第４章　環境影響評価

第４章　環境影響評価

１　大気

１．１　大気質

計画地及びその周辺における大気質の状況等を調査し、工事中における建設機械の稼働及び工事用車両の走行、供用時における施設関連車両の走行による大気質への影響について、予測及び評価を行った。

（１）現況調査

ア　調査項目

本事業に伴う大気質への影響について予測及び評価するための基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

（ア）大気質の状況

ａ　二酸化窒素（NO_2）

ｂ　浮遊粒子状物質（SPM）

（イ）気象の状況

（ウ）地形及び工作物の状況

（エ）土地利用の状況

（オ）発生源の状況

（カ）自動車交通量等の状況

（キ）関係法令等による基準等

イ　調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

ウ　調査方法等

（ア）調査地点

ａ　大気質の状況

（ａ）既存資料調査

調査地点は図4.1.1－1に示すとおり、計画地周辺の一般環境大気測定局（一般局）である大師測定局及び自動車排出ガス測定局（自排局）である池上測定局とした。

（ｂ）現地調査

調査地点は図4.1.1－1に示すとおり、工事用車両及び施設関連車両の走行ルートである国道409号沿道の１地点とした。

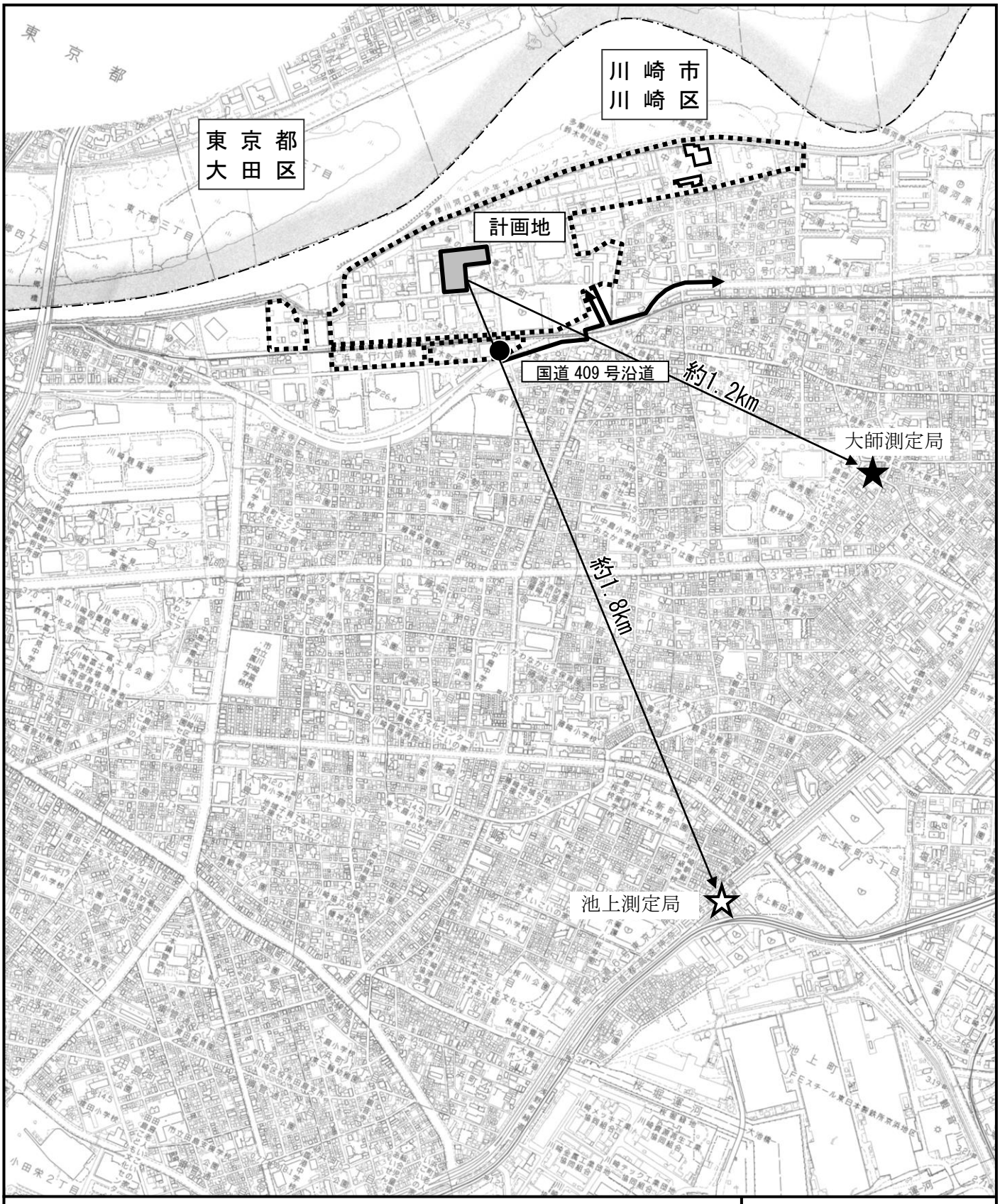
b　気象の状況

（a）既存資料調査

調査地点は図4.1.1－1に示すとおり、風向及び風速は大師測定局、日射量は田島測定局とした。また、雲量は東京管区気象台（東京都千代田区大手町１－３－４）とした。

（b）現地調査

調査地点は図4.1.1－1に示すとおり、大気質の調査地点と同様の１地点とした。



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 都県界
- 計画地（緑化地）
- ★ 一般局
- ☆ 自排局
- ● 大気質、気象調査地点
- ⟷ 工事用車両（大型車）、施設関連車両走行ルート

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

1：15,000

0　150m　300m　600m

図 4.1.1−1　大気質等調査地点

c　自動車交通量等の状況

調査地点は、工事用車両及び施設関連車両の走行ルートである国道 409 号を対象とした。調査地点は、「７　地域社会　７．１　地域交通（交通混雑、交通安全)」(278 ページ参照）に示す。

（イ）調査期間・調査時期

a　大気質の状況

（ａ）既存資料調査

調査期間は、平成24年度～28年度とした。

（ｂ）現地調査

調査期間は次のとおりとした。

平成30年１月24日（水）～30日（火）

b　気象の状況

（ａ）既存資料調査

調査期間は、平成28年度とした。

（ｂ）現地調査

調査期間は次のとおりとした。

平成30年１月24日（水）～30日（火）

c　地形及び工作物の状況

現地踏査時期は、平成30年１月24日（水）とした。

d　土地利用の状況

「ｃ　地形及び工作物の状況」と同様とした。

e　発生源の状況

「ｃ　地形及び工作物の状況」と同様とした。

f　自動車交通量等の状況

調査時期は、次のとおりとした。

・自動車交通量

平成 30 年１月 25 日（木）６時～26 日(金)６時（24 時間）

・道路状況（道路構造、規制速度）

平成 30 年１月 24 日（水）

（ウ）調査方法

a　大気質の状況

（ａ）既存資料調査

大気質の状況は、次の既存資料により把握した。

・「平成25年度～29年度　環境局事業概要（公害編)」

(川崎市ホームページ)

（ｂ）現地調査

調査方法は表4.1.1－1に示すとおりとした。

表4.1.1－1　大気質調査方法

調査項目	調査方法	測定高
窒素酸化物 （NO、NO_2、NO_x）	オゾンを用いる化学発光法：JIS B 7953（NO_x=NO+NO_2）	1.5m
浮遊粒子状物質	β線吸収法：JIS B 7954　なお、分粒装置により粒径10μmを超える粒子状物質を除去する。	3.0m

b　気象の状況

（ａ）既存資料調査

気象の状況は、次の既存資料により把握した。

・風向、風速：大師測定局１時間値データ（平成28年度）
（「川崎市の大気データ」川崎市ホームページ）

・日　射　量：田島測定局１時間値データ（平成28年度）
（「川崎市の大気データ」川崎市ホームページ）

・雲　　量：東京管区気象台測定データ（平成28年度）
（気象庁ホームページ）

（ｂ）現地調査

調査方法は表4.1.1－2に示すとおりとした。

表4.1.1－2　気象調査方法

調査項目	調査方法	測定値	測定高
風向・風速	プロペラ型風向風速計により測定： 「地上気象観測指針」（平成14年３月：気象庁）	毎正時前10分間の平均値	4.0m

c　地形及び工作物の状況

地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

d　土地利用の状況

地形図、都市計画図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

e　発生源の状況

地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

f　自動車交通量等の状況

「７　地域社会　７．１　地域交通（交通混雑、交通安全）」（281 ページ参照）に示す方法により行った。

g　関係法令等による基準等

次の関係法令等の内容を整理した。

・「環境基本法に基づく環境基準」

・「川崎市環境基本条例に基づく環境目標値」

・「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の規定に基づく対策目標値」

・「地域環境管理計画の地域別環境保全水準」

エ　調査結果

（ア）大気質の状況

a　既存資料調査

（ａ）二酸化窒素

大師測定局（一般局）及び池上測定局（自排局）における平成28年度の二酸化窒素の測定結果は表4.1.1－3に、平成24年度～28年度までの濃度状況は図4.1.1－2に示すとおりである。

平成28年度の測定結果（日平均値の年間98％値）をみると、両測定局ともに環境基準を達成している。

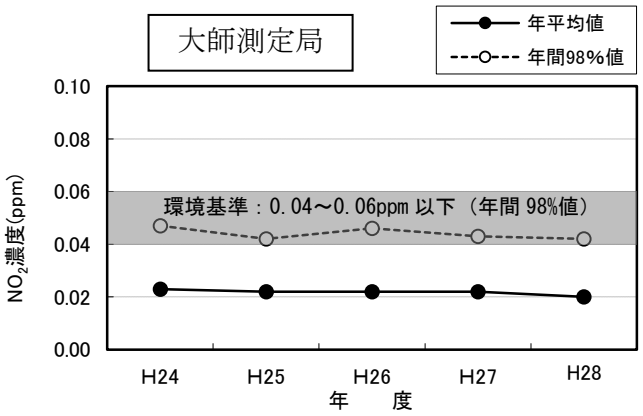
また、過去５年間の濃度の状況をみると、池上測定局の平成24年度、平成26年度を除いて環境基準を達成している。

表4.1.1－3　大気中の二酸化窒素（NO_2）測定結果（平成28年度）

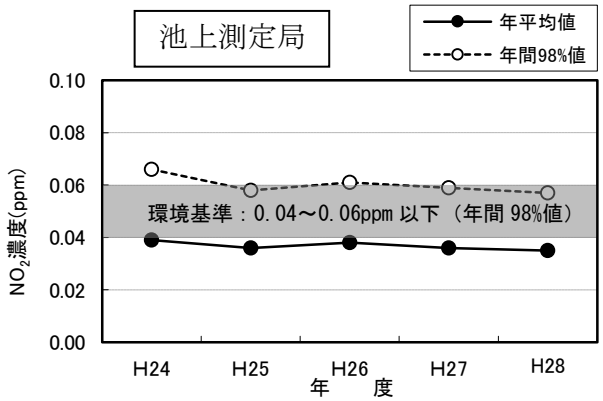
測定局	環境基準の評価		有効測定日数	環境基準値に適合した日数とその割合		環境基準値に適合しなかった日数とその割合		年平均値
	日平均値の年間98％値	評価注)						
	ppm	○×	日	日	%	日	%	ppm
大師（一般局）	0.042	○	362	361	99.7	1	0.3	0.020
池上（自排局）	0.057	○	358	354	98.9	4	1.1	0.035

注）評価については、日平均値の年間98％値が環境基準（0.04～0.06ppm以下）を達成している場合を○、非達成の場合を×で示している。

出典：「平成29年度　環境局事業概要（公害編）」



NO_2 (ppm)	年度	24	25	26	27	28
	年平均値	0.023	0.022	0.022	0.022	0.020
	年間 98％値	0.047	0.042	0.046	0.043	0.042
	評価注)	○	○	○	○	○



NO_2 (ppm)	年度	24	25	26	27	28
	年平均値	0.039	0.036	0.038	0.036	0.035
	年間 98％値	0.066	0.058	0.061	0.059	0.057
	評価注)	×	○	×	○	○

注）評価については、日平均値の年間98％値が環境基準（0.04～0.06ppm以下）を達成している場合を○、非達成の場合を×で示している。

出典：「平成25～29年度　環境局事業概要（公害編）」（川崎市ホームページ）

図4.1.1－2　大気中の二酸化窒素（NO_2）濃度の状況（平成24年度～28年度）

（ｂ）浮遊粒子状物質

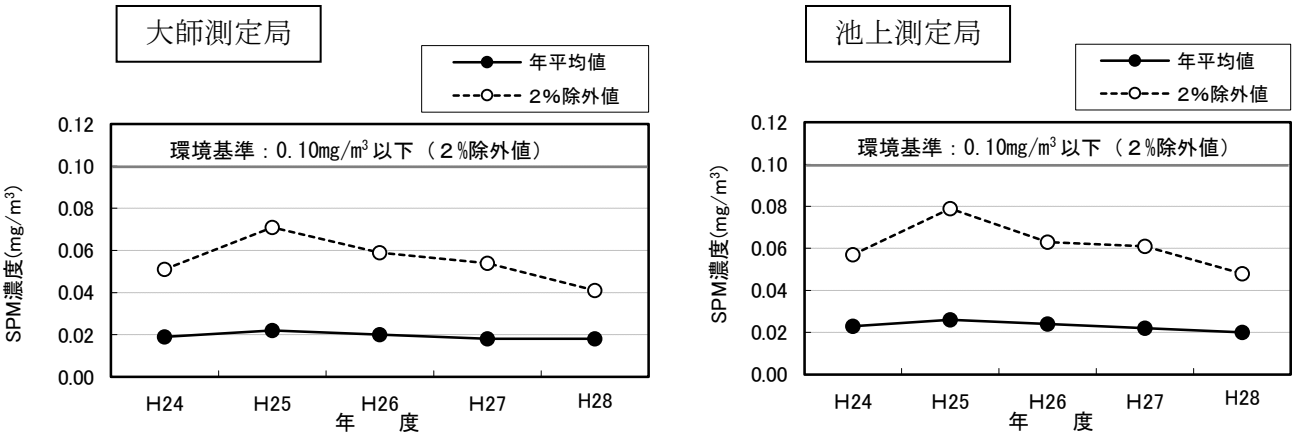
大師測定局（一般局）及び池上測定局（自排局）における平成28年度の浮遊粒子状物質の測定結果は表4.1.1－4に、平成24年度～28年度までの濃度状況は図4.1.1－3に示すとおりである。

平成28年度の測定結果（日平均値の年間２％除外値）をみると、両測定局ともに環境基準を達成している。また、過去５年間の濃度の状況をみると、池上測定局の平成25年度を除いて環境基準を達成している。

表4.1.1－4　大気中の浮遊粒子状物質(SPM)測定結果(平成28年度)

測定局	環境基準の評価									有効測定日数	環境基準値に適合した日数とその割合注3)		年平均値
	長期的評価				短期的評価								
	日平均値の２％除外値	日平均値が0.10mg/m³を超えた日が２日以上連続の有無とその回数		評価注1)	１時間値が0.20 mg/m³を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10 mg/m³を超えた日数とその割合		評価注2)				
	mg/m³	有無	回	○×	時間	%	日	%	○×	日	日	%	mg/m³
大師（一般局）	0.041	無	0	○	0	0	0	0	○	363	363	100	0.018
池上（自排局）	0.048	無	0	○	0	0	0	0	○	356	356	100	0.020

注１）環境基準の長期的評価・・・次の①及び②に適合した場合「達成」と評価し○で表示、①または②のどちらかに適合しなかった場合「非達成」と評価し×で表示した。
①日平均値の２％除外値が0.10mg/m³以下、②日平均値が0.10mg/m³を超えた日が２日以上連続しないこと。
注２）環境基準の短期的評価・・・次の①及び②に適合した場合「達成」と評価し○で表示、①または②のどちらかに適合しなかった場合「非達成」と評価し×で表示した。
①１時間値が0.20mg/m³以下、②日平均値が0.10mg/m³以下。
注３）環境基準値に適合した日数・・有効測定日数から、日平均値が0.10mg/m³を超えた日数と１時間値が0.20mg/m³を超えた日数（ただし、日平均値が0.10mg/m³を超えた日と同一日は除く）を除いた日数とした。
出典：「平成29年度　環境局事業概要（公害編）」（川崎市ホームページ）



SPM (mg/m³)	年度	24	25	26	27	28
	年平均値	0.019	0.022	0.020	0.018	0.018
	2%除外値	0.051	0.071	0.059	0.054	0.041
	評価注)	○	○	○	○	○

SPM (mg/m³)	年度	24	25	26	27	28
	年平均値	0.023	0.026	0.024	0.022	0.020
	2%除外値	0.057	0.079	0.063	0.061	0.048
	評価注)	○	×	○	○	○

注）SPMについては、日平均値の２％除外値が環境基準（長期的評価）を達成している場合を○、非達成の場合を×で示している。ただし、２％除外値が0.10mg/m³以下である場合においても、１日平均値が２日以上連続で0.10mg/m³を超過した場合は、環境基準（長期的評価）非達成となる。
出典：「平成25～29年度　環境局事業概要（公害編）」（川崎市ホームページ）

図4.1.1－3　大気中の浮遊粒子状物質(SPM)濃度の状況（平成24年度～28年度）

b　現地調査

（a）二酸化窒素

二酸化窒素の現地調査結果は表4.1.1－5に示すとおりである。

日平均値の最高値は0.036ppmで、環境基準を下回っていた。また、期間平均値は0.022ppmであった。

なお、現地調査結果の詳細は、資料編（資料２－１、資－7ページ参照）に示す。

表4.1.1－5　大気中の二酸化窒素（NO_2）の現地調査結果

調査地点	有効測定日数	測定時間	期間平均値	１時間値の最高値	日平均値の最高値	日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合	
	日	時間	ppm	ppm	ppm	日	%	日	%
国道409号沿道	7	168	0.022	0.056	0.036	0	0.0	0	0.0

注）環境基準：１時間値の１日平均値が0.04ppmから0.06ppmのゾーン内またはそれ以下であること。

（b）浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質の現地調査結果は表4.1.1－6に示すとおりである。

１時間値の最高値は0.027mg/m^3、日平均値の最高値は0.015mg/m^{3}で、環境基準を下回っていた。また、期間平均値は0.007mg/m^{3}であった。

表4.1.1－6　大気中の浮遊粒子状物質(SPM)の現地調査結果

調査地点	有効測定日数	測定時間	期間平均値	１時間値の最高値	１時間値が0.20mg/m^{3}を超えた時間数とその割合		日平均値の最高値	日平均値が0.10mg/m^{3}を超えた日数とその割合	
	日	時間	mg/m^3	mg/m^3	時間	%	mg/m^3	日	%
国道409号沿道	7	168	0.007	0.027	0	0.0	0.015	0	0.0

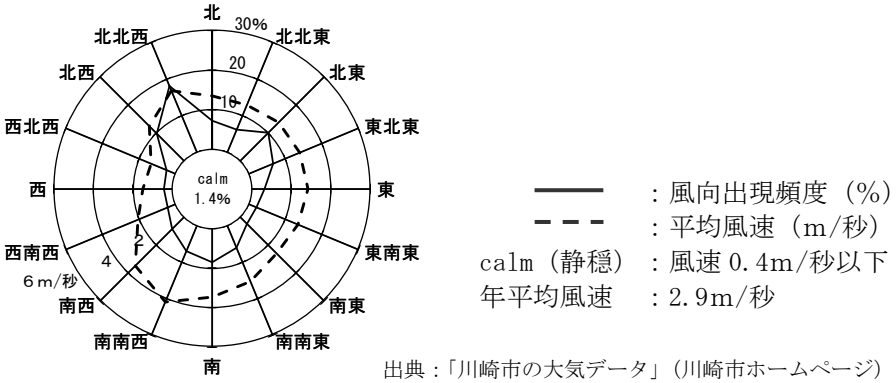
注）環境基準：１時間値の１日平均値が0.10mg/m^{3}以下であり、かつ１時間値が0.20mg/m^{3}以下であること。

（イ）気象の状況

a　既存資料調査

（ａ）風向・風速

大師測定局の平成28年度の風配図は、図4.1.1－4に示すとおりである。年間の最多風向は北北西で、年平均風速は2.9m/秒である。



出典：「川崎市の大気データ」（川崎市ホームページ）

図4.1.1－4　風配図（平成28年度　大師測定局）

（ｂ）大気安定度

大師測定局の風データ、田島測定局の日射量及び東京管区気象台の雲量データを用いて、表4.1.1－7に示す大気安定度分類表により大気安定度を分類整理した結果は、図4.1.1－5に示すとおりであり、安定度階級Ｄの出現頻度が最も高くなっている。

表4.1.1－7　パスキル大気安定度階級分類表

風速（u）m/秒	昼間　日射量（T）kW/m²				夜間（雲量）		
	T≧0.60	0.60＞T≧0.30	0.30＞T≧0.15	0.15＞T	本曇（８～10）	上層雲（５～10）中・下層雲（５～７）	雲量（０～４）
u＜２	A	A－B	B	D	D	G	G
２≦u＜３	A－B	B	C	D	D	E	F
３≦u＜４	B	B－C	C	D	D	D	E
４≦u＜６	C	C－D	D	D	D	D	D
６≦u	C	D	D	D	D	D	D

注１）本曇は中・下層雲の雲量が８以上の場合である。
　　地上気象観測日原簿で雲形がＣｉ、Ｃｃ、Ｃｓを上層雲、それ以外を中・下層雲とした。
注２）日射量がないときを夜間とし、夜間の最初と最後の各１時間は雲の状態いかんにかかわらず中立状態Ｄとする。または、日中（日の出～日の入）は日射量を用い、夜間（日の入～日の出）は雲量を用いた。
注３）安定度の区分は次のとおりである。

安定度階級	安定度区分
A	強不安定
B	並不安定
C	弱不安定
D	中立
E	弱安定
F	並安定
G	強安定

出典：「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年12月　環境省監修）

なお、大師測定局の気象の異常年検定結果は、資料編（資料２－４、資－17ページ参照）に示す。平成28年度では平年と比べて有意な差がなかった。

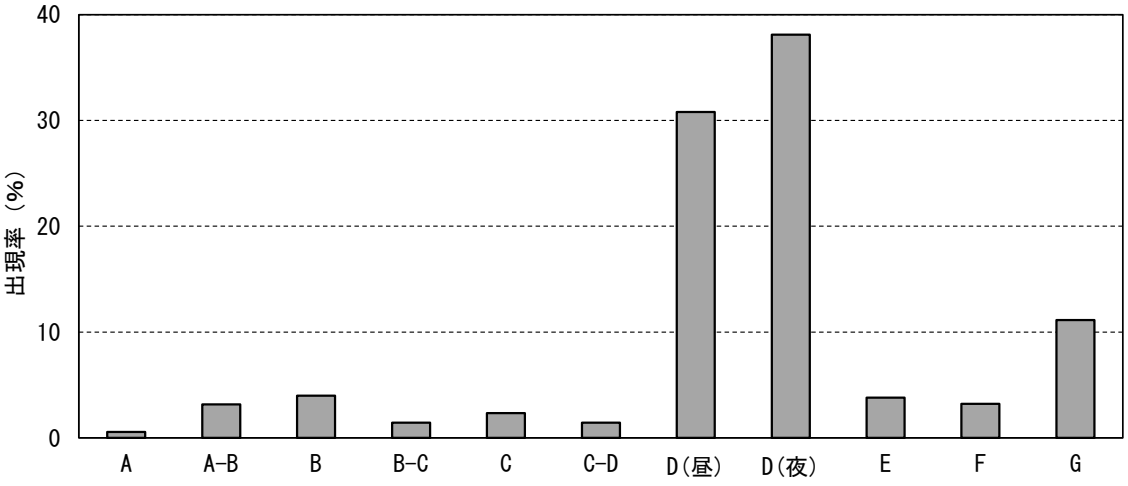


図4.1.1－5　大気安定度出現状況
（平成28年度　大師測定局の風、田島測定局の日射量及び東京管区気象台の雲量データ）

b　現地調査

（ａ）風向・風速

風向・風速の調査結果は表4.1.1－8に示すとおりである。

表4.1.1－8　風向・風速の現地調査結果

調査地点	有効測定日数	測定時間	期間平均値	１時間値の最高値	１時間値の最低値	日平均値の最高値	日平均値の最低値	最大風速時の風向	最多風向	最多風向の出現率	静穏の出現率
	日	時間	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	m/秒	16方位	16方位	%	%
国道409号沿道	7	168	1.1	2.6	0.2	1.7	0.8	WSW	WSW	17.3	7.1

注）風速が0.4m/秒以下の風向を静穏とした。

（ウ）地形及び工作物の状況

計画地及びその周辺は、多摩川下流部の三角州性低地に位置する標高（T.P.：東京湾平均海面）約３ｍ程度の比較的平坦な地形となっている。

工作物については、計画地は川崎事業所内にあり、大部分が更地で一部にテント倉庫がみられる。周囲は川崎事業所の既存の工場、倉庫等となっている。また、川崎事業所周辺は、市街地となっており、南側は大型商業施設や集合住宅がみられ、国道409号を挟んで低層の住宅が主体となっている。西側は、工場や住宅などの低・中層の建物、東側は低・中層の住宅となっている。なお、北側は多摩川となっており、工作物等はない。

