

6.2 資材等運搬車両の走行

6.2.1 資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等

1 調査

(1) 調査の手法

①調査項目（調査すべき情報）

工事中の資材等運搬車両の走行に伴い発生する粉じん等が周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、その影響を予測・評価するため、以下の事項について調査しました。

ア 既存資料調査

(ア)対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（以下この項で「一般局」とします。）における季節別の風向・風速の状況

イ 現地調査

(イ)自動車交通量（台/時）（方向別・車種別）

(イ)その他予測時に必要となる事項（道路幅員等）

②調査方法

自動車交通量は、数取器（カウンター）を用いて、方向別、車種別に1時間ごとの交通量を測定しました。

道路幅員等については、現地計測を実施しました。

③調査地域及び調査地点

調査地域は、対象事業の種類及び規模並びに地域の概況を勘案し、資材等運搬車両が走行すると想定される対象事業実施区域周辺の道路沿道としました。

調査地点及び選定理由について表6.2.1-1、図6.2.1-1に示します。

表 6.2.1-1 調査地点一覧

地点	地点名	選定理由
1	天神南駅付近病院前	資材等運搬車両が走行すると想定される国体道路において、病院が近接することから設定しました。
2	祇園町	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
3	はかた駅前通り	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
4	北側一学校前	資材等運搬車両が走行すると想定される昭和通りにおいて、博多小学校が近接することから設定しました。
5	東側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される大博通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
6	西側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される渡辺通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
7	南側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される住吉通りにおいて、住居等が近接すること、また、住吉小学校が近接することから設定しました。

④調査期間及び調査時期

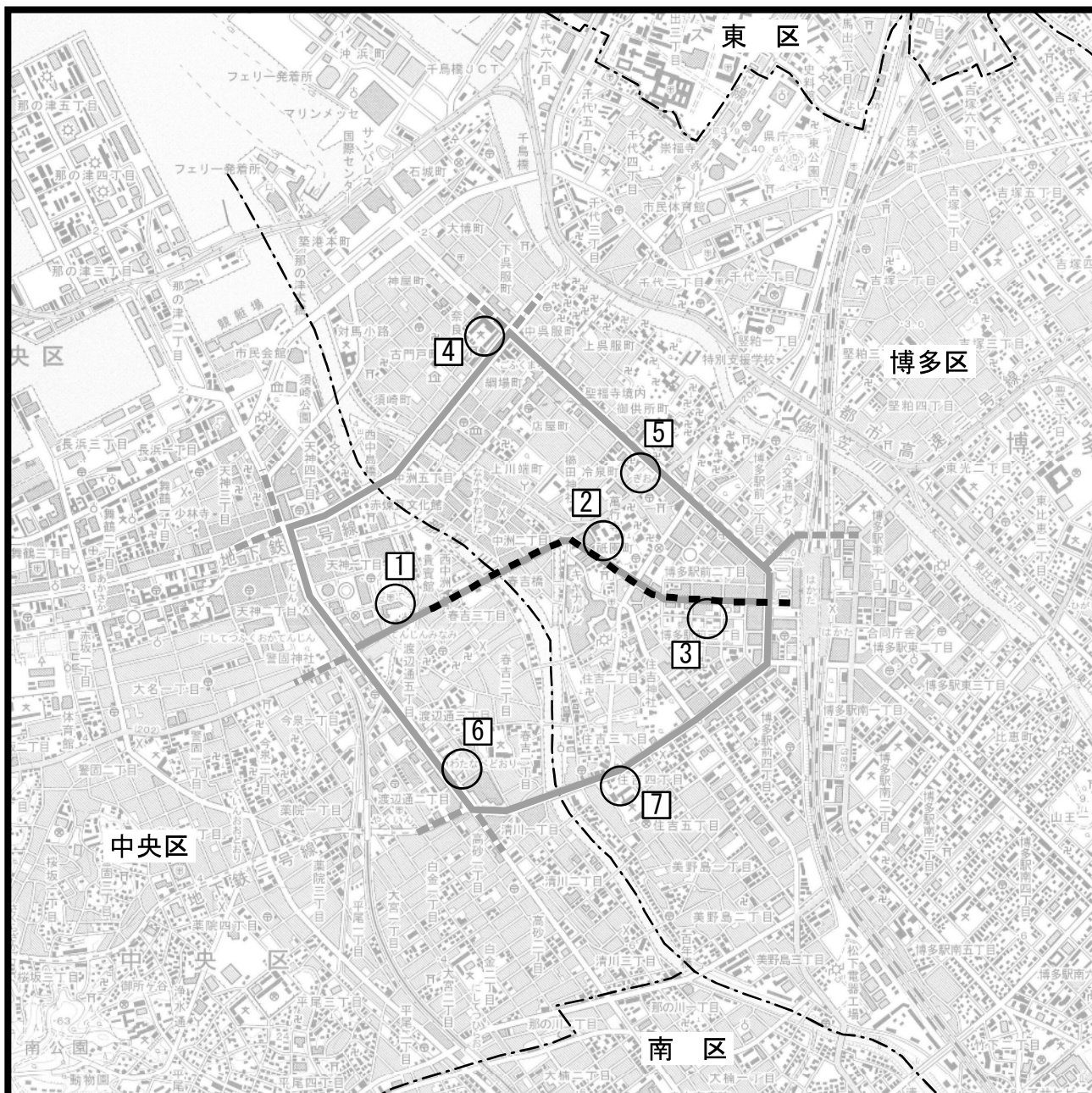
一般局の風向・風速データについては、粉じん等による影響が季節により異なると考えられることから、春、夏、秋、冬の4季別に予測を実施するため、調査期間は平成22年度の1年間としました。

自動車交通量については、自動車騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日とし、平日の1日24時間の調査を実施することとしました。

調査日：平成23年12月6日（火）午前8時～12月7日（水）午前8時

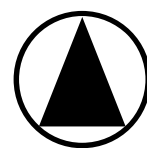
⑤調査手法の選定理由

「道路環境影響評価の技術手法」（2007改定版 平成19年9月、財団法人道路環境研究所）に示されている環境影響評価において一般的な予測手法であり、調査すべき情報を適切に把握できる手法であるため選定しました。



凡例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 自動車交通量調査地点
□ 粉じん等予測地点



1:25,000

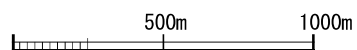


図6.2.1-1 自動車交通量調査地点、粉じん等予測地点図

(2) 調査の結果

①既存資料調査結果

ア 対象事業実施区域周辺の一般局における季節別の風向・風速の状況

※「6.1.4 建設工事の実施に伴う粉じん等 1 調査 (2) 調査の結果 ①対象事業実施区域周辺の一般局における年間の季節別の風向・風速の状況（一般局の風向・風速データ）」(P.152~155)に示します。

②現地調査結果

ア 自動車交通量

自動車交通量の調査結果は表 6.2.1-2 に示すとおりです。

表 6.2.1-2 交通量調査結果 (24 時間)

地点	地点名	路線名	24時間交通量				H22 センサス 調査単位 区間番号	H22センサスデータ			
			大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	2,141	33,362	35,503	6.0	10290	2,638	29,424	32,062	8.2
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前大通り)	579	20,814	21,393	2.7	-	-	-	-	-
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前大通り)	561	11,679	12,240	4.6	-	-	-	-	-
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	4,640	39,675	44,315	10.5	80120	5,088	40,663	45,751	11.1
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	4,876	44,091	48,967	10.0	40140	4,985	31,607	36,592	13.6
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	4,203	39,735	43,938	9.6	60520	4,706	30,989	35,695	13.2
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	4,059	44,330	48,389	8.4	80150	2,132	27,980	30,112	7.1

注1：表中の“-”は平成22年度のセンサス交通量データが存在しないことを示します。

注2：平成22年度のセンサス交通量データにおいて、大型車はバスおよび普通貨物の合計値とし、小型車は乗用車および小型貨物の合計値としました。

イ その他予測時に必要となる事項（道路幅員等）

各調査地点の道路幅員は表 6.2.1-3 に示すとおりです。なお、全地点とも平坦部でした。

表 6.2.1-3 各予測地点における道路構造等

地点	地点名	道路幅員 (m)	うち歩道(片側) 幅員 (m)
1	天神南駅付近病院前	23	4
2	祇園町	31	7
3	はかた駅前通り	27	5
4	北側－学校前	52	6
5	東側－マンション前	50	10
6	西側－マンション前	50	10
7	南側－マンション前	35	6

※道路幅員については、歩道幅を含みます。

2 予測

(1) 予測の手法

① 予測項目

自動車交通量の調査結果及び施工計画から得られる資材等運搬車両の走行状況から、資材等運搬車両が走行すると想定される道路の、住居等との敷地境界付近での粉じん等の発生量を算出します。

② 予測方法

ア 予測手順

資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の予測手順を図 6.2.1-2 に示します。

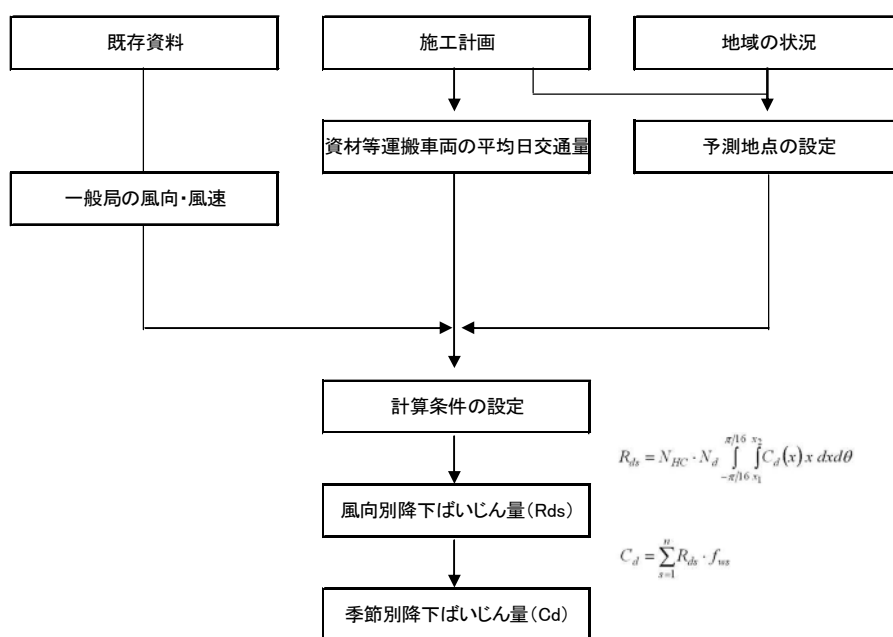


図 6.2.1-2 資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の予測手順

イ 予測式

資材等運搬車両の平均日交通量を想定し、プルーム式を基本とした経験式を用いた計算により予測を行います。

$$C_d = \sum_{s=1}^n R_{ds} \cdot f_{ws}$$

ここで、

C_d : 季節別降下ばいじん量 (t/km²/月)

R_{ds} : 風向別降下ばいじん量 (t/km²/月)

n : 方位 (=16)

f_{ws} : 季節別風向出現割合

なお、添え字 s は風向 (16 方位) を示します。

風向別降下ばいじん量 R_{ds} は、以下の式により求めます。

$$R_{ds} = N_{HC} \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x_1}^{x_2} C_d(x) x dx d\theta$$

$$C_d(x) = a \cdot (u_s / u_0)^{-b} (x / x_0)^{-c}$$

ここで、

$C_d(x)$: 資材等運搬車両1台当たりの降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

N_{HC} : 資材等運搬車両の平均日交通量 (台/日)

N_d : 季節別の平均月間工事日数 (日/月)

a : 基準降下ばいじん量 (t/km²/m²/台)

u_s : 季節別風向別平均風速 (m/s)

($u_s < 1\text{m/s}$ の場合は、 $u_s = 1\text{m/s}$ とします)

u_0 : 基準風速 ($u_0 = 1$)

b : 風速の影響を示す係数 ($b = 1$)

x : 風向に沿った風下距離 (m)

x_0 : 基準距離 (1m)

c : 降下ばいじん量の拡散を示す係数

x_1 : 予測地点から資材等運搬車両通行帯の手前側の端部までの距離 (m) ($x_1 < 1\text{m}$ の場合は、 $x_1 = 1\text{m}$ とします)

x_2 : 予測地点から資材等運搬車両通行帯の奥側の端部までの距離 (m)

③予測地域及び予測地点

予測地域は、資材等運搬車両が走行すると想定される対象事業実施区域周辺の道路沿道とし、自動車交通量の調査地域と同様としました。（図 6.2.1-1 (P.249) 参照）

予測地点は、人が通常生活し呼吸する高さを考慮して住居等との敷地境界上の地上 1.5m 地点としました。

④予測対象時期等

予測の時期は、施工計画から、資材等運搬車両の台数が最も多くなる時期（最盛期）としました。資材等搬出箇所別の予測時期及び予測時期における発生交通量は、表 6.2.1-4 に示すとおりです。中間駅的最盛期は 3 年 9～12 ヶ月目、4 年 6～7 ヶ月目、発生交通量は 198 台/日、博多駅的最盛期は 2 年 7～5 年 2 ヶ月目、発生交通量は 54 台/日、博多駅と中間駅の総合的最盛期は 3 年 9～12 ヶ月目、発生交通量は 252 台/日になります。なお、天神南駅～中間駅間および中間駅～博多駅間のシールド工事に伴う資材等は、中間駅の立坑部から搬出します。

予測の前提として、資材等運搬車両台数の設定は、「道路一方向に集中した最大ケースを想定したもの」であり、また「昼間の予測では昼間に 1 日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では 1 日の交通量がすべて夜間に集中した場合」としました。

