

## 8.2 騷音



## 8.2 騒音

### 8.2.1 現況調査

#### (1) 調査内容

調査内容は、表8.2-1に示す「騒音レベル」、「交通量等」及び「その他」とした。

表 8.2-1 調査内容

項目	調査内容
騒音	① 騒音レベル ・道路交通騒音 ② 交通量等 ・車種別交通量 ・走行速度 ・道路構造 ③ その他 ・発生源の状況 ・騒音に係る苦情の状況 ・影響を受ける施設等の状況 ・伝搬に影響を及ぼす地形等の状況

#### (2) 調査方法

##### ① 既存資料調査

調査方法は、表8.2-2のとおりとした。

表 8.2-2 調査方法（騒音：既存資料調査）

調査内容	調査方法
① 騒音レベル	調査方法は、「公害関係資料集」（仙台市）等に掲載された道路交通騒音データを収集し、整理するものとした。
② 交通量等	調査方法は、「仙台市交差点交通量調査」（仙台市）等に掲載された交通量データを収集し、整理するものとした。
③ その他	調査方法は、「公害関係資料集」（仙台市）等に掲載された発生源の状況、騒音に係る苦情の状況等を収集し、整理するものとした。影響を受ける施設等の状況は、宮城県教育委員会学校一覧、宮城県私立学校名簿等に掲載された情報を収集し、整理するものとした。

##### ② 現地調査

調査方法は、表8.2-3のとおりとした。

表 8.2-3 調査方法（騒音：現地調査）

調査内容	調査方法
① 騒音レベル	騒音レベル計（JIS C 1509）を用いた「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に規定される方法による24時間連続測定とし、測定高さは地上1.2mとした。
② 交通量等	計測カウンターを用いて、表8.2-4に基づく車種分類（大型車、中型車、小型貨物車、乗用車及び二輪車の5車種）別交通量を測定し、1時間ごとに記録した。
	距離が明らかな区間を設定し、車両が通過する時間を計測して算出した。
	道路断面をメジャーにより簡易的に測量して記録した。
③ その他	地表面の状況は、現地踏査により裸地、草地、遮へい物等を目視観察した。

表 8.2-4 車種分類

車種分類		対応するナンバープレートの頭一文字及び分類条件
小型車類	乗用車	3、5、7、4（バン）
	小型貨物車	4（バンを除く）、6
大型車類	中型車	1、2
	大型車	1 <sup>*</sup> 、2 <sup>*</sup> 、9、0
二輪車		自動二輪車、原動機付自転車

注：1. 「※」は、大型プレート（長さ440mm、幅220mm）を意味する。  
 2. ナンバープレートの頭一文字「8」の特殊用途自動車は、実態により区分した。  
 3. 軽自動車は、ナンバープレートの頭一文字4及び5の中に含まれる。

### (3) 調査地域及び調査地点

#### ① 既存資料調査

調査地域は、「6. 地域の概況」における調査範囲と同様とした。

調査地点は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」のとおりとした。

#### ② 現地調査

調査地域は、事業の実施により騒音レベルの変化が想定される地域とし、想定される工事用車両及び供用時の関係車両の主な通行ルートから200m程度の範囲とした。

調査地点は、表8.2-5及び図8.2-1に示す計画地周辺の沿道4地点とした。

表 8.2-5 調査地域及び調査地点（騒音：現地調査）

調査内容	調査地点番号	調査地域	調査地点
① 騒音レベル：道路交通騒音	1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先
	2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先
② 交通量等：車種別交通量、走行速度、道路構造等	3	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区港2-5地先
	4	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先
③ その他：地表面の状況	—	騒音レベル（道路交通騒音4地点）の調査地域及び調査地点と同様とした。	

### (4) 調査期間等

#### ① 既存資料調査

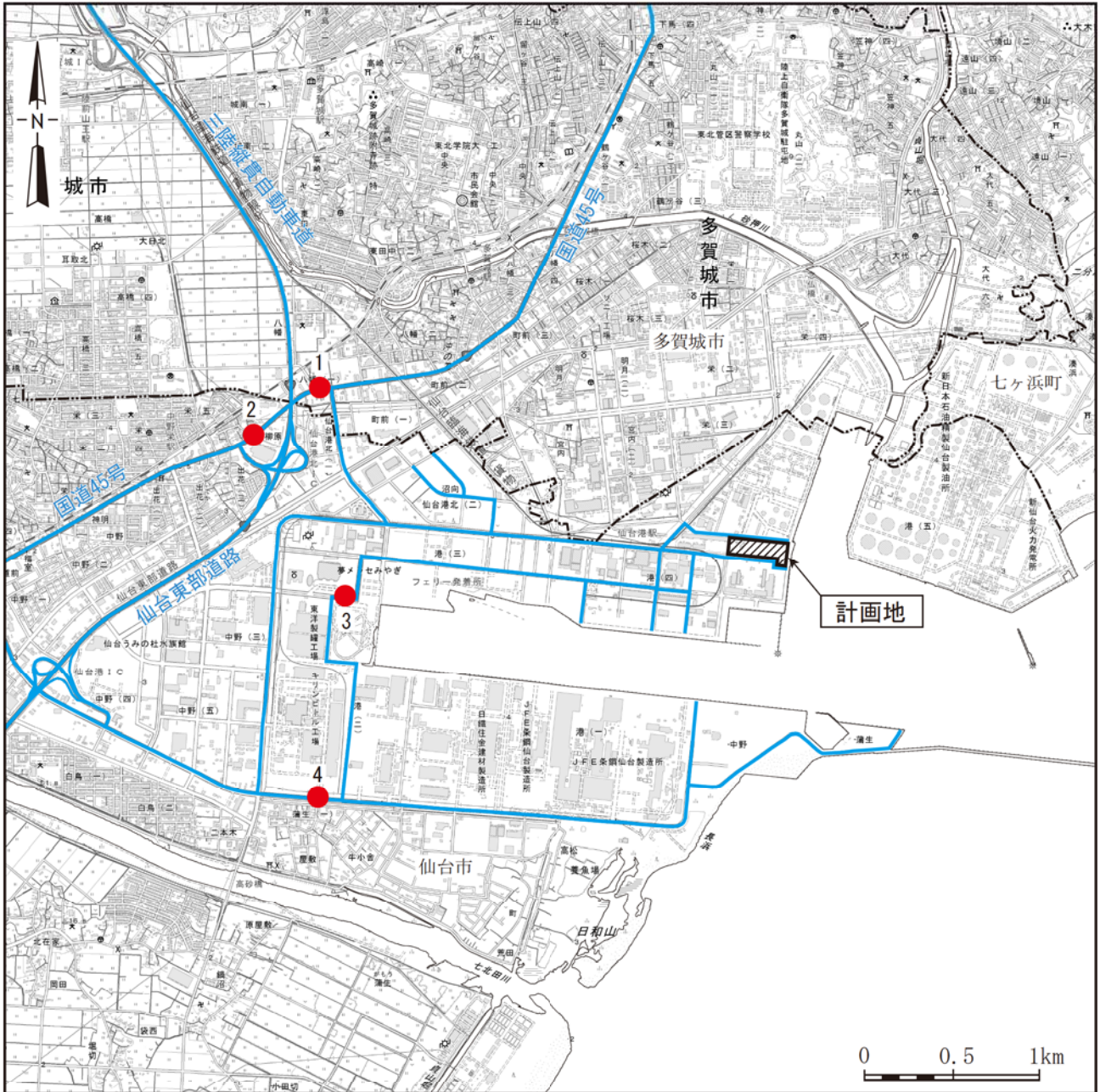
騒音レベル、交通量の調査期間は、計画地周辺における現状の騒音の状況を適切に把握できる時期及び期間とし、最新の5年間程度とした。その他の既存資料調査については、入手可能な最新の情報とした。

