

11.2 騒音

実施区域及びその周辺には住居等の保全対象があり、自動車の走行、建設機械の稼働及び資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴う騒音による影響を及ぼすおそれがあることから、騒音の調査、予測及び評価を行いました。

11.2.1 自動車の走行に係る騒音

1) 調査の結果

(1) 調査項目

調査項目は、以下に示すとおりとしました。

① 騒音の状況

- ・騒音レベル（等価騒音レベル (L_{Aeq}))
- ・交通量

② 沿道の状況

- ・対象道路により新設又は改築される道路の沿道において、住居等の平均階数、騒音の影響を受けやすい面の位置及び地表面の種類

(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及び解析により行いました。

① 騒音の状況

現地調査の方法は表11.2.1-1に、使用した測定機器は表11.2.1-2に示すとおりです。

表 11.2.1-1 自動車の走行に係る騒音の調査手法（騒音の状況）

調査項目	測定方法	調査の概要	測定高さ
騒音の状況	騒音レベル (等価騒音レベル (L_{Aeq})))	「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号、最終改正：平成24年3月30日環境省告示第54号)に規定される方法	「計量法」(平成4年5月20日法律第51号、最終改正：令和4年6月17日法律第68号)第71条の条件に合格した騒音計を用いて、JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」による連続測定
	交通量	車種別、方向別、時間別にカウンターにより測定	—

表 11.2.1-2 使用測定機器（騒音の状況）

調査項目	使用機器	備考
騒音レベル (等価騒音レベル (L_{Aeq})))	積分形普通騒音計	周波数重み特性：A特性 時間重み特性：Fast

② 沿道の状況

沿道の状況については、住宅地図や航空写真などの既存資料を用いる他、現地踏査による目視で把握しました。

(3) 調査地域

調査地域は、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騒音の状況、沿道の状況が得られる箇所としました。

現地調査の調査地点は、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、調査地域の現況を適切に把握できる地点としました。

調査地点は表 11.2.1-3 に、現地調査地点の選定理由は表 11.2.1-4 に示すとおりです。また、調査地点の位置は、図 11.2.1-1 に示すとおりです。

表 11.2.1-3 自動車の走行に係る騒音の調査地点

騒音種別	番号	調査地点	調査項目		都市計画用途地域 の状況	類型区分	施設名称			
			騒音の状況							
			騒音レベル	交通量						
一般環境騒音	A	下関市彦島迫町 6 丁目	○	-	○	第一種住居地域	B 地域			
	B	下関市彦島迫町 3 丁目	○	-	○	第一種中高層住居専用地域	A 地域			
	C	下関市彦島迫町 2 丁目	○	-	○	第一種住居地域	B 地域			
	D	下関市彦島福浦町 1 丁目	○	-	○	第一種住居地域	B 地域 福浦第三公園			
	E	北九州市小倉北区西港町	○	-	○	工業地域	C 地域 日明臨海公園			
道路交通騒音	1	下関市伊崎町 2 丁目	○	○	○	第一種住居地域	B 地域 県道福浦港金比羅線			
	2	下関市彦島迫町 5 丁目	○	○	○	第二種中高層住居専用地域	A 地域 市道宮の前線			
	3	下関市彦島迫町 2 丁目	○	○	○	第一種住居地域	B 地域 県道南風泊港線			
	4	下関市彦島福浦町 1 丁目	○	○	○	工業地域	C 地域 福浦臨港道路			
	5	北九州市小倉北区西港町(1)	○	○	○	工業地域	C 地域 市道西港町 1 号線			
	6	北九州市小倉北区西港町(2)	○	○	○	準工業地域	C 地域 一般国道 199 号			

注) A 地域：専ら住居の用に供される地域、B 地域：主として住居の用に供される地域、C 地域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

表 11.2.1-4 現地調査地点の選定理由

騒音種別	番号	調査地点	選定理由
一般環境騒音	A	下関市彦島迫町 6 丁目	(仮) 迫町 IC 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、一般環境騒音を代表できる地点として選定した。
	B	下関市彦島迫町 3 丁目	(仮) 迫町 IC～(仮) 南風泊港 IC 区間を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、一般環境騒音を代表できる地点として選定した。
	C	下関市彦島迫町 2 丁目	(仮) 南風泊港 IC 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、一般環境騒音を代表できる地点として選定した。
	D	下関市彦島福浦町 1 丁目	(仮) 南風泊港 IC～(仮) 西港町 IC 区間を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、一般環境騒音を代表できる地点として選定した。
	E	北九州市小倉北区西港町	北九州市における調査地域を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、一般環境騒音を代表できる地点として選定した。
道路交通騒音	1	下関市伊崎町 2 丁目	起点周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、県道福浦港金比羅線の沿道を選定した。
	2	下関市彦島迫町 5 丁目	(仮) 迫町 IC 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、市道宮の前線の沿道を選定した。
	3	下関市彦島迫町 2 丁目	(仮) 南風泊港 IC 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、県道南風泊港線の沿道を選定した。
	4	下関市彦島福浦町 1 丁目	(仮) 南風泊港 IC～西港町 IC 区間を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、福浦臨港道路の沿道を選定した。
	5	北九州市小倉北区西港町(1)	(仮) 西港町 IC 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、市道西港町 1 号線の沿道を選定した。
	6	北九州市小倉北区西港町(2)	(仮) 西港町 JCT 周辺を対象に、住居等の保全対象の位置、対象道路の構造及び周辺の地形等を踏まえ、道路交通騒音を代表できる地点として、一般国道 199 号の沿道を選定した。

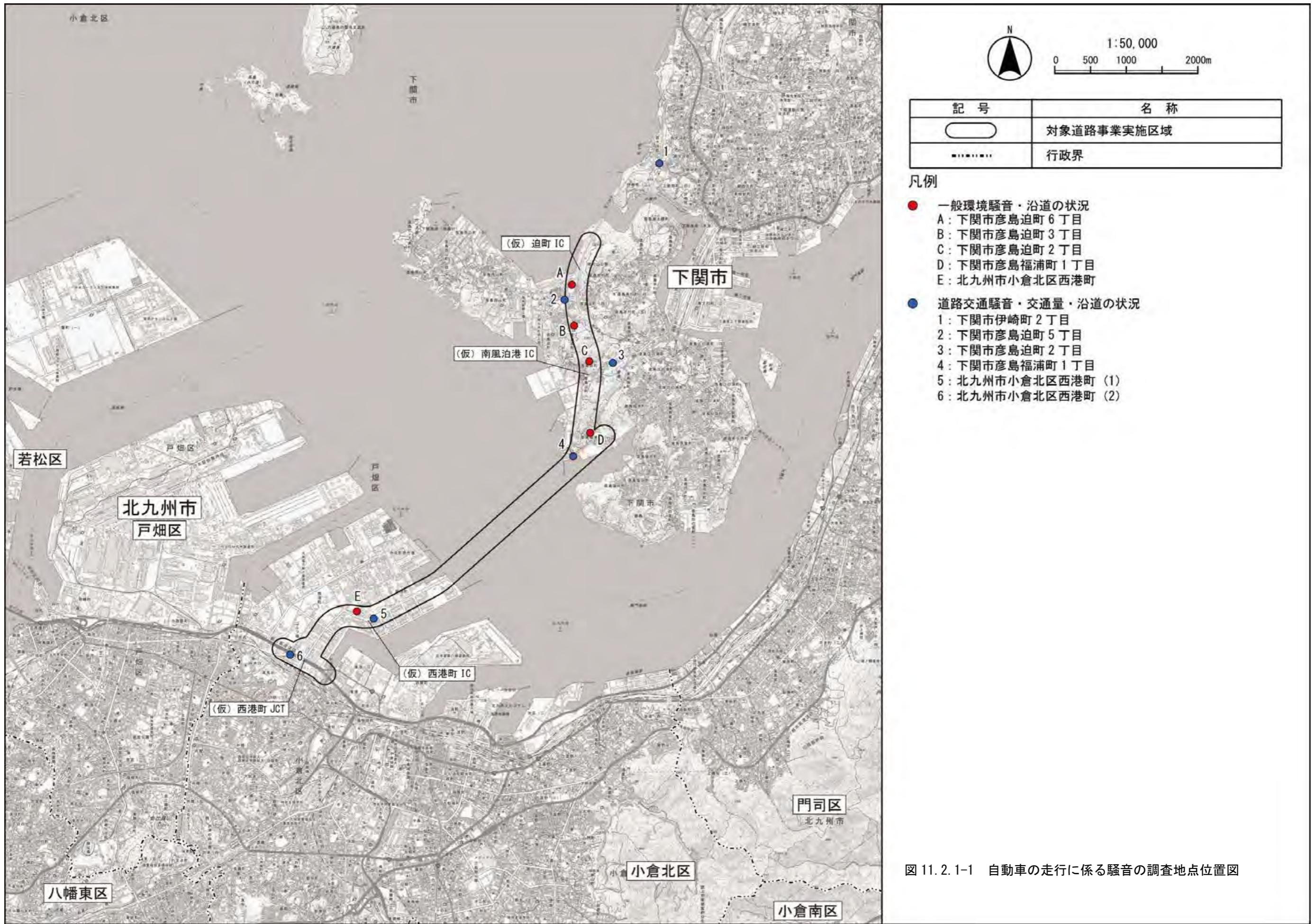


図 11.2.1-1 自動車の走行に係る騒音の調査地点位置図

(5) 調査期間等

現地調査の調査期間は、騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈すると考えられる日の昼間及び夜間の基準時間帯としました。

調査期間は、表11.2.1-5に示すとおりです。

表11.2.1-5 自動車の走行に係る騒音の調査期間

騒音種別	番号	調査地点	調査期間
一般環境騒音	A	下関市彦島迫町6丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	B	下関市彦島迫町3丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	C	下関市彦島迫町2丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	D	下関市彦島福浦町1丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	E	北九州市小倉北区西港町	令和3年11月25日(木)12:00～令和3年11月26日(金)12:00
道路交通騒音	1	下関市伊崎町2丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	2	下関市彦島迫町5丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	3	下関市彦島迫町2丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	4	下関市彦島福浦町1丁目	令和3年11月16日(火)12:00～令和3年11月17日(水)12:00
	5	北九州市小倉北区西港町(1)	令和3年11月25日(木)12:00～令和3年11月26日(金)12:00
	6	北九州市小倉北区西港町(2)	令和3年11月25日(木)12:00～令和3年11月26日(金)12:00

(6) 調査結果

① 騒音の状況

a) 騒音レベル（等価騒音レベル (L_{Aeq})）

現地調査における騒音レベルの調査結果は、表11.2.1-6に示すとおりです。

表11.2.1-6 騒音レベルの調査結果

[単位：dB]

騒音種別	番号	調査地点	施設名称	類型区分	測定結果(L_{Aeq})		環境基準	
					昼間	夜間	昼間	夜間
一般環境騒音	A	下関市彦島迫町6丁目	-	B 地域	51	44	55	45
	B	下関市彦島迫町3丁目	-	A 地域	46	39	55	45
	C	下関市彦島迫町2丁目	-	B 地域	50	44	55	45
	D	下関市彦島福浦町1丁目	福浦第三公園	B 地域	44	38	55	45
	E	北九州市小倉北区西港町	日明臨海公園	C 地域	55	51	60	50
道路交通騒音	1	下関市伊崎町2丁目	県道福浦港金比羅線	B 地域	58	50	70	65
	2	下関市彦島迫町5丁目	市道宮の前線	A 地域	59	51	60	55
	3	下関市彦島迫町2丁目	県道南風泊港線	B 地域	67	60	70	65
	4	下関市彦島福浦町1丁目	福浦臨港道路	C 地域	62	53	65	60
	5	北九州市小倉北区西港町(1)	市道西港町1号線	C 地域	64	59	70	65
	6	北九州市小倉北区西港町(2)	一般国道199号	C 地域	69	65	70	65

注1) 時間区分は、昼間：6時～22時、夜間：22時～6時である。

注2) A 地域：専ら住居の用に供される地域、B 地域：主として住居の用に供される地域、C 地域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

注3) 環境基準：「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号、最終改正：平成24年3月30日環境省告示第54号)に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

b) 交通量

現地調査における交通量の調査結果は、表 11. 2. 1-7 に示すとおりです。

表 11. 2. 1-7 交通量の調査結果

番号	調査地点	既存道路	自動車 交通量 (台/日)	大型車 混入率 (%)	平均走行 速度 (km/h)
1	下関市伊崎町 2 丁目	県道福浦港金比羅線	16,686	8.2	57
2	下関市彦島迫町 5 丁目	市道宮の前線	2,321	11.8	44
3	下関市彦島迫町 2 丁目	県道南風泊港線	6,013	13.9	51
4	下関市彦島福浦町 1 丁目	福浦臨港道路	2,412	7.8	42
5	北九州市小倉北区西港町(1)	市道西港町 1 号線	7,137	33.0	41
6	北九州市小倉北区西港町(2)	一般国道 199 号	30,856	18.1	39

② 沿道の状況

既存資料調査及び現地調査における沿道の状況の調査結果は、表 11. 2. 1-8 に示すとおりです。

表 11. 2. 1-8 沿道の状況の調査結果

番号	調査地点	住居等の平均階数	地表面の種類
A	下関市彦島迫町 6 丁目	1~2 階	固い地面
B	下関市彦島迫町 3 丁目	1~2 階	固い地面
C	下関市彦島迫町 2 丁目	1~2 階	固い地面
D	下関市彦島福浦町 1 丁目	1~2 階	固い地面
E	北九州市小倉北区西港町	8 階 ^{※1}	コンクリート・アスファルト
1	下関市伊崎町 2 丁目	1~2 階	固い地面
2	下関市彦島迫町 5 丁目	1~2 階	固い地面
3	下関市彦島迫町 2 丁目	1~2 階	固い地面
4	下関市彦島福浦町 1 丁目	1~2 階	固い地面
5	北九州市小倉北区西港町(1)	8 階 ^{※1}	コンクリート・アスファルト
6	北九州市小倉北区西港町(2)	4 階 ^{※2}	コンクリート・アスファルト

※1) 北九州市小倉北区西港町及び北九州市小倉北区西港町(1)においては、調査地域における保全対象が 1 戸 (集合住宅) のため、その階数を記載している。

※2) 北九州市小倉北区西港町(2)においては、調査地域における保全対象が 1 戸 (福祉施設) のため、その階数を記載している。

2) 予測の結果

(1) 予測項目

予測項目は、自動車の走行に伴い発生する騒音（等価騒音レベル (L_{Aeq})）としました。

(2) 予測手法

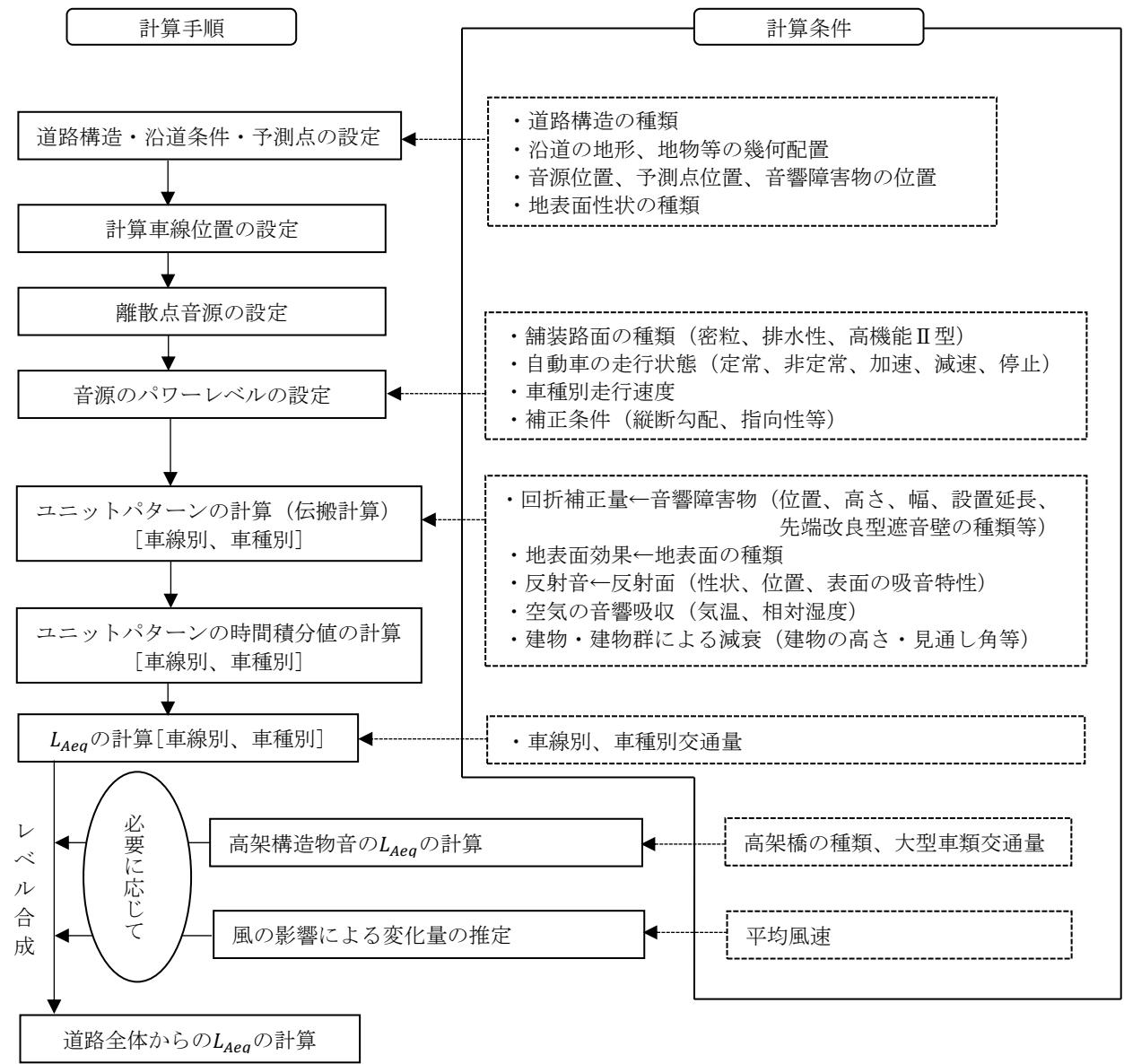
自動車の走行に係る騒音の予測は、音の伝搬理論に基づく予測式として、「技術手法」（国総研資料第 1124 号 4.1）に記載の（社）日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用い、等価騒音レベル (L_{Aeq}) を予測しました。

① 予測手順

予測手順は、図 11. 2. 1-2 に示すとおりです。

予測は、（社）日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いて、予測地点における昼間（6 時～22 時）、夜間（22 時～6 時）別の等価騒音レベル (L_{Aeq}) を算出することにより行いました。

また、ジャンクション部及びインターチェンジ部（以下、「特殊部」といいます。）の予測については、関連道路を含む既存道路等の影響を加味して行いました。



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1124号 4.1」（令和2年9月、国土技術政策総合研究所）

図 11.2.1-2 自動車の走行に係る騒音の予測手順

② 予測式

一般部及び特殊部の予測は、(社) 日本音響学会の「ASJ RTN-Model 2018」を用いました。

a) 伝搬計算の基本式（ユニットパターン計算の基本式）

1台の自動車が走行したとき、1つの観測点（予測地点）におけるA特性音圧レベルの時間変動パターン（ユニットパターン）は、図11.2.1-3に示すとおりです。

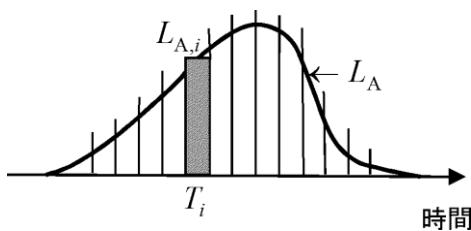


図11.2.1-3 ユニットパターン

A特性音圧レベル L_A のユニットパターンは、無指向性点音源からの半自由空間における音の伝搬と各種要因による減衰を考慮し、次に示す式を用いました。

$$L_{A,i} = L_{WA,i} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{cor,i}$$

ここで、

- $L_{A,i}$: i番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音のA特性音圧レベル(dB)
- $L_{WA,i}$: i番目の音源位置における自動車走行騒音のA特性音響パワーレベル(dB)
- r_i : i番目の音源位置から予測点までの直線距離(m)
- $\Delta L_{cor,i}$: i番目の音源位置から予測点に至る音の伝搬に影響を与える各種の減衰に関する補正量(dB)

b) 減衰要素に関する補正

減衰要素に関する補正量 ΔL_{cor} は、次に示す式を用いました。

$$\Delta L_{cor} = \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd} + \Delta L_{air}$$

ここで、

- ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
- ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)
- ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

(a) 回折に伴う減衰に関する補正

回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_{dif} は、回折経路差 δ から求まる回折補正計算の基本量 $\Delta L_{d,k}$ （ナイフウェッジ（遮音壁での基本量））及び $\Delta L_{d,r}$ （直角ウェッジ（建物、法肩での基本量））を用いました。

回折補正計算の基本量（ $\Delta L_{d,k}$, $\Delta L_{d,r}$ ）は、次に示す式を用いました。また、回折経路差 δ の定義は図 11.2.1-4 に、補正係数 c_{spec} は表 11.2.1-9 に、回折補正量チャートは図 11.2.1-5 に示すとおりです。

i . ナイフウェッジ（遮音壁での基本量）

$$\Delta L_{d,k} = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10}(c_{spec}\delta) & c_{spec}\delta \geq 1 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec}\delta)^{0.415} & 0 \leq c_{spec}\delta < 1 \\ \min[0, -5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec}|\delta|)^{0.415}] & c_{spec}\delta < 0 \end{cases}$$

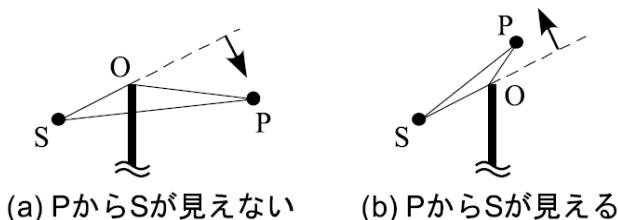
ii . 直角ウェッジ（建物、法肩での基本量）

$$\Delta L_{d,r} = \begin{cases} -17.5 - 10 \log_{10}(c_{spec}\delta) & c_{spec}\delta \geq 1 \\ -2.5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec}\delta)^{0.415} & 0 \leq c_{spec}\delta < 1 \\ \min[0, -2.5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec}|\delta|)^{0.415}] & c_{spec}\delta < 0 \end{cases}$$

ここで、

δ : 回折経路と直達経路の行路差 (m)

(±符号は、 $\delta > 0$ のときに+、 $\delta < 0$ のときに-とする。)



$$\delta = L - R \quad \delta = -(L - R)$$

$$\text{直達経路 } R = SP, \text{ 回折経路 } L = SO + OP$$

図 11.2.1-4 回折経路差 δ の定義

表 11.2.1-9 係数 c_{spec} の値

騒音の分類		c_{spec}
自動車走行騒音	密粒舗装	1.00
	排水性舗装	0.75
	高機能舗装 II型	0.96
橋梁構造物音	橋種区分無し	0.60

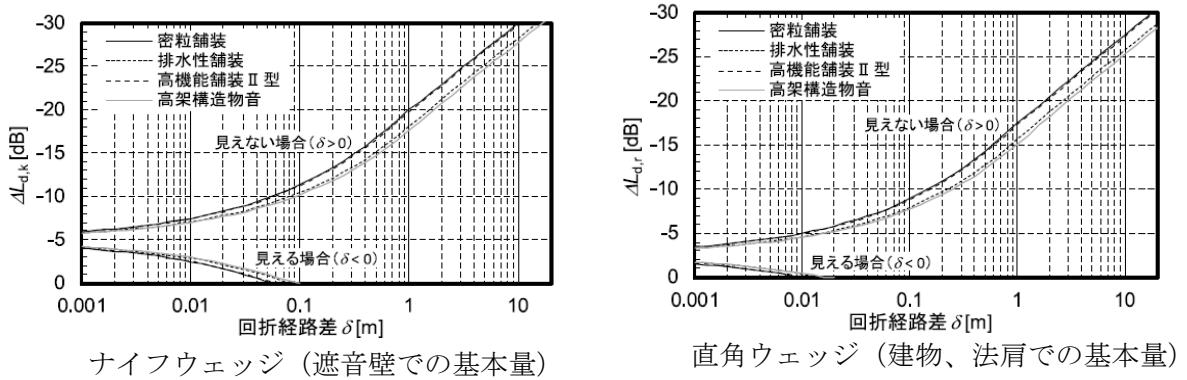


図 11.2.1-5 回折補正量チャート

(b) 地表面効果による減衰に関する補正

予測点に音が伝搬する経路の地表面の種類をコンクリート、アスファルトとみなして、地表面効果による減衰に関する補正量 ΔL_{grnd} は 0 としました。

(c) 空気の音響吸収による減衰に関する補正

本予測では、空気の音響吸収による減衰に関する補正量 ΔL_{air} は考慮しないものとしました。

c) 音源の位置

ユニットパターンを計算する際の音源の位置は、上下線それぞれの中央を基本とし、道路面に配置しました。

d) 音源のパワーレベルの設定

(a) 密粒舗装のパワーレベル

密粒舗装における自動車走行騒音のパワーレベルの算出には、次に示す式を用いました。

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir}$$

ここで、

- L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)
- V : 走行速度 (km/h)
- a : 車種別に与えられる定数(定数 a の設定は、表 11.2.1-10 参照)
- b : 速度依存性を表す係数(定数 b の設定は、表 11.2.1-10 参照)
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

表 11.2.1-10(1) 密粒舗装における定数 a 、係数 b の値 (定常・非定常走行区間)

車種分類	定常走行区間 (40 ≤ V ≤ 140 km/h)		非定常走行区間 (10 ≤ V ≤ 60 km/h)	
	a	b	a	b
小型車類	45.8	30	82.3	10
大型車類	53.2	30	88.8	10

注) 自動車専用道路における減速走行状態 (10km/h ≤ V) については、定常走行区間の定数 a 、係数 b を適用する。

表 11.2.1-10(2) 密粒舗装における定数 a 、係数 b の値 (自動車専用道路、加速区間)

車種分類	料金所付近 (1 ≤ V ≤ 80 km/h)		連結部付近 (1 ≤ V ≤ 60 km/h)	
	a	b	a	b
小型車類	84.8	10	82.3	10
大型車類	91.3	10	88.8	10

(b) 排水性舗装のパワーレベル

排水性舗装における自動車走行騒音のパワーレベルの算出には、次に示す式を用いました。

$$L_{WA} = a + b \log_{10}V + c \log_{10}(1 + y) + \Delta L_{grad} + \Delta L_{dir}$$

ここで、

- L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル(dB)
- V : 走行速度(km/h)
- a : 車種別に与えられる定数(定数 a の設定は、表 11.2.1-11 参照)
- b : 速度依存性を表す係数(係数 b の設定は、表 11.2.1-11 参照)
- c : 排水性舗装による騒音低減効果の経年変化を表す係数
- y : 舗設後の経過年数(年)
- ΔL_{grad} : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正量 (dB)
- ΔL_{dir} : 自動車走行騒音の指向性に関する補正量 (dB)

表 11.2.1-11(1) 排水性舗装における定数 a 、係数 b 、 c の値（定常走行区間・減速区間）

車種分類	定常走行区間 (60 ≤ V ≤ 140km/h)		
	減速走行状態 (10km/h ≤ V)		
	a	b	c
小型車類	50.6	25	1.5
大型車類	57.7	25	0.6

表 11.2.1-11(2) 排水性舗装における定数 a 、係数 b 、 c の値（一般道路、定常・非定常走行区間）

車種分類	定常走行区間 (40 ≤ V ≤ 80km/h)			非定常走行区間 (10 ≤ V ≤ 60km/h)		
	a	b	c	a	b	c
小型車類	41.0	30	7.3	76.6	10	7.3
大型車類	49.3	30	3.6	84.9	10	3.6

e) 各要因による補正

(a) 縦断勾配に関する補正量 (ΔL_{grad})

