

近畿地方整備局
資 料 配 布

配布 日時	平成17年 3月15日 14時
----------	--------------------

件 名	大阪湾再生水質一斉調査の結果について
-----	--------------------

概 要	大阪湾再生推進会議では、昨年8月、大阪湾再生行動計画の一環として、産官学連携による全国初の取り組みとして大阪湾再生水質一斉調査を実施しました。このたび、この一斉調査の結果がまとまりましたので、その概要をお知らせします。 今回の調査により、大阪湾及びその集水域の水質を面的に詳細に把握することができ、夏季において、以下のような特徴が明らかになりました。 ○ 溶存酸素量(DO)は、内港部の護岸際などで生物生息に必要なレベルより低い。 ○ 化学的酸素要求量(COD)の値は、湾奥部の西側で大きい。 (台風と海域内の植物プランクトン増殖の影響が考えられる。) ○ 全窒素や全リンの値は、湾奥部で大きく、陸域からの流入水質との関連が深い。 大阪湾の水質改善に向けては、陸域からの流入負荷削減に加え、海域内での流況改善、生物による浄化機能強化、底泥の改善、浅場や干潟の再生・創出等が重要です。今後とも引き続き、大阪湾再生水質一斉調査を実施するとともに、大阪湾再生行動計画の推進に努めていくこととしています。
-----	---

取 扱 い	
-------	--

配 布 資 料	近畿建設記者クラブ 大手前記者クラブ 大阪府政記者会 神戸海運記者クラブ、神戸民放記者クラブ、みなと記者クラブ
---------	--

問い合わせ先	大阪湾再生推進会議事務局 近畿地方整備局 企画部 広域計画課 小川、西本 電話番号(代表) 06-6942-1141(内線3216) (直通) 06-6942-4090 大阪府 企画調整部 企画室 室井、木内 電話番号(代表) 06-6941-0351(内線5477) (直通) 06-6943-8054
--------	--

大阪湾再生水質一斉調査の結果について

1. はじめに

●大阪湾再生推進会議※では、大阪湾再生行動計画の一環として、昨年8月、近畿地方整備局・海上保安庁第五管区海上保安本部・大阪府・大阪市・兵庫県・神戸市等の参加を得て陸域・海域で連携し、大阪湾再生水質一斉調査を実施しました。

●この一斉調査は、関係行政機関はもとより、土木学会共同研究グループ（代表：矢持進大阪市立大学教授）やNPOとも協働し、産官学連携により実施したもので、このような横断的、広域的かつ官民協働の環境調査は全国でも初めての取り組みです。

●このたび、この一斉調査の結果がまとまりましたので、その概要をお知らせします。

2. 調査概要

●海域（大阪湾）では、平成16年8月2日を中心に湾内160点の調査点で、溶存酸素量（DO）、化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）、全リン（T-P）等を測定した。

●陸域（大阪湾の集水域）では、平成16年8月2日を中心に集水域内の河川250点で、化学的酸素要求量（COD）、全窒素（T-N）、全リン（T-P）を測定した。また、同時期における直接大阪湾に放流する下水処理場の処理水量・水質（COD、T-N、T-P）の資料を収集した（これらは図 3-2～4に示す）。

※大阪湾再生推進会議：内閣官房都市再生本部事務局、国土交通省、農林水産省、環境省、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、京都市、大阪市、神戸市、(財)大阪湾ベイエリア開発推進機構で構成

3. 調査結果

■大阪湾及び集水域の水質を面的に詳細に把握

・今回の一斉調査は、平成16年8月の一時点に限られることから、これらの結果が夏季の水質を代表するとは言えないが、一時点の大阪湾及びその集水域の水質を面的に詳細に把握することができた。特に、今回の一斉調査では、調査実施前に台風10号が通過し、東風が強く、海域の擾乱が生じていたという状況下の大阪湾の水質を把握できたという点でも重要である。

■溶存酸素量(DO)は、内港部の護岸際などで生物生息に必要なレベルより低い

・海域の生物生息に重要なDOについて、あまり調査が行われていない内港部の護岸際などでも空間的に詳細な測定を行った。その結果、海域の擾乱が生じた2日後に、港湾外では貧酸素状態が解消されているにも関わらず、内港部の護岸際などでは生物生息に必要なレベル(概ね3mg/L以上)より低い状況が確認され、大阪湾の貧酸素水塊の発生状況など、汚濁メカニズム解明の上で有益な情報が得られた。

■化学的酸素要求量(COD)の値は、湾奥部の西側で大きく、海域内での植物プランクトンの増殖による影響が大きい

・海域の汚濁の代表的指標であるCODについては、湾奥部で大きく、特に、神戸港や尼崎西宮芦屋港では堺泉北港以南に比べ大きくなっていた。この要因としては、台風通過により生じた東風の影響により、湾奥部の表層水が神戸港や尼崎西宮芦屋港に吹き寄せられていたことが考えられる。このことは、神戸港側で表層の塩分がやや低くなっていたことから推察される。

・また、CODの値が大きかった神戸港～尼崎西宮芦屋港などでは、植物プランクトンの指標であるクロロフィルa量が多くなっていたことから、CODの変化に占める植物プランクトンの増殖などの割合が大きいことが考えられる。

■全窒素(T-N)や全リン(T-P)の値は、湾奥部で大きく、陸域からの流入水質との関連が深い

・海域の富栄養化の指標となるT-N、T-Pは、湾奥部で大きい傾向を示している。また、湾奥部の水質は、背後の陸域からの流入水質(河川水及び下水処理水)と同様の濃度分布を示しており、両者の関連が深いことが考えられる。

4. 大阪湾の水質改善に向けて

◆大阪湾の水質改善に向け、陸域からの流入負荷削減対策に加え、海域内での流況改善、生物による浄化機能強化、底泥の改善、浅場や干潟の再生・創出などを進める

- ・大阪湾再生行動計画においては、表層のCOD(人々の親水活動を考慮)と底層のDO(多様な生物の生息を考慮)について目標を掲げている。
- ・大阪湾の表層のCODの値を改善させるためには、陸域からの窒素、リンの流入負荷の削減(下水処理場の高度処理化など)の対策に加え、海域内での流況改善や生物による浄化機能の強化などが重要であり、合わせて、底層のDOの改善(貧酸素水塊の発生防止)のためには、過去に堆積した底泥の改善、浅場・干潟の再生・創出などが重要であることから、これらの施策を着実に進めていく。

◆今後も引き続き大阪湾再生水質一斉調査を実施していく

- ・大阪湾再生推進会議では、今後も引き続き、学識者、市民・NPO等と連携を図りながら、大阪湾再生水質一斉調査を実施する。また、この結果を活用し、大阪湾の汚濁メカニズムの解明、効果的な環境改善方策の検討を行い、大阪湾再生行動計画のフォローアップに活用する。