#### ② 現地調査

道路交通騒音、交通量等の調査期間は表8.2-6のとおりであり、道路交通騒音、交通量調査は平日及び休日に各1回、24時間連続で実施した。また、走行速度、道路構造、地表面の状況は、騒音レベル等と同時に実施した。

表 8.2-6 調査期間等（騒音：現地調査）

調査内容	調査地点 番号	調査期間等
① 騒音レベル：道路交通騒音 ② 交通量等 ・自動車交通量（車種別・方向別）走行速度、道路構造等	1	平日：平成29年11月16日（水） 7:00～17日（木） 7:00 休日：平成29年11月19日（土） 22:00～20日（日） 22:00
	2	
	3	
	4	
③ その他 ・伝搬に影響を及ぼす地形等の状況	—	騒音レベルと同時に実施。



凡 例



計画地

— 主要な交通ルート

調査地点

● 1～4 (道路交通騒音、交通量等)

図 8.2-1 騒音の調査地点 (現地調査)

## (5) 調査結果

### ① 既存資料調査

計画地周辺の騒音の状況は「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」、計画地周辺の交通量の状況は「6. 地域の概況 6.2 社会的状況等 6.2.4 社会資本整備等」のとおりである。

### ② 現地調査

#### ア. 騒音レベル（道路交通騒音）

騒音の調査結果は、表8.2-7・8のとおりである。

平日の調査結果では、道路交通騒音調査を行った計画地周辺沿道4地点（調査地点1～4）の騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）は昼間67～75dB、夜間63～71dBであり、調査地点1及び2は昼間及び夜間、調査地点4は昼間の時間帯に環境基準を超過した。調査地点2の夜間については、道路交通騒音の要請限度を上回った。

休日の調査結果では、道路交通騒音調査を行った計画地周辺沿道4地点（調査地点1～4）の騒音レベル（ $L_{Aeq}$ ）は、昼間63～75dB、夜間59～73dBであり、調査地点1及び2は昼間及び夜間の時間帯に環境基準を超過した。調査地点2の夜間については道路交通騒音の要請限度を上回った。

平日と休日を比較すると、調査地点1は昼間、夜間ともに変わらない。調査地点2は昼間は変わらないものの、夜間は休日に騒音レベルが増加する。調査地点3及び4はいずれも休日に騒音レベルが低下する。

表 8.2-7 現地調査結果（騒音：平日）

調査地点 (地点名又は路線名)	用途地域	地域類型	時間の 区分	騒音レベル( $L_{Aeq}$ ) (dB)	環境基準 (dB)	要請限度 (dB)
1 国道45号	準工業地域	C類型	昼間	73	70	75
			夜間	70	65	70
2 国道45号	準工業地域(北側)、工業専用地域(南側)	C類型 (北側のみ)	昼間	75	70	75
			夜間	<b>71</b>	65	70
3 仙台港区臨港道路	工業専用地域	なし	昼間	67	70	75
			夜間	63	65	70
4 仙台港区臨港道路	工業専用地域(北側)、準工業地域(南側)	C類型 (南側のみ)	昼間	71	70	75
			夜間	65	65	70

注：1. 「■」は環境基準を超過する箇所、「太字」は要請限度を超過する箇所を示す。

2. 時間の区分は、昼間6:00～22:00、夜間22:00～6:00とする。

3. 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）に基づく幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準を示す。

4. 要請限度は、「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年総理府令第15号）に基づく自動車騒音の要請限度を示す。

表 8.2-8 現地調査結果（騒音：休日）

調査地点 (地点名又は路線名)		用途地域	地域類型	時間の 区分	騒音レベル(L <sub>Aeq</sub> ) (dB)	環境基準 (dB)	要請限度 (dB)
1	国道45号	準工業地域	C類型	昼間	73	70	75
				夜間	70	65	70
2	国道45号	準工業地域(北側)、工業専用地域(南側)	C類型 (北側のみ)	昼間	75	70	75
				夜間	<b>73</b>	65	70
3	仙台港区臨港道路	工業専用地域	なし	昼間	63	70	75
				夜間	59	65	70
4	仙台港区臨港道路	工業専用地域(北側)、準工業地域(南側)	C類型 (南側のみ)	昼間	67	70	75
				夜間	63	65	70

- 注：1. 「■」は環境基準を超過する箇所、「太字」は要請限度を超過する箇所を示す。  
 2. 時間の区分は、昼間6:00～22:00、夜間22:00～6:00とする。  
 3. 環境基準は、「騒音に係る環境基準について」(平成10年環境庁告示第64号)に基づく幹線交通を担う道路に近接する空間の環境基準を示す。  
 4. 要請限度は、「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年総理府令第15号)に基づく自動車騒音の要請限度を示す。

イ. 交通量等（車種別交通量、走行速度、道路構造等）

自動車交通量及び走行速度の調査結果は、表8.2-9・10のとおりである。

平日の自動車類合計台数は、調査地点1が40,419台/日と最も多く、調査地点3が4,792台/日と最も少なかった。大型車混入率は、調査地点4が約40%と最も高く、調査地点1約12%と最も低かった。平均車速は、調査地点1～3は規制速度を1～3km/h程度下回り、調査地点1は規制速度を1km/h程度上回った。

休日の自動車類合計台数は、調査地点1が37,261台/日と最も多く、調査地点3が4,350台/日と最も少なかった。大型車混入率は、調査地点4が約22%と最も高く、調査地点1が約3%と最も低かった。平均車速は、調査地点1及び3は規制速度を下回ったものの、調査地点2及び4は規制速度をそれぞれ1～2km/h程度上回った。

平日と休日を比較すると、自動車類合計台数はいずれの地点も休日が少なく、特に調査地点4の自動車類合計台数は、休日が平日の40%程度と少なかった。大型車混入率も休日が平日に比べて低かった。

道路構造の調査結果は、図8.2-2のとおりである。

表 8.2-9 自動車交通量及び走行速度の調査結果（平日）

調査地点 (路線名)	大型車類 (台/日)		小型車類 (台/日)		自動車類 合計 (台/日)	二輪車 (台/日)	大型車 混入率 (%)	平均 車速 (km/h)	規制 速度 (km/h)
	大型車	中型車	小型 貨物車	乗用車					
1 国道45号	2,484	2,246	776	34,913	40,419	425	11.7	46.7	50
2 国道45号	2,872	2,339	804	34,097	40,112	411	13.0	48.8	50
3 仙台港区 臨港道路	1,063	628	132	2,969	4,792	48	35.3	37.1	40
4 仙台港区 臨港道路	4,806	2,059	184	9,962	17,011	135	40.4	50.6	50

