

# 四日市港港湾計画資料(その2)

－ 改 訂 －

令和8年3月

四日市港港湾管理者

四日市港管理組合



# 目 次

<b>第1章 地域の概要</b> .....	1
1-1 港湾の概況 .....	1
1-2 公害苦情の現況 .....	2
1-3 下水道計画 .....	3
<b>第2章 環境の現況</b> .....	5
2-1 大気質の現況 .....	5
2-2 騒音の現況 .....	25
2-3 振動の現況 .....	37
2-4 悪臭の現況 .....	44
2-5 潮流の現況 .....	46
2-6 水質の現況 .....	55
2-7 底質の現況 .....	75
2-8 地形の現況 .....	82
2-9 生物の現況 .....	84
2-10 生態系の現況 .....	129
2-11 景観の現況 .....	130
2-12 人と自然との触れ合い活動の場の現況 .....	134
2-13 その他の現況 .....	138
<b>第3章 環境影響の予測と評価</b> .....	142
3-1 基本方針 .....	142
3-2 大気質への影響の予測と評価 .....	144
3-3 騒音による影響の予測と評価 .....	161
3-4 振動による影響の予測と評価 .....	171
3-5 悪臭による影響の予測と評価 .....	174
3-6 潮流への影響の予測 .....	175
3-7 水質への影響の予測と評価 .....	200
3-8 底質への影響の予測と評価 .....	228
3-9 地形への影響の予測と評価 .....	228
3-10 生物への影響の予測と評価 .....	228
3-11 生態系への影響の予測と評価 .....	229
3-12 景観への影響の予測と評価 .....	229
3-13 人と自然との触れ合い活動の場への影響の予測と評価 .....	229
3-14 その他への影響の予測と評価 .....	230
<b>第4章 総合評価</b> .....	231



# 第1章 地域の概要

## 1-1 港湾の概況

四日市港は伊勢湾北西部に位置し、港湾区域約 6,600ha、陸域の臨港地区は約 1,170ha と広大な港湾空間を有している。臨港地区内の分区は工業港区が臨港地区全体の 76.8%を占めており、工業港として大きな発展をしている。

本港を擁する四日市市は、三重県北部に位置し、西部には鈴鹿山系、東部には伊勢湾に面した温暖な地域である。明治 30 年から市制が施行され、昭和 5 年に塩浜、海蔵の両村を合併して以来、昭和 32 年まで周辺の町村を合併し市域が拡大され、平成 17 年には楠町と合併し現在の市域となった。その規模は東西約 24 km、南北約 18 km、面積 206.52 km<sup>2</sup>、人口 308,752 人（令和 5 年 3 月現在）となっている。

四日市港は明治 32（1899）年 8 月 4 日に開港し、主に羊毛、綿花の輸入港として栄え、昭和 27（1952）年には「特定重要港湾（現：国際拠点港湾）」に指定された。昭和 30 年代前半には日本で最初の石油化学コンビナートが塩浜地区に誕生し、昭和 40 年代からはコンテナ貨物の取扱を開始した。さらに平成 16（2004）年 7 月に「スーパー中核港湾」に、平成 17（2005）年 7 月には「指定特定重要港湾」に指定され、四日市港は中部圏における代表的な国際貿易港として、また、我が国有数の石油化学コンビナート等を擁するエネルギー供給基地として重要な役割を担っている。

近年では地球温暖化対策として令和 5（2023）年に「四日市港カーボンニュートラルポート（CNP）形成計画」が策定された。その取り組みの一環として四日市港の港湾活動・企業活動から発生する温室効果ガスの削減に向け、太陽光パネルの設置や、風力と太陽光を利用した発電施設の設置、LNG 燃料船等に対するインセンティブ制度などの導入を行っている。

令和 6 年 3 月に、四日市港臨港地区及び四日市港を利用する企業を対象とし、四日市港におけるカーボンニュートラルポート形成の推進を図る目的で「四日市港港湾脱炭素化推進計画」が作成された。現在、港湾法に基づき設置された「四日市港港湾脱炭素化推進協議会」において、産官学の連携による四日市港の脱炭素化に向けた議論が進められている。

## 1-2 公害苦情の現況

四日市港の周辺地域における令和5年度の公害苦情件数の内訳は表1-2-1に示すとおりであり、大気汚染及び騒音、悪臭、水質汚濁に関する苦情が多くなっている。

また、三重県全体の令和元年度～令和5年における公害苦情件数の推移は表1-2-2に示すとおりである。総数では1,361～1,829件で推移しており、大気汚染や悪臭、騒音に関する苦情が多くなっている。

表 1-2-1 令和5年度公害苦情件数の内訳

市町	総数	典型7公害								典型7公害以外
		大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	地盤沈下	悪臭		
四日市市	205	195	52	32	1	69	4	1	36	10
鈴鹿市	124	100	14	21	-	34	1	-	30	24
川越町	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-
合計	331 (100.0)	297 (89.7)	66 (19.9)	53 (16.0)	1 (0.3)	103 (31.1)	5 (1.5)	1 (0.3)	68 (20.5)	34 (10.3)

注)( )内は構成比(%)

資料:「令和7年刊 三重県統計書 16 健康・医療・環境」(三重県政策部)

表 1-2-2 公害苦情件数の推移 (三重県全体)

年度	総数	典型7公害								典型7公害以外
		大気汚染	水質汚濁	土壌汚染	騒音	振動	地盤沈下	悪臭		
令和元年度	1,511 (100.0)	876 (58.0)	302 (20.0)	140 (9.2)	1 (0.1)	155 (10.3)	11 (0.7)	- (0.0)	267 (17.7)	635 (42.0)
令和2年度	1,829 (100.0)	1,164 (63.6)	411 (22.5)	153 (8.4)	2 (0.1)	217 (11.9)	10 (0.5)	- (0.0)	371 (20.3)	665 (36.4)
令和3年度	1,537 (100.0)	1,008 (65.6)	313 (20.4)	147 (9.6)	- (0.0)	204 (13.3)	19 (1.2)	- (0.0)	325 (21.1)	529 (34.4)
令和4年度	1,611 (100.0)	1,002 (62.2)	373 (23.2)	151 (9.4)	- (0.0)	238 (14.8)	14 (0.9)	- (0.0)	226 (14.0)	609 (37.8)
令和5年度	1,361 (100.0)	932 (68.5)	352 (25.9)	132 (9.7)	1 (0.1)	191 (14.0)	10 (0.7)	2 (0.1)	244 (17.9)	429 (31.5)

注)( )内は構成比(%)

資料:「令和3～7年刊 三重県統計書 16 健康・医療・環境」(三重県政策部)

### 1-3下水道計画

四日市港の周辺地域においては、北勢沿岸流域下水道（北部処理区、南部処理区）の整備が進められている。公共下水道整備状況は表 1-3-1 に、計画区域は図 1-3-1 に示すとおりである。

表 1-3-1 公共下水道整備状況（四日市港）

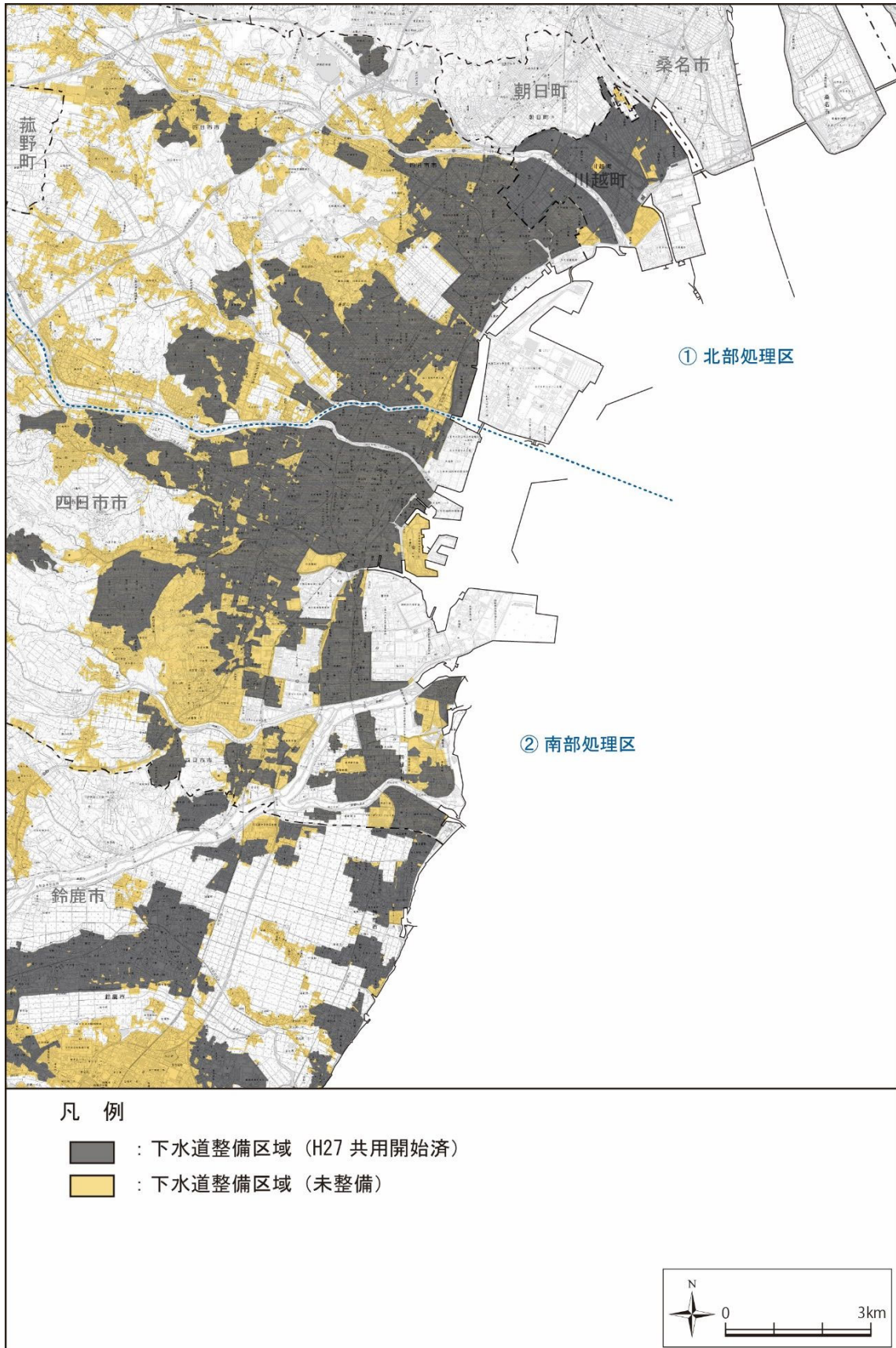
令和 6 年 4 月現在

番号	区域名	全体計画			事業計画			令和 5 年度末整備量		
		計画面積 (ha) ①	計画人口 (人)	日最大 計画汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	計画 面積 (ha) ②	計画 人口 (人)	日最大 計画汚水量 (m <sup>3</sup> /日)	整備済み 面積 (ha) ③	面積整備率(%)	
									全体 ③/①	事業認可 ③/②
①	北部 処理区	11,649.0	350,385	182,700	10,167.8	340,836	175,000	8,685	74.6	85.4
②	南部 処理区	5,997.6	201,053	102,024	4,681.2	182,884	82,893	3,863	64.4	82.5

注) 1. 北部処理区: 対象地域は四日市市、桑名市、いなべ市、東員町、菰野町、朝日町、川越町であり対象地区外を含む。

2. 南部処理区: 対象地域は四日市市、鈴鹿市、亀山市であり対象地区外を含む。

資料: 「みえの下水道 2024-2025」(三重県県土整備部下水道経営課・下水道事業課)



注意) 下水道整備区域の最新図は H27 が最新であったため、表 1-3-1 の整備状況とは異なっている。  
 資料:「みえの下水道 2024-2025」(三重県県土整備部下水道経営課・下水道事業課)  
 「四日市・鈴鹿水域流域別下水道総合計画」(四日市港管理組合提供資料)より作成

図 1-3-1 下水道計画図

## 第2章 環境の現況

### 2-1 大気質の現況

#### (1) 環境基準

環境基本法（平成5年11月19日、法律第91号）第16条の規定に基づく「大気汚染に係る環境基準」、及びダイオキシソ類対策特別措置法（平成11年7月16日、法律第105号）第7条の規定に基づく「ダイオキシソ類による大気汚染に係る環境基準」は表2-1-1、光化学オキシダソトの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針は表2-1-2、環境基準の評価方法は表2-1-3に示すとおりである。

表2-1-1(1) 大気汚染に係る環境基準

#### ①大気汚染に係る環境基準

物質	二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	光化学オキシダソト	微小粒子状物質
環境上の条件	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。	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾソ内またはそれ以下であること。	1時間値の1日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	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。	1時間値が0.06ppm以下であること。	1年平均値が15μg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m <sup>3</sup> 以下であること。
測定方法	溶液導電率法又は紫外線蛍光法	ザルツマン試薬を用いる吸光度法又はオゾソを用いる化学発光法	濾過捕集による重量濃度測定方法又はこの方法によって測定された重量濃度と直線的な関係を有する量が得られる光散乱法、圧電天びん法若しくはベータ線吸収法	非分散型赤外分析計を用いる方法	中性ヨウ化カリウソ溶液を用いる吸光度法若しくは電量法、紫外線吸収法又はエチレソを用いる化学発光法	微小粒子状物質による大気汚染の状況を的確に把握することができる場所において、濾過捕集による質量濃度測定方法又はこの方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法
(備考) 1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。 2. 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であつて、その粒径が10μm以下のものをいう。 3. 光化学オキシダソトとは、オゾソ、パーオキシアセチルナイトレソトその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウソ溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。 4. 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であつて、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後採取される粒子をいう。						

大気汚染に係る環境基準について(昭和48年5月8日、環境庁告示第25号)

最終改正:(平成8年10月25日、環境庁告示第73号)

二酸化窒素に係る環境基準について(昭和53年7月11日、環境庁告示第38号)

最終改正:(平成8年10月25日、環境庁告示第74号)

微小粒子状物質による大気汚染に係る環境基準について(平成21年9月9日、環境省告示第33号)

表 2-1-1 (2) 大気汚染に係る環境基準

②ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準

物質	ベンゼン	トリクロロエチレン	テトラクロロエチレン	ジクロロメタン
環境上の条件	1 年平均値が 0.003 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1 年平均値が 0.13 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1 年平均値が 0.2 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	1 年平均値が 0.15 mg/m <sup>3</sup> 以下であること。
測定方法	キャニスター若しくは捕集管により採取した試料を、ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法又はこれと同等以上の性能を有すると認められる方法			
(備考)				
1. 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。				
2. ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準は、継続的に摂取される場合には人の健康を損うおそれがある物質に係るものであることにかんがみ、将来にわたって人の健康に係る被害が未然に防止されるようにすることを旨として、その維持又は早期達成に努めるものとする。				

ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準について(平成 9 年 2 月 4 日、環境庁告示第 4 号)  
最終改正:(平成 30 年 11 月 19 日、環境省告示第 100 号)

表 2-1-1 (3) 大気汚染に係る環境基準

③ダイオキシン類による大気汚染に係る環境基準

物質	ダイオキシン類
環境上の条件	1 年平均値が 0.6pg-TEQ/m <sup>3</sup> 以下であること。
測定方法	ポリウレタンフォームを装着した採取筒を、ろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
(備考)	
1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-パラ-ジオキシンの毒性に換算した値とする。	

ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準  
(平成 11 年 12 月 27 日、環境庁告示第 68 号)  
最終改正:(令和 4 年 11 月 25 日、環境省告示第 89 号)

表 2-1-2 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針
光化学オキシダントの日最高 1 時間値 0.06ppm に対する午前 6 時から 9 時までの非メタン炭化水素の 3 時間平均値は、0.20ppmC から 0.31ppmC の範囲にある。

光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針について(答申)  
(昭和 51 年 8 月 13 日、中央公害対策審議会)

表 2-1-3 大気汚染に係る環境基準の評価方法

評価方法	物質名	環境基準値による評価方法
長期的評価	二酸化硫黄 一酸化炭素 浮遊粒子状物質	年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、高い方から2%の範囲にあるもの(365日分の測定値がある場合は7日分の測定値)を除外した最高値(1日平均値の年間2%除外値)を環境基準と比較して評価を行う。ただし、人の健康の保護を徹底する趣旨から、1日平均値につき環境基準を超える日が2日以上連続した場合は、このような取扱いを行わない。
	微小粒子状物質	測定結果の年平均値と長期基準(年平均値)と比較し、評価を行う。
短期的評価	二酸化硫黄 浮遊粒子状物質	定められた測定方法により連続してまたは随時に行った測定結果により、測定を行った日についての1時間値の1日平均値または各1時間値を環境基準と比較してその評価を行う。
	一酸化炭素	定められた測定方法により連続してまたは随時に行った測定結果により、測定を行った日についての1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値を環境基準と比較してその評価を行う。
	光化学オキシダント	定められた測定方法により連続してまたは随時に行った測定結果により、測定を行った日についての各1時間値を環境基準と比較してその評価を行う。
	微小粒子状物質	測定結果の1日平均値のうち年間98パーセンタイル値を日平均値の代表値と選択して、短期基準(日平均値)と比較し、評価を行う。
98%値評価	二酸化窒素	年間にわたる1時間値の1日平均値のうち、低い方から98目に相当するもの(1日平均値の年間98%値)を環境基準と比較して評価を行う。
長期的評価	ベンゼン トリクロロエチレン テトラクロロエチレン ジクロロメタン	同一地点で連続24時間サンプリングした測定値(原則月1回以上)を算術平均した年平均値により評価を行う。
	ダイオキシン類	同一測定点における1年間のすべての検体の測定値の算術平均値により評価する。

## (2) 大気汚染物質発生施設の届出状況

大気汚染防止法（昭和 43 年 6 月 10 日、法律第 97 号）及び三重県生活環境の保全に関する条例（平成 13 年 3 月 27 日、三重県条例第 7 号）に基づく、ばい煙発生施設及び粉じん発生施設の届出状況は表 2-1-4 に示すとおりである。

表 2-1-4(1) 大気汚染防止法及び三重県条例に基づくばい煙発生施設届出状況（四日市市）

令和 6 年 3 月 31 日現在

区分	工場・事業場数	施設数
ばい煙発生施設(大気汚染防止法対象)	79	169
水銀排出施設(大気汚染防止法対象)	-	-
指定ばい煙発生施設(県条例対象)	22	43
総数	101	212

注)1. 「-」は公表されていない。

2. 鈴鹿市および川越町では公表されていない。

資料:「四日市市の環境保全 令和 6 年度版(令和 5 年度事業)」(四日市市)

表 2-1-4(2) 大気汚染防止法及び三重県条例に基づく粉じん発生施設届出状況（四日市市）

令和 6 年 3 月 31 日現在

区分	工場・事業場数	施設数
粉じん発生施設(大気汚染防止法対象)	33	76
指定粉じん発生施設(県条例対象)	92	355
総数	125	431

注)鈴鹿市および川越町では公表されていない。

資料:「四日市市の環境保全 令和 6 年度版(令和 5 年度事業)」(四日市市)

### (3) 測定状況

四日市港の背後地域である四日市市、鈴鹿市および川越町における大気質の測定は、三重県および四日市市によって一般環境大気測定局7局、自動車排出ガス測定局3局が設置され、常時監視測定を行っている。

測定状況は表2-1-5、測定局位置は図2-1-1に示すとおりである。

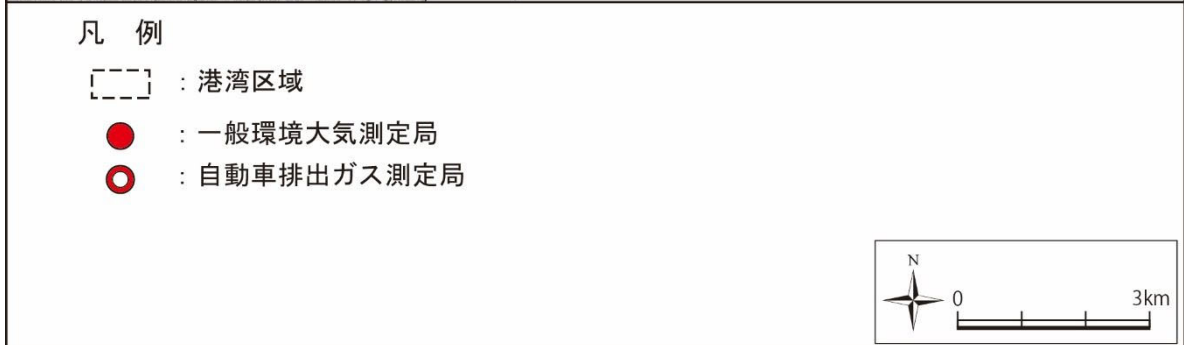
表2-1-5 大気測定局における測定状況

令和6年10月5日現在

局区分	測定局名	用途地域	測定項目							
			二酸化硫黄	二酸化窒素	浮遊粒子状物質	一酸化炭素	光化学オキシダント	微小粒子状物質	炭化水素	風向風速
一般局	磯津	二種住居	○	○	○	—	○	—	○	○
	四日市商業高校	商業	○	○	○	—	○	○	○	○
	三浜	二種住居	○	○	○	—	○	○	○	○
	北星高校	二種中高	○	○	○	—	○	○	○	○
	楠	一種住居	○	○	○	—	○	—	○	○
	鈴鹿算所保育所	一種住居	○	○	○	—	○	○	—	○
	川越南小学校	一種住居	○	○	○	—	○	○	—	○
自排局	納屋	近隣商業	○	○	○	—	—	○	○	○
	北消防署	近隣商業	—	○	○	—	—	○	—	○
	伊坂	—	—	○	○	—	—	—	—	○

注) 一般局: 一般環境大気測定局、自排局: 自動車排出ガス測定局

資料: 「大気環境測定局と測定項目一覧」(平成28年、三重県)



資料:「令和5(2022)年度版 大気汚染環境測定結果」(三重県)

图 2-1-1 大気測定局位置

(4) 調査結果

1) 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

二酸化硫黄については、一般環境大気測定局7局と自動車排出ガス測定局1局で測定を実施している。令和5年度における測定結果は表2-1-6に、過去5年間の経年変化(年平均値)は図2-1-2に示すとおりである。

令和5年度における日平均値の2%除外値は0.002~0.004ppm、1時間値の最大値は0.007~0.032ppmであり、環境基準の長期的評価及び短期的評価を達成している。

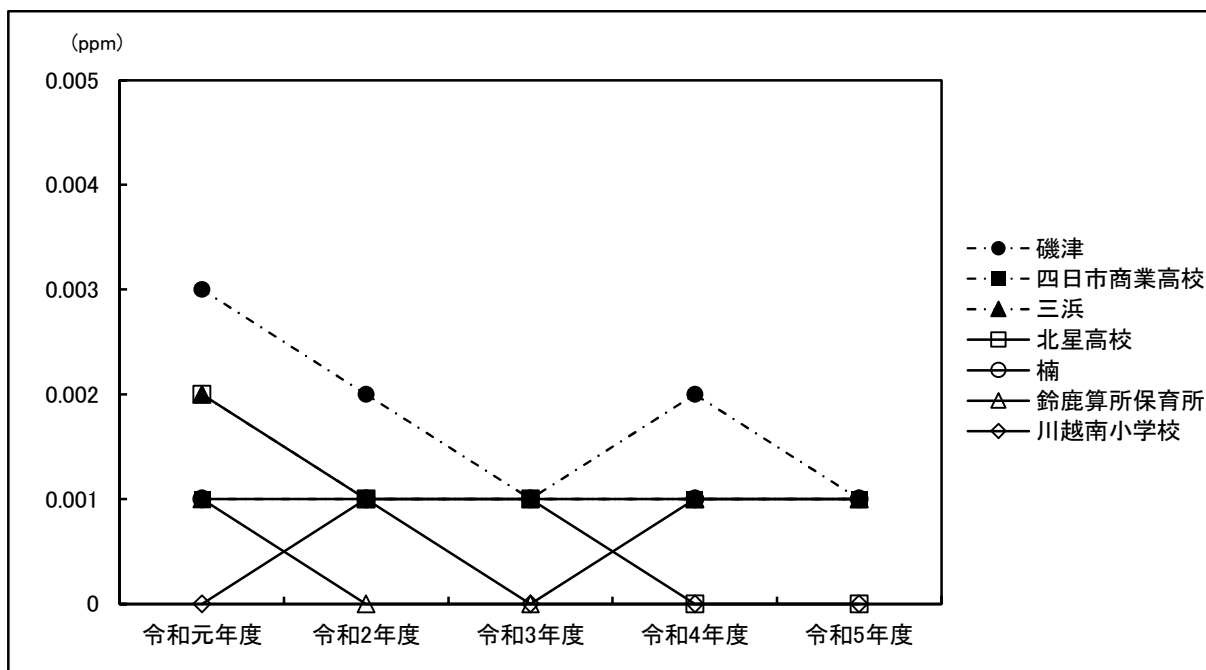
なお、経年的には年により変動はあるものの、横ばいから減少傾向を示している。

表 2-1-6 二酸化硫黄濃度測定結果

局区分	番号	測定局名	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最大値	1時間値が0.1ppmを超えた時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超えた日数とその割合		日平均値の2%除外値	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準 ○：達成 ×：非達成
			(日)	(時間)	(ppm)	(ppm)	(時間)	(%)	(日)	(%)	(ppm)		
一般局	1	磯津	364	8,688	0.001	0.021	0	0	0	0	0.003	無	○
	2	四日市商業高校	364	8,693	0.001	0.019	0	0	0	0	0.002	無	○
	3	三浜	364	8,694	0.001	0.032	0	0	0	0	0.003	無	○
	4	北星高校	364	8,688	0.000	0.011	0	0	0	0	0.004	無	○
	5	楠	363	8,688	0.001	0.011	0	0	0	0	0.002	無	○
	6	鈴鹿算所保育所	366	8,701	0.001	0.009	0	0	0	0	0.002	無	○
	7	川越南小学校	364	8,695	0.000	0.007	0	0	0	0	0.002	無	○
自排局	a	納屋	364	8,690	0.001	0.014	0	0	0	0	0.003	無	○

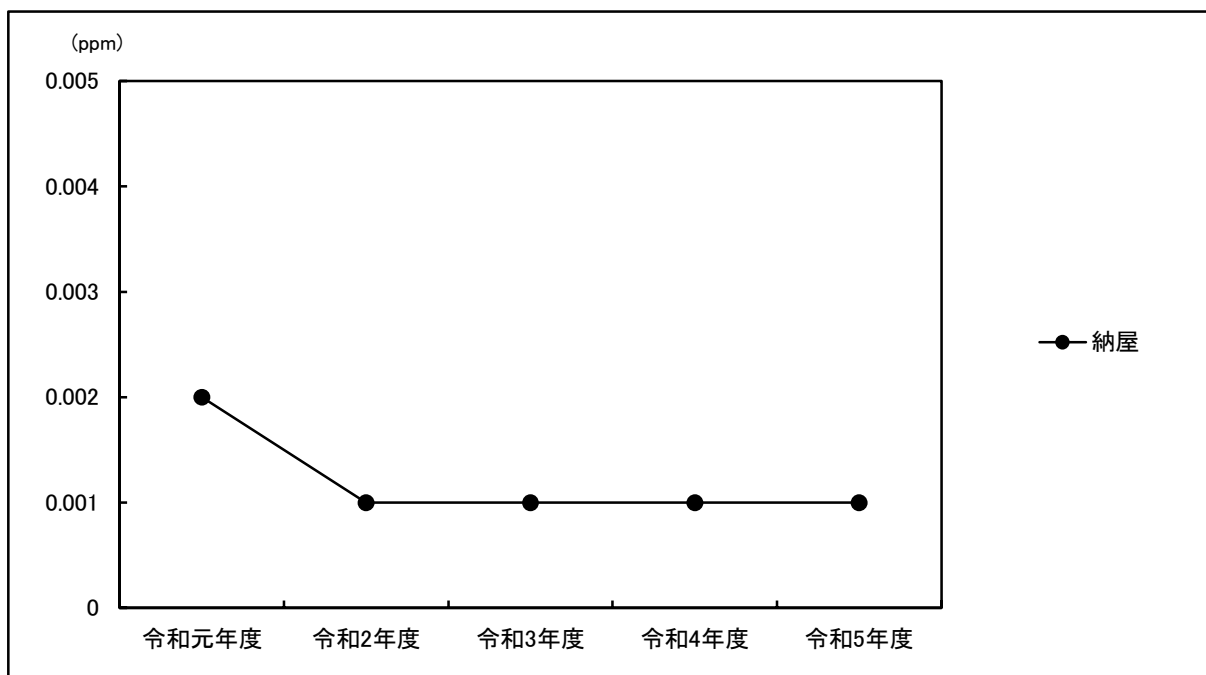
注) 一般局: 一般環境大気測定局、自排局: 自動車排出ガス測定局

資料: 「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-2 (1) 二酸化硫黄濃度経年変化 (一般局 : 年平均値)



資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-2 (2) 二酸化硫黄濃度経年変化 (自排局 : 年平均値)

## 2) 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

二酸化窒素については、一般環境大気測定局 7 局と自動車排出ガス測定局 3 局で測定を実施している。令和 5 年度における測定結果は表 2-1-7、過去 5 年間の経年変化（年平均値）は図 2-1-3 に示すとおりである。

令和 5 年度における日平均値の年間 98%値は 0.019~0.033ppm であり、環境基準を達成している。

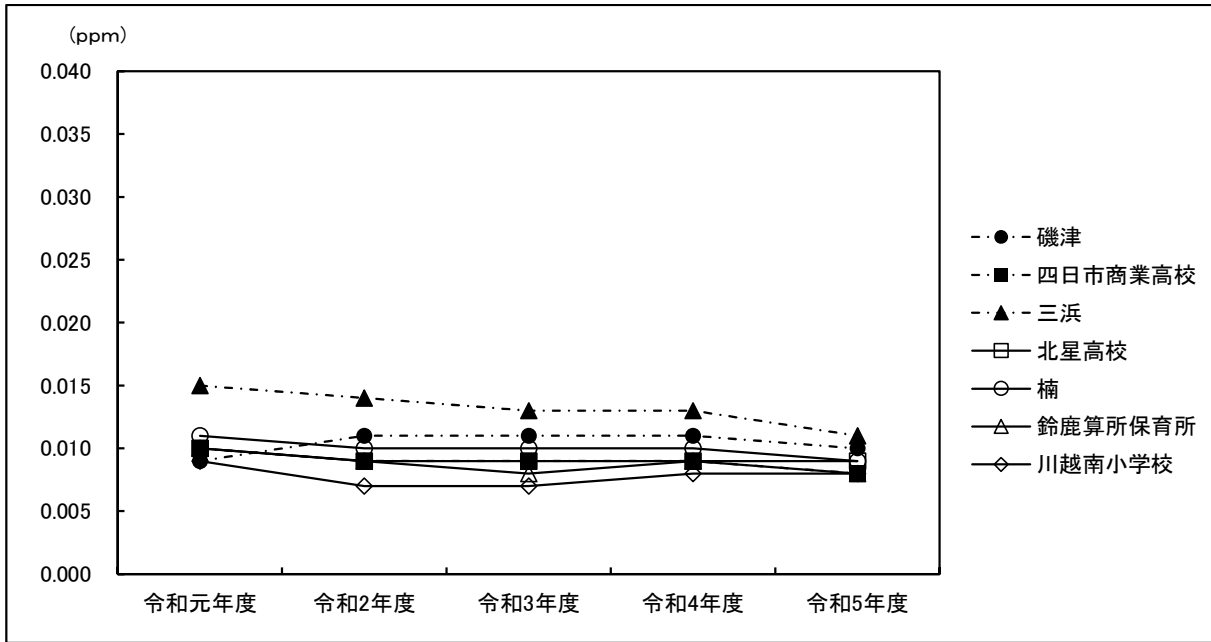
なお、経年的には横ばいから減少傾向を示している。

表 2-1-7 二酸化窒素濃度測定結果

局区分	番号	測定局名	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最大値	日平均値が 0.06 ppm を超えた日数とその割合		日平均値が 0.04 ppm 以上 0.06 ppm 以下の日数とその割合		日平均値の年間 98%値	環境基準 ○：達成 ×：非達成
							(日)	(%)	(日)	(%)		
一般局	1	磯津	364	8,688	0.010	0.045	0	0.0	0	0.0	0.023	○
	2	四日市商業高校	364	8,692	0.008	0.046	0	0.0	0	0.0	0.020	○
	3	三浜	362	8,667	0.011	0.044	0	0.0	0	0.0	0.025	○
	4	北星高校	364	8,693	0.009	0.047	0	0.0	0	0.0	0.020	○
	5	楠	363	8,686	0.009	0.042	0	0.0	0	0.0	0.023	○
	6	鈴鹿算所保育所	366	8,707	0.008	0.043	0	0.0	0	0.0	0.021	○
	7	川越南小学校	365	8,710	0.008	0.049	0	0.0	0	0.0	0.019	○
自排局	a	納屋	364	8,690	0.016	0.081	0	0.0	0	0.0	0.033	○
	b	北消防署	364	8,692	0.011	0.061	0	0.0	0	0.0	0.025	○
	c	伊坂	366	8,720	0.013	0.059	0	0.0	0	0.0	0.026	○

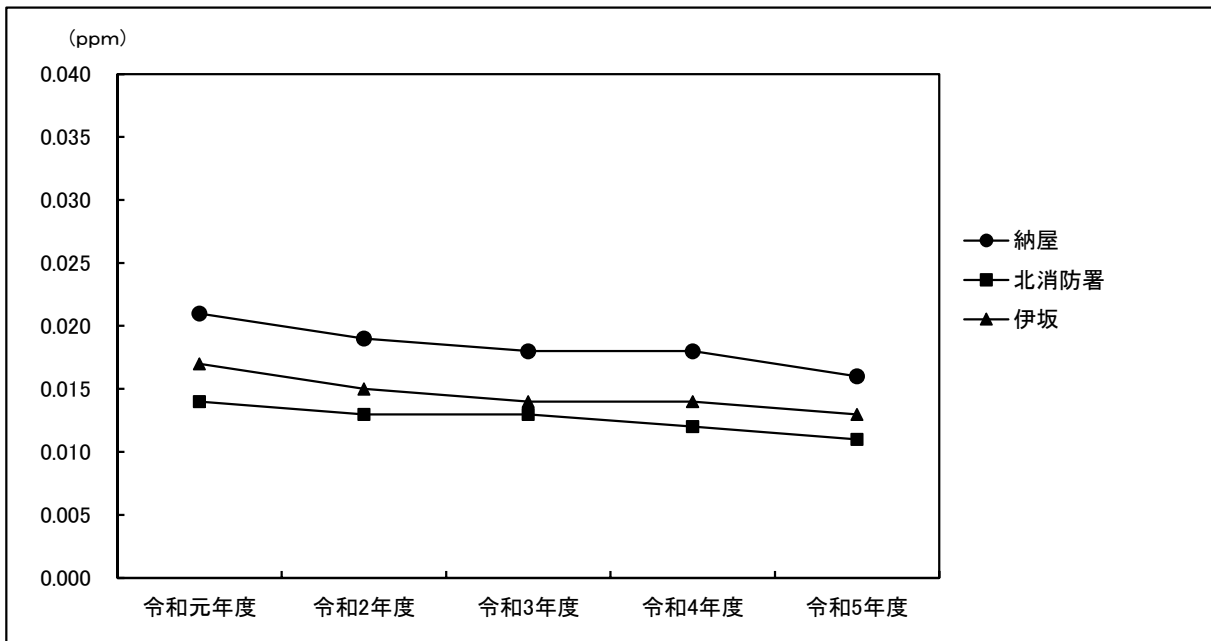
注) 一般局: 一般環境大気測定局、自排局: 自動車排出ガス測定局

資料: 「令和 6 (2024) 年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-3 (1) 二酸化窒素濃度経年変化 (一般局 : 年平均値)



資料:「令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-3 (2) 二酸化窒素濃度経年変化 (自排局 : 年平均値)

### 3) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質については、一般環境大気測定局7局と自動車排出ガス測定局3局で測定を実施している。令和5年度における測定結果は表2-1-8、過去5年間の経年変化(年平均値)は図2-1-4に示すとおりである。

令和5年度における日平均値の2%除外値は0.026~0.039mg/m<sup>3</sup>、1時間値の最大値は0.070~0.205mg/m<sup>3</sup>であり、環境基準の長期的評価及び短期的評価を達成している。

なお、経年的には概ね横ばいを示している。

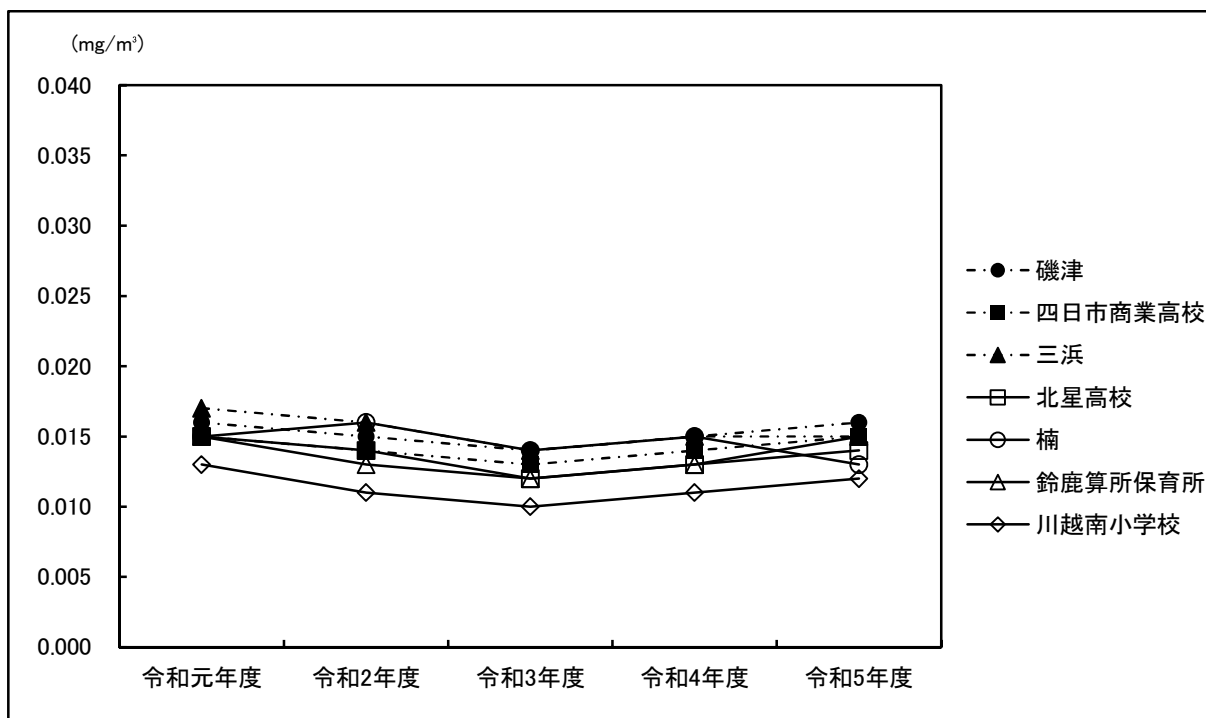
表 2-1-8 浮遊粒子状物質測定結果

局区分	番号	測定局名	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日数とその割合		1時間値の最大値	日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を超えた日が2日以上連続したことの有無	環境基準 ○：達成 ×：非達成
						(日)	(時間)	(mg/m <sup>3</sup> )	(時間)				
一般局	1	磯津	364	8,731	0.016	0	0.0	0	0.0	0.095	0.039	無	○
	2	四日市商業高校	364	8,737	0.015	0	0.0	0	0.0	0.112	0.037	無	○
	3	三浜	361	8,684	0.015	0	0.0	0	0.0	0.076	0.033	無	○
	4	北星高校	364	8,720	0.014	1	0.0	0	0.0	0.205	0.029	無	○
	5	楠	363	8,724	0.013	0	0.0	0	0.0	0.080	0.033	無	○
	6	鈴鹿算所保育所	363	8,715	0.015	0	0.0	0	0.0	0.070	0.029	無	○
	7	川越南小学校	343	8,250	0.012	0	0.0	0	0.0	0.113	0.026	無	○
自排局	a	納屋	361	8,688	0.014	0	0.0	0	0.0	0.095	0.034	無	○
	b	北消防署	364	8,738	0.015	0	0.0	0	0.0	0.100	0.035	無	○
	c	伊坂	366	8,768	0.014	0	0.0	0	0.0	0.101	0.032	無	○

注) 1. 一般局:一般環境大気測定局、自排局:自動車排出ガス測定局

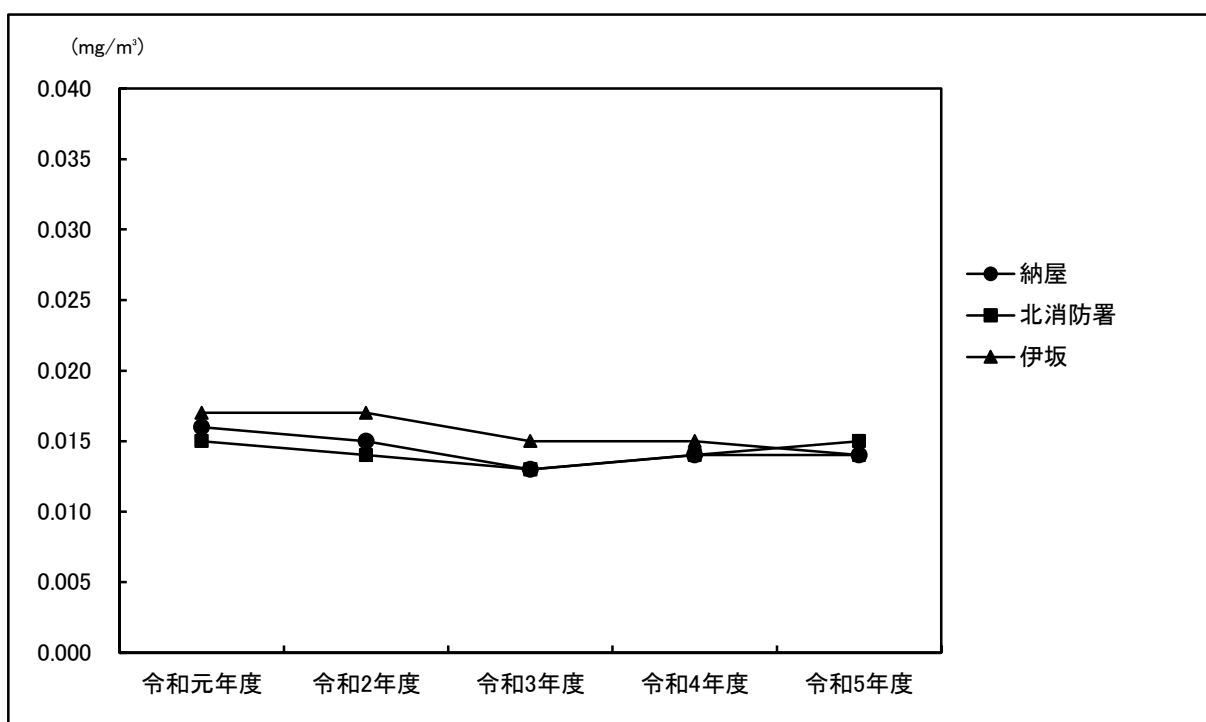
2. 環境基準は1時間値の1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、且つ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であることを「達成」と評価する。

資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-4(1) 浮遊粒子状物質濃度経年変化 (一般局：年平均値)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-4(2) 浮遊粒子状物質濃度経年変化 (自排局：年平均値)

#### 4)一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素について、四日市港およびその周辺地域の一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局では測定を実施していない。

#### 5)光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダントについては、一般環境大気測定局7局で測定を実施している。令和5年度における測定結果は表2-1-9、過去5年間の経年変化(昼間の1時間値の年平均値)は図2-1-5に示すとおりである。

令和5年度における昼間の1時間値の最大値は0.103~0.149ppmであり、環境基準を達成していない。

なお、経年的には概ね横ばいに推移している。

表2-1-9 光化学オキシダント測定結果

局区分	番号	測定局名	昼間測定日数	昼間測定時間	昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値が0.12ppmを超えた日数と時間数		昼間の1時間値の最大値 (ppm)	昼間の日最高1時間値の年平均値 (ppm)	環境基準 ○：達成 ×：非達成
					(日)	(時間)	(日)	(時間)			
一般局	1	磯津	364	5,456	85	338	1	1	0.124	0.050	×
	2	四日市商業高校	362	5,459	82	364	3	6	0.149	0.049	×
	3	三浜	363	5,451	65	241	0	0	0.114	0.044	×
	4	北星高校	363	5,461	57	225	0	0	0.116	0.047	×
	5	楠	363	5,461	74	305	0	0	0.113	0.048	×
	6	鈴鹿算所保育所	366	5,456	80	400	0	0	0.103	0.050	×
	7	川越南小学校	365	5,451	65	256	1	1	0.122	0.048	×

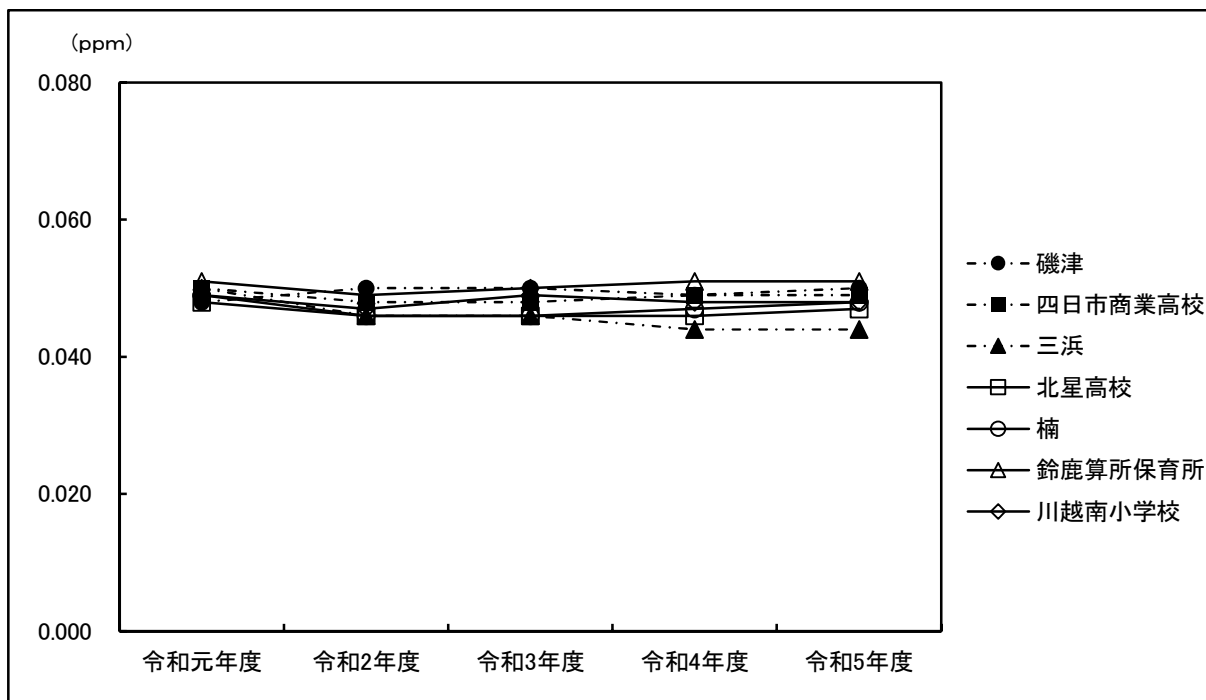
注)1.一般局:一般環境大気測定局、自排局:自動車排出ガス測定局

2.「昼間」とは、5~20時までの時間帯をいう。

3.「昼間測定日数」とは、昼間に測定が行われた日の総和をいう。

4.「昼間測定時間」とは、昼間に測定が行われた時間の総和をいう。

資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

図 2-1-5 光化学オキシダント濃度経年変化 (一般局: 昼間の 1 時間値の年平均値)

## 6) 微小粒子状物質 (PM2.5)

微小粒子状物質については、一般環境大気測定局5局と自動車排出ガス測定局2局で測定を実施している。令和5年度における測定結果は表2-1-10、過去5年間の経年変化(年平均値)は図2-1-6に示すとおりである。

令和5年度における日平均値の98%値は20.0~28.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、環境基準の長期的評価及び短期的評価を達成している。

なお、経年的には横ばいから減少傾向を示している。

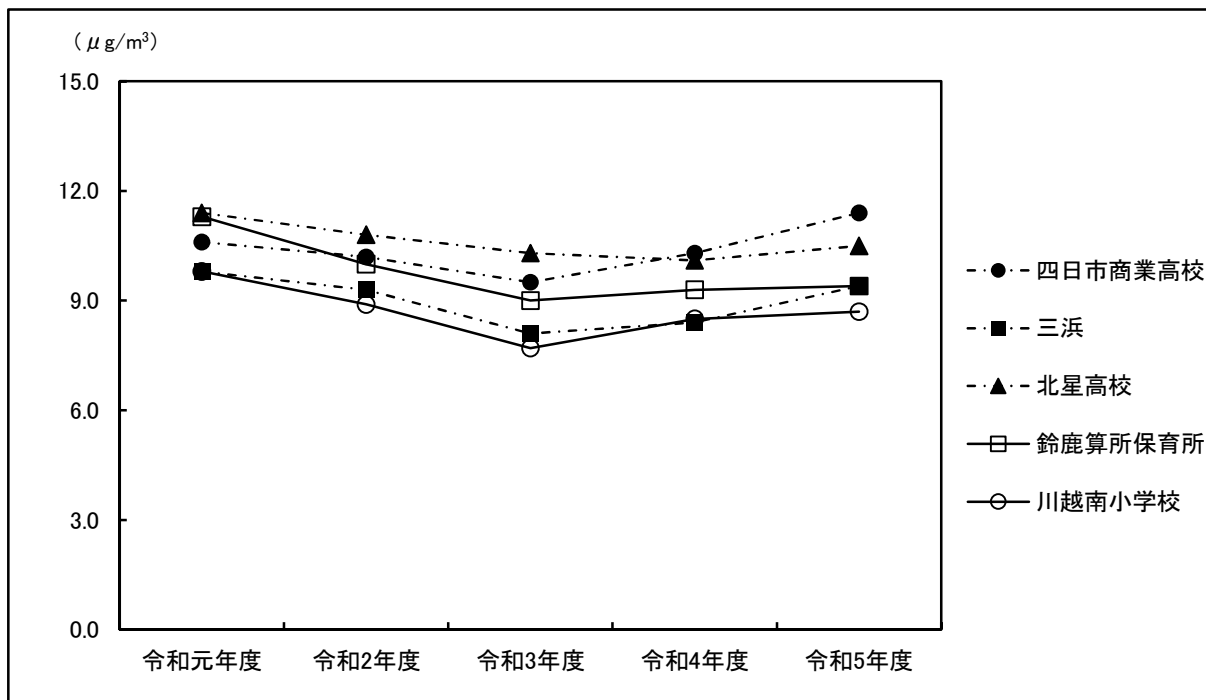
表2-1-10 微小粒子状物質測定結果

局区分	番号	測定局名	有効測定日数	測定時間	年平均値	日平均値の98%値	1日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数		環境基準 ○：達成 ×：非達成
			(日)	(時間)	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	(日)	(%)	
一般局	2	四日市商業高校	364	8,726	11.4	28.1	0	0	○
	3	三浜	362	8,695	9.4	21.7	0	0	○
	4	北星高校	357	8,568	10.5	24.0	0	0	○
	6	鈴鹿算所保育所	361	8,697	9.4	23.3	0	0	○
	7	川越南小学校	363	8,718	8.7	20.0	0	0	○
自排局	a	納屋	363	8,717	10.2	24.9	0	0	○
	b	北消防署	366	8,756	9.9	22.5	0	0	○

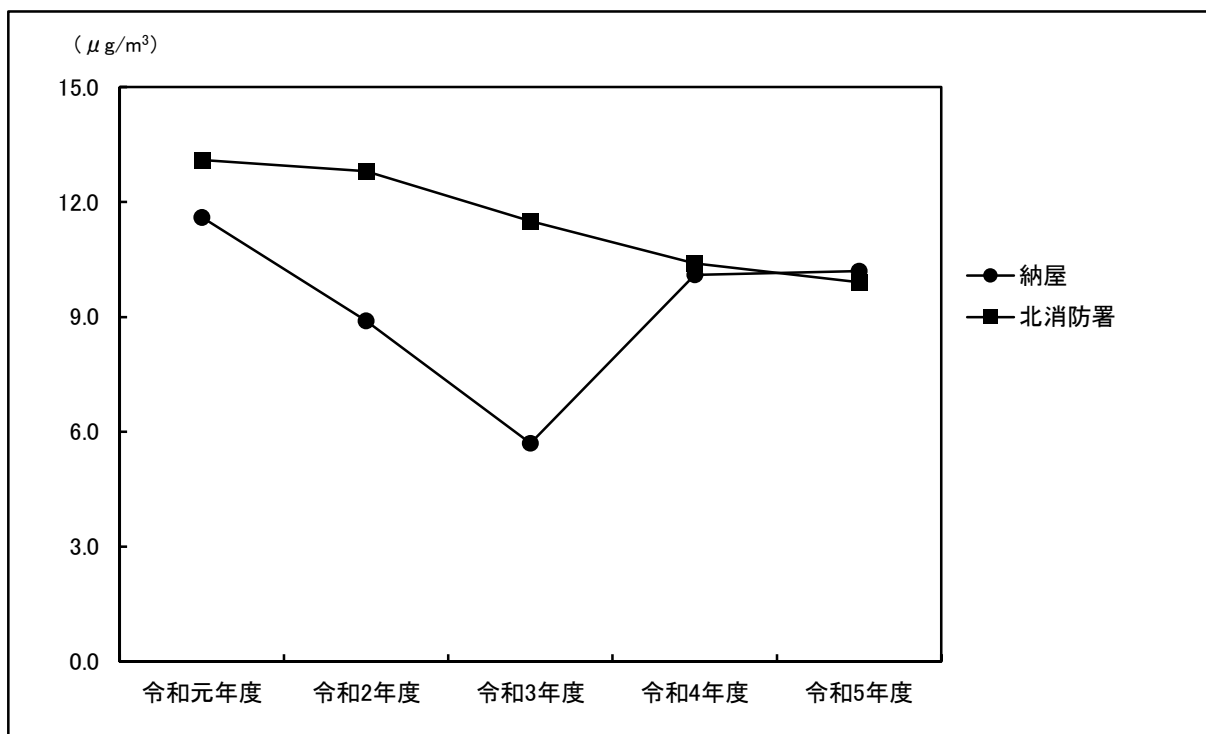
注) 1. 一般局: 一般環境大気測定局、自排局: 自動車排出ガス測定局

2. 環境基準は年平均値が15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下でありかつ、日平均値が35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること。環境基準の評価は、測定値の年平均値を長期基準(年平均値)と、日平均値の年間98%値を短期基準(日平均値)と比較し、両方を満足した場合に「達成」と評価する。

資料: 「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)  
 図 2-1-6(1) 微小粒子状物質濃度経年変化 (一般局：年平均値)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)  
 図 2-1-6(2) 微小粒子状物質濃度経年変化 (自排局：年平均値)

## 7) 炭化水素

炭化水素については非メタン炭化水素の項目で、一般環境大気測定局 5 局と自動車排出ガス測定局 1 局で測定を実施している。令和 5 年度における測定結果は表 2-1-11、過去 5 年間の経年変化（年平均値）は図 2-1-7 に示すとおりである。

令和 5 年度における 6～9 時の 3 時間の年平均値は 0.08～0.31ppmC であった。大気中炭化水素濃度の指針値である 0.20～0.31ppmC の範囲内またはそれ以下の値となっている。

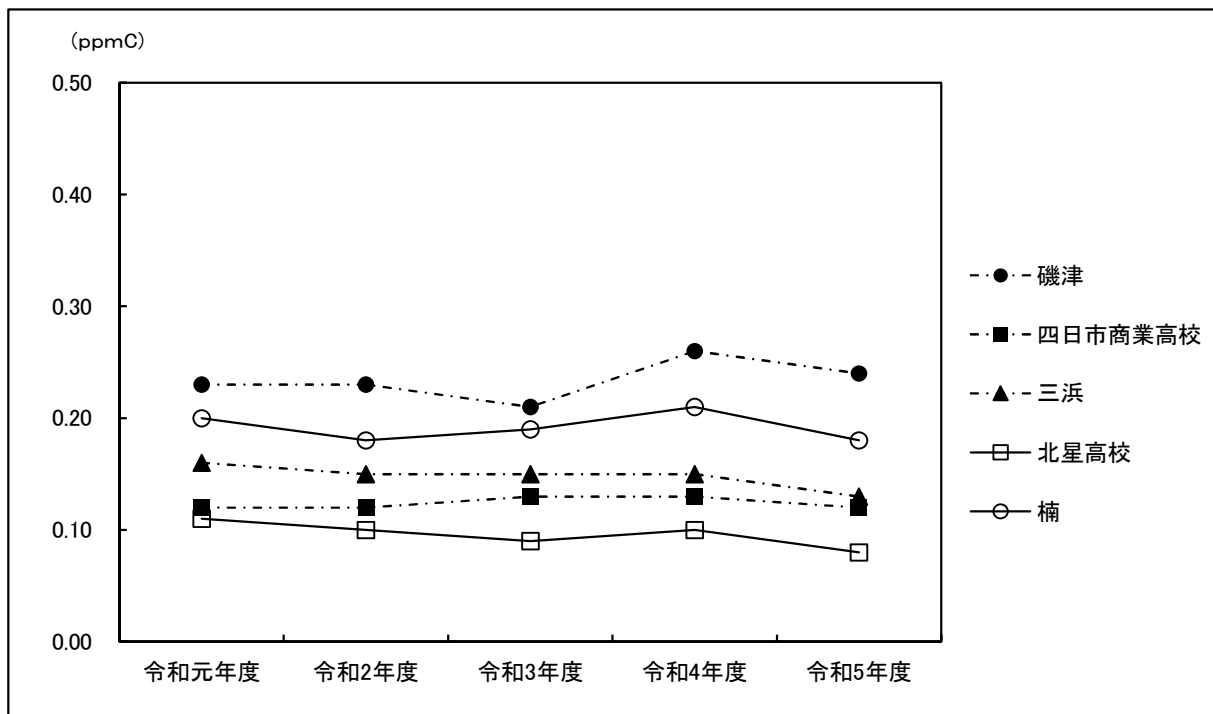
なお、経年的には横ばいから減少傾向を示している。

表 2-1-11 非メタン炭化水素測定結果

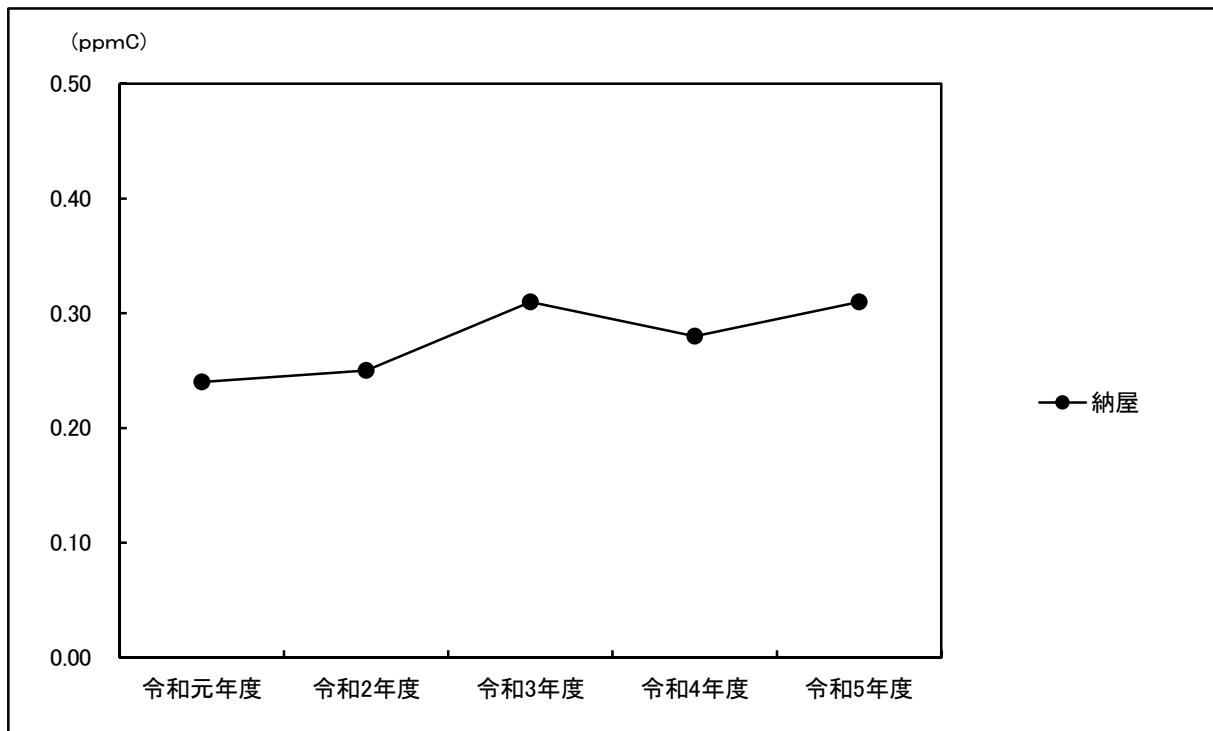
局区分	番号	測定局名	6～9 時 測定 日数	測定 時間	年平 均値	6～9 時に おける 年平均値	6～9 時の 3 時間平均値 が 0.20ppmC を 超えた日数と その割合		6～9 時の 3 時間平均値 が 0.31ppmC を 超えた日数と その割合		指針値  ○：達成 ×：非達成
			(日)	(時間)	(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)	
一般局	1	磯津	364	8,672	0.17	0.24	163	44.7	85	23.3	○
	2	四日市商業高校	349	8,334	0.11	0.12	32	9.1	1	0.3	○
	3	三浜	366	8,711	0.13	0.13	47	12.8	11	3.0	○
	4	北星高校	361	8,631	0.08	0.08	1	0.3	0	0.0	○
	5	楠	364	8,672	0.13	0.18	141	38.6	52	14.2	○
自排局	a	納屋	355	8,482	0.23	0.31	166	46.6	83	23.3	○

注) 一般局: 一般環境大気測定局、自排局: 自動車排出ガス測定局

資料: 「令和 6 (2024) 年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)  
 図 2-1-7(1) 非メタン炭化水素濃度経年変化 (一般局 : 年平均値)



資料:「令和 2(2020)年版～令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)  
 図 2-1-7(2) 非メタン炭化水素濃度経年変化 (自排局 : 年平均値)

## 8) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質について、四日市港及びその周辺の一般環境大気測定局3局で測定を実施している。すべての測定局で、環境基準・指針値を達成している。

表 2-1-12 有害大気汚染物質測定結果

局区分	市町村	番号	測定地点	ベンゼン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			トリクロロエチレン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			テトラクロロエチレン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			ジクロロメタン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
				年平均値	環境基準	環境基準 ○:達成 ×:非達成	年平均値	環境基準	環境基準 ○:達成 ×:非達成	年平均値	環境基準	環境基準 ○:達成 ×:非達成	年平均値	環境基準	環境基準 ○:達成 ×:非達成
一般局	四日市市	2	四日市商業高校	0.64	3	○	0.037	130	○	0.007	200	○	1.10	150	○
		3	三浜	0.76		○	0.045		○	0.009		○	0.92		
		4	北星高校	0.73		○	0.150		○	0.011		○	1.10		

局区分	市町村	番号	測定地点	アクリロニトリル ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			塩化ビニルモノマー ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			水銀及びその化合物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			ニッケル化合物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
				年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成
一般局	四日市市	2	四日市商業高校	0.031	2	○	0.15	10	○	0.0015	0.040	○	0.0013	0.025	○
		3	三浜	0.160		○	0.10		○	0.0017		○	0.0019		
		4	北星高校	0.013		○	0.39		○	0.0016		○	0.0019		

局区分	市町村	番号	測定地点	クロロホルム ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			1,2-ジクロロエタン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			1,3-ブタジエン ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			ヒ素及びその化合物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
				年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成
一般局	四日市市	2	四日市商業高校	0.15	18	○	0.13	1.6	○	0.23	2.5	○	0.0011	0.006	○
		3	三浜	0.17		○	0.15		○	0.60		○	0.0011		
		4	北星高校	0.17		○	0.18		○	0.068		○	0.0012		

局区分	市町村	番号	測定地点	マンガン及びその化合物 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			アセトアルデヒド ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )			塩化メチル ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
				年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成	年平均値	指針値	指針値 ○:達成 ×:非達成
一般局	四日市市	2	四日市商業高校	0.011	0.14	○	2.6	120	○	1.6	94	○
		3	三浜	0.014		○	2.5		○	3.3		○
		4	北星高校	0.013		○	2.1		○	1.2		○

注)一般局:一般環境大気測定局、自排局:自動車排出ガス測定局

資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

## 9) ダイオキシン類

ダイオキシン類について、四日市港およびその周辺における一般環境大気測定局および自動車排出ガス測定局では測定を実施していない。

## 2-2 騒音の現況

### (1) 環境基準等

環境基本法（平成 5 年 11 月 19 日、法律第 91 号）第 16 条第 1 項の規定に基づく「騒音に係る環境基準」は表 2-2-1、地域類型の指定状況等は図 2-2-1 に示すとおりである。

表 2-2-1 騒音に係る環境基準

ア. 一般地域（道路に面する地域以外の地域）の環境基準

地域の類型	基準値		該当地域
	昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)	
AA	50 デシベル以下	40 デシベル以下	療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など、特に静穏を要する地域
A	55 デシベル以下	45 デシベル以下	専ら住居の用に供される地域
B			主として住居の用に供される地域
C	60 デシベル以下	50 デシベル以下	相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域

イ. 道路に面する地域に係る環境基準

地域の区分	基準値	
	昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)
A 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域	60 デシベル以下	55 デシベル以下
B 地域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する地域及び C 地域のうち車線を有する道路に面する地域	65 デシベル以下	60 デシベル以下
(備考) 車線とは、1 縦列の自動車が安全かつ円滑に走行するために必要な一定の幅員を有する帯状の車道部分をいう。		

ウ. 幹線交通を担う道路に近接する空間に係る環境基準(特例)

基準値	
昼間(6:00～22:00)	夜間(22:00～6:00)
70 デシベル以下	65 デシベル以下
(備考) 1. 個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準(昼間にあっては 45 デシベル以下、夜間にあっては 40 デシベル以下)によることができる。 2. 「幹線交通を担う道路」とは、次に掲げる道路とする。 (1) 道路法第 3 条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道(市町村道にあっては 4 車線以上の区間に限る)。 (2) (1)の道路を除くほか、道路運送法第 2 条第 8 項に規定する一般自動車道であって都市計画法施行規則第 7 条第 1 号に規定する自動車専用道路。 (3) 「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、車線数の区分に応じて道路端からの距離によることとし、以下のとおりとする。 ・2 車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路:15 メートル ・2 車線を超える車線を有する幹線交通を担う道路:20 メートル	

騒音に係る環境基準について(平成 10 年 9 月 30 日、環境庁告示第 64 号)  
 最終改正:(平成 24 年 3 月 30 日、環境省告示第 54 号)

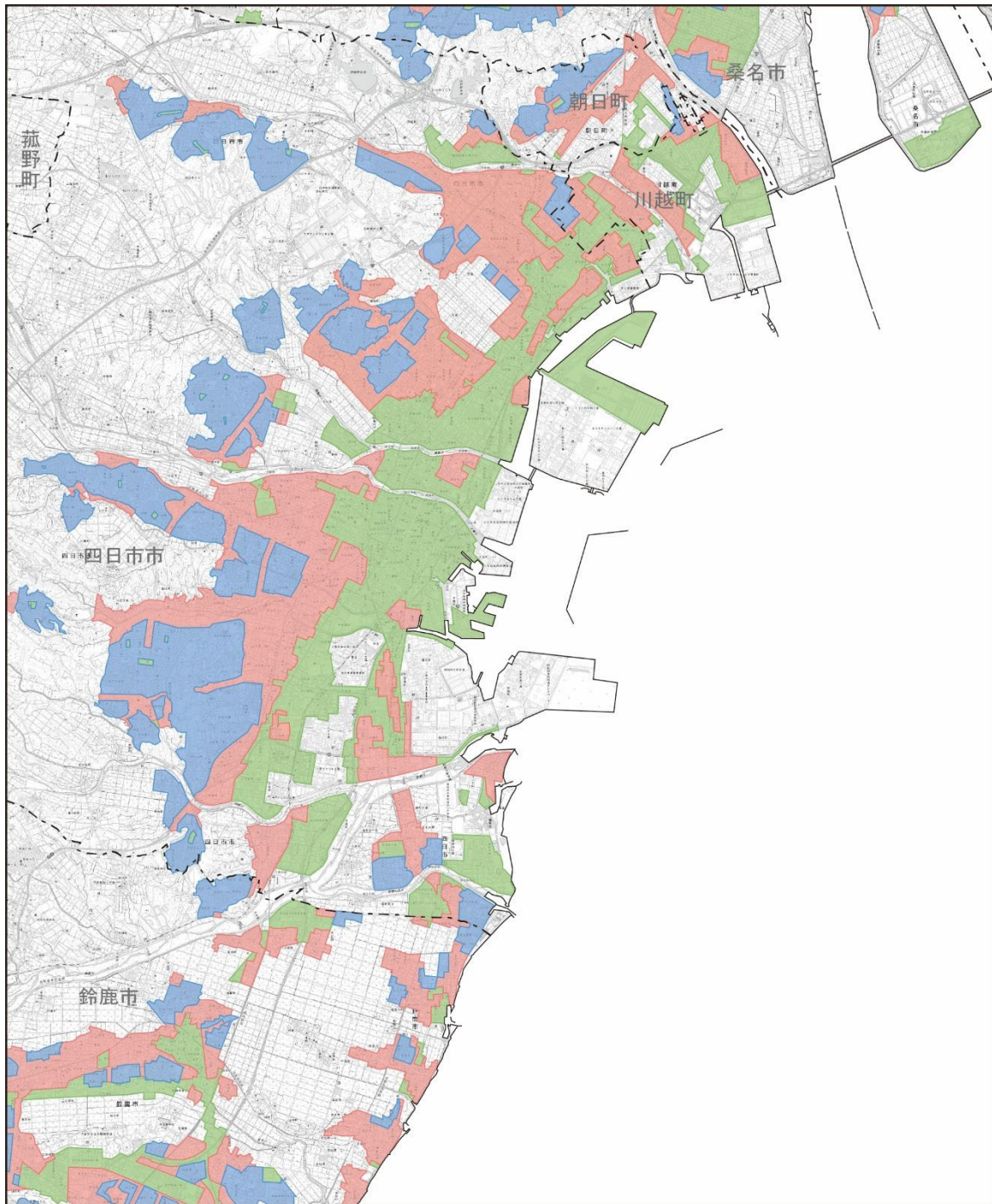
四日市港およびその周辺地域における騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域は、以下のように定められている。

四日市港およびその周辺地域における騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域の指定

地域の類型	該当地域
A	第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域
B	第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域
C	近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域

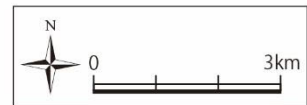
(備考)この表において「A」、「B」及び「C」とは、「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年、環境庁告示第 64 号)により定められた地域の類型をいう。

騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域の指定(平成 11 年 3 月 26 日、三重県告示第 160 号)  
 最終改正(平成 24 年 3 月 21 日、三重県告示第 182 号)



凡 例

- : A 区域
- : B 区域
- : C 区域



資料:「騒音に係る環境基準の地域の類型をあてはめる地域の指定」(三重県)より作成  
 図 2-2-1 騒音に係る環境基準の地域類型の指定状況

## (2) 騒音の規制に係る基準等

騒音規制法（昭和 43 年 6 月 10 日、法律第 98 号）に基づく自動車騒音の要請限度は表 2-2-2、区域の指定状況等は図 2-2-2 に示すとおりである。

また、特定工場等において発生する騒音についての規制基準は表 2-2-3、四日市港およびその周辺地域の特定工場等において発生する騒音の規制基準は表 2-2-4、規制地域の指定状況は図 2-2-3 に示すとおりである。

表 2-2-2 騒音規制法の自動車騒音に係る要請限度

区域の区分	昼間 (6:00～22:00)	夜間 (22:00～6:00)
a 区域及び b 区域のうち 1 車線を有する道路に面する区域	65 デシベル以下	55 デシベル以下
a 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域	70 デシベル以下	65 デシベル以下
b 区域のうち 2 車線以上の車線を有する道路に面する区域及び c 区域のうち車線を有する道路に面する区域	75 デシベル以下	70 デシベル以下

注) a 区域: 専ら住居の用に供される区域

b 区域: 主として住居の用に供される区域

c 区域: 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される区域

幹線交通を担う道路に近接する区域(特例)

基準値	
昼間(6:00～22:00)	夜間(22:00～6:00)
75 デシベル以下	70 デシベル以下

騒音規制法第十七条第一項の規定に基づく指定地域内における自動車騒音の限度を定める省令

(平成 12 年 3 月 2 日、総理府令第 15 号)

最終改正:(平成 23 年 11 月 30 日、環境省令第 32 号)

