

**名張市公共下水道事業(中央処理区)
環境影響評価**

概要報告書

平成 8 年 11 月

三重県名張市

目 次

第1章	環境影響評価の基本方針	
1.1	環境影響評価の基本的な考え方	1
1.2	環境影響評価の実施範囲	2
1.3	環境影響行為と環境項目の抽出	2
1.3.1	施設の供用	2
1.3.2	施設の設置(存在)	2
1.4	現況調査の項目、方法及び時期	2
1.5	現況の調査工程	4
1.6	予測及び評価の項目と方法	4
1.7	関連法律・条約などによる指定・規制等	5
1.7.1	大気汚染	5
1.7.2	水質汚濁	5
1.7.3	騒音・振動	10
1.7.4	悪臭	10
第2章	処理場が環境に及ぼす影響の予測及び評価	
2.1	悪臭が及ぼす影響	11
2.1.1	下水処理場の臭気	11
2.1.2	下水処理場の概要	13
2.1.3	悪臭防止法の体系	13
2.1.4	下水処理場における脱臭対策	15
2.1.5	予測及び評価	15
2.2	水質に及ぼす影響	29
2.2.1	シュミレーション結果	29
2.2.2	評価	32
2.3	工事中の環境保全対策	34
2.4	廃棄物に関する計画	34
2.4.1	工事中	34
2.4.2	供用時	34

第1章 環境影響評価の基本方針

1.1 環境影響評価の基本的な考え方

名張市公共下水道事業（中央処理区）計画に係る環境影響評価の実施に当たっては、「三重県環境影響評価技術指針」に則り、本事業予定地周辺の環境の現況を把握すると共に、処理場の位置、利用が環境に及ぼす影響を予測し、評価する。

環境の現況については、社会経済上の項目、生活環境上の項目等現況を既存資料等を基に把握し、さらに現況調査を実施する。

環境に及ぼす影響の予測及び評価については、処理場の設置、利用が周辺の環境に及ぼす影響を科学的な知見等について予測し、これらを生活環境及び自然環境の保全の見地からあらかじめ設定した環境保全目標に照らして評価する。

図1-1-1に環境影響評価の実施手順を示す。

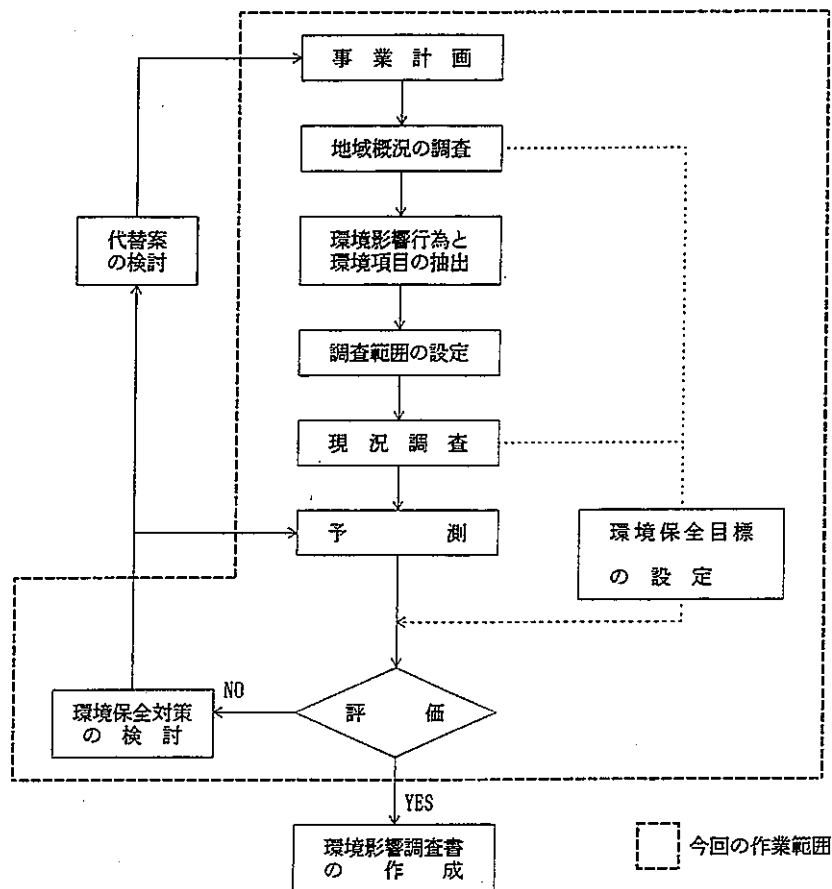


図1-1-1 環境影響評価の実施手順

1. 2 環境影響評価の実施範囲

本事業により環境に影響が及ぶと懸念される地域は、処理場の立地する蔵持町周辺と考え、原則として社会経済等の現状調査については名張市域全域、環境影響評価については蔵持地区を対象地域とする。

1. 3 環境影響行為と環境項目の抽出

事業の内容を施設の供用及び施設の設置に分類し、事業の規模ならびに地域の特性等を考慮して環境影響行為及び環境影響評価項目を以下のように抽出する。

1.3.1 施設の供用

一般的に、下水処理施設の供用時の具体的な環境影響要因として考えられるのは、水処理及び汚泥処理施設の運転並びに処理水の放流であり、これによる環境影響評価項目としては大気質、悪臭、水質、騒音、振動（低周波空気振動を含む）及び動物が考えられる。

今回計画している処理場から発生する汚泥については、処理場内では焼却を行わないこととしているので処理場における汚泥処理施設による大気質への影響はない。

また、騒音・振動については、工事中的の影響が懸念されるが、工事計画が確立されていないことから今回の調査対象としないものとする。

したがって、処理場の施設の供用による環境影響評価項目として、悪臭、水質、動物（魚類）を選定した。

1.3.2 施設の設置（存在）

施設の設置（存在）による環境影響評価項目として、処理場立地に伴い周辺景観が変わることが予想される景観を選定した。

1. 4 現況調査の項目、方法及び時期

前記した環境影響評価項目を基に、現況調査を行う。その項目等を整理した一覧表を表1-4-1に示す。

表1-4-1 環境影響要素項目と調査内容

環境影響要素	設定	設定理由	調査内容	
人の健康又は生活環境に係る項目	大気質	×	焼却施設の計画がないため	—
	悪臭	○	汚泥処理に伴う臭気の発生が懸念されるため	現地調査； 計画地周辺の8地点で臭気濃度、臭気強度悪臭5物質の測定と気象調査を4季分行う
	水質・底質	○	放流水が名張川に及ぼす影響が懸念されているため	現地調査； (水質) 名張川とジャクリ川のそれぞれ合流点前、処理場放流点下水域1点、計3地点において生活環境項目4季、健康項目1季の測定を行う (底質) 処理場放流点下水域水質調査地点と同地点1ヶ所において、有害物質、窒素、リン、強熱減量について年1回行う
	土壌汚染	×	汚泥処分をしないため	—
	騒音・振動 (低周波空気振動含)	×	工事中的の影響が懸念されるが、工事計画(進入路、機械類、工程)が確立していないため	—
自然環境に係る項目	地形・地質	×	地形・地質の消滅及び変更が軽微であるため	—
	植物	×	計画地周辺は農地が大半で、学術的価値の高い植物が存在する環境にないため	—
	動物 (魚類)	○	放流水が魚類等に及ぼす影響が懸念されるため	現地調査； 地域住民等からのヒアリング又はアンケート調査に基づいて鮎等の淡水魚類の種別、生育密度、分布状況及び生育環境の現況について調査し、更に、試験捕獲等適切な方法により確認する
自然景観に係る項目	自然景観	○	処理場立地に伴い周辺景観が変わることが予想されるため	現地調査； 主要眺望地点から計画地を望む景観を写真撮影し、地域景観の特性及び状況について調査する
	史跡・名勝・天然記念物	×	保全すべき名勝、天然記念物がないため	—

1. 5 現況調査工程

現況調査の工程を表1-5-1に示す。

表1-5-1 現況調査工程表

月 日 環境項目	H7				H8							
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
悪 臭		●			●				●			●
水 質 生活環境項目 健康項目		●			●				●			●
底 質		●										
動物(魚類)												●
自然景観					●							●

1. 6 予測及び評価の項目と方法

抽出した環境影響評価項目を基に、予測及び評価を行う具体的項目をあげ、それらの項目について定量的、定性的に予測し、その結果を環境保全目標に照して環境への影響の程度を範囲の評価を行う。予測の項目、手法及び環境保全目標を表1-6-1に示す。

予測の時期は、諸施設の供用が最大となる全体計画完成時とする。

表1-6-1 予測及び評価項目の概要

予測及び評価項目		予測対象範囲	予測手法等	環境保全目標
悪 臭	悪 臭	計画地敷地境界及びその周辺	現況調査及び気象観測等を基に予測・評価を行う	悪臭防止法に基づく規制基準を満足し、大部分の地域住民が日常生活において感知しないこと
水 質	生物化学的酸素要求量 (BOD) 全窒素 (T-N) 全リン (T-P)	吐口より下流 (名張川)	下水処理場が存在する場合と存在しない場合とに分けて予測・評価を行う	水質汚濁に係る環境基準の達成と維持に支障を及ぼさないこと
動 物	魚 類	吐口より下流 (名張川)	現地踏査結果等に基づき評価を行う	周辺地域の魚類に著しい影響を及ぼさないこと
景 観	景 観	計画地敷地境界及びその周辺	フォトモンタージュの作成による予測・評価を行う	周辺の景観と調和すること