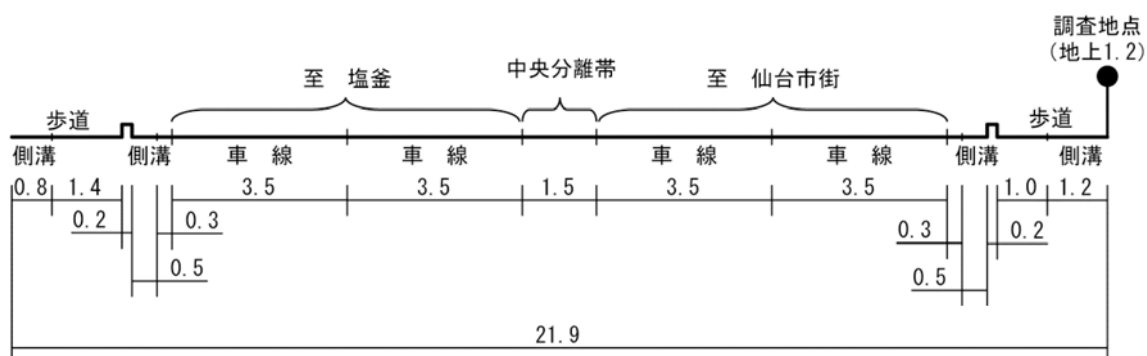
- 注：1. 自動車類合計＝大型車＋中型車＋小型貨物車＋乗用車  
 2. 大型車混入率＝(大型車＋中型車)／自動車類合計×100



表 8.2-10 自動車交通量及び走行速度の調査結果（休日）

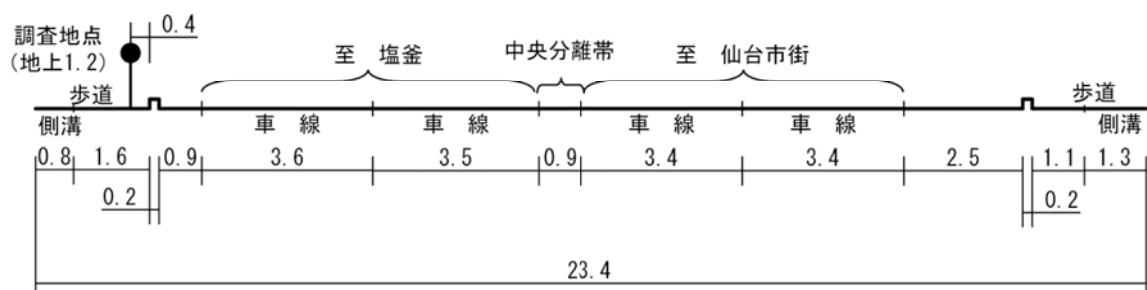
調査地点 (路線名)	大型車類 (台/日)		小型車類 (台/日)		自動車類 合計 (台/日)	二輪車 (台/日)	大型車 混入率 (%)	平均 車速 (km/h)	規制 速度 (km/h)
	大型車	中型車	小型 貨物車	乗用車					
1 国道45号	772	509	342	35,638	37,261	405	3.4	48.6	50
2 国道45号	852	542	378	34,560	36,332	393	3.8	51.3	50
3 仙台港区 臨港道路	198	210	36	3,906	4,350	97	9.4	38.5	40
4 仙台港区 臨港道路	1,054	467	100	5,165	6,786	107	22.4	52.4	50

注：1. 自動車類合計＝大型車＋中型車＋小型貨物車＋乗用車  
 2. 大型車混入率＝(大型車＋中型車)／自動車類合計×100



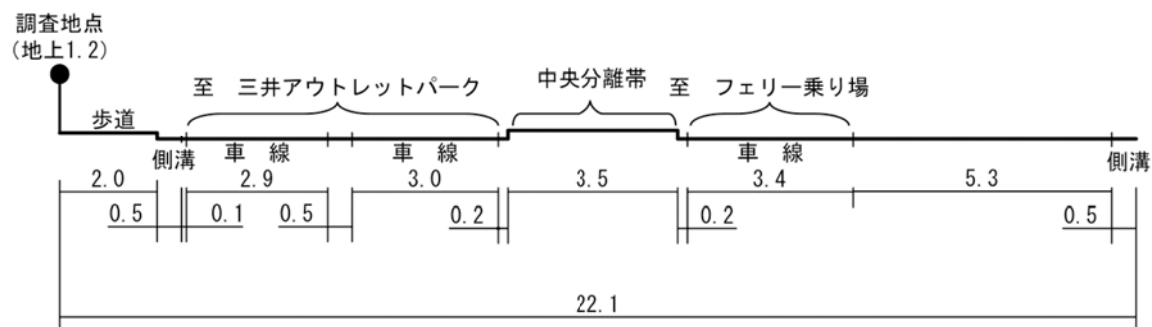
注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-2(1) 調査地点の道路構造（調査地点1）



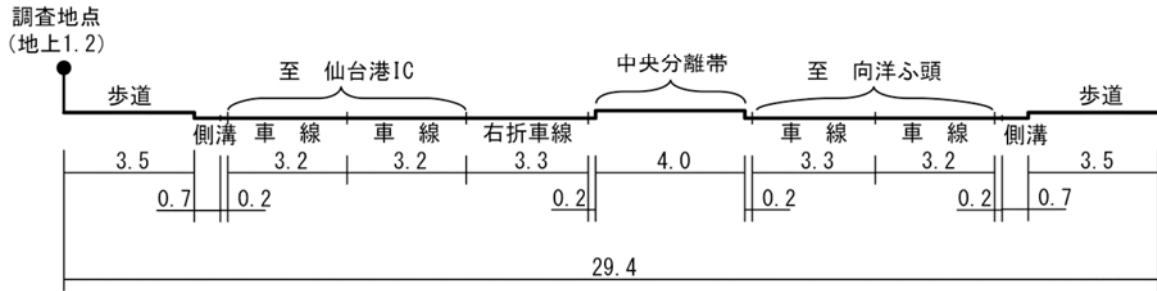
注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-2(2) 調査地点の道路構造（調査地点2）



注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-2(3) 調査地点の道路構造（調査地点3）



注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-2(4) 調査地点の道路構造（調査地点 4）

ウ. 発生源の状況

計画地周辺の騒音規制法及び宮城県公害防止条例に基づく発生施設は「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」のとおりである。

計画地周辺は都市計画法に基づく工業専用地域であり、騒音規制法に基づく特定建設作業、騒音規制法及び宮城県公害防止条例に基づく特定工場等の届出がなされない地域であるが、計画地周辺には工場等が存在しており、騒音が発生しているものと推定される。計画地周辺の道路としては、国道45号、臨港道路があり、道路交通騒音が発生している。

エ. 騒音に係る苦情の状況

調査地域における過去5年間の騒音に係る苦情の状況は「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.1 大気環境」のとおりである。

1年間当たりの騒音に係る苦情件数は、仙台市で109～148件、塩竈市で1～7件、多賀城市で5～24件、七ヶ浜町で0～2件、利府町で0件で推移している。

オ. 影響を受ける施設等の状況

調査地域における騒音の影響を受ける施設等の状況は、「6. 地域の概況 6.2 社会的状況等 6.2.5 環境の保全等についての配慮が特に必要な施設等」のとおりである。

計画地は用途地域境界より1km以上離れた工業専用地域に位置し、周辺は工場、倉庫等が立地している。直近の住居地は計画地より約1km以上離れた工業地域に分布している。

カ. 伝搬に影響を及ぼす地形等の状況

調査地域における地形の状況は「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.3 土壌環境 (1) 地形・地質」のとおりであり、平坦な地形となっている。