縦断勾配に関する補正には、次に示す式を用いました。この補正は、十分長い上り勾配の道路を走行する大型車類に適用しました。

$$\Delta L_{grad} = 0.14i_{grad} + 0.05i_{grad}^2 \quad 0 \leq i_{grad} \leq i_{grad,max}$$

ここで、

i_{grad} : 道路の縦断勾配(%)

$i_{grad,max}$: 補正を適用する縦断勾配の最大値(%) (設定は、表 11.2.1-12 参照)

表 11.2.1-12 補正を適用する縦断勾配の最大値

走行速度 (km/h)	$i_{grad,max}$ (%)
40	7
50	6
60	5
80	4
100	3

(b) 指向性に関する補正量 (ΔL_{dir})

指向性に関する補正には、次に示す式を用いました。この補正は、高架裏面反射音や沿道建物の高層階における騒音の予測に適用しました。なお、自動車の走行速度は 40km/h 以上としました。

$$\Delta L_{dir} = \begin{cases} (a + b \cdot \cos\varphi + c \cdot \cos 2\varphi) \cos\theta & \varphi < 75^\circ \\ 0 & \varphi \geq 75^\circ \end{cases}$$

係数 a 、 b 、 c は表 11.2.1-13 に、座標系のとり方は図 11.2.1-6 に示すとおりです。なお、 $\theta \geq 80$ の場合は、 $\theta=80$ とします。 θ は、 θ の水平面への投影角度 θ と以下の関係にあります。

$$\theta = \tan^{-1}(\sin\varphi \tan\theta) \quad \varphi \neq 0$$

表 11.2.1-13 係数 a 、 b 、 c の値

車種分類	係数		
	a	b	c
小型車類	-1.8	-0.9	-2.3
大型車類	-2.6	-1.1	-3.4

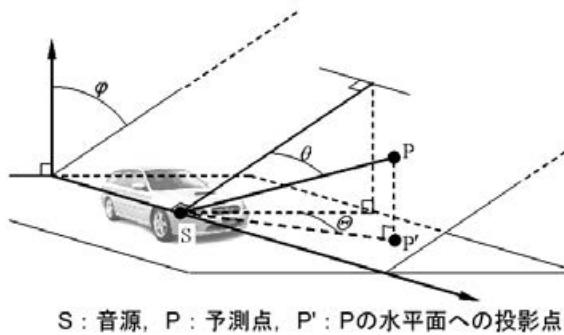


図 11.2.1-6 指向性に関する補正量 (ΔL_{dir}) における座標系のとり方

f) 単発騒音暴露レベルと等価騒音レベルの計算

1 台の自動車が対象とする道路の全区間を通過する間の予測点における単発騒音暴露レベル L_{AE} の算出には、次に示す式を用いました。

[単発騒音暴露レベル]

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left(\sum_i 10^{L_{AE,T_i,i}/10} \right)$$

ここで、

L_{AE} : 単発騒音暴露レベル (dB)

$L_{AE,T_i,i}$: 騒音暴露レベル (dB)

i : 分割した一つの区間

騒音暴露レベル $L_{AE,T_i,i}$ の算出には、次に示す式を用いました。

$$L_{AE,T_i,i} = L_{A,i} + 10 \log_{10} \frac{T_i}{T_0}$$

ここで、

$L_{AE,T_i,i}$: 騒音暴露レベル (dB)

$L_{A,i}$: i 番目の音源位置から予測点に伝搬する騒音の A 特性音圧レベル (dB)

T_i : 音源が区間 i に存在する時間 (s)

T_0 : 基準時間 (s) ($T = 1s$)

車種により A 特性音響パワーレベルは異なるので、車種ごとに単発騒音暴露レベル L_{AE} を計算し、対象とする時間における車種別の交通量を考慮して予測点における騒音のエネルギー的な時間平均値である等価騒音レベル $L_{Aeq,T}$ を求めました。

等価騒音レベル $L_{Aeq,T}$ の算出には、次に示す式を用いました。

[等価騒音 レベル]

$$L_{Aeq,T} = 10 \log_{10} \frac{\sum_j N_{T,j} 10^{L_{AE,j}/10}}{T}$$

ここで、

- $L_{Aeq,T}$: 等価騒音レベル (dB)
- $L_{AE,j}$: 車種 j の単発騒音暴露レベル L_{AE} (dB)
- $N_{T,j}$: 時間 T における車種 j の交通量 (台)
- T : 対象とする時間 (s)
- j : 車種

g) 高架構造物音の計算方法

高架構造物音は大型車類のみを対象とし、無指向性の移動点音源を仮定して予測計算を行いました。この仮想的な点音源は、高架橋の桁直下で、上下線別にそれぞれ中央部を仮想車線位置に見立てて設定しました。高架構造物音のユニットパターンの算出には、次に示す式を用いました。なお、橋種別の定数 a については、予定している橋種を設定しました。

$$L_{A,str} = L_{WA,str} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif}$$

$$L_{WA,str} = a + 30 \log_{10} V$$

ここで、

- $L_{A,str}$: 仮想点音源から予測点へ伝搬する騒音の A 特性音圧レベル(dB)
- $L_{WA,str}$: 仮想点音源の A 特性音響パワーレベル(dB)
- r : 仮想点音源から予測点までの距離(m)
- V : 走行速度(km/h)
- a : 橋種別の定数 (設定は、表 11.2.1-14 参照)
- ΔL_{dif} : 床版等による高架構造物音に関する回折補正量(dB)

表 11.2.1-14 橋種別の定数 a の値

橋種		a	
鋼橋	鋼床版鋼箱桁橋	40.7	
	コンクリート床版鋼箱桁橋	35.5	38.9
	コンクリート床版鋼鉄桁橋	40.4	
コンクリート橋	I 桁	31.8	34.8
	I 桁以外	35.9	

h) 高架裏面反射音の計算方法

高架構造に併設する平面構造における高架裏面反射音については、次に示すスリット法による計算式を用いました。

$$L_{A,refl} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{refl,slit} + \Delta L_{abs}$$

$$\Delta L_{refl,slit} = 10 \log_{10} |10^{\Delta L_{refl,1}/10} - 10^{\Delta L_{refl,2}/10}|$$

$$\Delta L_{abs} = 10 \log_{10} (1 - \alpha_{A,RTN})$$

ここで、

$L_{A,refl}$: 反射音の騒音レベル (dB)

L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

r : S' から P までの直達距離 (m)

$\Delta L_{refl,slit}$: 帯状反射面での反射補正量 (dB)

ΔL_{abs} : 反射面の吸音に関する補正量 (dB)

$\Delta L_{refl,1}$ 又は $\Delta L_{refl,2}$: O_1 又は O_2 をエッジと考えたときの反射補正量 (dB)

$\alpha_{A,RTN}$: 道路交通騒音のスペクトルを考慮した吸音率

また、 $\alpha_{A,RTN}$ は、本予測では高架裏面反射音の反射面がフラットであると仮定し、 $\alpha_{A,RTN}=0.02$ としました。

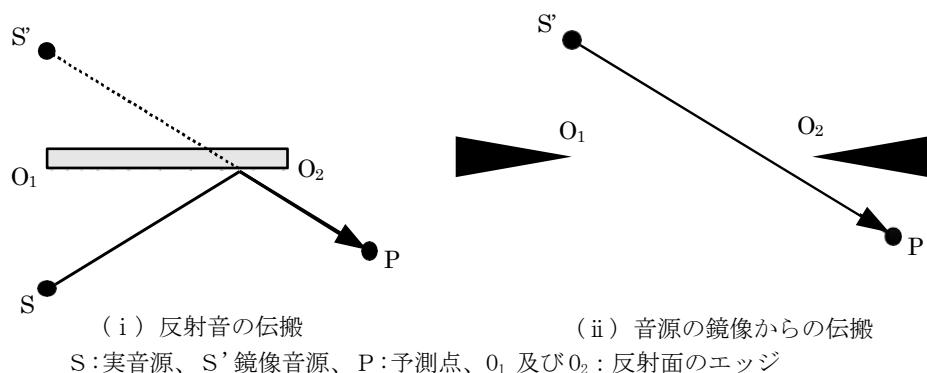


図 11.2.1-7 スリット法による反射の扱い

i) トンネル坑口周辺部の予測手法

トンネル坑口周辺部は、坑口から放射されるトンネル内部の自動車の騒音（坑口音）を、直接音とそれ以外の反射音・拡散音に分けてモデル化しています。直接音は、トンネル内の仮想点音源から坑口を通して放射されるとし、反射音・拡散音はトンネル内における直接音以外の反射・拡散音が坑口に設定した仮想面音源から放射されると仮定しました。

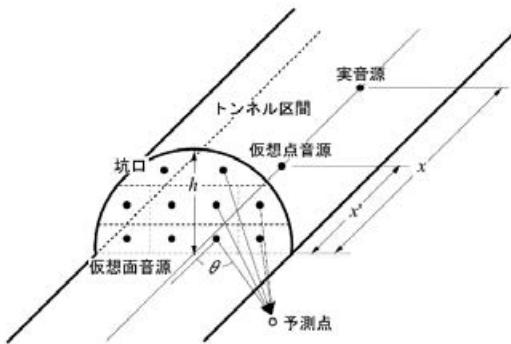


図 11.2.1-8 トンネル内の実音源と仮想音源の配置

(a) トンネル坑口音の計算方法

トンネル内を走行する 1 台の自動車によって坑口周辺部で観測される A 特性音圧レベル L_A の算出には、次に示す式を用いました。

$$L_A = 10 \log_{10} (10^{L_{A,TD}/10} + 10^{L_{A,TR}/10})$$

ここで、

$L_{A,TD}$: 仮想点音源からの直接音による A 特性音圧レベル (dB)

$L_{A,TR}$: 仮想点音源からの反射音・拡散音（仮想面音源）による A 特性音圧レベル (dB)

$L_{A,TD}$ は、伝搬計算の基本式に準じて次に示す式を用いて求めました。

$$L_{A,TD} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grnd}$$

ここで、

L_{WA} : 自動車走行騒音の A 特性音響パワーレベル (dB)

r : 仮想点音源から予測点までの直達距離 (m)

ΔL_{dif} : 坑口エッジ等における回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)

ΔL_{grnd} : 地表面効果による減衰に関する補正量 (dB)

$L_{A,TR}$ は、面音源を等面積の 10 個程度の要素に分割して各要素を指向性点音源に置換し、各点音源からの寄与 $L_{A,TR,i}$ の合成として、次に示す式を用いて求めました。

$$L_{A,TR} = 10 \log_{10} \left(\sum_{i=1}^N 10^{L_{A,TR,i}/10} \right)$$

$$L_{A,TR,i} = L'_{WA,R} - 8 - 20 \log_{10} r_i + \Delta L_{dif,i} + \Delta L_{grnd,i} + n \cdot 10 \log_{10} (\cos \theta_i)$$

$$n = n_a (1 - e^{-n_b x})$$

$$L'_{WA,R} = L_{WA,R} - 10 \log_{10} N$$

ここで、

- N : 面音源の分割数
 $L'_{WA,R}$: 分割された面音源を点音源と見なした場合の A 特性音響パワーレベル(dB)
 r_i : i 番目の仮想面音源から予測点までの直達距離(m)
 n : 仮想面音源の指向係数
 θ_i : i 番目の仮想面音源から予測点を結ぶベクトルと道路の進行方向がなす角度(rad)
 n_a : 仮想面音源の指向性に関するパラメータ (設定は、表 11.2.1-15 参照)
 n_b : 仮想面音源の指向性に関するパラメータ (設定は、表 11.2.1-15 参照)
 x : 坑口から実音源までの実距離(m)
 $L_{WA,R}$: 面音源を点音源と見なした場合の A 特性音響パワーレベル(dB)

表 11.2.1-15 仮想面音源の指向性に関するパラメータ

壁面状況	n_a	n_b
吸音対策なし	1.6	0.1
側壁吸音対策	-	-
全周吸音対策	-	-

j) 特殊部の予測手法

特殊部は、道路の平面・縦断線形が変化するという道路形状であり、本線とランプの合流部付近で加速もしくは減速するという走行状態を示します。

予測にあたっては、音源を離散的に設定し、前述のパワーレベル及び伝搬計算の基本式を用いて計算しました。特殊部における加減速時の自動車の加速度は、表 11.2.1-16 に示すとおりです。なお、特殊部の予測については、関連道路を含む既存道路等の影響を加味して行いました。

表 11.2.1-16 加減速時の加速度

走行状態	加速度 (m/s ²)	
	小型車類	大型車類
加速時	1.8	1.2
減速時	-1.0	-0.8

(3) 予測地域

予測地域は、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) 予測地点

一般部は、道路構造及び交通条件が変化するごとに区間を分割し、その区間において地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から予測断面を設定しました。また、特殊部は、関連道路を含む既存道路等の影響を考慮して予測範囲を設定しました。

予測地点は、一般部の予測断面及び特殊部の予測範囲において、予測地域の中から、「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月30日環境庁告示第64号、最終改正：平成24年3月30日環境省告示第54号)による幹線交通を担う道路に近接する空間（以下、「近接空間※¹」といいます。）及び背後地※²のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点を設定するとともに、平均的な高さ以上の保全対象がある場合には、必要に応じて地点を追加しました。予測高さは、近接空間及び背後地における住居等の各階の平均的な高さの地上1.2m及び地上4.2mを基本とし、平均的な高さ以上の保全対象については各階の高さとしました。

予測地点は表11.2.1-17に、予測地点の選定理由は表11.2.1-18に示すとおりです。また、各予測地点の位置等は、図11.2.1-9及び図11.2.1-10に示すとおりです。

※¹) 近接空間：幹線道路を担う道路に近接する空間（2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）

※²) 背後地：近接空間以遠の地域

表 11.2.1-17 自動車の走行に係る騒音の予測地点

番号	予測地点	区分	道路構造	予測方向		予測地点の都市計画用途地域	類型区分	保全対象
①	下関市彦島迫町6丁目	特殊部	IC 部	下り側	北側	第一種住居地域	B 類型	住居等(集合住宅含む)、学校
					南側	第一種中高層住居専用地域	A 類型	
				上り側	北側	第一種住居地域	B 類型	
					南側	第一種中高層住居専用地域	A 類型	
②	下関市彦島迫町4丁目	一般部	盛土	上り側		第一種中高層住居専用地域	A 類型	住居等(集合住宅含む)
③	下関市彦島迫町3丁目(1)	一般部	橋梁	上り側		第一種中高層住居専用地域	A 類型	住居等
④	下関市彦島迫町3丁目(2)	一般部	切土	上り側		第一種中高層住居専用地域	A 類型	住居等、福祉施設
⑤	下関市彦島迫町1丁目	特殊部	IC 部	下り側	北側	第一種住居地域	B 類型	住居等
					南側	無指定	—	
				上り側	北側	第一種住居地域	B 類型	
					南側	準工業地域	C 類型	
⑥	下関市彦島福浦町1丁目	一般部	橋梁	下り側		第一種住居地域	B 類型	住居等
				上り側		第一種住居地域	B 類型	
⑦	北九州市小倉北区西港町(1)	特殊部	IC 部	下り側		準工業地域	C 類型	住居等(集合住宅含む)
				上り側		工業地域	C 類型	
⑧	北九州市小倉北区西港町(2)	特殊部	JCT 部	下り側	北側	準工業地域	C 類型	住居等、福祉施設
					南側	準工業地域	C 類型	
				上り側	北側	準工業地域	C 類型	
					南側	準工業地域	C 類型	

注) A 地域 : 専ら住居の用に供される地域、B 地域 : 主として住居の用に供される地域、C 地域 : 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

表 11.2.1-18 予測地点の選定理由

番号	予測地点	区分	道路構造	選定理由
①	下関市彦島迫町6丁目	特殊部	IC 部	関連道路の起点～(仮)迫町 IC 周辺を対象に、関連道路を含む既存道路等の影響を考慮して設定した予測範囲において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点とともに、道路に近接する集合住宅を選定した。
②	下関市彦島迫町4丁目	一般部	盛土	(仮)迫町 IC～(仮)南風泊港 IC 区間における盛土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、環境影響の程度が最大となると想定される地点とともに、道路に近接する集合住宅を選定した。
③	下関市彦島迫町3丁目(1)	一般部	橋梁	(仮)迫町 IC～(仮)南風泊港 IC 区間における橋梁構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点を選定した。
④	下関市彦島迫町3丁目(2)	一般部	切土	(仮)迫町 IC～(仮)南風泊港 IC 区間における切土構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点とともに、道路に近接する福祉施設を選定した。
⑤	下関市彦島迫町1丁目	特殊部	IC 部	(仮)南風泊港 IC 周辺を対象に、関連道路を含む既存道路等の影響を考慮して設定した予測範囲において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点を選定した。
⑥	下関市彦島福浦町1丁目	一般部	橋梁	(仮)南風泊港 IC～(仮)西港町 IC 区間における橋梁構造区間を対象に、地域を代表する地点、特に影響を受けるおそれがある地点、保全すべき対象等への影響を的確に把握できる地点の観点から設定した予測断面において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点を選定した。
⑦	北九州市小倉北区西港町(1)	特殊部	IC 部	(仮)西港町 IC 周辺を対象に、関連道路を含む既存道路等の影響を考慮して設定した予測範囲において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点とともに、道路に近接する集合住宅を選定した。
⑧	北九州市小倉北区西港町(2)	特殊部	JCT 部	(仮)西港町 JCT 周辺を対象に、関連道路を含む既存道路等の影響を考慮して設定した予測範囲において、予測地域の中から、近接空間及び背後地のそれぞれについて、環境影響の程度が最大となると想定される地点とともに、道路に近接する福祉施設を選定した。

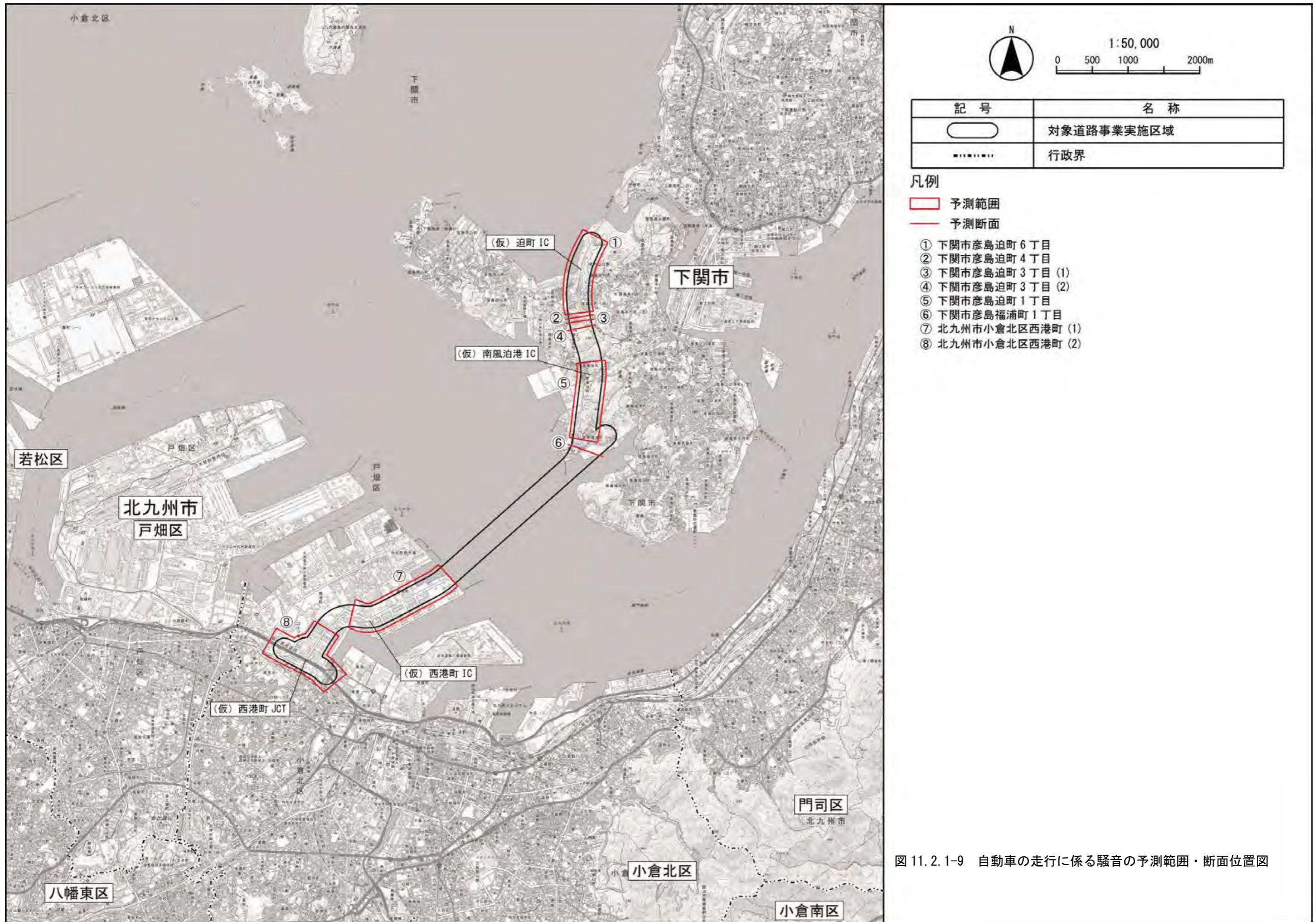


図 11.2.1-9 自動車の走行に係る騒音の予測範囲・断面位置図



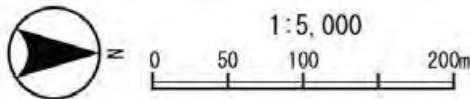
図 11.2.1-10(1) 予測地点図
(①下関市彦島迫町 6 丁目)

凡例

- 対象道路
- 予測範囲
- 予測地域
- 近接空間

- 予測地点（近接空間）
- 予測地点（背景地）
- 予測地点（集合住宅）

- | | |
|--------------|--------|
| 第一種低層住居専用地域 | 準住居地域 |
| 第二種低層住居専用地域 | 近隣商業地域 |
| 第一種中高層住居専用地域 | 商業地域 |
| 第二種中高層住居専用地域 | 準工業地域 |
| 第一種住居地域 | 工業地域 |
| 第二種住居地域 | 工業専用地域 |



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

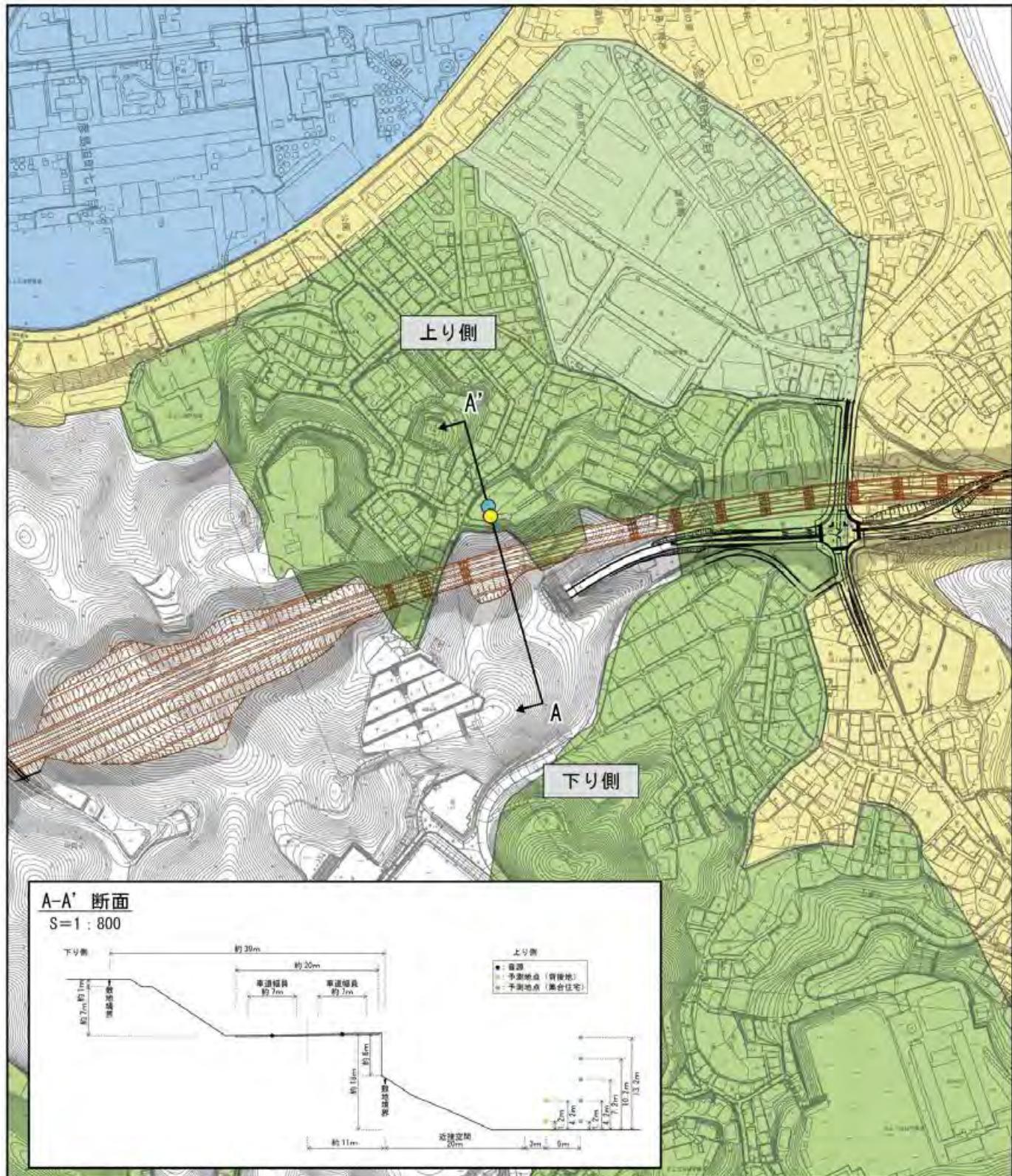
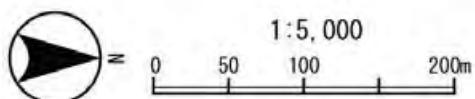


図 11.2.1-10(2) 予測地点図

(②下関市彦島迫町4丁目)



凡例

- 対象道路
- ➡ 予測断面位置 (A-A')
- 近接空間
- 第一種低層住居専用地域
- 第二種低層住居専用地域
- 第一種中高層住居専用地域
- 第二種中高層住居専用地域
- 第一種住居地域
- 第二種住居地域
- 予測地点（背後地）
- 予測地点（集合住宅）
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

