第7章　対象事業に係る環境影響評価の調査、予測及び評価の結果

7.1.　大気汚染

7.1.1　調査

(1)　調査項目及び調査方法

1）大気質の状況（一般環境、沿道環境）

大気質（一般環境、沿道環境）の調査項目及び調査方法は、表 7.1.1 に示すとおりである。

表 7.1.1　大気質の調査項目及び調査方法

調査項目			調査方法
大気質の状況	一般環境	硫黄酸化物	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月環境庁告示第 25 号)に定める溶液導電率法または紫外線蛍光法(JIS B 7952)
		窒素酸化物	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月環境庁告示第 38 号)に定めるｻﾞﾙﾂﾏﾝ試薬を用いる吸光光度法またはｵｿﾞﾝを用いる化学発光法(JIS B 7953)
		浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月環境庁告示第 25 号)に定める β 線吸収法(JIS B 7954)
		微小粒子状物質(PM2.5)	濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法
		塩化水素	「大気汚染物質測定法指針」(昭和 62 年 8 月環境庁編)に基づくｲｵﾝｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ法
		水銀及びその化合物	「大気汚染物質測定法指針」(昭和 62 年 8 月環境庁編)に基づく金ｱﾏﾙｶﾞﾑ捕集冷原子吸光法
		ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	「ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成 11 年 12 月環境庁告示第 68 号)に定めるﾎﾟﾘｳﾚﾀﾝﾌｫｰﾑを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたｴｱｻﾝﾌﾟﾗｰにより採取した試料を高分解能ｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ質量分析計により測定する方法
		ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ	「有害大気汚染物質測定方法ﾏﾆｭｱﾙ」(平成 31 年 3 月環境省)に基づくｷｬﾆｽﾀｰまたは捕集管により採取した試料をｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ質量分析法により測定する方法
		その他有害物質[注)]	「有害大気汚染物質測定方法ﾏﾆｭｱﾙ」(平成 31 年 3 月環境省)に基づくｷｬﾆｽﾀｰ、捕集管、ﾊｲﾎﾞﾘｭｰﾑｴｱｻﾝﾌﾟﾗｰ等で採取した試料をｶﾞｽｸﾛﾏﾄｸﾞﾗﾌ質量分析法や原子吸光光度法などにより測定する方法
		降下ばいじん量	ﾀﾞｽﾄｼﾞｬｰ法又はﾃﾞﾎﾟｼﾞｯﾄｹﾞｰｼﾞ法による方法
		風向・風速	「地上気象観測指針」(平成 5 年 3 月気象庁編)に基づく風向風速計により測定する方法
	沿道環境	窒素酸化物	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年 7 月環境庁告示第 38 号)に定めるｻﾞﾙﾂﾏﾝ試薬を用いる吸光光度法またはｵｿﾞﾝを用いる化学発光法(JIS B 7953)
		浮遊粒子状物質	「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年 5 月環境庁告示第 25 号)に定める β 線吸収法(JIS B 7954)
		風向・風速	「地上気象観測指針」(平成 5 年 3 月気象庁編)に基づく風向風速計により測定する方法

注)その他有害物質：(1)アクリロニトリル、(2)アセトアルデヒド、(3)塩化ビニルモノマー、(4)塩化メチル、(5)クロム及び三価クロム化合物、(6)六価クロム化合物、(7)クロロホルム、(8)酸化エチレン、(9)1,2-ジクロロエタン、(10)水銀及びその化合物、(11)トルエン、(12)ニッケル化合物、(13)ヒ素及びその化合物、(14)1,3-ブタジエン、(15)ベリリウム及びその化合物、(16)ベンゾ[a]ピレン、(17)ホルムアルデヒド、(18)マンガン及びその化合物

2) 気象の状況（地上気象、上層風、上空気象）

気象（地上気象、上層風、上空気象）の調査項目及び調査方法は、表 7.1.2 に示すとおりである。

表 7.1.2　気象の調査項目及び調査方法

調査項目			調査方法
気象の状況	地上気象	風向･風速、日射量、気温、湿度、放射収支量	「地上気象観測指針」(平成 5 年 3 月気象庁編)に基づく風向風速計等の測定器により測定する方法
	上層風	風向･風速	地上からのﾄﾞｯﾌﾟﾗｰﾗｲﾀﾞｰ(ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ装置)により観測する方法
	上空気象	気温及び風向･風速の鉛直分布	「高層気象観測指針」(平成 16 年年気象庁)に基づく低層ﾚｰｳｨﾝｿﾞﾝﾃﾞにより観測する方法(地上から高度 1000ｍまで 50ｍごとに観測)

3) その他必要事項

その他必要事項の調査項目及び調査方法は、表 7.1.3 に示すとおりである。

表 7.1.3　その他必要事項の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	既存資料の収集・整理による方法

(2) 調査地域及び調査地点

大気質・気象等の調査地域及び調査地点は、表 7.1.4 及び図 7.1.1 に示すとおりである。

表 7.1.4 大気質・気象等の調査地点

調査区分		調査項目	調査地域及び調査地点
大気質	一般環境	硫黄酸化物(二酸化硫黄)、窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素)、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質(PM2.5)、塩化水素、水銀及びその化合物、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類、ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、その他有害物質[注)]、風向･風速	No.1：上戸石第１公園 No.2：くつろぎ公園 No.3：矢上団地第４公園 No.4：牧島弁天付近
		降下ばいじん量	No.7､No.8:対象事業実施区域
	沿道環境	窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素)、浮遊粒子状物質、風向･風速	No.5：市道（矢上戸石町１号線）のパークタウンたちばな入口付近 No.6：かき道６丁目国道 251 号の側道付近
気象	地上気象	風向･風速、日射量、気温、湿度、放射収支量	No.9：対象事業実施区域
	上層風	風向･風速	
	上空気象	気温及び風向･風速の鉛直分布	
その他必要事項		地形及び工作物の状況､土地利用の状況、主要な発生源の状況､法令による基準等	既存資料の収集・整理による方法

注)その他有害物質:(1)アクリロニトリル、(2)アセトアルデヒド、(3)塩化ビニルモノマー、(4)塩化メチル、(5)クロム及び三価クロム化合物､(6)六価クロム化合物､(7)クロロホルム､(8)酸化エチレン、(9)1,2-ジクロロエタン、(10)水銀及びその化合物、(11)トルエン、(12)ニッケル化合物、(13)ヒ素及びその化合物、(14)1,3-ブタジエン、(15)ベリリウム及びその化合物、(16)ベンゾ[a]ピレン、(17)ホルムアルデヒド、(18)マンガン及びその化合物

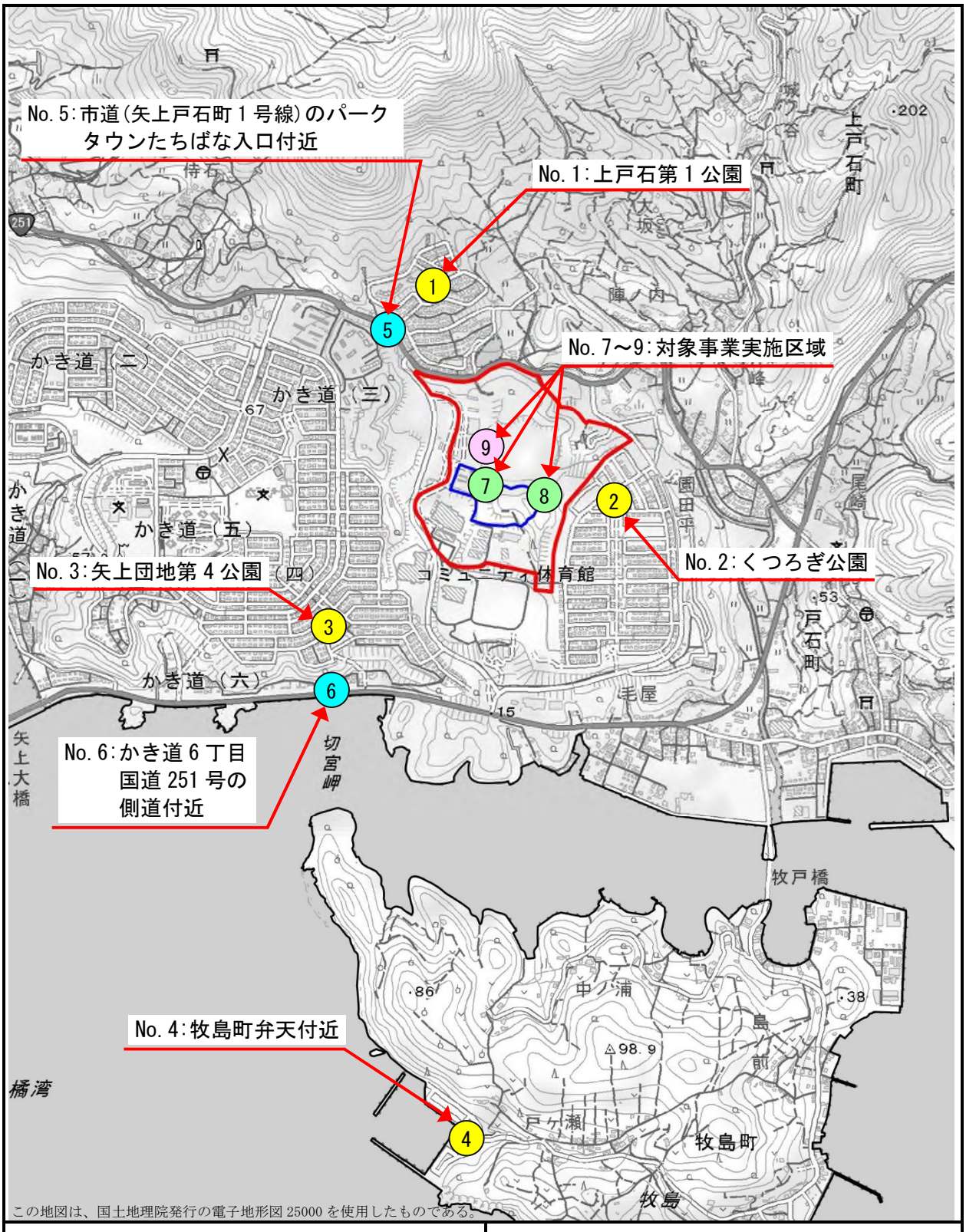


図 7.1.1 大気質・気象調査地点位置図

凡 例

- ：大気質（一般環境）
- ：大気質（沿道環境）
- ：大気質（対象事業実施区域 降下ばいじん量）
- ：気象（地上気象、上層風、上空気象）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域

(3) 調査期間等

大気質・気象等の調査期間等は、表 7.1.5 に示すとおりである。

表 7.1.5 大気質・気象等の調査期間等

調査区分		調査項目	現地調査実施日
大気質	一般環境	硫黄酸化物(二酸化硫黄)、窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素)、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質(PM2.5)、塩化水素、水銀及びその化合物、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類、風向・風速	夏季調査：令和 2 年 7 月 21 日～27 日 (7 日間) 秋季調査：令和 2 年 10 月 21 日～27 日 (7 日間) 冬季調査：令和 3 年 1 月 22 日～28 日 (7 日間) 春季調査：令和 3 年 4 月 21 日～27 日 (7 日間)
		ﾍﾞﾝｾﾞﾝ、ﾄﾘｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ﾃﾄﾗｸﾛﾛｴﾁﾚﾝ、ｼﾞｸﾛﾛﾒﾀﾝ、その他有害物質[注)]	夏季調査：令和 2 年 7 月 21 日 (1 日間) 秋季調査：令和 2 年 10 月 21 日 (1 日間) 冬季調査：令和 3 年 1 月 25 日 (1 日間) 春季調査：令和 3 年 4 月 21 日 (1 日間)
		降下ばいじん量	令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日 (12 ヶ月間)
	沿道環境	窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素)、浮遊粒子状物質、風向･風速	夏季調査：令和 2 年 7 月 21 日～27 日 (7 日間) 秋季調査：令和 2 年 10 月 21 日～27 日 (7 日間) 冬季調査：令和 3 年 1 月 22 日～28 日 (7 日間) 春季調査：令和 3 年 4 月 21 日～27 日 (7 日間)
気象	地上気象	風向・風速、気温・湿度、日射量・放射収支量	令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日 (1 年間)
	上層風	風向･風速	令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日 (1 年間)
	上空気象	気温及び風向･風速の鉛直分布	夏季調査：令和 2 年 7 月 17 日～23 日 (7 日間) 秋季調査：令和 2 年 10 月 21 日～27 日 (7 日間) 冬季調査：令和 3 年 1 月 17 日～23 日 (7 日間) 春季調査：令和 3 年 4 月 23 日～29 日 (7 日間) 注)調査時間帯は、3 時、6 時、7 時 30 分、9 時、12 時、15 時、16 時 30 分、18 時、21 時、24 時とした。
その他必要事項		地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	最新の情報

注)その他有害物質：(1)アクリロニトリル、(2)アセトアルデヒド、(3)塩化ビニルモノマー、(4)塩化メチル、(5)クロム及び三価クロム化合物、(6)六価クロム化合物、(7)クロロホルム、(8)酸化エチレン、(9)1,2-ジクロロエタン、(10)水銀及びその化合物、(11)トルエン、(12)ニッケル化合物、(13)ヒ素及びその化合物、(14)1,3-ブタジエン、(15)ベリリウム及びその化合物、(16)ベンゾ[a]ピレン、(17)ホルムアルデヒド、(18)マンガン及びその化合物

(4) 調査結果

1) 大気質の状況（一般環境、沿道環境）

a. 二酸化硫黄（SO_2）

二酸化硫黄の調査結果は、表 7.1.6 及び図 7.1.2(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化硫黄の日平均値の最高値は、No.1～No.3 の春季に最も高い値（0.003ppm）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

二酸化硫黄の１時間値の最高値は、No.4 の夏季に最も高い値（0.010ppm）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

二酸化硫黄の年平均値（四季平均値）は、全地点 0.001ppm であった。

表 7.1.6　二酸化硫黄（SO_2）の調査結果（単位：ppm）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0. 001	0. 001	0. 001	0. 003	0. 003	0. 04以下
			1時間値の最高値	0. 003	0. 003	0. 004	0. 005	0. 005	0. 1以下
			1時間値の平均値	0. 001	0. 001	0. 001	0. 001	0. 001	－
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0. 001	0. 001	0. 001	0. 003	0. 003	0. 04以下
			1時間値の最高値	0. 003	0. 002	0. 003	0. 005	0. 005	0. 1以下
			1時間値の平均値	0. 000	0. 001	0. 001	0. 001	0. 001	－
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0. 002	0. 001	0. 001	0. 003	0. 003	0. 04以下
			1時間値の最高値	0. 004	0. 002	0. 003	0. 005	0. 005	0. 1以下
			1時間値の平均値	0. 001	0. 001	0. 000	0. 002	0. 001	－
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0. 002	0. 001	0. 001	0. 002	0. 002	0. 04以下
			1時間値の最高値	0. 010	0. 002	0. 002	0. 004	0. 010	0. 1以下
			1時間値の平均値	0. 001	0. 000	0. 000	0. 001	0. 001	－

注）基準等：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく環境基準

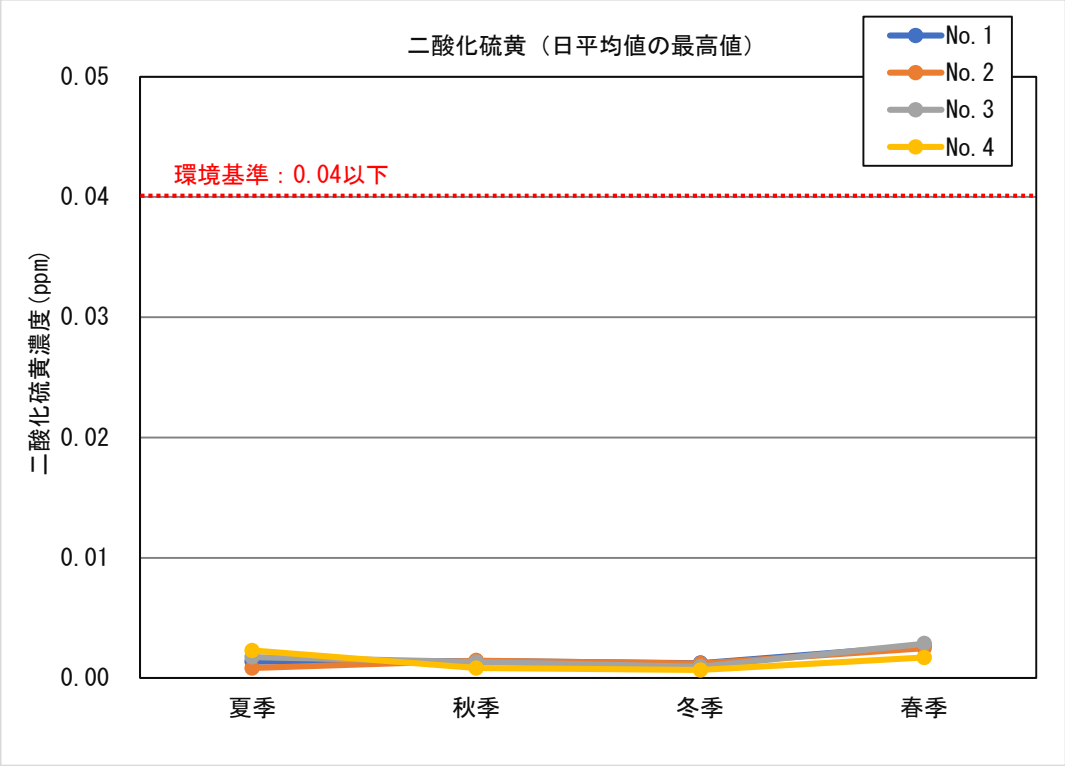


図 7.1.2(1)　二酸化硫黄（SO_2）の調査結果（日平均値の最高値）

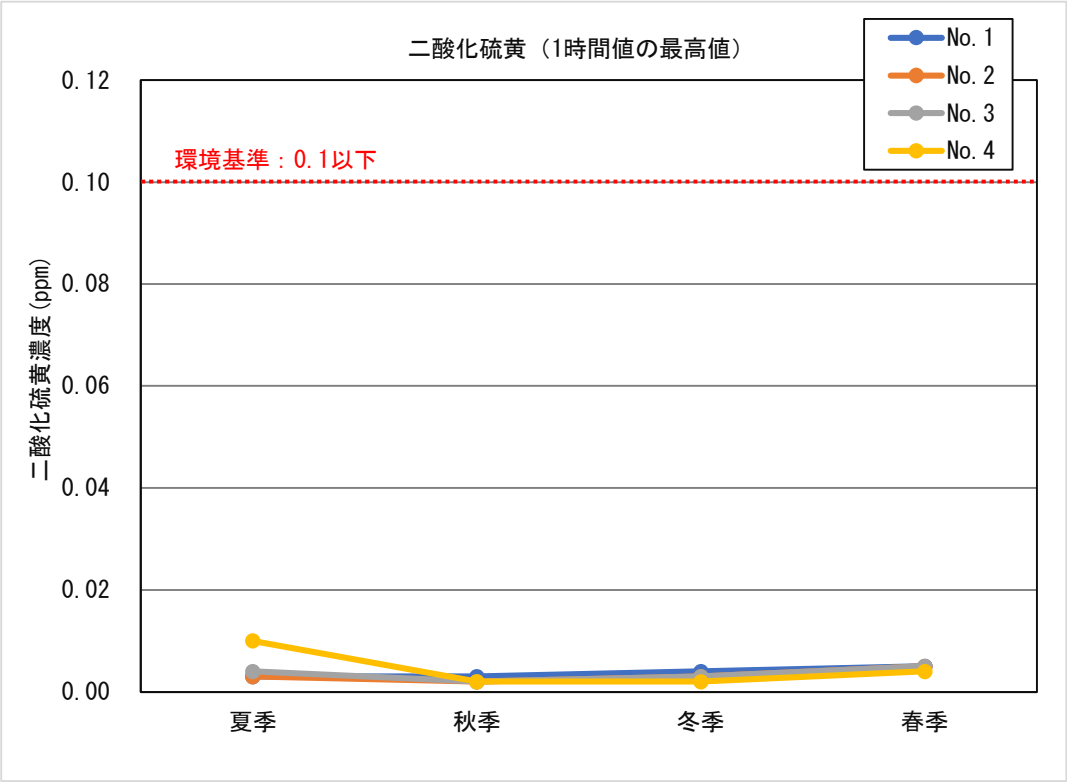
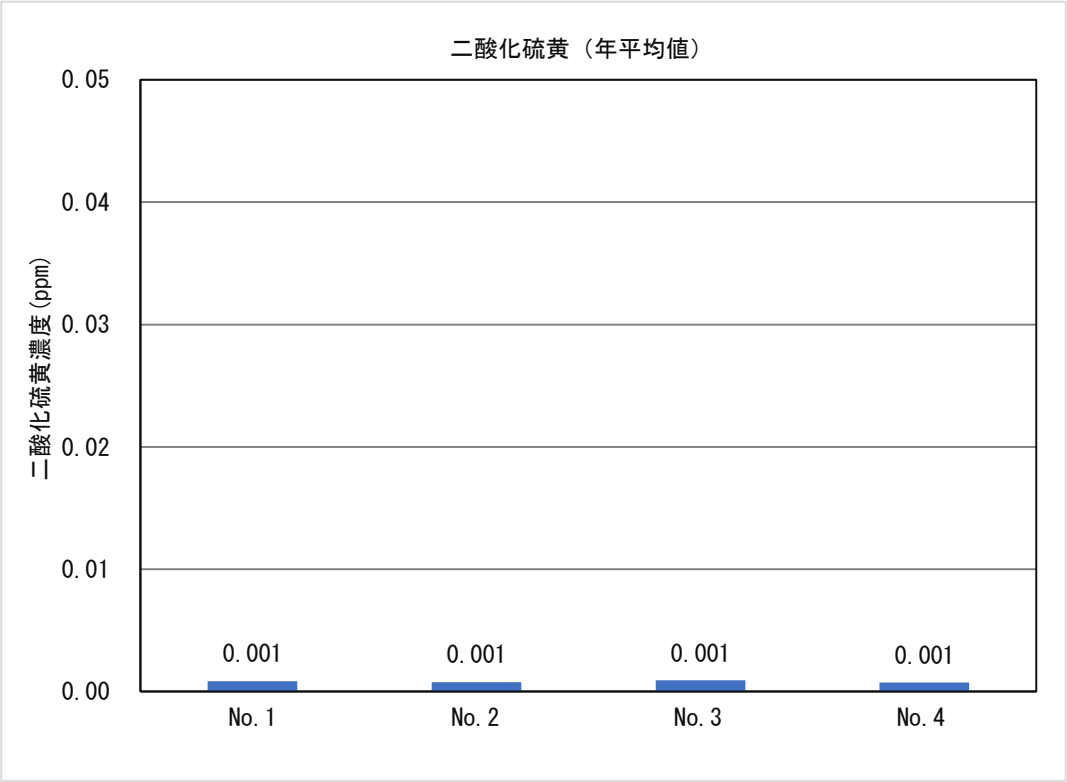


図 7.1.2(2)　二酸化硫黄(SO_2)の調査結果（1時間値の最高値）



注)No.1:上戸石第1公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第4公園、No.4:牧島町弁天付近

図 7.1.2(3)　二酸化硫黄(SO_2)の調査結果（年平均値）

b. 窒素酸化物(一酸化窒素(NO)、二酸化窒素(NO_2)、窒素酸化物(NOx))

ア. 一酸化窒素

一酸化窒素の調査結果は、表 7.1.7 及び図 7.1.3(1)～(3)に示すとおりである。

一酸化窒素の日平均値の最高値は、No.5 の冬季に最も高い値（0.0210ppm）を示した。

一酸化窒素の１時間値の最高値は、No.5 の冬季に最も高い値（0.0980ppm）を示した。

一酸化窒素の年平均値（四季平均値）は、一般環境（No.1～No.4）が 0.0005～0.0012ppm、沿道環境（No.5、No.6）が 0.0045～0.0081ppm であり、沿道環境の方が高い傾向を示した。

イ. 二酸化窒素

二酸化窒素の調査結果は、表 7.1.8 及び図 7.1.4(1)～(3)に示すとおりである。

二酸化窒素の日平均値の最高値は、No.5 の秋季に最も高い値（0.0153ppm）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

二酸化窒素の１時間値の最高値は、No.5 の秋季に最も高い値（0.0390ppm）を示した。指針値と比較すると、全ての地点、全ての時季において指針値を下回っていた。

二酸化窒素の年平均値（四季平均値）は、一般環境（No.1～No.4）が 0.0019～0.0026ppm、沿道環境（No.5、No.6）が 0.0058～0.0072ppm であり、沿道環境の方が高い傾向を示した。

ウ. 窒素酸化物

窒素酸化物の調査結果は、表 7.1.9 及び図 7.1.5(1)～(3)に示すとおりである。

窒素酸化物の日平均値の最高値は、No.5 の冬季に最も高い値（0.0321ppm）を示した。

窒素酸化物の１時間値の最高値は、No.5 の冬季に最も高い値（0.1130ppm）を示した。

窒素酸化物の年平均値（四季平均値）は、一般環境（No.1～No.4）が 0.0031～0.034ppm、沿道環境（No.5、No.6）が 0.0103～0.0153ppm であり、沿道環境の方が高い傾向を示した。

表 7.1.7　一酸化窒素(NO)の調査結果（単位：ppm）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0. 0003	0. 0008	0. 0015	0. 0004	0. 0015	—
			1時間値の最高値	0. 0020	0. 0110	0. 0080	0. 0030	0. 0110	—
			1時間値の平均値	0. 0001	0. 0003	0. 0012	0. 0002	0. 0005	—
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0. 0015	0. 0012	0. 0012	0. 0007	0. 0015	—
			1時間値の最高値	0. 0020	0. 0050	0. 0030	0. 0010	0. 0050	—
			1時間値の平均値	0. 0013	0. 0010	0. 0010	0. 0005	0. 0010	—
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0. 0009	0. 0014	0. 0015	0. 0012	0. 0015	—
			1時間値の最高値	0. 0020	0. 0050	0. 0050	0. 0030	0. 0050	—
			1時間値の平均値	0. 0008	0. 0011	0. 0012	0. 0011	0. 0011	—
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0. 0023	0. 0015	0. 0017	0. 0019	0. 0023	—
			1時間値の最高値	0. 0100	0. 0060	0. 0180	0. 0060	0. 0180	—
			1時間値の平均値	0. 0015	0. 0011	0. 0007	0. 0017	0. 0012	—
沿道環境	No. 5	市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近	日平均値の最高値	0. 0098	0. 0160	0. 0210	0. 0088	0. 0210	—
			1時間値の最高値	0. 0420	0. 0750	0. 0980	0. 0490	0. 0980	—
			1時間値の平均値	0. 0070	0. 0106	0. 0094	0. 0055	0. 0081	—
	No. 6	かき道6丁目国道251号側道付近	日平均値の最高値	0. 0034	0. 0068	0. 0113	0. 0046	0. 0113	—
			1時間値の最高値	0. 0150	0. 0230	0. 0350	0. 0150	0. 0350	—
			1時間値の平均値	0. 0021	0. 0053	0. 0069	0. 0037	0. 0045	—

注)一酸化窒素については、環境基準等は定められていない。

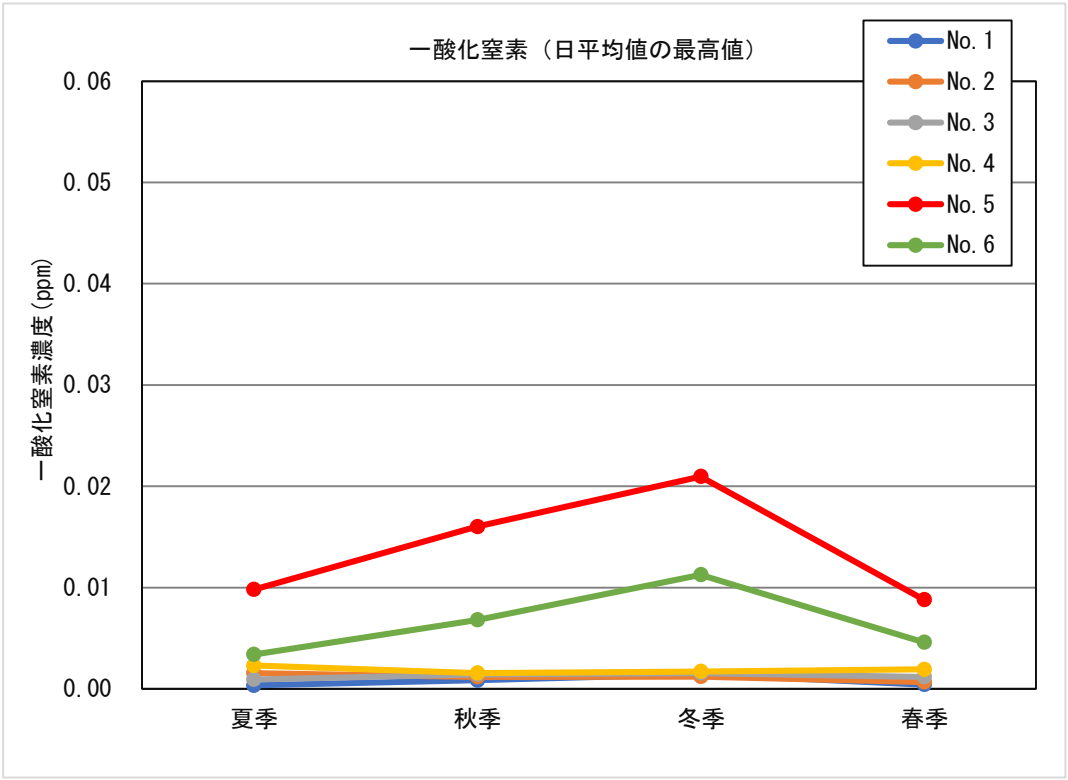


図 7.1.3(1)　一酸化窒素(NO)の調査結果(日平均値の最高値)

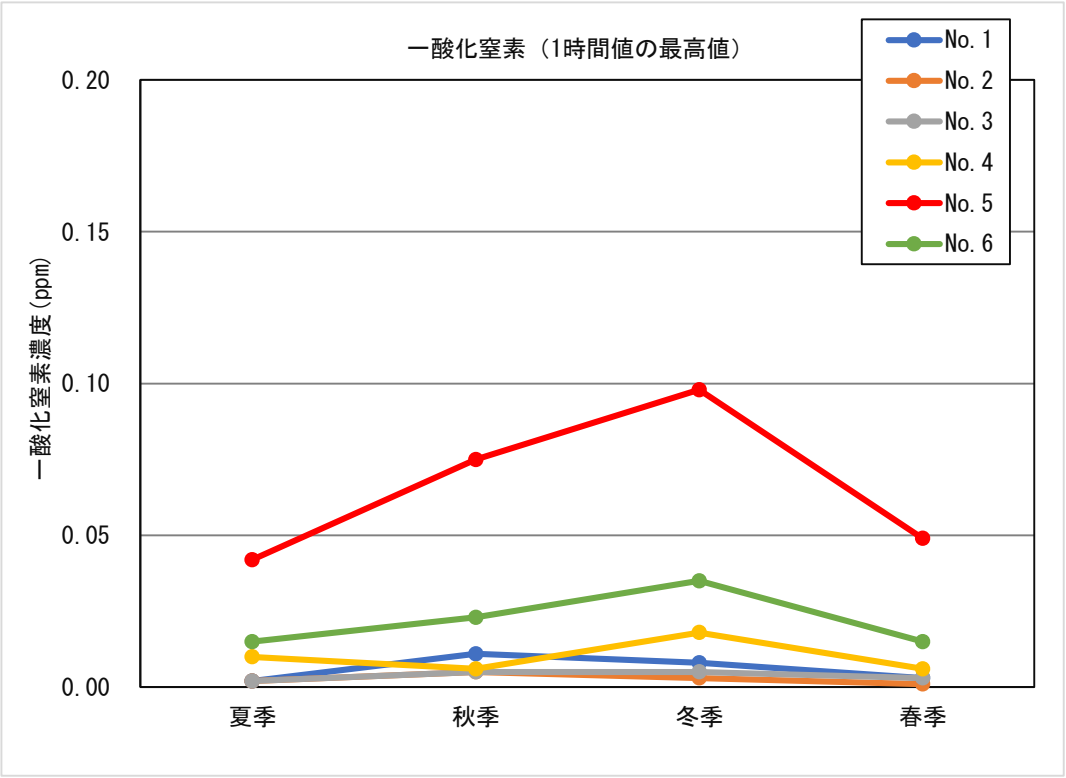
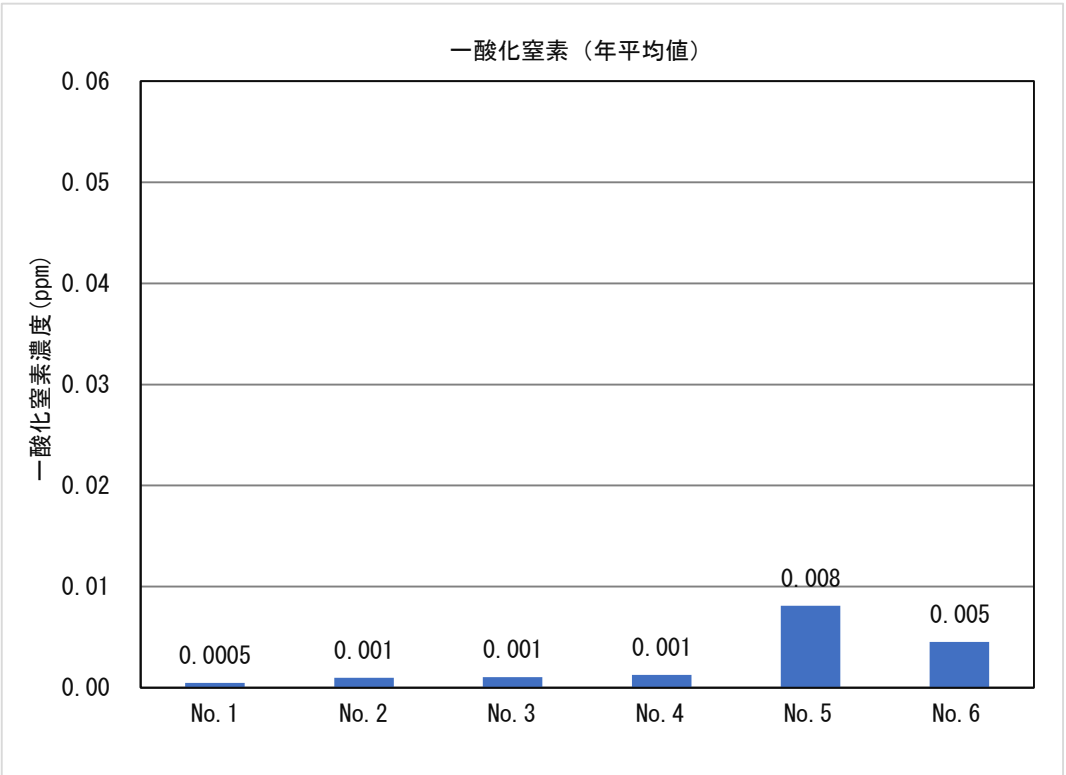


図 7.1.3(2)　一酸化窒素(NO)の調査結果(1時間値の最高値)



注)No.1:上戸石第1公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第4公園、No.4:牧島町弁天付近
No.5:市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近
No.6:かき道6丁目国道251号側道付近

図 7.1.3(3)　一酸化窒素(NO)の調査結果(年平均値)

表 7.1.8　二酸化窒素(NO_2)の調査結果（単位：ppm）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0.0014	0.0055	0.0054	0.0049	0.0055	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0040	0.0170	0.0140	0.0140	0.0170	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0010	0.0031	0.0034	0.0029	0.0026	－
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0.0003	0.0055	0.0054	0.0041	0.0055	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0040	0.0140	0.0120	0.0110	0.0140	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0002	0.0031	0.0034	0.0025	0.0023	－
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0.0008	0.0053	0.0058	0.0045	0.0058	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0020	0.0120	0.0140	0.0110	0.0140	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0003	0.0029	0.0034	0.0027	0.0023	－
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0.0008	0.0031	0.0060	0.0033	0.0060	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0040	0.0080	0.0120	0.0080	0.0120	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0003	0.0020	0.0034	0.0019	0.0019	－
沿道環境	No. 5	市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近	日平均値の最高値	0.0045	0.0153	0.0111	0.0115	0.0153	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0130	0.0390	0.0220	0.0310	0.0390	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0035	0.0101	0.0072	0.0080	0.0072	－
	No. 6	かき道6丁目国道251号側道付近	日平均値の最高値	0.0031	0.0093	0.0091	0.0093	0.0093	0.04～0.06以下
			1時間値の最高値	0.0070	0.0210	0.0210	0.0210	0.0210	0.1～0.2以下
			1時間値の平均値	0.0026	0.0072	0.0064	0.0071	0.0058	－

注)基準等は以下のとおりである。
日平均値の最高値：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)に基づく環境基準
1 時間値の最高値：「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和 53 年環大企 262 号)に基づく指針値

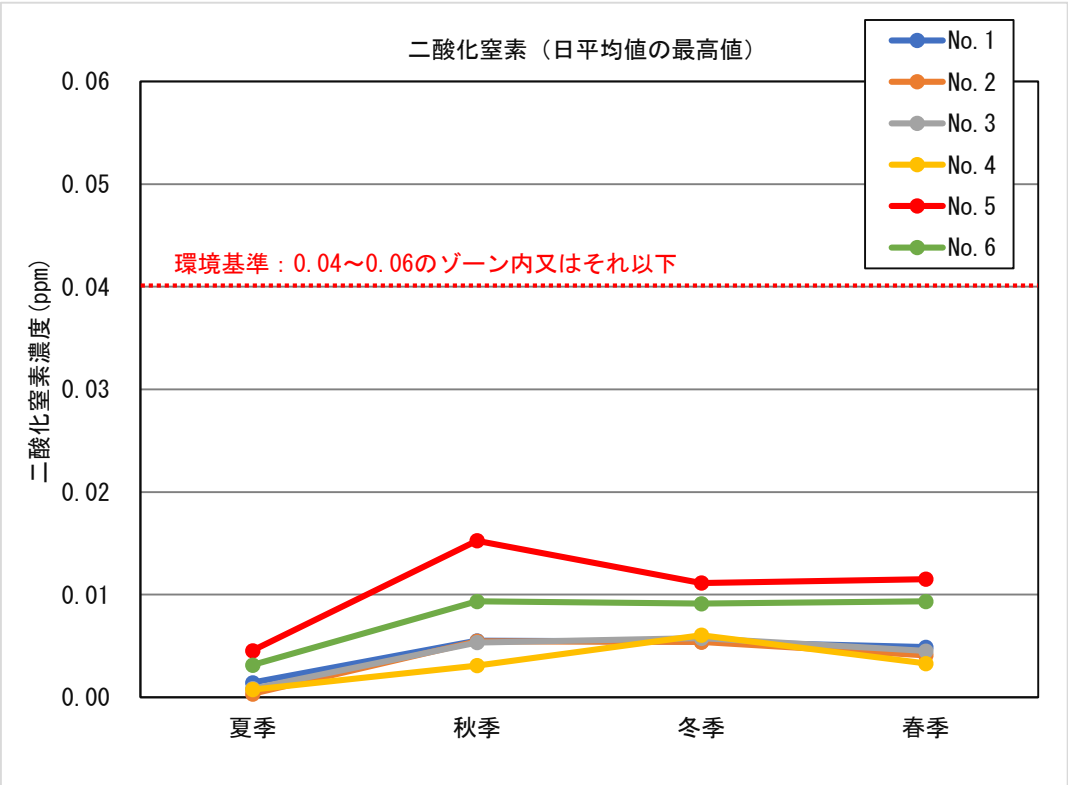
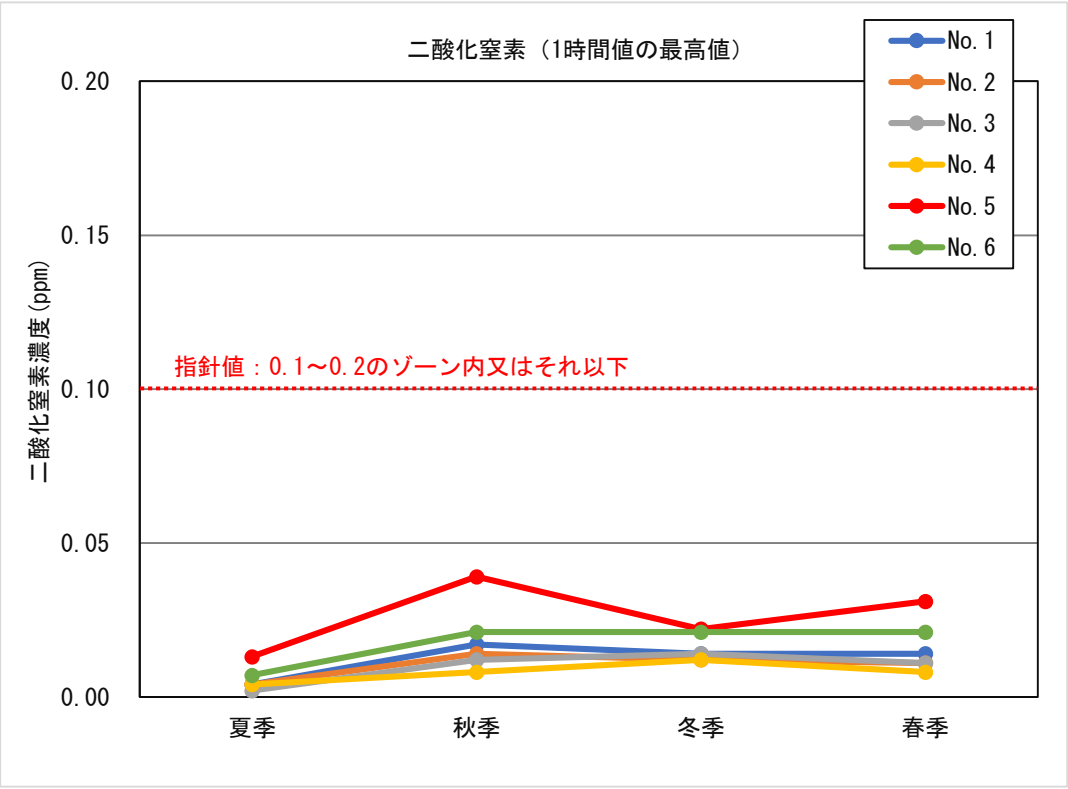
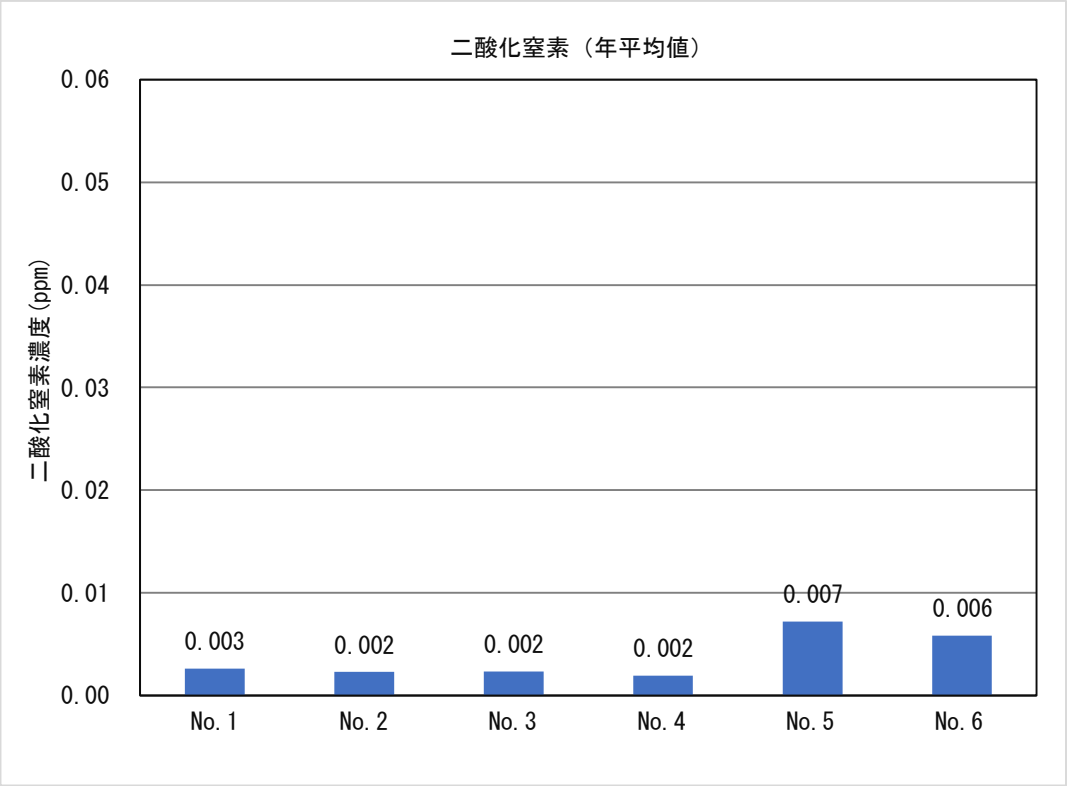


図 7.1.4(1)　二酸化窒素(NO_2)の調査結果（日平均値の最高値）



注）二酸化窒素の 1 時間値については、環境基準等が定められていない。参考として「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」（昭和 53 年環大企 262 号）に示されている指針値と比較した。

図 7.1.4(2)　二酸化窒素（NO_2）の調査結果（1 時間値の最高値）



注）No. 1：上戸石第 1 公園、No. 2：くつろぎ公園、No. 3：矢上団地第 4 公園、No. 4：牧島町弁天付近
No. 5：市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近
No. 6：かき道 6 丁目国道 251 号側道付近

図 7.1.4(3)　二酸化窒素（NO_2）の調査結果（年平均値）

表 7.1.9　窒素酸化物(NOx)の調査結果（単位：ppm）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0. 0018	0. 0062	0. 0066	0. 0053	0. 0066	—
			1時間値の最高値	0. 0050	0. 0260	0. 0220	0. 0170	0. 0260	—
			1時間値の平均値	0. 0011	0. 0034	0. 0046	0. 0031	0. 0031	—
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0. 0018	0. 0066	0. 0066	0. 0047	0. 0066	—
			1時間値の最高値	0. 0060	0. 0190	0. 0140	0. 0120	0. 0190	—
			1時間値の平均値	0. 0015	0. 0041	0. 0044	0. 0030	0. 0033	—
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0. 0018	0. 0068	0. 0071	0. 0056	0. 0071	—
			1時間値の最高値	0. 0030	0. 0170	0. 0180	0. 0130	0. 0180	—
			1時間値の平均値	0. 0011	0. 0040	0. 0047	0. 0038	0. 0034	—
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0. 0030	0. 0044	0. 0066	0. 0052	0. 0066	—
			1時間値の最高値	0. 0140	0. 0110	0. 0240	0. 0130	0. 0240	—
			1時間値の平均値	0. 0017	0. 0031	0. 0042	0. 0036	0. 0032	—
沿道環境	No. 5	市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近	日平均値の最高値	0. 0138	0. 0313	0. 0321	0. 0191	0. 0321	—
			1時間値の最高値	0. 0480	0. 1110	0. 1130	0. 0800	0. 1130	—
			1時間値の平均値	0. 0105	0. 0207	0. 0166	0. 0135	0. 0153	—
	No. 6	かき道6丁目国道251号側道付近	日平均値の最高値	0. 0063	0. 0153	0. 0204	0. 0137	0. 0204	—
			1時間値の最高値	0. 0220	0. 0430	0. 0530	0. 0360	0. 0530	—
			1時間値の平均値	0. 0048	0. 0125	0. 0133	0. 0108	0. 0103	—

注)窒素酸化物については、環境基準等は定められていない。

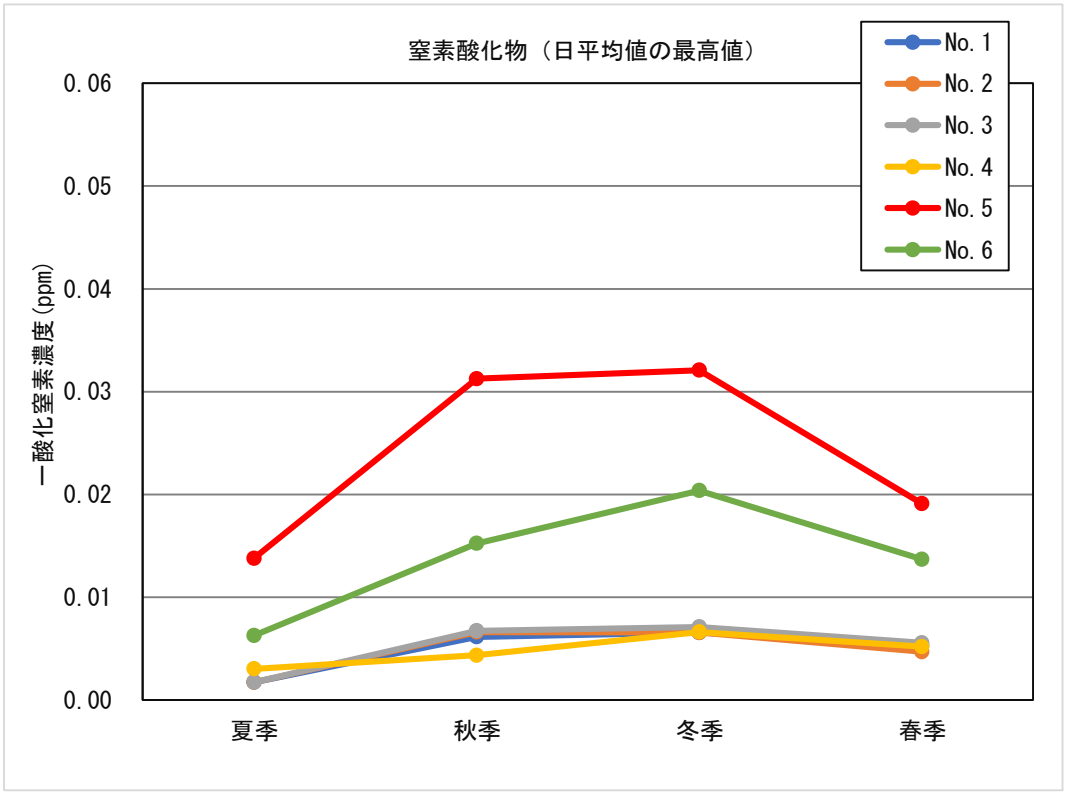


図 7.1.5(1)　窒素酸化物(NOx)の調査結果(日平均値の最高値)

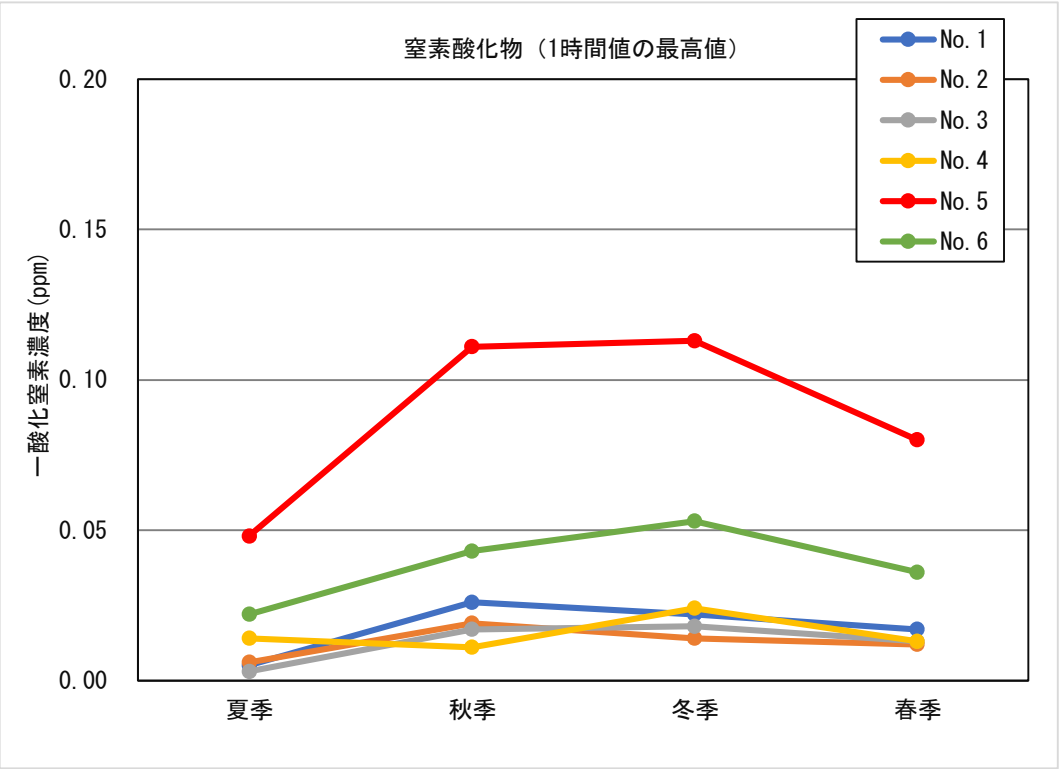
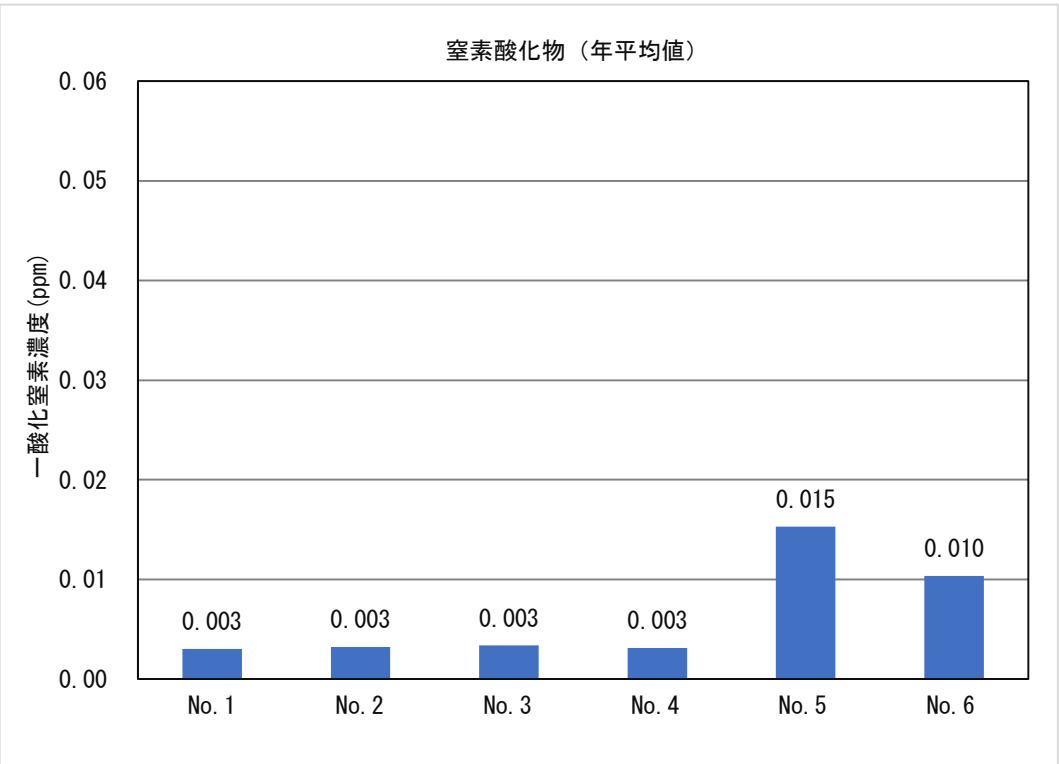


図 7.1.5(2)　窒素酸化物(NOx)の調査結果(1 時間値の最高値)



注)No. 1:上戸石第 1 公園、No. 2:くつろぎ公園、No. 3:矢上団地第 4 公園、No. 4:牧島町弁天付近
No. 5:市道(矢上戸石町 1 号線)のパークタウンたちばな入口付近
No. 6:かき道 6 丁目国道 251 号側道付近

図 7.1.5(3)　窒素酸化物(NOx)の調査結果(年平均値)

c. 浮遊粒子状物質(SPM)

浮遊粒子状物質の調査結果は、表 7.1.10 及び図 7.1.6(1)～(3)に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の日平均値の最高値は、No.6 の春季に最も高い値（0.029mg/m^3）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

浮遊粒子状物質の１時間値の最高値は、No.6 の秋季に最も高い値（0.081mg/m^3）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

浮遊粒子状物質の年平均値（四季平均値）は、一般環境（No.1～No.4）が 0.011～0.013mg/m^3、沿道環境（No.5、No.6）が 0.016～0.018mg/m^3であり、沿道環境の方が若干高い傾向を示した。

表 7.1.10　浮遊粒子状物質(SPM)の調査結果（単位：mg/m³）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0. 016	0. 017	0. 016	0. 019	0. 019	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 032	0. 046	0. 049	0. 036	0. 049	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 008	0. 010	0. 010	0. 015	0. 011	－
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0. 019	0. 018	0. 017	0. 020	0. 020	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 035	0. 059	0. 070	0. 033	0. 070	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 012	0. 014	0. 011	0. 014	0. 013	－
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0. 019	0. 017	0. 018	0. 023	0. 023	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 040	0. 041	0. 053	0. 042	0. 053	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 013	0. 010	0. 011	0. 015	0. 012	－
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0. 020	0. 015	0. 017	0. 023	0. 023	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 043	0. 056	0. 068	0. 035	0. 068	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 014	0. 011	0. 010	0. 016	0. 013	－
沿道環境	No. 5	市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近	日平均値の最高値	0. 025	0. 023	0. 020	0. 023	0. 025	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 076	0. 053	0. 067	0. 040	0. 076	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 019	0. 016	0. 013	0. 017	0. 016	－
	No. 6	かき道6丁目国道251号側道付近	日平均値の最高値	0. 028	0. 026	0. 016	0. 029	0. 029	0. 10以下
			1時間値の最高値	0. 055	0. 081	0. 057	0. 046	0. 081	0. 20以下
			1時間値の平均値	0. 019	0. 019	0. 011	0. 023	0. 018	－

注) 基準等：「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)に基づく環境基準

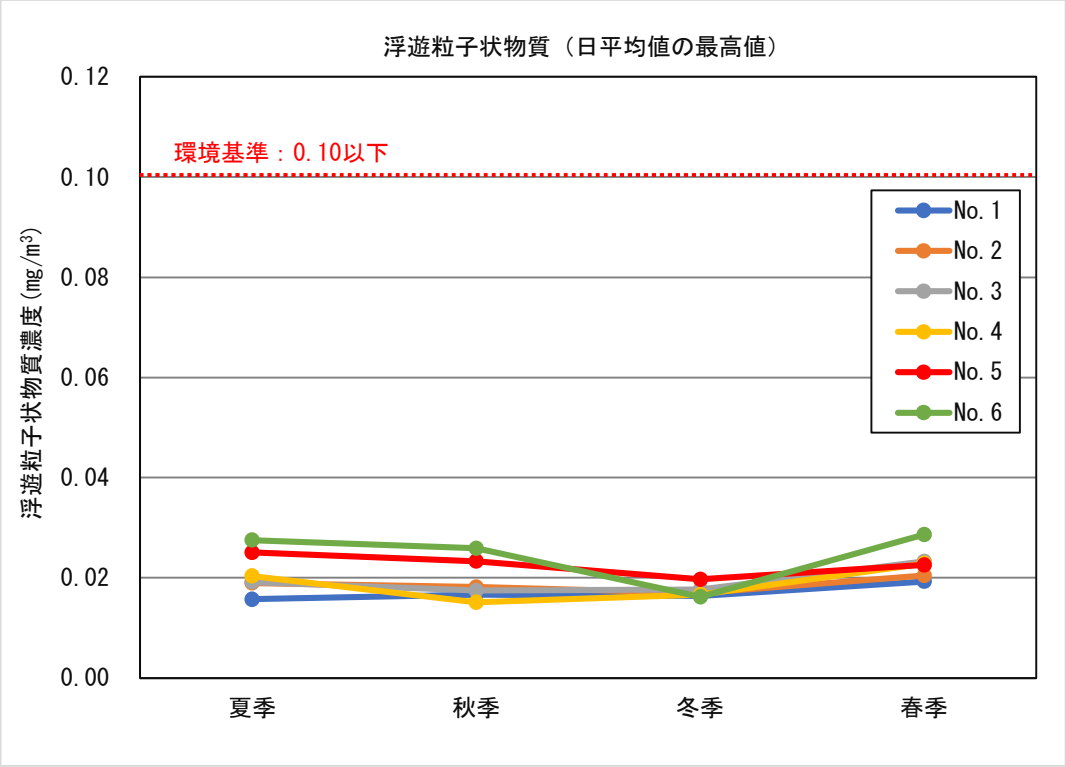


図 7.1.6(1)　浮遊粒子状物質(SPM)の調査結果(日平均値の最高値)

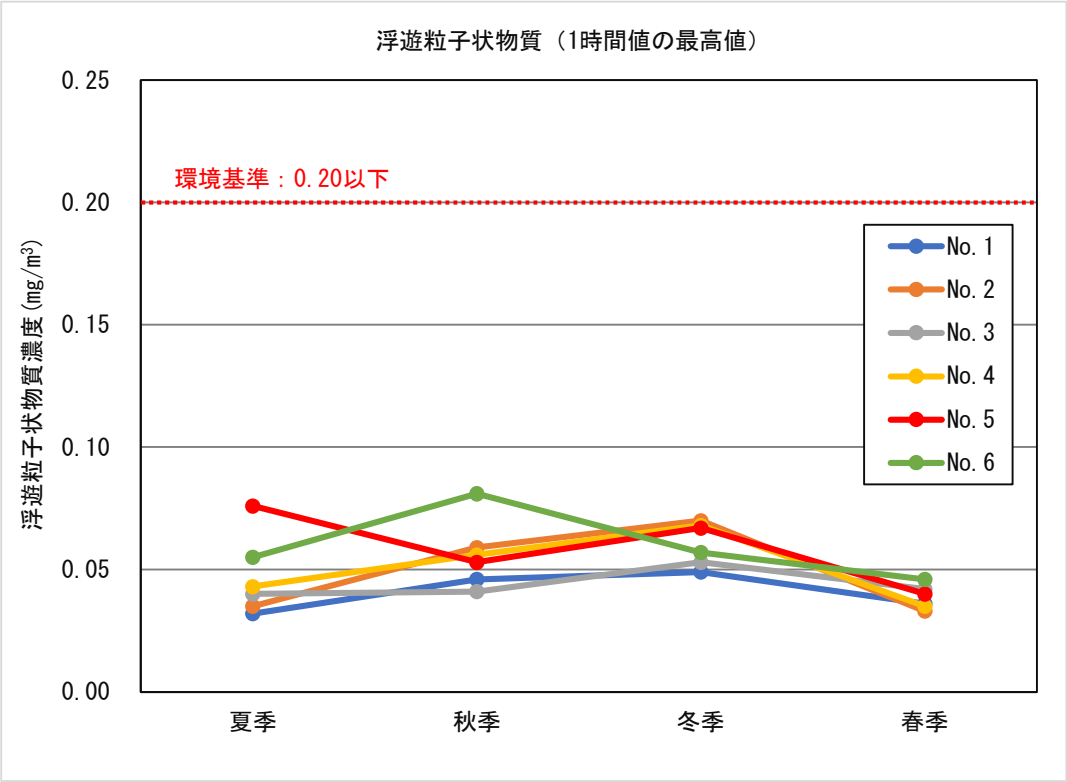
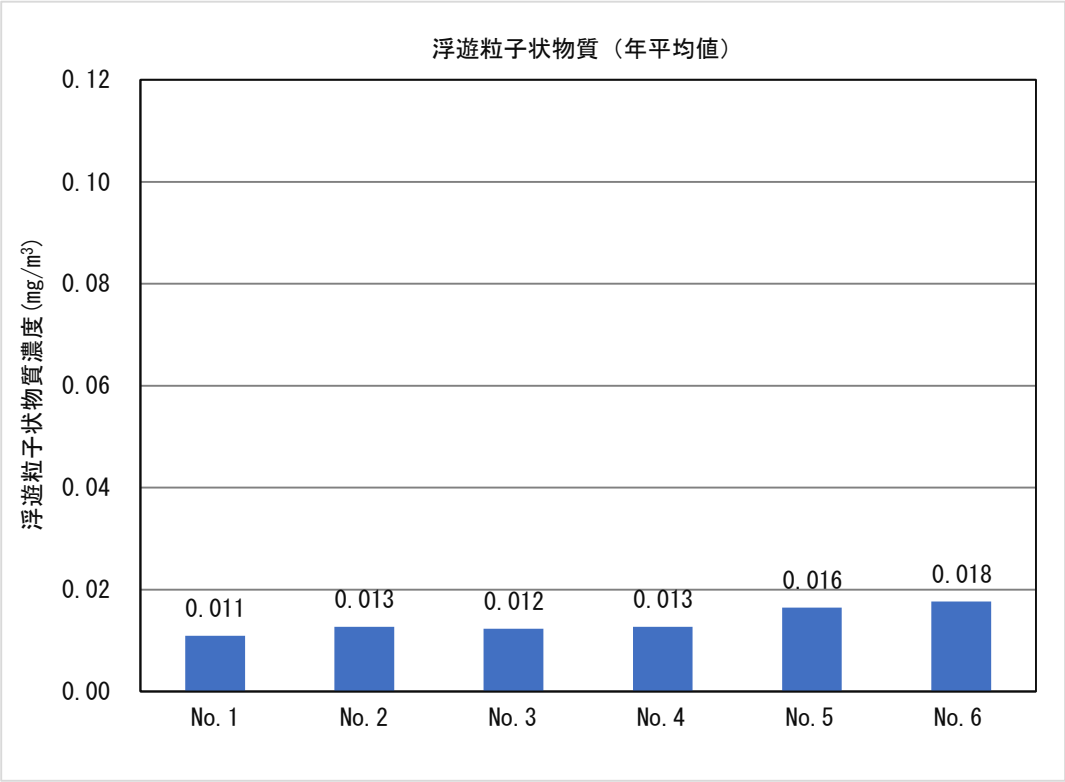


図 7.1.6(2)　浮遊粒子状物質(SPM)の調査結果(1 時間値の最高値)



注)No.1:上戸石第 1 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園、No.4:牧島町弁天付近
No.5:市道(矢上戸石町 1 号線)のパークタウンたちばな入口付近
No.6:かき道 6 丁目国道 251 号側道付近

図 7.1.6(3)　浮遊粒子状物質(SPM)の調査結果(年平均値)

d. 微小粒子状物質(PM2.5)

微小粒子状物質(PM2.5)の調査結果は、表 7.1.11 及び図 7.1.7(1)～(3)に示すとおりである。

微小粒子状物質(PM2.5)の日平均値の最高値は、No.2 の春季に最も高い値（22μg/m^3）を示した。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

微小粒子状物質(PM2.5)の１時間値の最高値は、No.4 の冬季に最も高い値（60μg/m^3）を示した。

微小粒子状物質(PM2.5)の年平均値（四季平均値）は、各地点 8～10μg/m^3 であった。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

表 7.1.11　微小粒子状物質(PM2.5)の調査結果（単位：μg/m³）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	8	15	12	21	21	35以下
			1時間値の最高値	14	32	41	30	41	－
			1時間値の平均値	4	9	7	15	9	15以下
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	11	17	14	22	22	35以下
			1時間値の最高値	17	35	48	29	48	－
			1時間値の平均値	7	12	8	15	10	15以下
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	11	13	10	17	17	35以下
			1時間値の最高値	30	38	53	36	53	－
			1時間値の平均値	5	9	5	12	8	15以下
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	9	14	14	20	20	35以下
			1時間値の最高値	23	34	60	32	60	－
			1時間値の平均値	6	9	8	12	9	15以下

注)基準等：「微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について」(平成 21 年環境省告示第 33 号) に基づく環境基準

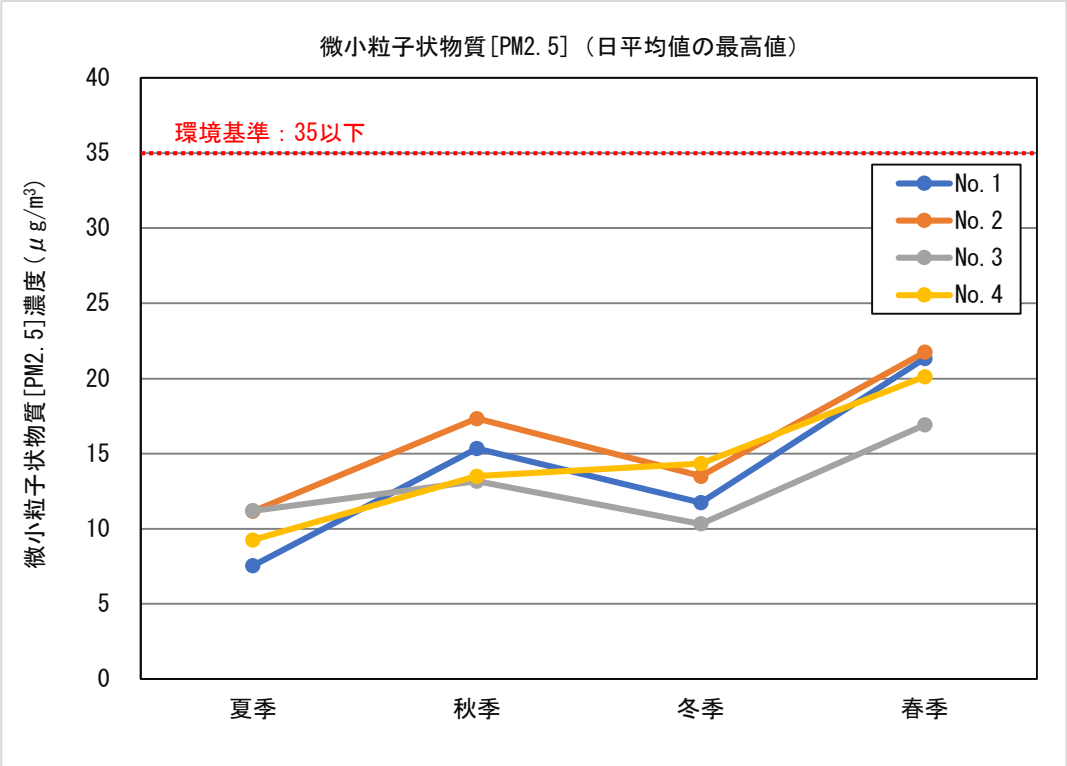


図 7.1.7(1)　微小粒子状物質(PM2.5)の調査結果（日平均値の最高値）

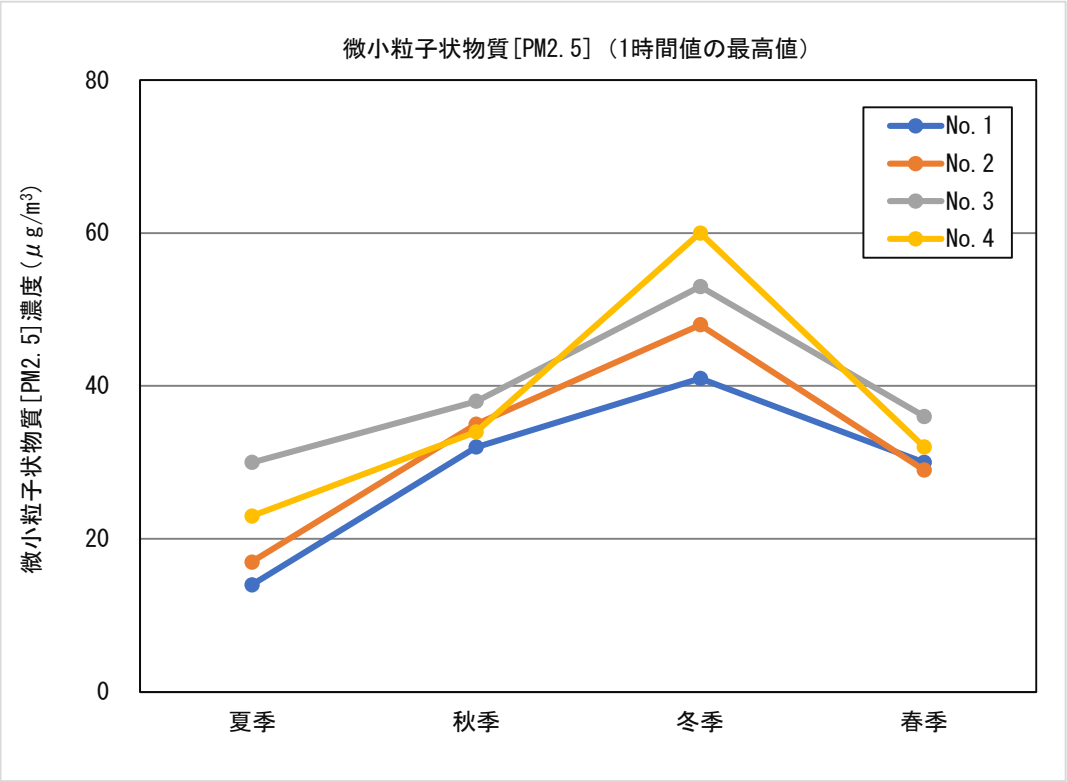
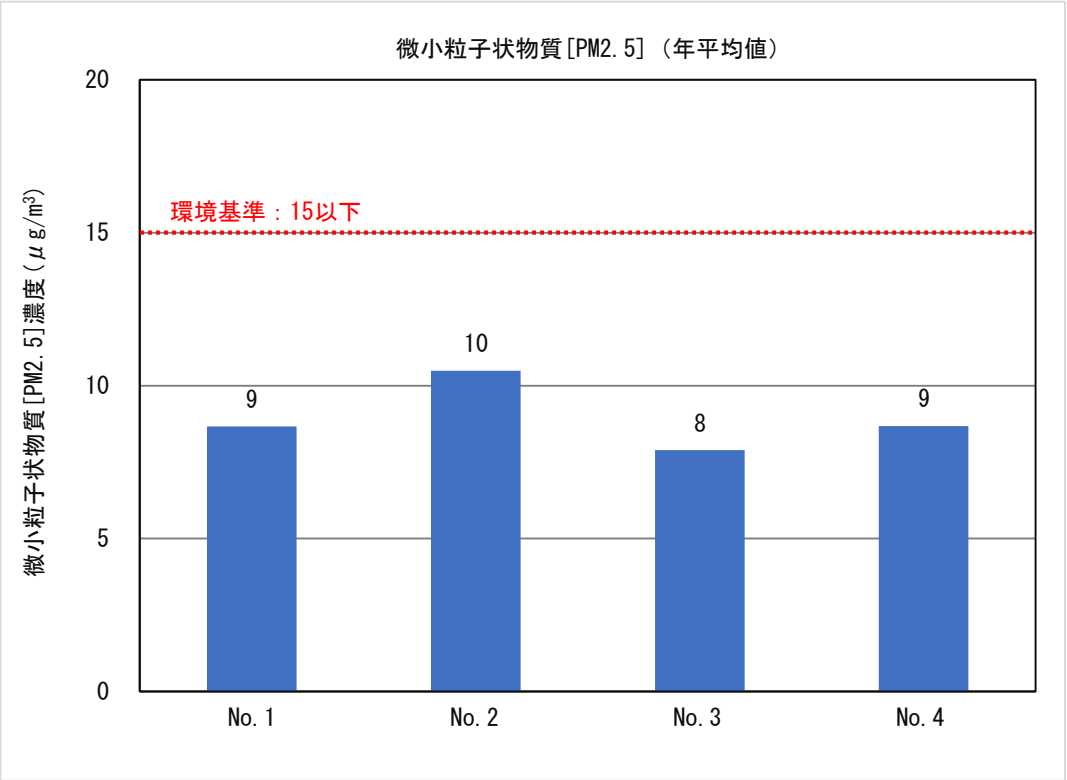


図 7.1.7(2)　微小粒子状物質(PM2.5)の調査結果（1 時間値の最高値）



注)No.1:上戸石第 1 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園、No.4:牧島町弁天付近

図 7.1.7(3)　微小粒子状物質(PM2.5)の調査結果（年平均値）

e. 塩化水素(HCL)

塩化水素の調査結果は、表 7.1.12 及び図 7.1.8(1)～(3)に示すとおりである。

塩化水素の日平均値の最高値は、No.2 の夏季に最も高い値（0.0007ppm）を示した。目標環境濃度と比較すると、全ての地点、全ての時季において目標環境濃度を下回っていた。

塩化水素の調査期間平均値は、No.2 の夏季に最も高い値（0.0005ppm）を示した。

塩化水素の年平均値（四季平均値）は、各地点 0.0002～0.0003ppm であった。

表 7.1.12　塩化水素(HCL)の調査結果（単位：ppm）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No.1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	0.0005	0.0003	0.0004	0.0005	0.0005	0.02以下
			調査期間平均値	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	－
	No.2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	0.0007	0.0002	0.0004	0.0004	0.0007	0.02以下
			調査期間平均値	0.0005	0.0001	0.0002	0.0003	0.0003	－
	No.3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	0.0005	0.0002	0.0004	0.0005	0.0005	0.02以下
			調査期間平均値	0.0003	0.0001	0.0002	0.0003	0.0002	－
	No.4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	0.0002	0.0001	0.0003	0.0004	0.0004	0.02以下
			調査期間平均値	0.0002	0.0001	0.0002	0.0002	0.0002	－

注)基準等：「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について（環境庁大気保全局長から各都道府県知事・各政令市市長あて）」（昭和 52 年環大規第 136 号）に基づく目標環境濃度

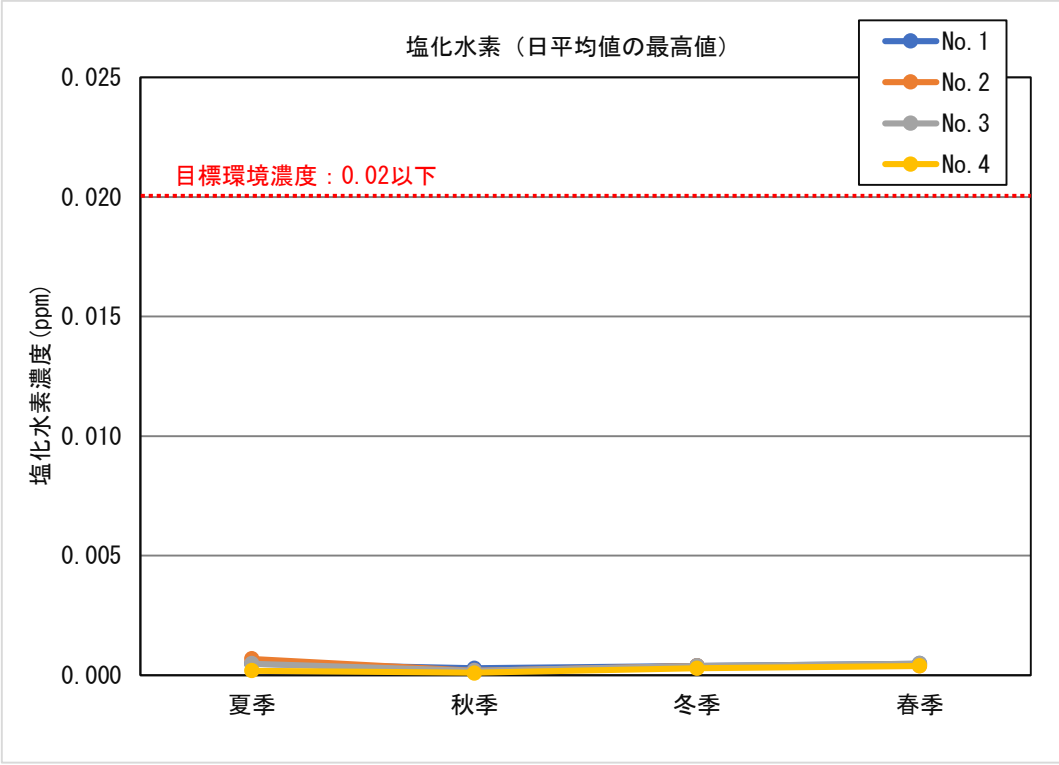


図 7.1.8(1)　塩化水素(HCL)の調査結果(日平均値の最高値)

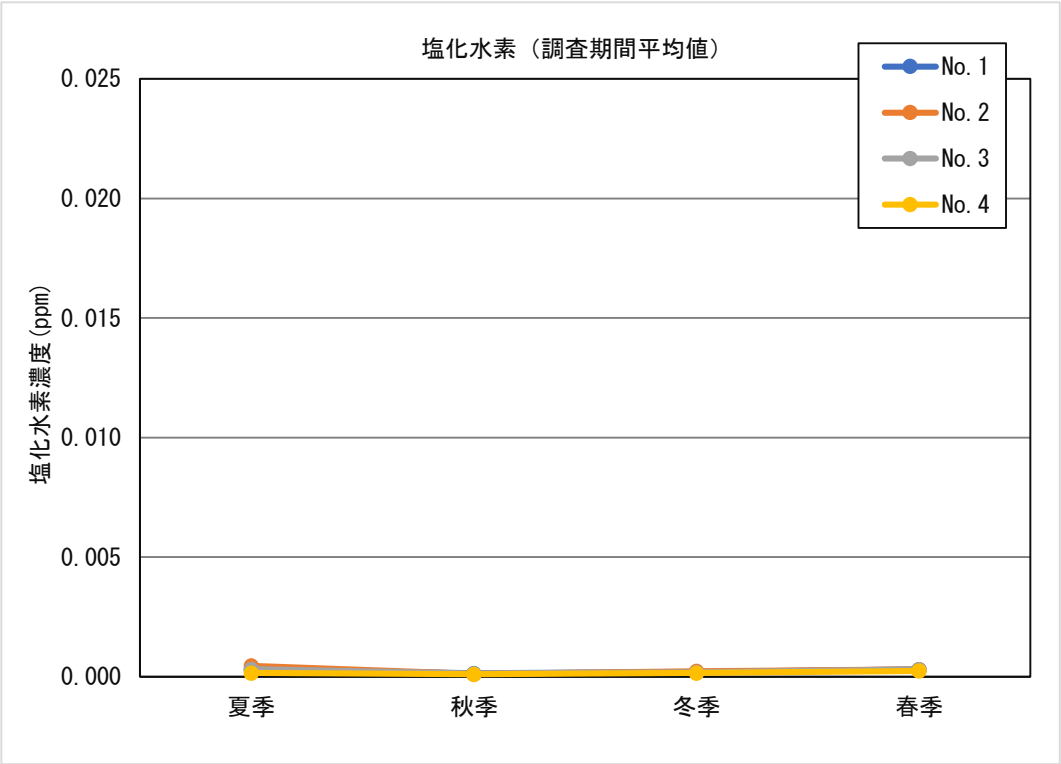
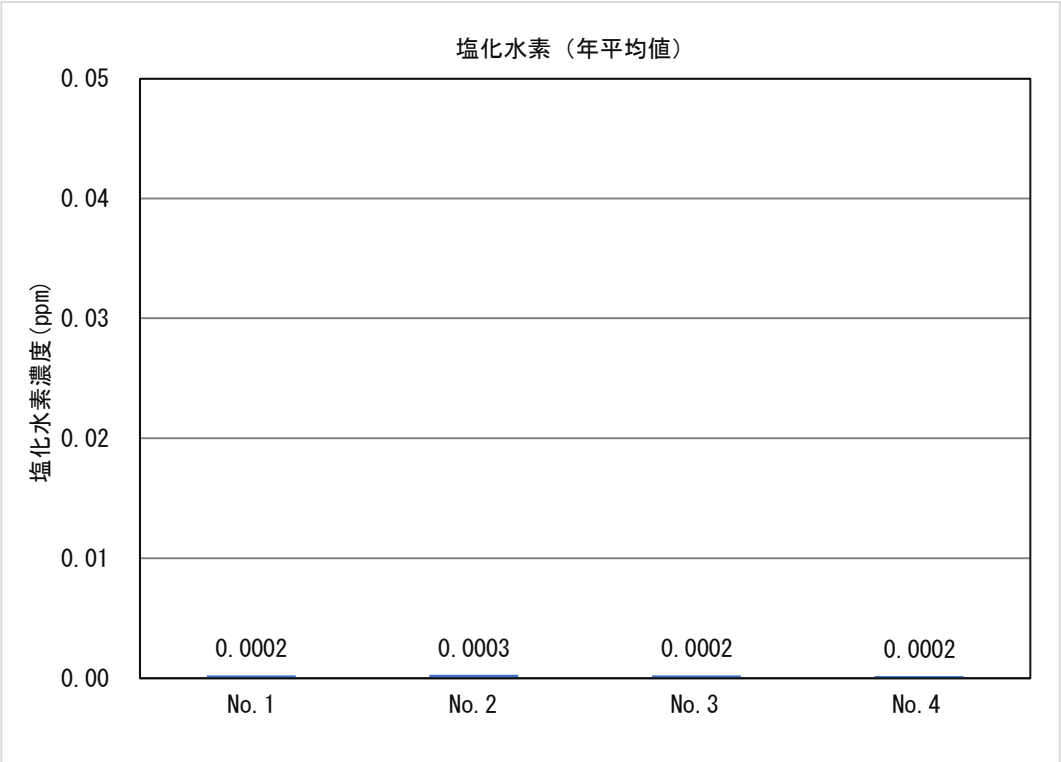


図 7.1.8(2)　塩化水素(HCL)の調査結果(調査期間平均値)



注)No.1:上戸石第1公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第4公園、No.4:牧島町弁天付近

図 7.1.8(3)　塩化水素(HCL)の調査結果(年平均値)

f. 水銀及びその化合物

水銀及びその化合物の調査結果は、表 7.1.13 及び図 7.1.9(1)～(3)に示すとおりである。

水銀及びその化合物の日平均値の最高値は、No.2 の秋季に最も高い値（3.9ng/m³）を示した。

水銀及びその化合物の調査期間平均値は、No.2 の秋季に最も高い値（1.9ng/m³）を示した。

水銀及びその化合物の年平均値（四季平均値）は、各地点 1.5～1.6ng/m³ であった。指針値と比較すると、全ての地点、全ての時季において指針値を下回った。

表 7.1.13　水銀及びその化合物の調査結果（単位：ng/m³）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No. 1	上戸石第1公園	日平均値の最高値	1.7	1.6	2.0	1.6	2.0	－
			調査期間平均値	1.4	1.4	1.7	1.5	1.5	40以下
	No. 2	くつろぎ公園	日平均値の最高値	1.5	3.9	2.0	1.7	3.9	－
			調査期間平均値	1.2	1.9	1.7	1.5	1.6	40以下
	No. 3	矢上団地第4公園	日平均値の最高値	1.7	1.6	2.0	1.8	2.0	－
			調査期間平均値	1.3	1.4	1.7	1.6	1.5	40以下
	No. 4	牧島町弁天付近	日平均値の最高値	2.4	1.6	2.0	1.6	2.4	－
			調査期間平均値	1.5	1.3	1.7	1.4	1.5	40以下

注）基準等：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について（第 7 次答申）」（平成 15 年答申、中央環境審議会）に基づく指針値

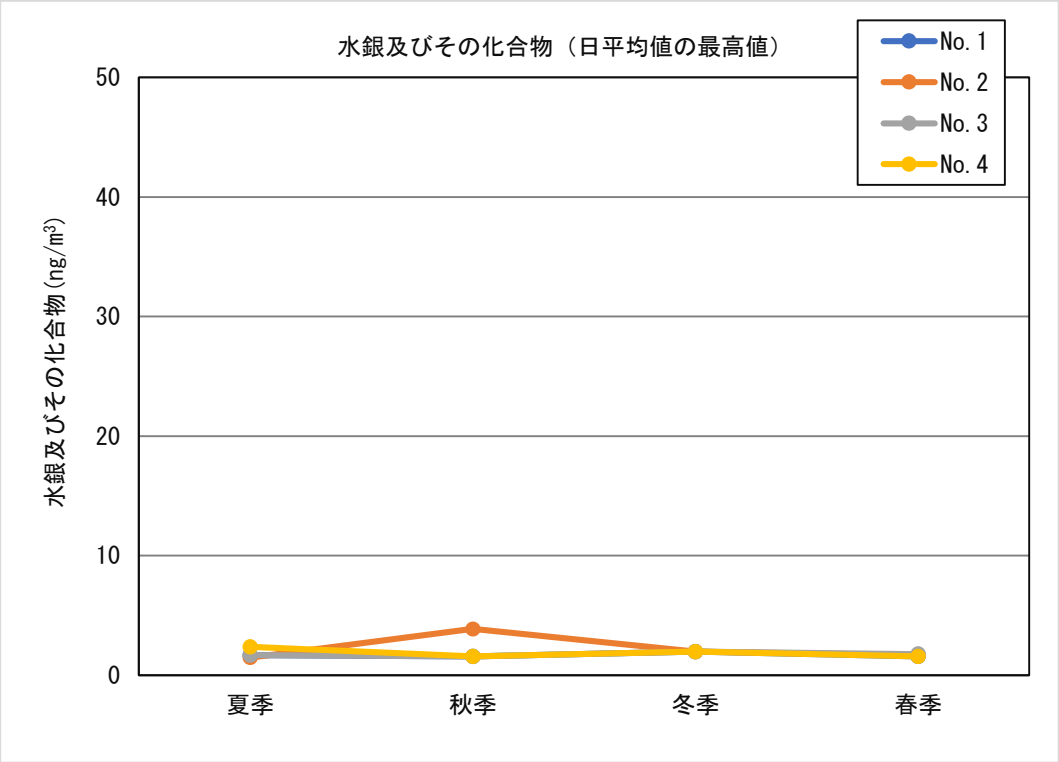


図 7.1.9(1)　水銀及びその化合物の調査結果（日平均値の最高値）

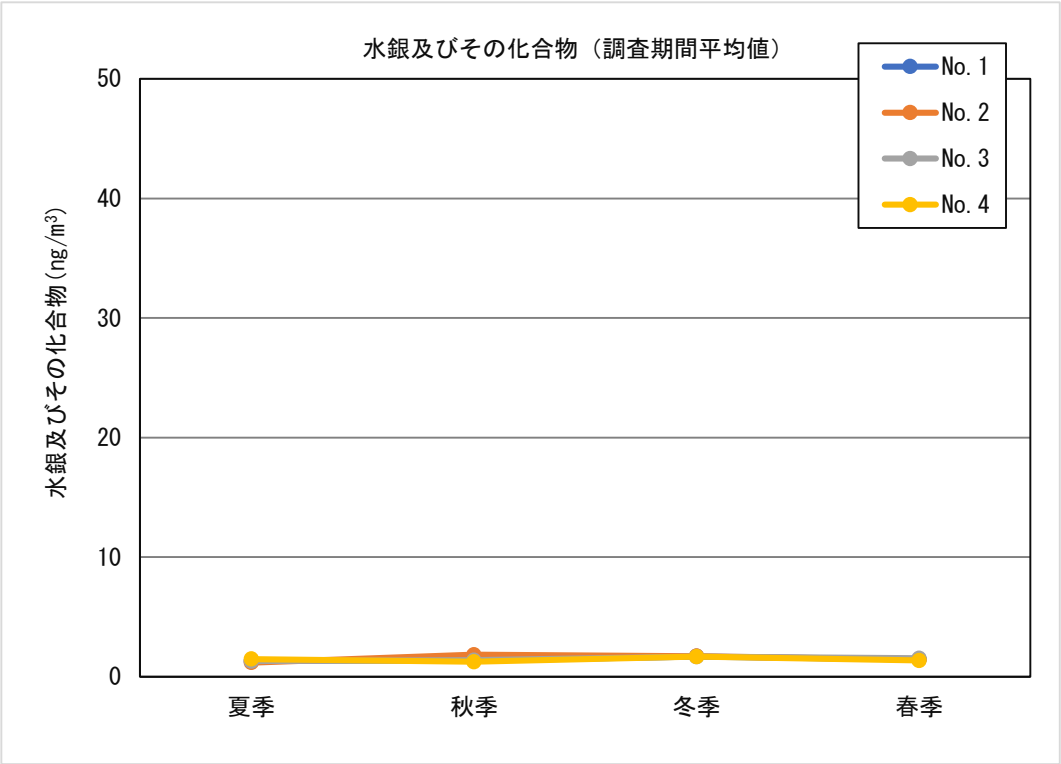
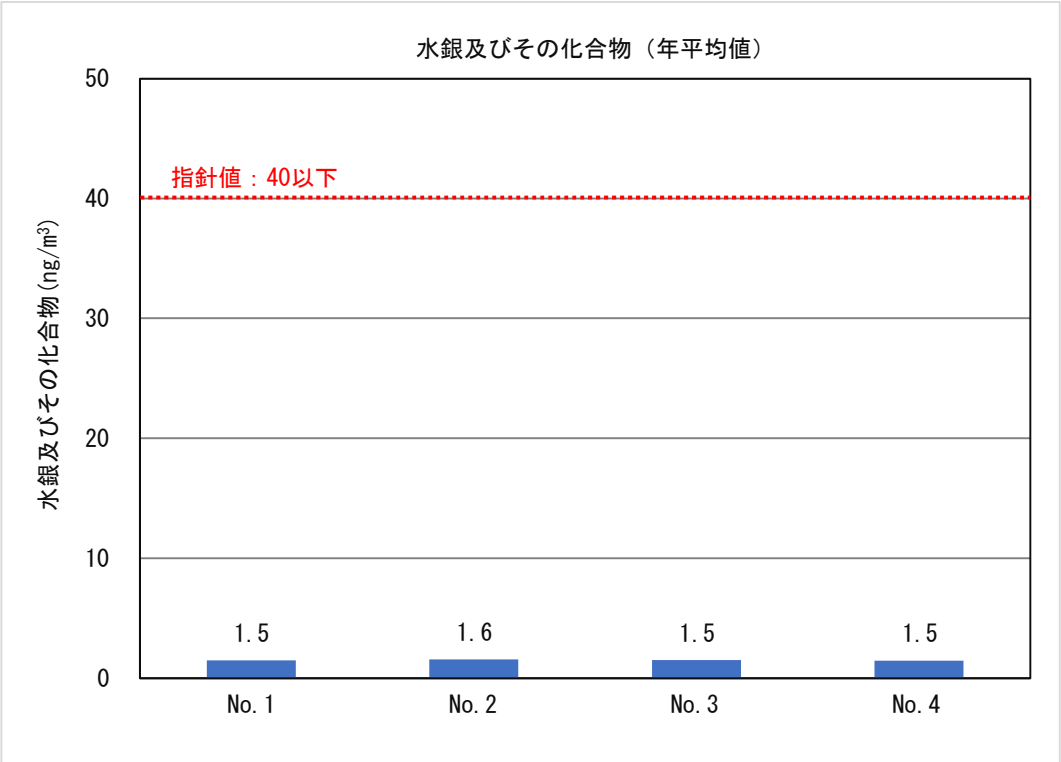


図 7.1.9(2)　水銀及びその化合物の調査結果(調査期間平均値)



注)No.1:上戸石第1公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第4公園、No.4:牧島町弁天付近

図 7.1.9(3)　水銀及びその化合物の調査結果(年平均値)

g. ダイオキシン類(DXN)

ダイオキシン類の調査結果は、表 7.1.14 及び図 7.1.10(1)～(2)に示すとおりである。

ダイオキシン類の調査期間平均値は、No.1 の秋季及び No.3 の春季に最も高い値(0.022pg-TEQ/m³) を示した。

ダイオキシン類の年平均値（四季平均値）は、各地点 0.007～0.013pg-TEQ/m³ であった。環境基準と比較すると、全ての地点、全ての時季において環境基準を下回った。

表 7.1.14　ダイオキシン類(DXN)の調査結果（単位：pg-TEQ/m³）

調査地点			項目	調査結果					基準等
				夏季	秋季	冬季	春季	四季	
一般環境	No.1	上戸石第1公園	調査期間平均値	0.005	0.022	0.005	0.008	0.010	0.6以下
	No.2	くつろぎ公園	調査期間平均値	0.007	0.014	0.004	0.006	0.008	
	No.3	矢上団地第4公園	調査期間平均値	0.010	0.014	0.006	0.022	0.013	
	No.4	牧島町弁天付近	調査期間平均値	0.005	0.012	0.006	0.005	0.007	

注) 基準等：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境庁告示第 68 号)に基づく環境基準

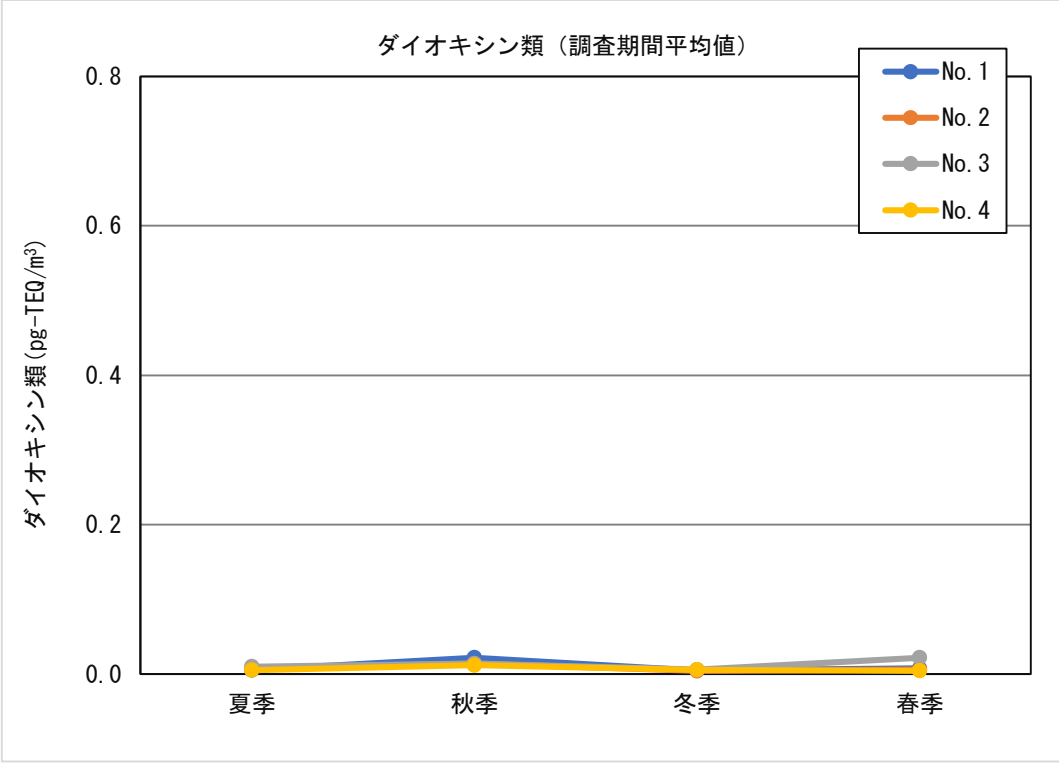
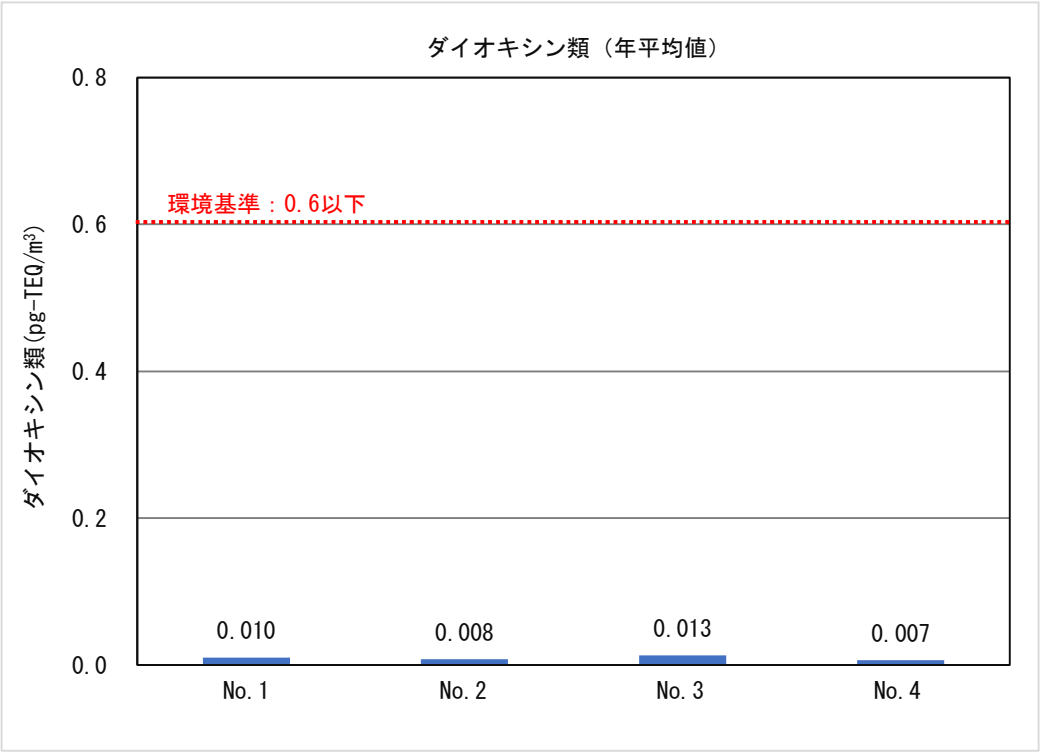


図 7.1.10(1)　ダイオキシン類(DXN)の調査結果(調査期間平均値)



注)No.1:上戸石第1公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第4公園、No.4:牧島町弁天付近

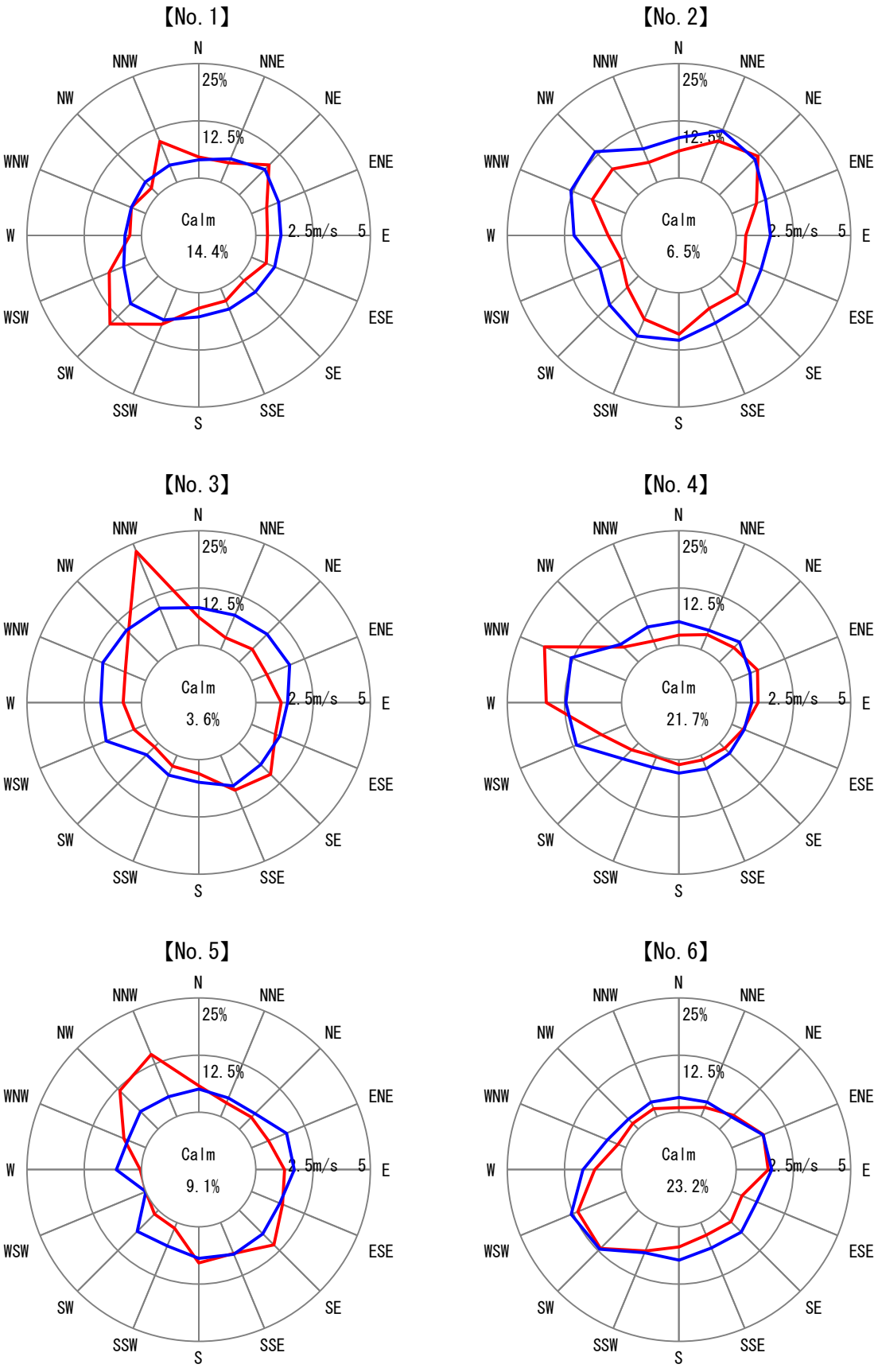
図 7.1.10(2)　ダイオキシン類(DXN)の調査結果(年平均値)

h. 風向・風速(WD、WS)

風向・風速の調査結果は、表 7.1.15 に示すとおりである。また、各地点の風配図は、図 7.1.11 に示すとおりである。

表 7.1.15　風向・風速(WD、WS)の調査結果

調査地点			項目	調査結果				
				夏季	秋季	冬季	春季	四季
一般環境	No.1	上戸石第1公園	最多風向	SW	NNW	NE	NNW	SW
			最多風向の出現率(%)	22.6	17.3	17.3	14.3	14.9
			平均風速(m/s)	1.1	1.0	1.3	0.9	1.1
	No.2	くつろぎ公園	最多風向	S	WNW	NNE, NE	NE	NE
			最多風向の出現率(%)	29.2	22.0	21.4	16.7	11.9
			平均風速(m/s)	1.8	1.9	2.5	1.7	1.9
	No.3	矢上団地第4公園	最多風向	SE	NNW	NNW	NNW	NNW
			最多風向の出現率(%)	26.2	38.7	25.0	28.6	23.2
			平均風速(m/s)	1.4	1.7	1.8	1.5	1.6
	No.4	牧島町弁天付近	最多風向	W	WNW	WNW	CALM	CALM
			最多風向の出現率(%)	29.2	24.4	23.2	25.6	21.7
			平均風速(m/s)	1.9	1.2	1.4	1.1	1.4
沿道環境	No.5	市道(矢上戸石町1号線)のパークタウンたちばな入口付近	最多風向	ESE	NNW	NW	NW	NNW
			最多風向の出現率(%)	16.1	36.3	14.9	22.6	14.7
			平均風速(m/s)	1.0	1.0	1.4	1.2	1.1
	No.6	かき道6丁目国道251号側道付近	最多風向	SW	CALM	CALM	CALM	CALM
			最多風向の出現率(%)	19.6	28.0	23.2	29.8	23.2
			平均風速(m/s)	2.1	0.9	1.1	1.1	1.3



注) ―― ：風向出現頻度(%)、 ―― ：風向別平均風速、calm：静穏(風速 0.4m/s 未満)

図 7.1.11　風配図(調査期間平均値)

ⅰ. 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、その他有害物質

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、その他有害物質の調査結果は、表 7.1.16(1)～(2)に示すとおりである。

ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンは、全ての地点において環境基準を下回った。

その他有害物質は、全ての地点で指針値を下回った。

表 7.1.16(1)　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、の調査結果（年平均値）

大気汚染物質	単位	No.1 上戸石 第1公園	No.2 くつろぎ 公園	No.3 矢上団地 第4公園	No.4 牧島町 弁天付近	基準等
ベンゼン	μg/m^3	0.9	0.7	0.7	0.8	3以下
トリクロロエチレン	μg/m^3	0.009	0.009	0.009	0.009	130以下
テトラクロロエチレン	μg/m^3	0.04	0.01	0.06	0.01	200以下
ジクロロメタン	μg/m^3	0.7	0.6	0.6	0.5	150以下

注)基準等：「ベンゼン等による大気の汚染に係る環境基準について」(平成 9 年環境庁告示第 4 号)に基づく環境基準

表 7.1.16(2)　その他有害物質の調査結果（年平均値）

大気汚染物質	単位	No.1 上戸石 第1公園	No.2 くつろぎ 公園	No.3 矢上団地 第4公園	No.4 牧島町 弁天付近	基準等
アクリロニトリル	μg/m^3	0.003	0.003	0.003	0.003	2以下
アセトアルデヒド	μg/m^3	2	2	2	3	120以下
塩化ビニルモノマー	μg/m^3	0.01	0.01	0.01	0.01	10以下
塩化メチル	μg/m^3	1.4	1.5	1.4	1.4	94以下
クロム及び三価クロム化合物	ng/m^3	0.63	0.45	0.54	0.61	－
六価クロム化合物	ng/m^3	0.08	0.07	0.07	0.06	－
クロロホルム	μg/m^3	0.1	0.1	0.1	0.1	18以下
酸化エチレン	μg/m^3	0.04	0.04	0.04	0.03	－
1,2-ジクロロエタン	μg/m^3	0.1	0.1	0.1	0.1	1.6以下
水銀及びその化合物	ng/m^3	0.5	0.5	0.5	0.5	40以下
トルエン	μg/m^3	2.1	1.8	2.6	1.7	－
ニッケル化合物	ng/m^3	0.5	0.4	0.8	0.6	25以下
ヒ素及びその化合物	ng/m^3	0.4	0.4	0.4	0.4	6以下
1,3-ブタジエン	μg/m^3	0.02	0.02	0.02	0.03	2.5以下
ベリリウム及びその化合物	ng/m^3	0.005	0.004	0.005	0.006	－
ベンゾ[a]ピレン	ng/m^3	0.05	0.03	0.04	0.03	－
ホルムアルデヒド	μg/m^3	4	3	2	2	－
マンガン及びその化合物	ng/m^3	3	3	3	4	140以下

注 1)基準等：「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について」(中央環境審議会)の第 7 次答申(平成 15 年)～第 12 次答申(令和 2 年)に基づく指針値

2)表中の"－"は、指針値が定められていない。

j. 降下ばいじん量

降下ばいじん量の調査結果は、表 7.1.17 及び図 7.1.12 に示すとおりである。

降下ばいじん量は、No.7 の 4 月に最も高い値（2.3t/km²/月）を示した。参考値と比較すると、全ての地点、全ての時季・月において参考値を下回った。

表 7.1.17　降下ばいじんの調査結果（単位：t/km²/月）

調査年月			No.7		No.8	
			月別	季節別平均値	月別	季節別平均値
令和2年	夏季	6月	0.8	1.2	0.7	1.4
		7月	0.6		1.4	
		8月	2.2		2.2	
	秋季	9月	0.7	0.7	1.2	1.3
		10月	0.8		1.1	
		11月	0.5		1.5	
	冬季	12月	0.4	1.1	0.4	1.2
令和3年		1月	1.6		1.8	
		2月	1.3		1.5	
	春季	3月	1.5	1.6	2.1	2.1
		4月	2.3		2.1	
		5月	1.1		2	
最高値			2.3	1.6	2.2	2.1
基準等			10以下			

注）基準等：「スパイクタイヤ粉じんの発生の防止に関する法律の施行について」（平成 2 年環大自第 84 号）に基づく参考値

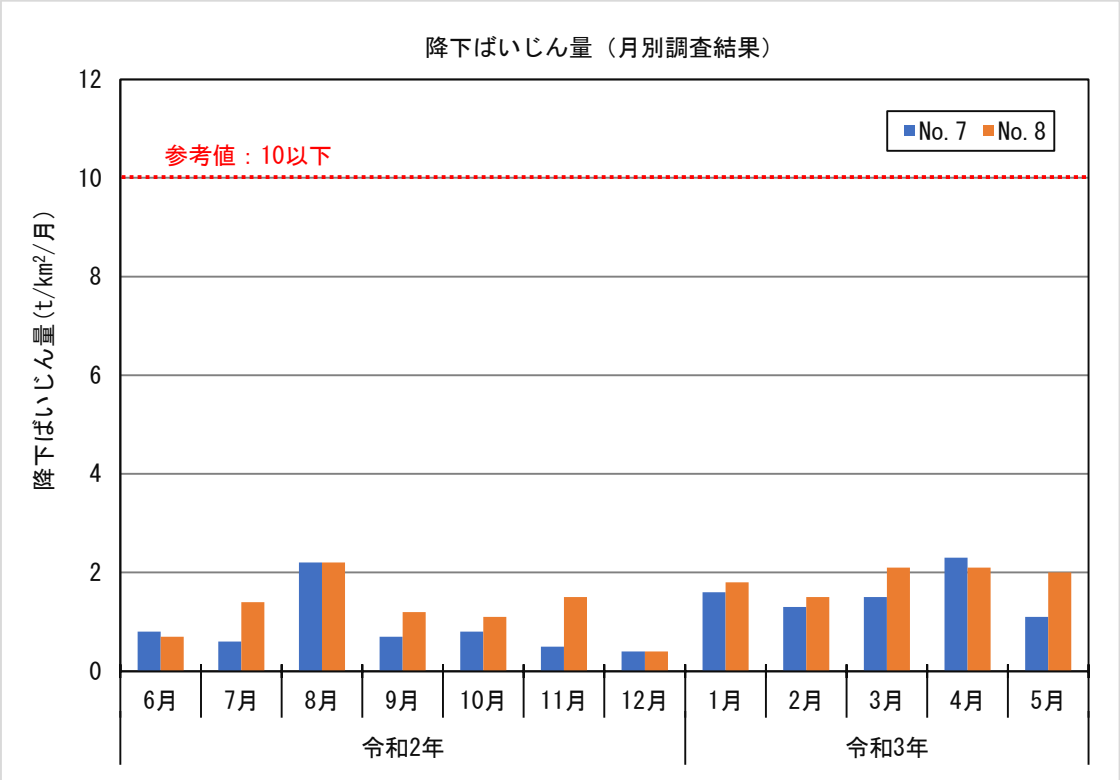


図 7.1.12　降下ばいじんの月別調査結果

2) 気象の状況

a. 地上気象

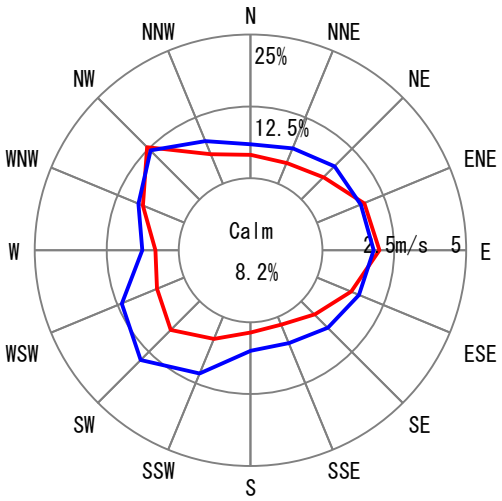
地上気象の調査結果（気温、湿度、日射量、放射収支量）は、表 7.1.18 に示すとおりである。また、年間及び季節別風配図は、図 7.1.13 及び図 7.1.14 に示すとおりである。

年間を通じての最多風向は北西(NW)であり、平均風速は 1.7m/s であった。

月平均気温は 6.7～27.7℃、月平均湿度は 61～89%、日射量の月平均値は 0.85～1.49MJ/m^2、放射収支量の月平均値は-0.19～-0.09MJ/m^2 であった。

表 7.1.18　地上気象の調査結果

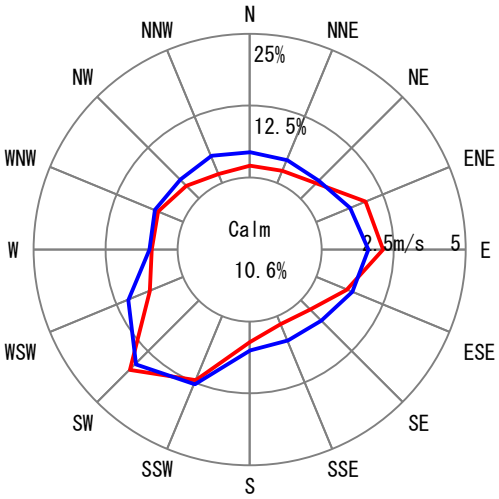
年月		気温 (℃)	湿度 (%)	日射量 (MJ/m^2)	放射収支量 (MJ/m^2)
2020年 (令和2年)	6月	23.6	85	1.17	-0.12
	7月	24.7	89	0.92	-0.09
	8月	27.7	84	1.49	-0.11
	9月	18.8	61	1.07	-0.10
	10月	19.1	67	1.32	-0.19
	11月	14.5	72	0.96	-0.17
	12月	7.8	66	0.95	-0.17
2021年 (令和3年)	1月	6.7	70	0.85	-0.15
	2月	9.7	67	1.17	-0.17
	3月	13.2	71	1.18	-0.16
	4月	16.2	62	1.44	-0.18
	5月	19.1	81	1.12	-0.13



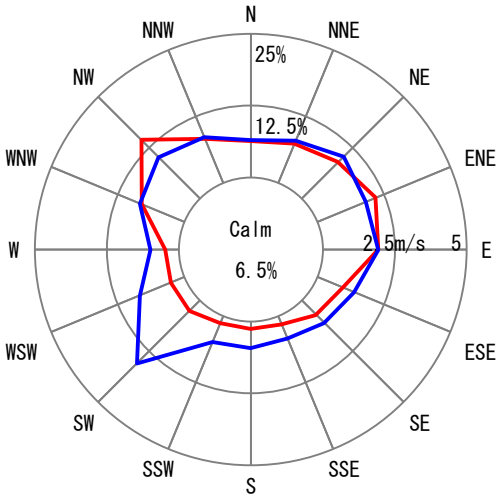
注 1)観測高さ：地上 10m
2)観測期間：令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日
3) ―― ：風向出現頻度(%)、 ―― ：風向別平均風速
4)calm：静穏(風速 0.4m/s 未満)

図 7.1.13　地上気象の風配図(年間)

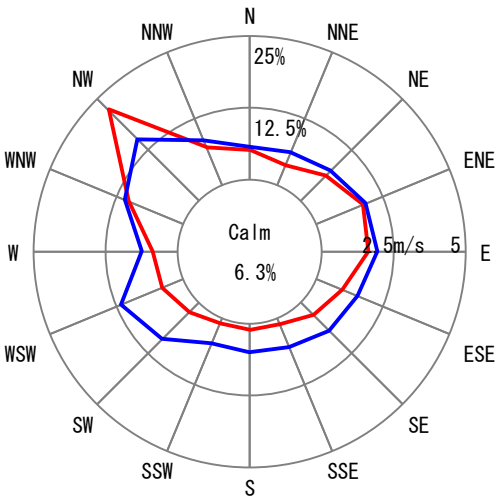
【夏季：令和 2 年 6 月～8 月】



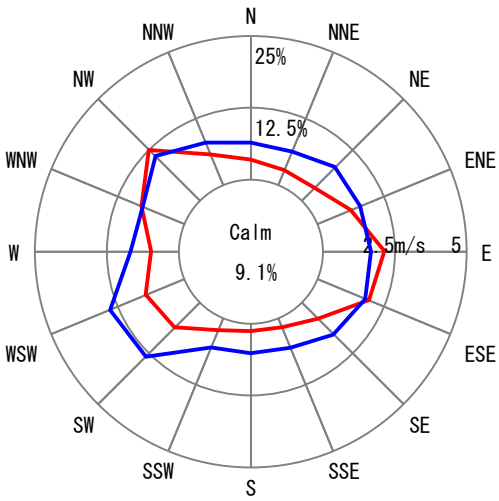
【秋季：令和 2 年 9 月～11 月】



【冬季：令和 2 年 12 月～令和 3 年 2 月】



【春季：令和 3 年 3 月～5 月】



注 1)観測高さ：地上 10m
2)観測期間：令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日
3) ―― ：風向出現頻度(%)、 ―― ：風向別平均風速
4)calm：静穏(風速 0.4m/s 未満)

図 7.1.14　地上気象の風配図(季節別)

b. 上層風

ア. 風向

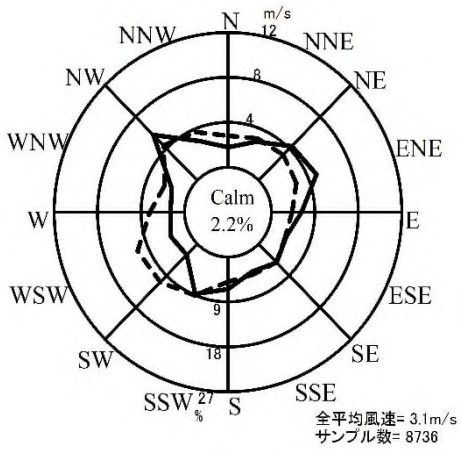
地上 60m 及び地上 75mにおける風向の観測結果は、表 7.1.19 に示すとおりである。また、地上高さ別の風配図は、図 7.1.15 に示すとおりである。

地上 60m 及び地上 75m では、年間を通して、北西の風が卓越していた。

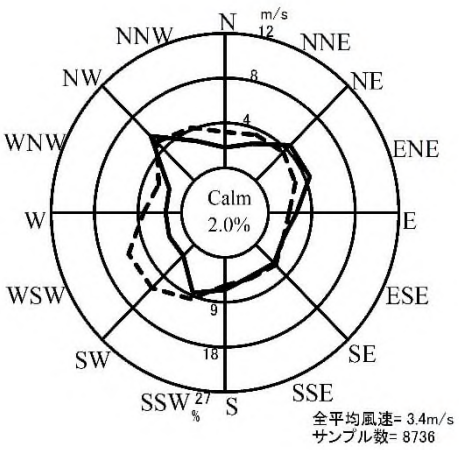
表 7.1.19　上層風の調査結果（風向）

調査年月		地上60m		地上75m	
		最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)
令和2年	6月	SSW	17.5	SSW	17.6
	7月	SSW	22.6	SSW	24.3
	8月	SSW	20.2	SSW	19.6
	9月	ENE	13.6	NE	14.8
	10月	NE	20.7	NE	21.6
	11月	NW	18.6	NW	18.8
	12月	NW	26.1	NW	25.4
令和3年	1月	NW	21.5	NW	19.5
	2月	NW	19.2	NW	20.2
	3月	NW	14.8	NW	15.1
	4月	ENE	14.7	ENE	14.9
	5月	SSW	13.2	SSW	12.2
通年		NW	12.9	NW	12.7

【地上 60m】



【地上 75m】



注 1)観測高さ：地上 60m、75m
2)観測期間：令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日
3) ── ：風向出現頻度(%)、----- ：風向別平均風速
4)calm：静穏(風速 0.4m/s 以下)

図 7.1.15　上層風の調査結果（風配図　通年）

イ．風速

地上 60m 及び地上 75mにおける風速の観測結果は、表 7.1.20 に示すとおりである。また、地上高さ別の平均風速は、図 7.1.16 に示すとおりである。

年平均風速は、地上 60m において 3.1m/s、地上 75m において 3.4m/s であった。

表 7.1.20　上層風の調査結果（風速）

（単位：m/s）

調査年月		地上60m	地上75m
令和2年	6月	3.1	3.4
	7月	3.3	3.7
	8月	2.4	2.7
	9月	3.7	4.0
	10月	3.6	3.9
	11月	2.6	2.8
	12月	3.2	3.5
令和3年	1月	3.1	3.3
	2月	3.8	4.1
	3月	3.0	3.3
	4月	2.9	3.3
	5月	3.0	3.3
通年		3.1	3.4

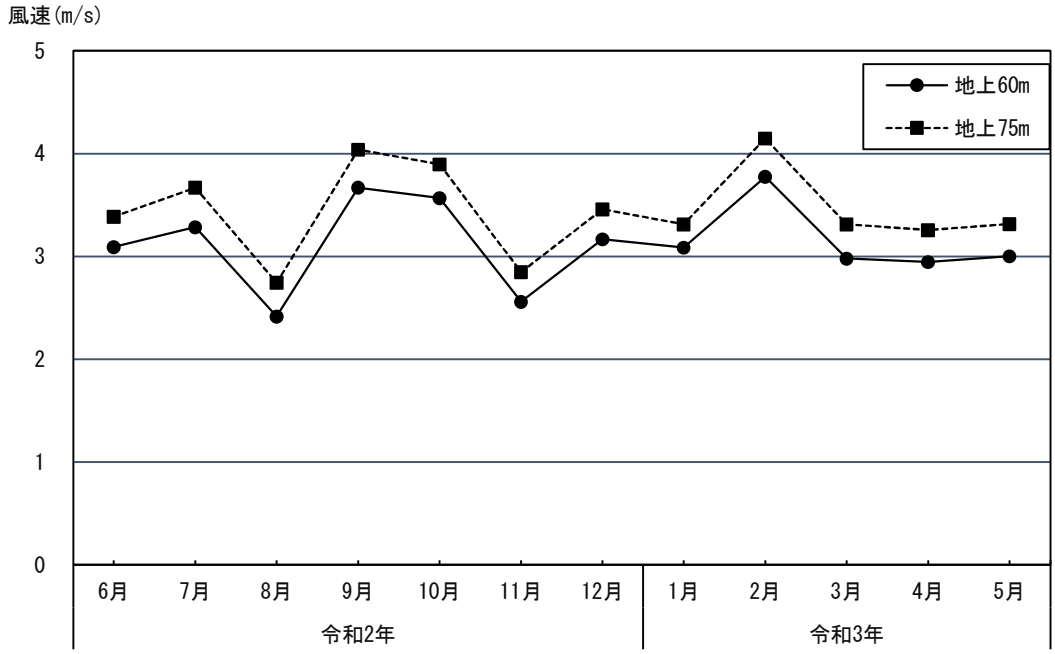


図 7.1.16　上層風の調査結果（風速）

c. 上空気象

ア. 風向

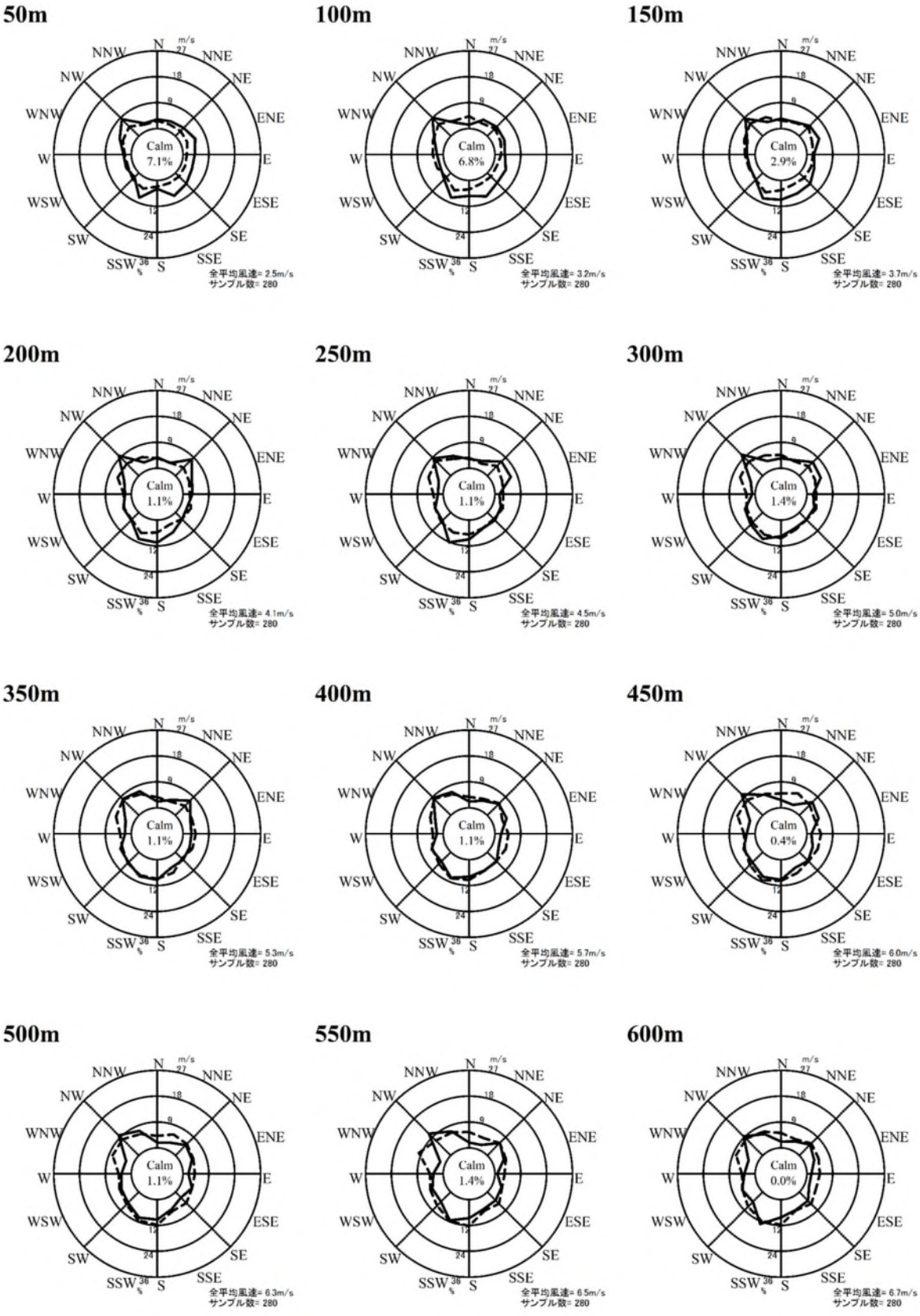
上空気象の調査結果（風向の鉛直分布）及び高度別風配図は、表 7.1.21 及び図 7.1.17(1)～(2)に示すとおりである。

高度 50m～1500m では、南南西～北西の風が多く観測された。最多風向の出現率は 10.7%～16.1%であり、高度 1500m で最も大きくなった。

表 7.1.21　上空の風向の鉛直分布

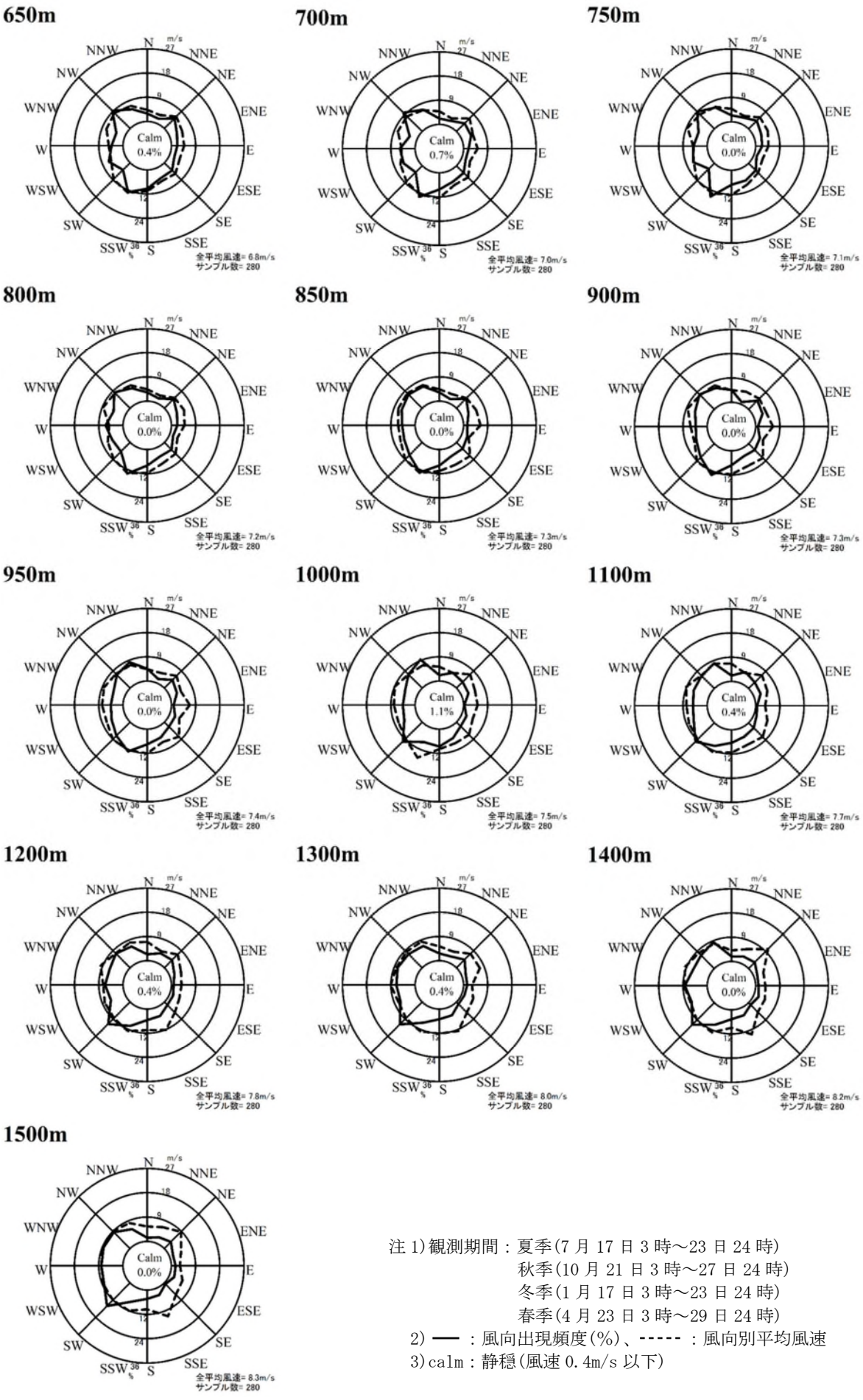
高度 (m)	通年	
	最多風向 (16方位)	最多風向出現率 (%)
50	NW	11.1
100	NW	12.1
150	NW	11.4
200	NW	13.2
250	SSW	12.1
300	NW	13.9
350	NW	10.7
400	NW	11.4
450	NW	13.9
500	NW	13.2
550	NW	14.3
600	SSW	13.2
650	SSW	12.9
700	SSW	13.9
750	SSW	15.0
800	SSW	13.9
850	SSW	13.2
900	SSW	13.9
950	SSW	12.9
1000	SW	13.6
1100	SW	13.2
1200	SW	15.4
1300	SW	15.7
1400	SW	15.4
1500	SW	16.1

注)各高度の観測結果は、夏季(7 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、秋季（10 月 21 日 3 時～27 日 24 時)、冬季(1 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、春季(4 月 23 日 3 時～29 日 24 時)に観測した計 280 データの最多風向である。



注 1)観測期間：夏季(7 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、秋季 (10 月 21 日 3 時～27 日 24 時)
冬季(1 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、春季(4 月 23 日 3 時～29 日 24 時)
2) ── ：風向出現頻度(%)、----- ：風向別平均風速
3)calm：静穏(風速 0.4m/s 以下)

図 7.1.17(1)　高度別風配図(50m～600m)



注 1)観測期間：夏季(7 月 17 日 3 時～23 日 24 時)
秋季(10 月 21 日 3 時～27 日 24 時)
冬季(1 月 17 日 3 時～23 日 24 時)
春季(4 月 23 日 3 時～29 日 24 時)
2) ── ：風向出現頻度(%)、----- ：風向別平均風速
3)calm：静穏(風速 0.4m/s 以下)

図 7.1.17(2)　高度別風配図(650m～1500m)

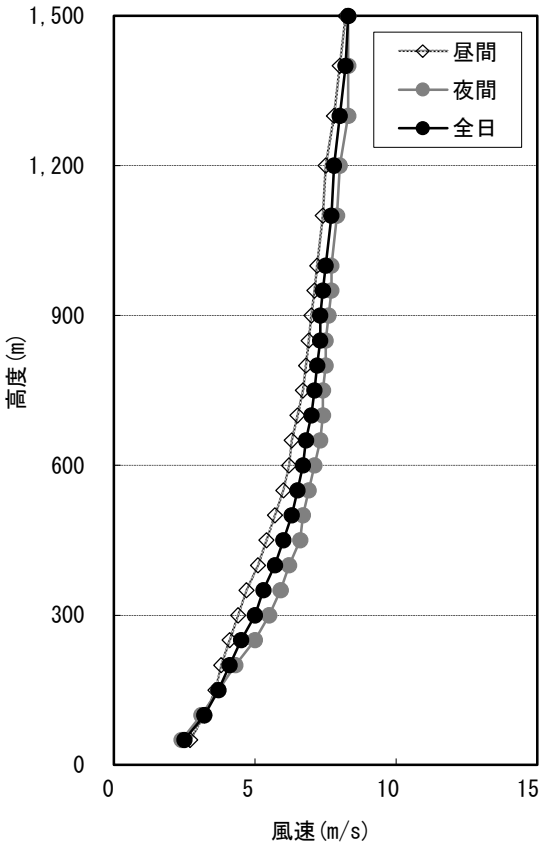
イ．風速

上空気象の調査結果（風速の鉛直分布）は、表 7.1.22 及び図 7.1.18 に示す。

昼間と夜間共に、高度 50m～1500m にかけて高度と共に風速が速くなる傾向が見られた。昼間と夜間の風速差は高度 350m と 450m で最も大きく、夜間が昼間より 1.2m/s 速くなった。