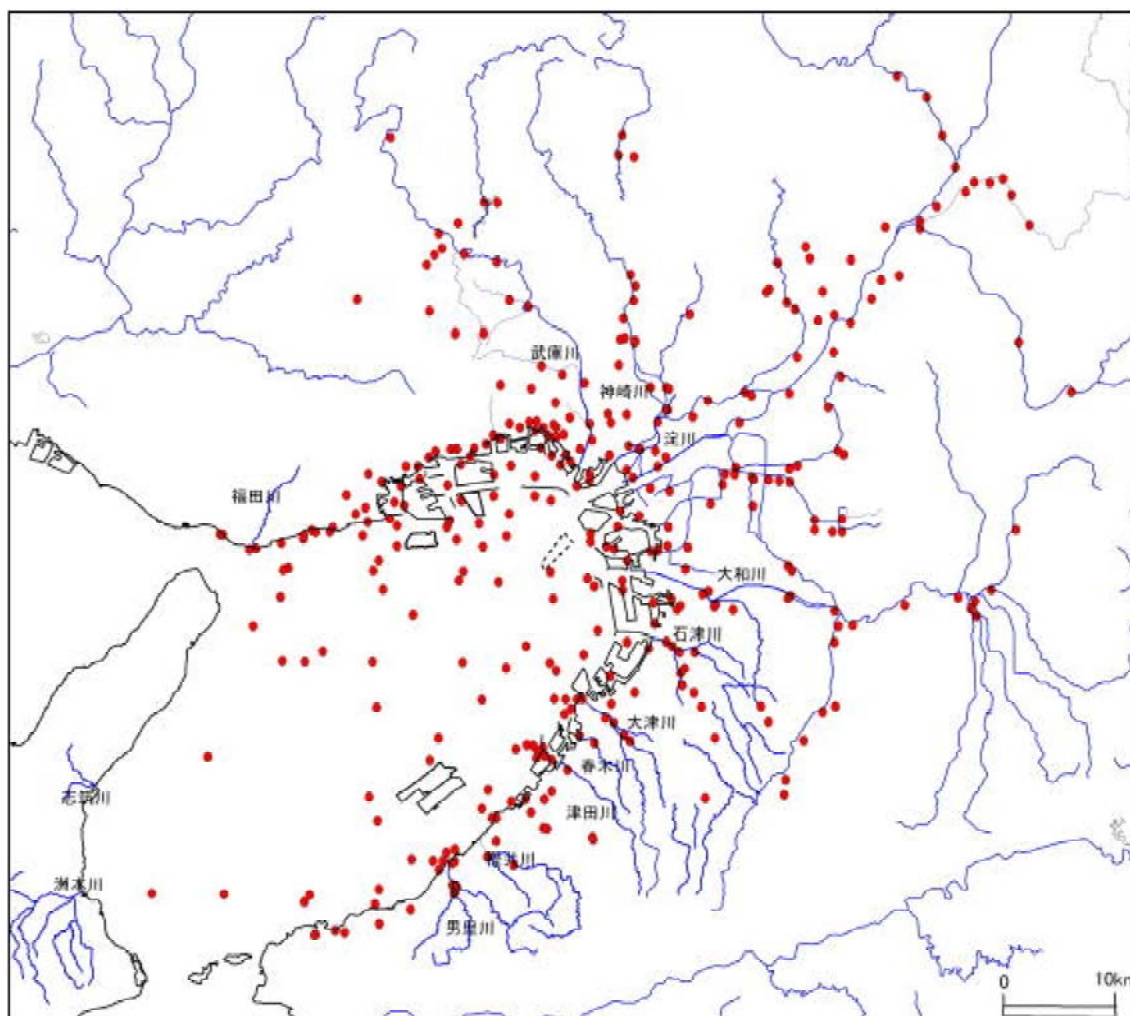


図 2-1 調査位置



海域での採水の状況

護岸際での調査（大阪港）

河川での調査（神崎川）

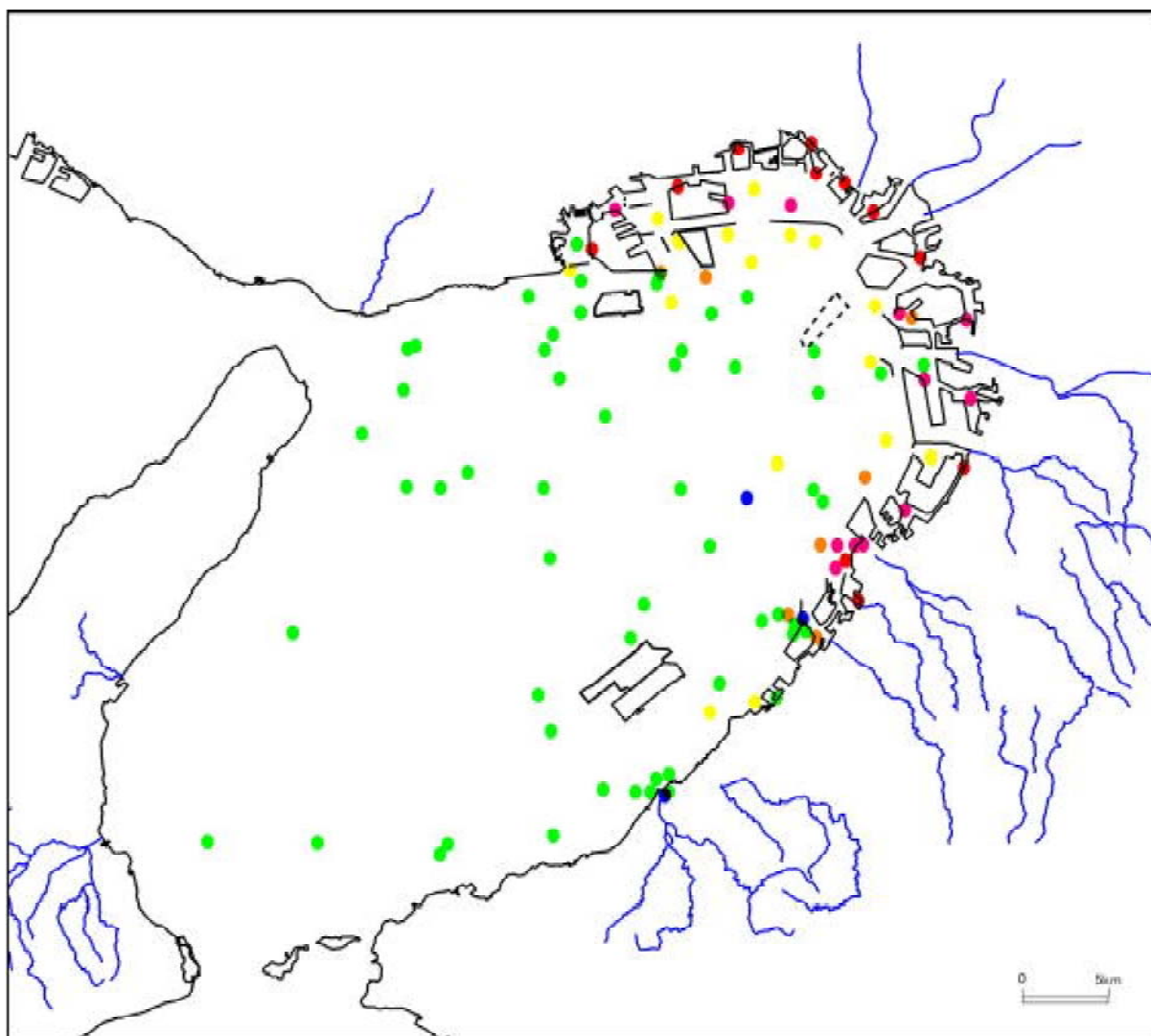
写真 2-1 調査の実施状況

表 2-1 調査概要（海域）

調査主体	調査点数	調査時期	調査層（COD、D0等）		備考
			表層	底層	
国土交通省 近畿地方整備局	10点	8/2、3	海面下1m	海底面上1m	- KB5、6、9、10：8/3に実施 - 海面下0m以下1m間隔で機器測定（水温、塩分、D0、pH、濁度のみ）
国土交通省海上保安庁 第五管区海上保安本部	27点	8/2、3	—	—	- 測点12～23：8/3に実施 - 流向・流速（海面下4m以下2m間隔）、水温、塩分（海面下0m以下0.5m間隔）の鉛直測定のみ
大阪府環境情報センター	15点	8/2	海面下1m	海底面上2m （一部5m）	- A-6、A-10～11：海底面上5m - C-7～9：表層のみ
大阪府立水産試験場	20点	8/2、4	海面下0m	海底面上1m （一部2m、5m）	- St. 2～8、20：8/4に実施 - St. 2～7：海底面上5m - St. 8：海底面上2m - 海面下5、10、20、30mも測定
大阪府南大阪湾岸流域 下水道事務所	16点	8/4、6、26	海面下0.5m	海底面上1m	- 南部処理場周辺：8/4に実施 - 中部処理場周辺：8/6に実施 - 北部処理場周辺：8/26に実施 ※8/26の調査結果は水平分布図から除外した
大阪市	6点	8/4	海面下1m	—	
堺市	4点	8/2	海面下0.3m	海底面上2m	
兵庫県	9点	8/3	海面下0.5m	海底面上1m	海面下2mも測定
