

(4) 予測条件

ア. 交通条件

ア) 日交通量

日交通量は、西暦 2030 年の計画交通量としました。日交通量は、表 11.3.1.7 に示すとおりです。

表 11.3.1.7 日交通量

番号	予測地域	日交通量 (台/日)
1	諏訪市四賀 1	32,100
2	諏訪市四賀 2	22,400
3	諏訪市四賀 3	
4	諏訪市四賀 4	21,400
5	諏訪市上諏訪 1	
6	諏訪市上諏訪 2	25,100
7	諏訪市上諏訪 3	
8	下諏訪町東高木 1	
9	下諏訪町東高木 2	
10	下諏訪町東高木 3	
11	下諏訪町武居南 1	18,300
12	下諏訪町武居南 2	
13	下諏訪町東町中	

イ) 時間変動係数及び車種構成比

時間変動係数及び車種構成比は、「第 11 章 11.1 大気質 11.1.1 自動車の走行に係る大気質」と同様としました。

ウ) 車種分類

車種分類は、「第 11 章 11.1 大気質 11.1.1 自動車の走行に係る大気質」と同様としました。

エ) 走行速度

走行速度は、「第 11 章 11.1 大気質 11.1.1 自動車の走行に係る大気質」と同様としました。

イ. 地盤種別及び地盤卓越振動数

各地点の地盤種別及び地盤卓越振動数は、現地調査結果に基づき設定しました。  
 予測に用いた地盤種別及び地盤卓越振動数は、表 11.3.1.8 に示すとおりです。

表 11.3.1.8 地盤種別及び地盤卓越振動数

[単位：Hz]

番号	予測地点	地盤種別	地盤卓越振動数
1	諏訪市四賀 1	砂地盤	20.0
2	諏訪市四賀 2	砂地盤	
3	諏訪市四賀 3	砂地盤	
4	諏訪市四賀 4	砂地盤	25.8
5	諏訪市上諏訪 1	砂地盤	23.0
6	諏訪市上諏訪 2	砂地盤	
7	諏訪市上諏訪 3	砂地盤	
8	下諏訪町東高木 1	砂地盤	22.0
9	下諏訪町東高木 2	砂地盤	
10	下諏訪町東高木 3	砂地盤	
11	下諏訪町武居南 1	砂地盤	18.0
12	下諏訪町武居南 2	砂地盤	
13	下諏訪町東町中	砂地盤	43.0

(5) 予測結果

自動車の走行に係る振動の予測結果は、表 11.3.1.9 に示すとおりです。予測結果は、昼間が 30～50dB、夜間が 28～48dB です。

表 11.3.1.9 自動車の走行に係る振動の予測結果（80%レンジの上端値（ $L_{10}$ ））

[単位：dB]

番号	予測地点		予測値（ $L_{10}$ ）		要請限度	
			昼間	夜間	昼間	夜間
1	諏訪市四賀 1	東側	50	48	70	65
		西側	49	46	70	65
2	諏訪市四賀 2	北側	38	35	(65)	(60)
		南側	38	35	(65)	(60)
3	諏訪市四賀 3	北側	42	40	(65)	(60)
		南側	42	40	(65)	(60)
4	諏訪市四賀 4	東側	42	40	65	60
		西側	42	40	65	60
5	諏訪市上諏訪 1	東側	30	28	(65)	(60)
		西側	41	39	(65)	(60)
6	諏訪市上諏訪 2	東側	41	38	(65)	(60)
		西側	41	39	(65)	(60)
7	諏訪市上諏訪 3	東側	43	41	(65)	(60)
		西側	44	42	(65)	(60)
8	下諏訪町東高木 1	西側	41	38	65	60
9	下諏訪町東高木 2	東側	39	37	(65)	(60)
		西側	38	36	65	60
10	下諏訪町東高木 3	西側	35	32	65	60
11	下諏訪町武居南 1	東側	45	43	65	60
		西側	40	38	65	60
12	下諏訪町武居南 2	東側	43	41	65	60
		西側	43	41	65	60
13	下諏訪町東町中	南側	37	34	65	60

