

第4章 水質・底質

4-1	工事中	199
4-2	供用時	202

第4章 水質・底質

4-1 工事中

4-1-1 概要

工事中に発生する水質汚濁物質の排出量及び濃度について検討を行った。

4-1-2 調査

既存資料により、現況の把握を行った。

(1) 調査事項

水質（水素イオン濃度（pH）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質（SS）、全窒素、全磷、砒素）の状況

(2) 調査方法

以下に示す既存資料の収集によった。

- ・「平成23年度 公共用水域及び地下水の水質常時監視結果」

（名古屋市ホームページ）

- ・「平成23年度 公共用水域及び地下水の水質調査結果」（愛知県，平成24年）

(3) 調査結果

事業予定地周辺海域における水質は、表2-4-1に示すとおりである。

表2-4-1 既存資料調査結果

水域区分	調査地点	類型	区分	pH	COD (mg/)	SS (mg/)	全窒素 (mg/)	全磷 (mg/)	砒素 (mg/)
伊勢湾	金城ふ頭西	C・ 類型		8.0	2.7	7	0.92	0.10	-
	N-10（庄内川河口）			7.9	3.5	-	1.4	0.10	-
	N-11（潮見ふ頭南）			8.1	3.8	7	0.84	0.11	<0.005
	M-2（金城ふ頭東側）			8.1	3.8	-	0.97	0.086	-

注)1：調査結果は、年平均値（CODは、75%値の年平均値）である。

2：網掛けをしたものは、環境基準もしくは環境目標値に適合していない項目である。なお、基準適合の評価は、日間平均値の最小～最大の値で行っている。（詳細は、前掲表1-4-10（p.65）参照）

3：各調査地点の環境基準もしくは環境目標値は下表に示すとおりである。

基準値区分	類型	区分	pH	COD (mg/)	SS (mg/)	全窒素 (mg/)	全磷 (mg/)	砒素 (mg/)
環境基準	C・ 類型	-	7.0以上 8.3以下	8mg/ 以下	-	1mg/ 以下	0.09mg/ 以下	0.01mg/ 以下
環境目標値	-		7.8以上 8.3以下	3mg/ 以下 5mg/ 以下	5mg/ 以下 10mg/ 以下			

4-1-3 予 測

(1) 予測事項

工事中に発生する水質汚濁物質の排出量及び濃度

(2) 予測対象時期

1期区域及び2期区域それぞれの工事中

(3) 予測場所

事業予定地周辺

(4) 予測方法

予測手法

工事計画、負荷量からの推計により、予測を行った。

予測条件

ア 排水濃度の設定

1期区域及び2期区域ともに、排水は、表2-4-2に示す濃度で管理して排出する。

表 2-4-2 管理濃度

pH	SS	砒素	ふっ素	ほう素
5.8～8.6	200mg/	0.1mg/	15mg/	230mg/

注)1:水素イオン濃度及び浮遊物質量の管理濃度は、「水質汚濁関係ハンドブック」(名古屋市, 2012年)に示す建設工事における排水対策の目安値を用いた。

2:砒素、ふっ素及びほう素の管理濃度は、「水質汚濁防止法」に基づく特定施設に係る一律排水基準の値を用いた。

イ 排水計画

1期区域及び2期区域ともに、工事中に発生する濁水は、「防災調整地等の技術基準(案)第2編 大規模宅地開発に伴う調整池技術基準(案)」などに基つき、必要な洪水調整容量ならびに事業予定地の土砂の沈降特性も考慮して、適切な貯留容量及び床面積をもった沈砂槽(設備)を設置し、濁りの除去を行った後、事業予定地周辺道路の地下に埋設されている既設の雨水排水管(400～700)から金城ふ頭の海域へ放流する計画である。

排出量は、事前配慮に基つき、大規模な掘削は行わない計画であり、限られる。

また、工事排水の濁度及びpHについて、簡易測定により常時監視する。

さらに、土壌汚染に起因する排水の汚染について、定期的に監視することにより汚染の有無を確認する。汚染が確認された場合は、汚染物質の種類、汚染の程度など、汚染の状況に応じた水処理装置を設置し、適切に処理した後、放流する計画である。

