

11.2 騒 音

都市計画対象道路事業実施区域及びその周囲に住居等の保全対象が存在し、工事の実施における建設機械の稼働、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に伴い発生する騒音、供用後における自動車の走行に伴い発生する騒音の影響が考えられるため、調査、予測及び評価を行った。

11.2.1 建設機械の稼働に係る騒音

(1) 調査

1) 調査の手法

ア. 調査した情報

ａ. 騒音の状況

環境騒音（騒音レベルの 90%レンジの上端値： L_{A5} ）を調査した。

ｂ. 地表面の状況

地表面の種類を調査した。

イ. 調査手法

調査は、文献その他の資料調査及び現地調査とし、表 11.2.1-1 に示す方法により行った。

表 11.2.1-1 調査方法

項 目	内 容	調査区分	調査方法
騒音の状況	騒音レベルの 90%レンジの上 端値： L_{A5}	文献その 他の資料 調査	「環境白書」（各自治体）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		現地調査	「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準（昭和 43 年、厚生省・建設省告示第 1 号）」に規定された騒音の測定方法。
地表面の状況	地表面の種類	文献その 他の資料 調査	土地利用図等の文献その他の資料により、地表面の状況に関する情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法及び現地踏査による目視確認。

ウ. 調査地域及び調査地点

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえ、調査地域における騒音に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

(ア) 騒音の状況

ア) 文献その他の資料調査

調査地点は、表 11.2.1-2 及び図 11.2.1-1 に示すとおりである。

表 11.2.1-2 調査地点（文献その他の資料調査）

調査地点 番号	調査地点
1	榎田 1 丁目
2	空港前 4 丁目
3	東平尾 2 丁目
4	東那珂 2 丁目

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.1-1 に対応している。

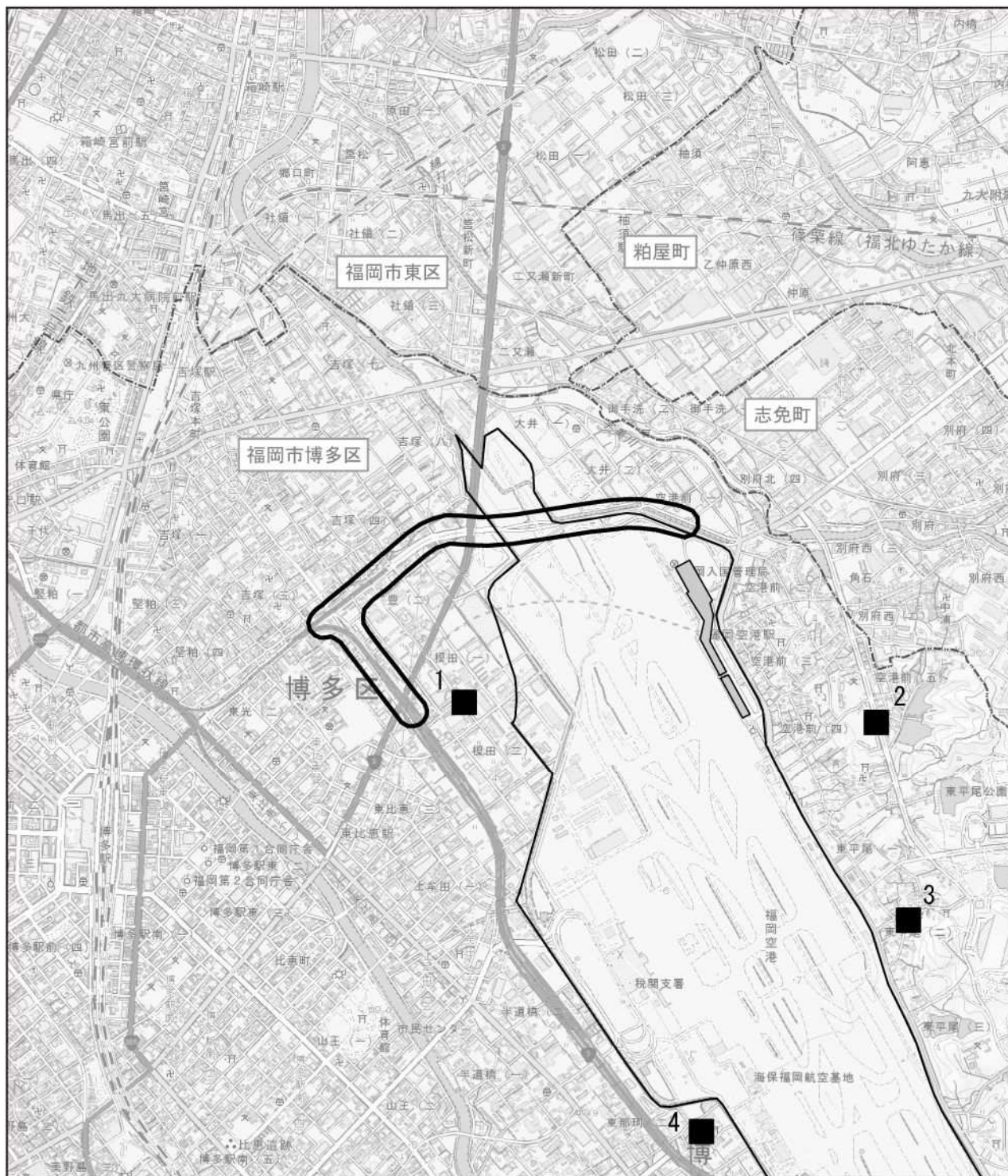


図 11.2.1-1 騒音既存調査地点位置図

凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 文献調査地点（4 地点）

出典：「福岡空港滑走路増設事業に係る環境影響評価書」
（平成 27 年 10 月 国土交通省九州地方整備局 国土交通省大阪航空局）

1:25,000



イ) 現地調査

調査地点は、表 11.2.1-3 及び図 11.2.1-2 に示すとおりである。なお、調査高さは 1.2 mとした。

表 11.2.1-3 調査地点（現地調査）

調査地点 番号	調査地点
1	東光 2 丁目
2	豊 2 丁目
3	吉塚 4 丁目
4	大井 2 丁目
5	東比恵 3 丁目
6	二又瀬

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.1-2 に対応している。

(イ) 地表面の状況

調査地点は、騒音の状況の現地調査地点周辺において地表面の状況を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

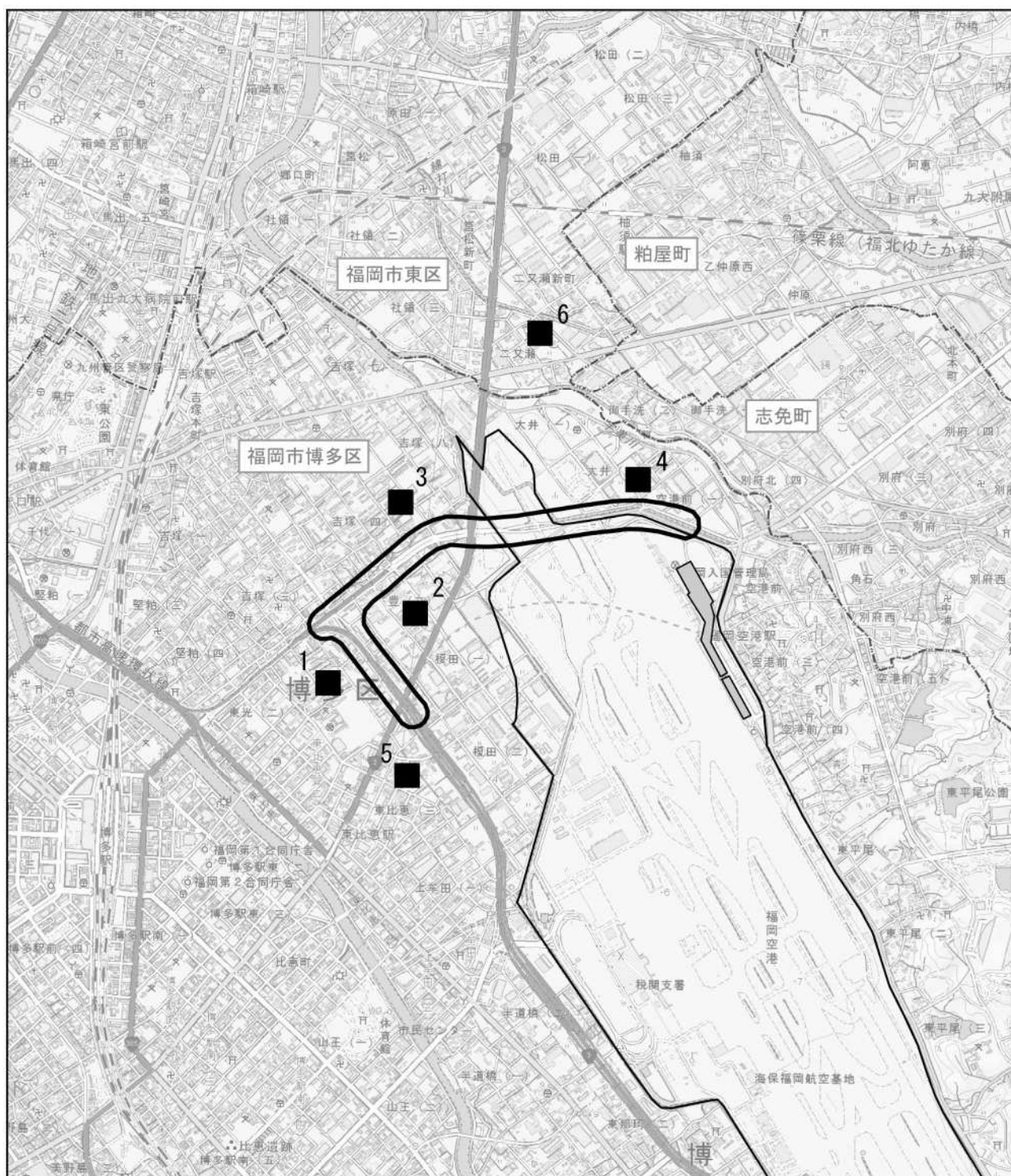


図 11.2.1-2 騒音調査地点位置図

凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 環境騒音調査地点 (6 地点)

1:25,000



エ. 調査期間等

(ア) 騒音の状況

ア) 文献その他の資料調査

調査期間は表 11.2.1-4 に示すとおりである。

表 11.2.1-4 調査期間（文献その他の資料調査）

項目		調査期間
環境騒音	騒音レベルの 90% レンジの上端値 : L_{A5}	平成 25 年度調査資料 （「平成 25 年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」（平成 27 年 3 月 福岡市環境局））

イ) 現地調査

調査期間は、騒音が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日とし、騒音レベルの測定は 24 時間連続して行った。調査期間は表 11.2.1-5 に示すとおりである。

表 11.2.1-5 調査期間（現地調査）

項目		調査期間	天候
環境騒音	騒音レベルの 90% レンジの上端値 : L_{A5}	平成 29 年 10 月 31 日（火） ～平成 29 年 11 月 1 日（水）	晴れ

(イ) 地表面の状況

騒音の状況の現地調査時に目視確認を実施した。

2) 調査結果

ア. 文献その他の資料調査

(ア) 騒音の状況

ア) 文献その他の資料調査

環境騒音（騒音レベルの 90%レンジの上端値： L_{A5} ）の調査結果はない。

イ) 現地調査

環境騒音の現地調査結果は、表 11.2.1-6 に示すとおりである。

調査地点における環境騒音(騒音レベルの 90%レンジの上端値: L_{A5})は昼間で 54dB～66dB, 夜間で 43dB～53dB となっている。

表 11.2.1-6 環境騒音の調査結果（現地調査）

[単位：dB]

調査地点 番号	調査地点	騒音レベルの 90%レンジ の上端値 L_{A5}	
		昼間	夜間
1	東光 2 丁目	58	44
2	豊 2 丁目	62	50
3	吉塚 4 丁目	61	51
4	大井 2 丁目	57	43
5	東比恵 3 丁目	54	47
6	二又瀬	66	53

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.1-2 に対応している。

(イ) 地表面の状況

地表面の状況は、表 11.2.1-7 に示すとおりである。

調査地点周辺における地表面の種類は、全て舗装地である。

表 11.2.1-7 地表面の状況の調査結果

調査地点 番号	調査地点	地表面の状況
1	東光 2 丁目	舗装地
2	豊 2 丁目	舗装地
3	吉塚 4 丁目	舗装地
4	大井 2 丁目	舗装地
5	東比恵 3 丁目	舗装地
6	二又瀬	舗装地

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.1-2 に対応している。

(2) 予測

1) 予測の手法

建設機械の稼働に係る騒音の予測は、「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）に基づき，「建設工事騒音の予測モデル（ASJ CN-Model 2007）」（社団法人日本音響学会，2008 年 4 月）に準拠して，音の伝搬理論に基づく予測式により計算する方法とした。

ア. 予測手法

(ア) 予測手順

予測手順は図 11.2.1-3 に示すとおりである。

工事計画から施工範囲と作業に対応する建設機械の組合せ（ユニット）を設定・配置し，ASJ CN-Model 2007 を使って予測地点における騒音レベルを計算した。

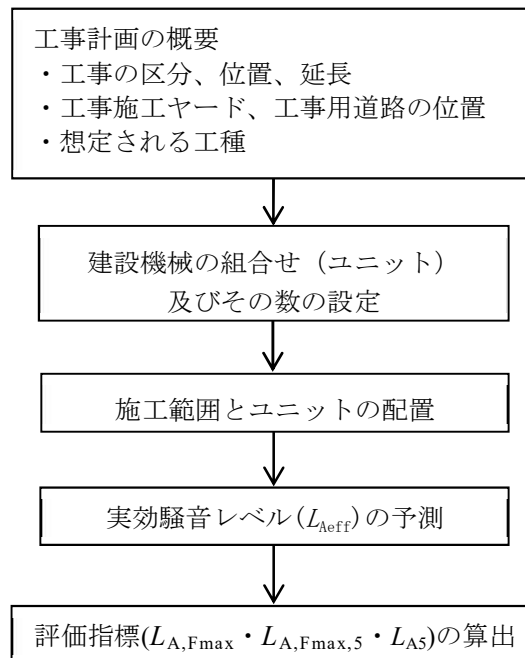


図 11.2.1-3 建設機械の稼働に係る騒音の予測手順

(イ) 予測式

予測は、音の伝搬理論に基づく予測式により行った。

$$L_{Aeff} = L_{WAeff} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_{dif} + \Delta L_{grand}$$

$$L_{A5} (\text{又は } L_{A,Fmax,5}) = L_{Aeff} + \Delta L$$

ここで、

- L_{Aeff} : 予測地点における実効騒音レベル (dB)
- L_{WAeff} : ユニットのA特性実効音響パワーレベル (dB)
- r : 騒音源から予測地点までの直線距離 (m)
- ΔL_{dif} : 回折に伴う減衰に関する補正量 (dB)
- ΔL_{grand} : 地表面の影響に関する補正量 (dB)
- L_{A5} : 予測地点における騒音レベルの90%レンジの上端値 (dB)
- $L_{A,Fmax,5}$: 予測地点における騒音レベルの最大値の90%レンジの上端値 (dB)
- ΔL : 実効騒音レベルと L_{A5} 又は $L_{A,Fmax,5}$ との差 (dB)

