

第4章 振動

4.1 建設機械の稼働に係るユニットの選定

4.1.1 建設機械の稼働に係るユニット

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想される工事内容を基に選定した種別の中から、予測地点ごとに、最も振動の影響が大きくなるユニットを選定しました。建設機械の稼働に係る振動におけるユニットの一覧は、表 4.1.1 に示すとおりです。

表 4.1.1 振動における建設機械ユニット一覧（ユニット別基準点振動レベル）

種別	ユニット	地盤の種類	評価量	内部減衰係数 α	基準点振動レベル
掘削工	土砂掘削	未固結地盤	L_{10}	0.01	53
	軟岩掘削	固結地盤	L_{10}	0.001	64
	硬岩掘削	固結地盤	L_{10}	0.001	48
盛土（路体、路床）	盛土（路体、路床）	未固結地盤	L_{10}	0.01	63
法面整形工	法面整形（掘削部）	固結地盤	L_{10}	0.001	53
路床安定処理工	路床安定処理	未固結地盤	$L_{10}^{※1}$	0.01	66
サンドマット工	サンドマット	未固結地盤	L_{10}	0.01	71
パーチカルドレーン工	サンドドレーン・袋詰めサンドドレーン	未固結地盤	L_{10}	0.01	83
締固改良工	サンドコンパクションパイル	未固結地盤	L_{10}	0.01	81
固結工	高圧噴射攪拌	未固結地盤	L_{10}	0.01	59
	紛体噴射攪拌	未固結地盤	L_{10}	0.01	62
	薬液注入	未固結地盤	L_{10}	0.01	53
法面吹付工	法面吹付	未固結地盤	L_{10}	0.01	48
既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	未固結地盤	L_{max}	0.01	81
	油圧パイルハンマ	未固結地盤	L_{max}	0.01	81
	プレボーリング	未固結地盤	L_{max}	0.01	62
	中堀工	未固結地盤	L_{10}	0.01	63
鋼管矢板基礎工	油圧パイルハンマ	未固結地盤	L_{max}	0.01	81
	中堀工 ^{※2}	未固結地盤	L_{10}	0.01	64
場所打杭工	オールケーシング工	未固結地盤	L_{10}	0.01	63
		硬質地盤オールケーシング	未固結地盤	L_{10}	0.01
		固結地盤	L_{10}	0.001	56
	リバースサーキュレーション工	未固結地盤	L_{10}	0.01	54
	アースドリル工 ^{※2}	未固結地盤	L_{10}	0.01	56
ダウンザホールハンマ工	未固結地盤	L_{10}	0.01	67	
土留・仮締切工	鋼矢板（パイプロハンマ工）	未固結地盤	L_{10}	0.01	77
	鋼矢板（高周波パイプロハンマ工）	未固結地盤	L_{10}	0.14	81
	鋼矢板（ウォータージェット併用パイプロハンマ工）	未固結地盤	L_{10}	0.01	75
	鋼矢板（油圧圧入引抜工）	未固結地盤	L_{10}	0.01	62
	鋼矢板（アースオーガ併用圧入工）	未固結地盤	L_{10}	0.01	59
オープンケーソン工	オープンケーソン	未固結地盤	L_{10}	0.01	55
地中連続壁工	地中連続壁	未固結地盤	L_{10}	0.01	52
架設工	コンクリート橋架設	未固結地盤	L_{10}	0.01	55
構造物取壊し工	構造物取り壊し（大型ブレーカ）	未固結地盤	L_{10}	0.01	73
	構造物取り壊し（ハンドブレーカ）	未固結地盤	L_{10}	0.01	50
	構造物取り壊し（圧砕機）	未固結地盤	L_{10}	0.01	52
	構造物取り壊し（自走式破碎機による殻の破碎）	未固結地盤	L_{10}	0.01	69
旧橋撤去工	旧橋撤去	未固結地盤	L_{10}	0.01	76
アスファルト舗装工	路盤工（上層・下層路盤）	未固結地盤	L_{10}	0.01	59
コンクリート舗装工					
アスファルト舗装工	表層・基層	未固結地盤	L_{10}	0.01	56
コンクリート舗装工	コンクリート舗装	未固結地盤	L_{10}	0.01	75
現場内運搬（未舗装）		未固結地盤	L_{10}	0.01	57
基礎・裏込め砕石工	基礎・裏込め砕石工	未固結地盤	L_{10}	0.01	63

