捕獲されるかもしれない。</li> <li>・ツマグロキチョウも生息していると思われる。クロシジミも生息しているかも知れない。</li> <li>・ツマグロキチョウを含め熊本県では多い種類なのでRDBくまもとに入れていない。</li> <li>・ウラギンヒョウモンは注意した方が良い。川辺川ダム、江津湖、立田山ではサトウラギンヒョウモンを確認している。10月頃に出てくる。</li> </ul>
クモ類 (学識者)	(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲におけるクモ類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・この台地は歴史が古く、生物相が他とは違う。特に台地の法面の部分は、数千年のスケールで地面が動いてない。ヒゴキムラグモ（県RDB）、キノボリトタテグモなどトタテグモ類の、進化的に古い種が残存していることからその事が分かる。</li> <li>・当地の斜面に生息しているのは、林内、草地、崖地等で何十年も手が付けられていないような場所に生息しているクモ類で、地面に横穴を掘って生息する種のクモである。そのようなクモ類なので、それに関連した色々な生物相がおそらく存在しているのではと考えている。</li> <li>・単一な植生の部分は本当に単純で、一般的な杉林の状態であるが、そのような場所にキノボリトタテグモ、キシノウエトタテグモ等が生息している。ワスレナグモは平野部に生息しているが、こちらも見つかる可能性が高い。</li> <li>・高遊原台地のクモ類は、地震で損害がでる地域と水浸しになるような地域には生息していない。台地上は数千年にわたって水浸しになっていない地域であるため、地面に生息する種には注意が必要である。</li> <li>・ヒゴキムラグモは全県で見える程度生息が確認されているが、DNA で見たときに他とは分化している可能性があるため、個体群が失われないように注意する必要がある。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

表 4.4-2(3) 専門家等への聞き取り結果の概要（動物）（3/3）

専門分野等	内 容
陸産貝類 （学識者） （有識者）	(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における陸産貝類の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・白川水源で RDB 掲載種のウスイロオカチグサが発見された。川沿いに特化しているので、白川にも生息している可能性がある。</li> <li>・シリプトゴマガイは、崖で人の出入が無く自然が残っているところに生息している可能性が高い。</li> <li>・ヤマキサゴは熊本県では絶滅した可能性が高い種と考えられるため、この地域に生息している可能性は低い。</li> <li>・他に重要な種で情報不足種(DD)として上げられるのは、これまでフリイデルマイマイとしていたヒゴフリイデルマイマイ、コウベマイマイ類似種、イロアセオトメマイマイ（旧ヒゼンオトメマイマイ）。これらは当地に生息していると考えられる。</li> <li>・ナンバンマイマイ科のツクシマイマイやコベソマイマイはリストに入れておく必要がある。生息の可能性が低いセトウチマイマイもナンバンマイマイ科のリストに入れておくこと。</li> <li>・重要種としてナタネガイ科の種が畑に生息している可能性がある。特に、畑のあぜ道のヨモギの下あたりに生息していることがある。</li> <li>・引き込みの水路等にモノアラガイやヒメモノアラガイが生息している可能性がある。外来種のサカマキガイも同時に見られるかもしれない。また、重要種であるナガオカモノアラガイ（オカモノアラガイ科）も白川沿いの葦・ヨシに生息している可能性がある。重要種ではないが、川沿いの土手や橋の欄干、廃材等に付着するヒメオカモノアラガイも発見される可能性がある。</li> <li>・外来種のおオクビキレガイ、ウスカワマイマイ、オナジマイマイ、トクサオカチョウジガイが畑や庭先の花壇などにいるかもしれない。発見した場合には記録すること。</li> <li>・その他の外来種では、チャコウラナメクジが民家ブロック塀などで確認できるかもしれない。</li> <li>・コベソマイマイは必ずいるであろう。家の周りにも普通にいる。</li> </ul>
底生動物 （学識者）	(1) 都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における底生動物の生息状況について <ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系の観点で当地を見た場合、水田、河川、森林の3つの区域に分けて考えた方が良い。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

**表 4.4-3 専門家等への聞き取り結果の概要（植物）**

専門分野等	内 容
植物相 (学識者) (有識者)	<p>(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における植物の生育状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲は、既に人の手が入っている地域である。</li> <li>・都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲は、耕作地、植林が主な環境であり、それほど重要な地域ではない。</li> <li>・当地の下流域では、特定外来生物のボタンウキクサ、ブラジルチドメグサが問題となっている。</li> <li>・河川内で重要種が出る可能性がある。水田でもまれに貴重種が出ることもある。台地の斜面部で日陰を好む植物が出てくる可能性がある。</li> <li>・空港周辺のため池に重要種が存在している可能性がある。</li> <li>・エビネは自生していると思う。着生ランの重要種は見られないと思うが、地生ランは割と見られる可能性がある。</li> <li>・白川土手等の林内にはタイワンスゲが生育している。</li> <li>・バラ科のツチグリが畑地・水田の土手に出現する可能性がある。熊本県ではほぼ絶滅状態なので、注意して調査していただきたい。</li> <li>・ダイサギソウ（指定希少野生動物植物）が草地で見つかる可能性があるため注意していただきたい。</li> <li>・カイジンドウも当該地域の畑脇の草地に生育している可能性がある。</li> <li>・台地の斜面にキツリフネの早咲き変異株が生育している可能性がある。RDB 指定種ではないが、確認された場合は気を付けるべき種として検討したほうが良い。</li> <li>・近隣で以下の植物が確認されているので、情報提供する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ため池、水路、河川：カワヂシャ、ミゾコウジュ</li> <li>・常緑林の林床：タイワンスゲ</li> <li>・水田、畦、湿地：リュウキュウコザクラ</li> <li>・落葉林の林床：キンラン</li> <li>・草地：ダイサギソウ、コキンバイザサ、コムラサキ、ツチグリ、ロクオンソウ、カイジンドウ、ノヒメユリ、マイサギソウ、ヒメノボタン、ハナハタザオ</li> <li>・畑地、路傍：メハジキ</li> <li>・山野路傍、崖地：早咲きのキツリフネ</li> <li>・巨木：着生ラン</li> <li>・竹林：アキザキヤツシロラン、ハルザキヤツシロラン</li> </ul> </li> </ul>

**表 4.4-4 専門家等への聞き取り結果の概要（生態系）**

専門分野等	内 容
底生動物・陸産貝類 (学識者)	<p>(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における底生動物の生息状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生態系の観点で当地を見た場合、水田、河川、森林の3つの区域に分けて考えた方が良い。</li> </ul>

**表 4.4-5 専門家等への聞き取り結果の概要（景観）**

専門分野等	内 容
景観 (有識者)	<p>(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における景観の状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・眺望景観として阿蘇が近くにあることから留意が必要である。</li> </ul>

**表 4.4-6 専門家等への聞き取り結果の概要（人と自然との触れ合いの活動の場）**

専門分野等	内 容
人と自然との触れ合いの活動の場 (有識者) (学識者)	<p>(1)都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における人と自然との触れ合いの活動の場の状況について</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・周辺には地下水涵養田圃（冬水田圃）がため池の役割を持っている。関連の水路にも触れ合いの空間があるため、水と人との触れ合いを追加しても良いのではと考える。</li> <li>・上井手川とこれに関連する石積護岸と水車がまち歩きの一部として利用されているため、調査対象に加えた方が良い。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

#### 4.5 総合的な評価

計画段階配慮事項のうち環境影響が考えられる項目についての評価の結果は、表 4.5-1 に示すとおりである。

騒音、振動、水象、地下水、地形及び地質、日照障害、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場及び文化財については、今後の環境影響評価における現地調査等を踏まえて環境保全措置を検討することにより、重大な環境影響を回避又は低減できるものと評価する。

今後、方法書以降の環境影響評価手続きにおいて、詳細な調査を実施し、事業計画及びその詳細設計を検討することにより、環境への影響を回避又は低減できるよう留意するものとする。

表 4.5-1(1) 環境影響が考えられる項目についての評価の結果 (1/2)

環境要素	評価結果	方法書以降の手続きにおいて留意する事項
騒音	学校・病院・住宅等の環境保全施設の近傍で列車が走行する場合には、騒音の影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、鉄道路線のルートや構造の検討段階で可能な限り影響を回避又は低減できるよう配慮する。また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における騒音の状況を把握する。</li> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、列車騒音を低減できる軌道構造、設備騒音を低減できる機器等を採用することで、更なる騒音の低減に努める。</li> </ul>
振動	学校・病院・住宅等の環境保全施設の近傍で列車が走行する場合には、振動の影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、鉄道路線のルートや構造の検討段階で可能な限り影響を回避又は低減できるよう配慮する。また、方法書以降の手続きにおいて、詳細な予測・評価を行い、環境保全措置を検討する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における振動の状況を把握する。</li> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、列車振動を低減できる軌道構造等を採用することで、更なる振動の低減に努める。</li> </ul>
水象	計画を深度化する段階で、対象河川内の構造物設置を回避する、又はやむを得ず設置する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、水象への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における水象の状況を把握する。</li> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、水象への環境影響を回避・低減する計画となるよう配慮する。</li> </ul>
地下水	構造物地下部分の存在により、地下水に影響を及ぼすおそれがあると予測されるため、方法書以降の手続きにおいて、計画を深度化する段階で、影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、地下水への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現地調査等により、都市計画対象事業実施想定区域及びその周囲における地下水の状況を把握する。</li> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、地下水への環境影響を回避・低減する計画となるよう配慮する。</li> </ul>
地形及び地質	計画を深度化する段階で、対象となる地形・地質を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、重要な地形及び地質への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、重要な地形及び地質の改変を可能な限り回避・低減する計画となるよう配慮する。</li> </ul>
日照障害	計画を深度化する段階で、保全対象となる施設を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、日照障害への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、日照障害による影響を可能な限り回避・低減する計画となるよう配慮する。</li> </ul>
動物	計画を深度化する段階で、重要な動物への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから重要な動物への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・方法書以降の手続きにおいて、現地調査を行い、重要な動物の生息環境に変化が生じると予測される場合には、必要に応じて専門家の助言等を受け、環境保全措置を検討する。</li> <li>・事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、現地調査で確認された動物の重要な種の生息に配慮した工法や保全措置を検討する。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

表 4.5-1(2) 環境影響が考えられる項目についての評価の結果 (2/2)

環境要素	評価結果	方法書以降の手続きにおいて留意する事項
植物	計画を深度化する段階で、重要な植物への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから重要な植物への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書以降の手続きにおいて、現地調査を行い、重要な植物の生育環境に変化が生じると予測される場合には、必要に応じて専門家の助言等を受け、環境保全措置を検討する。</li> <li>事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、現地調査で確認された植物の重要な種の生育に配慮した工法や保全措置を検討する。</li> </ul>
生態系	計画を深度化する段階で、生態系への影響が想定される地域等を回避する、又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから生態系への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>方法書以降の手続きにおいて、生態系の注目種等の生息・生育状況を把握し、適切な環境保全措置を実施する。</li> <li>現地調査の実施にあたっては、注目種等の生態的特徴を踏まえた調査時期等を設定する。</li> <li>事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、地域の生態系の注目種の生息・生育に配慮した工法や環境保全措置を検討する。</li> </ul>
景観	計画を深度化する段階で、景観への影響を可能な限り小さくなるよう地上施設の形状・色彩に配慮することから、景観への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、主要な眺望景観への影響を回避するよう配慮する。</li> <li>方法書以降において、現地の状況を把握し、主要な眺望景観について、必要に応じてフォトモンタージュ法等による予測を行うとともに、主要な眺望景観への影響に配慮し、環境保全措置を検討する。</li> </ul>
人と自然との触れ合いの活動の場	計画を深度化する段階で、対象となる触れ合い活動の場を回避する又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を回避するよう配慮する。</li> <li>方法書以降において、現地の状況を把握し、人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を把握するとともに、人と自然との触れ合いの活動の場への影響に配慮し、必要に応じて環境保全措置を検討する。</li> </ul>
文化財	計画を深度化する段階で、対象となる文化財を回避する又はやむを得ず通過する場合は影響が小さくなるようにする等構造等により配慮することから、文化財への影響は小さいと考えられる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業計画及びその詳細設計を検討するにあたっては、文化財の改変を回避する計画となるよう配慮する。</li> <li>土地の改変範囲の検討にあたっては、事前に埋蔵文化財に関する関係機関との協議を行い、土地の改変により埋蔵文化財へ影響をおよぼすおそれがある場合には、関係機関と調整の上、必要な手続き等を行う。</li> <li>工事の施工中の段階で遺跡等が確認された場合には、関係機関と協議を行い、発掘調査、保存等について適切な措置を講じる。</li> </ul>

この頁に記載した内容は、計画段階環境配慮書のものである。

(余白)

## 第5章 配慮書についての意見及び都市計画決定権者の見解

### 5.1 配慮書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

#### 5.1.1 配慮書の公告及び縦覧等

「熊本県環境影響評価条例」第4条の6の規定に基づき、一般の環境の保全の見地からの意見を求めるため、配慮書を作成した旨その他事項を公告し、公告の日の翌日から起算して30日間縦覧に供した。

#### (1) 公告の日

令和5年12月12日（火）

#### (2) 公告の方法

令和5年12月12日付けの熊本県公報（第13290号）に公告を掲載した。

上記の公告に加え、熊本県、大津町、菊陽町、西原村及び益城町のホームページに情報を掲載した。

#### (3) 縦覧場所

- ・熊本県庁（行政棟本館6階交通政策課）
- ・大津町役場（1階ロビー）
- ・菊陽町役場（1階ロビー）
- ・西原村役場（1階ロビー）
- ・益城町役場（1階ロビー）

#### (4) 縦覧期間

令和5年12月12日（火）～令和6年1月16日（火）

（ただし、土曜日、日曜日及び祝日並びに令和5年12月29日（金）～令和6年1月3日（水）までを除く。）

#### (5) インターネット利用による公表

熊本県のホームページに配慮書及び要約書を掲載した。

公表期間は、縦覧期間である令和5年12月12日（火）～令和6年1月16日（火）までとし、その期間中は常時アクセス可能な状態とした。

### 5.1.2 配慮書についての一般の意見の把握

#### (1) 意見書の提出期間

令和5年12月12日（火）～令和6年1月16日（火）（当日消印有効）

#### (2) 意見書の提出方法

縦覧場所に備え付けの意見書箱への投函又は問合せ先への郵送

#### (3) 意見書の提出状況

1 通

### 5.1.3 配慮書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

配慮書についての一般の意見の概要及び意見に対する都市計画決定権者の見解は、表 5.1-1 に示すとおりである。

**表 5.1-1 配慮書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解**

一般の意見	都市計画決定権者の見解
<p>3.2 総合的な評価の内容</p> <p>すべての環境要素で事業者の通合のいい言葉で表現されている感じがします。どの選定ルートでも環境問題は生じます。最も影響の少ないルートを選定すべきです。</p> <p>特に農地の場合、日照障害と作物への影響は大きく生産量は減少します。又沿線の農地は形状が悪くなり再度区画整理をする必要が生じます。</p> <p>環境問題は文言では解決できません。</p>	<p>本事業の事業計画の策定においては、速達性の観点で鉄道が運行できる線形の中から、地形、地質、支障物件及び環境要件等による制約条件を考慮した最短ルートを選定します。</p> <p>また、日照障害についても周辺環境に著しい影響を及ぼすことのないよう配慮を行います。</p> <p>なお、万一、本事業の実施により発生した日照障害により、沿線農地等に農業収益の減収が発生した場合には、関係法令等を踏まえ、適切に対処します。</p>

注：一般の意見は、原文のまま記載している。

## 5.2 配慮書についての熊本県知事の意見及び都市計画決定権者の見解

### 5.2.1 配慮書についての熊本県知事の意見

「熊本県環境影響評価条例」第4条の5第1項の規定に基づく、配慮書についての環境の保全の見地からの熊本県知事の意見は、以下のとおりである。

環境影響評価の実施及び環境影響評価方法書（以下「方法書」という。）の作成に当たっては、次の事項について十分に勘案すること。

#### [全体事項]

- (1) 今後の鉄道延伸ルート等の検討状況に応じ、工事の実施及び供用に伴う環境影響が想定される各項目について適切に選定し、調査、予測及び評価を実施するとともに、必要な環境保全措置を実施すること。  
また、方法書以降の各段階において地域住民等を対象とした説明会を開催し、事業の進捗に応じた説明を行うこと。
- (2) 方法書以降の手続の実施に当たっては、列車の本数や走行速度等、供用時の状況を想定し、鉄道供用時における調査、予測及び評価の方法を検討すること。

#### [大気環境]

- (1) 事業実施想定区域及びその周辺の道路は幅員が狭い部分があり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行や資材置き場の設置等による騒音及び振動の影響が懸念される。  
このため、方法書以降の手続では、工事の実施に係る環境影響評価の項目を選定するとともに、工事計画に応じ適切に調査、予測及び評価を実施すること。

#### [水環境]

##### 〈地下水〉

- (1) 事業実施想定区域は、熊本県地下水保全条例で定める重点地域に位置し、また、熊本地域で使用される地下水の重要なかん養域である。特に、白川中流域の水田及びたん水事業を実施する農地は、熊本地域の地下水のかん養に大きく寄与していると考えられることから、これらの農地が可能な限り減少しないよう施設の配置等を検討するとともに、雨水浸透施設の設置等の地下水かん養量への影響の回避・低減する対策を具体的に検討すること。
- (2) 方法書以降の手続においては、土地の改変による地下水面への直接的な影響だけでなく、地下水かん養量への影響についても調査、予測及び評価を実施すること。
- (3) 鉄道延伸ルート上のトンネルの掘削により、台地部に賦存する地下水に対し局所的な影響が表れる可能性がある。このため、事業実施想定区域及びその周辺に存在する上水道水源地及び潮井水源、地域で利用している湧水等に対する水量、水質等への影響について調査、予測及び評価を行うこと。

## [土壌に係る環境その他の環境]

### 〈地形及び地質〉

- (1) 事業実施想定区域には、典型地形である「高遊原台地」が存在するため、事業計画の検討及び詳細設計に当たっては、当該地形を大規模に改変しないよう配慮すること。

## [動物・植物・生態系]

- (1) 河川内に構造物を設置した場合、河川を利用する動植物に対する影響が懸念されるため、白川を横断する橋梁の構造の検討に当たっては、河川内構造物の設置の回避を第一に検討すること。

### 〈動物〉

- (1) 台地部の斜面には、コウモリ類がねぐらとしている横穴が存在している可能性があることから、鉄道延伸ルート上のトンネル開口部周辺における調査を行い、必要に応じ、その影響について、調査、予測及び評価を検討すること。

## [文化財]

- (1) 今後の事業計画及び詳細設計の検討に当たっては、構造物等の文化財（石造眼鏡橋等）を移築することなく保全できるよう配慮すること。
- (2) 「津森神宮お法使祭」は、県文化財保護条例に基づく県重要無形民俗文化財に登録されているため、事業計画の検討及び詳細設計に当たっては当該文化財に係る順幸地域の人的、文化的交流が遮断されないよう配慮すること。

## 5.2.2 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

配慮書についての熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解は、表 5.2-1 に示すとおりである。

表 5.2-1(1) 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

熊本県知事の意見	都市計画決定権者の見解
<p><b>[全体事項]</b></p> <p>(1) 今後の鉄道延伸ルート等の検討状況に応じ、工事の実施及び供用に伴う環境影響が想定される各項目について適切に選定し、調査、予測及び評価を実施するとともに、必要な環境保全措置を実施すること。</p> <p>また、方法書以降の各段階において地域住民等を対象とした説明会を開催し、事業の進捗に応じた説明を行うこと。</p>	<p>環境影響評価項目の選定に当たっては、環境影響を受けるおそれのある環境要素を勘案した上で、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえて選定しました。今後の手続きにおいて、各環境影響評価項目の調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p> <p>また、本方法書及び今後の準備書の公告・縦覧に伴い地域住民を対象とした説明会を開催し、事業計画及び環境影響について丁寧に説明し、広く住民の意見を聴取するよう努めます。</p>
<p>(2) 方法書以降の手續の実施に当たっては、列車の本数や走行速度等、供用時の状況を想定し、鉄道供用時における調査、予測及び評価の方法を検討すること。</p>	<p>今後、事業計画の深度化を図ることで構造物形式、列車本数及び列車速度等の環境影響評価に必要な事項を明らかにするとともに、適切な予測及び評価の方法について検討します。</p>
<p><b>[大気環境]</b></p> <p>(1) 事業実施想定区域及びその周辺の道路は幅員が狭い部分があり、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行や資材置き場の設置等による騒音及び振動の影響が懸念される。</p> <p>このため、方法書以降の手續では、工事の実施に係る環境影響評価の項目を選定するとともに、工事計画に応じ適切に調査、予測及び評価を実施すること。</p>	<p>大気質（窒素酸化物及び粉じん等）、騒音及び振動は、工事の実施による環境影響について、「建設機械の稼働」及び「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行」の影響要因を想定し、選定します。今後、工事計画に基づき調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p>
<p><b>[水環境]</b> <b>〈地下水〉</b></p> <p>(1) 事業実施想定区域は、熊本県地下水保全条例で定める重点地域に位置し、また、熊本地域で使用される地下水の重要なかん養域である。特に、白川中流域の水田及びたん水事業を実施する農地は、熊本地域の地下水のかん養に大きく寄与していると考えられることから、これらの農地が可能な限り減少しないよう施設の配置等を検討するとともに、雨水浸透施設の設置等の地下水かん養量への影響の回避・低減する対策を具体的に検討すること。</p> <p>(2) 方法書以降の手續においては、土地の改変による地下水面への直接的な影響だけでなく、地下水かん養量への影響についても調査、予測及び評価を実施すること。</p>	<p>事業計画の策定においては、白川中流域の水田及び湛水事業を実施する農地等を出来る限り回避するルートを設定します。また、本事業の実施による影響については、地下水の予測事項である「鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響」において、調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p>

表 5.2-1(2) 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

熊本県知事の意見	都市計画決定権者の見解
<p>(3) 鉄道延伸ルート上のトンネルの掘削により、台地部に賦存する地下水に対し局所的な影響が表れる可能性がある。このため、事業実施想定区域及びその周辺に存在する上水道水源地及び潮井水源、地域で利用している湧水等に対する水量、水質等への影響について調査、予測及び評価を行うこと。</p>	<p>地下水の予測事項である「鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響」において、台地部に賦存する地下水に対する局所的な影響を受けおそれのある上水道水源地や主要な湧水地である潮井水源等への影響については、今後、調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p>
<p><b>【土壌に係る環境その他の環境】</b> <b>〈地形及び地質〉</b> (1) 事業実施想定区域には、典型地形である「高遊原台地」が存在するため、事業計画の検討及び詳細設計に当たっては、当該地形を大規模に改変しないよう配慮すること。</p>	<p>事業計画の策定においては、典型地形である「高遊原台地」の改変を最小限となるような事業計画としました。また、本事業の実施による重要な地形及び地質への影響については、今後、調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p>
<p><b>【動物・植物・生態系】</b> (1) 河川内に構造物を設置した場合、河川を利用する動植物に対する影響が懸念されるため、白川を横断する橋梁の構造の検討に当たっては、河川内構造物の設置の回避を第一に検討すること。</p>	<p>事業計画の策定においては、白川への影響が最小限となるようなルートを設定します。今後、橋梁の構造形式の検討の深度化を行い、河川内工事の最小化について検討します。</p>
<p><b>〈動物〉</b> (1) 台地部の斜面には、コウモリ類がねぐらとしている横穴が存在している可能性があることから、鉄道延伸ルート上のトンネル開口部周辺における調査を行い、必要に応じ、その影響について、調査、予測及び評価を検討すること。</p>	<p>今後、台地部斜面のコウモリ類の調査を詳細に行い、その生態の把握に努めます。また、本事業の実施による影響については、今後、調査、予測及び評価を行い、必要な環境保全措置について検討します。</p>
<p><b>【文化財】</b> (1) 今後の事業計画及び詳細設計の検討に当たっては、構造物等の文化財（石造眼鏡橋等）を移築することなく保全できるよう配慮すること。 (2) 「津森神宮お法使祭」は、県文化財保護条例に基づく県重要無形民俗文化財に登録されているため、事業計画の検討及び詳細設計に当たっては当該文化財に係る順幸地域の人的、文化的交流が遮断されないよう配慮すること。</p>	<p>事業計画の策定においては、指定文化財に配慮し、移築等の必要がないようなルートを設定します。 また、対象事業実施区域で開催される「津森神宮お法使祭」については、本事業の実施による順幸地域の人的、文化的交流が遮断されないよう配慮します。</p>

(余白)

## 第6章 方法書についての意見及び都市計画決定権者の見解

### 6.1 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

#### 6.1.1 方法書の公告及び縦覧等

「熊本県環境影響評価条例」第7条の規定に基づき、方法書についての環境の保全の見地からの意見を求めるため、方法書を作成した旨及びその他の事項を公告し、公告の日から起算して1月間縦覧に供した。

#### (1) 公告の日

令和6年8月13日（火）

#### (2) 公告の方法

令和6年8月13日（火）付けの熊本県公報（第13356号）に公告を掲載した。

上記の公告に加え、熊本県、大津町、菊陽町、西原村及び益城町の広報紙又はホームページに情報を掲載した。

#### (3) 縦覧場所

- ・熊本県庁（行政棟本館6階交通政策課）
- ・大津町役場（1階ロビー）
- ・菊陽町役場（1階ロビー）
- ・西原村役場（1階ロビー）
- ・益城町役場（1階ロビー）

#### (4) 縦覧期間

令和6年8月13日（火）～令和6年9月12日（木）（土曜日、日曜日及び祝日を除く）  
午前8時30分～午後5時15分とした。（開庁時間に準じた）

#### (5) インターネット利用による公表

熊本県ホームページに方法書及び要約書を掲載した。

公表期間は、縦覧期間である令和6年8月13日（火）～令和6年9月12日（木）までとし、その期間中は常時アクセス可能な状態とした。

### 6.1.2 方法書についての一般の意見の把握

#### (1) 意見書の受付期間

令和6年8月13日（火）～令和6年9月26日（木）（当日消印有効）

#### (2) 意見書の提出方法

熊本県への郵送、FAX、電子メール又は持参

#### (3) 意見書の提出状況

4通

### 6.1.3 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解は、表 6.1-1 に示すとおりである。

表 6.1-1(1) 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

一般の意見	都市計画決定権者の見解
<p>①景観の変化に関して 盛土・高架橋の高さは何 m 程度で、橋脚の構造は、安全性と景観をどう判断するのか。 高さや構造によっては、日照の問題や、風の向きや吹き返しが変わるので、住民の暮らしや農作物に影響する。たつ巻き風も、発生しやすくなるのか…。</p>	<p>事業の実施による景観及び日照障害への影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づく方法書に示した手法を踏まえ、調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。 風害については、同指針において環境要素となっておらず、本事業においては著しい風害の影響が懸念されるような大規模建造物の計画がないことから項目として選定していません。 鉄道施設の存在に伴う環境影響が生じた場合は、適宜その対策を検討していきます。 また、地域の皆様のご理解とご協力が得られるよう、今後も情報提供と説明を行うなど丁寧に対応していきます。</p>
<p>②電車が通過することによって、振動や騒音が、日常的に発生する。その影響はどこまで確認、把握してあるのか…。</p>	<p>列車の走行に伴う騒音及び振動の影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づく方法書に示した手法を踏まえ、調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</p>
<p>③工事で杭を打つ時、何 m 程度打ち込まれるのか。 水脈はすでに検査、調査済みなのですが、杭の深さ、大きさ、数等、影響はないのか。</p>	<p>事業の実施による環境影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づき大気質、騒音、振動、水象、水質、地下水、地形及び地質、日照障害、電波障害、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等、文化財の 16 項目を選定し、調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</p>
<p>④トンネルの位置は台地の何 m のところになるのか。その高さによって、高架橋の大きさ高さが違ってくるのではないのか。 環境を保護し、地元の人々の暮らしに配慮し、もう少し詳しく影響を調査して欲しい。</p>	<p>なお、杭の深さについては地盤面から約 20m、トンネルの北側坑口の位置は県道瀬田熊本線付近の地盤面から約 14m 高い位置になると見込まれますので、地下水への影響は小さいと予測されます。</p>
<p>⑤水脈が切れたり、環境破壊が最小限になることを願います。</p>	

注：一般の意見は、原文のまま記載している。

表 6.1-1(2) 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

一般の意見	都市計画決定権者の見解
<p>肥後大津駅分岐ルート環境影響評価方法書においては、下記の環境影響の地域特性についての検討、対策が必要であると思います。</p> <p>①熊本地震においては空港方面から白川右岸へ続く、岩坂地区の断崖面に崩落、水田の陥没、隆起、家屋の被害等が見られ、肥後大津駅分岐ルートはその活断層ラインと、また航空機の離陸コースと一致し航空機の騒音に被害意識の強い地区が含まれている。</p>	<p>事業の実施による住環境への影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づき騒音、振動、日照障害、電波障害を選定し、調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</p> <p>今後、事業の実施に当たっては詳細な地質調査や詳細設計等を行い、鉄道構造物の地震対策及び騒音への環境保全措置について検討していきます。</p>
<p>②肥後大津駅から空港駅予定地間の鉄道計画においては縦断勾配の変化が大きく、鉄道の走行性、騒音振動への影響、高架鉄道の地上高による住環境への影響が懸念される。</p>	
<p>③公園、商業地、新興住宅地、圃場整備の優良農地、集落地等、土地利用が高度に進んだ地区であり、高架鉄道の敷設により、公園の代替え地、商業地、住宅地の移転先、鉄道沿線の残地の区画整理等の土地利用計画を検討すべきである。</p>	<p>鉄道整備に伴う土地利用計画については、大津町が改訂を予定している大津町都市計画マスタープランとの整合を図り、大津町と連携しながら検討していきます。</p>
<p>④地下水涵養のために、白川の河川水を水田に引き込み、晴天時でも、冬場でも、大量の地下水を育むことが社会的に求められている地域であり、地下水涵養最減少分の補填が求められる。</p>	<p>事業の実施による地下水涵養への影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づく方法書に示した手法を踏まえ、調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</p>
<p>⑤住環境への影響、特に地域集落、地域コミュニティが分断されるその対策を立てるべき。</p>	<p>ルート選定にあたっては、可能な限り住宅地を避け、現況の道路や水路の機能を確保し、地域コミュニティへの影響をできる限り回避低減する計画です。</p> <p>今後、事業の実施に当たっては地域の皆様のご理解とご協力が得られるよう、情報提供と説明を行うなど丁寧に対応していきます。</p>
<p>以上の点を検討し、複数案の設定として大津町運動公園駅分岐ルートの環境影響の地域特性と比較検討することが求められます。</p> <p>この環境対策も肥後大津駅分岐ルートの費用便益分析(B/C=1.03)へ与える影響も大きいと予想します。</p>	<p>ルートについては、複数のルート比較検討結果に基づき、概算事業費や事業効果等を踏まえ、最も事業効果が高いと評価された案を採用しております。</p>

注：一般の意見は、原文のまま記載している。

表 6.1-1(3) 方法書についての一般の意見の概要及び都市計画決定権者の見解

一般の意見	都市計画決定権者の見解
<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標は、環境政治の中身を詰めることです。</li> <li>・前々の計画で、とっくに妖しいです。</li> </ul>	<p>本環境影響評価は、熊本県環境影響評価条例に基づき調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源枯渇の法令はあるか⇒県条例など法整備はあるか</li> <li>・環境技術の家族向け、PTA など、地域向けの情報が欲しい（特に対象事業実施区域）</li> <li>・空港騒音と鉄道騒音が合わさった時の評価方法は</li> <li>・鉄道と空港の高低差の測定報告はありますか</li> <li>・地盤沈下や水源枯渇からして、トンネルはふさわしくない（⇒もっと東からトンネル無しで登れるのか）（⇒どうやって手続きが始まったのか信じられない）</li> <li>・熊本のトンネルの実績（立野、高森、白川発電所など）（又、大切畑ダム）過去の実績から慎重になるべき</li> <li>・現実性や見込みを無視してテンプレートだけやってきてないか（フローチャートの後半部分？）</li> </ul> <p>熊本の環境義務の基礎作りによるのではないか。空港鉄道はともかく。昭和のばらばらになった法律を集める感じで、有意義な説明会でした。私有地や測定方法まで、ちらほら穴があるようです。いなくなった蒲島知事が目安になるようで皮肉です。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水源枯渇に関する県条例としては、熊本県地下水保全条例（平成 2 年条例第 52 号）が整備されており、地下水の汚染の防止、地下水の適正な採取、地下水の合理的な使用及び地下水の涵養に関し必要な措置を講ずることなどが定められております。</li> <li>・今後、事業の実施に当たっては地域の皆様のご理解とご協力が得られるよう、情報提供と説明を行うなど 丁寧に対応していきます。</li> <li>・航空機騒音及び鉄道騒音については、環境省が定める環境基準等において個別に評価指標が定められており、各々に評価するとされています。</li> <li>・事業の実施による地下水への影響については、熊本県環境影響評価技術指針に基づき調査、予測及び評価並びに環境保全措置の検討を行いました。</li> </ul>

注：一般の意見は、原文のまま記載している。

## 6.2 方法書についての熊本県知事の意見及び都市計画決定権者の見解

### 6.2.1 方法書についての熊本県知事の意見

「熊本県環境影響評価条例」第10条第1項の規定に基づく、方法書についての環境保全の見地からの熊本県知事の意見は、以下のとおりである。

環境影響評価の実施及び環境影響評価準備書の作成に当たっては、次の事項について十分に勘案すること。

#### [全体事項]

- (1) 各環境影響評価項目の調査について、具体的な地点の数及び位置並びに実施時期等が示されていないため、調査地点等の根拠を明確にしたうえで実施すること。  
また、予測及び評価の実施に当たっては、調査の結果を踏まえて具体的な環境保全措置及び事後調査の内容を検討すること。
- (2) 事業及び工事の実施に際しては、事業の進捗に応じ、地域住民等を対象とした情報発信や説明会の開催など、地域住民等の理解を得るよう努めるとともに、その際に得られた地域住民等からの意見にも配慮すること。

#### [大気環境]

##### <全般>

- (1) 対象事業実施区域及びその周辺の道路は幅員が狭い部分があり、資材置き場の設置を行った場合、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行等による騒音及び振動の影響が懸念される。  
工事の実施に伴う騒音及び振動の影響については、工事計画に応じ適切に調査、予測及び評価を実施すること。
- (2) 列車の走行に伴う騒音及び振動の予測及び評価については、具体的な鉄道のルートを押まえて検討すること。  
また、影響が大きいと予測及び評価される場合の環境保全措置の検討に当たっては、回避又は低減を前提にルートの見直しも含めて検討すること。

##### <騒音>

- (1) 騒音に係る予測に当たっては、「道路交通騒音の予測モデル：ASJ RTN-Model 2023」を利用するなど、最新の知見を活用すること。

#### [水環境]

##### <全般>

- (1) 水象及び水質の調査地点について、対象事業実施区域及びその周辺の利水の状況を踏まえて、鉄道のルート（橋梁）よりも下流側の地点を選定すること。  
また、トンネルの工事の実施に伴う濁水の発生等の影響を考慮し、トンネルの坑口北部から白川までの間の水路を調査地点として1地点以上選定すること。

## <地下水>

- (1) 対象事業実施区域は、熊本県地下水保全条例第 25 条の 2 第 1 項に基づく重点地域に指定されており、重要な地下水かん養域に相当する。

そのため、地下水の水位、流向等の調査に当たっては、影響が把握できる適切な地点を選定すること。

また、予測に当たっては、事業の実施による地下水かん養量への影響を定量的に予測するとともに、回避又は低減等するための環境保全措置を具体的に検討のうえ、当該地域の地下水のかん養量が減少しないよう可能な限り配慮すること。

- (2) 対象事業実施区域及びその周辺は、上記のとおり、重要な地下水かん養域に相当するため、事業計画の具体化等により、地下水の水質への影響が想定される場合は、環境影響評価の項目として選定するとともに、調査、予測及び評価を実施すること。

## [生態系]

### <動物>

- (1) コウモリ類の調査に当たっては、トンネルの坑口付近における台地部の斜面にねぐらとしている横穴が存在しないか、地域住民への聞き取りのうえ踏査等により確認すること。

## [景観・人の自然との触れ合いの活動の場]

### <景観>

- (1) 景観の予測及び評価に当たっては、眺望点からの景観の変化について、フォトモンタージュ等により示したうえで予測及び評価の結果を示すこと。

また、その結果を踏まえ、より景観への影響が少ない計画を検討すること。

- (2) 熊本県及び阿蘇郡市 7 市町村では、「阿蘇」の世界文化遺産登録を目指しており、カルデラ及びその周辺の文化的景観等の維持・保全が重要である。

対象事業実施区域は、阿蘇火山（阿蘇カルデラ）と近接していることから、当該景観資源への影響を可能な限り回避又は低減する計画となるよう配慮すること。

## 6.2.2 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

方法書についての熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解は、表 6.2-1 に示すとおりである。

表 6.2-1(1) 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

項目	熊本県知事の意見	都市計画決定権者の見解
全体事項	<p>(1) 各環境影響評価項目の調査について、具体的な地点の数及び位置並びに実施時期等が示されていないため、調査地点等の根拠を明確にしたうえで実施すること。</p> <p>また、予測及び評価の実施に当たっては、調査の結果を踏まえて具体的な環境保全措置及び事後調査の内容を検討すること。</p> <p>(2) 事業及び工事の実施に際しては、事業の進捗に応じ、地域住民等を対象とした情報発信や説明会の開催など、地域住民等の理解を得るよう努めるとともに、その際に得られた地域住民等からの意見にも配慮すること。</p>	<p>各環境影響評価項目の調査地点及び調査時期等の情報に加えて調査地点の設定根拠を準備書に示しました。また、予測及び評価の実施に当たっては、調査の結果を踏まえて具体的な環境保全措置及び事後調査の内容を検討しました。</p> <p>事業及び工事の実施に際しては、事業の進捗に応じ、地域住民等を対象とした情報発信や説明会の開催など、地域住民等の理解を得るよう努めるとともに、その際に得られた地域住民等からの意見にも配慮します。</p>
大気環境 <全般>	<p>(1) 対象事業実施区域及びその周辺の道路は幅員が狭い部分があり、資材置き場の設置を行った場合、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行等による騒音及び振動の影響が懸念される。</p> <p>工事の実施に伴う騒音及び振動の影響については、工事計画に応じ適切に調査、予測及び評価を実施すること。</p> <p>(2) 列車の走行に伴う騒音及び振動の予測及び評価については、具体的な鉄道のルートを決めて検討すること。</p> <p>また、影響が大きいと予測及び評価される場合の環境保全措置の検討に当たっては、回避又は低減を前提にルートの見直しも含めて検討すること。</p>	<p>工事の実施に伴う騒音及び振動の影響については、最新の施工計画を踏まえて適切に予測及び評価を行うとともに影響に回避又は低減のための環境保全措置の検討を行いました。</p> <p>列車の走行に伴う騒音及び振動の影響については、最新の事業計画を踏まえて予測及び評価を行うとともに、影響の回避又は低減のための環境保全措置を検討しました。</p>
大気環境 <騒音>	<p>(1) 騒音に係る予測に当たっては、「道路交通騒音の予測モデル：ASJ RTN-Model 2023」を利用するなど、最新の知見を活用すること。</p>	<p>騒音に係る予測に当たっては、「道路交通騒音の予測モデル：ASJ RTN Model 2023」を利用するなど、最新の知見を活用しました。</p>
水環境 <全般>	<p>(1) 水象及び水質の調査地点について、対象事業実施区域及びその周辺の利水の状況を踏まえて、鉄道のルート（橋梁）よりも下流側の地点を選定すること。</p> <p>また、トンネルの工事の実施に伴う濁水の発生等の影響を考慮し、トンネルの坑口北部から白川までの間の水路を調査地点として1地点以上選定すること。</p>	<p>水象及び水質の調査地点について、対象事業実施区域及びその周辺の利水の状況を踏まえて、鉄道のルート（橋梁）よりも下流側の地点を選定しました。また、トンネルの工事の実施に伴う濁水の発生等の影響を考慮し、トンネルの坑口北部から白川までの間の水路を調査地点として1地点選定しました。</p>

表 6.2-1(2) 熊本県知事の意見に対する都市計画決定権者の見解

項目	熊本県知事の意見	都市計画決定権者の見解
<p>&lt;地下水&gt;</p>	<p>(1) 対象事業実施区域は、熊本県地下水保全条例第 25 条の 2 第 1 項に基づく重点地域に指定されており、重要な地下水かん養域に相当する。</p> <p>そのため、地下水の水位、流向等の調査に当たっては、影響が把握できる適切な地点を選定すること。</p> <p>また、予測に当たっては、事業の実施による地下水かん養量への影響を定量的に予測するとともに、回避又は低減等するための環境保全措置を具体的に検討のうえ、当該地域の地下水のかん養量が減少しないよう可能な限り配慮すること。</p>	<p>地下水の水位、流向等の調査に当たっては、専門家の意見を踏まえて、適切な地点を選定しました。また、予測に当たっては、地下水涵養量の影響を定量的に予測するとともに回避又は低減するための環境保全措置を検討しました。</p>
	<p>(2) 対象事業実施区域及びその周辺は、上記のとおり、重要な地下水かん養域に相当するため、事業計画の具体化等により、地下水の水質への影響が想定される場合は、環境影響評価の項目として選定するとともに、調査、予測及び評価を実施すること。</p>	<p>本事業の実施による地下水の水質への影響は想定されないことから、環境影響評価の項目として選定しておりません。</p>
<p>生態系 &lt;動物&gt;</p>	<p>(1) コウモリ類の調査に当たっては、トンネルの坑口付近における台地部の斜面にねぐらとしている横穴が存在しないか、地域住民への聞き取りのうえ踏査等により確認すること。</p>	<p>コウモリ類の調査に当たっては、トンネルの坑口付近における台地部の斜面にねぐらとしている横穴が存在しないか踏査等により確認しました。</p>
<p>景観・人と自然との 触れ合いの活動 の場 &lt;景観&gt;</p>	<p>(1) 景観の予測及び評価に当たっては、眺望点からの景観の変化について、フォトモンタージュ等により示したうえで予測及び評価の結果を示すこと。</p> <p>また、その結果を踏まえ、より景観への影響が少ない計画を検討すること。</p>	<p>景観の予測及び評価に当たっては、眺望点からの景観の変化について、フォトモンタージュを予測結果として示しました。また、予測結果を踏まえて、影響の回避又は低減のための環境保全措置を検討しました。</p>
	<p>(2) 熊本県及び阿蘇郡市 7 市町村では、「阿蘇」の世界文化遺産登録を目指しており、カルデラ及びその周辺の文化的景観等の維持・保全が重要である。</p> <p>対象事業実施区域は、阿蘇火山(阿蘇カルデラ)と近接していることから、当該景観資源への影響を可能な限り回避又は低減する計画となるよう配慮すること。</p>	<p>景観の予測結果を踏まえて、影響の回避又は低減のための環境保全措置を検討しました。</p>

(余白)

## 第7章 都市計画対象事業に係る環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法

### 7.1 環境影響評価項目の選定

#### 7.1.1 環境影響評価項目

本事業に係る環境影響評価の項目は、配慮書での検討結果を踏まえ、「熊本県環境影響評価技術指針」（平成12年熊本県告示第1011号の2）の別表第6（第5条関係）において、その環境影響を受けるおそれがあるとされる環境要素に係る項目（以下「参考項目」という。）を勘案した上で、本事業の事業特性及び地域特性を踏まえ選定した。

本事業の実施に伴い環境に影響を及ぼすおそれのある要因は表7.1-1、環境影響評価項目の選定結果は表7.1-2に示すとおりである。

表 7.1-1 環境影響要因の抽出

影響要因の区分		影響を受けるおそれのある環境要素
工事の実施	建設機械の稼働	大気質、騒音、振動
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	大気質、騒音、振動
	切土工等又は既存の工作物の除去	水質、動物、植物、生態系、廃棄物等
土地又は工作物の存在及び供用	鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	水象、地下水、地形及び地質、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、文化財
	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	水象、地下水、地形及び地質、日照障害、電波障害、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、文化財
	列車の走行 （地下を走行する場合を除く。）	騒音、振動
	列車の走行 （地下を走行する場合に限る。）	振動

表 7.1-2 環境影響評価項目の選定

影響要因の区分			工事の実施			土地又は工作物の存在及び供用			
			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	切土工等又は既存の工作物の除去	の存在（土地の改変） 鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	列車の走行（地下を走行する場合に限る。）
環境要素の区分									
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	窒素酸化物	○	○				
			粉じん等	○	○				
		騒音	騒音	○	○			○	
		振動	振動	○	○				○
	水環境	水象	流量、流速等				○		
		水質	水の濁り		○				
		地下水	水位、流向等				○	◇	
	土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質				○		
			日照障害					○	
		その他の環境要素	電波障害					◇	
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	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地			○	○			
	植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地			○	○			
	生態系	地域を特徴づける生態系			○	○			
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				○			
	人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場				○			
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			○				
文化財の保全を旨として調査、予測及び評価されるべき環境要素	文化財	文化財				○			

注1：■は、「熊本県環境影響評価技術指針」の別表第6（第5条関係）鉄道の建設又は改良の事業に係る参考項目である。

注2：「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

注3：「◇」は、「熊本県環境影響評価技術指針」の参考項目では無いが、本事業による影響に配慮して環境影響評価項目に選定した項目を示す。

### 7.1.2 環境影響評価項目の選定理由

環境影響評価項目として選定する理由は、表 7.1-3 に示すとおりである。

表 7.1-3(1) 環境影響評価項目の選定理由

環境要素の区分			影響要因	選定	選定する理由
大気環境	大気質	窒素酸化物	建設機械の稼働	○	建設機械の稼働に伴い発生する二酸化窒素により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する二酸化窒素により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
		粉じん等	建設機械の稼働	○	建設機械の稼働に伴い発生する粉じん等により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する粉じん等により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
	騒音	騒音	建設機械の稼働	○	建設機械の稼働に伴い発生する騒音により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する騒音により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	○	列車の走行（地下走行以外）に伴い発生する騒音により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
	振動	振動	建設機械の稼働	○	建設機械の稼働に伴い発生する振動により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	○	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する振動により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	○	列車の走行に伴い発生する振動により、周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			列車の走行（地下を走行する場合に限る。）		
	水環境	水象	流量、流速等	○	鉄道施設の存在により、河川等の水象に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）					
水質		水の濁り	○	切土工等又は既存の工作物の除去により、公共用水域の水質に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。	
		地下水	水位、流向等	○	鉄道施設の存在により、地下水に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	◇	鉄道施設の存在により、地下水の水源涵養に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。

注1：「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

注2：「◇」は、「熊本県環境影響評価技術指針」の参考項目では無いが、本事業による影響に配慮して環境影響評価項目に選定した項目を示す。

表 7.1-3(2) 環境影響評価項目の選定理由

環境要素の区分			影響要因	選定	選定する理由
土壌に係る環境その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質	鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	鉄道施設の存在により、重要な地形及び地質に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
	その他の環境要素	日照障害	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	○	鉄道施設の存在により、日照障害を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
		電波障害	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	◇	鉄道施設の存在により、テレビ電波受信障害を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地		切土工等又は既存の工作物の除去	○	切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在により、重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
植物	重要な種及び群落並びに注目すべき生育地		切土工等又は既存の工作物の除去	○	切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在により、重要な種及び群落並びに注目すべき生育地へ影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
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	○	切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在により、地域を特徴づける生態系へ影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
景観	主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観		鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	鉄道施設の存在により、景観に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
人と自然との触れ合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの活動の場		鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	鉄道施設の存在により、人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		
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	○	切土工等又は既存の工作物の除去による建設副産物が発生することから、評価項目として選定する。	
文化財	文化財		鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	○	鉄道施設の存在により、文化財に影響を及ぼすおそれがあることから、評価項目として選定する。
			鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）		

注1:「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

注2:「◇」は、「熊本県環境影響評価技術指針」の参考項目では無いが、本事業による影響に配慮して環境影響評価項目に選定した項目を示す。

## **7.2 調査、予測及び評価の手法の選定**

調査、予測及び評価の手法は、「熊本県環境影響評価技術指針」第5条に基づき、別表第36（第7条関係）「鉄道の建設又は改良の事業に係る参考手法」の内容を踏まえ、本事業の事業特性及び地域特性を勘案して選定した。

### **7.2.1 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由**

環境影響評価項目の調査、予測及び評価の手法及びその選定理由は、表7.2-1～表7.2-22に示すとおりである。

表 7.2-1 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（大気質：建設機械の稼働）

区分		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素	影響要因			
大気質 (窒素酸化物・粉じん等)	建設機械の稼働	調査すべき情報	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 (3) 気象の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 「二酸化窒素に係る環境基準について」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。また、既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 「ダストジャー法」により降下ばいじんの現地調査を行う。また、「大気汚染に係る環境基準について」（環境庁）に定める方法に基づく浮遊粒子状物質の現地調査を行う。 (3) 気象の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
	調査地域	建設機械の稼働による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。	
	調査地点	調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の二酸化窒素、粉じん等（降下ばいじん、浮遊粒子状物質）及び気象の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。	
	調査期間等	(1) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度の状況 4季（春、夏、秋、冬）1週間連続測定とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 4季（春、夏、秋、冬）1か月間連続測定とする。 (3) 気象の状況 既存測定局の観測結果を整理する。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。	
	予測事項	(1) 建設機械の稼働による二酸化窒素 (2) 建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）	環境影響を及ぼす行為・要因とした。	
	予測の基本的な手法	(1) 建設機械の稼働による二酸化窒素 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）に基づく大気拡散式（ブルーム・パフモデル）により行う。 (2) 建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん） 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）に基づき、降下ばいじん量を定量的に算定する。	一般的な手法とした。	
	予測地域	建設機械の稼働による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。	
	予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。	
	予測対象時期	工事中の二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。	
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、大気質に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「大気質に係る基準等との整合」とした。		

表 7.2-2 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（大気質：資材等運搬車両の運行）

区分		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素	影響要因			
大気質 (窒素酸化物・粉じん等)	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	調査すべき情報	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 (3) 気象の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 二酸化窒素の濃度の状況 「二酸化窒素に係る環境基準について」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。また、既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 「ダストジャー法」により降下ばいじんの現地調査を行う。また、「大気汚染に係る環境基準について」（環境庁）に定める方法に基づく浮遊粒子状物質の現地調査を行う。 (3) 気象の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の二酸化窒素、粉じん等（降下ばいじん、浮遊粒子状物質）及び気象の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 二酸化窒素、浮遊粒子状物質の濃度の状況 4季（春、夏、秋、冬）1週間連続測定とする。 (2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況 4季（春、夏、秋、冬）1か月間連続測定とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素 (2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）に基づく大気拡散式（ブルーム・パフモデル）により行う。 (2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん） 「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（国土交通省）に基づき、降下ばいじん量を定量的に算定する。	一般的な手法とした。
		予測地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の二酸化窒素及び粉じん等（降下ばいじん）の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、大気質に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「大気質に係る基準等との整合」とした。		

表 7.2-3 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（騒音：建設機械の稼働）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
騒音	建設機械の稼働	調査すべき情報	(1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		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」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2) 地表面の状況 現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	建設機械の稼働による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 騒音の状況 調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の環境騒音の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 騒音の状況 平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 建設機械の稼働による騒音	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	「建設工事騒音の予測モデル：ASJ CN-Model 2007」（日本音響学会）により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	建設機械の稼働による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による騒音の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の騒音の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、騒音に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「騒音に係る基準等との整合」とした。

