

11.8 日照阻害

実施区域及びその周辺には住居等の保全対象があり、道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害の影響を及ぼすおそれがあることから、日照阻害の調査、予測及び評価を行いました。

11.8.1 調査結果の概要

1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとしました。

(1) 土地利用の状況

- ・住居等の立地状況
- ・周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす中高層建築物の位置

(2) 地形の状況

- ・住居等の立地する土地の高さ、傾斜等
- ・周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす地形の位置

2) 調査手法

調査は、既存資料調査及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理により行いました。なお、現地調査は主に現地踏査による目視確認により行いました。

3) 調査地域

調査地域は、橋梁構造物の周辺地域において、日照阻害が予想される範囲（冬至日の午前8時から午後4時までの間に日影が生じる範囲）内の住居等の保全対象が存在する地域としました。

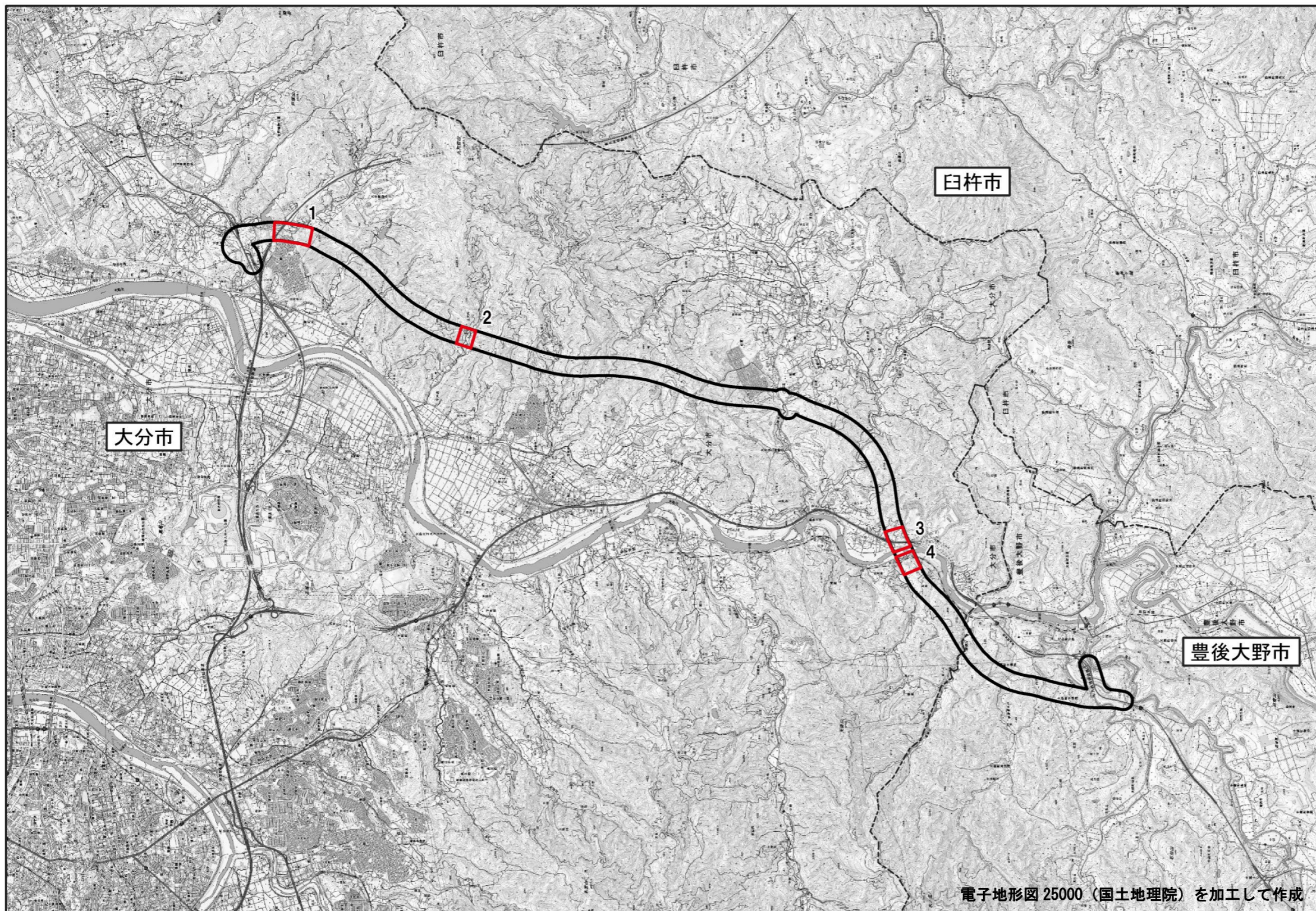
調査地域は表11.8.1-1に、現地調査地域の設定理由は表11.8.1-2に示すとおりです。また、調査地域の位置は、図11.8.1-1に示すとおりです。

表 11.8.1-1 調査地域




番号	調査地域	道路 構造	都市計画 用途地域	調査項目	
				土地利用 の状況	地形 の状況
1	大分市宮河内ハイランド付近	盛土・橋梁	無指定	○	○
2	大分市下戸次（大内川）付近	橋梁	無指定	○	○
3	大分市上戸次（大野川右岸）付近	橋梁	無指定	○	○
4	大分市端登（大野川左岸）付近	橋梁	無指定	○	○

