11.4 低周波音

調査区域に住居等の保全対象が存在し、道路構造が嵩上式(橋もしくは高架)の区間における自動車の走行に伴い発生する低周波音による影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行いました。

11.4.1 自動車の走行に係る低周波音

1) 調査

(1) 調査の手法

① 調査した情報

調査項目は以下のとおりとしました。

・低周波音の状況

・住居等の位置

② 調査の基本的な手法

調査は、既存資料調査及び現地調査により行いました。なお、現地調査は以下の方法により行いました。また、住居等の位置の把握に用いた既存資料は、表 11.4-1 に示すとおりです。

表 11.4-1　住居等の位置の把握に用いた既存資料

番号	資料名	発行年月	発行元
1	ゼンリン住宅地図兵庫県神戸市西区2(北)	令和6年 6月	株式会社ゼンリン
2	ゼンリン住宅地図兵庫県稲美町	令和4年10月	株式会社ゼンリン
3	ゼンリン住宅地図兵庫県播磨町	令和4年10月	株式会社ゼンリン
4	ゼンリン住宅地図兵庫県加古川市(南部)	令和6年10月	株式会社ゼンリン
5	ゼンリン住宅地図兵庫県高砂市	令和6年10月	株式会社ゼンリン
6	ゼンリン住宅地図兵庫県姫路市(市川以東)	令和7年 1月	株式会社ゼンリン

i) 低周波音の状況

「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月、環境庁大気保全局)等を参考として行いました。

ii) 住居等の位置

住居等の位置について現地踏査による目視で行いました。

③ 調査地域

調査地域は、道路構造が橋もしくは高架であり、影響範囲内において、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としました。

④ 調査地点

調査地点は、予測地点との対応を考慮し、調査地域を代表する低周波音の状況、住居等の位置が得られる地点として、表 11.4-2 及び図 11.4-1 に示すとおり設定しました。

表 11.4-2　調査地点

調査地点番号	調査地点名
L-1	神戸市西区福吉台
L-2	稲美町六分一
L-3	稲美町森安
L-4	加古川市平岡町高畑
L-5	加古川市平岡町山之上
L-6	加古川市平岡町中野
L-7	播磨町宮西
L-8	加古川市別府町西脇
L-9	加古川市別府町東町
L-10	高砂市高砂町
L-11	高砂市西畑
L-12	高砂市梅井
L-13	高砂市曽根町
L-14	姫路市大塩町
L-15	姫路市的形町的形(1)
L-16	姫路市的形町的形(2)
L-17	姫路市木場
L-18	姫路市八家
L-19	姫路市木場十八反町
L-20	姫路市飾磨区妻鹿
L-21	姫路市飾磨区中島
L-22	姫路市飾磨区須加
L-23	姫路市広畑区鶴町

注）調査地点番号は図 11.4-1 の番号に対応しています。

凡例	
記号	種別
●	低周波音調査地点
⬭	都市計画対象道路事業実施区域

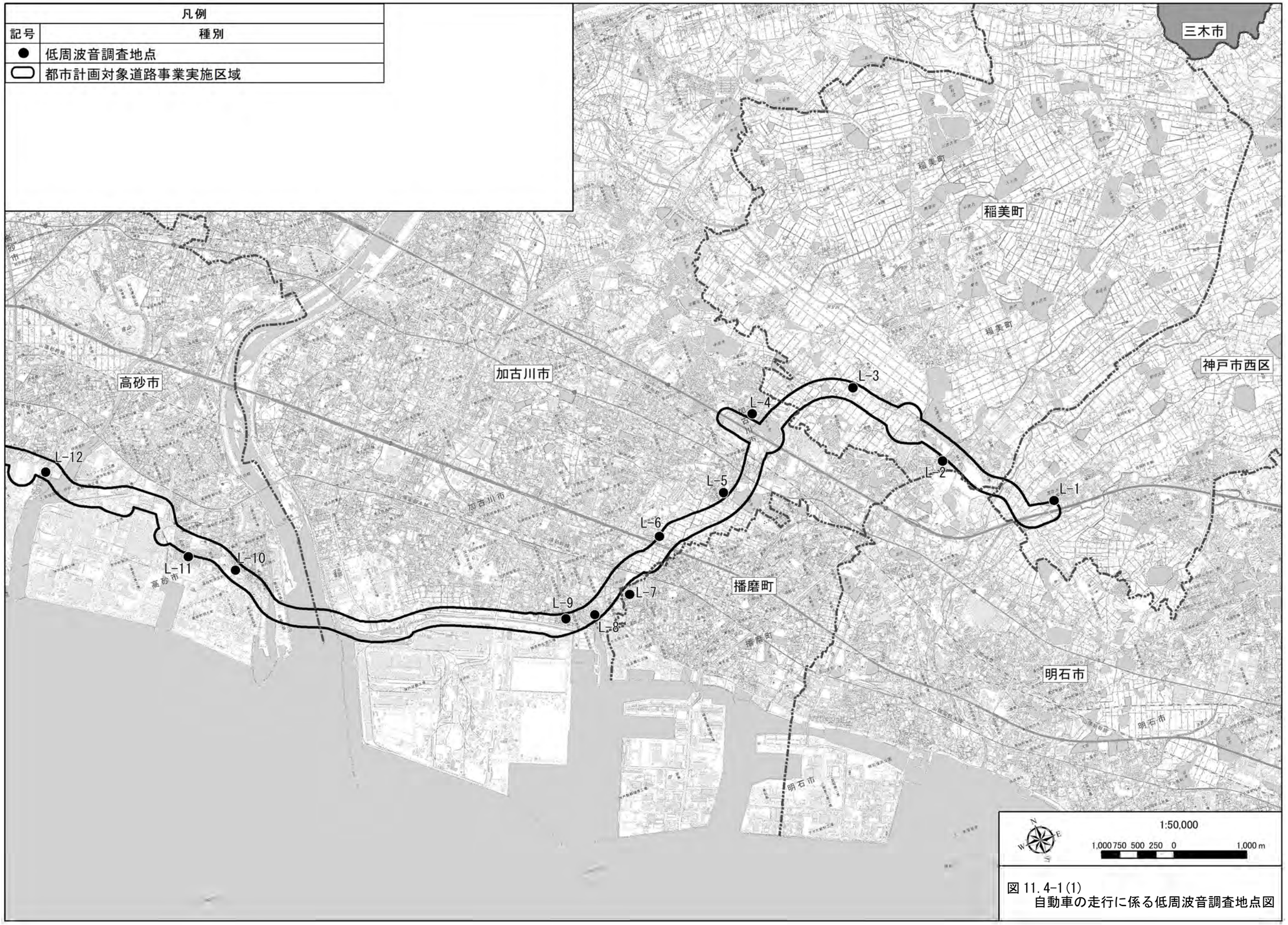


図 11.4-1(1)
自動車の走行に係る低周波音調査地点図

凡例	
記号	種別
●	低周波音調査地点
⬭	都市計画対象道路事業実施区域

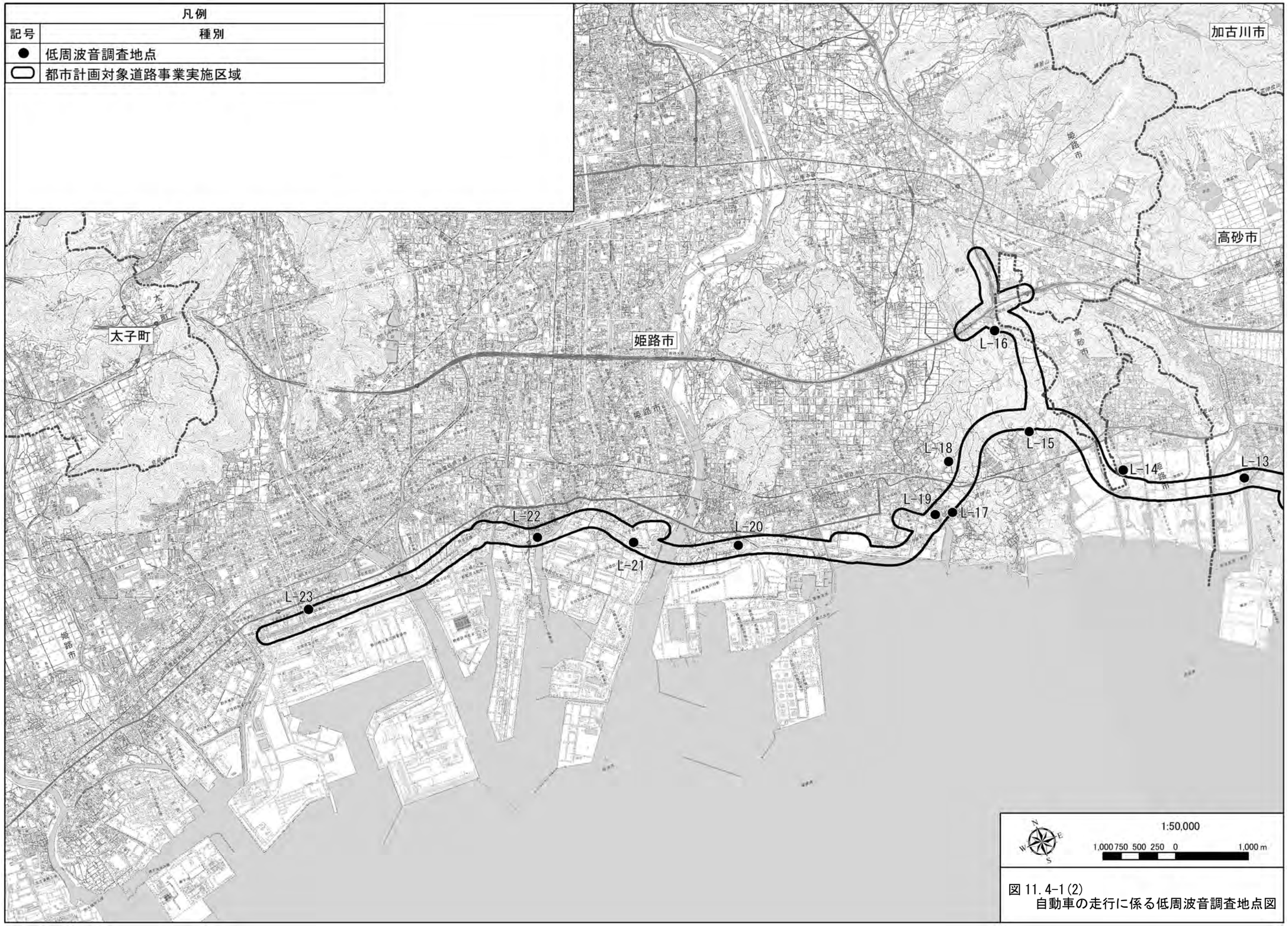


図 11.4-1(2)
自動車の走行に係る低周波音調査地点図

⑤ 調査期間等

調査期間等は、低周波音が1年間を通じて平均的な状況であると考えられる1日とし、表 11.4-3 に示す平日 1 日に 24 時間の連続測定を実施しました。

表 11.4-3　調査期間等

調査地点番号	調査地点名	調査期間
L-1	神戸市西区福吉台	令和 2 年 11 月 30 日(月)19 時～12 月 1 日(火)19 時
L-2	稲美町六分一	
L-3	稲美町森安	
L-4	加古川市平岡町高畑	
L-5	加古川市平岡町山之上	
L-6	加古川市平岡町中野	
L-7	播磨町宮西	
L-8	加古川市別府町西脇	令和 3 年 11 月 9 日(火)19 時～10 日(水)19 時
L-9	加古川市別府町東町	令和 2 年 11 月 30 日(月)19 時～12 月 1 日(火)19 時
L-10	高砂市高砂町	令和 2 年 11 月 24 日(火)19 時～25 日(水)19 時
L-11	高砂市西畑	
L-12	高砂市梅井	
L-13	高砂市曽根町	
L-14	姫路市大塩町	令和 3 年 11 月 9 日(火)19 時～10 日(水)19 時
L-15	姫路市的形町的形(1)	令和 2 年 11 月 24 日(火)19 時～25 日(水)19 時
L-16	姫路市的形町的形(2)	
L-17	姫路市木場	
L-18	姫路市八家	令和 3 年 11 月 9 日(火)19 時～10 日(水)19 時
L-19	姫路市木場十八反町	令和 2 年 12 月 2 日(水)19 時～3 日(木)19 時
L-20	姫路市飾磨区妻鹿	令和 2 年 11 月 16 日(月)19 時～17 日(火)19 時
L-21	姫路市飾磨区中島	
L-22	姫路市飾磨区須加	
L-23	姫路市広畑区鶴町	

注）調査地点番号は図 11.4-1 の番号に対応しています。

(2) 調査結果

① 低周波音の状況

低周波音の状況の現地調査結果は、表 11.4-4 に示すとおりです。

調査項目は、以下の 2 つの音圧レベルとしました。

・1/3 オクターブバンド中心周波数の 1～80Hz の範囲の 50%時間率音圧レベル(L_{50})

・1/3 オクターブバンド中心周波数の 1～20Hz の範囲の G 特性 5%時間率音圧レベル(L_{G5})

表 11.4-4　低周波音の状況の現地調査結果

単位：dB

調査地点番号	調査地点名	測定結果(L_{50})		測定結果(L_{G5})	
		最小	最大	最小	最大
L-1	神戸市西区福吉台	60	67	62	70
L-2	稲美町六分一	58	68	60	64
L-3	稲美町森安	59	71	61	73
L-4	加古川市平岡町高畑	61	67	62	67
L-5	加古川市平岡町山之上	59	65	57	62
L-6	加古川市平岡町中野	61	67	59	66
L-7	播磨町宮西	64	68	61	70
L-8	加古川市別府町西脇	66	76	66	71
L-9	加古川市別府町東町	66	69	62	68
L-10	高砂市高砂町	64	68	65	68
L-11	高砂市西畑	59	63	57	61
L-12	高砂市梅井	60	72	59	65
L-13	高砂市曽根町	60	68	61	73
L-14	姫路市大塩町	58	82	56	66
L-15	姫路市的形町的形(1)	54	64	52	58
L-16	姫路市的形町的形(2)	60	65	62	68
L-17	姫路市木場	55	60	54	59
L-18	姫路市八家	57	81	57	66
L-19	姫路市木場十八反町	59	73	60	66
L-20	姫路市飾磨区妻鹿	61	73	61	68
L-21	姫路市飾磨区中島	62	69	63	70
L-22	姫路市飾磨区須加	64	74	66	73
L-23	姫路市広畑区鶴町	69	73	70	73

注 1) 調査地点番号は図 11.4-1 の番号に対応しています。

注 2) 測定値は、表 11.4-3 に示した調査期間における各調査項目の 1 時間値の最小値及び最大値を示します。

② 住居等の位置

住居等の位置の既存資料調査及び現地調査結果は、表 11.4-5 に示すとおりです。

表 11.4-5　住居等の位置の調査結果

調査地点番号	調査地点名	住居等の位置
L-1	神戸市西区福吉台	2 階建て住居等
L-2	稲美町六分一	2 階建て住居等
L-3	稲美町森安	2 階建て住居等
L-4	加古川市平岡町高畑	2 階建て住居等
L-5	加古川市平岡町山之上	2 階建て住居等
L-6	加古川市平岡町中野	2 階建て住居等
L-7	播磨町宮西	2 階建て住居等
L-8	加古川市別府町西脇	2 階建て住居等
L-9	加古川市別府町東町	2 階建て住居等
L-10	高砂市高砂町	2 階建て住居等
L-11	高砂市西畑	2 階建て住居等
L-12	高砂市梅井	2 階建て住居等
L-13	高砂市曽根町	2 階建て住居等
L-14	姫路市大塩町	4 階建て学校
L-15	姫路市的形町的形(1)	2 階建て住居等
L-16	姫路市的形町的形(2)	2 階建て住居等
L-17	姫路市木場	2 階建て住居等
L-18	姫路市八家	4 階建て学校
L-19	姫路市木場十八反町	2 階建て住居等
L-20	姫路市飾磨区妻鹿	2 階建て住居等
L-21	姫路市飾磨区中島	2 階建て住居等
L-22	姫路市飾磨区須加	2 階建て住居等
L-23	姫路市広畑区鶴町	2 階建て住居等

注）調査地点番号は図 11.4-1 の番号に対応しています。

2) 予測

(1) 予測の手法

① 予測の基本的な手法

予測は、既存調査結果より導かれた予測式を用いた計算により行いました。

予測項目は、自動車の走行に伴って都市計画対象道路事業(橋もしくは高架)から発生する低周波音圧レベルとして、以下の 2 つの音圧レベルとしました。

・1/3 オクターブバンド中心周波数の 1～80Hz の範囲の 50%時間率音圧レベル(L_{50})

・1/3 オクターブバンド中心周波数の 1～20Hz の範囲の G 特性 5%時間率音圧レベル(L_{G5})

予測手順を図 11.4-2 に示します。

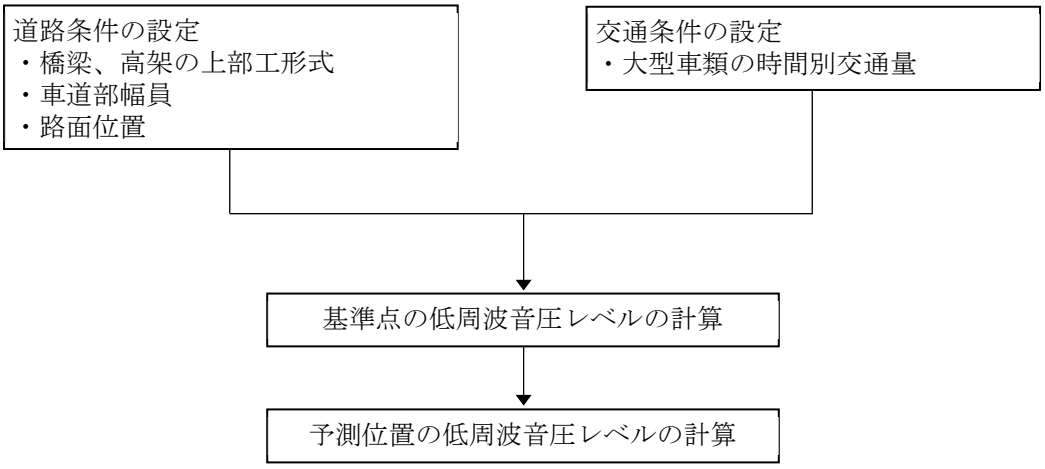


図 11.4-2　自動車の走行に係る低周波音の予測手順

予測式は、次式を用いました。

$$L_0 = a \cdot \log_{10} X + b$$
$$L = L_0 - 10 \cdot \log_{10}(r/r_0)$$

ここで、

L　　：予測位置における低周波音圧レベル(dB)
L_0　：基準点における低周波音圧レベル(dB)
X　　：大型車類交通量(台/h)
r　　：道路中心から予測位置までの斜距離(m)
r_0　：道路中心から基準点までの斜距離 17.4(m)
a, b　：定数
　　評価指標をL_{50}とする場合：a=21，b=18.8
　　L_{G5}とする場合：a=17，b=37.2

② 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとしました。

③ 予測地点

予測地点は、予測地域において橋もしくは高架の上部工形式又は交通条件が変化するごとに区間を区切り、各区間のうち住居等の保全対象の位置を考慮して代表断面を選定しました。また、予測の高さは地上 1.2m としました。