ウ 汚泥処理対策

沈砂槽に堆積する汚泥について定期的に除去を行い、搬出が必要となる場合は、汚染の有無を確認し、汚染がある場合には適正な処理・処分を行う。

(5) 予測結果

排水は、管理濃度を遵守して排出することから、1期区域及び2期区域ともに、pH5.8～8.6、SS濃度200mg/以下、砒素濃度0.1mg/以下、ふっ素濃度15mg/以下、ほう素濃度230mg/以下になると予測する。また、大規模な掘削は行わない計画であることから、湧出水は少ないと考えられるが、湧出水を排出する場合には、濁水の適切な処理、濁度及びpHの常時監視、土壤汚染の有無の確認を行う。さらに、沈砂槽に堆積する汚泥についても適正に処理を行う。

4-1-4 環境の保全のための措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・工事中に発生する濁水は、事業予定地内に沈砂槽を設置し、適切に処理した後、既設の雨水排水管へ放流する。
- ・工事排水の濁度及びpHについて、簡易測定により常時監視する。
- ・土壤汚染に起因する排水の汚染について、定期的に監視することにより汚染の有無を確認する。汚染が確認された場合は汚染の状況に応じた水処理装置を設置し、適切に処理した後、放流する。

(2) その他の措置

- ・沈砂槽に堆積する土砂を定期的に除去するなど、濁りの除去効果が低下しないよう維持管理を行う。
- ・土工箇所は、速やかに転圧等を行うことにより、降雨による流出を防止する。
- ・集中的な降雨時には、大量の土砂を移動させない。
- ・土工事が終了した地表面は、裸地のまま放置する期間を短くするよう配慮する。
- ・コンクリートミキサー車の洗浄水は、場外運搬処分する。

4-1-5 評価

予測結果によると、予測の前提とした措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響は小さいと判断する。

本事業の実施にあたっては、沈砂槽に堆積する土砂を定期的に除去するなど、濁りの除去効果が低下しないよう維持管理を行う等の環境の保全のための措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響のさらなる低減に努める。

4-2 供用時

4-2-1 概要

新施設の供用に伴い発生する水質汚濁物質の排出量及び濃度について検討を行った。

4-2-2 調査

4-1「工事中」に示すとおりである。(4-1-2「調査」(p.199)参照)

4-2-3 予測

(1) 予測事項

新施設の供用に伴い発生する排出水の汚染状態(COD、全窒素及び全磷)及びその量

(2) 予測対象時期

新施設の1期区域供用時及び全区域供用時

(3) 予測場所

放流先の海域

(4) 予測方法

予測手法

予測は、新田の実験式^{注)}により拡散範囲を算出し、新田の方法^{注)}により水質汚濁物質濃度を算出した。(予測式の詳細は、資料6-1(資料編p.204)参照)

注)「環境アセスメントの技術」(社団法人 環境情報科学センター, 1999年)

予測条件

ア 排出源条件

事前配慮に基づき、浄化槽は、高度処理システムを採用する計画である。排出水諸元値は、表 2-4-3 に示すとおりである。

表 2-4-3 排出源条件

項 目		単 位	諸 元 値	
			1 期区域供用時	全区域供用時
排出水濃度 ^{注)1}	C O D	mg/	25	25
	全窒素	mg/	10	10
	全 燐	mg/	1	1
排出水量 ^{注)2}		m ³ /日	200	300

注)1:COD、全窒素及び全燐の排出水濃度は、「水質汚濁防止法」に基づく、し尿浄化槽に係る総量規制値を用いた。(資料編 2 - 10 (資料 p.60) 参照)

2:本事業は、1期区域、2期区域と段階的に供用する計画であるが、施設利用者数は、1期区域のみが供用した後も、2期区域が完成し全区域が供用した後も同じと想定している。しかしながら、全区域供用時においては、トイレ、厨房施設など水を使用する施設が増えることから、排出水量は1期区域供用時よりも増加する。

イ 放流先条件

事前配慮に基づき、新施設の供用に伴い発生する汚水は、事業予定地内に設置した浄化槽により適切に汚水処理した後、既設の雨水排水管へ放流する計画である。海域への放流先は、図 2-4-1 に示すとおり、事業予定地西側の海域とした。

放流先の水質は、公共用水域の水質調査地点である金城ふ頭西側地点における平成 23 年度の測定値より、表 2-4-4 に示すとおりとした。また、放水層厚は、排水管の口径 600mm の 1/2 の 300mm (0.3m) とした。

