

### 1.2.5 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質

#### 1) 予測

##### (1) 予測の手法

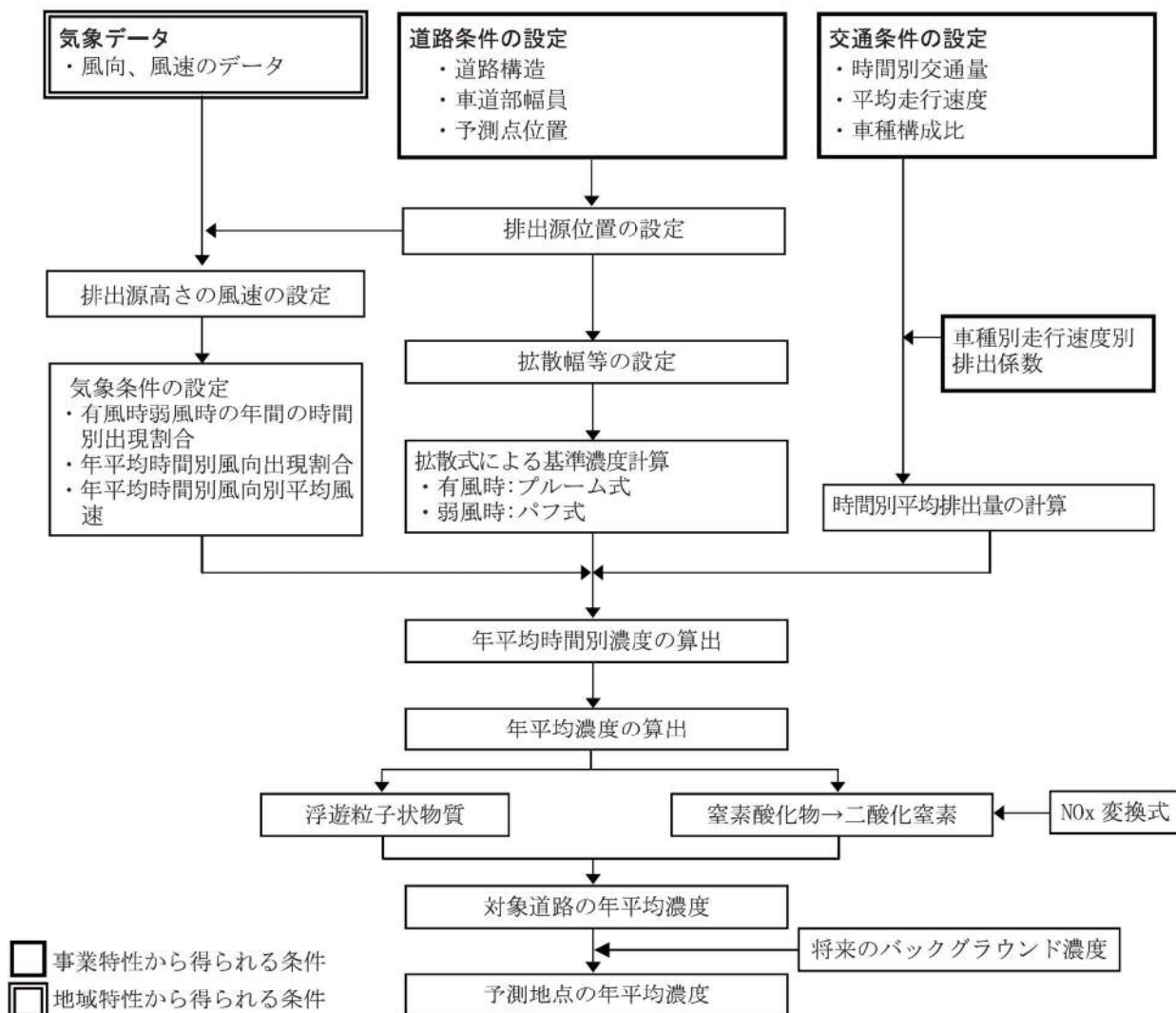
自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測は、「道路環境影響評価の技術手法 2007改訂版」（平成19年、財団法人 道路環境研究所）に基づき行った。

##### ① 予測手法

予測手順は図8-1-16示すとおりであり、拡散式（プルーム式及びパフ式）を用い、二酸化窒素、浮遊粒子状物質の年平均値を予測した。

大気拡散式を用いて予測地域ごとにそれぞれの対象道路及び接続する既存道路等からの寄与濃度を算出し、将来のバックグラウンド濃度と足し合わせ、年平均値を求めた。また、函渠坑口部周辺については、坑口と明り部からの寄与濃度を重合することにより予測を行った。

二酸化窒素の濃度については、窒素酸化物の濃度を予測したのち、変換式を用いて算出した。



出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成 19 年、財団法人 道路環境研究所）

図 8-1-16 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測手順

予測式は、次式を用いた。

a) 拡散式

(a) 一般部及びインターチェンジ部

一般部及びインターチェンジ部の予測は、「第8章第1節大気質 1.2.1建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様、ブルーム式（有風時：風速が1m/sを超える場合）及びパフ式（弱風時：風速が1m/s以下の場合）を用いて行った。

(b) 函渠坑口部

函渠坑口部の予測は、トンネル坑口からの拡散濃度と明り部からの拡散濃度を合算することにより行った。

■ トンネル坑口からの拡散濃度

- ・ 有風時（風速が1m/sを超える場合）

有風時の予測は、以下に示す噴流モデル及び等価排出強度モデルを組み合わせて行った。

**噴流モデル**

$$C_J(x, y, z) = \frac{1}{2} C(x) \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{Jy}^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{Jz}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{Jz}^2}\right\} \right]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \bar{C}(x) = \frac{AC_0}{\pi\sigma_{Jy}\sigma_{Jz}} \frac{U_{T0}}{U_T(x)} \\ AC_0U_{T0} = Q \\ \frac{U_{T0}}{U_T(x)} = \exp(kx) \\ \sigma_{Jy} = \frac{W}{\sqrt{\pi}} + \alpha x^\gamma \\ \sigma_{Jz} = \frac{A}{\sqrt{\pi} \cdot W} + \beta x^\gamma \end{array} \right.$$

ここで、

$C_J(x, y, z)$  : 噴流モデルによる予測地点(x,y,z)の拡散濃度(ppm又はmg/m<sup>3</sup>)

$C_0$  : 坑内濃度(ppm又はmg/m<sup>3</sup>)

$U_{T0}$  : トンネル坑口からの吐出風速(m/s)

$U_T(x)$  : 坑口から距離xでのトンネル風の風速(m/s)

$Q$  : トンネル坑口からの排出量(ml/s又はmg/s)

$A$  : トンネル断面積(m<sup>2</sup>)

$W$  : 坑口での道路幅(m)

$k$  : トンネル風の減衰パラメータ

$\sigma_{Jy}$  : 噴流モデルの水平(y)方向の拡散幅(m)

$\sigma_{Jz}$  : 噴流モデルの鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  : 拡散パラメータ

$H$  : 排出源高さ(m)

$x$  : 坑口を起点とする吐出方向距離(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)

なお、トンネル風の減衰パラメータ  $k$  は、交通量及び自然風の風向・風速に基づき、表8-1-49から設定した。

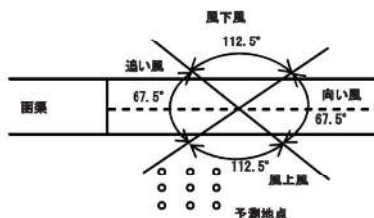
表8-1-49 トンネル風の減衰パラメータ  $k$

換算交通量 <sup>注1)</sup>	風速階級	風向区分 <sup>注2)</sup>			
		風下風	向い風	追い風	風上風
1,000 台/時以下	0~1.0m/s	0.013			
	1.1~2.0m/s	0.013	0.013	0.013	0.027
	2.1m/s~	0.027	0.029	0.027	0.05
1,001 台/時以上	0~1.0m/s	0.0076			
	1.1~2.0m/s	0.0078	0.0078	0.0078	0.013
	2.1~3.0 m/s	0.013	0.013	0.013	0.027
	3.1m/s~	0.027	0.029	0.027	0.05

注1) 換算交通量とは、次式により大型車類を小型車類に換算した交通量である。

$$[\text{換算交通量}] = [\text{小型車類交通量}] + 3 \times [\text{大型車類交通量}]$$

2) 自然風の風向区分は、道路軸及び予測地点の位置により、下図のように区分する。



また、噴流モデルの拡散パラメータ  $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$  は、表8-1-50から設定した。

表8-1-50(1) 噴流モデルの弱風時の拡散パラメータ

換算交通量	パラメータ	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
1,000 台/時以下		0.00137	0.00039	2.18
1,001 台/時以上		0.00092	0.00026	2.03

表8-1-50(2) 噴流モデルの有風時の拡散パラメータ

換算交通量	風速階級	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$			
				風下風	向い風	追い風	風上風
1,000 台/時以下	1.1~2.0m/s	0.00076	0.00047	2.18	2.32	2.25	2.50
	2.1m/s~	0.00040	0.00062	2.58	2.65	2.64	2.84
1,001 台/時以上	1.1~2.0m/s	0.00137	0.00039	2.03	2.03	2.03	2.18
	2.1~3.0m/s	0.00076	0.00047	2.18	2.32	2.25	2.50
	3.1m/s~	0.00040	0.00062	2.58	2.65	2.64	2.84

### 等価排出強度モデル

等価排出強度モデルは、トンネル坑口からの排出ガスを明り部に点煙源として分布させ、拡散計算にブルームモデルを用いるものである。

$$C_E(x, y, z) = \frac{q(x)}{2\pi \sigma_{Ey} \sigma_{Ez} U_W} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_{Ey}^2}\right) \left[ \exp\left\{-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_{Ez}^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_{Ez}^2}\right\} \right]$$

$$\begin{cases} \sigma_{Ey} = \frac{W}{\sqrt{\pi}} + \alpha x_L^\gamma + 0.46x^{0.81} \\ \sigma_{Ez} = \frac{A}{\sqrt{\pi} \cdot W} + \beta x_L^\gamma + 0.31x^{0.83} \end{cases}$$

ここで、

$C_E(x, y, z)$  : 等価排出強度モデルによる予測地点(x,y,z)の拡散濃度 (ppm又はmg/m<sup>3</sup>)

$q(x)$  : 各点煙源の排出量(mℓ/s又はmg/s)

$\sigma_{Ey}$  : 等価排出強度モデルの水平(y)方向の拡散幅(m)

$\sigma_{Ez}$  : 等価排出強度モデルの鉛直(z)方向の拡散幅(m)

$U_W$  : 自然風 $U_N$ とトンネル風 $U_T$ の合成風速(m/s)

$A$  : トンネル断面積(m<sup>2</sup>)

$W$  : トンネル坑口での道路幅(m)

$x_L$  : トンネル坑口から点煙源までの距離(m)

$x$  : 点煙源から予測点までの風下距離(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)

明り部に設定する各点煙源の排出量  $q(x)$  は、次式により求めた。

$$q(x) = B \int_{x-x_0/2}^{x+x_0/2} f(x) dx$$

$$\begin{cases} f(x) = \frac{A}{\pi \sigma_{Jy} \sigma_{Jz}} \cdot \frac{U_{T0}}{U_T(x)} \\ B = Q / \left\{ \int_0^L f(x) dx \right\} \end{cases}$$

ここで、

$x_0$  : 点煙源の間隔 ( $x_0=10\text{m}$ )

$L$  : 坑口から減衰収束点までの距離 ( $L=100\text{m}$ )

その他は、噴流モデルと同様に設定



なお、予測地点の濃度は、噴流モデル及び等価排出強度モデルにより計算した濃度をそれぞれ重み付けした後、これらを足し合わせて求めた。

噴流モデル及び等価排出強度モデルの重み付けは、坑口からの距離に応じて以下の式により設定される比を用いた。

$$\text{噴流モデル：等価排出強度モデル} = \begin{cases} \frac{200-R}{200} & : & \frac{R}{200} & (R \leq 200) \\ 0 & : & 1 & (R > 200) \end{cases}$$

ここで、

R：トンネル坑口から予測地点までの距離 (m)

・弱風時（風速が1m/s以下の場合）

弱風時の予測は、噴流モデルを用いて行った。

■明り部からの拡散濃度

明り部からの拡散濃度の予測は、一般部及びインターチェンジ部と同様にプルーム式（有風時：風速が1m/sを超える場合）及びパフ式（弱風時：風速が1m/s以下の場合）を用いて行った。

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成19年、財団法人 道路環境研究所）

b) 拡散幅等

拡散幅等の予測は、「第8章第1節大気質 1.2.3資材及び機械の運搬に用いる車両の運行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様にプルーム式（有風時：風速が1m/sを超える場合）及びパフ式（弱風時：風速が1m/s以下の場合）を用いて行った。

② 予測地域及び予測地点

予測地域は、環境影響が考えられる範囲内において、住居等の保全対象が存在する、あるいは将来の立地が見込まれる地域とした。

予測地点は、表8-1-51及び図8-1-17に示すとおり、道路構造、交通条件及び沿道条件等を考慮した地域を代表する地点であり、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の影響を的確に把握できる地点とした。また、予測高さについては、地上1.5mとした。

[予測地点選定の基本的な考え方]