表 2-2-3 特定工場等において発生する騒音の規制基準

時間の区分 区域の区分	昼間	朝・夕	夜間	該当地域
第一種区域	45 デシベル以上 50 デシベル以下	40 デシベル以上 45 デシベル以下	40 デシベル以上 45 デシベル以下	良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域
第二種区域	50 デシベル以上 60 デシベル以下	45 デシベル以上 50 デシベル以下	40 デシベル以上 50 デシベル以下	住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
第三種区域	60 デシベル以上 65 デシベル以下	55 デシベル以上 65 デシベル以下	50 デシベル以上 55 デシベル以下	住居の用にあわせて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、騒音の発生を防止する必要がある区域
第四種区域	65 デシベル以上 70 デシベル以下	60 デシベル以上 70 デシベル以下	55 デシベル以上 65 デシベル以下	主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい騒音の発生を防止する必要がある区域
<p>(備考)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 昼間とは、午前 7 時又は 8 時から午後 6 時、7 時又は 8 時までとし、朝とは、午前 5 時又は 6 時から午前 7 時又は 8 時までとし、夕とは、午後 6 時、7 時又は 8 時から午後 9 時、10 時又は 11 時までとし、夜間とは、午後 9 時、10 時又は 11 時から翌日の午前 5 時又は 6 時までとする。</li> <li>2. 騒音の測定は、計量法第 71 条の条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路は A 特性を、動特性 (FAST) を用いることとする。</li> <li>3. 騒音の測定方法は、当分の間、日本工業規格 Z8731 に定める騒音レベル測定方法によるものとし、騒音の大きさの決定は、次のとおりとする。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(一) 騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。</li> <li>(二) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均とする。</li> <li>(三) 騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合は、測定値の 99%レンジの上端の数値とする。</li> <li>(四) 騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合は、その変動ごとの指示値の最大値の 90%レンジの上端の数値とする。</li> </ol> </li> </ol>				

特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準  
(昭和 43 年 11 月 27 日、厚生省・農林省・通商産業省・運輸省告示第 1 号)  
最終改正: (平成 27 年 4 月 20 日、環境省告示第 67 号)

表 2-2-4 四日市港周辺地域の特定工場等において発生する騒音の規制基準

時間の区分 区域の区分	昼間	朝夕	夜間
	午前 8 時から 午後 7 時まで	朝夕(午前6時から午前8 時まで及び午後7時から 午後 10 時まで)	午後 10 時から翌日 の午前 6 時まで
第一種区域	50 デシベル	45 デシベル	40 デシベル
第二種区域	55 デシベル	50 デシベル	45 デシベル
第三種区域	65 デシベル	60 デシベル	55 デシベル
第四種区域	70 デシベル	65 デシベル	60 デシベル

(備考)前号の規定にかかわらず、第二種区域、第三種区域及び第四種区域内に所在する次に掲げる施設の敷地の周囲 50 メートルの区域内における規制基準は、同号の表の各欄に定める値から 5 デシベルを減じた値とする。

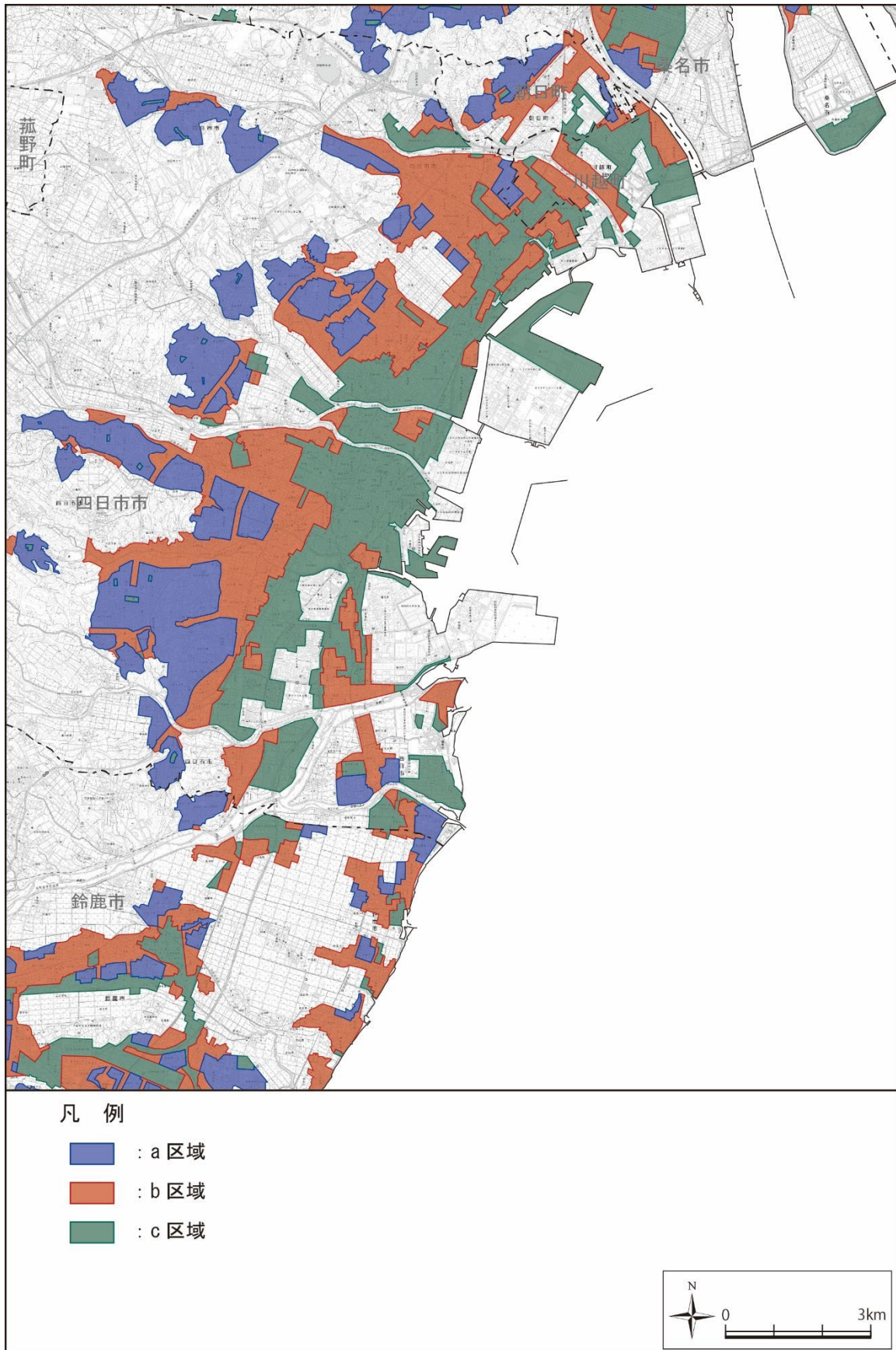
1. 学校教育法(昭和 22 年、法律第 26 号)第 1 条に規定する学校
2. 児童福祉法(昭和 22 年、法律第 164 号)第 39 条第 1 項に規定する保育所
3. 医療法(昭和 23 年、法律第 205 号)第 1 条の 5 第 1 項に規定する病院及び同条 2 項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの
4. 図書館法(昭和 25 年、法律第 118 号)第 2 条第 1 項に規定する図書館
5. 老人福祉法(昭和 38 年、法律第 133 号)第 20 条の 5 に規定する特別養護老人ホーム
6. 就学前の子どもに関する教育、保育等の総合的な提供の推進に関する法律(平成 18 年法律第 77 号)第 2 条第 7 項に規定する幼保連携型認定こども園

特定工場等において発生する騒音についての規制基準(昭和 49 年 4 月 9 日、三重県告示第 241 号)  
最終改正(平成 27 年 5 月 19 日、三重県告示第 357 号)

四日市港およびその周辺地域における特定工場等及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域の指定

地域の類型	該当地域
第一種区域	第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域
第二種区域	第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域及び市長が指定した地域
第三種区域	近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び市長が指定した地域
第四種区域	工業地域及び市長が指定した地域

特定工場等において発生する騒音及び特定建設作業に伴って発生する騒音について規制する地域の指定  
(昭和 52 年 12 月 6 日、三重県告示第 725 号)  
最終改正(平成 24 年 4 月 1 日、三重県告示第 725 号)



資料:「騒音規制法の自動車騒音に係る要請限度」(環境省)より作成

図 2-2-2 騒音に係る要請限度の区域の指定状況

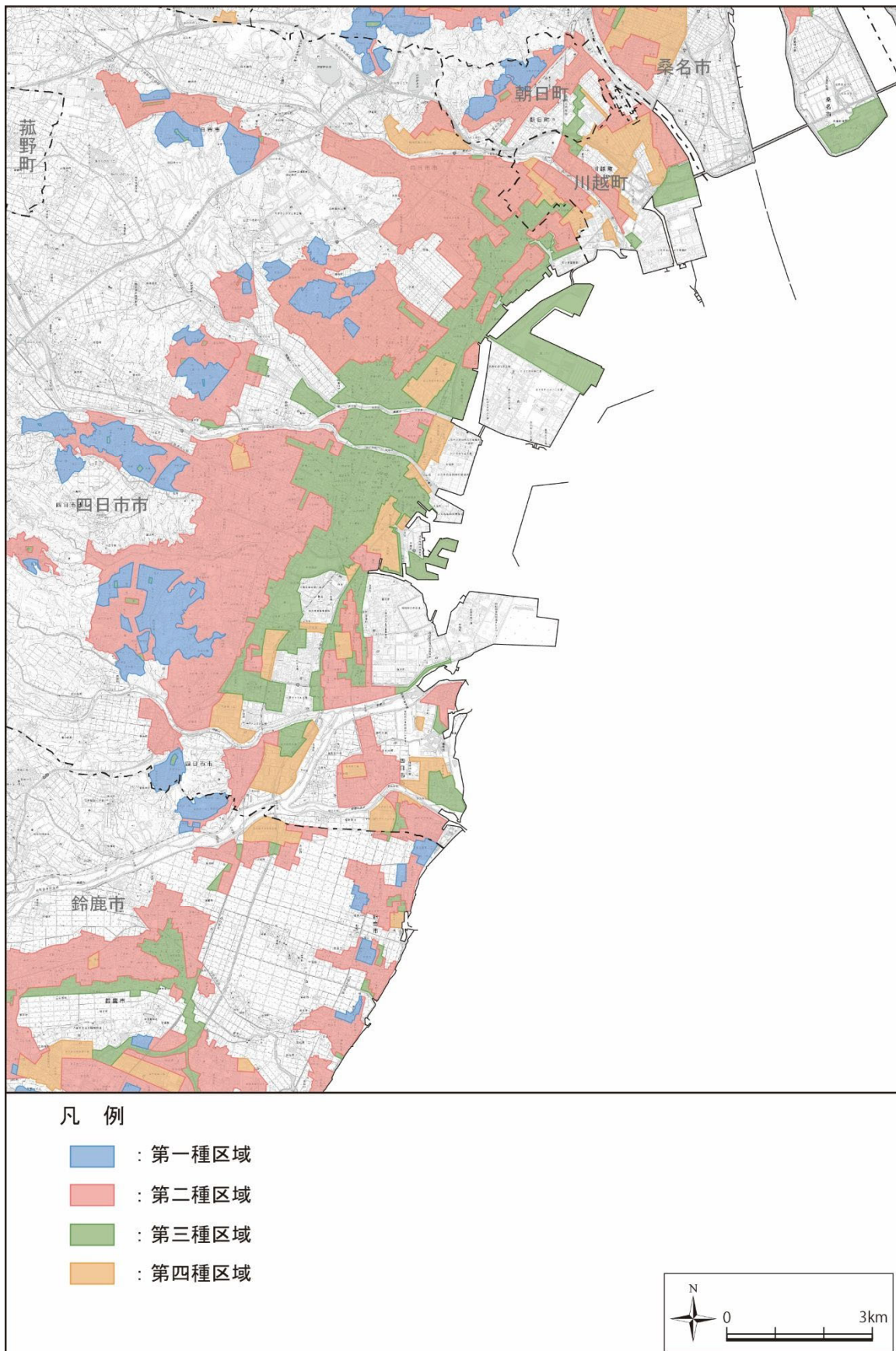


図 2-2-3 騒音規制法に基づく規制地域の指定状況

### (3) 騒音発生施設の届出状況

騒音規制法に基づく特定施設の届出状況は、表 2-2-5 に示すとおりである。

表 2-2-5 騒音規制法に基づく特定施設の届出状況（四日市市）

令和 6 年 3 月 31 日現在

No.	施設の種類	工場数	特定施設数
1	金属加工機械	98	583
2	空気圧縮機等	231	1,934
3	土石用破碎機等	9	129
4	織機	8	337
5	建設用資材製造機械	1	8
6	穀物用製粉機	1	38
7	木材加工機械	26	73
8	抄紙機	0	0
9	印刷機械	12	68
10	合成樹脂用射出成形機	4	75
11	鋳造型機	1	9
合計		391	3,254

注) 対象地域である鈴鹿市、川越町の届出状況は公表されていない。

資料:「四日市市の環境保全 令和 6 年度版(令和 5 年度事業)」  
(四日市市 環境部 環境政策課)

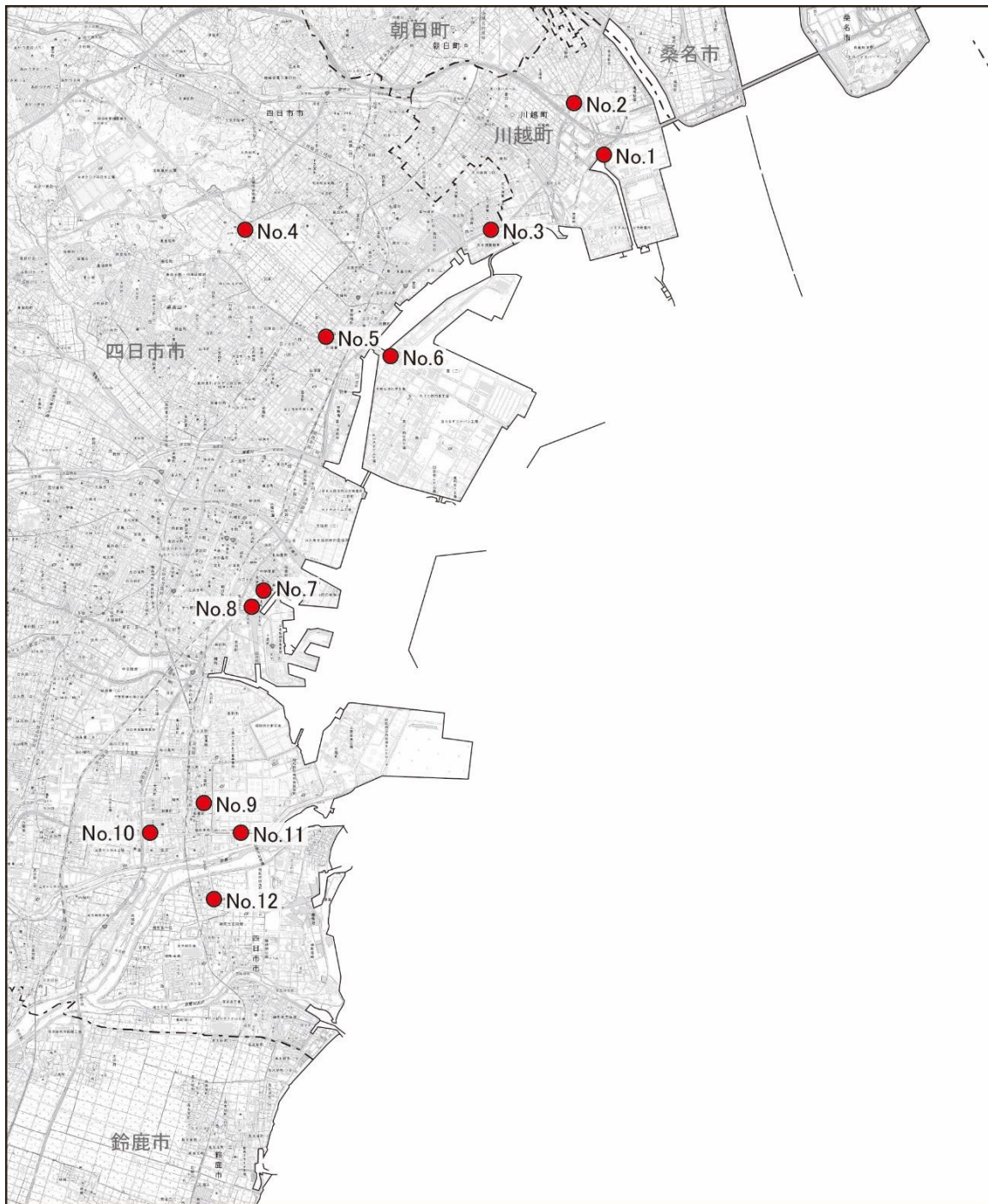
#### (4) 現地調査

##### 1) 調査概要

四日市港及びその周辺の道路交通騒音の状況を把握するため、現地調査を実施した。調査概要は表 2-2-6 に、調査地点は図 2-2-4 に示すとおりである。

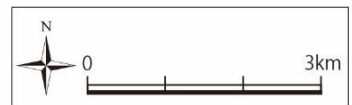
表 2-2-6 調査概要

調査地点	図 2-2-4 に示す No.1～No.12 の 12 地点
調査年月日	令和 6 年 11 月 18 日(月)～19 日(火)
測定方法	JIS Z 8731「環境騒音の表示・測定方法」及び「騒音に係る環境基準の評価マニュアル(平成 27 年 10 月、環境省)」に準拠し、平日毎正時から 10 分間等の 24 時間連続測定。



凡 例

● : 道路交通騒音調査地点



資料:「四日市港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成

図 2-2-4 騒音調査地点位置図

## 2) 調査結果（環境基準等との比較）

騒音調査結果は表 2-2-7 に示すとおりである。

等価騒音レベルは、昼間が 65～75dB、夜間が 56～73dB であり、No. 2、No. 3、No. 6 を除いた地点で環境基準を達成している。また、要請限度については No. 2 及び No. 3 の夜間を除きすべての地点で満足する結果であった。

表 2-2-7 騒音測定結果と環境基準及び自動車騒音の要請限度との比較

単位：dB

調査地点	用途地域	環境基準	要請限度	等価騒音レベル		環境基準				要請限度			
		地域の類型	区域の区分	昼間	夜間	昼間 (○・×)		夜間 (○・×)		昼間 (○・×)		夜間 (○・×)	
No.1	準工業地域	面 C	c	66	60	65	×	60	○	75	○	70	○
No.2	工業地域	近接	近接	71	71	70	×	65	×	75	○	70	×
No.3	準工業地域	近接	近接	75	73	70	×	65	×	75	○	70	○
No.4	未指定	近接*	近接*	70	63	70	○	65	○	75	○	70	○
No.5	準工業地域	近接	近接	68	65	70	○	65	○	75	○	70	○
No.6	準工業地域	面 C	c	70	63	65	×	60	×	75	○	70	○
No.7	商業地域	近接	近接	65	56	70	○	65	○	75	○	70	○
No.8	近隣商業地域	近接	近接	65	59	70	○	65	○	75	○	70	○
No.9	第二種住居地域	近接	近接	68	64	70	○	65	○	75	○	70	○
No.10	第二種住居地域	面 B	b	66	60	65	×	60	○	75	○	70	○
No.11	第二種住居地域	面 B	b	66	59	65	×	60	○	75	○	70	○
No.12	準住居地域	近接	近接	69	62	70	○	65	○	75	○	70	○

注)1.昼間:6時～22時、夜間:22時～6時

2.○は適合、×は不適合を表す。

3.No.4 は、用途地域未指定であるが、対象路線が県道であるため、幹線交通を担う道路に接近する空間の環境基準および要請限度を採用した。

4.騒音に係る環境基準の地域の類型区分を以下に示す。

【地域の類型】

面 B: B 地域のうち道路に面する地域

面 C: C 地域のうち道路に面する地域

近接: 幹線交通を担う道路に接近する空間

5.騒音規制法に基づく自動車要請限度に係る区域区分を以下に示す。

【区域の区分】

b: b 区域

c: c 区域

近接: 幹線交通を担う道路に接近する空間

資料:「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)

## 2-3 振動の現況

### (1) 規制基準等

振動規制法（昭和 51 年 6 月 10 日、法律第 64 号）に基づく道路交通振動の要請限度は、表 2-3-1 に示すとおりである。

また、振動規制法に基づく特定工場等において発生する振動についての規制基準は表 2-3-2～表 2-3-3、規制地域の指定状況は図 2-3-1 に示すとおりである。

表 2-3-1 道路交通振動の要請限度

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間	該当地域
第一種区域	65 デシベル	60 デシベル	良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
第二種区域	70 デシベル	65 デシベル	住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域
(備考) 昼間とは、午前 5 時、6 時、7 時又は 8 時から午後 7 時、8 時、9 時又は 10 時までとし、夜間とは、午後 7 時、8 時、9 時又は 10 時から翌日の午前 5 時、6 時、7 時又は 8 時までとする。			

注) 学校、病院等特に静穏を必要とする施設周辺の道路における限度は、当該値から 5 デシベル減じた値以上とし、特定の既設幹線道路の区間の全部または一部における夜間の第一種区域の限度は、夜間の第二種区域の値とすることができる。

振動規制法施行規則(昭和 51 年 11 月 10 日、総理府令第 58 号)  
最終改正:(令和 3 年 4 月 1 日、環境省令第 3 号)

表 2-3-2 特定工場等において発生する振動の規制基準

時間の区分 区域の区分	昼間	夜間	該当地域
第一種区域	60 デシベル以上 65 デシベル以下	55 デシベル以上 60 デシベル以下	良好な住居の環境を保全するため、特に静穏の保持を必要とする区域及び住居の用に供されているため、静穏の保持を必要とする区域
第二種区域	65 デシベル以上 70 デシベル以下	60 デシベル以上 65 デシベル以下	住居の用に併せて商業、工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を保全するため、振動の発生を防止する必要がある区域及び主として工業等の用に供されている区域であって、その区域内の住民の生活環境を悪化させないため、著しい振動の発生を防止する必要がある区域
(備考) 昼間とは、午前 5 時、6 時、7 時又は 8 時から午後 7 時、8 時、9 時又は 10 時までとし、夜間とは、午後 7 時、8 時、9 時又は 10 時から翌日の午前 5 時、6 時、7 時又は 8 時までとする。			

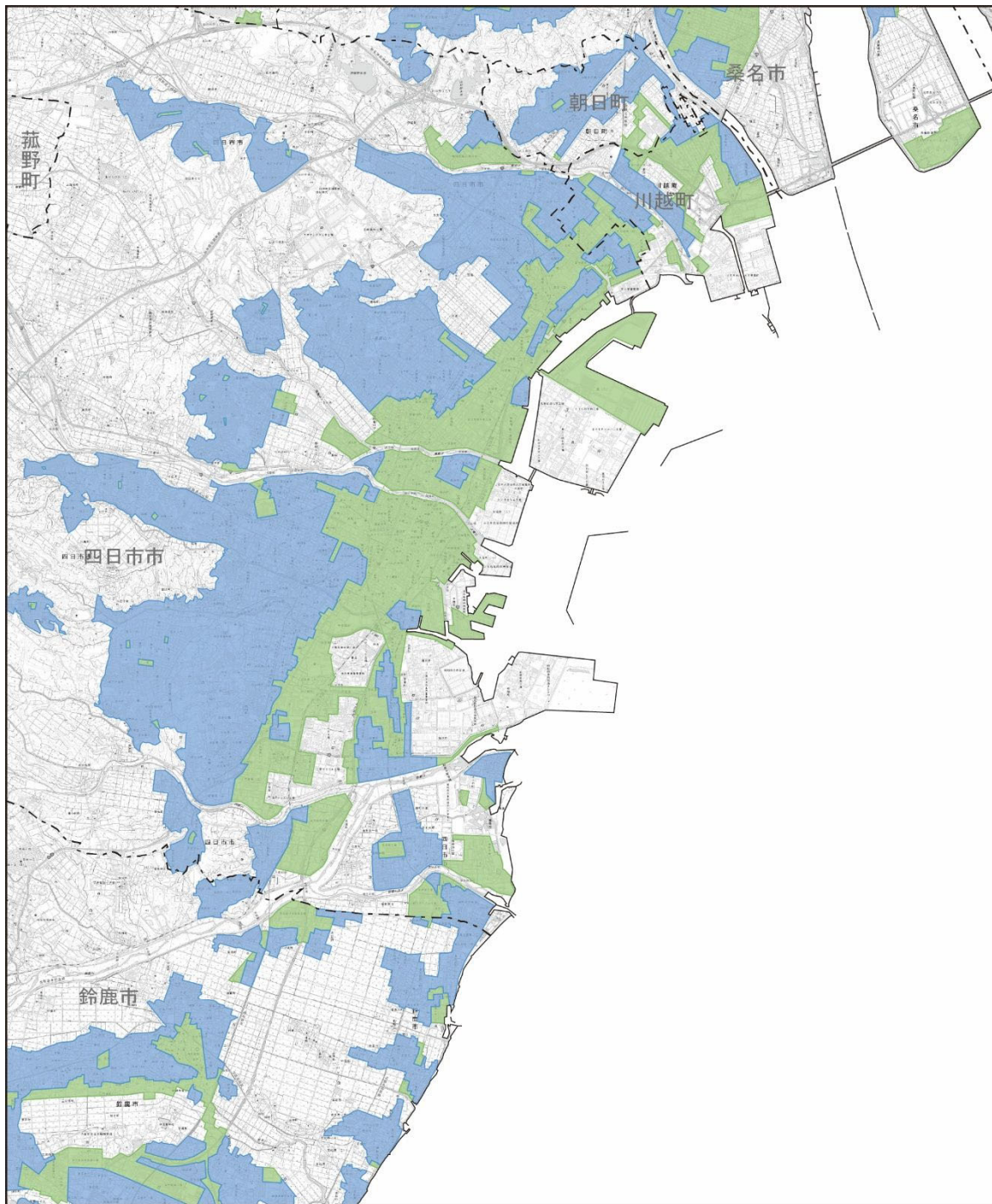
特定工場等において発生する振動の規制に関する基準(昭和 51 年 11 月 10 日、環境庁告示第 90 号)  
最終改正:(平成 27 年 4 月 20 日、環境省告示第 65 号)

表 2-3-3 四日市港周辺の特定工場等において発生する振動の規制基準

時間の区分 区域の区分	昼間 (8時～19時まで)	夜間 (19時～翌8時まで)	該当地域
第一種区域	60 デシベル	55 デシベル	第一種低層住居専用地域、第二種底層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域
第二種区域	65 デシベル	60 デシベル	近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域(都市計画法(昭和43年法律第100号)第8条第1項第9号に掲げる臨港区を除く)
<p>(備考) 規定にかかわらず次に掲げる施設の敷地の周囲50メートルの区域内における規制基準は、同号の表の各欄に定める値から5デシベルを減じた値とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学校教育法(昭和22年法律第26号)第1条に規定する学校</li> <li>2. 児童福祉法(昭和22年法律第164号)第39条第1項に規定する保育所</li> <li>3. 医療法(昭和23年法律第205号)第1条の5第1項に規定する病院及び同条2項に規定する診療所のうち患者を入院させるための施設を有するもの</li> <li>4. 図書館法(昭和25年法律第118号)第2条第1項に規定する図書館</li> <li>5. 老人福祉法(昭和38年法律第133号)第20条の5に規定する特別養護老人ホーム</li> </ol>			

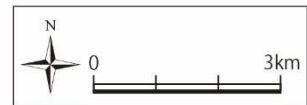
特定工場等において発生する振動についての規制基準(昭和52年12月6日、三重県告示第727号)  
最終改正(平成27年5月19日、三重県告示第358号)

特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準及び振動規制法施行規則の規定による知事が指定する区域  
(昭和52年12月6日、三重県告示第728号)  
最終改正(平成27年5月19日、三重県告示第359号)



凡 例

- : 第一種区域
- : 第二種区域



資料:「特定工場等において発生する振動についての規制基準」(三重県)  
 「特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準及び振動規制法施行規則の規定による知事が指定する区域」(三重県)より作成

図 2-3-1 振動規制法に基づく規制地域の指定状況

## (2) 振動発生施設の届出状況

振動規制法に基づく特定施設の届出状況は、表 2-3-4 に示すとおりである。

表 2-3-4 振動規制法に基づく特定施設の届出状況（四日市市）

令和 6 年 3 月 31 日現在

No.	施設の種類	工場数	特定施設数
1	金属加工機械	55	731
2	圧縮機等	149	646
3	土石用破砕機等	11	120
4	織機	3	113
5	コンクリートブロックマシン等	1	5
6	木材加工機械	0	0
7	印刷機械	6	42
8	ロール機	0	0
9	合成樹脂用射出成形機	3	76
10	鋳造型機	2	10
合計数		230	1,743

注) 対象地域である鈴鹿市、川越町の届出状況は公表されていない。

資料:「四日市市の環境保全 令和 6 年度版(令和 5 年度事業)」  
(四日市市 環境部 環境政策課)

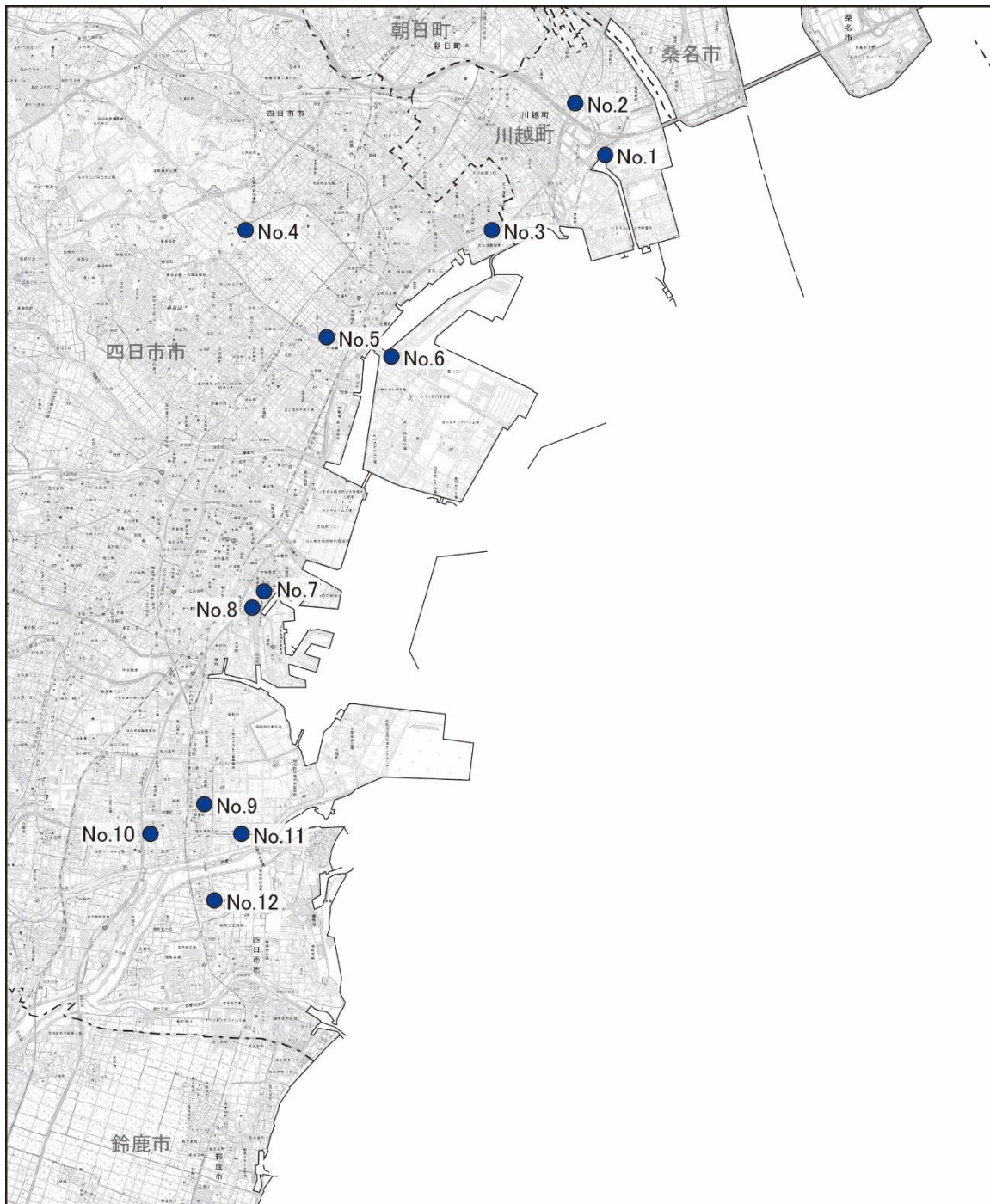
### (3) 現地調査

#### 1) 調査概要

四日市港及びその周辺の道路交通振動の状況を把握するため、現地調査を実施した。調査概要は表 2-3-5 に、図 2-3-2 に示すとおりである。

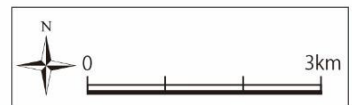
表 2-3-5 調査概要

調査地点	表 2-3-5 に示す No.1～No.12 の 12 地点
調査年月日	令和 6 年 11 月 18 日(月)～19 日(火)
測定方法	JIS Z 8735「振動レベル測定方法」、振動規制法施行規則(昭和 51 年 11 月 10 日、総理府令第 58 号)並びに道路交通振動測定マニュアル(令和 4 年 6 月環境省・大気環境局自動車環境対策課)に準拠し、毎時 1 時間の 24 時間連続測定。



凡 例

● : 道路交通振動調査地点



資料:「四日市港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成

図 2-3-2 振動調査地点位置図

## 2) 調査結果（規制基準等との比較）

振動調査結果は表 2-3-6 に示すとおりである。

昼間の等価騒音レベル(L<sub>Aeq</sub>)は 38dB～45dB の範囲、夜間の等価騒音レベルは 33dB～45dB の範囲であった。全地点で昼間及び夜間ともに要請限度を満足する結果であった。

表 2-3-6 振動調査結果と要請限度との比較

単位：dB

調査地点	用途地域	区域の区分	要請限度		測定結果(L <sub>10</sub> )			
			昼間	夜間	昼間 (○・×)		夜間 (○・×)	
No.1	準工業地域	第2種区域	70	65	44	○	37	○
No.2	工業地域	第2種区域	70	65	44	○	45	○
No.3	準工業地域	第2種区域	70	65	45	○	44	○
No.4	未指定	第2種区域※	70	65	38	○	33	○
No.5	準工業地域	第2種区域	70	65	38	○	34	○
No.6	準工業地域	第2種区域	70	65	43	○	38	○
No.7	商業地域	第2種区域	70	65	45	○	42	○
No.8	近隣商業地域	第2種区域	70	65	45	○	40	○
No.9	第二種住居地域	第1種区域	65	60	44	○	38	○
No.10	第二種住居地域	第1種区域	65	60	43	○	41	○
No.11	第二種住居地域	第1種区域	65	60	41	○	38	○
No.12	準住居地域	第1種区域	65	60	40	○	33	○

注)1.昼間：8時～19時、夜間：19時～8時

2.○は適合、×は不適合を表す。

3.No.4は、用途地域未指定であるが、対象路線が県道であるため、幹線交通を担う道路に接近する空間の環境基準および要請限度を採用した。

資料：「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)

## 2-4 悪臭の現況

### (1) 規制基準等

四日市港の周辺地域では、悪臭防止法（昭和 46 年 6 月 1 日 法律第 91 号）に基づき三重県及び四日市市、鈴鹿市により悪臭物質の濃度による規制が行われている。規制基準は表 2-4-1 に、規制区域は図 2-4-1 に示すとおりである。

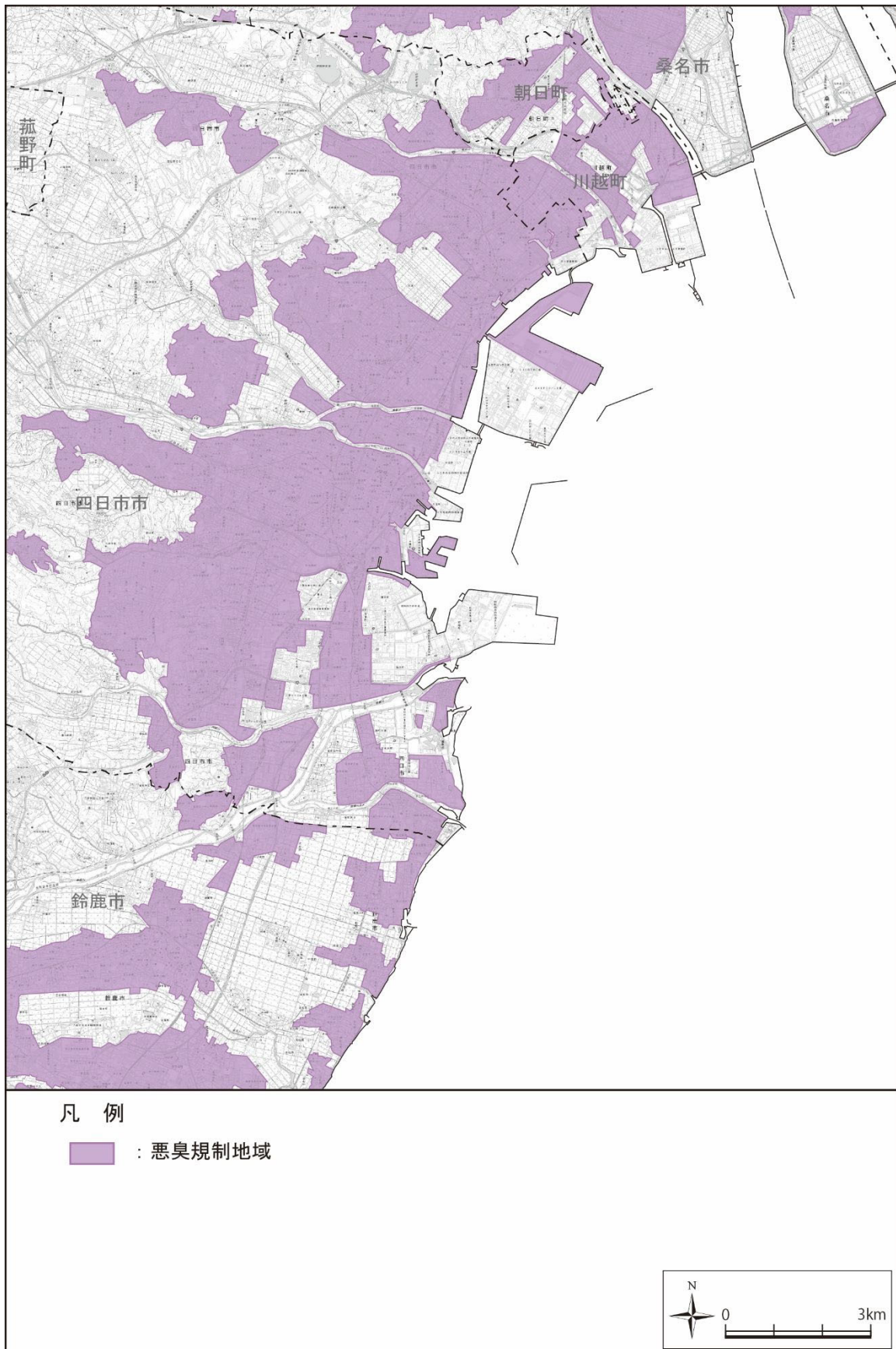
表 2-4-1 悪臭防止法に基づく規制基準（敷地境界線における規制基準）

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

悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準  
（平成 24 年 3 月 21 日三重県告示第 187 号）

悪臭防止法の規定に基づく規制地域の指定及び規制基準  
（平成 27 年 4 月 1 日四日市市告示第 180 号）

工業その他の事業場における事業活動に伴って発生する悪臭原因物の排出（漏出を含む）を  
規制する地域の指定及び規制基準の設定（平成 24 年 3 月 30 日鈴鹿市告示第 96 号）



資料:「悪臭規制の手引き」(平成 28 年 1 月、三重県)より作成

図 2-4-1 悪臭防止法に基づく規制地域の指定状況

## 2-5 潮流の現況

### (1) 調査概要

四日市港及びその周辺における潮流の現況を把握するため現地調査を実施した。  
調査概要は表 2-5-1 に、調査地点は図 2-5-1 に示すとおりである。

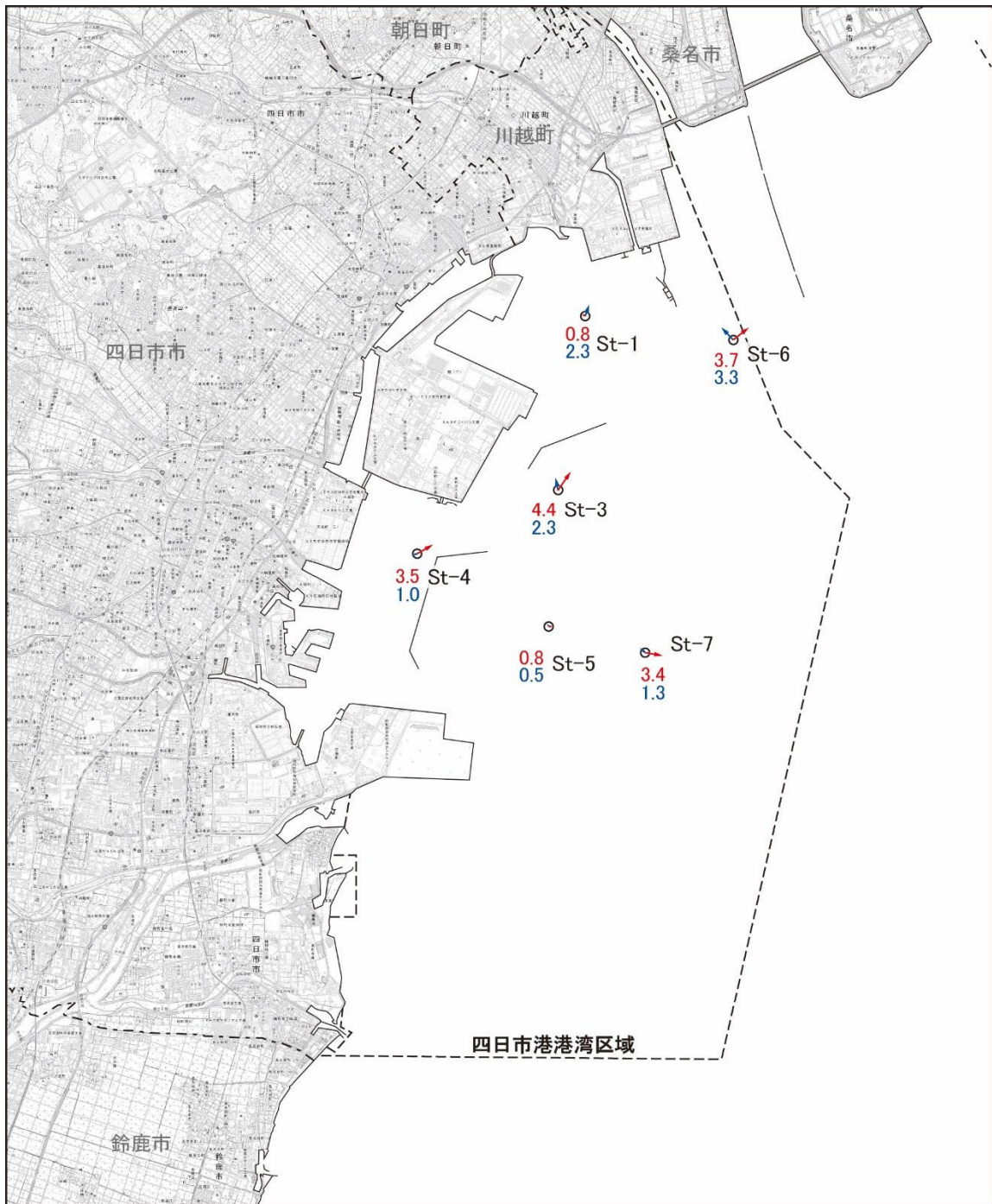
表 2-5-1 潮流調査概要

調査項目	潮流(15 昼夜連続観測)
調査期間	冬季:令和 6 年 2 月 7 日～2 月 23 日 夏季:令和 6 年 8 月 7 日～8 月 23 日
調査地点	図 2-5-1 に示す 6 地点(St-1、St-3～St-7)
観測層	St-1、St-3～St-7:上層 海面下 5.0m、下層 海底面上 3.0m
調査方法	自記式流速計を用いて鉛直方向に 2 層で観測



## (2) 調査結果

四日市港及びその周辺における恒流（平均流）は図 2-5-2 に、平均大潮期の流況は図 2-5-3～図 2-5-4 に示すとおりである。



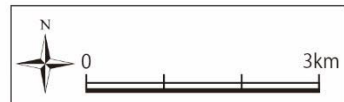
凡 例

単位：cm/s

基準港：四日市港

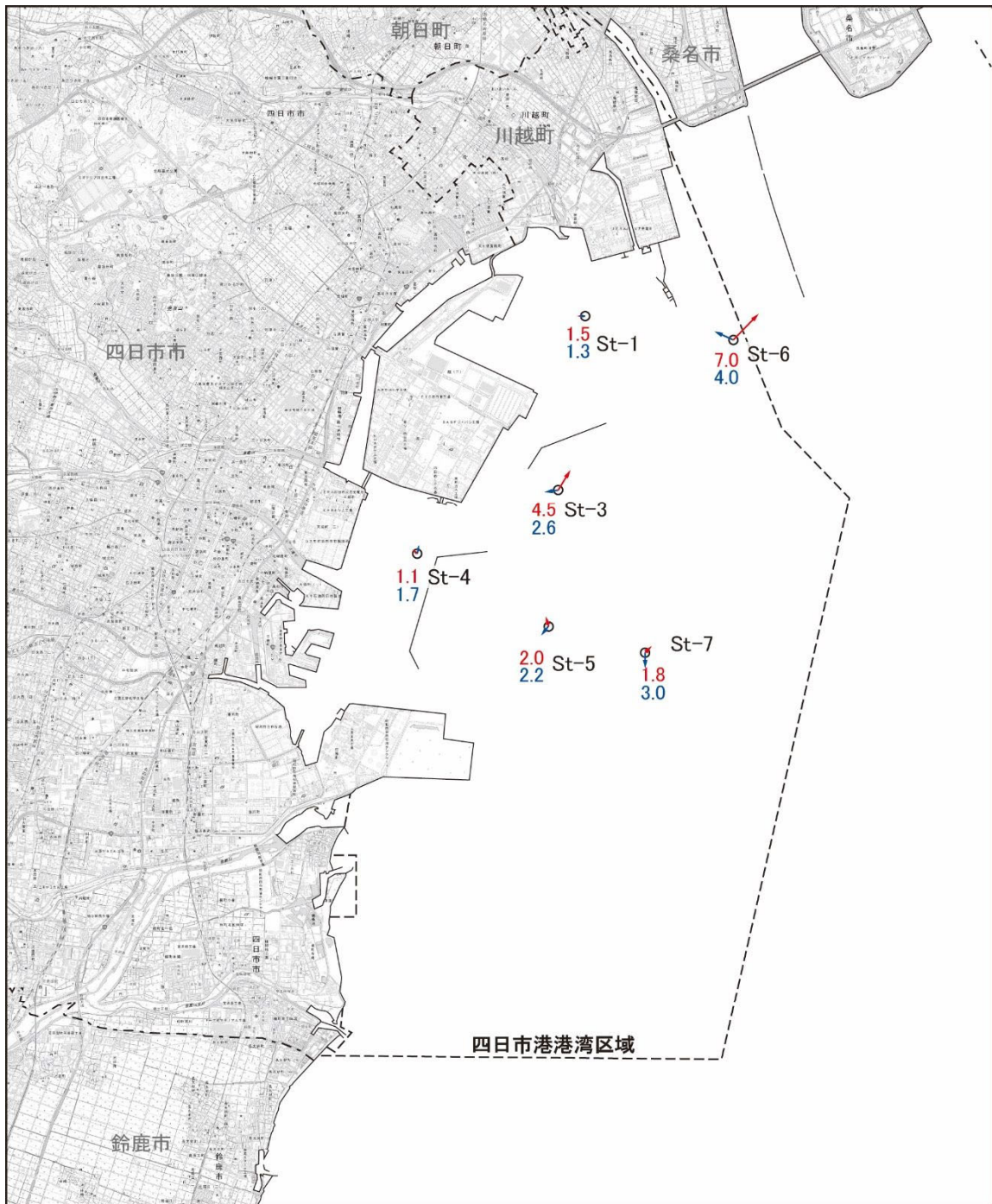
観測層： → 上層

→ 下層



資料：「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成

図 2-5-2(1) 冬季平均流分布図 (上層：赤、下層：青)



凡例

単位：cm/s

基準港：四日市港

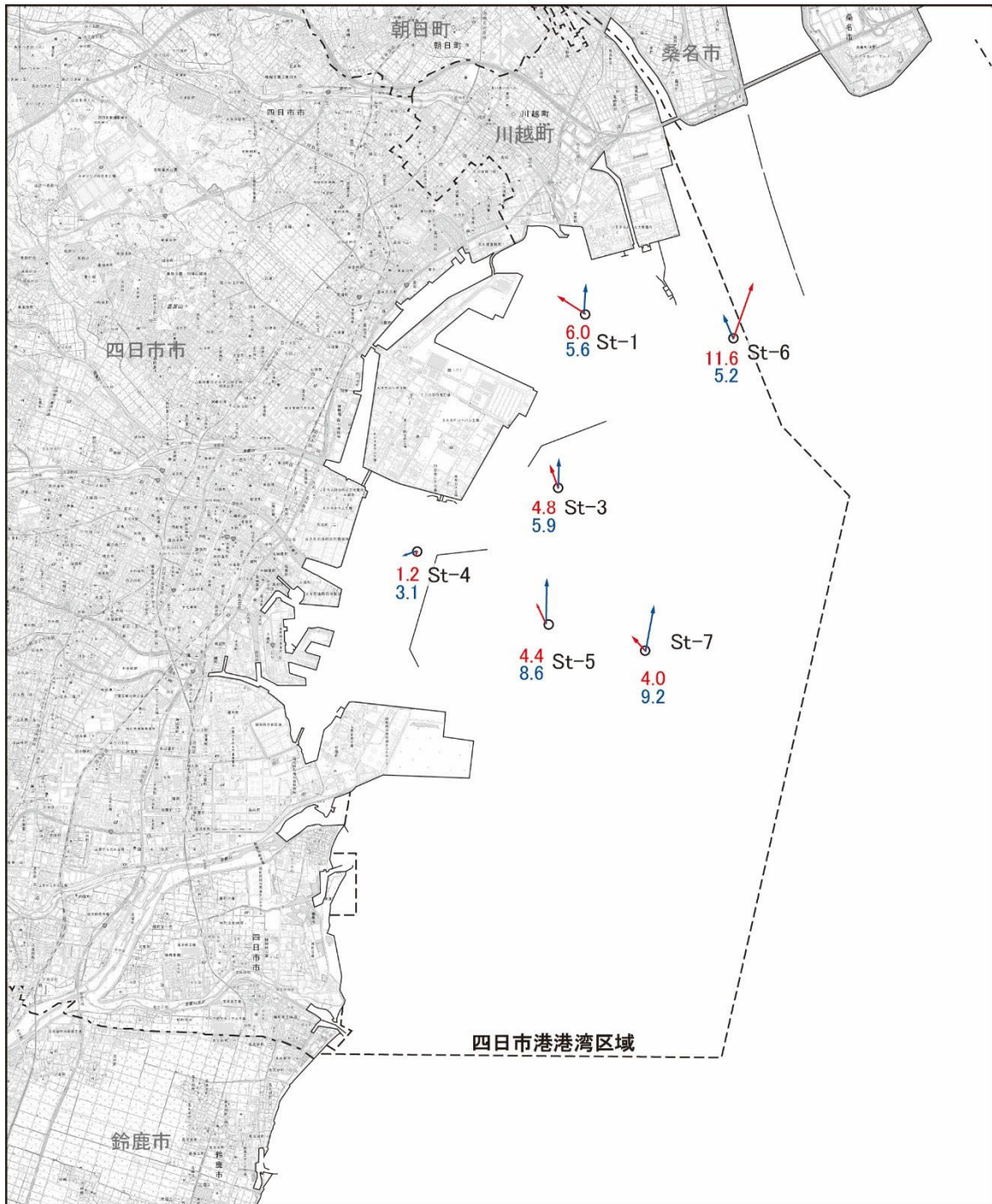
観測層： —▶ 上層

—▶ 下層



資料：「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成

図 2-5-2(2) 夏季平均流分布図(上層：赤、下層：青)



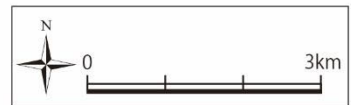
凡 例

単位 : cm/s

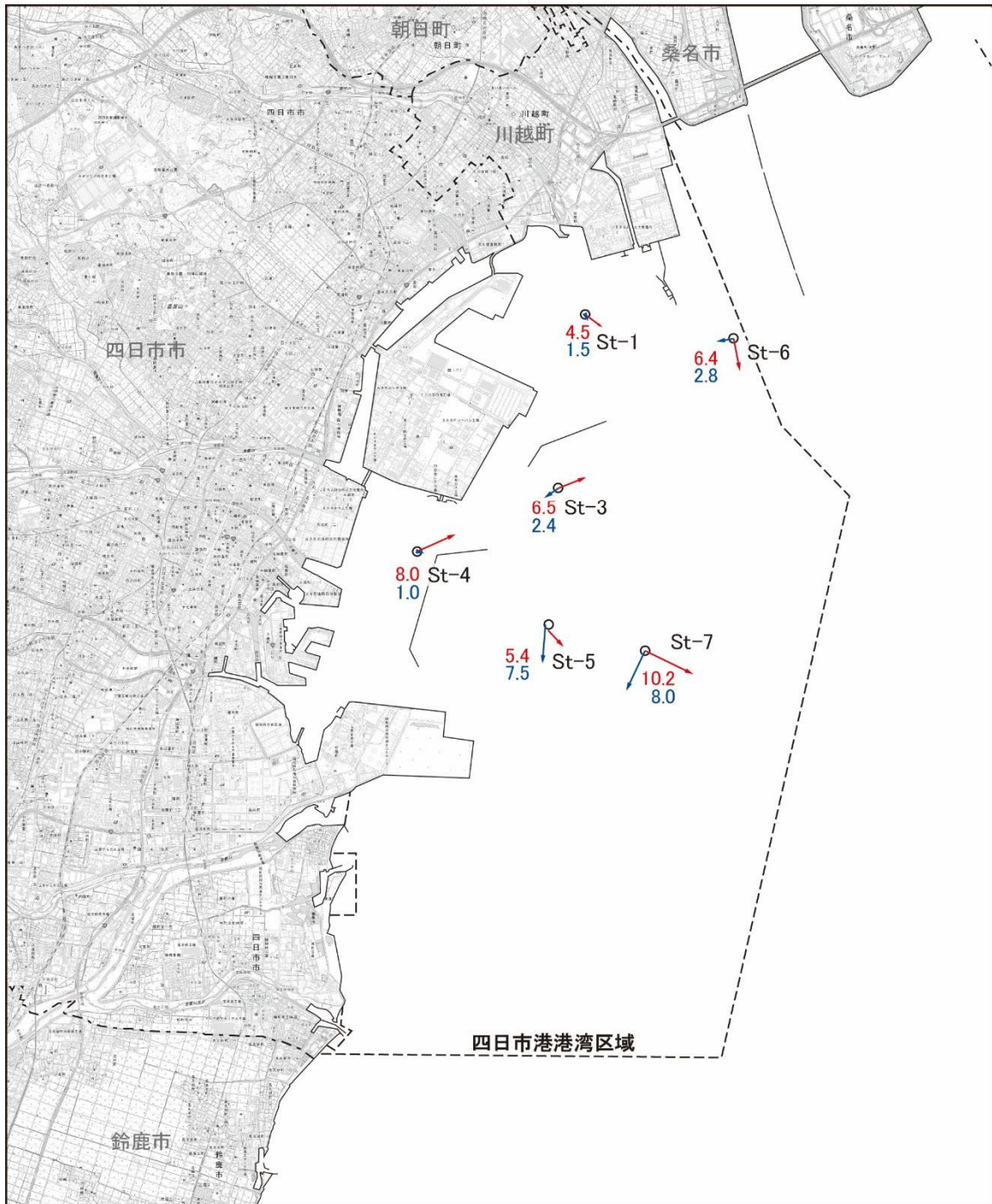
基準港 : 四日市港

観測層 : → 上層

→ 下層



資料:「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成  
 図 2-5-3(1) 冬季平均大潮期流況図 (上げ潮最強時) (上層 : 赤、下層 : 青)



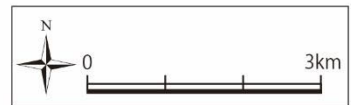
凡 例

単位 : cm/s

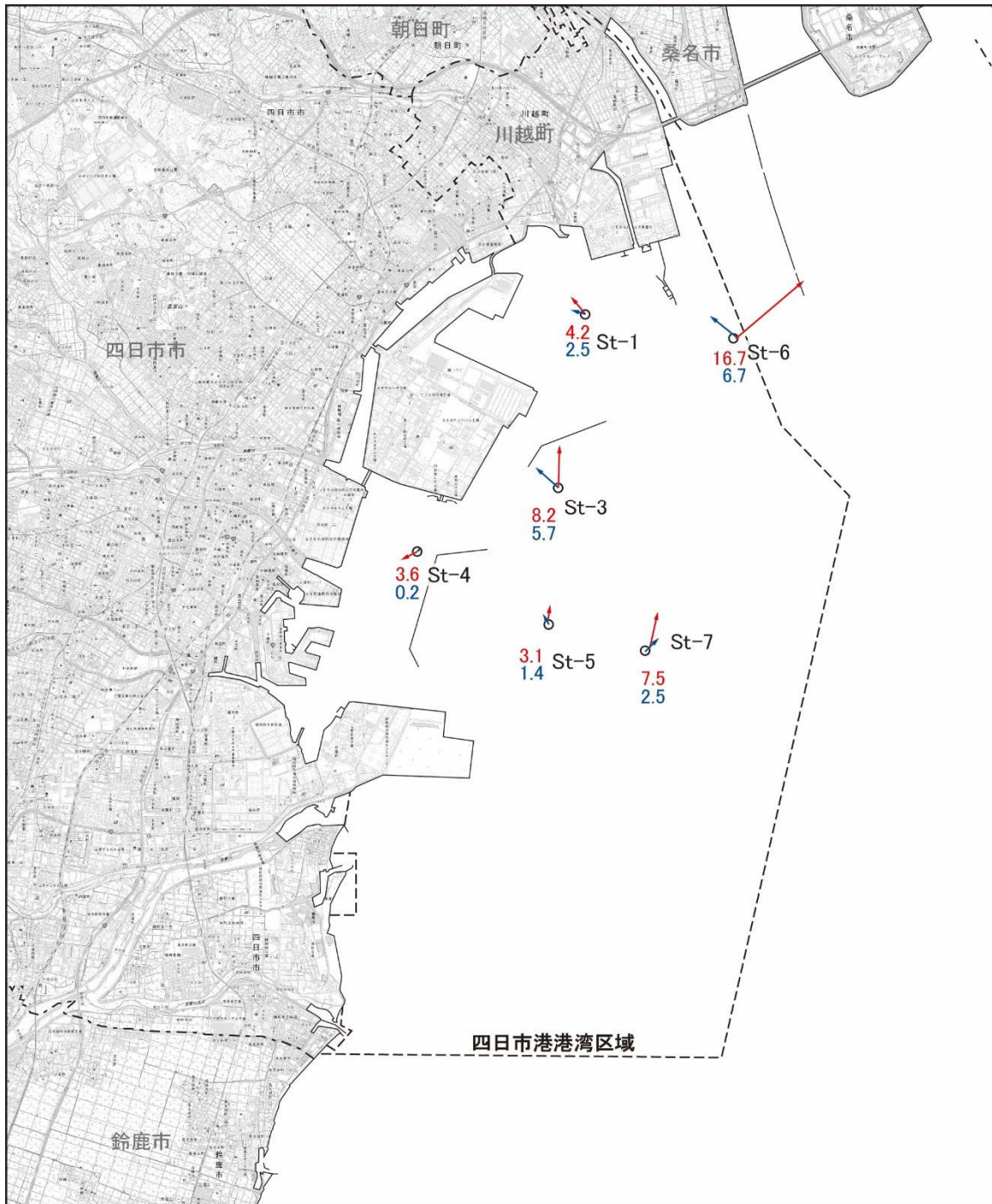
基準港 : 四日市港

観測層 : → 上層

→ 下層



資料:「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成  
 図 2-5-3(2) 冬季平均大潮期流況図 (下げ潮最強時) (上層 : 赤、下層 : 青)



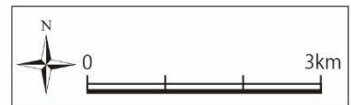
凡 例

単位 : cm/s

基準港 : 四日市港

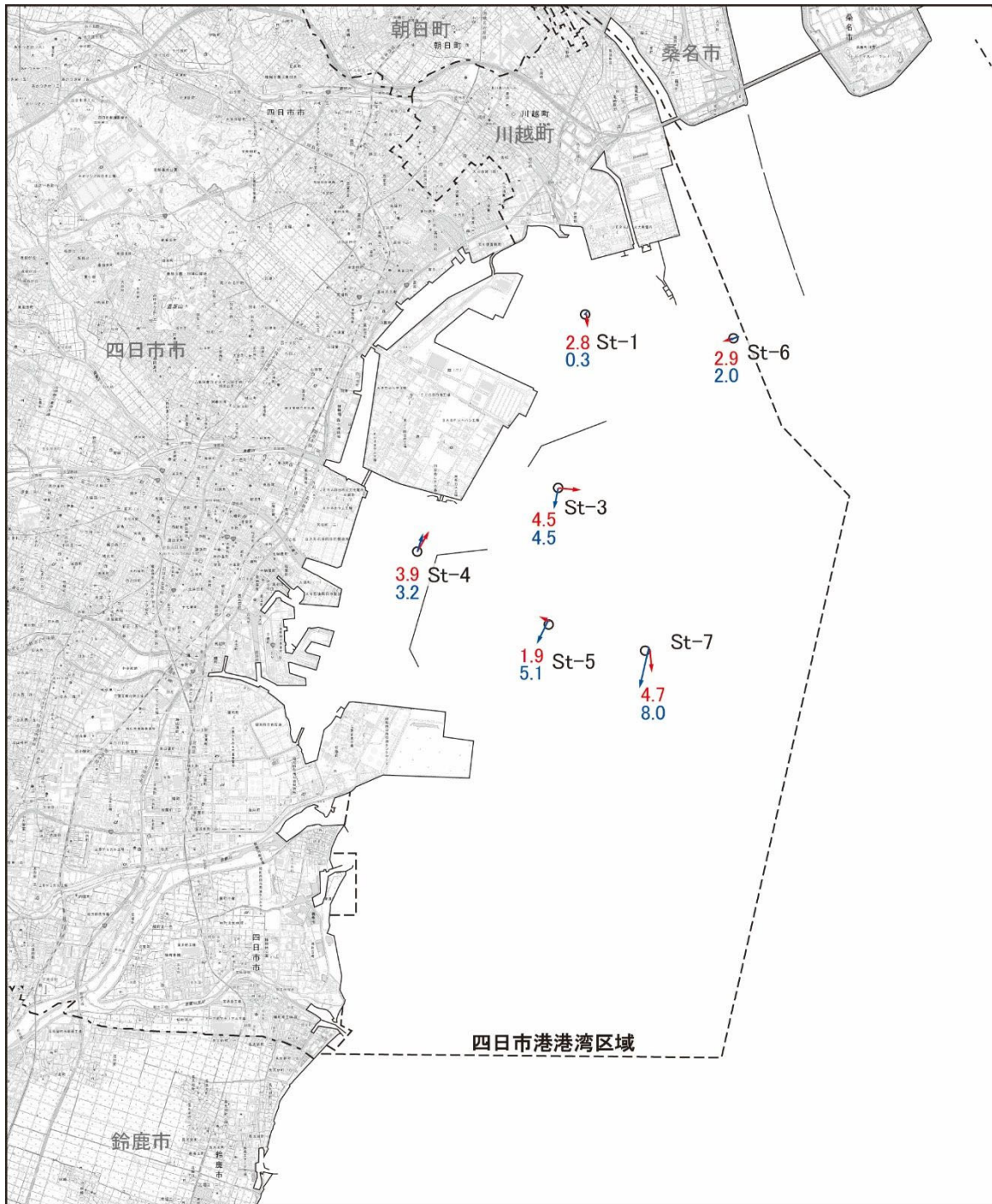
観測層 : → 上層

→ 下層



資料:「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成

図 2-5-4(1) 夏季平均大潮期流況図 (上げ潮最強時) (上層 : 赤、下層 : 青)



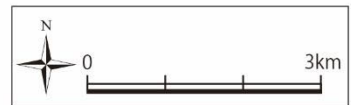
凡 例

単位 : cm/s

基準港 : 四日市港

観測層 : → 上層

→ 下層



資料:「四日市港港湾計画調査(環境アセスメント現況調査)業務委託 報告書」(株式会社パスコ)より作成  
 図 2-5-4(2) 夏季平均大潮期流況図 (下げ潮最強時) (上層: 赤、下層: 青)

## 2-6 水質の現況

### (1) 環境基準

環境基本法（平成 5 年 11 月 19 日、法律第 91 号）第 16 条に基づく「水質汚濁に係る環境基準」は表 2-6-1 に、ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年 7 月 16 日、法律第 105 号）第 7 条に基づく「ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準」は表 2-6-2 に示すとおりである。

また、四日市港及びその周辺における環境基準の類型指定状況は図 2-6-1 に示すとおりである。

表 2-6-1(1) 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値
カドミウム	0.003 mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01 mg/L 以下
六価クロム	0.02 mg/L 以下
砒素	0.01 mg/L 以下
総水銀	0.0005 mg/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
ジクロロメタン	0.02 mg/L 以下
四塩化炭素	0.002 mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1 mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 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
トリクロロエチレン	0.01 mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01 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
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10 mg/L 以下
ふっ素	0.8 mg/L 以下
ほう素	1 mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05 mg/L 以下
(備考) 1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全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、定められた方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。 3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。 4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、日本工業規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと、日本工業規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とする。	

水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)  
最終改正:(令和 7 年 2 月 14 日、環境省告示第 5 号)

表 2-6-1(2) 生活環境の保全に関する環境基準（河川）

(ア)

項目 類型	利用目的の適用性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素 要求量(BOD)	浮遊物質 量(SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数
AA	水道 1 級、自然環境保全 及び A 以下の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	1 mg/L 以下	25 mg/L 以下	7.5 mg/L 以上	20CFU/ 100mL 以下
A	水道 2 級、水産 1 級、及び B 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	2 mg/L 以下	25 mg/L 以下	7.5 mg/L 以上	300CFU/ 100mL 以下
B	水道 3 級、水産 2 級及び C 以下の欄に掲げるもの	6.5 以上 8.5 以下	3 mg/L 以下	25 mg/L 以下	5 mg/L 以上	1,000CFU/ 100mL 以下
C	水産 3 級、工業用水 1 級 及び D 以下の欄に掲げる もの	6.5 以上 8.5 以下	5 mg/L 以下	50 mg/L 以下	5 mg/L 以上	—
D	工業用水 2 級、農業用水 及び E の欄に掲げるもの	6.0 以上 8.5 以下	8 mg/L 以下	100 mg/L 以下	2 mg/L 以上	—
E	工業用水 3 級、環境保全	6.0 以上 8.5 以下	10 mg/L 以下	ごみ等の浮遊が 認められないこと	2 mg/L 以上	—

(備考)

1. 基準値は、日間平均値とする。ただし、大腸菌数に係る基準値については、90%水質値(年間の日平均値の全データをその値の小さいものから順に並べた際の  $0.9 \times n$  番目 ( $n$  は日間平均値のデータ数) のデータ値 ( $0.9 \times n$  が整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値をとる。))とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)
2. 農業利用水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5mg/L 以上とする。(湖沼もこれに準ずる。)
3. 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)
4. 水道 1 級を利用目的としている地点(自然環境保全を利用目的としている測定値を除く。)については、大腸菌数 100CFU/100ml 以下とする。
5. いずれの類型においても、水浴を利用目的としている測定点(自然環境保全及び水道1級を利用目的としている測定点を除く。)については、大腸菌数 300CFU/100ml 以下とする。
6. 水産1級、水産2級及び水産3級のみを利用目的とする場合については、当分の間、大腸菌数の項目の基準値は適用しない(湖沼、海域もこれに準ずる。)
7. 大腸菌数に用いる単位は CFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100ml とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

注) 1. 自然環境保全:自然探勝等の環境保全

2. 水道 1 級:ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの  
水道 2 級:沈澱ろ過等による通常の浄水操作を行うもの  
水道 3 級:前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産 1 級:ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用  
水産 2 級:サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用  
水産 3 級:コイ、フナ等、 $\beta$ -中腐水性水域の水産生物用
4. 工業用水 1 級:沈澱等による通常の浄水操作を行うもの  
工業用水 2 級:薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの  
工業用水 3 級:特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全:国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度

(イ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.03mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.0006mg/L 以下	0.02mg/L 以下
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.05mg/L 以下
生物特 B	生物 A 又は生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚子の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L 以下	0.002mg/L 以下	0.04mg/L 以下
(備考)				
1. 基準値は、年間平均値とする。(湖沼、海域もこれに準ずる。)				

水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)  
最終改正:(令和 7 年 2 月 14 日、環境省告示第 5 号)

表 2-6-1(3) 生活環境の保全に関する環境基準（海域）

(ア)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分等)
A	水産1級 自然環境保全及びB 以下の欄に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	20CFU/ 100mL以下	検出されない こと
B	水産2級 工業用水及びCの欄 に掲げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出されない こと
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—

(備考)

- いづれの類型においても、水浴を利用目的としている測定点(自然環境保全を利用目的としている測定点を除く。)については、大腸菌数 300CFU/100ml 以下とする。
- 大腸菌数に用いる単位は CFU(コロニー形成単位(Colony Forming Unit))/100ml とし、大腸菌を培地で培養し、発育したコロニー数を数えることで算出する。

- 注) 1.自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2.水産1級 : マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用  
 水産2級 : ボラ、ノリ等の水産生物用  
 3.環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

(イ)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全磷
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げる もの(水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/L 以下	0.02mg/L 以下
II	水産1種 及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/L 以下	0.03mg/L 以下
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.6mg/L 以下	0.05mg/L 以下
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1mg/L 以下	0.09mg/L 以下

(備考)

- 基準値は、年間平均値とする。
- 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。

- 注) 1.自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全  
 2.水産1種 : 底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される  
 水産2種 : 一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される  
 水産3種 : 汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される  
 3.生物生息環境保全 : 年間を通して底生生物が生息できる限度

(ウ)

項目 類型	水生生物の生息状況の 適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	直鎖アルキルベンゼン スルホン酸及びその塩
生物 A	水生生物の生息する水域	0.02mg/L 以下	0.001mg/L 以下	0.01 mg/L 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、水生生物の 産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生 育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L 以下	0.0007mg/L 以下	0.006mg/L 以下

(エ)

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
		底層溶存酸素量
生物 1	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	4.0 mg/L以上
生物 2	生息段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が生息できる場を保全・再生する水域又は再生産段階において貧酸素耐性の低い水生生物を除き、水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域	3.0 mg/L以上
生物 3	生息段階において貧酸素耐性の高い水生生物が生息できる場を保全・再生する水域、再生産段階において貧酸素耐性の高い水生生物が再生産できる場を保全・再生する水域又は無生物域を解消する水域	2.0 mg/L以上

(備考)

1. 基準値は、日間平均値とする。
2. 底面近傍で溶存酸素量の変化が大きいことが想定される場合の採水には、横型のバンドン採水器を用いる。

水質汚濁に係る環境基準について(昭和 46 年 12 月 28 日、環境庁告示第 59 号)  
最終改正:(令和 7 年 2 月 14 日、環境省告示第 5 号)

表 2-6-2 ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

物質	ダイオキシン類
媒体	水質(水底の底質を除く)
基準値	1 pg-TEQ/L 以下
測定方法	日本産業規格 K0312 に定める方法

(備考)

1. 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ-p-ダイオキシンの毒性に換算した値とする。
2. 水質の基準値は、年間平均値とする。

ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌汚染に係る環境基準  
(平成11年12月27日、環境庁告示第68号)  
最終改正:(令和 4年11月25日、環境省告示第89号)