予測地点は、表 11.4-6、図 11.4-3 及び図 11.4-4 に示すとおりです。

表 11.4-6(1)　予測地点

区間	予測地点番号	予測地点名	保全対象
(仮)明石西 JCT～(仮)稲美 IC 間	1	明石市魚住町清水	福祉施設等
	2	稲美町六分一(1)	低層住居等
(仮)稲美 IC 周辺	3	稲美町六分一(2)	低層住居等
	4	稲美町六分一(3)	低層住居等
(仮)稲美 IC～(仮)加古川 JCT 間	5	稲美町森安	低層住居等
(仮)加古川 JCT 周辺	6	加古川市平岡町高畑(1)	低層住居等
	7	加古川市平岡町高畑(2)	低層住居等
	8	加古川市平岡町高畑(3)	低層住居等
(仮)加古川 JCT～(仮)平岡播磨 IC 間	9	加古川市平岡町山之上	低層住居等
(仮)平岡播磨 IC 周辺	10	加古川市平岡町中野(1)	低層住居等
	11	加古川市平岡町中野(2)	低層住居等
(仮)平岡播磨 IC～(仮)別府 IC 間	12	播磨町宮西、 加古川市別府町西脇(1)	低層・中高層住居等
(仮)別府 IC 周辺	13	加古川市別府町西脇(2)	低層住居等
	14	加古川市別府町東町	低層住居等
	15	加古川市別府町新野辺	低層住居等
(仮)尾上 IC～(仮)高砂東 IC 間	16	高砂市高砂町(1)	低層住居等
	17	高砂市高砂町(2)	低層住居等
(仮)高砂東 IC 周辺	18	高砂市西畑	低層・中高層住居等
	19	高砂市荒井町新浜	低層住居等
(仮)伊保 IC 周辺	20	高砂市高須	低層住居等
	21	高砂市梅井(1)	低層住居等
	22	高砂市梅井(2)	低層住居等
(仮)伊保 IC～(仮)大塩 IC 間	23	高砂市曽根町	低層住居等
(仮)大塩 IC 周辺	24	姫路市大塩町(1)	学校
	25	姫路市大塩町(2)	学校
トンネル坑口周辺	26	姫路市的形町的形(1)	低層住居等
(仮)姫路南 JCT 周辺	27	姫路市的形町的形(2)	低層住居等
	28	姫路市的形町的形(3)	低層住居等
姫路 JCT 周辺	29	姫路市的形町的形(4)、 高砂市北浜町西浜	低層住居等
トンネル坑口・(仮)白浜北 IC 周辺	30	姫路市八家	低層住居等
	31	姫路市木場	低層住居等
	32	姫路市木場前中町	中高層住居等

注 1) 予測地点番号は図 11.4-3 及び図 11.4-4 の番号に対応しています。
注 2) 予測地点名は、予測断面に含まれる主な地名を示しています。

表 11.4-6(2)　予測地点

区間	予測地点番号	予測地点名	保全対象
(仮)白浜 IC 周辺	33	姫路市白浜町(1)	低層住居等
	34	姫路市白浜町(2)	低層住居等
(仮)白浜 IC～(仮)飾磨 IC 間	35	姫路市飾磨区妻鹿東海町	低層住居等
(仮)飾磨 IC 周辺	36	姫路市飾磨区中島(1)	低層住居等
	37	姫路市飾磨区中島(2)	低層住居等
(仮)飾磨西 IC 周辺	38	姫路市飾磨区須加	低層住居等
	39	姫路市飾磨区細江	低層住居等
	40	姫路市飾磨区構	低層住居等
(仮)広畑 IC 周辺	41	姫路市広畑区鶴町	低層住居等

注 1) 予測地点番号は図 11.4-3 及び図 11.4-4 の番号に対応しています。
注 2) 予測地点名は、予測断面に含まれる主な地名を示しています。

凡例	
記号	種別
―	予測地点（断面予測位置）
▭	都市計画対象道路事業実施区域



図 11.4-3(1)
自動車の走行に係る低周波音予測地点図

凡例	
記号	種別
―	予測地点（断面予測位置）
▭	都市計画対象道路事業実施区域

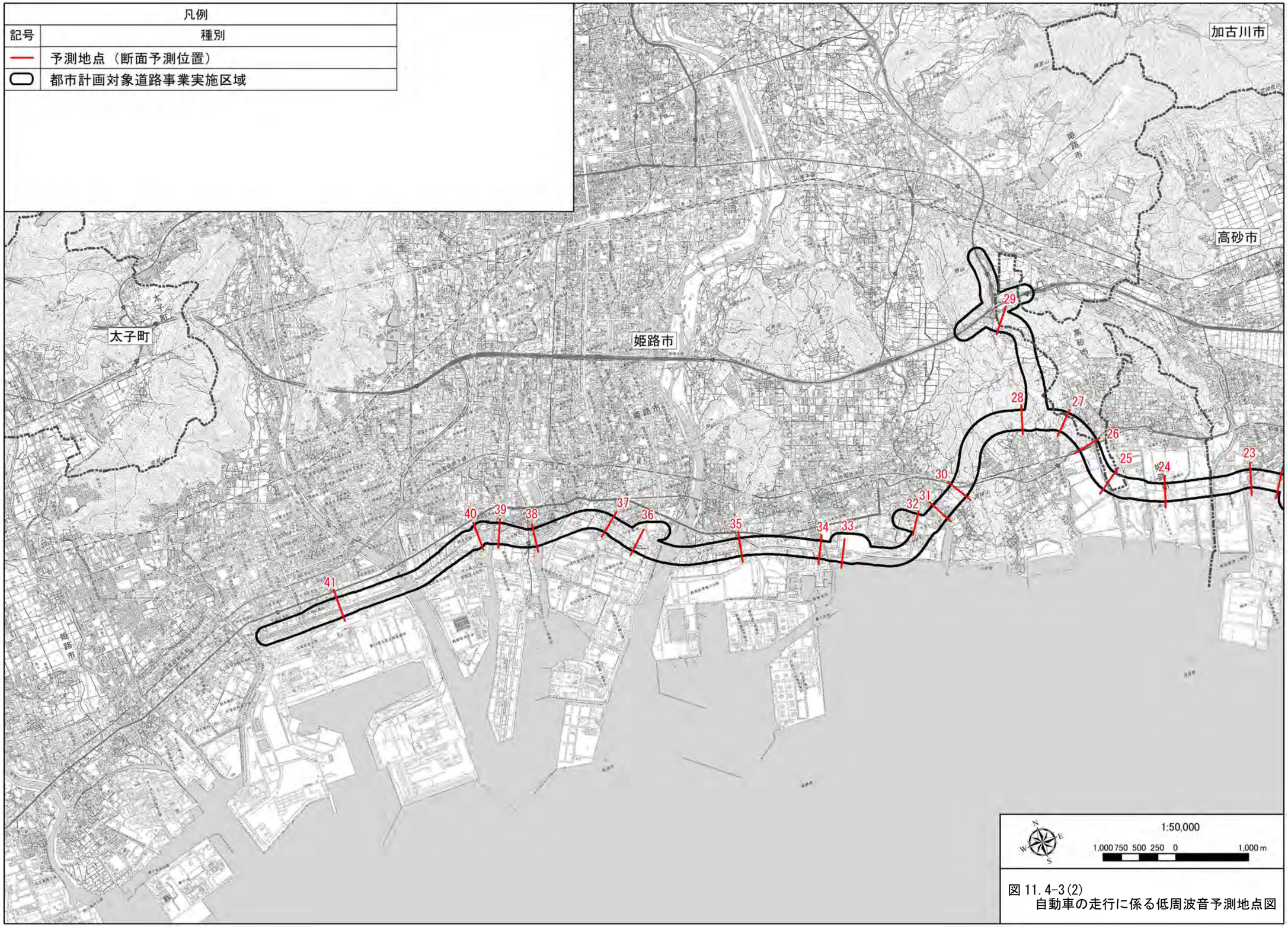
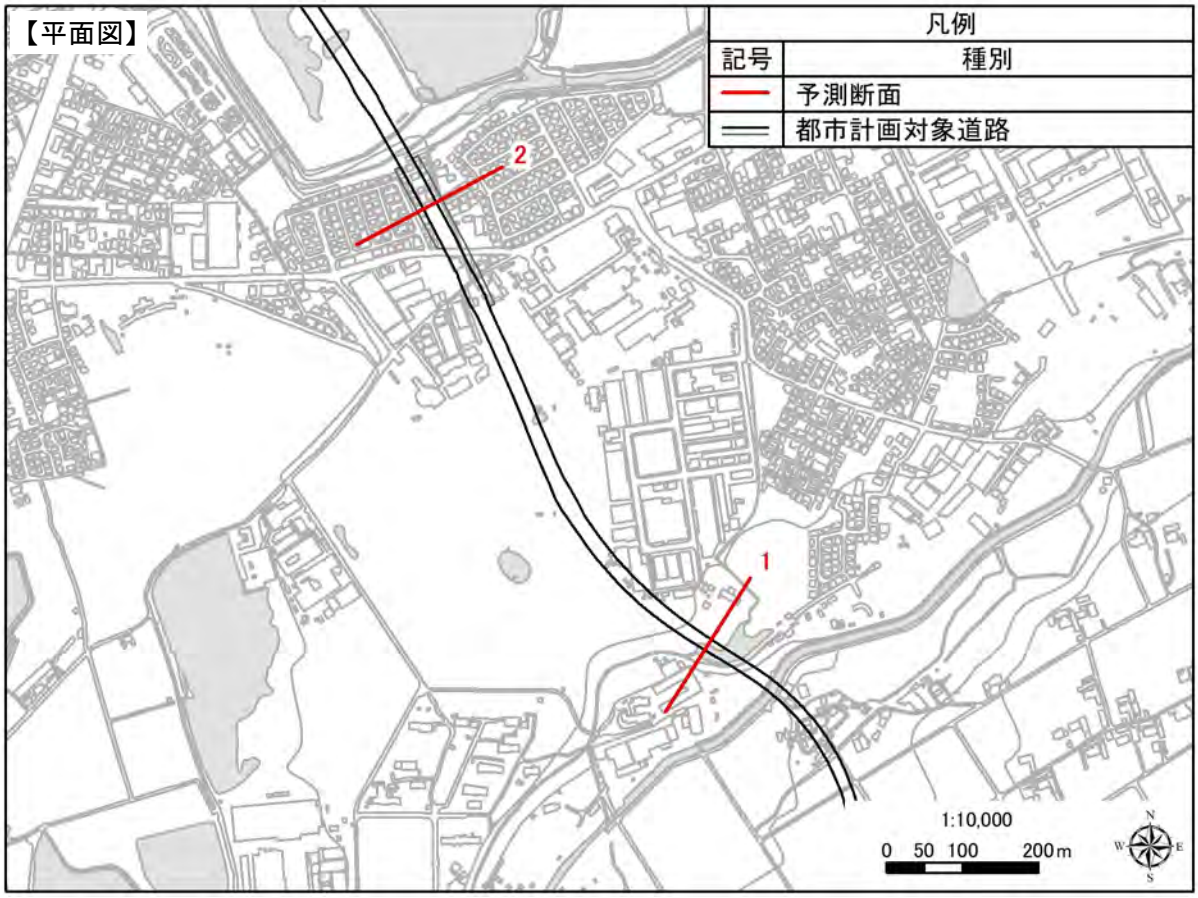
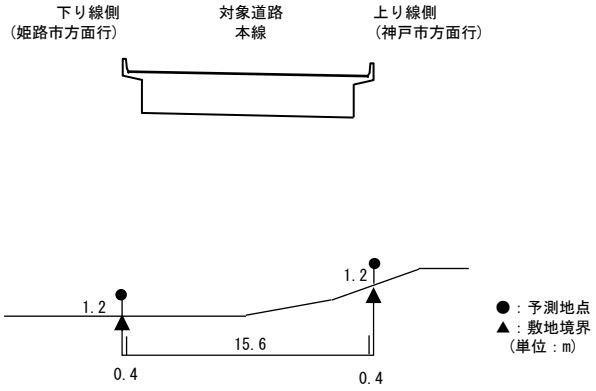


図 11.4-3(2)
自動車の走行に係る低周波音予測地点図



【予測断面図：予測地点 1】



【予測断面図：予測地点 2】

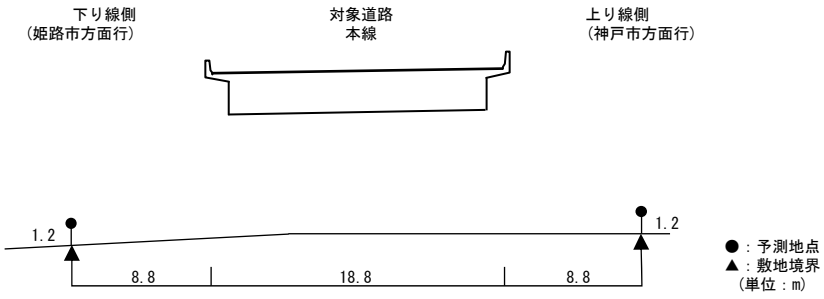
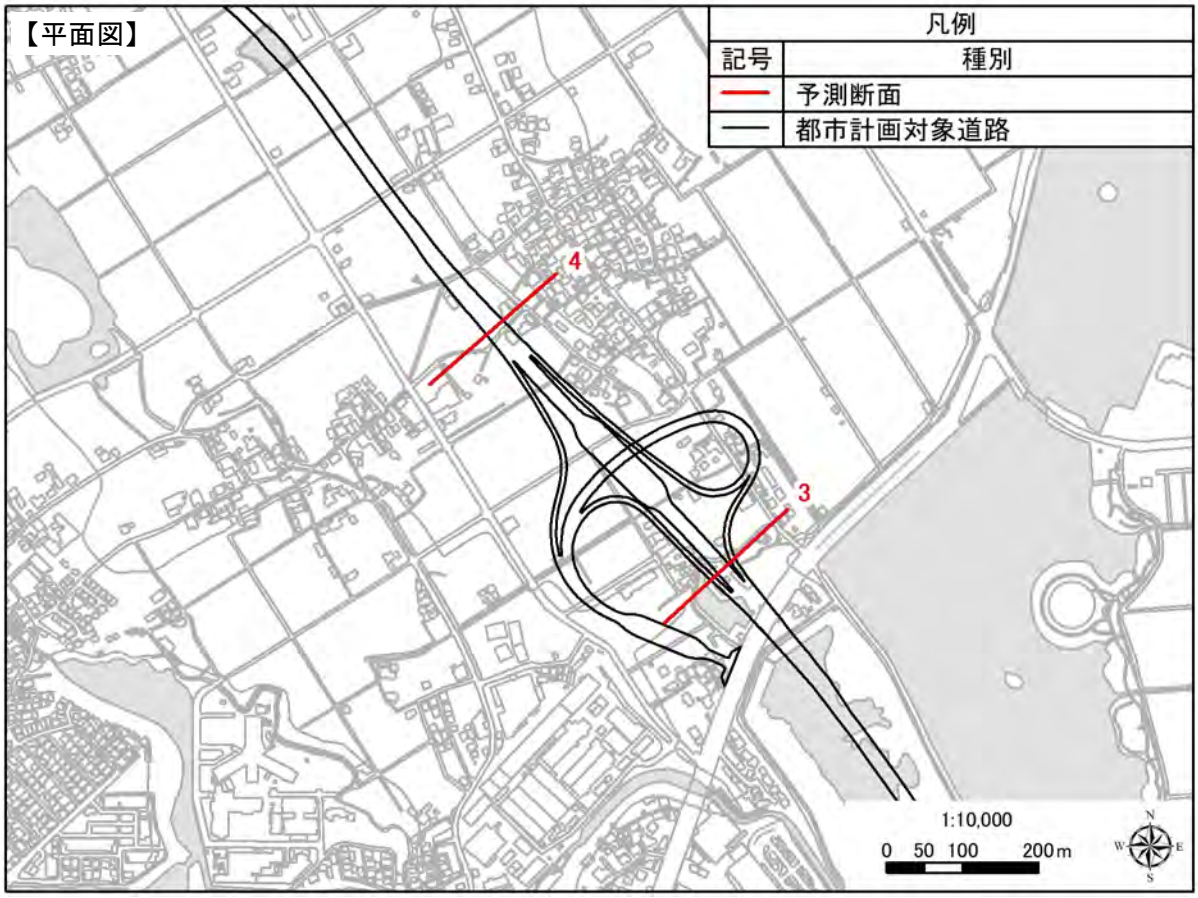
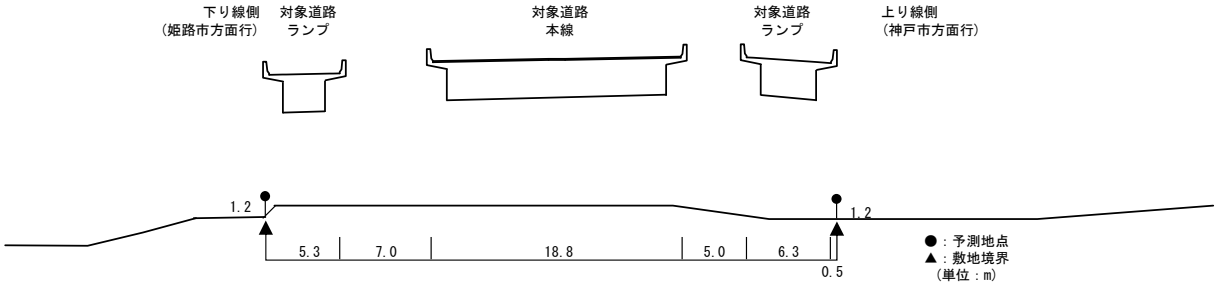


図 11.4-4(1)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 3】



【予測断面図：予測地点 4】

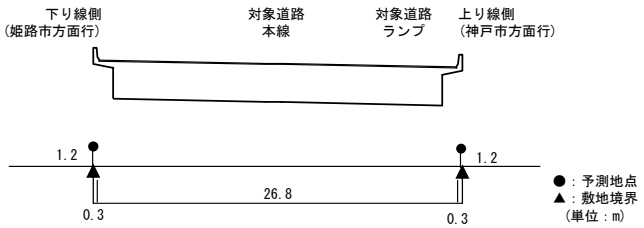
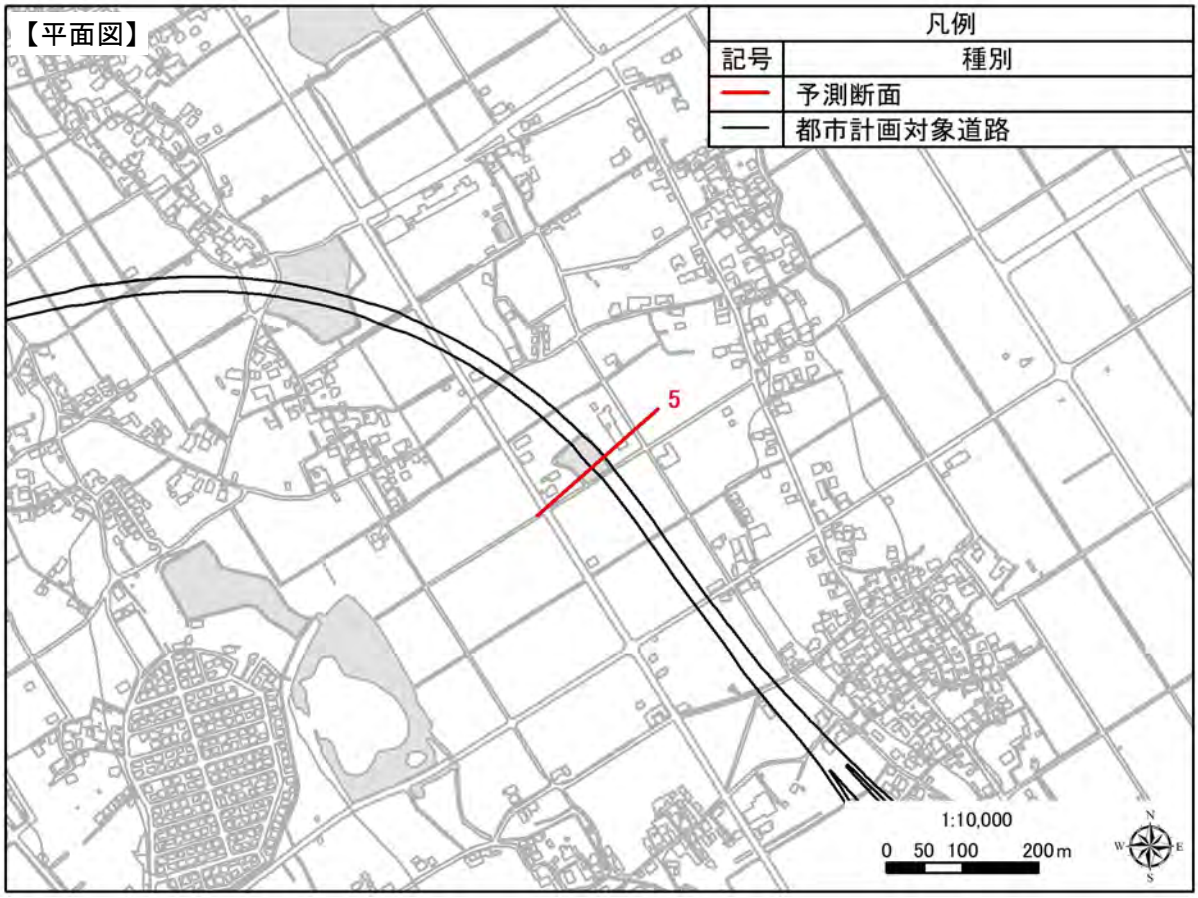