表 7.1.22　上空の風速の鉛直分析

高度 (m)	通年		
	風速(m/s)		
	昼間	夜間	全日
50	2.7	2.4	2.5
100	3.2	3.1	3.2
150	3.6	3.7	3.7
200	3.8	4.3	4.1
250	4.1	5.0	4.5
300	4.4	5.5	5.0
350	4.7	5.9	5.3
400	5.1	6.2	5.7
450	5.4	6.6	6.0
500	5.7	6.7	6.3
550	6.0	6.9	6.5
600	6.2	7.1	6.7
650	6.3	7.3	6.8
700	6.5	7.4	7.0
750	6.7	7.4	7.1
800	6.8	7.5	7.2
850	6.9	7.5	7.3
900	7.0	7.6	7.3
950	7.1	7.7	7.4
1000	7.2	7.7	7.5
1100	7.4	7.9	7.7
1200	7.5	8.0	7.8
1300	7.8	8.3	8.0
1400	8.0	8.3	8.2
1500	8.2	8.3	8.3



注)各高度の観測結果は、夏季(7 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、秋季(10 月 21 日 3 時～27 日 24 時)、冬季(1 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、春季(4 月 23 日 3 時～29 日 24 時)に観測した計 280 データの平均風速である。

図 7.1.18　上空の風速の鉛直分析

ウ. 気温

上空気象の調査結果（気温の鉛直分布）は、表 7.1.23 及び図 7.1.19 に示すとおりである。21 時～24 時と 3 時～7 時 30 分の高度 1.5m～50m の範囲で気温の逆転が見られた。

表 7.1.23　上空の気温の鉛直分析

高度 (m)	気温(℃)									
	3時	6時	7時30分	9時	12時	15時	16時30分	18時	21時	24時
1.5	14.6	14.5	15.3	17.3	19.5	20.1	19.6	18.3	16.5	15.6
50	16.0	15.6	15.7	16.5	18.3	19.1	18.9	18.4	17.6	16.8
100	15.9	15.6	15.6	16.0	17.7	18.6	18.5	18.1	17.4	16.8
150	15.7	15.4	15.4	15.7	17.2	18.1	18.1	17.7	17.2	16.5
200	15.5	15.1	15.2	15.4	16.8	17.7	17.7	17.4	16.9	16.2
250	15.2	14.9	14.9	15.1	16.4	17.3	17.4	17.1	16.6	15.9
300	15.0	14.7	14.6	14.8	16.0	17.0	17.0	16.8	16.3	15.6
350	14.7	14.4	14.3	14.5	15.6	16.6	16.6	16.4	16.0	15.3
400	14.5	14.2	14.1	14.2	15.2	16.2	16.2	16.1	15.7	15.1
450	14.2	14.0	13.9	13.9	14.9	15.8	15.9	15.7	15.3	14.8
500	13.9	13.7	13.6	13.6	14.6	15.5	15.5	15.3	15.1	14.5
550	13.6	13.4	13.3	13.4	14.2	15.1	15.1	14.9	14.7	14.2
600	13.3	13.1	13.0	13.1	13.9	14.7	14.7	14.6	14.4	13.9
650	13.1	12.8	12.7	12.8	13.5	14.3	14.4	14.2	14.1	13.6
700	12.8	12.4	12.4	12.5	13.2	13.9	14.0	13.9	13.8	13.3
750	12.6	12.1	12.2	12.2	12.9	13.5	13.6	13.6	13.5	13.0
800	12.3	12.0	11.9	11.9	12.5	13.2	13.2	13.3	13.2	12.8
850	12.1	11.8	11.7	11.7	12.2	12.9	12.9	13.1	13.0	12.6
900	11.9	11.7	11.4	11.5	12.0	12.5	12.6	12.8	12.8	12.4
950	11.6	11.6	11.3	11.4	11.8	12.2	12.4	12.6	12.6	12.0
1000	11.4	11.3	11.1	11.3	11.6	11.8	12.1	12.4	12.4	11.9
1100	10.9	10.8	10.7	10.8	11.1	11.3	11.8	12.0	12.0	11.6
1200	10.4	10.3	10.2	10.3	10.7	10.8	11.1	11.5	11.4	11.0
1300	10.0	9.8	9.8	10.0	10.3	10.4	10.7	10.9	10.9	10.6
1400	9.6	9.5	9.5	9.4	9.9	10.0	10.4	10.4	10.3	9.9
1500	9.1	9.2	9.2	9.0	9.4	9.6	9.9	10.0	9.9	9.3

注 1)着色の時間帯は、夜間の時間帯を示す。
2)各高度の観測結果は、夏季(7 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、秋季 (10 月 21 日 3 時～27 日 24 時)、冬季(1 月 17 日 3 時～23 日 24 時)、春季(4 月 23 日 3 時～29 日 24 時)に観測した計 280 データの平均気温である。

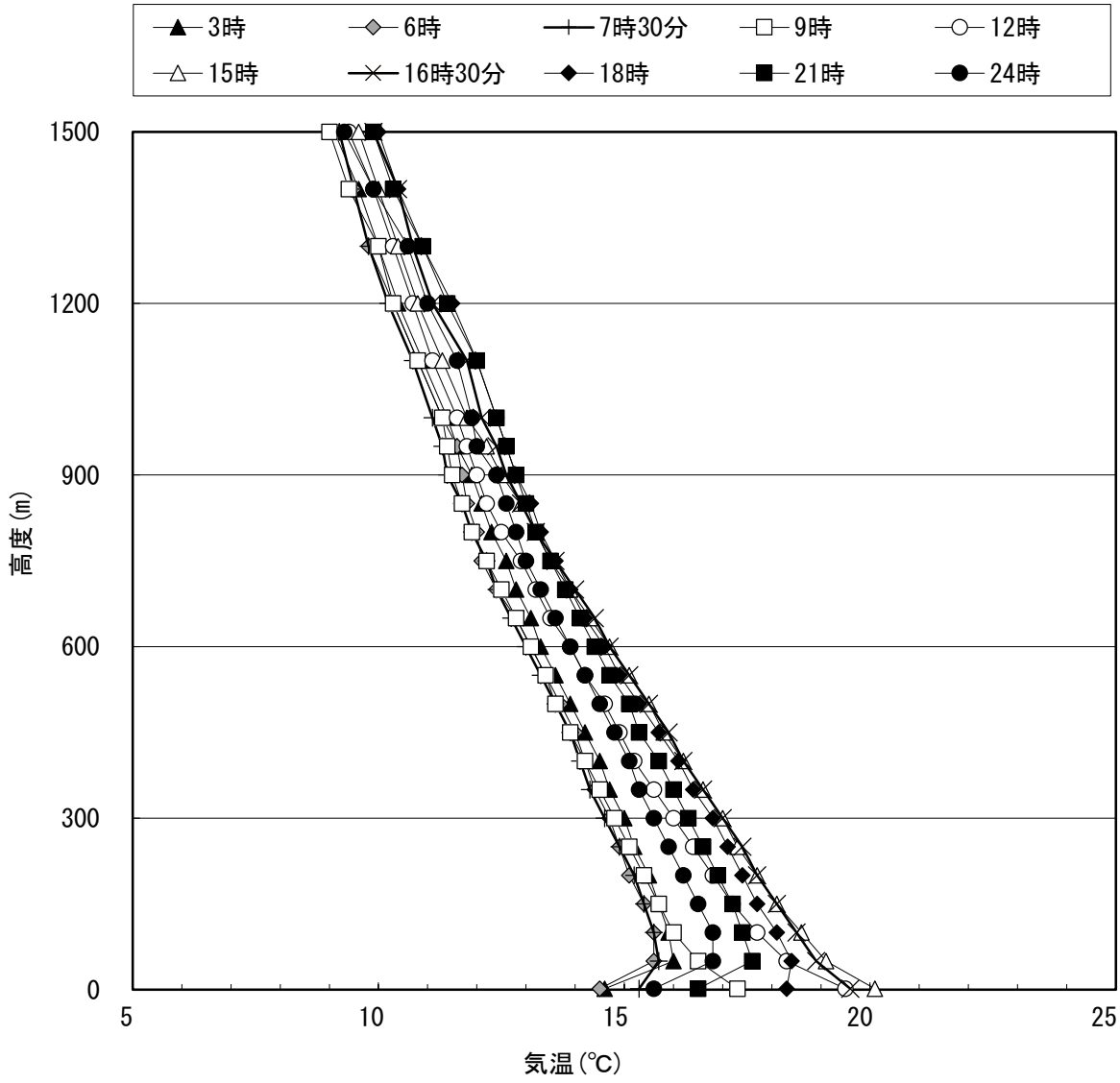


図 7.1.19　上空の気温の鉛直分析

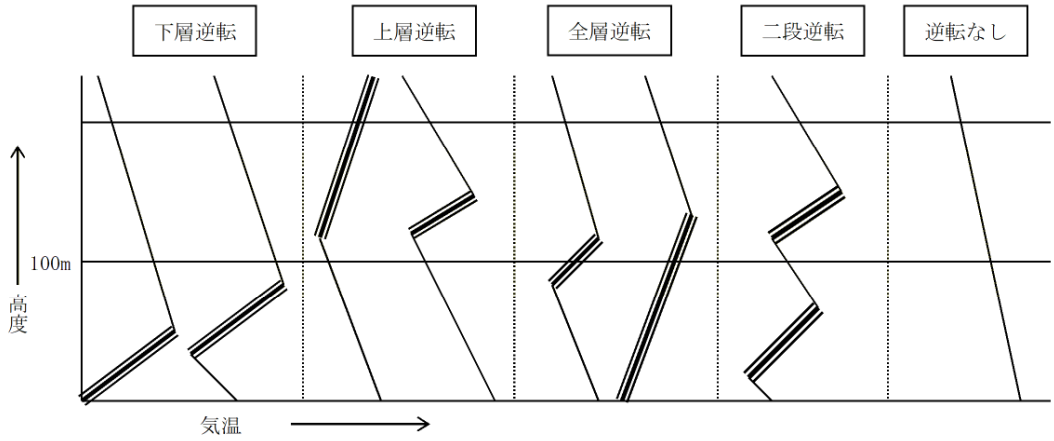
逆転層の区分ごとの出現状況は、表 7.1.24 に示すとおりである。また、逆転層の区分は、図 7.1.20 に示すとおりである。

鉛直気温の調査結果に基づき、逆転層（上層の気温が下層の気温より高い場合）の区分別出現頻度を整理した。逆転層の指定高度は 100m とし、逆転層のタイプを下層逆転、上層逆転、全層・二段逆転に分類した。

昼間は上層逆転の出現数が最も多く、夜間は下層逆転の出現数が最も多かった。

表 7.1.24　逆転層の区分ごとの出現状況（指定高度 100m　単位：回）

時季等	観測時刻		下層逆転	全層・二段逆転	上層逆転	逆転なし	観測日数
通年	昼間		2	2	26	103	133
	夜間		48	44	14	41	147
夏季	昼間	7:30	0	0	1	6	7
		9:00	0	0	2	5	7
		12:00	0	0	3	4	7
		15:00	0	0	1	6	7
		16:30	0	0	4	3	7
		18:00	0	0	1	6	7
	夜間	21:00	0	3	1	3	7
		24:00	4	0	0	3	7
		3:00	2	2	2	1	7
		6:00	2	2	0	3	7
秋季	昼間	9:00	0	0	2	5	7
		12:00	0	0	0	7	7
		15:00	0	0	0	7	7
		16:30	1	0	1	5	7
	夜間	18:00	4	1	0	2	7
		21:00	4	2	1	0	7
		24:00	4	2	0	1	7
		3:00	4	2	1	0	7
		6:00	2	3	1	1	7
		7:30	1	3	0	3	7
冬季	昼間	9:00	0	1	2	4	7
		12:00	0	0	2	5	7
		15:00	0	0	2	5	7
		16:30	1	0	1	5	7
	夜間	18:00	3	1	0	3	7
		21:00	3	3	0	1	7
		24:00	2	1	2	2	7
		3:00	2	3	0	2	7
		6:00	0	4	0	3	7
		7:30	2	3	0	2	7
春季	昼間	7:30	0	1	2	4	7
		9:00	0	0	1	6	7
		12:00	0	0	1	6	7
		15:00	0	0	0	7	7
		16:30	0	0	0	7	7
	夜間	18:00	0	1	1	5	7
		21:00	3	0	2	2	7
		24:00	5	0	1	1	7
		3:00	0	4	1	2	7
		6:00	1	4	1	1	7



注1) 夏季調査：昼間(7:30, 9:00, 12:00, 15:00, 16:30, 18:00)、夜間(21:00, 24:00, 3:00, 6:00)
秋季調査：昼間(9:00, 12:00, 15:00, 16:30)、夜間(18:00, 21:00, 24:00, 3:00, 6:00, 7:30)
冬季調査：昼間(9:00, 12:00, 15:00, 16:30)、夜間(18:00, 21:00, 24:00, 3:00, 6:00, 7:30)
春季調査：昼間(7:30, 9:00, 12:00, 15:00, 16:30)、夜間(18:00, 21:00, 24:00, 3:00, 6:00)
2)逆転層区分の指定高度は 100m とし、逆転層が指定高度より低い場合を下層逆転、指定高度をまたぐ場合を全層逆転、指定高度より高い場合を上層逆転、区分高度の上と下にあるものを二段逆転とした。
3)上限高度は 500m に設定し、これより高い高度において観測された逆転層は「逆転なし」に区分した。
4)上下の層の温度差が 0.1 ℃以下の場合は有意のある温度差と認めない。ただし、上下の温度差が 0.1℃の層が 2 層以上に連続していた場合、有意のある温度差と認める。

図 7.1.20　逆転層の区分

3) その他必要事項

a. 地形及び工作物の状況

対象事業実施区域の北側には、標高約 430m の普賢岳及び標高約 460m の行仙岳が存在する。対象事業実施区域の西側には、標高約 80～110m の森林（長崎東公園）があり、東側には標高約 95m の残置森林が存在する。また、南側には橘湾があり、湾内には標高約 100m の牧島が存在する。

なお、煙突からの排出ガスの拡散に影響を及ぼすような工作物は存在しない。

b. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

c. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。対象事業実施区域周辺の主要な道路として、対象事業実施区域の北側に市道（矢上戸石町 1 号線）が、南側に国道 251 号が存在する。

d. 法令による基準等

環境基本法、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく「環境基準」が適用される。また、供用後の施設は、第 3 章に示す大気汚染防止法に基づく排出基準が適用される。

7.1.2　予測及び評価

(1)　工事中（建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質）

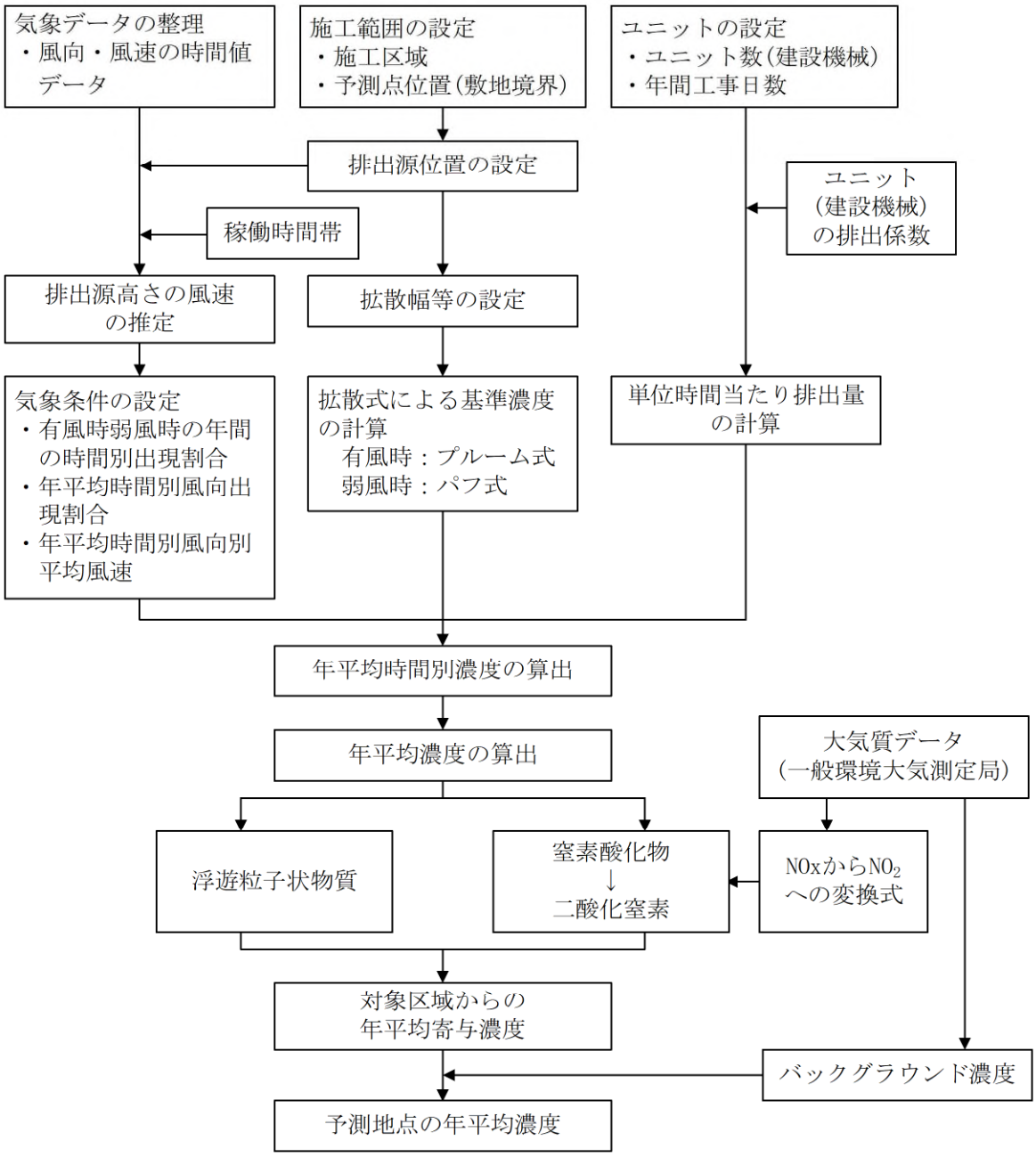
1）予測項目

対象事業の実施により変化する大気汚染物質の濃度として、建設工事に伴い発生する窒素酸化物、浮遊粒子状物質とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.1.21 に示すとおりである。



出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

図 7.1.21　建設工事に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質の予測手順

b. 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所) に基づき、大気拡散式(プルーム式及びパフ式)による理論計算とした。

【プルーム式】　有風時：風速 1m/s を超える場合

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

ここで、

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

Q　：点煙源の窒素酸化物の排出量(mL/s)又は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)

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)

【水平方向拡散幅：σ_y】

$\sigma_y=\sigma_{y0}+1.82\sigma_{yp}$

$\sigma_{y0}=W_c/2$

ここで、

σ_{y0}　：水平方向初期拡散幅(m)

σ_{yp}　：Pasquill-Gfford の水平方向拡散幅(m) (表 7.1.25 参照)

W_c　：煙源配置間隔若しくは施工計画幅(m)

表 7.1.25　Pasquill-Gfford の拡散幅の近似式（水平方向）

$\sigma_{yp}(x)=\gamma_y\cdot x^{\alpha y}$

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x(m)
A	0.901	0.426	0～1,000
B	0.914	0.282	0～1,000
C	0.924	0.1772	0～1,000
D	0.929	0.1107	0～1,000

【鉛直方向拡散幅：σ_z】

$\sigma_z=\sigma_{z0}+\sigma_{zp}$

$\sigma_{z0}=2.9$m

ここで、

σ_{z0}　：鉛直方向初期拡散幅(m)

σ_{zp}　：Pasquill-Gfford の鉛直方向拡散幅(m) (表 7.1.26 参照)

表 7.1.26　Pasquill-Gfford の拡散幅の近似式(鉛直方向)

$\sigma_{zp}(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha z}$

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x(m)
A	1.122 1.514	0.0800 0.00855	0～　300 300～　500
B	0.964	0.1272	0～　500
C	0.918	0.1068	0～
D	0.826	0.1046	0～1,000

【パフ式】　弱風時：風速 1m/s 以下の場合

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

$$l = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z-H)^2}{\gamma^2} \right], \quad m = \frac{1}{2} \cdot \left[\frac{x^2 + y^2}{\alpha^2} + \frac{(z+H)^2}{\gamma^2} \right]$$

ここで、

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

W_c　：煙源配置間隔若しくは施工計画幅(m)

α, γ　：拡散幅に関する係数（表 7.1.27 参照）

表 7.1.27　弱風時の拡散パラメータ

大気安定度	α （水平方向）	γ （鉛直方向）
A	0.948	1.569
A－B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B－C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C－D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

【年平均値の算出】

$$C_a = \sum_r \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_{sr} \times fw_{sr}}{u_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \times Q$$

ここで、

C_a　：年平均濃度(ppm 又は mg/m^3)

Rw_{sr}　：プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度(1/m^2)

R_r　：パフ式により求められた大気安定度別基準濃度(s/m^3)

fw_{sr}　：稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合

u_{sr}　：稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速(m/s)

f_{cr}　：稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合

Q　：稼働･非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間当たり排出量(mL/s 又は mg/s)

3) 予測条件

a. 気象条件

ア. 風向・風速

風向は 16 方位区分とし、風速は風速階級に区分し、表 7.1.28 に示す代表風速を用いた。なお、大気拡散予測に用いる風向・風速データは、対象事業実施区域内における 2020 年(令和 2 年)6 月～2021 年(令和 3 年)5 月の現地調査結果を用いた。

表 7.1.28　風速ランク

風速範囲 (m/s)	代表風速 (m/s)	摘要
0.0 ～ 0.4	0.0	無風時
0.5 ～ 0.9	0.7	有風時
1.0 ～ 1.9	1.5	
2.0 ～ 2.9	2.5	
3.0 ～ 3.9	3.5	
4.0 ～ 5.9	5.0	
6.0 ～ 7.9	7.0	
8.0 ～	10.0	

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター、平成 12 年)

現地調査結果のうち，風速については，次のとおりべき乗則の式を用いて、排出源高さに換算した。べき乗則の式に用いる値は、表 7.1.29 に示すとおりである。

【べき乗則の式】

$U = U_0(H/H_0)^P$

ここで,

U　：高さH(m)の風速(m/s)

U_0　：基準高さH_0(m)の風速(m/s)

H　：排出源の高さ(m)

H_0　：基準とする高さ(m)

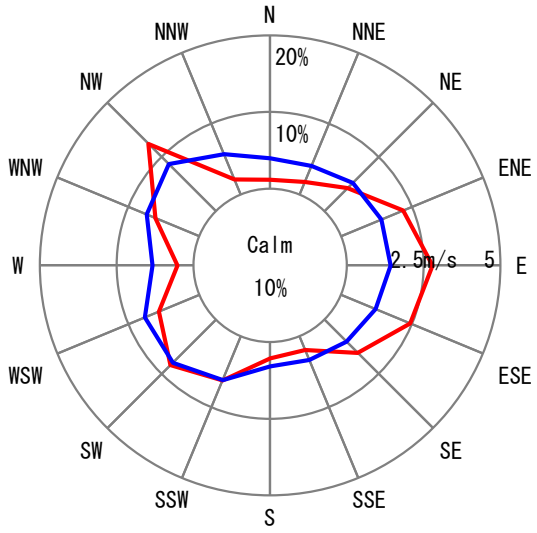
P　：べき指数

表 7.1.29　べき乗則の式に用いる値

項目	べき乗則の式に用いる値
基準高さの風速 U_0(m/s)	2020 年(令和 2 年)6 月～2021 年(令和 3 年)5 月の現地調査結果
排出源の高さ H(m)	3m（建設機械の排出源高さ）
基準とする高さ H_0(m)	10m（現地調査時の観測高さ）
べき指数 P	0.335（地上 10m、地上 60m の現地調査結果より算出）

現地調査地点における風配図（地上 3m 換算）及び風速階級別頻度（地上 3m 換算）は、図 7.1.22 及び表 7.1.30 に示すとおりである。

なお、予測に用いる風向・風速は、建設機械が稼働する時間帯(8:00～12:00、13:00～17:00)のデータを整理し設定した。



注 1)観測高さ：地上 10m の現地調査結果を地上 3m に換算している。
2)観測期間：令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日のうち、建設機械が稼働する時間帯(8:00～12:00、13:00～17:00)のデータを集計。
3) ―― ：風向出現頻度(%)、 ―― ：風向別平均風速
4)calm：静穏(風速 0.4m/s 未満)

図 7.1.22　風配図

表 7.1.30　風速階級別頻度

風速(m/s)	風向別風速階級頻度（%）															
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5～1.0	0.7	0.9	1.3	2.3	3.2	3.4	3.2	1.4	1.7	2.2	1.6	1.2	1.0	0.9	1.1	0.6
1.0～2.0	0.5	0.9	2.6	4.9	6.0	5.7	2.8	0.6	0.4	2.3	3.1	1.9	0.7	2.5	4.1	1.1
2.0～3.0	0.0	0.0	0.2	1.4	1.7	0.6	0.1	0.0	0.0	1.2	2.1	1.5	0.3	1.9	4.9	0.3
3.0～4.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.1	0.8	0.0	0.8	2.0	0.1
4.0～6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0
6.0～8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8.0～	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
出現頻度計	1.2	1.8	4.2	8.7	11.1	9.7	6.1	1.9	2.1	6.2	8.4	5.7	2.1	6.2	12.4	2.1
静穏	10.0															

注)令和 2 年 6 月 1 日～令和 3 年 5 月 31 日のうち、建設機械が稼働する時間帯(8:00～12:00、13:00～17:00)のデータを用いて作成した。なお、地上 10m の現地調査結果を地上 3m に換算している。

イ．大気安定度

建設機械が稼働する時間帯の大気安定度は、表 7.1.31 に示すとおり、日射量と風速の関係から求めることができる。

予測に用いる大気安定度は、2020 年(令和 2 年)6 月～2021 年(令和 3 年)5 月の現地調査結果（8:00～12:00、13:00～17:00）を Pasquill 安定度階級分類表に当てはめて設定した。

大気安定度の風向別・風速別出現頻度は、表 7.1.32 に示すとおりである。

表 7.1.31　Pasquill 安定度階級分類法

日射量(T)[kW/m²] ＼ 風速(u)[m/s]	T≧0.60	0.60＞T≧0.30	0.30＞T≧0.15	0.15＞T
u ＜2	A	A-B	B	D
2≦ u ＜3	A-B	B	C	D
3≦ u ＜4	B	B-C	C	D
4≦ u ＜6	C	C-D	D	D
6≦ u	C	D	D	D

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(公害研究対策センター、平成 12 年)

表 7.1.32　大気安定度の風向別・風速別出現頻度

風速 (m/s)	大気安定度	風向別・風速別大気安定度出現頻度（%）															
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
0.5～1.0	不安定型	0.4	0.6	0.9	1.5	2.2	2.9	2.8	1.2	1.4	1.9	1.1	1.0	0.7	0.6	0.8	0.3
	中立型	0.3	0.2	0.4	0.8	1.0	0.5	0.4	0.1	0.3	0.2	0.5	0.2	0.2	0.3	0.4	0.2
1.0～2.0	不安定型	0.4	0.8	2.2	4.1	5.0	5.3	2.7	0.6	0.3	2.2	2.5	1.6	0.6	1.8	3.2	0.9
	中立型	0.1	0.1	0.4	0.8	1.0	0.4	0.1	0.0	0.1	0.2	0.6	0.3	0.1	0.7	0.9	0.2
2.0～3.0	不安定型	0.0	0.0	0.1	0.8	1.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.8	0.9	0.6	0.3	1.4	2.9	0.1
	中立型	0.0	0.0	0.1	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	0.9	0.1	0.6	2.0	0.2
3.0～4.0	不安定型	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.5	0.0	0.5	1.1	0.0
	中立型	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.7	0.3	0.0	0.3	0.9	0.1
4.0～6.0	不安定型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中立型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0
6.0～8.0	不安定型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中立型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
8.0～	不安定型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	中立型	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

注）大気安定度の不安定型は A、A-B、B、B-C、C 及び C-D、中立型は D を集計した出現率である。

b. バックグラウンド濃度（現況濃度）

予測地域のバックグラウンド濃度（現況濃度）は、表 7.1.33 に示すとおりである。バックグラウンド濃度（現況濃度）は、現地調査結果に基づき設定した。

表 7.1.33　バックグラウンド濃度（現況濃度）

項目	単位	No.1 上戸石 第1公園	No.2 くつろぎ 公園	No.3 矢上団地 第4公園	No.4 牧島町 弁天付近
窒素酸化物(NOx)	ppm	0.0031	0.0033	0.0034	0.0032
二酸化窒素(NO_2)	ppm	0.0026	0.0023	0.0023	0.0019
浮遊粒子状物質(SPM)	mg/m^3	0.011	0.013	0.012	0.013

c. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、全国の一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局の測定結果（年平均値）を基に設定された次式を用いた。

$$[NO_2] = 0.0714[NO_X]^{0.438}\left(1-\frac{[NO_X]_{BG}}{[NO_X]_T}\right)^{0.801}$$

ここで、

$[NO_X]$　：窒素酸化物の工事による寄与濃度(ppm)

$[NO_2]$　：二酸化窒素の工事による寄与濃度(ppm)

$[NO_X]_{BG}$ ：窒素酸化物のバックグラウンド濃度(ppm)

$[NO_X]_T$　：窒素酸化物のバックグラウンド濃度と工事による寄与濃度の合計値(ppm)

$([NO_X]_T = [NO_X] + [NO_X]_{BG})$

d. 年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算

予測結果を評価基準（環境基準）と比較する場合は、予測された年平均値を日平均値の年間 98%値（又は年間 2%除外値）に換算して行う。

換算手順は、図 7.1.23 に示すとおりである。

換算式は、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（東長崎測定局）の過去 5 年間の測定データを用いて設定した（表 7.1.34 参照)。

年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算式は、表 7.1.35 に示すとおりである。

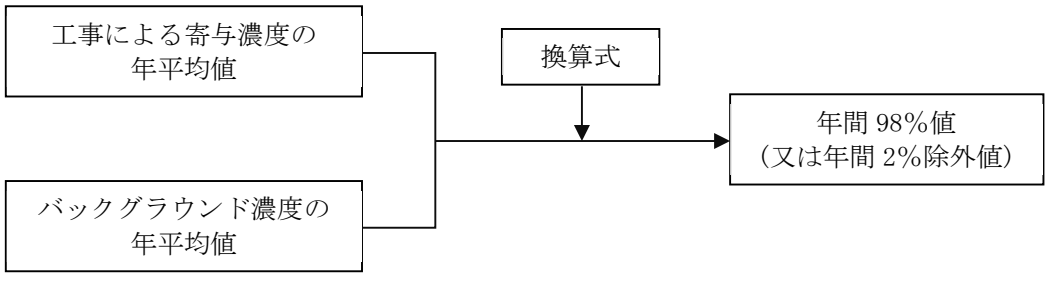


図 7.1.23　年平均値から年間 98%値（又は年間 2%除外値）への換算手順

表 7.1.34　年平均値及び日平均値の年間 98%値(又は 2%除外値)

年度	二酸化窒素			浮遊粒子状物質		
	測定結果(ppm)		換算係数	測定結果(mg/m^3)		換算係数
	年平均値	年間98%値		年平均値	年間2%除外値	
2016	0.009	0.018	2.00	0.026	0.046	1.77
2017	0.007	0.014	2.00	0.017	0.039	2.29
2018	0.007	0.014	2.00	0.016	0.035	2.19
2019	0.006	0.012	2.00	0.015	0.032	2.13
2020	0.005	0.011	2.20	0.014	0.041	2.93
5ヵ年平均	0.007	0.014	2.00	0.018	0.039	2.17
最大値	－	－	2.20	－	－	2.93

注：換算係数は、過去 5 年間において最大となる 2020 年度の値を設定した。
資料：「令和 2 年度(2020)　大気環境調査結果」(令和 3 年 10 月、長崎県県民生活環境部地域環境課)

表 7.1.35　年平均値から年間 98%値（又は年間 2%除外値）への換算式

項目	換算式
二酸化窒素(NO_2)	年間 98%値 ＝(年平均寄与濃度＋バックグラウンド濃度の年平均値)×2.20
浮遊粒子状物質(SPM)	年間 2%除外値 ＝(年平均寄与濃度＋バックグラウンド濃度の年平均値)×2.93

e. 発生源条件

ア. 窒素酸化物排出量の算定式

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物(NOx)の年間排出量の算定式は，次の算定式を用いた。

$$NO_x = (Q_i \times V_w \times 10^{-6}) \times T$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{NO_x}) \times B_r / b$$

ここで,

NO_x　：建設機械の 1 台 1 日当たりの窒素酸化物排出量（Nm^3/台･日）
Q_i　：建設機械 i の排出係数原単位（g/h）
V_w　：窒素酸化物の体積換算係数（523mL/g）
T　：１日当たり作業時間（h/日）
P_i　：定格出力（kW）
$\overline{NO_x}$　：窒素酸化物のエンジン排出係数原単位（g/kW･h）（表 7.1.36 参照）
（ISO-C1 モードによる正味の排出係数原単位）
b　：ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率（g/kW･h）（表 7.1.36 参照）
f_r　：実際の作業における燃料消費量（g/h）
B_r　：国土交通省土木工事積算基準(原動機燃料消費量／1.2) $(= f_r/P_i)$（g/kW･h）

出典 1：「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成 12 年、公害研究対策センター)
2：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

表 7.1.36　排出係数原単位及び平均燃料消費率

定格出力	窒素酸化物のエンジン排出係数原単位[$\overline{NO_x}$] (g/kW･h)	ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率[b] (g/kW･h)
～15kW	5.3	285
15～30kW	5.8	265
30～60kW	6.1	238
60～120kW	5.4	234
120kW～	5.3	229

注)排出係数原単位及び平均燃料消費率は、二次排出ガス対策型のものを示す。

イ．浮遊粒子状物質排出量の算定式

建設機械の稼働に伴う浮遊粒子状物質(SPM)の年間排出量の算定式は，次の算定式を用いた。

$$SPM = (Q_i \times V_w \times 10^{-6}) \times T$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{SPM}) \times B_r / b$$

ここで，

SPM　：建設機械の 1 台 1 日当たりの浮遊粒子状物質排出量（kg/台･日）

Q_i　：建設機械 i の排出係数原単位（g/h）

V_w　：浮遊粒子状物質の単位換算（1,000mg/g）

T　：１日当たり作業時間（h/日）

P_i　：定格出力（kW）

$\overline{SPM}$　：浮遊粒子状物質のエンジン排出係数原単位（g/kW･h）（表 7.1.37 参照）
（ISO-C1 モードによる正味の排出係数原単位）

b　：ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率（g/kW･h）（表 7.1.37 参照）

f_r　：実際の作業における燃料消費量（g/h）

B_r　：国土交通省土木工事積算基準(原動機燃料消費量／1.2) $(= f_r/P_i)$（g/kW･h）

出典 1：「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」(1997 年 12 月、浮遊粒子状物質対策検討会)
2：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

表 7.1.37　排出係数原単位及び平均燃料消費率

定格出力	浮遊粒子状物質のエンジン排出係数原単位[$\overline{SPM}$] (g/kW･h)	ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率[b] (g/kW･h)
～15kW	0.36	285
15～30kW	0.42	265
30～60kW	0.27	238
60～120kW	0.22	234
120kW～	0.15	229

注)排出係数原単位及び平均燃料消費率は、二次排出ガス対策型のものを示す。

ウ. 建設機械の諸元

使用する建設機械の諸元は、表 7.1.38(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.1.38(1)　建設機械の諸元

工事区分	工種	使用する建設機械の規格等			燃料			稼働台数・作業期間等		
		種類	規格（能力等）	定格出力（kW）	燃料種別	燃料消費量（L/h）	燃料消費率（L/kW・h）	稼働台数（台/日）	作業時間（h/日）	作業期間（月）
準備工事	仮設工	バックホウ	0.45m^3	60	軽油	9.2	0.153	16	8	2
		ブルドーザ	4t	29	軽油	4.4	0.152	16	8	2
		ラフタークレーン	16t吊	160	軽油	14.0	0.088	16	8	2
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	1	8	2
		クローラクレーン	120t	184	軽油	14.0	0.076	1	8	1
		発電機	100kVA	117	軽油	17.0	0.145	1	8	2
		バックホウ	0.7～1.2m^3	164	軽油	25.0	0.152	2	8	5
		圧砕機	圧砕装置（建物用）	164	軽油	25.0	0.152	2	8	4
		大型ブレーカー	油圧式600～800kg級	60	軽油	9.2	0.153	1	8	3
		ブルドーザー	8～10t	78	軽油	12.0	0.154	1	8	2
土木建築工事	杭工事	杭打機	アースオーガ	－	電力	－	－	8	8	3
		クローラクレーン	65t吊未満	162	軽油	12.0	0.074	8	8	3
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	5	8	3
		エンジン発電機	75kVA未満	92	軽油	13.0	0.141	15	8	3
		バックホウ	0.45m^3	60	軽油	9.2	0.153	8	8	3
	山留壁工事	杭打機	SMW	－	電力	－	－	5	8	3
		クローラクレーン	65t吊未満	162	軽油	12.0	0.074	5	8	3
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	5	8	3
		エンジン発電機	75kVA未満	92	軽油	13.0	0.141	9	8	3
		バックホウ	0.45m^3	60	軽油	9.2	0.153	5	8	3
	掘削工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	104	軽油	16.0	0.154	42	8	6
		ブルドーザ	4t	29	軽油	4.4	0.152	14	8	6
		クローラクレーン	100t吊未満	184	軽油	14.0	0.076	3	8	6
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	14	8	6

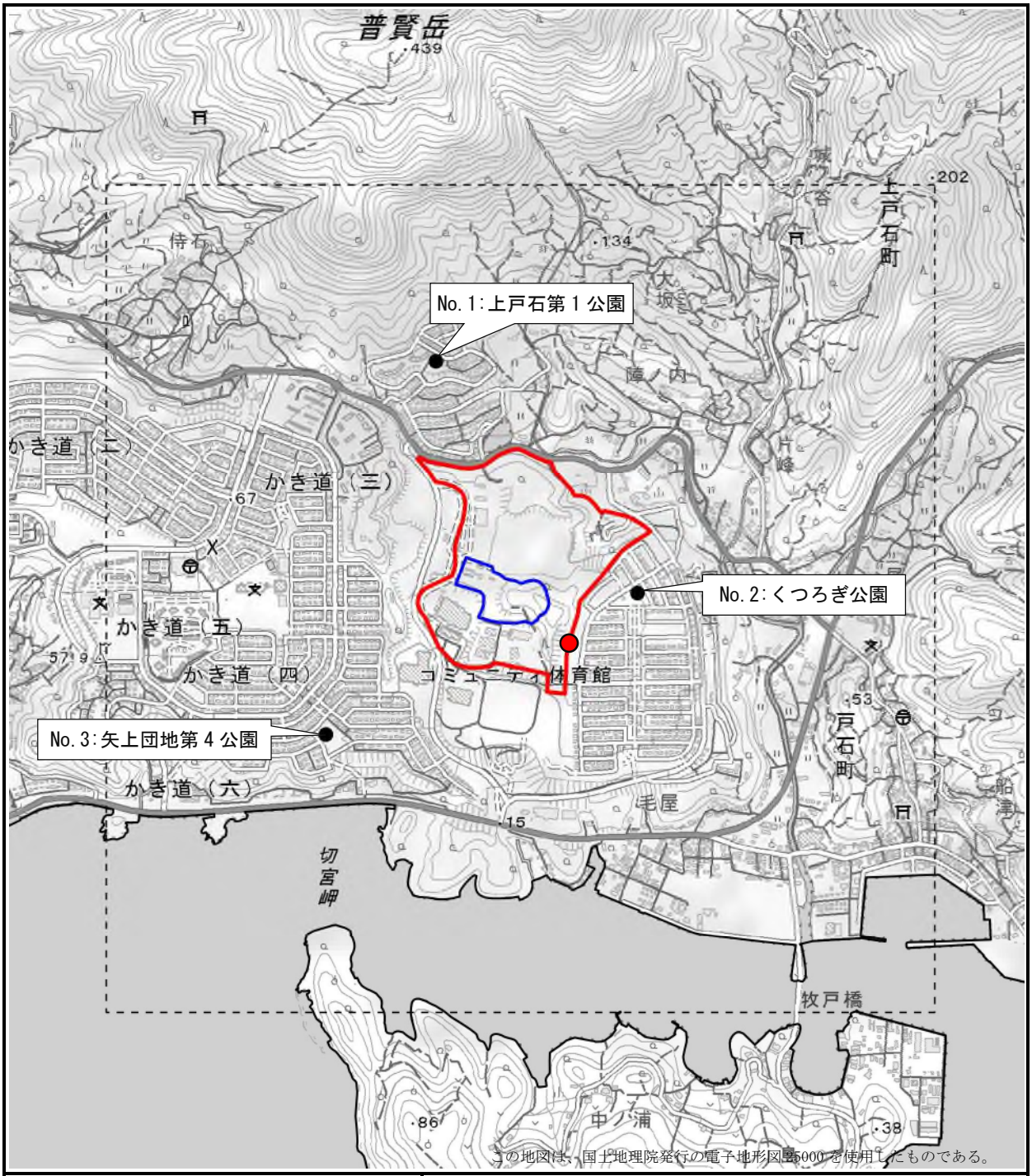
表 7.1.38(2)　建設機械の諸元

工事区分	工種	使用する建設機械の規格等			燃料			稼働台数・作業期間等		
		種類	規格（能力等）	定格出力（kW）	燃料種別	燃料消費量（L/h）	燃料消費率（L/kW･h）	稼働台数（台/日）	作業時間（h/日）	作業期間（月）
土木建築工事	基礎工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	104	軽油	16.0	0.154	5	8	5
		クローラクレーン	150、100t吊	241	軽油	18.0	0.075	5	8	5
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	3	8	5
		コンクリートポンプ車	50m^3	127	軽油	9.9	0.078	5	8	5
	躯体工事	バックホウ	0.45m^3	60	軽油	9.2	0.153	2	8	18
		クローラクレーン	150、100t吊	241	軽油	18.0	0.075	2	8	18
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	3	8	18
		コンクリートポンプ車	50m^3	127	軽油	9.9	0.078	1	8	18
	内外装・屋根工事	クローラクレーン	150、100t吊	241	軽油	18.0	0.075	2	8	13
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	3	8	13
	ランプウェイ・付属棟工事	バックホウ	0.45m^3	60	軽油	9.2	0.153	1	8	9
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	1	8	9
		コンクリートポンプ車	50m^3	127	軽油	9.9	0.078	1	8	9
	外構工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	104	軽油	16.0	0.154	4	8	7
		ブルドーザ	4t	29	軽油	4.4	0.152	3	8	7
		アスファルトフィニッシャー	6m	70	軽油	10.0	0.143	2	8	7
		ロードローラ	7t	56	軽油	6.6	0.118	3	8	7
		モーターグレーダ	－	115	軽油	12.0	0.104	2	8	7
プラント工事	機器据付工事	クローラクレーン	500t吊	397	軽油	30.0	0.076	2	8	13
		クローラクレーン	300t吊	320	軽油	24.0	0.075	2	8	13
		ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	8	8	13
	電気計装工事	ラフタークレーン	50t、25t吊	257	軽油	23.0	0.089	2	8	13

4) 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地点は、図 7.1.24 に示すとおりである。

予測地域は、対象事業実施区域周辺の 2km×2km の範囲とした。予測地点は、建設機械の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び周辺住居位置とした。



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.1.24 建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質の予測地域及び予測地点

凡 例

：予測範囲（2km×2km の範囲）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大濃度地点）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

5) 予測対象時期

a. 窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の月別排出量

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の月別排出量は、図 7.1.25(1)～(2)に示すとおりである。建設機械の稼働に伴う大気質への影響が最大となる時期は、工事開始後3年次1ヶ月目～3年次12ヶ月目であり、この時期を予測対象時期とした。

なお、工事開始後 1 年次 5 ヶ月目～2 年次 4 ヶ月目の 1 年間の排出量は、窒素酸化物が 2,100Nm³/年、浮遊粒子状物質が 131kg/年であり、工事開始後 3 年次 1 ヶ月目～3 年次 12 ヶ月目の 1 年間の排出量（窒素酸化物が 2,512Nm³/年、浮遊粒子状物質が 137kg/年）より少ない。

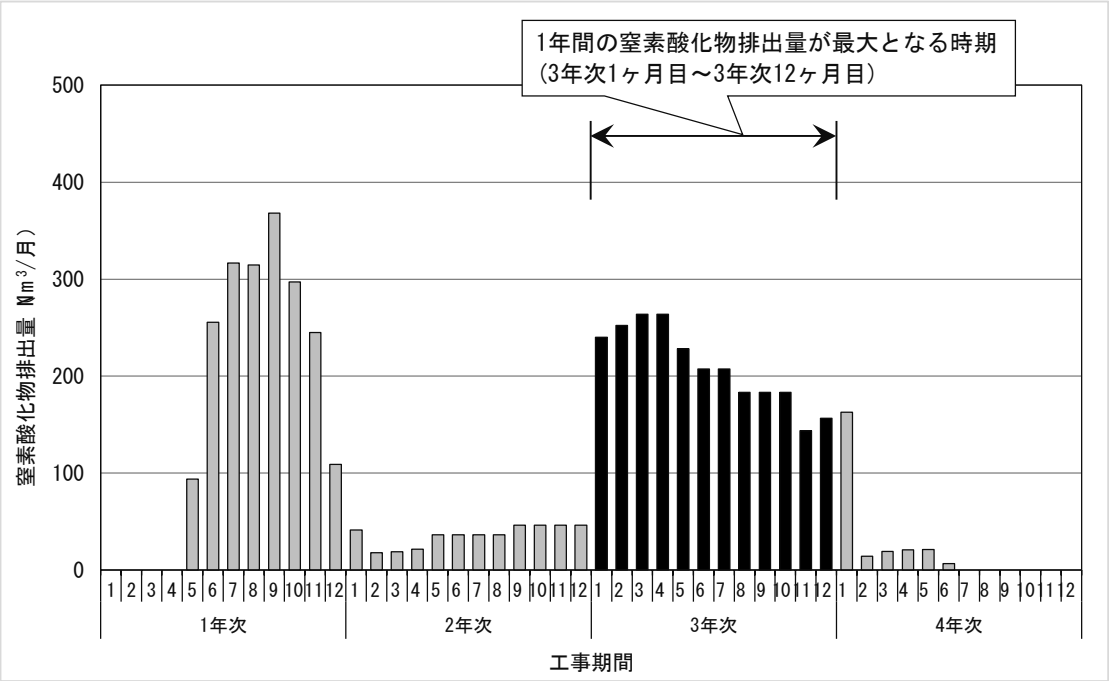


図 7.1.25(1)　窒素酸化物の月別排出量

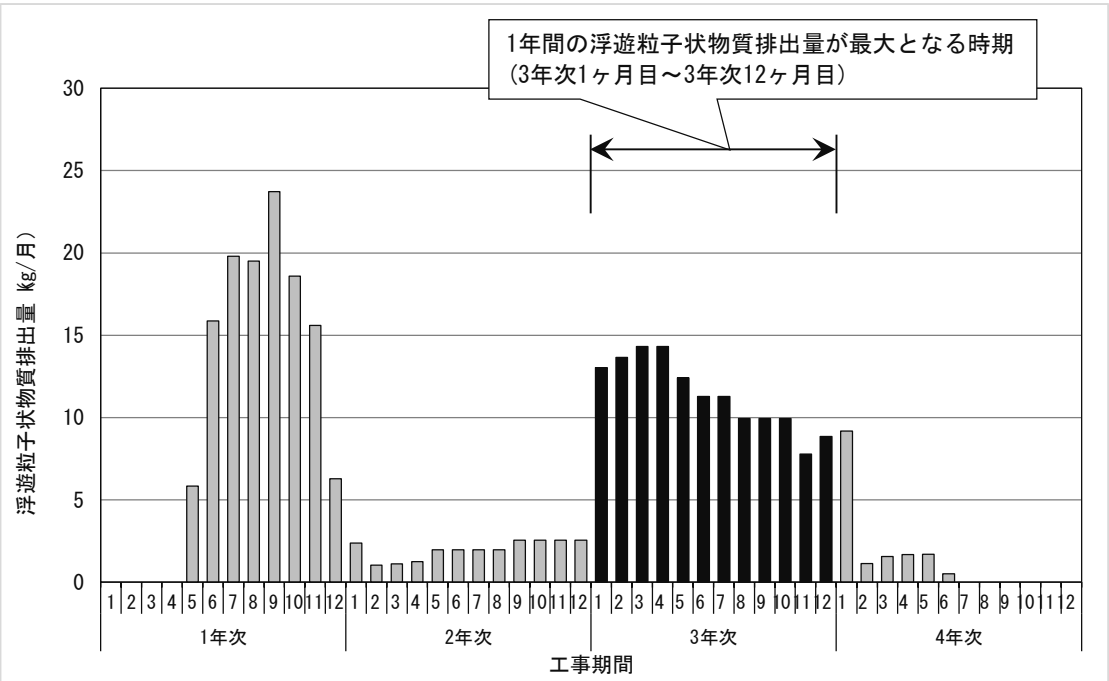


図 7.1.25(2)　浮遊粒子状物質の月別排出量

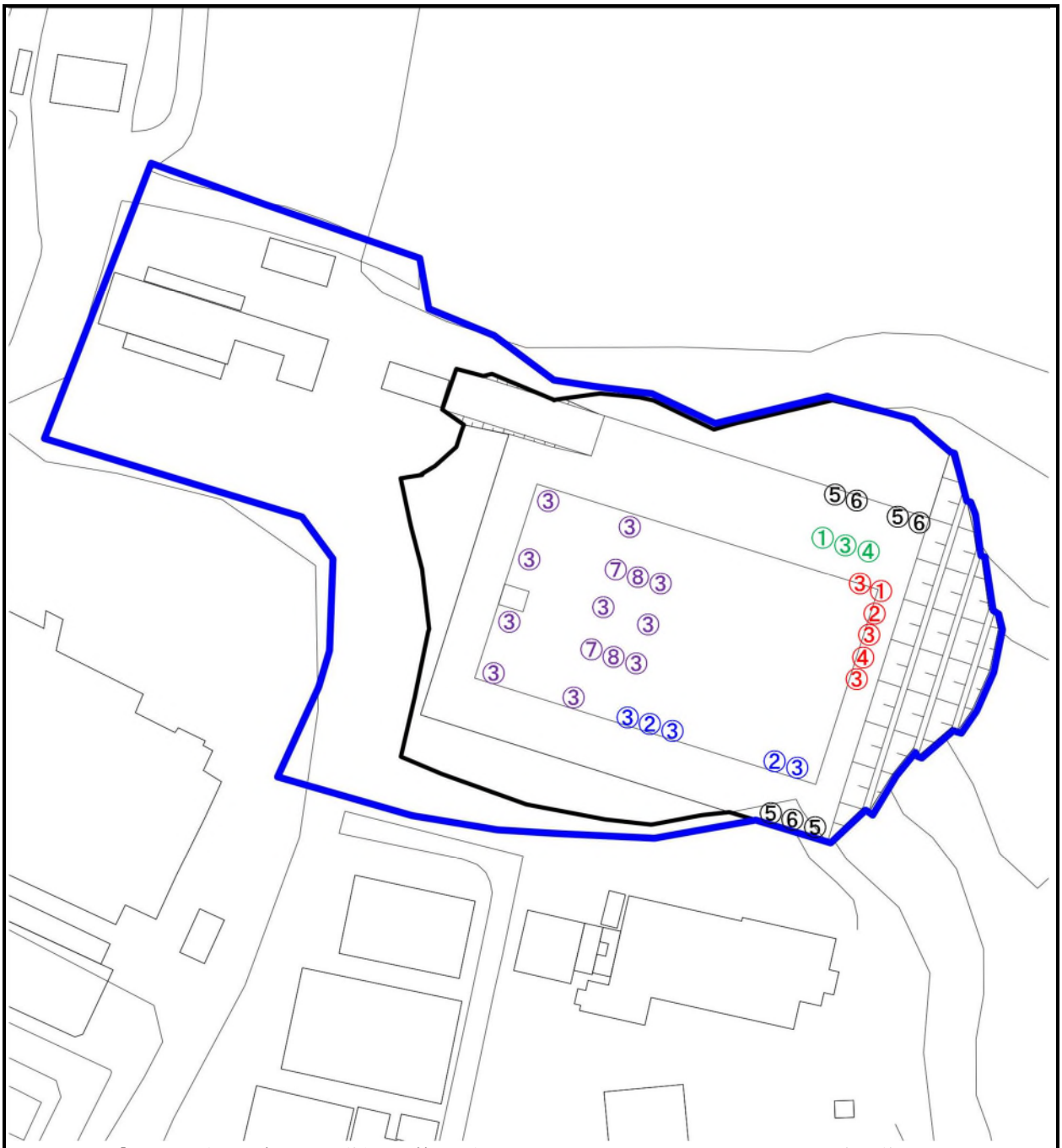
b. 予測時期における工事内容及び排出量

予測時期における窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の排出量及び建設機械の稼働位置は、表 7.1.39 及び図 7.1.26 に示すとおりである。

表 7.1.39　予測時期における工事内容及び排出量

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数・作業期間等			年間排出量	
			種類	規格（能力等）	稼働台数（台/日）	作業時間（h/日）	作業期間（月）	窒素酸化物（Nm^3/年）	浮遊粒子状物質（kg/年）
土木建築工事	躯体工事	①	バックホウ	0.45m^3	1	8	7	8	1
		②	クローラクレーン	150、100t吊	1	8	7	61	3
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊	3	8	7	215	12
		④	コンクリートポンプ車	50m^3	1	8	7	18	1
	内外装・屋根工事	②	クローラクレーン	150、100t吊	2	8	12	149	8
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊	3	8	12	322	17
	ランプウェイ・付属棟工事	①	バックホウ	0.45m^3	1	8	8	8	1
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊	1	8	8	95	5
		④	コンクリートポンプ車	50m^3	1	8	8	20	1
	外構工事	⑤	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	4	8	1	13	1
		⑥	ブルドーザ	4t	3	8	1	1	0
プラント工事	機器据付工事	⑦	クローラクレーン	500t吊	2	8	12	336	18
		⑧	クローラクレーン	300t吊	2	8	12	217	12
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊	8	8	12	918	50
	電気計装工事	③	ラフタークレーン	50t、25t吊	2	8	12	131	7
合　　計								2,512	137

注 1）表中の番号は、図 7.1.26 の番号に対応する。
　2）稼働台数は、予測時期（1 年間）の 1 日当たり最大稼働台数である。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.1.26

予測時期における建設機械の稼働位置

凡　例

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等	
			種類	規格（能力等）
土木建築工事	躯体工事	①	バックホウ	0.45m^3
		②	クローラクレーン	150、100t吊
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊
		④	コンクリートポンプ車	50m^3
	内外装・屋根工事	②	クローラクレーン	150、100t吊
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊
	ランプウェイ・付属棟工事	①	バックホウ	0.45m^3
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊
		④	コンクリートポンプ車	50m^3

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等	
			種類	規格（能力等）
土木建築工事	外構工事	⑤	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3
		⑥	ブルドーザ	4t
プラント工事	機器据付工事	⑦	クローラクレーン	500t吊
		⑧	クローラクレーン	300t吊
		③	ラフタークレーン	50t、25t吊
	電気計装工事	③	ラフタークレーン	50t、25t吊

：建設予定区域

：土砂掘削区域

6) 予測結果

a. 二酸化窒素

建設機械の稼働に伴う窒素酸化物は、窒素酸化物から二酸化窒素への変換式を用いて二酸化窒素に変換した。

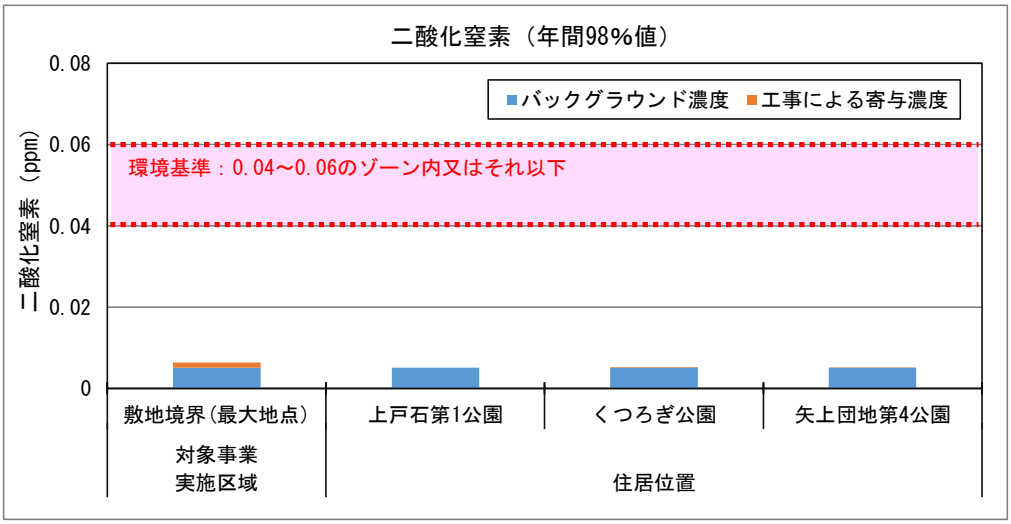
二酸化窒素の予測結果は、表 7.1.40 及び図 7.1.27 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図 7.1.28 に示すとおりである。

二酸化窒素の年間 98%値は、敷地境界における最大濃度地点において 0.0064ppm であり、環境基準を下回ると予測された。また、周辺住居位置では 0.0052～0.0058ppm であり、環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.40　二酸化窒素の予測結果

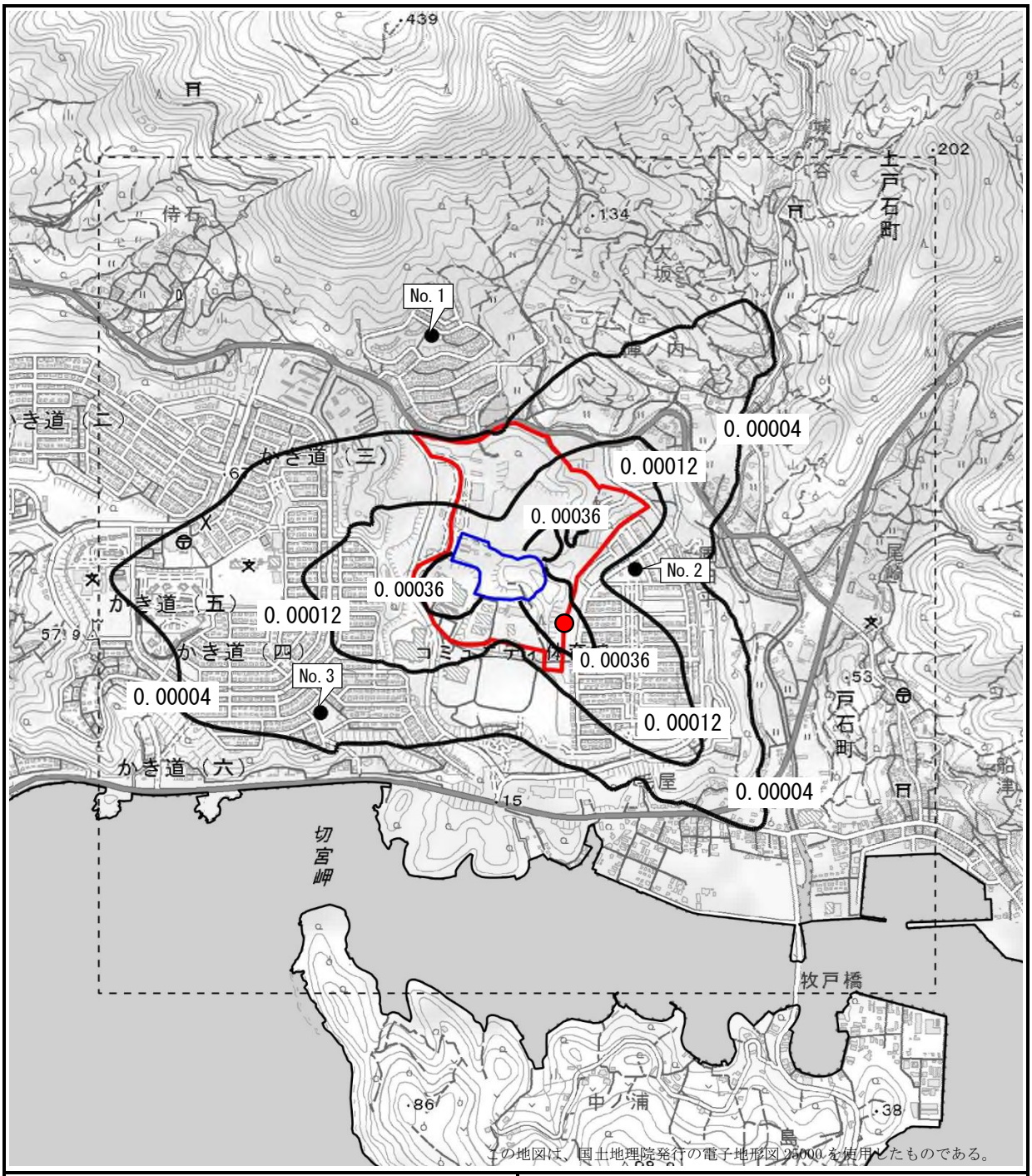
予測地点		年平均値(ppm) 寄与濃度 ①	年平均値(ppm) 現況濃度 ②	年平均値(ppm) 予測濃度 ①+②	日平均値の年間98%値 (ppm)	環境基準 (ppm)
敷地境界における最大濃度地点		0.00060	0.0023	0.0029	0.0064	0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
周辺住居位置	No.1：上戸石第1公園	0.00002	0.0026	0.0026	0.0058	
	No.2：くつろぎ公園	0.00009	0.0023	0.0024	0.0053	
	No.3：矢上団地第4公園	0.00005	0.0023	0.0024	0.0052	

注)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）



注)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）

図 7.1.27　二酸化窒素予測結果（年間 98%値）



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.1.28

二酸化窒素年平均寄与濃度予測結果

凡　例

：二酸化窒素の年平均寄与濃度（ppm）

：予測範囲（2km×2km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大濃度地点）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）
No.1:上戸石第 1 公園、No.2：くつろぎ公園、No.3：矢上団地第 4 公園

b. 浮遊粒子状物質

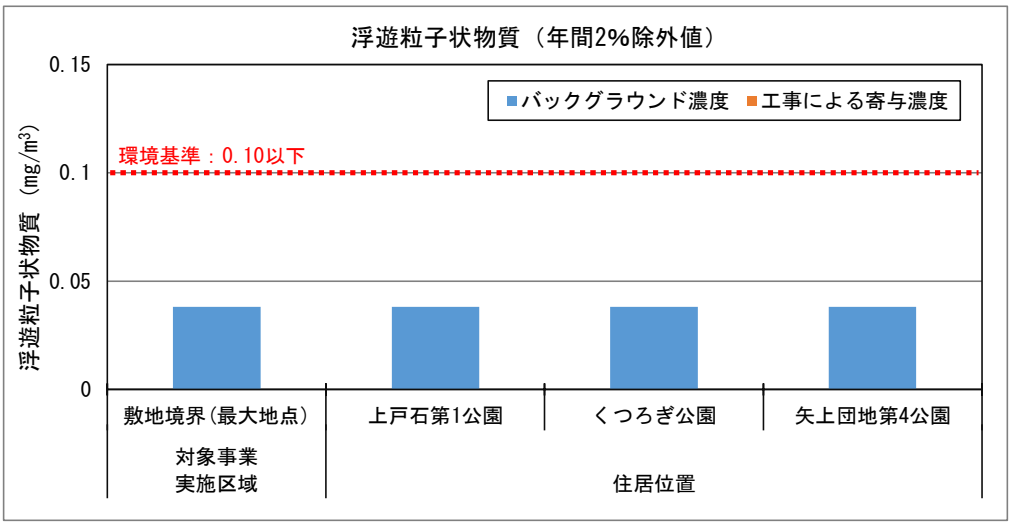
浮遊粒子状物質の予測結果は、表 7.1.41 及び図 7.1.29 に示すとおりである。また、年平均寄与濃度の等濃度分布図は、図 7.1.30 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の年間 2%除外値は、敷地境界における最大濃度地点において 0.038mg/m^3 であり、環境基準を下回ると予測された。また、周辺住居位置では 0.032～0.038mg/m^3 であり、環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.41　浮遊粒子状物質の予測結果

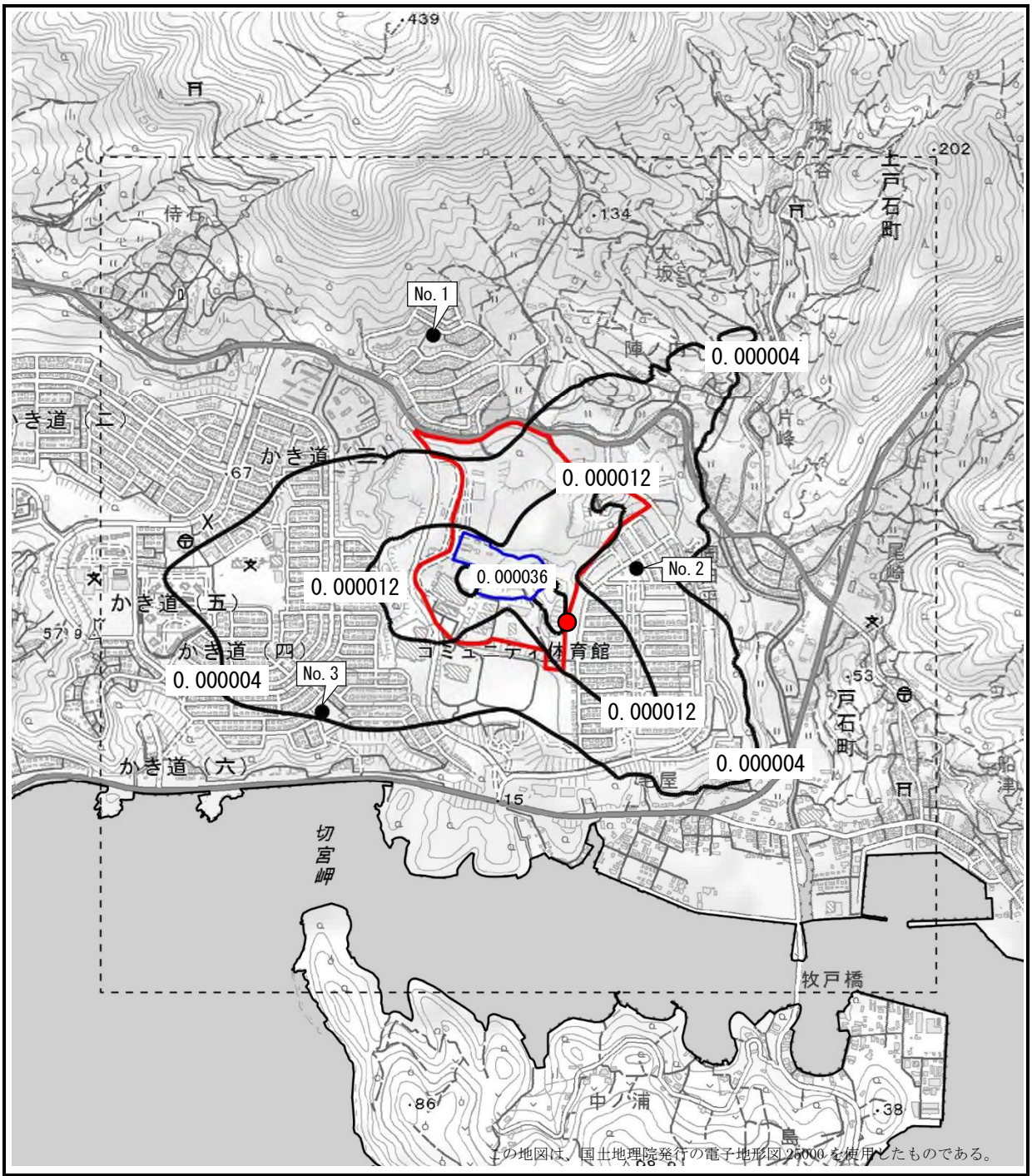
予測地点		年平均値(mg/m^3) 寄与濃度 ①	年平均値(mg/m^3) 現況濃度 ②	年平均値(mg/m^3) 予測濃度 ①+②	日平均値の年間2%除外値 (mg/m^3)	環境基準 (mg/m^3)
敷地境界における最大濃度地点		0.000032	0.013	0.013	0.038	0.10以下
周辺住居位置	No.1: 上戸石第1公園	0.000001	0.011	0.011	0.032	
	No.2: くつろぎ公園	0.000006	0.013	0.013	0.038	
	No.3: 矢上団地第4公園	0.000004	0.012	0.012	0.035	

注)環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）



注)環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）

図 7.1.29　浮遊粒子状物質予測結果（年間 2%除外値）



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.1.30

浮遊粒子状物質年平均寄与濃度予測結果

凡　例

：浮遊粒子状物質の年平均寄与濃度（mg/m^3）

：予測範囲（2km×2km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大濃度地点）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）
No. 1：上戸石第 1 公園、No. 2：くつろぎ公園、No. 3：矢上団地第 4 公園

7) 環境保全措置

予測の結果、建設工事に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.1.42 及び表 7.1.43(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.1.42　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	排出ガス対策型建設機械の積極的な使用	排出ガス対策型建設機械を採用することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
2	工事工程の平準化	建設機械の集中稼働を避けることで、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
3	建設機械の定期的な点検・整備の実施	建設機械の定期的な点検・整備を行い、性能維持に努めることで、整備不良による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
4	建設機械のアイドリングストップの励行	建設機械の高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。

表 7.1.43(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	排出ガス対策型建設機械の積極的な使用
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	排出ガス対策型建設機械を採用することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.43(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	工事工程の平準化
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の集中稼働を避けることで、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.43(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	建設機械の定期的な点検・整備の実施
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の定期的な点検・整備を行い、性能維持に努めることで、整備不良による窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.43(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	建設機械のアイドリングストップの励行
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の発生量を低減できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

建設工事に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(2) 工事中（建設機械の稼働に伴う粉じん等）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する大気汚染物質として、建設工事に伴い発生する粉じん等（降下ばいじん量）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.1.31 に示すとおりである。

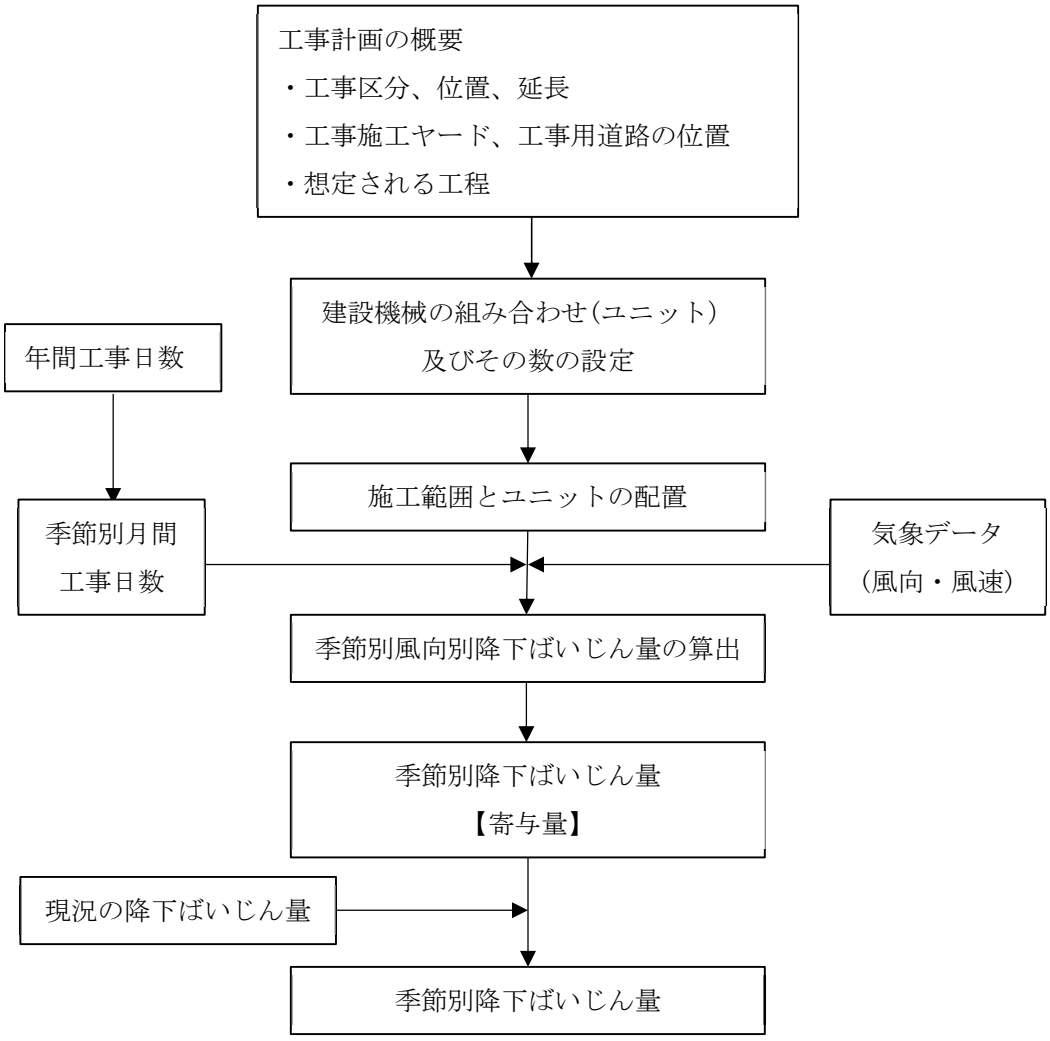


図 7.1.31　建設工事に伴い発生する粉じん(降下ばいじん)の予測手順

b. 予測式

建設工事に伴い発生する降下ばいじん量の予測は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に基づき、事例の解析により得られた経験式を用いて行った。

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

ここで、

$C_d(x)$ ：1 ユニット[注 1)]から発生し拡散する粉じん等のうち発生源からの距離 x(m)の地上 1.5m に堆積する 1 日当たりの降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)

a ：基準降下ばいじん量(基準風速時の基準距離における 1 ユニットからの 1 日当たりの降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)

u ：平均風速(m/s)

u_0 ：基準風速(u_0=1m/s)

b ：風速の影響を表す係数(b＝1)

x ：風向に沿った風下距離(m)

x_0 ：基準距離(m)(X_0＝1m)

c ：降下ばいじん量の拡散を表す係数

注 1)ユニットとは、作業単位を考慮した建設機械の組み合わせを示す。

1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量は、以下の式により計算した。

$$R_{ds} = N_u \cdot N_d \int_{-\pi/16}^{\pi/16} \int_{x1}^{x2} a \cdot (u_s/u_0)^{-b} \cdot (x/x_0)^{-c} x dx d\theta / A$$

ここで、

R_{ds} ：風向別降下ばいじん量(t/km²/日/ユニット)
なお、添え字 s は風向(16 方位)を示す。

N_u ：ユニット数

N_d ：季節別の平均月間工事日数(日/月)

u_s ：季節別風向別平均風速(m/s)(u_s＜1m/s の場合は u_s＝1m/s とした。)

x_1 ：予測地点から季節別の施工範囲の手前側の敷地境界線までの距離(m)

x_2 ：予測地点から季節別の施工範囲の奥側の敷地境界線までの距離(m)
(x_1、x_2＜1m の場合は、x_1、x_2＝1m とした。)

A ：季節別の施工範囲の面積(m²)

1 ヶ月当たりの風向別降下ばいじん量に季節別風向出現割合を乗じて、全風向について足し合わせることにより、季節別の降下ばいじん量を計算した。

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

ここで、

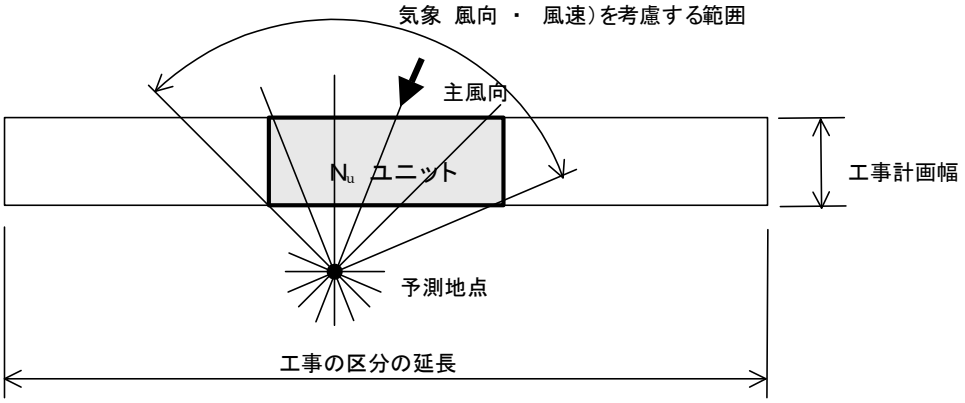
Cd ：季節別降下ばいじん量(t/km²/月)

n ：方位(＝16)

fws ：季節別風向出現割合。なお、s は風向(16 方位)を示す。

降下ばいじん量の予測計算の考え方は，図 7.1.32 に示すとおりである。

＜予測地点と施工範囲の位置関係から予測計算を行う風向の範囲＞



＜ある風向における予測計算範囲＞

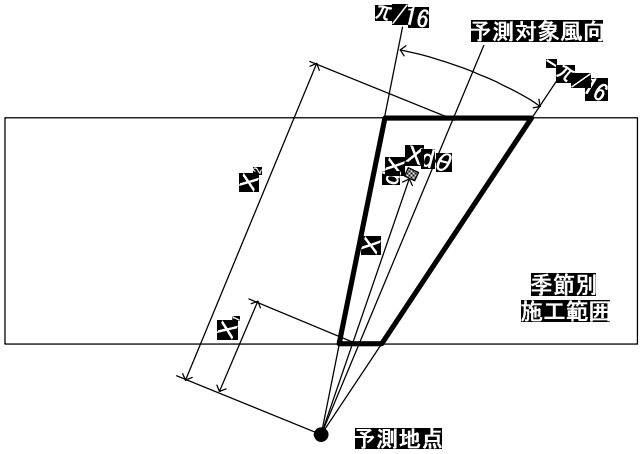


図 7.1.32　降下ばいじん量の予測計算の考え方

3) 予測条件

a. 気象条件

予測に用いる気象条件は、地上気象の調査結果のうち現場作業時間帯（8：00～12:00、13:00～17：00）のデータを四季別に整理し、設定した。

b. 現況の降下ばいじん量

予測に用いる現況の降下ばいじん量は、調査地点 No.7、No.8 のうち、降下ばいじん量が多かった No.8 の現地調査結果（季節別平均値）を用いた。

調査地点 No.8 における降下ばいじん量（季節別平均値）は、表 7.1.44 に示すとおりである。

表 7.1.44　現況の降下ばいじん量

調査地点	季節別の降下ばいじん量（t/km²/月）			
	夏季	秋季	冬季	春季
No.8(対象事業実施区域内)	1.4	1.3	1.2	2.1

c. 発生源条件

建設工事中のユニット数及び基準降下ばいじん量（1 ユニット当たりの降下ばいじん量）は、表 7.1.45 に示すとおりである。ユニット数は、工事計画に基づき設定した。また、基準降下ばいじん量は、「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人土木研究所）に基づき設定した。

降下ばいじん量が最大となる時期は、掘削工事を実施する時期である。掘削工事を実施する時期のユニット数、月当たり最大工事日数、設定したユニットに係る降下ばいじんの発生量及び降下ばいじんの拡散を表す係数は、表 7.1.46 に示すとおりである。

なお、掘削工事は、粗大ごみ処理施設解体工事、杭工事、山留壁工事と同時期に実施することが想定されるため、これらの工事による影響も考慮した。

表 7.1.45　降下ばいじん発生量及びユニット数等

工事区分	工種	ユニット数	基準降下ばいじん量（t/km²/日/ユニット）	降下ばいじん発生量（t/km²/日）
準備工事	仮設工	5	－	－
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	2	13,000	26,000
土木建築工事	杭工事	7	1,100	7,700
	山留壁工事	4	1,100	4,400
	掘削工事	8	17,000	136,000
	基礎工事	2	5,400	10,800
	躯体工事	1	5,400	5,400
	内外装・屋根工事	2	－	－
	ランプウエイ・付属棟工事	2	5,400	10,800
	外構工事	4	13,000	52,000
プラント工事	機器据付工事	2	－	－
	電気計装工事	2	－	－

注 1）表中の－は、主な作業がクレーン等による定置作業であるため、降下ばいじんはほとんど発生しない。
2）太枠線は、降下ばいじん発生量が最も多い工種を示す。
資料：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月）

表 7.1.46　掘削工事中の降下ばいじん量及びユニット数等

工種	建設機械のユニット数等			降下ばいじん量の係数	
	主要な建設機械	ユニット数	工事日数	a（t/km²/日/ユニット）	c
掘削工事	バックホウ、ブルドーザ等	7	25（日/月）	17,000（散水しない場合） 4,600（散水を行う場合）	2.0
粗大ごみ処理施設解体工事	バックホウ、圧砕機、大型ブレーカー等	2		13,000（散水しない場合） 1,700（散水を行う場合）	2.0
杭工事	杭打機、バックホウ等	7		1,100	2.0
山留壁工事	杭打機、バックホウ等	4		1,100	2.0

注 1）降下ばいじん量の係数 a 、 c は，「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所，平成 25 年 3 月）に基づき設定した。
2）掘削工事の散水を行う場合の a の値（4,600t/km²/日/ユニット）は、硬岩掘削時の散水の効果（散水無し 110,000t/km²/日/ユニットと散水あり 30,000 t/km²/日/ユニットの比率＝0.27）を用いて設定した（17,000×0.27≒4,600t/km²/日/ユニット）。

4）予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、対象事業実施区域周辺の住居位置を踏まえて、対象事業実施区域西側の敷地境界及び東側の敷地境界において、建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の影響が最も大きくなる地点（地上 1.5m）を設定した（図 7.1.33 参照）。

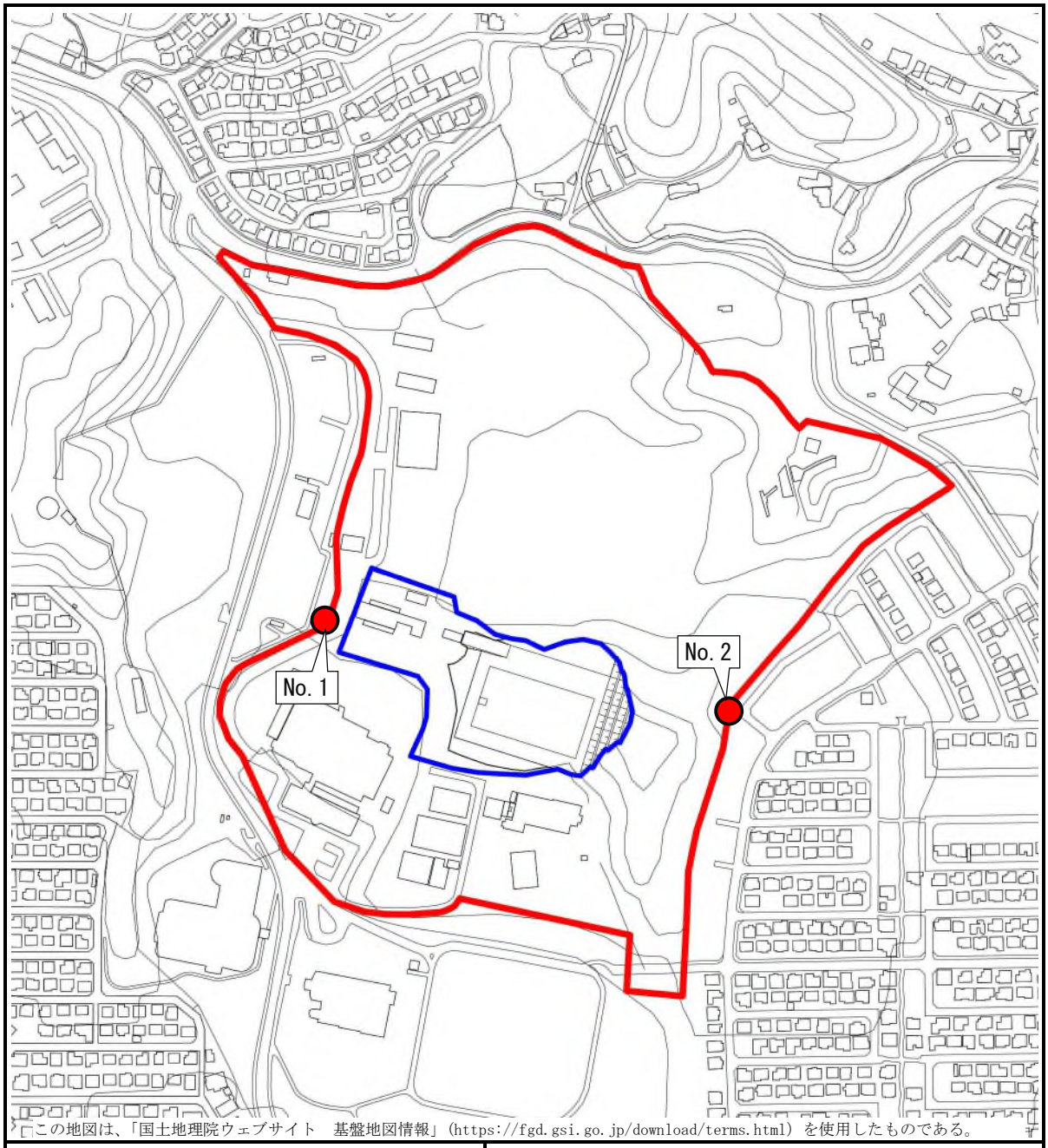


図 7.1.33
工事中の降下ばいじん量予測地点

5) 予測対象時期

予測対象時期は、建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の影響が最も大きくなる時期として、掘削工事、粗大ごみ処理施設解体工事、杭工事、山留壁工事を実施する時期を設定した。

6) 予測結果

建設機械の稼働に伴う降下ばいじん量の予測結果は、表 7.1.47(1)～(2)及び図 7.1.34(1)～(2)に示すとおりである。

降下ばいじん量は、西側の敷地境界(No.1)において 6.0～8.7t/km^2/月、東側の敷地境界(No.2)において 2.3～4.3t/km^2/月であり、いずれの地点においても全ての時季で参考値を下回ると予測された。

表 7.1.47(1)　建設工事に伴い発生する降下ばいじん量の予測結果（No.1）

工種等		降下ばいじん量(t/km^2/月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
	掘削工事	3.0	2.4	2.3	2.1
	粗大ごみ処理施設解体工事	2.7	2.5	2.4	2.1
	杭工事	0.7	0.6	0.6	0.5
	山留壁工事	0.2	0.1	0.1	0.1
①工事による増加分(4工種合計)		6.6	5.5	5.4	4.8
②現況値		2.1	1.4	1.3	1.2
合計 (①＋②)		8.7	6.9	6.7	6.0
参考値		10以下			

注)参考値：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月)に基づく。

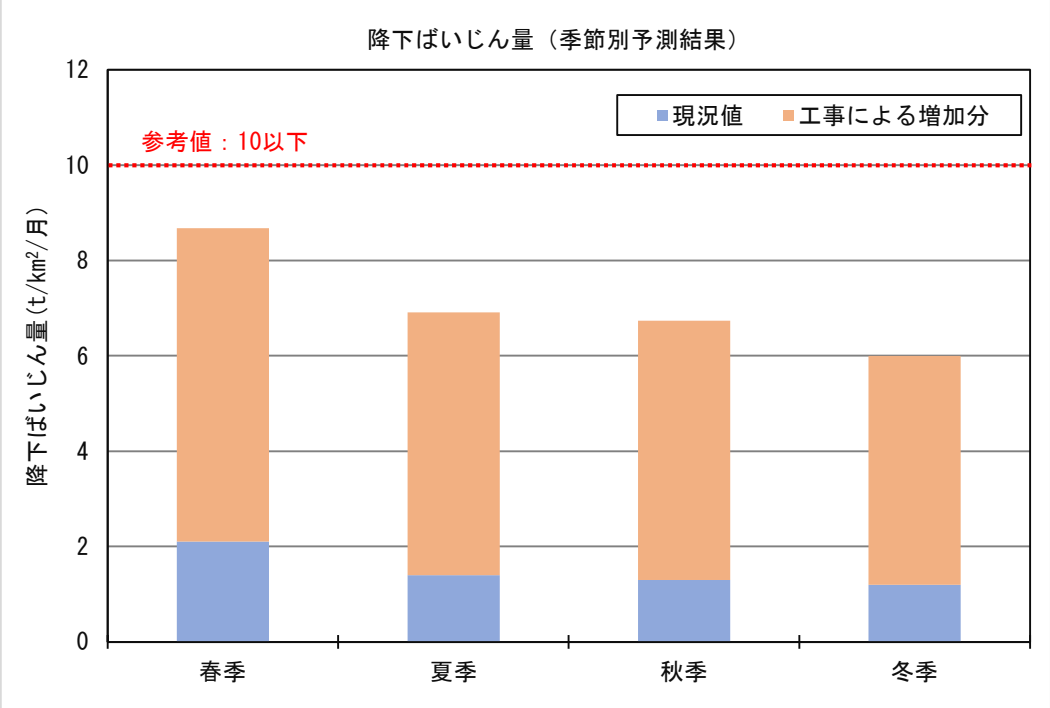


図 7.1.34(1)　建設工事に伴い発生する降下ばいじん量の予測結果（No.1）

表 7.1.47(2)　建設工事に伴い発生する降下ばいじん量の予測結果（No.2）

工種等		降下ばいじん量(t/km^2/月)			
		春季	夏季	秋季	冬季
	掘削工事	1.0	0.5	1.4	1.6
	粗大ごみ処理施設解体工事	0.4	0.1	0.6	0.6
	杭工事	0.2	0.1	0.3	0.4
	山留壁工事	0.3	0.2	0.3	0.4
①工事による増加分(4工種合計)		1.8	0.9	2.7	3.1
②現況値		2.1	1.4	1.3	1.2
合計（①＋②）		3.9	2.3	4.0	4.3
参考値		10以下			

注)参考値：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所、平成 25 年 3 月)に基づく。

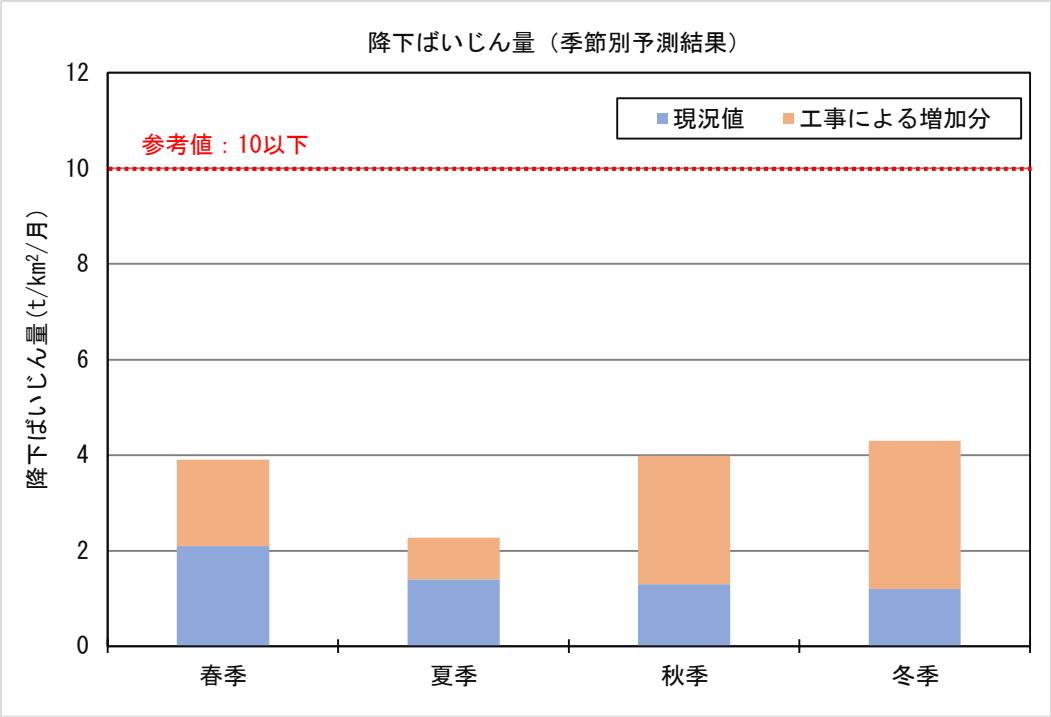


図 7.1.34(2)　建設工事に伴い発生する降下ばいじん量の予測結果（No.2）

※降下ばいじん量の参考値について

粉じん等は、空気中に浮遊する浮遊粉じんと、地表面に降下し堆積する降下ばいじんに分類される。

浮遊粉じん及び降下ばいじんについては、工事中の評価が可能な基準又は目標が法令等に定められていない。しかし、浮遊粉じん及び降下ばいじんの環境影響評価の目安として表 7.1.48 に示す値がある。

実際に測定された浮遊粉じん濃度と降下ばいじん量の関係から、降下ばいじん量が環境影響評価の目安（20t/km^2/月）を下回れば、浮遊粉じん濃度も環境影響評価の目安（0.6mg/m^3）を大きく下回ることが確認されている。降下ばいじん量に係る環境影響評価の目安は、スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標（20t/km^2/月）を参考としている。

一方、降下ばいじん量の比較的高い地域の値は、10t/km^2/月（平成 5 年度から平成 9 年度に全国の一般局で測定された降下ばいじん量のデータから上位 2%を除外して得られた値）[注)] である。

工事の実施に係る粉じん等の評価は、建設機械の稼動等による降下ばいじんの寄与量を対象とすることから、降下ばいじん量の環境影響評価の目安（20t/km^2/月）と降下ばいじん量の比較的高い地域の値（10t/km^2/月）との差（10t/km^2/月）を参考値に設定している（表 7.1.49 参照）。

注）「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）、平成 25 年、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所」より。

表 7.1.48　粉じん等の環境影響評価の目安

項目	浮遊粉じん	降下ばいじん量
環境影響評価の目安	0.6mg/m^3	20t/km^2/月
	不快感の目安（地域住民の中に不快、不健康感を訴える者が増加する値）	スパイクタイヤ粉じんにおける生活環境の保全が必要な地域の指標

資料：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）より作成

表 7.1.49　降下ばいじん量の参考値

項目	①環境影響評価の目安	②降下ばいじん量の比較的高い地域の値	参考値（①－②）
降下ばいじん量	20t/km^2/月	10t/km^2/月	10t/km^2/月

資料：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）より作成

7) 環境保全措置

予測の結果、建設工事に伴い発生する降下ばいじん量は参考値を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.1.50 及び表 7.1.51(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.1.50　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	場内散水	場内を散水することにより、飛散する粉じんの発生の低減が見込まれる。
2	タイヤ洗浄用のプールの設置	資機材の運搬車両等のタイヤ洗浄を義務付けることで、粉じんの発生の低減が見込まれる。
3	荷台のシート養生等の徹底	ダンプトラック等の粉じんが発生する車両について、荷台のシート養生等の飛散防止策を徹底することにより、粉じんの発生の低減が見込まれる。
4	周辺道路の清掃・散水	道路上の粉じんを清掃し、散水することにより、飛散する粉じんの発生の低減が見込まれる。

表 7.1.51(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	場内散水
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	適宜場内を散水することにより、飛散する粉じんの発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.51(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	タイヤ洗浄用のプールの設置
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	タイヤ洗浄用のプールを場内に設置し、資機材の運搬車両等のタイヤ洗浄を義務付けることで、タイヤから飛散する粉じんが抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.51(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	荷台のシート養生等の徹底
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ダンプトラック等の粉じんが発生する車両については、荷台のシート養生等の飛散防止策を徹底することにより、荷台等から飛散する粉じんが抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.51(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	周辺道路の清掃・散水
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域周辺
環境保全措置の効果	タイヤ洗浄用のプールを設置し、資機材の運搬車両等のタイヤ洗浄を義務付けるが、さらに道路上の粉じんを清掃し、散水することにより、飛散する粉じんの発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、降下ばいじんの発生量を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

建設工事に伴い発生する降下ばいじんは参考値を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(3) 工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質）

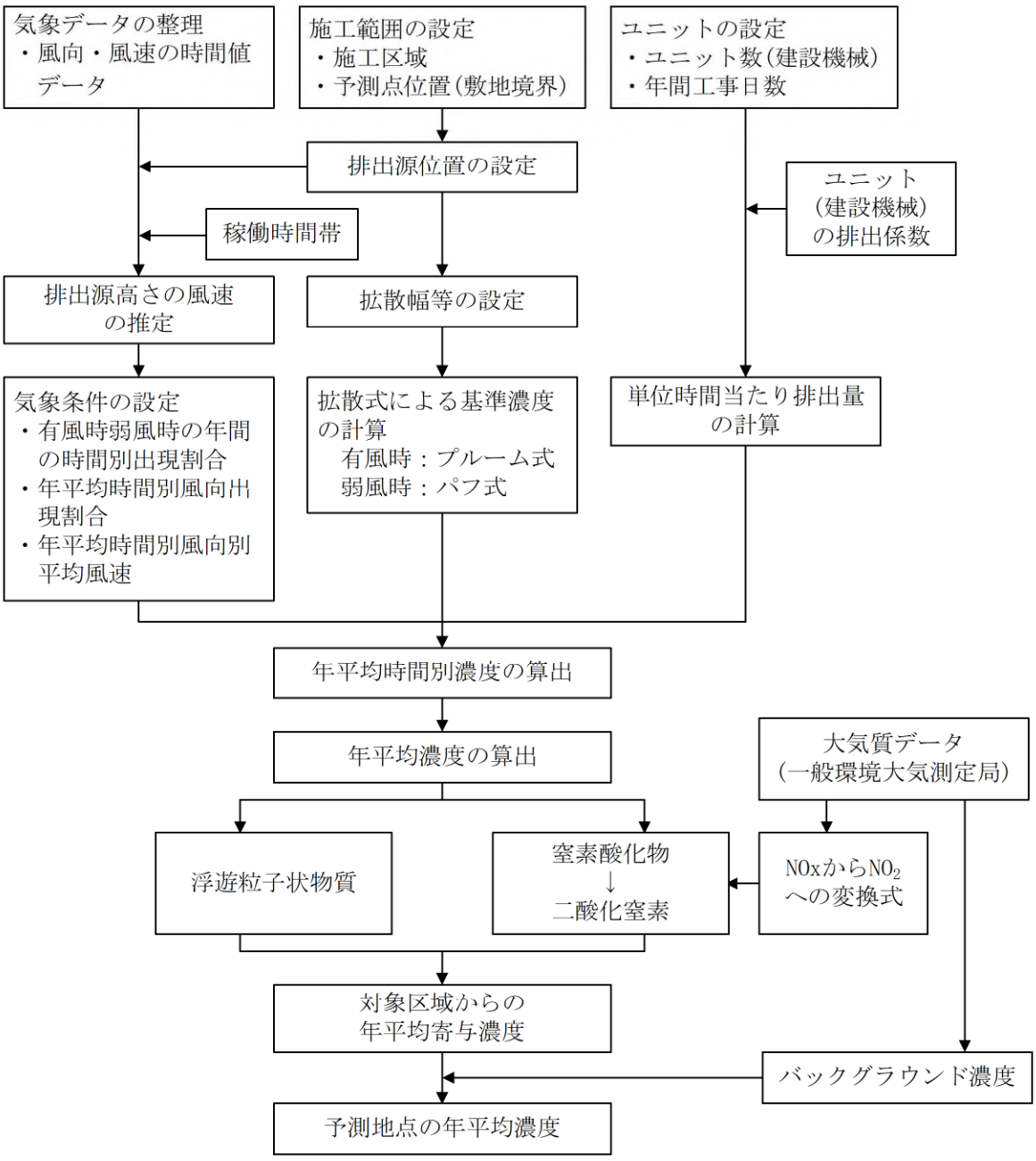
1) 予測項目

対象事業の実施により変化する大気汚染物質の濃度として、資機材運搬車両の走行に伴い排出される大気汚染物質（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）を対象とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.1.35 に示すとおりである。



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

図 7.1.35　資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質の予測手順

b. 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所) に基づき、大気拡散式(プルーム式及びパフ式)による理論計算とした。

【プルーム式】　有風時：風速 1m/s を超える場合

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

ここで、

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

Q　：点煙源の窒素酸化物の排出量(mL/s)又は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)

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)

なお, σ_y, σ_zは次式に基づいて設定した。

$\sigma_z=\sigma_{z0}+0.31\cdot L^{0.83}$

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

ここで、

σ_{z0}　：鉛直方向の初期拡散幅(m)

遮音壁がない場合：1.5　　遮音壁(高さ 3m 以上)がある場合：4.0

L　：車道部からの距離(L＝x-W/2)(m)

W　：車道部幅員(m)

ただし、x＜W／２の場合は、次のとおりとした。

$\sigma_z=\sigma_{zo}$

$\sigma_y=W/2$

【パフ式】　弱風時：風速 1m/s 以下の場合

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

ここで、

$$l=\frac{1}{2}\cdot\left[\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z-H)^2}{\gamma^2}\right],\quad m=\frac{1}{2}\cdot\left[\frac{x^2+y^2}{\alpha^2}+\frac{(z+H)^2}{\gamma^2}\right]$$

t_0　：初期拡散幅に相当する時間(s)(t_0＝W/2α)

α, γ　：拡散幅に関する係数(α：水平方向、γ：鉛直方向)

α＝0.3、γ＝0.18(昼間)、0.09(夜間)

3) 予測条件

a. 気象条件

風向・風速は、対象事業実施区域内における 2020 年(令和 2 年)6 月～2021 年(令和 3 年)5 月の現地調査結果を用いた。現地調査結果のうち，風速については，次のとおりべき乗則の式を用いて、排出源高さに換算した。べき乗則の式に用いる値は、表 7.1.52 に示すとおりである。

【べき乗則の式】

$U = U_0(H/H_0)^P$

ここで,

U　：高さH(m)の風速(m/s)

U_0　：基準高さH_0(m)の風速(m/s)

H　：排出源の高さ(m)

H_0　：基準とする高さ(m)

P　：べき指数

表 7.1.52　べき乗則の式に用いる値

項目	べき乗則の式に用いる値
基準高さの風速 U_0(m/s)	2020 年(令和 2 年)6 月～2021 年(令和 3 年)5 月の現地調査結果
排出源の高さ H(m)	1m（資機材運搬車両の排出源高さ）
基準とする高さ H_0(m)	10m（現地調査時の観測高さ）
べき指数 P	0.335（地上 10m、地上 60m の現地調査結果より算出）

また、風速については、対象事業実施区域内での通年観測データを現地調査結果（調査地点 No.5、No.6）に基づき補正した。

風速の補正は、現地調査結果と通年観測データの同一時期の風速データを用いて相関分析を行い、得られた回帰式を用いて通年観測データを補正した。

相関分析結果は、図 7.1.36 に示すとおりである。

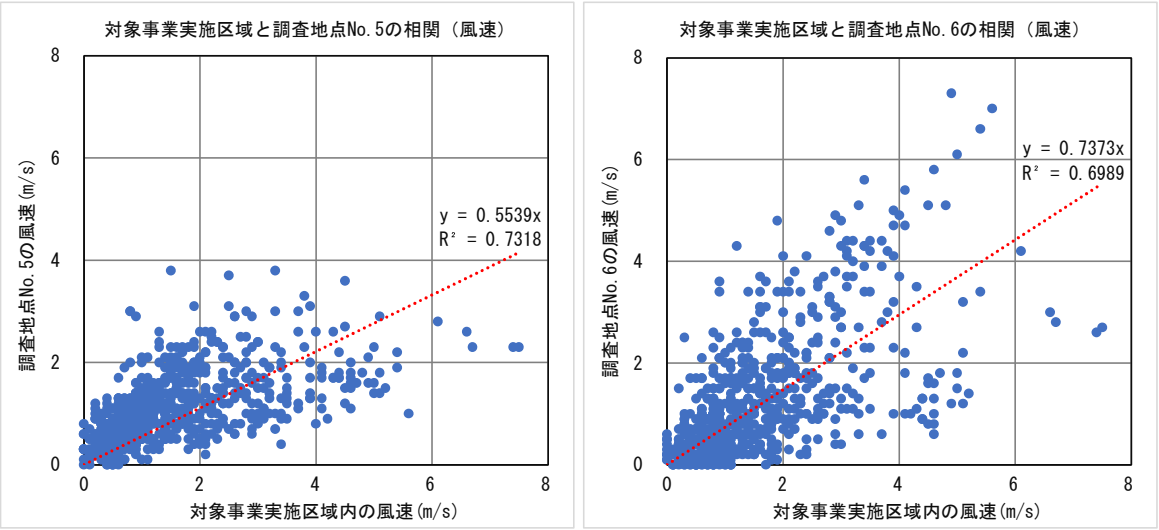


図 7.1.36　相関分析結果（風速補正の回帰式）

風速補正後の時間帯別風向出現頻度、時間帯別風向別平均風速は、表 7.1.53 に示すとおりである。

表 7.1.53(1)　時間帯別風向出現頻度、時間帯別風向別平均風速（調査地点 No.5）

時刻	項目	有風時																弱風時	合計	平均
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW			
0-1時	出現頻度(%)	0.0	0.3	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.2	0.8	0.0	0.6	1.9	0.6	92.8	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.5	1.1	0.0	1.2	1.3	1.1	－	－	0.4
1-2時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.6	0.0	0.0	1.9	0.6	95.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.2	0.0	0.0	1.2	1.4	－	－	0.4
2-3時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	2.2	0.3	0.0	0.6	2.8	0.8	92.5	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	1.2	0.0	1.1	1.2	1.1	－	－	0.4
3-4時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.7	0.0	0.0	0.3	3.6	0.3	93.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.6	0.0	0.0	1.1	1.3	1.0	－	－	0.4
4-5時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.3	1.4	0.6	95.5	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	1.3	1.3	1.2	－	－	0.4
5-6時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.6	0.0	0.0	1.9	0.3	94.7	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.1	0.0	0.0	1.2	1.6	－	－	0.4
6-7時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.1	0.6	0.3	0.0	2.2	0.0	95.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	1.4	1.1	0.0	1.3	0.0	－	－	0.4
7-8時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.1	0.6	0.0	0.3	1.9	0.0	95.3	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	1.4	0.0	1.2	1.2	0.0	－	－	0.4
8-9時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.7	0.6	0.3	0.6	2.2	0.0	93.6	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.5	1.3	1.1	1.2	1.2	0.0	－	－	0.4
9-10時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.2	1.7	0.0	0.8	3.3	0.0	90.3	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.5	1.2	0.0	1.2	1.2	0.0	－	－	0.5
10-11時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	1.9	1.4	0.0	2.2	3.3	0.0	89.7	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.4	0.0	1.2	1.4	0.0	0.0	0.0	1.0	1.4	1.3	0.0	1.1	1.2	0.0	－	－	0.6
11-12時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5	1.4	0.0	0.6	2.8	0.0	91.1	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.1	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.4	0.0	1.2	1.3	0.0	－	－	0.6
12-13時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.8	0.8	0.0	0.8	3.6	0.0	88.9	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.0	1.1	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.4	1.4	0.0	1.2	1.3	0.0	－	－	0.6
13-14時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.3	0.0	0.0	0.8	3.1	0.8	0.3	1.4	5.0	0.3	87.2	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.0	0.0	1.3	0.0	1.0	0.0	0.0	1.2	1.4	1.3	1.1	1.2	1.2	1.2	－	－	0.6
14-15時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	1.4	2.2	1.9	0.0	1.7	5.6	0.0	86.1	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.2	0.0	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	1.5	0.0	1.3	1.2	0.0	－	－	0.6
15-16時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	2.8	2.2	0.6	1.4	4.7	0.0	86.1	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	1.2	1.3	1.2	1.2	0.0	－	－	0.6
16-17時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	1.7	1.1	0.3	0.8	3.3	0.6	90.5	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	－	－	0.5
17-18時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.2	1.1	0.0	0.3	1.7	0.3	93.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	1.4	0.0	1.3	1.3	1.0	－	－	0.5
18-19時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.4	0.0	0.3	0.3	1.1	0.8	95.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.2	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.3	0.0	1.1	1.1	1.3	1.1	－	－	0.4
19-20時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.8	0.3	0.0	0.0	1.1	0.8	95.0	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.2	1.2	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.5	1.1	0.0	0.0	1.5	1.3	－	－	0.4
20-21時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.3	93.6	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	0.0	0.0	0.0	1.3	1.1	－	－	0.4
21-22時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.8	0.0	0.0	1.7	0.3	94.7	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.4	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.4	1.5	0.0	0.0	1.4	1.1	－	－	0.4
22-23時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	1.4	0.8	0.0	0.6	0.6	1.1	93.9	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.4	1.1	0.0	1.3	1.4	1.1	－	－	0.3
23-24時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.6	0.0	0.0	0.0	0.3	2.2	0.6	0.0	0.0	2.2	0.8	92.8	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.2	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.4	0.0	0.0	1.4	1.4	－	－	0.3
全日	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.9	0.8	0.1	0.6	2.6	0.3	92.3	100	－
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.2	1.0	0.0	0.0	1.2	1.4	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	－	－	0.4

注)風速は、対象事業実施区域内の通年データを調査地点 No.5 及び No.6 の現地調査結果に基づき補正している。
また、地上 10m の風速データをべき乗則の式を用いて地上 1m の風速に換算している。

表 7.1.53(2)　時間帯別風向出現頻度、時間帯別風向別平均風速（調査地点 No.6）

時刻	項目	有風時																弱風時	合計	平均
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW			
0-1時	出現頻度(%)	0.3	0.3	0.3	0.6	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.3	2.8	1.7	0.0	0.6	3.3	0.8	87.7	100	−
	平均風速(m/s)	1.2	1.5	1.2	1.3	1.3	1.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.9	1.3	0.0	1.6	1.5	1.3	−	−	0.5
1-2時	出現頻度(%)	0.0	0.3	0.0	0.3	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	2.8	1.1	0.3	0.3	4.2	0.8	88.0	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	0.0	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.7	1.4	1.2	1.3	1.4	1.6	−	−	0.5
2-3時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	3.1	0.8	0.3	1.4	3.3	1.4	87.7	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.7	1.4	1.3	1.3	1.6	1.4	−	−	0.5
3-4時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.8	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	3.1	0.8	0.3	0.8	4.5	0.3	87.7	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.7	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.7	1.1	1.2	1.2	1.7	1.4	−	−	0.5
4-5時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	1.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5	0.3	0.3	0.8	3.3	1.7	87.7	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3	−	−	0.5
5-6時	出現頻度(%)	0.3	0.3	0.3	0.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5	1.4	0.3	0.0	2.8	0.8	89.1	100	−
	平均風速(m/s)	1.1	1.1	1.7	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.7	1.3	1.3	0.0	1.5	1.5	−	−	0.5
6-7時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	2.5	0.8	0.3	1.1	3.3	0.8	88.6	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.5	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.6	1.4	1.2	1.5	1.2	−	−	0.5
7-8時	出現頻度(%)	0.3	0.6	0.6	1.4	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	1.7	1.9	0.3	0.6	3.1	0.3	87.7	100	−
	平均風速(m/s)	1.1	1.0	1.2	1.1	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	1.7	1.4	1.1	1.4	1.4	1.3	−	−	0.5
8-9時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	3.1	1.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	2.5	1.1	0.6	1.7	4.2	0.6	83.6	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.4	1.1	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	1.5	1.7	1.5	1.4	1.3	1.4	1.2	−	−	0.6
9-10時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	3.3	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	3.1	1.9	0.0	1.7	5.8	0.0	80.5	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.3	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	1.8	1.5	0.0	1.4	1.5	0.0	−	−	0.7
10-11時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	1.4	2.2	1.4	0.0	0.0	0.0	1.1	2.8	1.9	0.0	3.6	6.1	0.0	79.1	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.9	1.2	1.3	1.4	0.0	0.0	0.0	1.2	1.6	1.6	0.0	1.4	1.4	0.0	−	−	0.7
11-12時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.0	1.7	3.1	0.8	0.3	0.0	0.0	1.7	3.9	1.9	0.3	2.5	7.0	0.0	76.9	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	0.0	1.3	1.3	1.3	1.1	0.0	0.0	1.3	1.5	1.6	1.2	1.2	1.4	0.0	−	−	0.8
12-13時	出現頻度(%)	0.0	0.6	0.3	0.8	2.2	1.4	0.0	0.0	0.0	2.5	4.7	0.8	0.3	2.5	7.5	0.0	76.3	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	1.1	1.4	1.4	1.5	1.2	0.0	0.0	0.0	1.4	1.6	1.9	1.2	1.3	1.4	0.0	−	−	0.8
13-14時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.8	2.5	0.8	0.3	0.0	0.0	2.5	4.2	2.5	0.6	3.1	8.9	0.6	73.0	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.4	1.2	1.3	1.2	1.4	0.0	0.0	1.3	1.6	1.4	1.4	1.3	1.4	1.4	−	−	0.8
14-15時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.6	2.2	0.8	0.0	0.0	0.0	2.5	4.7	4.2	0.6	3.6	9.5	0.6	70.5	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.6	1.2	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.5	1.1	1.4	1.4	1.2	−	−	0.8
15-16時	出現頻度(%)	0.3	0.0	0.6	0.8	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	1.9	5.0	3.9	0.8	2.8	9.7	0.6	71.6	100	−
	平均風速(m/s)	1.1	0.0	1.3	1.2	1.4	1.2	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.3	1.2	−	−	0.8
16-17時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.0	0.0	1.9	3.1	2.8	0.3	2.8	6.4	1.1	79.4	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.2	2.1	1.1	1.1	0.0	0.0	1.4	1.5	1.3	1.5	1.3	1.4	1.3	−	−	0.7
17-18時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.8	0.3	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	3.3	1.7	0.0	0.8	4.7	1.7	83.8	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.5	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	1.4	1.5	1.6	0.0	1.3	1.4	1.2	−	−	0.6
18-19時	出現頻度(%)	0.6	0.3	0.3	0.6	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	3.1	0.6	0.6	1.4	2.5	2.8	85.5	100	−
	平均風速(m/s)	1.2	1.2	1.6	1.1	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.4	1.3	−	−	0.5
19-20時	出現頻度(%)	0.6	0.0	0.8	1.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	1.7	1.4	0.0	0.0	2.5	1.9	88.3	100	−
	平均風速(m/s)	1.2	0.0	1.5	1.3	2.0	1.2	0.0	0.0	0.0	1.3	1.6	1.2	0.0	0.0	1.5	1.3	−	−	0.5
20-21時	出現頻度(%)	0.3	0.3	1.4	0.6	1.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.8	3.3	0.8	0.0	0.3	3.1	0.8	86.1	100	−
	平均風速(m/s)	1.1	1.1	1.4	1.1	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	1.5	1.6	1.3	0.0	1.1	1.4	1.3	−	−	0.5
21-22時	出現頻度(%)	0.0	0.3	1.1	0.6	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	1.9	1.4	0.0	0.0	3.1	0.8	88.6	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	1.0	1.3	1.4	1.5	1.1	0.0	0.0	0.0	1.2	1.6	1.7	0.0	0.0	1.5	1.3	−	−	0.5
22-23時	出現頻度(%)	0.0	0.0	1.1	0.3	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	2.2	1.1	0.0	0.6	2.8	1.7	88.6	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.3	1.0	1.6	1.1	0.0	0.0	0.0	1.6	1.6	1.4	0.0	1.8	1.3	1.4	−	−	0.5
23-24時	出現頻度(%)	0.0	0.0	0.3	0.8	0.6	0.8	0.0	0.0	0.0	0.3	3.6	1.1	0.0	0.0	2.8	2.2	87.5	100	−
	平均風速(m/s)	0.0	0.0	1.1	1.3	1.4	1.4	0.0	0.0	0.0	1.9	1.6	1.5	0.0	0.0	1.7	1.4	−	−	0.5
全日	出現頻度(%)	0.1	0.1	0.5	1.0	1.3	0.4	0.0	0.0	0.0	1.1	3.1	1.6	0.2	1.4	4.8	0.9	83.5	100	−
	平均風速(m/s)	1.1	1.1	1.3	1.2	1.4	1.2	1.2	0.0	0.0	1.4	1.6	1.4	1.3	1.3	1.4	1.3	−	−	0.6

注)風速は、対象事業実施区域内の通年データを調査地点 No.5 及び No.6 の現地調査結果に基づき補正している。
また、地上 10m の風速データをべき乗則の式を用いて地上 1m の風速に換算している。

b. バックグラウンド濃度（現況濃度）

バックグラウンド濃度（現況濃度）は、表 7.1.54 に示すとおりである。バックグラウンド濃度（現況濃度）は、現地調査結果に基づき設定した。

表 7.1.54　バックグラウンド濃度（現況濃度）

項目	単位	No.5 市道(矢上戸石町1号線)パークタウンたちばな入口付近	No.6 かき道6丁目 国道251号側道付近
窒素酸化物(NOx)	ppm	0.015	0.010
二酸化窒素(NO_2)	ppm	0.007	0.006
浮遊粒子状物質(SPM)	mg/m^3	0.016	0.018

注)上表の数値は、一般車両の排出ガスの影響を含むため、現況交通量を用いて寄与濃度を計算し、現地調査結果から一般車両の寄与濃度を差し引いた値をバックグラウンド濃度に設定する。

c. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、「(1)工事中（建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

d. 年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算

年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算は、「(1)工事中（建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

e. 排出源位置及び高さ

排出源（点煙源）の位置及び高さは、「道路環境影響評価の技術手法(平成24年度版)」（平成25年3月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき設定した。

排出源（点煙源）は、車道部の中央に、予測断面を中心に前後合わせて400mの区間に設定した。その際の点煙源の間隔は、予測断面の前後 20mの区間で 2m間隔、その両側それぞれ 180mの区間で10m間隔とした（図 7.1.37 参照)。

また、排出源（点煙源）の高さは、路面上１mに設定した（図 7.1.38 参照)。

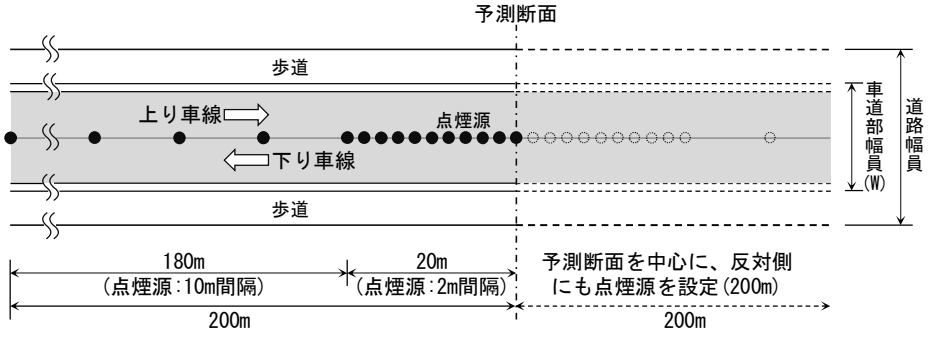


図 7.1.37　排出源の位置（平面図）

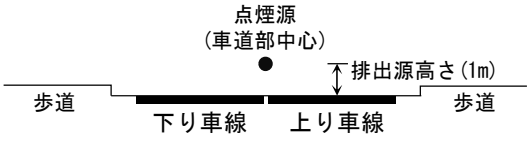


図 7.1.38　排出源の高さ（断面図）

f. 時間帯別平均排出量の算定

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の時間別平均排出量は、下式を用いて算定した。

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

ここで、

Q_t　：時間別平均排出量(mL/m･s 又は mg/m･s)

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)

Vw　：換算係数(mL/g または mg/g)

窒素酸化物 (NO_x)：523mL/g(20℃、1 気圧)

浮遊粒子状物質(SPM)：1000mg/g(体積換算不要)

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

自動車排出ガスの排出係数については、国が 5 年毎（2020 年、2025 年、2030 年）の値を示している。工事計画を踏まえて、資機材運搬車両の排出係数は、2020 年度の値を設定した。2020 年度の排出係数は、表 7.1.55 に示すとおりである。

また、表 7.1.56 に示す補正係数を用いて縦断勾配による排出係数の補正を行った。

表 7.1.55　予測に用いる排出係数（2020 年度の排出係数）

平均走行速度	排出係数 (g/km･台)			
	窒素酸化物(NOx)		浮流粒子状物質(SPM)	
	小型	大型	小型	大型
40km/h	0.053	0.725	0.000757	0.014261

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 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所)

表 7.1.56　排出係数の縦断勾配による補正係数

車種	速度区分	勾配iの範囲	窒素酸化物 (NOx)	浮遊粒子状物質 (SPM)
小型車類	60km/h未満	+4≧ i ≧ 0 0≧ i ≧ -4	1 + 0.40 i 1 + 0.08 i	1 + 0.50 i 1 + 0.08 i
	60km/h以上	+4≧ i ≧ 0 0≧ i ≧ -4	1 + 0.31 i 1 + 0.16 i	1 + 0.76 i 1 + 0.13 i
大型車類	60km/h未満	+4≧ i ≧ 0 0≧ i ≧ -4	1 + 0.52 i 1 + 0.15 i	1 + 0.25 i 1 + 0.11 i
	60km/h以上	+4≧ i ≧ 0 0≧ i ≧ -4	1 + 0.49 i 1 + 0.20 i	1 + 0.39 i 1 + 0.12 i

注）縦断勾配iは、車両の進行方向に向かって上り勾配のとき正の値、下り勾配のとき負の値とし、単位は%である（水平距離100mに対し1m上昇するとき＋１%)。

出典：「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)

g. 交通量

事業計画によれば、資機材運搬車両は、新東工場の北側の市道(矢上戸石町 1 号線)を走行する計画である。新東工場の北側の市道(矢上戸石町 1 号線)の現況交通量は、新東工場入口交差点の西側が 11,530 台/日(平日)、東側が 9,188 台/日(平日)となっており、交差点の西側を通るルートの現況交通量の方が多い。

このため、予測位置は新東工場入口交差点の西側（現地調査地点 No.5）に設定し、一般車両の現況交通量に資機材運搬車両を加えて予測を行うこととした。

ア. 一般車両の現況交通量

一般車両の現況交通量は、表 7.1.57 に示すとおりである。一般車両の現況交通量は、令和 2 年 12 月 2 日(水)12:00～3 日(木)12:00 に実施した現地調査結果を用いた。

表 7.1.57　予測に用いた一般車両の現況交通量

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向			新東工場→かき道2丁目方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	555	17	572	478	20	498	1,033	37	1,070	3.5
8時台	381	40	421	407	27	434	788	67	855	7.8
9時台	330	33	363	306	37	343	636	70	706	9.9
10時台	312	33	345	249	25	274	561	58	619	9.4
11時台	293	37	330	291	29	320	584	66	650	10.2
12時台	340	23	363	329	23	352	669	46	715	6.4
13時台	344	26	370	298	33	331	642	59	701	8.4
14時台	249	32	281	300	36	336	549	68	617	11.0
15時台	304	37	341	334	42	376	638	79	717	11.0
16時台	426	28	454	461	32	493	887	60	947	6.3
17時台	440	16	456	532	16	548	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	482	466	6	472	934	20	954	2.1
19時台	287	15	302	279	5	284	566	20	586	3.4
20時台	183	8	191	145	1	146	328	9	337	2.7
21時台	103	2	105	110	1	111	213	3	216	1.4
22時台	60	3	63	41	0	41	101	3	104	2.9
23時台	23	0	23	19	2	21	42	2	44	4.5
0時台	20	0	20	10	0	10	30	0	30	0.0
1時台	9	3	12	7	1	8	16	4	20	20.0
2時台	7	0	7	8	3	11	15	3	18	16.7
3時台	11	1	12	4	1	5	15	2	17	11.8
4時台	33	3	36	21	4	25	54	7	61	11.5
5時台	34	3	37	32	2	34	66	5	71	7.0
6時台	242	9	251	187	33	220	429	42	471	8.9
合計	5,454	383	5,837	5,314	379	5,693	10,768	762	11,530	6.6

イ．資機材運搬車両台数

資機材運搬車両の月別の 1 日当たり最大台数は、図 7.1.39 に示すとおりである。

1 日当たりの資機材運搬車両台数が最大となる時期は、工事開始後 1 年次 9 ヶ月目である。予測に用いる資機材運搬車両台数は、工事開始後 1 年次 9 ヶ月目の資機材運搬車両台数を作業時間帯（8:00～12:00、13:00～17:00）に配分し設定した（表 7.1.58 参照）。

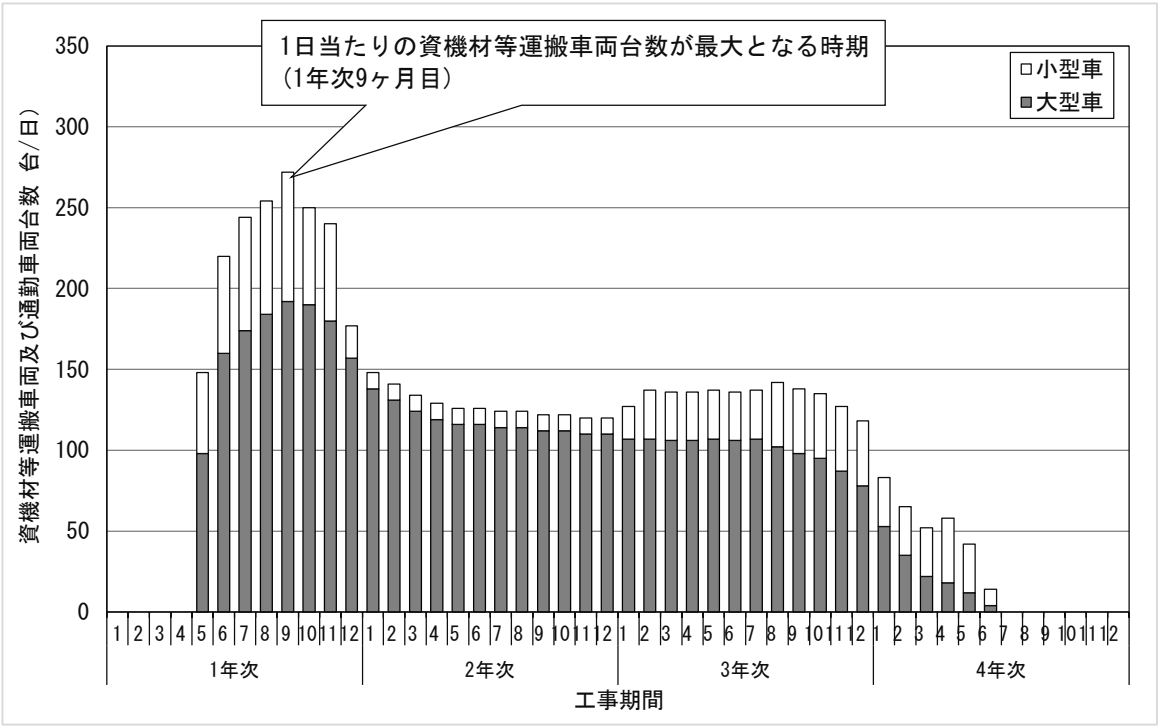


図 7.1.39　資機材運搬車両の月別の 1 日当たり最大台数

表 7.1.58　予測に用いる資機材運搬車両台数

車種	資機材運搬車両台数		備　　考
	片道	往復	
小型車	80	160	通勤車両を想定している。 7 時台に入場し、17 時台に退場する。
大型車	192	384	作業時間帯(8:00～12:00、13:00～17:00)に均等に配分する。片道 24 台/日(往復 48 台/日)
合計	272	544	－

ウ．予測に用いる交通量（一般車両、資機材運搬車両の時間別台数）

予測に用いる交通量（一般車両、資機材運搬車両の時間別台数）は、表 7.1.59 に示すとおりである。

表 7.1.59　予測に用いる交通量（一般車両、資機材運搬車両）

時間帯	交通量（台）																大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向					新東工場→かき道2丁目方向					上下線合計						
	一般車両		資機材運搬車両		小計	一般車両		資機材運搬車両		小計	一般車両		資機材運搬車両		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	555	17	80	0	652	478	20	0	0	498	1,033	37	80	0	1,113	37	1,150	3.2
8時台	381	40	0	24	445	407	27	0	24	458	788	67	0	48	788	115	903	12.7
9時台	330	33	0	24	387	306	37	0	24	367	636	70	0	48	636	118	754	15.6
10時台	312	33	0	24	369	249	25	0	24	298	561	58	0	48	561	106	667	15.9
11時台	293	37	0	24	354	291	29	0	24	344	584	66	0	48	584	114	698	16.3
12時台	340	23	0	0	363	329	23	0	0	352	669	46	0	0	669	46	715	6.4
13時台	344	26	0	24	394	298	33	0	24	355	642	59	0	48	642	107	749	14.3
14時台	249	32	0	24	305	300	36	0	24	360	549	68	0	48	549	116	665	17.4
15時台	304	37	0	24	365	334	42	0	24	400	638	79	0	48	638	127	765	16.6
16時台	426	28	0	24	478	461	32	0	24	517	887	60	0	48	887	108	995	10.9
17時台	440	16	0	0	456	532	16	80	0	628	972	32	80	0	1,052	32	1,084	3.0
18時台	468	14	0	0	482	466	6	0	0	472	934	20	0	0	934	20	954	2.1
19時台	287	15	0	0	302	279	5	0	0	284	566	20	0	0	566	20	586	3.4
20時台	183	8	0	0	191	145	1	0	0	146	328	9	0	0	328	9	337	2.7
21時台	103	2	0	0	105	110	1	0	0	111	213	3	0	0	213	3	216	1.4
22時台	60	3	0	0	63	41	0	0	0	41	101	3	0	0	101	3	104	2.9
23時台	23	0	0	0	23	19	2	0	0	21	42	2	0	0	42	2	44	4.5
0時台	20	0	0	0	20	10	0	0	0	10	30	0	0	0	30	0	30	0.0
1時台	9	3	0	0	12	7	1	0	0	8	16	4	0	0	16	4	20	20.0
2時台	7	0	0	0	7	8	3	0	0	11	15	3	0	0	15	3	18	16.7
3時台	11	1	0	0	12	4	1	0	0	5	15	2	0	0	15	2	17	11.8
4時台	33	3	0	0	36	21	4	0	0	25	54	7	0	0	54	7	61	11.5
5時台	34	3	0	0	37	32	2	0	0	34	66	5	0	0	66	5	71	7.0
6時台	242	9	0	0	251	187	33	0	0	220	429	42	0	0	429	42	471	8.9
合計	5,454	383	80	192	6,109	5,314	379	80	192	5,965	10,768	762	160	384	10,928	1,146	12,074	9.5

エ．平均走行速度

平均走行速度は、規制速度（40km/h）とした。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、資機材運搬車両が走行する沿道周辺とした。

予測地点は、資機材運搬車両の走行経路（新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)）の官民境界の地上 1.5m とし、予測位置（予測断面位置）は現地調査地点（No.5）とした。

予測位置の道路断面図は、図 7.1.40 に示すとおりである。

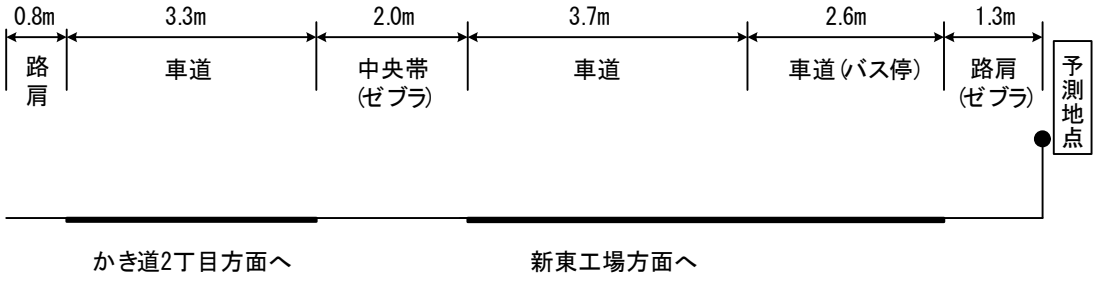


図 7.1.40　予測位置の道路断面図

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、資機材運搬車両の走行台数が最大となる時期とした。

6) 予測結果

a. 二酸化窒素

資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物は、窒素酸化物から二酸化窒素への変換式を用いて二酸化窒素に変換した。

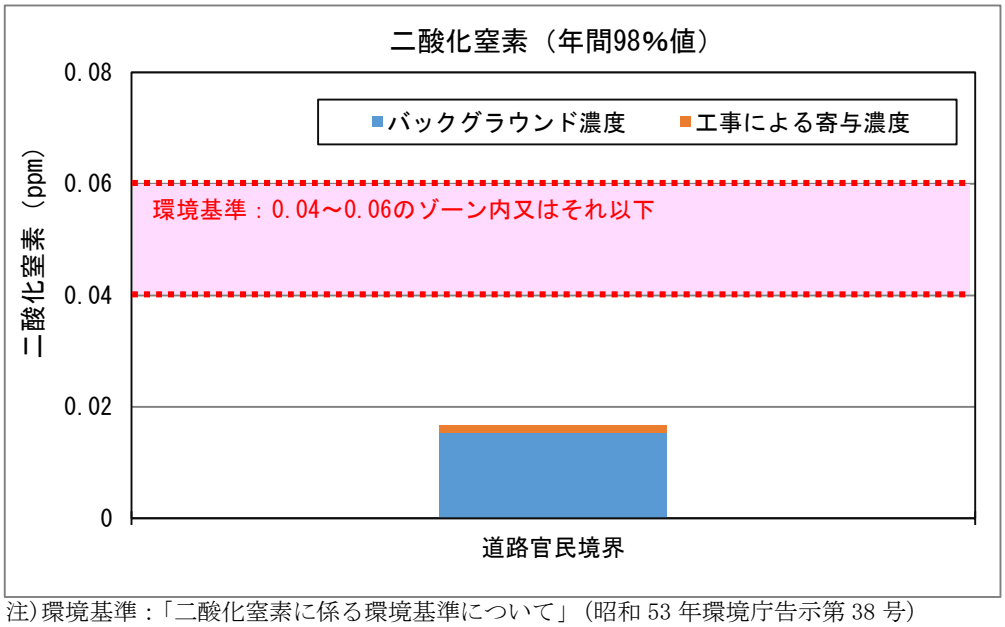
二酸化窒素の予測結果は、表 7.1.60 及び図 7.1.41 に示すとおりである。

二酸化窒素の年間 98%値は、道路敷地境界において 0.017ppm であり、環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.60　二酸化窒素の予測結果

予測地点	年平均値(ppm)			日平均値の年間98%値 (ppm)	環境基準 (ppm)
	寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路敷地境界	0.0006	0.0070	0.0076	0.017	0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下

注)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）



注)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）

図 7.1.41　二酸化窒素予測結果（年間 98%値）

b. 浮遊粒子状物質

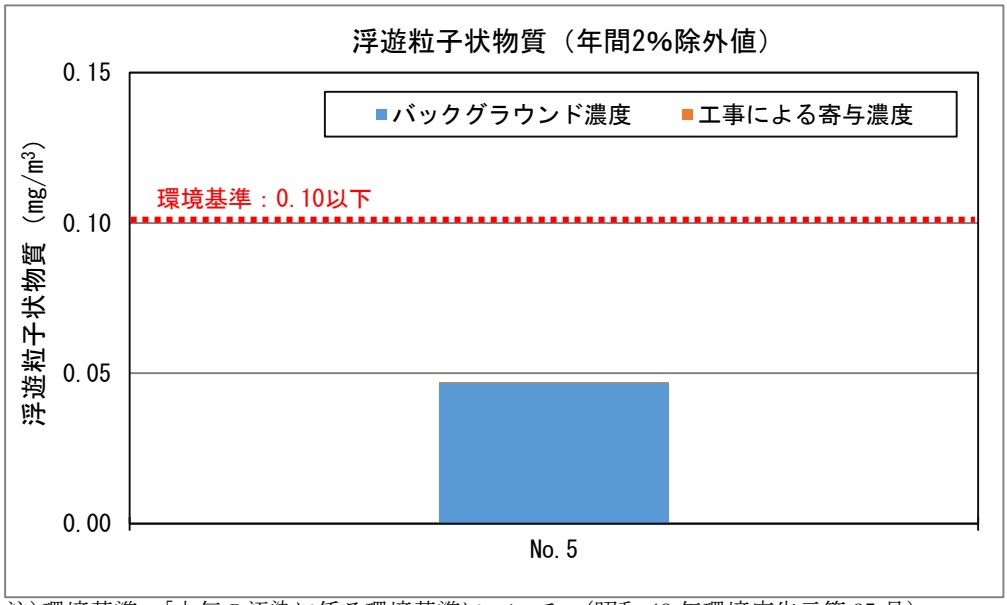
浮遊粒子状物質の予測結果は、表 7.1.61 及び図 7.1.42 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の年間 2%除外値は、道路敷地境界において 0.047mg/m^3 であり、環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.61　浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点	年平均値(mg/m^3)			日平均値の年間2%除外値 (mg/m^3)	環境基準 (mg/m^3)
	寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路敷地境界	0.00003	0.016	0.016	0.047	0.10以下

注)環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）



注)環境基準：「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）

図 7.1.42　浮遊粒子状物質予測結果（年間 2%除外値）

7）環境保全措置

予測の結果、資機材運搬車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.1.62 及び表 7.1.63(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.1.62　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	資機材運搬車両の走行時期の分散化	排出ガス発生源の集中化を避けることにより、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。
2	資機材運搬車両の点検・整備の実施	資機材運搬車両の定期的な点検・整備の実施により、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。
3	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。
4	建設副産物発生量を削減	建設副産物発生量を削減することで、資機材運搬車両の走行台数が減少し、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。

