

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存在し、道路（嵩上式）の存在に係る影響が考えられるため、日照阻害の調査、予測及び評価を行いました。

11.8.1 道路（嵩上式）の存在に係る日照阻害

1) 調査結果の概要

(1) 調査した情報

調査項目は、以下のとおりとしました。

ア. 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

イ. 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) 調査の手法

調査の手法は、既存資料調査及び現地調査としました。既存資料調査は、既存の文献その他の資料による情報の収集及び当該情報の整理により行いました。また、現地調査は、目視により調査を行いました。

(3) 調査地域

調査地域は、計画路線の道路構造が高架構造の周辺地域において、土地利用及び地形の特性を踏まえて、日照阻害に係る環境影響を受けるおそれがある範囲（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）において、住居等の保全対象が存在する地域又は立地することが予定される地域としました。

調査地域は、表 11.8.1.1 及び図 11.8.1.1 に示すとおりです。

表 11.8.1.1 道路の存在に係る日照阻害の調査地域

番号	調査地域	道路構造	保全対象
1	諏訪市四賀1	高架	住居等
2	諏訪市四賀2	高架	住居等
3	諏訪市上諏訪	高架	住居等
4	下諏訪町武居南	高架	住居等

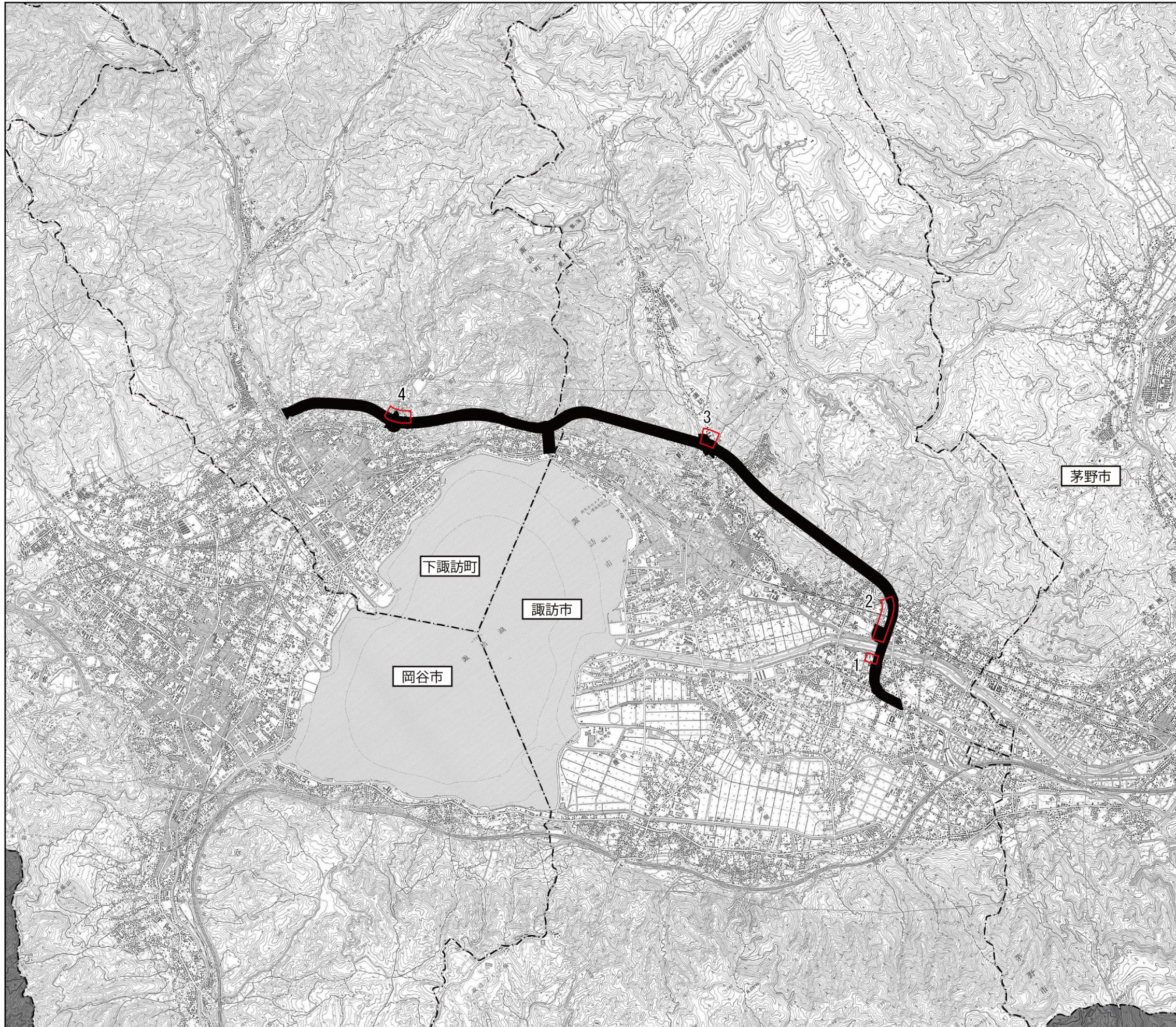
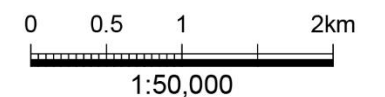