注 1：時間区分は、昼間（7 時～19 時）、夜間（19 時～7 時）である。また、予測の対象時間は、昼間・夜間の時間区分毎に振動レベルが最も大きくなる時間帯（昼間 9 時～10 時、夜間 19 時～20 時）とした。

注 2：要請限度は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省令第 19 号）の道路交通振動の限度である。

注 3：振動に係る要請限度の地域指定がなされていない地点については、現況の土地利用状況等を勘案して「第 1 種区域」を想定した。想定した基準値は（ ）付きで示す。

注 4：予測結果は、それぞれの予測断面のうちで計画路線の影響が最も高い値を示す。

### 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、自動車の走行に係る振動に関しては、「振動規制法施行規則」による道路交通振動の限度以下と考えられるため、環境保全措置の検討は行わないものとしします。

#### 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ることから、事後調査は行わないものとしします。

#### 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。

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。

##### (2) 基準又は目標との整合性の検討

自動車の走行に係る振動の予測結果は、すべての予測地点及び時間区分において基準値以下であり、基準等との整合は図られているものと評価します。

整合を図るべき基準等は表 11.3.1.10 に、予測結果と要請限度を比較した評価結果は表 11.3.1.11 に示すとおりです。

表 11.3.1.10 整合を図るべき基準等

項目	整合を図るべき基準又は目標	基準値
振動レベル（80%レンジの上端値（ $L_{10}$ ））	【要請限度】 「振動規制法施行規則」（昭和51年11月10日総理府令第58号、最終改正：平成27年4月20日環境省令第19号）による 道路交通振動の限度	第1種区域 昼間（7時～19時）：65dB 夜間（19時～7時）：60dB
		第2種区域 昼間（7時～19時）：70dB 夜間（19時～7時）：65dB

注：第1種区域：良好な環境を保つため、特に静穏の保持が必要とする区域及び住居の用に供されるため、静穏の保持を必要とする区域。

第2種区域：住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業などの用に供される区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域。

表 11.3.1.11 自動車の走行に係る振動の評価結果（80%レンジの上端値（ $L_{10}$ ））

[単位：dB]

番号	予測地点		評価値（ $L_{10}$ ）		要請限度		評価
			昼間	夜間	昼間	夜間	
1	諏訪市四賀 1	東側	50	48	70	65	基準又は目標との整合が図られている。
		西側	49	46	70	65	
2	諏訪市四賀 2	北側	38	35	(65)	(60)	
		南側	38	35	(65)	(60)	
3	諏訪市四賀 3	北側	42	40	(65)	(60)	
		南側	42	40	(65)	(60)	
4	諏訪市四賀 4	東側	42	40	65	60	
		西側	42	40	65	60	
5	諏訪市上諏訪 1	東側	30	28	(65)	(60)	
		西側	41	39	(65)	(60)	
6	諏訪市上諏訪 2	東側	41	38	(65)	(60)	
		西側	41	39	(65)	(60)	
7	諏訪市上諏訪 3	東側	43	41	(65)	(60)	
		西側	44	42	(65)	(60)	
8	下諏訪町東高木 1	西側	41	38	65	60	
9	下諏訪町東高木 2	東側	39	37	(65)	(60)	
		西側	38	36	65	60	
10	下諏訪町東高木 3	西側	35	32	65	60	
11	下諏訪町武居南 1	東側	45	43	65	60	
		西側	40	38	65	60	
12	下諏訪町武居南 2	東側	43	41	65	60	
		西側	43	41	65	60	
13	下諏訪町東町中	南側	37	34	65	60	

注 1：時間区分は、昼間（7時～19時）、夜間（19時～7時）である。また、予測の対象時間は、昼間・夜間の時間区分毎に振動レベルが最も大きくなる時間帯（昼間9時～10時、夜間19時～20時）とした。