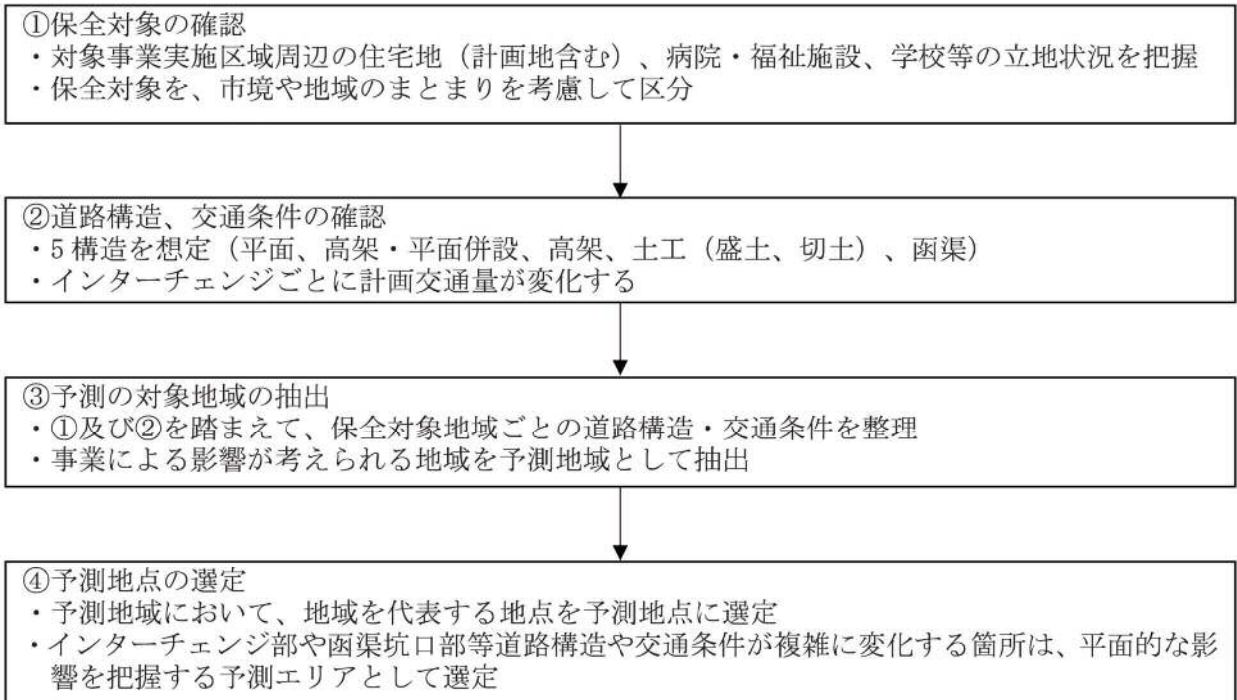
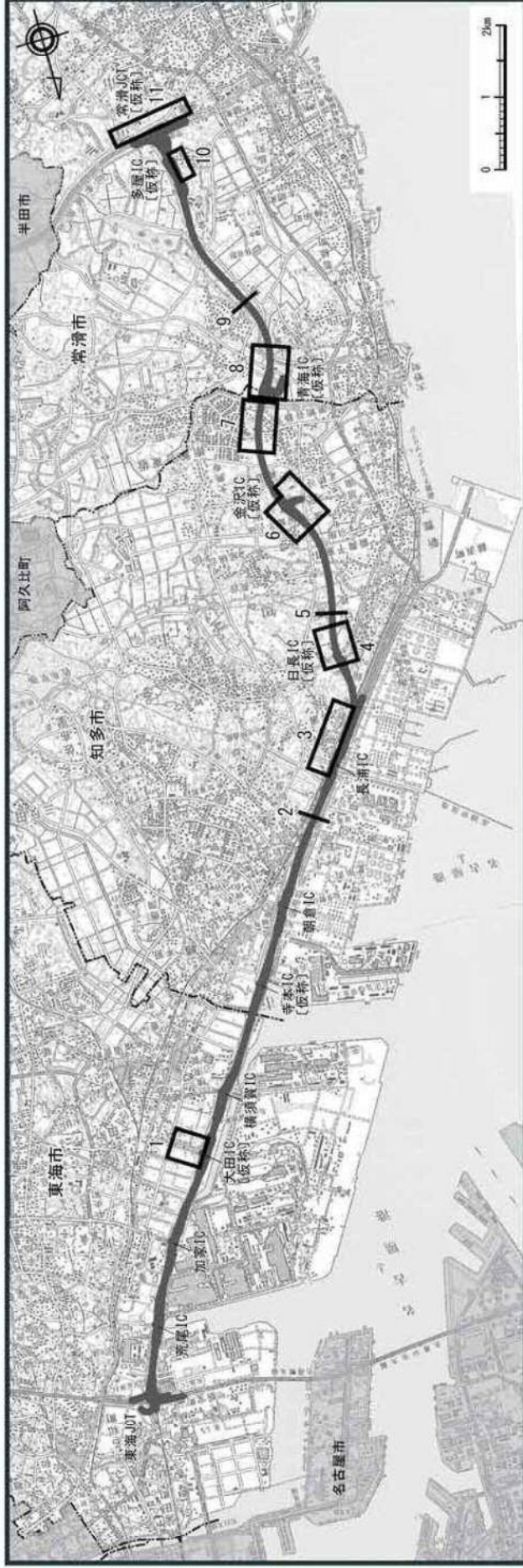


表8-1-51 予測地点

対象地域	予測地点番号	予測地点	備考
東海市	1	東海市大田町	インター部（特殊部）
知多市	2	知多市新知	平面部（一般部）
	3	知多市長浦	インター部（特殊部）
	4	知多市日長1	インター部（特殊部）
	5	知多市日長2	盛土部（一般部）
	6	知多市金沢	インター部（特殊部）
	7	知多市南粕谷本町	函渠部（特殊部）
常滑市	8	常滑市大塚町	インター部（特殊部）
	9	常滑市金山	高架部（一般部）
	10	常滑市多屋	インター部（特殊部）
	11	常滑市飛香台	ジャンクション部（特殊部）

注) 表中の予測地点番号は図8-1-17に対応している。



凡例			
記号	番号	名称	備考
<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: inline-block; margin-right: 5px;"></div> 予測地点	1	東海市大田町	インター部 (特殊部)
	2	知多市新知	平面部 (一般部)
	3	知多市長浦	インター部 (特殊部)
	4	知多市日長1	インター部 (特殊部)
	5	知多市日長2	盛土部 (一般部)
	6	知多市金沢	インター部 (特殊部)
	7	知多市南粕谷本町	函渠部 (特殊部)
	8	常滑市大塚町	インター部 (特殊部)
	9	常滑市金山	高架部 (一般部)
	10	常滑市多摩	インター部 (特殊部)
	11	常滑市飛香台	ジャンクション部 (特殊部)

凡例	
	都市計画対象道路事業実施区域
	行政界

図 8-1-17 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の予測地点位置図

③ 予測対象時期等

予測対象時期は、計画交通量の発生が見込まれる時期である平成42年とした。

④ 予測条件

a) 予測地点の詳細

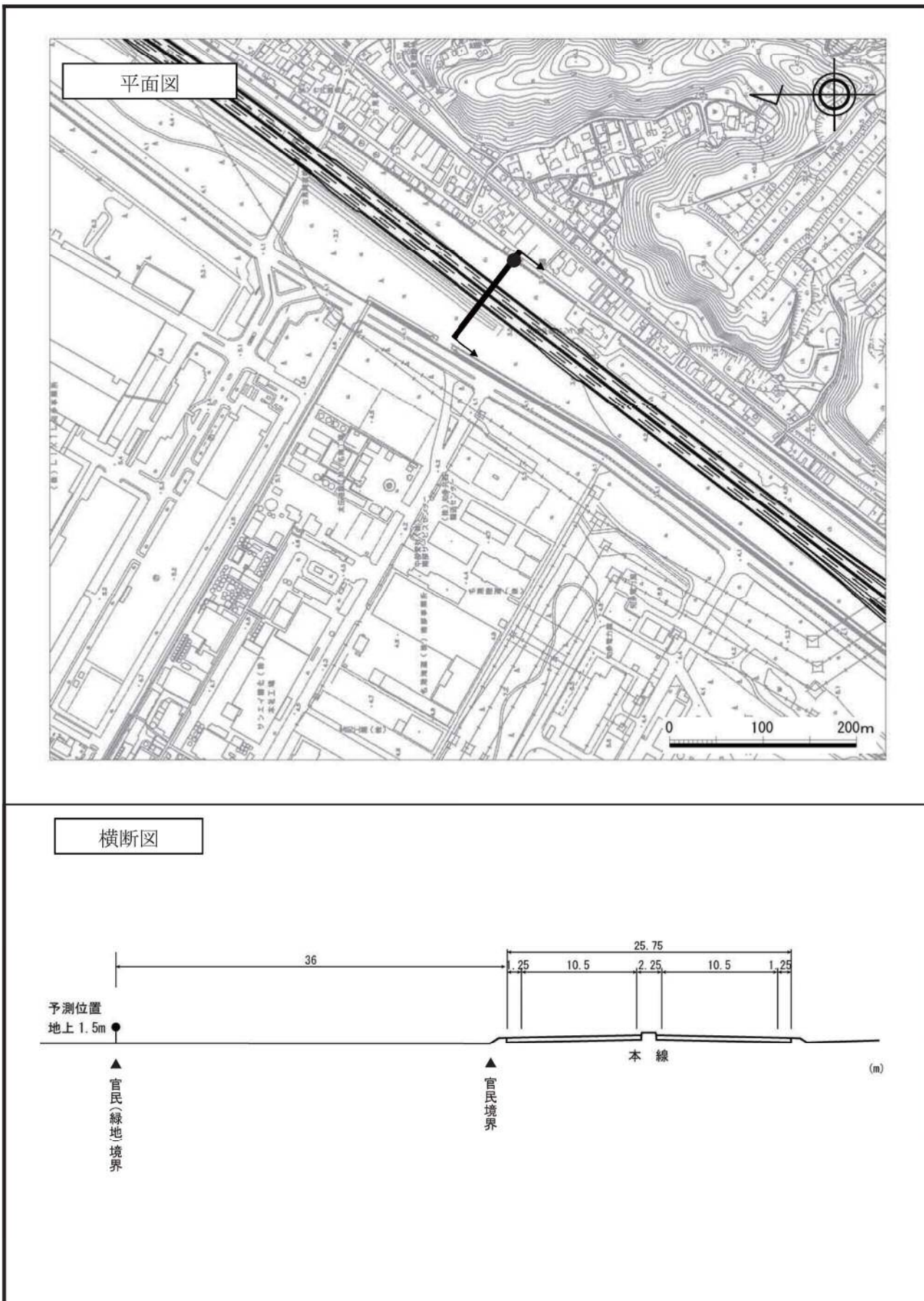
予測地点の詳細は図8-1-18に示すとおりである。





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

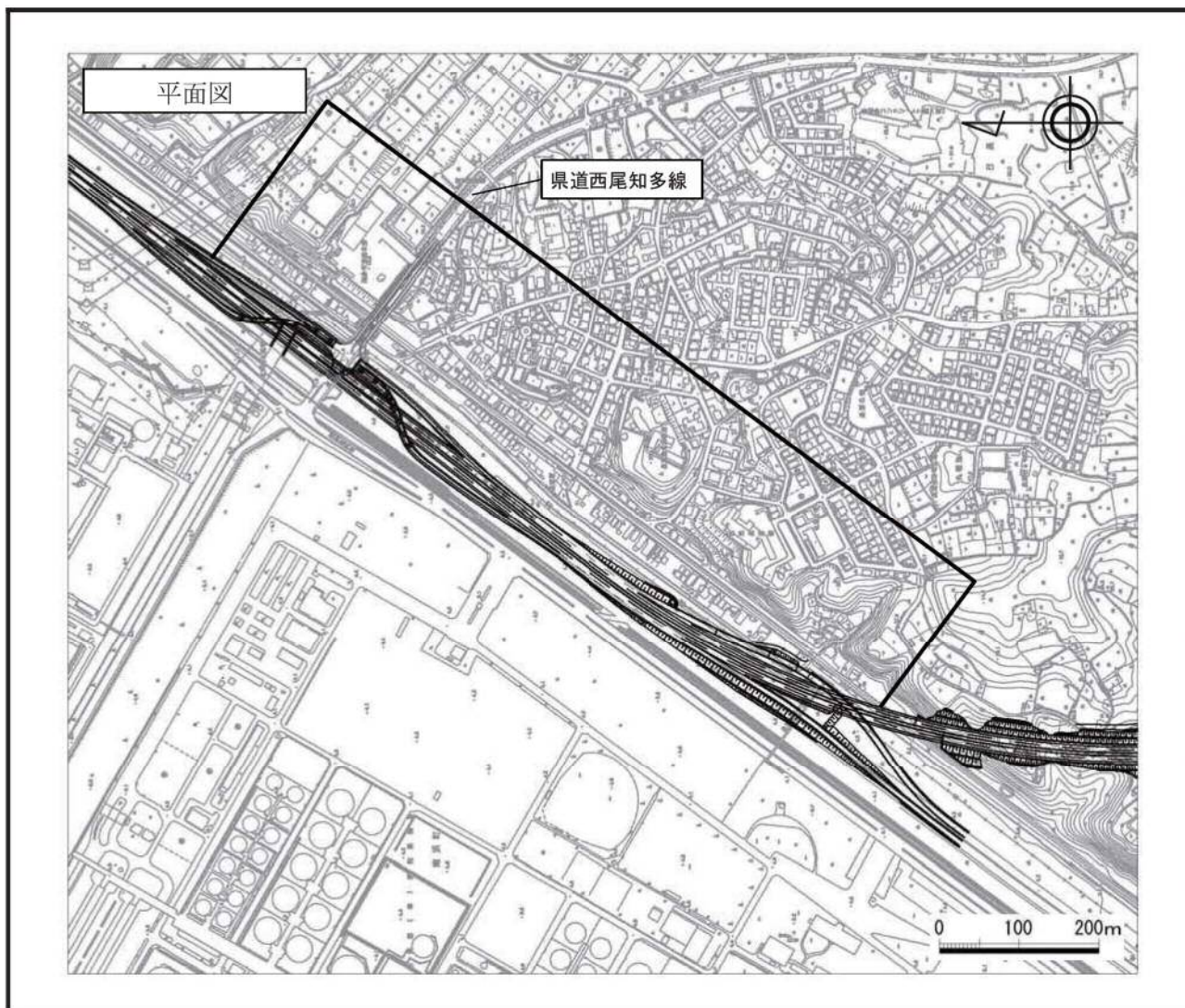
図 8-1-18(1) 予測地点詳細図 (予測地点 1 東海市大田町)



注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

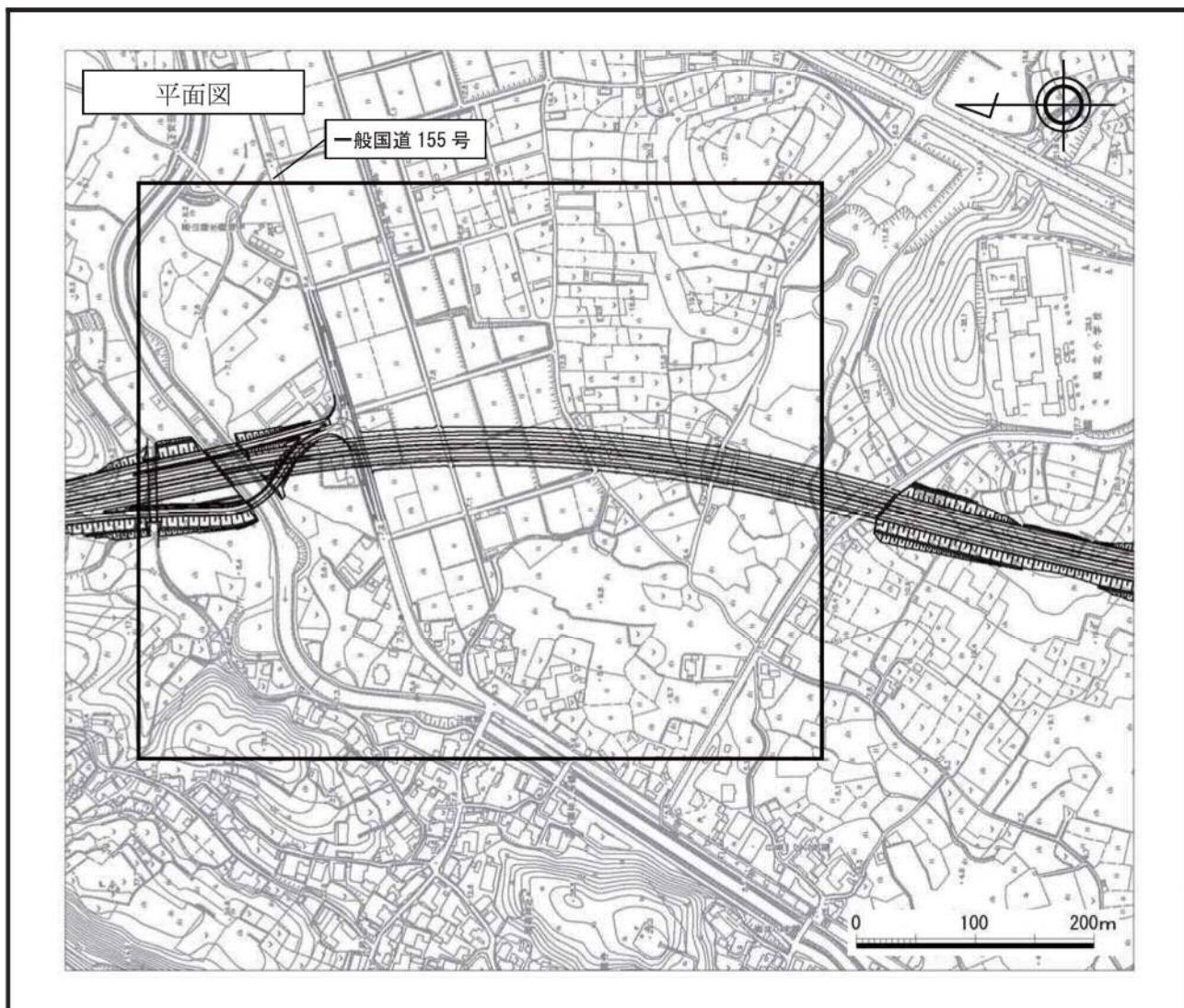
図 8-1-18(2) 予測地点詳細図 (予測地点 2 知多市新知)





