第７章　調査結果の概要並びに予測及び評価の結果

７．１ 大気質

７．１．１ 調査内容

大気質の調査は、廃棄物運搬車両等が通過する道路沿道（以下「走行ルート沿道」という。）の３地点において、二酸化硫黄、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、一酸化炭素及び炭化水素の調査を実施した。

また、事業計画地内の１地点において、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン（以下「ベンゼン等」という。）及びダイオキシン類の調査を実施し、事業計画地内の２地点において、粉じんの調査を実施した。

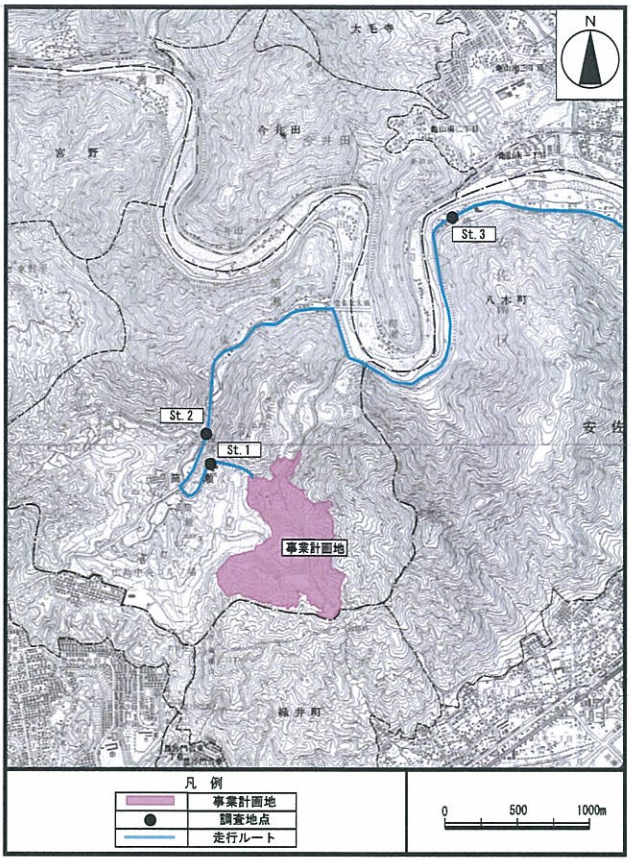
気象については、大気質の調査を実施した走行ルート沿道の３地点において、風向、風速、気温、湿度について調査するとともに、事業計画地内の１地点において、風向、風速の１年間継続調査を実施した。

大気質調査の内容及び調査地点図は、表 7-1.1 及び図 7-1.1 のとおりである。

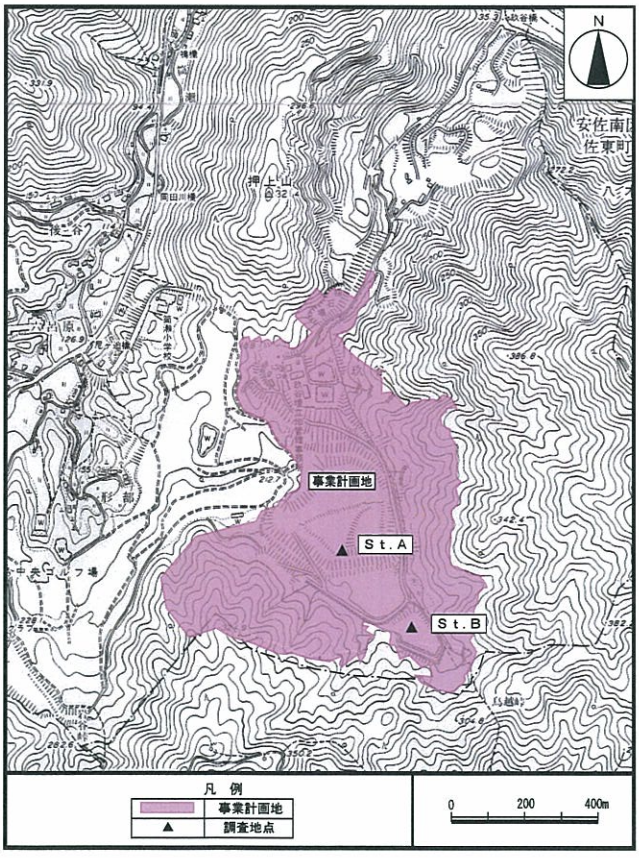
表 7-1.1　大気質調査の内容

内　容			方　法	地　点	実施頻度
走行ルート沿道での調査	大気質	二酸化硫黄	環境基準（昭和 48 年環境庁告示第 25 号、昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に規定する方法	沿道の３地点（St.1～3）	７日間×２回[1)]（冬季・夏季）
		窒素酸化物			
		浮遊粒子状物質			
		光化学オキシダント	環境基準（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に規定する方法		
		一酸化炭素			
		炭化水素	環境大気中の鉛・炭化水素の測定方法について（昭和 52 年環境庁大気保全局長通達）に規定する方法		
	気象	風向・風速 気温・湿度	気象業務法施行規則（昭和 27 年運輸省令第 101 号）等に規定する方法		
事業計画地内での調査	大気質	ベンゼン	環境基準（平成９年環境庁告示第４号）に規定する方法	事業計画地内の１地点（St.A）	１日間×２回[2)]（冬季・夏季）
		トリクロロエチレン			
		テトラクロロエチレン			
		ジクロロメタン			
		ダイオキシン類	環境基準（平成 11 年環境庁告示第 68 号）に規定する方法		７日間×２回[3)]（冬季・夏季）
		粉じん	JIS Z 8813（ハイボリウムエアサンプラによる空気中浮遊粉じん測定方法）に規定する方法	事業計画地内の２地点（St.A、St.B）	４季×１回[4)]
	気象	風向・風速	気象業務法施行規則（昭和 27 年運輸省令第 101 号）等に規定する方法	事業計画地内の１地点（St.A）	通年[5)]

注１）調査日：冬季　平成 15 年２月 19 日～25 日、夏季　平成 15 年８月４日～11 日（１日欠測）
２）調査日：冬季　平成 15 年２月 25 日～26 日、夏季　平成 15 年８月６日～７日
３）調査日：冬季　平成 15 年２月 19 日～25 日、夏季　平成 15 年８月４日～11 日（１日欠測）
４）調査日：春季　平成 15 年５月 13 日、夏季　平成 15 年８月５日、秋季　平成 15 年 11 月 12 日、
冬季　平成 16 年２月 10 日
５）調査日：平成 14 年 12 月 13 日～平成 15 年 12 月 31 日



【走行ルート沿道における調査地点】



【事業計画地内における調査地点】

図 7-1.1　大気質調査地点図

7．1．2 調査結果

① 走行ルート沿道における大気質及び気象

走行ルート沿道における大気質調査については、沿道に住居等が近接する地点のうち、県道 269 号線から埋立地への連絡道路の区間（St. 1）、県道 269 号線の区間（St. 2）、県道 177 号線の区間（St. 3）の３地点において、冬季・夏季それぞれ７日間の調査を実施した。

その調査結果は以下のとおりである。

ア 二酸化硫黄（SO_2）

二酸化硫黄の調査結果は、図 7-1. 2 のとおりで、調査期間内のすべての地点において、１時間値の１日平均値及び１時間値の最大値とも、環境基準値を下回っていた。

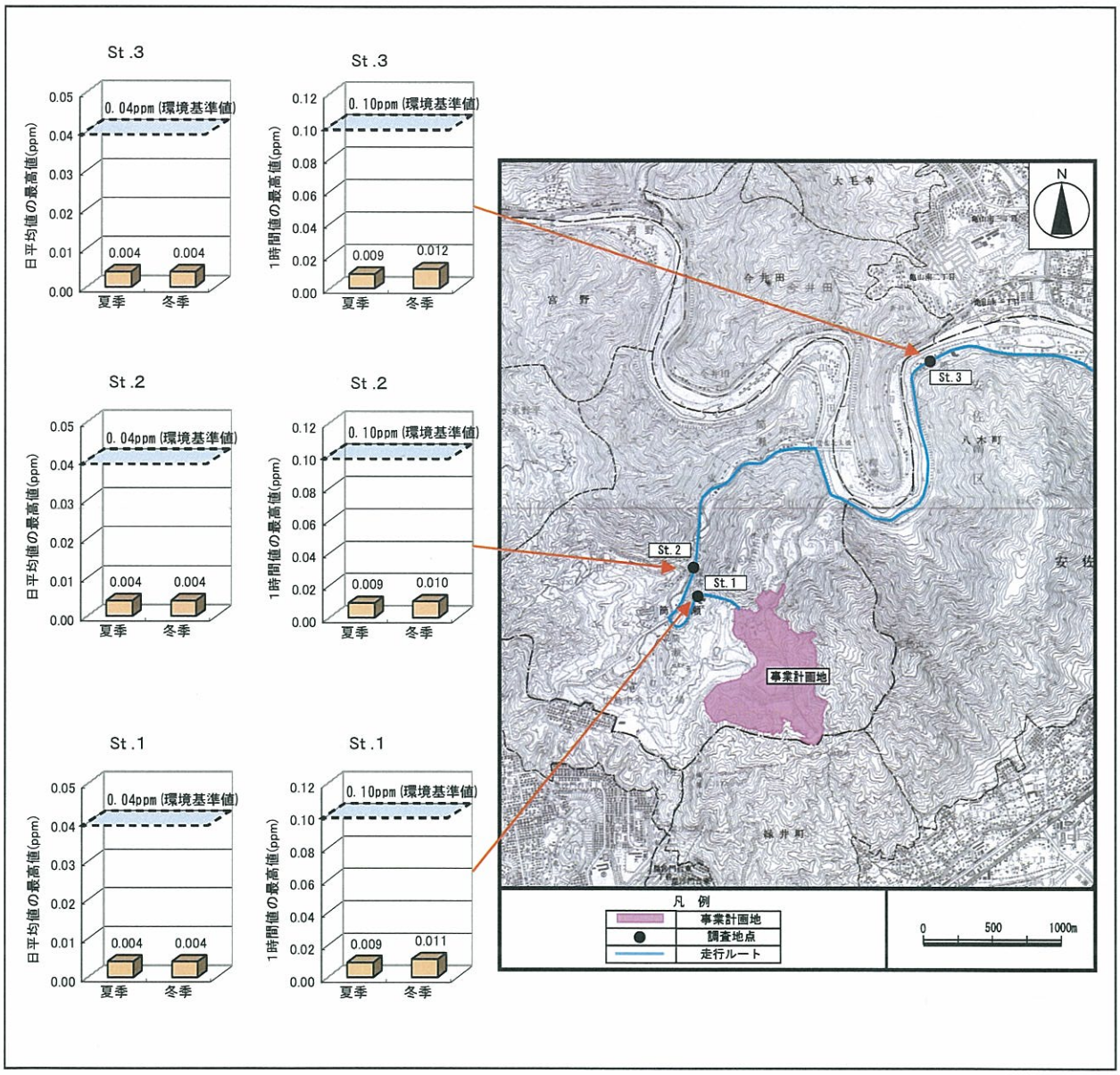


図 7-1. 2　二酸化硫黄の調査結果

イ 二酸化窒素（NO_2）

二酸化窒素の調査結果は、図 7-1.3 のとおりで、調査期間内のすべての地点において、１時間値の１日平均値は環境基準値を下回っていた。

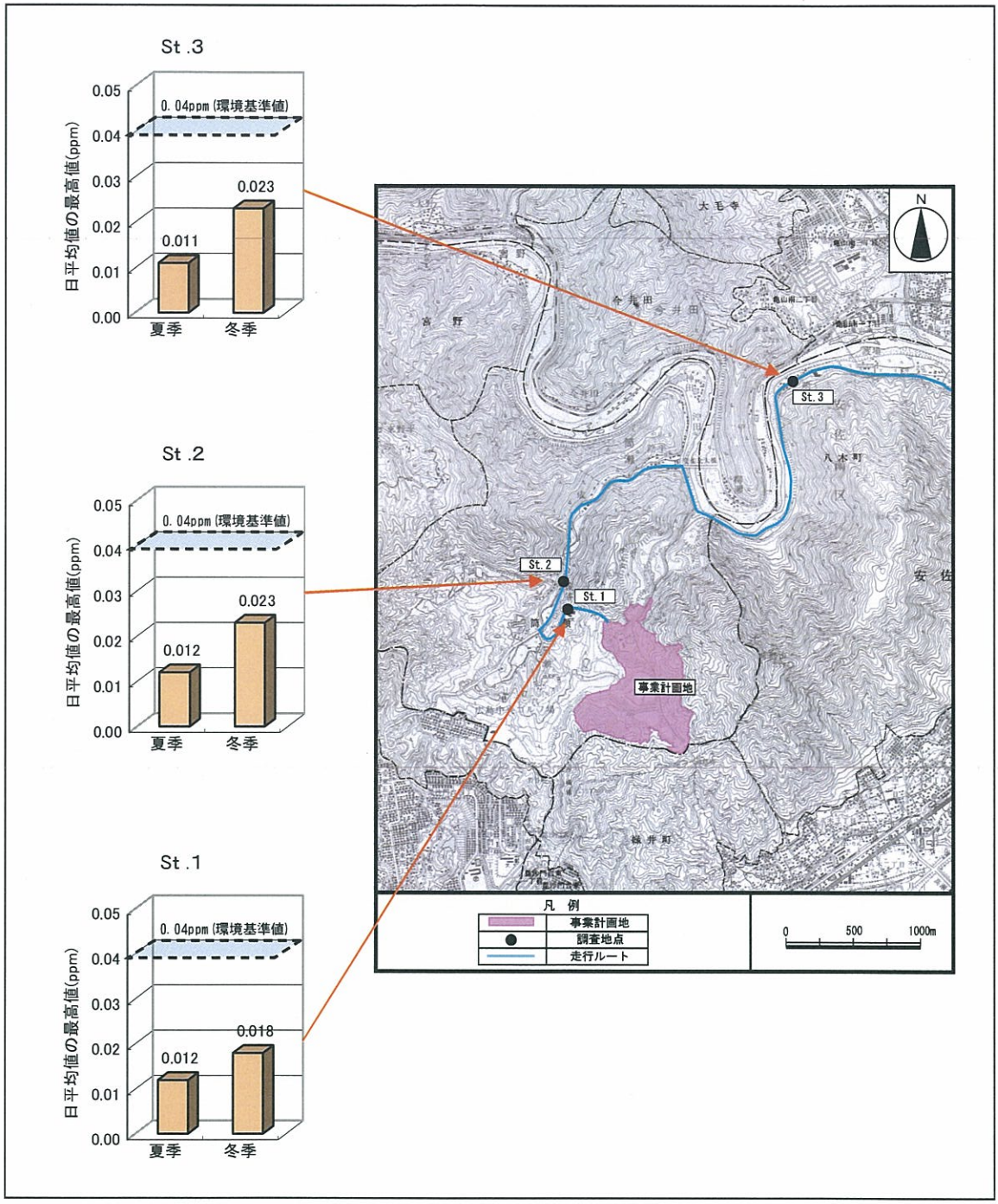


図 7-1.3　二酸化窒素の調査結果

ウ 浮遊粒子状物質（SPM）

浮遊粒子状物質の調査結果は、図 7-1.4 のとおりで、調査期間内のすべての地点において、１時間値の１日平均値及び１時間値の最大値とも、環境基準値を下回っていた。