注 2：振動に係る要請限度の地域指定がなされていない地点については、現況の土地利用状況等を勘案して「第1種区域」を想定した。想定した基準値は（）付きで示す。

注 3：予測結果は、それぞれの予測断面のうちで計画路線の影響が最も高い値を示す。

### 11.3.2 建設機械の稼働に係る振動

#### 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. 地盤の状況

- ・地盤種別

##### (2) 調査の手法

調査の手法は、既存資料調査としました。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並びに当該情報の整理により、表層地質図等を用いて整理しました。

##### (3) 調査地域及び調査地点

調査地域は、建設機械が稼働する区域周辺の振動の影響範囲内に住居等の保全対象が存在する地域としました。

調査地点は、住居等の保全対象の位置等を踏まえ、調査地域の地盤の状況を適切に把握できる地点としました。

調査地点は、表 11.3.2.1 及び図 11.3.2.1 に示すとおりです。

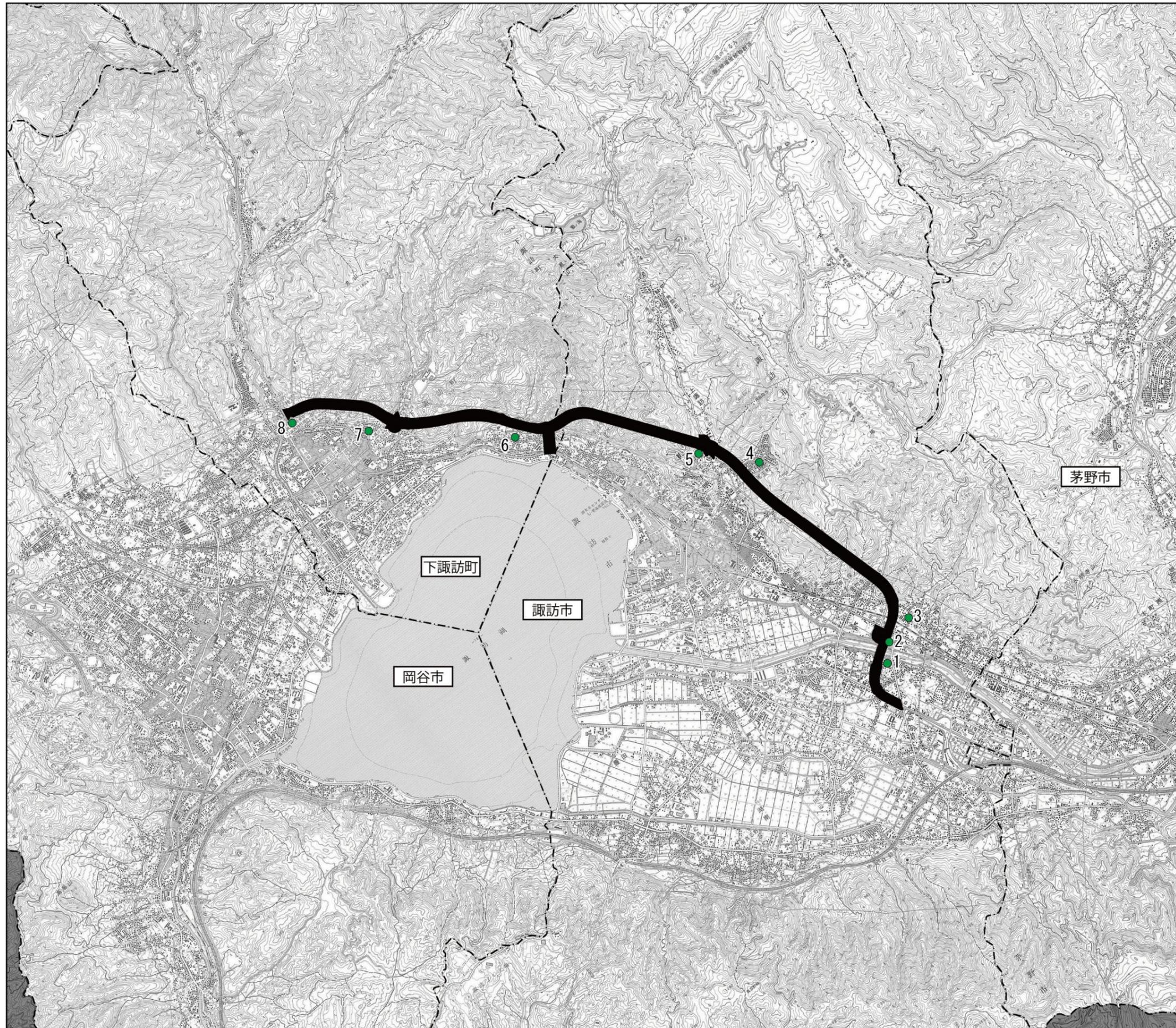
表 11.3.2.1 建設機械の稼働に係る振動の調査地点

番号	調査地点	所在地	都市計画用途地域
1	赤沼公民館	諏訪市四賀 2014	無指定
2	四賀公民館	諏訪市四賀 804-3	第一種住居地域