表 7.1.63(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	資機材運搬車両の走行時期の分散化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材の運搬車両が一時的に集中しないように、計画的かつ効率的な運行管理に努めることにより、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.63(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	資機材運搬車両の点検・整備の実施
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材運搬車両の定期的な整備・点検の実施を徹底することにより、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.63(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.63(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	建設副産物発生量を削減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

資機材運搬車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(4) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う煙突排ガス）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する大気汚染物質の濃度として、焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類、塩化水素）を対象とした。

年平均値及び日平均値での予測（長期予測）は、硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類を対象とした。また、日平均値は、二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質については「年間の日平均値の 2%除外値」、二酸化窒素については、「日平均値の年間 98%値」を対象とした。

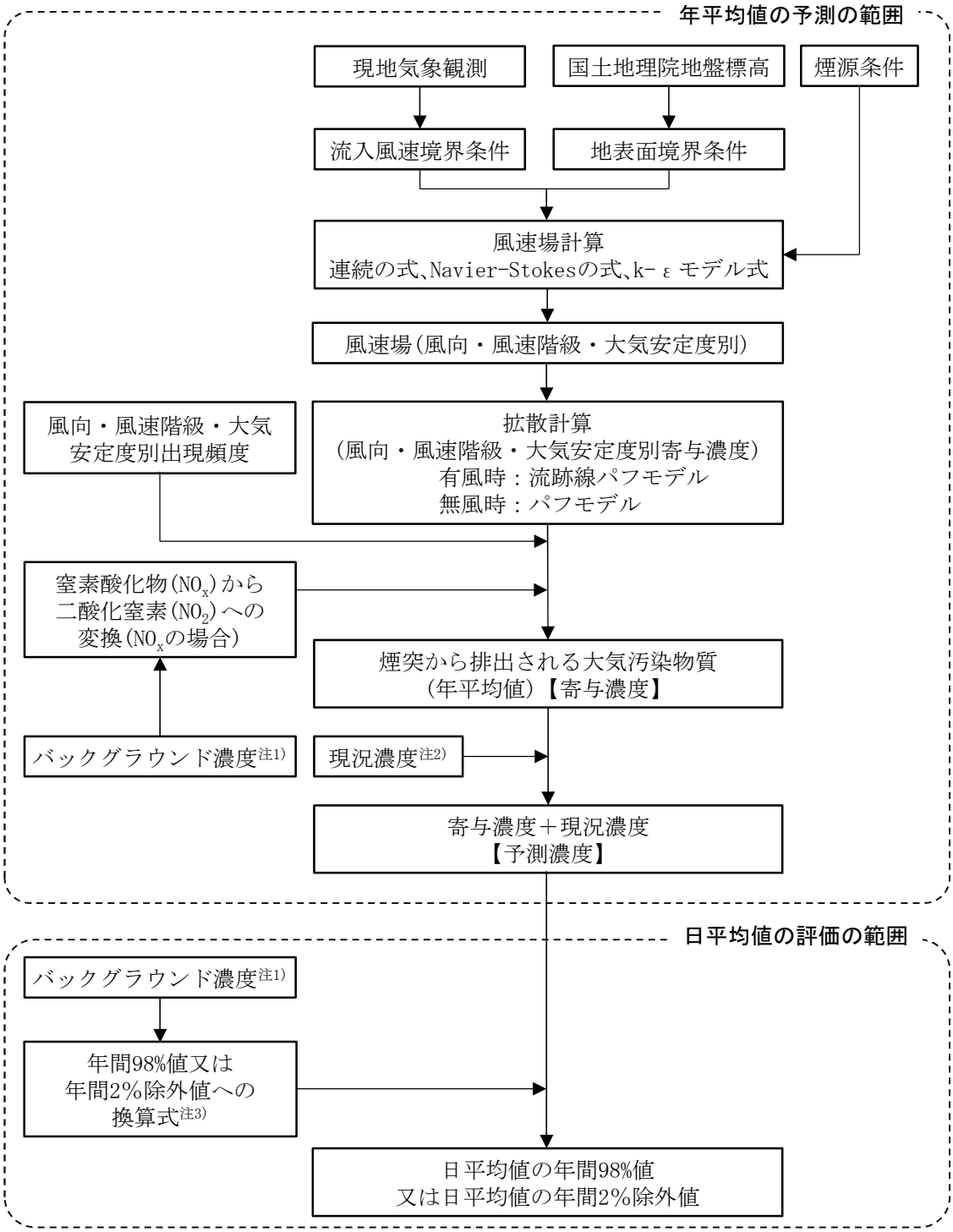
1 時間値の予測（短期予測）は、硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素を対象とした。

2) 予測方法

a. 年平均値及び日平均値（長期予測）

ア. 予測手順

予測手順は、図 7.1.43 に示すとおりである。



注 1)現地調査による一般環境 4 地点のすべての 1 時間値の平均値
2)現地調査による一般環境各地点の 1 時間値の平均値
3)換算式は、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（東長崎測定局）の過去 5 年間の測定データを用いて設定した。

図 7.1.43　焼却施設の稼働に伴う大気汚染物質の予測手順（年平均値・日平均値[長期予測]）

イ．予測式

① 風速場計算

風速場は、「市街地風環境予測のための流体数値解析ガイドブック」（2007 年 7 月、日本建築学会）及び「CFD モデル（DiMCFD）による大気環境アセスメント手法ガイドライン」（平成 30 年 10 月改訂　大気環境学会関東支部 予測計画評価部会､以下､「CFD モデル GL」という。）を参考として、数値流体解析(CFD)により、有限体積法を用いて空間をコントロールボリューム(CV)に分割し、各位置の値を求めた。

構成則は、連続の式、Navier-Stokes の式及び標準 k-ε モデルとし、乱流を考慮したレイノルズ平均風速場を求め、地形を考慮したモデルとした。なお、構成則（基礎方程式）におけるインデックス i は、アインシュタインの縮約記法における擬標になり、j は自由標となる。また、空間の次元数は３である。

連続の式

$$\frac{\partial u_i}{\partial x_i} = 0$$

運動量方程式

$$u_j \frac{\partial u_i}{\partial x_i} = -\frac{\partial p'}{\partial x_i} + \frac{\partial}{\partial x_j}\left((\nu + \nu_t)\left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i}\right)\right)$$

乱流エネルギーkの輸送方程式

$$u_i \frac{\partial k}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_i}\left(\frac{\nu_t}{\sigma_k}\frac{\partial k}{\partial x_i}\right) + \nu_t\left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i}\right)\frac{\partial u_i}{\partial x_j} - \epsilon$$

乱流エネルギー散逸率 ε の輸送方程式

$$u_i \frac{\partial \epsilon}{\partial x_i} = \frac{\partial}{\partial x_i}\left(\frac{\nu_t}{\sigma_\epsilon}\frac{\partial \epsilon}{\partial x_i}\right) - \mathrm{C}_1 \frac{\epsilon}{k}\nu_t\left(\frac{\partial u_i}{\partial x_j} + \frac{\partial u_j}{\partial x_i}\right)\frac{\partial u_i}{\partial x_j} - \mathrm{C}_2 \frac{\epsilon^2}{k}$$

乱流動粘性係数 ν_t

$$\nu_t = \frac{\mu_t}{\rho} = \mathrm{C}_\mu \frac{k^2}{\epsilon}$$

定数（パラメータ）

$$\mathrm{C}_\mu = 0.09, \mathrm{C}_1 = 1.44, \mathrm{C}_2 = 1.92, \sigma_k = 1.0, \sigma_\epsilon = 1.3$$

ここで、

x_i　　：座標(m)

u_i　　：レイノルズ平均速度(m/s)

ρ　　：流体密度(kg/m^3)

$p'=p/\rho$ ：正規化圧力(-)

v　　：動粘性係数(m^2/s)

② 拡散計算

〔有風時〕

流跡線パフモデル（移流パフ式[注)]）を用い、パフの中心を短い時間Δt[sec]ごとに、移流させた。時刻tにおけるパフの中心座標の位置は$P(t)=[P_x(t)P_y(t)P_z(t)]$とした。

中心座標 $P(t)=[P_x(t)P_y(t)P_z(t)]$にあるパフからの拡散計算は、以下の式を差分法により離散化して行った。

なお、逆転層を考慮した予測は、1時間値予測（短期予測）で考慮し、年平均値予測（長期予測）では考慮していない。

$$C = Q \cdot \frac{u_0}{u} \cdot \int_0^{\infty} f_x(t) \cdot f_y(t) \cdot \{f_{z-}(t) + f_{z+}(t)\} dt$$

$$f_x(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_x(t)} \cdot exp\left(-\frac{\left(x - P_x(t)\right)^2}{2\sigma_x^2(t)}\right), \quad f_y(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_y(t)} \cdot exp\left(-\frac{\left(y - P_y(t)\right)^2}{2\sigma_y^2(t)}\right)$$

・逆転層がない場合

$$f_{z-}(t) + f_{z+}(t) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_z(t)} \cdot \left\{exp\left(-\frac{(z - He)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right) + exp\left(-\frac{(z + He)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right)\right\}$$

ここで、

C	：予測点における濃度(ppm または mg/m^3)
Q	：汚染物質の単位時間当たり排出量(mL/sec または mg/sec)
U	：基準点における風速階級の代表風速(m/sec)
u_0	：数値流体解析による基準点の流入風速(m/sec)
(x, y, z)	：予測点の座標(z は地上からの高さ)(m)
$\sigma_x(t)$、$\sigma_y(t)$	：水平方向拡散幅、$\sigma_x(t)=\sigma_y(t)$(m)
$\sigma_z(t)$	：鉛直方向拡散幅(m)
He	：予測点付近におけるパフ中心の有効煙突高(m)（OFD による風速の上下流と排煙上昇より計算）

注)移流パフ式の参考文献

・「パフモデルによる京浜地区の SO_2 濃度の推定」(1976 年 3 月、岡本眞一, 塩沢清茂, 大滝厚：天気, Vol.23, No.3)

・「3 次元風速場を用いたパフモデルによる緊急時の被曝量評価法」(1984 年、茅野政道, 石川裕彦：日本原子力会誌, Vol.26, No.10)

・「大気環境シミュレーション―大気の流れと拡散―」(1992 年 9 月、横山長之 総合編集, pp.53, 白亜書房)

水平方向及び鉛直方向拡散幅は、Pasquill-Gifford 線図(「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(2000 年、公害対策研究センター, p.208-209))に依った。Pasquill-Gifford 線図の拡散幅は、風下距離の関数となっているため、以下の式の差分法により離散化して煙源からの移流距離 x(t)を与えた。

$$\mathrm{x}(t) = \int_0^t u\big(P(t')\big)\,dt'$$

ここで、

x(t)　：移流時間 t のときの移流距離(m)

u(P(t))：移流時間 t のときのパフ位置 P(t)における風速(m/sec)

[パフ中心座標の移流計算]

パフの中心を、短い時間Δt(sec)ごとに、移流させ、時刻 t におけるパフの中心座標の位置を P(t)＝[$P_x(t)$ $P_y(t)$ $P_z(t)$]とした。

位置 P(t)における風速を U(P(t))＝[u(P(t))　v(P(t))　w(P(t))]とし、微小時間Δt におけるパフ中心の移動速度の差分近似が U(P(t))に等しいと仮定すると、移流について、以下のとおり定義される。

$$\frac{\partial P}{\partial t} \cong \frac{P(t+\Delta t) - P(t)}{\Delta t} = U\big(P(t)\big)$$

よって、以下のとおり差分化し、パフ中心座標を計算した。

$$\mathrm{P}(t+\Delta t) = U\big(P(t)\big)\cdot\Delta t + P(t)$$

〔無風時〕

一般的に広く用いられる「窒素酸化物素量規制マニュアル〔新版〕」(2000 年、公害対策研究センター) による無風パフ式を用いた。

$$\mathrm{C} = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2}\gamma}\cdot\left\{\frac{1}{R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z-He)^2} + \frac{1}{R^2+\frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z+He)^2}\right\}$$

ここで、

Z　　：予測点の地上高さ〔m〕

He　　：予測点付近における非定常パフ中心の有効煙突高(m)(非定常パフ中心座標と排煙上昇を考慮して求める。)

R　　：拡散距離〔m〕

x, y　　：煙源を原点としたときの予測点の水平座標〔m〕

α, γ　　：拡散パラメータ(「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(2000 年、公害対策センター))

③ 有効煙突高

〔有風時〕

予測点に（3 次元距離で）最も近いパフ中心(最短パフ)の標高 Pz を使い、最短パフ中心の地盤高さ Gz からの差を有効煙突高 He とした。

$$He = Pz - Gz$$

煙突のすぐ近くに山などの地形がある場合は、排煙上昇過程を考慮する必要がある。排煙の熱上昇以外に地形効果による上昇も考えられるため、パフ中心座標の計算の際には、t における移流距離を x(t)とし、排煙上昇速度は、岡本らによる上昇過程式から求めた。

$$w_s(t) = \frac{\Delta H\big(x(t+\Delta t)\big) - \Delta H\big(x(t)\big)}{\Delta t}$$

ここで、

x(t)：時刻 t における移流距離

岡本らによる上昇過程式は、以下のとおりである。

$$\Delta H(x) = \left(\frac{1}{1000} Q_H\right)^{1/3} u^{-1} exp(a(log_e x)^b)$$

$$a = \frac{4}{5}\left(\frac{\Delta\theta}{\Delta z} + 0.01\right)^{-1/7}, b = 0.5$$

ここで、

Q_H ：排出熱量(cal/s)（「窒素酸化物総量規制マニュアル[新版]」(2000 年、公害対策センター)参照）

u ：風速(m/s)

$\frac{\Delta\theta}{\Delta z}$ ：温位勾配(K/m)

ただし、最大上昇高さとして CONCAWE 式のΔH を上限とした。CONCAWE 式のΔH は、以下のとおりである。

$$\Delta H(x) = 0.175 \cdot {Q_H}^{1/2} u^{-3/4}$$

ここで、

Q_H, u ：岡本らによる上昇過程式のとおり

温位勾配は、ゾンデによる上空の気象観測による気温鉛直プロフィールから、大気安定度別に定めた。計算に用いる平均温位勾配を図 7.1.44 に示す。

また、温位勾配の算定にあたっては、煙突高さ及び地上影響の擾乱を考慮し、地上 50m～200m 範囲で算定を行った。なお、大気安定度 AB から CD の範囲については、発生頻度を踏まえ、温位勾配を平均化した。

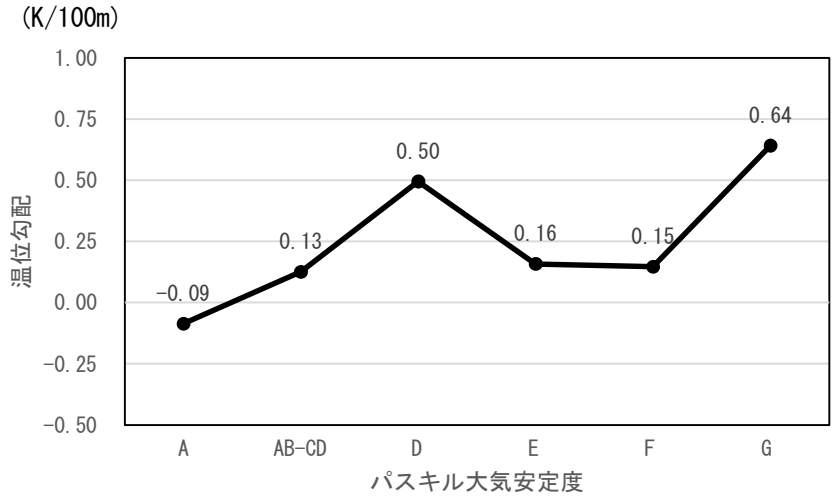


図 7.1.44　大気安定度と温位勾配の関係(地上 50m～200m 範囲の平均)

〔無風時〕

有風時と同様の方法で有効煙突高を求めた。

ただし、最大上昇高さは、従来モデルのとおり、無風時の Briggs 式と有風時最下位の風速階級の代表風速における CONCAWE 式による有効煙突高から、無風時(代表風速 0.4m/sec)の有効煙突高を補間して求めた。

有風時最低階級の代表風速を U1(m/s)、風速 0(m/s)における無風時 Briggs 式の有効煙突高を Heb(m)、風速 U1(m/s)における CONCAWE 式の有効煙突高を He(U1)(m)とすると、無風時の有効煙突高 He は、以下の式で表される。

$$\mathrm{He} = \frac{(U_1 - 0.4)He_b + 0.4He(U_1)}{U_1}$$

無風時の Briggs 式は、以下のとおりである。温位勾配は、図 7.1.44 を用いた。

$$\Delta \mathrm{H}(x) = 1.4 \cdot {Q_H}^{1/4} \left(\frac{\Delta\theta}{\Delta z}\right)^{-3/8}$$

ここで、

Q_H　：排熱熱量(cal/s)(「窒素酸化物総量規制マニュアル〔新版〕」(2000 年、公害対策研究センター) 参照)

$\frac{\Delta\theta}{\Delta z}$　：温位勾配(K/m)

④ 年間 98%値または 2%除外値への換算式

年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算は、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、「(1)工事中 (建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。また、二酸化硫黄については、一般環境大気測定局(東長崎測定局)の過去 5 年間の測定データを用いて設定した (表 7.1.64 参照)。

二酸化硫黄の年平均値から年間 2%除外値への換算式は、表 7.1.65 に示すとおりである。

表 7.1.64　年平均値及び日平均値の年間 2%除外値（二酸化硫黄）

年度	二酸化硫黄		
	測定結果(ppm)		換算係数
	年平均値	年間2%除外値	
2016	0.001	0.004	4.00
2017	0.001	0.003	3.00
2018	0.001	0.004	4.00
2019	0.001	0.005	5.00
2020	0.001	0.003	3.00
5ヵ年平均	0.001	0.004	4.00
最大値	－	－	5.00

注：換算係数は、対象事業実施区域周辺の一般環境大気測定局（稲佐小学校測定局）のデータのうち、直近の過去 5 年間において最大となる 2019 年度の値を設定した。
資料：「令和 2 年度(2020)大気環境調査結果」(令和 3 年 10 月、長崎県県民生活環境部地域環境課)

表 7.1.65　年平均値から年間 2%除外値への換算式（二酸化硫黄）

項目	換算式
二酸化硫黄	年間 2%除外値 ＝(年平均寄与濃度＋バックグラウンド濃度の年平均値)×5.0

ウ. 予測条件

① 排出源の設定

煙源条件は、表 7.1.66 に示すとおり設定した。

表 7.1.66　煙源条件

項目		設定条件
煙突高		59m、75m
煙突直径		0.83m
排ガス温度		170℃
湿りガス量		31,700Nm^3/h
乾きガス量		25,700Nm^3/h
稼働日数		358 日
稼働時間		24 時間
排ガス濃度	硫黄酸化物	20ppm
	窒素酸化物	50ppm
	浮遊粒子状物質	0.01g/Nm^3
	塩化水素	50mg/Nm^3
	ダイオキシン類	0.05ng-TEQ/Nm^3
	水銀	25μg/Nm^3

② 地表面境界条件

地表面境界の設定には、国土地理院による地形データ（10m メッシュ）を用いた。

風速場計算における予測計算領域は、図 7.1.45 に示す範囲（10km 四方）とし、鉛直方向へは標高 5,000m までとした。コントロールボリューム（CV）での分割は、図 7.1.46 のとおりであり、鉛直方向に 50～1,000m、水平方向に 10～600m とし、地表面に近づくほど密になるよう配置した。

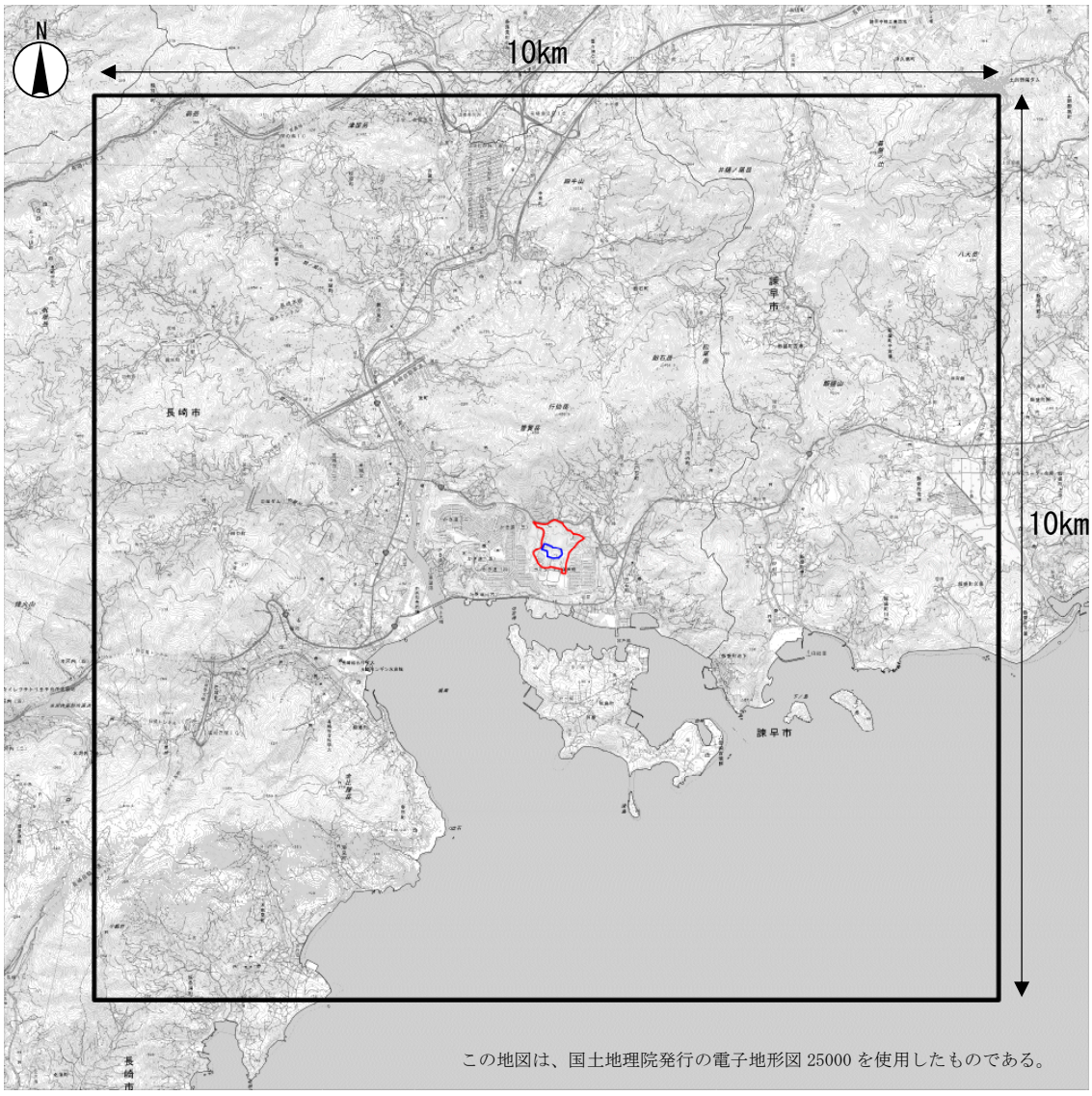


図 7.1.45　予測計算領域

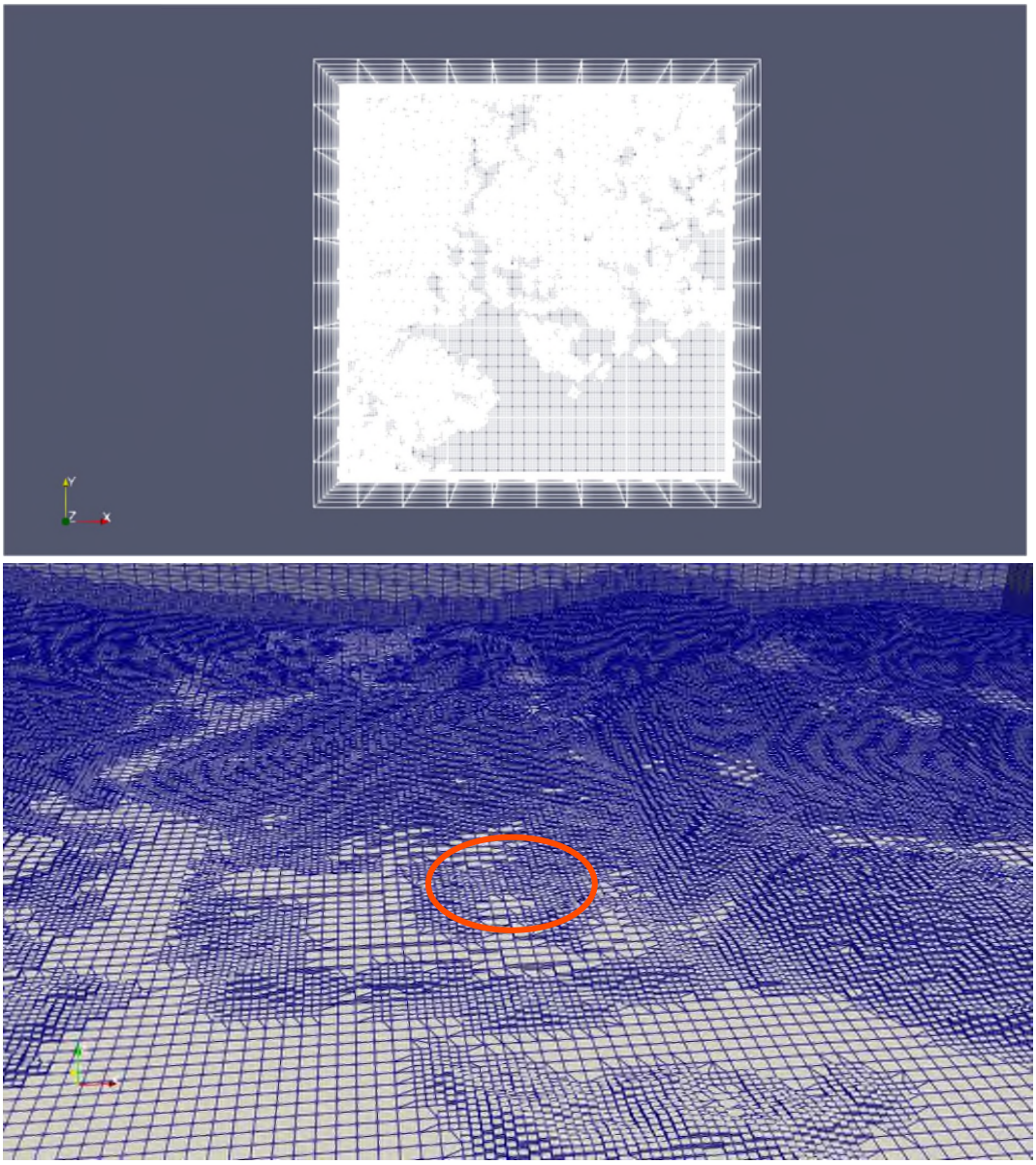


図 7.1.46　計算範囲のメッシュ分割（CV による分割）

③ 流入境界条件

ｱ) 風速

流入風速境界条件は、地上気象観測の現地調査結果より求められた表 7.1.67 に示す流入風速を用い、流入風向(16 方位)ごとに数値流体解析によりメッシュごとの風速を求めた。

表 7.1.67　流入風速境界条件

風向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
風速(m/s)	1.2	1.3	1.6	1.7	1.8	1.6	1.3	1.0	1.0	2.1	2.9	2.3	1.3	1.7	2.4	1.6

注）地上 10m の風速を示す。

その際、地上 10m 以外の高さの流入風速は、下式を用いて換算した。べき指数は、上層気象観測による風速の鉛直分布から、風向、大気安定度一律に 0.335 を与えた。

$$\mathrm{u}(z) = u(z_r) \cdot \left(\frac{z}{z_r}\right)^{\alpha}$$

ここで、

u(z)　：高さ z における風速(m/s)
$u(z_r)$：基準高さ z_r=10m における風速
α　：べき指数

数値流体解析によって得られた風速場は、現地における地上風向風速観測結果と再現性を比較し、流入風速境界条件の調整を行った。数値流体解析及び現地気象観測結果との調整によって得られた流入風速境界条件は、表 7.1.68 に示すとおりである。

表 7.1.68　調整後の流入風速境界条件

風向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
風速(m/s)	2.1	1.9	4.3	3.8	1.9	0.8	1.8	1.3	0.5	2.5	1.7	2.0	1.1	1.0	2.4	1.1

注）地上 10m の風速を示す。

ただし、拡散計算においては、風速階級ごとに拡散計算を行うため、流入風速（表 7.1.68 参照）と風速階級（表 7.1.71 参照）ごとに設定した代表風速との風速比を乗じて、各メッシュにおける風速値を求めた。

ｲ) 乱流エネルギーk 及び散逸率 ε

乱流エネルギーk 及び散逸率 ε の流入条件は、以下の式により与えた。地面粗度長z_0は、0.5 とした。

$$k = \frac{u_*^2}{0.3}$$

$$\epsilon = \frac{u_*^3}{\kappa \cdot z}$$

ここで、

κ：karman 定数(0.4)、 $u_* = u_r\kappa / \ln(z_r/z_0)$：摩擦速度、 u_r：基準点高さでの風速(m/s)、
z_r：基準点高さ(m)、 z_0：地面粗度長(m)

④ 風速場

ｱ) 風速場計算の再現性検討

数値流体解析による風速場計算の再現性検討にあたっては、CFD モデル GL を参考に、流れの場の比較における量的評価項目として、以下に示す「Hit rate」（以下、「HR」という。）を用いた。HR の判定基準については、CFD モデル GL では、根拠が不明の状況ではあるが、当面 0.66 程度以上を採用するとされている。

$$q = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} N_i \text{ with } N_i = \begin{cases} 1 \text{ for } \left\| \frac{P_i - O_i}{O_i} \right\| \le D \text{ or } \|P_i - O_i\| \le W \\ 0 \text{ else} \end{cases}$$

ここで、q：Hit rate（0.66 程度以上）、D：許容相対誤差(0.25)、W：許容絶対誤差(0.05)、
P_i：正規化した計算値、O_i：正規化した観測値

HR による再現性検討結果は、表 7.1.69 に示すとおりである。

検討データは、風向別の上層気象の平均風速（地上 60m 及び 75m）とし、計算値と観測値の比較を行った。なお値の正規化については行っていない。

結果より、風速場計算モデルによる HR は 0.72 であり、CFD モデル GL に示される 0.66 程度以上となっていることから、数値流体解析による風速場計算の再現性は図られていると判断した。

表 7.1.69　HR による再現性検討結果（風速場計算）

測定高さ	項目等	風向															
		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
地上 60m	実測値	2.5	2.9	3.6	3.3	3	2.2	1.9	1.7	1.8	3.8	5.1	4.1	2.3	2.9	4.2	3
	予測値	1.7	1.9	4.1	3	2.3	2.1	2.4	1.8	1.2	3.4	4.2	3.2	1.9	2.7	5.1	2.4
	D	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	W	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	N	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1
地上 75m	実測値	2.8	3.3	4	3.6	3.3	2.6	2.1	1.9	2	4.1	5.5	4.4	2.6	3.1	4.6	3.3
	予測値	1.9	1.7	4.5	3.2	2.5	2.2	2.7	2	1.3	3.7	4.4	3.3	1.9	2.9	5.5	2.5
	D	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
	W	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
	N	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1
総データ数n＝ 32						N=1となるデータ数＝ 23						HR(q)＝ 0.72					

ｲ) 流跡線

数値流体解析による煙突位置(高さ 59m)からの流跡線は、図 7.1.47 に示すとおりである。

数値流体解析結果より、地形に沿った流跡が確認された。

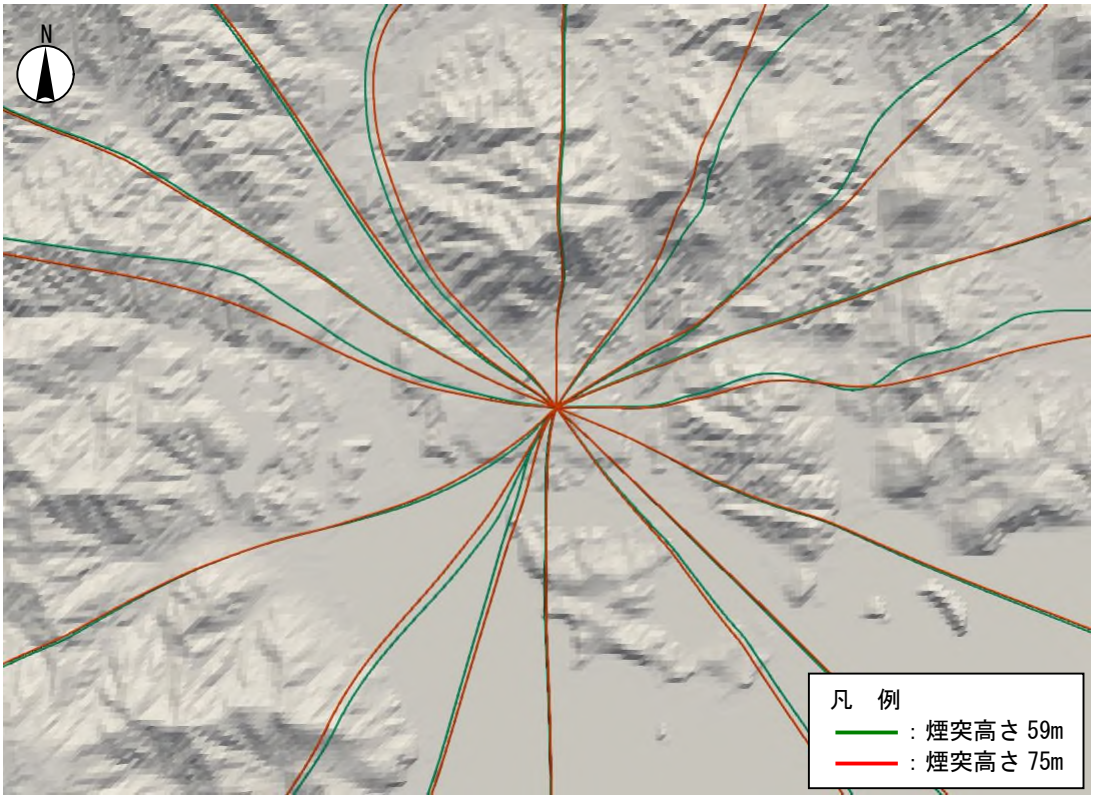


図 7.1.47　数値流体解析による流跡線

⑤ 気象条件(風向・風速階級・大気安定度別出現頻度)

風向別大気安定度別出現頻度は、気象観測結果から表 7.1.70 に示す値とし、風速階級ごとの代表風速は、表 7.1.71 のとおりとした。

なお、大気安定度階級は、A が最も不安定、D が中立、G が安定であることを示す。

表 7.1.70　風向別大気安定度別出現頻度

大気安定度	風向																	全風向
	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	CALM	
A	0.08	0.15	0.20	0.31	0.45	0.88	0.72	0.30	0.44	0.63	0.34	0.20	0.10	0.08	0.10	0.06	0.01	5.06
AB	0.13	0.22	0.56	0.94	1.13	1.67	1.01	0.32	0.32	0.68	0.67	0.41	0.27	0.27	0.49	0.26	0.26	9.60
B	0.14	0.20	0.44	1.16	1.49	1.20	0.67	0.15	0.17	0.58	0.58	0.58	0.41	0.74	1.11	0.22	0.48	10.32
BC	－	0.01	0.01	0.12	0.22	0.03	0.01	－	－	0.10	0.23	0.09	0.03	0.28	0.44	0.01	－	1.60
C	0.03	0.06	0.16	0.30	0.44	0.10	0.03	0.01	－	0.29	0.44	0.43	0.03	0.36	0.99	0.15	－	3.84
CD	－	－	0.03	0.01	0.05	0.01	－	－	－	0.07	0.10	0.10	0.01	0.17	0.57	－	－	1.14
D	0.93	0.86	1.61	3.10	3.67	1.29	0.45	0.31	0.46	1.49	3.82	2.15	1.47	2.38	4.56	1.86	5.01	35.42
E	0.13	0.07	0.23	0.21	0.34	0.23	－	－	－	0.07	0.29	0.13	0.03	0.21	0.72	0.39	－	3.05
F	0.28	0.37	0.36	0.35	0.12	0.05	－	0.01	－	－	0.07	0.08	0.10	0.26	0.36	0.30	－	2.70
G	2.02	1.72	1.54	1.92	1.56	0.68	0.27	0.30	0.34	0.22	0.53	0.73	1.32	2.72	3.23	2.11	6.06	27.26
全安定度	3.74	3.66	5.15	8.41	9.45	6.15	3.17	1.42	1.74	4.13	7.08	4.90	3.80	7.46	12.57	5.36	11.82	100.0

表 7.1.71　風速階級別代表風速

風速階級(m/s)	代表風速(m/s)
CALM (0.4 以下)	0.4
0.5～0.9	0.7
1.0～1.9	1.5
2.0～2.9	2.5
3.0～3.9	3.5
4.0～5.9	5.0
6.0～7.9	7.0
8.0 以上	10.0

⑥ 現況濃度

長期予測に用いる現況濃度は、表 7.1.72 に示すとおりである。

表 7.1.72　現況濃度(長期予測)

調査地点	二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m^3)	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類 ($pg-TEQ/m^3$)	水銀 (ng/m^3)
No.1 上戸石第 1 公園	0.001	0.0026	0.011	0.0100	1.5
No.2 くつろぎ公園	0.001	0.0023	0.013	0.0079	1.6
No.3 矢上団地第 4 公園	0.001	0.0023	0.012	0.0130	1.5
No.4 牧島町弁天付近	0.001	0.0019	0.013	0.0069	1.5

⑦ NO_x から NO_2 への変換

NO_x から NO_2 への変換は、表 7.1.73 に示すバックグラウンド濃度の比から変換するものとし、二酸化窒素(NO_2)濃度は、窒素酸化物(NO_x)濃度に 0.7 を乗じて変換した。

なお、表 7.1.73 に示すバックグラウンド濃度は、現地調査による一般環境 4 地点の測定結果の平均値である。

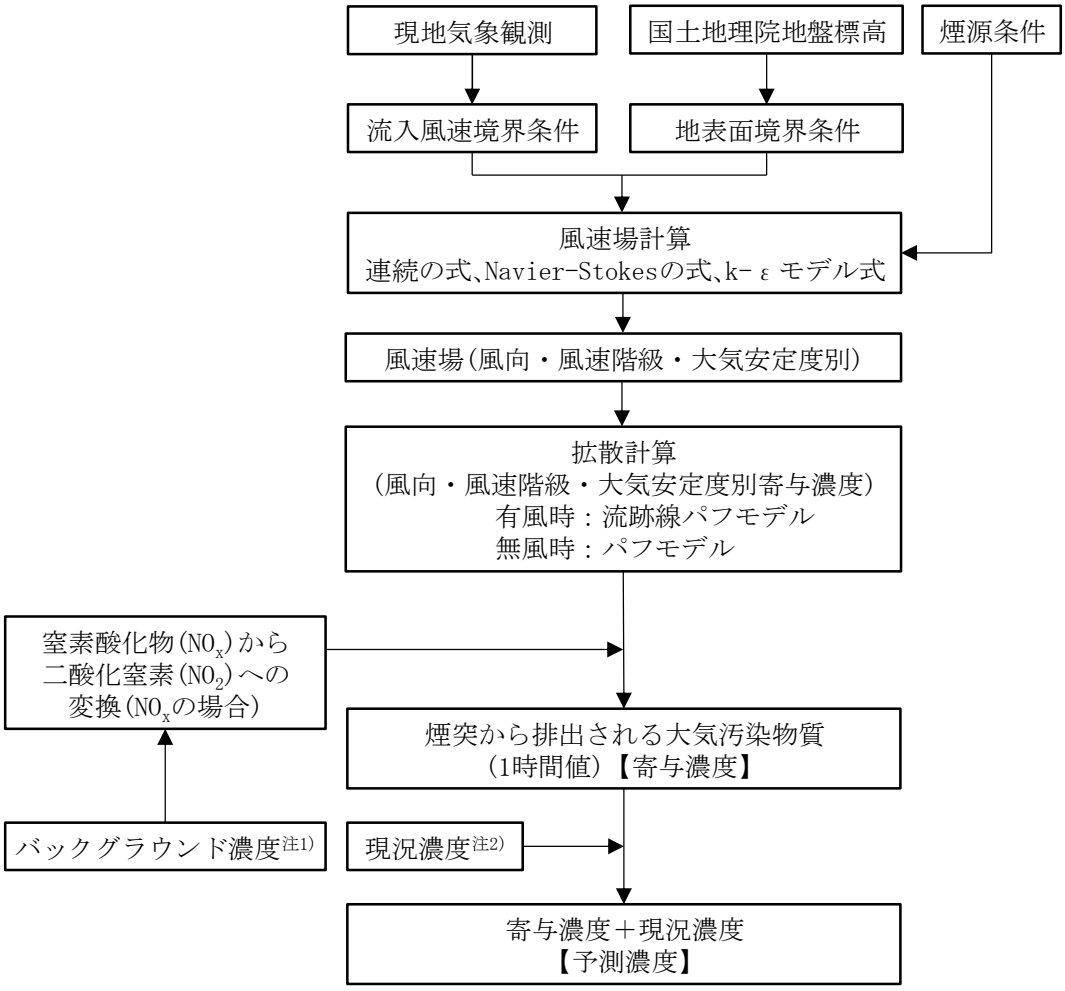
表 7.1.73　NO_x から NO_2 への変換に用いるバックグラウンド濃度

区　　分	窒素酸化物(ppm)	二酸化窒素(ppm)
NO_x から NO_2 への変換に用いるバックグラウンド濃度	0.003	0.002

b. 1時間値（短期予測）

ア. 予測手順

予測手順は、図 7.1.48 に示すとおりである。



注 1)現地調査による一般環境 4 地点のすべての 1 時間値の平均値
2)現地調査による一般環境各地点の 1 時間値の最高値

図 7.1.48　焼却施設の稼働に伴う大気汚染物質の予測手順（1 時間値（短期予測））

イ．予測式

① 風速場計算

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。

② 拡散計算

ｱ）通常時

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様に、流跡線パフモデル（移流パフ式）を用いた。

ｲ）逆転層発生時

移流パフ式のうち、下式を変更し、逆転層を考慮した予測を行った。なお、逆転層の高さは、CONCAWE 式による有効煙突高から約 170m（煙突高さ 59m の場合）とした。

・逆転層がない場合（p.7.1-92 の再掲）

$$f_{z-}(t)+f_{z+}(t)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_z(t)}\cdot\left\{exp\left(-\frac{(z-He)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right)+exp\left(-\frac{(z+He)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right)\right\}$$

・逆転層がある場合

$$f_{z-}(t)+f_{z+}(t)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma_z(t)}\sum_{n=-3}^{3}\cdot\left\{exp\left(-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right)+exp\left(-\frac{(z-He+2nL)^2}{2\sigma_z^2(t)}\right)\right\}$$

ここで、

(x, y, z) ：予測点の座標(z は地上からの高さ)(m)

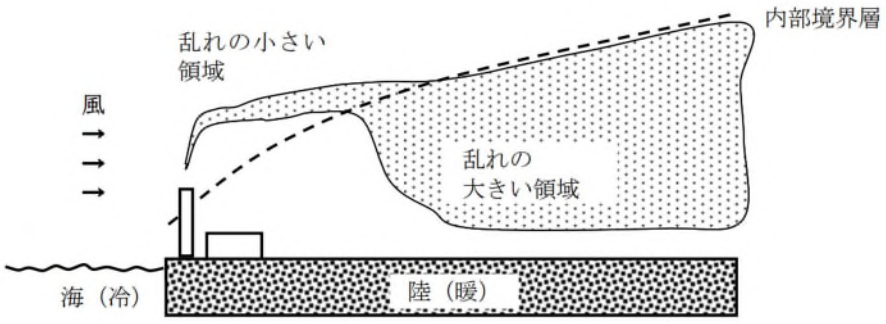
$\sigma_z(t)$ ：鉛直方向拡散幅(m)

He ：予測点付近におけるパフ中心の有効煙突高(m)
(OFD による風速の上下流と排煙上昇より計算)

L ：上空の逆転層下面の地上高さ(m)

ｳ）フュミゲーション発生時

海岸付近で海風により内部境界層が発生している場合、図 7.1.49 に示すとおり、煙突から出た排煙が大気の不安定な内部境界層に流入して急速に地表近くまで降下し、地上付近が高濃度となる可能性がある（フュミゲーションの発生)。



出典：発電所に係る環境影響評価の手引（令和２年 11 月、経済産業省産業保安グループ電力安全課）

図 7.1.49　内部境界層発達によるフュミゲーションの概念図

フュミゲーションの発生時の予測として、内部境界層について下式及び図 7.1.50 に示すとおり算定した。パラメータ a については既存文献[注)] に基づき、a=6 とし、L の算定に必要な海岸線からの距離については、代表値として、16 方位のうち、最も近接するものとして風上 SSW 方向（海岸線から煙突まで約 650m）とした。

これによれば、煙突排出口は内部境界層内に位置するものと予測された。したがって、フュミゲーションが発生する場合、内部境界層によりリッド（蓋）が存在し、逆転層発生時と同様の状況と考えられる。

以上より、フュミゲーションの発生時の予測は、逆転層を考慮した予測と同様とした。

$$L(x) = ax^{1/2}$$

ここで、

L：内部境界層の高さ(m)、x：海岸線からの距離(m)、a：パラメータ(m)

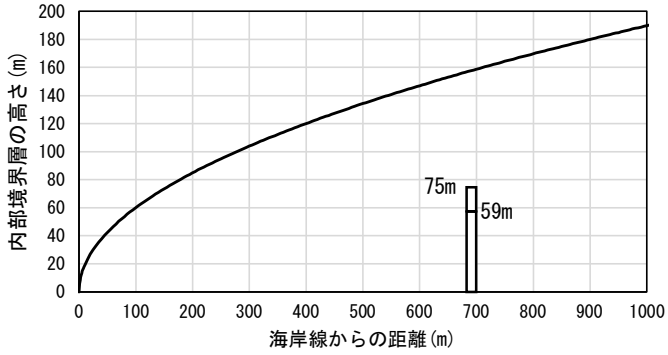


図 7.1.50　内部境界層の高さと海岸線からの距離

注)参考文献

・「大気環境アセスメントにおける特殊気象条件下の拡散予測条件」
（2008 年、市川陽一・門倉真二：環境技術, Vol.37, No.7）

ｴ) ダウンウォッシュ発生時

煙突ダウンウォッシュ発生時は、下式を参考に、最大条件となる条件として、煙突高が 3D 低くなった状態から拡散するものとし､煙突高から 3D を差し引いた地上高さでの流跡線により拡散計算を行った。なお、拡散計算は通常時の流跡線パフモデル（移流パフ式）を用いた。

$$\Delta H = -2(1.5 - \frac{V_s}{u})D$$

ここで　V_s　：煙突からの吐出風速(m/s)

u　：煙突高における風速(m/s)

D　：煙突内径(m)

③ 有効煙突高

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様の方法とした。なお、逆転層の高さは、CONCAWE 式による有効煙突高から約 170m（煙突高さ 59m の場合）とした。

ウ. 予測条件

① 排出源の設定

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。

② 地表面境界条件

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。

③ 流入境界条件

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。

④ 風速場計算の再現性

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様に検証した。

⑤ 気象条件(風向・風速階級・大気安定度別出現頻度)

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。なお、予測風向については、長期予測結果及び住居等の状況から、主に東西風向を対象とした。

⑥ 現況濃度

短期予測に用いる現況濃度は、表 7.1.74 に示すとおりである。

短期予測に用いる現況濃度は、現地調査による一般環境調査地点の 1 時間値の最高値を用いた。

表 7.1.74　現況濃度(短期予測)

項 目	風向 W (No.2 くつろぎ公園)	風向 E (No.3 矢上団地第 4 公園)
硫黄酸化物(二酸化硫黄)	0.005	0.005
窒素酸化物（二酸化窒素）	0.014	0.014
浮遊粒子状物質	0.070	0.053
塩化水素	0.0007	0.0005

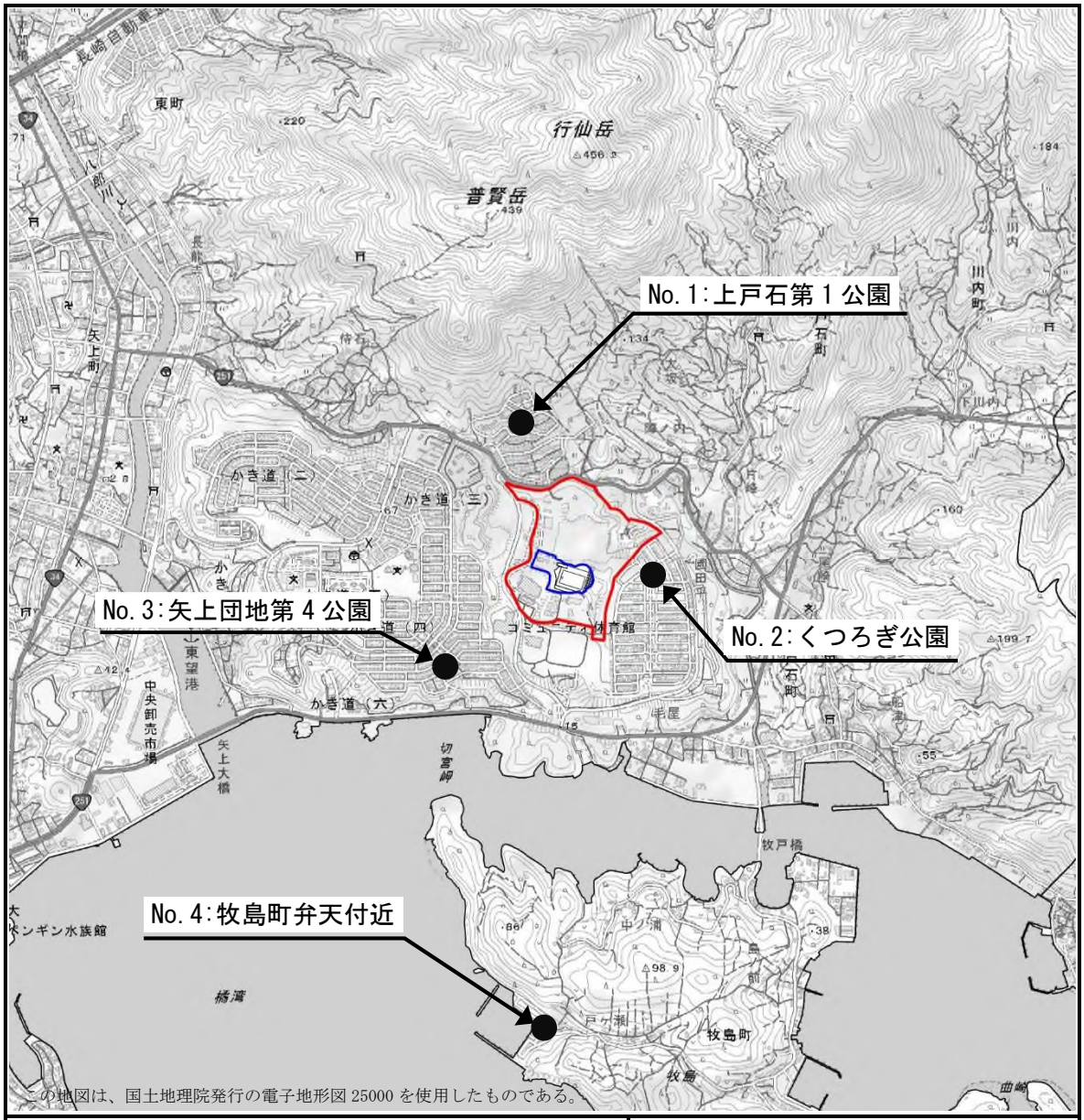
⑦ NO_x から NO_2 への変換

年平均値及び日平均値（長期予測）と同様とした。

3) 予測地域・予測地点

a. 年平均値及び日平均値（長期予測）

予測地域は、対象事業実施区域周辺とし、予測地点は、図 7.1.51 に示す 4 地点（No.1［上戸石第１公園］、No.2［くつろぎ公園］、No.3［矢上団地第４公園］、No.4［牧島弁天付近］）とした。



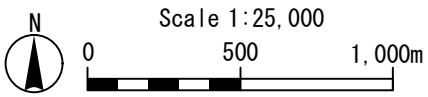


図 7.1.51
焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する大気汚染物質の予測地点（長期予測）

凡　例

- 対象事業実施区域
- 建設予定区域
- 予測地点

b. 1時間値(短期予測)

予測地域は、対象事業実施区域周辺とし、予測地点は、その範囲内における最も高濃度となる条件下での最大着地濃度地点とした。

4) 予測対象時期等

a. 年平均値及び日平均値（長期予測）

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期における1年間を対象とした。

b. 1時間値(短期予測)

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期で、最も高濃度となる1時間を対象とした。

5) 予測結果

a. 年平均値及び日平均値（長期予測）

焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、水銀、ダイオキシン類）の予測結果は、表 7.1.75(1)～(5)に示すとおりである。また、年平均寄与濃度分布図は、図 7.1.52～図 7.1.56 に示すとおりである。

長期予測にあたっては、風向別大気安定度別の予測結果に対し、気象観測結果から得られた大気安定度別風向別出現頻度を乗じ、それぞれの結果を重畳して年間平均値を算出し、日平均値に変換した。

二酸化硫黄の日平均値の年間 2%除外値は、最大着地濃度地点において煙突高 59m の場合が 0.0058ppm、煙突高 75m の場合が 0.0055ppm、周辺住居位置（現地調査地点）において煙突高 59m の場合が 0.0050～0.0052ppm、煙突高 75m の場合も 0.0050～0.0052ppm であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

二酸化窒素の日平均値の年間 98%値は、最大着地濃度地点において煙突高 59m の場合が 0.0057ppm、煙突高 75m の場合が 0.0054ppm、周辺住居位置（現地調査地点）において煙突高 59m の場合が 0.0042～0.0059ppm、煙突高 75m の場合が 0.0042～0.0058ppm であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の日平均値の年間 2%除外値は、最大着地濃度地点において煙突高 59m の場合が 0.0383mg/m^3、煙突高 75m の場合が 0.0382mg/m^3、周辺住居位置（現地調査地点）において煙突高 59m の場合が 0.0323～0.0381mg/m^3、煙突高 75m の場合も 0.0323～0.0381mg/m^3 であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

水銀及びその化合物の年平均値は、最大着地濃度地点において煙突高 59m の場合が 1.794ng/m^3、煙突高 75m の場合が 1.716ng/m^3、周辺住居位置（現地調査地点）において煙突高 59m の場合が 1.504～1.636ng/m^3、煙突高 75m の場合が 1.504～1.631ng/m^3 であり、いずれの地点においても指針値を下回ると予測された。

ダイオキシン類の年平均値は、最大着地濃度地点において煙突高 59m の場合が 0.008288pg-TEQ/m^3、煙突高 75m の場合が 0.008131pg-TEQ/m^3、周辺住居位置（現地調査地点）において煙突高 59m の場合が 0.006909～0.013073pg-TEQ/m^3、煙突高 75m の場合が 0.006908～0.013076pg-TEQ/m^3 であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.75(1)　焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する二酸化硫黄(長期予測)

予測地点	煙突高	年平均値（ppm）			日平均値の年間2%除外値（ppm）	環境基準（ppm）
		寄与濃度①	現況濃度②	予測濃度①＋②		
No.1 上戸石第1公園	59m	0.000040	0.001	0.001040	0.0052	0.04以下
	75m	0.000033		0.001033	0.0052	
No.2 くつろぎ公園	59m	0.000029	0.001	0.001029	0.0051	
	75m	0.000025		0.001025	0.0051	
No.3 矢上団地第4公園	59m	0.000029	0.001	0.001029	0.0051	
	75m	0.000031		0.001031	0.0052	
No.4 牧島町弁天付近	59m	0.000003	0.001	0.001003	0.0050	
	75m	0.000003		0.001003	0.0050	
最大着地濃度地点	59m	0.000155	0.001	0.001155	0.0058	
	75m	0.000093		0.001093	0.0055	

注 1)現況濃度は、各地点の現地調査結果の四季平均値を示す。
2)日平均値の 2%除外値とは、二酸化硫黄の環境基準である「1 日平均値の年間 2%除外値」を示す。
3)最大着地濃度地点とは、最も高濃度になる地点を示す。
4)最大着地濃度地点の現況濃度は、最も近い現地調査地点（No.2：くつろぎ公園）の現況濃度を用いた。
5)環境基準は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく。

表 7.1.75(2)　焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する二酸化窒素(長期予測)

予測地点	煙突高	年平均値（ppm）			日平均値の年間98%値（ppm）	環境基準（ppm）
		寄与濃度①	現況濃度②	予測濃度①＋②		
No.1 上戸石第1公園	59m	0.000070	0.0026	0.002670	0.0059	0.04～0.06以下
	75m	0.000058		0.002658	0.0058	
No.2 くつろぎ公園	59m	0.000050	0.0023	0.002350	0.0052	
	75m	0.000044		0.002344	0.0052	
No.3 矢上団地第4公園	59m	0.000051	0.0023	0.002351	0.0052	
	75m	0.000053		0.002353	0.0052	
No.4 牧島町弁天付近	59m	0.000006	0.0019	0.001906	0.0042	
	75m	0.000006		0.001906	0.0042	
最大着地濃度地点	59m	0.000272	0.0023	0.002572	0.0057	
	75m	0.000162		0.002462	0.0054	

注 1)現況濃度は、各地点の現地調査結果の四季平均値を示す。
2)日平均値の年間 98%値とは、二酸化窒素の環境基準である「1 日平均値の年間 98%値」を示す。
3)最大着地濃度地点とは、最も高濃度になる地点を示す。
4)最大着地濃度地点の現況濃度は、最も近い現地調査地点（No.2：くつろぎ公園）の現況濃度を用いた。
5)環境基準は、「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和 53 年環境庁告示第 38 号）に基づく。

表 7.1.75(3)　焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する浮遊粒子状物質(長期予測)

予測地点	煙突高	年平均値 (mg/m³)			日平均値の年間2%除外値 (mg/m³)	環境基準 (mg/m³)
		寄与濃度 ①	現況濃度注1) ②	予測濃度 ①＋②		
No.1 上戸石第1公園	59m	0.000020	0.011	0.011020	0.0323	0.10 以下
	75m	0.000017		0.011017	0.0323	
No.2 くつろぎ公園	59m	0.000014	0.013	0.013014	0.0381	
	75m	0.000013		0.013013	0.0381	
No.3 矢上団地第4公園	59m	0.000015	0.012	0.012015	0.0352	
	75m	0.000015		0.012015	0.0352	
No.4 牧島町弁天付近	59m	0.000002	0.013	0.013002	0.0381	
	75m	0.000002		0.013002	0.0381	
最大着地濃度地点	59m	0.000078	0.013	0.013078	0.0383	
	75m	0.000046		0.013046	0.0382	

注 1)現況濃度は、各地点の現地調査結果の四季平均値を示す。
2)日平均値の 2%除外値とは、浮遊粒子状物質の環境基準である「1 日平均値の年間 2%除外値」を示す。
3)最大着地濃度地点とは、最も高濃度になる地点を示す。
4)最大着地濃度地点の現況濃度は、最も近い現地調査地点（No.2：くつろぎ公園）の現況濃度を用いた。
5)環境基準は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく。

表 7.1.75(4)　焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する水銀(長期予測)

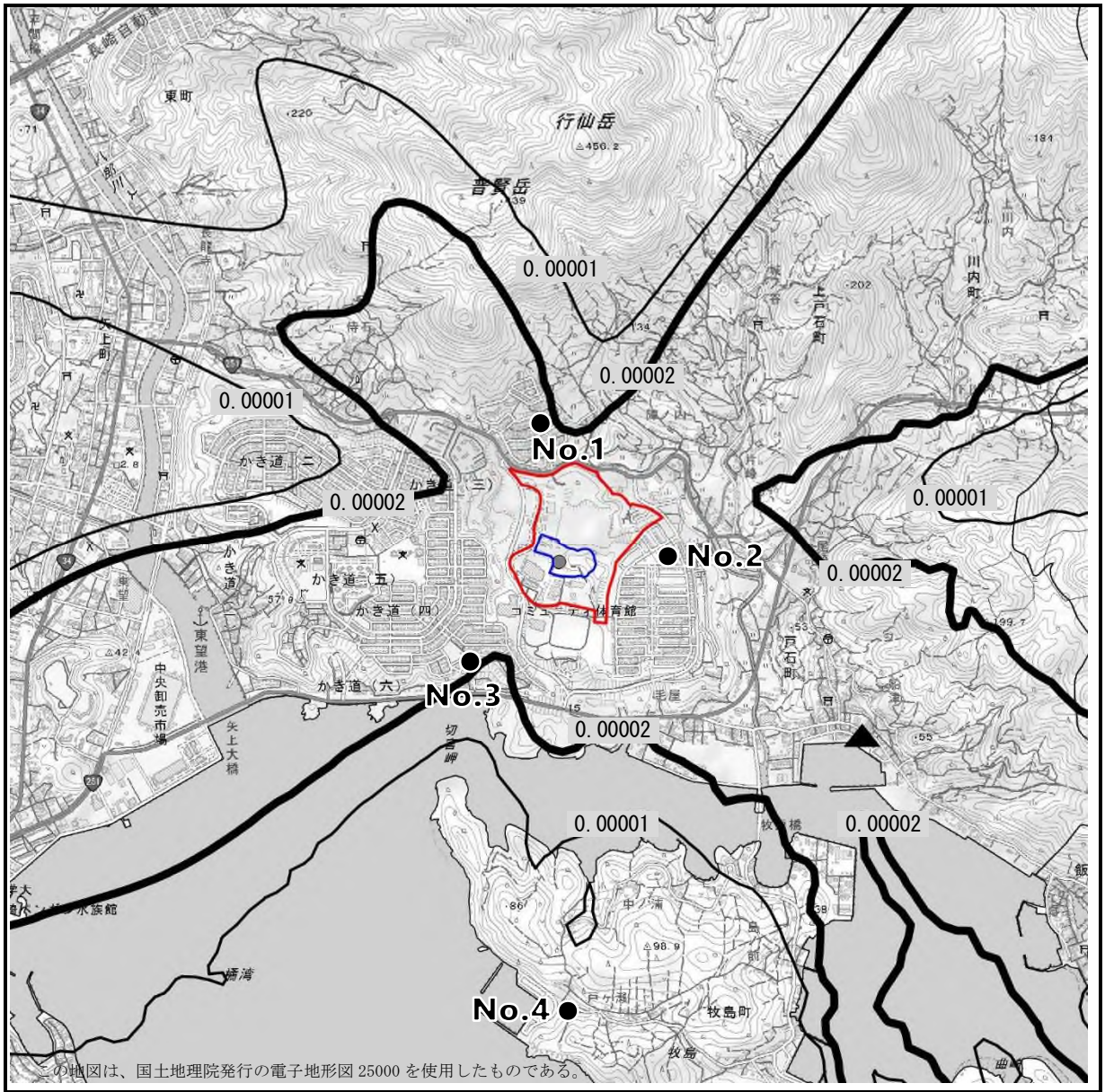
予測地点	煙突高	年平均値 (ng/m³)			指針値 (ng/m³)
		寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①＋②	
No.1 上戸石第1公園	59m	0.050	1.5	1.550	40 以下
	75m	0.041		1.541	
No.2 くつろぎ公園	59m	0.036	1.6	1.636	
	75m	0.031		1.631	
No.3 矢上団地第4公園	59m	0.037	1.5	1.537	
	75m	0.038		1.538	
No.4 牧島町弁天付近	59m	0.004	1.5	1.504	
	75m	0.004		1.504	
最大着地濃度地点	59m	0.194	1.6	1.794	
	75m	0.116		1.716	

注 1)現況濃度は、各地点の現地調査結果の四季平均値を示す。
2)最大着地濃度地点とは、最も高濃度になる地点を示す。
3)最大着地濃度地点の現況濃度は、最も近い現地調査地点(No.2:くつろぎ公園)の現況濃度を用いた。
4)指針値は、「今後の有害大気汚染物質対策のあり方について(第 7 次答申)」(平成 15 年答申、中央環境審議会)に基づく。

表 7.1.75(5)　焼却施設の稼働に伴い煙突から発生するダイオキシン類(長期予測)

予測地点	煙突高	年平均値 (pg-TEQ/m^3)			環境基準 (pg-TEQ/m^3)
		寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①＋②	
No.1 上戸石第1公園	59m	0.000101	0.010	0.010101	0.6 以下
	75m	0.000083		0.010083	
No.2 くつろぎ公園	59m	0.000071	0.0079	0.007971	
	75m	0.000063		0.007963	
No.3 矢上団地第4公園	59m	0.000073	0.013	0.013073	
	75m	0.000076		0.013076	
No.4 牧島町弁天付近	59m	0.000009	0.0069	0.006909	
	75m	0.000008		0.006908	
最大着地濃度地点	59m	0.000388	0.0079	0.008288	
	75m	0.000231		0.008131	

注 1)現況濃度は、各地点の現地調査結果の四季平均値を示す。
2)最大着地濃度地点とは、最も高濃度になる地点を示す。
3)最大着地濃度地点の現況濃度は、最も近い現地調査地点(No.2:くつろぎ公園)の現況濃度を用いた。
4)環境基準は、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年環境庁告示第 68 号)に基づく。



N

Scale 1:25,000

0　500　1,000m

図 7.1.52(1)

焼却施設の稼働による二酸化硫黄濃度分布

（長期予測　煙突高 59m）

凡　例

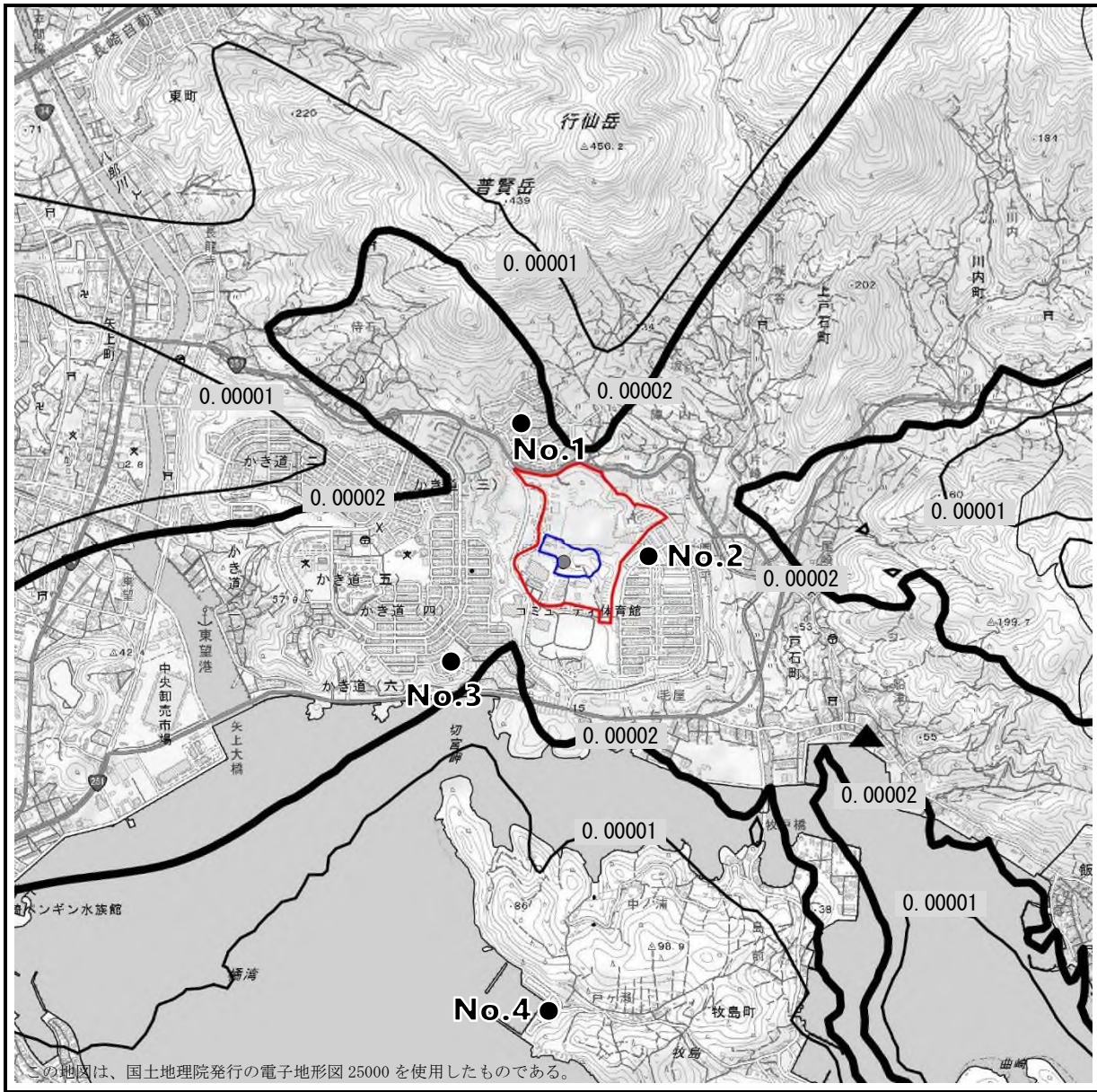
予測結果（年平均寄与濃度　単位：ppm）

最大着地濃度地点

煙源

対象事業実施区域

建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

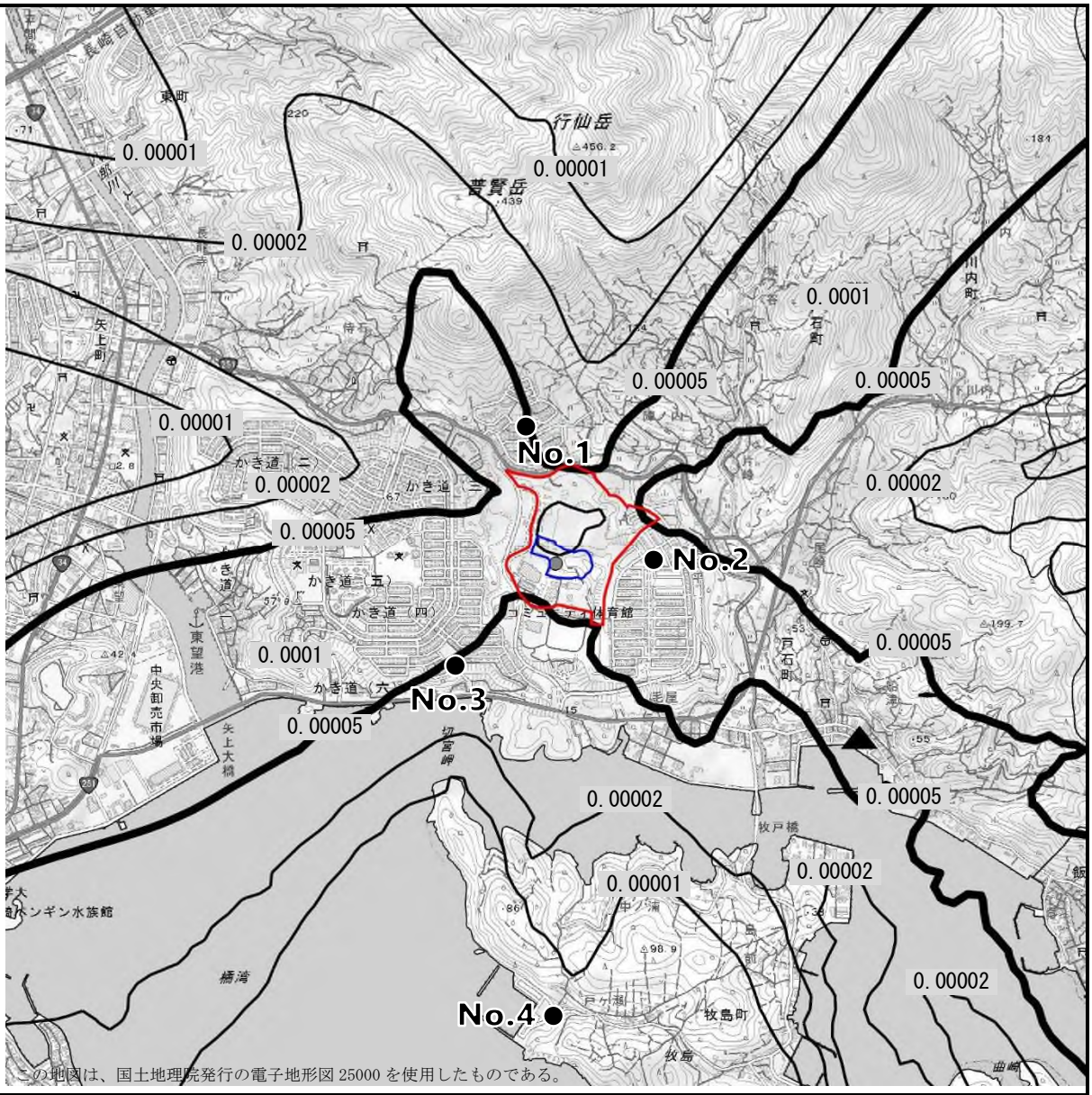
図 7.1.52(2)

焼却施設の稼働による二酸化硫黄濃度分布

（長期予測　煙突高 75m）

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：ppm）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

図 7.1.53(1)

焼却施設の稼働による二酸化窒素濃度分布

(長期予測　煙突高 59m)

凡　例

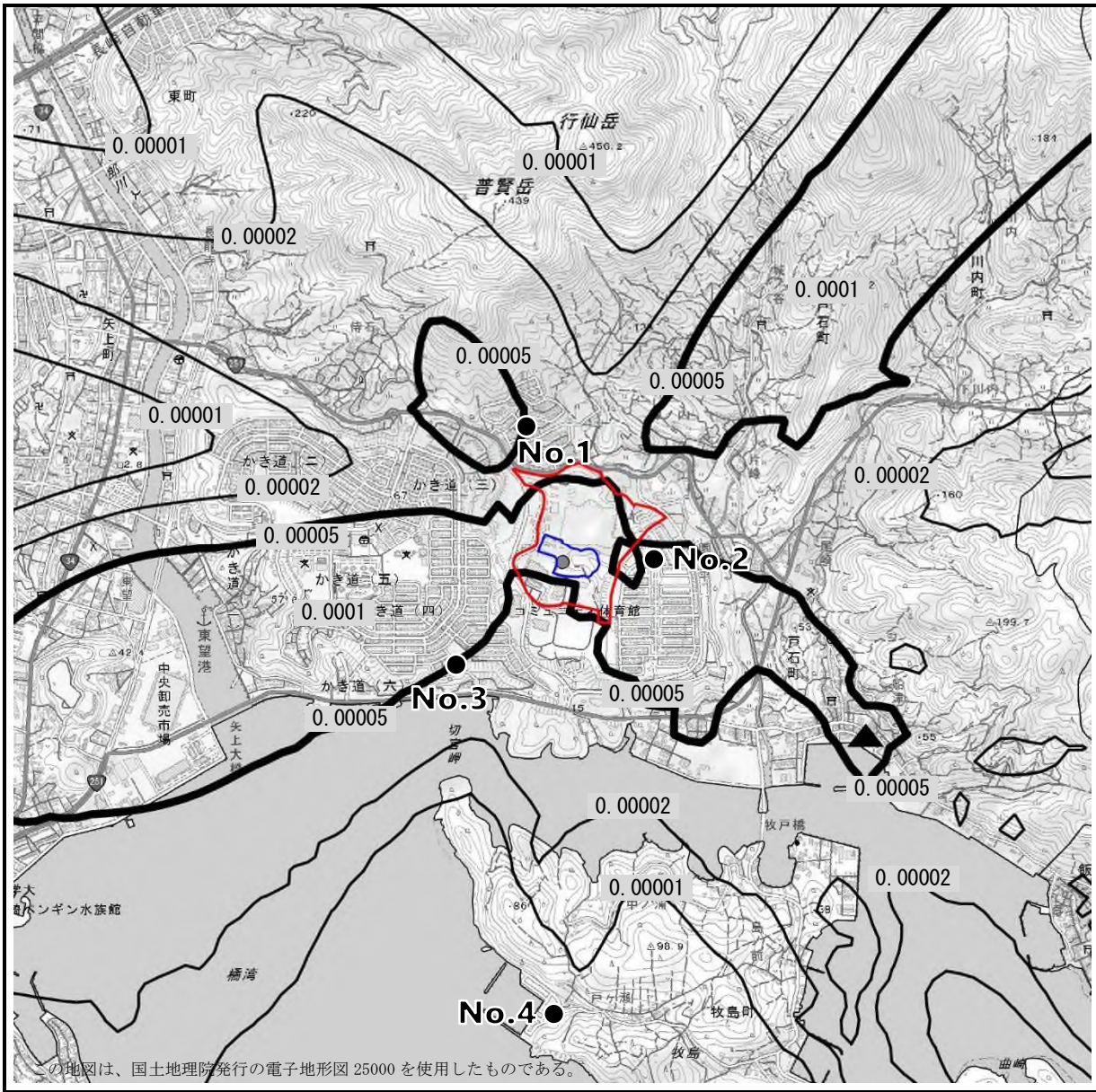
予測結果（年平均寄与濃度　単位：ppm）

最大着地濃度地点

煙源

対象事業実施区域

建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

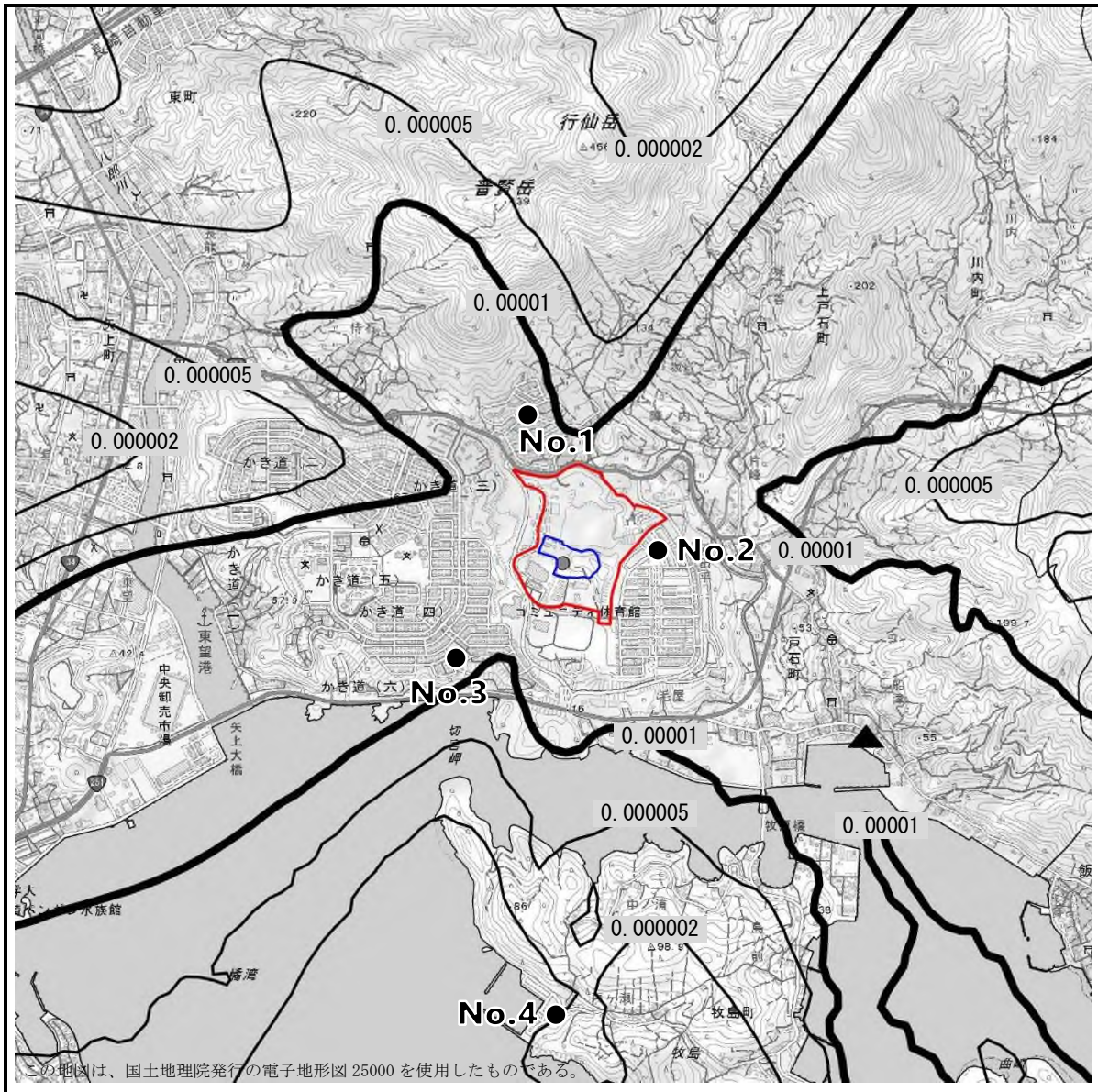
図 7.1.53(2)

焼却施設の稼働による二酸化窒素濃度分布

（長期予測　煙突高 75m）

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：ppm）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

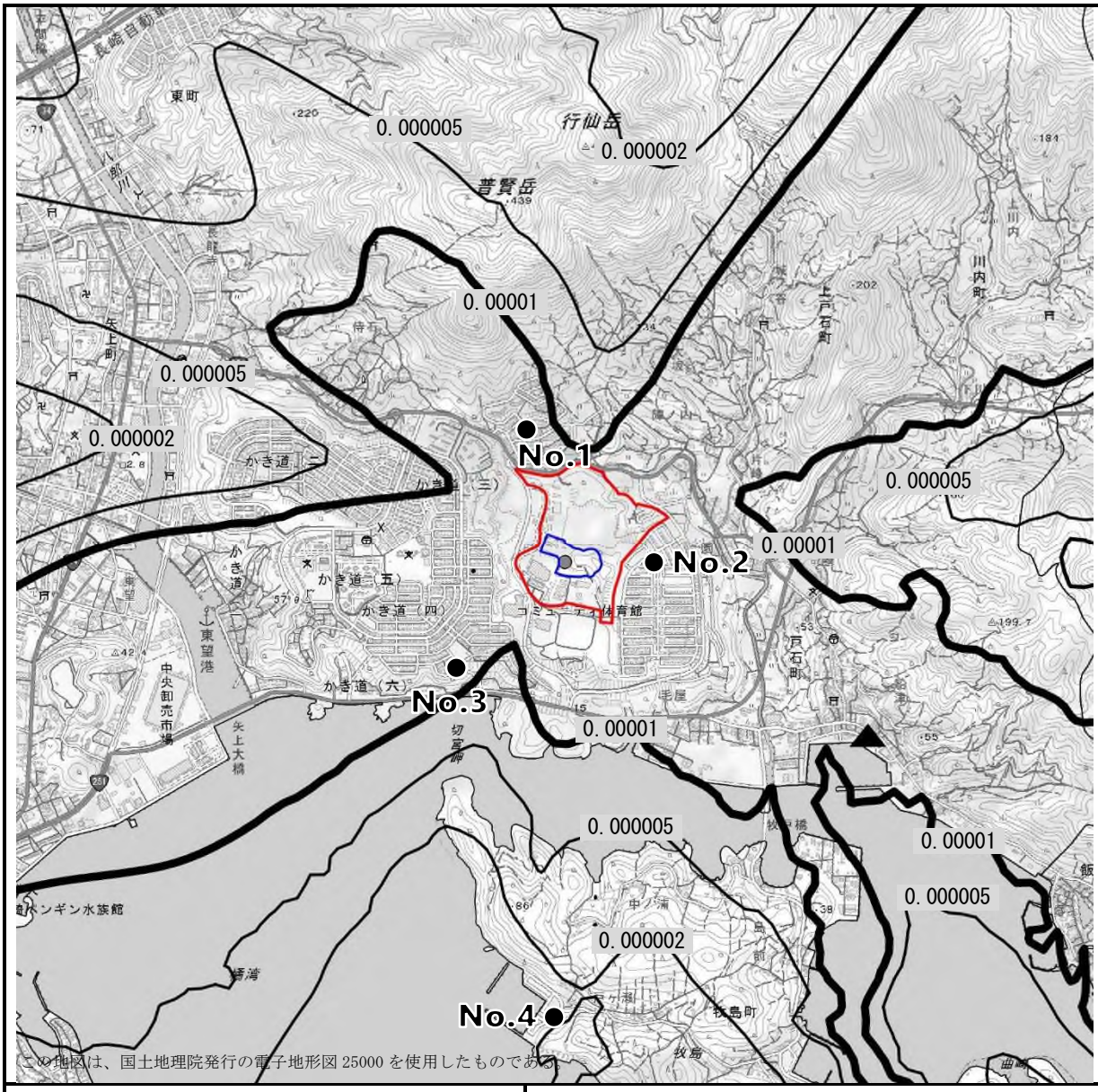
図 7.1.54(1)

焼却施設の稼働による浮遊粒子状物質濃度分布

（長期予測　煙突高 59m）

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：mg/m^3）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

図 7.1.54(2)

焼却施設の稼働による浮遊粒子状物質濃度分布

（長期予測　煙突高 75m）

凡　例

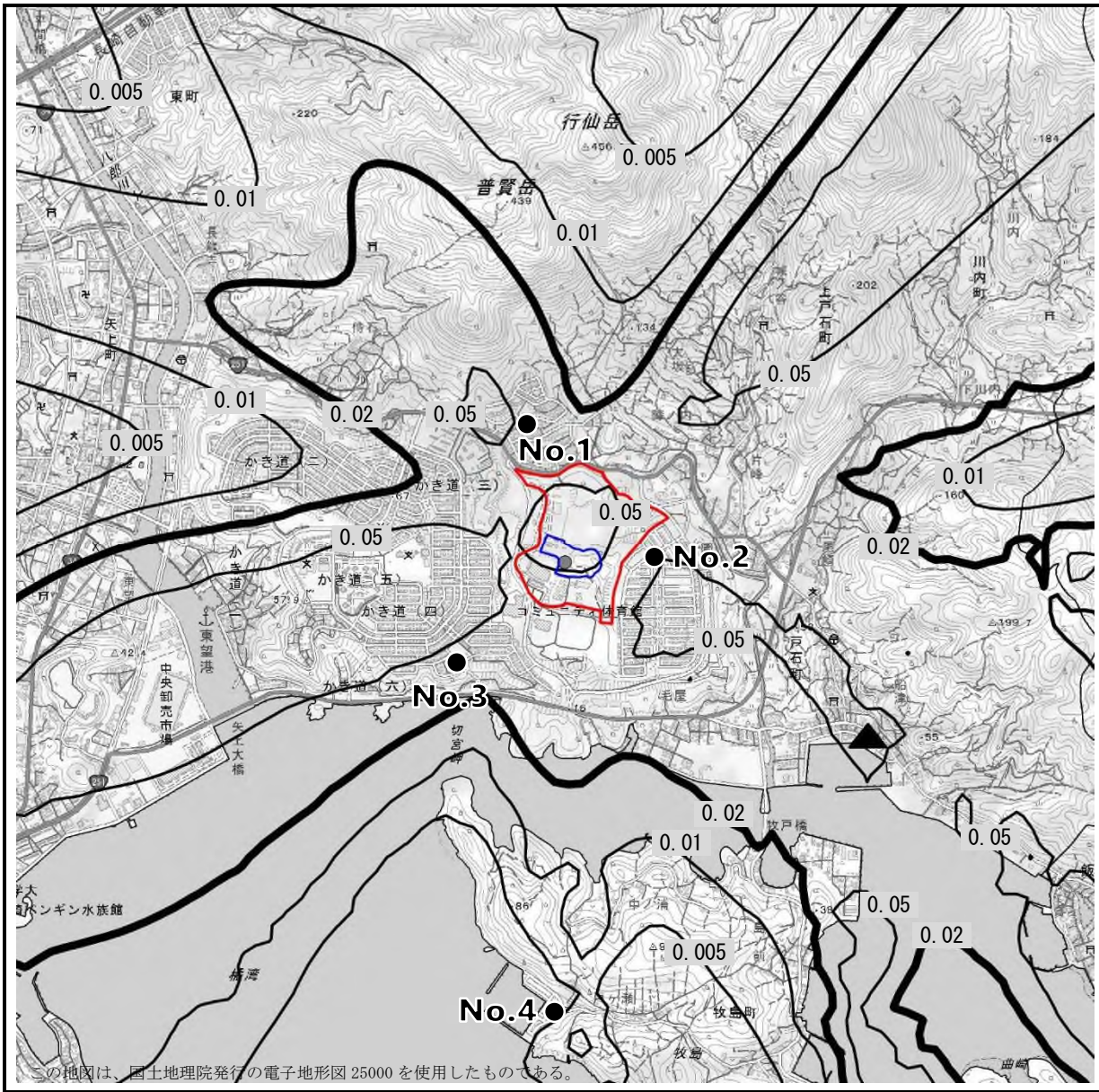
予測結果（年平均寄与濃度　単位：mg/m^3）

最大着地濃度地点

煙源

対象事業実施区域

建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0　500　1,000m

図 7.1.55(1)

焼却施設の稼働による水銀濃度分布

（長期予測　煙突高 59m）

凡　例

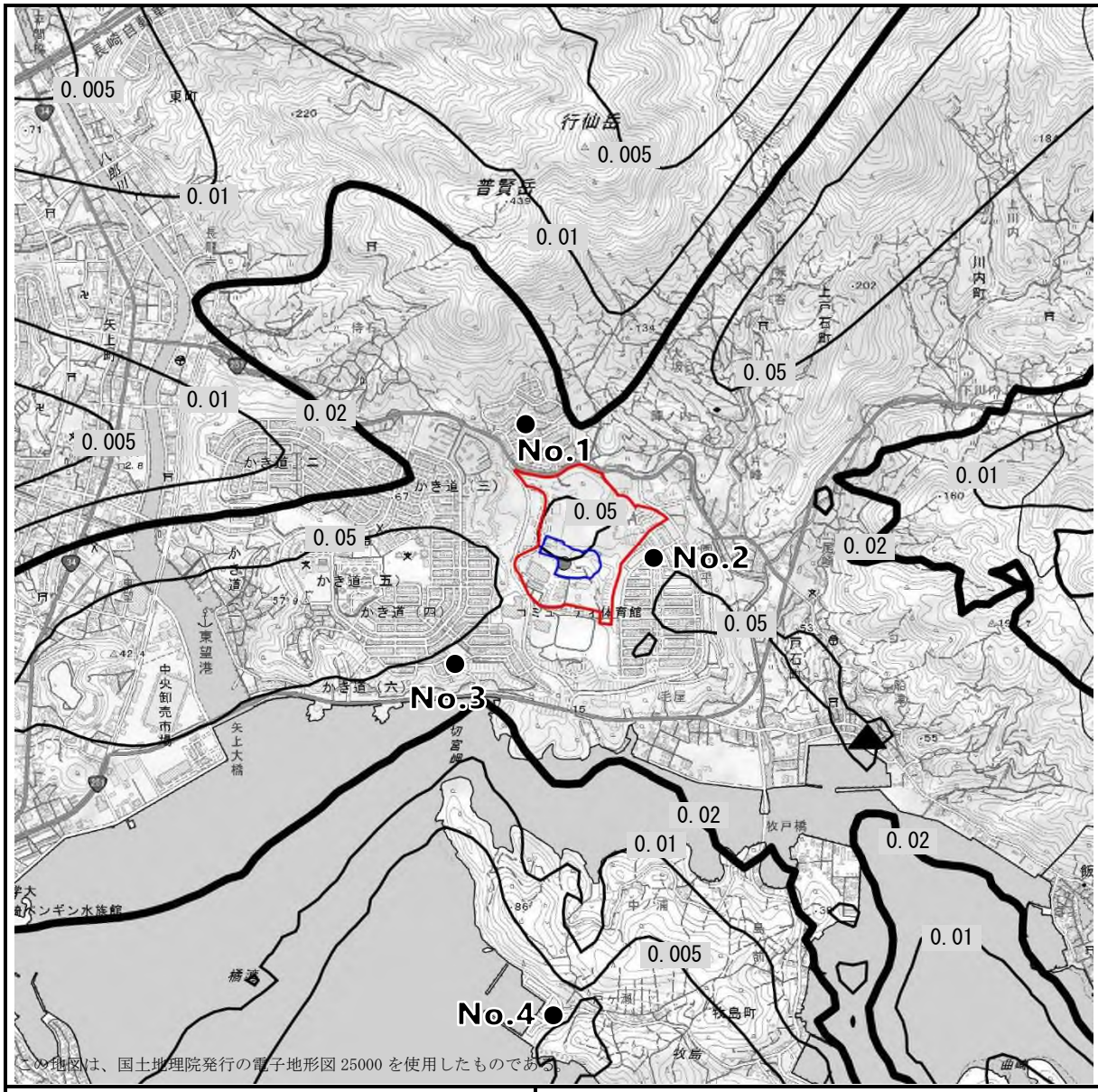
予測結果（年平均寄与濃度　単位：ng/m^3）

最大着地濃度地点

煙源

対象事業実施区域

建設予定区域



N

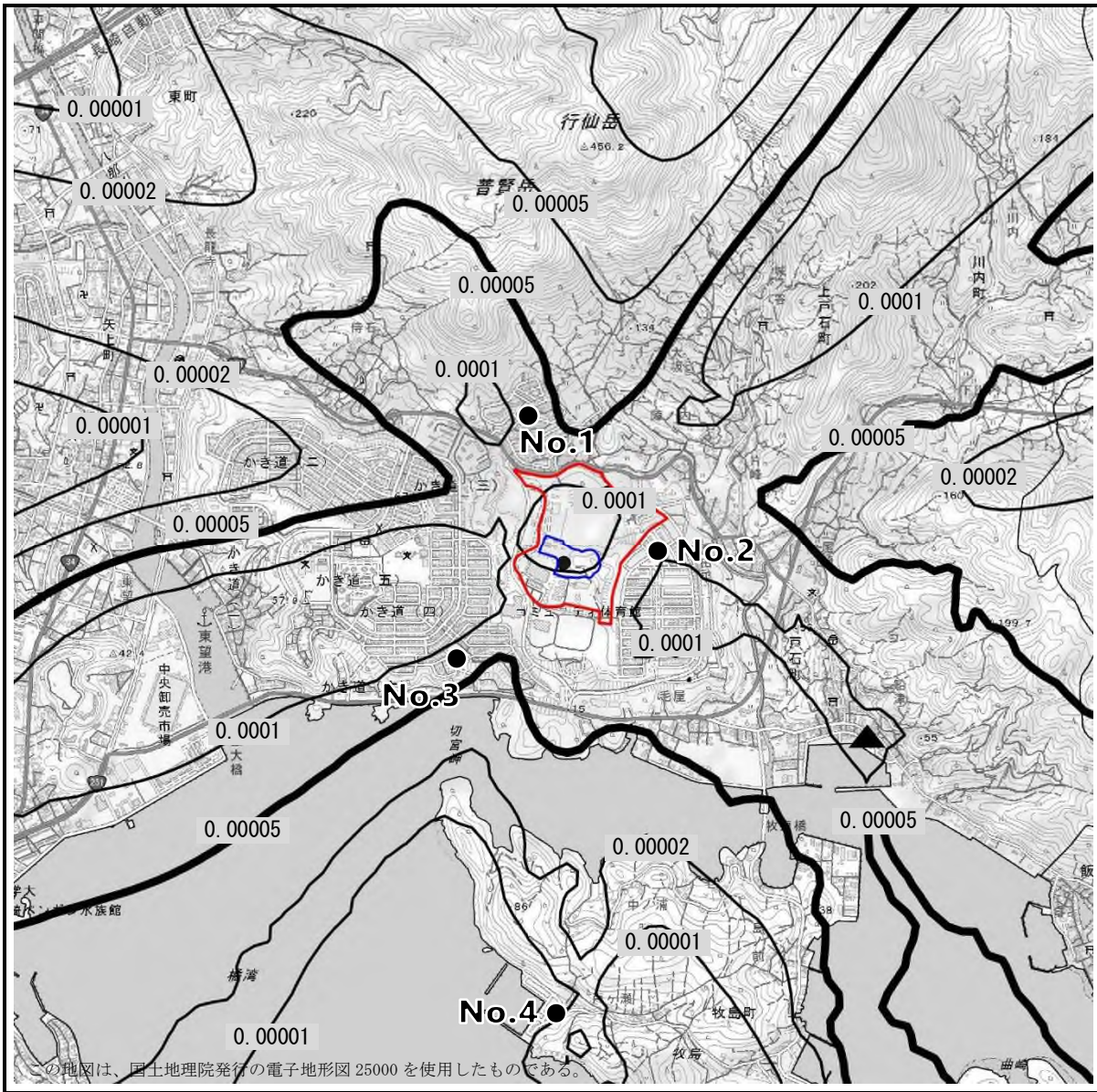
Scale 1:25,000

0 500 1,000m

図 7.1.55(2)
焼却施設の稼働による水銀濃度分布
(長期予測　煙突高 75m)

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：ng/m³）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

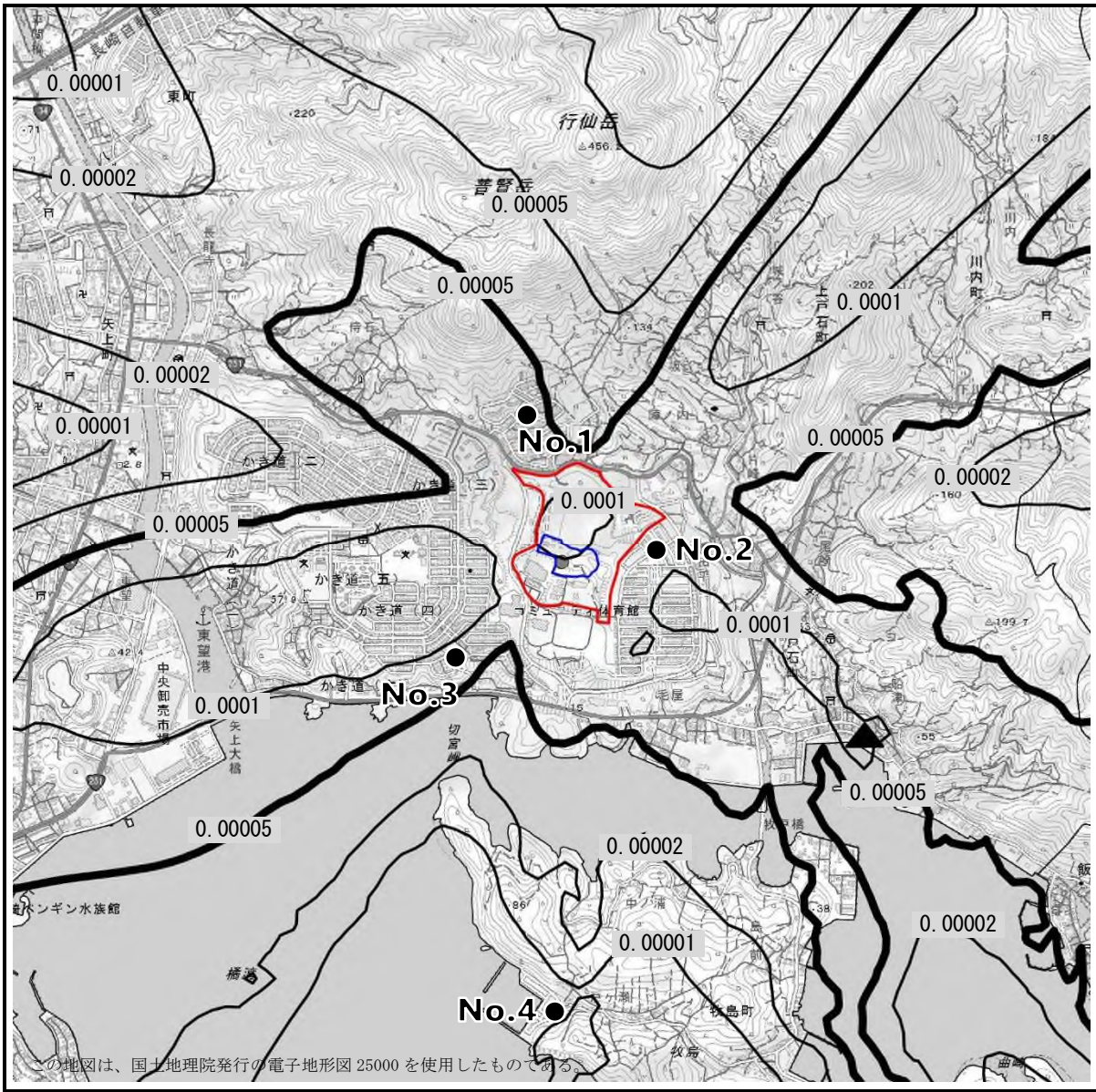
図 7.1.56 (1)

焼却施設の稼働によるダイオキシン類濃度分布

(長期予測　煙突高 59m)

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：pg-TEQ/m^3）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



N

Scale 1:25,000

0 500 1,000m

図 7.1.56(2)

焼却施設の稼働によるダイオキシン類濃度分布

(長期予測　煙突高 75m)

凡　例

- 予測結果（年平均寄与濃度　単位：pg-TEQ/m^3）
- 最大着地濃度地点
- 煙源
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域

b. 1時間値(短期予測)

焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する大気汚染物質濃度（硫黄酸化物、窒素酸化物、浮遊粒子状物質、塩化水素）の予測結果は、表 7.1.76 に示すとおりである。

なお、表 7.1.76 に記載の条件は、大気汚染物質が拡散しやすくなる条件として、大気安定度不安定（A～C）のうち、最大着地濃度地点での予測値が最も高くなる条件を記載した。また、参考として、表 7.1.76 に記載の最高濃度の条件（逆転層での風向 SW）について、大気汚染物質が拡散される条件として、大気安定度 A の場合での予測結果を資料編に示す。

二酸化硫黄の 1 時間値（最も高濃度となる条件下での予測濃度）は、最大着地濃度地点において、煙突高 59m の場合が 0.00924ppm、煙突高 75m の場合が 0.00892ppm であり、いずれの煙突高さにおいても環境基準を下回ると予測された。

二酸化窒素の 1 時間値（最も高濃度となる条件下での予測濃度）は、最大着地濃度地点において、煙突高 59m の場合が 0.02141ppm、煙突高 75m の場合が 0.02085ppm であり、いずれの煙突高さにおいても指針値を下回ると予測された。

浮遊粒子状物質の 1 時間値（最も高濃度となる条件下での予測濃度）は、最大着地濃度地点において、煙突高 59m の場合が 0.07212mg/m^3、煙突高 75m の場合が 0.07196mg/m^3 であり、いずれの煙突高さにおいても環境基準を下回ると予測された。

塩化水素の 1 時間値（最も高濃度となる条件下での予測濃度）は、最大着地濃度地点において、煙突高 59m の場合が 0.00727ppm、煙突高 75m の場合が 0.00677ppm であり、いずれの煙突高さにおいても目標環境濃度を下回ると予測された。

表 7.1.76(1)　焼却施設の稼働に伴う煙突から発生する大気汚染物質の予測結果(1時間値：西風)

予測項目	煙突高さ	気象条件	風向	大気安定度	煙突からの水平距離	最大着地濃度地点の寄与濃度①	現況濃度②	予測濃度①＋②	基準等
二酸化硫黄(ppm)	59m	通常時	SW	C	約1,400m	0.00235	0.005	0.00735	0.1以下
		ダウンウォッシュ	SW	C	約1,400m	0.00237		0.00737	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SW	C	約1,400m	0.00424		**0.00924**	
	75m	通常時	WSW	C	約1,100m	0.00196		0.00696	
		ダウンウォッシュ	WSW	C	約1,100m	0.00198		0.00698	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	WSW	C	約1,100m	0.00392		0.00892	
二酸化窒素(ppm)	59m	通常時	SW	C	約1,400m	0.00411	0.014	0.01811	0.1～0.2以下
		ダウンウォッシュ	SW	C	約1,400m	0.00415		0.01815	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SW	C	約1,400m	0.00741		**0.02141**	
	75m	通常時	WSW	C	約1,100m	0.00343		0.01743	
		ダウンウォッシュ	WSW	C	約1,100m	0.00346		0.01746	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	WSW	C	約1,100m	0.00685		0.02085	
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	59m	通常時	SW	C	約1,400m	0.00117	0.07	0.07117	0.20以下
		ダウンウォッシュ	SW	C	約1,400m	0.00119		0.07119	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SW	C	約1,400m	0.00212		**0.07212**	
	75m	通常時	WSW	C	約1,100m	0.00098		0.07098	
		ダウンウォッシュ	WSW	C	約1,100m	0.00099		0.07099	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	WSW	C	約1,100m	0.00196		0.07196	
塩化水素(ppm)	59m	通常時	SW	C	約1,400m	0.00364	0.0007	0.00434	0.02以下
		ダウンウォッシュ	SW	C	約1,400m	0.00000		0.00070	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SW	C	約1,400m	0.00657		**0.00727**	
	75m	通常時	WSW	C	約1,100m	0.00303		0.00373	
		ダウンウォッシュ	WSW	C	約1,100m	0.00000		0.00070	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	WSW	C	約1,100m	0.00607		0.00677	

注 1)現況濃度は、最も近い現地調査地点（No.2：くつろぎ公園）の現況濃度を用いた。
2)二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の基準等は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく環境基準を示す。
3)二酸化窒素の基準等は、「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和 53 年環大企 262 号)に基づく指針値を示す。
4)塩化水素の基準等は、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について(環境庁大気保全局長から各都道府県知事･各政令市市長あて)」(昭和 52 年環大規第 136 号)に基づく目標環境濃度を示す。
5)表 7.1.76(1)～(2)に示す予測濃度のうち**ゴシック体**で示す数値は、高濃度となりやすい気象条件下（大気安定度が不安定の時）での最高濃度を示す。

表 7.1.76(2) 焼却施設の稼働に伴う煙突から発生する大気汚染物質の予測結果(1時間値：東風)

予測項目	煙突高さ	気象条件	風向	大気安定度	煙突からの水平距離	最大着地濃度地点の寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①＋②	基準等
二酸化硫黄(ppm)	59m	通常時	S	B	約1,100m	0.00147	0.005	0.00647	0.1以下
		ダウンウォッシュ	S	B	約1,100m	0.00149		0.00649	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	NE	A	約700m	0.00310		0.00810	
	75m	通常時	SSE	C	約1,200m	0.00146		0.00646	
		ダウンウォッシュ	SSE	C	約1,200m	0.00148		0.00648	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SSE	C	約1,200m	0.00292		0.00792	
二酸化窒素(ppm)	59m	通常時	S	B	約1,100m	0.00258	0.014	0.01658	0.1～0.2以下
		ダウンウォッシュ	S	B	約1,100m	0.00260		0.01660	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	NE	A	約700m	0.00543		0.01943	
	75m	通常時	SSE	C	約1,200m	0.00256		0.01656	
		ダウンウォッシュ	SSE	C	約1,200m	0.00259		0.01659	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SSE	C	約1,200m	0.00511		0.01911	
浮遊粒子状物質(mg/m^3)	59m	通常時	S	B	約1,100m	0.00074	0.053	0.05374	0.20以下
		ダウンウォッシュ	S	B	約1,100m	0.00074		0.05374	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	NE	A	約700m	0.00155		0.05455	
	75m	通常時	SSE	C	約1,200m	0.00073		0.05373	
		ダウンウォッシュ	SSE	C	約1,200m	0.00074		0.05374	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SSE	C	約1,200m	0.00146		0.05446	
塩化水素(ppm)	59m	通常時	S	B	約1,100m	0.00228	0.0005	0.00278	0.02以下
		ダウンウォッシュ	S	B	約1,100m	0.00000		0.00050	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	NE	A	約700m	0.00481		0.00531	
	75m	通常時	SSE	C	約1,200m	0.00227		0.00277	
		ダウンウォッシュ	SSE	C	約1,200m	0.00000		0.00050	
		逆転層(ﾌｭﾐｹﾞｰｼｮﾝ)	SSE	C	約1,200m	0.00453		0.00503	

注 1)現況濃度は、最も近い現地調査地点（No.3：矢上団地第4公園）の現況濃度を用いた。
2)二酸化硫黄及び浮遊粒子状物質の基準等は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年環境庁告示第 25 号）に基づく環境基準を示す。
3)二酸化窒素の基準等は、「二酸化窒素に係る環境基準の改定について」(昭和 53 年環大企 262 号)に基づく指針値を示す。
4)塩化水素の基準等は、「大気汚染防止法に基づく窒素酸化物の排出基準の改定等について(環境庁大気保全局長から各都道府県知事･各政令市市長あて)」(昭和 52 年環大規第 136 号)に基づく目標環境濃度を示す。
5)表 7.1.76(1)～(2)に示す予測濃度のうち**ゴシック体**で示す数値は、高濃度となりやすい気象条件下（大気安定度が不安定の時）での最高濃度を示す。

6) 環境保全措置

予測の結果、焼却施設の稼働に伴い煙突から発生する大気汚染物質濃度は基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、焼却施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.1.77 及び表 7.1.78(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.1.77　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	ろ過式集じん器（バグフィルタ）等の有害ガス除去装置の設置	ろ過式集じん器（バグフィルタ）等の有害ガス除去装置を設置することにより、煙突から発生する大気汚染物質濃度の低減が見込まれる。
2	自主管理濃度の設定	大気汚染防止法による規制値より厳しい基準を設定することにより、煙突から発生する大気汚染物質濃度の低減が見込まれる。

表 7.1.78(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	ろ過式集じん器（バグフィルタ）等の有害ガス除去装置の設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ろ過式集じん器（バグフィルタ）等の有害ガス除去装置を設置することにより、煙突から発生するダイオキシン類等の大気汚染物質濃度の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.78(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	自主管理濃度の設定
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	大気汚染防止法による規制値より厳しい基準を設定し適切な運転管理を実施することにより、煙突から発生するダイオキシン類等の大気汚染物質濃度の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 6)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、煙突排ガスから発生する大気汚染物質の発生量を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

焼却施設の稼働に伴い煙突排ガスから発生する大気汚染物質の濃度は、環境基準等を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(5) 施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行）

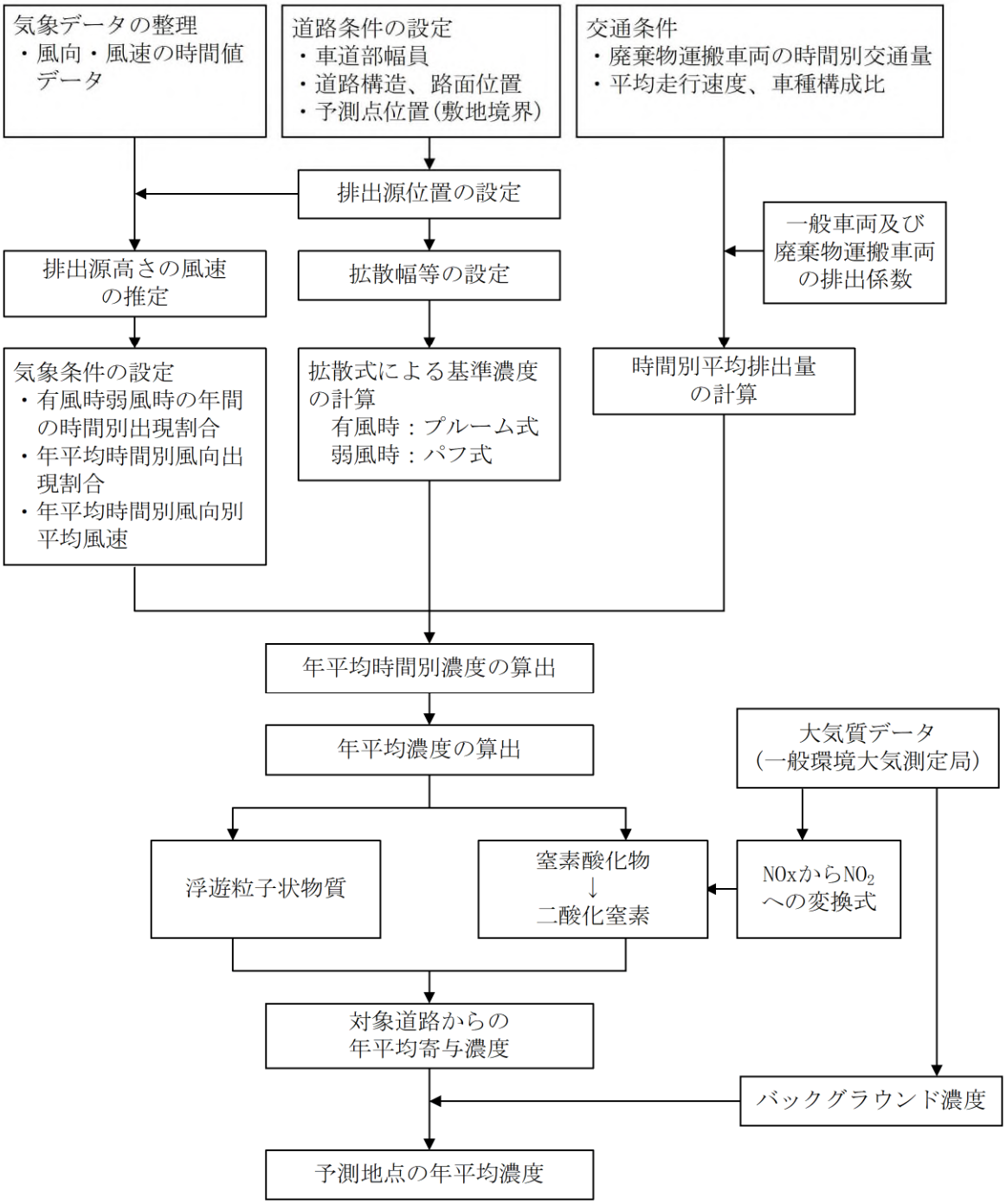
1) 予測項目

対象事業の実施により変化する大気汚染物質の濃度として、廃棄物運搬車両の走行に伴い排出される大気汚染物質（窒素酸化物、浮遊粒子状物質）を対象とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.1.57 に示すとおりである。



出典：「道路環境影響評価の技術手法（平成 24 年度版）」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）

図 7.1.57　廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物、浮遊粒子状物質の予測手順

b. 予測式

予測式は、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様に、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、大気拡散式（プルーム式及びパフ式）による理論計算とした。

3) 予測条件

a. 気象条件

予測に用いる気象条件は、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

b. バックグラウンド濃度（現況濃度）

予測に用いるバックグラウンド濃度（現況濃度）は、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

c. 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素への変換は、「(1)工事中（建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

d. 年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算

年平均値から年間 98%値(又は年間 2%除外値)への換算は、「(1)工事中（建設機械の稼働に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

e. 排出源位置及び高さ

排出源位置及び高さは、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

f. 時間帯別平均排出量の算定

窒素酸化物及び浮遊粒子状物質の時間別平均排出量の算定式は、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

自動車排出ガスの排出係数については、新東工場の稼働時期を踏まえて 2025 年度の値を設定した。2025 年度の排出係数は、表 7.1.79 に示すとおりである。

表 7.1.79　予測に用いる排出係数（2025 年度の排出係数）

対象路線	平均走行速度	排出係数（g/km･台）			
		窒素酸化物(NOx)		浮流粒子状物質(SPM)	
		小型	大型	小型	大型
市道(矢上戸石町 1 号線)	40km/h	0.049	0.432	0.000548	0.006958
南側の国道 251 号	50km/h	0.042	0.361	0.000377	0.005798

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 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

g. 縦断勾配による補正

排出係数の縦断勾配による補正係数は、「(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

h. 交通量

ア. 廃棄物運搬車両台数

事業計画によれば、廃棄物運搬車両は、新東工場の北側の市道(矢上戸石町1号線［旧国道251号])及び南側の国道251号を走行する計画である。

各走行経路における現況交通量には現東工場の廃棄物運搬車両が含まれている。新東工場の廃棄物運搬車両台数は、現東工場の廃棄物運搬車両台数と同数を計画しているが、廃棄物量の季節変動等により廃棄物運搬車両台数が増減することが想定される。

新東工場の廃棄物運搬車両台数は、過去の季節別の廃棄物量を踏まえて季節別の増減率を設定し、現東工場の廃棄物運搬車両台数に増減率を乗じて設定した。

新東工場の廃棄物運搬車両等の台数は、表 7.1.80 に示すとおりである。

表 7.1.80　予測に用いた廃棄物運搬車両等の台数（台/日）

車種	現東工場			新東工場		
	市道(矢上戸石町1号線)	国道251号	合計	市道(矢上戸石町1号線)	国道251号	合計
小型車(通勤車両)	108	106	214	108	106	214
大型車(廃棄物運搬車両)	212	194	406	232	214	446
合計	320	300	620	340	320	660

注)廃棄物運搬車両等の台数は、往復台数を示す。

イ. 予測に用いた時間交通量

現況交通量及び予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後：廃棄物運搬車両台数は季節変動による増減率を考慮した台数）は、表 7.1.81(1)～(2)及び表 7.1.82(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.1.81(1)　現況交通量（市道［矢上戸石町１号線］）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率(%)
	かき道2丁目→新東工場方向					新東工場→かき道2丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	511	13	44	4	572	478	17	0	3	498	989	30	44	7	1,033	37	1,070	3.5
8時台	371	35	10	5	421	407	14	0	13	434	778	49	10	18	788	67	855	7.8
9時台	330	17	0	16	363	306	27	0	10	343	636	44	0	26	636	70	706	9.9
10時台	312	26	0	7	345	249	14	0	11	274	561	40	0	18	561	58	619	9.4
11時台	293	19	0	18	330	291	20	0	9	320	584	39	0	27	584	66	650	10.2
12時台	340	15	0	8	363	329	13	0	10	352	669	28	0	18	669	46	715	6.4
13時台	344	19	0	7	370	298	23	0	10	331	642	42	0	17	642	59	701	8.4
14時台	249	20	0	12	281	300	23	0	13	336	549	43	0	25	549	68	617	11.0
15時台	304	26	0	11	341	334	24	0	18	376	638	50	0	29	638	79	717	11.0
16時台	426	15	0	13	454	461	21	0	11	493	887	36	0	24	887	60	947	6.3
17時台	440	14	0	2	456	488	15	44	1	548	928	29	44	3	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	0	0	482	456	6	10	0	472	924	20	10	0	934	20	954	2.1
19時台	287	15	0	0	302	279	5	0	0	284	566	20	0	0	566	20	586	3.4
20時台	183	8	0	0	191	145	1	0	0	146	328	9	0	0	328	9	337	2.7
21時台	103	2	0	0	105	110	1	0	0	111	213	3	0	0	213	3	216	1.4
22時台	60	3	0	0	63	41	0	0	0	41	101	3	0	0	101	3	104	2.9
23時台	23	0	0	0	23	19	2	0	0	21	42	2	0	0	42	2	44	4.5
0時台	20	0	0	0	20	10	0	0	0	10	30	0	0	0	30	0	30	0.0
1時台	9	3	0	0	12	7	1	0	0	8	16	4	0	0	16	4	20	20.0
2時台	7	0	0	0	7	8	3	0	0	11	15	3	0	0	15	3	18	16.7
3時台	11	1	0	0	12	4	1	0	0	5	15	2	0	0	15	2	17	11.8
4時台	33	3	0	0	36	21	4	0	0	25	54	7	0	0	54	7	61	11.5
5時台	34	3	0	0	37	32	2	0	0	34	66	5	0	0	66	5	71	7.0
6時台	242	9	0	0	251	187	33	0	0	220	429	42	0	0	429	42	471	8.9
合計	5,400	280	54	103	5,837	5,260	270	54	109	5,693	10,660	550	108	212	10,768	762	11,530	6.6

表 7.1.81(2)　現況交通量（国道 251 号）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率(%)
	かき道6丁目→新東工場方向					新東工場→かき道6丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	667	32	44	3	746	778	42	0	2	822	1,445	74	44	5	1,489	79	1,568	5.0
8時台	477	59	9	6	551	626	46	0	14	686	1,103	105	9	20	1,112	125	1,237	10.1
9時台	442	67	0	15	524	487	54	0	7	548	929	121	0	22	929	143	1,072	13.3
10時台	463	52	0	14	529	446	47	0	12	505	909	99	0	26	909	125	1,034	12.1
11時台	434	49	0	17	500	420	51	0	16	487	854	100	0	33	854	133	987	13.5
12時台	453	44	0	5	502	421	31	0	7	459	874	75	0	12	874	87	961	9.1
13時台	470	43	0	9	522	478	43	0	14	535	948	86	0	23	948	109	1,057	10.3
14時台	445	44	0	12	501	513	49	0	9	571	958	93	0	21	958	114	1,072	10.6
15時台	525	57	0	8	590	524	38	0	6	568	1,049	95	0	14	1,049	109	1,158	9.4
16時台	543	30	0	7	580	603	28	0	5	636	1,146	58	0	12	1,146	70	1,216	5.8
17時台	679	35	0	4	718	743	28	44	2	817	1,422	63	44	6	1,466	69	1,535	4.5
18時台	658	21	0	0	679	665	16	9	0	690	1,323	37	9	0	1,332	37	1,369	2.7
19時台	422	12	0	0	434	322	15	0	0	337	744	27	0	0	744	27	771	3.5
20時台	283	8	0	0	291	206	9	0	0	215	489	17	0	0	489	17	506	3.4
21時台	205	4	0	0	209	138	0	0	0	138	343	4	0	0	343	4	347	1.2
22時台	129	5	0	0	134	48	3	0	0	51	177	8	0	0	177	8	185	4.3
23時台	74	4	0	0	78	33	5	0	0	38	107	9	0	0	107	9	116	7.8
0時台	31	3	0	0	34	16	1	0	0	17	47	4	0	0	47	4	51	7.8
1時台	20	5	0	0	25	19	9	0	0	28	39	14	0	0	39	14	53	26.4
2時台	17	3	0	0	20	19	4	0	0	23	36	7	0	0	36	7	43	16.3
3時台	20	7	0	0	27	29	5	0	0	34	49	12	0	0	49	12	61	19.7
4時台	36	6	0	0	42	43	7	0	0	50	79	13	0	0	79	13	92	14.1
5時台	122	13	0	0	135	103	23	0	0	126	225	36	0	0	225	36	261	13.8
6時台	436	22	0	0	458	453	35	0	0	488	889	57	0	0	889	57	946	6.0
合計	8,051	625	53	100	8,829	8,133	589	53	94	8,869	16,184	1,214	106	194	16,290	1,408	17,698	8.0

表 7.1.82(1)　予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後　市道[矢上戸石町１号線]）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向					新東工場→かき道2丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	511	13	44	4	572	478	17	0	3	498	989	30	44	7	1,033	37	1,070	3.5
8時台	371	35	10	7	423	407	14	0	14	435	778	49	10	21	788	70	858	8.2
9時台	330	17	0	18	365	306	27	0	12	345	636	44	0	30	636	74	710	10.4
10時台	312	26	0	9	347	249	14	0	13	276	561	40	0	22	561	62	623	10.0
11時台	293	19	0	19	331	291	20	0	11	322	584	39	0	30	584	69	653	10.6
12時台	340	15	0	8	363	329	13	0	10	352	669	28	0	18	669	46	715	6.4
13時台	344	19	0	8	371	298	23	0	11	332	642	42	0	19	642	61	703	8.7
14時台	249	20	0	13	282	300	23	0	14	337	549	43	0	27	549	70	619	11.3
15時台	304	26	0	12	342	334	24	0	19	377	638	50	0	31	638	81	719	11.3
16時台	426	15	0	13	454	461	21	0	11	493	887	36	0	24	887	60	947	6.3
17時台	440	14	0	2	456	488	15	44	1	548	928	29	44	3	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	0	0	482	456	6	10	0	472	924	20	10	0	934	20	954	2.1
19時台	287	15	0	0	302	279	5	0	0	284	566	20	0	0	566	20	586	3.4
20時台	183	8	0	0	191	145	1	0	0	146	328	9	0	0	328	9	337	2.7
21時台	103	2	0	0	105	110	1	0	0	111	213	3	0	0	213	3	216	1.4
22時台	60	3	0	0	63	41	0	0	0	41	101	3	0	0	101	3	104	2.9
23時台	23	0	0	0	23	19	2	0	0	21	42	2	0	0	42	2	44	4.5
0時台	20	0	0	0	20	10	0	0	0	10	30	0	0	0	30	0	30	0.0
1時台	9	3	0	0	12	7	1	0	0	8	16	4	0	0	16	4	20	20.0
2時台	7	0	0	0	7	8	3	0	0	11	15	3	0	0	15	3	18	16.7
3時台	11	1	0	0	12	4	1	0	0	5	15	2	0	0	15	2	17	11.8
4時台	33	3	0	0	36	21	4	0	0	25	54	7	0	0	54	7	61	11.5
5時台	34	3	0	0	37	32	2	0	0	34	66	5	0	0	66	5	71	7.0
6時台	242	9	0	0	251	187	33	0	0	220	429	42	0	0	429	42	471	8.9
合計	5,400	280	54	113	5,847	5,260	270	54	119	5,703	10,660	550	108	232	10,768	782	11,550	6.8

表 7.1.82(2)　予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後　国道 251 号）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率（%）
	かき道6丁目→新東工場方向					新東工場→かき道6丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	667	32	44	3	746	778	42	0	2	822	1,445	74	44	5	1,489	79	1,568	5.0
8時台	477	59	9	8	553	626	46	0	15	687	1,103	105	9	23	1,112	128	1,240	10.3
9時台	442	67	0	17	526	487	54	0	9	550	929	121	0	26	929	147	1,076	13.7
10時台	463	52	0	16	531	446	47	0	14	507	909	99	0	30	909	129	1,038	12.4
11時台	434	49	0	18	501	420	51	0	18	489	854	100	0	36	854	136	990	13.7
12時台	453	44	0	5	502	421	31	0	7	459	874	75	0	12	874	87	961	9.1
13時台	470	43	0	10	523	478	43	0	15	536	948	86	0	25	948	111	1,059	10.5
14時台	445	44	0	13	502	513	49	0	10	572	958	93	0	23	958	116	1,074	10.8
15時台	525	57	0	9	591	524	38	0	7	569	1,049	95	0	16	1,049	111	1,160	9.6
16時台	543	30	0	7	580	603	28	0	5	636	1,146	58	0	12	1,146	70	1,216	5.8
17時台	679	35	0	4	718	743	28	44	2	817	1,422	63	44	6	1,466	69	1,535	4.5
18時台	658	21	0	0	679	665	16	9	0	690	1,323	37	9	0	1,332	37	1,369	2.7
19時台	422	12	0	0	434	322	15	0	0	337	744	27	0	0	744	27	771	3.5
20時台	283	8	0	0	291	206	9	0	0	215	489	17	0	0	489	17	506	3.4
21時台	205	4	0	0	209	138	0	0	0	138	343	4	0	0	343	4	347	1.2
22時台	129	5	0	0	134	48	3	0	0	51	177	8	0	0	177	8	185	4.3
23時台	74	4	0	0	78	33	5	0	0	38	107	9	0	0	107	9	116	7.8
0時台	31	3	0	0	34	16	1	0	0	17	47	4	0	0	47	4	51	7.8
1時台	20	5	0	0	25	19	9	0	0	28	39	14	0	0	39	14	53	26.4
2時台	17	3	0	0	20	19	4	0	0	23	36	7	0	0	36	7	43	16.3
3時台	20	7	0	0	27	29	5	0	0	34	49	12	0	0	49	12	61	19.7
4時台	36	6	0	0	42	43	7	0	0	50	79	13	0	0	79	13	92	14.1
5時台	122	13	0	0	135	103	23	0	0	126	225	36	0	0	225	36	261	13.8
6時台	436	22	0	0	458	453	35	0	0	488	889	57	0	0	889	57	946	6.0
合計	8,051	625	53	110	8,839	8,133	589	53	104	8,879	16,184	1,214	106	214	16,290	1,428	17,718	8.1

ウ. 平均走行速度

平均走行速度は、表 7.1.83 に示すとおり設定した。

表 7.1.83　予測に用いる平均走行速度

路線	小型車	大型車	備考
新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)	40	40	規制速度
新東工場南側の国道 251 号	50	50	規制速度

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、廃棄物運搬車両が走行する沿道周辺とした。

予測地点は、廃棄物運搬車両の走行経路（新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)、新東工場南側の国道 251 号)の官民境界の地上 1.5m とし、予測位置(予測断面位置)は現地調査地点(No.5、No.6）とした。

予測位置の道路断面図は、図 7.1.58(1)～(2)に示すとおりである。

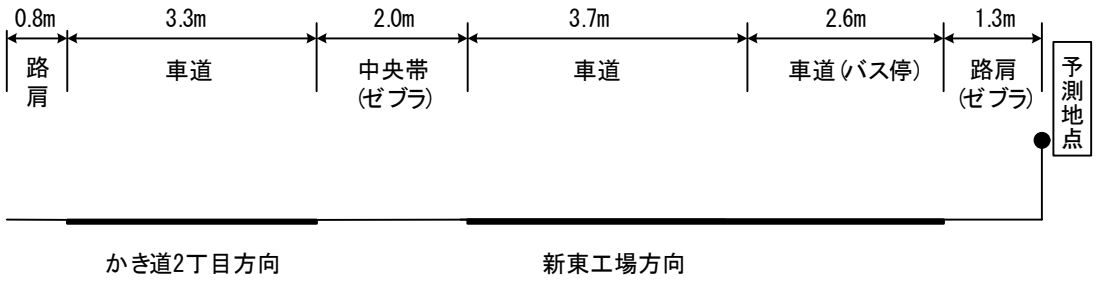


図 7.1.58(1)　予測位置の道路断面図（市道(矢上戸石町 1 号線)　現地調査地点 No.5）

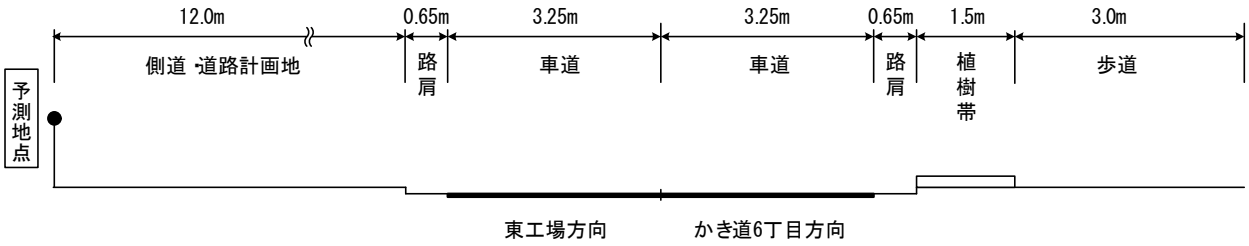


図 7.1.58(2)　予測位置の道路断面図（国道 251 号　現地調査地点 No.6）

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、施設が通常の状態で稼働する時期（廃棄物の搬入量が安定的な時期）とした。

6) 予測結果

a. 二酸化窒素

廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物は、窒素酸化物から二酸化窒素への変換式を用いて二酸化窒素に変換した。

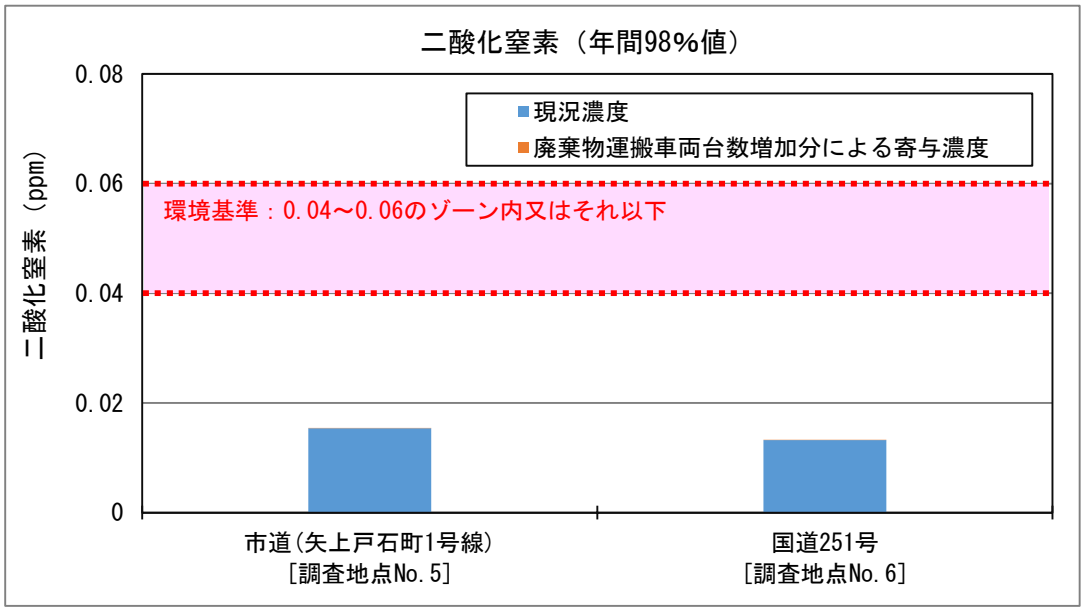
廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する二酸化窒素の予測結果は、表 7.1.84 及び図 7.1.59 に示すとおりである。

二酸化窒素の年間 98%値は、新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)において 0.015ppm、新東工場南側の国道 251 号において 0.013ppm であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.84　二酸化窒素の予測結果

予測地点		年平均値(ppm)			日平均値の年間98%値(ppm)	環境基準(ppm)
		寄与濃度 ①	現況濃度 ②	予測濃度 ①+②		
道路敷地境界	市道(矢上戸石町1号線)［調査地点No.5］	0.000008	0.007	0.007	0.015	0.04～0.06のゾーン内又はそれ以下
	国道251号［調査地点No.6］	0.000002	0.006	0.006	0.013	

注 1)寄与濃度は、廃棄物量の季節変動による廃棄物運搬車両増加台数分の寄与濃度である。
2)現況濃度は、現地調査結果であり、一般車両及び現況の廃棄物運搬車両の寄与濃度を含む。
3)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)



注 1)廃棄物運搬車両台数増加分による寄与濃度は、年間 98%値に換算した値を示す。
2)現況濃度は、現地調査結果(一般車両及び現況の廃棄物運搬車両の寄与濃度を含む)を年間 98%値に換算した値である。
3)環境基準：「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)

図 7.1.59　二酸化窒素の予測結果（年間 98%値）

b. 浮遊粒子状物質

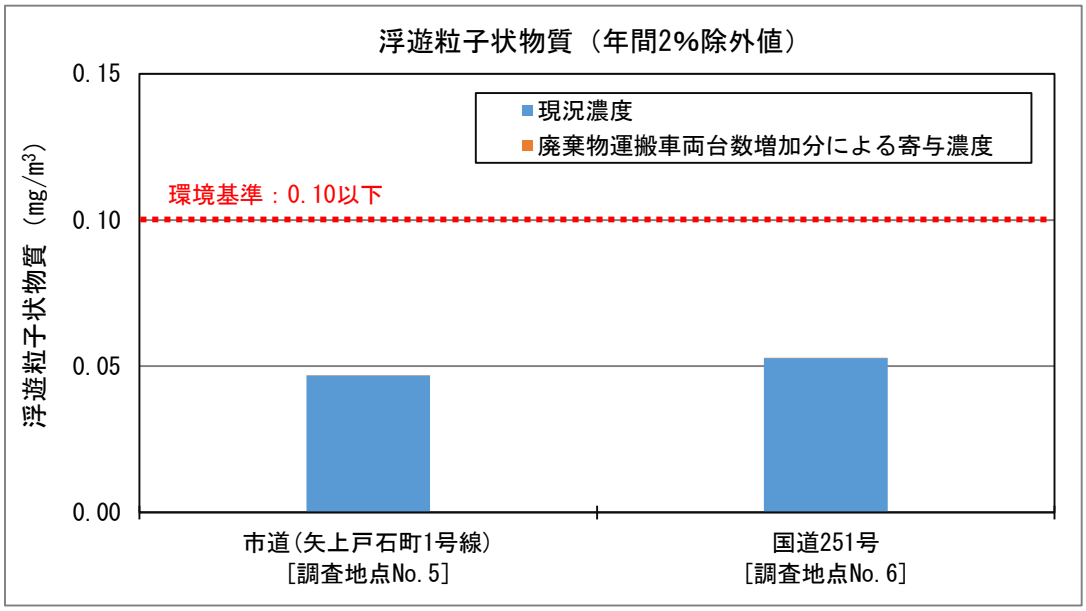
廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する浮遊粒子状物質の予測結果は、表 7.1.85 及び図 7.1.60 に示すとおりである。

浮遊粒子状物質の年間 2%除外値は、新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)において 0.047 mg/m^3、新東工場南側の国道 251 号において 0.053 mg/m^3 であり、いずれの地点においても環境基準を下回ると予測された。

表 7.1.85　浮遊粒子状物質の予測結果

予測地点		年平均値(mg/m^3) 寄与濃度 ①	年平均値(mg/m^3) 現況濃度 ②	年平均値(mg/m^3) 予測濃度 ①+②	日平均値の年間2%除外値 (mg/m^3)	環境基準 (mg/m^3)
道路敷地境界	市道(矢上戸石町1号線) [調査地点No. 5]	0.0000007	0.016	0.016	0.047	0.10以下
	国道251号 [調査地点No. 6]	0.0000002	0.018	0.018	0.053	

注 1)寄与濃度は、廃棄物量の季節変動による廃棄物運搬車両増加台数分の寄与濃度である。
2)現況濃度は、現地調査結果であり、一般車両及び現況の廃棄物運搬車両の寄与濃度を含む。
3)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)



注 1)廃棄物運搬車両台数増加分による寄与濃度は、年間 2%除外値に換算した値を示す。
2)現況濃度は、現地調査結果(一般車両及び現況の廃棄物運搬車両の寄与濃度を含む)を年間 2%除外値に換算した値である。
3)環境基準:「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)