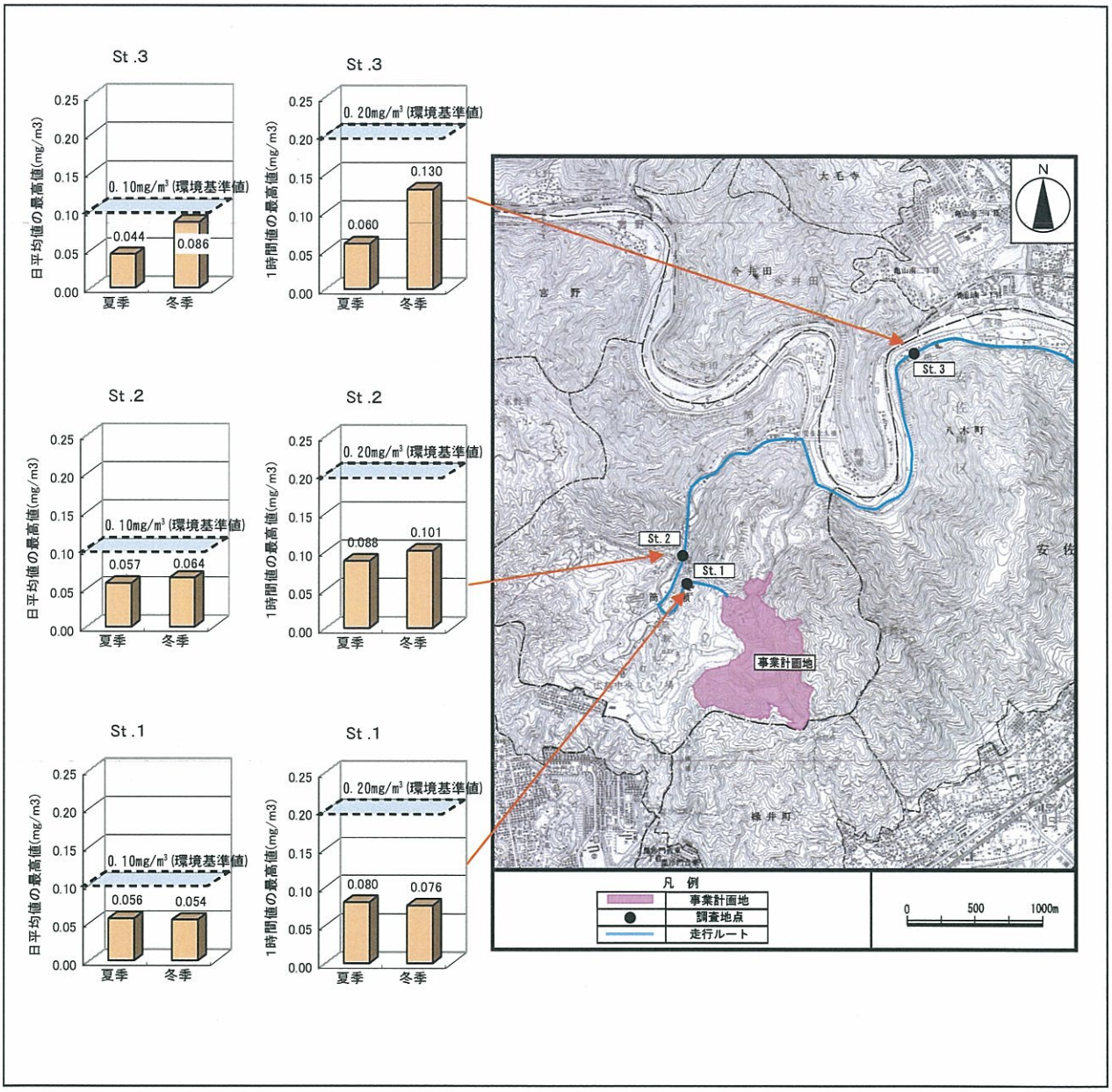


図 7-1.4　浮遊粒子状物質の調査結果

エ 光化学オキシダント

光化学オキシダントの調査結果は、図 7-1.5 のとおりで、夏季調査の結果はいずれの地点においても、環境基準値を超過していた。

また、冬季調査結果は St.1 及び St.3 では環境基準値を下回っていたが、St.2 では環境基準値を超過していた。

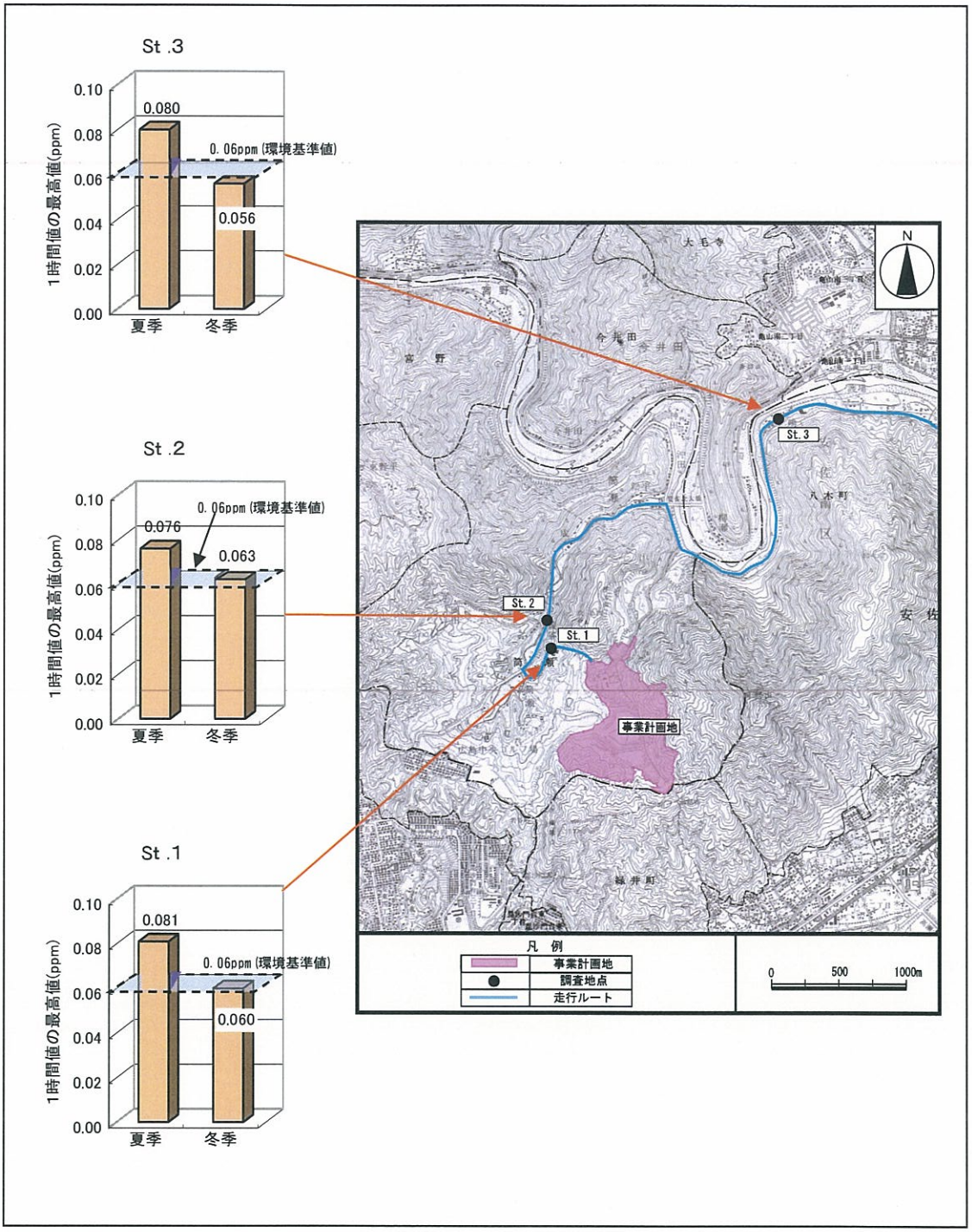


図 7-1.5　光化学オキシダントの調査結果

オ 一酸化炭素

一酸化炭素の調査結果は、図 7-1.6 のとおりで、調査期間内のすべての地点において、１時間値の１日平均値及び１時間値の８時間平均値とも、環境基準値を下回っていた。

