

第2部 環境影響評価

第1章	大気質	125
第2章	悪臭	177
第3章	騒音	179
第4章	振動	201
第5章	水質・底質	215
第6章	地下水	275
第7章	地盤	283
第8章	安全性	301
第9章	廃棄物等	323
第10章	植物	325
第11章	動物	353
第12章	生態系	409
第13章	水循環	427
第14章	人と自然との触れ合いの活動の場	431
第15章	温室効果ガス等	445

第 1 章 大 気 質

1-1	水面の埋立てによる大気汚染	125
1-2	建設機械の稼働による大気汚染	137
1-3	工事関係車両の走行による大気汚染	157

第 1 章 大気質

1-1 水面の埋立てによる大気汚染

(1) 概 要

工事中における水面の埋立てに起因する粉じんについて検討を行った。

(2) 調 査

既存資料により、現況の把握を行った。

ア 調査事項

- ・ 気象（風向・風速）の状況
- ・ 粉じんの状況

イ 調査方法

(7) 気象（風向・風速）の状況

風向・風速は、名古屋市内に設置された常監局の中で、事業予定地に最も近い白水小学校（図 2-1-1 参照）における令和 2 年度の測定結果の資料収集によった。

(イ) 粉じんの状況

粉じんの状況として、降下ばいじん量の調査結果について、事業予定地に近接する東海市域で、事業予定地に最も近い一番畑保育園（図 2-1-1 参照）における令和 2 年度の測定結果の資料収集によった。

ウ 調査結果

(7) 気象（風向・風速）の状況

白水小学校における風配図は図 2-1-2 に、月別平均風速は図 2-1-3 に、異常年検定の結果は、資料 3-1（資料編 p.56）に示すとおりである。

これによると、白水小学校における主風向は北北西（NNW）であり、年間平均風速は 2.1 m/s である。

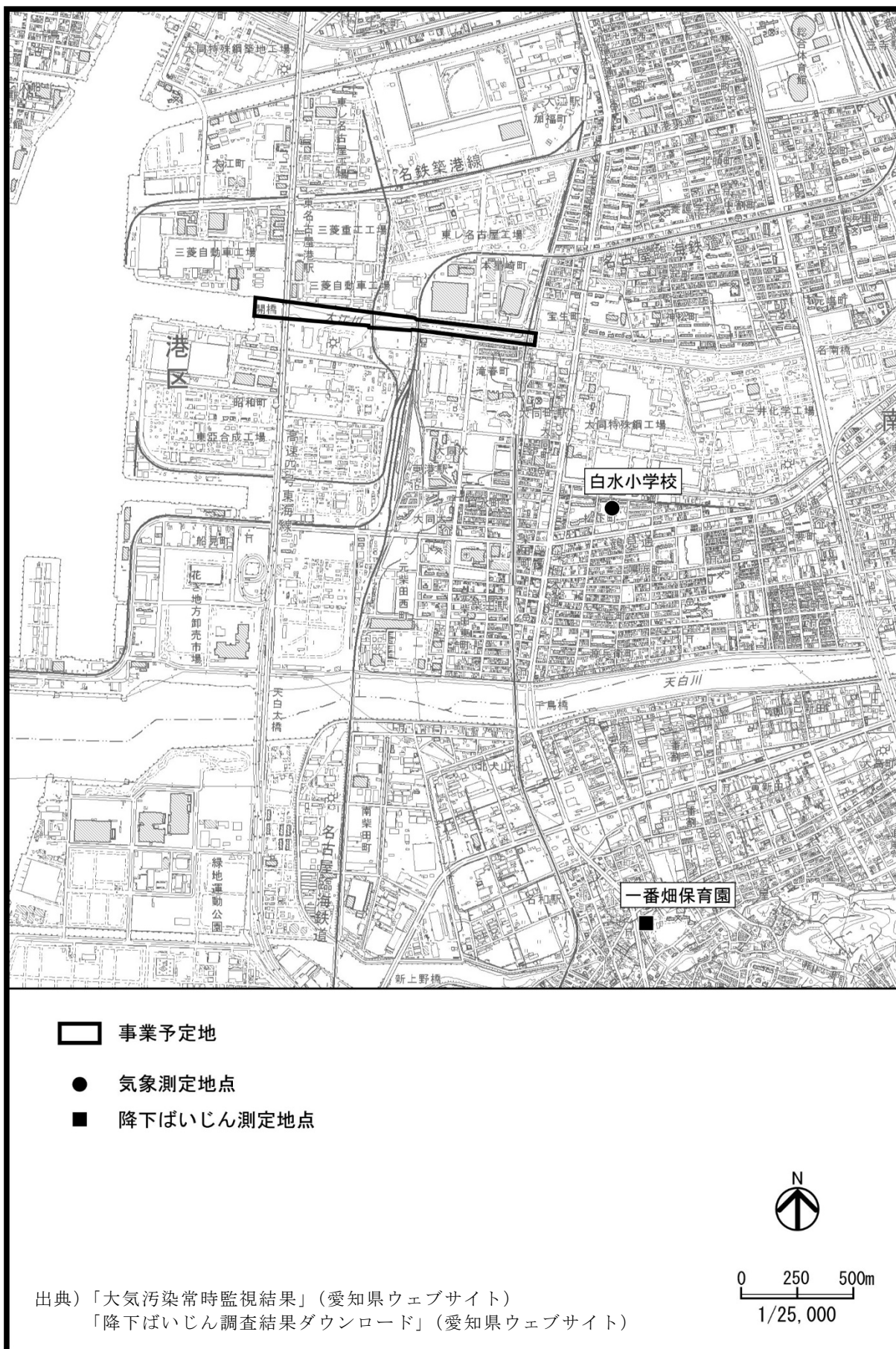
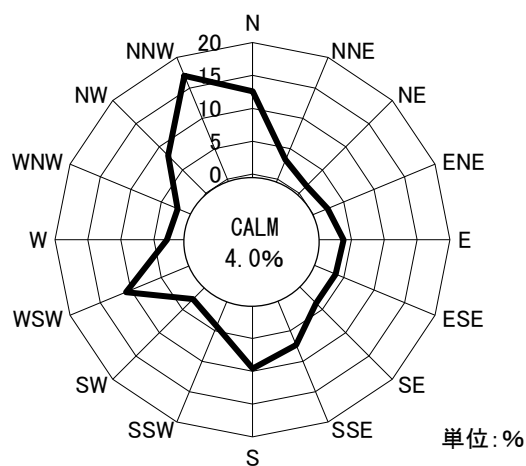
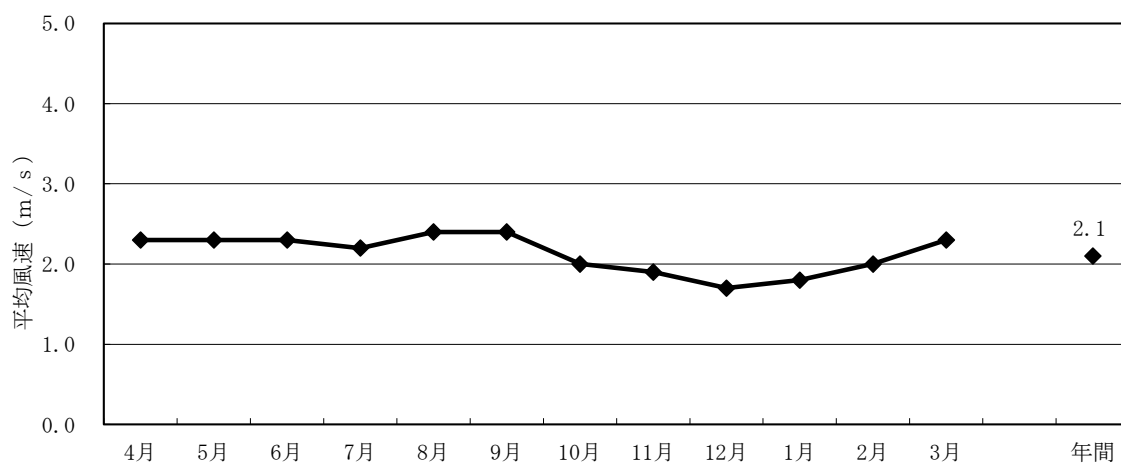