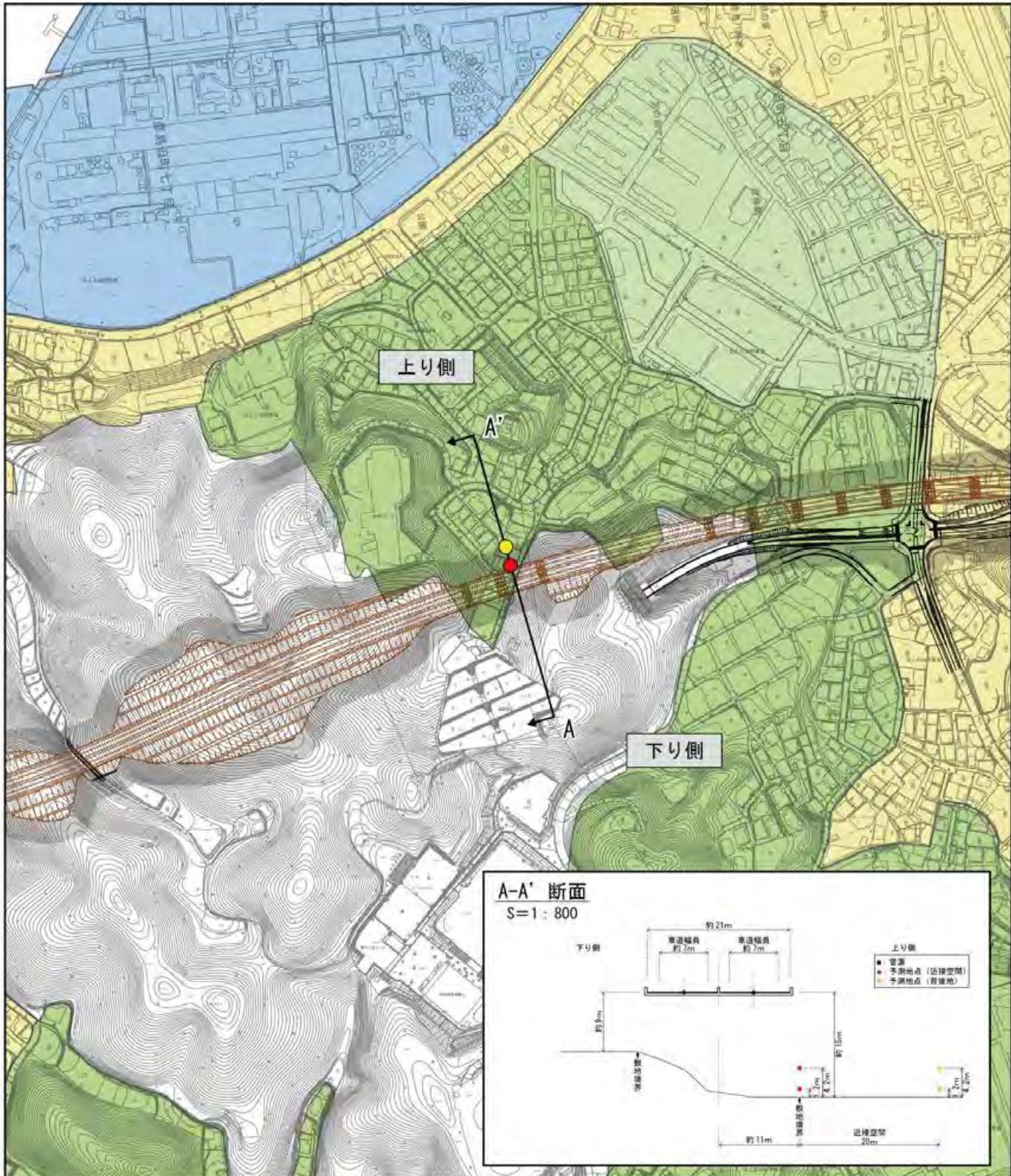
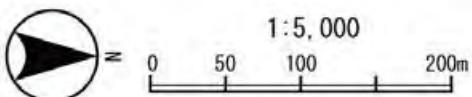


図 11.2.1-10(3) 予測地点図

(③下関市彦島迫町3丁目(1))



凡例

- 対象道路
- ↔ 予測断面位置 (A-A')
- 近接空間
- 第一種低層住居専用地域
- 第二種低層住居専用地域
- 第一種中高層住居専用地域
- 第二種中高層住居専用地域
- 第一種住居地域
- 第二種住居地域
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

● 予測地点 (近接空間)

○ 予測地点 (背後地)

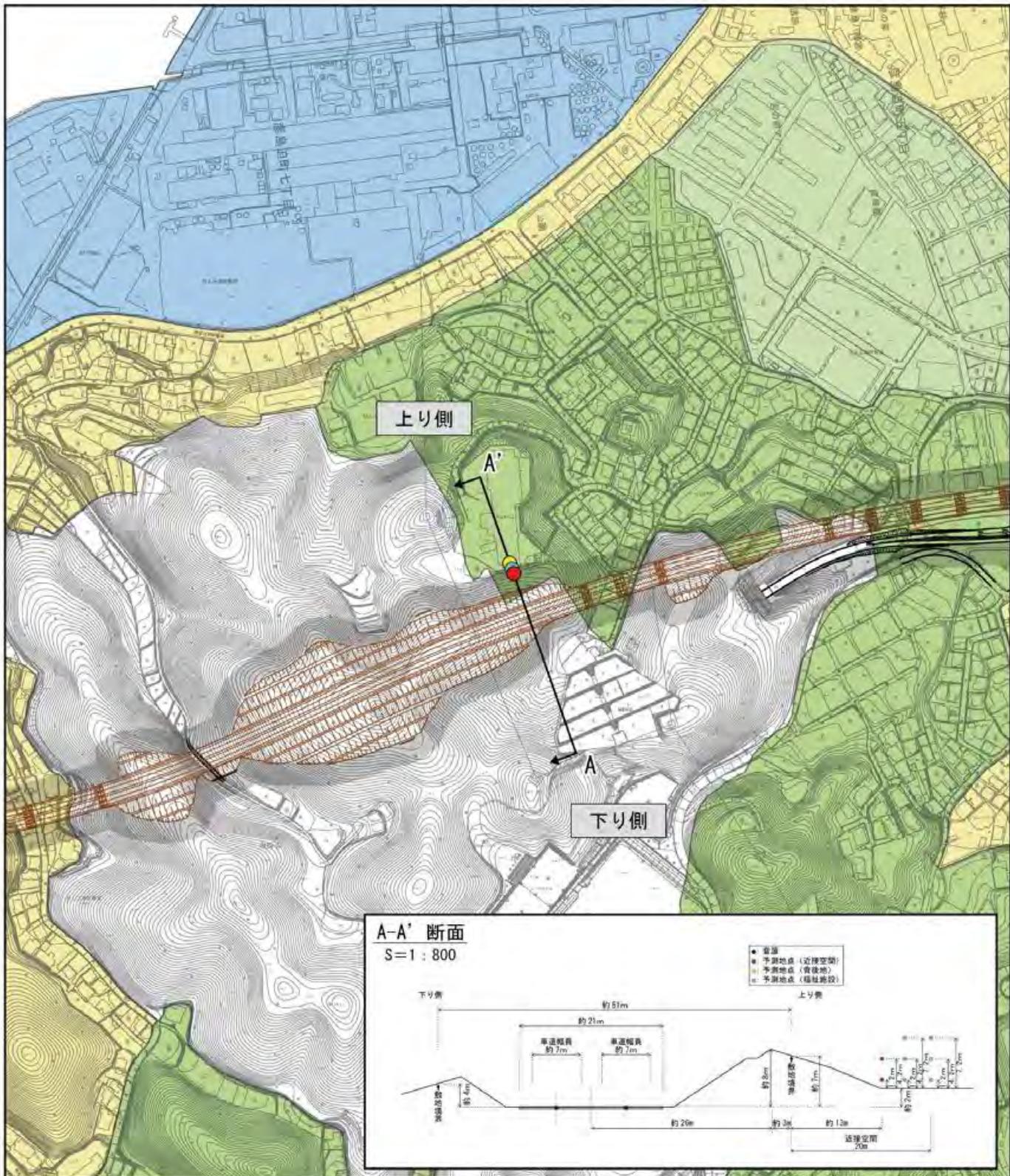
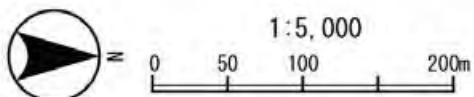


図 11.2.1-10(4) 予測地点図

(④下関市彦島迫町 3 丁目 (2))



凡例

- 対象道路
- 予測断面位置 (A-A')
- 近接空間
- 第一種低層住居専用地域
- 第二種低層住居専用地域
- 第一種中高層住居専用地域
- 第二種中高層住居専用地域
- 第一種住居地域
- 第二種住居地域
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (福祉施設)
- 準住居地域
- 近隣商業地域
- 商業地域
- 準工業地域
- 工業地域
- 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

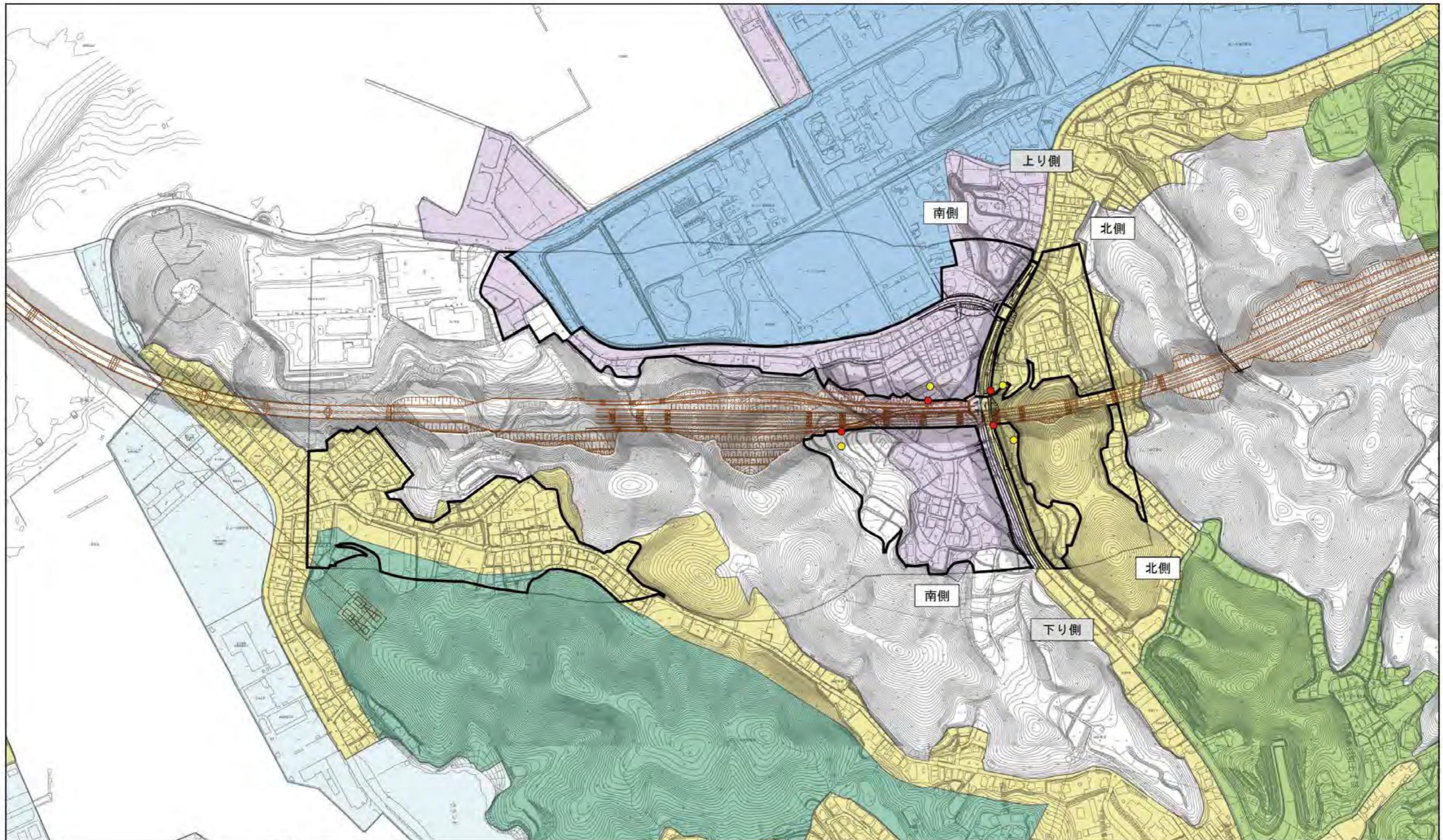
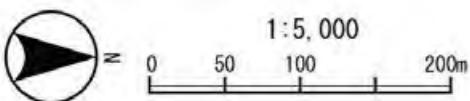


図 11.2.1-10(5) 予測地点図

(⑤下関市彦島迫町 1 丁目)



凡例

対象道路	● 予測地点（近接空間）	第一種低層住居専用地域	準住居地域
予測範囲	● 予測地点（背後地）	第二種低層住居専用地域	近隣商業地域
■ 予測地域		第一種中高層住居専用地域	商業地域
近接空間		第二種中高層住居専用地域	準工業地域
		第一種住居地域	工業地域
		第二種住居地域	工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

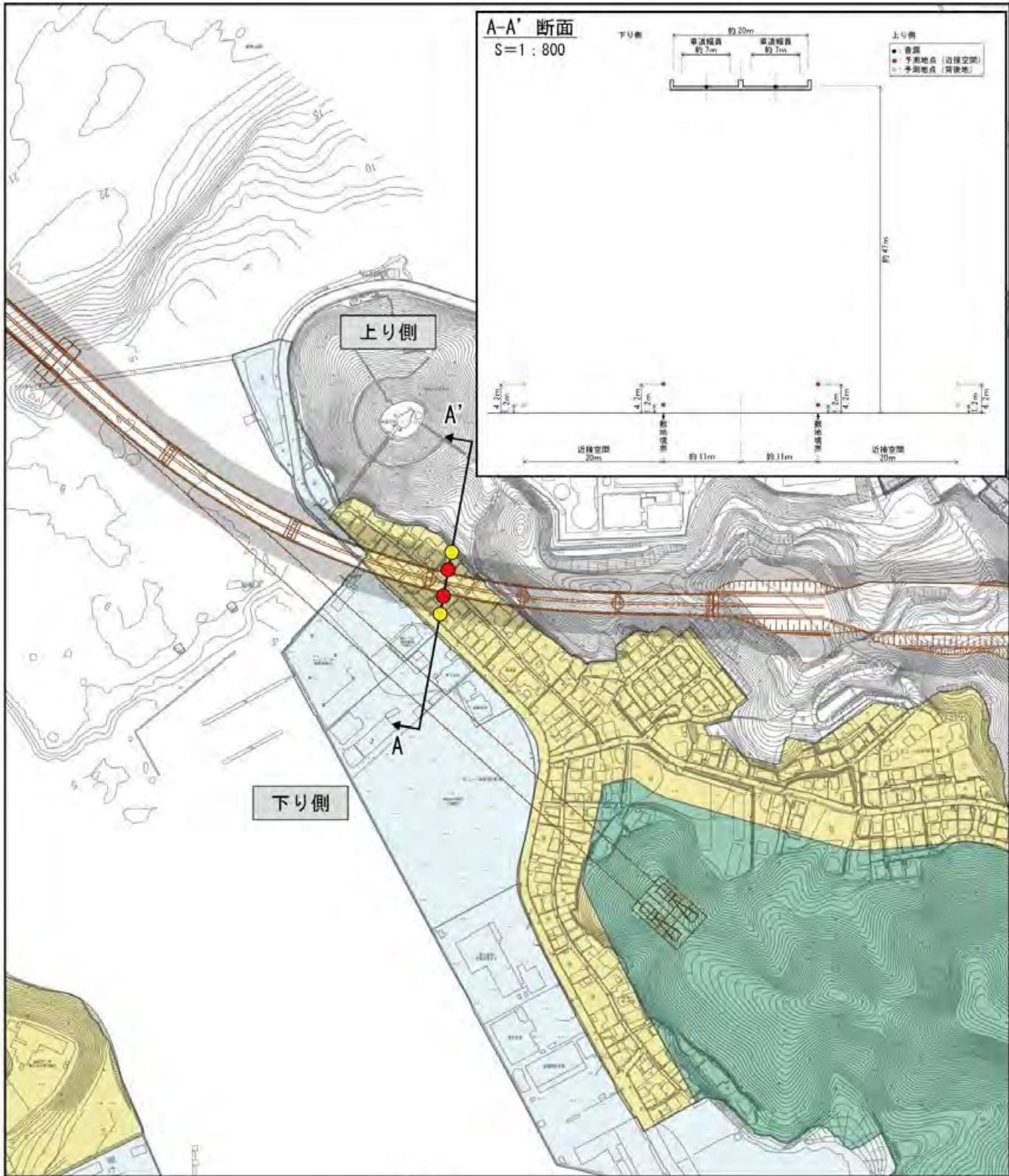
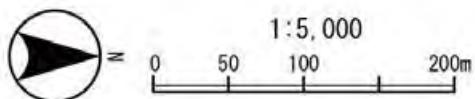


図 11.2.1-10(6) 予測地点図

(⑥下関市彦島福浦町 1 丁目)



凡例

対象道路	● 予測地点（近接空間）
予測断面位置 (A-A')	● 予測地点（背景地）
近接空間	
第一種低層住居専用地域	■ 準住居地域
第二種低層住居専用地域	■ 近隣商業地域
第一種中高層住居専用地域	■ 商業地域
第二種中高層住居専用地域	■ 準工業地域
第一種住居地域	■ 工業地域
第二種住居地域	■ 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

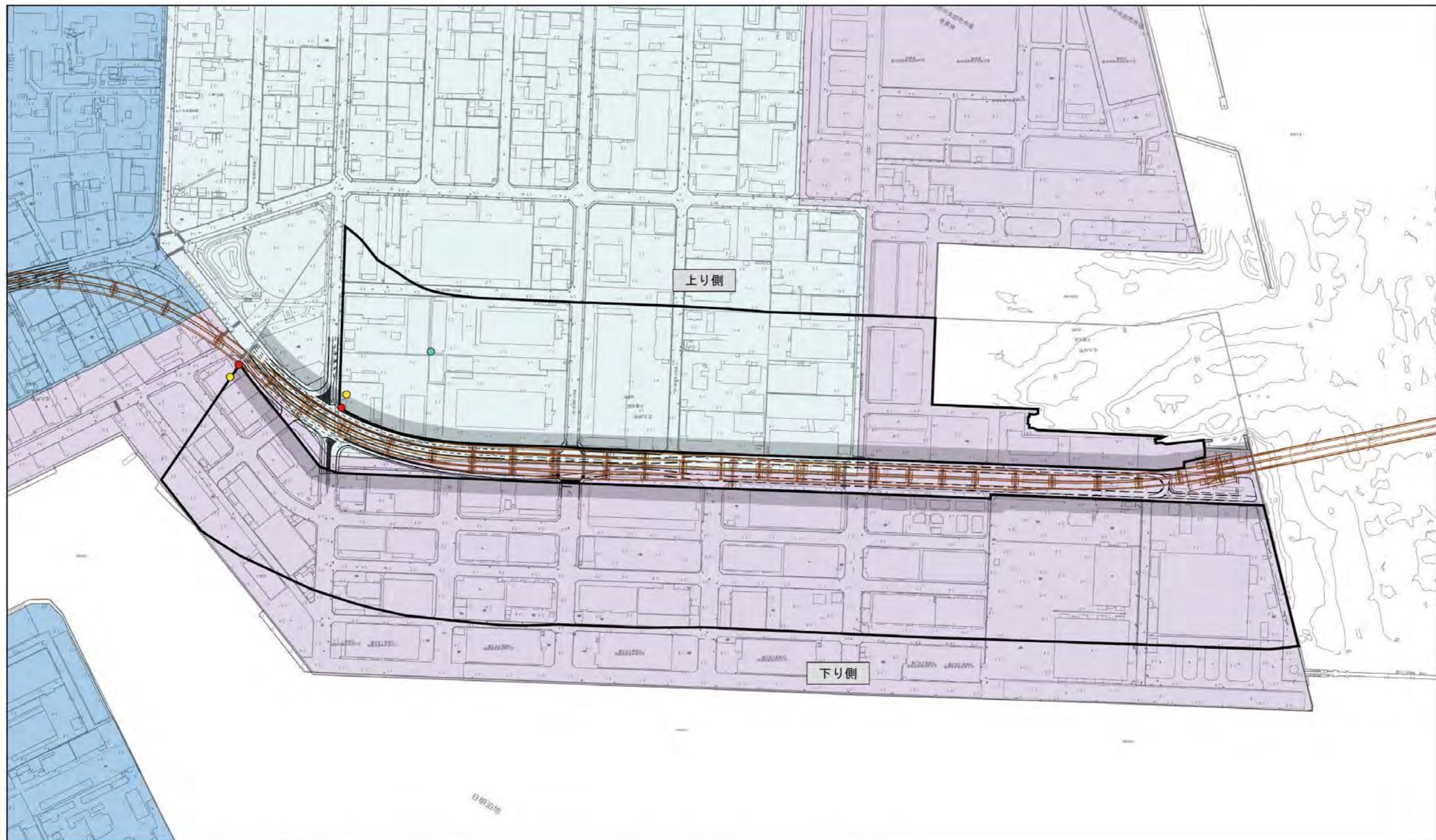
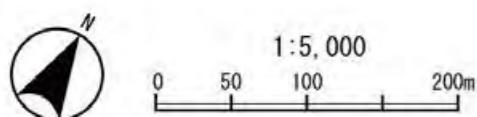


図 11.2.1-10(7) 予測地点図

(⑦北九州市小倉北区西港町(1))



凡例

対象道路	● 予測地点 (近接空間)	■ 第一種低層住居専用地域	■ 準住居地域
予測範囲	● 予測地点 (背後地)	■ 第二種低層住居専用地域	■ 近隣商業地域
予測地域	● 予測地点 (集合住宅)	■ 第一種中高層住居専用地域	■ 商業地域
近接空間		■ 第二種中高層住居専用地域	■ 準工業地域
		■ 第一種住居地域	■ 工業地域
		■ 第二種住居地域	■ 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

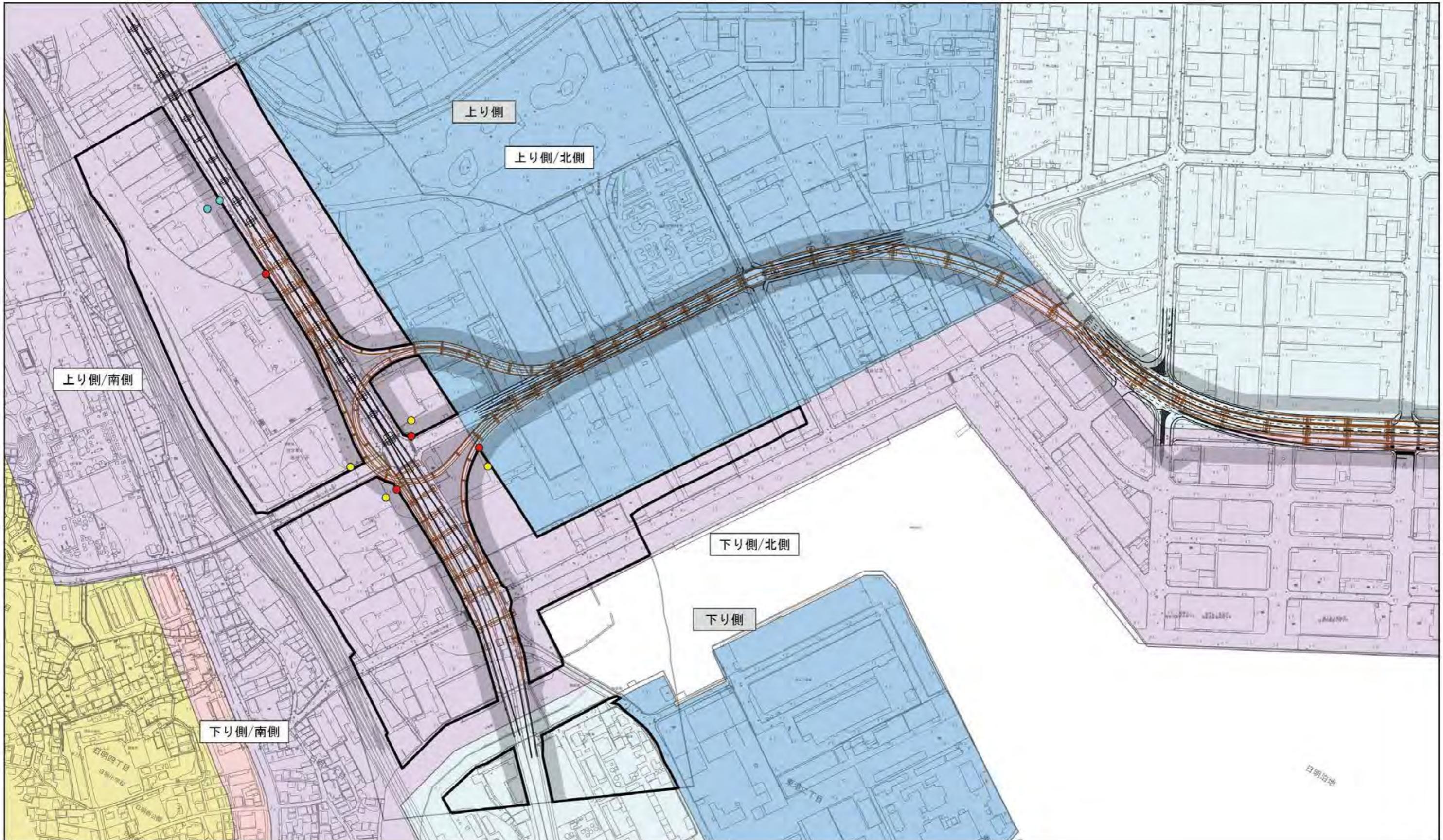


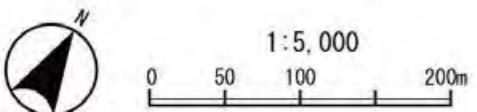
図 11.2.1-10(8) 予測地点図

(⑧北九州市小倉北区西港町(2))

凡例

● 対象道路	● 予測地点（近接空間）	■ 第一種低層住居専用地域	■ 準住居地域
□ 予測範囲	● 予測地点（背景地）	■ 第二種低層住居専用地域	■ 近隣商業地域
■ 予測地域	● 予測地点（福祉施設）	■ 第一種中高層住居専用地域	■ 商業地域
		■ 第二種中高層住居専用地域	■ 準工業地域
		■ 第一種住居地域	■ 工業地域
		■ 第二種住居地域	■ 工業専用地域

注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。



(5) 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、西暦 2040 年としました。

(6) 予測条件

① 交通条件

交通条件は、「第 11 章 11.1 大気質 11.1.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様としました。

② 予測時間帯

予測時間帯は、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号)に示される時間区分とし、それぞれの時間帯は、表 11.2.1-19 に示すとおりです。

表 11.2.1-19 予測時間帯

時間区分	予測時間帯
昼間	6 時～22 時
夜間	22 時～6 時

(7) 予測結果

自動車の走行に係る騒音の予測結果は、表 11.2.1-20 に示すとおりです。また、特殊部における等価騒音レベルの分布状況は、図 11.2.1-11 に示すとおりです。

自動車の走行に伴う騒音による影響について、「①下関市彦島迫町 6 丁目」、「②下関市彦島迫町 4 丁目」、「⑤下関市彦島迫町 1 丁目」、「⑦北九州市小倉北区西港町(1)」、「⑧北九州市小倉北区西港町(2)」で「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号)により定められた「近接空間」及び「道路に面する地域」における環境基準を超過すると予測されます。

表 11.2.1-20(1) 自動車の走行に係る騒音の予測結果

[単位 : dB]