表 2-4-4 放流先濃度

項 目	単 位	放流先濃度
C O D	mg/	2.7
全窒素	mg/	0.92
全 燐	mg/	0.10

注) COD の放流先濃度は 75% 値、全窒素及び全燐は年間平均値とした。

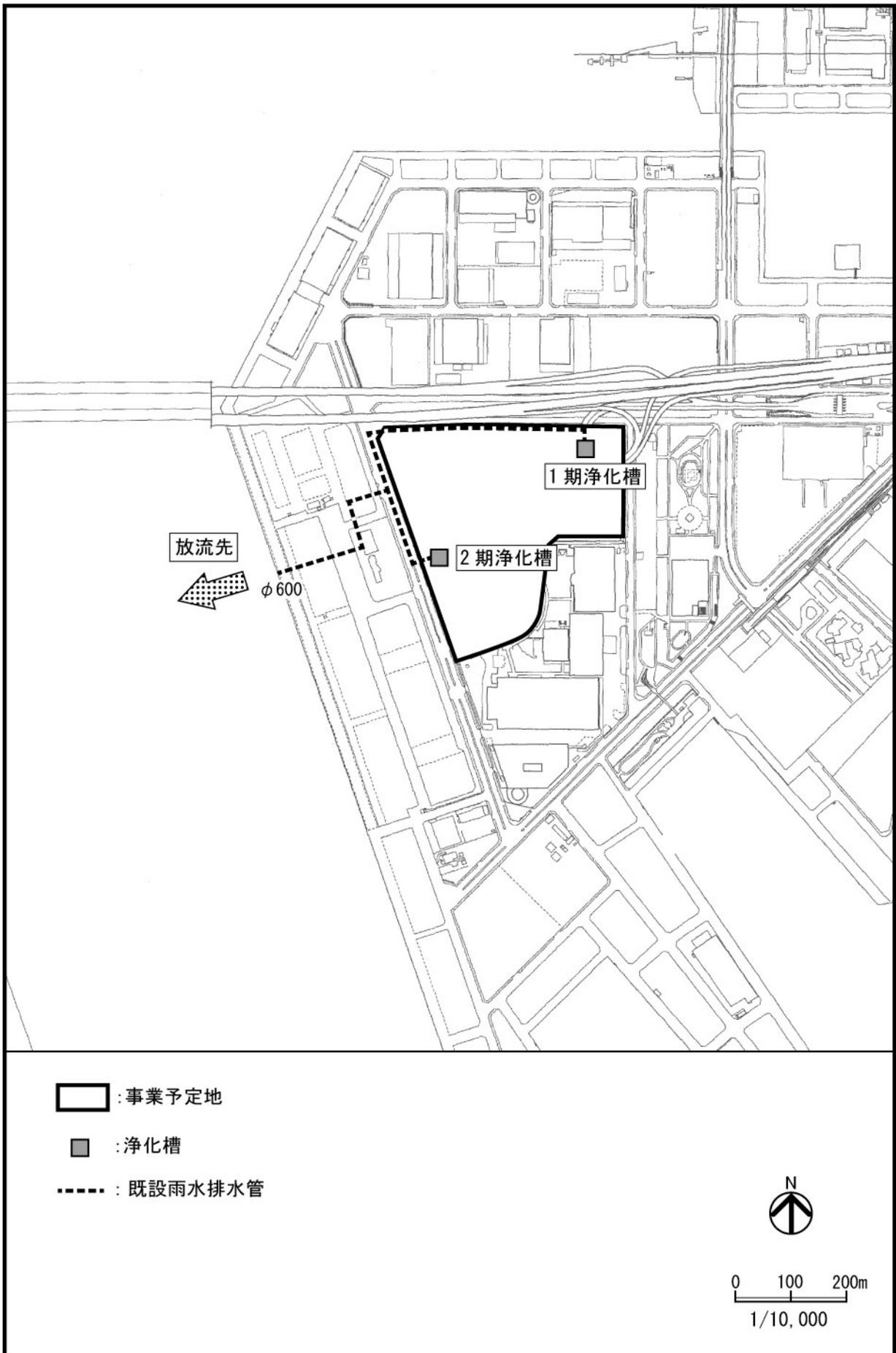


図 2-4-1 放流先位置図

(5) 予測結果

1期区域供用時

新施設の供用時の排出水に含まれるCOD、全窒素及び全磷の拡散は、放流先から23mの範囲内と予測される。拡散範囲内の濃度変化は図2-4-2(1)に、拡散範囲は図2-4-3に示すとおりである。