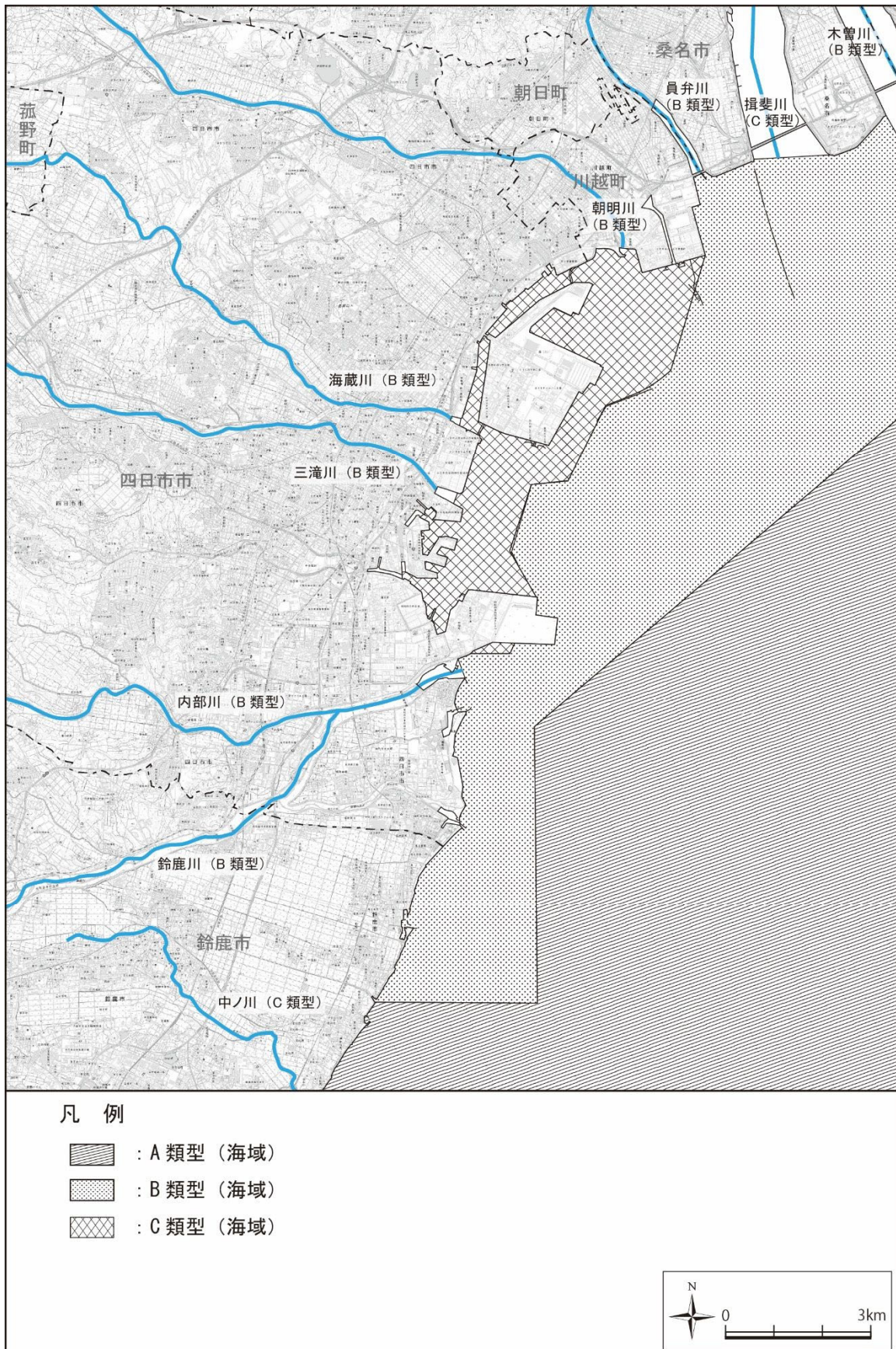


図 2-6-1 環境基準水域類型指定状況

## (2) 調査概要

四日市港及びその周辺の水質の状況を把握するため、既存資料調査を実施した。調査概要は表 2-6-3 に、調査地点は図 2-6-2 に示すとおりである。

表 2-6-3 水質調査概要

区分	既存資料調査(公共用水域水質調査)		
	河川	海域	
調査期間	令和 5 年度		
調査項目	健康項目、生活環境項目、その他項目		
調査地点	健康項目	9 地点	8 地点
	生活環境項目	10 地点	13 地点
	ダイオキシン類	4 地点	1 地点
調査位置	図 2-6-2 に示す調査地点		

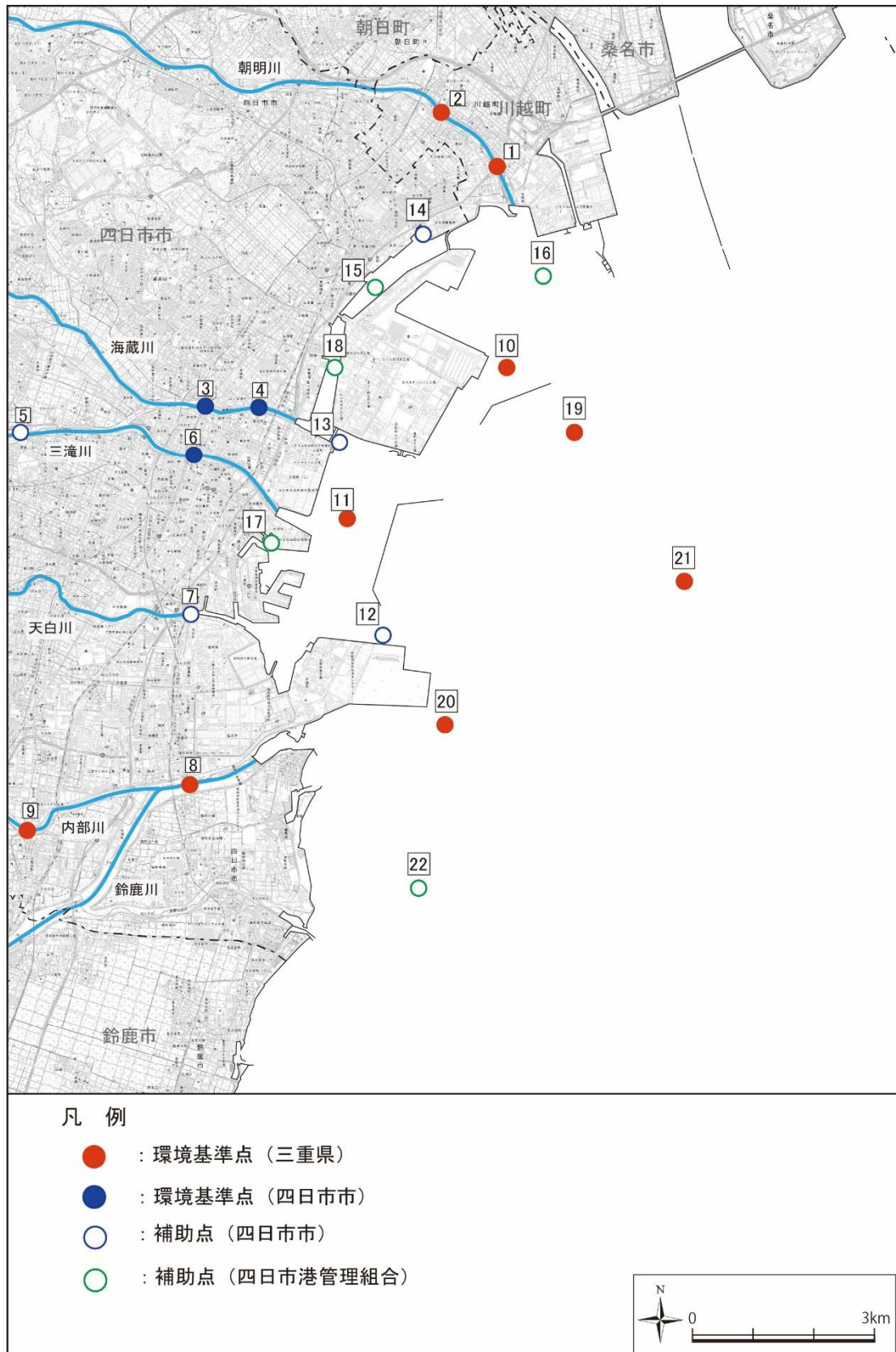


図 2-6-2 水質調査地点 (公共用水域水質調査)

(3) 調査結果

1) 公共用水域水質調査

① 河川

令和5年度の公共用水域水質調査結果は、表2-6-4～表2-6-5に示すとおりである。

調査結果によると、健康項目については、いずれの地点も環境基準に適合していた。

なお、生活環境項目については、pH（5地点）、DO（2地点）、BOD（5地点）、SS（7地点）、大腸菌数（8地点）で環境基準値を超える検体が見られた。

また、ダイオキシン類については、すべての地点で環境基準に適合していた。

表2-6-4(1) 公共用水域水質調査結果（河川－健康項目：令和5年度）

地点番号	水域名	地点名	類型指定	カドミウム (mg/ℓ)				全シアン (mg/ℓ)				鉛 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.001	<0.001
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.001	<0.001
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.001	<0.001
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.001	<0.001
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.001	<0.001
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.1	<0.1	0	1	<0.005	<0.005
地点番号	水域名	地点名	類型指定	六価クロム (mg/ℓ)				砒素 (mg/ℓ)				総水銀 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	2	<0.0005	<0.0005
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.01	<0.01	0	1	<0.001	<0.001	0	1	<0.0005	<0.0005
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.01	<0.01	0	1	<0.001	<0.001	0	1	<0.0005	<0.0005
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.01	<0.01	0	1	<0.001	<0.001	0	1	<0.0005	<0.0005
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.01	<0.01	0	1	<0.001	<0.001	0	1	<0.0005	<0.0005
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.01	<0.01	0	1	0.001	0.001	0	1	<0.0005	<0.0005
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	1	<0.0005	<0.0005
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.01	<0.01	0	1	<0.005	<0.005	0	1	<0.0005	<0.0005
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	1	<0.0005	<0.0005
地点番号	水域名	地点名	類型指定	PCB (mg/ℓ)				ジクロロメタン (mg/ℓ)				四塩化炭素 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	-	-	-	-	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	-	-	-	-	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002
10	内部川(全域)	河原田橋	A	-	-	-	-	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.0002	<0.0002

注) 1.m: 環境基準値に適合しない検体数、n: 総検体数

2.朝明橋では、健康項目の水質調査を行っていない。

資料: 「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)

「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-4(2) 公共用水域水質調査結果（河川－健康項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	1,2-ジクロロエタン (mg/ℓ)				1,1-ジクロロエチレン (mg/ℓ)				シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.0004	<0.0004	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.0004	<0.0004	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.004	<0.004

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	1,1,1-トリクロロエタン (mg/ℓ)				1,1,2-トリクロロエタン (mg/ℓ)				トリクロロエチレン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.0005	<0.0005	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0006	<0.0006	0	1	<0.001	<0.001

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	テトラクロロエチレン (mg/ℓ)				1,3-ジクロロプロペン (mg/ℓ)				チウラム (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.0005	<0.0005	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0006	<0.0006
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.0005	<0.0005	0	1	<0.0002	<0.0002	0	1	<0.0006	<0.0006

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	シマジン (mg/ℓ)				チオベンカルブ (mg/ℓ)				ベンゼン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.001	<0.001
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.0003	<0.0003	0	1	<0.002	<0.002	0	1	<0.001	<0.001

注) 1.m: 環境基準値に適合しない検体数、n: 総検体数

2.朝明橋では、健康項目の水質調査を行っていない。

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)

「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-4(3) 公共用水域水質調査結果（河川－健康項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	セレン (mg/ℓ)				硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/ℓ)				ふっ素 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.002	<0.002	0	2	1.0	0.9	0	2	0.14	0.14
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	1	<0.001	<0.001	0	2	2.0	1.9	0	4	0.52	0.41
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	1	<0.001	<0.001	0	2	2.0	1.9	0	4	0.55	0.43
5	三滝川上流	三滝水源	A	0	1	<0.001	<0.001	0	2	2.3	1.8	0	2	0.10	0.10
6	三滝川下流	三滝橋	A	0	1	<0.001	<0.001	0	2	2.0	1.7	0	2	0.10	0.10
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	1	<0.001	<0.001	0	2	4.3	3.2	0	2	0.34	0.26
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	1	<0.002	<0.002	0	4	2.8	2.1	0	2	0.09	0.05
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	0	1	<0.002	<0.002	0	4	2.6	2.0	-	-	-	-
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	1	<0.002	<0.002	0	4	3.6	2.7	0	2	0.08	0.05

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	ほう素 (mg/ℓ)				1,4-ジオキサン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0	2	<0.05	<0.05	0	2	<0.005	<0.005
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0	2	<0.1	<0.1	0	1	<0.005	<0.005
4	海蔵川下流	新開橋	B	0	2	<0.1	<0.1	0	1	<0.005	<0.005
5	三滝川上流	三滝水源	A	0	2	<0.1	<0.1	0	1	<0.005	<0.005
6	三滝川下流	三滝橋	A	0	2	<0.1	<0.1	0	1	<0.005	<0.005
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0	2	0.2	0.2	0	1	<0.005	<0.005
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	0	2	0.04	0.03	0	2	<0.005	<0.005
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	-	-	-	-	0	2	<0.005	<0.005
10	内部川(全域)	河原田橋	A	0	2	0.03	0.03	0	2	<0.005	<0.005

注) 1.m: 環境基準値に適合しない検体数、n: 総検体数

2.朝明橋では、健康項目の水質調査を行っていない。

資料: 「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-5(1) 公共用水域水質調査結果（河川—生活環境項目：令和5年度）

地点番号	水域名	地点名	類型指定	pH				DO				
				最小	最大	m	n	最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	平均 (mg/ℓ)
1	朝明川上流	朝明橋	A	7.2	9.2	3	12	8.2	13.0	0	12	10.0
2	朝明川下流	朝明大橋	B	7.2	9.0	3	12	8.3	13.0	0	12	10.1
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	7.4	8.2	0	12	8.3	12.0	0	12	9.8
4	海蔵川下流	新開橋	B	7.4	8.0	0	12	6.1	11.0	0	12	8.8
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	7.4	8.2	0	12	7.9	11.0	0	12	9.4
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	7.5	9.2	1	12	5.8	16.0	2	12	9.8
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	7.3	7.9	-	12	6.2	10.0	-	12	8.0
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	7.5	8.6	2	12	7.7	14.6	0	12	10.5
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	7.5	9.5	4	12	7.9	16.8	0	12	10.9
10	内部川(全域)	河原田橋	A	7.4	8.0	0	12	7.3	13.6	1	12	10.6

地点番号	水域名	地点名	類型指定	BOD									
				最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	日間平均					
								最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	x	y	平均 (mg/ℓ)	75% (mg/ℓ)
1	朝明川上流	朝明橋	A	0.5	4.7	1	12	0.5	4.7	1	12	1.2	1.3
2	朝明川下流	朝明大橋	B	<0.5	7.3	1	12	<0.5	7.3	1	12	1.3	0.9
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0.6	1.9	0	12	0.6	1.9	0	12	1.2	1.5
4	海蔵川下流	新開橋	B	0.6	3.4	1	12	0.6	3.4	1	12	1.4	1.5
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	<0.5	1.0	0	12	<0.5	1.0	0	12	0.6	0.7
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	<0.5	1.3	0	12	<0.5	1.3	0	12	0.7	1.0
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0.7	4.3	-	12	0.7	4.3	-	12	1.8	1.8
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	<0.5	1.6	0	12	<0.5	1.6	0	12	0.4	0.6
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	<0.5	2.4	1	12	<0.5	2.4	1	12	0.6	0.8
10	内部川(全域)	河原田橋	A	<0.5	3.0	1	12	<0.5	3.0	1	12	0.9	0.9

地点番号	水域名	地点名	類型指定	SS				大腸菌数					
				最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	平均 (mg/ℓ)	最小 (CFU/100mℓ)	最大 (CFU/100mℓ)	m	n	平均 (CFU/100mℓ)
1	朝明川上流	朝明橋	A	1.0	30.0	1	12	7.9	12	1,800	2	12	249
2	朝明川下流	朝明大橋	B	1.0	37.0	1	12	8.8	16	1,700	1	12	236
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	2.2	76.0	3	12	17.6	6	780	1	12	122
4	海蔵川下流	新開橋	B	2.7	68.0	2	12	14.9	3	740	0	12	111
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	0.7	6.2	0	12	2.9	21	310	1	12	84
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	1.5	15.0	0	12	5.3	13	3,100	6	12	534
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	1.5	28.0	-	12	7.1	0	>10,000	-	12	1,934
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	1.0	26.0	1	12	5.5	14	2,000	2	12	273
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	1.0	39.0	1	12	8.0	8	790	2	12	158
10	内部川(全域)	河原田橋	A	1.0	50.0	1	12	8.4	48	2,400	6	12	571

注) 1.m: 環境基準値に適合しない検体数、n: 総検体数、x: 環境基準に適合しない日数、y: 総測定数

資料: 「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)

「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-5(2) 公用水域水質調査結果（河川－生活環境項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型	全亜鉛				ノニルフェノール					
				最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	平均 (mg/ℓ)	最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	平均 (mg/ℓ)
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	朝明川下流	朝明大橋	B	0.002	0.005	-	2	0.004	<0.00006	0.00006	-	2	<0.00006
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	0.006	0.039	-	12	0.013	-	-	-	-	-
4	海蔵川下流	新開橋	B	0.006	0.027	-	12	0.012	<0.00006	<0.00006	-	2	<0.00006
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	<0.005	0.005	-	12	<0.005	-	-	-	-	-
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	<0.005	0.008	-	12	<0.005	<0.00006	<0.00006	-	2	<0.00006
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	0.012	0.028	-	12	0.019	-	-	-	-	-
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	<0.001	0.004	-	12	0.001	<0.00006	<0.00006	-	4	<0.00006
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	<0.001	0.014	-	12	0.003	<0.00006	<0.00006	-	4	<0.00006
10	内部川(全域)	河原田橋	A	<0.001	0.008	-	12	0.002	<0.00006	<0.00006	-	4	<0.00006

地点 番号	水域名	地点名	類型	LAS				
				最小 (mg/ℓ)	最大 (mg/ℓ)	m	n	平均 (mg/ℓ)
1	朝明川上流	朝明橋	A	-	-	-	-	-
2	朝明川下流	朝明大橋	B	<0.0006	0.0009	-	2	<0.0006
3	海蔵川上流	海蔵橋	A	-	-	-	-	-
4	海蔵川下流	新開橋	B	0.0013	0.015	-	2	0.0082
5	三滝川(全域)	三滝水源	A	-	-	-	-	-
6	三滝川(全域)	三滝橋	A	0.0061	0.0088	-	2	0.0075
7	天白川(未指定)	大井の川橋	-	-	-	-	-	-
8	鈴鹿川中流	高岡橋	A	<0.0006	0.0010	-	4	<0.0006
9	鈴鹿川下流	小倉橋	A	<0.0006	0.0030	-	4	0.0008
10	内部川(全域)	河原田橋	A	<0.0006	0.0056	-	4	0.0014

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体数、n:総検体数、x:環境基準に適合しない日数、y:総測定数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-6(1) 水質調査結果（ダイオキシン類：令和 5 年度）（夏季）

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	環境基準	ダイオキシン類	
				(pg-TEQ/L)	(pg-TEQ/L)	
1	朝明川上流	朝明橋	-	1	0.65	○
2	朝明川下流	朝明大橋	-		0.59	○
3	海蔵川上流	海蔵橋	-		0.11	○
6	三滝川(全域)	三滝橋	-		0.19	○

資料:「令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

表 2-6-6(2) 水質調査結果（ダイオキシン類：令和 5 年度）（冬季）

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	環境基準	ダイオキシン類	
				(pg-TEQ/L)	(pg-TEQ/L)	
1	朝明川上流	朝明橋	-	1	0.076	○
2	朝明川下流	朝明大橋	-		0.087	○
3	海蔵川上流	海蔵橋	-		0.120	○
6	三滝川(全域)	三滝橋	-		0.089	○

資料:「令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

表 2-6-6(3) 水質調査結果（ダイオキシン類：令和 5 年度）（年間平均）

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	環境基準	ダイオキシン類	
				(pg-TEQ/L)	(pg-TEQ/L)	
1	朝明川上流	朝明橋	-	1	0.36	○
2	朝明川下流	朝明大橋	-		0.34	○
3	海蔵川上流	海蔵橋	-		0.12	○
6	三滝川(全域)	三滝橋	-		0.14	○

資料:「令和 6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

② 海域

令和5年度の公共用水域水質調査結果は、表2-6-7～表2-6-9に示すとおりである。

既存調査結果によると、健康項目については、いずれの地点も環境基準に適合していた。

なお、生活環境項目ではpH(7地点)、DO(2地点)、COD(4地点)の項目で環境基準値に適合しない検体が見られた。

また、ダイオキシン類については、環境基準に適合していた。

表2-6-7(1) 公共用水域水質調査結果(海域－健康項目：令和5年度)

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	カドミウム (mg/ℓ)				全シアン (mg/ℓ)				鉛 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.001	<0.001
17		St21	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.001	<0.001
18		St30	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.001	<0.001
19		St31	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.001	<0.001
20	四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21		St4	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.005	<0.005
23		St25	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.1	<0.1	0	2	<0.001	<0.001

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	六価クロム (mg/ℓ)				砒素 (mg/ℓ)				総水銀 (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	2	<0.0005	<0.0005
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	0.003	0.003	0	2	<0.0005	<0.0005
17		St21	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	0.003	0.003	0	2	<0.0005	<0.0005
18		St30	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	0.003	0.003	0	2	<0.0005	<0.0005
19		St31	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	0.004	0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
20	四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21		St4	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	2	<0.0005	<0.0005
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	<0.005	<0.005	0	2	<0.0005	<0.0005
23		St25	0.5m	0	2	<0.01	<0.01	0	2	0.003	0.003	0	2	<0.0005	<0.0005

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体、n:総検体数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-7(2) 公共用水域水質調査結果（海域－健康項目：令和5年度）

地点番号	水域名	地点名	採取水深	ジクロロメタン (mg/ℓ)				四塩化炭素 (mg/ℓ)				1,2-ジクロロエタン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0005	<0.0004	0	2	<0.0004	<0.0003
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
17		St21	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
18		St30	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
19		St31	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004
23		St25	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.0004	<0.0004

地点番号	水域名	地点名	採取水深	1,1-ジクロロエチレン (mg/ℓ)				シス-1,2-ジクロロエチレン (mg/ℓ)				1,1,1-トリクロロエタン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.002	0	2	<0.0005	<0.0005
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
17		St21	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
18		St30	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
19		St31	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005
23		St25	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004	0	2	<0.0005	<0.0005

地点番号	水域名	地点名	採取水深	1,1,2-トリクロロエタン (mg/ℓ)				トリクロロエチレン (mg/ℓ)				テトラクロロエチレン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.004	<0.004
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
17		St21	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
18		St30	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
19		St31	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005
23		St25	0.5m	0	2	<0.0006	<0.0006	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0005	<0.0005

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体、n:総検体数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-7(3) 公共用水域水質調査結果（海域－健康項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	1,3-ジクロロロベン (mg/ℓ)				ベンゼン (mg/ℓ)				チラウム (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
17		St21	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
18		St30	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
19		St31	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006
23		St25	0.5m	0	2	<0.0002	<0.0002	0	2	<0.001	<0.001	0	2	<0.0006	<0.0006

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	シマジン (mg/ℓ)				チオベンカルブ (mg/ℓ)				セレン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.002	<0.002
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	0.001	0.001
17		St21	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	0.001	0.001
18		St30	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	0.001	0.001
19		St31	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	0.002	0.002
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.002	<0.002
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	<0.002	<0.002
23		St25	0.5m	0	2	<0.0003	<0.0003	0	2	<0.002	<0.002	0	2	0.001	0.001

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (mg/ℓ)				1,4-ジオキサン (mg/ℓ)			
				m	n	最大値	平均値	m	n	最大値	平均値
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0	2	0.09	0.05	0	2	<0.005	<0.005
12		St2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13		St10	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14		St11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15		St12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16		St20	0.5m	0	2	0.16	0.08	0	2	<0.005	<0.005
17		St21	0.5m	0	2	0.11	0.07	0	2	<0.005	<0.005
18		St30	0.5m	0	2	0.24	0.22	0	2	<0.005	<0.005
19		St31	0.5m	0	2	0.19	0.12	0	2	<0.005	<0.005
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	-	-	-	-	-	-	-	-
21	St4		0.5m	0	2	0.08	0.04	0	2	<0.005	<0.005
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0	2	<0.06	<0.06	0	2	<0.005	<0.005
23		St25	0.5m	0	2	0.11	0.06	0	2	<0.005	<0.005

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体、n:総検体数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-8(1) 公共用水域水質調査結果（海域—生活環境項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	採取 水深	pH				DO						
					最小	最大	m	n	最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	平均 (mg/L)		
11	四日市港(甲)	St1	C	0.5m	7.9	9.0	4	12	4.5	14.0	0	12	9.7		
				2m	7.9	8.7	4	12	-	-	-	-	-		
12		St2		0.5m	7.9	9.0	4	12	4.8	15.0	0	12	10.2		
13		St10		-	7.8	8.2	0	4	3.9	8.7	0	4	7.4		
14		St11		-	7.8	8.0	0	4	4.3	9.7	0	4	7.6		
15		St12		-	7.8	8.1	0	4	4.2	10.0	0	4	8.1		
16		St20		0.5m	7.7	8.3	0	12	3.5	11.0	0	12	7.0		
				2m	7.7	8.2	0	12	2.0	10.0	0	12	6.6		
				下層	7.7	8.1	0	12	2.2	9.2	0	12	6.0		
17		St21		0.5m	7.8	8.4	1	12	5.3	12.0	0	12	8.2		
				2m	7.8	8.4	1	12	4.7	12.0	0	12	7.9		
				下層	7.7	8.1	0	12	2.5	9.2	0	12	6.1		
18		St30		0.5m	7.7	8.3	0	12	3.9	11.0	0	12	7.7		
19		St31		0.5m	7.7	8.2	0	12	3.3	9.9	0	12	7.3		
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)		St3	B	0.5m	8.0	9.0	4	12	6.2	16.0	0	12	10.4
						2m	8.0	9.0	5	12	-	-	-	-	-
						下層	7.9	8.3	1	12	-	-	-	-	-
21				St4		0.5m	7.9	8.9	3	12	6.3	15.0	0	12	9.8
						2m	8.0	8.9	5	12	-	-	-	-	-
	下層		7.9			8.5	1	12	-	-	-	-	-		
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	A	0.5m	7.9	8.9	4	12	6.1	15.0	2	12	10.3		
				2m	8.0	8.8	5	12	-	-	-	-	-		
				下層	8.0	8.2	0	12	-	-	-	-	-		
23		St25		0.5m	7.9	8.6	2	12	5.9	12.0	1	12	9.3		
				2m	7.9	8.6	1	12	7.2	12.0	2	12	9.3		
				下層	7.7	8.2	1	12	2.2	10.0	7	12	6.5		

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体、n:総検体数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-8(2) 公共用水域水質調査結果（海域—生活環境項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型 指定	採取 水深	COD											
					最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	日間平均							
									最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	x	y	平均 (mg/L)	75% (mg/L)		
11	四日市港(甲)	St1	C	0.5m	1.0	5.8	0	12	1.0	5.8	0	12	2.8	4.0		
				2m	1.0	4.7	0	12	1.0	4.7	0	12	2.7	4.4		
12		St2		0.5m	1.2	5.5	0	12	1.2	5.5	0	12	3.0	4.8		
13		St10		-	1.2	2.8	0	4	1.2	2.8	0	4	1.9	1.9		
14		St11		-	0.8	2.7	0	4	0.8	2.7	0	4	1.9	2.0		
15		St12		-	1.2	2.5	0	4	1.2	2.5	0	4	1.9	2.0		
16		St20		0.5m	<0.5	3.0	0	12	<0.5	3.0	0	12	1.9	2.1		
				2m	1.5	2.6	0	12	1.5	2.6	0	12	1.9	2.0		
				下層	1.5	2.7	0	12	1.5	2.7	0	12	1.8	1.9		
17		St21		0.5m	1.5	3.7	0	12	1.5	3.7	0	12	2.1	2.1		
				2m	1.6	3.7	0	12	1.6	3.7	0	12	2.2	2.3		
				下層	1.3	2.5	0	12	1.3	2.5	0	12	1.8	1.9		
18		St30		0.5m	1.4	3.7	0	12	1.4	3.7	0	12	2.3	2.4		
19		St31		0.5m	1.6	3.0	0	12	1.6	3.0	0	12	2.3	2.5		
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)		St3	B	0.5m	1.0	4.7	4	12	1.0	4.7	4	12	2.4	3.2
						2m	1.1	4.8	4	12	1.1	4.8	4	12	2.7	4.2
						下層	0.9	2.9	0	12	0.9	2.9	0	12	1.3	1.4
21				St4		0.5m	1.0	5.2	4	12	1.0	5.2	4	12	2.8	4.6
						2m	1.2	5.0	4	12	1.2	5.0	4	12	2.7	3.8
	下層		0.9			3.7	1	12	0.9	3.7	1	12	1.5	1.6		
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	A	0.5m	1.1	4.9	6	12	1.1	4.9	6	12	2.5	2.7		
				2m	1.0	5.5	6	12	1.0	5.5	6	12	2.6	2.8		
				下層	0.8	2.5	1	12	0.8	2.5	1	12	1.4	1.4		
23		St25		0.5m	1.5	4.1	6	12	1.5	4.1	6	12	2.3	2.3		
				2m	1.2	3.9	6	12	1.2	3.9	6	12	2.3	2.4		
				下層	1.3	2.4	1	12	1.3	2.4	1	12	1.8	1.9		

注) 1.m: 環境基準値に適合しない検体、n: 総検体数

資料: 「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-8(3) 公共用水域水質調査結果（海域—生活環境項目：令和5年度）

地点 番号	水域名	地点名	類型	採取 水深	SS				n-ヘキサン抽出物質						
					最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	平均 (mg/L)	最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	平均 (mg/L)	
11	四日市港(甲)	St1	C	0.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		12		St2	0.5m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					13	St10	-	3.5	6.7	-	4	4.8	<0.5	<0.5	-
		14		St11	-	2.2	8.5	-	4	4.8	<0.5	<0.5	-	1	<0.5
		15		St12	-	4.7	7.0	-	4	5.6	<0.5	<0.5	-	1	<0.5
		16		St20	0.5m	<1.0	6.0	-	12	2.7	<0.5	<0.5	-	4	<0.5
					2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
					下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		17		St21	0.5m	1.0	7.0	-	12	3.6	<0.5	<0.5	-	4	<0.5
2m	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-			
下層	-		-		-	-	-	-	-	-	-	-			
18	St30	0.5m	1.0	7.0	-	12	3.3	<0.5	<0.5	-	4	<0.5			
19	St31	0.5m	2.0	7.0	-	12	4.2	<0.5	<0.5	-	4	<0.5			
20	四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	B	0.5m	-	-	-	-	-	<0.5	<0.5	0	2	<0.5	
				2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
21	St4	0.5m	-	-	-	-	-	<0.5	<0.5	0	2	<0.5			
		2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	A	0.5m	-	-	-	-	-	<0.5	<0.5	0	2	<0.5	
				2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
23	St25	0.5m	1.0	11.0	-	12	4.3	<0.5	<0.5	0	4	<0.5			
		2m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		下層	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	全窒素				全磷					
				最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	平均 (mg/L)	最小 (mg/L)	最大 (mg/L)	m	n	平均 (mg/L)
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	0.19	0.68	0	12	0.37	0.028	0.099	1	12	0.049
12		St2	0.5m	0.21	0.84	0	12	0.48	0.029	0.100	1	12	0.055
13		St10	-	0.36	0.55	0	4	0.45	0.037	0.072	0	4	0.050
14		St11	-	0.46	1.30	1	4	0.77	0.048	0.140	1	4	0.087
15		St12	-	0.30	0.46	0	4	0.40	0.044	0.099	1	4	0.062
16		St20	0.5m	0.15	0.73	0	12	0.48	0.030	0.130	1	12	0.064
17		St21	0.5m	0.17	0.58	0	12	0.36	0.028	0.091	1	12	0.050
18		St30	0.5m	0.25	0.80	0	12	0.58	0.031	0.170	1	12	0.070
19		St31	0.5m	0.35	1.00	0	12	0.59	0.034	0.160	1	12	0.070
20		四日市・鈴鹿地先海域(甲)	St3	0.5m	0.15	0.52	0	12	0.34	0.021	0.068	4	12
21	St4		0.5m	0.19	1.30	3	12	0.48	0.023	0.170	4	12	0.050
22	四日市・鈴鹿地先海域(乙)	St5	0.5m	0.17	0.60	7	12	0.37	0.025	0.063	8	12	0.043
23		St25	0.5m	0.12	0.61	3	12	0.28	0.020	0.060	9	12	0.040

注) 1.m:環境基準値に適合しない検体、n:総検体数

資料:「水質測定データ 令和5年度(四日市市実施分のみ)」(四日市市)  
 「令和5年度水質調査結果」(四日市港管理組合)  
 「三重県水質データ 令和5年度」(三重県提供資料)

表 2-6-9 水質調査結果（ダイオキシン類：令和5年度）（秋季）

地点 番号	水域名	地点名	採取 水深	環境基準	ダイオキシン類	
				(pg-TEQ/L)	(pg-TEQ/L)	
11	四日市港(甲)	St1	0.5m	1	0.11	○

資料:「令和6(2024)年版 三重県サステナビリティレポート(資料編)」(三重県)

## 2-7 底質の現況

### (1) 判定基準

底質の判定基準は、表 2-7-1 に示すとおり「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律」（昭和 45 年 12 月 25 日、法律 136 号）に基づく有害水底土砂に係る判定基準を採用した。また、ダイオキシン類対策特別措置法（平成 11 年 7 月 16 日、法律第 105 号）に基づく「ダイオキシン類による水底の底質に係る環境基準」は、表 2-7-2 に示すとおりである。

また、底質のうち、水銀、PCB を含むものについては、表 2-7-3 に示すとおり底質の暫定除去基準（昭和 50 年 10 月 28 日、環水管第 119 号）が定められている。

表 2-7-1 水底土砂に係る判定基準

番号	項目	判定基準	備考
1	アルキル水銀化合物	検出されないこと	判定基準は 各物質を溶出させた場合における 当該各号下欄に掲げる物質の濃度 として表示されたものとする。
2	水銀又はその化合物	0.005 mg/L 以下	
3	カドミウム又はその化合物	0.03 mg/L 以下	
4	鉛又はその化合物	0.1 mg/L 以下	
5	有機りん化合物	1 mg/L 以下	
6	六価クロム化合物	0.2 mg/L 以下	
7	ひ素又はその化合物	0.1 mg/L 以下	
8	シアン化合物	1 mg/L 以下	
9	ポリ塩化ビフェニル(PCB)	0.003 mg/L 以下	
10	銅又はその化合物	3 mg/L 以下	
11	亜鉛又はその化合物	2 mg/L 以下	
12	ふつ化物	15 mg/L 以下	
13	トリクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	
14	テトラクロロエチレン	0.1 mg/L 以下	
15	バリウム又はその化合物	2.5 mg/L 以下	
16	クロム又はその化合物	2 mg/L 以下	
17	ニッケル又はその化合物	1.2 mg/L 以下	
18	バナジウム又はその化合物	1.5 mg/L 以下	
19	有機塩素化合物	40 mg/kg 以下	
20	ジクロロメタン	0.2 mg/L 以下	
21	四塩化炭素	0.02 mg/L 以下	
22	1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L 以下	
23	1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L 以下	
24	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L 以下	
25	1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L 以下	
26	1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L 以下	
27	1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L 以下	
28	チウラム	0.06 mg/L 以下	
29	シマジン	0.03 mg/L 以下	
30	チオベンカルブ	0.2 mg/L 以下	
31	ベンゼン	0.1 mg/L 以下	
32	セレン又はその化合物	0.1 mg/L 以下	
33	1,4-ジオキサン	0.5 mg/L 以下	
34	ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L 以下（溶出濃度）	

海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令第五条第一項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令（昭和 48 年 2 月 17 日、総理府令第 6 号）  
最終改正：（令和 7 年 10 月 1 日、環境省令第 8 号）

表 2-7-2 ダイオキシン類による水底の底質に係る環境基準

物質	ダイオキシン類
環境基準	150 pg-TEQ/g 以下(含有濃度)
測定方法	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
(備考) 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾーパラジオキシンの毒性に換算した値とする。	

ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁及び土壌汚染に係る環境基準について  
 (平成11年12月27日、環境庁告示第68号)  
 最終改正: (令和4年11月25日、環境省告示第89号)

表 2-7-3 底質の暫定除去基準

暫定除去基準(底質の乾燥重量当たり)		
	河川、湖沼	海域
水銀	25 ppm 以上	次式による算出値(C)以上のもの $C = 0.18 \times \Delta H / (J \times S)$ (ppm) ΔH: 平均潮差(m)、J: 溶出率、S: 安全率  潮汐の影響に比して副振動の影響を強く受ける海域においては平均潮位に代えて次式のΔHとする。 $\Delta H = \text{副振動の平均振幅 (m)} \times 12 \times 60 \text{ (分)} / \text{平均周期 (分)}$  溶出率は、当該水域の比較的高濃度に汚染されていると考えられる4地点以上の底質について「底質調査法」の溶出試験により求め、その平均値とする。 安全率 S: 10 漁業が行われていない地域 50 底質及び底質に付着している生物を摂取する魚介類の漁獲量が総漁獲量の概ね 1/2 以下の水域 100 上記漁獲量の割合が概ね 1/2 を超える水域
PCB	10 ppm 以上 魚介類の PCB 汚染の推移から見て更に問題がある水域においては、より厳しい基準値を設定するように配慮する。	

底質の暫定除去基準について(昭和50年10月28日、環水管第119号)  
 最終改正: (昭和63年9月8日、環水管第127号)

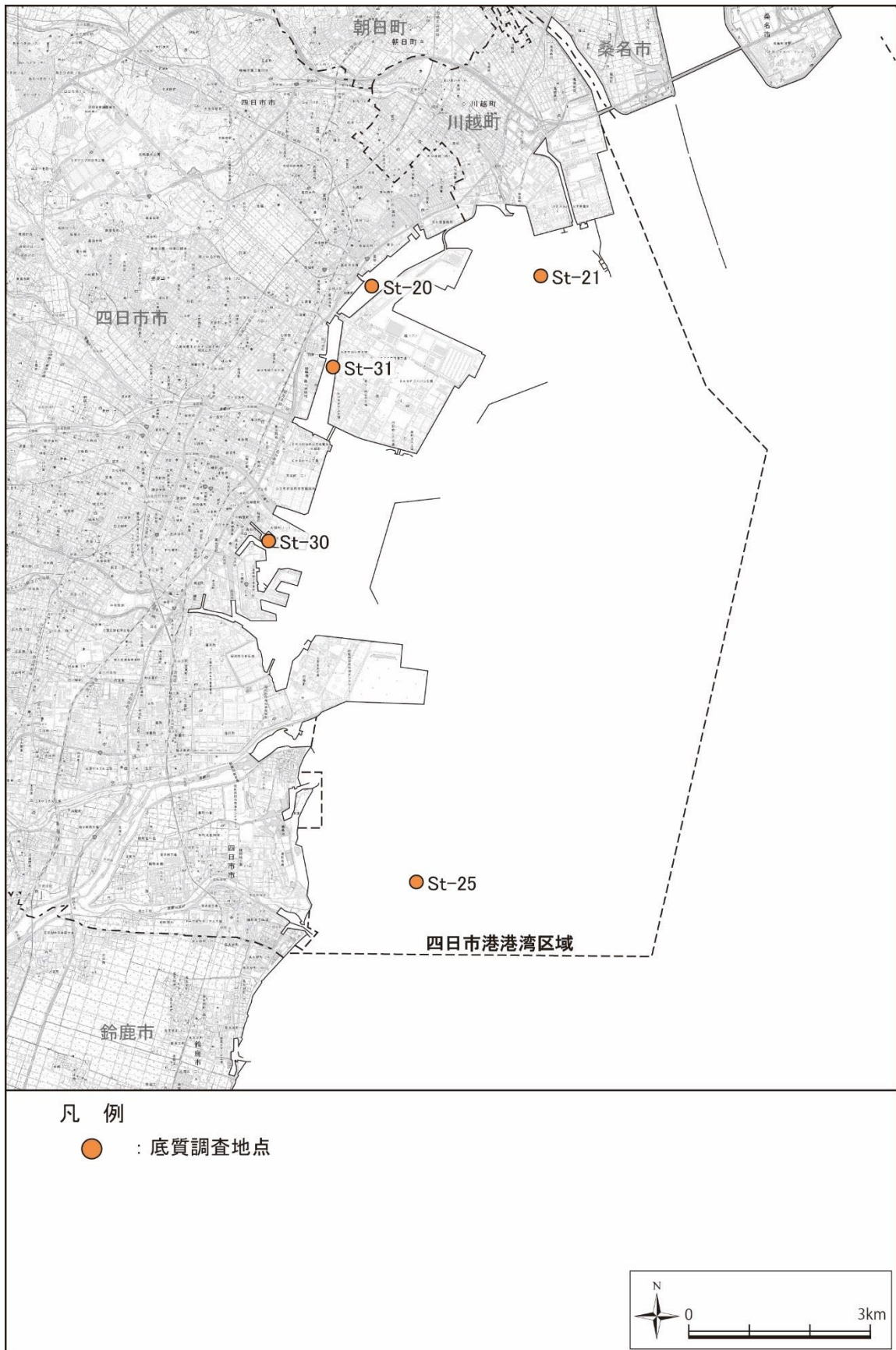
## (2) 調査概要

四日市港及びその周辺の底質の状況を把握するため、既存資料調査を実施した。  
調査概要は表 2-7-4 に、調査地点は図 2-7-1 に示すとおりである。

表 2-7-4 底質調査概要

調査区分	底質調査
調査期間	春季: 令和5年5月10日 夏季: 令和5年8月2日 秋季: 令和5年11月9日 冬季: 令和6年2月15日
調査地点数	5地点: St-20、St-21、St-25、St-30、St-31
調査位置	図2-7-1に示す調査地点
調査項目	夏季: 乾燥減量、強熱減量、硫化物、全窒素、全リン、COD、PH、酸化還元電位、n-ヘキサン抽出物質、単位体積重量、有機塩素化合物総水銀、カドミウム、鉛、有機リン、六価クロム、砒素、シアン、PCB、銅、亜鉛、ふっ素、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、ベリリウム、クロム、ニッケル、バナジウム、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、セレン、有機塩素化合物(含有量試験)、1,4-ジオキサン、 春季、秋季、冬季: 乾燥減量、強熱減量、硫化物、全窒素、全リン、COD、PH、酸化還元電位、n-ヘキサン抽出物質、単位体積重量、有機塩素化合物
調査方法	底質調査法及び環境庁告示等に定められた方法

資料:「令和5年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)



資料:「令和5年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)より作成

図 2-7-1 底質調査地点

### (3) 調査結果

令和5年度に四日市港管理組合が実施した底質調査における調査結果は表2-7-5～表2-7-6に示すとおりである。

調査の結果、水底土砂に係る判定基準に適合していた。また、ダイオキシン類は環境基準に適合していた。

表2-7-5(1) 底質調査分析結果（春季：含有試験）

調査地点	St-20	St-21	St-25	St-30	St-31
採取日	令和5年5月10日				
乾燥減量(%-wet)	42.1	38.7	50.4	38.0	48.6
強熱減量(%-dry)	6.95	7.12	9.00	5.26	8.31
硫化物(mg/g-dry)	0.08	0.08	0.26	0.05	0.29
全窒素(mg/g-dry)	0.7	0.9	1.2	0.7	1.0
全リン(mg/g-dry)	0.5	0.7	0.7	0.4	0.7
COD(mg/g-dry)	12	16	25	9	22
pH	7.8	7.7	7.8	7.8	7.7
酸化還元電位(mV)	-178	-161	-131	-169	-161
n-ヘキサン抽出物質(mg/kg-dry)	840	500	1,500	1,500	1,200
単位体積重量(g/cm <sup>3</sup> -wet)	1.210	1.177	1.229	1.389	1.185
有機塩素化合物(mg/kg-wet)	-	-	-	-	-

資料:「令和5年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)

表2-7-5(2) 底質調査分析結果（夏季：含有試験）

調査地点	St-20	St-21	St-25	St-30	St-31
採取日	令和5年8月2日				
乾燥減量(%-wet)	49.7	40.5	51.9	44.7	47.1
強熱減量(%-dry)	8.25	7.15	9.47	7.07	8.00
硫化物(mg/g-dry)	0.03	0.10	0.13	0.18	0.35
全窒素(mg/g-dry)	2.6	1.5	2.2	1.5	1.9
全リン(mg/g-dry)	0.7	0.7	0.7	0.5	0.7
COD(mg/g-dry)	16	12	13	11	19
pH	7.5	7.5	7.6	7.8	7.7
酸化還元電位(mV)	-197	-167	-134	-302	-328
n-ヘキサン抽出物質(mg/kg-dry)	1,300	680	780	2,000	1,500
単位体積重量(g/cm <sup>3</sup> -wet)	1.270	1.141	1.126	1.228	1.238
有機塩素化合物(mg/kg-wet)	-	<4	<4	-	-

資料:「令和5年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)

表 2-7-5 (3) 底質調査分析結果 (秋季 : 含有試験)

調査地点	St-20	St-21	St-25	St-30	St-31
採取日	令和 5 年 11 月 9 日				
乾燥減量(%-wet)	51.4	43.8	52.2	50.4	43.9
強熱減量(%-dry)	8.11	7.48	9.61	8.44	6.30
硫化物(mg/g-dry)	0.16	0.16	0.23	0.21	0.39
全窒素(mg/g-dry)	1.8	1.4	2.5	1.8	1.3
全リン(mg/g-dry)	0.6	0.6	0.6	0.6	0.4
COD(mg/g-dry)	17	16	20	13	14
pH	8.0	7.8	7.9	7.9	7.9
酸化還元電位(mV)	-430	-421	-367	-412	-423
n-ヘキサン抽出物質(mg/kg-dry)	1,100	900	1,300	1,700	2,900
単位体積重量(g/cm <sup>3</sup> -wet)	1.205	1.309	1.184	1.209	1.198
有機塩素化合物(mg/kg-wet)	-	-	-	-	-

資料:「令和 5 年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)

表 2-7-5 (4) 底質調査分析結果 (冬季 : 含有試験)

調査地点	St-20	St-21	St-25	St-30	St-31
採取日	令和 6 年 2 月 15 日				
乾燥減量(%-wet)	48.8	54.9	51.6	50.2	44.7
強熱減量(%-dry)	7.65	9.97	9.44	7.95	7.26
硫化物(mg/g-dry)	0.24	0.17	0.09	0.26	0.20
全窒素(mg/g-dry)	1.4	2.3	2.0	1.6	1.4
全リン(mg/g-dry)	0.5	0.9	0.6	0.5	0.5
COD(mg/g-dry)	20	19	27	18	20
pH	7.9	7.7	7.6	7.9	7.7
酸化還元電位(mV)	-437	-330	-345	-428	-394
n-ヘキサン抽出物質(mg/kg-dry)	1,200	790	930	1,600	1,300
単位体積重量(g/cm <sup>3</sup> -wet)	1.236	1.218	1.143	1.290	1.239
有機塩素化合物(mg/kg-wet)	-	-	-	-	-

資料:「令和 5 年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)

表 2-7-6 底質調査分析結果（夏季：溶出試験）

項目名/検体名	単位	St-21	St-25	判定基準
		令和5年8月2日	令和5年8月2日	
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.005mg/L 以下
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.001	<0.001	0.1mg/L 以下
鉛又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	0.1mg/L 以下
有機リン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	1mg/L 以下
六価クロム化合物	mg/L	<0.04	<0.04	0.5mg/L 以下
ヒ素又はその化合物	mg/L	0.006	0.009	0.1mg/L 以下
シアン化合物	mg/L	<0.1	<0.1	1mg/L 以下
ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.003mg/L 以下
銅又はその化合物	mg/L	<0.02	<0.02	3mg/L 以下
亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.005	<0.005	2mg/L 以下
ふっ化物	mg/L	0.4	0.5	15mg/L 以下
トリクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	0.3mg/L 以下
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.1mg/L 以下
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	<0.002	0.2mg/L 以下
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.02mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	<0.0004	0.04mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.002	<0.002	1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	<0.004	0.4mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.0005	<0.0005	3mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.06mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	<0.0002	0.02mg/L 以下
ベンゼン	mg/L	<0.001	<0.001	0.1mg/L 以下
ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.05	<0.05	2.5mg/L 以下
クロム又はその化合物	mg/L	<0.04	<0.04	2mg/L 以下
ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.01	<0.01	1.2mg/L 以下
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.01	0.04	1.5mg/L 以下
チウラム	mg/L	<0.0006	<0.0006	0.06mg/L 以下
シマジン	mg/L	<0.0003	<0.0003	0.03mg/L 以下
チオベンカルブ	mg/L	<0.002	<0.002	0.2mg/L 以下
セレン又はその化合物	mg/L	<0.002	<0.002	0.1mg/L 以下

資料:「令和5年度四日市港の水質調査結果」(四日市港管理組合)

## 2-8 地形の現況

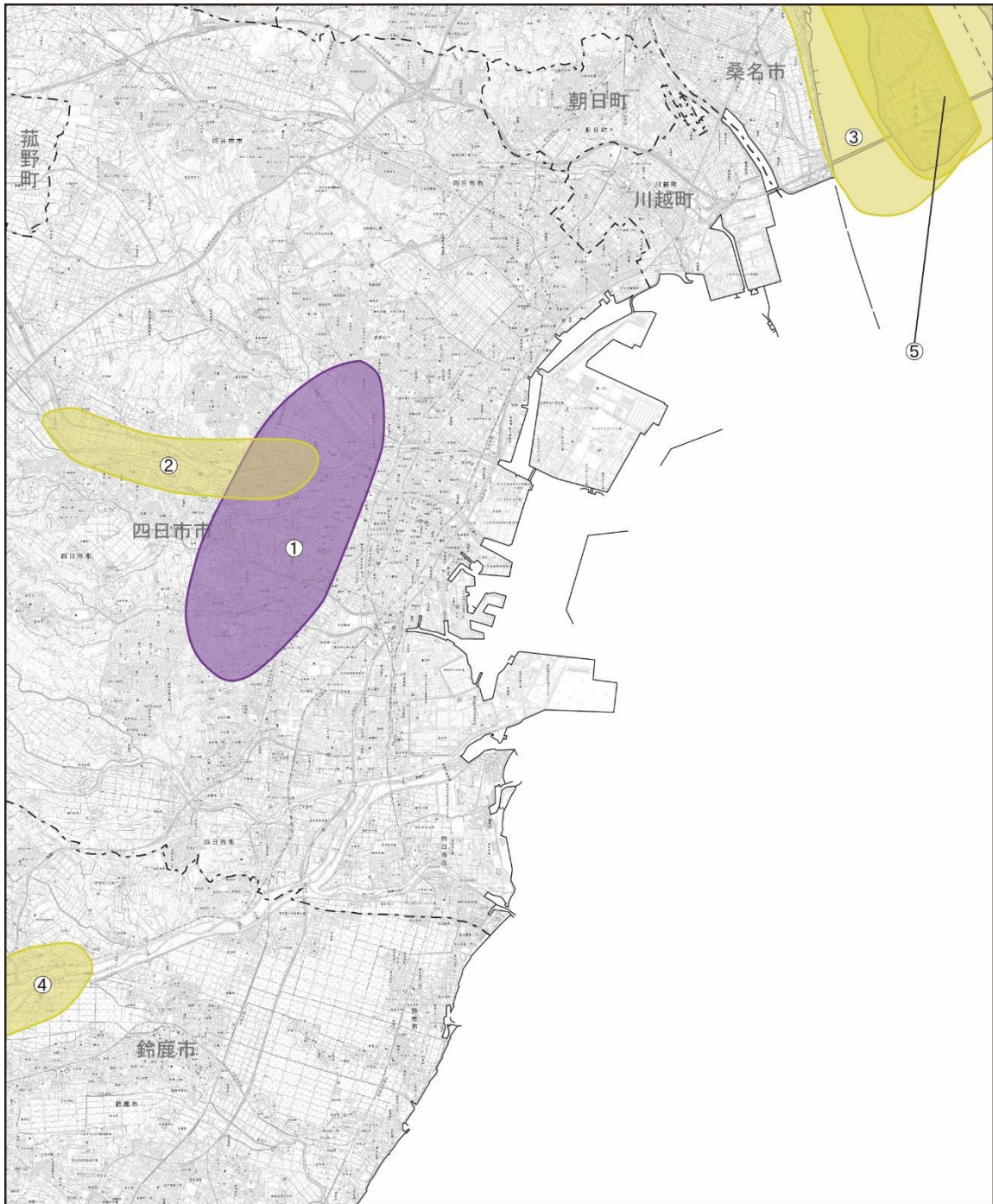
### (1) 地形

国土地理院の「日本の典型地形」に選定されている四日市港及びその周辺の主な典型地形は、表 2-8-1 及び図 2-8-1 に示すとおりである。

表 2-8-1 四日市港及びその周辺の主な典型地形

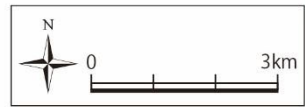
図中 番号	地形区分	地形項目	名称
1	地殻の変動による地形	撓曲崖	四日市撓曲
2	河川的作用による地形	天井川	三滝川
3		自然堤防	揖斐川下流
4			鈴鹿川
5		三角州	濃尾平野南部

資料:「日本の典型地形に関する調査」(平成 7 年～平成 11 年、国土地理院)



凡 例

- : 地殻の変動による地形
- : 河川的作用による地形



資料:「日本の典型地形に関する調査」(平成7年～平成11年、国土地理院)

図 2-8-1 四日市港及びその周辺の主な典型地形の位置

## 2-9 生物の現況

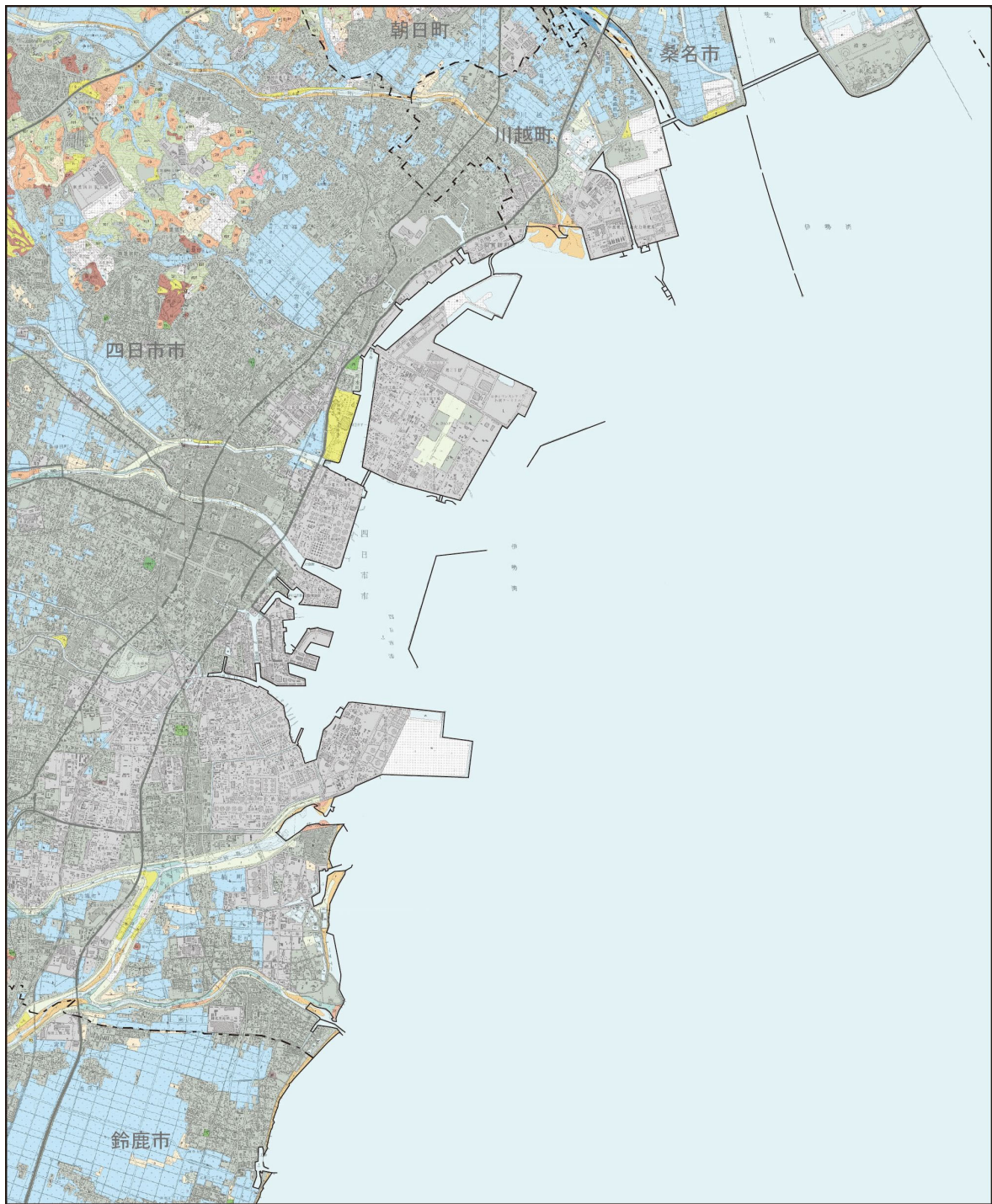
### (1) 陸生生物

#### 1) 陸生植物（文献調査）

四日市港及びその周辺における現存植生図は図 2-9-1 に示すとおりである。

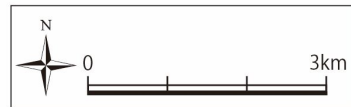
四日市港周辺は工場地帯や市街地が多くを占めているため、自然植生が広く分布することはないが、背後域にはアカマツ植林、ムクノキ群落、畑雑草群落等が分布している。

また、自然環境保全基礎調査によると、四日市港およびその周辺地域においては特定植物群落及び保安林は確認されていない。



凡例

- |                  |                  |              |
|------------------|------------------|--------------|
| ■ : ススキ群団 (V)    | ■ : ツルヨシ群集       | ■ : 畑雑草群落    |
| ■ : カナメモチーコジイ群集  | ■ : 砂丘植生         | ■ : 水田雑草群落   |
| ■ : タフノキ群落       | ■ : スギ・ヒノキ・サワラ植林 | ■ : 放棄水田雑草群落 |
| ■ : ケヤキ・ムクノキ群集   | ■ : アカマツ植林       | ■ : 市街地      |
| ■ : ハンノキ群落 (VI)  | ■ : クロマツ植林       | ■ : 緑の多い住宅地  |
| ■ : シイ・カシ二次林     | ■ : 竹林           | ■ : 工場地帯     |
| ■ : ケネザサ・コナラ群集   | ■ : ゴルフ場・芝地      | ■ : 造成地      |
| ■ : モチツツジ・アカマツ群集 | ■ : 牧草地          | ■ : 開放水域     |
| ■ : ススキ群団 (VII)  | ■ : 路傍・空地雑草群落    | ■ : 自然裸地     |
| ■ : 伐採跡地群落 (VII) | ■ : 放棄畑雑草群落      |              |
| ■ : 貧養地小型植物群落    | ■ : 果樹園          |              |
| ■ : ヨシクラス        | ■ : 茶畑           |              |



資料:「第6回・第7回自然環境保全基礎調査植生調査」(環境省自然環境局生物多様性センター)

図 2-9-1 四日市港及びその周辺の現存植生図

## 2) 陸生動物

### ①哺乳類（文献調査）

四日市港及びその周辺における哺乳類の確認種は表 2-9-1 に、分布状況は図 2-9-2 に示すとおりである。

「第 5 回自然環境保全基礎調査（生物多様性調査・種の多様性調査第 1 期）」によると、四日市港周辺を含む区域において、イタチ、チョウセンイタチ、ヌートリア、アブラコウモリの分布が確認されている。

また、「第 6 回自然環境保全基礎調査（生物多様性調査・種の多様性調査第 2 期）」によると、四日市港周辺を含む区域において、アナグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、ニホンザル、ニホンジカの分布が確認されている。

表 2-9-1(1) 哺乳類の確認種一覧（第 5 回自然環境保全基礎調査）

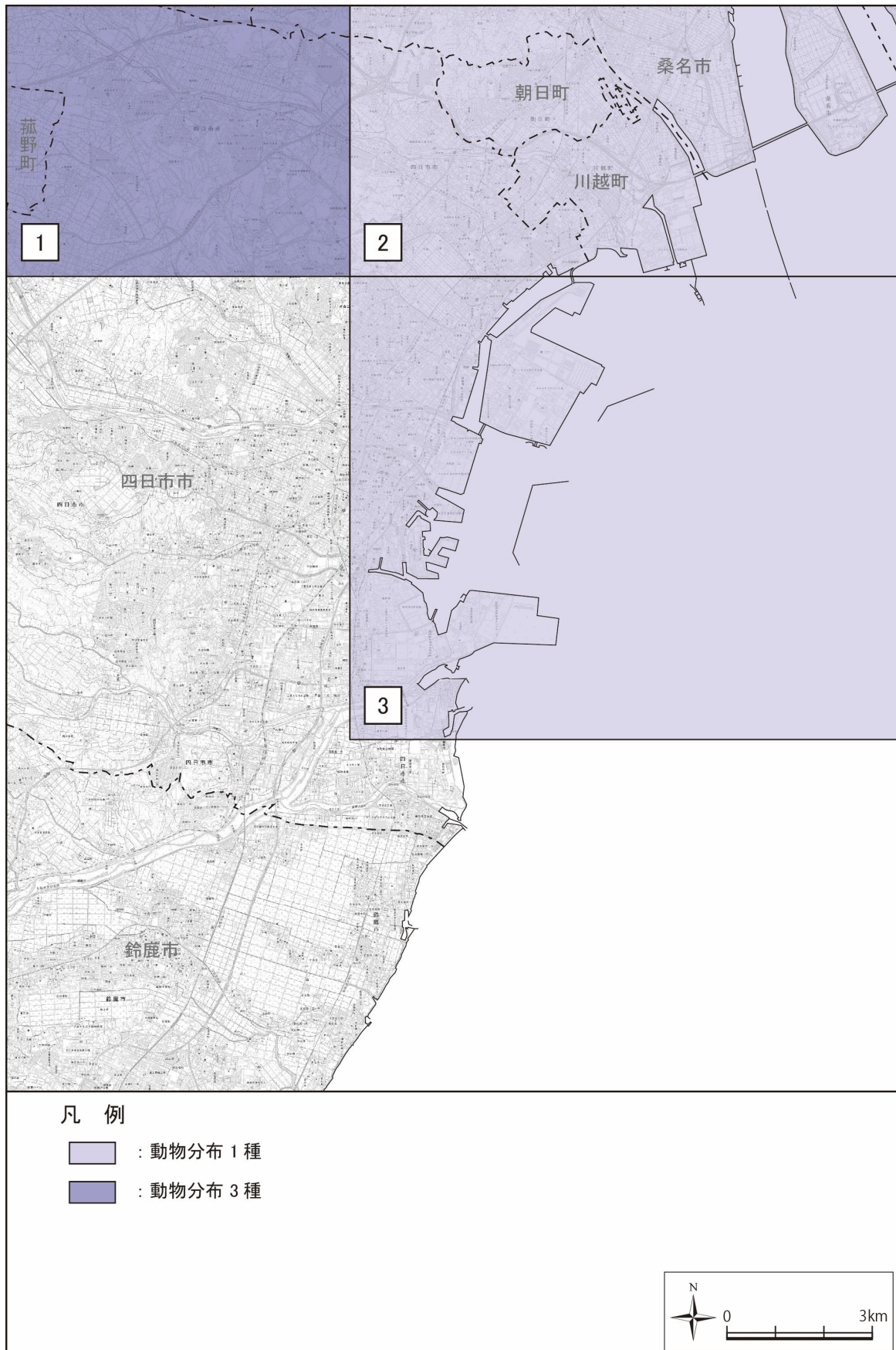
区域	確認種	計
1	イタチ、チョウセンイタチ、ヌートリア	3 種
2	アブラコウモリ	1 種
3	ヌートリア	1 種

資料:「第 5 回自然環境保全基礎調査(生物多様性調査・種の多様性調査第 1 期)」  
(平成 9～10 年度、環境庁)

表 2-9-1(2) 哺乳類の確認種一覧（第 6 回自然環境保全基礎調査）

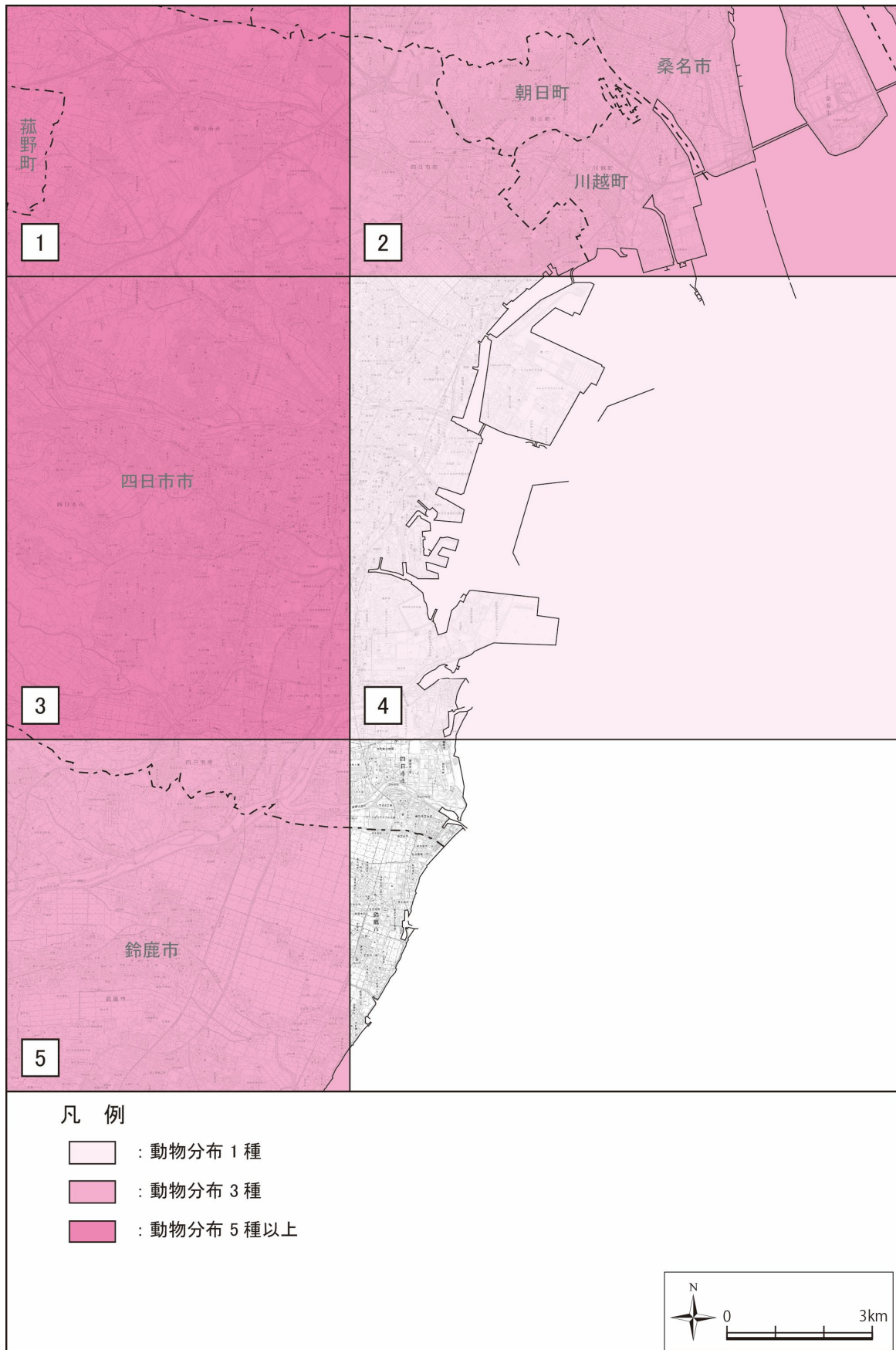
区域	確認種	計
1	アナグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、ニホンザル、ニホンジカ	6 種
2	キツネ、タヌキ、ニホンジカ	3 種
3	アナグマ、イノシシ、キツネ、タヌキ、ニホンザル、ニホンジカ	6 種
4	タヌキ	1 種
5	アナグマ、キツネ、タヌキ、ニホンザル	4 種

資料:「第 6 回自然環境保全基礎調査(生物多様性調査・種の多様性調査第 2 期)」  
(平成 16～17 年度、環境省)



資料:「第 5 回自然環境保全基礎調査(生物多様性調査・種の多様性調査第 1 期)」(平成 9~10 年度、環境庁)

図 2-9-2(1) 四日市港及びその周辺の哺乳類の分布状況



資料:「第 6 回自然環境保全基礎調査(生物多様性調査・種の多様性調査第 2 期)」(平成 16~17 年度、環境省)

図 2-9-2(2) 四日市港及びその周辺の哺乳類の分布状況

四日市港及びその周辺において確認された哺乳類の重要種は、表 2-9-2 に示すとおりである。

「三重県版レッドデータブック 2015 - 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-動物Ⅱ [哺乳類]」(平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班) (以下、三重県 RDB) によると、四日市港及びその周辺において、スナメリ、ニホンリスの 2 種が確認されている。

表 2-9-2 四日市港及びその周辺における重要種等 (哺乳類) 確認一覧

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
1	ネズミイルカ	スナメリ	<i>Neophocaena asiaeorientalis</i>	-	絶滅危惧Ⅱ類 (VU)
2	リス	ニホンリス	<i>Sciurus lis</i>	-	準絶滅危惧 (NT)

注) 三重県 RDB の重要度カテゴリー区分は、以下に示すとおりである。

絶滅 (EX) : 三重県内ではすでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅 (EW) : 三重県内で飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧 : 絶滅の危機に瀕している種

- ・絶滅危惧ⅠA 類 (CR) : ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- ・絶滅危惧ⅠB 類 (EN) : 絶滅危惧ⅠA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- ・絶滅危惧Ⅱ類 (VU) : 絶滅の危険性が増大している種
- ・準絶滅危惧 (NT) : 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種
- ・情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種

資料 : 「三重県版レッドデータブック 2015- 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-Ⅱ 各論 [哺乳類]」  
(平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)

「三重県版レッドリスト 2024」(令和 6 年 12 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)  
「環境省レッドリスト 2020」(環境省)

②鳥類（文献調査）

四日市港及びその周辺で確認された鳥類の重要種は表 2-9-3 に、鳥獣保護区等位置図は図 2-9-3 に示すとおりである。

表 2-9-3 四日市港及びその周辺における重要種確認一覧（鳥類）

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
1	チドリ	シロチドリ(繁殖)	<i>Charadrius alexandrinus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
		シロチドリ(越冬)			絶滅危惧 IB 類 (EN)
2		イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
3		タゲリ	<i>Vanellus vanellus</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
4	セイタカシギ	セイタカシギ	<i>Himantopus himantopus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	準絶滅危惧 (NT)
5	シギ	ヘラシギ	<i>Calidris pygmaea</i>	絶滅危惧 IA 類 (CR)	絶滅危惧 IB 類 (EN)
6		ミュビシギ	<i>Crocethia alba</i>	-	絶滅危惧 IB 類 (EN)
7		ダイシャクシギ	<i>Numenius arquata</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
8		ホウロクシギ	<i>Numenius madagascariensis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 II 類 (VU)
9	タマシギ	タマシギ	<i>Rostratula benghalensis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	情報不足 (DD)
10	ミヤコドリ	ミヤコドリ	<i>Haematopus ostralegus</i>	-	絶滅危惧 IB 類 (EN)
11	カモメ	ズグロカモメ	<i>Saundersilarus saundersi</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
12		コアジサシ	<i>Sternula albifrons</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
13	タカ	チュウヒ(繁殖)	<i>Circus spilonotus</i>	絶滅危惧 IB 類 (EN)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
		チュウヒ(越冬)			絶滅危惧 IA 類 (CR)
14		サシバ	<i>Butastur indicus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 IB 類 (EN)
15		ハチクマ	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
16		オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 IB 類 (EN)
17		ハイロチュウヒ	<i>Circus cyaneus</i>	-	絶滅危惧 IA 類 (CR)
18		ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	準絶滅危惧 (NT)	準絶滅危惧 (NT)
19	ハヤブサ	ハヤブサ(繁殖)	<i>Falco peregrinus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
		ハヤブサ(越冬)			絶滅危惧 IA 類 (CR)
20		コチョウゲンボウ	<i>Falco columbarius</i>	-	絶滅危惧 IA 類 (CR)
21	カモ	オシドリ(繁殖)	<i>Aix galericulata</i>	情報不足 (DD)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
		オシドリ(越冬)			絶滅危惧 II 類 (VU)
22		コクガン	<i>Branta bernicla</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧 II 類 (VU)
23	サギ	ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>	-	絶滅危惧 IA 類 (CR)
24		チュウサギ	<i>Ardea intermedia</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類 (VU)
25		ヨシゴイ	<i>Ixobrychus sinensis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 IB 類 (EN)
26	クイナ	ヒクイナ	<i>Zapornia fusca</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 IB 類 (EN)
27		クイナ	<i>Rallus aquaticus</i>	-	情報不足 (DD)
28	ミサゴ	ミサゴ(繁殖)	<i>Pandion haliaetus</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 IA 類 (CR)
		ミサゴ(越冬)			絶滅危惧 IA 類 (CR)
29	フクロウ	アオバズク	<i>Ninox japonica</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
30		コムシズク	<i>Asio flammeus</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
31		フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
32	サンショウクイ	サンショウクイ	<i>Pericocotus divaricatus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	準絶滅危惧 (NT)
33	キクイタダキ	キクイタダキ	<i>Regulus regulus</i>	-	情報不足 (DD)

注) 三重県 RDB の重要度カテゴリー区分は、以下に示すとおりである。

絶滅 (EX) : 三重県内ではすでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅 (EW) : 三重県内で飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧: 絶滅の危機に瀕している種