番号	予測地点	類型区分	予測高さ	予測結果				環境基準			
				近接空間		背後地		近接空間		背後地	
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
①	下関市彦島迫町 6 丁目	下り側	北側	B 類型	4.2m	65	61	63	59	70	65
					1.2m	65	62	62	58		
		南側	A 類型		4.2m	68	60	63	57	70	65
					1.2m	68	60	62	55		
		上り側	北側	B 類型	4.2m	64	63	67	58	70	65
					1.2m	63	62	67	58		
		南側	A 類型		4.2m	64	61	67	59	70	65
					1.2m	59	56	67	58		
		集合住宅	A 類型		10.2m	64	58	62	56	70	65
					7.2m	64	58	62	55		
					4.2m	64	58	61	55		
					1.2m	63	57	59	54		
					4.2m	-	-	55	53		
②	下関市彦島迫町 4 丁目	上り側	A 類型		1.2m	-	-	53	51	70	65
					13.2m	-	-	60	58		
		集合住宅	A 類型		10.2m	-	-	58	56		
					7.2m	-	-	56	54		
					4.2m	-	-	55	53		
					1.2m	-	-	53	51		
					4.2m	56	55	55	54		
③	下関市彦島迫町 3 丁目(1)	上り側	A 類型		1.2m	55	55	54	53	70	65
					4.2m	56	55	55	54		
④	下関市彦島迫町 3 丁目(2)	上り側	A 類型		4.2m	54	52	50	48	70	65
					1.2m	48	46	45	43		
		福祉施設	A 類型		7.2m	54	52	54	52		
					4.2m	50	48	50	48		
					1.2m	45	44	45	43		
					4.2m	69	62	64	58		
⑤	下関市彦島迫町 1 丁目	下り側	北側	B 類型	1.2m	70	62	64	57	70	65
					4.2m	68	67	63	61		
		南側	—		1.2m	69	67	61	60	70	65
					4.2m	66	61	63	58		
		上り側	北側	B 類型	1.2m	66	60	62	57	70	65
					4.2m	67	65	64	60		
		下り側	C 類型		1.2m	63	61	62	58	70	65
					4.2m	56	55	55	54		
⑥	下関市彦島福浦町 1 丁目	下り側	B 類型		1.2m	55	55	55	54	70	65
					4.2m	56	55	55	54		
		上り側	B 類型		1.2m	55	55	55	54	70	65
					4.2m	56	55	55	54		
					1.2m	55	55	55	54		

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 環境基準の類型区分が無指定の予測地点については、現況の土地利用状況等を勘案して、「B 類型」を想定し、想定した基準値は（ ）付きで示す。

注 5) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-20(2) 自動車の走行に係る騒音の予測結果

[単位 : dB]

番号	予測地点	類型区分	予測高さ	予測結果				環境基準					
				近接空間		背後地		近接空間		背後地			
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間		
⑦	北九州市 小倉北区 西港町(1)	下り側	C 類型	4.2m	72	69	67	64	70	65	65	60	
				1.2m	72	69	66	64					
		上り側	C 類型	4.2m	70	68	66	63	70	65	65	60	
				1.2m	71	68	66	63					
		集合住宅	C 類型	22.2m	-	-	59	57	70	65	65	60	
				19.2m	-	-	59	56					
				16.2m	-	-	58	56					
				13.2m	-	-	58	56					
				10.2m	-	-	58	55					
				7.2m	-	-	57	55					
				4.2m	-	-	57	55					
				1.2m	-	-	57	54					
⑧	北九州市 小倉北区 西港町(2)	下り側	北側	C 類型	4.2m	71	67	69	65	70	65	65	60
				1.2m	71	67	69	65					
		下り側	南側	C 類型	4.2m	74	68	70	65	70	65	65	60
				1.2m	74	68	70	65					
		上り側	北側	C 類型	4.2m	76	72	72	68	70	65	65	60
				1.2m	76	72	72	68					
		上り側	南側	C 類型	4.2m	74	67	69	65	70	65	65	60
				1.2m	74	67	66	61					
		福祉施設	C 類型	10.2m	73	66	69	63	70	65	65	60	
				7.2m	73	66	69	63					
				4.2m	73	66	69	63					
				1.2m	73	66	69	63					

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

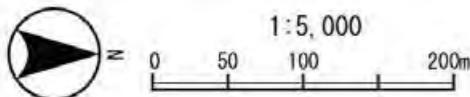
注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。



図 11.2.1-11(1) 自動車の走行に係る 運転音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6 丁目 昼間 地上 1.2m)

凡例

対象道路	● 予測地点（近接空間）
予測地域	○ 予測地点（背後地）
近接空間	● 予測地点（集合住宅）
等音圧レベル線（単位：dB）	



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

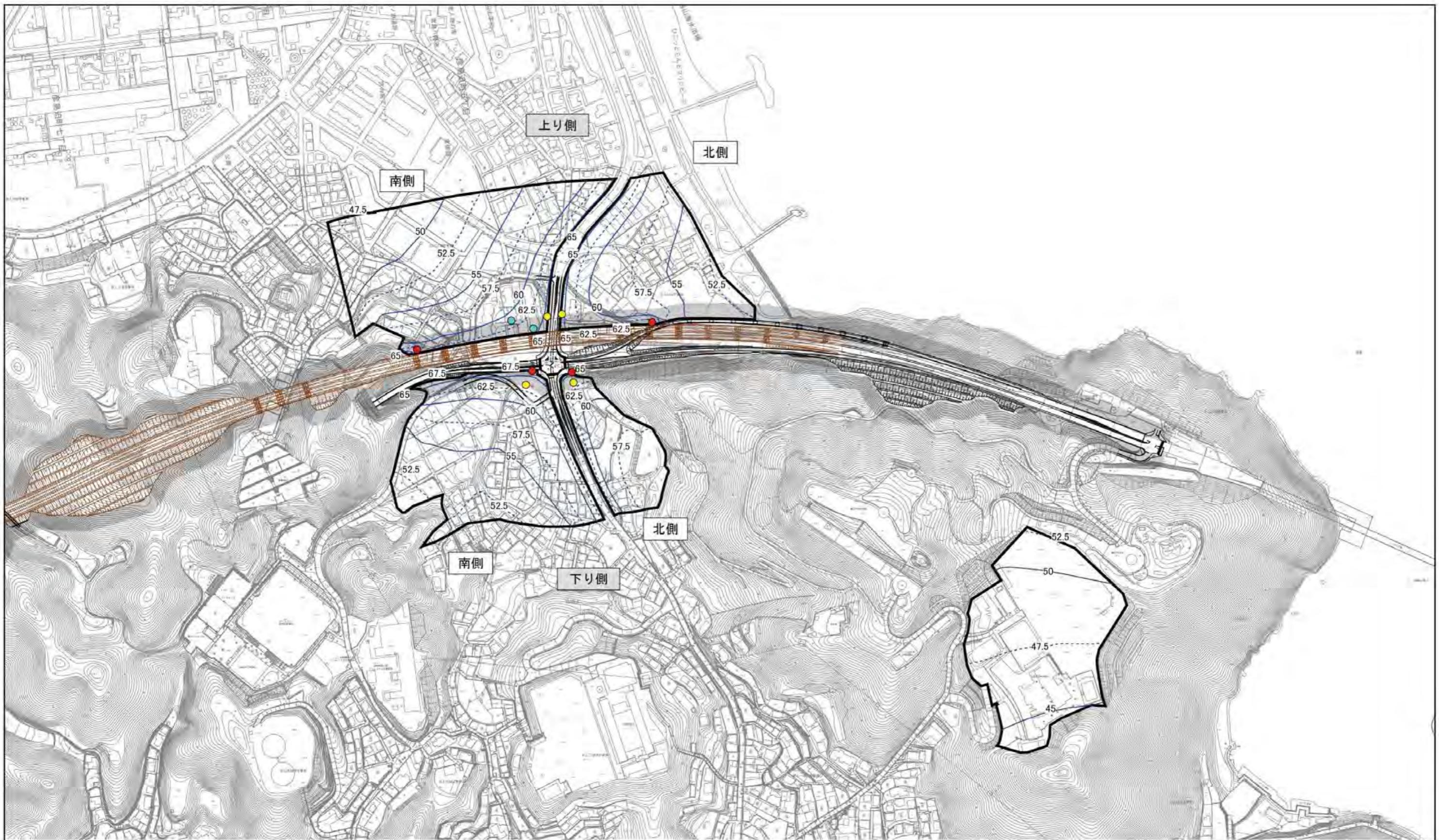
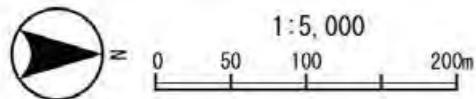


図 11.2.1-11(2) 自動車の走行に係る
騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6
丁目 昼間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (集合住宅)

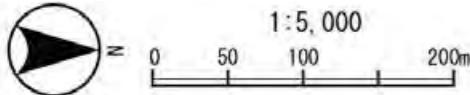


注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。



図 11.2.1-11(3) 自動車の走行に係る
騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6
丁目 夜間 地上 1.2m)

凡例	
対象道路	● 予測地点（近接空間）
予測地域	● 予測地点（背後地）
近接空間	● 予測地点（集合住宅）
等音圧レベル線（単位：dB）	



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。



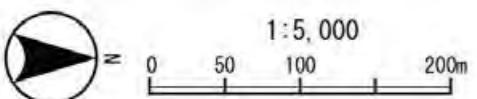
図 11.2.1-11(4) 自動車の走行に係る

騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6

丁目 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (集合住宅)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

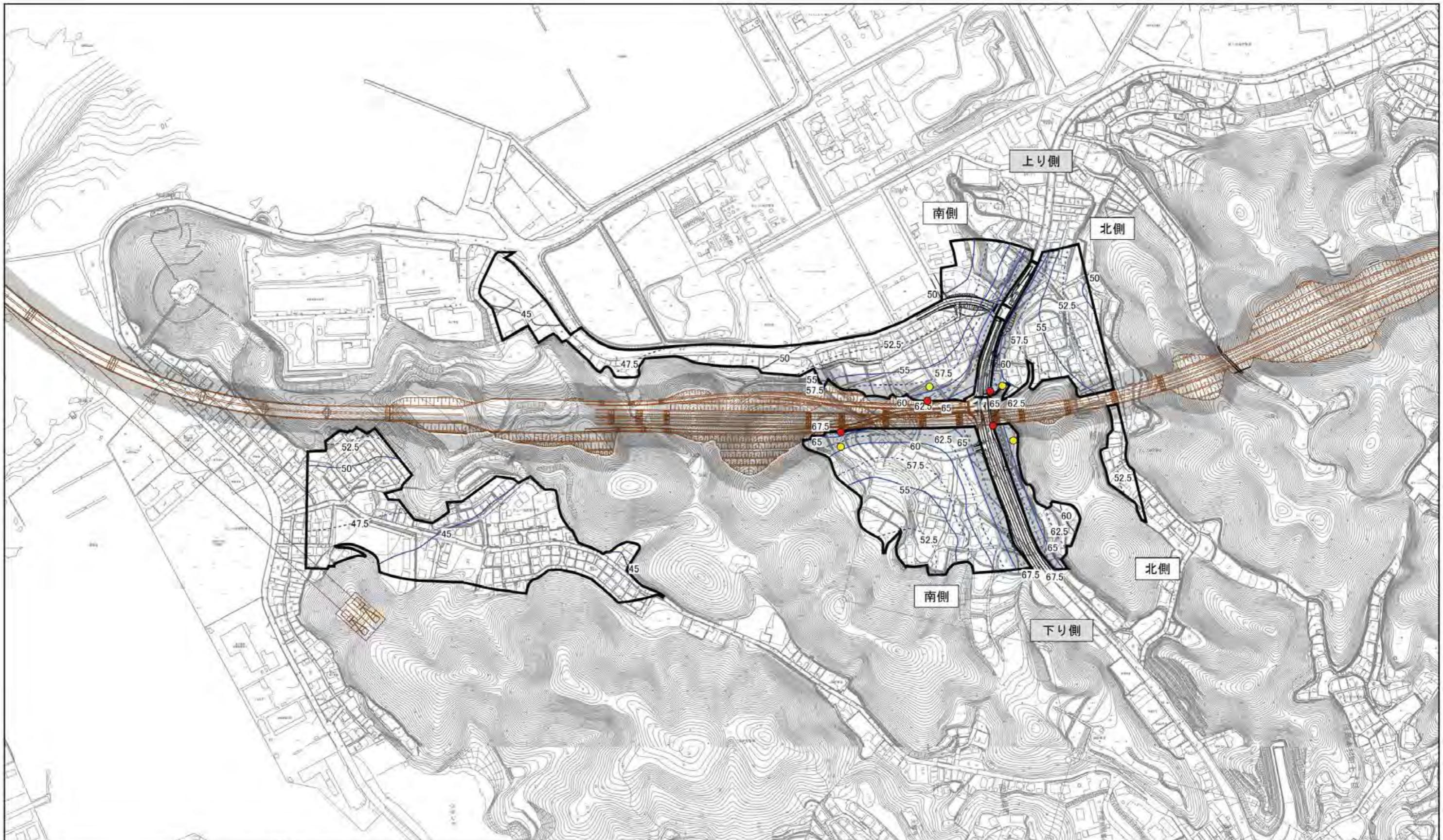
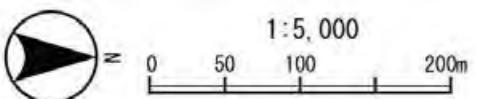


図 11.2.1-11(5) 自動車の走行に係る

騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1
丁目 昼間 地上 1.2m)

凡例

対象道路	● 予測地点（近接空間）
予測地域	● 予測地点（背景地）
近接空間	
等音圧レベル線（単位：dB）	



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

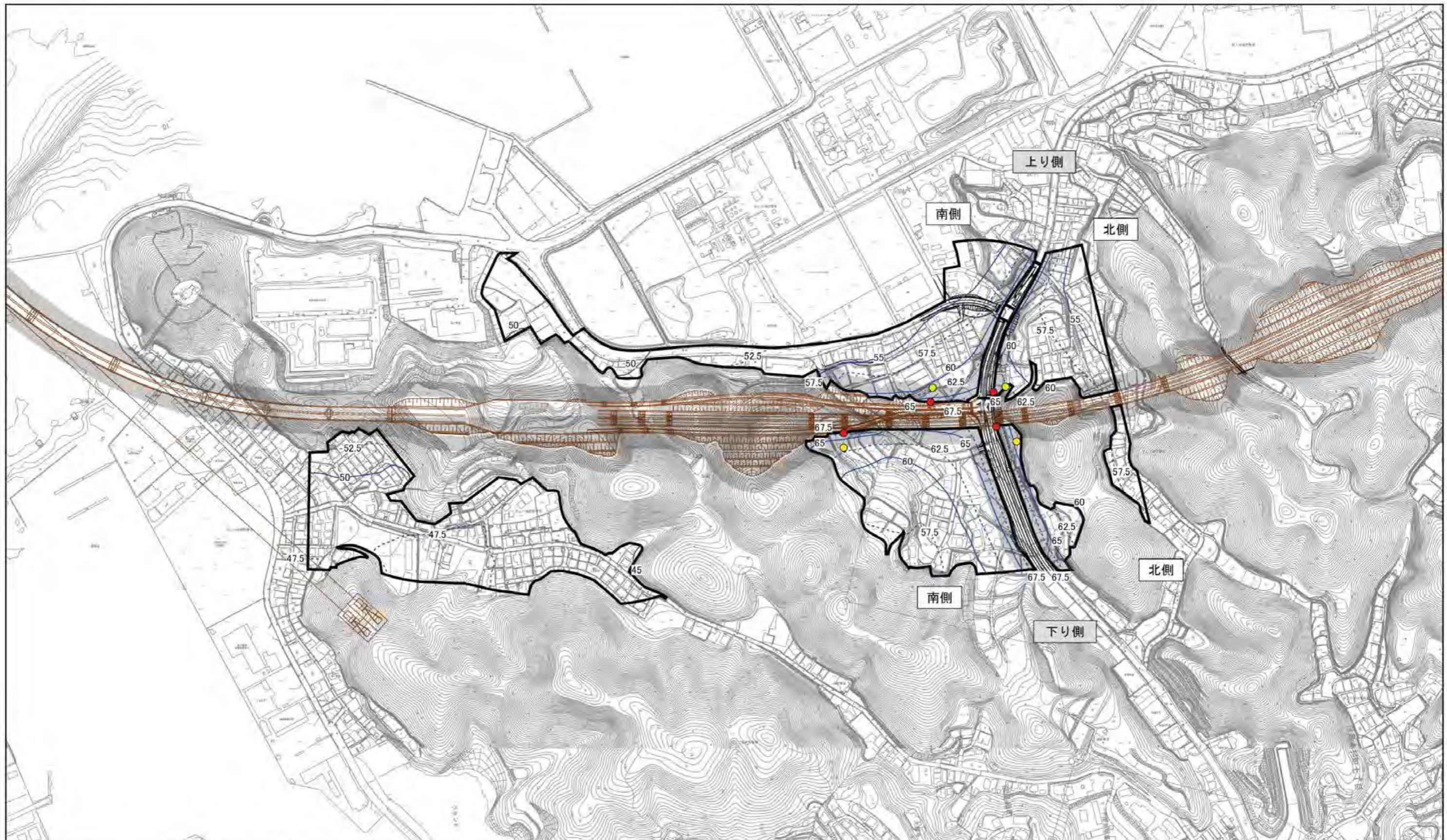
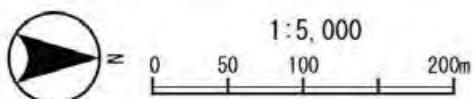


図 11.2.1-11(6) 自動車の走行に係る

騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1
丁目 昼間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

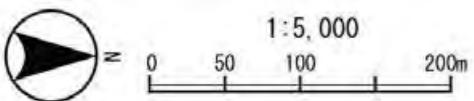


図 11.2.1-11(7) 自動車の走行に係る

騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町1丁目 夜間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位: dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

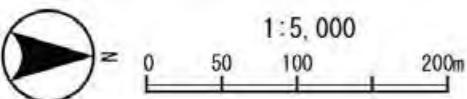


図 11.2.1-11(8) 自動車の走行に係る

騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1
丁目 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地点（近接空間）
- 予測地域
- 予測地点（背後地）
- 近接空間
- 等音圧レベル線（単位：dB）



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

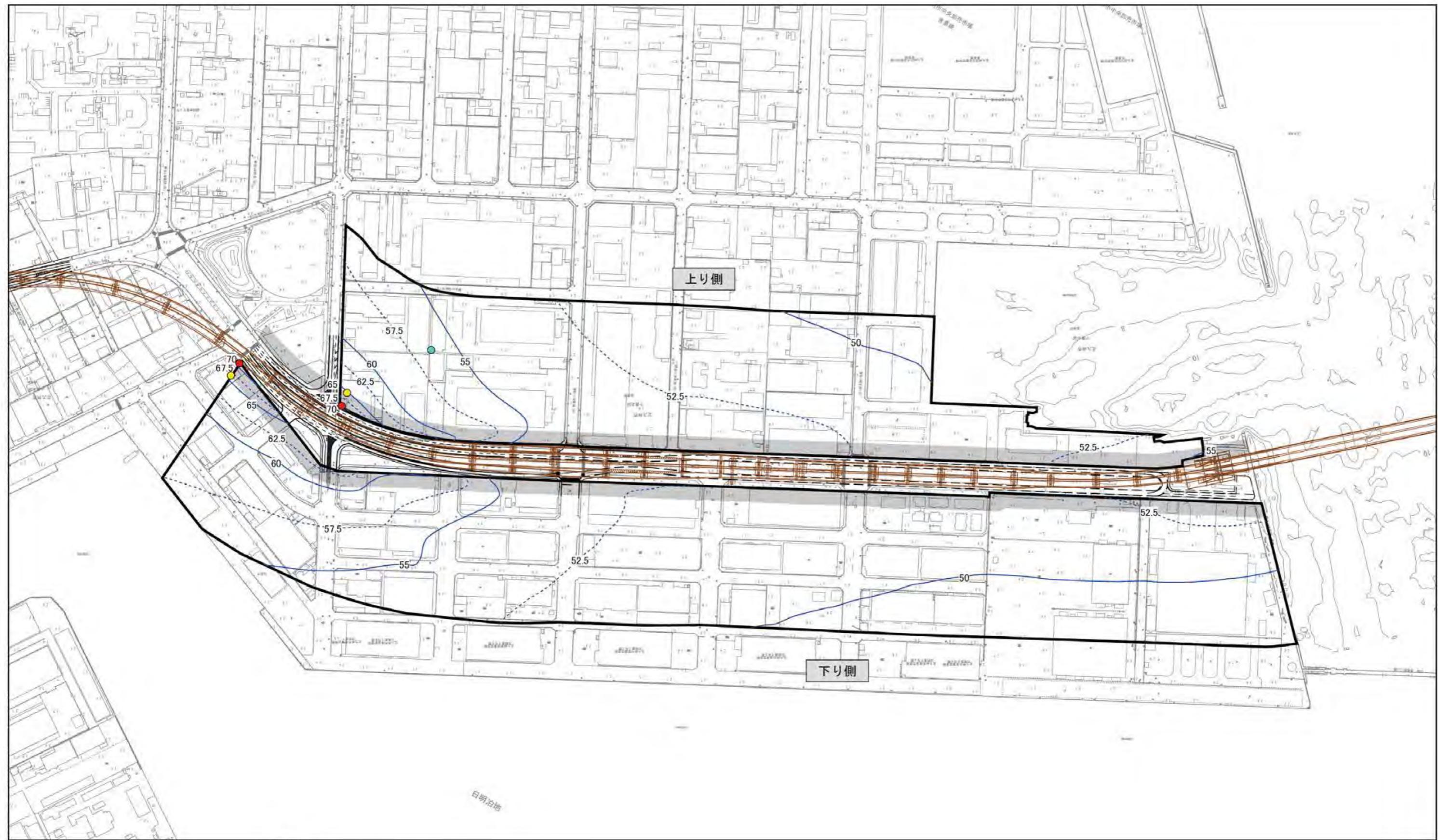
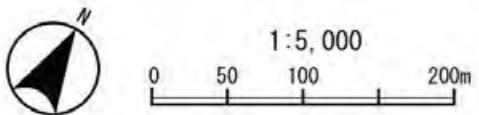


図 11.2.1-11(9) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北
区西港町(1) 昼間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地域
- 予測地点 (背後地)
- 近接空間
- 予測地点 (集合住宅)
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

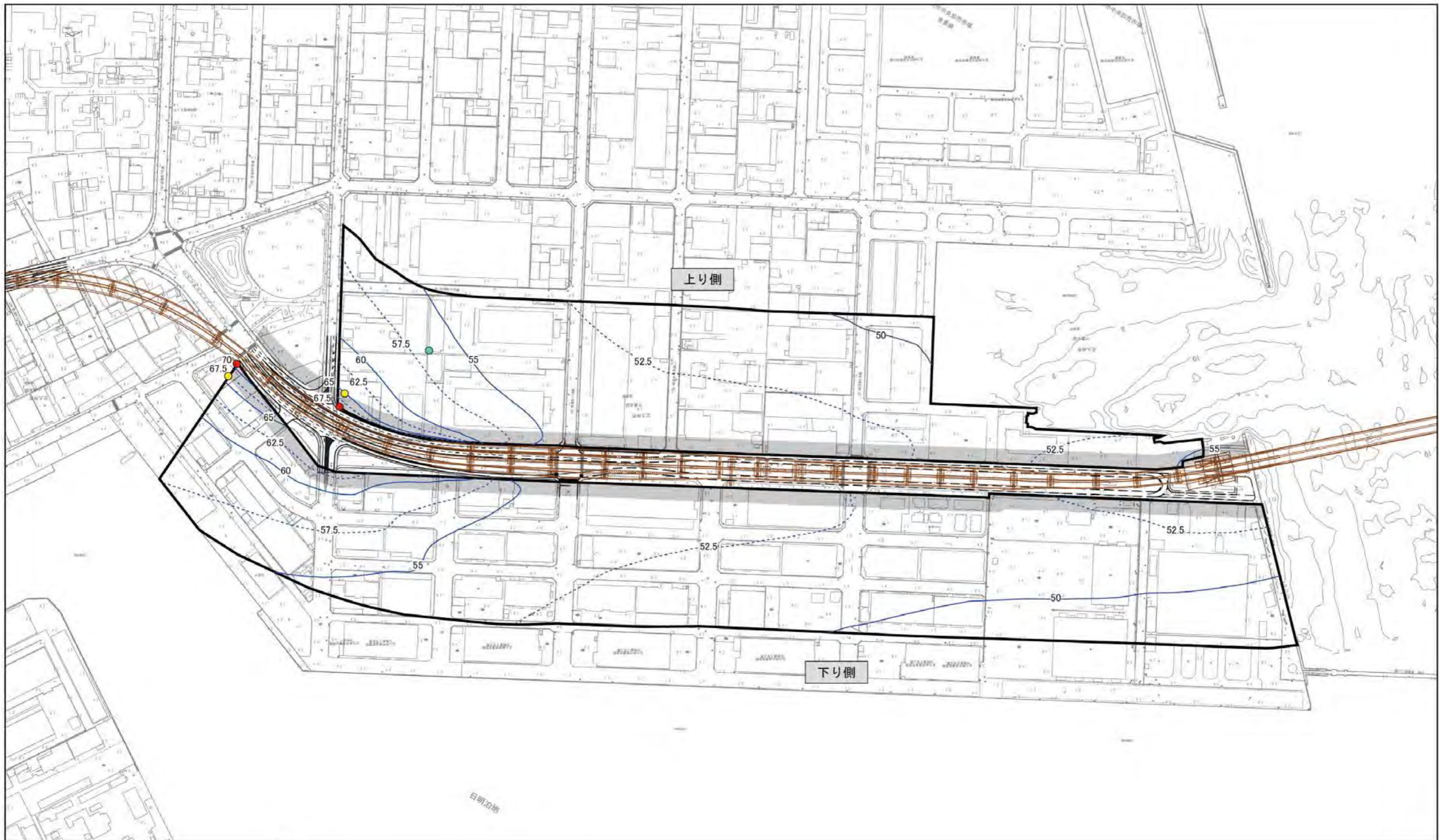
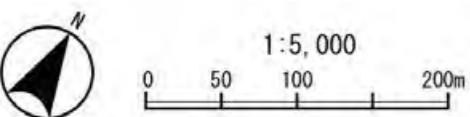


図 11.2.1-11(10) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北
区西港町(1) 昼間 地上 4.2m)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

凡例

- | | |
|------------------------|---------------|
| 対象道路 | ● 予測地点 (近接空間) |
| 予測地域 | ○ 予測地点 (背後地) |
| 近接空間 | ● 予測地点 (集合住宅) |
| ----- 等音圧レベル線 (単位: dB) | |