表 7.2-4 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（騒音：資材等運搬車両の運行）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
騒音	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	調査すべき情報	(1)騒音の状況 (2)沿道の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		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」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2)沿道の状況 地表面の状況、土地利用の状況は、現地踏査により把握する。交通量の状況は現地調査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、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道路沿道の道路交通騒音及び交通量の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1)資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	「道路交通騒音の予測モデル：ASJ RTN-Model 2023」（日本音響学会）により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の騒音の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、騒音に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「騒音に係る基準等との整合」とした。		

表 7.2-5 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（騒音：列車の走行（地下走行以外））

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
騒音	列車の走行（地下を走行する場合を除く。）	調査すべき情報	(1) 騒音の状況 (2) 地表面の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		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」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2) 地表面の状況 現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	列車の走行（地下走行以外）による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 騒音の状況 調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行（地下走行以外）による影響が想定される箇所周辺の環境騒音の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 騒音の状況 平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 列車の走行（地下走行以外）による騒音	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	「在来鉄道騒音の予測評価手法について」（騒音制御Vol.20 No.3 1996.6）により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	列車の走行（地下走行以外）による騒音の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行（地下走行以外）による騒音の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の供用が定常状態となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、騒音に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「騒音に係る基準等との整合」とした。

表 7.2-6 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（振動：建設機械の稼働）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
振動	建設機械の稼働	調査すべき情報	(1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 振動の状況 「振動規制法施行規則」（総理府）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2) 地盤の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	建設機械の稼働による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 振動の状況 調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の環境振動の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 振動の状況 平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 建設機械の稼働による振動	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	振動の伝搬理論に基づく予測式により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	建設機械の稼働による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による振動の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の振動の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、振動に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「振動に係る基準等との整合」とした。

表 7.2-7 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（振動：資材等運搬車両の運行）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
振動	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	調査すべき情報	(1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 振動の状況 「振動規制法施行規則」（総理府）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2) 地盤の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 振動の状況 調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、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道路沿道の道路交通振動の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 振動の状況 平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	「振動レベルの80%レンジの上端値を予測するための式」（旧建設省土木研究所の提案式）により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の振動の影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、振動に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「振動に係る基準等との整合」とした。		

表 7.2-8 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（振動：列車の走行）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
振動	列車の走行（地下を走行する場合を除く。） 、 列車の走行（地下を走行する場合に限る。）	調査すべき情報	(1) 振動の状況 (2) 地盤の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 振動の状況 「振動規制法施行規則」（総理府）に定める方法に基づく現地調査を行う。 (2) 地盤の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	列車の走行による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 振動の状況 調査地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行による影響が想定される箇所周辺の環境振動の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1) 振動の状況 平日の1日（24時間）1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 列車の走行による振動	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	類似事例を用いた振動距離減衰式による理論計算により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	列車の走行による振動の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行による振動の影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の供用が定常状態となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、振動に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「振動に係る基準等との整合」とした。		

表 7.2-9 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（水象：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
水象（流量、流速等）	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） （地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	<b>(1) 河川の流量、流速等の状況</b>	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	「水質調査方法」（環境庁）に定める方法に基づく現地調査を行う。また、既存資料による情報の収集及び当該情報の整理及び現地踏査を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による流量、流速等に影響を受けるおそれがあると認められる河川等とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	調査地域のうち、河川等の分布状況等を考慮し、鉄道施設の存在による影響が想定される河川等の水象の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	平常時12回/年及び降雨時1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	<b>(1) 河川内に設置される鉄道構造物による影響</b> <b>(2) トンネル設置による湧水への影響</b>	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在により、流量、流速等に影響を受けるおそれがあると認められる河川等として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、事業計画等を考慮し、鉄道施設の存在による流量、流速等への影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-10 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
(水質：切土工等又は既存の工作物の除去)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
水質 (水の濁り)	切土工等又は既存の工作物の除去	調査すべき情報	(1)浮遊物質量及びその調査時における流量の状況 (2)気象の状況 (3)土質の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1)浮遊物質量及びその調査時における流量の状況 浮遊物質量は「水質汚濁に係る環境基準について」(環境庁)、流量は「水質調査方法」(環境庁)に定める方法に基づく現地調査を行う。また、既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。 (2)気象の状況 (3)土質の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	切土工等又は既存の工作物の除去による水の濁りの影響を受けおそれがあると認められる河川等とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1)浮遊物質量及びその調査時における流量の状況 調査地域のうち、河川等の分布状況等を考慮し、切土工等又は既存の工作物の除去による影響が想定される河川等の水質の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(1)浮遊物質量及びその調査時における流量の状況 平常時12回/年及び降雨時1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1)河川等の水の濁りの影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	(1)河川等の水の濁りの影響 事例の引用又は解析により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	切土工等又は既存の工作物の除去による水の濁りの影響を受けおそれがあると認められる河川等として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	(1)河川等の水の濁りの影響 予測地域のうち、事業計画等を考慮し、河川等の水の濁りの影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	工事中の水の濁りの影響が最大となる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
	評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、水質に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。		「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「水質に係る基準等との整合」とした。

表 7.2-11 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（地下水：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
地下水（水位、流向等）	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） 鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1) 地下水の水位の状況 (2) 地下水の流向の状況 (3) 湧水の位置、湧水量の状況 (4) 地下水（帯水層）の賦存形態の状況 (5) 地質の状況 (6) 地下水の涵養の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による地下水の水位、流向等に影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(1) 地下水の水位 調査地域のうち、鉄道施設の存在による影響が想定される地下水の水位の現況を適切に把握できる地点として設定する。	一般的な手法とした。
		調査期間等	(1) 地下水の水位 1年とする。	一般的な手法とした。
		予測事項	(1) 鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響 (2) 鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する。なお、地下水の涵養量については定量的に予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在により、地下水の水位、流向等及び涵養量に影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、事業計画等を考慮し、鉄道施設の存在による地下水の水位、流向等及び涵養量への影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-12 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（地形及び地質：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
地形及び地質 (重要な地形及び地質)	鉄道施設 (地上式) (地表式又は掘削式若しくはトンネル式) (土地の改変) の存在	調査すべき情報	(1) 地形及び地質の概要 (2) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		予測事項	(1) 鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、事業計画等を考慮し、鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響を適切に予測できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。		

表 7.2-13 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（日照障害：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
日照障害	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1)土地利用の状況 (2)地形の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による日照障害の影響を受けるおそれがあると認められる地上施設が存在する地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		予測事項	(1)鉄道施設の存在による日照障害	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	等時間の日影線を描いた日影図の作成により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在による日照障害の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	鉄道施設の存在による日照障害の影響を受けるおそれがあると認められる地点とする。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討するとともに、日影に係る基準等との整合が図られているかについても検討する」とする。		「環境影響の回避、低減に係る評価」及び「日影に係る基準等との整合」とした。	

表 7.2-14 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（電波障害：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
電波障害	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1)土地利用の状況 (2)地形の状況 (3)テレビ電波の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1)土地利用の状況 (2)地形の状況 (3)テレビ電波の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。 「建造物によるテレビ受信障害調査要領（地上デジタル放送）」（(一社)日本CATV技術協会）に定める方法に基づく現地調査を行う。また、既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害の影響を受けるおそれがあると認められる地上施設が存在する地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(3)テレビ電波の状況 調査地域のうち、住居等の分布を考慮し、鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害の影響が想定される範囲で現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(3)テレビ電波の状況 1回とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1)鉄道施設の存在によるテレビ電波障害	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	「建造物障害予測の手引き（地上デジタル放送）」（(一社)日本CATV技術協会）により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害の影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害を適切に予測できる地点（範囲）として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点（範囲）とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。		

表 7.2-15(1) 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
(動物：切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在)

区分		調査、予測及び評価の手法	選定理由	
環境要素	影響要因			
動物（重要な種及び群集並びに注目すべき生息地）	切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） 鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1)脊椎動物、昆虫類その他主な動物に係る動物相の状況 (2)動物の重要な種及び群集の分布、生息の状況及び生息環境の状況 (3)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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理、また、必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。 現地調査は下記のとおりとする。 ・哺乳類：直接観察法、フィールドサイン法、捕獲法、自動撮影法 ・哺乳類（コウモリ類）：任意観察法 ・鳥類（一般鳥類）：任意観察法、ラインセンサス法、定点観察法 ・鳥類（希少猛禽類）：定点観察法、営巣地調査（「猛禽類保護の進め方（改訂版）」（環境省）に準拠） ・爬虫類：直接観察法 ・両生類：直接観察法 ・魚類：直接観察法、捕獲法 ・昆虫類（クモ類を含む）：任意採集法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法、夜間観察法（ホタル類） ・陸産貝類：任意採集法 ・底生動物：定性採集法、定量採集法	一般的な手法とした。
		調査地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による動物の重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	調査地域のうち、自然環境の状況及び土地利用の状況等を考慮し、動物相の現況を適切に把握できる地点として設定する。 ・哺乳類：捕獲法、自動撮影法…5地点程度 ・鳥類（一般鳥類）：ラインセンサス法…5ライン程度、定点観察法…5地点程度 ・魚類：捕獲法…6地点程度 ・昆虫類（クモ類を含む）：ライトトラップ法…5地点程度、ベイトトラップ法…5地点程度	環境の現況を適切に把握できる地点とした。

表 7.2-15(2) 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
 (動物：切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
動物 (重要な種及び群集並びに注目すべき生息地)	鉄道施設(嵩上式)の存在(土地の改変) 切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在(土地の改変)	調査期間等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・哺乳類：4季(春、夏、秋、冬)</li> <li>・哺乳類(コウモリ類)：3季(春、夏、秋)</li> <li>・鳥類(一般鳥類)：4回(春、夏、秋、冬)</li> <li>・鳥類(希少猛禽類)：2営巣期(12月～8月、3日/月)、1非営巣期(9～11月中で1回、3日)</li> <li>・爬虫類：3季(春、夏、秋)</li> <li>・両生類：4季(早春、春、夏、秋)</li> <li>・魚類：3季(春、夏、秋)</li> <li>・昆虫類(クモ類を含む)：3季(春、夏、秋)</li> <li>・昆虫類(ホタル類)：1季(初夏)</li> <li>・陸産貝類：3季(春、夏、冬)</li> <li>・底生動物：4季(春、夏、秋、冬)</li> </ul>	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	<b>(1) 工事の実施による重要な種・注目すべき生息地への影響</b> <b>(2) 鉄道施設の存在による重要な種・注目すべき生息地への影響</b>	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	既存の知見の引用又は解析により予測するものとし、重要な種及び地域個体群への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による動物の重要な種及び群集並びに注目すべき生息地に影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測対象時期	工事中及び鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-16(1) 調査方法の内容（動物）

調査項目	調査方法	調査内容
哺乳類	直接観察法	調査区域内を網羅的に踏査し、確認した種を記録する。コウモリ類のねぐらとして利用される洞穴やトンネル等の人工構造物に留意する。重要種は、位置情報の記録も行う。
	フィールドサイン法	調査区域内を網羅的に踏査し、足跡、糞、体毛等の痕跡から種を同定し記録する。重要種は、位置情報の記録も行う。
	捕獲法	目撃、フィールドサインによる確認が困難なネズミ類やモグラ類を対象に、トラップを用いて捕獲確認する。
	自動撮影法	夜行性の中～大型哺乳類を対象に、無人撮影カメラによる確認を行う。カメラは、けもの道等の哺乳類の往来が想定される箇所に設置する。
	コウモリ類	調査区域内に設定した調査ルートを踏査し、バットディテクターを用いて飛翔するコウモリ類が発する周波数を把握し、その周波数や周辺の生息環境から総合的に種の同定を行う。 夕刻～夜間の2時間を目安に実施する。
鳥類	任意観察法	調査区域内を網羅的に踏査し、確認した種を記録する。重要種は、位置情報の記録も行う。
	ラインセンサス法	対象とする種の生息を踏まえてセンサスルートを設定し、一定速度でゆっくり踏査しながらルートの両側に出現した種と個体数、行動等を記録する。
	定点観察法	設置した定点において、30分間程度観察を行い、出現した鳥類を記録する。
	希少猛禽類	設置した定点において、猛禽類の行動を観察して、繁殖状況を確認する。繁殖を確認した場合は、営巣地調査を実施し、営巣木の特定を行う。 夜行性のフクロウについては、鳴き声の確認により繁殖状況を確認する。
爬虫類	直接観察法	調査区域内を網羅的に踏査し、確認した種を記録する。重要種は、位置情報の記録も行う。
両生類	直接観察法	調査区域内を網羅的に踏査し、確認した種を記録する。重要種は、位置情報の記録も行う。
魚類	直接観察法	調査区域内に設定した調査地点において、大型魚類の目視確認を行う。
	捕獲法	以下の漁具を用いて捕獲確認を行う。各調査地点の状況を考慮して設置場所を検討する。 投網（河川内）、タモ網、サデ網 ※以下の仕掛け漁具は白川内の調査地区のみで実施する。 定置網、刺し網、はえ縄、セルビン、かご網等
昆虫類 (クモ類を含む)	任意採集法	調査区域内を網羅的に踏査し、捕虫網等を用いて捕獲確認を行う。調査の手法として、スウィーピング法、ビーティング法、石起こし法等を行う。重要種は、位置情報の記録も行う。
	トラップ法	以下のトラップを用いて捕獲確認を行う。 地上設置型ベイトトラップの誘引餌には魚肉ソーセージ等の動物性の餌を、樹木設置型ベイトトラップの誘引餌には果実等を用いる。 なお、樹木設置型ベイトトラップは樹林環境で実施する。 ライトトラップは、1晩設置する。
	夜間観察法 (ホタル類)	夜間にホタル類の生息が想定される、主要な河川、水路、林道沿いを踏査し、ホタル類の生息状況を記録する。
陸産貝類	任意採集法	調査区域内を網羅的に踏査する。 重要種が確認された場合は、位置情報を記録する。 落ち葉が堆積したところなどではリターや表土を採取、ソーティングを行い、微細な陸産貝類を採集する。特に寺社仏閣の境内等の大径木付近で堆積したリターに留意する。

表 7.2-16(2) 調査方法の内容（動物）

調査項目	調査方法	調査内容
底生動物	定性採集法 (タモ網)	各調査地点に存在する瀬、淵、湧水、ワンド・たまり、水際植生等の多様な環境で任意に採集を行い、室内分析により種を同定する。採集は1検体/地点。
	定量採集法 (サーバーネット)	各調査地点の瀬において、サーバーネット (25cm×25cm) を用いて採集を行い、室内分析により種の同定、個体数の計数、湿重量の計測を行う。採集は1検体/地点。

表 7.2-17 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
 (植物：切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
植物（重要な種及び群落並びに注目すべき生育地）	切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） 鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	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群落の状況 (2) 植物の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 (3) 注目すべき生育地の分布並びに当該生育地が注目される理由である植物の種の生育の状況及び生育環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理、また、必要に応じて専門家へのヒアリングを行う。 現地調査は下記のとおりとする。 ・植物相：目視観察 ・植生：植生図作成、ブロンーブランケによる群落調査	一般的な手法とした。
		調査地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による植物の重要な種及び群落並びに注目すべき生育地に影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	調査地域のうち、自然環境の状況及び土地利用の状況等を考慮し、植物相の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	・植物相：3季（春、夏、秋） ・植生：1季（秋）	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 工事の実施による重要な種・群落への影響 (2) 鉄道施設の存在による重要な種・群落への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	既存の知見の引用又は解析により予測するものとし、重要な種及び群落への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による植物の重要な種及び群落並びに注目すべき生育地に影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測対象時期	工事中及び鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。		

表 7.2-18 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
 (生態系：切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設の存在)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
生態系 (地域を特徴づける生態系)	鉄道施設(嵩上式)の存在(土地の改変) 切土工等又は既存の工作物の除去、鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在(土地の改変)	調査すべき情報	(1)無機環境における非生物的要素(地形・地質、気象、水象等)の状況 (2)生物環境における生物的要素(植物相、植物群落、植生、動物相、動物群集)の状況 (3)人為的環境における人為的要素(土地利用、土地改変、大気汚染、水質汚濁等)の状況 (4)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若しくは生育環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系に影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		予測事項	(1)工事の実施による地域を特徴づける生態系として抽出した注目種等の生息・生育環境への影響 (2)鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系として抽出した注目種等の生息・生育環境への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	既存の知見の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点から抽出した注目種等の生息・生育環境への影響を予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	切土工等又は既存の工作物の除去及び鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系に影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測対象時期	工事中及び鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-19 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（景観：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
景観（主要な眺望点及び景観資源並びに主要な眺望景観）	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） （地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	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	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1) 主要な眺望点の状況 (2) 景観資源の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。 (3) 主要な眺望景観の状況 主要な眺望点において、写真撮影を行い眺望景観を把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(3) 主要な眺望景観の状況 調査地域のうち、主要な眺望点の分布状況を考慮し、主要な眺望景観の現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(3) 主要な眺望景観の状況 4季（春、夏、秋、冬）とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1) 鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	フォトモンタージュ法により行う。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	調査地域と同じとした。
		予測地点	予測地域のうち、鉄道施設の存在による主要な眺望景観の変化の程度を適切に把握できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。		

表 7.2-20 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
(人と自然との触れ合いの活動の場：鉄道施設の存在)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
人と自然との触れ合いの活動の場（主要な人と自然との触れ合いの活動の場）	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） 鉄道施設又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	(1)人と自然との触れ合いの活動の場の概況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。 (2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況 既存資料による情報の収集及び当該情報の整理を行う。また、現地調査を実施し、利用状況及び利用環境を把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		調査地点	(2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況 調査地域のうち、主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を考慮し、その現況を適切に把握できる地点として設定する。	環境の現況を適切に把握できる地点とした。
		調査期間等	(2)主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用状況及び利用環境の状況 4季（春、夏、秋、冬）とする。	環境の現況を適切に把握できる期間等とした。
		予測事項	(1)鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	鉄道施設の存在による環境影響について、事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測地点	予測地域のうち、鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を適切に把握できる地点として設定する。	環境への影響を適切に把握できる地点とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-21 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由  
(廃棄物等：切土工等又は既存の工作物の除去)

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
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	予測事項	<b>(1) 建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況</b>	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	事例の引用及び解析を行い、建設工事に伴う副産物として発生する建設発生土及び建設廃棄物の発生状況を把握し、再利用や処理・処分の方法を示すことにより予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	対象事業実施区域とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測対象時期	工事中とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

表 7.2-22 調査、予測及び評価の手法及びその選定理由（文化財：鉄道施設の存在）

区分		調査、予測及び評価の手法		選定理由
環境要素	影響要因			
文化財	鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変） （地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）	調査すべき情報	(1)文化財の種類、指定区分、位置及び分布の状況 (2)埋蔵文化財包蔵地の内容、位置及び分布並びに埋蔵文化財を包蔵する可能性のある場所の状況	環境の現況として把握すべき項目及び予測に用いる項目を選定した。
		調査の基本的な手法	既存資料による情報の収集及び当該情報の整理により行う。また、必要に応じて現地踏査により把握する。	一般的な手法とした。
		調査地域	鉄道施設の存在による文化財への影響を受けるおそれがあると認められる地域とする。	環境の現況を適切に把握できる地域とした。
		予測事項	(1)鉄道施設の存在による文化財への影響	環境影響を及ぼす行為・要因とした。
		予測の基本的な手法	鉄道施設の存在による環境影響について、事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する。	一般的な手法とした。
		予測地域	鉄道施設の存在による文化財への影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とする。	環境への影響を適切に把握できる地域とした。
		予測対象時期	鉄道施設の設置後、適切に予測できる時期とする。	環境への影響を適切に把握できる時期とした。
		評価の手法	「環境への影響が実行可能な範囲でできる限り回避又は低減されているか否かを検討する」とする。	「環境影響の回避、低減に係る評価」とした。

### 7.3 環境影響評価の項目並びに調査、予測及び評価の手法の選定に当たっての専門家等の助言

専門家等の助言の内容を、表 7.3-1 に示す。

表 7.3-1(1) 専門家等の助言

専門分野等	内 容
大気質 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> </ul>
哺乳類 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・直接観察法では、フィールドサイン（糞、足跡等）にも十分留意すること。</li> <li>・自動撮影法では、何らかの誘引餌（ピーナッツバター）を設置するとよい。</li> <li>・捕獲法は、設置箇所が結果にも直結するため、現地環境をよく確認すること。</li> <li>・河川沿いの草地環境では、カヤネズミが確認される可能性がある。</li> <li>・段丘崖地に洞窟があれば、コウモリ類が利用している可能性があるため、留意すること。</li> <li>・河畔林を含めた白川沿いの生態系は、様々な生物の移動経路として機能していると考えられる。</li> <li>・事業による生息環境の分断が生じないように、配慮をお願いする。</li> </ul>
鳥類 (自然保護団体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・フクロウや、対象事業実施区域の範囲外だがオオタカが確認されていることから、猛禽類が生息している前提で営巣調査を行うこと。</li> <li>・春季調査でも、ある程度繁殖状況が確認可能であり、ヤイロチョウが確認される可能性がある。</li> <li>・夏季調査は、繁殖時期を考慮し前倒しにした方がよい。</li> <li>・秋季調査では、渡り中の個体が多く確認され、偶発的な種がいた場合は取扱いを検討し整理すること。</li> <li>・現地で繁殖可能性があるササゴイは、注意して確認してほしい。</li> </ul>
魚類 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・魚類の捕獲個体は、当該地域の魚類個体群への影響配慮のため、可能な限り再放流すること。</li> <li>・河川域内に橋脚を設置する場合、水際等の動植物・生態系への影響に留意が必要である。</li> </ul>
昆虫類 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・ホタルの調査については、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヒメボタルが生息し、出現期間も長期にわたる。地元の人に出現状況を聞いたうえで調査期間等を検討した方がよい。</li> <li>・樹木設置型のベイトトラップの設置を検討すること。</li> <li>・地上設置型のベイトトラップは、動物系の誘導餌が適しており、プラスチック製のコップを使用すると、タヌキ等に掘り返される可能性があるため、留意すること。</li> <li>・社寺林やクリの花の下等には、重要な種が生育している可能性があるため留意すること。</li> <li>・早春は、ツマグロキチョウの越冬体が見られ、ツマキチョウ、ミヤマセセリが確認される可能性がある。</li> <li>・文献等から整理した重要種一覧には、対象事業実施区域内に明らかに生息していないと考えられる種が記載されているため、記載方法を再考すること。</li> <li>・夏季調査は、梅雨の降雨を考慮し、荒天時を避けて調査を実施すること。</li> <li>・事業ルートは、重要種等の生息環境となり得るような多様な環境を有する箇所を避けることが望ましい。</li> </ul>

表 7.3-1(2) 専門家等の助言

専門分野等	内 容
水生昆虫類 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査内容について、了承する。</li> <li>・ 底生動物調査は、小型の水生昆虫を逃さないよう、目合の小さいタモ網を使用するとよい。</li> <li>・ 河川内調査では、河床石を裏返すなど丁寧な調査や池等の水域があれば水生昆虫の確認に留意すること。</li> <li>・ 礫河床の早瀬水際では、ヒメドロムシ類が確認される可能性がある。</li> <li>・ 水路（流れが緩やかで植生がある箇所）では、真冬に阿蘇で確認したミズスマシ類の未記載種が確認される可能性がある。</li> <li>・ 流れの早い流水区間の中で、リターや流木が溜まり淀んだ箇所では、流水性のゲンゴロウが確認される可能性がある。</li> </ul>
底生動物 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査内容について、了承する。</li> <li>・ 底生動物調査は、定量採集法よりも定性採集法の方が多くの種を確認可能であり、重要種の確認にも適している。個体数の少ない種を確認するには、色々な環境で採集することが重要である。定量採集法よりも、定性採集法に時間をかけるほうが良い。</li> <li>・ 定量採集をしない場合でも、見かけた回数や概算数量（数個体、数十個体、数百個体など）を記録することで、定量化した十分なデータが取得できると考えられるので、現地の状況に応じて調査手法を変えてもよい。春季調査での確認状況に応じて、夏季調査以降の定量調査のデータ記録方法を検討するとよい。</li> </ul>

表 7.3-1(3) 専門家等の助言

専門分野等	内 容
陸産貝類 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調査内容について、了承する。</li> <li>・ 重要種だけでなく、外来種の新たな侵入にも留意して調査を実施すること。</li> <li>・ 淡水産貝類は底生動物調査の中で確認することについて了承。溜まりや流れが緩やかな箇所には、多数の貝類が生息していると考えられるため、留意すること。</li> <li>・ 任意踏査の中で、市街地エリアもナメクジ類を見落とさないよう留意して調査を実施すること。ブロック塀などには、キュウシュウナミコギセルやツクシマイマイ、ウスカワマイマイ、オナジマイマイが確認される可能性がある。</li> <li>・ また、国内移入種のナミギセルが国道3号に沿って拡大中であり、当該地に侵入している可能性がある。ナメクジ類の外来種も侵入している可能性があるため、ブロック塀などの調査では見逃さないように注意すること。</li> <li>・ 大径木のある履歴の長い樹林の落葉には、小形の陸産貝類が多数生息している可能性があるため、留意すること。</li> <li>・ 他の分類群の調査でも貝類が確認される可能性がある。その際には放棄せず、サンプルとして持ち帰るように調査員に周知すること。特に、昆虫類のスイーピング法やビーティング法では、シタラガイ類やナタネガイ類のような微細な貝類が採集できる可能性がある。</li> <li>・ 水路では、マシジミが確認される可能性がある。三面張の水路でも生息しており、調査予定の水路にも生息している可能性があるため、留意すること。</li> <li>・ トウキョウヒラマキが最近熊本で確認された。水路で調査する際は留意すること。</li> <li>・ 広葉樹林内は、特に留意して調査を実施すること。樹幹に付着しているキセルガイ類（スグヒダギセル、シーボルトコギセル等）を見逃さないよう、また、リターをサンプルとして持ち帰り、明るい場所でソーティングすることで微小種の確認を行うこと。</li> <li>・ 水路脇の30 cm程度の土手では、ウスイロオカチグサが確認される可能性がある。また、土手から陸域への移行帯では、ヒメオカモノアラガイが確認される可能性がある。</li> <li>・ 畦道のヨモギの下では、ナタネ貝類が確認される可能性がある。</li> <li>・ その他、留意が必要な種は以下のとおり。 モノアラガイ類、クルマヒラマキガイ、ヒメマルマメタニシ、ミズゴマツボ、シリプトゴマガイ、ヒラベッコウの仲間</li> <li>・ 同定に疑義がある種があれば、サンプルとして持ち帰り、専門家による同定を仰ぐこと。</li> <li>・ 大津高校周辺の小川では、昔ホタル（＝カワニナ）が生息していた。</li> <li>・ 阿蘇くまもと空港隣接のメガソーラー建設事業で実施した環境影響評価でも陸産貝類の調査を実施しており、調査結果を参考にするとよい。</li> </ul>

表 7.3-1(4) 専門家等の助言

専門分野等	内 容
植物 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・秋季調査は、10月も下旬になると枯れて確認が困難になるため、早めを実施するとよい。</li> <li>・重要種リストで言及されている重要種の確認可能性は、低いと考えられる。</li> <li>・ため池等では、沈水性の植物に留意すること。</li> <li>・湧水があれば、湧水性の植物が生育している可能性があるため、留意すること。</li> </ul>
景観 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・道路上からの景観は、普段から見ている眺望だと思うので、1箇所でも代表的な箇所の景観を調査してほしい。</li> <li>・眺望が大きく変化する視点場について、調査箇所以外でも調査を行い、空港アクセス鉄道整備前後で対比できるようにしておくことが重要。</li> </ul>
人と自然との触れ合い の活動の場 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調査内容について、了承する。</li> <li>・調査対象地点として、運動公園を入れるのはどうか。運動公園には自然もあり、日常的に人と自然との触れ合いがあるのでは。</li> <li>・白川左岸の桜並木に配慮してほしい。</li> <li>・冬田んぼ（湛水事業）時の生物状況を確認してほしい。</li> </ul>

(余白)

## 第8章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果

### 8.1 大気質

#### 8.1.1 調査

##### (1) 大気質の状況

現地調査地点は、表 8.1-1 及び図 8.1-1 に示すとおりである。

二酸化窒素の四季平均値は 0.004～0.008ppm、浮遊粒子状物質の四季平均値は 0.024～0.025mg/m<sup>3</sup>であった。

降下ばいじんの四季平均値は、2.19～3.63 t/km<sup>2</sup>/月であった。

表 8.1-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由
大気質	窒素酸化物、 浮遊粒子状物質、 降下ばいじん	A-1	大津町役場	地形及び土地利用状況を勘案し、想定される予測対象地域ごとに調査地点を設定した。
		A-2	陣内地区 公民館分館	
		A-3	熊本空港	

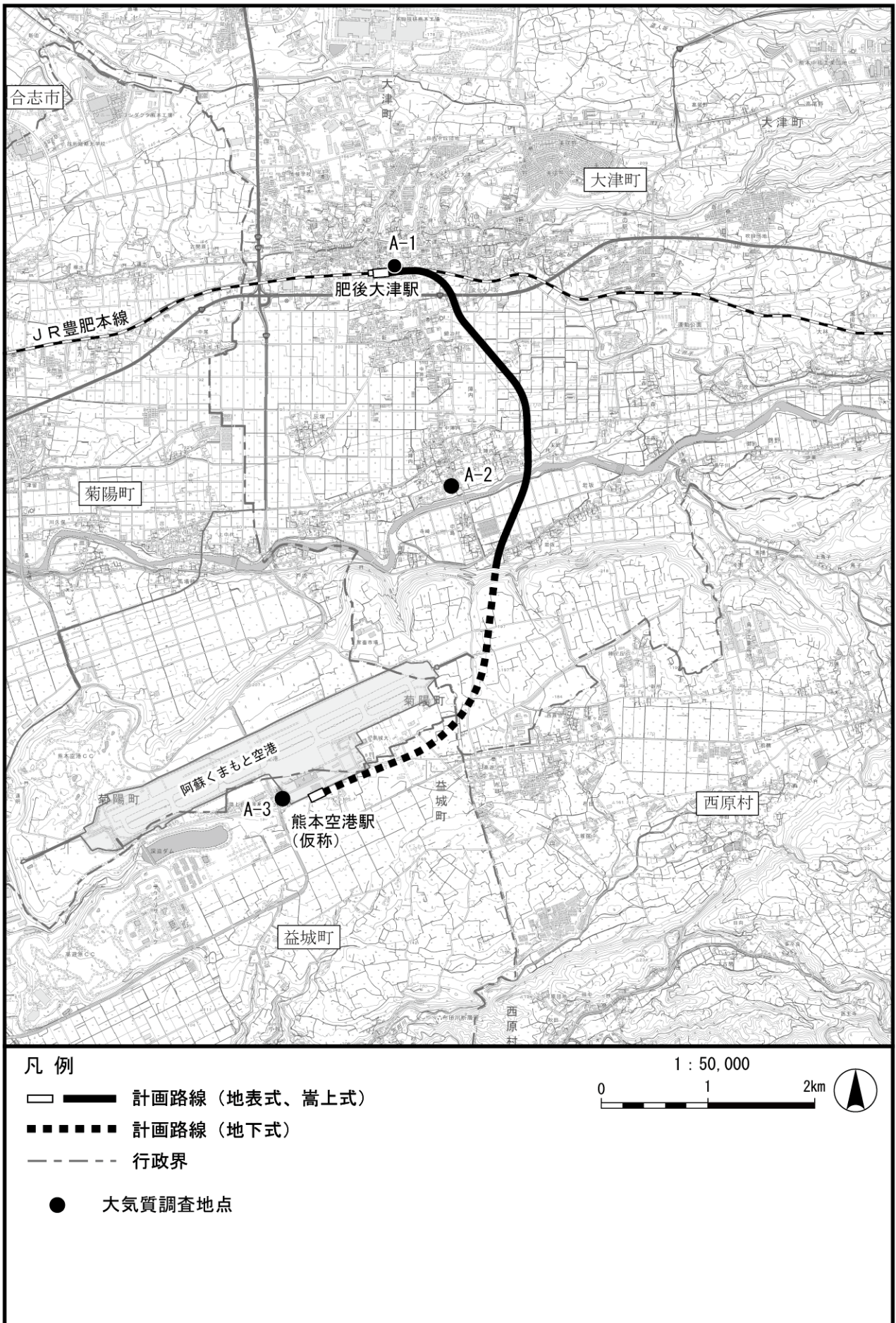


図 8.1-1 調査地点図

## 8.1.2 予測及び評価

### (1) 建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

#### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測できる地点として、工事敷地境界とした。なお、予測高さは、地上1.5mとした。

予測地点は、表 8.1-2 及び図 8.1-2 に示すとおりである。

表 8.1-2 予測地点

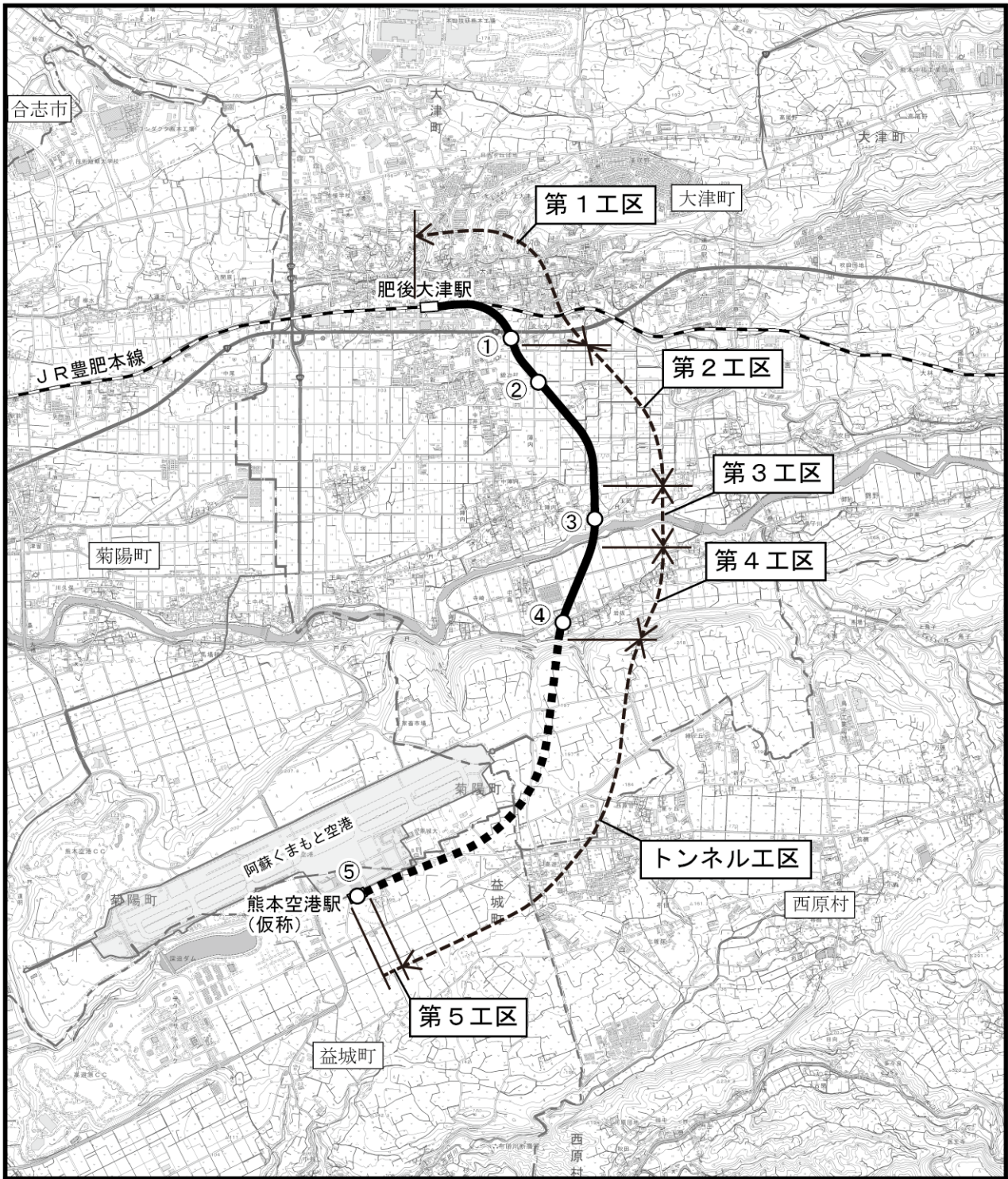
予測地点	工区分	市町村名	所在地
①	第1工区	大津町	大津町大津周辺
②	第2工区	大津町	大津町引水・陣内周辺
③	第3工区	大津町	大津町陣内周辺
④	第4工区	大津町	大津町岩坂周辺
⑤	第5工区	益城町	益城町小谷周辺

#### ② 予測手法

建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠して予測を行った。

#### ③ 予測結果

建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の年平均値の予測結果は0.021～0.027ppm、浮遊粒子状物質濃度の年平均値の予測結果は0.025～0.027 mg/m<sup>3</sup>である。



凡例

— 計画路線（地表式、嵩上式）

■ ■ ■ ■ ■ 計画路線（地下式）

- - - - 行政界

○ 予測地点（建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）

1 : 50,000



図 8.1-2 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を低減させるため、環境保全措置として、「排出ガス対策型建設機械の採用」、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「改変区域をできる限り小さくすること」、「建設機械の使用時における配慮」、「建設機械の点検及び整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき大気質に係る基準等は、環境基準とした。環境基準は日平均値であることから、予測結果の年平均値を日平均値に換算した。

建設機械の稼働による二酸化窒素濃度の評価結果は表 8.1-3 に、浮遊粒子状物質濃度の評価結果は表 8.1-4 に示すとおりであり、環境基準を下回る。

このことから、大気質に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.1-3 二酸化窒素濃度の評価結果

(単位：ppm)

予測地点	工区区分	建設機械寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	年平均値 (A+B)	日平均値の年間98%値	基準	基準適合状況
①	第1工区	0.016	0.005	0.021	0.035	日平均値の年間98%値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下	○
②	第2工区	0.021	0.005	0.026	0.042		○
③	第3工区	0.019	0.005	0.024	0.040		○
④	第4工区	0.019	0.005	0.024	0.039		○
⑤	第5工区	0.019	0.008	0.027	0.043		○

表 8.1-4 浮遊粒子状物質濃度の評価結果

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

予測地点	工区区分	建設機械寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	年平均値 (A+B)	日平均値の年間2%除外値	基準	基準適合状況
①	第1工区	0.001	0.024	0.025	0.060	日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	○
②	第2工区	0.002	0.024	0.026	0.061		○
③	第3工区	0.002	0.024	0.026	0.060		○
④	第4工区	0.002	0.024	0.026	0.060		○
⑤	第5工区	0.002	0.025	0.027	0.062		○

## (2) 建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）

### ① 予測地点

予測地点は、「(1) 建設機械の稼働による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

### ② 予測手法

建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠して予測を行った。

### ③ 予測結果

建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、1.9～5.3 t/km<sup>2</sup>/月である。  
なお、工事にあたっては散水を施すので、その効果を考慮するものとした。

### ④ 評価

#### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）の影響を低減させるため、環境保全措置として、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「工事現場の清掃及び散水」、「改変区域をできる限り小さくすること」、「仮囲いの設置」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

#### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき大気質に係る基準等は、降下ばいじんの参考となる値(10t/km<sup>2</sup>/月)とした。  
建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）の評価結果は、表 8.1-5 に示すとおりであり、参考値を下回る。

このことから、大気質に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.1-5 粉じん等（降下ばいじん）の評価結果

予測地点	工区区分	予測値 (t/km <sup>2</sup> /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
①	第1工区	3.9	4.3	5.2	5.0	10t/km <sup>2</sup> /月
②	第2工区	1.9	2.1	2.5	2.3	
③	第3工区	4.1	4.0	5.3	5.2	
④	第4工区	2.6	2.3	3.2	3.2	
⑤	第5工区	2.9	2.9	4.1	3.9	

### (3) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

#### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を適切に予測できる地点として、工事に使用する道路の道路端とした。なお、予測高さは、地上1.5mとした。

予測地点は、表 8.1-6 及び図 8.1-3 に示すとおりである。

表 8.1-6 予測地点

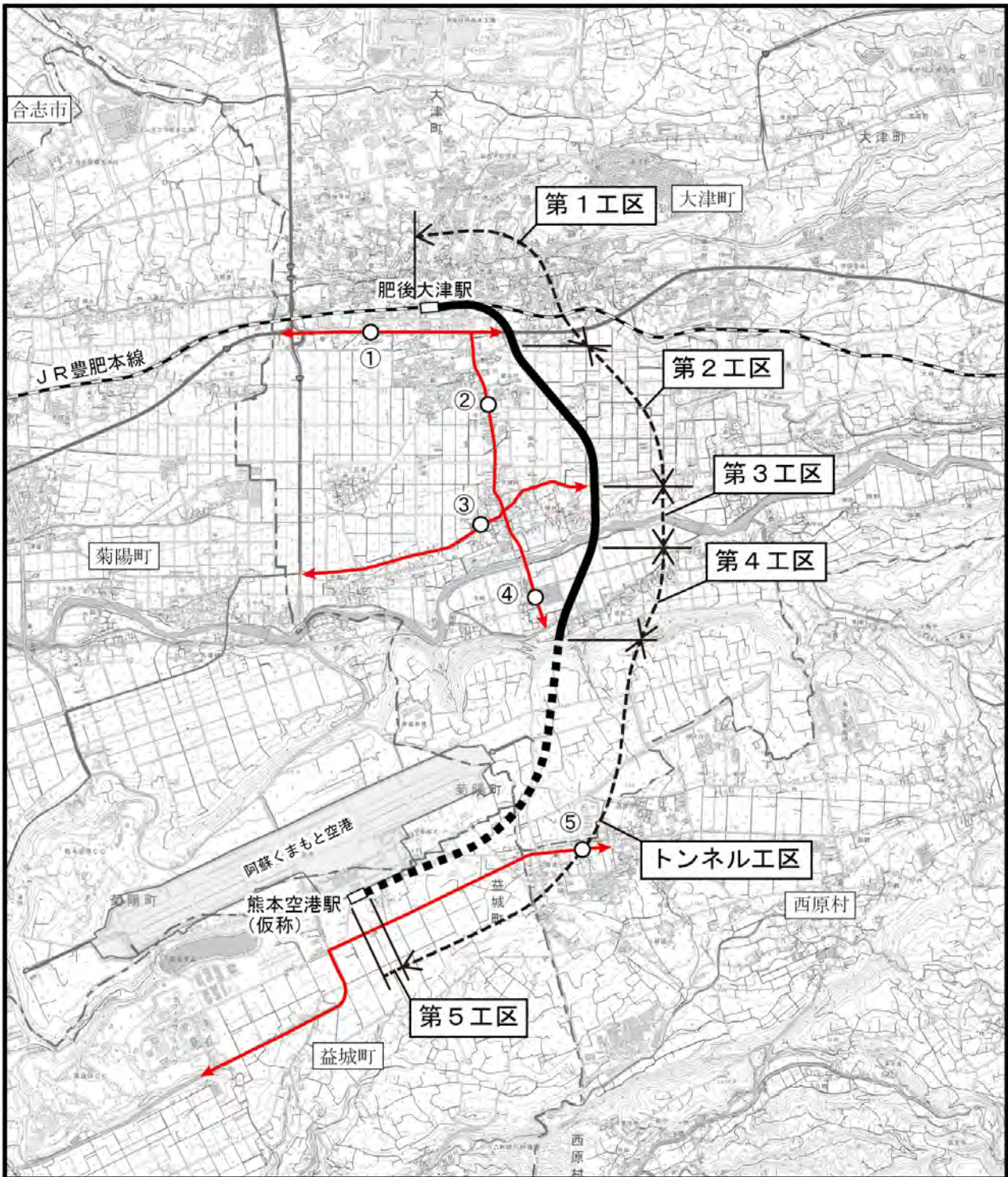
予測地点	対象道路
①	国道 57 号沿道（大津バイパス）
②	県道 202 号沿道①（矢護川大津線）
③	県道 202 号沿道②（矢護川大津線）
④	県道 211 号沿道（岩坂陣内線）
⑤	県道 206 号沿道（堂園小森線）

#### ② 予測手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠して予測を行った。

#### ③ 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素濃度の予測結果は、0.006～0.010ppm、浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、0.024～0.025 mg/m<sup>3</sup>である。



凡例

— 計画路線（地表式、嵩上式）

■ ■ ■ ■ ■ 計画路線（地下式）

- - - - 行政界

→ 工事用車両走行ルート

○ 予測地点（資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）

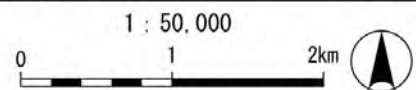


図 8.1-3 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を低減させるため、環境保全措置として、「資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき大気質に係る基準等は、環境基準とした。境基準は日平均値であることから、予測結果の年平均値を日平均値に換算した。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素濃度の評価結果は表 8.1-7 に、浮遊粒子状物質濃度の評価結果は表 8.1-8 に示すとおりであり、環境基準を下回る。

このことから、大気質に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.1-7 二酸化窒素濃度の評価結果

予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	年平均値 (A+B)	日平均値の年間 98% 値	基準	基準適合状況
①	0.002	0.005	0.007	0.018	日平均値の年間 98% 値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下	○
②	0.002	0.005	0.007	0.017		○
③	0.002	0.005	0.007	0.018		○
④	0.001	0.005	0.006	0.017		○
⑤	0.002	0.008	0.010	0.022		○

表 8.1-8 浮遊粒子状物質濃度の評価結果

予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (A)	バックグラウンド濃度 (B)	年平均値 (A+B)	日平均値の年間 2% 除外値	基準	基準適合状況
①	0.001 未満	0.024	0.024	0.058	日平均値の年間 2% 除外値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下	○
②	0.001 未満	0.024	0.024	0.058		○
③	0.001 未満	0.024	0.024	0.058		○
④	0.001 未満	0.024	0.024	0.058		○
⑤	0.001 未満	0.025	0.025	0.060		○

#### (4) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）

##### ① 予測地点

予測地点は、「(3) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

##### ② 予測手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠して予測を行った。

##### ③ 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）の予測結果は、1.1～6.6 t/km<sup>2</sup>/月である。

##### ④ 評価

###### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）の影響を低減させるため、環境保全措置として、「荷台への防塵シート敷設」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

###### 2) 整合を図るべき基準等

整合を図るべき大気質に係る基準等は、降下ばいじんの参考となる値（10t/km<sup>2</sup>/月）とした。資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による粉じん等（降下ばいじん）の評価結果は、表 8.1-9 に示すとおりであり、参考値を下回る。

このことから、大気質に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.1-9 粉じん等（降下ばいじん）の評価結果

予測地点	対象道路	予測値 (t/km <sup>2</sup> /月)				参考値
		春季	夏季	秋季	冬季	
①	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	4.2	4.8	5.0	4.8	10t/km <sup>2</sup> / 月
②	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	3.3	3.6	4.4	4.3	
③	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	3.6	4.4	4.1	3.9	
④	県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	5.0	5.4	6.6	6.4	
⑤	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	1.1	1.5	1.3	1.2	

## 8.2 騒音

### 8.2.1 調査

#### (1) 騒音の状況

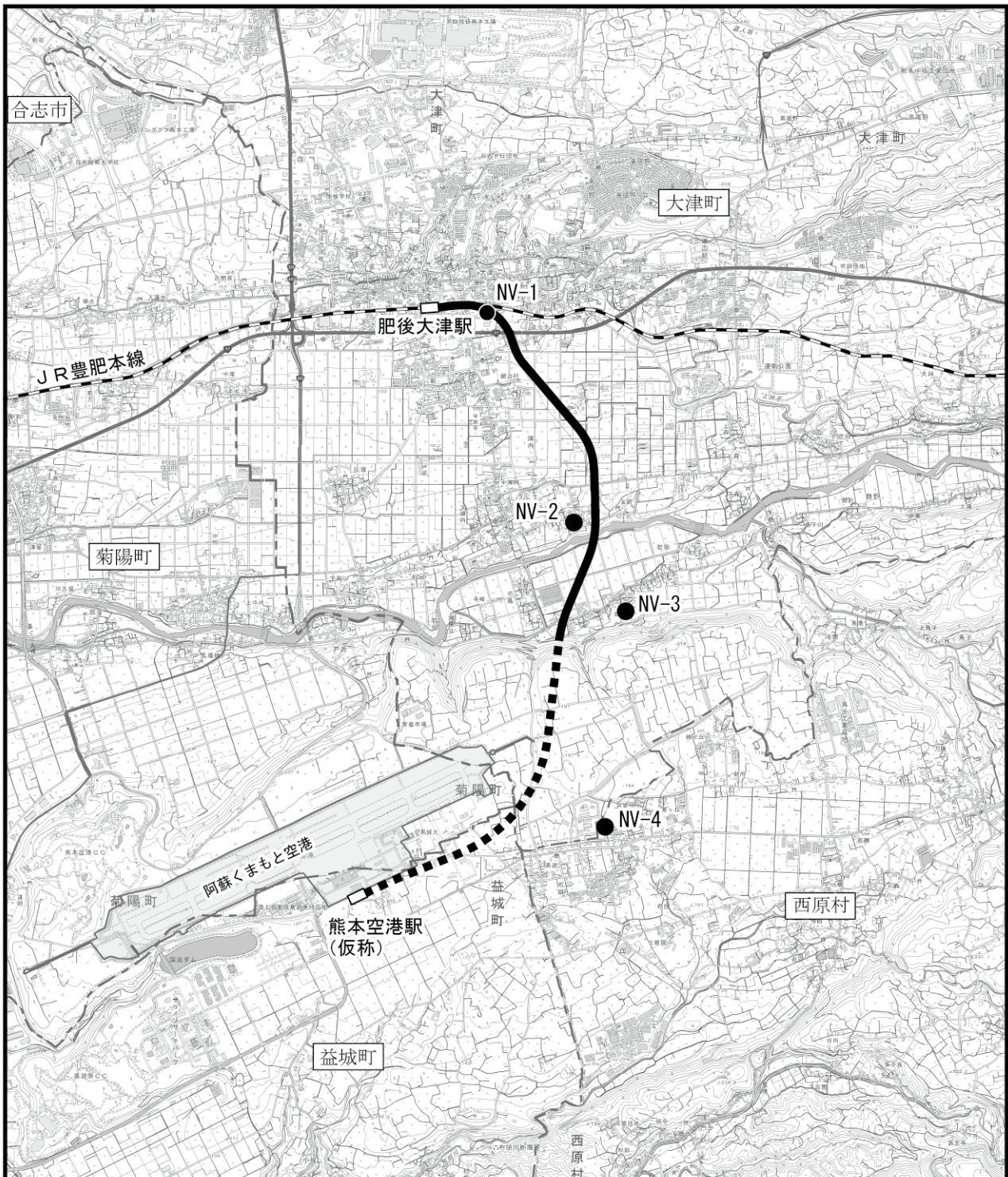
現地調査地点は、表 8.2-1 及び図 8.2-1 に示すとおりである。

環境騒音の調査結果は、昼間 45～52dB、夜間 34～41dB であり、いずれも環境基準を満足していた。

道路交通騒音の調査結果は、昼間 63～71dB、夜間 56～65dB であり、R-1 の昼間を除き環境基準を満足していた。

表 8.2-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由	
騒音の状況	環境騒音	NV-1	大津中央公園	住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の環境騒音の現況が適切に把握できる地点であるため。	
		NV-2	光行寺		
		NV-3	岩坂地区グラウンド		
		NV-4	大津南部工業団地付近緑地		
	道路交通騒音	R-1	国道 57 号沿道 (大津バイパス)		住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の道路沿道の道路交通騒音及び交通量の現況が適切に把握できる地点であるため。
		R-2	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)		
		R-3	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)		
		R-4	県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)		
		R-5	県道 206 号沿道 (堂園小森線)		