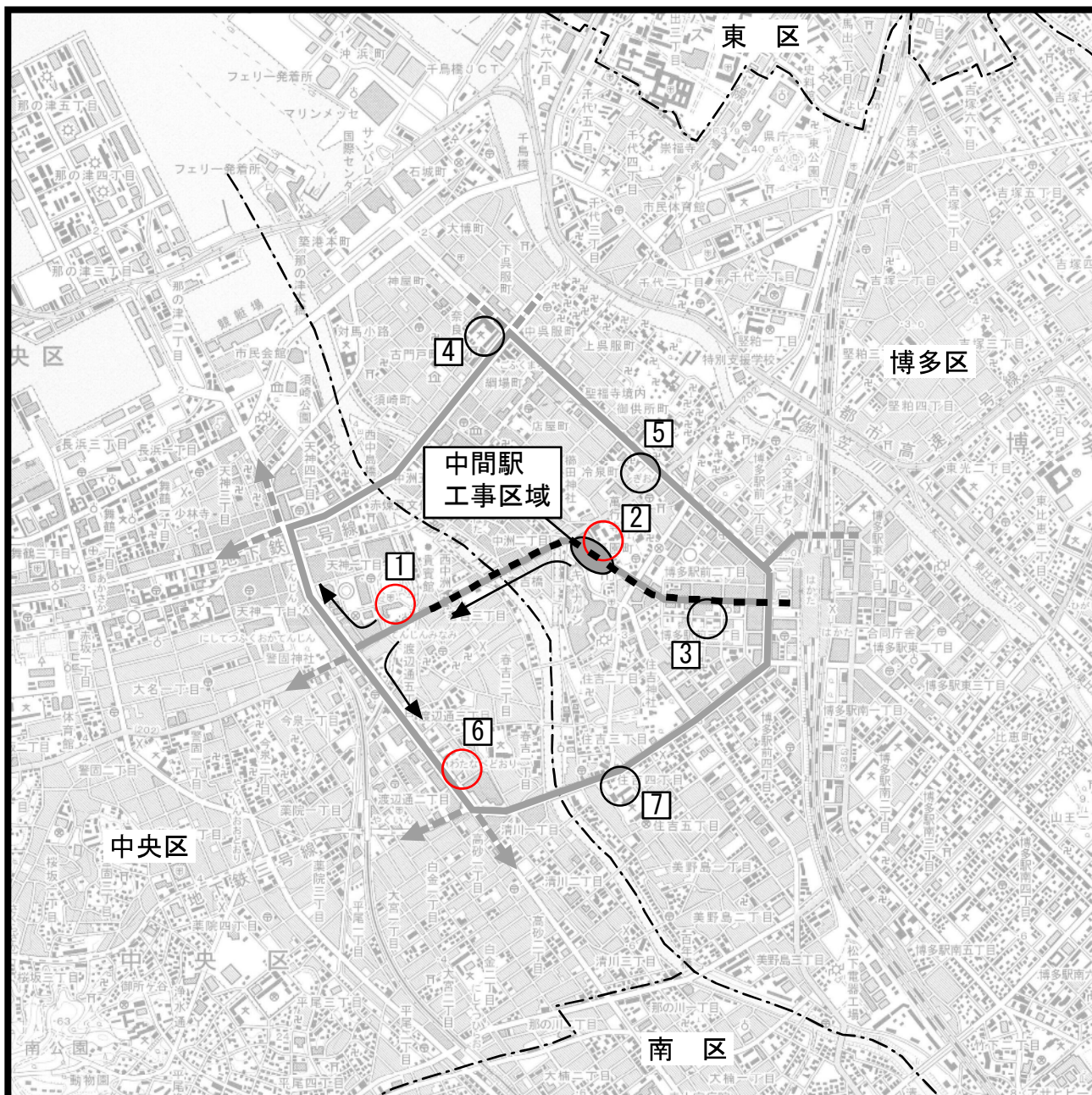
表 6.2.1-4 資材等運搬車両の予測時期及び予測に用いた交通量

工事区間	資材等搬出箇所	予測時期 (最盛期)	予測時期における 発生交通量 大型 (台/日)
天神南～中間駅	中間駅工事区域	3 年 9～12 ヶ月目	198
中間駅		4 年 6～7 ヶ月目	
中間駅～博多駅			
博多駅折り返し部	博多駅工事区域	2 年 7～5 年 2 ヶ月目	54
博多駅			
—	中間駅工事区域 と博多駅工事区 域の総合	3 年 9～12 ヶ月目	252

※発生交通量については、往復台数を示しています。

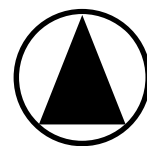
⑤予測手法の選定理由

「道路環境影響評価の技術手法」（2007 改定版 平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に示された一般的な予測手法です。これまでの経験的な諸係数を適用して計算を行う手法で、粉じん等の予測において最も多く適用される予測方法です。



凡例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

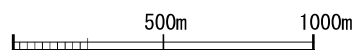
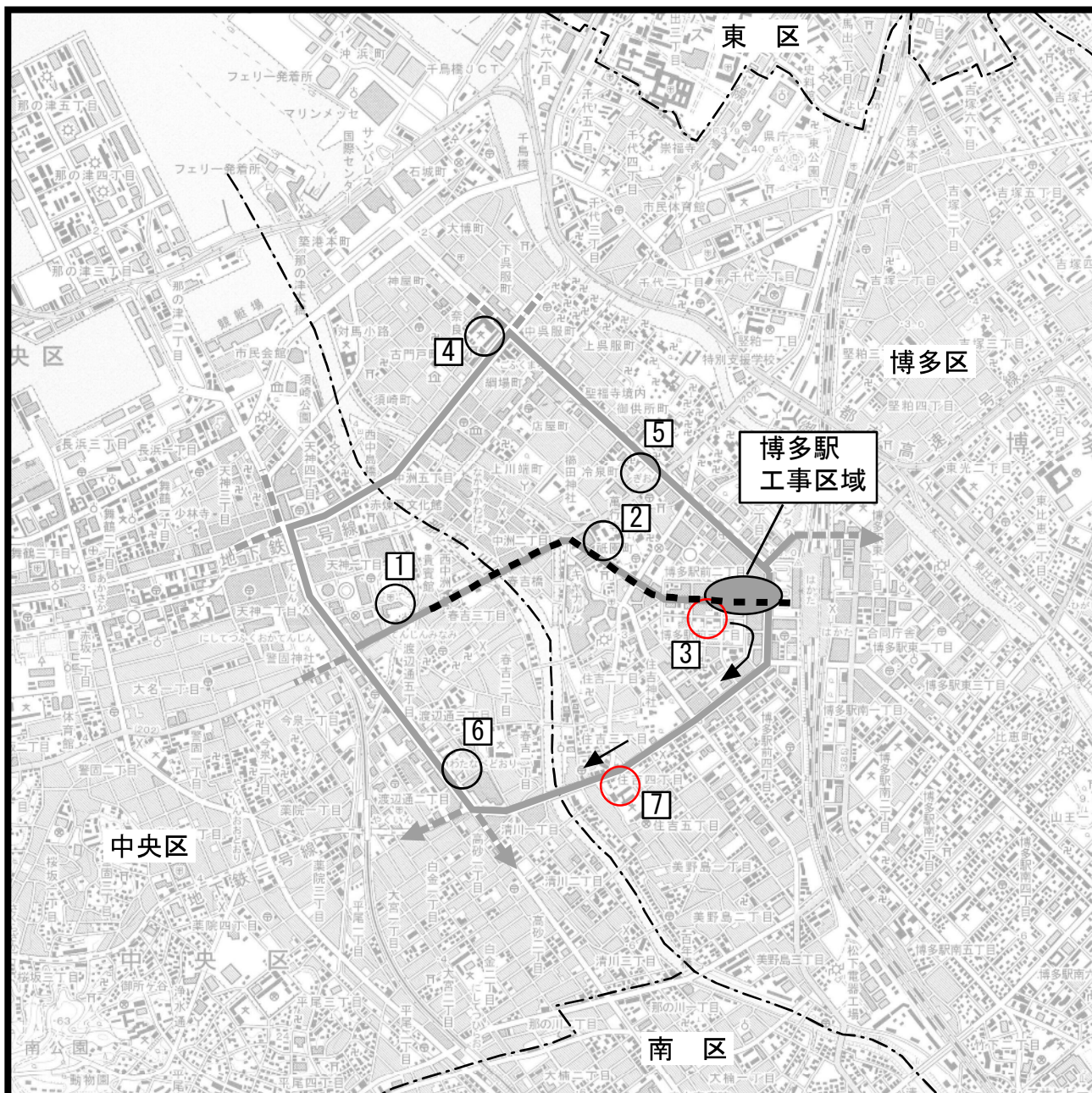
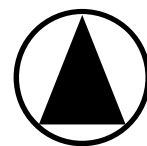


図6.2.1-3(1) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（中間駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、博多駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

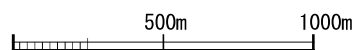
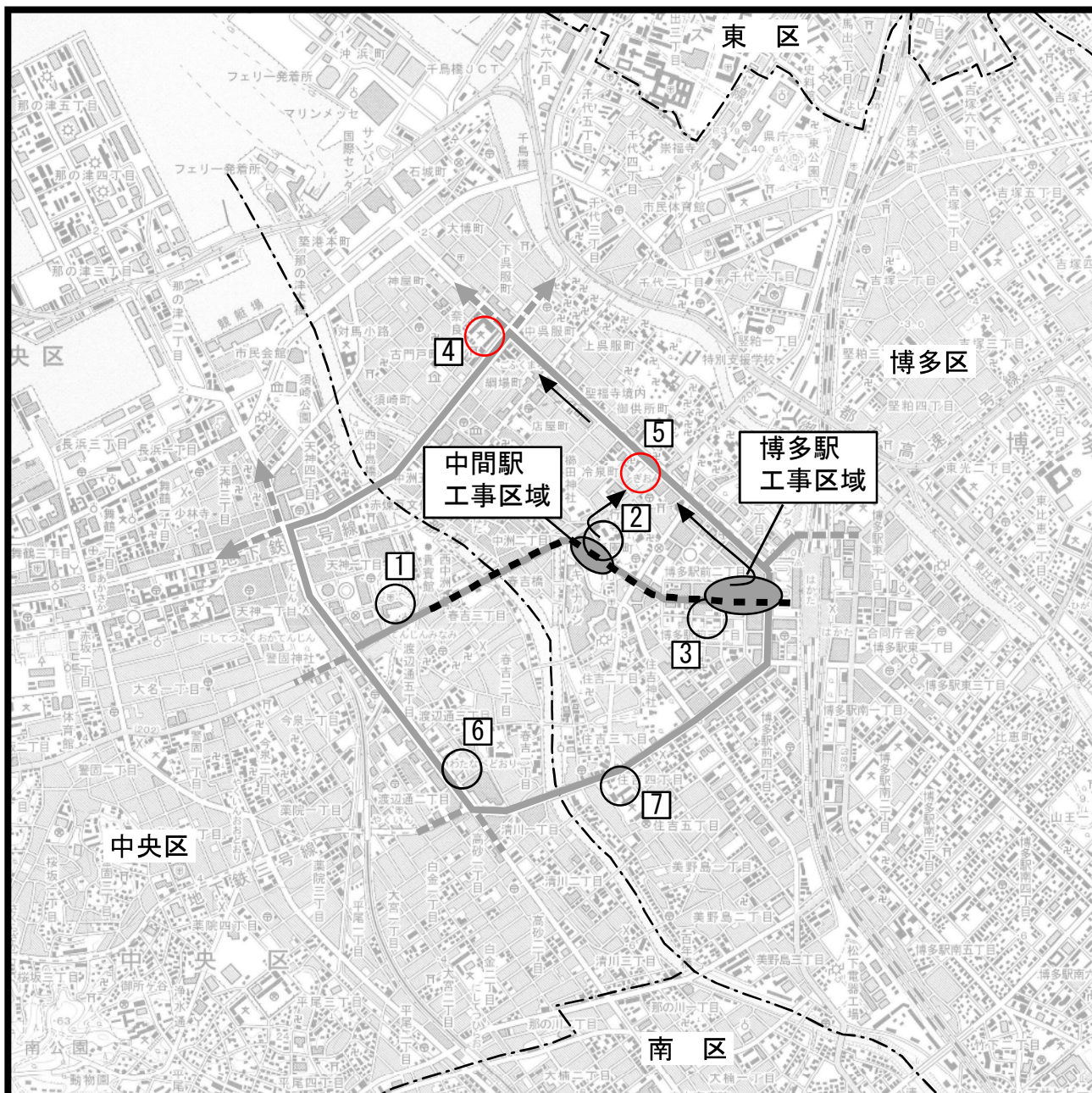
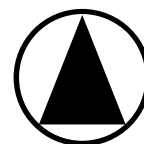


図6.2.1-3(2) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（博多駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅と博多駅工事で発生する総合の資材等運搬車両台数を予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1 : 25,000

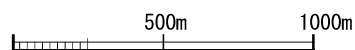


図6. 2. 1-3(3) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図
(中間駅・博多駅工事区域の発生分の総合)

(2) 予測条件

①交通量の設定

自動車交通量調査結果に最盛期の資材等運搬車両の予測交通量を負荷し、工事中交通量を算出しました。(表 6.2.1-6 参照)

地点 1、2、6 については中間駅工事区域から搬出された資材等の走行ルート、地点 3、7 については博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルート、地点 4、5 については中間駅工事区域と博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルートと想定しました。

表 6.2.1-6 工事中交通量の算出結果 (24 時間)

地点	地点名	路線名	自動車交通量の調査結果			資材等運搬車両(台)	工事中交通量		
			大型車(台)	小型車(台)	合計(台)		大型車(台)	小型車(台)	合計(台)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	2,141	33,362	35,503	198	2,339	33,362	35,701
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	579	20,814	21,393	198	777	20,814	21,591
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	561	11,679	12,240	54	615	11,679	12,294
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	4,640	39,675	44,315	252	4,892	39,675	44,567
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	4,876	44,091	48,967	252	5,128	44,091	49,219
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	4,203	39,735	43,938	198	4,401	39,735	44,136
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	4,059	44,330	48,389	54	4,113	44,330	48,443

②予測断面

各予測地点における予測断面は、表 6.2.1-3 (P.251 参照) に示すとおりです。

③気象条件の設定

気象条件の設定については、「6.1.1 建設工事の実施に伴う粉じん等 2 予測 (2) 予測条件 ③気象条件の設定」(P.167) に示します。

(3) 予測結果

自動車交通量の調査結果に資材等運搬車両の交通量を負荷して算出した、工事中交通量から算出される季節別の粉じん等の予測結果を表 6.2.1-7 に示します。季節別での比較では、粉じん等の量が多くなる季節は夏季であり、最大で 2.9 t/km²/月となります。最も少なくなる季節は秋であり、最小で 1.4 t/km²/月となります。また、負荷量は最大で 0.1 t/km²/月程度であり、資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の発生量は少ないと考えられます。

各予測地点における最大の粉じん等の予測結果を表 6.2.1-8 に示します。予測結果は 2.3～2.9 t/km²/月となり、すべての地点で参考値^(※)を下回ると予測されます。

なお、吉塚測定局において降下ばいじん量の測定を実施しており、過去 5 年間では 2.3～3.3 t/km²/月となっています。3.3 t/km²/月と比較した場合、全地点でこの調査結果を下回ることであります。

また、黄砂が観測された場合の粉じん等の推定値は 20 t/km²/月程度(実測値からの想定)と考えられ、予測結果はこの発生量を大きく下回っています。

なお、資材等運搬車両台数の設定は、「道路一方向に集中した最大ケースを想定したもの」であり、また「昼間の予測では昼間に 1 日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では 1 日の交通量がすべて夜間に集中した場合」としていることから、実際の工事における資材等運搬車両の走行に伴う影響は、予測結果より小さくなると推定されます。

※参考値について、p.264 に示します。

表 6.2.1-7(1) 自動車交通量の調査結果による季節別の粉じん等の予測結果

(単位：t/km²/月)