図 2-1-1 気象及び粉じん調査地点



注) 図中の CALM は静穏 (0.4m/s 以下の風速) の割合を示す。
出典) 「大気汚染常時監視結果」(愛知県ウェブサイト)

図 2-1-2 白水小学校における風配図 (令和 2 年度)

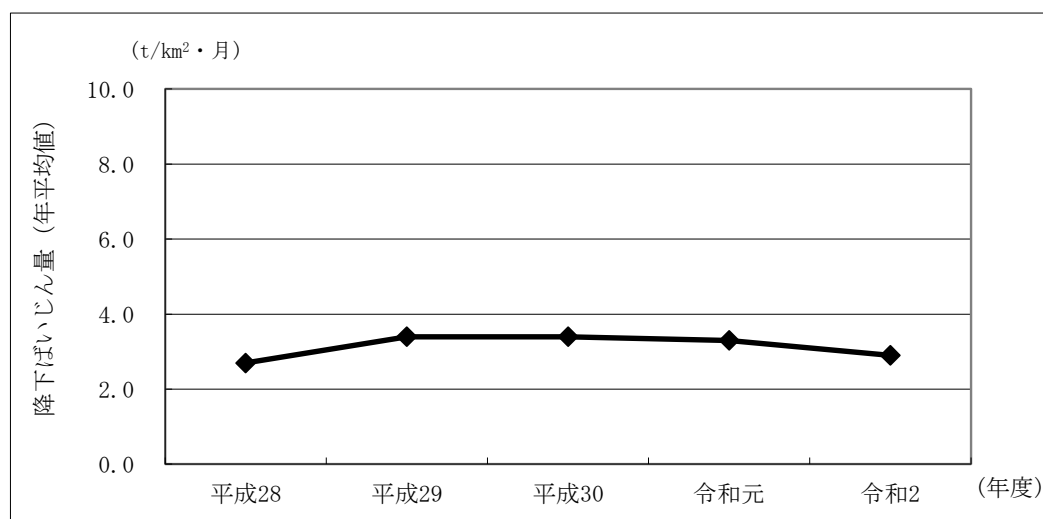


出典) 「大気汚染常時監視結果」(愛知県ウェブサイト)

図 2-1-3 白水小学校における月別平均風速 (令和 2 年度)

(イ) 粉じんの状況（降下ばいじん量）

一番畑保育園（東海市）における過去 5 年間の降下ばいじん量の経年変化は、図 2-1-4 に示すとおりである。これによると、降下ばいじん量の年平均値は、 $2.7 \sim 3.4 \text{ t/km}^2 \cdot \text{月}$ の範囲にあり、大きな増減はなく $3 \text{ t/km}^2 \cdot \text{月}$ 前後で推移している。



出典)「降下ばいじん調査結果ダウンロード」(愛知県ウェブサイト)

図 2-1-4 一番畑保育園（東海市）における降下ばいじん量の経年変化

(3) 予 測

ア 予測事項

水面の埋立てによる粉じん濃度（季節別降下ばいじん量）

イ 予測対象時期

予測対象時期は、水面の埋立てによる降下ばいじん量の 3 ヶ月間平均排出量が最大となる工事着工後 13～15 ヶ月目とした。(資料 1－2 (資料編 p.7) 参照)

予測対象時期に該当する工事内容は、表 2-1-1 に示すとおりである。

表 2-1-1 予測対象時期における工事内容

工 事 内 容		工 事 期 間
最下流護岸工	護岸工	工事着工後 13～15 ヶ月目
左岸側工事	仮設盛土、河道内仮締切、地盤改良、応力遮断	工事着工後 13～15 ヶ月目

ウ 予測場所

事業予定地周辺とし、50mメッシュの格子点で予測を行った。予測高さは、地上 1.5 mとした。なお、評価は、施工区域の外側とした。

エ 予測方法

(7) 予測手法

水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測は、図 2-1-5 に示す手順のとおり、「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度改訂版」（国土交通省、独立行政法人 土木研究所、平成 25 年）（以下、「技術手法」という。）に基づく、ブルーム式を基本とする経験式による予測とした。（予測式等の詳細は、資料 3 - 2（資料編 p. 57）参照）