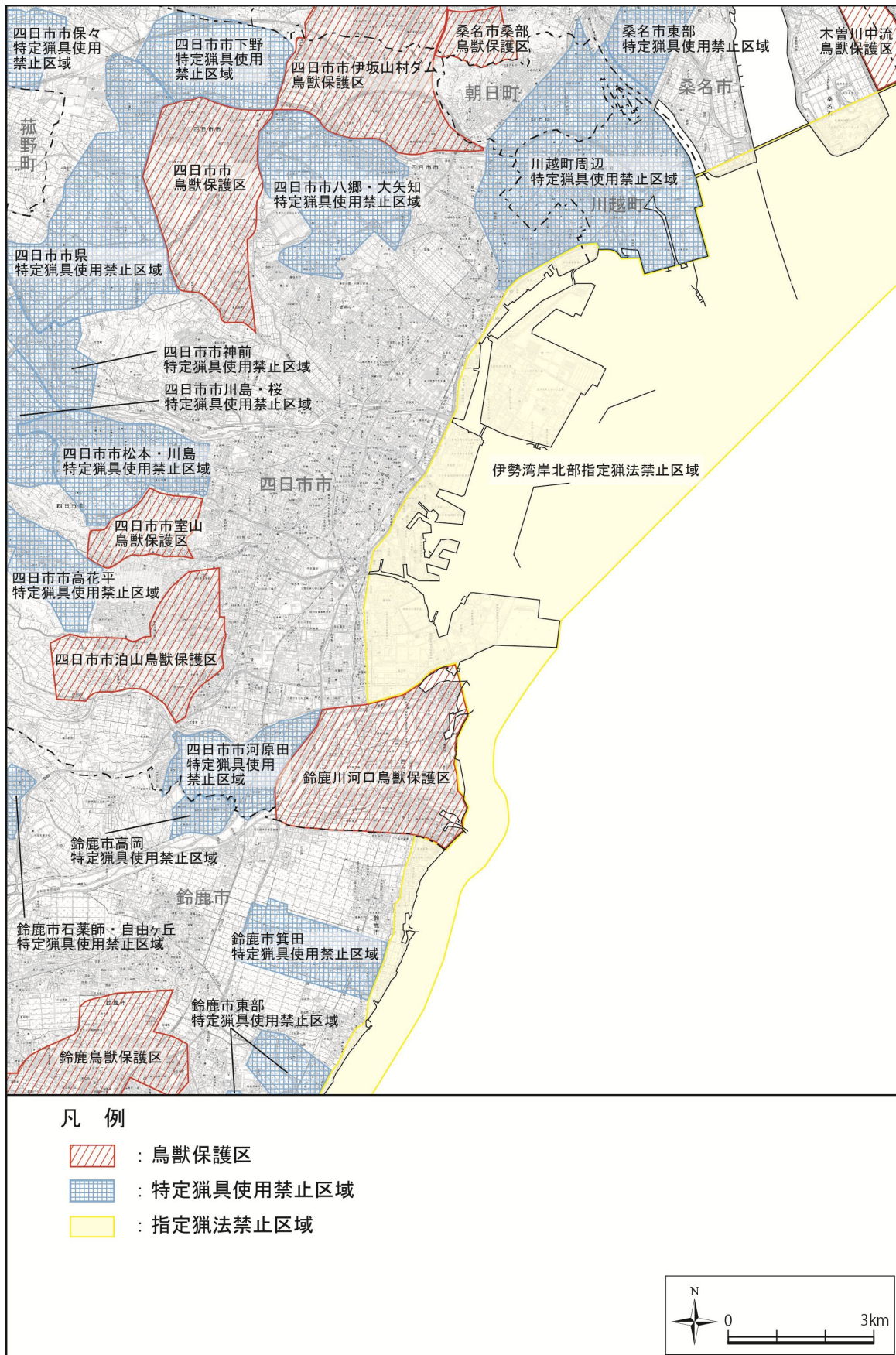
- ・絶滅危惧 IA 類 (CR) : ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- ・絶滅危惧 IB 類 (EN) : 絶滅危惧 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- ・絶滅危惧 II 類 (VU) : 絶滅の危険性が増大している種
- ・準絶滅危惧 (NT) : 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種
- ・情報不足 (DD) : 評価するだけの情報が不足している種

資料: 「三重県版レッドデータブック 2015- 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-各論 II [鳥類]

(平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)

「三重県版レッドリスト 2024」(令和 6 年 12 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)

「環境省レッドリスト 2020」(環境省)



資料:「鳥獣保護区等位置図(令和6年度)」(三重県)

図 2-9-3 四日市港及びその周辺の鳥獣保護区等位置図

③昆虫類（文献調査）

四日市港及びその周辺で確認された昆虫類の重要種確認一覧は、表 2-9-4 に示すとおりである。

三重県 RDB によると、四日市港周辺を含む区域において、44 科 76 種の重要種が確認されている。

表 2-9-4(1) 四日市港及びその周辺における重要種確認一覧（昆虫類）

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
1	アオイトトンボ	コバネアオイトトンボ	<i>Lestes japonicus</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
2	トンボ	オオキトンボ	<i>Sympetrum uniforme</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
3	イトトンボ	ヒヌマイトンボ	<i>Mortonagrion Hirosei</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
4		ベニイトトンボ	<i>Ceragrion nipponicum</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
5	エゾトンボ	キイロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類 (VU)
6		ハネビロエゾトンボ	<i>Somatochlora clavata</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IA類(CR)
7	サナエトンボ	キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類 (VU)
8		オグマサナエ	<i>Trigomphus ogumai</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
9	ムカシヤンマ	ムカシヤンマ	<i>Tanypteryx pryeri</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
10	ツノトンボ	キバネツノトンボ	<i>Ascalaphus ramburi</i>	-	絶滅危惧IB類(EN)
11	ハンミョウ	ホソハンミョウ	<i>Cylindera (Cylindera) gracilis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IA類(CR)
12	オサムシ	セアカオサムシ	<i>Hemicarabus tuberculatus</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
13		ダイミョウアトキリゴミムシ	<i>Cymindis (Menas) daimio</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
14		キバネキバナガミズギワゴミムシ	<i>Bembidion (Desarmatocillenus) a estuarii</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IB類(EN)
15		オオヒョウタンゴミムシ	<i>Scarites (Scarites) sulcatus sulcatus</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IA類(CR)
16		ウミソソチビゴミムシ	<i>Perileptus (Perileptus) morimotoi</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
17		オオトックリゴミムシ	<i>Pseudododes vicarius</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類 (VU)
18		ヒョウタンゴミムシ	<i>Scarites (Parallelomorphus) aterrimus</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
19		イグチケブカゴミムシ	<i>Peronomerus auripillis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
20	カミキリムシ	ヨツボシカミキリ	<i>Stenagrion quadrinotatum</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
21		クビアカハナカミキリ	<i>Gaurotes (Carilia) atripennis</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
22	ハムシ	ツヤネクイハムシ	<i>Donacia (Donaciomima) nitidior</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
23	クワガタムシ	オオクワガタ	<i>Dorcus hopei binodulosus</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IA類(CR)
24	ゲンゴロウ	ゲンゴロウ	<i>Cybister (Scaphinectes) chinensis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IA類(CR)
25		コガタノゲンゴロウ	<i>Cybister (Cybister) tripunctatus lateralis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	絶滅危惧IA類(CR)
26		ケンゲンゴロウ	<i>Hyphydrus japonicus japonicus</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IA類(CR)
27		テラニシセスジゲンゴロウ	<i>Copelatus teranishii</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
28		クロゲンゴロウ	<i>Cybister (Melanectes) brevis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧 II 類 (VU)
29		コウバツブゲンゴロウ	<i>Laccophilus kobensis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IA類(CR)
30		キベリマメゲンゴロウ	<i>Platambus fimbriatus</i>	準絶滅危惧 (NT)	準絶滅危惧 (NT)
31		シマゲンゴロウ	<i>Hydaticus (Guignotites) bowringii</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IB類(EN)
32	ゾウムシ	タマサルゾウムシ	<i>Orobitis cyanea</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
33		イチハシシギゾウムシ	<i>Curculio (Curculio) ichihashii</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
34	ジョウカイモドキ	ルリキオビジョウカイモドキ	<i>Intybia takaraensis</i>	-	絶滅危惧 II 類 (VU)
35	ゴミムシダマシ	オオマルチビゴミムシダマシ	<i>Caedius maderi</i>	-	準絶滅危惧 (NT)
36	ミズスマシ	オオミズスマシ	<i>Dineutus (Ciclouus) orientalis</i>	準絶滅危惧 (NT)	絶滅危惧IA類(CR)
37		コオナガミズスマシ	<i>Orectochilus (Orectochilus) punctipennis</i>	絶滅危惧 II 類 (VU)	準絶滅危惧 (NT)

表 2-9-4(2) 四日市港及びその周辺における重要種確認一覧（昆虫類）

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
38	シジミチョウ	シルビアシジミ	<i>Zizina emelina</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
39		オオミドリシジミ	<i>Favonius orientalis</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
40		クロシジミ	<i>Niphanda fusca</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧II類(VU)
41		ウラジロミドリシジミ	<i>Favonius saphirinus</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
42	シロチョウ	ツマグロキチョウ	<i>Eurema laeta</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
43	タテハチョウ	ウラギンスジヒョウモン	<i>Argyronome laodice</i>	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧IA類(CR)
44	シデムシ	ヤマトモンシデムシ	<i>Nicrophorus japonicus Harold</i>	準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IB類(EN)
45	ツトガ	ゴマフツトガ	<i>Chilo pulveratus</i>	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
46	タイコウチ	ヒメタイコウチ	<i>Nepa hoffmanni</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
47		ヒメズカマキリ	<i>Ranatra unicolor</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
48	コバンムシ	コバンムシ	<i>Ilyocoris cimicoides exclamatoris</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類(CR)
49	ミズムシ	ミゾナシミズムシ	<i>Cymatia apparens</i>	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
50		ミヤケミズムシ	<i>Xenocorixa vittipennis</i>	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
51	アメンボ	オオアメンボ	<i>Aquarius elongatus</i>	-	準絶滅危惧(NT)
52	コオイムシ	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>	準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧(NT)
53	ツルギアブ	ナギサツルギアブ	<i>Acrosathe stylata</i>	-	絶滅危惧IB類(EN)
54	ミズアブ	ミズアブ	<i>Stratiomys japonica</i>	-	絶滅危惧IB類(EN)
55		コガタノミズアブ	-	-	絶滅危惧II類(VU)
56	ムシヒキアブ	ハマベコムシヒキ	<i>Stichopogon infuscatus</i>	-	準絶滅危惧(NT)
57	ハナアブ	ルリハナアブ	<i>Kertesziomyia viridis</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
58	ミギワバエ	ハイイロニセミギワバエ	<i>Procanace aestuaricola</i>	-	準絶滅危惧(NT)
59		ニノミヤトビクチミギワバエ	<i>Brachydeutera ibari</i>	-	準絶滅危惧(NT)
60	ヤガ	ヌマバウスキヨトウ	<i>Chilodes pacifica</i>	絶滅危惧II類(VU)	準絶滅危惧(NT)
61		ガマヨトウ	<i>Archanaera aerata</i>	絶滅危惧II類(VU)	準絶滅危惧(NT)
62		エチゴハガタヨトウ	<i>Asidemia inexpecta</i>	-	準絶滅危惧(NT)
63	ホソガムシ	ヤマトホソガムシ	<i>Hydrochus japonicus</i>	準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IA類(CR)
64	ガムシ	コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>	情報不足(DD)	準絶滅危惧(NT)
65		ガムシ	<i>Hydrophilus (Hydrophilus) acumi natus</i>	準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IA類(CR)
66		コガタガムシ	<i>Hydrophilus (Hydrophilus) biline atus caschmirensis</i>	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類(VU)
67	アナバチ	キンモウアナバチ	<i>Sphex diabolicus Smith</i>	-	準絶滅危惧(NT)
68	ウスバカゲロウ	オオウスバカゲロウ	<i>Heoclis japonica</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
69	ココロギ	クチナガココロギ	<i>Velarifictorus aspersus</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
70	コマユバチ	ウマノオバチ	<i>Euurobracon yokohamae</i>	準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IB類(EN)
71	コガネムシ	トラハナムグリ	<i>Trichius japonicus</i>	-	絶滅危惧IA類(CR)
72		ヤマトケシマガソコガネ	<i>Leiopsammodius japonicus</i>	-	絶滅危惧II類(VU)
73	バッタ	ヤマトマダラバッタ	<i>Aiolopus japonicus</i>	-	準絶滅危惧(NT)
74	ツチカメムシ	ハマベツチカメムシ	<i>Byrsius varians</i>	-	準絶滅危惧(NT)
75	テントウムシ	ジュウクホシテントウ	<i>Anisosticta kobensis</i>	-	準絶滅危惧(NT)
76	アリモドキ	クロオビホソアリモドキ	<i>Anthicus protensus</i>	-	準絶滅危惧(NT)

注) 三重県 RDB の重要度カテゴリー区分は、以下に示すとおりである。

絶滅(EX)：三重県内ではすでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅(EW)：三重県内で飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧：絶滅の危機に瀕している種

- ・絶滅危惧 IA 類(CR)：ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- ・絶滅危惧 IB 類(EN)：絶滅危惧 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- ・絶滅危惧 II 類(VU)：絶滅の危険性が増大している種
- ・準絶滅危惧(NT)：生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種
- ・情報不足(DD)：評価するだけの情報が不足している種

資料：「三重県版レッドデータブック 2015- 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-各論 II [昆虫類]」

(平成 27 年 3 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)

「三重県版レッドリスト 2024」(令和 6 年 12 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)

「環境省レッドリスト 2020」(環境省)

#### ④両生類（文献調査）

四日市港及びその周辺で確認された両生類及び爬虫類の重要種は、表 2-9-5 に示すとおりである。三重県 RDB によると、四日市港周辺を含む区域において、ダルマガエルおよびニホンヒキガエルが確認されている。

表 2-9-5 四日市港及びその周辺における重要種確認一覧（両生類）

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
1	アカガエル	ダルマガエル	<i>Pelodytes porosa</i>	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類(EN)
2	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	<i>Bufo japonicus</i>	-	準絶滅危惧(NT)

注) 三重県 RDB の重要度カテゴリー区分は、以下に示すとおりである。

絶滅(EX): 三重県内ですでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅(EW): 三重県内で飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧: 絶滅の危機に瀕している種

- ・絶滅危惧 IA 類(CR): ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- ・絶滅危惧 IB 類(EN): 絶滅危惧 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- ・絶滅危惧 II 類(VU): 絶滅の危険性が增大している種
- ・準絶滅危惧(NT): 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種
- ・情報不足(DD): 評価するだけの情報が不足している種

資料: 「三重県版レッドデータブック 2015- 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-各論 II [爬虫類]」  
(平成 28 年 3 月、三重県生活環境部自然保護課)  
「三重県版レッドリスト 2024」(令和 6 年 12 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)  
「環境省レッドリスト 2020」(環境省)

#### ⑤爬虫類（文献調査）

四日市港及びその周辺で確認された爬虫類の重要種は、表 2-9-6 に示すとおりである。  
三重県 RDB によると、四日市港周辺を含む区域において、アカウミガメが確認されている。

表 2-9-6 四日市港及びその周辺における重要種確認一覧（爬虫類）

No.	科名	種名	学名	重要度カテゴリー	
				環境省 RL	三重県 RDB
1	ウミガメ	アカウミガメ	<i>Caretta caretta</i>	絶滅危惧 IB 類(EN)	絶滅危惧 II 類(VU)

注) 三重県 RDB の重要度カテゴリー区分は、以下に示すとおりである。

絶滅(EX): 三重県内ですでに絶滅したと考えられる種

野生絶滅(EW): 三重県内で飼育・栽培下でのみ存続している種

絶滅危惧: 絶滅の危機に瀕している種

- ・絶滅危惧 IA 類(CR): ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
- ・絶滅危惧 IB 類(EN): 絶滅危惧 IA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高い種
- ・絶滅危惧 II 類(VU): 絶滅の危険性が增大している種
- ・準絶滅危惧(NT): 生息条件の変化によっては、「絶滅危惧種」に移行する要素を持つ種
- ・情報不足(DD): 評価するだけの情報が不足している種

資料: 「三重県版レッドデータブック 2015- 三重県の絶滅のおそれのある野生生物-各論 II [両生類]」  
(平成 28 年 3 月、三重県生活環境部自然保護課)  
「三重県版レッドリスト 2024」(令和 6 年 12 月、三重県農林水産部みどり共生推進課野生生物班)  
「環境省レッドリスト 2020」(環境省)

(2) 海生生物（現地調査）

1) 海生植物

①植物プランクトン

a. 調査概要

四日市港及びその周辺の植物プランクトンの生息状況を把握するため現地調査を実施した。

調査概要は表 2-9-7 に、調査地点は図 2-9-4 に示すとおりである。

表 2-9-7 植物プランクトン調査の実施状況

調査項目	植物プランクトン調査
調査時期	冬季:令和6年 2月21日 春季:令和6年 5月 9日 夏季:令和6年 8月21日 秋季:令和6年11月12日
調査地点	St-1、St-2、St-3、St-4、St-5
調査方法	バンドーン採水器を用いて 2 層(海面下 0.5m 及び 10m)で採集。採集試料は中性ホルマリンで固定後、分析室で分析(種の同定・計測・沈殿量)。



b. 調査結果

植物プランクトンの出現状況は、表 2-9-8 に示すとおりである。

なお、重要種及び外来種は確認されなかった。

表 2-9-8(1) 植物プランクトン出現状況 (冬季)

調査日:令和 6 年 2 月 21 日

調査地点	St-1		St-2		St-3		
	上層	下層	上層	下層	上層	下層	
	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	
出現種類数(種)	40	40	30	29	31	36	
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	12.0	12.5	1.0	6.5	2.0	9.5
	渦鞭毛藻類	43.1	121.7	10.3	3.9	6.3	6.2
	珪藻類	122.8	238.1	173.1	43.3	143.1	200.7
	その他	37.6	86.0	61.0	51.3	46.0	16.5
	合計	215.5	458.3	245.4	105.0	197.4	232.9
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)	渦: <i>Heterocapsa</i> spp.(16) ユ: <i>Eutreptiella</i> sp.(14) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (12)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (22) 渦: <i>Prorocentrum minimum</i> (22) ハ: <i>Haptophyceae</i> (16)	珪: <i>Navicula</i> spp.(24) ユ: <i>Eutreptiella</i> sp.(22) 珪: <i>Cymbella</i> sp.(9)	ハ: <i>Haptophyceae</i> (43) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (9) 珪: <i>Nitzschia</i> spp. (7)	ユ: <i>Eutreptiella</i> sp.(20) 珪: <i>Navicula</i> spp.(15) 珪: <i>Aulacoseira distans</i> (8)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (40) 珪: <i>Chaetoceros debile</i> (11) 珪: <i>Nitzschia</i> spp.(9)	

調査地点	St-4		St-5		
	上層	下層	上層	下層	
	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	
出現種類数(種)	29	34	29	26	
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	8.0	22.0	2.0	5.0
	渦鞭毛藻類	15.0	79.6	14.3	10.0
	珪藻類	263.7	348.3	174.0	90.3
	その他	117.0	77.5	28.0	91.0
	合計	403.7	527.4	218.3	196.3
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)	ユ: <i>Eutreptiella</i> sp.(27) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (20) 珪: <i>Chaetoceros sociale</i> (12)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (17) ハ: <i>Haptophyceae</i> (14) 渦: <i>Prorocentrum minimum</i> (13)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (19) 珪: <i>Navicula</i> spp.(14) 珪: <i>Cymbella</i> sp.(12)	ハ: <i>Haptophyceae</i> (42) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (8) 珪: <i>Chaetoceros sociale</i> (8)	

備考)珪:珪藻類、渦:渦鞭毛藻類、ハ:ハプト植物、ユ:ユーグレナ植物

表 2-9-8(2) 植物プランクトン出現状況 (春季)

調査日: 令和6年5月9日

調査地点		St-1		St-2		St-3	
		上層	下層	上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		33	32	28	31	35	30
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	1.0	2.9	12.0	4.8	43.2	6.7
	渦鞭毛藻類	3.0	2.0	7.2	3.4	11.4	6.3
	珪藻類	243.7	236.5	1,207.8	257.3	1,600.2	366.4
	その他	18.3	15.0	82.8	91.4	55.5	52.8
	合計	266.0	256.4	1,309.8	356.9	1,710.3	432.2
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(33) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (29) 珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (12)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(24) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (21) 珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (19)	珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (40) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(28) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (10)	ハ: <i>Haptophyceae</i> (22) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(17) 珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (16)	珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (40) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(22) 珪: <i>Chaetoceros sociale</i> (9)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (40) ハ: <i>Haptophyceae</i> (11) 珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (11)

調査地点		St-4		St-5	
		上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		36	30	32	33
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	18.0	8.6	16.8	3.8
	渦鞭毛藻類	9.6	5.7	20.7	12.5
	珪藻類	2,411.8	353.1	1,997.8	298.9
	その他	73.2	80.9	110.4	94.3
	合計	2,512.6	448.3	2,145.7	409.5
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (40) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(29) 珪: <i>Chaetoceros sociale</i> (10)	珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (17) 珪: <i>Skeletonema costatum</i> (15) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(15)	珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (36) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(31) 珪: <i>Chaetoceros sociale</i> (9)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (22) 珪: <i>Cerataulina pelagica</i> (18) ハ: <i>Haptophyceae</i> (18)

備考) 珪:珪藻類、ハ:ハプト植物

表 2-9-8(3) 植物プランクトン出現状況 (夏季)

調査日:令和6年8月21日

調査地点		St-1		St-2		St-3	
		上層	下層	上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		30	27	21	18	27	18
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	1.4	0.0	9.6	0.0	14.4	0.0
	渦鞭毛藻類	13.1	4.5	31.5	2.4	25.5	3.8
	珪藻類	906.4	691.1	2,880.0	437.0	2,934.9	589.1
	その他	8.8	2.0	0.0	0.0	4.8	0.0
	合計	929.7	697.6	2,921.1	439.4	2,979.6	592.9
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Skeletonema costatum</i> (76)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (84)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (83)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (89)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (89)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (81)
		珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(6)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(8)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(10)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(4)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(4)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(7)
		珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(6)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(3)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(4)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(2)	珪: <i>Thalassiosira</i> spp.(2)	珪: <i>Nitzschia</i> spp.(3)

調査地点		St-4		St-5	
		上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		26	14	24	16
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	6.0	0.0	4.8	0.0
	渦鞭毛藻類	14.6	0.2	19.2	0.6
	珪藻類	2,895.8	548.6	2,503.9	279.1
	その他	7.2	0.0	0.0	0.0
	合計	2,923.6	548.8	2,527.9	279.7
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Skeletonema costatum</i> (86)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (83)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (86)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (86)
		珪: <i>Chaetoceros</i> spp. (4)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(7)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(6)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(6)
		珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(4)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(4)	珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(3)	珪: <i>Chaetoceros</i> spp. (4)

備考)珪:珪藻類

表 2-9-8(4) 植物プランクトン出現状況 (秋季)

調査日:令和 6 年 11 月 12 日

調査地点		St-1		St-2		St-3	
		上層	下層	上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		26	18	25	21	26	21
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	0.6	0.0	9.6	8.4	31.2	26.4
	渦鞭毛藻類	3.2	1.2	1.5	6.0	2.7	7.5
	珪藻類	615.2	284.4	4,157.1	879.0	3,522.3	1,499.1
	その他	72.6	4.8	135.6	19.2	145.2	44.4
	合計	691.6	290.4	4,303.8	912.6	3,701.4	1,577.4
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Skeletonema costatum</i> (63) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(5) ユ: <i>Eutreptiella</i> spp.(5)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (69) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (6) 珪: <i>Thalassionema nitzschioides</i> (6)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (81) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(5) ハ: <i>Haptophyceae</i> (3)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (76) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (7) 珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(3) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(3)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (78) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (5) ハ: <i>Haptophyceae</i> (3)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (77) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (4) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(3)

調査地点		St-4		St-5	
		上層	下層	上層	下層
		海面下 0.5m	海面下 10m	海面下 0.5m	海面下 10m
出現種類数(種)		30	12	25	16
平均出現細胞数 (cells/L)	クリプト藻類	48.0	9.6	67.2	0.0
	渦鞭毛藻類	0.3	0.0	0.0	1.2
	珪藻類	3,996.6	151.8	4,100.7	210.9
	その他	33.6	4.8	134.7	5.1
	合計	4,078.5	166.2	4,302.6	217.2
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)		珪: <i>Skeletonema costatum</i> (81) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(4) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (3)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (58) 珪: <i>Thalassionema nitzschioides</i> (7) ク: <i>Cryptophyceae</i> (6) 珪: <i>Thalassiosira</i> spp.(6) <i>Nitzschia</i> spp.(6)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (81) 珪: <i>Pseudo-nitzschia</i> spp.(5) ハ: <i>Haptophyceae</i> (3)	珪: <i>Skeletonema costatum</i> (83) 珪: <i>Chaetoceros</i> spp.(4) 珪: <i>Asterionella glacialis</i> (3)

備考)珪:珪藻類、ク:クリプト藻類、ハ:ハプト植物、ユ:ユーグレナ植物

## ②潮間帯付着生物（植物）

### a. 調査概要

四日市港及びその周辺の潮間帯付着生物（植物）の生育状況を把握するため現地調査を実施した。

調査概要は表 2-9-9 に、調査地点は図 2-9-5 に示すとおりである。

表 2-9-9 潮間帯付着生物（植物）調査の実施状況

調査項目	潮間帯付着生物(植物)調査
調査時期	冬季:令和6年 2月22日 春季:令和6年 5月10日 夏季:令和6年 8月22日 秋季:令和6年11月13日
調査地点	St-8、St-9、St-10、St-11、St-12
調査方法	高潮帯・中潮帯・低潮帯の 3 箇所においてそれぞれ 0.30m×0.30m コドラート内に生息する生物をスクレーパー等で採集。各水深が枠の中心を通るように枠取り。採集試料は中性ホルマリンで固定後、分析室で分析(種の同定・計測等)。

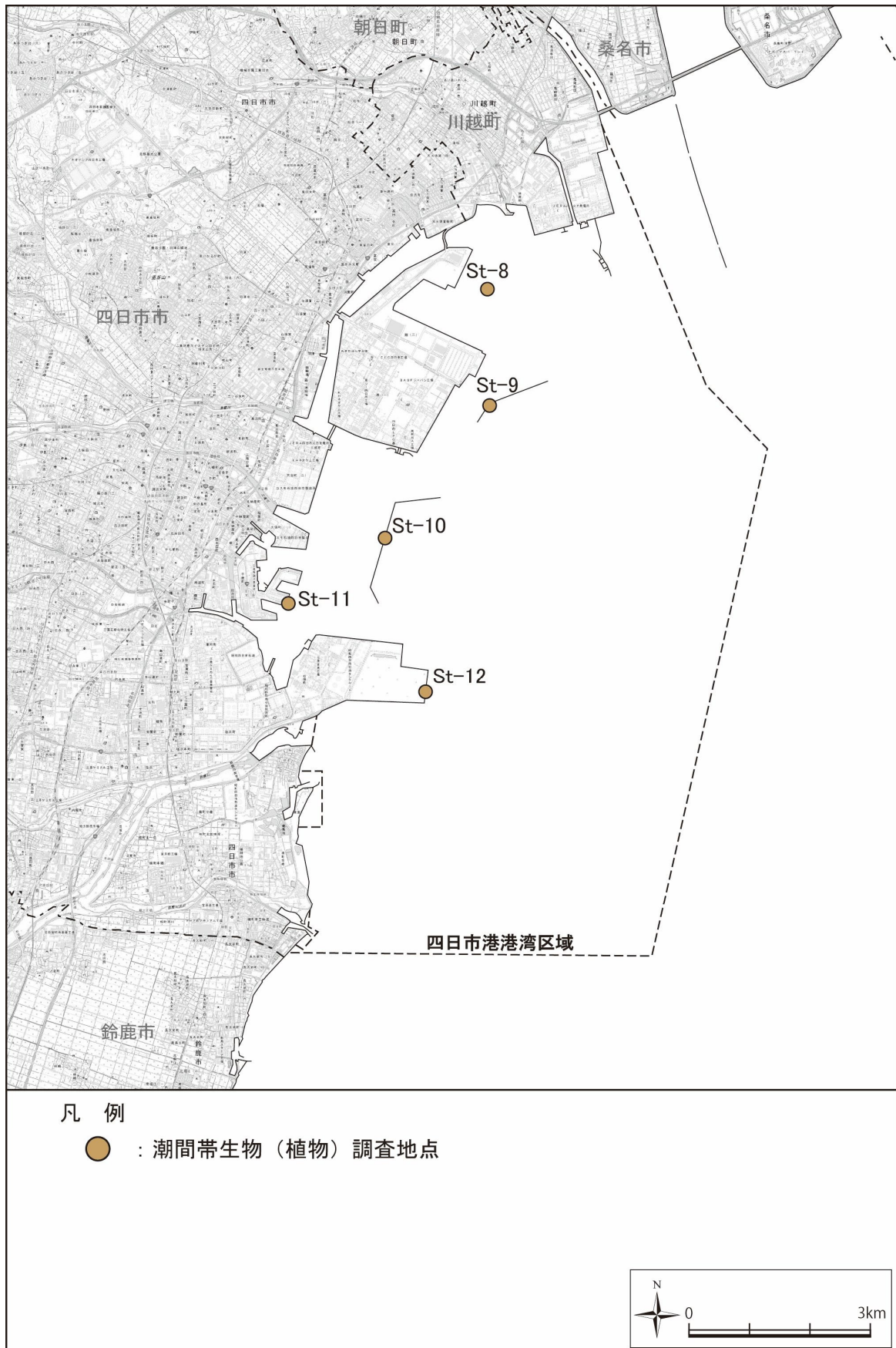


图 2-9-5 潮間帯附着生物（植物）調査地点图

b. 調査結果

潮間帯付着生物（植物）の出現状況は表 2-9-10 に示すとおりである。

なお、重要種及び外来種は確認されなかった。

表 2-9-10(1) 潮間帯付着生物（植物）出現状況（冬季）

調査日:令和 6 年 2 月 22 日

出現地点	St-8			St-9			St-10			
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	
出現種類数(種)	0	2	1	0	0	0	0	1	2	
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	4.63	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	+	+
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	藍藻	0.00	+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	0.00	4.63	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	+	+	
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)		緑:アオリ 属(100)	緑:アオリ 属(100)						緑:アオリ 属(50) 珪:珪藻 綱(50)	

出現地点	St-11			St-12			
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	
出現種類数(種)	0	0	1	0	0	8	
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.13
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.85
	藍藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	1.98	
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)			緑:アオリ 属(100)			紅:ムカデ ノリ(71) 紅:マクサ (10) 紅:テン グサ科(9)	

備考) 緑:緑藻、珪:珪藻、紅:紅藻

表 2-9-10(2) 潮間帯付着生物（植物）出現状況（春季）

調査日：令和6年5月10日

出現地点		St-8			St-9			St-10		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		0	1	1	1	0	3	1	0	0
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	7.78	0.04	0.00	0.00	+	0.00	0.00	0.00
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	+	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	藍藻	0.00	0.00	0.00	+	0.00	+	+	0.00	0.00
	合計	0.00	7.78	0.04	+	0.00	+	+	0.00	0.00
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)			緑:アオリ 属(100)	緑:アオリ 属(100)	藍:藍藻 綱(100)		緑:アオリ 属(33) 褐:シオミ ドロ(33) 藍:藍藻 綱(33)	藍:藍藻 綱(100)		

出現地点		St-11			St-12		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		1	1	2	0	4	15
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	0.00	0.01	0.00	+	3.19
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.15
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.11
	藍藻	+	+	0.01	0.00	+	0.00
	合計	+	+	0.02	0.00	+	46.45
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		藍:藍藻 綱(100)	藍:藍藻 綱(100)	緑:アオリ 属(50) 藍:藍藻 綱(50)		緑:アオリ 属(25) 緑:アオサ 属(25) 緑:シオグ サ属(25) 藍:藍藻綱 (25)	褐:タマハ ハキモク (78) 紅:ムカデ ノリ属(10) 緑:ミル(7)

備考) 緑:緑藻、褐:褐藻、紅:紅藻、藍:藍藻

表 2-9-10(3) 潮間帯付着生物（植物）出現状況（夏季）

調査日:令和6年8月22日

出現地点	St-8			St-9			St-10		
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)	4	0	2	0	1	0	0	0	0
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	+	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	+	0.00	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	藍藻	+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.01	0.00	0.06	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)	紅:カイノ リ(100)		緑:アオリ 属(83) 緑:シオグ サ属(17)		褐:フクロ リ(100)				

出現地点	St-11			St-12		
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)	0	1	0	0	2	13
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.00	+	0.00	0.00	+
	藍藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.00	+	0.00	0.00	0.05
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		紅:イバラ ノリ属 (100)			緑:アオ サ属(100)	緑:ミル (38) 紅:ムカデ ノリ属(31) 紅:マクサ (16)

備考) 緑:緑藻、褐:褐藻、紅:紅藻

表 2-9-10(4) 潮間帯付着生物（植物）出現状況（秋季）

調査日：令和6年11月13日

出現地点	St-8			St-9			St-10		
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)	0	3	4	0	0	0	1	0	0
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	珪藻	0.00	+	+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	+	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	藍藻	0.00	+	0.00	0.00	0.00	0.00	+	0.00
	合計	0.00	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	+	0.00
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		緑:アオリ 属(100)	緑:シオグ サ属(67) 緑:アオリ 属(33)				藍:藍藻 綱(100)		

出現地点	St-11			St-12		
	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)	0	0	0	0	1	16
平均 湿重量 (g/0.0625m <sup>2</sup> )	緑藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04
	珪藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	褐藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68
	紅藻	0.00	0.00	0.00	0.00	+
	藍藻	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	合計	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)				紅:テング サ科(100)	紅:マクサ (89) 褐:タマハ ハキモク (9) 紅:テング サ科(2)	

備考) 緑:緑藻、褐:褐藻、紅:紅藻、藍:藍藻

## 2) 海生動物

### ①動物プランクトン

#### a. 調査概要

四日市港及びその周辺の動物プランクトンの生息状況を把握するため現地調査を実施した。

調査概要は表 2-9-11 に、調査地点は図 2-9-6 に示すとおりである。

表 2-9-11 動物プランクトン調査の実施状況

調査項目	動物プランクトン調査
調査時期	冬季: 令和6年 2月21日 春季: 令和6年 5月 9日 夏季: 令和6年 8月21日 秋季: 令和6年11月12日
調査地点	St-1、St-2、St-3、St-4、St-5
調査方法	北原式定量プランクトンネットによる鉛直曳き(海底面上1m～海面を 1 回)により採集。採集試料は 5%ホルマリンで固定後、分析室で分析(種の同定・計測・沈殿量)。



b. 調査結果

動物プランクトンの出現状況は、表 2-9-12 に示すとおりである。

本調査では、重要種及び外来種は確認されなかった。

表 2-9-12(1) 動物プランクトン出現状況（冬季）

調査日：令和 6 年 2 月 21 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		25	23	24
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	48,290	10,341	16,946
	毛顎動物	0	0	116
	脊索動物	4,025	476	1,741
	その他	4,225	477	348
	合計	56,540	11,294	19,151
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Evadne nordmanni</i> (23) 節: <i>Corycaeus</i> sp.(copepodite)(10) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(9)	節: <i>Corycaeus</i> sp.(copepodite)(18) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(14) 節: <i>Microsetella norvegica</i> (11)	節: <i>Corycaeus</i> sp.(copepodite)(16) 節: <i>Microsetella norvegica</i> (13) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(12)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		17	23
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	20,023	18,979
	毛顎動物	0	0
	脊索動物	2,062	1,372
	その他	0	457
	合計	22,085	20,808
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Evadne nordmanni</i> (35) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius) (11) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(9)	節: <i>Corycaeus</i> sp.(copepodite)(15) 節: <i>Acartia omorii</i> (13) 節: <i>Microsetella norvegica</i> (12)

備考)節:節足動物

表 2-9-12(2) 動物プランクトン出現状況 (春季)

調査日: 令和 6 年 5 月 9 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		30	32	31
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	10,061	13,141	18,965
	毛顎動物	37	241	453
	脊索動物	201	377	654
	その他	14,009	33,197	17,154
	合計	24,308	46,956	37,226
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		織: <i>Favella ehrenbergii</i> (23) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius) (22) 輪: <i>Synchaeta</i> sp. (19)	織: <i>Favella ehrenbergii</i> (42) 軟: <i>Bivalvia</i> (umbo larva) (18) 節: <i>Acartia omorii</i> (8)	節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(18) 節: <i>Oithona</i> spp. (copepodite) (16) 織: <i>Favella ehrenbergii</i> (14) 軟: <i>Bivalvia</i> (umbo larva) (14)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		32	30
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	9,406	10,911
	毛顎動物	95	319
	脊索動物	965	547
	その他	19,999	8,953
	合計	30,465	20,730
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		織: <i>Favella ehrenbergii</i> (46) 節: <i>Acartia</i> spp. (copepodite) (9) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius) (8)	節: <i>Acartia omorii</i> (21) 軟: <i>Bivalvia</i> (umbo larva) (14) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius) (12)

備考) 織: 織毛虫、節: 節足動物、輪: 輪形動物、軟: 軟体動物

表 2-9-12(3) 動物プランクトン出現状況 (夏季)

調査日: 令和 6 年 8 月 21 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		31	30	30
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	104,523	99,333	78,268
	毛顎動物	302	525	503
	脊索動物	1,811	1,051	1,207
	その他	4,427	5,315	4,426
	合計	111,063	106,224	84,404
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(28) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(13) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(11)	節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(32) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(19) 節: <i>Microsetella</i> spp.(copepodite)(11)	節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(47) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(13) 節: <i>Microsetella</i> spp.(copepodite)(7)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		36	40
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	102,757	91,773
	毛顎動物	596	849
	脊索動物	1,589	1,792
	その他	3,871	8,112
	合計	108,813	102,526
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(29) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(11) 節: <i>Microsetella</i> spp.(copepodite)(11)	節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(32) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(23) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(9)

備考) 節: 節足動物

表 2-9-12(4) 動物プランクトン出現状況 (秋季)

調査日: 令和 6 年 11 月 12 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		28	34	36
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	37,492	35,901	63,056
	毛顎動物	0	209	294
	脊索動物	337	313	706
	その他	368	1,182	2,236
	合計	38,197	37,605	66,292
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Oithona brevicornis</i> (36) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(33) 節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(9)	節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(32) 節: <i>Oithona brevicornis</i> (19) 節: <i>Copepoda</i> (nauplius)(13)	節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(25) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(23) 節: <i>Oithona brevicornis</i> (12)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		30	35
平均出現 個体数 (個体/m <sup>3</sup> )	節足動物	37,021	32,943
	毛顎動物	0	218
	脊索動物	270	350
	その他	990	699
	合計	38,281	34,210
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		節: <i>Paracalanus</i> spp.(copepodite)(24) 節: <i>Paracalanus crassirostris</i> (19) 節: <i>Oithona brevicornis</i> (15)	節: <i>Oncaea scottodicaloi</i> (20) 節: <i>Oithona brevicornis</i> (15) 節: <i>Oithona</i> spp.(copepodite)(15)

備考) 節: 節足動物

## ②魚卵・稚仔魚

### a. 調査概要

四日市港及びその周辺の魚卵・稚仔魚の生息状況を把握するため現地調査を実施した。  
調査概要は表 2-9-13 に、調査地点は図 2-9-7 に示すとおりである。

表 2-9-13 魚卵・稚仔魚調査の実施状況

調査項目	魚卵・稚仔魚調査
調査時期	冬季:令和6年 2月21日 春季:令和6年 5月 9日 夏季:令和6年 8月21日 秋季:令和6年11月12日
調査地点	St-1、St-2、St-3、St-4、St-5
調査方法	丸型稚魚ネットを用いて、表層を水平曳き(船速 1~2 ノットで 10 分間)により採集。採集試料は中性ホルマリンで固定後、分析室で分析(種の同定・計測)。

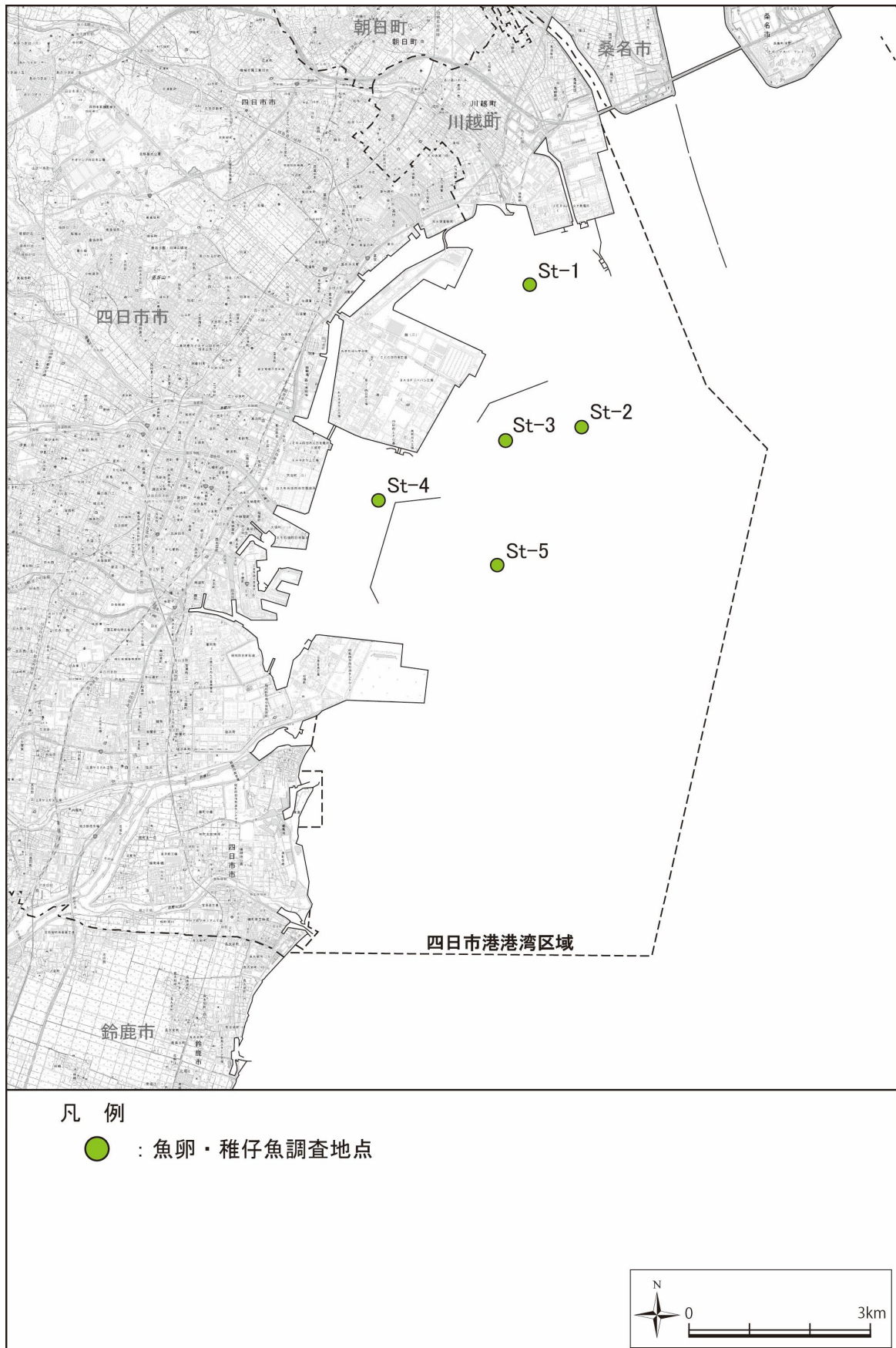


图 2-9-7 魚卵・稚仔魚調査地点图

b. 調査結果

魚卵の出現状況は表 2-9-14、稚仔魚の出現状況は表 2-9-15 に示すとおりである。

なお、魚卵・稚仔魚の重要種及び外来種は確認されなかった。

表 2-9-14(1) 魚卵出現状況 (冬季)

調査日:令和6年2月21日

単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	-	-	Unidentified s.o. Egg	単脂球形卵	2	-	-	-	-
合計個体数					2	-	-	-	-
合計種類数					1	-	-	-	-

備考)単脂球形卵:卵径 0.95 mm、油球 1 個、油球径 0.19mm

表 2-9-14(2) 魚卵出現状況 (春季)

調査日:令和6年5月9日

単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	82	91	83	297	305
2		ニシン	<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ	263	24	0	222	68
3	スズキ	ネズッポ <sup>o</sup>	<i>Calhonymidae</i>	ネズッポ科	780	718	1,636	3,418	1,542
4	-	-	Unidentified s.o. Egg	単脂球形卵	42	21	0	222	163
合計個体数					1,167	854	1,719	4,159	2,078
合計種類数					4	4	2	4	4

備考)単脂球形卵:卵径 0.88-0.96mm、油球 1 個、油球径 0.21-0.22mm

表 2-9-14(3) 魚卵出現状況 (夏季)

調査日:令和6年8月21日  
単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	28	26	25	1,909	9,273
2	スズキ	ネズッコ	<i>Callionymidae</i>	ネズッコ科	0	0	92	223	59
3	カレイ	ウシノシタ	<i>Cynoglossidae</i>	ウシノシタ科	131	367	1,362	614	4,312
4	-	-	Unidentified s.o. Egg-1	単脂球形卵 1	88	81	168	87	413
5	-	-	Unidentified s.o. Egg-2	単脂球形卵 2	2,221	11,024	18,995	18,723	9,332
6	-	-	Unidentified s.o. Egg-3	単脂球形卵 3	291	149	1,173	1,662	413
7	-	-	Unidentified s.o. Egg-4	単脂球形卵 4	70	43	286	573	768
8	-	-	Unidentified n.o. Egg	無脂球形卵	75	179	143	95	59
合計個体数					2,904	11,869	22,244	23,886	24,629
合計種類数					7	7	8	8	8

- 備考)1.単脂球形卵 1:卵径 0.54-0.60mm、油球 1 個、油球径 0.12-0.13 mm  
 2.単脂球形卵 2:卵径 0.62-0.66mm、油球 1 個、油球径 0.14-0.15mm  
 3.単脂球形卵 3:卵径 0.70-0.74mm、油球 1 個、油球径 0.16-0.17mm  
 4.単脂球形卵 4:卵径 0.76-0.82mm、油球 1 個、油球径 0.16-0.17mm  
 5.無脂球形卵:卵径 0.66-0.72mm、油球なし

表 2-9-14(4) 魚卵出現状況 (秋季)

調査日:令和6年11月12日  
単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	42	31	9	22	288
2	スズキ	ネズッコ	<i>Callionymidae</i>	ネズッコ科	459	3,123	1,881	948	1,733
3	カレイ	ウシノシタ	<i>Cynoglossidae</i>	ウシノシタ科	19	46	17	36	93
4	-	-	Unidentified s.o. Egg-1	単脂球形卵 1	0	3	6	0	0
5	-	-	Unidentified s.o. Egg-2	単脂球形卵 2	0	5	0	0	93
合計個体数					520	3,208	1,913	1,006	2,207
合計種類数					3	5	4	3	4

- 備考)1.単脂球形卵 1:卵径 0.64-0.66mm、油球 1 個、油球径 0.16-0.17mm  
 2.単脂球形卵 2:卵径 1.14-1.20mm、油球 1 個、油球径 0.21-0.23mm

表 2-9-15(1) 稚仔魚出現状況 (冬季)

調査日:令和6年2月21日  
単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	6	4	0	0	0
2	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ	13	0	3	3	2
3	スズキ	メバル	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	カサゴ	572	1,423	3,896	845	2,101
4			<i>Sebastes vulpes</i>	キツネメバル	2	0	0	0	0
5			<i>Sebastes pachycephalus pachycephalus</i>	ムラソイ	2	9	6	3	12
6			<i>Sebastes</i> sp.	メバル属	6	19	25	3	17
7		スズキ	<i>Lateolabrax</i> sp.	スズキ属	37	59	52	0	0
8		カジカ	<i>Cottidae</i>	カジカ科	9	2	0	0	0
9		タウエガジ	<i>Stichaeidae</i>	タウエガジ科	2	2	0	0	2
10		ニシキギンボ	<i>Pholis</i> sp.	ニシキギンボ属	2	0	3	0	0
11		ネズッポ	<i>Callionymidae</i>	ネズッポ科	2	0	0	0	0
12		ハゼ	<i>Gobiidae</i>	ハゼ科	82	125	184	36	66
13	カレイ	カレイ	<i>Kareius bicoloratus</i>	イシガレイ	24	8	15	0	2
14	-	不明	Unidentified fish larvae	不明仔魚	0	2	0	0	0
合計個体数					759	1,653	4,184	890	2,239
合計種類数					13	10	8	5	8

表 2-9-15(2) 稚仔魚出現状況 (春季)

調査日:令和6年5月9日  
単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	ニシン	<i>Konosirus punctatus</i>	コノシロ	3	0	0	0	3
2		カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	48	3	4	17	28
3	スズキ	メバル	<i>Sebastiscus marmoratus</i>	カサゴ	17	3		17	20
4		タイ	<i>Acanthopagrus schlegelii</i>	クロダイ	0	0	0	3	
5		イソギンボ	<i>Parablennius yatabei</i>	イソギンボ	6	3	7	41	23
6			<i>Blenniidae</i>	イソギンボ科	0	0	0	0	3
7		ネズッポ	<i>Callionymidae</i>	ネズッポ科	0	0	4	0	0
8		ハゼ	<i>Gobiidae</i>	ハゼ科	6	0	4	3	10
9	フグ	フグ	<i>Tetraodontidae</i>	フグ科	3	0	0	0	3
10	-	不明	Unidentified fish larvae	不明仔魚	3	0	0	0	0
合計個体数					86	9	19	81	90
合計種類数					7	3	4	5	7

表 2-9-15(3) 稚仔魚出現状況 (夏季)

調査日:令和6年8月21日

単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	ニシン	<i>Sardinella zunasi</i>	サツバ	5	21	20	0	4
2		カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	3	0	0	0	4
3	トウゴロウイワシ	トウゴロウイワシ	<i>Atherinidae</i>	トウゴロウイワシ科	5	68	56	99	85
4	スズキ	アジ	<i>Carangidae</i>	アジ科	0	0	0	0	7
5		キス	<i>Sillago japonica</i>	シロギス	49	17	25	33	48
6		イソギンポ	<i>Omobranchus sp.</i>	ナベカ属	786	393	648	627	465
7			<i>Blenniidae</i>	イソギンポ科	0	9	0	12	0
8	ハゼ	<i>Gobiidae</i>	ハゼ科	415	47	102	78	111	
9	フグ	ギマ	<i>Triacanthus biaculeatus</i>	ギマ	0	0	0	0	4
10		カワハギ	<i>Rudarius ercodes</i>	アミメハギ	3	0	0	0	7
11	-	不明	Unidentified fish larvae	不明仔魚	0	0	5	4	4
合計個体数					1,266	555	856	853	739
合計種類数					7	6	6	6	10

表 2-9-15(4) 稚仔魚出現状況 (秋季)

調査日:令和6年11月12日

単位:個体/1,000m<sup>3</sup>

番号	目	科	種名		St-1	St-2	St-3	St-4	St-5
1	ニシン	カタクチイワシ	<i>Engraulis japonica</i>	カタクチイワシ	0	39	0	0	2
2	サケ	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	アユ	15	8	3	16	
3	スズキ	メバル	<i>Sebastes marmoratus</i>	カサゴ	0	0	3	0	0
4		イソギンポ	<i>Parablennius yatabei</i>	イソギンポ	55	21	37	16	30
5			<i>Blenniidae</i>	イソギンポ科	13	5	6	0	0
6		ネズッポ	<i>Callionymidae</i>	ネズッポ科	2	0	3	0	0
7	ハゼ	<i>Gobiidae</i>	ハゼ科	2	8	0	0	0	
合計個体数					87	81	52	32	32
合計種類数					5	5	5	2	2

### ③底生生物

#### a. 調査概要

四日市港及びその周辺の底生生物の生息状況を把握するため現地調査を実施した。  
調査概要は表 2-9-16 に、調査地点は図 2-9-8 に示すとおりである。

表 2-9-16 底生生物調査の実施状況

調査項目	底生生物調査
調査時期	冬季: 令和6年 2月21日 春季: 令和6年 5月 9日 夏季: 令和6年 8月21日 秋季: 令和6年11月12日
調査地点	St-1、St-2、St-3、St-4、St-5
調査方法	スミスマッキンタイヤ採泥器を用いて採泥し、1 mm目のふるいにより選別、残った生物を採集。採集試料は中性ホルマリンで固定後、分析室で分析(種の同定・計測・湿重量)。

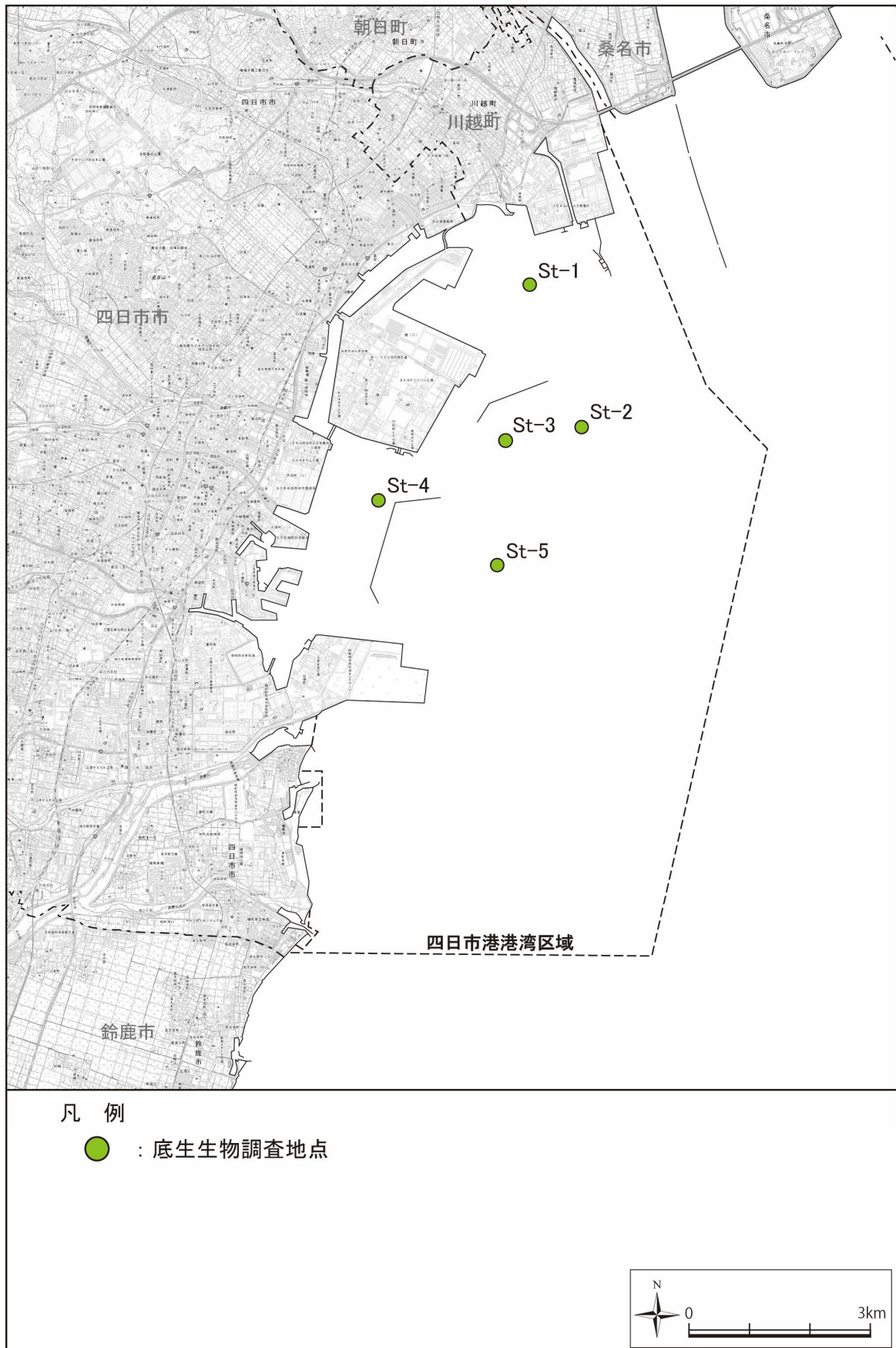


图 2-9-8 底生生物調査地点图

b. 調査結果

底生生物の出現状況は表 2-9-17 に示すとおりである。

本調査では、重要種及び外来種は確認されなかった。

表 2-9-17(1) 底生生物出現状況 (冬季)

調査日:令和 6 年 2 月 21 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		31	17	20
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	72	3	26
	環形動物	203	70	97
	節足動物	1	0	0
	その他	14	1	8
	合計	290	74	131
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		環: <i>Prionospio sexoculata</i> (19) 環: <i>Paraprionospio patiens</i> (11) 軟: <i>Theora fragilis</i> (9)	環: <i>Sigambra</i> sp. (34) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (15) 環: <i>Nectoneanthes oxypoda</i> (8)	環: <i>Sigambra</i> sp. (25) 軟: <i>Pillucina pisidium</i> (18) 環: <i>Magelona japonica</i> (18)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		27	18
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	5	32
	環形動物	137	49
	節足動物	38	2
	その他	9	0
	合計	189	83
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		環: <i>Paraprionospio patiens</i> (45) 節: <i>Pinnixa</i> sp.(19) 環: <i>Prionospio sexoculata</i> (8)	軟: <i>Rissoidea</i> (28) 環: <i>Sigambra</i> sp. (21) 軟: <i>Pillucina pisidium</i> (8) 環: <i>Magelona japonica</i> (8)

備考)軟:軟体動物、環:環形動物、節:節足動物

表 2-9-17(2) 底生生物出現状況 (春季)

調査日:令和 6 年 8 月 21 日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		33	19	18
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	170	37	27
	環形動物	171	52	31
	節足動物	4	0	0
	その他	2	6	15
	合計	347	95	73
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		軟: <i>Theora fragilis</i> (37) 環: <i>Sigambra</i> sp. (13) 環: <i>Prionospio sexoculata</i> (7)	軟: <i>Theora fragilis</i> (27) 環: <i>Magelona japonica</i> (10) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (8)	軟: <i>Pillucina pisidium</i> (21) 棘: <i>Ophiura kinbergi</i> (18) 環: <i>Sigambra</i> sp. (14)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		12	21
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	56	64
	環形動物	29	49
	節足動物	0	1
	その他	2	1
	合計	87	115
主な出現種(上位 3 種) ( )内は出現率(%)		軟: <i>Rissoidea</i> (40) 軟: <i>Theora fragilis</i> (23) 環: <i>Sigambra</i> sp. (12)	軟: <i>Theora fragilis</i> (26) 軟: <i>Raetellops pulchellus</i> (11) 軟: <i>Alveinus ojanus</i> (10)

備考)環:環形動物、棘:棘皮動物、軟:軟体動物

表 2-9-17(3) 底生生物出現状況 (夏季)

調査日:令和6年5月10日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		36	19	15
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	278	79	121
	環形動物	98	54	57
	節足動物	3	1	0
	その他	3	0	0
	合計	382	134	178
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		軟: <i>Theora fragilis</i> (50) 軟: <i>Raetellops pulchellus</i> (9) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (7)	軟: <i>Theora fragilis</i> (54) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (12) 環: <i>Sigambra</i> sp. (6)	軟: <i>Theora fragilis</i> (51) 軟: <i>Pillucina pisidium</i> (15) 環: <i>Magelona japonica</i> (12)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		12	8
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	17	67
	環形動物	64	18
	節足動物	0	0
	その他	0	0
	合計	81	85
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		環: <i>Paraprionospio patiens</i> (54) 軟: <i>Theora fragilis</i> (20) 環: <i>Sigambra</i> sp. (11)	軟: <i>Theora fragilis</i> (78) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (11) 環: <i>Cossura</i> sp. (5)

備考)軟:軟体動物、環:環形動物

表 2-9-17(4) 底生生物出現状況 (秋季)

調査日:令和6年11月12日

調査地点		St-1	St-2	St-3
出現種類数(種)		18	16	20
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	39	19	100
	環形動物	87	66	148
	節足動物	1	0	0
	その他	3	0	1
	合計	130	85	249
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		環: <i>Paraprionospio patiens</i> (32) 軟: <i>Theora fragilis</i> (19) 軟: <i>Pillucina pisidium</i> (12)	環: <i>Paraprionospio patiens</i> (20) 軟: <i>Theora fragilis</i> (17) 環: <i>Sigambra</i> sp. (14)	軟: <i>Theora fragilis</i> (34) 環: <i>Paraprionospio patiens</i> (30) 環: <i>Sigambra</i> sp. (7)

調査地点		St-4	St-5
出現種類数(種)		5	10
平均出現 個体数 (個体/0.15m <sup>2</sup> )	軟体動物	0	4
	環形動物	187	80
	節足動物	0	0
	その他	0	0
	合計	187	84
主な出現種(上位3種) ( )内は出現率(%)		環: <i>Paraprionospio patiens</i> (92) 環: <i>Sigambra</i> sp. (4) 環: <i>Prionospio pulchra</i> (2)	環: <i>Paraprionospio patiens</i> (58) 環: <i>Paraprionospio cordifolia</i> (8) 環: <i>Sigambra</i> sp. (7) 環: <i>Scoletoma longifolia</i> (7) 環: <i>Magelona japonica</i> (7)

備考)環:環形動物、軟:軟体動物

#### ④潮間帯付着生物（動物）

##### a. 調査概要

四日市港及びその周辺の潮間帯付着生物（動物）の生息状況を把握するため現地調査を実施した。

調査概要は表 2-9-18 に、調査地点は図 2-9-9 に示すとおりである。

表 2-9-18 潮間帯付着生物（動物）調査の実施状況

調査項目	潮間帯付着生物（動物）調査
調査時期	冬季: 令和6年 2月22日 春季: 令和6年 5月10日 夏季: 令和6年 8月22日 秋季: 令和6年11月13日
調査地点	St-8、St-9、St-10、St-11、St-12
調査方法	潮間帯付着生物の採集は、高潮帯・中潮帯・低潮帯の 3 箇所においてそれぞれ 0.30m×0.30m コドラート内に生息する生物をスクレーパー等で採集。採集試料は中性ホルマリンで固定後、分析室で分析した(種の同定・計測・湿重量)。

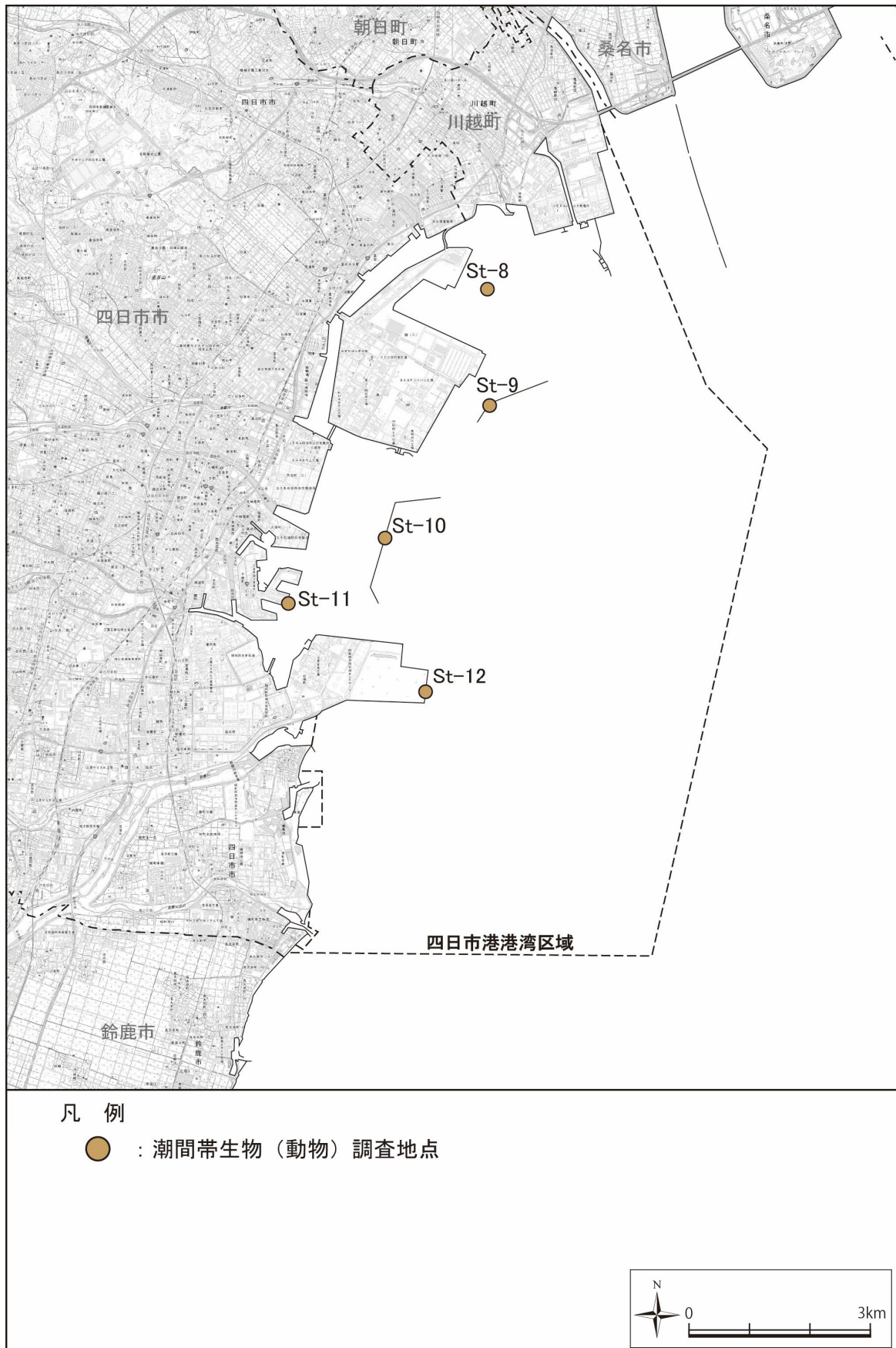


图 2-9-9 潮間帯付着生物（動物）調査地点图

b. 調査結果

潮間帯付着生物（動物）の出現状況は表 2-9-19、重要確認一覧は表 2-9-20 に、外来種確認一覧は表 2-9-21 に示すとおりである。

本調査では、重要種として冬季においてイソチドリ、四季においてウネナシトマヤガイ、ヒメケフサイソガニの計 3 種が確認された。外来種は、7 種確認された。

表 2-9-19(1) 潮間帯付着生物（動物）出現状況（冬季）

調査日:令和 6 年 2 月 22 日

出現地点		St-8			St-9			St-10		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		0	13	23	12	36	38	19	30	40
平均出現個体数	軟体動物	0	16	1,040	69	2,490	1,800	492	903	1,188
	環形動物	0	3	143	0	288	95	4	130	110
	節足動物	0	131	205	390	1,380	822	614	583	545
	その他	0	1	1	0	208	135	0	38	222
	合計	0	151	1,389	459	4,366	2,852	1,110	1,654	2,065
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)			節:タテジマフジツボ (34) 節:ユスリカ科(幼虫) (22) 節:アメリカフジツボ (15)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(70) 環:アシナガゴカイ(9) 節:ドロクダムシ亜科 (7)	節:シロスジフジツボ (44) 節:タテジマフジツボ (25) 節:イワフジツボ(14)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(50) 節:モクズヨコエビ科 (21) 環:ヒゲブトゴカイ(4)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(61) 節:カマキリヨコエビ属 (10) 節:ドロクダムシ亜科(7)	節:シロスジフジツボ (35) 軟:マガキ (13) 節:モクズヨコエビ科 (13)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(46) 節:モクズヨコエビ科 (18) 節:タテジマフジツボ(7)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(54) 紐:紐形動物門(10) 節:メリタヨコエビ属(8)

出現地点		St-11			St-12		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		12	29	48	1	30	40
平均出現個体数	軟体動物	71	760	664	20	392	75
	環形動物	1	95	120	0	73	92
	節足動物	472	1,529	1,368	0	165	470
	その他	0	46	39	0	172	10
	合計	544	2,430	2,191	20	802	647
主な出現種 (上位 3 種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ (75) 軟:アラレタマキビ(9) 節:アシナガバエ科(幼虫) (5)	節:モクズヨコエビ科 (37) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(24) 節:タテジマフジツボ (15)	節:ドロクダムシ亜科 (30) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(20) 節:モクズヨコエビ科(8)	軟:アラレタマキビ(100)	軟:マガキ (15) 刺:タテジマイソギンチャク(12) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(11)	節:ドロクダムシ亜科 (30) 節:カマキリヨコエビ(18) 節:Dynoides 属(8)

備考)平均出現個体数の単位:個体/0.0625m<sup>2</sup>、刺:刺胞動物、軟:軟体動物、環:環形動物、節:節足動物、紐:紐形動物門

表 2-9-19(2) 潮間帯付着生物（動物）出現状況（春季）

調査日:令和6年5月10日

出現地点		St-8			St-9			St-10		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		1	28	18	13	32	50	14	31	39
平均出現個体数	軟体動物	0	186	706	190	866	2,220	613	647	1,519
	環形動物	0	96	78	1	166	188	3	117	69
	節足動物	2	1,472	228	646	845	7,501	454	1,225	3,957
	その他	0	1	3	0	334	525	0	115	557
	合計	2	1,755	1,015	837	2,211	10,434	1,070	2,104	6,102
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ(100)	節:ドロクダムシ亜科(52) 節:タテジマフジツボ(13) 節:シロスジフジツボ(7)	軟:コウロエシカワヒバリガイ(61) 節:ドロクダムシ亜科(19) 環:アシナ環:ガゴカイ(7)	節:シロスジフジツボ(45) 節:タテジマフジツボ(20) 軟:タマキビイソギンチャク(9)	軟:コウロエシカワヒバリガイ(24) 節:モクズヨコエビ科(20) 刺:タテジマイソギンチャク(9)	節:ドロクダムシ亜科(36) 節:カマキリヨコエビ(27) 軟:コウロエシカワヒバリガイ(14)	節:シロスジフジツボ(21) 節:モクズヨコエビ科(16) 軟:マガキ(14) 軟:イタボガキ(14)	節:モクズヨコエビ科(42) 軟:コウロエシカワヒバリガイ(25) 節:ドロクダムシ亜科(6)	節:ドロクダムシ亜科(31) 節:カマキリヨコエビ属(27) 軟:コウロエシカワヒバリガイ(18)

出現地点		St-11			St-12		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		10	29	42	1	37	15
平均出現個体数	軟体動物	191	1,113	1,090	17	388	17
	環形動物	0	118	81	0	79	1
	節足動物	445	771	3,451	0	163	1,991
	その他	0	123	101	0	86	0
	合計	636	2,125	4,723	17	716	2,009
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ(67) 軟:アラレタマキビ(21) 軟:タマキビ(7)	軟:コウロエシカワヒバリガイ(39) 節:モクズヨコエビ科(22) 節:ドロクダムシ亜科(7)	節:ドロクダムシ亜科(40) 軟:コウロエシカワヒバリガイ(14) 節:モクズヨコエビ科(9)	軟:アラレタマキビ(100)	軟:コウロエシカワヒバリガイ(24) 軟:イタボガキ科(13) 節:Dynoides属(12)	節:ドロクダムシ亜科(77) 節:ヒゲナガヨコエビ属(9) 節:カマキリヨコエビ属(8)

備考)平均出現個体数の単位:個体/0.0625m<sup>2</sup>、刺:刺胞動物、軟:軟体動物、環:環形動物、節:節足動物

表 2-9-19(3) 潮間帯付着生物（動物）出現状況（夏季）

調査日:令和6年8月22日

出現地点		St-8			St-9			St-10		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		6	17	21	12	31	40	15	41	43
平均出現個体数	軟体動物	3	90	1,779	204	1,820	2,061	361	2,015	3,041
	環形動物	0	5	134	1	207	310	2	131	270
	節足動物	58	1,046	616	297	1,379	1,840	283	2,641	1,881
	その他	0	5	14	1	111	135	0	320	298
	合計	61	1,146	2,543	503	3,517	4,346	646	5,107	5,490
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ(75) 節:イワフジツボ(15) 軟:イタボガキ科(3) 節:フナムシ(3)	節:シロスジフジツボ(51) 節:タテジマフジツボ(36) 軟:イタボガキ科(6)	軟:ホトギスガイ(28) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(26) 節:アメリカフジツボ(17)	節:シロスジフジツボ(37) 節:タテジマフジツボ(20) 軟:タマキビ(12)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(38) 節:モクズヨコエビ科(26) 軟:イタボガキ科(6)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(30) 節:ヨーロッパフジツボ(9) 軟:ムラサキイガイ(9)	節:シロスジフジツボ(30) 軟:タマキビ(29) 軟:イタボガキ科(13)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(27) 節:モクズヨコエビ科(13) 節:メリタヨコエビ属(11)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(25) 軟:ホトギスガイ(19) 節:メリタヨコエビ属(13)

出現地点		St-11			St-12		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		12	30	38	5	36	29
平均出現個体数	軟体動物	8	1,364	2,271	99	1,362	1,115
	環形動物	3	128	172	0	91	29
	節足動物	261	2,174	3,388	5	427	12
	その他	1	49	83	0	104	11
	合計	273	3,715	5,914	104	1,984	1,167
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ(62) 節:イワフジツボ(28) 節:モクズヨコエビ科(5)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(25) 節:モクズヨコエビ科(19) 節:タテジマフジツボ(9)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(21) 節:ヨーロッパフジツボ(17) 節:メリタヨコエビ属(12)	軟:アラレタマキビ(94) 節:ドロクダムシ亜科(2) 節:Dynoides属(2)	軟:イタボガキ科(35) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(24) 節:Dynoides属(11)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(44) 軟:ホトギスガイ(33) 軟:イタボガキ科(7)

備考)平均出現個体数の単位:個体/0.0625m<sup>2</sup>、軟:軟体動物、節:節足動物

表 2-9-19(4) 潮間帯付着生物（動物）出現状況（秋季）

調査日：令和6年11月13日

出現地点		St-8			St-9			St-10		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		4	25	22	14	45	46	18	34	42
平均出現個体数	軟体動物	4	877	217	351	726	1,128	838	2,769	2,228
	環形動物	0	109	70	2	209	166	21	115	148
	節足動物	10	1,158	504	327	2,215	1,584	606	2,694	753
	その他	1	0	1	1	122	293	1	52	122
	合計	15	2,144	792	681	3,272	3,171	1,466	5,630	3,251
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		節:シロスジフジツボ(47) 軟:タマキビ(27) 節:タテジマフジツボ(20)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(34) 節:タテジマフジツボ(21) 節:Gnorimosphaeroma属(20)	節:ヨーロッパフジツボ(23) 節:アメリカフジツボ(21) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(19)	節:イワフジツボ(26) 軟:タマキビ(22) 節:シロスジフジツボ(16)	節:ドロクダムシ亜科(19) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(15) 節:タテジマフジツボ(14)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(24) 節:ヨーロッパフジツボ(16) 節:ドロクダムシ亜科(12)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(36) 節:シロスジフジツボ(27) 軟:イタボガキ科(12)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(47) 節:ドロクダムシ亜科(18) 節:モクスヨコエビ科(8)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(59) 節:ヨーロッパフジツボ(19) 軟:ミドリイガイ(5)