地点	地点名	春	夏	秋	冬
1	天神南駅付近病院前	1.7	2.3	1.4	1.5
2	祇園町	2.0	2.5	1.5	1.6
3	はかた駅前通り	1.9	2.4	1.4	1.5
4	北側一学校前	2.2	2.7	1.6	1.8
5	東側一マンション前	2.3	2.9	1.7	1.9
6	西側一マンション前	2.0	2.5	1.5	1.6
7	南側一マンション前	1.9	2.4	1.4	1.6

表 6.2.1-7(2) 資材等運搬車両の走行に伴う季節別の粉じん等の予測結果

(単位：t/km²/月)

地点	地点名	負荷量				予測結果			
		春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬
1	天神南駅付近病院前	0.03	0.04	0.02	0.03	1.7	2.3	1.4	1.5
2	祇園町	0.08	0.10	0.07	0.08	2.1	2.6	1.6	1.7
3	はかた駅前通り	0.03	0.04	0.02	0.03	1.9	2.4	1.4	1.5
4	北側一学校前	0.04	0.04	0.04	0.04	2.2	2.7	1.6	1.8
5	東側一マンション前	0.04	0.04	0.02	0.04	2.3	2.9	1.7	1.9
6	西側一マンション前	0.03	0.04	0.02	0.03	2.0	2.5	1.5	1.6
7	南側一マンション前	0.01	0.01	0.01	0.01	1.9	2.4	1.4	1.6

※括弧書きは負荷量を示す。

表 6.2.1-8 資材等運搬車両の走行に伴う最大の粉じん等の予測結果

地点	地点名	予測結果 (t/km ² /月)	参考値※ (t/km ² /月)	判定 以下：○ 超過：×
1	天神南駅付近病院前	2.3	10	○
2	祇園町	2.6		○
3	はかた駅前通り	2.4		○
4	北側一学校前	2.7		○
5	東側一マンション前	2.9		○
6	西側一マンション前	2.5		○
7	南側一マンション前	2.4		○

※参考値について、p. 264 に示します。

3 環境保全措置

資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の発生量は参考値^(※)を下回ると予測されますが、環境影響をできる限り回避・低減させるため、表 6.2.1-9 に掲げる環境保全措置を検討し、その結果「走行ルートの分散」を実施します。

※参考値について、p. 264 に示します。

表 6.2.1-9 資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果並びに不確実性の程度	措置の区分	採用の有無	実施主体	妥当性の理由	当該措置を講じた場合の環境の状況の変化	
工事の実施	資材等運搬車両の走行	粉じん等の発生	発生量の削減	走行ルートの分散	資材等運搬車両の走行ルートを分散することで、各走行ルートの総台数を減らし粉じん等の影響を低減できます。不確実性については小さいと考えられます。	低減	有	事業者	資材等運搬車両の走行ルートを分散する施工計画を検討することにより実行可能な範囲で低減の効果が期待できます。	他の環境要素への影響はありません。
				掘削で発生した土の現場内処理の実施	掘削で発生した土を場外に搬出しないように計画を立てることで、資材等運搬車両台数を減少し粉じん等の影響を低減できます。不確実性は小さいと考えられます。	低減	無	事業者	発生した土の現場内利用は、工事区域が都市部の道路上であることから、限られた施工ヤードとなり、土の仮置きが困難なため、難しくなっています。	他の環境要素への影響はありません。

さらなる低減を図るための配慮事項として、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、資材等運搬車両のタイヤの洗浄、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底等の配慮を検討してまいります。

4 評価

環境影響の程度に応じて実施する環境保全措置によって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているかどうかを評価しました。

なお、環境影響の程度は、「スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標を参考として設定した降下ばいじんの参考値」^(※)である $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ を越えない範囲であることを評価の基準としました。

資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の予測結果は、全ての地点で参考値を下回ると予測されました。

さらに、資材等運搬車両の走行に伴う粉じん等の影響をできる限り回避・低減するため、走行ルートの分散を行います。また、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、資材等運搬車両のタイヤの洗浄、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底など、事業者により実行可能な範囲内で保全対策を検討します。

以上のことから、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているものと評価しました。

※粉じんについては、環境基準等の基準がないため、「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律」の施行にあたり、「環境大臣が住民の健康保護及び生活環境の保全が必要な地域を指定」にかかわる要件を判断する指標として「スパイクタイヤ粉じんの発生に関する法律の施行について」（平成2年7月30日 環大自84号）において生活環境影響の観点から定められた値（ $20\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ ）から、過去（H5～9）に全国で測定された降下ばいじん量データの2%除外値（全てのデータを並べ、上位2%を除外して得られた値）（ $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ ）の差を参考値（ $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ ）としました。

6.2.2 資材等運搬車両の走行に伴う騒音

1 調査

(1) 調査の手法

①調査項目（調査すべき情報）

工事中の資材等運搬車両の走行に伴い発生する騒音が周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、その影響を予測・評価するため、以下の事項について調査しました。

ア 自動車騒音：等価騒音レベル (L_{Aeq})

イ 自動車交通量（台/時）（方向別・車種別）

ウ その他予測時に必要となる事項（走行速度、舗装状況、道路幅員等）

②調査方法

自動車騒音の調査方法は、「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17年5月26日 環告45）に規定する測定方法に準拠し、現地調査を行いました。

自動車交通量は、数取器（カウンター）を用いて、方向別、車種別に1時間ごとの交通量を測定しました。

走行速度についてはストップウォッチを用いた測定、舗装状況については目視による現地確認、道路幅員等については現地計測を実施しました。

③調査地域及び調査地点

調査地域は、対象事業の種類及び規模並びに地域の概況を勘案し、資材等運搬車両が走行すると想定される対象事業実施区域周辺の道路沿道としました。

調査地点及びその選定理由を表6.2.2-1、図6.2.2-1に示します。

表 6.2.2-1 調査地点一覧

地点	地点名	選定理由
1	天神南駅付近病院前	資材等運搬車両が走行すると想定される国体道路において、病院が近接することから設定しました。
2	祇園町	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
3	はかた駅前通り	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
4	北側一学校前	資材等運搬車両が走行すると想定される昭和通りにおいて、博多小学校が近接することから設定しました。
5	東側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される大博通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
6	西側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される渡辺通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
7	南側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される住吉通りにおいて、住居等が近接すること、また、住吉小学校が近接することから設定しました。

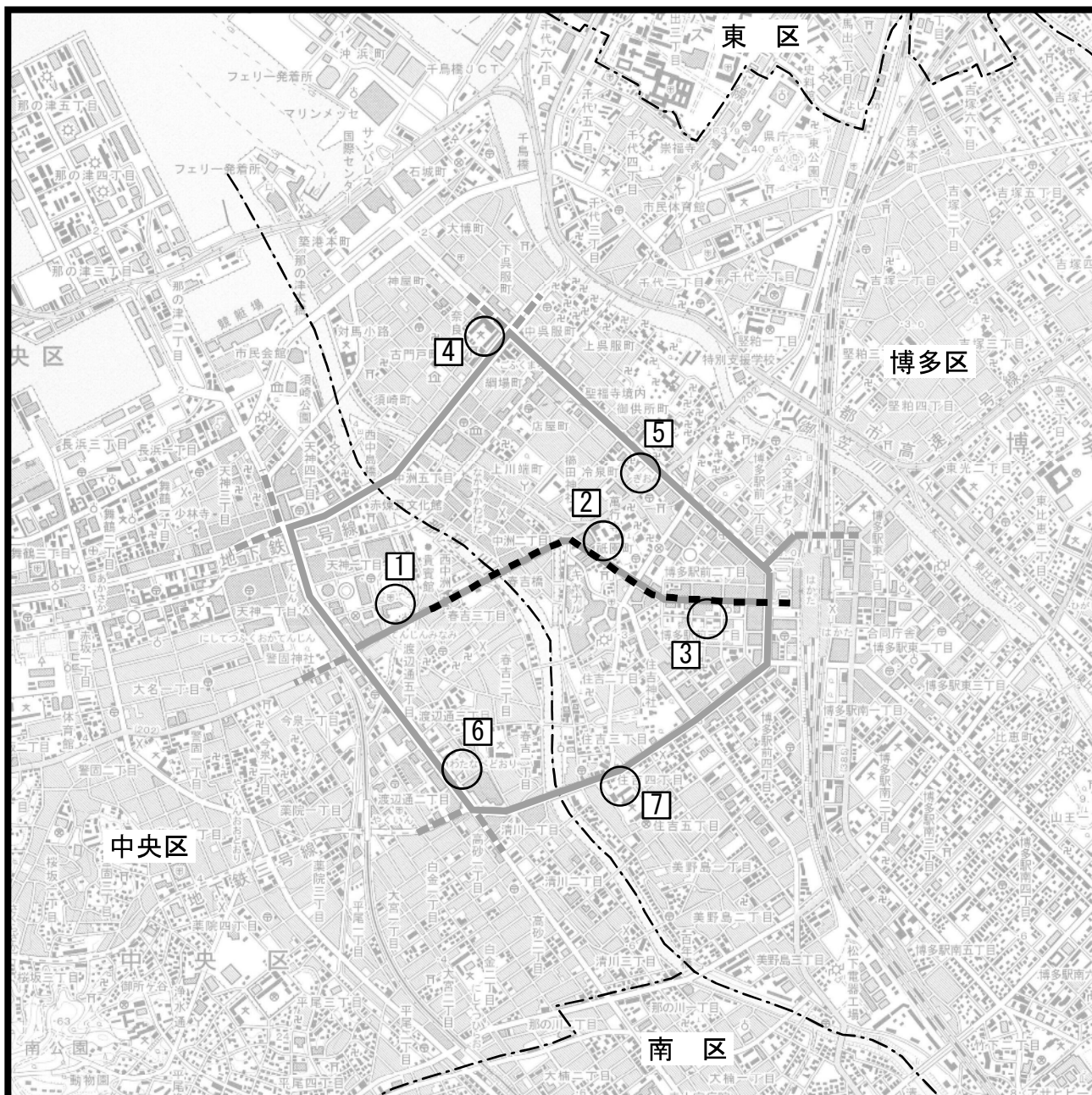
④調査期間及び調査時期

自動車騒音、自動車交通量、走行速度については、自動車騒音が1年間を通じて平均的な状況を呈する日とし、平日の1日24時間の調査を実施することとしました。

調査日：平成23年12月6日（火）午前8時～12月7日（水）午前8時

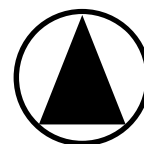
⑤調査手法の選定理由

調査手法は、環境基準等に示されている一般的な予測手法であり、調査すべき情報を適切に把握できる手法であるため選定しました。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 騒音調査・予測地点
自動車交通量、走行速度調査地点



1 : 25,000

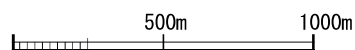


図6.2.2-1 「資材等運搬車両の走行に伴う騒音」調査・予測地点図

(2) 調査の結果

①現地調査結果

ア 自動車騒音：等価騒音レベル (L_{Aeq})

(7) 現況を把握するための基準

環境騒音の調査結果については、調査地点が幹線交通を担う道路に近接することから、幹線交通を担う道路に近接する空間についての特例値との比較を行いました。環境基準は「2. 対象事業実施区域及びその周辺の概況」表 2.2-22 (p.102 参照) に示します。

(イ) 現地調査結果

道路交通騒音の調査結果は表 6.2.2-2 に示すとおりです。

幹線交通を担う道路に近接する空間についての特例値である昼間 70dB、夜間 65dB の環境基準と比較することとしました。

調査の結果、地点 3 において夜間のみ環境基準を超過していました。その他の地点は昼夜とも環境基準を満足していました。

表 6.2.2-2 道路交通騒音調査結果

地点	地点名	路線名	騒音レベル 測定結果 (dB)		歩道端部での 騒音レベル (dB)		環境基準 適：○ 否：×	
			昼間 L_{Aeq}	夜間 L_{Aeq}	昼間 L_{Aeq}	夜間 L_{Aeq}	昼間：70dB	夜間：65dB
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	72	70	68.6	66.6	○	×
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	67	65	60.1	58.1	○	○
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	65	62	60.3	57.3	○	○
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	69	64	66.8	61.8	○	○
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	72	68	67.6	63.6	○	○
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	70	67	65.5	62.5	○	○
7	南側一マンション前	市道博多駅草ヶ江線 (住吉通り)	70	67	66.2	63.2	○	○

注) 測定は、全ての地点において歩行者等の安全上の理由から車道端部で行いました。

注) 昼間とは6時から22時、夜間とは22時から6時までを示します。

注) 現地調査結果より歩道端部での騒音レベルを予測しました。環境基準との比較は、歩道端部での騒音レベルで実施しました。

イ 自動車交通量（台/時）（方向別・車種別）

昼夜別の交通量の調査結果は表 6.2.2-3 に示すとおりです。

表 6.2.2-3(1) 交通量調査結果（昼間 12 時間）

地点	地点名	路線名	12時間交通量				H22 センサス 調査単位 区間番号	H22センサスデータ			
			大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	1,624	20,133	21,757	7.5	10290	1,886	20,535	22,421	8.4
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	426	12,490	12,916	3.3	-	-	-	-	-
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	437	7,260	7,697	5.7	-	-	-	-	-
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	3,522	28,529	32,051	11.0	80120	4,223	30,437	34,660	12.2
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	3,749	31,093	34,842	10.8	40140	4,293	23,428	27,721	15.5
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	3,123	25,941	29,064	10.7	60520	4,031	23,011	27,042	14.9
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	3,034	29,062	32,096	9.5	80150	1,563	21,249	22,812	6.9

注1：表中の“-”は平成22年度のセンサス交通量データが存在しないことを示します。

注2：平成22年度のセンサス交通量データにおいて、大型車はバスおよび普通貨物の合計値とし、小型車は乗用車および小型貨物の合計値としました。

注3：昼間とは、午前7時から午後7時までを示します。

表 6.2.2-3(2) 交通量調査結果（夜間 12 時間）

地点	地点名	路線名	12時間交通量				H22 センサス 調査単位 区間番号	H22センサスデータ			
			大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	517	13,229	13,746	3.8	10290	752	8,889	9,641	7.8
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	153	8,324	8,477	1.8	-	-	-	-	-
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	124	4,419	4,543	2.7	-	-	-	-	-
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	1,118	11,146	12,264	9.1	80120	865	10,226	11,091	7.8
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	1,127	12,998	14,125	8.0	40140	692	8,179	8,871	7.8
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	1,080	13,794	14,874	7.3	60520	675	7,978	8,653	7.8
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	1,025	15,268	16,293	6.3	80150	569	6,731	7,300	7.8