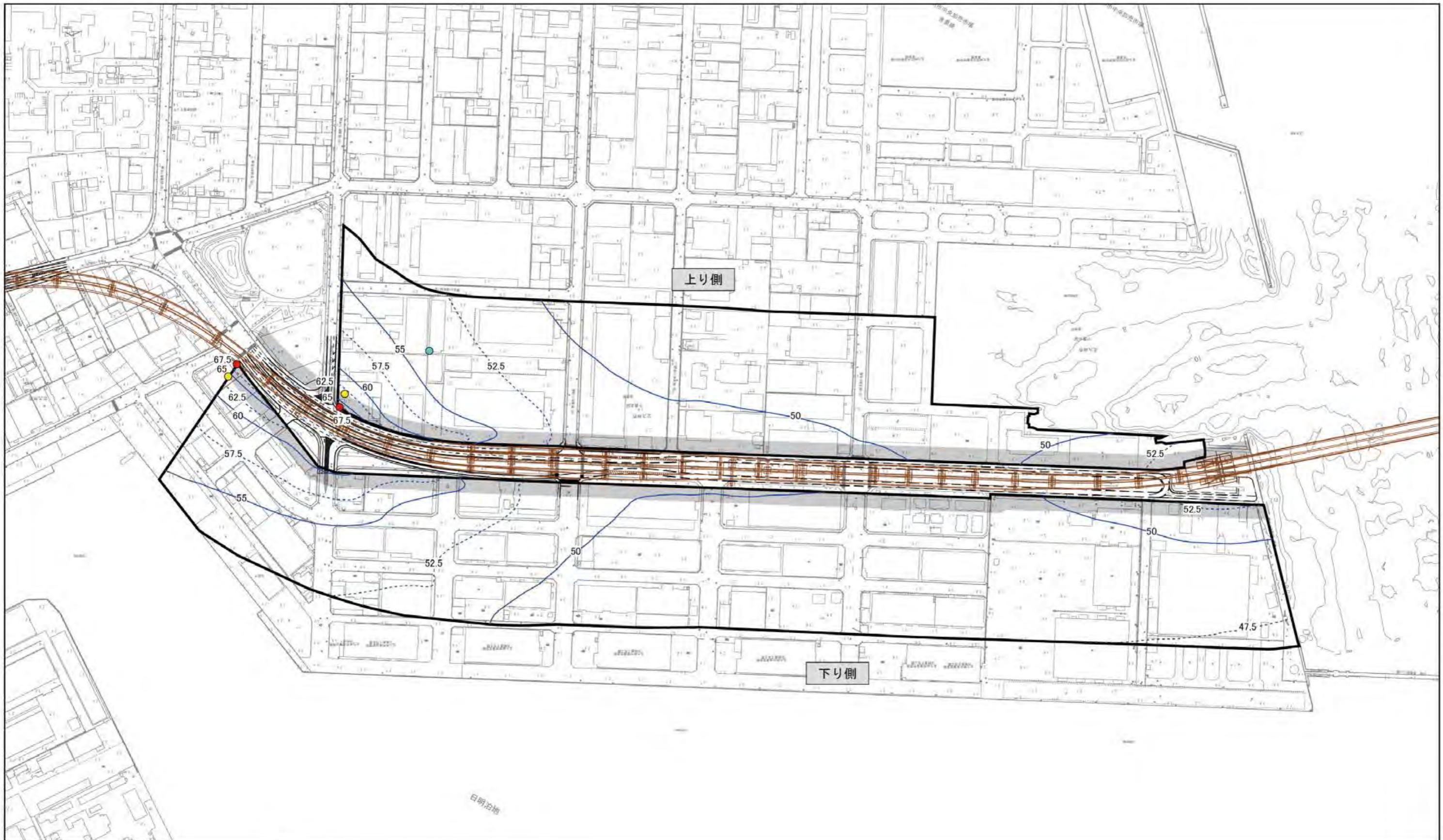
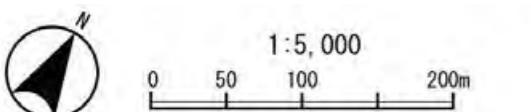


図 11.2.1-11(11) 自動車の走行に係る

凡例

騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北区西
港町(1) 夜間 地上 1.2m)

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 対象道路 | ● 予測地点（近接空間） |
| ■ 予測地域 | ○ 予測地点（背後地） |
| 近接空間 | ● 予測地点（集合住宅） |
| ----- 等音圧レベル線（単位 :dB） | |



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

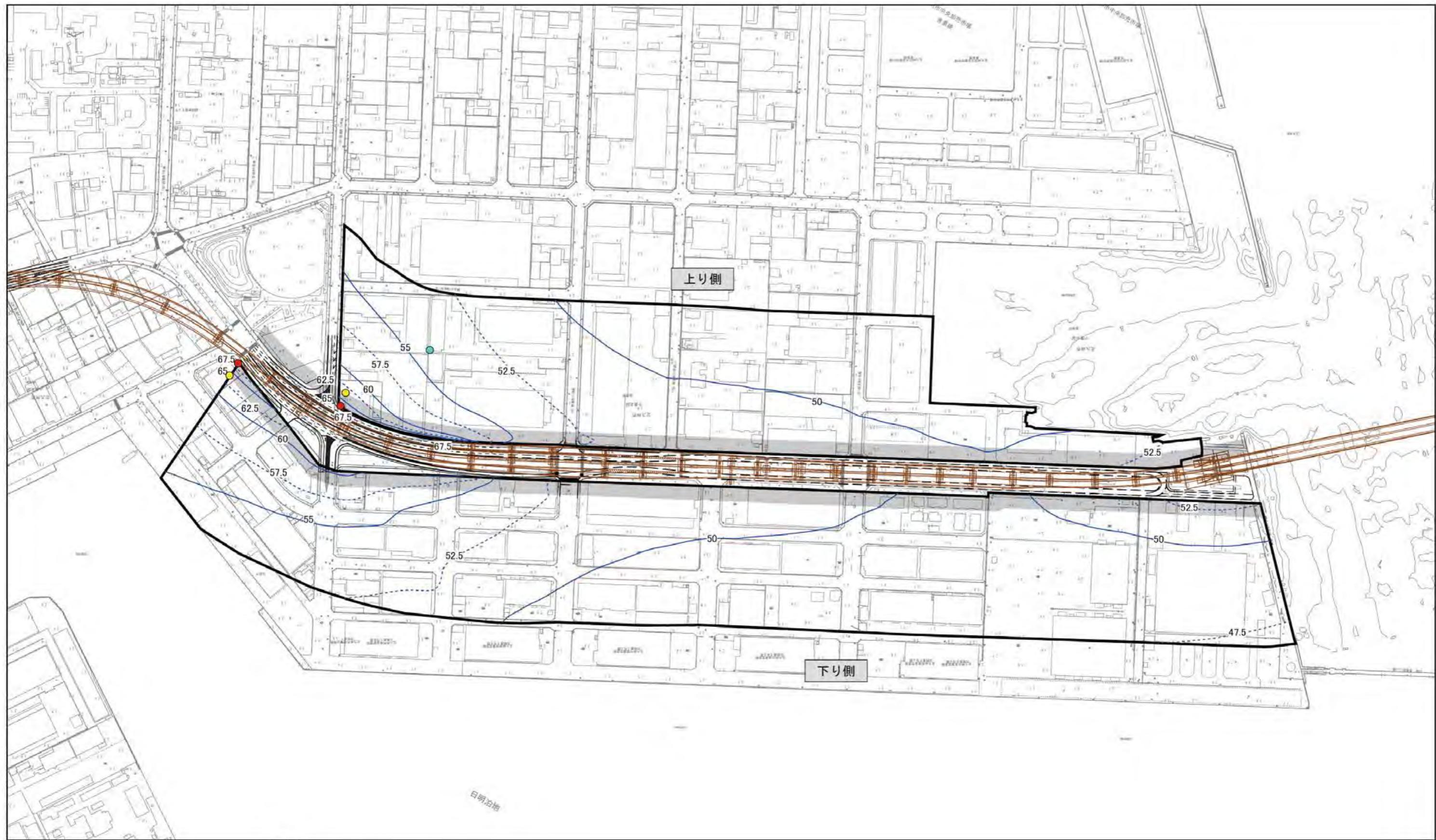
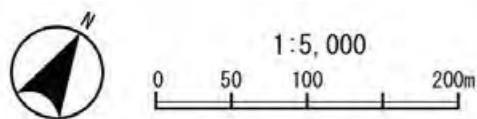


図 11.2.1-11(12) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北
区西港町(1) 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背景地)
- 予測地点 (集合住宅)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

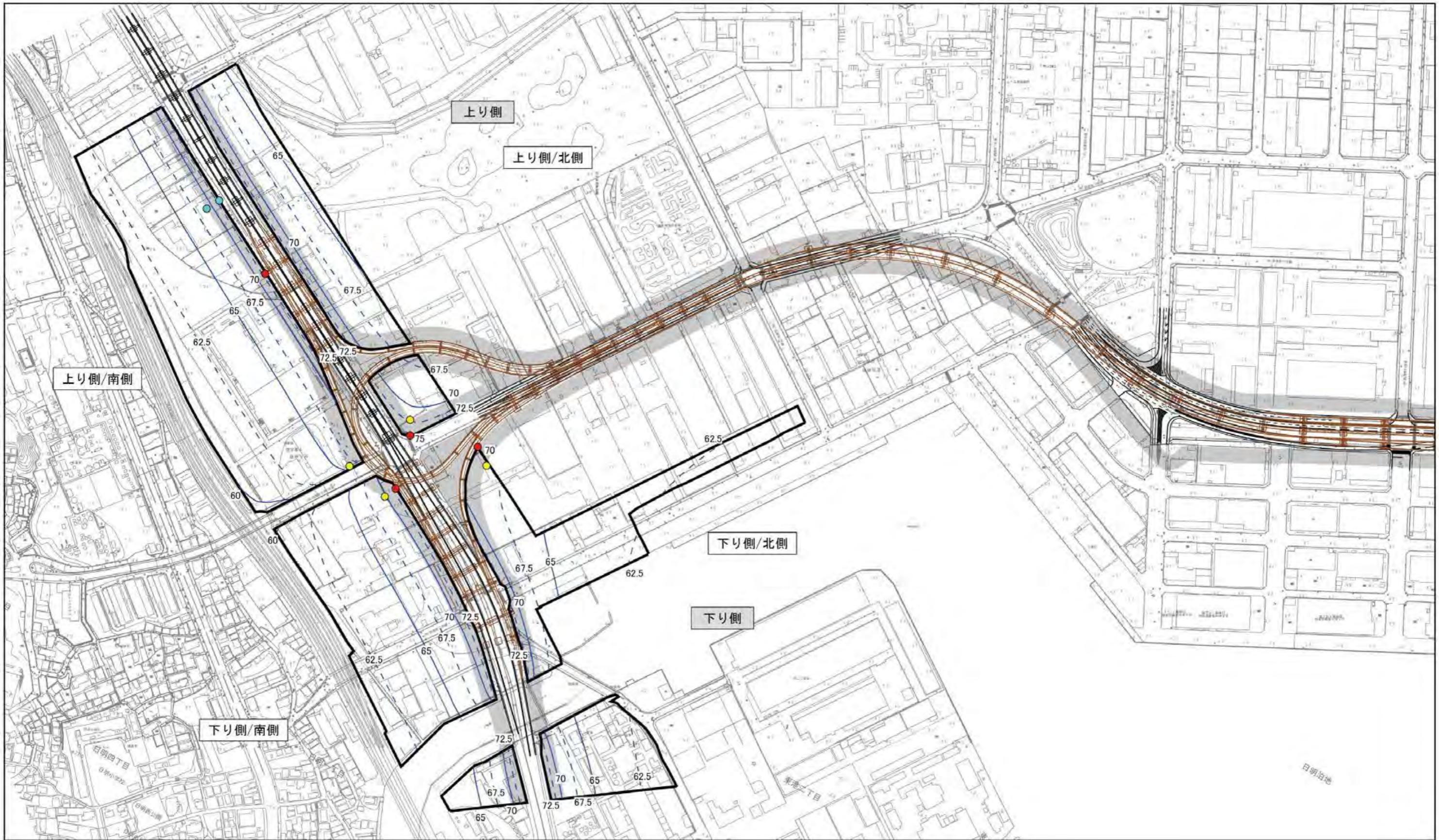
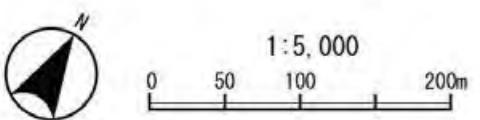


図 11.2.1-11(13) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北
区西港町(2) 昼間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 :dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (福祉施設)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

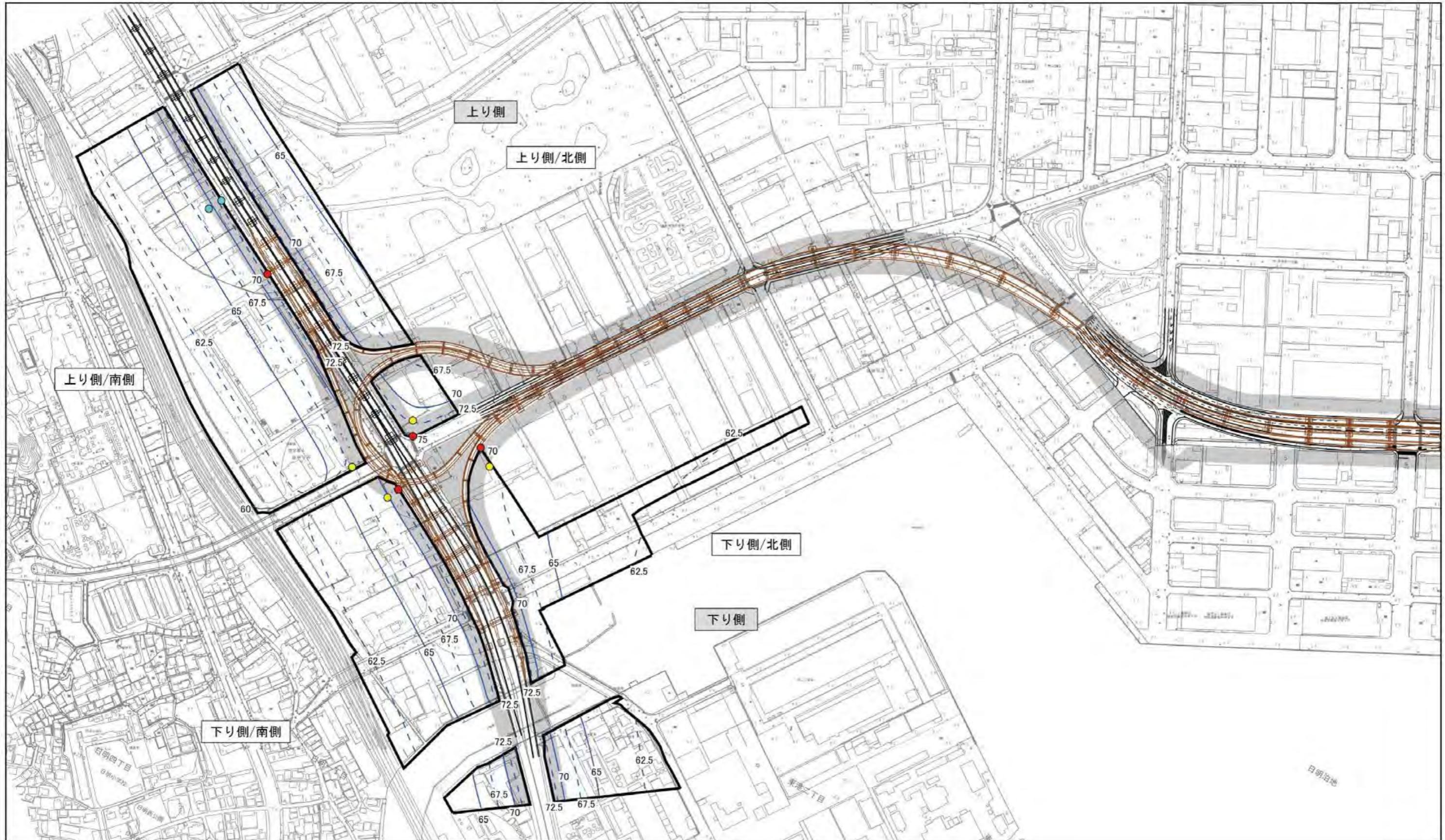
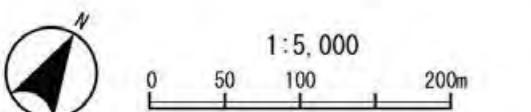


図 11.2.1-11(14) 自動車の走行に係

る騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北
区西港町(2) 昼間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (福祉施設)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

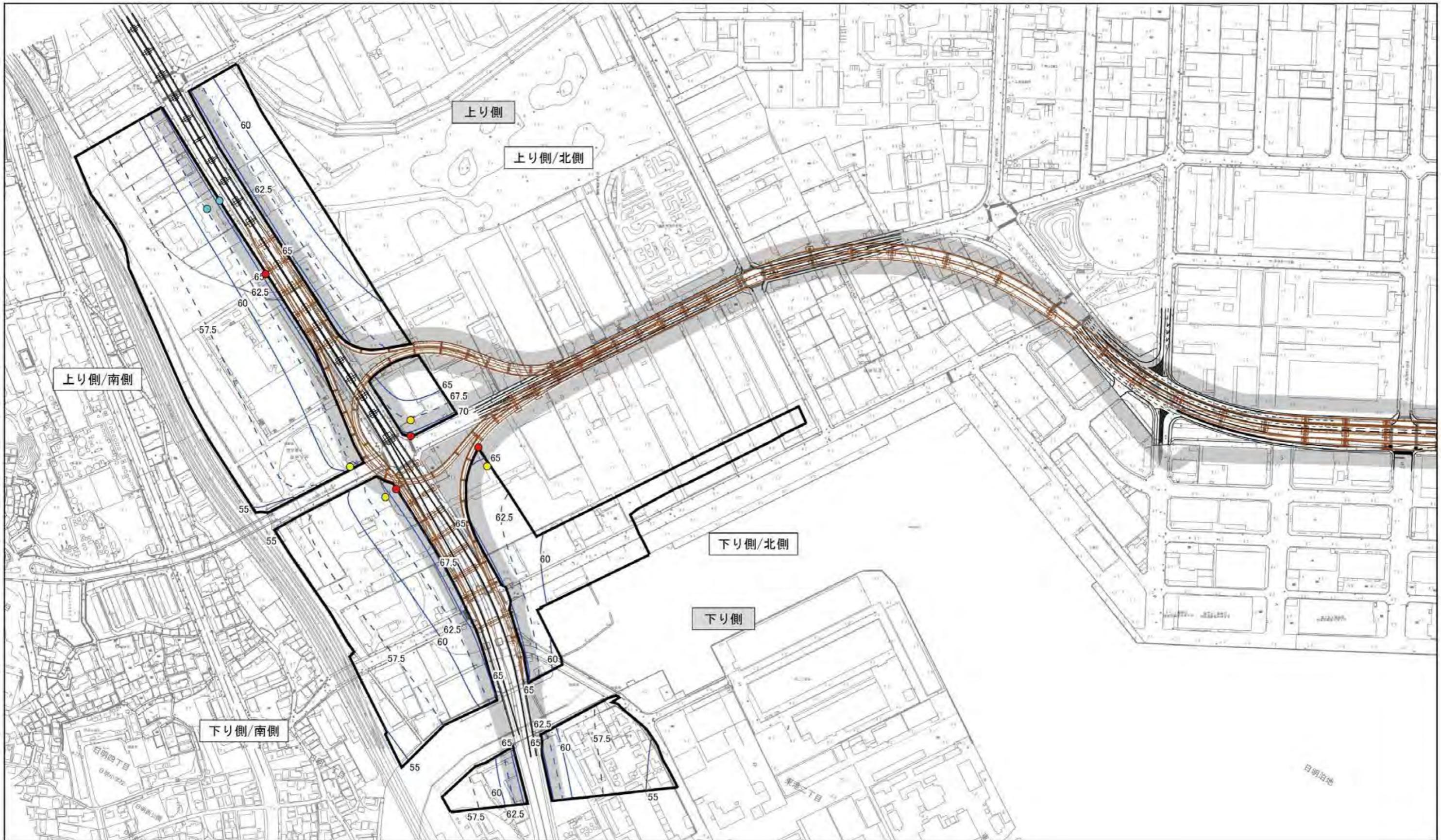
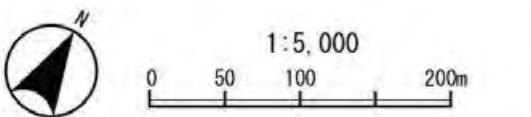


図 11.2.1-11(15) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北
区西港町(2) 夜間 地上 1.2m)

凡例

- | | |
|-------------------|---------------|
| 対象道路 | ● 予測地点 (近接空間) |
| 予測地域 | ○ 予測地点 (背後地) |
| 近接空間 | ● 予測地点 (福祉施設) |
| 等音圧レベル線 (単位 : dB) | |



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

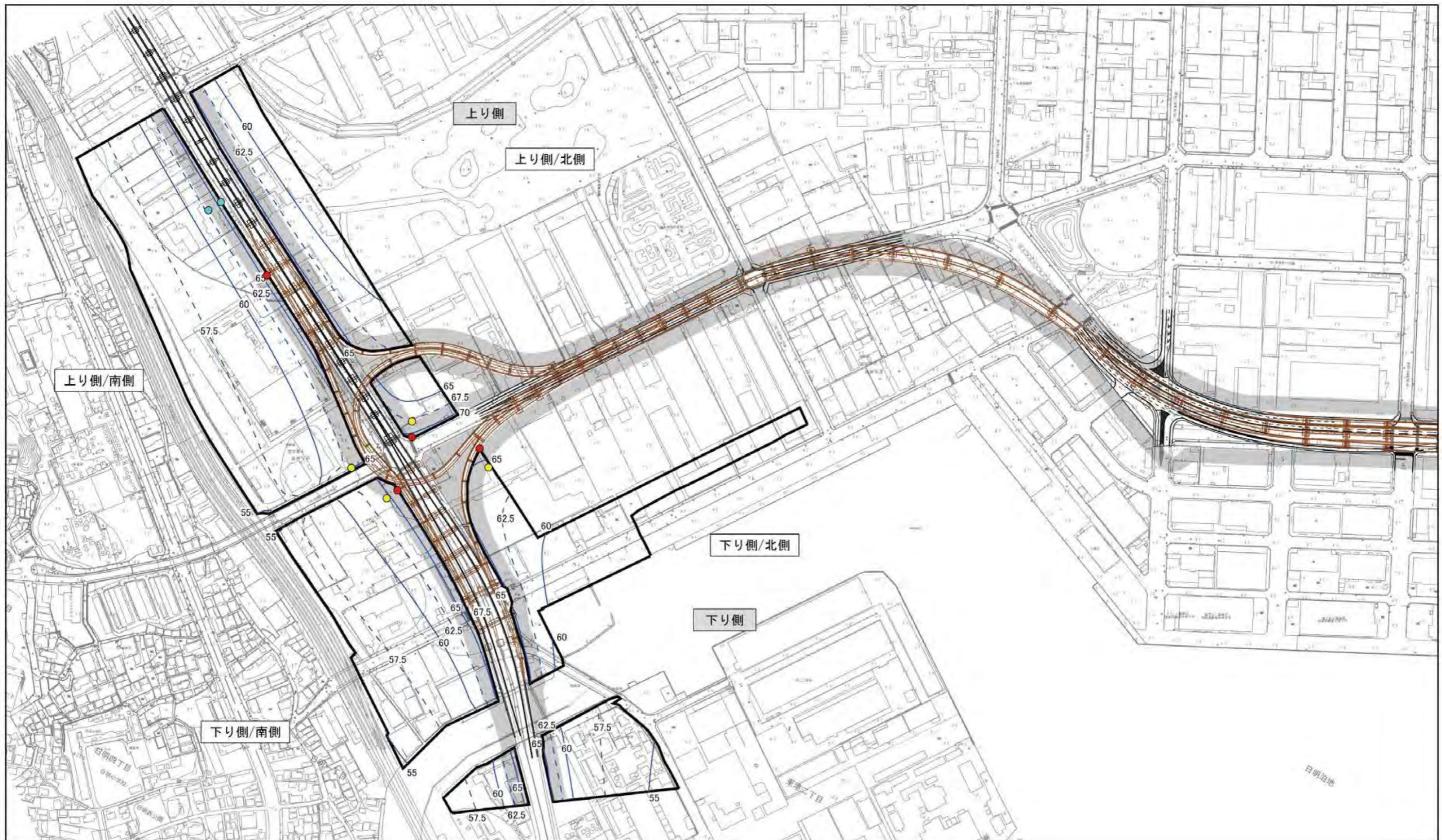
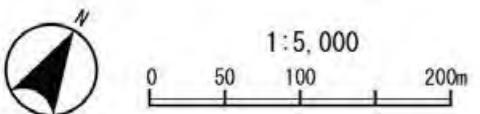


図 11.2.1-11(16) 自動車の走行に係
る騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北
区西港町(2) 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (福祉施設)



注) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

3) 環境保全のための措置

(1) 環境保全措置の検討状況

予測の結果から、自動車の走行に伴う騒音による影響について、「①下関市彦島迫町 6 丁目」、「②下関市彦島迫町 4 丁目」、「⑤下関市彦島迫町 1 丁目」、「⑦北九州市小倉北区西港町(1)」、「⑧北九州市小倉北区西港町(2)」で「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）により定められた「近接空間」及び「道路に面する地域」における環境基準を超過するため、事業者の実行可能な範囲内で、環境影響をできる限り回避又は低減することを目的として、環境保全措置の検討を行いました。

環境保全措置の検討の状況は、表 11. 2. 1-21 に示すとおりです。

表 11. 2. 1-21 環境保全措置の検討の状況

環境保全措置	効果の内容	環境保全措置の検討	他の環境への影響
遮音壁の設置	遮蔽効果による低減効果が見込まれる。	遮蔽による低減効果が確実に見込める環境保全措置である。低減効果の持続性も十分見込める。	景観、日照阻害への影響が生じるおそれがある。
排水性舗装の敷設	タイヤ/路面音（主としてエアポンピング音）の減音効果と伝搬過程における吸音効果が見込まれる。	発生源での低減効果が見込める環境保全措置である。但し、空隙つまりなどにより減音効果が経時的に低下する。低減効果の持続性は遮音壁より劣る。	他の環境要素への影響はない。
裏面吸音板の設置	沿道の騒音レベルにおける反射音の寄与が大きい場合に有効である。	反射音の吸音による低減効果が確実に見込める環境保全措置である。低減効果の持続性も十分見込める。	他の環境要素への影響はない。
環境施設帯の設置	車道端から 10m 又は 20m の土地を道路用地として取得するものであり、植樹帯、歩道、副道等で構成される。距離減衰による低減効果が見込まれる。	騒音の低減が確実に見込める環境保全措置である。但し、低減効果は遮音壁より劣る。	大気質、振動、低周波音、日照阻害の低減及び良好な景観の形成が図られる。また、環境施設帯を利用して植樹等を連続させることにより、生物の生息・生育環境の創出が図られる。
植栽による道路の遮蔽	騒音の発生源である自動車を視覚的に遮蔽することにより、歩行者や沿道住民に対して心理的な減音効果が期待できる。	騒音の低減効果の不確実性が大きい環境保全措置である。	排出ガスの拡散を促進させるとともに、窒素酸化物 (NO_x) の吸収及び浮遊粒子状物質 (SPM) の吸着効果による大気の浄化や、良好な景観の形成が図られる。

(2) 環境保全措置の検討結果

① 環境保全措置の内容

環境保全措置の検討にあたっては、複数案の検討を行い、効果の確実性及び他の環境への影響等を検討した結果、「遮音壁の設置」、「排水性舗装の敷設」、「裏面吸音板の設置」を採用することとしました。

② 環境保全措置の妥当性

環境保全措置の検討結果については、表 11.2.1-22 に示すとおりです。

また、「遮音壁の設置」、「排水性舗装の敷設」、「裏面吸音板の設置」による環境保全措置の内容は表 11.2.1-23 に、環境保全措置として「遮音壁の設置」、「排水性舗装の敷設」、「裏面吸音板の設置」を実施した場合の予測結果及び環境保全措置の効果は表 11.2.1-24 に、遮音壁の設置位置又は範囲は図 11.2.1-12、図 11.2.1-13 に示すとおりです。

なお、環境保全措置の実施主体は事業者であり、関係機関と連携し実施します。

表 11.2.1-22(1) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	遮音壁の設置
	位置	道路が通過する区間で、沿道に住居等の保全対象が存在し、騒音による影響のおそれがある場所 ①下関市彦島迫町 6 丁目： 既存道路等（市道本村西山線）高さ 4.5m ②下関市彦島迫町 4 丁目： 対象道路（本線：上り側）高さ 1.0m ③下関市彦島迫町 1 丁目： 対象道路（ON ランプ）高さ 2.5m ⑦北九州市小倉北区西港町(1)： 対象道路（ON ランプ）高欄+高さ 1.0m ⑧北九州市小倉北区西港町(2)： 既存道路等（市道西港町 1 号線）高さ 4.5m
保全措置の効果		遮蔽効果による低減効果が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		景観、日照阻害への影響が生じるおそれがある。

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間に、必要な種類及び設計のものを設置する。さらに、位置、高さ、材質等の決定にあたっては、地域住民からの意見等も踏まえ、日照阻害等も考慮した上で決定する。加えて、設置後においても、その機能及び効果が継続的に維持されるよう適切な管理に努める。