（エ）土地利用の状況

計画地を含む川崎事業所は、工業地域に指定されている。川崎事業所周辺の用途地域は、西側が工業地域、東側は工業地域及び第二種住居地域となっている。北側は多摩川となっており、用途地域は定められていない。南側の国道409号沿道は工業地域のほか、準住居地域、準工業地域に指定されている。

（オ）発生源の状況

計画地周辺の主な発生源としては、既存の工場及び周辺の事業所等の施設のほか、国道409号を走行する自動車交通などがあげられる。

（カ）自動車交通量等の状況

「７　地域社会　７．１　地域交通（交通混雑、交通安全）」（291 ページ参照）に示すとおりである。

（キ）関係法令等による基準等

ａ　環境基本法に基づく環境基準、川崎市環境目標値及び対策目標値

二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）に係る環境基準、川崎市の環境目標値及び対策目標値は、表4.1.1－9に示すとおりである。

なお、二酸化窒素（NO_2）に係る環境基準は１時間値の１日平均値について定められているが、１時間値、年平均値に関しては「二酸化窒素に係る人の健康影響に関する判定基準」（昭和52年　中央公害対策審議会答申）の中で指針値が示されている。

表4.1.1－9　環境基準、川崎市環境目標値及び対策目標値

<table>
<tr><th colspan="2" rowspan="2">大気質</th><th colspan="2">国</th><th colspan="2">川崎市</th></tr>
<tr><th>環境基準</th><th>評価方法</th><th>環境目標値注3）</th><th>対策目標値注4）</th></tr>
<tr><td>二酸化窒素
(NO_2)</td><td>１時間値の
日平均値</td><td>0.04ppmから0.06ppm
までのゾーン内又は
それ以下注1）</td><td>日平均値の年間98％値
がゾーン内又はそれ以
下</td><td>0.02ppm以下</td><td>0.04ppmから0.06ppm
までのゾーン内又は
それ以下</td></tr>
<tr><td rowspan="3">浮遊粒子状
物質
(SPM)</td><td>１時間値の
日平均値</td><td>0.10mg/m^3以下注2）</td><td rowspan="3">【長期的評価】
日平均値の２％除外値
が基準値以下、かつ、
基準値を超える日平均
値が２日以上連続しな
い
【短期的評価】
１時間値の日平均値と
１時間値がともに基準
値以下</td><td>0.075mg/m^3以下</td><td>0.10mg/m^3以下</td></tr>
<tr><td>１時間値</td><td>0.20mg/m^3以下注2）</td><td>－</td><td>0.20mg/m^3以下</td></tr>
<tr><td>年平均値</td><td>－</td><td>0.0125mg/m^3以下</td><td>－</td></tr>
</table>

注１）「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２）「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３）「川崎市環境基本条例」第３条の２の規定に基づく大気の汚染に係る環境上の条件に係る目標値
注４）「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」第６条の規定に基づく対策目標値

二酸化窒素には、１時間値、年平均値の環境基準は定められていないが、「二酸化窒素に係る人の健康影響に関する判定基準」（昭和52年　中央公害対策審議会答申）において、次のとおり指針値が示されている。
・短期曝露指針値（１時間値）：0.1ppm～0.2ppm
・長期曝露指針値（年平均値）：0.02ppm～0.03ppm

b　地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準は、「環境基準等を超えないこと。かつ、現状を悪化させないこと。」と定められている。

（２）環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準を参考に、表4.1.1－10に示すとおり設定した。

表4.1.1－10　大気質に係る環境保全目標

項　目		環境保全目標	具体的な数値等
二酸化窒素	長期 将来濃度	環境基準を超えないこと。	日平均値が0.06ppm以下
	短期 将来濃度	中央公害対策審議会答申による短期曝露指針値（１時間値）を超えないこと。	１時間値が0.2ppm以下
浮遊粒子状物質	長期 将来濃度	環境基準を超えないこと。	日平均値が0.10mg/m^3以下
	短期 将来濃度	環境基準を超えないこと。	１時間値が0.20mg/m^3以下

（３）予測及び評価

ア　建設機械の稼働に係る影響

（ア）予　測

a　長期将来濃度予測

（ａ）予測項目

予測項目は、二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）とし、以下の将来濃度を予測した。

・二酸化窒素：日平均値の年間98％値

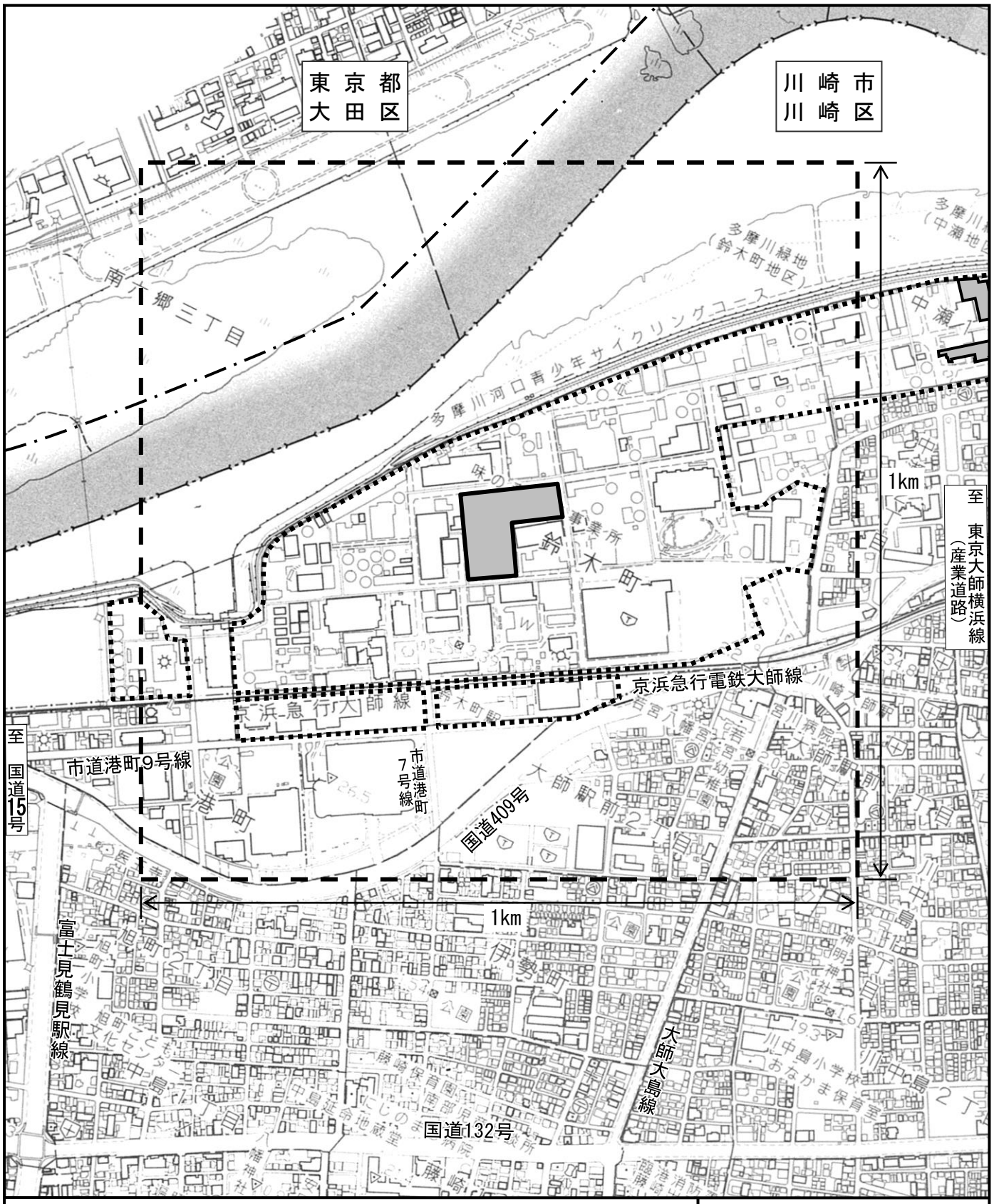
・浮遊粒子状物質：日平均値の年間２％除外値

（ｂ）予測地域・予測地点

予測地域は、図4.1.1－6に示すとおり、予測時期における工事内容を踏まえ最大付加濃度出現地点が含まれると想定される計画地周辺の概ね１km四方の範囲とした。また、予測高さは、地上1.5mとした。

（ｃ）予測時期

予測時期は、工事期間の中から、工事の種類や使用機械の機種、台数等を考慮して、建設機械の稼働による周辺環境への影響が大きくなると想定される工事開始後２ヵ月目～13ヵ月目の１年間とした。影響が大きくなる時期の設定根拠は、資料編（資料１－１、資－1ページ参照）に示す。



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 予測範囲（計画地周辺１km 四方）
- 都県界

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

1：7，500

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－6　建設機械の稼働に係る大気質予測範囲図

（ｄ）予測方法

建設機械の稼働による大気質への影響の予測手順は、図4.1.1－7に示すとおり長期将来濃度として日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）を予測した。

①　拡散式及び拡散パラメータ

拡散式は、有風時についてはプルーム式、無風時・弱風時についてはパフ式を用いた。拡散パラメータは、大気安定度に対応するパスキル・ギフォード線図から設定した。拡散式及び拡散パラメータの内容は、資料編（資料２－５、資－18ページ参照）に示す。

②　NO_2変換モデル

拡散計算により得られたNO_X濃度をNO_2濃度に変換する式は、指数近似モデルＩを用いた。この式は、「窒素酸化物総量規制マニュアル（新版）」（平成12年12月　環境省監修）に示されている。指数近似モデルＩの内容は資料編（資料２－５、資－18ページ参照）に示す。

③　日平均値の年間98％値または年間２％除外値への変換

長期将来濃度の年平均値を日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）に変換する方法は、川崎市内の一般環境大気測定局における過去５年間（平成24年度～28年度）の年平均値と日平均値の年間98％値（または年間２％除外値）の関係から得られた回帰式を用いた。回帰式は、表4.1.1－11に示すとおりである。回帰式設定の方法は、資料編（資料２－６、資－20ページ参照）に示す。

表4.1.1－11　年平均値及び日平均値の年間98％値（または年間２％除外値）の回帰式

項　目	回帰式	相関係数（Ｒ）
二酸化窒素	〔日平均値の年間98％値〕＝1.592×〔年平均値〕＋0.010（ppm）	0.964
浮遊粒子状物質	〔日平均値の年間２％除外値〕＝4.853×〔年平均値〕-0.036（mg/m^3）	0.913

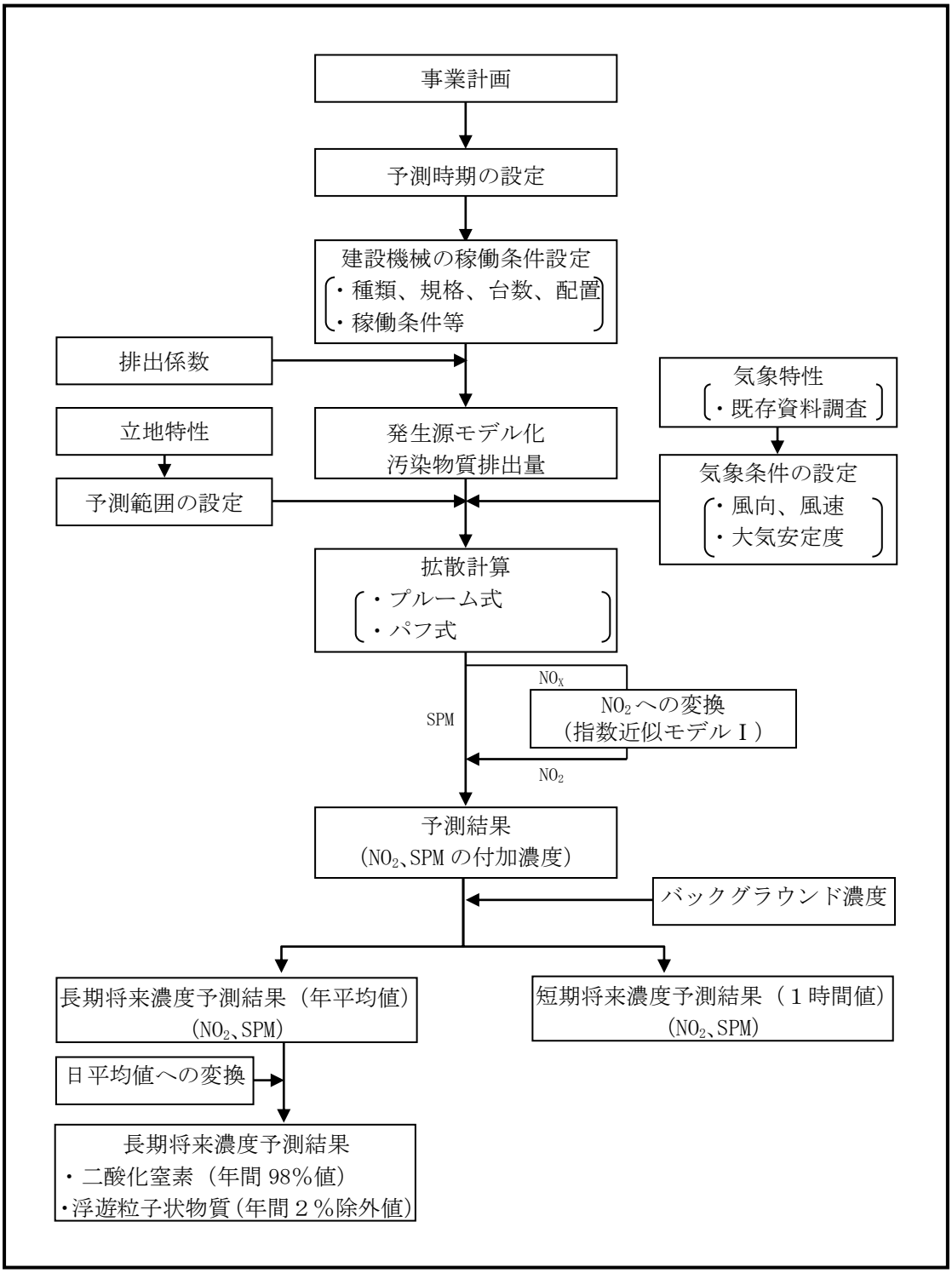


図4.1.1－7　建設機械の稼働に係る大気質への影響の予測手順

（ｅ）予測条件

①　建設機械の種類及び台数

建設機械の種類、出力及び稼働条件は、表4.1.1－12のとおりとし、出力に応じて大気汚染物質の排出量を求めた。排出係数等の詳細な内容は、資料編（資料２－７、資－22ページ参照）に示す。

表4.1.1－12　建設機械の種類、出力及び稼働条件（長期将来濃度予測）

機　械	規　格	出　力 (kW)	稼働台数 (台/年)
杭打機（３点式）	100 t	123	48
バックホウ	0.1～0.7m^3	116	602
ラフタークレーン	25～80 t	271	411
クローラークレーン	100 t	184	110
コンクリートポンプ車	４～10 t	199	31
コンクリートミキサー車	２～4.5m^3	213	31
アスファルトフィニッシャ	10 t	150	12
タイヤローラ	10 t	71	12
発電機	250kVA	248	459
合　計	－	－	1,716

②　排出源の配置

排出源は、図4.1.1－8に示すとおり施工範囲内に平均して配置（10m毎）した。

③　排出源の高さ

排出源の高さ（$H = H_0 + \Delta H$）は、「土木技術資料（第42巻第１号）」（平成12年　財団法人土木研究センター）を参考とし、建設機械の排気口平均高さ（H_0＝2.0m）に排気上昇高さ（ΔH＝3.0m）を加算し、5.0mとした。

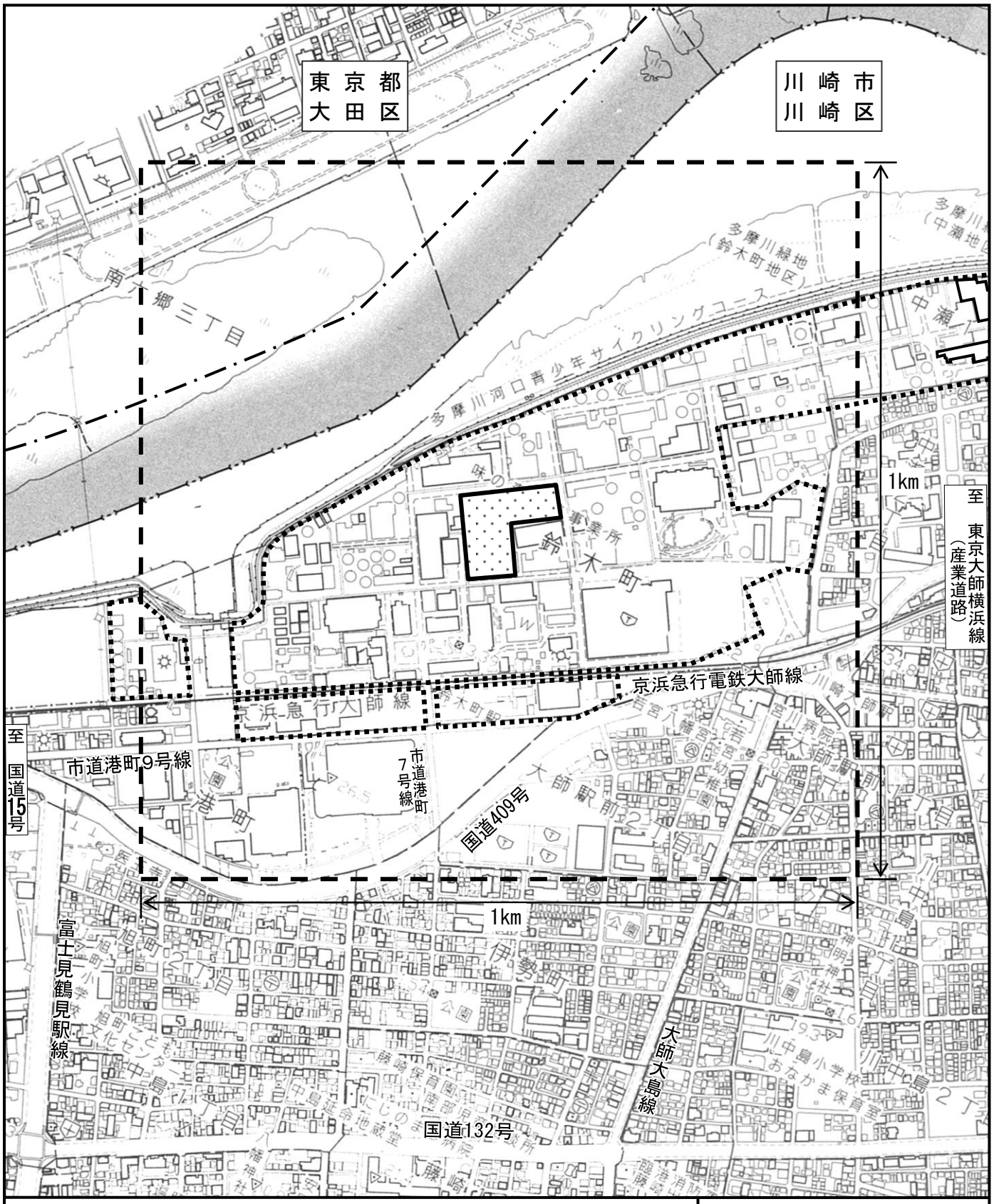
④　気象条件

予測に用いる気象条件は、次のデータを用いてモデル化した。

・風向、風速：大師測定局における測定データ（平成28年度）
・日　　射　　量：田島測定局における測定データ（平成28年度）
・雲　　量：東京管区気象台における測定データ（平成28年度）

⑤　バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、一般環境大気測定局である大師測定局における年平均値を用い、平成28年度の年平均値（二酸化窒素：0.020ppm、浮遊粒子状物質：0.018mg/m^3）を用いた。



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 予測範囲（計画地周辺１km 四方）
- 都県界
- ● 排出源

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

1：7，500

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－8　排出源の配置図（工事開始後２ヵ月目～13 ヵ月目）

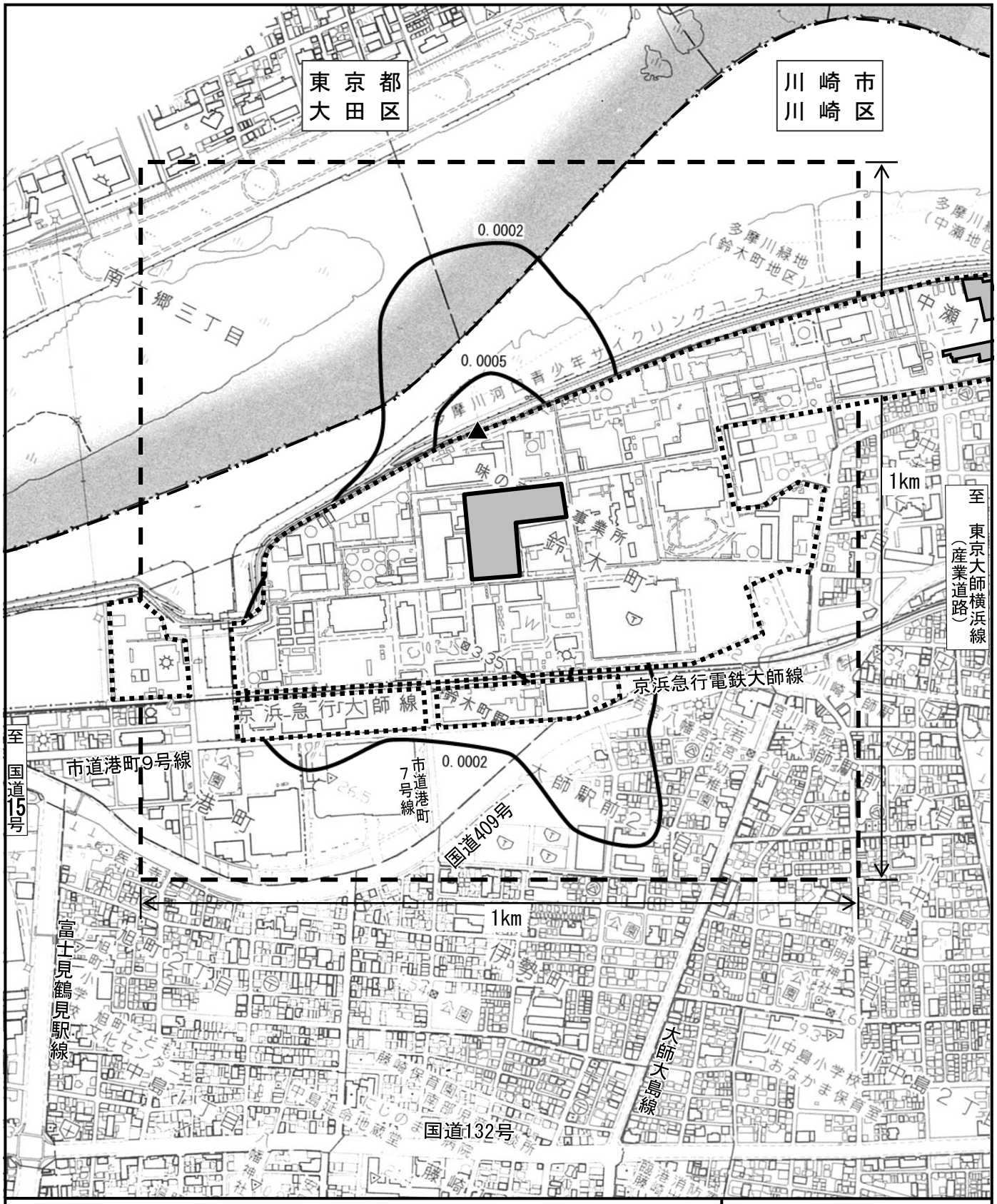
（ｆ）予測結果

長期将来濃度の予測結果は、表4.1.1－13及び図4.1.1－9(1)、(2)に示すとおりである。

二酸化窒素については0.043ppm（日平均値の年間98％値）、浮遊粒子状物質については0.053mg/m^3（日平均値の年間２％除外値）となり、いずれも環境保全目標（二酸化窒素：0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^{3}以下）を満足するものと予測する。

表4.1.1－13　建設機械の稼働に係る大気質への影響の予測結果（長期将来濃度）

項　目	年平均値				日平均値の年間98％値または年間２％除外値	環境保全目標
	建設機械による最大付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率（％）		
	①	②	③＝①＋②	①/③×100		
二酸化窒素（ppm）	0.0008	0.020	0.0208	3.8	0.043	0.06ppm以下
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	0.0003	0.018	0.0183	1.6	0.053	0.10 mg/m^{3}以下