注1：表中の“-”は平成22年度のセンサス交通量データが存在しないことを示します。

注2：平成22年度のセンサス交通量データにおいて、大型車はバスおよび普通貨物の合計値とし、小型車は乗用車および小型貨物の合計値としました。

注3：夜間とは、午後7時から午前7時までを示します。

ウ その他予測時に必要となる事項（走行速度、舗装状況、道路構造等）

各調査地点の走行速度、車線数、舗装状況、道路幅員は表 6.2.2-4 に示すとおりです。
 なお、全地点とも平坦部でした。

表 6.2.2-4 各予測地点における道路構造等

地点	地点名	走行速度 (km/h)		車線数 (両側)	舗装状況	道路幅員 (m)	うち歩道 (片側)幅員 (m)
		昼間	夜間				
1	天神南駅付近病院前	40	46	4	排水性舗装	23	4
2	祇園町	43	48	4	排水性舗装	31	7
3	はかた駅前通り	42	42	4	密粒舗装	27	5
4	北側一学校前	41	44	8	排水性舗装	52	6
5	東側一マンション前	39	41	6	排水性舗装	50	10
6	西側一マンション前	40	42	8	排水性舗装	50	10
7	南側一マンション前	44	46	6	排水性舗装	35	6

※道路幅員については、歩道幅を含みます。

※昼間とは6時～22時、夜間とは22時～翌6時を表わしています。

2 予測

(1) 予測の手法

① 予測項目

自動車交通量の調査結果及び施工計画から得られる資材等運搬車両の走行状況から、資材等運搬車両が走行すると想定される道路の住居等との敷地境界付近での道路交通騒音を算出しました。また、資材等運搬車両の走行ルートの子側 50mの範囲内に存在するすべての住居等に関して、面的評価を実施しました。

② 予測方法

ア 予測手順

資材等運搬車両の走行に伴う騒音の予測手順を図 6.2.2-2 に示します。

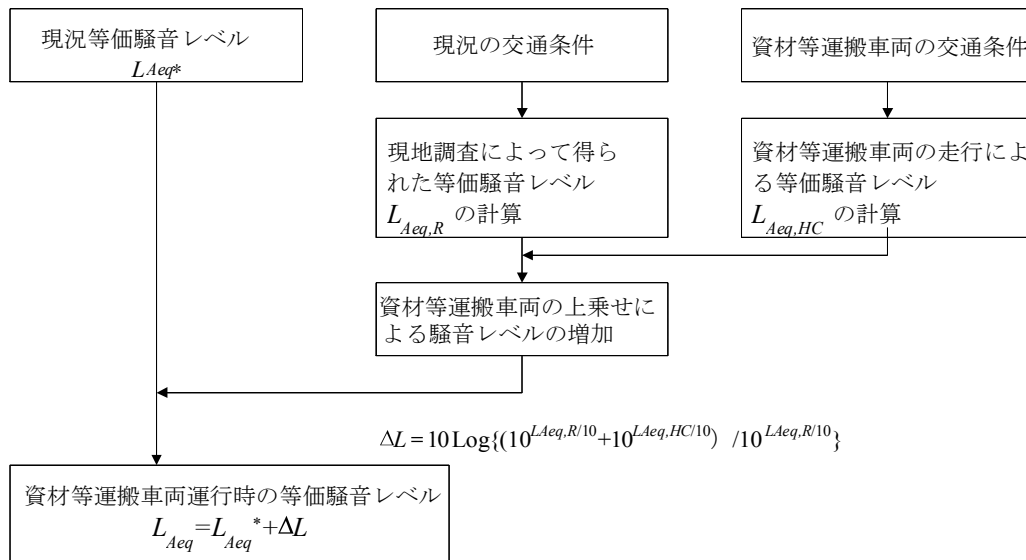


図 6.2.2-2 資材等運搬車両の走行に伴う騒音の予測手順

イ 予測式

日本音響学会の「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2008”」（以下、参照）を用いて騒音レベルを予測しました。資材等運搬車両による負荷量を、現地調査によって得られた現況の等価騒音レベルに算術加算することで求めます。

(ア) 等価騒音レベルの基本式

$$L_{Aeq,T} = 10 \times \log_{10} \left(10^{\frac{L_{AE}}{10}} \frac{N_T}{T} \right)$$

$$= L_{AE} + 10 \times \log_{10} \frac{N_T}{T}$$

$$L_{AE} = 10 \times \log_{10} \left(\frac{1}{T_0} \sum_i 10^{\frac{L_{A,i}}{10}} \Delta t_i \right)$$

ここで、

$L_{Aeq,T}$: T (s) 当たりの等価騒音レベル (デシベル)

L_{AE} : ユニットパターンの時間積分値をレベル表示した値 (単発騒音暴露レベル) (デシベル)

N_T : T (s) 時間内の交通量 (台)

$L_{A,i}$: A 特性音圧レベルの時間的变化

$\Delta t_i = \Delta L_i / V_i$ (秒)

ΔL_i : i 番目の区間の大きさ (m)

V_i : i 番目の区間における自動車走行速度 (m/s)

(イ) 各点音源からの A 特性音圧レベル ($L_{A,i}$)

「等価騒音レベルの基本式」における $L_{A,i}$ (A 特性音圧レベルの時間的变化) は以下の式により算出します。

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

ここで、

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

$L_{WA,i}$: 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 (デシベル)

r_i : i 番目の音源位置から予測地点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$: i 番目の音源位置から予測地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 (デシベル)

ここで、

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

$\Delta L_{dif,i}$: 回折に伴う減衰に関する補正量 (デシベル)

$\Delta L_{grnd,i}$: 地表面効果による減衰に関する補正量 (デシベル)

$\Delta L_{air,i}$: 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (デシベル)

i. 回折に伴う減衰に関する補正量 (ΔL_{dif})

回折効果による補正量 ΔL_{dif} は、音源、回折点及び予測地点の配置から決まる行路差 δ (音源を見通せる条件の場合の符号はマイナス) を用いて、排水性舗装時 (1年以上) の計算基本式を用いて求めました。

$$\Delta L_{dir} = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10}(c_{spec} \delta) & c_{spec} \delta \geq 1 \\ -5 - 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec} \delta)^{0.414} & 0 \leq c_{spec} \delta < 1 \\ \min \left[0, -5 + 17.0 \cdot \sinh^{-1}(c_{spec} |\delta|)^{0.414} \right] & c_{spec} \delta < 0 \end{cases}$$

ここで、

δ : 回折経路と直達経路の行路差[m]

(±符号の+は $\delta > 0$ 、-は $\delta < 0$)

c_{spec} : 係数 (表 6.2.2-5 参照)

表 6.2.2-5 係数 c_{spec}

騒音の分類	舗装の種類	c_{spec}	
自動車走行騒音	密粒舗装	0.85	
	排水性舗装	1年以上	0.75
		1年未満	0.65

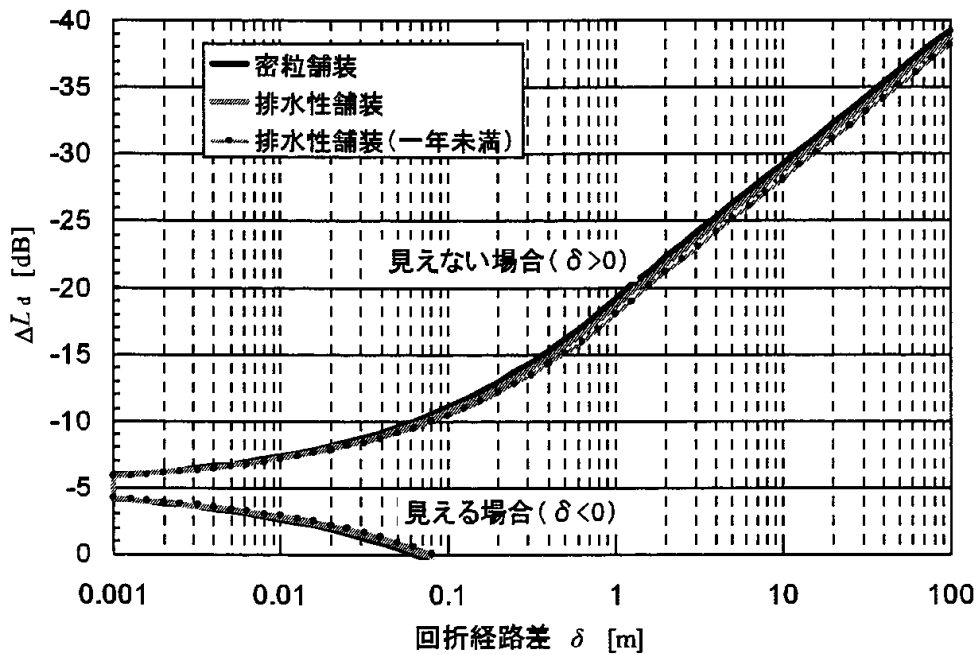


図 6.2.2-3 回折に伴う減衰に関する補正量

ii. 地表面効果による減衰に関する補正量 (ΔL_{grnd})

地表面効果による減衰に関する補正量 ΔL_{grnd} は、音源から予測地点に至る間の路面、道路の法面、沿道の地面の3つの地表面ごとに、そこでの伝搬経路に対応した補正量の和で近似しました。 ΔL_{grnd} の計算基本式を以下に示します。

$$\Delta L_{grnd} = \sum_{i=1}^n \Delta L_{grnd,i}$$

$$\Delta L_{grnd} = \begin{cases} -K_i \log_{10} \frac{r_i}{r_{c,i}} & r_i \geq r_{c,i} \\ 0 & r_i < r_{c,i} \end{cases}$$

ここで、

- $\Delta L_{grnd,i}$: i 番目の地表面による減衰に関する補正量 (dB)
- K_i : i 番目の地表面による超過減衰に関する係数
- r_i : i 番目の地表面上の伝搬距離 (m)
- $r_{c,i}$: i 番目の地表面による超過減衰が生じ始める距離 (m)

iii. 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (ΔL_{air})

空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (ΔL_{air}) は、大気の標準状態(気温 20°C、相対湿度 60%)を想定して次式で計算します。

$$\Delta L_{air} = -6.84 \left(\frac{r}{1000} \right) + 2.01 \left(\frac{r}{1000} \right)^2 - 0.345 \left(\frac{r}{1000} \right)^3$$

ΔL_{air} : 空気の音響吸収による減衰に関する補正量 (dB)

r : 音源から予測点までの距離 (m)

(v) 自動車走行騒音のA特性パワーレベル (L_{WA})

自動車走行騒音のA特性パワーレベルは、2車種分類(大型車・小型車)の場合のものをを用いて、以下の通り設定しました。資材及び機械の運搬に用いる車両は、全て大型車としました。

なお、主要幹線道路を走行する場合(地点 4~7)には定常走行、工事区域周辺を走行する場合(地点 1~3)には資材の搬出入で運搬車両が停車することが考えられることから非定常走行としてA特性パワーレベルを設定しました。

<大型車・小型車の定常走行>

小型車: $L_{WA} = 46.7 + 30 \log_{10} V$

大型車: $L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V$

<大型車・小型車の非定常走行>

小型車: $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$

大型車: $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$

L_{WA} : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル (デシベル)

V : 走行速度 (km/h) ($10 \text{ km/h} \leq V \leq 60 \text{ km/h}$)

③予測地域及び予測地点

予測地域は、資材等運搬車両が走行すると想定される対象事業実施区域周辺の道路沿道とし、調査地域と同様としました。（図 6.2.2-1 (P.267) 参照）

予測地点は住居等との敷地境界上の地上 1.2m 地点としました。

④予測対象時期等

予測の時期は、施工計画から、資材等運搬車両の台数が最も多くなる時期（最盛期）としました。資材等搬出箇所別の予測時期及び予測時期における発生交通量は、表 6.2.2-6 に示すとおりです。中間駅の最盛期は 3 年 9～12 ヶ月目、4 年 6～7 ヶ月目、発生交通量は 198 台/日、博多駅の最盛期は 2 年 7～5 年 2 ヶ月目、発生交通量は 54 台/日、博多駅と中間駅の総合の最盛期は 3 年 9～12 ヶ月目、発生交通量は 252 台/日になります。なお、天神南駅～中間駅間および中間駅～博多駅間のシールド工事に伴う資材等は、中間駅の立坑部から搬出します。資材等運搬車両の走行ルートを図 6.2.2-4 に示します。

予測の前提として、資材等運搬車両台数の設定は、「道路一方向に集中した最大ケースを想定したもの」であり、また「昼間の予測では昼間に 1 日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では 1 日の交通量がすべて夜間に集中した場合」としました。

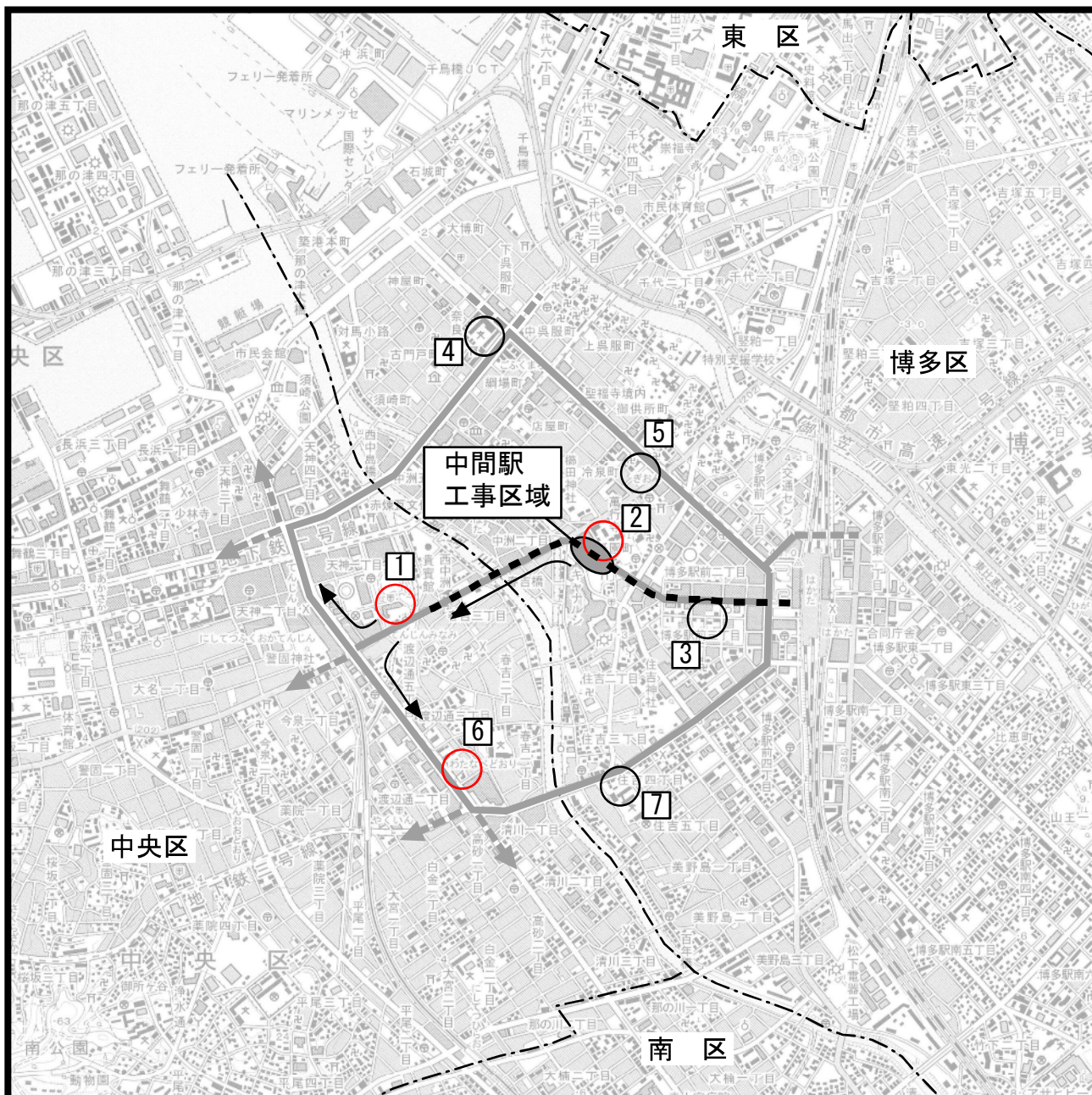
表 6.2.2-6 資材等運搬車両の予測時期及び予測に用いた交通量

工事区間	資材等搬出箇所	予測時期 (最盛期)	予測時期における 発生交通量 大型 (台/日)
天神南～中間駅	中間駅工事区域	3 年 9～12 ヶ月目 4 年 6～7 ヶ月目	198
中間駅			
中間駅～博多駅			
博多駅折り返し線部	博多駅工事区域	2 年 7～5 年 2 ヶ月目	54
博多駅			
—	中間駅工事区域 と博多駅工事区 域の総合	3 年 9～12 ヶ月目	252