1. 7 関連法律・条約などによる指定・規制等

1.7.1 大気汚染

大気汚染に係る環境基準を表1-7-1に示す。名張市においては、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダントの5項目についてそれぞれ定められている。

表1-7-1 大気汚染に係る環境基準

物 質	環 境 上 の 条 件
二 酸 化 硫 黄	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。
一 酸 化 炭 素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。
浮 遊 粒 子 状 物 質	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。
二 酸 化 窒 素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。

1.7.2 水質汚濁

水質汚濁に係る環境基準を表1-7-2に示す。このうち人の健康の保護に関する環境基準は、カドミウム、シアン等（健康項目）の23項目に関して一律に定められており、また生活環境の保全に関する環境基準は河川（湖沼を除く）における水域類型を設け、それに応じて生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素（DO）等（生活環境項目）の基準を設定し、公共用水域について水域類型を指定することにより環境基準を具体的に示すこととなっている。

名張川は全域がA類型の指定となっており利用目的の適応性は、沈殿ろ過などによる通常の浄水操作を行い水道2級の利用目的を有し、ヤマメ、イワナなど貧腐水性水域の水産生物用である水産1級、ならびに水産2級、3級の水産生物用とした類型である。

表1-7-2 水質汚濁に係る環境基準 その1

(7) 人の健康の保護に関する環境基準

測定項目	基準値
カドミウム	0.01 mg/L以下
シアン	検出されないこと
鉛	0.01 mg/L以下
六価クロム	0.05 mg/L以下
ヒ素	0.01 mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L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
トリクロロエチレン	0.03 mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01 mg/L以下
四塩化炭素	0.002 mg/L以下
ジクロロメタン	0.02 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	1 mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002 mg/L以下
チウラム	0.006 mg/L以下
シマジン	0.003 mg/L以下
チオベンカルブ	0.02 mg/L以下
ベンゼン	0.01 mg/L以下
セレン	0.01 mg/L以下

注) 1. 基準値は年間平均値とする。

ただし、シアンに係る基準値については、最高値とする。

2. 「検出されないこと」とは、定量限界未満をいう。

表1-7-2 水質汚濁に係る環境基準 その2

(イ)生活環境の保全に関する項目

項目		類型	AA	A	B	C	D	E
基準値	利用目的の適応性		水道1級 自然環境 保全及び A以下の 欄に掲げ るもの	水道2級 水産1級 水浴及び B以下の 欄に掲げ るもの	水道3級 水産2級 及びC以 下の欄に 掲げるも の	水道3級 工業用水 1級及び D以下の 欄に掲げ るもの	工業用水 2級 農業用水 及びEの 欄に掲げ るもの	工業用水 3級 環境保全
	水素イオン 濃度(pH)		6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.5 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下	6.0 以上 8.5 以下
	生物化学的 酸素要求量 (BOD)		1mg/L 以下	2mg/L 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	8mg/L 以下	10mg/L 以下
	浮遊物質 量(SS)		25mg/L 以下	25mg/L 以下	25mg/L 以下	50mg/L 以下	100mg/ 以下	ごみ等の浮 遊が認めら れないこと
	溶存酸素量 (DO)		7.5mg/L 以上	7.5mg/L 以上	5mg/L 以上	5mg/L 以上	2mg/L 以上	2mg/L 以上
大腸菌群数		50MPN /100mL以下	1,000MPN /100mL以下	1,000MPN /100mL以下	—	—	—	

名張川(全域) 類型 A 達成期間 イ(達成期間のイは直ちに達成)

(参考資料)

・名張市における水質汚濁防止法に基づく特定事業場の排水基準

○有害物質項目

有害物質の種類	許容限度
カドミウム及びその化合物	0.1 mg/L以下
シアン化合物	1 mg/L以下
有機リン化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトシリン及びE P N)	1 mg/L以下
鉛及びその化合物	0.1 mg/L以下
六価クロム化合物	0.5 mg/L以下
ヒ素及びその化合物	0.1 mg/L以下
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L以下
アルキル水銀化合物	検出されないこと
P C B	0.003 mg/L以下
トリクロロエチレン	0.3 mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L以下
ジクロロメタン	0.2 mg/L以下
四塩化炭素	0.02 mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L以下
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L以下
チウラム	0.06 mg/L以下
シマジン	0.03 mg/L以下
チオベンガルブ	0.2 mg/L以下
ベンゼン	0.1 mg/L以下
セレン及びその化合物	0.1 mg/L以下

(平成5年12月27日 総理府令第54号)

○生活環境項目

単位：mg/L

地 域	第一種水域 (名張川と小波田川の合流点より上流)			第二種水域 (第一種水域以外の水域)		
	新 設	新設の特定事業場以外		新 設	新設の特定事業場以外	
排水量 (m ³ /日)	50以上	400以上	50以上400未満	50以上	400以上	50以上400未満
PH	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6	5.8~8.6
BOD	25 日間平均 20	65 日間平均 50	160 日間平均 120	130 日間平均 100	130 日間平均 100	160 日間平均 120
COD	25 日間平均 20	160 日間平均 20	160 日間平均 120	130 日間平均 100	130 日間平均 100	160 日間平均 120
SS	70 日間平均 90	90 日間平均 70	200 日間平均 150	130 日間平均 100	130 日間平均 100	200 日間平均 150
鉱物油	5	1	5	5	5	5
動植物油	30	30	30	30	30	30
フェノール	1	1	5	1	1	5
銅	1	1	3	1	1	3
亜鉛	5					
溶解性鉄	10					
溶解性マンガン	10					
クロム	2					
フッ素	15					
大腸菌群数	日間平均 3,000個/cm ³					
窒素	120 (日間平均60)					
磷	16 (日間平均8)					

1.7.3 騒音・振動

名張市における騒音に係る環境基準を地域の類型及び時間の区分ごとに表1-7-3に示す。

表1-7-3 騒音に係る環境基準

地域の 類 型	時 間 の 区 分			名張市における当該地域
	昼間	朝・夕	夜間	
AA	45ㇿ以下	40ㇿ以下	35ㇿ以下	
A	50ㇿ以下	45ㇿ以下	40ㇿ以下	第1種及び第2種住居専用地域、住居地域
B	60ㇿ以下	55ㇿ以下	50ㇿ以下	(近隣)商業地域、(準)工業地域

注) 1. AAをあてはめる地域は、療養施設が集合して設置される地域など、とくに静穏を要する地域とする。

2. Aをあてはめる地域は、主として住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

3. Bをあてはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域とする。

1.7.4 悪 臭

悪臭の規制については、「悪臭防止法の規定による規制地域の指定及び規制基準」によりアンモニア等12物質が悪臭物質として指定され、規制の対象となっている。

規制地域は、名張市においては区域のうち都市計画の用途地域内が指定地域となっている。規制基準を表1-7-4に示す。

表1-7-4 悪臭防止法に基づく名張市における規制基準

悪 臭 物 質	規 制 基 準 (敷地境界)	
アンモニア	大気中における含有率が	1,000,000分の1
メチルメルカプタン	同	1,000,000分の0.002
硫化水素	同	1,000,000分の0.02
硫化メチル	同	1,000,000分の0.01
二硫化メチル	同	1,000,000分の0.009
トリメチルアミン	同	1,000,000分の0.005
アセトアルデヒド	同	1,000,000分の0.05
スチレン	同	1,000,000分の0.4
プロピオン酸	同	1,000,000分の0.03
ノルマル酪酸	同	1,000,000分の0.001
ノルマル吉草酸	同	1,000,000分の0.0009
イソ吉草酸	同	1,000,000分の0.001

「悪臭防止法の規定による規制地域の指定及び規制基準」

平成3年3月5日 三重県告示第139号

第2章 処理場が環境に及ぼす影響の予測及び評価

2.1 悪臭が及ぼす影響

2.1.1 下水処理場の臭気

一般に、下水処理場で臭気の発生する箇所を表2-1-1に示す。

これらは、下水道自体からの発散、生物反応による発散、化学的・物理条件による発散に分類される。

表2-1-1 一般的な下水処理場の臭気発生箇所

発生箇所	備考
沈砂池	砂溜中での有機物の腐敗による
ポンプピット	ピット内での有機物質の腐敗による
最初沈殿池	堆積汚泥の腐敗による
エアレーションタンク	曝気攪拌による臭気発散
濃縮槽	堆積汚泥の腐敗による
汚泥貯留槽	同上
消化槽	発生ガス及び脱離液よりの臭気発散
汚泥脱水設備	同上によるもの以外に汚泥と大気との接触による拡散
焼却設備	焼却ガス中への臭気移転

また、悪臭物質別にみると悪臭防止法で規定されている悪臭物質の主な発生源を表2-1-2に示す。下水処理場ではアンモニア、メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル及び二硫化メチルの5物質が特に発生し易い。