図 11.4-4(2)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 5】

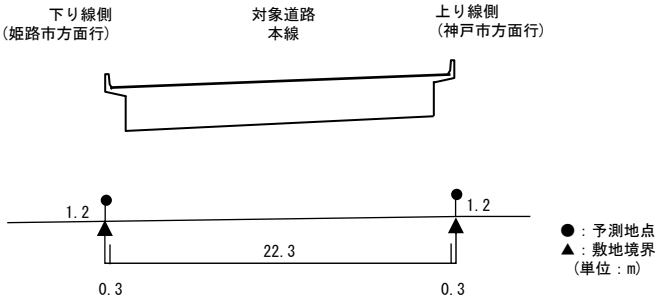
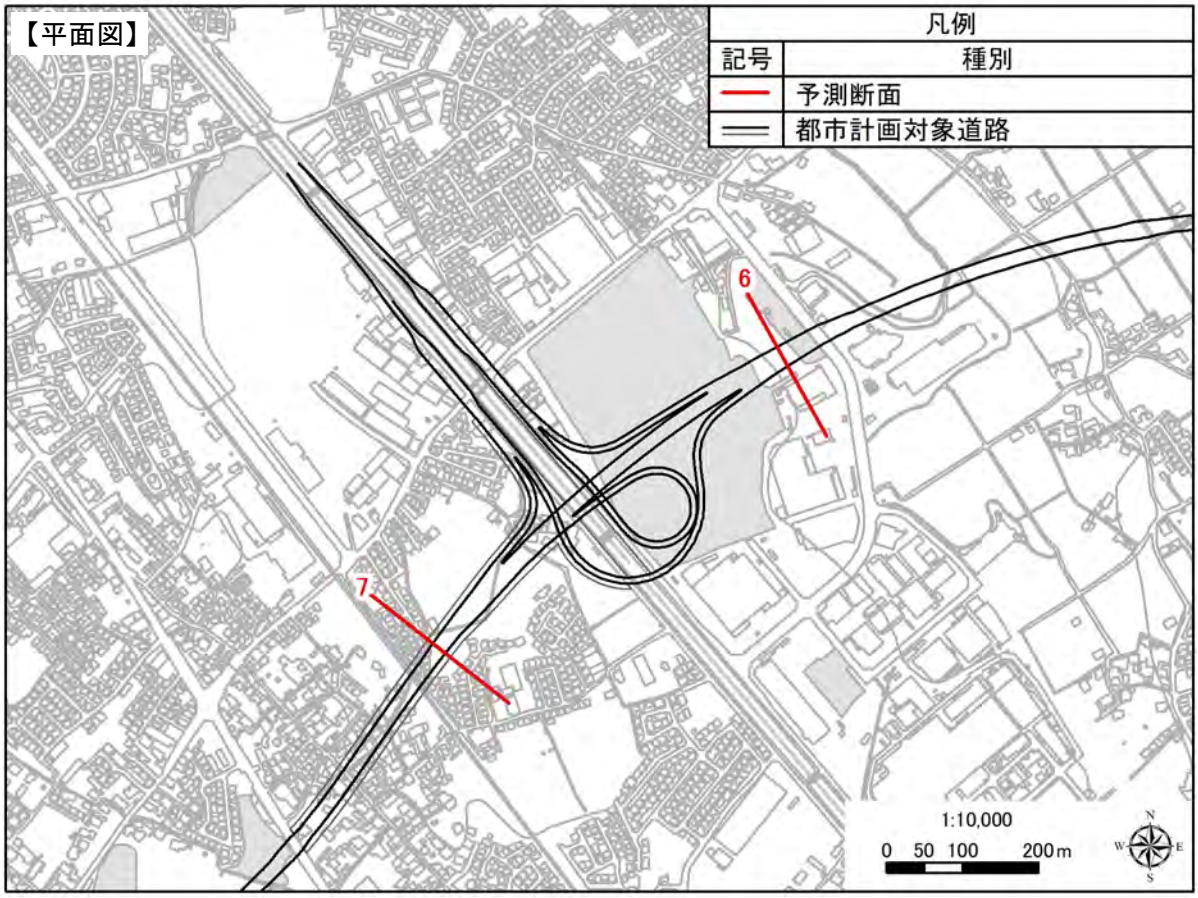
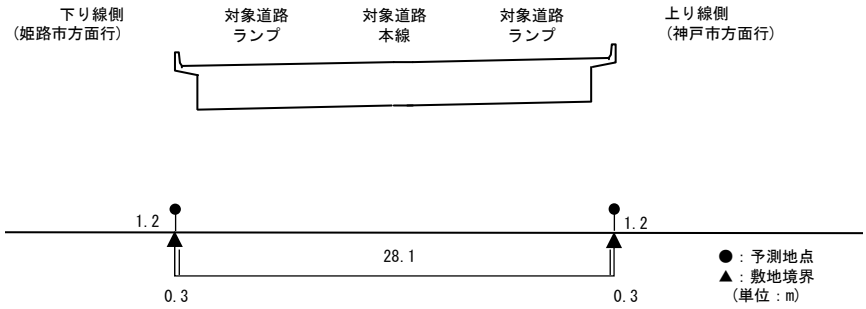


図 11.4-4(3)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 6】



【予測断面図：予測地点 7】

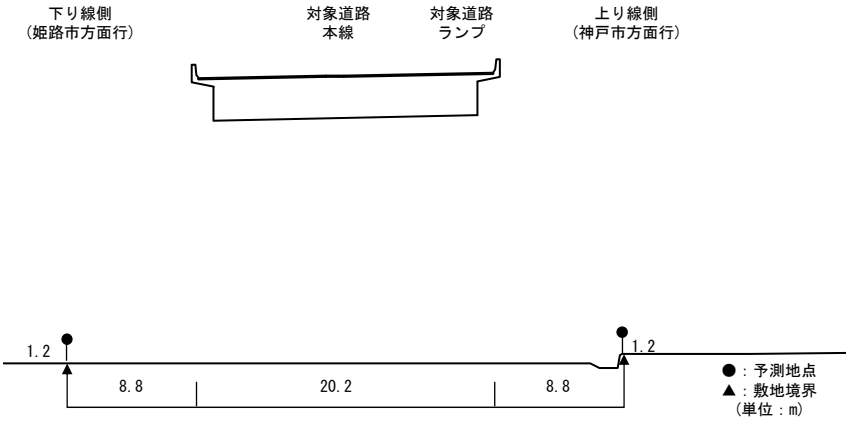
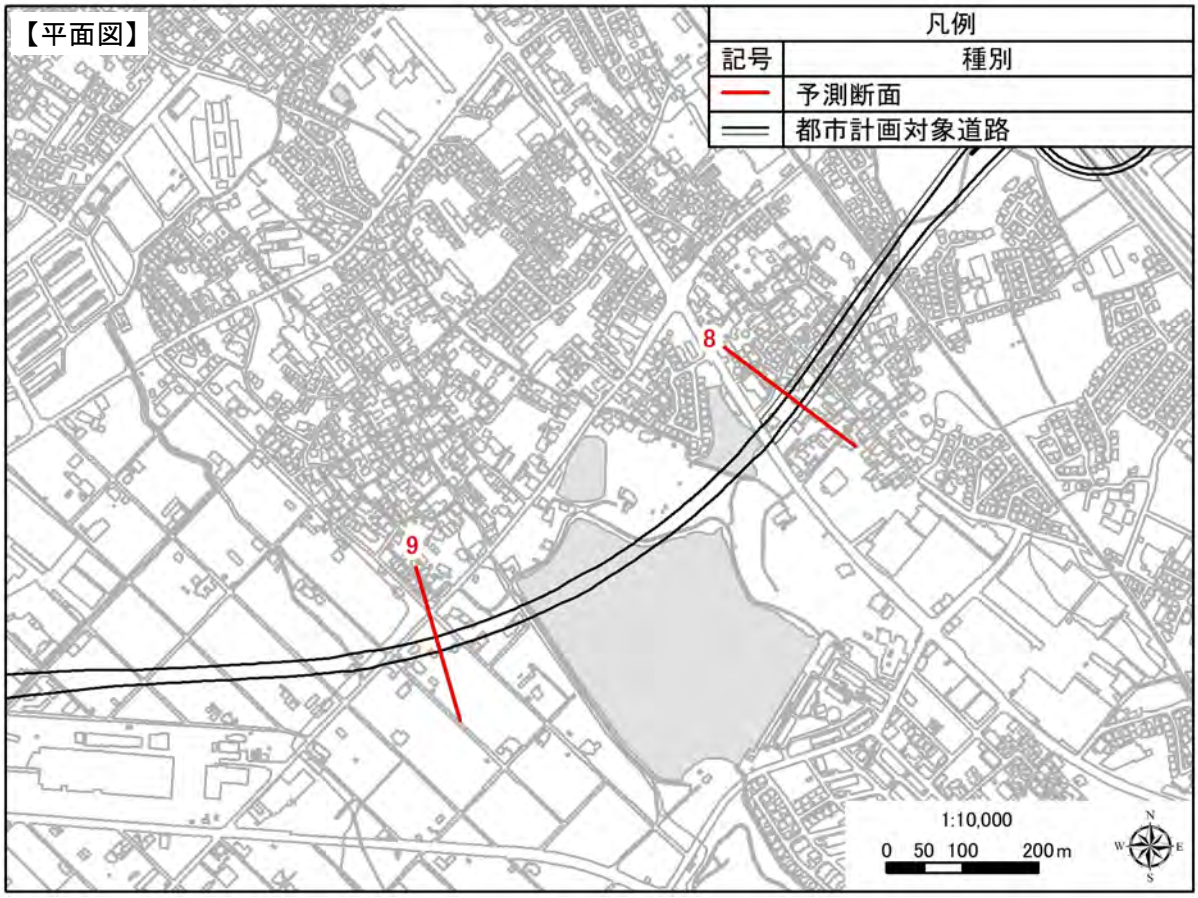
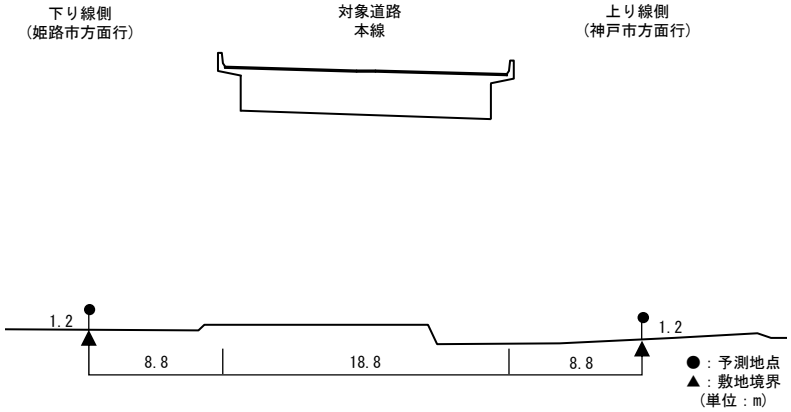


図 11.4-4(4)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 8】



【予測断面図：予測地点 9】

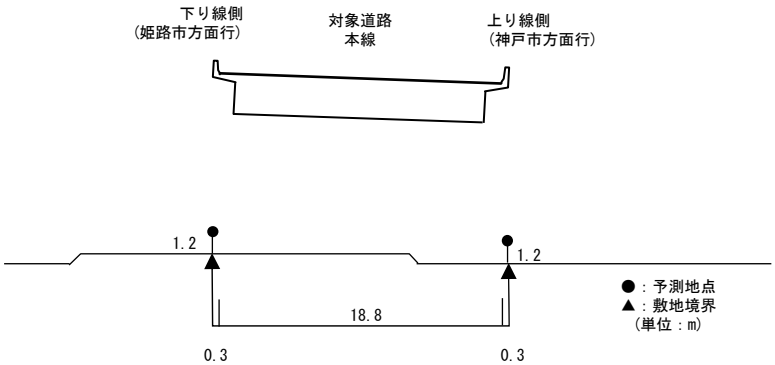
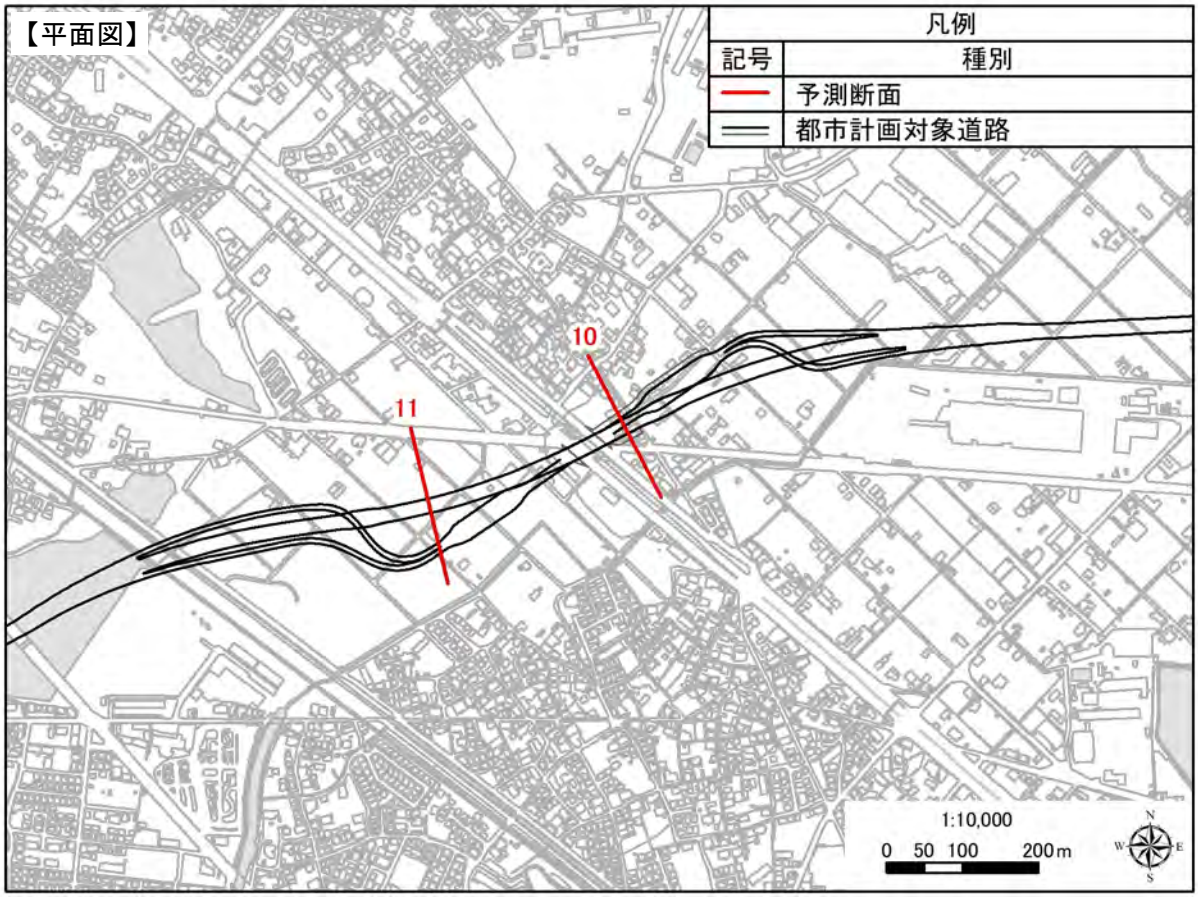
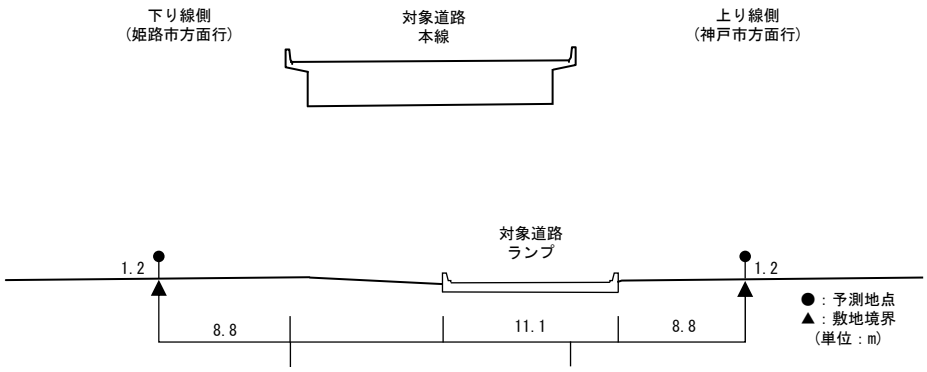


図 11.4-4(5)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 10】



【予測断面図：予測地点 11】

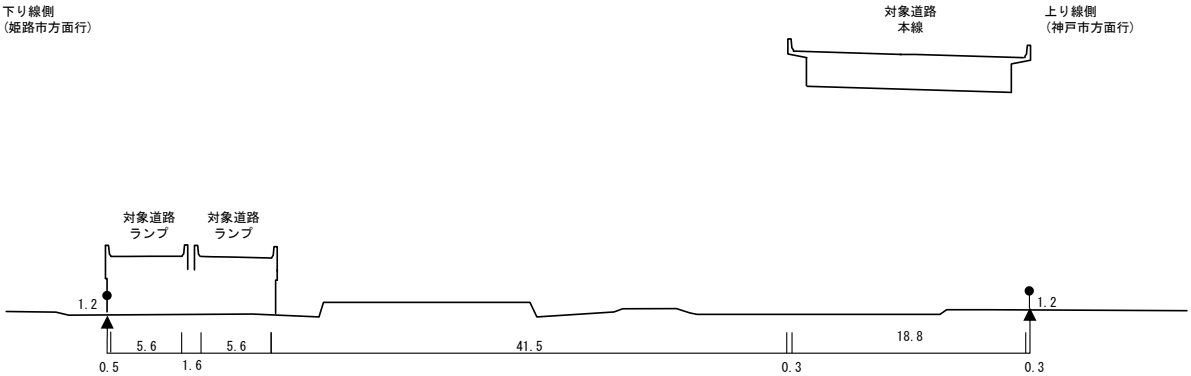
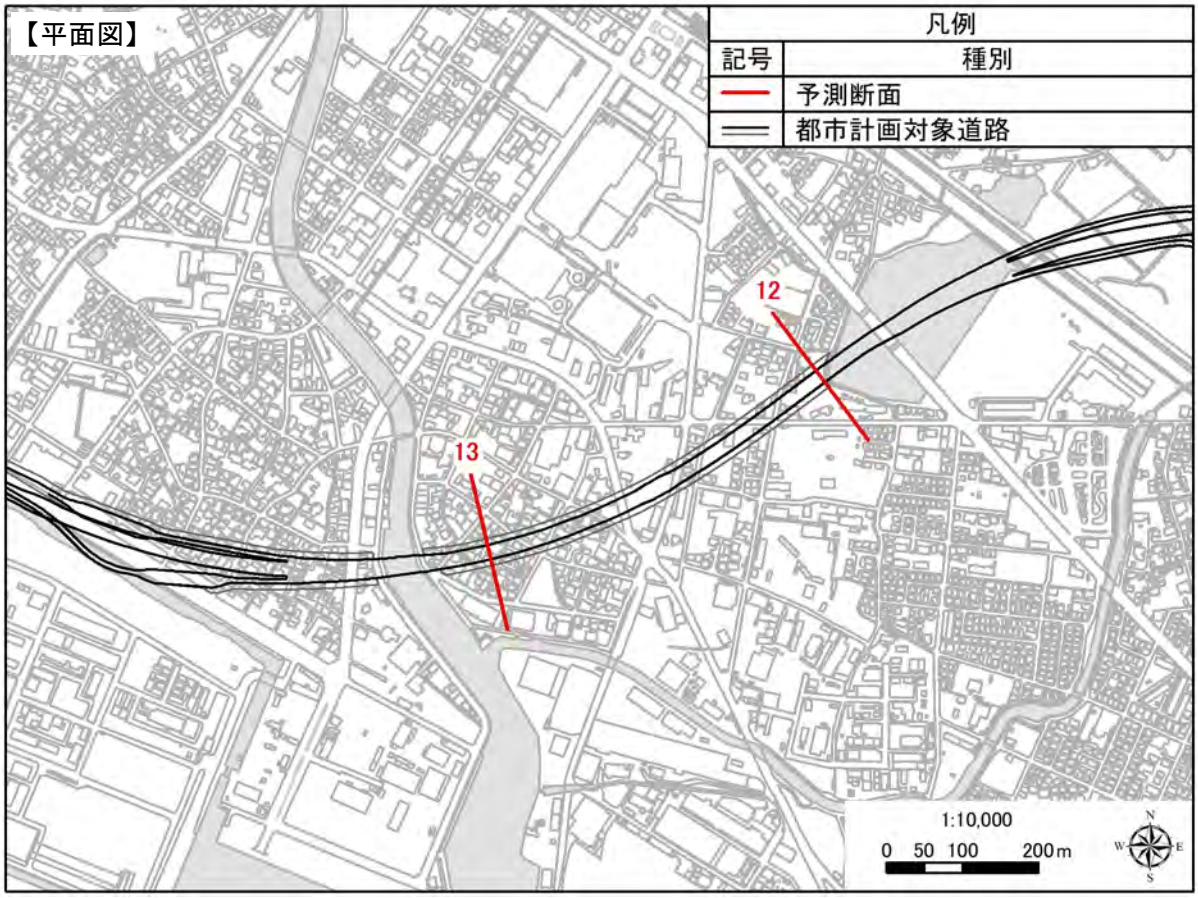
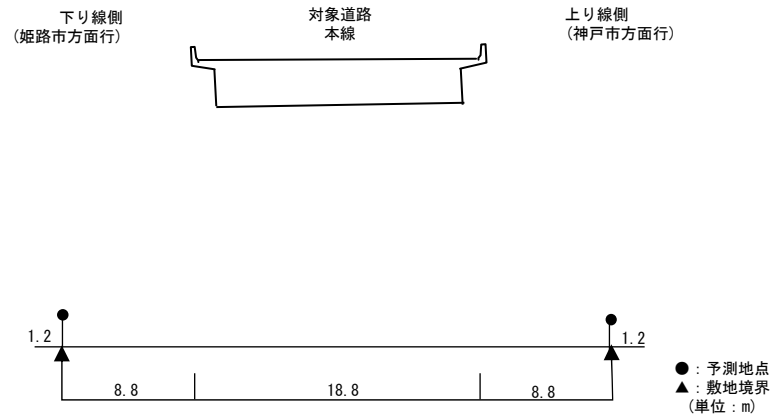