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

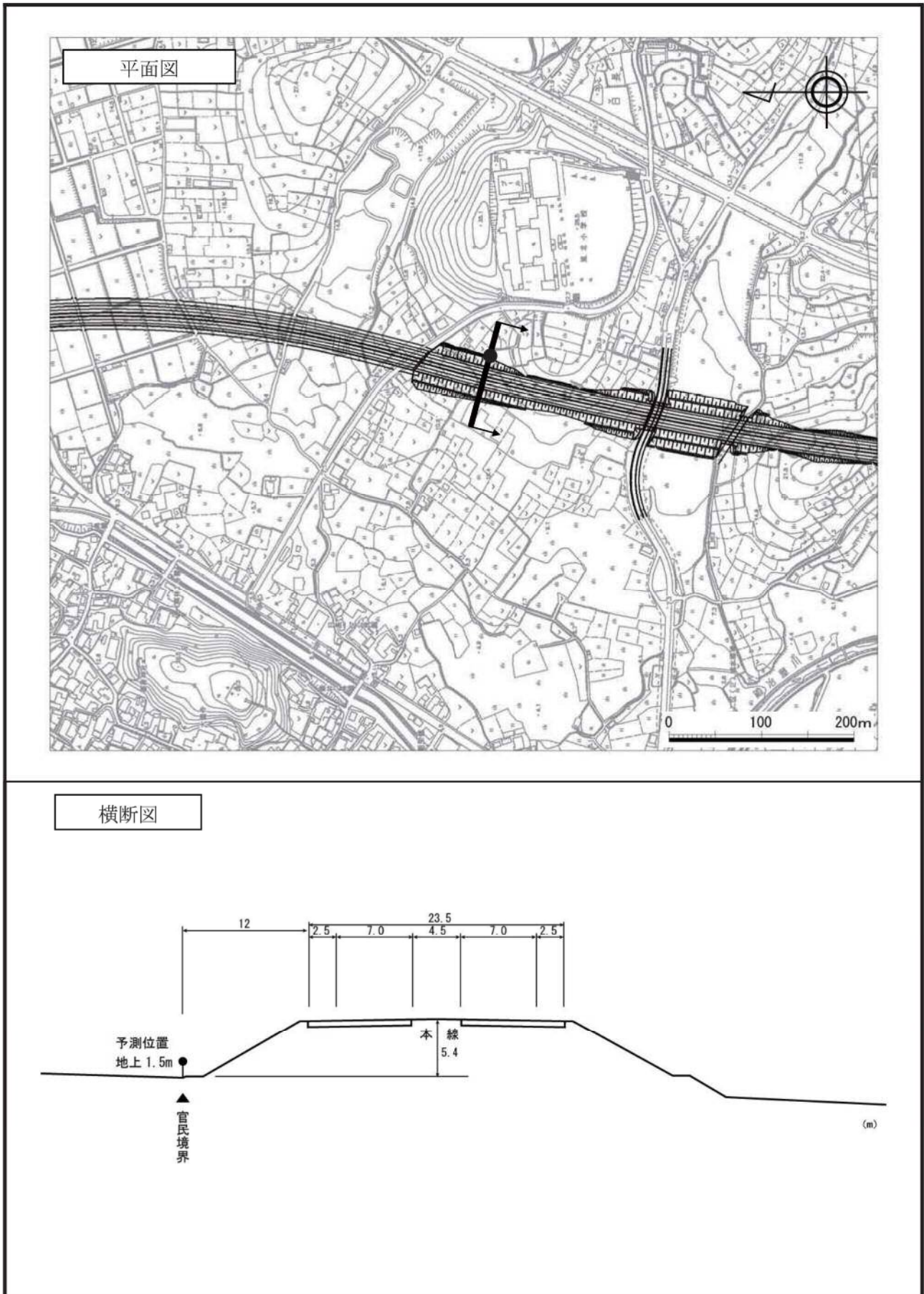
図 8-1-18(3) 予測地点詳細図 (予測地点 3 知多市長浦)



注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

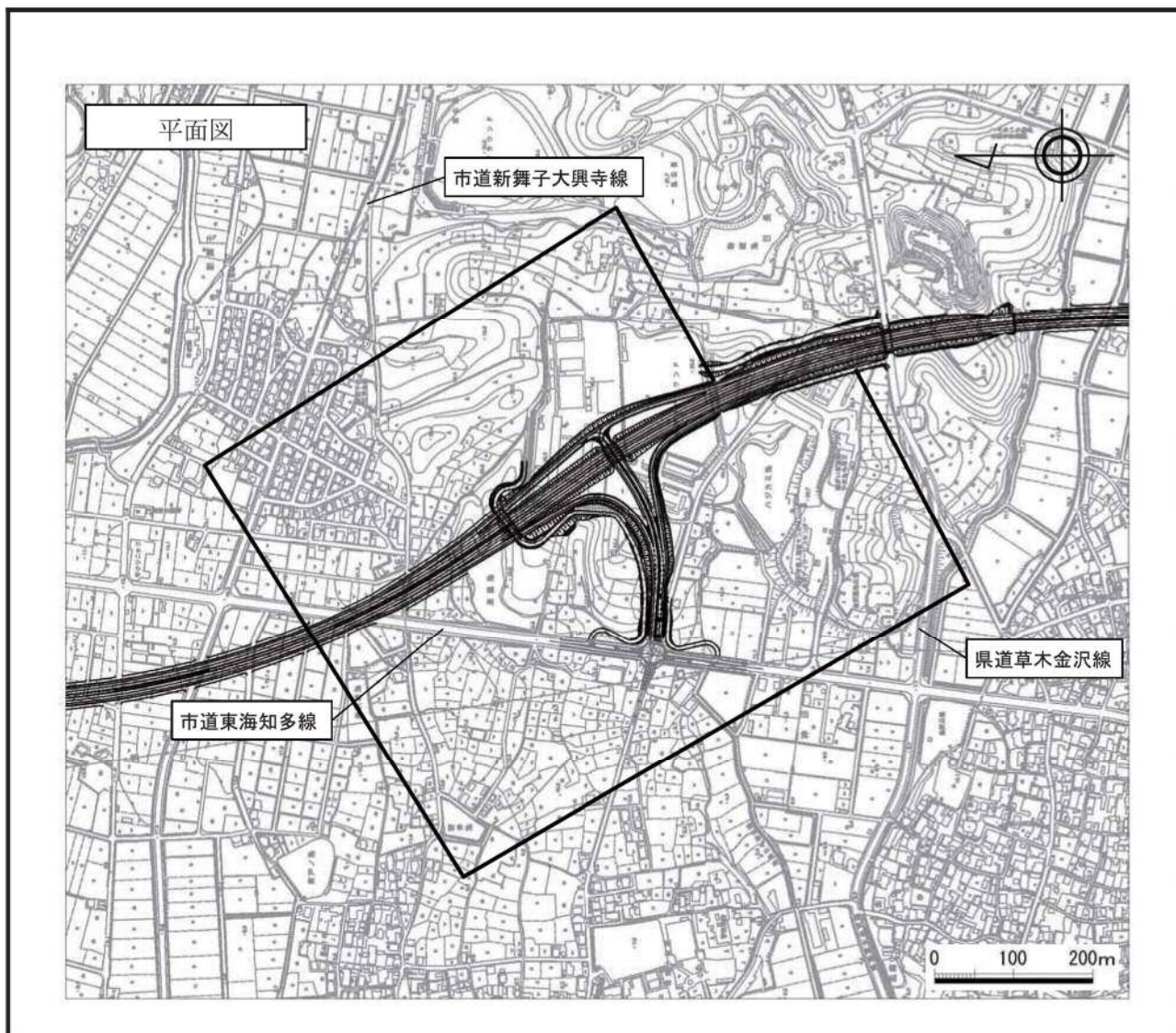
図 8-1-18(4) 予測地点詳細図 (予測地点 4 知多市日長 1)





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

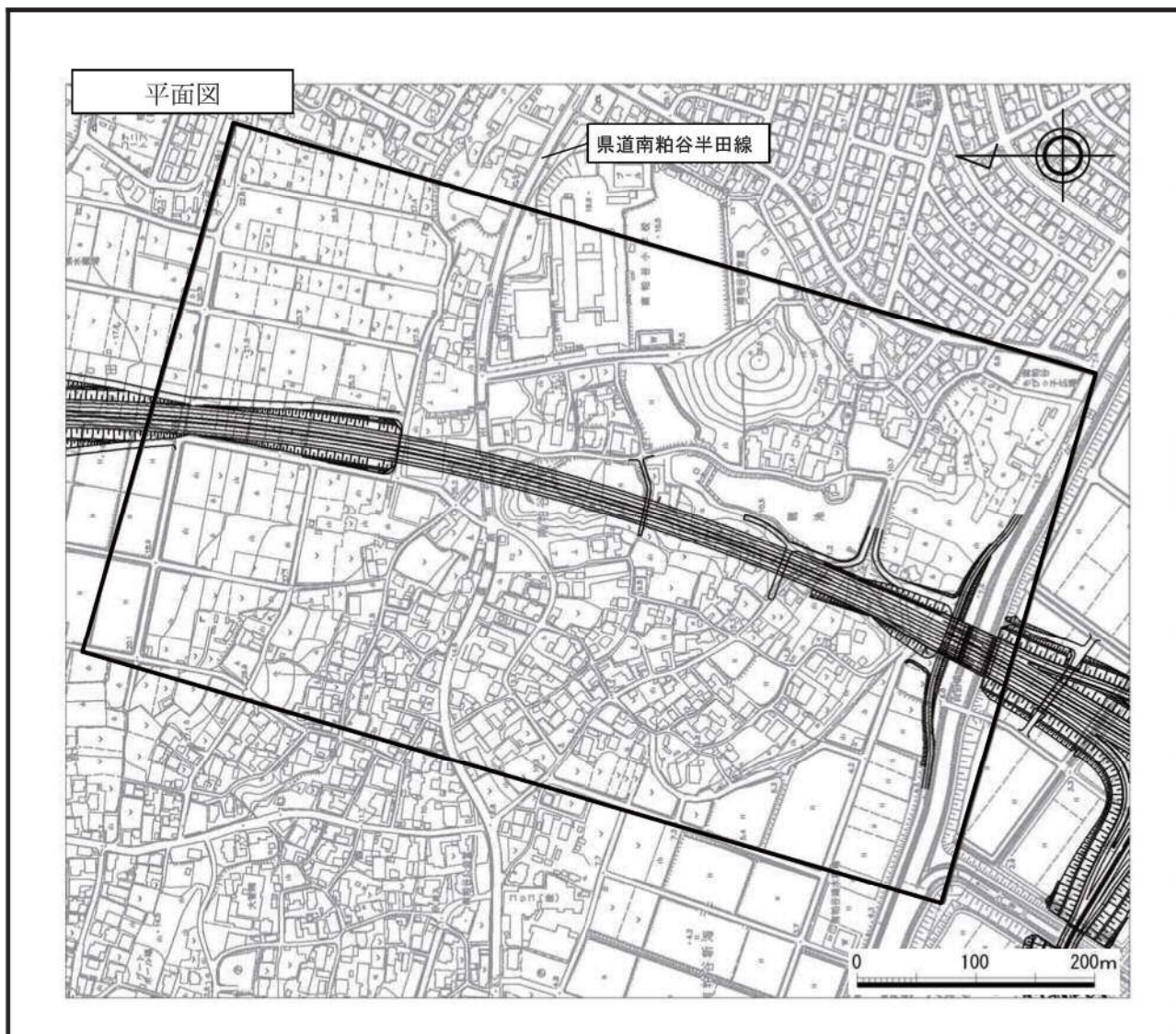
図 8-1-18(5) 予測地点詳細図 (予測地点 5 知多市日長 2)



注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

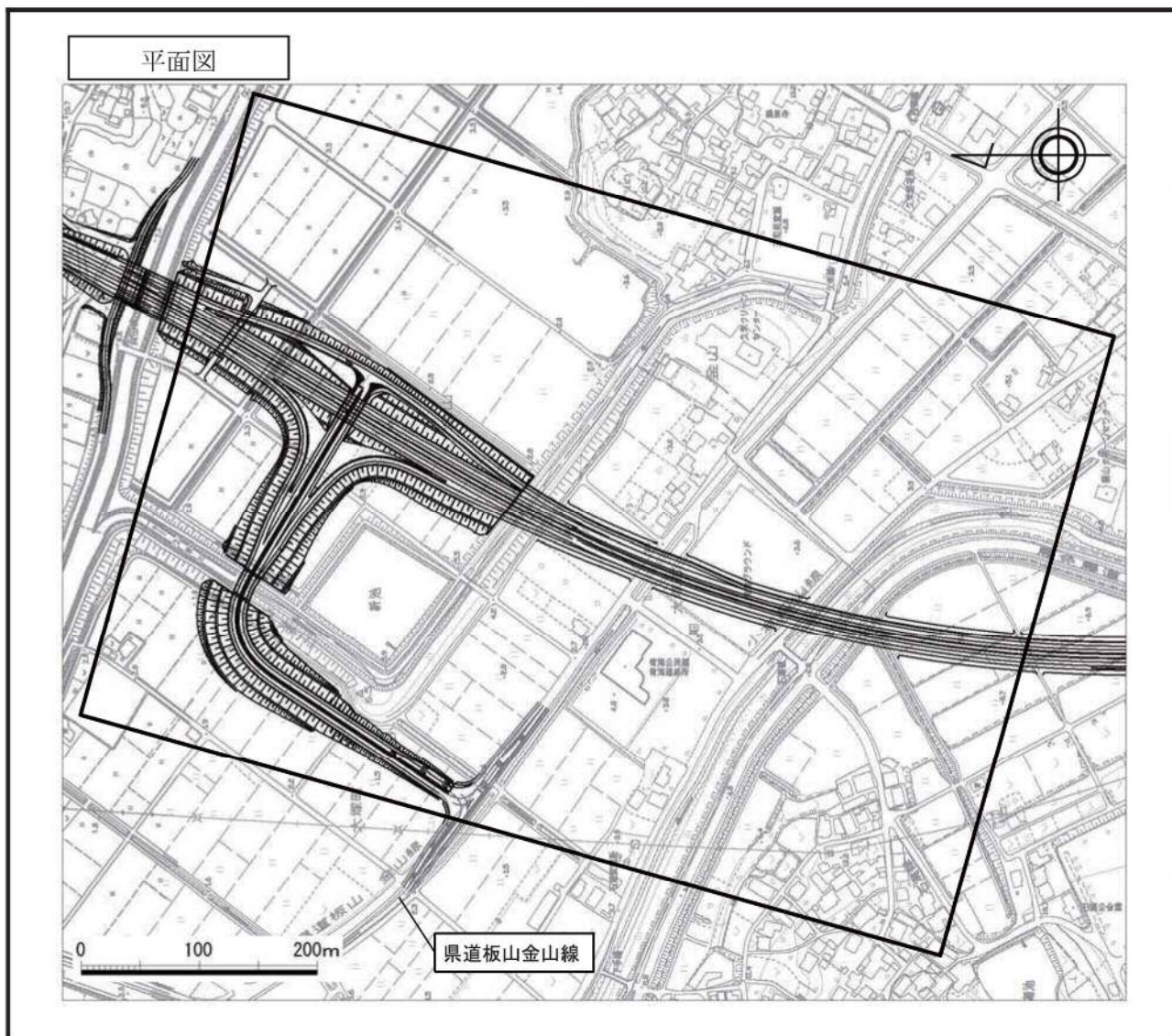
図 8-1-18(6) 予測地点詳細図 (予測地点 6 知多市金沢)