神戸市	22点	8/2	海面下0.5m +2m（混合）	海底面上1m	- 調査点56、59、61、64、67、70、71、72、74、75は表層のみ（調査点64、71の表層は海面下0.5mのみ） - その他の調査点では海面下6mも測定
西宮市	5点	8/2	海面下0.1m	—	今津港：海面下2.8m、5.4m、5.8mも測定
尼崎市	3点	8/2	海面下0.5m	—	尼崎港中央、尼崎港沖：海面下2mも測定
土木学会共同研究グループ（大学、企業等で構成）	23点	8/2	海面下0.5m	海底面上1m	- 海面下0m以下0.5m間隔で機器測定（水温、塩分、D0） - 空撮による温度測定も実施（淀川河口部～浜寺水路）

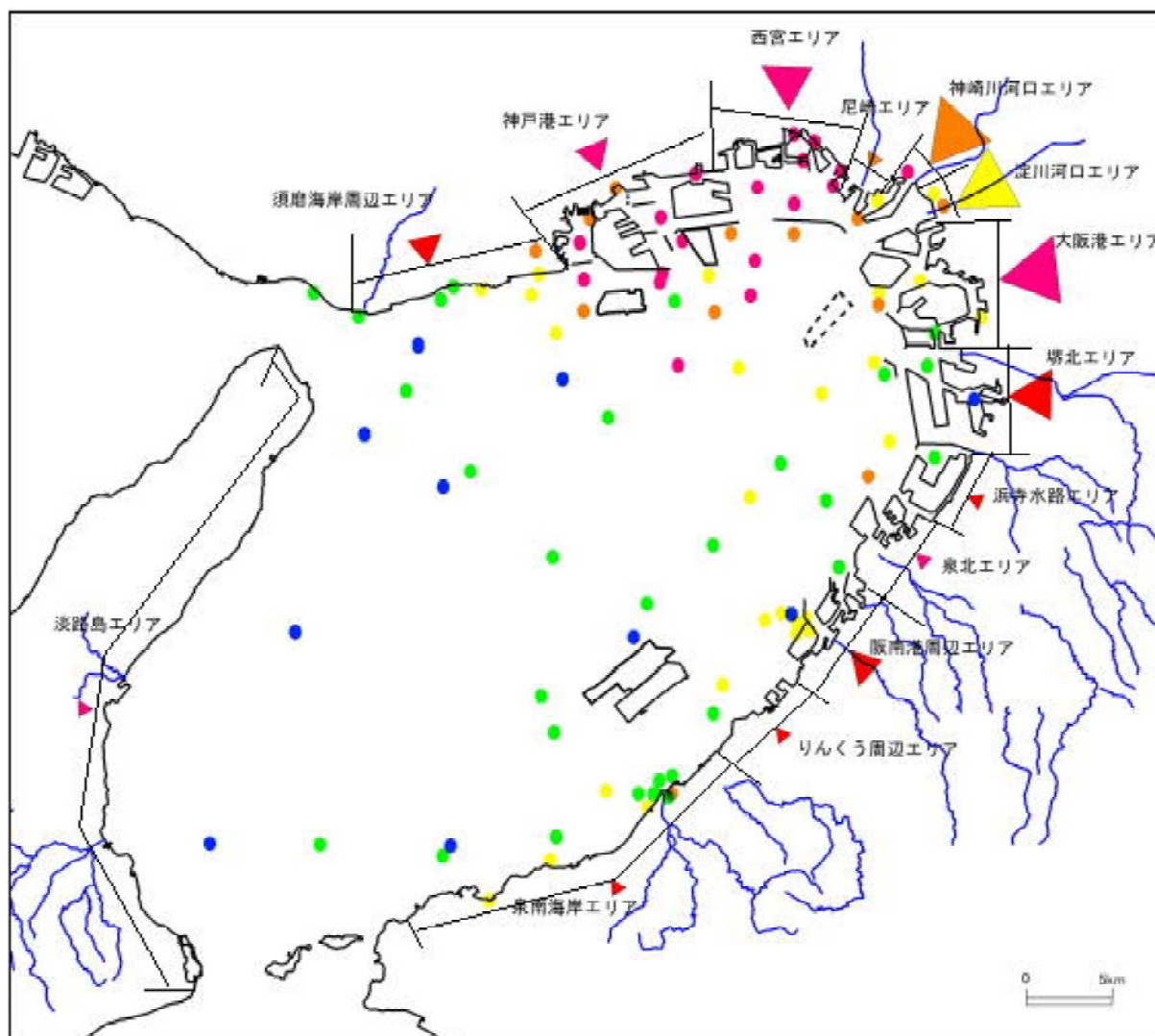
表 2-2 調査概要（陸域）

調査主体	調査点数	調査時期	備考
国土交通省 近畿地方整備局	56点	8/3、25、26	淀川：33点（8/3、25、26） 大和川：14点（8/3） 猪名川：9点（8/25）
大阪府環境情報センター	57点	8/3～4	
大阪市	21点	8/3～4	
堺市	14点	8/3～4	
枚方市	7点	8/3～4	
八尾市	5点	8/3～4	
高槻市	5点	8/3～4	
茨木市	5点	8/25～26	
東大阪市	4点	8/3～4	
豊中市	3点	8/3～4	
吹田市	3点	8/3～4	
寝屋川市	2点	8/3～4	
岸和田市	2点	8/3～4	
兵庫県	10点	8/3、4	
神戸市	27点	8/5、11、12	
西宮市	20点	8/4、19、25、26	
尼崎市	7点	8/11	
NPO 淀川水系の水質 を調べる会	2点	8/1～2	6時間間隔で5回測定



凡例	
● : ≥ 7.5 mg/L	行動計画における海域水質の目標
● : ≥ 5 mg/L	
● : ≥ 4 mg/L	行動計画における海域水質の目標（当面の目標）
● : ≥ 3 mg/L	
● : ≤ 2 mg/L	
● : < 2 mg/L	