表 11.2.1-22(2) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	排水性舗装の敷設
	位置	道路が通過する区間で、沿道に住居等の保全対象が存在し、騒音による影響のおそれがある場所 ①下関市彦島迫町 6 丁目 : 既存道路等（県道福浦港金比羅線（市道本村西山線以南）） 既存道路等（市道本村西山線） ⑦北九州市小倉北区西港町(1) : 既存道路等（市道西港町 1 号線） ⑧北九州市小倉北区西港町(2) : 既存道路等（一般国道 199 号） 既存道路等（市道西港町 1 号線） 既存道路等（市道西港町日明 1 号線）
保全措置の効果		タイヤ/路面音（主としてエアポンピング音）の減音効果と伝搬過程における吸音効果が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間に、必要な種類のものを敷設する。加えて、敷設後においても、その機能及び効果が継続的に維持されるよう適切な管理に努める。

表 11.2.1-22(3) 環境保全措置の検討結果

実施内容	種類	裏面吸音板の設置
	位置	道路が通過する区間で、沿道に住居等の保全対象が存在し、騒音による影響のおそれがある場所 ⑦北九州市小倉北区西港町(1) : 対象道路（本線） ⑧北九州市小倉北区西港町(2) : 対象道路（ランプ） 既存道路等（北九州高速 2 号線）
保全措置の効果		沿道の騒音レベルにおける反射音の寄与が大きい場合に有効である。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

注) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間に、必要な種類及び設計のものを設置する。加えて、設置後においても、その機能及び効果が継続的に維持されるよう適切な管理に努める。

表 11.2.1-23 環境保全措置の内容

番号	予測地点	環境保全措置の内容	環境保全措置の位置	遮音壁設置位置 又は範囲
①	下関市彦島迫町 6丁目	遮音壁の設置（高さ 4.5m）	既存道路等（市道本村西山線）	図 11.2.1-13
		排水性舗装の敷設	既存道路等（県道福浦港金比羅線（市道本村西山線以南）） 既存道路等（市道本村西山線）	
②	下関市彦島迫町 4丁目	遮音壁の設置（高さ 1.0m）	対象道路（本線：上り側）	図 11.2.1-12
⑤	下関市彦島迫町 1丁目	遮音壁の設置（高さ 2.5m）	対象道路（ON ランプ）	図 11.2.1-13
⑦	北九州市小倉北区 西港町(1)	遮音壁の設置（高欄+高さ 1.0m）	対象道路（ON ランプ）	図 11.2.1-13
		排水性舗装の敷設	既存道路等（市道西港町 1 号線）	
		裏面吸音板の設置	対象道路（本線）	
⑧	北九州市小倉北区 西港町(2)	遮音壁の設置（高さ 4.5m）	既存道路等（市道西港町 1 号線）	図 11.2.1-13
		排水性舗装の敷設	既存道路等（一般国道 199 号） 既存道路等（市道西港町 1 号線） 既存道路等（市道西港町日明 1 号線）	
		裏面吸音板の設置	対象道路（ランプ） 既存道路等（北九州高速 2 号線）	

表 11.2.1-24(1) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果					
						近接空間			背後地		
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	既存道路等
① 下関市 彦島迫町 6丁目	北側 下り側 南側 北側 上り側 南側	【既存道路等】 遮音壁の設置 (高さ 4.5m) 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	4.2m	65	54	65	63	54	62
				夜間	1.2m	65	53	65	62	53	62
				昼間	4.2m	61	51	61	59	51	58
				夜間	1.2m	62	51	61	58	50	57
			対策後	昼間	4.2m	64	53	63	61	53	60
				夜間	1.2m	64	53	64	61	52	60
				昼間	4.2m	61	51	61	58	51	57
			効果	昼間	1.2m	-1	-1	-2	-2	-1	-2
				夜間	4.2m	0	0	0	-1	0	-1
				昼間	1.2m	-1	0	0	-1	0	0
				夜間	4.2m	-1	-1	-2	-2	-1	-2
			対策前	昼間	1.2m	68	55	68	63	53	63
				夜間	4.2m	68	54	68	62	52	61
				昼間	1.2m	60	52	60	57	51	55
				夜間	4.2m	60	51	60	55	50	54
			対策後	昼間	1.2m	63	54	63	60	52	59
				夜間	4.2m	64	53	63	58	52	57
				昼間	1.2m	57	52	56	55	50	53
				夜間	4.2m	57	51	56	53	50	50
			効果	昼間	1.2m	-5	-1	-5	-3	-1	-4
				夜間	4.2m	-4	-1	-5	-4	0	-4
				昼間	1.2m	-3	0	-4	-2	-1	-2
				夜間	4.2m	-3	0	-4	-2	0	-4
			対策前	昼間	1.2m	64	64	56	67	55	67
				夜間	4.2m	63	63	51	67	55	67
				昼間	1.2m	63	62	52	58	53	57
				夜間	4.2m	62	62	48	58	52	57
			対策後	昼間	1.2m	64	64	54	62	54	62
				夜間	4.2m	63	63	50	63	54	62
				昼間	1.2m	63	62	52	56	52	53
				夜間	4.2m	62	62	48	55	52	52
			効果	昼間	1.2m	0	0	-2	-5	-1	-5
				夜間	4.2m	0	0	-1	-4	-1	-5
				昼間	1.2m	0	0	0	-2	-1	-4
				夜間	4.2m	0	0	0	-3	0	-5
			対策前	昼間	1.2m	64	63	56	67	55	66
				夜間	4.2m	59	58	53	67	55	67
				昼間	1.2m	61	60	49	59	53	57
				夜間	4.2m	56	56	45	58	53	57
			対策後	昼間	1.2m	63	62	52	58	54	56
				夜間	4.2m	58	58	48	54	54	45
				昼間	1.2m	60	60	46	54	52	49
				夜間	4.2m	56	56	42	52	52	37
			効果	昼間	1.2m	-1	-1	-4	-9	-1	-10
				夜間	4.2m	-1	0	-5	-13	-1	-22
				昼間	1.2m	-1	0	-3	-5	-1	-8
				夜間	4.2m	0	0	-3	-6	-1	-20

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (2) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果					
						近接空間			背後地		
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	既存道路等
① 下関市 彦島迫 町6丁目	上り側 (南側) 集合住宅	【既存道路等】 遮音壁の設置 (高さ 4.5m) 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	10.2m	64	58	63	62	56	60
					7.2m	64	58	63	62	56	60
					4.2m	64	58	63	61	56	60
					1.2m	63	58	62	59	56	56
				夜間	10.2m	58	55	55	56	53	53
					7.2m	58	56	55	55	53	52
					4.2m	58	55	55	55	52	52
					1.2m	57	55	53	54	52	48
			対策後	昼間	10.2m	60	57	57	58	55	55
					7.2m	60	57	57	58	54	55
					4.2m	60	57	56	57	54	55
					1.2m	58	56	54	55	54	50
				夜間	10.2m	57	55	52	54	53	50
					7.2m	57	55	51	54	52	49
					4.2m	56	55	51	54	52	48
					1.2m	55	54	48	53	52	44
			効果	昼間	10.2m	-4	-1	-6	-4	-1	-5
					7.2m	-4	-1	-6	-4	-2	-5
					4.2m	-4	-1	-7	-4	-2	-5
					1.2m	-5	-2	-8	-4	-2	-6
				夜間	10.2m	-1	0	-3	-2	0	-3
					7.2m	-1	-1	-4	-1	-1	-3
					4.2m	-2	0	-4	-1	0	-4
					1.2m	-2	-1	-5	-1	0	-4

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号)に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (3) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果					
						近接空間			背後地		
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	既存道路等
②	下関市彦島追町4丁目	【対象道路】遮音壁の設置(高さ 1.0m) 上り側 集合住宅	対策前	昼間	4.2m	-	-	-	55	55	-
					1.2m	-	-	-	53	53	-
			夜間	4.2m	-	-	-	53	53	-	
				1.2m	-	-	-	51	51	-	
			対策後	昼間	4.2m	-	-	-	50	50	-
					1.2m	-	-	-	49	49	-
				夜間	4.2m	-	-	-	48	48	-
					1.2m	-	-	-	47	47	-
			効果	昼間	4.2m	-	-	-	-6	-6	-
					1.2m	-	-	-	-6	-6	-
				夜間	4.2m	-	-	-	-6	-6	-
					1.2m	-	-	-	-6	-6	-
			対策前	昼間	13.2m	-	-	-	60	60	-
					10.2m	-	-	-	58	58	-
					7.2m	-	-	-	56	56	-
					4.2m	-	-	-	55	55	-
					1.2m	-	-	-	53	53	-
				夜間	13.2m	-	-	-	58	58	-
					10.2m	-	-	-	56	56	-
					7.2m	-	-	-	54	54	-
					4.2m	-	-	-	53	53	-
					1.2m	-	-	-	51	51	-
			対策後	昼間	13.2m	-	-	-	54	54	-
					10.2m	-	-	-	52	52	-
					7.2m	-	-	-	51	51	-
					4.2m	-	-	-	50	50	-
					1.2m	-	-	-	49	49	-
				夜間	13.2m	-	-	-	52	52	-
					10.2m	-	-	-	50	50	-
					7.2m	-	-	-	49	49	-
					4.2m	-	-	-	48	48	-
					1.2m	-	-	-	47	47	-
			効果	昼間	13.2m	-	-	-	-6	-6	-
					10.2m	-	-	-	-6	-6	-
					7.2m	-	-	-	-5	-5	-
					4.2m	-	-	-	-5	-5	-
					1.2m	-	-	-	-4	-4	-
				夜間	13.2m	-	-	-	-6	-6	-
					10.2m	-	-	-	-6	-6	-
					7.2m	-	-	-	-5	-5	-
					4.2m	-	-	-	-5	-5	-
					1.2m	-	-	-	-4	-4	-

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (4) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果					
						近接空間		背後地			
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値		
⑤ 下関市 彦島迫町 1丁目	下り側	【対象道路】 遮音壁の設置 (高さ 2.5m)	対策前	昼間	4.2m	69	60	69	64	57	63
				夜間	1.2m	70	60	70	64	56	63
				昼間	4.2m	62	59	59	58	56	54
				夜間	1.2m	62	58	60	57	55	54
			対策後	昼間	4.2m	69	60	69	64	57	63
				夜間	1.2m	70	60	70	64	56	63
				昼間	4.2m	62	58	59	58	55	54
				夜間	1.2m	62	58	60	57	55	54
			効果	昼間	4.2m	0	0	0	0	0	0
				夜間	1.2m	0	0	0	0	0	0
				昼間	4.2m	0	-1	0	0	-1	0
				夜間	1.2m	0	0	0	0	0	0
⑦ 北九州市 小倉北区 西港町 (1)	下り側	【対象道路】 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	4.2m	68	68	51	63	63	51
				夜間	1.2m	69	69	44	61	61	44
				昼間	4.2m	67	67	41	61	61	41
				夜間	1.2m	67	67	34	60	60	34
			対策後	昼間	4.2m	66	66	51	61	61	51
				夜間	1.2m	63	63	44	59	59	44
				昼間	4.2m	64	64	41	59	59	41
				夜間	1.2m	62	62	34	57	57	34
			効果	昼間	4.2m	-2	-2	0	-2	-2	0
				夜間	1.2m	-6	-6	0	-2	-2	0
				昼間	4.2m	-3	-3	0	-2	-2	0
				夜間	1.2m	-5	-5	0	-3	-3	0
⑧ 福岡市 中洲	上り側	【対象道路】 遮音壁の設置 (高欄+高さ 1.0m) 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	4.2m	72	69	68	67	63	64
				夜間	1.2m	72	69	68	66	62	64
				昼間	4.2m	69	67	66	64	60	62
				夜間	1.2m	69	67	66	64	60	62
			対策後	昼間	4.2m	65	56	64	61	52	61
				夜間	1.2m	65	56	64	61	52	61
				昼間	4.2m	63	55	62	59	51	59
				夜間	1.2m	63	54	62	59	50	59
			効果	昼間	4.2m	-7	-13	-4	-6	-11	-3
				夜間	1.2m	-7	-13	-4	-5	-10	-3
				昼間	4.2m	-6	-12	-4	-5	-9	-3
				夜間	1.2m	-6	-13	-4	-5	-10	-3
⑨ 福岡市 中洲	下り側	【対象道路】 遮音壁の設置 (高欄+高さ 1.0m) 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	4.2m	70	64	70	66	59	65
				夜間	1.2m	71	63	70	66	59	64
				昼間	4.2m	68	61	67	63	57	62
				夜間	1.2m	68	61	68	63	57	62
			対策後	昼間	4.2m	66	58	65	61	54	60
				夜間	1.2m	66	57	66	61	54	60
				昼間	4.2m	64	56	63	59	52	58
				夜間	1.2m	64	55	64	59	52	58
			効果	昼間	4.2m	-4	-6	-5	-5	-5	-5
				夜間	1.2m	-5	-6	-4	-5	-5	-4
				昼間	4.2m	-4	-5	-4	-4	-5	-4
				夜間	1.2m	-4	-6	-4	-4	-5	-4

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (5) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ 合成値	予測結果				
						近接空間		背後地		
						対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	
⑦ 北九州市 小倉北区 西港町 (1)	上り側 集合住宅	【対象道路】 遮音壁の設置 (高欄+高さ 1.0m) 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	対策前	昼間	22.2m	-	-	59	55	57
					19.2m	-	-	59	54	57
					16.2m	-	-	58	53	57
					13.2m	-	-	58	52	57
					10.2m	-	-	58	51	56
					7.2m	-	-	57	51	56
					4.2m	-	-	57	50	56
					1.2m	-	-	57	50	56
				夜間	22.2m	-	-	57	53	55
					19.2m	-	-	56	52	54
					16.2m	-	-	56	51	54
					13.2m	-	-	56	50	54
					10.2m	-	-	55	49	54
					7.2m	-	-	55	49	54
					4.2m	-	-	55	48	53
					1.2m	-	-	54	48	53
⑦ 北九州市 小倉北区 西港町 (1)	上り側 集合住宅	【対象道路】 遮音壁の設置 (高欄+高さ 1.0m) 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	対策後	昼間	22.2m	-	-	57	54	54
					19.2m	-	-	57	54	54
					16.2m	-	-	56	53	53
					13.2m	-	-	56	52	53
					10.2m	-	-	55	51	53
					7.2m	-	-	55	51	52
					4.2m	-	-	54	50	52
					1.2m	-	-	54	49	52
				夜間	22.2m	-	-	55	52	51
					19.2m	-	-	54	51	51
					16.2m	-	-	54	51	51
					13.2m	-	-	54	50	51
					10.2m	-	-	53	49	51
					7.2m	-	-	53	49	50
					4.2m	-	-	52	48	50
					1.2m	-	-	52	48	50
⑦ 北九州市 小倉北区 西港町 (1)	上り側 集合住宅	【対象道路】 遮音壁の設置 (高欄+高さ 1.0m) 裏面吸音板の 設置 【既存道路等】 排水性舗装の 敷設	効果	昼間	22.2m	-	-	-2	-1	-3
					19.2m	-	-	-2	0	-3
					16.2m	-	-	-2	0	-4
					13.2m	-	-	-2	0	-4
					10.2m	-	-	-3	0	-3
					7.2m	-	-	-2	0	-4
					4.2m	-	-	-3	0	-4
					1.2m	-	-	-3	-1	-4
				夜間	22.2m	-	-	-2	-1	-4
					19.2m	-	-	-2	-1	-3
					16.2m	-	-	-2	0	-3
					13.2m	-	-	-2	0	-3
					10.2m	-	-	-2	0	-3
					7.2m	-	-	-2	0	-4
					4.2m	-	-	-3	0	-3
					1.2m	-	-	-2	0	-3

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (6) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果						
						近接空間			背後地			
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	既存道路等	
(8)	北九州市小倉北区西港町(2)	【対象道路】裏面吸音板の設置 【既存道路等】遮音壁の設置 (高さ4.5m) 排水性舗装の敷設 裏面吸音板の設置	北側 下り側	対策前	昼間	4.2m	71	63	70	69	58	68
					1.2m	71	63	70	69	57	68	
					夜間	4.2m	67	61	66	65	55	64
					1.2m	67	61	66	65	55	64	
					対策後	4.2m	65	50	65	63	46	63
					1.2m	65	50	65	63	46	63	
					夜間	4.2m	62	48	62	60	44	60
					1.2m	62	48	62	60	44	60	
					効果	4.2m	-6	-13	-5	-6	-12	-5
					1.2m	-6	-13	-5	-6	-11	-5	
					夜間	4.2m	-5	-13	-4	-5	-11	-4
					1.2m	-5	-13	-4	-5	-11	-4	
			南側	対策前	昼間	4.2m	74	56	74	70	53	70
					1.2m	74	56	74	70	53	70	
					夜間	4.2m	68	54	68	65	51	65
					1.2m	68	54	68	65	51	64	
				対策後	昼間	4.2m	68	45	68	65	43	65
					1.2m	68	44	68	65	42	65	
					夜間	4.2m	63	43	62	60	41	60
					1.2m	63	43	63	60	41	60	
			効果	昼間	4.2m	-6	-11	-6	-5	-10	-5	
				1.2m	-6	-12	-6	-5	-11	-5		
				夜間	4.2m	-5	-11	-6	-5	-10	-5	
				1.2m	-5	-11	-5	-5	-10	-4		
			北側 上り側	対策前	昼間	4.2m	76	62	76	72	57	72
					1.2m	76	62	76	72	57	72	
					夜間	4.2m	72	60	72	68	55	68
					1.2m	72	60	72	68	55	68	
				対策後	昼間	4.2m	64	49	64	64	46	64
					1.2m	63	48	63	64	45	64	
					夜間	4.2m	60	47	59	60	44	60
					1.2m	58	47	57	60	43	59	
			効果	昼間	4.2m	-12	-13	-12	-8	-11	-8	
				1.2m	-13	-14	-13	-8	-12	-8		
				夜間	4.2m	-12	-13	-13	-8	-11	-8	
				1.2m	-14	-13	-15	-8	-12	-9		
			対策前	昼間	4.2m	74	47	74	69	52	69	
				1.2m	74	46	74	66	51	66		
				夜間	4.2m	67	45	67	65	49	65	
				1.2m	67	44	67	61	49	61		
			対策後	昼間	4.2m	67	45	67	64	43	64	
				1.2m	67	44	67	61	42	61		
				夜間	4.2m	61	44	61	60	41	60	
				1.2m	61	43	61	57	41	57		
			効果	昼間	4.2m	-7	-2	-7	-5	-9	-5	
				1.2m	-7	-2	-7	-5	-9	-5		
				夜間	4.2m	-6	-1	-6	-5	-8	-5	
				1.2m	-6	-1	-6	-4	-8	-8	-4	

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-24 (7) 環境保全措置の効果

[単位 : dB]

番号	予測地点	環境保全措置	対策前後/効果	時間区分	予測高さ	予測結果					
						近接空間			背後地		
						合成値	対象道路	既存道路等	合成値	対象道路	既存道路等
(8)	北九州市 小倉北区 西港町 (2)	<p style="text-align: center;">【対象道路】裏面吸音板の設置 【既存道路等】遮音壁の設置(高さ4.5m) 排水性舗装の敷設 裏面吸音板の設置</p>	対策前	昼間	10.2m	73	43	73	69	42	69
					7.2m	73	41	73	69	40	69
					4.2m	73	39	73	69	39	69
					1.2m	73	38	73	69	38	69
			対策後	夜間	10.2m	66	40	66	63	40	63
					7.2m	66	39	66	63	38	63
					4.2m	66	37	66	63	37	63
					1.2m	66	36	66	63	36	63
			効果	昼間	10.2m	66	43	66	64	42	64
					7.2m	66	41	66	64	40	64
					4.2m	66	39	66	64	39	63
					1.2m	67	38	67	63	38	63
			対策後	夜間	10.2m	60	40	60	58	40	58
					7.2m	60	39	60	58	38	58
					4.2m	60	37	60	58	37	58
					1.2m	60	36	60	58	36	57
			効果	昼間	10.2m	-7	0	-7	-5	0	-5
					7.2m	-7	0	-7	-5	0	-5
					4.2m	-7	0	-7	-5	0	-6
					1.2m	-6	0	-6	-6	0	-6
			対策後	夜間	10.2m	-6	0	-6	-5	0	-5
					7.2m	-6	0	-6	-5	0	-5
					4.2m	-6	0	-6	-5	0	-5
					1.2m	-6	0	-6	-5	0	-6

注 1) 時間区分は、昼間：6時～22時、夜間：22時～6時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号、最終改正：平成24年3月30日環境省告示第54号）に基づく値を示す。網掛け部は、環境基準を超過していることを示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

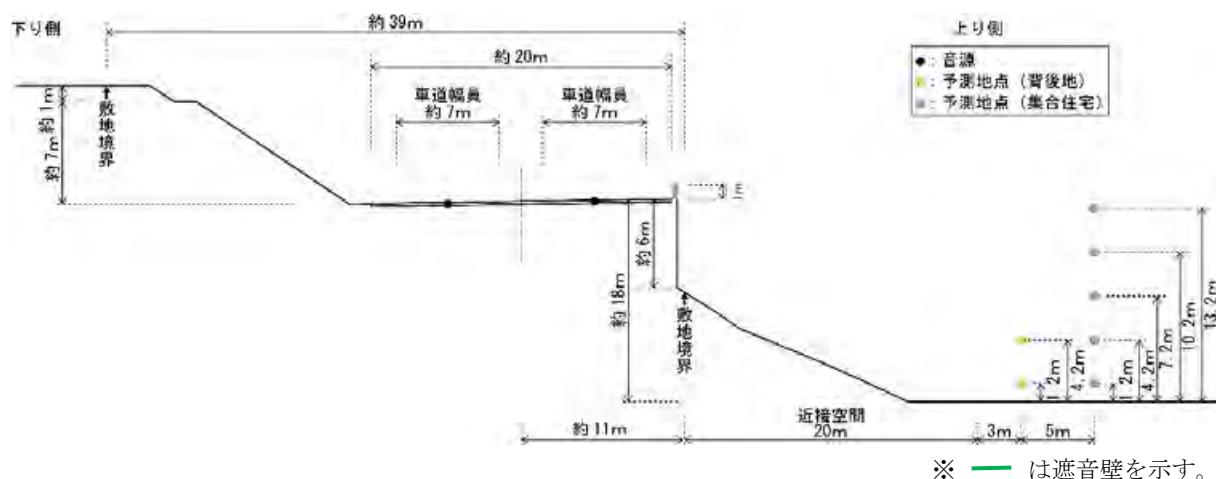


図 11.2.1-12 遮音壁の設置位置 (②下関市彦島迫町4丁目)

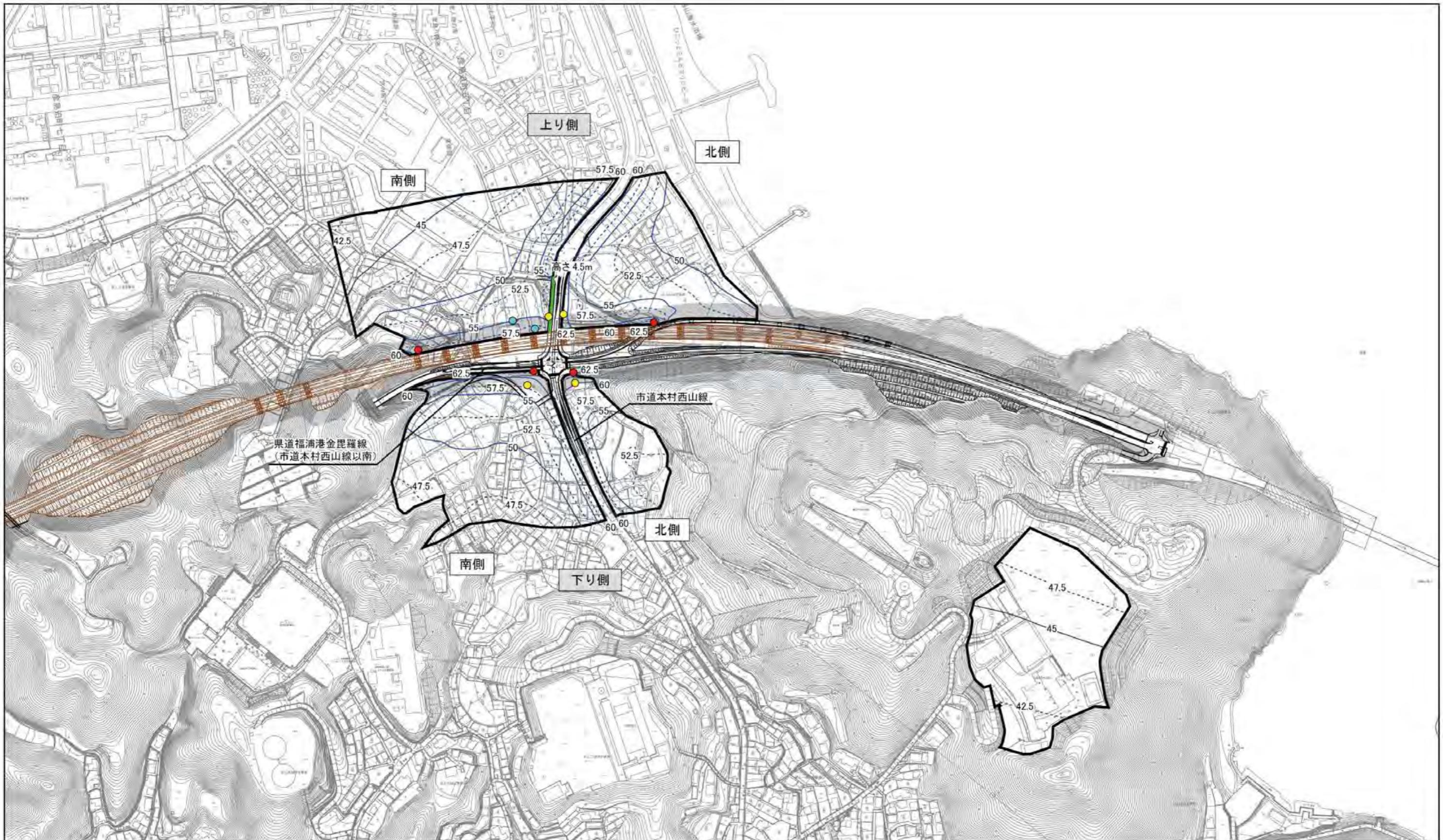
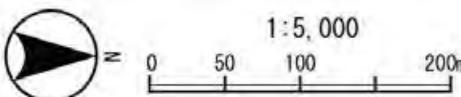


図 11.2.1-13(1) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6 丁目
昼間 地上 1.2m)

凡例

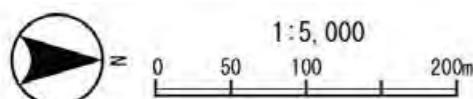
- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 :dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 4.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (集合住宅)



- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（県道福浦港金比羅線（市道本村西山線以南）、市道本村西山線）に敷設する。
- 注3) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。



図 11.2.1-13(2) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6 丁目
昼間 地上 4.2m)



凡例

- 対象道路
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地域
- 予測地点 (背後地)
- 近接空間
- 予測地点 (集合住宅)
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 4.5m)

注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
注2) 排水性舗装は、既存道路等 (県道福浦港金比羅線 (市道本村西山線以南)、市道本村西山線) に敷設する。

注3) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。



図 11.2.1-13(3) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6 丁目
夜間 地上 1.2m)

凡例	
対象道路	● 予測地点 (近接空間)
予測地域	○ 予測地点 (背後地)
近接空間	● 予測地点 (集合住宅)
等音圧レベル線 (単位 :dB)	
遮音壁設置位置 (高さ 4.5m)	

1:5,000
0 50 100 200m

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（県道福浦港金比羅線（市道本村西山線以南）、市道本村西山線）に敷設する。
- 注3) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。