図 7.1.60　浮遊粒子状物質予測結果(年間 2%除外値)

7) 環境保全措置

予測の結果、廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、焼却施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.1.86 及び表 7.1.87(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.1.86　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	廃棄物運搬車両の点検・整備の実施	廃棄物運搬車両の定期的な点検・整備の実施により、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、大気汚染物質の発生の低減が見込まれる。

表 7.1.87(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	廃棄物運搬車両の点検・整備の実施
実施主体	廃棄物運搬業者(事業者)
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の定期的な点検・整備の実施を徹底することにより、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.1.87(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	廃棄物運搬業者(事業者)
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、大気汚染物質の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の発生量を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質は環境基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.2. 騒音

7.2.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

騒音の調査項目及び調査方法は、表 7.2.1 に示すとおりである。

表 7.2.1 騒音の調査項目及び調査方法

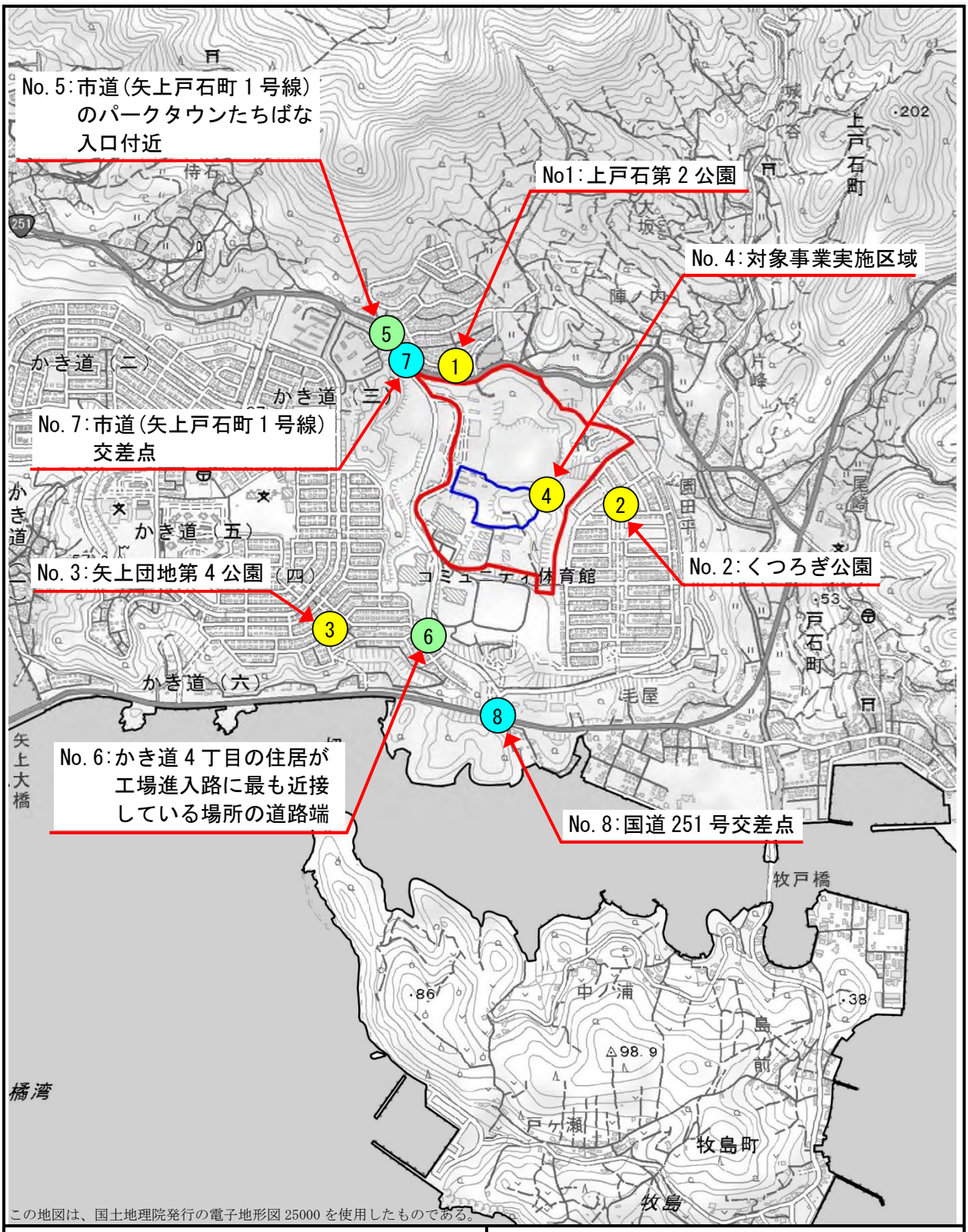
調査項目		調査方法
騒音の状況	環境騒音(等価騒音ﾚﾍﾞﾙ及び時間率騒音ﾚﾍﾞﾙ)	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)に規定する騒音の測定方法
	道路交通騒音(等価騒音ﾚﾍﾞﾙ)	「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年環境庁告示第 64 号)に規定する騒音の測定方法
	交通量	調査員による目視観測
その他必要事項	地形及び工作物の状況	既存資料の収集・整理及び現地踏査により把握した。
	土地利用の状況	
	主要な発生源の状況	
	道路状況（車線数、道路幅、法定速度等)	
	法令による基準等	既存資料を収集、整理した。

(2) 調査地域及び調査地点

騒音の調査地域及び調査地点は、表 7.2.2 及び図 7.2.1 に示すとおりである。

表 7.2.2 騒音の調査地域・調査地点

調査区分		調査地点名
騒音の状況	環境騒音	No.1：上戸石第２公園
		No.2：くつろぎ公園
		No.3：矢上団地第４公園
		No.4：対象事業実施区域
	道路交通騒音	No.5：市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近
		No.6：かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端
	交通量	No.7：工場進入路の市道（矢上戸石町 1 号線）の交差点付近
		No.8：工場進入路の国道 251 号の交差点付近
その他必要事項	地形及び工作物の状況	対象事業実施区域周辺
	土地利用の状況	
	主要な発生源の状況	
	道路状況（車線数、道路幅、法定速度等)	道路交通騒音の調査地点(No.5、No.6)
	法令による基準等	対象事業実施区域周辺



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.2.1 騒音調査地点位置図

凡 例

- ：環境騒音
- ：道路交通騒音
- ：交通量
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域

(3) 調査期間等

騒音の調査期間等は、表 7.2.3 に示すとおりである。

表 7.2.3 騒音の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
騒音の状況	環境騒音 （等価騒音レベル（L_{Aeq}）） （時間率騒音レベル（L_x））	・平日 1 日（24 時間） 令和 2 年 12 月 2 日(水)12:00～3 日(木)12:00 ・休日 1 日（24 時間） 令和 2 年 12 月 5 日(土)12:00～6 日(日)12:00
	道路交通騒音 （等価騒音レベル（L_{Aeq}）） 交通量	
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、道路状況（車線数、道路幅、法定速度等）、法令による基準等	最新の情報

(4) 調査結果

1) 騒音の状況

a. 環境騒音

環境騒音の調査結果は、表 7.2.4(1)～(3)及び図 7.2.2(1)～(2)に示すとおりである。

環境騒音は、全ての地点において、平日・休日の昼夜ともに環境基準を下回った。

表 7.2.4(1) 環境騒音調査結果（等価騒音レベル 単位:dB）

区分	地点	現地調査結果				環境基準	
		平日		休日			
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
環境騒音	No. 1	46	35	45	36	55	45
	No. 2	47	37	48	36	55	45
	No. 3	42	33	43	31	55	45
	No. 4	40	34	40	28	55	45

注 1)時間区分は、昼間 6～22 時、夜間 22～6 時である。
2)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。
3)No. 1～No. 4 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、一般地域のＡ類型の基準を適用した。

表 7.2.4(2) 環境騒音調査結果（平日 時間率騒音レベル 単位:dB）

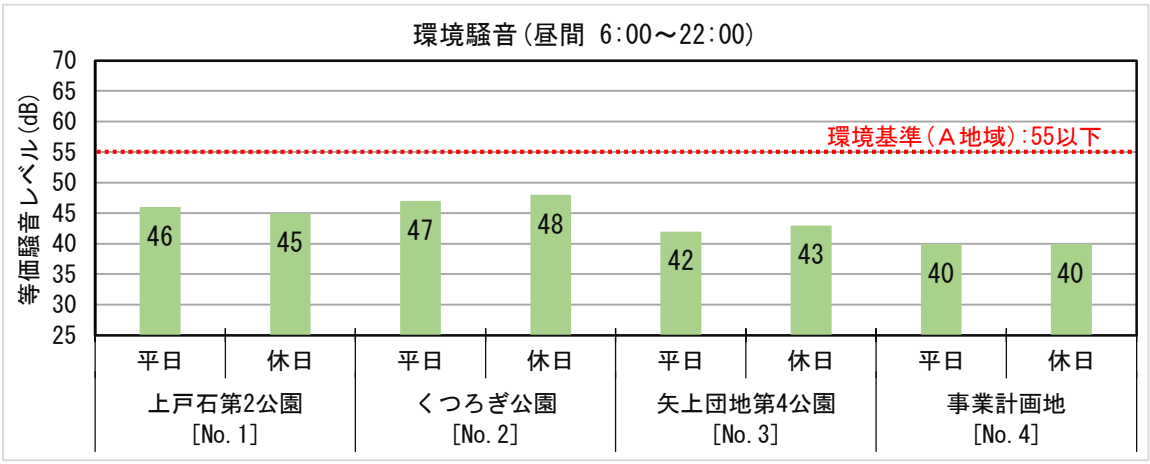
区分	地点	朝			昼間			夕			夜		
		L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}
環境騒音	No. 1	52	44	36	51	44	38	47	37	30	40	28	26
	No. 2	56	39	33	54	38	33	52	33	31	36	28	26
	No. 3	47	39	35	46	40	36	40	34	30	38	30	26
	No. 4	44	37	34	44	38	34	37	31	27	34	26	23

注)時間区分は、朝 6～8 時、昼間 8～20 時、夕 20～22 時、夜間 22～6 時である。

表 7.2.4(3)　環境騒音調査結果（休日　時間率騒音レベル　単位:dB）

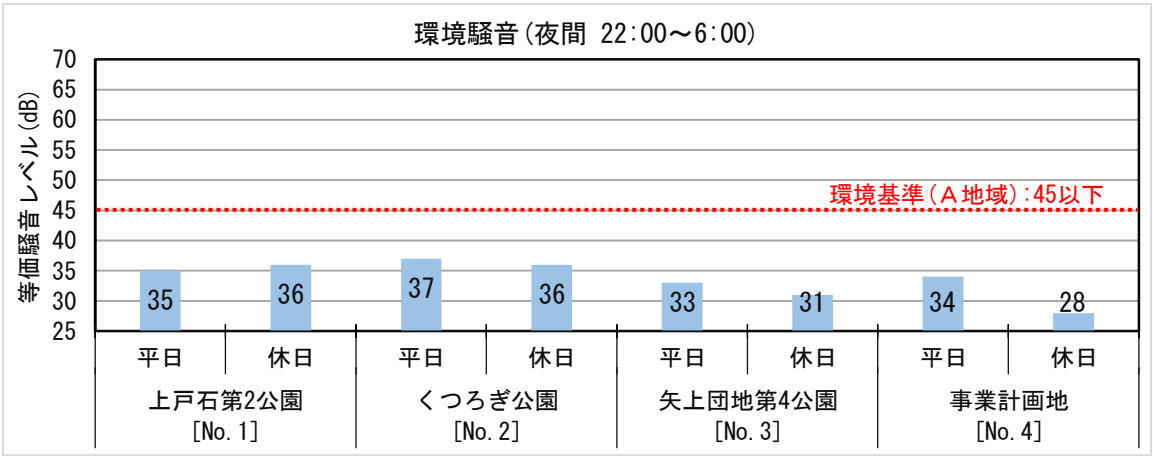
区分	地点	朝			昼間			夕			夜		
		L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}	L_5	L_{50}	L_{95}
環境騒音	No. 1	49	38	30	50	44	36	47	37	29	40	28	26
	No. 2	52	34	30	55	39	33	52	32	29	34	27	26
	No. 3	48	39	33	48	39	34	37	31	28	35	27	24
	No. 4	42	37	34	45	38	34	36	30	26	31	25	23

注)時間区分は、朝 6～8 時、昼間 8～20 時、夕 20～22 時、夜間 22～6 時である。



注 1)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。
　2)No. 1～No. 4 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、一般地域のＡ類型の基準を適用した。

図 7.2.2(1)　環境騒音調査結果【等価騒音レベル】（昼間 6:00～22:00）



注 1)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。
　2)No. 1～No. 4 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、一般地域のＡ類型の基準を適用した。

図 7.2.2(2)　環境騒音調査結果【等価騒音レベル】（夜間 22:00～6:00）

b. 道路交通騒音

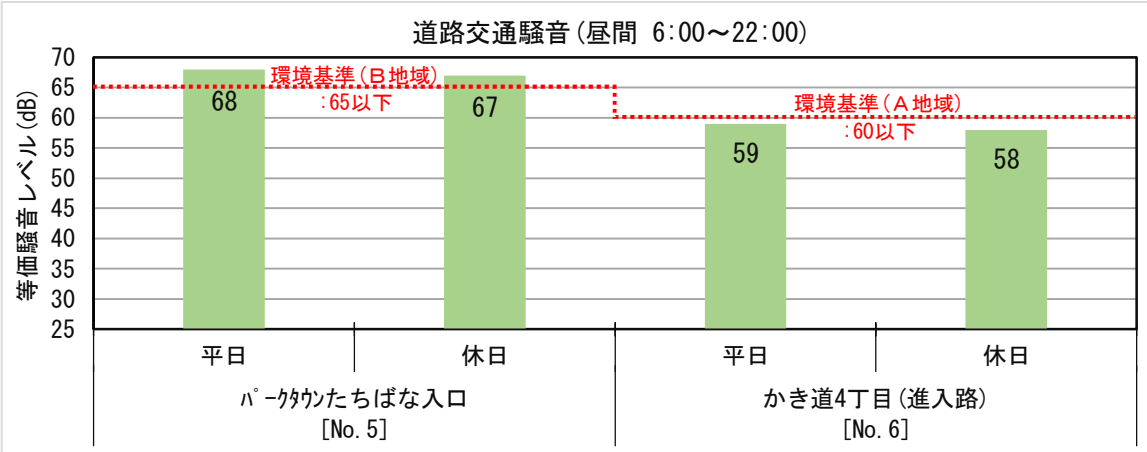
道路交通騒音の調査結果は、表 7.2.5 及び図 7.2.3(1)～(2)に示すとおりである。

道路交通騒音は、No. 5 において、平日・休日ともに昼間の環境基準を上回った。No. 5 の夜間及び No. 6 の昼間・夜間は、平日・休日ともに環境基準を下回った。

表 7.2.5　道路交通騒音調査結果（等価騒音レベル　単位：dB）

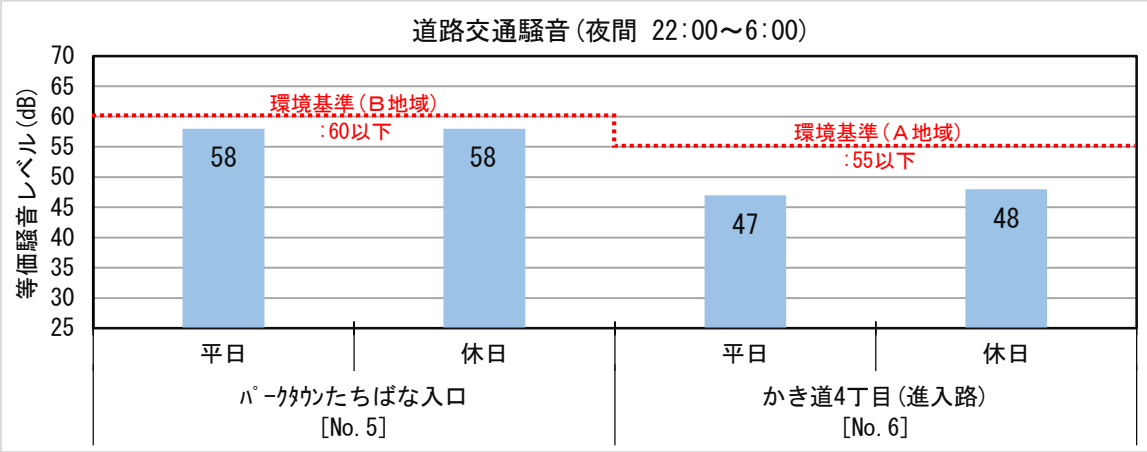
区分	地点	現地調査結果				環境基準	
		平日		休日			
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
道路交通騒音	No. 5	68	58	67	58	65 注)	60 注)
	No. 6	59	47	58	48	60	55

注1) No. 5 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＢ地域の基準を適用した。
No. 5 の路線は、令和元年に国道から市道に移管された。国道の場合は近接空間の基準（昼間 70dB、夜間 65dB）が適用されるが、市道（2 車線）の場合は道路に面する地域の基準（当該地点の用途地域は第 2 種住居地域に指定されているため、道路に面する地域のＢ地域の基準）が適用される。
2) No. 6 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＡ地域の基準を適用した。
3) ■ は、環境基準を超過していることを示す。



注1) No. 5 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＢ地域の基準を適用した。
No. 5 の路線（国道 251 号）は令和元年に国道から市道に移管された。国道の場合は近接空間の基準（昼間 70dB、夜間 65dB）が適用されるが、市道（2 車線）の場合は道路に面する地域の基準（当該地点の用途地域は第 2 種住居地域に指定されているため、道路に面する地域のＢ地域の基準）が適用される。
2) No. 6 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＡ地域の基準を適用した。

図 7.2.3(1)　道路交通騒音調査結果（昼間 6:00～22:00）



注1) No. 5 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＢ地域の基準を適用した。
No. 5 の路線（国道 251 号）は令和元年に国道から市道に移管された。国道の場合は近接空間の基準（昼間 70dB、夜間 65dB）が適用されるが、市道（2 車線）の場合は道路に面する地域の基準（当該地点の用途地域は第 2 種住居地域に指定されているため、道路に面する地域のＢ地域の基準）が適用される。
2) No. 6 の環境基準は、騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域のＡ地域の基準を適用した。

図 7.2.3(2)　道路交通騒音調査結果（夜間 22:00～6:00）

c. 交通量

ア. 調査地点 No.7（工場進入路の市道（矢上戸石町 1 号線）の交差点付近）

交通量の調査結果は、図 7.2.4 及び表 7.2.6(1)～(6)に示すとおりである。

交通量は、全ての断面において、休日より平日の方が多く、大型車混入率も平日の方が高かった。

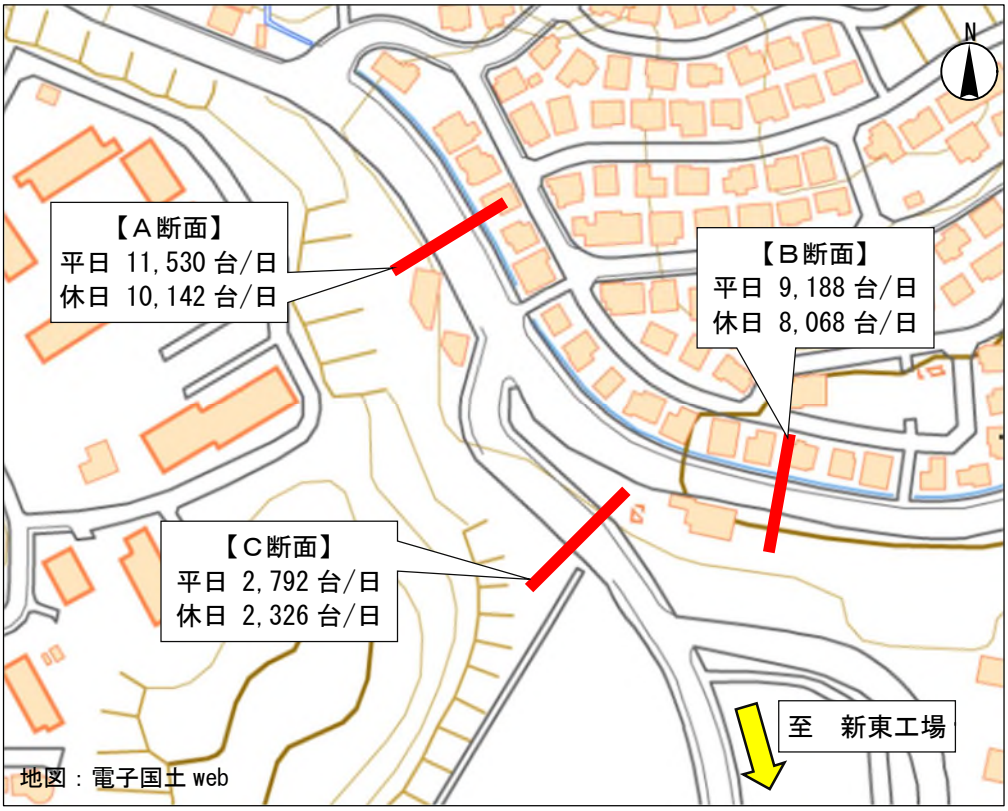


図 7.2.4 交通量の観測断面位置（調査地点 No.7）

表 7.2.6(1)　交通量調査結果

（No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ａ断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向			新東工場→かき道2丁目方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	555	17	572	478	20	498	1,033	37	1,070	3.5
8時台	381	40	421	407	27	434	788	67	855	7.8
9時台	330	33	363	306	37	343	636	70	706	9.9
10時台	312	33	345	249	25	274	561	58	619	9.4
11時台	293	37	330	291	29	320	584	66	650	10.2
12時台	340	23	363	329	23	352	669	46	715	6.4
13時台	344	26	370	298	33	331	642	59	701	8.4
14時台	249	32	281	300	36	336	549	68	617	11.0
15時台	304	37	341	334	42	376	638	79	717	11.0
16時台	426	28	454	461	32	493	887	60	947	6.3
17時台	440	16	456	532	16	548	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	482	466	6	472	934	20	954	2.1
19時台	287	15	302	279	5	284	566	20	586	3.4
20時台	183	8	191	145	1	146	328	9	337	2.7
21時台	103	2	105	110	1	111	213	3	216	1.4
22時台	60	3	63	41	0	41	101	3	104	2.9
23時台	23	0	23	19	2	21	42	2	44	4.5
0時台	20	0	20	10	0	10	30	0	30	0.0
1時台	9	3	12	7	1	8	16	4	20	20.0
2時台	7	0	7	8	3	11	15	3	18	16.7
3時台	11	1	12	4	1	5	15	2	17	11.8
4時台	33	3	36	21	4	25	54	7	61	11.5
5時台	34	3	37	32	2	34	66	5	71	7.0
6時台	242	9	251	187	33	220	429	42	471	8.9
合計	5,454	383	5,837	5,314	379	5,693	10,768	762	11,530	6.6

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.6(2)　交通量調査結果

（No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ａ断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向			新東工場→かき道2丁目方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	174	5	179	127	6	133	301	11	312	3.5
8時台	265	10	275	226	5	231	491	15	506	3.0
9時台	334	6	340	285	9	294	619	15	634	2.4
10時台	376	4	380	318	8	326	694	12	706	1.7
11時台	397	6	403	330	4	334	727	10	737	1.4
12時台	377	20	397	387	23	410	764	43	807	5.3
13時台	372	21	393	371	21	392	743	42	785	5.4
14時台	397	26	423	365	18	383	762	44	806	5.5
15時台	378	17	395	342	25	367	720	42	762	5.5
16時台	394	18	412	476	10	486	870	28	898	3.1
17時台	438	14	452	490	14	504	928	28	956	2.9
18時台	368	8	376	325	5	330	693	13	706	1.8
19時台	241	8	249	189	5	194	430	13	443	2.9
20時台	134	4	138	154	3	157	288	7	295	2.4
21時台	101	4	105	99	2	101	200	6	206	2.9
22時台	63	4	67	52	2	54	115	6	121	5.0
23時台	49	1	50	38	1	39	87	2	89	2.2
0時台	26	0	26	14	1	15	40	1	41	2.4
1時台	18	1	19	17	0	17	35	1	36	2.8
2時台	9	1	10	8	2	10	17	3	20	15.0
3時台	7	0	7	10	0	10	17	0	17	0.0
4時台	11	3	14	9	2	11	20	5	25	20.0
5時台	31	1	32	22	0	22	53	1	54	1.9
6時台	107	3	110	68	2	70	175	5	180	2.8
合計	5,067	185	5,252	4,722	168	4,890	9,789	353	10,142	3.5

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.6(3)　交通量調査結果

(No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ｂ断面　平日)

時間帯	交通量（台）									大型車混入率(%)
	新東工場→川内町方向			川内町→新東工場方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	466	15	481	426	19	445	892	34	926	3.7
8時台	302	37	339	359	15	374	661	52	713	7.3
9時台	248	16	264	249	27	276	497	43	540	8.0
10時台	244	29	273	189	17	206	433	46	479	9.6
11時台	226	18	244	206	20	226	432	38	470	8.1
12時台	277	18	295	262	16	278	539	34	573	5.9
13時台	257	22	279	228	26	254	485	48	533	9.0
14時台	171	23	194	230	25	255	401	48	449	10.7
15時台	247	35	282	254	32	286	501	67	568	11.8
16時台	321	18	339	344	24	368	665	42	707	5.9
17時台	361	14	375	432	15	447	793	29	822	3.5
18時台	369	14	383	390	7	397	759	21	780	2.7
19時台	229	15	244	209	5	214	438	20	458	4.4
20時台	151	8	159	116	1	117	267	9	276	3.3
21時台	90	2	92	79	1	80	169	3	172	1.7
22時台	52	3	55	33	0	33	85	3	88	3.4
23時台	19	0	19	13	1	14	32	1	33	3.0
0時台	17	0	17	7	0	7	24	0	24	0.0
1時台	9	3	12	7	0	7	16	3	19	15.8
2時台	4	0	4	7	2	9	11	2	13	15.4
3時台	8	1	9	2	1	3	10	2	12	16.7
4時台	31	3	34	19	3	22	50	6	56	10.7
5時台	22	3	25	29	3	32	51	6	57	10.5
6時台	222	8	230	158	32	190	380	40	420	9.5
合計	4,343	305	4,648	4,248	292	4,540	8,591	597	9,188	6.5

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.6(4)　交通量調査結果

(No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ｂ断面　休日)

時間帯	交通量（台）									大型車混入率(%)
	新東工場→川内町方向			川内町→新東工場方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	133	4	137	113	6	119	246	10	256	3.9
8時台	200	8	208	188	4	192	388	12	400	3.0
9時台	250	6	256	213	8	221	463	14	477	2.9
10時台	289	4	293	257	8	265	546	12	558	2.2
11時台	321	6	327	254	4	258	575	10	585	1.7
12時台	308	15	323	322	15	337	630	30	660	4.5
13時台	283	17	300	314	18	332	597	35	632	5.5
14時台	303	24	327	270	14	284	573	38	611	6.2
15時台	301	17	318	268	23	291	569	40	609	6.6
16時台	298	17	315	387	9	396	685	26	711	3.7
17時台	362	12	374	388	13	401	750	25	775	3.2
18時台	289	8	297	262	5	267	551	13	564	2.3
19時台	197	8	205	148	5	153	345	13	358	3.6
20時台	121	4	125	104	3	107	225	7	232	3.0
21時台	80	4	84	80	2	82	160	6	166	3.6
22時台	51	4	55	42	1	43	93	5	98	5.1
23時台	37	1	38	32	1	33	69	2	71	2.8
0時台	17	0	17	13	1	14	30	1	31	3.2
1時台	13	1	14	13	0	13	26	1	27	3.7
2時台	4	0	4	6	2	8	10	2	12	16.7
3時台	7	0	7	10	0	10	17	0	17	0.0
4時台	10	3	13	5	2	7	15	5	20	25.0
5時台	22	1	23	21	0	21	43	1	44	2.3
6時台	92	3	95	57	2	59	149	5	154	3.2
合計	3,988	167	4,155	3,767	146	3,913	7,755	313	8,068	3.9

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.6(5)　交通量調査結果

（No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ｃ断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→東工場方向			新東工場→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	99	4	103	62	3	65	161	7	168	4.2
8時台	95	5	100	64	14	78	159	19	178	10.7
9時台	90	17	107	65	10	75	155	27	182	14.8
10時台	75	7	82	67	11	78	142	18	160	11.3
11時台	96	19	115	114	9	123	210	28	238	11.8
12時台	82	8	90	86	10	96	168	18	186	9.7
13時台	97	7	104	80	10	90	177	17	194	8.8
14時台	93	12	105	85	14	99	178	26	204	12.7
15時台	80	11	91	103	19	122	183	30	213	14.1
16時台	125	13	138	137	11	148	262	24	286	8.4
17時台	93	2	95	114	1	115	207	3	210	1.4
18時台	104	1	105	81	0	81	185	1	186	0.5
19時台	60	0	60	72	0	72	132	0	132	0.0
20時台	37	0	37	34	0	34	71	0	71	0.0
21時台	13	0	13	31	0	31	44	0	44	0.0
22時台	10	0	10	10	0	10	20	0	20	0.0
23時台	4	0	4	6	1	7	10	1	11	9.1
0時台	3	0	3	3	0	3	6	0	6	0.0
1時台	0	0	0	0	1	1	0	1	1	100.0
2時台	3	0	3	1	1	2	4	1	5	20.0
3時台	3	0	3	2	0	2	5	0	5	0.0
4時台	3	1	4	3	2	5	6	3	9	33.3
5時台	13	1	14	4	0	4	17	1	18	5.6
6時台	26	2	28	35	2	37	61	4	65	6.2
合計	1,304	110	1,414	1,259	119	1,378	2,563	229	2,792	8.2

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.6(6)　交通量調査結果

（No.7　工場進入路の市道（矢上戸石町１号線）の交差点付近　Ｃ断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→東工場方向			新東工場→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	49	1	50	22	0	22	71	1	72	1.4
8時台	74	2	76	47	1	48	121	3	124	2.4
9時台	87	0	87	75	1	76	162	1	163	0.6
10時台	92	0	92	66	0	66	158	0	158	0.0
11時台	85	0	85	85	0	85	170	0	170	0.0
12時台	82	6	88	78	9	87	160	15	175	8.6
13時台	100	4	104	68	3	71	168	7	175	4.0
14時台	102	4	106	103	6	109	205	10	215	4.7
15時台	92	1	93	89	3	92	181	4	185	2.2
16時台	109	1	110	102	1	103	211	2	213	0.9
17時台	88	2	90	114	1	115	202	3	205	1.5
18時台	85	0	85	69	0	69	154	0	154	0.0
19時台	44	0	44	41	0	41	85	0	85	0.0
20時台	19	0	19	56	0	56	75	0	75	0.0
21時台	21	0	21	19	0	19	40	0	40	0.0
22時台	14	0	14	12	1	13	26	1	27	3.7
23時台	13	0	13	7	0	7	20	0	20	0.0
0時台	9	0	9	1	0	1	10	0	10	0.0
1時台	5	0	5	4	0	4	9	0	9	0.0
2時台	5	1	6	2	0	2	7	1	8	12.5
3時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
4時台	2	0	2	5	0	5	7	0	7	0.0
5時台	9	0	9	1	0	1	10	0	10	0.0
6時台	15	0	15	11	0	11	26	0	26	0.0
合計	1,201	22	1,223	1,077	26	1,103	2,278	48	2,326	2.1

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

イ．調査地点 No.8（工場進入路の国道 251 号の交差点付近）

交通量の調査結果は、図 7.2.5 及び表 7.2.7(1)～(10)に示すとおりである。

交通量は、Ｂ断面以外において休日より平日の方が多かった。大型車混入率は、全ての断面において平日の方が高かった。

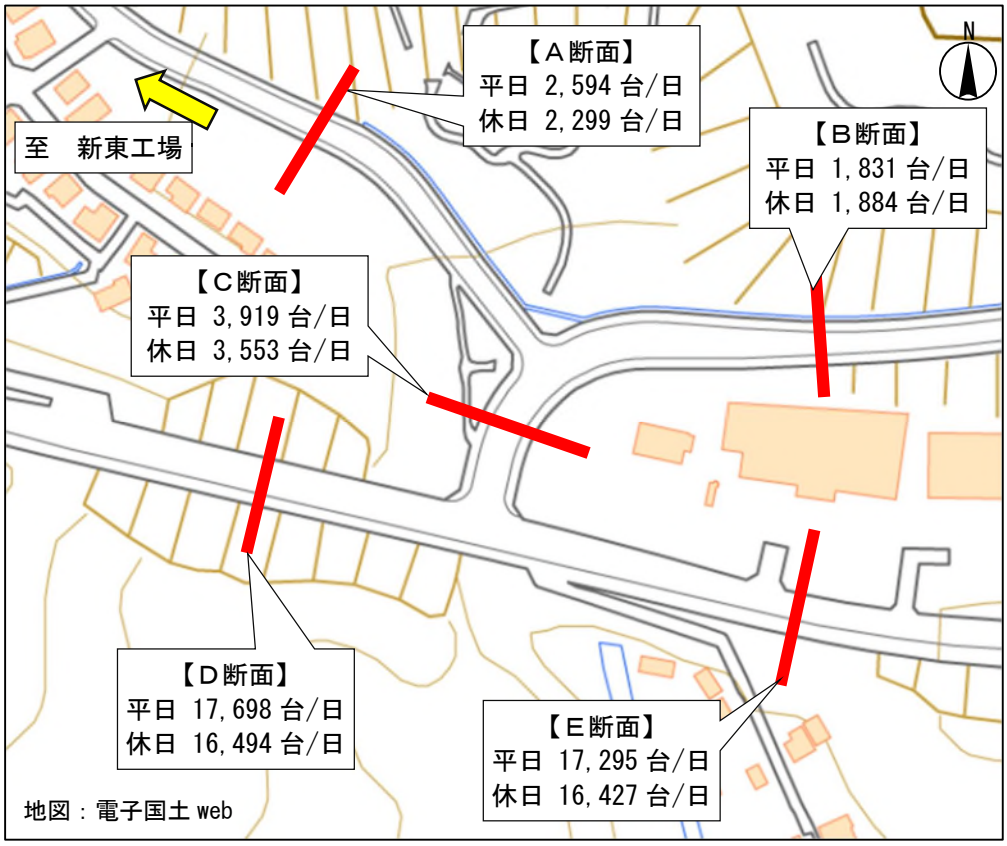


図 7.2.5 交通量の観測断面位置（調査地点 No.8）

表 7.2.7(1)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　A断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率(%)
	国道251号交差点→東工場方向			新東工場→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	117	3	120	64	2	66	181	5	186	2.7
8時台	82	6	88	67	14	81	149	20	169	11.8
9時台	72	15	87	72	7	79	144	22	166	13.3
10時台	73	14	87	79	12	91	152	26	178	14.6
11時台	84	17	101	87	17	104	171	34	205	16.6
12時台	95	5	100	78	7	85	173	12	185	6.5
13時台	91	9	100	97	15	112	188	24	212	11.3
14時台	82	12	94	93	9	102	175	21	196	10.7
15時台	86	8	94	109	6	115	195	14	209	6.7
16時台	105	7	112	122	5	127	227	12	239	5.0
17時台	79	4	83	116	2	118	195	6	201	3.0
18時台	59	0	59	88	2	90	147	2	149	1.3
19時台	35	0	35	43	1	44	78	1	79	1.3
20時台	26	0	26	36	1	37	62	1	63	1.6
21時台	12	1	13	19	0	19	31	1	32	3.1
22時台	8	0	8	7	0	7	15	0	15	0.0
23時台	3	0	3	4	0	4	7	0	7	0.0
0時台	1	0	1	1	0	1	2	0	2	0.0
1時台	0	1	1	2	0	2	2	1	3	33.3
2時台	1	1	2	1	0	1	2	1	3	33.3
3時台	1	0	1	0	1	1	1	1	2	50.0
4時台	4	2	6	0	0	0	4	2	6	33.3
5時台	6	1	7	7	1	8	13	2	15	13.3
6時台	45	2	47	24	1	25	69	3	72	4.2
合計	1,167	108	1,275	1,216	103	1,319	2,383	211	2,594	8.1

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(2)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　A断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率(%)
	国道251号交差点→東工場方向			新東工場→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	45	0	45	36	1	37	81	1	82	1.2
8時台	54	1	55	58	0	58	112	1	113	0.9
9時台	76	1	77	68	0	68	144	1	145	0.7
10時台	75	0	75	82	0	82	157	0	157	0.0
11時台	83	0	83	91	2	93	174	2	176	1.1
12時台	84	1	85	89	5	94	173	6	179	3.4
13時台	91	4	95	83	4	87	174	8	182	4.4
14時台	81	3	84	93	4	97	174	7	181	3.9
15時台	70	2	72	95	3	98	165	5	170	2.9
16時台	103	0	103	107	1	108	210	1	211	0.5
17時台	109	1	110	115	2	117	224	3	227	1.3
18時台	61	0	61	98	0	98	159	0	159	0.0
19時台	30	0	30	58	1	59	88	1	89	1.1
20時台	32	0	32	34	0	34	66	0	66	0.0
21時台	15	0	15	39	0	39	54	0	54	0.0
22時台	11	0	11	11	0	11	22	0	22	0.0
23時台	5	0	5	12	0	12	17	0	17	0.0
0時台	1	1	2	9	0	9	10	1	11	9.1
1時台	4	0	4	4	0	4	8	0	8	0.0
2時台	2	0	2	2	0	2	4	0	4	0.0
3時台	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
4時台	3	0	3	2	0	2	5	0	5	0.0
5時台	3	0	3	5	0	5	8	0	8	0.0
6時台	19	0	19	14	0	14	33	0	33	0.0
合計	1,057	14	1,071	1,205	23	1,228	2,262	37	2,299	1.6

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(3)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　B断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向			ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	19	1	20	208	4	212	227	5	232	2.2
8時台	18	3	21	92	2	94	110	5	115	4.3
9時台	26	4	30	50	1	51	76	5	81	6.2
10時台	34	1	35	55	1	56	89	2	91	2.2
11時台	33	1	34	38	9	47	71	10	81	12.3
12時台	41	3	44	35	2	37	76	5	81	6.2
13時台	44	0	44	50	6	56	94	6	100	6.0
14時台	43	3	46	39	3	42	82	6	88	6.8
15時台	53	4	57	55	0	55	108	4	112	3.6
16時台	53	0	53	62	4	66	115	4	119	3.4
17時台	87	3	90	69	2	71	156	5	161	3.1
18時台	118	3	121	42	1	43	160	4	164	2.4
19時台	74	2	76	36	4	40	110	6	116	5.2
20時台	53	1	54	11	1	12	64	2	66	3.0
21時台	30	1	31	3	1	4	33	2	35	5.7
22時台	17	0	17	6	0	6	23	0	23	0.0
23時台	10	0	10	4	0	4	14	0	14	0.0
0時台	3	0	3	0	0	0	3	0	3	0.0
1時台	2	0	2	0	0	0	2	0	2	0.0
2時台	3	0	3	2	0	2	5	0	5	0.0
3時台	2	0	2	3	0	3	5	0	5	0.0
4時台	2	0	2	3	0	3	5	0	5	0.0
5時台	4	0	4	6	0	6	10	0	10	0.0
6時台	17	5	22	94	6	100	111	11	122	9.0
合計	786	35	821	963	47	1,010	1,749	82	1,831	4.5

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(4)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　B断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向			ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	22	0	22	49	0	49	71	0	71	0.0
8時台	31	0	31	58	1	59	89	1	90	1.1
9時台	30	0	30	80	1	81	110	1	111	0.9
10時台	34	1	35	77	0	77	111	1	112	0.9
11時台	60	1	61	74	0	74	134	1	135	0.7
12時台	73	0	73	75	0	75	148	0	148	0.0
13時台	56	1	57	72	3	75	128	4	132	3.0
14時台	48	1	49	64	0	64	112	1	113	0.9
15時台	65	1	66	78	3	81	143	4	147	2.7
16時台	83	2	85	68	1	69	151	3	154	1.9
17時台	92	3	95	86	1	87	178	4	182	2.2
18時台	95	2	97	58	1	59	153	3	156	1.9
19時台	51	0	51	33	2	35	84	2	86	2.3
20時台	40	1	41	18	0	18	58	1	59	1.7
21時台	34	0	34	12	0	12	46	0	46	0.0
22時台	18	0	18	8	0	8	26	0	26	0.0
23時台	17	0	17	5	0	5	22	0	22	0.0
0時台	15	0	15	7	0	7	22	0	22	0.0
1時台	6	0	6	2	0	2	8	0	8	0.0
2時台	5	0	5	5	0	5	10	0	10	0.0
3時台	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0.0
4時台	1	0	1	3	0	3	4	0	4	0.0
5時台	3	0	3	11	0	11	14	0	14	0.0
6時台	7	0	7	25	0	25	32	0	32	0.0
合計	890	13	903	968	13	981	1,858	26	1,884	1.4

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(5)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　C断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→東工場･ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向			東工場･ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	114	3	117	250	5	255	364	8	372	2.2
8時台	86	9	95	145	16	161	231	25	256	9.8
9時台	84	19	103	108	8	116	192	27	219	12.3
10時台	94	15	109	121	13	134	215	28	243	11.5
11時台	106	16	122	114	24	138	220	40	260	15.4
12時台	114	7	121	91	8	99	205	15	220	6.8
13時台	113	9	122	125	21	146	238	30	268	11.2
14時台	116	15	131	123	12	135	239	27	266	10.2
15時台	119	11	130	144	5	149	263	16	279	5.7
16時台	136	6	142	162	8	170	298	14	312	4.5
17時台	150	7	157	169	4	173	319	11	330	3.3
18時台	159	3	162	112	3	115	271	6	277	2.2
19時台	98	2	100	68	5	73	166	7	173	4.0
20時台	71	1	72	39	2	41	110	3	113	2.7
21時台	40	1	41	20	0	20	60	1	61	1.6
22時台	22	0	22	10	0	10	32	0	32	0.0
23時台	11	0	11	6	0	6	17	0	17	0.0
0時台	4	0	4	1	0	1	5	0	5	0.0
1時台	1	1	2	1	0	1	2	1	3	33.3
2時台	4	1	5	3	0	3	7	1	8	12.5
3時台	2	0	2	2	1	3	4	1	5	20.0
4時台	6	2	8	3	0	3	9	2	11	18.2
5時台	8	1	9	11	1	12	19	2	21	9.5
6時台	49	7	56	105	7	112	154	14	168	8.3
合計	1,707	136	1,843	1,933	143	2,076	3,640	279	3,919	7.1

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(6)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　C断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→東工場･ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎方向			東工場･ｶﾞｰﾃﾞﾝｼﾃｨｰ東長崎→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	58	0	58	76	1	77	134	1	135	0.7
8時台	72	1	73	103	1	104	175	2	177	1.1
9時台	88	1	89	130	1	131	218	2	220	0.9
10時台	95	1	96	145	0	145	240	1	241	0.4
11時台	117	1	118	139	2	141	256	3	259	1.2
12時台	131	1	132	138	5	143	269	6	275	2.2
13時台	125	3	128	133	5	138	258	8	266	3.0
14時台	115	4	119	143	4	147	258	8	266	3.0
15時台	116	3	119	154	6	160	270	9	279	3.2
16時台	167	2	169	156	2	158	323	4	327	1.2
17時台	170	3	173	170	2	172	340	5	345	1.4
18時台	122	2	124	122	1	123	244	3	247	1.2
19時台	59	0	59	69	3	72	128	3	131	2.3
20時台	59	1	60	39	0	39	98	1	99	1.0
21時台	40	0	40	42	0	42	82	0	82	0.0
22時台	19	0	19	9	0	9	28	0	28	0.0
23時台	19	0	19	14	0	14	33	0	33	0.0
0時台	15	1	16	15	0	15	30	1	31	3.2
1時台	9	0	9	5	0	5	14	0	14	0.0
2時台	5	0	5	5	0	5	10	0	10	0.0
3時台	4	0	4	0	0	0	4	0	4	0.0
4時台	4	0	4	5	0	5	9	0	9	0.0
5時台	4	0	4	14	0	14	18	0	18	0.0
6時台	22	0	22	35	0	35	57	0	57	0.0
合計	1,635	24	1,659	1,861	33	1,894	3,496	57	3,553	1.6

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(7)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　D断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	かき道6丁目→国道251号交差点方向			国道251号交差点→かき道6丁目方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	711	35	746	778	44	822	1,489	79	1,568	5.0
8時台	486	65	551	626	60	686	1,112	125	1,237	10.1
9時台	442	82	524	487	61	548	929	143	1,072	13.3
10時台	463	66	529	446	59	505	909	125	1,034	12.1
11時台	434	66	500	420	67	487	854	133	987	13.5
12時台	453	49	502	421	38	459	874	87	961	9.1
13時台	470	52	522	478	57	535	948	109	1,057	10.3
14時台	445	56	501	513	58	571	958	114	1,072	10.6
15時台	525	65	590	524	44	568	1,049	109	1,158	9.4
16時台	543	37	580	603	33	636	1,146	70	1,216	5.8
17時台	679	39	718	787	30	817	1,466	69	1,535	4.5
18時台	658	21	679	674	16	690	1,332	37	1,369	2.7
19時台	422	12	434	322	15	337	744	27	771	3.5
20時台	283	8	291	206	9	215	489	17	506	3.4
21時台	205	4	209	138	0	138	343	4	347	1.2
22時台	129	5	134	48	3	51	177	8	185	4.3
23時台	74	4	78	33	5	38	107	9	116	7.8
0時台	31	3	34	16	1	17	47	4	51	7.8
1時台	20	5	25	19	9	28	39	14	53	26.4
2時台	17	3	20	19	4	23	36	7	43	16.3
3時台	20	7	27	29	5	34	49	12	61	19.7
4時台	36	6	42	43	7	50	79	13	92	14.1
5時台	122	13	135	103	23	126	225	36	261	13.8
6時台	436	22	458	453	35	488	889	57	946	6.0
合計	8,104	725	8,829	8,186	683	8,869	16,290	1,408	17,698	8.0

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(8)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　D断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	かき道6丁目→国道251号交差点方向			国道251号交差点→かき道6丁目方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	315	6	321	242	13	255	557	19	576	3.3
8時台	404	13	417	378	8	386	782	21	803	2.6
9時台	430	15	445	487	9	496	917	24	941	2.6
10時台	630	9	639	613	13	626	1,243	22	1,265	1.7
11時台	623	10	633	602	9	611	1,225	19	1,244	1.5
12時台	611	35	646	592	37	629	1,203	72	1,275	5.6
13時台	536	45	581	566	36	602	1,102	81	1,183	6.8
14時台	565	51	616	630	43	673	1,195	94	1,289	7.3
15時台	587	48	635	606	42	648	1,193	90	1,283	7.0
16時台	615	23	638	680	20	700	1,295	43	1,338	3.2
17時台	651	23	674	786	17	803	1,437	40	1,477	2.7
18時台	579	14	593	532	8	540	1,111	22	1,133	1.9
19時台	343	7	350	324	7	331	667	14	681	2.1
20時台	239	3	242	226	5	231	465	8	473	1.7
21時台	184	1	185	171	1	172	355	2	357	0.6
22時台	136	0	136	99	3	102	235	3	238	1.3
23時台	85	2	87	41	0	41	126	2	128	1.6
0時台	70	0	70	50	1	51	120	1	121	0.8
1時台	53	0	53	25	1	26	78	1	79	1.3
2時台	36	3	39	20	3	23	56	6	62	9.7
3時台	31	2	33	24	1	25	55	3	58	5.2
4時台	24	1	25	38	4	42	62	5	67	7.5
5時台	69	1	70	47	3	50	116	4	120	3.3
6時台	163	9	172	127	4	131	290	13	303	4.3
合計	7,979	321	8,300	7,906	288	8,194	15,885	609	16,494	3.7

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(9)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　E断面　平日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→川内町方向			川内町→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	729	35	764	660	42	702	1,389	77	1,466	5.3
8時台	512	60	572	593	48	641	1,105	108	1,213	8.9
9時台	468	65	533	489	55	544	957	120	1,077	11.1
10時台	480	55	535	436	50	486	916	105	1,021	10.3
11時台	466	52	518	444	45	489	910	97	1,007	9.6
12時台	441	44	485	432	32	464	873	76	949	8.0
13時台	459	52	511	455	45	500	914	97	1,011	9.6
14時台	456	49	505	517	54	571	973	103	1,076	9.6
15時台	545	55	600	519	40	559	1,064	95	1,159	8.2
16時台	577	37	614	611	31	642	1,188	68	1,256	5.4
17時台	675	37	712	764	31	795	1,439	68	1,507	4.5
18時台	613	20	633	676	15	691	1,289	35	1,324	2.6
19時台	393	14	407	323	14	337	716	28	744	3.8
20時台	249	8	257	204	8	212	453	16	469	3.4
21時台	181	3	184	134	0	134	315	3	318	0.9
22時台	115	5	120	46	3	49	161	8	169	4.7
23時台	67	4	71	31	5	36	98	9	107	8.4
0時台	30	3	33	18	1	19	48	4	52	7.7
1時台	19	5	24	18	10	28	37	15	52	28.8
2時台	15	3	18	18	5	23	33	8	41	19.5
3時台	19	8	27	28	5	33	47	13	60	21.7
4時台	33	6	39	43	9	52	76	15	91	16.5
5時台	123	12	135	101	22	123	224	34	258	13.2
6時台	425	22	447	386	35	421	811	57	868	6.6
合計	8,090	654	8,744	7,946	605	8,551	16,036	1,259	17,295	7.3

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

表 7.2.7(10)　交通量調査結果（No.8　工場進入路の国道 251 号の交差点付近　E断面　休日）

時間帯	交通量（台）									大型車混入率（%）
	国道251号交差点→川内町方向			川内町→国道251号交差点方向			上下線合計			
	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	小計	小型車	大型車	合計	
7時台	313	7	320	222	13	235	535	20	555	3.6
8時台	440	13	453	383	8	391	823	21	844	2.5
9時台	470	16	486	485	10	495	955	26	981	2.7
10時台	659	9	668	592	14	606	1,251	23	1,274	1.8
11時台	650	9	659	607	7	614	1,257	16	1,273	1.3
12時台	621	38	659	595	36	631	1,216	74	1,290	5.7
13時台	531	47	578	553	36	589	1,084	83	1,167	7.1
14時台	583	50	633	620	42	662	1,203	92	1,295	7.1
15時台	618	46	664	599	37	636	1,217	83	1,300	6.4
16時台	605	23	628	681	20	701	1,286	43	1,329	3.2
17時台	638	24	662	773	19	792	1,411	43	1,454	3.0
18時台	555	12	567	508	7	515	1,063	19	1,082	1.8
19時台	330	9	339	301	6	307	631	15	646	2.3
20時台	214	2	216	221	5	226	435	7	442	1.6
21時台	177	1	178	162	1	163	339	2	341	0.6
22時台	131	0	131	104	3	107	235	3	238	1.3
23時台	79	2	81	40	0	40	119	2	121	1.7
0時台	66	0	66	46	2	48	112	2	114	1.8
1時台	50	0	50	26	1	27	76	1	77	1.3
2時台	35	3	38	19	3	22	54	6	60	10.0
3時台	28	2	30	25	1	26	53	3	56	5.4
4時台	26	1	27	39	4	43	65	5	70	7.1
5時台	68	1	69	36	3	39	104	4	108	3.7
6時台	173	9	182	124	4	128	297	13	310	4.2
合計	8,060	324	8,384	7,761	282	8,043	15,821	606	16,427	3.7

注)廃棄物運搬車両は大型車に含む。自動二輪車は小型車に含む。

2) その他必要事項

a. 地形及び工作物の状況

対象事業実施区域の北側には、標高約 430m の普賢岳及び標高約 460m の行仙岳が存在する。対象事業実施区域の西側には、標高約 80～110m の森林（長崎東公園）があり、東側には標高約 95m の残置森林が存在する。また、南側には橘湾があり、湾内には標高約 100m の牧島が存在する。

その他、騒音の伝搬に影響を及ぼす大規模な工作物はない。

b. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

c. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。

d. 道路の状況（車線数、道路幅、法定速度等）

対象事業実施区域周辺の主要な道路として、対象事業実施区域の北側に市道（矢上戸石町 1 号線）と南側に国道 251 号が存在する。調査地点 No.5（北側の市道（矢上戸石町 1 号線））、調査地点 No.6（東工場進入路）及び南側の国道 251 号（大気汚染調査地点 No.6）の道路断面は、図 7.2.6(1)～(3)に示すとおりである。

調査地点 No.5（北側の市道（矢上戸石町 1 号線））は、片側 1 車線、道路幅員が約 14m、規制速度が 40 km/h となっている。

調査地点 No.6（東工場進入路）は、片側 1 車線、道路幅員が約 13m、規制速度が 40 km/h となっている。

南側の国道 251 号（大気汚染調査地点 No.6）は、片側 1 車線、道路幅員が約 24m（道路計画地含む）、規制速度が 50 km/h となっている。

e. 法令による基準等

対象事業実施区域は、環境基本法に基づく「騒音に係る環境基準」の類型指定がなされていないが、周辺の住宅地はＡ地域又はＢ地域に指定されている。なお、国道 251 号については、官民境界から 15m までの範囲において近接空間の基準が適用される。

対象事業実施区域は、騒音規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する騒音の規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地は第 1 号区域に指定されている。

対象事業実施区域は、騒音規制法に基づく特定工場において発生する騒音の規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地は第 1 種区域又は第 2 種区域に指定されている。

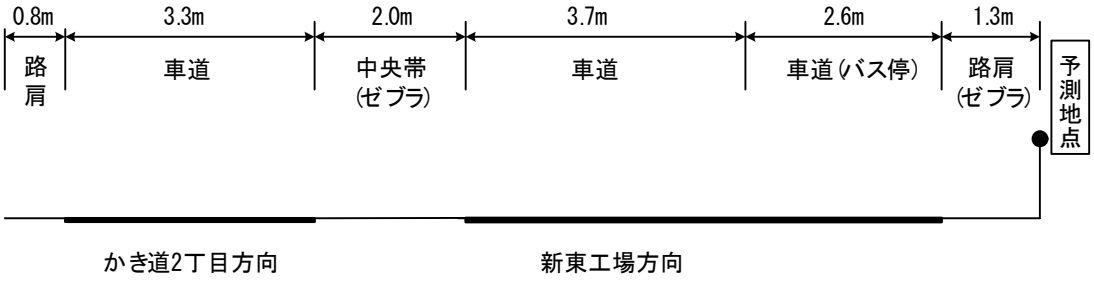


図 7.2.6(1)　道路断面図（調査地点 No.5［市道（矢上戸石町 1 号線）］）

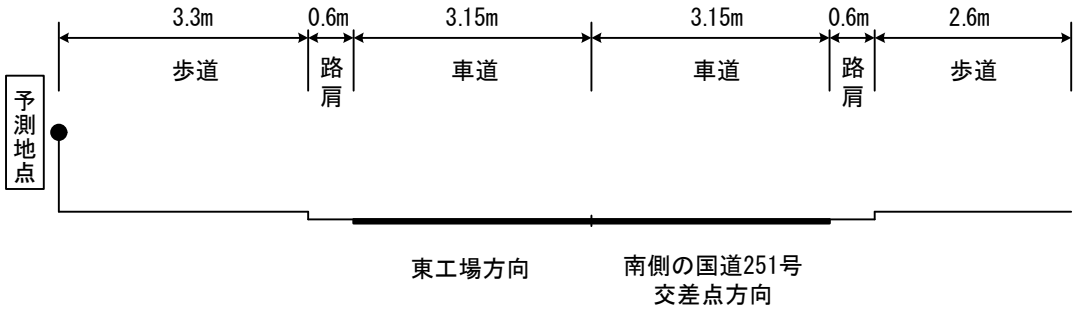


図 7.2.6(2)　道路断面図（調査地点 No.6［東工場進入路］）

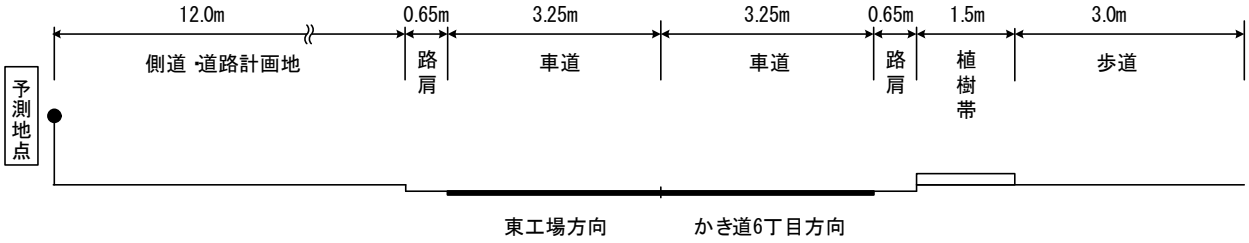


図 7.2.6(3)　道路断面図（国道 251 号［大気汚染調査地点 No.6］）

7.2.2　予測及び評価

(1)　工事中（造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働に伴う騒音［建設作業騒音］）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する騒音レベルとして、建設機械の稼働に伴い発生する騒音レベル（L_{A5}、L_{Aeq}）（以下、「建設作業騒音」という）とした。建設作業騒音は、造成等の施工による一時的な騒音影響を含む。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.2.7 に示すとおりである。

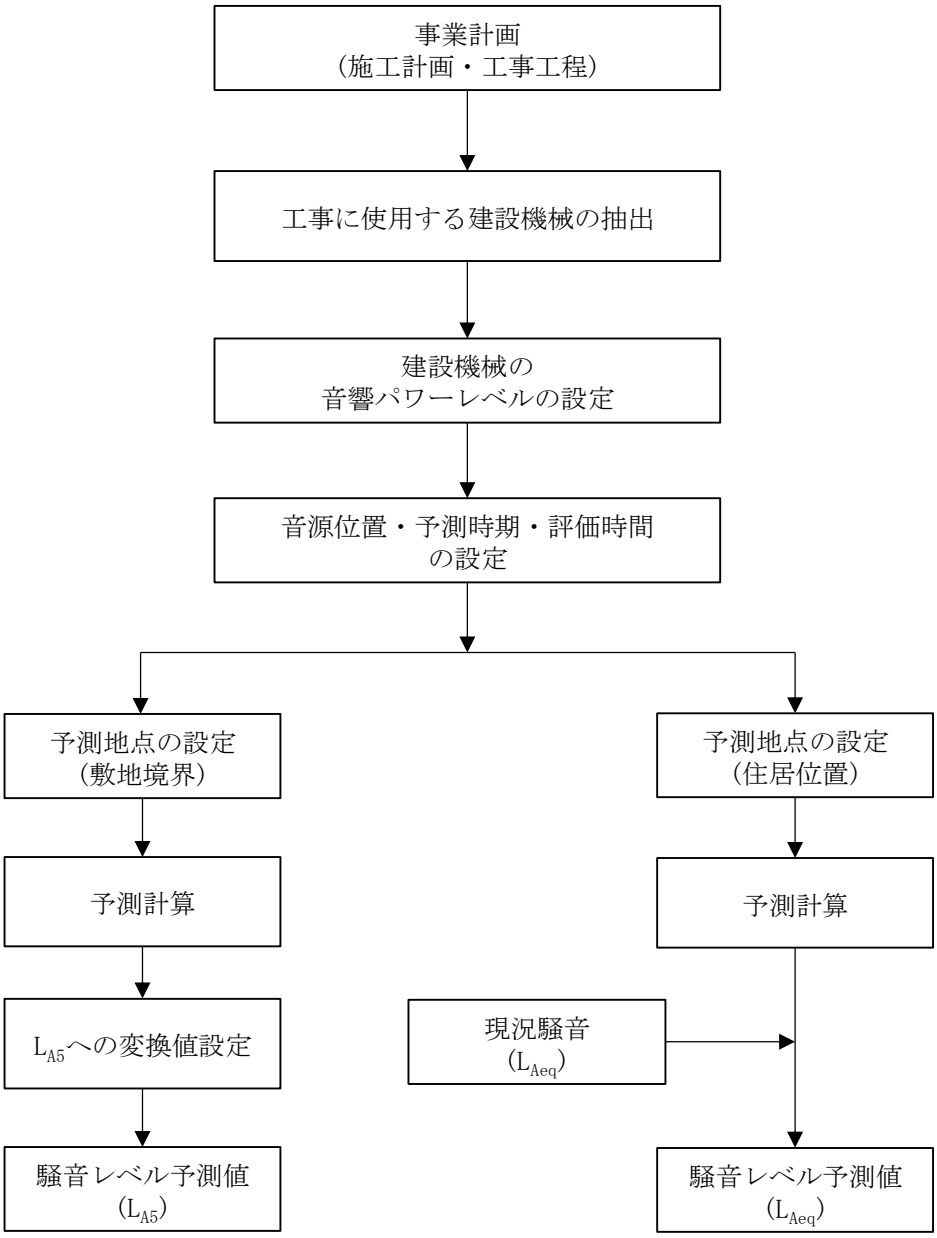


図 7.2.7　建設作業騒音の予測手順

b. 予測式

建設作業騒音の予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に基づき、日本音響学会提案の予測モデル"ASJ CN-Model 2007"による予測式とした。

ア. 等価騒音レベルの予測

$$L_{Aeff,i} = L_{wAeff,i} - 8 - 20 \times \log_{10} r_i + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

ここで、

$L_{Aeff,i}$ ：i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベルのエネルギー平均値(dB)

$L_{wAeff,i}$ ：i 番目の建設機械の A 特性実効音響パワーレベル(dB)

r_i ：i 番目の建設機械から予測地点までの距離(m)

$\Delta L_{d,i}$ ：i 番目の建設機械からの騒音による回折減衰による補正量(dB)

$\Delta L_{g,i}$ ：i 番目の建設機械からの騒音による地表面効果による補正量(dB)（＝0）

エネルギー平均値から等価騒音レベルを求める計算は、以下のとおりとした。

$$L_{Aeq,T,ma} = 10 \log_{10} \frac{1}{T} \left(\sum_i T_i \cdot 10^{LAeff,i/10} \right)$$

ここで、

$L_{Aeq,T,ma}$ ：予測地点における等価騒音レベル

T ：評価時間(s)

T_i ：i 番目の建設機械の騒音の継続時間(s)

また、現況騒音と予測値（等価騒音レベル）の合成には、以下の式を用いた。

$$L_{Aeq,T,total} = 10 \log_{10} (10^{LAeq,T,ma/10} + 10^{LAeq,T,BG/10})$$

ここで、

$L_{Aeq,T,total}$ ：現況騒音（等価騒音レベル）と予測値（等価騒音レベル）の合成値

$L_{Aeq,T,BG}$ ：予測地点における現況騒音（等価騒音レベル）

イ. 騒音規制法に規定する評価量の予測

$$L_{A5,i} = L_{A5r0,i} - 8 - 20 \times log_{10} \frac{r_i}{r_0} + \Delta L_{d,i} + \Delta L_{g,i}$$

ここで、

$L_{A5,i}$ ：i 番目の建設機械による予測地点における騒音レベル(90%レンジの上端値：L_{A5})(dB)

$L_{A5r0,i}$ ：i 番目の建設機械の基準距離での騒音レベル(dB)

r_i ：i 番目の建設機械から予測地点までの距離(m)

r_0 ：基準の距離(m)

$\Delta L_{d,i}$ ：i 番目の建設機械からの騒音に係る回折減衰による補正量(dB)

$\Delta L_{g,i}$ ：i 番目の建設機械からの騒音に係る地表面効果による補正量(dB)（＝0）

騒音レベルL_{A5}の計算は、安全側の観点から全ての機械からの寄与レベルを合成し求めた。

$$L_{A5} = 10\log_{10}\left(\sum_{i} 10^{LA5,i/10}\right) + \Delta L$$

ここで、

L_{A5}：予測地点における騒音レベル(90%レンジの上端値：L_{A5})(dB)

⊿L：L_{A5}を算出するための補正値

3) 予測条件

a. 建設機械の諸元

使用する建設機械の諸元は、表 7.2.8(1)～(2)に示すとおりである。音源高さは地上1.5mとした。

表 7.2.8(1)　建設機械の諸元

工事区分	工種	使用する建設機械		騒音発生原単位(A特性実効音響ﾊﾟﾜｰﾚﾍﾞﾙ)(dB)
		種類	規格(能力等)	
準備工事	仮設工	バックホウ	0.45m^3	104
		ブルドーザ	4t	102
		ラフタークレーン	16t吊	107
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	ラフタークレーン	50t	107
		クローラクレーン	120t	107
		発電機	100kVA	102
		バックホウ	0.7～1.2m^3	106
		圧砕機	圧砕装置(建物用)	106
		大型ブレーカー	油圧式600～800kg級	106
		ブルドーザー	8～10t	105
土木建築工事	杭工事	杭打機	アースオーガ	100
		クローラクレーン	65t吊未満	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
		エンジン発電機	75kVA未満	102
		バックホウ	0.45m^3	104
	山留壁工事	杭打機	SMW	108
		クローラクレーン	65t吊未満	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
		エンジン発電機	75kVA未満	102
		バックホウ	0.45m^3	104
	掘削工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	106
		ブルドーザ	4t	102
		クローラクレーン	100t吊未満	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
	基礎工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	106
		クローラクレーン	150、100t吊	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
		コンクリートポンプ車	50m^3	107

注 1)建設機械のうち、A 特性実効音響パワーレベルの既存データがない機種は、類似機種の A 特性実効音響パワーレベルを設定した。

2)建設機械は、可能な限り低騒音型建設機械を採用する。

出典：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック　第3版」(平成 13 年 2 月、(社)日本建設機械化協会)

表 7.2.8(2)　建設機械の諸元

工事区分	工種	使用する建設機械		騒音発生原単位（A特性実効音響パワーレベル）(dB)
		種類	規格（能力等）	
土木建築工事	躯体工事	バックホウ	0.45m^3	104
		クローラクレーン	150、100t吊	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
		コンクリートポンプ車	50m^3	107
	内外装・屋根工事	クローラクレーン	150、100t吊	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
	ランプウエイ・付属棟工事	バックホウ	0.45m^3	104
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
		コンクリートポンプ車	50m^3	107
	外構工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	106
		ブルドーザ	4t	102
		アスファルトフィニッシャー	6m	105
		ロードローラ	7t	104
プラント工事	機器据付工事	クローラクレーン	500t吊	107
		クローラクレーン	300t吊	107
		ラフタークレーン	50t、25t吊	107
	電気計装工事	ラフタークレーン	50t、25t吊	107

注 1)建設機械のうち、A 特性実効音響パワーレベルの既存データがない機種は、類似機種の A 特性実効音響パワーレベルを設定した。
2)建設機械は、可能な限り低騒音型建設機械を採用する。
出典：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック　第 3 版」(平成 13 年 2 月、(社)日本建設機械化協会)

b. 現況騒音

住居位置の予測に用いる現況騒音は、表 7.2.9 に示すとおりである。

建設機械は平日の昼間に稼働する計画であるため、平日の昼間の現地調査結果（環境騒音）を現況騒音に設定した。

表 7.2.9　現況騒音(L_{Aeq})

区分	上戸石第 2 公園 [No. 1]	くつろぎ公園 [No. 2]	矢上団地第 4 公園 [No. 3]
環境騒音（平日の昼間）	46	47	42

注)昼間：6～22 時

4) 予測地域・予測地点

予測地域及び予測地域は、図 7.2.8 に示すとおりである。

予測地域は、対象事業実施区域周辺の 1km×1km の範囲とした。予測地点は、建設作業騒音の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界（ケース１、ケース２）及び周辺住居位置とした。

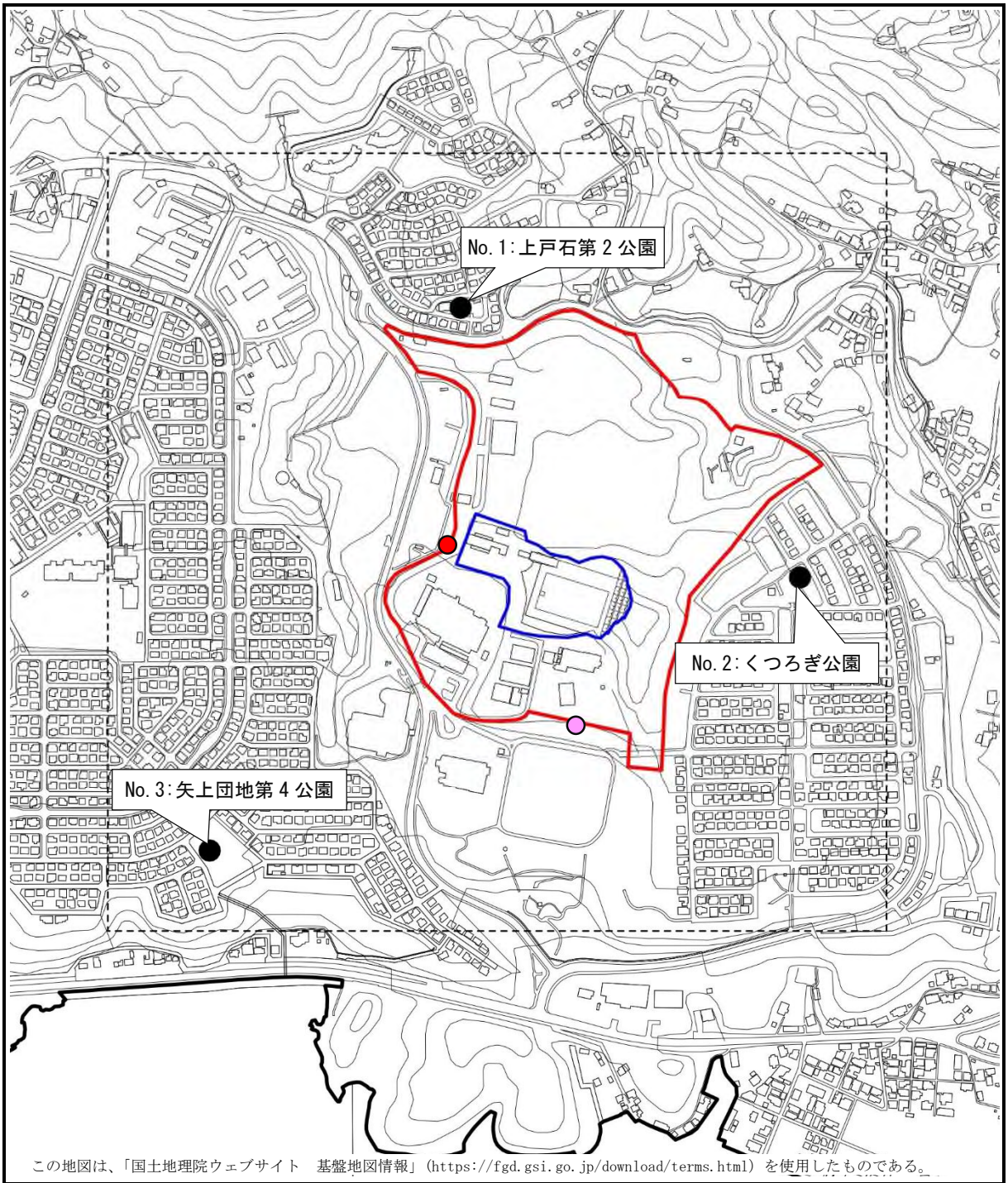


図 7.2.8　建設作業騒音の予測地域及び予測地点

凡　例

- ：予測範囲（1km×1km）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 1［表 7.2.10 参照］）
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 2［表 7.2.10 参照］）
- ：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

5) 予測対象時期等

建設作業騒音の予測時期は、同時に稼働する建設機械の A 特性実効音響パワーレベル合成値及び施工位置を踏まえて設定した。

建設作業騒音の影響が大きくなる時期として、表 7.2.10 及び図 7.2.9 に示すとおり、建設機械の同時稼働による音響パワーレベル合成値が最大となる時期（ケース１）及び建設機械の稼働位置が対象事業実施区域の敷地境界に最も近づく時期（ケース２）を予測時期に設定した。

建設作業騒音の予測対象時期における工事内容及び施工位置は、表 7.2.11(1)～(2)及び図 7.2.10(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.2.10　予測時期の設定

予測ケース	予測時期
ケース１	建設機械の同時稼働による音響パワーレベル合成値が最大となる時期
ケース２	建設機械の稼働位置が対象事業実施区域の敷地境界に最も近づく時期

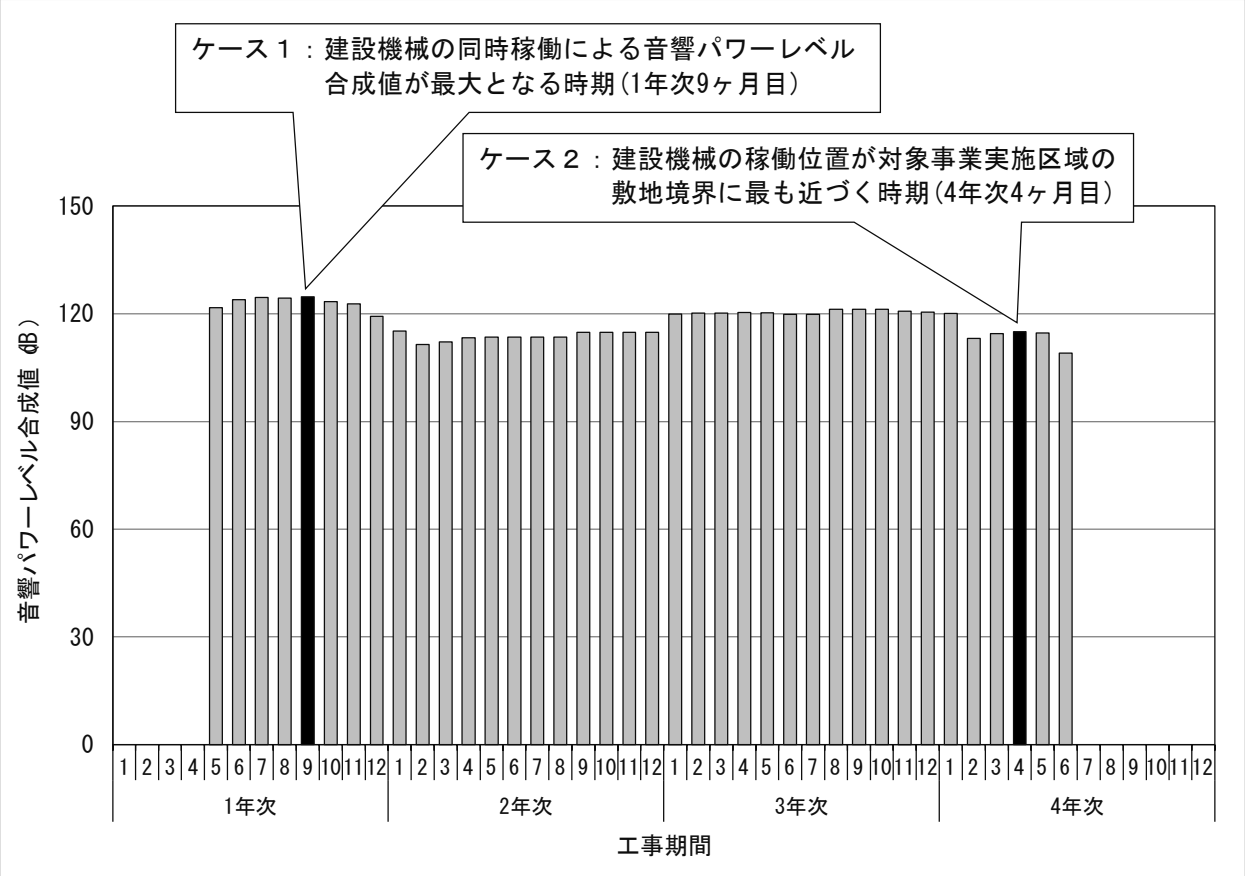


図 7.2.9　建設作業騒音の影響が大きくなる時期

表 7.2.11(1)　予測時期の設定（ケース１）

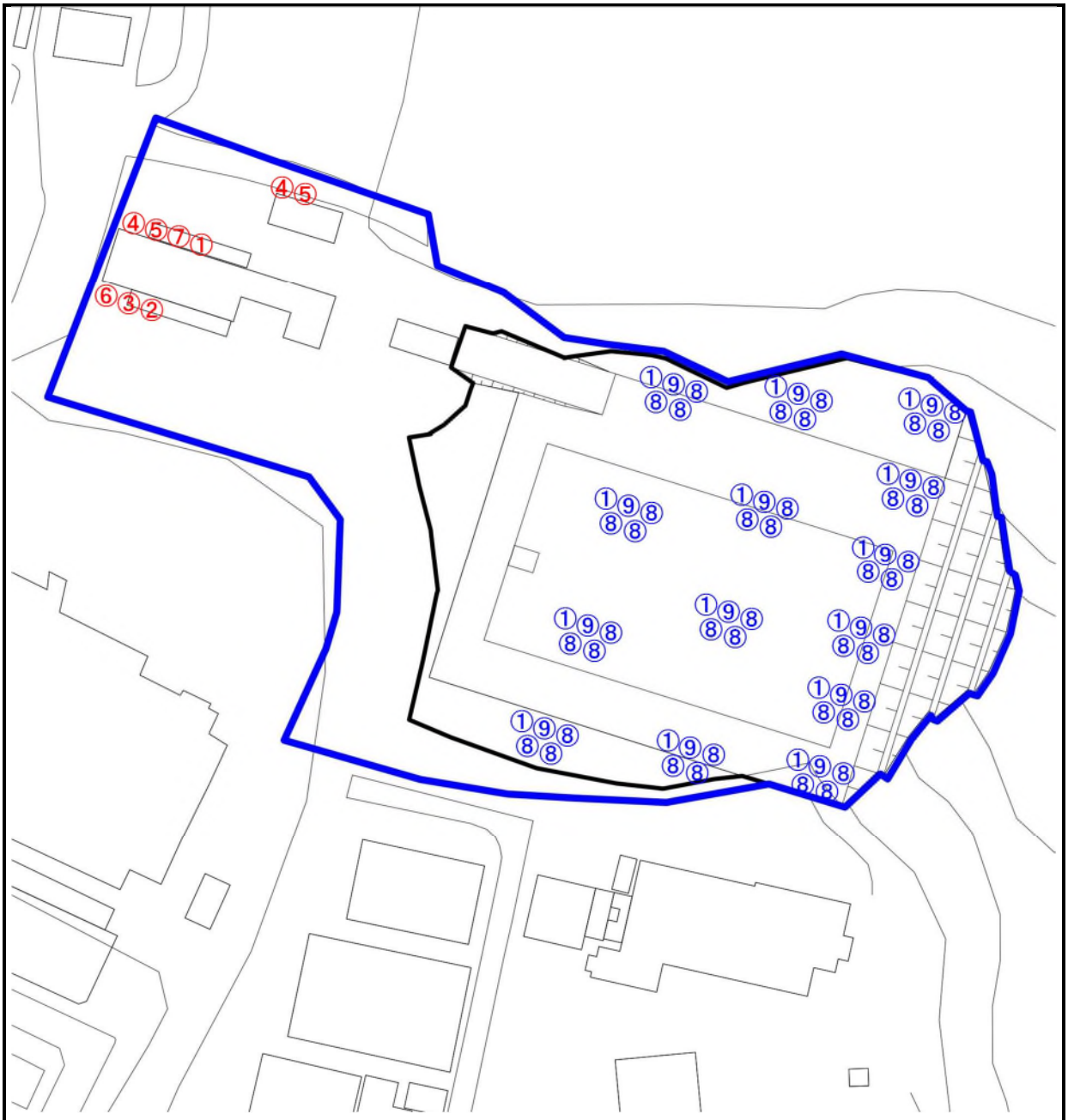
工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格(能力等)	
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	①	ラフタークレーン	50t、25t 吊	1
		②	クローラクレーン	120t	1
		③	発電機	100kVA	1
		④	バックホウ	0.7～1.2m^3	2
		⑤	圧砕機	圧砕装置(建物用)	2
		⑥	大型ブレーカー	油圧式 600～800kg 級	1
		⑦	ブルドーザー	8～10t	1
土木建築工事	掘削工事	⑧	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	42
		⑨	ブルドーザ	4t	14
		①	ラフタークレーン	50t、25t 吊	14

注 1)表中の番号は、図 7.2.10(1)に示す番号（建設機械の稼働位置）を示している。
　2)稼働台数は、1 日当たりの最大稼働台数を示す。

表 7.2.11(2)　予測時期の設定（ケース２）

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格（能力等）	
土木建築工事	外構工事	⑧	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	4
		⑨	ブルドーザ	4t	3
		⑩	アスファルトフィニッシャー	6m	1
		⑪	ロードローラー	7t	3

注 1)表中の番号は、図 7.2.10(2)に示す番号（建設機械の稼働位置）を示している。
　2)稼働台数は、1 日当たりの最大稼働台数を示す。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.2.10(1)

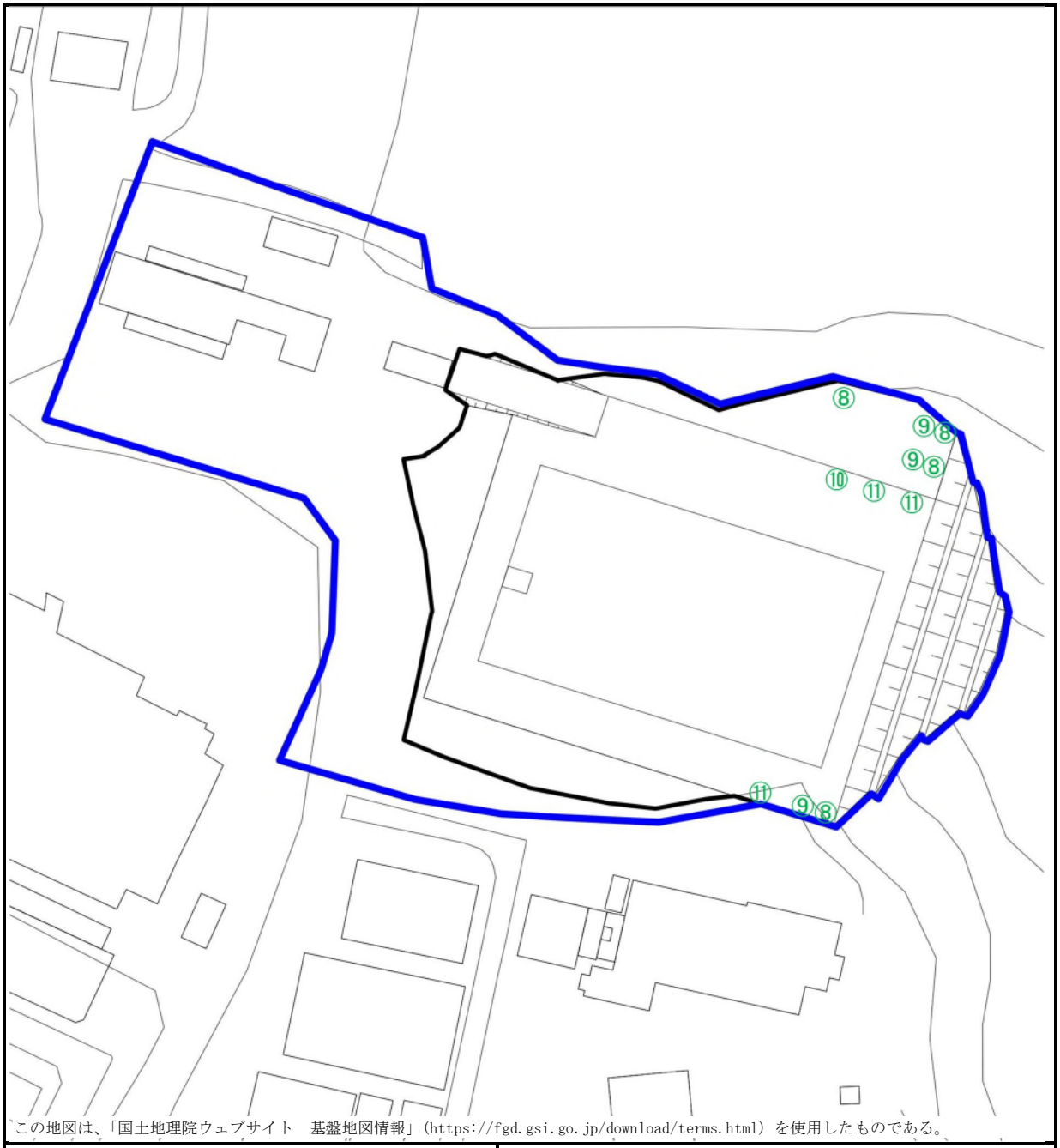
予測時期における建設機械の稼働位置（ケース１）

凡　例

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等 種類	規格（能力等）	稼働台数（台）
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	①	ラフタークレーン	50t、25t吊	1
		②	クローラクレーン	120t	1
		③	発電機	100kVA	1
		④	バックホウ	0.7～1.2m^3	2
		⑤	圧砕機	圧砕装置（建物用）	2
		⑥	大型ブレーカー	油圧式600～800kg級	1
		⑦	ブルドーザー	8～10t	1
土木建築工事	掘削工事	⑧	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	42
		⑨	ブルドーザ	4t	14
		①	ラフタークレーン	50t、25t吊	14

：建設予定区域

：土砂掘削区域



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.2.10(2)

予測時期における建設機械の稼働位置（ケース２）

凡　例

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格（能力等）	
土木建築工事	外構工事	⑧	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	4
		⑨	ブルドーザ	4t	3
		⑩	アスファルトフィニッシャー	6m	1
		⑪	ロードローラ	7ｔ	3

：建設予定区域
：土砂掘削区域

6) 予測結果

建設作業騒音の予測結果は、表 7.2.12(1)～(4)、図 7.2.11(1)～(2)及び図 7.2.12 に示すとおりである。

対象事業実施区域は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制区域に指定されていない。予測結果は、参考として、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制基準と比較した。

騒音レベルの 90%レンジ上端値(L_{A5})の予測結果は、無対策の場合、対象事業実施区域の敷地境界でケース 1 が 87dB、ケース 2 が 68dB であり、ケース 1 の予測結果が参考値を上回った。

ケース 1 の対策(参考)として、粗大ごみ処理施設(解体工事位置)の西側に防音シート(高さ 1.8m)を設置した場合の予測結果は 81dB であり、参考値を下回ると予測された。

等価騒音レベル(合成騒音レベル L_{Aeq})の予測結果は、住居位置でケース 1 が 50～54dB、ケース 2 が 46～50dB とであり、いずれの地点も環境基準を下回ると予測された。

表 7.2.12(1)　建設作業騒音予測結果（L_{A5}）【対象事業実施区域の敷地境界】

予測ケース		予測結果〔寄与レベル〕(dB)	参考値(dB)
ケース１	対策無し	87	85
	対策あり	81	
ケース２	対策無し	68	

注 1)ケース 1 の対策内容は、防音シート(高さ 1.8m)を設置した場合である。
2)対象事業実施区域は、特定建設作業に伴って発生する騒音の規制区域に指定されていない。予測結果は、参考として「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日 厚生省・建設省告示第 1 号）に基づく規制基準と比較した。

表 7.2.12(2)　建設作業騒音予測結果（L_{Aeq}）【住居位置：No.1】

予測ケース		予測結果[寄与レベル] (dB)	現況騒音レベル (dB)	合成騒音レベル (dB)	環境基準 (dB)
ケース１	対策無し	53	46	54	55
ケース２	対策無し	48		50	

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.1(上戸石第 2 公園)の昼間の現地調査結果である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A 地域）である。

表 7.2.12(3)　建設作業騒音予測結果（L_{Aeq}）【住居位置：No.2】

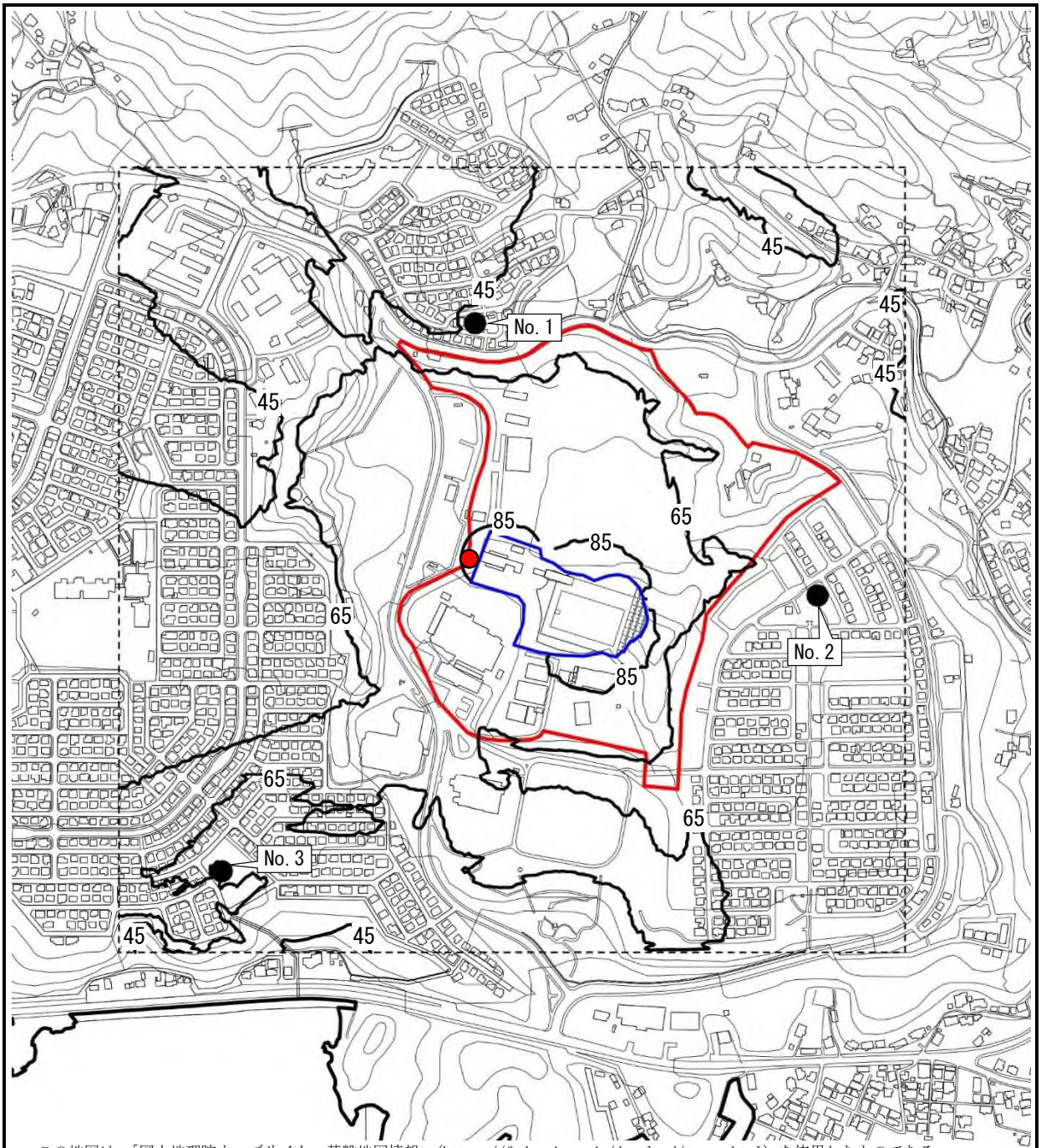
予測ケース		予測結果[寄与レベル] (dB)	現況騒音レベル (dB)	合成騒音レベル (dB)	環境基準 (dB)
ケース１	対策無し	47	47	50	55
ケース２	対策無し	44		49	

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.2(くつろぎ公園)の昼間の現地調査結果である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A 地域）である。

表 7.2.12(4)　建設作業騒音予測結果（L_{Aeq}）【住居位置：No.3】

予測ケース		予測結果[寄与レベル] (dB)	現況騒音レベル (dB)	合成騒音レベル (dB)	環境基準 (dB)
ケース１	対策無し	51	42	52	55
ケース２	対策無し	43		46	

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.3(矢上団地第 4 公園)の昼間の現地調査結果である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A 地域）である。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.2.11(1)

建設作業騒音の予測結果（ケース 1）【無対策】

凡　例

：騒音予測結果（騒音レベルの 90%レンジの上端値[L_{A5}]）

：予測範囲（1km×1km）

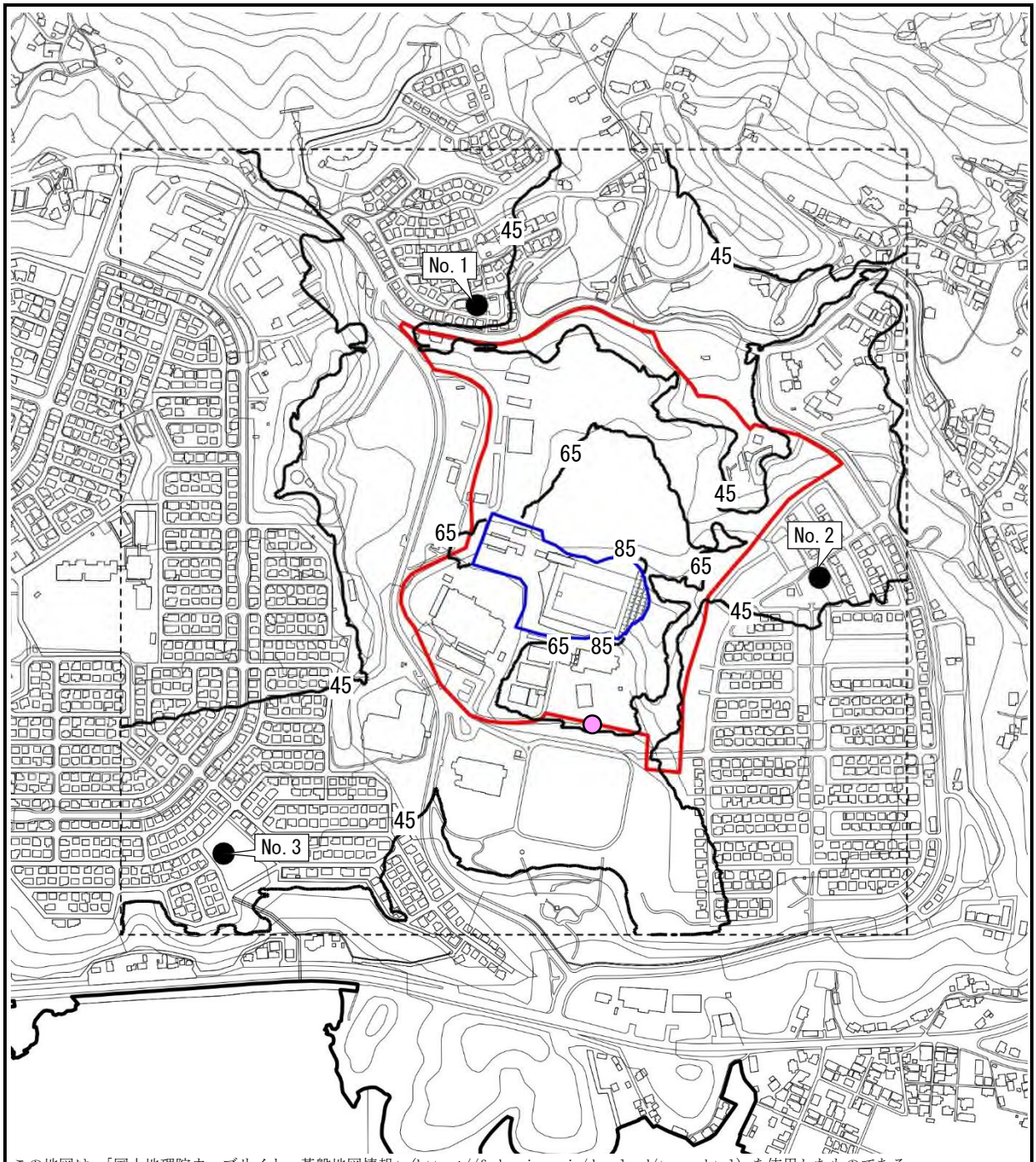
：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 1）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

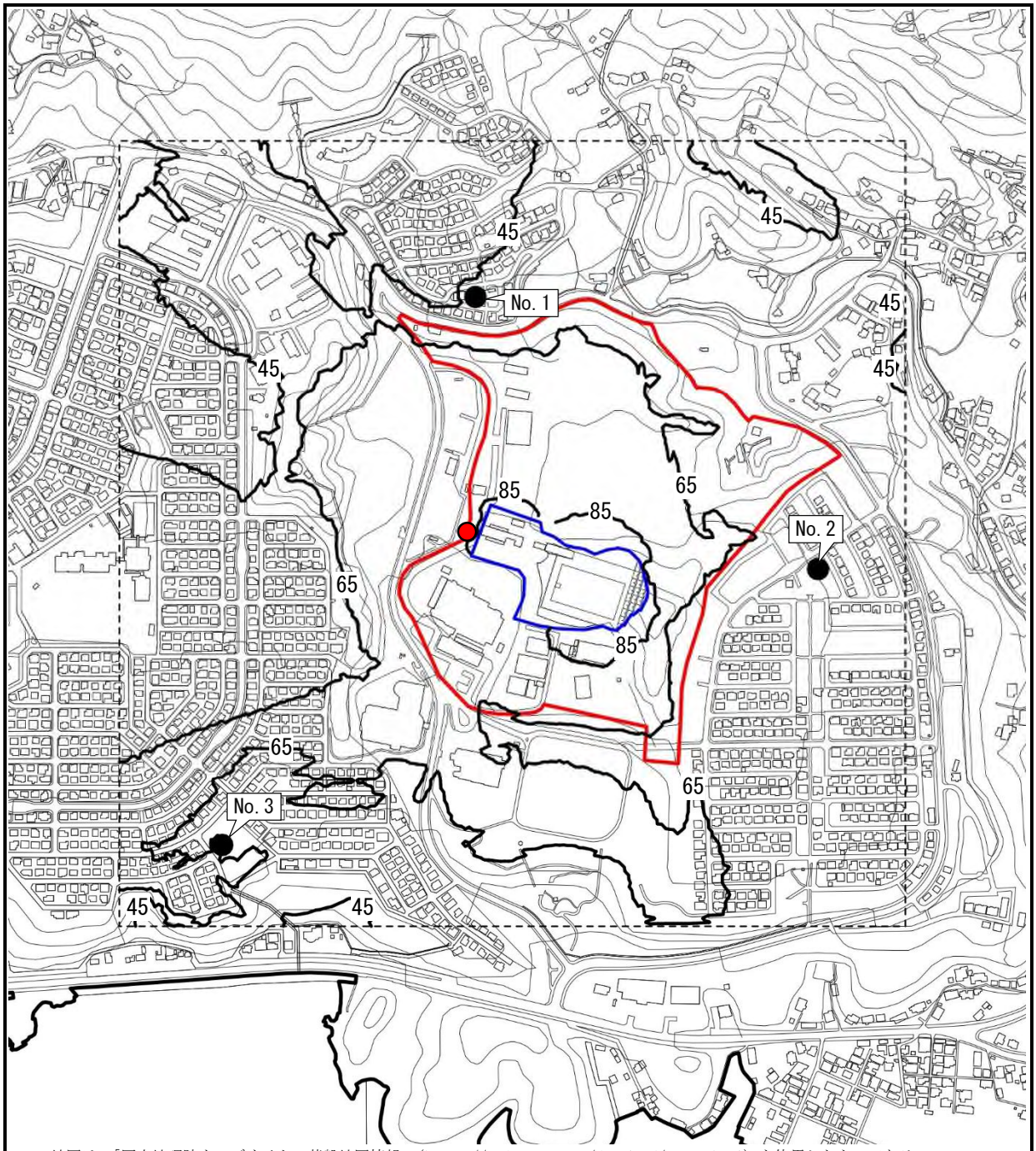
図 7.2.11(2)

建設作業騒音の予測結果（ケース２）【無対策】

凡　例

- ：騒音予測結果（騒音レベルの 90%レンジの上端値[L_{A5}]）
- ：予測範囲（1km×1km）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 2）
- ：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.2.12

建設作業騒音の予測結果（ケース１）【対策後】

凡　例

：騒音予測結果（騒音レベルの 90%レンジの上端値[L_{A5}]）

：予測範囲（1km×1km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 1）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園

※対策内容(参考)：粗大ごみ処理施設(解体工事位置)の西側に防音シート(高さ 1.8m)を設置する。

7) 環境保全措置

予測の結果、参考として高さ 1.8m の防音シートを設置した場合に、建設作業騒音が対象事業実施区域敷地境界で参考値を下回った。その措置を含め、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.2.13 及び表 7.2.14(1)～(6)に示すとおりである。

表 7.2.13　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	防音シートの設置	高さ 1.8m の防音シートで防音対策を講じることで、騒音の発生の低減が見込まれる。【参考として予測に考慮済】
2	低騒音型建設機械の積極的な使用	低騒音型建設機械の積極的な使用により、騒音の発生の低減が見込まれる。
3	可能な限り騒音を低減できる工法による施工	可能な限り騒音を低減できる工法により施工を行うことで、騒音の発生の低減が見込まれる。
4	工事工程の平準化	騒音源の集中化を避けることで騒音の発生の低減が見込まれる。
5	建設機械の整備・点検の実施	建設機械の定期的な整備・点検の実施により、無理な負荷を与えず、騒音の発生の低減が見込まれる。
6	建設機械のアイドリングストップの励行	建設機械の高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。

表 7.2.14(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	防音シートの設置
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内（特に敷地境界付近）
環境保全措置の効果	高さ 1.8m の防音シートで防音対策を講じることで、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.14(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	低騒音型建設機械の積極的な使用
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	最新の技術動向を踏まえ、より騒音の発生の小さい低騒音型建設機械を積極的に使用することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.14(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	可能な限り騒音を低減できる工法による施工
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	可能な限り騒音を低減できる工法による施工を採用することで、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.14(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	工事工程の平準化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の集中稼働を避けることにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.14(5)　環境保全措置の内容(5)

実施内容	建設機械の整備・点検等
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の定期的な点検整備を実施するとともに、無理な負荷を与えないことから、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.14(6)　環境保全措置の内容(6)

実施内容	建設機械のアイドリングストップの励行
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、建設作業騒音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

建設作業騒音は参考値を下回ることから､環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(2) 工事中（資機材運搬車両の走行に伴う騒音［道路交通騒音］）

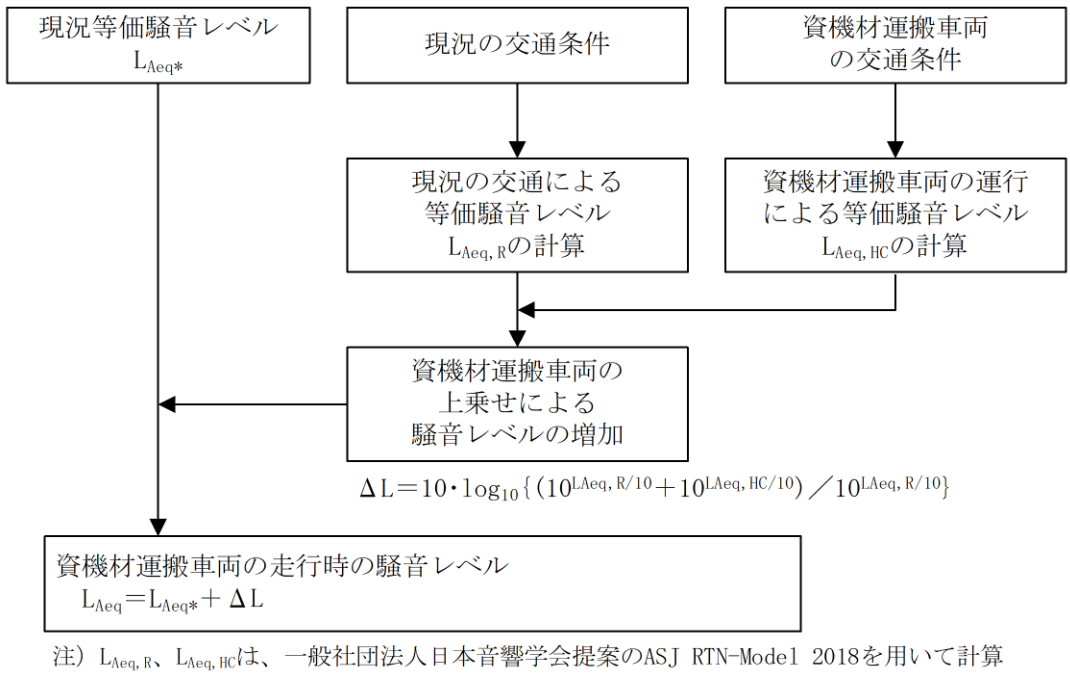
1）予測項目

対象事業の実施により変化する騒音レベルとして、資機材運搬車両の走行に伴い発生する騒音レベル（L_{Aeq}）（以下、「工事中の道路交通騒音」という）とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.2.13 に示すとおりである。



注）$L_{Aeq,R}$、$L_{Aeq,HC}$は、一般社団法人日本音響学会提案のASJ RTN-Model 2018を用いて計算

図 7.2.13 工事中の道路交通騒音の予測手順

b. 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、既存道路の現況の等価騒音レベルに、資機材運搬車両の走行による影響を加味した予測式を用いた。

【資機材運搬車両の走行による影響を加味した予測式】

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

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

ここで、

L_{Aeq*} ：現況の等価騒音レベル（dB）

$L_{Aeq,R}$ ：現況の交通量から、日本音響学会提案の ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル（dB）

$L_{Aeq,HC}$ ：資機材運搬車両の交通量から，日本音響学会提案の ASJ RTN-Model 2018 を用いて求められる等価騒音レベル（dB）

【L_{Aeq}の基本式】

等価騒音レベル(L_{Aeq}）は、次式により求めた。

$$L_{Aeq,T} = 10\,log_{10}\frac{1}{T}\sum_{j} N_{T,j}10^{\frac{L_{AE,j}}{10}}$$

$$L_{AE} = 10\,log_{10}\sum_{i} 10^{\frac{L_{AE,T_i,i}}{10}} \qquad L_{AE,T_i,i} = L_{A,i} + 10\,log_{10}\frac{T_i}{T_0}$$

ここで、

$L_{Aeq,T}$ ：等価騒音レベル（dB）

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

$L_{AE,j}$ ：車種ｊの単発騒音暴露レベル(dB)

$L_{AE,Ti,i}$ ：音源が区間ｉに存在する時間 Ti(s)の騒音暴露レベル(dB)

$N_{T,j}$ ：時間 T における車種ｊの交通量（台／h）

$L_{A,i}$ ：ｉ番目の音源点からの予測点における騒音レベル(dB)

T_0 ：T_0＝1s（基準の時間）

T_i ：音源が区間ｉに存在する時間(s)

【伝搬計算式】

伝搬計算式は以下のとおりである。

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

ここで、

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

r_i ：ｉ番目の音源点から予測地点までの距離（m）

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

$\Delta L_{grad,i}$ ：地表面効果による減衰に関する補正量（＝0dB）

$\Delta L_{air,i}$ ：空気の音響吸収による減衰に関する補正量（＝0dB）

回折に伴う減衰に関する補正量 ΔL_{dif} は、音源、回折点及び予測地点に関する回折経路差δ(m)を用いて、次式で計算した。

［遮音壁の場合］

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -20 - 10log_{10}(c_{spec}\delta) & c_{spec}\delta \geq 1 \\ -5 - 17.0sinh^{-1}(c_{spec}\delta)^{0.415} & 0 \leq c_{spec}\delta < 1 \\ min\left[0, -5 + 17.0sinh^{-1}(c_{spec}|\delta|)^{0.415}\right] & c_{spec}\delta < 0 \end{cases}$$

［建物、法肩の場合］

$$\Delta L_{dif} = \begin{cases} -17.5 - 10log_{10}(c_{spec}\delta) & c_{spec}\delta \geq 1 \\ -2.5 - 17.0sinh^{-1}(c_{spec}\delta)^{0.415} & 0 \leq c_{spec}\delta < 1 \\ min\left[0, -2.5 + 17.0sinh^{-1}(c_{spec}|\delta|)^{0.415}\right] & c_{spec}\delta < 0 \end{cases}$$

ここで、

δ ：回折経路と直達経路の経路差(m)

C_{spec} ：係数（密粒舗装の場合 C_{spec}＝1.0）

3) 予測条件

a. 騒音源の設定

自動車 1 台から発生する騒音(A 特性音響パワーレベル)の算定式は、表 7.2.15 に示すとおりである。

算定式は、非定常走行区間の式を用いた。走行速度は、予測地点の規制速度 (No.5、40km/h) とした。

表 7.2.15　A 特性音響パワーレベル(L_{WA})算定式

車種分類	非定常走行区間 (10km/h≦V≦60km/h)	定常走行区間 (40km/h≦V≦140km/h)
小型車類	$L_{WA}=82.3+10Log_{10}V$	$L_{WA}=45.8+30Log_{10}V$
大型車類	$L_{WA}=88.8+10Log_{10}V$	$L_{WA}=53.2+30Log_{10}V$

注 1)V は走行速度を示す。
2)非定常走行区間とは、信号交差点を含む一般道路で、自動車が頻繁に加速・減速を繰り返しながら走行する区間をいう。
3)定常走行区間は、自動車専用道路又は信号交差点から十分離れた一般道路で、自動車がトップギヤに近いギヤ位置で走行する区間をいう。
出典：「道路交通騒音の予測モデル”ASJ RTN-Model 2018”の解説と手引き」(2019 年 10 月、一般社団法人日本音響学会)

b. 現況の騒音

現況騒音は、資機材運搬車両の走行経路及び走行時間帯(平日の 8:00～12:00、13:00～17:00)を踏まえ、調査地点 No.5 における平日の昼間の現地調査結果を用いた。現況騒音は、表 7.2.16 に示すとおりである。

表 7.2.16　現況騒音

調査地点	時間帯	調査結果(dB)
市道（矢上戸石町 1 号線）の パークタウンたちばな入口付近 [調査地点 No.5]	昼間 (6:00～22:00)	68

c. 交通量

予測に用いた交通量は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

4) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とし、予測地点の地上高さは 1.2m とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

6) 予測結果

工事中の道路交通騒音の予測結果は、表 7.2.17 に示すとおりである。

工事中の道路交通騒音は、68.9dB と予測された。調査地点 No.5 は現況において環境基準を超過しているため、工事中においても環境基準を超過すると予測されるが、現況騒音からの増加分は 0.9dB 程度であり、現況と同程度の騒音レベルであると予測される。

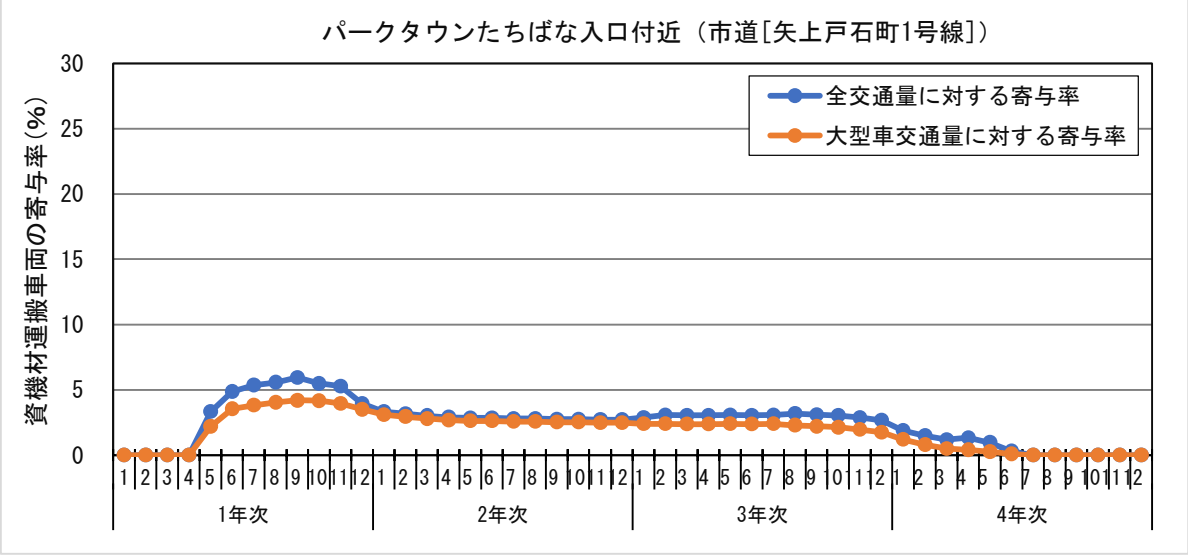
資機材運搬車両の一般交通量に対する寄与率は、図 7.2.14 に示すとおりであり、予測対象時期の工事開始 1 年次 9 ヶ月目以降は減少するため、工事開始 2 年次目以降における工事中の道路交通騒音の増加レベルも低減するものと予測される。

このように、工事中の道路交通騒音は、工事期間中の一部の時期に約 1dB 程度増加すると予測されるが、その他の時期では増加レベルが低減するため、現況と概ね同程度の騒音レベルになると予測される。

表 7.2.17　工事中の道路交通騒音の予測結果

予測地点	現況騒音 (dB)	予測結果(dB)		環境基準 (dB)
		資機材運搬車両の走行に伴う増加分	工事中の道路交通騒音予測結果	
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近 [調査地点 No.5]	68	0.9	68.9	65

注)環境基準：「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Ｂ地域の基準



注 1)全車に含まれる一般交通量は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)資機材運搬車両台数は、通勤車両(小型車)を含む。

図 7.2.14　資機材運搬車両の寄与率（市道[矢上戸石町 1 号線]のパークタウンたちばな入口付近）

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、工事中の道路交通騒音は、現況において環境基準を超過しているため、工事中においても環境基準を超過すると予測されるが、騒音レベルの増加は一部の工事期間に限られ、その増加レベルは 1dB 程度であると考えられる。資機材運搬車両台数が最も多くなる時期以外において道路交通騒音は現況からほとんど変わらないと考えられるものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.2.18 及び表 7.2.19(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.2.18　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	資機材運搬車両の走行時期の分散化	騒音源の集中化を避けることにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
2	資機材運搬車両の整備・点検の実施	資機材運搬車両の定期的な整備・点検の実施により、騒音の発生の低減が見込まれる。
3	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
4	建設副産物発生量を削減	建設副産物発生量を削減することで、資機材運搬車両の走行台数が減少し、騒音の発生の低減が見込まれる。

表 7.2.19(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	資機材運搬車両の走行時期の分散化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材運搬車両が一時的に集中しないように、計画的かつ効率的な運行管理に努めることにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.19(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	資機材運搬車両の整備・点検の実施
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材運搬車両の定期的な整備・点検の実施を徹底することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.19(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.19(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	建設副産物発生量を削減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設副産物発生量を削減することで、資機材運搬車両の走行台数が減少し、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、工事中の道路交通騒音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

工事中の道路交通騒音は、現況において環境基準を超過しているため、工事中においても環境基準を超過すると予測されるが、騒音レベルの増加は一部の工事期間に限られ、その増加レベルは 1dB 程度であると考えられる。資機材運搬車両台数が最も多くなる時期以外では、道路交通騒音は現況からほとんど変わらないと考えられる。

以上より、環境保全施策との整合が図られていないものの、環境影響は小さいものと評価した。

(3) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う騒音［施設騒音］）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する騒音レベルとして、焼却施設の稼働に伴い発生する騒音レベル（L_{A5}、L_{Aeq}）（以下、「供用後の施設騒音」という）とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.2.15 に示すとおりである。

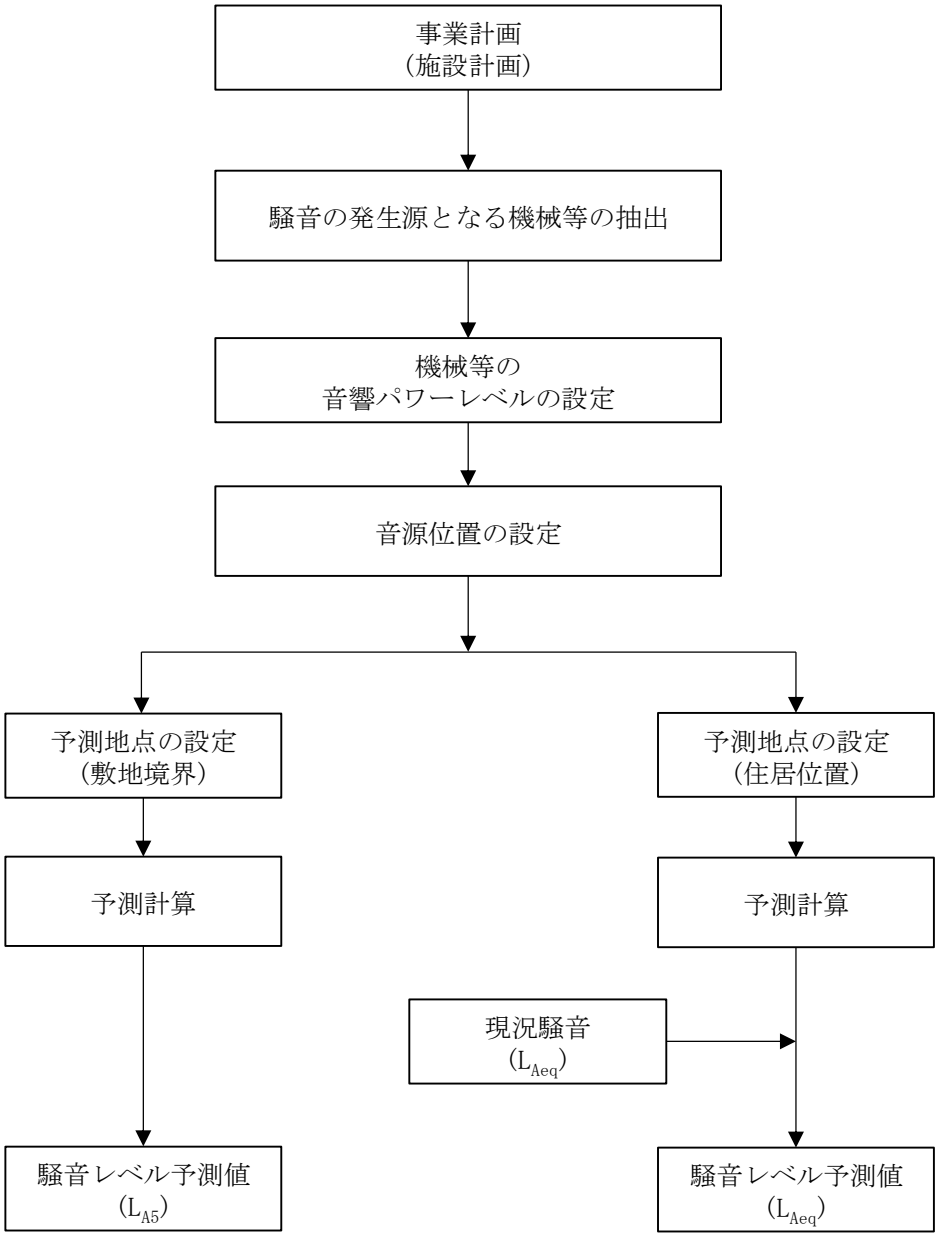


図 7.2.15　供用後の施設騒音の予測手順

b. 予測式

施設騒音の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、音の伝搬理論式による理論計算とした。

予測式は、音源が室内にあることから、室内音源の外壁による吸音率及び透過損失を考慮した上で、予測地点までの伝搬計算を行った。

【室内騒音レベルの算出】

$$L_{1(in)} = L_w + 10\log_{10}\left(\frac{Q}{4\pi {r_1}^2} + \frac{4}{R}\right)$$

ここで、

$L_{1(in)}$ ：室内騒音レベル(dB)

L_W ：各機器のパワーレベル(dB)(機側 1m 地点での騒音レベルより逆算)

Q ：音源の方向係数（床上に音源がある場合 Q=2）

r_1 ：音源からの室内受音点までの距離（m）

R ：室定数(m^2)

$$R = \frac{S\alpha}{1-\alpha}$$

S ：室全表面積(m^2)

α ：平均吸音率

ただし、同一室内に複数の音源がある場合には、合成音のパワーレベルは次式による。

$$L_w = 10\,log_{10}\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{wi}}{10}}\right)$$

ここで、

L_{wi} ：音源 i に対する受音点の騒音レベル(dB)

【2 室間の騒音レベルの算出】

$$L_{1(out)} = L_{1(in)} - TL - 10\log\frac{S\alpha}{Si}$$

ここで、

$L_{1(in)}$ ：音源室内外壁側の騒音レベル(dB)

$L_{1(out)}$ ：受音室内音源側の騒音レベル(dB)

TL ：間仕切りの透過損失(dB)

Si ：間仕切りの表面積(m^2)

【外壁面における室外騒音レベルの算出】

上記の式より求められた室内騒音レベル（$L_{1(out)}$）を合成した後、次式により建物外壁面における室内騒音レベル（$L_{2(in)}$）を算出する。

また、2 室間の騒音レベル差から建物外壁面における室外騒音レベル（$L_{2(out)}$）を求める。

$r_2 < \frac{a}{\pi}$の場合　　$L_{2(in)} = L_{1(out)} = L_{1(in)} - TL - 6$

$\frac{a}{\pi} < r_2 < \frac{b}{\pi}$の場合　　$L_{2(in)} = L_{1(out)} + 10log\frac{a}{r_2} - 5 = L_{1(in)} + 10log\frac{a}{r_2} - TL - 11$

$\frac{b}{\pi} < r_2$の場合　　$L_{2(in)} = L_{1(out)} + 10log\frac{a \cdot b}{{r_2}^2} - 8 = L_{1(in)} + 10log\frac{a \cdot b}{{r_2}^2} - TL - 14$

ここで、

$L_{2(in)}$ ：受音室内外壁側の室内騒音レベル(dB)
a, b ：壁面の寸法(m)
r_2 ：受音室内音源側壁から外壁側室内受音点までの距離(m)

【受音点における騒音レベルの算出】

$$L' = L_{2(out)} + 10logS' + 10\log\frac{1}{2\pi x^2} - \Delta L$$

ここで、

L’ ：予測地点における騒音レベル(dB)
$L_{2(out)}$ ：室外騒音レベル(dB)
S’ ：分割壁の面積(m^2)
x ：建物外壁から予測地点までの距離(m)
ΔL ：種々の要因による減衰量(dB)

3) 予測条件

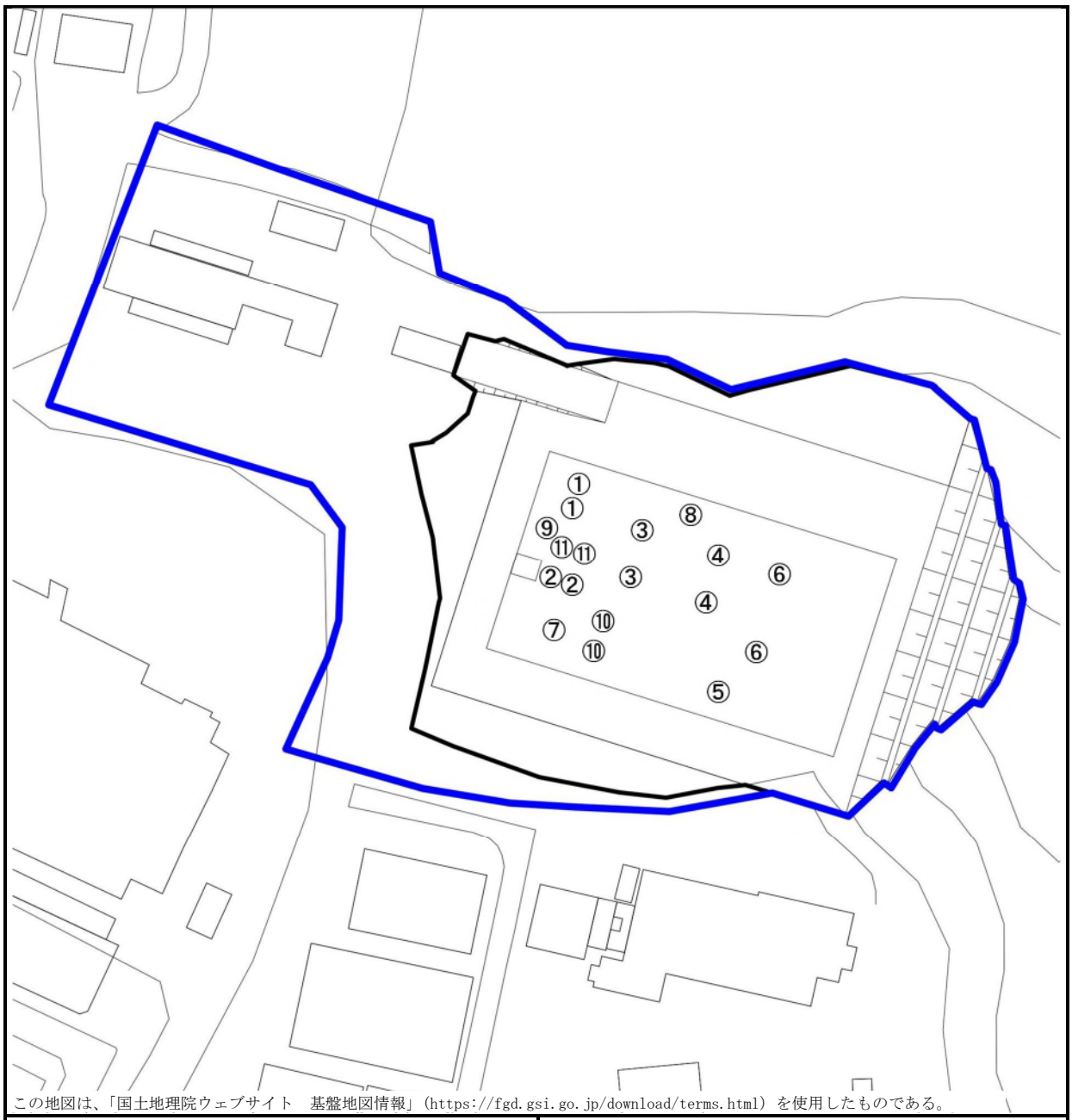
a. 施設機器の諸元

施設機器の諸元及び音源位置は、表 7.2.20 及び図 7.2.16 に示すとおりである。

表 7.2.20　施設機器の諸元

	階数(階)	機器名等	数量(基)	騒音発生原単位(dB)	測定距離(m)	音源位置	壁面材質等	防音対策の方法
ごみ焼却施設	1	ボイラ給水ポンプ	3	90	1	①	鉄筋コンクリート、押出成形セメント板等	屋内設置
		脱気器給水ポンプ	2	85	1	②		屋内設置
		押込送風機	2	91	1	③		屋内設置
		二次送風機	2	88	1	④		屋内設置
	2	切断機	1	93	1	⑤		屋内設置
		ごみクレーン	2	100	1	⑥		屋内設置
		蒸気タービン	1	100	1	⑦		屋内設置、防音壁
		灰クレーン	1	95	1	⑧		屋内設置
		非常用発電機	1	115	1	⑨		屋内設置
	3	蒸気復水器	2	91	1	⑩		屋内設置、防音壁
		誘引通風機	2	96	1	⑪		屋内設置

注 1)ボイラ給水ポンプは 3 基設置するが、同時に稼働する基数は最大 2 基である。
2)ごみクレーンは、夜間では 1 基のみ稼働する。
3)切断機及び灰クレーンは、昼間のみ稼働する。
4)本予測では通常運転時を想定し、非常用発電機は考慮しない。
5)騒音発生原単位は、事業計画に基づく。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.2.16　施設騒音に係る音源位置

凡　例

	階数	番号	機器名等	数量（基）	備考
ごみ焼却施設	1階	①	ボイラ給水ポンプ	3	最大2基が稼働
		②	脱気器給水ポンプ	2	
		③	押込送風機	2	
		④	二次送風機	2	
	2階	⑤	切断機	1	昼間のみ稼働
		⑥	ごみクレーン	2	夜間は1基のみ稼働
		⑦	蒸気タービン	1	
		⑧	灰クレーン	1	昼間のみ稼働
		⑨	非常用発電機	1	本予測では通常運転時を想定
	3階	⑩	蒸気復水器	2	
		⑪	誘引通風機	2	

：建設予定区域
：土砂掘削区域

b. 透過損失及び吸音率の設定

焼却施設の外壁等の透過損失及び吸音率は、表 7.2.21 及び表 7.2.22 に示すとおりである。

表 7.2.21　焼却施設の透過損失データ

部位	部材	透過損失(dB)	備考
壁	鉄筋コンクリート(200mm)	53	出典 1)
	押出成形セメント板(60mm)	32	出典 2)
	遮音シャッター	32	出典 3)
	シャッター	16	出典 3)
	扉	20	出典 1)
天井	鉄筋コンクリート(300mm)	57	出典 1)

出典 1)「現場実務者と設計者のための実用騒音・振動制御ハンドブック」(2000 年 5 月、(株)エヌ・ティー・エス)
2) メーカー資料
3)「騒音制御工学ハンドブック」(2001 年 4 月、社団法人日本騒音制御工学会)

表 7.2.22　焼却施設の吸音率データ

部位	部材	吸音率	備考
壁	鉄筋コンクリート(200mm)	0.02	出典 1)
	押出成形セメント板(60mm)	0.02	出典 1)
	グラスウールボード	1.00	出典 2)
天井	鉄筋コンクリート(300mm)	0.02	出典 1)

出典 1)「現場実務者と設計者のための実用騒音・振動制御ハンドブック」(2000 年 5 月、(株)エヌ・ティー・エス)
2) メーカー資料

c. 現況の騒音

住居位置の予測に用いる現況騒音は、表 7.2.23 に示すとおりである。

現況騒音は、平日・休日の現地調査結果のうち、高い方の値を設定した。

表 7.2.23　現況騒音（等価騒音レベル：dB）

時間区分	上戸石第 2 公園 [No.1]	くつろぎ公園 [No.2]	矢上団地第 4 公園 [No.3]
朝　(6:00～ 8:00)	47	49	42
昼間 (8:00～20:00)	46	48	44
夕　(20:00～22:00)	41	45	35
夜間 (22:00～ 6:00)	36	37	33

注)現況騒音は、現東工場からの騒音影響を含んでいる。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、供用後の施設騒音の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び周辺住居位置とした（図 7.2.17 参照）。

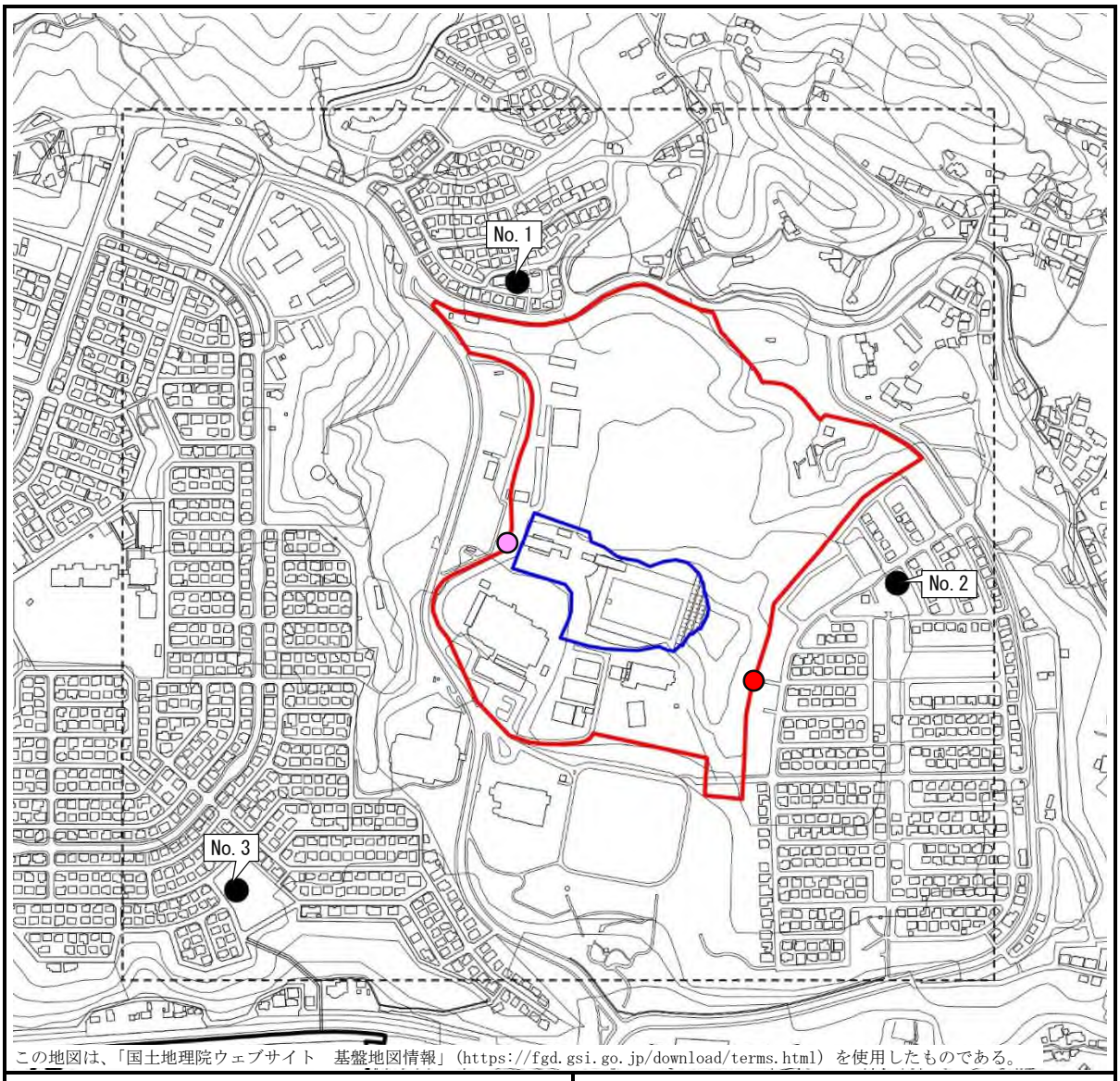


図 7.2.17　施設騒音の予測地域及び予測地点

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

供用後の施設騒音の予測結果は、表 7.2.24(1)～(4)及び図 7.2.18(1)～(2)に示すとおりである。

供用後の施設騒音の予測結果は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点において昼間が 42dB、朝･夕･夜間が 38dB であり、自主規制値を下回ると予測された。

また、住居位置において昼間(朝･夕含む)が 35～49B、夜間が 32～37dB であり、環境基準を下回ると予測された。

表 7.2.24(1)　供用後の施設騒音予測結果【対象事業実施区域の敷地境界】

予測地点	時間区分	予測結果[寄与レベル](dB)	自主規制値(dB)
敷地境界（最大地点）	朝　(6:00～ 8:00)	38	50
	昼間 (8:00～20:00)	42	60
	夕　(20:00～22:00)	38	50
	夜間 (22:00～ 6:00)	38	45

注 1)対象事業実施区域は、「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」（昭和 43 年 11 月 27 日 厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第 1 号）に基づく規制区域に指定されていない。本事業では、騒音に係る自主規制値を定め、施設から発生する騒音を規制することとした。
2)自主規制値は、施設から発生する騒音を規制する基準である。このため、敷地境界における予測結果は、施設騒音の寄与レベルを自主規制値と比較し評価した。

表 7.2.24(2)　供用後の施設騒音予測結果【住居位置：No.1】

予測地点	時間区分	予測結果[寄与レベル](dB)	現況騒音レベル(dB)	合成騒音レベル(dB)		環境基準(dB)
				現東工場	新東工場	
No.1	朝 (6:00～ 8:00)	32	46.8	47.0	47.0	55
	昼間(8:00～20:00)	35	45.6	46.0	46.0	
	夕 (20:00～22:00)	32	40.3	41.0	40.9	
	夜間(22:00～ 6:00)	32	33.0	36.0	35.5	45

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.1(上戸石第 2 公園)の現地調査結果から現東工場の寄与レベル(計算値)を差し引いた値である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A地域）である。