図 3-1 海域における水質の水平分布（底層：D0）



凡例
●▲ : ≤1mg/L
●▲ : ≤2mg/L
●▲ : ≤3mg/L
●▲ : ≤4mg/L
●▲ : ≤5mg/L
●▲ : ≤8mg/L
●▲ : >8mg/L
● : 海域
▲ : 陸域 (※)

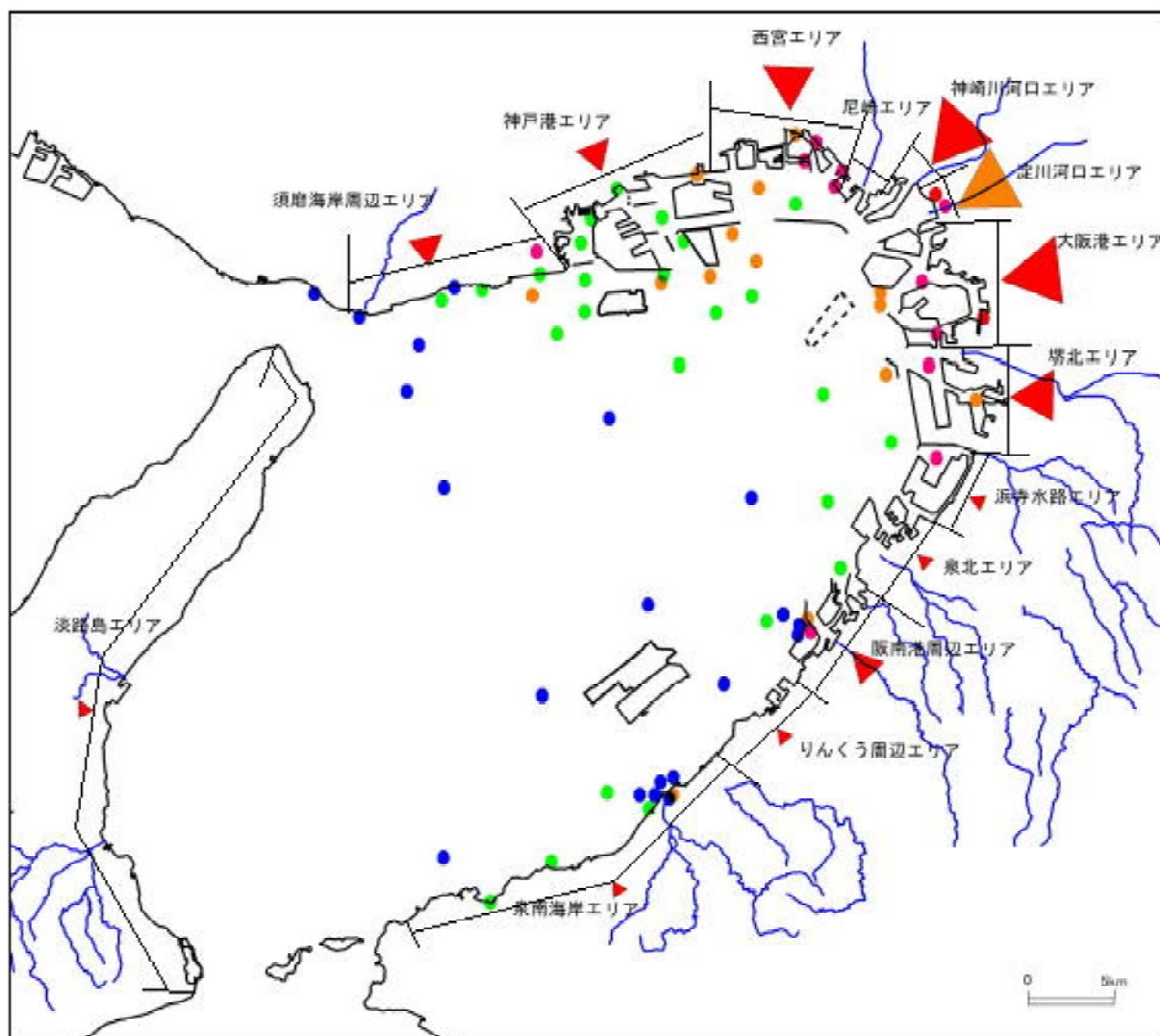
行動計画における海域水質の目標 (ダイビング)
 行動計画における海域水質の目標 (海水浴)
 行動計画における海域水質の目標 (潮干狩り)
 行動計画における海域水質の目標 (散策、展望)

凡例 (河川等からの流入量)
▲ : ~20 万 m ³ /日
▲ : 20 万 ~50 万
▲ : 50 万 ~100 万
▲ : 100 万 m ³ /日~

※陸域の水質は、エリア毎に次式で算定した。

$$\text{エリア毎の水質} = \frac{(\text{各河川からの流入負荷量の合計} + \text{各下水処理場からの流入負荷量の合計})}{(\text{河川からの流入水量の合計} + \text{各下水処理場からの流入水量の合計})}$$

図 3-2 海域における水質の水平分布 (表層 : COD)