また、調査地点における地表面の状況は表8.2-11のとおりであり、排水性AS又は密粒ASにより舗装されている。

表 8.2-11 調査地点における地表面の状況

調査地点番号	調査地域	調査地点	地表面の状況
1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先	排水性AS舗装
2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先	排水性AS舗装
3	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区港2-5地先	密粒AS舗装
4	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先	密粒AS舗装

## 8.2.2 予測

### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

#### ① 予測内容

工事による影響の予測は、「資材等の運搬」により発生する道路交通騒音を対象に行った。騒音レベルは、「騒音に係る環境基準」に定める等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とした。

#### ② 予測地域等

予測地域は、想定される工事車両の主な通行ルートから、住居等の保全対象が立地する範囲を含む半径約3kmの範囲とした。

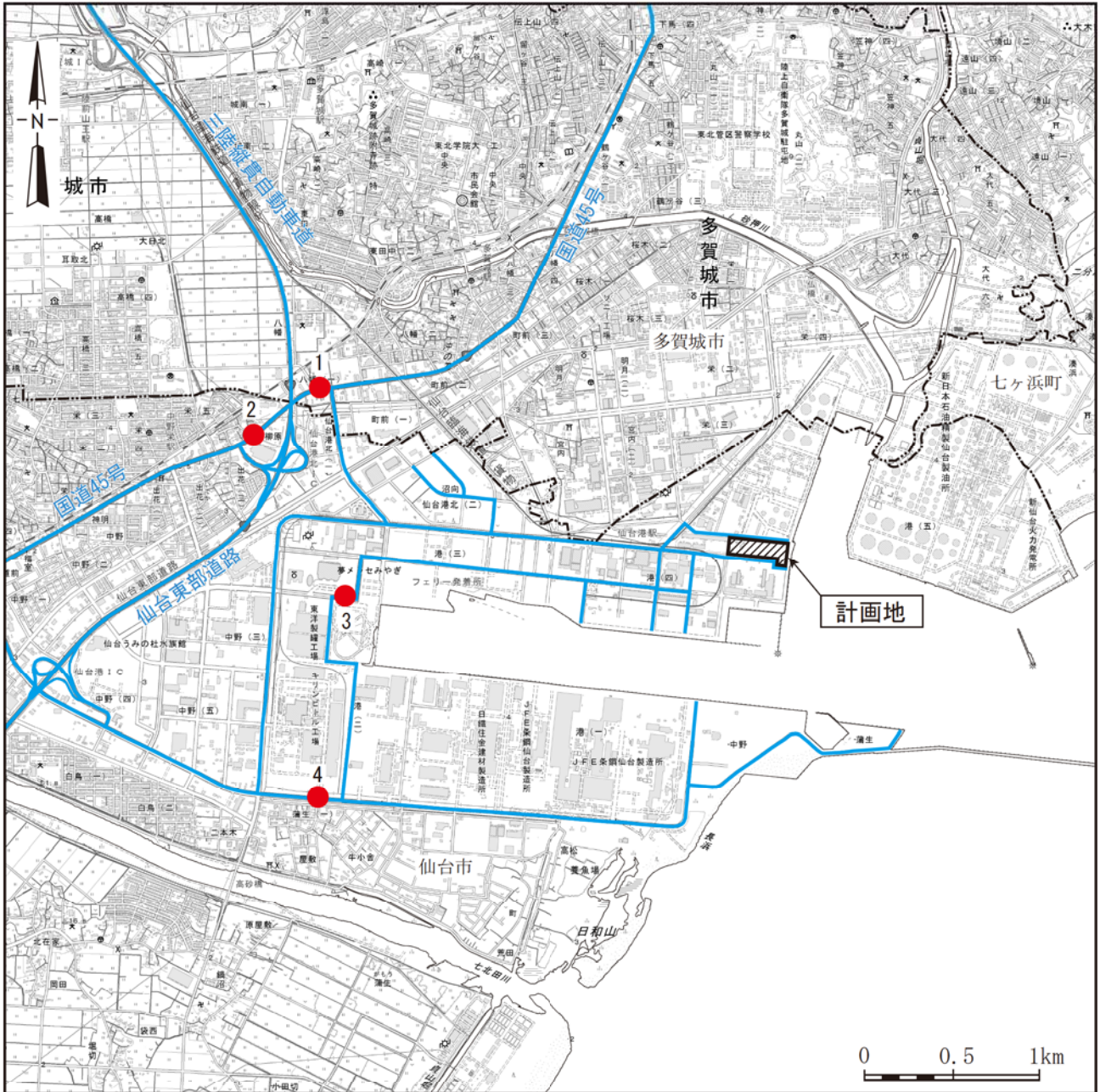
予測地点は、想定される工事用車両の主な通行ルートの沿道であり、近傍に住居等が存在する場所として、表8.2-12及び図8.2-3に示す2地点とした。

表 8.2-12 予測地点（工事による影響：資材等の運搬）

予測地点番号	予測地域	予測地点
1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先
2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先

#### ③ 予測対象時期

予測対象時期は、工事用車両の台数が最大となる時期の平日及び休日とした。なお、工事用車両の台数は、平日と休日で同じである。



凡例



計画地

— 主要な交通ルート

予測地点

● 1～4 (道路交通騒音、交通量等)

注：予測地点3及び4は「供用による影響」のみの地点である。

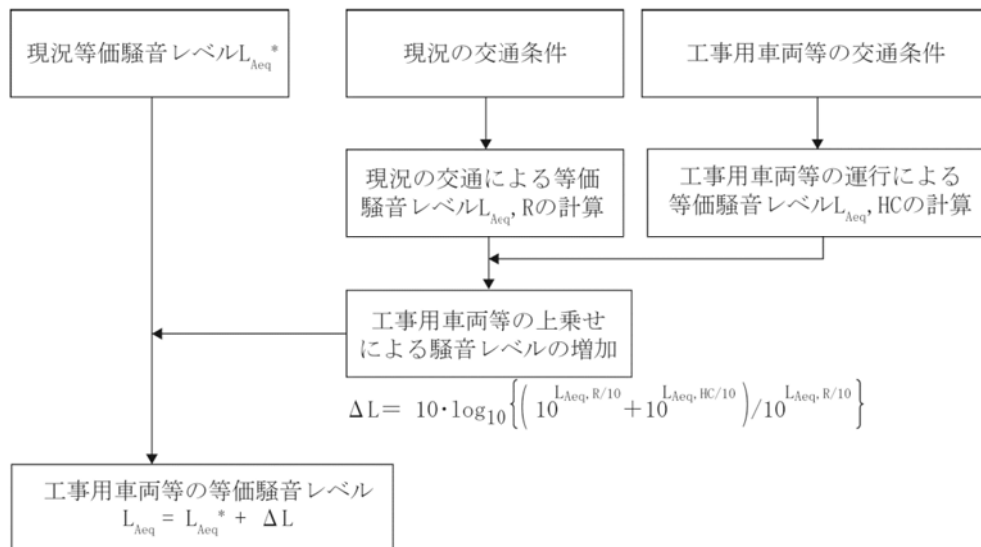
図 8.2-3 騒音の予測地点（工事による影響、供用による影響）

#### ④ 予測方法

##### ア. 予測フロー

道路交通騒音の予測手順は図8.2-4のとおりであり、「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”」（日本音響学会、平成26年4月）を用いて定量的に予測した。