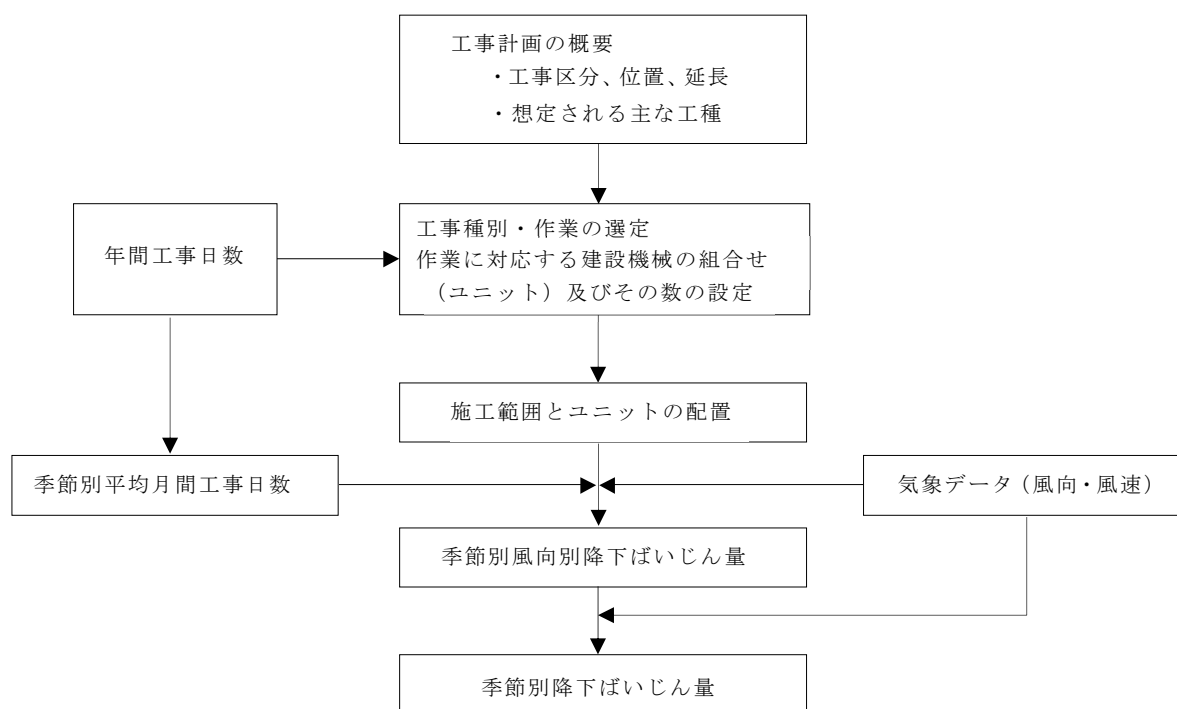


図 2-1-5 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測手順

(1) 予測条件

a 気象条件の設定

風向・風速は、白水小学校における令和 2 年度の風向・風速の測定結果を基に設定した。なお、予測にあたっては、風速をべき乗則^{注)}により、排出源高さの風速に補正した上で、建設機械の稼働時間帯（9～17 時）における季節別風向出現割合及び季節別風向別平均風速を設定した。（べき乗則等は資料 3 - 3（資料編 p. 59）、気象条件の詳細は資料 3 - 4（資料編 p. 60）参照）