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 一般環境騒音・振動調査地点

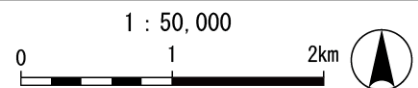


図 8.2-1(1) 調査地点図（一般環境騒音）



## 8.2.1 予測及び評価

### (1) 建設機械の稼働による騒音

#### ① 予測地点

予測地点は住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による騒音の影響を適切に予測できる地点として、工事敷地境界とした。なお、予測高さは、地上 1.2m とした。

予測地点は、表 8.2-2 及び図 8.2-2 に示すとおりである。

表 8.2-2 予測地点

予測地点	工区分	市町村名	所在地	位置	用途地域
①	第1工区	大津町	大津町大津周辺	工事敷地境界	第二種住居地域、近隣商業地域、商業地域
②	第2工区	大津町	大津町引水・陣内周辺		第一種住居地域
③	第3工区	大津町	大津町陣内周辺		—
④	第4工区	大津町	大津町岩坂周辺		—
⑤	第5工区	益城町	益城町小谷周辺		—

#### ② 予測手法

建設機械の稼働による騒音は、「建設工事騒音の予測モデル：ASJ CN-Model 2007」（日本音響学会）に準拠して予測を行った。

建設機械の稼働による騒音を予測するに当たっては、工事計画より想定した工種及び予想される工事内容を基に、建設機械の稼働による騒音の影響が最大となるユニット条件を選定した。また、ユニット数は工事計画に基づき設定した。

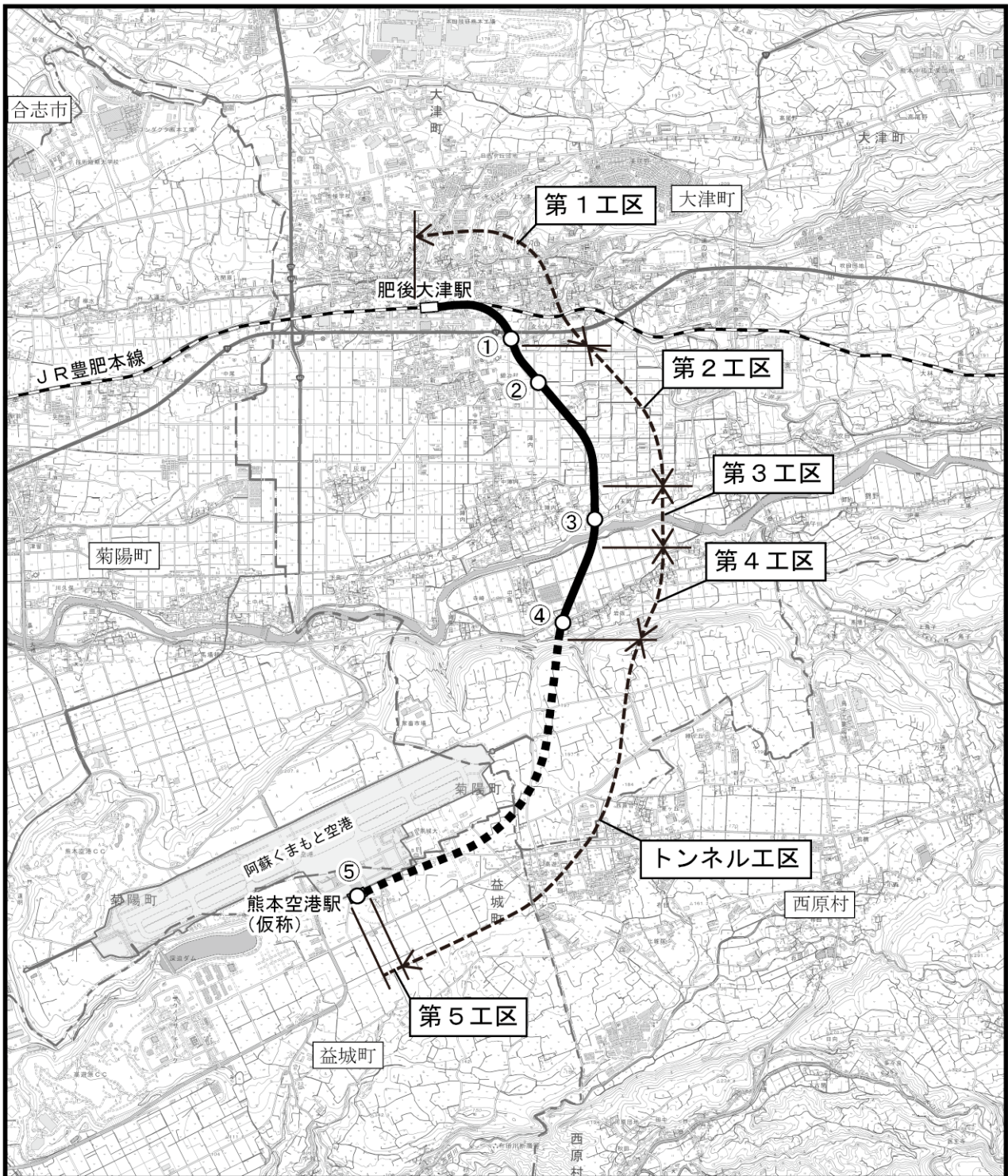
#### ③ 予測結果

建設機械の稼働による騒音の予測結果は、表 8.2-3 に示すとおりである。

表 8.2-3 予測結果

単位：dB

予測地点	工区	市町村名	所在地	工事の区分	ユニット	予測結果 (L <sub>A5</sub> )
①	第1工区	大津町	大津町大津周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77
②	第2工区	大津町	大津町引水・陣内周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77
③	第3工区	大津町	大津町陣内周辺	高架橋工事	オールケーシング工	76
④	第4工区	大津町	大津町岩坂周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77
⑤	第5工区	益城町	益城町小谷周辺	切土工事	アンカー工	81



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 予測地点（建設機械の稼働による騒音）

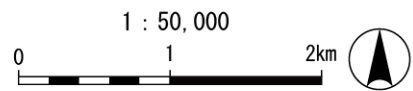


図 8.2-2 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による騒音の影響を低減させるため、環境保全措置として、「仮囲い等の設置による遮音対策」、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「防音シートの設置による遮音対策」、「低騒音型建設機械の採用」、「建設機械の使用時における配慮」、「建設機械の点検・整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき騒音に係る基準等は、「騒音規制法」（昭和 43 年法律第 98 号）による「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）とした。

建設機械の稼働による騒音の評価結果は、表 8.2-4 に示すとおりであり、「騒音規制法」に定める「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」を下回る。

このことから、騒音に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.2-4 評価結果

単位：dB

予測地点	工区	市町村名	所在地	工事の区分	ユニット	予測結果 ( $L_{A5}$ )	規制基準 ( $L_{A5}$ )
①	第 1 工区	大津町	大津町大津周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77	85
②	第 2 工区	大津町	大津町引水・陣内周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77	
③	第 3 工区	大津町	大津町陣内周辺	高架橋工事	オールケーシング工	76	
④	第 4 工区	大津町	大津町岩坂周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	77	
⑤	第 5 工区	益城町	益城町小谷周辺	切土工事	アンカー工	81	

## (2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音

### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の影響を適切に予測できる地点として、道路敷地境界とした。なお、予測高さは、地上1.2mとした。

予測地点は、表 8.2-5 及び図 8.2-3 に示すとおりである。

表 8.2-5 予測地点

予測地点	対象道路
①	国道 57 号沿道（大津バイパス）
②	県道 202 号沿道①（矢護川大津線）
③	県道 202 号沿道②（矢護川大津線）
④	県道 211 号沿道（岩坂陣内線）
⑤	県道 206 号沿道（堂園小森線）

### ② 予測手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音は、「道路交通騒音の予測モデル：ASJ RTN-Model 2023」（日本音響学会）に準拠して予測を行った。

### ③ 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の予測結果は表 8.2-6 に示すとおりである。

表 8.2-6 予測結果

予測地点	対象道路	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) (dB)		
			現況値	寄与分	予測値
①	国道 57 号沿道（大津バイパス）	昼間	71	0.1	71
②	県道 202 号沿道①（矢護川大津線）	昼間	66	0.5	66
③	県道 202 号沿道②（矢護川大津線）	昼間	65	0.3	65
④	県道 211 号沿道（岩坂陣内線）	昼間	66	0.7	67
⑤	県道 206 号沿道（堂園小森線）	昼間	63	0.1	63

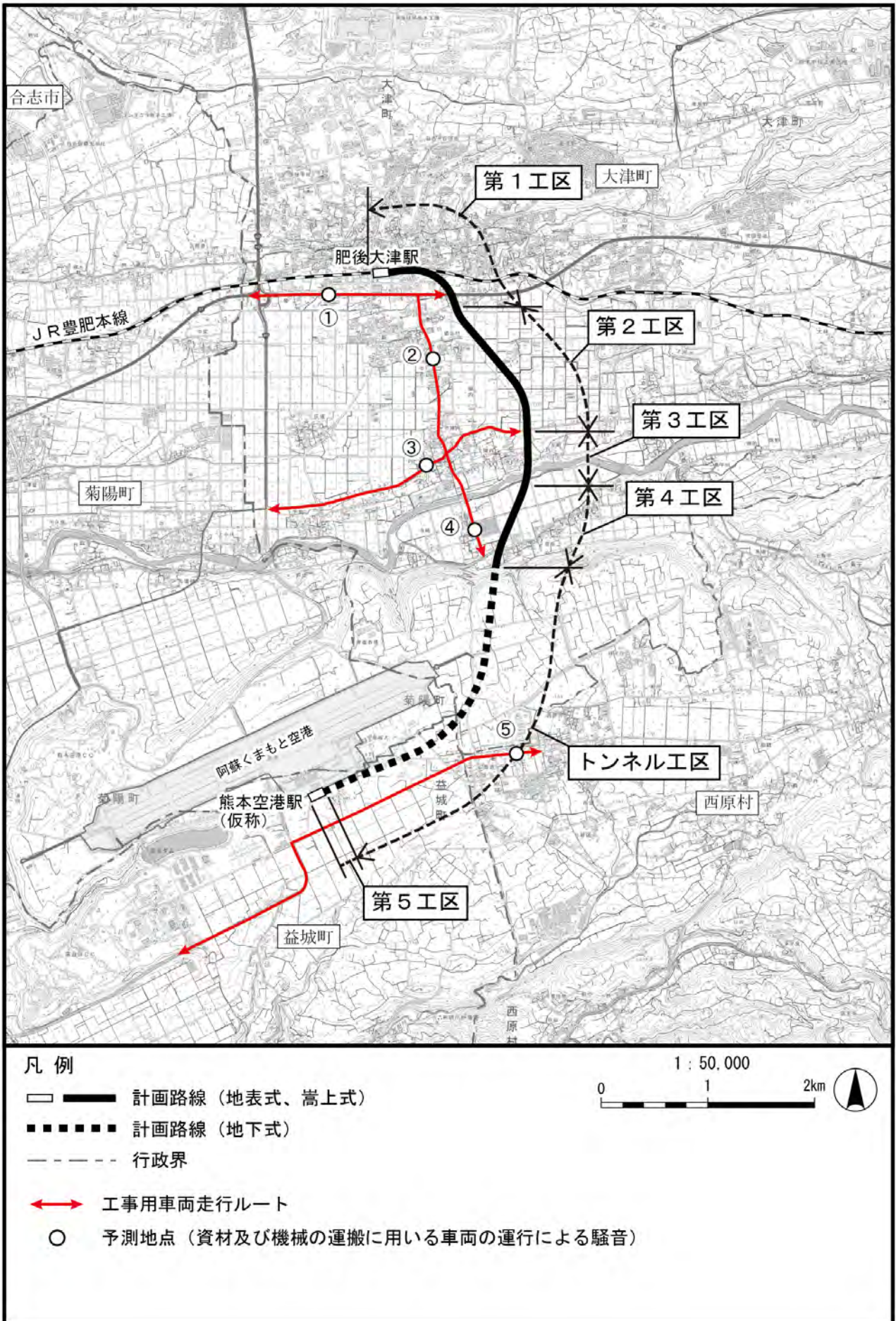


図 8.2-3 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の影響を低減させるため、環境保全措置として、「資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき騒音に係る基準等は、「騒音に係る環境基準」（平成 10 年環境庁告示第 64 号）に定める「道路に面する地域」の環境基準とした。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音の評価結果は、表 8.2-7 に示すとおりとなり、63～71dB となる。地点②～⑤については環境基準を達成する。地点①については、現況で環境基準を超過しており、資材及び機械の運搬に用いる車両による寄与は 0.1dB とわずかであることから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は小さい。

このことから、騒音に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.2-7 評価結果

予測地点	対象道路	時間区分	等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) (dB)			環境基準
			現況値	寄与分	予測値	
①	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	71	0.1	71	70
②	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	66	0.5	66	
③	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	65	0.3	65	
④	県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	昼間	66	0.7	67	
⑤	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	63	0.1	63	

### (3) 列車の走行による騒音

#### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行（地下走行以外）による騒音の影響を適切に予測できる地点として、4地点を設定し、軌道中心から6.25m、12.5m、25m、50m、100mの位置とした。なお、予測高さは、地上1.2mとした。

予測地点は図 8.2-4 に示すとおりである。

#### ② 予測手法

列車の走行（地下走行以外）による騒音は、「在来鉄道騒音の予測評価手法について」（騒音制御 Vol.20 No.3 1996.6）に準拠して予測を行った。

類似箇所調査結果を基に走行速度に応じたパワーレベルを設定し、同調査及び文献に基づく補正を行い、1列車の走行時の騒音レベルの最大値（ $L_{Amax}$ ）を求めた。さらに列車の通過時間から単発騒音暴露レベル（ $L_{AE}$ ）を求め、次に評価時間帯の列車種別ごとの列車本数から等価騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）を求めた。

#### ③ 予測結果

列車の走行（地下走行以外）による騒音の予測結果は、表 8.2-8 に示すとおりである。

表 8.2-8 列車の走行の等価騒音レベル

予測地点	軌道中心からの距離	計画施設	高架橋高さ	予測値 (dB)	
				昼 (7~22時)	夜 (22~7時)
S-1	6.25m	高架橋	約6m	46	38
	12.5m			46	39
	25m			45	38
	50m			42	35
	100m			38	31
S-2	6.25m	高架橋	約13m	43	36
	12.5m			43	36
	25m			42	35
	50m			40	33
	100m			36	29
S-3	6.25m	高架橋	約11m	47	40
	12.5m			47	40
	25m			46	39
	50m			44	37
	100m			40	33
S-4	6.25m	高架橋	約17m	46	39
	12.5m			46	39
	25m			46	39
	50m			45	37
	100m			41	34



#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、列車の走行（地下走行以外）による騒音の影響を低減させるため、環境保全措置として「遮音壁の設置」、「ロングレールの採用」、「弾性まくらぎの採用」及び「消音バラスト散布」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき騒音に係る基準等は、「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」の新線の基準とした。評価は基準に基づき、軌道中心から 12.5m、高さ 1.2m の地点の予測結果について行った。

列車の走行（地下走行以外）による騒音の評価結果は、表 8.2-9 に示すとおりであり、「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」に示された基準値を下回る。

このことから、騒音に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.2-9 評価結果

予測地点	軌道中心からの距離	計画施設	高架橋高さ	予測値 (dB)	
				昼 (7~22 時)	夜 (22~7 時)
S-1	12.5m	高架橋	約 6m	46	39
S-2	12.5m	高架橋	約 13m	43	36
S-3	12.5m	高架橋	約 11m	47	40
S-4	12.5m	高架橋	約 17m	46	39
基準	12.5m	-	-	60	55

### 8.3 振動

#### 8.3.1 調査

##### (1) 振動の状況

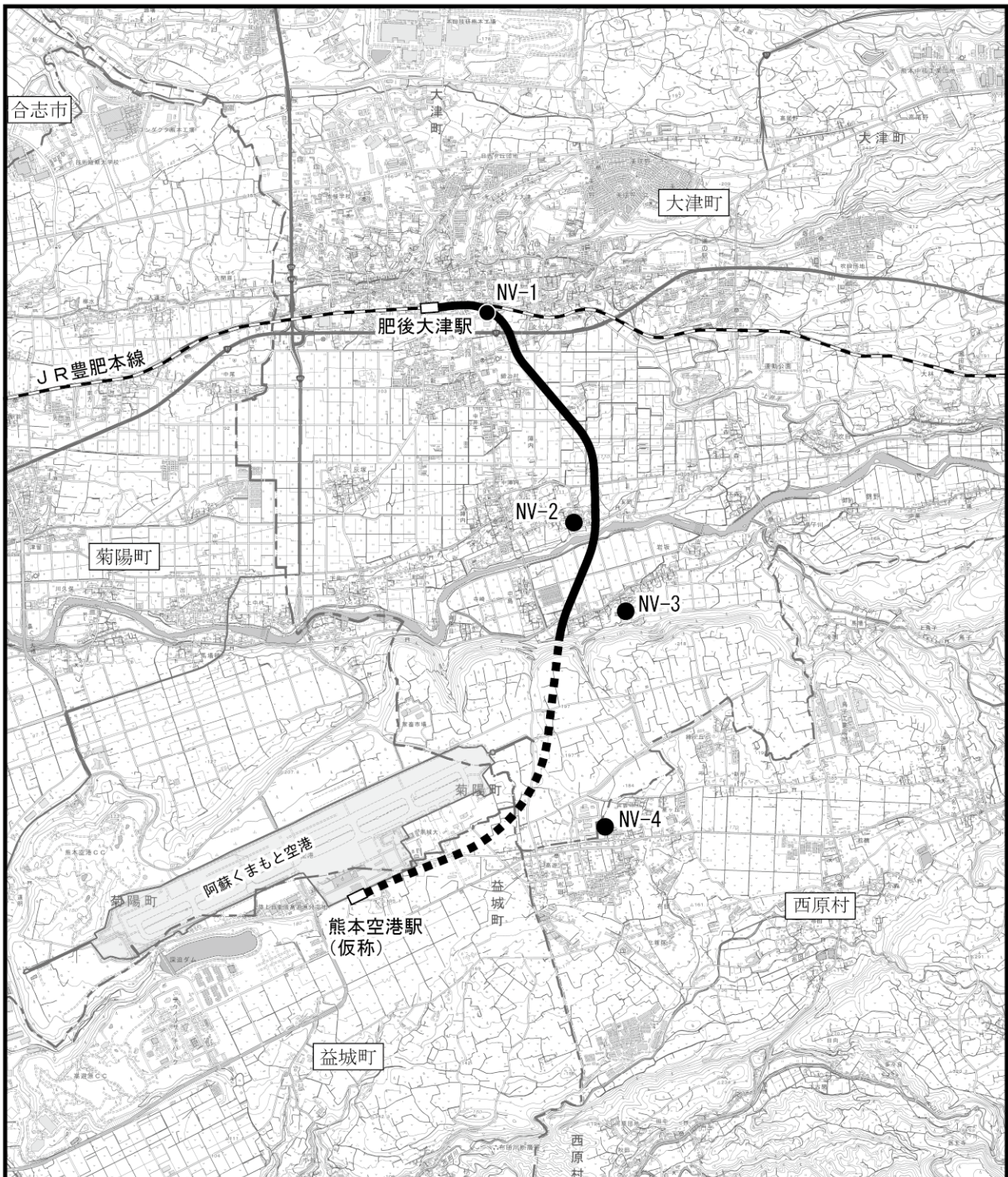
現地調査地点は、表 8.3-1 及び図 8.3-1 に示すとおりである。

環境振動の調査結果は、昼間 25 未満～34dB、夜間 25dB 未満であった。

道路交通振動の調査結果は、昼間 44～58dB、夜間 29～50dB であり、いずれも道路交通振動の要請限度を下回った。

表 8.3-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由
振動の状況	環境振動	NV-1	大津中央公園	住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による影響が想定される箇所周辺の環境振動の現況が適切に把握できる地点である。
		NV-2	光行寺	
		NV-3	岩坂地区グラウンド	
		NV-4	大津南部工業団地 付近緑地	
	道路交通振動	R-1	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の道路沿道の道路交通振動及び交通量の現況が適切に把握できる地点である。
		R-2	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	
		R-3	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	
		R-4	県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	
		R-5	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 一般環境騒音・振動調査地点

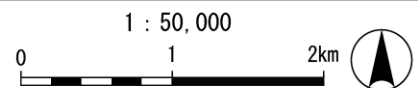


図 8.3-1(1) 調査地点図（一般環境振動）

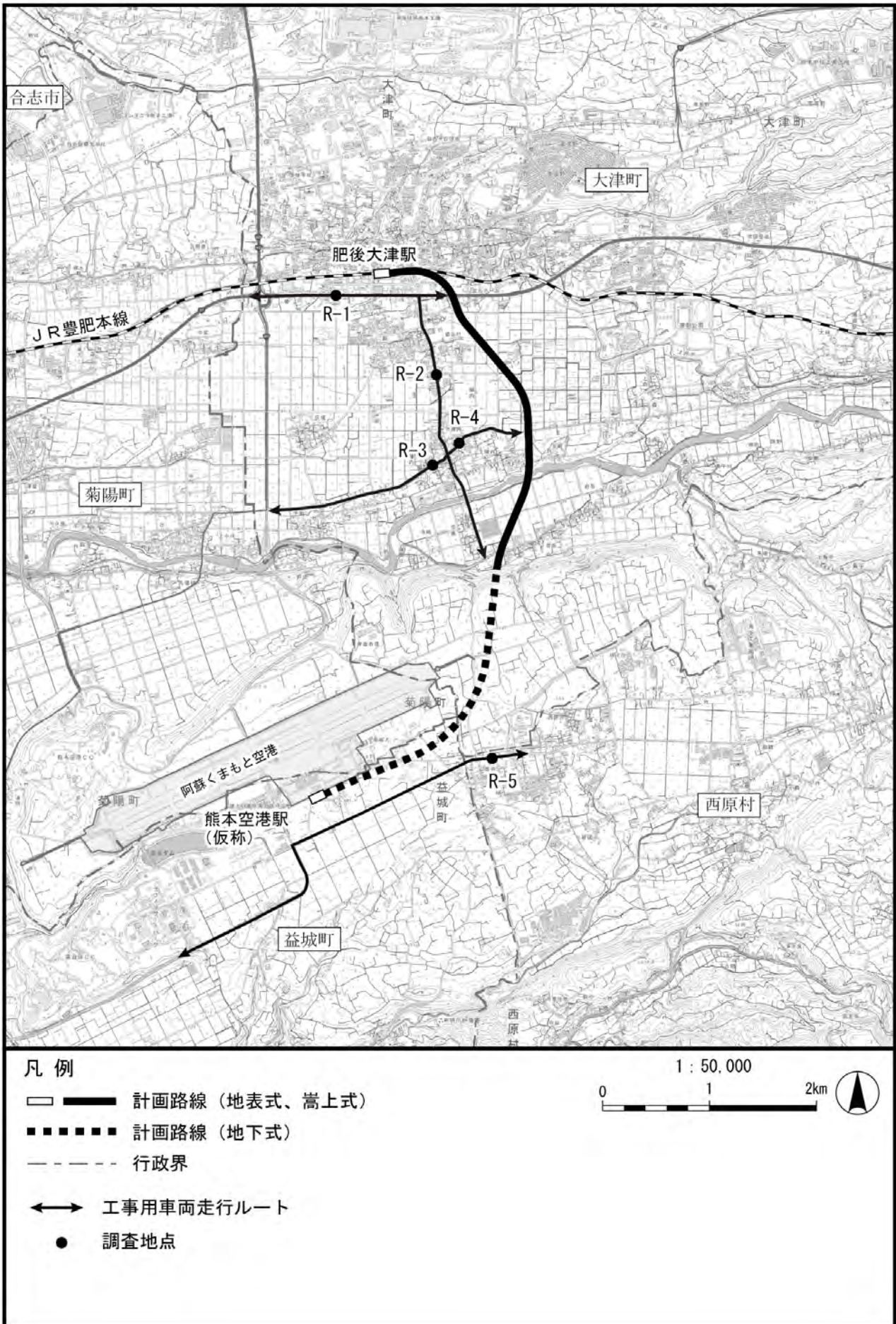


図 8.3-1(2) 調査地点図（道路交通振動）

### 8.3.2 予測及び評価

#### (1) 建設機械の稼働による振動

##### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、建設機械の稼働による振動の影響を適切に予測できる地点として、工事敷地境界とした。なお、予測高さは、地表面とした。

予測地点は、表 8.3-2 及び図 8.3-2 に示すとおりである。

表 8.3-2 予測地点

予測地点	工区分	市町村名	所在地	位置	用途地域
①	第1工区	大津町	大津町大津周辺	工事敷地境界	第二種住居地域、近隣商業地域、商業地域
②	第2工区	大津町	大津町引水・陣内周辺		第一種住居地域
③	第3工区	大津町	大津町陣内周辺		—
④	第4工区	大津町	大津町岩坂周辺		—
⑤	第5工区	益城町	益城町小谷周辺		—

##### ② 予測手法

建設機械の稼働による振動は、「道路環境影響評価の技術手法（平成24年度版）」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）の振動の伝搬理論に基づく予測式に準拠して予測を行った。

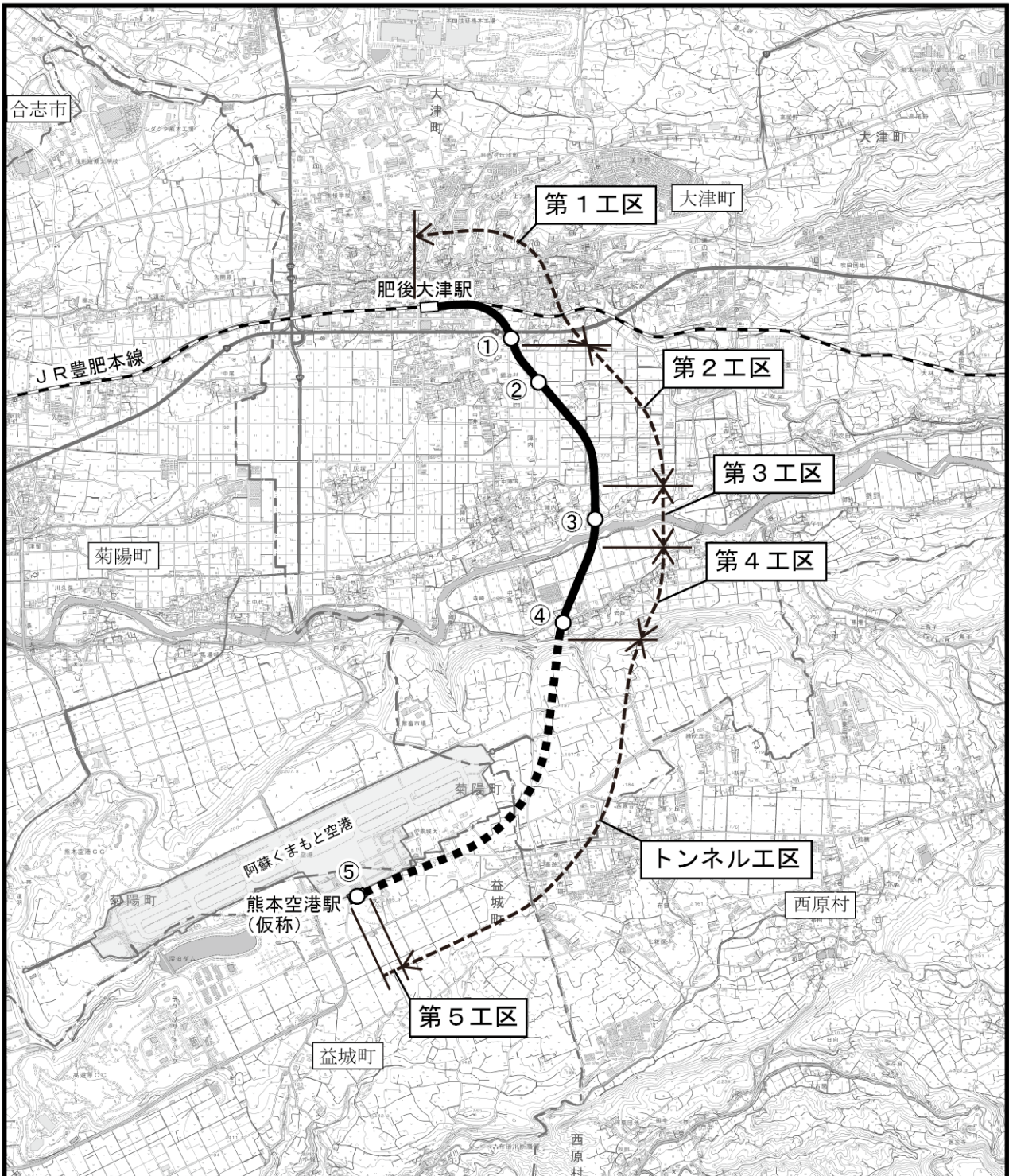
建設機械の稼働に係る振動を予測するに当たっては、工事計画より想定した工種及び予想される工事内容をもとに、建設機械の稼働による振動の影響が最大となるユニット条件を選定した。また、ユニット数は工事計画に基づき設定した。

##### ③ 予測結果

建設機械の稼働による振動の予測結果は、表 8.3-3 に示すとおりである。

表 8.3-3 予測結果

予測地点	工区	市町村名	所在地	工事の区分	ユニット	予測結果 (dB)
①	第1工区	大津町	大津町大津周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	62
②	第2工区	大津町	大津町引水・陣内周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	62
③	第3工区	大津町	大津町陣内周辺	高架橋工事	オールケーシング工	62
④	第4工区	大津町	大津町岩坂周辺	盛土工事	盛土工（路体・路床）	62
⑤	第5工区	益城町	益城町小谷周辺	切土工事	法面整形（掘削部）	52



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 予測地点（建設機械の稼働による振動）

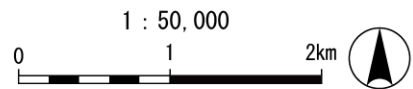


図 8.3-2 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、建設機械の稼働による振動の影響を低減させるため、環境保全措置として、「工事規模に合わせた建設機械の設定」、「低振動型建設機械の採用」、「建設機械の使用時における配慮」、「建設機械の点検・整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき振動に係る基準等は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による「特定建設作業の規制に関する基準」とした。

建設機械の稼働による振動の評価結果は、表 8.3-4 に示すとおりであり、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による「特定建設作業の規制に関する基準」を下回る。

このことから、振動に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.3-4 評価結果

予測地点	工区	市町村名	所在地	工事の区分	ユニット	予測結果 (dB)	規制基準 (dB)
①	第 1 工区	大津町	大津町大津周辺	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	75
②	第 2 工区	大津町	大津町引水・陣内周辺	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	
③	第 3 工区	大津町	大津町陣内周辺	高架橋工事	オールケーシング工	62	
④	第 4 工区	大津町	大津町岩坂周辺	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	
⑤	第 5 工区	益城町	益城町小谷周辺	切土工事	法面整形 (掘削部)	52	

## (2) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動

### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響を適切に予測できる地点として、道路敷地境界とした。なお、予測高さは、地表面とした。

予測地点は、表 8.3-5 及び図 8.3-3 に示すとおりである。

表 8.3-5 予測地点

予測地点	対象道路
①	国道 57 号沿道（大津バイパス）
②	県道 202 号沿道①（矢護川大津線）
③	県道 202 号沿道②（矢護川大津線）
④	県道 211 号沿道（岩坂陣内線）
⑤	県道 206 号沿道（堂園小森線）

### ② 予測手法

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）の「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」（旧建設省土木研究所の提案式）に準拠して予測を行った。

### ③ 予測結果

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の予測結果は、表 8.3-6 に示すとおりである。

表 8.3-6 予測結果

予測地点	対象道路	時間区分	振動レベルの 80%レンジの上端値 $L_{10}$ (dB)		
			現況値	寄与分	予測値
①	国道 57 号沿道（大津バイパス）	昼間	61	0.2	61
②	県道 202 号沿道①（矢護川大津線）	昼間	46	0.9	47
③	県道 202 号沿道②（矢護川大津線）	昼間	52	0.3	52
④	県道 211 号沿道（岩坂陣内線）	昼間	46	1.4	47
⑤	県道 206 号沿道（堂園小森線）	昼間	48	0.2	48

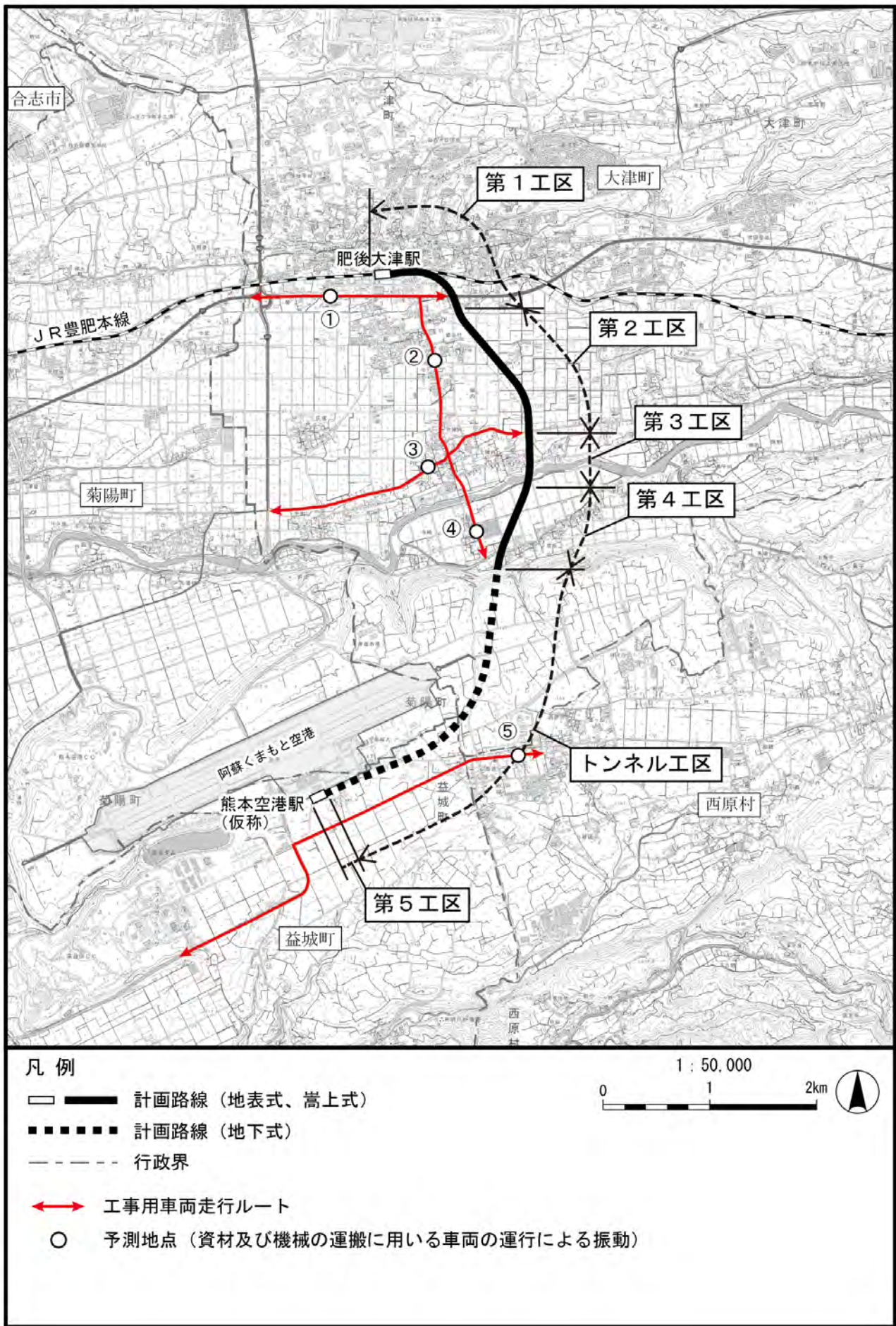


図 8.3-3 予測地点図

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の影響を低減させるため、環境保全措置として、「資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮」、「資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持」、「工事の平準化」及び「工事従事者への講習・指導」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき振動に係る基準等は、「振動規制法施行規則」(昭和 51 年総理府令第 58 号)による「道路交通振動の要請限度」とした。

資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動の評価結果は、表 8.3-7 に示すとおりであり、規制基準を下回る。

このことから、振動に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.3-7 評価結果

予測地点	対象道路	時間区分	振動レベルの 80%レンジの上端値 $L_{10}$ (dB)			
			現況値	寄与分	予測値	要請限度
①	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	61	0.2	61	70
②	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	46	0.9	47	70
③	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	52	0.3	52	70
④	県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	昼間	46	1.4	47	70
⑤	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	48	0.2	48	70

### (3) 列車の走行による振動

#### ① 予測地点

予測地点は、住居又は保全対象施設の分布を考慮し、列車の走行による振動の影響を適切に予測できる地点として、5地点を設定し、軌道中心から6.25m、12.5m、25m、50m、100mの地点とした。なお、予測高さは、地表面とした。

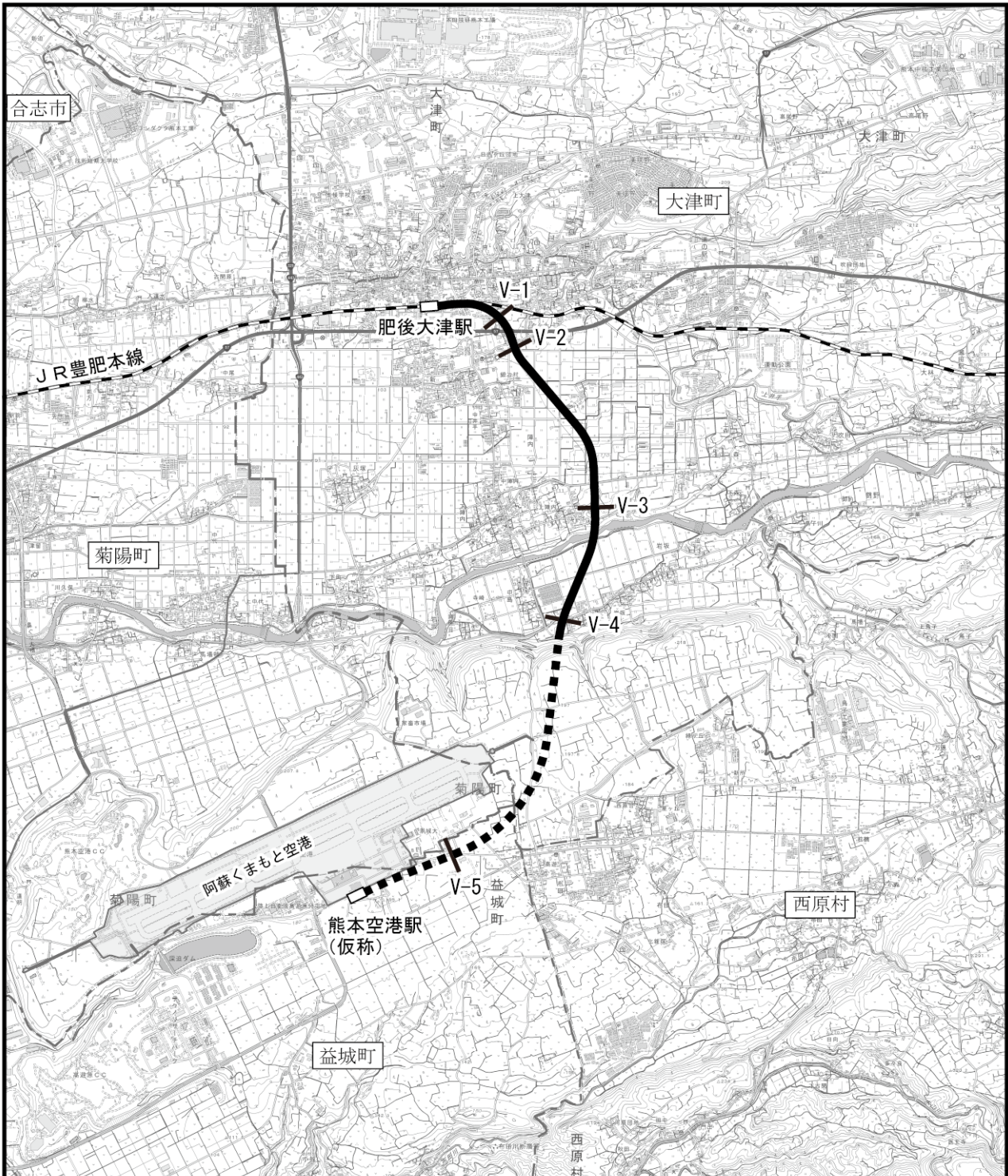
予測地点は図 8.3-4 に示すとおりである。

#### ② 予測手法

列車の走行に伴う振動は、構造別に以下のとおり行った。

高架部においては、類似事例を用いた振動距離減衰式による理論計算により予測を行った。

トンネル部において、「環境振動予測手法の現状と適用事例」（1997年 社団法人日本騒音制御工学会 技術レポート）に示された予測式を用いて予測した。



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 鉄道振動予測地点

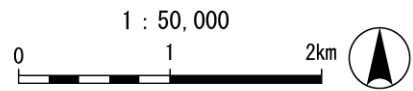


図 8.3-4 鉄道振動の予測地点

### ③ 予測結果

#### 1) 高架部

高架部における列車の走行による振動の予測結果は、表 8.3-8 に示すとおりである。

表 8.3-8 高架部の列車の走行による振動の予測結果

予測地点	軌道中心からの距離	計画施設	高架橋高さ	予測値 (dB)
V-1	6.25 m	高架橋	約 6 m	52
	12.5 m			49
	25 m			47
	50 m			44
	100 m			41
V-2	6.25 m	高架橋	約 13 m	52
	12.5 m			49
	25 m			47
	50 m			44
	100 m			41
V-3	6.25 m	高架橋	約 11 m	55
	12.5 m			52
	25 m			49
	50 m			46
	100 m			44
V-4	6.25 m	高架橋	約 17 m	55
	12.5 m			52
	25 m			50
	50 m			47
	100 m			44

#### 2) トンネル部

トンネル部における列車の走行による振動の予測結果は、表 8.3-9 に示すとおりである。

表 8.3-9 トンネル部の列車の走行による振動の予測結果

予測地点	トンネル直上からの水平距離	計画施設	土被り	予測値 (dB)
V-5	0m	都市トンネル	約 20 m	38
	6.25m			38
	12.5m			37
	25m			34
	50m			30
	100m			24

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、列車の走行による振動の影響を低減させるため、環境保全措置として「ロングレールの採用」及び「弾性まくらぎの採用」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき振動に係る基準等は、在来線の基準が存在しないため新幹線における基準「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）」を採用した。

###### a. 高架部

高架部における列車の走行による振動の評価は、予測値が最大となる地点で行った。評価結果は、表 8.3-10 に示すとおりであり、いずれの地点においても規制基準を下回る。このことから、振動に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.3-10 高架部における鉄道振動の評価結果

予測地点	軌道中心からの距離	計画施設	高架橋高さ	予測値 (dB)	基準値 (dB)
V-1	6.25 m	高架橋	約 6 m	52	70
V-2	6.25 m	高架橋	約 13 m	52	70
V-3	6.25 m	高架橋	約 11 m	55	70
V-4	6.25 m	高架橋	約 17 m	55	70

###### b. トンネル部

トンネル部における列車の走行による振動の評価は、保全対象の位置を考慮し、トンネル直上からの水平距離が 0m の地点で行った。

評価結果は、表 8.3-11 に示すとおりであり、規制基準を下回る。

このことから、振動に係る基準等との整合が図られていると評価する。

表 8.3-11 トンネル部における鉄道振動の評価結果

予測地点	トンネル直上からの水平距離	計画施設	土被り	予測値 (dB)	基準値 (dB)
V-5	0 m	都市トンネル	約 20 m	38	70

## 8.4 水象

### 8.4.1 調査

#### (1) 河川の流量、流速等の状況

現地調査地点は、表 8.4-1 及び図 8.4-1 に示すとおりである。

なお、引水の水路及び岩坂の水路は農業用水路、白川（七障子橋）は一級河川である。

各調査地点の平均流量は、引水の水路が  $0.8\text{m}^3/\text{sec}$ 、白川（七障子橋）が  $19.1\text{m}^3/\text{sec}$ 、岩坂の水路が  $0.5\text{m}^3/\text{sec}$  であった。

平均流速については、引水の水路が  $0.9\text{m}/\text{sec}$ 、白川（七障子橋）が  $0.6\text{m}/\text{sec}$ 、岩坂の水路が  $0.7\text{m}/\text{sec}$  であった。

また、降雨時の平均流量及び平均流速は、引水の水路が  $0.2\text{m}^3/\text{sec}$ 、 $0.6\text{m}/\text{sec}$ 、白川（七障子橋）が  $83.6\text{m}^3/\text{sec}$ 、 $1.6\text{m}/\text{sec}$ 、岩坂の水路が  $1.1\text{m}^3/\text{sec}$ 、 $0.9\text{m}/\text{sec}$  であった。

表 8.4-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由
水象	河川の流量、流速等の状況	S-1	引水の水路	河川等の分布状況等を考慮し、鉄道施設の存在による影響が想定される河川等の水象の現況を適切に把握できる地点を設定した。
		S-2	白川（七障子橋）	
		S-3	岩坂の水路	

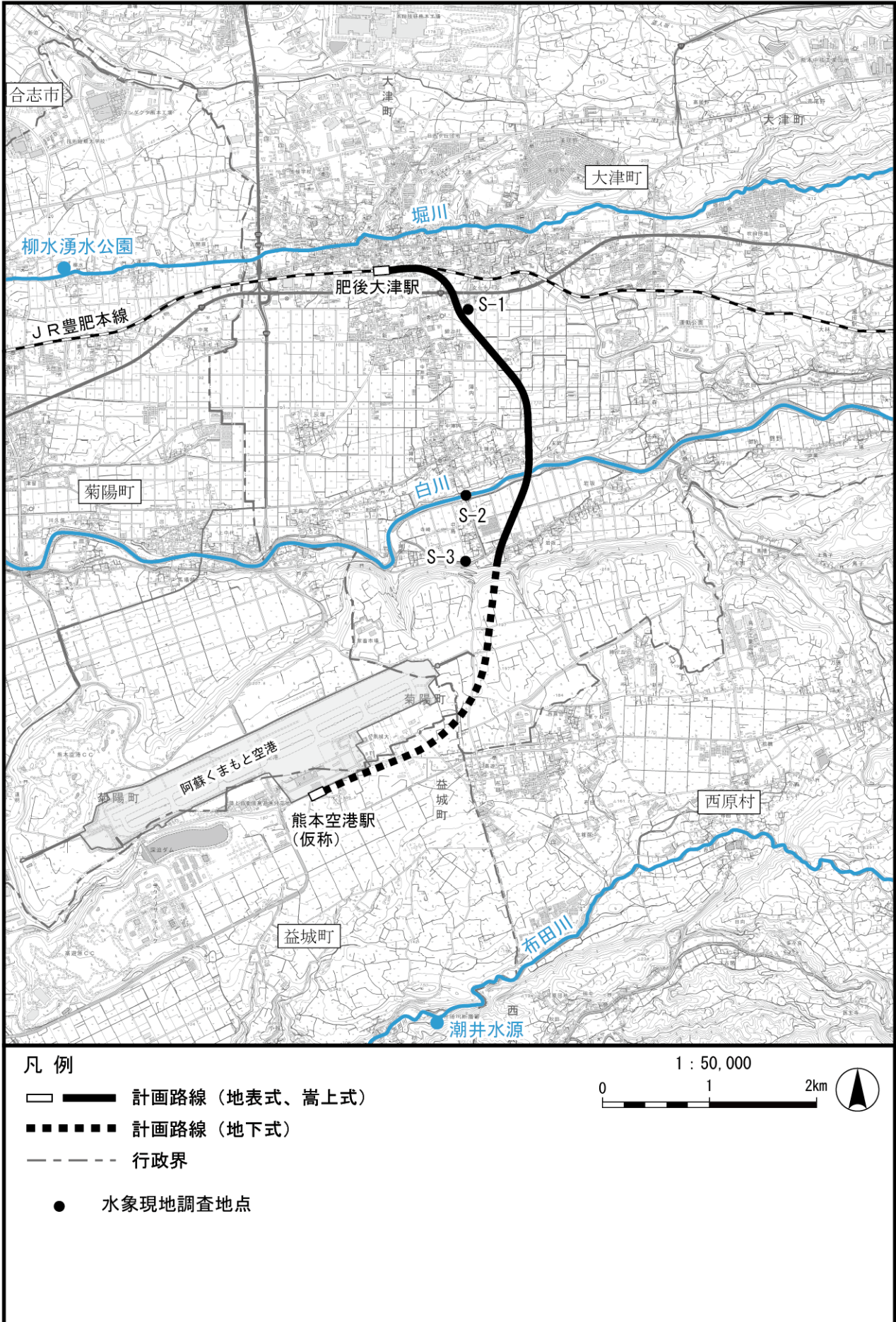


図 8.4-1 水象の現地調査地点

## 8.4.2 予測及び評価

### (1) 河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響

#### ① 予測地点

予測地点は、現地調査地点と同様の引水の水路、白川及び岩坂の水路の3地点とした。

#### ② 予測手法

事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

#### ③ 予測結果

計画路線は、図 8.4-1 に示すとおり、大津町の平地区間を西方向へ流下する白川を横断する。白川渡河部の計画路線は、橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造を採用し、橋脚等の鉄道構造物を河床に設置しない計画である。

なお、計画路線は大津町の平地区間において、圃場整備された水田が広がる耕作地を橋りょう構造で通過することから農業用水路の一部を横断する。橋りょう構造の具体的な橋脚位置については、今後の事業実施段階において詳細な地質調査や設計を踏まえて決定することになるが、既存水路の直接改変をできるだけ避けた橋脚配置を検討し、改変される既存水路については代替水路を設けるなどにより既存水路の機能を維持する計画である。

以上のことから、河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響は小さいと予測される。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響を低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設（嵩上式）の橋脚位置の工夫」及び「既存水路に対する代替水路の設置」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## (2) トンネル設置による湧水への影響

### ① 予測地点

予測地点は、計画路線及びその周囲における主要な湧水である柳水湧水公園及び潮井水源とした。

### ② 予測手法

事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

### ③ 予測結果

計画路線及びその周辺の主要な湧水である柳水湧水公園及び潮井水源は、図 8.4-1 に示すとおり、白川、堀川及び布田川などの主要河川の対岸に位置していることから、計画路線（地下式）は湧水地の涵養域から外れていると考えられる。