表 7.2.24(3)　供用後の施設騒音予測結果【住居位置：No.2】

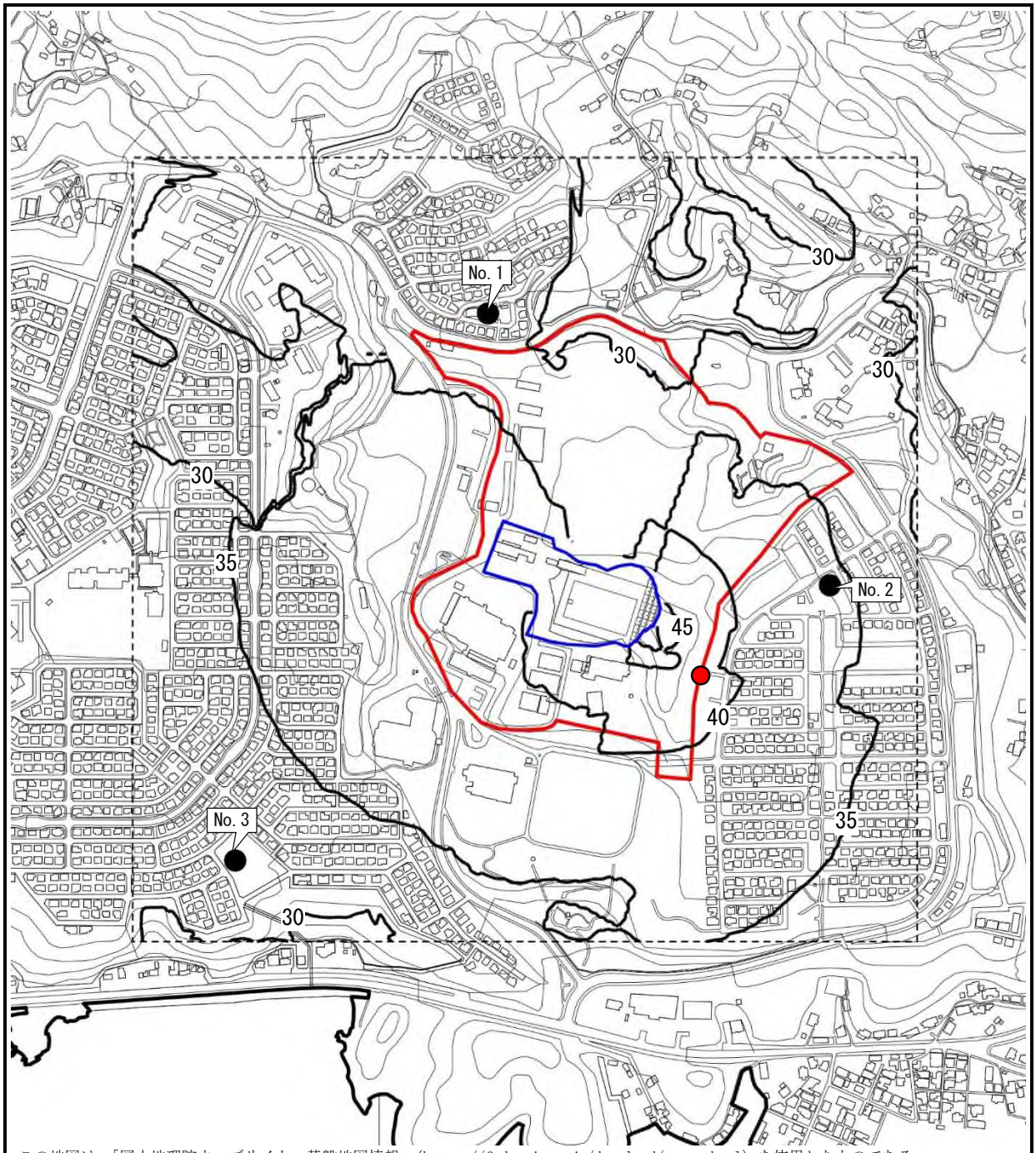
予測地点	時間区分	予測結果[寄与レベル](dB)	現況騒音レベル(dB)	合成騒音レベル(dB)		環境基準(dB)
				現東工場	新東工場	
No.2	朝 (6:00～ 8:00)	27	49.0	49.0	49.0	55
	昼間(8:00～20:00)	35	47.9	48.0	48.1	
	夕 (20:00～22:00)	27	44.9	45.0	45.0	
	夜間(22:00～ 6:00)	27	36.5	37.0	37.0	45

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.2(くつろぎ公園)の現地調査結果から現東工場の寄与レベル(計算値)を差し引いた値である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A地域）である。

表 7.2.24(4)　供用後の施設騒音予測結果【住居位置：No.3】

予測地点	時間区分	予測結果［寄与レベル］(dB)	現況騒音レベル(dB)	合成騒音レベル(dB)		環境基準(dB)
				現東工場	新東工場	
No.3	朝（ 6:00～ 8:00)	31	41.5	42.0	41.9	55
	昼間(8:00～20:00)	32	43.5	44.0	43.8	
	夕 (20:00～22:00)	31	32.0	35.0	34.5	
	夜間(22:00～ 6:00)	31	26.1	33.0	32.2	45

注 1)現況騒音レベルは、調査地点 No.3(矢上団地第 4 公園)の現地調査結果から現東工場の寄与レベル(計算値)を差し引いた値である。
2)環境基準は、「騒音に係る環境基準について」（平成 10 年 9 月 30 日 環境庁告示第 64 号)に定められている一般地域の昼間の環境基準（A地域）である。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

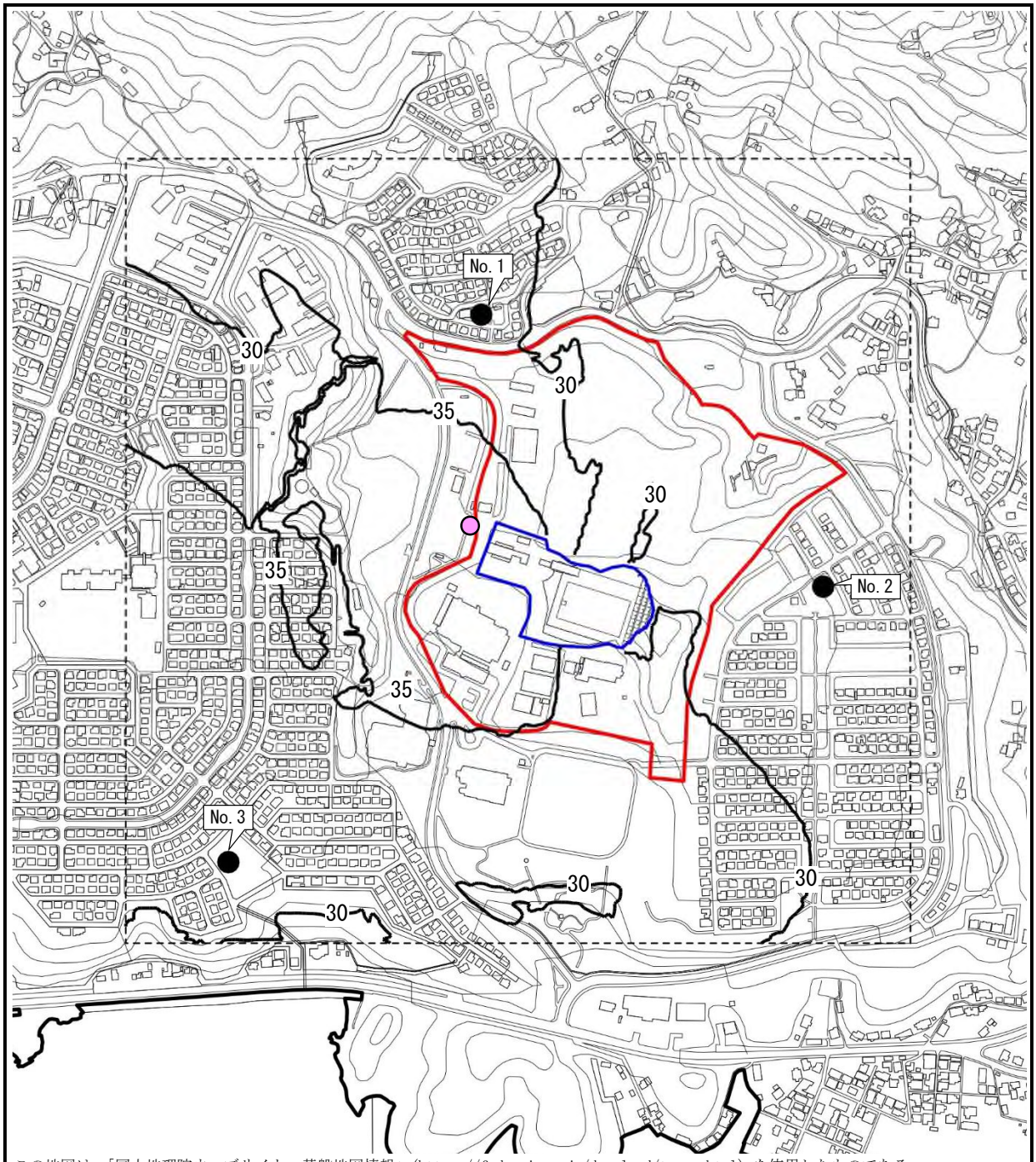
図 7.2.18(1)

施設騒音の予測結果【昼間】

凡　例

- ：騒音予測結果
- ：予測範囲（1km×1km）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：昼間）
- ：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2：くつろぎ公園、No.3：矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.2.18(2)

施設騒音の予測結果【朝・夕・夜間】

凡　例

：騒音予測結果

：予測範囲（1km×1km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点：朝・夕・夜間）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2：くつろぎ公園、No.3：矢上団地第 4 公園

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、供用後の施設騒音は対象事業実施区域の敷地境界で騒音規制法に基づく規制基準を下回っており、住居位置においても環境基準を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、施設等の供用時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.2.25 及び表 7.2.26(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.2.25　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	プラント設備の建屋内配置	プラント設備は原則として建屋内に配置することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
2	工場棟からの騒音の漏洩防止	工場棟への出入口にはシャッター等を設置し、騒音の漏洩防止のため可能な限り閉鎖することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
3	隔壁、防音室及びサイレンサ等の設置	騒音が著しい設備機器については、隔壁、防音室及びサイレンサ等を設置することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。

表 7.2.26(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	プラント設備の建屋内配置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	プラント設備は原則として建屋内に配置することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.26(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	工場棟からの騒音の漏洩防止
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	工場棟への出入口にはシャッター等を設置し、騒音の漏洩防止のため可能な限り閉鎖することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.26(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	隔壁、防音室及びサイレンサ等の設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	騒音が著しい設備機器については、隔壁、防音室及びサイレンサ等を設置することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、供用後の施設騒音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

供用後の施設騒音は敷地境界において規制基準を下回り、住居位置において環境基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(4) 施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音［供用後の道路交通騒音］）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する騒音レベルとして、廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する騒音レベル（L_{Aeq}）（以下、「供用後の道路交通騒音」という）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

供用後の道路交通騒音の予測手順は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

b. 予測式

供用後の道路交通騒音の予測式は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

3) 予測条件

a. 騒音源の設定

自動車 1 台から発生する騒音(A 特性音響パワーレベル)の算定式及び走行速度は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

b. 現況騒音

現況騒音は、「(2)工事中(資機材運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

c. 交通量

予測に用いた廃棄物運搬車両台数は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(5)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

現況交通量及び予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後：廃棄物運搬車両台数は季節変動による増減率を考慮した台数）は、表 7.2.27(1)～(2)及び表 7.2.28(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.2.27(1)　現況交通量（市道［矢上戸石町１号線］）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率(%)
	かき道2丁目→新東工場方向					新東工場→かき道2丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	511	13	44	4	572	478	17	0	3	498	989	30	44	7	1,033	37	1,070	3.5
8時台	371	35	10	5	421	407	14	0	13	434	778	49	10	18	788	67	855	7.8
9時台	330	17	0	16	363	306	27	0	10	343	636	44	0	26	636	70	706	9.9
10時台	312	26	0	7	345	249	14	0	11	274	561	40	0	18	561	58	619	9.4
11時台	293	19	0	18	330	291	20	0	9	320	584	39	0	27	584	66	650	10.2
12時台	340	15	0	8	363	329	13	0	10	352	669	28	0	18	669	46	715	6.4
13時台	344	19	0	7	370	298	23	0	10	331	642	42	0	17	642	59	701	8.4
14時台	249	20	0	12	281	300	23	0	13	336	549	43	0	25	549	68	617	11.0
15時台	304	26	0	11	341	334	24	0	18	376	638	50	0	29	638	79	717	11.0
16時台	426	15	0	13	454	461	21	0	11	493	887	36	0	24	887	60	947	6.3
17時台	440	14	0	2	456	488	15	44	1	548	928	29	44	3	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	0	0	482	456	6	10	0	472	924	20	10	0	934	20	954	2.1
19時台	287	15	0	0	302	279	5	0	0	284	566	20	0	0	566	20	586	3.4
20時台	183	8	0	0	191	145	1	0	0	146	328	9	0	0	328	9	337	2.7
21時台	103	2	0	0	105	110	1	0	0	111	213	3	0	0	213	3	216	1.4
22時台	60	3	0	0	63	41	0	0	0	41	101	3	0	0	101	3	104	2.9
23時台	23	0	0	0	23	19	2	0	0	21	42	2	0	0	42	2	44	4.5
0時台	20	0	0	0	20	10	0	0	0	10	30	0	0	0	30	0	30	0.0
1時台	9	3	0	0	12	7	1	0	0	8	16	4	0	0	16	4	20	20.0
2時台	7	0	0	0	7	8	3	0	0	11	15	3	0	0	15	3	18	16.7
3時台	11	1	0	0	12	4	1	0	0	5	15	2	0	0	15	2	17	11.8
4時台	33	3	0	0	36	21	4	0	0	25	54	7	0	0	54	7	61	11.5
5時台	34	3	0	0	37	32	2	0	0	34	66	5	0	0	66	5	71	7.0
6時台	242	9	0	0	251	187	33	0	0	220	429	42	0	0	429	42	471	8.9
合計	5,400	280	54	103	5,837	5,260	270	54	109	5,693	10,660	550	108	212	10,768	762	11,530	6.6

表 7.2.27(2)　現況交通量（かき道４丁目（新東工場進入路））

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率(%)
	かき道4丁目→新東工場方向					新東工場→かき道4丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	73	0	44	3	120	64	0	0	2	66	137	0	44	5	181	5	186	2.7
8時台	73	0	9	6	88	67	0	0	14	81	140	0	9	20	149	20	169	11.8
9時台	72	0	0	15	87	72	0	0	7	79	144	0	0	22	144	22	166	13.3
10時台	73	0	0	14	87	79	0	0	12	91	152	0	0	26	152	26	178	14.6
11時台	84	0	0	17	101	87	1	0	16	104	171	1	0	33	171	34	205	16.6
12時台	95	0	0	5	100	78	0	0	7	85	173	0	0	12	173	12	185	6.5
13時台	91	0	0	9	100	97	1	0	14	112	188	1	0	23	188	24	212	11.3
14時台	82	0	0	12	94	93	0	0	9	102	175	0	0	21	175	21	196	10.7
15時台	86	0	0	8	94	109	0	0	6	115	195	0	0	14	195	14	209	6.7
16時台	105	0	0	7	112	122	0	0	5	127	227	0	0	12	227	12	239	5.0
17時台	79	0	0	4	83	72	0	44	2	118	151	0	44	6	195	6	201	3.0
18時台	59	0	0	0	59	79	2	9	0	90	138	2	9	0	147	2	149	1.3
19時台	35	0	0	0	35	43	1	0	0	44	78	1	0	0	78	1	79	1.3
20時台	26	0	0	0	26	36	1	0	0	37	62	1	0	0	62	1	63	1.6
21時台	12	1	0	0	13	19	0	0	0	19	31	1	0	0	31	1	32	3.1
22時台	8	0	0	0	8	7	0	0	0	7	15	0	0	0	15	0	15	0.0
23時台	3	0	0	0	3	4	0	0	0	4	7	0	0	0	7	0	7	0.0
0時台	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	2	0.0
1時台	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	2	1	0	0	2	1	3	33.3
2時台	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	2	1	0	0	2	1	3	33.3
3時台	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	50.0
4時台	4	2	0	0	6	0	0	0	0	0	4	2	0	0	4	2	6	33.3
5時台	6	1	0	0	7	7	1	0	0	8	13	2	0	0	13	2	15	13.3
6時台	45	2	0	0	47	24	1	0	0	25	69	3	0	0	69	3	72	4.2
合計	1,114	8	53	100	1,275	1,163	9	53	94	1,319	2,277	17	106	194	2,383	211	2,594	8.1

表 7.2.28(1)　予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後　市道[矢上戸石町１号線]）

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率（%）
	かき道2丁目→新東工場方向					新東工場→かき道2丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	511	13	44	4	572	478	17	0	3	498	989	30	44	7	1,033	37	1,070	3.5
8時台	371	35	10	7	423	407	14	0	14	435	778	49	10	21	788	70	858	8.2
9時台	330	17	0	18	365	306	27	0	12	345	636	44	0	30	636	74	710	10.4
10時台	312	26	0	9	347	249	14	0	13	276	561	40	0	22	561	62	623	10.0
11時台	293	19	0	19	331	291	20	0	11	322	584	39	0	30	584	69	653	10.6
12時台	340	15	0	8	363	329	13	0	10	352	669	28	0	18	669	46	715	6.4
13時台	344	19	0	8	371	298	23	0	11	332	642	42	0	19	642	61	703	8.7
14時台	249	20	0	13	282	300	23	0	14	337	549	43	0	27	549	70	619	11.3
15時台	304	26	0	12	342	334	24	0	19	377	638	50	0	31	638	81	719	11.3
16時台	426	15	0	13	454	461	21	0	11	493	887	36	0	24	887	60	947	6.3
17時台	440	14	0	2	456	488	15	44	1	548	928	29	44	3	972	32	1,004	3.2
18時台	468	14	0	0	482	456	6	10	0	472	924	20	10	0	934	20	954	2.1
19時台	287	15	0	0	302	279	5	0	0	284	566	20	0	0	566	20	586	3.4
20時台	183	8	0	0	191	145	1	0	0	146	328	9	0	0	328	9	337	2.7
21時台	103	2	0	0	105	110	1	0	0	111	213	3	0	0	213	3	216	1.4
22時台	60	3	0	0	63	41	0	0	0	41	101	3	0	0	101	3	104	2.9
23時台	23	0	0	0	23	19	2	0	0	21	42	2	0	0	42	2	44	4.5
0時台	20	0	0	0	20	10	0	0	0	10	30	0	0	0	30	0	30	0.0
1時台	9	3	0	0	12	7	1	0	0	8	16	4	0	0	16	4	20	20.0
2時台	7	0	0	0	7	8	3	0	0	11	15	3	0	0	15	3	18	16.7
3時台	11	1	0	0	12	4	1	0	0	5	15	2	0	0	15	2	17	11.8
4時台	33	3	0	0	36	21	4	0	0	25	54	7	0	0	54	7	61	11.5
5時台	34	3	0	0	37	32	2	0	0	34	66	5	0	0	66	5	71	7.0
6時台	242	9	0	0	251	187	33	0	0	220	429	42	0	0	429	42	471	8.9
合計	5,400	280	54	113	5,847	5,260	270	54	119	5,703	10,660	550	108	232	10,768	782	11,550	6.8

表 7.2.28(2)　予測に用いた時間交通量（新東工場稼働後　かき道４丁目（新東工場進入路））

時間帯	交通量（台）																	大型車混入率（%）
	かき道4丁目→新東工場方向					新東工場→かき道4丁目方向					上下線合計							
	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小計	一般車両		廃棄物運搬車両等		小型車計	大型車計	合計	
	小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車		小型車	大型車	小型車	大型車				
7時台	73	0	44	3	120	64	0	0	2	66	137	0	44	5	181	5	186	2.7
8時台	73	0	9	8	90	67	0	0	15	82	140	0	9	23	149	23	172	13.4
9時台	72	0	0	17	89	72	0	0	9	81	144	0	0	26	144	26	170	15.3
10時台	73	0	0	16	89	79	0	0	14	93	152	0	0	30	152	30	182	16.5
11時台	84	0	0	18	102	87	1	0	18	106	171	1	0	36	171	37	208	17.8
12時台	95	0	0	5	100	78	0	0	7	85	173	0	0	12	173	12	185	6.5
13時台	91	0	0	10	101	97	1	0	15	113	188	1	0	25	188	26	214	12.1
14時台	82	0	0	13	95	93	0	0	10	103	175	0	0	23	175	23	198	11.6
15時台	86	0	0	9	95	109	0	0	7	116	195	0	0	16	195	16	211	7.6
16時台	105	0	0	7	112	122	0	0	5	127	227	0	0	12	227	12	239	5.0
17時台	79	0	0	4	83	72	0	44	2	118	151	0	44	6	195	6	201	3.0
18時台	59	0	0	0	59	79	2	9	0	90	138	2	9	0	147	2	149	1.3
19時台	35	0	0	0	35	43	1	0	0	44	78	1	0	0	78	1	79	1.3
20時台	26	0	0	0	26	36	1	0	0	37	62	1	0	0	62	1	63	1.6
21時台	12	1	0	0	13	19	0	0	0	19	31	1	0	0	31	1	32	3.1
22時台	8	0	0	0	8	7	0	0	0	7	15	0	0	0	15	0	15	0.0
23時台	3	0	0	0	3	4	0	0	0	4	7	0	0	0	7	0	7	0.0
0時台	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	0	2	0.0
1時台	0	1	0	0	1	2	0	0	0	2	2	1	0	0	2	1	3	33.3
2時台	1	1	0	0	2	1	0	0	0	1	2	1	0	0	2	1	3	33.3
3時台	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	2	50.0
4時台	4	2	0	0	6	0	0	0	0	0	4	2	0	0	4	2	6	33.3
5時台	6	1	0	0	7	7	1	0	0	8	13	2	0	0	13	2	15	13.3
6時台	45	2	0	0	47	24	1	0	0	25	69	3	0	0	69	3	72	4.2
合計	1,114	8	53	110	1,285	1,163	9	53	104	1,329	2,277	17	106	214	2,383	231	2,614	8.8

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、廃棄物運搬車両が走行する沿道周辺とした。

予測地点は、廃棄物運搬車両の走行経路（新東工場北側の市道(矢上戸石町 1 号線)、かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端[新東工場進入路]）の官民境界の地上 1.2m とし、予測位置（予測断面位置）は調査地点 No.5 及び調査地点 No.6 とした。

予測位置の道路断面図は、図 7.2.19(1)～(2)に示すとおりである。

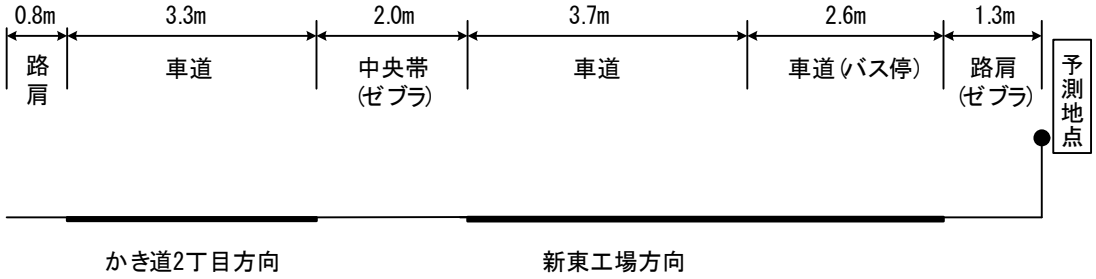


図 7.2.19(1)　予測位置の道路断面図（市道(矢上戸石町 1 号線)　調査地点 No.5）

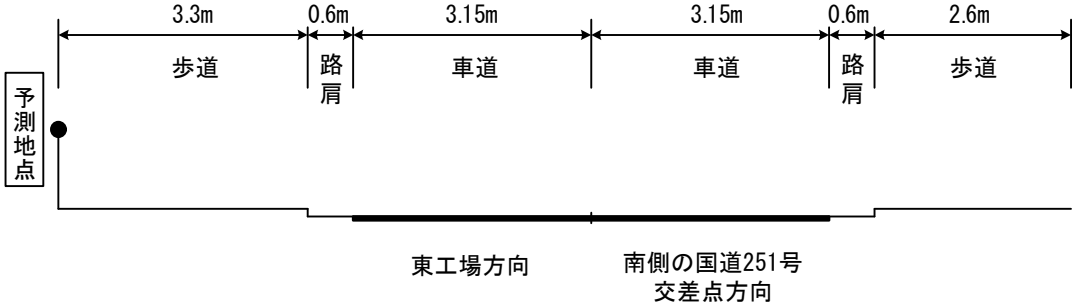


図 7.2.19(2)　予測位置の道路断面図（かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端［新東工場進入路］　調査地点 No.6）

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(5)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

6) 予測結果

供用後の道路交通騒音の予測結果は、表 7.2.29 に示すとおりである。

供用後の道路交通騒音は、市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近において 68.1dB、かき道 4 丁目（新東工場進入路）において 59.3dB と予測された。

市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近は現況において環境基準を超過しているため、供用後においても環境基準を超過すると予測されるが、現況騒音からの増加分は 0.1dB 程度であり、現況と同程度の騒音レベルであると予測される。

かき道 4 丁目（新東工場進入路）については、環境基準を下回ると予測された。

表 7.2.29　供用後の道路交通騒音の予測結果

予測地点	現況騒音 (dB)	予測結果(dB)		環境基準 (dB)
		増加分	供用後の道路交通騒音予測結果	
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近［調査地点 No.5］	68	0.1	68.1	65
かき道 4 丁目（新東工場進入路）［調査地点 No.6］	59	0.3	59.3	60

注 1)予測結果の増加分は、季節変動による廃棄物運搬車両台数の増加分のみの寄与レベルである。
2)現況騒音は現地調査結果であり、現東工場の廃棄物運搬車両の走行による影響を含む。
3)環境基準：「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Ｂ地域の昼間の基準

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、市道（矢上戸石町 1 号線）では、現況において環境基準を超過しているため、供用後においても環境基準を超過すると予測されるが、騒音レベルの増加分は 0.1dB とわずかであると考えられる。供用後の道路交通騒音は現況とほとんど変わらないと考えられるものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、供用後の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.2.30 及び表 7.2.31(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.2.30　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	施設の受付時間の規制	早朝・夜間の受付を行わないことで騒音の発生の回避が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、騒音の発生の低減が見込まれる。
3	廃棄物運搬車両の整備・点検の励行	廃棄物運搬車両の定期的な整備・点検の実施により、騒音の発生の低減が見込まれる。

表 7.2.31(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	施設の受付時間の規制
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の、早朝・夜間の受付を行わないことで騒音の発生が回避できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.31(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する指導徹底
実施主体	廃棄物運搬業者(事業者)
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	一般持込車両を除く車両の運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.2.31(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	廃棄物運搬車両の整備・点検の実施
実施主体	廃棄物運搬業者(事業者)
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の定期的な整備・点検の実施を徹底することにより、騒音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、供用後における道路交通騒音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

供用後の道路交通騒音は、市道（矢上戸石町 1 号線）の現況が環境基準を超過しているため、供用後においても環境基準を超過すると予測されるが、現況騒音からの増加分は 0.1dB 程度であり、現況と同程度の騒音レベルであると考えられる。

以上より、環境保全施策との整合が図られていないものの、環境影響は小さいものと評価した。

7.3. 振動

7.3.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

振動の調査項目及び調査方法は、表 7.3.1 に示すとおりである。

表 7.3.1 振動の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
振動の状況	環境振動(時間率振動ﾚﾍﾞﾙ)	「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」(昭和 51 年 11 月環境庁告示第 90 号)に規定する振動の測定方法
	道路交通振動(時間率振動ﾚﾍﾞﾙ)	「振動規制法施行規則」(昭和 51 年 11 月総理府令第 58 号) に規定する振動の測定方法
	地盤卓越振動数	1/3 ｵｸﾀｰﾌﾞﾊﾞﾝﾄﾞ分析器を用いる方法
その他必要事項	土地利用の状況、主要な発生源の状況	既存資料の収集、整理及び現地踏査により把握した。
	法令による基準等	既存資料の収集、整理により把握した。

(2) 調査地域及び調査地点

振動の調査地域及び調査地点は、表 7.3.2 及び図 7.3.1 に示すとおりである。

表 7.3.2 振動の調査地域・調査地点

調査項目		調査方法
振動の状況	環境振動(時間率振動ﾚﾍﾞﾙ)	No.1：上戸石第２公園
		No.2：くつろぎ公園
		No.3：矢上団地第４公園
		No.4：対象事業実施区域
	道路交通振動(時間率振動ﾚﾍﾞﾙ)、地盤卓越振動数	No.5：市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近
		No.6：かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端
その他必要事項	土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	対象事業実施区域周辺

(3) 調査期間等

振動の調査期間等は、表 7.3.3 に示すとおりである。

表 7.3.3 振動の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
振動の状況	環境振動（時間率振動ﾚﾍﾞﾙ）	・平日 1 日（24 時間） 令和 2 年 12 月 2 日(水)12:00～3 日(木)12:00 ・休日 1 日（24 時間） 令和 2 年 12 月 5 日(土)12:00～6 日(日)12:00
	道路交通振動(時間率振動ﾚﾍﾞﾙ)	
	地盤卓越振動数	令和２年 12 月 2 日(水)
その他必要事項	土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	最新の情報

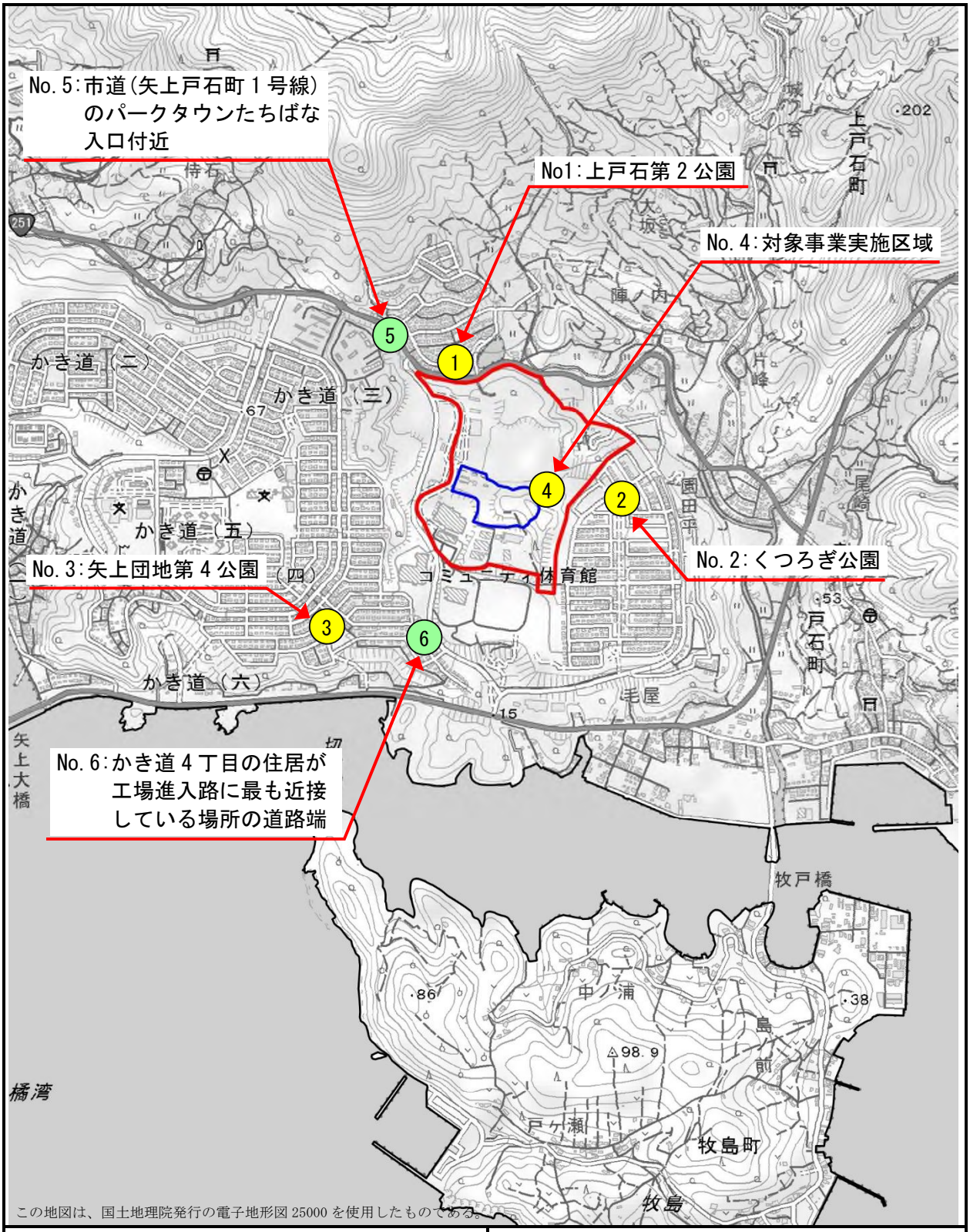


図 7.3.1 振動調査地点位置図

凡 例

- ：環境振動
- ：道路交通振動、地盤卓越振動数
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域

(4) 調査結果

1) 振動の状況

a. 環境振動

環境振動の調査結果は、表 7.3.4 に示すとおりである。

環境振動は法令等に基づく基準が定められていない。人が振動を感じ始めるレベル(振動感覚閾値：55dB)と比較すると、環境振動は平日、休日ともに、全ての地点において振動感覚閾値を下回った。

表 7.3.4 環境振動調査結果（振動レベルの 80%レンジの上端値）

区分	地点	現地調査結果（dB）				振動感覚閾値（dB）	
		平日		休日			
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
環境振動	No.1	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	55	
	No.2	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満		
	No.3	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満		
	No.4	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満		

注 1)時間区分は、昼間 8～20 時、夜間 20～8 時である。
2)調査結果は、各時間区分における算術平均値である。
3)振動感覚閾値は、人が振動を感じ始めるレベルである。
4)環境振動（No.1～No.4）は法令等に基づく基準が定められていない。

b. 道路交通振動

道路交通振動の調査結果は、表 7.3.5 に示すとおりである。

道路交通振動は、全ての地点において、平日・休日の昼夜ともに道路交通振動の限度を下回った。

表 7.3.5 道路交通振動調査結果

区分	地点	現地調査結果（dB）				道路交通振動の限度(dB)	
		平日		休日			
		昼間	夜間	昼間	夜間	昼間	夜間
道路交通振動	No.5	29	25	28	25 未満	65	60
	No.6	25 未満	25 未満	25 未満	25 未満	65	60

注 1)時間区分は、昼間 8～20 時、夜間 20～8 時である。
2)調査結果は、各時間区分における算術平均値である。
3)道路交通振動の限度は、「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月総理府令第 58 号)に基づく第 1 種区域の基準を適用した。

c. 地盤卓越振動数

地盤卓越振動数の調査結果は、No.5 及び No.6 ともに 20.7Hz であった。

2) その他必要事項

a. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

b. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。

c. 法令による基準等

振動については、環境基本法に基づく環境基準は定められていない。

対象事業実施区域は、振動規制法に基づく道路交通振動の限度に係る規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地は第 1 種区域に指定されている。

対象事業実施区域は、振動規制法に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地は第 1 号区域に指定されている。

対象事業実施区域は、振動規制法に基づく特定工場において発生する振動の規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地は第 1 種区域又は第 2 種区域に指定されている。

7.3.2　予測及び評価

(1)　工事中（造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働に伴う振動［建設作業振動］）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する振動レベルとして、建設機械の稼働に伴い発生する振動レベル（L_{10}）（以下、「建設作業振動」という）とした。建設作業振動は、造成等の施工による一時的な振動影響を含む。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.3.2 に示すとおりである。

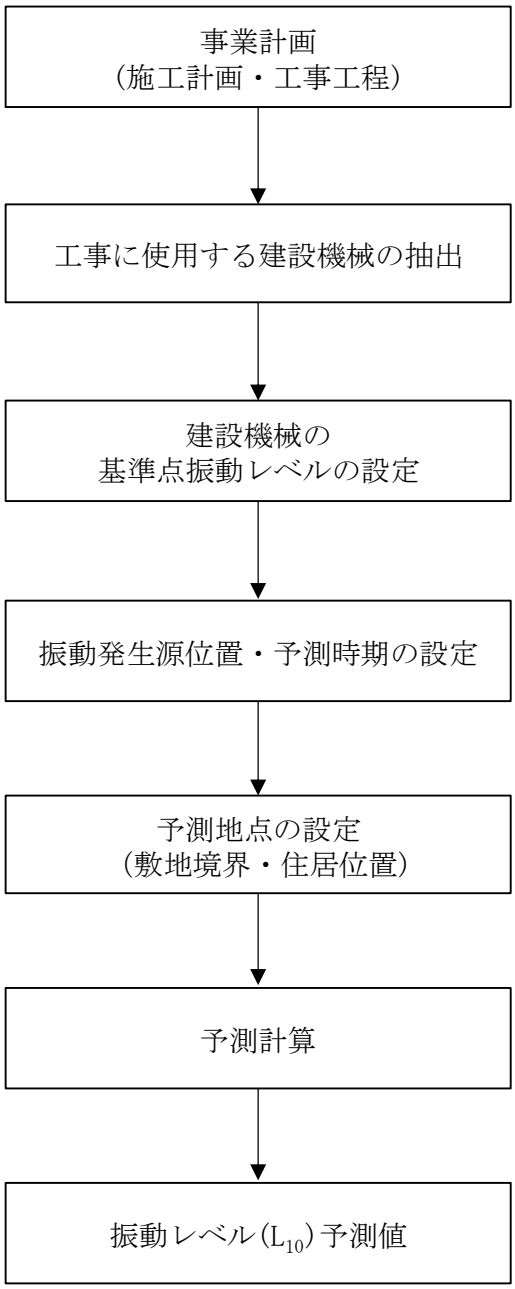


図 7.3.2　建設作業振動の予測手順

b. 予測式

建設作業振動の予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」(平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所)に基づき、振動伝搬の解析による予測計算式とした。

$$L(r) = L(r_0) - 15\log_{10}\left(\frac{r}{r_0}\right) - 8.68\alpha(r - r_0)$$

ここで、

L(r) ：予測地点における振動レベル(dB)

$L(r_0)$ ：基準点における振動レベル(dB)

r ：建設機械（ユニット）の稼働位置から予測地点までの距離(m)

r_0 ：建設機械（ユニット）の稼働位置から基準点までの距離(5m)

α ：内部減衰係数(α＝0.01)

3) 予測条件

a. 建設機械の諸元

使用する建設機械の諸元は、表 7.3.6 に示すとおりである。

表 7.3.6 建設機械の諸元

工事区分	工種	使用する建設機械		振動発生原単位(基準点振動ﾚﾍﾞﾙ)(dB)
		種類	規格（能力等）	
準備工事	仮設工	バックホウ	0.45m^3	69
		ブルドーザ	4t	64
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	発電機	100kVA	70
		バックホウ	0.7～1.2m^3	69
		圧砕機	圧砕装置(建物用)	57
		大型ブレーカー	油圧式600～800kg級	72
		ブルドーザー	8～10t	64
土木建築工事	杭工事	杭打機	アースオーガ	65
		エンジン発電機	75kVA未満	70
		バックホウ	0.45m^3	69
	山留壁工事	杭打機	SMW	65
		エンジン発電機	75kVA未満	70
		バックホウ	0.45m^3	69
	掘削工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	69
		ブルドーザ	4t	64
	基礎工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	69
	躯体工事	バックホウ	0.45m^3	69
	ﾗﾝﾌﾟｳｪｲ・付属棟工事	バックホウ	0.45m^3	69
	外構工事	バックホウ	0.15、0.45、0.7m^3	69
		ブルドーザ	4t	64
		アスファルトフィニッシャー	6m	65
		ロードローラ	7t	73

注 1)建設機械のうち、基準点振動レベルの既存データがない機種は、類似機種の基準点振動レベルを設定した。
2)建設機械は、可能な限り低振動型建設機械を採用する。

出典：「建設工事に伴う騒音振動対策ハンドブック 第 3 版」(平成 13 年 2 月、(社)日本建設機械化協会)
「建設作業振動対策マニュアル」(平成 6 年 4 月、社団法人日本建設機械化協会)

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、建設作業振動の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び直近住居位置とした（図 7.3.3 参照）。

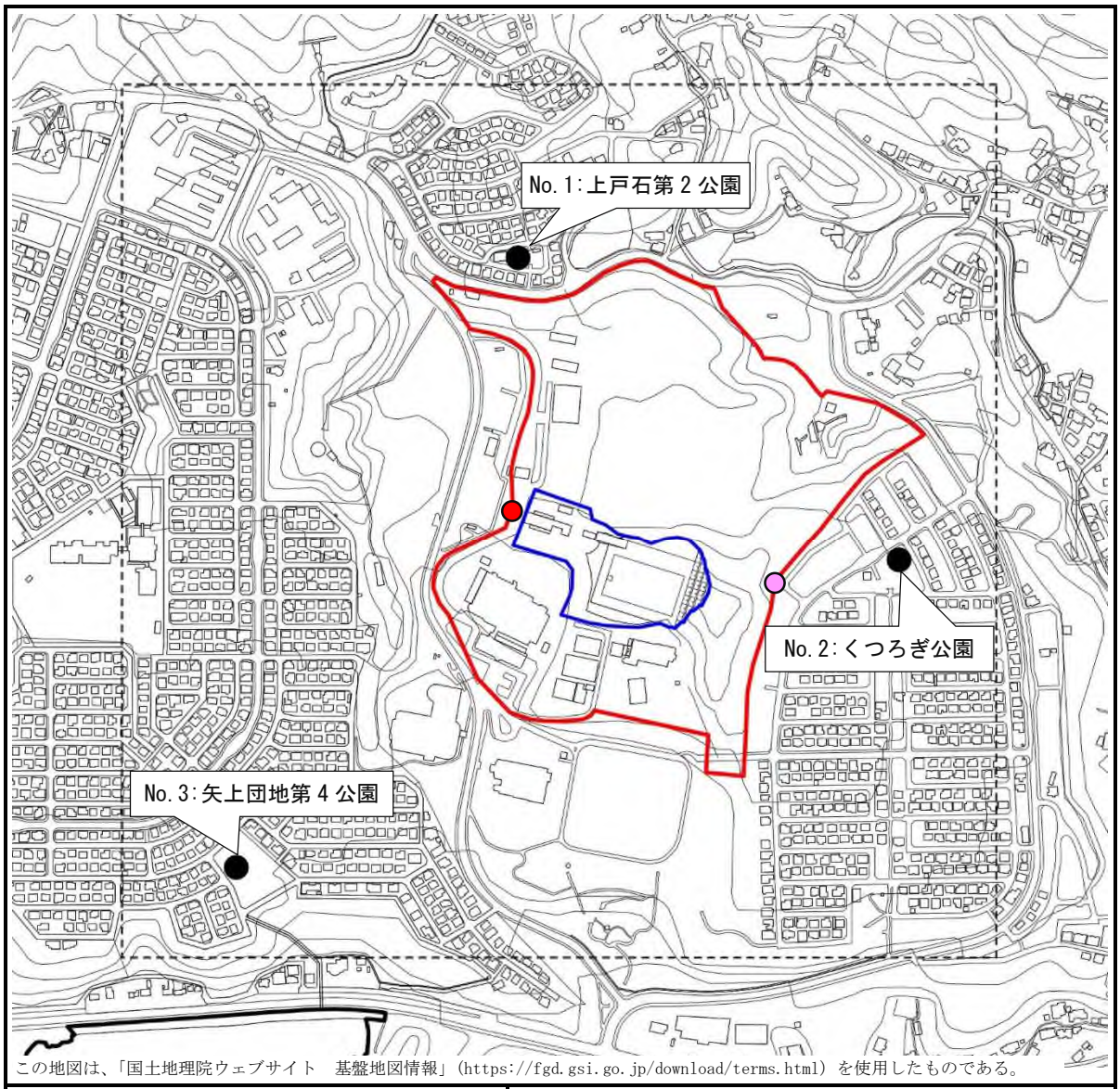


図 7.3.3　建設作業振動の予測地域及び予測地点

5) 予測対象時期等

建設作業振動の予測時期は、同時に稼働する建設機械の基準点振動レベル合成値及び施工位置を踏まえて設定した。

建設作業振動の影響が大きくなる時期として、表 7.3.7 及び図 7.3.4 に示すとおり、建設機械の同時稼働による基準点振動レベル合成値が最大となる時期（ケース１）及び建設機械の稼働位置が対象事業実施区域の敷地境界に最も近づく時期（ケース２）を予測時期に設定した。

建設作業振動の予測時期における工事内容及び施工位置は、表 7.3.8(1)～(2)及び図 7.3.5(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.3.7　予測時期の設定

予測ケース	予測時期
ケース１	建設機械の同時稼働による基準点振動レベル合成値が最大となる時期
ケース２	建設機械の稼働位置が対象事業実施区域の敷地境界に最も近づく時期

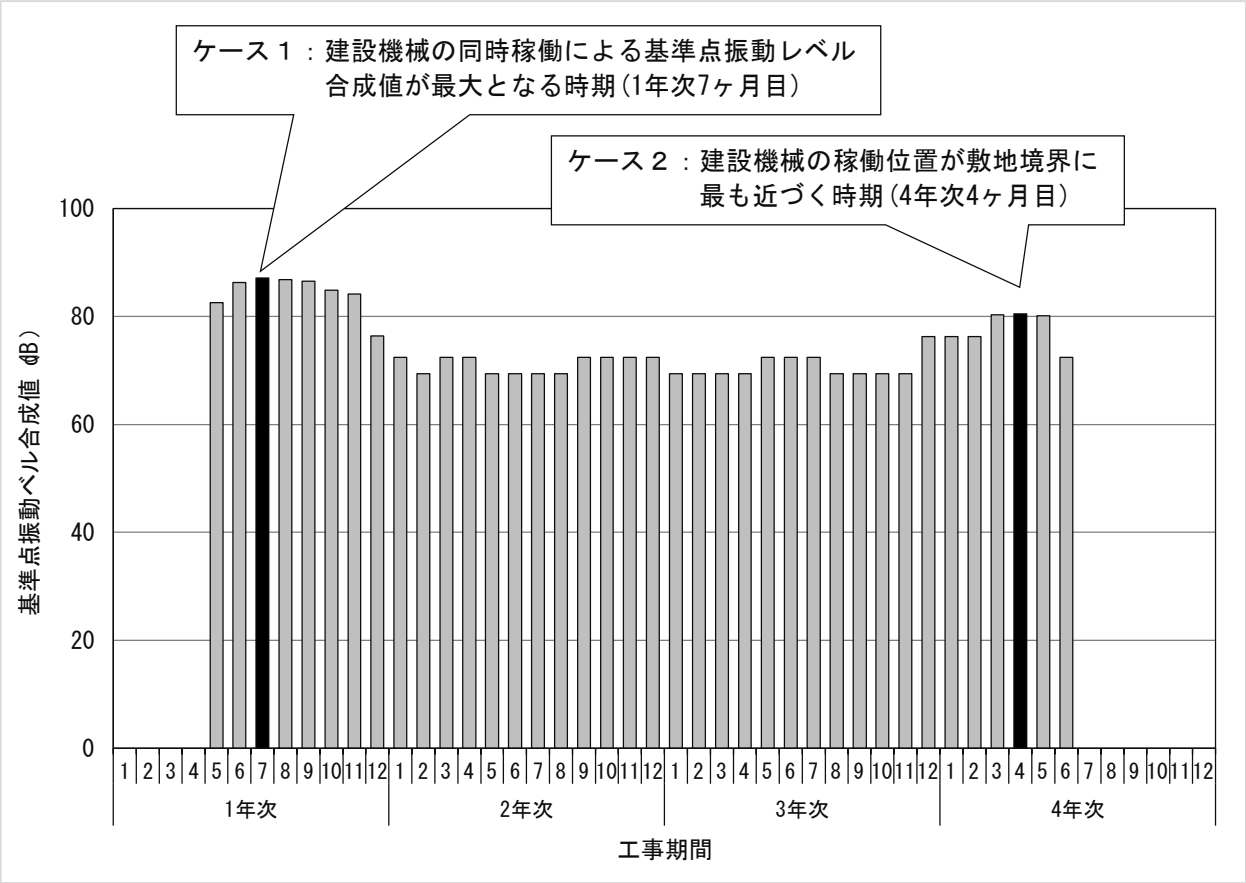


図 7.3.4　建設作業振動の影響が大きくなる時期

表 7.3.8(1)　予測時期における工事内容（ケース１）

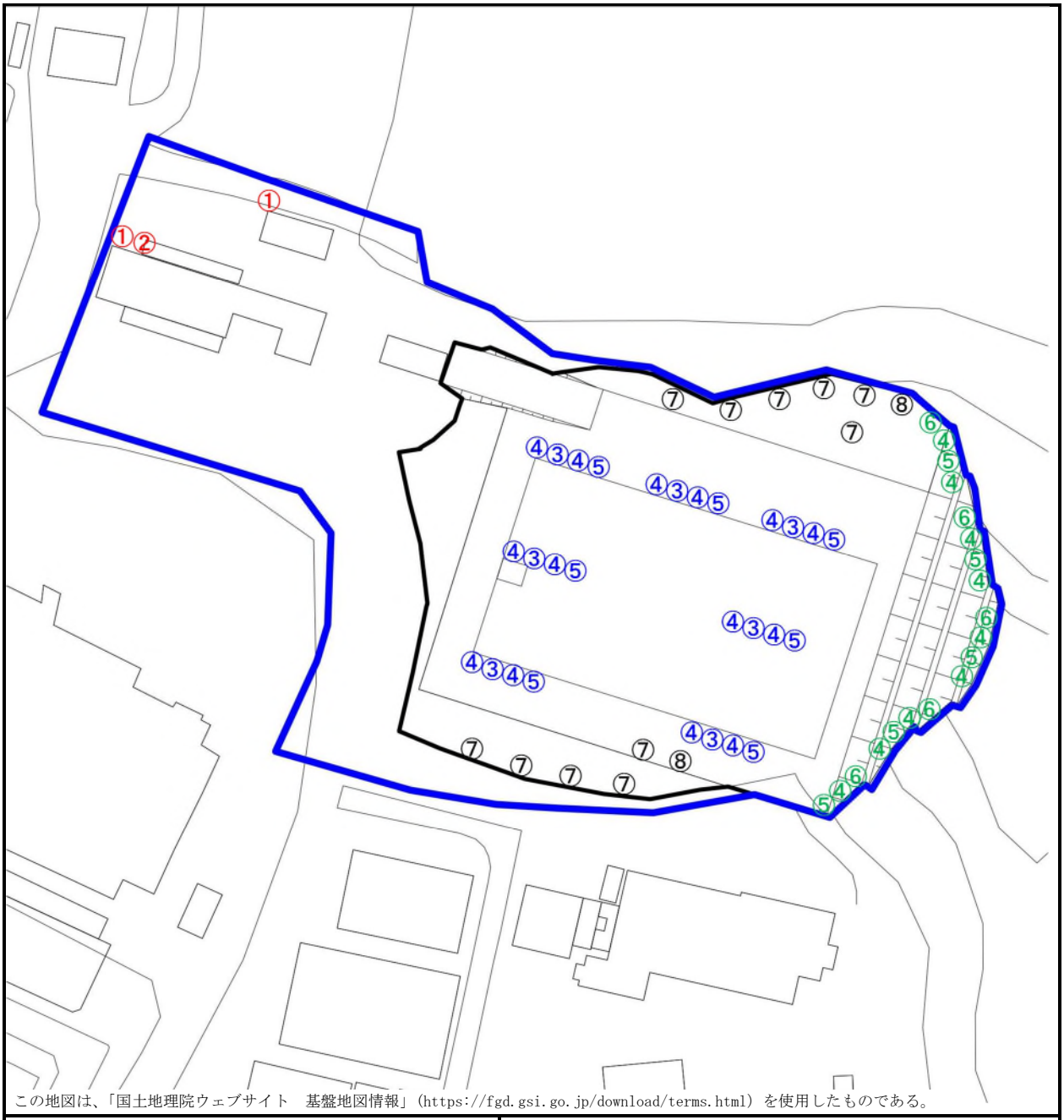
工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格(能力等)	
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	①	バックホウ	0.7～1.2m^3	2
		②	圧砕機	圧砕装置(建物用)	1
土木建築工事	杭工事	③	杭打機	アースオーガ	7
		④	エンジン発電機	75kVA 未満	14
		⑤	バックホウ	0.45m^3	7
	山留壁工事	⑥	杭打機	SMW	5
		④	エンジン発電機	75kVA 未満	9
		⑤	バックホウ	0.45m^3	5
	掘削工事	⑦	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	11
		⑧	ブルドーザ	4t	2

注 1)表中の番号は、図 7.3.5(1)に示す番号（建設機械の稼働位置）を示している。
　2)稼働台数は、1 日当たりの最大稼働台数を示す。

表 7.3.8(2)　予測時期における工事内容（ケース２）

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格（能力等）	
土木建築工事	外構工事	⑦	バックホウ	0.15,0.45,0.7 m^3	4
		⑧	ブルドーザ	4t	3
		⑨	アスファルトフィニッシャー	6m	1
		⑩	ロードローラ	7t	3

注 1)表中の番号は、図 7.3.5(2)に示す番号（建設機械の稼働位置）を示している。
　2)稼働台数は、1 日当たりの最大稼働台数を示す。



N

Scale 1:1,500

0　25　50m

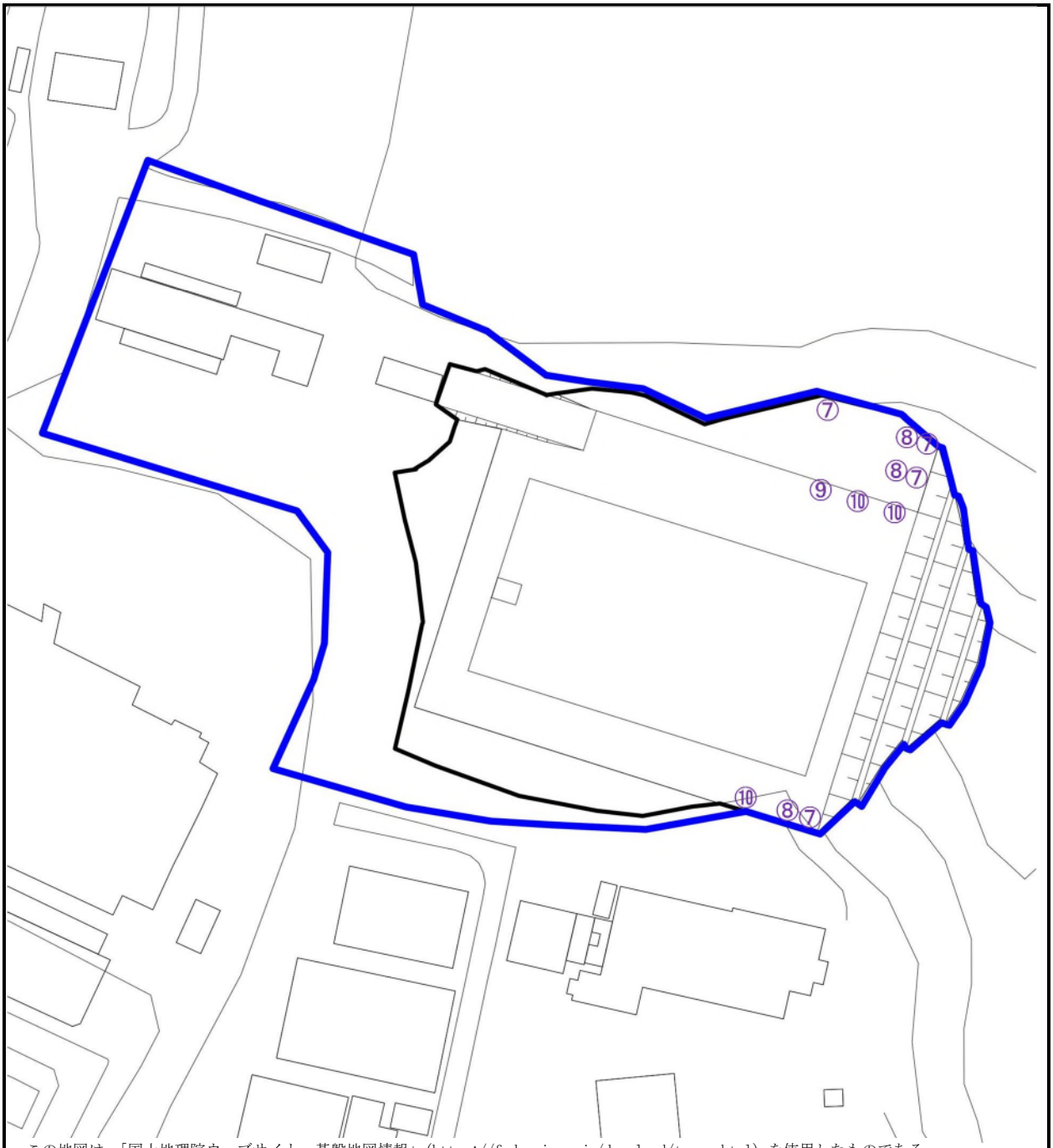
図 7.3.5(1)

予測時期における建設機械の稼働位置（ケース１）

凡　例

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等 種類	規格（能力等）	稼働台数（台）
粗大解体工事	粗大ごみ処理施設解体工事	①	バックホウ	0.7～1.2m^3	2
		②	圧砕機	圧砕装置（建物用）	1
土木建築工事	杭工事	③	杭打機	アースオーガ	7
		④	エンジン発電機	75kVA未満	14
		⑤	バックホウ	0.45m^3	7
	山留壁工事	⑥	杭打機	SMW	5
		④	エンジン発電機	75kVA未満	9
		⑤	バックホウ	0.45m^3	5
	掘削工事	⑦	バックホウ	0.15,0.45,0.7m^3	11
		⑧	ブルドーザ	4t	2

：建設予定区域
：土砂掘削区域



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.3.5(2)

予測時期における建設機械の稼働位置（ケース２）

凡　例

工事区分	工種	番号	使用する建設機械の規格等		稼働台数（台）
			種類	規格（能力等）	
土木建築工事	外構工事	⑦	バックホウ	0.15,0.45,0.7㎥	4
		⑧	ブルドーザ	4t	3
		⑨	アスファルトフィニッシャー	6m	1
		⑩	ロードローラ	7t	3

：建設予定区域
：土砂掘削区域

6) 予測結果

建設作業振動の予測結果は、表 7.3.9(1)～(4)及び図 7.3.6(1)～(2)に示すとおりである。

対象事業実施区域は、特定建設作業に伴って発生する振動の規制区域に指定されていない。予測結果は、参考として、特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準と比較した。

ケース１の予測結果は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点で 60dB、住居位置で 25dB 未満～40dB と予測された。ケース２の予測結果は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点で 51dB、住居位置で 25dB 未満～35dB と予測された。

いずれのケースにおいても、対象事業実施区域の敷地境界で参考値を下回り、住居位置で振動感覚閾値を下回ると予測された。

表 7.3.9(1)　建設作業振動予測結果（L_{10}）【対象事業実施区域の敷地境界】

予測ケース	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	参考値(dB)
ケース１	60	75
ケース２	51	

注)対象事業実施区域は、特定建設作業に伴って発生する振動の規制区域に指定されていない。予測結果は、参考として「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）に基づく特定建設作業に伴って発生する振動の規制基準と比較した。

表 7.3.9(2)　建設作業振動予測結果（L_{10}）【住居位置：No.1】

予測ケース	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	現況振動レベル(dB)	合成振動レベル(dB)	振動感覚閾値(dB)
ケース１	27	25 未満	29	55
ケース２	25 未満		26	

注 1)現況振動レベルは、調査地点 No.1(上戸石第 2 公園)の昼間の現地調査結果である。
2)現況振動レベルが 25dB 未満の場合、25dB として合成振動レベルを算出した。
3)振動感覚閾値は、人が振動を感じ始めるレベルである。

表 7.3.9(3)　建設作業振動予測結果（L_{10}）【住居位置：No.2】

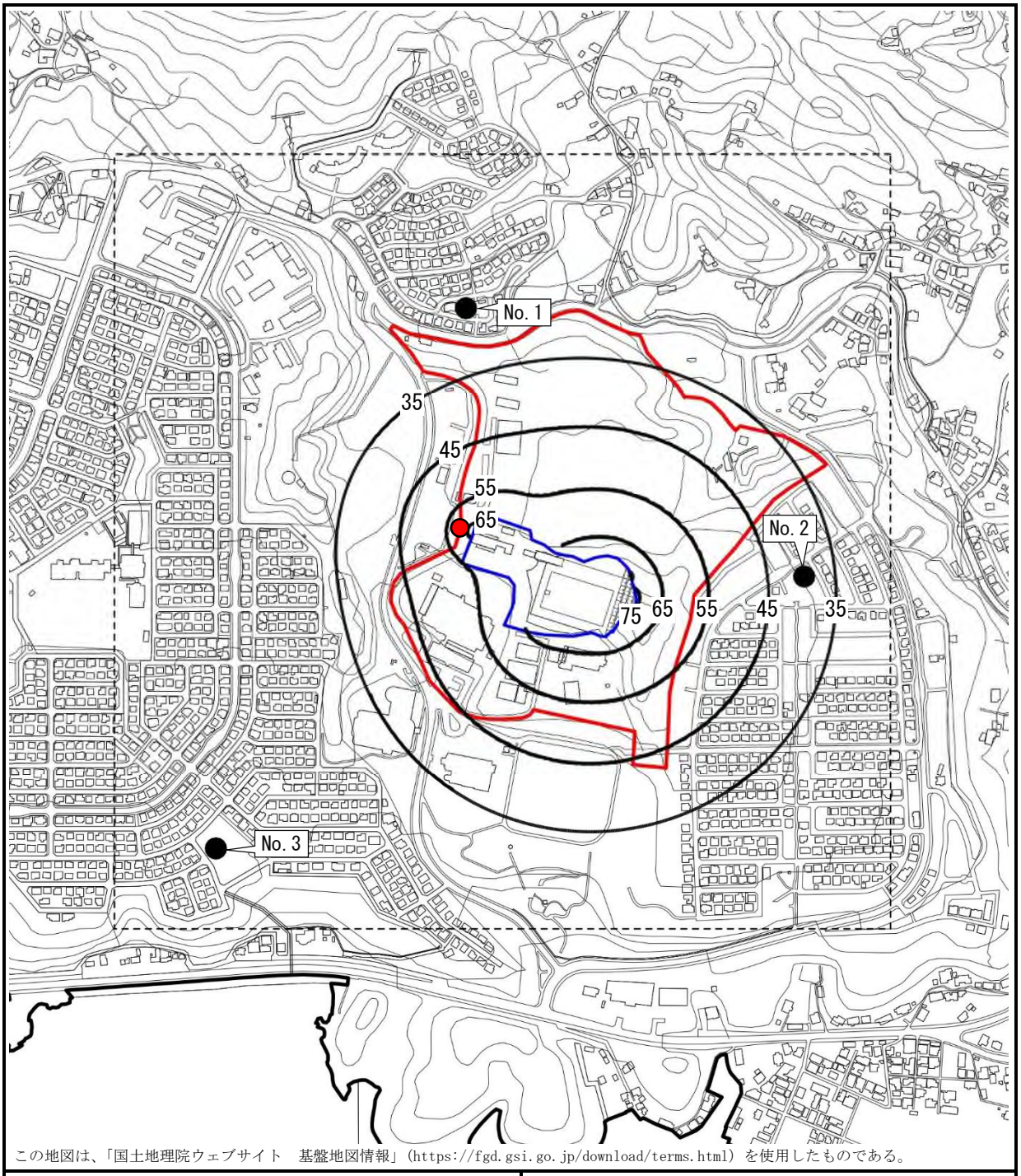
予測ケース	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	現況振動レベル(dB)	合成振動レベル(dB)	振動感覚閾値(dB)
ケース１	40	25 未満	40	55
ケース２	35		35	

注 1)現況振動レベルは、調査地点 No.2(くつろぎ公園)の昼間の現地調査結果である。
2)現況振動レベルが 25dB 未満の場合、25dB として合成振動レベルを算出した。
3)振動感覚閾値は、人が振動を感じ始めるレベルである。

表 7.3.9(4)　建設作業騒音予測結果（L_{10}）【住居位置：No.3】

予測ケース	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	現況振動レベル(dB)	合成振動レベル(dB)	振動感覚閾値(dB)
ケース１	25 未満	25 未満	25	55
ケース２	25 未満		25 未満	

注 1)現況振動レベルは、調査地点 No.3(矢上団地第 4 公園)の昼間の現地調査結果である。
2)現況振動レベルが 25dB 未満の場合、25dB として合成振動レベルを算出した。ただし、寄与レベルが 0dB 未満となる場合は、合成振動レベルを 25dB 未満とした。
3)振動感覚閾値は、人が振動を感じ始めるレベルである。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

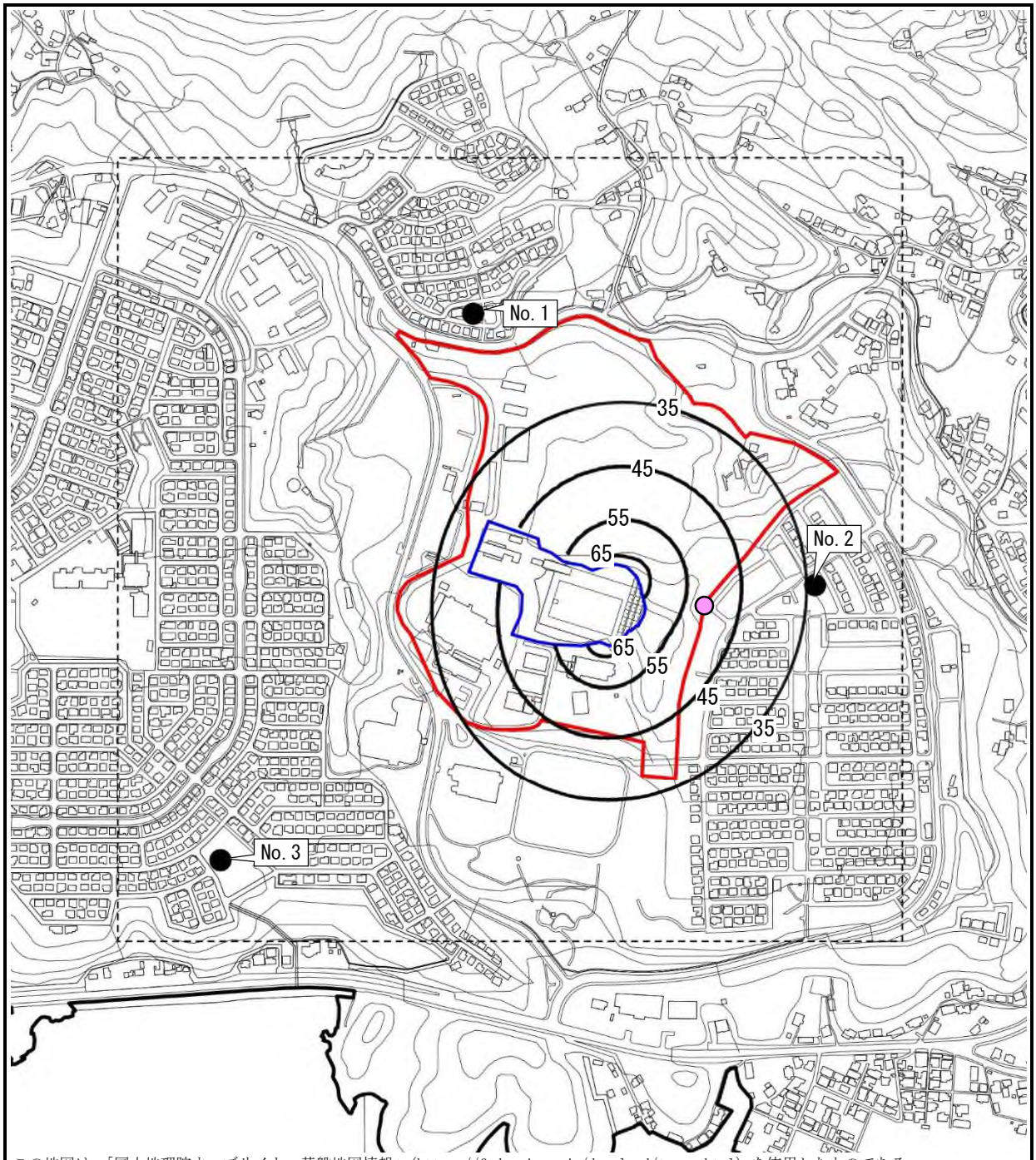
図 7.3.6(1)

建設作業振動の予測結果（ケース 1）

凡　例

- ：振動予測結果（振動レベルの 80%レンジの上端値[L_{10}]）
- ：予測範囲（1km×1km）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 1）
- ：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.3.6(2)

建設作業振動の予測結果（ケース２）

凡　例

- ：振動予測結果（振動レベルの 80%レンジの上端値[L_{10}]）
- ：予測範囲（1km×1km）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域
- ：予測地点（敷地境界における最大地点：ケース 2）
- ：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）
  No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園

7) 環境保全措置

予測の結果、建設作業振動は、対象事業実施区域の敷地境界で振動規制法の規制基準を下回ったものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.3.10 及び表 7.3.11(1)～(5)に示すとおりである。

表 7.3.10　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	低振動型建設機械の積極的な使用	低振動型建設機械の積極的な使用により、振動の発生の低減が見込まれる。
2	可能な限り振動を低減できる工法による施工	可能な限り振動を低減できる工法により施工を行うことで、振動の発生の低減が見込まれる。
3	工事工程の平準化	振動源の集中化を避けることで振動の発生の低減が見込まれる。
4	建設機械の整備・点検の実施	建設機械の定期的な整備・点検の実施により、無理な負荷を与えず、振動の発生の低減が見込まれる。
5	建設機械のアイドリングストップの励行	建設機械の高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、振動の発生の低減が見込まれる。

表 7.3.11(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	低振動型建設機械の積極的な使用
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	最新の技術動向を踏まえ、より振動の発生の小さい低振動型建設機械を積極的に使用することにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.11(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	可能な限り振動を低減できる工法による施工
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	可能な限り振動を低減できる工法による施工を採用することで、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.11(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	工事工程の平準化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の集中稼働を避けることにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.11(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	建設機械の整備・点検等
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の定期的な点検整備を実施するとともに、無理な負荷を与えないことから、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.11(5)　環境保全措置の内容(5)

実施内容	建設機械のアイドリングストップの励行
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、振動の発生抑制が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

建設作業振動は規制基準を下回ることから､環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(2) 工事中（資機材運搬車両の走行に伴う振動［道路交通振動］）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する振動レベルとして、資機材運搬車両の走行に伴い発生する振動レベル（L_{10}）（以下「工事中の道路交通振動」という）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.3.7 に示すとおりである。

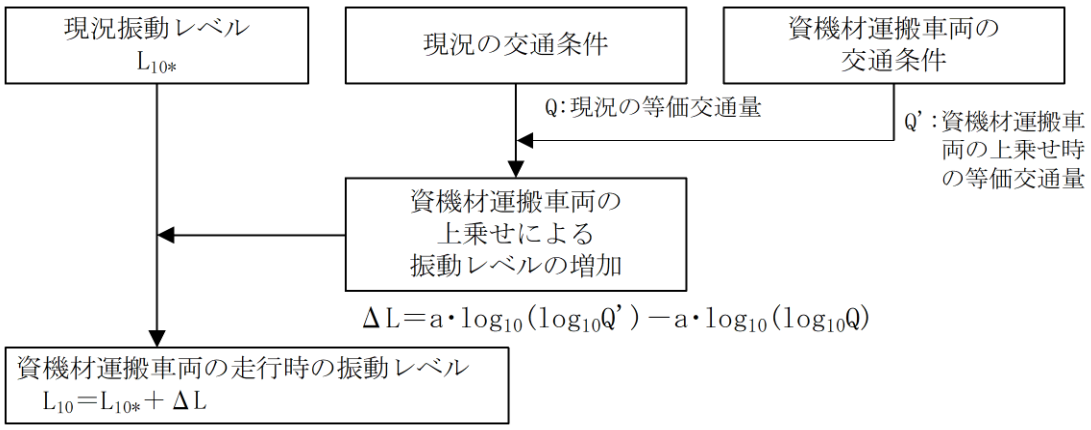


図 7.3.7　工事中の道路交通振動の予測手順

b. 予測式

予測は、「道路環境影響評価の技術手法(平成 24 年度版)」（平成 25 年 3 月、国土交通省国土技術政策総合研究所・独立行政法人土木研究所）に基づき、振動レベルの 80%レンジの上端値を予測するための式を用いた。

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

ここで、

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

L_{10}　：振動レベルの 80%レンジの上端値の予測値(dB)

L_{10*}　：現況の振動レベルの 80%レンジの上端値(dB)

ΔL　：資材等運搬車両の運行車両による振動レベルの増分(dB)

Q'　：資材等運搬車両の運行車両の上乗せ時の 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量(台/500 秒/車線)

$= (500/3,600) \times (1/M) \times \{N_L + K(N_H + N_{HC})\}$

N_L　：現況の小型車類時間交通量(台/時)

N_H　：現況の大型車類時間交通量(台/時)

N_{HC}　：資材等運搬車両の運行車両台数(台/時)

Q　：現況の 500 秒間の 1 車線当りの等価交通量(台/500 秒/車線)

K　：大型車の小型車への換算係数(K＝13)

M　：上下車線合計の車線数

a　：定数(a＝47)

3) 予測条件

a. 現況の道路交通振動（L_{10}）

現況の道路交通振動は、資機材運搬車両の走行経路及び走行時間帯（平日の 8:00～12:00、13:00～17:00）を踏まえ、調査地点 No.5 における平日の昼間の現地調査結果を用いた。現況の道路交通振動は、表 7.3.12 に示すとおりである。

表 7.3.12　現況の道路交通振動（L_{10}）

調査地点	時間帯	調査結果(dB)
市道（矢上戸石町 1 号線）の パークタウンたちばな入口付近 ［調査地点 No.5］	昼間（8:00～20:00）	30

注)調査結果は、振動レベルが最も大きい時間帯(8 時台～11 時台、14 時台～16 時台)の振動レベルである。

b. 交通量

予測に用いた交通量は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

4) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とし、予測地点は地盤面とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

6) 予測結果

工事中の道路交通振動の予測結果は、表 7.3.13 に示すとおりである。

工事中の道路交通振動は 31.7dB であり、道路交通振動の限度を下回ると予測された。

表 7.3.13　工事中の道路交通騒音の予測結果

予測地点	現況の 道路交通振動 (dB)	予測結果(dB)		道路交通振動 の限度(dB)
		資機材運搬車両の 走行に伴う増加分	工事中の道路交通 振動予測結果	
市道(矢上戸石町 1 号線)の パークタウンたちばな 入口付近 ［調査地点 No.5］	30	1.7	31.7	65

注 1)予測結果は、道路交通振動が最大となる 10 時台の値を示す。
2)道路交通振動の限度：「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）に基づく第 1 種区域の昼間（8:00～20:00）の基準

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、工事中の道路交通振動は、道路交通振動の限度を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.3.14 及び表 7.3.15(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.3.14　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	資機材運搬車両の走行時期の分散化	振動源の集中化を避けることにより、振動の発生の低減が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、振動の発生の低減が見込まれる。
3	建設副産物発生量を削減	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、振動の発生の低減が見込まれる。

表 7.3.15(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	資機材運搬車両の走行時期の分散化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材運搬車両が一時的に集中しないように、計画的かつ効率的な運行管理に努めることにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.15(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.15(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	建設副産物発生量を削減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、工事中の道路交通振動の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

工事中の道路交通振動は道路交通振動の限度を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(3) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う振動［施設振動］）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する振動レベルとして、施設の稼働に伴い発生する振動レベル（L_{10}）（以下、「供用後の施設振動」という）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.3.8 に示すとおりである。

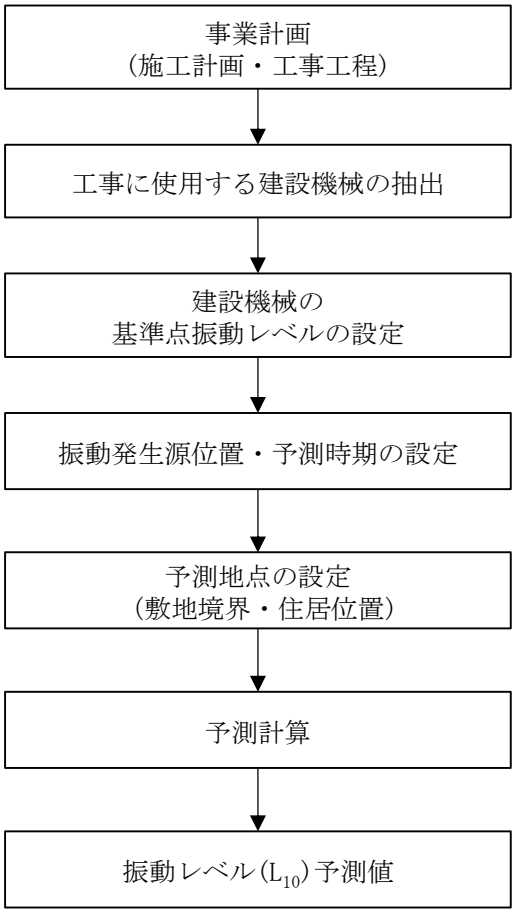


図 7.3.8 供用後の施設振動の予測手順

b. 予測式

施設振動の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、距離減衰式による理論計算とした。

$$\mathrm{VL} = \mathrm{V}L_0 + 20\log_{10}(r_0/r)^n + (20\log_{10} e)\,(r_0 - r)\alpha$$

ここで、

VL　：予測点の振動レベル（dB）
VL_0　：基準点の振動レベル（dB）
r　：振動源から予測点までの距離（m）
r_0　：振動源から基準点までの距離（m）　$20\log_{10} e \fallingdotseq 8.68$
n　：幾何減衰定数（表面波：0.5）
α　：地盤減衰定数（砂・シルト：0.02）

3) 予測条件

a. 施設機器の諸元

施設機器の諸元及び配置は、表 7.3.16 及び図 7.3.10 に示すとおりである。

表 7.3.16　施設機器の諸元

	階数（階）	機器名等	数量（基）	振動発生原単位（dB）	測定距離（m）	振動発生源位置	防振対策の方法
ごみ焼却施設	1	押込送風機	2	70	1	③	－
		二次送風機	2	70	1	④	独立基礎
	2	切断機	1	70	1	⑤	防振ゴム
		蒸気タービン	1	70	1	⑦	防振ゴム
	3	誘引通風機	2	70	1	⑪	防振ゴム

注 1)振動発生源位置の番号は、騒音発生源位置の番号と同じ数値としている。
　2)振動発生原単位は、事業計画に基づく。

b. 現況の振動

住居位置の予測に用いる現況振動は、表 7.3.17 に示すとおりである。

現況振動は、平日・休日の現地調査結果のうち、高い方の値を設定した。

表 7.3.17　現況振動（振動レベルの 80%レンジの上端値：dB）

時間区分	上戸石第 2 公園 [No.1]	くつろぎ公園 [No.2]	矢上団地第 4 公園 [No.3]
昼間(8:00～20:00)	25 未満	25 未満	25 未満
夜間(22:00～ 8:00)	25 未満	25 未満	25 未満

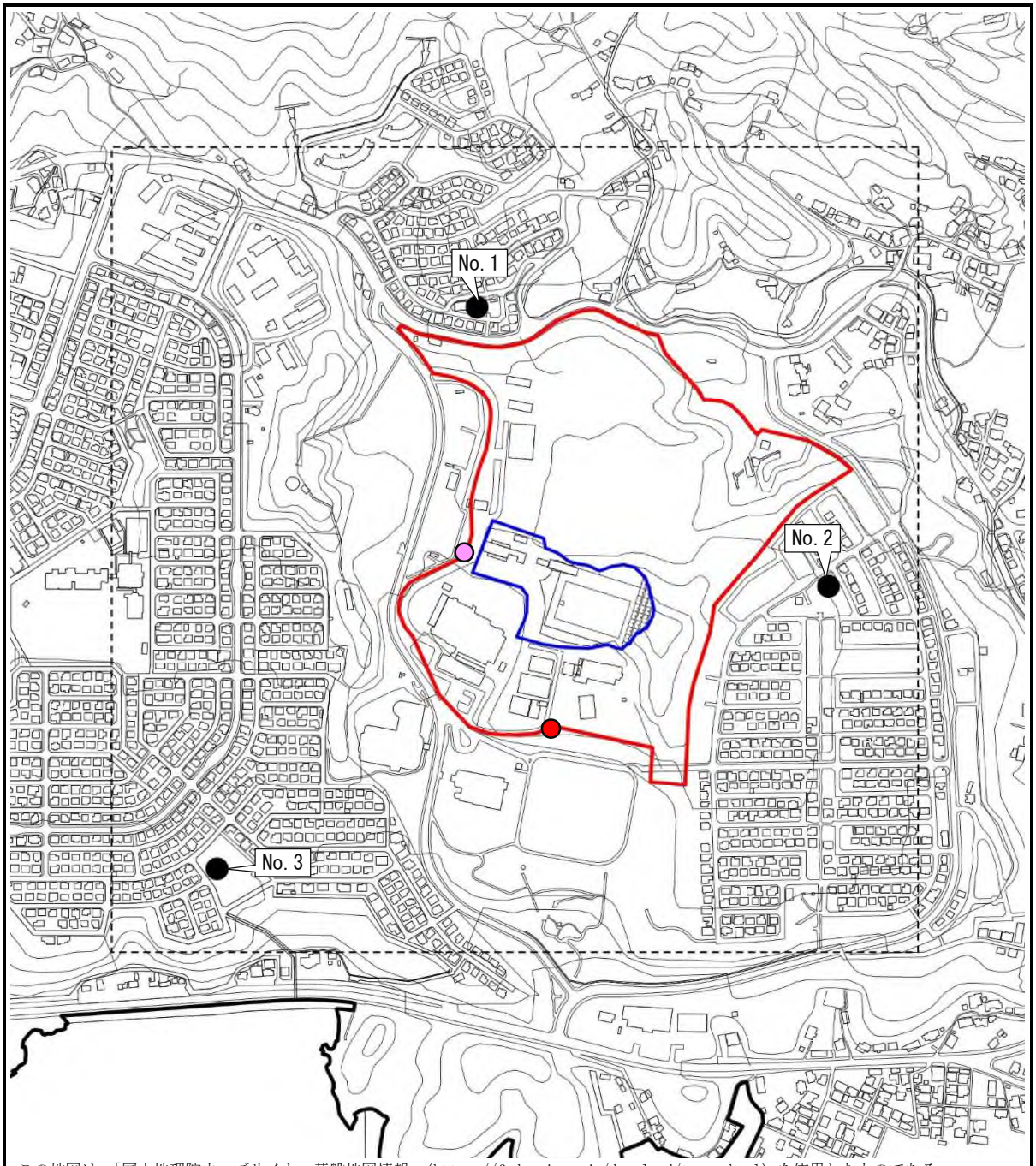
4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、供用後の施設振動の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び周辺住居位置とした（図 7.3.9 参照)。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.3.9　施設振動の予測地域及び予測地点

凡　例

：予測範囲（1km×1km）

：対象事業実施区域

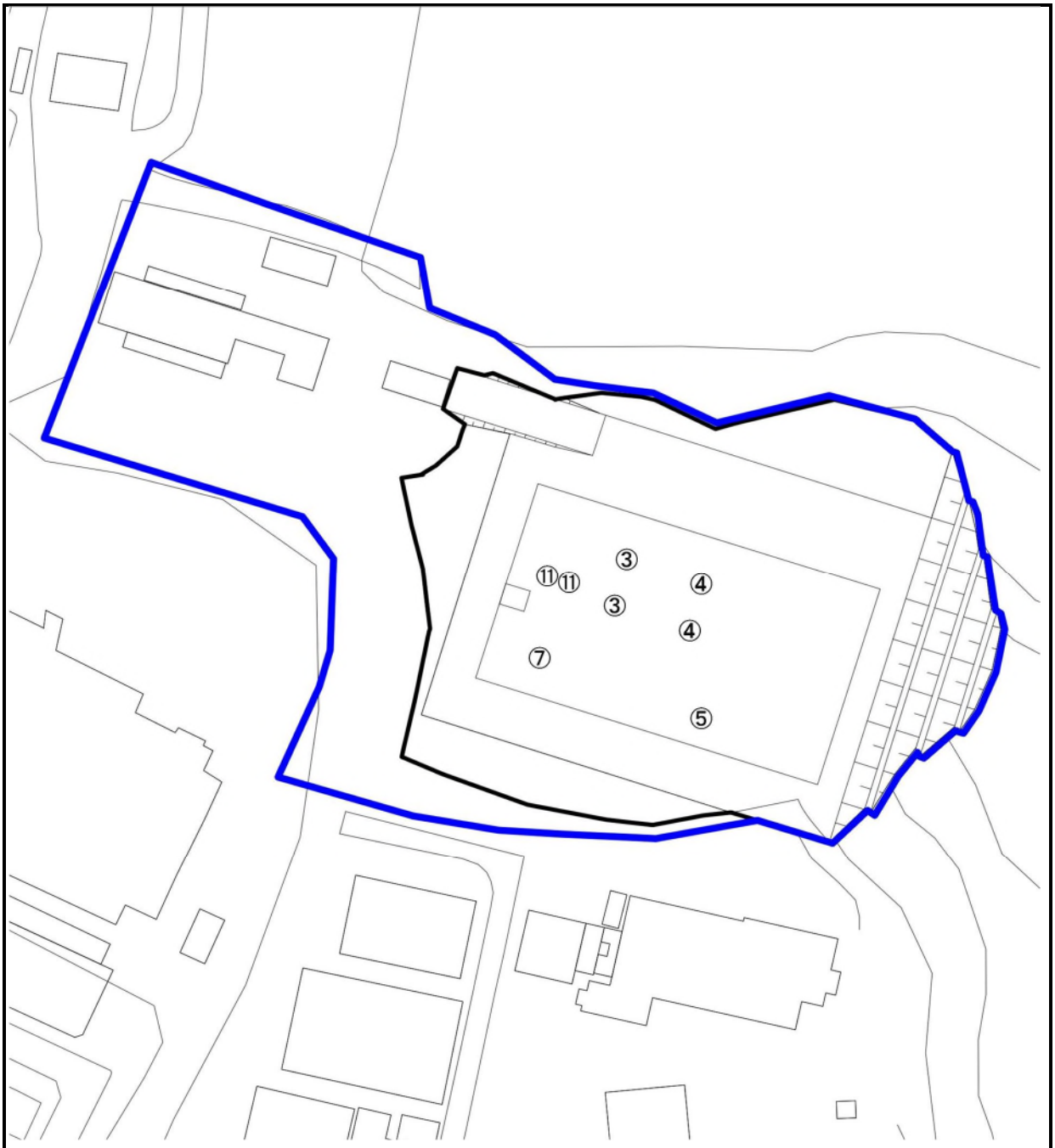
：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点［昼間 8:00～20:00］）

：予測地点（敷地境界における最大地点［夜間 20:00～8:00］）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）

No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:1,500

0　25　50m

図 7.3.10　施設振動に係る振動発生源位置

凡　例

	階数	番号	機器名等	数量（基）	備考
ごみ焼却施設	1階	③	押込送風機	2	
		④	二次送風機	2	
	2階	⑤	切断機	1	昼間のみ稼働
		⑦	蒸気タービン	1	
	3階	⑪	誘引通風機	2	

：建設予定区域
：土砂掘削区域

6) 予測結果

供用後の施設振動の予測結果は、表 7.3.18(1)～(2)及び図 7.3.11(1)～(2)に示すとおりである。

供用後の施設振動の予測結果は、対象事業実施区域敷地境界の最大地点において昼間が 34dB、夜間が 33dB、住居位置において昼間・夜間ともに 25dB 未満～25dB であり、対象事業実施区域の敷地境界で自主規制値を下回り、住居位置で振動感覚閾値を下回ると予測された。

表 7.3.18(1)　供用後の施設振動予測結果（L_{10}）【対象事業実施区域の敷地境界】

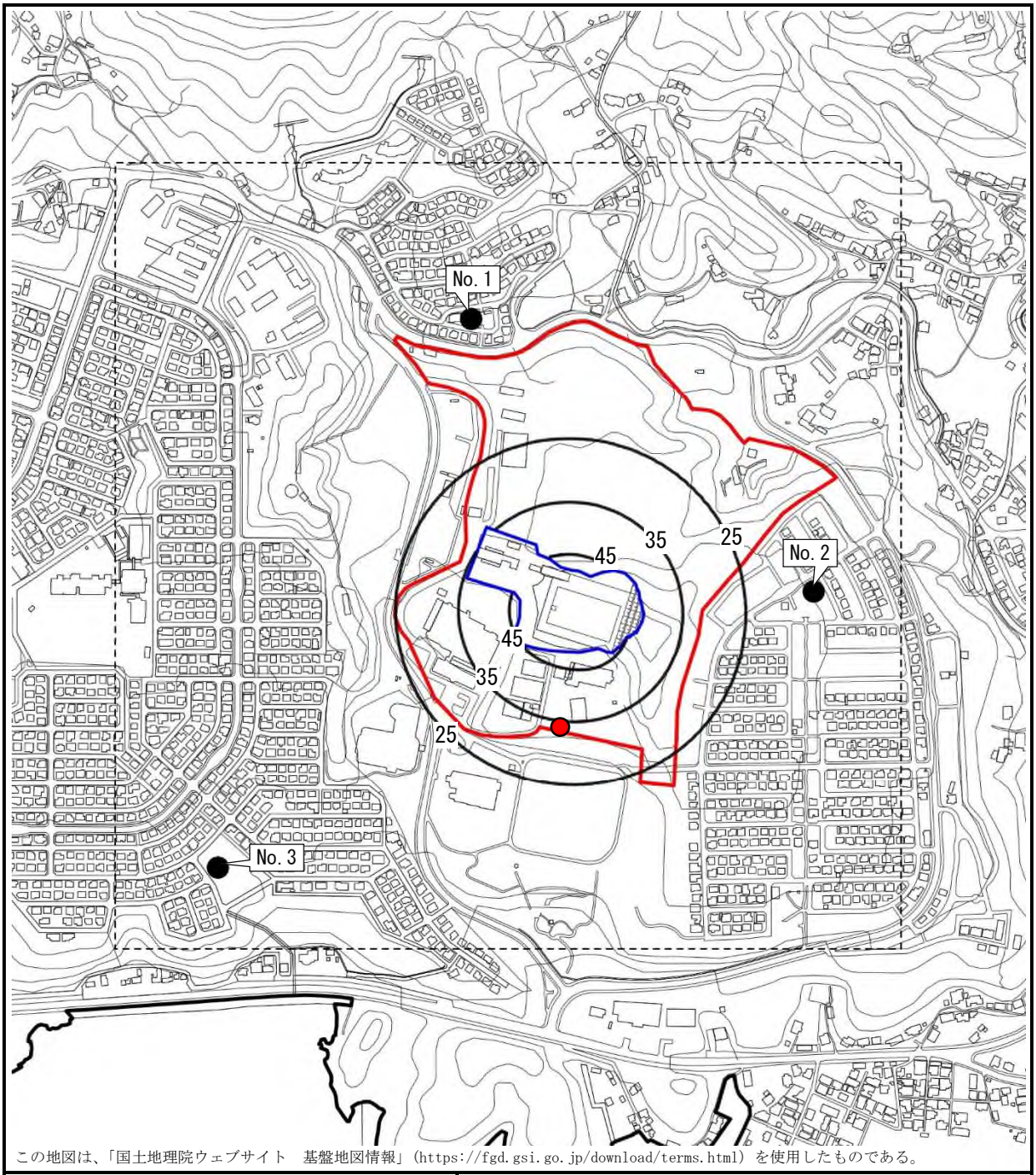
予測地点	時間区分	予測結果〔寄与レベル〕 (dB)	自主規制値 (dB)
敷地境界 (最大地点)	昼間（ 8:00～20:00）	34	55
	夜間（22:00～ 8:00）	33	

注 1)対象事業実施区域は、振動規制法に基づく「特定工場等において発生する振動の規制に関する基準」に係る規制区域に指定されていない。本事業では、振動に係る自主規制値を定め、施設から発生する振動を規制することとした。
2)自主規制値は、施設から発生する振動を規制する基準である。このため、敷地境界における予測結果は、施設振動の寄与レベルを自主規制値と比較し評価した。

表 7.3.18(2)　供用後の施設振動予測結果（L_{10}）【住居位置】

予測地点	時間区分	予測結果 〔寄与レベル〕 (dB)	現況振動 レベル (dB)	合成振動 レベル (dB)	振動感覚 閾値 (dB)
No.1	昼間(8:00～20:00)	25 未満	25 未満	25	55
	夜間(22:00～8:00)	25 未満	25 未満	25	
No.2	昼間(8:00～20:00)	25 未満	25 未満	25	
	夜間(22:00～8:00)	25 未満	25 未満	25	
No.3	昼間(8:00～20:00)	25 未満	25 未満	25 未満	
	夜間(22:00～8:00)	25 未満	25 未満	25 未満	

注 1)現況振動レベルは、各調査地点(No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園)の現地調査結果である。
2)現況振動レベルが 25dB 未満の場合、25dB として合成振動レベルを算出した。ただし、寄与レベルが 0dB 未満となる場合は、合成振動レベルを 25dB 未満とした。
3)振動感覚閾値は、人が振動を感じ始めるレベルである。



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.3.11(1)　供用後の施設振動予測結果(昼間)

凡　例

：振動予測結果

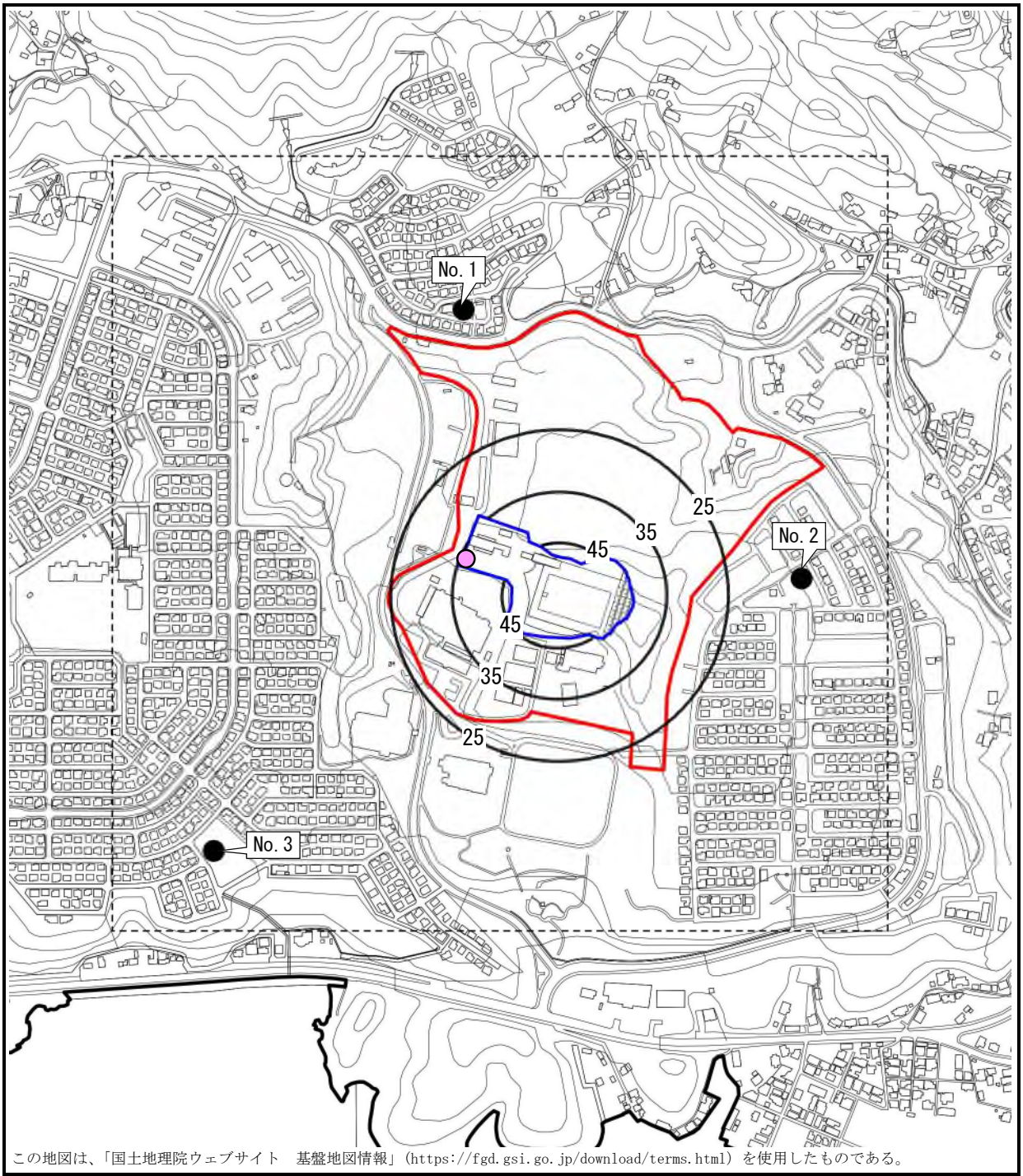
：予測範囲（1km×1km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点：昼間）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）
No.1:上戸石第 2 公園、No.2:くつろぎ公園、No.3:矢上団地第 4 公園



この地図は、「国土地理院ウェブサイト　基盤地図情報」（https://fgd.gsi.go.jp/download/terms.html）を使用したものである。

N

Scale 1:8,000

0　160　320m

図 7.3.11(2)　供用後の施設振動予測結果（夜間）

凡　例

：振動予測結果

：予測範囲（1km×1km）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点（敷地境界における最大地点：夜間）

：予測地点（周辺住居位置［現地調査地点と同一地点を設定］）
No.1：上戸石第 2 公園、No.2：くつろぎ公園、No.3：矢上団地第 4 公園

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、供用後の施設振動は対象事業実施区域の敷地境界で振動規制法に基づく規制基準を下回っており、住居位置においても振動感覚閾値を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、施設等の供用時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.3.19 及び表 7.3.20(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.3.19　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	独立基礎の採用	振動が著しい設備機器の基礎・土台は独立基礎とし、振動が伝搬しにくい構造とすることにより、振動の発生の低減が見込まれる。
2	基礎部への防振ゴムの施工	主要な振動発生設備機器については、基礎部への防振ゴムを施工することにより、振動の発生の低減が見込まれる。

表 7.3.20(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	独立基礎の採用
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	振動が著しい設備機器の基礎・土台は独立基礎とし、振動が伝搬しにくい構造とすることにより、振動の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.20(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	基礎部への防振ゴムの施工
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域
環境保全措置の効果	主要な振動発生設備機器については、基礎部への防振ゴムを施工することにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、供用後の施設振動の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

供用後の施設振動は敷地境界において規制基準を下回り、住居位置において振動感覚閾値を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(4) 施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う振動［供用後の道路交通振動］）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する振動レベルとして、廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する振動レベル（L_{10}）（以下、「供用後の道路交通振動」という）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

供用後の道路交通振動の予測手順は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う振動[道路交通振動])」と同様とした。

b. 予測式

供用後の道路交通振動の予測式は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う振動[道路交通振動])」と同様とした。

3) 予測条件

a. 現況の振動

現況振動は、「(2)工事中(資機材運搬車両の走行に伴う振動[道路交通振動])」と同様とした。

b. 交通量

予測に用いた交通量は、「7.2 騒音　7.2.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音［供用後の道路交通騒音]」と同様とした。

4) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、「7.2 騒音　7.2.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音［供用後の道路交通騒音]」と同様とし、予測地点は地盤面とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(5)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

6) 予測結果

供用後の道路交通振動の予測結果は、表 7.3.21 に示すとおりである。

供用後の道路交通振動は、市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近において 30.2dB、かき道 4 丁目（新東工場進入路）において 25dB 未満と予測され、いずれの地点においても道路交通振動の限度を下回ると予測された。

表 7.3.21　供用後の道路交通振動の予測結果

予測地点	現況振動 (dB)	予測結果(dB)		道路交通振動の限度(dB)
		増加分	供用後の道路交通振動予測結果	
市道(矢上戸石町 1 号線)のパークタウンたちばな入口付近［調査地点 No.5］	30	0.2	30.2	65
かき道 4 丁目（新東工場進入路）［調査地点 No.6］	25 未満	0.6	25 未満	65

注 1)予測結果は、道路交通振動が最大となる 10 時台の値を示す。
2)かき道 4 丁目(新東工場進入路)の 10 時台の現況値は 16dB であるため、増加分を加えても 25dB 未満となる。
3)道路交通振動の限度：「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）に基づく第 1 種区域の昼間（8:00～20:00）の基準

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、供用後の道路交通振動は、道路交通振動の限度を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、供用後の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.3.22 及び表 7.3.23(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.3.22　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	施設の受付時間の規制	早朝・夜間の受付を行わないことで振動の発生の回避が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、振動の発生の低減が見込まれる。

表 7.3.23(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	施設の受付時間の規制
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の早朝・夜間の受付を行わないことで振動の発生が回避できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.3.23(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、振動の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、供用後における道路交通振動の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

供用後の道路交通振動は道路交通振動の限度を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.4. 低周波音

7.4.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

低周波音の調査項目及び調査方法は、表 7.4.1 に示すとおりである。

表 7.4.1 低周波音の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
低周波音の状況	低周波音(一般環境)	「低周波音の測定方法に関するﾏﾆｭｱﾙ」(平成 12 年環境庁)に基づく低周波音の測定方法
	低周波音(沿道環境)	
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況	既存資料の収集・整理及び現地踏査により把握した。

(2) 調査地域・調査地点

低周波音の調査地域及び調査地点は、表 7.4.2 及び図 7.4.1 に示すとおりである。

表 7.4.2 低周波音の調査地域・調査地点

調査項目		調査地域・調査地点
低周波音の状況	低周波音(一般環境)	No.1：上戸石第２公園
		No.2：くつろぎ公園
		No.3：矢上団地第４公園
		No.4：対象事業実施区域
	低周波音(沿道環境)	No.5：市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近
		No.6：かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況	対象事業実施区域周辺

(3) 調査期間等

低周波音の調査期間等は、表 7.4.3 に示すとおりである。

表 7.4.3 低周波音の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
低周波音の状況	低周波音(一般環境)	・平日 1 日 (24 時間) 令和 2 年 12 月 2 日(水)12:00～3 日(木)12:00 ・休日 1 日 (24 時間) 令和 2 年 12 月 5 日(土)12:00～6 日(日)12:00
	低周波音(沿道環境)	
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況	最新の情報

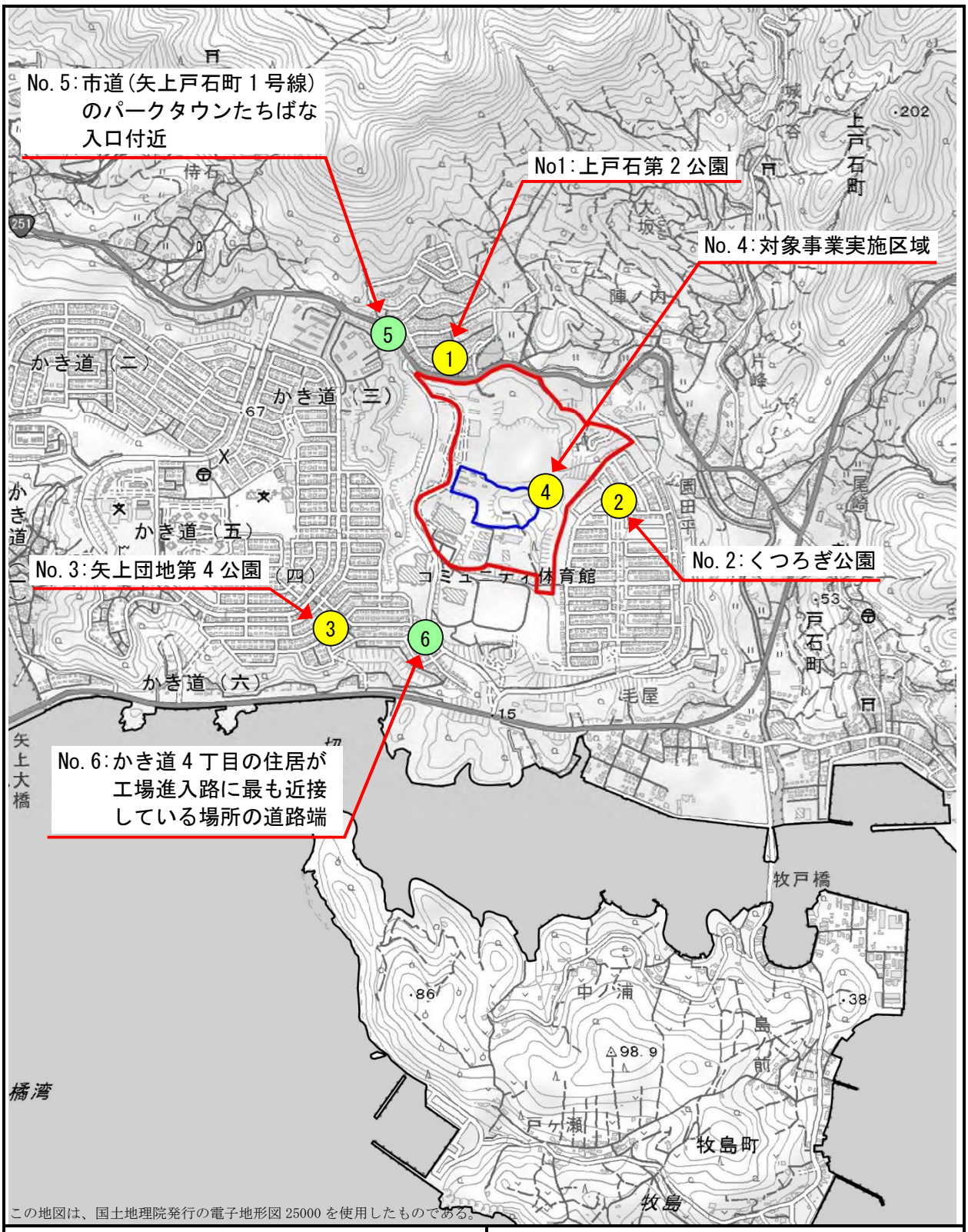


図 7.4.1 低周波音調査地点位置図

凡 例

- ：低周波音（一般環境）
- ：低周波音（沿道環境）
- ：対象事業実施区域
- ：建設予定区域

(4) 調査結果

1) 低周波音の状況

a. 一般環境の低周波音

一般環境の低周波音の調査結果は、表 7.4.4 に示すとおりである。

低周波音については、法令等に基づく基準が定められていない。参考として、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベル(100dB)（以下、「参考値」という）と比較すると、全ての地点において、参考値を下回った。

表 7.4.4 環境低周波音調査結果

区分	地点	現地調査結果				参考値
		平日		休日		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
一般環境	No. 1	71	61	70	67	100
	No. 2	69	67	70	63	
	No. 3	78	64	73	59	
	No. 4	70	72	62	58	

注 1)時間区分は、参考として騒音の時間区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）で整理した。
2)現地調査結果は、各時間区分における 1 時間毎の調査結果の内、最大となった時間帯の値を示す。
3)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

b. 沿道環境の低周波音

沿道環境の低周波音の調査結果は、表 7.4.5 に示すとおりである。

低周波音の調査結果は、全ての地点において、参考値を下回った。

表 7.4.5 沿道環境の低周波音調査結果

区分	地点	現地調査結果				参考値
		平日		休日		
		昼間	夜間	昼間	夜間	
沿道環境	No. 5	80	73	79	76	100
	No. 6	70	60	66	58	

注 1)時間区分は、参考として騒音の時間区分（昼間 6～22 時、夜間 22～6 時）で整理した。
2)現地調査結果は、各時間区分における 1 時間毎の調査結果の内、最大となった時間帯の値を示す。
3)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

2) その他必要事項

a. 地形及び工作物の状況

対象事業実施区域の北側には、標高約 430m の普賢岳及び標高約 460m の行仙岳が存在する。対象事業実施区域の西側には、標高約 80～110m の森林（長崎東公園）があり、東側には標高約 95m の残置森林が存在する。また、南側には橘湾があり、湾内には標高約 100m の牧島が存在する。

その他、低周波音の伝搬に影響を及ぼす大規模な工作物はない。

b. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

c. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。

7.4.2　予測及び評価

(1)　工事中（造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働に伴う低周波音）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する低周波音として、建設機械の稼働に伴い発生する低周波音圧レベル（L_{G5}）（以下、「建設作業に伴う低周波音」という）とした。建設作業に伴う低周波音は、造成等の施工による一時的な低周波音の影響を含む。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音])」と同様とした。

b. 予測式

予測式は、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音])」と同様とした。

ただし、回折減衰は考慮していない。

3) 予測条件

a. 建設機械の諸元

建設機械の諸元は、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音])」と同様とした。

なお、予測式は騒音規制法に規定する評価量を予測する式を使用し、建設機械毎の基準点騒音レベルに代えて、G 特性基準点音圧レベルを与えた。「建設機械等から発生する騒音・振動・低周波音について」（塩田正純、環境技術 Vol.12(1983)No.6 pp.373-376）に基づき、G 特性基準点音圧レベルは、基準点騒音レベルと同じ値とした。

b. 現況の低周波音

住居位置の予測に用いる現況の低周波音は、表 7.4.6 に示すとおりである。

建設機械は平日の昼間（8:00～12:00、13:00～17:00）に稼働する計画であるため、当該時間帯の内、最大となった時間帯の現地調査結果を現況の低周波音に設定した。

表 7.4.6　現況の低周波音

区分	上戸石第2公園 [No.1]	くつろぎ公園 [No.2]	矢上団地第4公園 [No.3]
低周波音	71	69	78

注)建設機械の稼働時間帯（平日の 8:00～12:00、13:00～17:00）において最大となった時間帯の現地調査結果を示す。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、建設作業に伴う低周波音の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び直近住居位置の地上 1.2m とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期及び予測対象時期における工事内容並びに施工位置は、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音]）」と同様とした。

6) 予測結果

建設作業に伴う低周波音の予測結果は、表 7.4.7(1)～(2)に示すとおりである。

低周波音については、法令等に基づく基準が定められていないため、参考値と比較した。

建設作業に伴う低周波音の予測結果は、対象事業実施区域の敷地境界において最大87dBであり、参考値（100dB）を下回ると予測された。

また、住居位置での予測結果は 71～79dB であり、参考値（100dB）を下回ると予測された。

表 7.4.7(1)　建設作業に伴う低周波音の予測結果(敷地境界)

予測ケース	予測結果〔寄与レベル〕 (dB)	参考値 (dB)
ケース１	87	100
ケース２	74	

注 1)予測ケースは、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音]）」と同様とした。
2)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

表 7.4.7(2)　建設作業に伴う低周波音の予測結果(住居位置)

予測地点	予測ケース	予測結果 〔寄与レベル〕 (dB)	現況の 低周波音圧 レベル (dB)	合成 レベル (dB)	参考値 (dB)
No.1	ケース１	73	71	75	100
	ケース２	63		72	
No.2	ケース１	76	69	77	
	ケース２	67		71	
No.3	ケース１	69	78	79	
	ケース２	59		78	

注 1)予測ケースは、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(1)工事中（建設機械の稼働に伴う騒音[建設作業騒音]）」と同様とした。
2)現況の低周波音圧レベルは、各調査地点の現地調査結果である。
3)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、建設作業に伴う低周波音は参考値を下回ったものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.4.8 及び表 7.4.9(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.4.8　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	工事工程の平準化	低周波音の発生源の集中化を避けることで低周波音の発生の低減が見込まれる。
2	建設機械の整備・点検の実施	建設機械の定期的な整備・点検の実施により、無理な負荷を与えず、低周波音の発生の低減が見込まれる。
3	建設機械のアイドリングストップの励行	建設機械の高負荷・空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。

表 7.4.9(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	工事工程の平準化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の集中稼働を避けることにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.9(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	建設機械の整備・点検の実施
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の定期的な点検整備を実施するとともに、無理な負荷を与えないことから、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.9(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	建設機械のアイドリングストップの励行
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設機械の空ぶかし運転等の回避を徹底することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、建設作業に伴う低周波音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

建設作業に伴う低周波音は参考値を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(2)　工事中（資機材運搬車両の走行に伴う低周波音）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する低周波音として、資機材運搬車両の走行に伴い発生する低周波音（L_{G5}）（以下、「工事中の道路交通に伴う低周波音」という）とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.4.2 に示すとおりである。

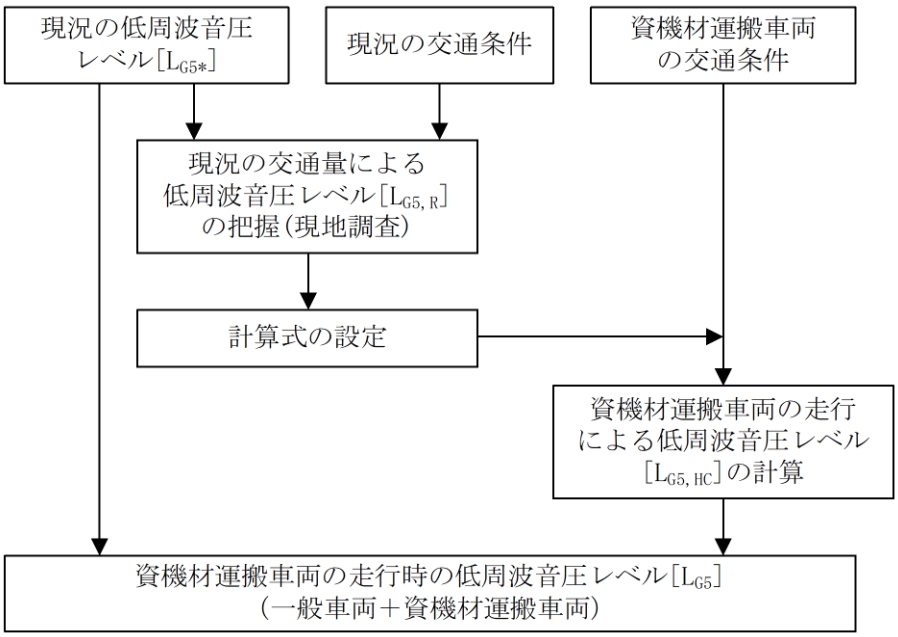


図 7.4.2　工事中の道路交通に伴う低周波音の予測手順

b. 予測式

予測式は、現地調査結果に基づく低周波音圧レベルと大型車交通量の関係（図 7.4.3 参照）を用いて、以下に示すとおり設定した。

$$L_{G5}=10\cdot\mathrm{Log}_{10}(10^{LG5*/10}+10^{LG5,HC/10})$$

$$L_{G5,HC}=4.6534\cdot\ln(x)+59.315$$

ここで、

L_{G5}　：工事中の道路交通に伴う低周波音(dB)

L_{G5*}　：低周波音の現地調査結果(dB)

$L_{G5,HC}$　：資機材運搬車両の走行に伴う低周波音(dB)

x　：大型車交通量(台/h)

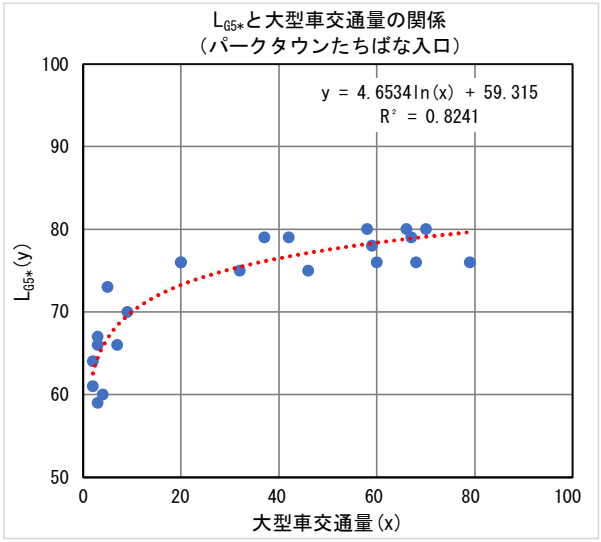


図 7.4.3　低周波音圧レベルと大型車交通量の関係

3) 予測条件

a. 現況の低周波音

現況の低周波音は、資機材運搬車両の走行経路及び走行時間帯（平日の 8:00～12:00、13:00～17:00）を踏まえ、調査地点 No.5 における平日の昼間の現地調査結果を用いた。現況の低周波音は、表 7.4.10 に示すとおりである。

表 7.4.10　現況低周波音

調査地点	時間帯	調査結果(dB)
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近［調査地点 No.5］	8:00～12:00 13:00～17:00	80

注)調査結果は、資機材運搬車両の走行時間帯(平日の 8:00～12:00、13:00～17:00)における最大値を示す。

b. 交通量

予測に用いた交通量は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

4) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とし、予測地点の地上高さは 1.2m とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

6) 予測結果

工事中の道路交通に伴う低周波音の予測結果は、表 7.4.11 に示すとおりである。

工事中の道路交通に伴う低周波音は 82dB であり、参考値を下回ると予測された。

表 7.4.11　工事中の道路交通に伴う低周波音の予測結果

予測地点	現況の低周波音 (dB)	資機材運搬車両の走行に伴う低周波音 (dB)	工事中の道路交通に伴う低周波音［合成値］ (dB)	参考値 (dB)
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近［調査地点 No.5］	80	77	82	100

注)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、工事中の道路交通に伴う低周波音は、参考値を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.4.12 及び表 7.4.13(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.4.12　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	資機材運搬車両の走行時期の分散化	低周波音源の集中化を避けることにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
2	資機材運搬車両の整備・点検の実施	資機材運搬車両の定期的な整備・点検の実施により、低周波音の発生の低減が見込まれる。
3	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
4	建設副産物発生量を削減	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、低周波音の発生の低減が見込まれる。

表 7.4.13(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	資機材運搬車両の走行時期の分散化
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材の運搬車両が一時的に集中しないように、計画的かつ効率的な運行管理に努めることにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.13(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	資機材運搬車両の整備・点検の実施
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	資機材の運搬車両の定期的な整備・点検の実施を徹底することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.13(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	想定される資機材運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.13(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	建設副産物発生量を削減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、工事中の道路交通に伴う低周波音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

工事中の道路交通に伴う低周波音は参考値を下回ることから､環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(3) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う低周波音）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する低周波音圧レベルとして、施設の稼働に伴い発生する低周波音圧レベル（L_{G5}）（以下、「施設の稼働に伴う低周波音」という）とした。

2) 予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.4.4 に示すとおりである。

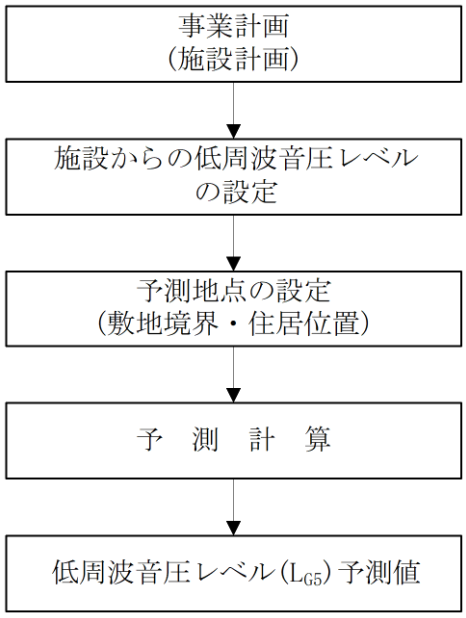


図 7.4.4　施設の稼働に伴う低周波音の予測手順

b. 予測式

施設の稼働に伴う低周波音の予測は、「7.2.騒音　7.2.2 予測及び評価　(3)施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う騒音[施設騒音]）」と同様とした。

ただし、回折減衰による補正量、地表面効果による補正量は考慮していない。

3) 予測条件

a. 低周波音の発生源の設定

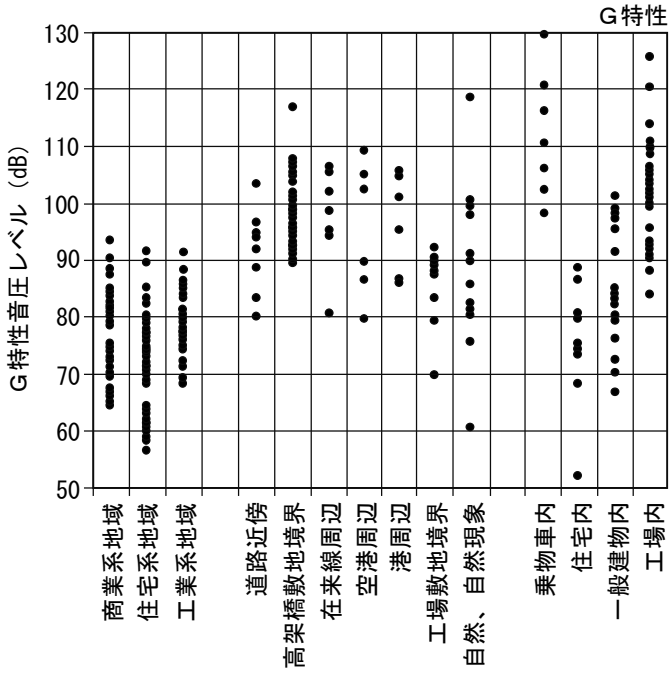
事業計画によれば、低周波音を発生させるような機器類の設置は計画されていない。

参考として、施設の稼働に伴う低周波音の発生原単位を既存資料に基づき設定した（表 7.4.14 及び図 7.4.5 参照）。

表 7.4.14　施設の稼働に伴う低周波音の発生原単位(参考)

	G特性低周波音圧レベル (L_{G5})	備　　考
低周波音の発生原単位(dB)	126	図 7.4.5 を参考に、「工場内」のG特性音圧レベル最大値を設定した。

出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月、環境庁大気保全局)



出典：「低周波音の測定方法に関するマニュアル」(平成 12 年 10 月、環境庁大気保全局)

図 7.4.5　G特性音圧レベル分布図

b. 現況の低周波音

住居位置の予測に用いる現況の低周波音は、表 7.4.15 に示すとおりである。

現地調査結果（平日・休日の 24 時間）の内、最大となった時間帯の低周波音を現況の低周波音に設定した。

表 7.4.15　現況の低周波音

区分	上戸石第 2 公園 [No. 1]	くつろぎ公園 [No. 2]	矢上団地第 4 公園 [No. 3]
低周波音	71	70	78

注)現地調査結果(平日・休日の 24 時間)の内、最大となった時間帯の低周波音を示す。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、施設の稼働に伴う低周波音の影響が最も大きくなる対象事業実施区域の敷地境界及び直近住居位置の地上 1.2m とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

施設の稼働に伴う低周波音の予測結果は、表 7.4.16(1)～(2)に示すとおりである。

施設の稼働に伴う低周波音の予測結果は、対象事業実施区域の敷地境界において 75dB、住居位置において 72～78dB であり、対象事業実施区域の敷地境界及び住居位置において参考値を下回ると予測された。

表 7.4.16(1)　施設の稼働に伴う低周波音の予測結果【対象事業実施区域の敷地境界】

予測地点	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	参考値(dB)
敷地境界(最大地点)	75	100 以下

注)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

表 7.4.16(2)　施設の稼働に伴う低周波音の予測結果【住居位置】

予測地点	予測結果〔寄与レベル〕(dB)	現況の低周波音圧レベル(dB)	予測結果(L_{G5})［合成レベル］(dB)	参考値(dB)
No.1	67	71	72	100 以下
No.2	74	70	75	
No.3	68	78	78	

注)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、施設の稼働に伴う低周波音は、参考値を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、施設等の存在及び供用時の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.4.17 及び表 7.4.18(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.4.17　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	プラント設備の建屋内配置	プラント設備は原則として建屋内に配置することにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
2	工場棟からの低周波音の漏洩防止	工場棟への出入口にはシャッター等を設置し、低周波音の漏洩防止のため可能な限り閉鎖することにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
3	低周波音の影響が小さい機器の採用	低周波音が著しい機器を設置しないことにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。

表 7.4.18(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	プラント設備の建屋内配置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	プラント設備は原則として建屋内に配置することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.18(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	工場棟からの低周波音の漏洩防止
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	工場棟への出入口にはシャッター等を設置し、低周波音の漏洩防止のため可能な限り閉鎖することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.18(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	低周波音の影響が小さい機器の採用
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	低周波音が著しい機器を設置しないことにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、施設の稼働に伴う低周波音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

施設の稼働に伴う低周波音は敷地境界及び住居位置において参考値を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(4)　施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う低周波音）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する低周波音として、廃棄物運搬車両の走行に伴い発生する低周波音圧レベル（L_{G5}）（以下、「供用後の道路交通に伴う低周波音」という）とした。

2）予測方法

a. 予測手順

供用後の道路交通に伴う低周波音の予測手順は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う低周波音)」と同様とした。

b. 予測式

市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近における予測式は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う低周波音)」と同様とした。

かき道 4 丁目（新東工場進入路）における予測式は、現地調査結果に基づく低周波音圧レベルと大型車交通量の関係（図 7.4.6 参照）を用いて、以下に示すとおり設定した。

$$L_{G5}=10\cdot\mathrm{Log}_{10}(10^{LG5*/10}+10^{LG5,HC/10})$$

$$L_{G5,HC}=2.7586\cdot\ln(x)+59.152$$

ここで、

L_{G5}　：供用後の道路交通に伴う低周波音(dB)

L_{G5*}　：低周波音の現地調査結果(dB)

$L_{G5,HC}$　：廃棄物運搬車両の走行に伴う低周波音(dB)

x　：大型車交通量(台/h)

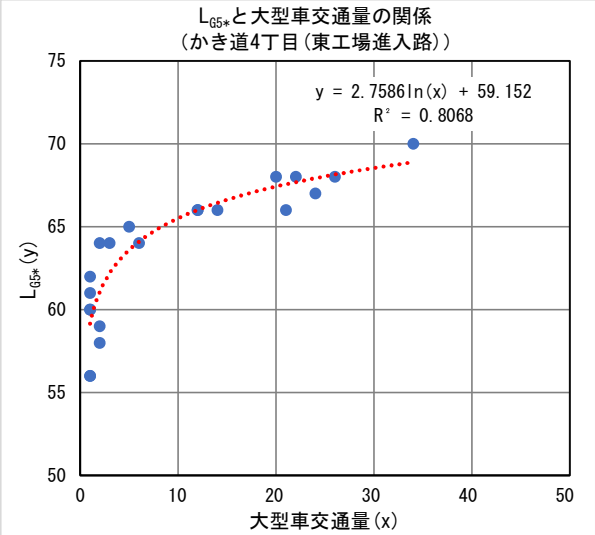


図 7.4.6　低周波音圧レベルと大型車交通量の関係

3）予測条件

a. 現況の低周波音

現況の低周波音は、「(2)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う低周波音)」と同様とした。

なお、現地調査結果には現東工場の廃棄物運搬車両の影響が含まれている。

b. 交通量

予測に用いた交通量は、「7.2 騒音　7.2.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

4）予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、「7.2 騒音　7.2.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音])」と同様とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、「7.2 騒音　7.2.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う騒音[道路交通騒音]）」と同様とした。

6) 予測結果

供用後の道路交通に伴う低周波音の予測結果は、表 7.4.19 に示すとおりである。

供用後の道路交通に伴う低周波音は、市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近において 80dB、かき道 4 丁目（新東工場進入路）において 70dB と予測され、いずれの地点においても参考値を下回ると予測される。

表 7.4.19　供用後の道路交通に伴う低周波音の予測結果

予測地点	現況の低周波音 (dB)	廃棄物運搬車両の走行に伴う低周波音 (dB)	供用後の道路交通に伴う低周波音 [合成値] (dB)	参考値 (dB)
市道(矢上戸石町 1 号線)のパークタウンたちばな入口付近 [調査地点 No.5]	78	75	80	100 以下
かき道 4 丁目（新東工場進入路） [調査地点 No.6]	63	69	70	

注 1)現況の低周波音は、現地調査結果から廃棄物運搬車両の影響を除外した値（計算値）である。
2)新東工場の廃棄物運搬車両台数は、季節変動を踏まえた増加台数分を考慮している。
3)予測結果は、供用後の道路交通に伴う低周波音の影響が最大となる時間帯の値を示す。
4)参考値は、ISO 7196 に規定された G 特性低周波音圧レベルである。ISO 7196 では、1～20Hz の周波数範囲において、平均的な被験者が知覚できる低周波音を G 特性加重音圧レベルで概ね 100dB としている。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、供用後の道路交通に伴う低周波音は、参考値を下回っているものの、さらに環境への影響を回避または低減することを目的として、施設等の存在及び供用時の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.4.20 及び表 7.4.21(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.4.20　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	施設の受付時間の規制	早朝・夜間の受付を行わないことで低周波音の発生の回避が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、低周波音の発生の低減が見込まれる。
3	廃棄物運搬車両の整備・点検の励行	廃棄物運搬車両の定期的な整備・点検の実施により、低周波音の発生の低減が見込まれる。

表 7.4.21(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	施設の受付時間の規制
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の、早朝・夜間の受付を行わないことで低周波音の発生が回避できる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.21(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	廃棄物運搬業者（事業者）
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	一般持込車両を除く車両の運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させ、高負荷運転は行わないよう指導を徹底することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.4.21(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	廃棄物運搬車両の整備・点検の実施
実施主体	廃棄物運搬業者（事業者）
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の定期的な整備・点検の実施を徹底することにより、低周波音の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、供用後の道路交通に伴う低周波音の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

供用後の道路交通に伴う低周波音は参考値を下回ることから､環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.5. 悪臭

7.5.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

悪臭の調査項目及び調査方法は、表 7.5.1 に示すとおりである。

表 7.5.1 悪臭の調査項目及び調査方法

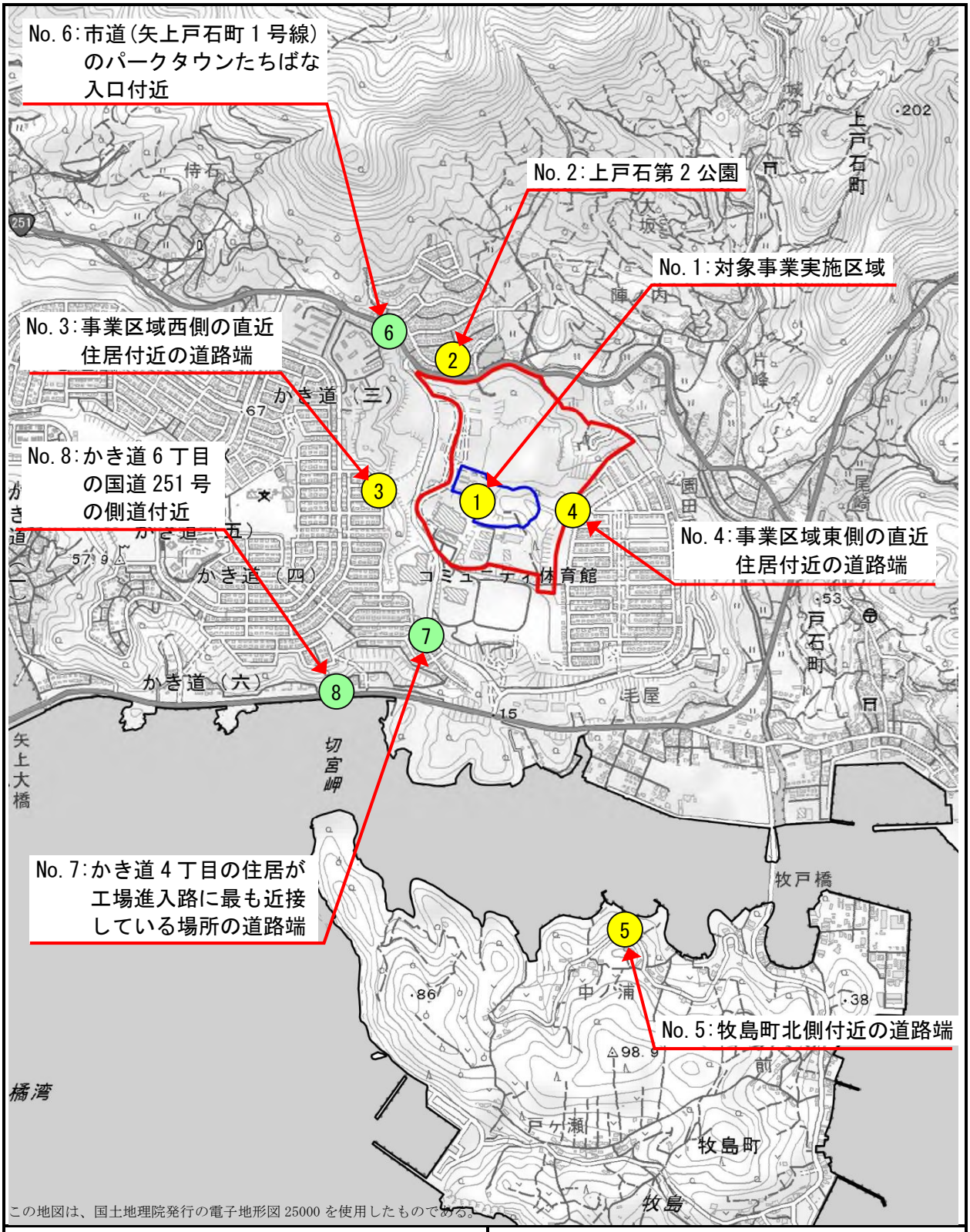
調査項目		調査方法
悪臭の状況	特定悪臭物質濃度、臭気指数、臭気強度	「特定悪臭物質の測定の方法」(昭和 47 年 5 月環境庁告示第 9 号)、「臭気指数及び臭気排出強度の算定の方法」(平成 7 年 9 月環境庁告示第 63 号)に規定する測定方法
気象の状況	地上気象(風向・風速、日射量、気温、湿度、放射収支量)	「地上気象観測指針」(平成 5 年 3 月気象庁編)に基づく風向風速計等の測定器により測定する方法
	上層風(風向・風速)	地上からのﾄﾞｯﾌﾟﾗｰﾗｲﾀﾞｰ(ﾘﾓｰﾄｾﾝｼﾝｸﾞ装置)により観測する方法
	上空気象(気温及び風向・風速の鉛直分布)	「高層気象観測指針」(平成 16 年気象庁)に基づく低層ﾚｰｳｨﾝｿﾞﾝﾃﾞにより観測する方法(地上から高度 1000m まで 50m 毎に観測)
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況	既存資料の収集、整理及び現地踏査により把握した。
	法令による基準等	既存資料の収集、整理により把握した。

(2) 調査地域・予測地点

悪臭の調査地域及び調査地点は、表 7.5.2 及び図 7.5.1 に示すとおりである。

表 7.5.2 悪臭の調査地域・調査地点

調査区分		調査地点名
悪臭の状況	一般環境	No.1：対象事業実施区域
		No.2：上戸石第２公園
		No.3：事業区域西側の直近住居付近の道路端
		No.4：事業区域東側の直近住居付近の道路端
		No.5：牧島町北側付近の道路端
	沿道環境	No.6：市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近
		No.7：かき道 4 丁目の住居が工場進入路に最も近接している場所の道路端
		No.8：かき道 6 丁目の国道 251 号の側道付近
気象の状況	地上気象、上層風、上空気象	No.1：対象事業実施区域
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	対象事業実施区域周辺



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.5.1 悪臭調査地点位置図

凡 例

：悪臭（対象事業実施区域及びその周辺）

：悪臭（沿道環境）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

(3) 調査期間等

悪臭の調査期間等は、表 7.5.3 に示すとおりである。

表 7.5.3 悪臭の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
悪臭の状況	特定悪臭物質	令和２年８月 17 日（1 回）
	臭気指数・臭気強度	令和２年８月 17 日（午前、午後の 2 回）
気象の状況	地上気象、上層風、上空気象	「7.1. 大気汚染」と同様
その他必要事項	地形及び工作物の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	最新の情報

(4) 調査結果

1) 悪臭の状況

悪臭調査結果は、表 7.5.4(1)～(2)に示すとおりである。

対象事業実施区域は、「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号)及び「長崎県悪臭防止指導要綱」(昭和 59 年 4 月 21 日)に基づく規制区域に指定されていない。本事業では、悪臭に係る自主規制値を「工場敷地境界においてごみ臭を感じない程度」と定めている。

参考として、調査結果を「悪臭防止法」及び「長崎県悪臭防止指導要綱」に基づく規制基準等と比較すると、特定悪臭物質 22 項目は、全ての地点において、「悪臭防止法」に基づく A 区域の規制基準を下回った。また、臭気濃度は、全ての地点において、「長崎県悪臭防止指導要綱」に基づく指導基準を下回った。

表 7.5.4(1) 悪臭調査結果（一般環境）

調査項目		単位	調査結果					参考値
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	
			対象事業実施区域	上戸石第２公園	事業区域西側の直近住居付近の道路端	事業区域東側の直近住居付近の道路端	牧島町北側付近の道路端	
特定悪臭物質22項目	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	トルエン	ppm	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	10
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001
臭気濃度	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	20
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	20
臭気指数	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	－
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	－
臭気強度	1回目(AM)	－	1	0	0	0	1	－
	2回目(PM)	－	0	0	0	0	0	－

注)特定悪臭物質の参考値は、「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号)に基づく敷地境界線の地表における A 区域の規制基準である。臭気濃度の参考値は、「長崎県悪臭防止指導要綱」(昭和 59 年 4 月 21 日)に基づく指導基準である。

表 7.5.4(2)　悪臭調査結果（沿道環境）

調査項目		単位	調査結果			参考値
			No.6	No.7	No.8	
			国道251号 パークタウン たちばな入口付近	かき道4丁目の住居が 工場進入路に最も近接 している場所の道路端	かき道6丁目の 国道251号の 側道付近	
特定悪臭物質22項目	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満	0.3未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	トルエン	ppm	1未満	1未満	1未満	10
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001
臭気濃度	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	20
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	20
臭気指数	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	－
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	－
臭気強度	1回目(AM)	－	0	0	0	－
	2回目(PM)	－	1	0	1	－

注)特定悪臭物質の参考値は、「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号)に基づく敷地境界線の地表における A 区域の規制基準である。臭気濃度の参考値は、「長崎県悪臭防止指導要綱」(昭和 59 年 4 月 21 日)に基づく指導基準である。

※参考

悪臭防止法は、知事又は市長が指定する規制地域内におけるすべての工場、事業場から発生する悪臭の排出を規制することによって、生活環境を保全し、住民の健康を保護することを目的としている。

長崎市では、悪臭防止法に基づき、アンモニアなど悪臭の原因となる物質を「特定悪臭物質」として指定し、排出濃度の規制を行っている。

また、「長崎県悪臭防止指導要綱」に基づく臭気濃度による指導及び「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」、「長崎市環境保全条例」に基づき、指導を行っている。

においの強さは６段階臭気強度により、表 7.5.5 に示すとおり定義されている。

表 7.5.5　６段階臭気強度表示

臭気強度	内　容
0	無臭
1	やっと感知できるにおい（検知いき値濃度）
2	何のにおいであるかがわかる弱いにおい（認知いき値濃度）
3	らくに感知できるにおい
4	強いにおい
5	強烈なにおい