表 11.8.1-2 現地調査地域の設定理由

番号	調査地域	設定理由
1	大分市宮河内ハイランド付近	大分市宮河内ハイランド付近における、本線が盛土・橋梁構造である区間を対象に、日照障害が予想される範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域を設定しています。
2	大分市下戸次（大内川）付近	大分市下戸次（大内川）付近における、本線が橋梁構造である区間を対象に、日照障害が予想される範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域を設定しています。
3	大分市上戸次（大野川右岸）付近	大分市上戸次（大野川右岸）付近における、本線が橋梁構造である区間を対象に、日照障害が予想される範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域を設定しています。
4	大分市端登（大野川左岸）付近	大分市端登（大野川左岸）付近における、本線が橋梁構造である区間を対象に、日照障害が予想される範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域を設定しています。



凡例

-  都市計画対象道路
事業実施区域
-  市町村界
-  調査地域
 - 1: 大分市宮河内ハイランド付近
 - 2: 大分市下戸次(大内川)付近
 - 3: 大分市上戸次(大野川右岸)付近
 - 4: 大分市端登(大野川左岸)付近

電子地形図 25000 (国土地理院) を加工して作成



図 11.8.1-1 調査地域位置図

4) 調査期間等

現地調査の調査期間は、土地利用の状況及び地形の状況を適切に把握できる時期としました。

調査期間等は、表 11.8.1-3 に示すとおりです。

表 11.8.1-3 調査期間等

番号	調査地域	調査期間
1	大分市宮河内ハイランド付近	令和6年12月18日(水)～19日(木)、25日(水)
2	大分市下戸次(大内川)付近	
3	大分市上戸次(大野川右岸)付近	
4	大分市端登(大野川左岸)付近	

5) 調査結果

(1) 土地利用の状況及び地形の状況

既存資料調査及び現地調査における土地利用の状況及び地形の状況の調査結果は、表 11.8.1-4 に示すとおりです。

表 11.8.1-4 土地利用の状況及び地形の状況の調査結果

番号	調査地域	土地利用の状況			地形の状況	
		住居等の立地状況		周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす中高層建築物の位置	住居等の立地する土地の高さ※2 (T.P. ※3)	周辺地域に著しい日影の影響を及ぼす地形の有無
		住居等の戸数※1	住居等の平均階数			
1	大分市宮河内ハイランド付近	約80戸	1～2階	なし	約67m	有
2	大分市下戸次(大内川)付近	約10戸	1～2階	なし	約32m	有
3	大分市上戸次(大野川右岸)付近	約10戸	1～2階	なし	約36m	無
4	大分市端登(大野川左岸)付近	10戸未満	1～2階	なし	約28m	有

※1) 住居等の戸数：調査範囲内に分布する住居等の戸数を示します。

※2) 住居等の立地する土地の高さ：橋梁構造から最も近い住居付近の標高を示します。

※3) T.P.：東京湾平均海面からの高さを示す。なお、東京湾平均海面とは陸地の水位標高の基準面を示します。

11.8.2 道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害

1) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、道路（嵩上式）の存在に伴い発生する日影の等時間日影線としました。

(2) 予測手法

道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）国総研資料 第 714 号 12.1」（平成 25 年 3 月、国土技術政策総合研究所・土木研究所）に記載の太陽高度・方位及び道路構造物等の方角・高さ等から求める式を用い、等時間の日影線を描いた日影図を作成することにより行いました。

① 予測手順

予測手順は、図 11.8.2-1 に示すとおりです。

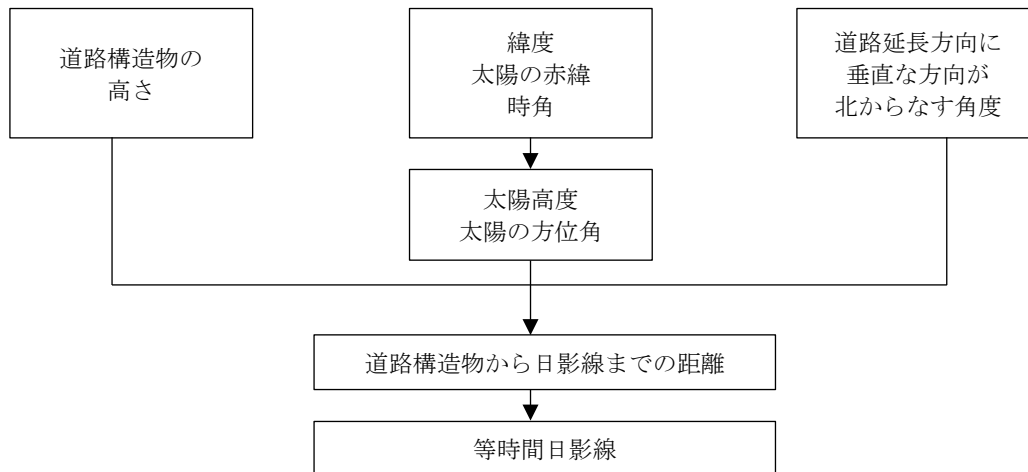


図 11.8.2-1 予測手順

② 予測式

予測は、次に示す式を用いました。

$$l = H \cdot \cot Z \cdot \cos(\theta - \alpha)$$

ここで、

- l : 道路構造物の道路延長方向に垂直な方向における道路構造物の端から日影線までの水平距離(m)
- H : 道路構造物の高さ(m) (道路構造物に遮音壁等が設置される場合にはその天端の高さ、設置されない場合には高欄 (0.9m) 等の高さ)
- Z : 太陽高度(°)
- θ : 太陽の方位角(°)
- α : 道路構造物の道路延長方向に垂直な方向が北からなす角度 (道路構造物の延長方向が西からなす角度) (°) (右回りを正とする)