3	桑原公民館	諏訪市四賀 784	第一種住居地域
4	尾玉団地内	諏訪市上諏訪	第一種低層住居専用地域
5	双葉ヶ丘第2児童遊園	諏訪市上諏訪 8851-1	第一種住居地域
6	島木赤彦住居	下諏訪町北高木 9180	第一種低層住居専用地域
7	秋宮スケートリンク	下諏訪町小湯の上 2部 3584-4	第一種住居地域
8	ハイム天白	下諏訪町 557-2	第一種中高層住居専用地域

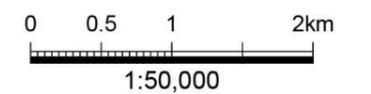
注：都市計画用途地域は、図 4.2.7.11 を参照した。

図 11.3.2.1 建設機械の稼働に係る振動の調査地点位置図

記号	番号	調査地点
●	1	赤沼公民館
	2	四賀公民館
	3	桑原公民館
	4	尾玉団地内
	5	双葉ヶ丘第2児童遊園
	6	島木赤彦住居
	7	秋宮スケートリンク
	8	ハイム天白



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。

(5) 調査結果

ア. 地盤の状況

調査結果は、表 11.3.2.2 に示すとおりです。

表 11.3.2.2 地盤の状況の調査結果

番号	調査地点	地盤種別
1	赤沼公民館	未固結
2	四賀公民館	未固結
3	桑原公民館	未固結
4	尾玉団地内	未固結
5	双葉ヶ丘第2児童遊園	未固結
6	島木赤彦住居	未固結
7	秋宮スケートリンク	未固結
8	ハイム天白	未固結