なお、回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_{dif} は、遮音壁の上部の回折パスにおける補正量 ($\Delta L_{d,1}$) と、遮音壁の高さを 0m とした下部の回折パスにおける補正量 ($\Delta L_{d,2}$) の差として、次式で計算した。

$$\Delta L_{dif} = \Delta L_{d,1} - \Delta L_{d,2}$$

$\Delta L_{d,1}$ と $\Delta L_{d,2}$ をまとめて ΔL_d と表すと、補正量 ΔL_d は、騒音源、回折点及び予測点の幾何学的配置から決まる行路差 δ を用いて次式により計算した。

〔予測点から音源が見えない場合〕

$$\Delta L_d = \begin{cases} -10 \log_{10} \delta - 18.4 & \delta \geq 1 \\ -5 - 15.2 \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & 0 \leq \delta < 1 \end{cases}$$

〔予測点から音源が見える場合〕

$$\Delta L_d = \begin{cases} -5 + 15.2 \sinh^{-1}(\delta^{0.42}) & 0 < \delta \leq 0.073 \\ 0 & 0.073 < \delta \end{cases}$$

ただし、 δ : 回折経路と直達経路の行路差 (m)

また、コンクリートパネル、仮設鉄板、防音シートなどの遮音材を用いた遮音壁が設置される場合は、遮音壁を透過する音の寄与を考慮し、回折に伴う減衰に関する補正量 $\Delta L_{dif, trns}$ を次式で計算し、回折補正量 ΔL_{dif} の代わりに用いた。

$$\Delta L_{dif, trns} = 10 \log_{10} (10^{\Delta L_{dif}/10} + 10^{\Delta L_{dif, slit}/10} \cdot 10^{-R/10})$$

ここで、

- $\Delta L_{dif, trns}$: スリット開口の回折補正量 (dB)
- R : 遮音材の音響透過損失 (dB)

なお、 R は防音シートを隙間ができないように設置した場合とし $R=10$ とした。

イ. 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、音の伝搬の特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

予測地点は、音の伝搬の特性を踏まえ、予測地域における騒音に係る環境影響を的確に把握できる地点として、住居等の保全対象が存在する地点近傍に設定した。

予測地点における予測高さは、工事施工ヤードの敷地境界の地上 1.2m を基本とした。

予測地点を表 11.2.1-8 及び図 11.2.1-4 に示す。

表 11.2.1-8 建設機械の稼働に係る騒音の予測地点

予測地点 番号	予測地点	工事区分	選定理由
1	豊1丁目	橋梁・高架	工事敷地境界に近接した位置に住居が存在する。
2	豊2丁目	橋梁・高架	
3	吉塚4丁目(1)	土工	
4	吉塚4丁目(2)	土工	
5	空港前1丁目	土工	

注) 表中の予測地点番号は図 11.2.1-4 に対応している。

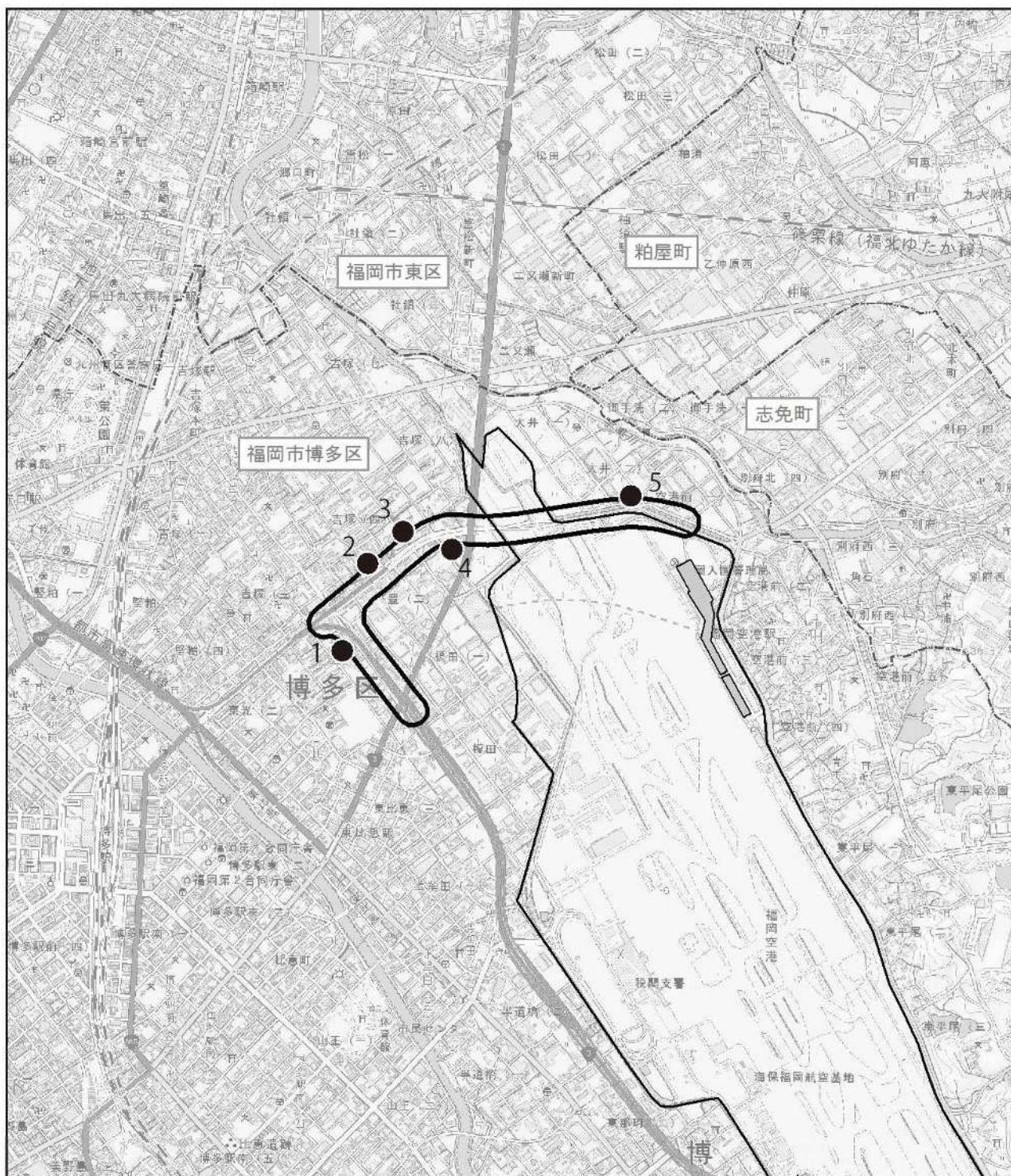
ウ. 予測対象時期等

工事の区分ごとに建設機械の稼働による影響が最も大きくなると予想される時期とした。

エ. 予測条件

(ア) 予測断面

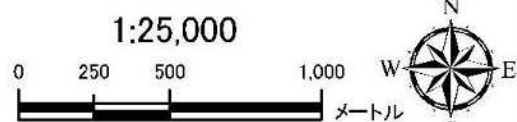
予測地点の詳細図及び断面模式図は、図 11.2.1-5 に示すとおりである。



凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 騒音予測地点 (5 地点)

図 11.2.1-4 建設機械の稼働に係る騒音の予測地点



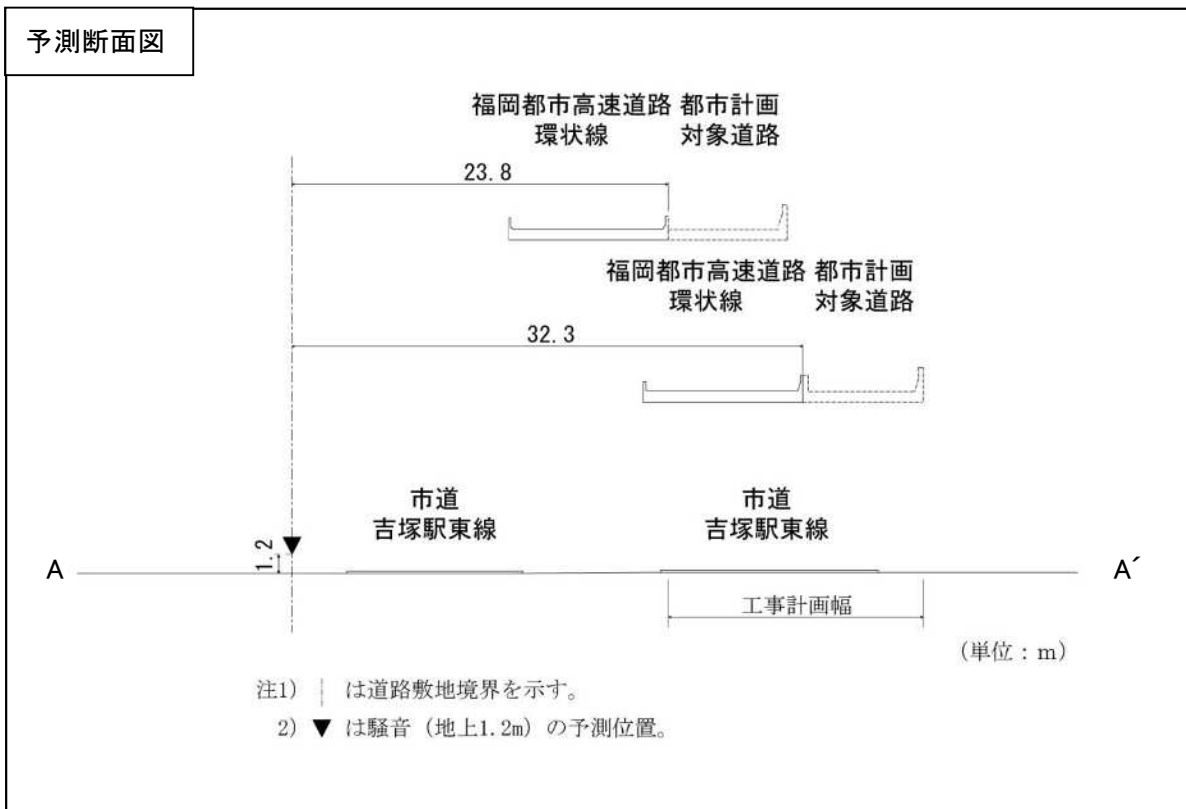
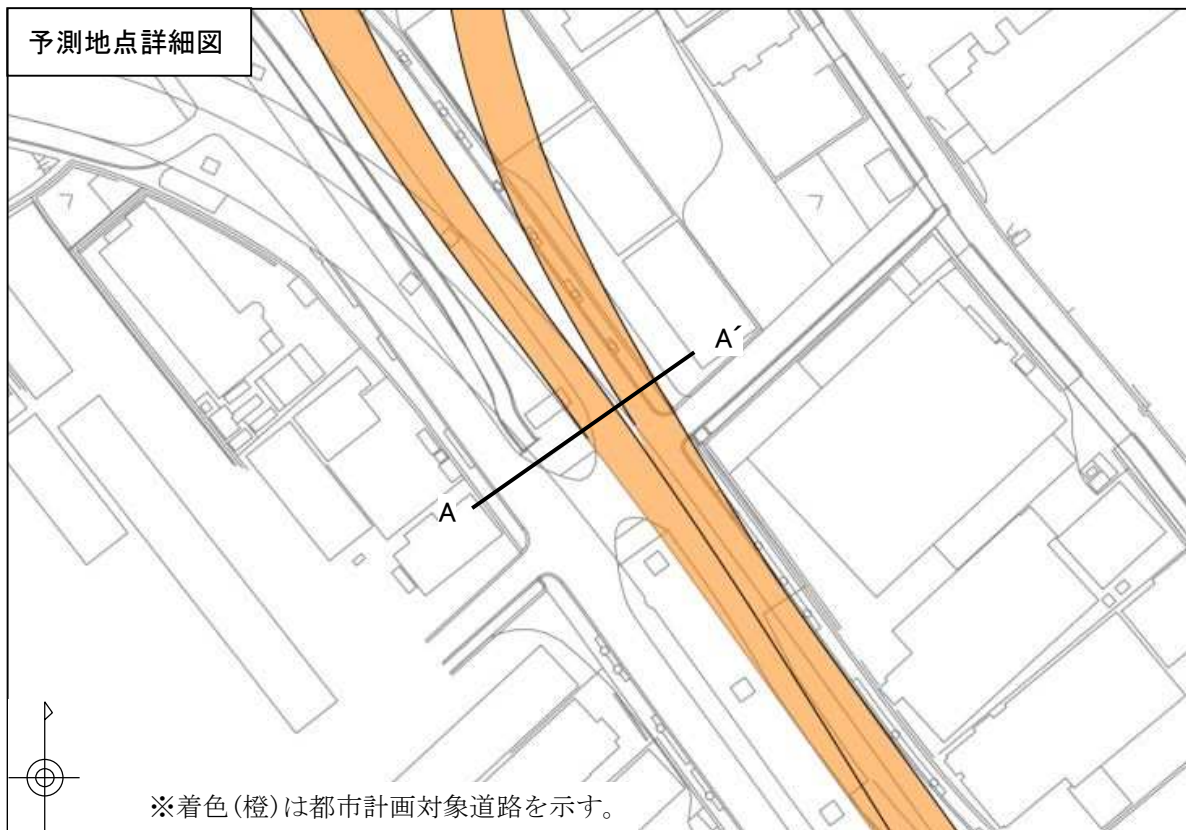