また、事業実施段階でトンネル内への地下水流入が生じた場合には、漏水を低減するために必要に応じてトンネルを防水構造とするなどの検討を行う。

以上のことから、トンネル設置による湧水への影響は小さいと予測される。

### ④ 評価

#### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、トンネル設置による湧水への影響を低減させるため、環境保全措置として「トンネルの防水構造の検討」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.5 水質

### 8.5.1 調査

#### (1) 浮遊物質量及びその調査時における流量の状況

現地調査地点は、表 8.5-1 及び図 8.5-1 に示すとおりである。

浮遊物質量 (SS) の調査結果は、引水の水路が 2mg/L~22mg/L、白川 (七障子橋) が 3mg/L~22mg/L、岩坂の水路が 5mg/L~19mg/L であり、すべての調査地点において白川の環境基準 25mg/L (環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準の A 類型の基準) を下回った。

なお、降雨時については引水の水路が 21mg/L、白川 (七障子橋) が 64mg/L、岩坂の水路が 33mg/L であり、白川 (七障子橋) 及び岩坂の水路で環境基準 25mg/L を上回った。

各調査地点の平均流については、引水の水路が 0.8m<sup>3</sup>/sec、白川 (七障子橋) が 19.1m<sup>3</sup>/sec、岩坂の水路が 0.5m<sup>3</sup>/sec であり、降雨時については引水の水路が 0.2m<sup>3</sup>/sec、白川 (七障子橋) が 83.6m<sup>3</sup>/sec、岩坂の水路が 1.1m<sup>3</sup>/sec であった。

表 8.5-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由
水質 (水の濁り)	浮遊物質量 (SS)、 流量の状況	S-1	引水の水路	河川等の分布状況等を考慮し、切土工等又は既存の工作物の除去による影響が想定される河川等の水質の現況を適切に把握できる地点を設定した。
		S-2	白川 (七障子橋)	
		S-3	岩坂の水路	

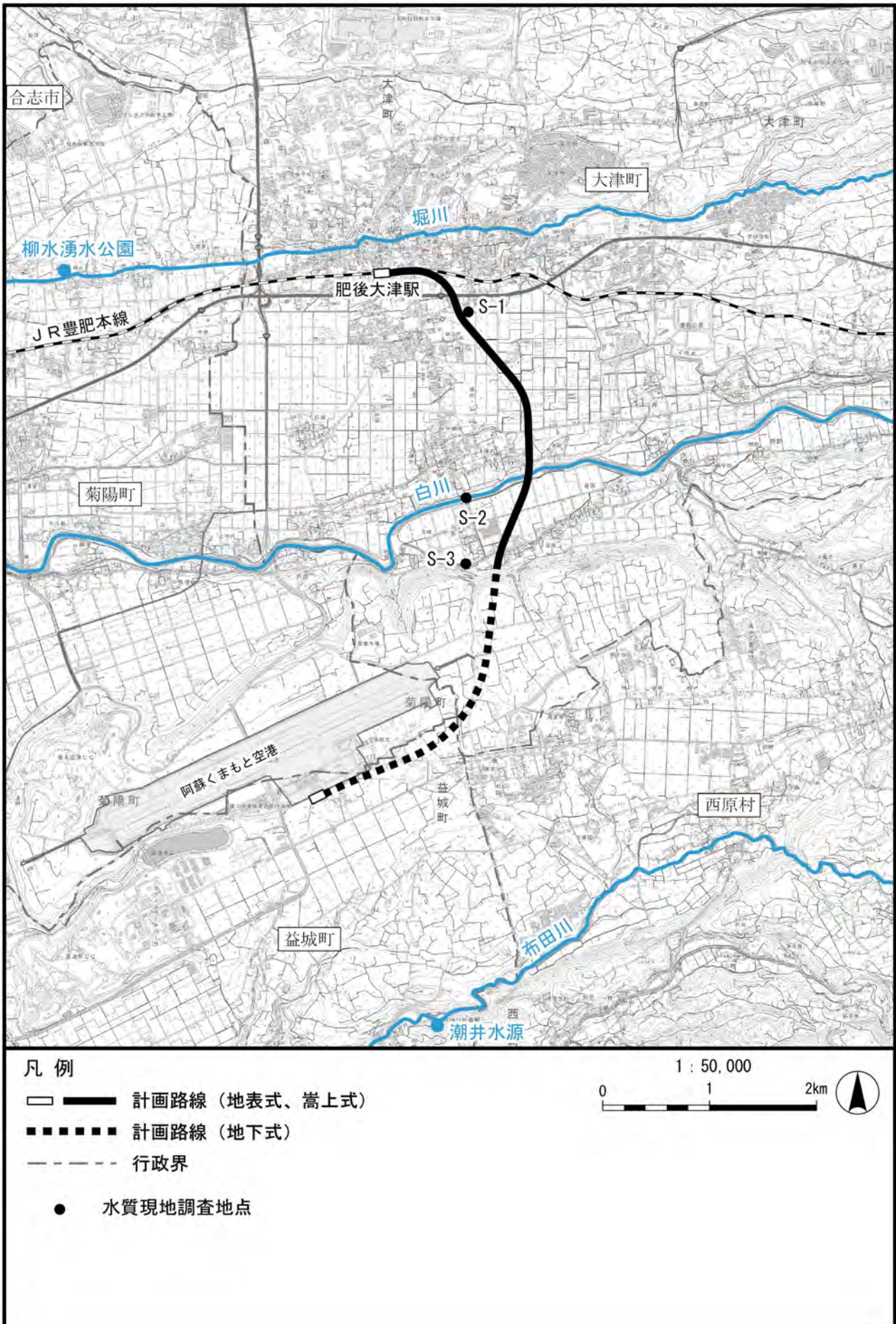


図 8.5-1 水質の現地調査地点

## 8.5.2 予測及び評価

### (1) 切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りの影響

#### ① 予測地点

予測地点は、現地調査地点と同様の引水の水路、白川及び岩坂の水路の3地点とした。

#### ② 予測手法

事例の引用又は解析による手法を行うものとし、工事中の水の濁りに係る事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

#### ③ 予測結果

計画路線及びその周辺の河川等で実施した現地調査によると、各調査地点の浮遊物質(SS)はすべて環境基準を下回っていた。

計画路線は、図 8.5-1 に示すとおり、嵩上式(高架)区間において白川を横断するが、白川渡河部の計画路線は橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造を採用し、橋脚等の鉄道構造物を河床に設置しないことから白川の河床部を掘削しない計画である。

高架橋の橋脚基礎工事やトンネル掘削工事において発生する濁水は河川等の公共用水域に直接流さないよう、必要に応じて仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設等による濁水処理を行ったうえで法令に基づく排水基準に準じた排水を計画している。また、工事施工ヤードにおける土砂の仮置きについては長期間の保管を極力抑えるよう詳細な施工計画を策定する。

以上のことから、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りの影響は小さいと予測される。

#### ④ 評価

本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りの影響を低減させるため、環境保全措置として「橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造の採用」、「濁水処理施設等による濁水処理の実施」及び「土砂の仮置きを極力抑えた施工計画の策定」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.6 地下水

### 8.6.1 調査

#### (1) 地下水の水位の状況

現地調査地点は表 8.6-1 及び図 8.6-2 に示すとおりである。

なお、地下水位の現地調査については、観測所の提供データを活用した。

表 8.6-1 現地調査地点

調査項目		調査地点		調査地点選定理由
地下水	地下水の水位	W-1	大津	地下水の状況等を考慮し、鉄道施設の存在による影響が想定される地下水の水位の現況を適切に把握できる地点を選定した。
		W-2	戸島送水場	
		W-3	戸島下栈敷尾	

注1：調査地点「大津」の施設管理者は国土交通省熊本河川国道事務所、調査地点「戸島送水場」「戸島下栈敷尾」の施設管理者は熊本市上下水道局である。

地下水位の観測結果は図 8.6-1 に、各調査地点の地盤標高、井戸深度は表 8.6-2 に示すとおりである。

計画路線に比較的近い調査地点 W-1 大津における地下水の水位は、季節変動を繰り返しながら標高 30～40m 程度を推移している。また、調査地点 W-1 大津から南西へ約 9km 離れた W-2 戸島送水場、W-3 戸島町下栈敷尾の地下水の水位は標高 10～15m 程度を推移している。

表 8.6-2 地下水観測井戸の標高及び深度

調査地点	W-1 大津	W-2 戸島送水場	W-3 戸島町下栈敷尾
地盤標高 (T.P.)	96.57m	42.65m	49.95m
井戸深度 (地盤からの深さ)	120.0m	110.0m	120.0m

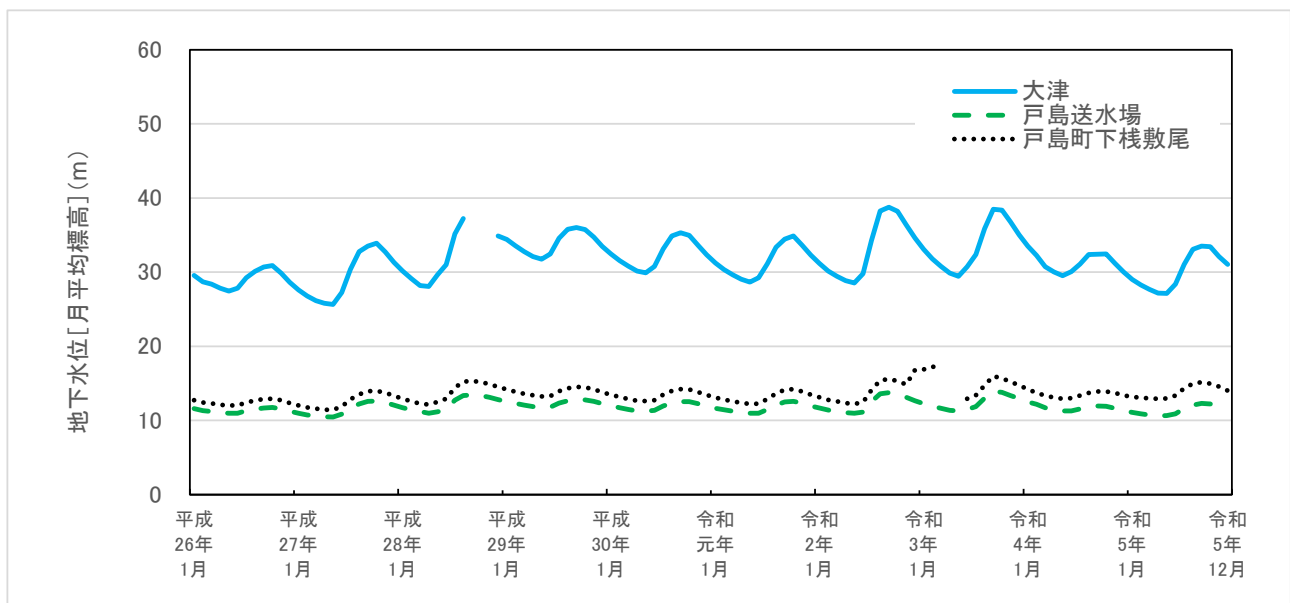
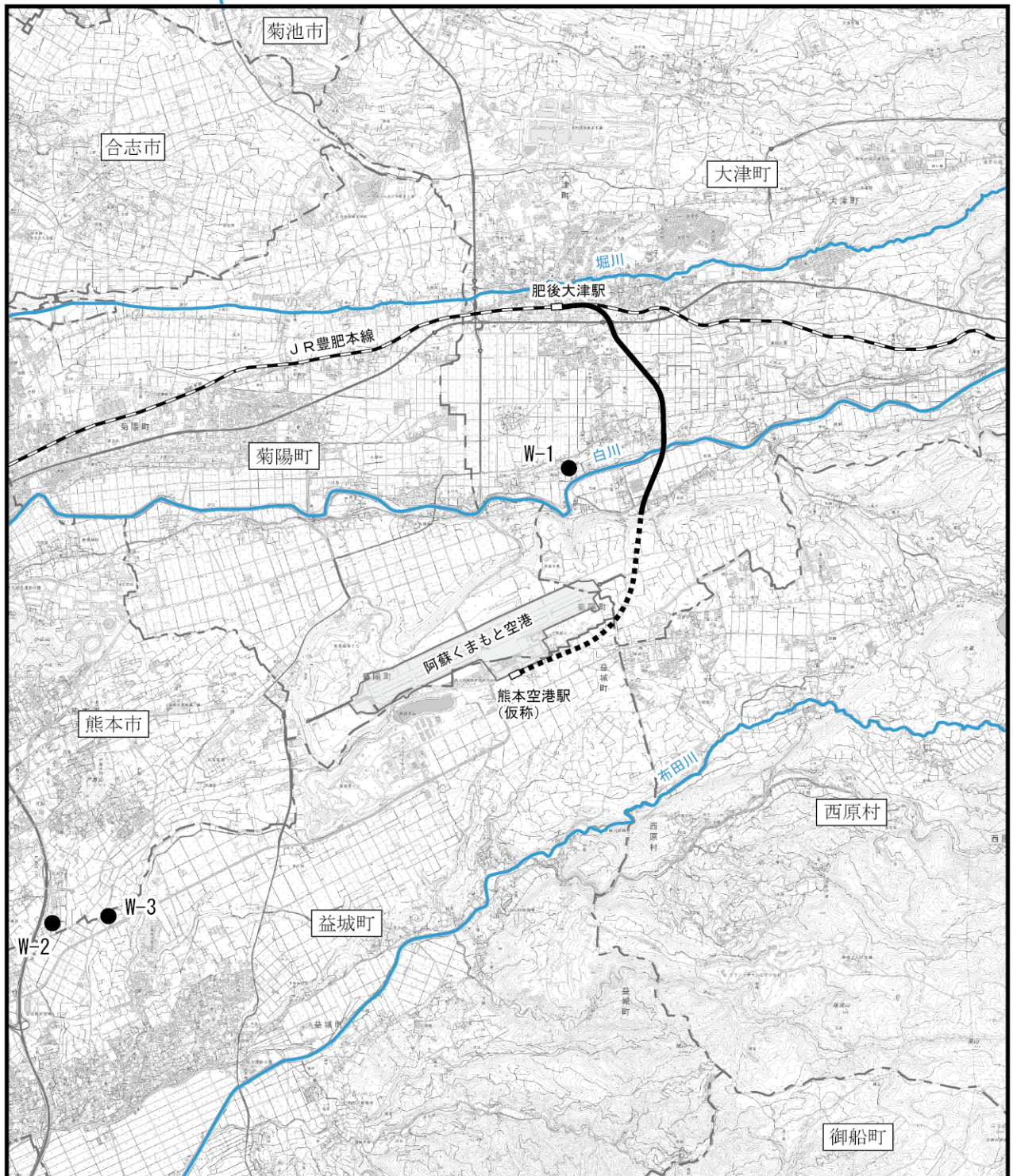


図 8.6-1 地下水位の観測結果



凡例

- 計画路線 (地表式、嵩上式)
- - - 計画路線 (地下式)
- - - 行政界
- 地下水位調査地点

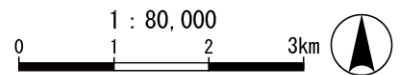


図 8.6-2 地下水位の調査地点

## (2) 流向の状況

熊本地域の地下水流動は、「熊本地域地下水総合保全管理計画」（平成 20 年 9 月 熊本県、熊本市、他 13 市町村）によると図 8.6-3 に示すとおり、阿蘇外輪山西側の裾野に広がる火砕流台地一帯で涵養され、地下水プールと呼ばれる白川中流域にいったん集まり、ここから水位を下げながら南西の江津湖などの湧水地帯を経て西方の熊本平野へと流下している。計画路線が通過する白川中流域の地下水についても、白川の流下方向と同様に南西方向に流下していると推定される。



出典：「熊本地域地下水総合保全管理計画」（平成 20 年 9 月 熊本県、熊本市、他 13 市町村）

図 8.6-3 地下水流動状況図

## (3) 地下水（帯水層）の賦存形態の状況

計画路線周辺の地下水（帯水層）は、図 8.6-4 に示すとおり、標高 30～40 m 付近に賦存している。

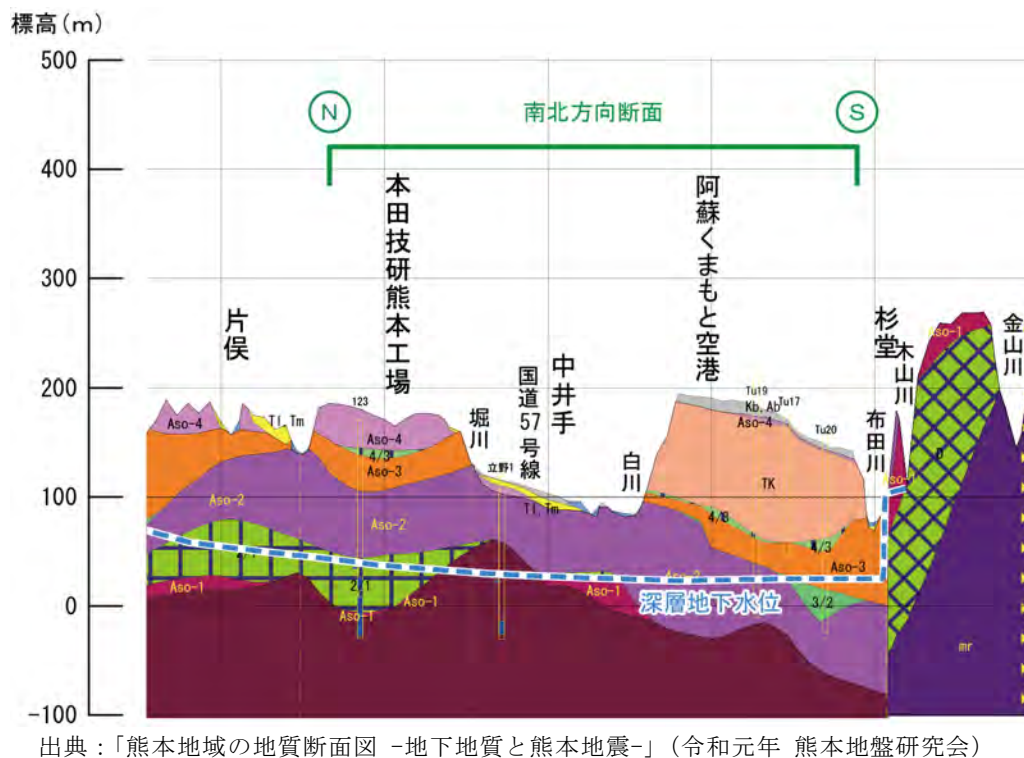


図 8.6-4 地質断面図及び深層地下水位（既存資料）

#### (4) 地質の状況

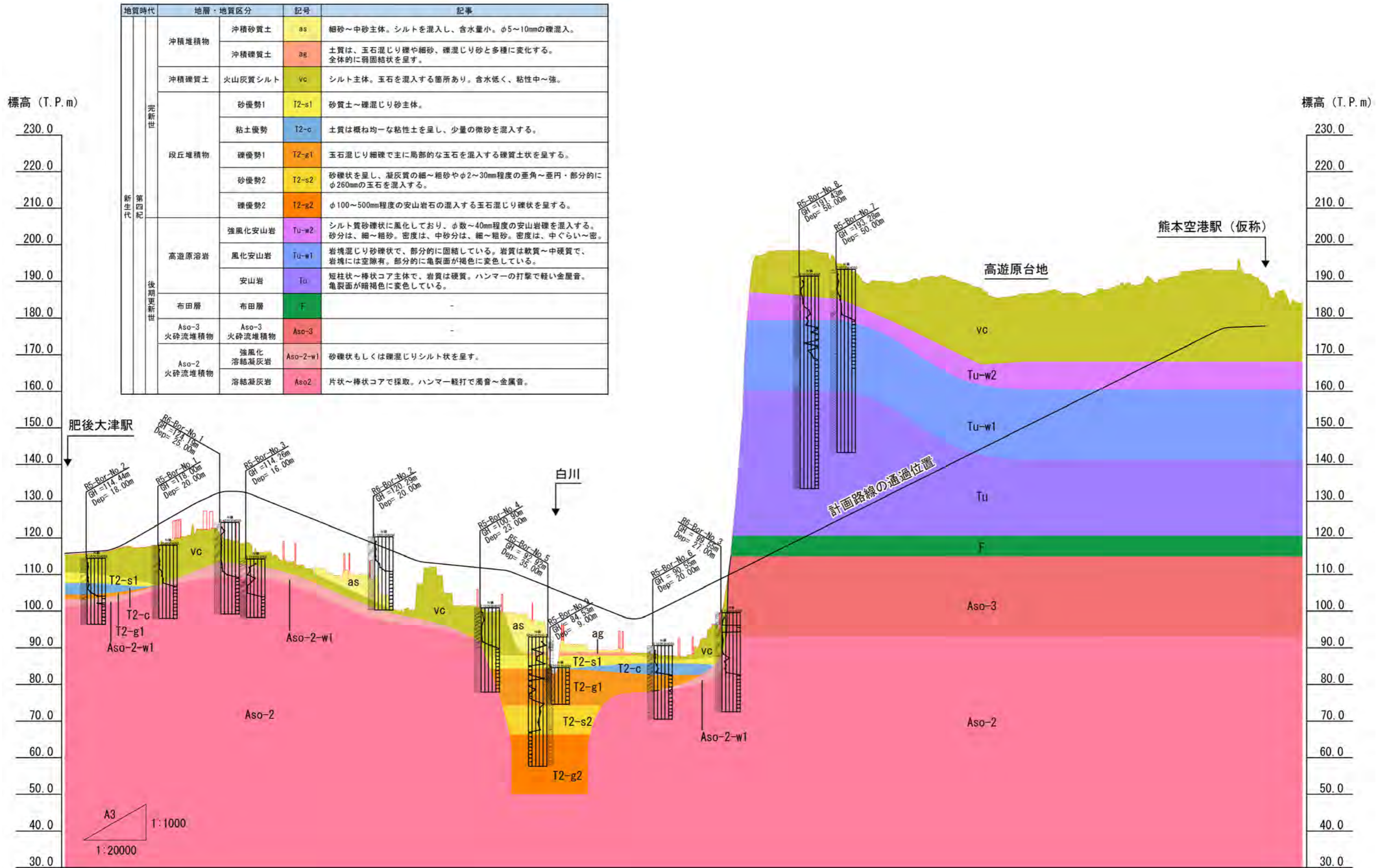
計画路線及びその周辺において実施した地質ボーリング調査を基に推定した地質縦断面図は、図 8.6-5 に示すとおりである。

当該地域の地質は、阿蘇カルデラ形成時に噴出した火砕流堆積物（Aso-2、3）や高遊原溶岩（Tu）などの堆積物が分布しており、その上位には中央火口丘から噴出した新規火山灰層の沖積礫質土（vc）などの未固結層が分布している。また、白川付近には段丘堆積物（T2）が形成されている。

#### (5) 地下水の涵養の状況

地下水の涵養の状況は、阿蘇外輪山西麓から熊本平野及びその周辺台地にかけて大きな地下水盆が広がっており、水田や森林などの地下水涵養域が分布している。

また、「3.1.2 水環境の状況」に示すとおり、計画路線周辺では白川中流域水田湛水事業が実施されており、水田への湛水によって地下への浸透が促進され、涵養量の増加に寄与している。



※計画路線の構造が主に嵩上式（高架）となる区間において、高架橋杭の掘削深さは地盤面から約20mとなる見込みである。

図 8.6-5 地質縦断面図



## 8.6.2 予測及び評価

### (1) 鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響

#### ① 予測地点

予測地点は、事業計画等を考慮し、鉄道施設の存在による地下水の水位、流向等への影響を適切に予測できる地点とした。

#### ② 予測手法

事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

#### ③ 予測結果

計画路線及びその周辺における主要な地下水は図 8.6-4 に示したとおり、標高 30m～40m 付近に賦存していると推定される。

一方、計画路線が通過する位置の地盤面は図 8.6-5 に示したとおり、嵩上式（高架）区間が標高 90m～120m、地下式（トンネル）区間が標高 185m～200m である。ここで、嵩上式（高架）区間の杭を掘削する深さは地盤面から約 20m となる見込みであることから、杭最深部は標高 70m（90m - 20m）～100m（120m - 20m）付近にとどまり、地下水位が賦存している標高 30m～40m 付近には至らない。

なお、本事業は地下水を揚水する施設を設けないことから、地下水の水位を著しく低下させる要因はない。

以上のことから、鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響は小さいと予測される。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響を低減させるため、環境保全措置として「トンネルの防水構造の検討」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## (2) 鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響

### ① 予測地点

予測地点は、事業計画等を考慮し、鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響を適切に予測できる地点とした。

### ② 予測手法

事業計画及び土地利用の状況等に基づき定性的に予測を行った。

### ③ 予測結果

計画路線の周辺は水田等の農用地や森林が広がる地下水涵養域となっている。

鉄道施設の構造物幅は約 6m と小規模であり、本事業の実施により土地利用が変化する範囲は、周辺に広がる地下水涵養域に対して極めて限定的である。

また、地下水涵養量への影響について定量解析を行ったが、本事業の実施により土地利用が変化する範囲が地下水涵養域に対して極めて限定的であることから影響はほとんど確認されなかった。

さらに、鉄道施設からの雨水排水については、今後の事業実施段階において詳細な設計を踏まえ、浸透柵や浸透型調整池等による地下水涵養対策を検討する。

なお、本事業は地下水を揚水する施設を設けないことから、揚水による地下水涵養への影響要因はない。

以上のことから、鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響は小さいと予測される。

## ④ 評価

### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響を低減させるため、環境保全措置として「地下水涵養対策」、「トンネルの防水構造の検討」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.7 地形及び地質

### 8.7.1 調査

#### (1) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性

##### ① 文献調査

計画路線と交差する重要な地形及び地質は、表 8.7-1 及び図 8.7-1 に示すとおり、高遊原溶岩台地である。

高遊原台地は、厚さ約 100m の高遊原溶岩によって形成され、東西約 9km、南北約 4km に広がる広大な地形である。この台地は、布田川断層の活動により南東方向（左側）に傾斜しており、「阿蘇くまもと空港」はこの台地の上に位置している。

表 8.7-1 計画路線と交差する重要な地形及び地質

名称	区分	特性	出典
高遊原溶岩台地	すぐれた地形・地質	溶岩台地	熊本県すぐれた自然図
高遊原台地	ジオサイト	溶岩台地	阿蘇ユネスコ世界ジオパーク (範囲は熊本県すぐれた自然図と同様とした)
高遊原台地	典型地形	溶岩台地	日本の典型地形ウェブサイト

##### ② 現地踏査

現地踏査により、重要な地形及び地質の状況を確認した結果、高遊原溶岩台地上と白川では約 100m 程度の高低差があり、台地斜面は急峻で、森林となっていることを確認した。

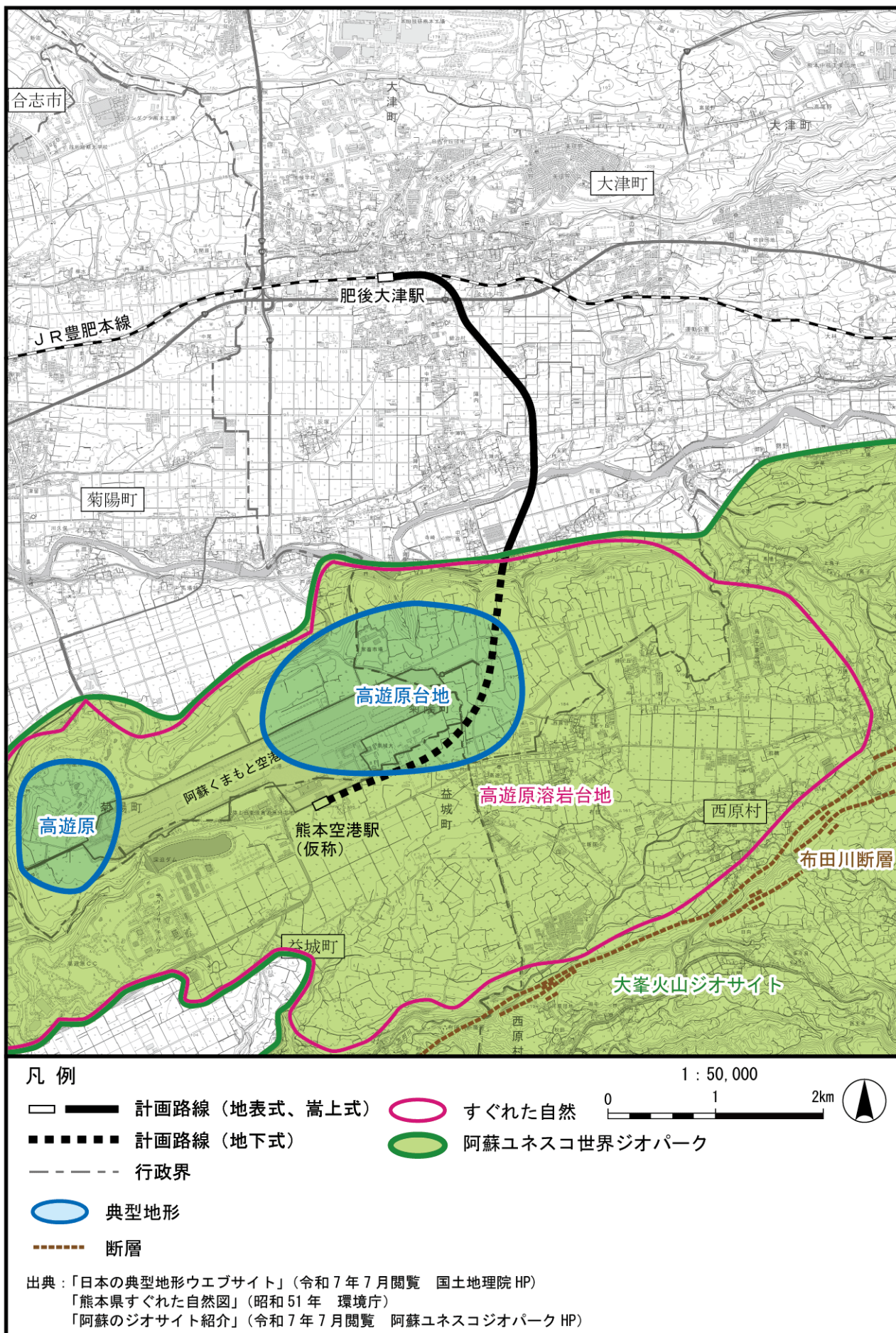


図 8.7-1 調査地域に分布する重要な地形及び地質の状況

## 8.7.2 予測及び評価

### (1) 鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響

#### ① 予測地点

予測地点は、鉄道施設（掘割式、トンネル式）の存在する範囲とした。

#### ② 予測手法

事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

#### ③ 予測結果

本事業において、改変の可能性のある重要な地形及び地質は、「高遊原溶岩台地」であるが、鉄道施設は地形の改変をできる限り小さくする構造を計画し、極力地形の改変を行わないことで環境影響の低減を図るものとした。

高遊原溶岩台地は、厚さ約 100m、東西約 9km、南北約 4km にわたる広大な溶岩台地である。鉄道施設による改変範囲は、長軸約 8m・短軸約 7m からなる楕円形断面を有する延長約 2.8km のトンネル区間と幅約 35m、延長約 0.2km の新駅周辺に限定されるため、重要な地形及び地質への影響は小さいと予測される。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、重要な地形及び地質の一部が改変されると予測したものの、鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響を低減させるため、環境保全措置として「地形の改変区域をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り低減されていると評価する。

## 8.8 日照阻害

### 8.8.1 調査

#### (1) 土地利用の状況

計画路線及びその周囲における土地利用の状況は、肥後本線沿線及び国道 57 号沿線には、店舗や商業施設、住宅などが立ち並び、主に商業地域や近隣商業地域に指定されている。これらの近隣商業地域の背後には第一種住居地域が広がっており、低層住宅が多く見られる。

それ以外の地域は、農業地域に指定されており、主に田畑や牧場として利用され、集落が点在している。

また、阿蘇くまもと空港周辺は、大学、公園、住宅等が存在している。

なお、計画路線及びその周囲における環境の保全に配慮が必要な施設の配置状況は、「保育所」9 園、「認定こども園」5 園、「地域型保育施設」5 園、「小学校」9 校、「中学校」3 校、「高等学校」2 校、「大学・短期大学校」4 校、「特別支援学校」1 校、「医療機関」30 施設、「図書館」2 館、「老人福祉施設」21 施設が存在する。

#### (2) 地形の状況

計画路線及びその周囲における地形の状況は、「扇状地性低地」が南北の「ローム台地（上位）」及び「ローム台地（中位）」に挟まれた地形となっている。

南北の地形は、北から緩やかに標高が下がり、高遊原台地で 120m 程度急激に上がった後は、また緩やかに下がっている。また、東西の地形は、東から概ね緩やかに標高が下がっている。

### 8.8.2 予測及び評価

#### (1) 鉄道施設の存在による日照阻害

##### ① 予測地点

予測地点は、4 区間とし、図 8.8-1 に示すとおりである。

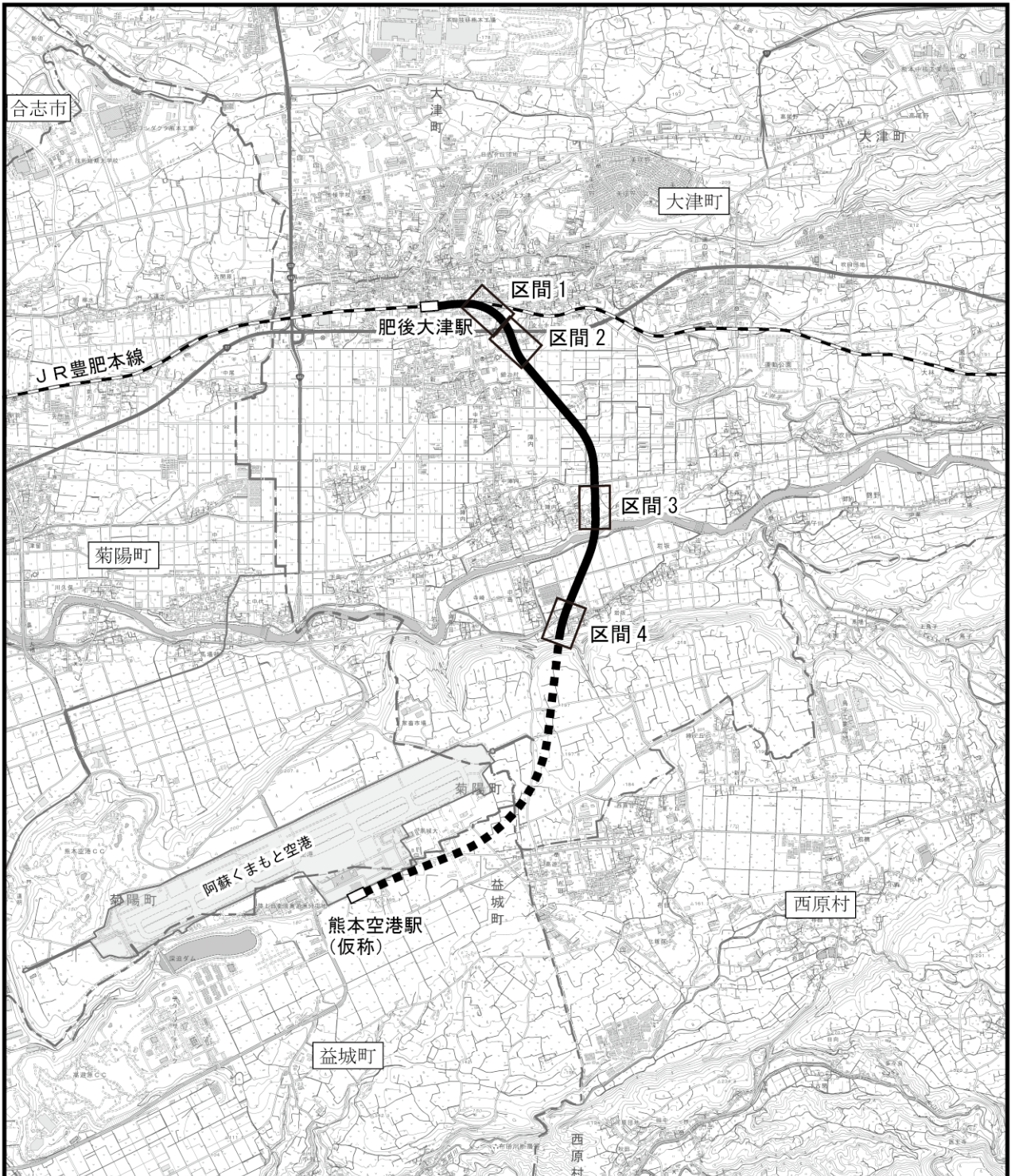
##### ② 予測手法

鉄道施設による時刻別日影図及び等時間日影図は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に準拠して予測を行った。





予測条件は、表 8.8-1 に示すとおりである。

表 8.8-1 予測条件

鉄道施設の配置・形状	平面図及び縦断図
鉄道施設の高さ	約 2m～24m
測定面の高さ	地上 4m
予測時間帯	冬至の真太陽時の午前 8 時から午後 4 時まで 等時間線（3 時間及び 5 時間）
予測に用いた緯度	北緯 32 度 52 分 44 秒（大津町役場）



凡例

- 




1 : 50,000



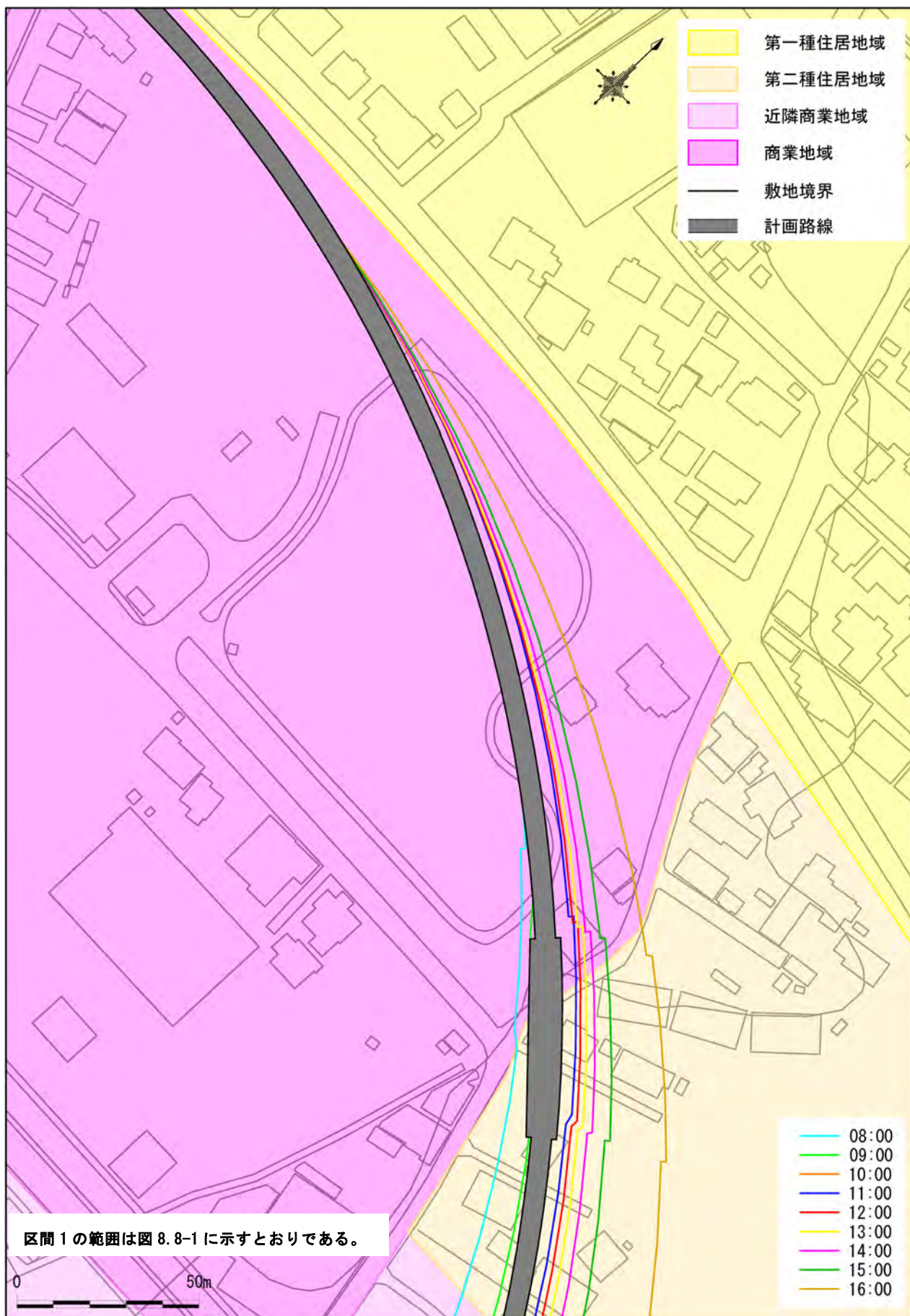
図 8.8-1 予測地点位置図

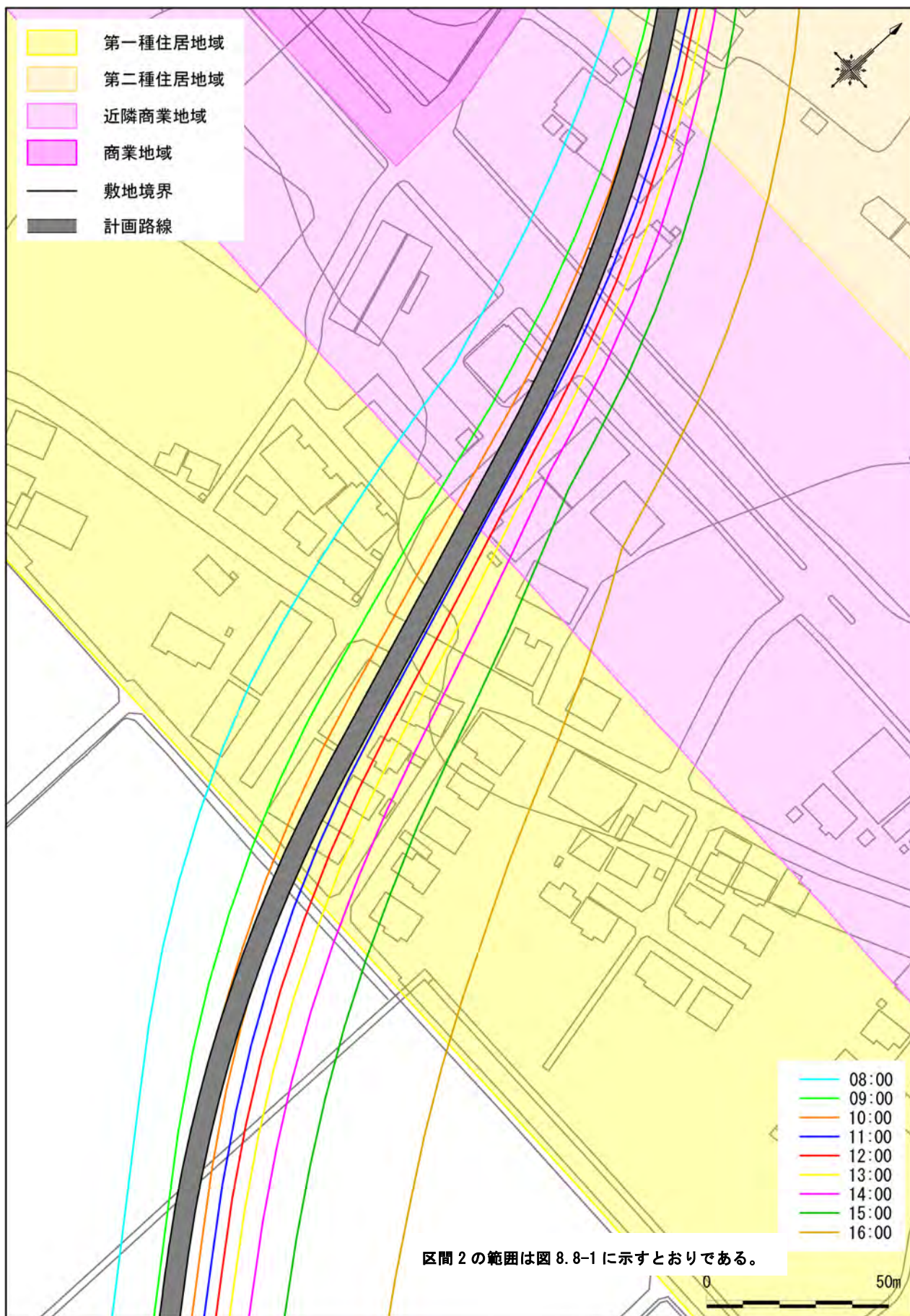
### ③ 予測結果

#### a. 時刻別日影線

保全対象における冬至日の時刻別日影線は、図 8.8-2 に示すとおりである。

日影のかかる範囲内には、環境保全上特に配慮が必要な施設はなかった。





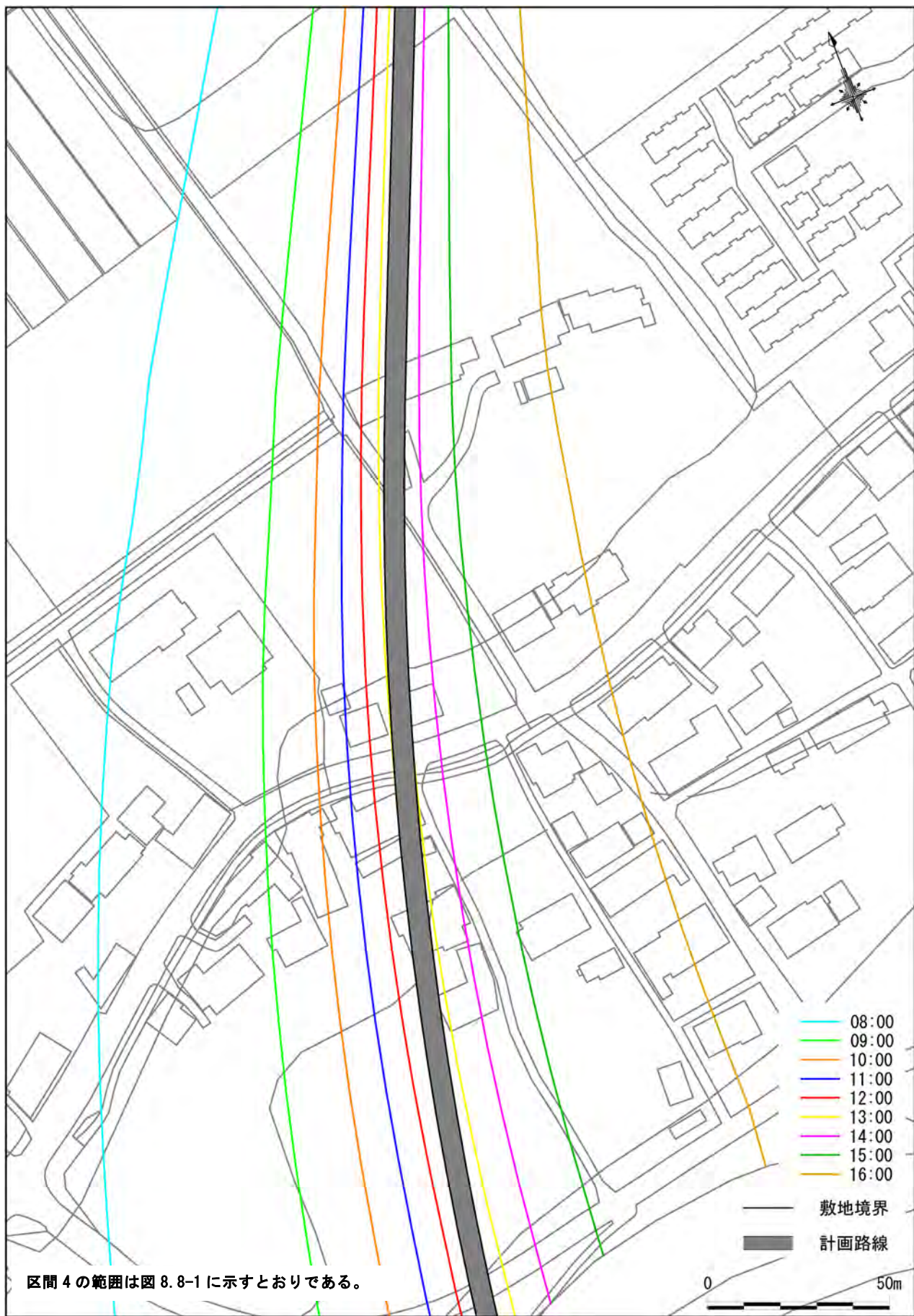
この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

図 8.8-2(2) 時刻別日影線 (区間2)