表2-1-2 悪臭物質主要発生源事業場

悪臭物質	主要発生源事業場
アンモニア	畜産農業、養鶏乾燥場、複合肥料製造業、でんぷん製造業、 化製場、魚腸骨処理場、フェザー処理場、ごみ処理場、 し尿処理場、 <u>下水処理場</u> 等
メチルメルカプタン	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場 し尿処理場、 <u>下水処理場</u> 等
硫化水素	畜産農業、クラフトパルプ製造業、でんぷん製造業、 セロファン製造業、レーヨン製造業、化製場、魚腸骨処理場 フェザー処理場、ごみ処理場、し尿処理場、 <u>下水処理場</u> 等
硫化メチル	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場 し尿処理場、 <u>下水処理場</u> 等
二硫化メチル	クラフトパルプ製造業、化製場、魚腸骨処理場、ごみ処理場 し尿処理場、 <u>下水処理場</u> 等

2.1.2 下水処理場の概要

名張市公共下水道に係る全体計画見直し（処理施設）検討書（平成6年3月）による下水処理施設の計画諸元を以下に示す。

◆下水処理施設の計画諸元

所在地：名張市蔵持町里字川原

処理人口： 38,560人

処理水量： 23,010m³/日

処理方式： 水処理…包括固定化単段循環変法（ペガサス）＋急速ろ過
汚泥処理…造粒濃縮→ベルトプレス脱水（ベスト）

2.1.3 悪臭防止法の体系

悪臭防止法（平成8年4月1日施行）では、特定悪臭物質22物質が定められており、事業場の敷地境界における濃度規制及び施設の煙突等の排出高さに応じた排出規制及び排水中の濃度規制が行われている。表2-1-3には敷地境界線の地表における規制基準を示す。

◆悪臭防止法の体系

第一号規制…敷地境界の地表の規制基準	22物質
第二号規制…煙突等の気体排出口に係る規制基準	13物質
第三号規制…排水に含まれるものの敷地外における規制基準	4物質

名張市においては、都市計画の用途地域内が悪臭防止法の指定地域となっている。

表2-1-3: 臭気強度と物質濃度との関係及び敷地境界線の地表における規制基準

悪臭物質	臭気強度					におい	主な発生源		
	1	2	規制基準の範囲 (上限)						
			(下限)	3	4			5	
アジモニア	0.1	0.6	1	2	5	10	40	じ尿のようなにおい	畜産事業場、化製場、下水処理場など
メチルメルカプタン	0.0001	0.0007	0.002	0.004	0.01	0.03	0.2	腐った玉ねぎのようなにおい	バルブ製造工場、化製場、下水処理場など
硫化水素	0.0005	0.006	0.02	0.06	0.2	0.7	8	腐った卵のようなにおい	畜産事業場、バルブ製造工場、下水処理場など
硫化メチル	0.0001	0.002	0.01	0.05	0.2	0.8	2	腐ったキャベツのようなにおい	バルブ製造工場、化製場、下水処理場など
二硫化メチル	0.0003	0.003	0.009	0.03	0.1	0.3	3	腐ったキャベツのようなにおい	バルブ製造工場、化製場、下水処理場など
トリメチルアミン	0.0001	0.001	0.005	0.02	0.07	0.2	3	腐った魚のようなにおい	畜産事業場、化製場、水産缶詰製造工場など
アセトアルデヒド	0.002	0.01	0.05	0.1	0.5	1	10	刺激的な青くさいにおい	化学工場、魚腸骨処理場、タバコ製造工場など
プロピオンアルデヒド	0.03	0.2	0.05	0.1	0.5	4	20	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	焼き付け塗装工程を有する事業場など
ノルマルブチルアルデヒド	0.002	0.01	0.009	0.03	0.08	0.4	2	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	焼き付け塗装工程を有する事業場など
イソブチルアルデヒド	0.0007	0.004	0.02	0.07	0.2	0.02	0.09	刺激的な甘酸っぱい焦げたにおい	焼き付け塗装工程を有する事業場など
ノルマルバレアルデヒド	0.0001	0.0005	0.009	0.02	0.05	0.008	0.04	むせかるような甘酸っぱい焦げたにおい	焼き付け塗装工程を有する事業場など
イソバレアルデヒド	0.00005	0.0004	0.003	0.006	0.01	0.03	0.3	むせかるような甘酸っぱい焦げたにおい	焼き付け塗装工程を有する事業場など
イソブタノール	0.9	5	0.9	4	20	100	700	刺激的な発酵したにおい	塗装工程を有する事業場など
酢酸エチル	0.1	0.5	3	7	20	10	50	刺激的なシンナーのようなにおい	塗装工程または印刷工程を有する事業場など
メチルイソブチルケトン	0.3	1	1	3	6	40	200	刺激的なシンナーのようなにおい	塗装工程または印刷工程を有する事業場など
トルエン	0.2	0.7	10	30	60	10	50	ガソリンのようなにおい	塗装工程または印刷工程を有する事業場など
スチレン	0.01	0.2	0.4	0.8	2	70	1000	都市ガスのようなにおい	化学工場、FRP製品製造工場など
キシレン	0.002	0.02	1	2	5	1	10	ガソリンのようないにおい	塗装工程または印刷工程を有する事業場など
プロピオン酸	0.0003	0.003	0.03	0.07	0.2	0.3	2	刺激的な酸っぱいにおい	脂肪酸製造工場、染織工場など
ノルマル酪酸	0.0009	0.008	0.001	0.002	0.006	0.6	5	汗くさいにおい	畜産事業場、化製場、でんぷん工場など
ノルマル吉草酸	0.0007	0.004	0.0009	0.002	0.004	0.1	0.6	むれた靴下のようないにおい	畜産事業場、化製場、でんぷん工場など
イソ吉草酸	0.0002	0.001	0.001	0.004	0.01	0.03	0.2	むれた靴下のようないにおい	畜産事業場、化製場、でんぷん工場など

資料) 「ハンドブック悪臭防止法」 平成8年版

2.1.4 下水処理場における脱臭対策

下水処理場における脱臭対策を下記に示すとおりに講じるものとする。

(1) トンネル内施設

- ①最初沈殿池 : 覆蓋方式
- ②反応槽 : 覆蓋方式
- ③最終沈殿池 : 覆蓋方式
- ④急速ろ過 : 覆蓋方式

(2) 平地部施設

- ①沈砂池 : 覆蓋方式
 - ②ポンプ室 : 覆蓋方式
 - ③汚泥処理施設
 - イ. 濃縮槽 : 覆蓋方式
 - ロ. 洗浄槽 : 覆蓋方式
 - ハ. 貯留槽 : 覆蓋方式
 - ニ. 脱水槽 : 覆蓋方式
- 上屋

(3) 脱臭施設

トンネル内施設の臭気については活性炭処理を行う。また、汚泥処理施設については薬品洗浄後、活性炭処理を行う。

2.1.5 予測及び評価

(1) 予測方法

臭気の拡散予測を、プルーム (Plum) モデルを用いて、四季別の平均濃度を計算した。

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{y}{\sigma_y} \right)^2 \right] \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{He}{\sigma_z} \right)^2 \right] \times 10^6$$

ここで、
 $C(x, y, 0)$: 地上(x, y)点の濃度

Q : 臭気物質排出量 (Nm³/S)

$\sigma_y \cdot \sigma_z$: 水平方向及び鉛直方向の拡散パラメーター

U : 風速 (m/S)

x, y : 風下距離 (m)、x軸に直角方向の水平距離 (m)

He : 有効煙突高 (m)

予測に用いる気象データは、現地調査において得られた気象観測データを用いて、処理場予定地における大気安定度を算出し、これを用いることとした。

(2) 予測条件

①臭気濃度：脱臭対策を講じることを前提としていることから、処理場から排出される排ガスの臭気濃度は40と設定する。

○臭気指数 = $10 \times \log$ 臭気濃度

○臭気強度と臭気指数の関係

・臭気強度は、0から5まで6段階で表示されるもので、2.5～3.5に相当する範囲で規制の範囲が定められる。

・臭気濃度40は、臭気強度2.5に相当する。

②排出口の高さ：10m

③排ガス量の算出：

排ガス量は表2-1-4の下水処理施設の換気量を参考に算出した。

◆沈砂池（二重覆蓋・池部カバー内）

$$\begin{aligned} & \text{開口部水面積} \times 10 \text{m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = \text{幅}1.5\text{m} \times \text{長}6.5\text{m} \times 2 \text{池} \times 10 \text{m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = 195 \text{m}^3 / \text{h} \end{aligned}$$

◆最初沈殿池（二重覆蓋・カバー内）

$$\begin{aligned} & \text{水面積} \times 2 \text{m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = \text{幅}3.5\text{m} \times \text{長}12.5\text{m} \times 4 \text{池} \times 2 \text{m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = 315 \text{m}^3 / \text{h} \end{aligned}$$

◆反応槽（二重覆蓋・カバー内）

$$\begin{aligned} & \text{エアレーション空気量} \times 1.1 \\ & = 5 \times 23,010 \text{m}^3 / \text{day} \times 1.1 \\ & = 126,555 \text{m}^3 / \text{day} \quad (5,273 \text{m}^3 / \text{h}) \end{aligned}$$