b 排出源条件の設定

(a) 排出源の範囲

排出源の範囲は、施工区域のうち、工事着工後 13～15 ヶ月目に建設機械の稼働が可能な範囲（工事範囲）とし、図 2-1-6 に示すとおりである。

注) 「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）

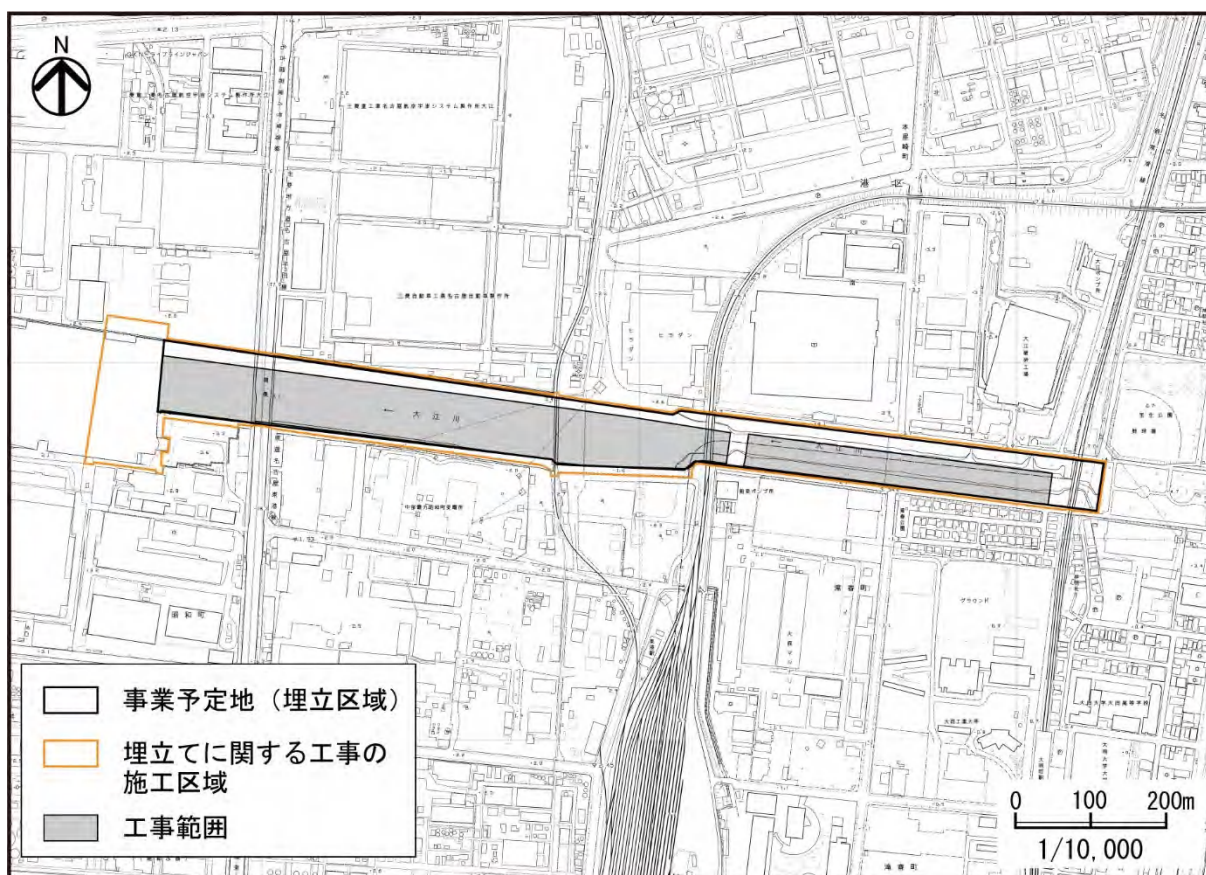


図 2-1-6 降下ばいじんの排出源の範囲（工事範囲）

(b) 排出量の算定

予測対象とする工事作業のユニット（作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ）は、本工事において粉じんが発生する工種を抽出し、技術手法に掲載されている工事種別・ユニットのうち、作業内容が類似と考えられる工事種別・ユニットに置き換えた。

抽出した工種、置き換えた工事の種類、ユニット及びその数は、表 2-1-2 に示すとおりである。

表 2-1-2 予測対象とした工事の種類及びユニット

粉じんが発生する作業		技術手法に記載の工種及びユニット		ユニット数
工種	作業内容	種別	ユニット	
地盤改良	高圧噴射攪拌工	団結工	高圧噴射攪拌	1
	浅層地盤改良		粉体噴射攪拌	3
仮設盛土	築堤	法面整形工	法面整形（掘削部）	1
河道内仮締切	河道内仮締切	既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	1
	パラペット撤去	構造物取壊し工	コンクリート構造物取壊し（非散水）	1
	築堤	法面整形工	法面整形（掘削部）	1
応力遮断	深層地盤改良	団結工	深層混合処理（CDM工法）	1

① 基準降下ばいじん量及び降下ばいじんの拡散を表す係数

予測計算に用いる基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c は、表 2-1-3 に示すとおりである。

なお、対象とする工事着工後 13～15 ヶ月目の季節は未定のため、四季を通じて発生量は同一として算出した。

表 2-1-3 基準降下ばいじん量 a 及び降下ばいじんの拡散を表す係数 c

技術手法に記載の工種及びユニット		基準降下ばいじん量	降下ばいじんの拡散を表す係数	ユニット近傍での降下ばいじん量
種別	ユニット	a	c	$t/km^2/8h$
団結工	高圧噴射攪拌	－	－	0.04
	粉体噴射攪拌	9,200	2.0	－
法面整形工	法面整形（掘削部）	－	－	0.07
既製杭工	ディーゼルパイルハンマ	12,000	2.0	－
構造物取壊し工	コンクリート構造物取壊し（非散水）	13,000	2.0	－
法面整形工	法面整形（掘削部）	－	－	0.07
団結工	深層混合処理（CDM工法）	－	－	0.12

出典）「道路環境影響評価の技術手法 平成 24 年度改訂版」（国土交通省、独立行政法人土木研究所、平成 25 年）

② 降下ばいじんの成分

降下ばいじんの成分は主に作業場所の土壌に由来するため、ボックス工事のヘドロ掘削時等においては、ヘドロに含まれる有害物質が粉じんとして飛散する可能性があるが、その他の工事においては粉じんに有害物質が含まれることはない。

オ 予測結果

降下ばいじん量の予測結果は、表 2-1-4 及び図 2-1-7 に示すとおりである。

また、本工事において、ヘドロが露出する時間をできる限り短くなるように施工する計画であることから、ヘドロに含まれる有害物質が粉じんとして飛散し、周辺環境に影響を及ぼすことは無いと予測される。