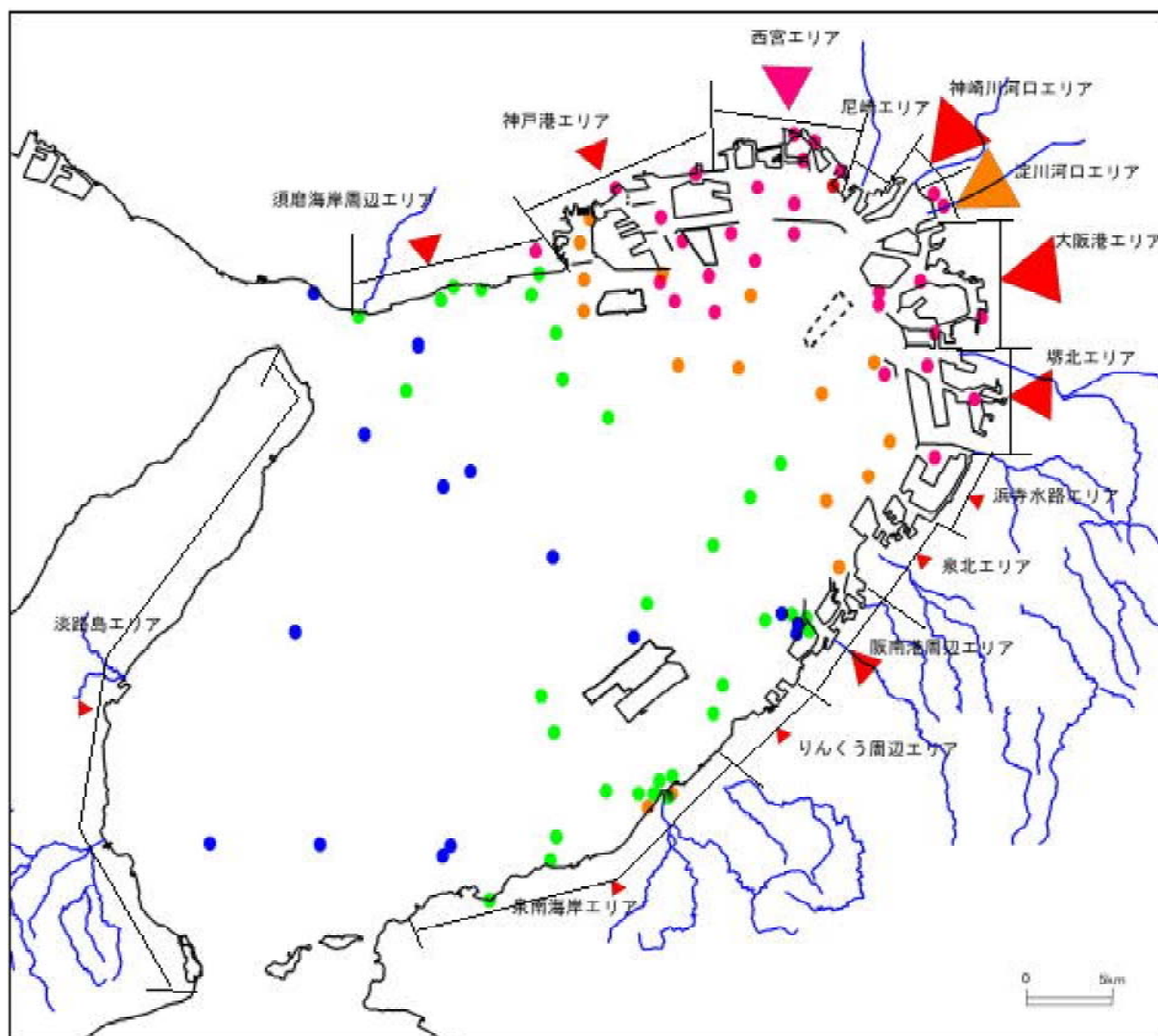


凡例	凡例 (河川等からの流入量)
● : ≤0.3mg/L ● : ≤0.6mg/L ● : ≤1mg/L ● : ≤2mg/L ● : >2mg/L	▲ : ~20 万 m ³ /日 ▲ : 20 万 ~50 万 ▲ : 50 万 ~100 万 ▲ : 100 万 m ³ /日~
● : 海域 ▲ : 陸域 (※)	

※陸域の水質は、エリア毎に次式で算定した。

エリア毎の水質 = (各河川からの流入負荷量の合計 + 各下水処理場からの流入負荷量の合計) ÷ (河川からの流入水量の合計 + 各下水処理場からの流入水量の合計)

図 3-3 海域における水質の水平分布 (表層 : T-N)



凡例	凡例 (河川等からの流入量)
●▲ : $\leq 0.03\text{mg/L}$	▲ : $\sim 20 \text{ 万 m}^3/\text{日}$
●▲ : $\leq 0.05\text{mg/L}$	▲ : 20 万 $\sim 50 \text{ 万}$
●▲ : $\leq 0.09\text{mg/L}$	▲ : 50 万 $\sim 100 \text{ 万}$
●▲ : $\leq 0.2\text{mg/L}$	▲ : $100 \text{ 万 m}^3/\text{日} \sim$
●▲ : $> 0.2\text{mg/L}$	
● : 海域	
▲ : 陸域 (※)	

※陸域の水質は、エリア毎に次式で算定した。

エリア毎の水質 = $\frac{\text{各河川からの流入負荷量の合計} + \text{各下水処理場からの流入負荷量の合計}}{\text{各河川からの流入水量の合計} + \text{各下水処理場からの流入水量の合計}}$

図 3-4 海域における水質の水平分布 (表層 : T-P)

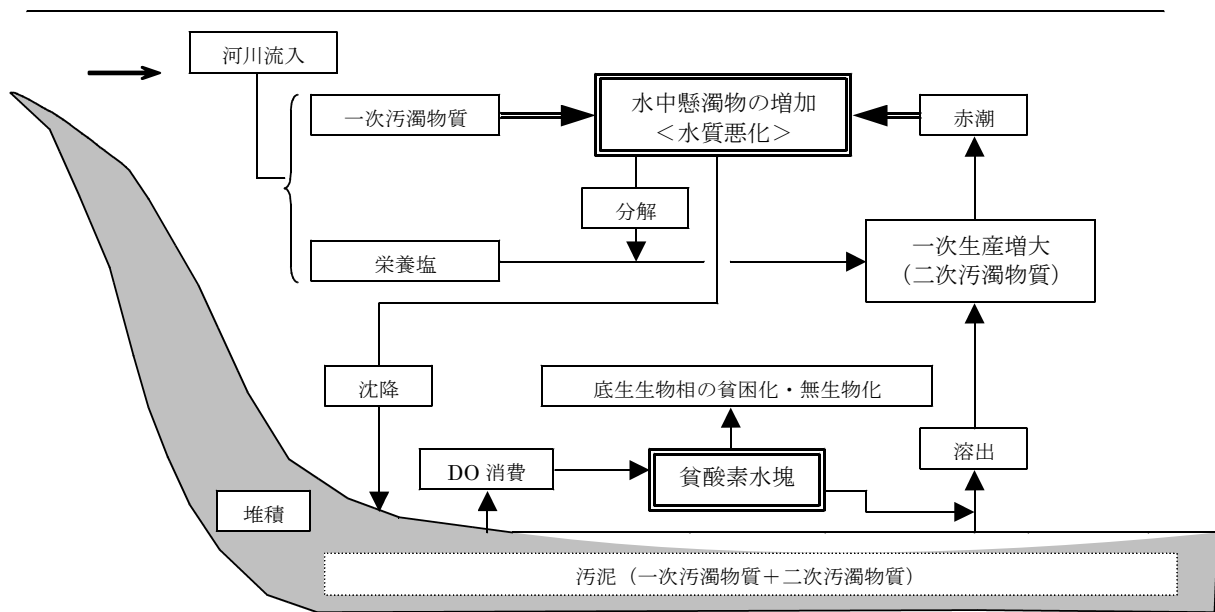
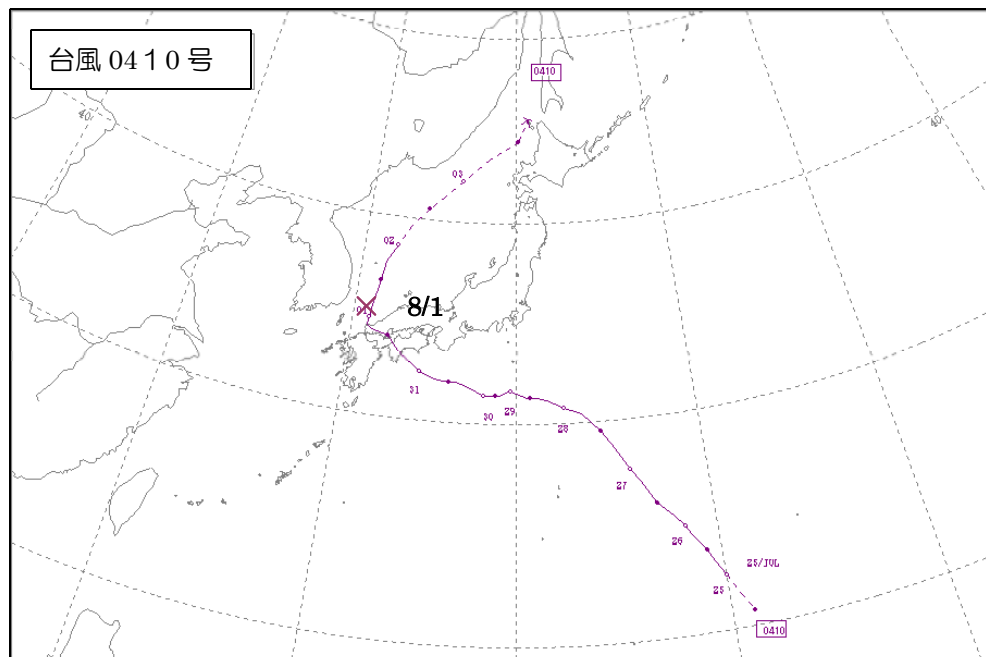