図 11.4-4(6)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 12】



【予測断面図：予測地点 13】

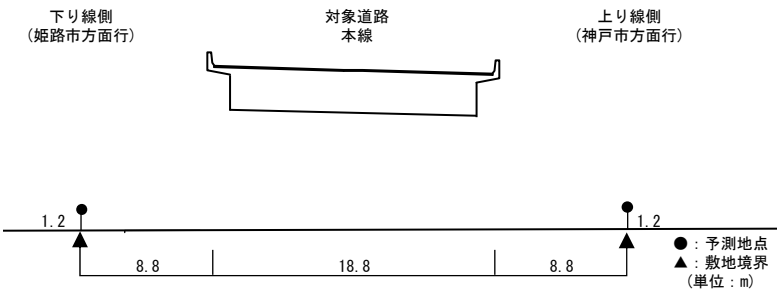
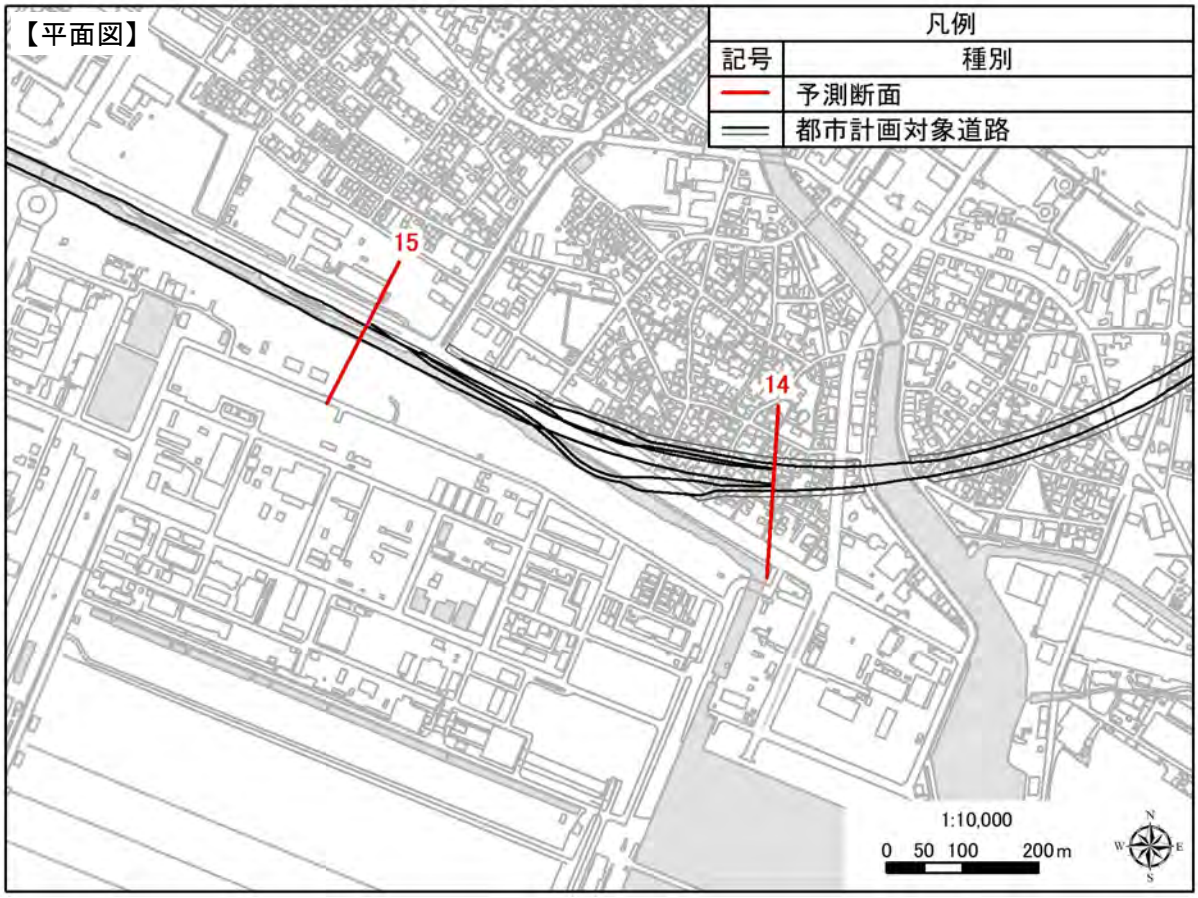
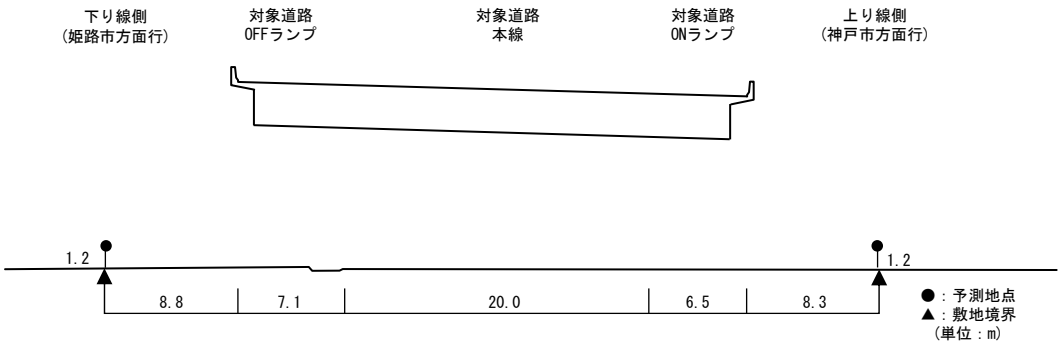


図 11.4-4(7)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 14】



【予測断面図：予測地点 15】

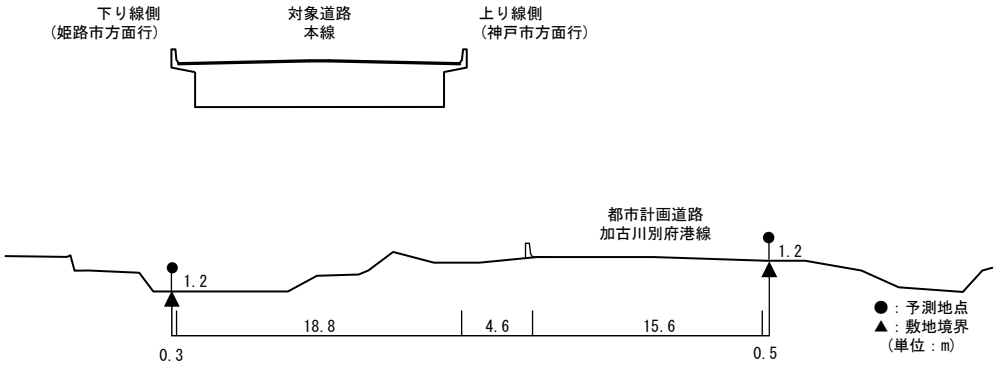
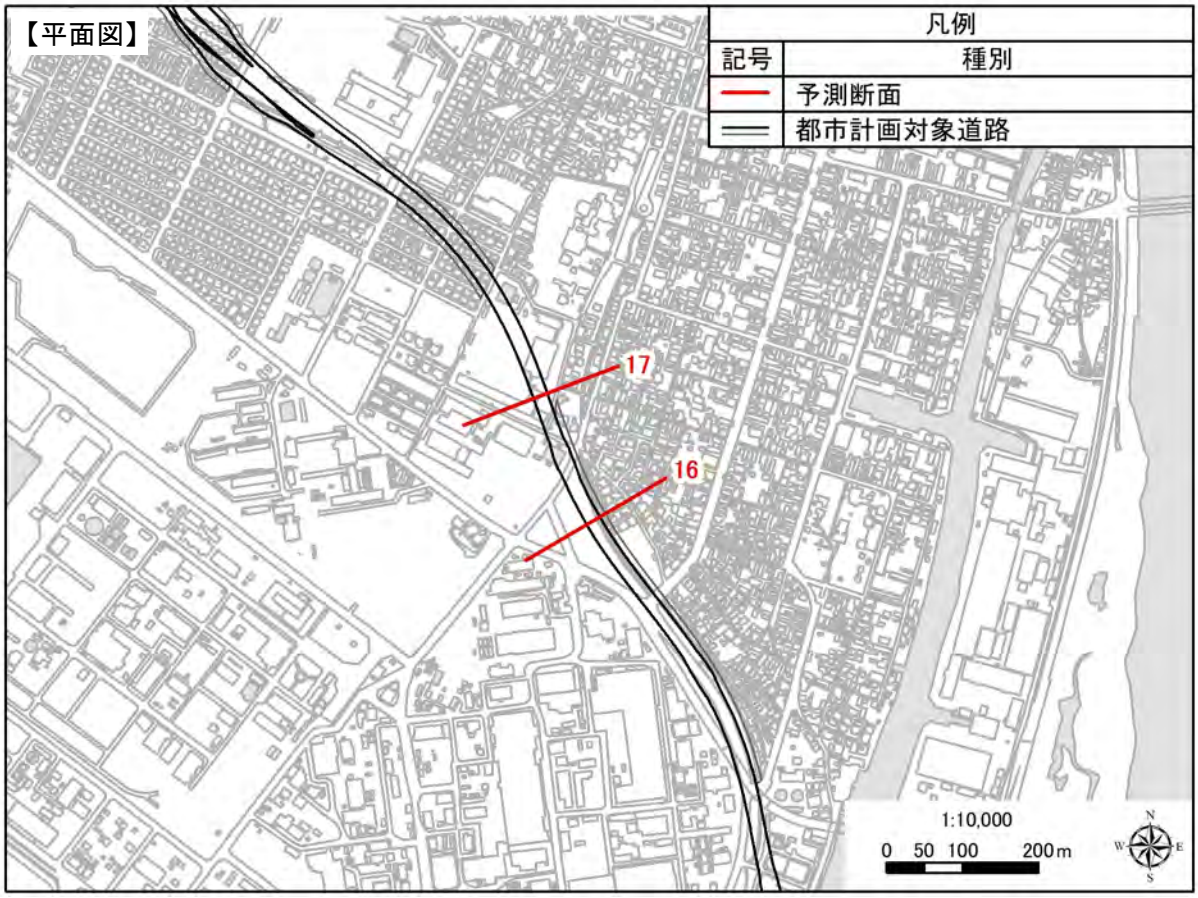
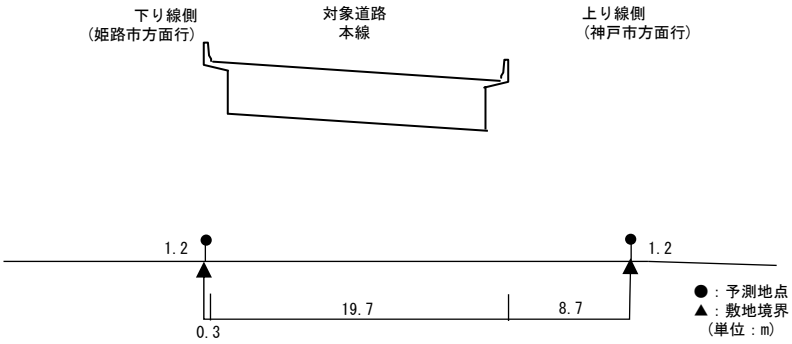


図 11.4-4(8)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 16】



【予測断面図：予測地点 17】

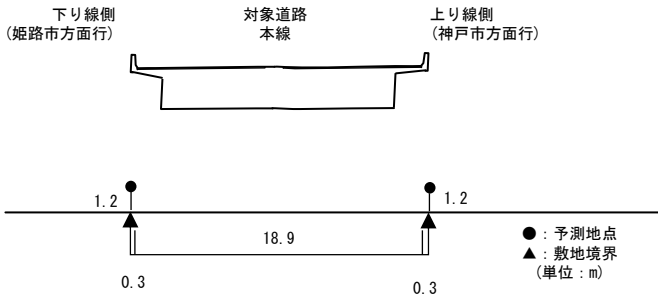
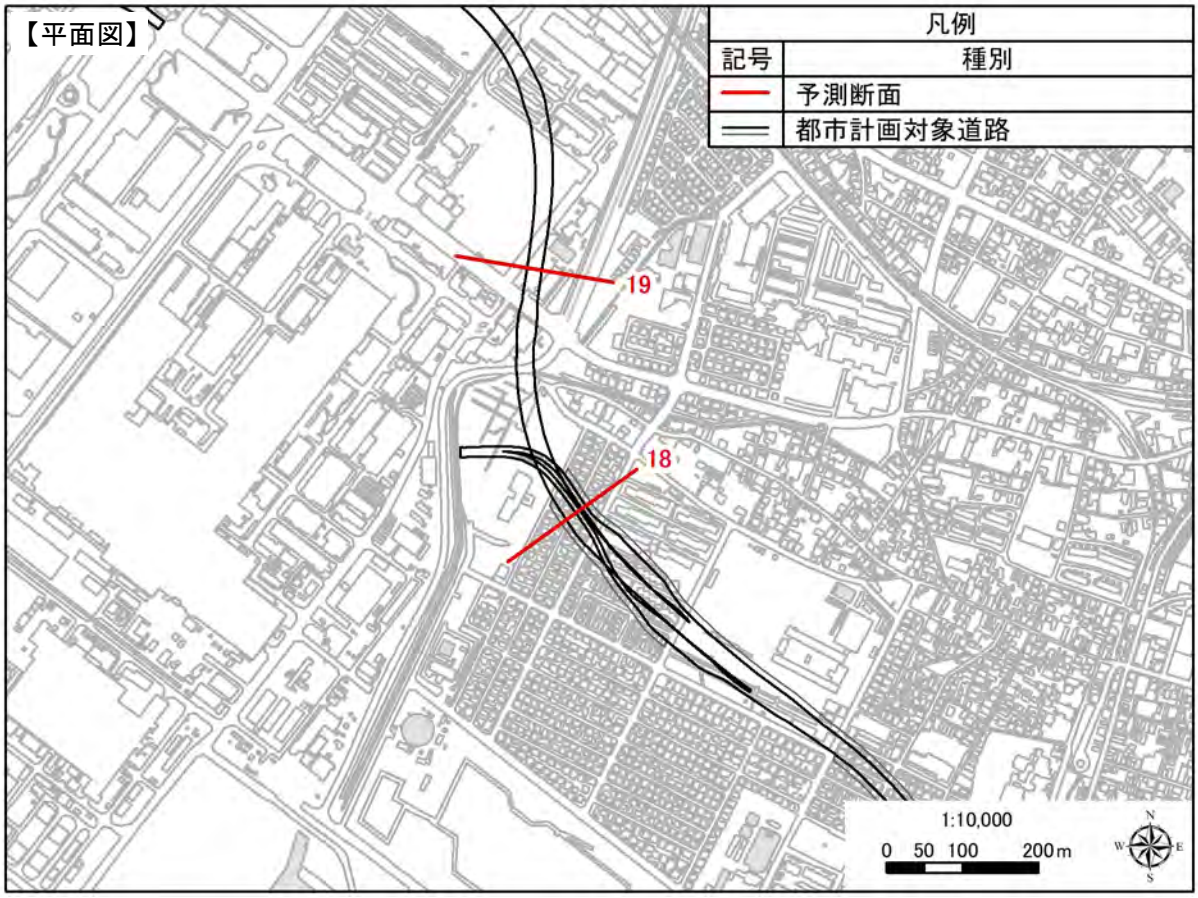
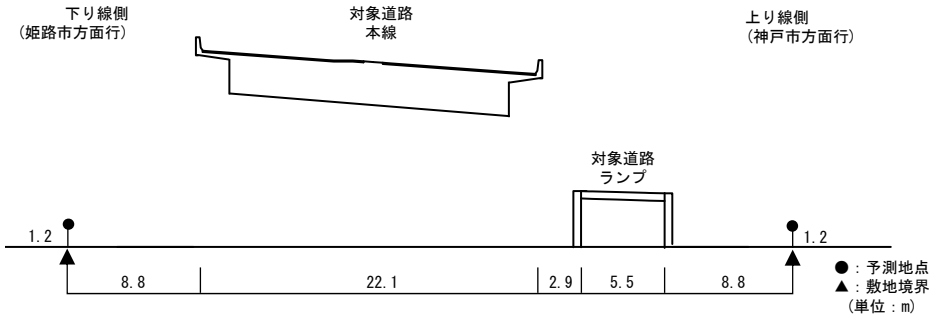