※1：定常振動のスタビライザ移動時の最大値を測定。

※2：国土交通省土木工事積算基準書に記載されていないが施工例があるため参考として記載した。

注：トンネル部の機械掘削、現場内運搬（舗装）については、影響が小さいため、基準点振動レベルを示していない。

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）

4.1.2 各工種のユニットの選定

建設機械の稼働に係る振動のユニット数及び配置は、表 4.1.2及び図 4.1.1に示すとおりです。

表 4.1.2 建設機械の稼働に係る振動の予測地点及びユニット数

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

注：実際に稼働するユニットは現時点で定まらないことから、工事区分及び種別毎に一般的に使用されるユニットを想定し、「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)に示されているユニットから選定した。



図 4.1.1 (1) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (1. 諏訪市四賀 1)

- : 予測地点
- : 発生源

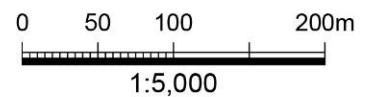
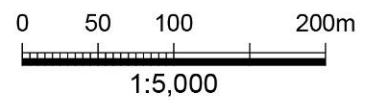




図 4.1.1 (2) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (2. 諏訪市四賀 2)

- : 予測地点
- : 発生源



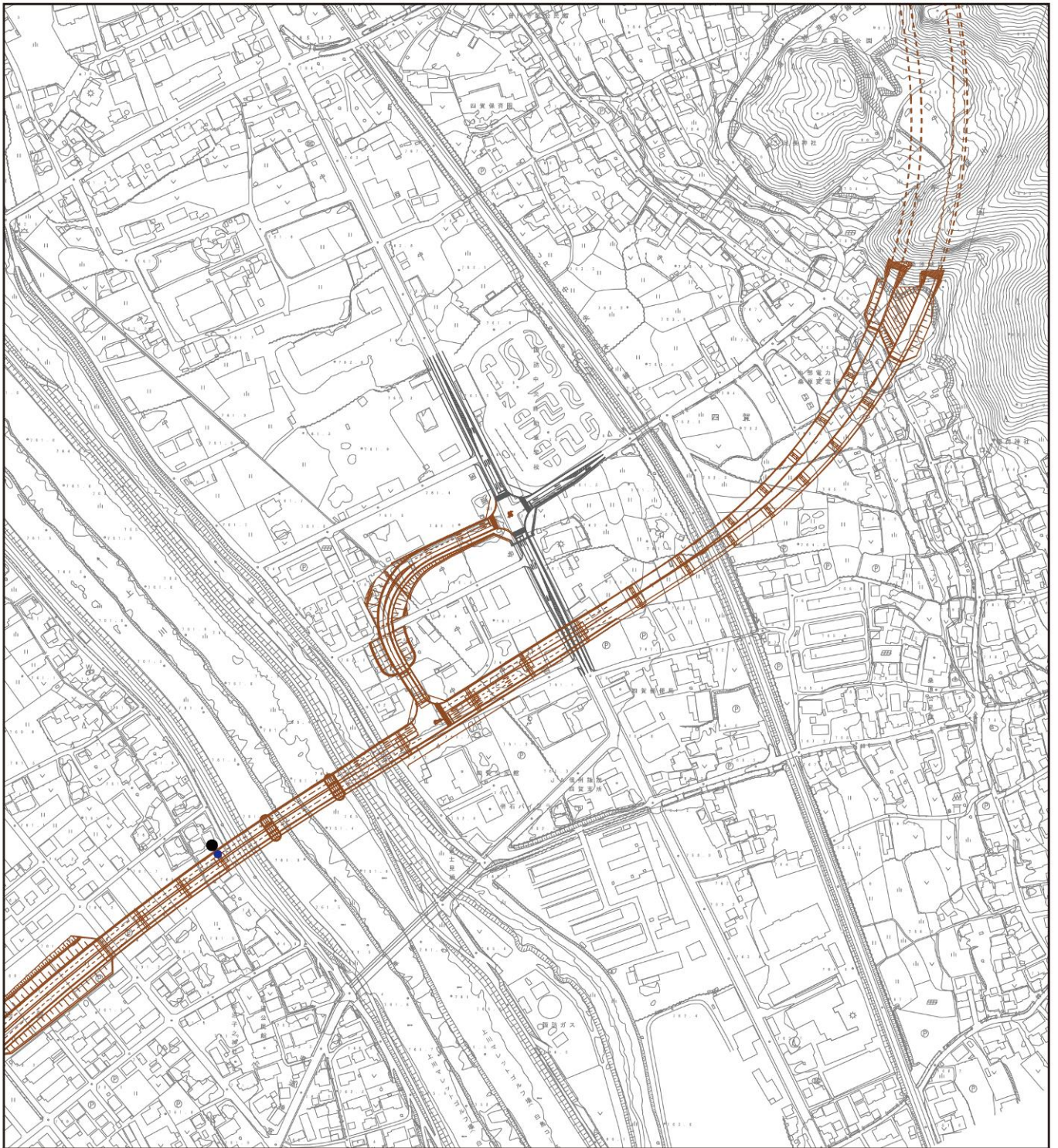
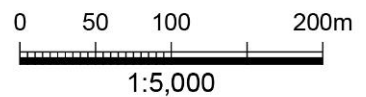