図 11.8.1.1 道路の存在に係る日照阻害調査位置図

記号	番号	予測地点
□	1	諏訪市四賀 1
	2	諏訪市四賀 2
	3	諏訪市上諏訪
	4	下諏訪町武居南

記号	名称
—	都市計画対象道路事業実施区域
- - -	行政界
■	調査対象外



(4) 調査期間等

既存資料調査は、最新の資料が入手可能な時期に行いました。

現地調査の調査期間は、平成 29 年 12 月 25 日（月）から 26 日（火）に行いました。

(5) 調査結果

ア. 土地利用の状況

調査結果は、表 11.8.1.2 に示すとおりです。

表 11.8.1.2 土地利用の状況の調査結果

番号	調査地域	高架構造物から住居等の立地箇所までの距離	住居等の状況
1	諏訪市四賀 1	約 6m	調査範囲全体は 30 数軒の概ね 2 階建ての住居等が立地。
2	諏訪市四賀 2	約 13m	調査範囲全体は 50 数軒の概ね 2 階建ての住居等が立地。
3	諏訪市上諏訪	約 12m	調査範囲全体は 20 数軒の概ね 2 階建ての住居等が立地。
4	下諏訪町武居南	約 24m	調査範囲全体は 50 数軒の概ね 2 階建ての住居等が立地。

注 1：高架構造物から住居等の立地箇所までの距離は、道路敷地境界から最も近接する住居立地箇所までの距離を示す。

注 2：住居等の戸数は、高架構造物から北方向の地域で 150m の範囲内に分布する住居等の数を示す。

イ. 地形の状況

実施区域及びその周辺は、諏訪盆地の北東側に位置し、南西側は低地部、北東側は山地・丘陵地部で構成されています。実施区域及びその周辺の低地部は、扇状地、谷底平野、三角州等が分布し、山地・丘陵地部は、砂礫台地、火山地等が分布しています。住居等は低地部及び起伏に富む地形上に点在しています。

2) 予測結果

(1) 予測の手法

道路の存在に係る日照障害の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 国土技術政策総合研究所資料第 714 号 12.1」(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)に記載の太陽高度・方位及び高架構造物等の方位・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(等時間日影図)を予測しました。