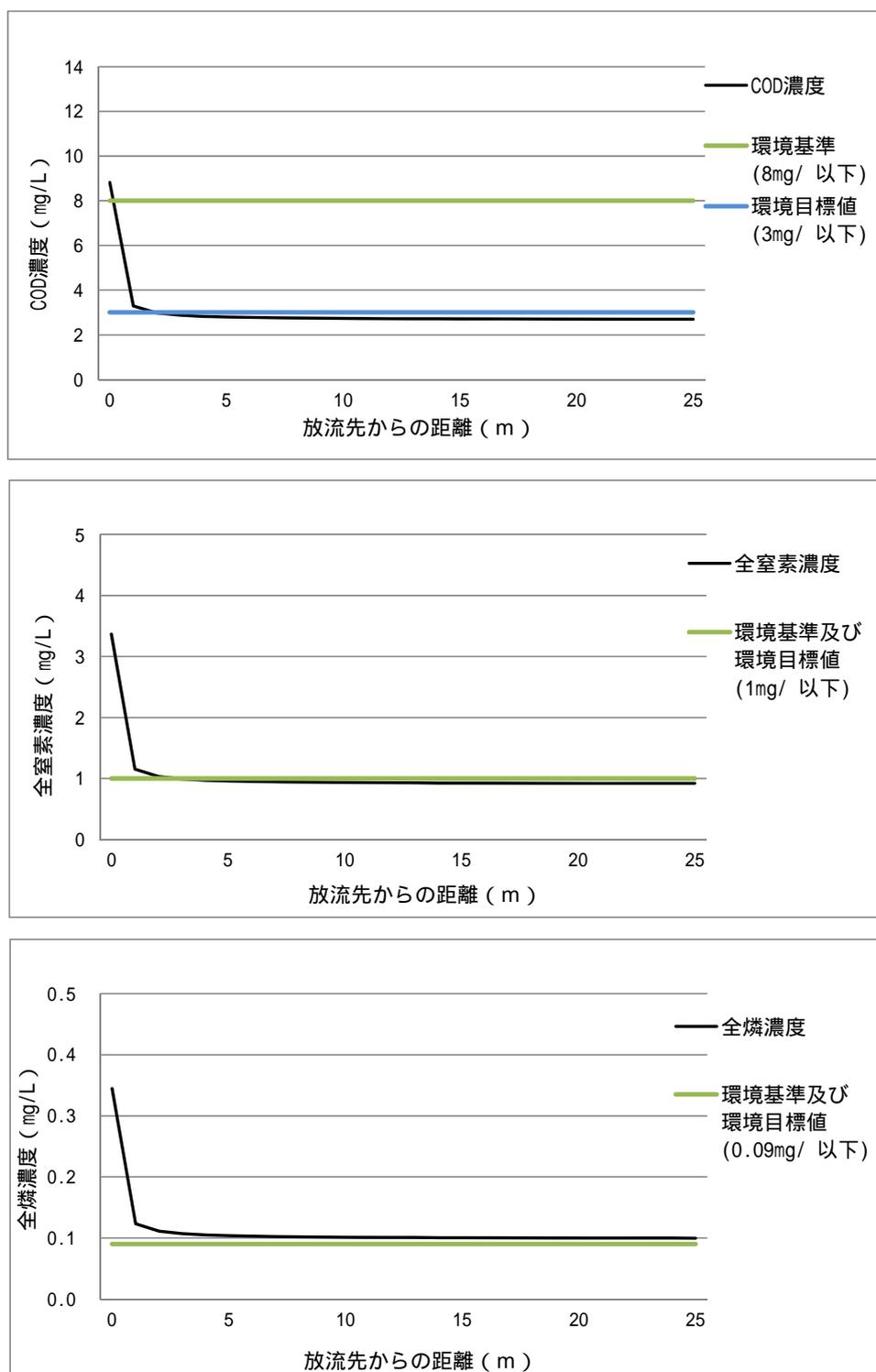


図2-4-2(1) COD、全窒素及び全磷の濃度変化(1期区域供用時)

全区域供用時

新施設の供用時の排水に含まれるCOD、全窒素及び全磷の拡散は、放流先から29mの範囲内と予測され、拡散範囲内の濃度変化は図2-4-2(2)に、拡散範囲は図2-4-3に示すとおりである。