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

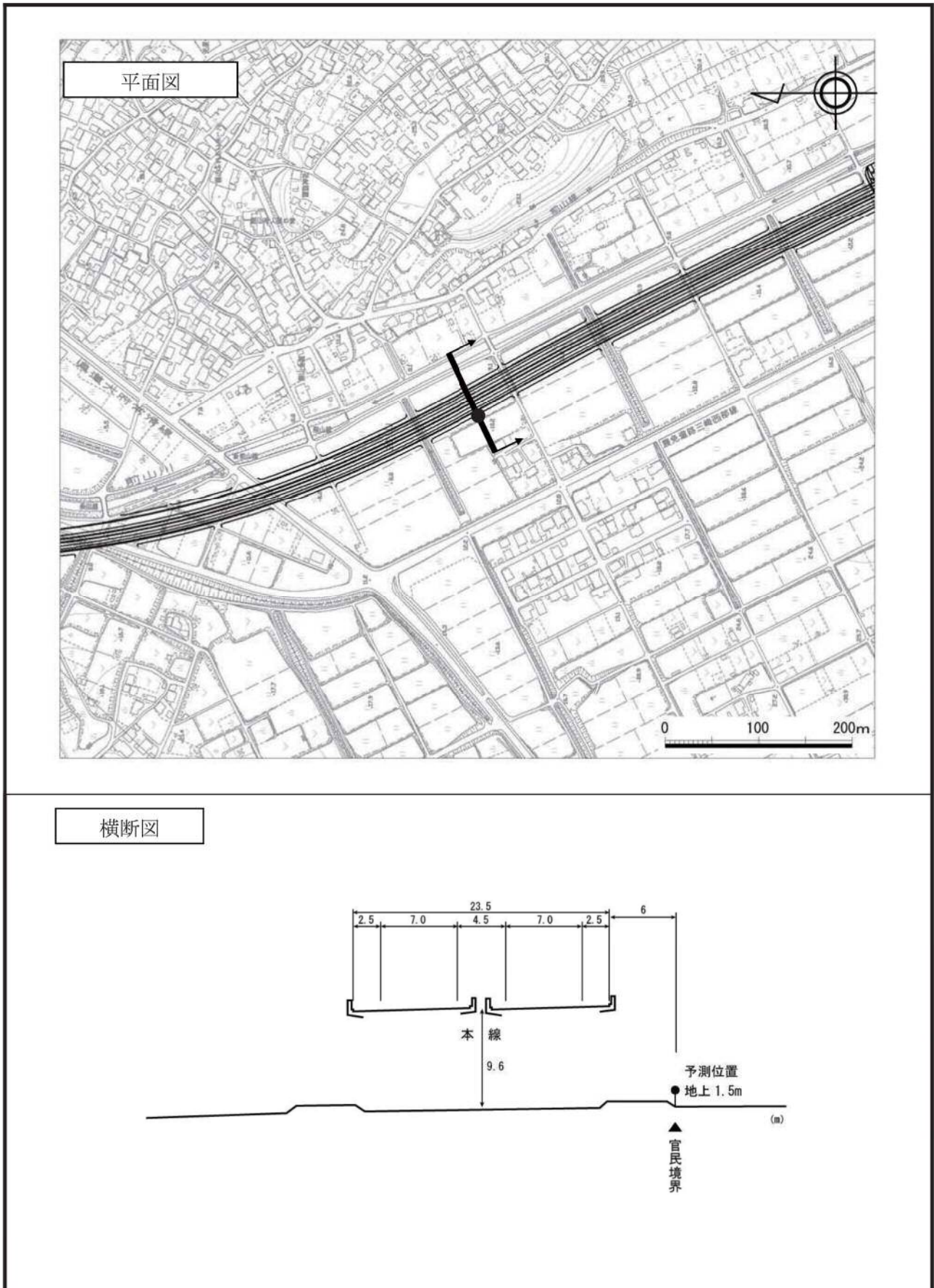
図 8-1-18(7) 予測地点詳細図 (予測地点 7 知多市南粕谷本町)



注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

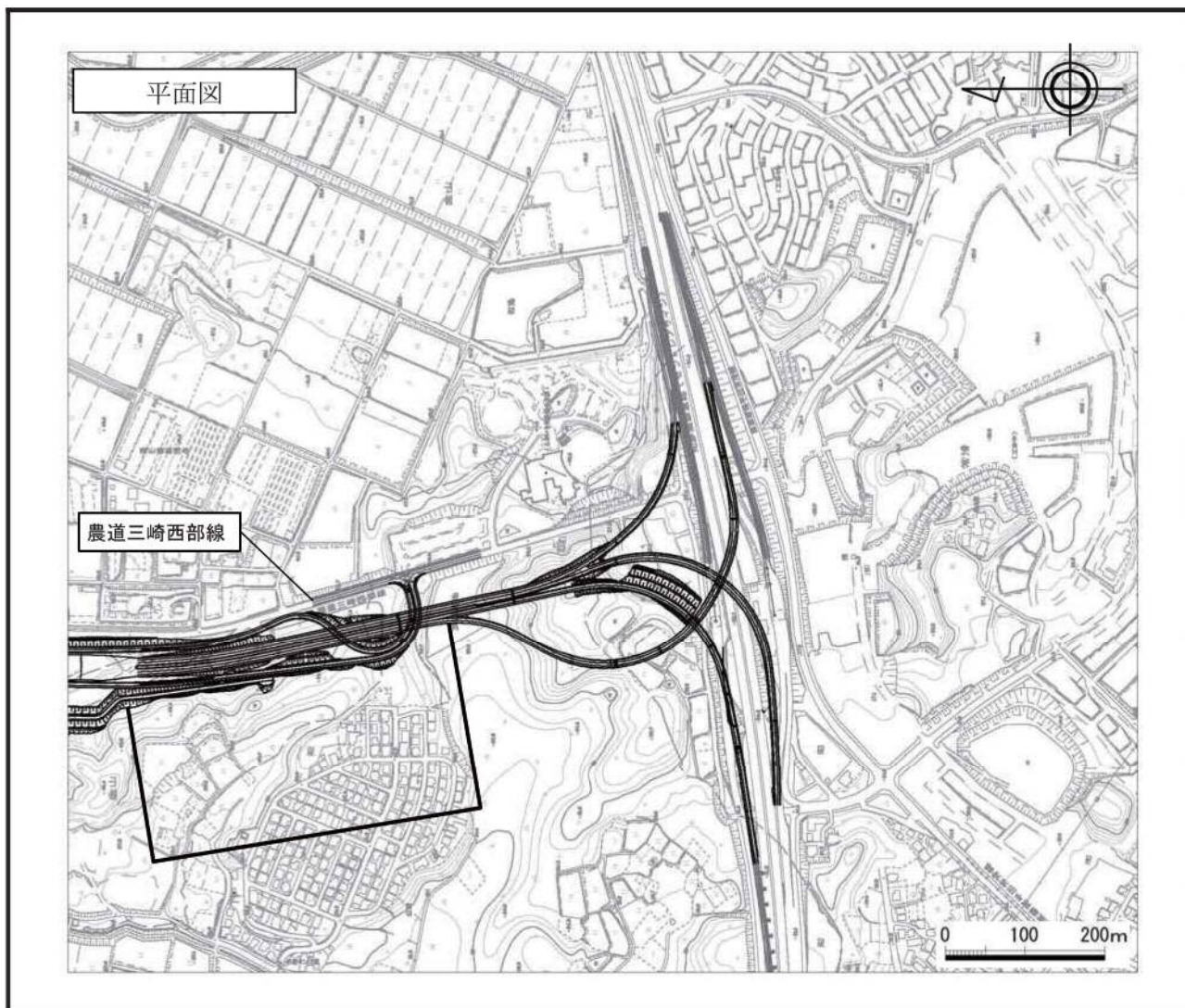
図 8-1-18(8) 予測地点詳細図 (予測地点 8 常滑市大塚町)





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

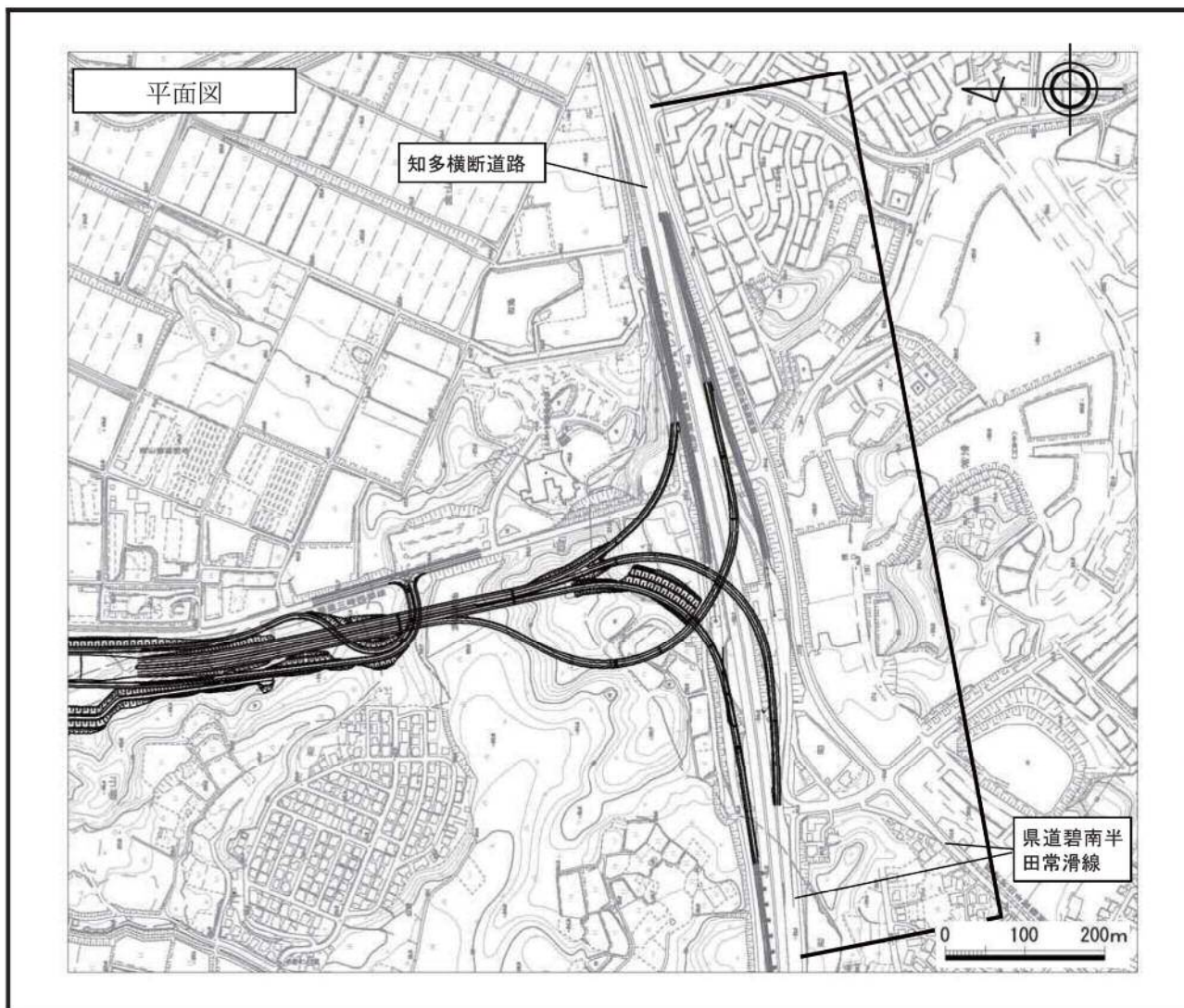
図 8-1-18(9) 予測地点詳細図 (予測地点 9 常滑市金山)



注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

図 8-1-18(10) 予測地点詳細図 (予測地点 10 常滑市多屋)