Z 及び θ は、次に示す式を用いて算出しました。

$$\begin{aligned} \sin Z &= \sin \psi \cdot \sin \delta + \cos \psi \cdot \cos \delta \cdot \cos t \\ \cos \theta &= (\sin Z \cdot \sin \psi - \sin \delta) / (\cos Z \cdot \cos \psi) \end{aligned}$$

ここで、

- ψ : その地方の緯度(°)
- δ : 太陽の赤緯(°) (冬至における値は $-23^{\circ} 27'$)
- t : 時角(°) (1時間について 15° の割合で、真太陽時における12時を中心にとった値。午前は負、午後は正となる)

(3) 予測地域

予測地域は、調査地域内において、住居等の保全対象が存在する地域としました。

(4) 予測地点

予測地点は、予測地域の中から、橋梁構造の沿道状況、橋梁構造と周辺地盤との高低差の程度を勘案し、日影状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点を踏まえ、対象道路に最も近接する住居位置を設定しました。予測高さは、住居等の保全対象で最も日影の影響が大きくなる居住階の高さとし、2階相当の高さとして地上4.0mとしました。

予測地点は表 11.8.2-1 に、予測地点の設定理由は表 11.8.2-2 に示すとおりです。また、各予測地点の位置図等は、図 11.8.2-2 に示すとおりです。

表 11.8.2-1 道路の存在に係る日照障害の予測地点

番号	予測地点	道路構造	予測地点の 都市計画用途地域	保全対象
①	大分市宮河内ハイランド付近	盛土・橋梁	無指定	住居等
②	大分市下戸次（大内川）付近	橋梁	無指定	住居等
③	大分市上戸次（大野川右岸）付近	橋梁	無指定	住居等
④	大分市端登（大野川左岸）付近	橋梁	無指定	住居等

表 11.8.2-2 予測地点の設定理由

番号	予測地点	道路構造	設定理由
①	大分市宮河内ハイランド付近	盛土・橋梁	大分市宮河内ハイランド付近における本線が盛土・橋梁構造である区間を対象に、予測地域の中から、日影状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点を踏まえ、対象道路に最も近接する住居位置を設定しています。
②	大分市下戸次（大内川）付近	橋梁	大分市下戸次（大内川）付近における本線が橋梁構造である区間を対象に、予測地域の中から、日影状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点を踏まえ、対象道路に最も近接する住居位置を設定しています。
③	大分市上戸次（大野川右岸）付近	橋梁	大分市上戸次（大野川右岸）付近における本線が橋梁構造である区間を対象に、予測地域の中から、日影状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点を踏まえ、対象道路に最も近接する住居位置を設定しています。
④	大分市端登（大野川左岸）付近	橋梁	大分市端登（大野川左岸）付近における本線が橋梁構造である区間を対象に、予測地域の中から、日影状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点を踏まえ、対象道路に最も近接する住居位置を設定しています。

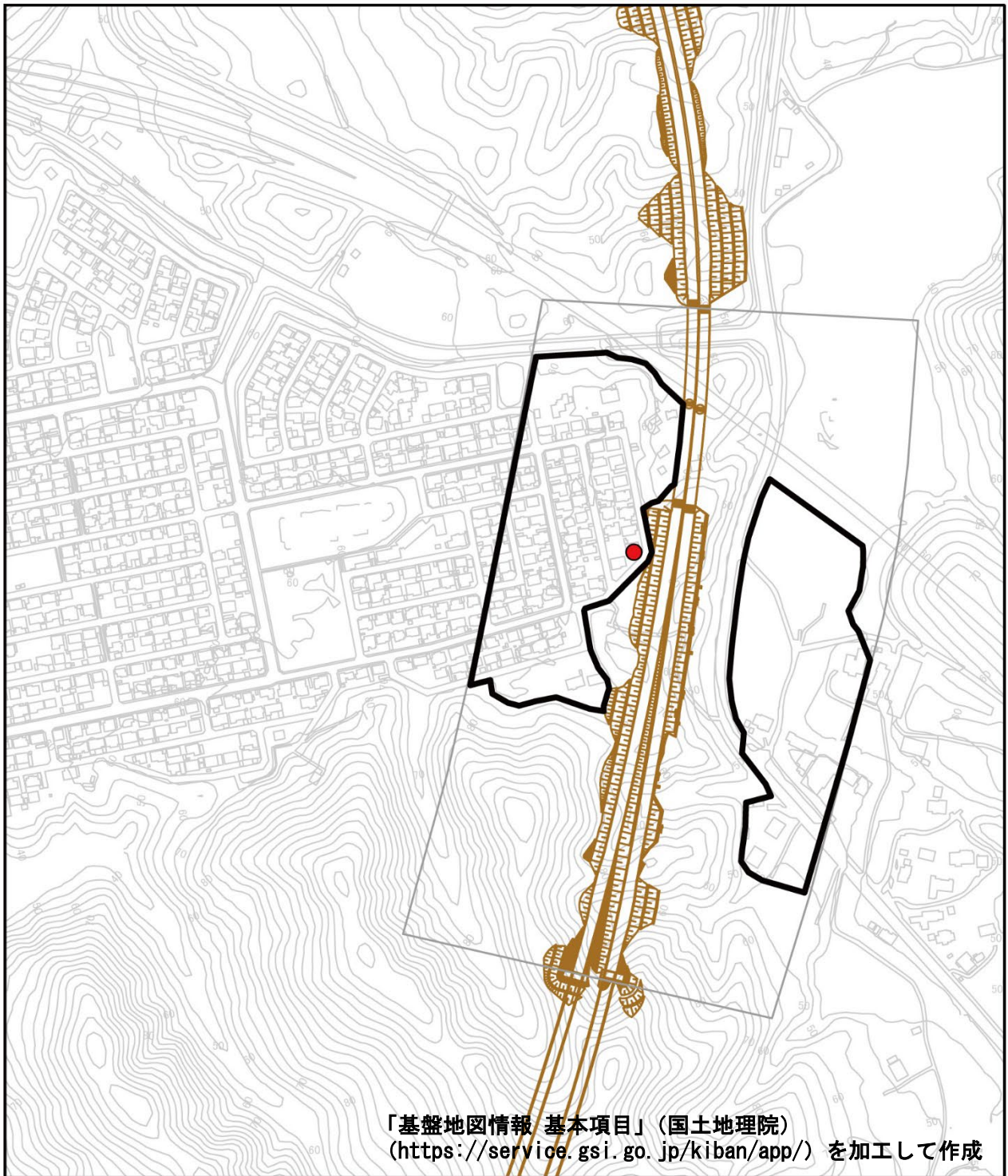
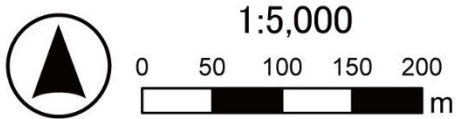