図 3-5 海域における水質汚濁機構の概要

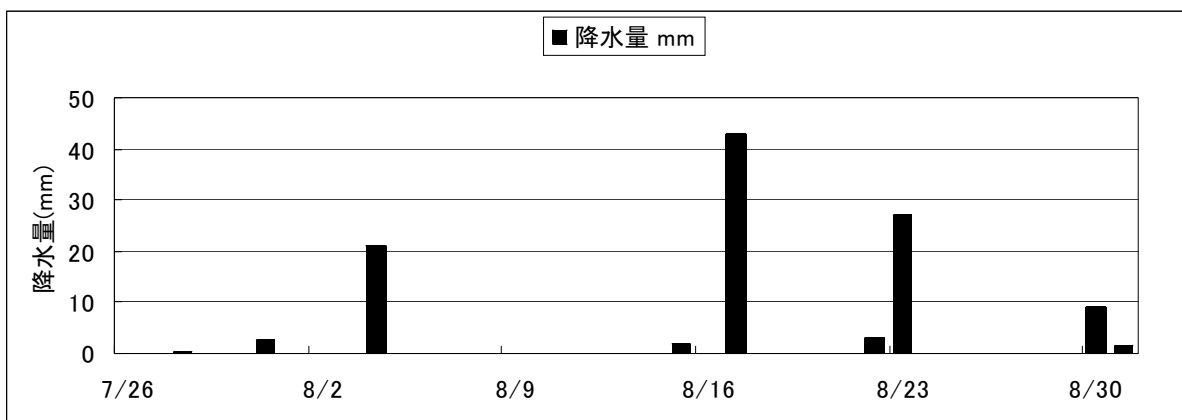
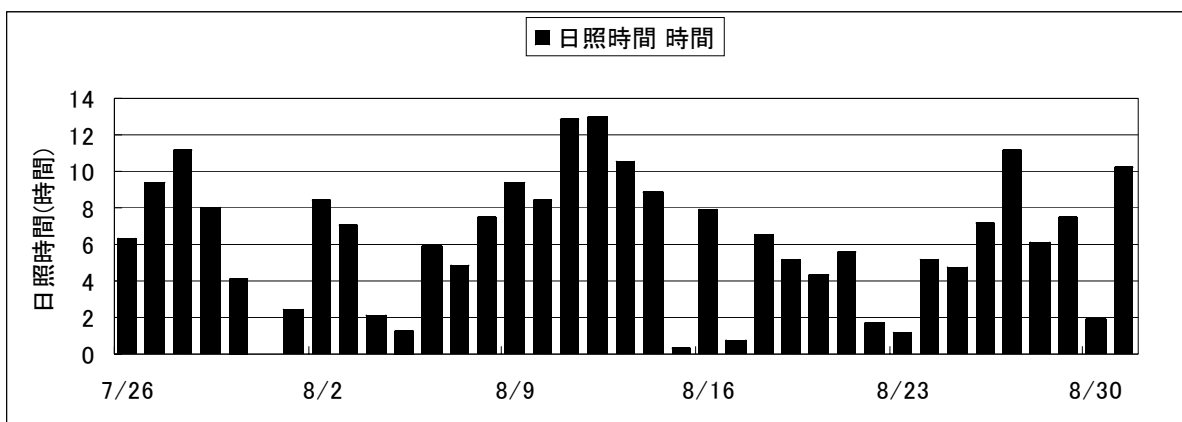
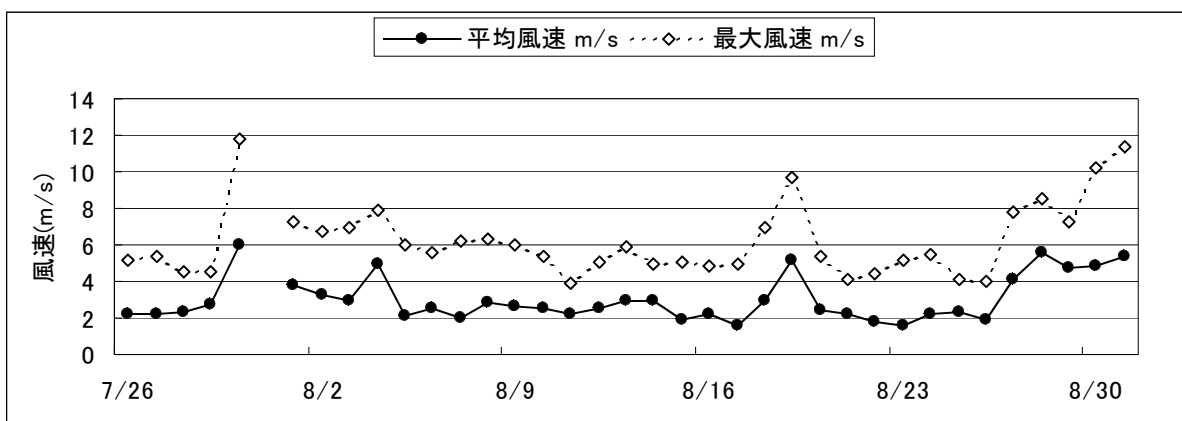
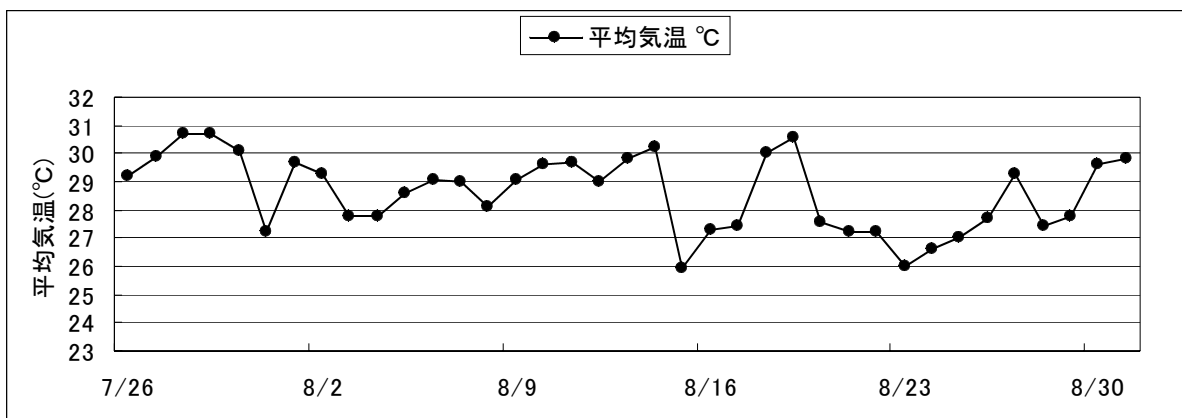
【参考資料 1：調査時の気象状況】