図 11.2.1-5(1) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点 1 豊 1 丁目）

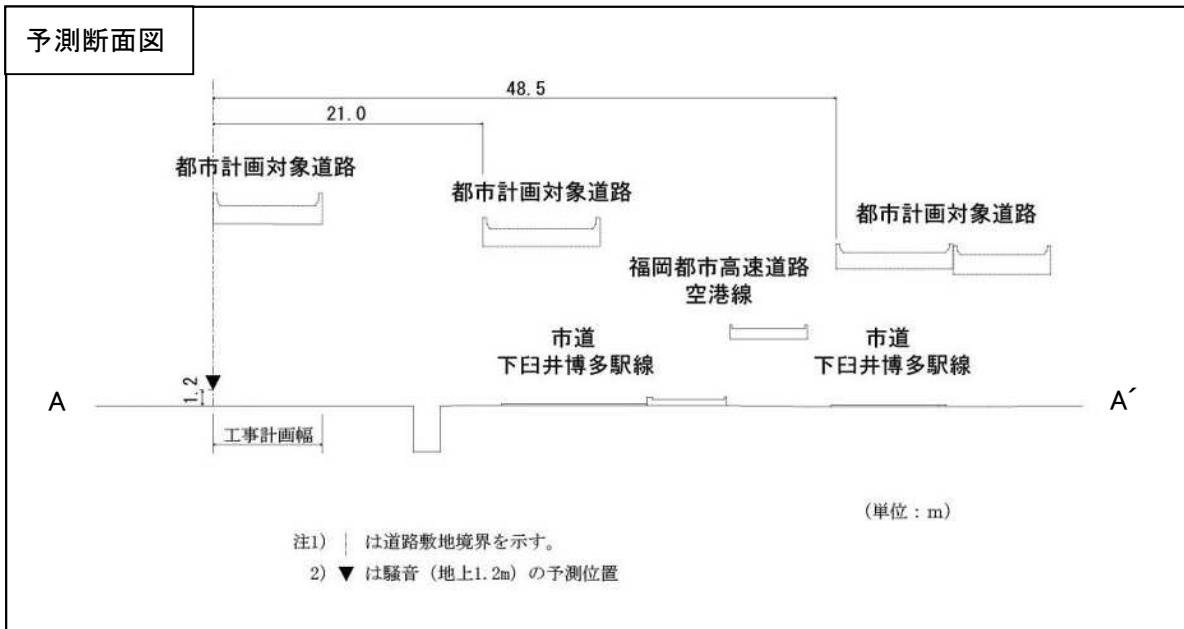
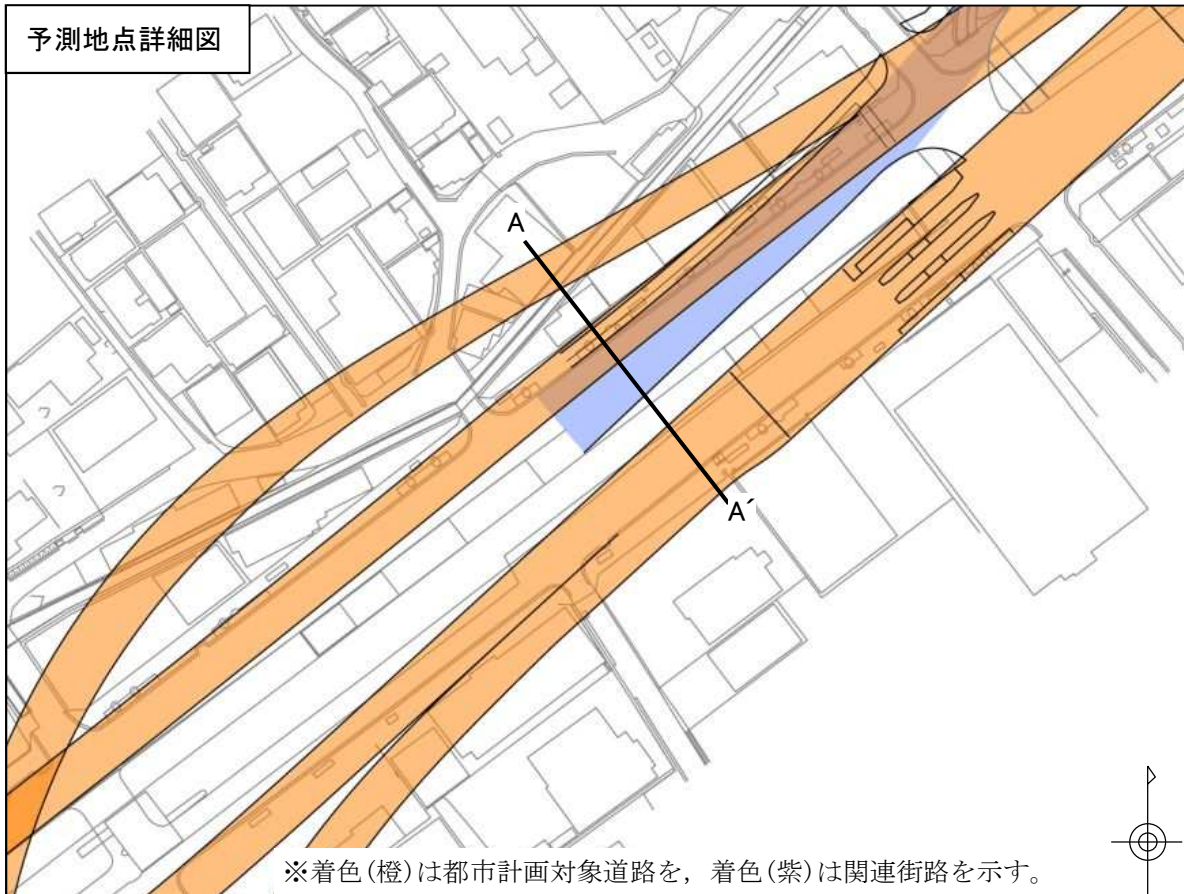


図 11.2.1-5(2) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点2 豊2丁目）

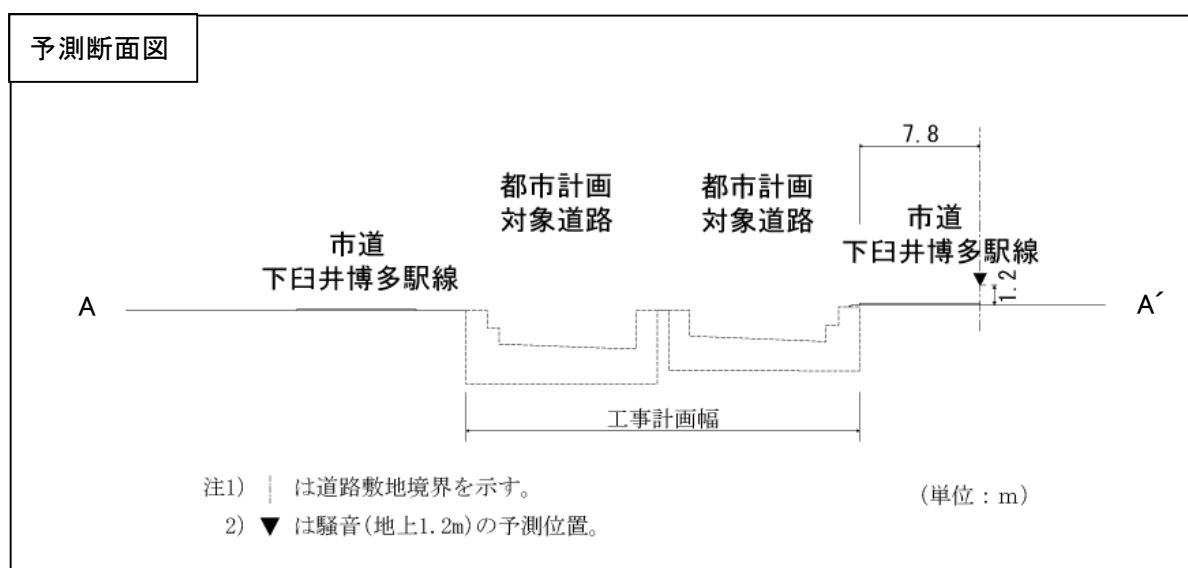
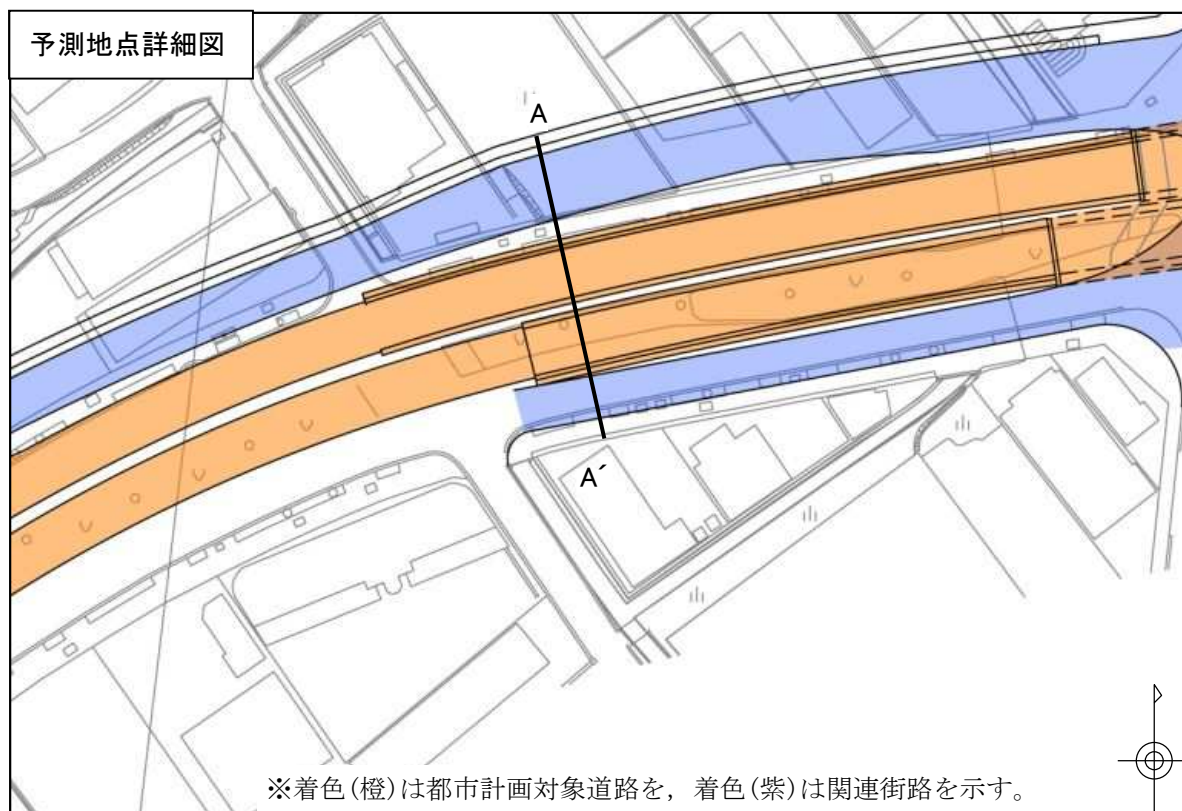


図 11.2.1-5(4) 予測地点詳細図及び予測断面模式図(予測地点4 吉塚4丁目(2))

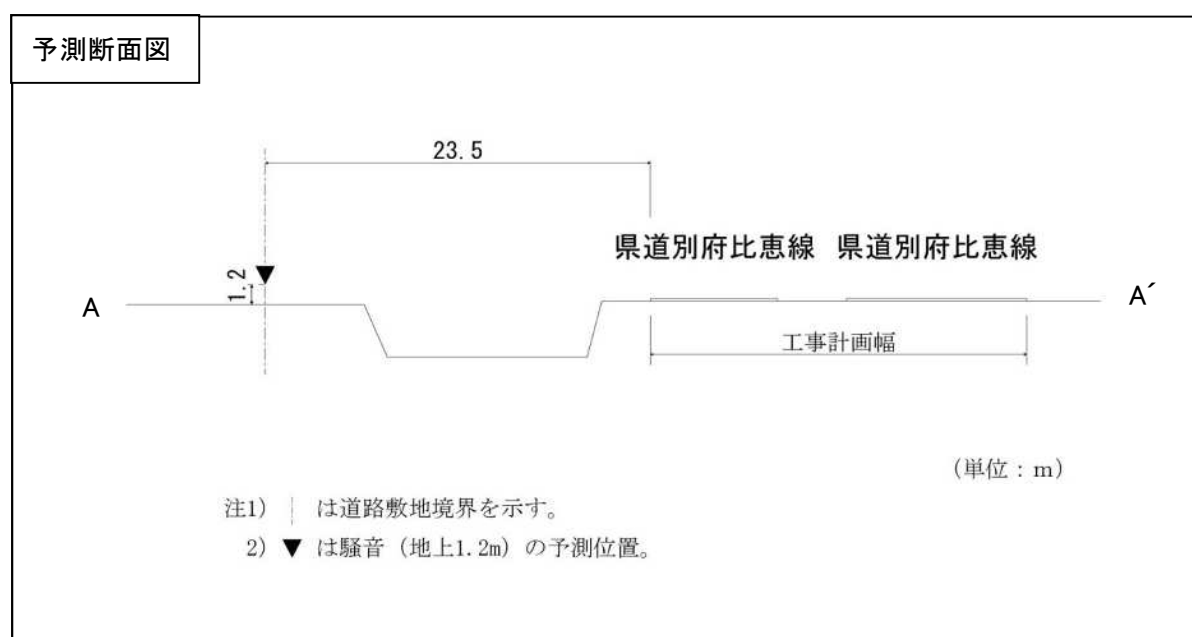
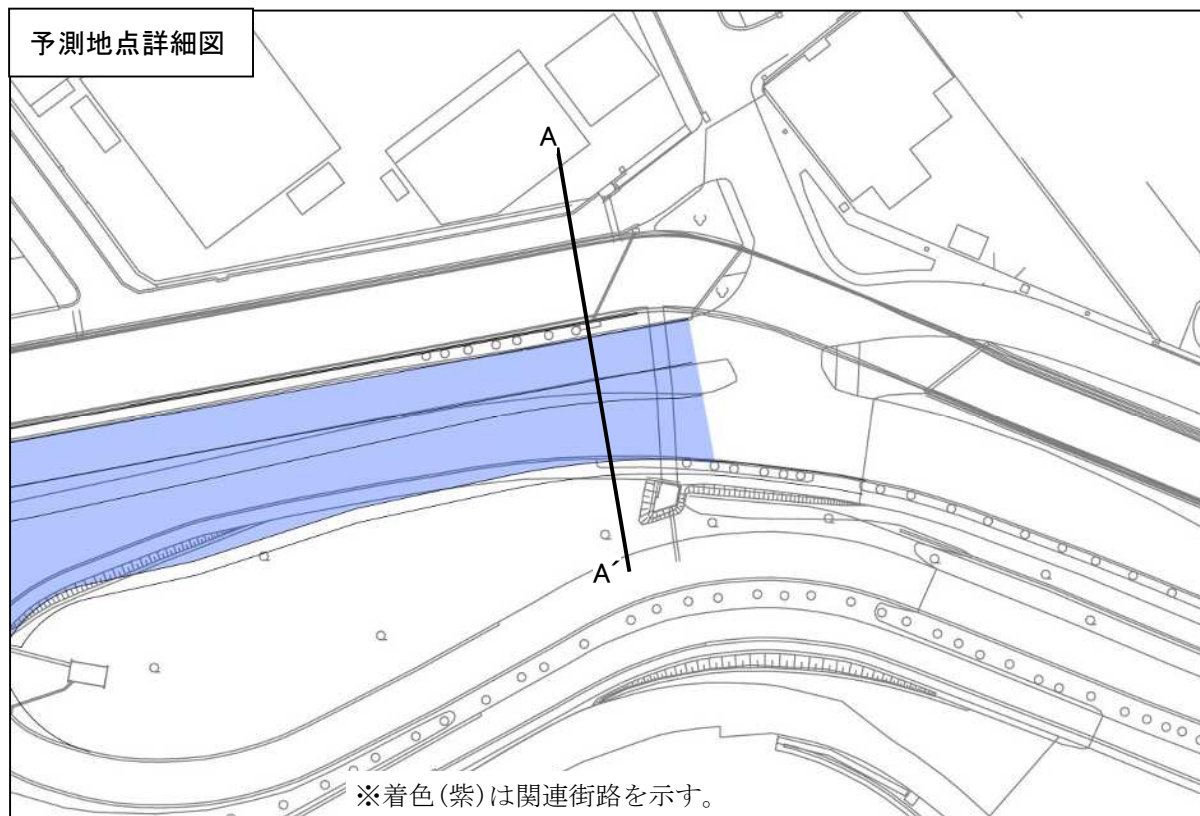


図 11.2.1-5(5) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点5 空港前1丁目）

(イ) ユニットの設定

作業単位を考慮した建設機械の組合せ（ユニット）は、工事区分ごとに想定される工種の作業内容を勘案し、本事業における工事の影響が最も大きい工種及びユニットを設定した。選定したユニット及びユニット数は表 11.2.1-9 に示すとおりである。

表 11.2.1-9 予測対象の工事区分，工種及びユニット

予測地点 番号	予測地点	工事区分	工種	ユニット	ユニット数
1	豊1丁目	橋梁・高架	架設工	鋼橋架設	1
2	豊2丁目	橋梁・高架	架設工	鋼橋架設	1
3	吉塚4丁目(1)	土工	盛土工 (路体，路床)	盛土 (路体，路床)	1
4	吉塚4丁目(2)	土工	現場打擁壁工	コンクリートポンプ車 を使用した コンクリート工	1
5	空港前1丁目	土工	アスファルト舗装工	表層・基層	1