図 4.1.1 (3) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (3. 諏訪市四賀 3)

- : 予測地点
- : 発生源



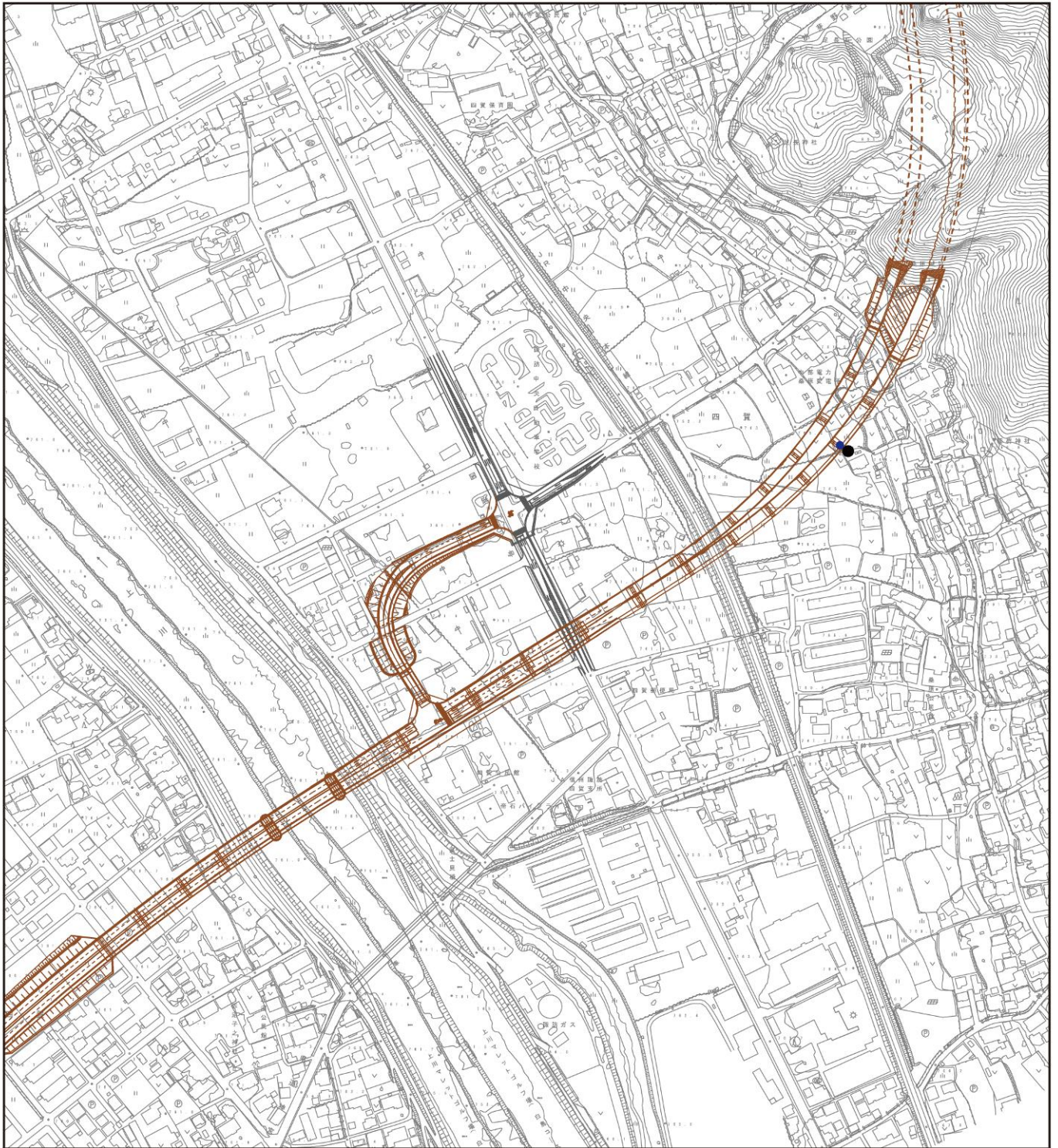


図 4.1.1 (4) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (4. 諏訪市四賀 4)

- : 予測地点
- : 発生源

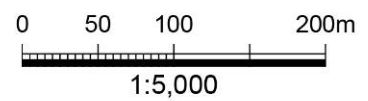




図 4.1.1 (5) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (5. 諏訪市上諏訪1)

- : 予測地点
- : 発生源

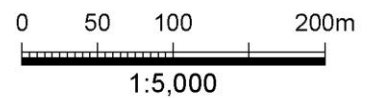




図 4.1.1 (6) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (6. 諏訪市上諏訪 2)

- : 予測地点
- : 発生源

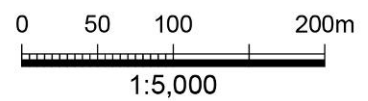




図 4.1.1 (7) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (7. 諏訪市上諏訪3)

- : 予測地点
- : 発生源

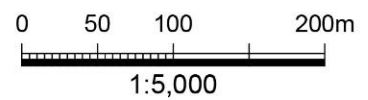
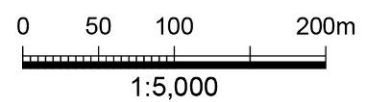




図 4.1.1 (8) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (8. 諏訪市上諏訪 4)