付表 1-1 調査期間における天気概況（アメダス・大阪）

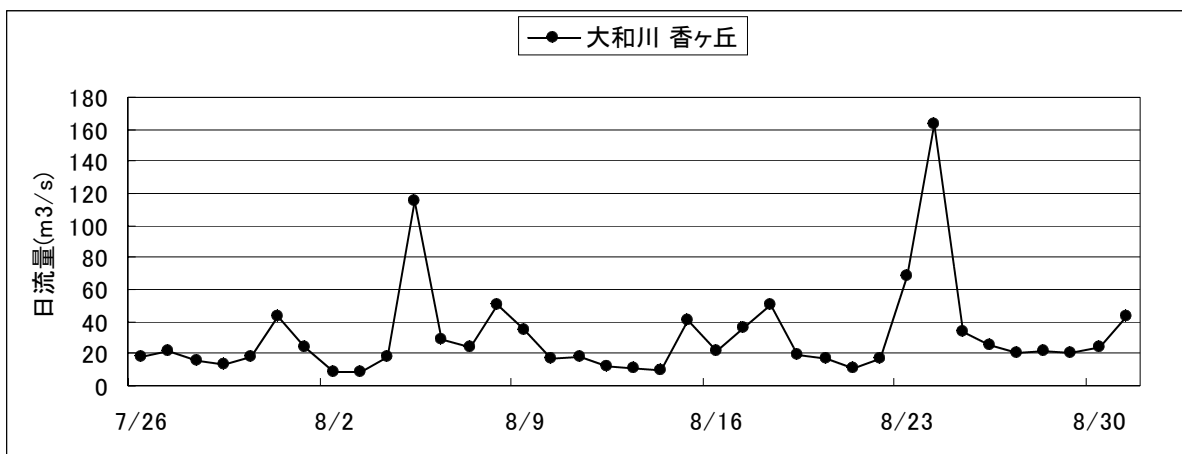
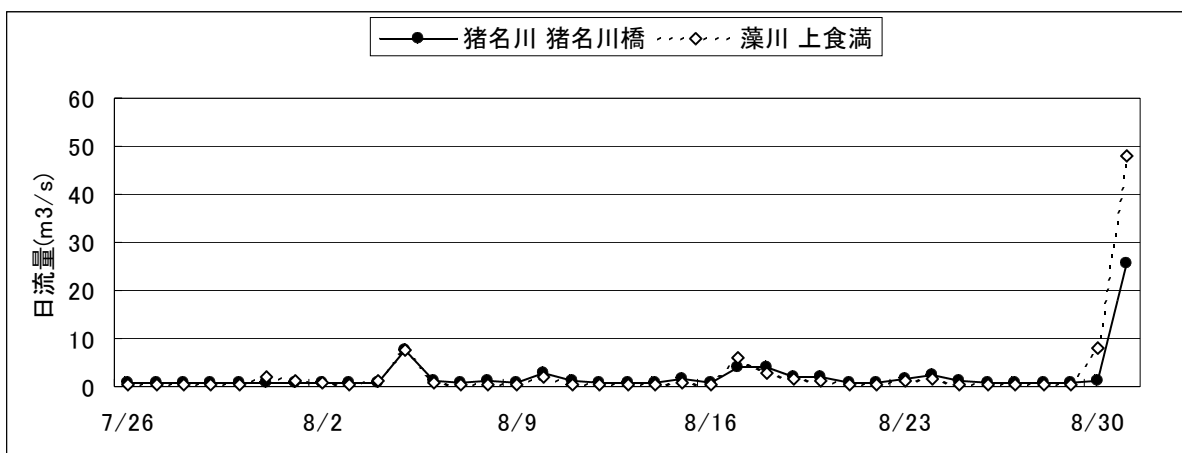
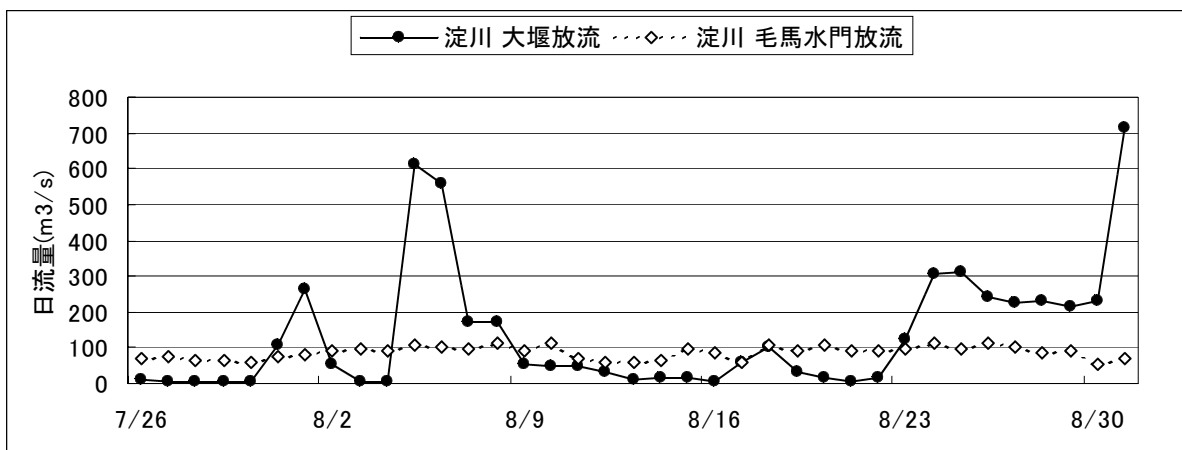
月日	天気概況(昼)	天気概況(夜)	調査実施状況（実施機関）
7月26日	曇後一時晴	晴一時曇	
7月27日	曇	晴時々薄曇	
7月28日	晴一時雨	晴	
7月29日	晴一時曇	晴一時薄曇	
7月30日	曇時々晴	曇時々雨	
7月31日	曇時々雨	曇	
8月1日	曇	薄曇後一時晴	
8月2日	晴時々曇	晴一時曇	近畿地整、五管本部、大阪府環境情報C、大阪府水試、堺市、神戸市、西宮市、尼崎市、土木学会共同研究グループ
8月3日	曇一時晴	曇時々雨	近畿地整、五管本部、兵庫県
8月4日	曇後一時雨	雨後曇	大阪市、大阪府水試、大阪府南大阪湾岸（南部）
8月5日	曇	晴時々曇	
8月6日	曇後一時晴	曇一時晴	大阪府南大阪湾岸（中部）
8月19日	曇後一時晴	曇	
8月20日	曇後晴	晴後一時曇	
8月21日	曇一時晴	曇	
8月22日	曇一時雨	曇	
8月23日	雨一時曇	雨後曇	
8月24日	曇	曇	
8月25日	曇後一時晴	晴時々曇	
8月26日	薄曇	曇後一時晴	大阪府南大阪湾岸（北部）