注) 表中の予測地点番号は図 11.2.1-4 に対応している。

(ウ) ユニットのパワーレベル

ユニットのパワーレベル及び ΔL （実効騒音レベルと L_{A5} との差）を表 11.2.1-10 に示す。

表 11.2.1-10 ユニットのパワーレベル及び ΔL

工種	ユニット	A 特性実効音響 パワーレベル (dB)	ΔL (dB)
架設工	鋼橋架設	118	8
盛土工 (路体，路床)	盛土 (路体，路床)	108	5
現場打擁壁工	コンクリートポンプ車 を使用した コンクリート工	105	5
アスファルト舗装工	表層・基層	106	5

(エ) 施工範囲

施工範囲は、工事計画幅に設定した。

(オ) 年間工事日数と建設機械の稼働時間

予測に用いる年間工事日数は、地域の降雨日数を加味して 210 日に設定した。建設機械が稼働する時間は、8 時～12 時及び 13 時～17 時とした。

2) 予測結果

各予測地点における予測結果は、表 11.2.1-11 に示すとおりである。

予測の結果、建設機械の稼働に係る騒音レベルの 90%レンジの上端値 (L_{A5}) は、71～95dB となる。

予測地点 1. 豊 1 丁目, 2. 豊 2 丁目において騒音規制法に基づいて定められた「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」である規制基準（表 11.2.1-15 参照）を超過する。

表 11.2.1-11 建設機械の稼働に係る騒音の予測結果

[単位：dB]

予測地点 番号	予測地点	ユニット	騒音レベルの 90% レンジの上端値 (L_{A5})
1	豊1丁目	鋼橋架設	88
2	豊2丁目	鋼橋架設	95
3	吉塚4丁目(1)	盛土 (路体, 路床)	74
4	吉塚4丁目(2)	コンクリートポンプ車 を使用した コンクリート工	71
5	空港前1丁目	表層・基層	74

注) 表中の予測地点番号は図 11.2.1-4 に対応している。

(3) 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、環境の保全に関する施策（規制基準値）を超過しているため、基準又は目標の達成に努めること及び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った。

騒音の環境保全措置を検討するにあたっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置の方法として表 11.2.1-12 に示す5案の適用性を考えた。

表 11.2.1-12 建設機械の稼働に係る騒音の環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の効果	環境保全措置の検討結果
防音シートなどの遮音対策	仮囲い、防音シート等を設置して遮音することによる減音効果が見込まれる。	騒音低減が見込める環境保全措置であることから本環境保全措置を採用する。
低騒音型建設機械の採用	低騒音型建設機械を採用することにより、騒音の発生を低減する。	
低騒音工法への変更	低騒音工法に変更することにより、騒音の発生を低減する。	
作業方法の改善	作業者に対する資材の取り扱いの指導、停車中の車両等のアイドリングを止める、建設機械の複合同時稼働・高負荷運転を極力避ける及び不必要な音の発生を防ぐ等により騒音を低減する。	
建設機械を保全対象から離す	建設機械から保全対象までの距離が大きくなることによって、距離減衰による騒音低減効果が見込まれる。	土工部は移動式の建設機械を用いるため、本環境保全措置は採用しない。また、橋梁・高架の工事においては、建設機械の位置がほぼ固定されるため、保全対象から離すことができない。このため、本環境保全措置は採用しない。

2) 検討結果の整理

環境保全措置の検討結果については、表 11.2.1-13 に示すとおりであり、「防音シートなどの遮音対策」、「低騒音型建設機械の採用」、「低騒音工法への変更」、「作業方法の改善」を採用することとした。

また、「防音シートなどの遮音対策」を行った後の予測結果は表 11.2.1-14 に示すとおりである。

なお、「低騒音型建設機械の採用」、「低騒音工法への変更」、「作業方法の改善」による低減効果は予測値には見込んでいないが、騒音の影響をより低減するための環境保全措置として採用した。

表 11.2.1-13(1) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市，福岡北九州高速道路公社
実施内容	種類	「防音シートなどの遮音対策」
	位置	建設機械の稼働に係る騒音の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域において講じる。
保全措置の効果		仮囲い，防音シートなどを設置して遮音することによる騒音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		大気質への影響が緩和される。日照阻害に対する影響が生じるおそれがある。

表 11.2.1-13(2) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市，福岡北九州高速道路公社
実施内容	種類	「低騒音型建設機械の採用」
	位置	建設機械の稼働に係る騒音の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域において講じる。
保全措置の効果		低騒音型建設機械を採用することにより，騒音の発生を低減する。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

表 11.2.1-13(3) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市，福岡北九州高速道路公社
実施内容	種類	「低騒音工法への変更」
	位置	建設機械の稼働に係る騒音の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域において講じる。
保全措置の効果		低騒音工法に変更することにより，騒音の発生を低減する。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

表 11.2.1-13(4) 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市，福岡北九州高速道路公社
実施内容	種類	「作業方法の改善」
	位置	建設機械の稼働に係る騒音の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域において講じる。
保全措置の効果		作業者に対する資材の取り扱いの指導，停車中の車両等のアイドリングを止める，建設機械の複合同時稼働・高負荷運転を極力避ける及び不必要な音の発生を防ぐ等により騒音を低減する。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		なし

表 11.2.1-14 建設機械の稼働に係る騒音の環境保全措置実施後の予測結果

単位：dB

予測地点 番号	予測地点	工事区分	予測値		環境保全措置の内容
			環境保全 措置実施前	環境保全 措置実施後	
1	豊1丁目	橋梁・高架	88	79	桁下を防音シート等で 覆工
2	豊2丁目	橋梁・高架	95	85	

(4) 事後調査

採用した予測手法は，その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき，予測の不確実性は小さい。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，効果の不確実性はない。

よって，事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 評価の手法

ア. 環境影響の回避, 低減に係る評価

建設機械の稼働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た。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

環境の保全に関する施策との整合性の検討については、予測により求めた騒音レベルの90%レンジの上端値（ L_{A5} ）を、表 11.2.1-15 に示す特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準と比較することにより行った。

表 11.2.1-15 環境の保全に関する施策

項目	環境の保全に関する施策	基準値
騒音レベルの90%レンジの上端値（ L_{A5} ）	特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準	85dB以下

2) 評価結果

ア. 環境影響の回避, 低減に係る評価

都市計画対象道路は、できる限り住居等の近傍の通過を避け、工事施工ヤードは都市計画対象道路事業実施区域内を極力利用する計画としている。また、環境保全措置として、周辺状況に応じ、防音シートなどの遮音対策、低騒音型建設機械の採用、低騒音工法への変更及び作業方法の改善を実施する。

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する。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

環境の保全に関する施策（基準値）との整合性に係る評価は、表 11.2.1-16 に示すとおりである。

全ての予測地点において建設機械の稼働に係る騒音は、環境の保全に関する施策(基準値)との整合が図られているものと評価する。

表 11.2.1-16 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価結果

[単位：dB]

予測地点番号	予測地点	工事区分	騒音レベルの90%レンジの上端値（ L_{A5} ）	施策（基準値）	施策との整合状況
1	豊1丁目	橋梁・高架	79	85	○
2	豊2丁目	橋梁・高架	85		○
3	吉塚4丁目(1)	土工	74		○
4	吉塚4丁目(2)	土工	71		○
5	空港前1丁目	土工	74		○

11.2.2 資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る騒音

(1) 調査

1) 調査の手法

ア. 調査した情報

a. 騒音の状況

道路交通騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）を調査した。

b. 沿道の状況

工事の実施における工事用車両の運行が想定される道路の状況、住居の分布等の状況及び地表面の種類を調査した。

c. 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

交通量及び平均走行速度を調査した。

イ. 調査手法

調査は、文献その他の資料調査及び現地調査とし、表 11.2.2-1 に示す方法により行った。

表 11.2.2-1 調査方法

項 目	内 容	調査区分	調査方法
騒音の状況	等価騒音レベル	文献その他の資料調査	「環境白書」（各自治体）等による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析による方法。
		現地調査	「騒音レベル測定方法（JIS Z 8731：1999）」に基づく方法。
沿道の状況	道路の状況 住居の分布等の状況	文献その他の資料調査	住居、学校、病院等の状況を示す資料による情報の収集並びに当該情報の整理。
	地表面の種類	現地調査	道路形状、住居状況等を調査、整理。
道路構造及び当該道路における交通量に係る状況	交通量 平均走行速度	現地調査	大型車類、小型車類の車種別、上下線方向別に毎時間の交通量及び平均走行速度を計測。

ウ. 調査地域及び調査地点

調査地域は、音の伝搬の特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

調査地点は、音の伝搬の特性を踏まえ、調査地域における騒音に係る環境影響を予測し、及び評価するために必要な情報を適切かつ効果的に把握できる地点とした。

(ア) 騒音の状況

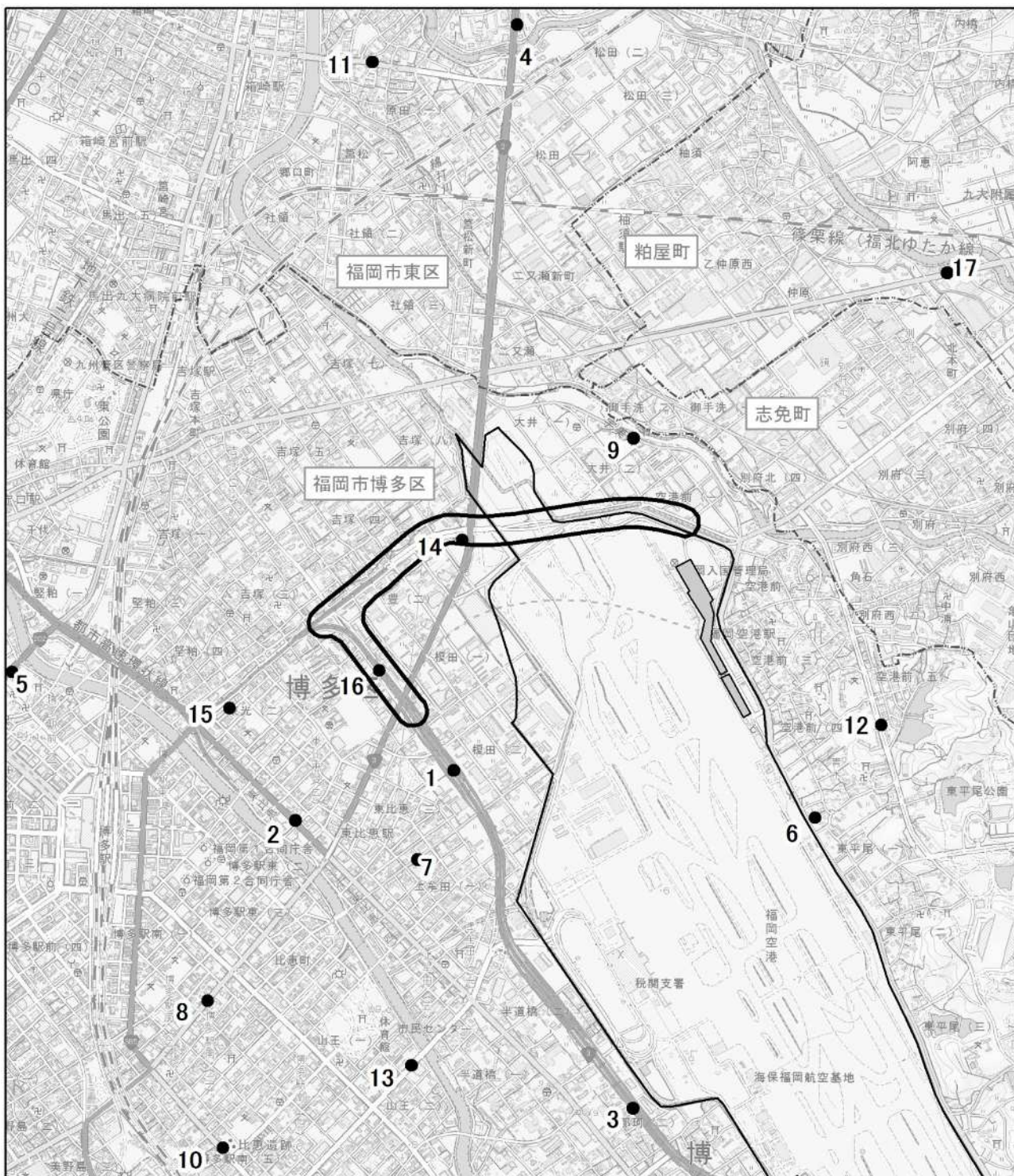
ア) 文献その他の資料調査

調査地点は、表 11.2.2-2 及び図 11.2.2-1 に示すとおりである。

表 11.2.2-2 調査地点（文献その他の資料調査）

調査地点 番号	路線名	測定地点の住所
1	一般国道 3 号	福岡市博多区東比恵 3 丁目 12
2		福岡市博多区東比恵 1 丁目 3
3		福岡市博多区東那珂 2 丁目 4
4		福岡市東区原田 4 丁目 33
5	一般国道 202 号（現道）	福岡市博多区御供所町 14
6	福岡空港線	福岡市博多区青木 1 丁目 3
7	別府比恵線	福岡市博多区東比恵 3 丁目 22
8	檜原比恵線	福岡市博多区博多駅南 2 丁目 3
9	水城下臼井線	福岡市博多区大井 2 丁目 8
10	山田中原福岡線	福岡市博多区博多駅南 5 丁目 12
11	福岡直方線	福岡市東区原田 2 丁目 21-45
12	席田浦田線	福岡市博多区空港前 4 丁目 19
13	上牟田清水線 2 号線	福岡市博多区山王 1 丁目 18-21
14	下臼井博多駅線	福岡市博多区豊 2 丁目 5
15		福岡市博多区東光 2 丁目 6
16	吉塚駅東線	福岡市博多区豊 1 丁目 9
17	県道福岡篠栗線	糟屋郡粕屋町大字仲原

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.2-1 に対応している。



凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 道路交通騒音測定地点

図 11.2.2-1 騒音既存調査地点位置図

出典: 「平成24年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」
 (平成26年3月 福岡市環境局)
 「平成25年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」
 (平成27年3月 福岡市環境局)
 「平成26年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」
 (平成28年1月 福岡市環境局)
 「平成27年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」
 (平成28年8月 福岡市環境局)
 「環境展望台」
 (国立環境研究所 環境情報メディア、<http://tenbou.nies.go.jp/>)

1:25,000



イ) 現地調査

調査地点は、表 11.2.2-3 および図 11.2.2-2 に示すとおりである。

表 11.2.2-3 調査地点（現地調査）

調査地点 番号	調査地点	既存道路名
1	豊 1 丁目	市道吉塚駅東線
2	豊 2 丁目	市道下臼井博多線（空港通り）
3	吉塚 4 丁目	市道下臼井博多線（空港通り）
4	空港前 1 丁目	県道別府比恵線（空港通り）
5	東比恵 3 丁目	国道 3 号
6	二又瀬	国道 3 号福岡南バイパス（百年橋通り）