◆汚泥濃縮（カバー内）

$$\begin{aligned} & \text{水面積} \times 3 \text{ m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = \text{幅 } 2\text{m} \times \text{長 } 3\text{m} \times 3 \text{ 台} \times 3 \text{ m}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{h} \\ & = 54 \text{ m}^3 / \text{h} \end{aligned}$$

◆汚泥脱水室（カバー内）

$$\begin{aligned} & \text{カバー内容積} \times 1 \text{ 回} / \text{時} \\ & = \text{幅 } 13\text{m} \times \text{長 } 6\text{m} \times \text{高 } 3\text{m} \times 1 \text{ 回} / \text{h} \\ & = 234 \text{ m}^3 / \text{h} \end{aligned}$$

$$\text{※総排ガス量} \quad \underline{6.071 \text{ m}^3 / \text{h}}$$

④臭気排出強度（臭気排出物質量）

臭気排出強度は、単位排出ガス濃度（1 ppm）に排ガス量を乗じて算出した。

$$\begin{aligned} \text{◆臭気排出強度（臭気排出物質量）} & = 1 \text{ ppm} \times 1.7 \text{ m}^3 / \text{S} \\ & = \underline{1.7 \text{ Nm}^3 / \text{S}} \end{aligned}$$

表2-1-4 換気量の参考例

施設名		対象空間	換気量	備考
沈砂池	二重	作業空間	3~5回/時	
		池部カバー内	開口部水面積×10m ² /m ² ・時 ※	単式覆がいも同様
		コンベヤ	カバー内容積×7回/時 ※	汚泥処理系コンベヤなども同様
	建屋式	ホッパ	有効容量×3.5回/時 ※	
	建屋式	作業空間	5~10回/時	カバーのない場合
ポンプ室			発熱計算より算出 ただし、換気回数は2~3回/時以上の能力	内燃機関用空気を考慮
送風機室			発熱計算より算出 ただし、換気回数は2~3回/時以上の能力	
電気室			発熱計算より算出 ただし、換気回数は3~5回/時以上の能力	
発電機室			発熱計算より算出 ただし、換気回数は3~5回/時以上の能力	内燃機関用空気を考慮
最初沈殿池	二重	作業空間	3~5回/時	
		カバー内	水面積×2m ² /m ² ・時 ※	
	建屋式	作業空間	3~5回/時	カバーのない場合
反応タンク	二重	作業空間	3~5回/時	
		カバー内	エアレーション空気量×1.1 ※	
	建屋式	作業空間	5~7回/時+エアレーション空気量×1.1	カバーのない場合
塩素注入機室			3~5回/時	
汚泥濃縮・貯留タンク		作業空間	3~5回/時	
		カバー内	水面積×3m ² /m ² ・時 ※	単式覆がいも同様
汚泥脱水機室		作業空間	5~7回/時	
		カバー内	カバー内容積×1回/時 ※	機器本体のみカバーの場合
一般機械室			4~6回/時	換気機械室、脱臭機室、工作室等
管廊・地下階段			3~5回/時	