凡　例

計画地

川崎事業所

予測範囲（計画地周辺１km 四方）

都県界

等濃度線（単位：ppm）

▲　最大付加濃度出現地点（0.0008ppm）

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

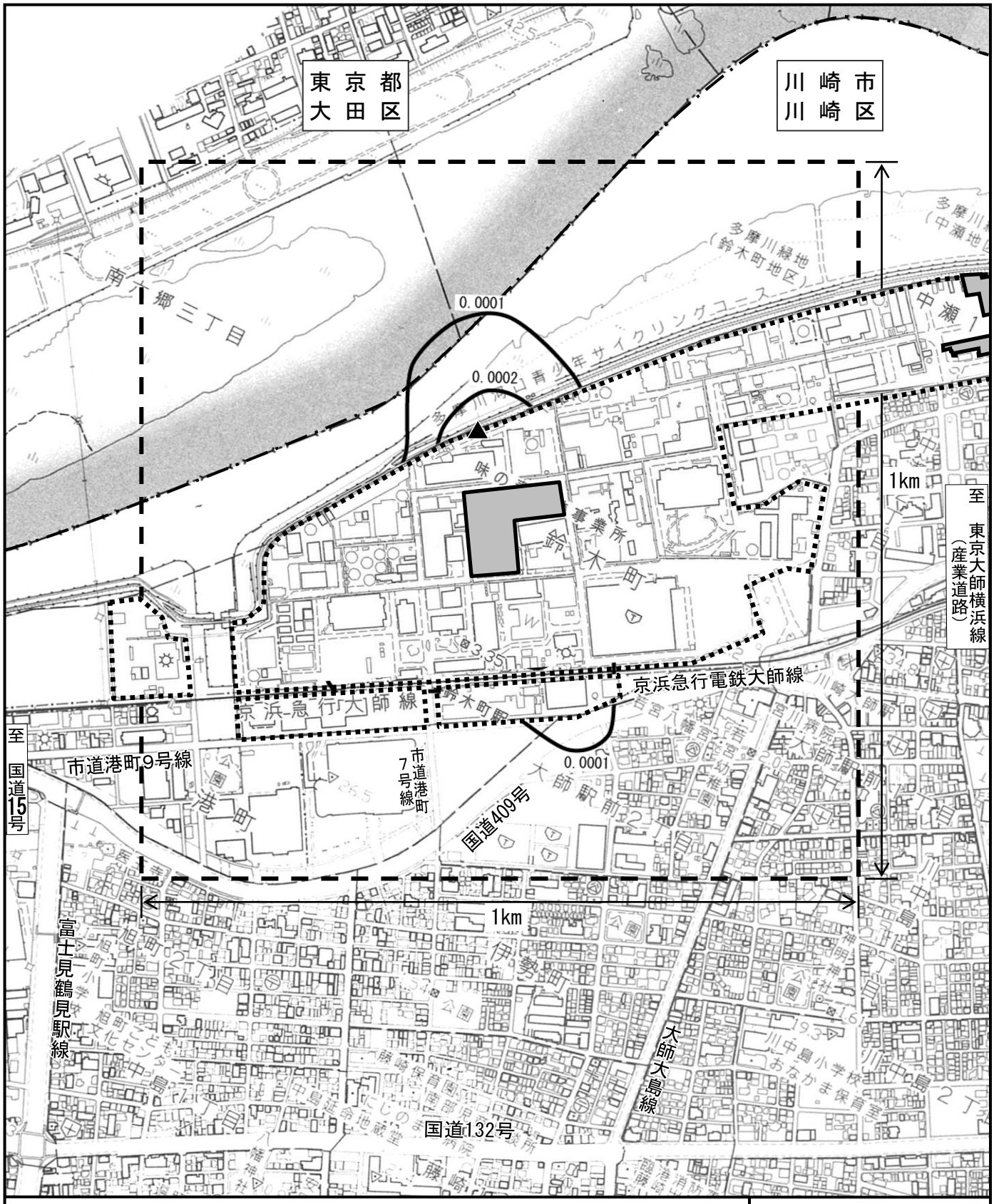
N

1：7，500

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－9(1)　建設機械の稼働に係る二酸化窒素の付加濃度（年平均値）

（長期将来濃度：工事開始後２ヵ月目～13 ヵ月目）



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 予測範囲（計画地周辺１km 四方）
- 都県界
- 等濃度線（単位：mg/m³）
- ▲ 最大付加濃度出現地点（0.0003mg/m³）

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

1：7,500

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－9(2)　建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の付加濃度（年平均値）
（長期将来濃度：工事開始後２ヵ月目～13 ヵ月目）

b　短期将来濃度予測

（a）予測項目

予測項目は、二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）とし、１時間値を予測した。

（b）予測地域・予測地点

予測地域は、「a　長期将来濃度」と同様に計画地周辺の概ね１km四方の範囲とした（図4.1.1－6、115ページ参照）。また、予測高さは、地上1.5mとした。

（c）予測時期

予測時期は、工事期間の中から、工事の種類や使用機械の機種、台数等を考慮して、周辺環境への影響が大きくなると想定される工事開始後３ヵ月目とし、表4.1.1－14に示すとおりとした。影響が大きくなる時期の設定根拠は、資料編（資料１－１、資－1ページ参照）に示す。

表4.1.1－14　予測時期

予測時期	工事内容	主な建設機械
工事開始後 ３ヵ月目	杭工事 土工事	杭打機（３点式）（100ｔ） バックホウ（0.1～0.7m^3） ラフタークレーン（25～80ｔ） コンクリートポンプ車（４～10ｔ） コンクリートミキサー車（２～4.5m^3） 発電機（250kVA）

（d）予測方法

建設機械の稼働に係る大気質への影響の予測手順は、図4.1.1－7（108ページ参照）に示したとおりである。

①　拡散式及び拡散パラメータ

拡散式はプルーム式を用い、拡散パラメータはパスキル・ギフォード線図から設定した。拡散式及び拡散パラメータの内容は資料編（資料２－５、資－18ページ参照）に示す。

②　NO_2変換モデル

拡散計算により得られたNO_X濃度をNO_2濃度に変換する式は、「a　長期将来濃度予測」（107ページ参照）と同様とした。

（ｅ）予測条件

①　建設機械の種類及び台数

建設機械の種類及び台数は表4.1.1－15のとおりとし、出力に応じて大気汚染物質の排出量を求めた。排出係数等の詳細な内容は、資料編（資料２－７、資－22ページ参照）に示す。

表4.1.1－15　建設機械の種類及び台数（短期将来濃度予測）

機　械	規　格	出　力 (kW)	稼働台数 (台/日)
杭打機（３点式）	100ｔ	123	1
バックホウ	0.1～0.7m^3	116	9
ラフタークレーン	25～80ｔ	271	2
コンクリートポンプ車	４～10ｔ	199	1
コンクリートミキサー車	２～4.5m^3	213	1
発電機	250kVA	248	1
合　計	－	－	15

②　排出源の配置

建設機械の配置は、施工計画をもとに図4.1.1－10に示すとおり設定した。

③　排出源の高さ

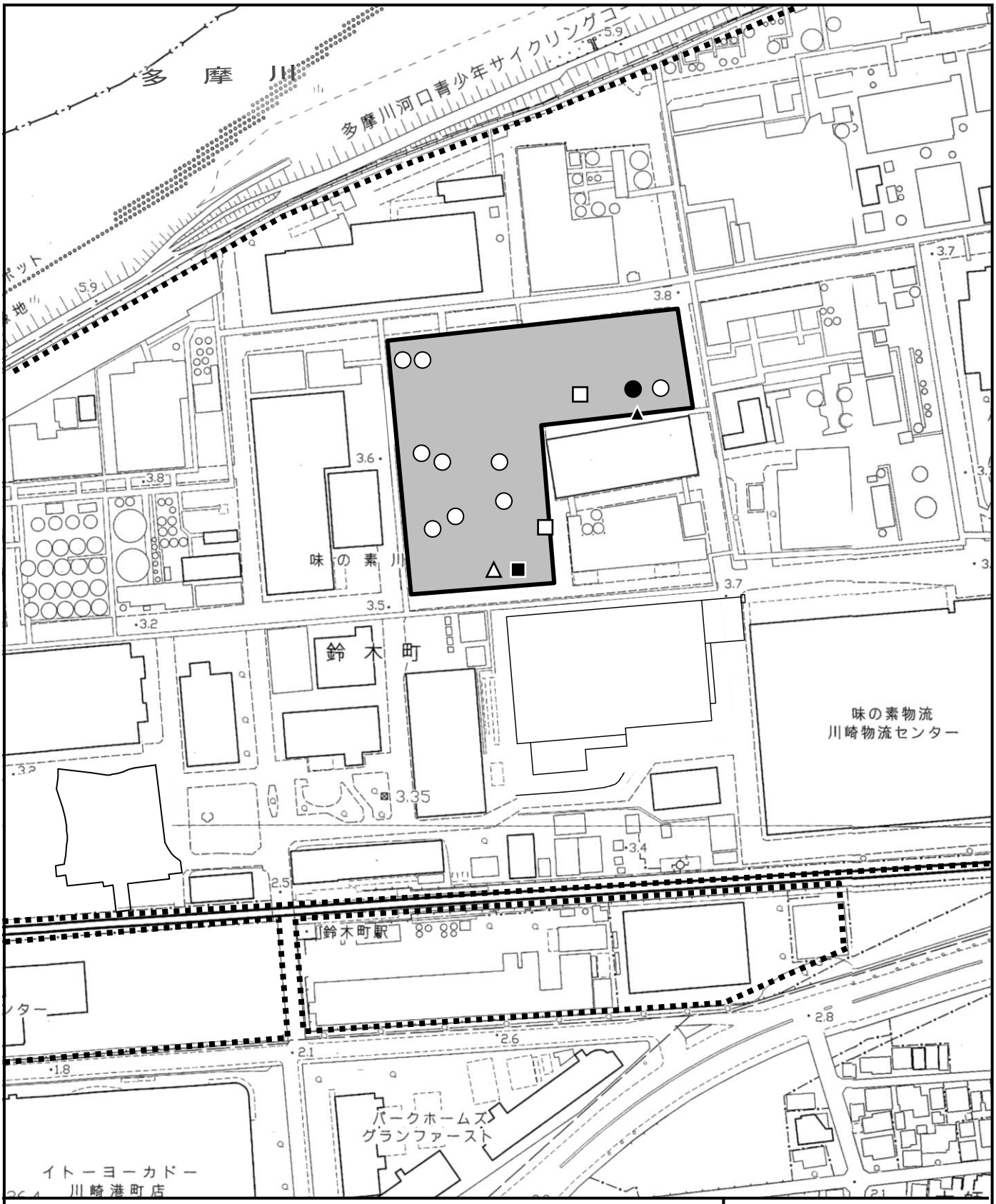
排出源の高さは、「ａ　長期将来濃度予測」（109ページ参照）と同様とした。

④　気象条件

気象条件は、表4.1.1－16に示すとおりとした。

表4.1.1－16　短期将来濃度予測の気象条件

項　目	気象条件
風向	16方向
風速	1.0m/秒
大気安定度	中立（Ｄ）



凡　例

計画地

川崎事業所

この地図は、川崎市発行の１：2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年３月）を編集し、使用したものである。

● 杭打機（３点式）（100ｔ）

○ バックホウ（0.1～0.7m³）

□ ラフタークレーン（25～80ｔ）

■ コンクリートポンプ車（４～10ｔ）

△ コンクリートミキサー車（２～4.5 m³）

▲ 発電機（250kVA）

N

１：２，５００

0　25m　50m　100m

図 4.1.1－10　建設機械の配置図（工事開始後３ヵ月目）

⑤　バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、一般環境大気測定局である大師測定局の平成28年度の測定値を用いるものとし、設定した気象条件での１時間値の平均値を用いた。

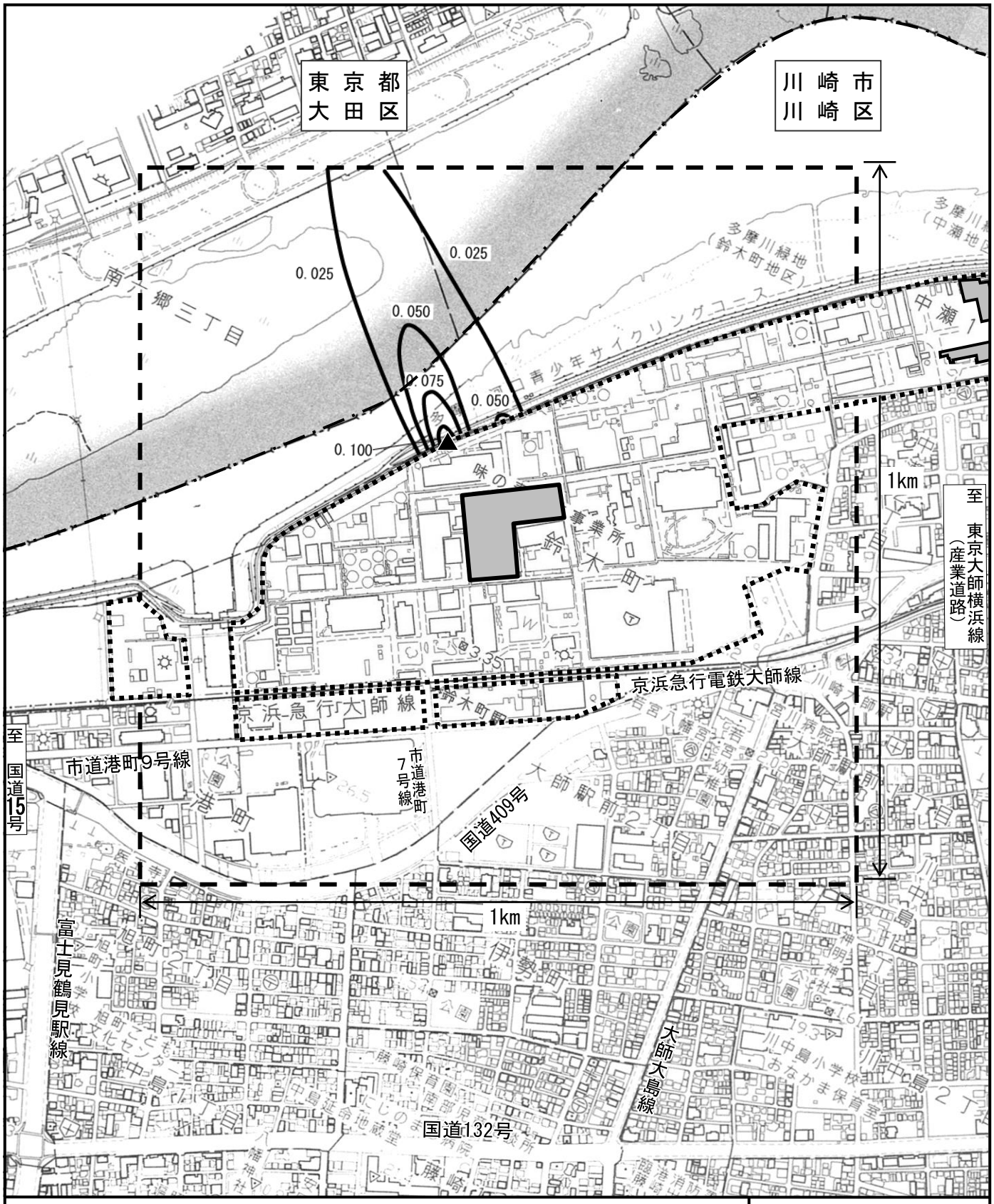
（ｆ）予測結果

短期将来濃度の予測結果は、表4.1.1－17及び図4.1.1－11(1)、(2)に示すとおりである。また、予測結果の詳細を資料編（資料２－９、資－26ページ参照）に示す。

本事業による最大付加濃度にバックグラウンド濃度を加えた将来濃度（１時間値）は、二酸化窒素が0.140ppm、浮遊粒子状物質が0.067mg/m^{3}となり、環境保全目標（二酸化窒素：0.2ppm以下、浮遊粒子状物質：0.20mg/m^{3}以下）を満足するものと予測する。

表 4.1.1－17　建設機械の稼働に係る大気質への影響の予測結果（短期将来濃度）

項目	風向	１時間値			環境保全目標
		建設機械による最大付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	
		①	②	③＝①＋②	
二酸化窒素（ppm）	南南東	0.115	0.025	0.140	0.2ppm以下
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	南南東	0.047	0.020	0.067	0.20mg/m^{3}以下



凡　例

計画地

川崎事業所

予測範囲（計画地周辺１km 四方）

都県界

等濃度線（単位：ppm）

▲ 最大付加濃度出現地点
（0.115ppm、風向：南南東）

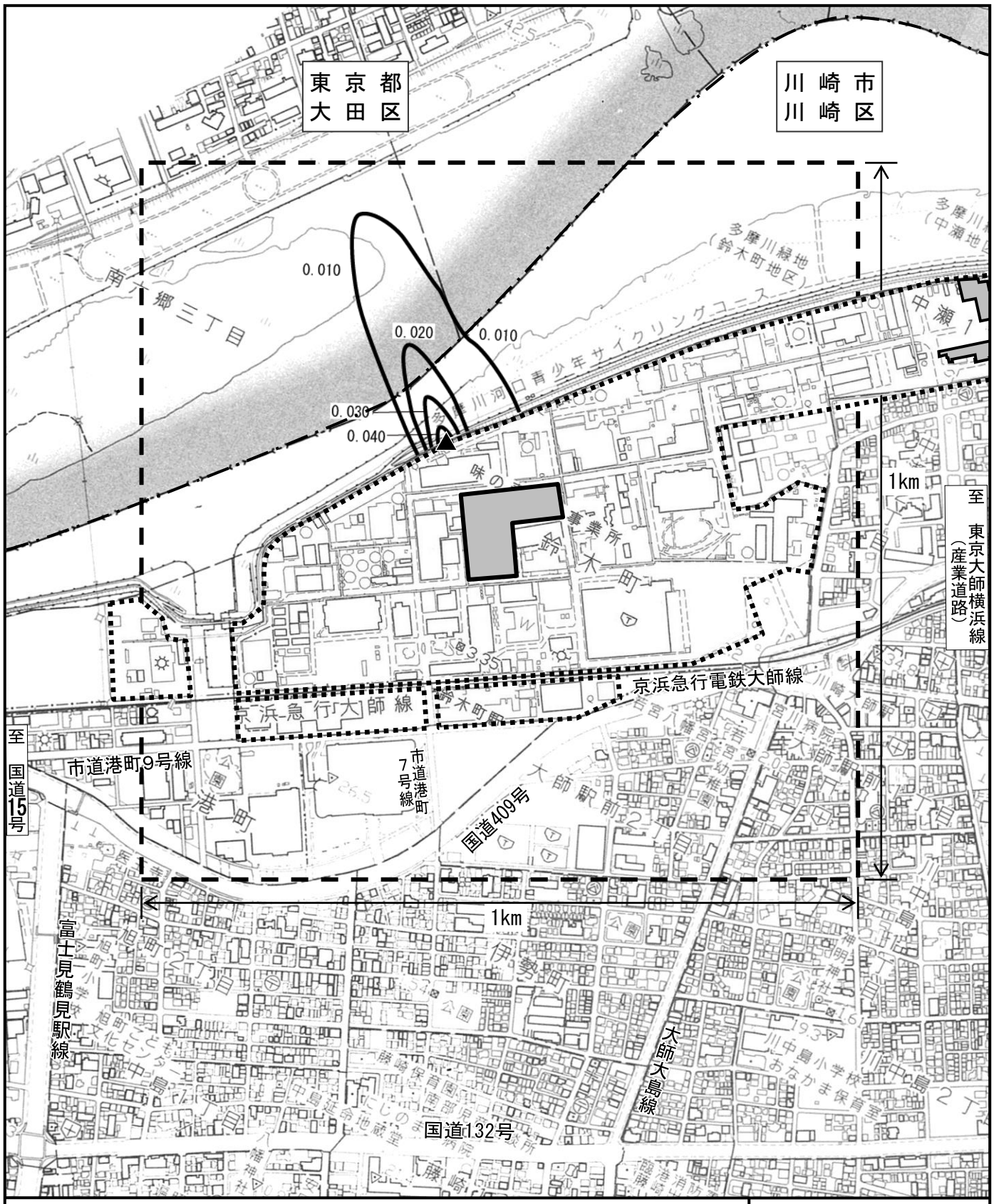
この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

１：７，５００

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－11(1)　建設機械の稼働に係る二酸化窒素の付加濃度（１時間値）
（短期将来濃度：工事開始後３ヵ月目）



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 予測範囲（計画地周辺１km 四方）
- 都県界
- 等濃度線（単位：mg/m^3）
- ▲ 最大付加濃度出現地点（0.047mg/m^3、風向：南南東）

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を編集し、使用したものである。

N

1：7，500

0　75m　150m　300m

図 4.1.1－11(2)　建設機械の稼働に係る浮遊粒子状物質の付加濃度（１時間値）（短期将来濃度：工事開始後３ヵ月目）

（イ）環境保全のための措置

本事業では、大気質への影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

・可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用する。
・建設機械の集中稼働を避け、効率的な稼働に努める。
・建設機械による負荷を極力少なくするための施工方法や手順等に十分に配慮する。
・建設機械のオペレーターに対して、不要なアイドリングや空ふかしをしないよう、工事管理業者が指導を行う。
・工事の始業前には、建設機械の点検を行い、整備不良・劣化等による排出ガス性能の低下を防止する。
・工事に伴う粉じんを防止するため、必要に応じて散水等を行う。

（ウ）評　価

建設機械の稼働に係る長期将来濃度は、二酸化窒素については0.043ppm（日平均値の年間98％値）、浮遊粒子状物質については0.053mg/m^3（日平均値の年間２％除外値）となり、いずれも環境保全目標（二酸化窒素：0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^3以下）を満足するものと予測する。

建設機械の稼働に係る短期将来濃度は、本事業による最大付加濃度にバックグラウンド濃度を加えた将来濃度（１時間値）で二酸化窒素が0.140ppm、浮遊粒子状物質が0.067mg/m^3となり、環境保全目標（二酸化窒素：0.2ppm以下、浮遊粒子状物質：0.20mg/m^3以下）を満足するものと予測する。

さらに、本事業では、可能な限り最新の排出ガス対策型建設機械を使用するなどの環境保全のための措置を講じることから、周辺地域の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。

イ　工事用車両の走行に係る影響

（ア）予　測

a　予測項目

予測項目は、二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）とし、以下の将来濃度を予測した。

・二酸化窒素：日平均値の年間98％値

・浮遊粒子状物質：日平均値の年間２％除外値

b　予測地域・予測地点

予測地点は、図4.1.1－12に示すとおり工事用車両の走行ルート沿道の代表的な１地点（交通量の現地調査地点）とし、道路端における予測を行った。また、予測高さは、地上1.5mとした。

c　予測時期

予測時期は、工事期間中で大型車の台数が最大となる時期とし、工事開始後２ヵ月目～13ヵ月目の１年間とした。影響が大きくなる時期の設定根拠は、資料編（資料１－１、資－1ページ参照）に示す。

d　予測方法

工事用車両の走行に係る大気質への影響の予測手順は、図4.1.1－13に示すとおり、長期将来濃度として日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）を予測した。

（a）拡散式

拡散式は、「国土技術政策総合研究所資料第714号　土木研究所資料第4254号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）（以下、「道路環境影響評価の技術手法」という。）に示される大気拡散式（プルーム式及びパフ式）を用いた。拡散式の内容は、資料編（資料２－８、資－24ページ参照）に示す。

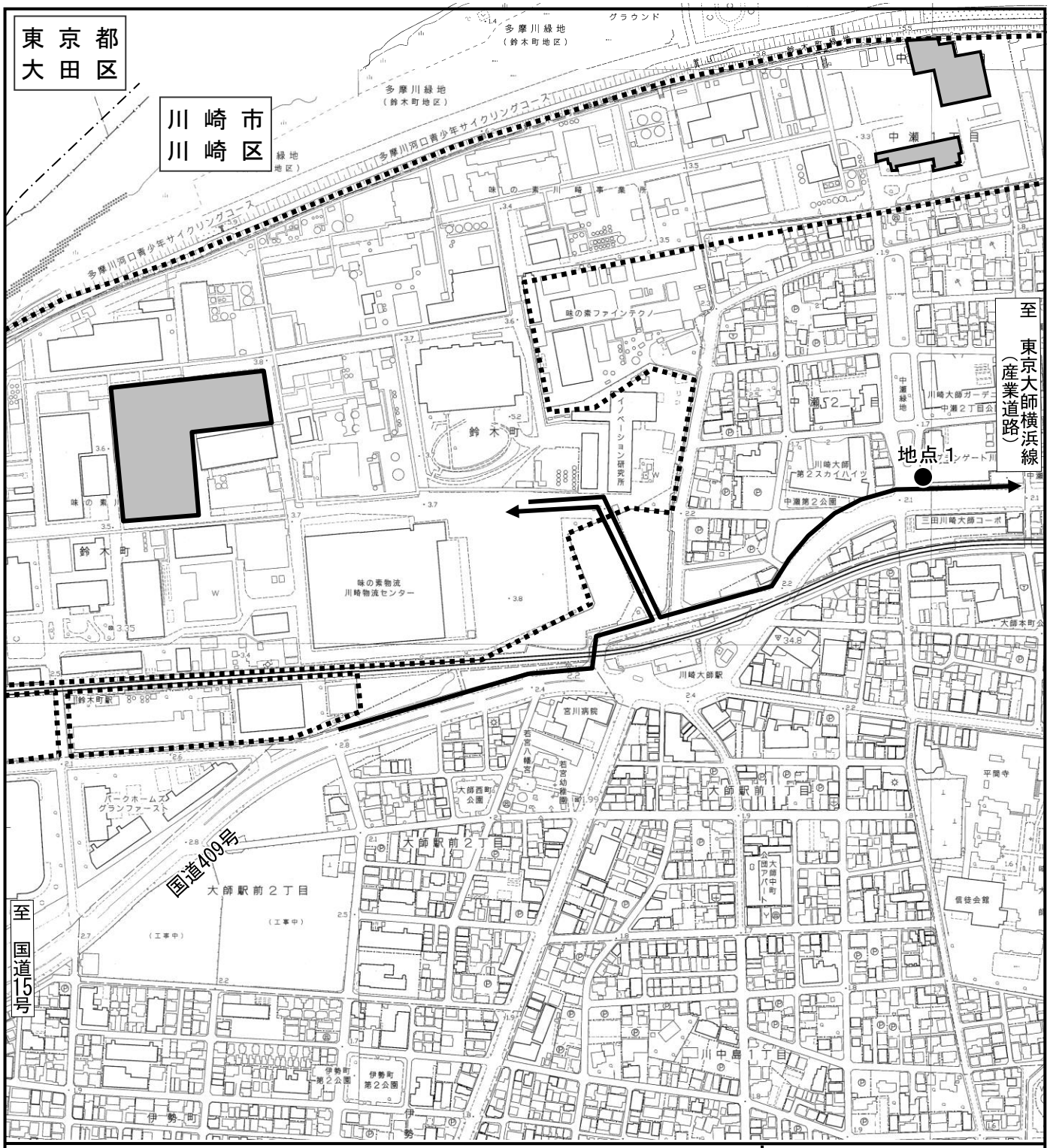
（b）NO_2変換モデル

拡散計算により得られたNO_X濃度をNO_2濃度に変換する式は、「道路環境影響評価の技術手法」に示される以下の式を用いた。

$$[NO_2]_R = 0.0714[NO_X]_R^{0.438}(1-[NO_X]_{BG}/[NO_X]_T)^{0.801}$$

$[NO_X]_R$　：窒素酸化物の工事用車両による寄与濃度（ppm）
$[NO_2]_R$　：二酸化窒素の工事用車両による寄与濃度（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用車両による寄与濃度の合計値（ppm）
（$[NO_x]_T = [NO_X]_R + [NO_X]_{BG}$）