注) 表中の調査地点番号は図 11.2.2-2 に対応している。

(イ) 沿道の状況

ア) 文献その他の資料調査

調査地点は、資材及び機械の運搬に用いる車両の運行が想定される道路の沿道とした。

イ) 現地調査

調査地点は、騒音の状況と同様の地点とした。

(ウ) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

調査地点は、騒音の状況と同様の地点とした。

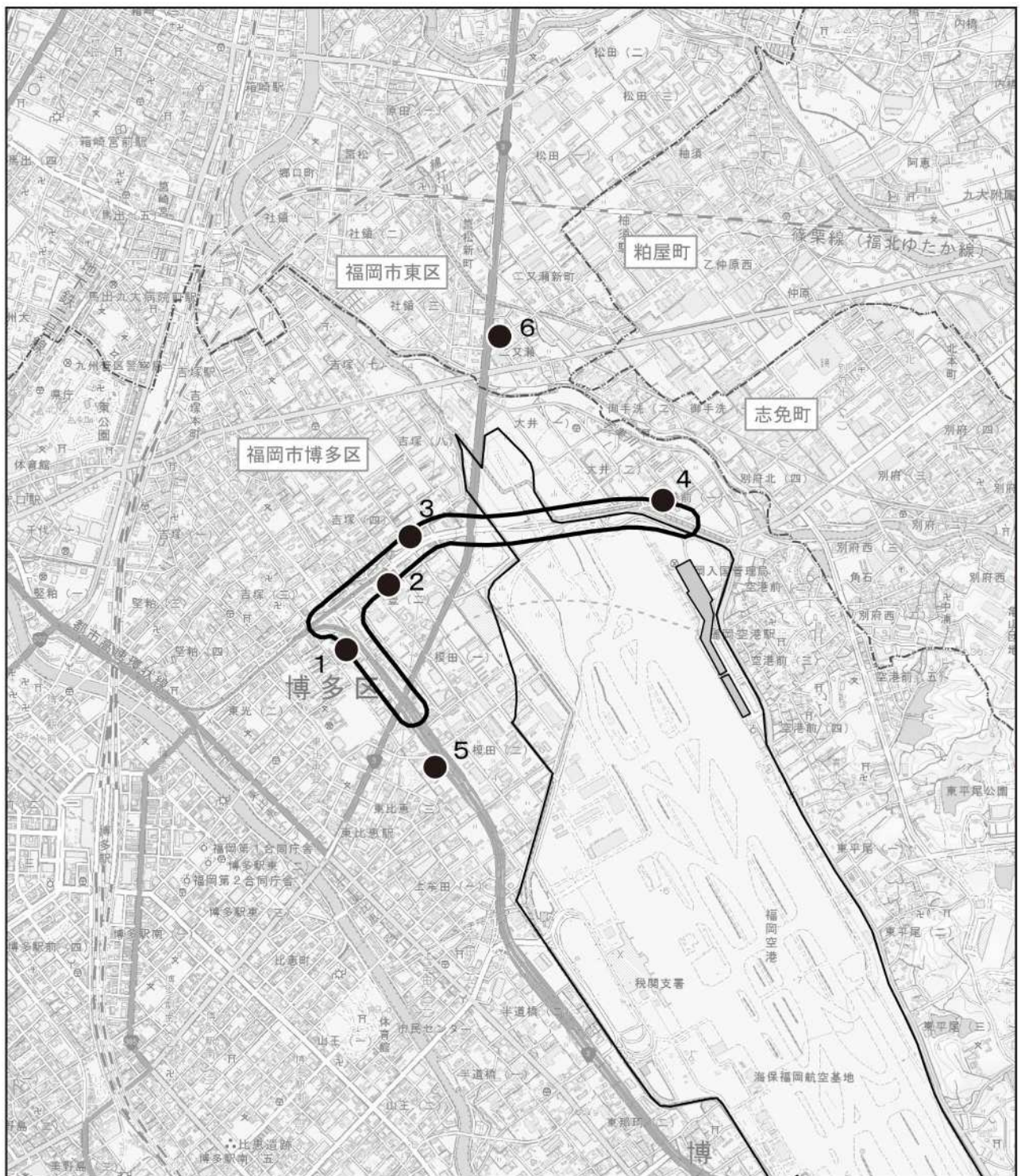
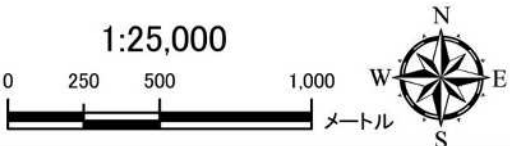


図 11.2.2-2 騒音調査地点位置図

凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 道路交通騒音及び交通量調査地点（6地点）



エ. 調査期間等

(ア) 騒音の状況

ア) 文献その他の資料調査

平成 24～26 年度及び平成 28 年度の情報とした。

イ) 現地調査

調査期間は、騒音が 1 年間を通じて平均的な状況であると考えられる日とし、騒音レベルの測定は 24 時間連続して行った。調査期間は表 11.2.2-4 に示すとおりである。

表 11.2.2-4 調査期間

項目		調査期間	天候
道路交通 騒音	等価騒音レベル： L_{Aeq}	平成 29 年 10 月 31 日(火) 22:00 ～11 月 1 日(水) 22:00	晴れ

(イ) 沿道の状況

ア) 文献その他の資料調査

対象文献等の最新の情報とした。

イ) 現地調査

調査日は、騒音の状況と同様の日とした。

(ウ) 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

調査日は、騒音の状況と同様の日とした。

2) 調査結果

ア. 騒音の状況

(ア) 文献その他の資料調査

文献その他の資料調査結果は、表 11.2.2-5 に示すとおりである。

調査地点における道路交通騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）は昼間 65dB～71dB、夜間 58dB～70dB となっている。

表 11.2.2-5 道路交通騒音の測定結果

番号	路線名	測定地点の住所	車線数	測定結果 (dB)	
				昼間	夜間
1	一般国道 3 号	福岡市博多区東比恵 3 丁目 12	5	70	67
2		福岡市博多区東比恵 1 丁目 3	4	70	66
3		福岡市博多区東那珂 2 丁目 4	5	70	66
4		福岡市東区原田 4 丁目 33	6	71	70
5	一般国道 202 号（現道）	福岡市博多区御供所町 14	5	68	65
6	福岡空港線	福岡市博多区青木 1 丁目 3	4	70	66
7	別府比恵線	福岡市博多区東比恵 3 丁目 22	2	66	59
8	檜原比恵線	福岡市博多区博多駅南 2 丁目 3	4	69	66
9	水城下臼井線	福岡市博多区大井 2 丁目 8	2	69	64
10	山田中原福岡線	福岡市博多区博多駅南 5 丁目 12	4	67	62
11	福岡直方線	福岡市東区原田 2 丁目 21-45	4	70	64
12	席田浦田線	福岡市博多区空港前 4 丁目 19	4	65	58
13	上牟田清水線 2 号線	福岡市博多区山王 1 丁目 18-21	4	71	67
14	下臼井博多駅線	福岡市博多区豊 2 丁目 5	5	69	63
15		福岡市博多区東光 2 丁目 6	4	68	63
16	吉塚駅東線	福岡市博多区豊 1 丁目 9	4	69	64
17	県道福岡篠栗線	糟屋郡粕屋町大字仲原	4	68	65

注 1) 表中の数値は等価騒音レベル (L_{Aeq}) を示す。

注 2) 「等価騒音レベル (L_{Aeq}) 」とは、一定時間連続測定された騒音レベルについて、それと等しいエネルギーを持つ連続定常音に置き換えたときの騒音レベルをいう。

注 3) 昼間とは 6 時～22 時を、夜間とは 22 時～翌 6 時をいう。

注 4) 地点 11、13 は平成 24 年度測定結果、地点 3、12 は平成 25 年度測定結果、地点 1～2、5～10、14～17 は平成 26 年度測定結果、地点 4 は平成 28 年度測定結果

出典：「平成 24 年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」（平成 26 年 3 月 福岡市環境局）
「平成 25 年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」（平成 27 年 3 月 福岡市環境局）
「平成 26 年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」（平成 28 年 1 月 福岡市環境局）
「平成 28 年度 福岡市自動車騒音・道路交通振動測定結果」（平成 29 年 11 月 福岡市環境局）
「環境展望台」（国立環境研究所 環境情報メディア、<http://tenbou.nies.go.jp/>）

(イ) 現地調査

道路交通騒音の現地調査結果は、表 11.2.2-6 に示すとおりである。

調査地点における道路交通騒音（等価騒音レベル： L_{Aeq} ）は昼間 67dB～72dB，夜間 65dB～70dB となっている。

表 11.2.2-6 道路交通騒音の調査結果

調査地点番号	調査地点	既存道路名	等価騒音レベル L_{Aeq} (dB)	
			昼間	夜間
1	豊 1 丁目	市道吉塚駅東線	70	65
2	豊 2 丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	69	65
3	吉塚 4 丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	67	65
4	空港前 1 丁目	県道別府比恵線（空港通り）	71	67
5	東比恵 3 丁目	国道 3 号	72	70
6	二又瀬	国道 3 号福岡南バイパス（百年橋通り）	71	69

注 1) 表中の調査地点番号は図 11.2.2-2 に対応している。

注 2) 表中の値は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間（6 時～22 時），夜間（22 時～翌 6 時）の値である。

イ. 沿道の状況

(ア) 文献その他の資料調査

事業実施区域沿道の状況（住宅，学校，病院等の状況）は、「第 4 章 都市計画対象道路事業実施区域及びその周囲の概況 4.2.5 学校，病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況」に示すとおりである。

(イ) 現地調査

調査地点周辺における沿道状況は表 11.2.2-7 に示すとおりである。また，調査地点周辺における地表面の種類は，アスファルト・コンクリートである。

表 11.2.2-7 沿道状況の調査結果

調査地点	道路の状況		住居等の状況
	道路形状	遮音壁・環境施設帯の有無	
豊1丁目	平面	無	中高層住居が立地。
豊2丁目	平面	無	中高層住居が立地。
吉塚4丁目	平面	無	低層や中高層住居が立地。
空港前1丁目	平面	無	約100m程度離れた場所に低層や中高層住居が立地。
東比恵3丁目	平面	無	中高層住居が立地。
二又瀬	平面	無	中高層住居が立地。

ウ. 道路構造及び当該道路における交通量に係る状況

交通量の現地調査結果は、表 11.2.2-8、表 11.2.2-9 に示すとおりである。調査地点における昼間の平均時間交通量は大型車類で 81～434 台/時、小型車類で 890～3213 台/時、夜間の平均時間交通量は大型車類で 17～181 台/時、小型車類で 138～765 台/時である。また、昼間の平均走行速度は 44～52km/h、夜間の平均走行速度は 52～56km/h である。

表 11.2.2-8 交通量の調査結果

[単位：台/時]

調査地点番号	調査地点	既存道路名	昼間平均時間交通量		夜間平均時間交通量	
			大型車類	小型車類	大型車類	小型車類
1	豊1丁目	市道吉塚駅東線	81	890	17	138
2	豊2丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	128	1617	28	421
3	吉塚4丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	162	1838	32	436
4	空港前1丁目	県道別府比恵線（空港通り）	164	1698	38	400
5	東比恵3丁目	国道3号	352	2004	137	431
6	二又瀬	国道3号福岡南バイパス（百年橋通り）	434	3213	181	765

注1) 表中の調査地点番号は図 11.2.2-2 に対応している。

注2) 表中の値は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間（6時～22時）、夜間（22時～翌6時）の値である。

表 11.2.2-9 平均走行速度の調査結果

[単位：km/h]

調査地点番号	調査地点	既存道路名	昼間平均走行速度	夜間平均走行速度
1	豊1丁目	市道吉塚駅東線	44	52
2	豊2丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	49	53
3	吉塚4丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	46	53
4	空港前1丁目	県道別府比恵線（空港通り）	52	54
5	東比恵3丁目	国道3号	48	56
6	二又瀬	国道3号福岡南バイパス（百年橋通り）	51	54

注1) 表中の調査地点番号は図 11.2.2-2 に対応している。

注2) 表中の値は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間（6時～22時）、夜間（22時～翌6時）の値である。

(2) 予測

1) 予測の手法

資材及び機械の運搬に用いる車両（以下、「工事用車両」という）の運行に係る騒音の予測は、「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）に基づき，音の伝搬理論に基づく予測式による方法とし，既存道路の現況の等価騒音レベルに基づいて，工事用車両運行時の等価騒音レベルを算出した。

ア. 予測手法

(ア) 予測手順

工事用車両に係る騒音の予測手順は図 11. 2. 2-3 に示すとおりである。

予測は音の伝搬理論に基づく予測式による方法とし，既存道路の現況の等価騒音レベルに基づいて，工事用車両運行時の等価騒音レベルを算出した。

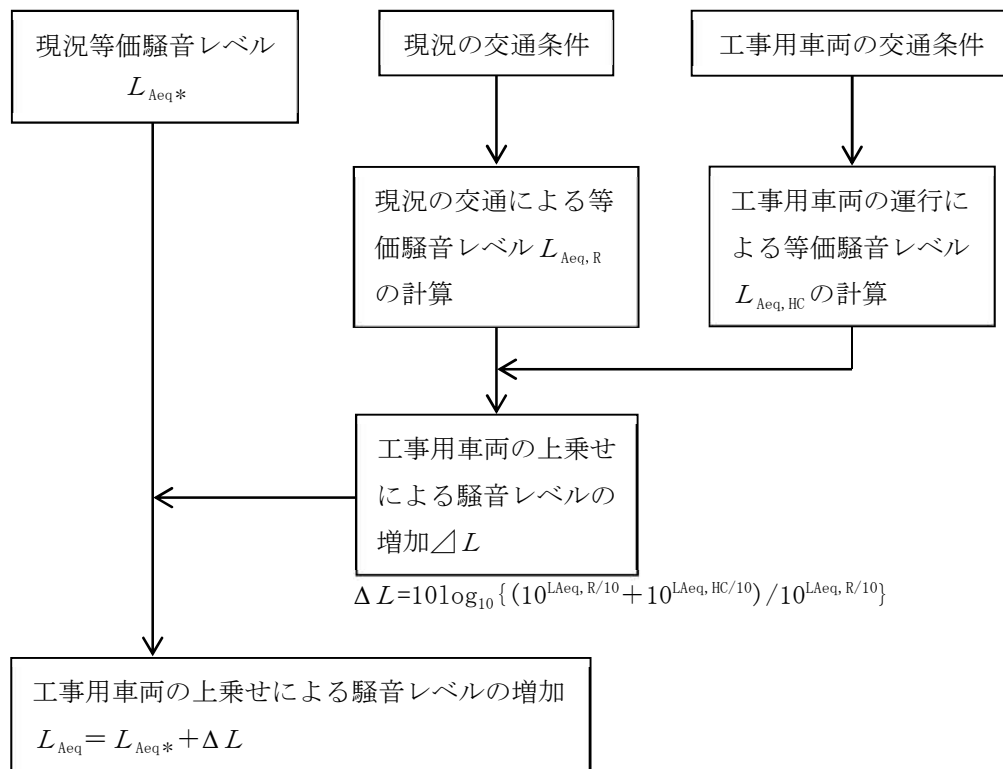


図 11. 2. 2-3 工事用車両に係る騒音の予測手順

(イ) 予測式

予測は、既存道路の現況の等価騒音レベルに工事用車両の影響を加味した次式により行った。

$$L_{Aeq} = L_{Aeq}^* + \Delta L$$

$$\Delta L = 10 \log_{10} \{ (10^{L_{Aeq,R}/10} + 10^{L_{Aeq,HC}/10}) / 10^{L_{Aeq,R}/10} \}$$