道路交通騒音の予測では、事業による交通量増加（ここでは工事用車両）によって寄与する騒音レベルを算出し、これを現況の騒音レベルに加算することにより将来の騒音レベルを求めた。



注：“ $L_{Aeq,R}$ ”、“ $L_{Aeq,HC}$ ”は、(社)日本音響学会のASJ RTN-MODELを用いて計算する。

図 8.2-4 工事用車両の通行に伴う騒音の予測フロー

##### イ. 予測式

予測式は、「道路交通騒音の予測モデル“ASJ RTN-Model 2013”」（日本音響学会、平成26年4月）に基づき、以下に示す式を用いた。

##### (7) パワーレベル計算式

自動車走行騒音のA特性パワーレベル $L_{WA}$ は、次式で表される。

$$L_{WA} = a + b \log_{10} V + C$$

ここで、

$L_{WA}$  : 自動車走行騒音のA特性パワーレベル (dB)

$a$  : 車種別に与えられる係数

$b$  : 速度依存性を表す係数

$C$  : 基準値に対する補正項

$V$  : 走行速度 (km/h)

$\Delta L_{surf}$  : 排水性舗装等による騒音低減に関する補正項 (dB)

$\Delta L_{grad}$  : 道路の縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正項 (dB)

$\Delta L_{dir}$  : 自動車走行騒音の指向性に関する補正項 (dB)

$\Delta L_{etc}$  : その他の要因に関する補正項 (dB)

a. 定常走行区間及び非定常走行区間における a、b の値

定常走行区間及び非定常走行区間における a、b の値は、表8.2-13のとおりである。

各予測地点では加速・減速する場合があることを考慮して、非定常走行区間として計算した。

表 8.2-13 2車種分類の場合の定数a、bの値

車種分類	定常走行区間 (40km/h ≤ V ≤ 140km/h)		非定常走行区間 (10km/h ≤ V ≤ 60km/h)	
	a	b	a	b
小型車類 (乗用車+小型貨物車)	46.7	30	82.3	10
大型車類 (中型車+大型車)	53.2	30	88.8	10
二輪車	49.6	30	85.2	10

「日本音響学会誌70巻4号(2014) 道路交通騒音の予測モデル “ASJ RTN-Model 2013”」  
(日本音響学会道路交通騒音調査研究委員会報告) より作成

b. 排水性舗装による騒音低減に関する補正

予測地点における地表面の状況は表8.2-11のとおりであり、予測地点1及び2は排水性AS舗装、予測地点3及び4は密粒AS舗装となっているが、安全側を考慮して予測地点1及び2における排水性舗装による自動車走行騒音の低減に関する補正は実施しない。

c. 縦断勾配による走行騒音の変化に関する補正

予測地点の縦断勾配はないため、考慮しない。

d. 指向性に関する補正

自動車の指向性に関する補正は、高架裏面反射音の計算や道路近傍の高層階における騒音の予測に適用するものであるが、予測地点はこれらに該当しないことから考慮しない。

(イ) 伝搬計算の基本式

車1台が走行したとき、音源位置に対して予測地点で観測されるA特性音圧レベルは、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、次式により計算した。

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

ここで、

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

$L_{A,i}$  : 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 (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特性パワーレベル (dB)

$r_i$  : i番目の音源位置から予測地点までの直達距離 (m)

$\Delta L_{cor,i}$  : 音の伝搬に影響を与える各種の減衰要素に関する補正量 (dB)

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

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

$\Delta L_{air,i}$  : 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

各予測地点には音源と予測地点 (道路端) の間に遮音壁等の音響障害物はないことから、回折に伴う音の減衰効果は考慮しない。

**b. 地表面による減衰に関する補正**

各予測地点には音源と予測地点の間に大きな凹凸はなく、また、いずれもアスファルト舗装であることから、地表面による音の減衰効果は考慮しない。

**c. 空気の音響効果による減衰に関する補正**

各予測地点は、音源からの距離が短いことから、空気による音の減衰効果は考慮しない。

**(7) ユニットパターン**

全点音源 ( $i = 1 \sim k$ ) について  $L_{Ai}$  を算出し、1台の車が道路上を単独で走行したときの予測地点における騒音レベルの時間的变化 (ユニットパターン) を求めた。

**(I) 単発騒音暴露レベルの算出**

予測地点におけるユニットパターンの時間積分値 (単発騒音暴露レベル  $L_{AE}$ ) は次式により求めた。

$$L_{AE} = 10 \log_{10} \left( \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{Ai}/10} \cdot \Delta t_i \right)$$

ここで、

$L_{AE}$  : 単発騒音暴露レベル (dB)

$T_0$  : 基準時間 (= 1s)

$L_A$  : A特性音圧レベル (dB)

$t_i$  : 音源が  $i$  番目の区間に存在する時間 (s)

**(II) 等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) の算出**

以上の計算によって求められた車1台が走行したときの単発騒音暴露レベル ( $L_{AE}$ ) に、1時間当たりの交通量  $N$  (台/3,600秒) を考慮することにより、等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) を次式により求めた。

$$\begin{aligned} L_{Aeq, 1h} &= 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3,600} \right) \\ &= L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6 \end{aligned}$$

ここで、

$L_{Aeq}$  : 等価騒音レベル (dB)

$L_{AE}$  : 単発騒音暴露レベル (dB)

$N$  : 1時間当たりの交通量 (台/時)