注 ※は、一般に脱臭を考慮するもの。

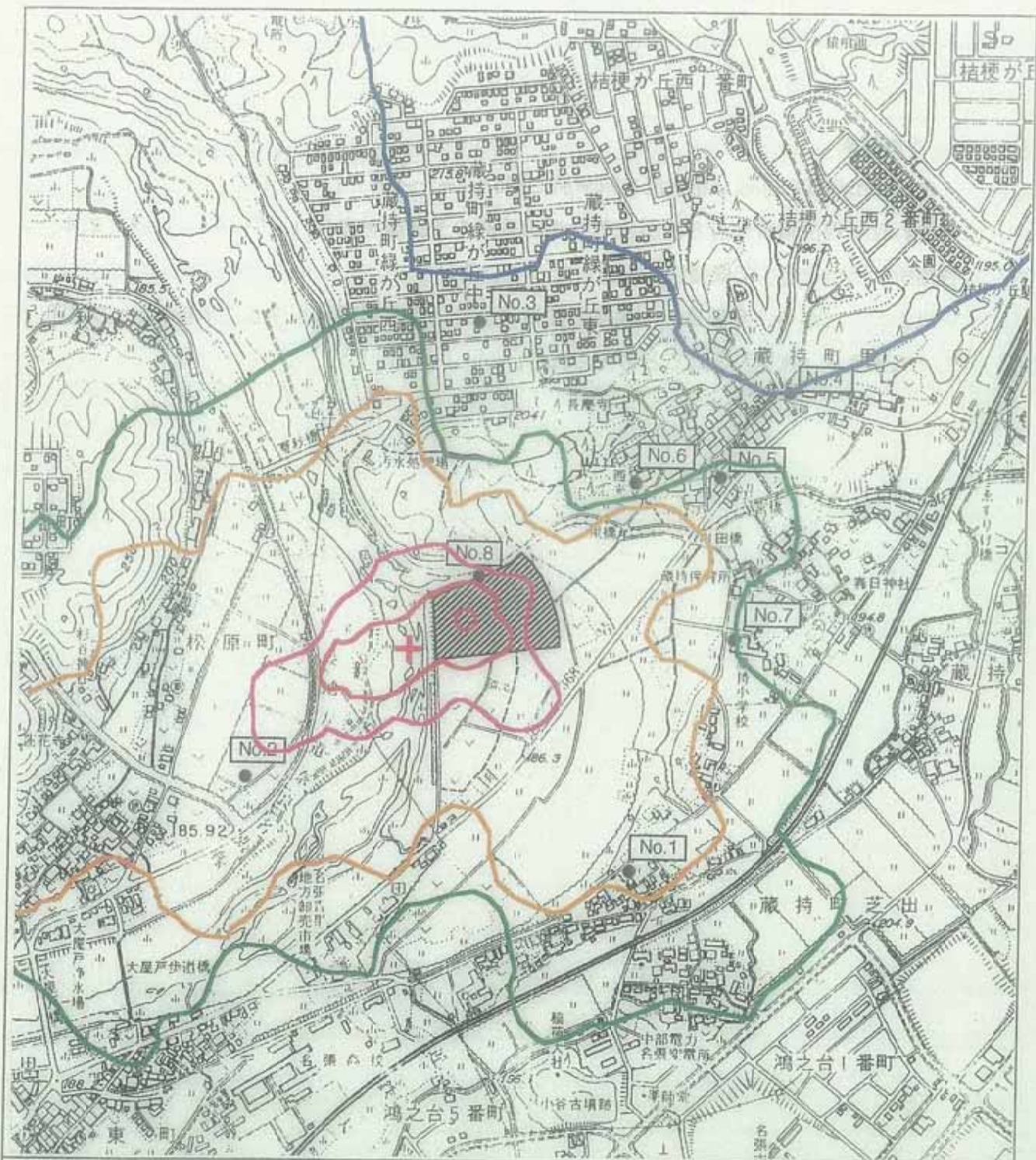
下水道施設計画・設計指針と解説、1994年版

(3) 予測結果

単位排出強度の拡散分布状況を四季別に図2-1-1～図2-1-4に示す。

あわせて現況調査地点8箇所における四季別の予測値を表2-1-5～表2-1-8に示す。
各箇所、四季を通じて閾値以下の値となっている。

以上のことから、全項目とも大気の拡散により、下水処理場を中心に半径500mの範囲で臭気強度0（無臭）となると考えられる。



凡 例



：事業計画地



：調査地点



：下水処理場煙源



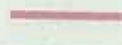
：最大着地地点

希釈割合

1/100



1/200



1/1,000



1/2,000



1/10,000



0 200 400 m

1 : 10,000

図2-1-1 春季における臭気拡散状況予測結果

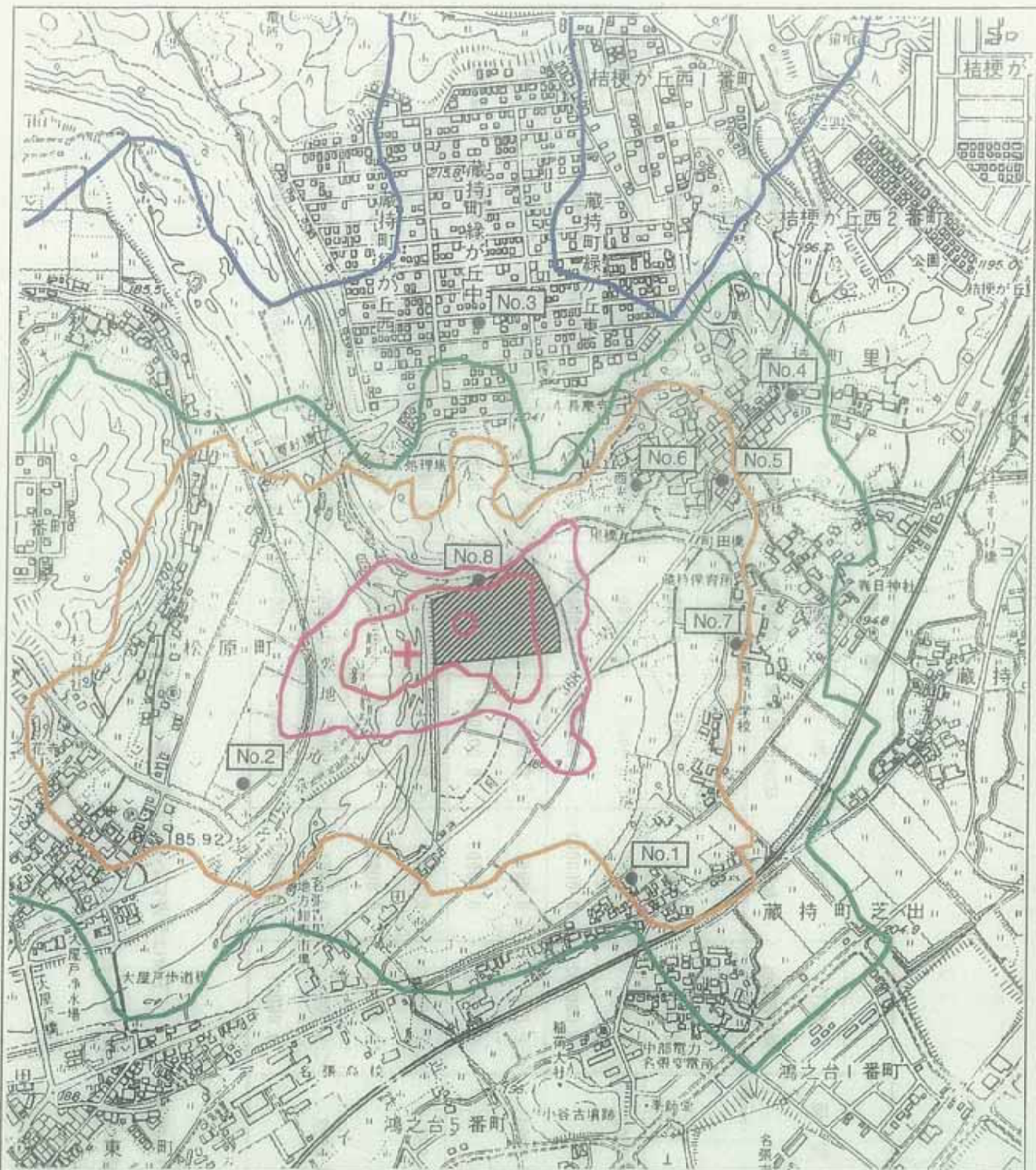
表2-1-5 現況調査結果と予測結果の比較【春季】

悪臭物質	敷地境界線の 地表における 規制基準	閾値	調査地点							
			No.1 蔵持町芝出	No.2 松原町	No.3 緑が丘3号公園	No.4 蔵持町里	No.5 蔵持町里	No.6 蔵持町里	No.7 蔵持町里	No.8 建設予定地
アンモニア	1	1.54	0.02	0.03	0.04	0.04	0.03	<0.02	0.03	0.04
メチルメルカプタン	0.002	0.00007	0.001	0.002	0.0002	0.0001	0.0009	0.0003	0.0007	0.02
硫化水素	0.02	0.00041	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
硫化メチル	0.01	0.003	0.00002	0.00003	0.000003	0.000002	0.00002	0.00007	0.00001	0.00004
二硫化メチル	0.009	0.0022	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
			0.00001	0.00001	0.00002	0.000001	0.000009	0.000003	0.000007	0.0002
			<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001
			0.00001	0.00001	0.00002	0.000009	0.000008	0.000003	0.000006	0.0002










単位：ppm

※各調査地点の「上段は現況調査における調査結果」、「下段は予測における計算結果」を示す。

※『閾値』とは、「その物質の存在が感知できる濃度」のことである。



凡 例

- | | | | |
|---|-----------|----------|---|
|  | : 事業計画地 | 希釈割合 | |
|  | : 調査地点 | 1/100 |  |
|  | : 下水処理場煙源 | 1/200 |  |
|  | : 最大着地地点 | 1/1,000 |  |
| | | 1/2,000 |  |
| | | 1/10,000 |  |

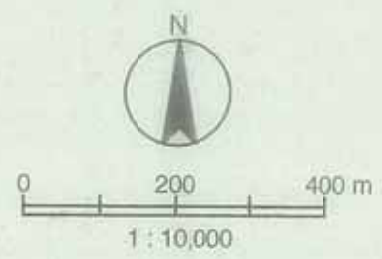


図2-1-2 夏季における臭気拡散状況予測結果

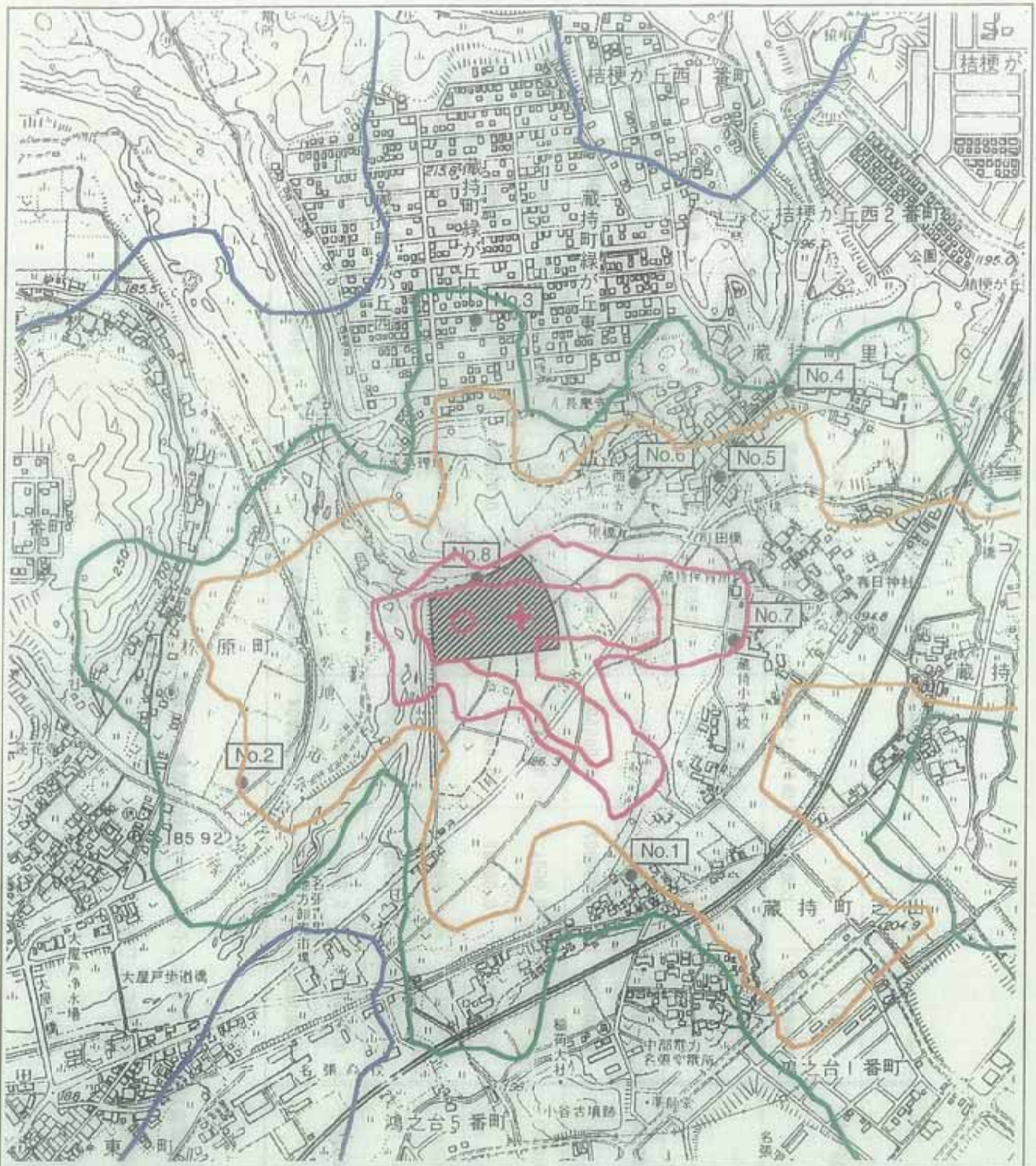
表2-1-6 現況調査結果と予測結果の比較【夏季】

悪臭物質	敷地境界線の 地表における 規制基準	閾値	調査地点									
			No.1 蔵持町芝出	No.2 松原町	No.3 緑が丘3号公園	No.4 蔵持町里	No.5 蔵持町里	No.6 蔵持町里	No.7 蔵持町里	No.8 建設予定地		
アンモニア	1	1.54	0.02	0.02	<0.02	0.02	0.03	<0.02	0.03	<0.02	<0.02	<0.02
メチルメルカプタン	0.002	0.00007	0.0007	0.001	0.0005	0.0008	0.0001	<0.0001	0.001	0.003	0.001	0.02
硫化水素	0.02	0.00041	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.000003	<0.0001	<0.0001	<0.0001
硫化メチル	0.01	0.003	0.00001	0.00002	0.00001	0.00002	0.00002	<0.0001	0.00003	0.00006	0.00003	0.0004
二硫化メチル	0.009	0.0022	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.00001	<0.0001	0.00001	<0.0001
			0.000006	0.00001	0.000004	0.000007	0.000001	0.000001	0.00001	0.00003	0.00001	0.0002