図 11.4-4(9)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 18】



【予測断面図：予測地点 19】

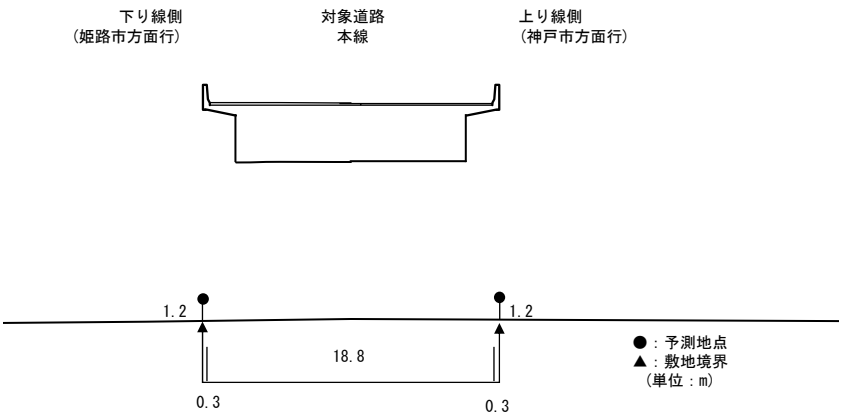
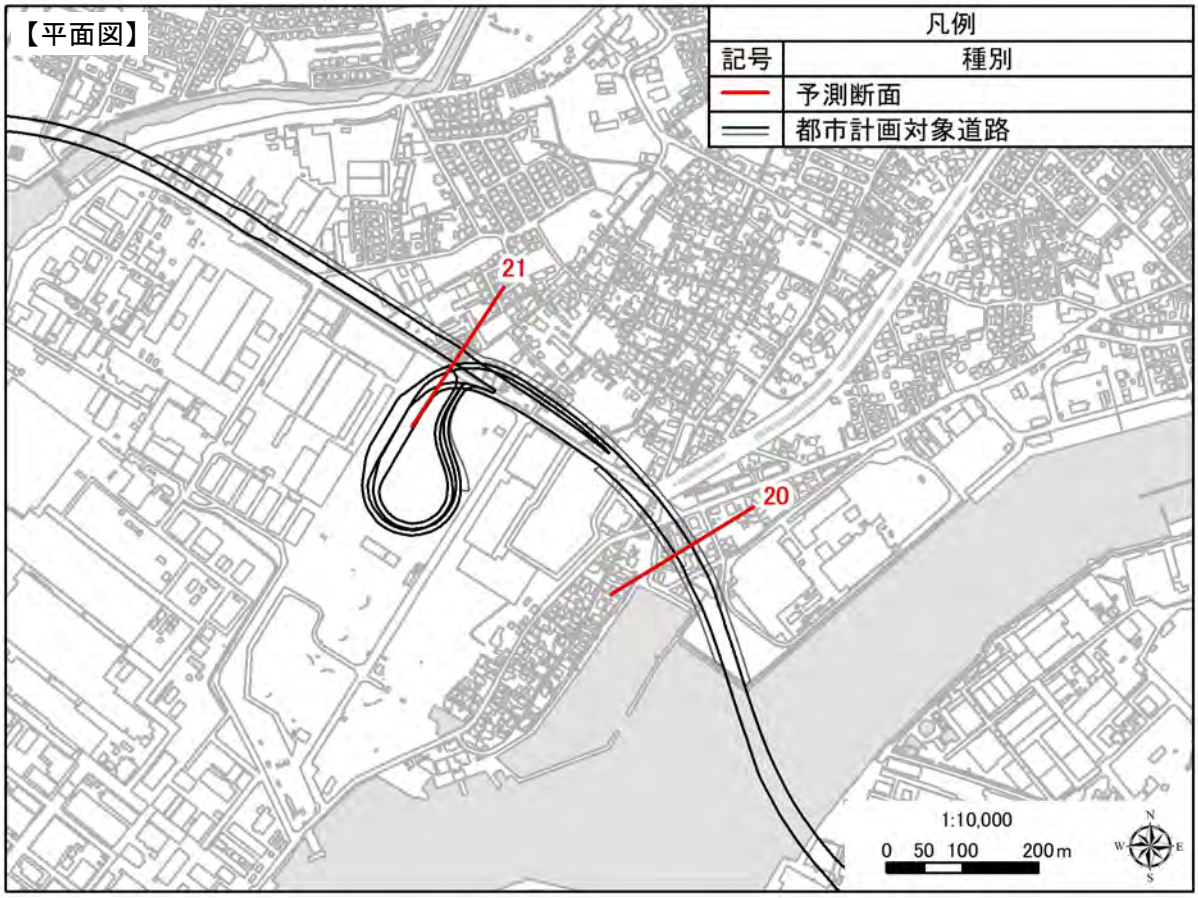
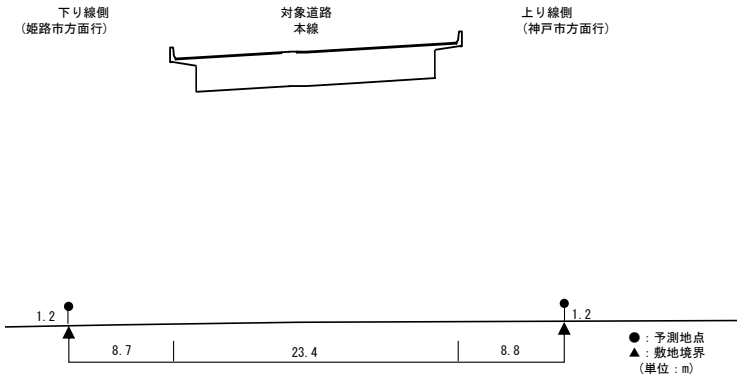


図 11.4-4(10)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 20】



【予測断面図：予測地点 21】

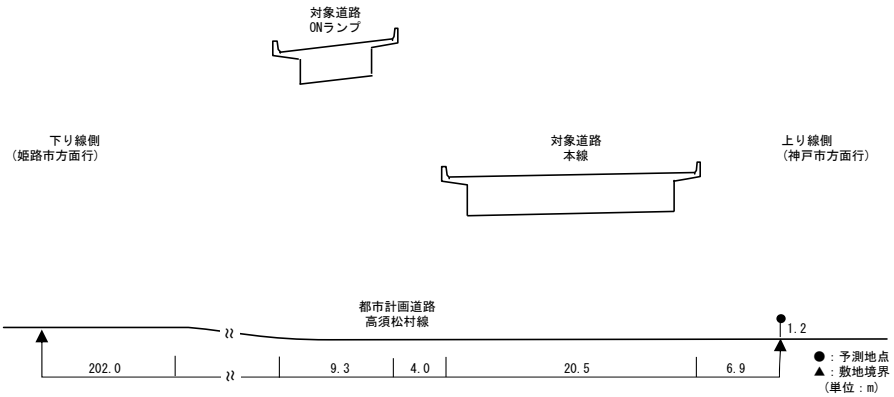
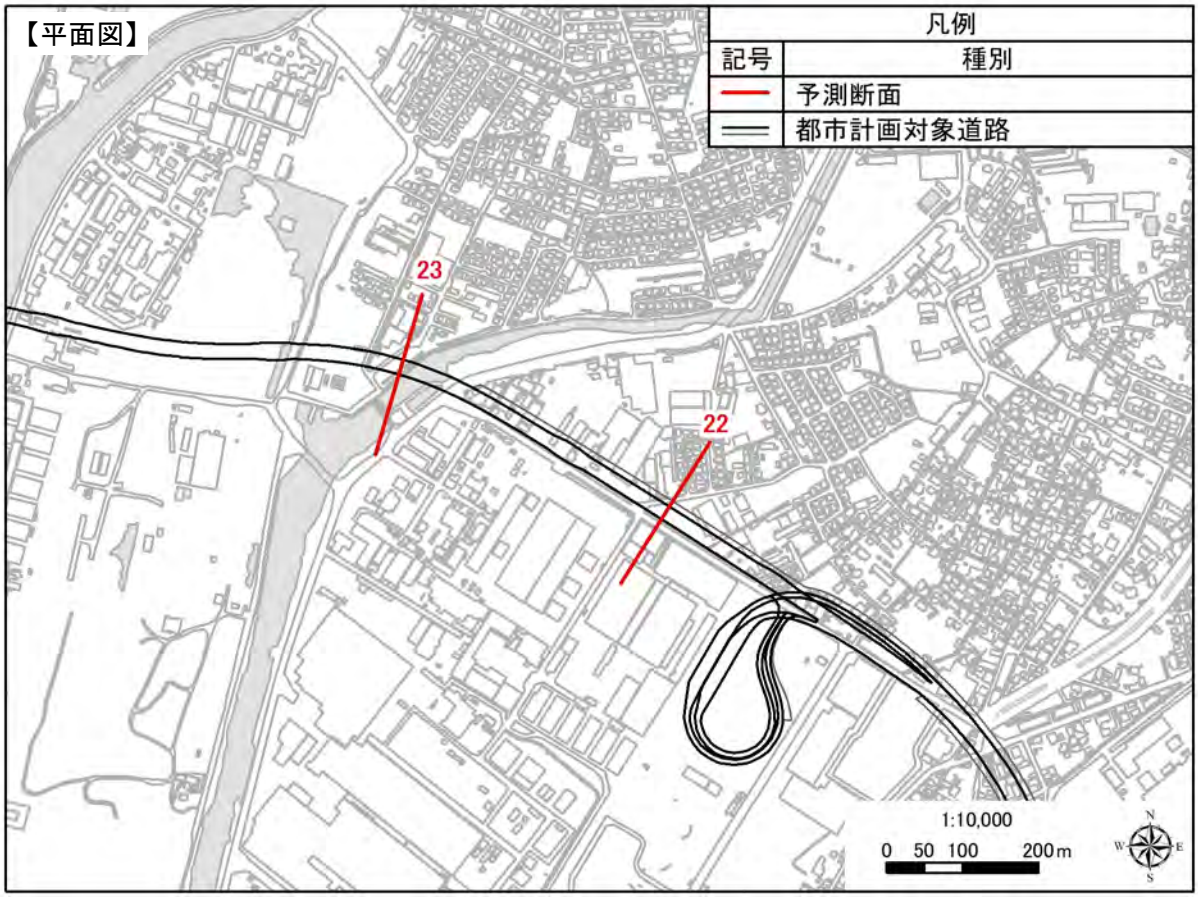
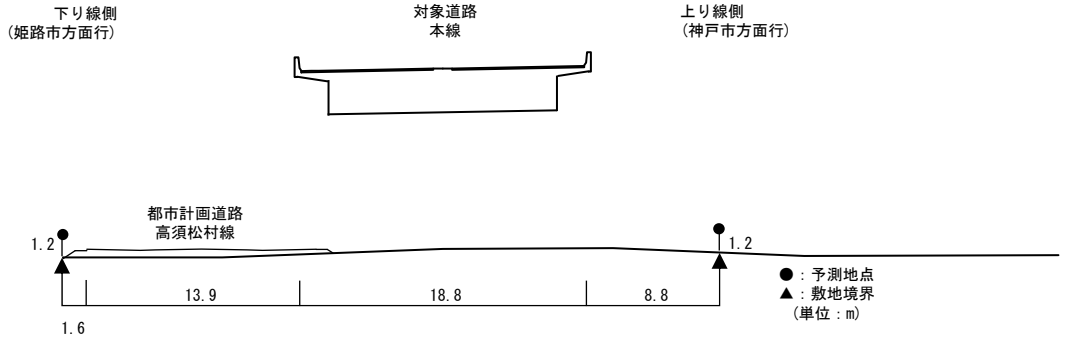


図 11.4-4(11)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 22】



【予測断面図：予測地点 23】

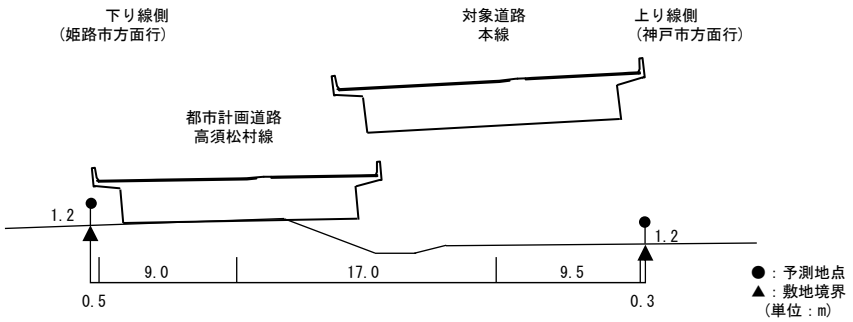
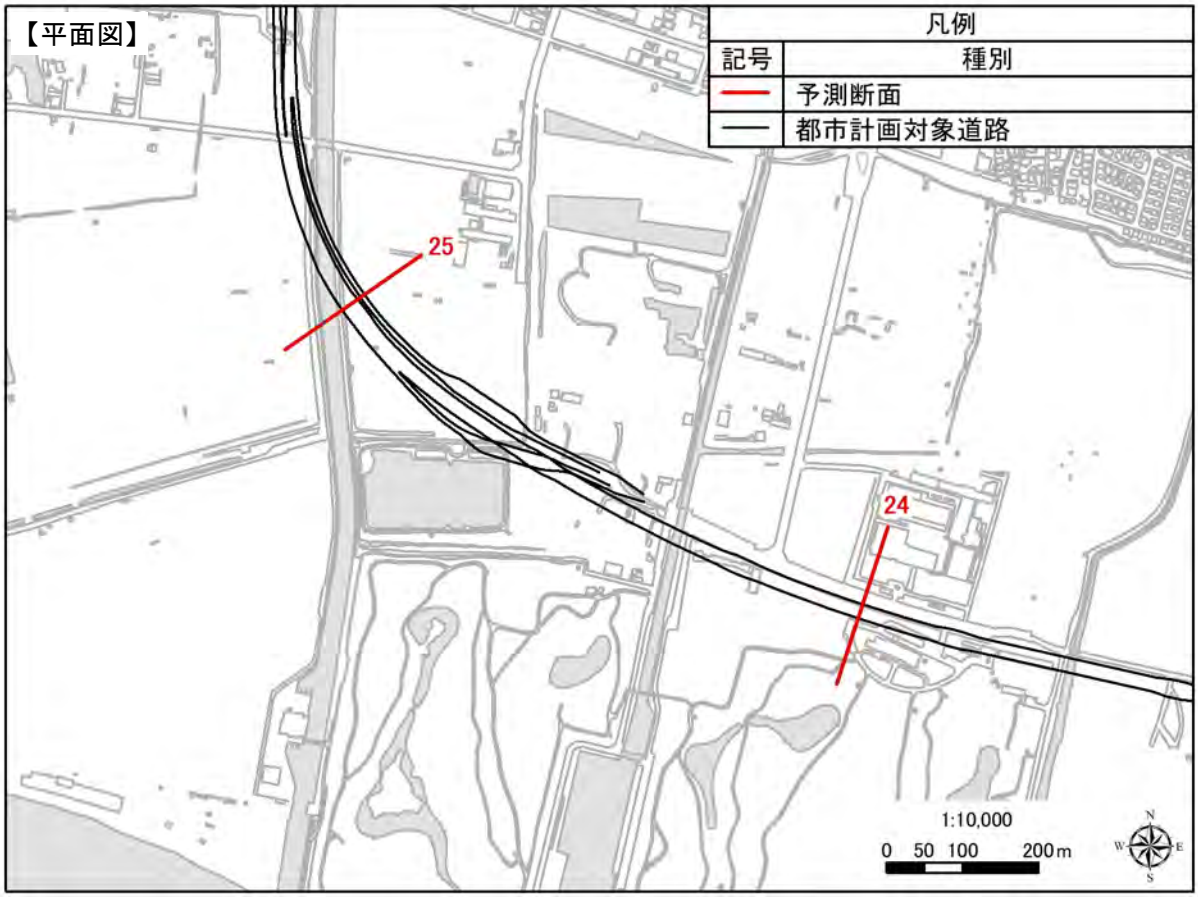
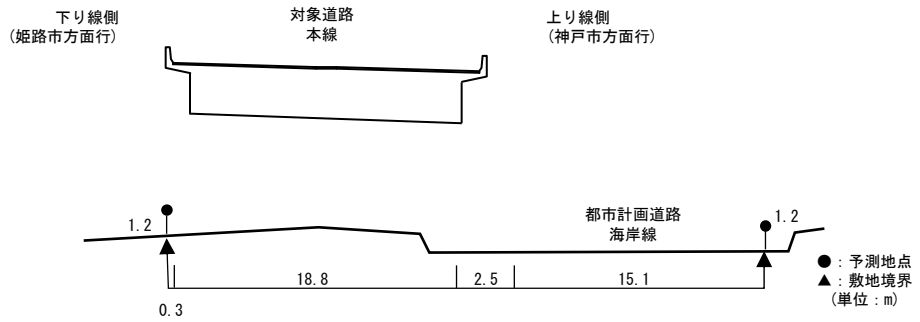


図 11.4-4(12)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 24】



【予測断面図：予測地点 25】

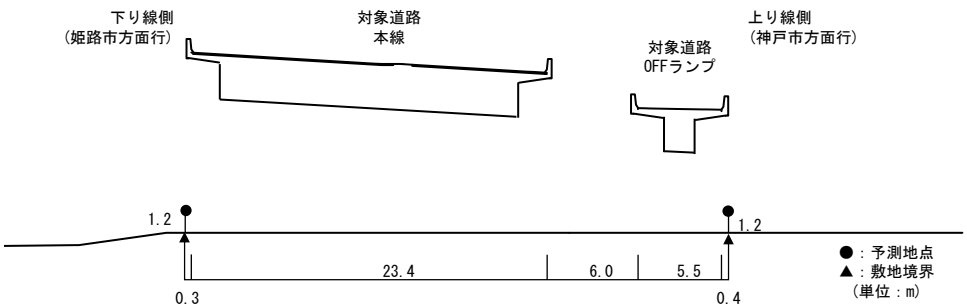
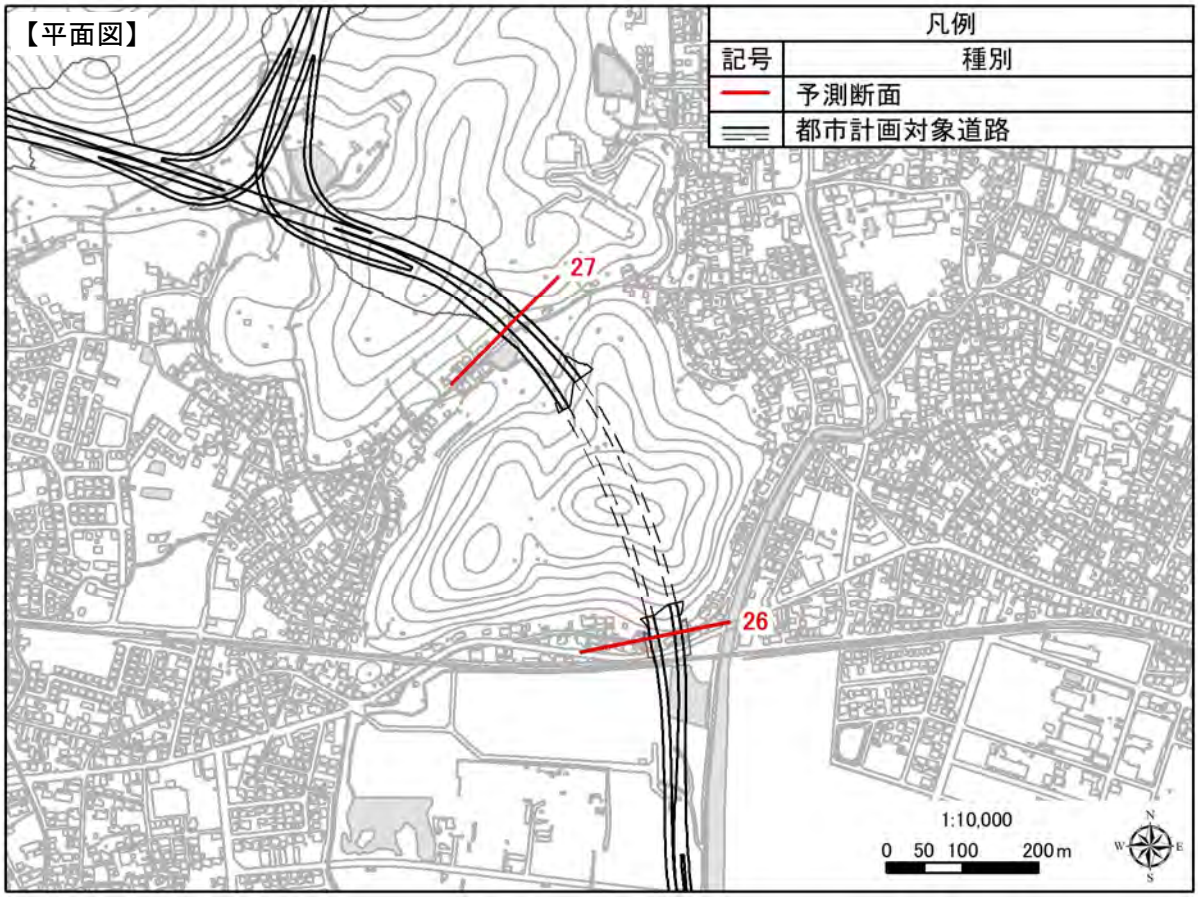
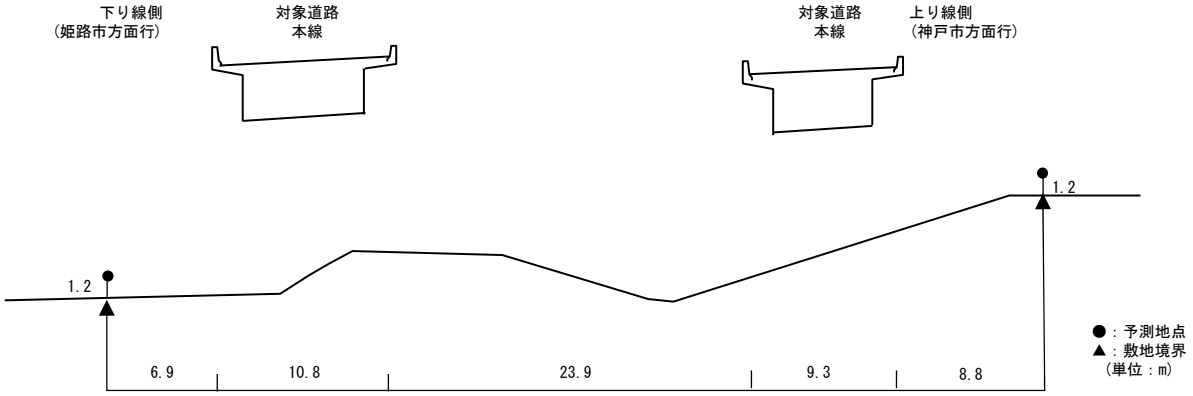