ア. 予測手順

予測手順は、図 11.8.1.2 に示すとおりです。

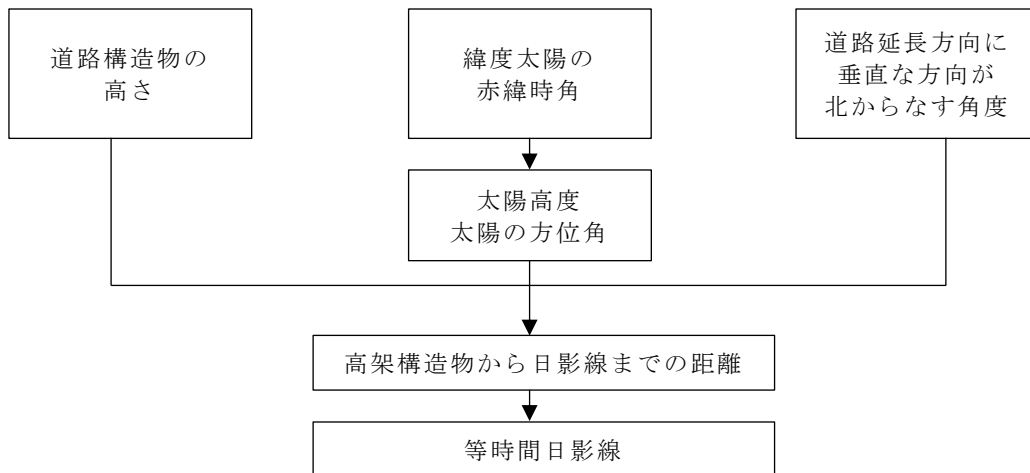


図 11.8.1.2 道路の存在に係る日照障害の予測手順

■用語の説明■

等時間日影図：1 時間ごとの等時間の日影線の範囲を太陽高度・方位及び高架構造物等の方位・高さなどから計算して求め、予測地域の平面図上に表すものである。

イ. 予測式

予測式は、次式を用いました。

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

ここで、

l : 高架構造物の道路延長方向に垂直な方向における高架構造物の端から日影線までの水平距離(m)

H : 高架構造物の高さ(m) (高架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等の高さ)

Z : 太陽高度(°)

θ : 太陽の方位角(°)

α : 高架構造物の道路延長方向に垂直な方向が北からなす角度 (高架構造物の延長方向が西からなす角度) (°) (右回りを正とします)

なお、 Z 及び θ は、以下の式により求めます。

$$\sin Z = \sin \varphi \cdot \sin \delta + \cos \varphi \cdot \cos \delta \cdot \cos t$$

$$\cos \theta = \frac{\sin Z \cdot \sin \varphi - \sin \delta}{\cos Z \cdot \cos \varphi}$$

ここで、

φ : 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、午後は正となります。)

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、日照障害に係る環境影響を受けるおそれがあり、影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域又は立地することが予定される地域としました。

予測地点は、予測地域の中から、高架構造物等の沿道状況、高架構造物等と周辺基盤との高低差の程度を勘案し、日陰状況の変化の程度を的確に把握できる地点の観点から計画路線に最も近接する住居位置を設定しました。