出典：「道路環境影響評価の技術手法」



凡　例

計画地

川崎事業所

都県界

工事用車両走行ルート（大型車）

予測地点

N

1：5,000

0　50m　100m　200m

この地図は、川崎市発行の１：2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年３月）を編集し、使用したものである。

図 4.1.1－12　工事用車両の走行に係る大気質予測地点

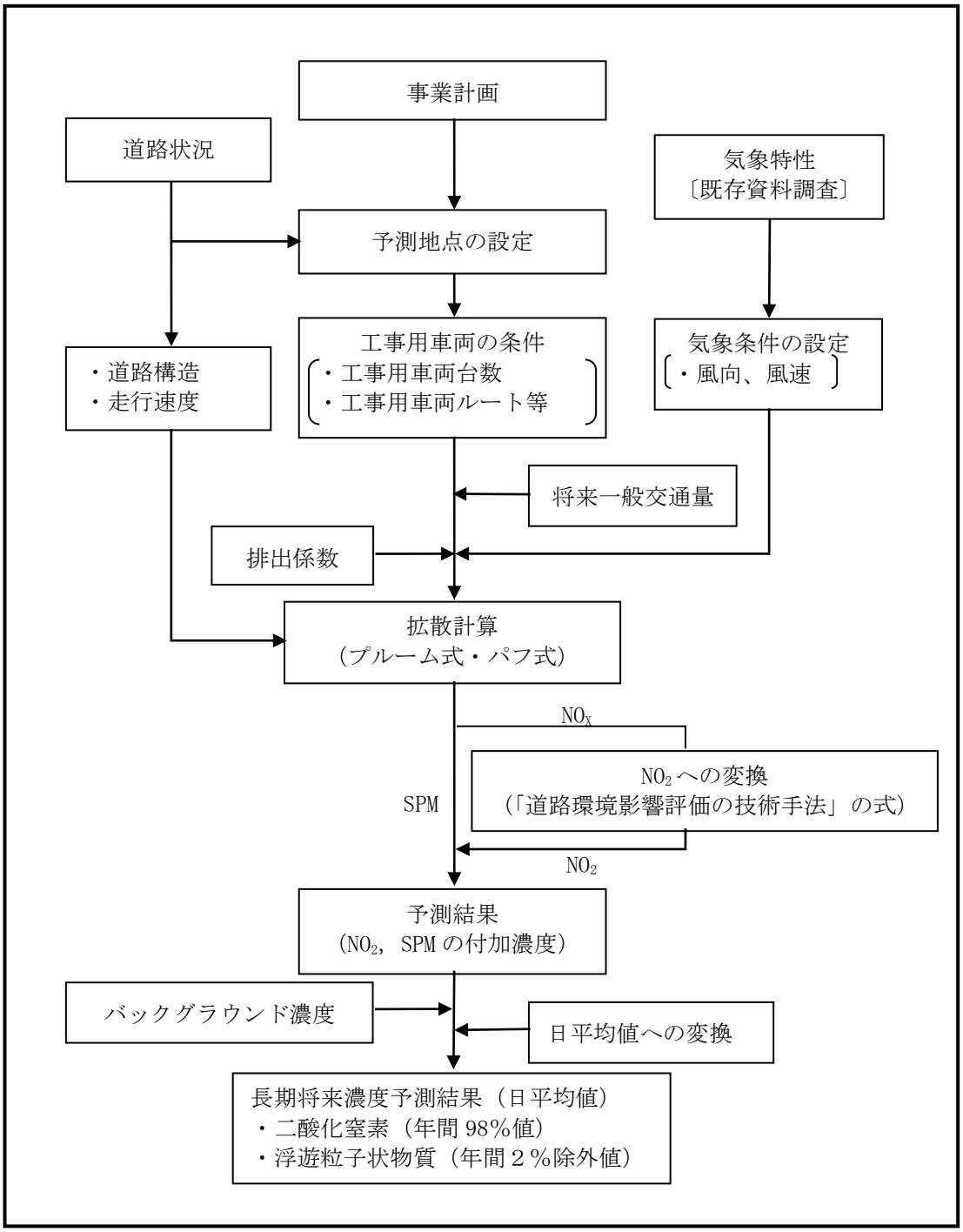


図4.1.1－13　工事用車両の走行に係る大気質への影響の予測手順

（ｃ）日平均値の年間 98％値または年間２％除外値への変換

長期将来濃度の年平均値を日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）に変換する方法は、川崎市内の自動車排出ガス測定局における過去５年間（平成24年度～28年度）の年平均値と日平均値の年間98％値（または年間２％除外値）の関係から得られた回帰式を用いた。回帰式は、表4.1.1－18に示すとおりである。回帰式設定の方法は、資料編（資料２－６、資－20ページ参照）に示す。

表4.1.1－18　年平均値及び日平均値の年間98％値（または年間２％除外値）の回帰式

項　目	回帰式	相関係数（R）
二酸化窒素	〔日平均値の年間98％値〕＝1.251×〔年平均値〕＋0.014（ppm）	0.980
浮遊粒子状物質	〔日平均値の年間２％除外値〕＝3.461×〔年平均値〕-0.018(mg/m^3)	0.830

ｅ　予測条件

（ａ）交通条件

予測に用いる交通条件を以下に示す。なお、詳細な内容は資料編（資料８－２、資－94ページ参照）に示す。

①　将来一般交通量

将来一般交通量は、現況交通量と同様とし、現況調査結果から表 4.1.1－19 に示すとおり設定した。

表4.1.1－19　将来一般交通量（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	2,794	13,233	16,027

注）地点１の交通量は大師消防出張所前交差点の断面ｄ（至　国道 15 号）の値を用いた。
交差点及び断面の位置は、「７　地域社会　７．１　地域交通（交通混雑、交通安全）」（289 ページ参照）に示す。

②　工事用車両台数

工事用車両台数は、表4.1.1－20に示すとおりとした。

表4.1.1－20　工事用車両台数（断面交通量：１年間（２ヵ月目～13ヵ月目）の平均）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	29	32	61

注）１日あたりの平均台数。

③　将来予測交通量

将来予測交通量は、表4.1.1－21に示すとおり、①将来一般交通量に②工事用車両台数を加えた台数（①＋②）とした。

表4.1.1－21　将来予測交通量（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	2,823	13,265	16,088

（ｂ）走行速度

走行速度は、対象道路の規制速度を用いるものとし、表4.1.1－22に示すとおりとした。

表4.1.1－22　走行速度

予測地点	道路名	走行速度
地点１	国道 409 号	50km/時

（ｃ）道路条件

予測地点の道路横断面構成は、図4.1.1－14に示すとおりである。

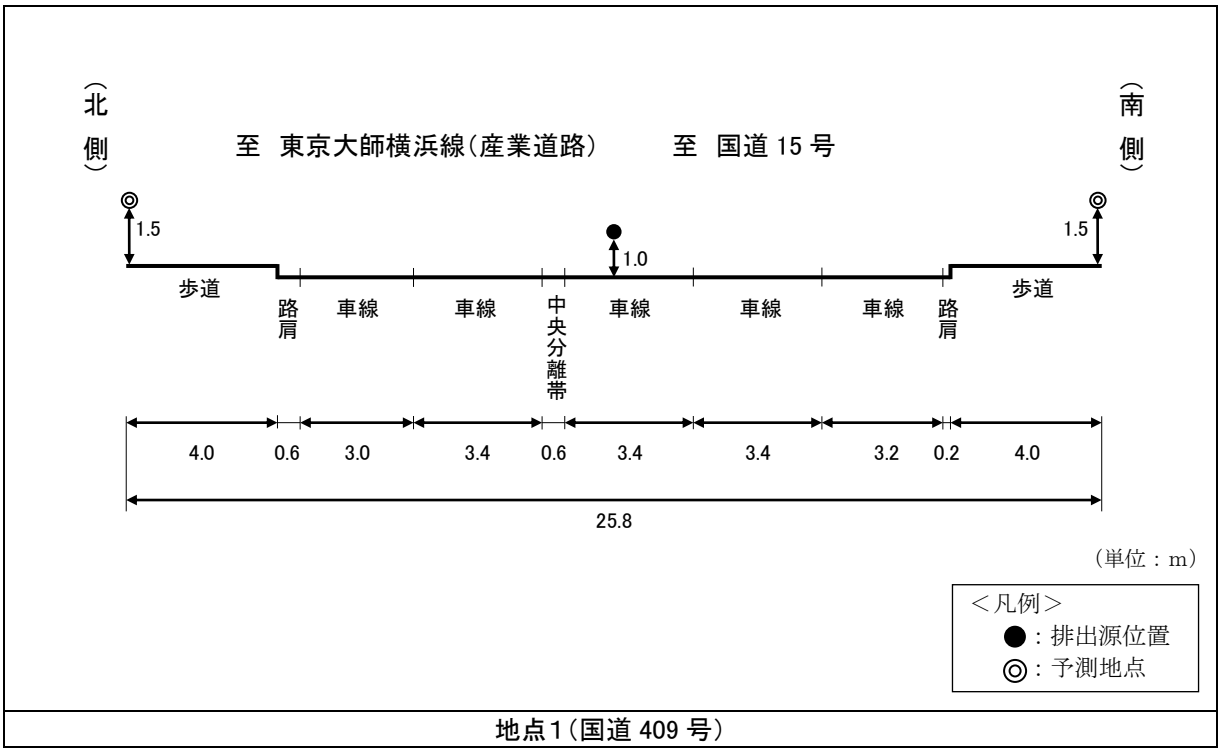


図4.1.1－14　道路横断面構成及び排出源の位置

（ｄ）排出源の位置

排出源の位置は、図4.1.1－14に示したとおり車道部の道路中心より１ｍの高さとし、予測高さは、地上1.5ｍとした。

（ｅ）排出係数

工事用車両の走行に伴い排出される大気汚染物質の原単位（排出係数）は、表4.1.1－23に示すとおりである。

「国土技術政策総合研究所資料第671号 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）に基づき、予測対象年度である平成31年度について設定し、排出係数は国道409号の規制速度50km/時の値とした。

表4.1.1－23　自動車の排出係数

単位：g/km

予測年度	走行速度	窒素酸化物の排出係数		浮遊粒子状物質の排出係数	
		大型車	小型車	大型車	小型車
平成 31 年度 （平成 27 年次）注)	50km/時	1.138	0.058	0.04118	0.00159

注）出典中の排出係数は５年毎に示されているため、示されている年度から現況に近い（規制が進んでいない）平成 27 年次の数値を用いた。
出典：「国土技術政策総合研究所資料第 671 号 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）

（ｆ）気象条件

気象条件は、「ア　建設機械の稼働に係る影響　ａ　長期将来濃度予測　（ｅ）予測条件」（109ページ参照）と同様とした。

（ｇ）バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「ア　建設機械の稼働に係る影響　ａ　長期将来濃度予測（ｅ）予測条件」（109ページ参照）と同様とした。

ｆ　予測結果

工事用車両の走行に係る大気質への影響の予測結果は、表4.1.1－24に示すとおりである。

二酸化窒素については最大値が0.047ppm（日平均値の年間98％値）、浮遊粒子状物質については最大値が0.044mg/m^3（日平均値の年間２％除外値）となり、いずれも環境保全目標（二酸化窒素：0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^3以下）を満足するものと予測する。

表 4.1.1－24　工事用車両の走行に係る大気質への影響の予測結果

項　目	地　点		年平均値					日平均値の年間98%値または年間２%除外値	環境保全目標
			工事用車両による付加濃度	将来一般交通による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率（%）		
			①	②	③	④＝①+②+③	①/④×100		
二酸化窒素（ppm）	地点１	南側	0.000019	0.005917	0.020	0.026	0.073	0.047	0.06ppm以下
		北側	0.000018	0.005534	0.020	0.026	0.069	0.047	
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	地点１	南側	0.000002	0.000224	0.018	0.018	0.011	0.044	0.10 mg/m^{3}以下
		北側	0.000001	0.000192	0.018	0.018	0.006	0.044	

（イ）環境保全のための措置

本事業では、大気質への影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

・工事用車両が特定の日または時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理を行う。
・工事用車両の不要な空ふかし、急加速等の高負荷運転の防止、アイドリングストップ等のエコドライブの指導を工事管理業者が行う。
・工事用車両は、可能な限り最新の排出ガス規制適合車を使用する。
・工事の始業前には、工事用車両の点検を行い、整備不良・劣化等による排出ガス除去性能の低下を防止する。
・工事用車両（通勤車両）については、利用台数の抑制を図るため工事業者への相乗りを促す。
・工事用車両については、川崎市域の産業道路の沿道環境保全のため、迂回できる場合は他の道路を利用するとともに、産業道路を走行する際には、中央寄りの車線を走行するよう指導する。

（ウ）評　価

工事用車両の走行に係る大気質への影響は、二酸化窒素については最大値が0.047ppm（日平均値の年間98%値）、浮遊粒子状物質については最大値が0.044mg/m^3（日平均値の年間２%除外値）となり、いずれも環境保全目標（二酸化窒素：0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^{3}以下）を満足するものと予測する。

さらに、本事業では、工事用車両が特定の日または時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理を行うなどの環境保全のための措置を講じることから、沿道の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。

ウ　施設関連車両の走行に係る影響

（ア）予　測

a　予測項目

予測項目は、二酸化窒素（NO_2）及び浮遊粒子状物質（SPM）とし、以下の将来濃度を予測した。

・二酸化窒素：日平均値の年間98％値

・浮遊粒子状物質：日平均値の年間２％除外値

b　予測地域・予測地点

予測地点は、図4.1.1－15に示すとおり施設関連車両の走行ルート沿道の代表的な１地点（交通量の現地調査地点）とし、道路端における予測を行った。また、予測高さは、地上1.5mとした。

c　予測時期

予測時期は、供用時において施設の稼動が定常の状態となる時期とした。

d　予測方法

施設関連車両の走行に係る大気質への影響の予測手順は、図4.1.1－16に示すとおり、長期将来濃度として日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）を予測した。

（a）拡散式

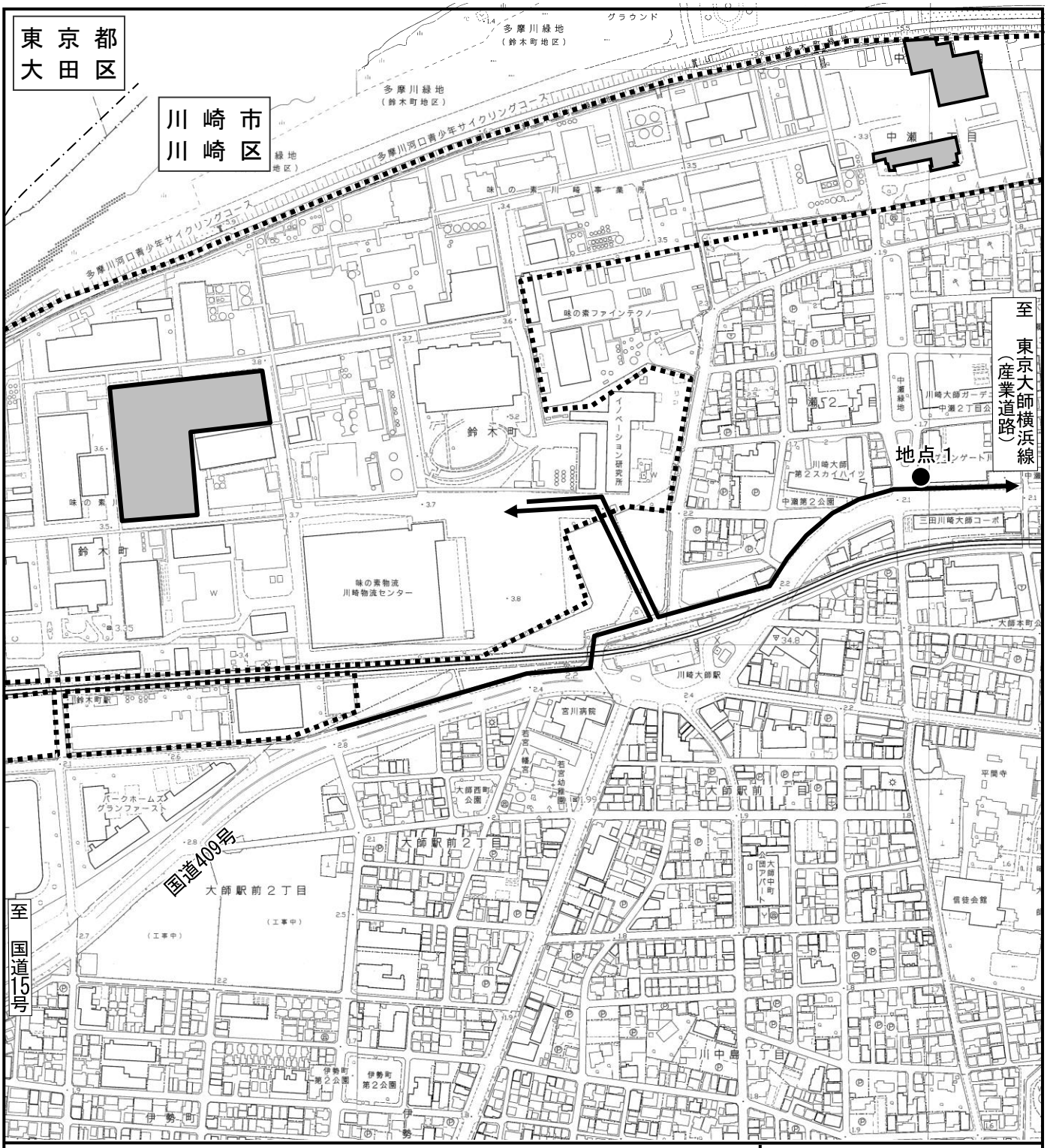
拡散式は、「イ　工事用車両の走行に係る影響　（ア）　予測　d　予測方法　(a)　拡散式」（121ページ参照）と同様とした。

（b）NO_2変換モデル

拡散計算により得られたNO_X濃度をNO_2濃度に変換する式は、「イ　工事用車両の走行に係る影響」（121ページ参照）と同様とした。

（c）日平均値の年間98％値または年間２％除外値への変換

年平均値を日平均値の年間98％値（二酸化窒素）または年間２％除外値（浮遊粒子状物質）に変換する方法は、「イ　工事用車両の走行に係る影響」（124ページ参照）と同様とした。



凡　例

計画地

川崎事業所

都県界

施設関連車両走行ルート

予測地点

N

1：5，000

0　50m　100m　200m

この地図は、川崎市発行の１：2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年３月）を編集し、使用したものである。

図 4.1.1－15　施設関連車両の走行に係る大気質予測地点

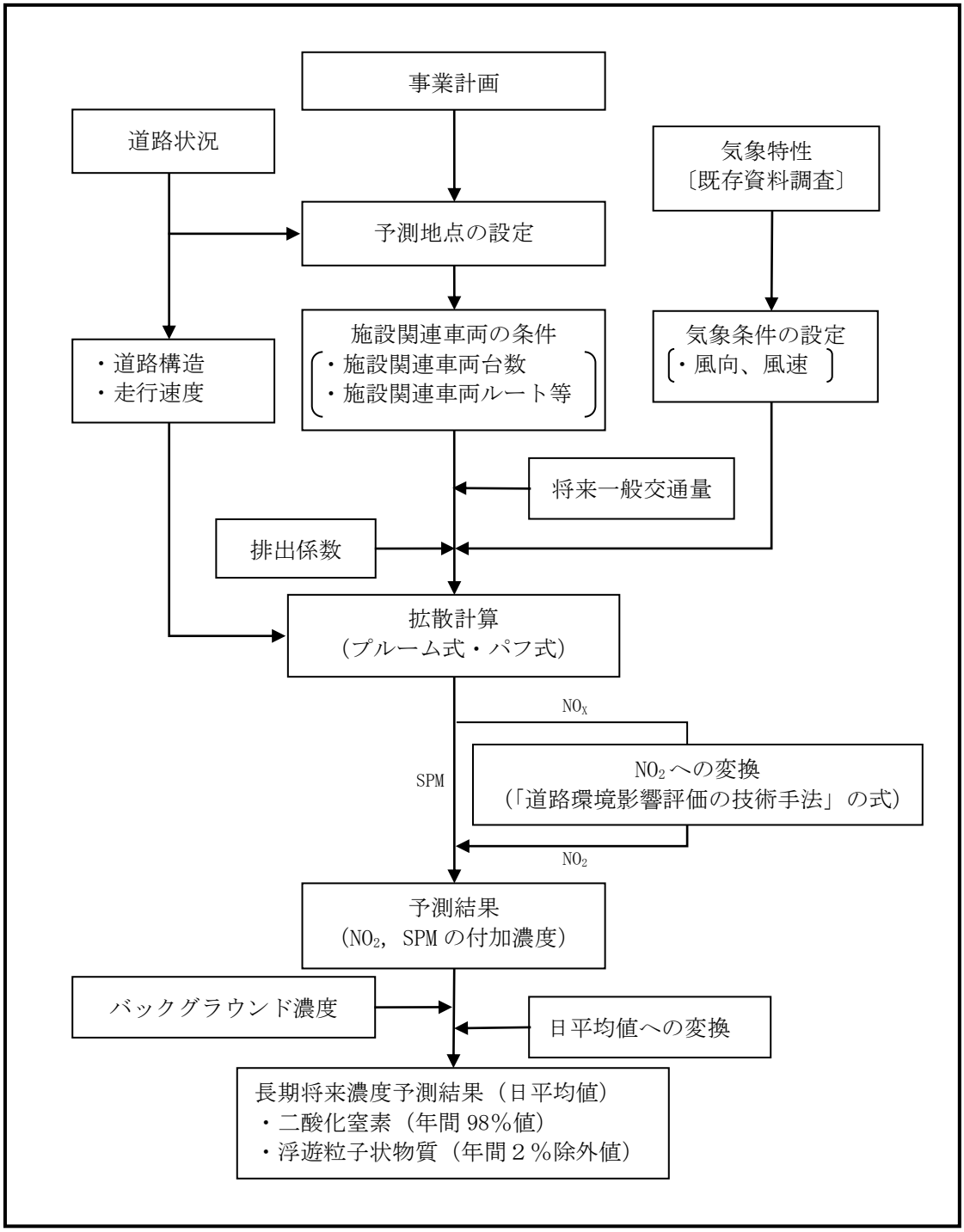


図4.1.1－16　施設関連車両の走行に係る大気質への影響の予測手順

e　予測条件

（a）交通条件

予測に用いる交通条件を以下に示す。なお、詳細な内容は資料編（資料８－２、資－94ページ参照）に示す。

①　将来一般交通量

将来一般交通量は、現況交通量と同様とし、現況調査結果から表 4.1.1－24 に示すとおり設定した。

表4.1.1－24　将来一般交通量（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	2,794	13,233	16,027

注）地点１の交通量は大師消防出張所前交差点の断面ｄ（至　国道 15 号）の値を用いた。
交差点及び断面の位置は、「７　地域社会　７．１　地域交通（交通混雑、交通安全）」（289 ページ参照）に示す。