出現地点		St-11			St-12		
		高潮帯	中潮帯	低潮帯	高潮帯	中潮帯	低潮帯
出現種類数(種)		8	29	37	2	43	25
平均出現個体数	軟体動物	23	1,167	1,267	96	255	14
	環形動物	3	107	81	0	90	111
	節足動物	11	1,506	3,142	2	343	34
	その他	0	34	54	0	63	15
	合計	37	2,814	4,544	98	751	174
主な出現種 (上位3種) ( )内は出現率(%)		軟:アラレタマキビ(62) 節:シロスジフジツボ(19) 節:タテジマフジツボ(5)	軟:コウロエンカワヒバリガイ(36) 節:Gnorimosphaeroma属(17) 節:ドロフジツボ(12)	節:ドロクダムシ亜科(31) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(22) 節:メリタヨコエビ属(11)	軟:アラレタマキビ(98) 節:イワフジツボ(2)	節:ヒメベンケイガニ(26) 軟:コウロエンカワヒバリガイ(18) 節:モクスヨコエビ科(7)	環:エゾカサネカンザシゴカイ(32) 環:Terebella属(15) 扁:多岐腸目(9)

備考)平均出現個体数の単位:個体/0.0625m<sup>2</sup>、扁:扁形動物、軟:軟体動物、環:環形動物、節:節足動物



## 2-10 生態系の現況

### (1) 藻場・干潟

「環境省自然環境保全基礎調査藻場調査（2018～2020年度）」によると、四日市港及びその周辺においてアマモ場や海藻藻場の分布は確認されていない。

### (2) 四日市港及びその周辺における生態系

現地調査結果及び既存資料より、四日市港及びその周辺における生態系の指標としての注目種・群集を、「上位性」及び「典型性」の観点から選定した。

選定種及び選定理由は表 2-10-1 に示すとおりである。

表 2-10-1 注目種・群集の選定種、選定理由

生態系の観点	注目種・群集	選定理由
上位性	ミサゴ(鳥類)	四日市港及びその周辺の上位に位置する猛禽類であり、四日市港を採餌場としている可能性が高いため。
典型性	コチドリ(鳥類) シズクガイ(海生生物)	現地調査において生息が多く確認され、四日市港及びその周辺における生態系地位において重要であると考えられるため。

#### 【上位性】(ミサゴ：鳥類)

四日市港及びその周辺の上位に位置する猛禽類である。四日市港周辺で多く確認されており、四日市港を採餌場としている可能性が高い。

#### 【典型性】(コチドリ：鳥類)

四日市港及びその周辺で多数確認されており、干潟での採餌の他、繁殖期に四日市市吉崎海岸で確認されるなど、四日市港周辺を主要な生息環境の一つとして利用していると考えられる。

#### 【典型性】(シズクガイ：海生生物)

イガイ科の潮間帯(付着)生物で、高潮線付近の岩礁上に群生する。四日市港及びその周辺で多数確認されており、海域生態系の中で餌資源かつ潮間帯(付着)生物の基質を形成し、底生動物の生息場として重要であると考えられる。

## 2-11 景観の現況

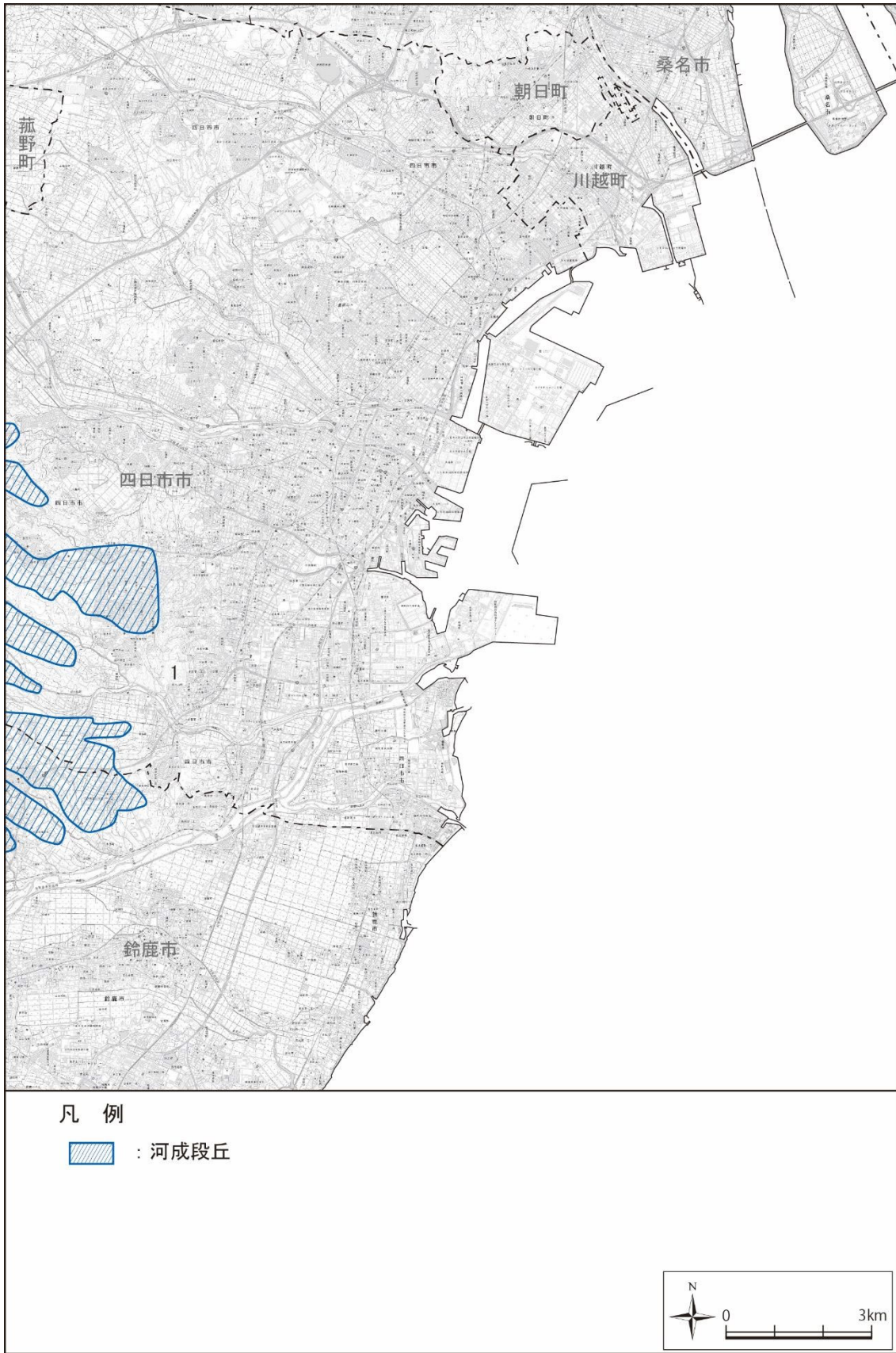
### (1) 自然景観資源

四日市港及びその周辺における主要な自然景観資源は表 2-11-1 及び図 2-11-1 に示すとおりである。四日市港周辺では、河成段丘（水沢扇状地）が分布している。

表 2-11-1 主要な自然景観資源

図中 番号	自然景観資源名	名称
1	河成段丘	水沢扇状地

資料:「第3回自然環境保全基礎調査 三重県自然環境情報図」(平成元年、環境庁)



資料:「第3回自然環境保全基礎調査 三重県自然環境情報図」(平成元年、環境庁)

図 2-11-1 主要な自然景観資源位置図

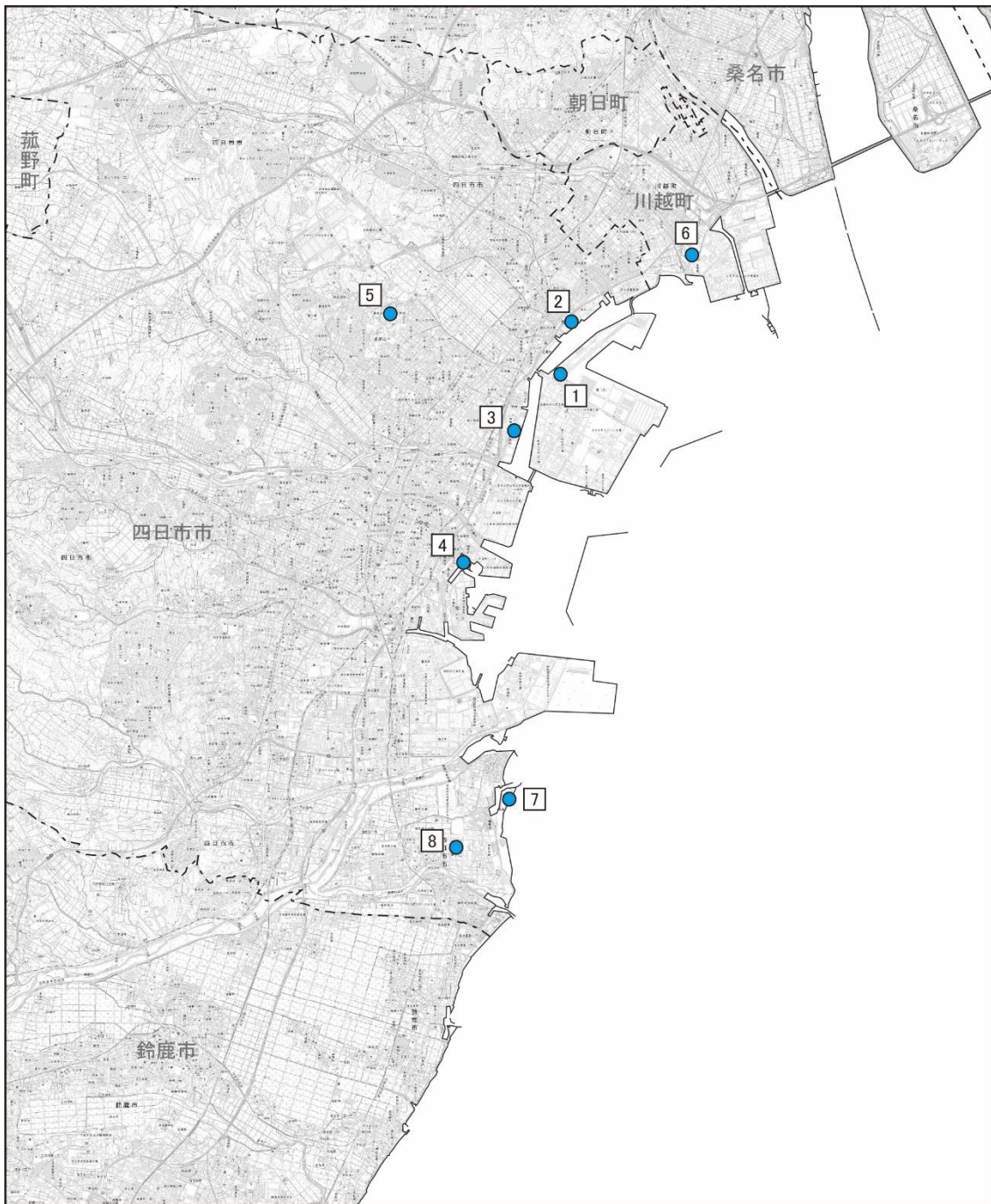
## (2) 景観の現況

四日市港及びその周辺における主要な眺望点は表 2-11-2 及び図 2-11-2 に示すとおりである。

表 2-11-2 主要な眺望点

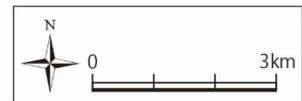
図中 番号	名称
1	四日市港ポートビル
2	富双緑地公園
3	霞ヶ浦緑地
4	稲葉翁記念公園
5	垂坂公園、羽津山緑地展望台
6	高松海岸
7	吉崎海岸
8	楠中央緑地公園

資料:「四日市市散策 MAP」(四日市観光協会)  
「四日市市 公園・緑地ガイド」(四日市市)  
「観光三重 観光スポット」(公益社団法人 三重県観光連盟)



凡 例

● : 眺望点位置



資料:「四日市市散策 MAP」(四日市観光協会)  
「四日市市 公園・緑地ガイド」(四日市市)  
「観光三重 観光スポット」(公益社団法人 三重県観光連盟)

図 2-11-2 主要な眺望点位置図

## 2-12 人と自然との触れ合い活動の場の現況

### (1) 自然公園

四日市港及びその周辺地域における自然公園法（昭和 32 年 6 月 1 日、法律第 161 号）及び三重県立自然公園条例（昭和 33 年 10 月 6 日、条例第 38 号）に基づく自然公園指定地区は表 2-12-1 及び図 2-12-1 に示すとおりである。

表 2-12-1 自然公園指定地区一覧

種別	名称
都道府県立自然公園	水郷
	伊勢の海

資料:「環境アセスメントデータベース(EADAS)」(環境省)



資料:「環境アセスメントデータベース(EADAS)」(環境省)

図 2-12-1 自然公園指定地区位置図

## (2) 野外レクリエーション地

四日市港及びその周辺地域における主要な野外レクリエーション地は、表 2-12-2 及び図 2-12-2 に示すとおりである。

表 2-12-2 主な野外レクリエーション地

図中 番号	種別	名称
1	公園	別山二号公園(ビオトープ)
2		伊坂ダムサイクルパーク
3		楠中央緑地公園
4		富双緑地公園
5		霞港公園
6		浜園緑地
7		シドニー港公園
8	その他	高松海岸
9		吉崎海岸
10		魚釣り施設(霞ヶ浦南ふ頭内)

資料:「四日市市散策 MAP」(四日市観光協会)  
「四日市市 公園・緑地ガイド」(四日市市)  
「知る 見る 遊ぶ 四日市港 四日市には港がある!」(四日市市)  
「公園案内」(四日市港管理組合)



資料:「四日市市散策 MAP」(四日市観光協会)  
 「四日市市 公園・緑地ガイド」(四日市市)  
 「公園案内」(四日市港管理組合)

図 2-12-2 主な野外レクリエーション地位置図

## 2-13 その他の現況

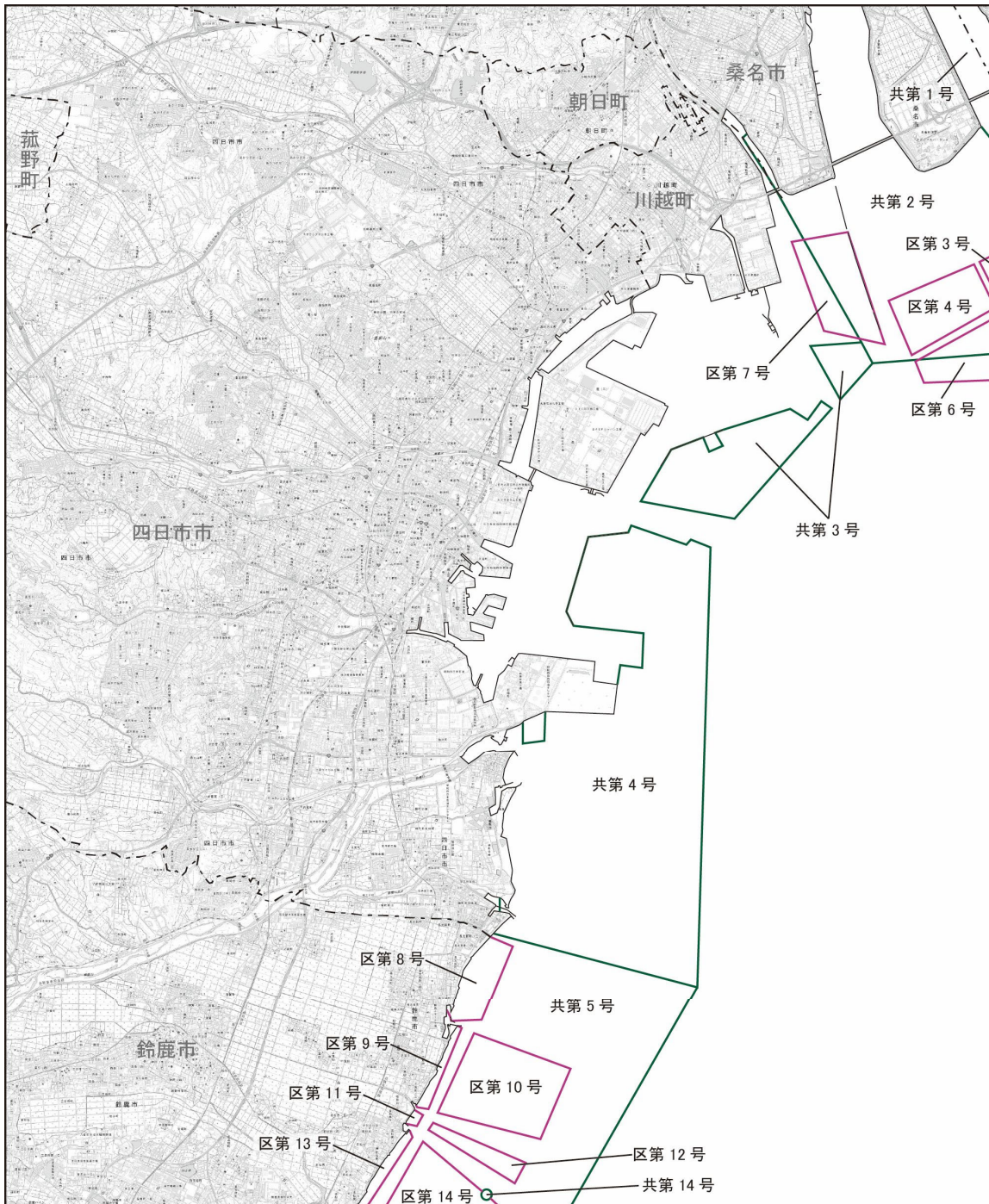
### (1) 漁業の現況

四日市港及びその周辺において設定されている漁業権の内容は表 2-13-1 に、漁業権の位置は図 2-13-1 に示すとおりである。

表 2-13-1 共同漁業権及び区画漁業権の内容

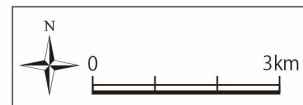
免許番号	種類	名称
共第 1 号	第 1 種共同漁業	あかがい、あさり、いそしじみ、かき、しじみ、とりがい、ばかがい、はまぐり、まてがい、おごのり、えむし、すなもぐり
	第 2 種共同漁業	建網、建干網、筌
共第 2 号	第 1 種共同漁業	あかがい、あさり、いそしじみ、かき、しじみ、とりがい、ばかがい、はまぐり、あおのり、おごのり、えむし、すなもぐり
	第 2 種共同漁業	建網、つぼ網、建干網、筌、
共第 3 号	第 1 種共同漁業	あかがい、あさり、とりがい、ばかがい
	第 2 種共同漁業	かご(かに)
共第 4 号	第 1 種共同漁業	あかがい、あさり、いそしじみ、しじみ、とりがい、ばかがい、はまぐり、すなもぐり
	第 2 種共同漁業	建網、かご
共第 5 号	第 1 種共同漁業	あかがい、あさり、とりがい、ばかがい、はまぐり
	第 2 種共同漁業	建網、つぼ網、かご、筌
共第 14 号	第 3 種共同漁業	築磯漁業
区第 3 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 4 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 6 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 7 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 8 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 9 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 10 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 11 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 12 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 13 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業
区第 14 号	第 1 種区画漁業	藻類養殖業

資料:「海しる(海洋状況表示システム)」(海上保安庁)



凡例

- : 共同漁業権
- : 区画漁業権



資料:「海しる(海洋状況表示システム)」(海上保安庁)

図 2-13-1 四日市港及びその周辺における漁業権の設定状況

## (2) 文化財の現況

四日市港及びその周辺における国、県及び市の文化財は表 2-13-2～  
表 2-13-3 及び図 2-13-2 に示すとおりである。

四日市港周辺では、重要伝統的建造物群保存地区、重要文化的景観、登録記念物の指定はない。

表 2-13-2 四日市港及びその周辺における指定文化財一覧

令和 7 年 1 月 24 日現在

図中 番号	指定	種別	名称	指定年月日
1	国	重要文化財 (建造物)	四日市旧港 港湾施設 防波堤、西防波堤、顕彰碑	H8.12.10
2			末広橋梁(旧四日市港駅鉄道橋)	H10.12.25
3		史跡	久留倍官衙遺跡	H18.7.28
4			伊勢国分寺跡	T11.10.12
5		天然記念物	御池沼沢植物群落	S27.10.11
6			西阿倉川アイナシ自生地	T11.10.12
7			東阿倉川イヌナシ自生地	T11.10.12
8			金生水沼沢植物群落	S12.4.17
9	県	有形文化財 (建造物)	石薬師寺 薬師堂 附 棟札 2 枚 寛政元年、寛政六年の記があるもの各 1 枚	H19.3.27
10			書院	S48.3.31
11		史跡	伊勢安国寺跡	S16.9.26
12			広古墳 A 群	S44.3.28
13			天武天皇迹太川御遥拝所跡	S16.5.21
14			富田の一里塚跡	S12.11.10
15			日永一里塚跡	S13.4.12
16			日永の追分	S13.4.12
17			石薬師の一里塚跡	S12.8.27
18			神戸城跡	S12.12.14
19			神戸の見付	S63.3.26
20			教倫堂跡	S17.4.27
21		天然記念物	川島町のシデコブシ群落	H3.3.26
22			石薬師の蒲櫻	S14.8.10
23			長太の大楠	S38.1.11

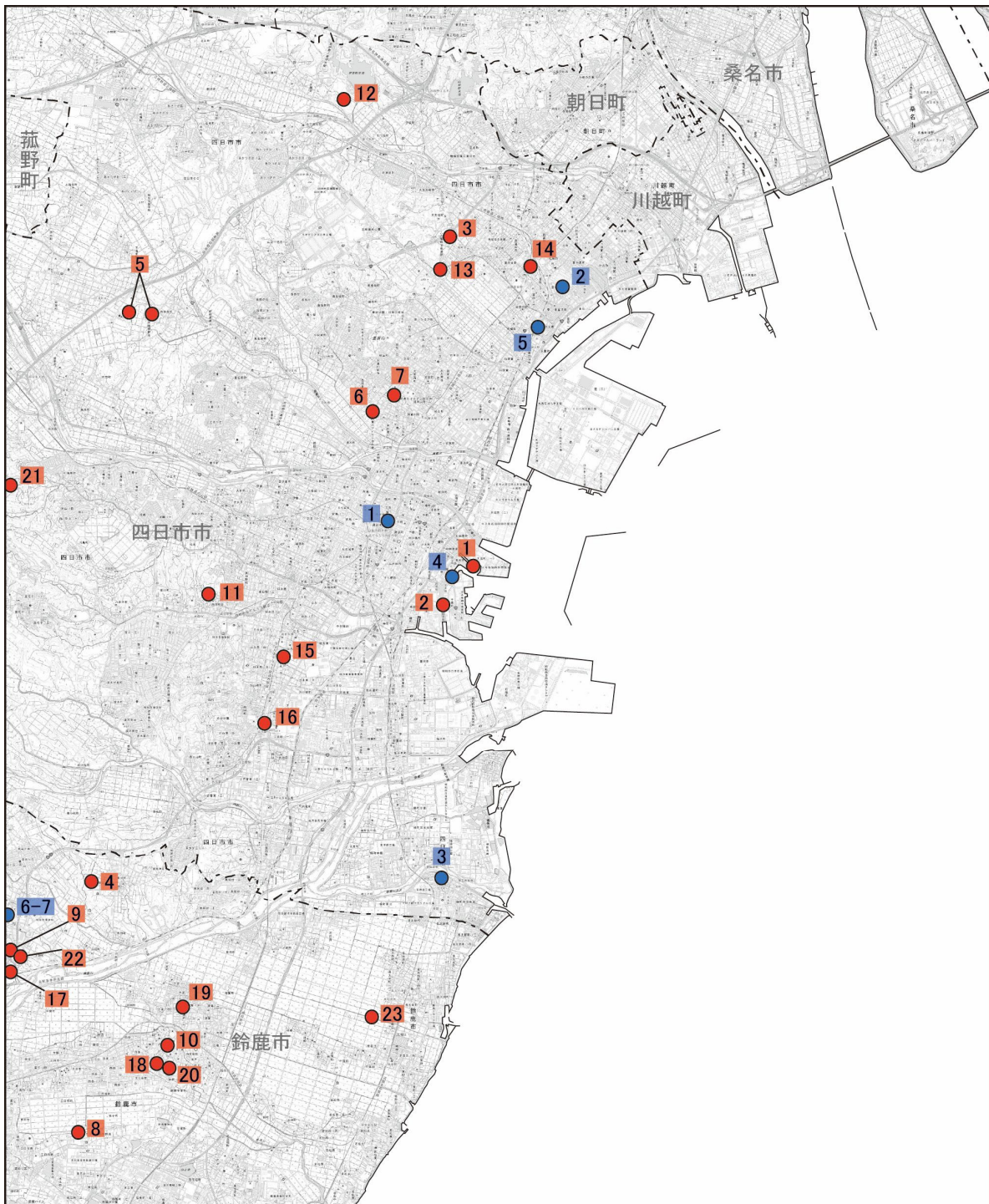
資料:「守ろう活かそう文化財」(三重県教育委員会)

表 2-13-3 四日市港及びその周辺における登録文化財一覧

令和 7 年 1 月 24 日現在

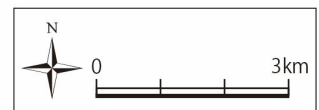
図中 番号	指定	種別	名称	指定年月日
1	国	建造物	旧四日市市立図書館	H15.1.31
2			旧東洋紡績株式会社富田工場原綿倉庫	H12.4.28
3			宮崎本店事務所・貯蔵庫・倉庫ほか全 5 件	H8.12.20
4			旧伊藤伝七別邸玄関棟・さつき棟	H22.9.10
5			アミカン本社事務所・本社正門・本社煉瓦塀	H22.9.10
6			石薬師文庫閲覧所	H23.10.28
7			佐佐木信綱生家主屋・土蔵	H23.10.28

資料:「守ろう活かそう文化財」(三重県教育委員会)



凡 例

- : 指定文化財
- : 登録文化財



資料:「守ろう活かそう文化財」(三重県教育委員会)

図 2-13-2 四日市港及びその周辺の指定及び登録文化財位置図

### 第3章 環境影響の予測と評価

#### 3-1 基本方針

今回計画では周辺環境に及ぼす影響と評価の基本方針は、港湾計画で定められる事項の精度を考慮し、予測年度において今回計画による影響を既定計画と比較することを基本とし、以下に示すとおり選定項目ごとに予測・評価を実施した。

#### (1) 項目の選定

項目の選定については、表 3-1-1 に示すとおりである。

表 3-1-1 項目の選定

環境要素の区分		項目	選定理由等
大気環境	大気質	二酸化窒素	今回計画及び地域の特性により選定した。
	騒音	道路交通騒音	
	振動	道路交通振動	
	悪臭	悪臭	
水環境	潮流	潮流	
	水質	化学的酸素要求量	
	底質	底質	
土壌環境	地形	地形	
生物	動物	海生動物	
		陸生動物	
	植物	海生植物	
		陸生植物	
	生態系	生態系	
自然との 触れ合い	景観	景観	
	人と自然との 触れ合い活動の場	人と自然との 触れ合い活動の場	
その他	漁業 文化財	漁業 文化財	

## (2) 予測及び評価の考え方

予測及び評価の考え方については、表 3-1-2 に示すとおりである。

表 3-1-2 予測及び評価の考え方

環境要素の区分		予 測	評 価
大気環境	大気質	今回計画に定められる事項による環境への影響を定量的に予測した。	今回計画により周辺環境へ著しい影響を及ぼさないこと。  ※潮流については評価を行わず、水質予測等の際の条件として予測のみを実施。
	騒音		
	振動		
	悪臭	今回計画の特性による環境への影響を勘案し、定性的に予測した。	
水環境	潮流	今回計画に定められる事項による環境への影響を定量的に予測した。	
	水質		
	底質	今回計画の特性による環境への影響を勘案し、定性的に予測した。	
土壌環境	地形		
生物	動物		
	植物		
	生態系		
自然との 触れ合い	景観		
	人と自然との 触れ合い活動の場		
その他	漁業		
	文化財		

### 3-2 大気質への影響の予測と評価

#### (1) 予測の概要

今回計画に伴う大気質への影響を予測するため、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）濃度を代表的な指標として、現況及び将来（計画変更あり、計画変更なし）について、大気拡散シミュレーションを行い、その影響について検討を行った。計算ケースは表 3-2-1 に示すとおりである。

予測は「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成 12 年、公害研究対策センター)に基づいて行った。

予測手順は図 3-2-1 に示すとおりであり、予測対象範囲について、まず現況再現を行い、次にこの再現結果に基づいて、今回計画に変更した場合（計画変更あり）及び計画変更しなかった場合（計画変更なし）について将来の大気予測を行い、計画変更ありと計画変更なしの予測結果を比較することで評価を行った。

なお、拡散シミュレーションにあたっての予測範囲は

図 3-2-2 に示すように、四日市港港湾区域を中心に東西約 17km×南北約 21km の範囲とした。計算点は、予測範囲を約 1km のメッシュに分割し、各メッシュの格子点に設定した。

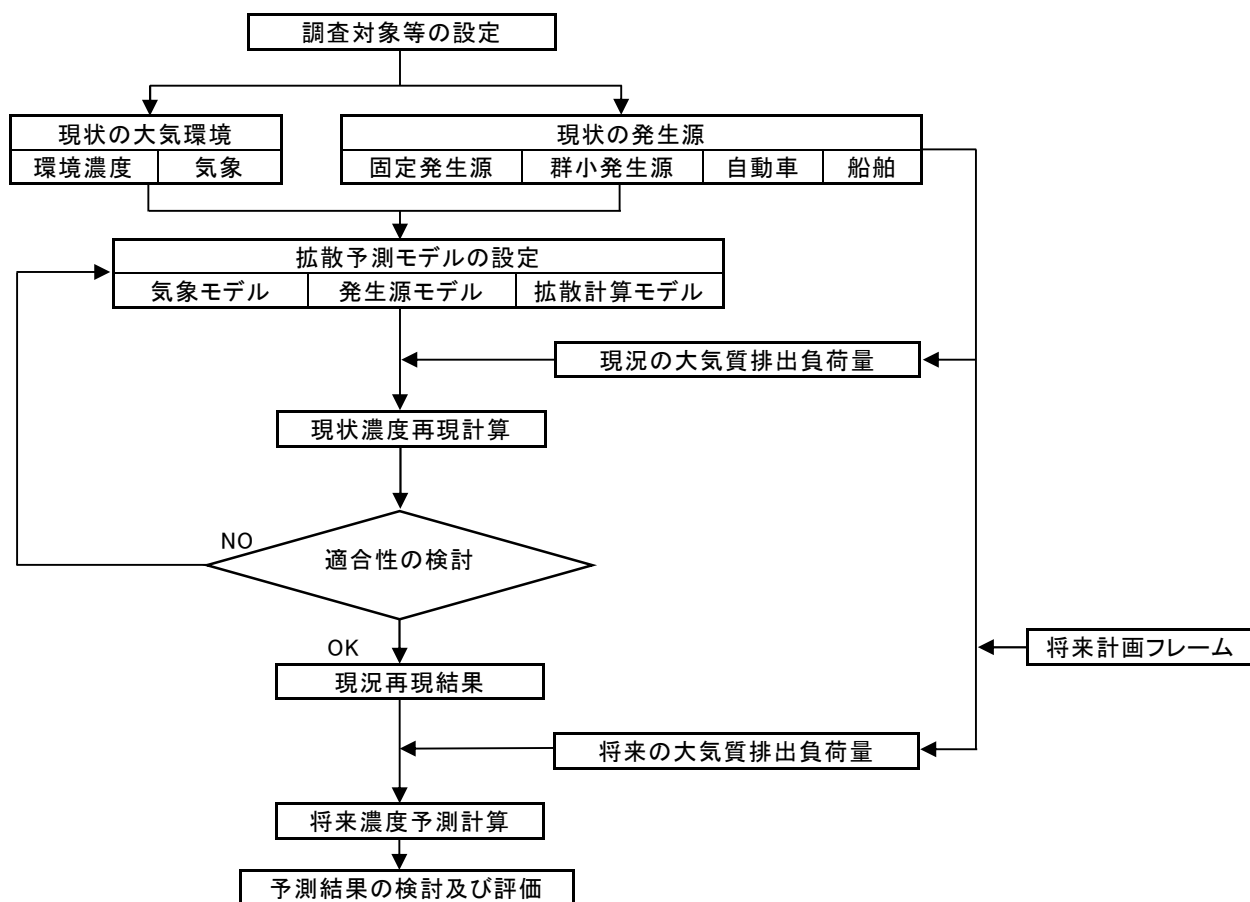
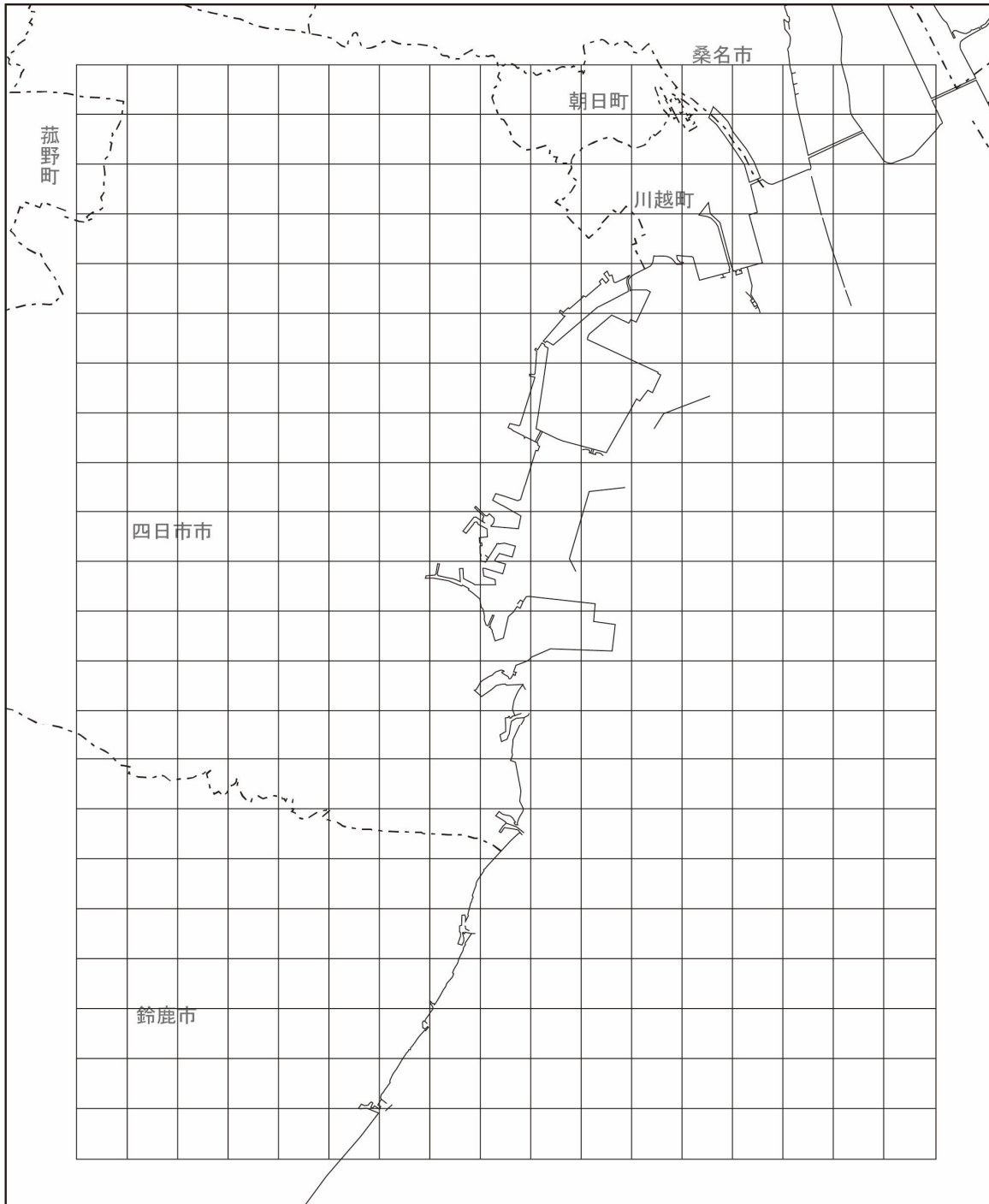


図 3-2-1 予測手順

表 3-2-1 計算ケース

項目	現況(令和5年度)	将来(令和17年度)	
		計画変更あり	計画変更なし
二酸化窒素	○	○	○



約 17km×約 21km、約 1km メッシュ

図 3-2-2 予測範囲図

(2) 予測モデル

1) 発生源モデル

① 煙源形態

各種発生源の煙源形態は、表 3-2-2 に示すとおり設定した。

表 3-2-2 各発生源の煙源形態

発生源		形態
工場・事業場		点源
自動車		線源・面源
船舶	停泊時	面源
	入出港時	線源
群小発生源(民生)		面源

② 有効煙突高

各発生源の有効煙突高は、表 3-2-3 に示すとおり設定した。

表 3-2-3 各発生源の有効煙突高

発生源		有効煙突高さ
工場・事業場		有風時、弱風時は CONCAWE 式、 無風時は Briggs 式により推定
自動車		1m
船舶	停泊時	有風時、弱風時は CONCAWE 式、 無風時は Briggs 式により推定
	入出港時	
群小発生源(民生)		一律 3m

注) 有風時: 風速 1.0m/s 以上  
弱風時: 風速 0.5m/s 以上風速 1.0m/s 未満  
無風時: 風速 0.5m/s 未満

## 2) 拡散モデル

拡散式は、有風時（風速 1.0m/s 以上）はブルーム式、弱風時（風速 0.5m/s 以上 1.0m/s 未満）は弱風パフ式、無風時（風速 0.5m/s 未満）は無風パフ式を用いた。

### ①ブルーム式（ $u \geq 1.0\text{m/s}$ ）

$$C(R, z) = \sqrt{\frac{1}{2\pi}} \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8} R \sigma_z u} \cdot \left[ \exp\left\{-\frac{(z - H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} + \exp\left\{-\frac{(z + H_e)^2}{2\sigma_z^2}\right\} \right]$$

記号	内容	単位
$C(R, z)$	計算点 $C(R, z)$ の濃度	$\text{Nm}^3/\text{m}^3$
$R$	煙源と計算点の水平距離	m
$Q_p$	煙源強度	$\text{Nm}^3/\text{s}$
$u$	風速	m/s
$H_e$	有効煙突高さ	m
$\sigma_z$	パスキルの鉛直方向拡散パラメータ（表 3-2-4）	m
$z$	計算点の高さ	m

表 3-2-4 パスキル・ギフォード図の近似式（ $\sigma_z$ ）

$$\sigma_z(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

安定度	$\alpha$	$\gamma$	風下距離 $x$ (m)
A	1.122	0.0800	0～ 300
	1.514	0.00855	300～ 500
	2.109	0.000212	500～
B	0.914	0.1272	0～ 500
	0.865	0.0570	500～
C	0.918	0.1068	0～
D	0.826	0.1046	0～ 1,000
	0.632	0.400	1,000～10,000
	0.555	0.810	10,000～
E	0.788	0.0928	0～ 1,000
	0.565	0.433	1,000～10,000
	0.415	1.732	10,000～
F	0.784	0.0621	0～ 1,000
	0.526	0.370	1,000～10,000
	0.323	2.41	10,000～
G	0.794	0.0373	0～ 1,000
	0.637	0.1105	1,000～ 2,000
	0.431	0.529	2,000～10,000
	0.222	3.62	10,000～

注) 表中の A から G はパスキル安定度階級であり、大気の上下混合の程度を示す指標である。A が強不安定を、G が強安定を示す。

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

②弱風パフ式 ( $0.5\text{m/s} \leq u < 1.0\text{m/s}$ )

$$C = (R, z) \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \cdot \frac{Q_p}{\frac{\pi}{8}\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{\eta_-^2} \cdot \exp\left(-\frac{u^2(z - He)^2}{2\gamma^2\eta_-^2}\right) + \left(\frac{u^2(z + He)^2}{2\gamma^2\eta_+^2}\right) \right\}$$

$$\eta_-^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z - He)^2$$

$$\eta_+^2 = R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(z + He)^2$$

$$R^2 = x^2 + y^2$$

記号	内容	単位
$C(R, z)$	計算点 $C(R, z)$ の濃度	$\text{Nm}^3/\text{m}^3$
$R$	煙源と計算点の水平距離	m
$Q_p$	煙源強度	$\text{Nm}^3/\text{s}$
$u$	風速	m/s
$He$	有効煙突高さ	m
$\alpha, \gamma$	水平、鉛直方向拡散パラメータ (表 3-2-5)	m
$z$	計算点の高さ	m

表 3-2-5 弱風時に係る拡散パラメータ

安定度	$\alpha$	$\gamma$
A	0.748	1.569
AB	0.659	0.862
B	0.581	0.474
BC	0.502	0.314
C	0.435	0.208
CD	0.342	0.153
D	0.270	0.113
E	0.239	0.067
F	0.239	0.048
G	0.239	0.029

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

**【弱風時風向出現率の補正】**

16 方位による風向を一般に、 $i, i+1, \dots$  等で表し、観測による各風向の出現率を各々  $f_i, f_{i+1}, \dots$  とする。このとき、計算時に使用する風向  $i$  の出現率  $F_i$  は、風速  $u$  と水平拡散パラメータ  $\alpha$  によって次のように補正した。

$$\begin{aligned} \frac{u}{\alpha} < 1 & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = \frac{1}{16} \sum_{i=1}^{16} f_i \\ 1 \leq u/\alpha < 1.5 & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = (f_{i-4} + 2 \sum_{k=-3}^3 f_{i+k})/16 \\ 1.5 \leq u/\alpha < 2 & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = (f_{i-3} + 2 \sum_{k=-2}^2 f_{i+k} + f_{i+3})/12 \\ 2 \leq u/\alpha < 3.3 & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = (f_{i-2} + 2 \sum_{k=-1}^1 f_{i+k} + f_{i+2})/8 \\ 3.3 \leq u/\alpha < 6 & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = (f_{i-1} + 2f_i + f_{i+1})/4 \\ 6 \leq u/\alpha & \quad \text{のとき} \quad \hat{f}_i = f_i \end{aligned}$$

① 無風ノパフ式 ( $u < 0.5\text{m/s}$ )

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2}\gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(H_e + z)^2} \right\}$$

記号	内容	単位
$C(R, z)$	計算点 $C(R, z)$ の濃度	$\text{Nm}^3/\text{m}^3$
$R$	煙源と計算点の水平距離	m
$Q_p$	煙源強度	$\text{Nm}^3/\text{s}$
$H_e$	有効煙突高さ	m
$\alpha$	水平方向拡散パラメータ (表 3-2-6)	-
$\gamma$	鉛直方向拡散パラメータ (表 3-2-6)	-

②無風パフ式 ( $u < 0.5\text{m/s}$ )

$$C(R, z) = \frac{Q_p}{(2\pi)^{3/2}\gamma} \left\{ \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(H_e - z)^2} + \frac{1}{R^2 + \frac{\alpha^2}{\gamma^2}(H_e + z)^2} \right\}$$

記号	内容	単位
$C(R, z)$	計算点 $C(R, z)$ の濃度	$\text{Nm}^3/\text{m}^3$
$R$	煙源と計算点の水平距離	m
$Q_p$	煙源強度	$\text{Nm}^3/\text{s}$
$H_e$	有効煙突高さ	m
$\alpha$	水平方向拡散パラメータ (表 3-2-6)	-
$\gamma$	鉛直方向拡散パラメータ (表 3-2-6)	-

ここで、 $\alpha$ 、 $\gamma$  は無風時の拡散パラメータを用いた。

表 3-2-6 無風時に係る拡散パラメータ

安定度	$\alpha$	$\gamma$
A	0.948	1.569
AB	0.859	0.862
B	0.781	0.474
BC	0.702	0.314
C	0.635	0.208
CD	0.542	0.153
D	0.470	0.113
E	0.439	0.067
F	0.439	0.048
G	0.439	0.029

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

### 3) 気象モデル

#### ① 気象ブロック

気象ブロックは、図 3-2-3 に示すとおり 2 ブロックとし、現況気象解析の風向別風速階級別安定度別出現頻度（令和 5 年度）を用いた。

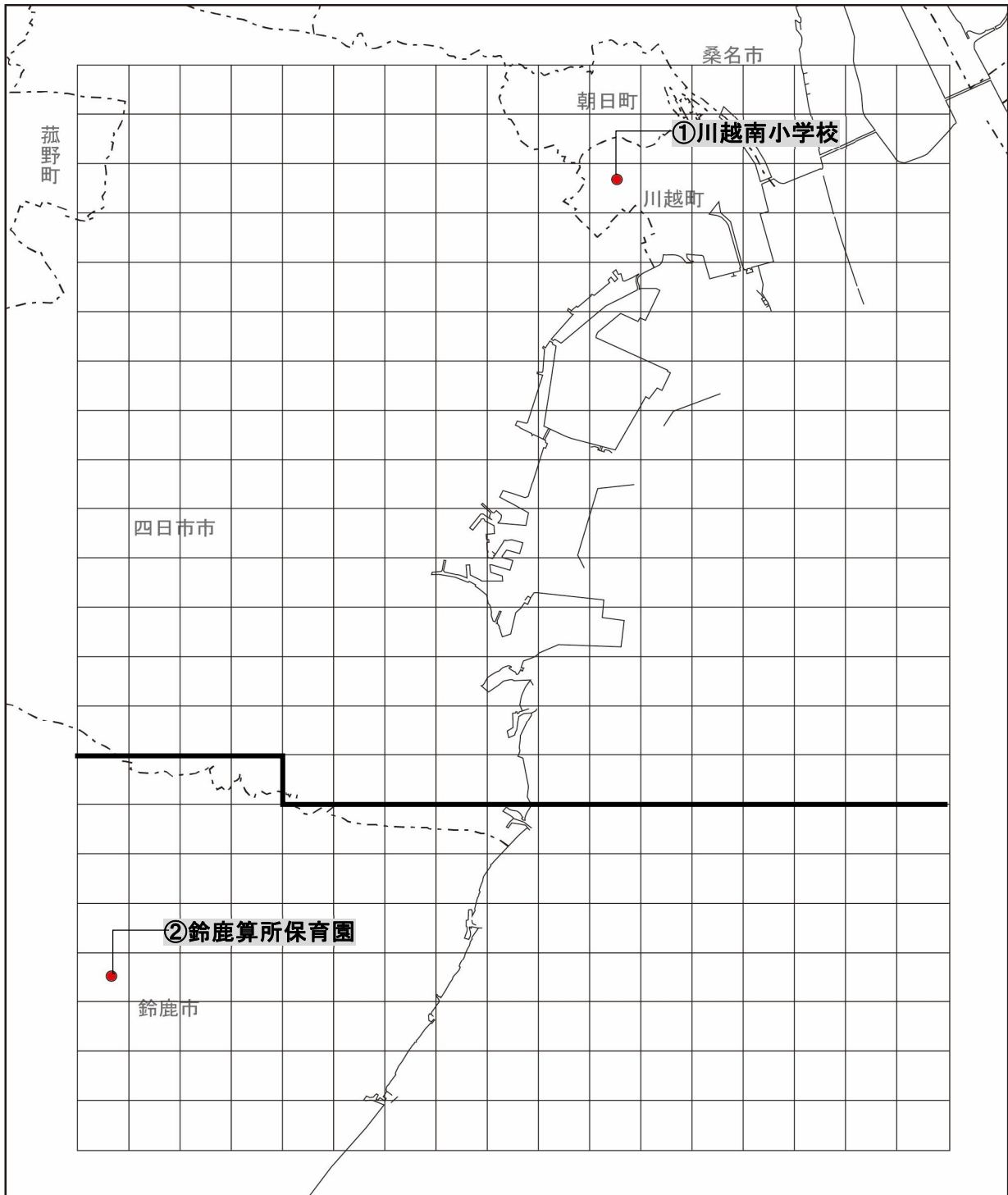
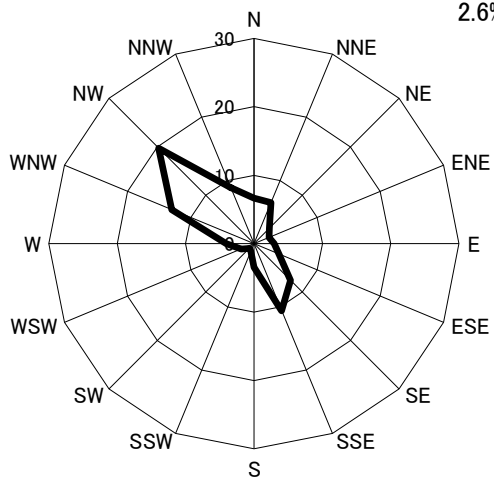


図 3-2-3 気象観測所位置図

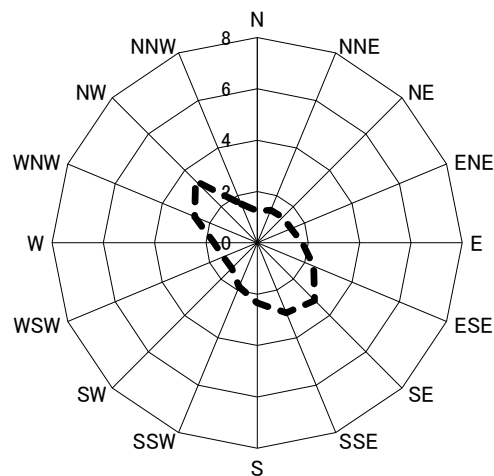
①川越南小学校

2023年度 風向別出現頻度(%)

Calm  
2.6%



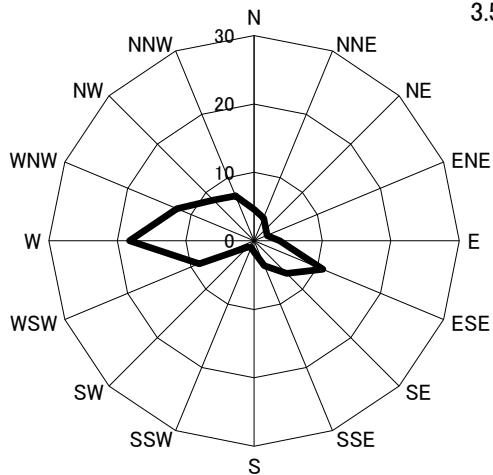
2023年度 風向別平均風速(m/s)



②鈴鹿算所保育園

2023年度 風向別出現頻度(%)

Calm  
3.5%



2023年度 風向別平均風速(m/s)

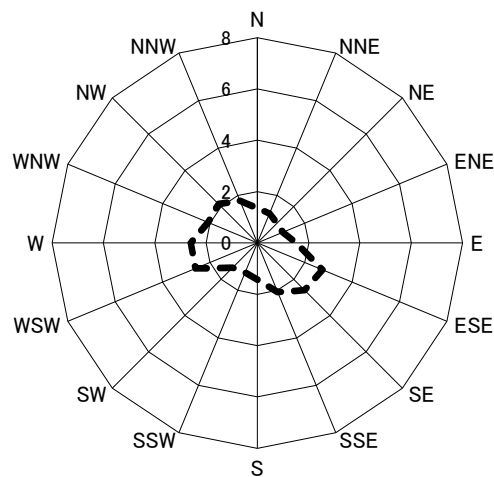


图 3-2-4 風配图

## ②風向・風速

風向は 16 方位及び無風時（風速 0.5m/s 未満）とした。

また、風速階級区分については、表 3-2-7 に示すとおりとした。

表 3-2-7 風速階級と代表風速

区分	風速範囲(m/s)	代表風速(m/s)
無風	0.0～0.4	0.0
弱風	0.5～0.9	0.7
有風	1.0～1.9	1.5
	2.0～2.9	2.5
	3.0～3.9	3.5
	4.0～5.9	5.0
	6.0～7.9	7.0
	8.0～	9.0

## ③大気安定度

大気安定度は、表 3-2-8 に示すパスキルの安定度階級分類法に基づいて設定した。

なお、日射量及び雲量のデータは観測所における測定実績がないため、名古屋地方気象台における測定結果を用いた。

表 3-2-8 大気安定度分類（日本式 Pasquill 安定度分類法）

風速 (m/s)	日射量(cal/cm <sup>2</sup> ・h)			本曇 (8～10) 日中・夜間	夜間	
	≥50	49～25	≤24		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は定性的であるので、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。

### (3) 負荷量の算定

負荷量の算定は、表 3-2-9 に示す方法により行った。算定結果は、表 3-2-10 に示すとおりとした。

表 3-2-9 負荷量の算定方法

発生源	現況 (令和5年度)	将来 (令和17年度)	
		計画変更あり (今回計画)	計画変更なし (既定計画)
工場・事業場	・「大気汚染物質排出量総合調査(令和3年度 環境省)」に基づき設定した。	・近年10年間における二酸化窒素が横ばい傾向にあることから、今後も燃料使用基準や総量規制等により、工場・事業場からの負荷量の増加は無いと考え、現状維持とした。	
自動車	・令和3年度道路交通センサスに基づく交通量を基に、排出係数および道路延長を乗じて算定した。	・臨港交通体系調査における将来道路網及び配分交通量に、排出係数を乗じて算出した。 ・なお、港湾発生交通量は今回計画交通量と既定計画交通量を区別した。	
船舶	・四日市港における入港船舶隻数を基に、「窒素酸化物の総量規制マニュアル(新版)」に準じて算定した。	・今回計画による港湾取扱い貨物量、入出港船舶数を基に、現況と同様の手法により算定した。	・既定計画による港湾取扱い貨物量、入出港船舶数を基に、現況と同様の手法により算定した。
群小発生源	・人口、世帯数及び都市ガス、LPG、灯油の1世帯あたりの燃料使用量等を基に排出係数乗じて算出した。	・将来人口予測値を基に将来世帯数を推計し、想定される1世帯あたりの燃料使用量を基に算定した。	

表 3-2-10 負荷量算定結果

単位: Nm<sup>3</sup>/h

	現況 (令和5年)	将来 (令和17年度)	
		計画変更あり	計画変更なし
工場・事業場	256.9	256.9	256.9
自動車	32.68	18.05	18.06
船舶	26.99	29.79	32.67
群小発生源	5.8	5.7	5.7

#### (4)再現性についての検討

##### 1)再現性の評価方法

予測モデルの再現性の評価については、「窒素酸化物総量規制マニュアル(新版)」(平成12年、環境庁)の方法に準拠し、測定値の実測値と計算値との整合性の判定を行い、将来に使用し得る精度を有するか否かを判定した。判定条件及びランクは表3-2-11に示すとおりである。

表 3-2-11(1) 計算値と実測値の整合性に係る個別条件

＜判断基準＞	
①	$a_0 \leq (Y-BG)/3+BG$
②	$a_0 \leq 2 \times (Y-BG)/5+BG$
③	回帰直線の傾きが0.8~1.2の範囲内で、出来るだけ1に近く、かつ、相関係数が少なくとも0.71以上であり、可能な限り0.8以上であること。
④	$s/Y \leq 1/5$
⑤	$s/Y \leq 1/4$
⑥	$s/Y \leq 1/3$
	Y : 測定局についての実測値の平均値
	X : 測定局についての計算値の平均値
	$a_0 = Y - X$
	BG : 自然界のバックグラウンド値等
	s/Y: $Y = X + a_0$ からの変動係数

表 3-2-11(2) 計算値と実測値の整合性に係る精度ランク

ランク	条件(表3-2-11(1)に対応)
A	①と③と⑤、又は①と④の条件を満足すること。
B	②と⑤を満足すること。
C	②と⑥を満足すること。

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

## 2)再現性の評価結果

予測モデルの再現性評価は、表 3-2-12 に示すとおりである。一般環境大気測定局の実測値と計算値の関係は、図 3-2-5 に示すとおりである。これによると、測定値の実測値と計算値との整合性の判定の①及び④の条件を満足することから、モデルの精度ランクはAランクであり、計算結果は良好に現況を再現しているものと考えられる。

また、二酸化窒素濃度分布（現況再現結果）は、図 3-2-6 に示すとおりである。

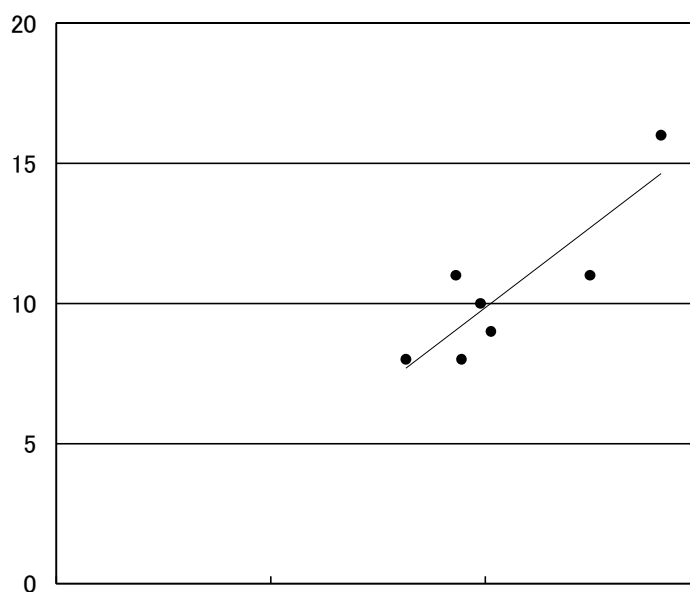
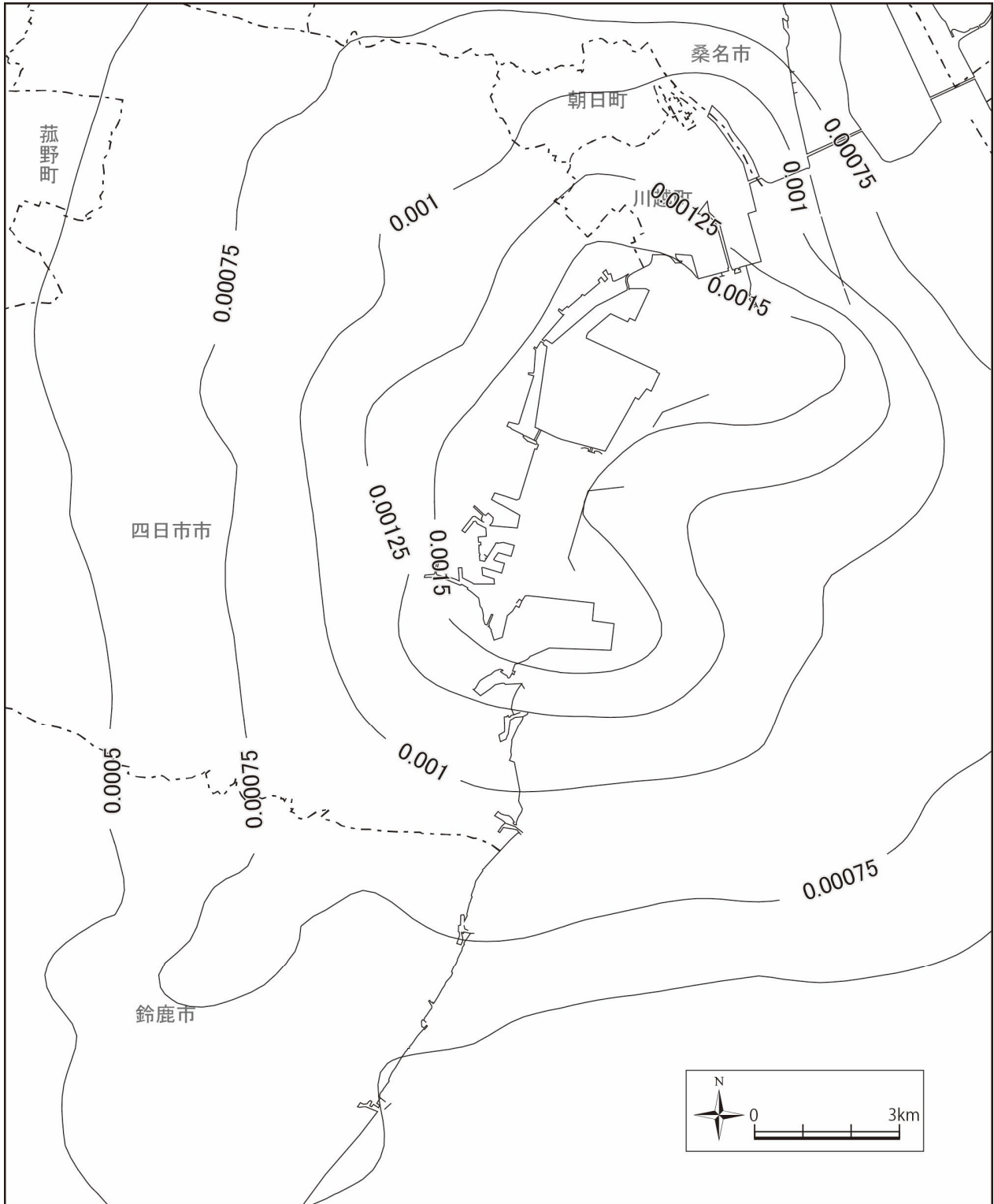


図 3-2-5 二酸化窒素・年平均値の実測値と計算値の関係

表 3-2-12 予測モデルの再現性

物質名	実測値の平均値 (ppb)	$a_0$	変動 係数	回帰直線 の傾き	回帰直線 の切片	相関 係数	精度 ランク
二酸化窒素	10.43	8.3	0.67	5.85	-1.84	0.76	A



▲ : 最大着地濃度地点  
 最大濃度値 : 0.0111ppm

単位:ppm

図 3-2-6 二酸化窒素濃度分布 (現況再現結果 : 年平均値)

## (5) 予測条件

### 1) バックグラウンド濃度

現況における二酸化窒素のバックグラウンド濃度は、モデルの再現性についての検討結果より回帰直線の切片とし、将来においては現況維持として表 3-2-13 に示すとおりである。

表 3-2-13 バックグラウンド濃度

項目	バックグラウンド濃度
二酸化窒素	0.0132ppm

### 2) 窒素酸化物から二酸化窒素への変換

窒素酸化物から二酸化窒素濃度の変換は、四日市港背後地域の測定局における 10 年間（平成 26 年度～令和 5 年度）の窒素酸化物年平均値と二酸化窒素年平均値との回帰から得られた次式を用いた。

$$y = 0.7507 x^{0.7537}$$

y : 二酸化窒素の年平均値 (ppm)

x : 窒素酸化物の年平均値 (ppm)

決定係数  $R^2$  : 0.9058

### 3) 年平均値から日平均値への変換

二酸化窒素の年平均値から日平均値の年間 98% 値への変換は、四日市港背後地域の測定局における 10 年間（平成 26 年度～令和 5 年度）の年平均値と日平均値の年間 98% 値との回帰から得られた次式を用いた。

$$y = 1.6501 x + 0.0068$$

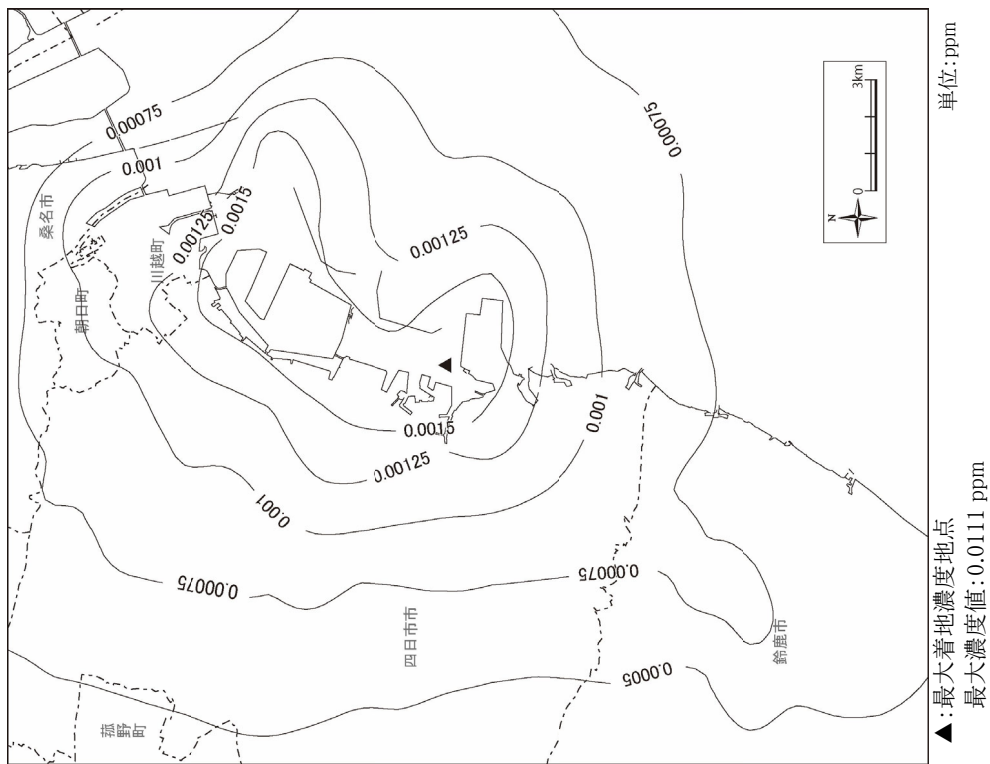
y : 二酸化窒素の日平均値の年間 98% 値 (ppm)

x : 二酸化窒素の年平均値 (ppm)

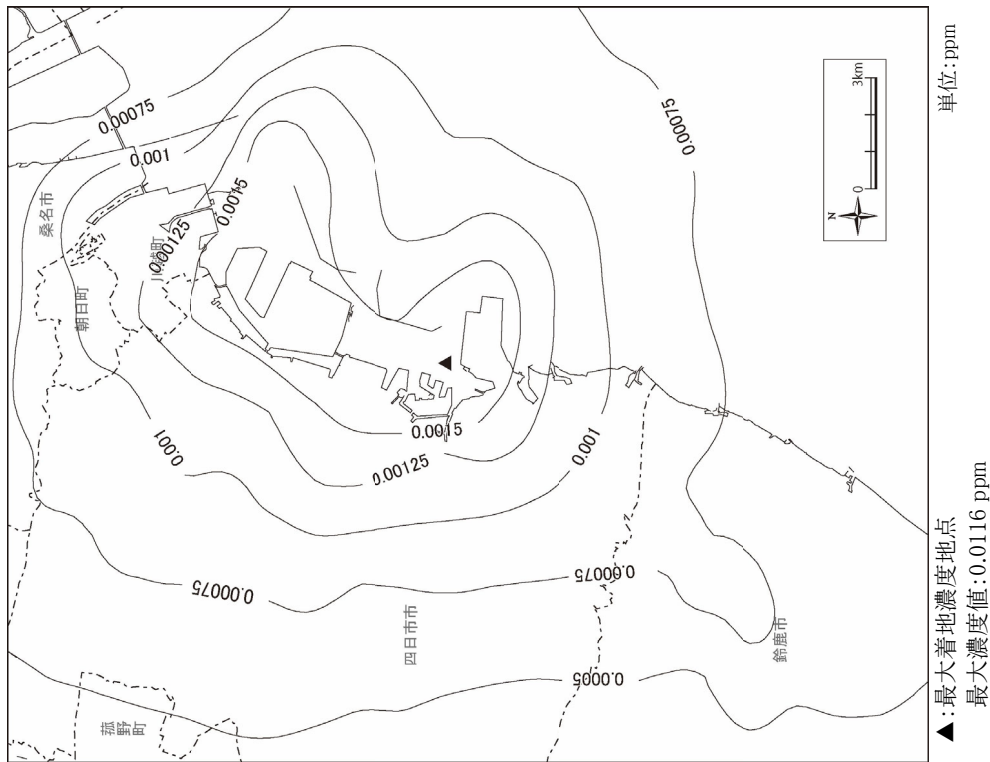
決定係数  $R^2$  : 0.9109

## (6) 予測結果

将来における二酸化窒素 ( $\text{NO}_2$ ) の予測結果は、図 3-2-7 に示すとおりである。



(計画変更あり)



(計画変更なし)

図 3-2-7 二酸化窒素濃度分布 (将来:年平均値)

(7) 評価

今回計画の背後地域での最大着地濃度は表 3-2-14 に示すとおり 0.0536ppm（日平均値の年間 98%値）であり、環境基準を満足している。

また、図 3-2-8 に示すとおり今回計画の寄与分（計画変更ありー計画変更なし）を見ると、計画変更による濃度の増加はみられない。

以上のことから、今回計画による大気質への影響は小さいものと考えられる。

表 3-2-14 最大着地濃度地点における予測結果

単位:ppm

	計画変更あり		計画変更なし		環境基準
	年平均値	日平均値の年間 98%値	年平均値	日平均値の年間 98%値	
最大着地濃度 (二酸化窒素)	0.0243	0.0536	0.0248	0.0544	0.04~0.06 以下

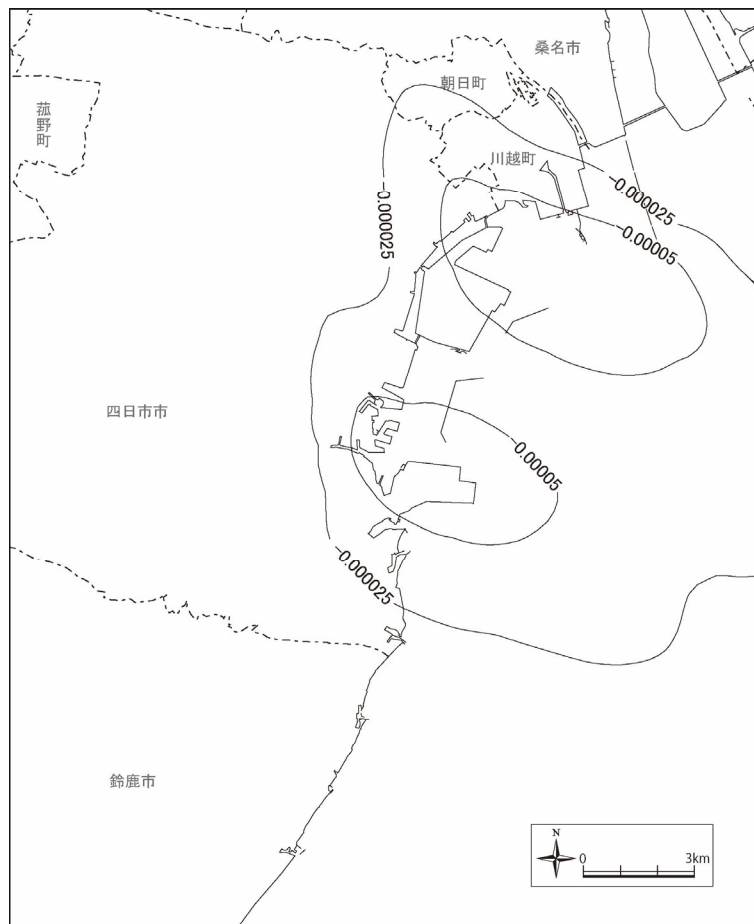


図 3-2-8 二酸化窒素濃度分布（将来、計画変更ありー計画変更なし：年平均値）

### 3-3 騒音による影響の予測と評価

#### (1) 予測の概要

今回計画及び既定計画に伴い発生する自動車交通量等を基に、目標年次（令和 17 年度）における計画変更あり、計画変更なしについて道路交通騒音の予測を行った。

#### (2) 予測手法

道路交通騒音の予測は、「音の伝搬理論に基づく予測式」として日本音響学会が提案する「道路交通騒音の予測モデル（ASJ Model 2023）」を用いて行った。

##### ① $L_{Aeq}$ の基本式

$$\begin{aligned} L_{Aeq} &= 10 \log_{10} \left( 10^{L_{AE}/10} \frac{N}{3600} \right) \\ &= L_{AE} + 10 \log_{10} N - 35.6 \\ L_{AE} &= 10 \log_{10} \frac{1}{T_0} \sum_i 10^{L_{PA,i}/10} \cdot \Delta t_i \end{aligned}$$

ここで、 $L_{Aeq}$ ：等価騒音レベル [dB]

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

$N$ ：交通量 [台/h]

$L_{PA,i}$ ：A 特性音圧レベルの時間的变化

$$T_0 = 1 \text{ s (基準の時間)}, \Delta t_i = \Delta l_i / V_i \text{ [s]}$$

$\Delta l_i$ ：i 番目の区間の長さ [m]

$V_i$ ：i 番目の区間における自動車の走行速度 [m/s]

##### ② B 法

$$L_{PA} = L_{WA} - 8 - 20 \log_{10} r + \Delta L_d + \Delta L_g$$

ここで、 $L_{PA}$ ：A 特性音圧レベル [dB]

$L_{WA}$ ：自動車走行騒音の A 特性パワーレベル [dB]

$r$ ：音源点から予測地点までの距離 [m]

$\Delta L_d$ ：回折効果による補正量 [dB]

音源から予測地点の間に障害物等がある場合、以下の式により設定

$$\Delta L_d = \begin{cases} -20 - 10 \log_{10} \delta & \delta \geq 1 \\ -5 \pm \frac{-15}{\ln(1+\sqrt{2})} \cdot \sinh^{-1}(|\delta|^{0.414}) & -0.0537 \leq \delta < 1 \\ 0 & \delta < -0.0537 \end{cases}$$

(±符号の+は $\delta > 0$ 、-は $\delta < 0$ のとき)

$\delta$  : 行路差

音源から予測地点の間に障害物等がない場合 : 0

$\Delta L_g$  : 地表面効果による補正量 [dB]

地表面がコンクリート・アスファルトである場合 : 0

### ③音源のパワーレベル

[定常走行区間]

(現況)

・大型車類 :  $L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V$

(大型車 + 中型車)

・小型車類 :  $L_{WA} = 46.7 + 30 \log_{10} V$

(小型貨物車 + 小型車)

(将来)

・大型車類 :  $L_{WA} = 53.2 + 30 \log_{10} V$

(大型車 + 中型車)

・小型車類 :  $L_{WA} = 46.7 + 30 \log_{10} V$

(小型貨物車 + 小型車)

[非定常走行区間]

・大型車類 :  $L_{WA} = 88.8 + 10 \log_{10} V$

(大型車 + 中型車)