予測地点は、表 11.8.1.3 及び図 11.8.1.3 に示すとおりです。

表 11.8.1.3 道路の存在に係る日照障害の予測地点

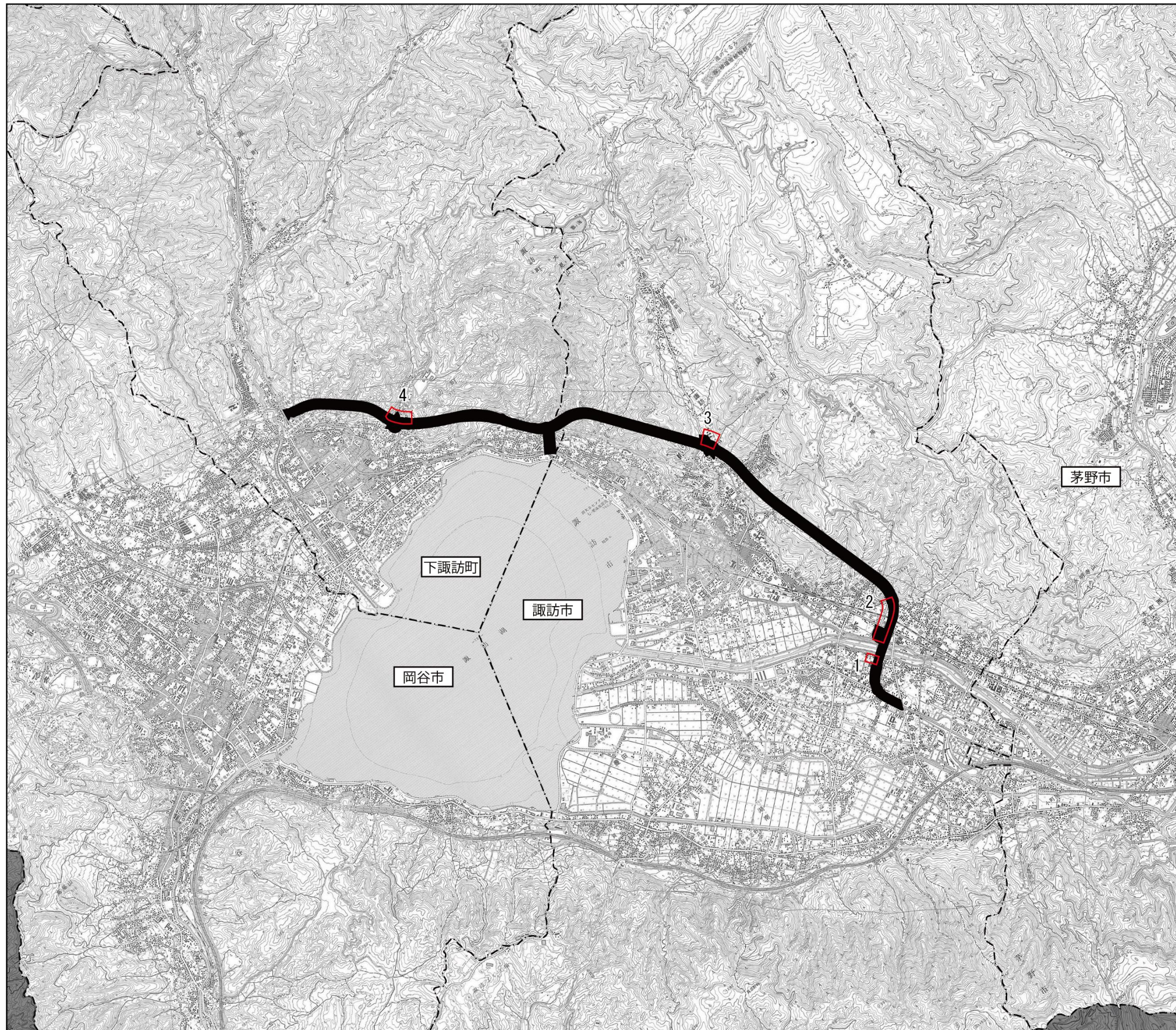
番号	予測地点	道路構造
1	諏訪市四賀 1	高架
2	諏訪市四賀 2	高架
3	諏訪市上諏訪	高架
4	下諏訪町武居南	高架

(3) 予測対象時期

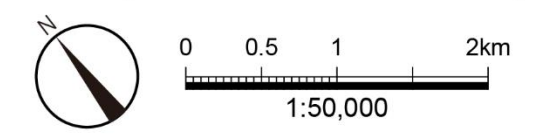
予測対象時期は、高架構造物の設置完了後における冬至日とし、予測対象時間帯は、真太陽時の 8 時～16 時までの 8 時間としました。

図 11.8.1.3 道路の存在に係る日照阻害
予測地点位置図

記号	番号	予測地点
□	1	諏訪市四賀 1
	2	諏訪市四賀 2
	3	諏訪市上諏訪
	4	下諏訪町武居南



記号	名称
—	都市計画対象道路事業実施区域
- - - -	行政界
■	調査対象外



(4) 予測条件

予測条件として、「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）に基づき、予測地域における予測高さ及び等時間日影線の作成時間を設定しました。

適用される規定等の概要は表 11.8.1.4 に、予測高さ及び等時間日影線の作成時間は表 11.8.1.5 に示すとおりです。

表 11.8.1.4 適用される規定等の概要

番号	予測地点	都市計画用途地域	公共施設の設置後の日陰時間	
			階数	日陰時間*
1	諏訪市四賀 1	無指定	2 階	5 時間
2	諏訪市四賀 2	第一種住居地域、準工業地域	2 階	5 時間
3	諏訪市上諏訪	無指定	2 階	5 時間
4	下諏訪町武居南	第一種中高層住居専用地域	2 階	4 時間

※：用途の区分に応じて、日影となる部分はその時間以上生じないようにしなければならない時間を示す。

注 1：都市計画用途地域は、図 4.2.7.11 を参照した。

注 2：公共施設の設置後の日陰時間は、「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）の公共施設の設置後の日陰時間である。

注 3：諏訪市四賀 1 の市街地調整区域における規制等は、地域の状況に応じて用途地域の区分に準じて取り扱うとされており、ここでは、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域における値を示した。