臭気指数とは、人間の嗅覚でその臭気を感じられなくなるまで気体又は水を希釈したときの希釈倍率（臭気濃度）から算出されるものであり、次のように定義されている。

臭気指数＝10×Log(臭気濃度)

臭気強度と臭気指数の関係は、表 7.5.6 に示すとおりである。

表 7.5.6　臭気強度と臭気指数の関係

臭気強度	臭気指数の範囲	参考：臭気濃度の範囲 （臭気指数の範囲を換算）
2.5	10～15	10～約 32
3.0	12～18	約 16～約 63
3.5	14～21	約 25～約 126

出典：「悪臭防止のしおり」（2017 年 10 月改定版　長崎市環境部環境政策課）

2）その他必要事項

a. 地形及び工作物の状況

対象事業実施区域の北側には、標高約 430m の普賢岳及び標高約 460m の行仙岳が存在する。対象事業実施区域の西側には、標高約 80～110m の森林（長崎東公園）があり、東側には標高約 95m の残置森林が存在する。また、南側には橘湾があり、湾内には標高約 100m の牧島が存在する。

その他、悪臭の拡散に影響を及ぼす大規模な工作物はない。

b. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

c. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。

d. 法令による基準等

悪臭については、環境基本法に基づく環境基準は定められていない。

対象事業実施区域は、悪臭防止法に基づく規制区域に指定されていないが、周辺の住宅地はＡ区域に指定されている。

また、Ａ区域では、長崎県悪臭防止指導要綱に基づき、工場等の敷地の境界線における臭気濃度の基準が定められている。

7.5.2　予測及び評価

(1)　施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う悪臭［煙突排出ガス］）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する悪臭として、煙突排出ガスから発生する臭気指数とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.5.2 に示すとおりである。

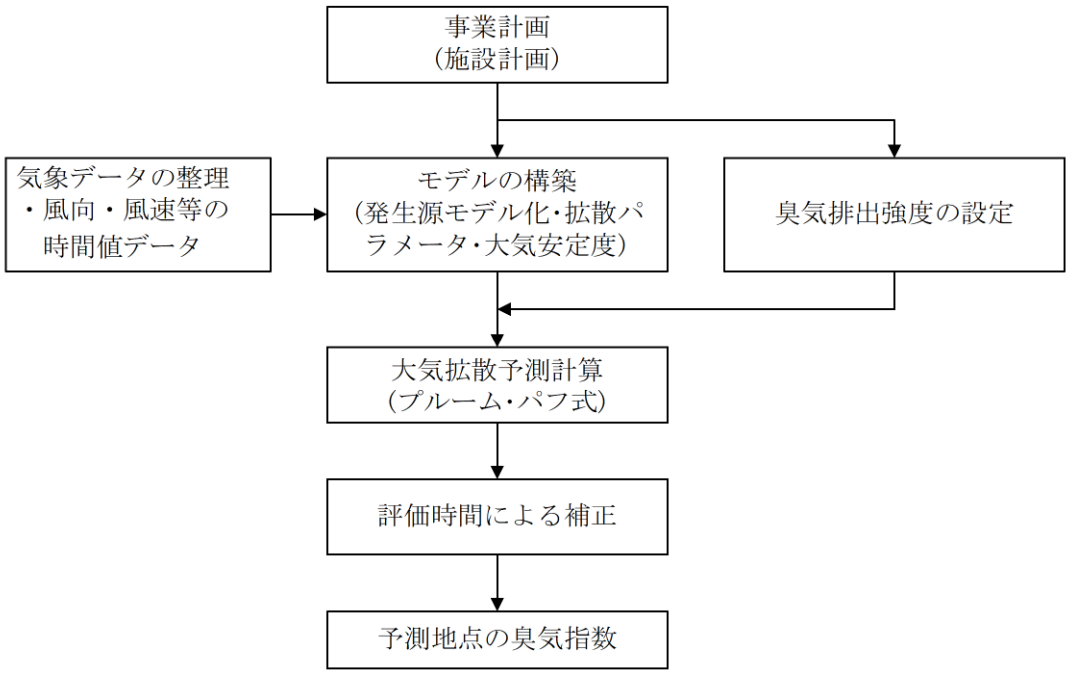


図 7.5.2　供用後の施設騒音の予測手順

b. 予測式

焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる悪臭の予測は、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針」（平成 18 年 9 月、環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部）に基づき、大気拡散式による理論計算とした。

なお、大気拡散式で得られた悪臭物質濃度は、悪臭の知覚時間にあわせ 3 分間値から 30 秒間値へ補正した。

【大気安定度不安定時の式（プルーム式）】

$$C = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z U} \cdot exp\left(-\frac{y^2}{2{\sigma_y}^2}\right) \cdot \left[exp\left\{-\frac{(z-H_e)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\} + exp\left\{-\frac{(z+H_e)^2}{2{\sigma_z}^2}\right\}\right] \cdot 10^6$$

ここで、

C　：計算点の濃度（ppm または mg/m^3）

x　：風下距離（m）

y　：X軸と直角方向の距離（m）

z　：計算点の高さ（m）

Q　：煙源発生強度（Nm^3/s または kg/s）

U　：煙突実体高での風速（m/s）

H_e　：有効煙突高（m）

σ_y　：水平方向拡散幅（m）

σ_z　：鉛直方向拡散幅（m）

【評価時間の修正係数】

$\sigma_{y1}/\sigma_{y2} = (T_1/T_2)^p$

ここで、

σ_{y1}：時間T_1における臭気の水平方向拡散幅（m）

σ_{y2}：時間T_2における臭気の水平方向拡散幅（m）

p　：定数（＝0.7）

3) 予測条件

a. 気象条件

気象条件は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(4)施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う煙突排ガス)」と同様とした。

b. 排出源の設定

排出源位置は、煙突位置とした。

排出源条件は、表 7.5.7 に示すとおりである。

表 7.5.7　排出源条件

項　　目		単位	設定条件
排ガス量等	湿り排ガス量	Nm^3/h	31,700（1 炉当たり）
	乾き排ガス量($O_2$12%換算)	Nm^3/h	25,700（1 炉当たり）
	排ガス温度	℃	170
	排ガス速度	m/s	26.4
煙突	煙突高さ	m	59/75
	煙突出口直径	m	0.83
稼働時間等	年間稼働日数	日	358
	1 日当たり稼働時間	時間	24
排ガス濃度等	臭気指数	－	26
	臭気濃度	－	398

注)臭気指数＝10･Log_{10}(臭気濃度)

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、各気象条件下で最大濃度となる地点とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる臭気指数の予測結果は、表 7.5.8 に示すとおりである。

対象事業実施区域は長崎県悪臭防止指導要綱の規制区域に指定されていないが、その周辺地域は第 1 種区域に指定されているため、予測結果を第 1 種区域の指導基準と比較した。

臭気指数の予測結果は、最大着地濃度地点において指導基準を下回ると予測された。

表 7.5.8　焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる臭気指数の予測結果

予測地点	予測結果(臭気指数)	指導基準(臭気指数)
最大着地濃度地点	10 未満	13 以下

注 1)指導基準：「長崎県悪臭防止指導要綱」（昭和 59 年）に基づく指導基準
2)臭気指数 13 は、臭気濃度に変換すると 20 である。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガスによる臭気指数は指導基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、焼却施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.5.9 及び表 7.5.10 に示すとおりである。

表 7.5.9　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	適切な温度管理の実施	悪臭原因物質は高温で熱分解されるため、炉内温度を適切に管理することにより、煙突排出ガスから発生する悪臭の低減が見込まれる。

表 7.5.10　環境保全措置の内容

実施内容	適切な温度管理の実施
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域
環境保全措置の効果	悪臭原因物質は高温で熱分解されるため、炉内温度を適切に管理することにより、煙突排出ガスから発生する悪臭の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

(2) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う悪臭［施設からの漏洩］）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する悪臭物質等として、施設の稼働に伴い漏洩する悪臭物質等（特定悪臭物質の濃度及び臭気指数）とした。

2) 予測方法

施設からの悪臭の漏洩による影響については、類似事例（類似施設での調査結果）から推定する定性的な予測とした。

3) 予測条件

類似施設（現東工場）の周辺における調査結果は、表 7.5.11 に示すとおりである。

表 7.5.11 類似施設（現東工場）の周辺における悪臭調査結果

調査項目		単位	調査結果					参考値
			No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	
			対象事業実施区域	上戸石第２公園	事業区域西側の直近住居付近の道路端	事業区域東側の直近住居付近の道路端	牧島町北側付近の道路端	
特定悪臭物質22項目	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	0.3未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	トルエン	ppm	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	10
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001
臭気濃度	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	20
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	20
臭気指数	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	－
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	10未満	10未満	－
臭気強度	1回目(AM)	－	1	0	0	0	1	－
	2回目(PM)	－	0	0	0	0	0	－

注)特定悪臭物質の参考値は、「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号)に基づく敷地境界線の地表における A 区域の規制基準である。臭気濃度の参考値は、「長崎県悪臭防止指導要綱」(昭和 59 年 4 月 21 日)に基づく指導基準である。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、煙突排ガスによる悪臭の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

焼却施設の稼働に伴う煙突排ガスによる臭気指数は指導基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、ごみピットからの漏洩の影響が最も大きくなる対象事業実施区域敷地境界とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

現東工場周辺における悪臭の調査結果は、全ての地点において「無臭（臭気強度＝0)」又は「やっと感知できるにおい（臭気強度＝1)」であった。

特定悪臭物質 22 項目については、全ての地点において定量下限値未満であったことから、現況において悪臭はほとんど発生していないと考えられる。

また、新東工場稼働後は、プラットホーム内の負圧保持、プラットホーム出入口（投入ステージ）への自動扉及びエアカーテンの設置等、臭気対策を適切に行い、環境影響を可能な限り低減する計画であることから、新東工場稼働後においても悪臭防止法に基づくＡ区域の規制基準及び長崎県悪臭防止指導要綱に基づく第 1 種区域の指導基準を下回るものと予測される。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、施設の稼働に伴い漏洩する悪臭物質等は、悪臭防止法に基づくＡ区域の規制基準及び長崎県悪臭防止指導要綱に基づく第 1 種区域の指導基準を下回るものと予測されるものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、焼却施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.5.12 及び表 7.5.13(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.5.12　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	ごみピット内の負圧保持	ごみピット内を負圧に保持することにより、施設から漏洩する悪臭の低減が見込まれる。
2	プラットホーム出入口(投入ステージ)に自動扉及びエアカーテンを設置	プラットホーム出入口（投入ステージ）に自動扉及びエアカーテンを設置することにより、施設から漏洩する悪臭の低減が見込まれる。
3	全休炉時用の脱臭装置の設置及び消臭剤の散布	ごみピット内の臭気物質を熱分解できない焼却炉の全休炉時において、脱臭装置を設置し、消臭剤を散布することにより、施設から漏洩する悪臭の低減が見込まれる。
4	洗車場の屋内設置	洗車場を建物内に設置することにより、施設から漏洩する悪臭の低減が見込まれる。

表 7.5.13(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	ごみピット内の負圧保持
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	焼却炉稼働時は、ごみピット内の臭気物質を含んだ空気を炉内に送り、ごみピット内を負圧に保持することで、稼働時に施設から漏洩する悪臭の抑制が見込まれる。なお、吸引したごみピット内の空気に含まれる臭気物質は、高温の炉内で熱分解される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.5.13(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	プラットホーム出入口（投入ステージ）に自動扉及びエアカーテンを設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ごみピット内を負圧に保持することに加え、屋外への開口部となるプラットホーム出入口（投入ステージ）に自動扉及びエアカーテンを設置することにより、施設から漏洩する悪臭の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.5.13(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	全休炉時用の脱臭装置の設置及び消臭剤の散布
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ごみピット内の臭気物質を含んだ空気を炉内で熱分解できない焼却炉の休炉時には、ごみピット内の臭気物質を含んだ空気は脱臭装置を通過させ排気するとともに、ごみピットに消臭剤を散布し悪臭の発生を抑えることにより、全休炉時に施設から漏洩する悪臭の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.5.13(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	洗車場の屋内設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	臭気発生の要因となる洗車場を建物内に設置することにより、洗車場を含めた施設から漏洩する悪臭の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、施設から漏洩する悪臭の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

施設の稼働に伴い漏洩する悪臭物質等は規制基準等を下回ると考えられることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

(3) 施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う悪臭）

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する悪臭物質等として、廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭物質等（特定悪臭物質の濃度及び臭気指数）とした。

2) 予測方法

廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭の影響については、類似事例（類似施設での調査結果）から推定する定性的な予測とした。

3) 予測条件

類似施設（現東工場）の周辺における調査結果は、表 7.5.14 に示すとおりである。

表 7.5.14　類似施設（現東工場）の周辺における悪臭調査結果

調査項目		単位	調査結果			評価基準
			No.6 国道251号 パークタウン たちばな入口付近	No.7 かき道4丁目の住居が 工場進入路に最も近接 している場所の道路端	No.8 かき道6丁目の 国道251号の 側道付近	
特定悪臭物質22項目	アンモニア	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002
	硫化水素	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01
	二硫化メチル	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	トリメチルアミン	ppm	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	プロピオンアルデヒド	ppm	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.0009未満	0.0009未満	0.0009未満	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09未満	0.09未満	0.09未満	0.9
	酢酸エチル	ppm	0.3未満	0.3未満	0.3未満	3
	メチルイソブチルケトン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	トルエン	ppm	1未満	1未満	1未満	10
	スチレン	ppm	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.4
	キシレン	ppm	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1
	プロピオン酸	ppm	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.002
	ノルマル吉草酸	ppm	0.00009未満	0.00009未満	0.00009未満	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0001未満	0.0001未満	0.0001未満	0.001
臭気濃度	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	20
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	20
臭気指数	1回目(AM)	－	10未満	10未満	10未満	－
	2回目(PM)	－	10未満	10未満	10未満	－
臭気強度	1回目(AM)	－	0	0	0	－
	2回目(PM)	－	1	0	1	－

注)特定悪臭物質の評価基準は、「悪臭防止法」(昭和 46 年 6 月 1 日法律第 91 号)に基づく敷地境界線の地表における A 区域の規制基準である。臭気濃度の評価基準は、「長崎県悪臭防止指導要綱」（昭和 59 年 4 月 21 日)に基づく第 1 種区域の指導基準である。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺における廃棄物運搬車両の走行経路沿道とした。

予測地点は、沿道環境における悪臭の現地調査地点とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

廃棄物運搬車両走行経路沿道における悪臭の調査結果は、全ての地点において「無臭（臭気強度＝0)」又は「やっと感知できるにおい（臭気強度＝1)」であった。

特定悪臭物質 22 項目については、全ての地点において定量下限値未満であったことから、現況において悪臭はほとんど発生していないと考えられる。

また、新東工場稼働後は、廃棄物運搬車両の定期的な清掃等、臭気対策を適切に行い、環境影響を可能な限り低減する計画であることから、新東工場稼働後においても悪臭防止法に基づくＡ区域の規制基準及び長崎県悪臭防止指導要綱に基づく第 1 種区域の指導基準を下回るものと予測される。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭物質等は、悪臭防止法に基づくＡ区域の規制基準及び長崎県悪臭防止指導要綱に基づく第1種区域の指導基準を下回るものと予測されるものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、焼却施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.5.15 及び表 7.5.16 に示すとおりである。

表 7.5.15　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	廃棄物運搬車両の定期的な清掃等の実施	廃棄物運搬車両の定期的な清掃、整備、点検の実施により、廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭の低減が見込まれる。

表 7.5.16　環境保全措置の内容

実施内容	廃棄物運搬車両の清掃等の実施
実施主体	廃棄物運搬業者（事業者）
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の定期的な清掃、整備、点検の実施を徹底することにより、廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、廃棄物運搬車両から漏洩する悪臭の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

廃棄物運搬車両の走行に伴い漏洩する悪臭は規制基準等を下回ると考えられることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.6. 水質汚濁

7.6.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

水質汚濁の調査項目及び調査方法は、表 7.6.1 に示すとおりである。

表 7.6.1 水質の調査項目及び調査方法

調査項目			調査方法
水質等の状況	降雨後	排水先の水質（浮遊物質量）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号）に規定する水質の測定方法
	平水時	前面海域等の水質（浮遊物質量、生活環境項目、健康項目、ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類、濁度、透視度）	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月環境庁告示第 59 号）等に規定する水質の測定方法
	土砂沈降試験（土砂沈降速度）		日本工業規格（JIS A 1204）に規定する土の粒度試験方法
水域の状況	河川の状況、海域の状況		既存資料の収集・整理による方法（必要に応じて現地踏査）
気象の状況	降水量		既存資料の収集・整理による方法
その他必要事項	主要な発生源の状況、法令による基準等		既存資料の収集・整理による方法（必要に応じて現地踏査）

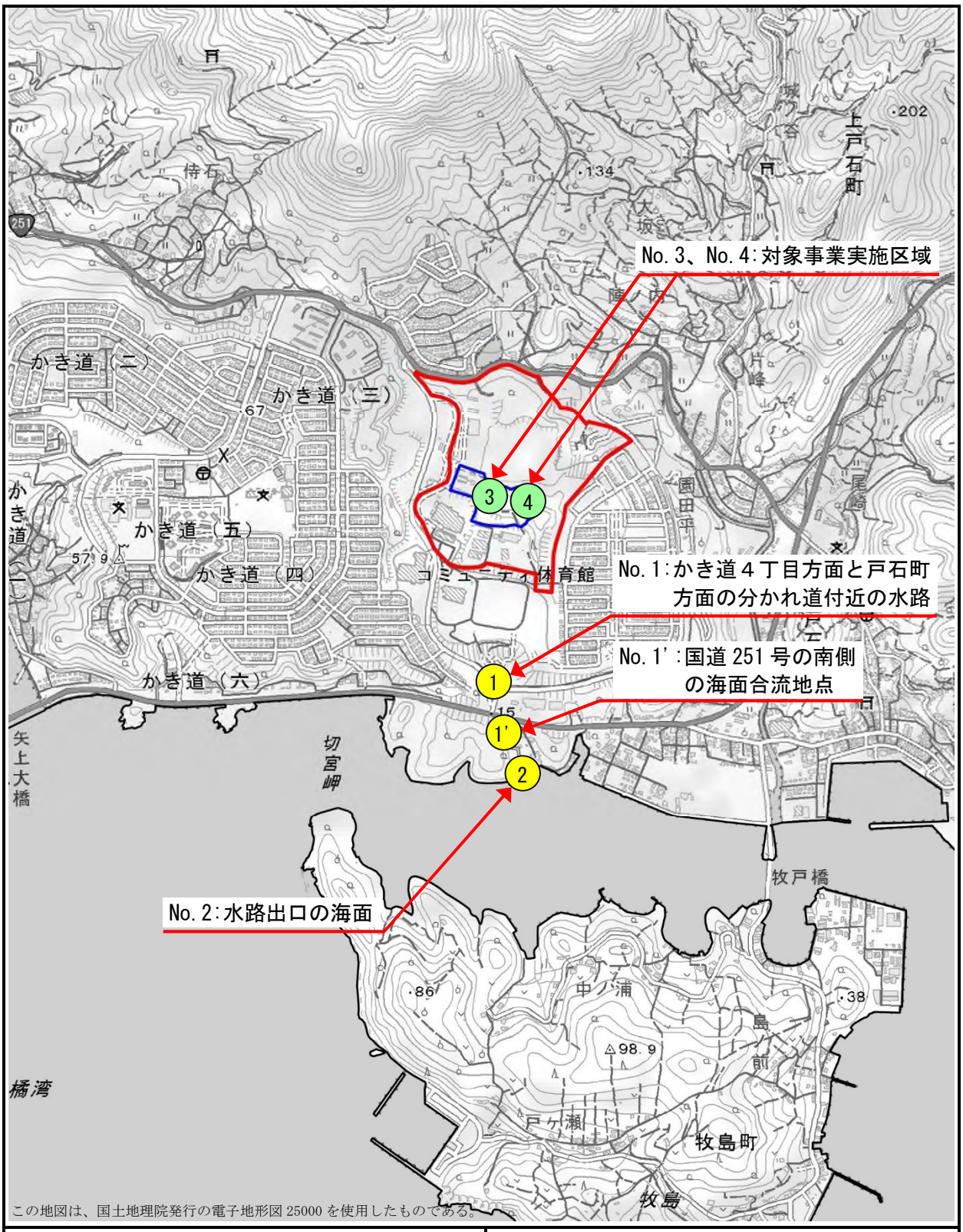
(2) 調査地域及び調査地点

水質汚濁の調査地域及び調査地点は、表 7.6.2 及び図 7.6.1 に示すとおりである。

表 7.6.2 水質の調査地域及び調査地点

調査区分		調査地点名
水質等の状況	水質汚濁（降雨後）	No.1：かき道４丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近の水路（国道 251 号の北側） No.2：水路出口の海面
	水質汚濁（平水時）	No.1’：国道 251 号の南側の海面合流地点[注)] No.2：水路出口の海面
	土砂沈降試験	No.3、No.4 対象事業実施区域
水域の状況	河川の状況、海域の状況	対象事業実施区域周辺
気象の状況	降水量	
その他必要事項	主要な発生源の状況、法令による基準等	

注）かき道４丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近の水路は、降雨後は水路に水が流れていたが、平水時は水が流れていない状況であった。このため、平水時の調査は、調査地点下流側（国道 251 号の南側の海面合流地点）で採水を行った。



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.6.1 水質汚濁調査地点位置図

凡 例

：水質汚濁（降雨後、平水時）

：水質汚濁（土砂沈降試験）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

(3) 調査期間等

水質汚濁の調査期間等は、表 7.6.3 に示すとおりである。

表 7.6.3 水質の調査期間等

調査区分		調査地点名
水質等の状況	水質汚濁(降雨後)	1 回目：令和 2 年 6 月 19 日(金) 2 回目：令和 2 年 7 月 7 日(火)
	水質汚濁(平水時)	1 回目：令和 2 年 10 月 5 日(月) 2 回目：令和 3 年 3 月 26 日(金)
	土砂沈降試験(土砂採取)	令和 2 年 11 月 9 日(月)
水域の状況	河川の状況、海域の状況	最新の情報
気象の状況	降水量	
その他必要事項	主要な発生源の状況、法令による基準等	

(4) 調査結果

1) 水質等の状況

a. 降雨後（浮遊物質量）

降雨後の水質調査結果は、表 7.6.4 に示すとおりである。

降雨後の浮遊物質量は、かき道 4 丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近の水路(No.1)において 2～100mg/L、水路出口の海面(No.2)において 18～38mg/L であった。

表 7.6.4 水質調査結果（降雨後 浮遊物質量）

調査地点	単位	調査結果		最大値	平均値
		1 回目	2 回目		
No.1：かき道 4 丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近の水路	mg/L	2	100	100	51
No.2：水路出口の海面	mg/L	18	38	38	28

b. 平水時（生活環境項目、健康項目等）

平水時の水質調査結果は、表 7.6.5(1)～(2)に示すとおりである。

平水時の水質は、国道 251 号の南側の海面合流地点(No.1')及び水路出口の海面(No.2)において、水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)、大腸菌群数が環境基準を満足していなかった。環境基準を満足しなかった項目について、考察を以下に示す。

ア. 水素イオン濃度(pH)

pH=7 のとき中性、7 より小さい値が酸性、大きい値がアルカリ性である。通常、河川では 7.0 前後、海域は 7.8～8.3 前後(アルカリ性)である。

調査地点は、淡水合流地点であるため、pH の低い淡水が混ざることにより、環境基準(海域)より低い値を示したものと考えられる。

【参考】令和元年度の戸石川：7.2～8.2、河川における環境基準値：6.5～8.5

イ. 化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)

化学的酸素要求量(COD)は、水中に含まれている汚れの度合いを表すものである。有機物が多いほど COD は大きくなる。有機物とは、微生物によって分解されるもの（落ち葉、動物や昆虫の死骸、生ごみなど）をいう。有機物が分解される際、水中の酸素が利用される。したがって、COD が高くなると、水中の酸素をたくさん奪ってしまうため、溶存酸素量（DO）が下がる。

調査地点の水路は樹林地に面しており、水路を覆うように樹木が張り出している。水底には落ち葉(有機物)が多く堆積していたため、これら多くの有機物の存在により COD が高くなったものと考えられる。

表 7.6.5(1)　水質調査結果（平水時　No.1'）

調査項目		単位	調査結果			評価基準
			1回目	2回目	平均	
生活環境項目	水素イオン濃度	－	6.9	6.9	6.9	7.8以上8.3以下
	化学的酸素要求量	mg/L	7.6	5.2	6.4	2以下
	浮遊物質量	mg/L	7	18	13	25以下
	溶存酸素量	mg/L	1.3	3.9	2.6	7.5以上
	大腸菌群数	MPN/100mL	1100	1300	1200	1000以下
	ｎ－ヘキサン抽出物質	mg/L	0.5未満	0.5未満	0.5未満	検出されないこと
	全窒素	mg/L	13	10	12	－
	全隣	mg/L	0.027	0.040	0.034	－
	全亜鉛	mg/L	0.001未満	0.003	0.002	－
	ノニルフェノール	mg/L	0.0012	0.00071	0.00096	－
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	0.0043	0.0012	0.0028	－
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
	全シアン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	検出されないこと
	鉛	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	六価クロム	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
	砒素	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	総水銀	mg/L	0.0005未満	0.005未満	0.005未満	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	検出されないこと
	ＰＣＢ	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.04以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.004以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
	チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
	シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	セレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.12	0.21	0.17	10以下
	ふっ素	mg/L	0.49	0.59	0.54	－
	ほう素	mg/L	1.1	1.4	1.3	－
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
その他	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.036	0.060	0.048	1以下
	濁度	度	16	11	14	－
	透視度	度	17	24	21	－

注 1)平水時は海面合流部で採水しているため、生活環境項目の評価基準は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に基づく生活環境の保全に関する基準(海域)を示す。ただし、浮遊物質量については、海域の環境基準が定められていないため、参考として河川の環境基準を示す。

2)健康項目の評価基準は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に基づく人の健康の保護に関する環境基準を示す。

3)ダイオキシン類の評価基準は、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年環境庁告示第68号)に基づく環境基準を示す。

4) ■ ：評価基準を超過していることを示す。

表 7.6.5(2)　水質調査結果（平水時　No.2）

調査項目		単位	調査結果			評価基準
			1回目	2回目	平均	
生活環境項目	水素イオン濃度	－	7.1	7.4	7.3	7.8以上8.3以下
	化学的酸素要求量	mg/L	4.9	4.2	4.6	2以下
	浮遊物質量	mg/L	8	10	9	25以下
	溶存酸素量	mg/L	4.8	7.9	6.4	7.5以上
	大腸菌群数	MPN/100mL	1300	240	770	1000以下
	ｎ－ヘキサン抽出物質	mg/L	0.5未満	0.5未満	0.5未満	検出されないこと
	全窒素	mg/L	7.7	6.0	6.9	－
	全隣	mg/L	0.029	0.032	0.031	－
	全亜鉛	mg/L	0.001未満	0.007	0.004	－
	ノニルフェノール	mg/L	0.00044	0.00031	0.000375	－
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	mg/L	0.0012	0.0006未満	0.0009	－
健康項目	カドミウム	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
	全シアン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	検出されないこと
	鉛	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	六価クロム	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
	砒素	mg/L	0.001	0.001	0.001	0.01以下
	総水銀	mg/L	0.0005未満	0.005未満	0.005未満	0.0005以下
	アルキル水銀	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	検出されないこと
	ＰＣＢ	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
	1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.1以下
	シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.04以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.004以下
	1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1以下
	1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
	チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
	シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	セレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.15	1.0	0.58	10以下
	ふっ素	mg/L	0.76	0.90	0.83	－
	ほう素	mg/L	3.3	2.9	3.1	－
	1,4-ジオキサン	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
その他	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.042	0.17	0.11	1以下
	濁度	度	3.7	2.4	3.1	－
	透視度	度	38	50以上	44	－

注 1)平水時は海面合流部で採水しているため、生活環境項目の評価基準は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に基づく生活環境の保全に関する基準(海域)を示す。ただし、浮遊物質量については、海域の環境基準が定められていないため、参考として河川の環境基準を示す。

2)健康項目の評価基準は、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和 46 年環境庁告示第 59 号)に基づく人の健康の保護に関する環境基準を示す。

3)ダイオキシン類の評価基準は、「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成11年環境庁告示第68号)に基づく環境基準を示す。

4) ■ ：評価基準を超過していることを示す。

ウ．大腸菌群数

大腸菌群とは、大腸菌及び大腸菌ときわめてよく似た性質を持つ細菌の総称である。

大腸菌群は一般に人畜の腸管内に常時生息し、健康な人間の糞便 1 g 中に 10 億～100 億存在するといわれている。大腸菌群自身は普通、病原性はなく、大腸菌群が検出されたからといって直ちにその水が危険であるとはいえない。しかし、大腸菌群が検出されることは、その水はし尿による影響を受けた可能性が高いことを示す。

現行の大腸菌群測定法では、し尿由来の大腸菌群以外に種々の土壌細菌も測定されてしまうため、人為汚染の考えられないような水域でも、しばしば多量の大腸菌群が測定されることがある。

調査地点の上流域は、現在は住宅団地が造成されているが、住宅団地造成前はほとんどが山林であった。また、現状においても森林が広く残存している。住宅団地や残置森林からの汚水の流入状況は不明であるが、し尿由来の大腸菌群以外に種々の土壌細菌が水路に流入している可能性が考えられ、その結果、調査地点での大腸菌群数が増加した一因になっていると考えられる。

【参考】令和元年度の戸石川：240～24,000MPN/100mL(平均 3,500MPN/100mL)
令和元年度の八郎川： 79～24,000MPN/100mL(平均 1,900MPN/100mL)

注)MPN は Most Probable Number(最確数)の略で、大腸菌群数を求める方法（最確数法）を意味している。

c．土砂沈降試験

対象事業実施区域内(No.3、No.4)の土砂を用いた沈降試験結果は、図 7.6.2 に示すとおりである。

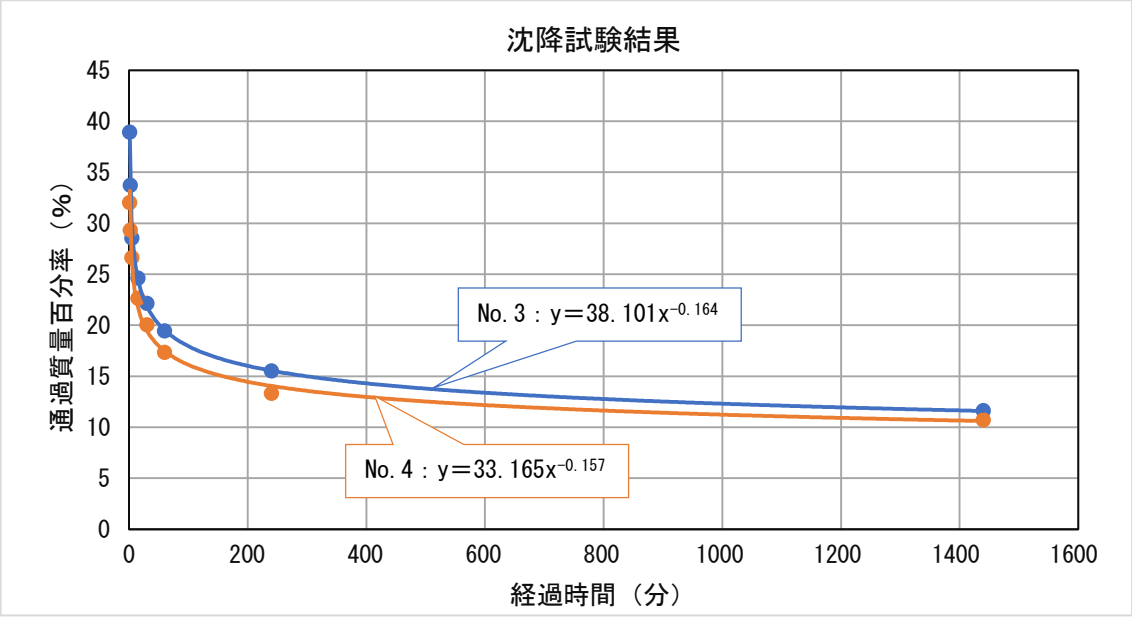


図 7.6.2　沈降試験結果

2) 水域の状況

対象事業実施区域から流出する河川は、対象事業実施区域の南西側を流れる排水路のみである。対象事業実施区域の東側には二級河川の戸石川が流れているが、対象事業の実施において戸石川への排水はない。

対象事業実施区域の南西側の排水路は、平常時は水の流れがないが、降雨時には水の流れが生じる。排水路は、新東工場進入路に沿って流下し、かき道 4 丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近から暗渠となり、国道 251 号の地下を通り、海域（網場湾）へ流入する。

網場湾内における令和元年度の水質測定結果（湾中央、八郎川地先、戸石沖）によれば、水素イオン濃度(pH)、化学的酸素要求量(COD)、溶存酸素(DO)、大腸菌群数は、いずれの地点においても環境基準を満足していた。

3) 気象の状況

長崎地方気象台によれば、令和2年1月～12月の降水量は2,709.5㎜であり、12月に最少(41㎜)、7月に最多(862.5㎜)であった。

現地調査時の降水量（調査前日から調査当日の 12 時までの降水量）は、1 回目が 114.5㎜、2 回目が 197.5㎜であった。

4) その他必要事項

a. 主要な発生源の状況

対象事業実施区域の南西側にある排水路は、新東工場進入路に沿って流下し、かき道 4 丁目方面と戸石町方面の分かれ道付近から暗渠となり、国道 251 号の地下を通り、海域（網場湾）へ流入する。暗渠区間における集水状況は不明である。

b. 法令による基準等

対象事業実施区域の南西側にある排水路は、環境基本法に基づく環境基準の類型が指定されていないが、当該排水路の前面海域（網場湾）は環境基準のＡ類型に指定されている。

7.6.2　予測及び評価

(1)　工事中(造成等の施工による一時的な影響)

1) 予測項目

対象事業の実施により変化する水質として、工事中に発生する浮遊物質量(SS)とした。

2) 予測方法

工事中に発生する浮遊物質量(SS)の影響については、類似事例(類似事業での濁水防止対策等)から推定する定性的な予測とした。

3) 予測条件

a. 類似事業での濁水防止対策

ア. 沈砂池の設置

工事中に濁水、土砂の流出が生じないよう、濁水等を一時的に滞留させ土砂を沈澱させる施設（沈砂池）を設置する。沈砂池の構造は堀込式等とし、堅固なものとする。また、2 層構造により濁水流出を確実に防止する。沈砂池の構造例は、図 7.6.3 に示すとおりである。

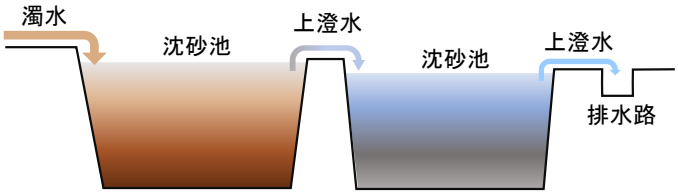


図 7.6.3　沈砂池の構造例

イ. 土砂流出防止工

土砂流出防止工を設け、対象事業実施区域内の土砂を区域外へ流出させないようにする。

ウ. 仮排水溝

工事中の排水は、対象事業実施区域外への流出を防止するため、対象事業実施区域内の適切な位置に仮排水溝を設け、濁水を沈砂池へ速やかに導くようにする。

b. 対象事業の工事中における要求水準（工事中の条件）

対象事業の工事中における要求水準は、表 7.6.6 に示すとおりであり、工事中の濁水対策を徹底する計画である。

表 7.6.6　対象事業の工事中における要求水準

区分	対策内容
工事中の濁水	①対象事業実施区域内で発生した湧水(地下水)、雨水等は、沈砂池や濁水処理装置を設置し、濁りを取除いて放流する。 ②工事中の排水には自主管理値を定め、自主管理値内であることを検査機関による測定等で確認を行い放流する。自主管理値を超えた場合は、対策を講じ、自主管理値以下となったことを確認してから放流する。 ③放流先は、本市有数の漁業海域(養殖)であり、対策にあたっては、関係者との事前の調整を行うなど、地元に配慮した対応を行う。 ④土側溝等を敷設し、対象事業実施区域外への濁水流出を防止する。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域の下流側の地域とした。

予測地点は、対象事業実施区域の南西側の排水路及び前面海域とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施により造成裸地面積が最大となる時期とした。

6) 予測結果

対象事業の工事中は、自主管理値を定め、自主管理値内であることを検査機関による測定等で確認を行い放流する計画であり、万が一、自主管理値を超えた場合においても、対策を講じ、自主管理値以下となったことを確認してから放流する計画である。

他事例における事後調査結果によれば、沈砂池を設置し、適切に維持管理することで、水質汚濁による影響を回避・低減できたと評価している（表 7.6.7 参照)。

これらのことから、対象事業実施区域の下流側の排水路や前面海域における水質は現況とほとんど変わらないと考えられる。

また、対象事業実施区域の前面海域は、本市有数の漁業海域(養殖)であり、対策にあたっては、関係者との事前の調整を行うなど、地元に配慮した対応を行う計画であることから、新東工場の工事中における水質汚濁の影響は小さいと予測される。

表 7.6.7　他事例における事後調査結果（濁水対策）

他事例	工事影響の類似性	環境保全措置(濁水対策)	事後調査結果・評価結果
愛知県内の事例	対象事業実施区域下流側に勅使池が存在し、工事の実施に伴い、池の水質に影響を及ぼすおそれがあった。	・排水路・調整池、沈砂池等を設置 ・維持管理の徹底	工事用沈砂池は適切に管理されていたため、水質の悪化を防ぐことができた。
東京都内の事例	対象事業実施区域下流側に多摩川、根川が存在し、工事の実施に伴い、河川の水質に影響を及ぼすおそれがあった。	・沈砂池及び濁水処理施設を設置 ・放流水の濃度管理	本事業による影響は小さい。水質汚濁に係る苦情はなかった。
福岡県内の事例	対象事業実施区域下流側に祓川が存在し、工事の実施に伴い、河川の水質に影響を及ぼすおそれがあった。	・沈砂池の設置等	河川へ流入する濁りを回避・低減できた。

注)対象事業の工事中に実施する環境保全措置は、上表の環境保全措置と同様の内容(沈砂池の設置、放流水の濃度管理等)を計画している。

7) 環境保全措置の検討

予測の結果、工事中における水質汚濁の影響は小さいと予測されるものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.6.8 及び表 7.6.9(1)～(4)に示すとおりである。

表 7.6.8　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	沈砂池と濁水処理施設の併設	沈砂池に加え濁水処理施設も併設し、より濁水処理能力を充実させることにより、工事中の濁水(浮遊物質量(SS))の発生の低減が見込まれる。
2	自主管理値の遵守	工事中の排水に自主管理値を定め、自主管理値を遵守することにより、工事中の濁水(浮遊物質量(SS))の発生の低減が見込まれる。
3	関係者との事前調整	関係者との事前調整を行い、地元に配慮した対応を行うことで、工事中の濁水(浮遊物質量(SS))の発生の低減が見込まれる。
4	土側溝等の適切な集水・導水施設の設置	土側溝等の適切な集水・導水施設の設置することで、より確実な濁水処理が実施されることから、工事中の濁水(浮遊物質量(SS))の発生の低減が見込まれる。

表 7.6.9(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	沈砂池と濁水処理施設の併設
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	沈砂池に加え濁水処理施設も併設し、より濁水処理能力を充実させることにより、工事中の濁水（浮遊物質量(SS)）の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.6.9(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	自主管理値の遵守
実施主体	施工業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	工事中の排水に自主管理値を定め、自主管理値を遵守することにより、工事中の濁水（浮遊物質量(SS)）の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.6.9(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	関係者との事前調整
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内及びその周辺
環境保全措置の効果	関係者との事前調整を行い、地元に配慮した対応を行うことで、工事中の濁水（浮遊物質量(SS)）の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.6.9(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	土側溝等の適切な集水・導水施設の設置
実施主体	施工業者
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	土側溝等の適切な集水・導水施設の設置することで、より確実な濁水処理が実施されることから、工事中の濁水（浮遊物質量(SS)）の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、造成等の施工による一時的な水質汚濁の影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

工事中に発生する浮遊物質量(SS)については、濁水対策を実施することにより現況とほとんど変わらないと考えられる。したがって、現況と同様に環境基準を満足すると考えられるため、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.7. 土壌汚染

7.7.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

土壌汚染の調査項目及び調査方法は、表 7.7.1 に示すとおりである。

表 7.7.1 土壌汚染の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
土壌汚染の状況	土壌の汚染に係る環境基準項目	「土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 3 年 8 月環境庁告示第 46 号)に定める方法
	ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類	「ﾀﾞｲｵｷｼﾝ類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準」(平成11年環境庁告示第68号)に定める方法
その他必要事項	地歴の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	既存資料の整理及び現地踏査により把握した。

(2) 調査地域及び調査地点

土壌汚染の調査地域及び調査地点は、表 7.7.2 及び図 7.7.1 に示すとおりである。

表 7.7.2 土壌汚染の調査地域・調査地点

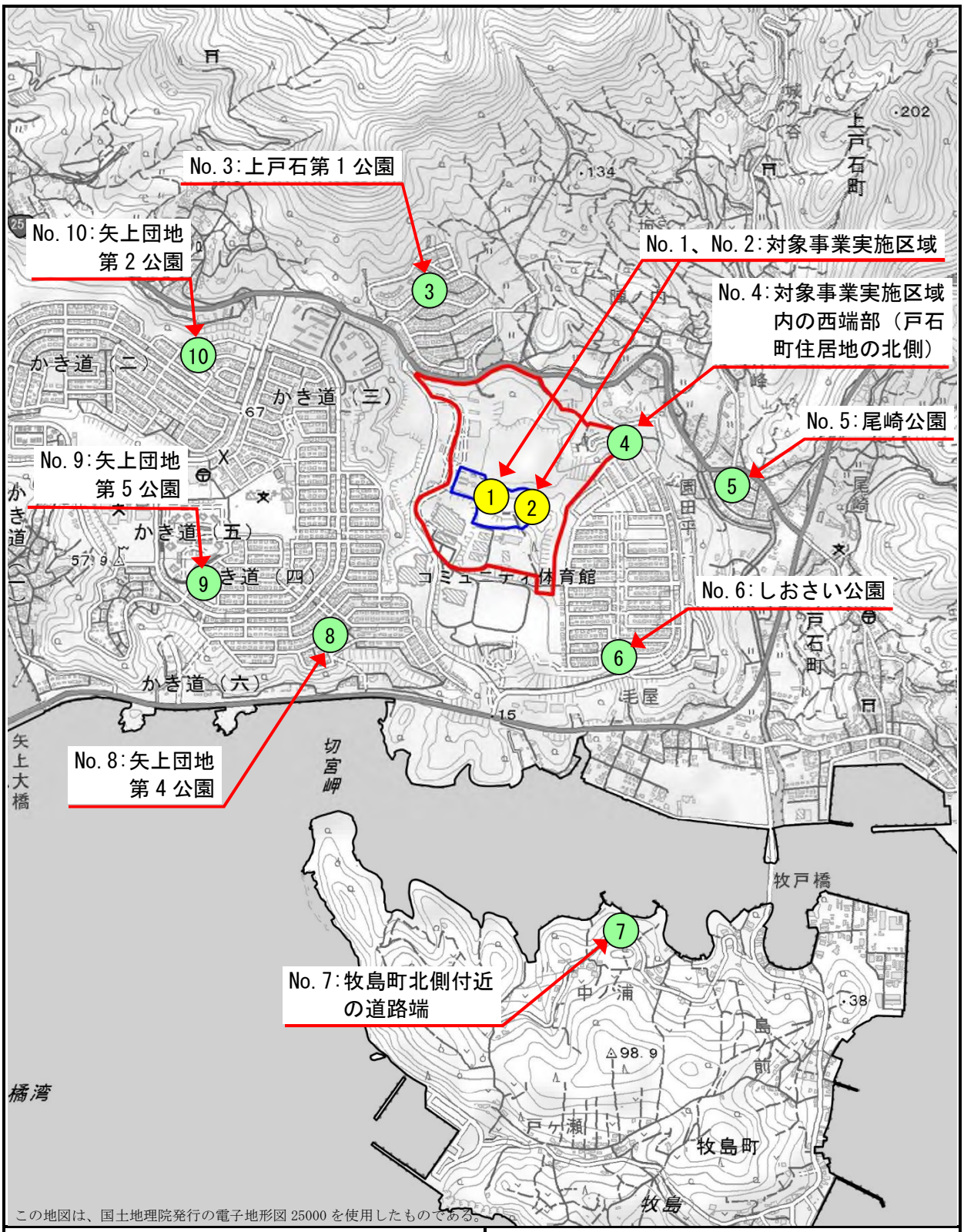
調査区分		調査地点名
土壌汚染の状況	環境基準項目	No.1、No.2：対象事業実施区域
	ダイオキシン類	No.3：上戸石第 1 公園
		No.4：対象事業実施区域内の西端部(戸石町住居地の北側)
		No.5：尾崎公園
		No.6：しおさい公園
		No.7：牧島町北側付近の道路端
		No.8：矢上団地第 4 公園
		No.9：矢上団地第 5 公園
		No.10：矢上団地第 2 公園
その他必要事項	地歴の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	対象事業実施区域周辺

(3) 調査期間等

土壌汚染の調査期間等は、表 7.7.3 に示すとおりである。

表 7.7.3 土壌汚染の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
土壌汚染の状況	環境基準項目、ダイオキシン類	令和 2 年 11 月 9 日(月)
その他必要事項	地歴の状況、土地利用の状況、主要な発生源の状況、法令による基準等	最新の情報



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.7.1 土壌汚染調査地点位置図

凡 例

：土壌汚染（環境基準項目・ダイオキシン類）

：土壌汚染（ダイオキシン類）

：対象事業実施区域

：建設予定区域

(4) 調査結果

1) 土壌汚染の状況

a. 対象事業実施区域内（調査地点 No.1、No.2）

対象事業実施区域内における土壌汚染の調査結果は、表 7.7.4 に示すとおりである。

対象事業実施区域内における土壌汚染の調査結果は、いずれの地点においても全ての項目が環境基準を下回った。

表 7.7.4　対象事業実施区域内における土壌汚染の調査結果

調査項目	単位	調査結果			評価基準
		No.1	No.2	平均	
カドミウム	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
全シアン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	検出されないこと
有機隣	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	検出されないこと
鉛	mg/L	0.001未満	0.001	0.001	0.01以下
六価クロム	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
砒素	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
総水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	0.0005以下
アルキル水銀	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	検出されないこと
ＰＣＢ	mg/L	0.0005未満	0.0005未満	0.0005未満	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
四塩化炭素	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
クロロエチレン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.02以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004未満	0.0004未満	0.0004未満	0.004以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.1以下
1,2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.04以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
トリクロロエチレン	mg/L	0.003未満	0.003未満	0.003未満	0.03以下
テトラクロロエチレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.002以下
チウラム	mg/L	0.0006未満	0.0006未満	0.0006未満	0.006以下
シマジン	mg/L	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.003以下
チオベンカルブ	mg/L	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.02以下
ベンゼン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
セレン	mg/L	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.01以下
ふっ素	mg/L	0.28	0.69	0.49	0.8以下
ほう素	mg/L	0.1未満	0.1未満	0.1未満	1以下
1,4-ジオキサン	mg/L	0.005未満	0.005未満	0.005未満	0.05以下
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	1.5	28	15	1000以下

注）評価基準は、「土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 3 年 8 月 23 日環境庁告示第 46 号）及び「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）に基づく環境基準である。

b. 対象事業実施区域周辺の住居地（調査地点 No.3～No.10）

対象事業実施区域周辺の住居地における土壌中のダイオキシン類の調査結果は、表 7.7.5 に示すとおりである。土壌中のダイオキシン類は、全ての地点において環境基準を下回った。

表 7.7.5　住居地における土壌中のダイオキシン類の調査結果

調査地点	単位	調査結果	評価基準
No.3　上戸石第1公園	pg-TEQ/g	0.12	1000以下
No.4　対象事業実施区域内の西端部（戸石町住居地の北側）	pg-TEQ/g	0.64	
No.5　尾崎公園	pg-TEQ/g	0.27	
No.6　しおさい公園	pg-TEQ/g	0.74	
No.7　牧島町北側付近の道路端	pg-TEQ/g	2.2	
No.8　矢上団地第4公園	pg-TEQ/g	0.075	
No.9　矢上団地第5公園	pg-TEQ/g	0.14	
No.10　矢上団地第2公園	pg-TEQ/g	0.93	

注)評価基準：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について」(平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号)に基づく環境基準。

2) その他必要事項

a. 地歴の状況

対象事業実施区域周辺には、「土壌汚染対策法」（平成 14 年法律第 53 号)に基づく要措置区域及び形質変更時要届出区域はない(令和元年 9 月 9 日現在)。なお、対象事業実施区域内には最終処分場跡地があるが、対象事業の実施において最終処分場跡地の形質変更を行わない。

b. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

環境への配慮が特に必要な施設として、対象事業実施区域の南東側にあやめ東幼稚園、東側に戸石保育園及び戸石小学校、西側にかき道ピノキオこども園、橘小学校及び橘中学校が存在する。また、病院では、対象事業実施区域の南東側に大久保病院、社会福祉施設では、対象事業実施区域の東側に特別養護老人ホーム、西側にグループホーム、有料老人ホーム等が存在する。

なお、対象事業実施区域は、都市計画法に基づく用途地域に指定されていない。

c. 発生源の状況

対象事業実施区域の西側約 100m に現東工場がある。

d. 法令による基準等

土壌汚染対策法及びダイオキシン類対策特別措置法に基づき、土壌汚染に係る環境基準及び土壌中のダイオキシン類に係る環境基準が適用される。

対象事業実施区域内には最終処分場跡地があるが、対象事業の実施において最終処分場跡地の形質変更を行わない。

7.7.2　予測及び評価

(1)　施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う煙突排ガス中のダイオキシン類）

1）予測項目

対象事業の実施により変化する土壌中の汚染物質の濃度として、焼却施設の稼働に伴い発生する煙突排ガス中のダイオキシン類（以下、「煙突排ガス中のダイオキシン類」という）とした。

2）予測方法

a. 予測手順

予測手順は、図 7.7.2 に示すとおりである。

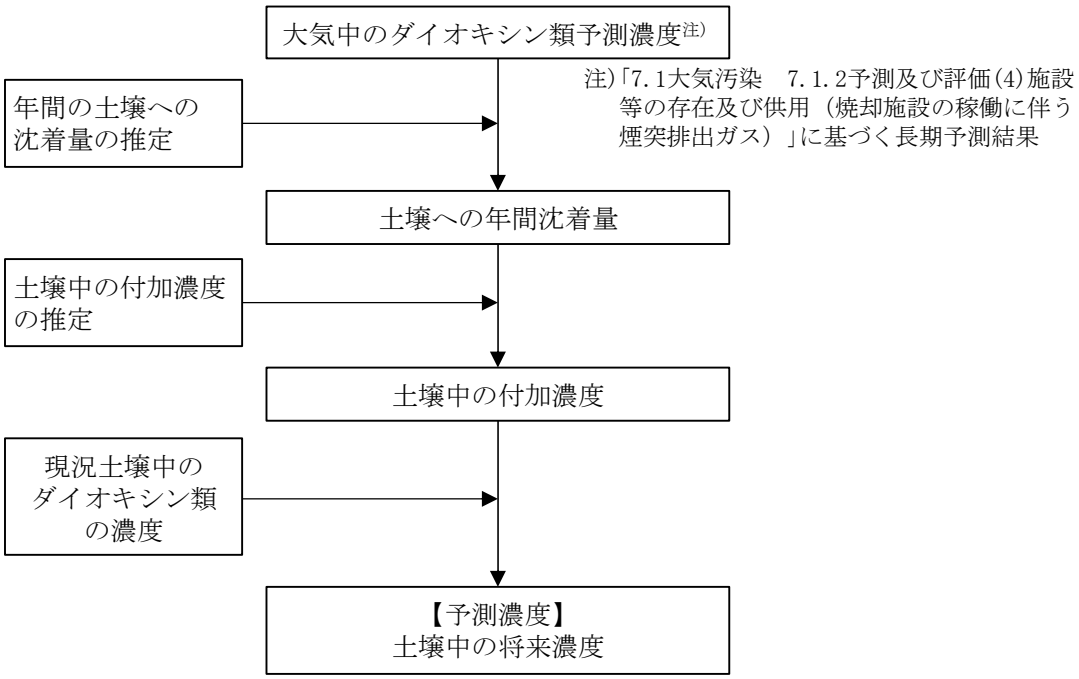


図 7.7.2　煙突排ガス中のダイオキシン類の予測手順

b. 予測方法

予測は、煙突からの排出ガスによる影響を考慮し、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価(4)施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガス）」で行った煙突排ガスからのダイオキシン類の長期予測結果及び大気中のダイオキシン類の土壌への沈着割合等のデータを基に、土壌中のダイオキシン類の濃度を推定する手法を用いた。

また、「ダイオキシン類に関する検討会(第 3 回)」（平成 10 年 9 月、環境庁）の参考資料として示された「焼却施設を発生源とするダイオキシン類の土壌中濃度変化に関する計算結果概要」を参考に、煙突排ガスの排出による周辺土壌への影響を推計し、稼働後 35 年経過までの土壌中濃度を 5 年経過毎に予測した。

3) 予測条件

a. 煙突排ガスの排出による周辺土壌への影響(ダイオキシン類)

「ダイオキシン類に関する検討会(第3回)」(平成10年9月、環境庁)の参考資料として示された「焼却施設を発生源とするダイオキシン類の土壌中濃度変化に関する計算結果概要」内にある都市ごみ焼却施設周辺におけるダイオキシン類の土壌中濃度予測結果を参考に、煙突排ガスの排出による周辺土壌への影響の予測条件を表 7.7.6 に示すとおり設定した。

表 7.7.6 煙突排ガスの排出による周辺土壌への影響(ダイオキシン類)

区　　分		単　位	ダイオキシン類の値
大気中濃度1pg-TEQ/m^3当たりの年間の土壌への沈着量(a)		ng-TEQ/m^2/年	120
土壌への沈着量 1ng-TEQ/m^2/年当たりの土壌中濃度の増加量の推計値(b)	稼働年数5年間	pg-TEQ/g/年	0.036
	稼働年数10年間		0.033
	稼働年数15年間		0.031
	稼働年数20年間		0.028
	稼働年数25年間		0.026
	稼働年数30年間		0.023
	稼働年数35年間		0.021

b. 煙突排ガスから排出されるダイオキシン類濃度

煙突排ガス中のダイオキシン類は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価(4)施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う煙突排出ガス）」で行ったダイオキシン類の予測結果のうち、最も高濃度となる煙突高59mの予測結果を使用した。

煙突排ガス中のダイオキシン類の濃度は、表 7.7.7 に示すとおりである。

表 7.7.7 煙突排ガス中のダイオキシン類の予測結果

予測地点	寄与濃度 (pg-TEQ/m^3)	現況濃度 (pg-TEQ/m^3)	予測結果 (pg-TEQ/m^3)
No.3　上戸石第1公園	0.0001	0.01	0.0101
No.4　対象事業実施区域内の西端部(戸石町住居地の北側)	0.0001	0.0079	0.0080
No.5　尾崎公園	0.0001	0.0079	0.0080
No.6　しおさい公園	0.0001	0.0079	0.0080
No.7　牧島町北側付近の道路端	0.00002	0.0069	0.0069
No.8　矢上団地第4公園	0.0001	0.013	0.0131
No.9　矢上団地第5公園	0.0001	0.013	0.0131
No.10　矢上団地第2公園	0.00005	0.013	0.0131

c. 現況濃度

予測に用いる土壌中のダイオキシン類の現況濃度は、表 7.7.8 に示すとおりである。

表 7.7.8　土壌中のダイオキシン類の現況濃度

予測地点	土壌中のﾀﾞｲｵｷｼﾝ類 (pg-TEQ/g)
No.3　上戸石第1公園	0.12
No.4　対象事業実施区域内の西端部(戸石町住居地の北側)	0.64
No.5　尾崎公園	0.27
No.6　しおさい公園	0.74
No.7　牧島町北側付近の道路端	2.2
No.8　矢上団地第4公園	0.075
No.9　矢上団地第5公園	0.14
No.10　矢上団地第2公園	0.93

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、対象事業実施区域周辺において現地調査を行った No.3～No.10 及び最大着地濃度地点とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、ダイオキシン類の土壌への沈着の累積性を考慮し、施設の稼働後十分に経過した時期とした。

6) 予測結果

煙突排ガス中のダイオキシン類の影響により変化する土壌中のダイオキシン類の付加濃度は、表 7.7.9 に示すとおりである。

焼却施設を 35 年間稼働させた場合、土壌中のダイオキシン類の付加濃度は、最も高濃度となる煙突高 59m で 0.61～1.16pg-TEQ/g と予測される。

また、焼却施設を 35 年間稼働させた場合の土壌中のダイオキシン類濃度の予測結果は、表 7.7.10 に示すとおりである。

焼却施設を 35 年間稼働させた場合、土壌中のダイオキシン類濃度は、最も高濃度となる煙突高 59m において、0.98～2.81pg-TEQ/g であり、全ての地点において環境基準を下回ると予測される。

表 7.7.9　土壌中のダイオキシン類の付加濃度

予測地点	煙突高 (m)	大気中のﾀﾞｲｵｷｼﾝ類濃度（供用後）[①] (pg-TEQ/m³)	年間の土壌沈着量 [②=①×(a)] (ng-TEQ/m³/年)	土壌中のダイオキシン類濃度の付加濃度 [②×(b)×稼働年数] (pg-TEQ/g)						
				稼働年数						
				5年	10年	15年	20年	25年	30年	35年
No.3　上戸石第1公園	59	0.01	1.21	0.22	0.40	0.56	0.68	0.79	0.84	0.89
No.4　対象事業実施区域内の西端部（戸石町住居地の北側）	59	0.01	0.96	0.17	0.32	0.45	0.54	0.62	0.66	0.71
No.5　尾崎公園	59	0.01	0.96	0.17	0.32	0.45	0.54	0.62	0.66	0.71
No.6　しおさい公園	59	0.01	0.96	0.17	0.32	0.45	0.54	0.62	0.66	0.71
No.7　牧島町北側付近の道路端	59	0.01	0.83	0.15	0.27	0.39	0.47	0.54	0.57	0.61
No.8　矢上団地第4公園	59	0.01	1.57	0.28	0.52	0.73	0.88	1.02	1.08	1.16
No.9　矢上団地第5公園	59	0.01	1.57	0.28	0.52	0.73	0.88	1.02	1.08	1.16
No.10　矢上団地第2公園	59	0.01	1.57	0.28	0.52	0.73	0.88	1.02	1.08	1.15

注 1) □ ：予測対象時期（施設稼働後 35 年）
2) (a)：大気中濃度 1pg-TEQ/m³ 当たりの年間の土壌への沈着量
3) (b)：土壌への沈着量 1ng-TEQ/m²/年当たりの土壌中濃度の増加量の推計値

表 7.7.10　土壌中のダイオキシン類濃度の予測結果

（焼却施設を 35 年間稼働させた場合）

予測地点	煙突高 (m)	稼働年数	ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)			環境基準 (pg-TEQ/g)
			付加濃度	現況濃度	予測結果	
No.3　上戸石第1公園	59	35年	0.89	0.12	1.01	1,000 以下
No.4　対象事業実施区域内の西端部（戸石町住居地の北側）	59		0.71	0.64	1.35	
No.5　尾崎公園	59		0.71	0.27	0.98	
No.6　しおさい公園	59		0.71	0.74	1.45	
No.7　牧島町北側付近の道路端	59		0.61	2.2	2.81	
No.8　矢上団地第4公園	59		1.16	0.075	1.23	
No.9　矢上団地第5公園	59		1.16	0.14	1.30	
No.10　矢上団地第2公園	59		1.15	0.93	2.08	

注) 環境基準：「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準について」（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）に基づく。

7) 環境保全措置

予測の結果、煙突排ガス中のダイオキシン類の影響により変化する土壌中のダイオキシン類濃度は基準を下回っているものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.7.11 及び表 7.7.12(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.7.11　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	ろ過式集じん器（バグフィルタ）の設置	ろ過式集じん器（バグフィルタ）を設置することにより、煙突から発生するダイオキシン類濃度の低減が見込まれる。
2	自主管理濃度の設定	大気汚染防止法による規制値より厳しい基準を設定することにより、煙突から発生するダイオキシン類濃度の低減が見込まれる。

表 7.7.12(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	ろ過式集じん器（バグフィルタ）の設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ろ過式集じん器（バグフィルタ）を設置することにより、煙突から発生するダイオキシン類等の大気汚染物質濃度の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.7.12(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	自主管理濃度の設定
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	大気汚染防止法による規制値より厳しい基準を設定し適切な運転管理を実施することにより、煙突から発生するダイオキシン類等の大気汚染物質濃度の抑制が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、煙突排ガス中のダイオキシン類の発生抑制が図られ、土壌中のダイオキシン類濃度が低減されると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

土壌中のダイオキシン類濃度は環境基準を下回ることから、環境保全施策との整合が図られているものと評価した。

7.8. 植物

7.8.1 調査

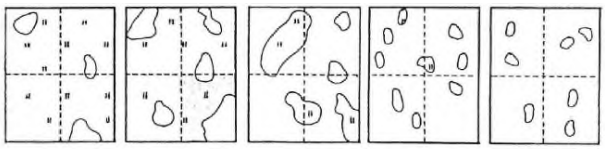
(1) 調査項目及び調査方法

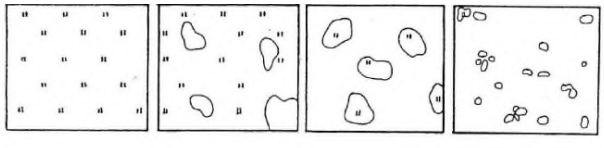
1) 植物の生育状況(種子植物、シダ植物)

植物の調査項目及び調査方法は表 7.8.1 に示すとおりである。

表 7.8.1 植物の調査項目及び調査方法

<table>
<tr><th colspan="2">調査項目</th><th>調査方法</th></tr>
<tr><td rowspan="2">植物の生育状況（種子植物、シダ植物）</td><td>植物相</td><td>現地を踏査することにより、シダ植物以上の高等植物（維管束植物）を目視確認して記録した（直接観察法）。現地での同定が困難な種については、持ち帰って室内同定を行った。なお、調査の中で学術上または希少性の観点から重要な種が確認された場合には確認地点、生育状況、生育環境を記録した。</td></tr>
<tr><td>植生</td><td>対象事業実施区域及びその周辺の相観による現存植生図（相観植生図）を作成した。併せて、植生図の凡例ごとに群落組成調査を実施し、階層構造（高木層、亜高木層、低木層、草本層等）ごとの出現種、被度、群度等を記録し、群落構造の把握を行った。
 

引用(一部改変)：https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/5e/Stockwerke_wald.png
被度：各階層で、それぞれの出現種の投影面積が調査区の面積に占める割合から被度を求める。
 

被度 5： 被度がコドラート面積の 3/4 以上を占めているもの
被度 4： 被度がコドラート面積の 1/2～3/4 を占めているもの
被度 3： 被度がコドラート面積の 1/4～1/2 を占めているもの
被度 2： 個体数が極めて多いか、又は少なくとも被度が 1/10～1/4 を占めているもの
被度 1： 個体数は多いが被度が 1/20 以下、又は被度が 1/10 以下で個体数が少ないもの
被度＋： 個体数も少なく被度も少ないもの
被度 r： 極めてまれに最低被度で出現するもの（＋記号にまとめられることも多い）
群度：調査区内で、個々の植物がどのような状態で生育しているかを示す基準として、群度を用いる。その判定基準は、下図に示すとおりである。
 

群度 5： 調査区内にカーペット状に一面に生育しているもの
群度 4： 大きなまだら状又は、カーペット状のあちこちに穴が抜いているような状態のもの
群度 3： 小群のまだら状のもの
群度 2： 小群をなしているもの
群度 1： 単独で生えているもの
出典：平成 28 年度版　河川水辺の国勢調査　基本調査マニュアル[河川版]（河川環境基図作成調査編）</td></tr>
</table>

2) 生育環境

生育環境の調査項目及び調査方法は、表 7.8.2 に示すとおりである。

表 7.8.2　生育環境の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
生育環境	地形、地質、土壌、水象等の状況	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析
	気象の状況	
	大気汚染、水質汚濁等の状況	

3) その他必要事項

その他必要事項の調査項目及び調査方法は、表 7.8.3 に示すとおりである。

表 7.8.3　その他必要事項の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
その他必要事項	法令による基準等	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析
	国、県及び市町村の作成した絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト等	

(2)　調査地域及び調査地点

植物の調査地域及び調査地点は表 7.8.4 に、主な踏査ルートは図 7.8.1 に、植生調査地点は図 7.8.2 に示すとおりである。

表 7.8.4　植物の調査地域及び調査地点

調査項目		調査地域及び調査地点
植物の生育状況（種子植物、シダ植物）	植物相 植生	対象事業実施区域及び周辺約 1 km範囲内 コドラート 13 地点 Q01　スギ・ヒノキ植林 Q02　落葉広葉樹林 Q03　ススキ群落 Q04　落葉広葉樹林 Q05　常緑広葉樹二次林 Q06　常緑広葉樹二次林 Q07　落葉広葉樹林 Q08　クズ群落 Q09　ダンチク群落 Q10　セイタカアワダチソウ群落 Q11　メダケ群落 Q12　スギ・ヒノキ植林 Q13　モウソウチク林
生育環境	地形、地質、土壌、水象等の状況	対象事業実施区域周辺
	気象の状況	
	大気汚染、水質汚濁等の状況	
その他必要事項	法令による基準等	対象事業実施区域周辺
	国、県及び市町村の作成した絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト等	

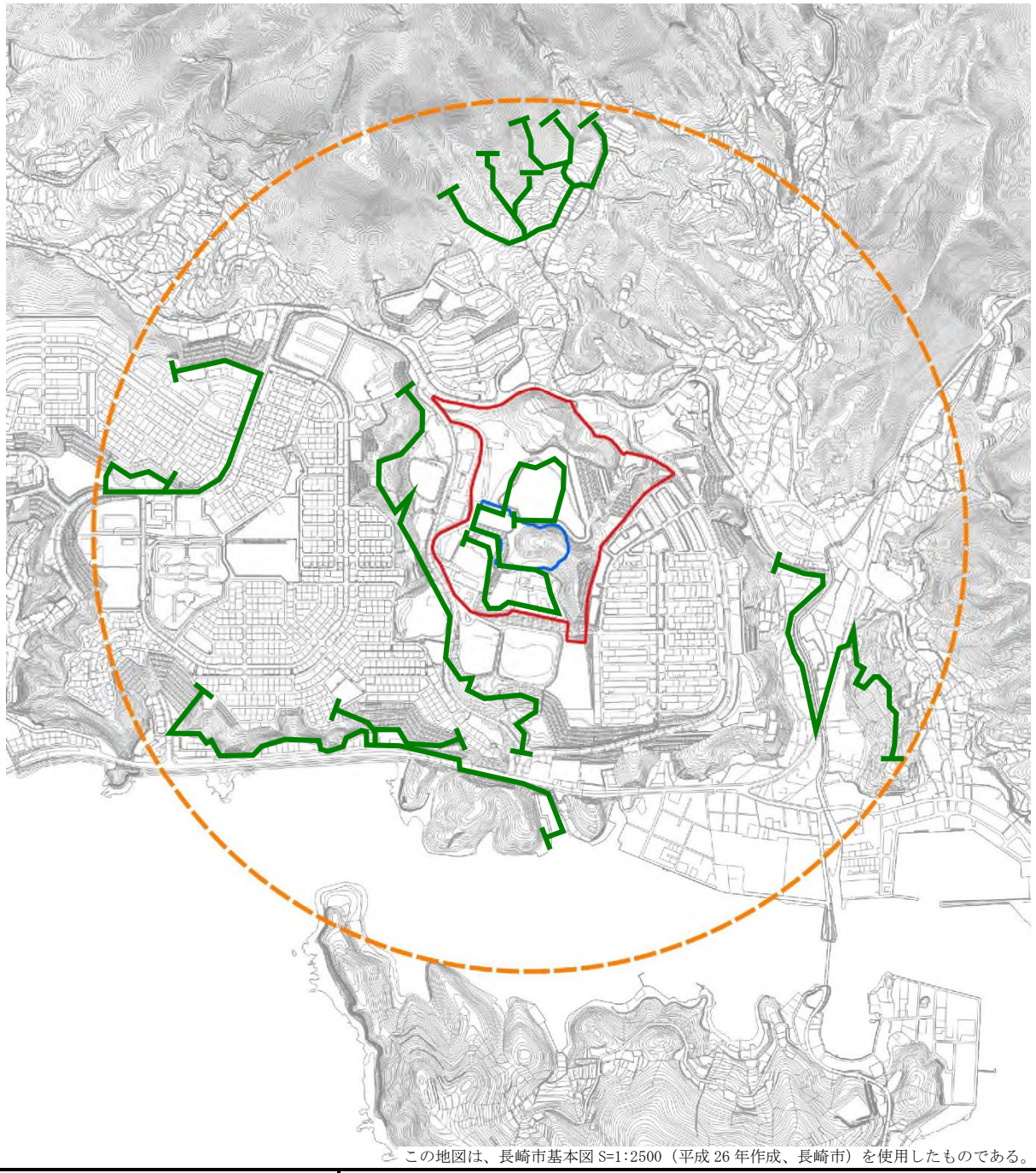
(3) 調査期間等

植物の調査期間等は、表 7.8.5 に示すとおりである。

表 7.8.5 植物の調査期間等

調査項目		調査方法
植物の生育状況（種子植物、シダ植物）	植物相	夏季：令和 2 年 7 月 20 日～7 月 22 日 秋季：令和 2 年 9 月 28 日～9 月 30 日 令和 2 年 10 月 5 日～10 月 7 日 春季：令和 3 年 4 月 16 日～4 月 21 日
	植生	

注 1)現存植生図作成調査は秋季に実施した。
注 2)既存の資料の収集、整理については、最新の資料を用いた。



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.8.1 植物調査の踏査ルート

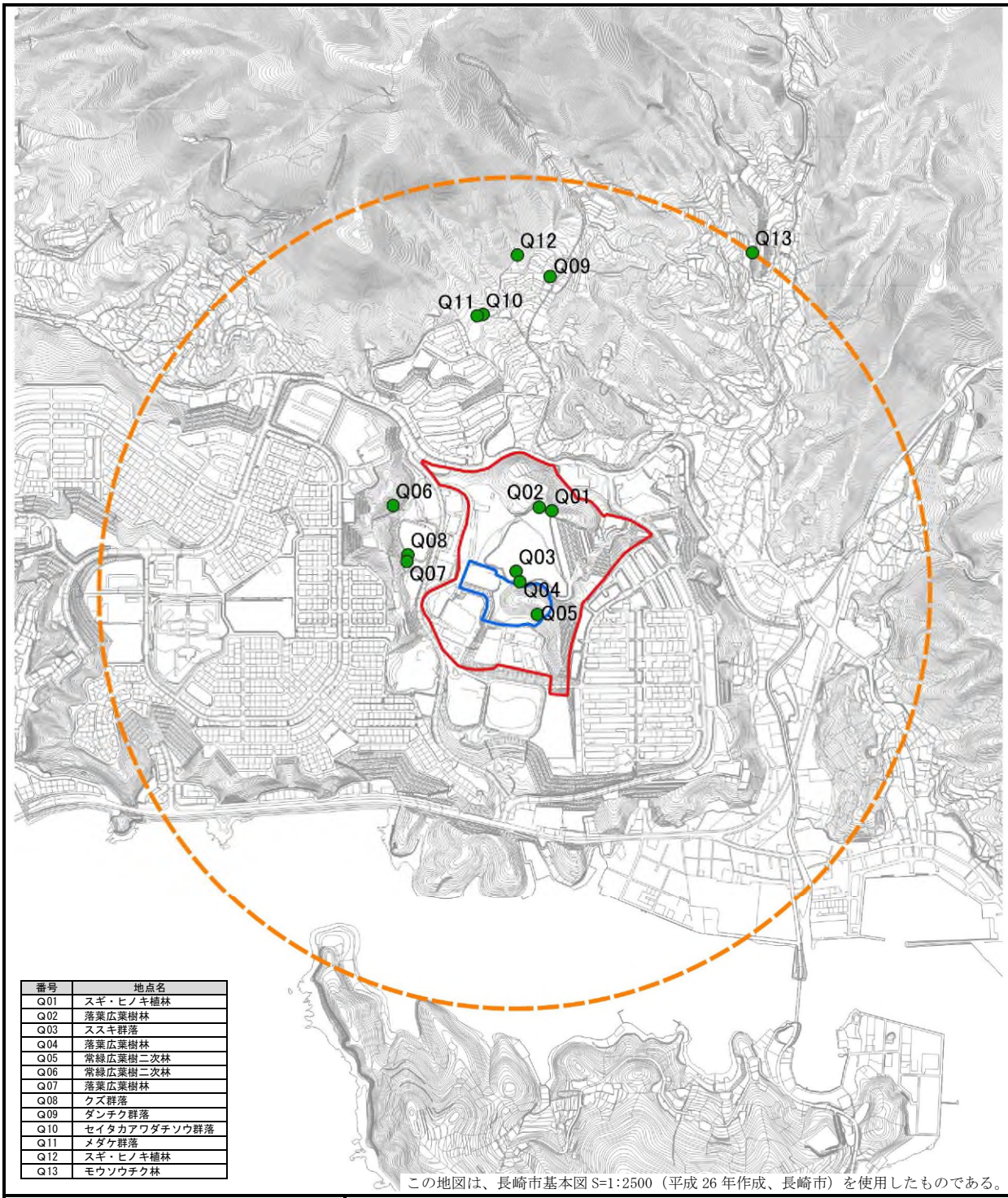
凡 例

: 調査ルート（基本ルート）
植物調査は、図に示すルートを基本とし、それ以外に調査範囲内で確認された種についても適宜追加記録することにより実施した。

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域



番号	地点名
Q01	スギ・ヒノキ植林
Q02	落葉広葉樹林
Q03	ススキ群落
Q04	落葉広葉樹林
Q05	常緑広葉樹二次林
Q06	常緑広葉樹二次林
Q07	落葉広葉樹林
Q08	クズ群落
Q09	ダンチク群落
Q10	セイタカアワダチソウ群落
Q11	メダケ群落
Q12	スギ・ヒノキ植林
Q13	モウソウチク林

この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.8.2 植生調査地点

凡 例

群落組成調査地点

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1㎞ 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域

(4) 調査結果

1) 植物の生育状況(種子植物、シダ植物)

a. 植物相

現地調査の結果、合計 52 目 121 科 587 種の植物種（維管束植物）が確認された。現地で確認された植物種は表 7.8.6 (1)～(11)に示すとおりである。

対象事業実施区域周辺は、住宅地が広く分布する地域であり、南側の橘湾（海抜 0m）から北側の普賢岳（海抜 439m）及び行仙岳（海抜 456.2m）にかけて、北側に標高が高くなる傾斜地である。

調査範囲は、常緑広葉樹二次林のシイ・カシ二次林が優占しており、スダジイ、ツブラジイ、アラカシ、クスノキ、ヤマモモ、タブノキ、ネズミモチ等の常緑高木が多く生育している。また、落葉広葉樹二次林として、カラスザンショウ、アカメガシワ、ネムノキ、クマノミズキ、イヌビワ等の林縁に多く見られる落葉高木の生育が確認された。

また、スギ・ヒノキの植林地が調査範囲北側から東側にかけての山地部にはみられ、林内には、タイミンタチバナやムラサキシキブ、テイカカズラ、ウラジロ、コバノカナワラビ等の生育が確認された。

これらの樹林地の外周部には、低木やつる植物等により、風や光を防ぎ林内環境を緩和するマント群落が形成され、クズ、アケビ、カラムシ、カラスウリ、ヘクソカズラ、ツルソバ等の生育が確認された。

調査範囲の路傍には、路傍・空地雑草群落として、セイタカアワダチソウ、ススキ、ヨモギ等の生育が確認された。

表 7.8.6(1)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
1	イワヒバ目	イワヒバ科	ヒメクラマゴケ		○								
2	トクサ目	トクサ科	スギナ	○	○	○							
3	ハナヤスリ目	ハナヤスリ科	フユノハナワラビ		○								
4	マツバラン目	マツバラン科	マツバラン		○	○					NT	NT	EN
5	ウラジロ目	ウラジロ科	コシダ	○	○	○							
6			ウラジロ		○	○	○						
7	フサシダ目	カニクサ科	カニクサ	○	○	○							
8	ウラボシ目	ホングウシダ科	ホラシノブ	○	○	○							
9		コバノイシカグマ科	フモトシダ	○	○	○	○						
10			イシカグマ	○	○	○	○						
11			ワラビ	○	○	○							
12		イノモトソウ科	ヒメウラジロ		○	○					VU	NT	NT
13			イワガネソウ				○						
14			タチシノブ	○	○	○							
15			イノモトソウ	○	○	○	○						
16			ハチジョウシダモドキ	○	○								
17			アマクサシダ	○	○	○							
18		チャセンシダ科	トラノオシダ	○	○	○							
19			アオガネシダ	○	○	○							
20		ヒメシダ科	ゲジゲジシダ	○		○							
21			ホシダ	○	○	○	○						
22			イヌケホシダ		○	○							
23			ヤワラシダ		○								
24			ミゾシダ		○	○							
25		シシガシラ科	オオカグマ	○	○	○	○						
26		メシダ科	シケシダ	○	○								
27			ヘラシダ	○	○	○							
28		オシダ科	ホソバカナワラビ	○		○							
29			コバノカナワラビ		○		○						
30			オニヤブソテツ	○	○	○	○						
31			ヤブソテツ	○		○							
32			サイゴクベニシダ			○							
33			ベニシダ	○	○	○	○						
34			マルバベニシダ		○	○							
35			オオイタチシダ	○	○	○							
36			ヒメイタチシダ	○		○							
37			ナガバノイタチシダ	○	○	○							
38			オクマワラビ		○								
39			イノデ			○							
40		タマシダ科	タマシダ	○	○	○							
41		ウラボシ科	マメヅタ	○	○	○							
42			ノキシノブ（広義）	○	○	○							
43			オオイワヒトデ	○	○	○	○						
44			ヒトツバ	○									
45	マツ目	マツ科	アカマツ	○	○								
46			クロマツ	○	○								
47	ナンヨウスギ目	マキ科	イヌマキ	○	○	○	○						
48	ヒノキ目	ヒノキ科	ヒノキ		○	○	○						
49			スギ			○	○						
50	シキミ目	マツブサ科	サネカズラ	○	○	○	○						
51	コショウ目	ドクダミ科	ドクダミ	○	○	○							
52		コショウ科	フウトウカズラ	○	○	○	○						
53		ウマノスズクサ科	オオバウマノスズクサ	○		○							
54	クスノキ目	クスノキ科	クスノキ	○	○	○	○						
55			ヤブニッケイ	○	○	○	○						
56			カゴノキ	○	○	○	○						
57			アオモジ	○	○	○							

表 7.8.6(2)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
58	クスノキ目	クスノキ科	タブノキ	○	○	○	○						
59			シロダモ	○	○	○	○						
60	ショウブ目	ショウブ科	セキショウ	○		○							
61	オモダカ目	サトイモ科	ムサシアブミ	○	○	○							
62			ナンゴクウラシマソウ			○							
63			サトイモ	○	○								
64			カラスビシャク	○		○							
65			オランダカイウ			○							
66	ヤマノイモ目	ヤマノイモ科	ニガカシュウ	○									
67			ヤマノイモ	○	○	○							
68			カエデドコロ	○	○	○	○						
69			キクバドコロ	○									
70			オニドコロ	○	○								
71	ユリ目	ユリズイセン科	ユリズイセン	○		○							
72		サルトリイバラ科	サルトリイバラ	○	○	○							
73		ユリ科	タカサゴユリ	○	○	○	○						
74			コオニユリ				○						
75	クサスギカズラ目	ラン科	シュンラン			○							
76			ネジバナ	○									
77		アヤメ科	ヒメヒオウギズイセン	○	○	○							
78			アヤメ属の一種	○									
79			ニワゼキショウ	○		○							
80			オオニワゼキショウ	○									
81		ヒガンバナ科	ノビル		○	○							
82			ニラ	○	○								
83			ハマオモト			○							
84			ヒガンバナ		○								
85			ショウキズイセン		○								
86			スイセン			○							
87			タマスダレ	○	○	○							
88			サフランモドキ	○	○								
89		クサスギカズラ科	ハラン	○	○	○							
90			ツルボ		○								
91			ヤブラン	○	○	○							
92			ノシラン	○	○	○							
93			ジャノヒゲ	○	○	○							
94			ナガバジャノヒゲ	○	○	○	○						
95	ヤシ目	ヤシ科	カンノンチク	○									
96			シュロ	○	○	○							
97	ツユクサ目	ツユクサ科	マルバツユクサ	○	○								
98			ツユクサ	○	○	○	○						
99			ヤブミョウガ	○	○								
100			オオトキワツユクサ			○							
101			ノハカタカラクサ	○	○	○							
102	ショウガ目	バショウ科	バショウ	○	○								
103		カンナ科	ハナカンナ		○								
104			ダンドク	○	○	○							
105		ショウガ科	ハナミョウガ	○	○	○	○						
106	イネ目	イグサ科	イグサ	○									
107			コゴメイ			○							
108			コウガイゼキショウ			○							
109			クサイ	○	○	○							
110			スズメノヤリ			○							
111			ヤマスズメノヒエ			○							
112		カヤツリグサ科	シラスゲ	○		○	○						
113			コゴメスゲ				○						
114			メアオスゲ			○							

表 7.8.6(3)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
115	イネ目	カヤツリグサ科	アゼナルコ			○							
116			マスクサ			○							
117			オキナワジュズスゲ			○							
118			ナキリスゲ		○		○						
119			アオスゲ			○							
120			アキカサスゲ	○									
121			ヒメモエギスゲ			○							
122			アイダクグ	○	○								
123			ヒメクグ	○	○	○							
124			クグガヤツリ	○	○								
125			イヌクグ	○	○								
126			タマガヤツリ		○								
127			メリケンガヤツリ	○	○								
128			アゼガヤツリ		○								
129			コゴメガヤツリ	○	○								
130			カヤツリグサ	○	○								
131			ハマスゲ	○	○	○							
132			テンツキ		○								
133			ヒデリコ		○								
134		イネ科	ヌカボ			○							
135			クロコヌカグサ	○									
136			ハナヌカススキ		○	○							
137			スズメノテッポウ			○							
138			メリケンカルカヤ	○	○	○							
139			コブナグサ	○	○								
140			トダシバ		○								
141			ダンチク	○	○	○	○						
142			ヤマカモジグサ	○									
143			コバンソウ			○							
144			ヒメコバンソウ			○							
145			イヌムギ	○		○							
146			キツネガヤ	○									
147			ヒメアブラススキ		○								
148			ジュズダマ	○	○								
149			ギョウギシバ	○	○	○							
150			カモガヤ	○		○							
151			メヒシバ	○	○								
152			コメヒシバ	○	○								
153			アキメヒシバ	○	○								
154			イヌビエ	○	○								
155			タイヌビエ	○	○								
156			オヒシバ	○	○								
157			アオカモジグサ	○		○							
158			カモジグサ	○	○	○							
159			シナダレスズメガヤ	○	○	○							
160			カゼクサ	○	○								
161			ニワホコリ	○	○								
162			トボシガラ			○							
163			チガヤ	○	○	○							
164			アゼガヤ		○								
165			ササクサ		○		○						
166			アシボソ		○								
167			ススキ	○	○	○	○						
168			コチヂミザサ		○		○						
169			ケチヂミザサ		○		○						
170			ヌカキビ		○								
171			オオクサキビ		○								

表 7.8.6(4)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
172	イネ目	イネ科	シマスズメノヒエ	○	○								
173			アメリカスズメノヒエ	○	○								
174			スズメノコビエ	○	○								NT
175			タチスズメノヒエ	○	○								
176			チカラシバ		○								
177			クサヨシ	○		○							
178			ヨシ	○	○								
179			ツルヨシ			○							
180			モウソウチク				○						
181			ハチク			○							
182			マダケ	○	○	○							
183			ネザサ	○	○	○							
184			メダケ	○	○	○	○						
185			ミゾイチゴツナギ			○							
186			スズメノカタビラ			○							
187			ツクシスズメノカタビラ			○							
188			イチゴツナギ			○							
189			イタチガヤ	○	○								
190			ヒエガエリ	○		○							
191			ヤダケ	○	○	○							
192			オニウシノケグサ	○									
193			ヒロハノウシノケグサ			○							
194			アキノエノコログサ	○	○								
195			コツブキンエノコロ	○	○								
196			キンエノコロ		○								
197			エノコログサ	○	○								
198			ムラサキエノコロ	○	○								
199			セイバンモロコシ	○	○								
200			ネズミノオ		○								
201			イヌシバ	○									
202			カニツリグサ			○							
203			ナギナタガヤ			○							
204			シバ	○	○								
205	キンポウゲ目	ケシ科	ムラサキケマン			○							
206			ナガミノツルケマン			○							
207			ナガミヒナゲシ			○							
208		アケビ科	アケビ	○	○	○	○						
209			ミツバアケビ	○		○							
210			ムベ	○	○	○	○						
211		ツヅラフジ科	アオツヅラフジ	○	○	○							
212			ハスノハカズラ			○							
213		メギ科	ナンテン	○	○	○							
214		キンポウゲ科	ボタンヅル	○		○							
215			センニンソウ	○	○	○							
216			ケキツネノボタン	○		○							
217			ウマノアシガタ	○	○	○							
218			トゲミノキツネノボタン			○							
219			キツネノボタン	○		○							
220			ヒメウズ		○	○							
221	ヤマモガシ目	アワブキ科	ヤマビワ	○		○	○						
222	ユキノシタ目	マンサク科	イスノキ	○		○							
223		ユズリハ科	ヒメユズリハ		○	○							
224		ベンケイソウ科	コモチマンネングサ			○							
225			メノマンネングサ			○							
226			ヨコハママンネングサ	○	○								
227	ブドウ目	ブドウ科	ノブドウ	○	○	○	○						
228			ヤブカラシ	○	○	○	○						

表 7.8.6(5)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
229	ブドウ目	ブドウ科	ツタ	○	○	○							
230			エビヅル	○	○	○							
231	マメ目	マメ科	ネムノキ	○	○	○	○						
232			ヤブマメ		○		○						
233			ハマナタマメ	○	○								
234			ノササゲ	○	○	○							
235			ノアズキ		○								
236			ツルマメ		○								
237			オオバヌスビトハギ	○	○								
238			ヌスビトハギ	○	○	○	○						
239			トウコマツナギ		○	○	○						
240			マルバヤハズソウ	○		○							
241			ヤハズソウ	○	○								
242			ヤマハギ	○									
243			メドハギ	○	○	○							
244			ネコハギ	○	○	○							
245			シマエンジュ	○	○	○							
246			コメツブウマゴヤシ	○		○							
247			ウマゴヤシ			○							
248			クズ	○	○	○	○						
249			タンキリマメ	○	○	○	○						
250			コメツブツメクサ	○		○							
251			ムラサキツメクサ			○							
252			シロツメクサ	○	○	○							
253			スズメノエンドウ	○		○							
254			ヤハズエンドウ			○							
255			カスマグサ			○							
256			ヤマフジ			○							
257			ナツフジ	○	○	○	○						
258	バラ目	グミ科	ツルグミ		○		○						
259			オオバグミ	○	○	○							
260			ナワシログミ	○	○	○	○						
261			アキグミ	○	○								
262		アサ科	ムクノキ	○	○	○	○						
263			エノキ	○	○	○							
264			カナムグラ	○	○	○	○						
265		クワ科	ツルコウゾ	○	○	○	○						
266			クワクサ	○	○		○						
267			ホソバイヌビワ		○								
268			イヌビワ	○	○	○	○						
269			オオイタビ	○	○	○							
270			イタビカズラ	○	○	○							
271			カカツガユ	○									
272			マグワ	○									
273			ヤマグワ		○	○							
274		イラクサ科	カラムシ	○	○	○	○						
275			メヤブマオ	○	○	○							
276			コアカソ			○							
277			イワガネ	○	○	○							
278			コケミズ	○		○							
279		バラ科	キンミズヒキ	○	○	○	○						
280			ヤマザクラ	○		○							
281			ビワ	○	○	○							
282			ヤマブキ		○								
283			リンボク	○			○						
284			バクチノキ	○	○	○							
285			コバナキジムシロ	○									

表 7.8.6(6)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
286	バラ目	バラ科	ヘビイチゴ	○	○	○							
287			ヤブヘビイチゴ			○							
288			シャリンバイ	○	○	○	○						
289			テリハノイバラ	○									
290			ノイバラ	○	○	○	○						
291			フユイチゴ	○	○	○	○						
292			ビロードイチゴ	○	○								
293			クマイチゴ	○		○							
294			クサイチゴ	○	○	○	○						
295			ナワシロイチゴ	○	○	○	○						
296			ホウロクイチゴ	○	○	○							
297	ブナ目	ブナ科	クリ	○	○	○	○						
298			ツブラジイ			○	○						
299			スダジイ	○	○	○	○						
300			マテバシイ	○	○	○	○						
301			シリブカガシ	○	○	○	○						
302			クヌギ	○	○	○							
303			アラカシ	○	○	○	○						
304			シラカシ		○	○							
305			ウバメガシ	○	○	○							
306			コナラ	○	○	○							
307		ヤマモモ科	ヤマモモ	○	○	○	○						
308	ウリ目	ウリ科	アマチャヅル	○	○	○							
309			カラスウリ	○	○		○						
310			キカラスウリ	○	○	○							
311	ニシキギ目	ニシキギ科	ツルウメモドキ	○	○	○							
312			マサキ	○	○	○	○						
313			マユミ	○									
314	カタバミ目	カタバミ科	イモカタバミ		○								
315			ハナカタバミ		○								
316			カタバミ	○	○	○	○						
317			ムラサキカタバミ		○	○	○						
318			オッタチカタバミ	○	○	○							
319			アカカタバミ	○		○							
320		ホルトノキ科	コバンモチ	○	○	○	○						
321			ホルトノキ	○	○	○	○						
322	キントラノオ目	トウダイグサ科	エノキグサ	○	○								
323			シマニシキソウ	○	○								
324			コニシキソウ	○	○								
325			オオニシキソウ	○	○								
326			ハイニシキソウ		○								
327			アカメガシワ	○	○	○	○						
328			ナンキンハゼ	○	○	○							
329			アブラギリ		○								
330			オオアブラギリ	○		○							
331		コミカンソウ科	コミカンソウ	○	○								
332		スミレ科	コタチツボスミレ			○							
333			タチツボスミレ	○	○	○	○						
334			コスミレ	○	○	○							
335			スミレ	○		○							
336			フモトスミレ			○							
337			サンシキスミレ			○							
338			ツボスミレ	○	○	○							
339			ノジスミレ	○	○	○							
340	フウロソウ目	フウロソウ科	オランダフウロ		○								
341			アメリカフウロ	○	○	○							
342			ゲンノショウコ		○								

表 7.8.6(7)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
343	フトモモ目	アカバナ科	オオマツヨイグサ	○	○								
344			コマツヨイグサ	○	○	○							
345			ユウゲショウ	○		○							
346	ミツバウツギ目	ミツバウツギ科	ゴンズイ	○	○								
347		キブシ科	キブシ	○									
348	ムクロジ目	ウルシ科	ヌルデ	○	○	○							
349			ハゼノキ	○	○	○	○						
350			ヤマハゼ	○		○							
351		ムクロジ科	トウカエデ	○	○	○							
352			イロハモミジ	○	○	○							
353		ミカン科	ハマセンダン	○									
354			カラスザンショウ	○	○	○	○						
355		ニガキ科	ニガキ	○									
356		センダン科	センダン	○	○	○							
357	アオイ目	アオイ科	カラスノゴマ	○									
358			ハマボウ	○	○								VU
359			フヨウ		○								
360			ムクゲ		○								
361			アメリカキンゴジカ	○	○								
362	アブラナ目	アブラナ科	カラシナ			○							
363			セイヨウアブラナ			○							
364			ナズナ			○							
365			ミチタネツケバナ	○	○	○							
366			タネツケバナ	○	○	○							
367			カラクサナズナ			○							
368			マメグンバイナズナ	○	○								
369			オランダガラシ			○							
370			ダイコン			○							
371			ハマダイコン			○							
372	ビャクダン目	ボロボロノキ科	ボロボロノキ	○	○	○							
373	ナデシコ目	タデ科	イタドリ	○	○	○							
374			ツルドクダミ	○	○	○							
375			ヒメツルソバ	○	○	○							
376			ツルソバ	○	○	○	○						
377			ミズヒキ	○		○	○						
378			シロバナサクラタデ		○								
379			オオイヌタデ	○	○								
380			イヌタデ	○	○	○	○						
381			シンミズヒキ		○								
382			イシミカワ			○							
383			ママコノシリヌグイ	○	○	○							
384			ミゾソバ	○	○	○							
385			スイバ	○	○	○	○						
386			アレチギシギシ	○									
387			ギシギシ	○	○	○							
388		ナデシコ科	ノミノツヅリ			○							
389			オランダミミナグサ			○							
390			ツメクサ	○		○							
391			シロバナマンテマ			○							
392			ウシハコベ	○	○	○							
393			コハコベ	○	○	○							
394			ミドリハコベ			○							
395			ノミノフスマ			○							
396		ヒユ科	イノコヅチ	○	○	○	○						
397			ヒナタイノコヅチ		○								
398			イヌビユ	○	○								
399			ハイビユ		○								

表 7.8.6(8)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
400	ナデシコ目	ヒユ科	ホソアオゲイトウ		○								
401			ホナガイヌビユ	○	○								
402			ケイトウ	○									
403			シロザ		○								
404			アリタソウ	○									
405		ハマミズナ科	ツルナ		○								
406		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	○									
407		ザクロソウ科	ザクロソウ	○	○								
408		ツルムラサキ科	ツルムラサキ		○								
409		ハゼラン科	ハゼラン	○	○	○							
410		スベリヒユ科	スベリヒユ	○	○								
411			ヒメマツバボタン	○									
412	ミズキ目	ミズキ科	クマノミズキ	○	○	○	○						
413		アジサイ科	マルバウツギ	○	○	○							
414	ツツジ目	サカキ科	サカキ			○							
415			ハマヒサカキ	○	○	○							
416			ヒサカキ	○	○	○	○						
417			モッコク	○	○	○	○						
418		カキノキ科	カキノキ	○	○	○							
419		サクラソウ科	マンリョウ	○	○	○							
420			ヤブコウジ	○									
421			ツルコウジ	○	○	○							
422			モクタチバナ				○						
423			コナスビ	○	○	○							
424			タイミンタチバナ	○	○	○	○						
425		ツバキ科	ヤブツバキ	○	○	○	○						
426			サザンカ	○	○	○	○						
427			チャノキ	○	○	○							
428		ハイノキ科	ミミズバイ	○	○	○	○						
429			クロキ	○	○	○	○						
430		エゴノキ科	エゴノキ	○	○	○							
431		リョウブ科	リョウブ			○							
432		ツツジ科	ネジキ	○	○	○							
433			シャシャンボ		○	○							
434	アオキ目	アオキ科	アオキ			○							
435	リンドウ目	アカネ科	ヒメヨツバムグラ	○	○	○							
436			ヤエムグラ			○							
437			クチナシ	○	○	○	○						
438			ヘクソカズラ	○	○	○	○						
439			アカネ		○	○							
440		キョウチクトウ科	シタキソウ	○	○	○							
441			テイカカズラ	○	○	○	○						
442			ツルニチニチソウ	○	○	○							
443			アオカモメヅル			○							
444	ナス目	ヒルガオ科	コヒルガオ	○									
445			アオイゴケ	○	○	○							
446			マルバルコウ		○								
447			マメアサガオ		○								
448			アサガオ		○								
449			ホシアサガオ		○								
450		ナス科	キダチチョウセンアサガオ		○								
451			クコ		○	○							
452			ヒロハフウリンホオズキ		○								
453			ヒヨドリジョウゴ	○	○	○							
454			オオイヌホオズキ	○	○	○							
455			アメリカイヌホオズキ	○	○								
456	ムラサキ目	ムラサキ科	ハナイバナ		○	○							

表 7.8.6(9)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
457	ムラサキ目	ムラサキ科	キュウリグサ		○	○							
458	シソ目	モクセイ科	シマトネリコ	○	○	○							
459			ネズミモチ	○	○	○	○						
460			トウネズミモチ	○	○	○	○						
461			イボタノキ		○								
462			ヨウシュイボタ	○	○	○	○						
463			ヒイラギ		○	○							
464		オオバコ科	アワゴケ		○								
465			マツバウンラン	○		○							
466			オオマツバウンラン			○							
467			オオバコ	○	○	○							
468			ツボミオオバコ		○	○							
469			タチイヌノフグリ	○		○							
470			フラサバソウ			○							
471			ムシクサ			○							
472			オオイヌノフグリ	○		○							
473			カワヂシャ			○					NT		NT
474		アゼナ科	ヒロハスズメノトウガラシ		○								
475			アゼナ		○								
476			ウリクサ	○	○	○							
477			ハナウリクサ		○								
478		シソ科	キランソウ	○	○	○							
479			ムラサキシキブ	○	○	○	○						
480			オオムラサキシキブ		○								
481			ヤブムラサキ	○	○	○	○						
482			クサギ	○	○	○	○						
483			トウバナ	○	○	○							
484			カキドオシ			○							
485			オドリコソウ			○							
486			ホトケノザ			○							
487			オランダハッカ		○	○							
488			ヒメジソ		○								
489			イヌコウジュ	○	○								
490			シソ	○	○								
491			ハマクサギ	○	○	○	○						
492			サルビア・グアラニティカ		○								
493			ミゾコウジュ	○	○	○					NT		NT
494			ヤブチョロギ	○	○	○							
495		サギゴケ科	トキワハゼ	○	○	○							
496		ハマウツボ科	アメリカウンランモドキ		○								
497			ママコナ	○									
498		キツネノマゴ科	キツネノマゴ	○	○		○						
499			ヤナギバルイラソウ		○								
500		ノウゼンカズラ科	ノウゼンカズラ			○							
501		クマツヅラ科	シチヘンゲ	○	○	○							
502			アレチハナガサ	○	○	○							
503	モチノキ目	モチノキ科	ナナミノキ	○	○	○	○						
504			イヌツゲ	○									
505			クロガネモチ	○	○								
506	キク目	キキョウ科	キキョウソウ	○									
507			ヒナギキョウ	○		○							
508		キク科	ヌマダイコン		○								
509			オカダイコン		○								
510			カッコウアザミ		○								
511			オオブタクサ	○		○							
512			ヨモギ	○	○	○	○						
513			ヨメナ	○	○	○							

表 7.8.6(10)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
514	キク目	キク科	センダングサ		○								
515			アメリカセンダングサ	○	○								
516			コセンダングサ	○	○	○	○						
517			トキンソウ	○	○								
518			シマカンギク	○	○	○							
519			ノアザミ			○							
520			オオキンケイギク	○		○							
521			ハルシャギク	○									
522			コスモス	○	○	○							
523			キバナコスモス		○								
524			ベニバナボロギク	○	○								
525			アメリカタカサブロウ		○								
526			タカサブロウ	○									
527			ヒメジョオン	○	○	○							
528			ヒメムカシヨモギ	○	○								
529			ペラペラヨメナ	○	○								
530			ハルジオン			○							
531			ヘラバヒメジョオン	○	○								
532			オオアレチノギク	○	○	○							
533			イズハハコ	○	○	○					VU	NT	VU
534			オオヒヨドリバナ		○								
535			ツワブキ	○	○	○	○						
536			ハキダメギク	○									
537			ホソバノチチコグサモドキ	○									
538			ウラジロチチコグサ	○	○	○							
539			チチコグサモドキ	○	○	○							
540			チチコグサ	○	○	○							
541			ブタナ	○	○	○							
542			ニガナ			○							
543			オオジシバリ			○							
544			イワニガナ		○	○							
545			ホソバアキノノゲシ	○									
546			アキノノゲシ	○	○	○							
547			ムラサキニガナ			○							
548			フキ	○		○							
549			ハハコグサ	○	○	○							
550			ナルトサワギク	○	○	○							
551			ノボロギク			○							
552			メナモミ		○								
553			セイタカアワダチソウ	○	○	○	○						
554			メリケントキンソウ			○							
555			オニノゲシ	○	○	○							
556			ノゲシ	○	○	○							
557			シロバナタンポポ			○							
558			セイヨウタンポポ	○	○	○							
559			アカオニタビラコ	○	○	○							
560			アオオニタビラコ	○	○	○							
561	セリ目	トベラ科	トベラ	○	○	○							
562		ウコギ科	タラノキ	○	○	○							
563			カクレミノ	○	○	○	○						
564			ヤツデ	○	○	○							
565			カナリーキヅタ			○							
566			セイヨウキヅタ	○	○								
567			キヅタ	○	○	○							
568			ノチドメ	○	○	○							
569			チドメグサ	○	○	○							
570			ハリギリ			○	○						

表 7.8.6(11)　現地で確認された植物種

No.	目名	科名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
571	セリ目	ウコギ科	ヤドリフカノキ		○								
572		セリ科	ハマウド			○							
573			ツボクサ	○	○	○							
574			ミツバ	○	○	○							
575			マツバゼリ	○	○	○							
576			ノラニンジン			○							
577			セリ		○	○							
578			ヤブニンジン			○							
579			ヤブジラミ	○									
580			オヤブジラミ			○							
581	マツムシソウ目	ガマズミ科	ニワトコ	○		○							
582			ハクサンボク	○	○	○	○						
583			サンゴジュ	○									
584		スイカズラ科	ハマニンドウ	○		○	○						
585			キダチニンドウ		○	○							
586			スイカズラ	○	○	○	○						
587			ノヂシャ			○							
計	52目	121科	587種	391種	404種	393種	116種	0種	0種	0種	5種	3種	7種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。

※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。

a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種 (天然記念物 (国天) 及び特別天然記念物 (特天))

b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種 (国内)

c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種

d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

b. 植生

対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内の現存植生図は、図 7.8.3 に示すとおりである。現地調査の結果、表 7.8.7 に示すとおり、森林植生で 3 タイプ、大型高茎草地で 3 タイプ、在来二次草地・自然草地で 1 タイプ、植林地・耕作地植生で 7 タイプ、市街地等で 7 タイプの計 21 タイプに区分された。各植物群落の概要は表 7.8.8 に示すとおりである。

対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内の植生面積のうち、約 60%が市街地等となっている。対象事業実施区域及びその周辺にはスダジイやツブラジイが優占している群落が広くみられる。これらの林内の樹木は萌芽更新したと考えられるものが多く、過去に伐採された痕跡と考えられるため、シイ・カシ二次林に区分した。スギ・ヒノキ・サワラ植林についてはスギもしくはヒノキ及び 2 種の混交林である。なお、対象事業実施区域及びその周辺では水田や畑の放棄が進んでおり、路傍・空地雑草群落が広がっている。

対象事業実施区域内は、市街地等に区分されたエリアが多いが、ススキ群団、シイ・カシ二次林、スギ・ヒノキ・サワラ植林も見られた。

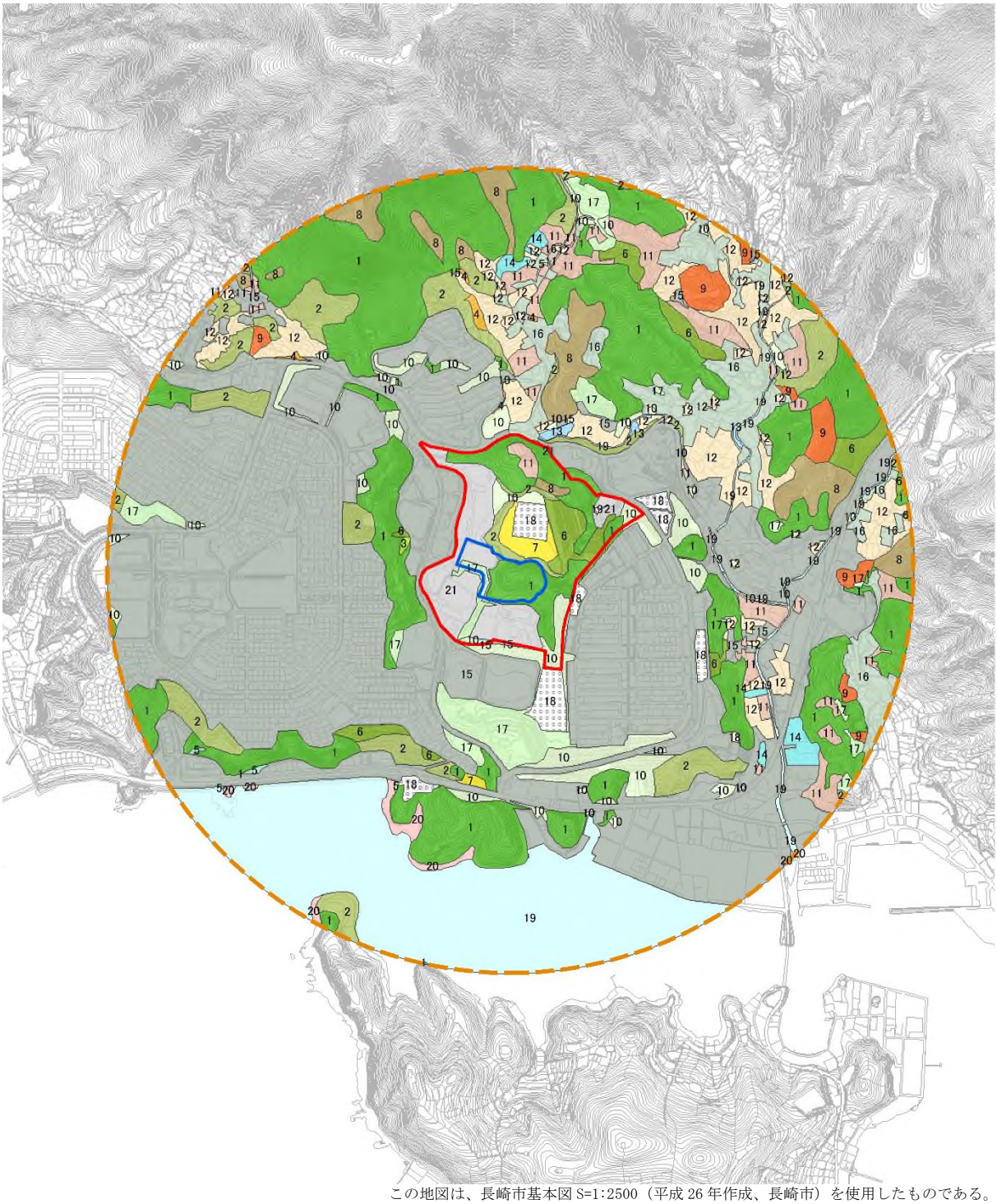
表 7.8.7　各群落の面積割合

区　分		名　称	面積（ha）	割合（%）
森林植生	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	60.2	18.6
	落葉広葉樹二次林	アカメガシワ－カラスザンショウ群落	14.6	4.5
		イヌビワ群落	0.1	0.1
			74.9	23.2
大型高茎草地	ササ群落	メダケ群落	0.3	0.1未満
		ダンチク群落	0.3	0.1未満
	マント群落	クズ群落	4.9	1.5
			5.5	1.7
在来二次草地・自然草地	乾生草地	ススキ群団	1.0	0.3
			1.0	0.3
植林地・耕作地植生	常緑針葉樹植林	スギ・ヒノキ・サワラ植林	8.0	2.5
	竹林	モウソウチク林	3.1	1.0
	耕作地等	路傍・空地雑草群落	9.8	3.0
		果樹園	8.4	2.6
		畑雑草群落	14.3	4.4
		水田雑草群落	0.3	0.1未満
		放棄水田雑草群落	1.4	0.4
			45.3	14.0
市街地等		市街地	131.2	40.6
		緑の多い住宅地	13.5	4.2
		残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	7.0	2.2
		造成地	3.3	1.0
		開放水域	34.1	10.6
		自然裸地	1.0	0.3
		東工場施設等	6.2	2.0
			196.3	60.8
合計			323.0	100.0

※調査範囲は、対象事業実施区域及びその周辺約 1㎞ をカバーする範囲として設定した。

表 7.8.8　植物群落の概要

群落名			種構成		概　要
森林植生	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林 （スダジイ群落）	高木層	スダジイ	調査範囲周辺に広く分布する。草本層は非常に暗く、シダ植物がわずかに生育する程度であった。 群落番号：Q05
			亜高木層	アラカシ	
			低木層	タイミンタチバナ	
			草本層	オオカグマ	
		シイ・カシ二次林 （ツブラジイ群落）	高木層	ツブラジイ	調査範囲西側の丘陵地に分布する。草本層は非常に暗く、シダ植物がわずかに生育する程度であった。 群落番号：Q06
			亜高木層	イヌビワ	
			低木層	ネズミモチ	
			草本層	オオカグマ	
	落葉広葉樹二次林	アカメガシワー カラスザンショウ群落	高木層	カラスザンショウ	造成地や公園の法面に発達しており、先駆的な植物や外来種が多い。 群落番号：Q02, Q04
			亜高木層	アカメガシワ	
			低木層	アカメガシワ	
			草本層	アカメガシワ	
		イヌビワ群落	亜高木層	クマノミズキ	公園の法面等、落葉広葉樹二次林の林縁に分布する。 群落番号：Q07
			低木層	イヌビワ	
			草本層	オニヤブソテツ	
大型高茎草地	ササ群落	メダケ群落	低木層	メダケ	調査範囲北側の放棄水田に分布する。 群落番号：Q11
			草本層	ホシダ	
		ダンチク群落	低木層	ダンチク	調査範囲北部の放棄水田や南部海岸の崖地に分布する。 群落番号：Q09
			草本層	カナムグラ	
	マント群落	クズ群落	低木層	クズ	住宅地や造成地の法面に分布する。 群落番号：Q08
			草本層	カラムシ	
在来二次草地・ 自然草地	乾生草地	ススキ群団	草本層	ススキ	造成地の平坦部に分布する。 群落番号：Q03
植林地・耕作地植生	常緑針葉樹植林	スギ・ヒノキ・サワラ植林 （ヒノキ植林）	高木層	ヒノキ	調査範囲に広く分布する。草本層は非常に暗く、シダ植物がわずかに生育する程度であった。 群落番号：Q01(ヒノキ植林) Q12(スギ植林)
			亜高木層	コバンモチ	
			低木層	モクタチバナ	
			草本層	ウラジロ	
		スギ・ヒノキ・サワラ植林 （スギ植林）	高木層	スギ	
			亜高木層	スダジイ	
			低木層	イヌビワ	
			草本層	オオイワヒトデ	
	竹林	モウソウチク林	高木層	モウソウチク	調査範囲の北側及び東側の丘陵地に分布する。 群落番号：Q13
			亜高木層	未調査	
			低木層	未調査	
	耕作地等	路傍・空地雑草群落	草本層 (H)	セイタカアワダチソウ	造成地の平坦部に分布する。 群落番号：Q10
			草本層 (L)	クズ	
		果樹園	－		
		畑雑草群落	－		
		水田雑草群落	－		
		放棄水田雑草群落	－		



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.8.3 現存植生図

凡 例

1. シイ・カシニ次林
2. アカメガシワ - カラスザンショウ群落
3. イヌビワ群落
4. メダケ群落
5. ダンチク群落
6. クズ群落
7. ススキ群団
8. スギ・ヒノキ・サワラ植林
9. モウソウチク林
10. 路傍・空地雑草群落
11. 果樹園
12. 畑雑草群落
13. 水田雑草群落
14. 放棄水田雑草群落
15. 市街地
16. 緑の多い住宅地
17. 残存・植栽樹群をもった公園、墓地等
18. 盛成地
19. 開放水域
20. 自然裸地
21. 東工場施設等

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域

c. 重要な植物種及び群落

現地調査で確認された種のうち、学術上または希少性等の観点から、表 7.8.9 に示す重要な種及び群落の選定基準に従い「重要な植物」を選定した。

表 7.8.9 重要な植物種及び群落の選定基準

文献及び法律名		カテゴリー
重要な種	「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号) 「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号) 「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号)	特別天然記念物及び天然記念物に指定された植物
	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 (平成 4 年法律第 75 号)	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
	「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」 (平成 24 年条例第 13 号)	指定種
	環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
	長崎県レッドリスト　2022 (長崎県県民生活環境部自然環境課，令和 4 年 3 月)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
	長崎市レッドリスト (絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト) (長崎市環境部，平成 30 年 3 月)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足
重要な植物群落	「植物群落レッドデータブック」(平成 8 年、(財)日本自然保護協会)	保護上重要な群落として選定された植物群落

重要な植物種としては、表 7.8.10 に示す 6 目 7 科 7 種の生育が確認された。重要な植物種の確認状況は表 7.8.11(1)～(3)及び図 7.8.4 に示すとおりである。

なお、重要な植物群落は確認されなかった。

表 7.8.10　重要な植物種一覧

No.	目和名	科和名	種名	確認季節			群落組成調査での確認種	重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季		a	b	c	d	e	f
1	マツバラン目	マツバラン科	マツバラン		○	○					NT	NT	EN
2	ウラボシ目	イノモトソウ科	ヒメウラジロ		○	○					VU	NT	NT
3	イネ目	イネ科	スズメノコビエ	○	○								NT
4	アオイ目	アオイ科	ハマボウ	○	○								VU
5	シソ目	オオバコ科	カワヂシャ			○					NT		NT
6		シソ科	ミゾコウジュ	○	○	○					NT		NT
7	キク目	キク科	イズハハコ	○	○	○					VU	NT	VU
計	6目	7科	7種	4種	6種	5種	0種	0種	0種	0種	b	3種	7種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。

※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。

a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種 (天然記念物 (国天) 及び特別天然記念物 (特天))

b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種 (国内)

c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種

d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

表 7.8.11(1)　重要な植物種の確認状況

マツバラン　*Psilotum nudum*　（マツバラン目　マツバラン科）

選定基準	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	高さ 10～25cm の常緑のシダで、岩上や樹上にまれに生育する。世界の暖温帯から熱帯まで広く分布し、日本では東北以南の各地に生育しているが、少ない。江戸時代から栽培され、園芸化されている。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	調査範囲西端の矢上団地近隣公園に隣接する丘陵地で秋季に 21 個体、春季に 7 個体が確認された。

ヒメウラジロ　*Cheilanthes argentea*　（ウラボシ目　イノモトソウ科）

選定基準	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	高さ約 10 ㎝の常緑のシダで、石垣の間などに生育する。東北南部、関東地方以西の本州、四国、九州、琉球列島に見られ、東アジア、インド北部などに広く分布する。長崎市では、しばしば古い民家の屋根のしっくいに生育しているが、それらの家が壊され、少なくなっている。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	調査範囲南部のたちばな漁港（戸石地区）付近の道路わきの石垣で秋季に 7 個体、春季に 11 個体が目視確認された。

スズメノコビエ　*Paspalum scrobiculatum var.orbiculareicromys*　（イネ目　イネ科）

選定基準	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	海岸近くの草地や湿地の周辺などに生育する多年草で、スズメノヒエに似ているが、やや小型で、葉や茎には毛がほとんどない。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	対象事業実施区域南部の道路法面で夏季に 1 個体、秋季に 100 個体以上が確認された。

表 7.8.11(2)　重要な植物種の確認状況

ハマボウ　*Hybiscus hamabou*　（アオイ目　アオイ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	**VU**	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	茎は灰褐色で若い時には毛が生えている。葉は円形で、先端は急に尖る。両面に星状毛があり、葉裏は灰白色に見える。花は 6～7 月、ロウト状の径約 5 ㎝の黄色の美しい花を咲かせるが、1 日でしぼむ。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	調査範囲南端の海岸で夏季、秋季にそれぞれ 2 個体が目視確認された。

カワヂシャ　*Veronica undulata*　（シソ目　オオバコ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	**NT**	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	**NT**	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	**NT**	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	低地や丘陵地の河川や池沼に散在して生育し，生育地によっては群生している所もある。河川の改修，氾濫による流失などの影響が懸念される。 出典：「レッドデータブックおおいた 2011」（大分県，2011）
	確認状況
	春季調査時に調査範囲北側の路傍に 1 個体、調査範囲南東側の戸石川内で 3 個体が確認された。

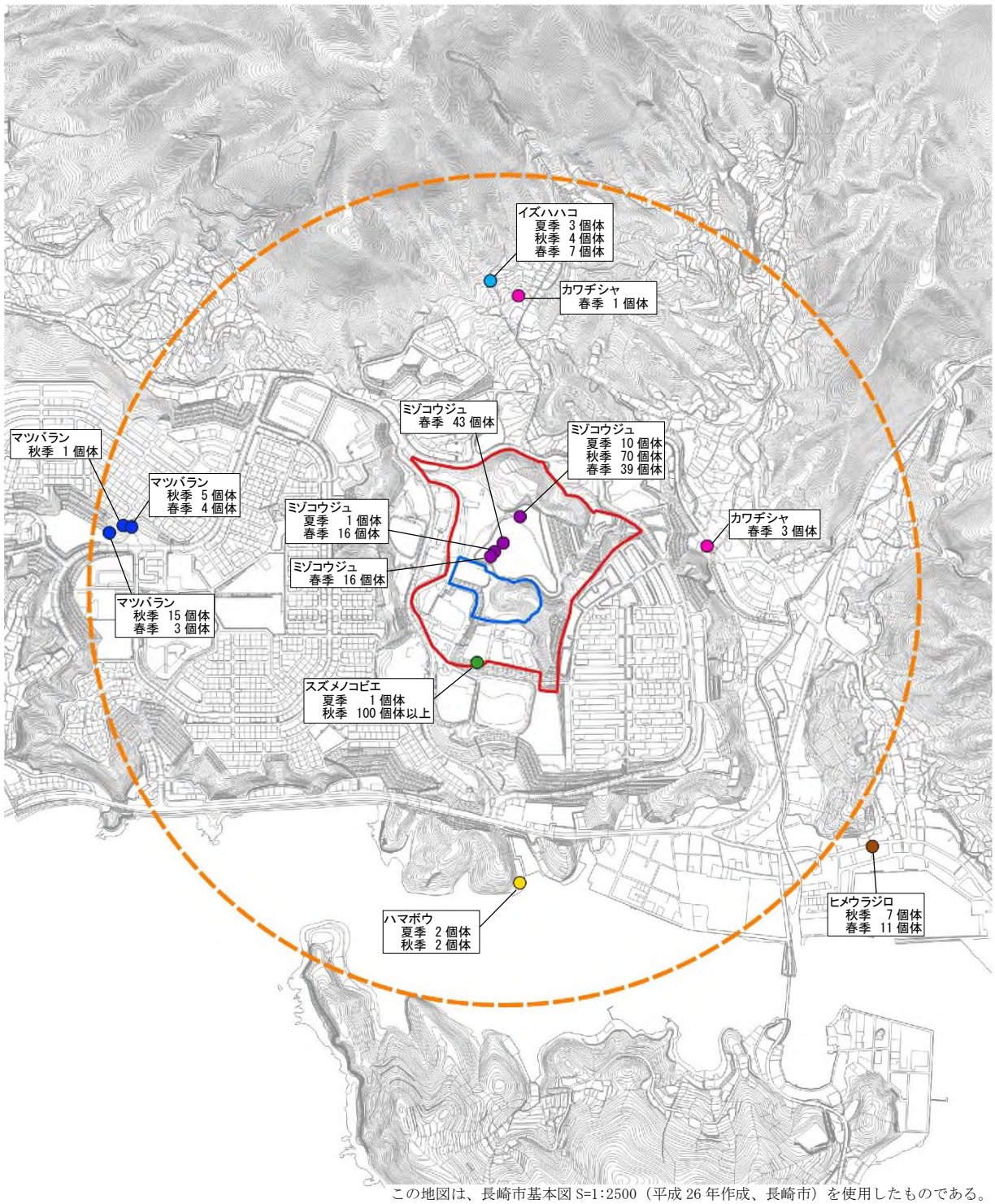
ミゾコウジュ　*Salvia plebeia*　（シソ目　シソ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	**NT**	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	**NT**	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	茎に着く葉は対生で、卵状長楕円形で、根生葉よりも小さく 2～5cm である。5～6 月に茎の上部に淡紫色の小さな花を多数咲かせる。 出典：「長崎市レッドデータブック（改訂版）」（長崎市，2012）
	確認状況
	対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場のやや湿った草地で夏季に 11 個体、秋季に 70 個体、春季に 114 個体が確認された。

表 7.8.11(3)　重要な植物種の確認状況

<table>
<tr><th colspan="8">イズハハコ　Eschenbachia japonica　（キク目　キク科）</th></tr>
<tr><td rowspan="4">選定基準</td><td>環境省レッドリスト 2020</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎県レッドリスト 2022</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎市レッドリスト H30</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><th colspan="2">個体写真</th><th colspan="6">種の概要</th></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="6">山地の切通しなどに生育する多年草。果実は綿毛をもち、風で散布されるために、造成地などに先駆的に現われることがある。
出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><th colspan="6">確認状況</th></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="6">調査範囲北端付近の水路の石垣で夏季に 3 個体、秋季に 4 個体、春季に 7 個体が確認された。</td></tr>
</table>



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.8.4 重要な植物確認位置図

凡 例

- マツバラン（秋季・春季）
- ヒメウラジロ（秋季・春季）
- スズメノコビエ（夏季・秋季）
- ハマボウ（夏季・秋季）
- カワヂシャ（春季）
- ミゾコウジュ（夏季・秋季・春季）
- イズハハコ（夏季・秋季・春季）

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域

2) 生育環境

a. 地形・地質・土壌、水象等の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、長崎市南東部に位置しており、現在稼働中の東工場は、昭和 63 年に丘陵地（小起伏火山地）を造成して建設された。地質は、礫岩・砂岩・頁岩の互層からなっており、土壌は黄色土壌（Ⅰ）と乾性褐色森林土壌である。

水象は、周辺に二級河川が 9 河川（戸石川、八郎川、中尾川、現川川、千間田川、清水川、間ノ瀬川、松原川、日見川）存在し、対象事業実施区域の東側には戸石川が、西側には八郎川が流下している。また、対象事業実施区域の南 500m先には橘湾が存在し、対岸に牧島を臨み、海域が広がっている。

b. 気象の状況

長崎地方気象台による観測では、令和2年の気象の状況は、平均気温17.7℃、降水量2,709㎜、平均風速は2.3m/s で、風向は北北東及び南西が卓越していた。最寒月(12 月)の月平均気温は8.5℃、最暖月(8 月)の月平均気温は28.8℃であった。

c. 大気汚染、水質汚濁等の状況等

大気汚染については、すべての地点で環境基準・指針値等を下回っている（詳細は「第 7 章　7.1 大気汚染」参照)。

水質汚濁については、原則として本施設の排水は場内の排水処理施設で処理して再生利用水として循環利用したうえで、余剰水は関係法令による基準を遵守し、下水道へ放流しており、周辺植生への影響はない。

d. その他

法令による基準等については、第3 章に示したとおりである。

7.8.2 予測及び評価

(1) 施設等の存在及び供用(焼却施設の存在)

1) 予測項目

予測項目は、植生の改変の程度及び重要な植物種及び植物群落の消滅の有無とした。

2) 予測方法

予測方法は、現況調査結果及び事業計画をもとに、既存資料を参考にして、現存植生図、生育確認位置との重ね合わせにより定性的に予測した。

3) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、対象事業実施区域及び周辺約 1km 範囲内とした。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

5) 予測結果

a. 植生の改変の程度

植生の改変の程度は、表 7.8.12 に示すとおりである。対象事業実施区域内の建設予定区域は、図 7.8.3 に示した植生図から改変面積を算出すると、常緑広葉樹二次林のシイ・カシ二次林が 1.30ha、落葉広葉樹二次林のアカメガシワーカラスザンショウ群落が 0.02ha、残存・植栽樹群をもった公園・墓地等が 0.18ha、合計で 1.50ha の植生が消失する。また、建設予定区域には、現東工場の施設の改変が 0.50ha 含まれる。

いずれの植生も改変の程度は小さく、事業の実施による影響は小さいと考えられる。

表 7.8.12 植生の改変の程度

群落名			建設予定区域 (ha)	対象事業実施区域内の面積 (ha)	周辺約1km範囲内の面積 (ha)	消失率※ (%)
森林植生	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	1.30	5.35	60.18	2.16
	落葉広葉樹二次林	アカメガシワー カラスザンショウ群落	0.02	0.81	14.60	0.14
		イヌビワ群落			0.07	
大型高茎草地	ササ群落	メダケ群落			0.35	
		ダンチク群落			0.15	
	マント群落	クズ群落		1.56	4.88	
在来二次草地・自然草地	乾生草地	ススキ群団		0.87	1.03	
植林地	常緑針葉樹植林	スギ・ヒノキ・サワラ植林		0.20	7.99	
	竹林	モウソウチク林			3.13	
耕作地等	路傍・空地雑草群落	セイタカアワダチソウ群落		1.31	9.77	
	果樹園			0.38	8.44	
	畑雑草群落				14.26	
	水田雑草群落				0.30	
	放棄水田雑草群落				1.41	
	残存・植栽樹群をもった公園・墓地等		0.18	0.56	7.02	2.56
	東工場施設等		0.50	6.22	6.22	8.04
計			2.00	17.26	139.80	1.43

※表中に示す消失率とは、周辺約 1km 範囲内の面積に対する建設予定区域の面積が占める割合(%)を示したものである。

b. 重要な植物種及び植物群落の生育への影響

現地調査により、重要な植物種は6目7科7種が確認された。

重要な種の確認地点や生育環境の状況及び生態的特性を踏まえ、影響の予測を行った。

ア．マツバラン

現地調査では、調査範囲西側の矢上団地近隣公園に隣接する丘陵地 3 箇所で生育が確認された。本種は、現地調査で確認された矢上団地近隣公園以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

イ．ヒメウラジロ

現地調査では、調査範囲南東側のたちばな漁港（戸石地区）付近の道路脇の石垣 1 箇所で生育が確認された。本種の生育は、現地調査の中では、確認されたたちばな漁港（戸石地区）付近の道路脇の石垣以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

ウ．スズメノコビエ

現地調査では、対象事業実施区域南側の道路法面 1 箇所で生育が確認された。本種の生育は、現地調査の中では、対象事業実施区域南側の道路法面以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

エ．ハマボウ

現地調査では、調査範囲南側の海岸 1 箇所で生育が確認された。本種の生育は、現地調査の中では、対象事業実施区域南側の海岸以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

オ．カワヂシャ

現地調査では、調査範囲北側の路傍及び調査範囲南東側の戸石川の 2 箇所で生育が確認された。本種の生育は、現地調査の中では、上記2箇所以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

カ. ミゾコウジュ

現地調査では、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場 4 箇所において生育が確認された。本種の生育は、災害廃棄物仮置場以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

キ. イズハハコ

現地調査では、調査範囲北側の水路の石垣において生育が確認された。本種の生育は、調査範囲北側の水路の石垣以外では確認されていない。

本種の生育場所は建設予定区域外であるため、生育地の地形が改変されないことから、事業実施による本種の生育への影響はないと考えられる。

6) 環境保全措置

予測の結果、焼却施設の存在による植生の改変の程度はわずかで、重要な植物及び植物群落への影響はないと予測されたものの、さらに、環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の結果は表 7.8.13 に、環境保全措置の内容は表 7.8.14(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.8.13　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	現存植生等を考慮した緑化及び植栽	緑化に際しては在来種を選定し、周辺植生の構成等による植栽及び緑化を行うことで隣接する植物の生育への影響の低減が見込まれる。
2	粉じん等の発生抑制	粉じん等が植物の葉に付着することにより、光合成や蒸散等に影響が生じることが考えられるため、「第 7 章 7.1.大気汚染」で実施する環境保全措置を行うことにより、粉じん等の発生を抑制することで、植物への影響の低減が見込まれる。

表 7.8.14(1)　環境保全措置の内容

実施内容	現存植生等を考慮した緑化及び植栽
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	緑化に際しては在来種を選定し、周辺植生の構成等による植栽及び緑化を行うことで、隣接する植物の生育への影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.8.14(2)　環境保全措置の内容

実施内容	粉じん等の発生低減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	対象事業実施区域内（特に、敷地境界付近）
環境保全措置の効果	粉じん等が植物の葉に付着することにより、光合成や蒸散等に影響が生じることが考えられるため、「第 7 章　7.1.大気汚染」で実施する環境保全措置を行うことにより、粉じん等の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域を避けるように計画している。また、現地調査で確認された重要な植物の生育への影響はないと予測された。併せて、前述の 6) に示した環境保全措置を講じることにより、生育環境の保全が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

7.9. 動物

7.9.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

1) 動物の状況(脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況、水生動物の状況)

動物の状況の調査項目及び調査方法は、表 7.9.1(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.9.1(1) 動物の調査項目及び調査方法

<table>
<tr><th colspan="2">調査項目</th><th>調査方法</th></tr>
<tr><td rowspan="6">脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況</td><td rowspan="3">哺乳類</td><td>直接観察法：調査中に哺乳類の姿を見かけた場合に、双眼鏡などを用いて種を識別し、目撃した場所と合わせて記録した。</td></tr>
<tr><td>フィールドサイン法：調査地区内の水際（砂地、泥地、湿地等）や土壌の柔らかい場所などに残された足跡や、草地の採餌痕、樹林内の体のこすり痕や抜け毛、土壌の掘り返し、糞などの確認により生息種を推定した。なお、併せて、調査地区において、夜間に飛翔するコウモリ類の発する超音波（エコーロケーション）をバットディテクターを用いて確認し、コウモリ類の生息状況を把握した。エコーロケーションはコウモリの種類によって周波数やリズムが異なるため、ある程度コウモリの種類を推定する事が可能であるため、コウモリ類のおおまかな分布状況を把握した。
 

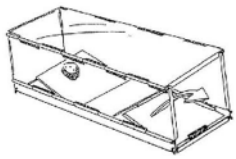
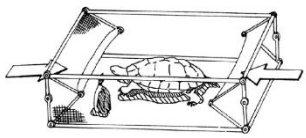
 
出典：「哺乳類観察ブック」（人類文化社，2001）</td></tr>
<tr><td>トラップ法：目撃、フィールドサイン等による確認が困難な種の生息確認を目的として実施した。哺乳類を捕獲するため、長崎県に対して鳥獣捕獲許可申請を行った。使用したトラップは以下のとおりである。
①シャーマントラップ：ネズミ類を生きたまま捕獲するためのトラップ。
②モールトラップ：モグラ類を捕獲するためのトラップで、裸地・草地などに掘られたモグラの坑道に設置し、生け捕りにする方法。
③墜落かん：ジネズミ、ヒミズ等、ジャンプ力の弱い種を対象に、プラスチックコップ等を用いて落とし穴をつくり、墜落する個体を捕獲する方法。
④無人撮影法：哺乳類には夜行性の種が多いため、「けものみち」や小動物が出入りしそうな場所に餌を置き、センサー付きのカメラを用いて無人撮影を行う方法。
 
シャーマントラップ
 
モールトラップ
 
墜落かん</td></tr>
<tr><td rowspan="2">鳥類</td><td>ラインセンサス法：調査定線周辺を歩きながら出現する鳥類を姿または鳴き声によって確認する方法。なお、日中調査に加えて、フクロウ等の夜行性鳥類を確認するために、夜間調査を実施した。</td></tr>
<tr><td>ポイントセンサス法：調査定点にとどまり、双眼鏡あるいは直視型望遠鏡を用いて周辺に生息する鳥類を確認する方法。</td></tr>
<tr><td>爬虫類</td><td>直接観察法：目撃による確認、捕獲確認、脱皮殻の確認などにより実施する。なお、日中調査と併せて、夜間調査を実施し、ヤモリ類等の夜間に活動する爬虫類の確認を行った。
トラップ法：水域においてカメ類の捕獲を行うために、カメトラップを用いて捕獲確認を行った。
 
カメトラップ</td></tr>
<tr><td>両生類</td><td>直接観察法：タモ網による捕獲確認、目撃による確認、鳴き声による確認により実施した。カエル類に関しては、夜間に繁殖のために鳴き交わす特性を有することから、夏季調査及び春季調査時に夜間の鳴き声調査を実施した。</td></tr>
</table>

表 7.9.1(2)　動物の調査項目及び調査方法

<table>
<tr><th colspan="2">調査項目</th><th>調査方法</th></tr>
<tr><td rowspan="3">脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況</td><td>昆虫類</td><td>任意採集法：現地を踏査し、見つけ採り法、目撃法、スウィーピング法、ビーティング法等により、目撃や捕獲、鳴き声等により生息種の確認を行った。
  
スウィーピング法　　ビーティング法</td></tr>
<tr><td></td><td>ライトトラップ法：夜間に灯火に集まる陸上昆虫類の習性を利用して採集する方法で、ボックス法により実施した。
 
ライトトラップ法（ボックス法）</td></tr>
<tr><td></td><td>ベイトトラップ法：地上を歩きまわる陸上昆虫類等を採集する方法で、プラスチックコップ等を用いて落とし穴をつくり、餌（ベイト）を用いて誘引し、墜落する個体を捕獲する方法により実施した。
 
ベイトトラップ法</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水生動物の状況（河川）</td><td>魚類</td><td>任意採集法：投網、タモ網、定置網、どう、カゴ網により捕獲確認することにより実施した。調査の実施にあたっては、長崎県へ特別採捕許可申請を行った。
 
投網　　タモ網　　定置網</td></tr>
<tr><td>底生動物</td><td>定量採集法：調査地域内の水域にて、サーバーネット（25 ㎝×25 ㎝）を用いて、一定面積内の個体数、種数を調査した。
 
サーバーネット　　定量採集
定性採集法：調査地域内の水域にて、Ｄフレームネット、サデ網等を用いて底生動物を採取した。
 
Ｄフレームネット　　サデ網</td></tr>
</table>

調査方法等の図の出典：「平成 28 年度版　河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル［河川版］」（国土交通省，2016）

2）生息環境

生息環境の調査項目及び調査方法は、表 7.9.2 に示すとおりである。

表 7.9.2　生息環境の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
生息環境	地形、地質、土壌、水象等の状況	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析
	気象の状況	
	大気汚染、水質汚濁等の状況	

3）その他必要事項

その他必要事項の調査項目及び調査方法は、表 7.9.3 に示すとおりである。

表 7.9.3　その他必要事項の調査項目及び調査方法

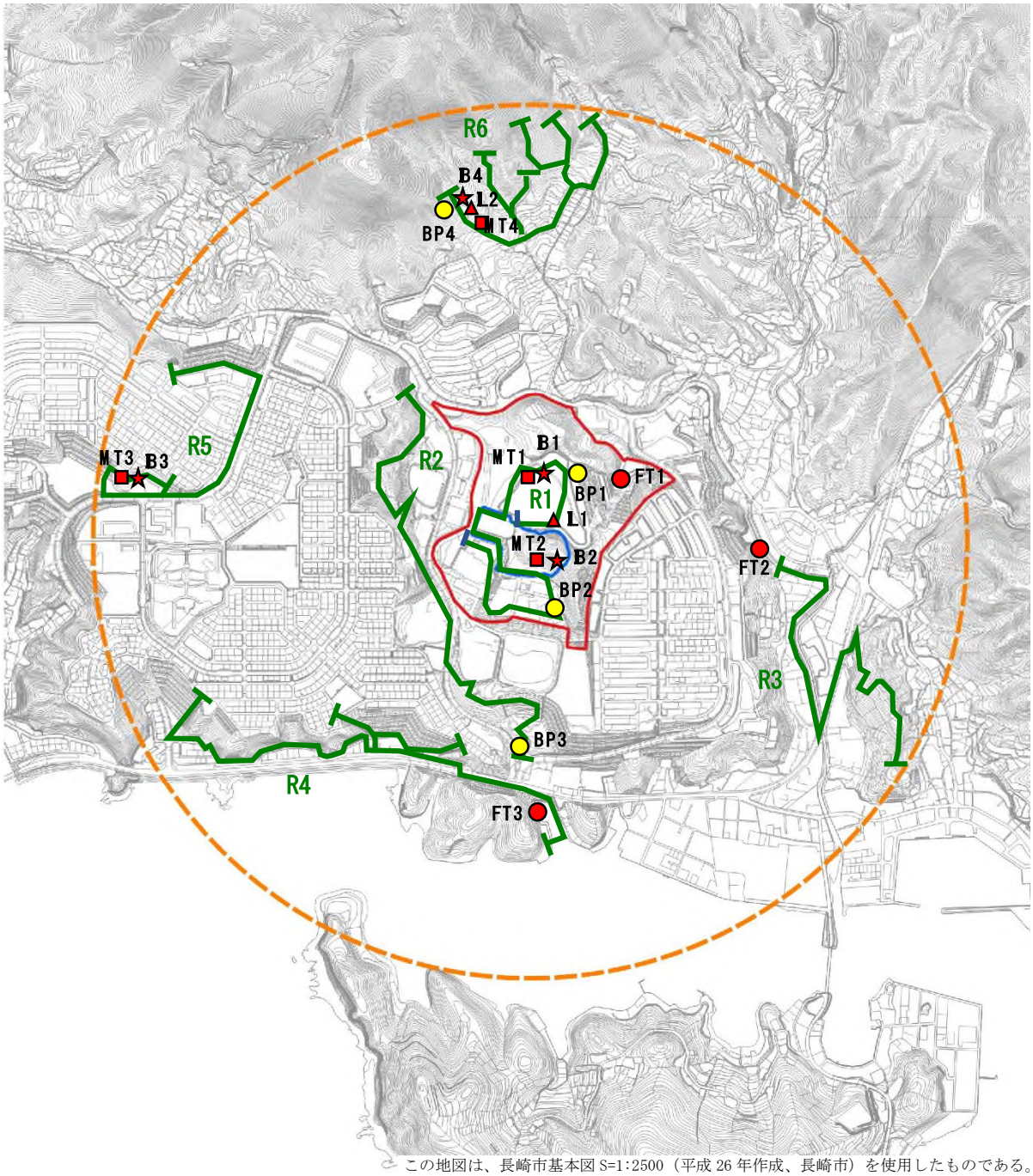
調査項目		調査方法
その他必要事項	法令による基準等	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析
	国、県及び市町村の作成した絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト等	