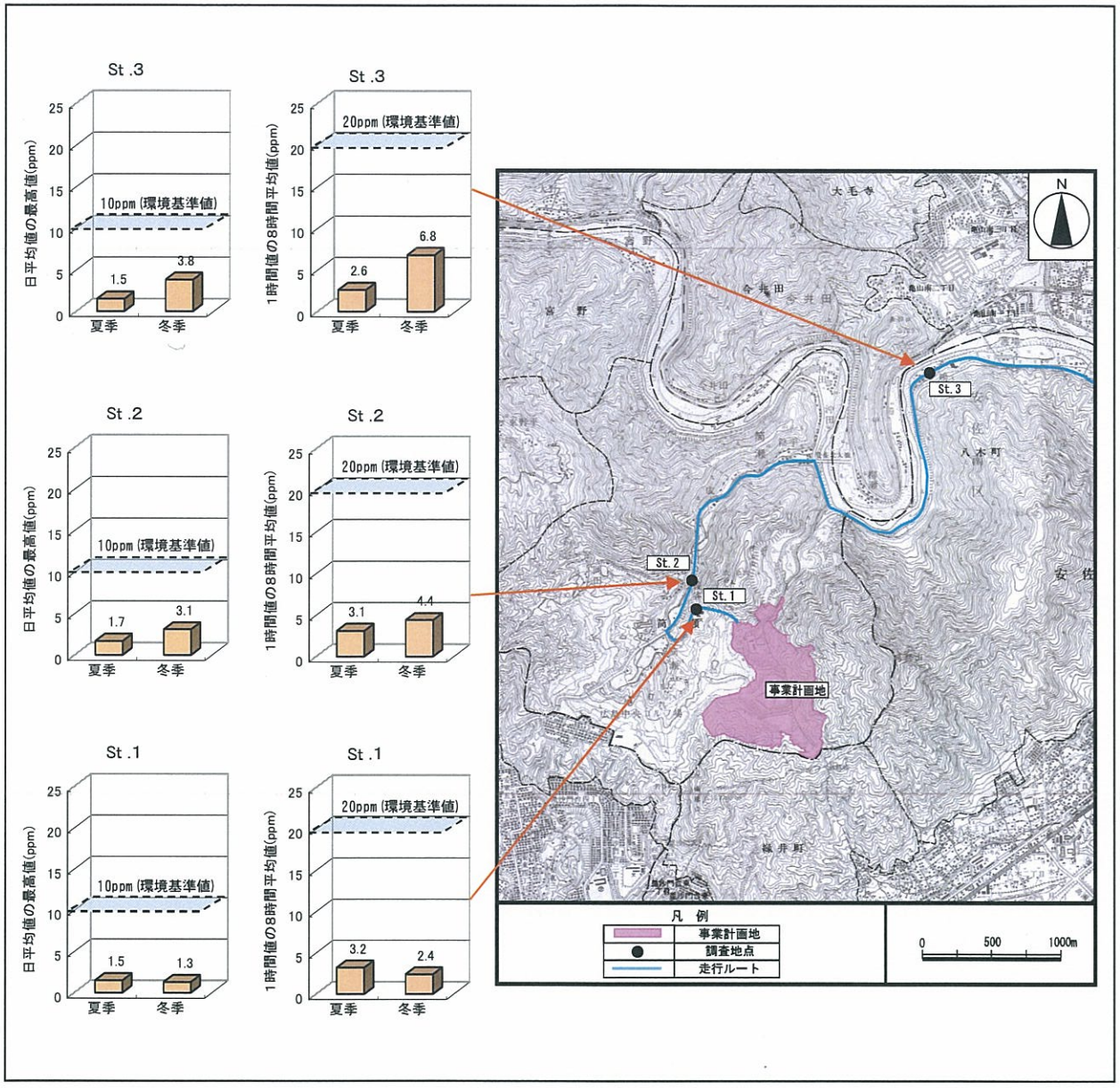


図 7-1.6　一酸化炭素の調査結果

カ 非メタン炭化水素

非メタン炭化水素の調査結果は、図 7-1.7 のとおりで、調査期間内のすべての地点において、午前６時～９時の３時間平均値は指針値を下回っていた。

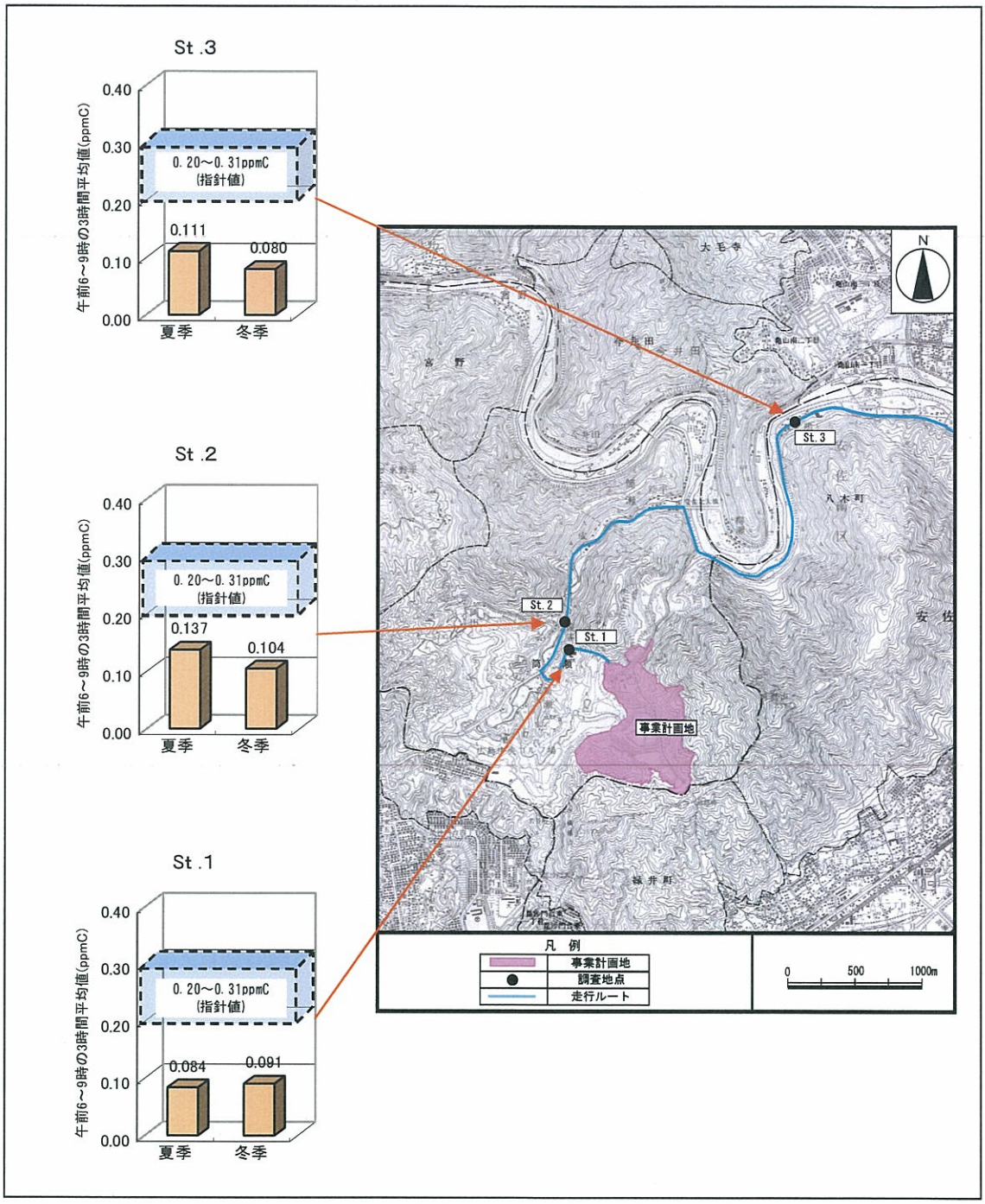


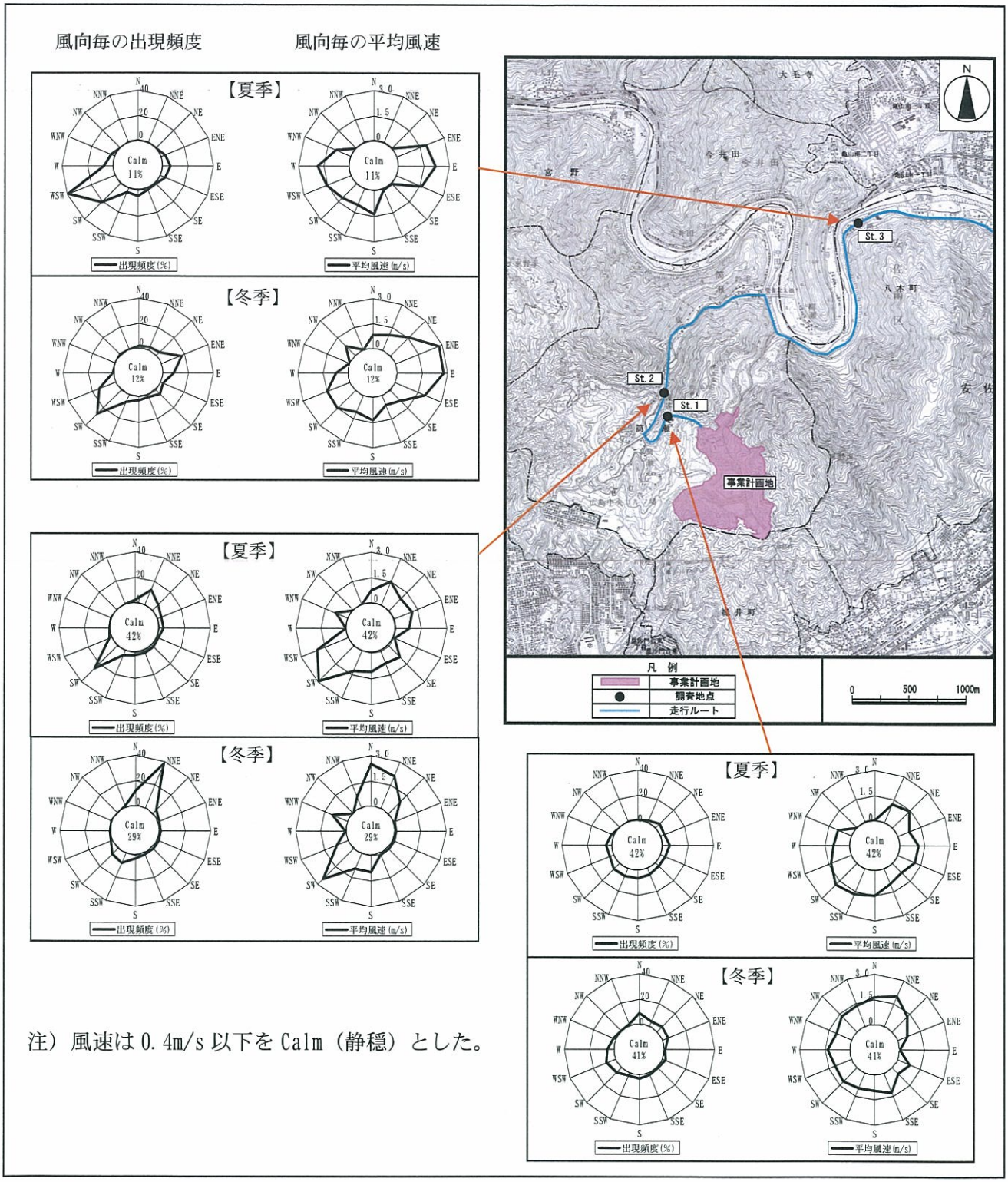
図 7-1.7　非メタン炭化水素の調査結果

注）中央公害対策審議会から、「光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について（昭和 51 年８月 13 日）」が答申され、炭化水素の測定については、非メタン炭化水素を測定することとし、光化学オキシダント生成防止のための濃度レベルの指針は、「午前６～９時の３時間平均値が 0.20～0.31ppmC の範囲内にあること」とされている。

キ 気象

(ｱ) 風向・風速

走行ルートにおける風向・風速調査結果は、図 7-1.8 のとおりで、St.1 では夏季・冬季調査とも目立った風向はなく、各風向とも平均風速は 1.5m/s 前後であった。St.2 では夏季調査では南西が主風向で、その平均風速は 2.9m/s、冬季調査では北北東が主風向で、その平均風速は 2.1m/s であった。St.3 では夏季調査では西南西が主風向で、その平均風速は 1.5m/s、冬季調査では南西が主風向で、その平均風速は 1.5m/s であった。



注）風速は 0.4m/s 以下を Calm（静穏）とした。

図 7-1.8　風向・風速調査結果

(イ) 気温・湿度

走行ルート沿道における気温・湿度調査結果は、図 7-1.9 のとおりで、気温は太田川沿いの St.3 が他の地点に比べ、やや高い傾向があり、湿度は測定地点間で大差なかった。

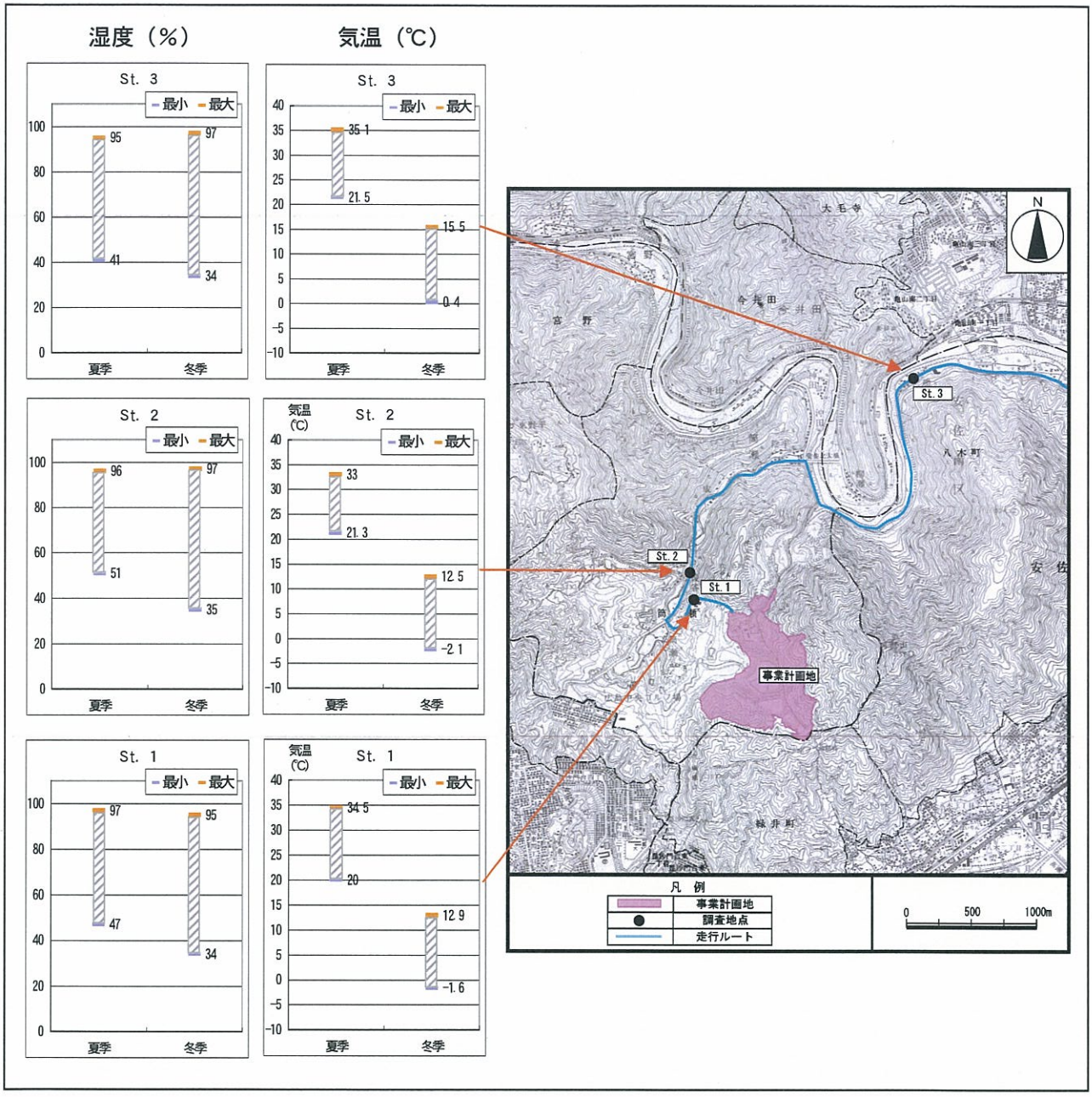


図 7-1.9　気温・湿度の調査結果

② 事業計画地内における大気質及び気象

ア ベンゼン等

事業計画地内におけるベンゼン等の調査は、St. A において夏季・冬季の２回実施した。
調査結果は表 7-1. 2 のとおりで、いずれの項目も定量下限値未満であった。

表 7-1. 2　事業計画地内におけるベンゼン等調査結果

項目名	単位	測定時期	分析結果	環境基準値	定量下限値
ベンゼン	μg/m³	夏季	ND	3	0. 3
		冬季	ND		
トリクロロエチレン	μg/m³	夏季	ND	200	10
		冬季	ND		
テトラクロロエチレン	μg/m³	夏季	ND	200	10
		冬季	ND		
ジクロロメタン	μg/m³	夏季	ND	150	20
		冬季	ND		

注　ND とは定量下限値未満のことである。

イ ダイオキシン類

事業計画地内におけるダイオキシン類の調査は、St. A において夏季・冬季の２回実施した。
調査結果は図 7-1. 10 のとおりで、いずれも環境基準値を下回っていた。

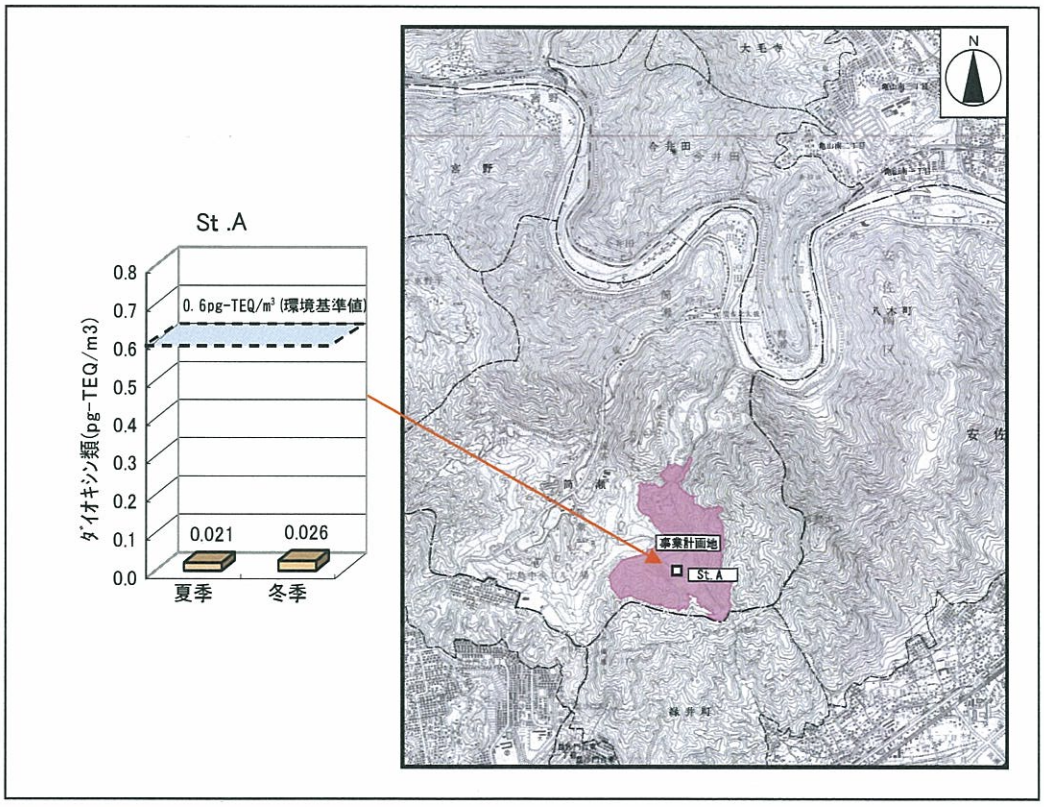


図 7-1. 10　ダイオキシン類の調査結果

ウ 粉じん

粉じんについては、事業計画地内の２地点（St. A、St. B）において４回の調査を実施した。

調査の結果は、図 7-1. 11 のとおりであるが、粉じんについては、環境基準等の比較すべき基準がないため、現況調査の実施年度である平成 15 年度に本市が安佐南区役所において実施した粉じん調査結果（0. 009～0. 11 mg／m^3）と比較した。

その結果、事業計画地内の埋立地中央付近の St. A では平均 0. 11mg／m^3(0. 06～0. 18 mg／m^3)、事業計画地南側の敷地境界に近い St. B では平均 0. 06mg／m^3（0. 04～0. 08 mg／m^3）であった。