表 11.8.1.5 予測高さ及び等時間日影線の作成時間

番号	予測地点	予測高さ	等時間日影線の作成時間
1	諏訪市四賀 1	4.0m	5 時間
2	諏訪市四賀 2	4.0m	5 時間
3	諏訪市上諏訪	4.0m	5 時間
4	下諏訪町武居南	4.0m	4 時間

(5) 予測結果

道路の存在に係る日照障害の予測結果は、表 11.8.1.6 及び図 11.8.1.4 に示すとおりです。予測結果は、2 階で 0～5 時間以上です。

表 11.8.1.6 道路の存在に係る日照障害の予測結果

番号	予測地点	予測高さ	地形による日影時間	予測値	公共施設の設置後の日陰時間
				高架構造物設置後の日影時間*	
1	諏訪市四賀 1	4.0m	地形の影響なし	5 時間以上	2 階で 5 時間
2	諏訪市四賀 2	4.0m	地形の影響なし	4 時間	2 階で 5 時間
3	諏訪市上諏訪	4.0m	地形の影響なし	日影は生じない	2 階で 5 時間
4	下諏訪町武居南	4.0m	地形の影響なし	日影は生じない	2 階で 4 時間

※：計画路線に最も近接する住居位置における日影時間である。

注 1：公共施設の設置後の日陰時間は、「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) の公共施設の設置後の日陰時間である。

注 2：高架構造物の桁下からの日照の確保については、考慮しない。

注 3：網掛部分は、公共施設の設置後の日陰時間の超過を示す。

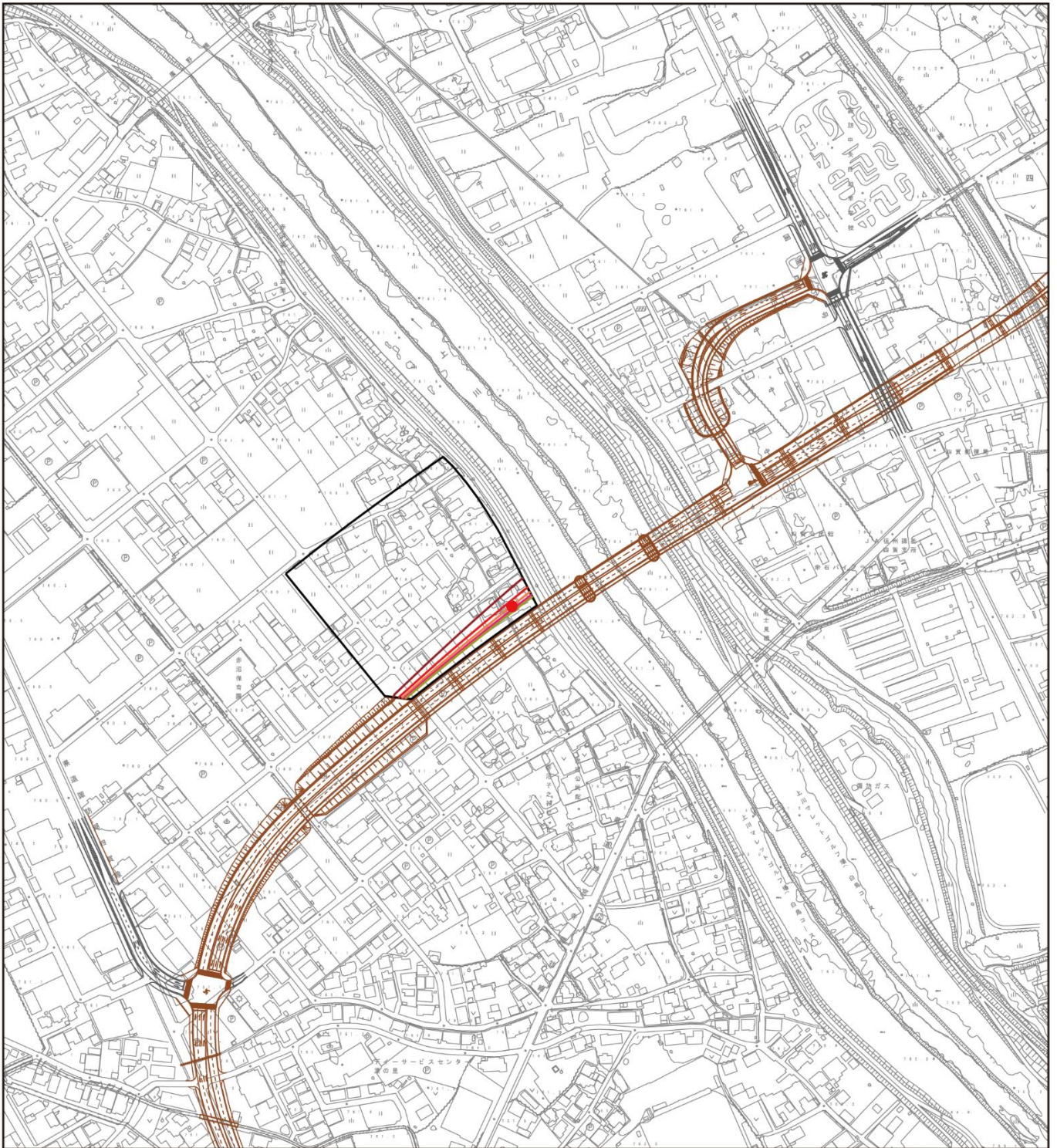
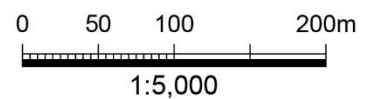