②　施設関連車両台数

施設関連車両台数は、本事業の実施により増加する台数を対象とし、表4.1.1－25に示すとおりとした。

表4.1.1－25　施設関連車両台数（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	70	0	70

注）１日あたりの平均台数。

③　将来予測交通量

将来予測交通量は、表4.1.1－26に示すとおり、①将来一般交通量に②施設関連車両台数を加えた台数（①＋②）とした。

表4.1.1－26　将来予測交通量（断面交通量）

単位：台/日

予測地点	道路名	大型車	小型車	合計
地点１	国道409号	2,864	13,233	16,097

（ｂ）走行速度

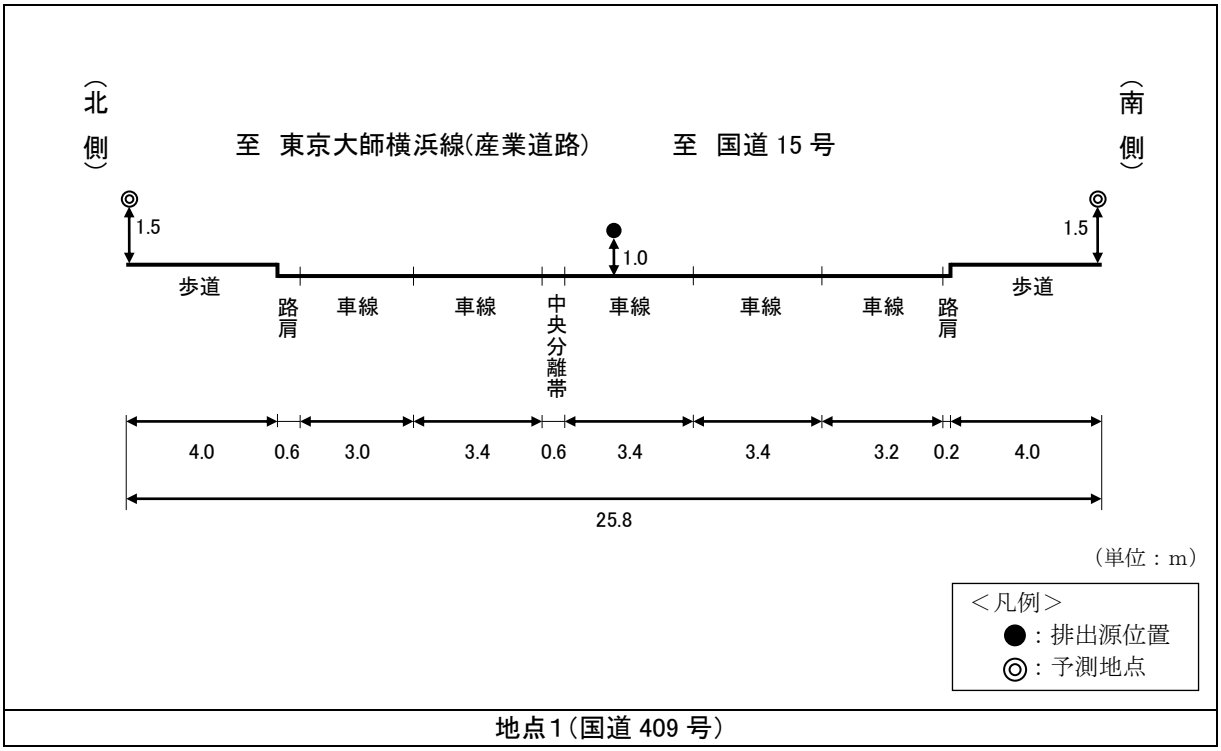
走行速度は、対象道路の規制速度を用いるものとし、表4.1.1－27に示すとおりとした。

表4.1.1－27　走行速度

予測地点	道路名	走行速度
地点１	国道 409 号	50km/時

（ｃ）道路条件

予測地点の道路横断面構成は、図4.1.1－17に示すとおりである。



地点1（国道 409 号）

図4.1.1－17　道路横断面構成及び排出源の位置

（ｄ）排出源の位置

排出源の位置は、図4.1.1－17に示したとおり車道部の道路中心より１ｍの高さとし、予測高さは、地上1.5ｍとした。

（ｅ）排出係数

施設関連車両の走行に伴い排出される大気汚染物質の原単位（排出係数）は、表4.1.1－28に示すとおりである。

「国土技術政策総合研究所資料第671号 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）に基づき、予測対象年度である平成32年度について設定し、排出係数は国道409号の規制速度50km/時の値とした。

表4.1.1－28　自動車の排出係数

単位：g/km

予測年度	走行速度	窒素酸化物の排出係数		粒子状物質の排出係数	
		大型車	小型車	大型車	小型車
平成 32 年度	50km/時	0.608	0.045	0.01194	0.00055

出典：「国土技術政策総合研究所資料第 671 号 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）

（ｆ）気象条件

気象条件は、「イ　工事用車両の走行に係る影響」（126ページ参照）と同様とした。

（ｇ）バックグラウンド濃度

バックグラウンド濃度は、「イ　工事用車両の走行に係る影響」（126ページ参照）と同様とした。

f　予測結果

施設関連車両の走行に係る大気質への影響の予測結果は、表4.1.1－29に示すとおりである。

二酸化窒素については最大値が0.045ppm（日平均値の年間98％値）、浮遊粒子状物質については最大値が0.044mg/m^3（日平均値の年間２％除外値）となり、いずれも環境保全目標（二酸化窒素：0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^{3}以下）を満足するものと予測する。

表 4.1.1－29　施設関連車両の走行に係る大気質への影響の予測結果

項　目	地　点		年平均値					日平均値の年間98％値または年間２％除外値	環境保全目標
			施設関連車両による付加濃度	将来一般交通による付加濃度	バックグラウンド濃度	将来濃度	付加率（％）		
			①	②	③	④＝①+②+③	①/④×100		
二酸化窒素（ppm）	地点１	南側	0.000035	0.004659	0.020	0.025	0.140	0.045	0.06ppm以下
		北側	0.000031	0.004365	0.020	0.024	0.129	0.044	
浮遊粒子状物質（mg/m^3）	地点１	南側	0.000001	0.000067	0.018	0.018	0.006	0.044	0.10 mg/m^{3}以下
		北側	0.000001	0.000057	0.018	0.018	0.006	0.044	

（イ）環境保全のための措置

本事業では、大気質への影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

・「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく指定荷主として、本事業についてもこれまでと同様に、エコドライブや低公害・低燃費車の積極的な使用など「環境配慮行動要請書」を運搬にかかわる事業者に対して提供し、環境に配慮した運搬(エコ運搬)の実施を要請する。

・特定の日または時間帯に集中しないよう、計画的な運行管理を行う。

・施設関連車両に対して、整備不良・劣化等による排出ガス除去性能の低下を防止するため、掲示板等により整備、点検を徹底するよう注意喚起を図る。

・従業員の通勤には自家用車は原則使用せず、公共交通機関を使用する。

・川崎市域の産業道路の沿道環境保全のため、迂回できる場合は他の道路を利用するとともに、産業道路を走行する際には、中央寄りの車線を走行するよう指導する。

（ウ）評　価

施設関連車両の走行に係る大気質への影響は、二酸化窒素については最大値が0.045ppm(日平均値の年間98％値)、浮遊粒子状物質については最大値が0.044mg/m^3（日平均値の年間２％除外値)となり、いずれも環境保全目標(二酸化窒素: 0.06ppm以下、浮遊粒子状物質：0.10mg/m^3以下)を満足するものと予測する。

さらに、本事業では、「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく指定荷主として、本事業についてもこれまでと同様に、エコドライブや低公害・低燃費車の積極的な使用など「環境配慮行動要請書」を運搬にかかわる事業者に対して提供し、環境に配慮した運搬(エコ運搬)の実施を要請するなどの環境保全のための措置を講じることから、沿道の大気質に著しい影響を及ぼすことはないと評価する。

１．２　悪臭

計画地及びその周辺における悪臭の状況等を調査し、供用時における施設の稼働に伴う悪臭の影響について、予測及び評価を行った。

（１）現況調査

ア　調査項目

計画地及びその周辺の悪臭等の状況を把握し、施設の稼働に伴う悪臭について予測及び評価を行う際の基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

（ア）悪臭の状況

a　悪臭防止法に定める特定悪臭物質（22物質、表4.1.2－1参照）

b　臭気指数（臭気濃度）

表4.1.2－1　悪臭防止法に定める特定悪臭物質

調査項目	
アンモニア	イソバレルアルデヒド
メチルメルカプタン	イソブタノール
硫化水素	酢酸エチル
硫化メチル	メチルイソブチルケトン
二硫化メチル	トルエン
トリメチルアミン	スチレン
アセトアルデヒド	キシレン
プロピオンアルデヒド	プロピオン酸
ノルマルブチルアルデヒド	ノルマル酪酸
イソブチルアルデヒド	ノルマル吉草酸
ノルマルバレルアルデヒド	イソ吉草酸

（イ）気象の状況

風向、風速、気温、湿度

（ウ）地形及び地物の状況

（エ）土地利用の状況

（オ）悪臭物質等の発生源の状況

（カ）関係法令等による基準等

イ　調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

ウ　調査方法等

（ア）調査地点

a　悪臭の状況

調査地点は、図4.1.2－1に示すとおり、計画地の敷地境界付近４地点とした。

b　気象の状況

調査地点は、「１　大気　１．１　大気質」（92ページ参照）と同様とした。

（イ）調査期間・調査時期

a　悪臭の状況

調査時期は、次のとおりとした。

平成30年３月13日（火）

b　気象の状況

調査期間は、「１　大気　１．１　大気質」（94ページ参照）と同様とした。

c　地形及び地物の状況

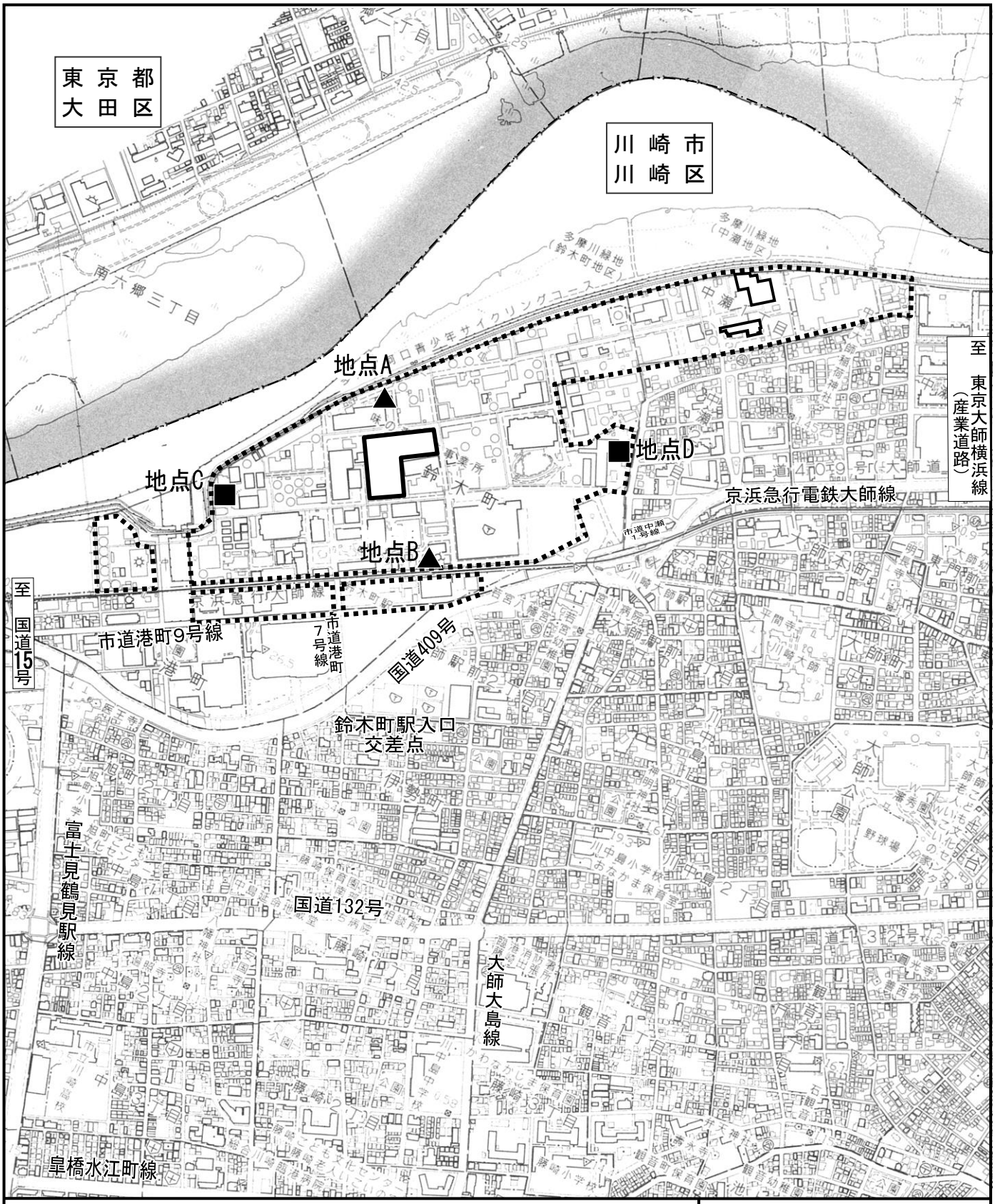
現地踏査時期は、平成30年１月24日（水）とした。

d　土地利用の状況

「ｃ　地形及び地物の状況」と同様とした。

e　悪臭物質等の発生源の状況

「ｃ　地形及び地物の状況」と同様とした。



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- ▲ 悪臭調査地点（臭気指数、特定悪臭物質濃度）
- ■ 悪臭調査地点（臭気指数）

この地図は、川崎市発行の 10,000_川崎区図（H28 年３月）を使用したものである。

N

1：10,000

0　100m　200m　400m

図 4.1.2－1　悪臭調査地点

（ウ）調査方法

a　悪臭の状況

特定悪臭物質については、悪臭防止法に定める測定方法、臭気指数については、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に定める測定方法により行った。

b　気象の状況

「１　大気　１．１　大気質」（94ページ参照）に示す方法により行った。

c　地形及び地物の状況

地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

d　土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

e　悪臭物質等の発生源の状況

土地利用現況図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

f　関係法令等による基準等

次の関係法令等の内容を整理した。

・悪臭防止法の規制基準

・川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の基準

・地域環境管理計画の地域別環境保全水準

エ　調査結果

（ア）悪臭の状況

悪臭の現地調査結果は、表4.1.2－2に示すとおりである。また、調査結果の詳細は、資料編（資３－１、資－27ページ参照）に示す。

特定悪臭物質濃度については、地点Ａのアセトアルデヒドが0.006ppmとなっているほかは、いずれの項目も定量下限値未満となっており、いずれの地点もすべての項目で悪臭防止法に基づく敷地境界の規制基準を満足していた。

臭気指数については、いずれの地点も10未満であった。

表4.1.2－2　悪臭調査結果

調査日：平成 30 年３月 13 日（火）

項　目		単位	地点Ａ（北側）	地点Ｂ（南側）	地点Ｃ（西側）	地点Ｄ（東側）	規　制基準値
採取時刻		－	11:45	14:02	10:45	14:30	
天　　候		－	快晴	快晴	快晴	快晴	
気　　温		℃	15.1	15.2	15.2	19.0	
湿　　度		%	35	48	40	69	
風　　向		－	Calm	Calm	Calm	Calm	
風　　速		m/秒	1.0 以下	1.0 以下	1.0 以下	1.0 以下	
特定悪臭物質	アンモニア	ppm	0.1 未満	0.1 未満	－	－	1
	メチルメルカプタン	ppm	0.0003 未満	0.0003 未満	－	－	0.002
	硫化水素	ppm	0.002 未満	0.002 未満	－	－	0.02
	硫化メチル	ppm	0.001 未満	0.001 未満	－	－	0.01
	二硫化メチル	ppm	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	－	－	0.005
	アセトアルデヒド	ppm	0.006	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	－	－	0.05
	ノルマルブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	－	－	0.009
	イソブチルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	－	－	0.02
	ノルマルバレルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	－	－	0.009
	イソバレルアルデヒド	ppm	0.003 未満	0.003 未満	－	－	0.003
	イソブタノール	ppm	0.09 未満	0.09 未満	－	－	0.9
	酢酸エチル	ppm	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	－	－	1
	トルエン	ppm	1 未満	1 未満	－	－	10
	スチレン	ppm	0.04 未満	0.04 未満	－	－	0.4
	キシレン	ppm	0.1 未満	0.1 未満	－	－	1
	プロピオン酸	ppm	0.003 未満	0.003 未満	－	－	0.03
	ノルマル酪酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	－	－	0.001
	ノルマル吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	－	－	0.0009
	イソ吉草酸	ppm	0.0002 未満	0.0002 未満	－	－	0.001
臭気指数（臭気濃度）		－	10 未満（10 未満）	10 未満（10 未満）	10 未満（10 未満）	10 未満（10 未満）	※

※「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例」に基づく規制基準　（敷地境界）
午前８時～午後11時：臭気指数18　午後11時～午前８時：臭気指数15

（イ）気象の状況

「１　大気　１．１　大気質」（100ページ参照）に示すとおりである。

（ウ）地形及び地物の状況

計画地及びその周辺は、多摩川下流部の三角州性低地に位置する標高（T.P.：東京湾平均海面）約３ｍの比較的平坦な地形となっている。

計画地を含む川崎事業所には、既存の工場、倉庫が存在している。

（エ）土地利用の状況

計画地を含む川崎事業所は、工業地域に指定されている。川崎事業所周辺の用途地域は、西側が工業地域、東側は工業地域及び第二種住居地域となっている。北側は多摩川となっており、用途地域は定められていない。南側の国道409号沿道は工業地域のほか、準住居地域、準工業地域に指定されている。

（オ）悪臭物質等の発生源の状況

主な発生源としては、川崎事業所内の食品製造施設があるが、著しい悪臭は発生していない。

（カ）関係法令等による基準等

ａ　悪臭防止法の規制基準

川崎市では、都市計画法に基づく市街化区域の全域が悪臭防止法に基づく規制の対象となっており、工場・事業場等から排出される特定悪臭物質の濃度規制が行われている。

悪臭防止法に基づく敷地境界における規制基準は、表4.1.2－3に示すとおりである。

表4.1.2－3　悪臭防止法に基づく規制基準（敷地境界における悪臭）

特定悪臭物質	許容限度（ppm）	特定悪臭物質	許容限度（ppm）
アンモニア	1	イソバレルアルデヒド	0.003
メチルメルカプタン	0.002	イソブタノール	0.9
硫化水素	0.02	酢酸エチル	3
硫化メチル	0.01	メチルイソブチルケトン	1
二硫化メチル	0.009	トルエン	10
トリメチルアミン	0.005	スチレン	0.4
アセトアルデヒド	0.05	キシレン	1
プロピオンアルデヒド	0.05	プロピオン酸	0.03
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	ノルマル酪酸	0.001
イソブチルアルデヒド	0.02	ノルマル吉草酸	0.0009
ノルマルバレルアルデヒド	0.009	イソ吉草酸	0.001

ｂ　川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例の基準

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例において、事業所において行う悪臭を発生する作業及び事業所の構造は、次にあげる措置を講ずることと規定されている。

1　悪臭を著しく発生する作業は、周辺に悪臭の影響を及ぼさないように吸着設備、洗浄設備、燃焼設備その他の脱臭装置を設置すること。

2　事業所は、悪臭の漏れにくい構造の建物とすること。

3　悪臭を発生する作業は、屋外において行わないこと。ただし、周囲の状況等から影響がないと認められる場合は、この限りではない。

4　悪臭を発生する作業は、事業所の敷地のうち、可能な限り周辺に影響を及ぼさない位置を選んで行うこと。

5　悪臭を発生する原材料、製品等は、悪臭の漏れにくい容器に収納し、カバーで覆う等の措置を講ずるとともに建物内に保管すること。

6　１から５までに掲げるもののほか、臭気指数（気体又は水に係る悪臭の程度に関する値であって、市長が別に定めるところにより、人間の嗅覚でその臭気を感知することができなくなるまで気体又は水の希釈をした場合におけるその希釈の倍数を基礎として算定されるものをいう。以下同じ。）が次に定める臭気指数の許容限度に適合することとなるように必要な措置を講ずること。

敷地境界線における臭気指数の許容限度は、次の式により算出された値とする。

Or＝３α

備考1 Orとは、敷地境界線における排出を許容される臭気指数をいう。

2 αとは、次の式により算出された値をいう。

α＝A＋B＋C＋D

A：許容限度基本値　４

B：時間値　午前８時から午後11時まで　1

午後11時から午前８時まで　0

C：地域値　住居系地域　0

その他の地域　1

D:業種・規模値　飲食店又は小規模事業所　1

その他の事業所　0

排出口における臭気指数の許容限度は、排出口ごとに定めるものとし、次の式により算出された値とする。

Ors＝３α＋β

備考1 Orsとは、排出口における排出を許容される臭気指数をいう。

2 αは、前号備考2のとおりとする。ただし、Dとは同号備考2の規定にかかわらず、次の区分ごとの値をいう。

D:業種・規模値　飲食店又は小規模事業所　排出口の実高さ30m未満　1

排出口の実高さ30m以上　0

その他の事業所　0

3 βとは、次の区分ごとの値をいう。

β：排出口の実高さ30m未満　排出ガス量300m^3_N/分以上　15

排出ガス量300m^3_N/分未満　18

排出口の実高さ30m以上　20

計画施設に適用される臭気指数の許容限度等は、表4.1.2－4に示すとおりである。敷地境界における臭気指数の許容限度は、午前８時～午後11時で18、午後11時～午前８時で15となる。また、排出口における臭気指数の許容限度は、午前８時～午後11時で33、午後11時～午前８時で30となる。

表4.1.2－4　川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に基づく規制基準（臭気指数）

区分		臭気指数
敷地境界	午前８時～午後11時	18
	午後11時～午前８時	15
排出口	午前８時～午後11時	33
	午後11時～午前８時	30

c　地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準は、「大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度であること。」と定められている。

（２）環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準を参考に、表4.1.2－5に示すとおり設定した。

表4.1.2－5　悪臭に係る環境保全目標

<table>
<tr><th>環境影響要因</th><th>環境保全目標</th><th>具体的な数値等</th></tr>
<tr><td>施設の稼働に伴う悪臭</td><td>大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度であること。</td><td>川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に基づく敷地境界における規制基準とし、以下のとおりとする。
<table><tr><th>区分</th><th>臭気指数</th></tr><tr><td>午前８時から午後11時まで</td><td>18以下</td></tr><tr><td>午後11時から午前８時まで</td><td>15以下</td></tr></table></td></tr>
</table>

（３）予測及び評価

ア　施設の稼働に伴う悪臭

（ア）予測

a　予測項目

予測項目は、臭気指数（臭気濃度）とした。

b　予測地域・予測地点

予測地域は、計画地周辺とした。

c　予測時期

予測時期は、供用時において施設の稼動が定常の状態となる時期とした。

d　予測方法

本事業では、生産工程から発生する臭気については、処理を行った後、排出口から放出する計画としている。予測は、図4.1.2－2に示すとおり、大気拡散式を用いて、排ガスの排出に伴う周辺環境の臭気濃度を予測した。

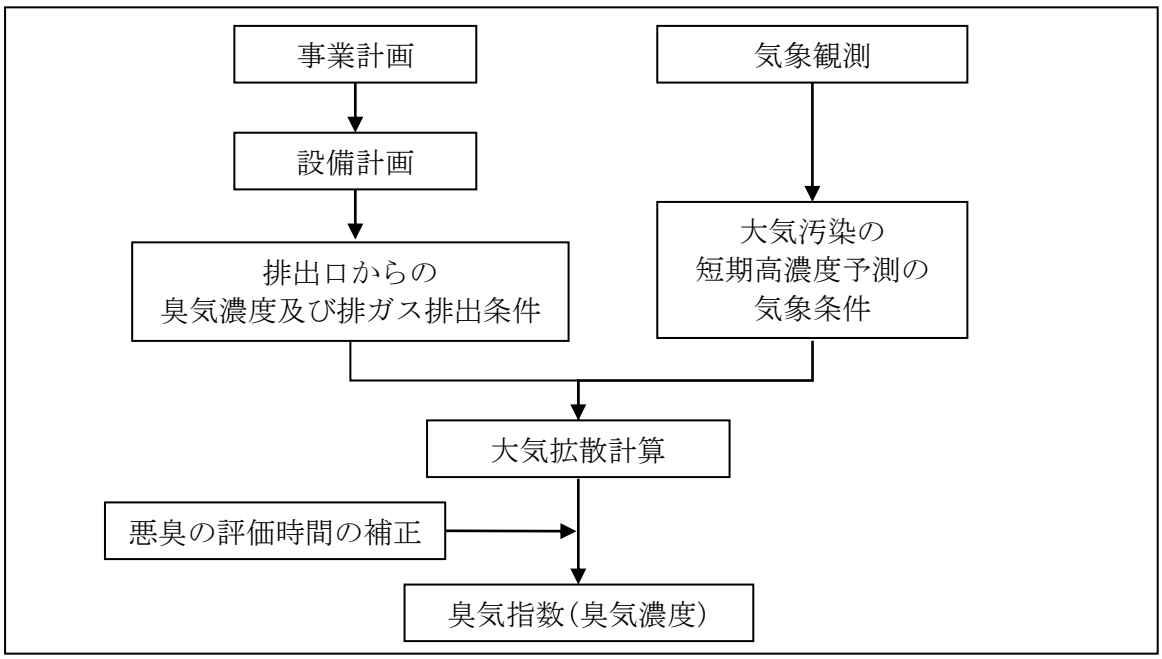


図4.1.2－2　排ガスの排出に伴う周辺環境の臭気の濃度の予測手順

e　予測条件

（ａ）拡散式及び拡散パラメータ

拡散式はプルーム式を用い、拡散パラメータはパスキル・ギフォード線図から設定した。拡散式及び拡散パラメータの内容は資料編（資料２－５、資－18ページ参照）に示す。

（ｂ）発生源条件

① 既存施設における臭気の発生状況

味の素食品(株)の本事業に関連する既存施設における臭気の測定結果は、表4.1.2-6に示すとおりである。

表4.1.2－6　既存施設での臭気測定結果

項　　目	排ガスの臭気濃度等		備　考
	処理前	処理後	
既存施設 （味の素食品(株)）	35 (3,200)	29 (790)	排気量　　：220m^3/分 排出口高さ：17m 脱臭処理方法：バグフィルター 活性炭フィルター