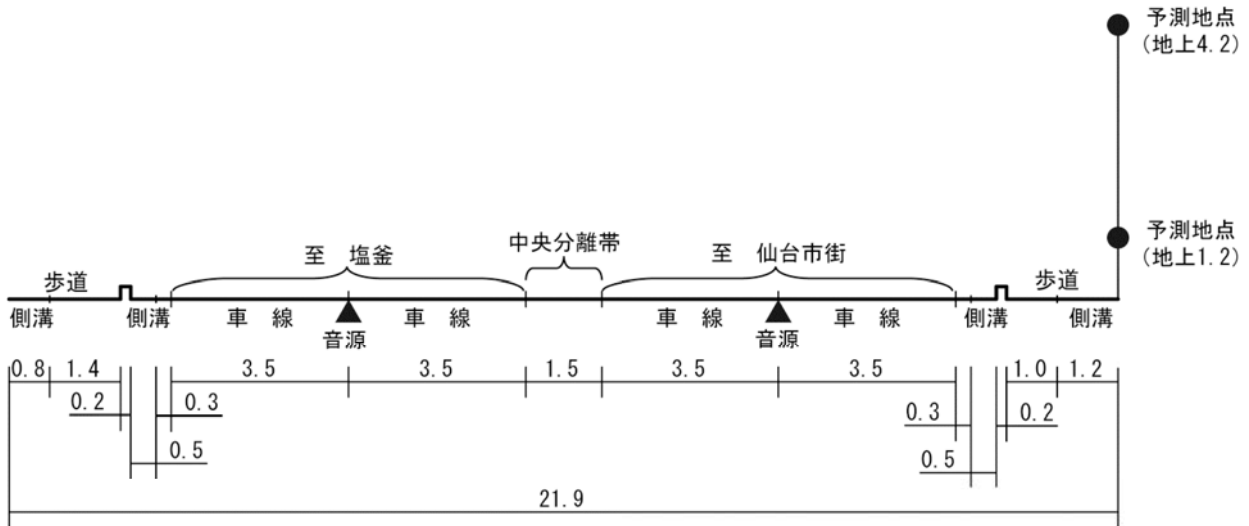
**⑤ 予測条件**

**ア. 道路条件**

予測地点の道路条件は、表8.2-14のとおりである。また、道路構造は、図8.2-5のとおりである。

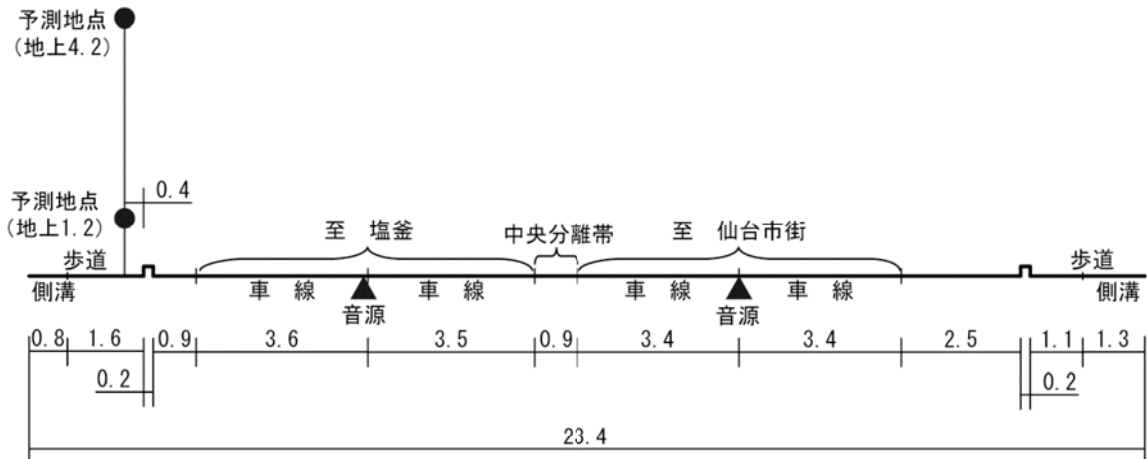
表 8.2-14 予測地点の道路条件

予測地点番号	予測地域	予測地点	道路構造	車線数
1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先	平面	4
2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先	平面	4
3	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区港2-5地先	平面	3
4	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先	平面	4



注：図中数値の単位は「m」とする。

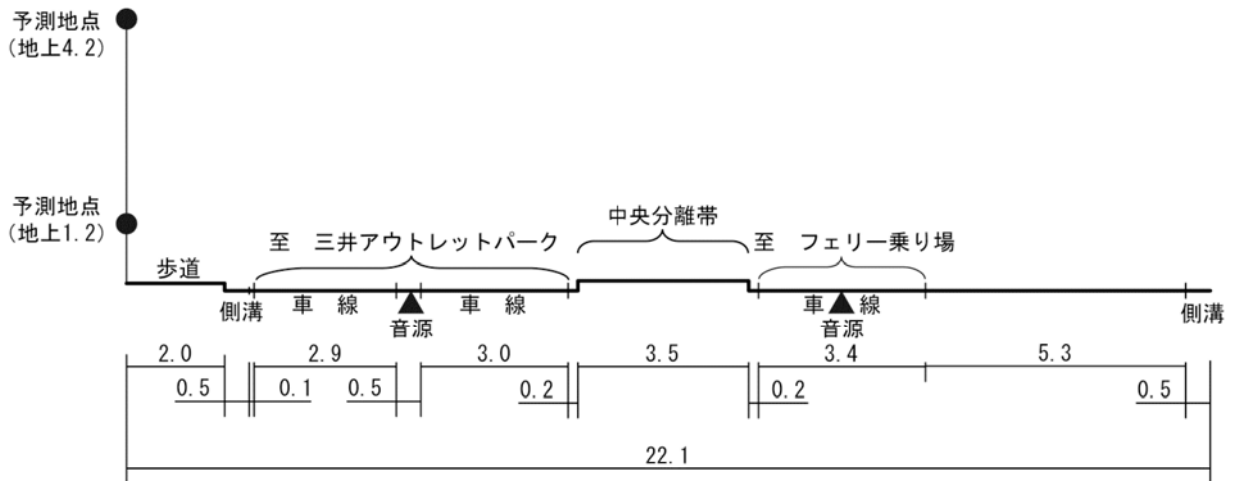
図 8.2-5(1) 道路構造と騒音予測点及び音源位置（予測地点1）



注：図中数値の単位は「m」とする。

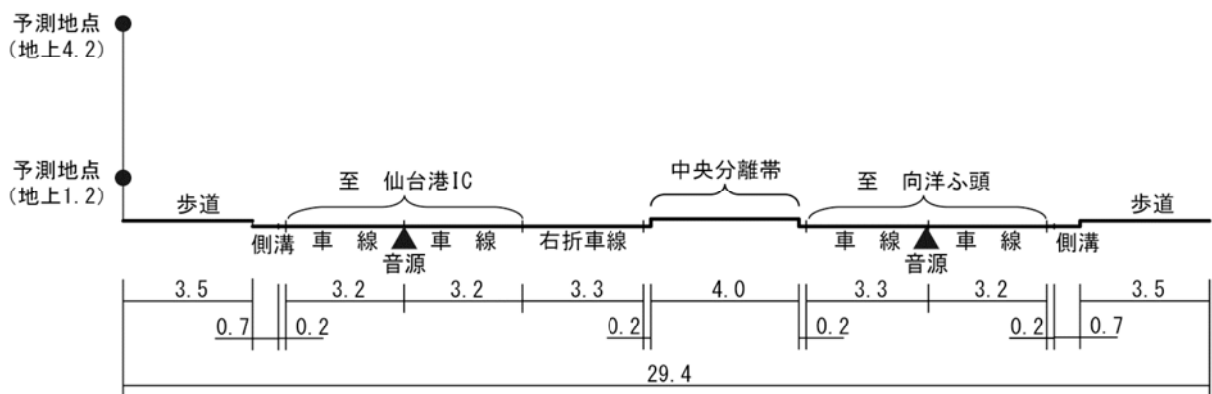
図 8.2-5(2) 道路構造と騒音予測点及び音源位置（予測地点2）





注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-5(3) 道路構造と騒音予測点及び音源位置（予測地点3）



注：図中数値の単位は「m」とする。

図 8.2-5(4) 道路構造と騒音予測点及び音源位置（予測地点4）

#### イ. 音源位置及び予測位置

音源位置は、図8.2-5のとおりである。

音源位置は、各調査地点の上り車線及び下り車線の中央部に設定した。また、予測位置は、現地調査を行った側の道路横断方向の道路境界とした。

#### ウ. 予測高さ

予測高さは、地上1.2m（1階相当）及び地上4.2m（2階相当）とした。

#### エ. 予測時間帯

予測時間帯は、工事用車両が通行する9時～18時（12～13時は休憩）とした。

#### オ. 将来交通量

工事中の将来交通量は、「8.1大気質 8.1.2 予測 8.1.2.1工事による影響(資材等の運搬)」と同様とした。

## カ. 走行速度

走行速度は、表8.2-15に示す速度とした。

現地調査における平均車速は、「8.2.1 現況調査」の表8.2-9・10のとおり制限速度と大差はみられなかったため、制限速度とした。

表 8.2-15 走行速度

予測地点 番号	予測地域	予測地点	制限速度 (km/h)	調査時の平均車速 (km/h)		走行速度 (km/h)
				平日	休日	
1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先	50	46.7	48.6	50
2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先	50	48.8	51.3	50
3	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区港2-5地先	40	37.1	38.5	40
4	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先	50	50.6	52.4	50