この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

図 8.8-2(3) 時刻別日影線（区間3）

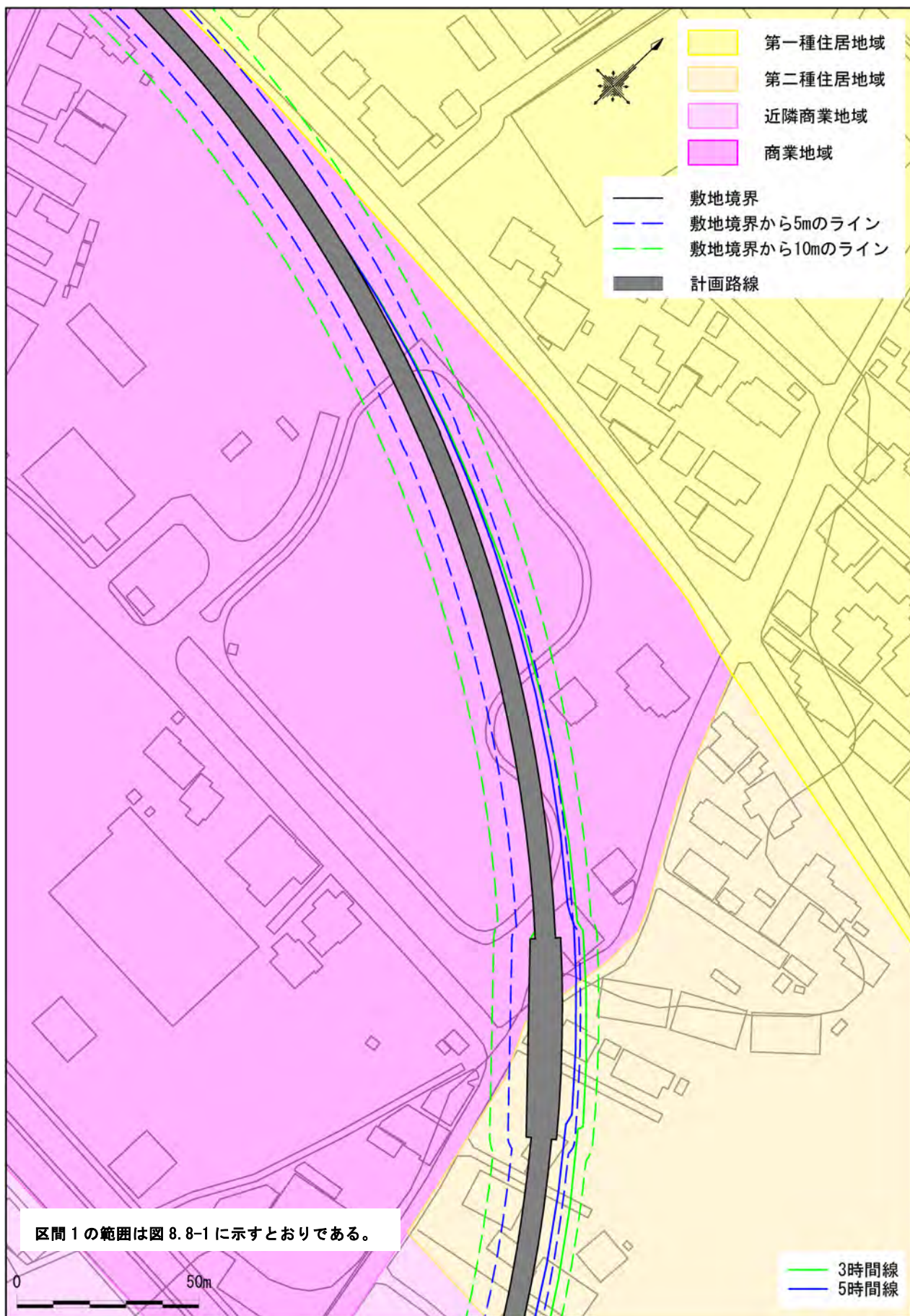


この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

図 8.8-2(4) 時刻別日影線（区間4）

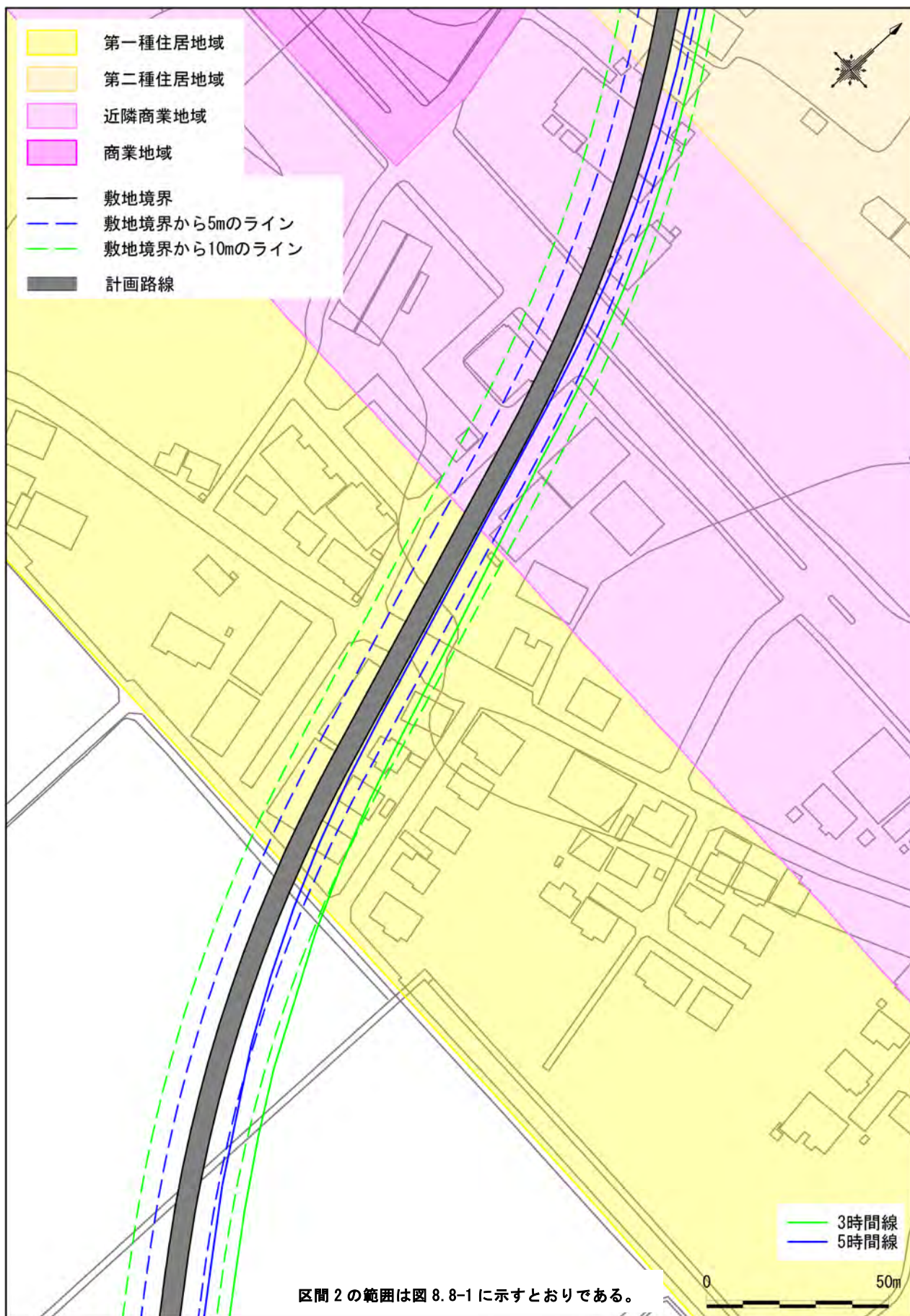
**b. 等時間日影線**

保全対象における冬至日の時刻別日影線は、図 8.8-3 に示すとおりである。



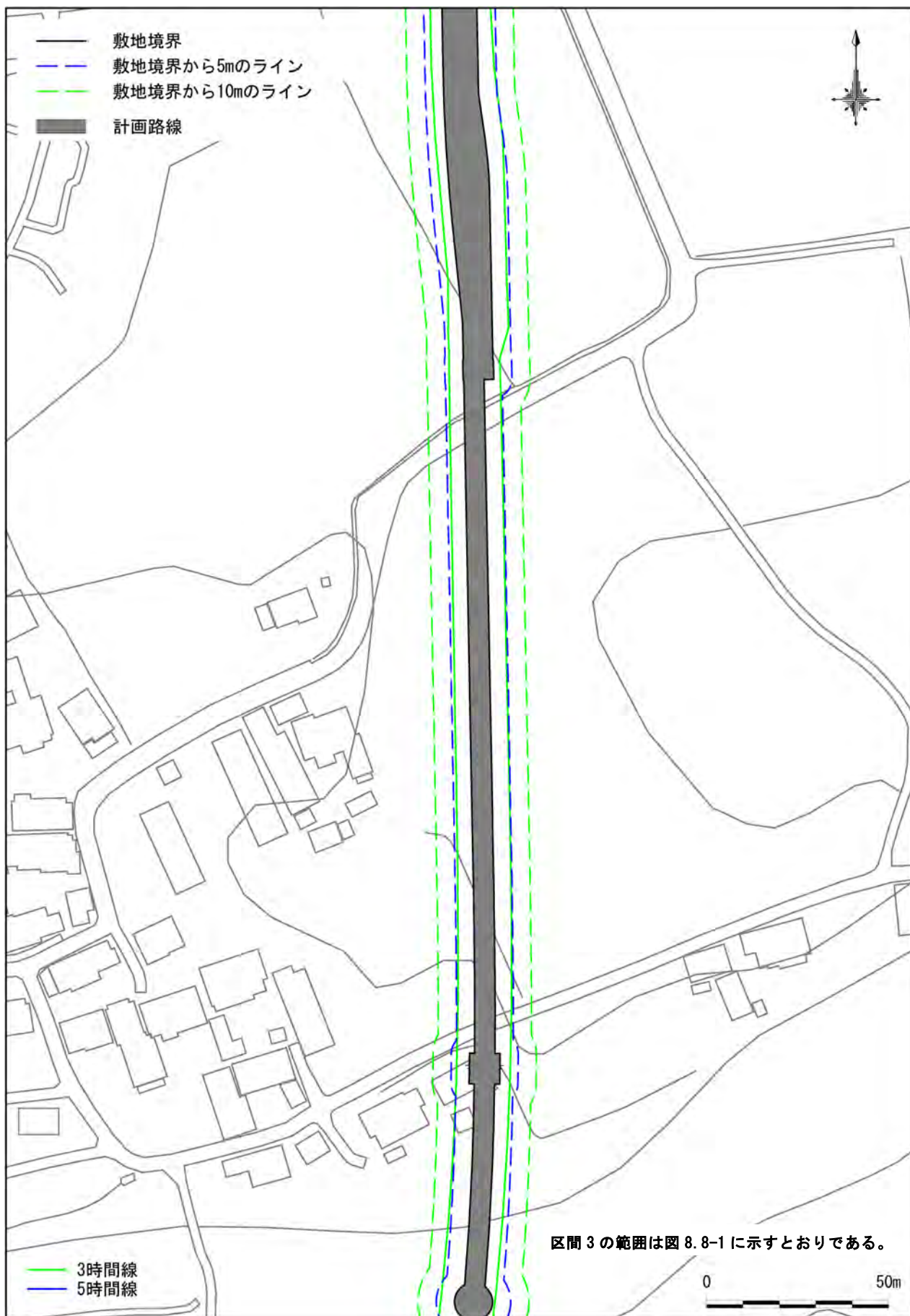
この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

図 8.8-3(1) 等時間日影線 (区間1)



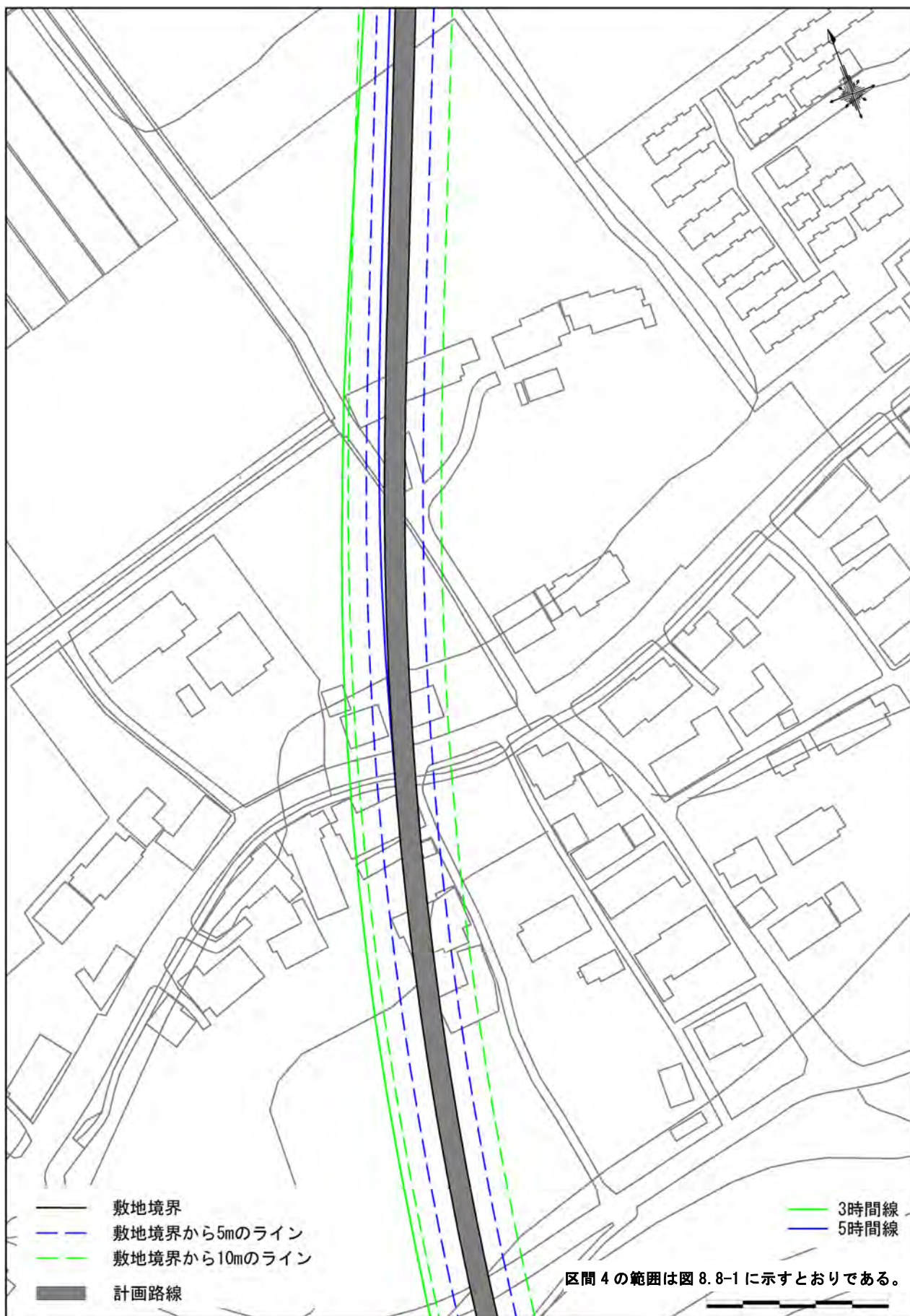
この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

図 8.8-3(2) 等時間日影線 (区間2)



この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

**図 8.8-3(3) 等時間日影線 (区間3)**



この地図は、国土地理院が提供する基盤地図情報を基に、加工して作成したものである。

**図 8.8-3(4) 等時間日影線 (区間4)**

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による日照障害の影響を低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

##### 2) 基準等との整合性に係る評価

整合を図るべき日照障害の基準等は、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」（昭和 51 年 2 月 23 日、建設事務次官通知）により費用負担の基準が設定されており、用途地域に応じて異なる基準が設けられている。

また、費用の負担を行おうとする地域又は区域において建築基準法第 56 条の 2 第 1 項の規定に基づく日陰時間が定められている場合には、当該日陰時間が適用される。

鉄道施設による 2 階高さ（4m）における日照障害の範囲を予測した結果、一部の家屋については、基準を超える日影が生じる可能性があるが、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」（昭和 51 年 2 月 23 日、建設事務次官通知）に基づき、適切に対処する。

このことから、日照障害に係る基準等との整合が図られていると評価する。

## 8.9 電波障害

### 8.9.1 調査

#### (1) テレビ電波の状況

現地調査地点は、住居等の分布を考慮し、鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害の影響が想定される範囲で、現況を適切に反映できる10地点とし、図8.9-1に示すとおりである。

テレビ電波送信状況は、送信所は熊本（金峰山）より6局が送信されている。

現地調査結果は、表8.9-1に示すとおりNo.1からNo.8地点は全チャンネルとも極めて良好に受信されている。No.9地点は電波到来方向にある山の影響で端子電圧が低くなっているが、極めて良好な受信状態であった。また、No.10地点は山の影響で一部のチャンネルにブロックノイズが見られ、受信不良な状態であった。

表 8.9-1 テレビ電波受信状況の現地調査結果

調査地点	調査項目	熊 本 局					
		NHK-Eテレ	NHK 総合	熊本放送 (RKK)	テレビ熊本 (TKU)	熊本県民テレビ (KKT)	熊本朝日放送 (KAB)
		24ch	28ch	41ch	42ch	47ch	49ch
1~9	画像評価	○	○	○	○	○	○
	品質評価	A	A	A	A	A	A
10	画像評価	○	○	△	△	○	○
	品質評価	B	C	D	D	A	A

注1：画像評価は次の基準による評価である。

○：良好に受信

△：ブロックノイズや画面フリーズあり

×：受信不能

注2：品質評価は次の基準による評価である。

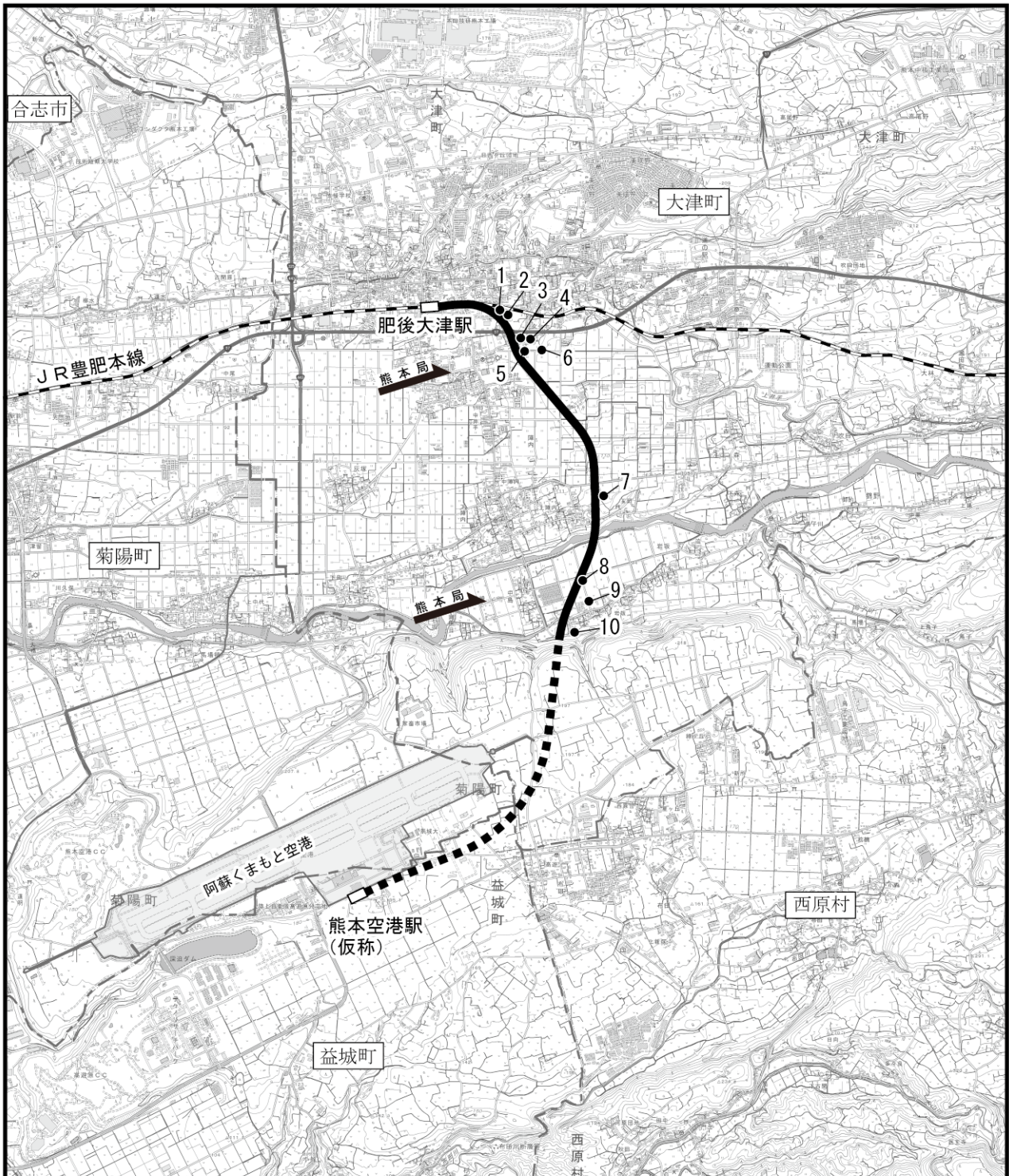
A：きわめて良好 画像評価○で、 $BER \leq 1E-8$

B：良好 画像評価○で、 $1E-8 < BER < 1E-5$

C：おおむね良好 画像評価○で、 $1E-5 \leq BER \leq 2E-4$

D：不良 画像評価○ではあるが  $BER > 2E-4$ 、又は画像評価△

E：受信不能 画像評価×



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 電波到来方向
- 電波障害調査地点

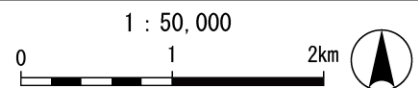


図 8.9-1 調査地点図

## 8.9.2 予測及び評価

### (1) 鉄道施設の存在によるテレビ電波障害

#### ① 予測地点

予測地点は、鉄道施設の存在によるテレビ電波受信障害を適切に予測できる地点（範囲）として設定した。

#### ② 予測手法

「建造物障害予測の手引き（地上デジタル放送）2005.3」（平成17年3月 社団法人 日本CATV技術協会）に示す電波障害予測計算式により、障害の範囲を予測した。

#### ③ 予測結果

地上デジタル放送の予測結果は、図 8.9-2 に示すとおりである。

電波障害の発生可能性について予測を行った結果、計画路線から東側最大約 100m の範囲は、建設により受信レベルが最低許容値を下回り、障害が発生する可能性が高い電波障害範囲となった。さらに、計画路線から最大約 350m の範囲については、周辺の建物や地形の影響により散発的に電波障害が発生するおそれがある電波障害要確認範囲とした。なお、この要確認範囲は机上予測に基づき安全マージンを含めて設定しており、必ずしも障害が発生するわけではない。

また、BS 放送の予測結果は、

図 8.9-3 に示すとおりである。

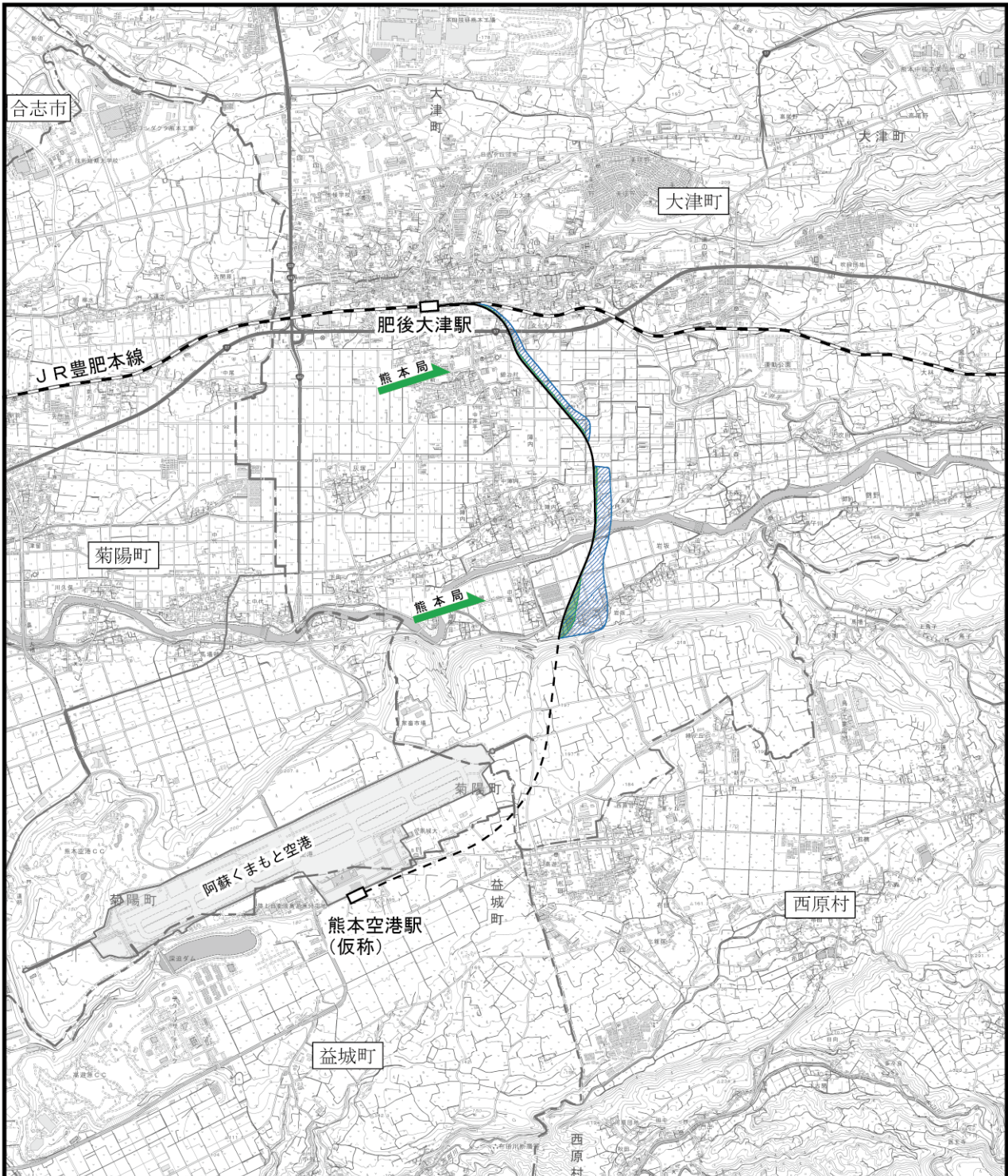
計画路線から東北側に最大で 20m 程度が電波障害範囲となった。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、一部の地域にテレビ電波障害の影響があると予測したものの、鉄道施設の存在によるテレビ電波障害の影響を低減させるため、環境保全措置として「受信施設の移設又は改良」、「鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫」及び「ケーブルテレビの活用」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。



凡例

- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-

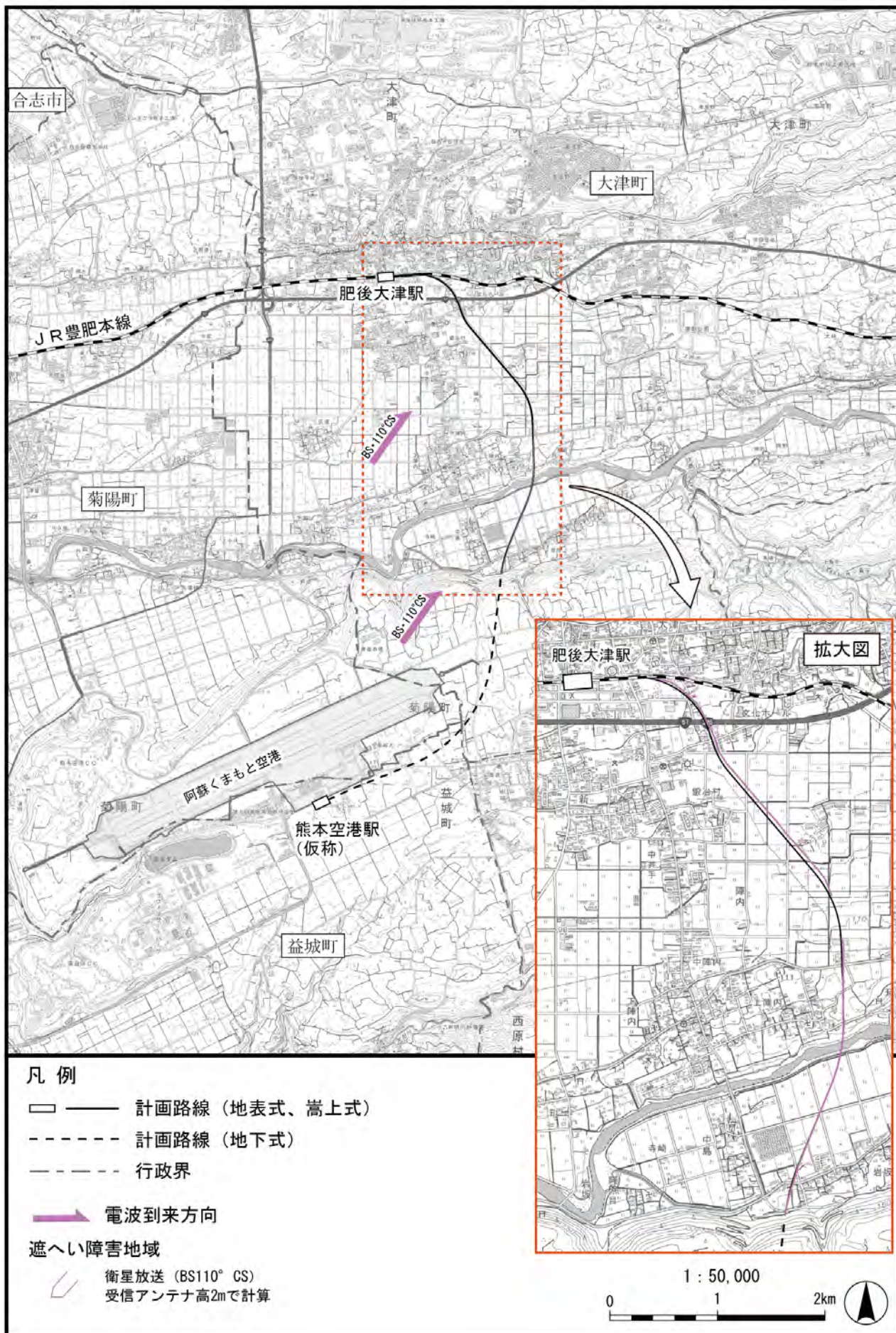


図 8.9-3 予測結果 (BS 放送)

## 8.10 動物

### 8.10.1 調査

#### (1) 動物相の状況

調査地域は図 8.10-1、現地調査地点及びルートは表 8.10-1 及び図 8.10-2 に示すとおりである。

現地調査の結果、6 目 12 科 21 種の哺乳類、16 目 42 科 116 種の鳥類、2 目 5 科 7 種の爬虫類、1 目 4 科 5 種の両生類、3 目 4 科 12 種の魚類、21 目 269 科 1,344 種の昆虫類（クモ類含む）、2 目 13 科 35 種の陸産貝類、20 目 69 科 150 種の底生動物が確認された。

現地調査の結果確認された重要な種は、哺乳類 9 種、鳥類 29 種、爬虫類 2 種、昆虫類（クモ類含む）15 種、陸産貝類 8 種、底生動物 5 種であった。なお、両生類及び魚類の重要な種及び注目すべき生息地は確認されなかった。

表 8.10-1(1) 現地調査及びルートの概要

調査項目		調査手法	現地調査地点及びルートの概要
哺乳類		直接観察法、フィールドサイン法、任意観察法（コウモリ類）	調査地域内を網羅的に踏査した。
		捕獲法、自動撮影法	以下の現地調査地点において、捕獲法ではシャーマントラップ 20 個程度/地点（2 晩）及び墜落かん 20 個程度/地点（2 晩）、自動撮影法では無人撮影カメラ 1 台/地点（2 晩）を設置した。 哺-1：水田 哺-2：河川、河畔林、草地 哺-3：樹林（二次林） 哺-4：樹林（スギ植林） 哺-5：畑地
鳥類	一般鳥類	定点観察法	以下の現地調査地点において、30 分間程度観察を行った。 鳥-1：水田、草地 鳥-2：河川、河畔林、草地、水田 鳥-3：樹林（二次林） 鳥-4：樹林（植林） 鳥-5：畑地
		ラインセンサス法	調査地域を構成する代表的な環境から 5 本を選定した。 ライン-1：水田、草地 ライン-2：河川、河畔林、水田 ライン-3：樹林地（植林）、竹林 ライン-4：樹林地（植林、二次林）、竹林 ライン-5：畑地
		任意観察法	調査地域内を網羅的に踏査した。
希少猛禽類		定点観察法	猛-1～20 の地点のうち、昼行性猛禽類の観察に適した地点を適宜選定し、一定時間観察を行った。
		営巣地調査	昼行性猛禽類は繁殖の可能性が示唆された範囲、夜行性猛禽類は樹林周辺を網羅的に踏査した。 なお、観察に当たっては対象とする猛禽類の繁殖に影響を及ぼさないよう留意して実施した。
		コールバック法	夜行性猛禽類の直接観察法による調査地域と同様とした。

表 8.10-1(2) 現地調査及びルート概要

調査項目	調査手法	現地調査地点及びルートの概要
爬虫類・両生類	直接観察法	調査地域内を網羅的に踏査した。
魚類	直接観察法、捕獲法	以下の現地調査地点において、捕獲法では投網、タモ網、サデ網（1人1時間程度/地点）、定置網（1統/地点（1晩））、刺網（1統/地点（1晩））、はえ縄（1統/地点（1晩））、セルビン、かご網等：各3個/地点（数時間）により調査を行った。 なお、定置網、刺網、はえ縄、セルビン、かご網等は、各調査地区の環境を踏まえて適した漁具を設置した。 魚-1：水路 魚-2：水路 魚-3：河川（早瀬、平瀬、とろ） 魚-4：河川（早瀬、平瀬、淵） 魚-5：河川（早瀬、平瀬、淵） 魚-6：水路
昆虫類（クモ類含む）	任意採集法	調査地域内を網羅的に踏査した。
	トラップ法（ライトトラップ法、ベイトトラップ法）	以下の現地調査地点において、ライトトラップ1個/地点（1晩）、ベイトトラップ（地上設置型）20個程度/地点（1晩）、ベイトトラップ（樹木設置型）5個程度/地点（1晩）を設置した。 なお、樹木設置型ベイトトラップは樹林環境（昆-3、昆-4）の2地点で実施した。 昆-1：水田 昆-2：河川、河畔林、草地、水田 昆-3：樹林（二次林） 昆-4：樹林（スギ植林） 昆-5：畑地
	夜間観察法（ホタル類）	夜間にホタル類の生息が想定される、主要な河川、水路、林道沿いを踏査した。
陸産貝類	任意採集法	調査地域内を網羅的に踏査した。
底生動物	定性採集法、定量採集法	以下の現地調査地点において、定性採集法、定量採集法の検体をそれぞれ1検体/地点採集した。 底-1：水路 底-2：水路 底-3：河川（早瀬、平瀬、とろ） 底-4：河川（早瀬、平瀬、淵） 底-5：河川（早瀬、平瀬、淵） 底-6：水路

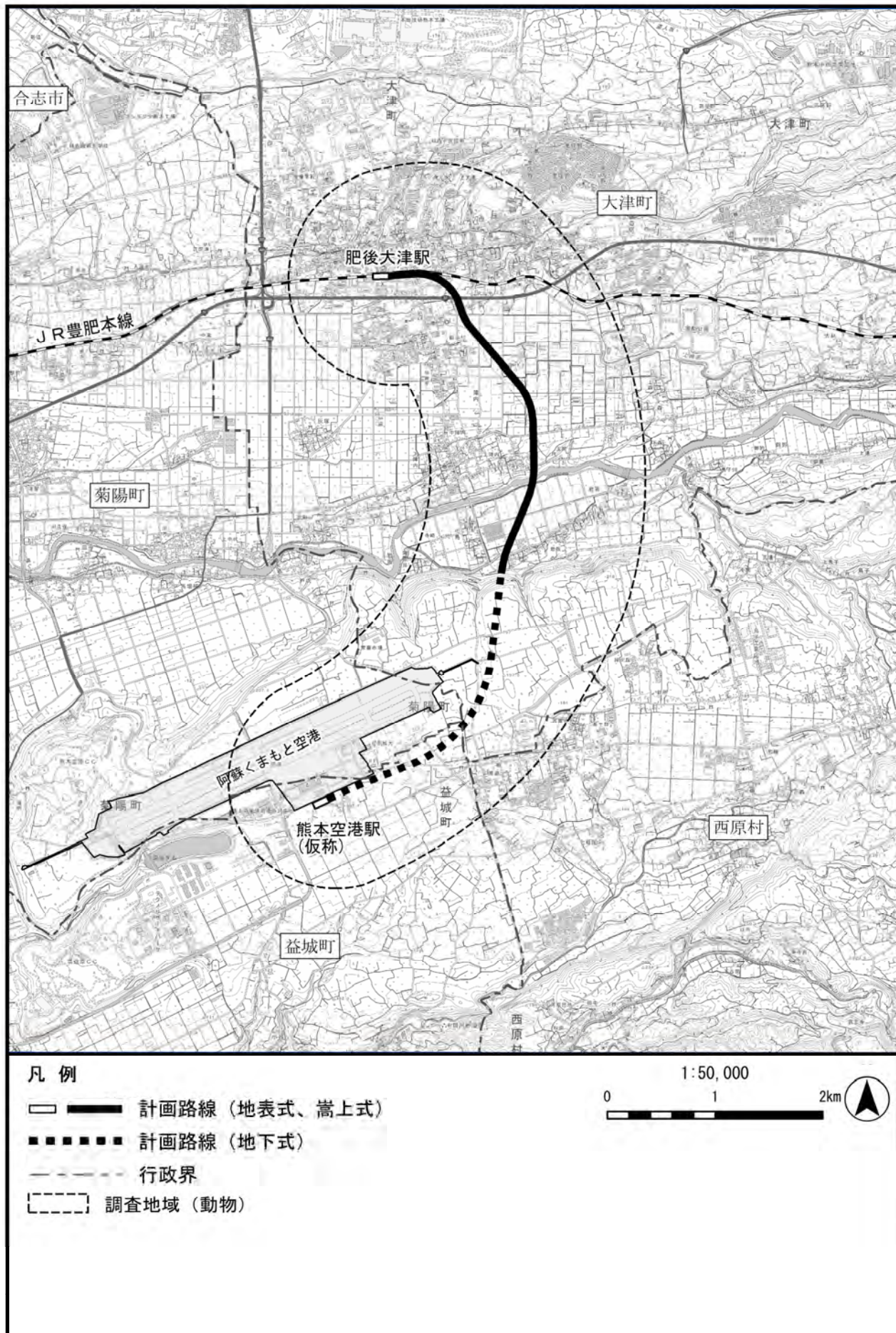


図 8.10-1(1) 動物の調査地域 (希少猛禽類以外)

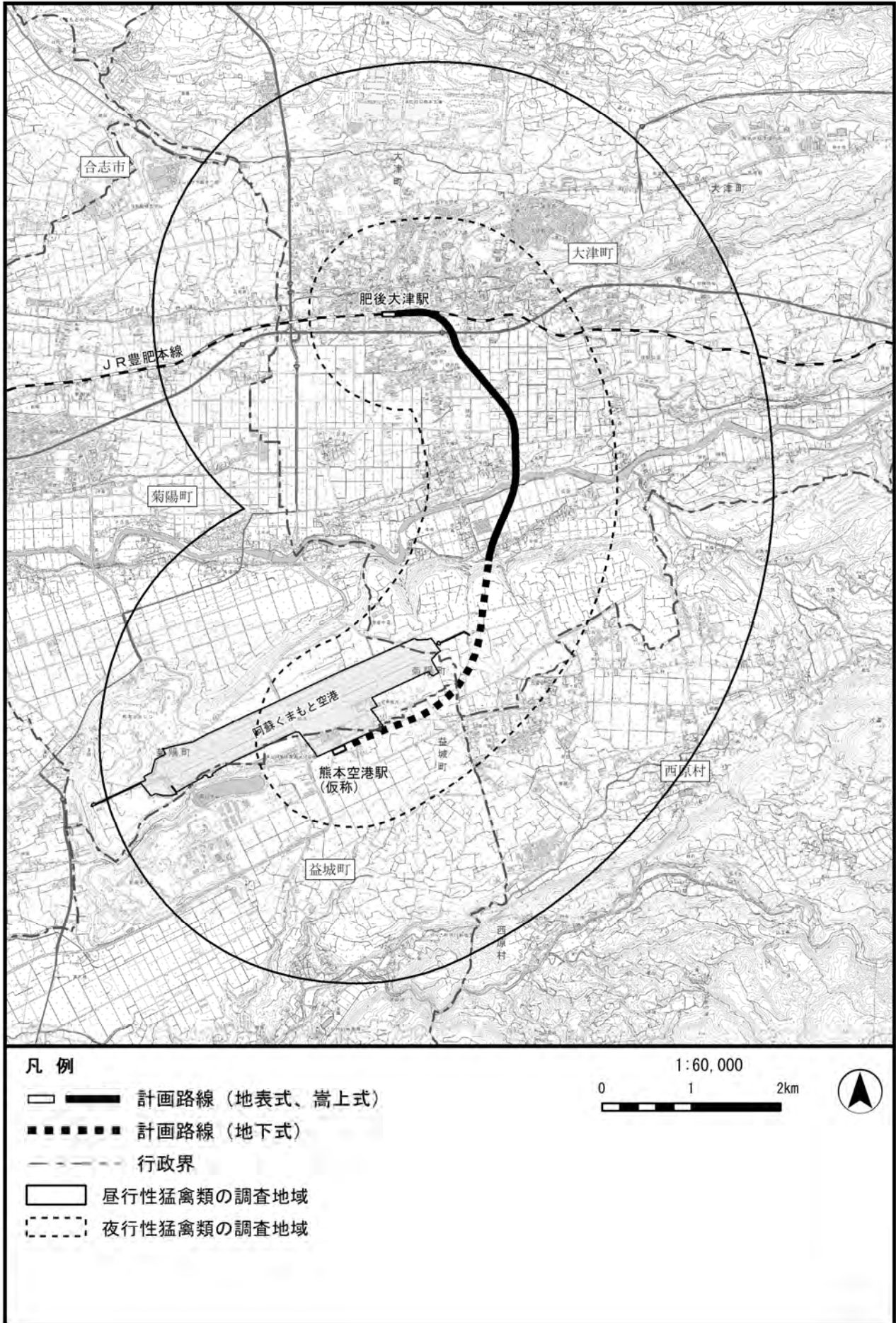
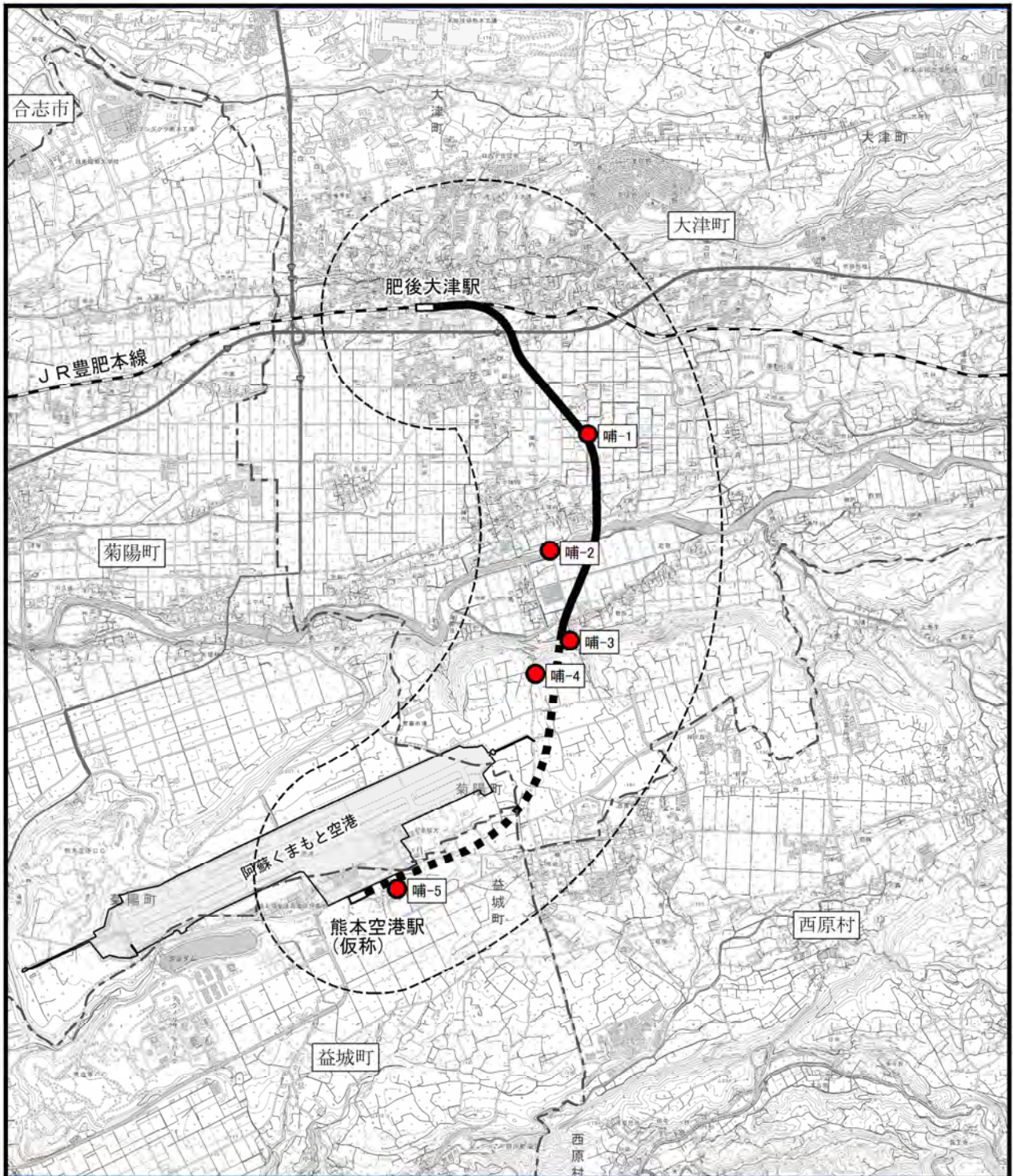


図 8.10-1(2) 動物の調査地域（希少猛禽類）



凡例

- 計画路線 (地表式、嵩上式)
- - - 計画路線 (地下式)
- - - 行政界
- ⋯⋯ 調査地域 (動物)

● 調査地点

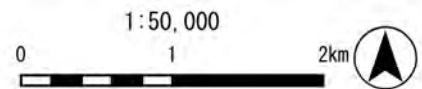


図 8.10-2(1) 調査地点・ルート図 (哺乳類)

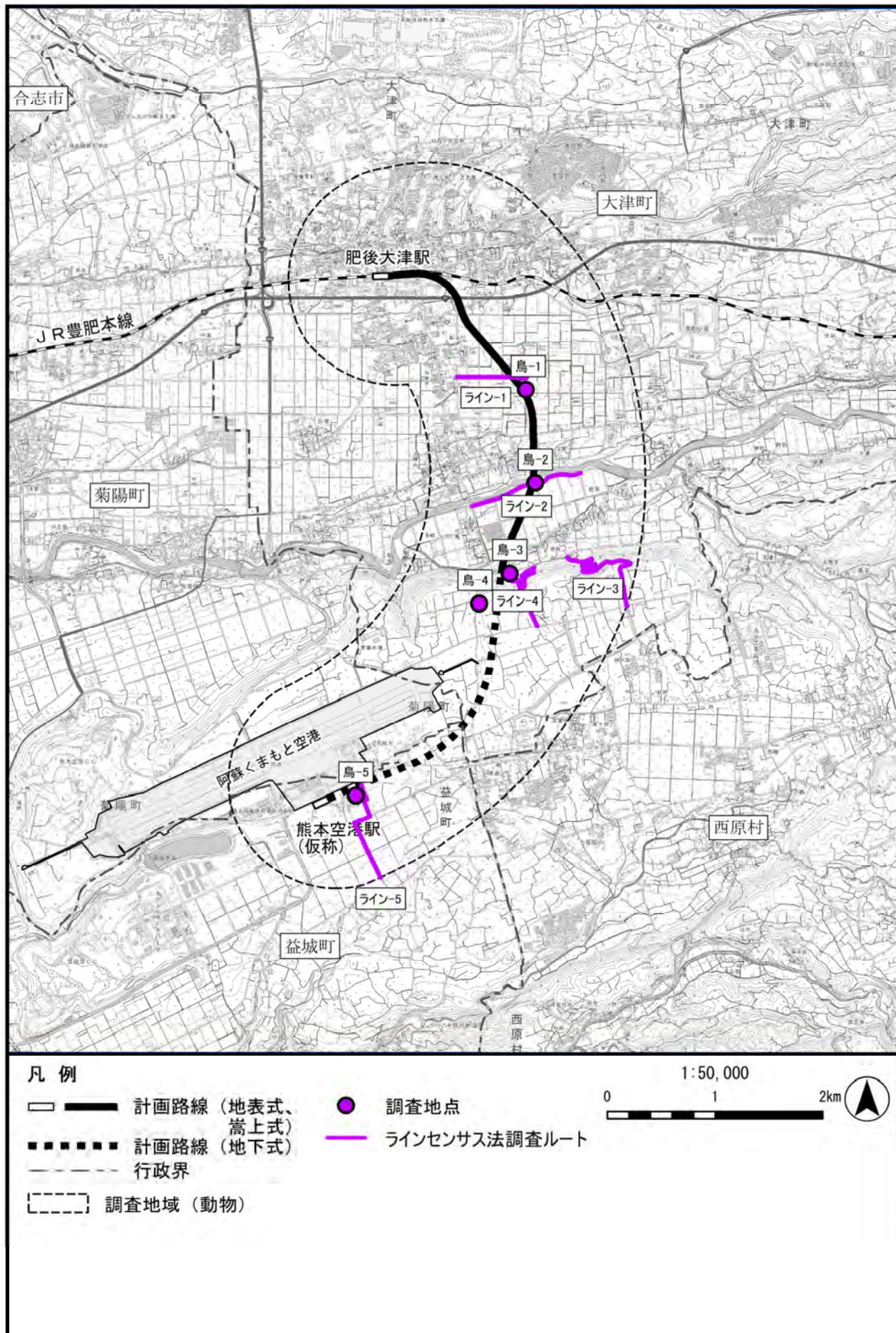


図 8.10-2(2) 調査地点・ルート図 (一般鳥類)