図 11.8.2-2 (1) 予測地点図
 (①大分市宮河内ハイランド付近)

凡例

- 対象道路
- 調査地域
- ▭ 予測地域
- 予測地点



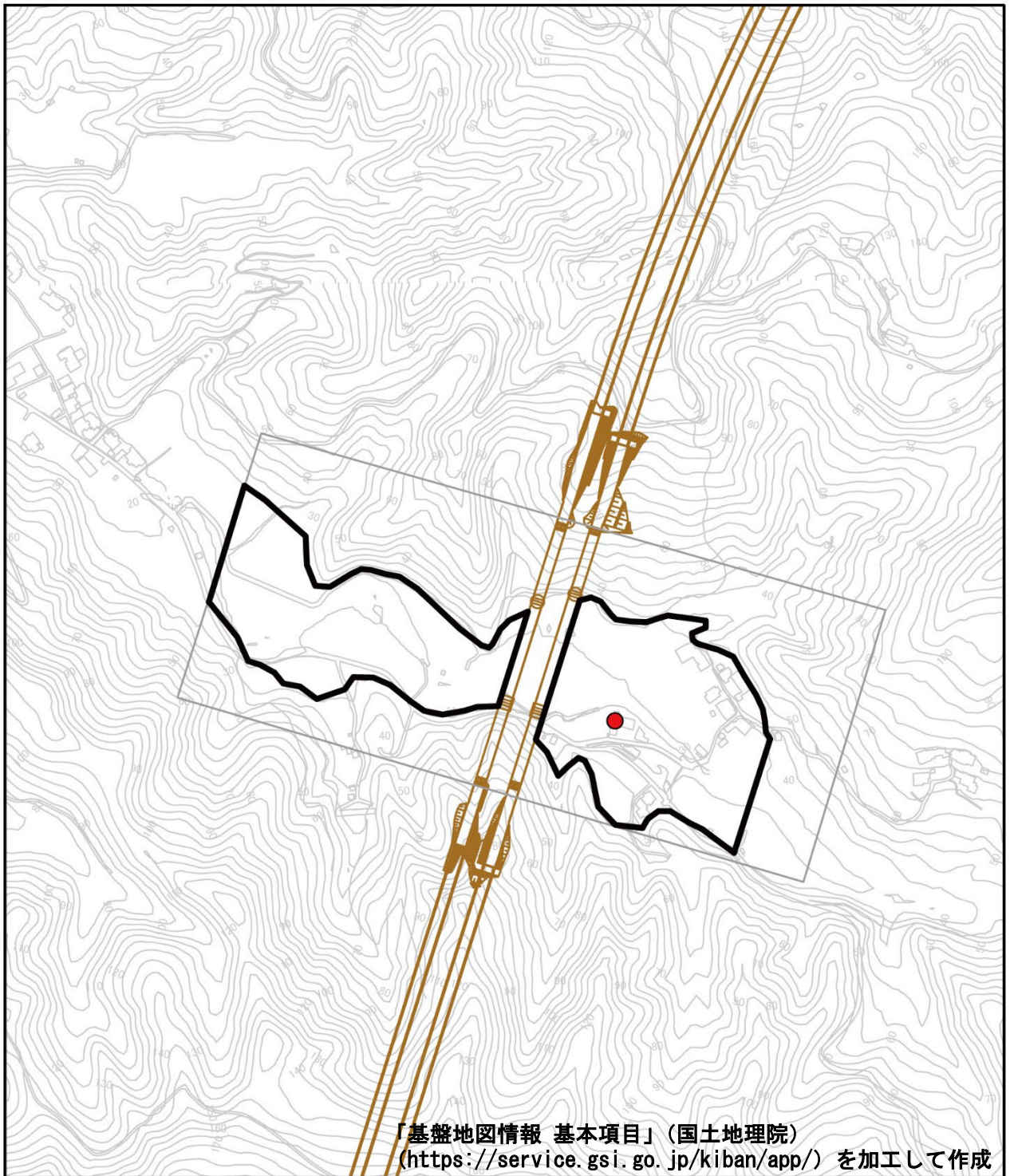


图 11.8.2-2 (2) 予測地点図
 (②大分市下戸次(大内川)付近)