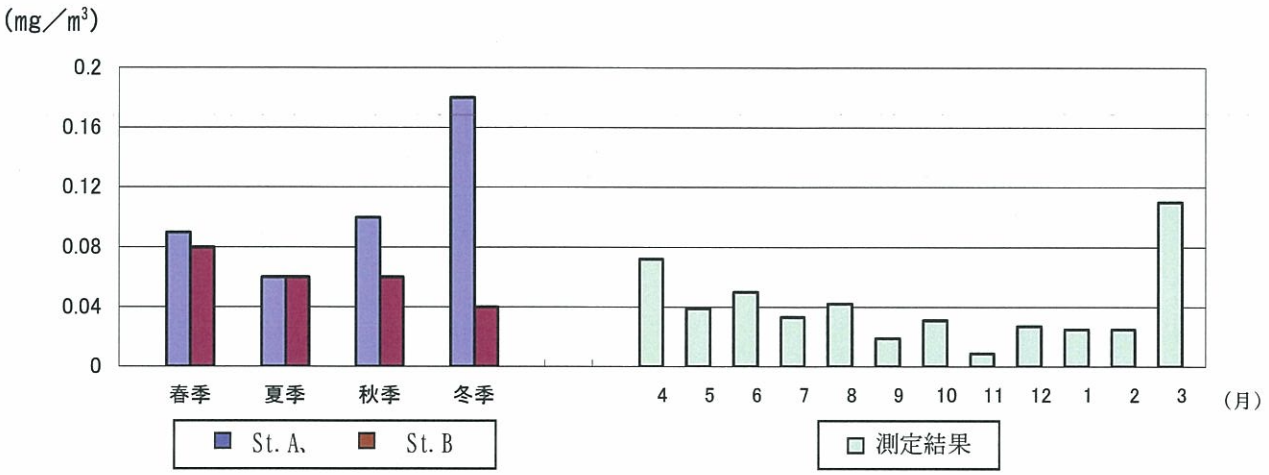


図 7-1. 11　事業計画地及び安佐南区役所における粉じん調査結果

※　安佐南区役所における調査結果は、広島市衛生研究所資料による。

エ 気象

事業計画区域内における風向・風速調査結果は図 7-1.12 のとおりである。

年間を通しての風向は、北北西の出現率が最も高く（20%）、その風向の平均風速は 3.2m/s であり、次いで南南東の出現率が高く（15%）、平均風速は 1.3m/s であった。

季節ごとの調査結果では、冬季の風向は北北西の出現率が高く（20%）、その平均風速は 3.2m/s、春季は冬季同様に北北西（出現率 21%、平均風速 3.5m/s）、夏季は東南東（出現率 23%、平均風速 2.5m/s）、秋季は北北西（出現率 25%、平均風速 3.2m/s）の出現率が高かった。

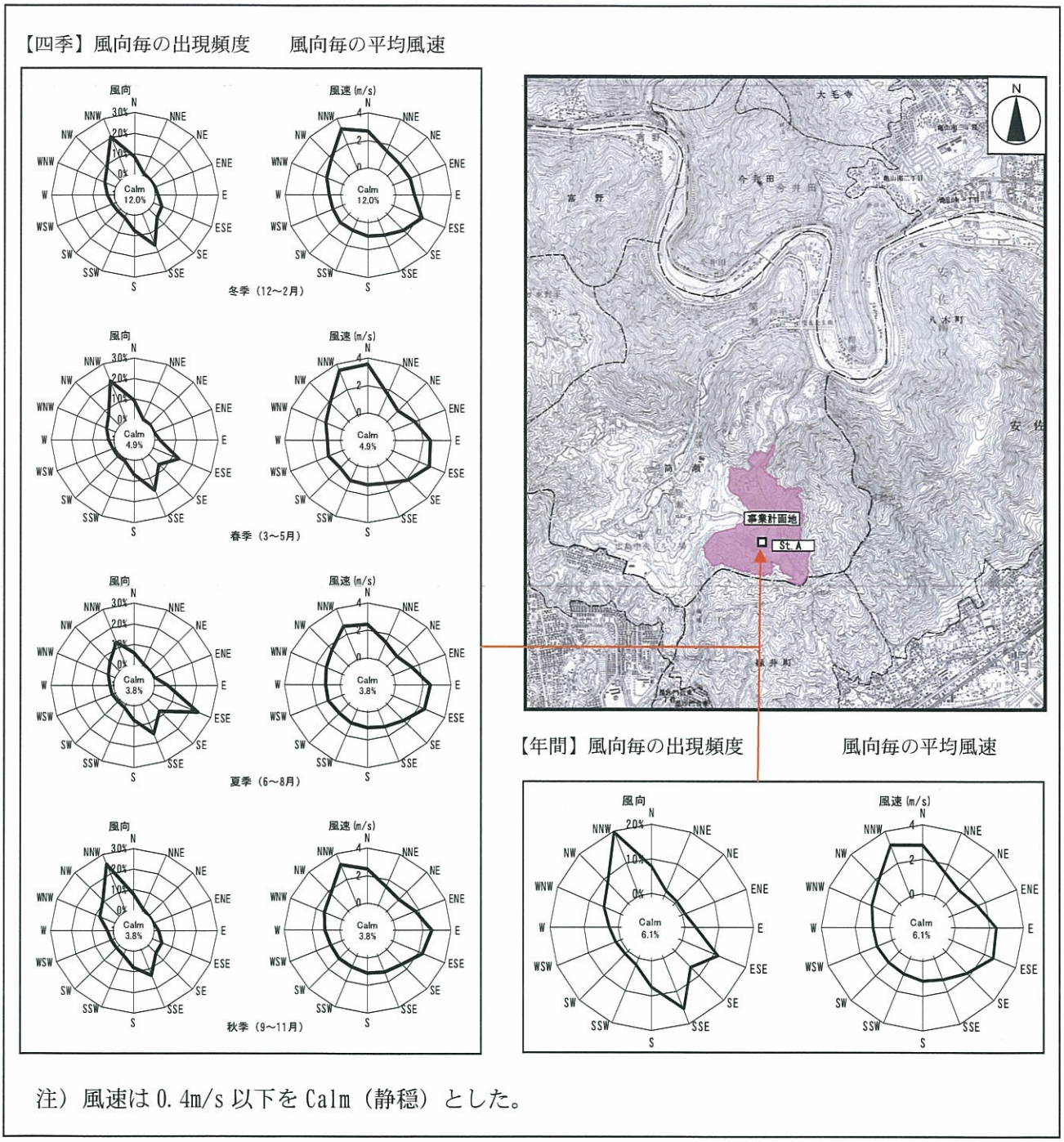


図 7-1.12　風向・風速調査結果(四季・年間)

7．1．3 予測及び評価

大気質の予測手法の概要は、表 7-1.3 のとおりである。

表 7-1.3　大気質の予測手法の概要

内容		予測事項	予測地域	予測時期	予測方法
工事の実施	資材及び機械の運搬に用いる車両の走行	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	工事関係車両等の走行ルート沿道	工事による影響が最大となる時期	プルーム・パフモデルによる予測
	建設機械の稼働	粉じん	事業計画地周辺地域		環境保全措置を見込んだ定性的な予測
存在・供用	廃棄物の搬入	二酸化窒素 浮遊粒子状物質	廃棄物運搬車両等の走行ルート沿道	埋立期間中	プルーム・パフモデルによる予測
	廃棄物の埋立て	粉じん	事業計画地周辺地域		環境保全措置を見込んだ定性的な予測

① 工事の実施

ア 資材及び機械の運搬に用いる車両の走行に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質

(ｱ) 予測対象

資材及び機械の運搬に用いる車両（以下、「工事関係車両」という。）等の走行に伴う排出ガスの影響を把握するため、二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）を対象として、年間の平均的な濃度を予測した。

(ｲ) 予測方法

予測の手順は図7-1.13のとおりで、工事関係車両の最大使用時における交通量等により算出される車両起因の予測濃度に、車両以外に起因する濃度（以下「バックグラウンド濃度」という。）を加味して予測地点における将来の二酸化窒素、浮遊粒子状物質濃度とした。

なお、車両起因濃度の予測に使用する拡散式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月、（財）道路環境研究所）に示されるプルーム・パフモデルを用いた。

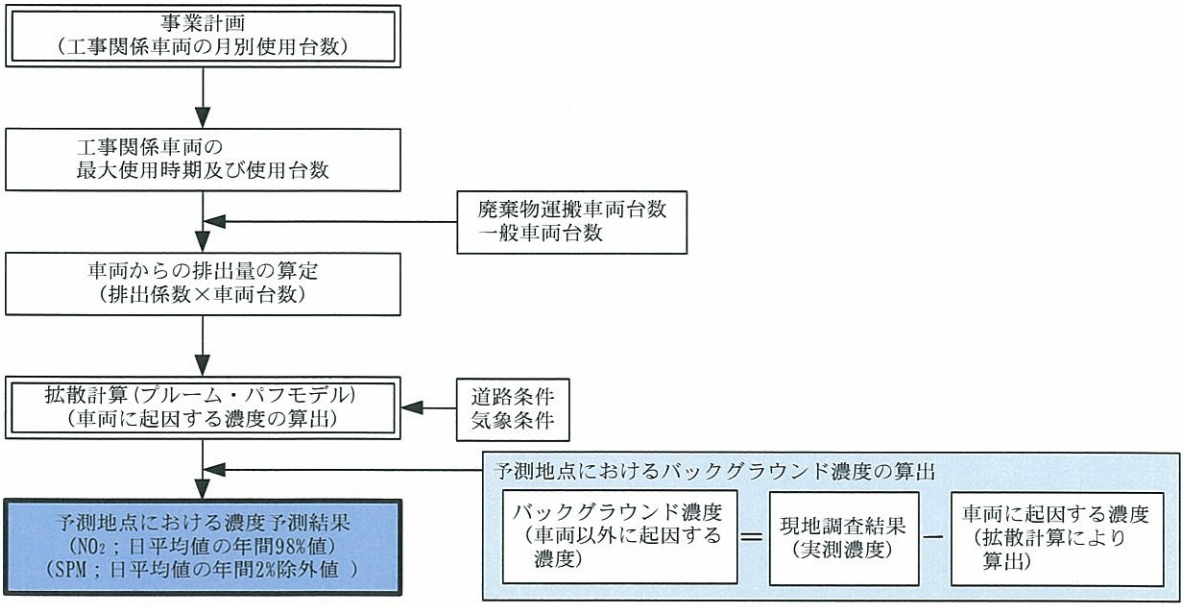


図 7-1.13　工事期間中の走行ルート沿道における NO_2 、SPM 濃度の予測手順

【予測に使用する拡散式（プルーム・パフモデル）】

＜有風時（U＞1.0m/s；プルームモデル）＞

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{2\pi\cdot U\cdot\sigma_y\cdot\sigma_z}\cdot\exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^{\,2}}\right)\cdot\left[\exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right\}+\exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^{\,2}}\right\}\right]$$

C(x, y, z)：(x, y, z)地点における窒素酸化物濃度(ppm)及び浮遊粒子状物質(mg/m^3)

x：風向に沿った風下距離(m)

y：x軸に直角な水平距離(m)

z：x軸に直角な鉛直距離(m)

Q：点煙源の窒素酸化物の排出量(mL/s)及び浮遊粒子状物質の排出量（mg/s）

U：平均風速(m/s)

H：排出源の高さ(m)

σ_y，σ_z：水平(y)，鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$\sigma_y=W/2+0.46\cdot L^{0.81}$

$\sigma_z=1.5+0.31\cdot L^{0.83}$

W：車道部幅員(m)

L：車道部端からの距離(m)　L=x-W/2　（x＜W/2の場合σ_y=W/2，σ_z=1.5）

＜弱風時（U≦1.0m/s；パフモデル）＞

$$C(x,y,z)=\frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\cdot\alpha^2\cdot\gamma}\cdot\left\{\frac{1-\exp\left(-\frac{l}{t_0^{\,2}}\right)}{2l}+\frac{1-\exp\left(-\frac{m}{t_0^{\,2}}\right)}{2m}\right\}$$

$$l=\frac{1}{2}\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

$$m=\frac{1}{2}\left\{\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right\}$$

t_0：初期拡散幅に相当する時間(s)（$t_0=W/(2\alpha)$）

W：車道部幅員(m)

α，γ：拡散幅に関する係数

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

(ｳ) 予測条件

a 予測時期

予測時期は表7-1.4(1)，(2)のとおり、事業計画により工事関係車両の使用が最大になると想定される平成20年11月とした。

表7-1.4(1)　工事関係車両の使用台数（大型車）

工事工種		種別	建設機械	規格等	H20年度									H21年度											H22年度												H23年度					
					7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
造成工事	準備工	伐開・除根	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t	1	－	1							1	－	1																											
		パイロット道	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t			1	1									1	1																									
	擁壁等土砂流出防止工事	切土（土砂）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t				1	－	1								1	－	1																						
		切土（軟岩Ⅰ）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t				1	－	1								1	－	1																						
		切土（軟岩Ⅱ）	ﾘｯﾊﾟ付きﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t							1																														
		盛土	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	21t								1										1																			
		残土運搬（場内）	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³					2	－	2							2	－	－	2																				
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t					5	5	5							5	5	5	5																				
			ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	21t					2	－	2							2	－	－	2																				
		擁壁	ｵｰﾙｹｰｼﾝｸﾞ掘削機	Φ1500mm		－	－	－	－																																
			ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t		－	－	－	－																																
			ﾐｷｻｰ車	5.0m³		30	30	30	30																																
			ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車	60m3/h		－	－	－	－																																
		練積ブロック	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³										2	2							2	2																			
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	25t										1	1							1	1																			
		法面整形	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³								2	2								2																				
	遮水工事	下地整形	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																		2	－	－	－	－	－	2									－	－	－	2		
		保護土	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																									1											1	
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t																									3											3	
			ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	2t																									1											1	
	遮水シート下部で集水される地下水集排水工事	遮水シート下部で集水される地下水集排水管	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³						1										1																				
	浸出水集排水工事	浸出水集排水管	ﾊﾊﾞｲﾌﾟﾛﾊﾝﾏ油圧式	－																						2	－	－	－	－	－	－	2							
			ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																						3	－	－	－	－	－	－	3							
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t																						1	－	－	－	－	－	－	1							
		竪樋	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³																										1										
	雨水集排水及び砂防工事	水路	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³						1	1								1	1																					
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t						1	1								1	1																					
		砂防堰堤	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³					2	－	－	2						2	－	－	2																				
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t					2	2	2	2						2	2	2	2																				
			ﾎｲｰﾙｸﾚｰﾝ	25t					1	－	－	1						1	－	－	1																				
		流路	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³								2										2																			
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t								1										1																			
		既設堰堤撤去	油圧ｸﾛｰﾗﾄﾞﾘﾙ	10m³/分								2																													
			ﾌﾞﾚｰｶｰ	－								1																													
			ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³								2																													
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t								2																													
	搬入道路工事	舗装	ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬｰ	2.4～4.5m																																			1		
			ﾏｶﾀﾞﾑﾛｰﾗｰ	10～12t																																			1		
			ﾓｰﾀｰｸﾞﾚｰﾀﾞｰ	3.1m																																			1		
			ﾀｲﾔﾛｰﾗ	8～20t																																			1		
			振動ﾛｰﾗｺﾝﾊﾟｲﾝﾄﾞ	3～4t																																			1		
小計					1	30	32	33	44	12	14	8	12	4	3	2	1	7	13	12	13	12	5	3	0	0	0	6	0	2	5	1	0	0	6	0	5	0	0	0	2	5	0