表 2-1-4 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測結果（最高濃度出現地点）

予測地点	降下ばいじん量 ($t/km^2 \cdot 月$)			
	春季	夏季	秋季	冬季
最高濃度出現地点	0.9	1.1	1.7	1.7

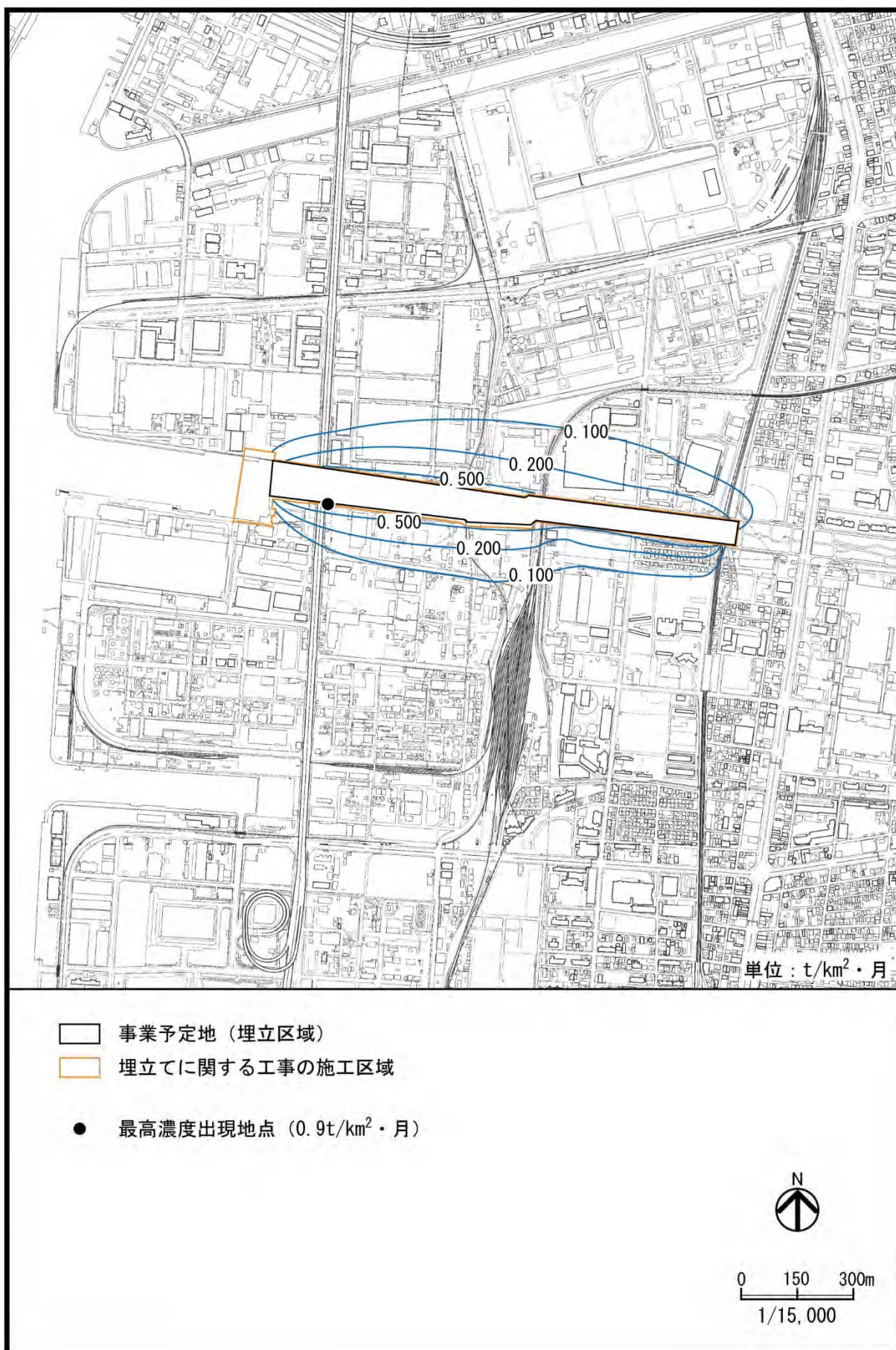


図 2-1-7(1) 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測結果（春季）

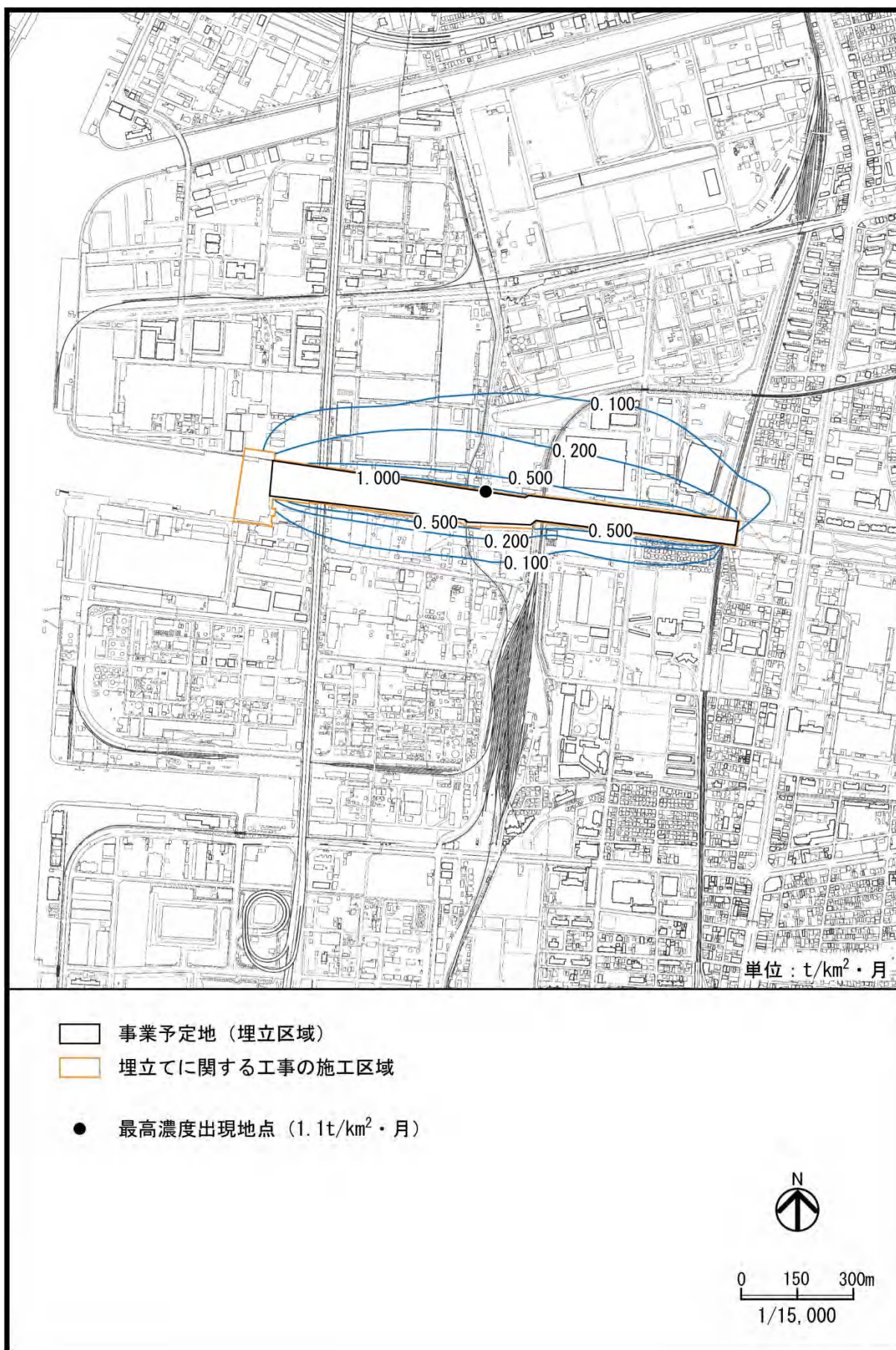


図 2-1-7(2) 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測結果（夏季）

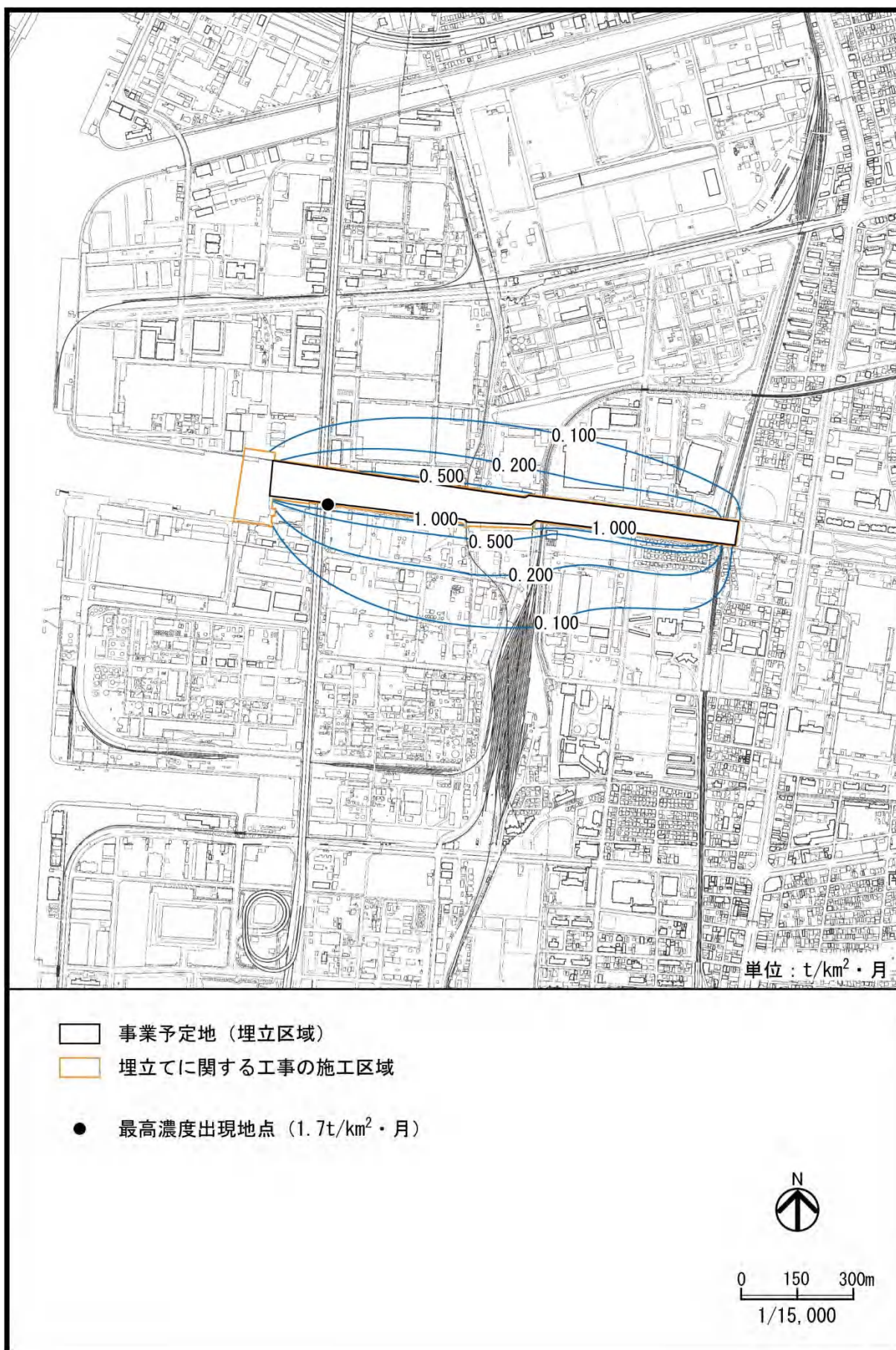


図 2-1-7(3) 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測結果（秋季）

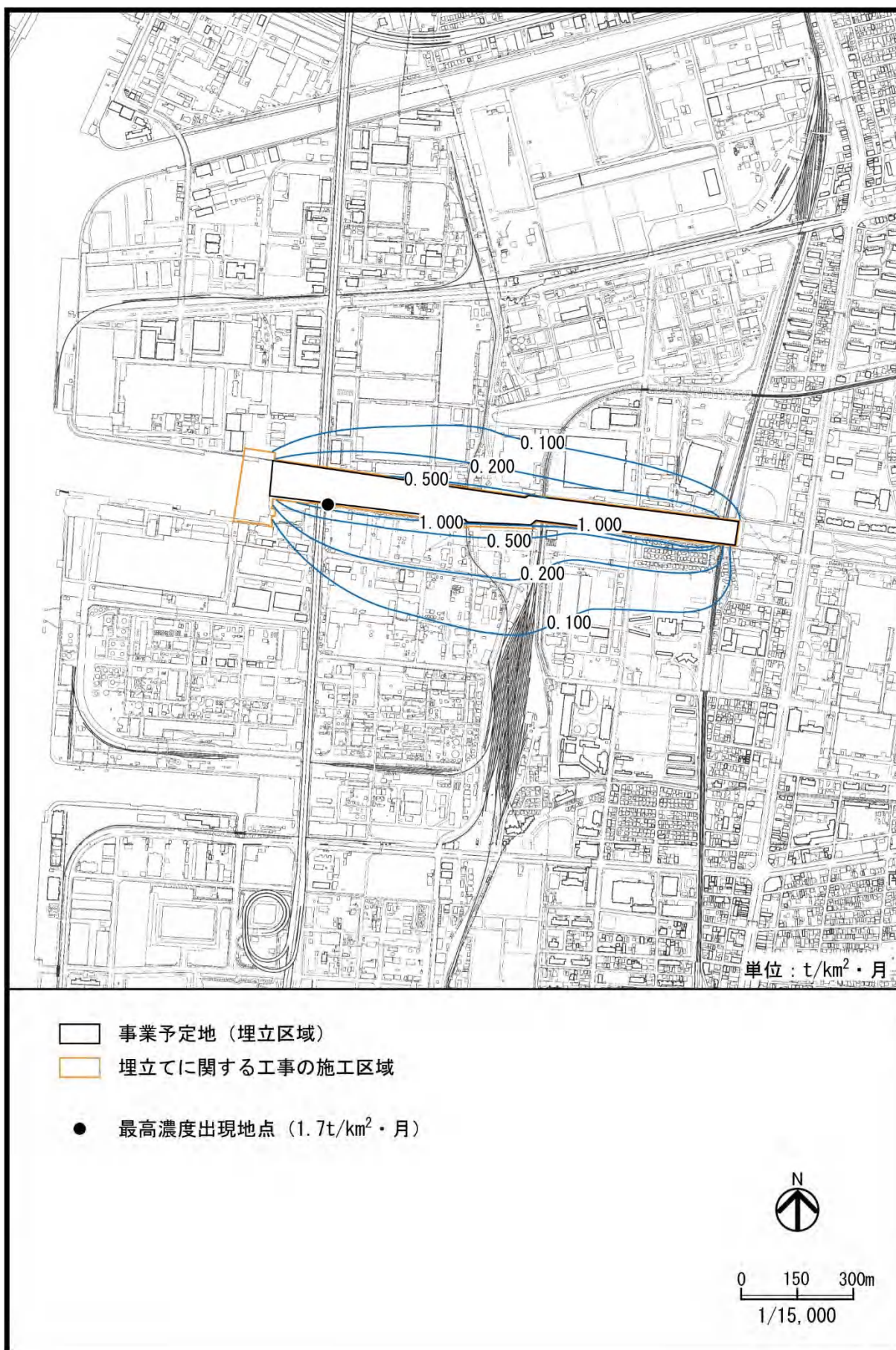


図 2-1-7(4) 水面の埋立てによる降下ばいじん量の予測結果（冬季）

(4) 環境の保全のための措置

本事業の実施にあたっては、以下に示す環境の保全のための措置を講ずる。

- ・ 工事現場内では、工事の状況を勘案して散水を実施する。