・小型車類 :  $L_{WA} = 82.3 + 10 \log_{10} V$

(小型貨物車 + 小型車)

ここで、 $L_{WA}$  : A特性パワーレベル (dB)

$V$  : 平均走行速度 (km/時)

### (3) 予測対象地点

予測対象地点は、図 3-3-1 に示す道路交通騒音の現地調査地点の 12 地点とした。

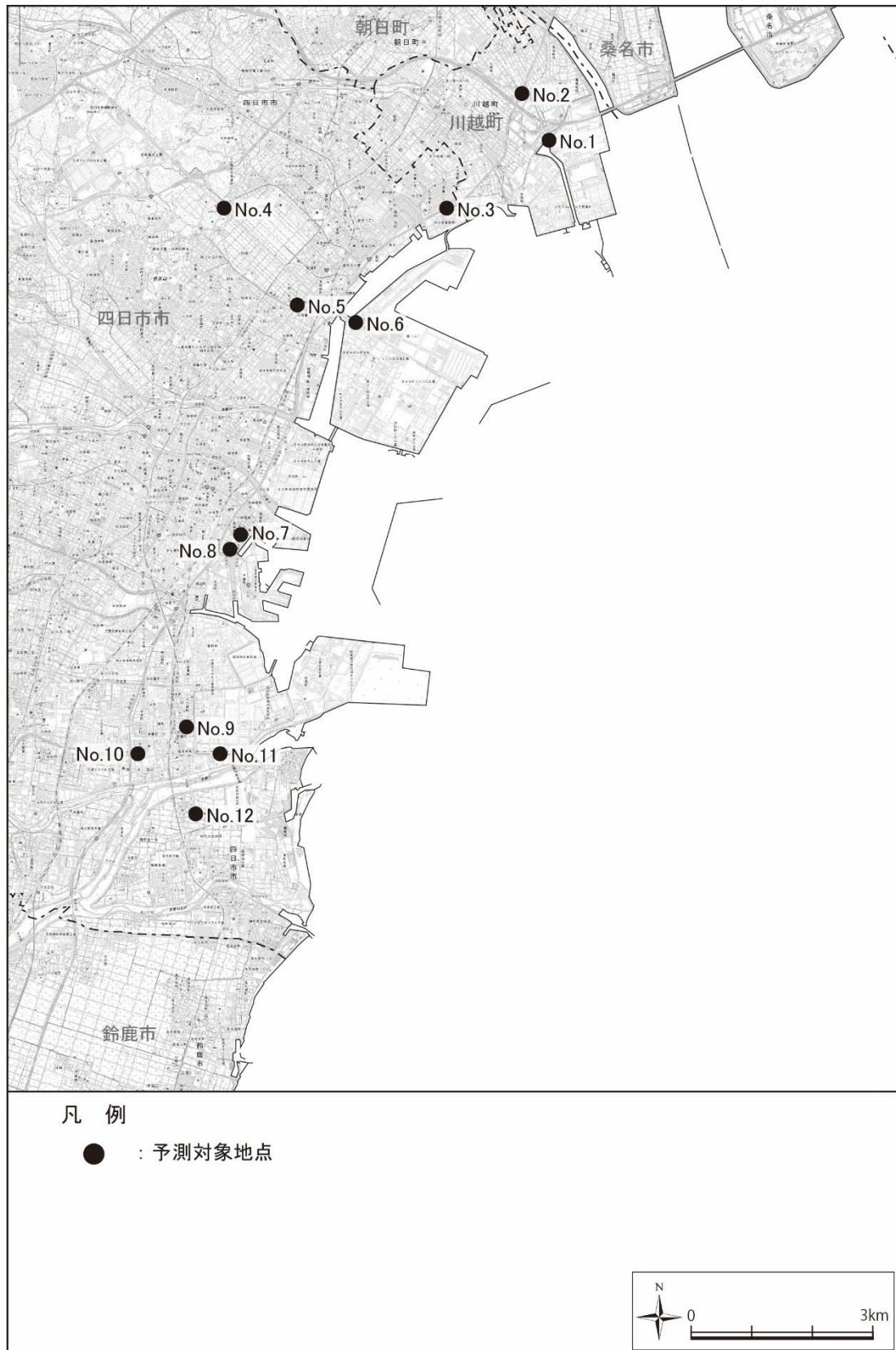


図 3-3-1 騒音予測地点位置図

(4) 予測条件

予測に用いる交通量は、表 3-3-1 に示すとおりとした。

予測条件は以下のとおりである。

予測位置：道路端地上 1.2m の高さ

道路条件：道路は平坦とした。

音源は上下各車線の中央に設定し、音源高さは 0m とした。

走行速度は法定速度あるいは規制速度を用いた。

表 3-3-1 交通量等予測条件

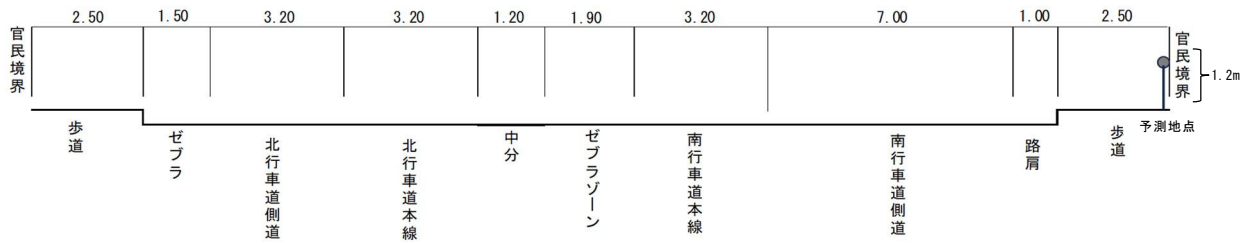
予測地点	予測位置	予測高さ	現況交通量 (2024 年度)		将来交通量(2035 年度)				走行速度 (km/h)
			日交通量(台/日)		計画変更あり		計画変更なし		
			小型	大型	小型	大型	小型	大型	
			小型	大型	小型	大型	小型	大型	
No.1	道路端	1.2m	3,486	2,453	3,149	2,605	3,023	2,461	50
No.2	道路端	1.2m	28,951	14,003	28,187	13,758	28,061	13,668	50
No.3	道路端	1.2m	30,476	15,838	26,829	14,093	27,158	14,381	50
No.4	道路端	1.2m	22,172	4,485	20,676	5,692	21,579	6,358	60
No.5	道路端	1.2m	16,043	1,659	31,510	2,747	31,657	2,819	40
No.6	道路端	1.2m	7,618	4,050	8,673	5,228	10,458	6,434	40
No.7	道路端	1.2m	4,404	761	4,648	1,232	5,012	1,484	60
No.8	道路端	1.2m	1,992	1,665	2,965	2,393	3,308	2,663	60
No.9	道路端	1.2m	13,287	2,499	11,236	2,368	11,558	2,512	40
No.10	道路端	1.2m	9,721	1,994	8,441	1,978	8,693	2,104	40
No.11	道路端	1.2m	5,557	1,503	6,470	2,102	6,939	2,318	40
No.12	道路端	1.2m	7,458	897	6,340	907	6,466	979	50

(5) 道路断面

予測計算に用いる道路断面は図 3-3-2 に示すとおりである。

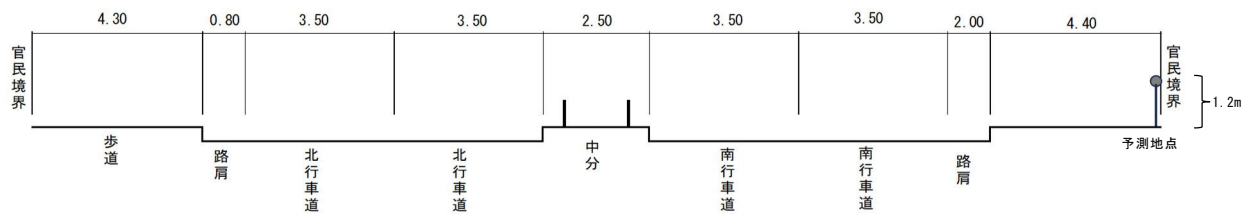
No. 1 : 川越町亀崎新田 80 付近

単位 : m



No. 2 : 川越町南福崎 875 付近

単位 : m



No. 3 : 四日市市天力須賀 2-2 付近

単位 : m

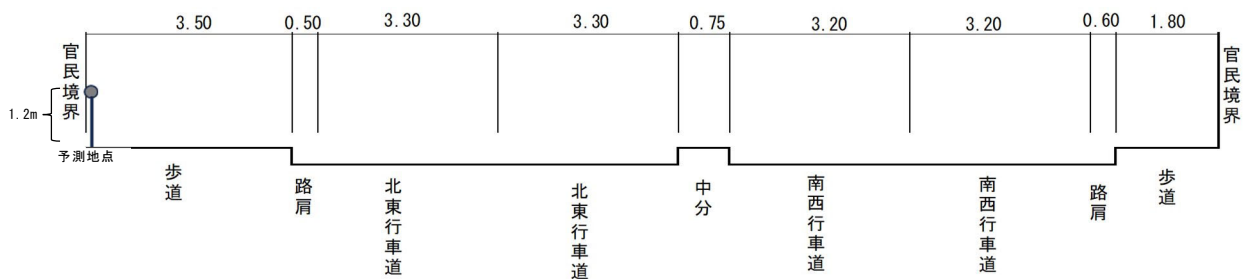
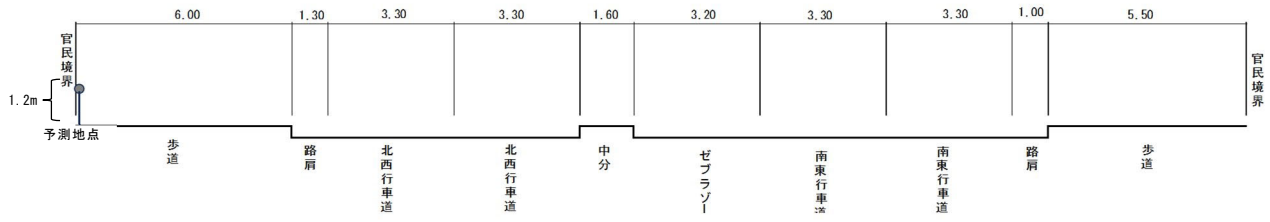


図 3-3-2(1) 予測地点道路断面図

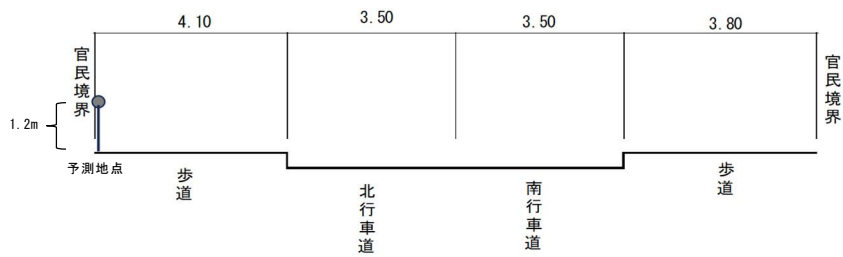
No. 4 : 四日市市羽津 4375 付近

単位 : m



No. 5 : 四日市市八田 3-1 付近

単位 : m



No. 6 : 四日市市霞 1-18 付近

単位 : m

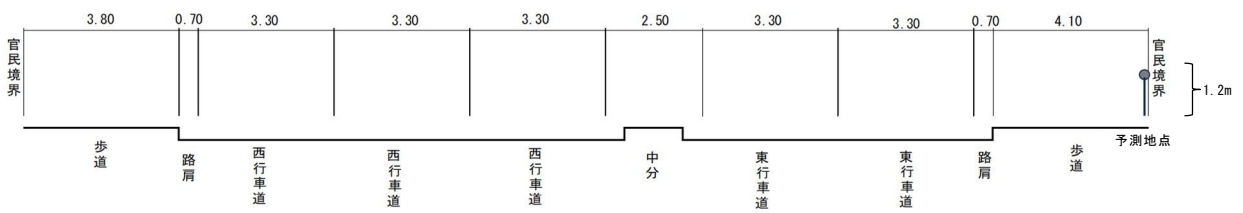
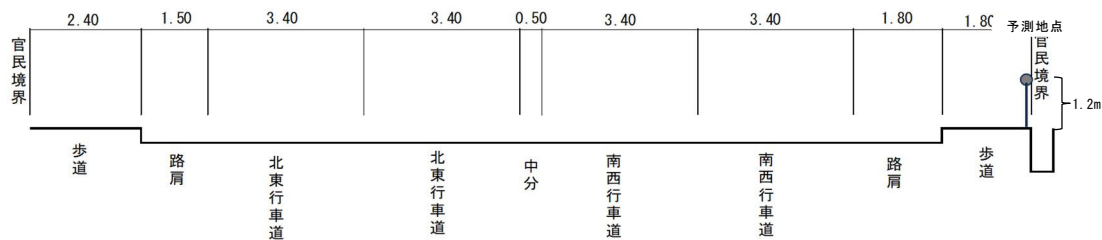


図 3-3-2(2) 予測地点道路断面図

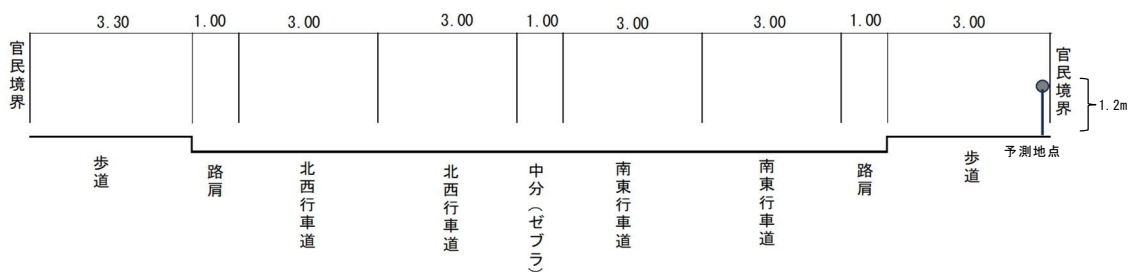
No. 7 : 四日市市尾上町 1-36 付近

单位 : m



No. 8 : 四日市市尾上町 13 付近

单位 : m



No. 9 : 四日市市塩浜町 1 付近

单位 : m

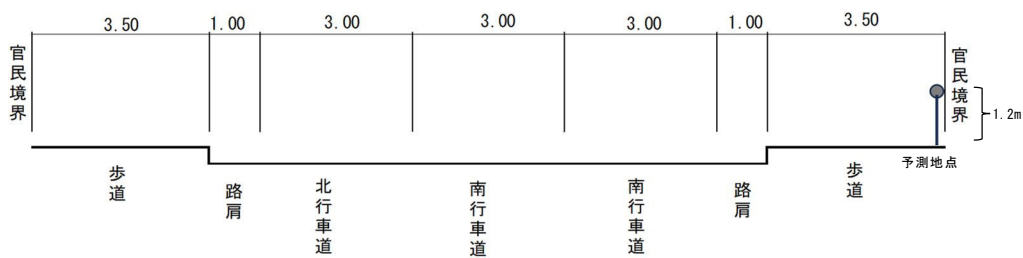
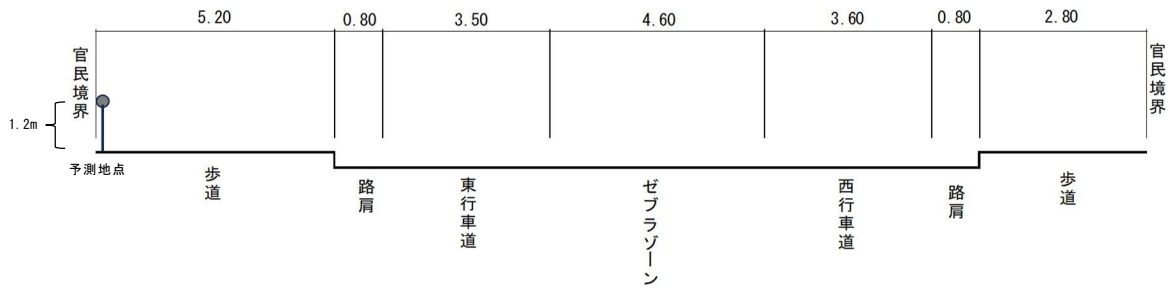


図 3-3-2(3) 予測地点道路断面図

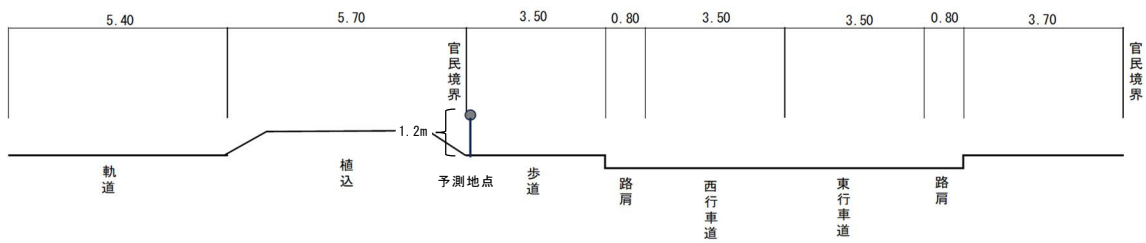
No. 10 : 四日市市中里町 1-4 付近

単位 : m



No. 11 : 四日市市塩浜町 1 付近

単位 : m



No. 12 : 四日市市楠町小倉 780 付近

単位 : m

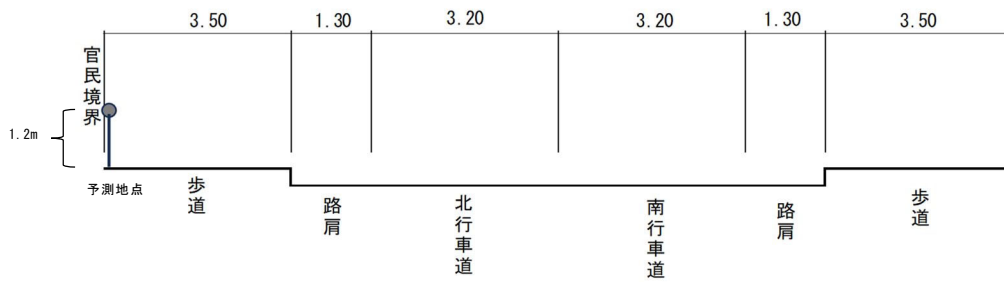


図 3-3-2(4) 予測地点道路断面図

(6) 予測結果

将来における騒音の予測結果は、表 3-3-2 に示すとおりである。

表 3-3-2 道路交通騒音予測結果

単位: dB

地点名	用途地域	車線数	区分	現況騒音レベル	将来騒音レベル		計画変更による増減分①-②	環境基準	要請限度
					計画変更あり①	計画変更なし②			
No.1 霞4号線 川越町亀崎新田	準工業地域	2	昼間	65	65 (0)	65 (0)	0	65	75
			夜間	59	58 (-1)	58 (-1)	0	60	70
No.2 国道23号 川越町南福崎	工業地域	4	昼間	71	71 (0)	71 (0)	0	70	75
			夜間	71	70 (-1)	70 (-1)	0	65	70
No.3 国道23号 四日市市天カ須賀 2丁目	準工業地域	4	昼間	73	72 (-1)	73 (0)	-1	70	75
			夜間	71	71 (0)	71 (0)	0	65	70
No.4 上海老茂福線 四日市市羽津	未指定	4	昼間	69	70 (1)	70 (1)	0	70	75
			夜間	65	64 (-1)	64 (-1)	0	65	70
No.5 国道1号 四日市市八田3丁 目	準工業地域	2	昼間	66	68 (2)	68 (2)	0	70	75
			夜間	61	64 (3)	64 (3)	0	65	70
No.6 霞1号線 四日市市霞2丁目	準工業地域	5	昼間	68	69 (1)	70 (2)	-1	65	75
			夜間	60	61 (1)	61 (1)	0	60	70
No.7 国道164号 四日市市尾上町	商業地域	4	昼間	66	68 (2)	68 (2)	0	70	75
			夜間	57	56 (-1)	56 (-1)	0	65	70
No.8 西末広四日市港線 四日市市西末広町	近隣商業地域	4	昼間	67	69 (2)	69 (2)	0	70	75
			夜間	60	60 (0)	60 (0)	0	65	70
No.9 四日市楠鈴鹿線 四日市市塩浜町 1丁目	第二種住居地域	3	昼間	66	66 (0)	66 (0)	0	70	75
			夜間	60	59 (-1)	59 (-1)	0	65	70
No.10 追分石原線 四日市市中里町	第二種住居地域	2	昼間	65	65 (0)	65 (0)	0	65	75
			夜間	60	59 (-1)	59 (-1)	0	60	70
No.11 追分石原線 四日市市塩浜町 1丁目	第二種住居地域	2	昼間	63	65 (2)	65 (2)	0	65	75
			夜間	57	56 (-1)	56 (-1)	0	60	70
No.12 四日市楠鈴鹿線 四日市市楠町小倉	準住居地域	2	昼間	70	69 (-1)	69 (-1)	0	70	75
			夜間	61	60 (-1)	60 (-1)	0	65	70

注) 1. 昼間: 6時~22時、夜間: 22時~6時

2. 将来騒音レベル( )内の数値は、現況からの増減分を示す。

## (7) 評価

今回計画で増加する貨物の多くは、臨港地区内で使用するものであり、背後域への陸上輸送が大量に発生しないことから、予測の結果は既定計画を想定した「計画変更なし」の場合と比較して小さい結果となるか、あるいは同程度の結果となっている。

したがって、計画変更に伴う道路交通騒音の影響は小さいものと考えられる。

### 3-4 振動による影響の予測と評価

#### (1) 予測の概要

今回計画及び既定計画に伴い発生する自動車交通量等を基に、目標年次（令和 17 年）における計画変更あり、計画変更なしについて道路交通振動の予測を行った。

#### (2) 予測手法

道路交通振動の予測は、建設省土木研究所の提案式を用いて行った。なお、定数及び補正值等については、最近の実測データを用い見直しを行っている「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」の値を用いた。

$$L_{10} = a \log_{10}(\log_{10} Q^*) + b \log_{10} V + c \log_{10} M + d + \alpha_{\sigma} + \alpha_f + \alpha_s - \alpha_1$$

$L_{10}$  : 自動車交通振動の 80% レンジ上端値 (dB)

$Q^*$  : 500 秒間の 1 車線当り等価交通量 (台/500 秒/車線)

$$Q^* = 500/3600 \times 1/M \times (Q_1 + K Q_2)$$

$K$  : 13 (速度  $\leq 100$  km/h の時)

$Q_1$  : 小型車交通量 (台/時)

$Q_2$  : 大型車交通量 (台/時)

$v$  : 平均走行速度 (km/時)

$M$  : 上下車線合計の車線数

$\alpha_{\sigma}$  : 路面の平坦性による補正值 (dB)

$$\alpha_{\sigma} = 8.2 \log_{10} \sigma$$

$\sigma$  : 路面平坦性 (mm)

$\alpha_f$  : 地盤卓越振動数による補正值 (dB)

$$f \geq 8 \text{ Hz のとき } \alpha_f = -17.3 \log_{10} f$$

$$f < 8 \text{ Hz のとき } \alpha_f = -9.2 \log_{10} f - 7.3$$

$f$  : 地盤卓越振動数 (Hz)

$\alpha_s$  : 道路構造による補正 (dB)

$$\alpha_s = 0 \text{ (平面道路)}$$

$\alpha_1$  : 距離減衰値 (dB)

$$\alpha_1 = \beta \log_{10} (r/5 + 1) / \log_{10} 2$$

$r$  : 予測基準点から予測点までの距離 (m)

(予測基準点とは最外車線中心より 5m の地点)

$$\text{粘土地盤では } \beta = 0.068 L_{10}' - 2.0$$

$$\text{砂地盤では } \beta = 0.130 L_{10}' - 3.9$$

$L_{10}'$  : 予測基準点における振動レベル (dB)

$a, b, c, d$  : 定数

$$a=47, b=12, c=3.5, d=27.3 \text{ (平面道路)}$$

### (3) 予測対象地点

予測対象地点は、道路交通騒音の現地調査地点と同様の 12 地点とした（図 2-3-2 参照）。

### (4) 予測条件

予測に用いる交通量、走行速度は、道路交通騒音と同様とした（表 3-3-1 参照）。

また、地盤卓越振動数は現地調査結果を用いた。予測条件は以下のとおりである。

予測位置：官民境界の地表面

道路条件：道路は平坦とした

### (5) 道路断面

予測計算に用いた道路断面は、道路交通騒音と同様とした（図 3-3-2 参照）。

(6) 予測結果

将来における振動の予測結果は、表 3-4-1 に示すとおりである。

表 3-4-1 道路交通振動予測結果

単位: dB

地点名	用途地域	車線数	区分	現況振動レベル	将来振動レベル		計画変更による増減分①-②	要請限度
					計画変更あり①	計画変更なし②		
No.1 霞4号線 川越町亀崎新田	準工業地域	2	昼間	46 (0)	47 (1)	47 (1)	0 (0)	70
			夜間	35 (0)	33 (-2)	33 (-2)	0 (0)	65
No.2 国道23号 川越町南福崎	工業地域	4	昼間	44 (0)	44 (0)	44 (0)	0 (0)	70
			夜間	44 (0)	44 (0)	44 (0)	0 (0)	65
No.3 国道23号 四日市市天カ須賀 2丁目	準工業地域	4	昼間	44 (0)	43 (-1)	43 (-1)	0 (0)	70
			夜間	43 (0)	41 (-2)	41 (-2)	0 (0)	65
No.4 上海老茂福線 四日市市羽津	未指定	4	昼間	40 (0)	41 (1)	41 (1)	0 (0)	70
			夜間	32 (0)	32 (0)	32 (0)	0 (0)	65
No.5 国道1号 四日市市八田3丁目	準工業地域	2	昼間	38 (0)	40 (2)	40 (2)	0 (0)	70
			夜間	31 (0)	36 (5)	36 (5)	0 (0)	65
No.6 霞1号線 四日市市霞2丁目	準工業地域	5	昼間	44 (0)	45 (1)	46 (2)	-1 (0)	70
			夜間	35 (0)	37 (2)	37 (2)	0 (0)	65
No.7 国道164号 四日市市尾上町	商業地域	4	昼間	47 (0)	50 (3)	50 (3)	0 (0)	70
			夜間	41 (0)	40 (-1)	40 (-1)	0 (0)	65
No.8 西末広四日市港線 四日市市西末広町	近隣商業地域	4	昼間	48 (0)	50 (2)	51 (3)	-1 (0)	70
			夜間	40 (0)	39 (-1)	39 (-1)	0 (0)	65
No.9 四日市市楠鈴鹿線 四日市市塩浜町 1丁目	第二種住居地域	3	昼間	44 (0)	44 (0)	44 (0)	0 (0)	65
			夜間	35 (0)	33 (-2)	33 (-2)	0 (0)	60
No.10 追分石原線 四日市市中里町	第二種住居地域	2	昼間	44 (0)	44 (0)	44 (0)	0 (0)	65
			夜間	40 (0)	38 (-2)	38 (-2)	0 (0)	60
No.11 追分石原線 四日市市塩浜町 1丁目	第二種住居地域	2	昼間	42 (0)	44 (2)	44 (2)	0 (0)	65
			夜間	35 (0)	34 (-1)	34 (-1)	0 (0)	60
No.12 四日市市楠鈴鹿線 四日市市楠町小倉	準住居地域	2	昼間	41 (0)	41 (0)	41 (0)	0 (0)	65
			夜間	33 (0)	31 (-2)	31 (-2)	0 (0)	60

注) 1.昼間:8時~19時、夜間:19時~8時

2.将来振動レベル( )内の数値は、現況からの増減分を示す。

#### (7) 評価

予測の結果は、今回計画では既定計画を想定した「計画変更なし」の場合と比較して小さい結果となるか、あるいは同程度の結果となっている。また、いずれの地点も要請限度を満足する結果となっている。

したがって、計画変更に伴う道路交通振動の影響は小さいものと考えられる。

#### 3-5 悪臭による影響の予測と評価

今回計画では、新たに悪臭を発生させるような施設の立地は想定しておらず、悪臭による影響はない。

### 3-6 潮流への影響の予測

今回計画に伴う四日市港周辺海域の流況変化を予測するため、現況および将来について、図 3-6-1 に示す手順に従って潮流シミュレーションを実施した。

#### (1) 予測手法の概要

##### 1) 計算手順

計算手順は、図 3-6-1 に示すとおりである。

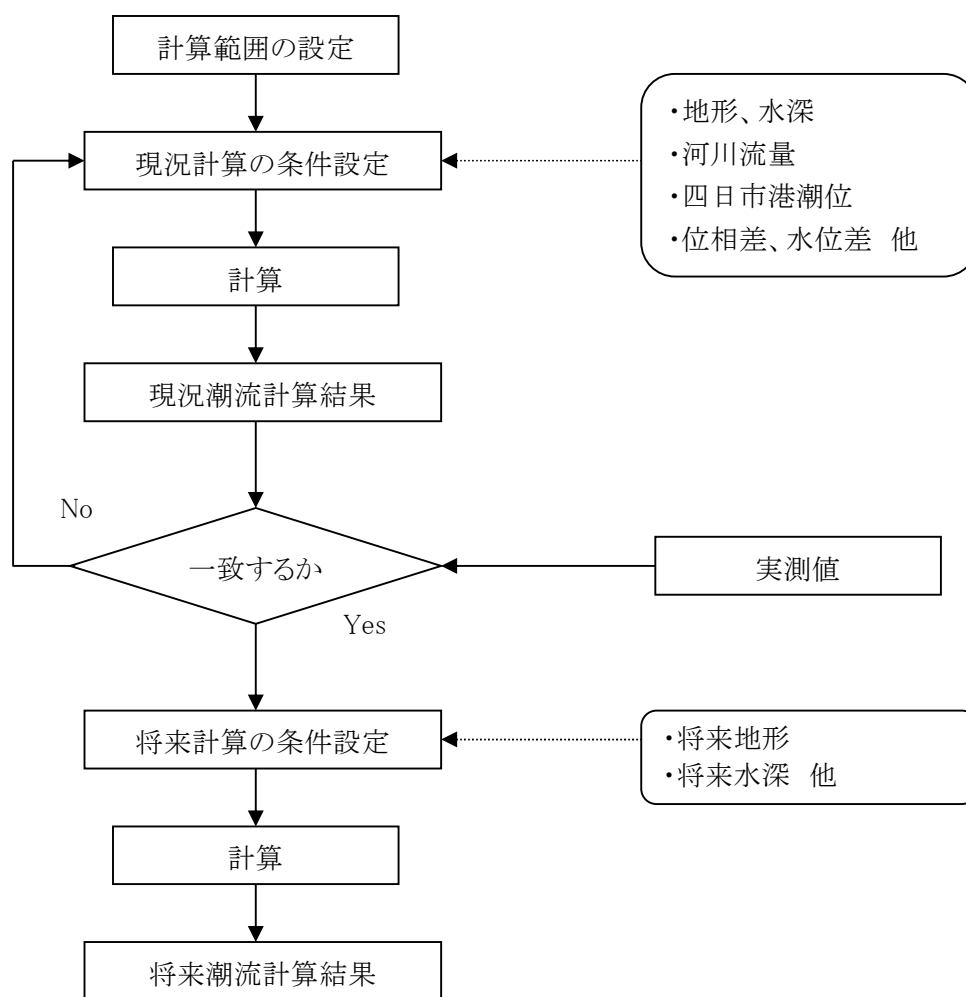


図 3-6-1 潮流予測手順

## 2) 計算ケース

潮流計算ケースは、表 3-6-1 に示すように現況および将来（計画変更あり（今回計画）、計画変更なし（既定計画））の 3 ケースとした。

表 3-6-1 潮流予測計算ケース

条件	ケース名	現況	将来	
			計画変更なし	計画変更あり
地形		現況	既定計画	今回計画
水深				
対象時期	夏季			
潮汐	潮汐流 (M <sub>2</sub> ) + 恒流			

## 3) 計算範囲

計算範囲は、図 3-6-3 に示す四日市港港湾区域を含む約 10km×15km とした。

計算格子間隔は、埋立計画や防波堤計画等の形状が再現でき、また、計画位置の変更に対応可能なよう、計算範囲全域を 50m 格子とした。

なお、鉛直方向の層区分は以下に示すように 3 層区分とした。

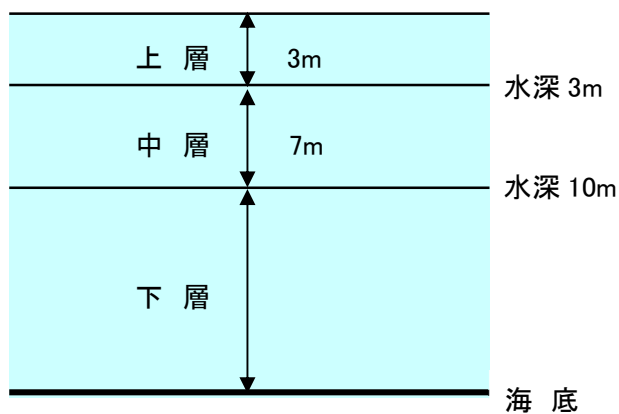


図 3-6-2 鉛直方向の層分割

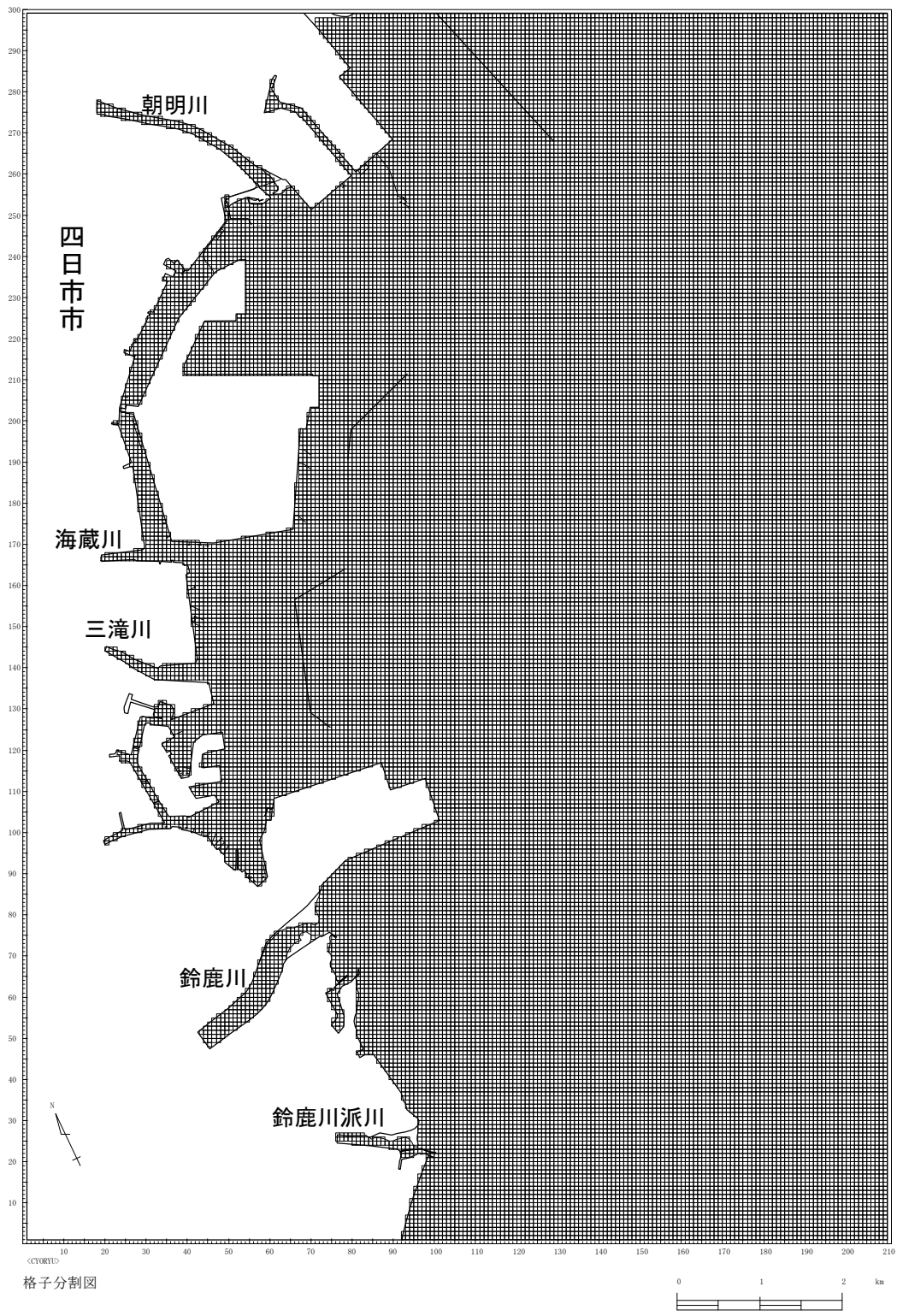


図 3-6-3(1) 計算範囲・地形および格子図（現況）

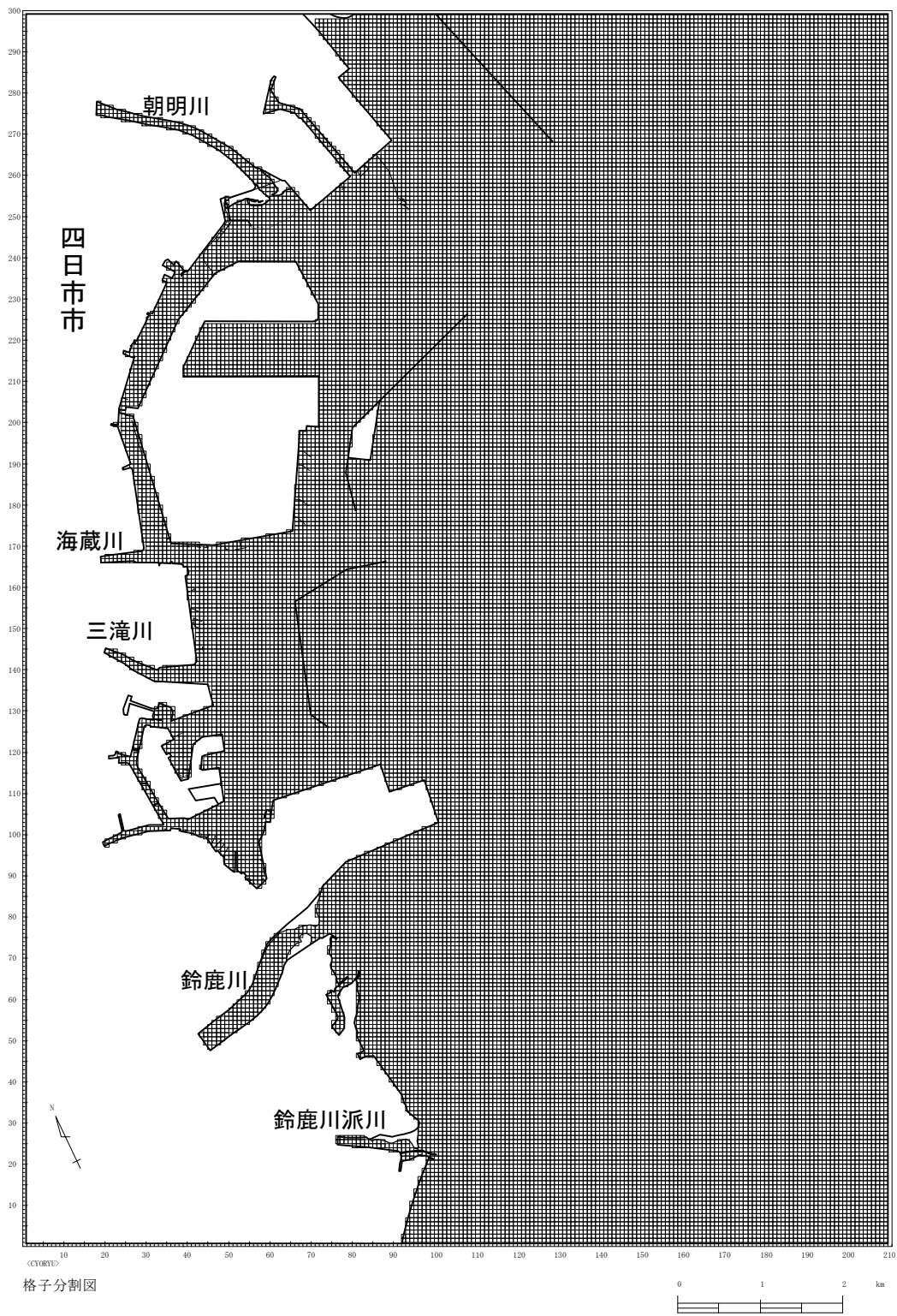


図 3-6-3(2) 計算範囲・地形および格子図（計画変更あり：今回計画）

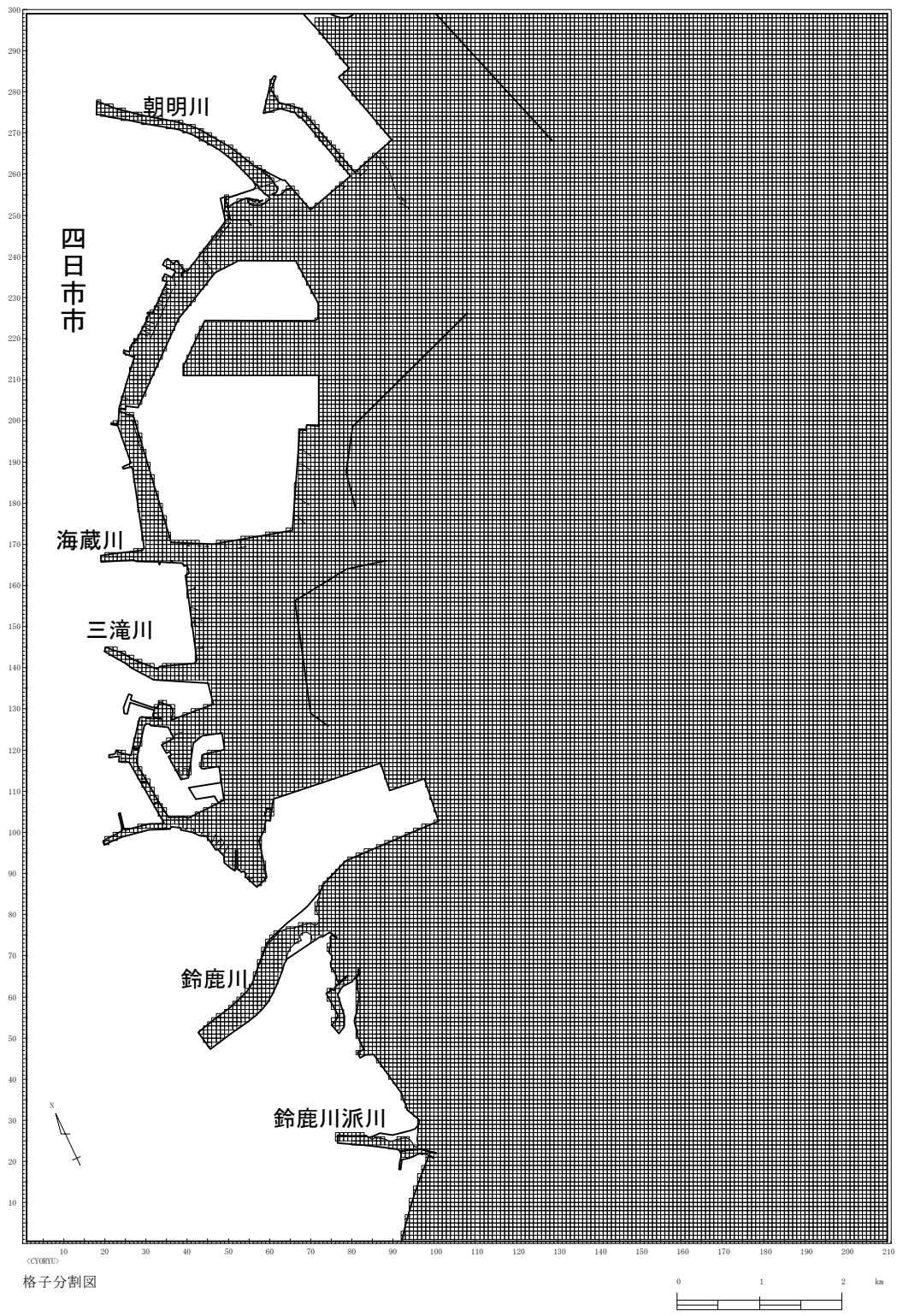


図 3-6-3(3) 計算範囲・地形および格子図（計画変更なし：既定計画）

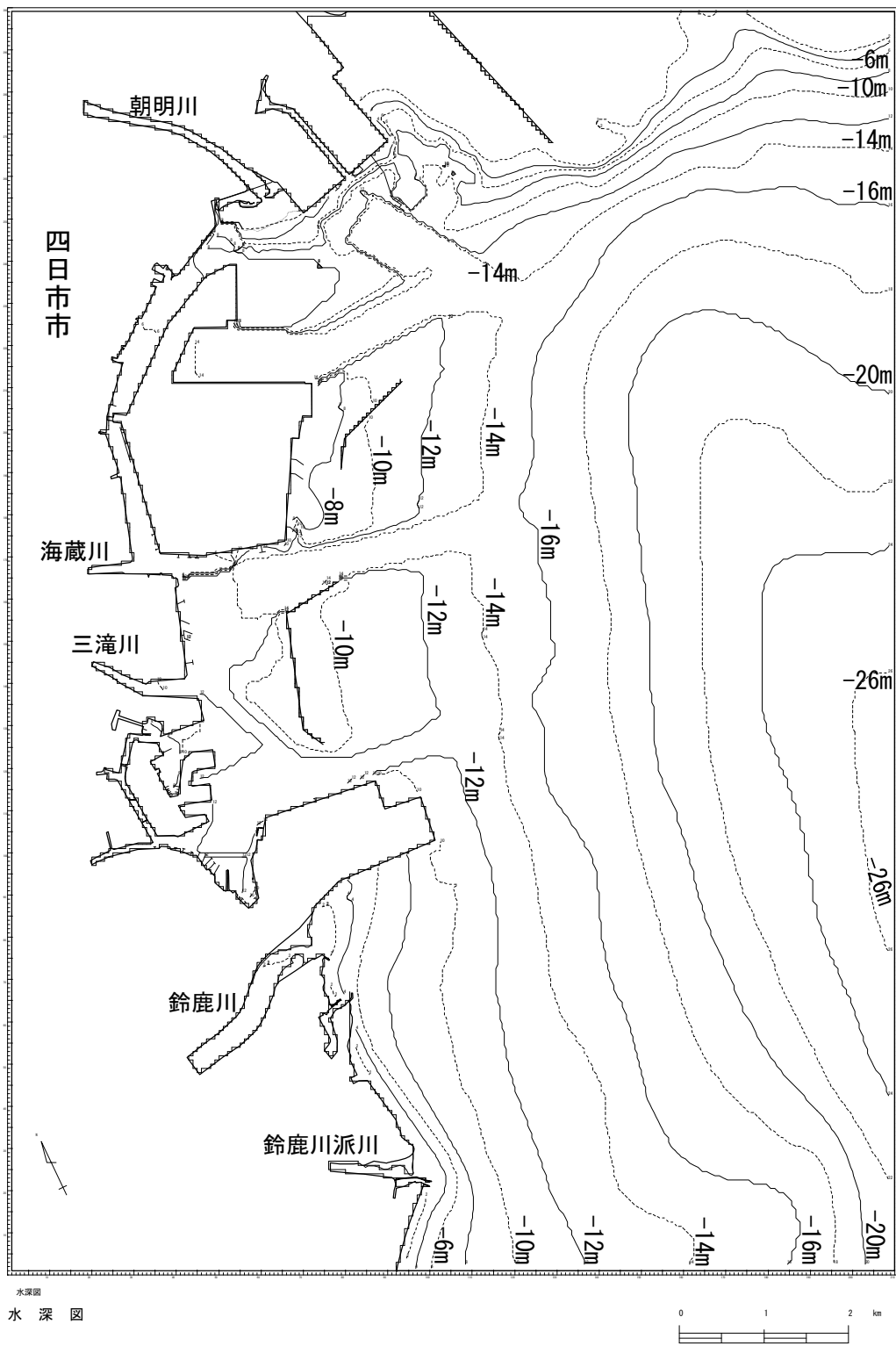
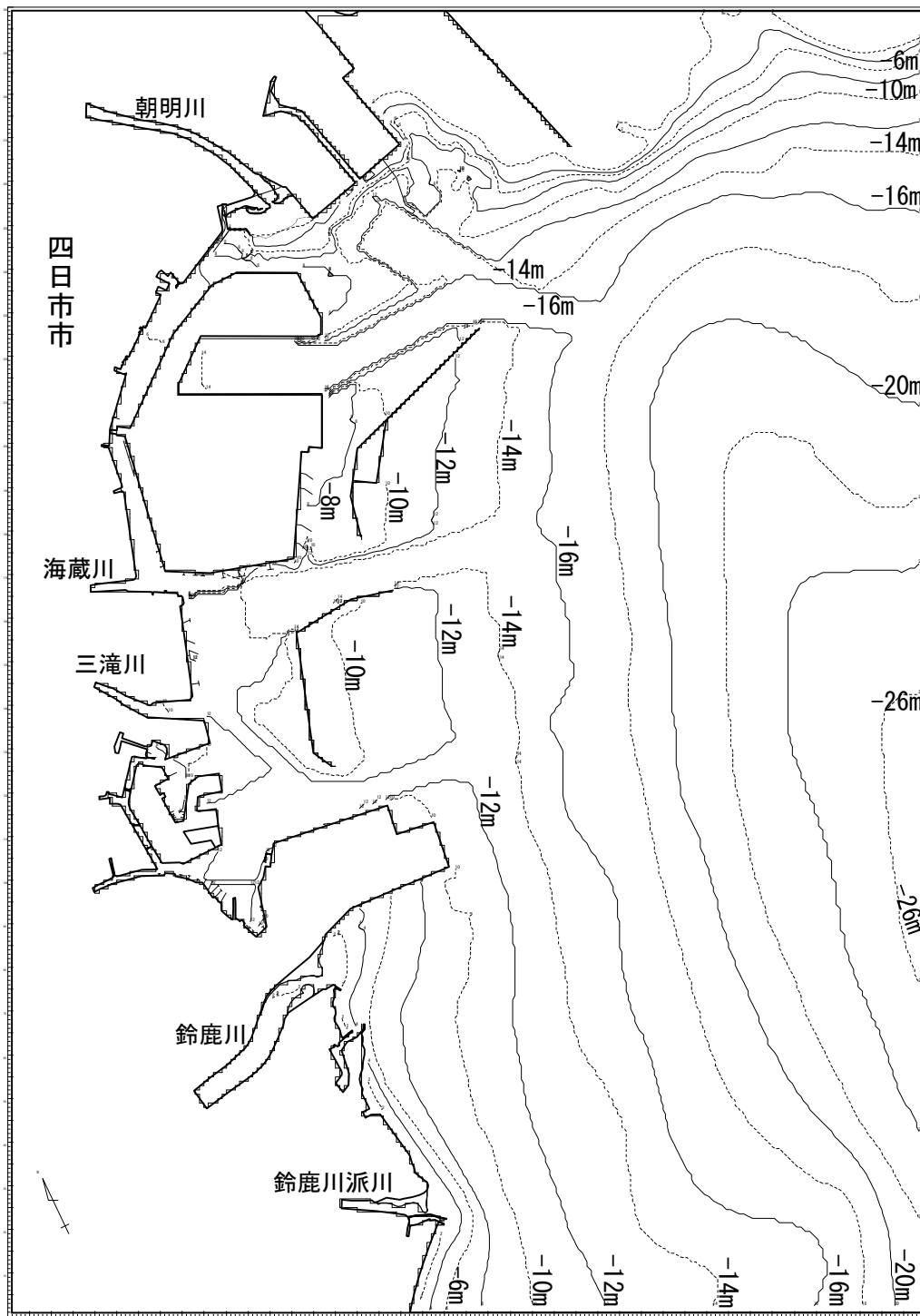


図 3-6-4(1) 水深図 (現況)



水深図  
水深図



図 3-6-4(2) 水深図 (今回計画)

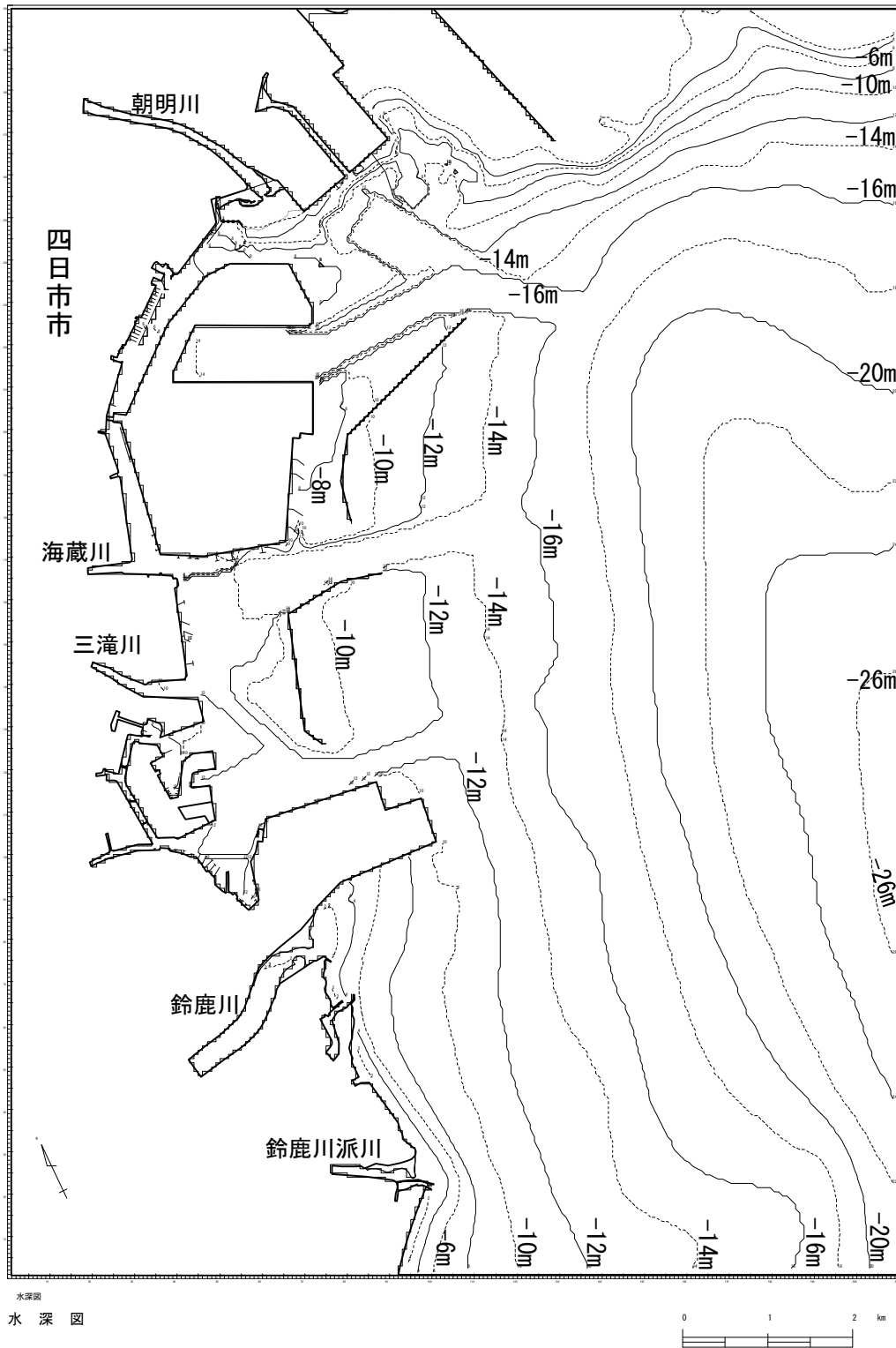


図 3-6-4(3) 水深図 (既定計画)

## (2) 予測モデル

予測計算は、Navier-Stokes の運動方程式と物体の連続式を基礎式とし、流れを考慮した 2 次元多層レベルモデルを用いた。

### • x 方向の運動方程式

$$\frac{\partial U}{\partial t} = -\frac{\partial U^2}{\partial x} - \frac{\partial VU}{\partial y} - \frac{\partial WU}{\partial z} + f_0 V - g \frac{\partial \zeta}{\partial x} - \frac{g}{\rho} \int_z^{\zeta} \frac{\partial \rho}{\partial x} dz' + \frac{\partial}{\partial x} \left( v_x \frac{\partial U}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( v_y \frac{\partial U}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( v_z \frac{\partial U}{\partial z} \right)$$

### • y 方向の運動方程式

$$\frac{\partial V}{\partial t} = -\frac{\partial UV}{\partial x} - \frac{\partial V^2}{\partial y} - \frac{\partial WV}{\partial z} + f_0 U - g \frac{\partial \zeta}{\partial y} - \frac{g}{\rho} \int_z^{\zeta} \frac{\partial \rho}{\partial y} dz' + \frac{\partial}{\partial x} \left( v_x \frac{\partial V}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( v_y \frac{\partial V}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( v_z \frac{\partial V}{\partial z} \right)$$

### • 連続の式

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = 0$$

### • 自由表面（潮位）の式

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} \left( \int_{-H}^{\zeta} U dz \right) - \frac{\partial}{\partial y} \left( \int_{-H}^{\zeta} V dz \right)$$

### • 熱収支の式（温度の拡散方程式）

$$\frac{\partial T}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} (UT) - \frac{\partial}{\partial y} (VT) - \frac{\partial}{\partial z} (WT) + \frac{\partial}{\partial x} \left( k_x \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( k_y \frac{\partial T}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( k_z \frac{\partial T}{\partial z} \right)$$

### • 塩素量収支の式（塩素量の拡散方程式）

$$\frac{\partial S}{\partial t} = -\frac{\partial}{\partial x} (US) - \frac{\partial}{\partial y} (VS) - \frac{\partial}{\partial z} (WS) + \frac{\partial}{\partial x} \left( D_x \frac{\partial S}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( D_y \frac{\partial S}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( D_z \frac{\partial S}{\partial z} \right)$$

### • 状態方程式

$$\rho = \rho(S, T)$$

ここでは、Knudsen の式を使用した。

$$\begin{aligned} \rho &= \sigma_t / 1000 + 1 \\ \sigma_t &= \Sigma_t + (\sigma_o + 0.1324) \{ 1 - A_t + B_t (\sigma_o - 0.1324) \} \\ \sigma_o &= -0.069 + 1.4708 S - 0.001570 S^2 + 0.0000398 S^3 \\ \Sigma_t &= -(T - 3.98)^2 / 503.570 \times (T + 283.0) / (T + 67.26) \\ A_t &= T(4.7869 - 0.098185 T + 0.0010843 T^2) \times 10^{-3} \\ B_t &= T(18.030 - 0.8164 T + 0.01667 T^2) \times 10^{-6} \end{aligned}$$

### • 海面上における風の応力

$$k = 1$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_x^{0.1} = \frac{\rho_a}{\rho} \gamma_a^2 W_x \sqrt{W_x^2 + W_y^2}$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_y^{0.1} = \frac{\rho_a}{\rho} \gamma_a^2 W_y \sqrt{W_x^2 + W_y^2}$$

• 層間の粘性応力

$$k = k$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_x^{k-1,k} = \gamma_i^2 (U_{k-1} - U_k) \sqrt{(U_{k-1} - U_k)^2 + (V_{k-1} - V_k)^2}$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_y^{k-1,k} = \gamma_i^2 (V_{k-1} - V_k) \sqrt{(U_{k-1} - U_k)^2 + (V_{k-1} - V_k)^2}$$

• 海底での摩擦応力

$$k = K$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_x^{bottom} = \gamma_b^2 U_k \sqrt{U_k^2 + V_k^2}$$

$$\frac{1}{\rho} \tau_y^{bottom} = \gamma_b^2 V_k \sqrt{U_k^2 + V_k^2}$$

ここで、各式中に用いられた変数や記号については以下のとおりである。

$U, V, W$ :	x, y, z 方向の流速成分	(cm/sec)
$\zeta$ :	平均水面から自由表面までの変位 (水位)	(cm)
$H$ :	平均水面から海底までの深さ	(cm)
$\rho$ :	流体の密度	(g/cm <sup>3</sup> )
$f_0$ :	コリオリパラメータ	(sec <sup>-1</sup> )
$g$ :	重力加速度	(cm/sec <sup>2</sup> )
$T$ :	水温	(°C)
$S$ :	塩素量	(‰)
$\nu_x, \nu_y, \nu_z$ :	x, y, z 方向の渦動粘性係数	(cm <sup>2</sup> /sec)
$D_x, D_y, D_z$ :	x, y, z 方向の渦動物質拡散係数	(cm <sup>2</sup> /sec)
$K_x, K_y, K_z$ :	x, y, z 方向の温度拡散係数	(cm <sup>2</sup> /sec)
$W_x, W_y$ :	x, y 方向の風速	(cm/sec)
$\rho_a$ :	大気密度	(g/cm <sup>3</sup> )
$\gamma_a^2$ :	海面摩擦係数	
$\gamma_i^2$ :	層間摩擦係数	
$\gamma_b^2$ :	海底摩擦	

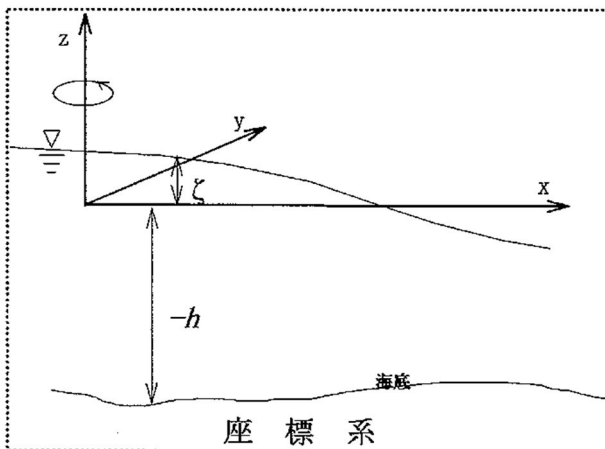


図 3-6-5 座標系

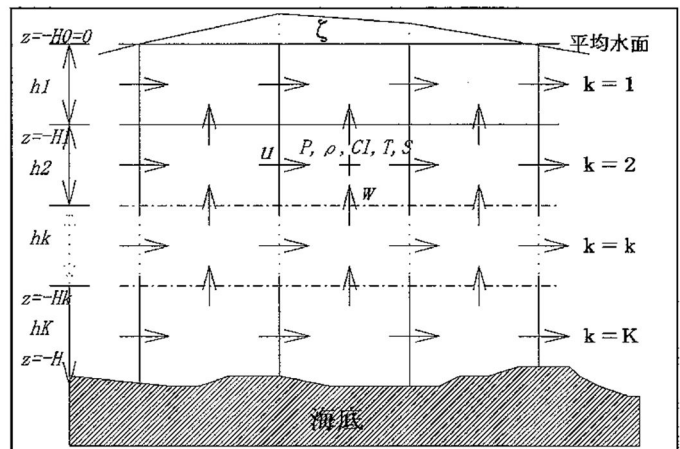


図 3-6-6 鉛直層区分

### (3) 計算条件

潮流予測に係わる主な計算条件は、表 3-6-2 に示すとおりである。再現目標としては、観測結果に基づく大潮期の流況とした。

表 3-6-2 計算条件一覧表

項目	設定値	備考
地形	計画平面図、海図など	
水深	海図、深浅図など	
潮汐条件	M <sub>2</sub>	
計算範囲	沿岸方向約 15km×岸沖方向約 10km	
格子間隔	50m	
層厚	上層:0 ~ 3m 中層:3 ~ 10m 下層:10m 以深	
タイムステップ	$\Delta t = 2.0$ 秒	
計算時間	336 時間 (28 潮汐)	計算が安定する時間
水平拡散係数	$1.5 \times 10^5$ cm <sup>2</sup> /sec	
鉛直拡散係数	0.1 cm <sup>2</sup> /sec	
水平渦動粘性係数	$1.0 \times 10^2$ cm <sup>2</sup> /sec	
鉛直渦動粘性係数	0.1 cm <sup>2</sup> /sec	
海底摩擦係数	$\gamma_b^2 = 0.0026$	
層間摩擦係数	$\gamma_i^2 = 0.0013$	
河川流量等	表 3-6-4 に示すとおり	

(4) 淡水流入量の算定

1) 算定方法

淡水流入量の算出方法は表 3-6-3 に示すとおりである。

表 3-6-3 淡水流入量算定方法

区分	現況	将来
生活系	「四日市・鈴鹿水域ほか 3 水域流域別下水道整備総合計画報告書、令和 2 年 3 月」による実績値および H32 年度予測値より設定	「四日市・鈴鹿水域ほか 3 水域流域別下水道整備総合計画報告書、令和 2 年 3 月」による H47 年度予測値より設定
営業系		
工場		
観光等		
自然汚濁		

2) 淡水流入量

淡水流入量の算定結果は表 3-6-4 に、その流入地点を図 3-6-7 に示す。

表 3-6-4 淡水流入量

No.	河川名等	現況 流量 千 $m^3$ /日	将来 流量 千 $m^3$ /日
1	朝明川	95.04	95.04
2	海蔵川	38.02	38.02
3	三滝川	180.58	180.58
4	天白川・下水処理場③	63.72	104.07
5	鈴鹿川	251.42	251.42
6	川越水路	4.06	0.60
7	天ヶ須賀水路	5.45	0.80
8	米洗水路	1.20	0.18
9	四日市水路①	1.27	0.19
10	四日市水路②	1.02	0.15
11	江川	0.24	0.04
12	鈴鹿川派川	0.08	0.01
13	三鈴川、北長太川	0.28	0.04
14	下水処理場①	91.28	135.69
15	事業所	5.83	0.86
16	事業所	0.57	0.08
17	事業所	0.67	0.10
18	事業所	0.70	0.10
19	事業所	6.61	0.97
20	事業所	0.33	0.05
21	事業所	0.23	0.03
22	事業所	0.90	0.13
23	事業所	0.01	0.00
24	事業所	0.11	0.02
25	下水処理場②	39.01	79.29
26	し尿処理場	0.25	0.30

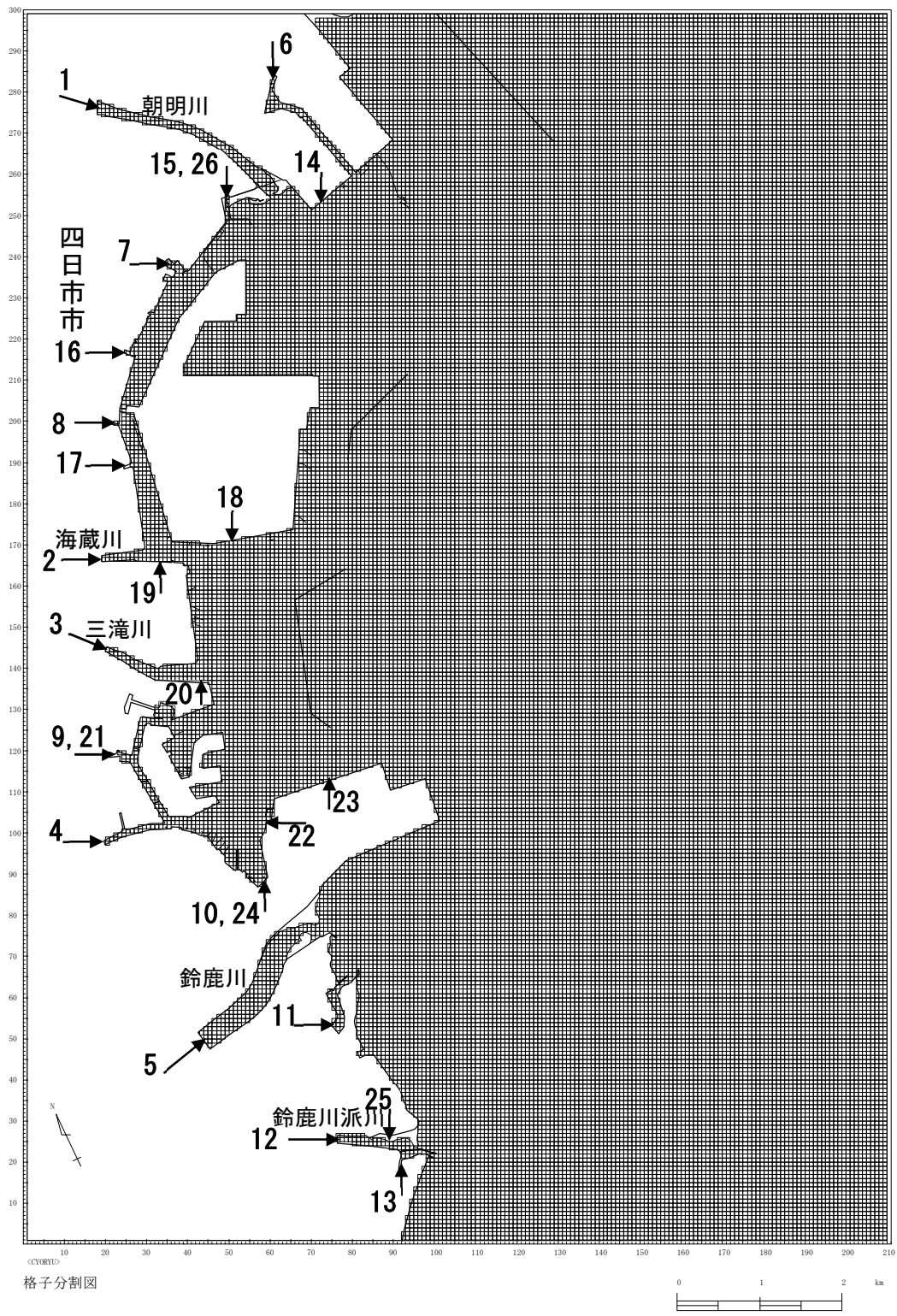


图 3-6-7 淡水流入地点图

## (5) 予測結果

### 1) 現況再現性

潮流モデルの再現性を検証するため、図 3-6-8 に示す潮流観測地点において、計算結果と観測結果の比較を行った。

図 3-6-9 に潮流楕円の観測値と計算値の比較図を、図 3-6-10 に恒流の観測値と計算値の比較図を示す。

潮汐流は、最大流速時の流速を表す楕円長軸の長さ、最大流速時の流向を表す楕円長軸の向きが計算結果と観測結果で概ね一致している。また、恒流は、ベクトルの長さ、向きが概ね一致している。