ただし

- L_{Aeq}^* : 現況の等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq,R}$: 現況の交通量から日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)
- $L_{Aeq,HC}$: 工事用車両の交通量から日本音響学会の ASJ RTN-Model 2013 を用いて求められる等価騒音レベル (dB)

イ. 予測地域及び予測地点

予測地域は、調査地域のうち、音の伝搬の特性を踏まえ、騒音に係る環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とした。

予測地点は、その地域を代表する地点であり、工事用車両の運行に係る騒音の影響が的確に把握できる地点として、住居等の保全対象が存在する地点近傍とした。

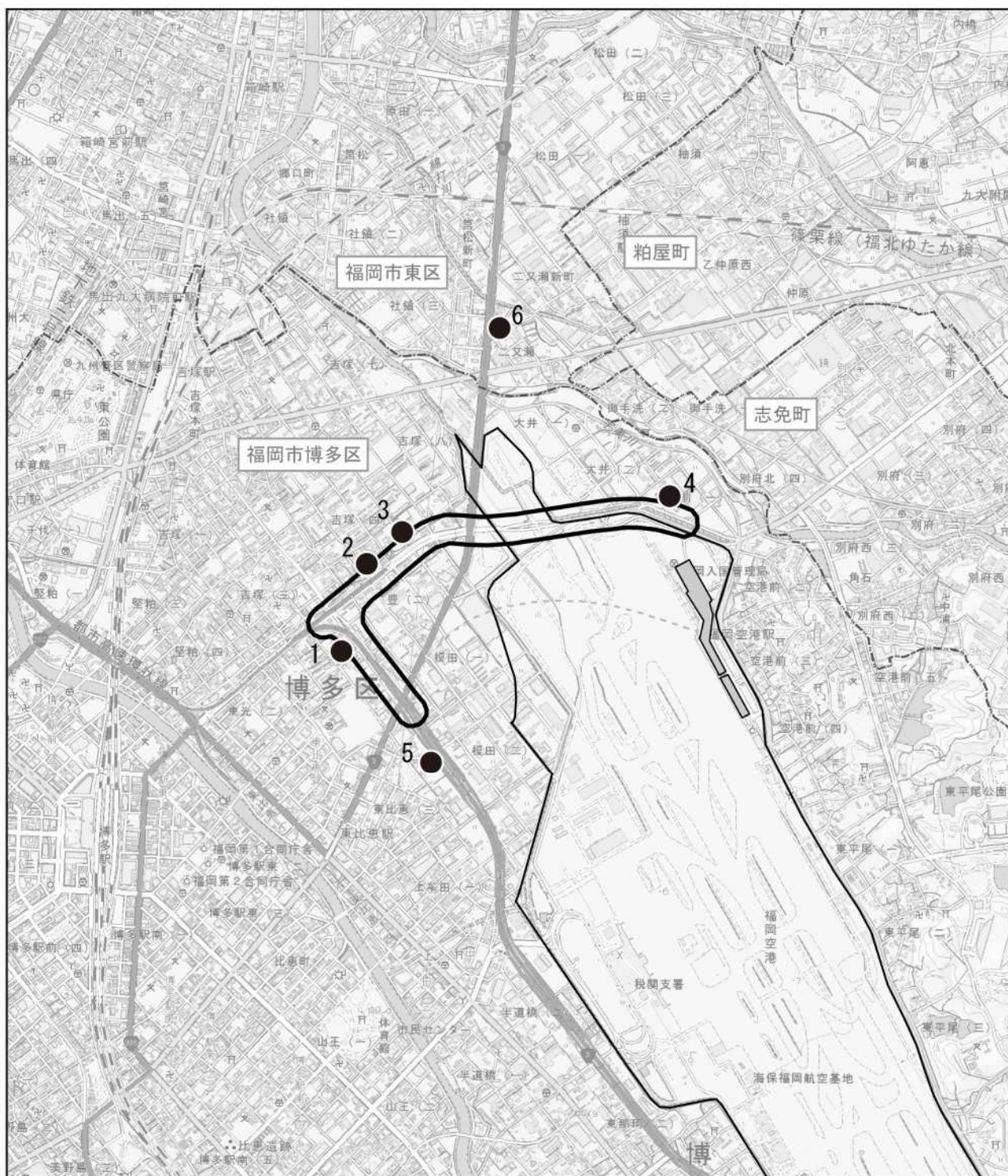
予測地点における予測高さは、工事用車両の運行が想定される道路の敷地境界の地上 1.2 m とした。

予測地点を表 11.2.2-10 及び図 11.2.2-4 に示す。

表 11.2.2-10 工事用車両の運行に係る予測地点

予測地点番号	予測地点	既存道路名	選定理由
1	豊1丁目	市道吉塚駅東線	工事用車両の運行が想定される既存道路沿道に住居が存在する。
2	豊2丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	
3	吉塚4丁目	市道下臼井博多線（空港通り）	
4	空港前1丁目	県道別府比恵線（空港通り）	
5	東比恵3丁目	国道3号	
6	二又瀬	国道3号福岡南バイパス（百年橋通り）	

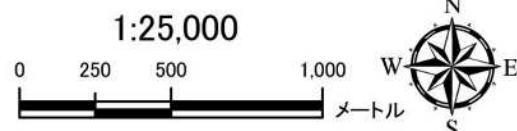
注) 表中の予測地点番号は図 11.2.2-4 に対応している。



凡 例

- 都市計画対象道路事業実施区域
- 国内線旅客ターミナル
- 福岡空港
- 市町村界
- 区界
- 騒音予測地点 (6 地点)

図 11.2.2-4 工事用車両の運行に係る騒音の予測地点



ウ. 予測対象時期等

工事用車両の運行による騒音に係る影響が最大となる時期とした。

エ. 予測条件

(ア) 予測対象時間帯

「騒音に係る環境基準について」(平成10年9月、環境庁告示第64号)に記載の昼間(6時～22時)とした。

(イ) 予測断面

予測地点の詳細図及び断面模式図は、図11.2.2-5に示すとおりである。

(ウ) 交通条件

ア) 現況交通量

工事用車両の運行が予測される主な道路の現況交通量は、現地調査結果を用いた。また、現況交通量は表11.2.2-11に示すとおりである。

表 11.2.2-11 現況交通量

[単位：台/時]

予測地点 番号	予測地点	予測対象道路	現況交通量	
			昼間	
			大型車類	小型車類
1	豊1丁目	市道吉塚駅東線	81	890
2	豊2丁目	市道下臼井博多線(空港通り)	128	1617
3	吉塚4丁目	市道下臼井博多線(空港通り)	162	1838
4	空港前1丁目	県道別府比恵線(空港通り)	164	1698
5	東比恵3丁目	国道3号	352	2004
6	二又瀬	国道3号福岡南バイパス(百年橋通り)	434	3213

注1) 表中の予測地点番号は図11.2.2-4に対応している。

注2) 表中の値は、「騒音に係る環境基準について」に基づく昼間(6時～22時)の値である。

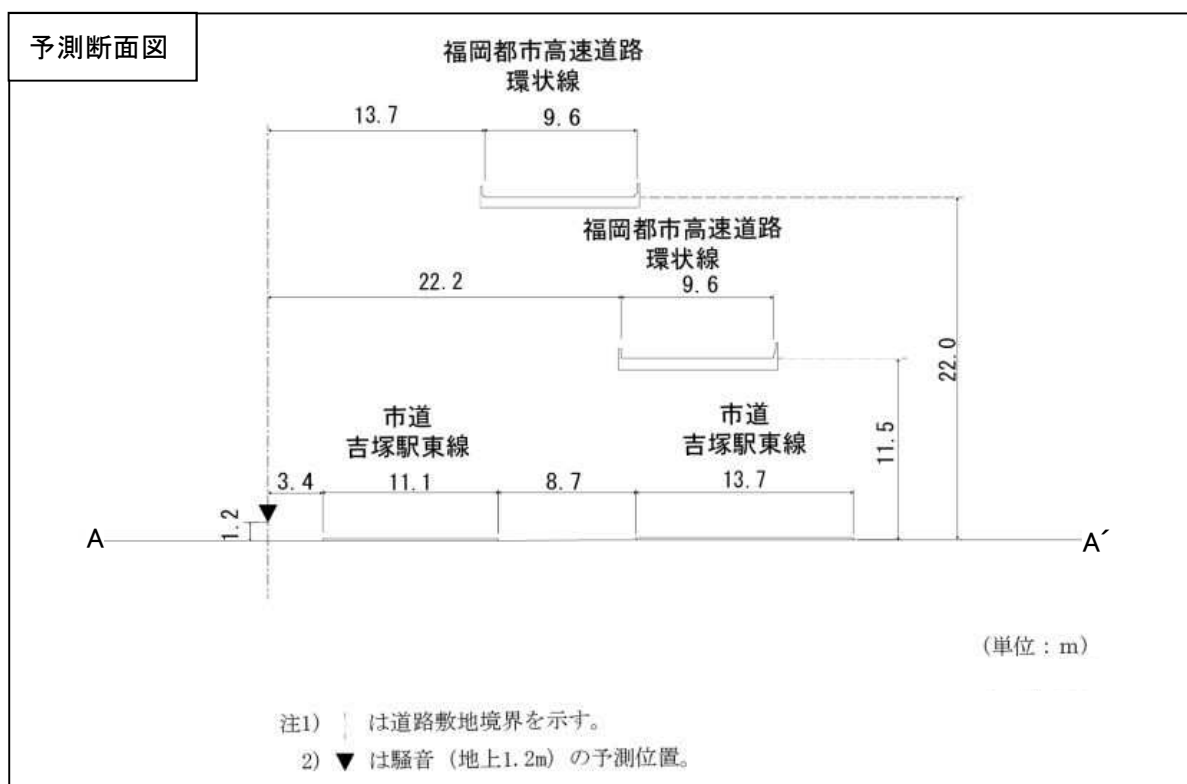
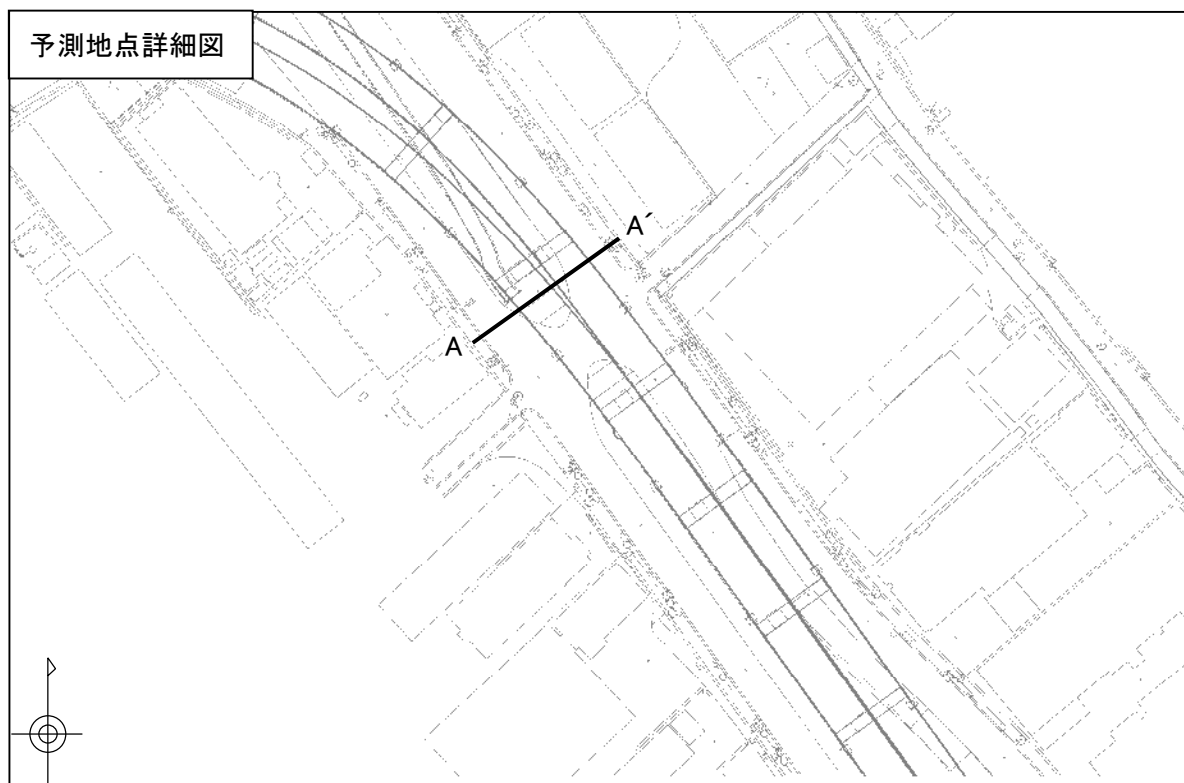


図 11.2.2-5(1) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点1 豊1丁目）

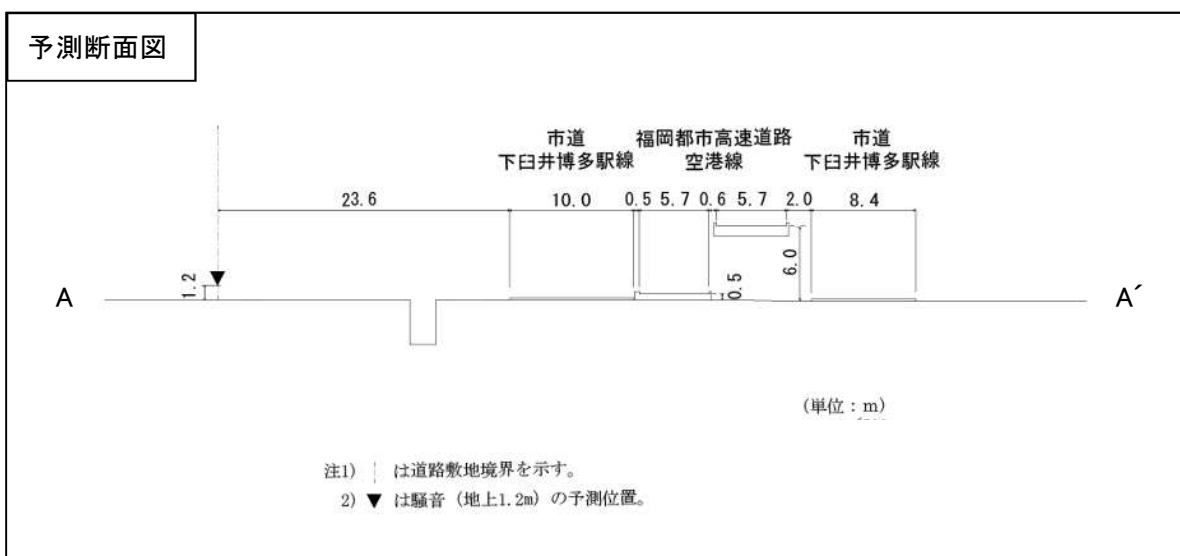
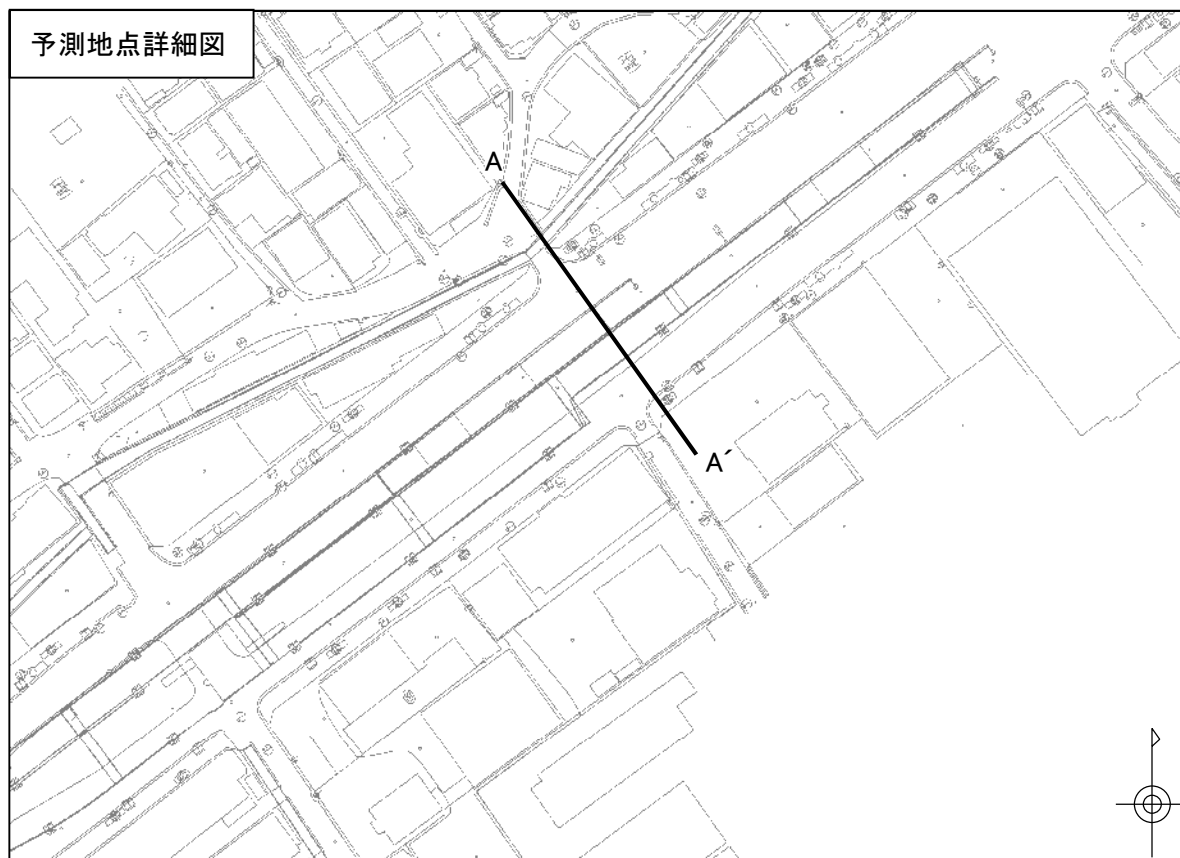