※発生交通量については、往復台数を示しています。

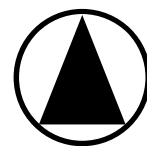
⑤予測手法の選定理由

「道路環境影響評価の技術手法」（2007 改定版 平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に示された一般的な予測手法です。これまでの経験的な諸係数を適用して計算を行う手法で、騒音の予測において最も多く適用される予測方法です。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

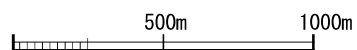
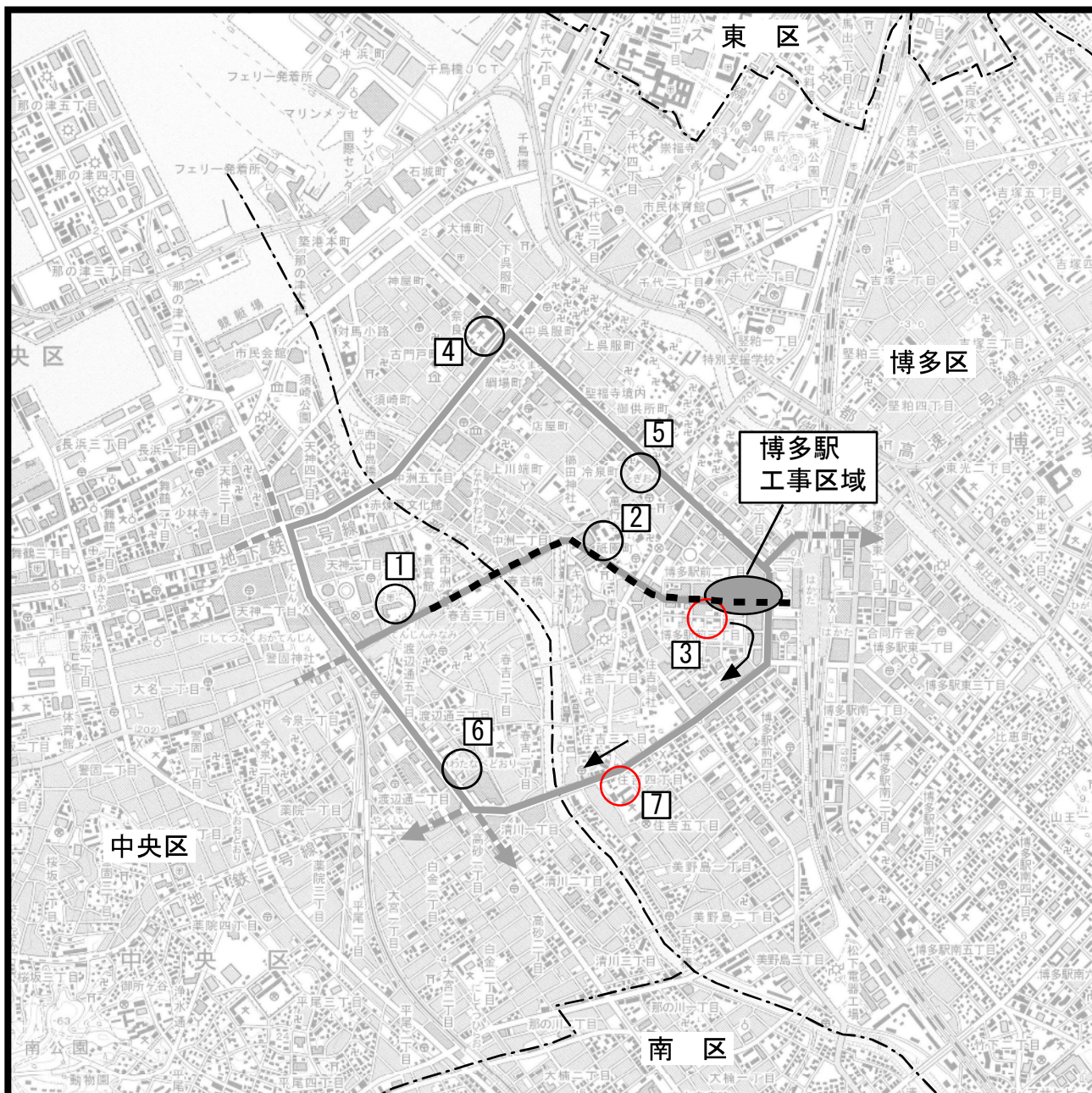
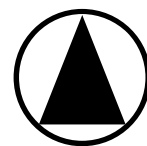


図6. 2. 2-4(1) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（中間駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、博多駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

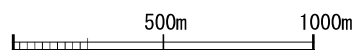
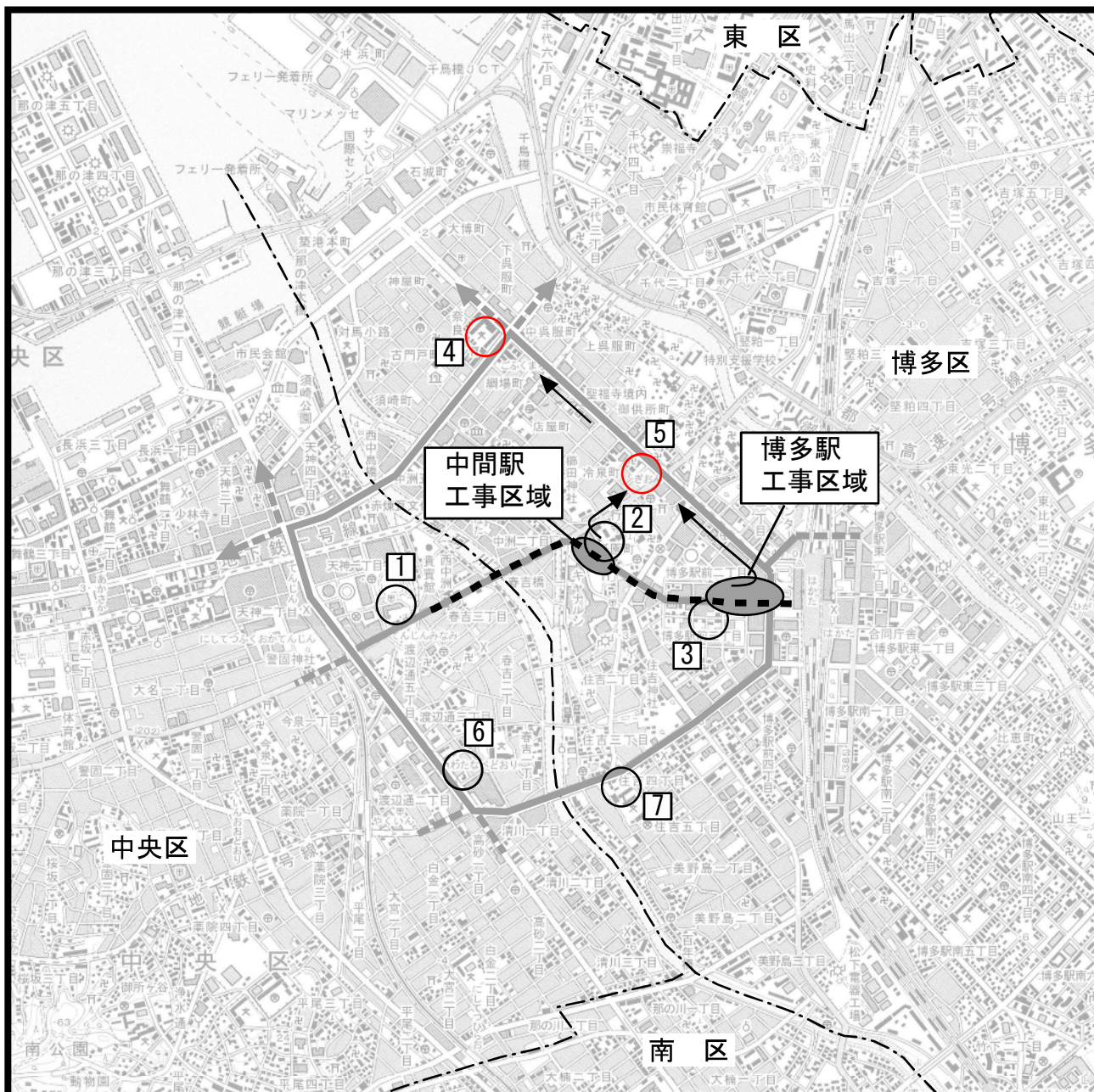
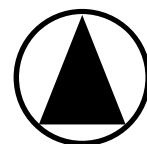


図6.2.2-4(2) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（博多駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅と博多駅工事で発生する総合の資材等運搬車両台数を予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

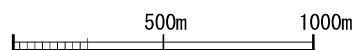


図6.2.2-4(3) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図
(中間駅・博多駅工事区域の発生分の総合)

(2) 予測条件

①交通量の設定

自動車交通量の調査結果に工事中最も多くなる時期の資材等運搬車両の交通量を負荷し、工事中交通量を算出しました。(表 6.2.2-8 参照)

地点 1、2、6 については中間駅工事区域から搬出された資材等の走行ルート、地点 3、7 については博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルート、地点 4、5 については中間駅工事区域と博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルートと想定しました。

なお、昼夜の時間区分については、環境基準の時間区分である昼間 16 時間(6 時～22 時)、夜間 8 時間(22 時～翌 6 時)としました。

表 6.2.2-8(1) 工事中交通量の算出結果(昼間(6 時～22 時))

地点	地点名	路線名	自動車交通量の調査結果			資材等運搬車両(台)	工事中交通量		
			大型車(台)	小型車(台)	合計(台)		大型車(台)	小型車(台)	合計(台)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号(国体道路)	2,006	25,614	27,620	198	2,204	25,614	27,818
2	祇園町	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	515	15,842	16,357	198	713	15,842	16,555
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	502	9,323	9,825	54	556	9,323	9,879
4	北側一学校前	市道博多姪浜線(昭和通り)	4,242	37,936	39,178	252	4,494	37,936	42,430
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線(大博通り)	4,386	37,814	42,200	252	4,638	37,814	42,452
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線(渡辺通り)	3,808	32,486	36,294	198	4,006	32,486	36,492
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線(住吉通り)	3,727	36,469	40,196	54	3,781	36,469	40,250

表 6.2.2-8(2) 工事中交通量の算出結果(夜間(22 時～翌 6 時))

地点	地点名	路線名	自動車交通量の調査結果			資材等運搬車両(台)	工事中交通量		
			大型車(台)	小型車(台)	合計(台)		大型車(台)	小型車(台)	合計(台)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号(国体道路)	135	7,748	7,883	198	333	7,748	8,081
2	祇園町	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	64	4,972	5,036	198	262	4,972	5,234
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	59	2,356	2,415	54	113	2,356	2,469
4	北側一学校前	市道博多姪浜線(昭和通り)	398	1,739	5,137	252	650	1,739	2,389
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線(大博通り)	490	6,277	6,767	252	742	6,277	7,019
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線(渡辺通り)	395	7,249	7,644	198	593	7,249	7,842
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線(住吉通り)	332	7,861	8,193	54	386	7,861	8,247

②予測断面

各予測地点における予測断面は、表 6.2.2-4 (P.270 参照) に示すとおりです。

③走行速度の設定

各予測地点における走行速度は、現地調査結果と同速度とし、表 6.2.2-4(P.270 参照) に示します。

(3) 予測結果

自動車交通量の調査結果に資材等運搬車両の交通量を負荷した場合の道路交通騒音予測結果を表 6.2.2-9 に示します。

自動車交通量の調査結果による騒音予測結果と、工事中交通量による騒音予測結果の差を負荷量として算出し、この負荷量を、現況調査結果より算出した歩道端部の騒音予測結果に加えることで、資材等運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果を算出しました(表 6.2.2-10)。

予測地点における負荷量については、昼間 0.1~0.2dB、夜間 0.1~1.2dB であり、道路交通騒音予測結果は、昼間 60dB~69dB、夜間 58dB~67dB と予測されました。

地点3の夜間が環境基準を超過することとなりましたが、現況ですでに環境基準を超過しています。

なお、資材等運搬車両台数の設定は、道路一方向に集中した最大ケースを想定したものであり、また、昼間の予測では昼間に1日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では1日の交通量がすべて夜間に集中した場合としていることから、実際の工事における資材等運搬車両の走行に伴う影響は、予測結果より小さくなると推定されます。

表 6.2.2-9 道路交通騒音 負荷量予測結果

単位：dB

地点	地点名	自動車交通量の調査結果による騒音予測結果 (①)		工事中交通量による騒音予測結果 (②)		負荷量 (③=②-①)	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
1	天神南駅付近病院前	74	73	74	73	0.1	0.4
2	祇園町	68	67	68	68	0.2	0.7
3	はかた駅前通り	68	64	68	64	0.1	0.4
4	北側-学校前	72	66	72	67	0.1	1.2
5	東側-マンション前	74	70	74	71	0.1	0.5
6	西側-マンション前	72	69	72	69	0.1	0.4
7	南側-マンション前	72	69	72	69	0.0	0.1

※昼間とは6時~22時、夜間とは22時~翌6時を表わしています。

表 6.2.2-10 資材等運搬車両の走行に伴う道路交通騒音予測結果

単位：dB

地点	地点名	現地調査によって得られた等価騒音レベル (④)		歩道端部での等価騒音レベル (⑤)		負荷量 (③)		予測結果 (⑤+③)		環境基準 以下：○ 超過：×	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間 (70dB)	夜間 (65dB)
1	天神南駅付近病院前	72	70	68.6	66.6	0.1	0.4	69	67	○	×
2	祇園町	67	65	60.1	58.1	0.2	0.7	60	59	○	○
3	はかた駅前通り	65	62	60.3	57.3	0.1	0.4	61	58	○	○
4	北側 －学校前	69	64	66.8	61.8	0.1	1.2	67	63	○	○
5	東側 －マンション前	72	68	67.6	63.6	0.1	0.5	68	64	○	○
6	西側 －マンション前	70	67	65.5	62.5	0.1	0.4	66	63	○	○
7	南側 －マンション前	70	67	66.2	63.2	0.0	0.1	66	63	○	○