(2) 調査地域及び調査地点

動物の調査地域及び調査地点は表 7.9.4 に、調査地点位置は図 7.9.1 に示すとおりである。。

表 7.9.4 動物の調査地域及び調査地点

調査区分		地点番号	選定理由
動物	調査ルート(R)	R1	対象事業実施区域内の動物の生息状況を確認するために設定した。
		R2	対象事業実施区域外、長崎東公園周辺の丘陵部における動物の生息状況を確認するために設定した。
		R3	対象事業実施区域外、戸石町周辺の丘陵部及び戸石川周辺における動物の生息状況を確認するために設定した。
		R4	対象事業実施区域外、かき道六丁目周辺の丘陵部における動物の生息状況を確認するために設定した。
		R5	対象事業実施区域外、矢上団地近隣公園周辺の丘陵部における動物の生息状況を確認するために設定した。
		R6	対象事業実施区域外、普賢岳南側山麓部における動物の生息状況を確認するために設定した。
	鳥類ﾎﾟｲﾝﾄｾﾝｻｽ(BP)	BP1	対象事業実施区域内の鳥類の生息状況を確認するために設定した。
		BP2	
		BP3	対象事業実施区域外、調査範囲南側の鳥類の生息状況を確認するために設定した。
		BP4	対象事業実施区域外、調査範囲北側の鳥類の生息状況を確認するために設定した。
	トラップ設置箇所 哺乳類トラップ：MT 昆虫類ﾍﾞｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ：IB 昆虫類ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ：IL	MT1 IB1 IL1	対象事業実施区域内の哺乳類・昆虫類の生息状況を確認するために設定した。
		MT2 IB2	
		MT3 IB3	対象事業実施区域外、矢上団地近隣公園周辺の丘陵部における哺乳類・昆虫類の生息状況を確認するために設定した。
		MT4 IB4 IL2	対象事業実施区域外、普賢岳南側山麓部における哺乳類・昆虫類の生息状況を確認するために設定した。
	魚類調査地点(FT)	FT1	対象事業実施区域内（東工場の調整池）の魚類・底生動物の生息状況を確認するために設定した。
		FT2	対象事業実施区域外、戸石川おける魚類・底生動物の生息状況を確認するために設定した。
		FT3	対象事業実施区域外、事業地西側を流下する水路流末の魚類・底生動物の生息状況を確認するために設定した。



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.9.1 動物調査地点位置図

凡 例

- 調査ルート／6 ルート（R1～R6）
- ■：哺乳類トラップ／4 地点（MT1～MT4）
- ●：鳥類ﾎﾟｲﾝﾄｾﾝｻｽ／4 地点（BP1～BP4）
- ★：昆虫類ﾍﾞｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ／4 地点（B1～B4）
- ▲：昆虫類ﾗｲﾄﾄﾗｯﾌﾟ／2 地点（L1～L2）
- ●：魚類・底生動物／3 地点（FT1～FT3）

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域

(3) 調査期間等

動物の調査期間等は表 7.9.5 に示すとおりである。

表 7.9.5 動物の調査期間等

調査項目		現地調査実施日
動物の状況 （脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況）	哺乳類	夏季：令和 2 年 6 月 15 日～6 月 17 日 秋季：令和 2 年 10 月 5 日～10 月 7 日 冬季：令和 3 年 1 月 20 日～1 月 22 日 春季：令和 3 年 4 月 19 日～4 月 21 日
	鳥類	夏季：令和 2 年 6 月 16 日～6 月 17 日 秋季：令和 2 年 9 月 29 日～9 月 30 日 冬季：令和 3 年 1 月 21 日～1 月 22 日 春季：令和 3 年 4 月 15 日～4 月 16 日
	爬虫類 両生類	夏季：令和 2 年 6 月 15 日～6 月 17 日 秋季：令和 2 年 10 月 5 日～10 月 7 日 春季：令和 3 年 4 月 19 日～4 月 21 日
	昆虫類	夏季：令和 2 年 7 月 20 日～7 月 22 日 秋季：令和 2 年 10 月 5 日～10 月 7 日 春季：令和 3 年 4 月 19 日～4 月 21 日
動物の状況 （水生動物の状況）	魚類	春季：令和 3 年 4 月 15 日～4 月 16 日 夏季：令和 3 年 6 月 24 日～6 月 25 日
	底生動物	冬季：令和 3 年 1 月 20 日～1 月 21 日 夏季：令和 3 年 6 月 24 日～6 月 25 日

(4) 調査結果

1) 動物の状況(脊椎動物及び昆虫類その他の主な動物の状況、水生動物の状況)

a. 哺乳類

現地調査の結果、表 7.9.6 に示すとおり、6 目 8 科 12 種の哺乳類が確認された。

四季を通して生息が確認された種は、アカネズミ、テン、イノシシの 3 種であった。これらの種は対象事業実施区域及びその周辺に多く生息しているものと考えられる。アカネズミは、東工場内や公園、丘陵地の樹林などで確認された。テンは、主に糞により調査範囲内に広く生息が確認された。イノシシは住宅地の中にある公園でも糞や足跡が見られた。

コウモリ類は、主に住宅地や東工場内で夜間調査時にバットディテクターにより確認された。タヌキは、秋季と春季に主に足跡・糞により生息が確認された。キツネは、無人撮影により生息個体が確認された。

表 7.9.6 現地調査により確認された哺乳類

No.	目名	科名	種名	確認季節				重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	冬季	春季	a	b	c	d	e	f
1	モグラ目（食虫目）	モグラ科	コウベモグラ		○	○	○						
2	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ		○							NT	EN
3		ヒナコウモリ科	ヒナコウモリ科の一種	○	○		○						
4	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ		○	○	○						
5	ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	アカネズミ	○	○	○	○						
6			カヤネズミ	○		○	○					NT	VU
7	ネコ目（食肉目）	イヌ科	タヌキ		○		○						
8			キツネ			○	○					NT	VU
9		イタチ科	テン	○	○	○	○						
10			イタチ属の一種			○							
11			ニホンアナグマ	○	○		○						
12	ウシ目（偶蹄目）	イノシシ科	イノシシ	○	○	○	○						
計	6目	8科	12種	6種	9種	8種	10種	0種	0種	0種	0種	3種	3種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種（天然記念物（国天）及び特別天然記念物（特天））
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種（国内）
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

b. 鳥類

現地調査の結果、表 7.9.7 に示すとおり、11 目 26 科 54 種の鳥類が確認された。

四季を通して生息が確認された種は、キジバト、トビ、コゲラ、アオゲラ、モズ、ハシブトガラス、ヤマガラ、シジュウカラ、ヒヨドリ、ウグイス、メジロ、ムクドリ、イソヒヨドリ、スズメ、カワラヒワ、ホオジロの 16 種であった。これらの種は、対象事業実施区域及びその周辺に多く生息している種であると考えられる。

夏季調査時には里山に生息する留鳥のアオゲラ、ヤマガラ、ホオジロ等に加え、夏鳥であるホトトギス、ヤブサメ、キビタキの生息が確認された。住宅地では、ツバメやイソヒヨドリ、ムクドリ、スズメ等の生息が確認され、水辺ではアオサギやカワセミの生息が確認された。

秋季調査時には渡りの途中と思われるコシアカツバメやコムクドリ、エゾビタキやサメビタキ、コサメビタキ等のヒタキ類が確認された。

冬季調査時には冬鳥のノスリやシロハラ、ツグミ、ルリビタキ、ジョウビタキ、ミヤマホオジロ、アオジなどが丘陵地で確認された。また、冬季に標高の低い地域に移動するトラツグミやイカルの生息が確認された。水辺ではカルガモ、コサギ、イソシギ等の生息が確認された。

春季調査時には丘陵地において、北方への渡り前のマヒワやアトリ、シロハラや渡りの途中と思われるコムクドリが確認された。また、夏鳥のキビタキやヤブサメのさえずりが確認された。住宅地ではイソヒヨドリやメジロ、海岸付近でトビ等が確認された。

夜間調査では、フクロウの鳴き声が冬季と春季に確認された。

表 7.9.7　現地調査により確認された鳥類

No.	目名	科名	種名	確認季節				重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	冬季	春季	a	b	c	d	e	f
1	カモ目	カモ科	カルガモ			○							
2	ハト目	ハト科	カワラバト(ドバト)		○	○	○						
3			キジバト	○	○	○	○						
4			アオバト		○	○							
5	ペリカン目	サギ科	アオサギ	○	○		○						
6			コサギ			○						DD	
7	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	○									
8	チドリ目	シギ科	イソシギ			○	○						
9	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ		○						NT	NT	NT
10		タカ科	トビ	○	○	○	○						
11			ハイタカ			○					NT	NT	NT
12			ノスリ			○							
13	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ			○	○					NT	NT
14	ブッポウソウ目	カワセミ科	カワセミ	○		○	○						
15	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	○	○	○	○						
16			アオゲラ	○	○	○	○						
17	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		○				国内		VU	VU	EN
18	スズメ目	サンショウクイ科	リュウキュウサンショウクイ	○									
19		モズ科	モズ	○	○	○	○						
20		カラス科	ハシボソガラス	○	○	○							
21			ハシブトガラス	○	○	○	○						
22		シジュウカラ科	ヤマガラ	○	○	○	○						
23			シジュウカラ	○	○	○	○						
24		ツバメ科	ツバメ	○			○						
25			コシアカツバメ		○							DD	NT
26			イワツバメ				○						
27		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○	○	○						
28		ウグイス科	ウグイス	○	○	○	○						
29			ヤブサメ	○			○						NT
30		エナガ科	エナガ	○		○	○						
31		メジロ科	メジロ	○	○	○	○						
32		ムクドリ科	ムクドリ	○	○	○	○						
33			コムクドリ		○		○						
34		ヒタキ科	トラツグミ			○							
35			シロハラ			○	○						
36			ツグミ			○	○						
37			ルリビタキ			○							
38			ジョウビタキ			○							
39			イソヒヨドリ	○	○	○	○						
40			エゾビタキ		○								
41			サメビタキ		○								
42			コサメビタキ		○								
43			キビタキ	○	○		○					VU	NT
44		スズメ科	スズメ	○	○	○	○						
45		セキレイ科	キセキレイ		○	○	○						
46			ハクセキレイ			○	○						
47			セグロセキレイ			○	○						
48		アトリ科	アトリ				○						
49			カワラヒワ	○	○	○	○						
50			マヒワ				○						
51			イカル		○	○						DD	
52		ホオジロ科	ホオジロ	○	○	○	○						
53			ミヤマホオジロ			○							
54			アオジ			○							
計	11目	26科	54種	25種	30種	38種	34種	0種	1種	0種	3種	8種	7種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。

※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。

a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種 (天然記念物 (国天) 及び特別天然記念物 (特天))

b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種 (国内)

c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種

d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

c. 爬虫類

現地調査の結果、表 7.9.8 に示すとおり、2 目 6 科 8 種の爬虫類が確認された。

現地調査を実施した 3 季を通して確認された種は、ニホンヤモリ、ニホントカゲの 2 種であった。ニホンヤモリは夜間調査において住宅地や自動販売機で見られたほか、コンクリート壁の水抜き穴内で卵が確認された。ニホンカナヘビは夏季を除き広範囲で確認されたが、ニホントカゲはやや少なく、住宅地を中心に確認された。

なお、ミシシッピアカミミガメが対象事業実施区域南側海沿いの魚類・底生動物調査地点 FT3 で確認された。人に慣れている様子であり、餌付けされているものと考えられた。

表 7.9.8　現地調査により確認された爬虫類

No.	目名	科名	種名	確認時期			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
1	カメ目	ヌマガメ科	ミシシッピアカミミガメ		○	○						
2	有鱗目	ヤモリ科	ニホンヤモリ	○	○	○						
3		トカゲ科	ニホントカゲ	○	○	○						
4		カナヘビ科	ニホンカナヘビ		○	○						
5		ナミヘビ科	シマヘビ	○		○						
6			アオダイショウ		○	○						NT
7			シロマダラ		○	○					NT	NT
8		クサリヘビ科	ニホンマムシ	○								
計	2目	6科	8種	4種	6種	7種	0種	0種	0種	0種	1種	2種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種 (天然記念物 (国天) 及び特別天然記念物 (特天))
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種 (国内)
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

d. 両生類

現地調査の結果、表 7.9.9 に示すとおり、1 目 5 科 6 種の両生類が確認された。

東工場の東側にある調整池では、ニホンヒキガエルの幼生（オタマジャクシ）が春季調査時に多数確認され、調整池内で繁殖していることが確認された。

対象事業実施区域及びその周辺にはカエル類が生息できるような水田等の湛水した水域が少なく、限られた水域でニホンアマガエルやヌマガエル、シュレーゲルアオガエルの鳴き声が確認された。

表 7.9.9　現地調査により確認された両生類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
1	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○		○					NT	NT
2		アマガエル科	ニホンアマガエル	○		○						
3		アカガエル科	ニホンアカガエル	○		○					VU	VU
4			ツチガエル		○						NT	
5		ヌマガエル科	ヌマガエル	○								
6		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル			○						
計	1目	5科	6種	4種	1種	4種	0種	0種	0種	0種	3種	2種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」（2021 年 8 月 10 日更新）に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）、「長崎県文化財保護条例」（昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号）、「長崎市文化財保護条例」（昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号）に基づき指定された種（天然記念物（国天）及び特別天然記念物（特天））
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種（国内）
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」（令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課）に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022（令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

e. 昆虫類

現地調査の結果、表 7.9.10 及び表 7.9.11(1)～(11)に示すとおり、17 目 169 科 677 種の昆虫類が確認された。

目別の確認種数では、コウチュウ目が 227 種、ハチ目が 104 種、カメムシ目が 101 種と多くの種が確認された。

現地調査を実施した 3 季を通して確認された種は、シオカラトンボ、オンブバッタ、ベニシジミ、イシガケチョウ、センチコガネ、ウリハムシ、アミメアリ等、合計 67 種が確認された。

表 7.9.10 昆虫類確認科数・種数の概要

目名	確認季節						3季合計	
	夏季		秋季		春季			
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
カゲロウ目	1	1	0	0	1	1	2	2
トンボ目	4	9	3	9	2	3	5	16
ゴキブリ目	2	3	2	3	2	4	2	5
シロアリ目	1	1	1	1	0	0	1	2
カマキリ目	1	2	1	3	0	0	1	4
ハサミムシ目	2	2	1	2	1	1	2	4
カワゲラ目	0	0	0	0	1	1	1	1
バッタ目	10	22	10	34	6	9	12	43
ナナフシ目	1	1	1	1	1	1	1	2
カメムシ目	25	57	23	56	17	35	31	101
ラクダムシ目	0	0	0	0	1	1	1	1
アミメカゲロウ目	2	2	1	1	1	1	2	3
トビケラ目	2	3	0	0	1	1	2	3
チョウ目	9	37	12	48	10	41	16	74
ハエ目	17	26	24	41	31	54	34	85
コウチュウ目	28	115	17	60	25	122	35	227
ハチ目	12	57	14	34	18	55	21	104
合　計	117	338	110	293	118	330	169	677

表 7.9.11(1)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
1	カゲロウ目（蜉蝣目）	コカゲロウ科	コカゲロウ属	○								
2		ヒラタカゲロウ科	Ecdyonurus属			○						
3	トンボ目（蜻蛉目）	イトトンボ科	アオモンイトトンボ	○	○							
4		カワトンボ科	ハグロトンボ	○								
5			アサヒナカワトンボ			○						
6		ヤンマ科	ギンヤンマ		○							
7		オニヤンマ科	オニヤンマ	○								
8		トンボ科	ショウジョウトンボ	○								
9			ハラビロトンボ	○								
10			シオカラトンボ	○	○	○						
11			シオヤトンボ			○						
12			オオシオカラトンボ	○	○							
13			ウスバキトンボ	○	○							
14			チョウトンボ	○								VU
15			コノシメトンボ		○							
16			マユタテアカネ		○							
17			リスアカネ		○							
18			ベニトンボ		○							
19	ゴキブリ目（網翅目）	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	○	○							
20			ウスヒラタゴキブリ本土亜種	○	○	○						
21			キスジゴキブリ			○						
22		マダラゴキブリ科	サツマゴキブリ	○	○	○						
23			マダラゴキブリ			○						NT
24	シロアリ目（等翅目）	ミゾガシラシロアリ科	イエシロアリ	○								
25			ヤマトシロアリ九州亜種		○							
26	カマキリ目（螳螂目）	カマキリ科	ハラビロカマキリ	○	○							
27			コカマキリ		○							
28			チョウセンカマキリ		○							
29			オオカマキリ	○								
30	ハサミムシ目（革翅目）	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ		○							
31			コバネハサミムシ	○	○							
32			ハマベハサミムシ			○						
33		オオハサミムシ科	オオハサミムシ	○								
34	カワゲラ目（セキ翅目）	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ			○						
35	バッタ目（直翅目）	コロギス科	コバネコロギス			○						
36		カマドウマ科	Paratachycines属	○								
37		ツユムシ科	ヒメクダマキモドキ		○							
38		キリギリス科	ウスイロササキリ	○								
39			オナガササキリ		○							
40			ホシササキリ	○	○							
41			ササキリ		○							
42			ニシキリギリス	○		○						
43			ヤブキリ			○						
44		ケラ科	ケラ	○	○							
45		マツムシ科	クチキコオロギ		○							
46			スズムシ		○							
47			ヒロバネカンタン	○	○							
48			アオマツムシ		○							
49			マツムシ		○							
50		コオロギ科	ハラオカメコオロギ		○							
51			ミツカドコオロギ		○							
52			モリオカメコオロギ		○							
53			クマコオロギ		○							
54			クマスズムシ		○							
55			エンマコオロギ	○	○							
56			ナツノツヅレサセコオロギ	○								
57			コオロギ科	○								
58		カネタタキ科	カネタタキ	○	○							
59		ヒバリモドキ科	マダラスズ		○							
60			ヤマトヒバリ		○							
61			ヒゲシロスズ		○							
62			シバスズ	○	○	○						
63			ヒメスズ		○							
64			クサヒバリ		○							
65			クロヒバリモドキ	○	○	○						
66		バッタ科	ショウリョウバッタ	○	○							
67			マダラバッタ	○	○							

表 7.9.11(2)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
68	バッタ目（直翅目）	バッタ科	ショウリョウバッタモドキ		○							
69			トノサマバッタ	○	○							
70			ツマグロバッタ	○								
71			イボバッタ	○	○							
72			ハネナガイナゴ	○	○							
73			ツチイナゴ	○	○	○						
74		オンブバッタ科	オンブバッタ	○	○	○						
75		ヒシバッタ科	ハネナガヒシバッタ		○	○						
76			ハラヒシバッタ	○								
77			ヒメヒシバッタ	○	○	○						
78	ナナフシ目（竹節虫目）	ナナフシ科	トゲナナフシ		○							
79			エダナナフシ	○		○						
80	カメムシ目（半翅目）	ヒシウンカ科	Cixius属			○						
81			Macrocixius giganteus	○								
82		ウンカ科	セジロウンカモドキ		○							
83			コブウンカ	○	○	○						
84		ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ	○								
85			サトウマダラハネビロウンカ	○								
86		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	○	○							
87			トビイロハゴロモ		○							
88		シマウンカ科	シマウンカ		○							
89		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	○	○							
90			アミガサハゴロモ	○	○							
91		グンバイウンカ科	ミドリグンバイウンカ	○	○							
92			オヌキグンバイウンカ		○							
93			タイワンハウチワウンカ	○	○							
94		セミ科	クマゼミ	○								
95			アブラゼミ	○								
96			ツクツクボウシ	○	○							
97			ニイニイゼミ	○								
98			ヒグラシ	○								
99		アワフキムシ科	イシダアワフキ		○							
100			ハマベアワフキ	○	○							
101		ヨコバイ科	ミドリカスリヨコバイ	○	○							
102			ヒメアオズキンヨコバイ		○							
103			ツマグロオオヨコバイ		○	○						
104			オオオナガトガリヨコバイ			○						
105			タイワンブチミャクヨコバイ	○								
106			ヨツモンコヒメヨコバイ		○							
107			Epiacanthus属			○						
108			クロミャクイチモンジヨコバイ		○							
109			ヤノズキンヨコバイ			○						
110			マエジロオオヨコバイ	○		○						
111			コミミズク			○						
112			ヒメフタテンウスバヨコバイ	○								
113			クロスジホソサジヨコバイ	○		○						
114			Waigara boninensis	○								
-			ヨコバイ科	○	○							
115		キジラミ科	センダンコクロキジラミ		○							
116			ベニキジラミ			○						
117			グミキジラミ			○						
118			ヤツデキジラミ			○						
119			ツクシキジラミ			○						
120			サツマキジラミ			○						
121			ヒゲブトトガリキジラミ			○						
122		アブラムシ科	エンドウヒゲナガアブラムシ			○						
123		サシガメ科	キベリヒゲナガサシガメ	○								
124			トビイロサシガメ		○							
125			クロトビイロサシガメ		○							
126			シロスジトビイロサシガメ	○								
-			Oncocephalus属	○								
127		グンバイムシ科	ヘクソカズラグンバイ	○								
128		ハナカメムシ科	ヒメダルマハナカメムシ			○						
129			コヒメハナカメムシ			○						
130			タイリクヒメハナカメムシ	○								
131		カスミカメムシ科	ブチヒゲクロカスミカメ	○								
132			ヒメツヤマルカスミカメ		○							

表 7.9.11(3)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
133	カメムシ目（半翅目）	カスミカメムシ科	ウスイロツヤマルカスミカメ	○	○							
134			ツマグロアオカスミカメ	○	○							
135			シイノキクロカスミカメ			○						
136			ヒメセダカカスミカメ	○								
137			アカホシカスミカメ	○	○							
138			メンガタカスミカメ	○								
139			ハギメンガタカスミカメ	○	○							
140			クロトビカスミカメ		○							
141			ミナミスケバチビカスミカメ		○							
142			ズアカシダカスミカメ		○							
143			ホソヒョウタンカスミカメ	○								
144			アカスジカスミカメ		○							
145			ウスモンミドリカスミカメ	○	○							
146			ケブカカスミカメ			○						
147		マキバサシガメ科	ミナミマキバサシガメ	○	○							
148		オオホシカメムシ科	オオホシカメムシ	○	○							
149			ヒメホシカメムシ	○	○	○						
150		ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	○								
151		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ	○	○							
152			ホソヘリカメムシ	○	○	○						
153		ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	○	○	○						
154			ホシハラビロヘリカメムシ	○	○	○						
155		ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ		○							
156			アカヒメヘリカメムシ	○	○	○						
157			コブチヒメヘリカメムシ	○	○	○						
158			ブチヒメヘリカメムシ	○								
159		イトカメムシ科	イトカメムシ	○	○	○						
160		ナガカメムシ科	ヨツボシヒョウタンナガカメムシ	○	○							
161			サビヒョウタンナガカメムシ		○							
162			クロツヤナガカメムシ		○							
163			オオモンシロナガカメムシ	○								
164			セスジヒメナガカメムシ		○	○						
165			ヒメナガカメムシ			○						
166			クロスジヒゲナガカメムシ	○								
167			ホソヒョウタンナガカメムシ		○							
168		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ		○	○						
169		ツノカメムシ科	エサキモンキツノカメムシ		○							
170		ツチカメムシ科	ヨコヅナツチカメムシ		○							
171			ツチカメムシ	○	○							
172			チャイロツヤツチカメムシ	○								
173		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ	○								
174		カメムシ科	キマダラカメムシ	○	○	○						
175			シラホシカメムシ		○							
176			ツヤアオカメムシ	○	○							
177			エビイロカメムシ	○		○						
178			チャバネアオカメムシ	○	○	○						
179		マルカメムシ科	マルカメムシ	○	○	○						
180		アメンボ科	コセアカアメンボ			○						
181	ラクダムシ目	ラクダムシ科	ラクダムシ			○						
182	アミメカゲロウ目（脈翅目）	ヒメカゲロウ科	チャバネヒメカゲロウ	○	○							
183			コチャバネヒメカゲロウ			○						
184		クサカゲロウ科	ヤマトクサカゲロウ	○								
185	トビケラ目（毛翅目）	シマトビケラ科	ナミコガタシマトビケラ	○		○						
186			ウルマーシマトビケラ	○								
187		クダトビケラ科	Tinodes属	○								
188	チョウ目（鱗翅目）	マガリガ科	ホソオビヒゲナガ			○						
189		ハマキモドキガ科	イヌビワハマキモドキ		○							
190		ハマキガ科	ハマキガ科			○						
191		マダラガ科	ホタルガ		○							
192		セセリチョウ科	イチモンジセセリ		○	○						
193			チャバネセセリ	○	○	○						
194		シジミチョウ科	ヤクシマルリシジミ		○							
195			ムラサキツバメ	○	○							
196			ムラサキシジミ	○	○							
197			ルリシジミ	○		○						
198			クロマダラソテツシジミ	○	○							
199			ウラギンシジミ	○	○							

表 7.9.11(4)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
200	チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	ツバメシジミ	○	○	○						
201			ルリウラナミシジミ		○							
202			ウラナミシジミ		○							
203			ベニシジミ	○	○	○						
204			クロツバメシジミ九州沿岸亜種	○	○	○				NT	NT	VU
205			ヤマトシジミ本土亜種	○	○	○						
206		タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	○	○	○						
207			イシガケチョウ	○	○	○						
208			カバマダラ		○							
209			タテハモドキ		○	○						
210			クロヒカゲ本土亜種	○		○						
211			クロコノマチョウ		○	○						
212			コジャノメ		○	○						
213			ヒメジャノメ	○								
214			サトキマダラヒカゲ	○								
215			コミスジ本州以南亜種	○	○	○						
216			アサギマダラ		○							
217			ヒメウラナミジャノメ	○	○	○						
218			キタテハ	○	○	○						
219			ヒメアカタテハ		○	○						
220			アカタテハ	○	○	○						
221		アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ本土亜種	○		○						
222			アオスジアゲハ	○	○	○						
223			カラスアゲハ本土亜種	○		○						
224			モンキアゲハ	○	○	○						
225			キアゲハ	○		○						
226			ナガサキアゲハ	○	○	○						
227			クロアゲハ本土亜種	○	○							
228			アゲハ	○	○	○						
229		シロチョウ科	ウスキシロチョウ	○								
230			モンキチョウ	○	○	○						
231			キタキチョウ	○	○	○						
232			モンシロチョウ	○		○						
233		ツトガ科	モンウスグロノメイガ		○							
234			シロスジツトガ	○								
235			クロオビクロノメイガ		○							
236			マメノメイガ		○							
237			マエアカスカシノメイガ			○						
238			ツトガ科	○								
239		トリバガ科	シラホシトリバ		○							
240		シャクガ科	ユウマダラエダシャク			○						
241			ウラベニエダシャク			○						
242			ハミスジエダシャク			○						
243			オオマエキトビエダシャク			○						
244			ウスキオエダシャク			○						
245			ウスキクロテンヒメシャク		○							
246			ナガサキヒメシャク		○							
247			シャクガ科			○						
248		スズメガ科	クロメンガタスズメ	○								
249		ヒトリガ科	キハラモンシロモドキ		○							
250		ドクガ科	アカヒゲドクガ	○								
251		ヤガ科	フタイロコヤガ			○						
252			ナカジロシタバ		○							
253			フクラスズメ		○							
254			オオホシミミヨトウ		○							
255			ナカグロクチバ		○							
256			タイワンキシタアツバ			○						
257			オオウンモンクチバ		○	○						
258			ウラギンキヨトウ		○							
259			ヒメエグリバ	○								
260			スジキリヨトウ		○							
261			ヤガ科	○		○						
262	ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	Dicranophragma属			○						
263			Libnotes puella	○	○							
264			Styringomyia nipponensis	○								
-			ヒメガガンボ科		○	○						
265		ガガンボ科	Nephrotoma属			○						

表 7.9.11(5)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
266	ハエ目（双翅目）	ガガンボ科	Tipula属			○						
267		チョウバエ科	チョウバエ科	○	○	○						
268		ヌカカ科	Forcipomyia属		○							
－			ヌカカ科		○	○						
269		ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ			○						
270			クロユスリカ		○							
271			Bryophaenocladius akiensis		○							
272			ヒシモンユスリカ	○		○						
273			Chironomus fujitertius	○								
274			セスジユスリカ	○								
275			Orthocladius excavatus	○								
276			ヤモンユスリカ			○						
277			ウスイロカユスリカ		○	○						
278			ウスグロヒメエリユスリカ			○						
279			Pseudosmittia topei		○							
280		カ科	Anopheles属	○								
281			ヒトスジシマカ		○							
－			Stegomyia属			○						
－			カ科	○								
282		Pleciidae科	Penthetria属			○						
283			ヒメトゲナシケバエ			○						
284		ニセケバエ科	ニセケバエ科			○						
285		タマバエ科	タマバエ科		○	○						
286		キノコバエ科	ナミキノコバエ科		○	○						
287		クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科			○						
288			クロバネキノコバエ科		○	○						
289		コガシラアブ科	Oligoneura属			○						
290		ミズアブ科	キバラトゲナシミズアブ			○						
291			トゲナシミズアブ			○						
292			Beris hirotsui			○						
293			ネグロミズアブ			○						
294			アメリカミズアブ	○								
295			ヒメネグロミズアブ			○						
296		シギアブ科	Rhagio属			○						
297		ムシヒキアブ科	アオメアブ	○	○							
298			アメイロホソムシヒキ	○								
299			ナミマガリケムシヒキ			○						
300			シロズヒメムシヒキ		○							
301			シオヤアブ	○								
302		ツリアブ科	クロバネツリアブ	○								
303		アシナガバエ科	Sciapus属		○							
－			アシナガバエ科		○	○						
304		オドリバエ科	ミナモオドリバエ属			○						
305		ノミバエ科	ノミバエ科	○	○	○						
306		ハナアブ科	ツマグロコシボソハナアブ		○							
307			クロヒラタアブ			○						
308			ホソヒラタアブ	○	○	○						
309			キゴシハナアブ		○							
310			シマハナアブ		○							
311			マドヒラタアブ		○							
－			Eumerus属			○						
312			アシブトハナアブ			○						
313			ホシツヤヒラタアブ			○						
314			キアシマメヒラタアブ			○						
315			オオハナアブ		○							
316			ミナミヒメヒラタアブ		○	○						
317			マガイヒラタアブ			○						
318		ショウジョウバエ科	キイロショウジョウバエ	○	○	○						
－			Drosophila属	○		○						
－			ショウジョウバエ科		○	○						
319		フンコバエ科	Leptocera属	○	○							
320			アシジロマダラフンコバエ		○							
－			フンコバエ科		○	○						
321		ハナバエ科	タネバエ			○						
322		ミギワバエ科	シオサイミギワバエ		○							
323		ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ		○	○						
324		ツヤホソバエ科	ヒトテンツヤホソバエ			○						

表 7.9.11(6)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
325	ハエ目（双翅目）	シマバエ科	Homoneura属		○	○						
326			Minettia属			○						
-			シマバエ科		○							
327		キモグリバエ科	キモグリバエ科	○	○	○						
328		ミバエ科	ミスジミバエ		○							
329			ヒラヤマアミメケブカミバエ			○						
330			ツワブキケブカミバエ			○						
331		ヒロクチバエ科	ムネアカヒメヒロクチバエ	○	○							
332		クロバエ科	ミヤマキンバエ	○								
333			ヒロズキンバエ	○								
334			ツカモトコクロバエ		○							
335			ムナギンクロバエ		○							
336			コチビクロバエ			○						
337			ツマグロキンバエ	○	○							
338		イエバエ科	Atherigona属		○							
339			Coenosia属		○	○						
340			キヒゲハナゲバエ			○						
341			クロツヤイエバエ		○							
342			ミドリイエバエ	○								
343			ヘリグロハナレメイエバエ			○						
344		ニクバエ科	Sarcophaga属	○	○	○						
345		ヤドリバエ科	ブランコヤドリバエ		○	○						
346			ヒョウタンハリバエ	○	○							
-			Cylindromyia属			○						
-			ヤドリバエ科	○	○	○						
347	コウチュウ目（鞘翅目）	ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ	○								
348			コホソクビゴミムシ		○							
349			ミイデラゴミムシ	○								
350		オサムシ科	アオグロヒラタゴミムシ			○						
351			ナガマルガタゴミムシ			○						
-			Amara属			○						
352			ホシボシゴミムシ			○						
353			マルヒメゴモクムシ			○						
354			マイマイカブリ		○							NT
355			オオオサムシ			○						
356			ヒメオサムシ	○								
357			クロナガオサムシ	○								
358			アトボシアオゴミムシ	○								
359			ムナビロアトボシアオゴミムシ	○								
360			オオスナハラゴミムシ	○								
361			コヨツボシアトキリゴミムシ		○							
362			セアカヒラタゴミムシ		○							
363			コゴモクムシ		○							
364			ヒラタアトキリゴミムシ	○								
365			アオヘリアトキリゴミムシ	○								
366			フタホシスジバネゴミムシ		○							
367			カラカネゴモクムシ	○								
368			アシミゾナガゴミムシ			○						
-			Pterostichus属			○						
369			ナガマメゴモクムシ	○								
370			ミドリマメゴモクムシ	○								
371			マルガタツヤヒラタゴミムシ		○							
372			クロツヤヒラタゴミムシ		○	○						
373			ヒメツヤヒラタゴミムシ	○	○	○						
374			オオクロツヤヒラタゴミムシ		○							
375			チャイロコミズギワゴミムシ	○								
376		ハンミョウ科	ニワハンミョウ			○						
377			コハンミョウ	○								
378			ナミハンミョウ	○		○						
379		ゲンゴロウ科	ホソセスジゲンゴロウ	○								
380		ガムシ科	トゲバゴマフガムシ	○								
381			アカケシガムシ	○	○	○						
382		シデムシ科	オオヒラタシデムシ	○								
383		ハネカクシ科	ルイスツヤセスジハネカクシ	○		○						
384			フタホシシリグロハネカクシ		○							
-			Astenus属			○						
385			Atheta属			○						

表 7.9.11(7)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
386	コウチュウ目（鞘翅目）	ハネカクシ科	アオバアリガタハネカクシ	○								
387			ヒメクロトガリオオズハネカクシ	○								
388			アカバトガリオオズハネカクシ			○						
389			Scaphidium属			○						
390			Scaphisoma属			○						
391			ニセメダカハネカクシ	○								
392			クロズシリホソハネカクシ			○						
393			ヤマトニセユミセミゾハネカクシ	○								
394			ナミエンマアリヅカムシ			○						
395		センチコガネ科	センチコガネ	○	○	○						
396		クワガタムシ科	コクワガタ	○								
397			ヒラタクワガタ本土亜種	○								
398		コガネムシ科	コイチャコガネ		○							
399			アオドウガネ	○	○							
400			ナミハナムグリ			○						
401			ヒメアシナガコガネ			○						
402			セマダラコガネ	○								
403			アオヒメハナムグリ	○		○						
404			コアオハナムグリ	○	○	○						
405			クロハナムグリ	○								
406			クロコガネ	○								
407			アカビロウドコガネ	○								
408			ビロウドコガネ	○	○							
409			オオスジコガネ	○								
410			ツヤエンマコガネ	○								
411			マメコガネ	○								
412			シロテンハナムグリ	○								
413			カナブン	○								
414			カブトムシ		○							
415		ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ			○						
416		タマムシ科	ヒシモンナガタマムシ		○							
－			Agrilus属			○						
417			タマムシ	○								NT
418			ケシツブタマムシ			○						
419			クズノチビタマムシ	○	○	○						
420			サシゲチビタマムシ		○	○						
421			ダンダラチビタマムシ	○	○	○						
－			Trachys属		○	○						
422		コメツキムシ科	サビキコリ	○	○	○						
423			ツシマヒメサビキコリ	○								
424			クロツヤクシコメツキ			○						
425			クシコメツキ			○						
426			ヒゲコメツキ			○						
427			クチブトコメツキ	○								
428			アカアシオオクシコメツキ			○						
429			ヒラタクシコメツキ			○						
430			カタモンチビコメツキ	○								
431		ジョウカイボン科	セボシジョウカイ			○						
432			クロスジツマキジョウカイ			○						
433			Podabrus属			○						
434		ベニボタル科	クロハナボタル	○								
435		カツオブシムシ科	ベニモンチビカツオブシムシ	○								
436		シバンムシ科	ヒメマルシバンムシ	○								
437		ジョウカイモドキ科	ホソヒメジョウカイモドキ			○					NT	
438			コケシジョウカイモドキ			○						
439			クギヌキヒメジョウカイモドキ			○						
440			ヒロオビジョウカイモドキ	○								
441			ヒメジョウカイモドキ	○								
442		テントウムシ科	アミダテントウ	○								
443			ムーアシロホシテントウ	○	○							
444			ヒメアカホシテントウ		○							
445			ナナホシテントウ	○	○	○						
446			フタモンクロテントウ		○	○						
447			ナミテントウ	○		○						
448			ニジュウヤホシテントウ	○	○	○						
449			フタホシテントウ		○	○						
450			ヨツボシツヤテントウ		○							

表 7.9.11(8)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
451	コウチュウ目（鞘翅目）	テントウムシ科	ダンダラテントウ	○	○	○						
452			シコクフタホシヒメテントウ			○						
453			モンクチビルテントウ	○	○	○						
454			ヒメカメノコテントウ			○						
455			ツマアカヒメテントウ		○	○						
456			クロヘリヒメテントウ		○							
457			カワムラヒメテントウ	○								
458			コクロヒメテントウ	○	○	○						
459			ナガサキクロテントウ	○								
460			クロテントウ			○						
461		キスイムシ科	ウスバキスイ			○						
462			クロモンキスイ			○						
463		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	○								
464		ヒメマキムシ科	ヤマトケシマキムシ			○						
465			ヒメマキムシ			○						
466		ケシキスイ科	チビムクゲケシキスイ			○						
467			クリイロデオキスイ	○								
468			モンチビヒラタケシキスイ	○								
–			Epuraea属		○	○						
469			アカマダラケシキスイ	○	○	○						
470			マルキマダラケシキスイ	○	○							
471		ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ	○								
472		アリモドキ科	ケオビアリモドキ	○		○						
473			ホソクビアリモドキ	○	○							
474		ハナノミ科	ナミアカヒメハナノミ	○								
475			Mordellina属		○							
476			オオスミヒメハナノミ	○								
477		カミキリモドキ科	フタイロカミキリモドキ			○						
478		ハナノミダマシ科	Anaspis属			○						
479		ゴミムシダマシ科	クリイロクチキムシ	○								
480			ホンドトビイロクチキムシ	○								
481			コスナゴミムシダマシ			○						
482			アカツヤバネクチキムシ			○						
483			Mycetochara属			○						
484			ニホンキマワリ本土亜種	○								
485			サトユミアシゴミムシダマシ	○								
486			ホンドクロオオクチキムシ		○	○						
487		カミキリムシ科	ビロウドカミキリ	○	○							
488			ニセビロウドカミキリ	○								
489			ゴマダラカミキリ	○	○							
490			カノコサビカミキリ	○								
491			ヨツスジトラカミキリ	○								
492			ホタルカミキリ			○						
493			キバネニセハムシハナカミキリ			○						
494			ラミーカミキリ	○								
495			ワモンサビカミキリ			○						
496			トガリシロオビサビカミキリ	○								
497			ベニカミキリ			○						
498			ヒメクロトラカミキリ			○						
499			ヒトオビアラゲカミキリ			○						
500		ハムシ科	アカガネサルハムシ			○						
501			ツブノミハムシ			○						
502			サメハダツブノミハムシ	○		○						
503			ウリハムシ	○	○	○						
504			クロウリハムシ	○	○	○						
505			アオバネサルハムシ	○								
506			ネムノキマメゾウムシ		○							
507			ヒメジンガサハムシ	○								
508			キバラヒメハムシ	○								
509			ムシクソハムシ		○	○						
510			ヨモギハムシ		○							
511			ヒトミヒメサルハムシ	○								
512			キボシツツハムシ			○						
513			タケトゲハムシ	○		○						
514			ヤクカサハラハムシ			○						
515			マダラカサハラハムシ			○						
516			カサハラハムシ	○	○							

表 7.9.11(9)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
517	コウチュウ目（鞘翅目）	ハムシ科	イタドリハムシ			○						
518			フジハムシ			○						
519			ヒゲナガルリマルノミハムシ			○						
520			ドウガネサルハムシ	○		○						
521			クロオビカサハラハムシ		○	○						
522			アカクビボソハムシ	○								
523			ヤマイモハムシ	○								
524			アカクビナガハムシ			○						
525			ルリバネナガハムシ			○						
526			クロボシトビハムシ		○							
－			Longitarsus属		○							
527			ニホンケブカサルハムシ	○								
528			ルイスケブカサルハムシ			○						
529			スイバトビハムシ	○		○						
－			Mantura属			○						
530			イチモンジハムシ			○						
531			ルリマルノミハムシ		○	○						
532			ドウガネツヤハムシ		○	○						
533			ヒメツヤハムシ			○						
534			ムネアカキバネサルハムシ	○		○						
535			マルキバネサルハムシ			○						
－			Pagria属		○							
536			アトボシハムシ	○								
537			Psylliodes属		○							
538			ニレハムシ			○						
539			キイロナガツツハムシ			○						
540			アラハダトビハムシ			○						
541		ヒゲナガゾウムシ科	クロフヒゲナガゾウムシ			○						
542		ホソクチゾウムシ科	ケブカホソクチゾウムシ	○		○						
543		オトシブミ科	ブドウハマキチョッキリ	○	○							
544			エゴツルクビオトシブミ			○						
545			ハイイロチョッキリ	○								
546			Deporaus属			○						
547			Involvulus属			○						
548		ゾウムシ科	トゲアシクチブトゾウムシ			○						
549			イチゴハナゾウムシ			○						
550			ジュウジチビシギゾウムシ			○						
551			レロフチビシギゾウムシ	○								
552			ツツゾウムシ			○						
553			ムネミゾサルゾウムシ		○							
554			ハイイロトゲトゲゾウムシ			○						
555			ヤノシギゾウムシ	○								
556			クリイロクチブトゾウムシ	○								
557			マダラアシゾウムシ	○								
558			シロコブゾウムシ			○						
559			コフキゾウムシ	○		○						
560			ケブカクチブトゾウムシ			○						
561			コカシワクチブトゾウムシ	○								
562			ヤサイゾウムシ	○								
563			ネジキトゲムネサルゾウムシ			○						
564			カシワクチブトゾウムシ			○						
565			カシワノミゾウムシ	○								
566			アカアシノミゾウムシ	○		○						
567			オオクチブトゾウムシ	○								
568			キイチゴトゲサルゾウムシ			○						
569			ヒサゴクチカクシゾウムシ	○								
570			チビコフキゾウムシ			○						
571			ハイイロタマゾウムシ	○	○	○						
572			ホソゲチビツチゾウムシ		○							
573			フトゲチビツチゾウムシ		○							
574	ハチ目（膜翅目）	ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ		○	○						
575			ルリチュウレンジ	○	○	○						
576		ハバチ科	ハグロハバチ	○		○						
577			セグロカブラハバチ			○						
578			イヌノフグリハバチ			○						
579			ヒゲナガハバチ			○						
580			Pachyprotasis属			○						

表 7.9.11(10)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
581	ハチ目（膜翅目）	ハバチ科	Perineura属			○						
582		コマユバチ科	ウマノオバチ			○				NT		
583			コマユバチ科		○							
584		ヒメバチ科	Coccygomimus属			○						
585			Enicospilus属		○							
586			アオムシヒラタヒメバチ		○							
587			キオビコシブトヒメバチ		○							
-			ヒメバチ科		○	○						
588		アシブトコバチ科	Antrocephalus属		○							
589			ハエヤドリアシブトコバチ		○							
-			アシブトコバチ科			○						
590		トビコバチ科	トビコバチ科			○						
591		タマバチ科	タマバチ科			○						
592		アリガタバチ科	ムカシアリガタバチ			○						
-			アリガタバチ科			○						
593		アリ科	アシナガアリ	○		○						
594			オオハリアリ	○		○						
595			ナカスジハリアリ	○								
596			クロオオアリ	○		○						
597			ウメマツオオアリ	○		○						
-			Camponotus属	○								
598			ハリブトシリアゲアリ	○		○						
599			ツヤシリアゲアリ	○		○						
600			キイロシリアゲアリ	○		○						
601			テラニシシリアゲアリ			○						
602			クボミシリアゲアリ	○								
-			Crematogaster属	○								
603			ハヤシクロヤマアリ	○		○						
604			クロニセハリアリ	○								
-			Hypoponera属	○								
605			トビイロケアリ	○	○	○						
606			クロヒメアリ	○		○						
607			カドフシアリ	○								
608			ケブカアメイロアリ	○								
609			アメイロアリ	○		○						
610			サクラアリ	○								
611			オオズアリ	○		○						
612			アミメアリ	○	○	○						
613			トフシアリ	○								
614			ウロコアリ	○								
615			オオシワアリ	○		○						
616			キイロオオシワアリ	○								
617			トビイロシワアリ	○		○						
618			タテナシウメマツアリ	○								
619			ウメマツアリ			○						
620		スズメバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種	○	○							
621			ミカドトックリバチ	○	○	○						
622			ムモントックリバチ	○								
623			スズバチ		○							
624			ナミカバフドロバチ	○								
625			キオビチビドロバチ		○	○						
626			サイジョウハムシドロバチ			○						
627			ヤマトアシナガバチ	○	○	○				DD		
628			セグロアシナガバチ本土亜種	○		○						
629			キアシナガバチ本土亜種	○								
630			コガタスズメバチ	○	○							
631			ヒメスズメバチ	○								
632			オオスズメバチ	○								
633			キイロスズメバチ		○							
634		クモバチ科	オオモンクロクモバチ	○								
635			カタヅメクロクモバチ			○						
636			ハナナガヒメクモバチ		○							
-			Auplopus属			○						
637			モンクモバチ		○							
638			ベッコウクモバチ	○								
639			スギハラクモバチ	○						DD		
640			アオスジクモバチ		○					DD		

表 7.9.11(11)　現地調査により確認された昆虫類

No.	目名	科名	種名	確認季節			重要な種の選定基準※2					
				夏季	秋季	春季	a	b	c	d	e	f
641	ハチ目（膜翅目）	クモバチ科	ツマアカクモバチ	○	○							
642		アリバチ科	フタホシアリバチ	○								
643		コツチバチ科	マメコガネコツチバチ		○							
644			ハルコツチバチ			○						
645		ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ本土亜種	○								
646			キイロハラナガツチバチ本土亜種	○								
647			シロオビハラナガツチバチ		○							
648		ギングチバチ科	イワタギングチ本土奄美亜種			○						
649			リュウキュウコオロギバチ			○						
650			ナミコオロギバチ本土琉球亜種			○						
651		アナバチ科	サトジガバチ	○	○	○						
652			ヤマトルリジガバチ	○								
653			コクロアナバチ	○								
654			キゴシジガバチ	○								
655			クロアナバチ本土亜種	○								
656		ヒメハナバチ科	キバナヒメハナバチ			○						
－			Andrena属			○						
657		ミツバチ科	ニホンミツバチ	○	○	○						
658			セイヨウミツバチ		○	○						
659			コマルハナバチ本土亜種			○						
660			ニッポンヒゲナガハナバチ			○						
661			キムネクマバチ	○	○	○						
662		ムカシハナバチ科	オオムカシハナバチ		○							
663			スミスメンハナバチ	○								
664			リュウコツメンハナバチ		○							
665		コハナバチ科	アカガネコハナバチ	○	○	○						
666			ズマルコハナバチ		○							
667			クラカケチビハナバチ			○						
668			エブメルツヤコハナバチ			○						
669			シモフリチビコハナバチ			○						
670			ニッポンカタコハナバチ		○							
671			シロスジカタコハナバチ		○							
672			オオエチビコハナバチ	○								
673			オバケチビコハナバチ			○						
674		ハキリバチ科	ハラアカヤドリハキリバチ	○								
675			サカガミハキリバチ	○								
676			オオハキリバチ	○	○							
677			ツルガハキリバチ			○						
	17目	169科	677種	338種	293種	330種	0種	0種	0種	5種	2種	5種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」（2021 年 8 月 10 日更新）に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）、「長崎県文化財保護条例」（昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号）、「長崎市文化財保護条例」（昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号）に基づき指定された種（天然記念物（国天）及び特別天然記念物（特天））
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種（国内）
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」（令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課）に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022（令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

f. 魚類

現地調査の結果、表 7.9.12 に示すとおり、6 目 8 科 17 種の魚類が確認された。

現地調査を実施した 2 季を通して確認された種は、カワムツ、ヒナハゼ、シマヨシノボリ、ゴクラクハゼ、トウヨシノボリ類の 5 種であった。

ニホンウナギは、対象事業実施区域の西側を流下する水路の流末部の沿岸部(FT3)において、春季に定置網により捕獲されたものである。沿岸部の調査地点 FT3 では、汽水・海水域に生息しているダイナンギンポ、キチヌ、ヒナハゼ、ゴンズイなどが確認された。

表 7.9.12　現地調査により確認された魚類

No.	目名	科名	種名	確認季節		重要な種の選定基準※2					
				春季	夏季	a	b	c	d	e	f
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ	○					EN		DD
2	コイ目	コイ科	カワムツ	○	○						
3	ナマズ目	ゴンズイ科	ゴンズイ	○							
4	ボラ目	ボラ科	ボラ		○						
5	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ		○				VU	NT	VU
6	スズキ目	タイ科	キチヌ	○							
7		タウエガジ科	ダイナンギンポ	○							
8		ハゼ科	マハゼ		○						
9			ゴマハゼ		○				VU		VU
10			アベハゼ		○						
11			ヌマチチブ		○						NT
12			チチブ	○							
13			ヒナハゼ	○	○						
14			シマヨシノボリ	○	○						
15			ゴクラクハゼ	○	○						
16			トウヨシノボリ類	○	○						
17			スミウキゴリ		○						
	6目	8科	17種	10種	12種	0種	0種	0種	3種	1種	4種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」(2021 年 8 月 10 日更新) に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」(昭和 25 年法律第 214 号)、「長崎県文化財保護条例」(昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号)、「長崎市文化財保護条例」(昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号) に基づき指定された種 (天然記念物 (国天) 及び特別天然記念物 (特天))
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」(平成 4 年法律第 75 号) に基づき定められた国内希少野生動植物種 (国内)
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」(令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課) に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022 (令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

g. 底生生物

現地調査の結果、表 7.9.13 に示すとおり、6 門 10 綱 26 目 54 科 95 種の底生動物が確認された。

現地調査を実施した 2 季を通して確認された種は、ナミウズムシ、カワニナ、サカマキガイ、ミゾレヌマエビ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ等、28 種（種までの同定ができた種に限る）であった。

調査地点別に生息環境が異なるため、確認される種が異なるが、東工場の調整池下流に設定した FT1 では、ミズムシ（甲殻類）、チビヒゲナガハナノミ、サカマキガイ、ヒゲユスリカ属、ヒメトビケラ属等が優占して生息している状況が確認された。戸石川に設定した FT2 では、シロハラコカゲロウ、フタモンコカゲロウ、ミズムシ（甲殻類）、ウルマーシマトビケラ等が優占して生息している状況が確認された。対象事業実施区域西側水路流末の沿岸部に設定した FT3 では、ミズミミズ科、カワゴカイ属、ユスリカ科、ハモンユスリカ属、ヤマトカワゴカイ等が優占して生息している状況が確認された。

表 7.9.13　現地調査により確認された底生生物

No.	門名	綱名	目名	科名	種名	学名	確認季節		重要な種の選定基準※2					
							冬季	夏季	a	b	c	d	e	f
1	扁形動物門	有棒状体綱	三岐腸目	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ	*Dugesia japonica*	○	○						
2	紐形動物門	有針綱	ハリヒモムシ目	マミズヒモムシ科	マミズヒモムシ属	*Prostoma* sp.	○							
－		－	－	－	紐形動物門	NEMERTINEA	○							
3	軟体動物門	腹足綱	カサガイ目	ユキノカサガイ科	コウダカアオガイ	*Nipponacmea concinna*	○							
4					ヒメコザラガイ	*Patelloida heroldi*	○	○						
5					シボリガイ	*Patelloida pygmaea*		○						
6			古腹足目	ニシキウズガイ科	イシダタミガイ	*Monodonta labio confusa*	○	○						
7			アマオブネガイ目	アマオブネガイ科	イシマキガイ	*Clithon retropictum*	○							
8			新生腹足目	カワニナ科	カワニナ	*Semisulcospira libertina*	○	○						
9				タマキビ科	マルウズラタマキビガイ	*Littoraria articulata*	○	○						
10					タマキビガイ	*Littorina brevicula*	○	○						
11				カワザンショウガイ科	クリイロカワザンショウガイ属	*Angustassiminea* sp.	○							
12			汎有肺目	オカミミガイ科	シイノミミミガイ	*Cassidula plecotrematoides japonica*		○			指定	CR+EN	EN	NT
13				モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	*Fossaria ollula*	○	○						
14				サカマキガイ科	サカマキガイ	*Physa acuta*	○	○						
15				ヒラマキガイ科	ヒラマキガイ属	*Gyraulus* sp.		○						
16					ヒロマキミズマイマイ	*Menetus dilatatus*		○						
17		二枚貝綱	イガイ目	イガイ科	クログチガイ	*Xenostrobus atratus*	○	○						
18			マルスダレガイ目	マメシジミ科	マメシジミ属	*Pisidium* sp.	○						DD	
19	環形動物門	ゴカイ綱	サシバゴカイ目	ゴカイ科	ヒメヤマトカワゴカイ	*Hediste atoka*	○	○						
－					カワゴカイ属	*Hediste* sp.	○	○						
20					スナイソゴカイ	*Perinereis mictodonta*		○						
21		ミミズ綱	オヨギミミズ目	オヨギミミズ科	オヨギミミズ科	Lumbriculidae	○	○						
22			イトミミズ目	ミズミミズ科	ナミミズミミズ	*Nais communis*	○	○						
23					クロオビミズミミズ	*Ophidonais serpentina*		○						
24					ハヤセミズミミズ	*Piguetiella denticulata*	○							
－					ミズミミズ科	Naididae	○	○						
25		ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ヌマビル	*Helobdella stagnalis*		○						
26			吻無蛭目	ナガレビル科	ナガレビル科	Salifidae		○						
27	節足動物門	軟甲綱	タナイス目	タナイス科	キスイタナイス	*Sinelobus stanfordi*	○	○						
28			ヨコエビ目	メリタヨコエビ科	メリタヨコエビ属	*Melita* sp.		○						
29			ワラジムシ目	ミズムシ科（甲）	ミズムシ（甲）	*Asellus hilgendorfi hilgendorfi*	○	○						
30				フナムシ科	フナムシ	*Ligia exotica*	○							
31			エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	*Caridina leucosticta*	○	○						
32					トゲナシヌマエビ	*Caridina typus*		○						
33				テナガエビ科	ミナミテナガエビ	*Macrobrachium formosense*		○						
34					テナガエビ属	*Macrobrachium* sp.		○						
35					スジエビモドキ	*Palaemon serrifer*	○	○						
36				サワガニ科	サワガニ	*Geothelphusa dehaani*		○						
37				イワガニ科	ハシリイワガニ属	*Metopograpsus* sp.	○							
38				ベンケイガニ科	クロベンケイガニ	*Chiromantes dehaani*		○						
39					フタバカクガニ	*Parasesarma bidens*	○	○						
40					カクベンケイガニ	*Parasesarma pictum*	○	○						
41				モクズガニ科	モクズガニ	*Eriocheir japonica*		○						
42					ケフサイソガニ	*Hemigrapsus penicillatus*	○	○						
43				スナガニ科	ハクセンシオマネキ	*Austruca lactea*		○				VU		VU
44		昆虫綱	カゲロウ目（蜉蝣目）	トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	*Choroterpes altioculus*		○						
45				マダラカゲロウ科	アカマダラカゲロウ	*Teleganopsis punctisetae*	○	○						
46					エラブタマダラカゲロウ	*Torleya japonica*		○						
47				コカゲロウ科	ヨシノコカゲロウ	*Alainites yoshinensis*	○	○						
48					フタバコカゲロウ	*Baetiella japonica*	○	○						
49					サホコカゲロウ	*Baetis sahoensis*		○						
50					フタモンコカゲロウ	*Baetis taiwanensis*	○	○						
51					シロハラコカゲロウ	*Baetis thermicus*	○	○						
52					フタバカゲロウ属	*Cloeon* sp.	○	○						
53					ウスイロフトヒゲコカゲロウ	*Labiobaetis atrebatinus orientalis*	○	○						
54					ヒゲトガリコカゲロウ	*Tenuibaetis pseudofrequentus*		○						
55				ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	*Ecdyonurus yoshidae*	○	○						
56			トンボ目（蜻蛉目）	カワトンボ科	ハグロトンボ	*Atrocalopteryx atrata*		○						
57					カワトンボ属	*Mnais* sp.	○							
58				サナエトンボ科	オナガサナエ	*Melligomphus viridicostus*		○					EN	VU
59					オジロサナエ	*Stylogomphus suzukii*		○					VU	
60				トンボ科	アカネ属	*Sympetrum* sp.		○						
61			カメムシ目（半翅目）	アメンボ科	アメンボ	*Aquarius paludum paludum*		○						
62			ヘビトンボ目	ヘビトンボ科	ヘビトンボ	*Protohermes grandis*	○							
63			トビケラ目（毛翅目）	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ属	*Cheumatopsyche* sp.	○	○						
64					キブネミヤマシマトビケラ	*Diplectrona kibuneana*	○							
65					ウルマーシマトビケラ	*Hydropsyche orientalis*	○	○						
－					シマトビケラ属	*Hydropsyche* sp.	○							
66				クダトビケラ科	クダトビケラ属	*Psychomyia* sp.	○	○						
67				ヒメトビケラ科	ヒメトビケラ属	*Hydroptila* sp.	○	○						
68				カクツツトビケラ科	カクツツトビケラ属	*Lepidostoma* sp.	○	○						
69			ハエ目（双翅目）	ヒメガガンボ科	ウスバガガンボ属	*Antocha* sp.	○							
70				ガガンボ科	ガガンボ属	*Tipula* sp.	○	○						
71				ヌカカ科	ヌカカ科	Ceratopogonidae		○						
72				ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ属	*Ablabesmyia* sp.	○							
73					ケブカエリユスリカ属	*Brillia* sp.	○							
74					エダゲヒゲユスリカ属	*Cladotanytarsus* sp.		○						
75					トラフユスリカ属	*Conchapelopia* sp.	○	○						
76					ツヤユスリカ属	*Cricotopus* sp.		○						
77					カマガタユスリカ属	*Cryptochironomus* sp.		○						
78					テンマクエリユスリカ属	*Eukiefferiella* sp.	○							
79					コヒメユスリカ属	*Nilotanypus* sp.		○						
80					エリユスリカ属	*Orthocladius* sp.	○							
81					ニセケバネエリユスリカ属	*Parametriocnemus* sp.	○	○						
82					ハモンユスリカ属	*Polypedilum* sp.	○	○						
83					ウスギヌヒメユスリカ属	*Rheopelopia* sp.	○	○						
84					アシマダラユスリカ属	*Stictochironomus* sp.		○						
85					ムナクボエリユスリカ属	*Synorthocladius* sp.	○	○						
86					ヒゲユスリカ属	*Tanytarsus* sp.	○	○						
87					ニセテンマクエリユスリカ属	*Tvetenia* sp.	○							
－					ユスリカ科	Chironomidae	○	○						
88				カ科	ナミカ属	*Culex* sp.		○						
89				ブユ科	アシマダラブユ属	*Simulium* sp.	○	○						
90				アシナガバエ科	アシナガバエ科	Dolichopodidae		○						
91			コウチュウ目（鞘翅目）	ガムシ科	シジミガムシ属	*Laccobius* sp.		○						
92				ヒメドロムシ科	ナガアシドロムシ属	*Grouvellinus* sp.	○	○						
93					ツヤドロムシ属	*Zaitzevia* sp.		○						
94				ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ	*Ectopria opaca opaca*	○							
95	棘皮動物門	ナマコ綱	無足目	イカリナマコ科	ホソイカリナマコ	*Leptosynapta inhaerens*		○						
	6門	10綱	26目	54科	95種		59種	77種	0種	0種	1種	2種	4種	3種

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」（2021 年 8 月 10 日更新）に準拠した。
※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。
a：「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）、「長崎県文化財保護条例」（昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号）、「長崎市文化財保護条例」（昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号）に基づき指定された種（天然記念物（国天）及び特別天然記念物（特天））
b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種（国内）
c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」（令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課）に基づき定められた指定種
d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
e：長崎県レッドリスト 2022（令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群
f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種
EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

h. 重要な種及び個体群

現地調査で確認された種のうち、学術上又は希少性等の観点から、表 7.9.14 に示す重要な種及び個体群の選定基準に従い「重要な動物」を選定した。

表 7.9.14　重要な動物種及び個体群の選定基準

文献及び法律名		カテゴリー
重要な種	「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号） 「長崎県文化財保護条例」（昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号） 「長崎市文化財保護条例」（昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号）	特別天然記念物及び天然記念物に指定された植物
	「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」 （平成 4 年法律第 75 号）	国内希少野生動植物種 国際希少野生動植物種 緊急指定種
	「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」 （平成 24 年条例第 13 号）	指定種
	環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
	長崎県レッドリスト　2022 （長崎県県民生活環境部自然環境課，令和 4 年 3 月）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群
	長崎市レッドリスト （絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト） （長崎市環境部，平成 30 年 3 月）	EX：絶滅 EW：野生絶滅 CR：絶滅危惧ⅠA 類 EN：絶滅危惧ⅠB 類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

重要な種としては、表 7.9.15 に示すとおり、哺乳綱 3 種、鳥綱 8 種、爬虫綱 2 種、両生綱 2 種、昆虫綱 12 種（うち 2 種は底生動物調査で確認）、硬骨魚綱 4 種、腹足綱 1 種、二枚貝綱 1 種、軟甲綱 3 種の計 36 種の重要な種が確認された。重要な個体群は確認されなかった。

重要な種の確認状況は表 7.9.16(1)～(12)に、確認位置図は図 7.9.2(1)～(7)に示すとおりである。

表 7.9.15　現地調査で確認した重要な動物種一覧

No.	綱和名	目和名	科和名	種名	確認季節				重要な種						備　考
					夏季	秋季	冬季	春季	a	b	c	d	e	f	
1	哺乳綱	コウモリ目（翼手目）	キクガシラコウモリ科	キクガシラコウモリ		○							NT	EN	
2		ネズミ目（齧歯目）	ネズミ科	カヤネズミ	○		○	○					NT	VU	
3		ネコ目（食肉目）	イヌ科	キツネ			○	○					NT	VU	
4	鳥綱	ペリカン目	サギ科	コサギ			○						DD		
5		タカ目	ミサゴ科	ミサゴ		○						NT	NT	NT	
6			タカ科	ハイタカ			○					NT	NT	NT	
7		フクロウ目	フクロウ科	フクロウ			○	○					NT	NT	
8		ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		○				国内		VU	VU	EN	
9		スズメ目	ツバメ科	コシアカツバメ		○							DD	NT	
10			ウグイス科	ヤブサメ	○			○						NT	
11			ヒタキ科	キビタキ	○	○		○					VU	NT	
12			アトリ科	イカル		○	○						DD		
13	爬虫綱	有鱗目	ナミヘビ科	アオダイショウ		○		○						NT	
14				シロマダラ		○		○					NT	NT	
15	両生綱	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○			○					NT	NT	
16			アカガエル科	ニホンアカガエル	○			○					VU	VU	
17				ツチガエル		○							NT		
18	昆虫綱	トンボ目（蜻蛉目）	サナエトンボ科	オナガサナエ	○								EN	VU	底生動物調査
19				オジロサナエ	○								VU		底生動物調査
20			トンボ科	チョウトンボ	○									VU	
21		ゴキブリ目（網翅目）	マダラゴキブリ科	マダラゴキブリ				○						NT	
22		チョウ目（鱗翅目）	シジミチョウ科	クロツバメシジミ九州沿岸亜種	○	○		○				NT	NT	VU	
23		コウチュウ目（鞘翅目）	オサムシ科	マイマイカブリ		○								NT	
24			タマムシ科	タマムシ	○									NT	
25			ジョウカイモドキ科	ホソヒメジョウカイモドキ				○					NT		
26		ハチ目（膜翅目）	コマユバチ科	ウマノオバチ				○				NT			
27			スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ	○	○		○				DD			
28			クモバチ科	スギハラクモバチ	○							DD			
29				アオスジクモバチ		○						DD			
30	硬骨魚綱	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ				○				EN		DD	
31		ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	○							VU	NT	VU	
32		スズキ目	ハゼ科	ゴマハゼ	○							VU		VU	
33				ヌマチチブ	○									NT	
34	腹足綱	汎有肺目	オカミミガイ科	シイノミミミガイ	○						指定	CR+EN	EN	NT	
35	二枚貝綱	マルスダレガイ目	マメシジミ科	マメシジミ属			○						DD		
36	軟甲綱	エビ目	スナガニ科	ハクセンシオマネキ	○							VU		VU	
計	9綱	21目	31科	36種	17種	13種	7種	15種	0種	1種	1種	12種	22種	25種	

※1 種名の配列は原則として「令和 3 年度河川水辺の国勢調査のための生物種リスト」（2021 年 8 月 10 日更新）に準拠した。

※2 重要な種の選定基準：重要な種は、以下に示す a～f により指定された種について選定し、指定されたカテゴリを記載した。

a：「文化財保護法」（昭和 25 年法律第 214 号）、「長崎県文化財保護条例」（昭和 36 年 3 月長崎県条例第 16 号）、「長崎市文化財保護条例」（昭和 43 年 3 月長崎市条例第 6 号）に基づき指定された種（天然記念物（国天）及び特別天然記念物（特天））

b：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」（平成 4 年法律第 75 号）に基づき定められた国内希少野生動植物種（国内）

c：「長崎県未来につながる環境を守り育てる条例」（令和 2 年 3 月、長崎県環境部自然環境課）に基づき定められた指定種

d：環境省レッドリスト 2020(環境省　令和 2 年報道発表資料)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

e：長崎県レッドリスト 2022（令和 4 年 3 月、長崎県県民生活環境部自然環境課)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：絶滅のおそれのある地域個体群

f：長崎市レッドリスト(絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト)(平成 30 年 3 月、長崎市環境部)の掲載種

EX：絶滅、EW：野生絶滅、CR：絶滅危惧ⅠA 類、EN：絶滅危惧ⅠB 類、VU：絶滅危惧Ⅱ類、
NT：準絶滅危惧、DD：情報不足

表 7.9.16(1)　重要な動物種の確認状況

<table>
<tr><td colspan="8">キクガシラコウモリ　Rhinolophus ferrumequinum　（哺乳綱　コウモリ目（翼手目）　キクガシラコウモリ科）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">選定基準
※着色部が該当する。</td><td>環境省レッドリスト 2020</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎県レッドリスト 2022</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎市レッドリスト H30</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">個体写真</td><td colspan="6">種の概要</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）</td><td colspan="6">大型で体色は黒褐色。コキクガシラコウモリと形態は似ているが、より大型で、休憩したり冬眠しているときは翼で全身を覆い隠している。洞窟に生息し、夕方小昆虫を求めて飛び立ち、明け方にもどる。古い小屋にも入り込むことがあるが、主な生息環境の洞窟の減少により、個体数も減少している。
出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
確認状況
対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場の北側で秋季にバットディテクターにより鳴き声（エコーロケーション：ピーク周波数 68kHz）が確認された。</td></tr>
<tr><td colspan="8">カヤネズミ　Micromys minutus　（哺乳綱　ネズミ目（齧歯目）　ネズミ科）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">選定基準
※着色部が該当する。</td><td>環境省レッドリスト 2020</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎県レッドリスト 2022</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎市レッドリスト H30</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">個体写真</td><td colspan="6">種の概要</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="6">体長 60mm 程度で、ネズミの仲間では世界最小。背中は茶褐色で腹部は白い。長いしっぽを巧みに利用してススキなどの植物の葉上をすばやく動き回る。ススキやチガヤなどのイネ科植物（カヤ）を材料として鳥のような丸い巣をつくり繁殖する。ススキ原を代表する哺乳類。
出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
確認状況
対象事業実施区域内では、夏季に球巣 1 個、冬季に球巣 4 個、春季に球巣 3 個が確認された。対象事業実施区域外では、調査範囲北側の斜面休耕田で夏季に球巣 1 個、冬季に球巣 2 個が確認された。</td></tr>
<tr><td colspan="8">キツネ　Vulpes vulpes　（哺乳綱　ネコ目（食肉目）　イヌ科）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">選定基準
※着色部が該当する。</td><td>環境省レッドリスト 2020</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎県レッドリスト 2022</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>長崎市レッドリスト H30</td><td>CR</td><td>EN</td><td>VU</td><td>NT</td><td>DD</td><td>LP</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">個体写真</td><td colspan="6">種の概要</td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
</td><td colspan="6">中型犬ぐらいの大きさ。犬によく似た形態だが、赤褐色の背面と真っ白な腹、長いふさふさとしたしっぽ、細く尖った顔で識別できる。普段目にすることはないが、明け方や夕方など山際の畑や道路で目撃することもある。長崎県の個体数は少ないが、特に長崎市は少ない。
出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
確認状況
対象事業実施区域内では、災害廃棄物仮置場で冬季及び春季に、対象事業実施区域外では、調査範囲北側の普賢岳山麓部で春季に、自動撮影カメラでそれぞれ 1 個体が撮影された。</td></tr>
</table>

表 7.9.16(2)　重要な動物種の確認状況

コサギ　*Egretta garzetta*　（鳥綱　ペリカン目　サギ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020						
長崎県レッドリスト 2022					DD	
長崎市レッドリスト H30						
その他						

個体写真



種の概要

留鳥または漂鳥。河川、水田、湖沼、池、湿地、河口、干潟、海岸などに生息する。平地の林に、他のサギ類と混じってコロニーをつくる。非繁殖期は一日中採餌場で過ごし、ねぐらへは夕方に帰る。食物は主に魚類で、アメリカザリガニやカエル、昆虫類などもとる。

出典：「山渓ハンディ図鑑 7　日本の野鳥」（山と渓谷社，1998）

確認状況

対象事業実施区域外の戸石川で冬季に 1 個体が目視確認された。

ミサゴ　*Pandion haliaetus*　（鳥綱　タカ目　ミサゴ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020				NT		
長崎県レッドリスト 2022				NT		
長崎市レッドリスト H30				NT		
その他						

個体写真



種の概要

全長オス 58cm、メス 60cm で、長崎市周辺は海岸付近にミサゴの営巣に適した崖地が多く各地で繁殖しており、猛禽類の中ではトビに次いで目撃する機会が多い。冬期は諫早湾などで越冬する個体も多いようである。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

秋季に調査範囲南東側の上空を通過中する 1 個体が確認された。

ハイタカ　*Accipiter nisus*　（鳥綱　タカ目　タカ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020				NT		
長崎県レッドリスト 2022				NT		
長崎市レッドリスト H30				NT		
その他						

個体写真



種の概要

全長オス 32cm、メス 39cm で、長崎県では冬鳥として越冬する個体と、旅鳥として通過する個体が見られるようである。長崎市では 10 月下旬から冬鳥として渡来越冬する個体が各地で観察されている。春は比較的早く渡去するようで 4 月に入ると目撃する機会が急減する。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

冬季に調査範囲北端付近で旋回している 1 個体が目撃確認された。

表 7.9.16(3)　重要な動物種の確認状況

フクロウ　*Strix uralensis*　（鳥綱　フクロウ目　フクロウ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	全長 48～52cm で、長崎市では野母崎樺島町や川原町などで繁殖が確認されており、5 月には幼鳥の巣立ちも観察されているが生息地は限られている。3 月に入ると繁殖のため早朝によく鳴くことが多く生息を確認出来る機会が多い。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 冬季及び春季の夜間調査時に、調査範囲北側の林内から鳴き声でそれぞれ 1 個体が確認された。

ハヤブサ　*Falco peregrinus*　（鳥綱　ハヤブサ目　ハヤブサ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律： 国内希少野生動植物種（国内）・国外希少野生動植物種（国外）					

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	全長オス 41、メス 49cm で、長崎県内ではほぼ周年見られるが、9 月から 3 月にかけて冬鳥として越冬する個体を見る機会が多い。隣接する西海市松島では繁殖が確認されており、5 月下旬野母崎樺島町や伊王島町などの離島で雌雄と思われる個体がしばしば観察されているので繁殖の可能性は高い。市内のホテルを縄張りにしている 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 秋季に対象事業実施区域南西側の上空を旋回している 1 個体が確認された。

コシアカツバメ　*Hirundo daurica*　（鳥綱　スズメ目　ツバメ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	全長 18.5cm で、長崎市では夏鳥として、少数が渡来し野母崎樺島町や高浜町で繁殖が確認されている。その他は、旅鳥として 10 月下旬に通過する群れを稀に見る機会があるが、ツバメやイワツバメに比べて極めて少ない。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 秋季に対象事業実施区域上空を旋回する 9 個体が確認された。

表 7.9.16(4)　重要な動物種の確認状況

ヤブサメ　*Urosphena squameiceps*　（鳥綱　スズメ目　ウグイス科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市, 2012）

種の概要

全長 10.5cm で、屋久島以北で夏鳥とされているが、長崎では毎年春 3 月下旬、他の夏鳥に先駆けて、一番早く虫のような独特のさえずりで確認されることが多い。暗い森を好む傾向があり、姿を見られる機会は少ないが、6 月に長崎県民の森や矢上普賢岳で囀りを聞く機会が多い。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

調査範囲北側の山地林内で夏季に 3 個体、春季に 1 個体が鳴き声により確認された。

キビタキ　*Ficedula narcissina*　（鳥綱　スズメ目　ヒタキ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

全長 13.5cm で、姿囀りともに美しく、野鳥愛好家にとって最も人気のある小鳥の一種である。長崎市では、春と秋に通過する旅鳥であり繁殖は確認されていない。長崎県下では、比較的標高の高い雲仙山系や多良山系等の落葉樹林帯で繁殖するが数は少ない。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

夏季には調査範囲北側の山地林内で 1 個体が鳴き声により確認された。秋季には調査範囲南側の国道沿いの斜面上空を飛翔する 1 個体が確認された。春季には対象事業実施区域南東の山地林内において 1 個体が鳴き声により確認された。

イカル　*Eophona personata*　（鳥綱　スズメ目　アトリ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

留鳥または漂鳥。平地から山林の林に生息する。冬季は近くに林のある農耕地に飛来する。繁殖期以外は群れで生活するものが多い。樹上生活が主だが、ときには地上を跳ね歩いて草木の種子を採食する。飛翔は波状飛行で、群れで飛ぶと群れ全体も上下に動く。

出典：「山渓ハンディ図鑑 7　日本の野鳥」（山と渓谷社，1998）

確認状況

対象事業実施区域内では、冬季に上空および樹林地周辺で 26 個体が確認された。対象事業実施区域外では、秋季に東側丘陵地上空で 4 個体、冬季に北側丘陵地上空で 2 個体、南側道路脇樹林地で 2 個が確認された。

表 7.9.16(5)　重要な動物種の確認状況

アオダイショウ　*Elaphe climacophora*　（爬虫綱　有鱗目　ナミヘビ科）

選定基準（※着色部が該当する。）	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
その他						

個体写真	種の概要
	草色をした日本最大のヘビ。人家周辺にも生息し、ネズミ等を捕食することから家の守り神ともいわれていたが、現在ではほとんど見られない。昔は「いえぐちなわ」とか「ねずみとりぐちなわ」という方言で呼ばれており、家やネズミとの関係が伺える。市内全域の山林で目撃することはあるが、近年かなり減少している。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

秋季には調査範囲南東部の戸石川岸のコンクリート壁を匍匐する 1 個体が確認された。春季には対象事業実施区域の南側で 1 個体が確認された。

シロマダラ　*Dinodon orientale*　（爬虫綱　有鱗目　ナミヘビ科）

選定基準（※着色部が該当する。）	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎県レッドリスト H28	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
その他						

個体写真	種の概要
	赤みがかった白地に黒褐色のまだら模様が一列に並んでいる。夜行性で小型。トカゲや小型のヘビを捕食する爬虫類食の爬虫類。気が荒く捕まえようとするとすぐに噛みつくが、毒はない。夜行性のため一般の人にはほとんど知られていない。夜間の交通事故による轢死体を目撃することがある。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

秋季には対象事業実施区域の南側斜面において、石垣の隙間に幼体 1 個体が目視確認された。春季には秋季と同所で 1 個体、調査範囲南側の国道沿いの道路端で 1 個体が確認された。

ニホンヒキガエル　*Bufo japonicus japonicus*　（両生綱　無尾目　ヒキガエル科）

選定基準（※着色部が該当する。）	CR	EN	VU	NT	DD	LP
環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
その他						

個体写真	種の概要
	山地や人家周辺の雑木林に生育し、冬季、産卵のために山中の池や山際の水田に集まる。初春には真っ黒の幼生が群れをなして泳ぎまわるので、非常に目立っている。長崎大学構内の人工池や都市部の自然の残っている地域でも産卵することがあるが、市内全域としては減少傾向にある。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

夏季には調査範囲東側の戸石川で幼体 1 個体が確認された。春季には魚類調査地点 FT1 の東工場の調整池で幼生が多数確認された。

表 7.9.16(6)　重要な動物種の確認状況

ニホンアカガエル　Rana japonica　（両生綱　無尾目　アカガエル科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

体長 5cm 程度の赤っぽい色をした中型のカエル。山林に生育し、冬季に水田やため池で産卵。水田の放棄や乾田化、圃場整備により、産卵場所の確保が困難になっている。県下全域で減少しているが、特に長崎市内での減少が著しい。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

調査範囲北側の休耕田で夏季に幼体が 1 個体捕獲確認された。春季には同じ場所で幼生(オタマジャクシ)が 30 個体確認された。

ツチガエル　*Glandirana rugosa*　（両生綱　カエル目（食肉目）　アカガエル科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

水田や湿地、河川、山間部の渓流などの水辺周辺に生息している。体色は暗灰色から灰褐色で、背面に多数のいぼ状の短い隆状突起をもつ小型のカエルである。背側線はないが、背中線の出る個体もある。活動期も水辺の周辺からほとんど離れず、驚くと水中に飛び込んで逃げる。

出典：「決定版　日本の両生爬虫類」（平凡社，2002）

確認状況

対象事業実施区域外の上戸石川で秋季に 1 個体が捕獲確認された。

オナガサナエ　*Melligomphus viridicostus*　（昆虫綱　トンボ目（蜻蛉目）　サナエトンボ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

市内では、西彼杵半島の一部の河川中流部で幼虫が見つかっている。成虫は、川の周辺にある枝や石の上に止まっていることのを見かけることが多い。今後も新たな河川で見つかる可能性がある

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

調査範囲南東部の戸石川で夏季に幼虫 1 個体が確認された。

表 7.9.16(7)　重要な動物種の確認状況

オジロサナエ　Stylogomphus suzukii　（昆虫綱　トンボ目（蜻蛉目）　サナエトンボ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



出典：水生昆虫③ヤゴ ハンドブック（文一総合出版, 2019）

種の概要

山地の小さな渓流などに生息。成虫は夏季に出現。市内では、多くの河川で幼虫が確認されており、浦上川でも犬継あたりから上流で見ることができる。成虫の目撃例は少ないものの、各地で見つかる可能性がある。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

調査範囲南東部の戸石川で夏季に幼虫 3 個体が確認された。

チョウトンボ　*Rhyothemis fuliginosa*　（昆虫綱　トンボ目（蜻蛉目）　トンボ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

挺水植物などが見られる平地の池に生息。長崎市では川原大池に多産。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

夏季に調査範囲南東部の戸石川を低空飛翔する 1 個体が目視確認された。

マダラゴキブリ　*Rhabdoblatta guttigera*　（昆虫綱　ゴキブリ目（網翅目）マダラゴキブリ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



種の概要

野生のゴキブリで人家には来ない。湿地の石の下や落ち葉下に見られる。

出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）

確認状況

春季に調査範囲北側の山地の水路で 1 個体が確認された。

表 7.9.16(8)　重要な動物種の確認状況

クロツバメシジミ九州沿岸亜種　Tongeia fischeri shirozui（昆虫綱　チョウ目（鱗翅目）シジミチョウ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
※着色部が該当する。	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	小形のチョウで幼虫の食草はマンネングサ類で岩場に生息する。岩場（崖）が崩されると、マンネングサ類とともにクロツバメシジミもいなくなる。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 調査範囲南東部の墓地付近の石垣周辺で夏季と春季にそれぞれ 1 個体が確認された。秋季には調査範囲西側の矢上団地近隣公園駐車場付近と調査範囲南西部の斜面でそれぞれ 1 個体が確認された。春季には戸石川合流部付近で 2 個体が確認された。

マイマイカブリ　*Damaster blaptoides*　（昆虫綱　コウチュウ目（鞘翅目）　オサムシ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
※着色部が該当する。	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	大きさが 5cm 程になり、カタツムリ類などの動物質を中心に、クヌギの樹液や落下した果実なども摂食する。本種は後翅が退化しているため飛ぶことができない。市内では島や半島の一部を除き、各地で見つかっているが、近年減少しているようである。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 秋季に調査範囲北側の山地に造成された砂防ダム周辺でベイトトラップにより成虫 1 個体が捕獲確認された。

タマムシ　*Chrysochroa fulgidissima fulgidissima*　（昆虫綱　コウチュウ目（鞘翅目）　タマムシ科）

選定基準							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
※着色部が該当する。	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
 出典：長崎市レッドデータブック改訂版（長崎市,2012）	平地から山地のエノキ、ケヤキ、サクラなどの大木や古木で見つかっている。市街地にもこれらの木が残っている場所では、飛来した個体などを見かけることがあるが、最近は少なくなってきているようである。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012） **確認状況** 夏季に対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場北側の樹上を旋回している 1 個体、調査範囲南東部の墓地付近の樹上を旋回している 4 個体が確認された。

表 7.9.16(9)　重要な動物種の確認状況

ホソヒメジョウカイモドキ　Attalus elongatulus　（昆虫綱　コウチュウ目　ジョウカイモドキ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地捕獲個体
標本写真

種の概要

九州西岸の固有種で、対馬海流に接する沿岸地方に分布する。成虫は、4～5 月にシイなどの花上に集まるが、その他の生態は不明である。
本土の生息地は大部分が半島先端などの風光明媚な場所で、公園化などの開発が行われている地域ばかりなので、生息地が失われる恐れがある。
「ながさきの希少な野生動植物－ﾚｯﾄﾞﾃﾞｰﾀﾌﾞｯｸ 2001－」（長崎県，2001）

確認状況

春季に対象事業実施区域西側の長崎東公園の山地林縁で 3 個体が捕獲確認された。

ウマノオバチ　*Euurobracon yokahamae*　（昆虫綱　ハチ目（膜翅目）　コマユバチ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地撮影

種の概要

日本国内では、本州、四国、九州に分布している。長い産卵管で樹幹中のシロスジカミキリの湯中に産卵し、寄生する。寄主の減少により、広い範囲で減少の報告がある。分布は局地的で、確認される産地が減少している。

参考：「ﾚｯﾄﾞﾃﾞｰﾀﾌﾞｯｸ 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－5　昆虫類」（環境省，2015）

確認状況

春季に調査範囲北側の休耕田で 1 個体、調査範囲南側の国道添いの沿岸部で 1 個体が確認された。

ヤマトアシナガバチ　*Polistes japonicus*　（昆虫綱　ハチ目（膜翅目）　スズメバチ科）

選定基準 ※着色部が該当する。	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地捕獲個体
標本写真

種の概要

国内では本州、四国、九州、南西諸島に分布する。草本の葉裏や樹木の細枝、時には人家の軒下、壁にも営巣する。平地、低山地に生息するが、全国的に減少。類似の同属種が数種ある中で、この種のみが減少した理由は不明。
参考：「ﾚｯﾄﾞﾃﾞｰﾀﾌﾞｯｸ 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－5　昆虫類」（環境省，2015）

確認状況

夏季には、対象事業実施区域内の林縁のノブドウで吸蜜する 1 個体及び調査範囲北部の休耕田で 1 個体が確認された。秋季と春季には、調査範囲南側の国道沿いでそれぞれ 1 個体が確認された。

表 7.9.16(10)　重要な動物種の確認状況

スギハラクモバチ　Leptodialepis sugiharai　（昆虫綱　ハチ目（膜翅目）　クモバチ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地捕獲個体
標本写真

種の概要

アシダカグモやコアシダカグモなどの大型の徘徊性クモを狩り、ヤブガラシの花にも訪れて吸蜜する。朽ちた切株や樹洞内の腐朽材に営巣する。営巣場所となる古老木の減少により個体群の維持が危惧される。

参考：「京都府レッドデータブック 2015」（京都府，2015）

確認状況

夏季に調査範囲南東部の墓地で飛翔する 1 個体が捕獲確認された。

アオスジクモバチ　*Paracyphononyx alienus*　（昆虫綱　ハチ目（膜翅目）　クモバチ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地捕獲個体
標本写真

種の概要

本種は、海岸砂地に穴居するイソコモリグモの穴に侵入して、攻撃することが観察されているが、狩猟・営巣行動の詳細は不明。内陸部ではイソコモリグモは分布しないので、別の徘徊性のクモも狩っていると思われる。

参考：「京都府レッドデータブック 2015」（京都府，2015）

確認状況

秋季に調査範囲南東部の墓地で飛翔する 1 個体が捕獲確認された。

ニホンウナギ　*Anguilla japonica*　（硬骨魚綱　ウナギ目　ウナギ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真



現地撮影

種の概要

体は細長く、背部は暗色、腹部は白色である。生息地の現況は、河口堰や堰の設置により本種の遡上が妨げられている。また、河川改修により本種が隠れる海岸の間隙や、浮石の隙間、土手の穴などが減少した。河口堰の下流側で遡上個体の捕獲も行われている。

参考：「ﾚｯﾄﾞﾃﾞｰﾀﾌﾞｯｸ 2014－日本の絶滅のおそれのある野生生物－4　汽水・淡水魚類」（環境省，2015）

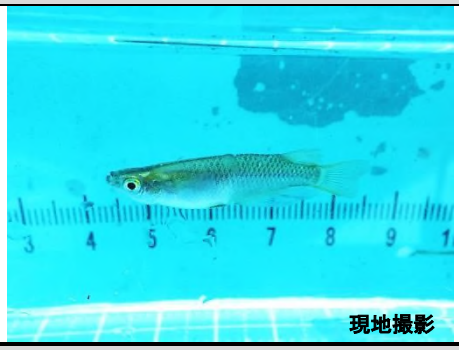
確認状況

春季に調査区域南側の沿岸部の汽水域で 1 個体が捕獲確認された。

表 7.9.16(11)　重要な動物種の確認状況

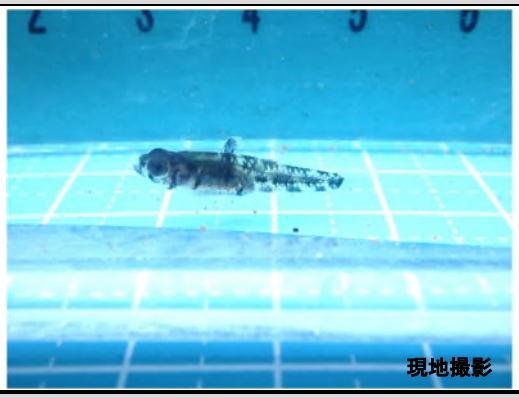
ミナミメダカ　Oryzias latipes　（硬骨魚綱　ダツ目　メダカ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	全長 3cm ほどになり、平野部の溜池、用水路、河川下流域の緩流部に生息する。市内では市街地を中心に生息地が減少している。市販されている個体を野外放流することによる遺伝的撹乱が懸念される。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	夏季に戸石川の淵で 5 個体が捕獲確認された。

ゴマハゼ　Pandaka sp.　（硬骨魚綱　スズキ目　ハゼ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	全長 2cm ほどの小型のハゼ。河口や内湾奥の流れがほとんどない場所で群れていることが多い。市内では旧野母崎町や鹿尾川での記録があるが、最近では確認できず、絶滅が心配されていたが、最近大村湾岸で新たな生息地が確認された。 出典：「長崎市レッドデータブック改訂版」（長崎市，2012）
	確認状況
	夏季に調査区域南側の沿岸部の汽水域で 2 個体が捕獲確認された。

ヌマチチブ　*Tridentiger brevispinis*　（硬骨魚綱　スズキ目　ハゼ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	全長 15cm ほどになり、河川中流域から汽水域に生息し、流れが緩やかな場所に多い。市内では橘湾側でみられることが多く、それ以外の地域ではまれである。同属のチチブは、市内河川汽水域各所に生息する。 参考：「長崎市レッドデータブック（改訂版）」（長崎市、2012 年）
	確認状況
	夏季に調査区域南側の沿岸部の汽水域で 1 個体が捕獲確認された。

表 7.9.16(12)　重要な動物種の確認状況

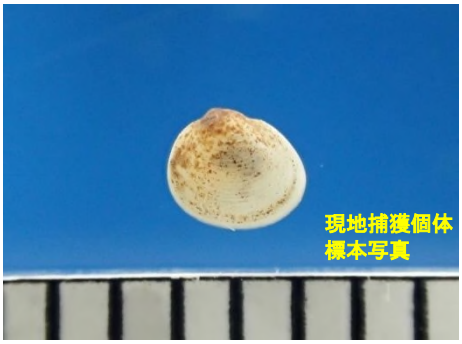
シイノミミミガイ　Pisidium sp.（腹足綱　汎有肺目　オカミミガイ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他	長崎県未来につながる環境を守り育てる条例：指定種					

個体写真	種の概要
	殻長約 25 ㎜、殻径約 8 ㎜、殻は殻頂が尖った水滴型で厚く、和名通りシイの実に似る。内湾奥汽水域の満潮線付近で日陰となった転石地や古い石垣の隙間などに生息する。暖かく湿度の高い日は表層にも這い出る。 出典：「長崎県ﾚｯﾄﾞﾃﾞｰﾀﾌﾞｯｸ 2011　ながさきの希少な野生動植物【普及版】」（長崎県、2012）
	確認状況
	夏季に調査区域南側の沿岸部の汽水域の石垣の隙間で 3 個体が捕獲確認された。

マメシジミ属　Pisidium sp.（二枚貝綱　マルスダレガイ目　マメシジミ科）

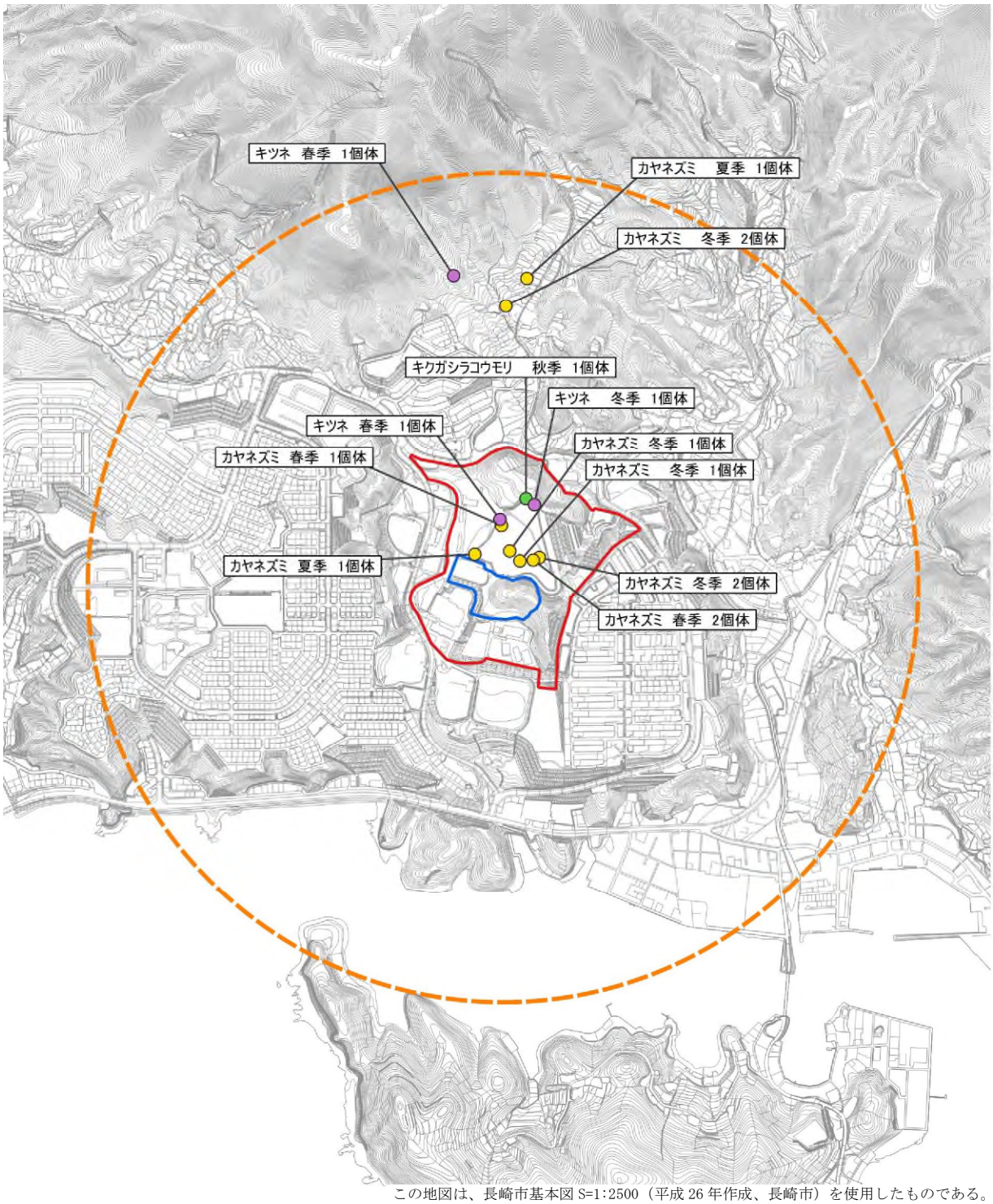
選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	全国の低地から高山地の湧水のある湖沼や湿地、山手の水路等に生息する。分類が混迷しており、属までの同定とする。 参考：「ピーシーズ生態写真図巻シリーズ２　日本産淡水貝類図巻②汽水域を含む全国の淡水貝類（ピーシーズ、2004 年）
	確認状況
	冬季に戸石川で 1 個体が捕獲確認された。

ハクセンシオマネキ　*Macrobrachium formosense*　（軟甲綱　エビ目　スナガニ科）

選定基準 ※着色部が該当する。							
	環境省レッドリスト 2020	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎県レッドリスト 2022	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	長崎市レッドリスト H30	CR	EN	VU	NT	DD	LP
	その他						

個体写真	種の概要
	甲幅 1.5cm ほどになり、河口や内湾奥の砂泥干潟に生息する。神浦川では最近河川改修により、生息地が大きく改変されている。一方、長崎湾奥の人工的な干潟である水辺の森公園で 1 個体ではあるが見つかっている。 参考：「長崎市レッドデータブック（改訂版）」（長崎市、2012 年）
	確認状況
	夏季に調査区域南の汽水域（FT3）の砂泥干潟で 13 個体が捕獲確認された。



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale　1:15,000

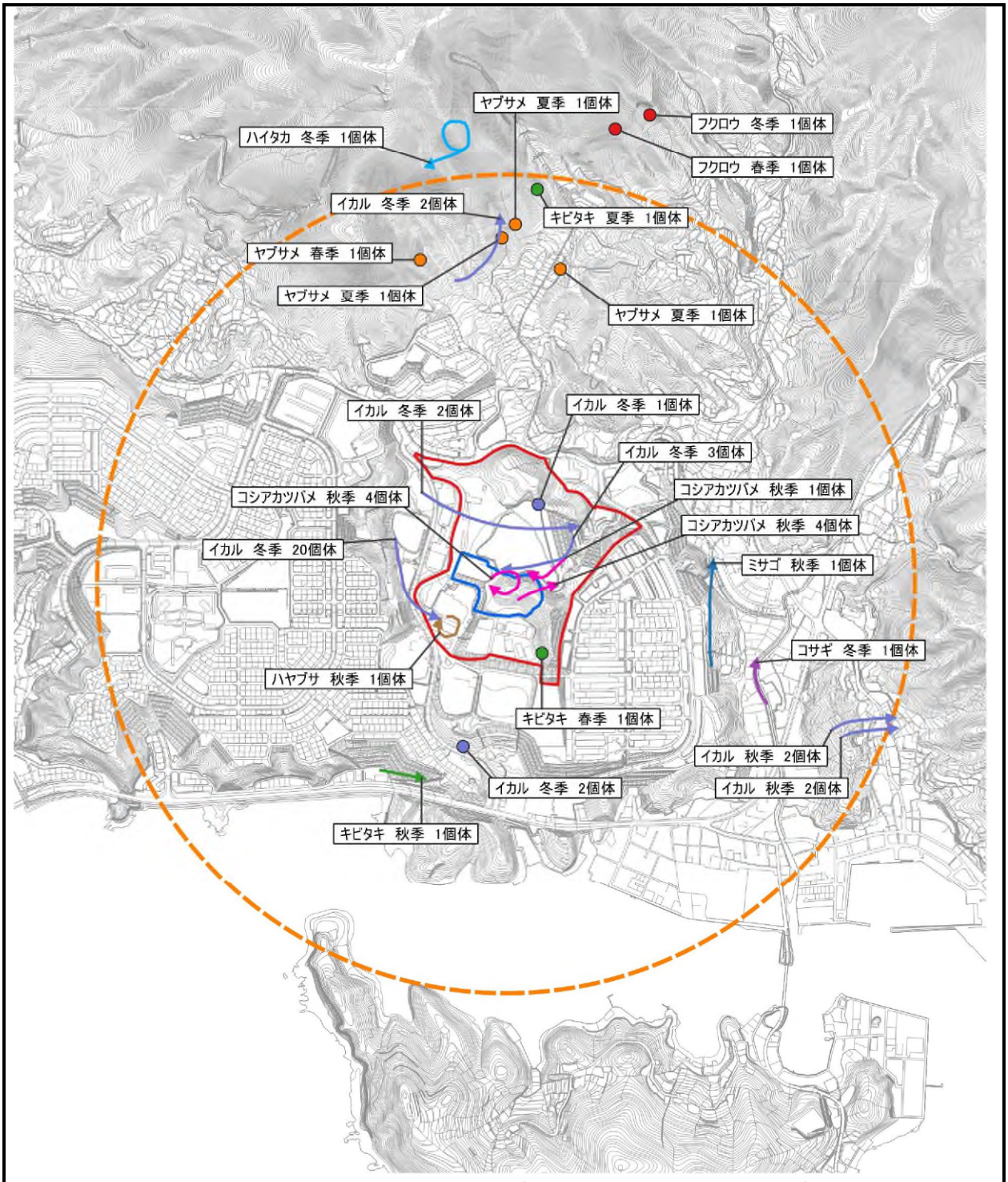
0　250　500m

図 7.9.2(1)　重要な動物確認位置(哺乳類)

凡　例

- キクガシラコウモリ
- カヤネズミ
- キツネ

- 方法書記載の調査範囲
  対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.9.2(2) 重要な動物確認位置(鳥類)

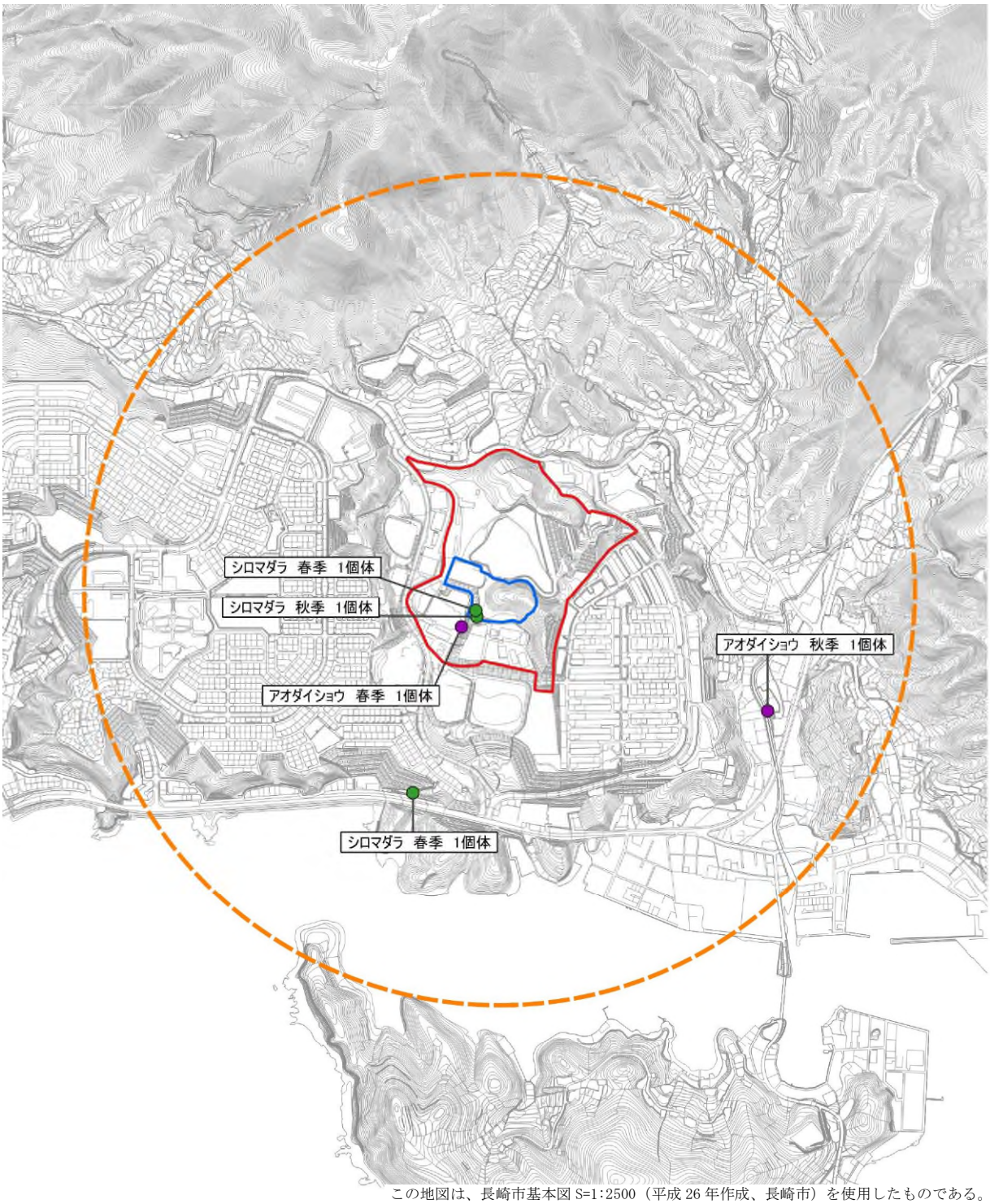
凡 例

- コサギ
- ミサゴ
- ハイタカ
- ハヤブサ
- コシアカツバメ
- キビタキ
- イカル
- フクロウ
- ヤブサメ
- キビタキ
- イカル

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

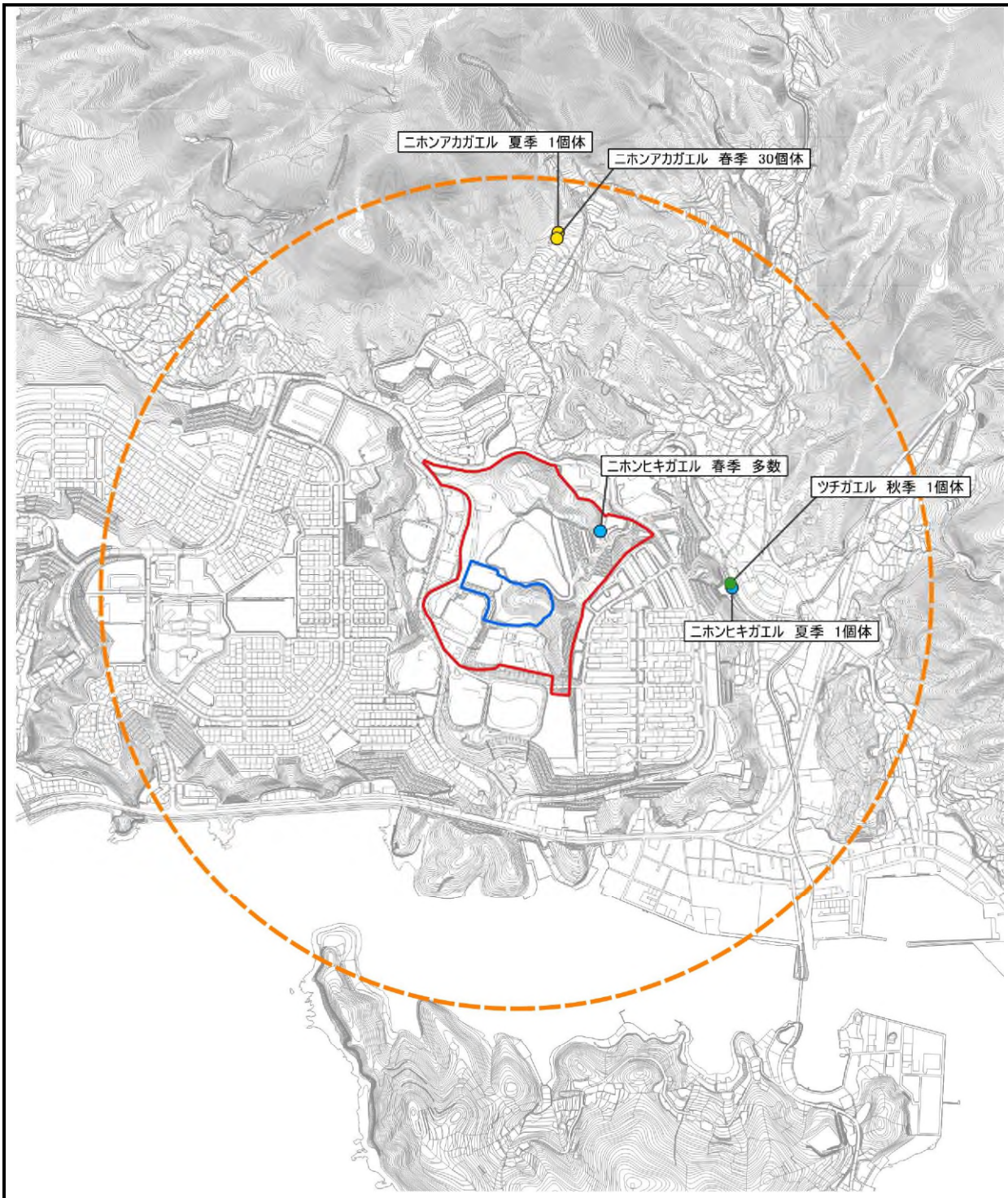
Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.9.2(3) 重要な動物確認位置(爬虫類)

凡 例

- アオダイショウ
- シロマダラ
- 方法書記載の調査範囲 対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale　1:15,000

0　250　500m

図 7.9.2(4)　重要な動物確認位置(両生類)

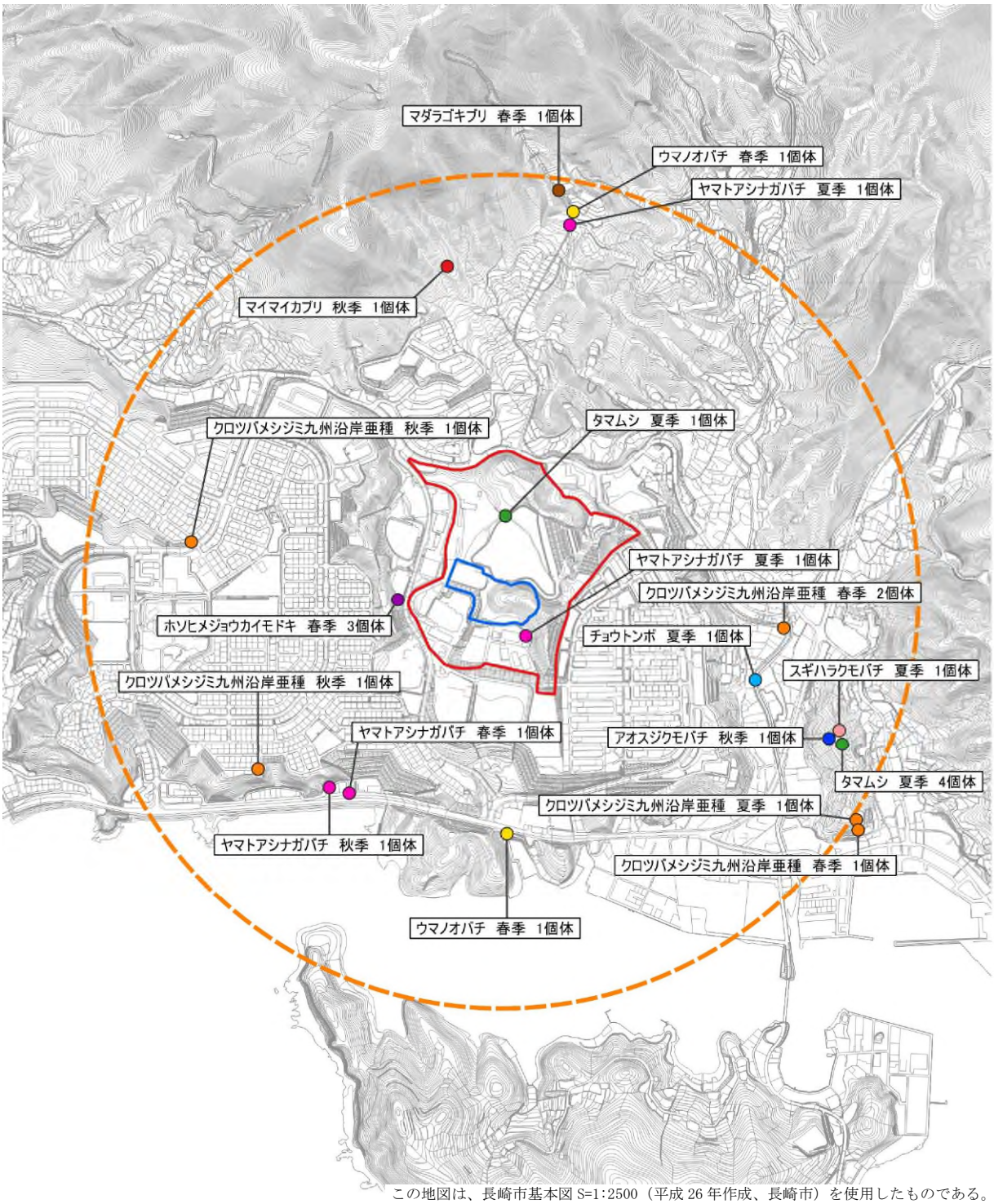
凡　例

- ニホンアカガエル
- ニホンヒキガエル
- ツチガエル

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.9.2(5) 重要な動物確認位置(昆虫類)

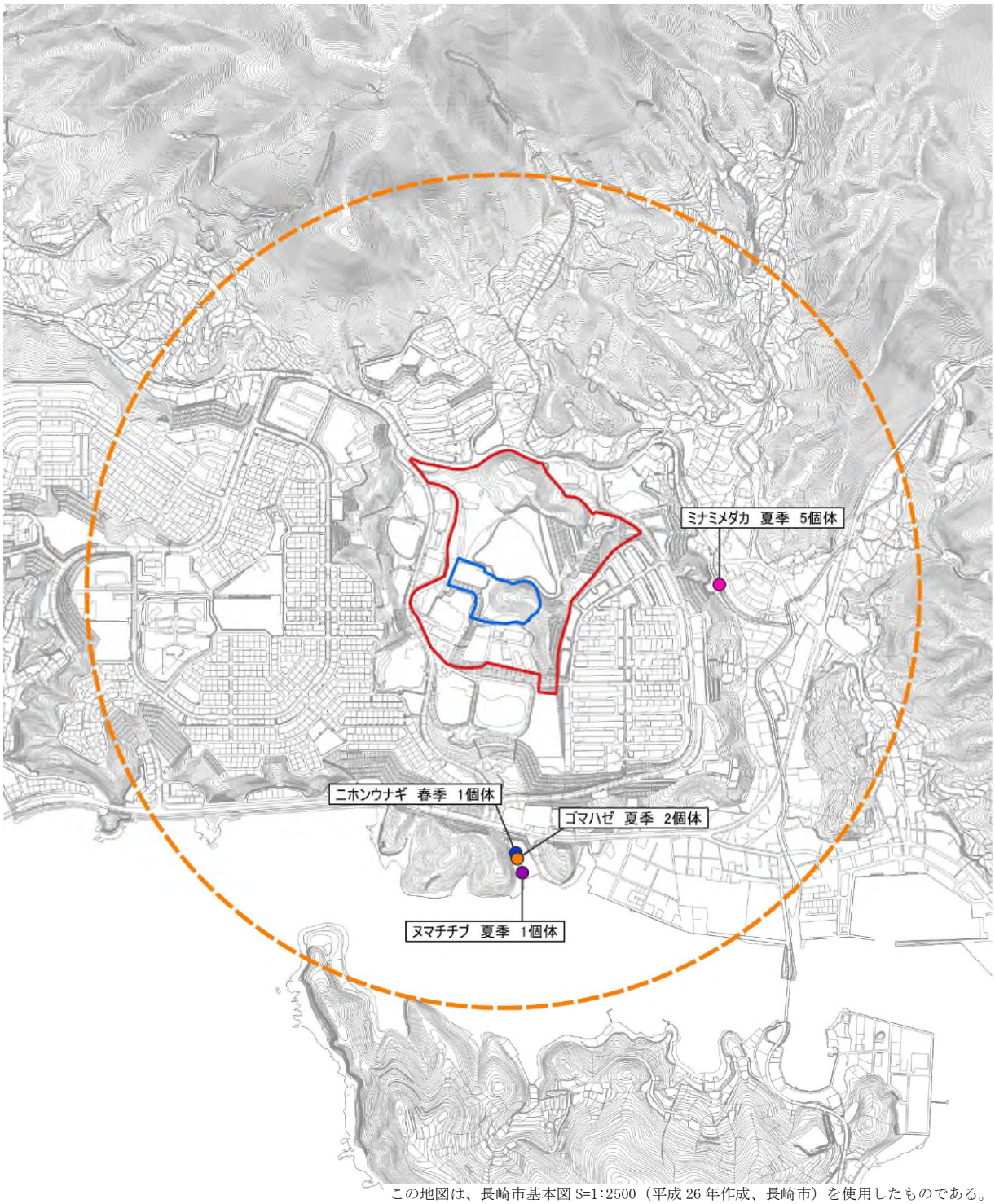
凡 例

- チョウトンボ
- マダラゴキブリ
- クロツバメシジミ九州沿岸亜種
- マイマイカブリ
- タマムシ
- ホソヒメジョウカイモドキ
- ウマノオバチ
- ヤマトアシナガバチ
- スギハラクモバチ
- アオスジクモバチ

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

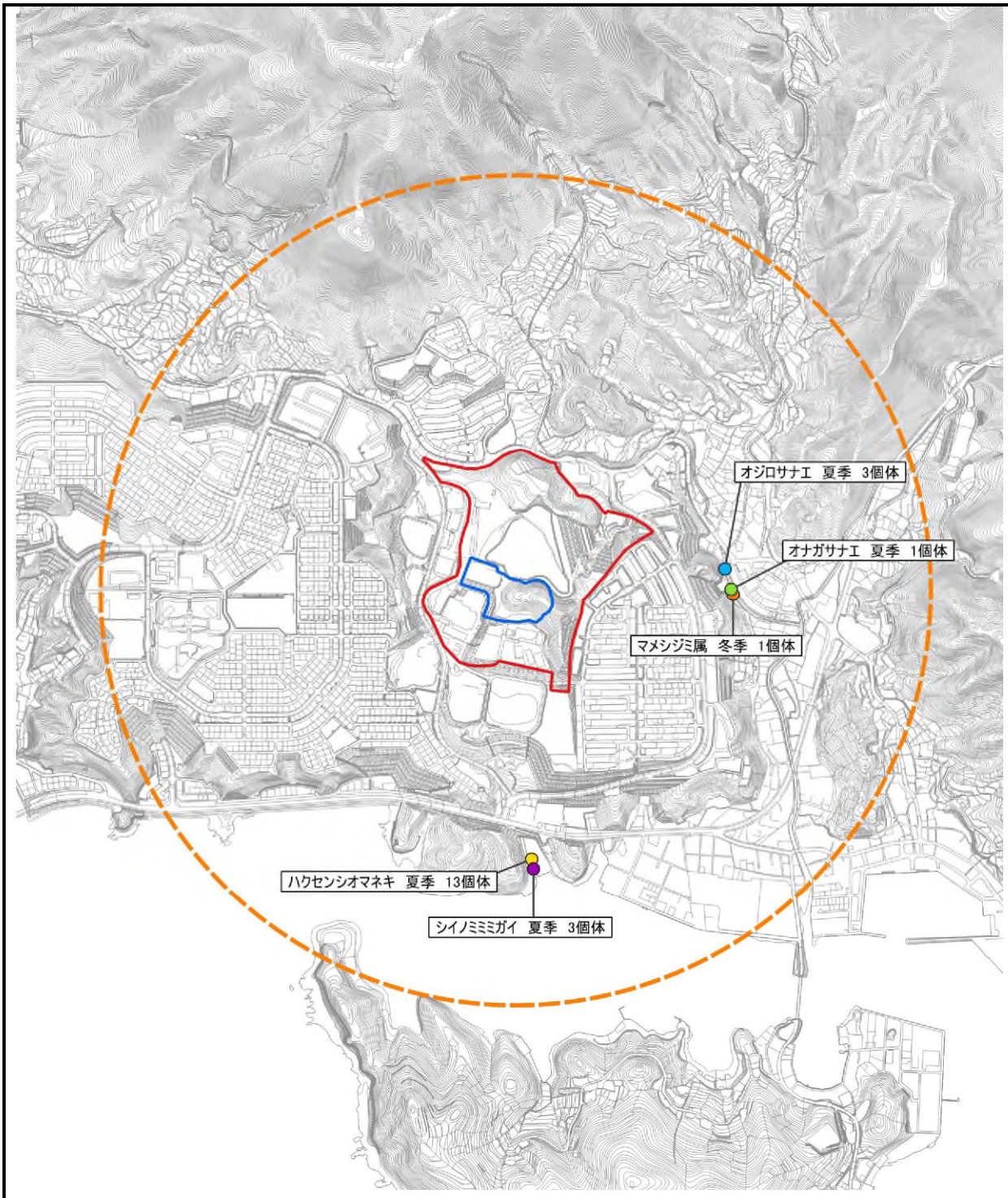
0 250 500m

図 7.9.2(6) 重要な動物確認位置(魚類)

凡 例

- ニホンウナギ
- ミナミメダカ
- ゴマハゼ
- ヌマチチブ

- 方法書記載の調査範囲
  対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）
- 対象事業実施区域
- 建設予定区域



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale　1:15,000

0　250　500m

図 7.9.2(7)　重要な動物確認位置(底生動物)

凡　例

- オナガサナエ
- オジロサナエ
- シイノミミミガイ
- マメシジミ属
- ハクセンシオマネキ

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域

2）生息環境

a. 地形・地質・土壌、水象、植生等の状況

対象事業実施区域及びその周辺は、長崎市東南部に位置しており、現在稼働中の東工場は、昭和 63 年に丘陵地（小起伏火山地）を造成して建設された。地質は、礫岩・砂岩・貢岩の互層からなっており、土壌は黄色土壌（Ⅰ）と乾性褐色森林土壌である。

水象は、周辺に二級河川が 9 河川（戸石川、八郎川、中尾川、現川川、千間田川、清水川、間ノ瀬川、松原川、日見川）存在し、対象事業実施区域の東側には戸石川が、西側には八郎川が流下している。また、対象事業実施区域の南 500m先には橘湾が存在し、対岸に牧島を臨み、海域が広がっている。

対象事業実施区域及びその周辺の植生は、南側の橘湾から北側の普賢岳にかけて、北側に標高が高くなる傾斜地にひろがっており、山地部は、常緑広葉樹二次林のシイ・カシ二次林が優占し、落葉広葉樹二次林、スギ・ヒノキの植林地、モウソウチク林等により形成されている。なお、対象事業実施区域周辺は住宅地が広がっており、その北側の普賢岳山麓部には耕作地が広がっており、路傍・空地雑草群落や放棄水田雑草群落等が分布している。

b. 気象の状況

長崎地方気象台による観測では、令和２年の気象の状況は、平均気温 17.7℃、降水量 2,709㎜、平均風速は 2.3m/s で、風向は北北東及び南西が卓越していた。最寒月（12 月）の月平均気温は 8.5℃、最暖月（8 月）の月平均気温は 28.8℃であった。

c. 大気汚染、水質汚濁等の状況等

大気汚染については、すべての地点で環境基準・指針値等を下回っている（詳細は「第 7 章 7.1.大気汚染」参照）。

水質汚濁については、原則として本施設の排水は場内の排水処理施設で処理して再生利用水として循環利用したうえで、余剰水は関係法令による基準を遵守し、下水道へ放流しており、下流の水環境への影響はない。

d. その他

法令による基準等については、「第 3 章　対象事業実施区域及びその周辺の概況（地域特性）」に示したとおりである。

7.9.2　予測及び評価

(1)　工事中(造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働)

1) 予測項目

予測項目は、対象事業の実施による生息環境の改変の程度、重要な動物種の生息状況への影響とした。

2) 予測方法

予測方法は、現況調査結果及び事業計画をもとに、既存資料を参考にして、騒音及び水質汚濁の予測結果及び地形の改変と生息確認位置との重ね合わせにより定性的に予測した。

3) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、対象事業実施区域及び周辺約 1km 範囲内とした。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。

5) 予測結果

a. 生息環境の改変の程度

工事の実施により、稼働する工事機械から騒音が発生することが考えられるが、騒音の予測結果（第 7 章　7.2.騒音）によると、防音シートの設置が計画されており騒音の発生の抑制が図られている。また、対象事業実施区域周辺には工場や事業所が点在しており、現況においても騒音等の影響が対象事業実施区域内に及んでいると考えられることから、造成等の施工による影響は一時的で、動物の生息環境を著しく悪化させることはなく、影響は小さいと考えられる。

また工事に伴い濁水が発生することが考えられるが、水質汚濁の予測結果（第 7 章　7.6.水質汚濁）によると、工事中の排水は、排水路へ排水する計画であること、発生する濁水については、沈砂池または同等の能力を有する濁水処理施設を設置することから、造成等の施工による影響は一時的で、動物の生息環境を著しく悪化させることはなく、影響は小さいと考えられる。

b. 重要な動物種の生息状況への影響

現地調査の結果、重要な動物種は 36 種が確認された。それらの主な生息環境は、表 7.9.17 に示すとおりである。

重要な種の生息状況への影響は、現地調査時の確認地点や生息環境の状況及び生態的特性を踏まえ、予測を行った。

表 7.9.17　重要な動物種の主な生息環境

No.	分類	種名	確認地点の環境	主な生息環境						
				広葉樹二次林	竹林・大型高茎草地	乾性草地	常緑針葉樹植林	農耕地	公園・市街地等	解放水面（河川・海域）
1	哺乳類	キクガシラコウモリ	樹林内の洞窟、夜間は巣から出て飛翔している昆虫を捕食する。	●			●	●	●	
2		カヤネズミ	草地や農耕地等のイネ科草原		●	●		●		
3		キツネ	畑地や雑木林が混在する場所	●	●	●	●	●	●	
4	鳥類	コサギ	淡水域の河川、湖沼、農耕地					●		●
5		ミサゴ	河川・海域で魚類を餌とし、岩場や樹上で繁殖する。	●			●			●
6		ハイタカ	平地から山地の林、農耕地	●			●	●		
7		フクロウ	平地から山地の林、農耕地	●			●	●	●	
8		ハヤブサ	平地から山地、海岸、河川河口部	●			●	●		●
9		コシアカツバメ	平地から山地の民家や橋梁等の構造物周辺			●		●	●	
10		ヤブサメ	平地から山地の林	●						
11		キビタキ	平地から山地の林	●						
12		イカル	平地から山地の林	●						
13	爬虫類	アオダイショウ	平地から山地の林、草原、農耕地等	●	●	●	●	●	●	
14		シロマダラ	平地から山地の林、岩や倒木等の隙間	●			●			
15	両生類	ニホンヒキガエル	平地から山地の林の河川・渓流沿い	●			●	●		●
16		ニホンアカガエル	平地から山地の農耕地周辺	●			●	●		●
17		ツチガエル	平地から山地の農耕地周辺	●			●	●		●
18	昆虫類	オナガサナエ	平地から低山地の河川					●		●
19		オジロサナエ	平地から低山地の河川					●		●
20		チョウトンボ	平地から低山地の河川・池沼					●		●
21		マダラゴキブリ	平地から山地の林内の湿った林床	●			●			
22		クロツバメシジミ九州沿岸亜種	海岸の石垣、露岩地、丘陵地の崖等			●		●	●	
23		マイマイカブリ	平地から山地の林とその周辺	●	●	●	●	●	●	
24		タマムシ	平地から低山地の林とその周辺	●			●	●	●	
25		ホソヒメジョウカイモドキ	平地から山地の林縁部	●			●			
26		ウマノオバチ	平地から山地の林縁部	●	●		●			
27		ヤマトアシナガバチ	平地から山地の林内、林縁、農耕地	●	●		●	●		
28		スギハラクモバチ	平地から山地の林内、林縁、農耕地	●	●	●	●	●		
29		アオスジクモバチ	平地から山地の林内、林縁、農耕地	●	●	●	●	●		
30	魚類	ニホンウナギ	汽水域～淡水域の河川、沿岸部							●
31		ミナミメダカ	淡水域で流れの緩いたまり							●
32		ゴマハゼ	汽水域の河川河口部、沿岸部							●
33		ヌマチチブ	汽水域の河川河口部、沿岸部							●
34	底生動物	シイノミミミガイ	沿岸部の水際の転石や石垣							●
35		マメシジミ属	淡水域の河川、湖沼							●
36		ハクセンシオマネキ	沿岸部の水際の砂浜							●

ア．キクガシラコウモリ

現地調査では、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場の北側上空を飛翔する状況が確認された。本種は飛翔する昆虫類を捕食することから、確認地点は本種の採餌場になっていると考えられ、また人家の屋根裏などをねぐらとして利用している。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、本種は夜行性であり、建設機械が稼働する日中はねぐらで休んでいること、工事による改変部が対象事業実施区域の限定された箇所であることなどから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

イ．カヤネズミ

本種はススキ等の高茎のイネ科草本に球状の巣を作り、そこで繁殖を行う種である。繁殖地周辺のイネ科草本群落周辺に通年生息していると考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、工事によりイネ科草本群落を改変しないため、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ウ．キツネ

本種は畑地や雑木林等を主な生息環境としており、ネズミ類、ノウサギ、鳥類、昆虫類等の動物やサルナシ、アケビ等の植物を捕食する雑食性の哺乳類である。現地調査における確認地点は、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場北側及び調査範囲北側の普賢岳山麓部であり、本種の行動範囲は広いことから、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しているものと考えられる。

工事により、対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事により、生息地の一部が改変され、併せて工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

エ．コサギ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、河川、水田、干潟、海岸等の水域周辺に生息し、主に魚類、アメリカザリガニ、カエル類等を採餌する。繁殖は平地の樹林に他のサギ類と混じって集団繁殖地（コロニー）を作る。現地調査では、対象事業実施区域東側の戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺に本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的であると考えられる。また、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の餌となる魚類等が生息する河川等への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

オ．ミサゴ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、海岸、河口等に生息し、主に魚類を捕食し、岩場や樹上で繁殖する鳥類である。対象事業実施区域の南側の海岸部で採餌し、周辺の樹林地で生息しているものと考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺に本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的であると考えられる。また、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の餌となる魚類が生息する河川、海域への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

カ．ハイタカ

本種は、冬季に越冬のために平地から山地の林、農耕地等に飛来し、主に小鳥類を捕食している。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、餌場を含めた生息地になっていると考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

キ．フクロウ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している夜行性の留鳥で、平地から山地の巨木のある林に生息する。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、本種の繁殖を含めた生息地になっていると考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。また夜行性であることから、建設機械が稼働する日中は、林内の樹洞や、住宅、倉庫の屋根裏等で休んでいることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ク．ハヤブサ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、海岸、河口等に生息し、主に小鳥類を捕食し、岩棚や人工的な切土造成地等で繁殖する。現地調査で確認された対象事業実施区域の上空は、行動圏の一部になっていると考えられる。

工事により、現地調査での確認場所周辺が改変される。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ケ．コシアカツバメ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、住宅や構造物に営巣し、繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域上空で、秋季の渡りの状況が確認された。

工事により、現地調査での確認場所周辺が改変される。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

コ．ヤブサメ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、平地から山地の広葉樹林に生息する。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、本種の繁殖を含めた生息環境になっていると考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

サ．キビタキ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、平地から山地の広葉樹林に生息する。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面や、対象事業実施区域内の丘陵部は本種の繁殖を含めた生息環境になっていると考えられる。

工事により、生息が確認された対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測される。これらに対して、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

シ．イカル

本種は、平地から山地の林に生息している。とくに冬季は、高標高地から低標高地へ移動する個体が多く、近くに林のある農耕地などで多く生息している。現地調査では、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息が確認された。

公示により、生息が確認された対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測される。これらに対して、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、工事の実施が本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ス．アオダイショウ

本種は、山地の森林や耕作地、平地部等いろいろな環境に生息している。現地調査では、対象事業実施区域の改変部や、東側の戸石川で生息が確認されている。

工事により、生息が確認された対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測される。これらに対して、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、工事の実施が本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

セ．シロマダラ

本種は、海岸や山地の岩の下などの空隙に隠れて生息している。現地調査では、対象事業実施区域の改変部や、南側の国道沿いで生息が確認されている。

工事により、生息が確認された対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測される。これらに対して、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、工事の実施が本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ソ．ニホンヒキガエル

本種は、山地に生息し、繁殖期である早春季に水域に集まって繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域の東側の調整池で幼生の生息を確認し、東側の戸石川で幼体の生息を確認した。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の繁殖環境である水域への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

タ．ニホンアカガエル

本種は、山地に生息し、繁殖期である早春季に林縁部の耕作地等の水域で繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳山麓部の休耕作地で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の繁殖環境である水域への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

チ．ツチガエル

本種は、水田や湿地、河川、山間部の渓流などの水辺周辺で生息する。現地調査では、秋季に対象事業実施区域東側の戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の繁殖環境である水域への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ツ．オナガサナエ

本種は、主に平地や丘陵地、低山地の清流に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種生息環境である河川への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

テ．オジロサナエ

本種は、主に平地や丘陵地、低山地の清流に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種生息環境である河川への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる

ト．チョウトンボ

本種は、主に平地から丘陵地にかけての池沼に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種生息環境である河川への影響はないと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ナ．マダラゴキブリ

本種は、森林の湿った林床に生息している。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ニ．クロツバメシジミ九州沿岸亜種

本種は、海岸や石垣、露岩地、丘陵地の崖など、食草であるベンケイソウ科の群落がある場所に生息する。現地調査では、丘陵地や斜面林縁部等で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヌ．マイマイカブリ

本種は、森林及びその周辺に生息し、主に地上を徘徊している種である。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ネ．タマムシ

本種は、落葉広葉樹林や都市部の樹木の多い公園等で生息する種である。現地調査では、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場の北側や、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ノ．ホソヒメジョウカイモドキ

本種は、低地から山地の林縁部に生息している。現地調査では、対象事業実施区域西側の長崎東公園の山地林縁部で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ハ．ウマノオバチ

本種は、平地や丘陵地の林縁部に生息している。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面及び調査範囲南側の国道沿いの沿岸部で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヒ．ヤマトアシナガバチ

本種は、雑木林や緑地の周辺でヤブガラシなどを訪花・吸密し、草木の茎や細い枝などに巣を作る種である。現地調査では、対象事業実施区域内の丘陵部や、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面、調査範囲南側の国道沿い等で生息が確認された。

工事により、対象事業実施区域内で生息が確認された丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

フ．スギハラクモバチ

本種は、平地から山地の林内、林縁、農耕地に生息している。現地調査では、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヘ．アオスジクモバチ

本種は、平地から山地の林内、林縁、農耕地に生息している。現地調査では、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ホ．ニホンウナギ

本種は、河川や汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川や海域への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

マ．ミナミメダカ

本種は、流れの緩い河川や湖沼等に生息している。現地調査では、戸石川の淵で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ミ．ゴマハゼ

本種は、汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川汽水域や海域への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ム．ヌマチチブ

本種は、河川や汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川汽水域や海域への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

メ．シイノミミミガイ

本種は、沿岸部の水際の転石や石垣に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川汽水域や海域への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

モ．マメシジミ属

本種は、河川や湖沼に生息している。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヤ．ハクセンシオマネキ

本種は、沿岸部の水際の砂浜に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である沿岸部の砂浜への影響はない。これらのことから、工事の実施による本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

6）環境保全措置

予測の結果、工事の実施による動物への影響は小さいと予測されたものの、さらに、環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の結果は表 7.9.18 に、環境保全措置の内容は表 7.9.19(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.9.18　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	騒音発生の低減	工事期間中に防音シートを設置する等、「第 7 章　7.2.騒音」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う騒音の発生が低減され、生息環境の保全を図ることが見込まれる。
2	濁水発生の低減	工事期間中に濁水処理施設等を設置する等、「第 7 章　7.6.水質汚濁」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う濁水の発生が低減され、水域を主な生息域とする種の生息環境の保全を図ることが見込まれる。

表 7.9.19(1)　環境保全措置の内容

実施内容	騒音発生の低減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	工事期間中に防音シートを設置する等、「第 7 章　7.2.騒音」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う騒音の発生が低減され、生息環境への騒音による影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.9.19(2)　環境保全措置の内容

実施内容	濁水発生の低減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	工事期間中に濁水処理施設等を設置する等、「第 7 章　7.6.水質汚濁」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う濁水の発生が低減され、水域を主な生息域とする種の生息環境が保全される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7）評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域を避けるように計画している。また、前述の 6）に示した環境保全措置を講じることにより、生息環境の保全が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

(2) 施設等の存在及び供用（焼却施設の存在）

1) 予測項目

予測項目は、対象事業の実施による生息環境の改変の程度、重要な動物種の生息状況への影響とした。

2) 予測方法

予測方法は、現況調査結果及び事業計画をもとに、類似事例または既存資料を参考にして、植生及び地形の改変と生息確認位置との重ね合わせにより定性的に予測した。

3) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、対象事業実施区域及び周辺約 1km 範囲内とした。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、焼却施設が設置される時期とした。

5) 予測結果

a. 生息環境の改変の程度

生息環境（植生）の改変面積は、表 7.9.20 に示すとおりである。対象事業実施区域内の建設予定区域は、図 7.8.3 に示した植生図から改変面積を算出すると、常緑広葉樹二次林のシイ･カシ二次林が 1.30ha､落葉広葉樹二次林のアカメガシワーカラスザンショウ群落が 0.02ha、残存・植栽樹群をもった公園・墓地等が 0.18ha、合計で 1.50ha の植生が消失する。また、建設予定区域には、現東工場の施設の改変が 0.50ha 含まれる。

いずれの生息環境も改変の程度は小さく、施設の存在による影響は小さいと考えられる。

表 7.9.20 生息環境(植生)の改変面積

群落名			建設予定区域 (ha)	対象事業実施区域内の面積 (ha)	周辺約1km範囲内の面積 (ha)	消失率※ (%)
森林植生	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	1.30	5.35	60.18	2.16
	落葉広葉樹二次林	アカメガシワー カラスザンショウ群落	0.02	0.81	14.60	0.14
		イヌビワ群落			0.07	
大型高茎草地	ササ群落	メダケ群落			0.35	
		ダンチク群落			0.15	
	マント群落	クズ群落		1.56	4.88	
在来二次草地・自然草地	乾生草地	ススキ群団		0.87	1.03	
植林地	常緑針葉樹植林	スギ・ヒノキ・サワラ植林		0.20	7.99	
	竹林	モウソウチク林			3.13	
耕作地等	路傍・空地雑草群落	セイタカアワダチソウ群落		1.31	9.77	
	果樹園			0.38	8.44	
	畑雑草群落				14.26	
	水田雑草群落				0.30	
	放棄水田雑草群落				1.41	
	残存・植栽樹群をもった公園・墓地等		0.18	0.56	7.02	2.56
	東工場施設等		0.50	6.22	6.22	8.04
計			2.00	17.26	139.80	1.43

※表中に示す消失率とは、周辺約 1km 範囲内の面積に対する建設予定区域の面積が占める割合(%)を示したものである。

b. 重要な動物種の生息状況への影響

重要な動物種は 36 種が確認され、主な生息環境は表 7.9.17 に示したとおりである。

重要な種の確認地点や生息環境の状況及び生態的特性を踏まえ、予測を行った。

ア．キクガシラコウモリ

本種は、夜間調査時に対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場の北側上空を飛翔する状況が確認された。本種は、日中は周辺の民家の屋根裏などをねぐらとして利用しており、夜間に飛翔しながら超音波（エコーロケーション）により飛翔する昆虫類を捕食することから、確認地点は本種の採餌場になっていると考えられる。