注：地盤種別は、図 4.1.4.2 を参照した。

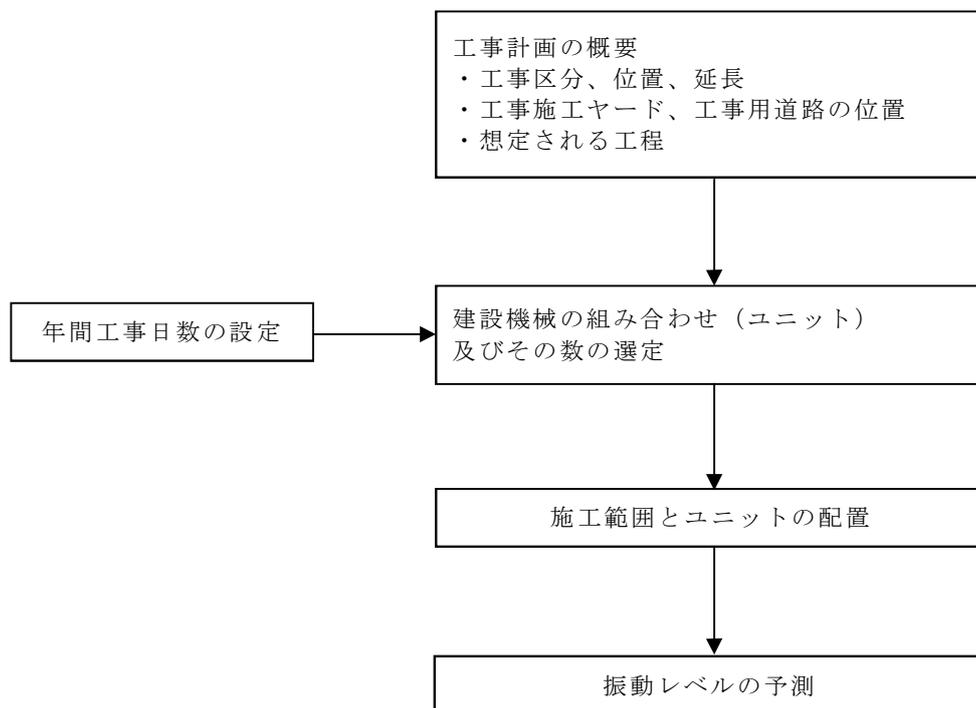
## 2) 予測結果

### (1) 予測の手法

建設機械の稼働に係る振動の予測は、「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 6.2」(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)に記載の事例の引用又は解析により得られた式を用い、振動レベルの 80%レンジの上端値 ( $L_{10}$ ) を予測しました。

#### ア. 予測手順

予測手順は、図 11.3.2.2 に示すとおりです。



出典：「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 6.2」  
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

図 11.3.2.2 建設機械の稼働に係る振動の予測手順

## イ. 予測式

予測式は、次式を用いました。

$$L(r) = L(r_0) - 15 \log_{10}(r/r_0) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、

$L(r)$  : 予測地点における振動レベル (dB)

$L(r_0)$  : 基準点における振動レベル (dB)

$r$  : ユニットの稼働位置から予測地点までの距離 (m)

$r_0$  : ユニットの稼働位置から基準点までの距離 ( $r_0=5\text{m}$ )

$\alpha$  : 内部減衰係数 (dB)

固結地盤  $\alpha=0.001$ 、未固結地盤  $\alpha=0.01$

(2) 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、振動の伝搬の特性を踏まえて振動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及び立地することが予定される地域としました。

予測地点は、予測地域の中から工事の区分ごとに住居等の保全対象の存在、道路構造、工種及び工事量を考慮し、環境影響の程度が最大となると想定される地点で、影響を適切に把握できる代表地点としました。予測位置は、工事敷地境界上としました。

予測地点は、表 11.3.2.3 及び図 11.3.2.3 に示すとおりです。

表 11.3.2.3 建設機械の稼働に係る振動の予測地点

番号	予測地点	工事区分	道路構造	保全対象
1	諏訪市四賀 1	土工	平面	住居等
2	諏訪市四賀 2	土工	盛土	住居等
3	諏訪市四賀 3	橋梁工	高架	住居等
4	諏訪市四賀 4	橋梁工	高架	住居等
5	諏訪市上諏訪 1※	土工	トンネル	住居等
6	諏訪市上諏訪 2	土工	切土	住居等
7	諏訪市上諏訪 3	土工	盛土	住居等
8	諏訪市上諏訪 4	橋梁工	高架	住居等
9	下諏訪町東高木 1	橋梁工	高架	住居等
10	下諏訪町東高木 2	土工	切土	住居等
11	下諏訪町東高木 3	土工	盛土	住居等
12	下諏訪町武居南 1	土工	盛土	住居等
13	下諏訪町武居南 2	橋梁工	高架	住居等
14	下諏訪町東町中	土工	切土	住居等