- : 予測地点
- : 発生源



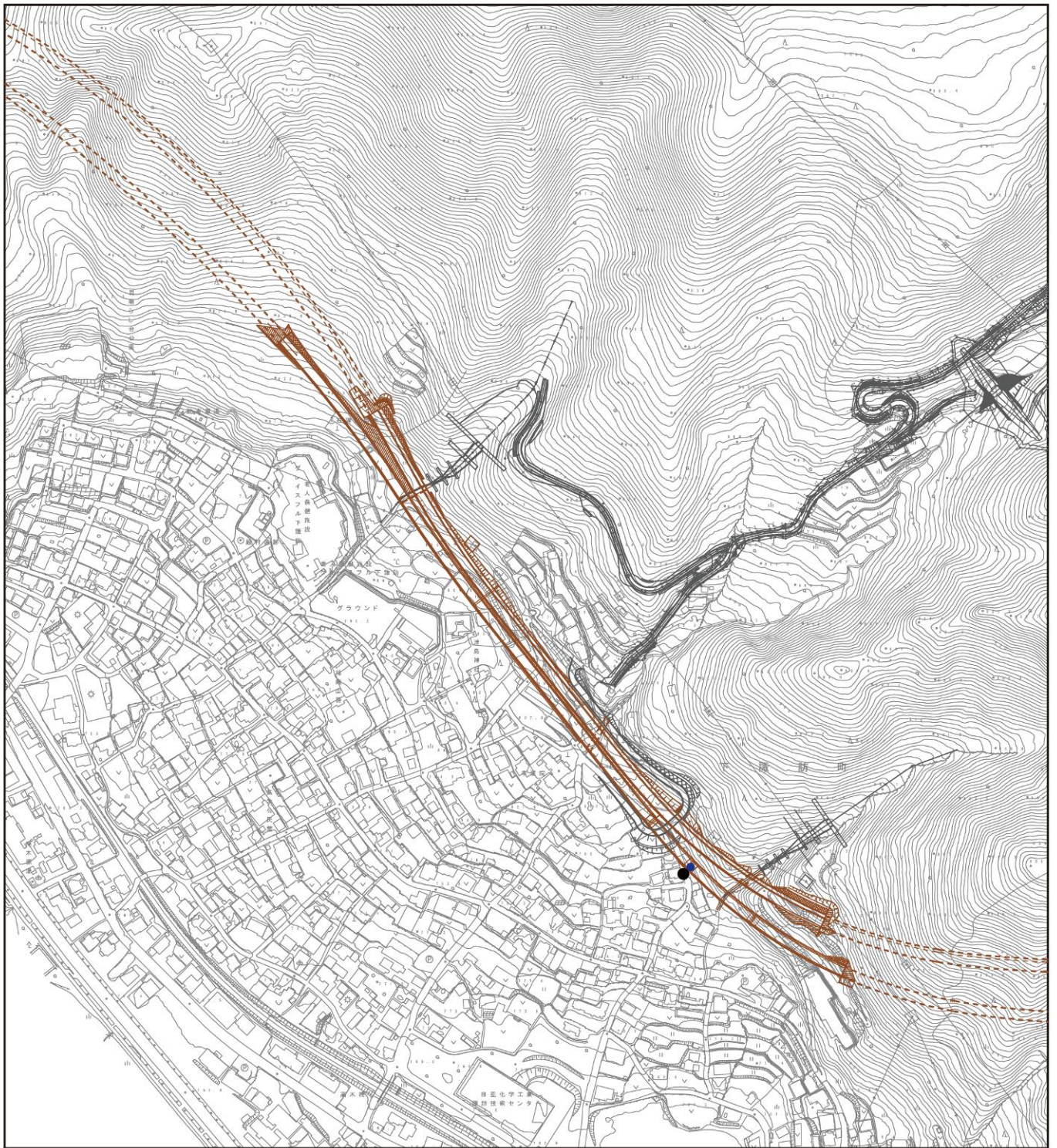
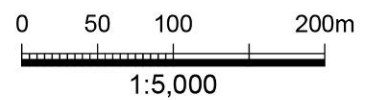


図 4.1.1 (9) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (9. 下諏訪町東高木 1)