図 11.8.1.4 (1) 道路の存在に係る日照障害の等時間日影図 (1. 諏訪市四賀 1)

- : 予測範囲
- : 予測地点
- (red) : 1時間
- (orange) : 2時間
- (yellow) : 3時間
- (green) : 4時間
- (blue) : 5時間



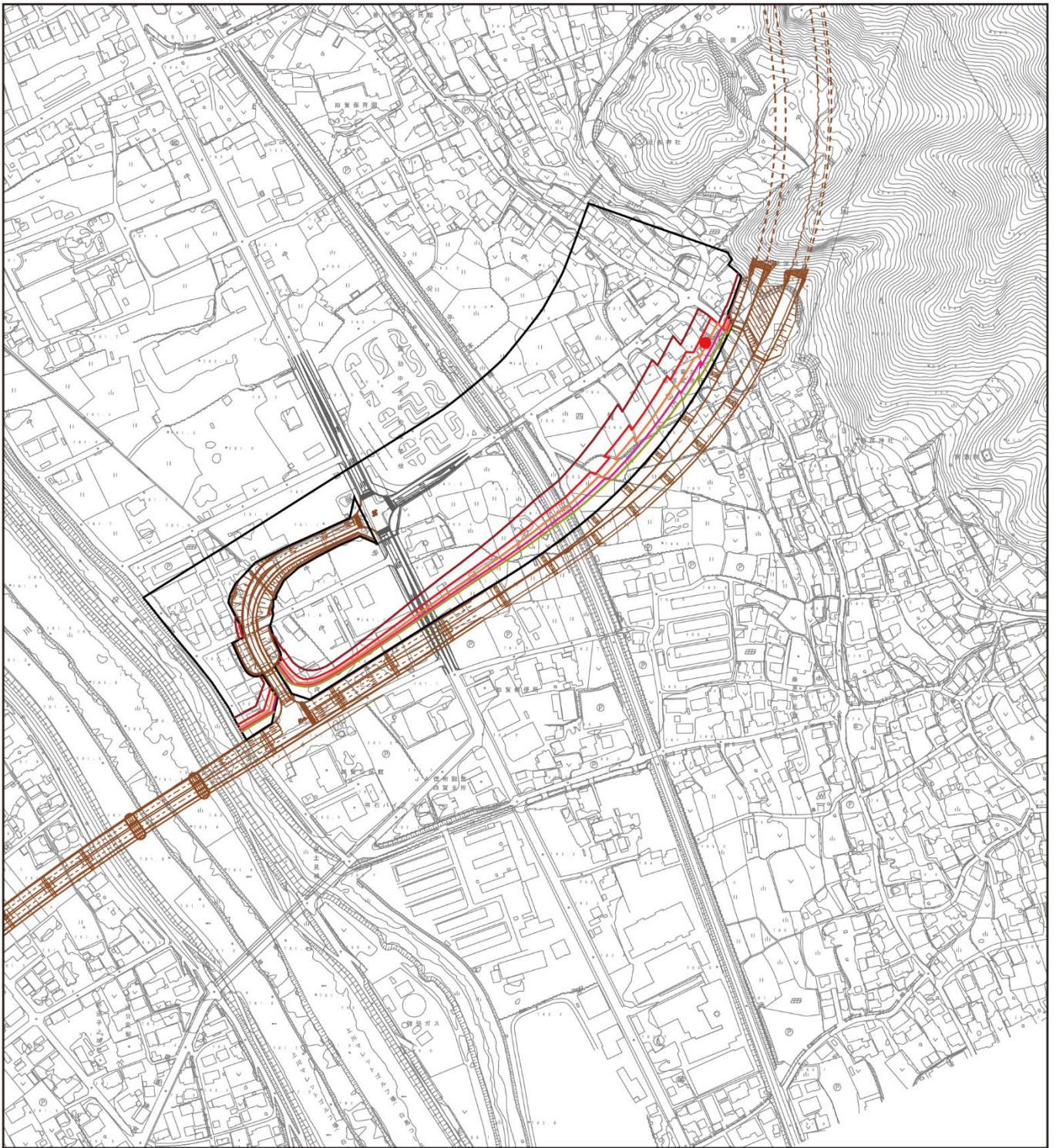


図 11.8.1.4 (2) 道路の存在に係る日照阻害の等時間日影図 (2. 諏訪市四賀 2)

- : 予測範囲
- : 予測地点
- : 1時間
- : 2時間
- : 3時間
- : 4時間
- : 5時間

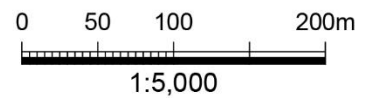