注) 予測地点は図 8-1-17 に対応している。

図 8-1-18(11) 予測地点詳細図 (予測地点 11 常滑市飛香台)

b) 交通条件

(a) 計画日交通量

予測の対象とした道路及び各道路の平成42年の計画日交通量は、表8-1-52に示すとおりである。

表8-1-52(1) 予測に用いる計画日交通量（対象道路）

対象地域	予測地点番号	予測地点	対象道路（区間）	計画日交通量（台/日）		
				合計	大型車	
東海市	1	東海市大田町	本線（加家 IC～大田 IC〔仮称〕）	101,300	17,900	
			本線（大田 IC〔仮称〕～横須賀 IC）	96,600	17,800	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔市道太田川駅前通り線(仮)(市街地方向)）	11,920	850	
			ランプ（本線(常滑方向)⇔市道太田川駅前通り線(仮)(市街地方向)）	7,220	750	
知多市	2	知多市新知	本線（朝倉 IC～長浦 IC〔仮称〕）	68,700	13,300	
	3	知多市長浦	本線（朝倉 IC～長浦 IC〔仮称〕）	68,700	13,300	
			本線（長浦 IC〔仮称〕～長浦分岐）	61,500	13,100	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔県道西尾知多線(臨港部方向)）	1,730	340	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔県道西尾知多線(市街地方向)）	9,680	510	
			ランプ（本線(常滑方向)⇔県道西尾知多線(臨港部方向)）	3,590	640	
	4	知多市日長1	ランプ（本線(常滑方向)⇔県道西尾知多線(市街地方向)）	580	10	
			本線（長浦分岐～日長 IC〔仮称〕）	51,800	12,000	
			本線（日長 IC〔仮称〕～金沢 IC〔仮称〕）	47,700	11,800	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔一般国道155号(常滑方向)）	60	30	
	5	知多市日長2	ランプ（本線(名古屋方向)⇔一般国道155号(東海方向)）	3,990	220	
			本線（日長 IC〔仮称〕～金沢 IC〔仮称〕）	47,700	11,800	
			6	知多市金沢	本線（日長 IC〔仮称〕～金沢 IC〔仮称〕）	47,700
本線（金沢 IC〔仮称〕～青海 IC〔仮称〕）					45,000	11,000
ランプ（本線(名古屋方向)⇔市道東海知多線(常滑方向)）					4,160	590
7	知多市南粕谷本町	ランプ（本線(名古屋方向)⇔市道東海知多線(東海方向)）	1,470	220		
		ランプ（本線(常滑方向)⇔市道東海知多線(東海方向)）	2,900	50		
		本線（金沢 IC〔仮称〕～青海 IC〔仮称〕）	45,000	11,000		
常滑市	8	常滑市大塚町	本線（金沢 IC〔仮称〕～青海 IC〔仮称〕）	45,000	11,000	
			本線（青海 IC〔仮称〕～多屋 IC〔仮称〕）	43,100	10,500	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔県道板山金山線(臨港部方向)）	940	180	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔県道板山金山線(半田方向)）	4,920	600	
			ランプ（本線(常滑方向)⇔県道板山金山線(臨港部方向)）	2,720	120	
			ランプ（本線(常滑方向)⇔県道板山金山線(半田方向)）	1,220	150	
	9	常滑市金山	本線（青海 IC〔仮称〕～多屋 IC〔仮称〕）	43,100	10,500	
	10	常滑市多屋	本線（青海 IC〔仮称〕～多屋 IC〔仮称〕）	43,100	10,500	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔農道三崎西部線(常滑方向)）	8,070	920	
	11	常滑市飛香台	本線（多屋 IC〔仮称〕～常滑 JCT〔仮称〕）	35,000	9,600	
			ランプ（本線(名古屋方向)⇔知多横断道路(空港方向)）	8,630	1,460	
ランプ（本線(名古屋方向)⇔知多横断道路(半田方向)）			26,380	8,140		

注) 表中の予測地点番号は図 8-1-17 に対応している。



表8-1-52(2) 予測に用いる計画日交通量（接続道路）

対象地域	予測地点番号	予測地点	接続道路（区間）	計画日交通量（台/日）	
				合計	大型車
東海市	1	東海市大田町	市道太田川駅前通り線（仮）（対象道路分合流東側（市街地方向））	19,140	1,600
知多市	3	知多市長浦	県道西尾知多線（対象道路分合流東側（市街地方向））	11,200	660
			県道西尾知多線（対象道路分合流西側（臨港部方向））	6,260	1,120
	4	知多市日長1	一般国道155号（対象道路分合流東側（東海方向））	8,760	250
			一般国道155号（対象道路分合流西側（常滑方向））	4,830	50
	6	知多市金沢	市道東海知多線（対象道路分合流北側（東海方向））	5,390	330
			市道東海知多線（対象道路分合流南側（常滑方向））	5,180	640
			市道新舞子大興寺線（市道東海知多線東側（市街地方向））	7,400	400
			市道新舞子大興寺線（市道東海知多線西側（臨港部方向））	1,800	0
			県道草木金沢線（市道東海知多線東側（市街地方向））	1,900	100
	7	知多市南粕谷本町	県道南粕谷半田線（市道東海知多線東側（市街地方向））	5,300	700
県道南粕谷半田線（市道東海知多線西側（臨港部方向））			2,700	200	
常滑市	8	常滑市大塚町	県道板山金山線（対象道路分合流東側（半田方向））	6,590	770
			県道板山金山線（対象道路分合流西側（臨港部方向））	4,100	320
	10	常滑市多屋	農道三崎西部線（対象道路分合流北側（知多方向））	8,880	940
			農道三崎西部線（対象道路分合流南側（常滑方向））	810	20
	11	常滑市飛香台	知多横断道路（対象道路分合流東側（半田方向））	50,270	10,230
			知多横断道路（対象道路分合流西側（空港方向））	19,530	2,480
県道碧南半田常滑線（常滑JCT〔仮称〕以西（空港方向））			9,900	700	
		県道中部国際空港線	14,500	900	

注1) 予測対象とした接続道路がある予測地点のみ示した。  
 2) 表中の予測地点番号は図8-1-17に対応している。

## (b) 車種別時間交通量

予測の対象とした道路別の車種別時間別交通量は、表8-1-52に示した計画日交通量に、「平成22年度全国道路交通情勢調査(道路交通センサス)」(国土交通省)及び平成23年度に実施した現地における実測結果を基に設定した車種別時間変動係数を乗じることにより設定した。各道路における時間変動係数の設定方法は表8-1-53に示すとおりである。

予測に使用した本線及びランプの車種別時間変動係数及び大型車混入率は表8-1-54及び図8-1-19に、知多横断道路及びその他の道路の車種別時間変動係数及び大型車混入率は図8-1-20に示すとおりである。

表8-1-53 各道路における時間変動係数の設定方法

対象道路及び接続道路	時間変動係数の設定方法
本線、ランプ	平成22年度道路交通センサスにおける知多半島道路及び知多横断道路の結果と、平成23年度に実施した一般国道247号(西知多産業道路)及び一般国道155号(西知多産業道路)の実測結果を基に設定した。
知多横断道路	平成22年度道路交通センサスにおける知多横断道路の結果を基に設定した。
その他の道路 (上記道路以外の接続道路)	平成22年度道路交通センサスにおける県道半田常滑線の結果及び平成23年度に実施した現地における実測結果を基に設定した。



表8-1-54 予測に用いる本線及びランプの車種別時間変動係数及び大型車混入率

[単位：％]

時刻	車種別時間変動係数 (本線・ランプ)			大型車混入率
	小型車類	大型車類	全車	
7	8.65	6.33	8.25	11.2
8	7.18	7.02	7.18	15.3
9	5.71	8.47	6.17	21.4
10	5.54	7.78	5.95	21.3
11	5.15	6.95	5.50	20.8
12	5.24	6.31	5.45	18.8
13	5.35	6.33	5.56	18.6
14	5.72	6.89	5.95	18.7
15	5.91	6.71	6.06	17.4
16	6.27	5.85	6.19	14.3
17	7.45	4.60	6.95	9.9
18	6.17	3.62	5.70	9.5
19	4.87	3.08	4.51	10.3
20	4.28	2.54	3.98	9.1
21	4.09	2.11	3.76	7.6
22	2.30	1.55	2.16	10.5
23	1.24	0.89	1.17	11.7
24	0.67	0.96	0.70	23.5
1	0.44	1.22	0.55	36.7
2	0.31	1.04	0.43	39.1
3	0.28	1.11	0.42	42.9
4	0.51	1.31	0.65	28.8
5	1.22	2.71	1.48	28.3
6	5.45	4.61	5.29	13.1
合計	100.00	100.00	100.00	21.4

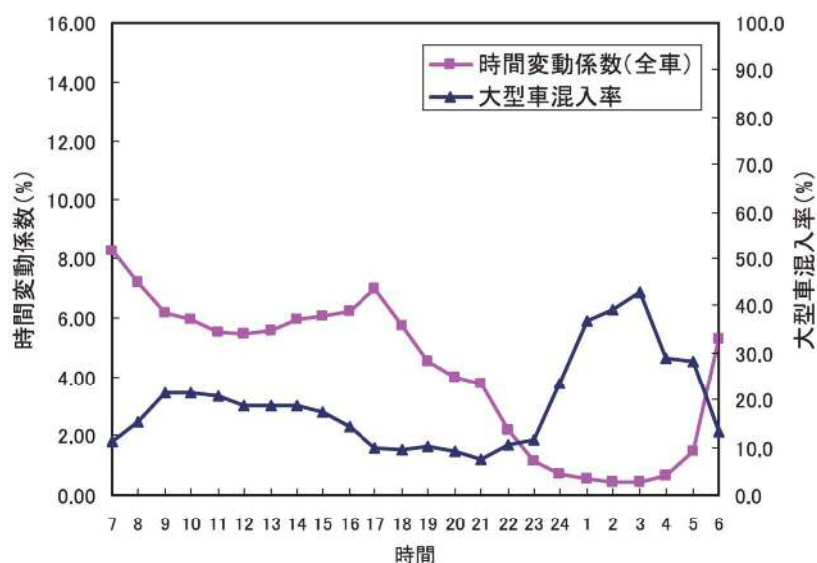
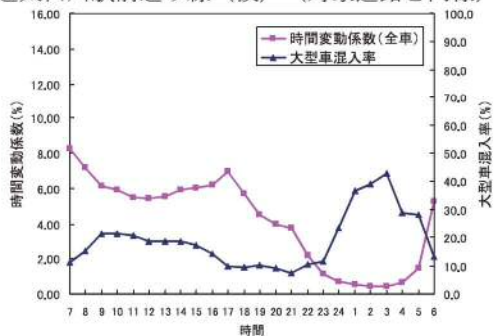
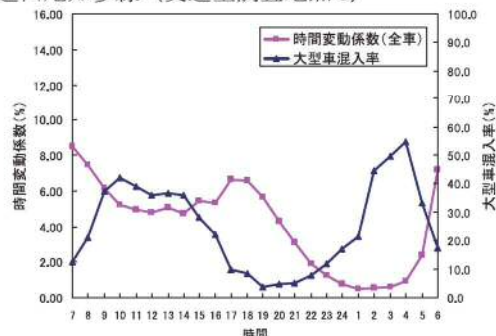


図8-1-19 本線及びランプの車種別時間変動係数及び大型車混入率

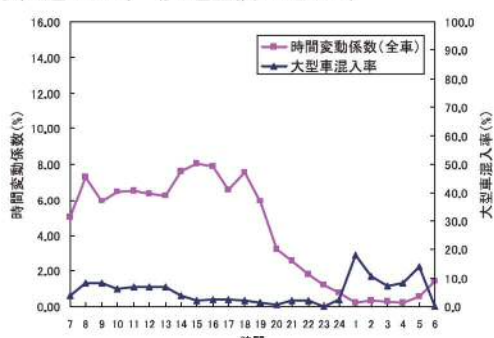
市道太田川駅前通り線（仮）（対象道路と同様）



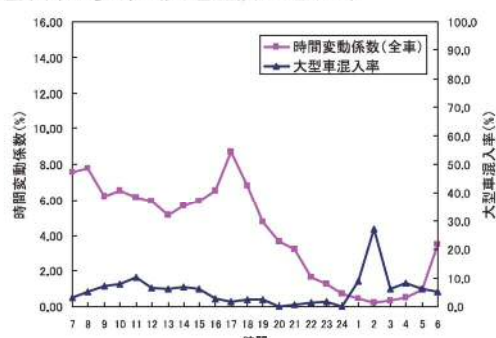
県道西尾知多線（交通量調査地点5）



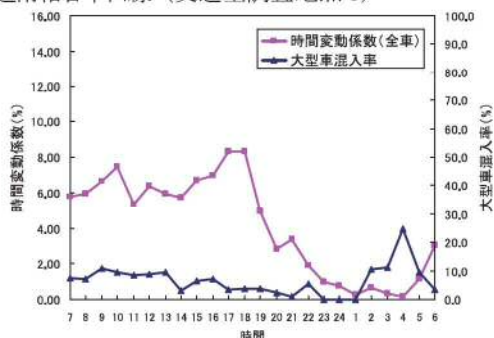
一般国道 155 号（交通量調査地点 6）



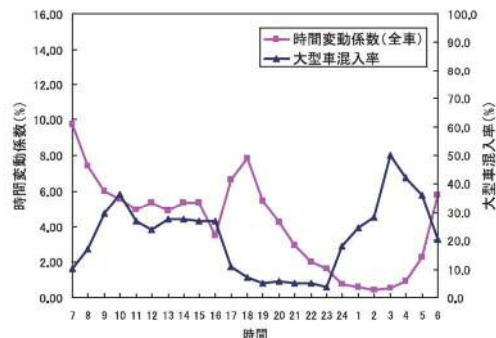
市道東海知多線（交通量調査地点 7）



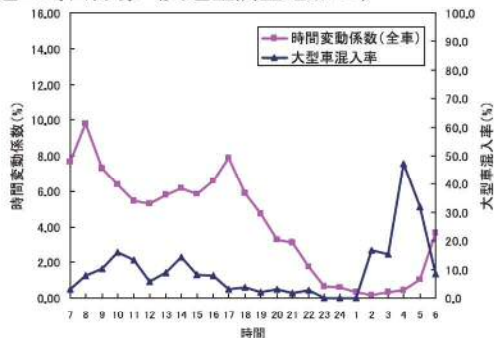
市道新舞子大興寺線・県道草木金沢線・  
県道南柏谷半田線（交通量調査地点 8）



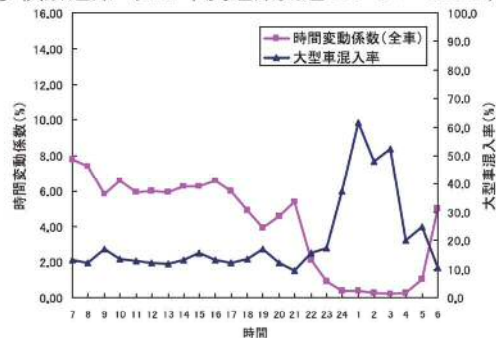
県道板山金山線（交通量調査地点 9）



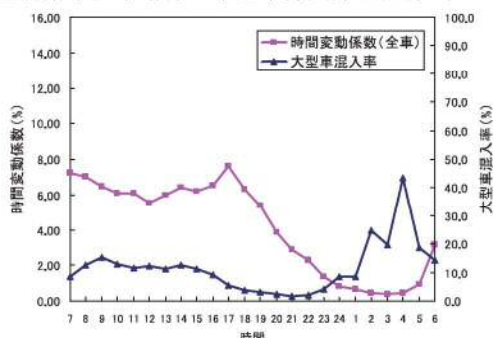
農道三崎西部線（交通量調査地点 11）



知多横断道路（H22 年度道路交通センサス 62680）



県道碧南半田常滑線・県道中部国際空港線（H22 年度道路交通センサス 41280）



注）交通量調査地点は図 8-1-3 に対応している。

図8-1-20 知多横断道路及びその他の道路の車種別時間変動係数及び大型車混入率



(c) 走行速度

平均走行速度は、設計速度もしくは規制速度とした。設定した平均走行速度は表8-1-55に示すとおりである。

表8-1-55 予測に用いる平均走行速度

[単位：km/h]