図 11. 2. 2-5(2) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点2 豊2丁目）

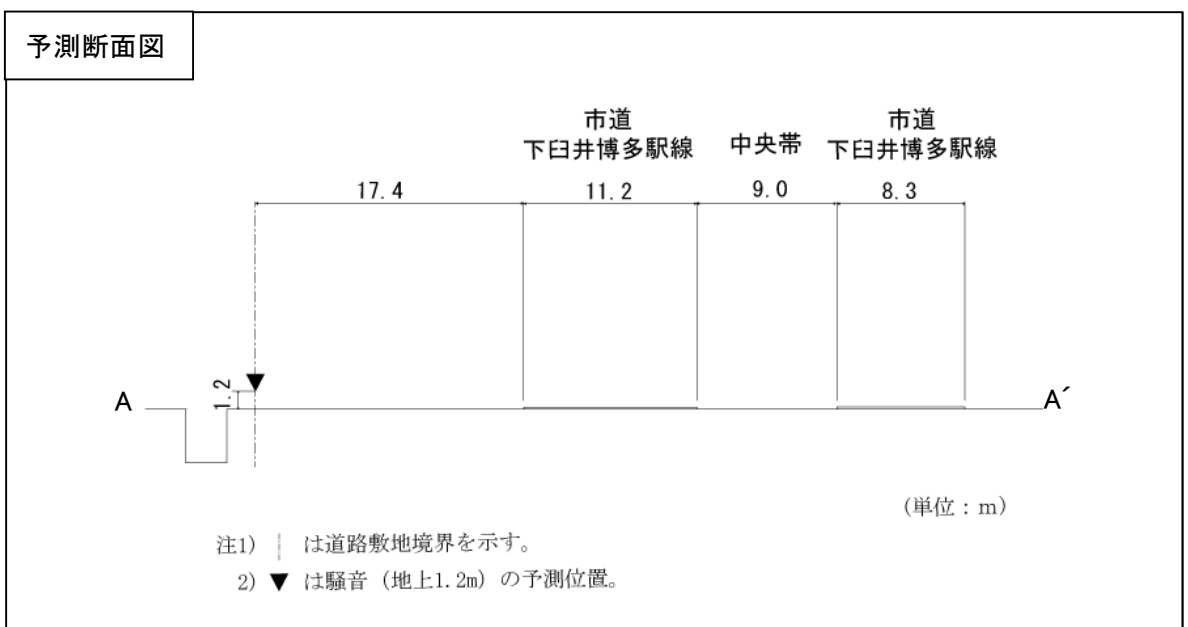
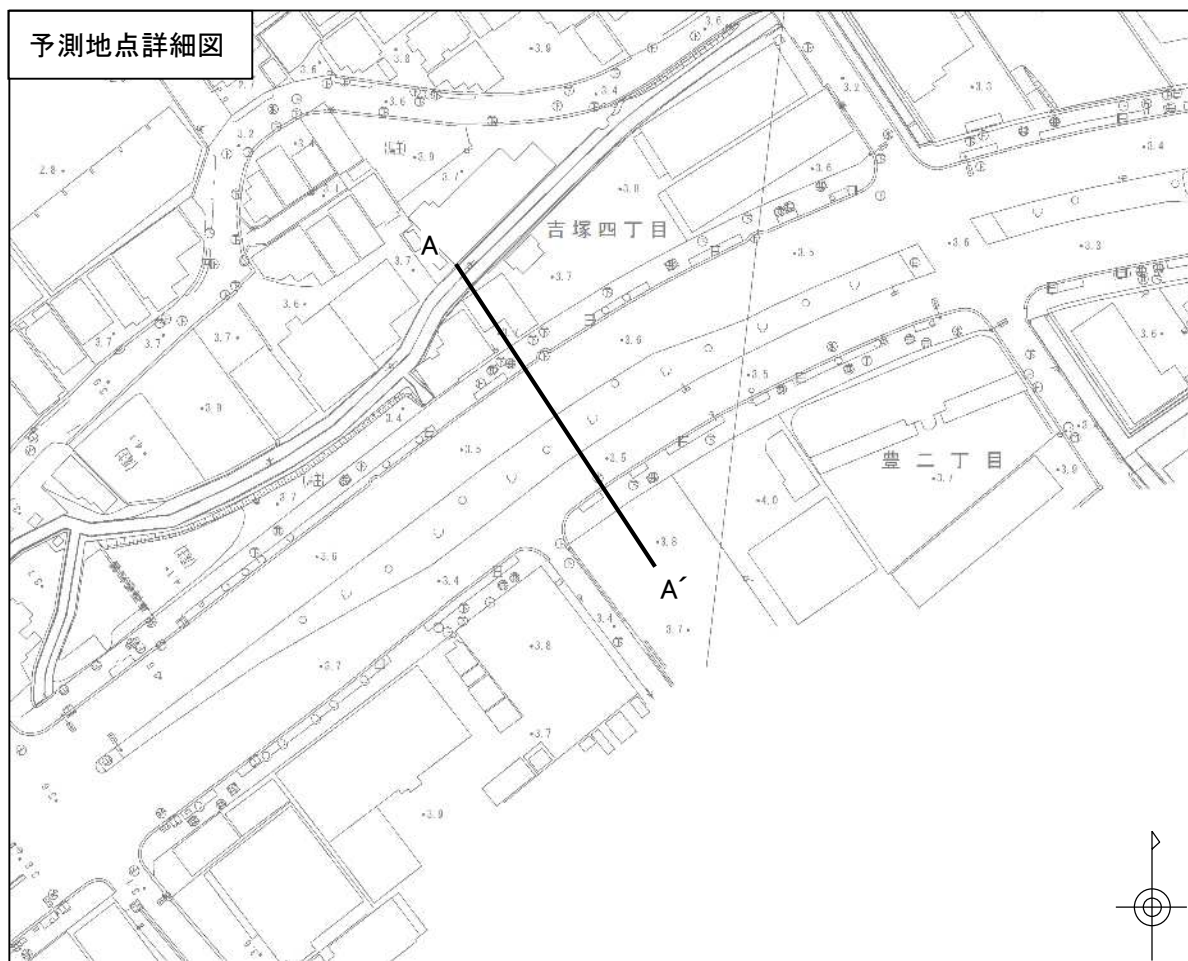


図 11.2.2-5(3) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点 3 吉塚 4丁目）

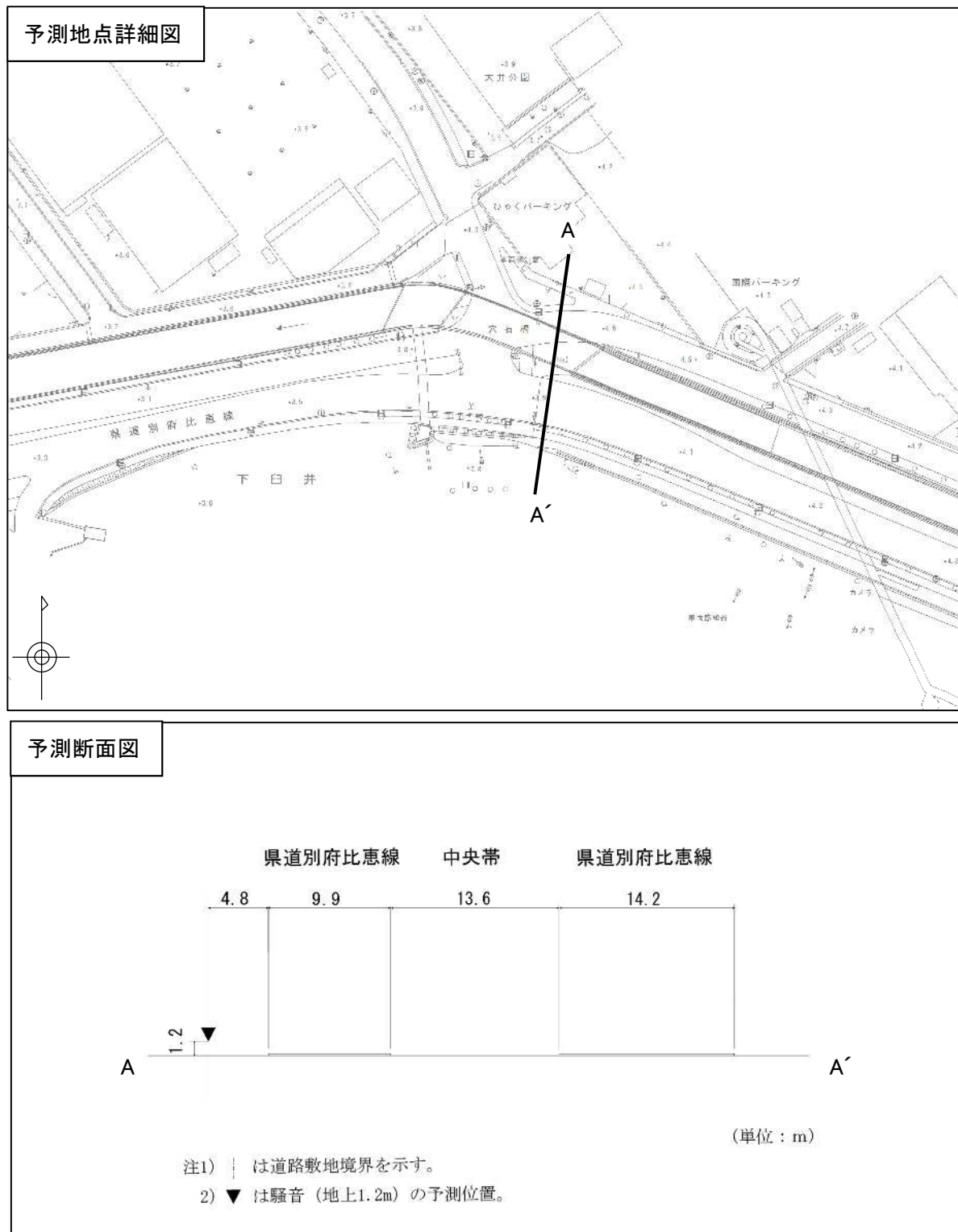
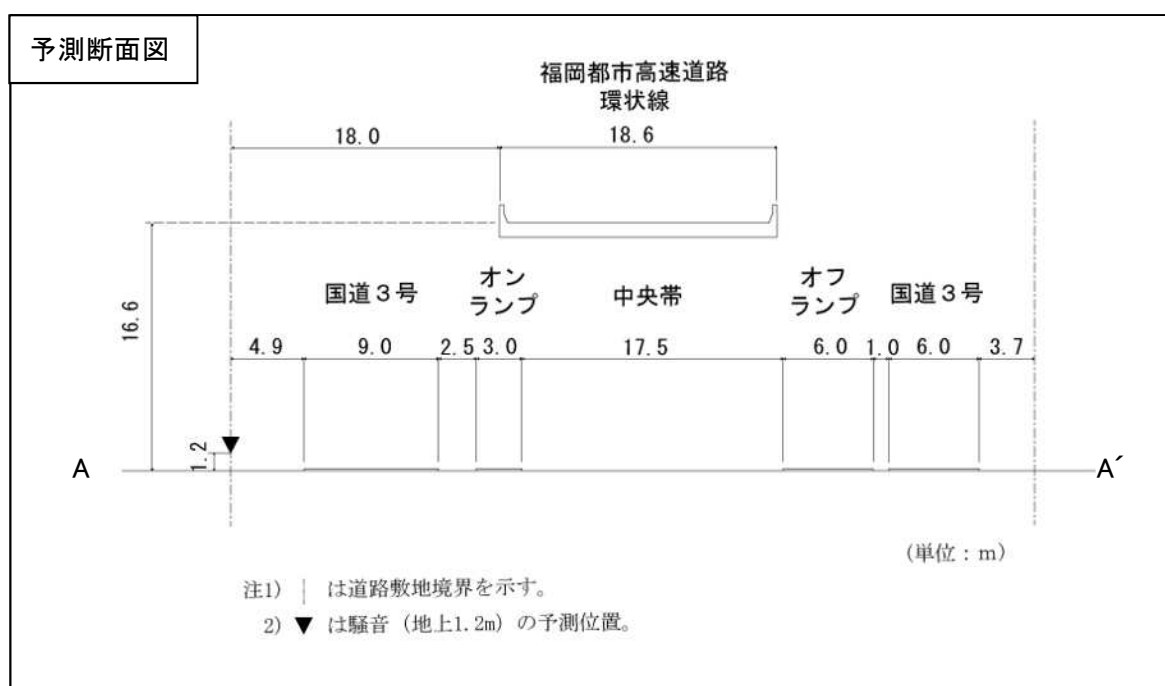
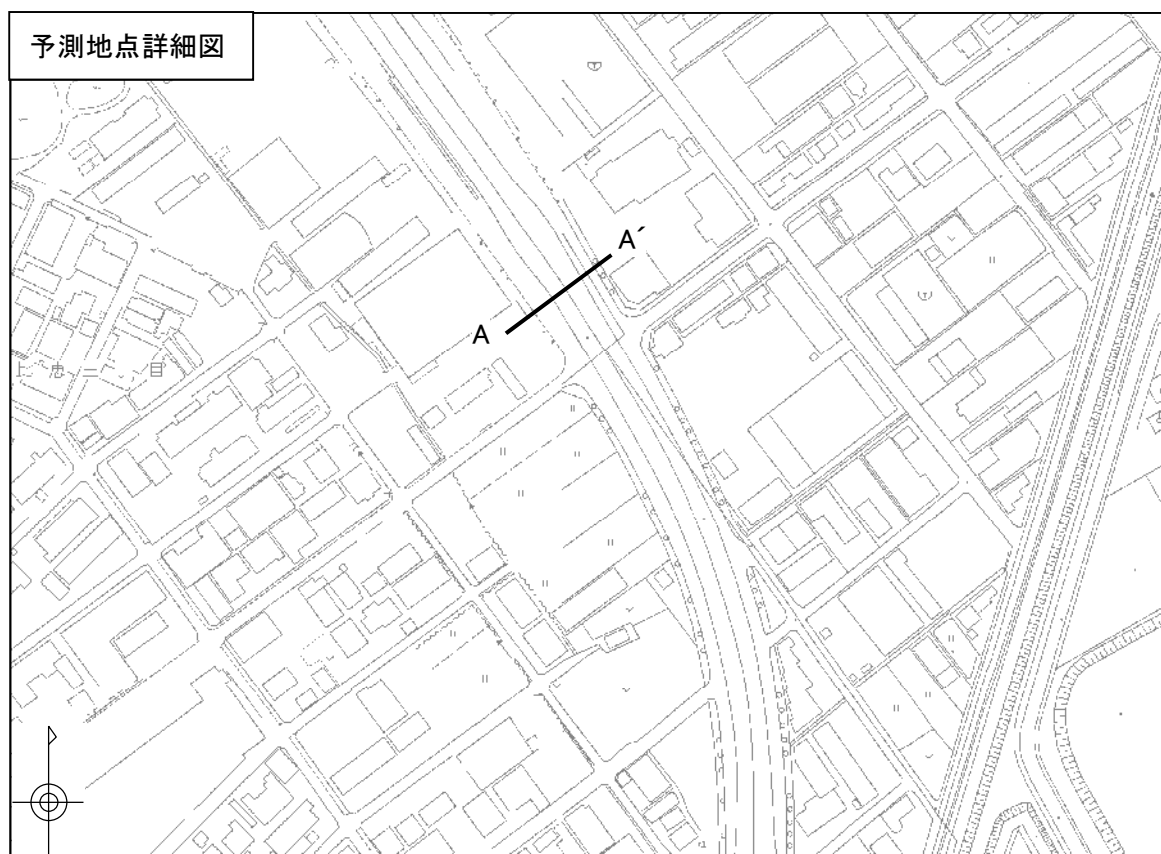