- ・ 工事用運搬車両のタイヤに付着した泥・土の飛散を防止するために、工事関係車両の出入口付近に水洗いを行う洗車設備を設置する。
- ・ 工事関係車両の出入口付近に適宜清掃員を配置し、清掃に努める。
- ・ 土砂の運搬作業では、必要に応じて、運搬車両に飛散防止シート掛け等を行う。
- ・ ボックス工事等において、ヘドロ層を含む底質が露出する期間が生じるが、露出する時間をできる限り短くなるよう工程計画を検討する。
- ・ 工事の実施にあたっては、施工業者間で連絡調整を行うとともに、情報共有を緊密に行えるような体制づくりに努める。
- ・ 周辺の住民等に対し、事前に工事内容を丁寧に説明するとともに、苦情等が発生した場合には適切に対応するなどの措置を講ずる。

(5) 評価

予測結果によると、施工区域の境界上における水面の埋立てによる降下ばいじん量の最高濃度の予測結果（季節別）は $0.9 \sim 1.7 \text{ t/km}^2 \cdot \text{月}$ である。

技術手法で示されている「住民の生活環境を保全することが特に必要な地域の参考値」との対比を行った結果、降下ばいじん量は、参考値 $10 \text{ t/km}^2 \cdot \text{月}$ を下回る。

本事業の実施においては、工事現場内では、工事の状況を勘案して散水を実施する等の環境の保全のための措置を講ずるとともに、ヘドロ層を含む底質が露出する期間をできる限り短くなるよう工程計画を検討することにより、周辺の環境に及ぼす影響の低減に努める。