凡例

- 対象道路
- 調査地域
- ▭ 予測地域
- 予測地点



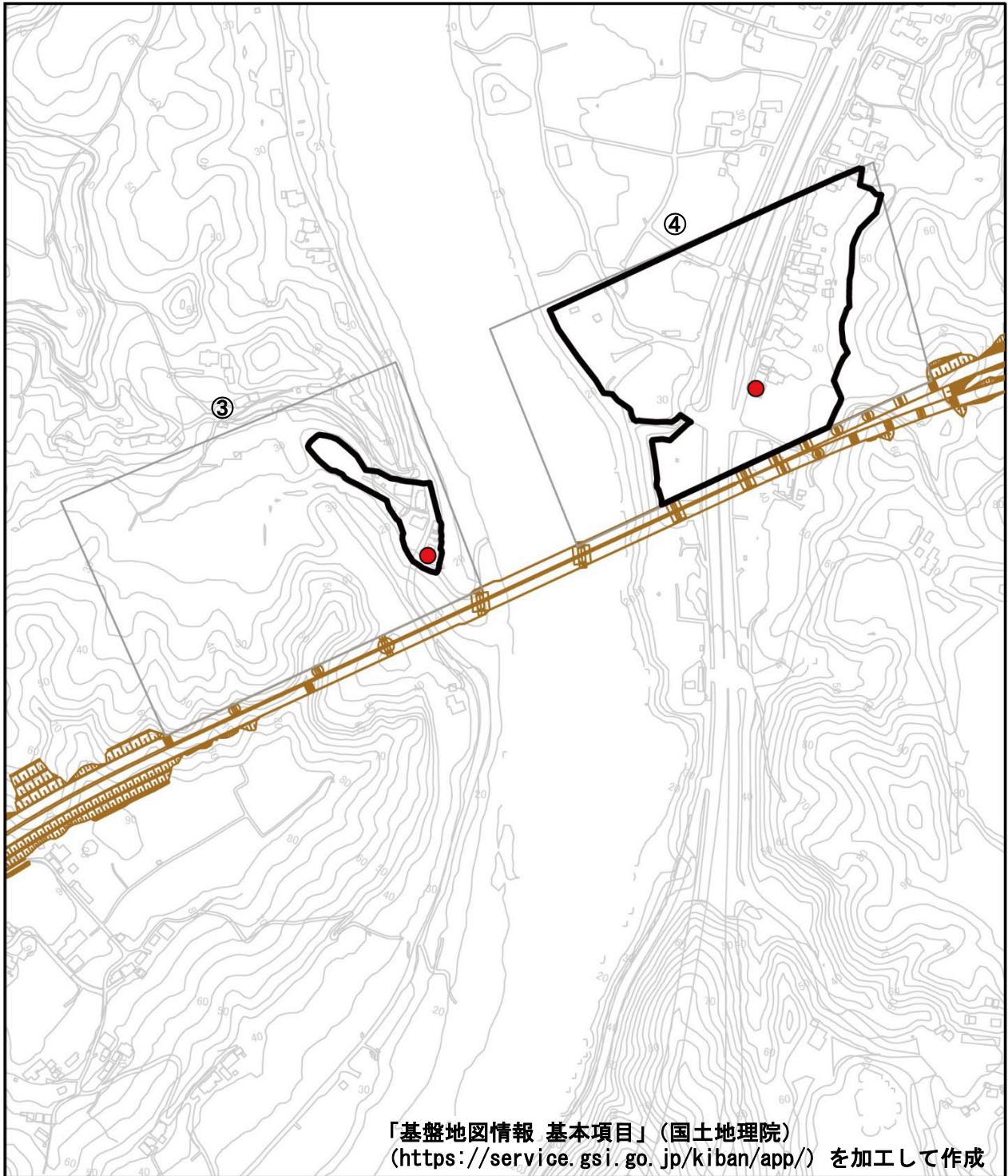
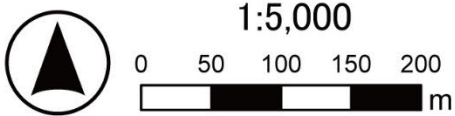


図 11.8.2-2 (3) 予測地点図
 ③大分市上戸次(大野川右岸)付近、
 ④大分市端登(大野川左岸)付近

凡例

- 対象道路
- 調査地域
- ▭ 予測地域
- 予測地点



(5) 予測対象時期等

予測対象時期は、道路（嵩上式）の設置が完了する時期の冬至日とし、予測時間は8～16時としました。

(6) 予測条件

予測対象地点の緯度は、北緯 33° 20' としました。なお、予測では、橋梁構造の桁下からの日照は考慮しないこととしました。

(7) 予測結果

道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害の予測結果は、表 11.8.2-3 及び図 11.8.2-3 に示すとおりです。

住居等の保全対象が存在する位置の地上 4.0m において、表 11.8.2-4 に示す日照阻害の参考値を超過する日影は生じないと予測されます。

表 11.8.2-3 予測結果

番号	予測地点	最近接住居の 都市計画用途地域	予測結果		参考値※
			地形による 日影時間	対象道路による 日影時間	
①	大分市宮河内ハイランド付近	無指定	地形の影響あり	0～1 時間	5 時間
②	大分市下戸次（大内川）付近	無指定	地形の影響あり	0～1 時間	
③	大分市上戸次（大野川右岸）付近	無指定	地形の影響なし	1～2 時間	
④	大分市端登（大野川左岸）付近	無指定	地形の影響あり	2～3 時間	