図 11.2.2-5(4) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点 4 空港前1丁目）



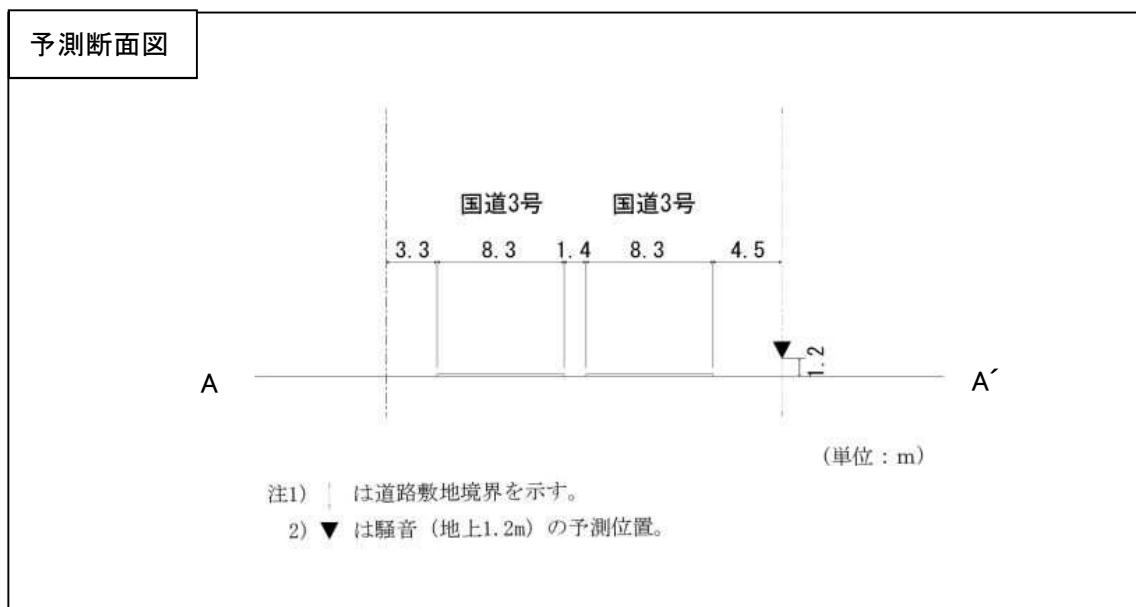
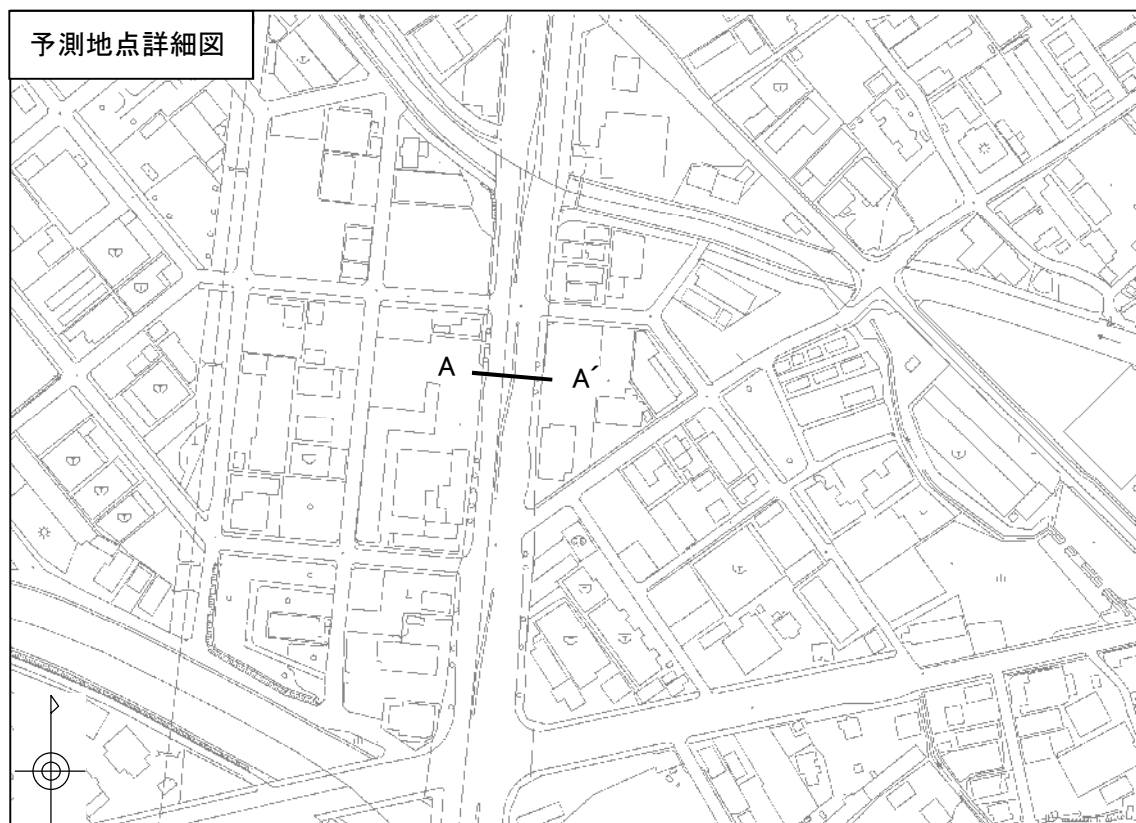


図 11.2.2-5(6) 予測地点詳細図及び予測断面模式図（予測地点6 二又瀬）

イ) 工事用車両の平均日交通量及び走行速度

工事用車両の平均日交通量及び走行速度は表 11.2.2-12 に示すとおりである。また、走行速度は各道路の現地調査結果を用いた。

表 11.2.2-12 工事用車両の交通条件

予測地点 番号	予測地点	平均日交通量 (台/日)	平均走行速度 (km/h)
1	豊1丁目	322	44
2	豊2丁目		49
3	吉塚4丁目		46
4	空港前1丁目		52
5	東比恵3丁目		48
6	二又瀬		51

注1) 表中の予測地点番号は図 11.2.2-4 に対応している。

注2) 日交通量は、8時～12時、13時～17時の往復台数を示す。

(エ) 音源の位置

音源の位置は、工事用車両の運行ルートの子線中央とし、道路面に配置した。

(オ) 予測に用いた現況の等価騒音レベル

予測に用いた現況の等価騒音レベルは表 11.2.2-13 に示すとおりである。

表 11.2.2-13 予測に用いた現況の等価騒音レベル

[単位：dB]

予測地点 番号	予測地点	現況値
1	豊1丁目	70
2	豊2丁目	69
3	吉塚4丁目	67
4	空港前1丁目	71
5	東比恵3丁目	72
6	二又瀬	71

注1) 表中の予測地点番号は図 11.2.2-4 に対応している。

注2) 表中の現況値は、「騒音に係る環境基準について」に示された昼間(6時～22時)の値である。

注3) 現況値は表 11.2.2-6 の調査結果を用いた。

2) 予測結果

各予測地点における予測結果は、表 11.2.2-14 に示すとおりである。

予測の結果、工事用車両の運行に係る等価騒音レベル (L_{Aeq}) は、67dB～72dB となり、予測地点 4. 空港前 1 丁目、5. 東比恵 3 丁目、6. 二又瀬において、騒音に係る環境基準の幹線交通を担う道路に近接する空間の基準値（昼間：70dB）を上回っているが、これは、現況値が環境基準値を上回っているため、工事用車両の運行による増加量は 0dB である。

表 11.2.2-14 等価騒音レベルの現況値と予測結果

[単位：dB]

予測地点 番号	予測地点	現況値	予測値
1	豊1丁目	70	70
2	豊2丁目	69	69
3	吉塚4丁目	67	67
4	空港前1丁目	71	71
5	東比恵 3 丁目	72	72
6	二又瀬	71	71

注 1) 表中の予測地点番号は図 11.2.2-4 に対応している。

注 2) 表中の現況値及び予測結果は、「騒音に係る環境基準について」に示された昼間（6 時～22 時）の値である。

(3) 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討の状況

予測の結果、全ての予測地点で環境の保全に関する施策（要請限度値）を下回っている。また、予測地点 4. 空港前 1 丁目、5. 東比恵 3 丁目、6. 二又瀬で環境の保全に関する施策（環境基準値）を超過するが、現況値に対する工事用車両の運行による騒音の増加量は 0dB である。このため、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った。

騒音の環境保全措置を検討するにあたっては、事業特性や地域特性を踏まえ、環境保全措置の方法として表 11.2.2-15 に示す 1 案の適用性を考えた。

表 11.2.2-15 工事用車両の運行に係る騒音の環境保全措置の検討の状況

環境保全措置の種類	環境保全措置の効果	環境保全措置の検討結果
工事の分散	工事用車両の運行の集中を避け、規制速度を遵守する等、運行計画に配慮することにより騒音の発生の低減が見込まれる。	騒音の発生の低減が見込めることから、本環境保全措置を採用する。

2) 検討結果の整理

環境保全措置の検討結果については、表 11.2.2-16 に示すとおりであり、「工事の分散」を採用することとした。

なお、「工事の分散」による低減効果は予測値に見込んでいないが、騒音の影響をより低減するための環境保全措置として採用した。

表 11.2.2-16 環境保全措置の検討結果

実施主体		福岡市、福岡北九州高速道路公社
実施内容	種類	「工事の分散」
	位置	工事用車両の運行に係る騒音の影響を受ける住居等の保全対象が存在する地域に講じる。
保全措置の効果		工事用車両の運行の集中を避け、規制速度を遵守する等、運行計画に配慮することにより騒音の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性		なし
他の環境への影響		大気質、振動への影響が緩和される。

(4) 事後調査

採用した予測手法は、その予測精度に係る知見が十分に蓄積されていると判断でき、予測の不確実性は小さい。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、効果の不確実性はない。

よって、事後調査は行わないものとした。

(5) 評価

1) 評価の手法

ア. 環境影響の回避，低減に係る評価

工事用車両の運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，または低減されており，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た。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

環境の保全に関する施策との整合性の検討については，予測により求めた騒音レベルを表 11.2.2-17 に示す「騒音に係る環境基準について」及び「騒音規制法第 17 条に基づく指定地域内における自動車騒音の限度」（要請限度）に示されている基準値と比較することにより行った。

表 11.2.2-17 環境の保全に関する施策

項目	環境の保全に関する施策	基準値
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）のうち「幹線交通を担う道路に近接する空間」の基準値	昼間：70dB以下
	「騒音規制法第17条第1項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令（平成12年3月2日，総理府令第15号）」における「指定地域内における自動車騒音の限度」のうち「幹線交通を担う道路に近接する区域に係る限度の特例」	昼間：75dB以下

注 1) 表中の「昼間」の時間区分は，「騒音に係る環境基準について」及び「騒音規制法第十七条第 1 項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令」に示された昼間（6 時～22 時）の区分を示す。

2) 評価結果

ア. 環境影響の回避、低減に係る評価

工事用車両の運行ルートは、都市計画対象道路事業実施区域内を極力利用し、建設発生土の場内利用により、車両台数を極力低減させる計画としているほか、環境保全措置として、工事の分散を実施する。

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する。

イ. 国又は地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策との整合性

環境の保全に関する施策（基準値）との整合性に係る評価は、表 11.2.2-18 に示すとおりである。

予測地点 1. 豊 1 丁目、2. 豊 2 丁目、3. 吉塚 4 丁目で環境基準及び要請限度に示されている基準値と整合が図られている。

予測地点 4. 空港前 1 丁目、5. 東比恵 3 丁目、6. 二又瀬の予測地点においては、環境基準に示されている基準値を上回る。これは、現況値が環境基準を上回っているものであり、工事用車両の運行による寄与は極めて小さい。なお、要請限度との整合は図られている。

表 11.2.2-18 環境の保全に関する施策との整合性に係る評価結果

[単位：dB]

予測地点 番号	予測地点	現況値	予測値 (L_{Aeq})	施策 (環境基準 ：昼間)	施策 (要請限度 ：昼間)	施策との 整合状況
1	豊1丁目	70	70	70	75	環境基準及び 要請限度と整 合が図られて いる。
2	豊2丁目	69	69			
3	吉塚4丁目	67	67			
4	空港前1丁目	71	71			要請限度と整 合が図られて いる。
5	東比恵 3 丁目	72	72			
6	二又瀬	71	71			

注 1) 表中の予測地点番号は図 11.2.2-4 に対応している。

注 2) 表中の現況値及び予測結果は、「騒音に係る環境基準について」に示された昼間（6 時～22 時）の値である。