1-2 建設機械の稼働による大気汚染

(1) 概 要

工事中における建設機械の稼働に起因する二酸化窒素及び浮遊粒子状物質濃度について検討を行った。

(2) 調 査

既存資料により、現況の把握を行った。

ア 調査事項

- ・気象（風向・風速、日射量・雲量）の状況
- ・大気質（窒素酸化物・二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の状況

イ 調査方法

(7) 気象（風向・風速、日射量・雲量）の状況

風向・風速の調査方法は、1-1「水面の埋立てによる大気汚染」（1-1（2）イ（7）「気象（風向・風速）の状況」（p.125）参照）に示すとおりである。

日射量・雲量については、令和2年度の名古屋地方気象台における測定結果を資料収集し、上記の風速と合わせて、表 2-1-5 に示すパスキル大気安定度階級分類（日本式）により、大気安定度階級の出現頻度としてとりまとめた。

表 2-1-5 パスキル大気安定度階級分類（日本式）

風 速 [地上 10m] (m/s)	日射量 (cal/cm ² ・h)			本 曇 [8~10] (日中・夜間)	夜 間	
	≥ 50	49~25	≤ 24		上層雲 [5~10] 中・下層雲 [5~7]	雲 量 [0~4]
<2	A	A-B	B	D	(G)	(G)
2~3	A-B	B	C	D	E	F
3~4	B	B-C	C	D	D	E
4~6	C	C-D	D	D	D	D
6<	C	D	D	D	D	D