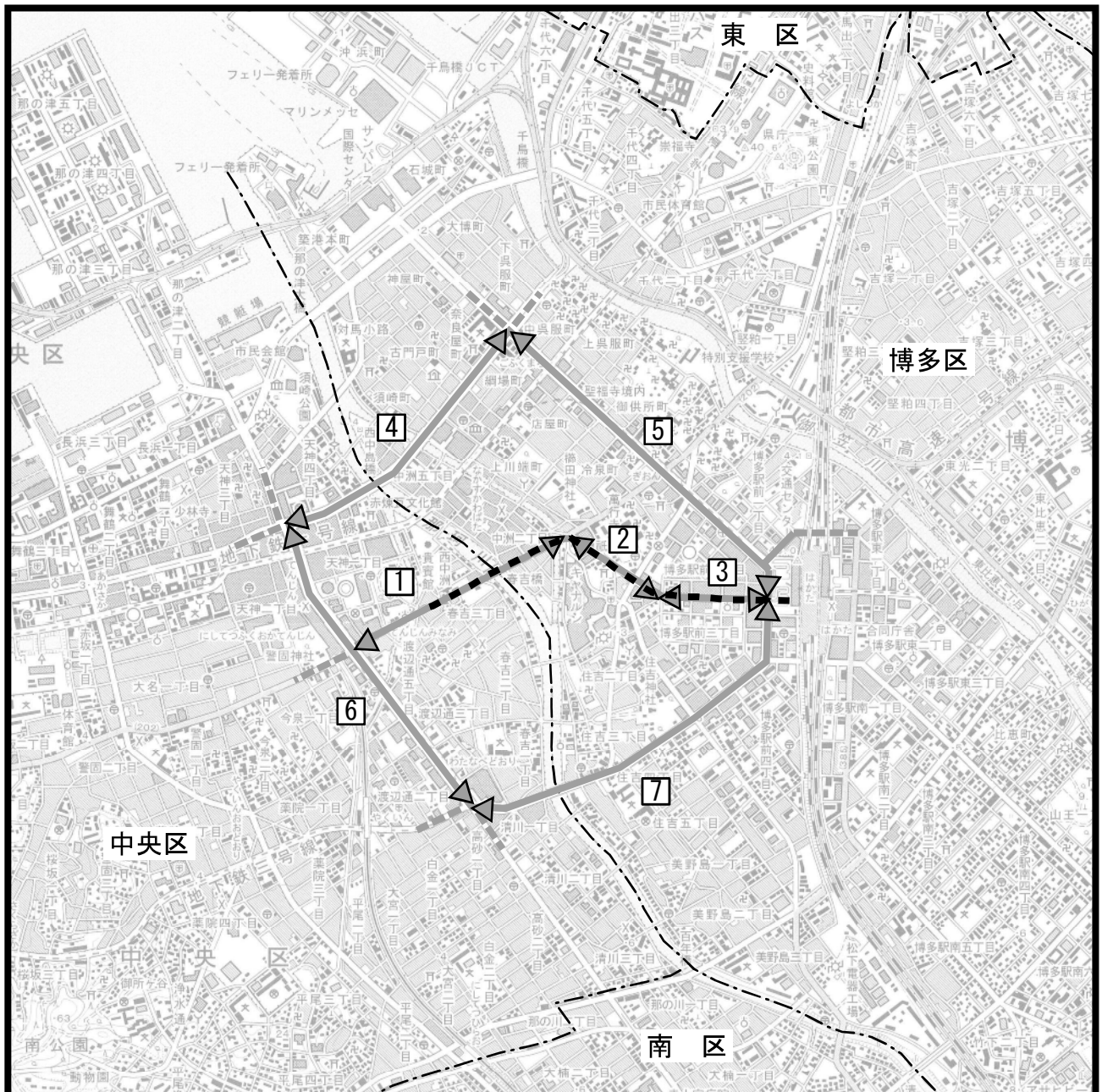
また、道路交通騒音予測については、資材等運搬車両の走行ルートの子側 50mの範囲内に存在するすべての住居等に関して、面的評価を実施しました。面的評価の区間を図 6.2.2-5 に示します。

予測の結果、達成率の変化はないと考えられ、資材等運搬車両の走行に伴う騒音による環境の変化は大きくないものと予測されます（表 6.2.2-11）。

表 6.2.2-11 資材等運搬車両の走行に伴う道路交通騒音面的評価予測結果

地点	地点名	自動車交通量の調査結果による達成率		工事中交通量による達成率	
		昼間	夜間	昼間	夜間
1	天神南駅付近病院前	100%	100%	100%	100%
2	祇園町	100%	100%	100%	100%
3	はかた駅前通り	100%	100%	100%	100%
4	北側－学校前	100%	100%	100%	100%
5	東側－マンション前	98%	98%	98%	98%
6	西側－マンション前	100%	99%	100%	99%
7	南側－マンション前	100%	99%	100%	99%

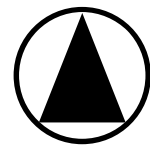
※達成率とは、環境基準を達成した住居等の戸数／住居等の全戸数を示します。



凡 例

----- 対象事業実施区域

◀→ 面的評価区間



1 : 25,000

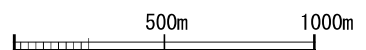


図6.2.2-5 「資材等運搬車両の走行に伴う騒音」面的評価区間図

3 環境保全措置

資材等運搬車両の走行に伴う騒音は、現状ですでに環境基準を超過している地点以外では、環境基準を下回ると予測されますが、環境影響をできる限り回避・低減させるため、表 6.2.2-12 に掲げる環境保全措置を検討し、その結果「走行ルートの分散」を実施します。

表 6.2.2-12 資材等運搬車両の走行に伴う騒音に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果並びに不確実性の程度	措置の区分	採用の有無	実施主体	妥当性の理由	当該措置を講じた場合の環境の状況の変化	
工事の実施	資材等運搬車両の走行	騒音の発生	発生量の削減	走行ルートの分散	資材等運搬車両の走行ルートを分散することで、各走行ルートの総台数を減らし騒音の影響を低減できます。不確実性については小さいと考えられます。	低減	有	事業者	資材等運搬車両の走行ルートを分散する施工計画を検討することにより実行可能な範囲で低減の効果が期待できます。	他の環境要素への影響はありません。
				掘削で発生した土の現場内処理の実施	掘削で発生した土を場外に搬出しないように計画を立てることで、資材等運搬車両台数を減少し騒音の影響を低減できます。不確実性については小さいと考えられます。	低減	無	事業者	発生した土の現場内利用は、工事区域が都市部の道路上であることから、限られた施工ヤードとなり、土の仮置きが困難なため、難しくなっています。	他の環境要素への影響はありません。

さらなる低減を図るための配慮事項として、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底等の配慮を検討してまいります。

4 評価

環境影響の程度に応じて実施する環境保全措置によって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているかどうかを評価しました。

なお、環境影響の程度は、「「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17年5月26日 環告45）に定める基準を超えない範囲であること」を評価の基準としました。

資材等運搬車両の走行に伴う騒音の予測結果は、はかた駅前通りで環境基準を超過すると予測されますが、現況で既に超過しており、また面的評価では自動車交通量の調査結果と工事中交通量での達成率に変化は確認されませんでした。

さらに、資材等運搬車両の走行に伴う騒音の影響をできる限り回避・低減するため、走行ルート分散を行います。また、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底など、事業者により実行可能な範囲内で保全対策を検討します。

以上のことから、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているものと評価しました。

6.2.3 資材等運搬車両の走行に伴う振動

1 調査

(1) 調査の手法

①調査項目（調査すべき情報）

工事中の資材等運搬車両の走行に伴い発生する振動が周辺環境に影響を及ぼすおそれがあることから、その影響を予測・評価するため、以下の事項について調査しました。

ア 自動車振動：時間率振動レベルの 80 パーセントレンジの上端値

イ 自動車交通量、地盤卓越振動数

ウ その他予測時に必要となる事項（走行速度、舗装状況、道路幅員等）

②調査方法

自動車振動の調査方法は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府 令第 58 号 最終改正 平成 23 年 11 月 30 日 環境省令第 32 号）に規定する測定方法に準拠し、道路交通振動の現地調査を行いました。

地盤卓越振動数は、振動の測定時間内において、大型車単一走行時に 10 台程度測定し、周波数分析器を用いて周波数を算出しました。

自動車交通量は、数取器（カウンター）を用いて、方向別、車種別に 1 時間ごとの交通量を測定しました。

走行速度についてはストップウォッチを用いた測定、舗装状況については目視による現地確認、道路幅員等については現地計測を実施しました。

③調査地域及び調査地点

調査地域は、対象事業の種類及び規模並びに地域の概況を勘案し、資材等運搬車両が走行すると想定される対象事業実施区域周辺の道路付近としました。

調査地点及び選定理由について表 6.2.3-1、図 6.2.3-1 に示します。

表 6.2.3-1 調査地点

地点	地点名	選定理由
1	天神南駅付近病院前	資材等運搬車両が走行すると想定される国体道路において、病院が近接することから設定しました。
2	祇園町	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
3	はかた駅前通り	資材等運搬車両が走行すると想定されるはかた駅前通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
4	北側一学校前	資材等運搬車両が走行すると想定される昭和通りにおいて、博多小学校が近接することから設定しました。
5	東側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される大博通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
6	西側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される渡辺通りにおいて、住居等が近接することから設定しました。
7	南側一マンション前	資材等運搬車両が走行すると想定される住吉通りにおいて、住居等が近接すること、また、住吉小学校があることから設定しました。

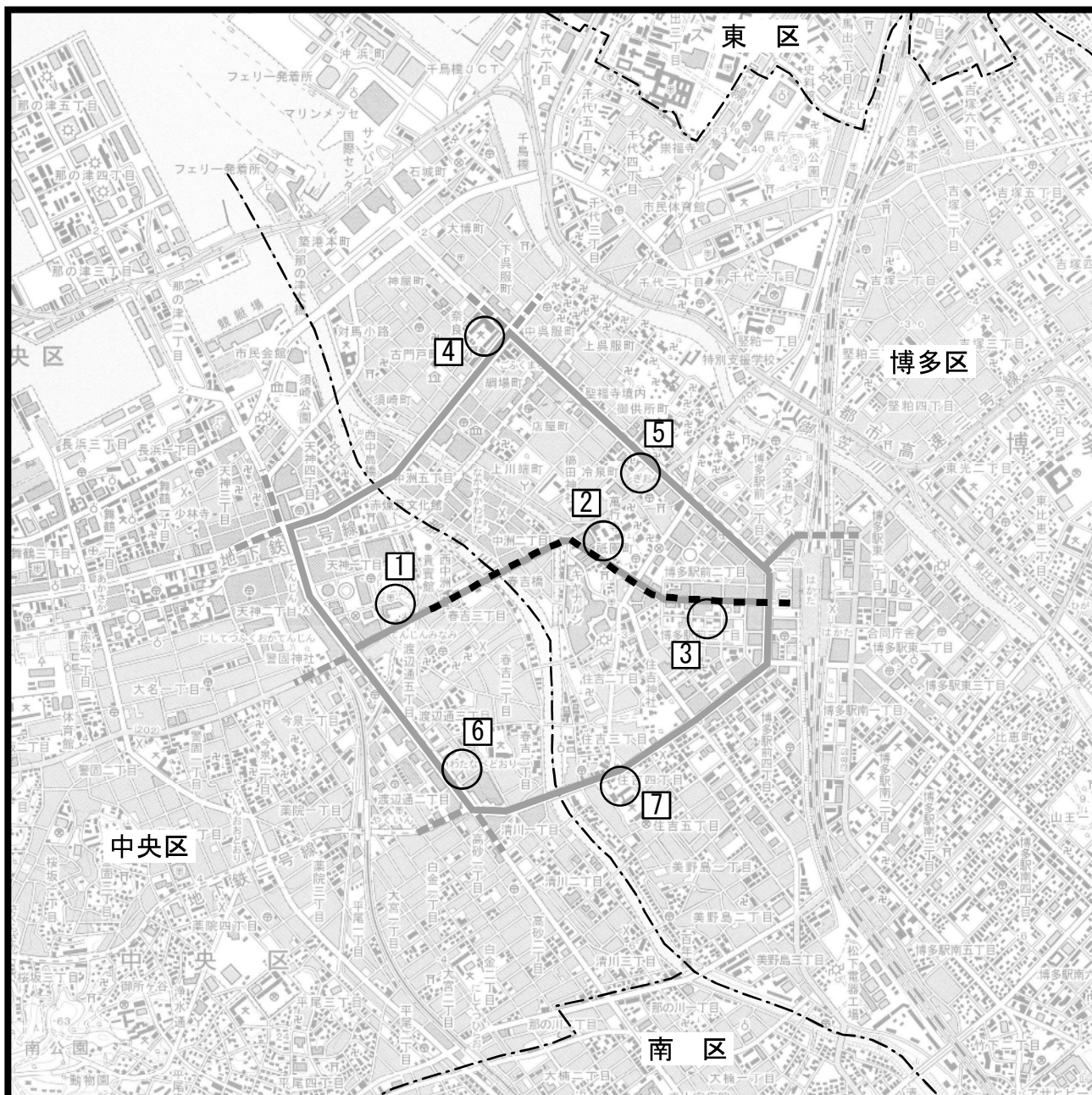
④調査期間及び調査時期

自動車振動、自動車交通量については、自動車振動が1年間を通じて平均的な状況を呈する日とし、平日の1日24時間の調査を実施することとしました。

調査日：平成23年12月6日（火）午前8時～12月7日（水）午前8時

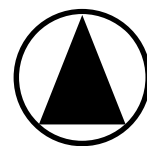
⑤調査手法の選定理由

調査手法は、一般的な予測手法であり、調査すべき情報を適切に把握できる手法であるため選定しました。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 振動調査・予測地点
自動車交通量、地盤卓越振動数、走行速度調査地点



1 : 25,000

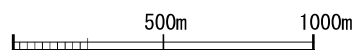


図6.2.3-1 「資材等運搬車両の走行に伴う振動」調査・予測地点図

(2) 調査の結果

①現地調査結果

ア 自動車振動：時間率振動レベルの80パーセントレンジの上端値

(7) 現況を把握するための基準

環境騒音の調査結果については、第2種地域に指定され、道路に近接することから、要請限度との比較を行いました。要請限度は「2. 対象事業実施区域及びその周辺の概況」表 2.2-33 (p.118 参照) に示します。