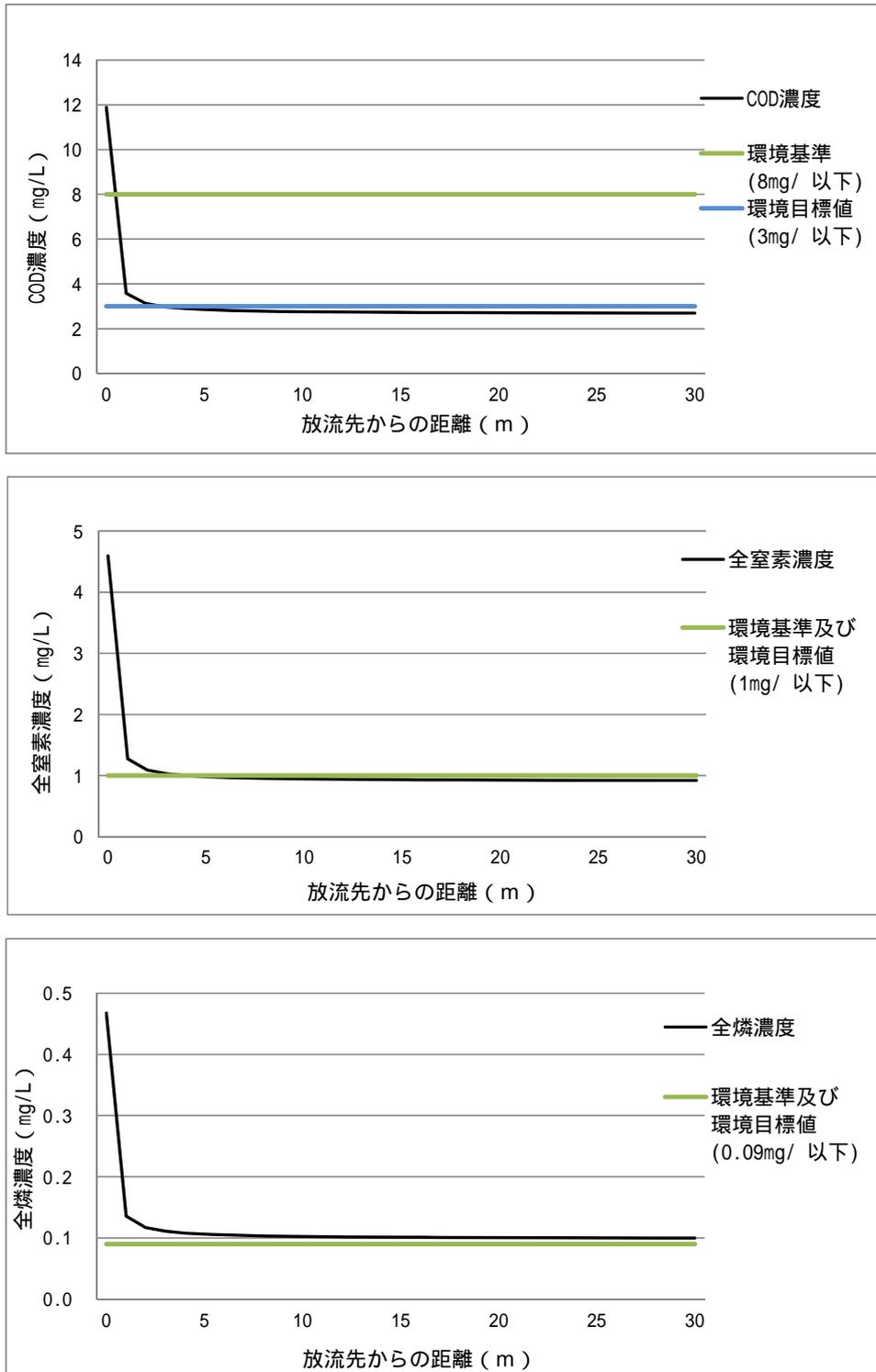


図 2-4-2(2) COD、全窒素及び全磷の濃度変化 (全区域供用時)