図 11.4-4(13)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 26】



【予測断面図：予測地点 27】

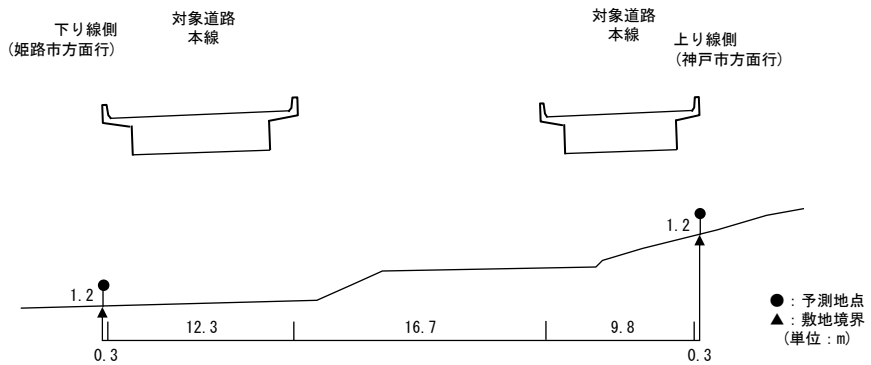
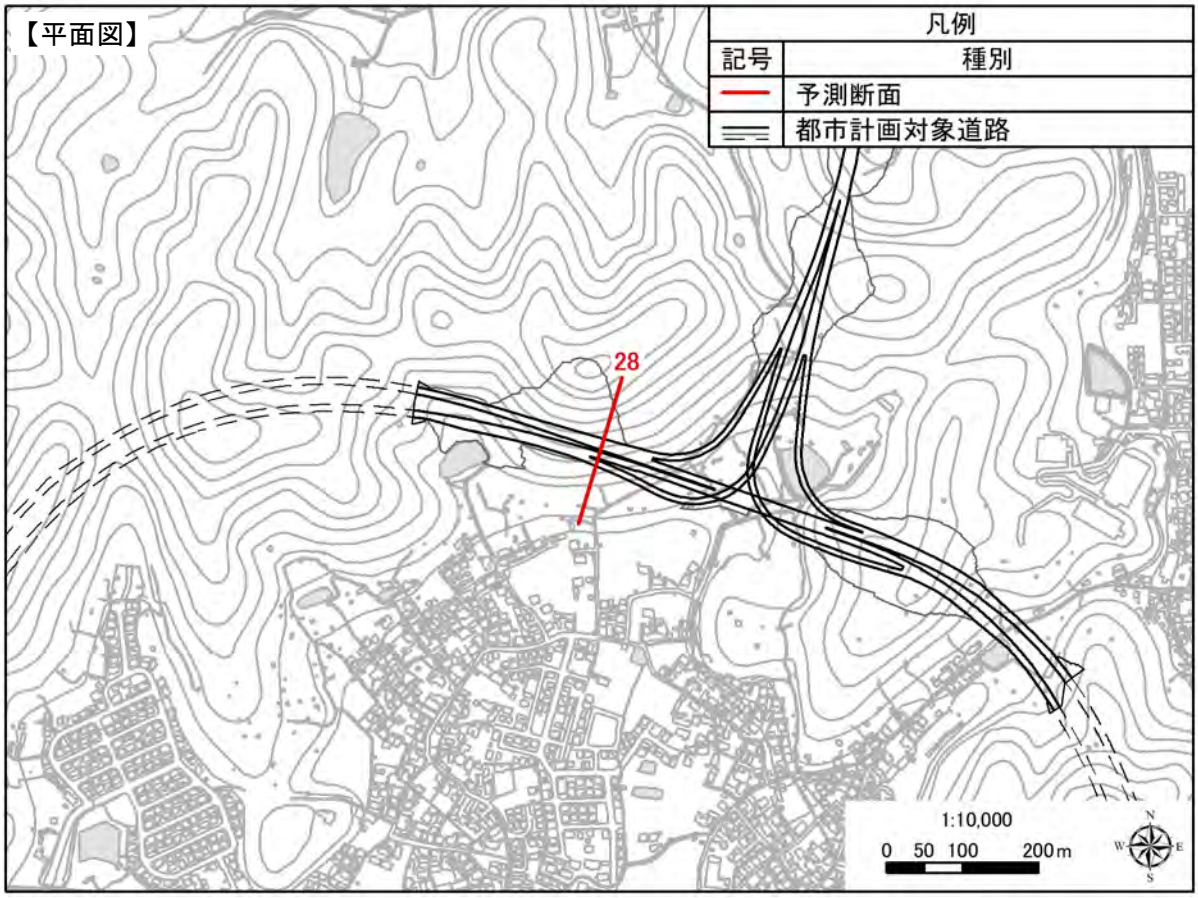


図 11.4-4(14)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 28】

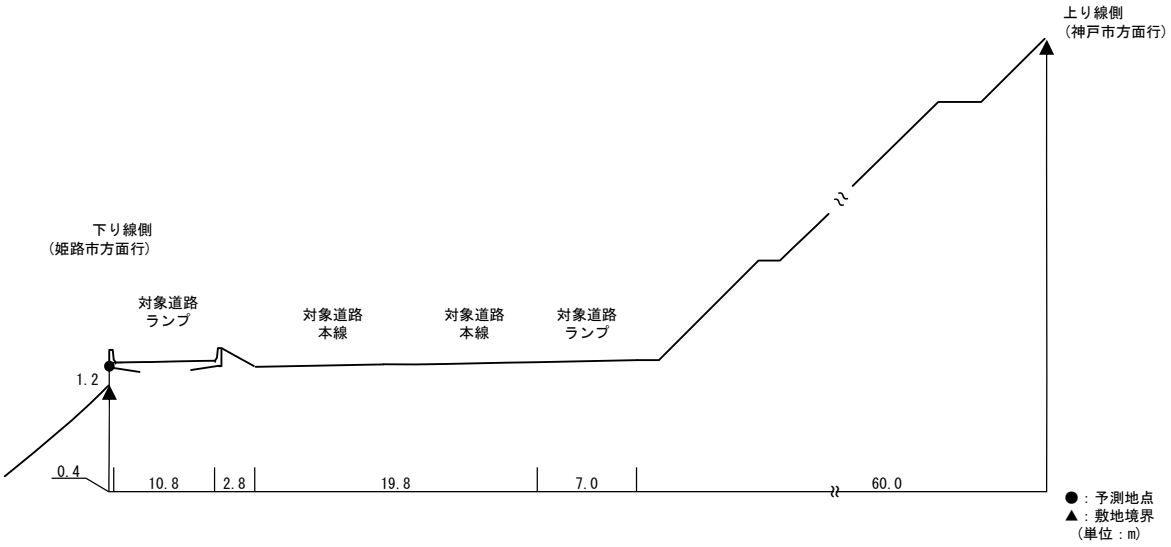
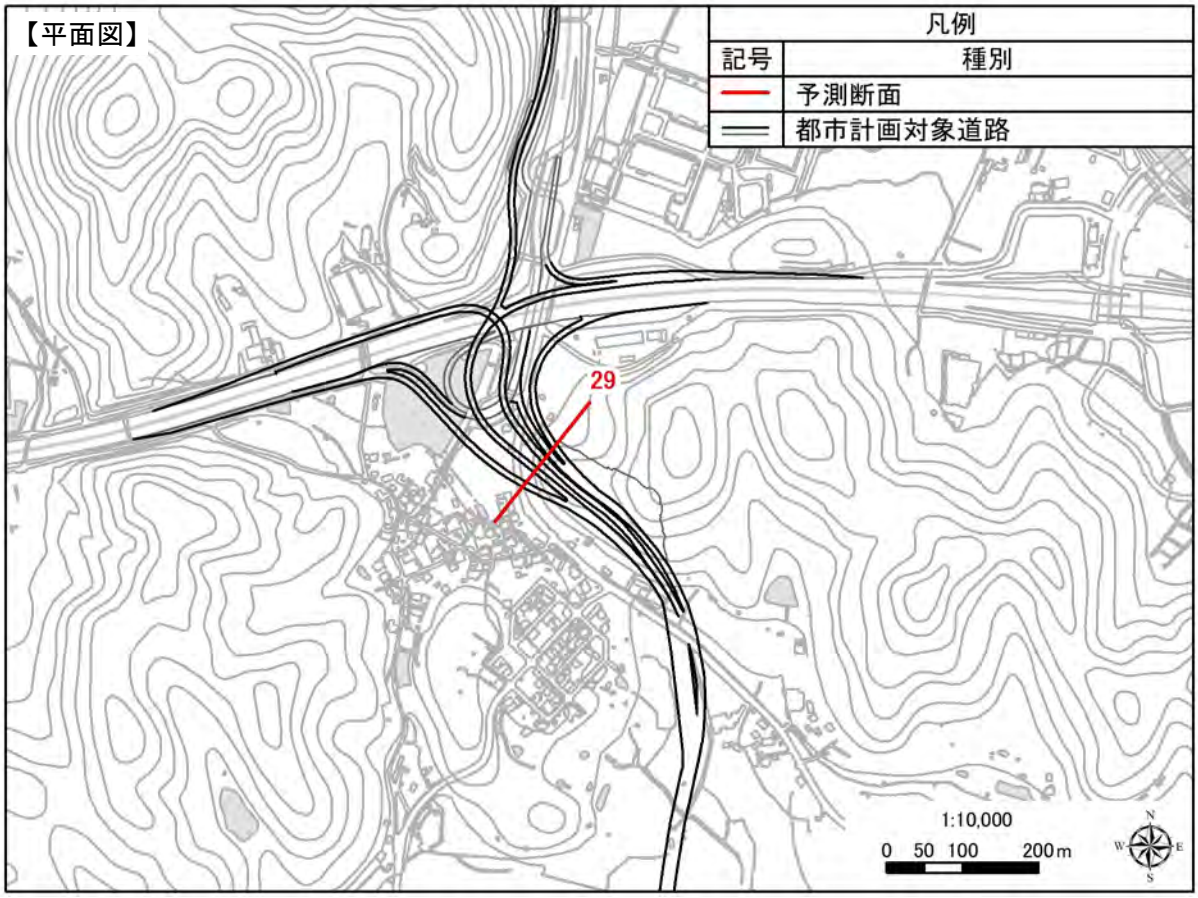


図 11.4-4(15)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 29】

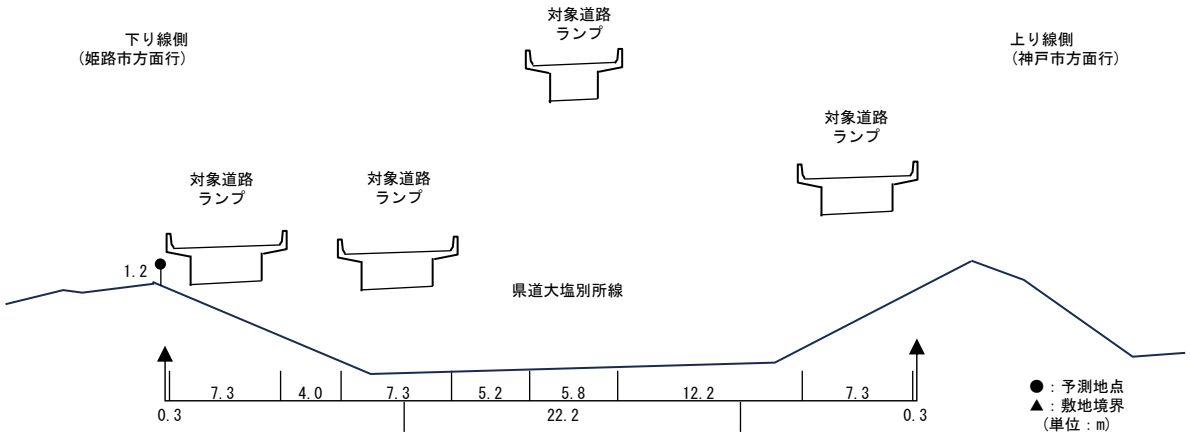
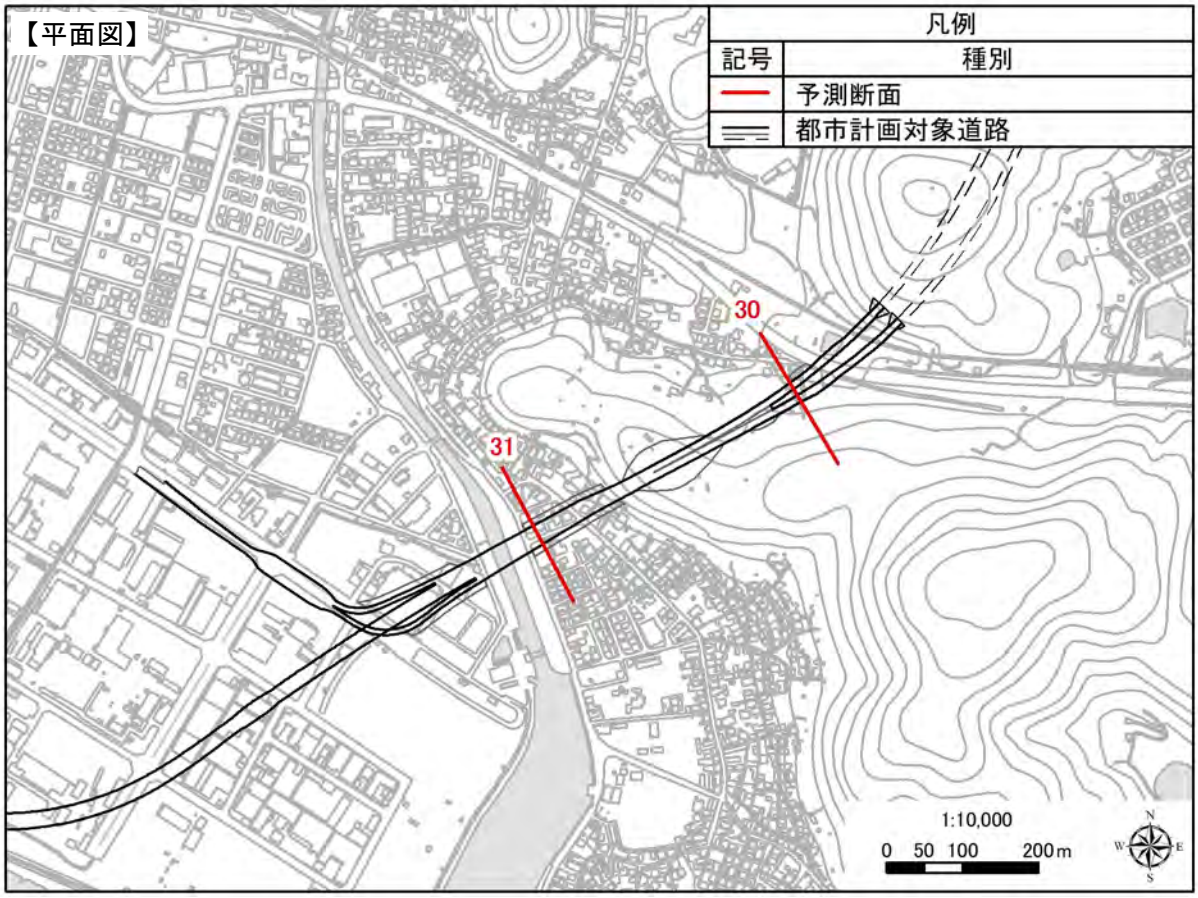
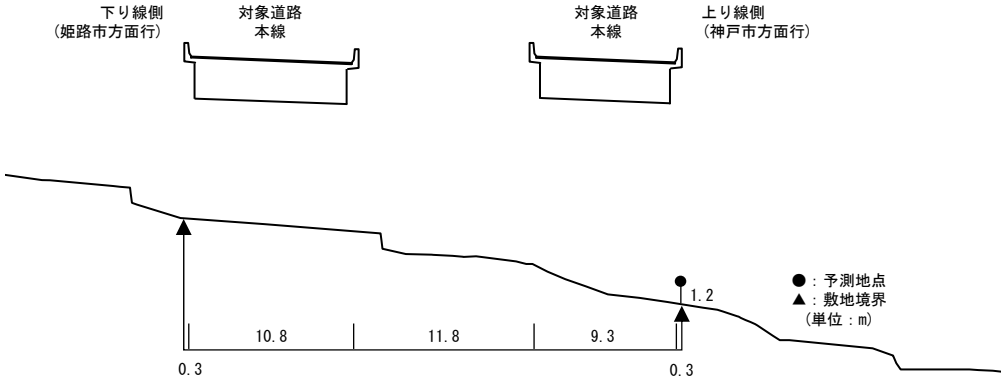


図 11.4-4(16)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 30】



【予測断面図：予測地点 31】

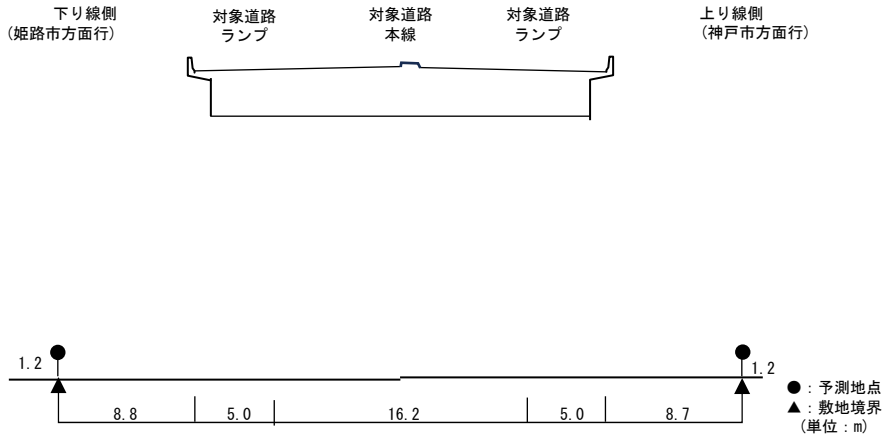
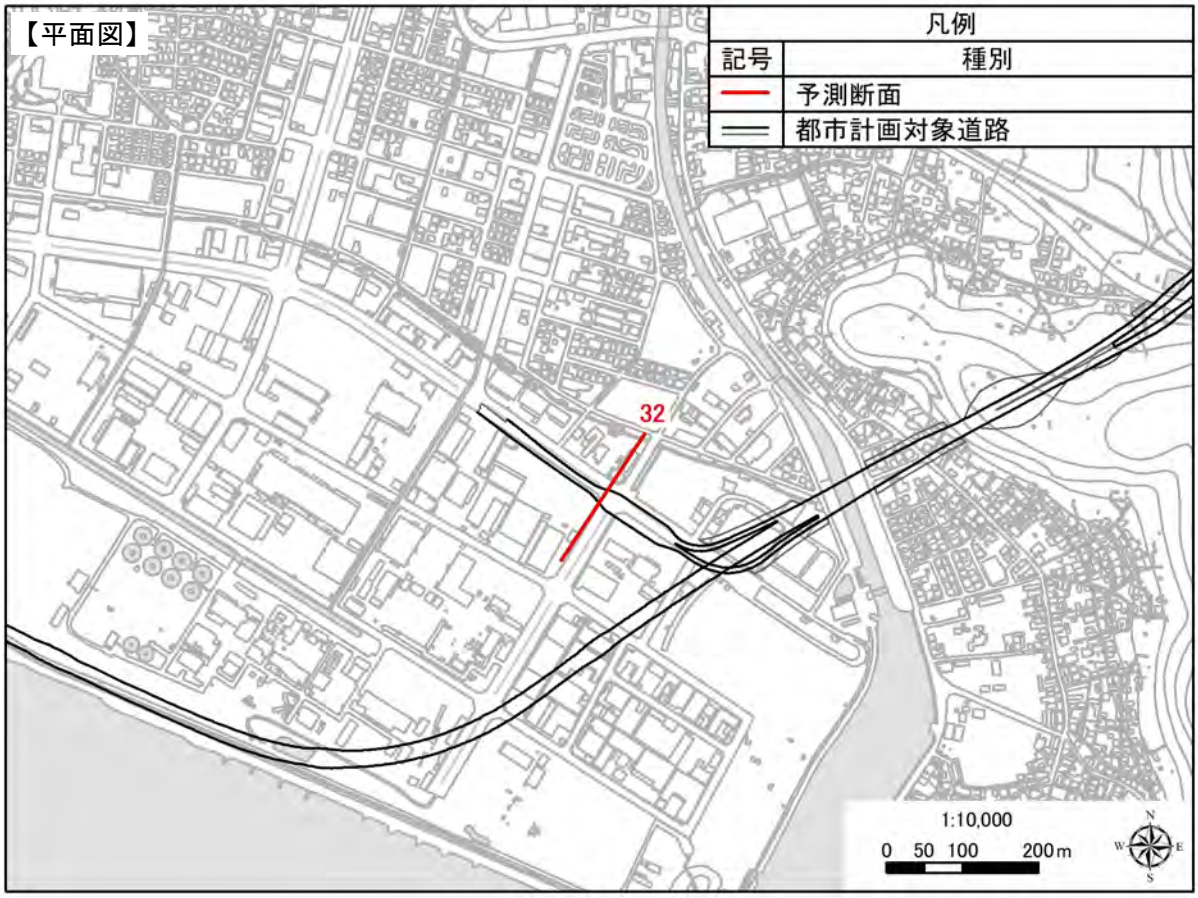