(イ) 現地調査結果

道路交通振動の調査結果は表 6.2.3-2 に示すとおりです。

要請限度の区域の区分については、第2種地域に指定されています。このため、昼間（8時～19時）70dB、夜間（19時～翌8時）65dBの要請限度と比較することとしました。

調査の結果、全ての地点において昼夜とも要請限度を下回りました。

表 6.2.3-2 道路交通振動調査結果

地点	地点名	路線名	振動レベル(dB) L10		歩道端部振動レベル 予測結果(dB) L10		要請限度 以下：○ 超過：×	
			昼間	夜間	昼間	夜間	昼間：70dB	夜間：65dB
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	40	34	34	28	○	○
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	46	44	37	35	○	○
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	39	36	32	29	○	○
4	北側-学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	51	45	43	37	○	○
5	東側-マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	47	39	37	29	○	○
6	西側-マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	38	33	28	23	○	○
7	南側-マンション前	市道博多駅草ヶ江線 (住吉通り)	52	47	44	39	○	○

注) 測定は、全ての地点において車道端部で行いました。

イ 自動車交通量（台/時）

昼夜別の交通量の調査結果は表 6.2.3-3 に示すとおりです。

表 6.2.3-3(1) 交通量調査結果（昼間 12 時間）

地点	地点名	路線名	12時間交通量				H22 センサス 調査単位 区間番号	H22センサスデータ			
			大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	1,624	20,133	21,757	7.5	10290	1,886	20,535	22,421	8.4
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	426	12,490	12,916	3.3	-	-	-	-	-
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	437	7,260	7,697	5.7	-	-	-	-	-
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	3,522	28,529	32,051	11.0	80120	4,223	30,437	34,660	12.2
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	3,749	31,093	34,842	10.8	40140	4,293	23,428	27,721	15.5
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	3,123	25,941	29,064	10.7	60520	4,031	23,011	27,042	14.9
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	3,034	29,062	32,096	9.5	80150	1,563	21,249	22,812	6.9

注1：表中の“-”は平成22年度のセンサス交通量データが存在しないことを示します。

注2：平成22年度のセンサス交通量データにおいて、大型車はバスおよび普通貨物の合計値とし、小型車は乗用車および小型貨物の合計値としました。

注3：昼間とは、午前7時から午後7時までを示します。

表 6.2.3-3(2) 交通量調査結果（夜間 12 時間）

地点	地点名	路線名	12時間交通量				H22 センサス 調査単位 区間番号	H22センサスデータ			
			大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	大型車 混入率 (%)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	517	13,229	13,746	3.8	10290	752	8,889	9,641	7.8
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	153	8,324	8,477	1.8	-	-	-	-	-
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	124	4,419	4,543	2.7	-	-	-	-	-
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	1,118	11,146	12,264	9.1	80120	865	10,226	11,091	7.8
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	1,127	12,998	14,125	8.0	40140	692	8,179	8,871	7.8
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	1,080	13,794	14,874	7.3	60520	675	7,978	8,653	7.8
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線 (住吉通り)	1,025	15,268	16,293	6.3	80150	569	6,731	7,300	7.8

注1：表中の“-”は平成22年度のセンサス交通量データが存在しないことを示します。

注2：平成22年度のセンサス交通量データにおいて、大型車はバスおよび普通貨物の合計値とし、小型車は乗用車および小型貨物の合計値としました。

注3：夜間とは、午後7時から午前7時までを示します。

ウ その他予測時に必要となる事項（走行速度、舗装状況、道路構造等）

各調査地点の走行速度、車線数、舗装状況、道路幅員は表 6.2.3-4 に示すとおりです。
 なお、全地点とも平坦部でした。

表 6.2.3-4 各予測地点における道路構造等

地点	地点名	走行速度 (km/h)		車線数 (両側)	舗装状況	道路幅員 (m)	うち歩道 (片側)幅員 (m)
		昼間	夜間				
1	天神南駅付近病院前	40	46	4	排水性舗装	23	4
2	祇園町	43	46	4	排水性舗装	31	7
3	はかた駅前通り	39	45	4	密粒舗装	27	5
4	北側一学校前	40	44	8	排水性舗装	52	6
5	東側一マンション前	38	42	6	排水性舗装	50	10
6	西側一マンション前	39	43	8	排水性舗装	50	10
7	南側一マンション前	42	47	6	排水性舗装	35	6

※道路幅員については、歩道幅を含みます。

※昼間とは8時～19時、夜間とは19時～翌8時を表わしています。

エ 地盤卓越振動数調査

(7) 地盤卓越振動数測定結果

地盤卓越振動数の調査結果は表 6.2.3-5 に示すとおりです。

地点 1 及び地点 6 が他の地点に比べて高い周波数となりましたが、両地点は駅の真上であるためと考えられます。

※地盤卓越振動数とは原則として大型車の単独走行を対象とし、対象車両の通過ごとに地盤振動を 1/3 オクターブバンド分析器により周波数分析し、振動加速度レベルが最大を示す周波数帯域の中心周波数を平均したものです。

表 6.2.3-5 地盤卓越振動数

地点	地点名	路線名	卓越周波数 (Hz)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号 (国体道路)	78.3
2	祇園町	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	16.1
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線 (はかた駅前通り)	15.8
4	北側一学校前	市道博多姪浜線 (昭和通り)	15.4
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線 (大博通り)	16.9
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線 (渡辺通り)	31.4
7	南側一マンション前	市道博多駅草ヶ江線 (住吉通り)	14.5

2 予測

(1) 予測の手法

① 予測項目

自動車交通量の調査結果及び施工計画から得られる資材等運搬車両の走行状況から、資材等運搬車両が走行すると想定される道路の住居等との敷地境界付近での道路交通振動を算出しました。

② 予測方法

ア 予測手順

資材等運搬車両の走行に伴う振動の予測手順を図 6.2.3-2 に示します。

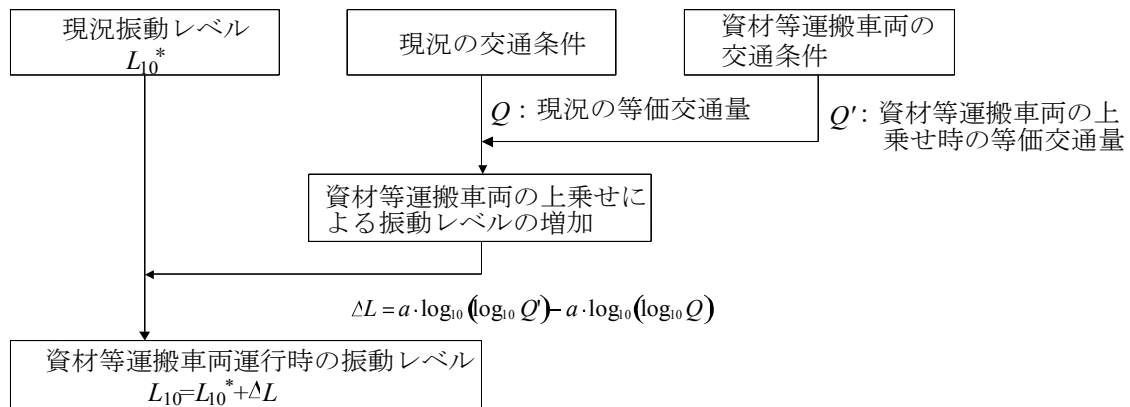


図 6.2.3-2 資材等運搬車両の走行に伴う振動の予測手順

イ 予測式

「振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式」(以下、参照)を用いて振動レベルを予測しました。

資材等運搬車両による寄与分については、現地調査によって得られた現況の振動レベルに算術加算することで求めました。

$$L_{10} = L_{10}^* + \Delta L$$

資材等運搬車両の寄与分は、以下の式で算出しました。

$$\Delta L = a \log_{10}(\log_{10} Q') - a \log_{10}(\log_{10} Q)$$

ここで、

L_{10} : 道路交通振動の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値の予測値 (デシベル)

L_{10}^* : 現況の時間率振動レベルの 80%レンジ上端値 (デシベル)

ΔL : 資材等運搬車両による振動レベルの寄与分 (デシベル)

Q : 資材等運搬車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q' = (500/3600) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\} / M$$

N_L : 現況の小型車時間交通量 (台/時)

N_H : 現況の大型車時間交通量 (台/時)

N_{HC} : 資材等運搬車両 (台/時)

K : 大型車の小型車への換算係数 (=13)

M : 上下車線合計の車線数

Q : 現況の 500 秒間の 1 車線当たり等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q = (500/3600) \times \{N_L + KN_H\} / M$$

a : 定数 (=47)

③ 予測地域及び予測地点

予測地域は、資材等運搬車両が走行すると想定される道路沿道とし、調査地域と同様としました。(図 6.2.3-1 (P.288 参照))

予測地点は住居等との敷地境界上の地表面としました。

④ 予測対象時期等

予測の時期は、施工計画から、資材等運搬車両の台数が最も多くなる時期(最盛期)としました。資材等搬出箇所別の予測時期及び予測時期における発生交通量は、表 6.2.3-6 に示すとおりです。中間駅の最盛期は 3 年 9~12 ヶ月目、4 年 6~7 ヶ月目、発生交通量は 198 台/日、博多駅の最盛期は 2 年 7~5 年 2 ヶ月目、発生交通量は 54 台/日、博多駅と中間駅の総合の最盛期は 3 年 9~12 ヶ月目、発生交通量は 252 台/日になります。なお、天神南駅~中間駅間および中間駅~博多駅間のシールド工事に伴う資材等は、中間駅の立坑部から搬出します。資材等運搬車両の走行ルートを図 6.2.3-3 に示します。

予測の前提として、資材等運搬車両台数の設定は、「道路一方向に集中した最大ケースを想定したもの」であり、また「昼間の予測では昼間に 1 日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では 1 日の交通量がすべて夜間に集中した場合」としました。

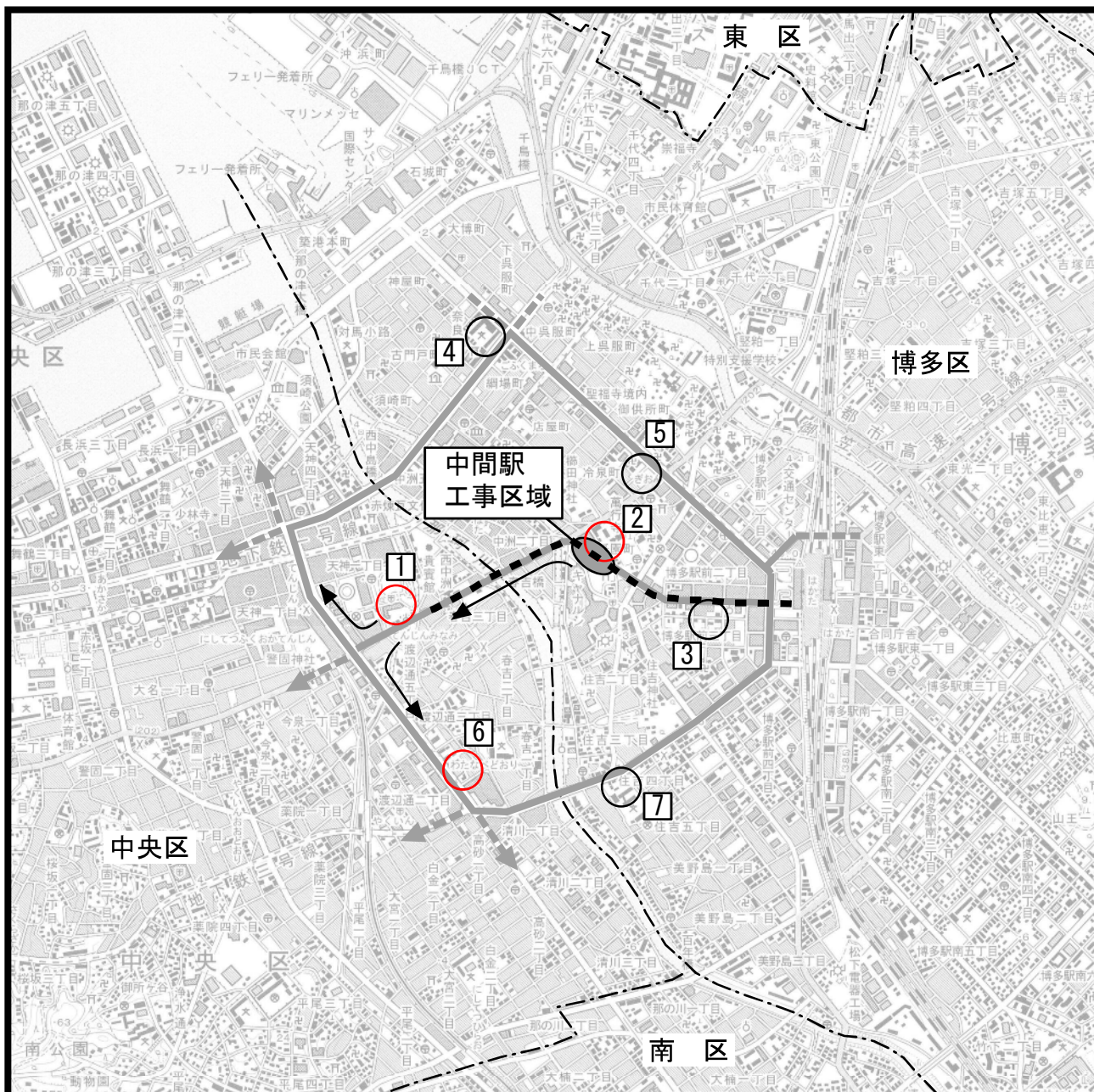
表 6.2.3-6 資材等運搬車両の予測時期及び予測に用いた交通量

工事区間	資材等搬出箇所	予測時期 (最盛期)	予測時期における 発生交通量 大型 (台/日)
天神南~中間駅	中間駅工事区域	3 年 9~12 ヶ月目 4 年 6~7 ヶ月目	198
中間駅			
中間駅~博多駅			
博多駅折り返し線部	博多駅工事区域	2 年 7~5 年 2 ヶ月目	54
博多駅			
—	中間駅工事区域 と博多駅工事区 域の総合	3 年 9~12 ヶ月目	252

※発生交通量については、往復台数を示しています。

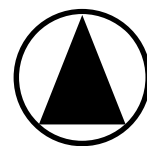
⑤予測手法の選定理由

「道路環境影響評価の技術手法」（2007 改定版 平成 19 年 9 月、財団法人道路環境研究所）に示された一般的な予測手法です。これまでの経験的な諸係数を適用して計算を行う手法で、振動の予測において最も多く適用される予測方法です。