表7-1.4(2)　工事関係車両の使用台数（小型車）

工事工種		種別	建設機械	規格等	H20年度									H21年度											H22年度											H23年度					
					7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
造成工事	準備工	伐開・除根	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t	1	1	1							1	1	1																										
		パイロット道	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t			1	1								1	1																										
	擁壁等土砂流出防止工事	切土（土砂）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t				1	1	1							1	1	1																							
		切土（軟岩Ⅰ）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t				1	1	1							1	1	1																							
		切土（軟岩Ⅱ）	ﾘｯﾊﾟ付きﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t							1																														
		盛土	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	21t								1									1																				
		残土運搬（場内）	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³					2	2	2							2	2	2	2																				
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t					−	−	−							−	−	−	−																				
			ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	21t					2	2	2							2	2	2	2																				
		擁壁	ｵｰﾙｹｰｼﾝｸﾞ掘削機	Φ1500mm		2	2	2	2																																
			ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t		2	2	2	2																																
			ﾐｷｻｰ車	5.0m³		−	−	−	−																																
			ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車	60m3/h		1	1	1	1																																
		練積ブロック	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³										2	2							2	2																			
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	25t										1	1							1	1																			
		法面整形	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³								2	2								2																				
	遮水工事	下地整形	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																		2	2	2	2	2	2	2	2	2							2	2	2	2		
		保護土	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																									1												1
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t																									3												3
			ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	2t																									1												1
	遮水シート下部で集水される地下水集排水工事	遮水シート下部で集水される地下水集排水管	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³						1										1																				
	浸出水集排水工事	浸出水集排水管	ﾊﾞｲﾌﾞﾛﾊﾝﾏ油圧式	−																						2	2	2	2	2	2	2	2								
			ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³																						3	3	3	3	3	3	3	3								
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t																						1	1	1	1	1	1	1	1								
		竪樋	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³																										1											
	雨水集排水及び砂防工事	水路	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³						1	1								1	1																					
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t						1	1								1	1																					
		砂防堰堤	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³					2	2	2	2						2	2	2	2																				
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t					−	−	−	−						−	−	−	−																				
			ﾎｲｰﾙｸﾚｰﾝ	25t					1	1	1	1						1	1	1	1																				
		流路	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³								2									2																				
			ﾄﾗｯｸｸﾚｰﾝ	4.8～4.9t								1									1																				
		既設堰堤撤去	油圧ｸﾛｰﾗﾄﾞﾘﾙ	10m³/分								2																													
			ﾌﾞﾚｰｶｰ	−								1																													
			ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³								2																													
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t								−																													
	搬入道路工事	舗装	ｱｽﾌｧﾙﾄﾌｨﾆｯｼｬｰ	2.4～4.5m																																	1					
			ﾏｶﾀﾞﾑﾛｰﾗｰ	10～12t																																	1					
			ﾓｰﾀｰｸﾞﾚｰﾀﾞｰ	3.1m																																	1					
			ﾀｲﾔﾛｰﾗ	8～20t																																	1					
			振動ﾛｰﾗｺﾝﾊﾟｲﾝﾄﾞ	3～4t																																	1					
小計					1	6	7	8	14	12	10	6	10	4	4	2	1	5	11	12	10	7	5	5	2	2	2	8	8	8	11	7	6	6	6	0	5	2	2	2	2	5	0

b 予測地点

予測地点は、車両からの排出ガスによる周辺住民への影響を把握するため、走行ルート沿道における大気質調査を実施した3地点（St.1～3）を選定した。（図7-1.1参照）

c 排出源条件

(a) 排出量算出式

車両からの予測対象物質排出量は、以下の式により算出した。

$$Q_t = V_W \times \frac{1}{3600} \times \frac{1}{1000} \times \sum_{i=1}^{2} (N_{it} \times E_i)$$

Q_t ：時間帯別平均排出量(mL/m・s及びmg/m・s)
E_i ：車種別排出係数(g/(km・台))
N_{it} ：車種別時間別交通量(台/h)
V_W ：体積換算係数(mL/g及びmg/g)
窒素酸化物(NO_X)は20℃、１気圧で523mL/g
浮遊粒子状物質(SPM)は1,000mg/g

(b) 排出係数

車種別の排出係数は、表7-1.5のとおりである。

表7-1.5　車種別排出係数

物質名等		車種	単位	St.1	St.2	St.3
走行速度[1]		－	km/h	30	40	50
排[2]出係数	NO_X	小型	g/(km・台)	0.097	0.077	0.064
		大型		1.67	1.35	1.15
	SPM	小型	g/(km・台)	0.006	0.005	0.004
		大型		0.086	0.071	0.060

注 1) 走行速度は各地点の制限速度とした。
2) 排出係数は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，道路環境研究所）に基づいて、以下の式により設定した。ただし、Vは走行速度(km/h)。
・ 小型車類のNOx排出係数＝-0.902／V－0.00578V＋0.0000439V^2＋0.261
・ 大型車類のNOx排出係数＝-7.12／V－0.0895V＋0.000735V^2＋3.93
・ 小型車類のSPM排出係数＝-0.138／V－0.000456V＋0.00000317V^2＋0.0218
・ 大型車類のSPM排出係数＝ 0.0318／V－0.0031V＋0.0000227V^2＋0.158

(c) 将来交通量

将来交通量は、現況交通量（平成15年調査結果）を基に、予測時期における大型車及び小型車について、現況からの増減量を予測し整理した。

【工事関係車両等】

事業計画により、予測時期（平成20年11月）の工事関係車両の使用内訳は表7-1.6(1)のとおりで、工事関係車両として大型車44台、小型車14台を現況交通量に加算した。

また、現況交通量調査時にSt.1の筒瀬小学校前を通行していた玖谷埋立地の覆土用土砂搬入車両152台（すべて大型車）については、今後の通行が考えられないことから、現況交通量から大型車152台を差し引いた。

表7-1.6(1)　工事関係車両の想定台数

工事工種		種別	建設機械	規格等	先月からの施工状況	工事関係車両		時間帯の設定		車両の想定内容
						大型車	小型車	入場	退出	
造成工事	擁壁等土砂流出防止工事	切土（土砂）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t	継続作業	－	1	8時	17時	作業員の通勤車両を想定。
		切土（軟岩Ⅰ）	ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	32t	継続作業	－	1	8時	17時	作業員の通勤車両を想定。
		残土運搬（場内）	ﾊﾞｯｸﾎｳ	1.0m³	当月開始	2	2	8時	運搬9時，通勤17時	運搬車両及び通勤車両を想定。
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t		5	－	9時	17時	－
			ﾌﾞﾙﾄﾞｰｻﾞ	21t		2	2	8時	運搬9時，通勤17時	運搬車両及び通勤車両を想定。
		擁壁	ｵｰﾙｹｰｼﾝｸﾞ掘削機	Φ1500mm	継続作業	－	2	8時	17時	作業員の通勤車両を想定。
			ｸﾛｰﾗｰｸﾚｰﾝ	50t		－	2	8時	17時	作業員の通勤車両を想定。
			ﾐｷｻｰ車	5.0m³		30	－	8～17時	8～17時	最大施工量から想定。
			ｺﾝｸﾘｰﾄﾎﾟﾝﾌﾟ車	60m³/h		－	1	8時	17時	作業員の通勤車両を想定。
	砂防工事	砂防堰堤	ﾊﾞｯｸﾎｳ	0.6m³	当月開始	2	2	8時	運搬9時，通勤17時	運搬車両及び通勤車両を想定。
			ﾀﾞﾝﾌﾟﾄﾗｯｸ	10t		2	－	8時	17時	－
			ﾎｲｰﾙｸﾚｰﾝ	25t		1	1	8時	運搬9時，通勤17時	運搬車両及び通勤車両を想定。
合計						44	14	－	－	－

【廃棄物運搬車両】

玖谷埋立地への廃棄物搬入車両台数については、平成16年度までの実績及び廃棄物搬入計画（P2-1-7参照）に基づく平成17年度以降の搬入車両台数を表7-1.6(2)に示す。

表7-1.6(2)　廃棄物搬入車両台数

（単位：台／日）

実績 ← → 推計値

年度	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31
台数	254	156	148	151	73	91	77	79	85	85	85	96	96	92	92	92	92	92	92	92

①平成15年度の廃棄物搬入車両台数の実績値（1日当たりの搬入車両台数の年平均値）は、151台／日であるが、平成15年度に実施した現況交通量調査結果では、廃棄物搬入車両（埋立地への搬入車両）は239台／日であり、年平均値の1.5倍強の廃棄物運搬車両が玖谷埋立地に出入していた。

②平成20年度の廃棄物搬入車両台数（推計値）は、85台／日であるが、現況交通量調査時と同程度の日変化があると考え、搬入車両台数を85（台／日）×239／151＝135台／日とした。

③従って、平成20年度の工事期間中の廃棄物搬入車両の交通量として現況交通量から、104台（＝239－135）差し引いた。

④ただし、St.3については、埋立地へ廃棄物を搬入する全ての車両が通過するものではないため、現況交通量調査結果により按分し、埋立地方向は88台（＝104×202／239）、国道54号線方向は95台（＝104×219／239）を現況交通量から差し引くことにした。

なお、廃棄物運搬車両はすべて大型車両である。

【一般車両】

一般車両については「12次五計の自動車走行台キロの将来推計値及び伸び（山陽地域）」（国土交通省）に基づき、平成15年度調査結果に表7-1.6(3)に示す伸び率を乗じて設定した。

なお、St.1の筒瀬小学校前を通行する車両は、当該道路が県道269号今井田緑井線と玖谷埋立地を結ぶ専用道路で、玖谷埋立地への関係車両のみであるため、一般車両の伸びは考慮しないことにした。

表7-1.6(3)　一般車両の伸び率（平成20年）

	一般車両（伸び率＝H20/H15）	
	大型車	小型車
St.1（筒瀬小学校前）	1.00	1.00
St.2（県道269号線）	1.03	1.06
St.3（県道177号線）	1.03	1.06

以上により整理した、予測時期における時間別交通量は、表7-1.7(1)～(3)のとおりで、現況交通量からの増減量は時間別の現況交通量により比例配分した。

表7-1.7(1)　将来交通量（St.1：筒瀬小学校前）

時間帯	H15現況交通量								増加及び減少交通量								H20将来交通量			
	埋立地方向				市街地方向				埋立地方向				市街地方向				埋立地方向		市街地方向	
	廃棄物運搬車両	土砂搬入車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	土砂搬入車両	その他一般	小型一般	工事関係車両		土砂搬入車両	廃棄物運搬車両	工事関係車両		土砂搬入車両	廃棄物運搬車両	大型	小型	大型	小型
	大型				大型				大型	小型	大型	大型	大型	小型	大型	大型				
6時台	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
7時台	7	0	3	27	0	0	1	3	0	0	0	-3	0	0	0	0	7	27	1	3
8時台	14	10	1	17	21	9	0	8	12	14	-10	-6	0	0	-9	-9	21	31	12	8
9時台	46	20	1	14	29	21	1	9	9	0	-20	-20	10	0	-21	-13	36	14	27	9
10時台	34	20	1	8	37	20	1	1	3	0	-20	-15	4	0	-20	-16	23	8	26	1
11時台	28	18	1	3	33	21	1	7	4	0	-18	-12	3	0	-21	-14	21	3	23	7
12時台	23	5	0	9	28	5	0	7	3	0	-5	-10	4	0	-5	-12	16	9	20	7
13時台	45	22	1	11	45	19	0	15	4	0	-22	-20	3	0	-19	-20	30	11	28	15
14時台	32	19	1	11	33	19	0	8	3	0	-19	-14	4	0	-19	-14	22	11	23	8
15時台	7	23	1	12	11	22	1	12	3	0	-23	-3	3	0	-22	-5	8	12	10	12
16時台	2	15	1	10	2	16	0	18	3	0	-15	-1	3	0	-16	-1	5	10	4	18
17時台	0	0	0	4	0	0	5	27	0	0	0	0	10	14	0	0	0	4	15	41
18時台	0	0	0	2	0	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	11
19時台	0	0	0	5	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	10
20時台	0	0	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	3
21時台	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
22時台	0	0	0	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	11
23時台	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
0時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5時台	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計	239	152	11	151	239	152	11	153	44	14	-152	-104	44	14	-152	-104	190	165	190	167

表7-1.7(2)　将来交通量（St. 2 ：県道269号線）

時間帯	H15現況交通量						増加及び減少交通量										H20将来交通量			
	埋立地方向			太田川方向			埋立地方向					太田川方向					埋立地方向		太田川方向	
	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	工事関係車両		廃棄物運搬車両	一般車両		工事関係車両		廃棄物運搬車両	一般車両		大型	小型	大型	小型
	大型			大型			大型	小型	大型	大型	小型	大型	小型	大型	大型	小型				
6 時台	4	10	113	0	4	87	0	0	0	0	7	0	0	0	0	5	14	120	4	92
7 時台	6	18	222	0	4	247	0	0	-3	1	13	0	0	0	0	15	22	235	4	262
8 時台	8	10	123	11	9	167	12	14	-6	0	7	0	0	-9	0	10	24	144	11	177
9 時台	55	16	77	25	18	80	9	0	-20	1	5	10	0	-13	1	5	61	82	41	85
10 時台	39	14	67	44	11	65	3	0	-15	1	4	4	0	-16	0	4	42	71	43	69
11 時台	40	13	64	32	17	58	4	0	-12	1	4	3	0	-14	1	3	46	68	39	61
12 時台	22	8	54	33	2	61	3	0	-10	0	3	4	0	-12	0	4	23	57	27	65
13 時台	50	10	84	43	14	74	4	0	-20	0	5	3	0	-20	1	4	44	89	41	78
14 時台	31	18	73	35	16	61	3	0	-14	1	4	4	0	-14	1	4	39	77	42	65
15 時台	24	9	71	21	10	81	3	0	-3	0	4	3	0	-5	0	5	33	75	29	86
16 時台	2	10	104	15	13	70	3	0	-1	0	6	3	0	-1	0	4	14	110	30	74
17 時台	5	2	163	0	11	144	0	0	0	0	10	10	14	0	0	9	7	173	21	167
18 時台	0	6	160	5	9	115	0	0	0	0	10	0	0	0	0	7	6	170	14	122
19 時台	0	4	114	1	6	123	0	0	0	0	7	0	0	0	0	7	4	121	7	130
20 時台	0	0	81	0	2	68	0	0	0	0	5	0	0	0	0	4	0	86	2	72
21 時台	0	1	62	0	0	37	0	0	0	0	4	0	0	0	0	2	1	66	0	39
22 時台	0	0	39	0	0	28	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	41	0	30
23 時台	0	0	17	0	0	25	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	18	0	27
0 時台	0	0	9	0	0	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	10	0	13
1 時台	0	0	12	0	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	13	0	8
2 時台	0	0	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5	0	10
3 時台	0	0	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	6
4 時台	0	1	5	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	6
5 時台	0	2	25	0	0	19	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	2	27	0	20
合計	286	152	1,749	265	147	1,651	44	14	-104	5	105	44	14	-104	4	99	383	1,868	356	1,764