したがって、潮流モデルは現況の流況を再現しているものと判断される。

再現が確認された大潮期の流況図は、図 3-6-11 に示すとおりである。

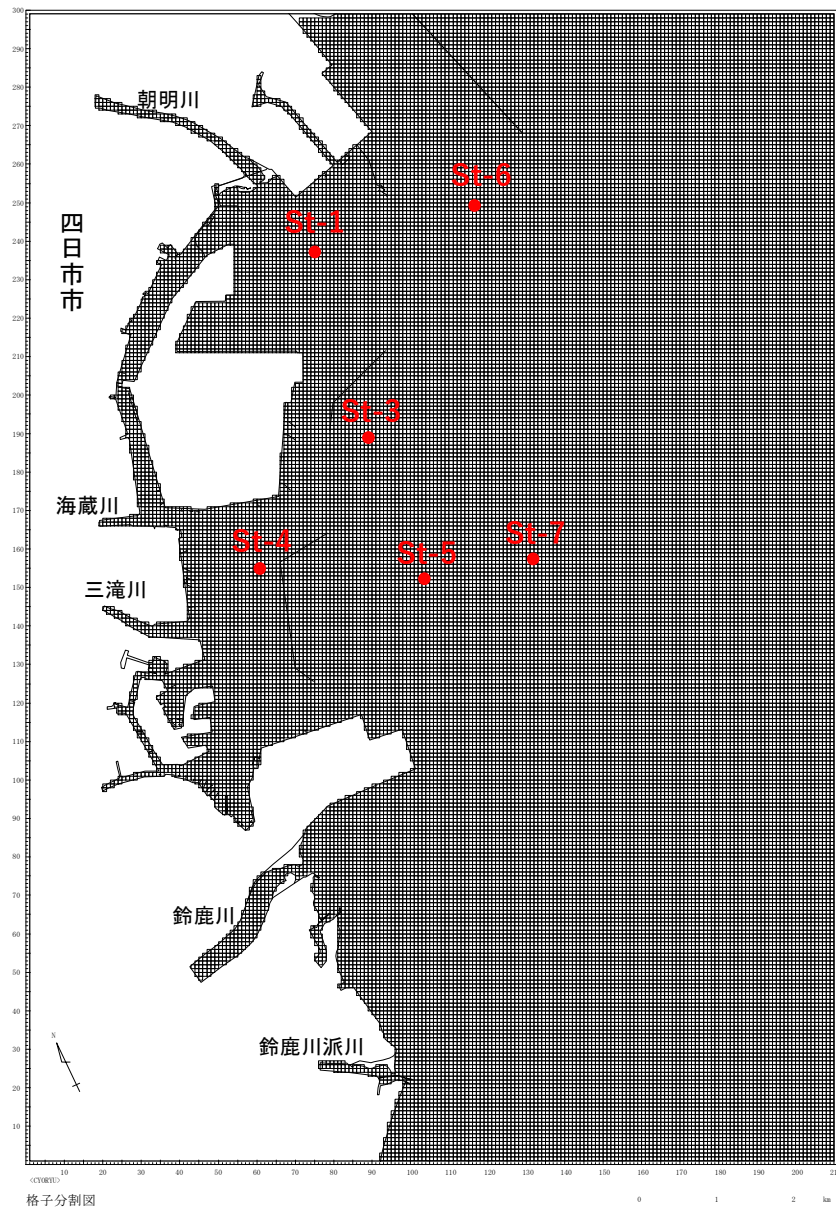


図 3-6-8 潮流観測地点

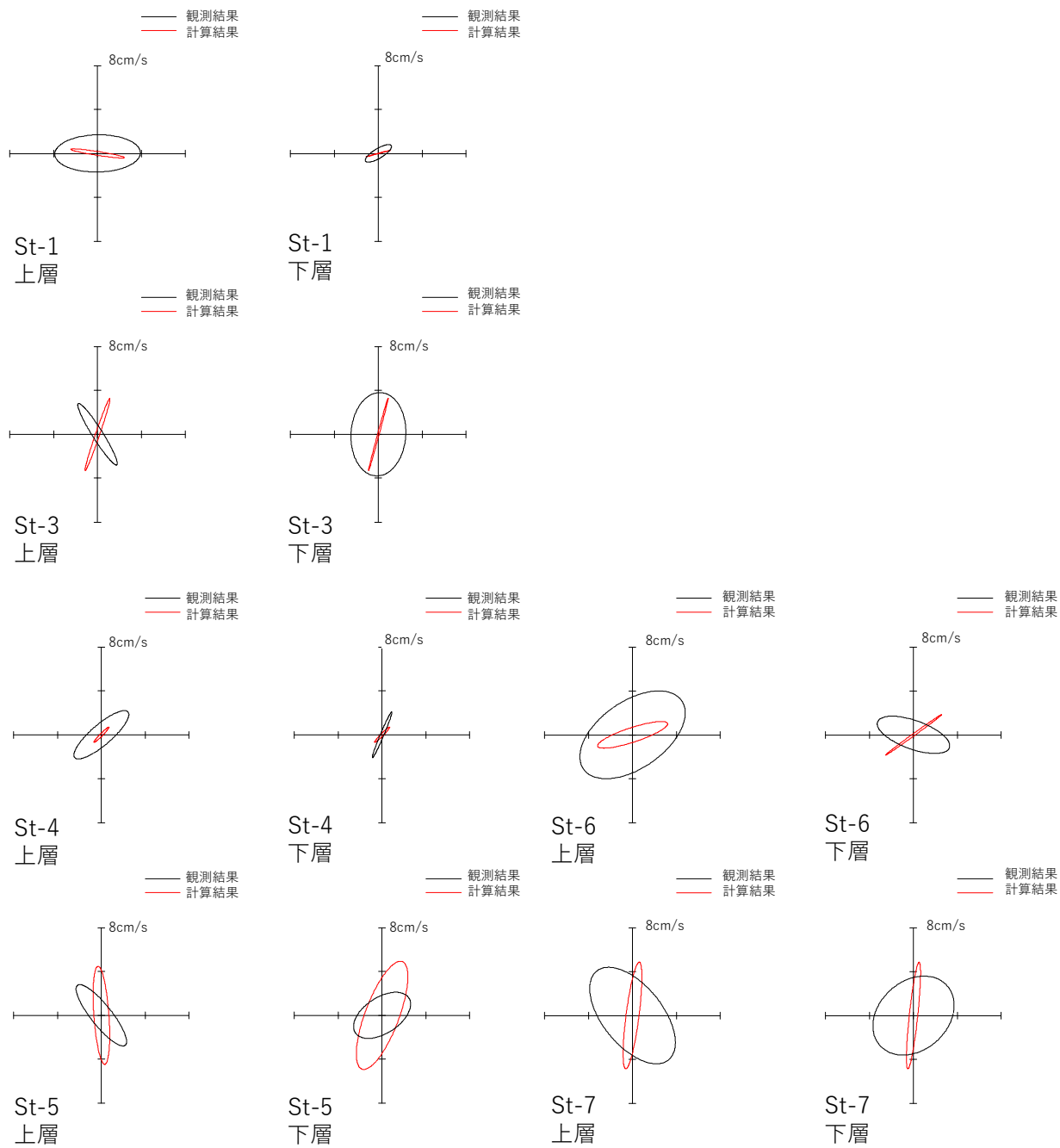


図 3-6-9 潮流楕円の観測値と計算値の比較

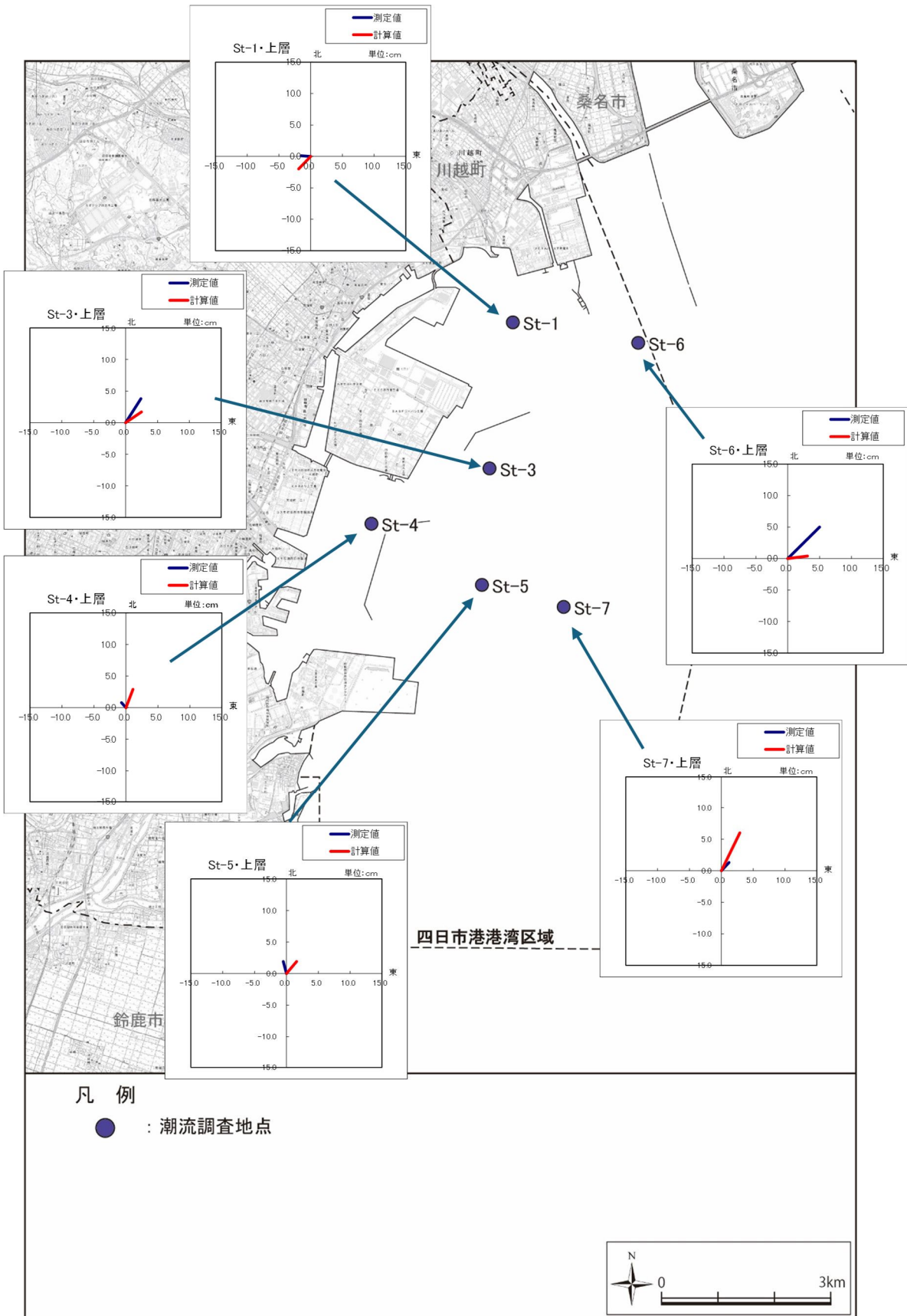
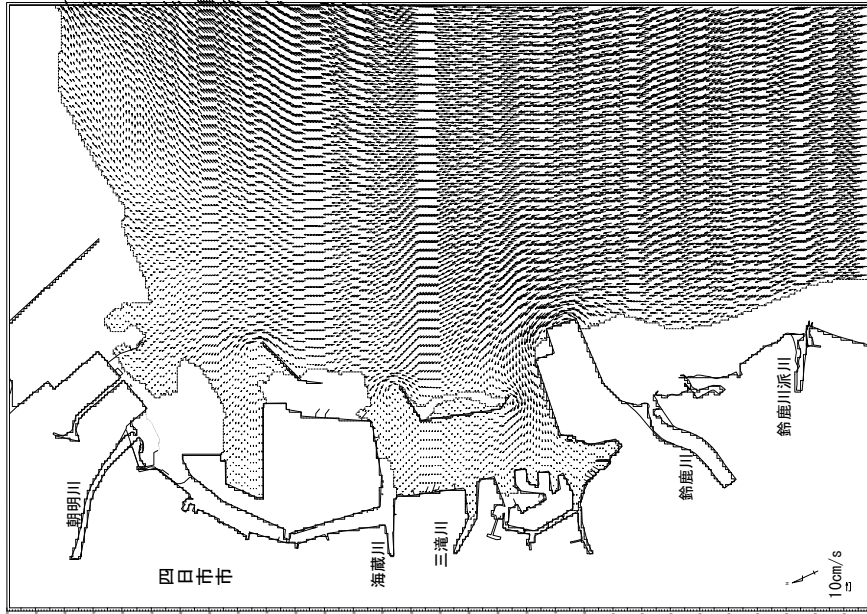
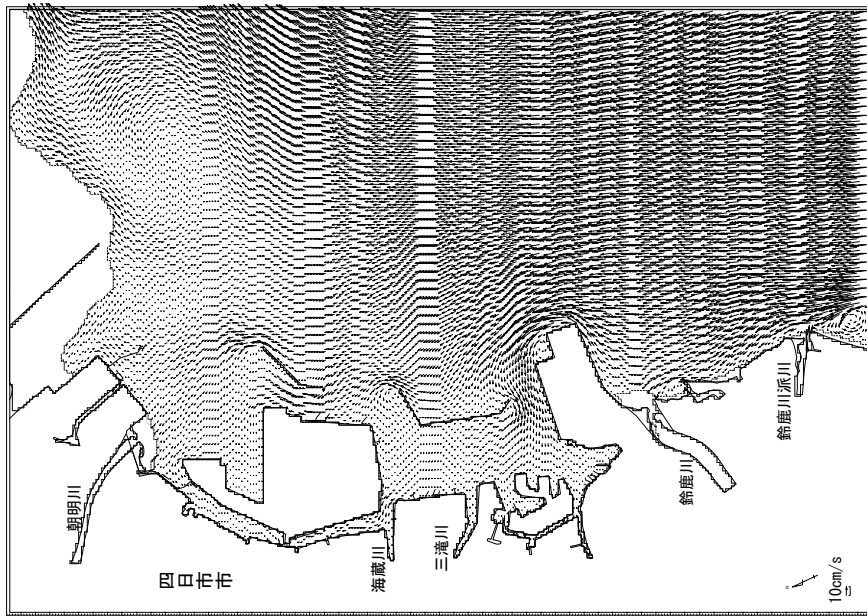


図 3-6-10 恒流ベクトルの観測値と計算値の比較



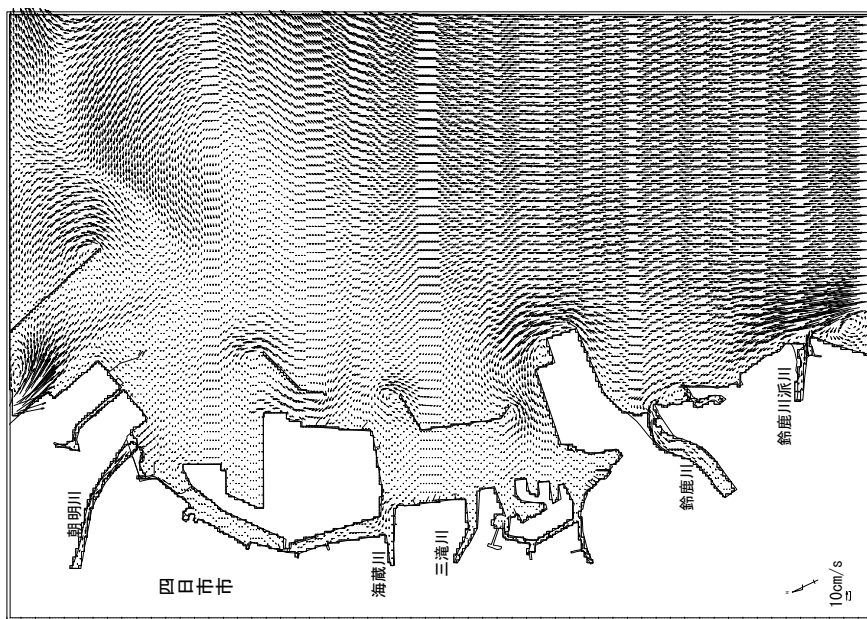
【第3層】

(第3層)



【第2層】

(第2層)



【第1層】

(第1層)

图 3-6-11(1) 現況流況図 (現況：上げ潮最強時)



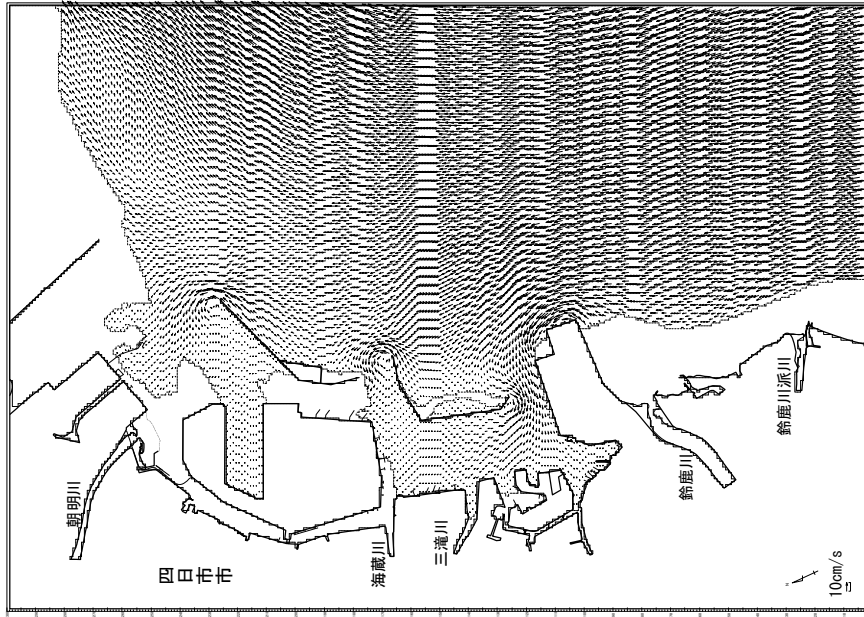
## 2) 将来の予測結果・評価

計画変更あり（今回計画）の整備完了時の流況図を図 3-6-12 に、計画変更なし（既定計画）の整備完了時の流況図を図 3-6-13 に示す。

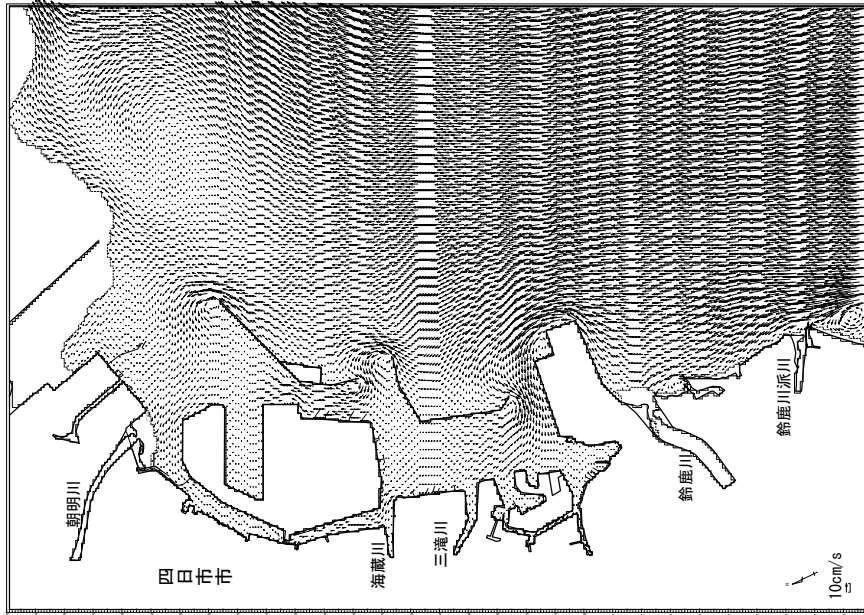
また、計画変更あり（今回計画）と計画変更なし（既定計画）の流速比較を行った結果（差流速分布図）を図 3-6-14 に示す。

計画変更による四日市港およびその周辺海域での流速変化は、霞ヶ浦地区沖合に位置付けた埋立地近傍および富双地区の船溜まり計画の削除位置に限られ、その影響程度も 0.5～1.0cm/s 程度と小さい。

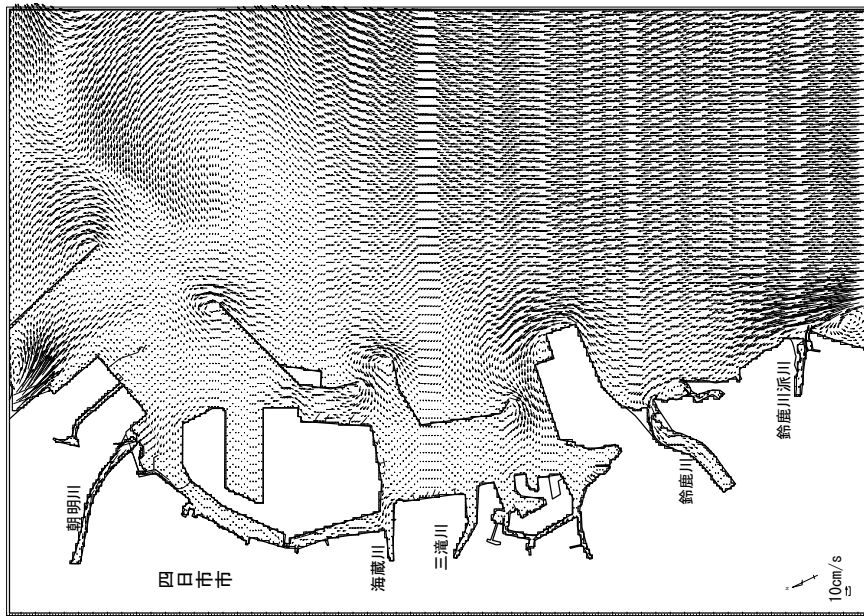
したがって、計画変更による海域に与える影響は小さいものと考えられる。



(第3層)

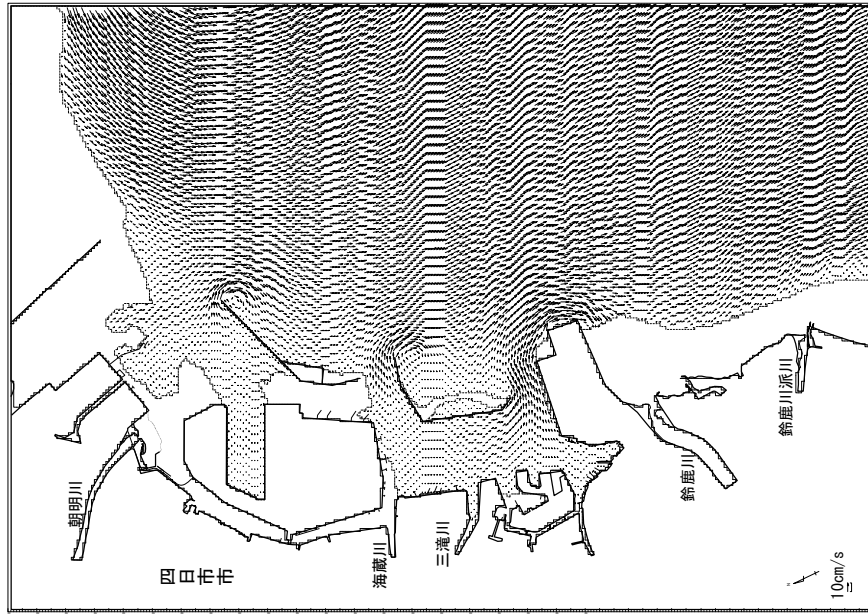


(第2層)



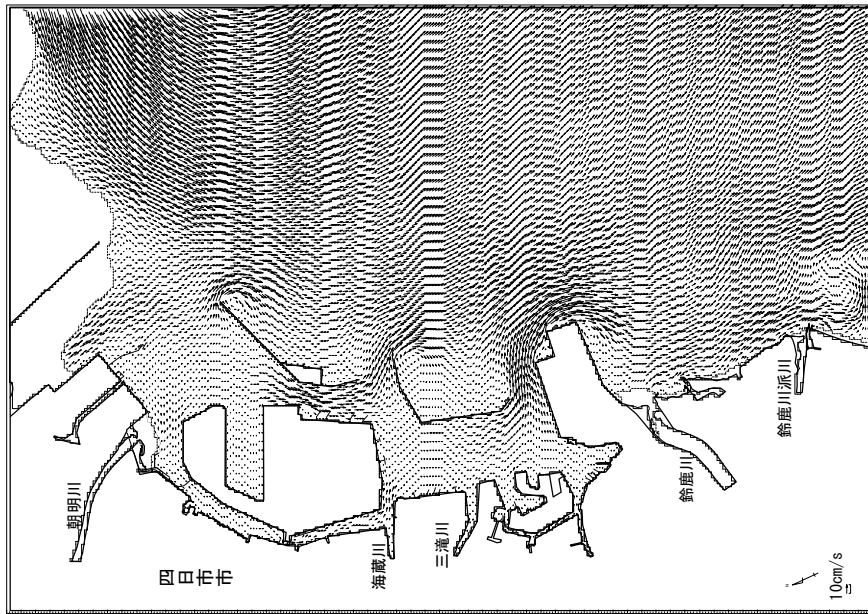
(第1層)

図 3-6-12(1) 将来流況図 (計画変更あり (今回計画) : 上げ潮最強時)



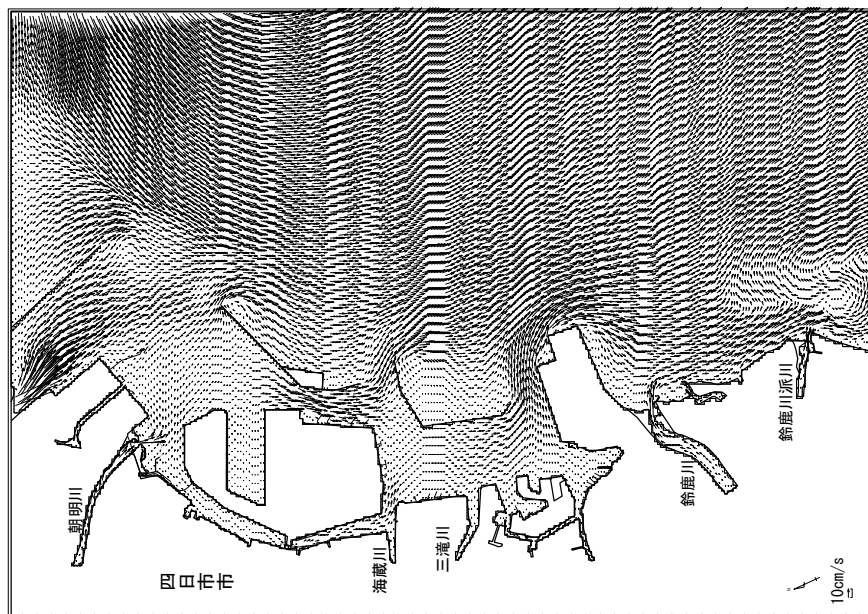
【第3層】

(第3層)



【第2層】

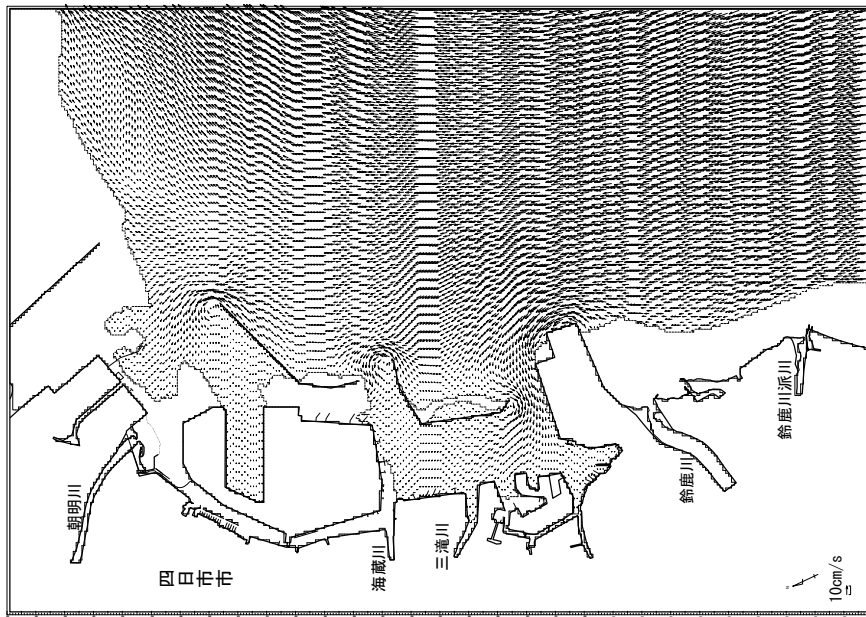
(第2層)



【第1層】

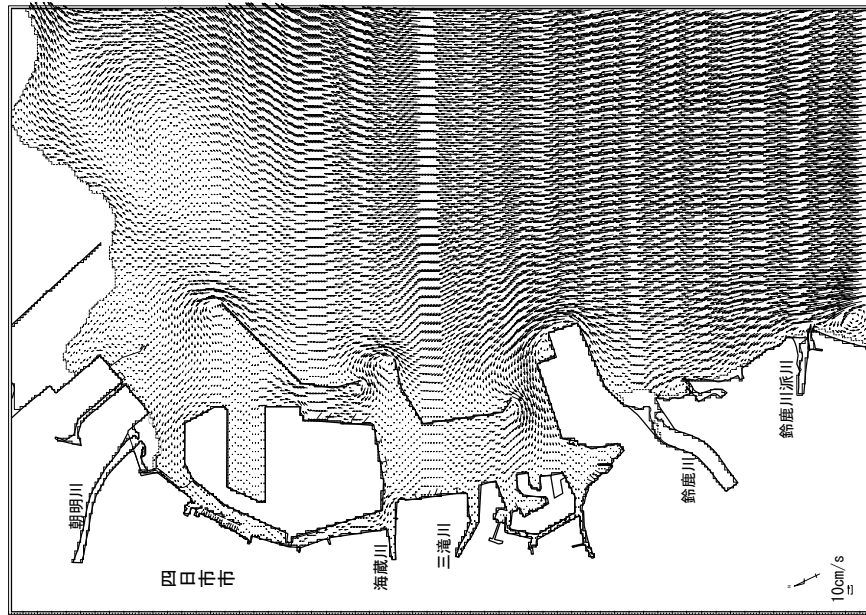
(第1層)

図 3-6-12(2) 将来流況図 (計画変更あり (今回計画): 下げ潮最強時)



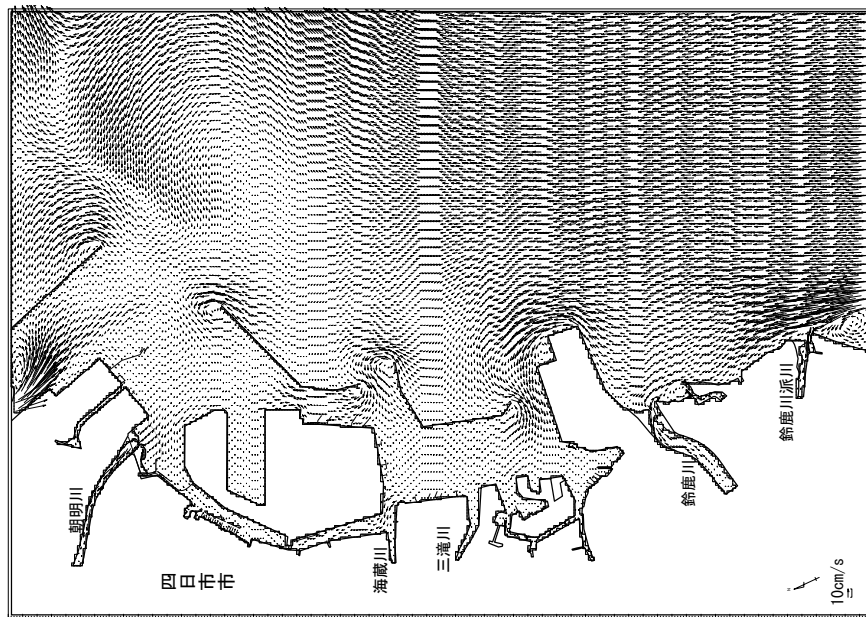
【第3層】

(第3層)



【第2層】

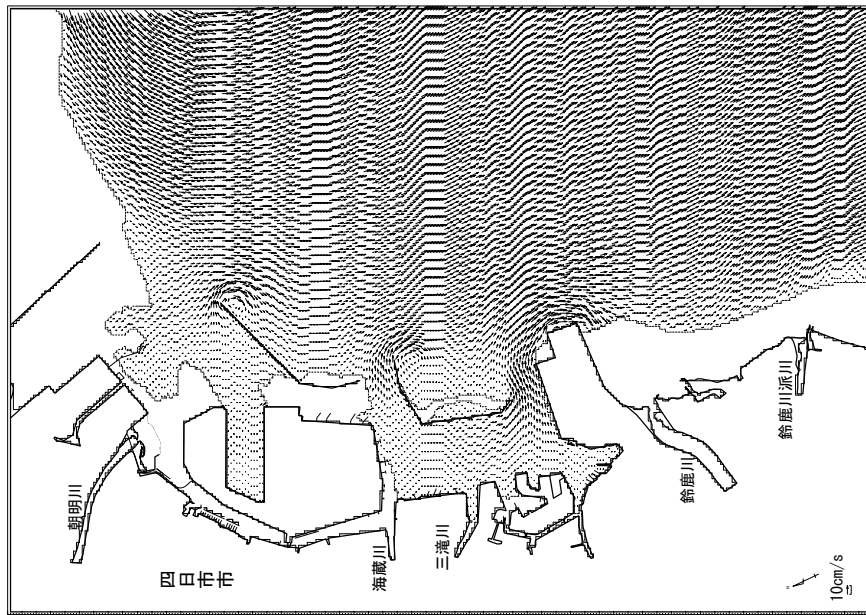
(第2層)



【第1層】

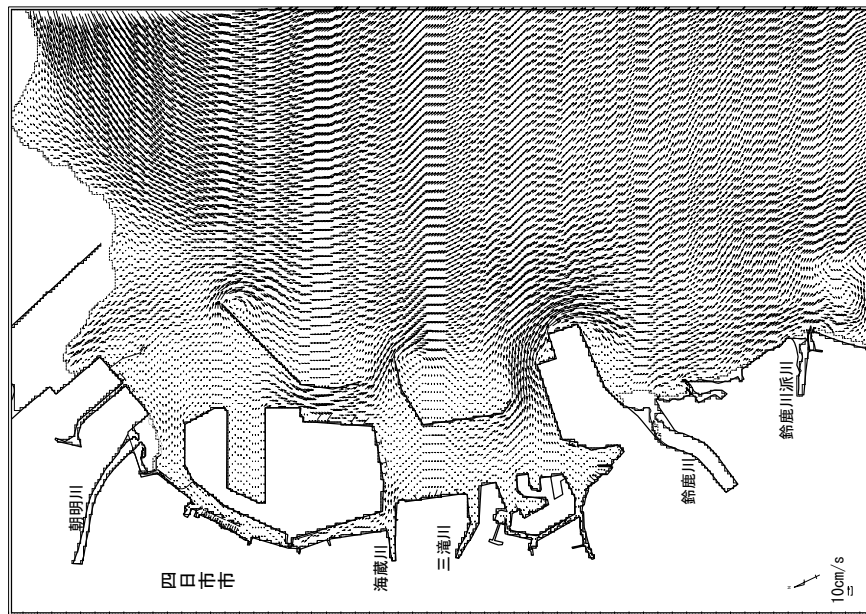
(第1層)

図 3-6-13(1) 将来流況図 (計画変更なし (既定計画) : 上げ潮最強時)



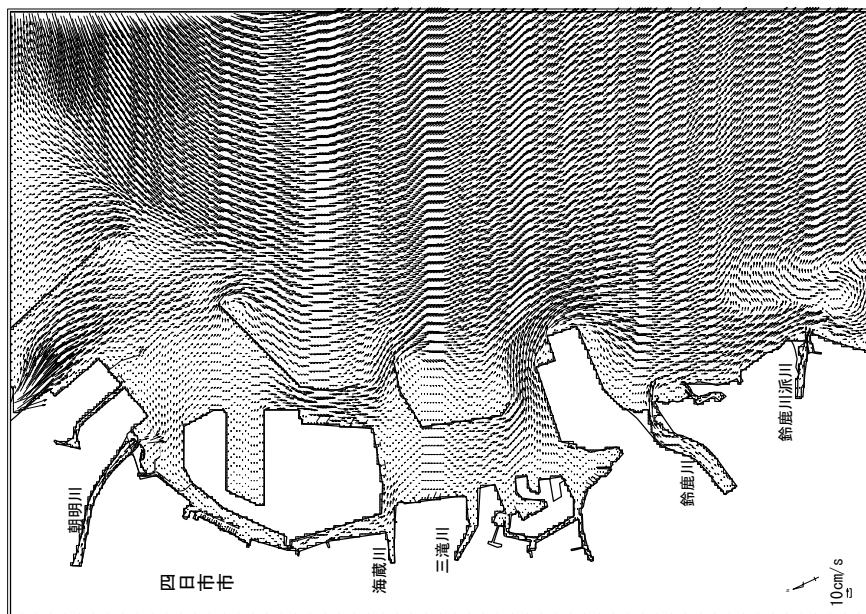
【第3層】

(第3層)



【第2層】

(第2層)

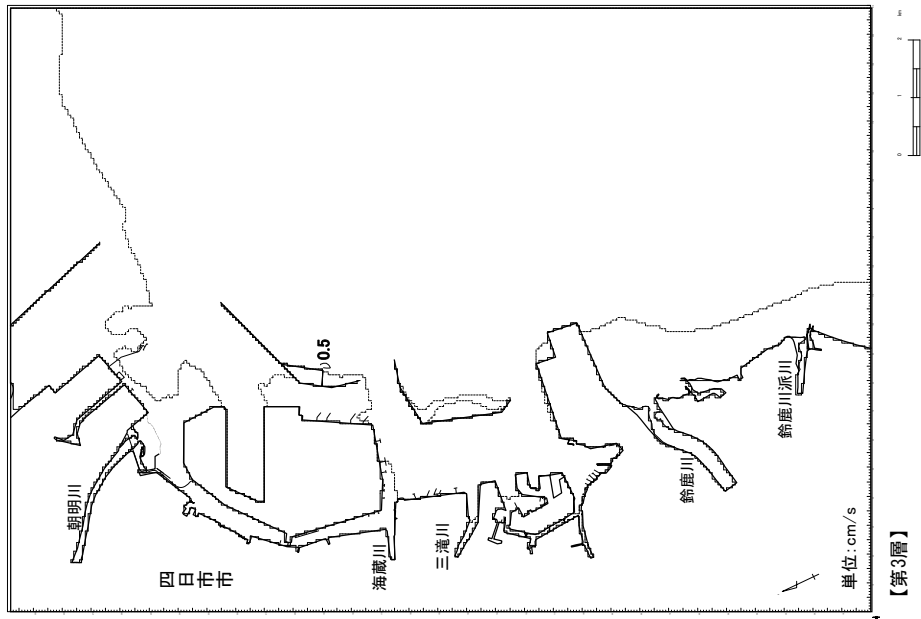


【第1層】

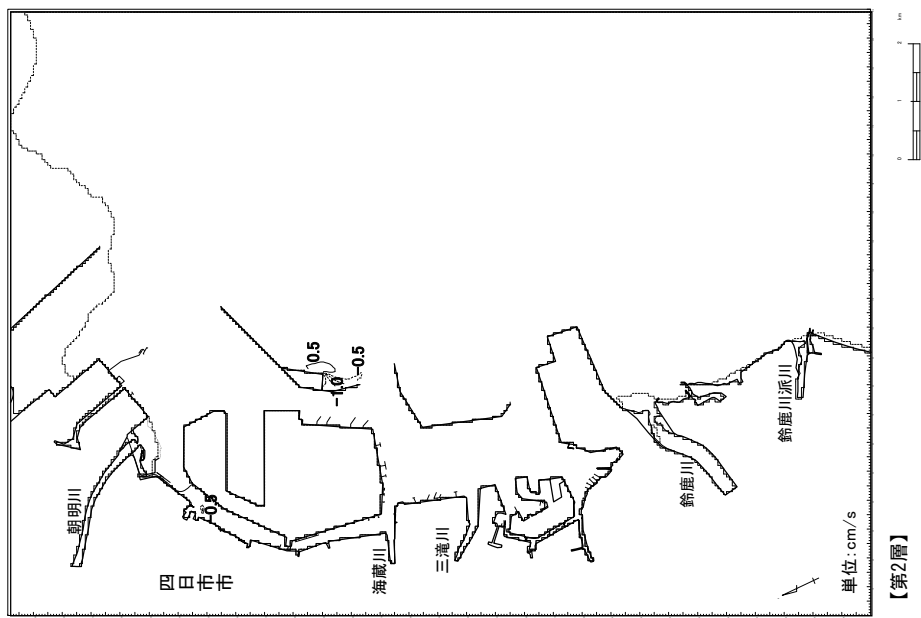
(第1層)

図 3-6-13(2) 将来流況図 (計画変更なし (既定計画) : 下げ潮最強時)

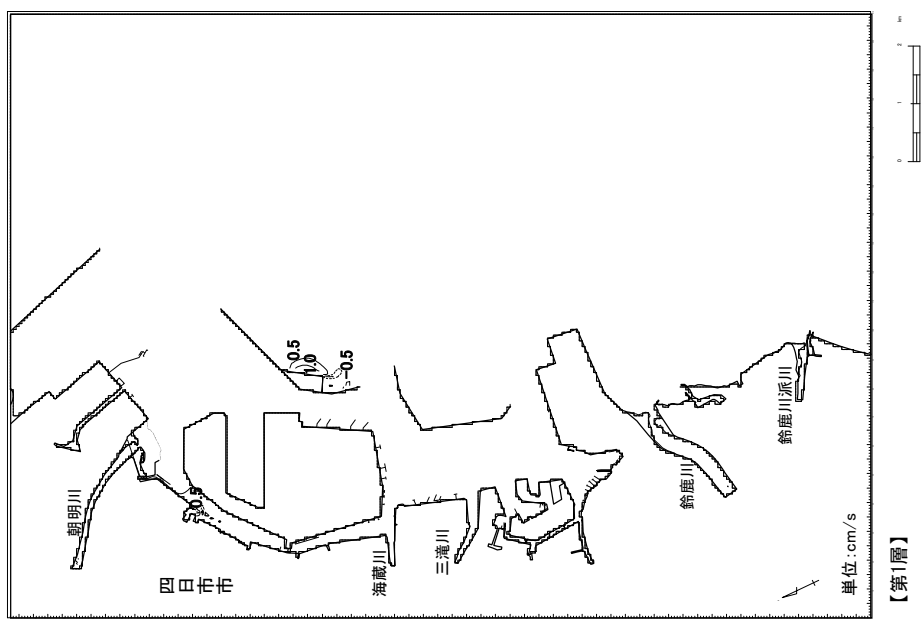




(第3層)



(第2層)



(第1層)

図 3-6-14(2) 差流速図 (計画変更あり(今回計画)一計画変更なし(既定計画) : 下げ潮最強時)

### 3-7 水質への影響の予測と評価

今回計画に伴う四日市港周辺海域の水質変化を予測するため COD、T-N、T-P を汚濁指標とし、現況および将来について内部生産を考慮した水質拡散シミュレーションを行い影響を検討した。

#### (1) 予測手法の概要

##### 1) 計算手順

本計算は、「3-6 潮流への影響の予測」で予測した潮流モデルを基礎とし、図 3-7-1 に示す手順で行った。

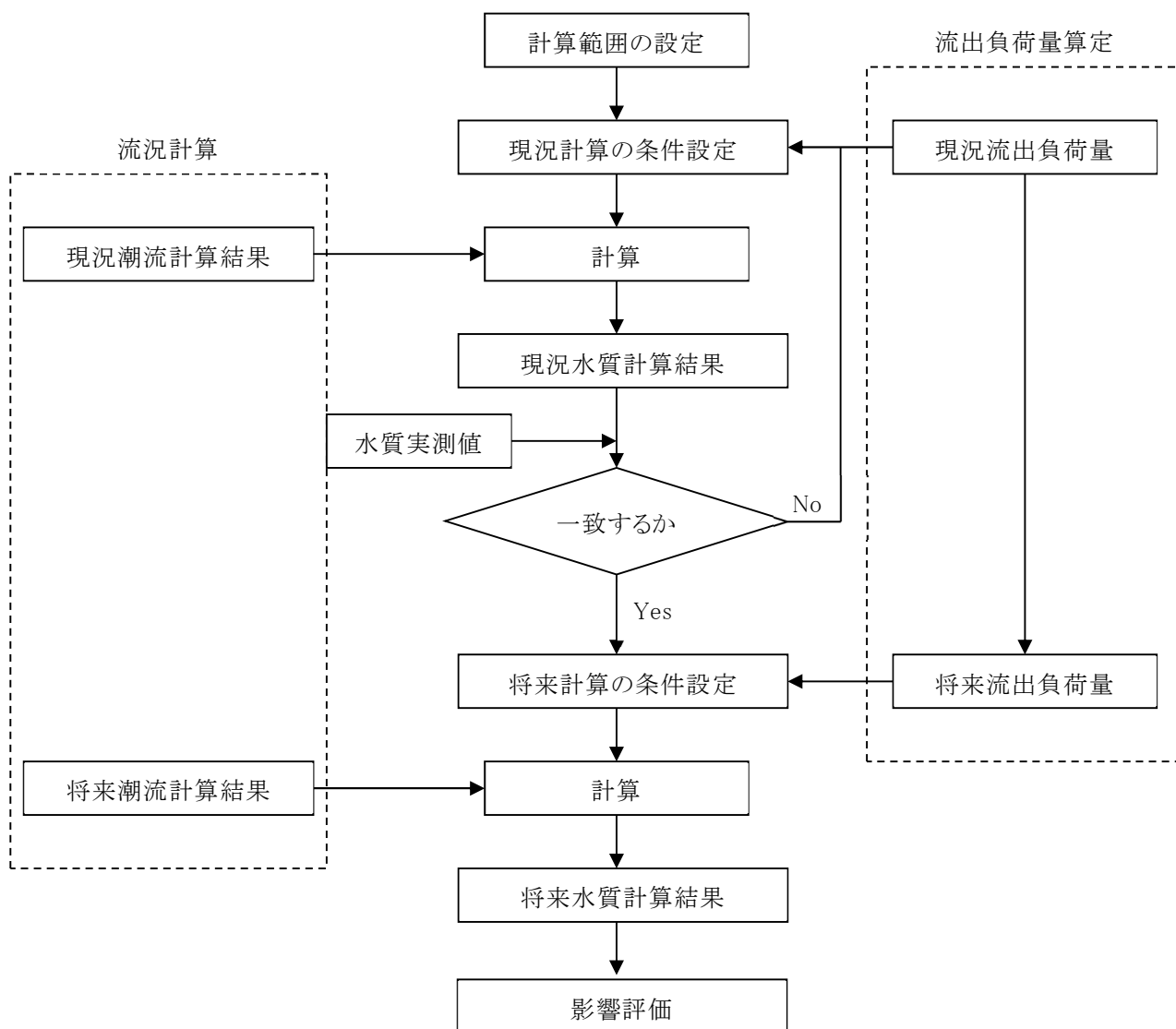


図 3-7-1 水質予測手順

## 2) 計算ケース

水質計算ケースは、表 3-7-1 に示すように現況および将来（計画変更あり（今回計画）、計画変更なし（既定計画））の 3 ケースとした。

表 3-7-1 水質予測計算ケース

条件	ケース名	現 況	将 来	
			計画変更なし	計画変更あり
地形	現 況	現 況	既定計画	今回計画
水深				
負荷量			将 来	
対象時期	夏 季			
潮汐	潮汐流(M <sub>2</sub> ) + 恒流			
汚濁指標	COD（化学的酸素要求量）、T-N（全窒素）、T-P（全リン）			

## 3) 計算範囲

計算範囲は、潮流シミュレーションにおける計算範囲と同じ範囲とした。

また、鉛直方向の層区分についても、潮流シミュレーションと同様に 3 層区分とした。

(2) 予測モデル

四日市港は伊勢湾内の閉鎖性水域であることから、以下に示す非保存系の物質循環モデルを用いた。

基本式は、以下に示すとおりである。なお、水質予測計算に必要な流況は、潮流予測と同様のモデルを用いて計算した。

・物質循環モデル式

$$\begin{aligned} \frac{\partial C \cdot D}{\partial x} &= \left\{ -\frac{\partial}{\partial x}(C \cdot u \cdot D) - \frac{\partial}{\partial y}(C \cdot v \cdot D) \right\} && \dots \textcircled{1} \\ &+ \left\{ \frac{\partial}{\partial y} K \cdot D \left( \frac{\partial C}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial x} K \cdot D \left( \frac{\partial C}{\partial y} \right) \right\} && \dots \textcircled{2} \\ &+ (w_{up} C^* - w_{dw} C^*) && \dots \textcircled{3} \\ &+ \{ K_z (C_{-1} - C) - K_z (C - C_{+1}) \} && \dots \textcircled{4} \end{aligned}$$

ここで各項は

- ①：水平移流項
- ②：水平拡散項
- ③：鉛直移流項
- ④：鉛直混合項

$D$ ：層厚、 $u, v, w$ ：流速、 $K$ ：水平拡散係数、 $K_z$ ：鉛直混合係数、添字  $up, dw$ ：鉛直流速の上層側および下層側を示す。

○有機態リン

$$T_{op}(bio) = \underbrace{(G \cdot OP \cdot D)}_{\textcircled{1} \text{生産}} + \underbrace{(-B_p \cdot OP \cdot D)}_{\textcircled{2} \text{分解}} + \underbrace{(S_{p,-1} OP_{-1} - S_p OP)}_{\substack{\textcircled{3} \text{A} \quad \textcircled{3} \text{B} \\ \text{---} \textcircled{3} \text{沈降}}}$$

$G$ ：生産速度、 $B_p$ ：分解速度、 $S_p$ ：沈降速度

- (表層　：有光層) = ① + ② + ③ B
- (中間層　：有光層) = ① + ② + ③
- (中間層　：無光層) = ② + ③
- (底層　　：無光層) = ② + ③

○無機態リン

$$T_{IP}(bio) = \underbrace{(-G \cdot OP \cdot D)}_{\text{①生産}} + \underbrace{(B_P \cdot OP \cdot D)}_{\text{②分解}} + \underbrace{(L_{IP})}_{\text{③流入}} + \underbrace{(W_{IP} \cdot C_b \cdot SS \cdot D)}_{\text{④舞い上がり}} + \underbrace{(R_{IP} \cdot C_b)}_{\text{⑤溶出}}$$

$G$  : 生産速度、 $B_P$  : 分解速度、 $L_{IP}$  : 流入量、 $W_{IP}$  : 舞上がり速度、 $R_{IP}$  : 溶出速度、  
 $C_b$  : 底泥濃度、 $SS$  : 舞上がり量

(表層 : 有光層) = ① + ② + ③

(中間層 : 有光層) = ① + ②

(中間層 : 無光層) = ②

(底層 : 無光層) = ② + ④ + ⑤

○有機態窒素

$$T_{ON}(bio) = \underbrace{(G \cdot ON \cdot D)}_{\text{①生産}} + \underbrace{(-B_N \cdot ON \cdot D)}_{\text{②分解}} + \underbrace{(S_{N,-1} \cdot ON_{-1})}_{\text{③A}} - \underbrace{(S_N \cdot ON)}_{\text{③B}}$$

③沈降

$G$  : 生産速度、 $B_N$  : 分解速度、 $S_N$  : 沈降速度

(表層 : 有光層) = ① + ② + ③B

(中間層 : 有光層) = ① + ② + ③

(中間層 : 無光層) = ② + ③

(底層 : 無光層) = ② + ③

○無機態窒素

$$T_{IN}(bio) = \underbrace{(-G \cdot ON \cdot D)}_{\text{①生産}} + \underbrace{(B_N \cdot ON \cdot D)}_{\text{②分解}} + \underbrace{(L_{IN})}_{\text{③流入}} + \underbrace{(W_{IN} \cdot C_b \cdot SS \cdot D)}_{\text{④舞い上がり}} + \underbrace{(R_{IN} \cdot C_b)}_{\text{⑤溶出}}$$

$G$  : 生産速度、 $B_N$  : 分解速度、 $L_{IN}$  : 流入量、 $W_{IN}$  : 舞上がり速度、 $R_{IN}$  : 溶出速度、  
 $C_b$  : 底泥濃度、 $SS$  : 舞上がり量

(表層 : 有光層) = ① + ② + ③  
 (中間層 : 有光層) = ① + ②  
 (中間層 : 無光層) = ②  
 (底層 : 無光層) = ② + ④ + ⑤

○化学的酸素要求量

$$T_{COD}(bio) = \underbrace{(\beta \cdot G \cdot MOPN \cdot D)}_{\text{①生産}} + \underbrace{(B_C \cdot COD \cdot D)}_{\text{②分解}} + \underbrace{(L_{COD})}_{\text{③流入}} + \underbrace{(R_{COD} \cdot M_{COD})}_{\text{④溶出}} + \underbrace{(S_{C,-1} \cdot COD_{-1} - S_C \cdot COD)}_{\substack{\text{⑤A} \quad \text{⑤B} \\ \text{⑤沈降}}}$$

$G$  : 生産速度、 $\beta$  : COD/OP 比または COD/ON 比、 $B_C$  : 分解速度、 $L_{COD}$  : 流入量、  
 $M_{COD}$  : 底泥の COD 濃度、 $R_{COD}$  : 溶出速度、 $S_C$  : 沈降速度

(表層 : 有光層) = ① + ② + ③ + ⑤B  
 (中間層 : 有光層) = ① + ② + ⑤  
 (中間層 : 無光層) = ② + ⑤  
 (底層 : 無光層) = ② + ④ + ⑤

○溶存酸素

$$T_{DO}(bio) = \underbrace{(\gamma \cdot G \cdot MOPN \cdot D)}_{\text{①生産}} + \underbrace{(B_o \cdot COD \cdot D)}_{\text{②分解}} + \underbrace{(DB)}_{\text{③底泥消費}} + \underbrace{(W_{DO} \cdot M_{COD} \cdot SS \cdot D)}_{\text{④舞上がりによる消費}} + \underbrace{\{A \cdot (H_{OWA} - DO) \cdot D\}}_{\text{⑤大気との交換項}}$$

$G$  : 生産速度、 $\gamma$  : DO/OP 比または DO/ON 比、 $B_o$  : 分解速度、  
 $DB$  : 底泥における消費速度、 $W_{DO}$  : 舞上がり速度、 $M_{COD}$  : 底泥の COD 濃度、  
 $SS$  : 舞上がり量、 $A$  : 大気との交換速度、 $H_{OWA}$  : 飽和酸素量

(表層 : 有光層) = ① + ② + ⑤

(中間層 : 有光層) = ① + ②

(中間層 : 無光層) = ②

(底層 : 無光層) = ② + ③ + ④

○生産速度

$$G = G_0 \cdot \exp\{T_1(T - T_0)\} \frac{I}{I_0 + I} \times \text{Min}\left(\frac{IP}{IP_0 + IP}, \frac{IN}{IN_0 + IN}\right)$$

$G_0$  : 生産速度、

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $T_1$  : 水温項のパラメータ、

$I$  : 照度 (Lux)、 $I_0$  : 最適照度、

$IP$  : 無機態リン濃度、 $IP_0$  : 最適濃度、

$IN$  : 無機態窒素濃度、 $IN_0$  : 最適濃度

○OPの分解速度

$$B_p = B_{p0} \cdot \exp\{T_1(T - T_0)\}$$

$B_{p0}$  :  $T_0$ におけるOPの分解速度

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $T_1$  : 水温項のパラメータ、 $B_N$ も同様に設定

○CODの分解速度

$$B_c = B_{c0} \cdot \exp\{T_1(T - T_0)\}$$

$B_{c0}$  :  $T_0$ におけるCODの分解速度

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $T_1$  : 水温項のパラメータ

○DOの消費速度

$$B_o = B_{o0} \cdot \exp\{T_1(T - T_0)\}$$

$B_{o0}$  :  $T_0$ におけるDOの消費速度

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $T_1$  : 水温項のパラメータ

○リンおよび窒素の溶出速度

$$R_{IP} = R_{IP0} \cdot \exp(T - T_0) \cdot \frac{C_b}{C_{b0}}$$

$R_{IP0}$  :  $T_0$ における溶出速度、 $C_b$  : 底泥 T-P 濃度 (mg/kg)、 $C_{b0}$  : 最適濃度

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $R_{IN}$ も同様に設定

○CODの溶出速度

$$R_{COD} = R_{COD0} \cdot A^{T-T_0} \cdot \frac{M_{COD}}{M_{COD0}}$$

$R_{COD0}$  :  $T_0$ における溶出速度

$T$  : 水温 (度)、 $M_{COD}$  : 底泥の COD 濃度、 $M_{COD0}$  : 最適濃度

○底泥のDO消費

$$DB = DB_0 \cdot \exp\{T_1(T - T_0)\} \cdot \frac{M_{COD}}{M_{COD0}}$$

$DB_0$  :  $T_0$ における最大消費速度

$M_{COD}$  : 底泥COD濃度、 $M_{COD0}$  : 底泥COD濃度の最適濃度

$T$  : 水温 (度)、 $T_0$  : 最適温度、 $T_1$  : 定数

### (3) 計算条件

水質予測に係わる主な計算条件は、表 3-7-2 に示すとおりである。

表 3-7-2 計算条件一覧表

項 目	内 容		項 目	内 容	
格子間隔	50m		分解速度	COD	0.028 l/day
潮位および潮流	潮流と恒流の計算結果の合成流			T-N	0.091 l/day
水平拡散係数	5.0×10 <sup>4</sup> cm <sup>2</sup> /sec			T-P	0.1069 l/day
鉛直拡散係数	0.1 cm <sup>2</sup> /sec		溶出速度	COD	105.645 mg/m <sup>2</sup> /day
タイムステップ	100 秒			T-N	12.245 mg/m <sup>2</sup> /day
計算期間	31 日			T-P	1.60 mg/m <sup>2</sup> /day
生産速度	0.69 l/day		沈降速度	COD	0.16 m/day
酸素消費速度	1044.48 mg/m <sup>2</sup> /day			T-N	0.335 m/day
外洋境界条件	COD	1.5~2.0 mg/l		T-P	0.565 m/day
	T-N	0.30~0.40 mg/l			
	T-P	0.040~0.050 mg/l			

### (4) 汚濁負荷量の算定

#### 1) 算定方法

負荷量の算出方法は表 3-7-3 に示すとおりである。

表 3-7-3 負荷量算定方法

区 分	現 況	将 来
生活系	「四日市・鈴鹿水域ほか 3 水域流域別 下水道整備総合計画報告書、令和 2 年 3 月」による実績値および H32 年度予測値より設定	「四日市・鈴鹿水域ほか 3 水域流域別 下水道整備総合計画報告書、令和 2 年 3 月」による H47 年度予測値より設定
営業系		
工 場		
観光等		
自然汚濁		

## 2) 流入負荷量

流入負荷量の算定結果は表 3-7-4 に、その流入地点を図 3-7-2 に示す。

表 3-7-4 流入負荷量

No.	河川名等	現況 流量 千m <sup>3</sup> /日	現況負荷量			将来 流量 千m <sup>3</sup> /日	将来負荷量		
			COD kg/日	T-N kg/日	T-P kg/日		COD kg/日	T-N kg/日	T-P kg/日
1	朝明川	95.04	317.6	93.6	5.6	95.04	190.8	81.5	4.4
2	海蔵川	38.02	156.5	91.2	6.5	38.02	94.0	79.5	5.0
3	三滝川	180.58	397.3	352.1	23.5	180.58	238.6	306.7	18.3
4	天白川・下水処理場③	63.72	317.0	288.3	21.7	104.07	311.0	410.2	27.6
5	鈴鹿川	251.42	748.0	606.6	14.8	251.42	449.3	528.4	11.5
6	川越水路	4.06	161.3	48.6	6.7	0.60	162.7	49.6	6.7
7	天ヶ須賀水路	5.45	168.7	60.1	7.2	0.80	158.7	56.0	6.8
8	米洗水路	1.20	183.4	65.4	7.8	0.18	172.6	60.9	7.4
9	四日市水路①	1.27	172.7	49.7	7.2	0.19	166.8	46.2	7.0
10	四日市水路②	1.02	138.9	40.0	5.8	0.15	134.1	37.1	5.6
11	江川	0.24	2.1	0.6	0.1	0.04	2.0	0.6	0.1
12	鈴鹿川派川	0.08	0.7	0.2	0.0	0.01	0.7	0.2	0.0
13	三鈴川、北長太川	0.28	2.4	0.7	0.1	0.04	2.3	0.6	0.1
14	下水処理場①	91.28	666.4	666.4	63.9	135.69	1,099.1	949.9	89.6
15	事業所	5.83	180.6	64.4	7.7	0.86	169.9	60.0	7.3
16	事業所	0.57	86.3	30.8	3.7	0.08	81.2	28.7	3.5
17	事業所	0.67	102.5	36.5	4.4	0.10	96.4	34.0	4.1
18	事業所	0.70	106.5	38.0	4.5	0.10	100.2	35.4	4.3
19	事業所	6.61	46.0	16.4	2.0	0.97	43.3	15.3	1.8
20	事業所	0.33	45.0	12.9	1.9	0.05	43.4	12.0	1.8
21	事業所	0.23	31.4	9.0	1.3	0.03	30.3	8.4	1.3
22	事業所	0.90	122.0	35.1	5.1	0.13	117.8	32.6	4.9
23	事業所	0.01	1.9	0.6	0.1	0.00	1.9	0.5	0.1
24	事業所	0.11	15.0	4.3	0.6	0.02	14.4	4.0	0.6
25	下水処理場②	39.01	296.5	179.4	23.4	79.29	642.3	555.1	52.3
26	し尿処理場	0.25	5.0	14.9	2.0	0.30	6.0	18.0	2.4

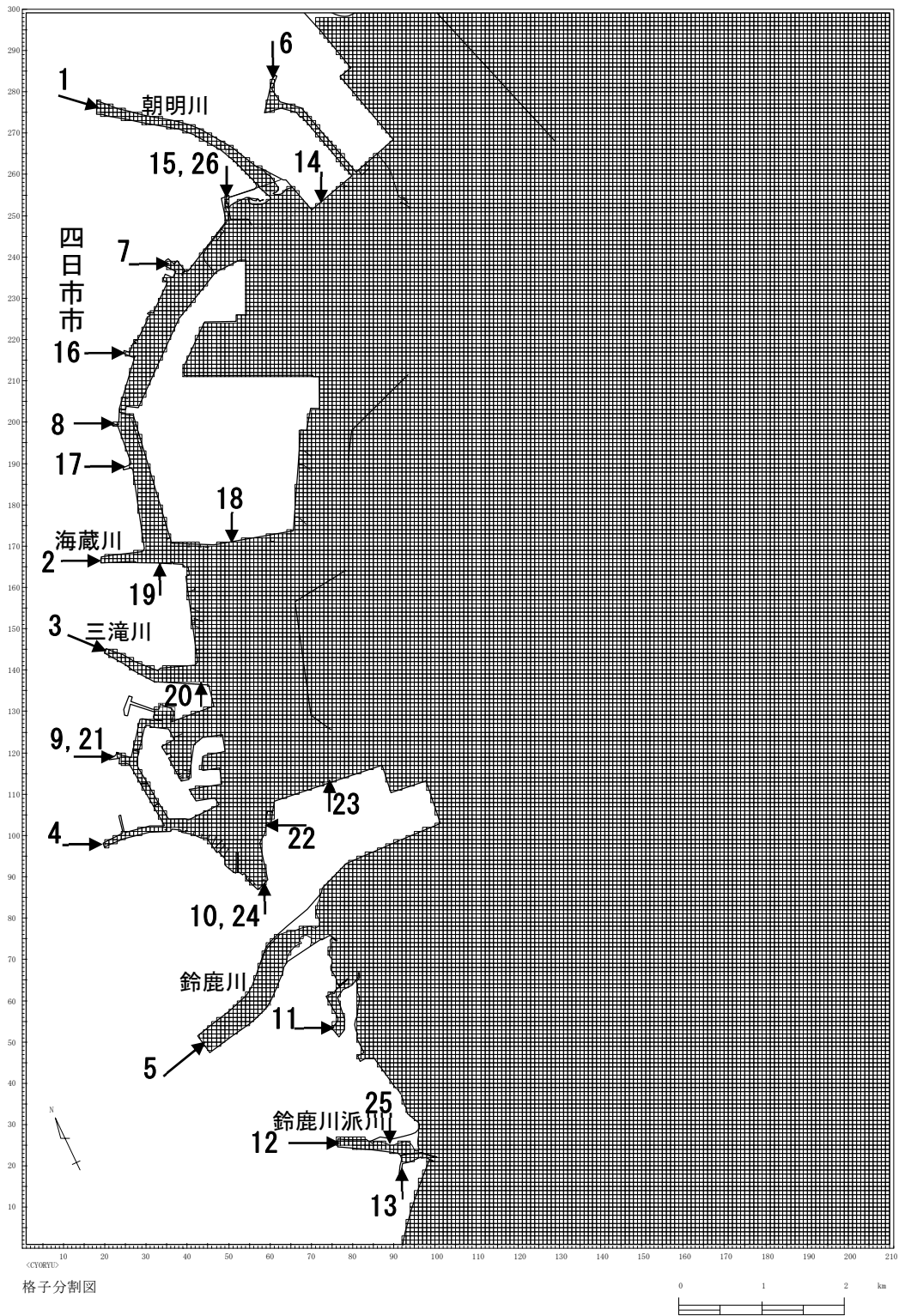


图 3-7-2 负荷量流入地点

## (5) 予測結果と評価

### 1) 現況再現性

図 3-7-3 に示す公共用水域水質調査地点における実測値と計算値（1 潮汐平均値）の比較を行った。その結果を、図 3-7-4 に示す。

図 3-7-4 に示すとおり計算結果と実測値は、概ね一致している。

したがって、内部生産を考慮した水質拡散モデルは現況の水質を再現しているものと判断される。

再現が確認された現況濃度分布図は図 3-7-5 に示すとおりである。

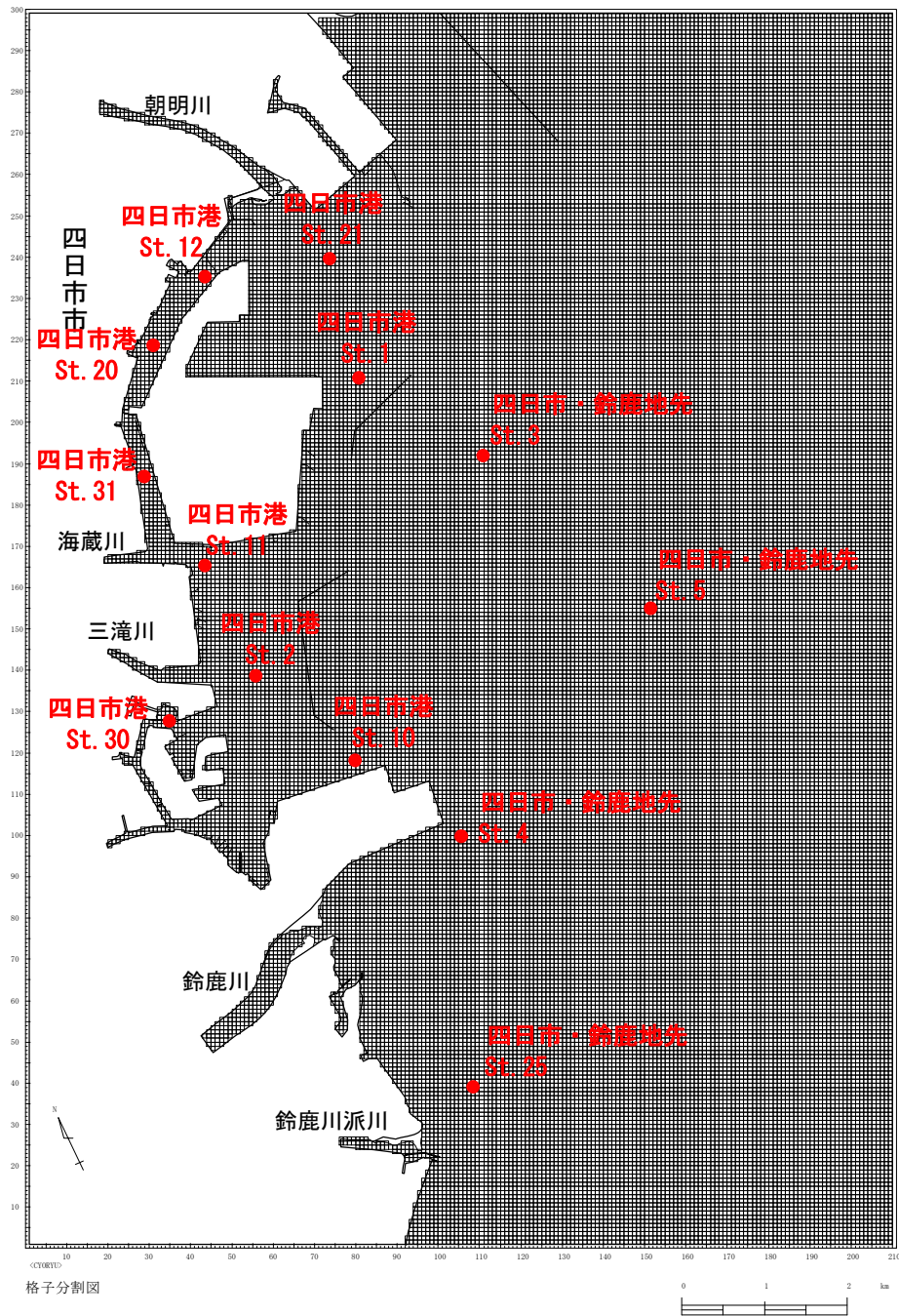
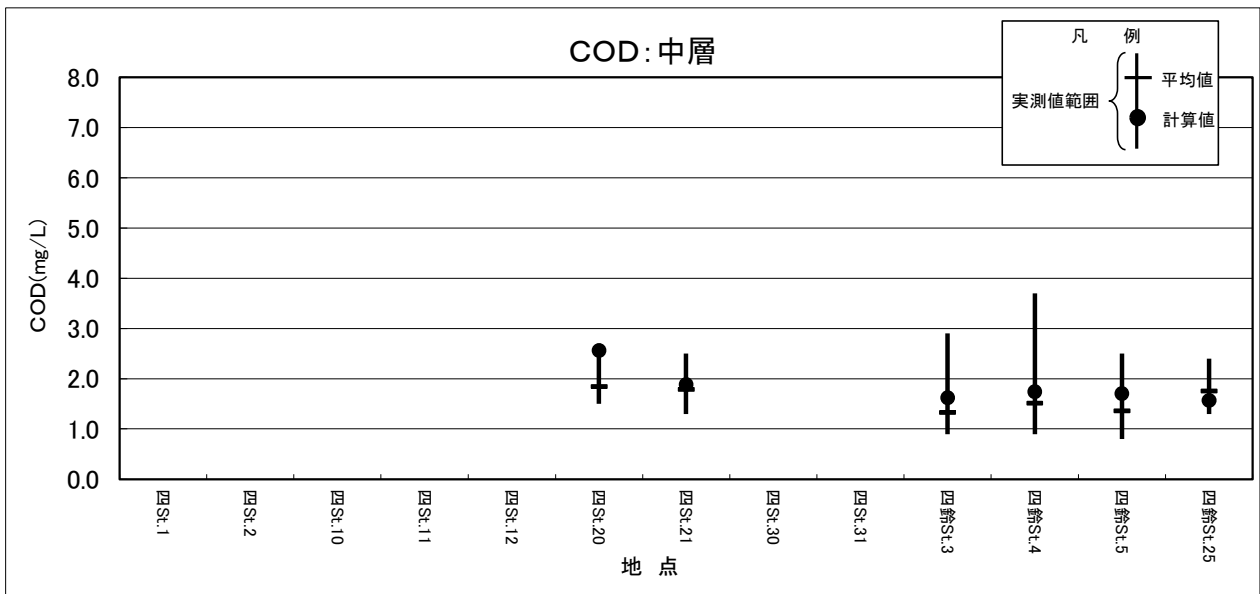
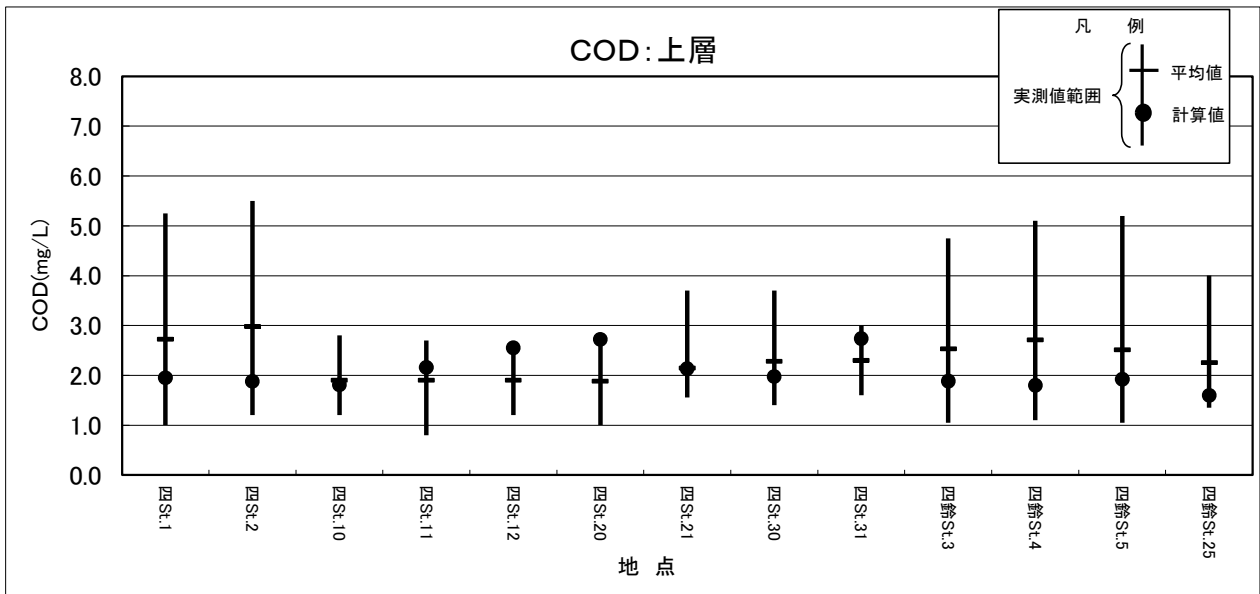