## ⑥ 予測結果

工事用車両の通行に伴う道路交通の騒音レベルの予測結果は、表8.2-16・17のとおりである。

工事用車両の通行に伴う等価騒音レベルは、いずれの予測地点も騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間：昼間70dB以下）を超過すると予測されるものの、増加分は最大0.2dBであり、現況から大きな変化はない。

なお、これらの地点については、現況の騒音レベルにおいても環境基準を超過している。

表 8.2-16 工事用車両の通行に伴う騒音の予測結果（平日）

予測地点 (路線名)	時間の 区分	予測 高さ (m)	①現況の 等価騒音 レベル	②供用時の 関係車両の 走行に伴う 騒音レベル の増分	③供用時の 等価騒音 レベル (①+②)	環境 基準	要請 限度
			$L_{Aeq}$ (dB)	$\Delta$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)		
1 多賀城市町前1-1-20地先 (国道45号)	昼間	1.2	73.0	0.1	73.1	70	75
		4.2	72.4	0.1	72.5		
2 仙台市宮城野区出花3-27-1地先 (国道45号)	昼間	1.2	75.0	0.0	75.0	70	75
		4.2	69.4	0.0	69.4		

注：1. ■は、環境基準を超過する箇所を示す。

2. 時間の区分は、昼間（6:00～22:00）とした。

3. 4.2m高さの現況の等価騒音レベルは、現況交通量を基にした1.2m高さで4.2m高さの予測結果の差を、1.2m高さの現況調査結果に加えた値とした。

表 8.2-17 工事用車両の通行に伴う騒音の予測結果（休日）

	予測地点 (路線名)	時間の 区分	予測 高さ (m)	①現況の 等価騒音 レベル	②供用時の 関係車両の 走行に伴う 騒音レベル の増分	③供用時の 等価騒音 レベル (①+②)	環境 基準	要請 限度
				$L_{Aeq}$ (dB)	$\Delta$ (dB)	$L_{Aeq}$ (dB)		
1	多賀城市町前1-1-20地先 (国道45号)	昼間	1.2	73.0	0.1	73.1	70	75
			4.2	72.3	0.2	72.5		
2	仙台市宮城野区出花3-27-1地先 (国道45号)	昼間	1.2	75.0	0.0	75.0	70	75
			4.2	69.4	0.0	69.4		

注：1. ■は、環境基準を超過する箇所を示す。  
 2. 時間の区分は、昼間（6:00～22:00）とした。  
 3. 4.2m高さの現況の等価騒音レベルは、現況交通量を基にした1.2m高さと4.2m高さの予測結果の差を、1.2m高さの現況調査結果に加えた値とした。

(2) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

① 予測内容

供用による影響の予測は、「資材・製品・人等の運搬・輸送」により発生する道路交通騒音を対象に行った。騒音レベルは、「騒音に係る環境基準」に定める等価騒音レベル ( $L_{Aeq}$ ) とした。

② 予測地域等

予測地域は、供用による関連車両の通行が想定される範囲とし、「8.2.2予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

予測地点は、想定される関連車両の主な通行ルートに沿道であり、近傍に住居等が存在する場所として、表8.2-18に示す4地点とした。

表 8.2-18 予測地点（供用による影響：資材・製品・人等の運搬・輸送）

予測地点番号	予測地域	予測地点
1	国道45号	多賀城市町前1-1-20地先
2	国道45号	仙台市宮城野区出花3-27-1地先
3	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区港2-5地先
4	仙台港区臨港道路	仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先

③ 予測対象時期

予測対象時期は、供用開始後に交通量が最大となる時期の平日及び休日とした。なお、調査地点3及び調査地点4では、休日に関係車両は発生しないことから平日のみを予測対象とした。

④ 予測方法

予測方法は、「8.2.2予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

⑤ 予測条件

ア. 道路条件

道路条件は、「8.2.2 予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

#### イ. 音源位置及び予測位置

音源及び予測位置は、「8.2.2予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

#### ウ. 予測高さ

予測高さは、「8.2.2予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

#### エ. 予測時間帯

予測時間帯は、供用時の関係車両が通行する7～19時とした。

なお、調査地点1及び調査地点2については、深夜の時間帯（23～24時）にも通勤車両（小型車）が往復各7台発生するものの、現況交通量に対する割合は1%程度である。

#### オ. 将来交通量

供用後の将来交通量は、「8.1大気質 8.1.2 予測 8.1.2.3供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）」と同様とした。

#### カ. 走行速度

走行速度は、「8.2.2予測 8.2.2(1) 工事による影響（資材等の運搬）」と同様とした。

### ⑥ 予測結果

供用時の関係車両の通行に伴う道路交通騒音レベルの予測結果は、表8.2-19・20のとおりである。

供用時の平日における関係車両の通行に伴う等価騒音レベルは、予測地点1、2及び4で騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間：昼間70dB以下、夜間65dB以下）を昼間・夜間ともに超過し、予測地点2の夜間については道路交通騒音の要請限度（夜間70dB）を超過すると予測されるものの、増加分は最大0.1dBであり、現況から大きな変化はない。

供用時の休日における関係車両の通行に伴う等価騒音レベルは、予測地点1及び2で騒音に係る環境基準（幹線交通を担う道路に近接する空間：昼間70dB以下、夜間65dB以下）を昼間・夜間ともに超過し、予測地点2の夜間については道路交通騒音の要請限度（夜間70dB）を超過すると予測されるものの、増加分はなく現況から変化はない。

なお、予測地点1及び2については、平日・休日ともに昼間・夜間における現況の騒音レベルが超過し、予測地点4については、平日・休日ともに昼間における現況の騒音レベルが超過している。

表 8.2-19 供用時の関係車両の通行に伴う騒音の予測結果（平日）

予測地点 (路線名)	時間の 区分	予測 高さ	①現況の 等価騒音 レベル	②供用時の 関係車両の 走行に伴う 騒音レベル の増分	③供用時の 等価騒音 レベル (①+②)	環境 基準	要請 限度
		(m)	L <sub>Aeq</sub> (dB)	△ (dB)	L <sub>Aeq</sub> (dB)		
1 多賀城市町前1-1-20地先 (国道45号)	昼間	1.2	73.0	0.0	73.0	70	75
		4.2	72.4	0.0	72.4		
	夜間	1.2	70.0	0.0	70.0	65	70
		4.2	69.4	0.0	69.4		
2 仙台市宮城野区出花3-27-1地先 (国道45号)	昼間	1.2	75.0	0.0	75.0	70	75
		4.2	74.1	0.1	74.2		
	夜間	1.2	<b>71.0</b>	0.0	<b>71.0</b>	65	70
		4.2	<b>70.1</b>	0.0	<b>70.1</b>		
3 仙台市宮城野区港2-5地先 (仙台港区臨港道路)	昼間	1.2	67.0	0.0	67.0	70	75
		4.2	66.2	0.0	66.2		
	夜間	1.2	63.0	0.0	63.0	65	70
		4.2	62.2	0.0	62.2		
4 仙台市宮城野区蒲生1-5-1地先 (仙台港区臨港道路)	昼間	1.2	71.0	0.0	71.0	70	75
		4.2	70.5	0.0	71.5		
	夜間	1.2	65.0	0.0	65.0	65	70
		4.2	64.5	0.0	64.5		