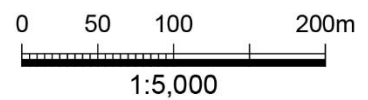




図 11.8.1.4 (3) 道路の存在に係る日照阻害の等時間日影図 (3. 諏訪市上諏訪)

- : 予測範囲
- : 予測地点
- (blue) : 遮音壁設置位置 (高さ2.5m)
- (red) : 1時間
- (orange) : 2時間
- (yellow) : 3時間
- (green) : 4時間
- (purple) : 5時間



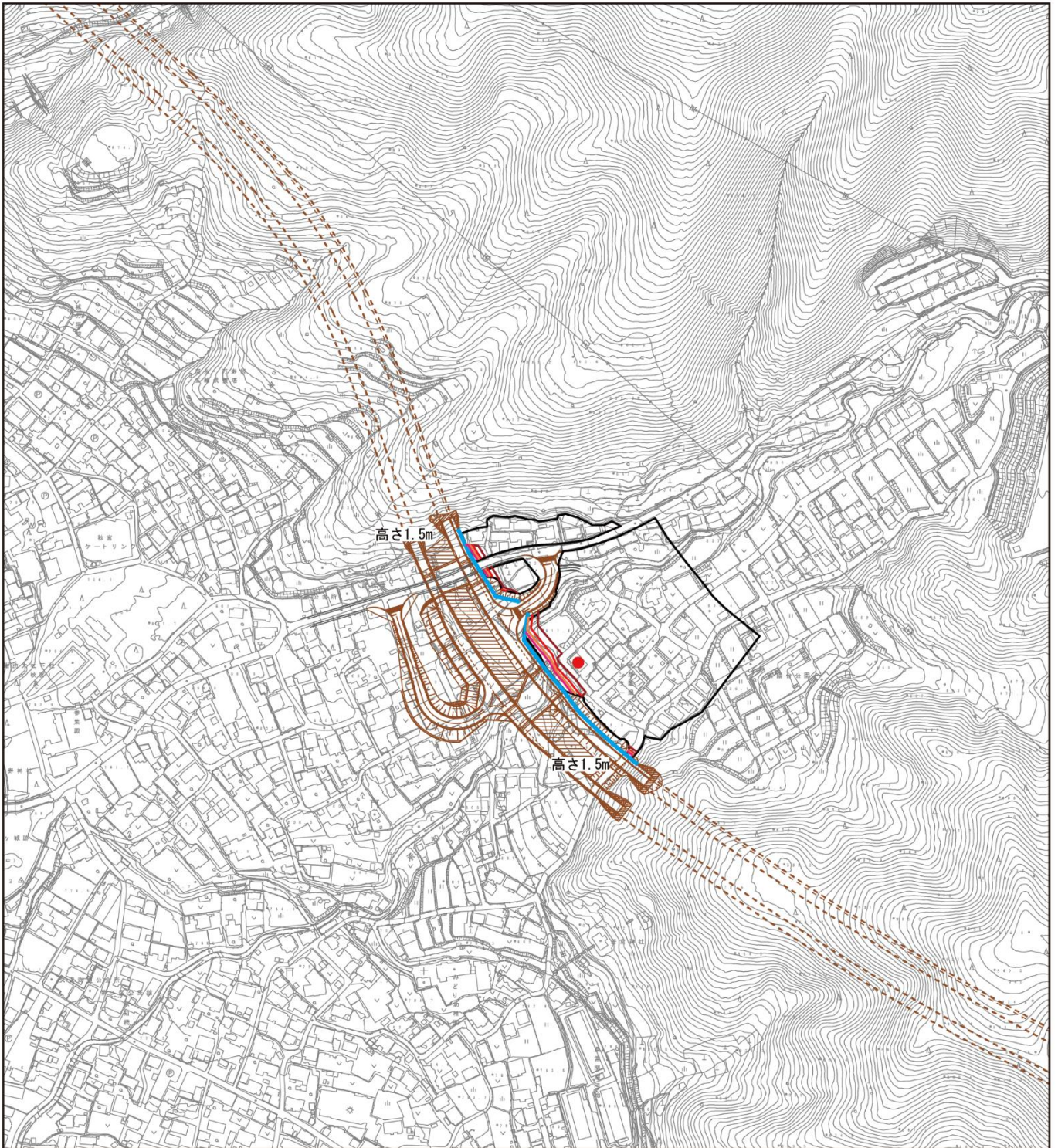
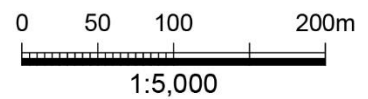