注）処理前後の測定は平成28年度に実施しており、測定結果の上段は臭気指数、（　）は臭気濃度である。

② 予測に用いる臭気の排出条件

生産工程から発生する臭気の処理フローは図4.1.2-3に示すとおりである。臭気の処理は、既存施設で行っているバグフィルター、活性炭フィルターを用いた処理を計画建物においても実施する計画である。

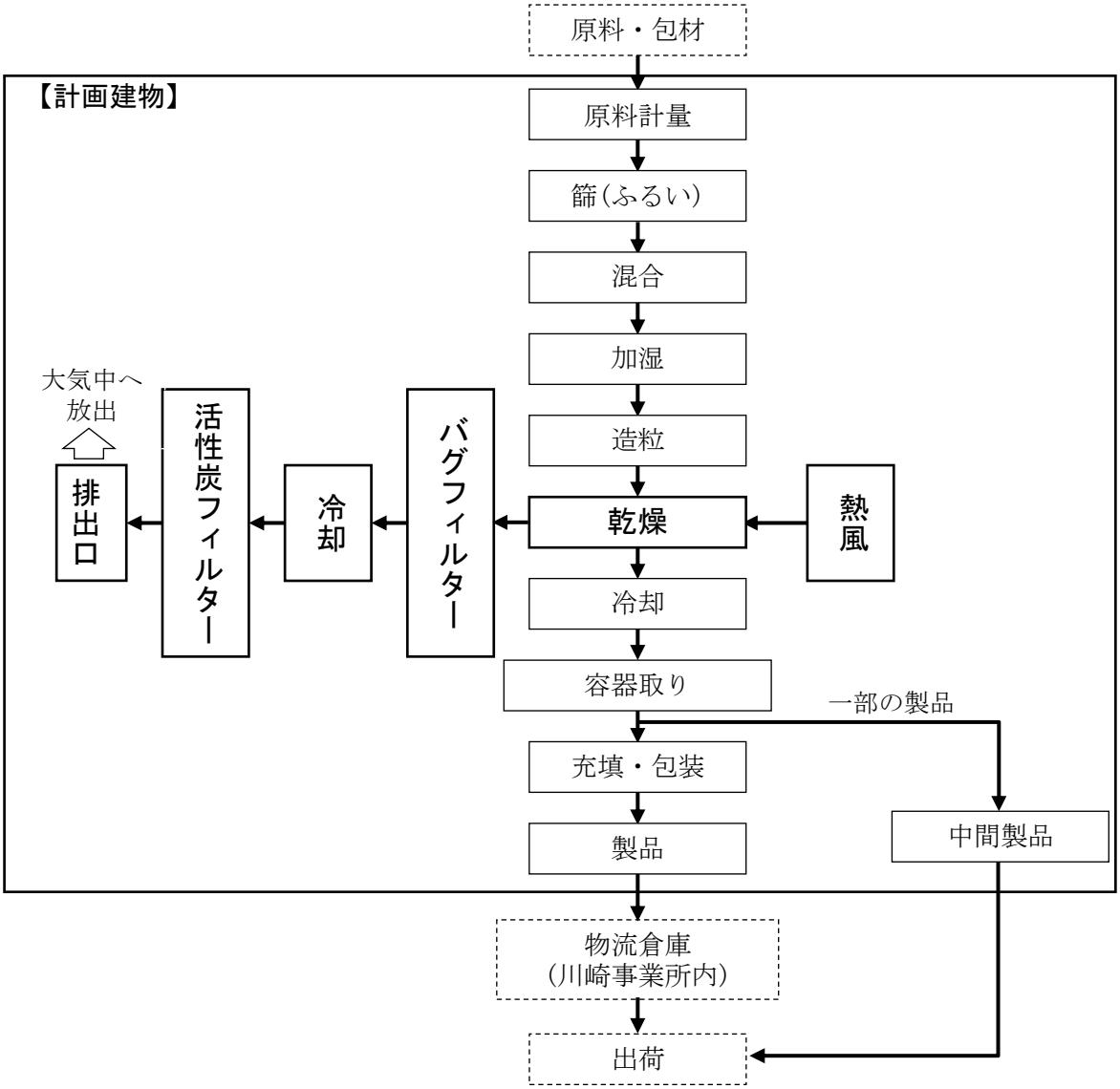


図4.1.2－3　生産工程における臭気の処理フロー

これらの結果に基づき設定した排出条件は、表4.1.2－7に示すとおりである。排出ガスの臭気指数については、既存施設の実績を基に、臭気指数30と設定した。また、排出口の位置は、計画建物の中央とした。

表4.1.2－7　計画施設の排出ガスの諸元

項　　目	諸　元	
	バッチ式 造粒乾燥機	連続式 造粒乾燥機
排出口高さ（m）	20.5	20.5
排出ガス温度（℃）	40	40
排出ガス量（m^3/分）	440	280
吐出口の断面積（m^2）	20	10
脱臭処理後の臭気指数	30	30

③　有効煙突高

建物によるダウンウオッシュ発生時の影響を考慮し、安全側の観点から影響が最も大きくなる煙突実体高として計算を行った。

④　気象条件

予測に用いる気象条件は、高濃度が発生しやすい不安定側の条件として、表4.1.2－8による気象条件とした。

表4.1.2－8　予測の気象条件

大気安定度	風速（m/秒）		
	1.0	2.0	3.0
A（強不安定）	○	○	○
B（並不安定）	○	○	○
C（弱不安定）	○	○	○

ｆ　予測結果

排ガスの排出に伴う周辺環境の臭気の予測結果は、表4.1.2－9に示すとおりである。いずれの気象条件においても、臭気濃度10未満、臭気指数10未満となり、環境保全目標を満足するものと予測する。

表4.1.2－9　排ガスの排出に伴う周辺環境の臭気の予測結果

気象条件	臭気指数（臭気濃度）	風下距離 (m)
大気安定度Ａでの最大値(1.0m/秒)	10未満（10未満）	110
大気安定度Ｂでの最大値(1.0m/秒)	10未満（10未満）	140
大気安定度Ｃでの最大値(1.0m/秒)	10未満（10未満）	210

注）臭気指数は、臭気濃度の結果から求めた。
臭気指数（悪臭防止法施行規則第１条）：臭気指数＝10×log（臭気濃度）

（イ）環境保全のための措置

本事業では、悪臭への影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。

・生産工程から発生する悪臭は、バグフィルター（ろ過式集塵機）で捕集・除去した後、活性炭吸着にて脱臭処理を行う。
・定期的に処理設備（バグフィルター、活性炭フィルター）の整備、点検を行い、整備不良・劣化等による処理機能の低下を防止する。
・定期的に排出口でのモニタリングを行うこととし、測定を行うための採取口を設ける。
・現在川崎事業所敷地境界付近で継続して実施している臭気のモニタリング調査について、計画施設の供用後は、既存施設も含めた排出状況や調査時の気象状況を勘案のうえ調査を行っていく。

（ウ）評　価

排ガスの排出に伴う周辺環境の臭気の予測結果は、いずれの気象条件においても、臭気濃度10未満、臭気指数10未満となり、環境保全目標を満足するものと予測する。

さらに、本事業では、定期的に処理設備（バグフィルター、活性炭フィルター）の整備、点検を行い、整備不良・劣化等による処理機能の低下を防止するなどの環境保全のための措置を講じることから、大部分の地域住民が日常生活において感知しない程度になるものと評価する。

２　土

２．１　土壌汚染

計画地の土壌汚染の状況等を調査し、工事中における建設工事に伴う土壌汚染の影響の程度について、予測及び評価を行った。

（１）現況調査

ア　調査項目

工事に伴う土壌汚染の影響の程度について予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、以下に示す項目について調査した。

（ア）地歴の状況

（イ）土壌汚染の状況

（ウ）地形、地質等の状況

（エ）関係法令等による基準等

イ　調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

ウ　調査方法等

（ア）調査地点

a　地歴の状況

調査地点は、計画地とした。

b　土壌汚染の状況

調査地点は、計画地及びその周辺とした。

c　地形、地質等の状況

調査地点は、計画地及びその周辺とした。

（イ）調査期間・調査時期

a　地形、地質等の状況

平成 30 年１月 24 日（水）とした。

（ウ）調査方法

a　地歴の状況

地形図等の既存資料等により把握した。

b　土壌汚染の状況

「平成 29 年度　環境局事業概要－公害編－」（平成 30 年２月　川崎市）、「川崎市の土壌汚染対策」（川崎市ホームページ）等の既存資料により把握した。

c　地形、地質等の状況

地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

d　関係法令等による基準等

次の関係法令等の内容を整理した。

・「環境基本法に基づく土壌汚染に係る環境基準」
・「ダイオキシン類対策特別措置法に定める土壌に係る環境基準」
・「土壌汚染対策法に定める指定区域の指定基準」
・「川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に定める特定有害物質等」
・「汚染土壌の運搬に関するガイドライン（環境省）」
・「汚染土壌の処理業に関するガイドライン（環境省）」
・「地域環境管理計画の地域別環境保全水準」

エ　調査結果

（ア）地歴の状況

計画地及びその周辺における旧地形図は、図4.2.1－1～4に示すとおりである。

計画地のうち、計画建物の予定地については、川崎事業所操業前の1912年（明治45年）時点では、多摩川の堤外地にあり、主に果樹林となっていた。その後、計画地を含む川崎事業所が1914年（大正3年）に操業を開始し、1932年（昭和7年）には事業所敷地が南側に拡がり、工場となっていることが確認されている。1935年（昭和10年）頃から澱粉工場及びアミノ酸粗製・精製工場と包装工場があり、現在に至るまで土地利用の大きな変遷はない。

計画地のうち、緑化地（川崎事業所東側）の予定地については、1960年（昭和35年）頃に旧建設省により堤防の移設に伴う堤外地の造成が行われ、1967年（昭和42年）以降はアミノ酸関連の工場が操業を行っていた。その後2004年（平成16年）頃に施設廃止・解体を行い、更地になり、現在に至っている。

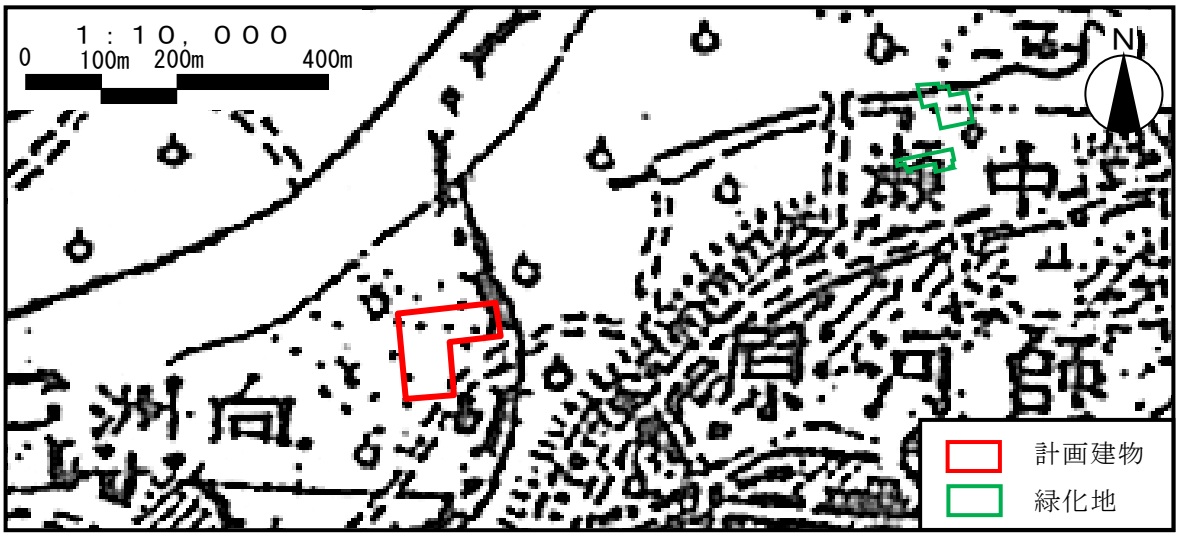


図 4.2.1－1　計画地及びその周辺の地形図（1912 年（明治 45 年））

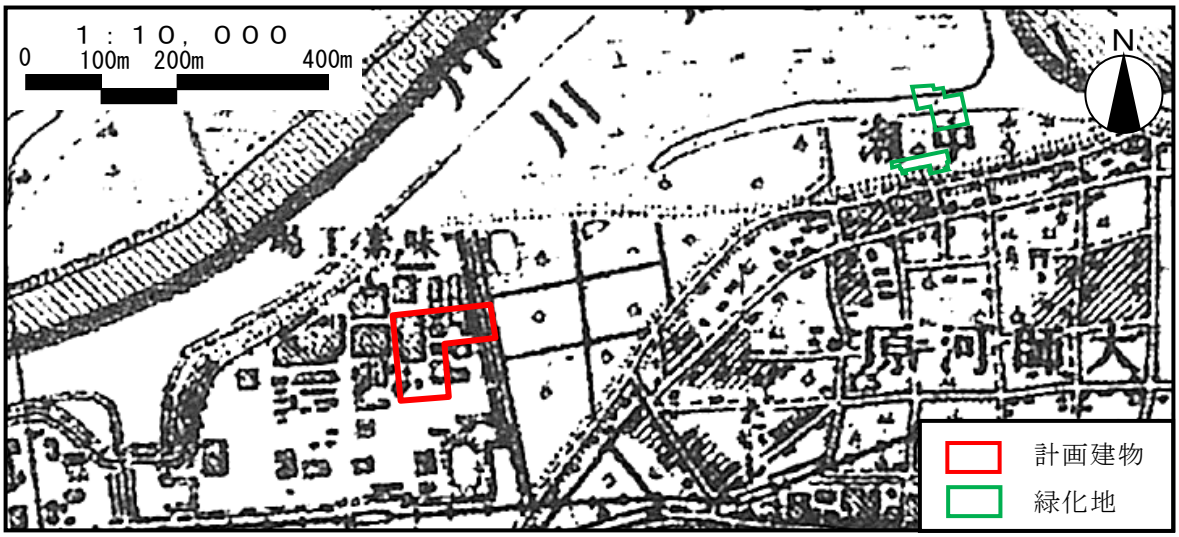


図 4.2.1－2　計画地及びその周辺の地形図（1932 年（昭和７年））

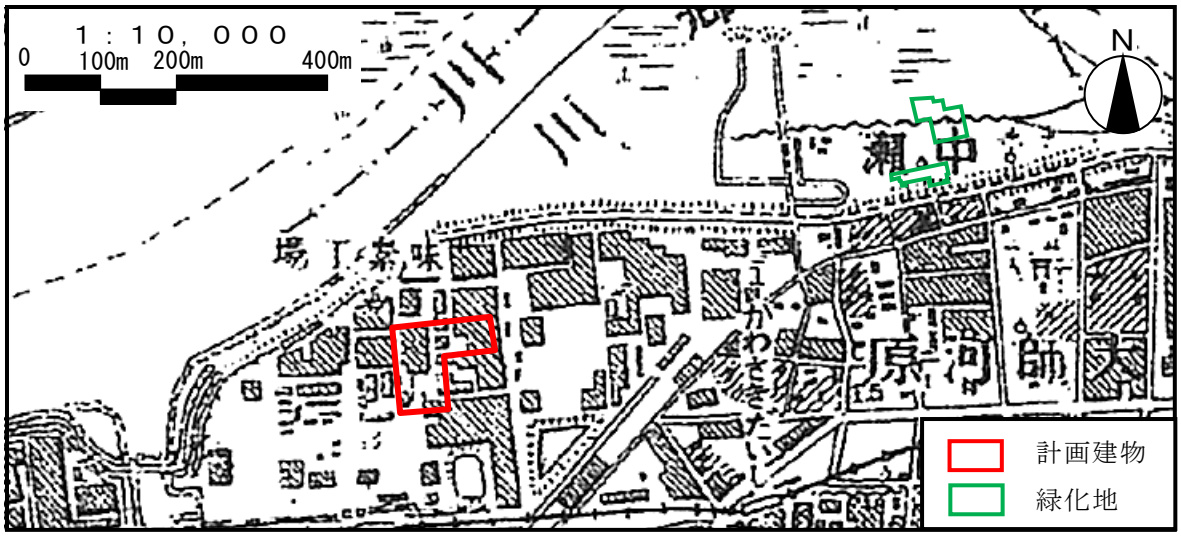


図 4.2.1－3　計画地及びその周辺の地形図（1960 年（昭和 35 年））

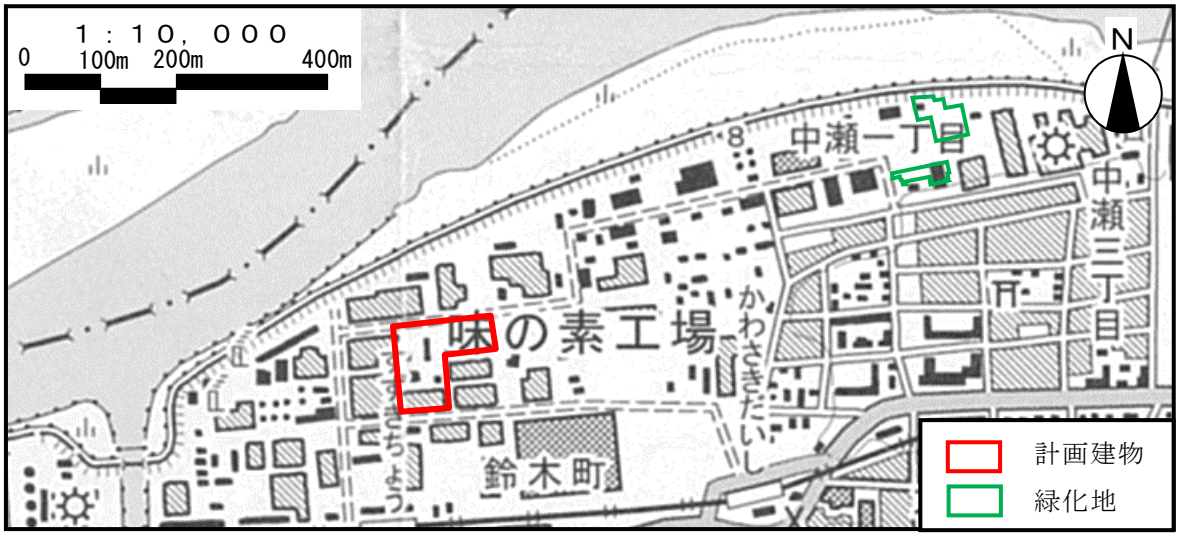


図 4.2.1－4　計画地及びその周辺の地形図（2009 年（平成 21 年））

（イ）土壌汚染の状況

計画地は現在、事業活動を行っていないことから、土壌汚染の要因となるような物質の使用はない。また、過去においても特定有害物質の使用はない。

一方で、計画地内ではないが、川崎事業所の敷地全体でみると、研究所等が立地しており、現在も主に研究目的として土壌汚染対策法の特定有害物質の使用が確認されている。

また、川崎事業所内における土壌汚染対策法に基づく要措置区域もしくは形質変更時要届出区域に指定されている地点は表4.2.1－1(1)に示すとおりであり、計画地ではないが川崎事業所内に形質変更時要届出区域が１ヵ所ある。

表4.2.1－1(1)　土壌汚染対策法に基づく指定区域（平成30年６月27日現在）

形質変更時要届出区域の所在地	指定年月日	形質変更時要届出区域の概況	形質変更時要届出区域の面積（㎡）	指定基準に適合しない特定有害物質
川崎区鈴木町2964番１の一部	平成28年５月17日	事業所の敷地	12,008.32	・鉛及びその化合物（含有量基準） ・鉛及びその化合物（溶出量基準） ・砒素及びその化合物（溶出量基準） ・ふっ素及びその化合物（溶出量基準） ・ほう素及びその化合物（溶出量基準）

出典：「形質変更時要届出区域」（川崎市ホームページ）

また、川崎事業所内における、川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に基づく土壌調査結果は表4.2.1－1(2)に示すとおりであり、計画地ではないが、川崎事業所内に１ヵ所ある。これは工事に伴い発生した残土について、一部汚染が確認されたものであり、現在、汚染土壌処理施設に搬出し、処理を行っている。

表4.2.1－1(2)　市条例に基づく土壌調査の結果（平成30年７月５日現在）

汚染区域の所在地	汚染判明年月日	汚染区域の面積（㎡）	基準に適合しない特定有害物質（最大値）
川崎区 鈴木町１番１号	平成30年４月20日	61.2	砒素（0.011mg/L）

出典：「市の条例に基づく土壌調査等の結果」（川崎市ホームページ）

（ウ）地形・地質等の状況

計画地及びその周辺は、多摩川下流部の三角州性低地に位置する標高（T.P.：東京湾平均海面）約３ｍ程度の比較的平坦な地形となっている。

地質の状況について、多摩川河口部の沖積平野となっており、沖積層上部は砂質土、その下は粘性土からなっている。また、沖積層の下位には、洪積層の粘土、砂、砂礫がみられる。

（エ）関係法令等による基準等

a　環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準

環境基本法に基づく土壌の汚染に係る環境基準は、表 4.2.1－2 に示すとおりである。

表 4.2.1－2　土壌の汚染に係る環境基準

項目	環境上の条件
カドミウム	検液１L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地においては、米１kg につき 0.4 mg以下であること。
全シアン	検液中に検出されないこと。
有機燐（りん）	検液中に検出されないこと。
鉛	検液１L につき 0.01mg 以下であること。
六価クロム	検液１L につき 0.05mg 以下であること。
砒（ひ）素	検液１L につき 0.01mg 以下であり、かつ、農用地（田に限る。）においては、土壌１kg につき 15mg 未満であること。
総水銀	検液１L につき 0.0005mg 以下であること。
アルキル水銀	検液中に検出されないこと。
ＰＣＢ	検液中に検出されないこと。
銅	農用地（田に限る。）において、土壌１kg につき 125mg 未満であること。
ジクロロメタン	検液１L につき 0.02mg 以下であること。
四塩化炭素	検液１L につき 0.002mg 以下であること。
クロロエチレン	検液１L につき 0.002mg 以下であること。
１，２－ジクロロエタン	検液１L につき 0.004mg 以下であること。
１，１－ジクロロエチレン	検液１L につき 0.1mg 以下であること。
シス－１，２－ジクロロエチレン	検液１L につき 0.04mg 以下であること。
１，１，１－トリクロロエタン	検液１L につき１mg 以下であること。
１，１，２－トリクロロエタン	検液１L につき 0.006mg 以下であること。
トリクロロエチレン	検液１L につき 0.03mg 以下であること。
テトラクロロエチレン	検液１L につき 0.01mg 以下であること。
１，３－ジクロロプロペン	検液１L につき 0.002mg 以下であること。
チウラム	検液１L につき 0.006mg 以下であること。
シマジン	検液１L につき 0.003mg 以下であること。
チオベンカルブ	検液１L につき 0.02mg 以下であること。
ベンゼン	検液１L につき 0.01mg 以下であること。
セレン	検液１L につき 0.01mg 以下であること。
ふっ素	検液１L につき 0.8mg 以下であること。
ほう素	検液１L につき１mg 以下であること。
１，４－ジオキサン	検液１L につき 0.05mg 以下であること。

b　ダイオキシン類対策特別措置法に定める土壌に係る環境基準

ダイオキシン類対策特別措置法に定める土壌に係る環境基準は、土壌中に含まれるダイオキシン類として 1,000pg-TEQ/g 以下とされている。

c　土壌汚染対策法に定める指定区域の指定基準

土壌汚染対策法に定める指定区域の指定基準として、表 4.2.1－3 に示すとおり定められている。

表 4.2.1－3　土壌汚染対策法に定める指定区域の指定基準

項目	土壌溶出量基準	土壌含有量基準
カドミウム及びその化合物	0.01mg/L以下	150mg/kg以下
シアン化合物	検出されないこと。	(遊離シアン)50mg/kg以下
有機燐及びその化合物	検出されないこと。	―
鉛及びその化合物	0.01mg/L以下	150mg/kg以下
六価クロム及びその化合物	0.05mg/L以下	250mg/kg以下
砒素及びその化合物	0.01mg/L以下	150mg/kg以下
水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下	15mg/kg以下
アルキル水銀	検出されないこと。	―
PCB	検出されないこと。	―
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	―
四塩化炭素	0.002mg/L以下	―
クロロエチレン	0.002mg/L以下	―
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	―
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	―
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	―
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	―
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	―
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	―
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	―
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下	―
チウラム	0.006mg/L 以下	―
シマジン	0.003mg/L 以下	―
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下	―
ベンゼン	0.01mg/L 以下	―
セレン及びその化合物	0.01mg/L 以下	150mg/kg 以下
ふっ素及びその化合物	0.8mg/L 以下	4,000mg/kg 以下
ほう素及びその化合物	1mg/L 以下	4,000mg/kg 以下

d　川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例に定める特定有害物質等

川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例では、土壌汚染対策法の特定有害物質 27 物質にダイオキシン類を加えた 28 物質が特定有害物質等として定められている。

e　汚染土壌の運搬に関するガイドライン 改訂第３版（平成 30 年３月　環境省）

本ガイドラインは、平成 22 年４月から改正土壌汚染対策法が施行されたことを受け、実務に従事する地方公共団体及び事業者が当該対策法に基づき汚染土壌の運搬を行うにあたっての参考となる手引きとして、平成 22 年７月の暫定版公表後、必要に応じて改訂を進めているものである。このガイドラインでは、汚染土壌搬出時の届出、運搬に関する基準等を定めている。

f　汚染土壌の処理業に関するガイドライン 改訂第３版(平成 30 年３月　環境省)