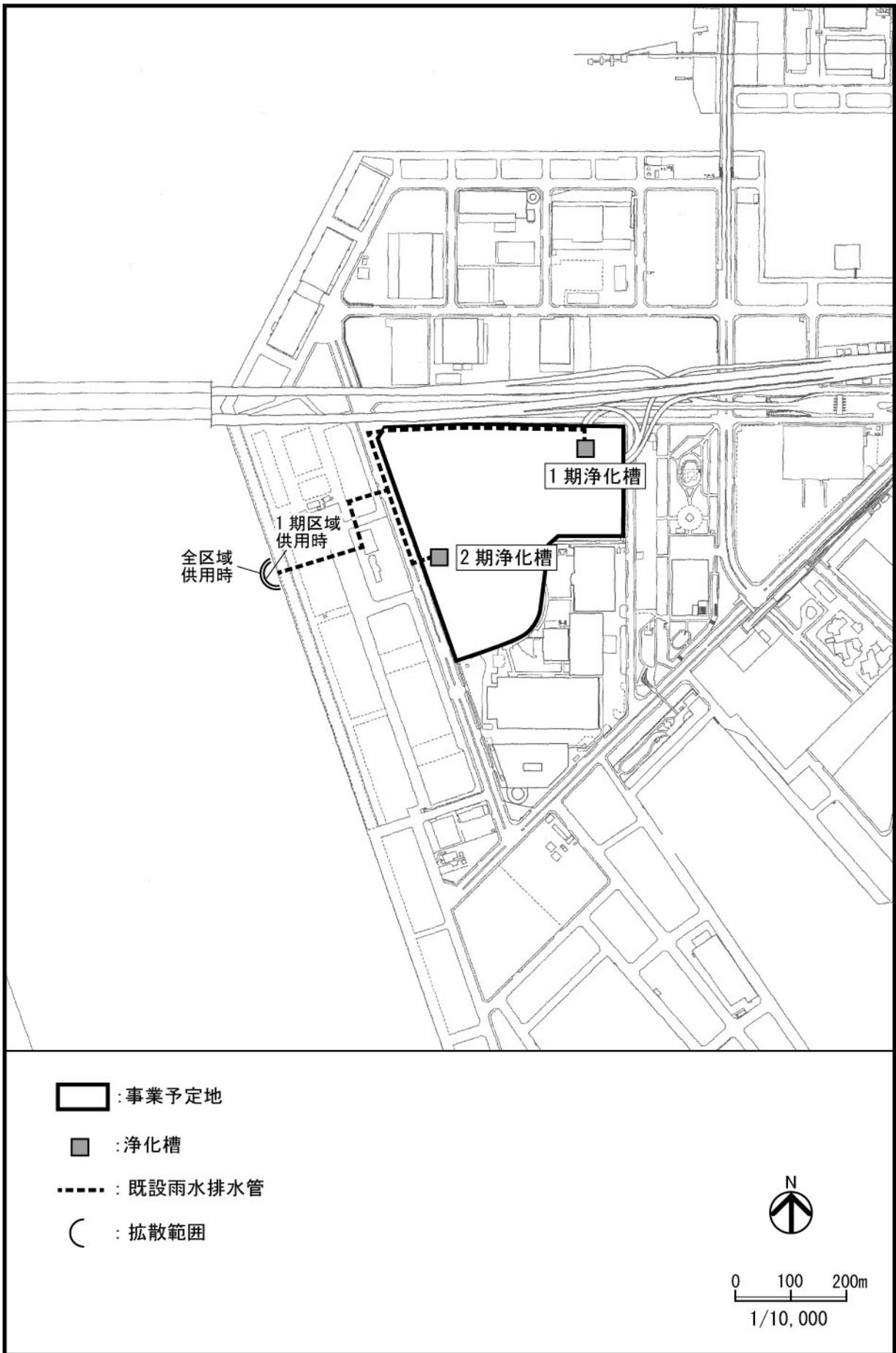


図 2-4-3 COD、全窒素及び全燐の拡散範囲

4-2-4 環境の保全のための措置

(1) 予測の前提とした措置

- ・浄化槽は、高度処理システムを採用する。
- ・新施設の供用に伴い発生する汚水は、事業予定地内に設置した浄化槽により適切に汚水処理をした後、既設の雨水排水管へ放流する。

(2) その他の措置

- ・浄化槽は、関係法令で定められている定期的な水質検査を実施し、常に正常な運転を行えるように、適正な維持管理を徹底する。
- ・将来的に名古屋市が公共下水道を整備した場合には、汚水は公共下水道に放流する。

4-2-5 評価

予測結果によると、予測の前提とした措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響は低減されるものと判断する。

水質汚濁に係る環境基準及び名古屋市の水質汚濁に係る環境目標値との対比を行った結果、CODは概ね放流口から1m以内で環境基準を、放流口から3m付近で環境目標値を下回る。全窒素は、放流口から4m付近で環境基準及び環境目標値を下回る。全リンは、排水の影響範囲全域において環境基準及び環境目標値を上回るが、全リンは、現況においても環境基準及び環境目標値を上回っている状況である。

本事業の実施にあたっては、浄化槽は、関係法令で定められている定期的な水質検査を実施し、常に正常な運転を行えるように、適正な維持管理を徹底する等の環境の保全のための措置を講ずることにより、周辺の環境に及ぼす影響のさらなる低減に努める。