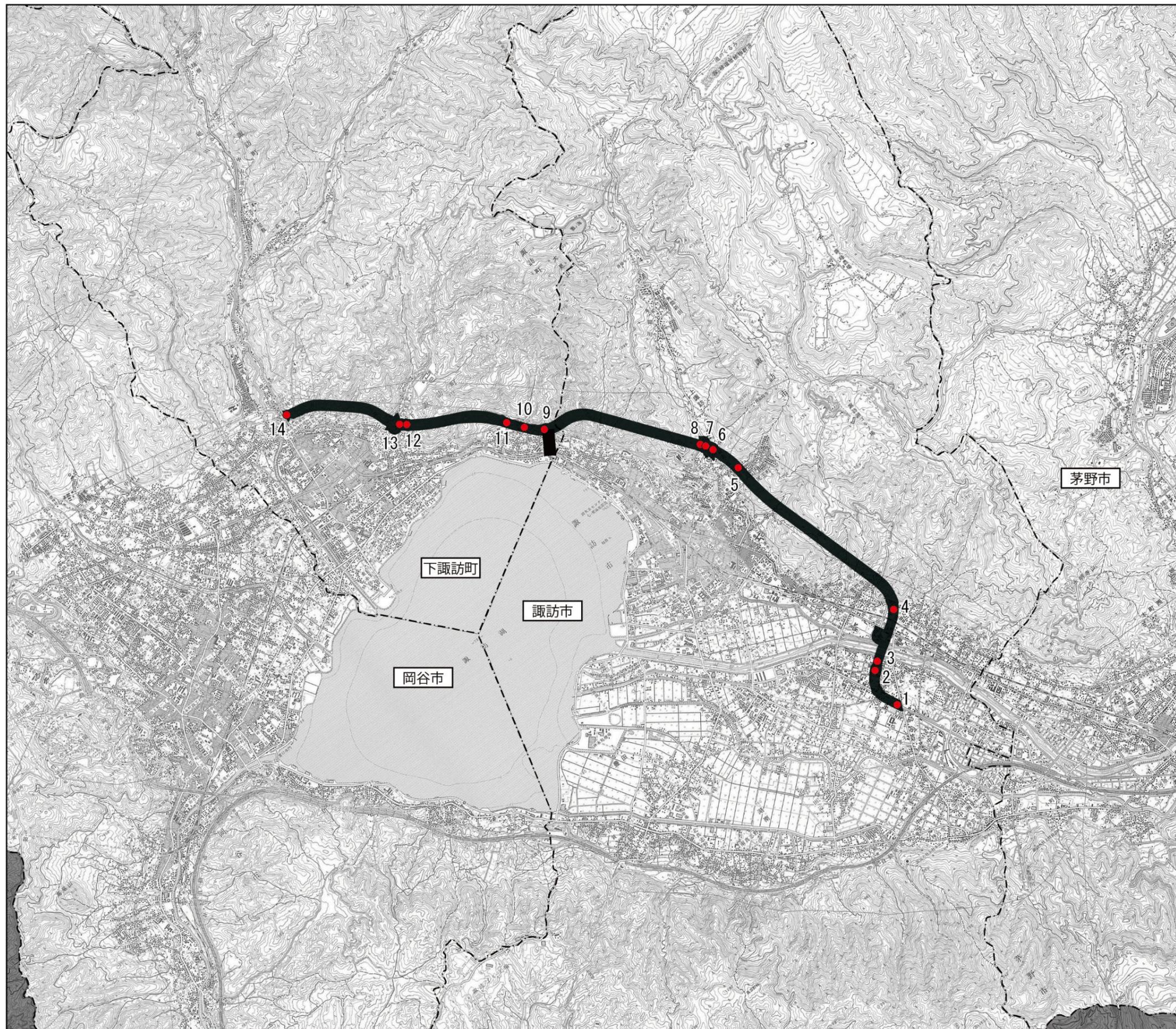
※：トンネル構造であるが、地上部での工事を実施する地点である。

(3) 予測対象時期

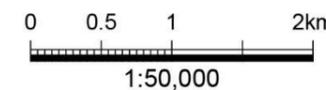
予測対象時期は、建設機械の稼働による振動に係る環境影響が最大となる時期としました。

図 11.3.2.3 建設機械の稼働に係る振動の  
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	諏訪市四賀 3
	4	諏訪市四賀 4
	5	諏訪市上諏訪 1
	6	諏訪市上諏訪 2
●	7	諏訪市上諏訪 3
	8	諏訪市上諏訪 4
	9	下諏訪町東高木 1
	10	下諏訪町東高木 2
	11	下諏訪町東高木 3
	12	下諏訪町武居南 1
	13	下諏訪町武居南 2
	14	下諏訪町東町中