本ガイドラインは、平成 22 年４月から改正土壌汚染対策法が施行されたことを受け、実務に従事する地方公共団体及び事業者が当該対策法に基づき汚染土壌の処理を行なうにあたっての参考となる手引きとして、平成 22 年７月の暫定版公表後、必要に応じて改訂を進めているものである。このガイドラインでは、汚染土壌処理施設の種類、汚染土壌処理業の許可の基準、汚染土壌処理業の許可の申請手続等を定めている。

g　地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準は、環境基準設定物質については、「環境基準を超えないこと。かつ、現状を悪化させないこと。」、特定有害物質等については、「人の健康保護の視点からみて必要な水準を超えないこと。」、前述以外の物質については、「生活環境の保全に支障のないこと。」と定められている。

（２）環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準を参考に、「人の健康保護の視点からみて必要な水準を超えないこと。」と設定した。

（３）予　測

ア　工事中

（ア）予測項目

予測項目は、建設工事に伴う土壌汚染の影響の程度とした。

（イ）予測地域

予測地域は、計画地内とした。

（ウ）予測時期

予測時期は、工事期間全体とした。

（エ）予測方法

計画建物の工事計画の内容及び土壌汚染の状況に関する調査結果に基づき、周辺地域の環境に対する影響を予測した。

（オ）予測条件

本事業では、計画建物の建設に先立ち、土地の改変を行う部分（緑化地を含む）を対象に、今後、土壌調査を行い、汚染の有無について確認を行うこととしている。なお、その際に土壌汚染が確認された場合は、土壌汚染対策法等に基づく適切な手続きを実施のうえ、汚染土に配慮し、施工するものとする。

具体的には、土壌汚染対策法等に則った以下の措置を実施する計画である。

・計画地の場外に搬出する土壌は汚染の有無を確認のうえ、汚染があれば、運搬に際しては「汚染土壌の運搬に関するガイドライン　改訂第３版」、汚染土の処理に際しては「汚染土壌の処理業に関するガイドライン　改訂第３版」を順守する。

・場内で仮置き等を行う場合には、特定有害物質等の飛散等を防止するため、散水やシートで覆う等の必要な措置を講じる。

・場外処理を行う場合は、許可を得た汚染土壌処理業者に委託し、適正に処理する。

・汚染土の搬出を行う場合はシートで覆う等の運搬に関する基準を順守する。

（カ）予測結果

本事業では、計画建物の建設に先立ち、土地の改変を行う部分において、土壌調査を行い、汚染の有無について確認を行うこととしている。その際に汚染土壌が確認された場合は、土壌汚染対策法等に基づき、運搬に際しては「汚染土壌の運搬に関するガイドライン　改訂第３版」を順守するとともに、汚染土の処理に際しては、許可を得た汚染土壌処理業者に委託し、適正に処理する。これらから、汚染土の適切な処理・処分を行うものと予測する。

（４）環境保全のための措置

施設の建設に際して、汚染土壌が確認された場合には、その影響を回避・低減するために、以下のような措置を講じる計画である。

・汚染範囲での工事において発生する濁水の処理は、適宜性状を確認のうえ、適正に処理する。

・汚染土壌を搬出する場合には、運搬中の荷崩れや飛散防止の対策を講じるとともに、運搬車両のタイヤ・車体を搬出前に洗浄する。

・作業員の長靴等に付着した汚染土を場外に拡散させないよう、洗浄等を行う。

・特定有害物質等の飛散等を防止するため、散水やシートで覆う等の必要な措置を講じる。

（５）評　価

本事業では、計画建物の建設に先立ち、土地を改変する部分について土壌調査を行い、その結果、汚染土壌が確認された場合は、土壌汚染対策法等に基づき、運搬に際しては「汚染土壌の運搬に関するガイドライン　改訂第３版」を順守するとともに、汚染土の処理に際しては、許可を得た汚染土壌処理業者に委託し、適正に処理する。これらから、汚染土の適切な処理・処分を行うものと予測する。

さらに、汚染範囲での工事において発生する濁水の処理は、適宜性状を確認のうえ、適正に処理するなどの環境保全のための措置を講じることから、人の健康保護の視点からみて必要な水準を超えないものと評価する。

３　緑

３．１　緑の質

計画地及びその周辺における現存植生の状況及び生育状況等を調査し、適切な緑の回復育成がなされるよう、計画地における主要な植栽予定樹種の環境適合性、植栽基盤の適否及び必要土壌量について、予測及び評価を行った。

（１）現況調査

ア　調査項目

本事業に伴う計画地における主要な植栽予定樹種の環境適合性、植栽基盤の適否及び必要土壌量について予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

（ア）緑の質

a　現存植生状況及び生育状況

b　周辺地域の生育木

c　植栽土壌

d　植栽予定樹種

e　潜在自然植生

（イ）生育環境

a　地形・地質等の状況

b　日照、風況等の状況

（ウ）土地利用の状況

（エ）関係法令等による基準等

イ　調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

ウ　調査方法等

（ア）調査地点

a　現存植生状況及び生育状況

調査地点は、計画地とした。

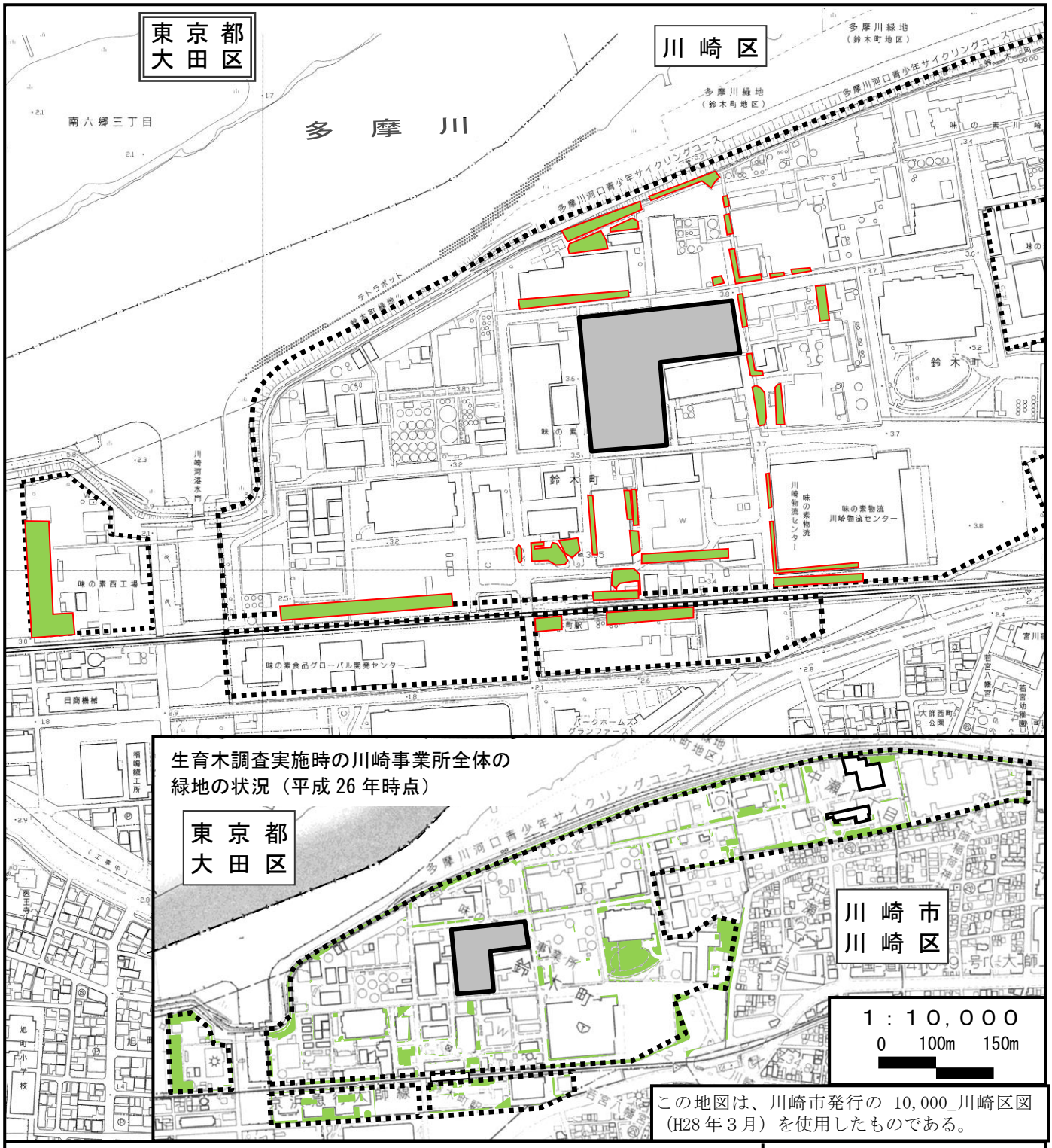
b　周辺地域の生育木

周辺地域の生育木の調査は、既存資料として、次の資料により把握した。

・「関東包装工場建設事業に係る条例環境影響評価準備書」

（平成27年12月　味の素株式会社川崎事業所）

調査地点は、川崎事業所内の緑地を対象に植栽予定樹種の生育、植栽状況等を勘案して図4.3.1－1に示す地点としている。また、植栽予定樹種は本事業と基本的に同様である。



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 都県界
- 調査範囲
- 緑地

この地図は、川崎市発行の 1：2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年３月）を編集し、使用したものである。

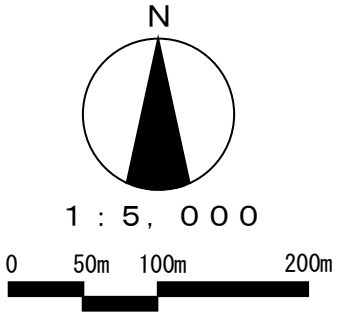


図 4.3.1－1　周辺地域の生育木調査地点

c　植栽土壌

調査地点は、供用時において緑化地となる場所とし、現況で建物等がなく調査が可能な図4.3.1－2に示す地点において調査を行った。

（イ）調査期間・調査時期

a　現存植生状況及び生育状況

現地調査時期は、平成30年３月23日（金）とした。

b　植栽土壌

現地調査時期は、「a　現存植生状況及び生育状況」と同様とした。

c　地形・地質等の状況

現地踏査時期は、「a　現存植生状況及び生育状況」と同様とした。

d　日照、風況等の状況

現地踏査時期は、「a　現存植生状況及び生育状況」と同様とした。

e　土地利用の状況

現地踏査時期は、「a　現存植生状況及び生育状況」と同様とした。

凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 都県界
- 試坑土壌調査地点
- 簡易土壌調査地点

この地図は、川崎市発行の 1：2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年 3 月）を編集し、使用したものである。

N

1：5,000

0　50m　100m　200m

図 4.3.1－2　植栽土壌調査地点図

（ウ）調査方法

a　現存植生状況及び生育状況

現地調査により、樹木の本数及び樹種等を把握した。樹木活力度は表4.3.1－1に示すとおり、樹勢、樹形、梢端枯損、枝の伸長量、枝葉密度、葉の形状、葉の大きさ、葉色、ネクロシスの９項目とした。調査方法は、「造園施工管理－技術編－」（平成17年　（一社）日本公園緑地協会）に示されている指針のものとし、表4.3.1－1に示す判定基準に従って項目別指数を求めた。これにより、表4.3.1－2に示す算定方法から樹木別活力度指数を算出し、表4.3.1－3に示す指数判定基準により判定した。

表4.3.1－1　樹木活力度調査項目及び判定基準

項目	判定基準			
	1	2	3	4
樹勢	生育旺盛なもの	多少影響はあるがあまり目立たない程度	異常が一目で分かる程度	生育劣弱で回復の見込みなしとみられるもの
樹形	自然樹形を保持しているもの	若干の乱れはあるが自然樹形に近いもの	自然樹形の崩壊がかなり進んでいるもの	自然樹形が完全に崩壊され奇形化しているもの
梢端枯損	なし	少しある	多い	かなり多い
枝の伸長量	正常	幾分少ないが、それ程目立たない	枝は短小となり細い	枝は極度に短小し、しょうが状の節間がある
枝葉密度	正常、枝及び葉の密度のバランスがとれ極めて密である	普通、１に比べてやや劣る	やや疎	枯枝が多く葉の発生が少ない。密度が著しく疎である
葉の形状	正常	少し歪みがある	変型が中程度	変形が著しく多く損傷も多い
葉の大きさ	正常	幾分小さい	中程度に小さい	著しく小さい
葉色	なし	わずかにある	かなり多い	著しく多い
ネクロシス注)	なし	わずかにある	かなり多い	著しく多い

注）ネクロシスとは葉の壊死部分（細胞や組織が部分的に死滅すること）をいう。
出典：「植物の活力度の調査方法に関する研究」（昭和50年　小沢知雄ほか）
「造園施工管理－技術編－」（平成17年　（一社）日本公園緑地協会）

表4.3.1－2　樹木活力度指数の算定方法

区分	単木の場合	特定樹種の場合
算出式	$Y=\frac{\Sigma Xi}{n}$	$\overline{Y}=\frac{\Sigma Yj}{m}$
	Y ：樹木活力度指数 Xi：項目別指数 n ：項目数	$\overline{Y}$ ：特定樹種の平均活力度指数 Yj：樹木活力度指数 m ：特定樹種の調査本数

出典：「造園施工管理－技術編－」（昭和50年　（一社）日本公園緑地協会）

表4.3.1－3　樹木活力度調査の指数判定基準

評価	A	B	C	D
指数	1.00～1.75	1.76～2.50	2.51～3.25	3.26～4.00
状態	1．良好、正常なもの	2．普通、正常に近いもの	3．悪化のかなり進んだもの	4．顕著に悪化しているもの

出典：「造園施工管理－技術編－」（昭和50年　（一社）日本公園緑地協会）

b　周辺地域の生育木

周辺地域の生育木は、調査地域が同様である次の既存資料により把握した。

なお、調査方法は、「a　現有植生状況及び生育状況」と同様である。

・「関東包装工場建設事業に係る条例環境影響評価準備書」

（平成27年12月　味の素株式会社川崎事業所）

c　植栽土壌

植栽土壌の状況として、以下の調査を行った。なお、調査方法の詳細及び各分析項目の内容は、資料編（資料４－２、資－39ページ参照）に示す。

（ａ）試坑土壌調査、簡易土壌調査

表4.3.1－4に示すとおり、試坑土壌調査及び検土杖を用いた簡易土壌調査を行った。

表4.3.1－4　試坑土壌調査及び簡易土壌調査の調査項目

調査項目	試坑	簡易	調査項目	試坑	簡易
層位の区分	○	○	礫･夾雑物	○	－
層位の深さ･厚さ	○	○	土壌還元	○	○
層位の推移	○	○	土壌構造	○	－
土性	○	○	根の発達	○	－
土色	○	○	可塑性･粘着性	○	－
斑紋･結核	○	○	土壌硬度(山中式)	○	－
乾湿	○	○			

（ｂ）サンプリング調査

地点１について、土壌試料の採取を行い、室内分析を実施した。なお、地点２と地点３については、簡易土壌調査により地点１と同様に盛土造成地の土壌であると判断した。

分析項目は、化学的性状としてpH、電気伝導度を対象とし、物理的性状として飽和透水試験、粒径組成を対象とした。分析項目並びに分析方法は表4.3.1－5に示すとおりである。

表4.3.1－5　サンプリング調査の調査項目

分析項目	分　析　方　法
pH（H_2O）	土壌環境分析法　ガラス電極法
電気伝導度（EC）	土壌環境分析法　1：5水浸出法
飽和透水試験	土壌環境分析法　定水位法・変水位法
粒径組成	JIS A 1204　土の粒度分析方法

d　植栽予定樹種

本事業の緑化計画の内容を明らかにすることにより調査した。

e　潜在自然植生

次の既存資料による調査により把握した。

・「神奈川県の潜在自然植生」（1976年　宮脇昭ほか）

・「川崎市および周辺の植生」（1981年　宮脇昭ほか）

f　生育環境

土地利用現況図、地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

g　土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

h　関係法令等による基準等

次の関係法令等の内容を整理した。

・「川崎市緑の保全及び緑化の推進に関する条例」

・「川崎市緑化指針」

・「地域環境管理計画の地域別環境保全水準」

エ　調査結果

（ア）現存植生状況及び生育状況

計画地は、大部分が更地となっており、一部にテント倉庫がみられるが、植生は存在しない。

（イ）周辺地域の生育木

樹木活力度の調査結果は、表4.3.1－6に示すとおりである。調査が行われた樹木は11種312本であり、平均活力度指数の判定結果は「Ａ」が10種、「Ｂ」が１種で、すべての樹種が生育良好または普通と判断されている。

調査結果の詳細は、資料編（資料４－１、資－31ページ参照）に示す。

表 4.3.1－6　周辺地域の生育木の樹木活力度調査結果

区分		No.	種名	調査本数	平均活力度	判定
高木	常緑	1	クスノキ	33	1.52	A
		2	マテバシイ	43	1.07	A
		3	モッコク	15	1.38	A
		4	ヤマモモ	24	1.18	A
	落葉	5	ケヤキ	4	1.97	B
中木	常緑	6	キンモクセイ	9	1.58	A
		7	トウネズミモチ	8	1.25	A
		8	ヒイラギモクセイ	138	1.15	A
低木	常緑	9	アベリア	7	1.17	A
		10	シャリンバイ	21	1.16	A
		11	サツキ（サツキツツジ）	10	1.09	A

出典：「関東包装工場建設事業に係る条例環境影響評価準備書」（平成27年12月　味の素株式会社川崎事業所）

（ウ）植栽土壌

ａ　試坑土壌調査、簡易土壌調査

試坑土壌調査及び簡易土壌調査の結果は、表4.3.1-7に示すとおりである。なお、調査結果の詳細は資料編（資料４－２、資－39ページ参照）に示す。

試坑土壌調査地点（地点１）は、雑多な土壌により盛土造成された土地と考えられる。深度30cmまでは砂質壌土（ＳＬ）～砂質埴壌土（ＳＣＬ）である。深度30～40cmには砂礫層と灰層が見られ、砂礫層の一部より浸出が確認された。深度40～50cmは上層の影響を受けて黒色となった砂土（Ｓ）の層が見られ、弱い還元反応が確認された。また、50cmより下層はオリーブ黒色の砂質壌土（ＳＬ）であるが砂分はいずれも細砂であり固結が進み土壌構造も壁状となっている。土壌還元により土色が灰黒色系に変化しており、α-α’ジピリジル反応試験により、強い土壌還元反応も確認されており、グライ層といえる。

簡易土壌調査地点（地点２、３）のうち、地点２については、深度25cmまで灰オリーブ色の砂質壌土（ＳＬ）、深度25～60cmまで黄褐色の砂土（Ｓ）で砂分は細砂で固結が進み土壌還元が見られる。深度60cm以深の土色は上層と同じであるが

土性が砂質壌土（ＳＬ）と変化し、70cm付近にて出水が確認され、土壌水分も過湿状態となる。班鉄の発生も確認できることから、60cm以下は地下水の影響を強く受けていると考えられる。地点３については、深度１ｍまで土壌硬度は非常に堅く、深度20cmまではにぶい黄褐色の砂質壌土（ＳＬ）であり、深度20～40cmは黒色の砂土（Ｓ）が出現する。その下層にオリーブ褐色の砂質壌土（ＳＬ)、暗オリーブ色の砂質埴壌土（ＳＣＬ）と続き、75cm以深はオリーブ褐色の砂質壌土（ＳＬ）となる。40cm以深の土層に含まれる砂分はいずれも細砂であり固結が進み、60cm以深では土壌還元反応が確認できる。

表4.3.1－7　調査地点における土性と適否

地点	層位											
	１層目		２層目		３層目		４層目		５層目		６層目	
地点１	土性	適否	土性	適否	土性	適否	土性	適否	土性	適否	土性	適否
	ＳＬ	○	ＳＣＬ	○	砂礫層	×	灰層	×	Ｓ	×	ＳＬ	○
	深度（0～20 cm）		深度（20～30 cm）		深度（30～35 cm）		深度（35～40 cm）		深度（40～50 cm）		深度(50～100 cm)	
地点２	土性	適否	土性	適否	土性	適否	－	－	－	－	－	－
	ＳＬ	○	Ｓ	×	ＳＬ	○	－	－	－	－	－	－
	深度（0～25 cm）		深度（25～60 cm）		深度(60～100 cm)		－		－		－	
地点３	土性	適否	土性	適否	土性	適否	土性	適否	土性	適否	－	－
	ＳＬ	○	Ｓ	×	ＳＬ	○	ＳＣＬ	○	ＳＬ	○	－	－
	深度（0～20 cm）		深度（20～40 cm）		深度（40～60 cm）		深度（60～75 cm）		深度(75～100 cm)		－	

平均的土質による利用の適否

表土の土質	代表的な土性	表土利用の適否
砂土	S	△
砂質土	LS、SCL　など	○
壌質土	SL、L、SiL	○
粘質土	SCL、CL、SiCL	○
強粘質土	HC、LiC、SC など	×
礫質土	※礫土	×

注）○：可、△：土壌改良実施の場合に可、×：不可、※：礫含量が 50%以上
出典：「緑化事業における植栽基盤整備マニュアル」(2000 年　(社）日本造園学会　学会誌ランドスケープ研究 63（3)）

ｂ　サンプリング調査

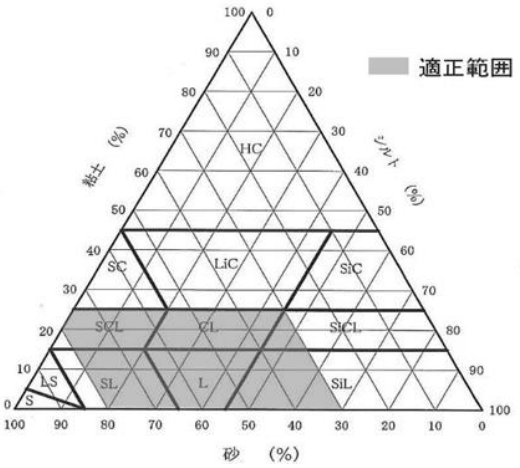
地点１において確認された６層位のうち、代表的な層として１層目（ＳＬ）と６層目（ＳＬ）を対象にサンプリング調査を行った。なお、参考としてｐＨ（H_2O）と電気伝導度については、２層目（ＳＣＬ)、５層目（Ｓ）についても実施した。

調査結果は、表4.3.1－8に示すとおりであり、電気伝導度が基準値の範囲を下回っていることから、栄養塩類（カルシウム、カリウム、マグネシウム等）の不足が考えられる。また、飽和透水試験の結果から、通気透水性が非常に悪く、根腐れ等の障害要因となることが考えられる。

表4.3.1－8　サンプリング調査結果

分析項目	単位	地点		結果[注1)]	基準値[注2)]
pH（H_2O）	－	地点１	１層目	8.0	4.5～8.0
			２層目	7.8	
			５層目	7.4	
			６層目	7.8	
電気伝導度（EC）	dS/m	地点１	１層目	0.07	0.1～1.2
			２層目	0.04	
			５層目	0.09	
			６層目	0.06	
飽和透水試験	m/ s	地点１	１層目	1.0×10^{-6}	10^{-5}以上
			２層目	－	
			５層目	－	
			６層目	6.4×10^{-9}	
粒径組成（土性）	－	地点１	１層目	ＳＬ	下図[注3)]参照
			２層目	－	
			５層目	－	
			６層目	ＳＬ	

注１）▭ は、基準値外。
注２）「緑化事業における植栽基盤整備マニュアル」（2000年　（社）日本造園学会　学会誌ランドスケープ研究63（3））に示される基準値。
注３）粒径組成の判定基準は下図のとおり。



出典：「緑化事業における植栽基盤整備マニュアル」（2000 年　（社）日本造園学会　学会誌ランドスケープ研究 63（3））

（エ）植栽予定樹種

本事業における主要な植栽予定樹種は、表4.3.1－9に示すとおりである。本事業では、川崎事業所内に植栽されている樹種を中心に、既存の緑と調和する緑空間の創出を緑化の基本方針としている。