図 11.4-4(17)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 32】

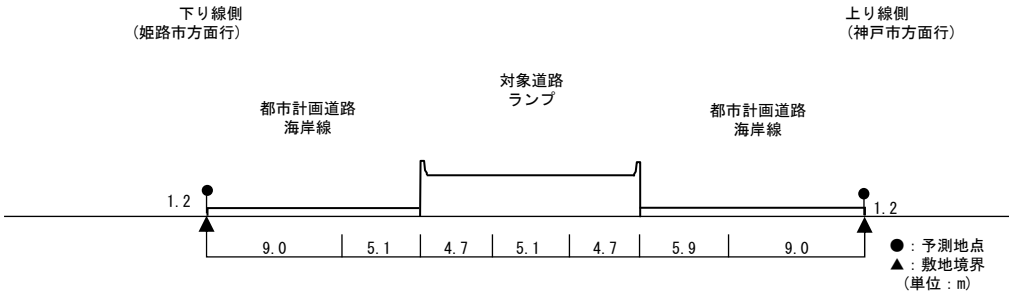
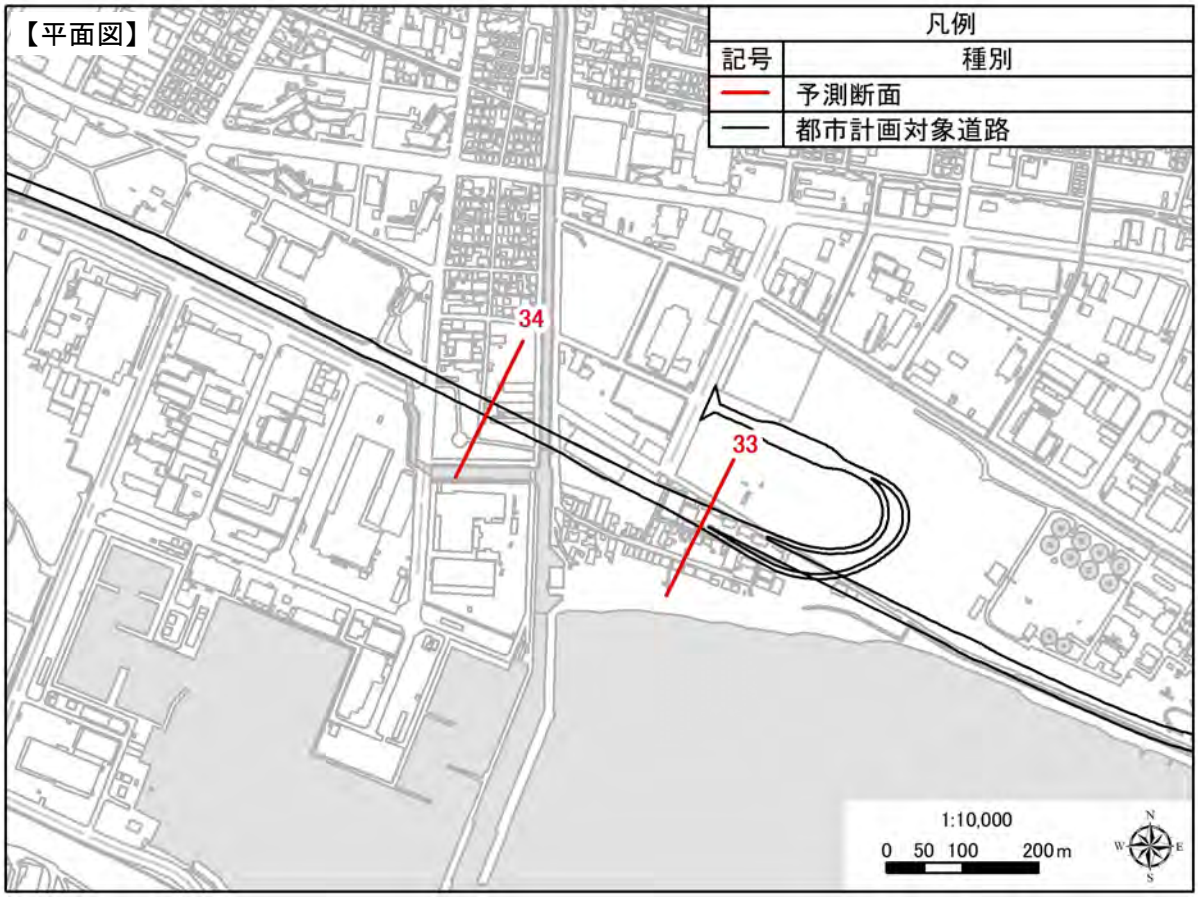
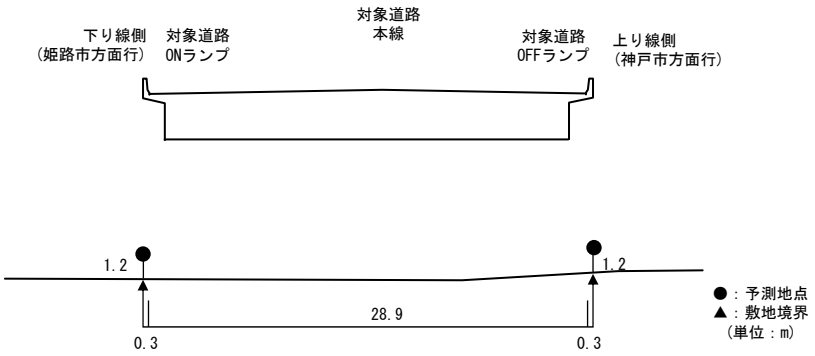


図 11.4-4(18)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 33】



【予測断面図：予測地点 34】

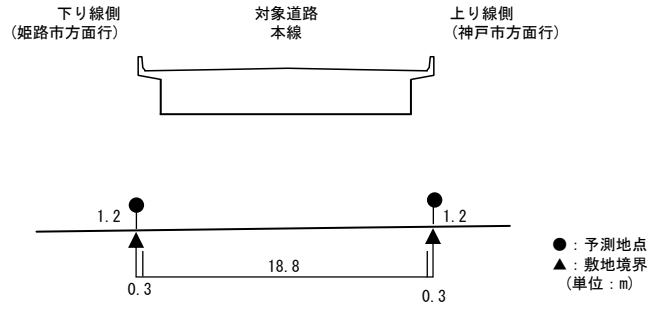
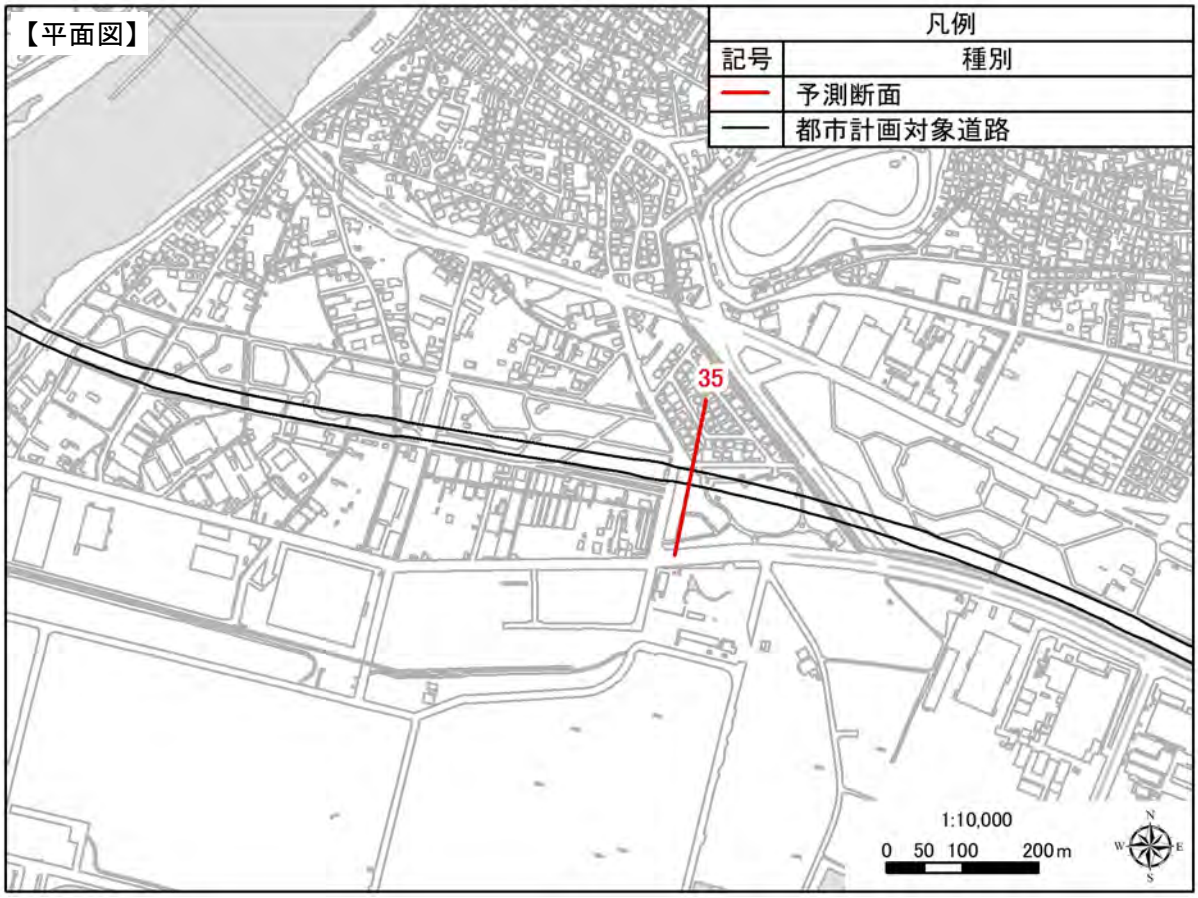


図 11.4-4(19)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 35】

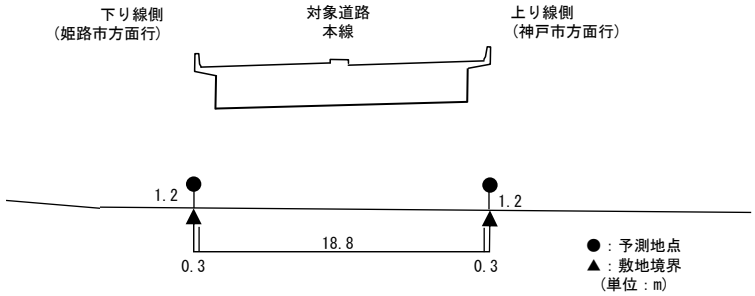
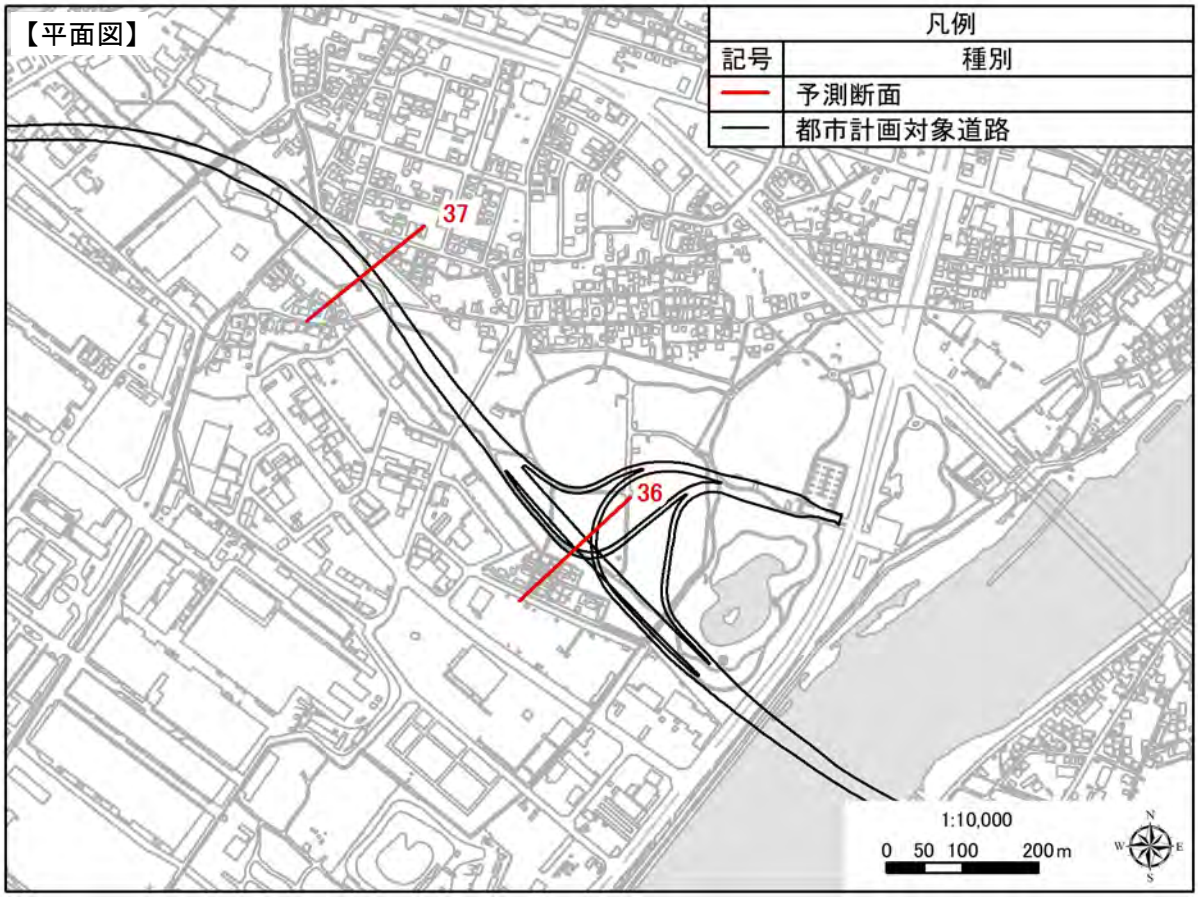
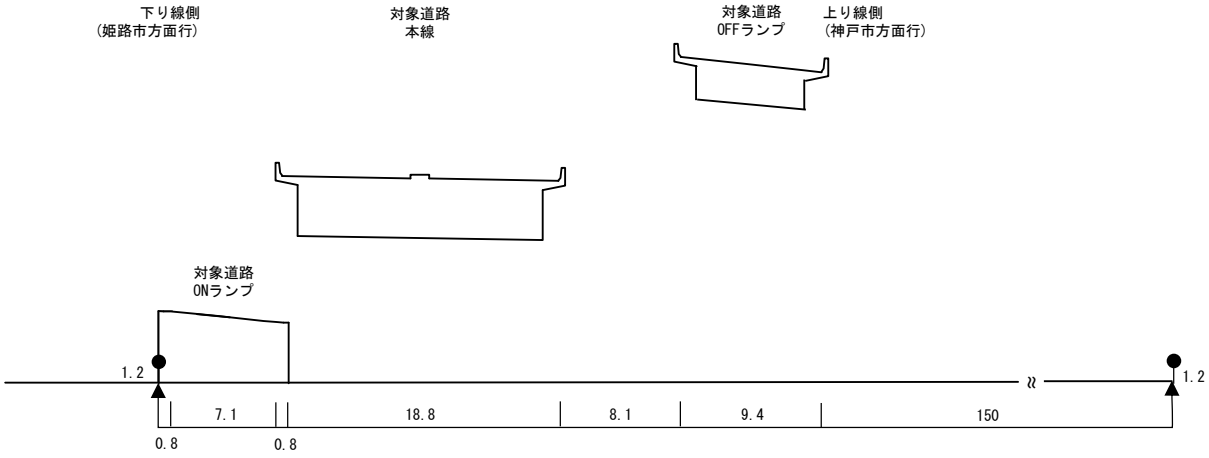


図 11.4-4(20)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 36】



【予測断面図：予測地点 37】

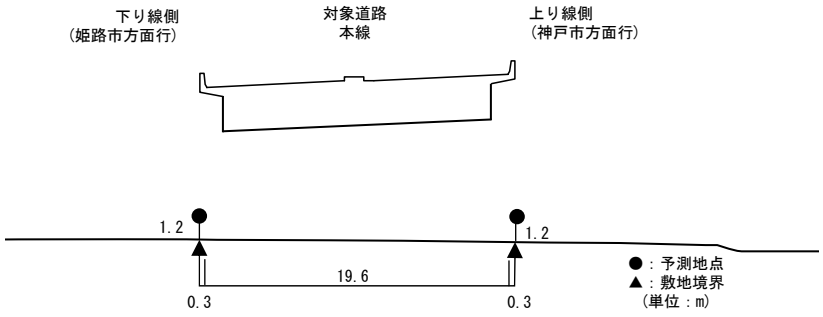
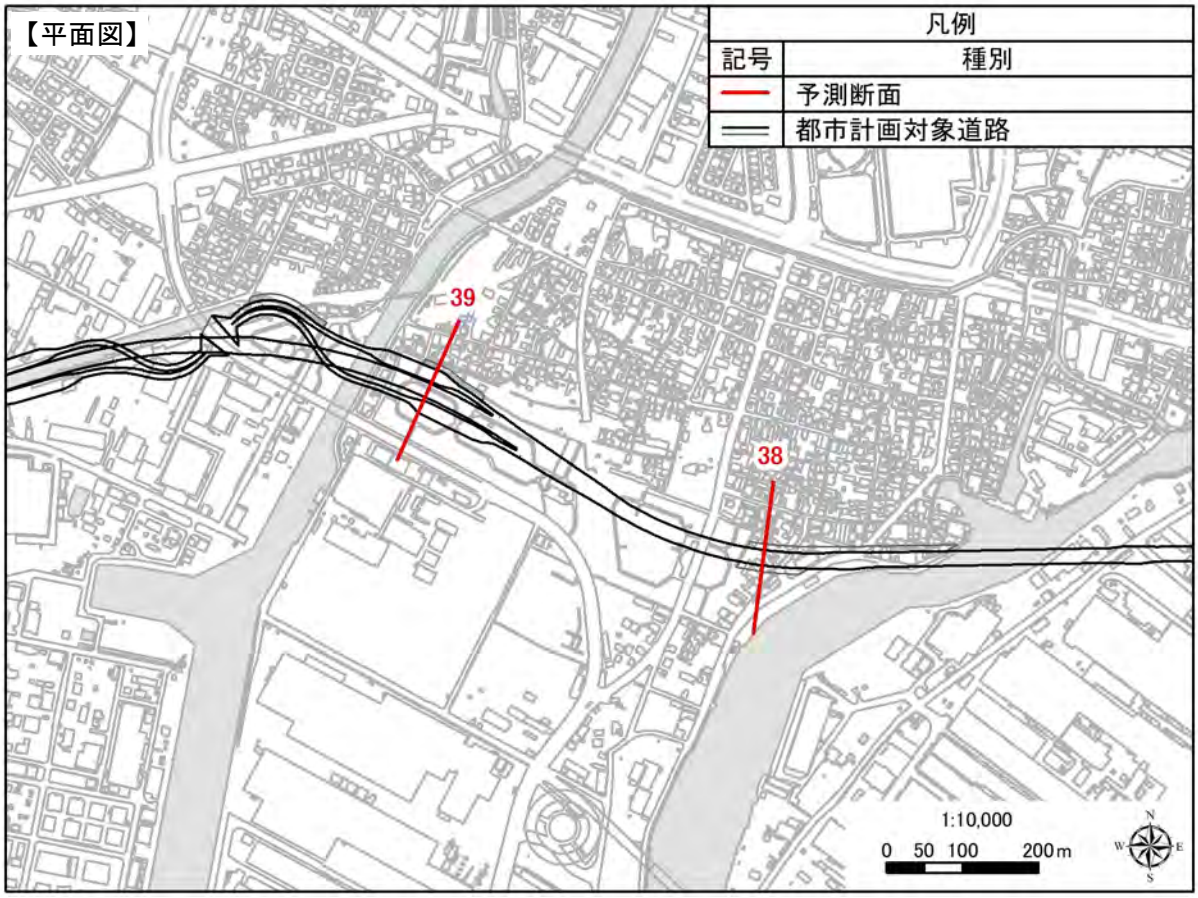
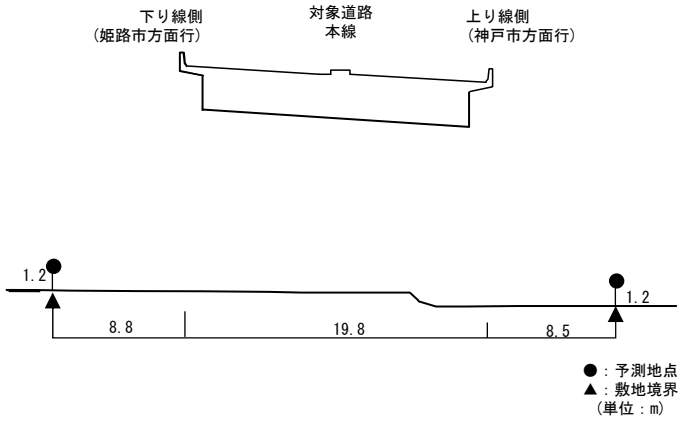