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

ア. 予測対象ユニットの選定

予測対象ユニットは、工事計画により想定した工種及び予測される工事内容を基に選定した種別の中から、工事の区分ごとに、最も振動の影響が大きくなるものを選定しました。

選定した予測対象ユニットは、表 11.3.2.4 に示すとおりです。

表 11.3.2.4 予測対象とした工事区分、種別及びユニット

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	ユニット数
1	諏訪市四賀 1	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	1
2	諏訪市四賀 2	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	1
3	諏訪市四賀 3	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	1
4	諏訪市四賀 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	1
5	諏訪市上諏訪 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	1
6	諏訪市上諏訪 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	1
7	諏訪市上諏訪 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	1
8	諏訪市上諏訪 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	1
9	下諏訪町東高木 1	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	1
10	下諏訪町東高木 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	1
11	下諏訪町東高木 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	1
12	下諏訪町武居南 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	1
13	下諏訪町武居南 2	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	1
14	下諏訪町東町中	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	1

## イ. 施工範囲

土工部における施工範囲は、1日の施工範囲としました。また、橋梁部における施工範囲は、橋台又は橋脚の位置としました。

## ウ. ユニットの配置

ユニットの配置は、工事の内容を考慮して設定しました。なお、ユニットが移動型であり施工範囲の特定が困難な場合は、建設機械の作業半径や必要最小限の移動スペースを考慮して予測地点から5m離れた位置に設定しました。

ユニットの配置は、表 11.3.2.5 に示すとおりです。

表 11.3.2.5 ユニットの配置

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	ユニットの振動源位置から予測地点までの距離 (m)
1	諏訪市四賀 1	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	5
2	諏訪市四賀 2	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	5
3	諏訪市四賀 3	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	5
4	諏訪市四賀 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	5
5	諏訪市上諏訪 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	5
6	諏訪市上諏訪 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	5
7	諏訪市上諏訪 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	5
8	諏訪市上諏訪 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	5
9	下諏訪町東高木 1	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	5
10	下諏訪町東高木 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	5
11	下諏訪町東高木 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	5
12	下諏訪町武居南 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	5
13	下諏訪町武居南 2	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	5
14	下諏訪町東町中	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	5

## エ. ユニットの基準点振動レベル

工事の区分ごとに設定したユニットの基準点振動レベルは、表 11.3.2.6 に示すとおりです。

表 11.3.2.6 予測に用いたユニット基準点振動レベル ( $\Delta L_{10}$ )

工事区分	種別	ユニット	基準点振動レベル (dB)
土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	59
土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63
橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63

出典：「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」  
(平成 25 年 3 月 国土技術政策総合研究所)

(5) 予測結果

建設機械の稼働に係る振動の予測結果は、表 11.3.2.7 に示すとおりです。予測結果は、59～63dB です。

表 11.3.2.7 建設機械の稼働に係る振動の予測結果

[単位：dB]

番号	予測地点	工事区分	種別	ユニット	予測値	規制基準
1	諏訪市四賀 1	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	59	75
2	諏訪市四賀 2	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63	
3	諏訪市四賀 3	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63	
4	諏訪市四賀 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63	
5	諏訪市上諏訪 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63	
6	諏訪市上諏訪 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	59	
7	諏訪市上諏訪 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63	
8	諏訪市上諏訪 4	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63	
9	下諏訪町東高木 1	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63	
10	下諏訪町東高木 2	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	59	
11	下諏訪町東高木 3	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63	
12	下諏訪町武居南 1	土工	盛土工	盛土 (路体・路床)	63	
13	下諏訪町武居南 2	橋梁工	場所打杭工	オールケーシング	63	
14	下諏訪町東町中	土工	アスファルト 舗装工	路盤工 (上層・下層路盤)	59	

注：規制基準は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日総理府令第 58 号、最終改正：平成 27 年 4 月 20 日環境省令第 19 号）の特定建設作業の規制に関する基準である。