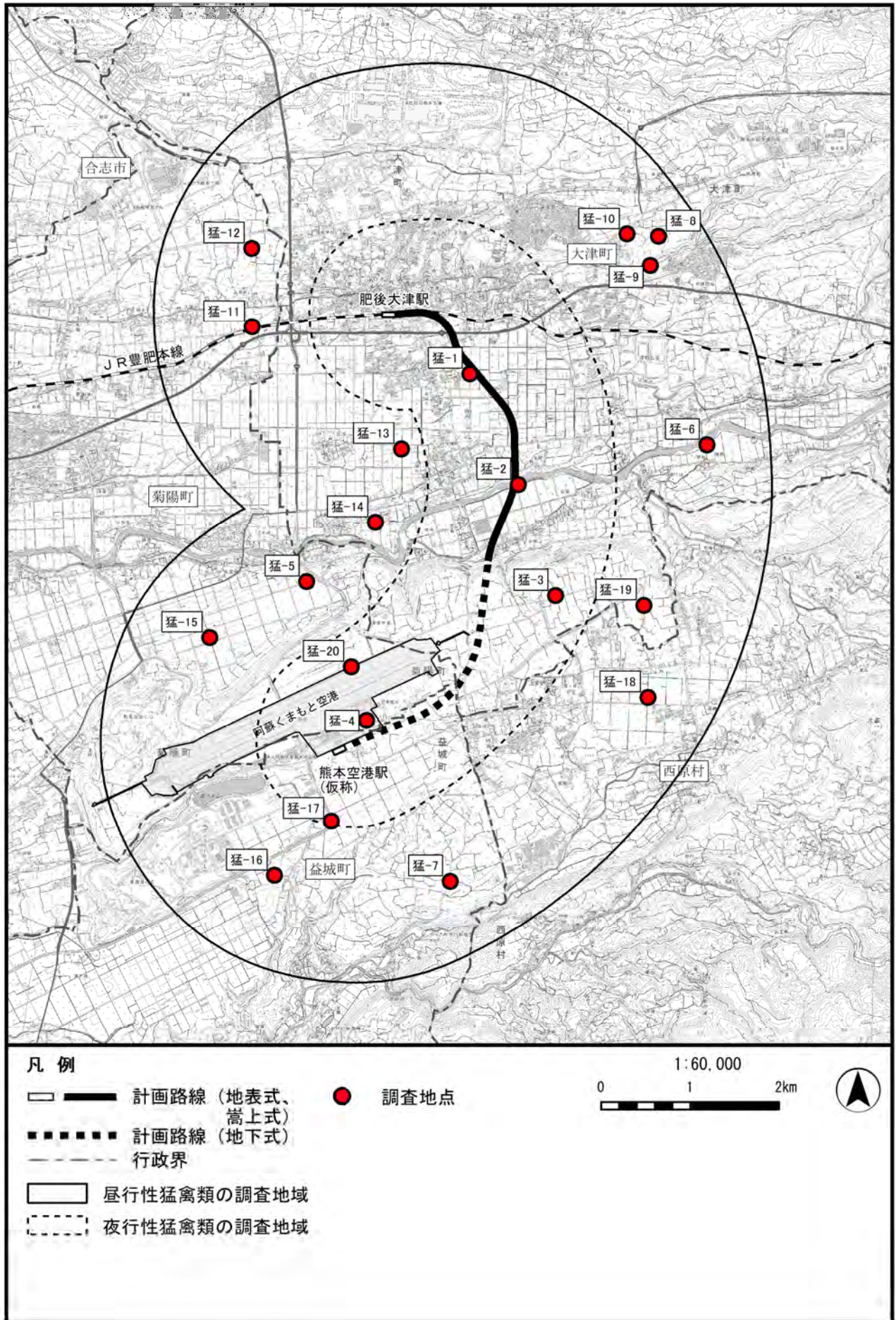
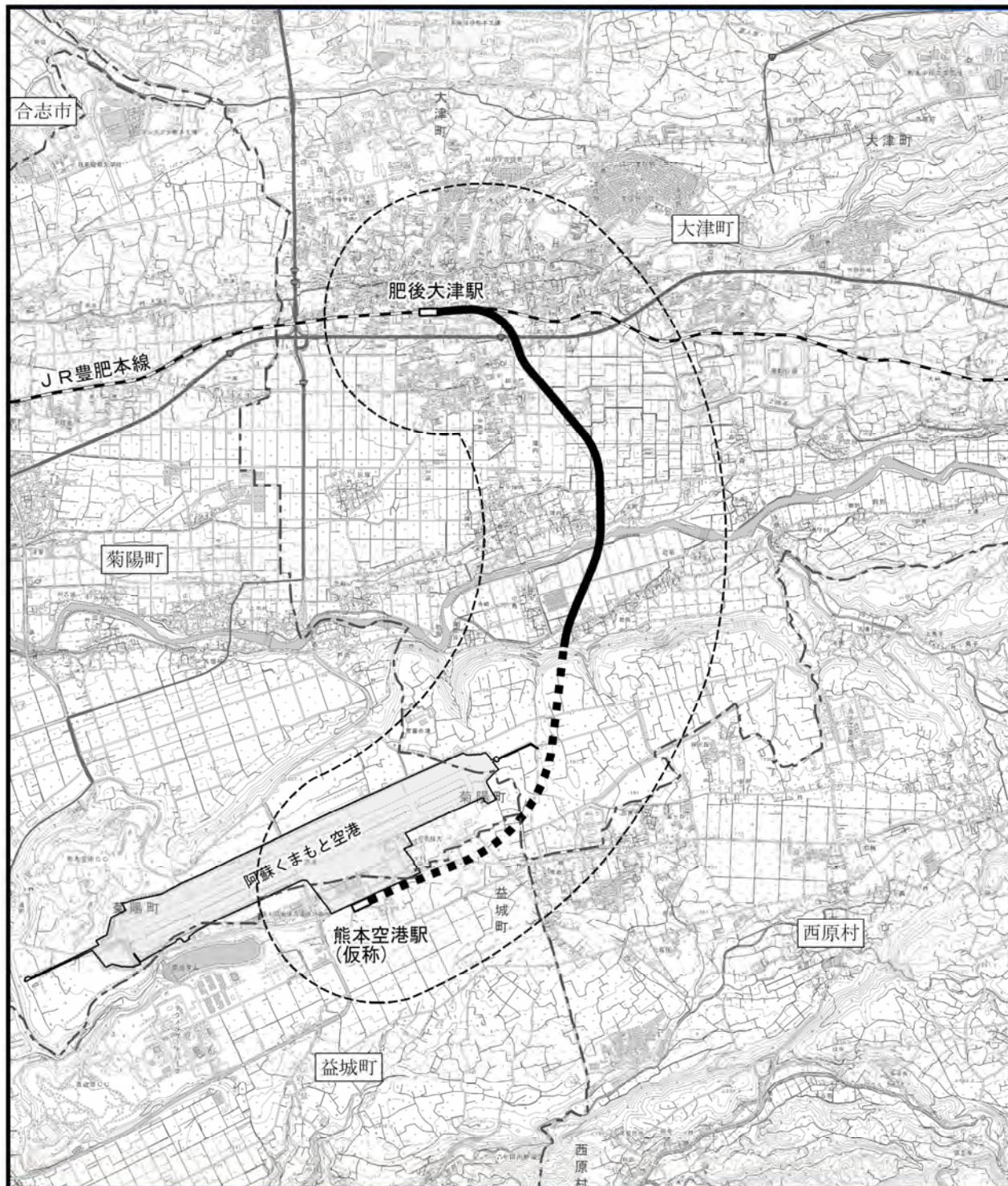
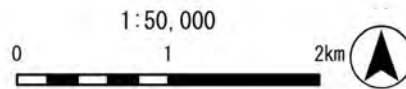


図 8.10-2(3) 調査地点・ルート図 (希少猛禽類)



凡例

- 計画路線 (地表式、嵩上式)
- - - 計画路線 (地下式)
- - - 行政界
- ⋯ 調査地域 (動物)



注：直接観察法の任意踏査ルートは図示していない。

図 8.10-2(4) 調査地点・ルート図 (爬虫類・両生類)

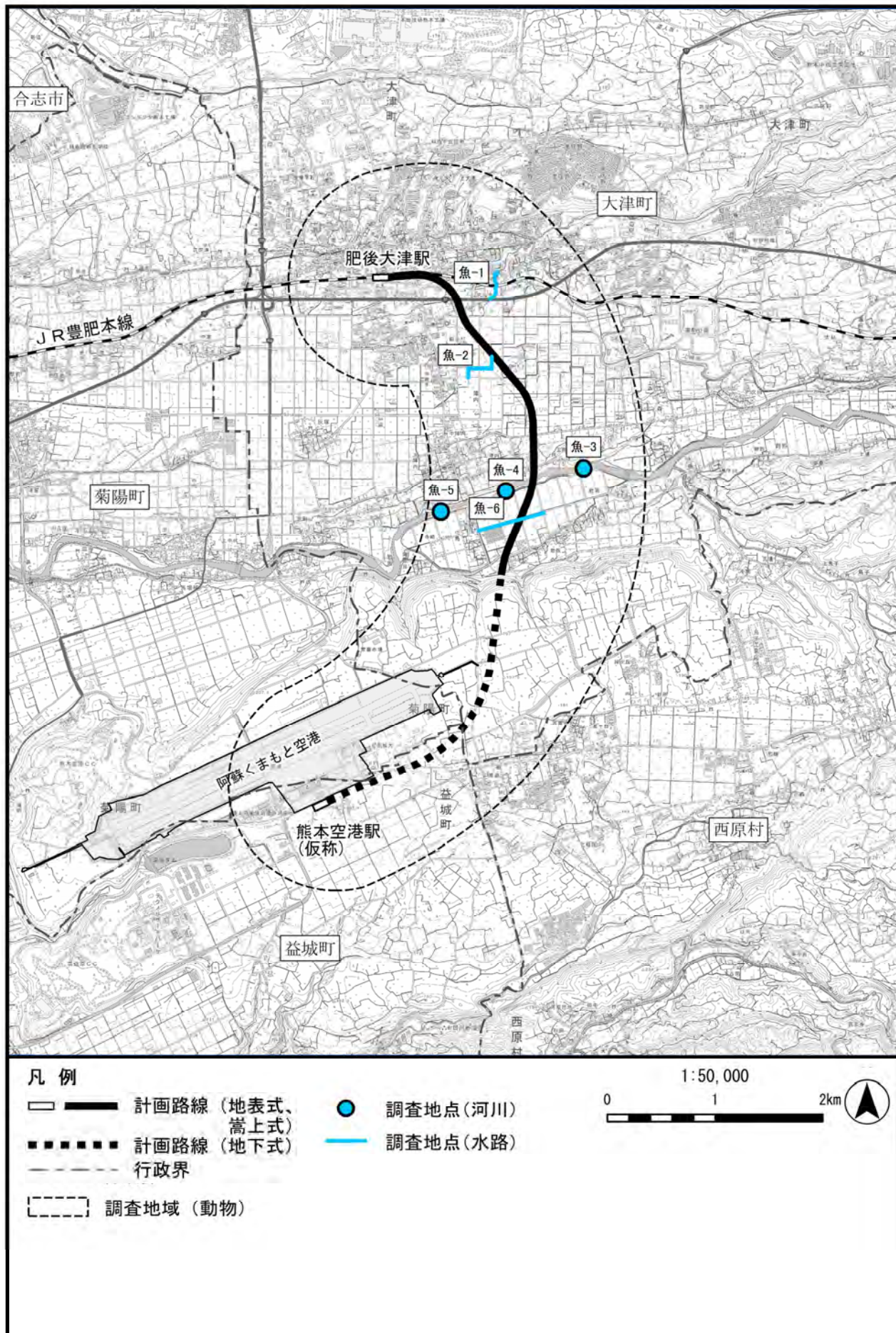
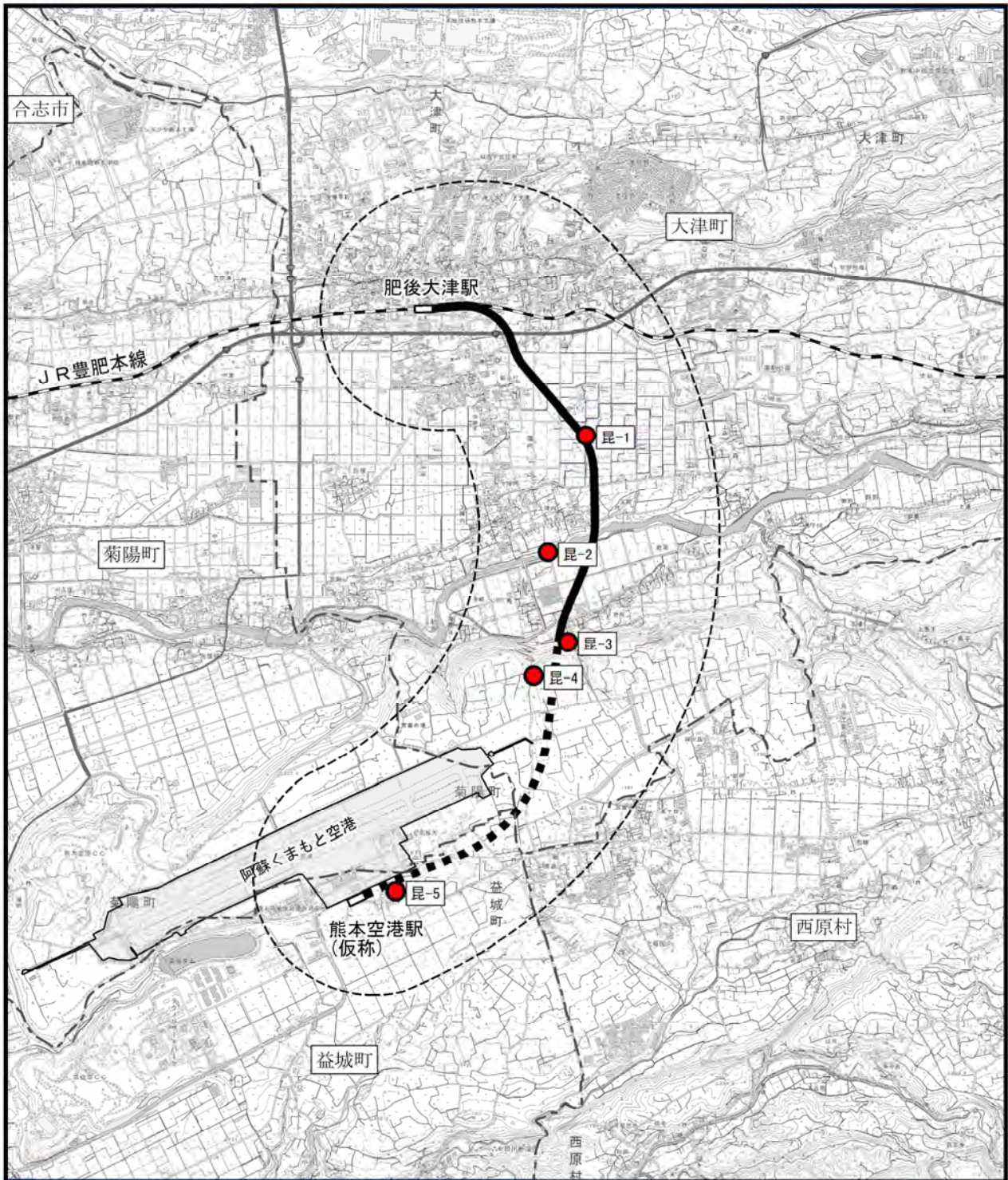


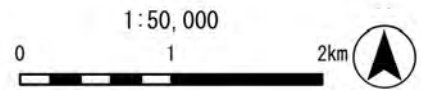
図 8.10-2(5) 調査地点・ルート図 (魚類)



凡例

- 計画路線 (地表式、嵩上式)
- - - 計画路線 (地下式)
- - - 行政界
- [ ] 調査地域 (動物)

● 調査地点(トラップ法)



注：任意収集法及び夜間観察法（ホテル類）の任意踏査ルートは図示していない。

図 8.10-2(6) 調査地点・ルート図（昆虫類（クモ類含む））

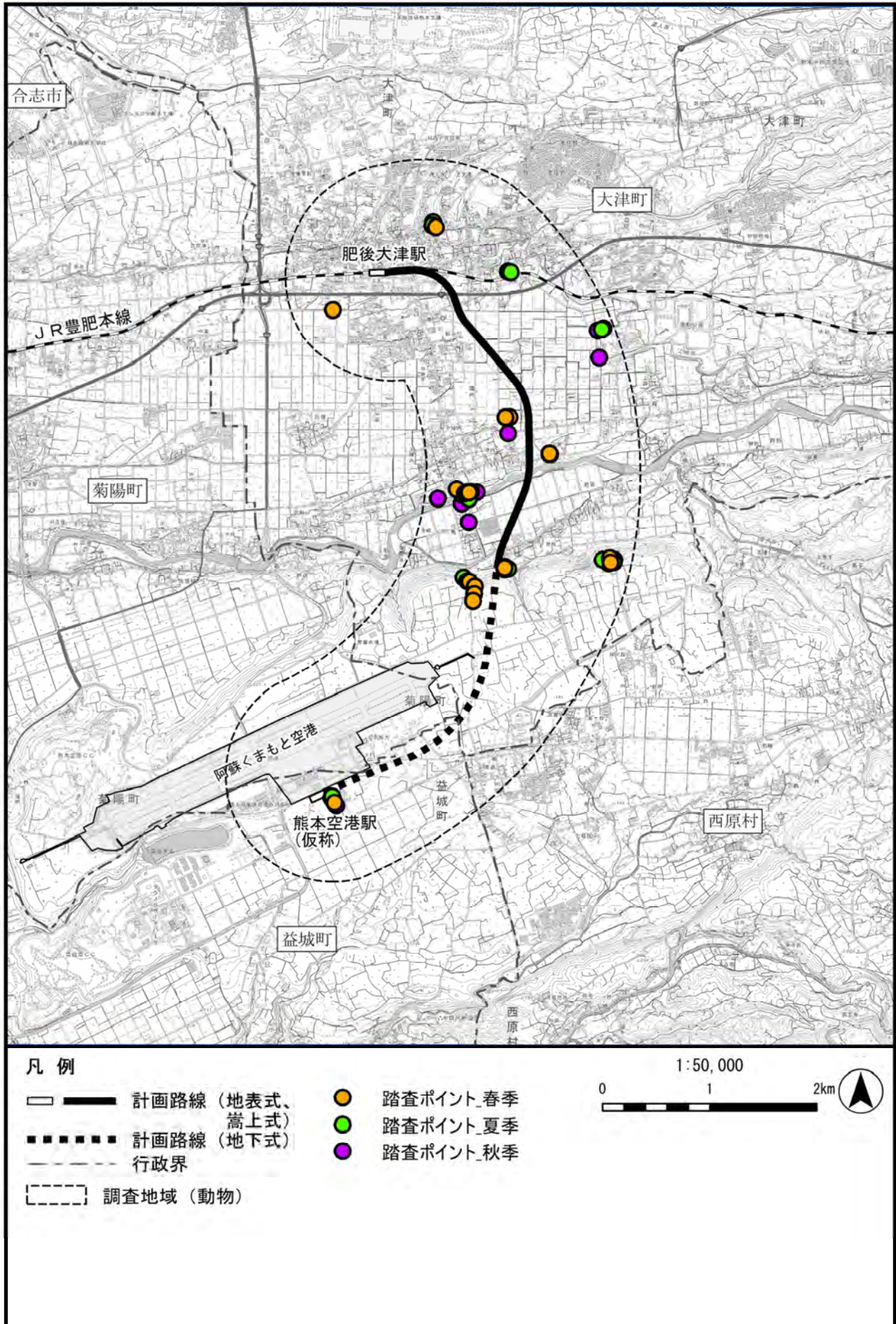


図 8.10-2(7) 調査地点・ルート図 (陸産貝類)

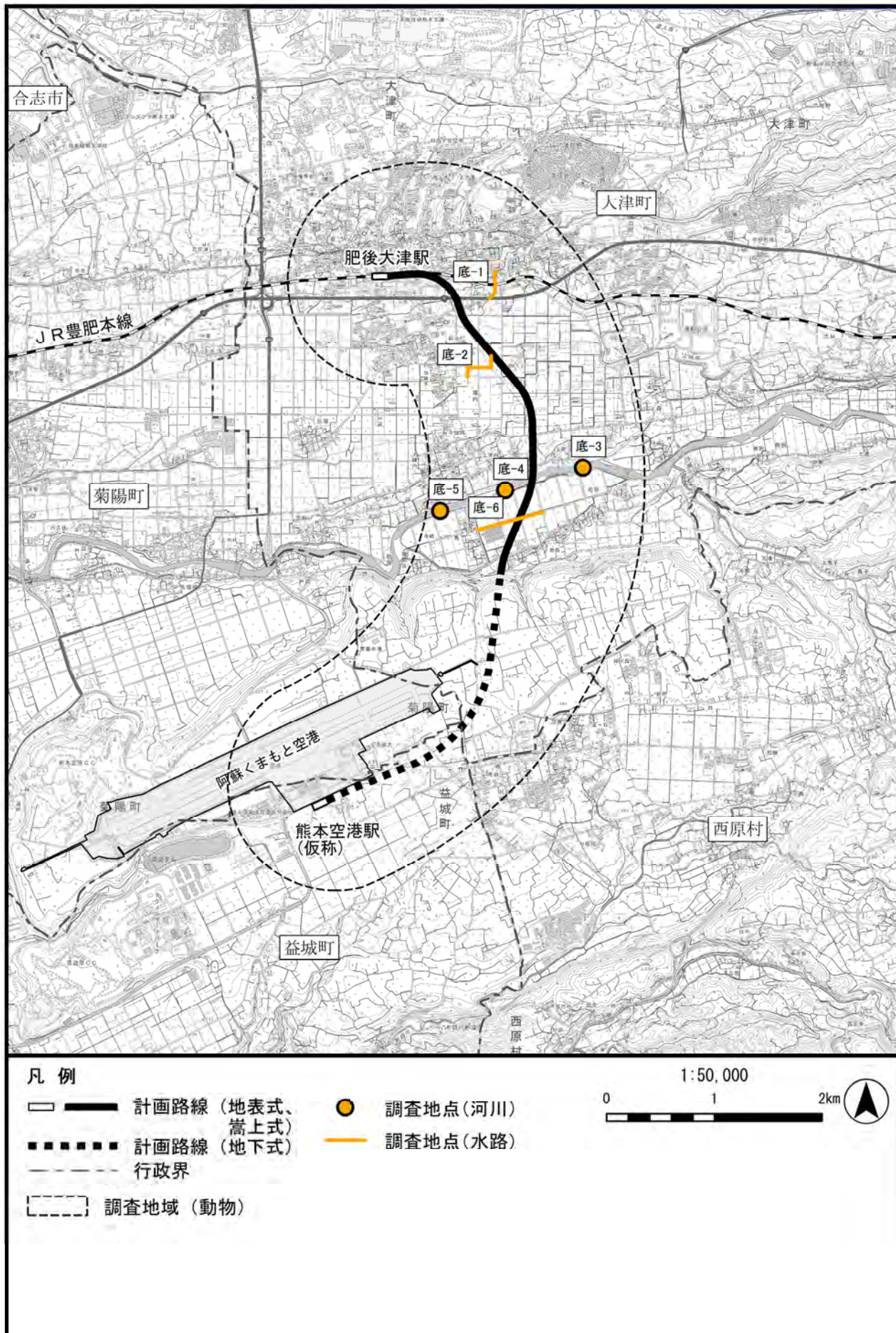


図 8.10-2(8) 調査地点・ルート図 (底生動物)

## 8.10.2 予測及び評価

### (1) 工事の実施及び鉄道施設の存在による重要な種等への影響

#### ① 予測地域

工事の実施及び鉄道施設の存在による重要な種等が影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

#### ② 予測手法

既存の知見の引用又は解析により、重要な種等への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測した。

予測に当たっては、まず、対象事業による直接改変の検討として、土地の改変範囲と重要な種等の分布範囲から、生息環境が改変、分断される程度を把握した。

また、生息環境の質的変化の検討として、工事の実施及び鉄道施設の存在による生息環境の質的変化の程度（夜間照明、水環境の変化、騒音・振動等）について、対象種の生態を踏まえて把握した。

なお、本事業では工事の実施に伴う濁水については、必要に応じて排水処理を行い、適切に処理した後に排水することから、排水処理の実施を予測の前提条件として設定した。

#### ③ 予測対象種の選定

予測対象種は、現地調査により確認された重要な種とした。

#### ④ 予測結果

予測結果の概要は表 8.10-2 に示すとおりである。フクロウを除く重要な種の生息環境は保全されると予測する。

フクロウは、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残される。しかし、営巣の可能性が示唆された3地区が計画路線に近接しているため、工事の実施により繁殖環境及び採餌環境に質的変化（騒音・振動）が生じる可能性がある。したがって、生息環境の一部は保全されない可能性があるとして予測する。

それ以外の重要な種については、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残されるため、生息環境が保全されると予測する。

なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生息環境に質的変化は生じない。

表 8.10-2(1) 予測結果の概要

No.	分類	種名	生息環境への影響
1	哺乳類	ジネズミ	生息環境は保全される。
2		コキクガシラコウモリ	生息環境は保全される。
3		ヒナコウモリ科1	生息環境は保全される。
4		ヒナコウモリ科2	生息環境は保全される。
5		ヒナコウモリ科3	生息環境は保全される。
6		オヒキコウモリ	生息環境は保全される。
7		ムササビ	生息環境は保全される。
8		カヤネズミ	生息環境は保全される。
9		イタチ科	生息環境は保全される。
10	鳥類	ツクシガモ	生息環境は保全される。
11		オシドリ	生息環境は保全される。
12		ミゾゴイ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
13		ササゴイ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
14		チュウサギ	生息環境は保全される。
15		イカルチドリ	生息環境は保全される。
16		セイタカシギ	生息環境は保全される。
17		ミサゴ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
18		ハチクマ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
19		ハイロチュウヒ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
20		ツミ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
21		ハイタカ	生息環境は保全される。
22		オオタカ	生息環境は保全される。
23		サシバ	生息環境は保全される。
24		ノスリ	生息環境は保全される。
25		クマタカ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
26		フクロウ	生息環境の一部は保全されない可能性がある。
27		アオバズク <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
28		コミズク <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
29		ハヤブサ	生息環境は保全される。
30		サンショウクイ(亜種) <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
31		サンコウチョウ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
32		コシアカツバメ	生息環境は保全される。
33		クロツグミ	生息環境は保全される。
34		コサメビタキ	生息環境は保全される。
35		オオルリ	生息環境は保全される。
36		ビンズイ <sup>注</sup>	生息環境は保全される。
37		ホオアカ	生息環境は保全される。
38	カシラダカ	生息環境は保全される。	

注：猛禽類調査のみで確認された種は確認地点の情報がないため、改変範囲内外の判断からは対象外とした。

表 8.10-2(2) 予測結果の概要

No.	分類	種名	生息環境への影響
39	爬虫類	ニホンスッポン	生息環境は保全される。
40		シロマダラ	生息環境は保全される。
41	昆虫類 (クモ類含む)	ヒラタミミズク	生息環境は保全される。
42		ホシガガンボモドキ	生息環境は保全される。
43		ツマグロキチョウ	生息環境は保全される。
44		コガタノゲンゴロウ	生息環境は保全される。
45		ムネアカセンチコガネ	生息環境は保全される。
46		クロカナブン	生息環境は保全される。
47		ハラグロオオテントウ	生息環境は保全される。
48		ウマノオバチ	生息環境は保全される。
49		オオセイボウ	生息環境は保全される。
50		トゲアリ	生息環境は保全される。
51		ヤマトアシナガバチ	生息環境は保全される。
52		ナミルリモンハナバチ	生息環境は保全される。
53		キムラグモ(広義)	生息環境は保全される。
54		キノボリトタテグモ	生息環境は保全される。
55		ドウシグモ	生息環境は保全される。
56	陸産貝類	マルナタネガイ	生息環境は保全される。
57		ナタネガイ	生息環境は保全される。
58		レンズガイ	生息環境は保全される。
59		ウメムラシタラガイ	生息環境は保全される。
60		ツシマナガキビ	生息環境は保全される。
61		コベソマイマイ	生息環境は保全される。
62		ヒゴフリイデルマイマイ	生息環境は保全される。
63		ツクシマイマイ	生息環境は保全される。
64	底生動物	ウスイロオカチグサガイ	生息環境に変化は生じない。
65		ミズゴマツボ	生息環境は保全される。
66		ホンサナエ	生息環境は保全される。
67		キイロヤマトンボ	生息環境は保全される。
68		コオナガミズスマシ	生息環境に変化は生じない。

## ⑤ 評価

### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、工事の実施が河川や水路を生息環境とする保全対象種全般及びフクロウに与える影響を低減させるため、環境保全措置として、「排水処理の実施」、「低騒音・低振動型の建設機械の使用」、「代替巣の設置」及び「段階的な施工の実施（コンディショニング）」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## ⑥ 事後調査

環境保全措置の効果に不確実性があることから事後調査を行うこととした。実施する事後調査の内容は、表 8.10-3 に示すとおりである。

表 8.10-3 事後調査の項目及び内容

調査項目	調査内容	実施主体
フクロウの生息状況調査	○調査時期・期間 ・工事前の繁殖期 ・工事中及び工事後の繁殖期  ○調査地域・地点 フクロウ確認地域周辺、営巣地及び代替巣周辺  ○調査方法 専門家の助言及び調査結果を踏まえながら、任意観察により生息の状況を把握する。	熊本県

## 8.11 植物

### 8.11.1 調査

#### (1) 植物相の状況

調査地域は図 8.11-1、現地調査地点及びルートは図 8.11-2 及び表 8.11-1 現地調査及びルートの概要表 8.11-1 に示すとおりである。

現地調査の結果、56 目 129 科 705 種の植物及び 28 種の群落・土地利用が確認された。

現地調査の結果確認された重要な植物は 10 種であった。なお、重要な群落及び注目すべき生育地は確認されなかった。

表 8.11-1 現地調査及びルートの概要

調査項目	調査手法	現地調査地点及びルートの概要
植物相	直接観察法、 任意採集法	影響を受けるおそれがあると認められる地域から 100m 程度の範囲を網羅的に調査した。
植生	植生図作成調査	最新の空中写真を用いた机上検討結果を参考に現地調査を実施し、植物群落の区分を確認した。
	群落組成調査	植生内に一定の方形枠（コドラート）を確認群落毎に 1 箇所設定した。なお、コドラートは対象とする群落を構成する種がほぼ含まれているとみられる最小面積で設定した。  高木林（樹高 4m 以上）：150～500m <sup>2</sup> 低木林（樹高 4m 以下）：50～200m <sup>2</sup> 高茎草原（ススキ草原）：25～100m <sup>2</sup> 低茎草原（シバ草原）：10～25m <sup>2</sup> 低茎草原（その他草原）：1～10m <sup>2</sup> 耕地雑草群落：25～100 m <sup>2</sup>



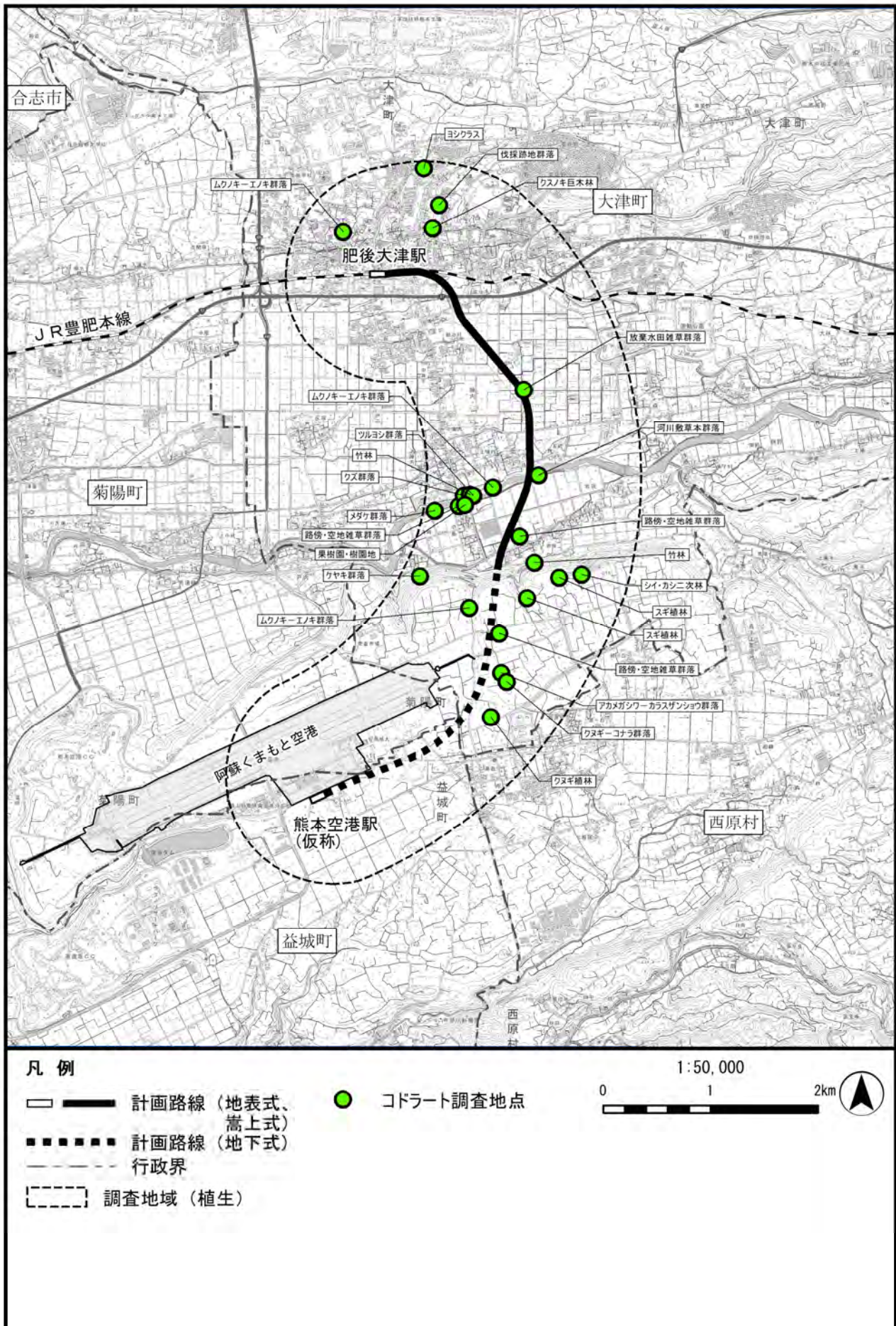


図 8.11-2 調査地点図 (植生)

## 8.11.2 予測及び評価

### (1) 工事の実施及び鉄道施設の存在による重要な種等への影響

#### ① 予測地域

工事の実施及び鉄道施設の存在による重要な種等が影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

#### ② 予測手法

既存の知見の引用又は解析により、重要な種等への影響の種類、影響の箇所、影響の程度について予測した。

予測に当たっては、まず、対象事業による直接的影響の検討として、土地の改変範囲と重要な種等の分布範囲から、生育地が消失する程度を把握した。

次に、生育地の質的変化の検討として、工事の実施及び鉄道施設の存在による生育地の質的変化の程度（水環境の変化）について、対象種の生態を踏まえて把握した。

なお、本事業では工事の実施に伴う濁水については、必要に応じて排水処理を行い、適切に処理した後に排水することから、排水処理の実施を予測の前提条件として設定した。

#### ③ 予測対象種の選定

予測対象種は、現地調査により確認された重要な種とした。

#### ④ 予測結果

予測結果の概要は表 8.11-2 に示すとおりである。カラケツメイを除く重要な種の生育地は保全されると予測する。

カラケツメイは改変範囲内の1地点で5株が確認されており、工事の実施により生育地が消失する可能性があるため、生育地は保全されないと予測する。

それ以外の重要な種については、改変範囲外で確認されており、工事の実施により生育地が改変されないため、生育地が保全されると予測する。

なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生育地に質的変化は生じない。

表 8.11-2 予測結果の概要

No.	種名	確認位置		生育地の 改変割合	生育地への 影響
		改変 範囲内	改変 範囲外		
1	エビネ属		43 株 (5 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
2	キンラン属		2 株 (2 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
3	ホシクサ		176 株 (4 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
4	カワラケツメイ	5 株 (1 地点)		100% (100%)	生育地は保全されない。
5	ミズマツバ		1 株 (1 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
6	コキシギシ		1 株 (1 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
7	ロクオンソウ		28 株 (5 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
8	カワヂシャ		24 株 (10 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
9	ミゾコウジュ		6 株 (4 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。
10	ホソバオグルマ		3 株 (3 地点)	0% (0%)	生育地は保全される。

注：確認位置のカッコ内は確認された地点数、生育地の改変割合のカッコ内は改変を受ける地点の割合を示す。

## ⑤ 評価

### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、工事の実施が河川や水路を生育地とする保全対象種全般及びカワラケツメイに与える影響を低減させるため、環境保全措置として、「排水処理の実施」及び「生育個体の移植」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## ⑥ 事後調査

環境保全措置の効果に不確実性があることから事後調査を行うこととした。実施する事後調査の内容は、表 8.11-3 に示すとおりである。

表 8.11-3 事後調査の項目及び内容

調査項目	調査内容	実施主体
移植したカワラケツメイの生育状況	○調査時期・期間 花期である8～10月など、個体を確認しやすい時期を設定  ○調査地域・地点 移植を講じた植物の移植先生育地  ○調査方法 現地調査（任意観察）による確認	熊本県

## 8.12 生態系

### 8.12.1 調査

#### (1) 地域を特徴づける生態系の区分

調査地域は工事の実施及び鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあると認められる地域として、動物及び植物における調査地域と同様とした。

現地調査の結果を基に作成した環境類型区分図を基に、非生物的要素、生物的要素、人為的要素について整理し、「水田を中心とする生態系」、「畑地を中心とする生態系」、「樹林を中心とする生態系」及び「河川を中心とする生態系」の4つの生態系を、地域を特徴づける生態系として設定した。調査地域における環境類型区分図は図 8.12-1 に、生態系区分図は図 8.12-2 に示すとおりである。

#### (2) 注目種等の選定

地域を特徴づける生態系ごとの注目種等の選定結果は、表 8.12-1 に示すとおりである。

表 8.12-1 生態系ごとの注目種等の選定結果

生態系	区分	分類	注目種等
水田を中心とする生態系	上位性	鳥類	サギ類
	典型性	両生類	ヌマガエル
		昆虫類	ヒメガムシ
畑地を中心とする生態系	上位性	哺乳類	キツネ
	典型性	鳥類	ヒバリ
		爬虫類	ニホンカナヘビ
		昆虫類	モンシロチョウ
樹林を中心とする生態系	上位性	哺乳類	タヌキ
		鳥類	フクロウ
	典型性	哺乳類	アカネズミ
		鳥類	ヤマガラ
		昆虫類	ムラサキシジミ
河川を中心とする生態系	上位性	鳥類	サギ類
	典型性	両生類	ヌマガエル
		魚類	オイカワ
		底生動物	カワニナ

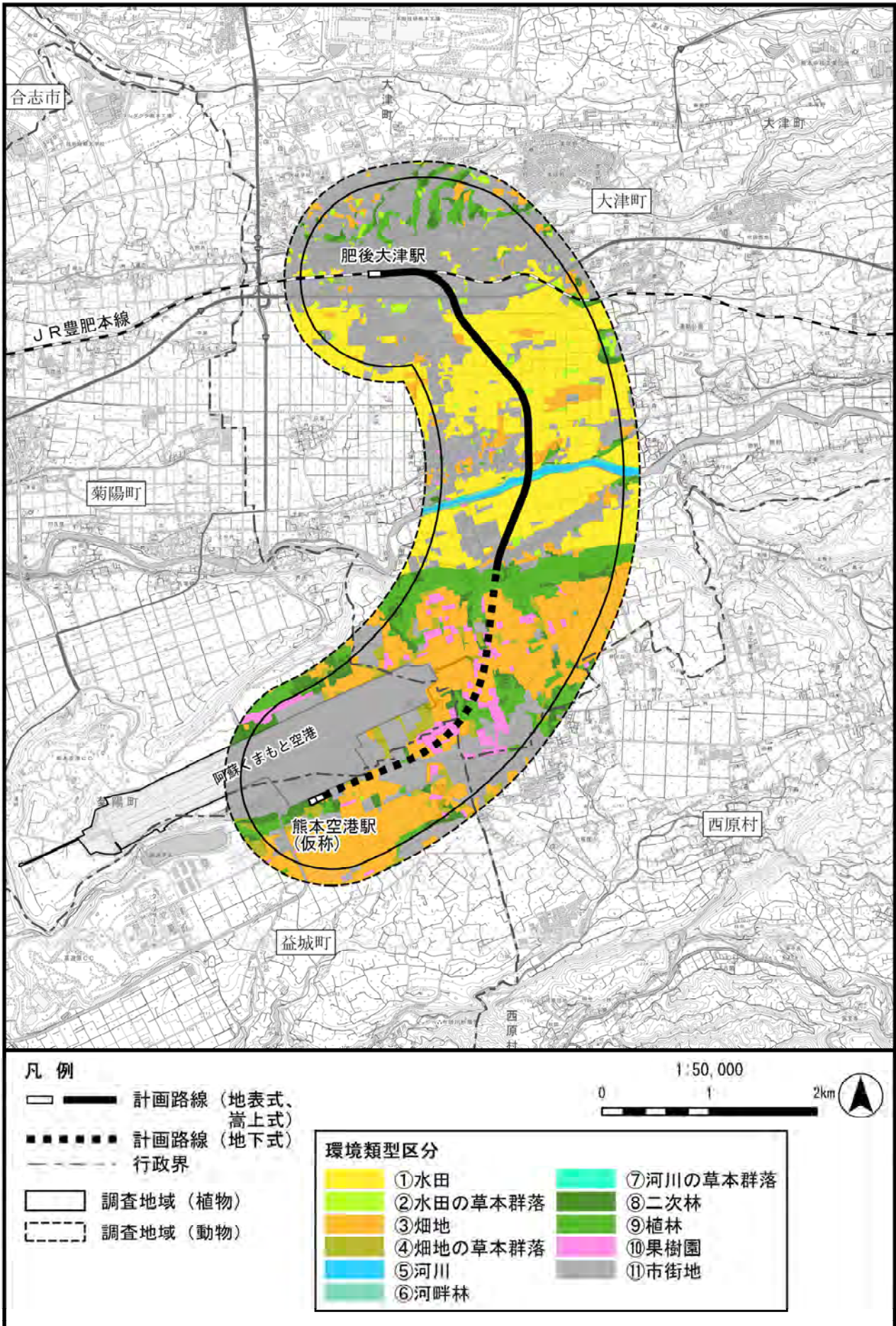


図 8.12-1 調査地域の環境類型区分図

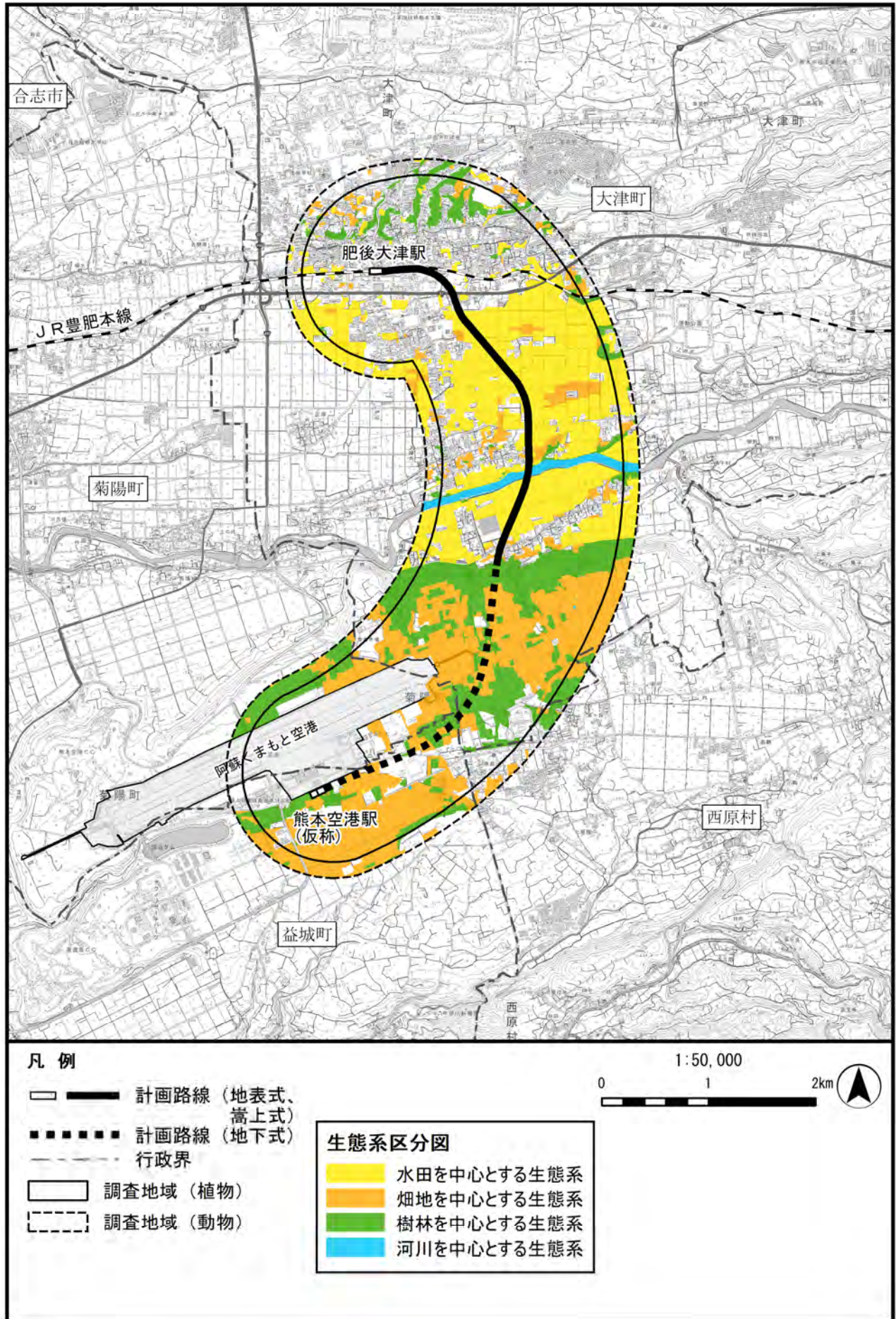


図 8.12-2 調査地域の生態系区分図

## 8.12.2 予測及び評価

### (1) 工事の実施及び鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系として抽出した注目種等の生息・生育環境への影響

#### ① 予測地域

工事の実施及び鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系が影響を受けるおそれがあると認められる地域として、調査地域と同様とした。

#### ② 予測手法

既存の知見の引用又は解析により、地域を特徴づける生態系として上位性、典型性、特殊性の観点から抽出した注目種等の生息・生育環境への影響を予測した。

予測に当たっては、まず、対象事業による直接的影響の検討として、土地の改変範囲と注目種等の分布範囲から、生息・生育環境が改変、分断される程度を把握した。

また、生息環境の質的変化の検討として、工事の実施及び鉄道施設の存在による生息環境の質的変化の程度（夜間照明、水環境の変化、騒音・振動等）について、対象種の生態を踏まえて把握した。

なお、本事業では工事の実施に伴う濁水については、必要に応じて排水処理を行い、適切に処理した後に排水することから、排水処理の実施を予測の前提条件として設定した。

### ③ 予測結果

予測結果の概要は表 8.12-2 に示すとおりである。フクロウを除く注目種等の生息・生育環境は保全されると予測する。

フクロウは、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残される。しかし、営巣の可能性が示唆された3地区が計画路線に近接しているため、工事の実施により繁殖環境及び採餌環境に質的変化（騒音・振動）が生じる可能性がある。したがって、生息環境の一部は保全されない可能性があるとして予測する。

それ以外の注目種については、工事の実施による生息・生育環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息・生育環境が広く残されるため、生息・生育環境が保全されると予測する。

なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生息・生育環境に質的変化は生じない。

表 8.12-2 予測結果の概要

生態系	区分	分類	注目種等	生息・生育環境への影響
水田を中心とする生態系	上位性	鳥類	サギ類	生息環境は保全される。
	典型性	両生類	ヌマガエル	生息環境は保全される。
		昆虫類	ヒメガムシ	生息環境は保全される。
畑地を中心とする生態系	上位性	哺乳類	キツネ	生息環境は保全される。
	典型性	鳥類	ヒバリ	生息環境は保全される。
		爬虫類	ニホンカナヘビ	生息環境は保全される。
		昆虫類	モンシロチョウ	生息環境は保全される。
樹林を中心とする生態系	上位性	哺乳類	タヌキ	生息環境は保全される。
		鳥類	フクロウ	生息環境の一部は保全されない可能性がある。
	典型性	哺乳類	アカネズミ	生息環境は保全される。
		鳥類	ヤマガラ	生息環境は保全される。
		昆虫類	ムラサキシジミ	生息環境は保全される。
河川を中心とする生態系	上位性	鳥類	サギ類	生息環境は保全される。
	典型性	両生類	ヌマガエル	生息環境は保全される。
		魚類	オイカワ	生息環境に変化は生じない。
		底生動物	カワニナ	生息環境に変化は生じない。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、工事の実施が河川や水路を生息環境とする保全対象種全般及びフクロウに与える影響を低減させるため、環境保全措置として、「排水処理の実施」、「低騒音・低振動型の建設機械の使用」、「代替巣の設置」及び「段階的な施工の実施（コンディショニング）」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

#### ⑤ 事後調査

環境保全措置の効果に不確実性があることから事後調査を行うこととした。事後調査の項目及び手法は、「8.10 動物」に示すとおりである。

## 8.13 景観

### 8.13.1 調査

#### (1) 主要な眺望点の状況

計画路線及びその周囲における主要な眺望点は表 8.13-1 及び図 8.13-1 に示すとおりである。

現地踏査結果は、表 8.13-2 に示すとおりである。

表 8.13-1 主要な眺望点

番号	名称	所在地	選定理由
L-1	昭和園	大津町	地域住民に日常的に親しまれている地点を選定した。
L-2	大津日吉神社		
L-3	道の駅大津		
L-4	大津町運動公園		
L-5	七障子橋		方法書の意見より、地域住民が行き交う地点として選定した。
L-6	阿蘇くまもと空港 展望デッキ		不特定多数の人が集まる地点として選定した。



表 8.13-2(1) 現地踏査結果

調査地点	眺望景観	
L-1 昭和園		<p>景観資源の阿蘇火山の山並みが視認できる。団地の裏手に計画路線が存在する。</p>
L-2 大津日吉神社		<p>景観資源の阿蘇火山の山並み、大津町の市街地が視認できる。平野部が良く視認でき、計画路線も視認できると考えられる。</p>
L-3 道の駅大津		<p>景観資源の阿蘇火山の山並みが視認できる。道の駅から南西方向に計画路線が位置するが、住宅や緑地により視認できないと考えられる。</p>
L-4 大津町運動公園		<p>遠方には、金峰山山系の山並みが視認できる。計画路線も視認できると考えられる。</p>

表 8.13-2(2) 現地踏査結果

調査地点	眺望景観	
L-5 七障子橋		景観資源である阿蘇火山の山並み、白川、農地を視認できる。計画路線の橋梁も視認できると考えられる。
L-6 阿蘇くまもと空港展望デッキ		景観資源の阿蘇火山の高遊原台地が視認できる。計画路線はトンネルで台地を通過するため、視認することはできないと考えられる。

## (2) 景観資源の状況

計画路線及びその周囲における景観資源は表 8.13-3 及び図 8.13-1 に示すとおりである。  
 現地踏査結果は、表 8.13-4 に示すとおりある。

表 8.13-3 景観資源

地点	名称	所在地	選定理由
a	阿蘇火山	菊陽町、大津町、西原村、益城町	「第3回自然環境保全基礎調査 自然景観資源調査」における自然景観資源
b	大津街道菊陽杉並木	菊陽町	熊本県環境保全条例に基づく郷土修景美化地域
c	白川流域かんがい用水群	菊陽町、大津町	世界かんがい施設遺産（農林水産省）

表 8.13-4 現地踏査結果

調査地点	眺望景観	
a 阿蘇火山		計画路線（地上式）の東に、阿蘇山本体を望むことができる。
		景観資源の阿蘇火山には、高遊原台地も含まれている。台地上と白川では約 100m 程度の高低差がある。台地斜面は急峻で、森林となっている。
b 大津街道菊陽杉並木		大津街道に沿い、杉並木が続いている。
c 白川流域かんがい用水群		事業実施区域内の農用水路の例 農耕地内に水路が多く存在する。

### (3) 主要な眺望景観の状況

主要な眺望景観の状況の現地調査地点は、主要な眺望点のうち、計画路線を望むことができる地点として、4地点を選定し、表 8.13-5 に示すとおりである。

眺望景観の状況は、表 8.13-6 に示すとおりである。

表 8.13-5 主要な眺望景観

番号	名称	所在地	選定理由
L-1	昭和園	大津町	主要な眺望点のうち、計画路線が視認可能である。
L-2	大津日吉神社		
L-4	大津町運動公園		
L-5	七障子橋		

表 8.13-6 主要な眺望景観の状況

地点名	眺望景観の状況
昭和園	台地斜面にトンネル坑口が視認できる可能性があるが、公園の樹木のため、視界が遮られる。冬季は落葉のため、比較的斜面が見えやすい。春季は、ツツジが開花しており、最も眺望が美しい。
大津日吉神社	四季で大きな変化はない。大津町の街並みが一望でき、遠望には、景観資源の阿蘇火山の山並みが視認できる。
大津町運動公園	春季は、手前側の植栽が開花しており、最も眺望が美しい。それ以外は四季で大きな変化はない。
七障子橋	河岸にサクラが植栽されているが、それ以外で四季で大きな変化はない。景観資源の阿蘇火山の山並みが視認できる。

#### 8.13.2 予測及び評価

##### (1) 鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響

###### ① 予測地点

予測地点は、主要な眺望景観の状況の調査地点と同様とした。

###### ② 予測手法

フォトモンタージュ法による完成予想図を基に、変化の程度を定性的に予測する方法とした。

###### ③ 予測結果

予測結果は、表 8.13-7 に示すとおりである。

表 8.13-7(1) 眺望景観の変化の状況 (L-1:昭和園)