図 11.8.1.4 (4) 道路の存在に係る日照阻害の等時間日影図 (4. 下諏訪町武居南)

- : 予測範囲
- : 予測地点
- : 遮音壁設置位置 (高さ1.5m)
- : 1時間
- : 2時間
- : 3時間
- : 4時間



3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測結果より、道路の存在に係る日照障害の環境負荷を低減するための環境保全措置として、1案の環境保全措置を検討しました。

検討の結果、「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を採用します。

検討した環境保全措置は、表 11.8.1.7 に示すとおりです。

表 11.8.1.7 環境保全措置の検討

環境保全措置	実施の適否	適否の理由
高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫	適	高架構造物の桁高の検討、桁下空間の確保により高架構造物による日影の影響の低減が見込まれることから、本環境保全措置を採用する。

(2) 検討結果の検証

実施事例等により、環境保全措置の効果に係る知見は蓄積されていると判断されます。

(3) 検討結果の整理

環境保全措置に採用した「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」の効果、実施位置、他の環境への影響等について整理した結果は、表 11.8.1.8 に示すとおりです。

表 11.8.1.8 環境保全措置の検討結果の整理

実施主体	国土交通省関東地方整備局	
実施内容	種類	高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫
	位置	道路の存在に係る日照障害の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域
環境保全措置への効果	高架構造物の桁高の検討、桁下空間の確保により高架構造物による日影の影響を低減できる。	
効果の不確実性	なし	
他の環境への影響	特になし	

注：環境保全措置の具体化の検討時期は、詳細設計の段階とし、最新の技術指針等を踏まえて決定する。

4) 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ます。

また、採用した環境保全措置についても効果に係る知見が十分に把握されていると判断でき、効果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。

5) 評価結果

(1) 回避又は低減に係る評価

計画路線は道路の計画段階において、集落及び市街地をできる限り回避した計画としており、住居等の保全対象への影響に配慮し、環境負荷の回避・低減を図っています。

また、環境保全措置として「高架構造物の上下部工の形式・配置等の工夫」を実施することで、環境負荷を低減します。

このことから、環境影響は事業者の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ものと評価します。

なお、諏訪市四賀 1 では、「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について」（昭和 51 年 3 月 3 日中央用地対策連絡協議会知事会決定、最終改正：平成 15 年 6 月 23 日）に該当する日陰の範囲が生じますが、事業実施段階において必要に応じて同規定に基づき適切に対処します。