図 11.2.1-13(4) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (①下関市彦島迫町 6 丁目
夜間 地上 4.2m)

凡例	
対象道路	● 予測地点（近接空間）
予測地域	○ 予測地点（背後地）
近接空間	● 予測地点（集合住宅）
等音圧レベル線（単位 :dB）	
遮音壁設置位置（高さ 4.5m）	

1:5,000
0 50 100 200m

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（県道福浦港金比羅線（市道本村西山線以南）、市道本村西山線）に敷設する。
- 注3) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

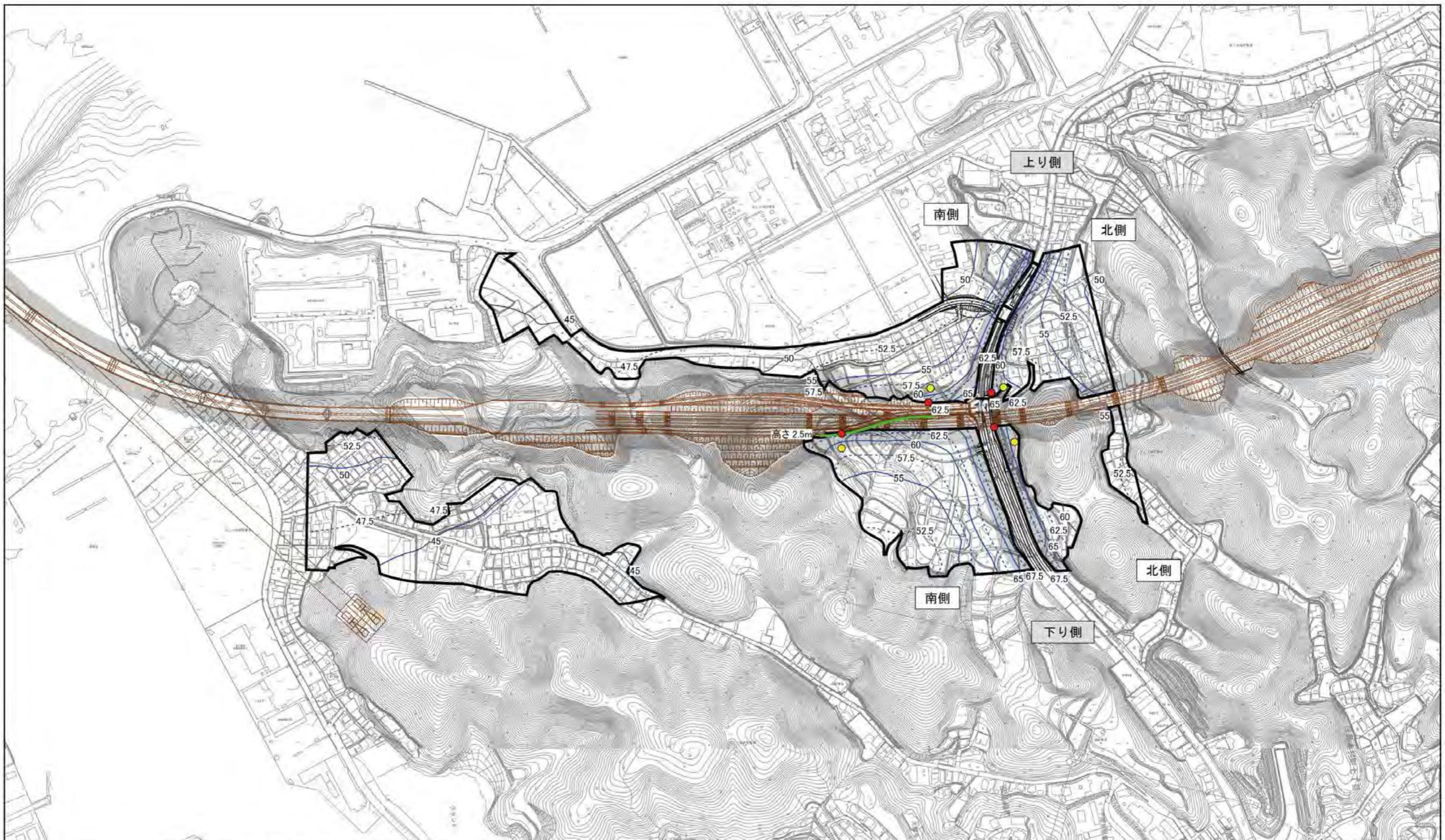


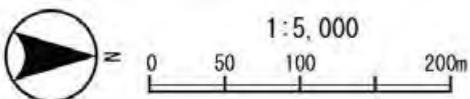
図 11.2.1-13(5) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1 丁目 昼間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 :dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 2.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)

注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。



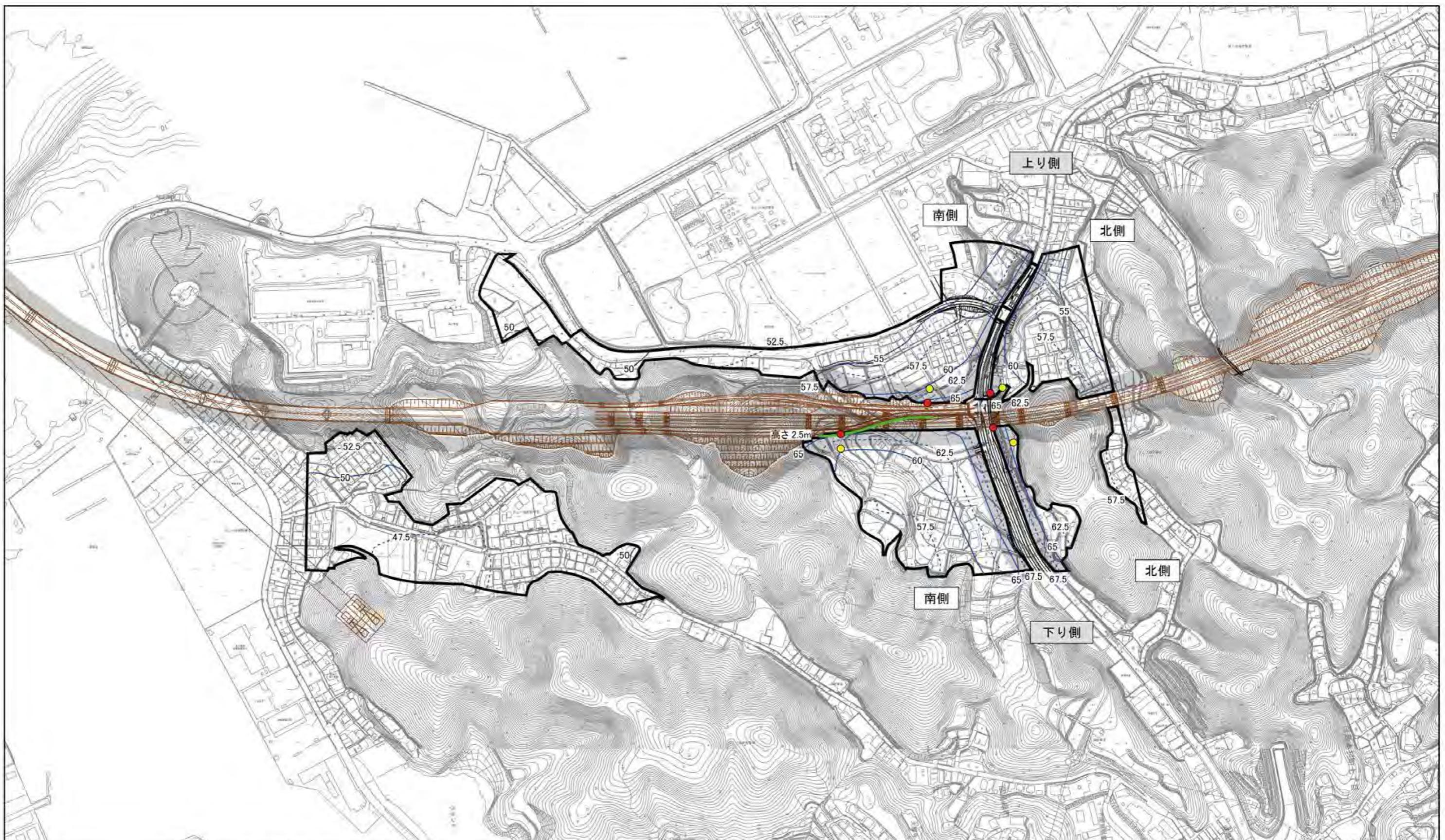
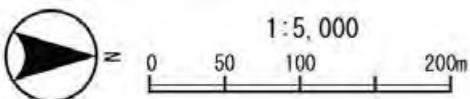


図 11.2.1-13(6) 環境保全措置後の騒音
の分布状況 (⑤下関市彦島追町 1 丁目
屋間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 2.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)



注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

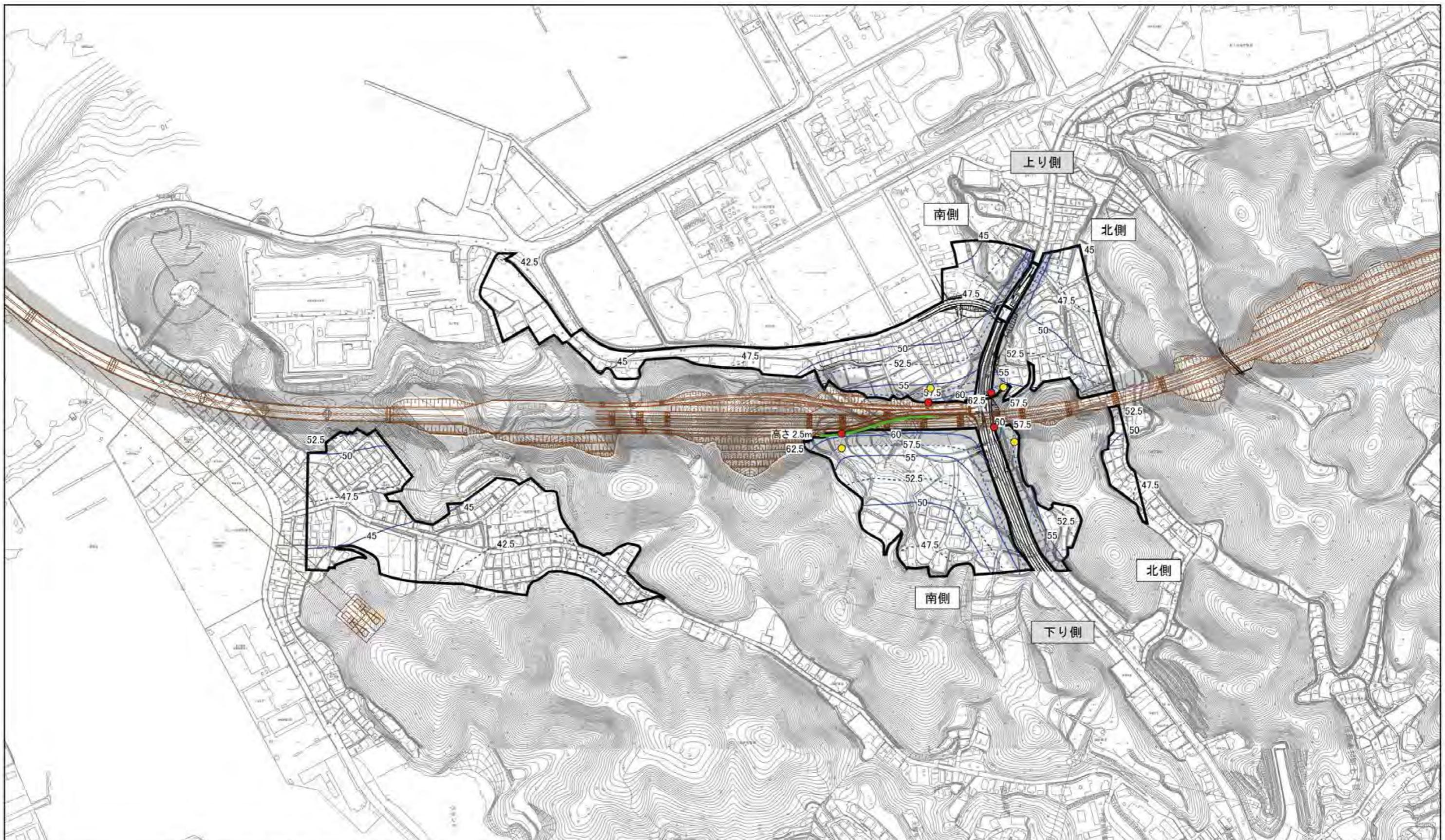
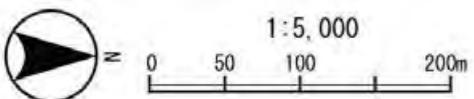


図 11.2.1-13(7) 環境保全措置後の騒音
の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1 丁目
夜間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 2.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)

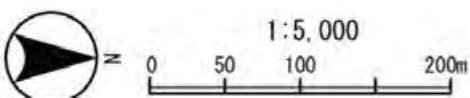


注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。



図 11.2.1-13(8) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑤下関市彦島迫町 1 丁目 夜間 地上 4.2m)



凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 2.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)

注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

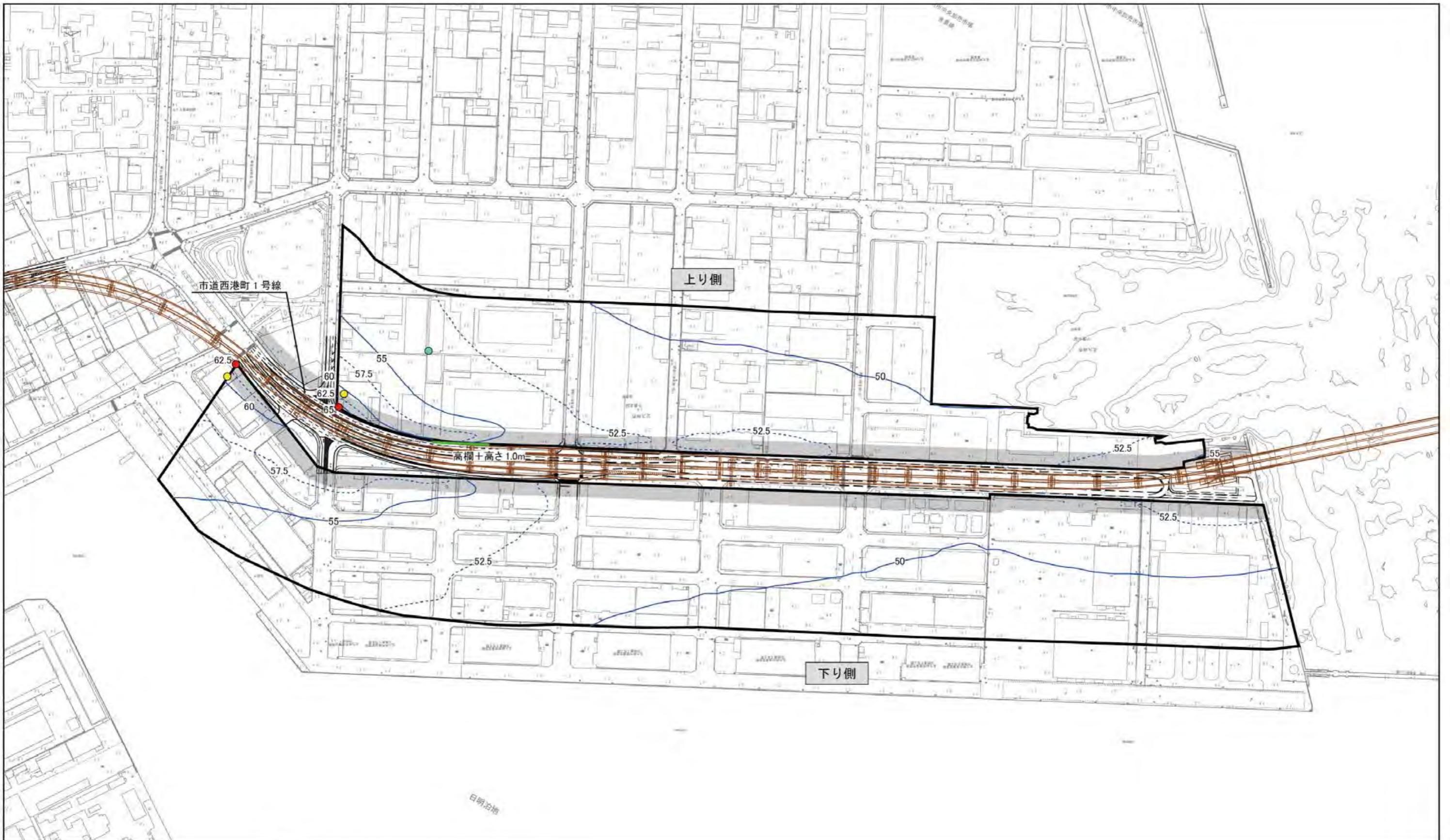


図 11.2.1-13(9) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北区西港町(1) 昼間 地上 1.2m)

凡例

対象道路	● 予測地点 (近接空間)
予測地域	○ 予測地点 (背後地)
近接空間	● 予測地点 (集合住宅)
等音圧レベル線 (単位 : dB)	
遮音壁設置位置 (高欄+高さ 1.0m)	— 緑色の線



1:5,000

0 50 100 200m

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（市道西港町1号線）に敷設する。
- 注3) 裏面吸音板は、対象道路（本線）に設置する。
- 注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

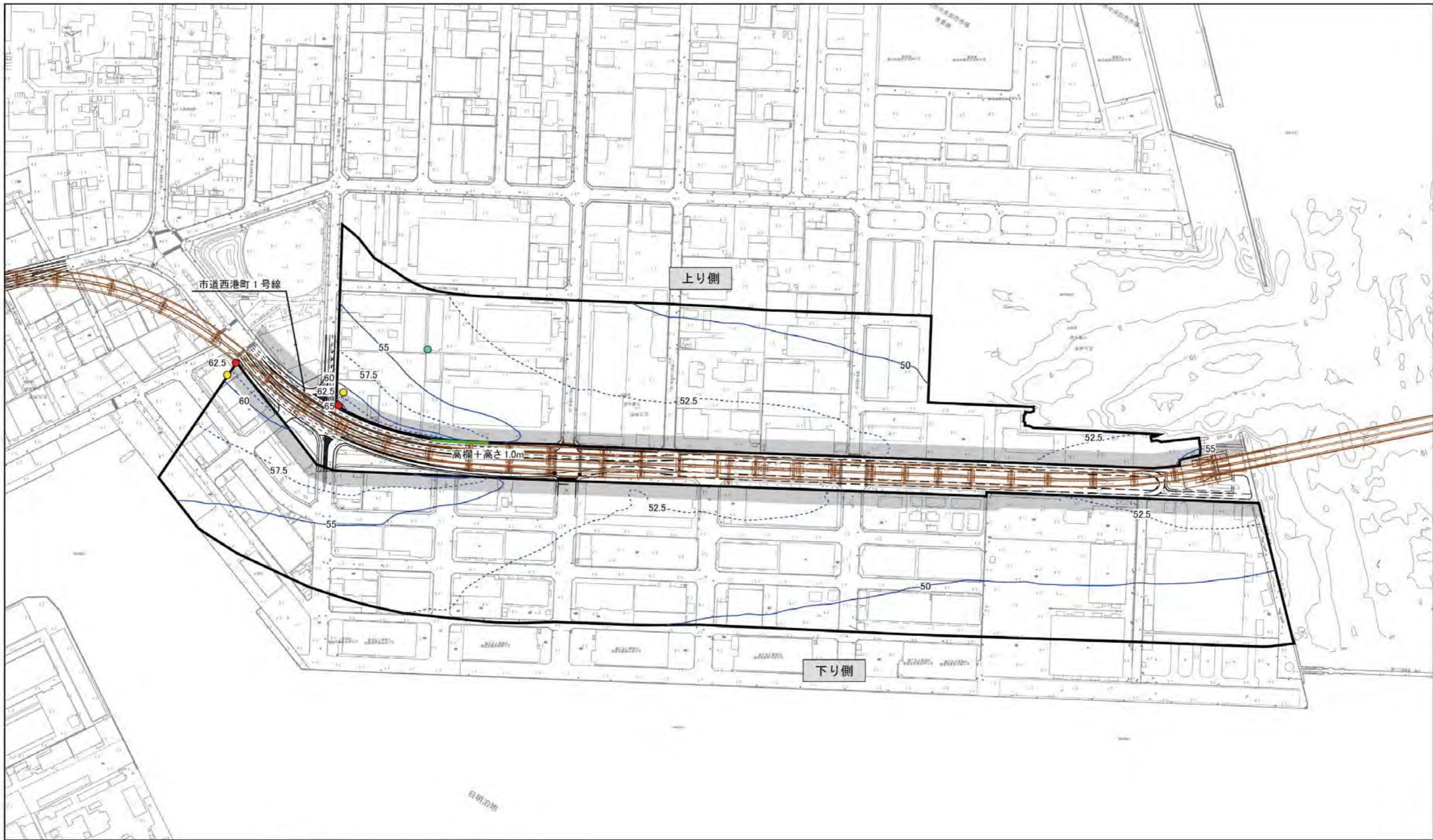


図 11.2.1-13(10) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北区西港町(1) 昼間 地上 4.2m)

凡例	
対象道路	● 予測地点 (近接空間)
予測地域	○ 予測地点 (背後地)
近接空間	● 予測地点 (集合住宅)
等音圧レベル線 (単位 :dB)	
遮音壁設置位置 (高欄+高さ 1.0m)	

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（市道西港町1号線）に敷設する。
- 注3) 裏面吸音板は、対象道路（本線）に設置する。
- 注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

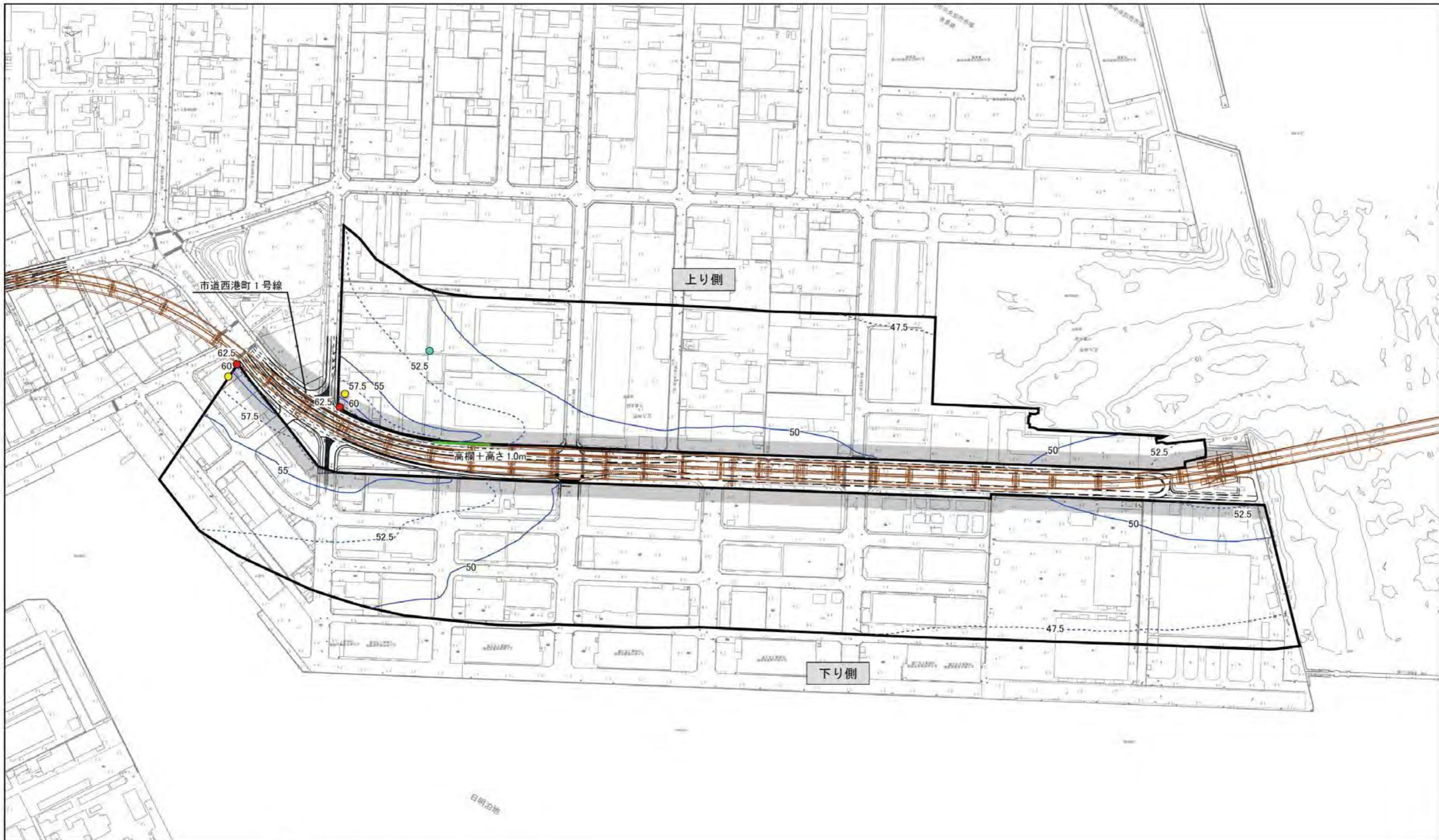
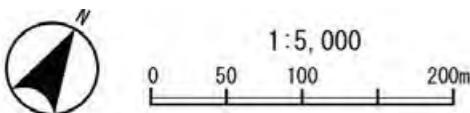


図 11.2.1-13(11) 環境保全措置後の騒音
の分布状況 (⑦北九州市小倉北区西港町
(1) 夜間 地上 1.2m)



凡例

- | | |
|----------------------|---------------|
| 対象道路 | ● 予測地点 (近接空間) |
| 予測地域 | ○ 予測地点 (背後地) |
| 近接空間 | ● 予測地点 (集合住宅) |
| 等音圧レベル線 (単位 :dB) | |
| 遮音壁設置位置 (高欄+高さ 1.0m) | |

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（市道西港町1号線）に敷設する。
- 注3) 裏面吸音板は、対象道路（本線）に設置する。
- 注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