対象道路及び接続道路		平均走行速度		備考
		小型車類	大型車類	
本線		80	80	設計速度
ランプ	大田 IC、長浦 IC、日長 IC、 金沢 IC、青海 IC、多屋 IC	40	40	設計速度
	常滑 JCT	60	60	設計速度
知多横断道路		80	80	規制速度
その他の道路	一般国道 155 号 県道西尾知多線 県道板山金山線 県道碧南半田常滑線 県道中部国際空港線 市道東海知多線 市道太田川駅前通り線（仮） 農道三崎西部線	50	50	規制速度
	県道草木金沢線 県道南粕谷半田線 市道新舞子大興寺線	40	40	規制速度

c) 排出源の位置

排出源の配置は点煙源として設定した。一般的な道路構造の区間における点煙源は、車両走行方向別に10m間隔で車道中央に配置した。排出源高さの設定は図8-1-21に示すとおりである。

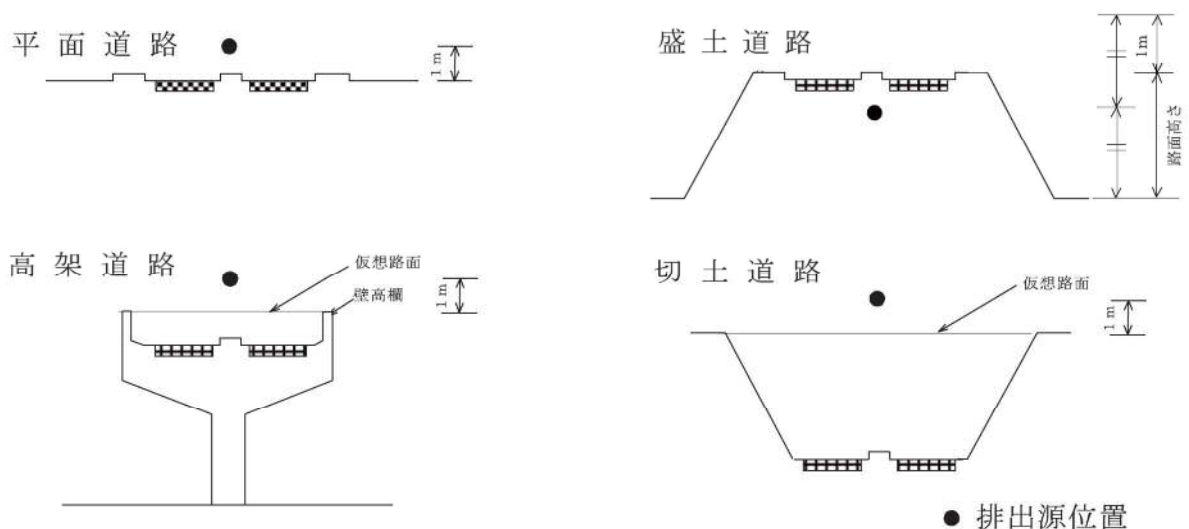


図8-1-21 排出源高さの設定

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成 19 年、財団法人 道路環境研究所）

d) 気象条件

(a) 予測に用いる気象データ

予測に用いる気象データは、平成23年1月1日～平成23年12月31日における現地調査結果及び既存資料調査結果（予測地点近傍における東海地域気象観測所の測定結果）とした。

予測に用いる気象データは、表8-1-56に示すとおりである。

予測地点1（東海市大田町）～予測地点3（知多市長浦）の風速については、現地の状況に合わせた補正として、東海地域気象観測所と現地調査と同一時期の風速データの単相関分析により得られた回帰式を用いて、東海気象観測所の風速データを補正した。

表8-1-56 予測に用いる気象データ

対象地域	予測地点番号	予測地点	予測に用いる気象データ		
			調査地点	調査区分	回帰式
東海市	1	東海市大田町	東海地域気象観測所 (調査地点2(東海市横須賀町)との回帰式により風速を補正)	既存資料調査及び現地調査	$y=1.1709x+0.5993$ y:補正後の風速(m/s) x:東海地域気象観測所の風速(m/s)
	2	知多市新知			
	3	知多市長浦			
知多市	4	知多市日長1	調査地点3 知多市金沢	現地調査	-
	5	知多市日長2			
	6	知多市金沢			
	7	知多市南粕谷本町			
常滑市	8	常滑市大塚町	調査地点4 常滑市金山	現地調査	-
	9	常滑市金山			
	10	常滑市多屋			
	11	常滑市飛香台			

注) 表中の予測地点番号は図8-1-17に対応している。

(b) 気象条件

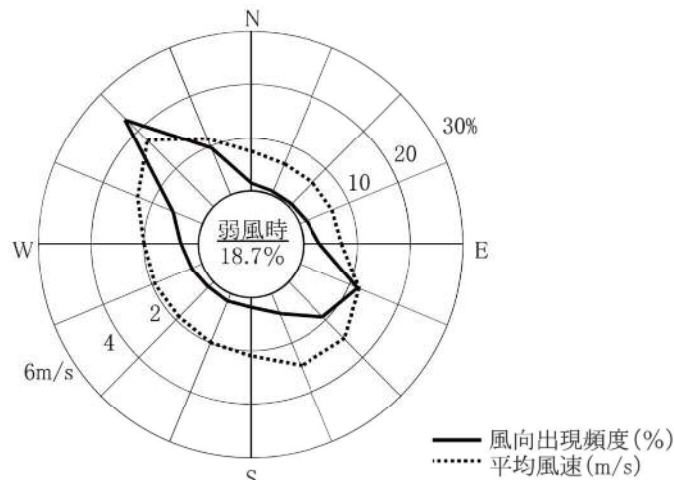
有風時の年平均時間別風向出現頻度、有風時の年平均時間別風向別平均風速、弱風時の年間の時間別出現頻度は表8-1-57及び図8-1-22に示すとおりである。



表 8-1-57(1) 気象条件の整理 (東海地域気象観測所 H<sub>0</sub>=10m)

時刻	項目	有風時の出現状況																	弱風時 (%)
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW		
1	出現頻度 (%)	3.3	0.8	0.8	2.2	4.7	21.1	6.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.3	3.3	17.0	10.1	29.9		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	1.4	2.2	3.1	2.4	0.0	0.0	0.0	3.2	2.9	3.2			
2	出現頻度 (%)	2.7	0.5	0.8	1.6	5.5	18.4	7.1	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.5	3.3	15.3	34.8		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.2	1.2	1.3	1.5	2.2	2.7	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	2.2	3.1	3.2			
3	出現頻度 (%)	4.1	2.5	0.5	2.2	5.8	12.3	6.0	1.1	0.0	0.3	0.0	0.8	2.5	15.3	11.2	35.3		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.3	1.2	1.3	1.4	2.2	2.8	2.8	0.0	2.4	0.0	0.0	2.7	3.2	3.3			
4	出現頻度 (%)	2.5	1.1	1.1	2.7	4.7	12.9	3.8	1.1	0.3	0.0	0.5	0.8	0.8	3.0	14.2	37.3		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.3	1.2	1.3	1.5	2.3	3.5	2.4	1.3	0.0	1.3	2.1	4.1	2.3	3.2			
5	出現頻度 (%)	3.6	1.9	1.1	1.1	7.1	15.6	5.2	0.5	0.3	0.0	0.0	0.3	1.4	3.3	13.7	36.2		
	平均風速 (m/s)	1.4	1.4	1.2	1.3	1.4	2.0	3.0	3.2	1.5	0.0	0.0	1.2	2.3	2.9	3.2			
6	出現頻度 (%)	1.6	0.8	0.8	1.4	3.8	14.5	5.8	0.3	0.3	0.0	0.3	0.8	1.9	2.2	14.2	41.6		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.2	1.3	1.2	1.5	2.1	2.9	1.2	1.9	0.0	1.7	1.6	2.5	2.8	3.0			
7	出現頻度 (%)	1.9	1.1	0.0	1.4	3.3	16.4	10.7	1.9	1.1	0.3	0.0	0.8	0.8	4.4	16.2	29.9		
	平均風速 (m/s)	1.4	1.2	0.0	1.2	1.5	2.2	2.3	1.9	1.4	1.4	0.0	1.8	2.4	2.7	2.8			
8	出現頻度 (%)	3.3	0.8	0.8	0.5	1.4	14.8	11.0	2.5	1.9	0.8	0.5	0.8	1.6	6.0	20.0	17.8		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.2	1.5	1.4	1.5	2.2	2.4	2.1	1.4	1.4	1.8	1.8	1.6	2.1	3.1			
9	出現頻度 (%)	1.6	0.5	0.5	0.8	1.4	9.6	9.0	5.5	1.9	2.5	1.1	3.0	2.5	9.9	26.6	10.4		
	平均風速 (m/s)	1.4	1.2	1.7	1.4	1.6	2.5	2.7	2.3	1.6	1.7	1.3	1.6	2.0	2.2	3.0			
10	出現頻度 (%)	1.1	0.8	0.5	0.8	1.4	7.7	8.5	6.8	0.8	1.9	3.6	3.8	4.9	9.9	25.5	7.7		
	平均風速 (m/s)	1.7	1.4	1.4	1.5	1.5	3.0	2.8	2.5	2.0	1.8	1.7	1.9	2.1	2.1	3.1			
11	出現頻度 (%)	1.1	0.5	0.3	0.3	0.3	6.0	9.6	4.4	3.0	1.9	2.7	5.8	7.4	10.7	30.7	10.4		
	平均風速 (m/s)	1.6	1.6	1.3	1.4	1.5	3.2	3.0	2.6	2.2	1.9	1.7	1.8	1.8	2.3	3.3			
12	出現頻度 (%)	0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	6.8	7.4	5.2	4.1	2.7	4.7	6.3	8.5	10.4	30.4	7.1		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.3	1.2	1.9	1.5	2.9	3.1	3.5	2.3	2.3	1.9	2.0	2.0	2.8	3.6			
13	出現頻度 (%)	0.8	0.0	0.8	0.8	0.3	3.0	10.1	5.5	4.7	3.3	2.5	4.7	10.4	12.6	29.0	7.7		
	平均風速 (m/s)	1.4	0.0	1.2	1.3	1.9	3.1	3.3	3.8	2.5	2.0	2.0	2.0	1.9	2.7	3.9			
14	出現頻度 (%)	0.0	0.3	0.5	0.3	0.0	4.4	8.8	7.7	4.1	5.5	3.0	5.5	8.5	10.4	31.5	6.0		
	平均風速 (m/s)	0.0	1.2	1.2	1.2	0.0	3.1	3.7	3.1	2.5	2.2	2.1	2.0	1.8	3.0	4.1			
15	出現頻度 (%)	0.8	0.0	0.5	0.3	0.0	3.8	8.5	9.6	6.0	4.9	4.7	6.8	4.7	9.6	30.7	5.8		
	平均風速 (m/s)	2.0	0.0	1.3	1.7	0.0	3.1	3.2	3.5	2.5	2.1	2.1	2.1	1.8	2.7	4.3			
16	出現頻度 (%)	0.5	0.5	0.3	0.3	0.0	3.8	11.2	9.0	6.8	3.3	3.3	3.6	6.3	7.7	30.4	6.3		
	平均風速 (m/s)	1.8	1.3	1.3	1.8	0.0	3.0	3.6	3.3	2.3	2.3	2.1	2.0	1.8	2.4	4.4			
17	出現頻度 (%)	1.4	0.3	0.8	0.5	1.4	4.1	11.8	10.7	3.6	4.7	1.4	4.1	4.7	8.2	29.6	4.4		
	平均風速 (m/s)	1.7	1.2	1.3	1.3	1.5	3.5	3.2	3.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	2.4	4.2			
18	出現頻度 (%)	0.3	0.8	0.8	0.5	1.6	5.5	13.4	11.5	3.0	3.0	1.6	1.9	3.0	6.8	29.6	3.3		
	平均風速 (m/s)	2.4	1.3	1.3	1.2	1.4	2.9	3.1	2.9	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	2.4	3.9			
19	出現頻度 (%)	1.4	0.3	0.5	0.3	2.7	8.8	15.3	6.8	2.7	2.5	0.8	0.5	1.6	4.4	29.3	5.2		
	平均風速 (m/s)	1.7	2.2	1.2	1.2	1.4	2.9	2.8	2.6	1.8	1.6	1.6	1.3	2.1	2.7	3.7			
20	出現頻度 (%)	1.4	0.5	0.3	1.4	2.2	13.7	13.2	4.7	1.9	1.1	1.4	0.5	2.5	4.4	24.1	10.4		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.2	2.2	1.3	1.3	2.6	2.7	2.5	1.6	1.5	1.7	1.6	1.8	2.8	3.6			
21	出現頻度 (%)	1.1	0.0	1.1	2.7	5.2	13.7	12.1	3.3	0.3	0.5	0.5	0.3	2.5	2.5	25.5	9.0		
	平均風速 (m/s)	1.4	0.0	1.3	1.4	1.6	2.6	2.8	2.7	2.5	1.5	1.4	1.4	2.3	2.8	3.4			
22	出現頻度 (%)	1.6	0.3	0.5	2.5	5.8	19.5	9.9	1.4	0.0	0.5	0.3	1.1	0.5	3.6	21.1	11.5		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.2	1.2	1.4	1.5	2.5	2.6	3.3	0.0	1.5	1.7	1.6	2.3	2.6	3.3			
23	出現頻度 (%)	1.6	1.9	0.3	2.7	4.9	22.2	6.8	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	3.6	19.2	11.2		
	平均風速 (m/s)	1.4	1.4	1.4	1.2	1.5	2.5	2.5	2.6	1.5	1.9	0.0	0.0	0.0	3.1	3.1			
24	出現頻度 (%)	2.7	0.8	1.4	0.8	5.5	23.3	6.8	0.3	0.0	0.5	0.3	0.3	0.5	3.6	17.5	11.5		
	平均風速 (m/s)	1.7	1.4	1.4	1.3	1.5	2.3	3.0	3.8	0.0	1.2	1.2	1.4	4.1	3.1	3.2			
全日	出現頻度 (%)	1.7	0.8	0.7	1.2	2.9	11.7	9.1	4.2	2.0	1.7	1.4	2.2	3.2	6.1	23.2	9.3		
	平均風速 (m/s)	1.5	1.3	1.3	1.3	1.5	2.4	2.9	3.0	2.2	2.0	1.9	1.9	2.0	2.6	3.6			

- 注1) 風速は、調査地点2 (東海市横須賀町) との回帰式により補正したものである。
- 注2) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。
- 注3) 四捨五入により、出現頻度の合計が 100%にならない場合がある。



注) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。

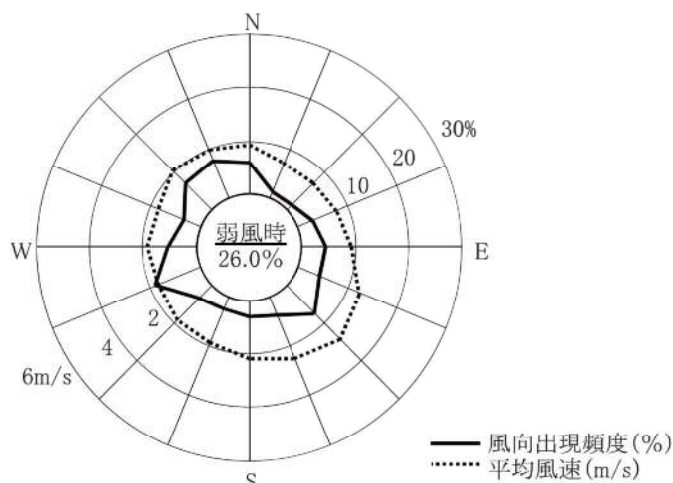
図 8-1-22(1) 年間風配図 (東海地域気象観測所)