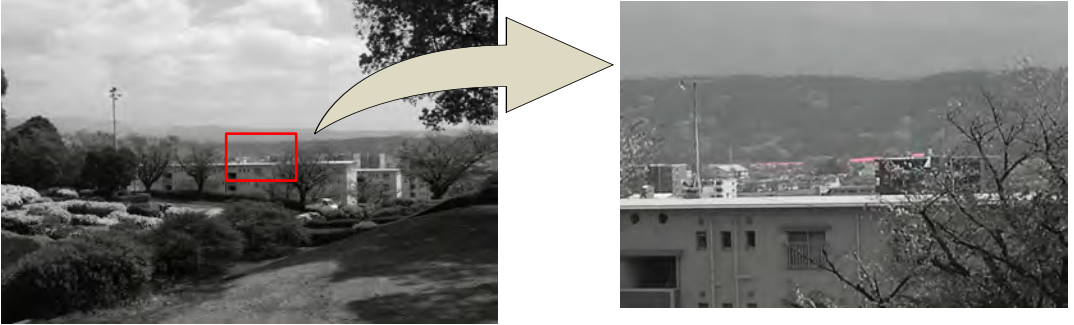
<p>現況</p>	
<p>予測</p>	 
<p>眺望景観の変化の状況</p>	<p>前面にある建物の上部にわずかに高架橋が確認できるが、ほとんどが前方に位置する既存の建物の遮へいにより、視認することができないため、変化の程度はわずかであると考えられる。</p>

表 8.13-7(2) 眺望景観の変化の状況 (L-2:大津日吉神社)




<p>現況</p>	
<p>予測</p>	 
<p>眺望景観の変化の状況</p>	<p>大津の街並みの中に、一連の鉄道施設が確認されるが、その高さは既存建築物を大きく超えるものではなく、建物によって視界が部分的に遮られるため、全体を一望することはできない。このことから、景観に及ぼす変化の程度はわずかであると考えられる。</p>

表 8.13-7(3) 眺望景観の変化の状況 (L-4:大津町運動公園)






<p>現況</p>	
<p>予測</p>	 
<p>眺望景観の変化の状況</p>	<p>樹林帯のすきまからにわずかに高架橋が確認できるが、ほとんどが樹林帯により、視認することができないため、変化の程度はわずかであると考えられる。</p>

表 8.13-7(4) 眺望景観の変化の状況 (L-5:七障子橋)

<p>現況</p>	
<p>予測</p>	 
<p>眺望景観の変化の状況</p>	<p>鉄道構造物は自然景観に人工的要素を付加し、一定の変化を生じさせるものの、背景の山並みや空の広がりや視界の開放性は維持されている。景観への影響を最小化する観点から、視覚的な圧迫感を軽減するため、高架橋、橋りょうの構造及び意匠について検討を実施する。</p>

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響を低減させるため、環境保全措置として「改変区間をできる限り小さくすること」及び「鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.14 人と自然との触れ合いの活動の場

### 8.14.1 調査

#### (1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況

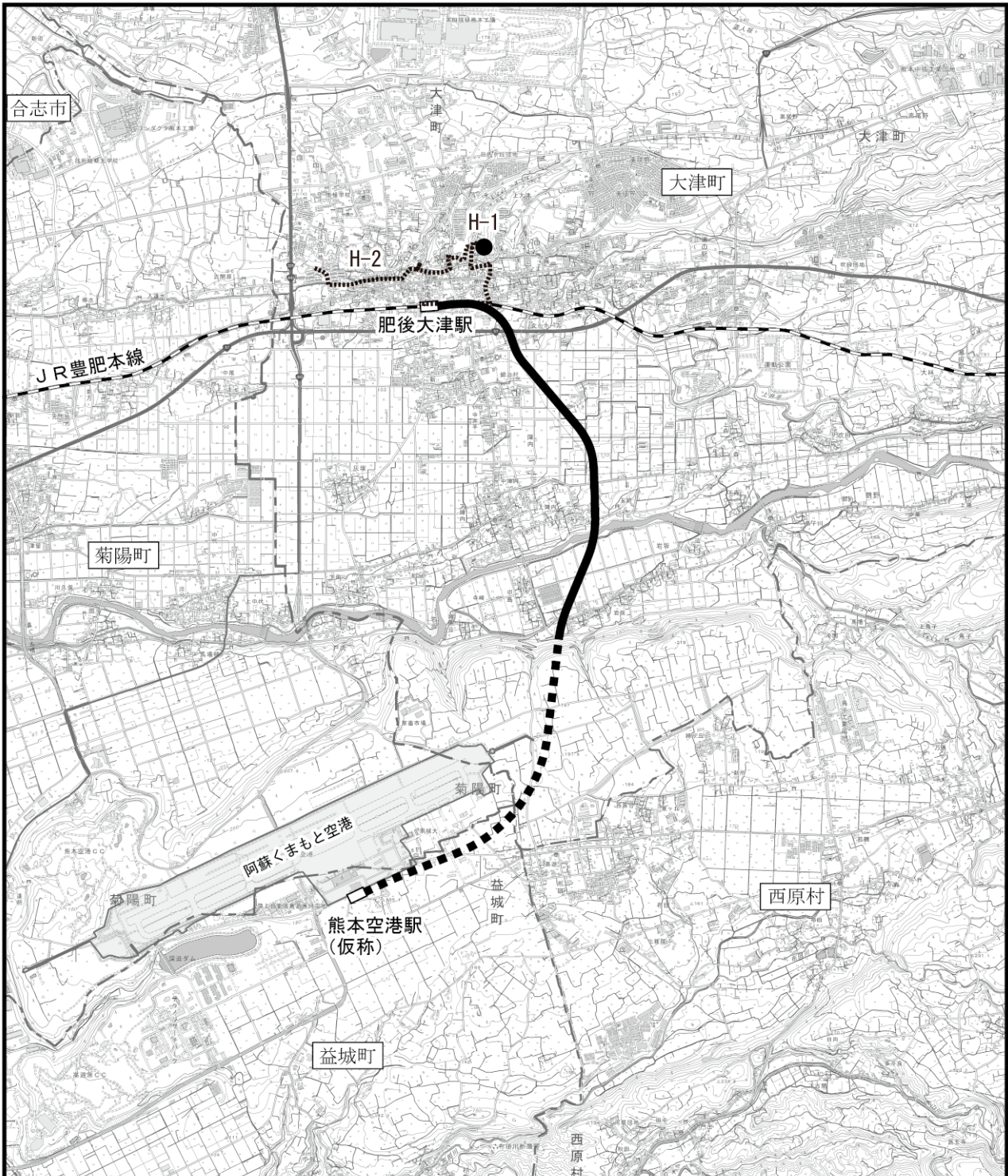
調査地点は、図 8.14-1 に示すとおり、人と自然との触れ合いの活動の場の分布状況を考慮し、その現況を適切に把握できる大津日吉神社（つつじ祭り）及びつつじ祭りに併せて実施される大津町よかばいウォーキングの2地点とした。

人と自然との触れ合いの活動の場の概況は、表 8.14-1 及びである。

表 8.14-1 人と自然との触れ合いの活動の場の概況の調査結果

町村	No.	名称	主な用途	概要
大津町	H-1	大津日吉神社 (つつじ祭り)	自然観察	つつじの名所でもあり、春には満開のつつじを楽しむこともできる。春には町の中心部で「つつじ祭り」が催され、大津日吉神社にも多くの人を訪れる。
	H-2	大津町よかばい ウォーキング	ウォーキング	人気のつつじスポット「大津日吉神社」と「昭和園」を巡るウォーキングであり、世界かんがい施設遺産「上井手用水」沿いの歴史も満喫できる。

出典：「肥後おおづ観光協会 HP」（令和7年10月閲覧）



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 人と自然との触れ合いの活動の場

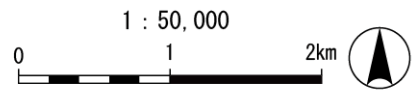


図 8.14-1 人と自然との触れ合いの活動の場の調査地点

## (2) 主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布、利用の状況及び利用環境の状況

主要な人と自然との触れ合いの活動の場の分布は、図 8.14-2 に示すとおりである。

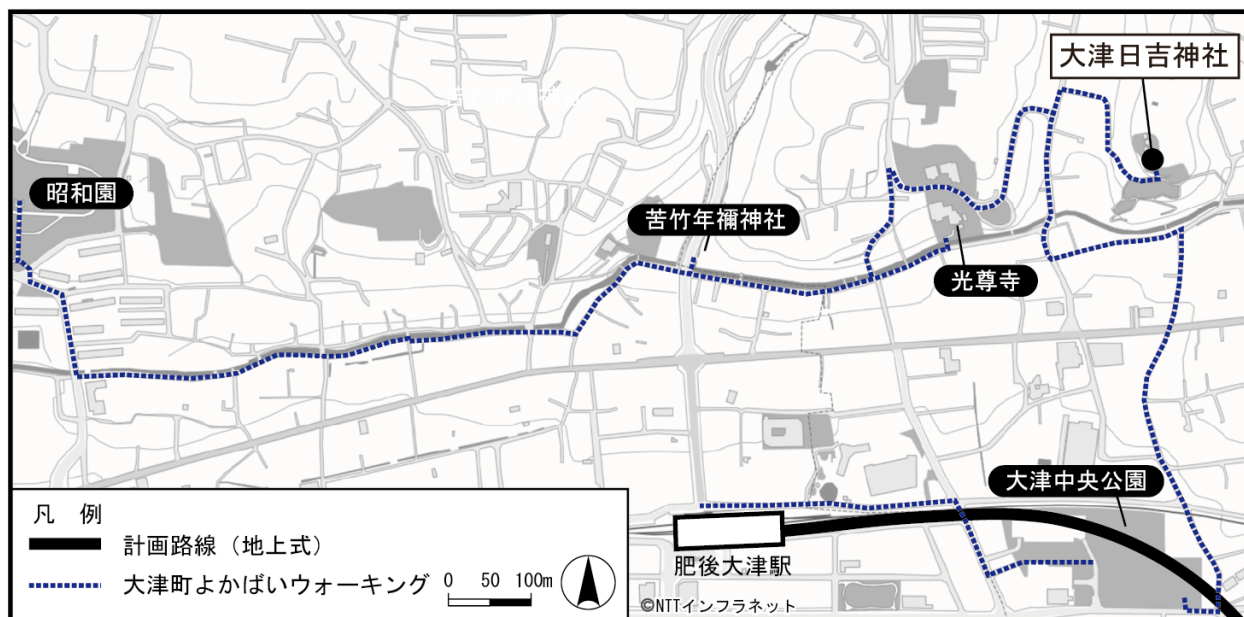


図 8.14-2 大津町よかばいウォーキングルート

また、利用の状況及び利用環境の状況の調査結果は、以下に示すとおりである。

### 1) 大津日吉神社（つつじ祭り）

大津日吉神社はつつじの名所であり、山地斜面につつじが植樹された範囲はつつじ園となっており、春には開花して非常に美しい。つつじ園内は散策路もあり、園内をめぐりながらつつじを鑑賞できる。また、春に開催されるつつじ祭りに合わせて大津町を訪問し、会場に近い大津日吉神社などのつつじの名所に訪れる人も見られる。

現地の様子は、表 8.14-2 に示すとおりである。当日はつつじ祭りの実施日であり、雨であったが、園内を散策する人が見られた。

表 8.14-2 大津日吉神社の現地調査結果



園内を散策する人が見られた。

## 2) 大津町よかばいウォーキング

大津町よかばいウォーキングは、つつじ祭りと同日に実施されるイベントである。

コースは、肥後大津駅付近の公園等の名所を巡るコースとなっているが、コース沿道はすべて市街地・住宅地である。コース上の訪問地のうち、大津中央公園は、本事業の路線に近接することが想定される。

## 8.14.2 予測及び評価

### (1) 鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響

#### ① 予測地点

予測地点は、予測地域のうち、鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響の程度を適切に把握できる地点として、大津日吉神社（つつじ祭り）及び大津町よかばいウォーキングの2地点とした。予測地点は、図 8.14-1 に示すとおりである。

#### ② 予測手法

事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測した。

#### ③ 予測結果

つつじ祭りが開催される大津日吉神社は、肥後大津駅の北側に位置しており、計画路線は肥後大津駅から南に向かうことから、大津日吉神社での人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響はないものと考えられる。

大津町よかばいウォーキングは、コース上の訪問地のうち、大津中央公園で計画路線と交差するため、人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがあるが、計画路線は、公園内の大部分を嵩上式で通過し、桁下空間を確保することができるため、影響は小さいと予測される。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減させるため、環境保全措置として「鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.15 廃棄物等

### 8.15.1 予測及び評価

#### (1) 建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況

##### ① 予測地域

計画路線（工事範囲）とした。

##### ② 予測手法

事例の引用及び解析を行い、建設工事に伴う副産物として発生する建設発生土及び建設廃棄物の発生状況を把握し、再利用や処理・処分の方法を示すことにより予測した。

##### ③ 予測結果

建設工事に伴う副産物の発生量の予測結果は、表 8.15-1 に示すとおりである。

建設工事に伴い発生する建設発生土、アスファルト・コンクリート塊、コンクリート塊及び建設発生木材については、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 137 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）、「資源の有効な利用の促進に関する法律」（平成 3 年 4 月 26 日法律第 48 号、最終改正：令和 7 年 6 月 14 日法律第 52 号）、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」（平成 12 年 5 月 31 日法律第 104 号、最終改正：令和 4 年 6 月 17 日法律第 68 号）等に基づき適切に再利用及処理・処分することとする。

表 8.15-1 工事に伴い発生する建設副産物の発生量の予測結果

種類		発生が想定される工種等	発生量
建設発生土		山岳工法、切土工事、 高架橋工事、橋梁工事	約 270,200 m <sup>3</sup>
建設廃棄物	アスファルト・ コンクリート塊	高架橋工事	約 5,600 t
	コンクリート塊	高架橋工事	約 14,400 t
	建設発生木材	切土工事	約 30 t

注 1：建設発生土は、トラック運搬量を想定し、掘削土をほぐした後の膨張量を加算した土量である。

注 2：建設発生木材は、以下の手法により算出した。

$$\text{建設発生木材 (t)} = \text{平均樹高 (m)} \times \text{施工面積 (m}^2\text{)} \times \text{現存量密度 (kg/m}^3\text{)}$$

（なお、予測に当たっては平均樹高を 15m、現存量密度を 1 kg/m<sup>3</sup>と仮定して実施した）

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況による影響を低減させるため、環境保全措置として「建設発生土の再利用」及び「建設副産物の分別・再資源化」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

## 8.16 文化財

### 8.16.1 調査

#### (1) 文化財の種類、指定区分、位置及び分布の状況

指定・登録文化財の状況は、「3.2.8 文化財の状況」に示すとおり、計画路線及びその周囲には存在しなかった。

#### (2) 埋蔵文化財包蔵地の内容、位置及び分布並びに埋蔵文化財を包蔵する可能性のある場所の状況

計画路線が通過及び近接する周知の埋蔵文化財包蔵地は、表 8.16-1 及び図 8.16-1 に示すとおりであり、8件存在する。

表 8.16-1 計画路線が通過及び近接する周知の埋蔵文化財包蔵地の内容、位置及び分布

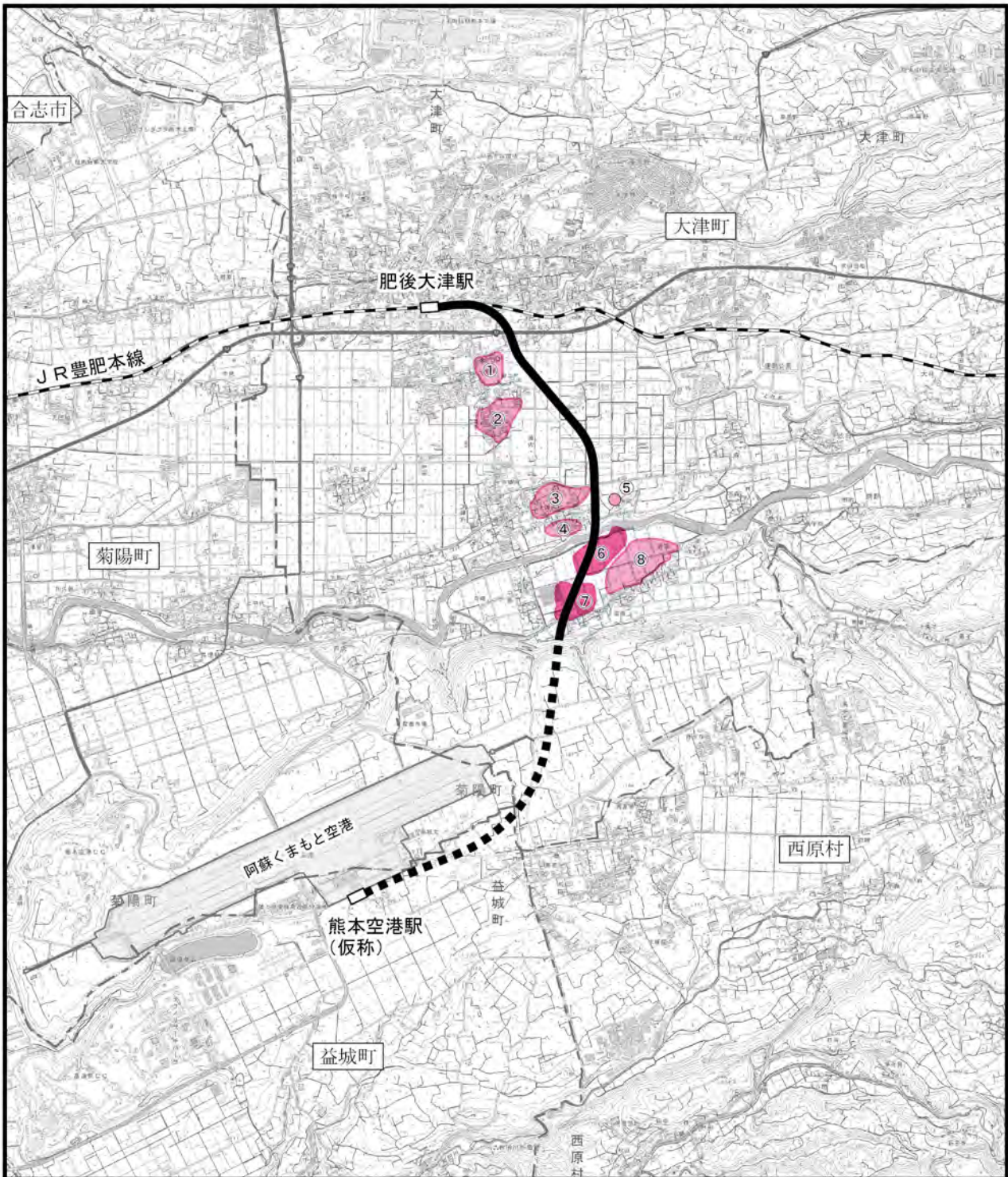
No.	名称	時代	種別	所在地
①	大津遺跡	縄文	包蔵地	菊池郡大津町 大津 大津
②	中井手遺跡	古代	包蔵地	菊池郡大津町 中井手
③	上園遺跡	弥生～古代	包蔵地	菊池郡大津町 陣内 上園
④	中陣内遺跡	古墳	包蔵地	菊池郡大津町 陣内 中陣内
⑤	玉岡城跡	中世	城	菊池郡大津町 陣内 順田
⑥	中島宝満鶴遺跡	平安・中世	包蔵地	菊池郡大津町 中島 宝満鶴
⑦	岩坂葉柳遺跡	弥生・平安	包蔵地	菊池郡大津町 岩坂 葉柳
⑧	岩坂樋ノ口遺跡	弥生	包蔵地	菊池郡大津町 岩坂 樋ノ口

出典：「熊本県遺跡地図データ」（令和7年7月閲覧 熊本県HP）

また、表 8.16-1 及び図 8.16-1 に示した埋蔵文化財包蔵地については、大津町教育委員会へヒアリングを実施し、その結果は表 8.16-2 に示すとおりである。

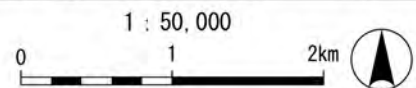
表 8.16-2 ヒアリング調査結果

No.	名称	計画路線との関係	内容
①	大津遺跡	近接	<ul style="list-style-type: none"> <li>熊本県のホームページに掲載されている遺跡の範囲は、住民への聞き取り調査なども考慮した上で決めている範囲であるため、今後の調査の進展によって拡大する可能性もあれば、狭まる可能性もある。</li> </ul>
②	中井手遺跡	近接	
③	上園遺跡	近接	
④	中陣内遺跡	近接	
⑤	玉岡城跡	近接	<ul style="list-style-type: none"> <li>熊本県遺跡地図データでは点で示されているが、城の縄張りの範囲に遺跡が残存している可能性があり、工事の際には注意いただきたい。</li> </ul>
⑥	中島宝満鶴遺跡	通過	<ul style="list-style-type: none"> <li>過年度に発掘調査を実施しており、調査報告書によると、弥生時代～中世にかけての遺構・遺物が深さ約1mで発掘されている。弥生時代の遺構・遺物が多く出土している。</li> </ul>
⑦	岩坂葉柳遺跡	通過	<ul style="list-style-type: none"> <li>過年度に発掘調査を実施しており、調査報告書によると、縄文時代～弥生時代、中世～近代の遺構・遺跡が深さ2mから出土している。</li> </ul>
⑧	岩坂樋ノ口遺跡	近接	<ul style="list-style-type: none"> <li>中島宝満鶴遺跡及び岩坂葉柳遺跡と一体となった遺跡の可能性もある。また、調査報告書によると、古墳時代の遺構・遺物が深さ約1mから出土している。</li> </ul>



凡例

- 計画路線（地表式、嵩上式）
- 計画路線（地下式）
- 行政界
- 通過する遺跡（面）
- 近接する遺跡（面）
- 近接する遺跡（点）



出典：「熊本県遺跡地図データ」（令和7年7月閲覧 熊本県HP）

図 8.16-1 計画路線が通過及び近接する周知の埋蔵文化財包蔵地の位置

## 8.16.2 予測及び評価

### (1) 鉄道施設の存在による文化財への影響

#### ① 予測地点

鉄道施設の存在による文化財への影響を受けるおそれがあると認められる通過及び近接する周知の埋蔵文化財とした。

#### ② 予測手法

予測は、鉄道施設の存在による環境影響について、事業計画及び現況調査結果に基づき、定性的に予測する方法とした。

#### ③ 予測結果

計画路線の通過が想定される「中島宝満鶴遺跡」及び「岩坂葉柳遺跡」については、鉄道施設の存在により、一部改変するおそれがある。

計画路線に近接する「大津遺跡」、「中井手遺跡」、「上園遺跡」、「中陣内遺跡」、「玉岡城跡」、「岩坂樋ノ口遺跡」については、大津町教育委員会に対するヒアリング調査の結果より、範囲が広がる可能性があり、直接改変するおそれがある。

よって、工事に先立ち、「文化財保護法」等に基づき、必要な届け出や協議を教育委員会と行う等、適切な措置を講じ、影響を最小限に抑えるよう努める。

#### ④ 評価

##### 1) 環境影響の回避又は低減に係る評価

本事業では、鉄道施設の存在による文化財への影響を低減させるため、環境保全措置として「埋蔵文化財に関する関係機関との協議」及び「新たな埋蔵文化財の発見に関する関係機関との協議・対処」を実施する。

このことから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。

(余白)

## 第9章 環境の保全のための措置

本事業の実施に当たっては、環境への影響をできる限り回避、低減すること及び国、県又は関係町村が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標の達成に努めることを目的として、以下に示す措置を講じる。

### 9.1 実施主体

環境保全措置の実施主体は、全て熊本県とする。

### 9.2 環境保全措置の検討結果

「第8章 調査の結果の概要並びに予測及び評価の結果」の項目ごとに示した環境保全措置の実施内容、効果及び環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化並びに効果の不確実性の程度、環境保全措置の実施に伴い生じるおそれのある環境影響については、表 9.2-1～表 9.2-16 に示すとおりである。

表 9.2-1 (1) 大気質に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
建設機械の稼働	予測の前提とした環境保全措置				
	排出ガス対策型建設機械の採用	排出ガス対策型建設機械の採用また必要に応じて周辺環境への影響を考慮し、できる限り二次対策型又は三次対策型の機械を使用することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事現場の清掃及び散水	工事現場の清掃及び散水を行うことで、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	変更区域をできる限り小さくすること	工事施工ヤード内に設置する諸設備を検討し、設置する設備やその配置を工夫することなどにより変更区域をできる限り小さくすることにより、建設機械の稼働を最小限に抑えることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	仮囲いの設置	住居等周辺環境を考慮した仮囲いの高さの検討を行ったうえで仮囲いを設置することで、粉じん等の飛散を低減できる。	低減	なし	なし
	建設機械の使用時における配慮	工事の実施に当たって、高負荷運転の防止、アイドルストップの推進などにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-1 (2) 大気質に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
建設機械の稼働	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	建設機械の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、建設機械の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により偏った施工を避けることで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	建設機械の使用、建設機械の点検及び整備について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	荷台への防塵シート敷設	荷台に防塵シートを敷設することで、粉じん等の発生を低減できるため、環境保全措置として採用する。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄	資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄を行うことで、粉じん等の発生を低減できるため、環境保全措置として採用する。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、アイドリングストップ及び急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルート of 貨物列車運搬等を含む更なる分散化等を行うことにより、車両の集中による局地的な二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検及び整備により、資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両が集中しないことで、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	車両の点検及び整備、環境負荷低減を意識した運転について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質、粉じん等の発生を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-2 (1) 騒音に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
建設機械の稼働	予測の前提とした環境保全措置				
	仮囲いの設置による遮音対策	仮囲いの設置により、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。	低減	なし	なし
	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	防音シート等の設置による遮音対策	住居等周辺環境を考慮した高さの検討を行ったうえで防音シート等を設置することで、遮音による騒音の低減効果が見込まれる。	低減	なし	なし
	低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械の採用により、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	建設機械の使用時における配慮	建設機械の使用に当たって、高負荷運転の防止、アイドリングストップの推進等により、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により偏った施工を避けることで、騒音の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な運転	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する騒音を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両及び運行ルート of 貨物列車運搬等を含む更なる分散化等を行うことにより、車両の集中による局地的な騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、騒音の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	工事従事者への講習・指導を実施することにより、騒音の発生を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-2 (2) 騒音に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
列車の走行	予測の前提とした環境保全措置				
	遮音壁の設置	遮音壁を設置することにより、列車の走行による騒音の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	ロングレールの採用	ロングレールを採用することにより、列車の走行による騒音の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	弾性まくらぎの採用	弾性まくらぎを採用することにより、列車の走行による騒音の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	消音バラスト散布	消音バラスト散布を実施することにより、列車の走行による騒音の影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-3 (1) 振動に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
建設機械の稼働	予測の前提とした環境保全措置				
	工事規模に合わせた建設機械の設定	工事規模に合わせて必要以上の建設機械の規格、配置及び稼働とならないように計画することで、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	低振動型建設機械の採用	低振動型建設機械の採用により、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	建設機械の使用時における配慮	建設機械の使用に当たって、高負荷運転の防止、アイドルングストップの推進等により、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	建設機械の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により建設機械の性能を維持することで、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により偏った施工を避けることで、振動の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	建設機械の高負荷運転の抑制について、工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-3 (2) 振動に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	資材及び機械の運搬に用いる車両の適切な運転	資材及び機械の運搬に用いる車両の法定速度の遵守、急発進や急加速の回避を始めとしたエコドライブの徹底により、発生する振動を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行ルート上の貨物列車運搬等を含む更なる分散化等を行うことにより、車両の集中による局地的な振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持	法令上の定めによる定期的な点検や日々の点検・整備により資材及び機械の運搬に用いる車両の性能を維持することで、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事の平準化	工事の平準化により資材及び機械の運搬に用いる車両を集中させないことで、振動の局地的な発生を低減できる。	低減	なし	なし
	工事従事者への講習・指導	工事従事者への講習・指導を実施することにより、振動の発生を低減できる。	低減	なし	なし
列車の走行	予測の前提とした環境保全措置				
	ロングレールの採用	ロングレールを採用することにより、列車の走行による振動の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	弾性まくらぎの採用	弾性まくらぎを採用することにより、列車の走行による振動の影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-4 水象に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設 の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	鉄道施設（嵩上式）の橋脚位置の工夫	鉄道施設（嵩上式）の橋脚位置を工夫することにより、鉄道構造物の設置による河川等の水象への影響を回避又は低減できる。	回避・低減	なし	なし
	既存水路に対する代替水路の設置	改変される既存水路については代替水路を設け、既存水路の機能を維持することにより、河川等の水象への影響を回避又は低減できる。	回避・低減	なし	なし
	トンネルの防水構造の検討	事業実施段階でトンネル内への地下水流入が生じた場合には、漏水を低減するために必要に応じてトンネルを防水構造とするなどの検討を行うことにより、トンネル設置による湧水への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-5 水質に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
工事の実施	予測の前提とした環境保全措置				
	橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造の採用	橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造を採用し、白川の河床部を掘削しない計画とすることにより、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りへの影響を回避又は低減できる。	回避・低減	なし	なし
	濁水処理施設等による濁水処理の実施	工事において発生する濁水は河川等の公共用水域に直接流さないよう、必要に応じて仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設等による濁水処理を行うことにより、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りへの影響を低減できる。	低減	なし	なし
	土砂の仮置きを極力抑えた施工計画の策定	工事施工ヤードにおける土砂の仮置きについては長期間の保管を極力抑えるよう詳細な施工計画を策定することにより、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りへの影響を回避又は低減できる。	回避・低減	なし	なし

表 9.2-6 地下水に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	地下水涵養対策の実施	鉄道施設からの雨水排水を浸透枳等により地下浸透させるなど、地下水涵養対策を検討し、必要に応じて実施することで地下水への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	トンネルの防水構造の検討	事業実施段階でトンネル内への地下水流入が生じた場合には、漏水を低減するために必要に応じてトンネルを防水構造とするなどの検討を行うことにより、トンネル設置による地下水への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-7 地形及び地質に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	地形の改変区域をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定	工事に先立ち、地形及び地質等の詳細な調査を実施し、地域の特性をより詳細に把握したうえで、地形の改変区域をできる限り小さくした鉄道施設の構造を選定することで、重要な地形及び地質への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-8 日照障害に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫することにより、桁下空間の確保又は構造物高さの低減を行うことで、日照障害を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-9 電波障害に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	受信施設の移設又は改良	受信施設の移設又は改良により、電波障害の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫により、電波障害の影響を低減できる。	低減	なし	なし
	ケーブルテレビの活用	ケーブルテレビの活用により、電波障害の影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-10 動物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
工事の実施	予測の前提とした環境保全措置				
	排水処理の実施	排水時に適切に排水処理を行うことで、工事に伴う濁水の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	低騒音・低振動建設機械の使用	工事に当たって、低騒音・低振動型の建設機械を使用することで、鳥類等の繁殖への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	代替巣の設置	回避、低減のための措置を講じても営巣環境の一部がやむを得ず改変される場合において、鳥類などの営巣地の改変等を代償できる。	代償	あり	なし
	段階的な施工の実施（コンディショニング）	段階的に施工を実施し、工事の実施に伴い発生する騒音に馴化させることにより、フクロウの繁殖活動への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-11 植物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
工事の実施	予測の前提とした環境保全措置				
	排水処理の実施	排水時に適切に排水処理を行うことで、工事に伴う濁水の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	生育個体の移植	回避、低減のための措置を講じても生育地の一部がやむを得ず消失する場合において、重要な種を移植することで、種の消失による影響を代償できる。	代償	あり	なし

表 9.2-12 生態系に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
工事の実施	予測の前提とした環境保全措置				
	排水処理の実施	排水時に適切に排水処理を行うことで、工事に伴う濁水の発生を低減できる。	低減	なし	なし
	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	低騒音・低振動建設機械の使用	工事に当たって、低騒音・低振動型の建設機械を使用することで、鳥類等の生息環境への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	代替巣の設置	回避、低減のための措置を講じても営巣環境の一部がやむを得ず改変される場合において、鳥類などの営巣地の改変等を代償できる。	代償	あり	なし
	段階的な施工の実施（コンディショニング）	段階的に施工を実施し、工事の実施に伴い発生する騒音に馴化させることにより、フクロウの繁殖活動への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-13 景観に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	改変区間をできる限り小さくすること	改変区間をできる限り小さくすることで、景観等への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形状、配置等の工夫により、周辺の田園風景、市街地景観との調和を図り、景観等への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-14 人と自然との触れ合いの活動の場に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫	鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫により、桁下空間を確保することで、主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-15 廃棄物に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
工事の実施	影響のさらなる低減のための環境保全措置				
	建設発生土の再利用	建設発生土は本事業内で再利用及び他の公共事業等への有効利用に努め、活用を図ることで、廃棄物等による環境への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	建設副産物の分別・再資源化	本事業内で細かく分別し、再資源化に努めることで、廃棄物等による環境への影響を低減できる。	低減	なし	なし

表 9.2-16 文化財に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	環境保全措置の実施内容	効果及び講じた後の環境の状況の変化	措置の区分	効果の不確実性	他の環境への影響
鉄道施設の存在	予測の前提とした環境保全措置				
	埋蔵文化財に関する関係機関との協議	改変の可能性のある区域内に存在する埋蔵文化財は、工事の着手前に関係機関と協議の上、必要に応じて文化財の保護上必要な措置を講じることにより、埋蔵文化財への影響を低減できる。	低減	なし	なし
	新たな埋蔵文化財の発見に関する関係機関との協議・対処	調査中及び工事中に新たに埋蔵文化財を発見したときは、文化財保護法に基づき、関係機関との協議を行い、対処する。これらにより、埋蔵文化財への影響を回避又は低減できる。	回避・低減	なし	なし

(余白)

## 第10章 事後調査の計画

### 10.1 事後調査の項目及び手法

#### 10.1.1 事後調査の項目

事後調査を行う項目は、「動物」、「植物」、「生態系」とした。

#### 10.1.2 事後調査を行うこととした理由

本事業の実施による動物・植物・生態系への影響は、環境保全措置を実施することにより影響を回避、低減又は代償できるものと予測する。

しかし、環境保全措置の効果に不確実性があることから事後調査を行うこととした。

#### 10.1.3 事後調査の手法

事後調査の手法は以下の表 10.1-1、表 10.1-2 に示すとおりである。

表 10.1-1 動物・生態系における事後調査の項目及び内容

調査項目	調査内容	実施主体
フクロウの生息状況調査	○調査時期・期間 ・工事前の繁殖期 ・工事中及び工事後の繁殖期  ○調査地域・地点 フクロウ確認地域周辺、営巣地及び代替巣周辺  ○調査方法 専門家の助言及び調査結果を踏まえながら、任意観察により生息の状況を把握する。	熊本県

表 10.1-2 植物における事後調査の項目及び内容

調査項目	調査内容	実施主体
移植したカワラケツメイの生育状況	○調査時期・期間 花期である8～10月など、個体を確認しやすい時期を設定  ○調査地域・地点 移植を講じた植物の移植先生育地  ○調査方法 現地調査（任意観察）による確認	熊本県

### 10.2 事後調査の結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応の方針

事後調査の結果について、環境影響の程度が著しいと判明した場合は、その原因の把握に努めるとともに、専門家の助言も踏まえ、必要な場合には種の特性に合わせた改変時期の設定や改変期間の短縮についても検討し、改善を図るものとする。

### 10.3 事後調査の結果の公表方法

事後調査の結果の公表は、原則として都市計画決定権者が行うものとするが、公表時期・方法等は、関係機関と連携しつつ適切に実施するものとする。

## 第11章 都市計画対象事業に係る環境影響の総合的な評価

本事業の実施による環境への影響について、大気質、騒音、振動、水象、水質、地下水、地形及び地質、日照障害、電波障害、動物、植物、生態系、景観、人と自然との触れ合いの活動の場、廃棄物等、文化財の16項目の環境要素を対象に調査、予測及び評価を行った結果の概要は、表 11-1 に示すとおりである。

いずれの環境要素に対しても、環境保全措置を適切に実施することにより、環境への影響は都市計画決定権者により実行可能な範囲内で、できる限り回避又は低減が図られ、また、環境要素に関する基準又は目標との整合も図られていると評価される。

したがって、本事業の実施による環境への影響を総合的に検討した結果、本事業の実施による環境への影響の程度は小さく、環境の保全について適正な配慮がなされているものと評価する。

(余白)

表 11-1(1) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																																																
大気質	窒素酸化物	<p>建設機械の稼働</p> <p>(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の濃度の状況</p> <p>① 既存資料調査</p> <p>既存資料調査結果（令和元～5年）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">調査地点</th> <th colspan="4">測定結果</th> </tr> <tr> <th colspan="2">二酸化窒素 (ppm)</th> <th colspan="2">浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <th>年平均値</th> <th>日平均値の年間98%値</th> <th>年平均値</th> <th>日平均値の年間2%除外値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>益城町保健福祉センター局</td> <td>0.005～0.006</td> <td>0.015</td> <td>0.017～0.022</td> <td>0.037</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 現地調査</p> <p>現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">測定結果（四季平均値）</th> </tr> <tr> <th>二酸化窒素 (ppm)</th> <th>浮遊粒子状物質 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-1 大津町役場</td> <td>0.005</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>A-2 陣内地区公民館分館</td> <td>0.004</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>A-3 熊本空港</td> <td>0.008</td> <td>0.025</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 調査結果は、調査期間1週間の期間平均値の四季平均値である。</p>	調査地点	測定結果				二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )		年平均値	日平均値の年間98%値	年平均値	日平均値の年間2%除外値	益城町保健福祉センター局	0.005～0.006	0.015	0.017～0.022	0.037	調査地点	測定結果（四季平均値）		二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	A-1 大津町役場	0.005	0.024	A-2 陣内地区公民館分館	0.004	0.024	A-3 熊本空港	0.008	0.025	<p>(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p> <p>① 二酸化窒素</p> <p>二酸化窒素濃度の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>工区</th> <th>建設機械の寄与濃度 (ppm)</th> <th>年平均値 (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>第1工区</td><td>0.016</td><td>0.021</td></tr> <tr><td>②</td><td>第2工区</td><td>0.021</td><td>0.026</td></tr> <tr><td>③</td><td>第3工区</td><td>0.019</td><td>0.024</td></tr> <tr><td>④</td><td>第4工区</td><td>0.019</td><td>0.024</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>第5工区</td><td>0.019</td><td>0.027</td></tr> </tbody> </table> <p>② 浮遊粒子状物質</p> <p>浮遊粒子状物質濃度の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>工区</th> <th>建設機械の寄与濃度 (mg/m<sup>3</sup>)</th> <th>年平均値 (mg/m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>第1工区</td><td>0.001</td><td>0.025</td></tr> <tr><td>②</td><td>第2工区</td><td>0.002</td><td>0.026</td></tr> <tr><td>③</td><td>第3工区</td><td>0.002</td><td>0.026</td></tr> <tr><td>④</td><td>第4工区</td><td>0.002</td><td>0.026</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>第5工区</td><td>0.002</td><td>0.027</td></tr> </tbody> </table>	予測地点	工区	建設機械の寄与濃度 (ppm)	年平均値 (ppm)	①	第1工区	0.016	0.021	②	第2工区	0.021	0.026	③	第3工区	0.019	0.024	④	第4工区	0.019	0.024	⑤	第5工区	0.019	0.027	予測地点	工区	建設機械の寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )	①	第1工区	0.001	0.025	②	第2工区	0.002	0.026	③	第3工区	0.002	0.026	④	第4工区	0.002	0.026	⑤	第5工区	0.002	0.027	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>排出ガス対策型建設機械の採用</li> <li>工事規模に合わせた建設機械の設定</li> </ul> <p>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>変更区域をできる限り小さくすること</li> <li>建設機械の使用時における配慮</li> <li>建設機械の点検及び整備による性能維持</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>建設機械の稼働により二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>建設機械の稼働による二酸化窒素の日平均値の年間98%値は0.035～0.043ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値は0.060～0.062g/m<sup>3</sup>であり、全ての地点で基準等との整合性が図られていると評価する。</p>
	調査地点	測定結果																																																																																				
二酸化窒素 (ppm)		浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )																																																																																				
年平均値		日平均値の年間98%値	年平均値	日平均値の年間2%除外値																																																																																		
益城町保健福祉センター局	0.005～0.006	0.015	0.017～0.022	0.037																																																																																		
調査地点	測定結果（四季平均値）																																																																																					
	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )																																																																																				
A-1 大津町役場	0.005	0.024																																																																																				
A-2 陣内地区公民館分館	0.004	0.024																																																																																				
A-3 熊本空港	0.008	0.025																																																																																				
予測地点	工区	建設機械の寄与濃度 (ppm)	年平均値 (ppm)																																																																																			
①	第1工区	0.016	0.021																																																																																			
②	第2工区	0.021	0.026																																																																																			
③	第3工区	0.019	0.024																																																																																			
④	第4工区	0.019	0.024																																																																																			
⑤	第5工区	0.019	0.027																																																																																			
予測地点	工区	建設機械の寄与濃度 (mg/m <sup>3</sup> )	年平均値 (mg/m <sup>3</sup> )																																																																																			
①	第1工区	0.001	0.025																																																																																			
②	第2工区	0.002	0.026																																																																																			
③	第3工区	0.002	0.026																																																																																			
④	第4工区	0.002	0.026																																																																																			
⑤	第5工区	0.002	0.027																																																																																			
粉じん等		<p>(2) 粉じん等（降下ばいじん）の状況</p> <p>① 現地調査</p> <p>現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">(四季平均値) 降下ばいじん (t/km<sup>2</sup>/月)</th> </tr> <tr> <th>調査地点</th> <th>降下ばいじん (t/km<sup>2</sup>/月)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A-1 大津町役場</td> <td>2.66</td> </tr> <tr> <td>A-2 陣内地区公民館分館</td> <td>2.19</td> </tr> <tr> <td>A-3 熊本空港</td> <td>3.63</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	(四季平均値) 降下ばいじん (t/km <sup>2</sup> /月)		調査地点	降下ばいじん (t/km <sup>2</sup> /月)	A-1 大津町役場	2.66	A-2 陣内地区公民館分館	2.19	A-3 熊本空港	3.63	<p>(1) 降下ばいじん</p> <p>降下ばいじんの予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">工区</th> <th colspan="4">予測結果 (t/km<sup>2</sup>/月)</th> </tr> <tr> <th>春季</th> <th>夏季</th> <th>秋季</th> <th>冬季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>①</td><td>第1工区</td><td>3.9</td><td>4.3</td><td>5.2</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>②</td><td>第2工区</td><td>1.9</td><td>2.1</td><td>2.5</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>③</td><td>第3工区</td><td>4.1</td><td>4.0</td><td>5.3</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>④</td><td>第4工区</td><td>2.6</td><td>2.3</td><td>3.2</td><td>3.2</td></tr> <tr><td>⑤</td><td>第5工区</td><td>2.9</td><td>2.9</td><td>4.1</td><td>3.9</td></tr> </tbody> </table>	予測地点	工区	予測結果 (t/km <sup>2</sup> /月)				春季	夏季	秋季	冬季	①	第1工区	3.9	4.3	5.2	5.0	②	第2工区	1.9	2.1	2.5	2.3	③	第3工区	4.1	4.0	5.3	5.2	④	第4工区	2.6	2.3	3.2	3.2	⑤	第5工区	2.9	2.9	4.1	3.9	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>工事規模に合わせた建設機械の設定</li> <li>工事現場の清掃及び散水</li> </ul> <p>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>変更区域をできる限り小さくすること</li> <li>仮囲いの設置</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>建設機械の稼働により粉じん等が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>建設機械の稼働による粉じん等（降下ばいじん）は、全ての地点で基準等との整合性が図られていると評価する。</p>																													
調査地点	(四季平均値) 降下ばいじん (t/km <sup>2</sup> /月)																																																																																					
	調査地点	降下ばいじん (t/km <sup>2</sup> /月)																																																																																				
A-1 大津町役場	2.66																																																																																					
A-2 陣内地区公民館分館	2.19																																																																																					
A-3 熊本空港	3.63																																																																																					
予測地点	工区	予測結果 (t/km <sup>2</sup> /月)																																																																																				
		春季	夏季	秋季	冬季																																																																																	
①	第1工区	3.9	4.3	5.2	5.0																																																																																	
②	第2工区	1.9	2.1	2.5	2.3																																																																																	
③	第3工区	4.1	4.0	5.3	5.2																																																																																	
④	第4工区	2.6	2.3	3.2	3.2																																																																																	
⑤	第5工区	2.9	2.9	4.1	3.9																																																																																	

表 11-1(2) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																		
大気質	窒素酸化物	<p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行</p> <p>(1) 気象の状況</p> <p>① 既存資料調査</p> <p>気象の既存資料調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">番号</th> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">測定結果 (2019～2023年)</th> </tr> <tr> <th>最多風向</th> <th>平均風速 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>益城地域気象観測所</td> <td>東北東</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大津町引水局</td> <td>東北東</td> <td>1.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 最多風向は静穏時を除く (静穏時: 0.4m/s 以下)</p>	番号	調査地点	測定結果 (2019～2023年)		最多風向	平均風速 (m/s)	1	益城地域気象観測所	東北東	2.5	2	大津町引水局	東北東	1.9	<p>(1) 二酸化窒素及び浮遊粒子状物質</p> <p>① 二酸化窒素</p> <p>二酸化窒素濃度の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>現況交通及び工事用車両寄与濃度 (ppm)</th> <th>年平均値 (ppm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>0.002</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>0.002</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>0.002</td> <td>0.007</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>0.001</td> <td>0.006</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>0.002</td> <td>0.010</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 浮遊粒子状物質</p> <p>浮遊粒子状物質濃度の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>現況交通及び工事用車両寄与濃度 (mg/m³)</th> <th>年平均値 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>0.001 未満</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>0.001 未満</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>0.001 未満</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>0.001 未満</td> <td>0.024</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>0.001 未満</td> <td>0.025</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (ppm)	年平均値 (ppm)	①	0.002	0.007	②	0.002	0.007	③	0.002	0.007	④	0.001	0.006	⑤	0.002	0.010	予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (mg/m³)	年平均値 (mg/m³)	①	0.001 未満	0.024	②	0.001 未満	0.024	③	0.001 未満	0.024	④	0.001 未満	0.024	⑤	0.001 未満	0.025	<p>(1) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の点検及び整備による性能維持</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により二酸化窒素及び浮遊粒子状物質が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値は 0.017～0.022ppm、浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2% 除外値は 0.058～0.060g/m³ であり、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>
	番号	調査地点			測定結果 (2019～2023年)																																																			
最多風向			平均風速 (m/s)																																																					
1	益城地域気象観測所	東北東	2.5																																																					
2	大津町引水局	東北東	1.9																																																					
予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (ppm)	年平均値 (ppm)																																																						
①	0.002	0.007																																																						
②	0.002	0.007																																																						
③	0.002	0.007																																																						
④	0.001	0.006																																																						
⑤	0.002	0.010																																																						
予測地点	現況交通及び工事用車両寄与濃度 (mg/m³)	年平均値 (mg/m³)																																																						
①	0.001 未満	0.024																																																						
②	0.001 未満	0.024																																																						
③	0.001 未満	0.024																																																						
④	0.001 未満	0.024																																																						
⑤	0.001 未満	0.025																																																						
	粉じん等		<p>(1) 粉じん等 (降下ばいじん)</p> <p>降下ばいじんの予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th colspan="4">予測結果 (t/km²/月)</th> </tr> <tr> <th>春季</th> <th>夏季</th> <th>秋季</th> <th>冬季</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>4.2</td> <td>4.8</td> <td>5.0</td> <td>4.8</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>3.3</td> <td>3.6</td> <td>4.4</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>3.6</td> <td>4.4</td> <td>4.1</td> <td>3.9</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>5.0</td> <td>5.4</td> <td>6.6</td> <td>6.4</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>1.1</td> <td>1.5</td> <td>1.3</td> <td>1.2</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	予測結果 (t/km²/月)				春季	夏季	秋季	冬季	①	4.2	4.8	5.0	4.8	②	3.3	3.6	4.4	4.3	③	3.6	4.4	4.1	3.9	④	5.0	5.4	6.6	6.4	⑤	1.1	1.5	1.3	1.2	<p>(1) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>荷台への防塵シート敷設</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の出入り口等の清掃、散水及びタイヤの洗浄</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>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が、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う粉じん等 (降下ばいじん) は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>																
予測地点	予測結果 (t/km²/月)																																																							
	春季	夏季	秋季	冬季																																																				
①	4.2	4.8	5.0	4.8																																																				
②	3.3	3.6	4.4	4.3																																																				
③	3.6	4.4	4.1	3.9																																																				
④	5.0	5.4	6.6	6.4																																																				
⑤	1.1	1.5	1.3	1.2																																																				