表 4.3.1－9　主要な植栽予定樹種

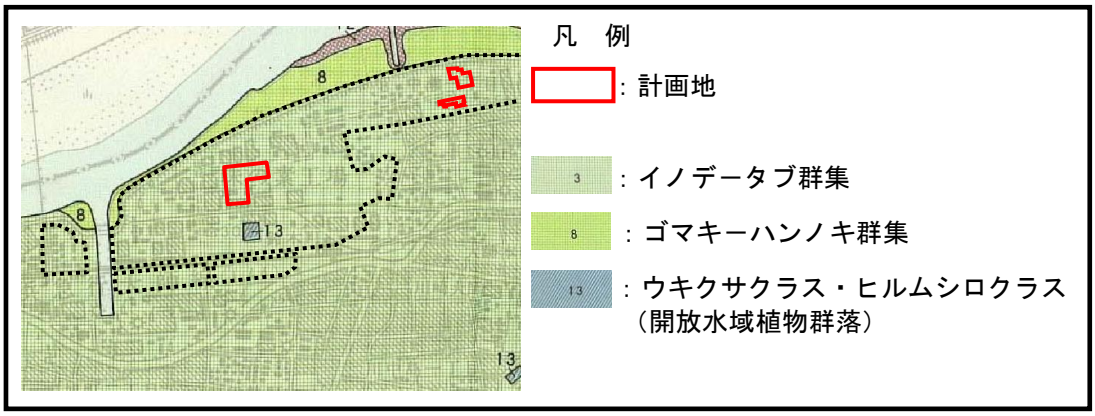
区分		種名	植栽本数・面積	樹高
高木	常緑	マテバシイ	150 本	3.0～6.0m
		スダジイ		
		ウバメガシ		
		タブノキ		
		モッコク		
	落葉	ケヤキ		
中木	常緑	キンモクセイ	600 本	1.5～3.0m
		ネズミモチ		
		ヒイラギモクセイ		
低木	常緑	アベリア	2,696 本	0.3～1.5m
		シャリンバイ		
		サツキ（サツキツツジ）		
地被類		アジュガ	760m^2	－
		リュウノヒゲ		
		スイカズラ		
		セキショウ		
		ヤブラン		

注）川崎市緑化指針では、高木は樹高３m 以上、中木は 1.5m 以上 3.0m 未満、低木は 0.3m 以上 1.5m 未満とされている。

（オ）潜在自然植生

計画地及びその周辺の潜在自然植生は、図4.3.1-3に示すとおりである。全般的にイノデータブ群集域とされているほか、一部にウキクサクラス・ヒルムシロクラスがみられる。

イノデータブ群集及びウキクサクラス・ヒルムシロクラスの潜在自然植生は、表4.3.1－10に示すとおりである。



出典：「川崎市及び周辺の植生-環境保全と環境保全林創造に対する植物学的研究-」（1981年　宮脇昭ほか）

図 4.3.1－3　潜在自然植生図

表4.3.1－10　イノデータブ群集及びウキクサクラス・ヒルムシロクラスの樹種

区分	潜在自然植生構成種	代償植生構成種
イノデータブ群集	【高木層】 タブノキ、シロダモ、イロハモミジ、ヤブニッケイ、イノデ、ミズキ、ケヤキ、エノキ、ムクノキ、スダジイ、ヒイラギ、モチノキ、ヤブツバキ、ネズミモチ	【高木層】 ミズキ群落、ケヤキ、エノキ、ムクノキ、マテバシイ植林、クロマツ植林、クスノキ植林、オオシマザクラ植林
	【低木層】 アオキ、ヤツデ、テイカカズラ	【低木層】 カラスザンショウ、ゴンズイ、マユミ、ツリバナ、クズーカナムグラ群集
ウキクサクラス・ヒルムシロクラス（開放水域植物群落）	ガガブタ、ヒシ、ヒツジグサ、アサザ、ジュンサイ、ヒルムシロ	－

出典：「神奈川県の潜在自然植生」（1976年　宮脇昭ほか）
「川崎市及び周辺の植生-環境保全と環境保全林創造に対する植物学的研究-」（1981年　宮脇昭ほか）

（カ）生育環境

a　地形・地質等の状況

計画地及びその周辺は、多摩川下流部の三角州性低地に位置する標高（T.P.：東京湾平均海面）約３m程度の比較的平坦な地形となっている。

地質の状況について、多摩川河口部の沖積平野となっており、沖積層上部は砂質土、その下は粘性土からなっている。また、沖積層の下位には、洪積層の粘土、砂、砂礫がみられる。

b　日照、風況等の状況

計画地（緑化地部分）は基本的に更地となっている。

また、計画地は多摩川の近くに位置しているため強風の発生が想定されるが、川崎事業所の周辺はフェンスに囲われており、川崎事業所内には工場等の他の建物も存在しているため、計画地内の風は弱まるものと考えられる。計画地周辺の風向風速は、大師測定局における平成28年度の値をみると、年間最多風向が北北西、年平均風速が2.9m/秒となっている。

（キ）土地利用の状況

計画地を含む川崎事業所は、工業地域に指定されている。川崎事業所周辺の用途地域は、西側が工業地域、東側は工業地域及び第二種住居地域となっている。北側は多摩川となっており、用途地域は定められていない。南側の国道409号沿道は工業地域のほか、準住居地域、準工業地域に指定されている。

（ク）関係法令等による基準等

a　川崎市緑の保全及び緑化の推進に関する条例

この条例は、川崎市における緑の保全及び緑化の推進に関して必要な事項を定め、市と市民及び事業者との協働により良好な都市環境の形成を図り、もって現在及び将来の市民の健康で快適な生活の確保に寄与することを目的としている。

b　川崎市緑化指針

川崎市では、緑化の具体的・技術的なガイドラインとして川崎市緑化指針が策定されている。

本指針は、住宅や事業所など、施設の設置目的や立地する周囲の環境などの諸条件に応じ、地域性を反映した個性的で付加価値の高い緑を保全、回復育成・創出する計画及び設計、並びに、これらに基づく適切な施工及び維持管理を推進すると共に、全市的な緑の水準の向上に寄与することを目的としている。

c　地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準は、植栽樹木の適合性、植栽基盤（質、厚さ）について、「緑の適切な回復育成を図ること。」と定められている。

（２）環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準に基づき、「緑の適切な回復育成を図ること。」と設定した。

（３）予　測

ア　予測項目

予測項目は、計画地における主要な植栽予定樹種の環境適合性、植栽基盤の適否及び必要土壌量とした。

イ　予測地域

予測地域は、計画地内とした。

ウ　予測時期

予測時期は、供用時において植栽工事の完了後、植栽樹木が活着した後の時期とした。

エ　予測方法

計画地周辺において実施された樹木活力度の調査結果、既存資料調査により把握した潜在自然植生及び川崎市緑化指針の緑化樹木一覧表を参考として、本事業の緑化計画における主要な植栽予定樹種の計画地における環境適合性について予測した。

本事業の緑化計画における植栽基盤の適否及び必要土壌量は、川崎市緑化指針等を参考に予測を行った。

オ　予測結果

（ア）植栽予定樹種の環境適合性

緑化計画で選定した主要な植栽予定樹種の環境適合性は、表4.3.1－11に示すとおりである。

本事業では、川崎事業所内に植栽されている樹種を中心に、既存の緑と調和する緑空間の創出を緑化の基本方針としている。

これに基づき選定した主要な植栽予定樹種は、樹木の活力度指数調査によると、７種がＡ（良好、正常なもの）に該当し、４種が潜在自然植生に該当している。また、すべての植栽予定樹種が、川崎市緑化指針に緑化樹木として記載されている。なお、計画地は多摩川下流部の三角州低地に位置しており、潮風や強風の発生が想定されるが、川崎市緑化指針によると、８種が耐潮性、５種が耐風性の環境圧に対する適応力を持つ樹種となっている。

このように植栽予定樹種は、川崎市緑化指針の緑化樹種としてあげられているものであるほか、計画地周辺で現在良好に育成している種であり、地域の環境特性及び新たに創出される生育環境の特性に適合するものと予測する。

表4.3.1－11　植栽予定樹種の適合性確認表

区分		植栽予定樹種	地域の適合性				
			活力度調査結果がＡのもの	潜在自然植生に該当	川崎市緑化指針		
					記載の有無	耐潮性	耐風性
常緑	高木	マテバシイ	○		○	○	○
		スダジイ		○	○	○	○
		ウバメガシ			○	○	○
		タブノキ		○	○	○	○
		モッコク	○		○	○	
	中木	キンモクセイ	○		○		
		ネズミモチ		○	○	○	
		ヒイラギモクセイ	○		○	○	
	低木	アベリア	○		○		
		シャリンバイ	○		○	○	
		サツキ（サツキツツジ）	○		○		
落葉	高木	ケヤキ		○	○		○

（イ）植栽基盤の適否

計画地内は、その土壌断面の特徴から、雑多な土壌を用いた盛土造成地の特徴を示している。層位は自然の土壌生成メカニズムによるものでは無く、造成時の盛土工による土壌の相違から成ると推測される。60cm程度の深さに緻密に固結した砂質壌土の層が不透水層となり浅い地点では25cm、深い地点でも60cmの深さで土壌還元が見られ、土色もグライ色を呈している。また、砂質壌土や砂質埴壌土といった一般的には植栽に適した土性であるものの砂分はいずれも粒子が細かい細砂であり、固結により通気・透水性が悪くなりやすい性状の土壌が多く、植栽土壌として不適である。

計画地内の土壌の物理的性状としては、土壌硬度はいずれの地点も全層位において堅く、緻密であり、根の伸長阻害が生じる可能性がある。

また、化学的性状として、地点１においては電気伝導度が低く、カリウム、マグネシウム、カルシウムといった栄養塩類については不足が懸念されることから、植栽土壌として不適であると予測する。

（ウ）植栽基盤の必要土壌量

本事業では、緑化地の土壌は、植栽基盤の観点から土壌の還元化に対応する良質な客土を持ち込んで整備する計画である。客土使用のイメージは図4.3.2-1（180ページ参照）に示すとおりであり、平均して土壌厚約50cmの客土を行う計画としており、緑化面積は約3,740m^2であることから、必要な土壌量は約1,870m^3（約3,740m^2×約50cm（平均厚さ））になると予測する。

（４）環境保全のための措置

本事業では、緑の適切な回復育成を図る観点から、次のような措置を講じる計画である。

・緑化地の土壌は、必要土壌量を上回る量の土壌を確保して植栽基盤を整備する（図4.3.2-1、180ページ参照）。なお、計画地では土壌還元反応が確認されていることから、土壌の還元化に対応する良質な土壌を客土として使用する。

・植栽基盤の整備にあたっては、透水シート等により客土と既存の土壌との攪拌を防止する。

・樹木の維持管理計画（第１章 指定開発行為の概要 ４指定開発行為の目的、事業立案の経緯等及び内容（8)緑化計画（27ページ参照））を定め、適切な時期に剪定、刈り込み、施肥、病虫害防除、除草、灌水等を実施することにより、樹木等の健全な育成を図る。

（５）評　価

本事業では、川崎事業所内に植栽されている樹種を中心に、既存の緑と調和する緑空間の創出を緑化の基本方針とする。これに基づき選定した主要な植栽予定樹種は、地域の環境特性及び新たに創出される生育環境の特性に適合し、良好な生育を示すものと予測する。

計画地内の土壌について、土壌硬度はいずれの地点も全層位において堅く、緻密であり、根の伸長阻害が生じる可能性があることや、カリウム、マグネシウム、カルシウムといった栄養塩類については不足が懸念されることから、植栽土壌として不適であると予測する。また、植栽基盤の必要土壌量は約1,870m^3と予測する。

これに対し、本事業の実施にあたっては、緑化地の土壌は、土壌の還元化に対応する良質な客土を使用するとともに、必要土壌量を上回る量の土壌を確保して植栽基盤を整備するなどの環境保全のための措置を講じることから、緑の適切な回復育成が図られるものと評価する。

３．２　緑の量

計画地及びその周辺における緑被の状況等を調査し、適切な緑の回復育成がなされるよう、本事業に伴う緑被の変化及び全体の緑の構成について予測及び評価を行った。

（１）現況調査

ア　調査項目

本事業に伴う緑被の変化及び全体の緑の構成について予測及び評価を行うための基礎資料を得ることを目的として、次の項目について調査を行った。

（ア）緑の量

a　緑被の状況

b　緑化計画

（イ）生育環境

a　地形・地質等の状況

b　日照、風況の状況

（ウ）土地利用の状況

（エ）関係法令等による基準等

イ　調査地域

調査地域は、計画地及びその周辺とした。

ウ　調査方法等

（ア）調査地点

a　緑被の状況

調査地点は、計画地とした。

（イ）調査期間・調査時期

a　緑被の状況

現地調査時期は、平成30年３月23日（金）とした。

b　土地利用の状況

現地踏査時期は、「a　緑被の状況」と同様とした。

c　地形・地質等の状況

現地踏査時期は、「a　緑被の状況」と同様とした。

d　日照、風況の状況

現地踏査時期は、「a　緑被の状況」と同様とした。

（ウ）調査方法

a　緑被の状況

現地調査により、相観による植生区分を行い、区分別面積を算定するとともに、川崎市環境影響評価等技術指針に定められる方法により、平均緑度を算定した。

b　緑化計画

緑化計画の内容より、本事業における緑被面積、樹木本数を整理した。

c　地形・地質等の状況

土地利用現況図、地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

d　日照、風況の状況

土地利用現況図、地形図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

e　土地利用の状況

土地利用現況図、都市計画図等の既存資料による調査及び現地踏査により把握した。

f　関係法令等による基準等

次の関係法令等の内容を整理した。

・「川崎市緑の保全及び緑化の推進に関する条例」
・「川崎市緑化指針」
・「川崎市環境影響評価等技術指針」
・「地域環境管理計画の地域別環境保全水準」

エ　調査結果

（ア）緑の量

a　緑被の状況

計画地内の区分別の緑度指数は、表4.3.2－1に示すとおりである。計画地の平均緑度（L.G）を求めると、1.00となる。

表4.3.2－1　緑度指数

区分	面積（㎡）〔A〕	緑度指数〔G〕	A×G
人工構造物	14,940	1	14,940
合計	14,940	－	14,940

$$\text{平均緑度（L.G）} = \frac{\Sigma\ \{(\text{区分別面積 A}) \times (\text{区分緑度指数 G})\}}{\text{計画地面積}}$$

$$= \frac{14,940\text{m}^2}{14,940\text{m}^2} \fallingdotseq 1.00$$

緑度の区分及び指数

指数（G）	緑度の区分
5	すぐれた自然植生及びそれとほぼ同等の価値をもつ植生地
4	よく成育した植生地（二次林、植林、竹林）
3	やや成育が進んだ植生地（二次林、伐採跡地、耕地、果樹園）
2	貧弱な植生地
1	人工的な環境又は緑が極めて少ない裸地等

b　緑化計画

本事業の緑化計画は、「第１章　４　指定開発行為の目的、事業立案の経緯等及び内容（８）緑化計画」（25ページ参照）に示したとおりである。

（イ）生育環境

a　地形・地質等の状況

地形・地質等の状況については、「３　緑　３．１　緑の質」（170ページ参照）に示したとおりである。

b　日照、風況等の状況

日照、風況等の状況については、「３　緑　３．１　緑の質」（170ページ参照）に示したとおりである。

（ウ）土地利用の状況

土地利用の状況については、「３　緑　３．１　緑の質」（170ページ参照）に示したとおりである。

（エ）関係法令等による基準等

a　川崎市緑の保全及び緑化の推進に関する条例

本条例の目的は、「３　緑　３．１　緑の質」（170ページ参照）に示したとおりである。

b　川崎市緑化指針

川崎市では、緑化の具体的・技術的なガイドラインとして川崎市緑化指針が策定されている。

川崎市緑化指針では、標準植栽本数の量的水準として、緑化地面積×係数（高木0.08本/m^2、中木0.16本/m^2、低木0.48本/m^2）を定めている。また高木、中木、低木の構成については、各係数の比率に応じて換算して植栽することができるとしている（ただし、それぞれの標準植栽本数の半数以上は植栽することを条件とする）。

c　川崎市環境影響評価等技術指針

指針では、表4.3.2－2に示すとおり、指定開発行為に係る緑被率の算定式が示されている。

本事業に対する緑被率を算出すると25.0%となる。

表4.3.2－2　指定開発行為に係る緑被率の算定式

算定式

$$(A \times \alpha + B \times \beta + A \times G') \times \frac{100}{A}$$

A　・・・　指定開発行為に係る面積
α　・・・　0.06
　　ただし、法令等により公園、緑地等を設置しない場合はα＝0とする。
B　・・・　指定開発行為に係る面積から公園、緑地等の面積を除いたもの
β　・・・　指定開発行為の種類ごとに定める数値
G’・・・　平均緑度係数

ここに、　A＝14,940m^2
　　α＝0
　　B＝14,940m^2
　　β＝0.2（川崎市環境影響評価等技術指針より）
　　G’＝0.05（平均緑度＝1.00に対応）

平均緑度　（L．G）	5.0～4.0	3.9	3.8	3.7	3.6	3.5	3.4	3.3	3.2
平均緑度係数（G’）	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17

3.1	3.0	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0～1.0
0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.07	0.06	0.05

よって、緑被率　＝（14,940×0＋14,940×0.2＋14,940×0.05）×100/14,940
　　＝25.0%

d　地域環境管理計画の地域別環境保全水準

地域環境管理計画の地域別環境保全水準は、緑被、緑の構成については、「緑の適切な回復育成を図ること。」と定められている。

（２）環境保全目標

環境保全目標は、地域環境管理計画の地域別環境保全水準に基づき、「緑の適切な回復育成を図ること。」と設定した。

（３）予　測

ア　予測項目

予測項目は、供用時における緑の回復育成に伴う緑被の変化、全体の緑の構成とした。

イ　予測地域

予測地域は、計画地内とした。

ウ　予測時期

予測時期は、供用時において植栽工事の完了後、植栽樹木が活着した後の時期とした。

エ　予測方法

（ア）緑被の変化

緑化計画における供用時の緑被率と川崎市環境影響評価等技術指針に基づく緑被率（25.0%）とを対比する方法とした。

（イ）全体の緑の構成

緑化計画における緑化地の植栽本数と、川崎市緑化指針に基づく標準植栽本数（緑の量的水準）とを対比する方法とした。

オ　予測結果

（ア）緑被の変化

緑被率に係る予測結果及び緑化計画図は、表4.3.2－3及び図4.3.2－1に示すとおりである。

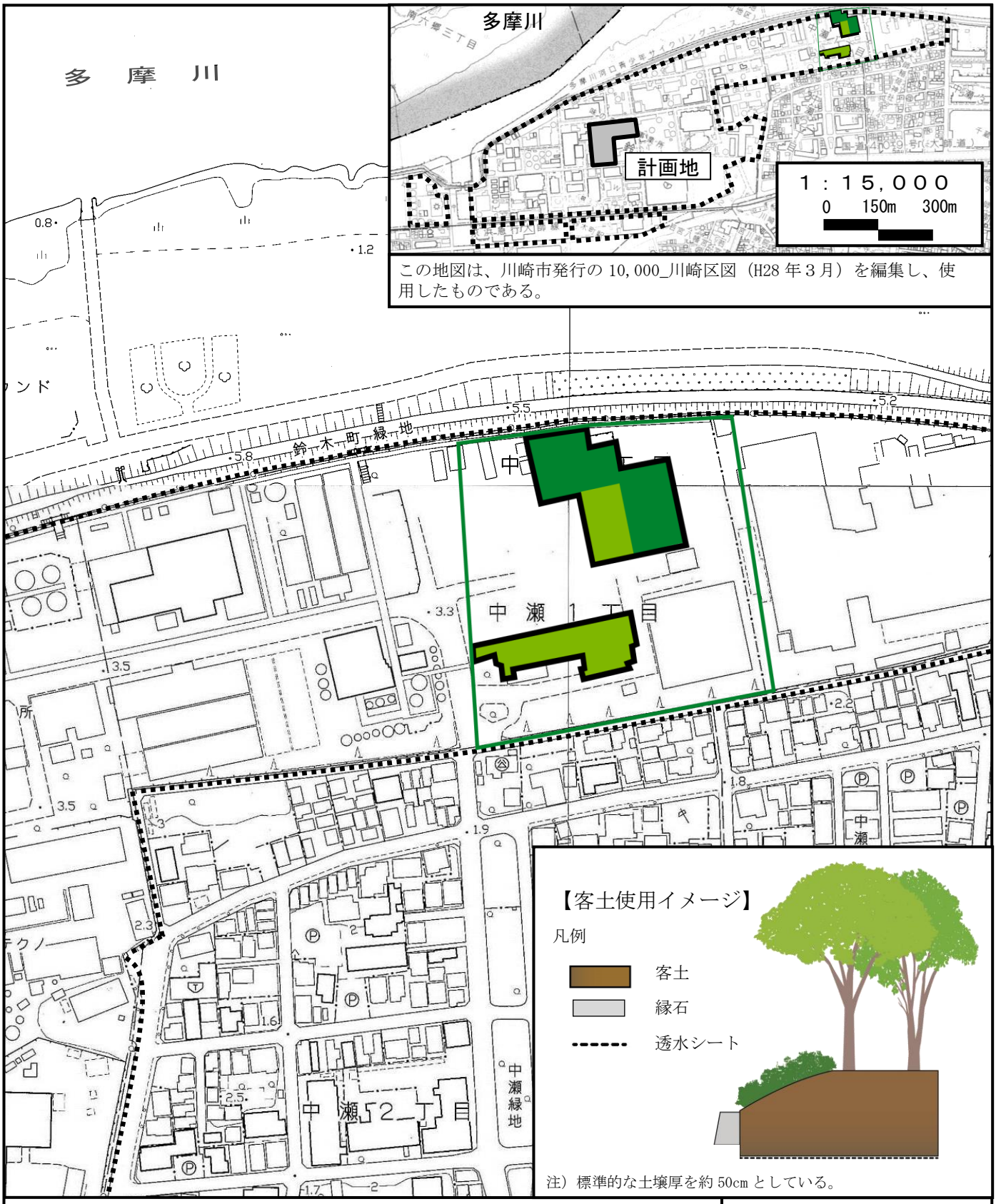
本事業の緑化計画による緑被率は約25.0%であり、川崎市環境影響評価等技術指針に基づく緑被率（25.0%）を満足するものと予測する。

緑化計画において、計画地周辺の既存植栽との一体性に配慮することで、調和した緑が構成されるものと予測する。

表4.3.2－3　緑被率に係る予測結果

区分		緑被率（%）	緑化面積（m^2）
本事業の緑被率	緑化地	約25.0	約3,740
環境保全目標		25.0	－

注）計画地の面積：約14,940m^2



凡　例

- 計画地
- 川崎事業所
- 計画地（緑化地）
- 植栽中木/低木ゾーン
- 植栽高木/低木ゾーン
- 緑地構想エリア（川崎事業所全体）

この地図は、川崎市発行の 1:2,500 川崎市都市計画基本図「六郷橋」「大師」「羽田本町」（H27 年３月）を使用したものである。

N

1：2,500

0　25m　50m　100m

図 4.3.2－1　緑化計画図

（イ）全体の緑の構成

緑化計画における緑化地の植栽本数と、川崎市緑化指針に基づく標準植栽本数（緑の量的水準）を対比した結果は、表4.3.2－4に示すとおりである。

植栽本数は、高木150本、中木600本、低木2,696本であり、標準植栽本数を中木が１本、低木が900本上回っていることから、高木の不足分を中木、低木で補うことで、川崎市緑化指針に基づく緑の量的水準を満足するものと予測する。

また、計画地は川崎事業所内の緑との一体性に配慮することで、これらと調和した緑環境を創出するものと予測する。

表4.3.2－4　緑の量的水準の予測結果

区分	緑化計画における植栽本数		川崎市緑化指針による標準植栽本数		過不足本数（本）
	A：緑化地面積（m^2）	計画植栽本数（本）	B：植栽基準（本/m^2）	A×B：標準植栽本数（本）	
高木	約3,740	150	0.08	300	-150（低木 900 本に相当）
中木		600	0.16	599	1（低木３本に相当）
低木		2,696	0.48	1,796	900

注）中木、低木の余裕本数901本を植栽基準の比率（高木１本は低木６本に相当、中木１本は低木３本に相当）に応じて換算し、高木の不足分とみなすものとする。ただし、それぞれの数値標準の半数以上は植栽する。（中木、低木の余裕本数901本（低本903本相当）＞高木不足分150本（低木900本相当））

（４）環境保全のための措置

本事業では、緑の適切な回復育成の観点から、次のような措置を講じる計画である。

・味の素㈱川崎事業所では敷地の東側にまとまった緑地を整備する構想があり、本事業における緑化地もこの一部とし、事業所全体として周辺環境との調和を図れるような緑の構成とする。

・樹木の維持管理計画（第1章 指定開発行為の概要 4 指定開発行為の目的、事業立案の経緯等及び内容（8)緑化計画（27ページ参照））を定め、適切な時期に剪定、刈り込み、施肥、病虫害防除、除草、灌水等を実施することにより、樹木等の健全な育成を図る。

・川崎事業所全体での現況の緑化率は約 11％となっており、更に緑化率の向上に努める。

（５）評　価

本事業の緑化計画による緑被率は、約25.0％となり、川崎市環境影響評価等技術指針に基づく緑被率（25.0％）を満足するものと予測する。また、緑化計画における植栽本数は、川崎市緑化指針に基づく緑の量的水準を満足するとともに、川崎事業所内の緑との一体性に配慮することで、これらと調和した緑環境を創出するものと予測する。

さらに、本事業では、樹木の維持管理計画を定め、適切な時期に剪定、刈り込み、施肥、病虫害防除、除草、灌水等を実施することにより、樹木等の健全な育成を図るなどの環境保全のための措置を講じることから、緑の適切な回復育成が図られるものと評価する。