注 1) 予測結果は、地上 4.0m における値です。

注 2) 予測結果は、橋梁構造の桁下からの日照を考慮していません。

※) 参考値：表 11.8.2-4 を参照

表 11.8.2-4 日照阻害の参考値

番号	(い)	(ろ)	(は)
	地域又は区域	階	日影時間
(1)	第 1 種低層住居専用地域又は 第 2 種低層住居専用地域	1 階	4 時間
(2)	第 1 種中高層住居専用地域又は 第 2 種中高層住居専用地域	2 階	4 時間
(3)	第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域又は近隣商業地域若しくは準工業地域のうち土地利用の状況が第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域における土地利用の状況と類似していると認められる区域	2 階	5 時間
(4)	上記以外の地域又は区域のうち土地利用の状況が(1)から(3)までに掲げる地域又は区域における土地利用の状況と類似していると認められる地域又は区域	地域又は区域の状況に応じて 1 から 3 までに準じて取り扱う。	

注 1) (い) 欄の第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域又は近隣商業地域若しくは準工業地域は、それぞれ「都市計画法」（昭和 43 年 6 月 15 日 法律第 100 号、最終改正：令和 7 年 6 月 4 日 法律第 51 号）第 8 条第 1 項第 1 号に掲げる第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域又は近隣商業地域若しくは準工業地域をいいます。

注 2) (は) 欄に掲げる日影時間は、開口部が真南に面する居室に係る日影時間であり、その他の居室については、当該居室の開口部の面する方位に応じて補正するものとします。

注 3) (ろ) 欄に掲げる階以外の階に係る (は) 欄の日影時間は、(は) 欄に掲げる日影時間を基準とし、公共施設の高さ、公共施設と住宅等との位置関係等の状況を勘案して定めるものとします。

出典：「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 日建設省計用発第 4 号、最終改正：平成 15 年 7 月 11 日国土交通省国総国調第 46 号）

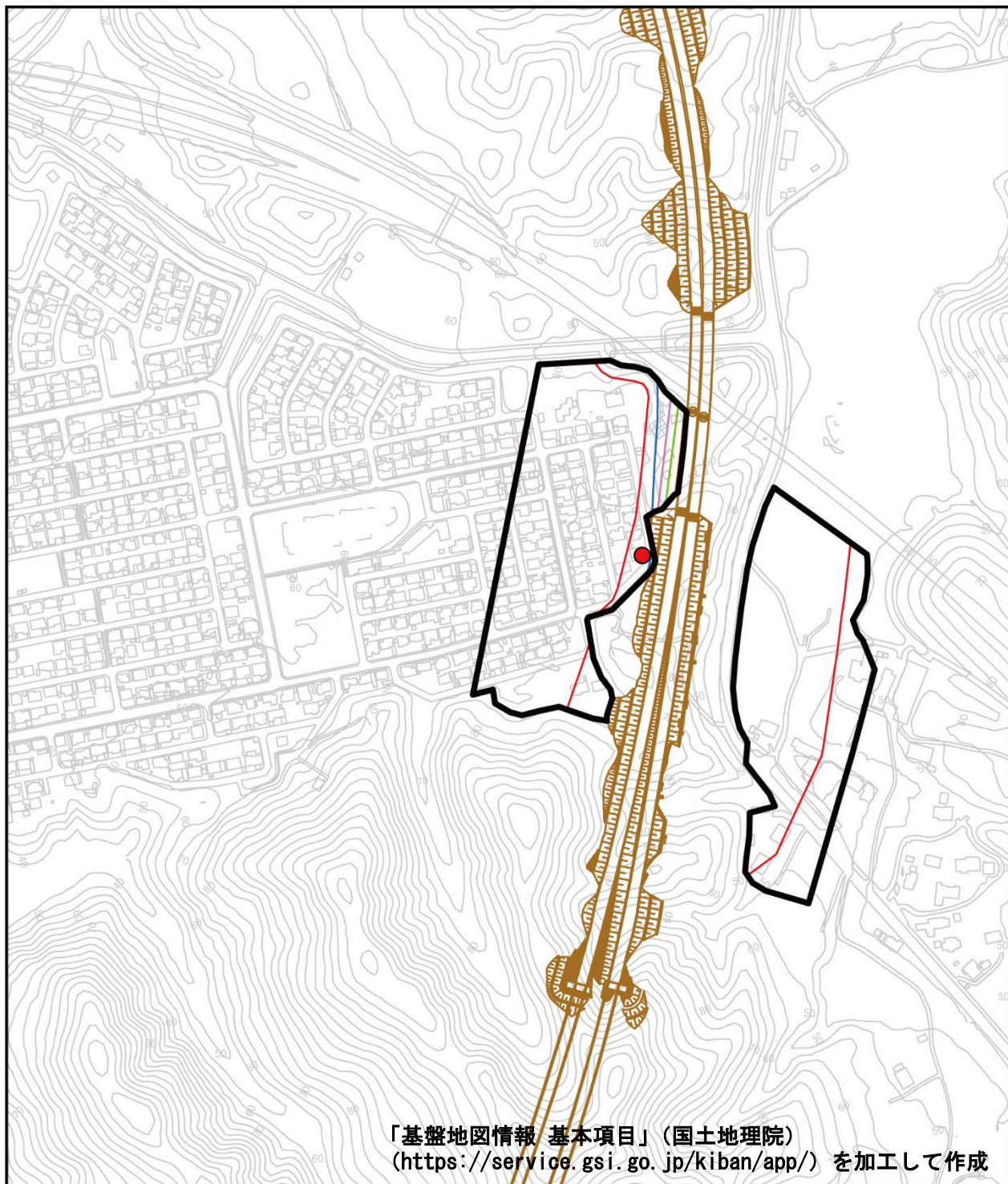
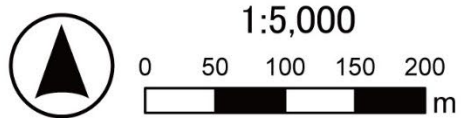