表 8-1-57(2) 気象条件の整理 (調査地点 3 H<sub>0</sub>=10m)

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時 (%)
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	6.3	3.3	1.9	4.9	10.7	6.8	7.4	1.4	1.1	0.0	1.9	3.3	3.6	2.2	3.8	6.8	34.5
	平均風速 (m/s)	1.6	1.4	1.2	1.6	1.9	2.2	2.6	2.1	2.1	0.0	1.5	1.6	2.4	1.9	2.0	1.8	
2	出現頻度 (%)	6.8	3.0	3.6	7.7	7.9	5.8	7.4	1.4	1.1	0.3	0.8	4.4	3.0	1.6	6.0	5.5	33.7
	平均風速 (m/s)	1.7	1.3	1.3	1.7	1.7	2.3	3.0	2.6	1.7	1.1	1.2	1.7	2.4	1.5	2.0	1.7	
3	出現頻度 (%)	6.6	2.5	3.0	6.6	13.4	3.8	5.5	1.4	0.8	1.1	1.1	3.0	3.0	1.4	4.1	9.3	33.4
	平均風速 (m/s)	1.6	1.5	1.3	1.5	1.8	2.2	2.9	2.5	2.1	1.7	1.3	1.6	2.3	1.7	2.2	1.8	
4	出現頻度 (%)	7.7	2.2	1.4	7.9	9.0	4.1	4.9	1.4	0.5	1.4	0.8	3.8	0.8	1.4	3.6	8.8	40.3
	平均風速 (m/s)	1.7	1.3	1.4	1.6	1.6	1.8	3.4	2.0	2.5	1.8	1.5	1.5	2.6	1.6	2.0	1.8	
5	出現頻度 (%)	9.0	2.2	1.6	6.6	9.0	5.5	3.6	0.8	0.8	0.8	1.6	2.7	2.2	0.5	6.0	6.6	40.3
	平均風速 (m/s)	1.6	1.4	1.3	1.5	1.7	2.0	4.3	2.0	1.6	1.6	1.4	1.7	2.0	1.4	2.1	1.8	
6	出現頻度 (%)	8.8	1.6	3.3	6.3	8.2	3.3	4.7	1.4	0.0	0.5	1.4	1.1	4.1	1.4	3.8	7.1	43.0
	平均風速 (m/s)	1.7	1.4	1.3	1.6	1.7	2.1	3.2	2.4	0.0	1.2	1.4	1.8	1.9	1.6	1.9	1.8	
7	出現頻度 (%)	7.9	2.2	1.6	7.7	6.8	5.2	4.7	0.5	0.8	0.8	0.8	3.6	4.1	1.9	5.2	6.8	39.2
	平均風速 (m/s)	1.6	1.4	1.3	1.5	2.0	2.2	3.1	2.9	1.9	1.3	2.3	1.6	1.8	1.5	1.8	1.7	
8	出現頻度 (%)	11.8	2.5	1.1	4.9	4.4	4.4	5.5	2.2	1.9	1.6	2.5	3.6	3.0	2.7	6.3	9.0	32.6
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	1.2	1.4	2.2	2.7	2.7	2.1	1.7	1.3	1.8	1.6	1.7	1.7	2.0	1.6	
9	出現頻度 (%)	12.3	3.3	1.4	1.4	3.6	3.3	4.9	2.5	2.5	1.4	4.1	10.1	5.8	2.5	9.0	10.4	21.6
	平均風速 (m/s)	1.8	1.5	1.5	1.6	1.7	3.3	3.1	2.2	2.2	1.7	1.5	1.6	1.7	1.4	1.9	2.0	
10	出現頻度 (%)	9.0	1.9	1.1	1.1	0.8	3.0	4.1	3.8	2.7	1.4	4.1	13.7	7.1	4.1	9.6	11.8	20.5
	平均風速 (m/s)	2.3	1.6	1.5	1.6	2.0	4.0	3.4	2.6	2.2	1.9	1.6	1.7	1.6	1.5	1.8	2.1	
11	出現頻度 (%)	7.9	0.8	0.0	1.1	0.8	3.0	5.2	3.3	3.3	1.6	4.4	20.8	9.3	5.8	7.1	13.7	11.8
	平均風速 (m/s)	2.0	1.6	0.0	1.5	4.0	3.1	3.4	3.1	2.2	2.1	1.7	1.7	1.8	1.5	2.1	2.2	
12	出現頻度 (%)	6.6	0.0	0.3	1.1	0.5	1.9	4.9	3.8	4.4	2.5	6.3	21.9	8.8	5.8	9.9	7.4	14.0
	平均風速 (m/s)	2.2	0.0	1.7	2.5	4.7	2.7	3.7	3.4	2.5	2.2	1.8	1.8	1.7	1.6	2.3	2.4	
13	出現頻度 (%)	6.0	0.0	1.1	0.3	0.5	2.7	5.8	6.0	3.8	3.0	6.3	23.0	9.9	4.1	10.1	9.0	8.2
	平均風速 (m/s)	2.3	0.0	1.5	2.0	2.5	2.6	3.3	3.4	2.2	2.6	2.3	1.8	1.9	1.9	2.4	2.3	
14	出現頻度 (%)	4.4	0.5	0.0	0.3	0.3	3.3	7.4	6.3	4.1	4.9	7.4	19.5	7.1	8.5	8.5	6.3	11.2
	平均風速 (m/s)	2.3	1.6	0.0	1.3	4.0	2.8	3.2	2.8	2.6	2.4	1.8	1.9	1.7	1.9	2.4	3.0	
15	出現頻度 (%)	3.6	0.0	0.3	1.1	1.1	1.6	6.0	8.2	7.4	2.7	9.6	19.2	8.2	5.5	9.3	4.4	11.8
	平均風速 (m/s)	2.1	0.0	1.5	1.6	1.9	5.4	3.3	3.0	2.3	2.7	2.3	1.9	1.8	2.0	2.2	2.6	
16	出現頻度 (%)	3.8	0.3	0.3	0.0	0.5	3.0	7.1	6.8	6.8	7.1	7.9	14.8	7.7	4.7	8.2	6.0	14.8
	平均風速 (m/s)	2.2	2.8	1.1	0.0	2.4	3.6	3.3	2.8	2.5	2.3	2.2	1.7	1.9	2.0	2.6	2.4	
17	出現頻度 (%)	2.7	0.5	0.8	0.5	1.1	2.5	7.9	7.4	8.5	6.8	7.1	12.6	4.7	4.7	7.9	6.0	18.1
	平均風速 (m/s)	2.2	1.1	1.4	1.4	1.5	3.8	3.4	2.6	2.4	2.1	1.9	1.7	1.9	2.0	2.3	2.3	
18	出現頻度 (%)	2.2	1.1	1.1	0.8	1.4	2.5	8.5	10.7	7.4	6.8	6.3	7.9	5.2	5.2	11.0	3.0	18.9
	平均風速 (m/s)	2.1	1.6	1.6	1.9	1.6	2.5	3.2	2.1	2.1	1.7	1.9	1.9	1.8	1.7	2.2	2.0	
19	出現頻度 (%)	2.7	0.5	0.8	1.6	0.8	4.1	12.1	9.6	5.8	4.1	3.0	6.8	6.6	3.0	8.2	7.9	22.2
	平均風速 (m/s)	1.7	1.3	1.6	1.9	1.3	3.2	2.4	2.0	1.8	1.6	1.5	1.7	1.7	1.7	2.2	2.0	
20	出現頻度 (%)	2.7	0.8	0.5	1.4	1.4	5.2	15.6	6.0	3.3	4.1	4.4	4.1	4.4	5.5	7.4	8.2	24.9
	平均風速 (m/s)	1.8	1.4	1.4	1.6	2.2	2.4	2.3	1.9	2.0	1.7	1.8	1.5	1.9	1.7	2.1	1.9	
21	出現頻度 (%)	4.7	0.3	0.3	1.1	4.4	6.0	15.1	2.5	3.3	2.5	1.6	4.7	5.2	4.4	7.7	7.1	29.3
	平均風速 (m/s)	1.9	1.5	1.1	1.6	1.7	2.2	2.5	2.0	1.7	1.4	1.9	1.6	1.8	1.6	1.9	2.2	
22	出現頻度 (%)	4.7	1.9	0.8	0.8	5.8	7.4	12.9	1.9	1.6	1.9	3.0	3.0	3.6	2.7	6.8	6.8	34.2
	平均風速 (m/s)	1.9	1.5	1.2	1.8	1.9	2.0	2.6	2.0	2.5	1.3	1.7	1.5	1.9	1.7	1.9	2.0	
23	出現頻度 (%)	3.8	1.6	1.1	2.5	8.2	6.6	10.7	3.0	0.8	1.4	1.9	4.4	1.9	2.2	7.1	9.6	33.2
	平均風速 (m/s)	1.6	1.5	1.6	1.6	1.9	2.5	2.4	1.9	1.8	1.4	1.5	1.6	1.9	1.4	2.0	1.8	
24	出現頻度 (%)	5.5	0.8	1.6	3.6	8.8	7.4	9.3	2.5	0.8	0.5	1.1	3.8	4.4	2.2	6.6	8.5	32.6
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	1.4	1.5	1.7	1.8	2.8	1.8	2.1	1.6	1.2	1.7	1.8	1.8	1.9	1.5	
全日	出現頻度 (%)	6.2	1.4	1.2	3.0	4.6	4.3	7.5	3.9	3.1	2.5	3.7	9.0	5.1	3.5	7.2	7.8	26.0
	平均風速 (m/s)	1.9	1.4	1.4	1.6	1.8	2.5	2.9	2.5	2.2	1.9	1.9	1.7	1.8	1.7	2.1	2.0	

注 1) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。  
 2) 四捨五入により、出現頻度の合計が 100%にならない場合がある。



注) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。

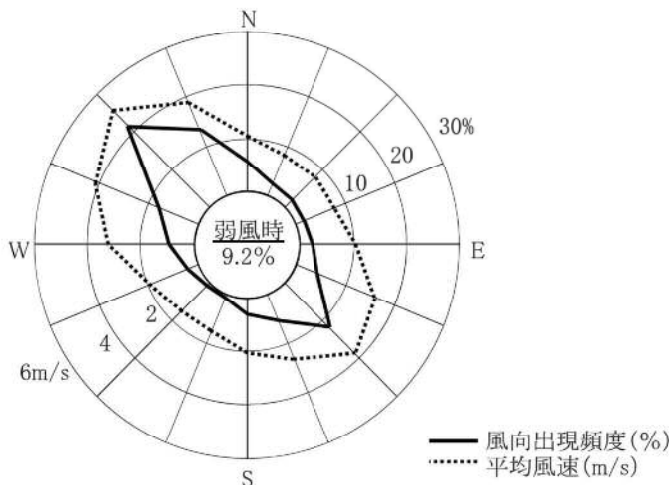
図 8-1-22(2) 年間風配図 (調査地点 3)



表 8-1-57(3) 気象条件の整理 (調査地点 4 H<sub>0</sub>=10m)