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

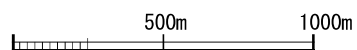
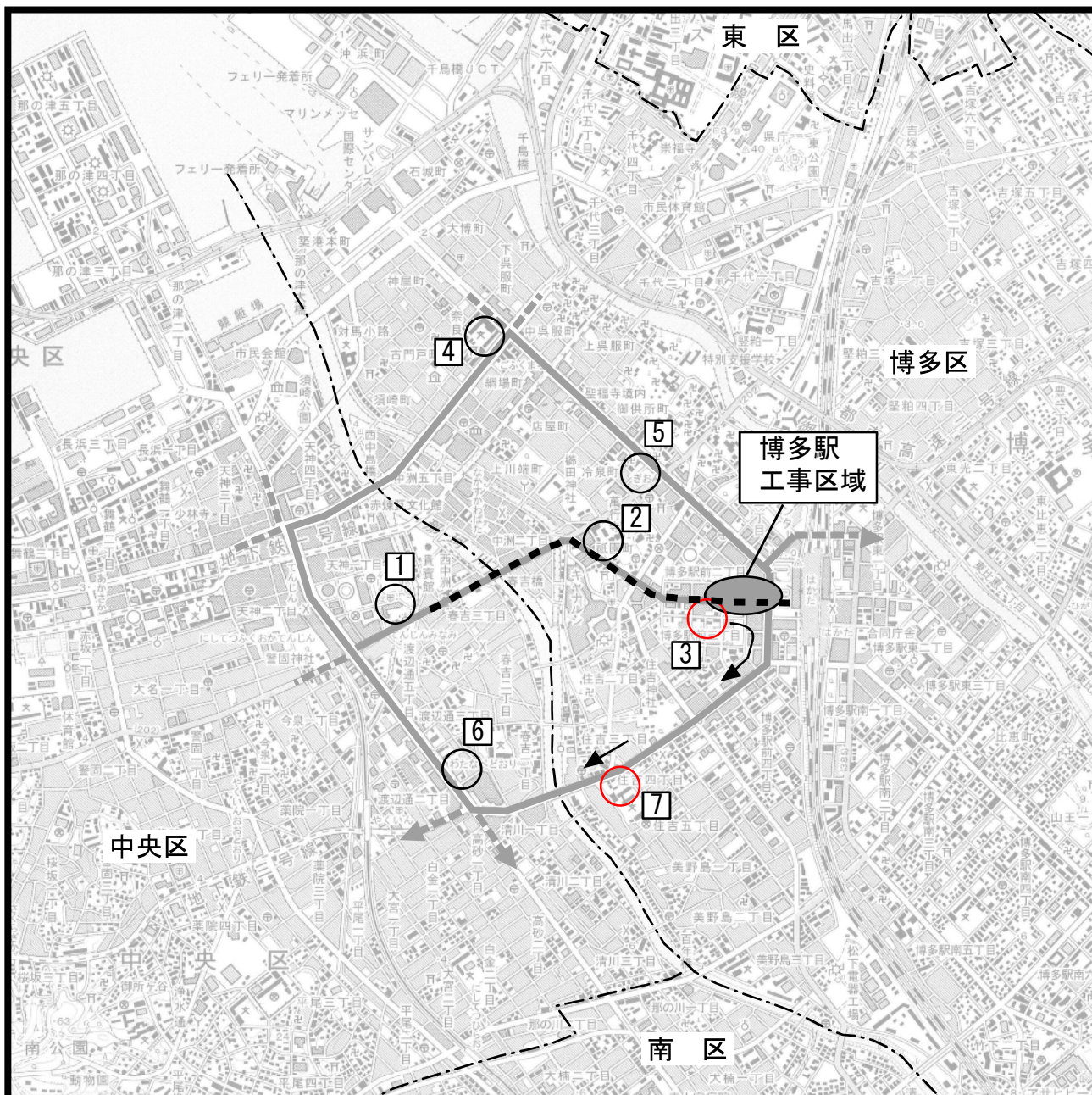
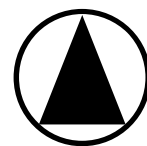


図6.2.3-3(1) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（中間駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、博多駅工事で発生する
資材等運搬車両台数のみを予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

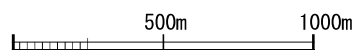
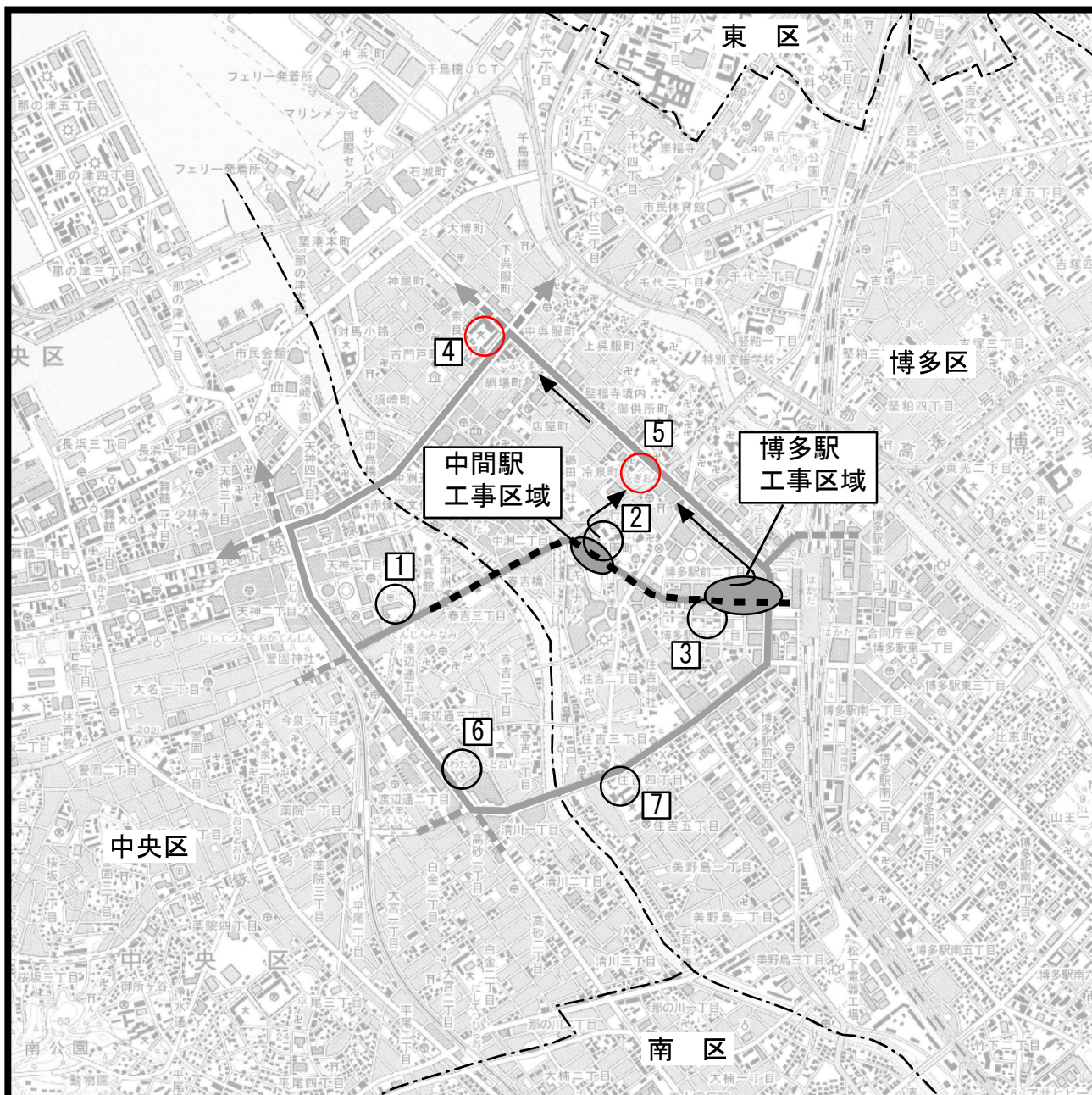
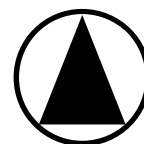


図6. 2. 3-3(2) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図（博多駅工事区域で発生分のみ）



凡 例

- 対象事業実施区域
- 想定される資材等運搬車両走行ルート
- 予測地点
※赤丸については、中間駅と博多駅工事で発生する総合の資材等運搬車両台数を予測条件とする地点
- ← 資材等運搬車両の進行方向



1:25,000

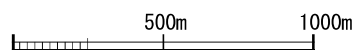


図6. 2. 3-3(3) 想定される資材等運搬車両の走行ルート図
(中間駅・博多駅工事区域の発生分の総合)

(2) 予測条件

①交通量の設定

自動車交通量の調査結果に最盛期の資材等運搬車両の交通量を負荷し、工事中交通量を算出しました。(表 6.2.3-8 参照)

地点1、2、6については中間駅工事区域から搬出された資材等の走行ルートとなり、地点3、7については博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルート、地点4、5については中間駅工事区域と博多駅工事区域から搬出された資材等の走行ルートと想定しました。

なお、昼夜の時間区分については、要請限度の時間区分である昼間 11 時間 (8 時～19 時)、夜間 13 時間 (19 時～翌 8 時) としました。

表 6.2.3-8(1) 工事中交通量の算出結果 (昼間(8時～19時))

地点	地点名	路線名	自動車交通量の調査結果			資材等運搬車両(台)	工事中交通量		
			大型車(台)	小型車(台)	合計(台)		大型車(台)	小型車(台)	合計(台)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号(国体道路)	1,488	18,644	20,132	198	1,686	18,644	20,330
2	祇園町	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	375	12,006	12,381	198	573	12,006	12,579
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	401	7,014	7,415	54	455	7,014	7,469
4	北側一学校前	市道博多姪浜線(昭和通り)	3,249	26,313	29,562	252	3,501	26,313	29,814
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線(大博通り)	3,511	29,317	32,828	252	3,763	29,317	33,080
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線(渡辺通り)	2,846	24,222	27,068	198	3,044	24,222	27,266
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線(住吉通り)	2,774	27,040	29,814	54	2,828	27,040	29,868

表 6.2.3-8(2) 工事中交通量の算出結果 (夜間(19時～翌8時))

地点	地点名	路線名	自動車交通量の調査結果			資材等運搬車両(台)	工事中交通量		
			大型車(台)	小型車(台)	合計(台)		大型車(台)	小型車(台)	合計(台)
1	天神南駅付近病院前	一般国道202号(国体道路)	653	14,718	15,371	198	851	14,718	15,569
2	祇園町	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	204	8,808	9,012	198	402	8,808	9,210
3	はかた駅前通り	市道博多駅前線(はかた駅前通り)	160	4,665	4,825	54	214	4,665	4,879
4	北側一学校前	市道博多姪浜線(昭和通り)	1,391	13,362	14,753	252	1,643	13,362	15,005
5	東側一マンション前	主要地方道博多停車場線(大博通り)	1,365	14,774	16,139	252	1,617	14,774	16,391
6	西側一マンション前	一般県道後野福岡線(渡辺通り)	1,357	15,513	16,870	198	1,555	15,513	17,068
7	南側一マンション前	市道博多駅草香江線(住吉通り)	1,285	17,290	18,575	54	1,339	17,290	18,629

②予測断面

各予測地点における予測断面は、表 6.2.3-4 (P.291 参照) に示すとおりです。

③走行速度の設定

各予測地点における走行速度は、現地調査結果と同速度とし、表 6.2.3-4(P.291 参照) に示すとおりとしました。

(3) 予測結果

自動車交通量の調査結果に工事により発生する交通量を負荷した場合の道路交通振動予測結果を表 6.2.3-9 に示します。

予測地点における道路交通振動予測結果は、昼間 38dB～52dB、夜間 33dB～47dB であり、負荷量については、祇園町の昼間 0.7dB、夜間 1.2dB が最大でした。すべての地点で要請限度を下回ると予測されます。

なお、資材等運搬車両台数の設定は、道路一方向に集中した最大ケースを想定したものであり、また、昼間の予測では昼間に 1 日の交通量がすべて集中した場合、夜間の予測では 1 日の交通量がすべて夜間に集中した場合としていることから、実際の工事における資材等運搬車両の走行に伴う影響は、予測結果より小さくなると推定されます。

表 6.2.3-9 道路交通振動予測結果

単位：dB

地点	地点名	現況の振動レベル		負荷量		予測結果		要請限度 以下：○ 超過：×	
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間	昼間 (70dB)	夜間 (65dB)
1	天神南駅付近病院前	34	28	0.3	0.5	34	29	○	○
2	祇園町	37	35	0.7	1.2	38	36	○	○
3	はかた駅前通り	32	29	0.3	0.8	32	30	○	○
4	北側一学校前	43	37	0.2	0.6	43	38	○	○
5	東側一マンション前	37	29	0.2	0.5	37	30	○	○
6	西側一マンション前	28	23	0.2	0.4	28	23	○	○
7	南側一マンション前	44	39	0.0	0.1	44	39	○	○

3 環境保全措置

資材等運搬車両の走行に伴う最大の振動レベルは要請限度を下回ると予測されますが、環境影響をできる限り回避・低減させるため、表 6.2.3-10 に掲げる環境保全措置を検討し、その結果「走行ルートの分散」を実施します。

表 6.2.3-10 資材等運搬車両の走行に伴う振動に関する環境保全措置の検討結果

影響要因	影響	検討の視点	環境保全措置	環境保全措置の効果並びに不確実性の程度	措置の区分	採用の有無	実施主体	妥当性の理由	当該措置を講じた場合の環境の状況の変化	
工事の実施	資材等運搬車両の走行	振動の発生	発生量の削減	走行ルートの分散	資材等運搬車両の走行ルートを分散することで、各走行ルートの総台数を減らし振動の影響を低減できます。不確実性については小さいと考えられます。	低減	有	事業者	資材等運搬車両の走行ルートを分散する施工計画を検討することにより実行可能な範囲で低減の効果が期待できます。	他の環境要素への影響はありません。
				掘削で発生した土の現場内処理の実施	掘削で発生した土を場外に搬出しないように計画を立てることで、資材等運搬車両台数を減らし振動の影響を低減できます。不確実性については小さいと考えられます。	低減	無	事業者	発生した土の現場内利用は、工事区域が都市部の道路上であることから、限られた施工ヤードとなり、土の仮置きが困難なため、難しくなっています。	他の環境要素への影響はありません。

さらなる低減を図るための配慮事項として、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底等への配慮を検討してまいります。

4 評価

環境影響の程度に応じて実施する環境保全措置によって、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているかどうかを評価しました。

なお、環境影響の程度は、「振動規制法(昭和51年6月10日 法律第64号 最終改正 平成23年12月14日 法律第122号)に定める道路交通振動の要請限度を超えない範囲であること」を評価の基準としました。

資材等運搬車両の走行に伴う振動の予測結果は、全ての地点で「振動規制法」に定める道路交通振動の要請限度(昼間70dB、夜間65dB)を下回ると予測されます。

さらに、資材等運搬車両の走行に伴う振動の影響をできる限り回避・低減するため、走行ルート分散を行います。また、工事の平準化、資材等運搬車両の点検・整備による性能維持、法定速度・最大積載量の遵守に係る交通安全教育の徹底など、事業者により実行可能な範囲内で保全対策を検討します。

以上のことから、事業者により実行可能な範囲内で環境影響が回避・低減されているものと評価しました。