単位：ppm

※各調査地点の「上段は現況調査における調査結果」、「下段は予測における計算結果」を示す。

※※『閾値』とは、「その物質の存在が感知できる濃度」のことである。



凡 例

- | | | | |
|---|-----------|----------|---|
|  | : 事業計画地 | 希釈割合 | |
|  | : 調査地点 | 1/100 |  |
|  | : 下水処理場煙源 | 1/200 |  |
|  | : 最大着地地点 | 1/1,000 |  |
| | | 1/2,000 |  |
| | | 1/10,000 |  |

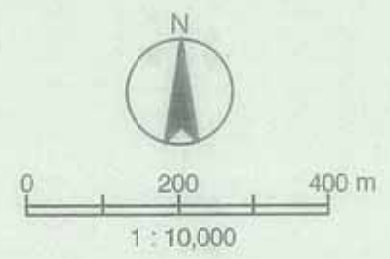


図2-1-3 秋季における臭気拡散状況予測結果

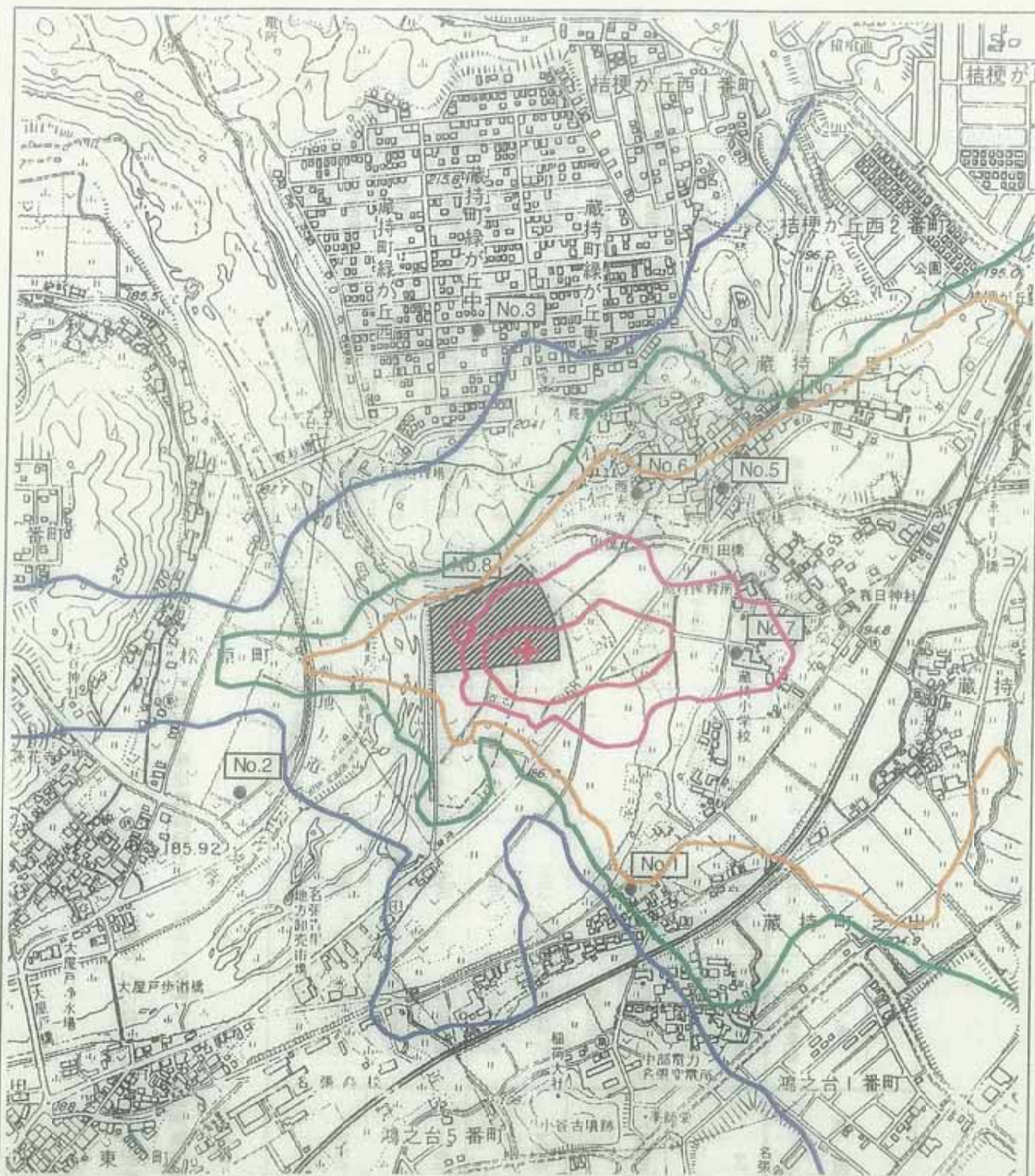
表2-1-7 現況調査結果と予測結果の比較【秋季】

単位：ppm





悪臭物質	敷地境界線の 地表における 規制基準	閾値	調査地点							
			No.1 蔵持町芝出	No.2 松原町	No.3 緑が丘3号公園	No.4 蔵持町里	No.5 蔵持町里	No.6 蔵持町里	No.7 蔵持町里	No.8 建設予定地
アンモニア	1	1.54	0.02 < 0.02	0.0009 < 0.02	0.0007 < 0.02	0.04 < 0.02	0.002 < 0.02	0.002 < 0.02	0.006 < 0.02	0.02 < 0.02
メチルメルカプタン	0.002	0.00007	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.000004 < 0.0001	< 0.0001	< 0.0001
硫化水素	0.02	0.00041	0.00001	0.00002 < 0.0001	0.00001 < 0.0001	< 0.0001	< 0.0001	0.000004 < 0.0001	< 0.0001	0.00004 < 0.0001
硫化メチル	0.01	0.003	0.00001 < 0.0001	0.00002 < 0.0001	0.00001 < 0.0001	0.00001 < 0.0001	0.00001 < 0.0001	0.00004 < 0.0001	0.0001 < 0.0001	0.0004 < 0.0001
二硫化メチル	0.009	0.0022	0.000007 < 0.0001	0.000009 < 0.0001	0.000007 < 0.0001	0.000005 < 0.0001	0.00002 < 0.0001	0.00002 < 0.0001	0.00006 < 0.0001	0.0002 < 0.0001
			0.000006	0.000008	0.000007	0.000004	0.00002	0.00001	0.00006	0.0002

※各調査地点の「上段は現況調査における調査結果」、「下段は予測における計算結果」を示す。

※『閾値』とは、「その物質の存在が感知できる濃度」のことである。



凡 例

-  : 事業計画地
-  : 調査地点
-  : 下水処理場煙源
-  : 最大着地地点

希釈割合

- 1/100 
- 1/200 
- 1/1,000 
- 1/2,000 
- 1/10,000 

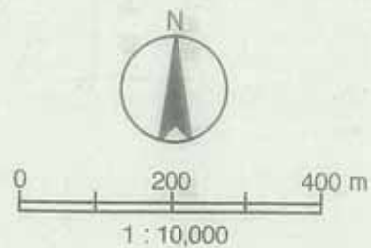


図2-1-4 冬季における臭気拡散状況予測結果

表2-1-8 現況調査結果と予測結果の比較【冬季】

悪臭物質	敷境界線の 地表における 規制基準	閾値	調査地点							
			No.1 蔵持町芝出	No.2 松原町	No.3 緑が丘3号公園	No.4 蔵持町里	No.5 蔵持町里	No.6 蔵持町里	No.7 蔵持町里	No.8 建設予定地
アンモニア	1	1.54	0.02 <0.02	0.00005 0.00004	<0.02 0.00006	0.02 0.0006	<0.02 0.004	<0.02 0.002	<0.02 0.009	<0.02 0.006
メチルメルカプタン	0.002	0.00007	<0.0001 0.0000009	<0.0001 0.0000008	<0.0001 0.0000001	<0.0001 0.00001	<0.0001 0.000008	<0.0001 0.00004	<0.0001 0.00002	<0.0001 0.00001
硫化水素	0.02	0.00041	<0.0001 0.0000009	<0.0001 0.0000008	<0.0001 0.000001	0.0001 0.00001	<0.0001 0.00008	<0.0001 0.00004	<0.0001 0.0002	<0.0001 0.0001
硫化メチル	0.01	0.003	<0.0001 0.0000005	<0.0001 0.0000004	<0.0001 0.0000006	<0.0001 0.000006	<0.0001 0.00004	<0.0001 0.00002	<0.0001 0.00009	<0.0001 0.00006
二硫化メチル	0.009	0.0022	<0.0001 0.0000004	<0.0001 0.0000004	<0.0001 0.0000005	<0.0001 0.000006	<0.0001 0.00004	<0.0001 0.00002	<0.0001 0.00008	<0.0001 0.00006