このような民家等のねぐらと、採餌空間としての飛翔環境は、周辺に広く存在することから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

イ．カヤネズミ

本種はススキ等の高茎のイネ科草本に球状の巣を作り、そこで繁殖を行う種である。繁殖地周辺のイネ科草本群落周辺に通年生息していると考えられる。

このようなイネ科草本群落が生育する環境は周辺に広く存在することから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ウ．キツネ

本種は畑地や雑木林等を主な生息環境としており、ネズミ類、ノウサギ、鳥類、昆虫類等の動物やサルナシ、アケビ等の植物を捕食する雑食性の哺乳類である。

現地調査における確認地点は、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場北側及び調査範囲北側の普賢岳山麓部であり、本種の行動範囲は広いことから、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息しているものと考えられる。

焼却施設を設置することにより、本種の生息環境となっている土地の一部が消失することになるが、本種の生息は焼却施設が設置される建設予定区域に限定されるものではない。本種の行動範囲は広いこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

エ．コサギ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、河川、水田、干潟、海岸等の水域周辺に生息し、主に魚類、アメリカザリガニ、カエル類等を採餌する。繁殖は平地の樹林に他のサギ類と混じって集団繁殖地（コロニー）を作る。現地調査では、対象事業実施区域東側の戸石川で生息が確認された。

本種の生息状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在すること、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがなく、本種の餌となる魚類等が生息する河川等への影響はないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

オ．ミサゴ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、海岸、河口等に生息し、主に魚類を捕食し、岩場や樹上で繁殖する鳥類であり、対象事業実施区域の南側の海岸部で採餌し、周辺の樹林地で生息しているものと考えられる。

これらのことから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在すること、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがなく、本種の餌となる魚類が生息する河川、海域への影響はないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

カ．ハイタカ

本種は、冬季に越冬のために平地から山地の林、農耕地等に飛来し、主に小鳥類を捕食している。

現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、餌場を含めた生息地（越冬地）になっていると考えられ、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

キ．フクロウ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している夜行性の留鳥で、平地から山地の巨木のある林に生息する。

現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、本種の繁殖を含めた生息地になっていると考えられ、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ク．ハヤブサ

本種は、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、海岸、河口等に生息し、主に小鳥類を捕食し、岩棚や人工的な切土造成地等で繁殖する。

現地調査で確認された対象事業実施区域の上空は、行動圏の一部になっていると考えられる。しかしながら、本種は建設予定区域の上空を生息環境の一部としているものの、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ケ．コシアカツバメ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、住宅や構造物に営巣し、繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域上空で、秋季の渡りの状況が確認された。

しかしながら、本種はこれらの建設予定区域の上空を生息環境の一部としているものの、現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

コ．ヤブサメ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、平地から山地の広葉樹林に生息する。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面は、本種の繁殖を含めた生息環境になっていると考えられる。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

サ．キビタキ

本種は、夏季に繁殖のために対象事業実施区域及びその周辺へ飛来する夏鳥で、平地から山地の広葉樹林に生息する。現地調査で確認された対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面や、対象事業実施区域内の丘陵部は本種の繁殖を含めた生息環境になっていると考えられる。

事業の実施により、本種の生息環境となっている常緑広葉樹二次林及び落葉広葉樹二次林が一部消失することとなるが、現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

シ．イカル

本種は、平地から山地の林に生息している。とくに冬季は、高標高地から低標高地へ移動する個体が多く、近くに林のある農耕地などで多く生息している。現地調査では、対象事業実施区域及びその周辺に広く生息が確認された。

事業の実施により、本種の生息環境の一部が消失することとなるが、現地調査での確認状況から、本種の生息は対象事業実施区域に限定されるものではないことから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ス．アオダイショウ

本種は、山地の森林や耕作地、平地部等いろいろな環境に生息している。現地調査では、対象事業実施区域の改変部や、東側の戸石川で生息が確認されている。

事業の実施により、本種の生息環境の一部が消失することとなるが、現地調査での確認状況から、本種の生息は対象事業実施区域に限定されるものではないことから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

セ．シロマダラ

本種は、海岸や山地の岩の下などの空隙に隠れて生息している。現地調査では、対象事業実施区域の改変部や、南側の国道沿いで生息が確認されている。

事業の実施により、本種の生息環境となっているこれらの土地が消失することとなるが、現地調査での確認状況から、本種の生息は対象事業実施区域に限定されるものではないことから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ソ．ニホンヒキガエル

本種は、山地に生息し、繁殖期である早春季に水域に集まって繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域の東側の調整池で幼生の生息を確認し、東側の戸石川で幼体の生息を確認した。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

タ．ニホンアカガエル

本種は、山地に生息し、繁殖期である早春季に林縁部の耕作地等の水域で繁殖する。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳山麓の休耕作地で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

チ．ツチガエル

本種は、水田や湿地、河川、山間部の渓流などの水辺周辺で生息する。現地調査では、秋季に対象事業実施区域東側の戸石川で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ツ．オナガサナエ

本種は、主に平地や丘陵地、低山地の清流に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在すること、施設の稼働時の排水は、対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

テ．オジロサナエ

本種は、主に平地や丘陵地、低山地の清流に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ト．チョウトンボ

本種は、主に平地から丘陵地にかけての池沼に生息する。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ナ．マダラゴキブリ

本種は、森林の湿った林床に生息している。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ニ．クロツバメシジミ九州沿岸亜種

本種は、海岸や石垣、露岩地、丘陵地の崖など、食草であるベンケイソウ科の群落がある場所に生息する。現地調査では、丘陵地や斜面林縁部等で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、対象事業実施区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヌ．マイマイカブリ

本種は、森林及びその周辺に生息し、主に地上を徘徊している種である。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ネ．タマムシ

本種は、落葉広葉樹林や都市部の樹木の多い公園等で生息する種である。現地調査では、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場の北側や、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ノ．ホソヒメジョウカイモドキ

本種は、低地から山地の林縁部に生息している。現地調査では、対象事業実施区域西側の長崎東公園の山地林縁部で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ハ．ウマノオバチ

本種は、平地や丘陵地の林縁部に生息している。現地調査では、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面及び調査範囲南側の国道沿いの沿岸部で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヒ．ヤマトアシナガバチ

本種は、雑木林や緑地の周辺でヤブガラシなどを訪花・吸密し、草木の茎や細い枝などに巣を作る種である。現地調査では、対象事業実施区域内の丘陵部や、対象事業実施区域北側の普賢岳南斜面、調査範囲南側の国道沿い等で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

フ．スギハラクモバチ

本種は、平地から山地の林内、林縁、農耕地に生息している。現地調査では、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヘ．アオスジクモバチ

本種は、平地から山地の林内、林縁、農耕地に生息している。現地調査では、調査範囲南東部の丘陵地で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ホ．ニホンウナギ

本種は、河川や汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

マ．ミナミメダカ

本種は、流れの緩い河川や湖沼等に生息している。現地調査では、戸石川の淵で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ミ．ゴマハゼ

本種は、汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ム．ヌマチチブ

本種は、河川や汽水域の河口部、沿岸部に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

メ．シイノミミミガイ

本種は、沿岸部の水際の転石や石垣に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

モ．マメシジミ属

本種は、河川や湖沼に生息している。現地調査では、戸石川で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

ヤ．ハクセンシオマネキ

本種は、沿岸部の水際の砂浜に生息している。現地調査では、調査範囲南側の沿岸部の汽水域で生息が確認された。

現地調査での確認状況から、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、確認地点周辺は改変されないこと、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがないこと、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

6）環境保全措置

予測の結果、施設等の存在及び供用による動物への影響は小さいと予測されたものの、さらに、環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の結果は表 7.9.21 に、環境保全措置の内容は表 7.9.22 (1)～(3)に示すとおりである。

表 7.9.21　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	施設の受付時間の規制	早朝・夜間の受付を行わないことにより、動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。
2	照明の工夫	夜間照明等の設置においては、必要最低限の照明を残して消灯すること、昆虫が誘引されにくいとされる LED を用いることにより、動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。
3	施設周辺の緑化・植栽	施設周辺の緑化・植栽を行うことにより、施設周辺を通行する車両や人が目立たなくなり、影響の低減が見込まれる。

表 7.9.22(1)　環境保全措置の内容

実施内容	施設の受付時間の規制
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	廃棄物運搬車両の、早朝・夜間の受付を行わないことで、騒音の発生が回避でき、動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.9.22(2)　環境保全措置の内容

実施内容	照明の工夫
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	夜間照明等の設置においては、必要最低限の照明を残して消灯すること、昆虫が誘引されにくいとされる LED を用いることにより、動物の生息環境への影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.9.22(3)　環境保全措置の内容

実施内容	施設周辺の緑化・植栽
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	施設周辺の緑化・植栽を行うことにより、施設周辺を通行する車両や人が目立たなくなり影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域を避けるように計画している。また、前述の 6) に示した環境保全措置を講じることにより、生息環境の保全が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

7.10.　生態系

7.10.1　調査

(1)　調査項目及び調査方法

生態系の調査項目及び調査方法は、表 7.10.1 に示すとおりである。

表 7.10.1　生態系の調査項目及び調査方法

調査項目	調査方法	調査地域	調査期間等	選定理由
生態系の概況	植物、動物調査結果に基づき整理及び解析	対象事業実施区域及びその周辺約 1 km範囲内	植物、動物に同じ（春季、夏季、秋季、冬季）	生態系の現況を把握するため、生態系の概況、地域を特徴づける注目種及び群集の状況の調査を実施した。 調査方法は、県技術指針等に記載されている手法を基本とし、国・県・市等が公表している方法を参考に選定した。
地域を特徴づける注目種及び群集の状況	文献その他の資料及び現地調査による情報の収集並びに当該情報の整理及び解析			

(2)　調査地域及び調査地点

生態系の調査地域及び調査地点は、植物・動物と同様とし、対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内とした。

(3)　調査期間等

生態系の調査期間は、植物及び動物と同様とし、春季、夏季、秋季、冬季に実施した。

(4)　調査結果

1）植物相の概況

対象事業実施区域及びその周辺は、住宅地が広く分布する地域であり、南側の橘湾（海抜 0 m）から北側の普賢岳（海抜 439m）及び行仙岳（海抜 456.2m）にかけて、北側に標高が高くなる傾斜地である。

対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲内においては、21 種の植生区分（市街地、造成地等を含む）が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺には、常緑広葉樹二次林のシイ・カシ二次林が優占しており、スダジイ、ツブラジイ、アラカシ、クスノキ、ヤマモモ、タブノキ、ネズミモチ等の常緑高木が多く生育している。また、落葉広葉樹二次林として、カラスザンショウ、アカメガシワ、ネムノキ、クマノミズキ、イヌビワ等の林縁に多く見られる落葉高木の生育が確認された。

また、スギ・ヒノキの植林地が、対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲の北側から東側にかけての山地部に存在しており、林内には、タイミンタチバナやムラサキシキブ、テイカカズラ、ウラジロ、コバノカナワラビ等の生育が確認された。

これらの樹林地の外周部には、低木やつる植物等により、風や光を防ぎ林内環境を緩和するマント群落が形成され、クズ、アケビ、カラムシ、カラスウリ、ヘクソカズラ、ツルソバ等の生育が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺約 1 km の範囲の路傍には、路傍・空地雑草群落として、セイタカアワダチソウ、ススキ、ヨモギ等の生育が確認された。

2）動物相の概況

哺乳類では、対象事業実施区域及びその周辺で、様々な環境を利用するタヌキやキツネ、イタチ属（Mustela 属）やニホンアナグマ、コウモリ類等、住宅地周辺から森林部にかけて生息する哺乳類 6 目 8 科 12 種の生息が確認された。

鳥類では、トビやミサゴ、ハイタカ等の猛禽類やヤマガラ、シジュウカラ、ツバメ、ウグイス、ツグミ、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワ、ホオジロ等の小鳥類など、住宅地周辺から森林にかけて生息する鳥類 11 目 26 科 54 種の生息が確認された。

爬虫類では、ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、シロマダラ等、住宅地周辺から森林にかけて生息する爬虫類 2 目 6 科 8 種の生息が確認された。

両生類ではニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエル等、水田、休耕作地の湿地等に生息しているカエル類 1 目 5 科 6 種の生息が確認された。

昆虫類では、シオカラトンボ、オンブバッタ、ベニシジミ、イシガケチョウ、センチコガネ、ウリハムシ、アミメアリ等、住宅地周辺から森林にかけて生息する昆虫類 17 目 169 科 677 種の生息が確認された。

魚類では、対象事業実施区域及びその周辺に海域・汽水域・河川が存在することから、ニホンウナギやボラ、カワムツ、ヒナハゼ、シマヨシノボリ、ゴクラクハゼ、トウヨシノボリ類等、魚類 6 目 8 科 17 種の生息が確認された。

底生動物では、魚類同様に、対象事業実施区域及びその周辺に海域・汽水域・河川が存在していることから、ナミウズムシ、カワニナ、サカマキガイ、ミゾレヌマエビ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、スナイソゴカイ、フナムシ、クロベンケイガニ等、底生動物 6 門 10 綱 26 目 54 科 95 種の生息が確認された。

3）調査範囲の状況

対象事業実施区域は南側の橘湾から北側の普賢岳へかけての丘陵地の一部である。現在の東工場がある場所の標高は約 50m であり、北側にむけて標高が高くなっている。対象事業実施区域は周囲を住宅に取り囲まれた市街化調整区域であり、周辺には住宅地が広がる市街化区域と丘陵部の市街化調整区域が存在している。

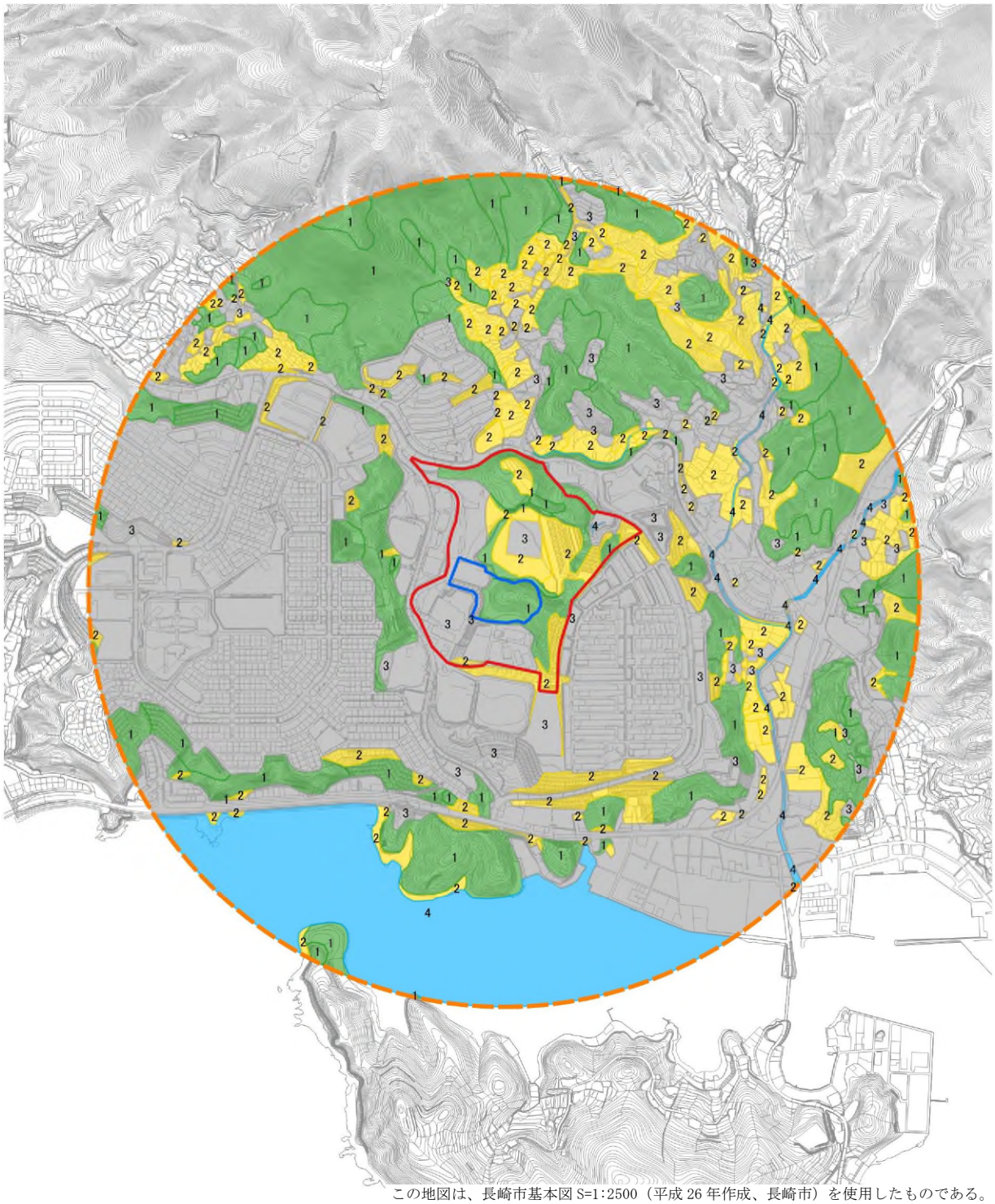
令和 2 年の気象の状況は、平均気温 17.7℃、降水量 2,709㎜、平均風速は 2.3m/s で、風向は北北東及び南西が卓越していた。最寒月（12 月）の月平均気温は 8.5℃、最暖月（8 月）の月平均気温は 28.8℃であり、過去 3 年の最寒月、最暖月の平均気温と比較すると、最寒月で 1.4℃、最暖月で 0.2℃、それぞれ上回る状況であった。

4）生態系の概況

植物、動物の調査結果に基づき、対象事業実施区域周辺の生態系を環境類型区分ごとに区分を行った。対象事業実施区域周辺の生態系の区分は表 7.10.2 に、環境類型区分は図 7.10.1 に、生態系模式図は図 7.10.2 に示すとおりである。なお、図 7.10.2 に示す生態系模式図は、対象事業実施区域及びその周辺約 1㎞範囲において実施した動植物調査において、生息・生育が確認された種を用いて概略的に作成したものである。

表 7.10.2　対象事業実施区域周辺の生態系の基盤環境単位区分

区分		樹林地環境	草地環境	河川・海域環境
植物相	植生、 土地利用	常緑広葉樹二次林 シイ・カシ二次林 落葉広葉樹二次林 アカメガシワ－カラスザンショウ群落 イヌビワ群落 ササ群落 メダケ群落 ダンチク群落 マント群落 クズ群落 常緑針葉樹植林 スギ・ヒノキ・サワラ植林 竹林 モソウチク林	乾性草地 ススキ群団 耕作地等 路傍・空地雑草群落 果樹園 畑雑草群落 水田雑草群落 放棄水田雑草群落 市街地等 市街地 緑の多い住宅地 残存・植栽樹群を持った公園・墓地等 造成地 自然裸地 東工場施設等	開放水域 ※橘湾、戸石川
動物相	哺乳類	タヌキ、キツネ、イタチ属、ニホンアナグマ、コウモリ類等	草地環境は、地形的に樹林地との連続性がみられ、キツネやハイタカなどの生態系の上位に位置する種の採餌場等になっているなど、樹林地環境に生息する種が重複して利用しており、草地に限定した生息種は少ないと考えられるため、基本的に樹林地環境に準じた種とした。	イタチ属等
	鳥類	トビ、ミサゴ、ハイタカ、ヤマガラ、シジュウカラ、ツバメ、ウグイス、ツグミ、スズメ、ハクセキレイ、カワラヒワ、ホオジロ等		カルガモ、アオサギ、コサギ、イソシギ、ミサゴ、カワセミ等
	爬虫類	ニホントカゲ、ニホンカナヘビ、シマヘビ、シロマダラ等		アオダイショウ等
	両生類	ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ヌマガエル、シュレーゲルアオガエル等		ニホンヒキガエル、ニホンアマガエル、ヌマガエル等
	昆虫類	シオカラトンボ、オンブバッタ、ベニシジミ、イシガケチョウ、センチコガネ、ウリハムシ、アミメアリ等		ハグロトンボ、アサヒナカワトンボ、オニヤンマ、オナガサナエ、オジロサナエ、ウルマーシマトビケラ、シロタニガワカゲロウ、アメンボ、ヘビトンボ等
	魚類	－	－	ニホンウナギ、カワムツ、ボラ、ミナミメダカ、マハゼ、チチブ、シマヨシノボリ、スミウキゴリ等
	底生動物	－	－	ナミウズムシ、カワニナ、サカマキガイ、スナイソゴカイ、ナミミズミミズ、ミズムシ(甲)、フナムシ、トゲナシヌマエビ、サワガニ、クロベンケイガニ、モクズガニ等
地域を特徴づける生態系		選定する	選定しない	選定する



この地図は、長崎市基本図 S=1:2500（平成 26 年作成、長崎市）を使用したものである。

N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.10.1 環境類型区分

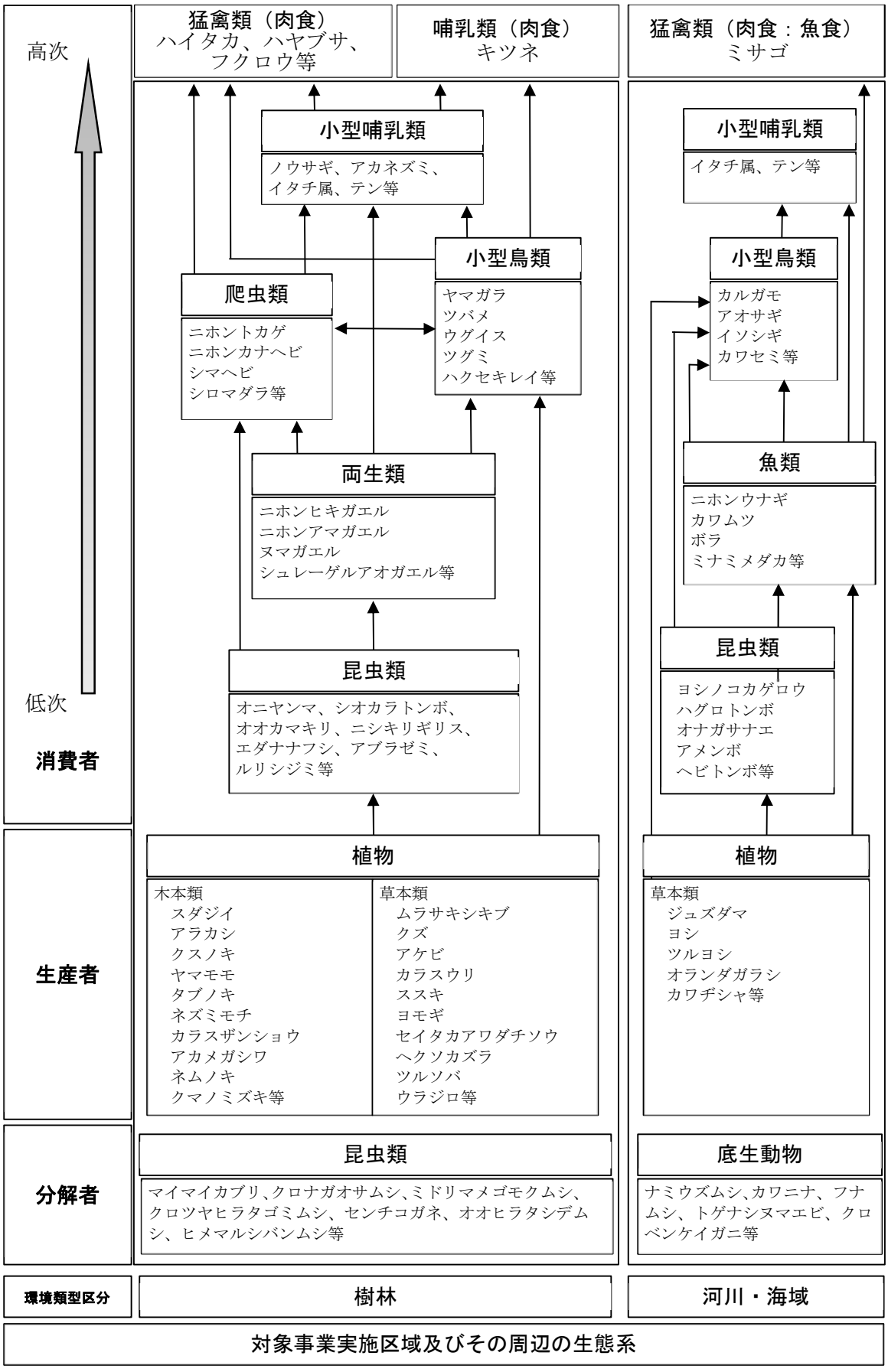
凡 例

1. 樹林地
2. 草地
3. 市街地
4. 開放水域

方法書記載の調査範囲
対象事業実施区域及びその周辺約 1km 範囲内）

対象事業実施区域

建設予定区域



※本図は現地調査で確認された動植物種から作成した。

図 7.10.2　対象事業実施区域及びその周辺の生態系模式図

5）複数の注目種及び群集の状況

地域を特徴づける生態系の注目種及び群集について、現地調査に基づき、その生息・生育基盤ごとに整理して、注目種及び群集の選定を行った。

生態系の観点から指標となりうる種（同様な生息・生育場所や環境条件要求性をもつ種群を代表する種）の生息・生育基盤別の生息・生育状況は、表 7.10.3 に示すとおりである。

環境を指標する種の中から、その種が消失すると、生物群集や生態系が異なるものに変質してしまうと考えられるような生物間の相互作用や、多様性の要を成している種、食物連鎖の最高位に位置する消費者で生息基盤の面積要求性の大きい種、あるいはその地域の象徴的な種の観点で注目種の絞り込みを行った。

また、選定した注目種の生態的特徴は表 7.10.4 に、生息環境の改変の程度は表 7.10.5 に示すとおりである。

表 7.10.3　生態系の観点から指標となりうる種の生息・生育状況

生態系区分	生息・生育基盤の種類	上位性の種	典型性の種	特殊性の種
樹林環境	シイカシ二次林	ハイタカ ハヤブサ フクロウ **キツネ**	**アカネズミ** ニホンカナヘビ ニホンアマガエル	－
河川・海域環境	解放水面	**ミサゴ** イタチ属 テン	アオサギ カワセミ **ボラ** ミナミメダカ	－

a. 上位性

上位性は、生態系を形成する生物群集において栄養段階の上位に位置する種、すなわち食物連鎖の上位種を抽出した。

調査結果及び各種の生態的特徴を踏まえて抽出した結果、樹林環境における上位種は、多くの環境を生息域として利用することが可能で、行動圏が広い肉食性哺乳類のキツネを選定し、河川・海域環境における上位種は、魚類を捕食する猛禽類である鳥類のミサゴを選定した。

b. 典型性

典型性は、生態系の中で生物間の相互作用や、生態系の機能に重要な役割を担う種・群集、生物の多様性を特徴づけるような種・群集を抽出した。例えば、個体数の多い種、生態系の位置づけで階層を同じくする個体群の中で代表的な種等を抽出した。

調査結果及び各種の生態的特徴を踏まえて抽出した結果、生息個体数が多く、主に植物を捕食する一方、上位種に捕食される種を基準に選定した。樹林環境における典型種は、樹林や草地等多様な環境に生息する哺乳類のアカネズミを選定し、河川・海域環境における典型種は、海中の岩や護岸等に生育する付着藻類等を捕食する魚類のボラを選定した。

c. 特殊性

特殊性は、特殊な環境要素や特異な場に依存して生息している種・群集・群落を抽出した。湿原、洞窟、噴気孔の周辺等特殊な環境において、占有面積が比較的小規模で同様の環境が周囲には見られない環境に生息・生育する種・群集・群落を選定対象とした。

対象事業実施区域及びその周辺には湿原、洞窟、噴気孔等の特殊な環境は見られないことから、特殊性による注目種の選定は行わなかった。

表 7.10.4　選定した注目種の生態的特徴

生態系区分	カテゴリ	注目種	生態的特徴		種間関係		生息・生育環境区分
			生息時期	利用空間	食性	捕食者	
樹林環境	上位性	キツネ	通年生息 繁殖期： 1月～4月	樹林、草地、耕作地、水辺	ノウサギ、ネズミ類、鳥類、昆虫類、サルナシ、アケビ等	―	広葉樹二次林 植林地 乾性草地 耕作地
	典型性	アカネズミ	通年生息 繁殖期：晩秋～初春	樹林、草地、耕作地	ドングリ、木の新芽、果実、昆虫、地下茎等	キツネ、イタチ、ヘビ等	広葉樹二次林 乾性草地 耕作地
河川・海域環境	上位性	ミサゴ	通年生息 繁殖期： 12月～8月	樹林（繁殖環境） 河川・海域（採餌環境）	魚類	―	広葉樹二次林 植林地 開放水域
	典型性	ボラ	通年生息 繁殖期： 10月～1月	河川、海域	付着藻類 デトリタス等	大型魚類 ミサゴ等	開放水域

表 7.10.5　生息環境の改変の程度

群落名			建設予定区域 (ha)	対象事業実施区域内の面積 (ha)	周辺約1km範囲内の面積 (ha)	消失率※ (%)
森林植生	常緑広葉樹二次林	シイ・カシ二次林	1.30	5.35	60.18	2.16
	落葉広葉樹二次林	アカメガシワ－カラスザンショウ群落	0.02	0.81	14.60	0.14
		イヌビワ群落			0.07	
大型高茎草地	ササ群落	メダケ群落			0.35	
		ダンチク群落			0.15	
	マント群落	クズ群落		1.56	4.88	
在来二次草地・自然草地	乾生草地	ススキ群団		0.87	1.03	
植林地	常緑針葉樹植林	スギ・ヒノキ・サワラ植林		0.20	7.99	
	竹林	モウソウチク林			3.13	
耕作地等	路傍・空地雑草群落	セイタカアワダチソウ群落		1.31	9.77	
	果樹園			0.38	8.44	
	畑雑草群落				14.26	
	水田雑草群落				0.30	
	放棄水田雑草群落				1.41	
	残存・植栽樹群をもった公園・墓地等		0.18	0.56	7.02	2.56
	東工場施設等		0.50	6.22	6.22	8.04
計			2.00	17.26	139.80	1.43

※表中に示す消失率とは、周辺約 1km 範囲内の面積に対する建設予定区域の面積が占める割合(%)を示したものである。

7.10.2　予測及び評価

(1)　工事中（造成等の施工による一時的な影響、建設機械の稼働）

1）予測項目

予測項目は､対象事業の実施による注目種及び群集の生息環境または生育環境の改変の程度、並びにそれにより把握される生態系の構造及び機能への影響とした。

2）予測方法

予測方法は、現況調査結果及び事業計画をもとに類似事例の引用や解析により、生息環境または生育環境の改変の程度を把握して定性的に予測した。

3）予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、対象事業実施区域及び周辺約 1km 範囲内とした。

4）予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。

5）予測結果

a. 注目種及び群集の生息環境または生育環境への影響

ア. 樹林環境

① 上位性：キツネ

上位性として選定したキツネは、現地調査では採餌や繁殖は確認されなかったが、対象事業実施区域内及びその北側の普賢岳山麓部において、無人撮影により生息が確認された。

対象事業実施区域及びその周辺には、本種の生息環境となる森林、草地が広く分布しており、これらの場所において、ネズミ類やノウサギ等を捕食する採餌場があり、周辺で繁殖していると考えられる。

工事により、対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

② 典型性：アカネズミ

典型性として選定したアカネズミは、現地調査では対象事業実施区域及びその周辺に広く生息が確認された。

本種は、対象事業実施区域及びその周辺の森林や草地に広く生息しており、ドングリや木の新芽、果実、昆虫、柔らかい地下茎等を採餌し、生息・繁殖していると考えられる。

工事により、対象事業実施区域の丘陵部の一部を掘削するため、生息環境の一部が消失する。また、工事中の建設機械の稼働に伴う騒音のために、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺には、本種の生息環境が広く存在していることから、本種に与える影響は一時的で、生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

イ．河川・海域環境

① 上位性：ミサゴ

上位性として選定したミサゴは、対象事業実施区域及びその周辺に通年生息している留鳥で、平地から山地、海岸、河口等に生息し、魚類を捕食し、岩場や樹上で繁殖する鳥類である。対象事業実施区域の南側の海岸部で採餌し、周辺の樹林地で生息しているものと考えられる。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音により、一時的に周辺に忌避することが予測されるが、周辺に本種の生息環境が広く存在することから、本種に与える影響は一時的であると考えられる。また、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の餌となる魚類が生息する河川、海域への影響はない。これらのことから、工事が本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

② 典型性：ボラ

典型性で選定したボラは、現地調査では対象事業実施区域南側の橘湾沿岸部の海域において生息が確認された。

本種は、海域や河川汽水域等の沿岸部で付着藻類やデトリタスを採餌し、生息している。繁殖期は 10 月～1 月で、繁殖期になると外海または外海に面した海域へ移動し、産卵する。

工事により、現地調査で確認された生息地が改変されることはない。また、工事箇所は生息環境から距離があるため、工事中の建設機械の稼動に伴う騒音の影響は小さいと考えられる。さらに、工事中の濁水は対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息環境である河川汽水域や海域への影響はない。これらのことから、工事が本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。

b．生態系の構造及び機能への影響

対象事業実施区域内の建設予定区域の丘陵部は、樹林環境や草地環境であり、対象事業実施区域及びその周辺に分布する動植物の生息・生育環境の一部になっている。

生態系の注目種各種に対する予測の結果、各種の生息・生育環境については対象事業の実施により一時的に影響が見られるものの、生態系への影響につながる特定の環境類型区分の改変や自然性の高い環境の改変等は行わないこと、同様の環境は周辺に広く存在することから、生態系の構造及び機能へ与える影響は小さいと考えられる。

6) 環境保全措置

予測の結果、工事の実施による生態系への影響は小さいと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討の結果は表 7.10.6 に、環境保全措置の内容は表 7.10.7(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.10.6　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	粉じん等の発生抑制	粉じん等が植物の葉に付着することにより、光合成や蒸散等に影響が生じることが考えられるため、「第 7 章　7.1 大気汚染」で実施する環境保全措置を行うことにより、粉じん等の発生を抑制することで、植物への影響の低減が見込まれる。
2	騒音発生の低減	工事期間中に防音シートを設置する等、「第 7 章　7.2 騒音」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う騒音の発生が低減され、生息環境の保全を図ることが見込まれる。
3	濁水発生の低減	工事期間中に濁水処理施設等を設置する等、「第 7 章　7.6 水質」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う濁水の発生が低減され、水域を主な生息域とする種の生息環境の保全を図ることが見込まれる。

表 7.10.7(1)　環境保全措置の内容

実施内容	粉じん等の発生抑制
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内（特に、敷地境界付近）
環境保全措置の効果	粉じん等が植物の葉に付着することにより、光合成や蒸散等に影響が生じることが考えられるため、「第 7 章　7.1 大気汚染」で実施する環境保全措置を行うことにより、粉じん等の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.10.7(2)　環境保全措置の内容

実施内容	騒音発生の低減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	工事期間中に防音シートを設置する等、「第 7 章　7.2 騒音」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う騒音の発生が低減され、生息環境への騒音による影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.10.7(3)　環境保全措置の内容

実施内容	濁水発生の低減
実施主体	施工業者（事業者）
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	工事期間中に濁水処理施設等を設置する等、「第 7 章　7.6 水質」で実施する環境保全措置を行うことにより、工事に伴う濁水の発生が低減され、水域を主な生息域とする種の生息環境が保全される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7）評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域を避けるように計画している。また、前述の 6）に示した環境保全措置を講じることにより、生態系の構成種である動物・植物の生息環境及び生育環境の保全が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

(2) 施設等の存在及び供用（焼却施設の存在）

1) 予測項目

予測項目は、対象事業の実施による注目種及び群集の生息環境または生育環境への影響並びにそれにより把握される生態系の構造及び機能への影響とした。

2) 予測方法

予測方法は、現況調査結果及び事業計画をもとに類似事例の引用や解析により、生息環境または生育環境の改変の程度を把握して定性的に予測した。

3) 予測地域・予測地点

予測地域・予測地点は、対象事業実施区域及び周辺約 1km 範囲内とした。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、焼却施設が設置される時期とした。

5) 予測結果

a. 注目種及び群集の生息環境または生育環境への影響

ア. 樹林環境

① 上位性：キツネ

上位性で選定したキツネの生息環境の中で比較的改変割合の大きい環境は森林植生(シイ・カシ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落）である。

現地調査においては、対象事業実施区域内の災害廃棄物仮置場北側で生息が確認されていることから、改変によりその採餌や繁殖、休息に影響を与える可能性が考えられる。

しかし、本種は対象事業実施区域外の普賢岳山麓でも生息が確認されており、行動範囲が広く周辺の樹林地や草地等多様な環境を利用することが可能であることから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。これらのことから、施設の存在及び供用による生態系への影響は小さいと考えられる。

② 典型性：アカネズミ

典型性で選定したアカネズミは、対象事業実施区域及びその周辺の森林や草地に広く生息していることから、生息環境の改変は、建設予定区域全体である。また、本種の生息環境は、多様で広いことから、改変によりその採餌や繁殖、休息に影響を与える可能性が考えられる。

しかし、本種は対象事業実施区域外でも生息が確認されており、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、周辺に同様の環境が広く存在することから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。これらのことから、施設の存在及び供用による生態系への影響は小さいと考えられる。

イ．河川・海域環境

① 上位性：ミサゴ

上位性で選定したミサゴの生息環境の中で比較的改変割合の大きい環境は森林植生（シイ・カシ二次林、アカメガシワーカラスザンショウ群落）である。

現地調査においては、対象事業実施区域の東側を沿岸部から普賢岳南斜面へむけて北側へ飛翔する状況が確認された。

本種は行動範囲が広く、沿岸部で採餌し、周辺の樹林地で休憩・繁殖しており、周辺の環境を利用することが可能であることから、焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低いと考えられる。また、施設の稼働時の排水は対象事業実施区域外へ排水することがなく、本種の餌となる魚類が生息する河川、海域への影響はないことから、本種の生息状況及び生息環境に与える影響は小さいと考えられる。これらのことから、施設の存在及び供用による生態系への影響は小さいと考えられる。

② 典型性：ボラ

典型性で選定したボラは、対象事業実施区域南側の橘湾沿岸部の海域で生息が確認された。本種の生息環境においては、改変される環境は存在しない。

焼却施設が設置される建設予定区域への依存度は低く、また、新たな焼却施設が設置された際にも、排水は適切に処理され、対象事業実施区域外へ排出することはないため、本種の生息状況及び生息環境に与える影響はないと考えられる。これらのことから、施設の存在及び供用による生態系への影響は小さいと考えられる。

b．生態系の構造及び機能への影響

対象事業実施区域内の建設予定区域の丘陵部は、樹林環境や草地環境であり、対象事業実施区域及びその周辺に分布する動植物の生息・生育環境の一部になっている。

生態系の注目種各種に対する予測の結果、各種の生息・生育環境については対象事業の存在により一部減少が見られるものの、生態系への影響につながる、特定の環境類型区分に対する改変や自然性の高い環境の改変等は行わないことから、対象事業実施区域及びその周辺における生態系の構造及び機能へ与える影響は小さいと考えられる。

また、周辺環境に配慮した緑化を早期に行うなど、環境保全措置を実施することから生態系の構造及び機能へ与える影響は小さいと考えられる。

6）環境保全措置

予測の結果、施設等の存在及び供用による生態系への影響は小さいと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.10.8 及び表 7.10.9(1)～(3)に示すとおりである。

表 7.10.8　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	現存植生等を考慮した緑化及び植栽	緑化に際しては在来種を選定するとともに、周辺植生の構成種等による植栽及び緑化を行うことで、隣接する動植物の生息・生育への影響の低減が見込まれる。
2	施設の受付時間の規制	早朝・夜間の受付を行わないことで、廃棄物運搬車両の騒音の発生が回避でき、動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。
3	照明の工夫	夜間照明等の設置においては、必要最低限の照明を残し消灯することにより動植物の生息・生育環境への影響の低減が見込まれる。

表 7.10.9(1)　環境保全措置の内容

実施内容	現存植生等を考慮した緑化及び植栽
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	緑化に際しては在来種を選定するとともに、周辺植生の構成種等による植栽及び緑化を行うことで、隣接する動植物の生息・生育への影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.10.9(2)　環境保全措置の内容

実施内容	施設の受付時間の規制
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	早朝・夜間の受付を行わないことで、廃棄物運搬車両の騒音の発生が回避でき、動物の生息環境への影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.10.9(3)　環境保全措置の内容

実施内容	照明の工夫
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	夜間照明等の設置においては、必要最低限の照明を残して消灯すること、昆虫類が誘引されにくいとされる LED を用いることにより、動植物の生息・生育環境への影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

7) 評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域を避けるように計画している。また、前述の 6）に示した環境保全措置を講じることにより、生態系の構成種である動物・植物の生息環境及び生育環境の保全が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

7.11. 景観

7.11.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

景観の調査項目及び調査方法は、表 7.11.1 に示すとおりである。

表 7.11.1 景観の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
景観の状況	眺望景観及び景観資源の状況	写真撮影等の現地調査及び文献その他の資料による情報収集並びに当該情報の整理及び解析
その他必要事項	土地利用の状況	既存資料の収集・整理による方法
	地形及び地質の状況	
	関係法令による指定、規制等	

(2) 調査地域及び調査地点

調査範囲は、施設の存在により眺望景観が影響を受けると考えられる範囲及びその周囲（概ね事業実施区域を中心とする半径 3 ㎞の円の範囲）とした。

景観の調査地域及び調査地点は表 7.11.2 に、調査地点位置は図 7.11.1 に示すとおりである。

表 7.11.2 景観の調査地点

調査項目		調査地域及び調査地点
景観の状況	景観資源の状況	対象事業実施区域及びその周辺約 3 ㎞
	主要な眺望景観の状況	対象事業実施区域及びその周辺約 3 ㎞にある主要な眺望点及び視点場 8 地点 ①中尾ダム堤体 ②たちばな霊園※ ③船石岳 ④長崎ペンギン水族館 ⑤矢上団地第 4 公園 ⑥調整池周辺 ⑦中ノ浦 ⑧曲崎礫堤 ※実施計画書で予定していた「②普賢岳」は、現地踏査の結果、眺望景観に対象事業実施区域が含まれないことが確認されたため、対象事業実施区域を北側から眺望する地点として「②たちばな霊園」を選定した。
その他必要事項	土地利用の状況	対象事業実施区域及びその周辺
	地形及び地質の状況	
	関係法令による指定、規制等	

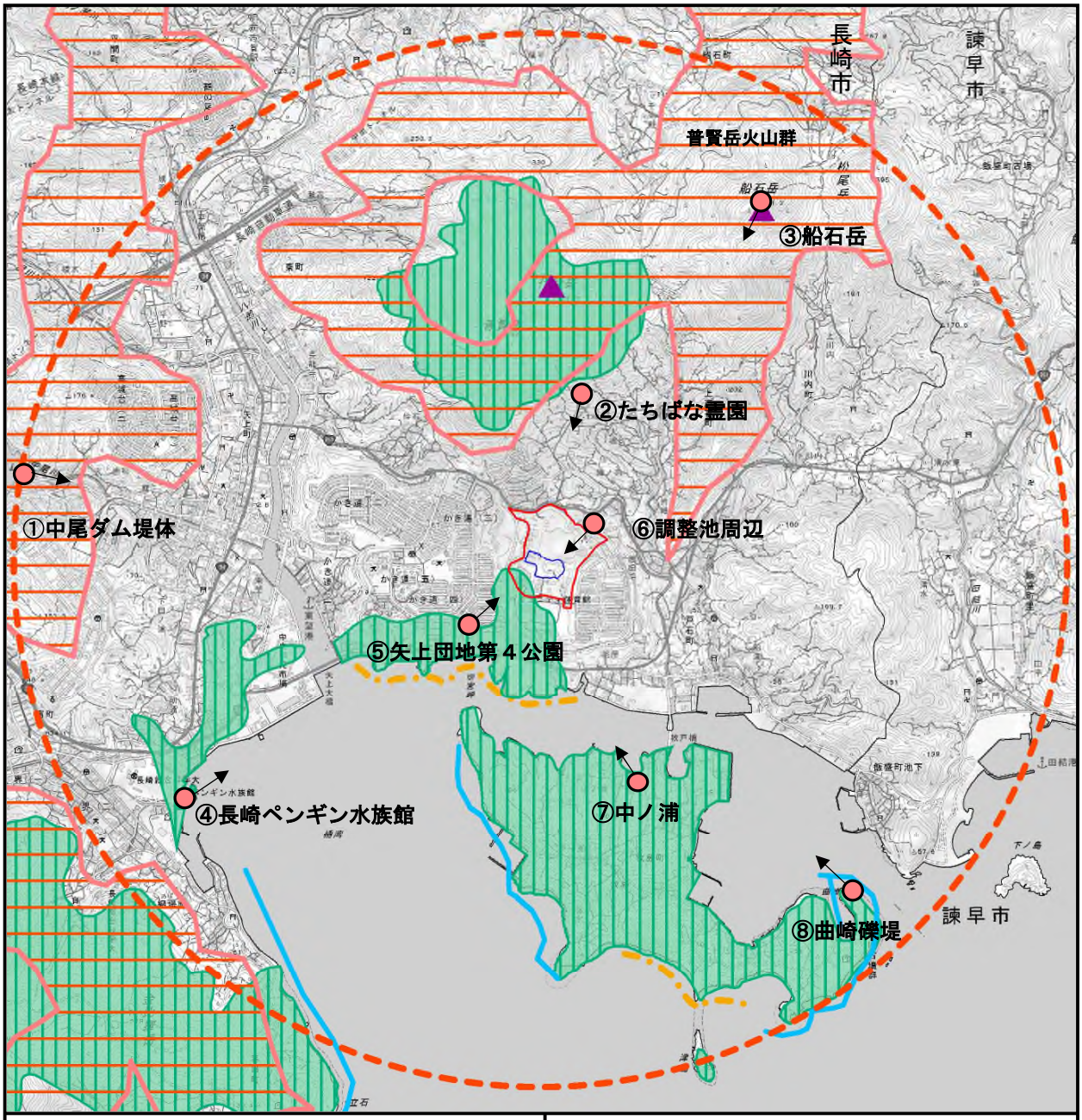


図 7.11.1　景観調査地点位置図

凡　例

- 対象事業実施区域
- 建設予定区域
- 火山
- 自然海岸（浜）
- 自然公園（野母半島県立公園）
- 火山群
- 自然海岸（浜以外）
- 眺望点及び視点場
- 半径 3 km以内

出典：「第 3 回自然環境保全基礎調査（長崎県自然環境情報図）」（環境庁，平成元年）に基づき作成

(3) 調査期間等

現地調査は、主要な眺望点及び視点場の利用状況、景観資源の自然特性を考慮し、表 7.11.3 に示す期間に実施した。

表 7.11.3 景観の調査期間等

調査項目	調査時期
景観	現地撮影：令和 2 年 10 月 26 日～27 日

(4) 調査結果

1) 景観の状況

a. 眺望点

対象事業実施区域周辺の主要な眺望点及び視点場の状況は、表 7.11.4(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.11.4(1) 主要な眺望点及び視点場の調査結果

主要な眺望点及び視点場	主要な眺望点及び視点場の状況	対象事業実施区域までの視距離
①中尾ダム堤体 	中尾ダムは、昭和 57 年の長崎大水害で激甚な氾濫被害を起こした中島川と浦上川の抜本的な治水対策として立案された長崎水害緊急ダム事業の一環として建設された。 中尾ダムの堤体から東側に中尾川が流下しており、その周辺に住宅地が広がっている。 ここからの眺望景観からは、矢上団地の高層マンション群が眺望でき、その北側に東工場の煙突が視認できる。	東南東方向 約 3.0 km （遠景域）
②たちばな霊園 	たちばな霊園は、東シナ海へと続く橘湾を一望できるロケーションの中に作られた霊園で、周囲に国道が走っているため、遠方からでも利用しやすい霊園である。 対象事業実施区域の北側の東長崎普賢岳のふもとにあり、橘湾を眺める眺望景観の中に東工場の煙突をはじめとする施設が視認できる。	南南西方向 約 1.0 km （中景域）
③船石岳 	長崎市の東端に位置し、橘湾に面した北側の山地で、隣接する矢上普賢岳、行仙岳、井樋ノ尾岳を含めて総称「井樋ノ尾火山地域」とよばれている。 船石岳山頂には、電波が山を越えられるように設置された電波反射板があり、その周辺の樹木が伐採されている。 山頂の電波反射板設置箇所近くの船石岳山頂からは、橘湾が眺望でき、その眺望景観の一角に東工場の煙突の先端が視認できる。	南西方向 約 2.4 km （遠景域）

表 7.11.4(2)　主要な眺望点及び視点場の調査結果

主要な眺望点及び視点場	主要な眺望点及び視点場の状況	対象事業実施区域までの視距離
④長崎ペンギン水族館 	長崎ペンギン水族館は、1959 年に開館した長崎水族館を前身とし、2001 年 4 月 22 日に開館した長崎市立の水族館である。2021 年現在で世界一となる 9 種類のペンギンを飼育し、名の通りペンギン飼育をメインにおいた水族館である。他に魚類・甲殻類なども多数飼育している。 長崎ペンギン水族館からは東側に橘湾を眺望でき、その一角の眺望景観に東工場の建物が視認できる。	東北東方向 約 2.4 km （中景域）
⑤矢上団地第４公園 	長崎市東部の八郎川東側に位置する矢上団地内にある公園で、矢上団地の南東部に存在する。 公園から北東側の眺望景観に、隣接する住宅の屋根の奥に仰角で東工場の煙突が視認できる。	北東方向 約 500m （近景域）
⑥調整池周辺 	本地点の調整池は東工場の東側に位置する東工場の施設である。調整池へ至る導入路には車止めがあり、一般の立入が禁止されている。 調整池へ至る導入路と一般道の分岐周辺からの眺望景観として、丘陵部の斜面樹林上に東工場の煙突が視認できる。	南西方向 約 500m （近景域）
⑦中ノ浦 	長崎市東部の橘湾に浮かぶ牧島に位置する地点である。 集落の道路上から橘湾を臨む北西方向の眺望景観の一角に東工場の建物が視認できる。	北西方向 約 1.3km （近景域）
⑧曲崎礫堤 	長崎市東部の橘湾に浮かぶ牧島の東端に位置する施設である。曲崎礫堤上には、曲崎古墳群(古墳時代後期)として 498 基の古墳が確認されている（「長崎市レッドデータブック(改訂版)」（平成 24 年 3 月，長崎市））。 曲崎礫堤から橘湾を臨む北西方向の眺望景観の一角に東工場の建物が視認できる。	北西方向 約 2.5 km （遠景域）

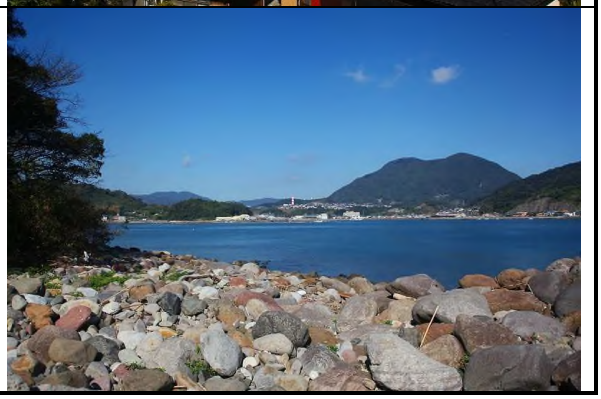
b. 主要な眺望景観の状況

眺望景観の状況は、表 7.11.5(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.11.5(1)　主要な眺望景観の状況

調査地点	主要な眺望景観の状況	現況写真
①中尾ダム堤体	対象事業実施区域の西側に約 3.0 ㎞離れた中尾ダムの堰堤堤体上からの遠景域の眺望景観である。中尾川沿いに住宅地等が存在し、その奥に高層ビル群がみられ、その一つに東工場の煙突が俯角（見下ろし）で確認できる。	
②たちばな霊園	対象事業実施区域の北側に約1.0㎞離れた「たちばな霊園」からの中景域の眺望景観である。 南側に海を臨み、手前の丘陵部の樹林によって住宅地が隠されている状況のなか、東工場の煙突が俯角（見下ろし）で確認できる。	
③船石岳	対象事業実施区域の北東側に約 2.4 ㎞離れた船石岳山頂からの遠景域の眺望景観である。 山頂部は樹木に覆われており、南側に海を臨む眺望景観に、東工場の煙突の先端が俯角（見下ろし）で確認できる。	
④長崎ペンギン水族館	対象事業実施区域の北東側に約 2.4 ㎞離れた長崎ペンギン水族館からの中景域の眺望景観である。 手前にはふれあいペンギンビーチの砂浜があり、その奥に橘湾を望み、仰角（見上げ）で東工場の建物が確認できる。	

表 7.11.5(2)　主要な眺望景観の状況

調査地点	主要な眺望景観の状況	現況写真
⑤矢上団地 第４公園	対象事業実施区域の南西側に約 500ｍ離れた矢上団地第４公園からの近景域の眺望景観である。 手前には住宅地を臨み、その奥に東工場の煙突が仰角（見上げ）で確認できる。	
⑥調整池周辺	対象事業実施区域の北東側に約 500ｍ離れた東工場の調整池周辺からの近景域の眺望景観である。 手前には東工場の丘陵部の樹林と法面が見え、その奥に東工場の煙突の先端が仰角（見上げ）で確認できる。	
⑦中ノ浦	対象事業実施区域の南東側に約 1.3 ㎞離れた牧島の中ノ浦地区からの中景域の眺望景観である。 住宅の屋根越しに橘湾を臨み、その奥に東工場の建物が確認できる。	
⑧曲崎礫堤	対象事業実施区域の北東側に約 2.5㎞ 離れた牧島の東端の曲崎礫堤からの遠景域の眺望景観である。 手前には橘湾を臨み、その奥に東工場の建物が仰角（見上げ）で確認できる。	

c. 景観資源の状況

対象事業実施区域周辺の景観資源の状況は、表 7.11.6 に示すとおりである。このほか、対象事業実施区域周辺海域には自然海岸が点在する。

表 7.11.6　景観資源の状況

番号	分類	名称	概要
1	火山	普賢岳	橘湾を一望に見渡せる普賢岳は、古くから信仰の山として登られてきており、麓から山頂まで長い石段が続いている。山頂は木々が茂り、視界が遮られているが、直下の展望所からは、長崎市潮見町の金毘羅岳方面に眺望が開けている（対象事業実施区域は方角が異なるため、ここからの眺望には含まれない）。展望所には一段高い岩場があり、ここには十一面観音像と弘法大師像があり、海の安全を見守っている。山頂には地蔵菩薩像が静かに鎮座している。 主要な眺望点（④長崎ペンギン水族館、⑦中ノ浦、⑧曲崎礫堤）から対象事業実施区域方面の眺望景観では、工場の建物の背景に普賢岳・船石岳の山地が視認できる。
2		船石岳	船石岳山頂には、電波が山を越えられるように設置された電波反射板があり、その周辺の樹木が伐採されている。主要な眺望点からの眺望景観は、上記の普賢岳と同様である。
3	火山群	普賢岳火山	長崎市の東端に位置し、橘湾に面した北側の山地で、隣接する矢上普賢岳、行仙岳、井樋ノ尾岳を含めて総称「井樋ノ尾火山地域」とよばれている。 主要な眺望点からの眺望景観は、上記の普賢岳、船石岳と同様である。
4	県立自然公園	野母半島県立公園	長崎県南部、長崎半島（野母半島）の自然公園。面積 70.90km^2。 1955 年指定。標高 200～600m の高原性の長崎半島にはピクニック、ハイキングの好適地が多く、海岸には海水浴場が多い。南端の野母崎は沿岸交通時代の要地で、名所旧跡に富む。沖合いの樺島に国の天然記念物のオオウナギ生息地がある。野母崎の観音寺には天井絵など長崎商人の寄進による文化財が多い。 主要な眺望点（②たちばな霊園、③船石岳、④ペンギン水族館、⑦中ノ浦、⑧曲崎礫堤）から対象事業実施区域方向の眺望景観では、海岸線及び丘陵部の樹林が確認できる。

2）その他必要事項

対象事業実施区域は南側の橘湾から北側の普賢岳へかけての丘陵地の一部である。現在の東工場がある場所の標高は約 50mであり、北側にむけて標高が高くなっている。対象事業実施区域は周囲を住宅に取り囲まれた市街化調整区域であり、周辺には住宅地が広がる市街化区域と丘陵部の市街化調整区域が存在している。

長崎市は景観法に基づく「長崎市景観計画」（平成 24 年 4 月 1 日施行、平成 30 年 11 月 6 日変更）により長崎市全域が景観計画区域に指定されており、表 7.11.7 及び表 7.11.8 に示す一定規模を超える建築物・工作物の新築、増改築や、開発行為等を行う場合は景観法に基づく届出が必要となり、表 7.11.9 に示す基準に適合させる必要がある。

表 7.11.7　一般地区における届出対象行為

届出を要する行為内容		届出を必要とする行為規模
建築物	新築、増築、改築若しくは移転	高さが 20mを超えるもの、延べ面積の合計が 3,000 ㎡を超えるもの、又は、特殊建築物（共同住宅、寄宿舎を除く）で延べ面積の合計が 500 ㎡を超えるもの ただし、市街化区域以外においては、高さ 13mを超えるものを含む
	外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更	上記の建築物で、行為に係る部分が、屋根全面の 1/2 を超えるもの、又は、外壁全面の 1/2 を超えるもの
工作物	新設、増築、改築若しくは移転	表 7.11.8 に該当するもののうち、下記に該当するもの ・高さが 10mを超えるもの ・建築物と一体となって設置される場合、建築物を含めての高さが 20mを超えるもの
	外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更	上記の工作物で、行為に係る部分が外観の全面の 1/2 を超えるもの
都市計画法第 4 条第 12 項に規定する開発行為		土地の面積が 3,000 ㎡以上のもの、又は、法面の高さが 5mを超えるもの
土地の開墾、土石の採取、鉱物の掘採その他の土地の形質の変更行為		
屋外における土石、廃棄物、再生資源その他の物件の堆積		敷地内の合計が堆積規模で 500 ㎡を超えるもの、又は、堆積の高さが 5m を超えるもの、かつ、その期間が 90 日を超えるもの

出典：「長崎市景観計画」（平成 30 年 11 月変更、長崎市）

表 7.11.8　工作物の種類

・門、塀、垣、さく、金網、擁壁その他これらに類するもの
・日よけテント及び藤棚
・煙突
・高架水槽
・広告塔、装飾塔、電波塔その他これらに類するもの
・広告板その他これらに類するもの
・立体駐車場
・アスファルトプラント、コンクリートプラント及びクラッシャープラント
・石油、ガス、LPG、穀物又は飼料を貯蔵する施設
・メリーゴーランド、観覧車、コースター、 ウォーターシュートその他これらに類するもの
・街灯及び照明灯
・彫刻及びモニュメント
・その他市長が指定したもの

※広告塔、広告版その他これらに類するものは、長崎市屋外広告物条例による。

出典：「長崎市景観計画」（平成 30 年 11 月変更、長崎市）

表 7.11.9　一般地区における景観形成基準

<table>
<tr><th colspan="2">行為の種別・事項</th><th>景観形成基準</th></tr>
<tr><td rowspan="3">・建築物の新築、増築、改築若しくは移転、外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更
・工作物の新設、増築、改築若しくは移転、外観を変更することとなる修繕若しくは模様替又は色彩の変更</td><td>位置・高さ</td><td>・主要な眺望場所からの眺望を著しく阻害することのないよう配慮する。</td></tr>
<tr><td>形態・意匠</td><td>・周囲の景観に調和した意匠とし、特に大型駐車場を設ける場合は、開口部をできるだけ遮へいする。
・高架水槽、空調屋外機などの建築物の付帯設備、その他、歩行者の目線に近い位置に設置する設備等は、遮へいの措置あるいは、周囲の景観に調和した意匠とする。</td></tr>
<tr><td>色彩</td><td>・外壁または外観の基調となる色彩は、マンセル表色系において、次のとおりとする。
<table>
<tr><th>色相</th><th>明度</th><th>彩度</th></tr>
<tr><td>R 系、GY 系</td><td>4.0 以上～9.0 以下</td><td>2.0 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="5">YR 系</td><td>4.0 以上～4.5 未満</td><td>4.0 以下</td></tr>
<tr><td>4.5 以上～5.0 未満</td><td>5.0 以下</td></tr>
<tr><td>5.0 以上～5.5 未満</td><td>6.0 以下</td></tr>
<tr><td>5.5 以上～6.5 以下</td><td>4.0 以下</td></tr>
<tr><td>6.5 超～9.0 以下</td><td>3.0 以下</td></tr>
<tr><td>Y 系</td><td>4.0 以上～9.0 以下</td><td>3.0 以下</td></tr>
<tr><td>G 系、BG 系
P 系、RP 系</td><td>4.0 以上～9.0 以下</td><td>1.0 以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">B 系、PB 系</td><td>4.0 以上～5.0 未満</td><td>1.0 以下</td></tr>
<tr><td>5.0 以上～9.0 以下</td><td>2.0 以下</td></tr>
<tr><td>N 系</td><td>4.0 以上～9.0 以下</td><td></td></tr>
</table>
・高架水槽、空調屋外機などの建築物の付帯設備、その他、歩行者の目線に近い位置に設置する設備等は、周囲の景観に調和した色彩とする。
※ただし、次に該当するものについては、この限りではない。
・石材、れんが等の素材の色及びアクセントカラー（外壁の各方面の見付け面積の各 10%以内とする）
・周辺景観への影響がないと市長が認めるもの</td></tr>
<tr><td colspan="2">敷地の緑化</td><td>・道路に面する部分は緑化に努める。</td></tr>
<tr><td colspan="2">都市計画法第 4 条第 12 項に規定する開発行為</td><td rowspan="2">・法面は出来る限り緩やかな勾配とし、緑化等により周辺の自然環境及びまちなみとの調和に配慮する。
・市街地景観の背景となる斜面緑地については、周辺の植生に配慮して緑化に努める。
・擁壁は素材、表面処理の工夫、前面緑化等により、周辺の自然環境及びまちなみとの調和に配慮する。
・敷地内にある良好な樹木、水辺等の自然資源をできる限り保全し、生態系に配慮して活用するように努める。</td></tr>
<tr><td colspan="2">土地の開墾、土石の採取、鉱物の堀採その他の土地の形質の変更行為</td></tr>
<tr><td colspan="2">屋外における土石、廃棄物、再生資源その他の物件の堆積</td><td>・堆積物は道路など公共の場から見えないように配置を工夫するとともに、できる限り高さを抑える。
・そのままでは道路など公共の場から見える場合は、植栽や圧迫感のない塀の設置等による修景を行う。
・整然と集積・貯蔵し、敷地外に流出しないよう安全性にも配慮する。</td></tr>
</table>

出典：「長崎市景観計画」（平成 30 年 11 月変更、長崎市）

7.11.2　予測及び評価

(1)　施設等の存在及び供用(焼却施設の存在)

1) 予測項目

予測項目は、施設等の存在及び供用に伴う主要な眺望点及び視点場からの眺望の変化の程度とした。

2) 予測方法

a. 主要な眺望点及び視点場からの眺望の変化の程度

眺望景観の変化の予測は、フォトモンタージュを作成することにより行った。

予測に用いる建物の煙突高は現在の東工場の煙突高と同じとなる 59mとした。

3) 予測地域・予測地点

眺望の変化の程度については、対象事業実施区域及び周辺約 3km 範囲内の眺望点及び視点場 8 地点を対象とし、現地調査を行い、眺望景観を撮影した。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、焼却施設が設置される時期とした。

5) 予測結果

a. 主要な眺望点及び視点場からの眺望景観の変化

主要な眺望点及び視点場からの眺望景観の変化の程度は、表 7.11.10 に、作成したフォトモンタージュは図 7.11.2～図 7.11.9 に示すとおりである。

表 7.11.10　眺望景観の変化の程度

予測地点	眺望景観の変化
①中尾ダム堤体	中尾ダムからの遠景域の眺望は、現状の東工場の視認位置から左側に移動して新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が若干視認される状況となるが、約 3 ㎞離れた遠景域であるため、眺望景観の変化はほとんどない。このため、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
②たちばな霊園	たちばな霊園からの中景域の眺望は、現状の東工場の視認位置から左側に移動して新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が視認される程度が大きくなる。しかしながら、周辺景観と調和した意匠とすることから、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
③船石岳	船石岳からの遠景域の眺望は、現状では東工場の煙突の先端部が樹林の奥にわずかに視認されているが、新東工場では視認位置が左側に移動して確認されるようになる。施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
④長崎ペンギン水族館	長崎ペンギン水族館からの中景域の眺望は、現状の東工場の視認位置の奥側に新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が視認される程度が大きくなる。しかしながら、中景域の眺望景観であるため視野に占める割合は小さく、また周辺景観と調和した意匠とすることから、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
⑤矢上団地第４公園	矢上団地第４公園からの近景域の眺望は、現状の東工場の視認位置の奥側に新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が視認される程度が大きくなる。しかしながら、周辺景観と調和した意匠とすることから、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
⑥調整池周辺	調整池周辺からの近景域の眺望は、現状の東工場の煙突の先端が斜面の樹林上部から視認される状況と比べると、新東工場では、建物自体が北側へ移動する影響で、煙突の見える範囲が大きくなる。 しかしながら、確認される煙突の視野に占める割合は小さく、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
⑦中ノ浦	中ノ浦からの中景域の眺望は、現状の東工場の右側に新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が視認される程度が大きくなる。しかしながら、周辺景観と調和した意匠とすることから、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。
⑧曲崎礫堤	曲崎礫堤からの遠景域の眺望は、現状の東工場の右側に新東工場が視認されるようになる。新東工場建設予定地の地盤高が高くなる影響で、煙突以外の建物が視認される程度が大きくなるが、約 2.5 ㎞離れた遠景域であるため、眺望景観の変化はほとんどない。このため、施設の更新による眺望景観への影響は小さいと考えられる。



供用前



供用後

図 7.11.2　中尾ダム堤体からの眺望景観の変化



供用前

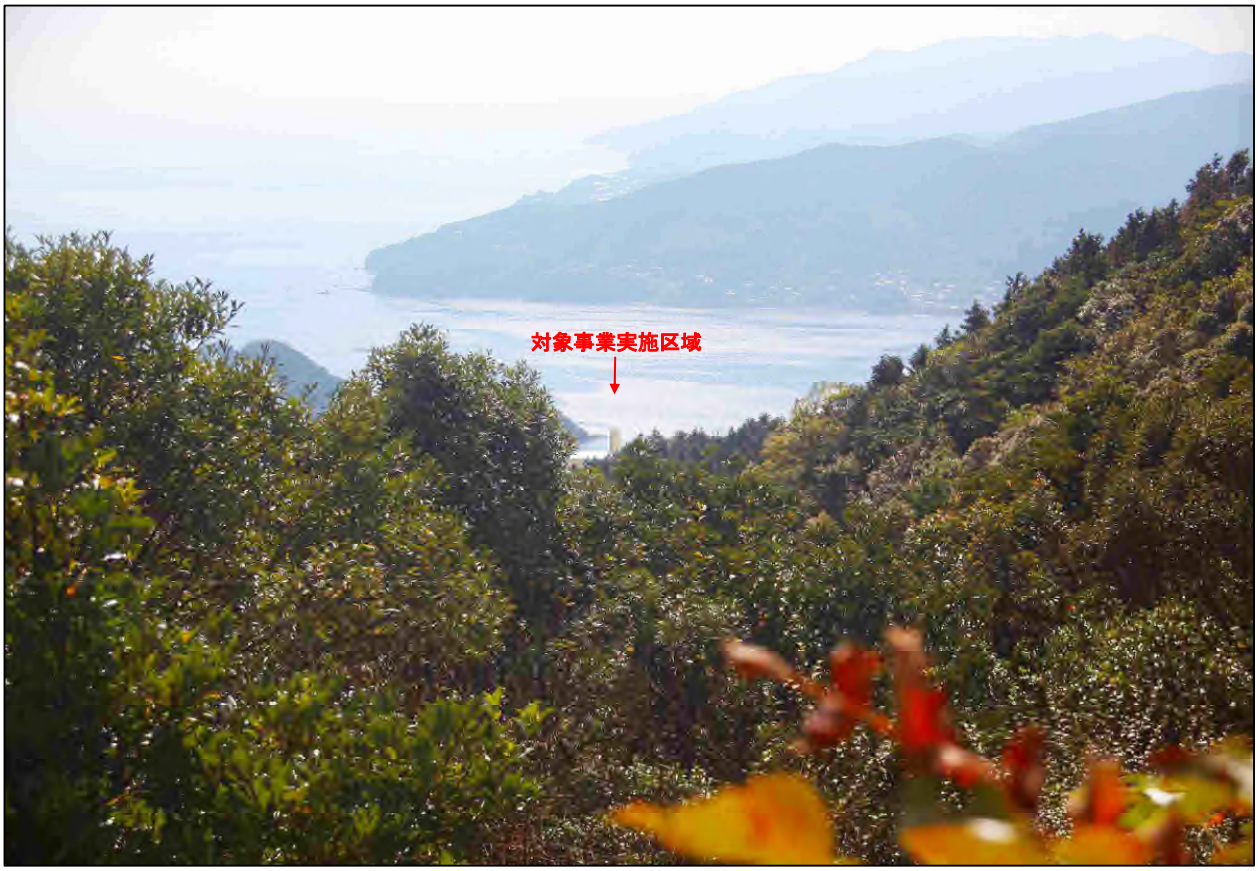


供用後

図 7.11.3　たちばな霊園からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.4　船石岳からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.5　長崎ペンギン水族館からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.6　矢上団地第４公園からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.7　調整池周辺からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.8　中ノ浦からの眺望景観の変化



供用前



供用後

図 7.11.9　曲崎礫堤からの眺望景観の変化

6) 環境保全措置

予測の結果、焼却施設の存在により眺望点及び視点場から焼却施設が視認され、一部の眺望点・視点場からの眺望景観が変化するが、周辺景観と調和した意匠とすることで眺望景観への影響は小さいと予測された。

これを踏まえて、環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。環境保全措置の検討の結果は、表 7.11.11 に、環境保全措置の内容は表 7.11.12(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.11.11　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	色彩の検討	威圧感や圧迫感を与えないような周辺景観と調和した色彩を採用することで影響の低減が見込まれる。
2	形状の検討	周辺地域に圧迫感や閉塞感、不快感等の印象を与えない、親しみやすいシンプルなデザインとし、圧迫感を与えないような煙突の位置・高さを採用することにより影響の低減が見込まれる。

表 7.11.12(1)　環境保全措置の内容

実施内容	色彩の検討
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	威圧感や圧迫感を与えないような周辺景観と調和した色彩を採用することで影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.11.12(2)　環境保全措置の内容

実施内容	形状の検討
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	周辺地域に圧迫感や閉塞感、不快感等の印象を与えない、親しみやすいシンプルなデザインとし、圧迫感を与えないような煙突の位置・高さを採用することにより影響の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

a. 色彩の検討

色彩の検討について、参考に作成したフォトモンタージュは、図 7.11.10(1)～(5)に示すとおりである。建物の煙突高は現在の東工場の煙突高と同じとなる 59mとした。

外壁または外観の基調となる色彩は、表 7.11.9 の景観形成基準に適合させ、周辺景観と調和した色彩を採用することで、眺望景観へ及ぼす影響は小さくなると考えられる。



図 7.11.10(1)中ノ浦からの眺望景観（外観の色彩：白）



図 7.11.10(2)中ノ浦からの眺望景観（外観の色彩：ベージュ系）



図 7.11.10 (3)中ノ浦からの眺望景観（外観の色彩：茶）



図 7.11.10(4)中ノ浦からの眺望景観（外観の色彩：緑）

b. 形状の検討

形状の検討について、参考に作成したフォトモンタージュは、図 7.11.11(1)～(8)に示すとおりである。新東工場の施設のなかで最も高い構造物となる煙突に関して、煙突の高さを 59ｍと 75ｍの２つの形状で比較を行った。周辺景観と調和した煙突高を採用することで、眺望景観へ及ぼす影響は小さくなると考えられる。



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(1) 中尾ダム堤体からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(2) たちばな霊園からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(3)船石岳からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(4)長崎ペンギン水族館からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(5)矢上団地第４公園からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(6)調整池周辺からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(7)中ノ浦からの眺望景観



形状１（煙突高 59m）



形状２（煙突高 75m）

図 7.11.11(8)曲崎礫堤からの眺望景観

7）評価

a. 環境影響の回避・低減

本事業では、事業計画段階で自然環境に対する負荷が大きい地域や周辺の景観と調和が取れない地域を避けるように計画している。また、前述の 6）に示した環境保全措置を講じることにより、眺望景観の保全が図られることから、事業の実施が環境に与える影響について、実行可能な範囲で回避、低減されているものと評価した。

b. 環境保全施策との整合

対象事業実施区域及び周辺は、長崎市景観条例に基づく景観計画区域のうち「一般地区」に指定されているため、対象事業実施区域に新設する建築物は、表 7.11.9 に示した景観形成基準に適合させる。今後、施設の詳細な設計においては、専門家からの助言・指導を仰ぎながら検討していく。

これらのことから、環境保全施策との整合が図られていると評価した。

7.12.　人と自然との触れ合い活動の場

7.12.1　調査

(1)　調査項目及び調査方法

人と自然との触れ合い活動の場の調査項目及び調査方法は、表 7.12.1 に示すとおりである。

表 7.12.1　人と自然との触れ合い活動の場の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況	主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況(分布状況、利用状況、ｱｸｾｽﾙｰﾄの状況)	利用状況のｱﾝｹｰﾄ調査、交通量調査等による方法
その他必要事項	土地利用の状況	既存資料の整理及び現地踏査により把握した。
	法令による指定･規制等	既存資料を収集、整理した。

(2)　調査地域及び調査地点

人と自然との触れ合い活動の場の調査地域及び調査地点は、表 7.12.2 及び図 7.12.1 に示すとおりである。

表 7.12.2　人と自然との触れ合い活動の場の調査地域・調査地点

調査区分		調査地点名
主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況	主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況(分布状況、利用状況、ｱｸｾｽﾙｰﾄの状況)	No.1：野球場又はテニスコート入口付近(駐車場)
		No.2：長崎東公園コミュニティープール又はコミュニティー体育館入口付近(駐車場)
その他必要事項	土地利用の状況、法令による指定･規制等	対象事業実施区域周辺

(3)　調査期間等

人と自然との触れ合い活動の場の調査期間等は、表 7.12.3 に示すとおりである。

表 7.12.3　人と自然との触れ合い活動の場の調査期間等

調査区分		現地調査実施日
主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況	主要な人と自然との触れ合い活動の場の状況(分布状況、利用状況、ｱｸｾｽﾙｰﾄの状況)	令和 2 年 11 月 12 日(木)
その他必要事項	土地利用の状況、法令による指定･規制等	最新の情報

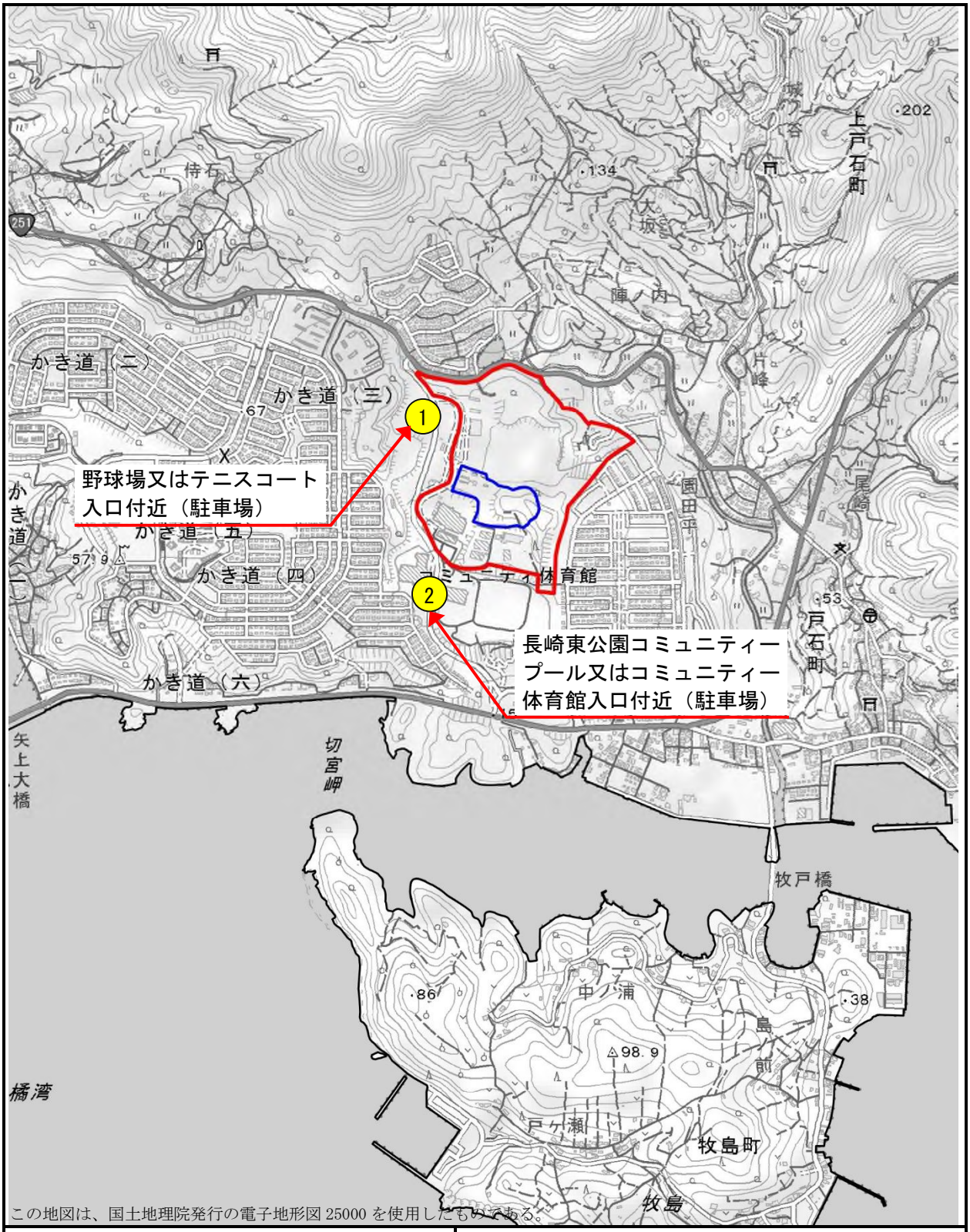


図 7.12.1 人と自然との触れ合い活動の場の調査地点位置図

凡 例

○ ：人と自然との触れ合い活動の場

□ ：対象事業実施区域

□ ：建設予定区域

(4) 調査結果

1) 利用状況の調査結果（交通量等調査結果）

対象事業実施区域周辺の主要な人と自然との触れ合い活動の場として、野球場、テニスコート、長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館等が存在する。

調査地点 No.1（野球場、テニスコート）及び調査地点 No.2（長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館）の利用状況の調査結果（交通量等調査結果）を以下に示す。

a. 調査地点 No.1（野球場、テニスコート）

調査地点 No.1（野球場、テニスコート）の利用状況は、表 7.12.4 及び図 7.12.2 に示すとおりである。

調査地点 No.1 では、小型車で来場する割合が 80%と最も高かった。次いで徒歩が 14%、大型車が 6%であった。利用者の人数（自動車＋徒歩）は 156 人であった。

表 7.12.4　主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況（No.1）

時間	来場方法					
	自動車			自動二輪車（台）	自転車（台）	徒歩（人）
	大型車（台）	小型車（台）	乗車人数（人）			
9時台	0	18	19	0	0	7
10時台	0	8	10	0	0	2
11時台	1	18	20	0	0	3
12時台	3	23	30	0	0	0
13時台	2	8	10	0	0	2
14時台	1	15	18	0	0	0
15時台	1	15	21	0	0	4
16時台	0	6	9	0	0	1
合計	8	111	137	0	0	19
割合(%)	6	80	－	0	0	14

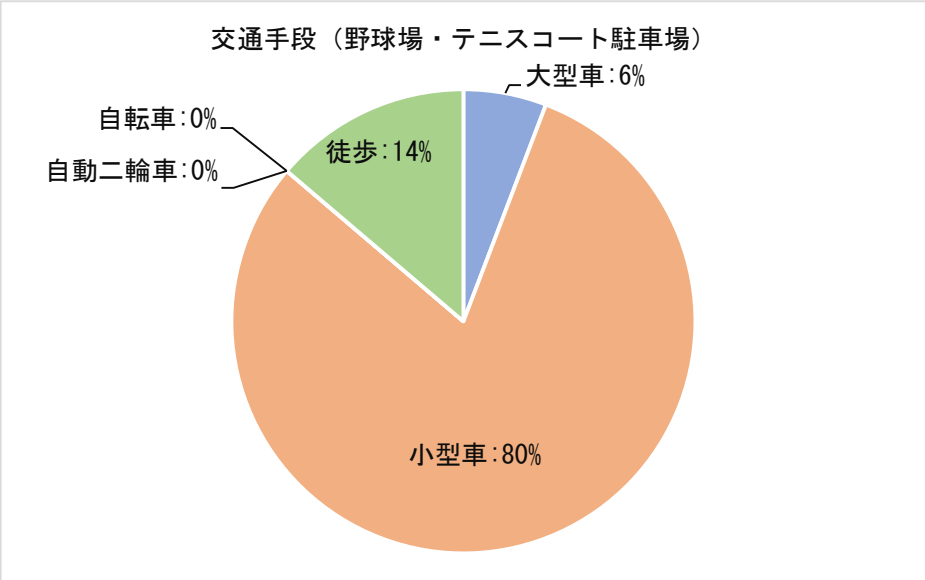


図 7.12.2　主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況（No.1）

b. 調査地点 No.2（長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館）

調査地点 No.2（長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館）の利用状況は、表 7.12.5 及び図 7.12.3 に示すとおりである。

調査地点 No.2 では、小型車で来場する割合が 77%と最も高かった。次いで徒歩が 21%、自動二輪車及び自転車がそれぞれ 1%であった。利用者の人数（自動車＋徒歩）は 136 人であった。

表 7.12.5　主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況（No.2）

時間	来場方法					
	自動車			自動二輪車（台）	自転車（台）	徒歩（人）
	大型車（台）	小型車（台）	乗車人数（人）			
9時台	0	38	49	0	0	6
10時台	0	6	6	0	0	7
11時台	0	7	8	0	0	4
12時台	0	11	13	0	0	3
13時台	0	13	14	0	1	0
14時台	0	8	11	0	0	0
15時台	0	5	7	1	0	5
16時台	0	3	3	0	0	0
合計	0	91	111	1	1	25
割合(%)	0	77	―	1	1	21

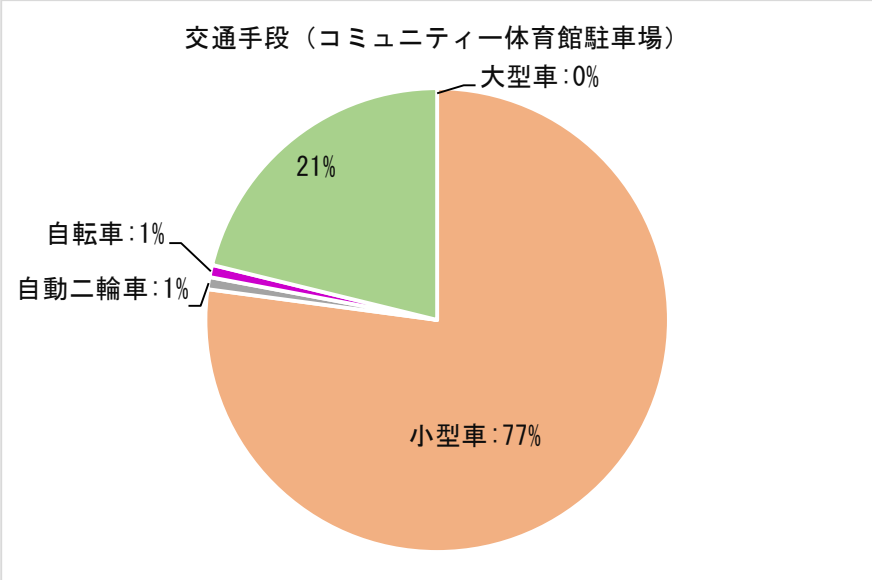


図 7.12.3　主要な人と自然との触れ合い活動の場の利用状況（No.2）

2）アンケート調査結果

アンケート調査結果は、図 7.12.4(1)～(2)に示すとおりである。

各施設への利用目的は、スポーツが 49%と最も高かった。次いで散策が 27%、入浴が 17%、イベントが 5%、自然観察及びその他がそれぞれ 1%であった。

アクセスルートは、行き、帰りともに南側のルートが多く、行きが南側 52%、北側 48%、帰りが南側 55%、北側 45%であった。

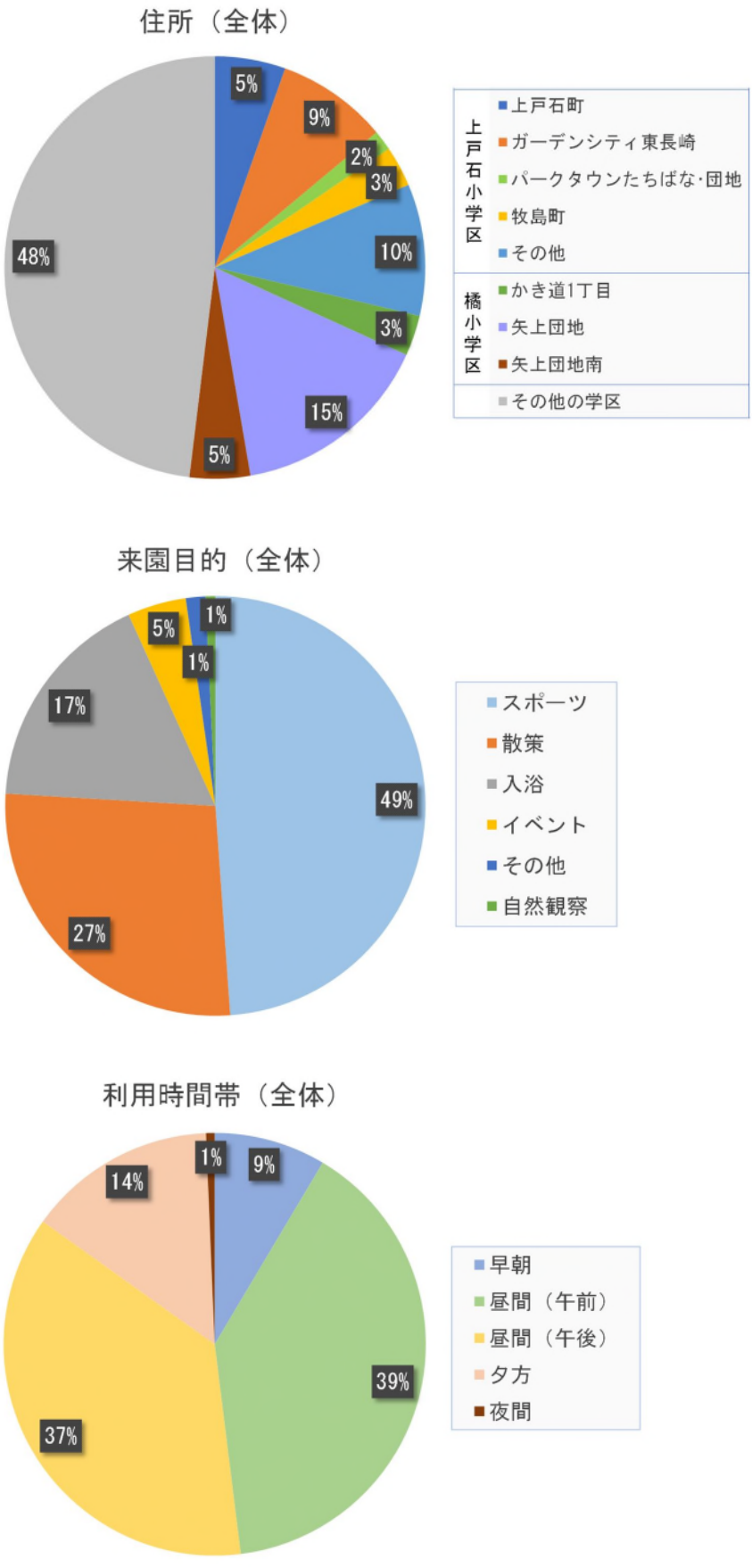


図 7.12.4(1)　アンケート調査結果

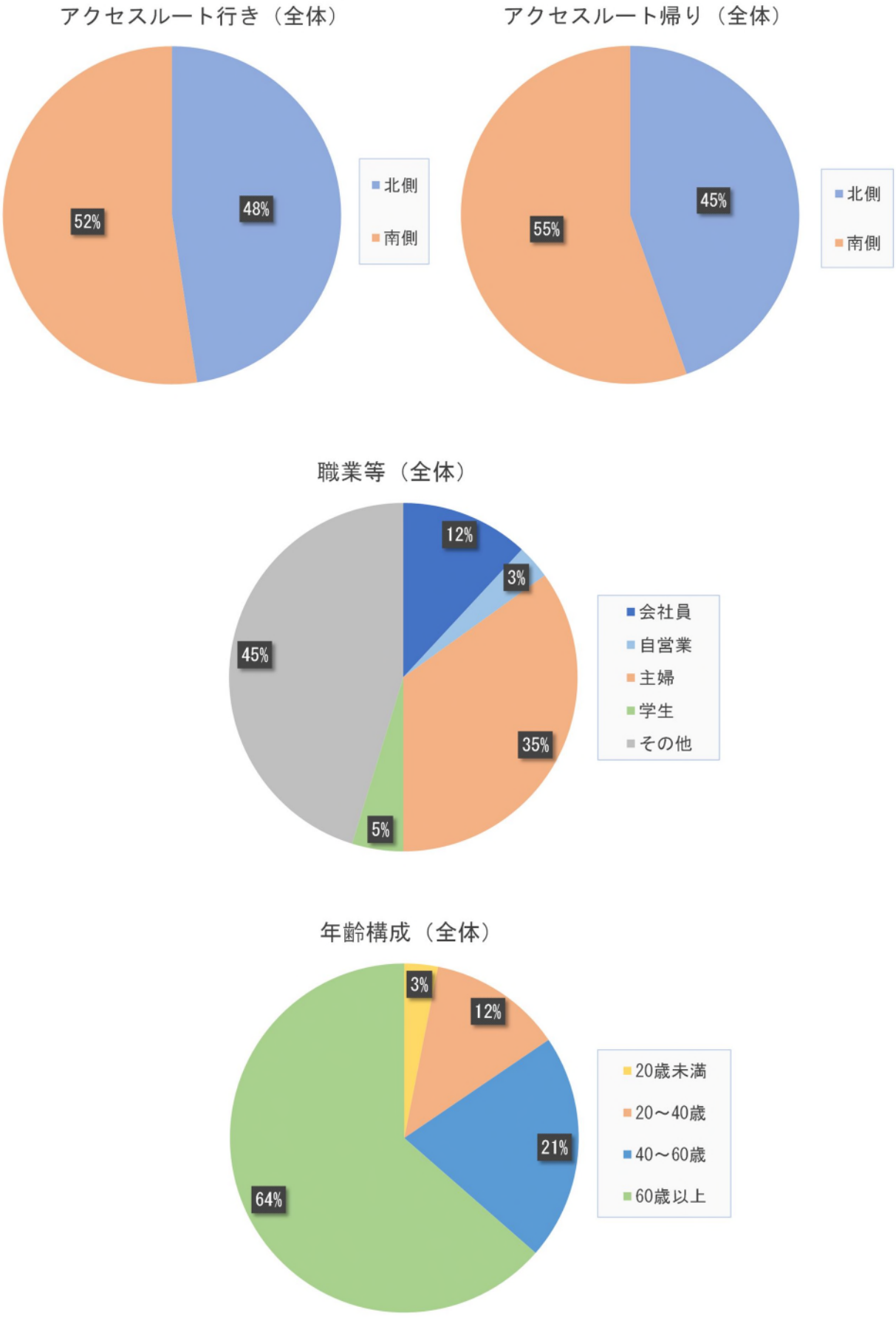


図 7.12.4(2)　アンケート調査結果

3）その他必要事項

a. 土地利用の状況

対象事業実施区域の東側、西側及び北側には住宅地が存在する。

主要な人と自然との触れ合い活動の場として、対象事業実施区域の西側に長崎東公園、北側に標高約 430m の普賢岳等が存在する。

b. 法令による指定・規制等

対象事業実施区域の西側にある長崎東公園は、長崎市東部の東長崎地区のほぼ中央に位置し、体育館、プール、ソフトボール場、テニス場、多目的広場、遊戯広場等がある公園である。昭和 61 年に天皇陛下御座位六十年記念健康運動公園の指定を受けている。

7.12.2　予測及び評価

(1)　工事中（資機材運搬車両の走行に伴う影響）

1）予測項目

対象事業の実施による人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響とした。

2）予測方法

資機材運搬車両が一般交通量に与える寄与率等により予測する方法とした。

3）予測条件

a. 資機材運搬車両の走行経路

資機材運搬車両の走行経路は、事業計画に基づき、市道（矢上戸石町 1 号線）を通る経路とした。

b. 資機材運搬車両台数

資機材運搬車両台数は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(3)工事中（資機材運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

c. 現況交通量

現況交通量（一般交通量）は、表 7.12.6 に示すとおりである。

表 7.12.6　現況交通量（一般交通量）

予測地点	現況交通量(台)
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近（No.1）	8,601
野球場又はテニスコート入口付近(No.2)	2,219

注)現況交通量（一般交通量）は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。

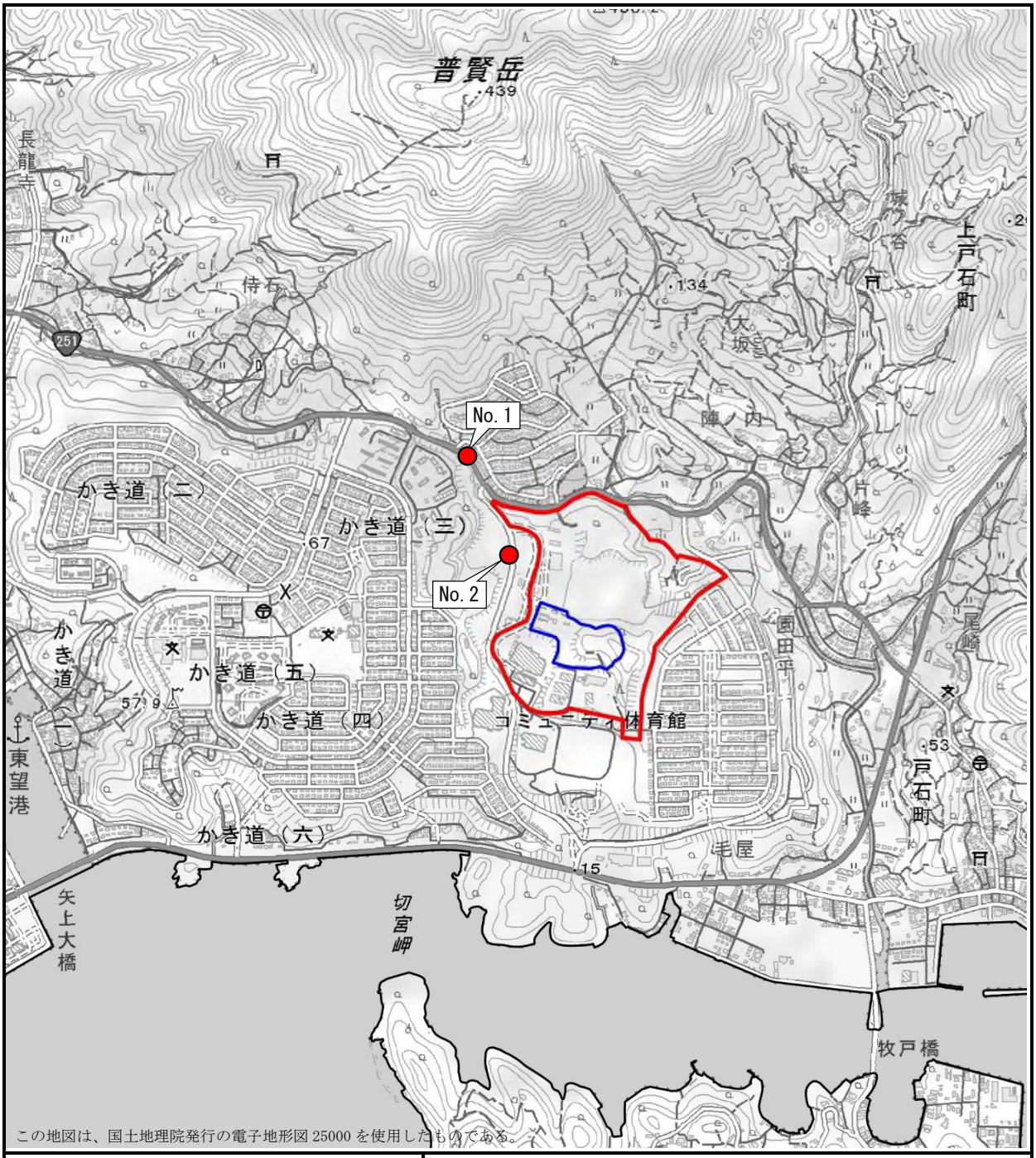
4）予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、資機材運搬車両の走行経路を踏まえ、市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近(No.1)及び野球場又はテニスコート入口付近(No.2)とした（図 7.12.5 参照)。

5）予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。



N

Scale 1:15,000

0 250 500m

図 7.12.5 人と自然との触れ合い活動の場に係る予測地点（資機材運搬車両の走行）

凡 例

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点

No.1:市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近

No.2:野球場又はテニスコート入口付近

注)予測地点 No.2 は、現地調査地点 No.1 である。

6) 予測結果

資機材運搬車両（通勤車両含む）が一般交通量に与える寄与率は、表 7.12.7(1)～(2)及び図 7.12.6(1)～(2)に示すとおりである。

資機材運搬車両(通勤車両含む)の台数は、272 台(往復 544 台/日)であり、一般交通量に与える寄与率は、市道(矢上戸石町 1 号線)のパークタウンたちばな入口付近(No.1)において最大約 6%、野球場又はテニスコート入口付近（No.2）において最大約 20%と予測される。

なお、上記寄与率は、工事期間中の最大値（1 年次 9 ヶ月目）を示しており、2 年次以降の寄与率は、市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近（No.1）において約 0～3%、野球場又はテニスコート入口付近（No.2）において約 1～12%と、最大時期より半減するものと予測される。

また、資機材運搬車両は全て北側からの入場を想定しており、南側からのアクセスルートへの影響は生じない。

以上より、工事による影響は一時的なものであり、南側からのアクセスルートへの影響は生じないことから、人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響は小さいと考えられる。

表 7.12.7(1)　資機材運搬車両の寄与率(資機材運搬車両台数が最大となる時期)

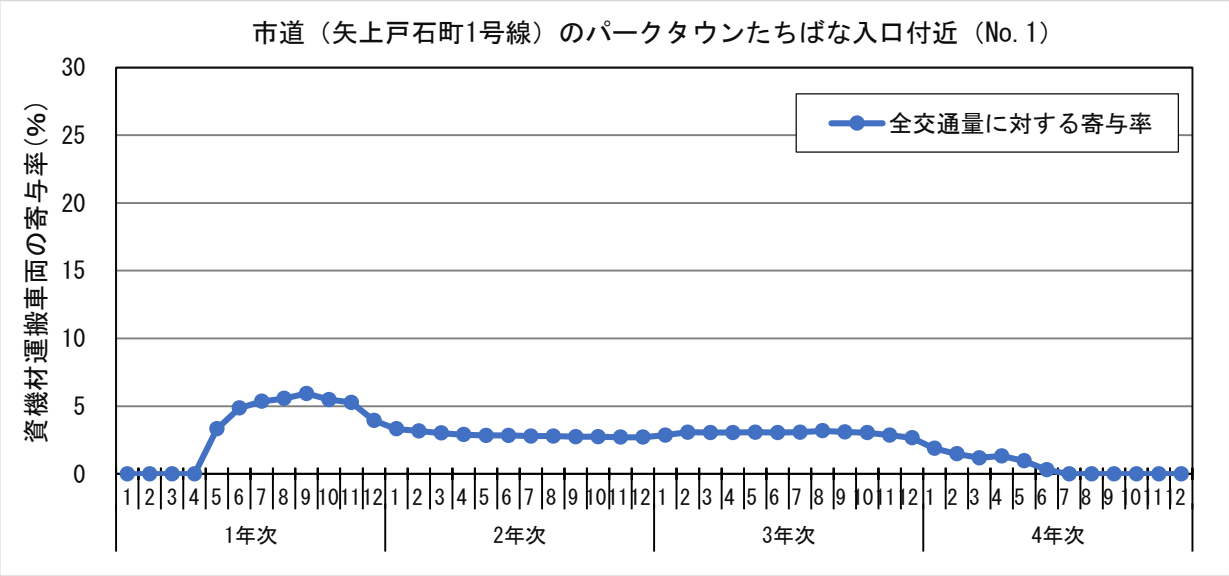
予測地点	一般交通量（台）	資機材運搬車両台数（台）	交通量合計（台）	資機材運搬車両台数が一般交通量に与える寄与率(%)
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近（No.1）	8,601	544	9,145	5.9
野球場又はテニスコート入口付近(No.2)	2,219	544	2,763	19.7

注 1)一般交通量は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)資機材運搬車両台数は、通勤車両(小型車)を含む。

表 7.12.7(2)　資機材運搬車両の寄与率(工事期間：2 年次以降)

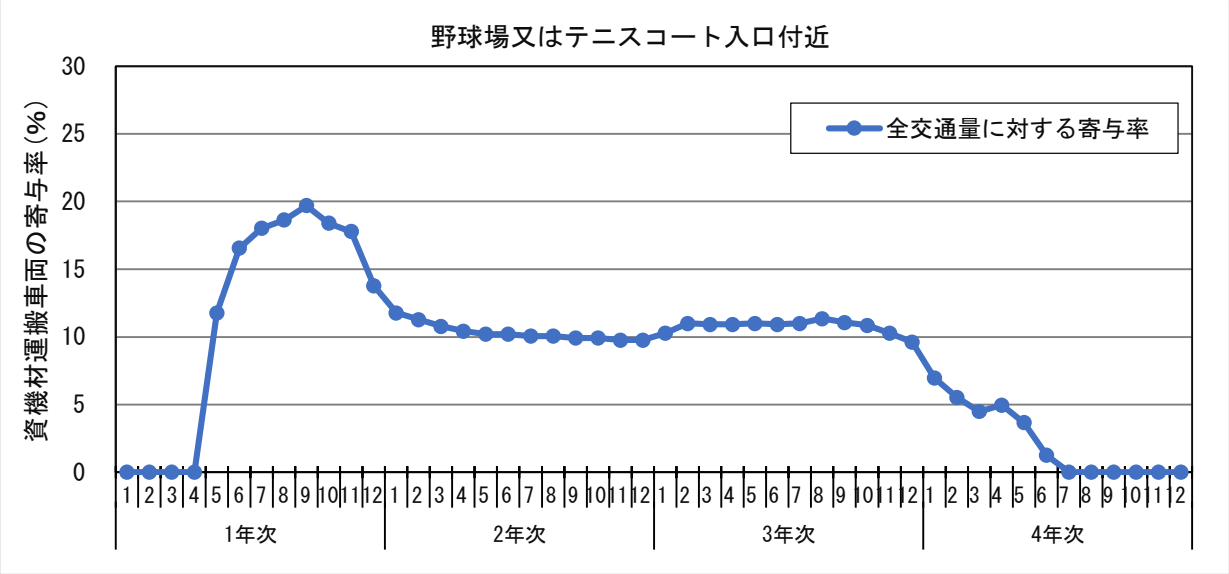
予測地点	一般交通量（台）	資機材運搬車両台数（台）	交通量合計（台）	資機材運搬車両台数が一般交通量に与える寄与率(%)
市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近（No.1）	8,601	28～296	8,629～8,897	0.3～3.3
野球場又はテニスコート入口付近(No.2)	2,219	28～296	2,247～2,515	1.2～11.8

注 1)一般交通量は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)資機材運搬車両台数は、通勤車両(小型車)を含む。
3)資機材運搬車両台数及び交通量合計は、工事期間の 2 年次から 4 年次までの月別交通量の「最少台数～最大台数」を示したものである。



注 1)一般交通量は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)資機材運搬車両台数は、通勤車両(小型車)を含む。

図 7.12.6(1)　資機材運搬車両の寄与率（No.1）



注 1)一般交通量は、資機材運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)資機材運搬車両台数は、通勤車両(小型車)を含む。

図 7.12.6(2)　資機材運搬車両の寄与率（No.2）

7) 環境保全措置

予測の結果、工事の実施による人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響はほとんどないと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.12.8 及び表 7.12.9(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.12.8　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	建設副産物発生量を削減	建設副産物発生量を削減することで、資機材運搬車両の走行台数が減少し、利用環境の保全が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させるよう指導を徹底することにより、利用環境の保全が見込まれる。

表 7.12.9(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	建設副産物発生量を削減
実施主体	事業者
実施位置	工事実施区域内（特に、敷地境界付近）
環境保全措置の効果	建設副産物発生量を削減することで、資機材の運搬車両の走行台数が減少し、利用環境の保全が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.12.9(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	事業者（施工業者）
実施位置	想定される資機材の運搬車両の走行ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させるよう指導を徹底することにより、人と自然との触れ合い活動の場の利用環境の保全が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、工事中における人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

(2) 施設等の存在及び供用（焼却施設の存在、廃棄物運搬車両の走行による影響）

1) 予測項目

対象事業の実施による人と自然との触れ合い活動の場の利用環境への影響及び人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響とした。

2) 予測方法

人と自然との触れ合い活動の場の利用環境の改変の程度について把握し、対象事業実施区域との位置関係等から影響の可能性を定性的に予測する方法とした。

また、アクセスルートへの影響については、廃棄物運搬車両が一般交通量に与える寄与率等により予測する方法とした。

3) 予測条件

a. 新東工場の設置位置

新東工場は、現東工場の北側の隣接地に整備する計画である。

b. 廃棄物運搬車両の走行経路

廃棄物運搬車両の走行経路は、事業計画に基づき、北側の市道（矢上戸石町 1 号線）を通る経路及び南側の国道 251 号を通る経路とした。

c. 廃棄物運搬車両台数

資機材運搬車両台数は、「7.1 大気汚染　7.1.2 予測及び評価　(5)施設等の存在及び供用（廃棄物運搬車両の走行に伴う窒素酸化物・浮遊粒子状物質)」と同様とした。

なお、新東工場の廃棄物運搬車両台数は、現東工場と同一台数であるが、廃棄物量の季節変動による増加台数分を考慮している。

d. 現況交通量

現況交通量（一般交通量）は、表 7.12.10 に示すとおりである。

表 7.12.10　現況交通量（一般交通量）

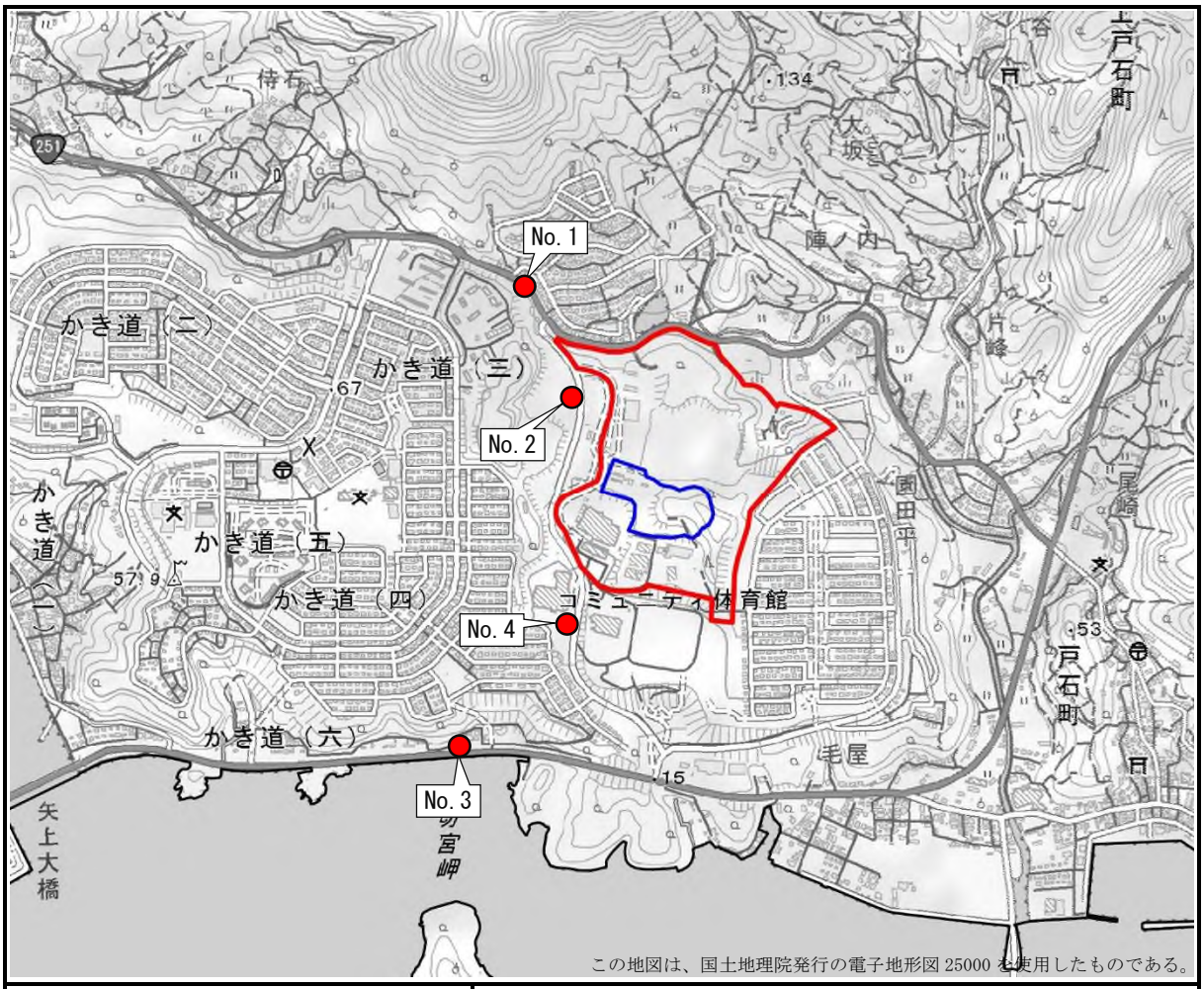
走行経路	予測地点	現況交通量(台)
北側の市道（矢上戸石町 1 号線）を通る経路	パークタウンたちばな入口付近(No.1)	8,601
	野球場又はテニスコート入口付近(No.2)	2,219
南側の国道 251 号を通る経路	かき道 6 丁目の国道 251 号の側道付近(No.3)	2,146
	長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館入口付近(No.4)	12,897

注 1)現況交通量（一般交通量）は、廃棄物運搬車両及び通勤車両が走行する時間帯(7 時台～17 時台)の交通量である。
2)現況交通量には廃棄物運搬車両台数が含まれる。

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域周辺とした。

予測地点は、廃棄物運搬車両の走行経路を踏まえ、図 7.12.7 に示すとおり、北側の市道（矢上戸石町 1 号線）パークタウンたちばな入口付近(No.1)、野球場又はテニスコート入口付近(No.2)、南側の国道 251 号沿道(No.3)、長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館入口付近(No.4)とした。



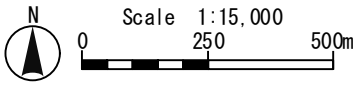


図 7.12.7 人と自然との触れ合い活動の場に係る予測地点（廃棄物運搬車両の走行）

凡 例

：対象事業実施区域

：建設予定区域

：予測地点

No.1:市道（矢上戸石町 1 号線）のパークタウンたちばな入口付近

No.2:野球場又はテニスコート入口付近

No.3:かき道 6 丁目の国道 251 号の側道付近

No.4:長崎東公園、コミュニティープール、コミュニティー体育館入口付近

注)予測地点 No.2 は現地調査地点 No.1、予測地点 No.4 は現地調査地点 No.2 である。

5）予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6）予測結果

a. 人と自然との触れ合い活動の場の利用環境の改変の程度

新東工場は、既に都市計画決定している現東工場の敷地内に計画しており、主要な人と自然との触れ合い活動の場を改変しないため、事業の実施による利用環境への影響はないと考えられる。

また、「7.11. 景観」のとおり、対象事業実施区域周辺の主要な眺望点及び視点場からの眺望については、周辺景観と調和した色彩及び煙突高を採用することで、眺望景観への影響を低減する計画であることから、対象事業実施区域周辺における人と自然との触れ合い活動の場の利用環境に影響はないと考えられる。

b. アクセスルートへの影響

新東工場の廃棄物運搬車両台数は、現東工場と同一台数であるが、廃棄物量の季節変動による増加台数分を考慮している。現況交通量（一般交通量）には廃棄物運搬車両台数が含まれており、廃棄物量の季節変動による廃棄物運搬車両台数の増加率はわずかである。

以上より、施設等の供用後における廃棄物運搬車両台数の寄与率は現況と同程度であると考えられるため、人と自然との触れ合い活動の場へのアクセスルートへの影響は小さいと考えられる。

7) 環境保全措置

予測の結果、施設等の存在及び供用による人と自然との触れ合い活動の場への影響は小さいと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.12.11 及び表 7.12.12(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.12.11　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	現東工場敷地内での施設整備	現東工場敷地内に焼却施設を設置することにより、周辺の利用環境の保全が見込まれる。
2	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させるよう、指導を徹底することにより、利用環境の保全が見込まれる。

表 7.12.12(1)　環境保全措置の内容

実施内容	現東工場敷地内での施設整備
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	現東工場敷地内に焼却施設を設置することにより、周辺の利用環境の保全が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.12.12(2)　環境保全措置の内容

実施内容	車両運転者に対する運行方法等の指導徹底
実施主体	事業者（廃棄物運搬業者）
実施位置	想定される廃棄物運搬車両の走行ルート沿道
環境保全措置の効果	車両運転者に対して、走行速度等の交通法規を厳守させるよう指導を徹底することから利用者への影響が低減される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、施設等の存在及び供用における人と自然との触れ合い活動の場の利用環境及びアクセスルートへの影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

7.13. 廃棄物等

7.13.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

廃棄物等の調査項目及び調査方法は、表 7.13.1 に示すとおりである。

表 7.13.1 廃棄物等の調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況	一般廃棄物、産業廃棄物、建設発生土等	既存資料の収集、整理による方法
その他必要事項	法令による指定･規制等	

(2) 調査地域及び調査地点

廃棄物等の調査地域及び調査地点は、表 7.13.2 に示すとおりである。

表 7.13.2 廃棄物等の調査地域及び調査地点

調査項目		調査地点名
廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況	一般廃棄物、産業廃棄物、建設発生土等	対象事業実施区域及びその周辺
その他必要事項	法令による指定･規制等	

(3) 調査期間等

廃棄物等の調査期間等は、表 7.13.3 に示すとおりである。

表 7.13.3 廃棄物等の調査期間等

調査項目		調査期間等
廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況	一般廃棄物、産業廃棄物、建設発生土等	最新の情報
その他必要事項	法令による指定･規制等	

(4) 調査結果

1) 廃棄物及び建設発生土の処理並びに処分等の状況

a. 一般廃棄物

一般廃棄物処理施設の内、ごみ焼却施設の設置状況は、表 7.13.4 に示すとおりである。

「令和 3 年度　清掃事業概要」(令和 3 年 12 月　長崎市環境部)によると、令和 2 年度末現在、長崎市内では 2 施設（東工場、西工場）が設置されている。

また、最終処分場の残余容量は、表 7.13.5 に示すとおりであり、三京クリーンランド埋立処分場の第 2 期埋立地で 847,449m^3、第 3 期埋立地で 265,000m^3（令和 2 年度末時点の見込）となっている。

表 7.13.4　産業廃棄物処理施設の設置内容

施設区分	施設名称	施設形式	完成年月	処理能力
ごみ焼却施設	西工場	全連続燃焼式 ストーカ方式	H28.9	240t/24h (120t/24h×2)
	東工場	連続燃焼式 三菱マルチン	S63.3	300t/24h (150t/24h×2)

出典：「令和 3 年度　清掃事業概要」（令和 3 年 12 月　長崎市環境部）に基づき作成

表 7.13.5　最終処分場の概要

施設区分	施設名称	埋立期間	全体容量 (m^3)	残余容量 (m^3)
最終処分場	三京クリーンランド 埋立処分場 (第 2 期埋立地)	平成 5 年～令和 59 年 (85 年間程度)	2,740,000	847,449
	三京クリーンランド 埋立処分場 (第 3 期埋立地)	令和 60 年～令和 79 年 (20 年間程度)	389,000	265,000

出典：「令和 3 年度　清掃事業概要」（令和 3 年 12 月　長崎市環境部）、「令和 3 年度　長崎市一般廃棄物処理実施計画」(令和 3 年 4 月　長崎市環境部環境整備課)に基づき作成

b. 産業廃棄物

長崎市における産業廃棄物の処分量の推移は、表 7.13.6 に示すとおりである。また、対象事業実施区域周辺には、産業廃棄物の処理施設が 2 施設存在する（「第 3 章 対象事業実施区域及びその周辺の概況(地域特性)　3.1 社会的状況　3.1.8 環境整備」参照)。

表 7.13.6　産業廃棄物処分量の推移(長崎市内)

区分	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度
処分量(t)	507,071	513,220	499,894	511,722	541,784

出典：令和 3 年度版　長崎市環境白書(令和 4 年 2 月　長崎市環境部)

c. 建設発生土等

建設副産物の資材利用量及び再生資源利用率(現場内利用を含む)は、表 7.13.7 に示すとおりである。

県内の再生資源利用率は、土砂が 96.5%、砕石が 53.0%、アスファルトが 95.9%、木材が 7.0%となっている。

表 7.13.7　建設副産物の資材利用量及び再生資源利用率(現場内利用を含む)

品目	利用量(千 m^3、千 t)	うち再利用材	
		利用量(千 m^3、千 t)	利用率(%)
土砂	3,593.3	3,465.9	96.5
砕石	887.5	470.5	53.0
アスファルト	456.8	438.3	95.9
木材	10.2	0.7	7.0

注)単位は、土砂･砕石が千 m^3、アスファルト・木材が千 t である。
出典：「平成 30 年度建設副産物実態調査結果」(令和 2 年 1 月、国土交通省)

2) その他必要事項

a. 関係法令等による指定、規制等

長崎市は、長崎市廃棄物の減量及び適正処理に関する条例、長崎市ごみの散乱の防止及び喫煙の制限に関する条例を制定し、廃棄物の発生抑制、再生利用の促進、ごみの散乱防止等により、廃棄物の減量、廃棄物の適正処理、環境美化等を図っている。

7.13.2　予測及び評価

(1)　工事中（造成等の施工による一時的な影響）

1）予測項目

対象事業の実施に伴い発生する建設廃棄物の発生量とした。

2）予測方法

予測は、事業計画及び既存資料に基づき建設廃棄物の発生量を算出し、環境保全措置を踏まえて定性的に予測する方法とした。

3）予測条件

a. 解体・撤去する施設

本事業では、既存の粗大ごみ処理施設の解体及び余熱配管を撤去する計画である。

粗大ごみ処理施設の延べ床面積は約 860㎡、余熱配管の寸法は外径 220㎜、延長約 1㎞ である。

b. 建築物の解体に伴う廃棄物の原単位

建築物の解体に伴う廃棄物の原単位は、表 7.13.8 に示すとおりである。

表 7.13.8　建設廃棄物の発生原単位

廃棄物の種類	原単位(kg/㎡)	備考
コンクリートがら	900	原単位は延べ床面積当たりである。
金属くず	80	
アスファルト･コンクリートがら	70	
木くず	10	
混合廃棄物	20	

出典:「建築物の解体に伴う廃棄物の原単位調査報告書」(平成 15 年 3 月、社団法人建築業協会 環境委員会副産物部会)

c. 建設発生土

建設発生土は、116,200㎥（土砂：106,100㎥、軟岩：10,100㎥）を想定している。

4）予測地域

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

5）予測対象時期等

予測対象時期は、工事の実施による影響が最大となる時期とした。

6) 予測結果

建設廃棄物発生量は、表 7.13.9 に示すとおりである。

建設廃棄物は、合計で 214,173t の発生が予測され、最も多いものは土砂、次いで軟岩となっている。

本事業では、土砂等は可能な限り対象事業実施区域内で再利用し、分別した廃棄物は関係法令に基づき再資源化や適正処理に努める計画である。

以上より、本事業では、工事の実施に伴って発生する廃棄物等の抑制に努めることから、建設廃棄物の発生に伴う影響は小さいと予測される。

表 7.13.9　建設廃棄物の発生量の予測結果

工事区分		廃棄物の種類	発生量(t)	備考
施設解体・撤去	粗大ごみ処理施設	コンクリートがら	774	延べ床面積約 860m^2 に原単位を乗じて算出
		金属くず	69	
		アスファルト・コンクリートがら	60	
		木くず	9	
		混合廃棄物	17	
	余熱配管	金属くず	44	余熱配管の容積に金属くずの単位体積重量 0.29t/m^3 乗じて算出
造成工事		土砂	190,980	単位体積重量 1.8t/m^3 を用いて算出
		軟岩	22,220	単位体積重量 2.2t/m^3 を用いて算出
合　計			214,173	－

注)伐採樹木の発生量の算定は困難であるため未計上としている。事業の実施に当っては、発生した伐採樹木は適正に処理する。

7) 環境保全措置

本事業では、廃棄物等の再利用、発生抑制、再資源化及び適正処理に努める計画であることから影響は小さいと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、工事の実施中の環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.13.10 及び表 7.13.11(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.13.10　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	適正な工法による施工	可能な限り建設廃棄物を低減できる工法による施工を行うことで、廃棄物の発生の低減が見込まれる。
2	発生土等の場内利用	造成工事で発生する土砂等を土木資材として利用することで、廃棄物の発生の低減が見込まれる。

表 7.13.11(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	適正な工法による施工
実施主体	施工業者
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	可能な限り建設廃棄物を低減できる工法による施工を行うことで、廃棄物の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.13.11(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	発生土等の場内利用
実施主体	施工業者
実施位置	工事実施区域内
環境保全措置の効果	造成工事で発生する土砂等を土木資材として利用することで、廃棄物の発生の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、工事中における廃棄物等による影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

(2) 施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴い発生する廃棄物等）

1) 予測項目

対象事業の実施に伴い発生する廃棄物の発生量とした。

2) 予測方法

予測は、事業計画に基づき廃棄物の発生量を算出し、処理方法等を踏まえて定性的に予測する方法とした。

3) 予測条件

事業計画によれば、焼却施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、焼却灰が約 5,500t/年(2 炉分)、飛灰が約 2,200t/年(2 炉分)である。

4) 予測地域

予測地域は、対象事業実施区域及びその周辺とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

焼却施設の稼働に伴い発生する廃棄物は、焼却灰が約 5,500t/年(2 炉分)、飛灰が約 2,200t/年(2 炉分)である。

焼却施設の稼働に伴い発生した焼却灰及び飛灰は、長崎市が所有する処分場に搬出し、適正に埋立処分する計画である。長崎市が所有する処分場の残余量は十分確保されているため、将来にわたって適正な埋立処分が可能であることから、焼却施設の稼働に伴い発生する廃棄物等の影響は小さいと予測される。

7) 環境保全措置

予測の結果、焼却施設の稼働に伴い約 7,700t/年の廃棄物が発生すると予測されることから、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。

環境保全措置の検討結果及び環境保全措置の内容は、表 7.13.12 及び表 7.13.13(1)～(2)に示すとおりである。

表 7.13.12 環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	適正な運転管理により焼却	適正な運転管理により未燃焼物が残らないよう焼却されることで、廃棄物となる焼却灰の低減が見込まれる。
2	天蓋装置付の灰運搬車両による灰の飛散防止	天蓋装置付の灰運搬車両を用いて灰の飛散防止策を講じることで、廃棄物の搬出時における周辺環境への影響を低減することができる。

表 7.13.13(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	適正な運転管理により焼却
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	適正な運転管理により未燃焼物が残らないよう焼却されることで、廃棄物となる焼却灰の発生が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.13.13(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	天蓋装置付の灰運搬車両による灰の飛散防止
実施主体	事業者
実施位置	想定される廃棄物運搬ルート沿道
環境保全措置の効果	天蓋装置付の灰運搬車両を用いて灰の飛散防止策を講じることで、廃棄物の搬出時における周辺環境への影響を低減することができる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、廃棄物発生量の低減及び廃棄物搬出時の環境影響の低減が図られると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。

7.14. 温室効果ガス

7.14.1 調査

(1) 調査項目及び調査方法

温室効果ガスの調査項目及び調査方法は、表 7.14.1 に示すとおりである。

表 7.14.1 温室効果ガスの調査項目及び調査方法

調査項目		調査方法
温室効果ガスの状況	温室効果ガス排出量	既存資料の収集、整理による方法
その他必要事項	温室効果ガスの削減に係る施策等	

(2) 調査地域及び調査地点

温室効果ガスの調査地域及び調査地点は、表 7.14.2 に示すとおりである。

表 7.14.2 温室効果ガスの調査地域及び調査地点

調査項目		調査地点名
温室効果ガスの状況	温室効果ガス排出量	対象事業実施区域及びその周辺
その他必要事項	温室効果ガスの削減に係る施策等	

(3) 調査期間等

温室効果ガスの調査期間等は、表 7.14.3 に示すとおりである。

表 7.14.3 温室効果ガスの調査期間等

調査項目		調査期間等
温室効果ガスの状況	温室効果ガス排出量	最新の情報
その他必要事項	温室効果ガスの削減に係る施策等	

(4) 調査結果

1) 温室効果ガスの状況

a. 温室効果ガス排出量

長崎市の部門別温室効果ガス排出量の推移は、表 7.14.4 に示すとおりである。

長崎市全体の温室効果ガス排出量の経年推移をみると、東日本大震災以降の 2011 年度(平成 23 年度)以降、増加傾向を示しているが、2014 年度(平成 26 年度)以降はエネルギー消費量の減少や CO_2 排出係数の改善により減少傾向を示している。

表 7.14.4 長崎市の部門別温室効果ガス排出量の推移（単位：千 t-CO_2/年）

西暦	CO_2（二酸化炭素）排出量					その他		合計
	産業	民生業務	民生家庭	運輸	廃棄物	ｴﾈﾙｷﾞｰ転換	CO_2以外	
1990 (H2)	528	586	486	555	40	18	122	2,335
2007 (H19)	464	650	555	680	76	4	95	2,524
2008 (H20)	392	656	572	660	77	3	109	2,470
2009 (H21)	416	695	511	645	109	3	127	2,506
2010 (H22)	368	726	580	608	103	3	116	2,504
2011 (H23)	468	856	712	592	104	3	128	2,864
2012 (H24)	477	940	849	583	105	3	139	3,096
2013 (H25)	483	981	772	552	107	1	158	3,053
2014 (H26)	401	957	769	544	80	1	181	2,932
2015 (H27)	435	871	636	544	79	1	213	2,779
2016 (H28)	408	807	556	552	84	1	242	2,649
2017 (H29)	363	747	589	549	95	1	225	2,569
2018 (H30)	290	610	453	527	95	1	232	2,207
	332	686	526	527	95	1	232	2,399

注 1)2018 年(H30)の下段の値は、基準年度 2007 年度(平成 19 年度)CO_2 排出係数を使用した推計値。
2)四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。
3)その他とは、エネルギー転換部門(エネルギー製造事業所)で自家消費されるエネルギー使用に伴う CO_2 及びメタン、一酸化二窒素、代替フロン等 4 ガスの CO_2 以外の温室効果ガスをいう。
出典：「令和 2 年度版　長崎市地球温暖化対策実行計画年次報告書」(令和 3 年 2 月、長崎市)

2) その他必要事項

a. 温室効果ガスの削減に係る施策等

長崎市では、地球温暖化対策の推進に関する法律第 21 条に基づく地方公共団体実行計画として策定した「長崎市地球温暖化対策実行計画」（平成 21 年 3 月策定、平成 29 年 2 月改訂)において、市域における温室効果ガス排出量の削減目標（中・長期目標）を基準年の 2007 年度(平成 19 年度)比で、2030 年度(令和 12 年度)までに 43%削減、2050 年度(令和 32 年度)までに 80%削減することとしている。

7.14.2　予測及び評価

(1)　施設等の存在及び供用（焼却施設の稼働に伴う温室効果ガス）

1）予測項目

焼却施設の稼働に伴い発生する温室効果ガスの排出量又はエネルギー使用量の程度及びそれらの削減の程度とした。

2）予測方法

温室効果ガスの排出量は、「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.7)」（令和 3 年 1 月、環境省・経済産業省）に基づき、廃棄物の焼却、焼却炉稼働時の燃料消費、施設稼働に係る電力消費の 3 種について把握した。

また、本事業では高効率発電を行う計画であることから、発電量に相当する温室効果ガス量についても算定した。

予測式は、以下に示すとおりである。

【温室効果ガス排出量の予測式】

・一般廃棄物の焼却により排出される CO_2

＝一般廃棄物中のプラスチック類の量(t)×排出係数

・一般廃棄物の焼却により排出される CH_4 または N_2O

＝一般廃棄物焼却量(t)×排出係数

・施設稼働時の燃料消費により排出される CO_2

＝灯油使用量(L/年)×単位発熱量×排出係数×44/12

・施設稼働時の電力消費により排出される CO_2

＝電力使用量(kWh/年)×排出係数

・発電量に相当する CO_2

＝発電量(kWh/年)×排出係数

3）予測条件

a. 温室効果ガスの排出量原単位

「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.7)」（令和 3 年 1 月、環境省・経済産業省）より、本事業に関連する温室効果ガス排出量の原単位を表 7.14.5 に示すとおり整理した。

表 7.14.5　温室効果ガス排出量の原単位

項目		活動量	単位発熱量	排出係数
廃棄物の処理	一般廃棄物	56,448 t/年	－	0.00000095 t-CH_4/t
			－	0.0000567 t-N_2O/t
	うち一般廃棄物中のプラスチック	4,444 t/年	－	2.77 t-CO_2/t
燃料の使用	灯油	70 kL/年	36.7 GJ/kL	0.0185 t-C/GJ
電気の使用	電気	12,374,400 kWh/年	－	0.000344 t-CO_2/kWh

出典：「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.7)」（令和 3 年 1 月、環境省・経済産業省）

4) 予測地域・予測地点

予測地域は、対象事業実施区域とした。

5) 予測対象時期等

予測対象時期は、供用開始後の施設の稼働が定常状態となる時期とした。

6) 予測結果

現東工場における温室効果ガスの排出量及び発電量に相当する温室効果ガス量は、表7.14.6(1)～(2)に示すとおりである。また、新東工場における温室効果ガスの排出量及び発電量に相当する温室効果ガス量は、表 7.14.7(1)～(2)に示すとおりである。

現東工場では、温室効果ガスの排出量が約 15,146t-CO_2/年、発電量に相当する温室効果ガス量が約 5,185t-CO_2/年と予測された。

一方、新東工場では、温室効果ガスの排出量が約 17,696t-CO_2/年であるが、発電量に相当する温室効果ガス量が約 10,931t-CO_2/年（現東工場の約 2 倍）と予測された。

以上より、温室効果ガス量（温室効果ガス排出量から発電量に相当する量を差し引いた値）は現東工場が 9,961t-CO_2/年、新東工場が 6,765t-CO_2/年であり、高効率発電施設を整備することにより、現況より 3,196t-CO_2/年低減できると予測される。

表 7.14.6(1)　現東工場における温室効果ガスの排出量

項目		活動量	単位発熱量	排出係数	CO_2分子量換算係数	地球温暖化係数	温室効果ガス排出量
廃棄物の処理	一般廃棄物	51,552 t/年	－	0.00000095 t-CH_4/t	－	25	1 t-CO_2/年
			－	0.0000567 t-N_2O/t	－	298	871 t-CO_2/年
	うち一般廃棄物中のプラスチック	4,059 t/年	－	2.77 t-CO_2/t	－	1	11,243 t-CO_2/年
燃料の使用	灯油	70 kL/年	36.7 GJ/kL	0.0185 t-C/GJ	3.67	1	174 t-CO_2/年
電気の使用	電気	8,306,550 kWh/年	－	0.000344 t-CO_2/kWh	－	1	2,857 t-CO_2/年
合計							15,146 t-CO_2/年

注)CO_2分子量換算係数：44/12=3.67

表 7.14.6(2)　現東工場の発電量に相当する温室効果ガス量

項目		活動量	排出係数	地球温暖化係数	温室効果ガス相当量
現東工場	発電量	15,072,600 kWh/年	0.000344 t-CO_2/kWh	1	5,185 t-CO_2/年

表 7.14.7(1)　新東工場における温室効果ガスの排出量

項目		活動量	単位 発熱量	排出係数	CO_2 分子量 換算係数	地球 温暖化 係数	温室効果ガス 排出量
廃棄物の処理	一般廃棄物	56,448　t/年	－	0.00000095　t-CH_4/t	－	25	1　t-CO_2/年
			－	0.0000567　t-N_2O/t	－	298	954　t-CO_2/年
	うち一般廃棄物中のプラスチック	4,444　t/年	－	2.77　t-CO_2/t	－	1	12,310　t-CO_2/年
燃料の使用	灯油	70　kL/年	36.7　GJ/kL	0.0185　t-C/GJ	3.67	1	174　t-CO_2/年
電気の使用	電気	12,374,400　kWh/年	－	0.000344　t-CO_2/kWh	－	1	4,257　t-CO_2/年
合計							17,696　t-CO_2/年

注)CO_2分子量換算係数：44/12=3.67

表 7.14.7(2)　新東工場の発電量に相当する温室効果ガス量

項目		活動量	排出係数	地球温暖化 係数	温室効果ガス 相当量
新東工場	発電量	31,776,000 kWh/年	0.000344　t-CO_2/t	1	10,931　t-CO_2/年

7) 環境保全措置

予測の結果、焼却施設の稼働に伴い発生する温室効果ガスについては、高効率発電施設の発電により温室効果ガスの排出の低減を図っていることから影響は小さいと予測されたものの、さらに環境への影響を可能な限り回避または低減することを目的として、施設の稼働時における環境保全措置の検討を行った。表 7.14.8 及び表 7.14.9(1)～(6)に示すとおりである。

表 7.14.8　環境保全措置の検討結果

番号	環境保全措置	期待される効果
1	適正な運転管理による助燃用等の灯油の消費低減	適正な運転管理により助燃用等の灯油の消費が低減されることから、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。
2	積極的な省エネルギー設備や機器の導入	積極的な省エネルギー設備や機器を導入することで、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。
3	不要な照明の消灯や冷暖房温度の適正な設定	不要な照明の消灯や冷暖房温度の適正な設定等を積極的に行うことにより場内の消費電力が低減されることから、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。
4	ごみの焼却に伴う熱エネルギーの有効利用	ごみの焼却に伴う熱エネルギーを燃焼用の空気の予熱や発電、余熱利用施設で有効利用することで、温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。
5	可能な限り事業計画地内を植栽	事業計画地内に植栽を実施し、できる限り緑地を確保することで、温室効果ガスの吸収が見込まれる。
6	可能な限り再生可能エネルギー利用設備を設置	太陽光発電設備や風力発電設備など、可能な限り再生可能エネルギー設備を設置することで温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。

表 7.14.9(1)　環境保全措置の内容(1)

実施内容	適正な運転管理による助燃用等の灯油の消費低減
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	適正な運転管理により助燃用等の灯油の消費が低減され、温室効果ガス排出量が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.14.9(2)　環境保全措置の内容(2)

実施内容	積極的な省エネルギー設備や機器の導入
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	最新の技術動向を踏まえ、積極的な省エネルギー設備や機器の導入により場内の消費電力が低減され、温室効果ガス排出量が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.14.9(3)　環境保全措置の内容(3)

実施内容	不要な照明の消灯や冷暖房温度の適正な設定
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	不要な照明の消灯や冷暖房温度の適正な設定等を積極的に行うことで場内の消費電力が低減され、温室効果ガス排出量が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.14.9(4)　環境保全措置の内容(4)

実施内容	ごみの焼却に伴う熱エネルギーの有効利用
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	ごみの焼却に伴う熱エネルギーを発電や余熱利用施設で有効利用することで、場内の消費電力が低減され、温室効果ガス排出量が抑制される。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.14.9(5)　環境保全措置の内容(5)

実施内容	可能な限り事業計画地内を植栽
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	事業計画地内に植栽を実施し、できる限り緑地を確保することで、温室効果ガスの吸収が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

表 7.14.9(6)　環境保全措置の内容(6)

実施内容	可能な限り再生可能エネルギー利用設備を設置
実施主体	事業者
実施位置	対象事業実施区域内
環境保全措置の効果	太陽光発電設備や風力発電設備など、可能な限り再生可能エネルギー設備を設置することで温室効果ガス排出量の低減が見込まれる。
効果の不確実性	効果の不確実性はない。
他の環境への影響	他の環境への影響はない。

8) 評価

本事業では、前述の 7)に示した環境保全措置を講じる計画であることから、省エネルギーの推進、エネルギーの有効利用及び緑地の確保が図られ、事業の実施による影響を低減することができると考えられる。

したがって、事業の実施が環境に与える影響は、実行可能な範囲で低減されているものと評価した。