- : 予測地点
- : 発生源



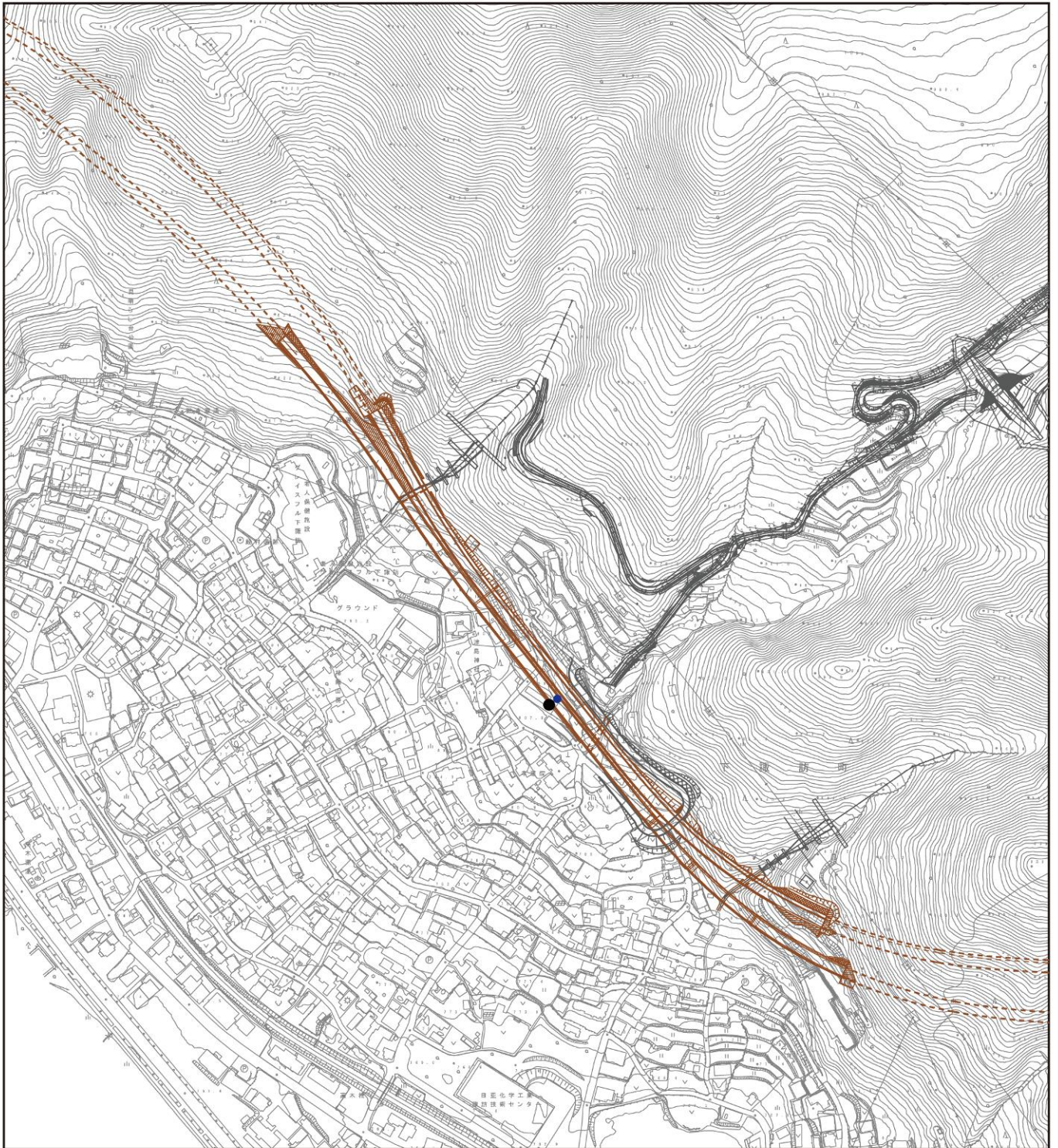


図 4.1.1 (10) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (10. 下諏訪町東高木 2)

- : 予測地点
- : 発生源

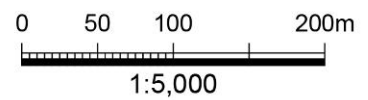




図 4.1.1 (11) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (11. 下諏訪町東高木 3)

- : 予測地点
- : 発生源

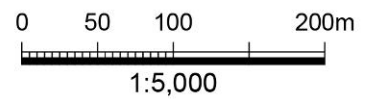
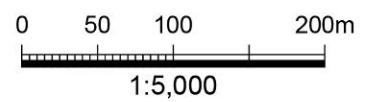




図 4.1.1 (12) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (12. 下諏訪町武居南 1)