単位：ppm

※各調査地点の「上段は現況調査における調査結果」、「下段は予測における計算結果」を示す。

※『閾値』とは、「その物質の存在が感知できる濃度」のことである。

(4) 評価

下水処理場から排出される排ガスについて予測を行った結果、悪臭物質 5 項目は最大着地濃度地点でも臭気強度 0（無臭）であった。

また、名張市における悪臭物質の排出規制によれば、下水処理場周辺の蔵持町里地区の一部が規制対象地域となっているが、今回の予測で得られた結果は規制基準の範囲以下となっている。

以上のことから、下水処理場の排出口からの排ガスは、非常に低い値で大気中に拡散し、周辺環境への影響は非常に少ないものと考えることができる。

2. 2 水質に及ぼす影響

2.2.1 シミュレーション結果

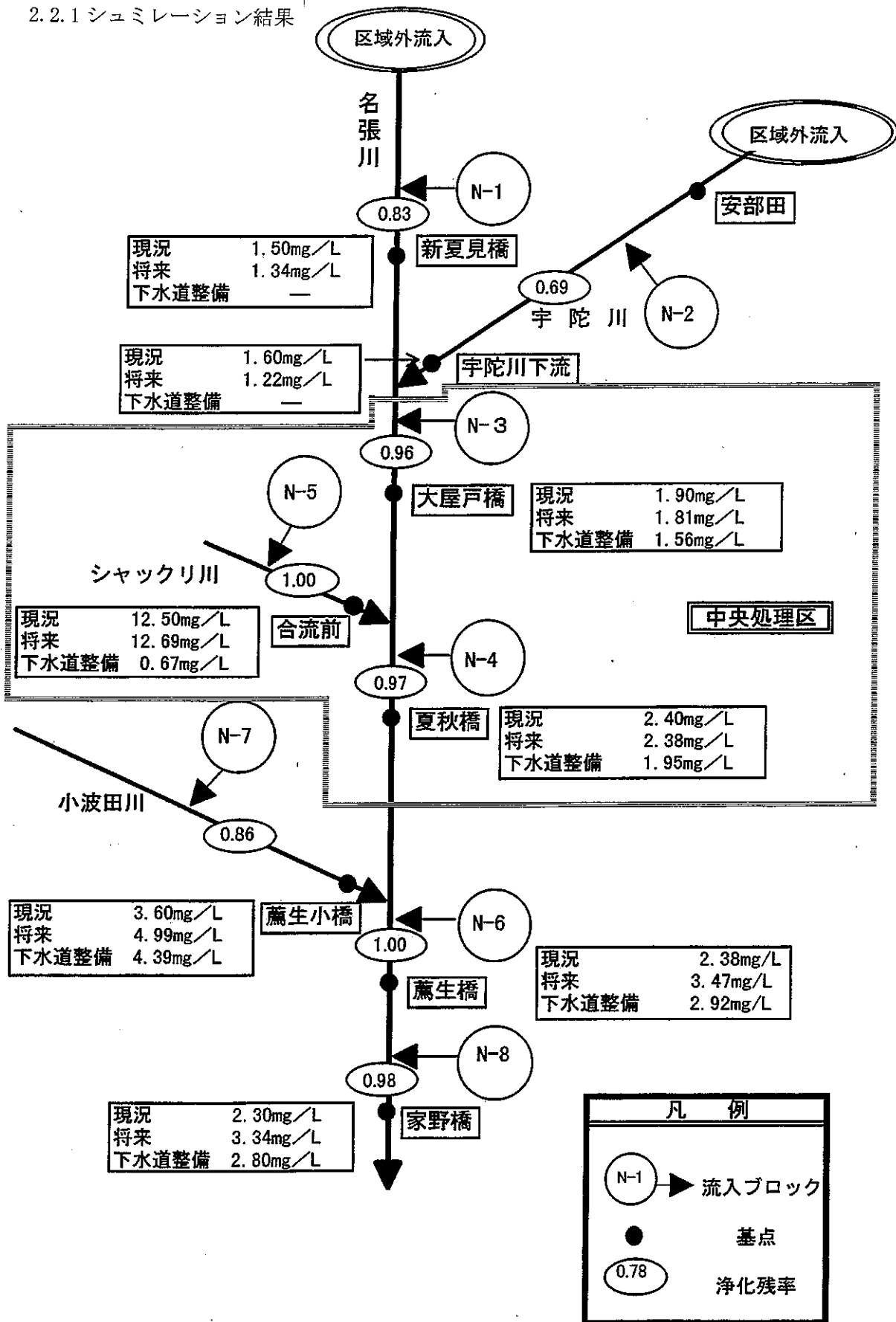


図2-2-1(1) 水質予測結果 (BOD)

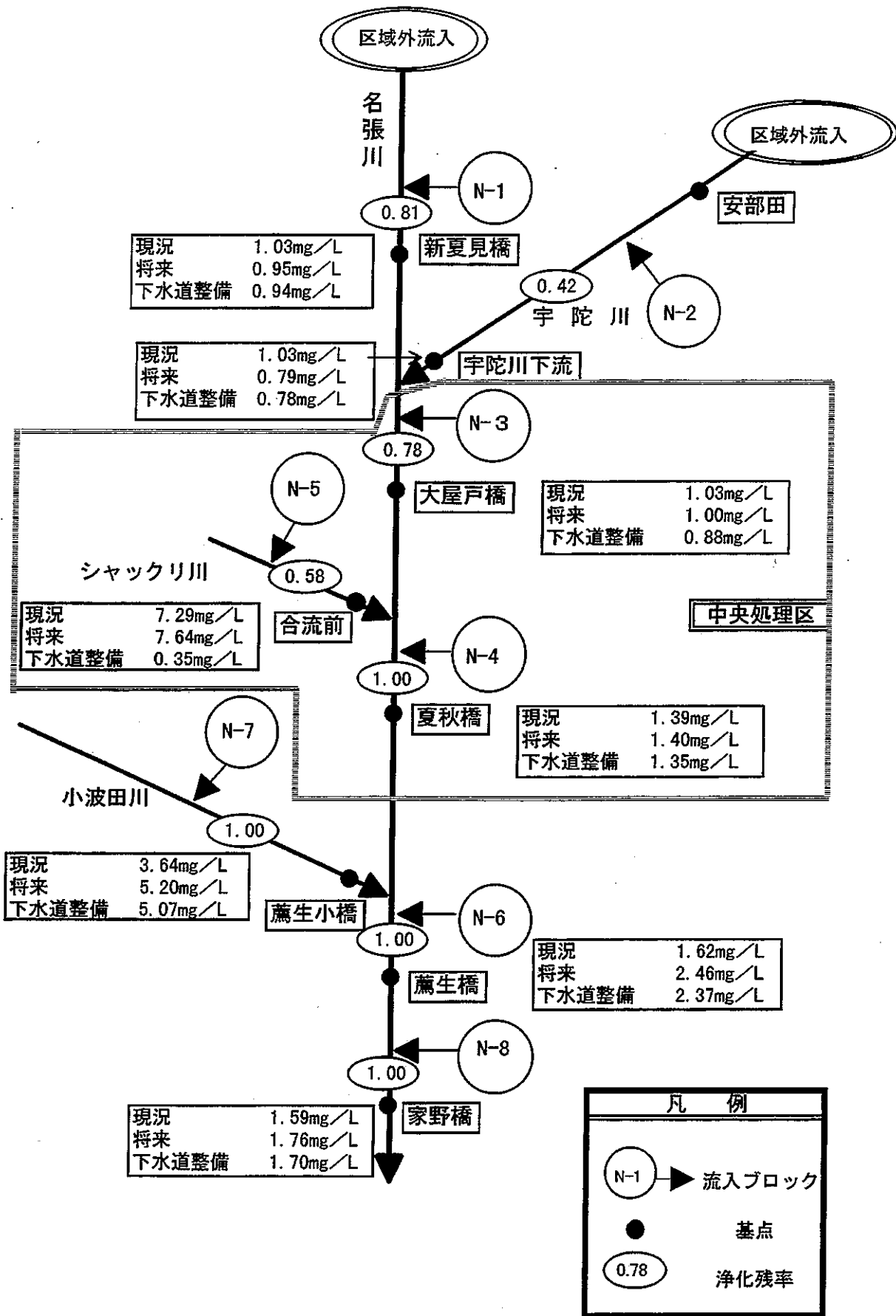


図2-2-1(2) 水質予測結果(T-N)