表7-1.7(3)　将来交通量（St. 3 ：県道177号線）

時間帯	H15現況交通量						増加及び減少交通量										H20将来交通量			
	埋立地方向			54号線方向			埋立地方向					54号線方向					埋立地方向		54号線方向	
	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	工事関係車両		廃棄物運搬車両	一般車両		工事関係車両		廃棄物運搬車両	一般車両		大型	小型	大型	小型
	大型			大型			大型	小型	大型	大型	小型	大型	小型	大型	大型	小型				
6 時台	0	21	98	1	10	19	0	0	0	1	6	0	0	0	0	1	22	104	11	20
7 時台	3	35	194	0	34	77	0	0	-2	1	12	0	0	0	1	5	37	206	35	82
8 時台	11	29	104	10	24	61	12	14	-5	1	6	0	0	-8	1	4	48	124	27	65
9 時台	39	41	67	19	56	49	9	0	-17	1	4	10	0	-12	2	3	73	71	75	52
10 時台	29	61	47	36	45	50	3	0	-13	2	3	4	0	-15	1	3	82	50	71	53
11 時台	29	51	49	27	43	51	4	0	-10	2	3	3	0	-13	1	3	76	52	61	54
12 時台	16	28	38	35	25	27	3	0	-8	1	2	4	0	-11	1	2	40	40	54	29
13 時台	29	50	54	32	47	45	4	0	-17	2	3	3	0	-18	1	3	68	57	65	48
14 時台	16	44	56	17	58	38	3	0	-12	1	3	4	0	-13	2	2	52	59	68	40
15 時台	20	44	57	20	48	63	3	0	-3	1	3	3	0	-4	2	4	65	60	69	67
16 時台	5	32	55	9	26	75	3	0	-1	1	3	3	0	-1	1	5	40	58	38	80
17 時台	5	14	64	1	16	136	0	0	0	0	4	10	14	0	1	8	19	68	28	158
18 時台	0	5	77	10	7	91	0	0	0	0	5	0	0	0	0	5	5	82	17	96
19 時台	0	2	54	2	8	80	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5	2	57	10	85
20 時台	0	1	49	0	2	62	0	0	0	0	3	0	0	0	0	4	1	52	2	66
21 時台	0	1	24	0	0	29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	25	0	31
22 時台	0	0	18	0	0	14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	19	0	15
23 時台	0	0	8	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	8	0	12
0 時台	0	0	10	0	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	11	1	4
1 時台	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
2 時台	0	0	7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	5
3 時台	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
4 時台	0	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1
5 時台	0	7	19	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	7	20	0	10
合計	202	467	1,159	219	450	1,002	44	14	-88	14	67	44	14	-95	14	62	639	1,240	632	1,078

(d) 排出源位置

車両からの予測対象物質の排出源は、予測地点の前面道路の車道部中央に設置し、排出源高は地上１ｍとした。

予測地点付近の状況は図7-1.14のとおりで、予測地点は住居側の道路端（地上1.5m）とした。

【St. 1 ：筒瀬小学校前】

【St. 2 ：県道269号線】

【St. 3 ：県道177号線】

図 7-1.14　予測地点付近の状況と予測地点

d 気象条件

風向・風速については、現地調査結果（冬季調査と夏季調査）と同様とした（P7-1-9参照）。なお、風速については、「道路環境影響評価の技術手法」(平成12年11月，道路環境研究所)に基づき、地上10mにおける風速を地上１mの風速に換算した。

e バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、プルーム・パフモデルにより算出される前面道路を通過する車両に起因する濃度以外の濃度であり、算出方法は以下のとおりで、算出結果は表7-1.8のとおりである。

＜バックグラウンド濃度の算出式＞

Ｃｂ＝Ｃｔ－Ｃｒ

ここで、Ｃｂ：バックグラウンド濃度

Ｃｔ：平成15年に実施した大気質調査結果

Ｃｒ：車両起因濃度（平成15年に実施した交通量調査結果を用いてプルーム・パフモデルにより算出した濃度）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

表7-1.8　バックグラウンド濃度

項　目	予測地点	Ｃｂ（ﾊﾞｯｸｸﾞﾗｳﾝﾄﾞ濃度）		Ｃｔ（調査結果）		Ｃｒ（車両起因濃度）
二酸化窒素	St.1	0.005		0.009		0.004
(NO_2)	St.2	0.009		0.011		0.002
単位；ppm	St.3	0.012	＝	0.013	－	0.001
浮遊粒子状物質	St.1	0.0275		0.028		0.0005
(SPM)	St.2	0.0307		0.031		0.0003
単位；mg/m^3	St.3	0.0347		0.035		0.0003

f 窒素酸化物から二酸化窒素への変換（NOx　⇒　NO_2）

窒素酸化物（NOx）から二酸化窒素（NO_2）への変換は、以下の式を用いて算出した。

$$[NO_2]=0.0587[NOx]^{0.416}(1-[NOx]_{BG}/[NOx]_T)^{0.630}$$

ここで、

$[NO_2]$：二酸化窒素の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[NOx]$：窒素酸化物の対象道路の寄与濃度（ppm）

$[NOx]_{BG}$：窒素酸化物のバックグラウンド濃度（ppm）

$[NOx]_T$：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と対象道路の寄与濃度の合計値（ppm）

（$[NOx]_T=[NOx]+[NOx]_{BG}$）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

(I) 予測結果

走行ルート沿道における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表7-1.9及び図7-1.15のとおりである。

プルーム・パフモデルを用いて算出した将来交通量による車両に起因する濃度に、バックグラウンド濃度を加えた予測濃度は、二酸化窒素では、St.1地点＝0.007ppm、St.2地点＝0.011ppm、St.3地点＝0.013ppm、浮遊粒子状物質では、St.1地点＝0.0277mg/m³、St.2地点＝0.0310mg/m³、St.3地点＝0.0350mg/m³であった。

表7-1.9　走行ルート沿道におけるNO_2・SPM濃度予測結果

項　目	予測地点	バックグラウンド濃度（Cb）	拡散計算により算出された車両起因濃度	予測地点における予測濃度（Σ）
二酸化窒素（NO_2）単位；ppm	St.1	0.005	0.002	0.007
	St.2	0.009	0.002	0.011
	St.3	0.012	0.001	0.013
浮遊粒子状物質（SPM）単位；mg/m³	St.1	0.0275	0.0002	0.0277
	St.2	0.0307	0.0003	0.0310
	St.3	0.0347	0.0003	0.0350

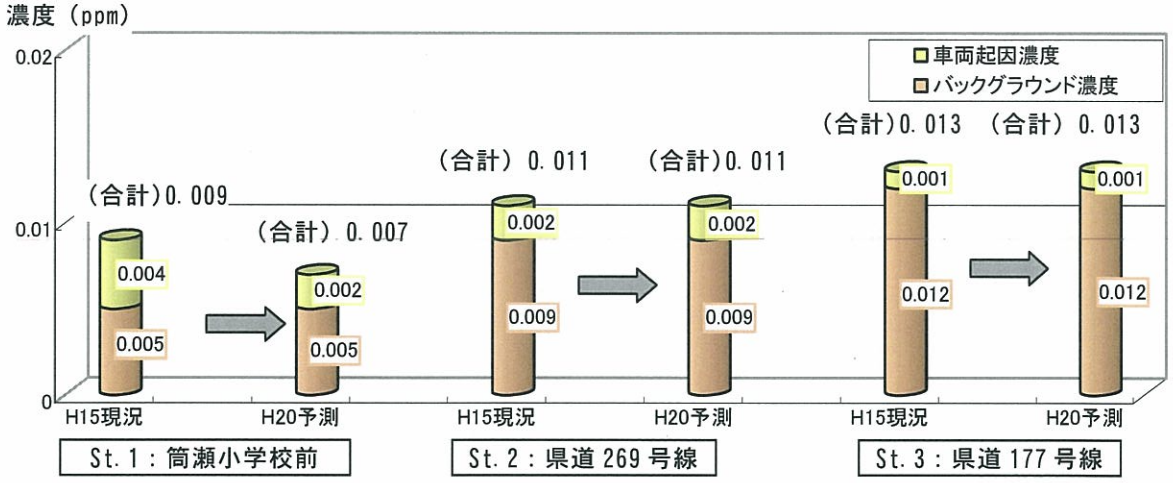


図 7-1.15(1)　現況及び予測結果【二酸化窒素】

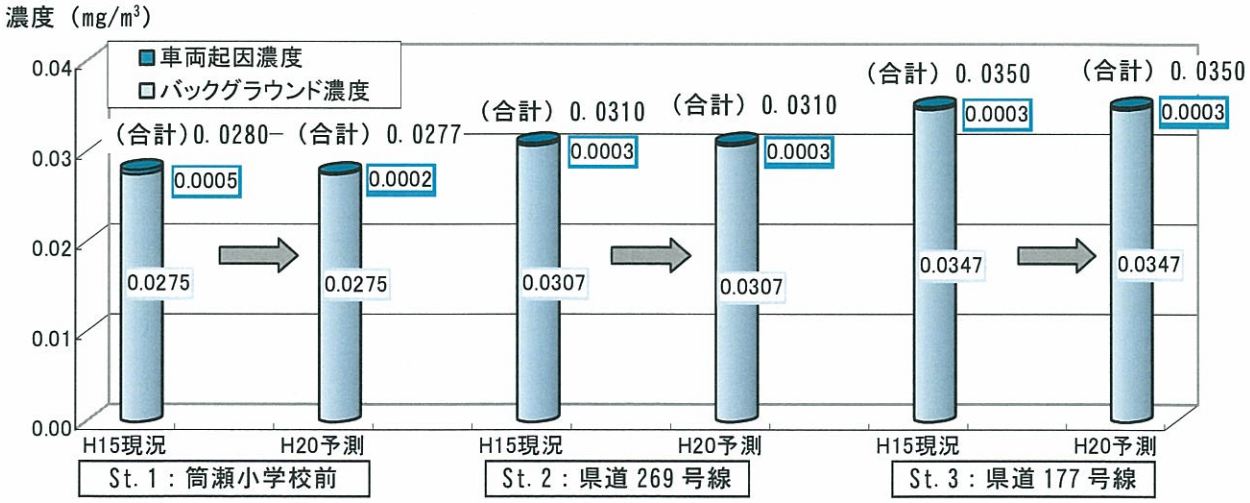


図 7-1.15(2)　現況及び予測結果【浮遊粒子状物質】

二酸化窒素の予測地点における予測濃度は、St.1地点＝0.007ppm、St.2地点＝0.011ppm、St.3地点＝0.013ppmとなり、それぞれ日平均値への換算を行い、環境基準との比較を行った。

換算結果は、表7-1.10(1)及び図7-1.16(1)のとおりで、二酸化窒素の日平均値の年間98％値は、St.1で0.018ppm、St.2で0.025ppm、St.3で0.028ppmと予測され、いずれも環境基準値を満足する結果となった。

浮遊粒子状物質の予測地点における予測濃度は、St.1地点＝0.0277mg/m^3、St.2地点＝0.0310mg/m^3、St.3地点＝0.0350mg/m^{3}となり、それぞれ日平均値への換算を行い、環境基準との比較を行った。

換算結果は、表7-1.10(2)及び図7-1.16(2)のとおりで、浮遊粒子状物質の日平均値の年間２％除外値は、St.1で0.066mg/m^3、St.2で0.075mg/m^3、St.3で0.086mg/m^{3}と予測され、いずれも環境基準値を満足する結果となった。

表7-1.10(1)　NO_2；年平均値から日平均値の年間98％値への換算結果（単位：ppm）

項　目	予測地点	予測地点における将来予測濃度		日平均値の年間98％値[注)]	環境基準値（日平均値の年間98％値）
二酸化窒素（NO_2）	St.1	0.007	⇒換算	0.018	0.04～0.06または、それ以下
	St.2	0.011		0.025	
	St.3	0.013		0.028	

注）換算式[年間98％値]＝a（$[NO_2]_{BG}$＋$[NO_2]_R$）＋b

a＝1.12＋0.58・exp（－$[NO_2]_R$／$[NO_2]_{BG}$），b＝0.0112－0.0049・exp（－$[NO_2]_R$／$[NO_2]_{BG}$）

$[NO_2]_R$：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値（ppm）

$[NO_2]_{BG}$：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値（ppm）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

表7-1.10(2)　ＳＰＭ;年平均値から日平均値の年間２％除外値への換算結果（単位:mg/m^3）

項　目	予測地点	予測地点における将来予測濃度		日平均値の年間２％除外値[注)]	環境基準値（日平均値の年間２％除外値）
浮遊粒子状物質（SPM）	St.1	0.0277	⇒換算	0.066	0.10以下
	St.2	0.0310		0.075	
	St.3	0.0350		0.086	

注）換算式[年間２％除外値]＝a（$[SPM]_{BG}$＋$[SPM]_R$）＋b

a＝1.87＋0.86・exp（－$[SPM]_R$／$[SPM]_{BG}$），b＝0.0081－0.0174・exp（－$[SPM]_R$／$[SPM]_{BG}$）

$[SPM]_R$：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値（mg/m^3）

$[SPM]_{BG}$：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値（mg/m^3）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

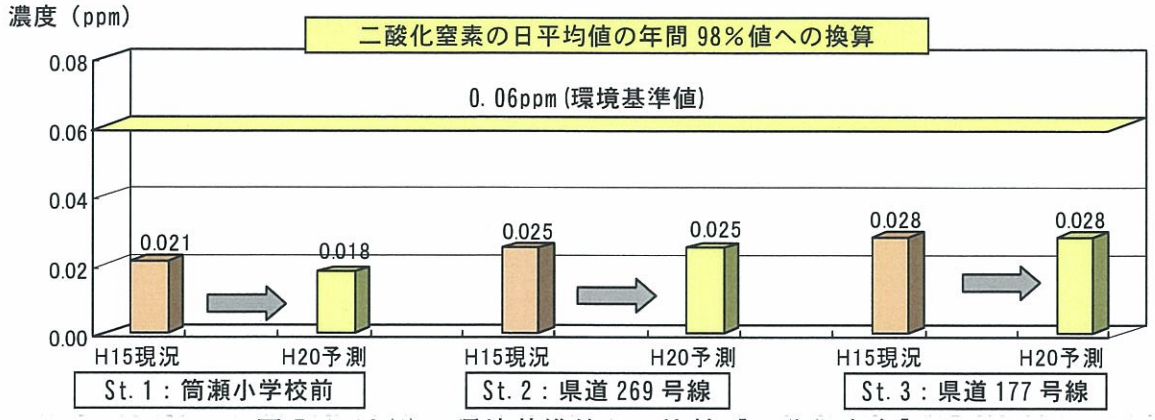


図 7-1.16(1)　環境基準値との比較【二酸化窒素】

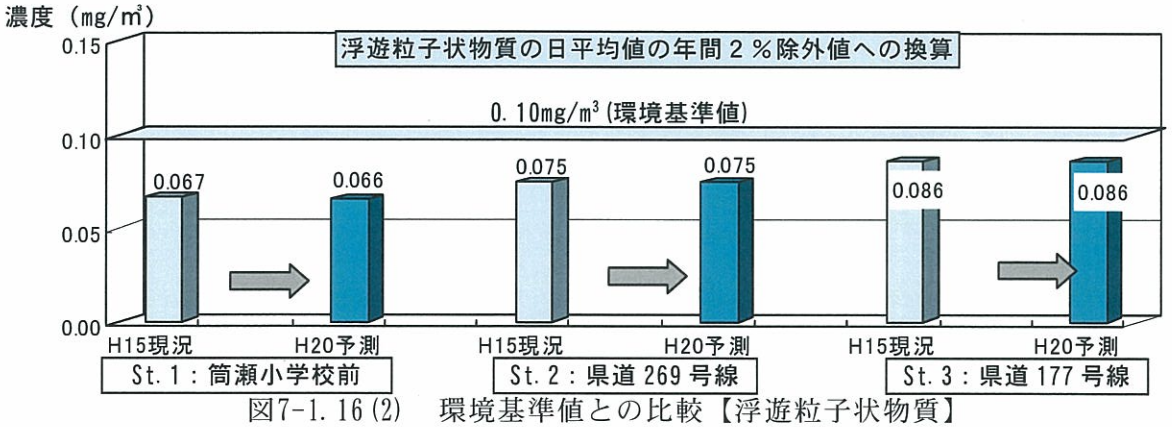


図7-1.16(2)　環境基準値との比較【浮遊粒子状物質】

(オ) 環境保全措置の検討

以上より、走行ルート沿道における対象物質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）濃度は、現況（H15年調査結果）とほぼ同じ濃度に維持され、かつ、環境基準を満足するものであり、工事関係車両等の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の影響は小さいものと判断されるが、以下の環境保全措置を実施することにより、環境への影響をさらに低減することにした。