注)1:日射量については原文が定性的であるので、これに相当する量を推定して定量化した。

2:夜間は日の入り前1時間から日の出後1時間の間を指す。

3:日中、夜間とも本曇（8~10）のときは風速のいかんにかかわらず中立状態Dとする。

4:夜間（注2）の前後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。

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）

(4) 大気質（窒素酸化物・二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の状況

窒素酸化物・二酸化窒素、浮遊粒子状物質は、名古屋市内に設置された常監局の中で、事業予定地に最も近い白水小学校における測定結果の資料収集によった。

ウ 調査結果

(7) 気象（風向・風速、日射量・雲量）の状況

風向・風速の状況は、1-1「水面の埋立てによる大気汚染」(1-1 (2) ウ (7)「気象（風向・風速）の状況」(p.125) 参照) に示すとおりである。

また、大気安定度階級の出現頻度は、表 2-1-6 に示すとおりであり、中立（D）が約 64%を占めている。

表 2-1-6 大気安定度階級の出現頻度（令和 2 年度）

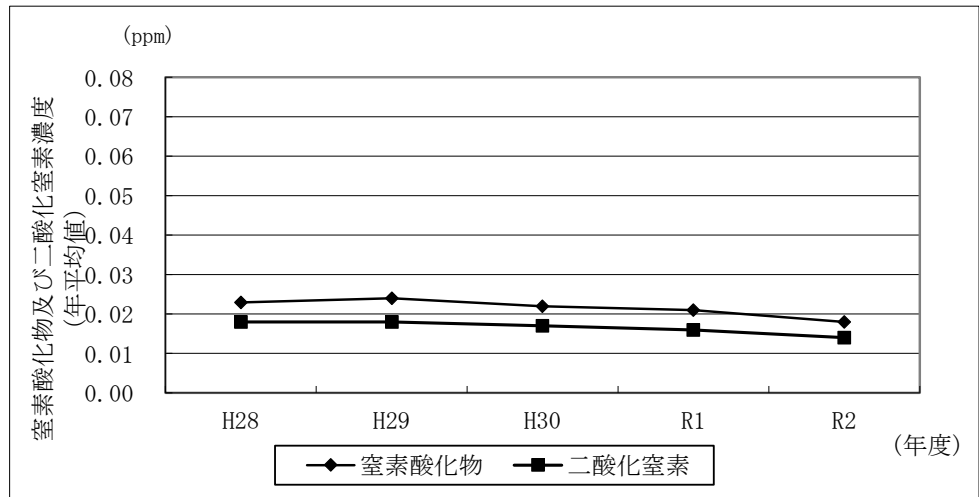
大気安定 度階級	不安定						中立	安定		
	A	A－B	B	B－C	C	C－D	D	E	F	G
出現頻度 (%)	1.7	4.7	5.1	1.3	2.9	0.9	64.3	2.7	4.1	12.2

(イ) 大気質（窒素酸化物・二酸化窒素、浮遊粒子状物質）の状況

a 窒素酸化物・二酸化窒素

白水小学校における平成 28～令和 2 年度の窒素酸化物濃度及び二酸化窒素濃度の経年変化は、図 2-1-8 に示すとおりである。これによると、窒素酸化物濃度は、緩やかな減少傾向を示している。

また、令和 2 年度における白水小学校の二酸化窒素濃度測定結果を環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値と比較すると、表 2-1-7 に示すとおりであり、環境基準及び環境目標値ともに達成している。



出典)「大気汚染常時監視結果」(愛知県ウェブサイト)

図 2-1-8 白水小学校における窒素酸化物及び二酸化窒素濃度の経年変化

表 2-1-7 白水小学校における二酸化窒素濃度測定結果 (令和 2 年度)

年平均値 (ppm)	環境基準との対比		環境目標値との対比		1 時間値 の最高値 (ppm)	日平均値の 年間98%値 (ppm)	環境基準・環境 目標値の達成状況 ○：達成 ×：非達成
	日平均値が0.06ppmを超 えた日数とその割合 (日)	(%)	日平均値が0.04ppmを超 えた日数とその割合 (日)	(%)			
0.014	0	0.0	1	0.3	0.067	0.032	○

注)1:環境基準の評価方法は、「1日平均値の低い方から98%に相当する値が、0.04～0.06ppmのゾーン内又はそれ以下であること。」である。

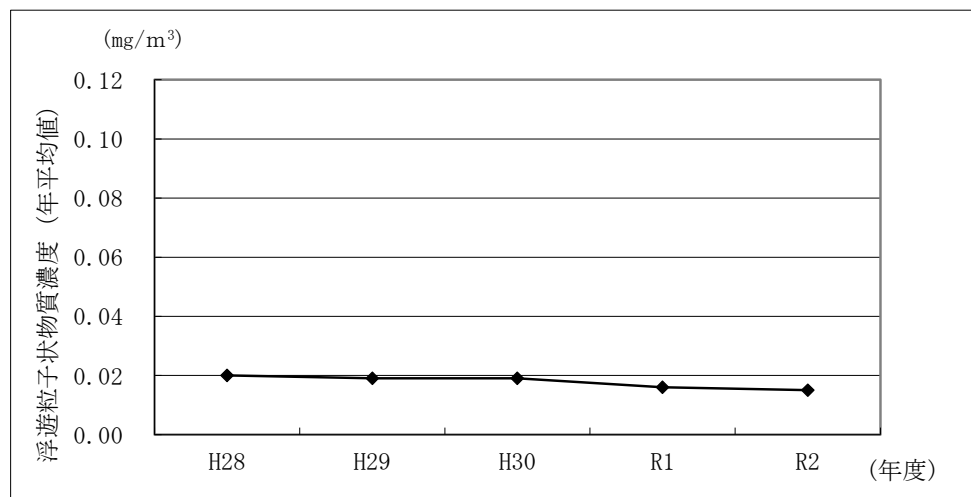
2:環境目標値の評価方法は、「1日平均値の低い方から98%に相当する値が、0.04ppm以下であること。」である。

出典)「令和2年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市ウェブサイト)

b 浮遊粒子状物質

白水小学校における平成 28～令和 2 年度の浮遊粒子状物質濃度の経年変化は、図 2-1-9 に示すとおりであり、浮遊粒子状物質濃度は、緩やかな減少傾向を示している。

また、令和 2 年度における白水小学校の測定結果を環境基準及び名古屋市の大気汚染に係る環境目標値と比較すると、表 2-1-8 に示すとおりであり、環境基準及び環境目標値ともに達成している。



出典)「大気汚染常時監視結果」(愛知県ウェブサイト)

図 2-1-9 白水小学校における浮遊粒子状物質濃度の経年変化

表 2-1-8 白水小学校における浮遊粒子状物質濃度測定結果 (令和 2 年度)

年平均値	環境基準並びに環境目標値との対比				1 時間値 の最高値	日平均値の 2%除外値	環境基準・環境 目標値の達成状況 (長期的評価) ○：達 成 ×：非達成
	1時間値が0.20mg/m³を超 えた時間数とその割合	日平均値が0.10mg/m³を超 えた日数とその割合					
(mg/m³)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(mg/m³)	(mg/m³)	
0.015	0	0.0	0	0.0	0.128	0.040	○

注)1:環境基準及び環境目標値(市民の健康の保護に係る目標値)の長期的評価方法は、「1日平均値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した値が、0.10mg/m³以下に維持されること。ただし、1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。」である。

2:環境目標値(快適な生活環境の確保に係る目標値)の評価方法は、「年平均値が0.015mg/m³以下であること。」である。

出典)「令和 2 年度 大気汚染常時監視結果」(名古屋市ウェブサイト)