- : 予測地点
- : 発生源



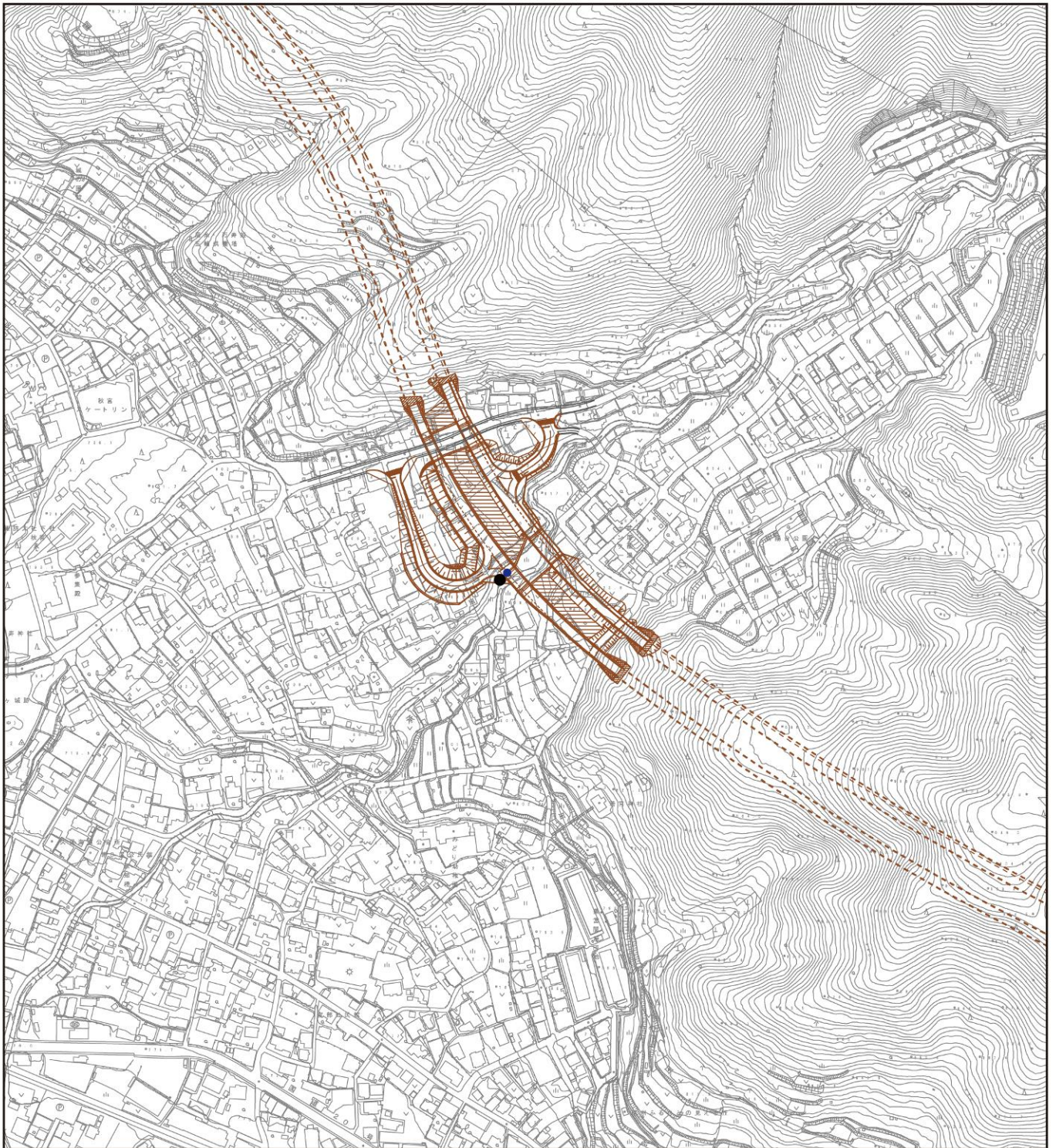


図 4.1.1 (13) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (13. 下諏訪町武居南 2)

- : 予測地点
- : 発生源

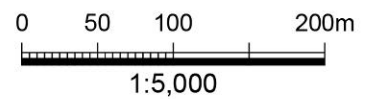




図 4.1.1 (14) 建設機械の稼働に係る振動のユニット配置図 (14. 下諏訪町東町中)

- : 予測地点
- : 発生源