表 11-1(3) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																																																																									
騒音	建設機械の稼働	<p><b>(1) 騒音の状況</b></p> <p><b>① 環境騒音</b></p> <p>環境騒音の現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th rowspan="2">時間区分</th> <th colspan="2">測定結果</th> </tr> <tr> <th colspan="2">等価騒音レベル (L<sub>Aeq</sub>) (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">NV-1 大津中央公園</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">52</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">41</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-2 光行寺</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">45</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-3 岩坂地区 グラウンド</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">47</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">34</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-4 大津南部工業 団地付近緑地</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">49</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">35</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：昼間は6:00～22:00、夜間は22:00～6:00である。 注2：環境基準は、昼間 60dB、夜間 50dBである。</p> <p><b>② 道路交通騒音</b></p> <p>道路交通騒音の現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th rowspan="2">時間区分</th> <th colspan="2">等価騒音レベル (L<sub>Aeq</sub>) (dB)</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">71</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">65</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">66</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">57</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">65</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">60</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">69</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">64</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)</td> <td>昼間</td> <td colspan="2">63</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td colspan="2">56</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：昼間は6:00～22:00、夜間は22:00～6:00である。 注2：環境基準は、昼間 60dB、夜間 50dBである。</p>	調査地点	時間区分	測定結果		等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)		NV-1 大津中央公園	昼間	52		夜間	41		NV-2 光行寺	昼間	45		夜間	40		NV-3 岩坂地区 グラウンド	昼間	47		夜間	34		NV-4 大津南部工業 団地付近緑地	昼間	49		夜間	35		調査地点	時間区分	等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)				R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	71		夜間	65		R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	66		夜間	57		R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	65		夜間	60		R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	昼間	69		夜間	64		R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	63		夜間	56		<p><b>(1) 建設機械の稼働による騒音</b></p> <p>建設機械の稼働による騒音の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>工区</th> <th>工事区分</th> <th>ユニット</th> <th>予測結果 (L<sub>A5</sub>) (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>第1工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>第2工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>第3工区</td> <td>高架橋工事</td> <td>オールケーシング工</td> <td>76</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>第4工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>77</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>第5工区</td> <td>切土工事</td> <td>アンカー工</td> <td>81</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	工区	工事区分	ユニット	予測結果 (L <sub>A5</sub> ) (dB)	①	第1工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77	②	第2工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77	③	第3工区	高架橋工事	オールケーシング工	76	④	第4工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77	⑤	第5工区	切土工事	アンカー工	81	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>仮囲いの設置による遮音対策</li> <li>工事規模に合わせた建設機械の設定</li> </ul> <p><b>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>防音シート等の設置による遮音対策</li> <li>低騒音型建設機械の採用</li> <li>建設機械の使用時における配慮</li> <li>建設機械の点検・整備による性能維持</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>建設機械の稼働により騒音が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p><b>(2) 基準等との整合性に係る評価</b></p> <p>建設機械の稼働による騒音は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>
	調査地点	時間区分			測定結果																																																																																																										
等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)																																																																																																															
NV-1 大津中央公園	昼間	52																																																																																																													
	夜間	41																																																																																																													
NV-2 光行寺	昼間	45																																																																																																													
	夜間	40																																																																																																													
NV-3 岩坂地区 グラウンド	昼間	47																																																																																																													
	夜間	34																																																																																																													
NV-4 大津南部工業 団地付近緑地	昼間	49																																																																																																													
	夜間	35																																																																																																													
調査地点	時間区分	等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)																																																																																																													
R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	71																																																																																																													
	夜間	65																																																																																																													
R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	66																																																																																																													
	夜間	57																																																																																																													
R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	65																																																																																																													
	夜間	60																																																																																																													
R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	昼間	69																																																																																																													
	夜間	64																																																																																																													
R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	63																																																																																																													
	夜間	56																																																																																																													
予測地点	工区	工事区分	ユニット	予測結果 (L <sub>A5</sub> ) (dB)																																																																																																											
①	第1工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77																																																																																																											
②	第2工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77																																																																																																											
③	第3工区	高架橋工事	オールケーシング工	76																																																																																																											
④	第4工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	77																																																																																																											
⑤	第5工区	切土工事	アンカー工	81																																																																																																											
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p><b>(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音</b></p> <p>車両の運行による騒音の予測結果 (昼間)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">対象道路</th> <th colspan="3">等価騒音レベル (L<sub>Aeq</sub>) (dB)</th> </tr> <tr> <th>現況値</th> <th>寄与分</th> <th>予測値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>国道 57 号沿道 (大津バイパス)</td> <td>71</td> <td>0.1</td> <td>71</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>県道 202 号沿道① (矢護川大津線)</td> <td>66</td> <td>0.5</td> <td>66</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>県道 202 号沿道② (矢護川大津線)</td> <td>65</td> <td>0.3</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)</td> <td>66</td> <td>0.7</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>県道 206 号沿道 (堂園小森線)</td> <td>63</td> <td>0.1</td> <td>63</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	対象道路	等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)			現況値	寄与分	予測値	①	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	71	0.1	71	②	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	66	0.5	66	③	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	65	0.3	65	④	県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	66	0.7	67	⑤	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	63	0.1	63	<p><b>(1) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮</li> <li>資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持</li> <li>工事の平準化</li> <li>工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により騒音が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p><b>(2) 基準等との整合性に係る評価</b></p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による騒音は、地点②～⑤については環境基準を達成する。地点①については、現況で環境基準を超過しており、寄与は 0.1dB とわずかであることから、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による影響は小さい。</p> <p>このことから、騒音に係る基準等との整合が図られていると評価する。</p>																																																																									
予測地点	対象道路	等価騒音レベル (L <sub>Aeq</sub> ) (dB)																																																																																																													
		現況値	寄与分	予測値																																																																																																											
①	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	71	0.1	71																																																																																																											
②	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	66	0.5	66																																																																																																											
③	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	65	0.3	65																																																																																																											
④	県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	66	0.7	67																																																																																																											
⑤	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	63	0.1	63																																																																																																											

表 11-1(4) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																																						
騒音	列車の走行(地下を走行する場合を除く)		<p>(1) 列車の走行(地下を走行する場合を除く)による騒音</p> <p>鉄道騒音の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">軌道中心からの距離</th> <th colspan="2">予測値 (dB)</th> </tr> <tr> <th>昼間 (7~22時)</th> <th>夜間 (22~7時)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">S-1</td> <td>6.25m</td> <td>46</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>46</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>45</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>42</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>38</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S-2</td> <td>6.25m</td> <td>43</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>43</td> <td>36</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>42</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>40</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>36</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S-3</td> <td>6.25m</td> <td>47</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>47</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>46</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>44</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>40</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">S-4</td> <td>6.25m</td> <td>46</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>46</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>46</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>45</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>41</td> <td>34</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	軌道中心からの距離	予測値 (dB)		昼間 (7~22時)	夜間 (22~7時)	S-1	6.25m	46	38	12.5m	46	39	25m	45	38	50m	42	35	100m	38	31	S-2	6.25m	43	36	12.5m	43	36	25m	42	35	50m	40	33	100m	36	29	S-3	6.25m	47	40	12.5m	47	40	25m	46	39	50m	44	37	100m	40	33	S-4	6.25m	46	39	12.5m	46	39	25m	46	39	50m	45	37	100m	41	34	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遮音壁の設置</li> <li>ロングレールの採用</li> <li>弾性まくらぎの採用</li> </ul> <p>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>消音バラスト散布</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>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が、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内のできる限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>列車の走行(地下を走行する場合を除く)による騒音は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>
予測地点	軌道中心からの距離	予測値 (dB)																																																																										
		昼間 (7~22時)	夜間 (22~7時)																																																																									
S-1	6.25m	46	38																																																																									
	12.5m	46	39																																																																									
	25m	45	38																																																																									
	50m	42	35																																																																									
	100m	38	31																																																																									
S-2	6.25m	43	36																																																																									
	12.5m	43	36																																																																									
	25m	42	35																																																																									
	50m	40	33																																																																									
	100m	36	29																																																																									
S-3	6.25m	47	40																																																																									
	12.5m	47	40																																																																									
	25m	46	39																																																																									
	50m	44	37																																																																									
	100m	40	33																																																																									
S-4	6.25m	46	39																																																																									
	12.5m	46	39																																																																									
	25m	46	39																																																																									
	50m	45	37																																																																									
	100m	41	34																																																																									

表 11-1(5) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																																																																								
振動	建設機械の稼働	<p><b>(1) 振動の状況</b></p> <p><b>① 環境振動</b></p> <p>環境振動の現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地点</th> <th>時間区分</th> <th>測定結果 振動レベル (L<sub>10</sub>) (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">NV-1</td> <td rowspan="2">大津中央公園</td> <td>昼間</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>25 未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-2</td> <td rowspan="2">光行寺</td> <td>昼間</td> <td>25 未満</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>25 未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-3</td> <td rowspan="2">岩坂地区 グラウンド</td> <td>昼間</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>25 未満</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">NV-4</td> <td rowspan="2">大津南部工業 団地付近緑地</td> <td>昼間</td> <td>25 未満</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>25 未満</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：昼間は8:00～19:00、夜間は19:00～8:00である。 注2：測定下限値未満は「25 未満」と記載した。</p> <p><b>② 道路交通振動</b></p> <p>道路交通振動の現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">調査地点</th> <th>時間区分</th> <th>測定結果 振動レベル (L<sub>10</sub>) (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">R-1</td> <td rowspan="2">国道 57 号沿道 (大津バイパス)</td> <td>昼間</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-2</td> <td rowspan="2">県道 202 号沿道① (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>29</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-3</td> <td rowspan="2">県道 202 号沿道② (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-4</td> <td rowspan="2">県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)</td> <td>昼間</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">R-5</td> <td rowspan="2">県道 206 号沿道 (堂園小森線)</td> <td>昼間</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>夜間</td> <td>32</td> </tr> </tbody> </table> <p>注1：昼間は8:00～19:00、夜間は19:00～8:00である。</p> <p><b>③ 地盤卓越振動数</b></p> <p>地盤卓越振動数の現地調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>地盤卓越振動数 (Hz)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)</td> <td>15.8</td> </tr> <tr> <td>R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)</td> <td>17.7</td> </tr> <tr> <td>R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)</td> <td>14.3</td> </tr> <tr> <td>R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)</td> <td>17.3</td> </tr> <tr> <td>R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)</td> <td>15.5</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点		時間区分	測定結果 振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)	NV-1	大津中央公園	昼間	34	夜間	25 未満	NV-2	光行寺	昼間	25 未満	夜間	25 未満	NV-3	岩坂地区 グラウンド	昼間	26	夜間	25 未満	NV-4	大津南部工業 団地付近緑地	昼間	25 未満	夜間	25 未満	調査地点		時間区分	測定結果 振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)	R-1	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	58	夜間	50	R-2	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	44	夜間	29	R-3	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	49	夜間	40	R-4	県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	昼間	52	夜間	37	R-5	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	45	夜間	32	調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)	R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	15.8	R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	17.7	R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	14.3	R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	17.3	R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	15.5	<p><b>(1) 建設機械の稼働による振動</b></p> <p>建設機械の稼働による振動の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>工区</th> <th>工事の区分</th> <th>ユニット</th> <th>予測結果 (L<sub>10</sub>) (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①</td> <td>第1工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td>第2工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td>第3工区</td> <td>高架橋工事</td> <td>オールケーシング工</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>④</td> <td>第4工区</td> <td>盛土工事</td> <td>盛土工 (路体・路床)</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>⑤</td> <td>第5工区</td> <td>切土工事</td> <td>法面整形 (掘削部)</td> <td>52</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	工区	工事の区分	ユニット	予測結果 (L <sub>10</sub> ) (dB)	①	第1工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	②	第2工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	③	第3工区	高架橋工事	オールケーシング工	62	④	第4工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62	⑤	第5工区	切土工事	法面整形 (掘削部)	52	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工事規模に合わせた建設機械の設定</li> </ul> <p><b>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低振動型建設機械の採用</li> <li>・建設機械の使用時における配慮</li> <li>・建設機械の点検・整備による性能維持</li> <li>・工事の平準化</li> <li>・工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>建設機械の稼働により振動が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p><b>(2) 基準等との整合性に係る評価</b></p> <p>建設機械の稼働による振動は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>
	調査地点		時間区分	測定結果 振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)																																																																																																										
NV-1	大津中央公園	昼間	34																																																																																																											
		夜間	25 未満																																																																																																											
NV-2	光行寺	昼間	25 未満																																																																																																											
		夜間	25 未満																																																																																																											
NV-3	岩坂地区 グラウンド	昼間	26																																																																																																											
		夜間	25 未満																																																																																																											
NV-4	大津南部工業 団地付近緑地	昼間	25 未満																																																																																																											
		夜間	25 未満																																																																																																											
調査地点		時間区分	測定結果 振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)																																																																																																											
R-1	国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	58																																																																																																											
		夜間	50																																																																																																											
R-2	県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	44																																																																																																											
		夜間	29																																																																																																											
R-3	県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	49																																																																																																											
		夜間	40																																																																																																											
R-4	県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	昼間	52																																																																																																											
		夜間	37																																																																																																											
R-5	県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	45																																																																																																											
		夜間	32																																																																																																											
調査地点	地盤卓越振動数 (Hz)																																																																																																													
R-1 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	15.8																																																																																																													
R-2 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	17.7																																																																																																													
R-3 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	14.3																																																																																																													
R-4 県道 207 号沿道 (瀬田竜田線)	17.3																																																																																																													
R-5 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	15.5																																																																																																													
予測地点	工区	工事の区分	ユニット	予測結果 (L <sub>10</sub> ) (dB)																																																																																																										
①	第1工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62																																																																																																										
②	第2工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62																																																																																																										
③	第3工区	高架橋工事	オールケーシング工	62																																																																																																										
④	第4工区	盛土工事	盛土工 (路体・路床)	62																																																																																																										
⑤	第5工区	切土工事	法面整形 (掘削部)	52																																																																																																										
	資材及び機械の運搬に用いる車両の運行	<p><b>(1) 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動</b></p> <p>車両の運行による振動の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">予測地点</th> <th rowspan="2">時間区分</th> <th colspan="3">振動レベル (L<sub>10</sub>) (dB)</th> </tr> <tr> <th>現況値</th> <th>寄与分</th> <th>予測値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 国道 57 号沿道 (大津バイパス)</td> <td>昼間</td> <td>61</td> <td>0.2</td> <td>61</td> </tr> <tr> <td>② 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td>46</td> <td>0.9</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>③ 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)</td> <td>昼間</td> <td>52</td> <td>0.3</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>④ 県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)</td> <td>昼間</td> <td>46</td> <td>1.4</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>⑤ 県道 206 号沿道 (堂園小森線)</td> <td>昼間</td> <td>48</td> <td>0.2</td> <td>48</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	時間区分	振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)			現況値	寄与分	予測値	① 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	61	0.2	61	② 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	46	0.9	47	③ 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	52	0.3	52	④ 県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	昼間	46	1.4	47	⑤ 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	48	0.2	48	<p><b>(1) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・資材及び機械の運搬に用いる車両の適正な運転</li> <li>・資材及び機械の運搬に用いる車両の運行計画における配慮</li> <li>・資材及び機械の運搬に用いる車両の点検・整備による性能維持</li> <li>・工事の平準化</li> <li>・工事従事者への講習・指導</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行により振動が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p><b>(2) 基準等との整合性に係る評価</b></p> <p>資材及び機械の運搬に用いる車両の運行による振動は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>																																																																								
予測地点	時間区分	振動レベル (L <sub>10</sub> ) (dB)																																																																																																												
		現況値	寄与分	予測値																																																																																																										
① 国道 57 号沿道 (大津バイパス)	昼間	61	0.2	61																																																																																																										
② 県道 202 号沿道① (矢護川大津線)	昼間	46	0.9	47																																																																																																										
③ 県道 202 号沿道② (矢護川大津線)	昼間	52	0.3	52																																																																																																										
④ 県道 211 号沿道 (岩坂陣内線)	昼間	46	1.4	47																																																																																																										
⑤ 県道 206 号沿道 (堂園小森線)	昼間	48	0.2	48																																																																																																										

表 11-1(6) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																																																															
振動	列車の走行による振動		<p>(1) 列車の走行による振動</p> <p>① 高架部</p> <p>高架部の列車の走行による振動の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>軌道中心からの距離</th> <th>予測値 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">V-1</td> <td>6.25m</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">V-2</td> <td>6.25m</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">V-3</td> <td>6.25m</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>49</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>44</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">V-4</td> <td>6.25m</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>47</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>44</td> </tr> </tbody> </table> <p>② トンネル部</p> <p>トンネル部の列車の走行による振動の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>予測地点</th> <th>トンネル直上からの水平距離</th> <th>予測値 (dB)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">V-5</td> <td>0m</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>6.25m</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>12.5m</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>25m</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>50m</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>100m</td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>	予測地点	軌道中心からの距離	予測値 (dB)	V-1	6.25m	52	12.5m	49	25m	47	50m	44	100m	41	V-2	6.25m	52	12.5m	49	25m	47	50m	44	100m	41	V-3	6.25m	55	12.5m	52	25m	49	50m	46	100m	44	V-4	6.25m	55	12.5m	52	25m	50	50m	47	100m	44	予測地点	トンネル直上からの水平距離	予測値 (dB)	V-5	0m	38	6.25m	38	12.5m	37	25m	34	50m	30	100m	24	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ロングレールの採用</li> <li>・弾性まくらぎの採用</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>列車の走行による振動が発生するが、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>列車の走行による振動は、全ての地点で基準等との整合が図られていると評価する。</p>
予測地点	軌道中心からの距離	予測値 (dB)																																																																			
V-1	6.25m	52																																																																			
	12.5m	49																																																																			
	25m	47																																																																			
	50m	44																																																																			
	100m	41																																																																			
V-2	6.25m	52																																																																			
	12.5m	49																																																																			
	25m	47																																																																			
	50m	44																																																																			
	100m	41																																																																			
V-3	6.25m	55																																																																			
	12.5m	52																																																																			
	25m	49																																																																			
	50m	46																																																																			
	100m	44																																																																			
V-4	6.25m	55																																																																			
	12.5m	52																																																																			
	25m	50																																																																			
	50m	47																																																																			
	100m	44																																																																			
予測地点	トンネル直上からの水平距離	予測値 (dB)																																																																			
V-5	0m	38																																																																			
	6.25m	38																																																																			
	12.5m	37																																																																			
	25m	34																																																																			
	50m	30																																																																			
	100m	24																																																																			

表 11-1(7) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																								
水象	流量、流速等	鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在  鉄道施設（嵩上式）の存在	<b>(1) 河川の流量、流速等の状況</b>  水象の現地調査結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">流量 (m<sup>3</sup>/sec)</th> <th colspan="2">流速 (m/sec)</th> </tr> <tr> <th>平水時平均</th> <th>降雨時</th> <th>平水時平均</th> <th>降雨時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1 引水の水路</td> <td>0.8</td> <td>0.2</td> <td>0.9</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>S-2 白川(七障子橋)</td> <td>19.1</td> <td>83.6</td> <td>0.6</td> <td>1.6</td> </tr> <tr> <td>S-3 岩坂の水路</td> <td>0.5</td> <td>1.1</td> <td>0.7</td> <td>0.9</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	流量 (m <sup>3</sup> /sec)		流速 (m/sec)		平水時平均	降雨時	平水時平均	降雨時	S-1 引水の水路	0.8	0.2	0.9	0.6	S-2 白川(七障子橋)	19.1	83.6	0.6	1.6	S-3 岩坂の水路	0.5	1.1	0.7	0.9	<b>(1) 河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響</b> 計画路線は、大津町の平地区間を西方向へ流下する白川を横断する。白川渡河部の計画路線は、橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造を採用し、橋脚等の鉄道構造物を河床に設置しない計画である。既存水路の直接改変をできるだけ避けた橋脚配置を検討し、改変される既存水路については代替水路を設けるなどにより既存水路の機能を維持する計画である。 以上のことから、河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響は小さいと予測する。	<b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・鉄道施設（嵩上式）の橋脚位置の工夫 ・既存水路に対する代替水路の設置	実施しない	<b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 本事業では、河川内に設置される鉄道構造物による水象への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
			調査地点		流量 (m <sup>3</sup> /sec)		流速 (m/sec)																								
平水時平均	降雨時	平水時平均		降雨時																											
S-1 引水の水路	0.8	0.2	0.9	0.6																											
S-2 白川(七障子橋)	19.1	83.6	0.6	1.6																											
S-3 岩坂の水路	0.5	1.1	0.7	0.9																											
		<b>(2) 湧水の状況</b> 主要な湧水地として、菊陽町の柳水桶公園、益城町の潮井水源が存在する。	<b>(2) トンネル設置による湧水への影響</b> 計画路線及びその周辺の主要な湧水である柳水湧水公園及び潮井水源は、白川、堀川及び布田川などの主要河川の対岸に位置していることから、計画路線（地下式）は湧水地の涵養域から外れていると考えられる。 また、事業実施段階でトンネル内への地下水流入が生じた場合には、漏水を低減するために必要に応じてトンネルを防水構造とするなどの検討を行う。 以上のことから、トンネル設置による湧水への影響は小さいと予測する。	<b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・トンネルの防水構造の検討	実施しない	<b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 本事業では、トンネル設置による湧水への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。																									
水質	水の濁り	切土工等又は既存の工作物の除去	<b>(1) 浮遊物質量（SS）及びその調査時における流量の状況</b>  浮遊物質量(SS)の現地調査結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">調査地点</th> <th colspan="2">浮遊物質量 SS (mg/L)</th> <th colspan="2">流量 (m<sup>3</sup>/sec)</th> </tr> <tr> <th>平水時平均</th> <th>降雨時</th> <th>平水時平均</th> <th>降雨時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S-1 引水の水路</td> <td>8</td> <td>21</td> <td>0.8</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>S-2 白川(七障子橋)</td> <td>7</td> <td>64</td> <td>19.1</td> <td>83.6</td> </tr> <tr> <td>S-3 岩坂の水路</td> <td>11</td> <td>33</td> <td>0.5</td> <td>1.1</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	浮遊物質量 SS (mg/L)		流量 (m <sup>3</sup> /sec)		平水時平均	降雨時	平水時平均	降雨時	S-1 引水の水路	8	21	0.8	0.2	S-2 白川(七障子橋)	7	64	19.1	83.6	S-3 岩坂の水路	11	33	0.5	1.1	<b>(1) 河川等の水の濁りの影響</b> 計画路線は、嵩上式（高架）区間において白川を横断するが、白川渡河部の計画路線は橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造を採用し、橋脚等の鉄道構造物を河床に設置しないことから白川の河床部を掘削しない計画である。 高架橋の橋脚基礎工事やトンネル掘削工事において発生する濁水は河川等の公共用水域に直接流さないよう、必要に応じて仮排水溝、沈砂池、濁水処理施設等による濁水処理を行ったうえで法令に基づく排水基準に準じた排水を計画している。また、工事施工ヤードにおける土砂の仮置きについては長期間の保管を極力抑えるよう詳細な施工計画を策定する。 以上のことから、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りの影響は小さいと予測する。	<b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・橋脚間をできるだけ長くした橋りょう構造の採用 ・濁水処理施設等による濁水処理の実施 ・土砂の仮置きを極力抑えた施工計画の策定	実施しない	<b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 本事業では、切土工等又は既存の工作物の除去による河川等の水の濁りの影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
調査地点	浮遊物質量 SS (mg/L)		流量 (m <sup>3</sup> /sec)																												
	平水時平均	降雨時	平水時平均	降雨時																											
S-1 引水の水路	8	21	0.8	0.2																											
S-2 白川(七障子橋)	7	64	19.1	83.6																											
S-3 岩坂の水路	11	33	0.5	1.1																											

表 11-1(8) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果												
地下水	水位、流向等  鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在  鉄道施設（嵩上式）の存在	<b>(1) 地下水位の状況</b>  地下水観測井戸の現地調査結果 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>調査地点</th> <th>W-1 大津</th> <th>W-2 戸島送水場</th> <th>W-3 戸島町下 棧敷尾</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>地盤標高 (T.P.)</td> <td>96.57m</td> <td>42.65m</td> <td>49.95m</td> </tr> <tr> <td>井戸深度 (地盤からの深さ)</td> <td>120.0m</td> <td>110.0m</td> <td>120.0m</td> </tr> </tbody> </table>	調査地点	W-1 大津	W-2 戸島送水場	W-3 戸島町下 棧敷尾	地盤標高 (T.P.)	96.57m	42.65m	49.95m	井戸深度 (地盤からの深さ)	120.0m	110.0m	120.0m	<b>(1) 鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響</b> 計画路線及びその周辺における主要な地下水は、標高 30m～40m 付近に賦存していると推定される。嵩上げ（高架）区間の高架橋杭を掘削する深さは、高架橋杭の最深部は標高 70～100m 付近にとどまり、地下水位が賦存している標高には至らないことから、鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響は小さいと予測する。	<b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・トンネルの防水構造の検討	実施しない	<b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 本事業では、鉄道施設の存在による地下水の水位・流向等への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。
		調査地点	W-1 大津	W-2 戸島送水場	W-3 戸島町下 棧敷尾													
地盤標高 (T.P.)	96.57m	42.65m	49.95m															
井戸深度 (地盤からの深さ)	120.0m	110.0m	120.0m															
<b>(2) 流向の状況</b> 阿蘇外輪山西側の裾野に広がる火砕流台地一帯で涵養され、地下水プールと呼ばれる白川中流域にいったん集まり、ここから水位を下げながら南西の江津湖などの湧水地帯を経て西方の熊本平野へと流下している。	<b>(2) 鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響</b> 計画路線の周辺は水田等の農用地や森林が広がる地下水涵養域となっている。 鉄道施設の構造物幅は約 6m と小規模であり、本事業の実施により土地利用が変化する範囲は、周辺に広がる地下水涵養域に対して極めて限定的である。 また、地下水涵養量への影響について定量解析を行ったが、本事業の実施により土地利用が変化する範囲が地下水涵養域に対して極めて限定的であることから影響はほとんど確認されなかった。 さらに、鉄道施設からの雨水排水については、今後の事業実施段階において詳細な設計を踏まえ、浸透柵や透水性舗装、浸透型調整池等による地下水涵養対策を検討する。 なお、本事業は地下水を揚水する施設を設けないことから、揚水による地下水涵養への影響要因はない。 以上のことから、鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響は小さいと予測する。	<b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・地下水涵養対策の実施 ・トンネルの防水構造の検討	実施しない	<b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 本事業では、鉄道施設の存在による地下水の涵養量への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。														

表 11-1 (9) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果																
地形及び地質	重要な地形及び地質	<p>鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在</p> <p>鉄道施設（嵩上式）の存在</p>	<p>(1) 重要な地形及び地質の分布、状態及び特性</p> <p>計画路線と交差する重要な地形及び地質</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>区分</th> <th>特性</th> <th>出典</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>高遊原溶岩台地</td> <td>すぐれた地形・地質</td> <td>溶岩台地</td> <td>熊本県すぐれた自然図</td> </tr> <tr> <td>高遊原台地</td> <td>ジオサイト</td> <td>溶岩台地</td> <td>阿蘇ユネスコ世界ジオパーク</td> </tr> <tr> <td>高遊原台地</td> <td>典型地形</td> <td>溶岩台地</td> <td>日本の典型地形ウェブサイト</td> </tr> </tbody> </table>	名称	区分	特性	出典	高遊原溶岩台地	すぐれた地形・地質	溶岩台地	熊本県すぐれた自然図	高遊原台地	ジオサイト	溶岩台地	阿蘇ユネスコ世界ジオパーク	高遊原台地	典型地形	溶岩台地	日本の典型地形ウェブサイト	<p>(1) 鉄道施設の存在による重要な地形及び地質への影響</p> <p>本事業において、変更の可能性のある重要な地形及び地質は、「高遊原溶岩台地」であるが、鉄道施設は地形の変更をできる限り小さくする構造を計画し、極力地形の変更を行わないことで環境影響の低減を図るものとする。</p> <p>高遊原溶岩台地は、厚さ約 100m、東西約 9km、南北約 4km にわたる広大な溶岩台地である。鉄道施設による変更範囲は、長軸約 8m・短軸約 7m からなる楕円形断面を有する延長約 2.8km のトンネル区間と幅約 35m、延長約 0.2km の新駅周辺に限定されるため、重要な地形及び地質への影響は小さいと予測する。</p>	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地形の変更区域をできる限り小さくした鉄道施設の構造の選定</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>本事業では、重要な地形及び地質の一部が変更されると予測したものの、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内である限り回避又は低減されていると評価する。</p>
名称	区分	特性	出典																				
高遊原溶岩台地	すぐれた地形・地質	溶岩台地	熊本県すぐれた自然図																				
高遊原台地	ジオサイト	溶岩台地	阿蘇ユネスコ世界ジオパーク																				
高遊原台地	典型地形	溶岩台地	日本の典型地形ウェブサイト																				
その他の環境要素	日照障害	<p>鉄道施設（嵩上式）の存在</p>	<p>(1) 土地利用の状況</p> <p>肥後本線沿線及び国道 57 号沿線には、店舗や商業施設、住宅などが立ち並び、主に商業地域や近隣商業地域に指定されている。これらの近隣商業地域の背後には第一種住居地域が広がっており、低層住宅が多く見られる。</p> <p>それ以外の地域は、農業地域に指定されており、主に田畑や牧場として利用され、集落が点在している。</p> <p>また、阿蘇くまもと空港周辺は、大学、公園、住宅等が存在している。</p>	<p>(1) 鉄道施設の存在による日照障害</p> <p>鉄道施設による 2 階高さ (4m) における日照障害の範囲を予測した結果、一部の家屋については、基準を超える日影（敷地境界から 10m）が生じる可能性がある。</p>	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>鉄道施設の存在による日照障害の影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内である限り回避又は低減されていると評価する。</p> <p>(2) 基準等との整合性に係る評価</p> <p>一部の家屋については、基準を超える日影が生じる可能性があるが、「公共施設の設置に起因する日陰により生ずる損害等に係る費用負担について」に基づき、適切に対処することから、日照障害に係る基準等との整合が図られていると評価する。</p>																
その他の環境要素	電波障害	<p>鉄道施設（嵩上式）の存在</p>	<p>(1) テレビ電波の状況</p> <p>テレビ電波送信状況は、熊本送信所（金峰山）より、6 放送局が送信されている。</p> <p>電波障害の影響が想定される範囲内の 10 地点において、テレビ電波の受信状況を調査した結果、9 地点においては全チャンネルとも極めて良好に受信されている。その他の 1 地点は、山の影響で一部のチャンネルにブロックノイズが見られ、受信不良な状態であった。</p>	<p>(1) 鉄道施設の存在によるテレビ電波障害</p> <p>地上デジタル放送の予測結果は、計画路線から東側最大約 100m の範囲は、障害が発生する可能性が高い電波障害範囲となる。さらに、計画路線から最大約 350m の範囲については、周辺の建物や地形の影響により散発的に電波障害が発生するおそれがある電波障害要確認範囲となる。</p> <p>また、BS 放送の予測結果は、計画路線から東北側に最大で 20m 程度が電波障害範囲となる。</p>	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道施設（嵩上式）の構造物の形式・配置等の工夫</li> </ul> <p>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受信施設の移設又は改良</li> <li>・ケーブルテレビの活用</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>本事業では、一部の地域にテレビ電波障害の影響があると予測したものの、鉄道施設の存在によるテレビ電波障害の影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内である限り回避又は低減されていると評価する。</p>																

表 11-1(10) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
動物	重要な種及び群集並びに注目すべき生息地	切土工等又は既存の工作物の除去、 鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変） 鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）	<p><b>(1) 動物相の概要</b> 現地調査の結果、6目12科21種の哺乳類、16目42科116種の鳥類、2目5科7種の爬虫類、1目4科5種の両生類、3目4科12種の魚類、21目269科1,344種の昆虫類（クモ類含む）、2目13科35種の陸産貝類、20目69科150種の底生動物が確認された。</p> <p><b>(2) 動物の重要な種</b> 現地調査の結果確認された重要な種は、哺乳類9種、鳥類29種、爬虫類2種、昆虫類（クモ類含む）15種、陸産貝類8種、底生動物5種であった。なお、両生類及び魚類の重要な種は確認されなかった。</p> <p><b>(3) 希少猛禽類</b> 現地調査の結果、オオタカ、サシバ、フクロウの3種は調査地域で営巣している可能性が示唆された。営巣の可能性が示唆された地区数は、オオタカは2地区、サシバは1地区、フクロウは3地区であった。</p> <p><b>(4) 動物の注目すべき生息地</b> 現地調査の結果、注目すべき生息地は確認されなかった。</p>	<p><b>(1) 工事の実施による重要な種・注目すべき生息地への影響</b> フクロウを除く重要な種の生息環境は保全されると予測する。 フクロウは、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残される。しかし、営巣の可能性が示唆された3地区が計画路線に近接しているため、工事の実施により繁殖環境及び採餌環境に質的变化（騒音・振動）が生じる可能性があるため、生息環境の一部は保全されない可能性があるとして予測する。 それ以外の重要な種については、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残されるため、生息環境が保全されると予測する。 なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生息環境に質的变化は生じない。</p> <p><b>(2) 鉄道施設の存在による重要な種・注目すべき生息地への影響</b> 本事業では、「工事の実施」以降に新たな改変はなく、「鉄道施設の存在」による新たな生息環境の変化も生じない。したがって、全ての重要な種の生息環境は保全されると予測する。</p>	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b> ・排水処理の実施</p> <p><b>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b> ・低騒音・低振動建設機械の使用 ・代替巣の設置 ・段階的な施工の実施（コンディショニング）</p>	<p><b>(1) 調査項目</b> フクロウの生息状況調査</p> <p><b>(2) 調査内容</b> 工事前、工事中及び工事後の繁殖期に、フクロウの確認地域周辺、営巣地及び代替巣周辺において、任意観察により生息の状況を把握する。</p>	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b> 工事の実施が河川や水路を生息環境とする保全対象種全般及びフクロウに与える影響を低減するため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>

表 11-1(11) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分	影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
植物	<p>重要な種及び群集並びに注目すべき生育地</p> <p>切土工等又は既存の工作物の除去、</p> <p>鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）</p> <p>鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）</p>	<p><b>(1) 植物相の概要</b>                      現地調査の結果、56 目 129 科 705 種の植物が確認された。</p> <p><b>(2) 植物の重要な種</b>                      現地調査の結果確認された重要な種は、10 種であった。</p> <p><b>(3) 植生の概要</b>                      現地調査の結果、28 種の群落及び土地利用が確認された。</p> <p><b>(4) 重要な群落</b>                      現地調査の結果、重要な群落は確認されなかった。</p> <p><b>(5) 植物の注目すべき生育地</b>                      現地調査の結果、注目すべき生育地は確認されなかった。</p>	<p><b>(1) 工事の実施による重要な種・群落への影響</b>                      カワラケツメイを除く重要な種の生育地は保全されると予測する。                      カワラケツメイは改変範囲内の 1 地点で 5 株が確認されており、工事の実施により生育地が消失する可能性があるため、生育地は保全されないと予測する。                      それ以外の重要な種については、改変範囲外で確認されており、工事の実施により生育地が改変されないため、生育地が保全されると予測する。                      なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生育地に質的变化は生じない。</p> <p><b>(2) 鉄道施設の存在による重要な種・群落への影響</b>                      本事業では、「工事の実施」以降に新たな改変はなく、「鉄道施設の存在」による新たな生息地の変化も生じない。したがって、カワラケツメイを除く全ての重要な種の生育地は保全されると予測する。</p>	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b>                      ・排水処理の実施</p> <p><b>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b>                      ・生育個体の移植</p>	<p><b>(1) 調査項目</b>                      移植したカワラケツメイの生育状況</p> <p><b>(2) 調査内容</b>                      8～10 月（花期）など、個体を確認しやすい時期にカワラケツメイ移植先の生息地において、任意踏査により生育の状況を確認する。</p>	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b>                      工事の実施が河川や水路を生育地とする保全対象種全般及びカワラケツメイに与える影響を低減するため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内で行える限り回避又は低減されていると評価する。</p>

表 11-1(12) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果
生態系	地域を特徴づける生態系	<p>切土工等又は既存の工作物の除去</p> <p>鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在（土地の改変）</p> <p>鉄道施設（嵩上式）の存在（土地の改変）</p>	<p><b>(1) 地域を特徴づける生態系の区分</b></p> <p>現地調査の結果を基に作成した環境類型区分図を基に、非生物的要素、生物的要素、人為的要素について整理し、「水田を中心とする生態系」、「畑地を中心とする生態系」、「樹林を中心とする生態系」及び「河川を中心とする生態系」の4つの生態系を、地域を特徴づける生態系として設定した。</p> <p><b>(2) 注目種等の選定</b></p> <p>地域を特徴づける生態系の注目種等について、「上位性」、「典型性」及び「特殊性」の観点から選定を行った。</p> <p><b>①水田を中心とする生態系</b></p> <p>上位性：サギ類（鳥類）</p> <p>典型性：ヌマガエル（両生類）</p> <p>ヒメガムシ（昆虫類）</p> <p><b>②畑地を中心とする生態系</b></p> <p>上位性：キツネ（哺乳類）</p> <p>典型性：ヒバリ（鳥類）</p> <p>ニホンカナヘビ（爬虫類）</p> <p>モンシロチョウ（昆虫類）</p> <p><b>③樹林を中心とする生態系</b></p> <p>上位性：タヌキ（哺乳類）</p> <p>フクロウ（鳥類）</p> <p>典型性：アカネズミ（哺乳類）</p> <p>ヤマガラ（鳥類）</p> <p>ムラサキシジミ（昆虫類）</p> <p><b>④河川を中心とする生態系</b></p> <p>上位性：サギ類（鳥類）</p> <p>典型性：ヌマガエル（両生類）</p> <p>オイカワ（魚類）</p> <p>カワニナ（底生動物）</p>	<p><b>(1) 工事の実施による地域を特徴づける生態系として抽出した注目種等の生息・生育環境への影響</b></p> <p>フクロウを除く注目種の生息・生育環境は保全されると予測する。</p> <p>フクロウは、工事の実施による生息環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息環境が広く残される。しかし、営巣の可能性が示唆された3地区が計画路線に近接しているため、工事の実施により繁殖環境及び採餌環境に質的变化（騒音・振動）が生じる可能性があるため、生息環境の一部は保全されない可能性があるとして予測する。</p> <p>それ以外の注目種については、工事の実施による生息・生育環境の改変の影響は小さく、周囲には同質の生息・生育環境が広く残されるため、生息・生育環境が保全されると予測する。</p> <p>なお、水環境を利用する種については、工事に伴う濁水を適切に処理した後に排水するため、工事の実施により生息・生育環境に質的变化は生じない。</p> <p><b>(2) 鉄道施設の存在による地域を特徴づける生態系として抽出した注目種等の生息・生育環境への影響</b></p> <p>本事業では、「工事の実施」以降に新たな改変はなく、「鉄道施設の存在」による新たな生息・生育環境の変化も生じない。したがって、全ての注目種の生息・生育環境は保全されると予測する。</p>	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b></p> <p>・排水処理の実施</p> <p><b>(2) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</b></p> <p>・低騒音・低振動建設機械の使用</p> <p>・代替巣の設置</p> <p>・段階的な施工の実施（コンディショニング）</p>	<p><b>(1) 調査項目</b></p> <p>フクロウの生息状況調査</p> <p><b>(2) 調査内容</b></p> <p>工事前、工事中及び工事後の繁殖期に、フクロウの確認地域周辺、営巣地及び代替巣周辺において、任意観察により生育の状況を把握する。</p>	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>工事の実施が河川や水路を生息環境とする保全対象種全般及びフクロウに与える影響を低減するため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>

表 11-1(13) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果								
景観	<p>主要な眺望点と景観資源並びに主要な眺望景観</p> <p>鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在</p> <p>鉄道施設(嵩上式)の存在</p>	<p><b>(1) 主要な眺望点の状況</b></p> <p>主要な眺望点の状況は、地域住民に日常的に親しまれている4地点、地域住民が行き交う1地点、不特定の人が集まる1地点を選定した結果、阿蘇の山並み、市街地、農地、白川などが眺望できた。</p> <p><b>(2) 景観資源の状況</b></p> <p>景観資源の状況は、文献調査により、阿蘇火山、大津街道菊陽杉並木、白川流域かんがい用水群の3地点を選定し、現地調査により現況を把握した。</p> <p><b>(3) 主要な眺望景観の状況</b></p> <p>主要な眺望点のうち、計画路線が視認可能と考えられる4地点において、四季調査を行い、眺望景観を把握した結果、四季による変化や阿蘇の山並み、市街地、農地、白川などが眺望できた。</p>	<p><b>(1) 鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響</b></p> <p>フォトモンタージュ法による完成予想図を基に、変化の程度を定性的に予測した結果、鉄道構造物は自然景観に人工的要素を付加し、一定の変化を生じさせるものの、周辺の建築物を大きく超えることはなく、また、背景の山並みや空の広がり完全に遮ることはない。</p>	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 変更区間をできる限り小さくすること</li> <li>・ 鉄道施設の構造物の形式・配置等の工夫</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>本事業では、鉄道施設の存在による主要な眺望景観への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>									
人と自然との 触れ合いの活動の場	<p>鉄道施設(地表式又は掘割式若しくはトンネル式)の存在</p> <p>鉄道施設(嵩上式)の存在</p>	<p><b>(1) 人と自然との触れ合いの活動の場の概況</b></p> <p>既存資料調査結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>主な用途</th> <th>概要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大津日吉神社(つつじ祭り)</td> <td>自然観察</td> <td>つつじの名所でもあり、春には満開のつつじを楽しむこともできる。春には町の中心部で「つつじ祭り」が催され、大津日吉神社にも多くの人が訪れる。</td> </tr> <tr> <td>大津町よかばいウォーキング</td> <td>ウォーキング</td> <td>人気のつつじスポット「大津日吉神社」と「昭和園」を巡るウォーキングであり、世界かんがい施設遺産「上井手用水」沿いの歴史も満喫できる。</td> </tr> </tbody> </table>	名称	主な用途	概要	大津日吉神社(つつじ祭り)	自然観察	つつじの名所でもあり、春には満開のつつじを楽しむこともできる。春には町の中心部で「つつじ祭り」が催され、大津日吉神社にも多くの人が訪れる。	大津町よかばいウォーキング	ウォーキング	人気のつつじスポット「大津日吉神社」と「昭和園」を巡るウォーキングであり、世界かんがい施設遺産「上井手用水」沿いの歴史も満喫できる。	<p><b>(1) 鉄道施設の存在による主要な人と自然との触れ合いの活動の場への影響</b></p> <p>つつじ祭りが開催される大津日吉神社は、肥後大津駅の北側に位置しており、計画路線は肥後大津駅から南に向かうことから、大津日吉神社での人と自然との触れ合いの活動の場に対する影響はないものと考えられる。</p> <p>大津町よかばいウォーキングは、コース上の訪問地のうち、大津中央公園で計画路線と交差するため、人と自然との触れ合いの活動の場に影響を及ぼすおそれがあるが、計画路線は、公園内の大部分を嵩上式で通過し、桁下空間を確保することができるため、影響は小さいと予測する。</p>	<p><b>(1) 予測の前提とした環境保全措置</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道施設(嵩上式)の構造物の形式・配置等の工夫</li> </ul>	実施しない	<p><b>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</b></p> <p>本事業では、鉄道施設の存在による人と自然との触れ合いの活動の場への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>
名称	主な用途	概要													
大津日吉神社(つつじ祭り)	自然観察	つつじの名所でもあり、春には満開のつつじを楽しむこともできる。春には町の中心部で「つつじ祭り」が催され、大津日吉神社にも多くの人が訪れる。													
大津町よかばいウォーキング	ウォーキング	人気のつつじスポット「大津日吉神社」と「昭和園」を巡るウォーキングであり、世界かんがい施設遺産「上井手用水」沿いの歴史も満喫できる。													

表 11-1(14) 環境影響の総合的な評価

環境要素の区分		影響要因	調査結果概要	予測結果	環境保全措置	事後調査	評価結果													
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	—	<p>(1) 建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況</p> <p>建設副産物の発生量の予測結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">種類</th> <th>発生量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">建設発生土</td> <td>約 270,200 m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td rowspan="3">建設廃棄物</td> <td>アスファルト・コンクリート塊</td> <td>約 5,600 t</td> </tr> <tr> <td>コンクリート塊</td> <td>約 14,400 t</td> </tr> <tr> <td>建設発生木材</td> <td>約 30 t</td> </tr> </tbody> </table>	種類		発生量	建設発生土		約 270,200 m <sup>3</sup>	建設廃棄物	アスファルト・コンクリート塊	約 5,600 t	コンクリート塊	約 14,400 t	建設発生木材	約 30 t	<p>(1) 影響のさらなる低減のための環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>建設発生土の再利用</li> <li>建設副産物の分別・再資源化</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>本事業では、建設工事に伴う副産物の発生量と処理・処分の状況による影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>
種類		発生量																		
建設発生土		約 270,200 m <sup>3</sup>																		
建設廃棄物	アスファルト・コンクリート塊	約 5,600 t																		
	コンクリート塊	約 14,400 t																		
	建設発生木材	約 30 t																		
文化財	<p>鉄道施設（地表式又は掘割式若しくはトンネル式）の存在</p> <p>鉄道施設（嵩上式）の存在</p>	<p>(1) 文化財の種類、指定区分、位置及び分布の状況</p> <p>指定・登録文化財の状況は、計画路線及びその周囲には存在しなかった。</p> <p>(2) 文化財包蔵地の内容、位置及び分布並びに埋蔵文化財を包蔵する可能性のある場所の状況</p> <p>計画路線が通過及び近接する周知の埋蔵文化財包蔵地は8件存在する。</p> <p>また埋蔵文化財包蔵地については、大津町教育委員会へヒアリングを実施した。</p>	<p>(1) 鉄道施設の存在による文化財への影響</p> <p>計画路線の通過が想定される「中島宝満鶴遺跡」及び「岩坂葉柳遺跡」については、鉄道施設の存在により、一部改変するおそれがある。</p> <p>計画路線に近接する「大津遺跡」、「中井手遺跡」「上園遺跡」、「中陣内遺跡」、「玉岡城跡」、「岩坂樋ノ口遺跡」については、大津町教育委員会に対するヒアリング調査の結果より、範囲が広がる可能性があり、直接改変するおそれがある。</p> <p>よって、工事に先立ち、「文化財保護法」等に基づき、必要な届け出や協議を教育委員会と行う等、適切な措置を講じ、影響を最小限に抑えるよう努める。</p>	<p>(1) 予測の前提とした環境保全措置</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>埋蔵文化財に関する関係機関との協議</li> <li>新たな埋蔵文化財の発見に関する関係機関との協議・対処</li> </ul>	実施しない	<p>(1) 環境影響の回避又は低減に係る評価</p> <p>本事業では、鉄道施設の存在による文化財への影響を低減させるため、左記の環境保全措置を実施することから、環境への影響が実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されていると評価する。</p>														

## 第12章 環境影響評価準備書作成に当たっての専門家等の助言

専門家等の助言の内容を、表 12-1 に示した。

表 12-1 (1) 専門家等の助言

専門分野等	内容
大気質 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 準備書については、技術指針等に基づいて適切に予測評価を実施すれば問題ない。</li> </ul>
騒音・振動 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設機械の稼働に伴う騒音について、予測結果が <math>L_{A5}</math> であることを示すこと。</li> <li>・ 建設機械の稼働に伴う騒音について、予測条件模式図を正確に記載すること。</li> <li>・ 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行について、夜間走行を行わないことを対策として示したほうがよいのではないか。</li> <li>・ 建設機械の稼働に伴う振動について、内部減衰係数の採用値を記載すること。</li> </ul>
地下水、地形及び地質 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予測結果の記載については、「地下水シミュレーションによる涵養量への影響はほとんどない」という表現にすること。</li> <li>・ トンネル内への漏水を低減するための防水対策の実施は妥当と考える。</li> </ul>
動物（鳥類） (自然保護団体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高遊原地区にあるフクロウ営巣地は新設される駅に近接しているため、影響がでるのではないかと懸念している。また、事前調査でフクロウの営巣地が確認されなかった箇所においても、工事中に営巣の有無を確認しながら徐々に工事の範囲を広げてゆくなど、フクロウが施工ヤードに近づかないように工事を進めること。</li> <li>・ フクロウに関する環境保全措置について、代替巣に移行するための期間は長めに設定したほうがよい。</li> <li>・ 代替巣の設置に当たっては、鉄道の供用による影響を考慮すること。</li> <li>・ 代替巣をスズメバチなどの他の動物が利用する例があるため、注意すること。</li> <li>・ 代替巣は失敗する例もあるため、巣の構造に留意し、設置しただけで終わりという対応にしないこと。</li> </ul>
動物（陸産貝類） (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ヒゴフリイデルマイマイは森林内のリター層やガレ場などに生息するため、今回確認された個体は流入した可能性がある。周辺に生息していることは誤りでないので、結果の修正は必要ない。</li> <li>・ ウスイロオカチグサガイは、重要な底生動物としているが、現在、全国的に分布を拡大しており、他県では移入種のような扱いである。熊本県でも江津湖以外の生息地が複数箇所確認されている。</li> <li>・ ミズゴマツボは農薬に対して脆弱で、農薬を使用する地域では個体数が減少している。トンネル工事による水路への濁水の流入は、生息にそれほど影響を与えないと考える。しかし、その生存には濁水の流量や流速が影響する可能性があるため、対策を行うこと。</li> </ul>
動物（水生生物） (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ キイロヤマトンボは昆虫類調査では確認されていないが、底生動物調査で幼体として確認されたのであれば、底生動物のみで取り扱うことは問題ない。</li> </ul>
植物・生態系 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 植物について、移植は枯死のリスクが高い。カワラケツメイが直接改変を受けない場合、移植は行わずにモニタリングをし、異常が見られた場合は移植するという方針で問題ない。丁寧に周辺を調査すれば他の個体が見つかる可能性があるため、確認に努めること。</li> <li>・ 生態系について、フクロウの代替巣設置に当たっては、順応的な管理を行い、実施段階でも専門家ヒアリングを行いながら対応していくこと。</li> </ul>
景観 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 追加した調査地点である七障子橋では阿蘇の外輪山も視認でき、阿蘇と白川、鉄道を一望できる眺めとなっている。鉄道施設が景観を大きく阻害せず、パランスの取れた計画になっている。</li> <li>・ 肥後大津駅からの見え方も気になってきた。台湾の方など国際的な方々が多く訪れるようになるので、大津町の顔として非常に大事な空間になることは間違いない。メディアとしても、そこは気にされる可能性があるため、肥後大津駅からの見え方も検討すべき風景ではないか。</li> </ul>

表 12-1 (2) 専門家等の助言

専門分野等	内容
人と自然との触れ合いの活動の場 (有識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・よかばいウォーキングルートは大津中央公園付近で計画路線と立体交差するが、ウォーキング参加者の通行に支障はないため、影響は小さいとした評価については問題ないが、公園の機能も維持すること。</li> </ul>
文化財 (学識者)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・予測評価について、「周知の埋蔵文化財包蔵地」は、現在把握できている範囲に過ぎず、「周知の埋蔵文化財包蔵地」以外の場所から遺跡が発見される可能性がある。このため現時点において「影響は小さい」といった断定的な表現は避けること。</li> <li>・埋蔵文化財は掘削しないとその有無や位置が確定しないため、丁寧な試掘が重要である。予測外の重要遺構が出土した際に柔軟に対応できるよう、開業時期を踏まえ、早期から試掘のスケジュールを調整すること。</li> <li>・お法使祭について、祭りの（神輿移動）ルートは固定されていることが多いので、動線を遮らないかを地元を確認すること。</li> </ul>

## 第13章 その他規則で定める事項

### 13.1 都市計画対象事業実施区域を決定する過程における環境の保全に係る検討の経緯及びその内容

都市計画対象事業実施区域を定めるに当たり、環境の保全に係る検討の内容は、以下に示すとおりである。

- ・住宅地の分断を可能な限り避けるとともに、環境の保全についての配慮が特に必要な施設との離隔を考慮した。
- ・「白川中流域水田湛水事業」で用いられている水田及び湛水事業を実施する農地等に出来る限り影響が少ない鉄道構造とした。
- ・白川横断部については、河川の水象及び動物、植物、生態系への影響が少なくなる鉄道構造（橋脚位置）とした。
- ・貴重な動物の生息地及び植物の生育地又は生息・生育が考えられる自然的要素が高い植生を有している場所に影響が少ないルートとした。

## 13.2 関係地域及びその認定理由

熊本県環境影響評価条例第6条の規定に基づき、知事および対象事業による環境影響を受ける範囲であると認められる地域（第8条第1項及び第10条第1項の意見並びに第12条の規定に基づく環境影響評価の結果に鑑み、第6条の地域に追加すべきものと認められる地域を含む。以下「関係地域」という。）については、影響範囲が広域に及ぶと予測された「電波障害」及び「景観」の評価結果をもとに設定した。

電波障害の影響範囲については、障害が発生するおそれがある遮へい障害要確認範囲として、計画路線の東側最大約350mとした。

景観への影響範囲については、予測地点のうち最も遠方でわずかに視認が可能であった地点を基準とし、計画路線から約2kmの範囲と設定した。

以上の評価結果を踏まえ、本事業における関係地域は、計画路線から約2kmの範囲に含まれる大津町、益城町、菊陽町、西原村とした。

## 第14章 環境影響評価準備書に関する業務を委託された法人の名称等

法人の名称：パシフィックコンサルタンツ株式会社  
代表者の氏名：代表取締役社長執行役員 大本 修  
主たる事務所の所在地：東京都千代田区神田錦町三丁目 22 番地