【環境保全措置】

●工事関係車両や廃棄物運搬車両の走行について、作業員等への指導（走行ルートにおいて、法定速度の厳守、急発進急停止の回避）を徹底する。
なお、定期的に関係車両等の走行状態のチェック（スピード超過、過積載、急発進･急停止の確認等）を実施する。

(カ) 評価

予測結果のとおり、走行ルート沿道における対象物質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）濃度は現況（H15年調査結果）とほぼ同じ濃度に維持され、かつ、環境基準を満足するものであった。

従って、工事関係車両等の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の影響は小さいものと判断されるが、さらに、環境保全措置を実施することにより、周辺環境への影響は低減される。

イ 建設機械の稼働に伴う粉じん

(ｱ) 予測対象

建設機械の稼動に伴い発生・飛散する粉じんによる影響を予測した。

(ｲ) 予測方法

建設機械の稼動による粉じんの発生・飛散については、建設機械からの排出原単位の情報が不十分なことから、環境保全措置を見込んだ定性的な予測を行うことにした。

(ｳ) 予測結果

建設機械の稼動に伴い、粉じんの発生・飛散が考えられるが、以下の環境保全措置を実施することにより、建設機械の稼動に伴い発生・飛散する粉じんは十分低減されるものと予測される。

【環境保全措置】

- **●作業状況に応じて、散水車などによる散水を十分に行い、粉じんの飛散を防止する。**
- **●強風時には、粉じんの飛散が考えられることから、建設機械の作業を一時中断又は中止し、粉じんの飛散を防止する。**

(ｴ) 評価

建設機械の稼動に伴い発生・飛散する粉じんについては、環境保全措置を実施することにより、周辺環境への影響は低減される。

② 存在・供用

ア 廃棄物の搬入に伴う二酸化窒素・浮遊粒子状物質

(ｱ) 予測対象

廃棄物運搬車両等の走行に伴う排出ガスの影響を把握するため、二酸化窒素(NO_2)及び浮遊粒子状物質（SPM）を対象として、年間の平均的な濃度を予測した。

(ｲ) 予測方法

予測の手順は図7-1.17のとおりで、廃棄物運搬車両の最大搬入時における交通量等により算出される車両起因の予測濃度に、バックグラウンド濃度を加味して予測地点における将来の二酸化窒素、浮遊粒子状物質濃度とした。

なお、車両起因濃度の予測に使用する拡散式は、「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月、（財）道路環境研究所）に示されるプルーム・パフモデルを用いた（予測式は、P7-1-15と同様）。

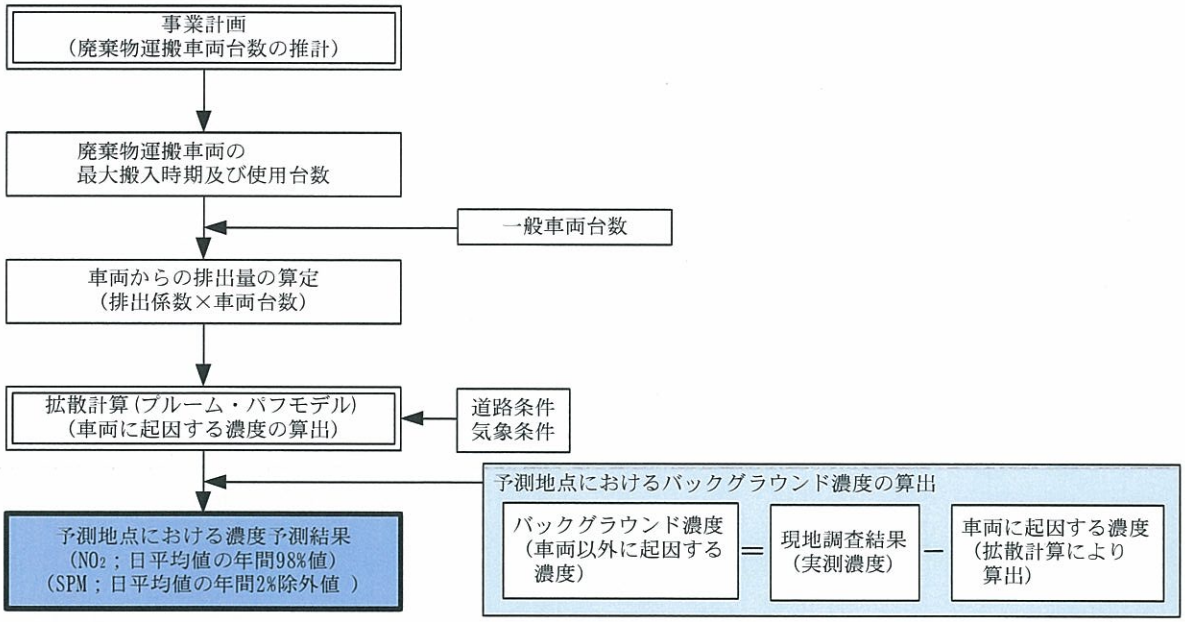


図7-1.17　存在・供用の走行ルートにおけるNO_2 、SPM濃度の予測手順

(ｳ) 予測条件

a 予測時期

予測時期は、事業計画により工事終了後に廃棄物運搬車両の埋立地への搬入台数が最大になると推計された平成24年度とした。

b 予測地点

予測地点は、車両からの排出ガスによる周辺住民への影響を把握するため、走行ルート沿道における大気質調査を実施した3地点（St.1～3）を選定した。（図7-1.1参照）

c 排出源条件

(a) 排出量算出式

車両からの予測対象物質の排出量算出式は、P7-1-18と同様とした。

(b) 排出係数

車種別の排出係数は、P7-1-18と同様とした。

(c) 将来交通量

将来交通量は、現況交通量（平成15年調査結果）を基に、予測時期における大型車及び小型車について、現況からの増減量を予測し整理した。

【廃棄物運搬車両】

①廃棄物搬入車両台数（表7-1.6(2)参照）によると、平成15年度の廃棄物搬入車両台数の実績値（1日当たりの搬入車両台数の年平均値）は、151台／日であるが、平成15年度に実施した現況交通量調査結果では、廃棄物搬入車両（埋立地への搬入車両）は239台／日であり、年平均値の1.5倍強の廃棄物運搬車両が玖谷埋立地に出入していた。

②平成24年度の廃棄物搬入車両台数（推計値）は、96台／日であるが、現況交通量調査時と同程度の日変化があると考え、搬入車両台数を96（台／日）×239／151＝152台／日とした。

③従って、平成24年度の存在・供用中の廃棄物搬入車両の交通量として、現況交通量から、87台（＝239－152）を差し引いた。

④ただし、St.3については、埋立地へ廃棄物を搬入する全ての車両が通過するものではないため、現況交通量調査結果により按分し、埋立地方向は74台（＝87×202／239）、国道54号線方向は80台（＝87×219／239）を現況交通量から差し引くことにした。

なお、廃棄物運搬車両はすべて大型車両である。

【一般車両】

一般車両については「12次五計の自動車走行台キロの将来推計値及び伸び（山陽地域）」（国土交通省）に基づき、平成15年度調査結果に表7-1.11に示す伸び率を乗じて設定した。

なお、St.1の筒瀬小学校前を通行する車両は、当該道路が県道269号今井田緑井線と玖谷埋立地を結ぶ専用道路で、玖谷埋立地への関係車両のみであるため、一般車両の伸びは考慮しないことにした。

表7-1.11　一般車両の伸び率（平成24年）

	一般車両（伸び率＝H24/H15）	
	大型車	小型車
St.1（筒瀬小学校前）	1.00	1.00
St.2（県道269号線）	1.05	1.09
St.3（県道177号線）	1.05	1.09

以上により整理した、予測時期における時間別交通量は、表7-1.12(1)～(3)のとおりで、現況交通量からの増減量は時間別の現況交通量により比例配分した。

表7-1.12(1)　将来交通量（St. 1 ：筒瀬小学校前）

時間帯	H15現況交通量								減少交通量				H24将来交通量			
	埋立地方向				市街地方向				埋立地方向		市街地方向		埋立地方向		市街地方向	
	廃棄物運搬車両	土砂搬入車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	土砂搬入車両	その他一般	小型一般	土砂搬入車両	廃棄物運搬車両	土砂搬入車両	廃棄物運搬車両	大型	小型	大型	小型
	大型				大型				大型		大型					
6 時台	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0
7 時台	7	0	3	27	0	0	1	3	0	-3	0	0	7	27	1	3
8 時台	14	10	1	17	21	9	0	8	-10	-5	-9	-8	10	17	13	8
9 時台	46	20	1	14	29	21	1	9	-20	-17	-21	-11	30	14	19	9
10 時台	34	20	1	8	37	20	1	1	-20	-12	-20	-13	23	8	25	1
11 時台	28	18	1	3	33	21	1	7	-18	-10	-21	-12	19	3	22	7
12 時台	23	5	0	9	28	5	0	7	-5	-8	-5	-10	15	9	18	7
13 時台	45	22	1	11	45	19	0	15	-22	-16	-19	-16	30	11	29	15
14 時台	32	19	1	11	33	19	0	8	-19	-12	-19	-12	21	11	21	8
15 時台	7	23	1	12	11	22	1	12	-23	-3	-22	-4	5	12	8	12
16 時台	2	15	1	10	2	16	0	18	-15	-1	-16	-1	2	10	1	18
17 時台	0	0	0	4	0	0	5	27	0	0	0	0	0	4	5	27
18 時台	0	0	0	2	0	0	1	11	0	0	0	0	0	2	1	11
19 時台	0	0	0	5	0	0	0	10	0	0	0	0	0	5	0	10
20 時台	0	0	0	9	0	0	0	3	0	0	0	0	0	9	0	3
21 時台	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1
22 時台	0	0	0	1	0	0	0	11	0	0	0	0	0	1	0	11
23 時台	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	2
0 時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 時台	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
合計	239	152	11	151	239	152	11	153	-152	-87	-152	-87	163	151	163	153

表7-1.12(2)　将来交通量（St. 2 ：県道269号線）

時間帯	H15現況交通量						増加及び減少交通量						H24将来交通量			
	埋立地方向			太田川方向			埋立地方向			太田川方向			埋立地方向		太田川方向	
	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	一般車両		廃棄物運搬車両	一般車両		大型	小型	大型	小型
	大型			大型			大型	大型	小型	大型	大型	小型				
6 時台	4	10	113	0	4	87	0	1	10	0	0	8	15	123	4	95
7 時台	6	18	222	0	4	247	-3	1	20	0	0	22	22	242	4	269
8 時台	8	10	123	11	9	167	-5	1	11	-8	0	15	14	134	12	182
9 時台	55	16	77	25	18	80	-17	1	7	-11	1	7	55	84	33	87
10 時台	39	14	67	44	11	65	-12	1	6	-13	1	6	42	73	43	71
11 時台	40	13	64	32	17	58	-10	1	6	-12	1	5	44	70	38	63
12 時台	22	8	54	33	2	61	-8	0	5	-10	0	5	22	59	25	66
13 時台	50	10	84	43	14	74	-16	1	8	-16	1	7	45	92	42	81
14 時台	31	18	73	35	16	61	-12	1	7	-12	1	5	38	80	40	66
15 時台	24	9	71	21	10	81	-3	0	6	-4	1	7	30	77	28	88
16 時台	2	10	104	15	13	70	-1	1	9	-1	1	6	12	113	28	76
17 時台	5	2	163	0	11	144	0	0	15	0	1	13	7	178	12	157
18 時台	0	6	160	5	9	115	0	0	14	0	0	10	6	174	14	125
19 時台	0	4	114	1	6	123	0	0	10	0	0	11	4	124	7	134
20 時台	0	0	81	0	2	68	0	0	7	0	0	6	0	88	2	74
21 時台	0	1	62	0	0	37	0	0	6	0	0	3	1	68	0	40
22 時台	0	0	39	0	0	28	0	0	4	0	0	3	0	43	0	31
23 時台	0	0	17	0	0	25	0	0	2	0	0	2	0	19	0	27
0 時台	0	0	9	0	0	12	0	0	1	0	0	1	0	10	0	13
1 時台	0	0	12	0	0	8	0	0	1	0	0	1	0	13	0	9
2 時台	0	0	5	0	0	9	0	0	0	0	0	1	0	5	0	10
3 時台	0	0	5	0	0	6	0	0	0	0	0	1	0	5	0	7
4 時台	0	1	5	0	1	6	0	0	0	0	0	1	1	5	1	7
5 時台	0	2	25	0	0	19	0	0	2	0	0	2	2	27	0	21
合計	286	152	1,749	265	147	1,651	-87	9	157	-87	8	148	360	1,906	333	1,799