図 11.4-4(21)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 38】



【予測断面図：予測地点 39】

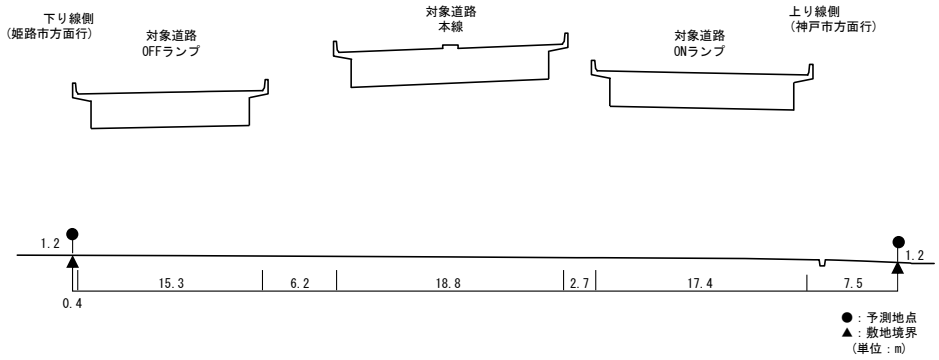
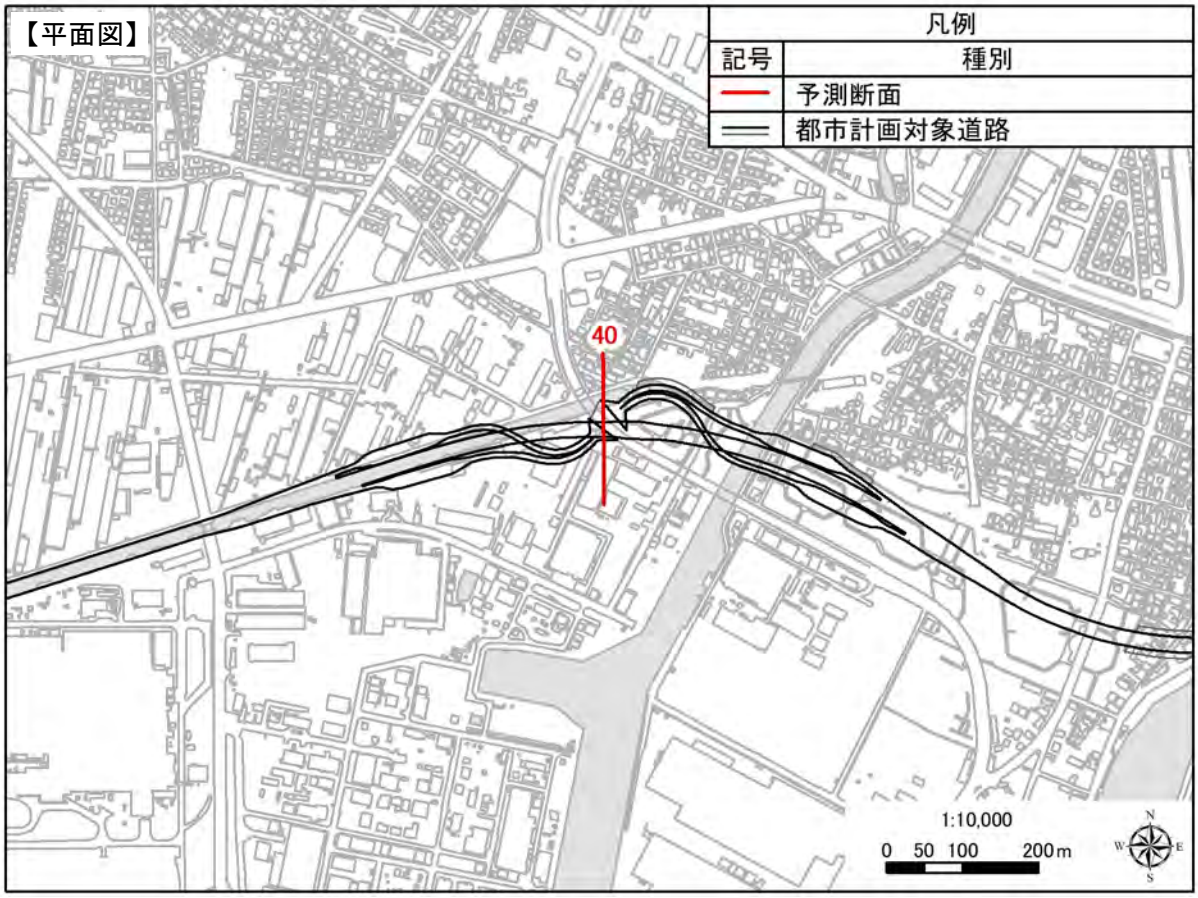


図 11.4-4(22)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 40】

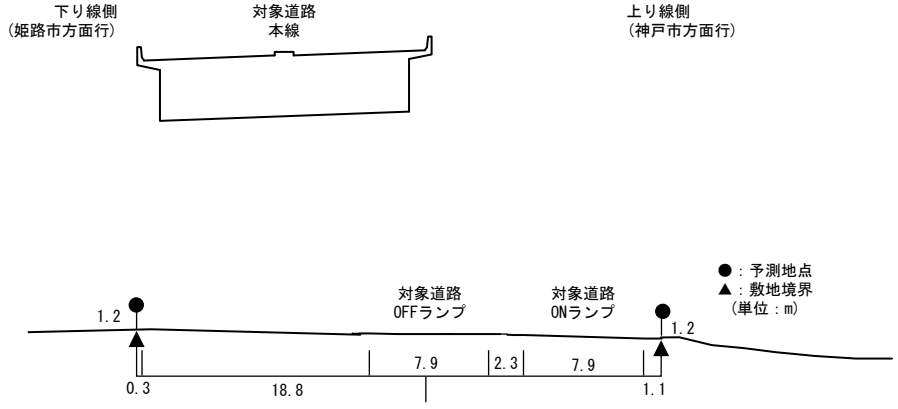
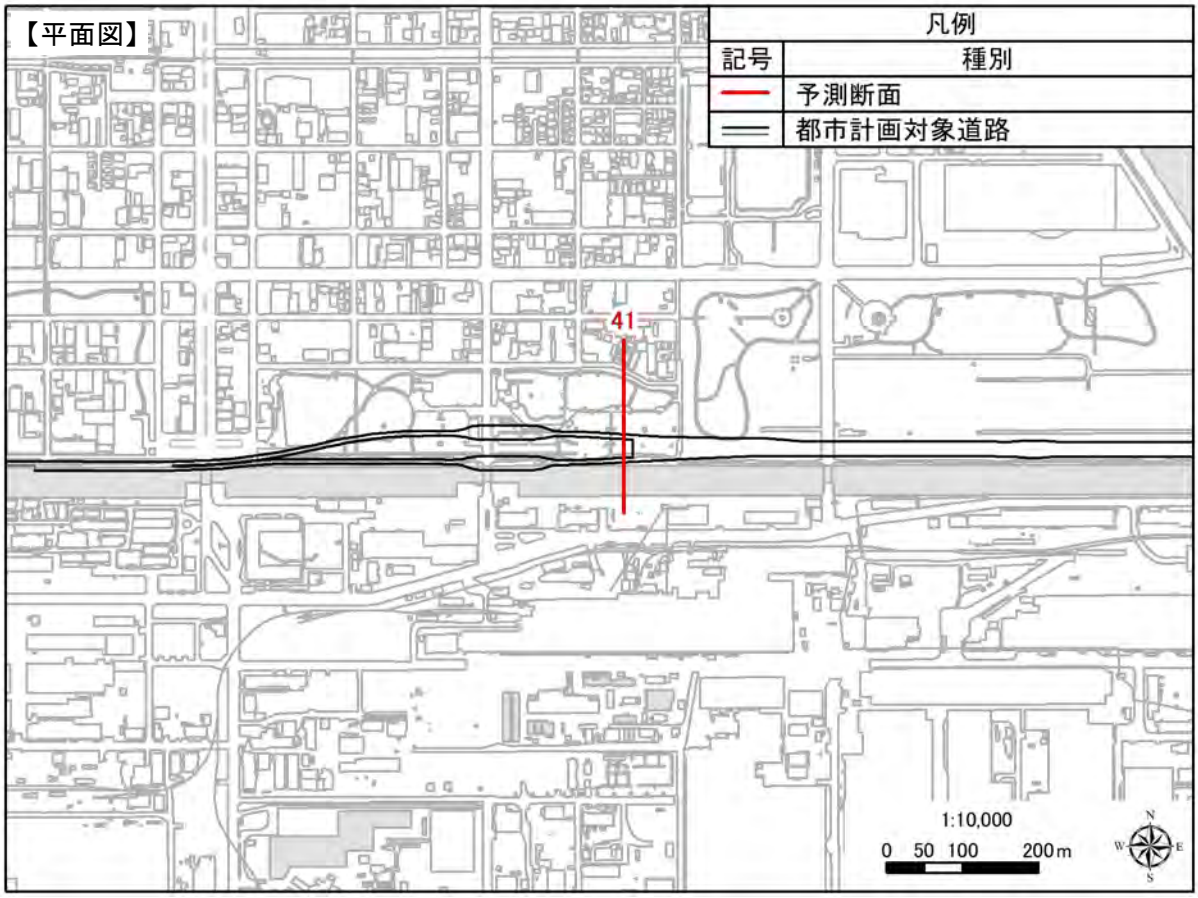


図 11.4-4(23)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図



【予測断面図：予測地点 41】

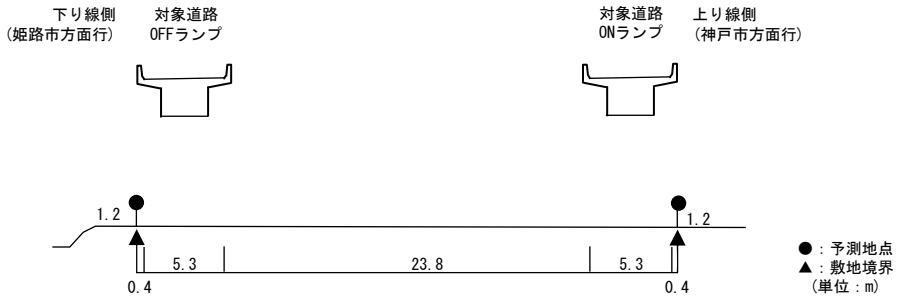


図 11.4-4(24)　自動車の走行に係る低周波音　予測地点図

④ 予測対象時期等

予測対象時期は、計画交通量の発生が見込まれる時期として、令和 22 年と設定しました。

⑤ 予測条件

i）交通条件

予測に用いる大型車類の時間別交通量は表 11.4-7 に示すとおりであり、「11.1.3 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」で設定した都市計画対象道路における車種別時間交通量において、大型車類の時間別交通量が最大となる 1 時間帯の交通量としました。

表 11.4-7　交通条件

予測地点番号	予測地点名	時間帯	大型車類台数(台/h)
1	明石市魚住町清水	10-11 時	1,109
2	稲美町六分一(1)	10-11 時	1,109
3	稲美町六分一(2)	10-11 時	1,117
4	稲美町六分一(3)	10-11 時	1,132
5	稲美町森安	10-11 時	1,132
6	加古川市平岡町高畑(1)	10-11 時	1,132
7	加古川市平岡町高畑(2)	10-11 時	1,132
8	加古川市平岡町高畑(3)	10-11 時	1,132
9	加古川市平岡町山之上	10-11 時	1,132
10	加古川市平岡町中野(1)	10-11 時	1,088
11	加古川市平岡町中野(2)	10-11 時	1,088
12	播磨町宮西、加古川市別府町西脇(1)	10-11 時	1,116
13	加古川市別府町西脇(2)	10-11 時	1,116
14	加古川市別府町東町	10-11 時	1,116
15	加古川市別府町新野辺	10-11 時	966
16	高砂市高砂町(1)	10-11 時	1,006
17	高砂市高砂町(2)	10-11 時	1,006
18	高砂市西畑	10-11 時	948
19	高砂市荒井町新浜	10-11 時	948
20	高砂市高須	10-11 時	1,019
21	高砂市梅井(1)	10-11 時	981
22	高砂市梅井(2)	10-11 時	889
23	高砂市曽根町	10-11 時	889
24	姫路市大塩町(1)	10-11 時	889
25	姫路市大塩町(2)	11-12 時	889
26	姫路市的形町的形(1)	11-12 時	889
27	姫路市的形町的形(2)	11-12 時	889
28	姫路市的形町的形(3)	10-11 時	79
29	姫路市的形町的形(4)、高砂市北浜町西浜	10-11 時	495
30	姫路市八家	10-11 時	573
31	姫路市木場	10-11 時	573
32	姫路市木場前中町	10-11 時	186
33	姫路市白浜町(1)	10-11 時	488
34	姫路市白浜町(2)	10-11 時	488
35	姫路市飾磨区妻鹿東海町	10-11 時	488
36	姫路市飾磨区中島(1)	10-11 時	458
37	姫路市飾磨区中島(2)	10-11 時	441
38	姫路市飾磨区須加	10-11 時	441
39	姫路市飾磨区細江	11-12 時	423
40	姫路市飾磨区構	11-12 時	279
41	姫路市広畑区鶴町	11-12 時	279

注）予測地点番号は図 11.4-3 及び図 11.4-4 の番号に対応しています。

(2) 予測結果

各予測地点における予測結果は、表 11.4-8 に示すとおりです。

予測の結果、50%時間率音圧レベル(L_{50})は 62～84dB、G 特性 5%時間率音圧レベル(L_{G5})は 72～90dB となり、参考となる指標以下になると考えられます。

表 11.4-8(1)　自動車の走行に係る低周波音の予測結果

単位：dB

予測地点番号	予測地点名	方向	予測結果(L_{50})	予測結果(L_{G5})	参考となる指標
1	明石市魚住町清水	上り線側	83	89	L_{50}： 90 L_{G5}：100
		下り線側	83	89	
2	稲美町六分一(1)	上り線側	82	88	
		下り線側	82	88	
3	稲美町六分一(2)	上り線側	82	88	
		下り線側	81	87	
4	稲美町六分一(3)	上り線側	83	89	
		下り線側	83	89	
5	稲美町森安	上り線側	84	90	
		下り線側	84	90	
6	加古川市平岡町高畑(1)	上り線側	83	89	
		下り線側	83	89	
7	加古川市平岡町高畑(2)	上り線側	81	87	
		下り線側	81	87	
8	加古川市平岡町高畑(3)	上り線側	82	88	
		下り線側	82	88	
9	加古川市平岡町山之上	上り線側	84	90	
		下り線側	84	90	
10	加古川市平岡町中野(1)	上り線側	81	87	
		下り線側	81	88	
11	加古川市平岡町中野(2)	上り線側	82	88	
		下り線側	77	83	
12	播磨町宮西、 加古川市別府町西脇(1)	上り線側	81	87	
		下り線側	81	87	
13	加古川市別府町西脇(2)	上り線側	82	88	
		下り線側	82	88	
14	加古川市別府町東町	上り線側	81	87	
		下り線側	81	87	
15	加古川市別府町新野辺	上り線側	79	85	
		下り線側	82	88	
16	高砂市高砂町(1)	上り線側	81	87	
		下り線側	83	89	
17	高砂市高砂町(2)	上り線側	83	89	
		下り線側	83	89	
18	高砂市西畑	上り線側	79	85	
		下り線側	80	87	
19	高砂市荒井町新浜	上り線側	82	89	
		下り線側	82	89	

注 1) 予測地点番号は図 11.4-3 及び図 11.4-4 の番号に対応しています。

注 2) 参考となる指標は、一般環境中に存在する低周波音圧レベル及び ISO 7196 に規定された G 特性音圧レベルを採用しています(表 11.4-9 参照)。

表 11.4-8(2)　自動車の走行に係る低周波音の予測結果

単位：dB

予測地点番号	予測地点名	方向	予測結果（L_{50}）	予測結果（L_{G5}）	参考となる指標
20	高砂市高須	上り線側	80	86	L_{50}： 90 L_{G5}：100
		下り線側	80	86	
21	高砂市梅井(1)	上り線側	80	86	
22	高砂市梅井(2)	上り線側	80	86	
		下り線側	79	86	
23	高砂市曽根町	上り線側	82	88	
		下り線側	79	85	
24	姫路市大塩町(1)	上り線側	79	85	
		下り線側	82	88	
25	姫路市大塩町(2)	上り線側	79	86	
		下り線側	81	88	
26	姫路市的形町的形(1)	上り線側	75	83	
		下り線側	75	83	
27	姫路市的形町的形(2)	上り線側	78	86	
		下り線側	77	85	
28	姫路市的形町的形(3)	下り線側	62	73	
29	姫路市的形町的形(4)、高砂市北浜町西浜	下り線側	70	79	
30	姫路市八家	上り線側	72	81	
31	姫路市木場	上り線側	74	82	
		下り線側	74	82	
32	姫路市木場前中町	上り線側	65	74	
		下り線側	64	73	
33	姫路市白浜町(1)	上り線側	75	83	
		下り線側	75	82	
34	姫路市白浜町(2)	上り線側	76	84	
		下り線側	76	84	
35	姫路市飾磨区妻鹿東海町	上り線側	76	84	
		下り線側	76	84	
36	姫路市飾磨区中島(1)	上り線側	64	72	
		下り線側	73	81	
37	姫路市飾磨区中島(2)	上り線側	75	83	
		下り線側	75	83	
38	姫路市飾磨区須加	上り線側	73	81	
		下り線側	73	81	
39	姫路市飾磨区細江	上り線側	67	76	
		下り線側	68	77	
40	姫路市飾磨区構	上り線側	66	75	
		下り線側	69	78	
41	姫路市広畑区鶴町	上り線側	67	77	
		下り線側	68	78	

注 1）予測地点番号は図 11.4-3 及び図 11.4-4 の番号に対応しています。
注 2）参考となる指標は、一般環境中に存在する低周波音圧レベル及び ISO 7196 に規定された G 特性音圧レベルを採用しています(表 11.4-9 参照)。

3) 環境保全措置の検討

(1) 環境保全措置の検討

予測の結果、自動車の走行に係る低周波音は、参考となる指標以下になると考えられます。

このことから、自動車の走行による低周波音に対する環境保全措置は検討しないこととしました。

(2) 事後調査

予測手法は多数の事例解析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、事後調査は実施しません。

4) 評価

(1) 評価の手法

① 回避又は低減に係る評価

自動車の走行に係る低周波音に関する影響が、事業者により実行可能な範囲内でできる限り回避され、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、見解を明らかにすることにより評価しました。

(2) 評価結果

① 回避又は低減に係る評価

都市計画対象道路は、道路の計画段階において、生活環境への影響を回避又は低減するために、できる限り集落等の通過を避けた計画としています。

また、予測の結果、自動車の走行に係る低周波音は、表 11.4-9 に示す参考となる指標以下になると考えられます。

表 11.4-9　低周波音の参考となる指標

項目	参考となる指標	備考
一般環境中に存在する低周波音圧レベル	1～80Hz の 50%時間率音圧レベルL_{50}で 90dB	環境庁の一般環境中の低周波音の測定結果及び被験者暴露実験等の調査結果によると、「一般環境中に存在するレベルの低周波空気振動では人体に及ぼす影響を証明しうるデータは得られなかった」とされています。
ISO 7196 に規定された G 特性音圧レベル	1～20Hz の G 特性 5%時間率音圧レベルL_{G5}で 100dB	ISO 7196 に規定された G 特性音圧レベル

出典：「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)

これらのことから、自動車の走行に係る低周波音の影響は、事業者により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。