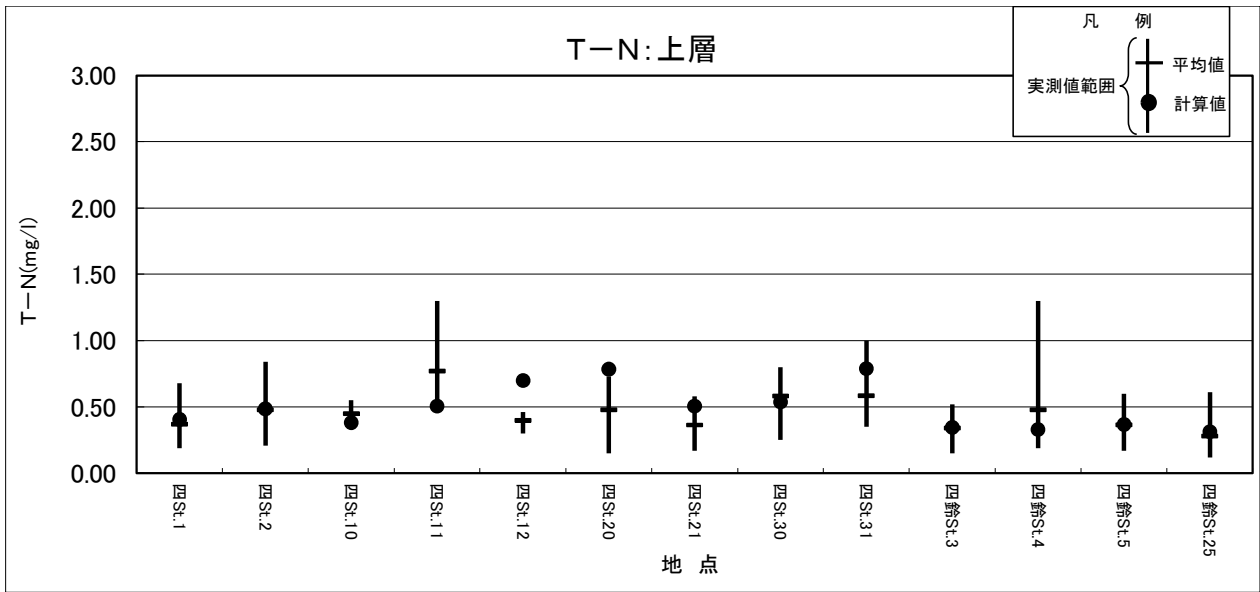
図 3-7-3 現地調査地点および公共用水域水質調査地点



上層：海面～水深 3m 層

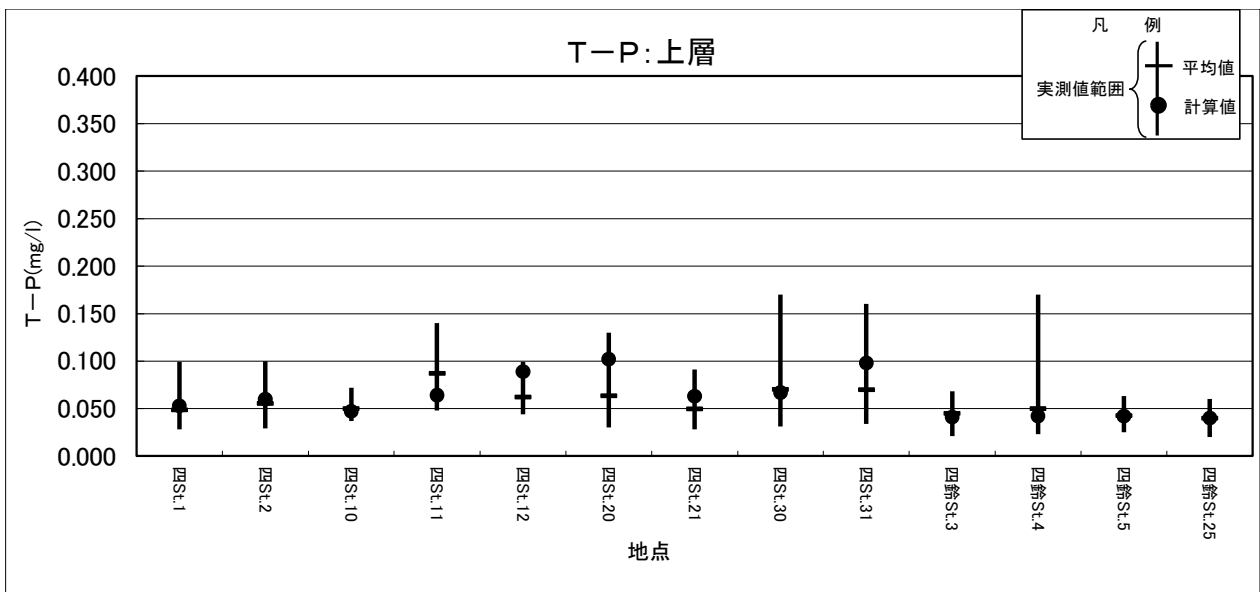
中層：水深 3m～10m 層

図 3-7-4(1) COD の実測値と計算値の比較



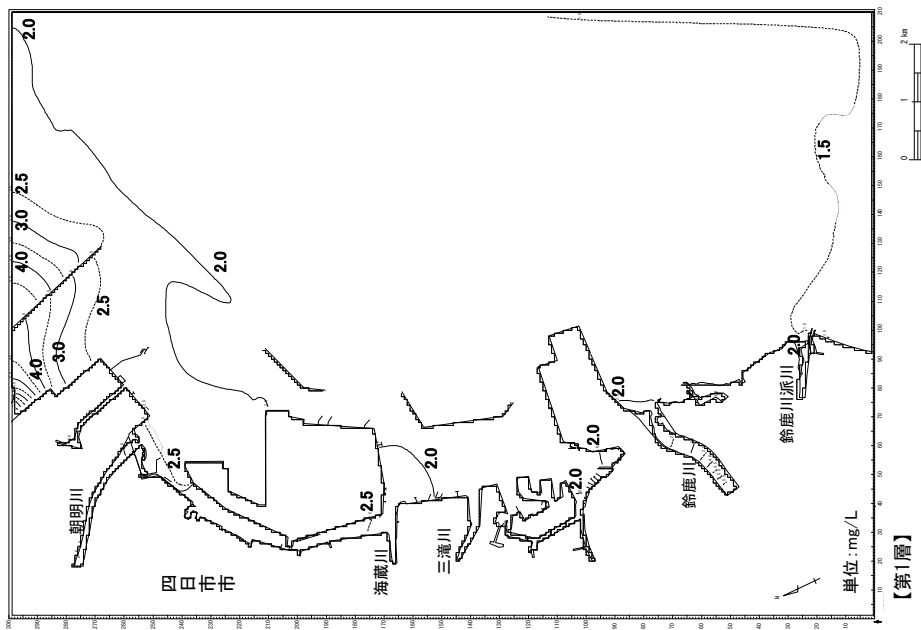
上層：海面～水深 3m 層

図 3-7-4 (2) T-N の実測値と計算値の比較

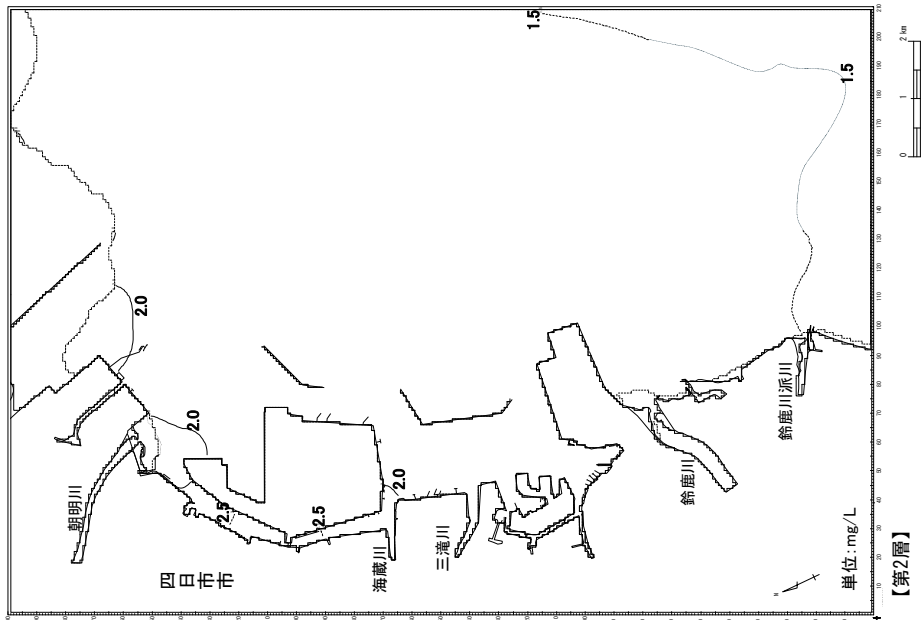


上層：海面～水深 3m 層

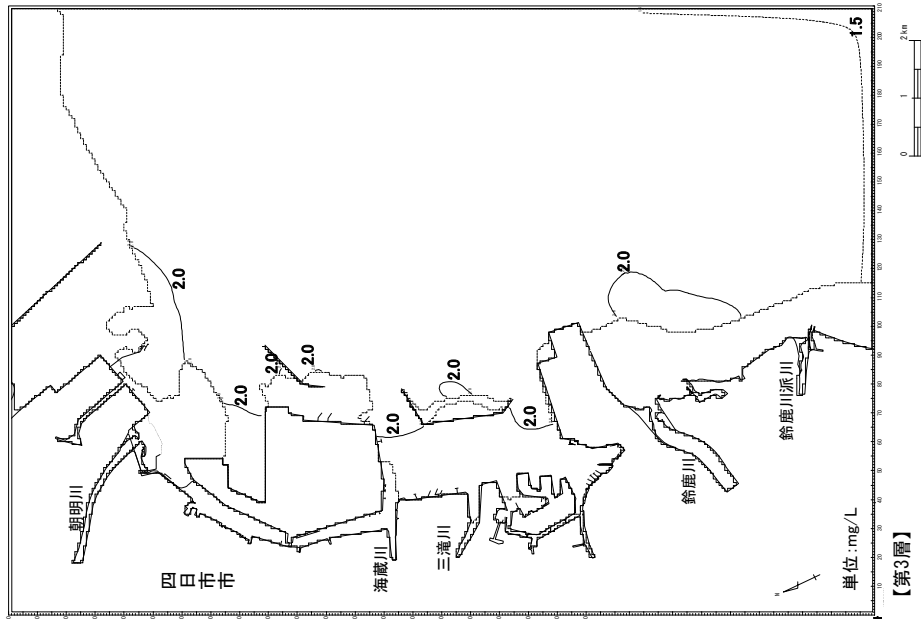
図 3-7-4 (3) T-P の実測値と計算値の比較



(第1層)

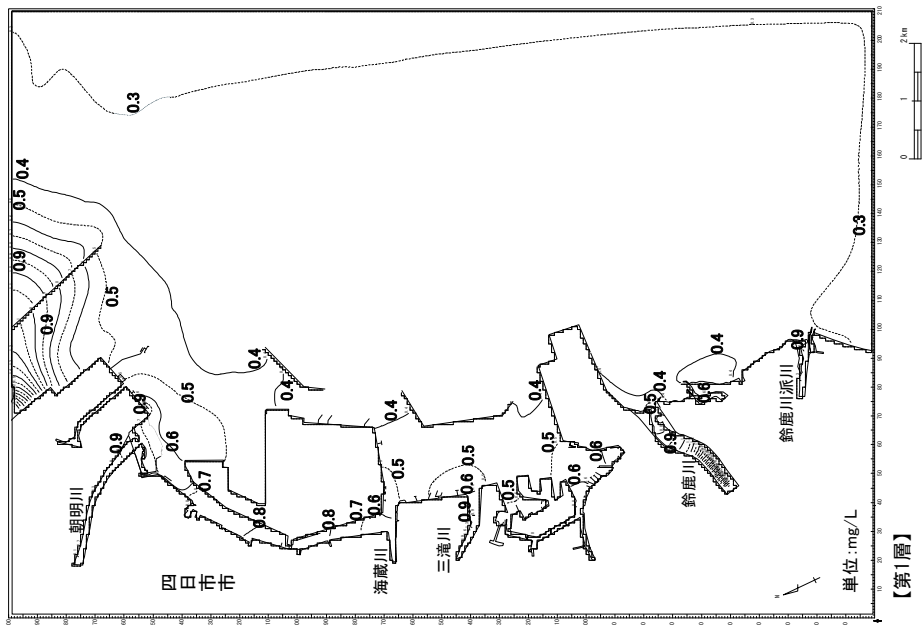


(第2層)

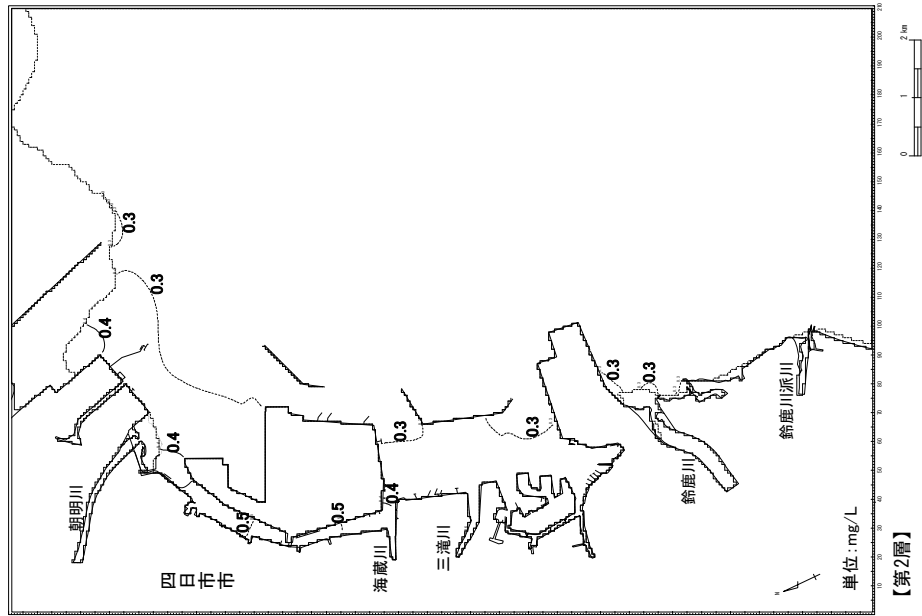


(第3層)

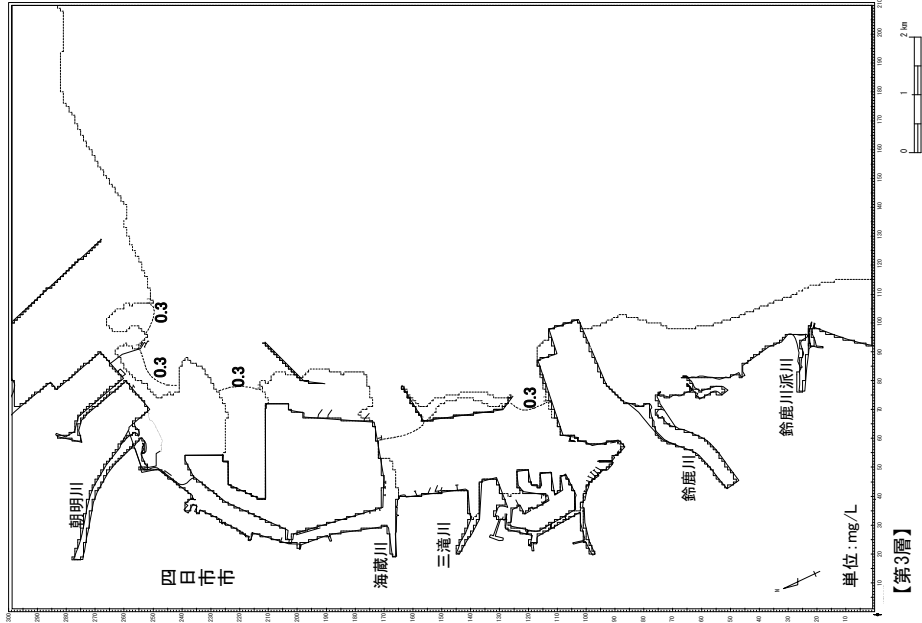
図 3-7-5(1) COD 濃度分布図 (現況)



(第1層)

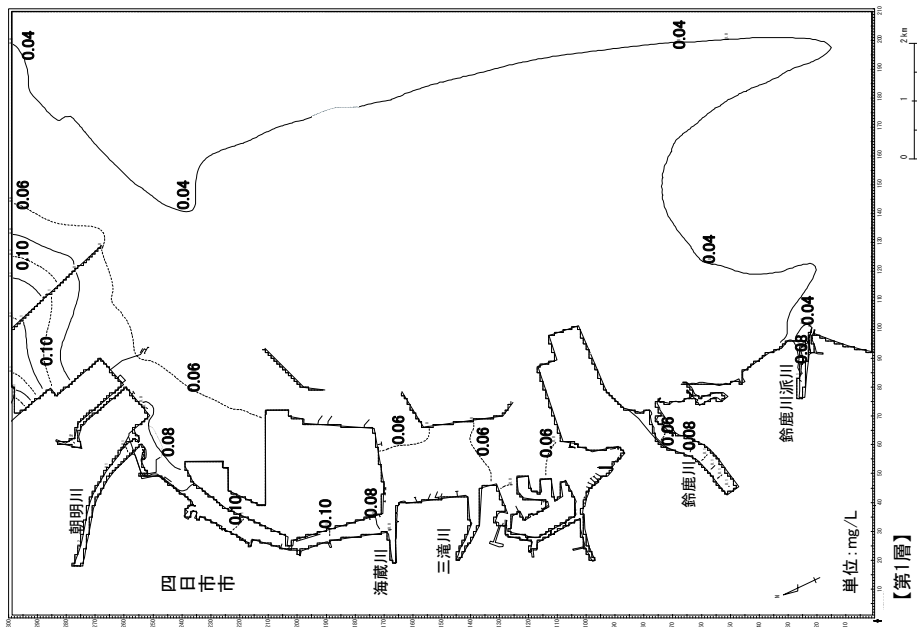


(第2層)

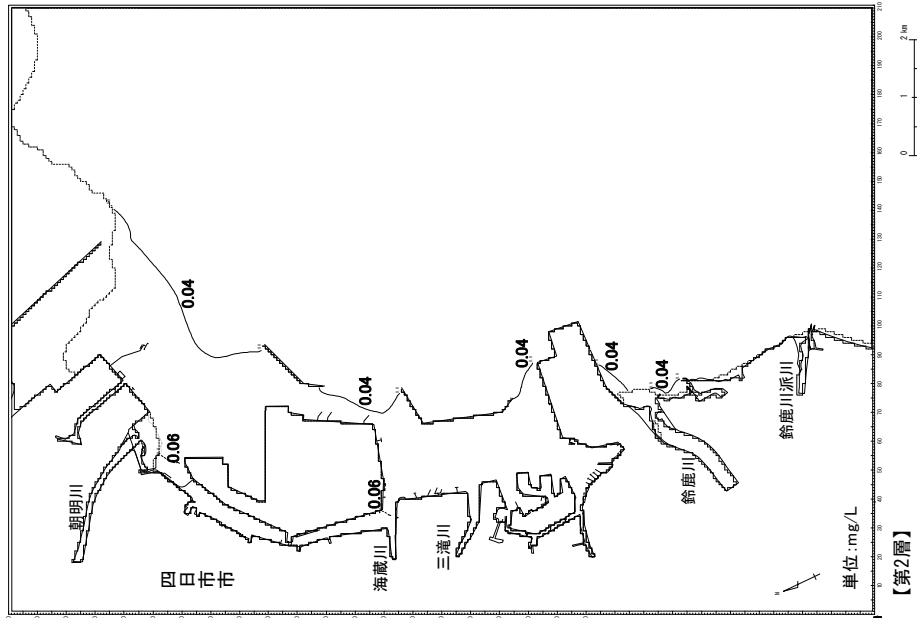


(第3層)

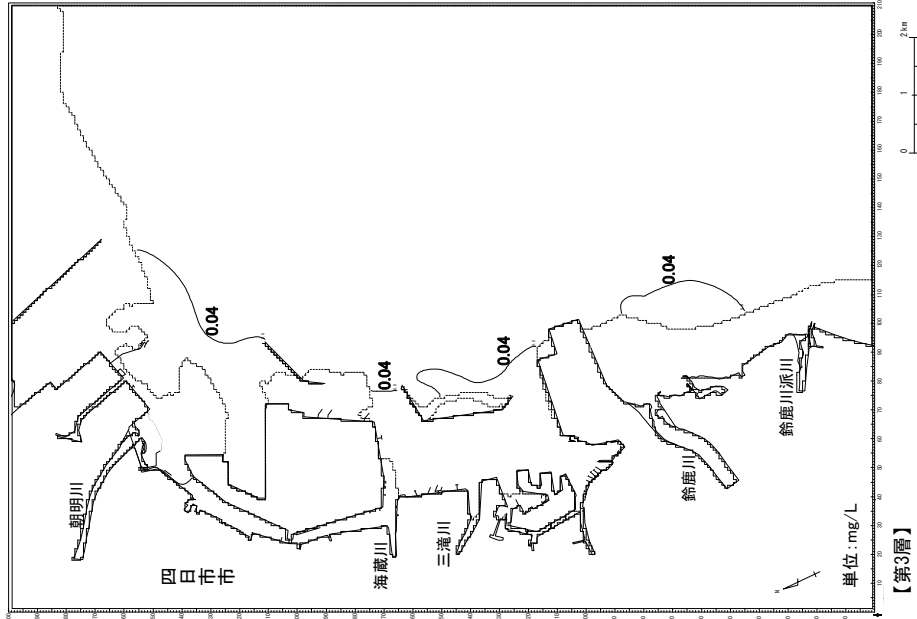
図 3-7-5(2) I-N 濃度分布図 (現況)



(第1層)



(第2層)



(第3層)

図 3-7-5(3) I-P 濃度分布図 (現況)

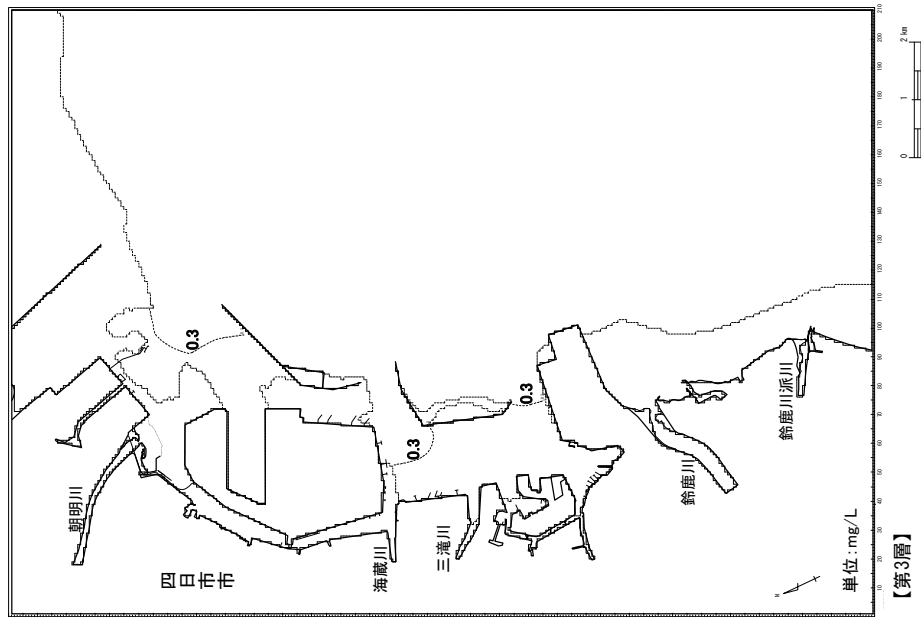
## 2) 将来の予測結果

計画変更あり（今回計画）および計画変更なし（既定計画）の流況と将来汚濁負荷量から、水質状況を予測した。

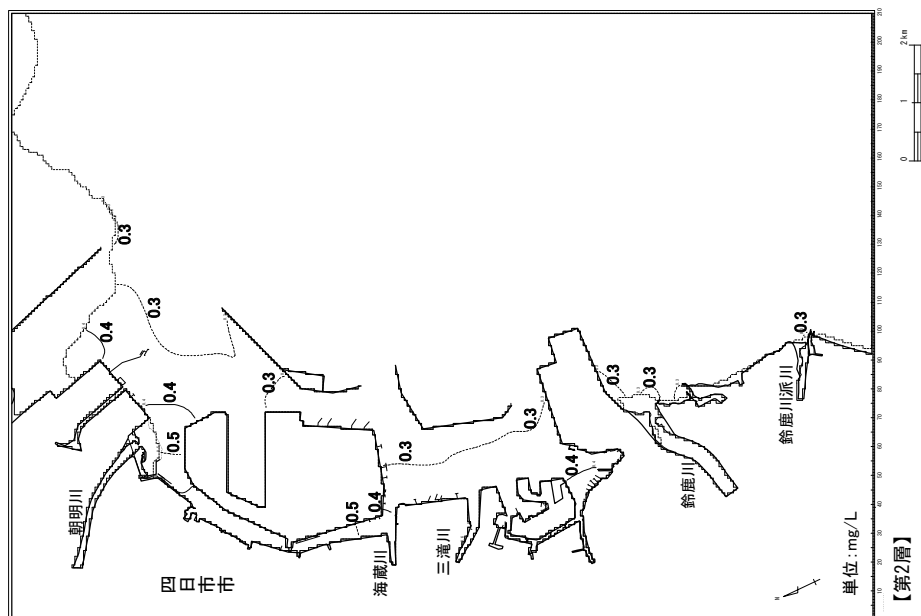
計画変更あり（今回計画）の年平均値の濃度分布を図 3-7-6 に、計画変更なし（既定計画）の年平均値の濃度分布図を図 3-7-7 に示す。

また、計画変更あり（今回計画）と計画変更なし（既定計画）の年平均値の差濃度分布図を、図 3-7-8 に示す。

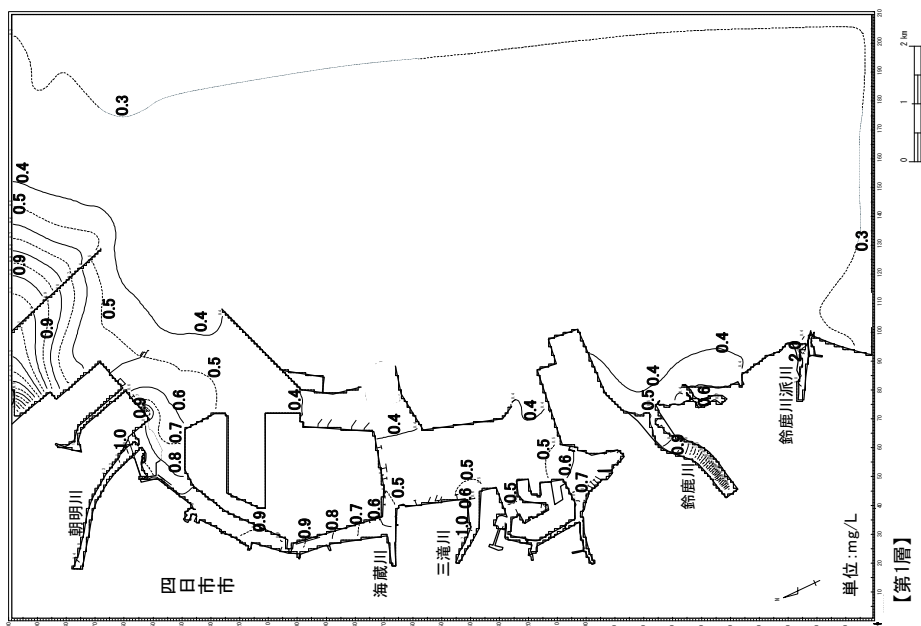




(第3層)

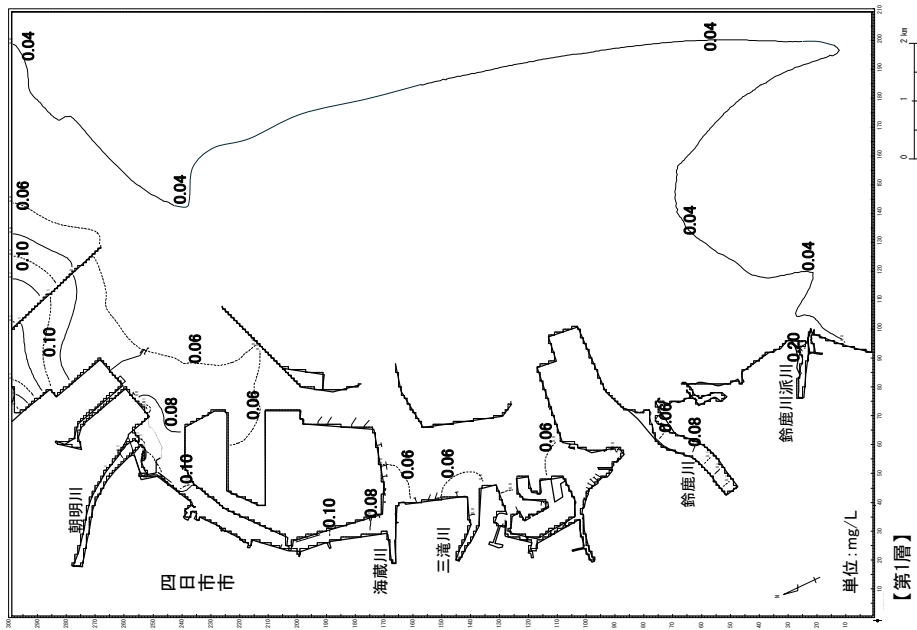


(第2層)

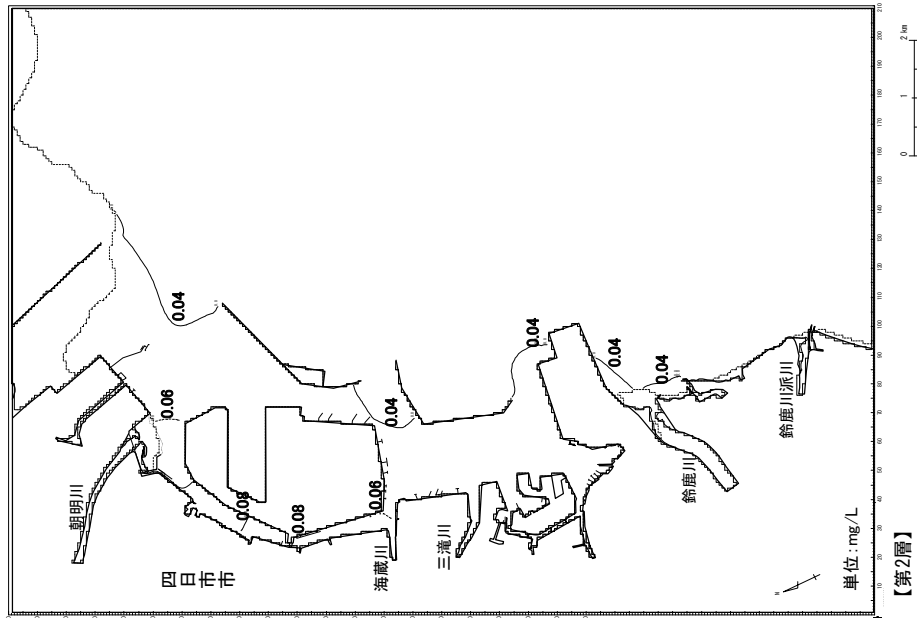


(第1層)

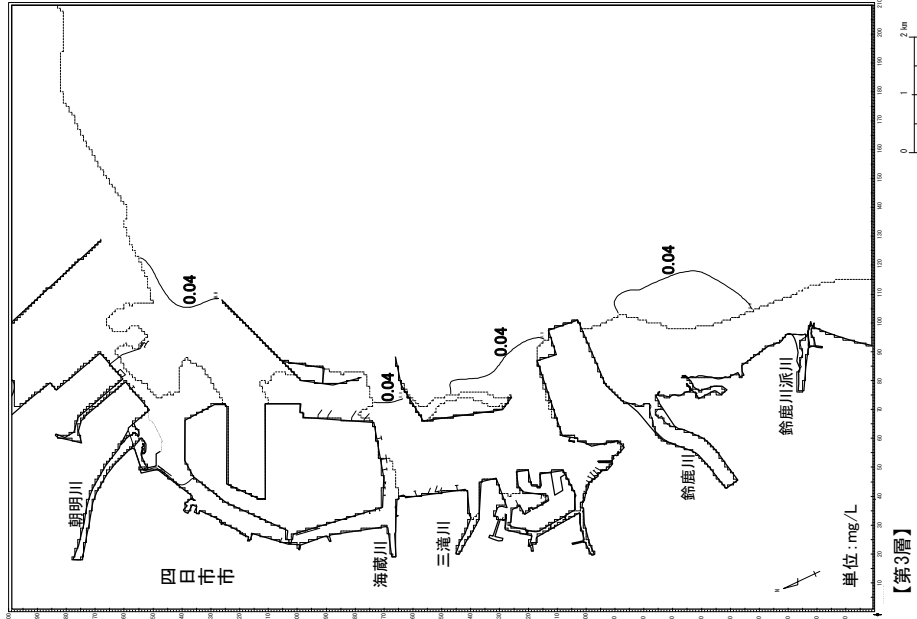
図 3-7-6 (2) 将来 T-N 濃度分布図 (計画変更あり、今回計画)



(第1層)

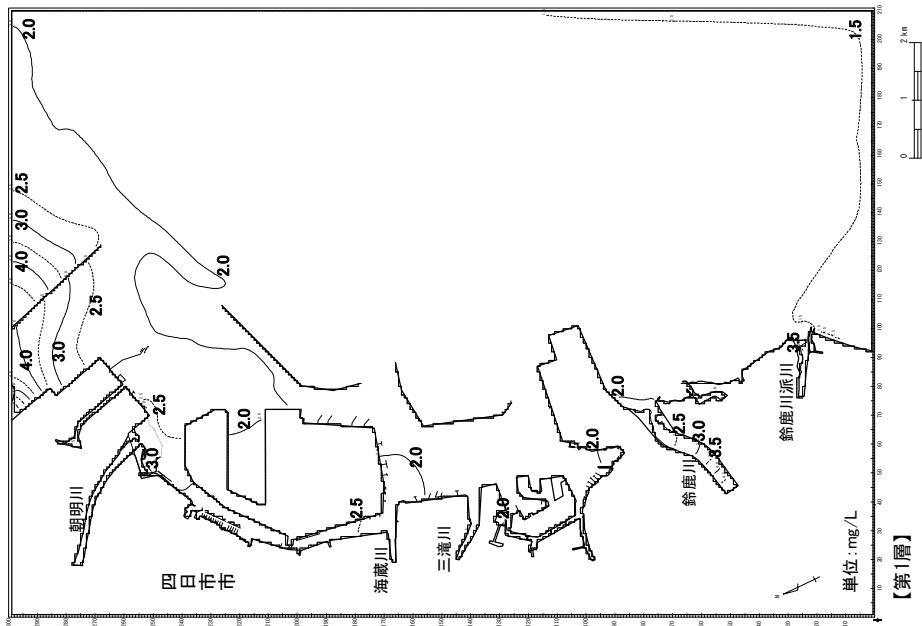


(第2層)

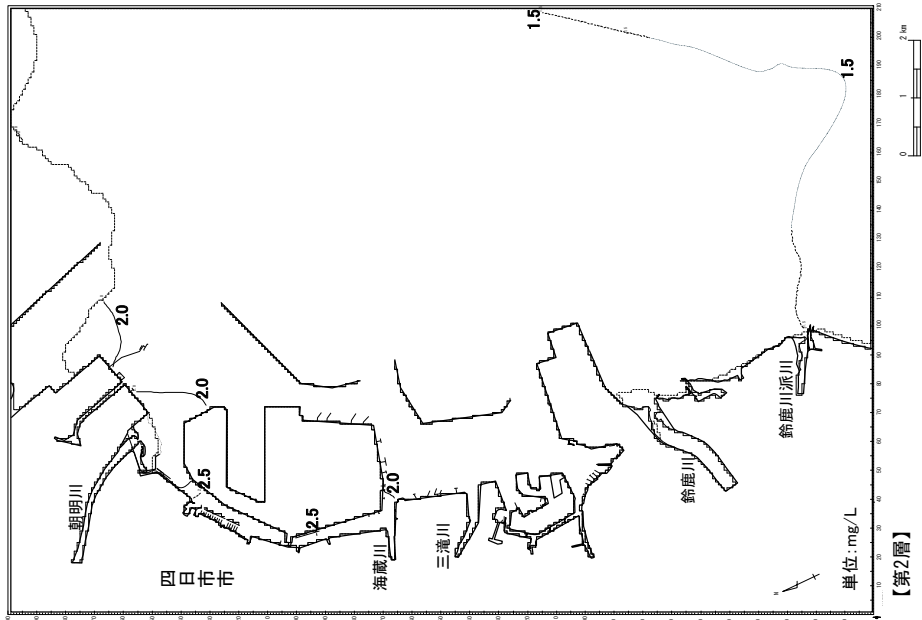


(第3層)

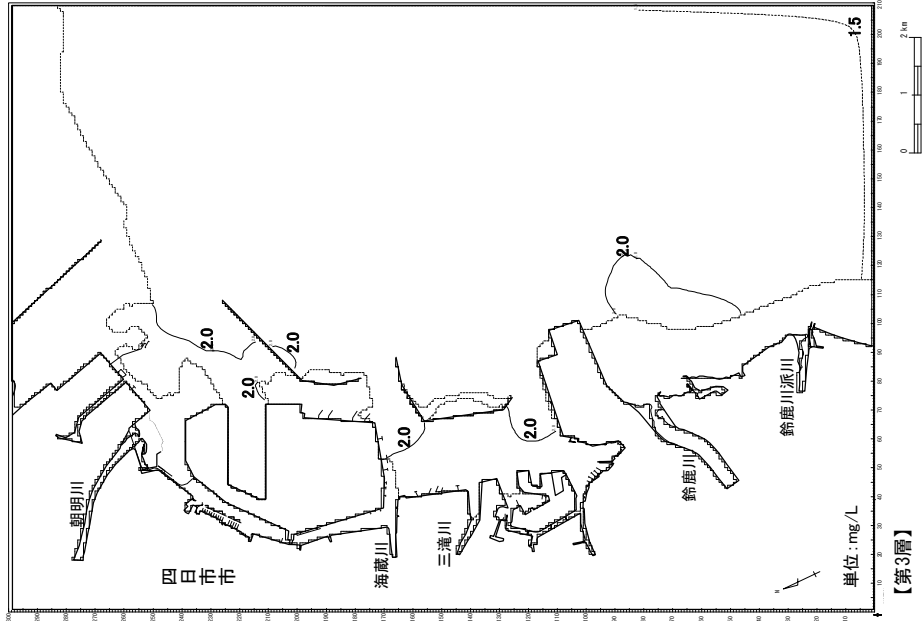
図 3-7-6 (3) 将来 T-P 濃度分布図 (計画変更あり、今回計画)



(第1層)

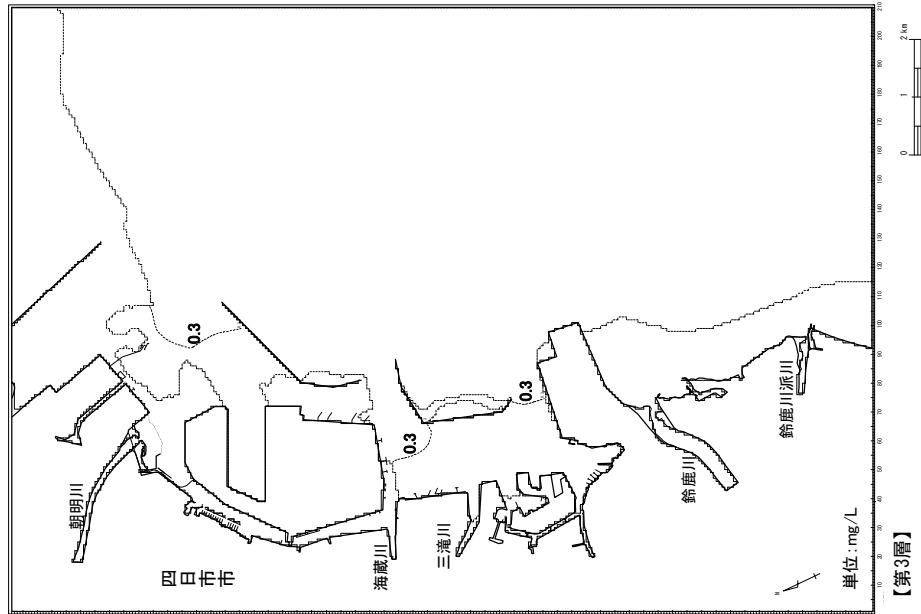


(第2層)

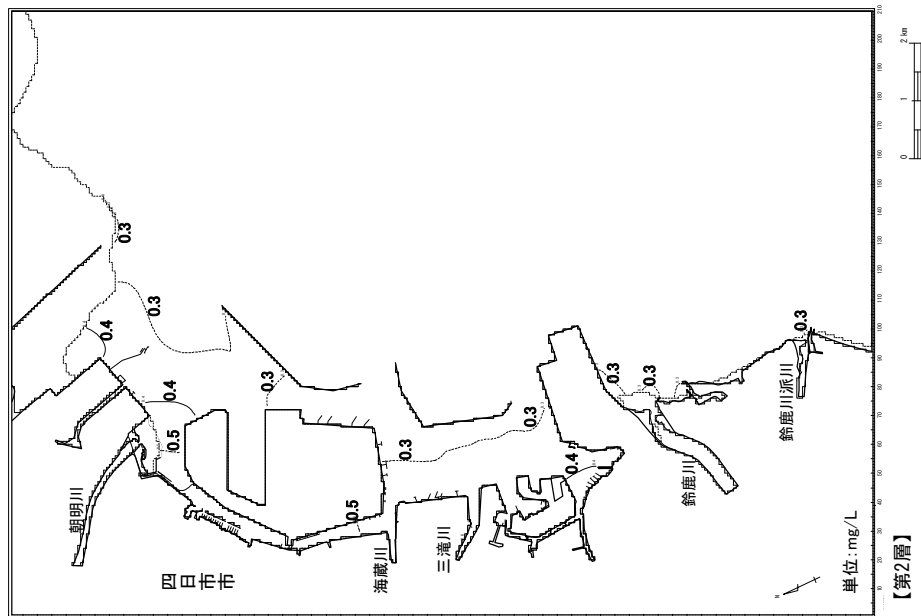


(第3層)

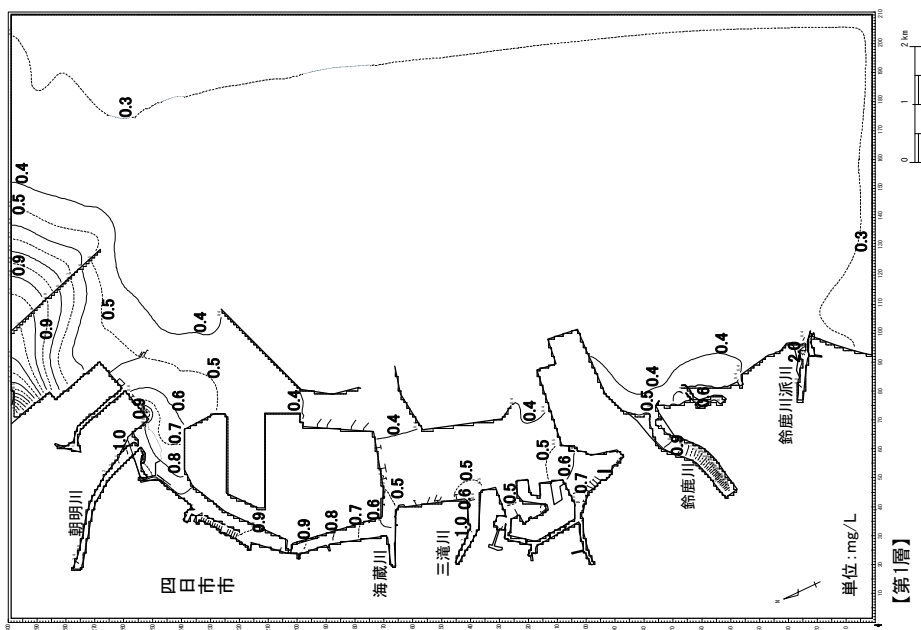
図 3-7-7(1) 将来 COD 濃度分布図 (計画変更なし、既定計画)



(第3層)

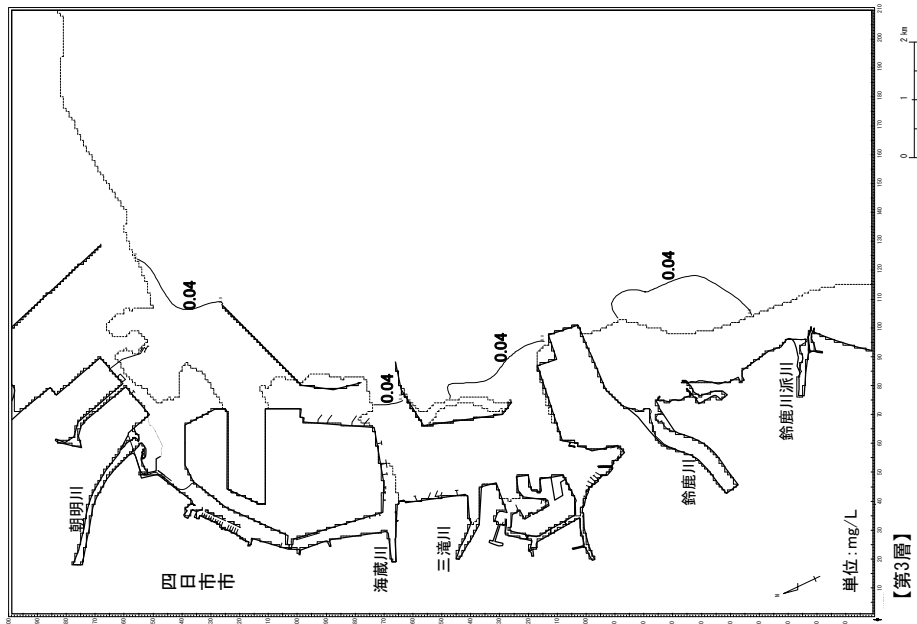


(第2層)

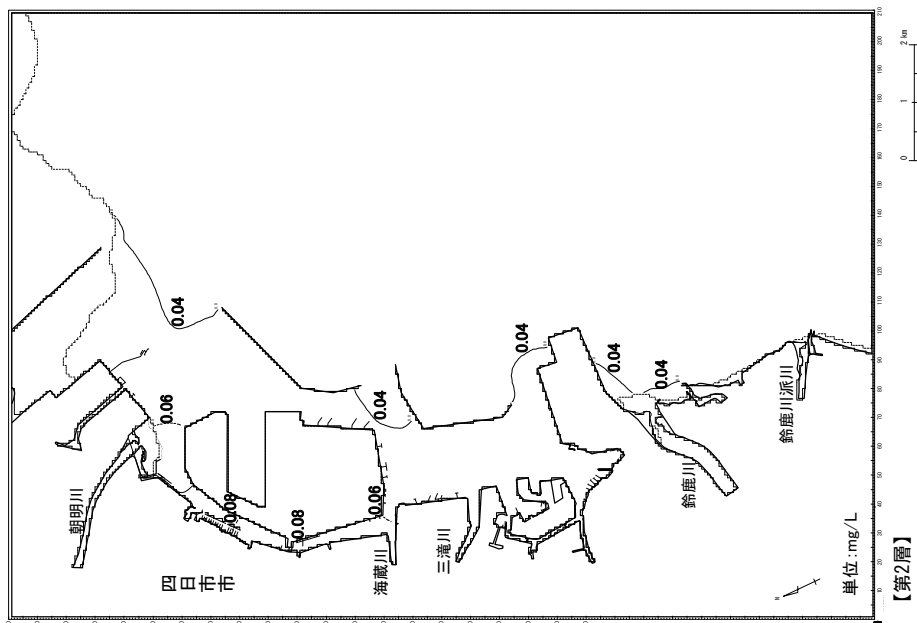


(第1層)

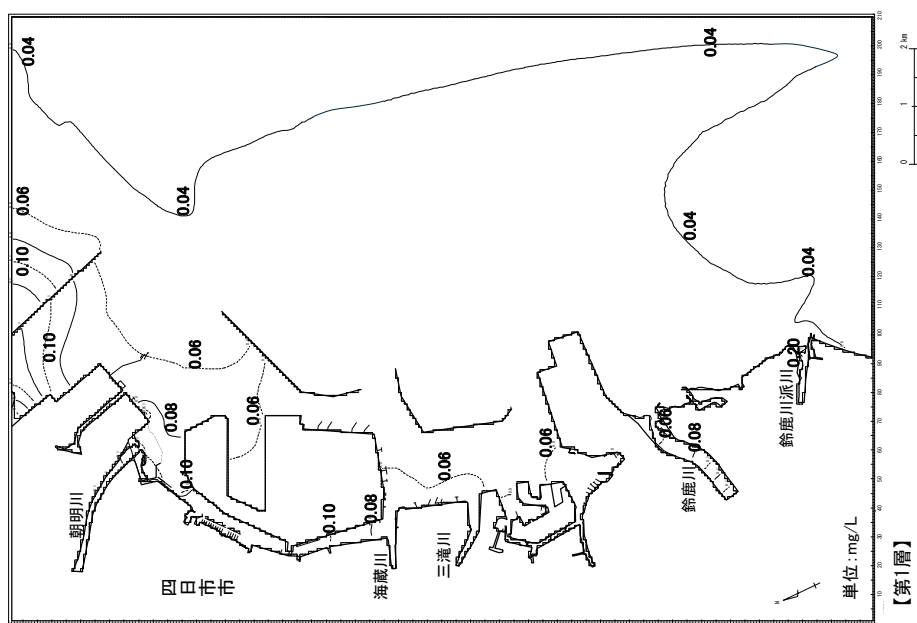
図 3-7-7 (2) 将来 T-N 濃度分布図 (計画変更なし、既定計画)



(第3層)

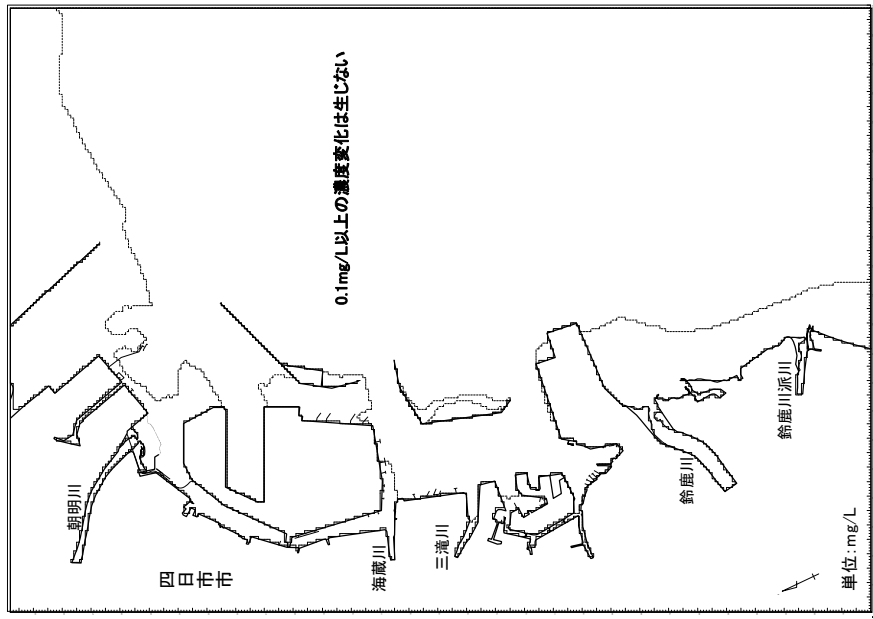


(第2層)



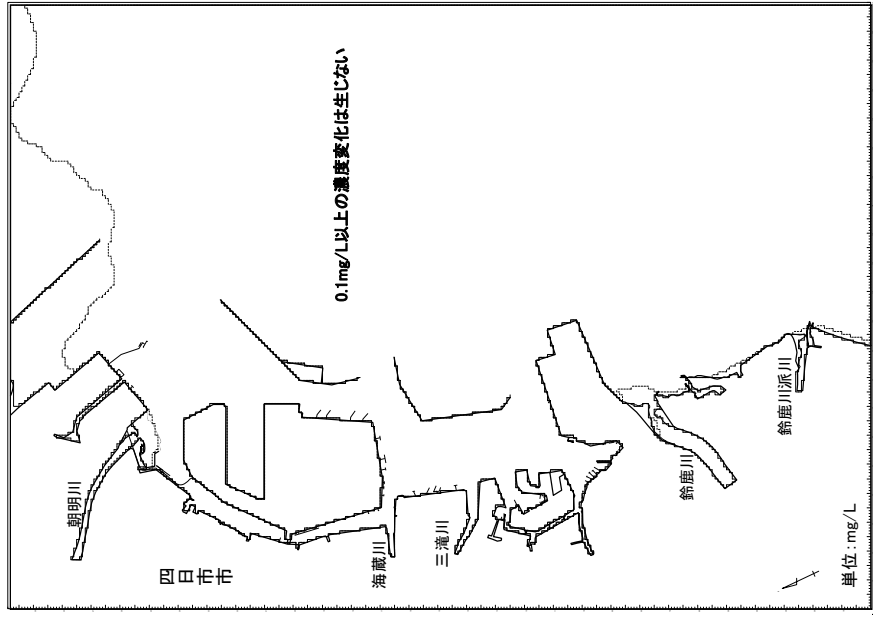
(第1層)

図 3-7-7 (3) 将来 T-P 濃度分布図 (計画変更なし、既定計画)



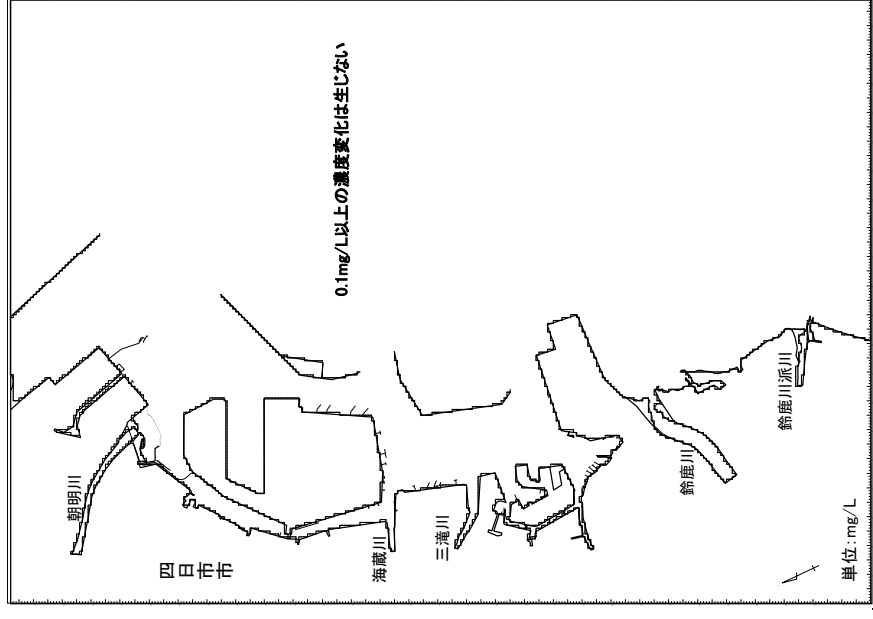
【第1層】

(第1層)



【第2層】

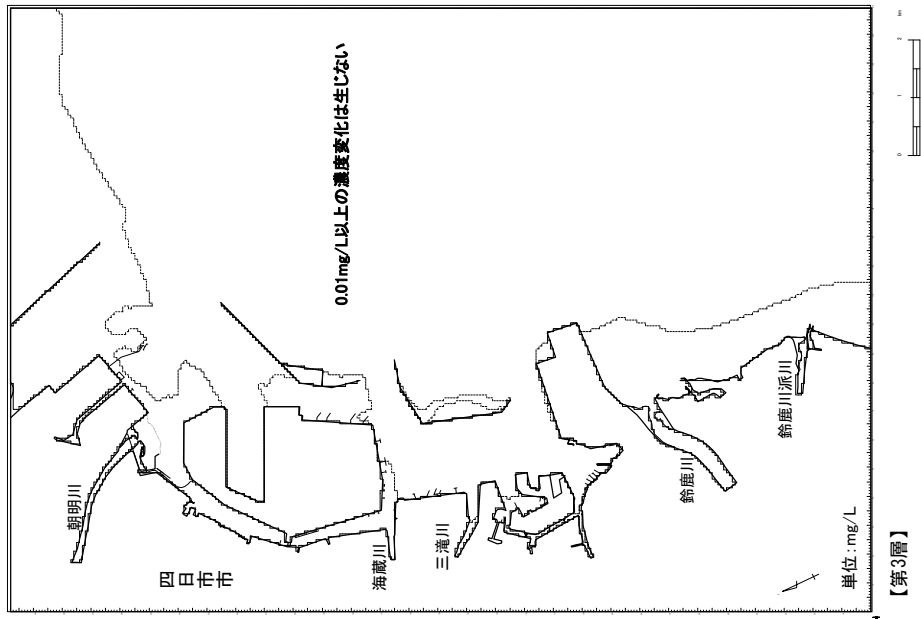
(第2層)



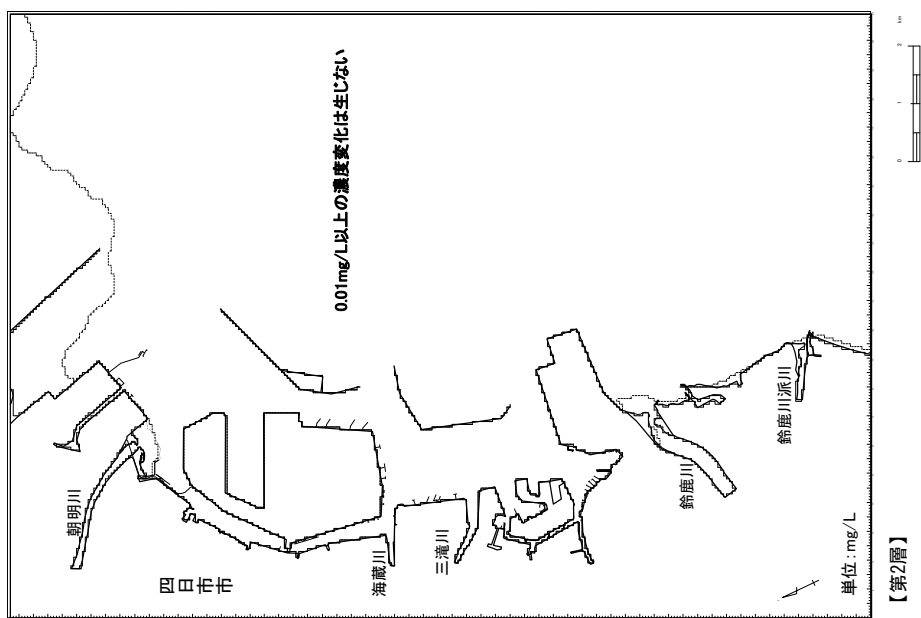
【第3層】

(第3層)

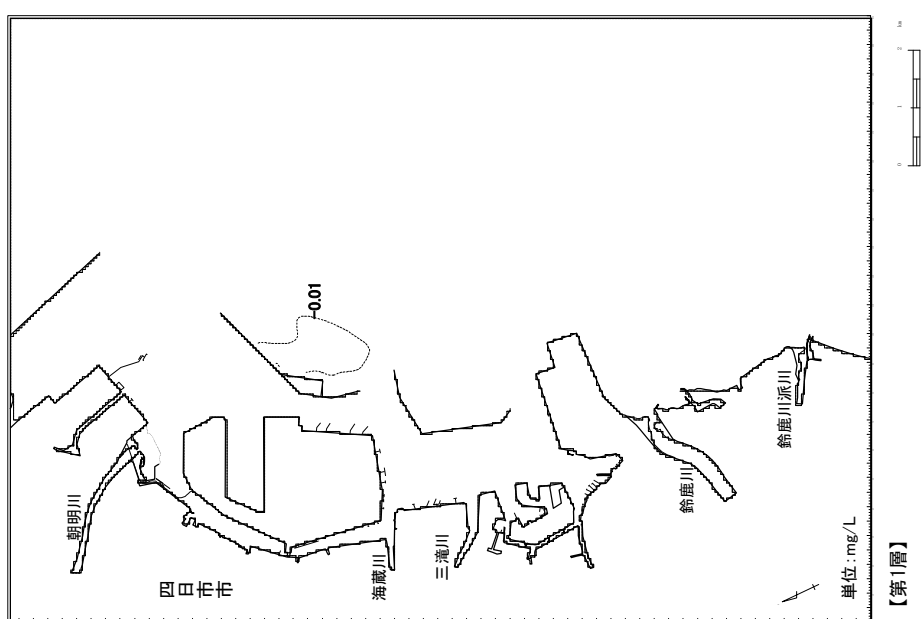
図 3-7-8(1) COD 差濃度分布図 (計画変更あり (今回計画) - 計画変更なし (既定計画))



(第3層)

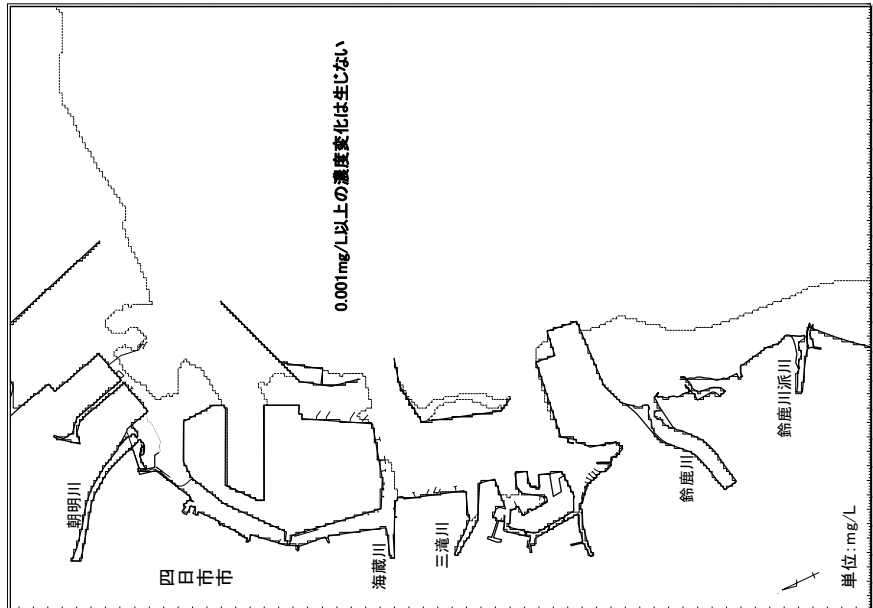


(第2層)



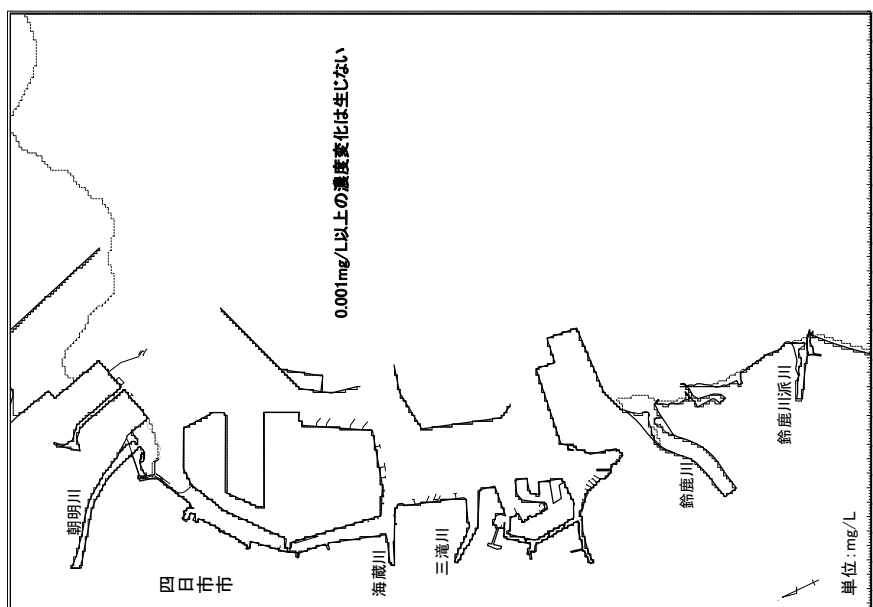
(第1層)

図 3-7-8 (2) T-N 差濃度分布図 (計画変更あり (今回計画) - 計画変更なし (既定計画))



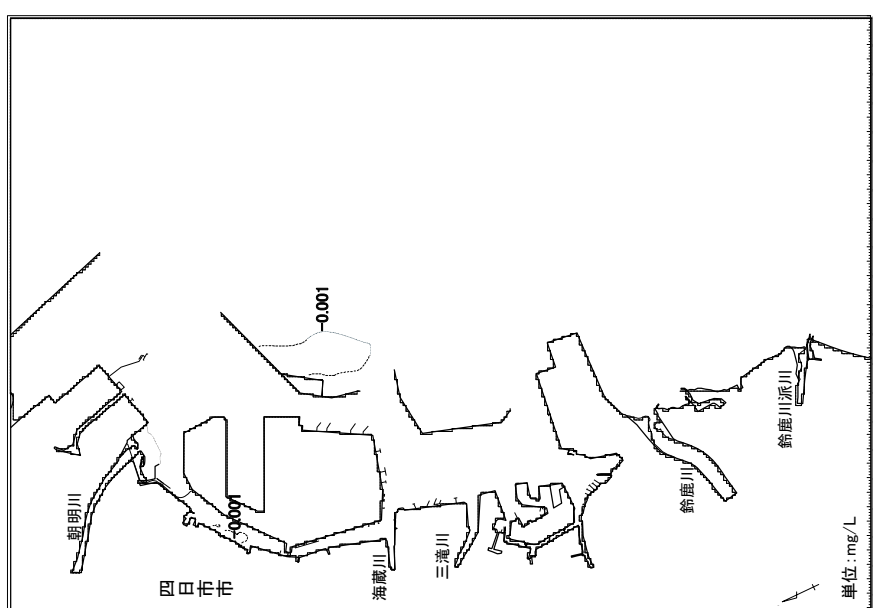
【第3層】

(第3層)



【第2層】

(第2層)



【第1層】

(第1層)

図 3-7-8(3) T-P 差濃度分布図 (計画変更あり(今回計画) - 計画変更なし(既定計画))

### 3) 評価

計画変更あり（今回計画）と計画変更なし（既定計画）の差濃度分布図を見ると、計画変更のある霞ヶ浦地区沖合の埋立地周辺および富双地区の船溜まり計画の削除位置周辺で僅かな濃度変化が見られるものの、計画変更が周辺海域の水質環境に与える影響は小さいと考えられる。

また、環境基準点における環境基準と将来予測値との比較による評価を行った。

一般に、COD の環境基準は、75%値による評価が用いられるため、四日市港周辺における令和5年度公共用水域水質測定結果に基づく COD の年平均値と 75%値の関係（以下に示す回帰式）を基に、75%値を推計した。

$$\text{COD}(75\% \text{値}) = 2.0828 \times \text{COD}(\text{年平均値}) - 1.8778 \quad \text{単位: mg/L}$$

環境基準点および補助測定点における COD75%値、T-N、T-P の将来予測濃度を、それぞれ表 3-7-5、表 3-7-6、表 3-7-7 に示す。

計画変更ありの予測値をみると、計画変更による濃度の増加は見られない。

したがって、計画変更が四日市港周辺海域の水質環境に与える影響は小さいものと考えられる。

表 3-7-5 環境基準点における将来 COD 濃度の比較（75%値）

単位: mg/L

水域名	地点	現況実測値	将来予測値		環境基準値
		(令和5年度)	(計画変更なし)	(計画変更あり)	
四日市港(甲)	St.1	4.0	4.1	4.1	8.0
	St.2	4.8	4.9	4.9	8.0
	St.10	1.9	1.9	1.9	8.0
	St.11	2.0	1.9	1.9	8.0
	St.12	2.0	2.4	2.4	8.0
	St.20	2.1	2.3	2.3	8.0
	St.21	2.1	2.4	2.4	8.0
	St.30	2.4	2.4	2.4	8.0
	St.31	2.5	2.4	2.4	8.0
四日市・鈴鹿地先 海域(甲)	St.3	3.2	3.2	3.2	3.0
	St.4	4.6	4.6	4.6	3.0
四日市・鈴鹿地先 海域(乙)	St.5	2.7	2.7	2.7	2.0
	St.25	2.3	2.3	2.3	2.0

※将来予測値(計画変更なし) = 現況実測値 + (計画変更なし計算値 - 現況計算値)

将来予測値(計画変更あり) = 現況実測値 + (計画変更あり計算値 - 現況計算値)

注)  : 環境基準点  
 : 補助測定点

表 3-7-6 環境基準点等における将来 T-N 濃度の比較（年平均値）

単位:mg/L

水域名	地点	現況実測値	将来予測値		環境基準値
		(令和5年度)	(計画変更なし)	(計画変更あり)	
四日市港(甲)	St.1	0.37	0.42	0.42	1.0
	St.2	0.48	0.47	0.47	1.0
	St.10	0.45	0.45	0.45	1.0
	St.11	0.77	0.75	0.75	1.0
	St.12	0.40	0.55	0.55	1.0
	St.20	0.48	0.60	0.59	1.0
	St.21	0.36	0.43	0.43	1.0
	St.30	0.58	0.59	0.59	1.0
	St.31	0.59	0.60	0.60	1.0
四日市・鈴鹿地先 海域(甲)	St.3	0.34	0.34	0.34	0.6
	St.4	0.48	0.49	0.49	0.6
四日市・鈴鹿地先 海域(乙)	St.5	0.37	0.37	0.37	0.6
	St.25	0.28	0.28	0.28	0.6

※将来予測値（計画変更なし）＝ 現況実測値 ＋（計画変更なし計算値－現況計算値）

将来予測値（計画変更あり）＝ 現況実測値 ＋（計画変更あり計算値－現況計算値）

注)  : 環境基準点

: 補助測定点

表 3-7-7 環境基準点等における将来 T-P 濃度の比較（年平均値）

単位:mg/L

水域名	地点	現況実測値	将来予測値		環境基準値
		(令和5年度)	(計画変更なし)	(計画変更あり)	
四日市港(甲)	St.1	0.049	0.053	0.053	0.09
	St.2	0.055	0.053	0.053	0.09
	St.10	0.050	0.050	0.050	0.09
	St.11	0.087	0.084	0.084	0.09
	St.12	0.062	0.076	0.076	0.09
	St.20	0.064	0.075	0.074	0.09
	St.21	0.050	0.056	0.056	0.09
	St.30	0.070	0.070	0.070	0.09
	St.31	0.070	0.070	0.070	0.09
四日市・鈴鹿地先 海域(甲)	St.3	0.045	0.045	0.044	0.05
	St.4	0.050	0.051	0.051	0.05
四日市・鈴鹿地先 海域(乙)	St.5	0.043	0.043	0.043	0.05
	St.25	0.040	0.040	0.040	0.05

※将来予測値（計画変更なし）＝ 現況実測値 ＋（計画変更なし計算値－現況計算値）

将来予測値（計画変更あり）＝ 現況実測値 ＋（計画変更あり計算値－現況計算値）

注)  : 環境基準点

: 補助測定点

### 3-8 底質への影響の予測と評価

潮流の予測結果および水質の予測結果によると、計画変更のある霞ヶ浦地区沖合の埋立地周辺および富双地区の船溜まり計画の削除位置周辺で僅かな流速変化および濃度変化が生じるが、その程度は小さく、また範囲も限定的であると予測された。

また、底質の現地調査結果によると、ダイオキシン類等の有害物質は含有量、溶出量とも小さく、環境基準値および水底土砂に係る判定基準値以下であった。

したがって、潮流や水質の変化並びに底質のかく乱・巻き上げ等による底質への影響は小さいものと考えられる。

### 3-9 地形への影響の予測と評価

今回計画による埋立ては、霞ヶ浦地区の既設防波堤に隣接する形で埋立地を形成するものであり、本埋立てによる四日市港周辺の自然海浜への侵食等の影響は想定されない。また、埋立てによる潮流の変化も小さく、範囲も埋立地近傍に限ると予測された。

したがって、計画変更による海岸地形に与える影響は小さいものと考えられる。

### 3-10 生物への影響の予測と評価

#### (1) 陸生植物

今回の計画変更は、陸生植物の生育環境を直接改変するものではないこと、また、新たな埋立計画による周辺海浜地形への影響は小さいと予測されることから、周辺海浜植生への影響も小さいと考えられる。

したがって、計画変更による陸生植物に与える影響は小さいものと考えられる。

#### (2) 陸生動物

今回の計画変更は、陸生動物の生息環境を直接改変するものではないこと、また、新たな埋立計画による周辺海浜地形への影響、陸生植物への影響は小さいと予測されることから、周辺海浜に生息する陸生動物の生息環境は保持されるものと考えられる。

したがって、計画変更による陸生動物に与える影響は小さいものと考えられる。

#### (3) 海生植物・動物

計画変更により海域の一部が消滅するが、計画地周辺に生息する海生生物（植物プランクトン、動物プランクトン、底生生物、付着生物、魚卵・稚仔魚）は、伊勢湾沿岸域に通常見られる種である。また、埋立てによる潮流、水質および地形に与える影響は小さいと予測された。

したがって、計画変更による海生植物・動物に与える影響は小さいものと考えられる。

### 3-11 生態系への影響の予測と評価

計画変更により海生生物の生息域である海域の一部が消滅するが、同様の生息環境が周辺に存在し、埋立計画地が周囲には見られない唯一の生息環境とはなっていない。また、埋立てによる潮流、水質および地形に与える影響は小さいと予測された。

したがって、計画変更による周辺の干潟、自然海浜および周辺海域における動物および植物の生息生育環境に与える影響は小さく、生態系に与える影響についても小さいものと考えられる。

### 3-12 景観への影響の予測と評価

計画変更により霞ヶ浦地区の沖合に新規埋立地を整備することとなるが、これは海面処分用地の位置づけであることから建物等の立地を予定しておらず、背後域や周辺海岸からの眺望景観を著しく変化させるものとはならないと予測される。一方で、霞ヶ浦地区の背後に位置する霞ヶ浦緑地公園等からのコンビナート夜景が四日市港の観光資源となっているが、今回計画において位置づけられている新規臨港道路の橋梁部が霞ヶ浦緑地公園等からの眺望を一部阻害する可能性が想定される。ただし、これらは人工構造物を含めたコンビナート眺望景観であることから、自然景観に与える影響は小さいと予測される。

したがって、新規臨港道路の整備にあたっては、構造形式や橋梁高さを十分に検討するなど観光資源への考慮は必要であるものの、計画変更により周辺の自然景観を著しく阻害する要因はないことから、計画変更による景観に及ぼす影響は小さいものと考えられる。

### 3-13 人と自然との触れ合い活動の場への影響の予測と評価

#### (1) 自然公園への影響の予測と評価

今回の計画変更は、自然公園を直接改変するものではないこと、また、計画変更による大気質、潮流、水質、底質、地形、生物、生態系および景観に与える影響は小さいと予測された。

したがって、計画変更による自然公園に及ぼす影響は小さいものと考えられる。

#### (2) 野外レクリエーション地への影響の予測と評価

四日市港港湾区域内では、野外レクリエーション地として高松海岸および吉崎海岸等があるが、今回計画はこれら野外レクリエーション地を直接改変するものではなく、また、埋立てによりこれらへの影響も想定されない。

したがって、計画変更による野外レクリエーション地に与える影響は小さいものと考えられる。

### 3-14 その他への影響の予測と評価

#### (1) 漁業への影響の予測と評価

計画変更により海域の一部が消滅するが、今回計画による潮流、水質、地形および海生生物に与える影響は小さいと予測された。

したがって、計画変更による漁業に与える影響は小さいものと考えられる。

#### (2) 文化財への影響の予測と評価

四日市港周辺には、国指定および県指定の史跡、天然記念物等が存在するが、今回計画はこれらの分布域を直接改変するものではなく、また、埋立てによりこれらへの影響も想定されない。

したがって、計画変更による文化財に与える影響はない。

## 第4章 総合評価

今回計画が四日市港周辺の環境に及ぼす影響について検討した結果、その影響は概ね軽微なものであると考えられる。今回計画の実施にあたっては、工法・工期等について十分検討し、十分な監視体制のもとに、環境に与える影響を少なくするよう慎重に行うものとする。