表7-1.12(3)　将来交通量（St. 3 ：県道177号線）

時間帯	H15現況交通量						増加及び減少交通量						H24将来交通量			
	埋立地方向			54号線方向			埋立地方向			54号線方向			埋立地方向		54号線方向	
	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	その他一般	小型一般	廃棄物運搬車両	一般車両		廃棄物運搬車両	一般車両		大型	小型	大型	小型
	大型			大型			大型	大型	小型	大型	大型	小型				
6 時台	0	21	98	1	10	19	0	1	9	0	1	2	22	107	12	21
7 時台	3	35	194	0	34	77	-3	2	17	0	2	7	37	211	36	84
8 時台	11	29	104	10	24	61	-4	1	9	-7	1	5	37	113	28	66
9 時台	39	41	67	19	56	49	-14	2	6	-10	3	4	68	73	68	53
10 時台	29	61	47	36	45	50	-10	3	4	-12	2	5	83	51	71	55
11 時台	29	51	49	27	43	51	-8	3	4	-11	2	5	75	53	61	56
12 時台	16	28	38	35	25	27	-7	1	3	-9	1	2	38	41	52	29
13 時台	29	50	54	32	47	45	-14	3	5	-15	2	4	68	59	66	49
14 時台	16	44	56	17	58	38	-10	2	5	-11	3	3	52	61	67	41
15 時台	20	44	57	20	48	63	-3	2	5	-4	2	6	63	62	66	69
16 時台	5	32	55	9	26	75	-1	2	5	-1	1	7	38	60	35	82
17 時台	5	14	64	1	16	136	0	1	6	0	1	12	20	70	18	148
18 時台	0	5	77	10	7	91	0	0	7	0	1	8	5	84	18	99
19 時台	0	2	54	2	8	80	0	0	5	0	1	7	2	59	11	87
20 時台	0	1	49	0	2	62	0	0	4	0	0	6	1	53	2	68
21 時台	0	1	24	0	0	29	0	0	2	0	0	3	1	26	0	32
22 時台	0	0	18	0	0	14	0	0	2	0	0	1	0	20	0	15
23 時台	0	0	8	0	0	11	0	0	1	0	0	1	0	9	0	12
0 時台	0	0	10	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	11	1	4
1 時台	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
2 時台	0	0	7	0	0	5	0	0	1	0	0	0	0	8	0	5
3 時台	0	0	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
4 時台	0	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5	0	1
5 時台	0	7	19	0	0	9	0	0	2	0	0	1	7	21	0	10
合計	202	467	1,159	219	450	1,002	-74	23	103	-80	23	89	618	1,262	612	1,091

(d) 排出源位置

排出源の位置は、P7-1-22と同様とした。

d 気象条件

気象条件については、P7-1-23と同様とした。

e バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、表7-1.8（P7-1-23）と同様である。

f 窒素酸化物から二酸化窒素への変換（NOx ⇒ NO_2）

窒素酸化物（NOx）から二酸化窒素（NO_2）への変換式は、P7-1-23と同様である。

(ｴ) 予測結果

走行ルート沿道における二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の予測結果は、表7-1.13及び図7-1.18のとおりである。

プルーム・パフモデルを用いて算出した将来交通量による車両に起因する濃度に、バックグラウンド濃度を加えた予測濃度は、二酸化窒素では、St.1地点＝0.007ppm、St.2地点＝0.010ppm、St.3地点＝0.013ppm、浮遊粒子状物質では、St.1地点＝0.0277mg/m³、St.2地点＝0.0310mg/m³、St.3地点＝0.0350mg/m³であった。

表7-1.13　走行ルート沿道におけるNO_2・ＳＰＭ濃度予測結果

項　目	予測地点	バックグラウンド濃度（Ｃｂ）	車両起因濃度（拡散計算により算出）	予測地点における予測濃度（Σ）
二酸化窒素（NO_2）単位；ppm	St.1	0.005	0.002	0.007
	St.2	0.009	0.001	0.010
	St.3	0.012	0.001	0.013
浮遊粒子状物質（SPM）単位；mg/m³	St.1	0.0275	0.0002	0.0277
	St.2	0.0307	0.0003	0.0310
	St.3	0.0347	0.0003	0.0350

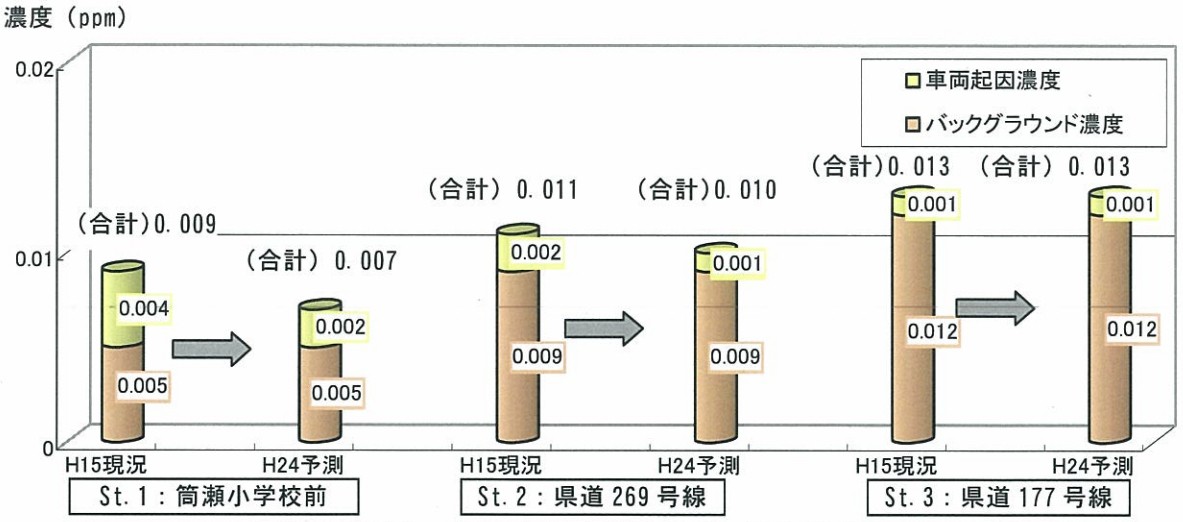


図7-1.18(1)　現況及び予測結果【二酸化窒素】

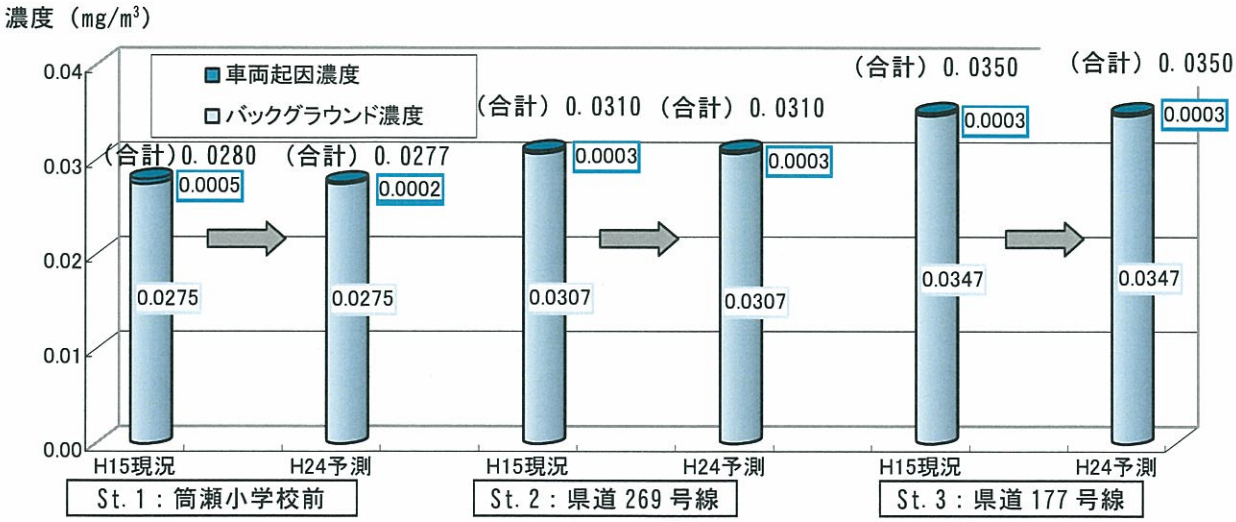


図7-1.18(2)　現況及び予測結果【浮遊粒子状物質】

二酸化窒素の予測地点における予測濃度は、St.1地点＝0.007ppm、St.2地点＝0.010ppm、St.3地点＝0.013ppmとなり、それぞれ日平均値への換算を行い、環境基準との比較を行った。

換算結果は、表7-1.14(1)及び図7-1.19(1)のとおりで、二酸化窒素の日平均値の年間98％値は、St.1で0.018ppm、St.2で0.023ppm、St.3で0.028ppmと予測され、いずれも環境基準値を満足する結果となった。

浮遊粒子状物質の予測地点における予測濃度は、St.1地点＝0.0277mg/m^3、St.2地点＝0.0310mg/m^3、St.3地点＝0.0350mg/m^{3}となり、それぞれ日平均値への換算を行い、環境基準との比較を行った。

換算結果は、表7-1.14(2)及び図7-1.19(2)のとおりで、浮遊粒子状物質の日平均値の年間２％除外値は、St.1で0.066mg/m^3、St.2で0.075mg/m^3、St.3で0.086mg/m^{3}と予測され、いずれも環境基準値を満足する結果となった。

表7-1.14(1)　NO_2；年平均値から日平均値の年間98％値への換算結果（単位：ppm）

項　目	予測地点	予測地点における将来予測濃度		日平均値の年間98％値[注)]	環境基準値（日平均値の年間98％値）
二酸化窒素（NO_2）	St.1	0.007	⇒換算	0.018	0.04～0.06または、それ以下
	St.2	0.010		0.023	
	St.3	0.013		0.028	

注）換算式[年間98％値]＝a（$[NO_2]_{BG}$＋$[NO_2]_R$）＋b

$a=1.12+0.58\cdot\exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$，$b=0.0112-0.0049\cdot\exp(-[NO_2]_R/[NO_2]_{BG})$

$[NO_2]_R$：二酸化窒素の道路寄与濃度の年平均値（ppm）

$[NO_2]_{BG}$：二酸化窒素のバックグラウンド濃度の年平均値（ppm）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

表7-1.14(2)　ＳＰＭ；年平均値から日平均値の年間２％除外値への換算結果（単位：mg/m^3）

項　目	予測地点	予測地点における将来予測濃度		日平均値の年間２％除外値[注)]	環境基準値（日平均値の年間２％除外値）
浮遊粒子状物質（SPM）	St.1	0.0277	⇒換算	0.066	0.10以下
	St.2	0.0310		0.075	
	St.3	0.0350		0.086	

注）換算式[年間２％除外値]＝a（$[SPM]_{BG}$＋$[SPM]_R$）＋b

$a=1.87+0.86\cdot\exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$，$b=0.0081-0.0174\cdot\exp(-[SPM]_R/[SPM]_{BG})$

$[SPM]_R$：浮遊粒子状物質の道路寄与濃度の年平均値（mg/m^3）

$[SPM]_{BG}$：浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度の年平均値（mg/m^3）

出典）「道路環境影響評価の技術手法」（平成12年11月，（財）道路環境研究所）

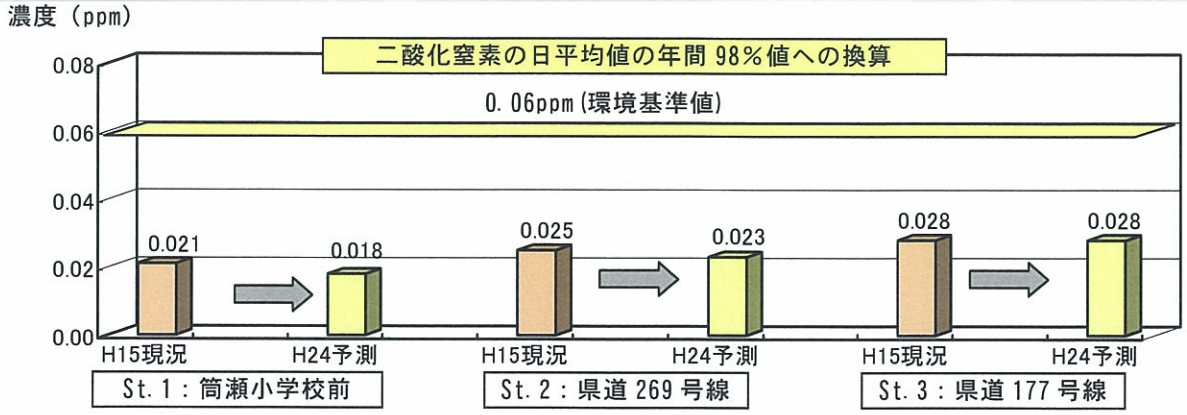


図7-1.19(1)　環境基準値との比較【二酸化窒素】

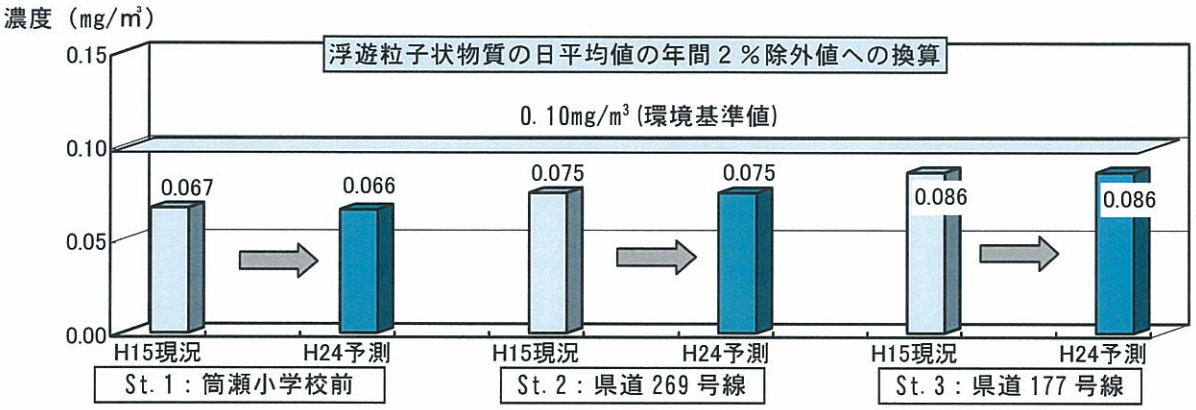


図7-1.19(2)　環境基準値との比較【浮遊粒子状物質】

(オ) 環境保全措置の検討

以上より、走行ルート沿道における対象物質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）濃度は、現況（H15年調査結果）とほぼ同じ濃度に維持され、かつ、環境基準を満足するものであり、廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の影響は小さいものと判断されるが、以下の環境保全措置を実施することにより、環境への影響をさらに低減することにした。

【環境保全措置】

●廃棄物運搬車両の走行について、運転手への指導（走行ルートにおいて、法定速度の厳守、急発進急停止の回避）を徹底する。
なお、定期的に関係車両等の走行状態のチェック（スピード超過、過積載、急発進･急停止の確認等）を実施する。

(カ) 評価

予測結果のとおり、走行ルート沿道における対象物質（二酸化窒素及び浮遊粒子状物質）濃度は現況（H15年調査結果）とほぼ同じ濃度に維持され、かつ、環境基準を満足するものであった。

従って、廃棄物運搬車両等の走行に伴う二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度の影響は小さいものと判断されるが、さらに、環境保全措置を実施することにより、周辺環境への影響は低減される。

イ 埋立作業に伴う粉じん

(ｱ) 予測対象

埋立作業に伴い発生・飛散する粉じんによる影響を予測した。

(ｲ) 予測方法

埋立作業による粉じんの発生・飛散については、埋立作業機械からの排出原単位の情報が不十分なことから、環境保全措置を見込んだ定性的な予測を行うことにした。

(ｳ) 予測結果

埋立作業に伴い、粉じんの発生・飛散が考えられるが、以下の環境保全措置を実施することにより、粉じんの発生・飛散は十分低減されるものと予測される。

【環境保全措置】

●作業状況に応じて、散水車などによる散水を十分に行い、粉じんの飛散を防止する。

(ｴ) 評価

埋立作業に伴い発生する粉じんについては、環境保全措置を実施することにより、周辺環境への影響は低減される。