図 11.8.2-3 (1) 等時間日影図
 (①大分市宮河内ハイランド付近)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 予測地点
- 1時間日影線
- 2時間日影線
- 3時間日影線
- 4時間日影線
- 5時間日影線

注) 予測結果は、橋梁構造の桁下からの日照は考慮していません。



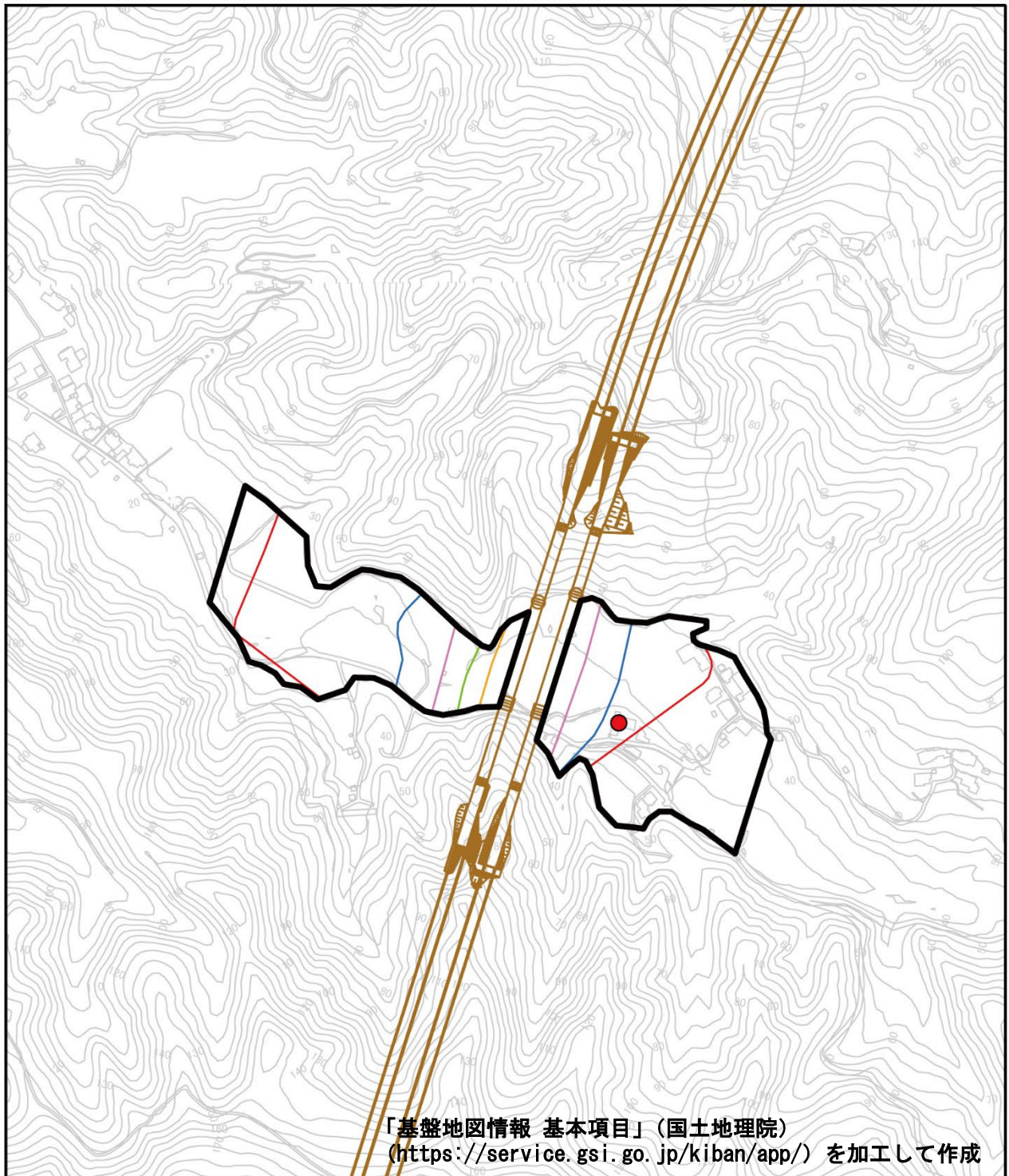


図 11.8.2-3 (2) 等時間日影図
 (②大分市下戸次(大内川)付近)

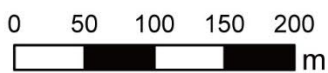
凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 予測地点
- 1時間日影線
- 2時間日影線
- 3時間日影線
- 4時間日影線
- 5時間日影線