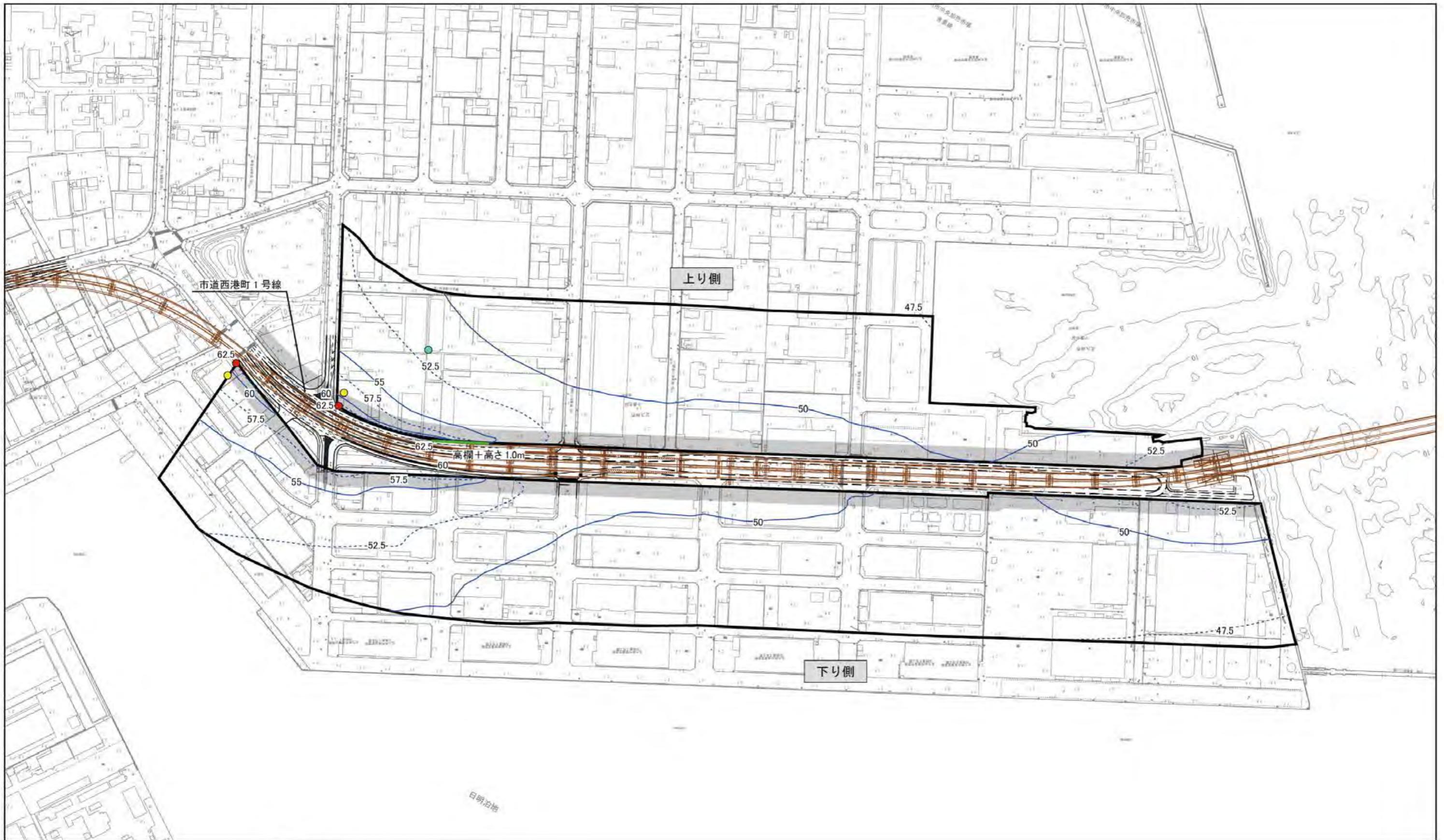


図 11.2.1-13(12) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑦北九州市小倉北区西港町(1) 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 :dB)
- 遮音壁設置位置 (高欄+高さ1.0m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (集合住宅)



1:5,000

0 50 100 200m

- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（市道西港町1号線）に敷設する。
- 注3) 裏面吸音板は、対象道路（本線）に設置する。
- 注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

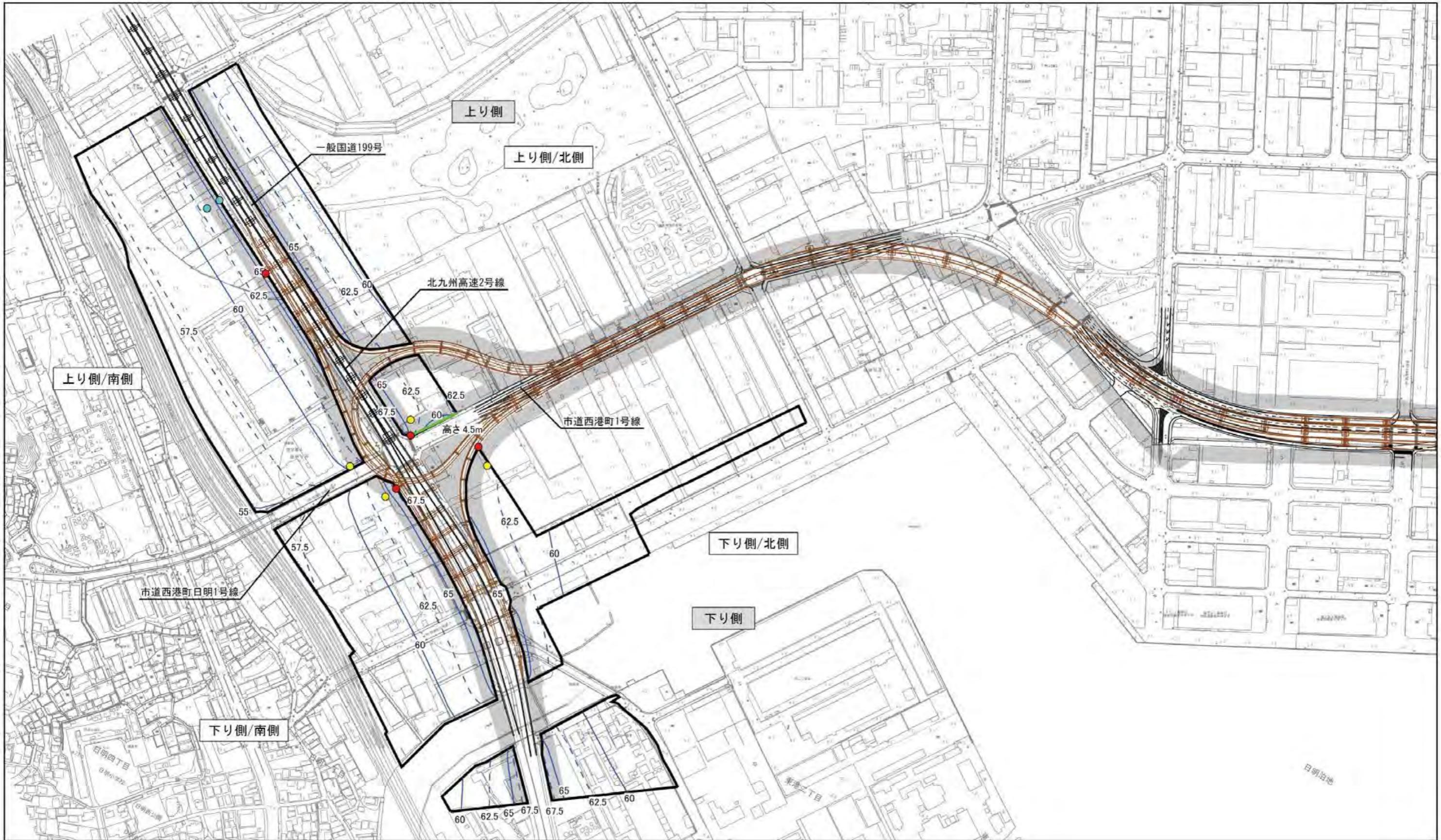
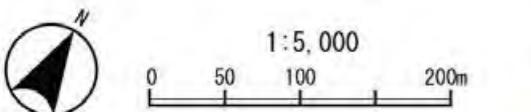


図 11.2.1-13(13) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北区西港町(2) 昼間 地上 1.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地点（近接空間）
- 予測地域
- 予測地点（背後地）
- 予測地点（福祉施設）
- 等音圧レベル線（単位：dB）
- 遮音壁設置位置（高さ 4.5m）



- 注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。
- 注2) 排水性舗装は、既存道路等（一般国道199号、市道西港町1号線、市道西港町日明1号線）に敷設する。
- 注3) 裏面吸音板は、対象道路（ランプ）及び既存道路等（北九州高速2号線）に設置する。
- 注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

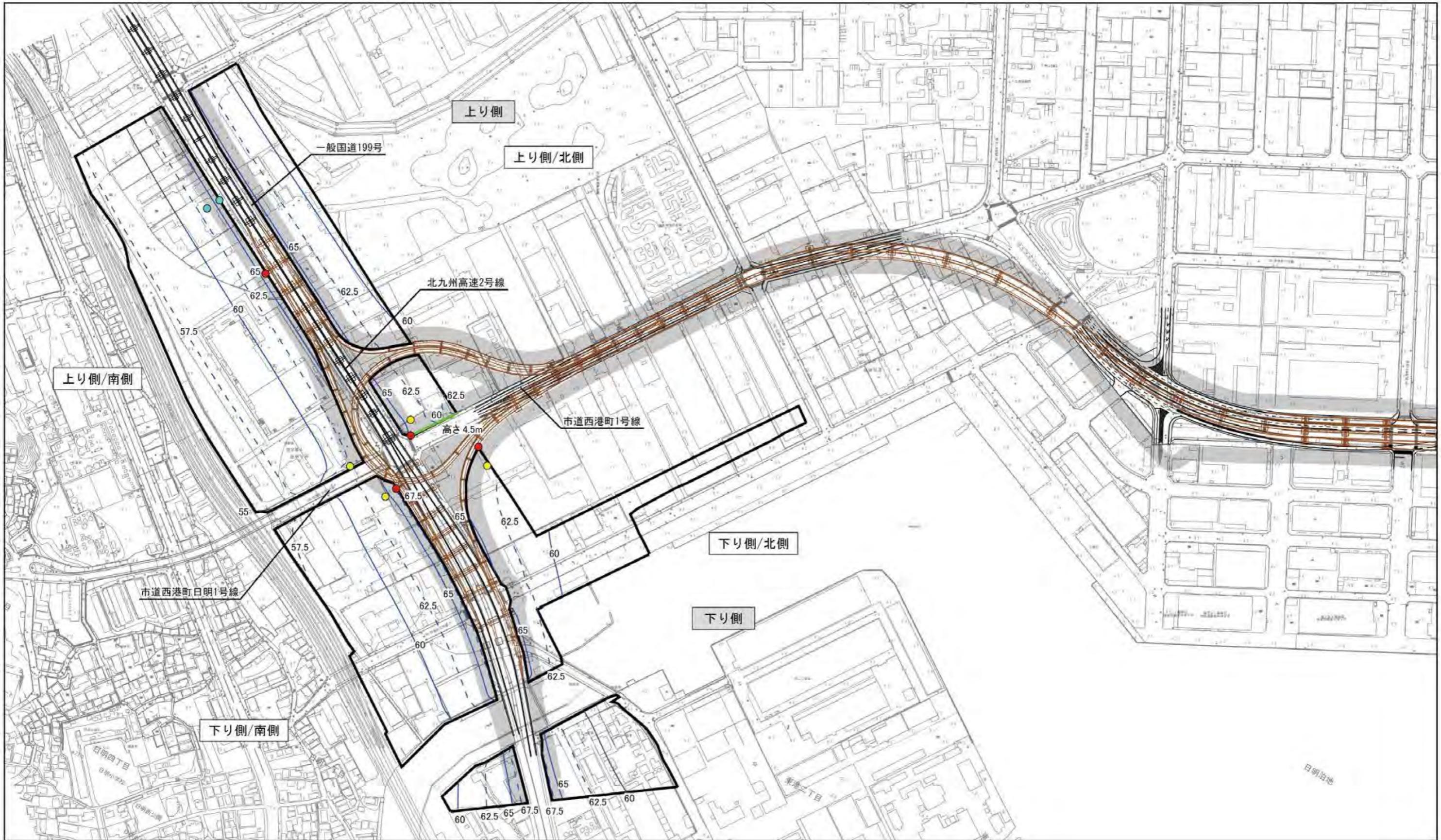


図 11.2.1-13(14) 環境保全措置後の騒音の分布状況 (⑧北九州市小倉北区西港町(2) 昼間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地点（近接空間）
- 予測地域
- 予測地点（背後地）
- 予測地点（福祉施設）
- 等音圧レベル線（単位：dB）
- 遮音壁設置位置（高さ 4.5m）



1:5,000
0 50 100 200m

注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 排水性舗装は、既存道路等（一般国道199号、市道西港町1号線、市道西港町日明1号線）に敷設する。

注3) 裏面吸音板は、対象道路（ランプ）及び既存道路（北九州高速2号線）に設置する。

注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

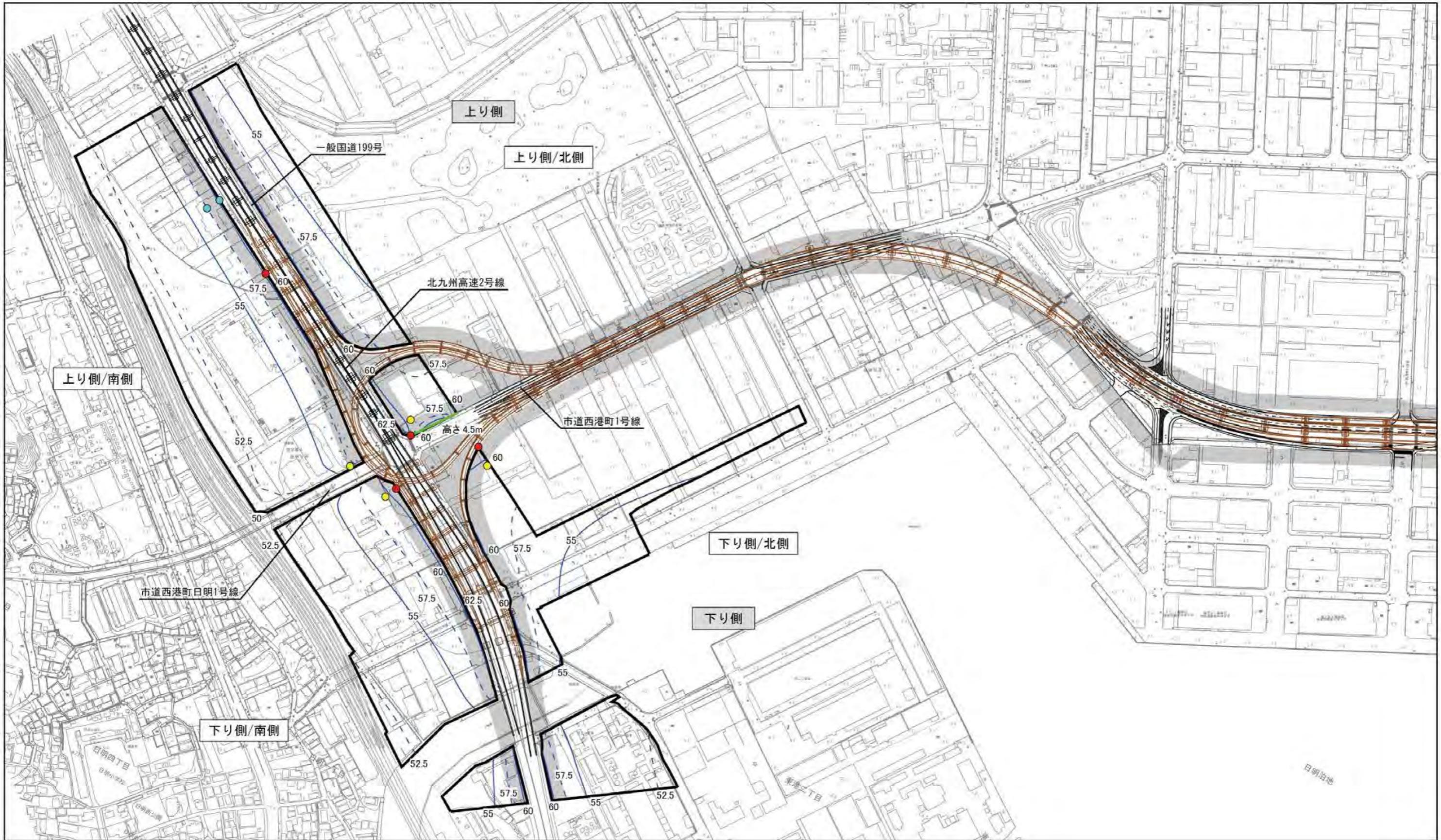


図 11.2.1-13(15) 環境保全措置後の騒音

の分布状況 (⑧北九州市小倉北区西港町)

(2) 夜間 地上 1.2m

凡例

- 対象道路
- 予測地点（近接空間）
- 予測地域
- 予測地点（背後地）
- 近接空間
- 予測地点（福祉施設）
- 等音圧レベル線（単位：dB）
- 遮音壁設置位置（高さ 4.5m）



1:5,000
0 50 100 200m

注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 排水性舗装は、既存道路等（一般国道199号、市道西港町1号線、市道西港町日明1号線）に敷設する。

注3) 裏面吸音板は、対象道路（ランプ）及び既存道路（北九州高速2号線）に設置する。

注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

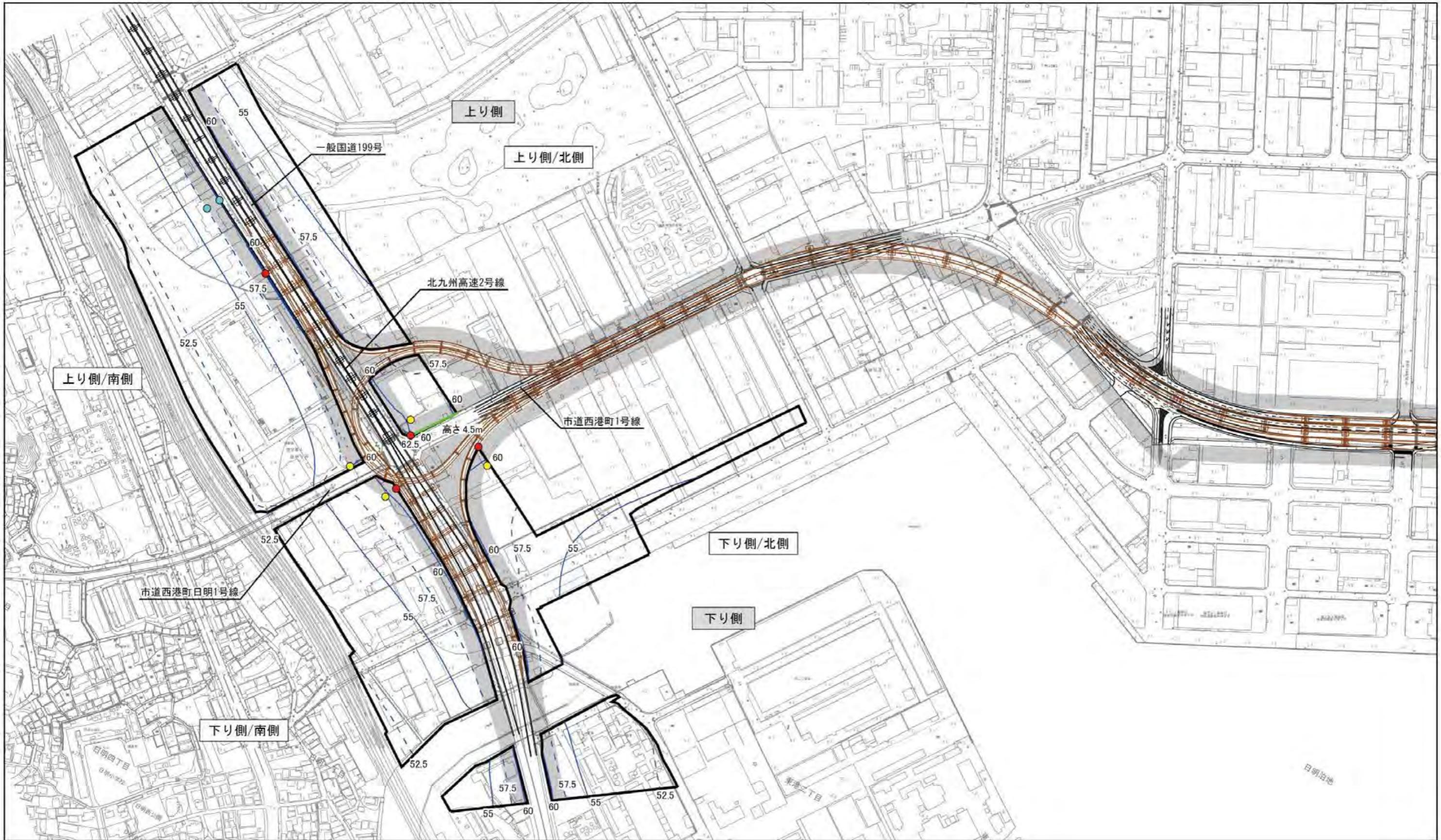


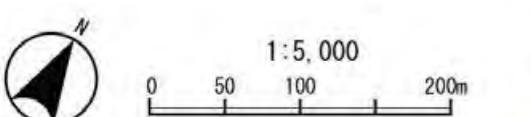
図11.2.1-13(16) 環境保全措置後の騒音

の分布状況 (⑧北九州市小倉北区西港町)

(2) 夜間 地上 4.2m)

凡例

- 対象道路
- 予測地域
- 近接空間
- 等音圧レベル線 (単位 : dB)
- 遮音壁設置位置 (高さ 4.5m)
- 予測地点 (近接空間)
- 予測地点 (背後地)
- 予測地点 (福祉施設)



注1) 予測地点は環境影響の程度が最大となると想定される地点を示す。

注2) 排水性舗装は、既存道路等（一般国道199号、市道西港町1号線、市道西港町日明1号線）に敷設する。

注3) 裏面吸音板は、対象道路（ランプ）及び既存道路（北九州高速2号線）に設置する。

注4) 環境保全措置の具体化の検討時期は、事業実施段階とし、保全すべき対象等の状況を勘案し、最新の技術指針等を踏まえて決定する。また、住居等保全対象の立地状況を踏まえ、当該路線の環境基準の達成に必要な区間及び設計とする。

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蓄積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、自動車の走行に係る騒音の予測結果並びに環境保全措置の検討結果を踏まえ、環境要素に及ぶおそれがある影響が、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評価しました。

② 基準又は目標との整合性に係る評価

基準又は目標との整合性に係る評価については、予測結果を「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）により定められた「近接空間」及び「道路に面する地域」における環境基準と比較することにより行いました。

整合を図るべき基準又は目標は、表 11.2.1-25 に示すとおりです。

表 11.2.1-25 整合を図るべき基準又は目標

項目	整合を図るべき基準又は目標	地域の区分	基準
等価騒音 レベル (L_{Aeq})	「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）	幹線交通を担う道路に近接する空間 (近接空間)	昼間：70dB 以下 夜間：65dB 以下
		A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	昼間：60dB 以下 夜間：55dB 以下
		B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	昼間：65dB 以下 夜間：60dB 以下

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 幹線道路を担う道路に近接する空間（近接空間）の範囲

2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m

2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m

注 3) A 地域：専ら住居用に供される地域

B 地域：主として住居の用に供される地域

C 地域：相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

(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、自動車の走行に伴い騒音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。

さらに、環境影響をできる限り回避又は低減するための環境保全措置として、「遮音壁の設置」、「排水性舗装の敷設」、「裏面吸音板の設置」を、事業実施段階において現地条件等を勘案し必要に応じて実施します。

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。

② 基準又は評価との整合性に係る評価

整合を図るべき基準又は目標との整合性に係る評価の結果は、表 11.2.1-26 に示すとおりです。

環境保全措置として、「遮音壁の設置」、「排水性舗装の敷設」、「裏面吸音板の設置」を実施することにより、自動車の走行に係る騒音は、全ての予測地点で整合を図るべき基準又は目標との整合が図られているものと評価しました。

表 11.2.1-26(1) 自動車の走行に係る騒音の評価結果

[単位 : dB]

番号	予測地点	類型区分	予測高さ	予測結果				環境基準				評価	
				近接空間		背後地		近接空間		背後地			
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間		
①	下関市彦島迫町 6 丁目	下り側	北側	B 類型	4.2m	64	61	58	70	65	65	60	
					1.2m	64	61	57					
		上り側	南側	A 類型	4.2m	63	57	60	55	70	65	60	55
					1.2m	64	57	58	53				
		上り側	北側	B 類型	4.2m	64	63	62	56	70	65	65	60
					1.2m	63	62	63	55				
		上り側	南側	A 類型	4.2m	63	60	58	54	70	65	60	55
					1.2m	58	56	54	52				
		集合住宅	A 類型	A 類型	10.2m	60	57	58	54	70	65	60	55
					7.2m	60	57	58	54				
					4.2m	60	56	57	54				
					1.2m	58	55	55	53				
②	下関市彦島迫町 4 丁目	上り側	A 類型	A 類型	4.2m	-	-	50	48	70	65	60	55
					1.2m	-	-	49	47				
		集合住宅	A 類型	A 類型	13.2m	-	-	54	52				
					10.2m	-	-	52	50				
					7.2m	-	-	51	49				
					4.2m	-	-	50	48				
					1.2m	-	-	49	47				
③	下関市彦島迫町 3 丁目(1)	上り側	A 類型	A 類型	4.2m	56	55	55	54	70	65	60	55
					1.2m	55	55	54	53				
④	下関市彦島迫町 3 丁目(2)	上り側	A 類型	A 類型	4.2m	54	52	50	48	70	65	60	55
					1.2m	48	46	45	43				
		福祉施設	A 類型	A 類型	7.2m	54	52	54	52				
					4.2m	50	48	50	48				
					1.2m	45	44	45	43				
⑤	下関市彦島迫町 1 丁目	下り側	北側	B 類型	4.2m	69	62	64	58	70	65	65	60
					1.2m	70	62	64	57				
		南側	-	-	4.2m	66	64	61	59	70	65	(65)	(60)
					1.2m	63	62	59	57				
		上り側	北側	B 類型	4.2m	66	61	63	58	70	65	65	60
					1.2m	66	60	62	57				
			南側	C 類型	4.2m	67	65	64	60	70	65	65	60
					1.2m	63	61	62	58				
⑥	下関市彦島福浦町 1 丁目	下り側	B 類型	B 類型	4.2m	56	55	55	54	70	65	65	60
					1.2m	55	55	55	54				
		上り側	B 類型	B 類型	4.2m	56	55	55	54	70	65	65	60
					1.2m	55	55	55	54				
					4.2m	56	55	55	54				

整合を図るべき基準又は目標との整合が図られている。

注1) 時間区分は、昼間：6時～22時、夜間：22時～6時である。

注2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年9月30日環境庁告示第64号、最終改正：平成24年3月30日環境省告示第54号）に基づく値を示す。

注4) 環境基準の類型区分が無指定の予測地点については、現況の土地利用状況等を勘案して、「B 類型」を想定し、想定した基準値は（）付きで示す。

注5) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。

表 11.2.1-26(2) 自動車の走行に係る騒音の評価結果

[単位 : dB]

番号	予測地点	類型区分	予測高さ	予測結果				環境基準				評価		
				近接空間		背後地		近接空間		背後地				
				昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間			
(7)	北九州市 小倉北区 西港町(1)	下り側	C 類型	4. 2m	65	63	61	59	70	65	65	60	整合を図るべき基準又は目標との整合が図られている。	
				1. 2m	65	63	61	59						
		上り側	C 類型	4. 2m	66	64	61	59	70	65	65	60		
				1. 2m	66	64	61	59						
		集合住宅	C 類型	22. 2m	-	-	57	55	70	65	65	60		
				19. 2m	-	-	57	54						
				16. 2m	-	-	56	54						
				13. 2m	-	-	56	54						
				10. 2m	-	-	55	53						
				7. 2m	-	-	55	53						
				4. 2m	-	-	54	52						
				1. 2m	-	-	54	52						
				4. 2m	65	62	63	60	70	65	65	60		
(8)	北九州市 小倉北区 西港町(2)	下り側	北側	C 類型	1. 2m	65	62	63	60					
					4. 2m	68	63	65	60	70	65	65	60	
		上り側	南側	C 類型	1. 2m	68	63	65	60					
					4. 2m	64	60	64	60	70	65	65	60	
		上り側	北側	C 類型	1. 2m	63	58	64	60					
					4. 2m	67	61	64	60	70	65	65	60	
					1. 2m	67	61	61	57					
		福祉施設	C 類型	10. 2m	66	60	64	58	70	65	65	60		
				7. 2m	66	60	64	58						
				4. 2m	66	60	64	58						
				1. 2m	67	60	63	58						

注 1) 時間区分は、昼間：6 時～22 時、夜間：22 時～6 時である。

注 2) 近接空間とは幹線道路を担う道路に近接する空間（2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路：15m、2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路：20m）を指し、背後地とは近接空間以遠の地域を指す。

注 3) 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日環境庁告示第 64 号、最終改正：平成 24 年 3 月 30 日環境省告示第 54 号）に基づく値を示す。

注 4) 予測結果は、それぞれの予測地域、予測断面において、最も高い値を示す。