注：1. 「■」は、環境基準を超過する箇所、「太字」は要請限度を超過する箇所を示す。

2. 時間の区分は、昼間（6:00～22:00）とした。

3. 4.2m高さの現況の等価騒音レベルは、現況交通量を基にした1.2m高さで4.2m高さの予測結果の差を、1.2m高さの現況調査結果に加えた値とした。

表 8.2-20 供用時の関係車両の通行に伴う騒音の予測結果（休日）

予測地点 (路線名)	時間の 区分	予測 高さ	①現況の 等価騒音 レベル	②供用時の 関係車両の 走行に伴う 騒音レベル の増分	③供用時の 等価騒音 レベル (①+②)	環境 基準	要請 限度
		(m)	L <sub>Aeq</sub> (dB)	△ (dB)	L <sub>Aeq</sub> (dB)		
1 多賀城市町前1-1-20地先 (国道45号)	昼間	1.2	73.0	0.0	73.0	70	75
		4.2	72.4	0.0	72.4		
	夜間	1.2	70.0	0.0	70.0	65	70
		4.2	69.3	0.0	69.3		
2 仙台市宮城野区出花3-27-1地先 (国道45号)	昼間	1.2	75.0	0.0	75.0	70	75
		4.2	74.2	0.0	74.2		
	夜間	1.2	<b>73.0</b>	0.0	<b>73.0</b>	65	70
		4.2	<b>72.2</b>	0.0	<b>72.2</b>		

注：1. 「■」は環境基準を超過する箇所、「太字」は要請限度を超過する箇所を示す。

2. 時間の区分は、昼間（6:00～22:00）とした。

3. 4.2m高さの現況の等価騒音レベルは、現況交通量を基にした1.2m高さで4.2m高さの予測結果の差を、1.2m高さの現況調査結果に加えた値とした。

4. 予測地点3及び予測地点4は、供用時の休日に関係車両が通行しないことから予測の対象としない。

### 8.2.3 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

工事用車両の通行に伴う騒音の影響を予測した結果、環境基準を超過すると予測された。それらの地点では、現況調査結果においても環境基準を超過しており、工事用車両の通行に伴う騒音レベルの増分は最大0.2dBと小さい。

本事業の実施にあたっては、工事用車両の通行に伴う騒音の影響を可能な限り低減するため、表8.2-21に示す保全措置を講ずることとする。

表 8.2-21 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響：資材等の運搬）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 (資材等の運搬)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ボイラ等の大型機器は、可能な限り工場組立及び海上輸送とし、工事関係車両台数を削減することにより、車両の通行に伴う騒音の発生を低減する。</li> <li>・全体的な工事用車両の走行台数を削減するため、効率的な運行（台数・走行時間の削減）に努める。</li> <li>・車両の点検、整備等を適宜実施することで性能維持に努め、騒音の発生を低減する。</li> <li>・車両の走行に当たっては、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう、運転手を指導・教育する。</li> <li>・主要な道路交通ルート上の交差部には、工事用車両が集中する時間帯において、適宜、交通誘導員を配置し、交通渋滞の緩和に努めるとともに、通行人や通行車両の安全を確保する。</li> </ul>

#### (2) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

供用時の関係車両の通行に伴う騒音の影響を予測した結果、環境基準を超過する箇所があると予測された。それらの地点では、現況調査結果においても環境基準を超過しており、供用時の関係車両の通行に伴う騒音レベルの増分は最大0.1dBと小さい。

本事業の実施にあたっては、供用時の関係車両の通行に伴う騒音の影響を可能な限り低減するため、表8.2-22に示す保全措置を講ずることとする。

表 8.2-22 環境の保全及び創造のための措置（供用による影響：資材・製品・人等の運搬・輸送）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主燃料である木質ペレットは、船舶により海上輸送し、仙台塩釜港（仙台港区）に接岸された船舶からアンローダで陸揚げした後、密閉型コンベアにて、密閉型ドームである燃料貯蔵設備に搬送し、一時貯蔵する。燃料貯蔵設備から計画地への搬送に当たっても、粉じん飛散対策を施した密閉型コンベアを使用し、計画地に搬送することから、車両による運搬は行わない計画とする。</li> <li>・全体的な車両の走行台数を削減するため、効率的な運行（台数・走行時間の削減）に努める。</li> <li>・車両の点検、整備等を適宜実施することで性能維持に努め、騒音の発生を低減する。</li> <li>・車両の走行に当たっては、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転をしないよう、運転手を指導・教育する。</li> </ul>

## 8.2.4 評価

### (1) 工事による影響（資材等の運搬）

#### ① 回避・低減に係る評価

##### ア. 評価手法

予測結果を踏まえ、工事用車両の通行に伴う騒音の影響に対して保全対策等の配慮が適正になされ、これにより実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを検討する。

##### イ. 評価結果

環境保全措置として、大型機器等の海上輸送及び効率的な運行による工事用車両の通行台数削減、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転の禁止指導の騒音低減が図られている。

したがって、資材等の運搬に伴う騒音は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

#### ② 基準や目標との整合性に係る評価

##### ア. 評価手法

予測結果が、表8.2-23に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.2-23 整合を図る基準・目標（工事による影響：資材等の運搬）

環境影響要因	整合を図る基準・目標の内容
工事による影響 （資材等の運搬）	・「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号） ・「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく道路交通騒音に係る要請限度

##### イ. 評価結果

工事用車両の主要な交通ルート沿道では、現況で既に環境基準等を超過している地点があるものの、本事業の工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は0.2dB以下であり、工事用車両の通行に伴い新たに環境基準を超過する箇所はないことから、上記の目標と整合が図られているものと評価する。

### (2) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

#### ① 回避・低減に係る評価

##### ア. 評価手法

予測結果を踏まえ、供用時の関係車両の通行に伴う騒音の影響に対して保全対策等の配慮が適正になされ、これにより実行可能な範囲で回避・低減が図られているか否かを検討する。

##### イ. 評価結果

環境保全措置として、主燃料のコンベア搬送による車両走行台数の削減、不要なアイドリングや空ふかし、過積載や急加速等の高負荷運転の禁止指導等の騒音低減が図られている。

したがって、資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音は、実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

## ② 基準や目標との整合性に係る評価

### ア. 評価手法

予測結果が、表8.2-24に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.2-24 整合を図る基準・目標（供用による影響：資材・製品・人等の運搬・輸送）

環境影響要因	整合を図る基準・目標の内容
供用による影響 （資材・製品・人等の 運搬・輸送）	<ul style="list-style-type: none"><li>・「騒音に係る環境基準について」（平成10年環境庁告示第64号）</li><li>・「騒音規制法」（昭和43年法律第98号）に基づく道路交通騒音に係る要請限度</li></ul>

### イ. 評価結果

関係車両の主要な交通ルート沿道では、現況で既に環境基準等を超過している地点があるものの、本事業の工事用車両の走行に伴う騒音レベルの増加分は0.1dB以下であり、関係車両の通行に伴い新たに環境基準を超過する箇所はないことから、上記の目標と整合が図られているものと評価する。