注) 予測結果は、橋梁構造の桁下からの日照は考慮していません。



1:5,000



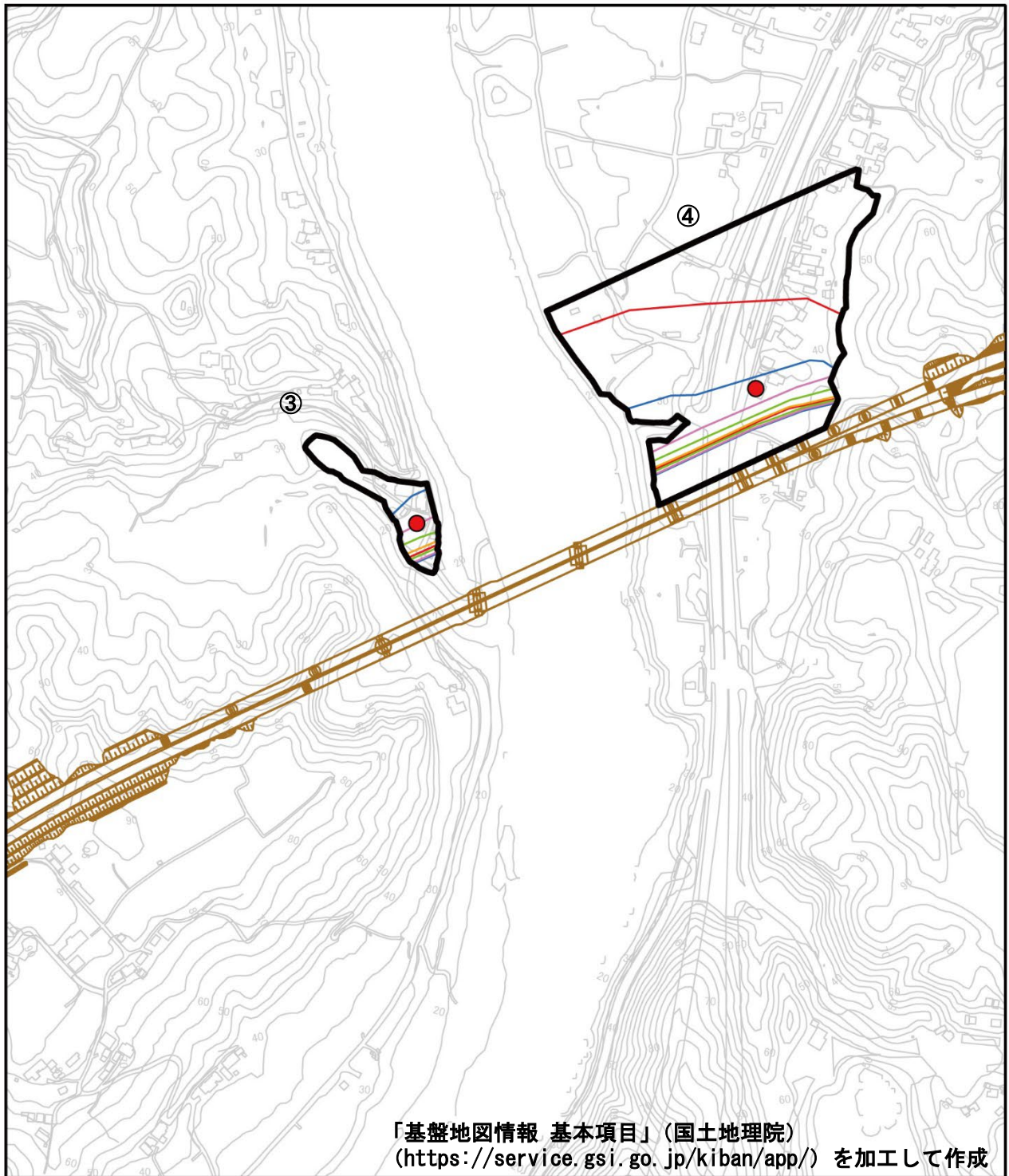
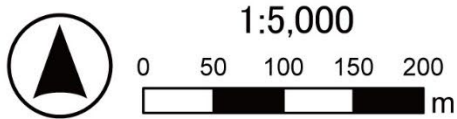


図 11.8.2-3 (3) 等時間日影図
 (③大分市上戸次(大野川右岸)付近、
 ④大分市端登(大野川左岸)付近)

- 凡例
- 対象道路
 - 予測地域
 - 予測地点
 - 1時間日影線
 - 2時間日影線
 - 3時間日影線
 - 4時間日影線
 - 5時間日影線

注) 予測結果は、橋梁構造の桁下からの日照は考慮していません。



2) 環境保全措置の検討

予測の結果から、道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害による影響について、全ての予測地点で「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日建設省計用発第4号、最終改正：平成15年7月11日国土交通省国総国調第46号）に示される日照阻害の参考値を下回ると考えられるため、環境保全措置の検討は行わないこととします。

3) 事後調査

予測の手法は、科学的知見に基づくものであり、予測の不確実性は小さいと考えられることから、事後調査は行わないものとします。

4) 評価の結果

(1) 評価手法

① 回避又は低減に係る評価

回避又は低減に係る評価については、予測の結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害に関する影響が、実行可能な範囲内でできる限り回避又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境の保全についての配慮が適正になされているかどうかについて評価しました。

(2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

対象道路は新設されるものであるため、道路（嵩上式）存在に伴い日照阻害が新たに発生しますが、対象道路は位置及び基本構造の検討段階から、住居等の保全対象への影響に配慮して、できる限り市街地・集落の通過を避け、環境影響を回避又は低減させた計画としています。

したがって、環境への影響は事業者の実行可能な範囲内で、回避又は低減が図られているものと評価しました。