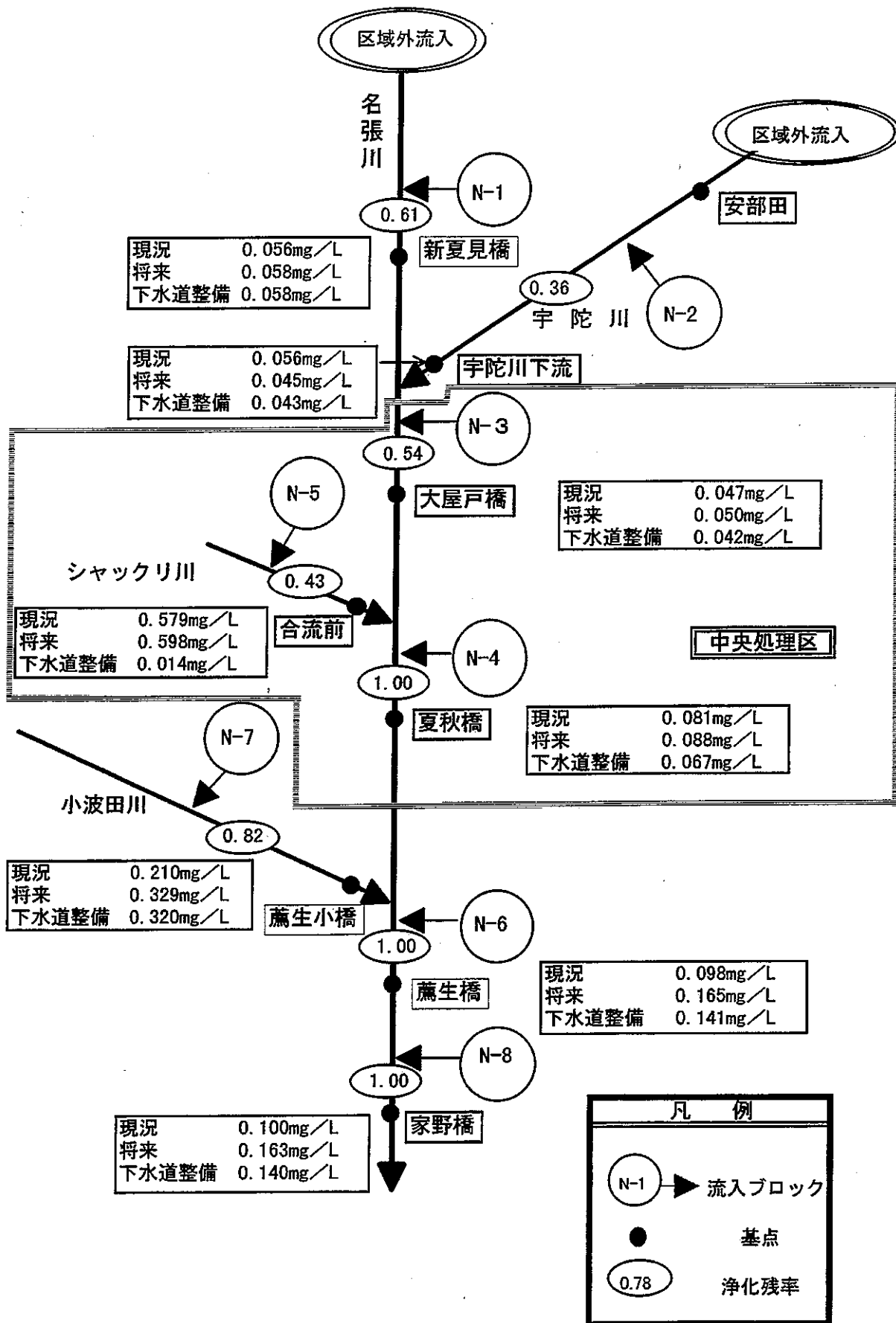


図2-2-1(3) 水質予測結果(T-P)

2.2.2 評価

名張市公共下水処理場の放流先は一級河川の名張川で、水質環境基準の類型指定はA-Iである。

表2-2-1 水質汚濁に係る環境基準（生活環境）

類 型		A
利用目的の適応性		水道2級、水産1級、水浴
基 準 値	生物化学的酸素要求量	2mg/L以下

流総計画では、平成17年の処理場放流水質がBOD10mg/Lの時、その下流約5kmに位置する環境基準点の家野橋地点の水質がBOD2.0mg/Lとなり、環境基準が達成されるとしている。対象水質項目はBODのみであり、SSを含めて他の項目については示されていない。

名張川は名張市内を流下後、奈良県、京都府と流下し、京都府内で淀川の支川である木津川へ流下し、淀川は大阪湾へ注いでいる。

大阪湾における公共用水域の水質汚濁防止については、「水質汚濁法」、「瀬戸内海環境保全特別措置法」及び「大阪府生活環境の保全等に関する条例」に基づき、特定施設または届出施設を設置する工場・事業場から公共用水域に排出される排水水について規制を行っている。

また、水質汚濁防止法第3条第3項の規定による排水基準を定める条例（上乘せ条例）により、水質汚濁防止法に定める一律基準より厳しい排水基準を定めるとともに、大阪府生活環境の保全等に関する条例において汚水に係る規制基準を設定して濃度規制を行っている。さらに、一日当たりの平均排水量が50m³以上の特定事業場については、濃度規制に加えて化学的酸素要求量（COD）について、第3次「化学的酸素要求量に係る総量削減計画」に基づき総量規制を行っている。

一方、大阪湾の富栄養化状態の改善を図るため、「瀬戸内海環境保全特別措置法」の規定による第3次「磷及びその化合物に係る削減指導方針」に基づき、下水道整備の促進をはじめ、工場・事業場に対しては、適宜、磷の除去に着目した処理施設の導入等をし、その削減に努めている。

平成5年8月には海域に係る窒素・磷の環境基準が設定され、大阪湾は「瀬戸内海」として窒素含有量及び磷含有量についての排水基準に係る海域に指定されるとともに、水質汚濁防止法による排水基準が定められ、平成5年10月より施行されている。

名張川の現況水質は、生物化学的酸素要求量、全窒素、全リンともに、新夏見橋、大屋戸橋では汚濁の傾向はみられないが、シャックリ川と名張川が合流した夏秋橋より下流では、シャックリ川の生活雑排水等の流入から汚濁していることがうかがえる。

将来、公共下水道が整備されない場合には、名張川及びシャックリ川ともに、予測項目として掲げた3項目（生物化学的酸素要求量、全窒素、全リン）の水質改善は見込まれないことが確認された。

一方、公共下水道が整備された場合には、名張川、シャックリ川ともに水質の改善が期待されることが確認された。

したがって、名張川の水質環境保全を考える場合、処理場を設置することは、水質汚濁に係るA類型の環境基準を満たし、かつ良好な公共用水域の水質保全が恒久的に維持されると考えられる。

2. 3 工事中の環境保全対策

工事中の実施に際しては、関係法令等を遵守することはもとより、環境に及ぼす影響をできるだけ限りなく少なくするように努めることとする。

工事中に配慮すべきもののうち、騒音・振動については「騒音規制法」「振動規制法」等の規制基準を遵守することとはもとより、工法及び施工機械の選定において、低公害型の導入に努めるなどの工夫を図ることとする。

大気については、土砂の掘削及び運搬等による粉じんの発生を、必要に応じて散水等の措置を講じることにより少なくするよう努めるとともに、大気汚染の負荷の少ない施工機械の選定や効率的な施工機械の使用による台数の削減の工夫に努める。

また、工事中の排水については、「水質汚濁防止法」等の規制基準を遵守し、濁水流出防止に努める。

2. 4 廃棄物に関する計画

2.4.1 工事中

工事中に伴い発生する残土及び産業廃棄物等の廃棄物に関しては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の法令を遵守し、併せて環境保全に配慮することとして、発生する廃棄物等は、可能な限り再生利用を行う等の工夫により、発生量を極力抑制するよう関係機関と調整を図るとともに、処理・処分に当たっても有効利用に努め、最終処分量の減量化を図っていくよう関係機関と協議・調整を行っていくこととする。

2.4.2 供用時

処理場の供用時に発生する主な廃棄物としては、ポンプ及び処理施設の磨耗や閉塞を防ぐために、流入する下水中に含まれる砂分や浮遊ゴミを除去するように、ポンプ施設の前に設ける沈砂池から発生する「沈砂」と「スクリーン滓」、並びに水処理に伴って発生する「汚泥」が考えられる。

これらの廃棄物については、以下のとおり適正に処理・処分を行うこととする。

①沈 砂

沈砂池から除去した沈砂は、一般的には不純物を含んだ土砂類で他者に有償売却できないので廃棄物として扱われる。この場合、その性状が泥状であれば汚泥として産業廃棄物、そうでない場合には一般廃棄物として適正に処分することとする。

②スクリーン滓

スクリーン滓は、一般的には木ぎれ、繊維くず、紙くずがほとんどであるので一般廃棄物として適正に処分することとする。

③汚 泥

水処理過程では、最初沈殿池で発生する汚泥（最初沈殿池汚泥）並びに最終沈殿池で発生した汚泥のうち、水処理工程に返送される分（返送汚泥）を除いた汚泥（余剰汚泥）が合わせて発生する。

発生した汚泥については、濃縮－脱水の減量・安定化の処理をした上で、産業廃棄物として適正に処分することとする。

④その他の廃棄物

施設の維持管理に伴い、機器等の定期点検や補修・修繕時に脱臭施設の廃活性炭等の種々の廃棄物が発生することとなるが、極力発生量の抑制に努めるとともに、やむ得ず処分する場合には、適正に処理・処分することとする。