時刻	項目	有風時の出現状況																弱風時 (%)
		N	NNE	NE	FNE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	
1	出現頻度 (%)	9.3	2.5	1.9	3.3	4.9	6.0	14.5	2.2	0.5	0.0	0.0	1.4	6.0	4.7	18.4	11.5	12.9
	平均風速 (m/s)	2.0	1.6	1.6	1.5	2.1	2.9	3.1	1.9	2.4	0.0	0.0	1.5	3.5	5.4	4.5	2.9	
2	出現頻度 (%)	9.0	5.8	2.2	3.6	4.9	5.8	10.4	2.2	0.3	0.5	0.5	1.1	3.3	4.9	18.6	12.1	14.8
	平均風速 (m/s)	1.9	1.7	1.7	1.6	1.9	2.9	3.4	1.9	2.8	1.1	1.4	1.8	3.9	4.2	4.6	3.0	
3	出現頻度 (%)	10.4	6.3	4.7	4.1	4.7	4.9	7.7	2.5	0.3	0.3	0.3	0.3	3.0	6.0	17.3	13.2	14.2
	平均風速 (m/s)	1.9	1.5	1.6	1.4	2.1	2.5	3.7	3.1	1.3	1.2	1.2	1.4	3.8	3.7	4.3	3.2	
4	出現頻度 (%)	10.1	3.0	4.1	4.7	6.0	5.2	8.8	0.5	1.4	0.0	0.0	0.3	3.3	6.6	17.0	15.3	13.7
	平均風速 (m/s)	1.9	1.7	1.7	1.5	1.6	2.2	3.6	3.1	2.2	0.0	0.0	1.5	3.7	3.7	4.4	3.0	
5	出現頻度 (%)	12.3	5.2	5.5	4.7	4.1	5.2	5.5	2.2	1.1	0.5	0.0	0.8	3.3	5.8	17.5	12.6	13.7
	平均風速 (m/s)	1.9	1.6	1.5	1.6	2.2	2.6	4.0	2.5	1.6	1.3	0.0	1.6	3.5	4.1	4.2	3.5	
6	出現頻度 (%)	7.9	6.0	4.1	3.8	4.9	5.5	7.7	2.2	0.0	0.5	0.3	1.4	3.0	6.3	14.0	15.9	16.4
	平均風速 (m/s)	1.8	1.6	1.5	1.5	1.9	2.6	3.8	1.7	0.0	1.2	1.2	1.6	4.1	4.1	4.4	3.0	
7	出現頻度 (%)	9.9	5.8	5.8	3.3	3.0	5.5	7.9	2.5	0.5	0.3	0.3	0.3	3.8	5.8	12.9	16.7	15.9
	平均風速 (m/s)	1.8	1.4	1.5	1.5	2.5	2.3	3.8	2.2	1.7	2.3	1.1	1.9	3.6	4.1	4.7	2.9	
8	出現頻度 (%)	7.9	4.1	3.3	2.2	2.5	5.8	8.5	1.6	1.4	0.5	1.1	1.1	3.8	6.6	16.7	20.0	12.9
	平均風速 (m/s)	2.1	1.6	1.5	1.3	2.1	3.3	3.4	2.7	1.6	1.3	1.7	2.4	3.7	3.8	4.7	3.2	
9	出現頻度 (%)	7.7	2.5	2.5	1.4	2.7	2.7	9.6	3.0	1.4	0.8	1.1	1.9	4.9	9.9	17.0	22.2	8.8
	平均風速 (m/s)	2.4	1.7	1.8	1.4	2.4	4.2	3.7	2.8	1.7	1.3	1.6	1.8	2.9	3.6	5.0	3.8	
10	出現頻度 (%)	2.7	0.5	3.0	1.1	0.8	2.7	6.8	5.2	1.4	0.5	0.8	2.7	7.4	12.1	22.5	22.7	6.8
	平均風速 (m/s)	2.8	1.6	1.9	1.9	3.5	4.7	4.5	2.8	1.6	1.4	1.7	2.5	2.6	3.4	4.7	4.1	
11	出現頻度 (%)	1.9	2.5	0.8	0.5	0.5	1.9	11.2	4.1	2.5	0.8	0.8	5.8	7.1	14.0	24.7	19.5	1.4
	平均風速 (m/s)	2.2	1.9	1.7	1.8	5.5	4.8	4.2	2.6	2.1	1.4	1.7	1.8	2.8	3.7	4.4	4.7	
12	出現頻度 (%)	2.7	0.0	0.0	0.3	0.8	2.5	9.9	5.8	1.9	2.2	1.4	7.4	8.8	11.8	27.9	13.7	3.0
	平均風速 (m/s)	2.5	0.0	0.0	10.5	3.8	3.8	4.8	3.1	2.0	1.7	1.7	2.0	2.8	3.9	4.9	4.8	
13	出現頻度 (%)	2.7	1.1	0.0	0.0	0.0	3.3	11.8	6.8	6.0	1.4	1.9	4.1	9.0	9.9	28.5	12.1	1.4
	平均風速 (m/s)	4.0	1.5	0.0	0.0	0.0	3.7	4.5	3.5	2.1	1.5	1.5	2.3	2.8	4.4	5.4	4.4	
14	出現頻度 (%)	1.4	1.1	0.5	0.3	0.3	1.6	14.2	7.1	7.9	2.7	1.4	5.5	5.5	8.5	27.9	11.2	2.7
	平均風速 (m/s)	2.8	1.3	1.4	1.4	4.9	4.5	4.7	3.2	2.3	1.6	1.6	1.9	2.8	4.1	5.9	5.5	
15	出現頻度 (%)	1.4	0.5	0.5	0.0	0.5	2.5	14.8	9.9	6.6	2.7	1.4	4.4	4.7	8.5	25.5	12.6	3.6
	平均風速 (m/s)	2.3	1.7	2.0	0.0	3.0	3.7	4.5	3.2	2.2	1.6	1.4	2.0	2.6	5.0	6.5	4.5	
16	出現頻度 (%)	1.4	0.5	0.3	0.0	0.5	3.6	14.0	8.8	8.8	1.1	1.1	3.8	4.9	8.5	26.6	9.6	6.6
	平均風速 (m/s)	2.5	2.4	2.2	0.0	2.7	5.3	4.1	3.3	2.4	1.4	1.4	1.8	2.7	5.2	6.0	5.3	
17	出現頻度 (%)	3.6	0.5	0.8	0.0	0.8	2.7	13.4	13.2	9.3	0.8	1.1	2.2	5.2	6.8	24.9	9.3	5.2
	平均風速 (m/s)	2.2	1.8	1.4	0.0	1.7	4.5	4.1	3.0	2.2	1.3	1.7	1.7	3.7	4.1	6.3	5.1	
18	出現頻度 (%)	1.9	1.6	0.5	0.3	1.1	3.6	12.6	13.7	7.7	1.9	0.8	2.5	2.7	7.4	27.1	6.3	8.2
	平均風速 (m/s)	2.2	2.1	2.5	2.9	1.4	4.3	3.8	2.5	2.0	1.4	1.2	1.6	3.6	4.0	6.2	4.4	
19	出現頻度 (%)	2.5	2.2	0.8	0.5	0.3	3.0	18.9	12.9	4.4	1.6	1.4	1.6	2.2	5.5	26.6	8.2	7.4
	平均風速 (m/s)	2.6	2.0	1.5	1.4	4.5	3.3	3.4	2.3	1.8	1.4	1.2	1.9	3.7	4.6	5.5	4.9	
20	出現頻度 (%)	2.5	0.8	1.9	0.3	1.1	3.8	18.9	10.4	4.7	0.8	0.8	1.6	2.7	8.5	23.8	9.0	8.2
	平均風速 (m/s)	1.8	1.3	1.4	2.0	1.9	2.9	3.3	2.2	2.0	1.4	1.2	1.6	2.7	4.7	5.0	4.1	
21	出現頻度 (%)	5.5	1.4	0.8	0.3	1.6	6.0	19.2	7.9	3.0	1.1	0.0	1.1	3.8	6.3	20.8	13.2	7.9
	平均風速 (m/s)	1.7	1.5	1.3	2.9	1.7	2.9	3.2	2.2	1.9	1.3	0.0	1.5	2.6	4.6	5.1	3.7	
22	出現頻度 (%)	4.4	1.4	1.1	1.4	2.7	7.4	18.4	3.3	3.8	1.4	0.0	1.4	4.1	6.8	20.0	10.7	11.8
	平均風速 (m/s)	1.8	1.7	1.3	1.6	1.8	2.8	3.0	2.6	1.5	1.3	0.0	1.3	3.0	4.2	4.7	4.1	
23	出現頻度 (%)	5.2	1.6	0.8	1.4	6.6	5.8	15.9	4.4	1.4	0.0	0.8	1.9	3.3	6.8	19.5	12.3	12.3
	平均風速 (m/s)	2.1	1.7	1.4	1.4	1.7	3.2	3.2	2.1	1.4	0.0	1.1	1.6	4.4	3.8	4.6	3.4	
24	出現頻度 (%)	5.5	1.9	2.5	3.0	3.6	7.1	15.6	3.6	1.1	0.0	0.3	1.1	4.4	5.8	20.3	12.6	11.8
	平均風速 (m/s)	2.0	2.0	1.3	1.4	1.7	2.6	3.2	2.1	1.3	0.0	1.2	1.5	3.8	4.2	4.7	2.6	
全日	出現頻度 (%)	5.4	2.5	2.0	1.7	2.5	4.3	12.3	5.7	3.2	0.9	0.7	2.3	4.6	7.6	21.5	13.4	9.2
	平均風速 (m/s)	2.1	1.6	1.6	1.6	2.1	3.2	3.7	2.7	2.1	1.5	1.5	1.9	3.2	4.1	5.1	3.8	

注 1) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。  
 2) 四捨五入により、出現頻度の合計が 100%にならない場合がある。



注) 弱風時は風速が 1.0m/s 以下を示す。

図 8-1-22(3) 年間風配図 (調査地点 4)

e) 排出源高さの風速設定

排出源高さの風速設定は、「第8章第1節大気質 1.2.1建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

f) 点煙源の排出量

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は以下の式により求めた。

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

ここで、

$Q_t$  : 時間別平均排出量(mL/m・s 又は mg/m・s)

$N_{it}$  : 車種別時間別交通量(台/時)

$E_i$  : 車種別排出係数(g/km・台)

$V_w$  : 換算係数(mL/g 又は mg/g)

窒素酸化物の場合は 20℃、1 気圧で 523mL/g、浮遊粒子状物質の場合は 1,000mg/g

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成 19 年、財団法人 道路環境研究所）

g) 排出係数

車種別の窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出係数は表8-1-58に示すとおりである。

また、縦断勾配による排出係数の補正と加減速区間における排出係数の補正を行った。補正に用いた補正係数は表8-1-59及び表8-1-60に示すとおりである。

表8-1-58 排出係数（2030年次）

[単位：g/台・km]

対象道路及び 接続道路	走行速度 (km/h)	物 質	排出係数	
			小型車類	大型車類
本線	80	窒素酸化物 (NOx)	0.040	0.340
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000868	0.005321
ランプ	40	窒素酸化物 (NOx)	0.048	0.353
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000540	0.006663
	60	窒素酸化物 (NOx)	0.037	0.274
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000370	0.004995
知多横断道路	80	窒素酸化物 (NOx)	0.040	0.340
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000868	0.005321
その他の道路	50	窒素酸化物 (NOx)	0.041	0.295
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000369	0.005557
	40	窒素酸化物 (NOx)	0.048	0.353
		浮遊粒子状物質 (SPM)	0.000540	0.006663

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」  
（平成 24 年、国土技術政策総合研究所）



表8-1-59 縦断勾配による排出係数の補正值

【窒素酸化物】

車種	速度区分	適用勾配範囲(%)	排出係数の補正係数
小型車類	60km/h 未満	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.40 i$ $1+0.08 i$
	60km/h 以上	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.31 i$ $1+0.16 i$
大型車類	60km/h 未満	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.52 i$ $1+0.15 i$
	60km/h 以上	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.49 i$ $1+0.20 i$

【浮遊粒子状物質】

車種	速度区分	適用勾配範囲(%)	排出係数の補正係数
小型車類	60km/h 未満	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.50 i$ $1+0.08 i$
	60km/h 以上	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.76 i$ $1+0.13 i$
大型車類	60km/h 未満	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.25 i$ $1+0.11 i$
	60km/h 以上	$+4 \geq i \geq 0$ $0 \geq i \geq -4$	$1+0.39 i$ $1+0.12 i$

出典：「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成22年度版）」  
（平成24年、国土技術政策総合研究所）

表 8-1-60 加減速区間における排出係数の補正值

【加速車線】

速度変化		窒素酸化物の排出係数比				区間距離 (m)
0 → 30km/h		2.75				70
30 → 40km/h		2.30				70
40 → 50km/h		1.96				90
50 → 60km/h		1.76				110
60 → 70km/h		1.71				170
70 → 80km/h		1.45				330
勾配補正	平均勾配 (%)	$-4 \leq i \leq 0$	$0 < i \leq 2$	$2 < i \leq 3$	$3 < i \leq 4$	$4 < i$
	区間距離の補正率	補正なし	1.00	1.20	1.30	1.40
	排出係数比の補正係数 (NO <sub>x</sub> )	$f=1+0.079i$	$f=1+0.203i$			

【減速車線】

速度変化		窒素酸化物の排出係数比				区間距離 (m)
80 → 70km/h		0.08				70
70 → 60km/h		0.05				60
60 → 50km/h		0.03				50
50 → 40km/h		0.05				40
40 → 30km/h		0.10				30
30 → 0km/h		0.19				40
勾配補正	平均勾配 (%)	$i < -4$	$-4 \leq i < -3$	$-3 \leq i < -2$	$-2 \leq i < 0$	$0 \leq i \leq 4$
	区間距離の補正率	1.30	1.20	1.10	1.00	補正なし
	排出係数比の補正係数 (NO <sub>x</sub> )	補正なし				

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成19年、財団法人 道路環境研究所）

## h) 年平均値の算出

年平均値は、以下の式を用いて算出した。

$$Ca = \frac{\sum_{t=1}^{24} Ca_t}{24}$$

$$Ca_t = \left[ \sum_{s=1}^{16} \{ (Rw_s / uw_{ts}) \times fw_{ts} \} + Rc_{dn} \times fc_t \right] \times Q_t$$

ここで、

$Ca$  : 年平均値 (ppm 又は  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$Ca_t$  : 時刻  $t$  における年平均値 (ppm 又は  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

$Rw_s$  : プルーム式により求められた風向別基準濃度 ( $\text{m}^{-1}$ )

$fw_{ts}$  : 年平均時間別風向出現頻度

$uw_{ts}$  : 年平均時間別風向別平均風速 ( $\text{m}/\text{s}$ )

$Rc_{dn}$  : パフ式により求められた昼夜別基準濃度 ( $\text{s}/\text{m}^2$ )

$fc_t$  : 年平均時間別弱風時出現頻度

$Q_t$  : 年平均時間別平均排出量 ( $\text{ml}/\text{m}\cdot\text{s}$  又は  $\text{mg}/\text{m}\cdot\text{s}$ )

$s$  : 風向 (16 方位) の添字

$t$  : 時間の添字

$dn$  : 昼夜別の添字

$w$  : 有風時の添字

$c$  : 弱風時の添字

出典：「道路環境影響評価の技術手法 2007 改訂版」（平成 19 年、財団法人 道路環境研究所）

## i) バックグラウンド濃度

予測対象時期における二酸化窒素等及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、予測地点近傍における一般環境大気測定局における平成23年度の年平均値に基づく推計値とした。その設定は、一般環境大気測定局と現地調査の同一時期の濃度データの単相関分析による回帰式を用いて、一般環境大気測定局の年平均値から各予測地点の年平均値を推計し、これをバックグラウンド濃度とした。なお、近傍に一般環境大気測定局が存在する予測地点2～3については、一般環境大気測定局（知多市役所）の年平均値をバックグラウンド濃度とした。

二酸化窒素等及び浮遊粒子状物質のバックグラウンド濃度は、表8-1-61に示すとおりである。



表8-1-61(1) 予測に用いるバックグラウンド濃度（二酸化窒素等）

対象地域	予測地点番号	予測地点	バックグラウンド濃度		推計方法		
			窒素酸化物 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	一般環境大気測定局	現地調査地点	回帰式
東海市	1	東海市大田町	0.038	0.022	東海市横須賀小学校	東海市横須賀町	[窒素酸化物] $y=1.2108x+0.0050$ [二酸化窒素] $y=1.0349x+0.0024$
知多市	2	知多市新知	0.026	0.017	知多市役所	-	一般環境大気測定局における年平均値をバックグラウンド濃度とした
	3	知多市長浦					
	4	知多市日長1	0.019	0.012	旭東児童遊園地	知多市金沢	[窒素酸化物] $y=1.0719x+0.0009$ [二酸化窒素] $y=0.9471x+0.0016$
	5	知多市日長2					
	6	知多市金沢					
7	知多市南粕谷本町						
常滑市	8	常滑市大塚町	0.018	0.012	常滑東小学校	常滑市金山	[窒素酸化物] $y=0.8540x+0.0039$ [二酸化窒素] $y=0.8503x+0.0022$
	9	常滑市金山					
	10	常滑市多屋					
	11	常滑市飛香台					

注1) 表中の予測地点番号は図8-1-17に対応している。

2) 回帰式のyは推計したバックグラウンド濃度年平均値、xは一般環境大気測定局における年平均値を示す。

表8-1-61(2) 予測に用いるバックグラウンド濃度（浮遊粒子状物質）

対象地域	予測地点番号	予測地点	バックグラウンド濃度	推計方法		
			浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	一般環境大気測定局	現地調査地点	回帰式
東海市	1	東海市大田町	0.033	東海市横須賀小学校	東海市横須賀町	$y=0.9665x+0.0073$
知多市	2	知多市新知	0.022	知多市役所	-	一般環境大気測定局における年平均値をバックグラウンド濃度とした
	3	知多市長浦				
	4	知多市日長1	0.023	旭東児童遊園地	知多市金沢	$y=0.8264x+0.0039$
	5	知多市日長2				
	6	知多市金沢				
7	知多市南粕谷本町					
常滑市	8	常滑市大塚町	0.030	常滑東小学校	常滑市金山	$y=1.0708x+0.0065$
	9	常滑市金山				
	10	常滑市多屋				
	11	常滑市飛香台				

注1) 表中の予測地点番号は図8-1-17に対応している。

2) 回帰式のyは推計したバックグラウンド濃度年平均値、xは一般環境大気測定局における年平均値を示す。

出典：「平成23年度大気汚染調査結果について」（愛知県）

知多市生活環境部環境政策課資料

常滑市環境経済部生活環境課資料

j) NO<sub>x</sub>変換式

NO<sub>x</sub>変換式は、「第8章第1節大気質 1.2.1建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。

k) 年平均値から日平均値の年間98%値、年間2%除外値への換算

年平均値から二酸化窒素の日平均値の年間98%値、浮遊粒子状物質の日平均値の年間2%除外値への換算式は、「第8章第1節大気質 1.2.1建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」と同様とした。