付図1-1 台風10号の経路



付図 1-2 調査期間における気象状況（アメダス・大阪）



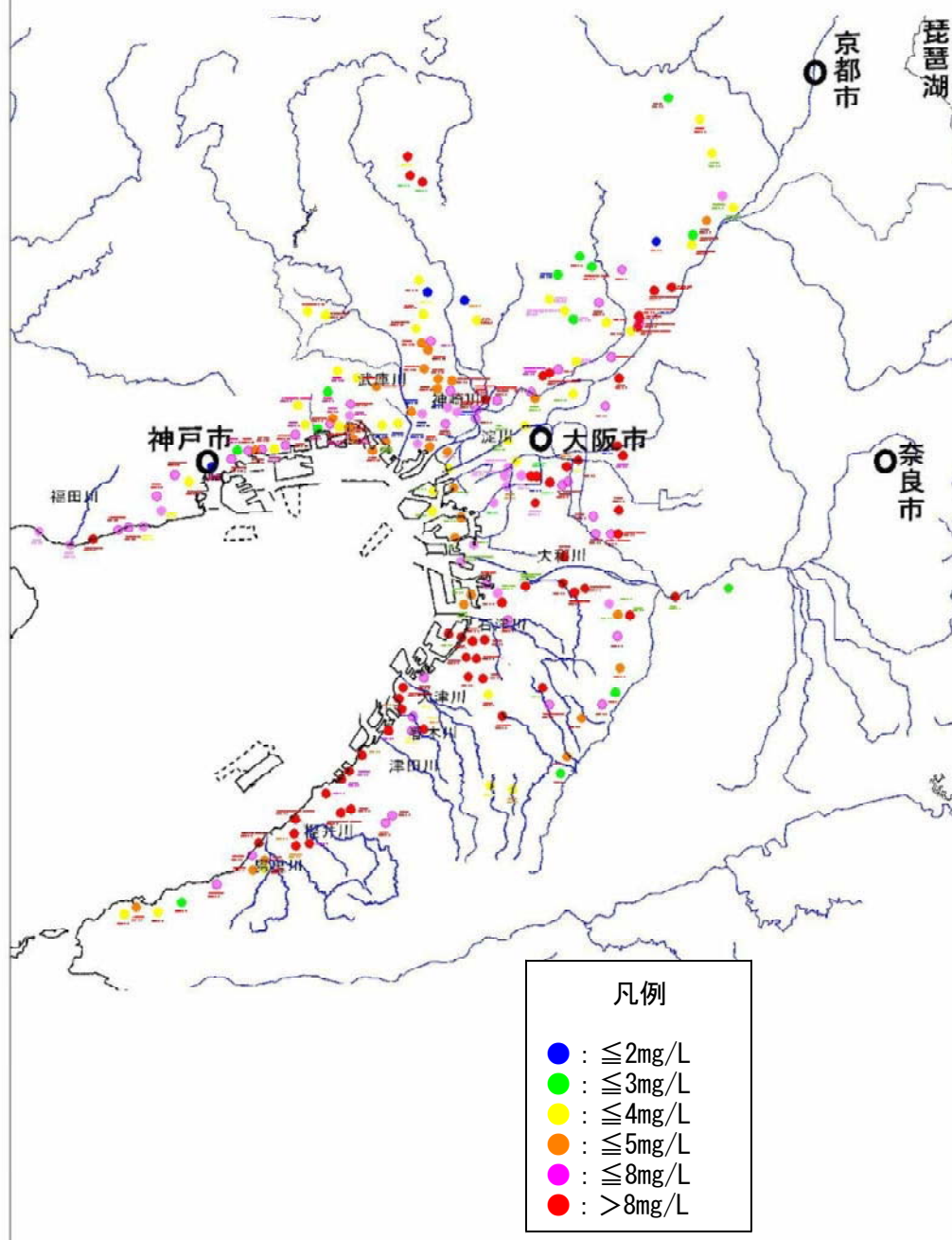
付図 1-3 調査期間における河川流量（暫定）

【参考資料 2：陸域における水質調査結果】

〔COD〕

各河川の流末では、武庫川以西で8mg/L以下、淀川河口で4mg/L以下となっている。
一方、石津川より南の泉州地域では8mg/Lを超過する高い値を示している。

神崎川、淀川、大阪市内河川では、流末水質が中流部の水質よりも低くなっている。

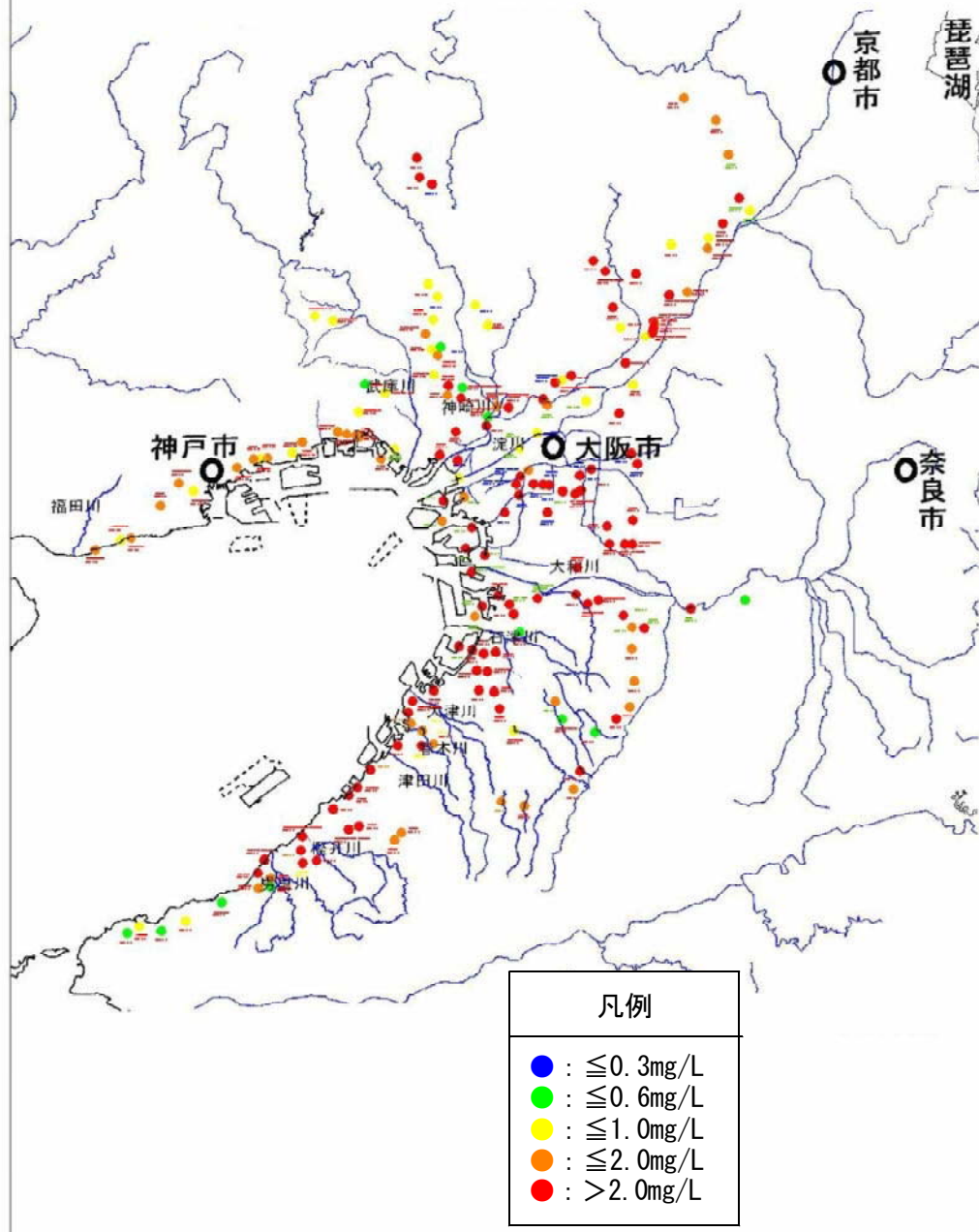


1:200000000

付図 2-1 陸域における水質の水平分布 (COD)

[T-N]

各河川の流末では、武庫川以西では2mg/L以下であるが、神崎川から南側で2mg/Lを超過する高い値を示している。また、神崎川から南側の河川では、流末だけでなく上流においても2mg/Lを超過する高い値を示している。

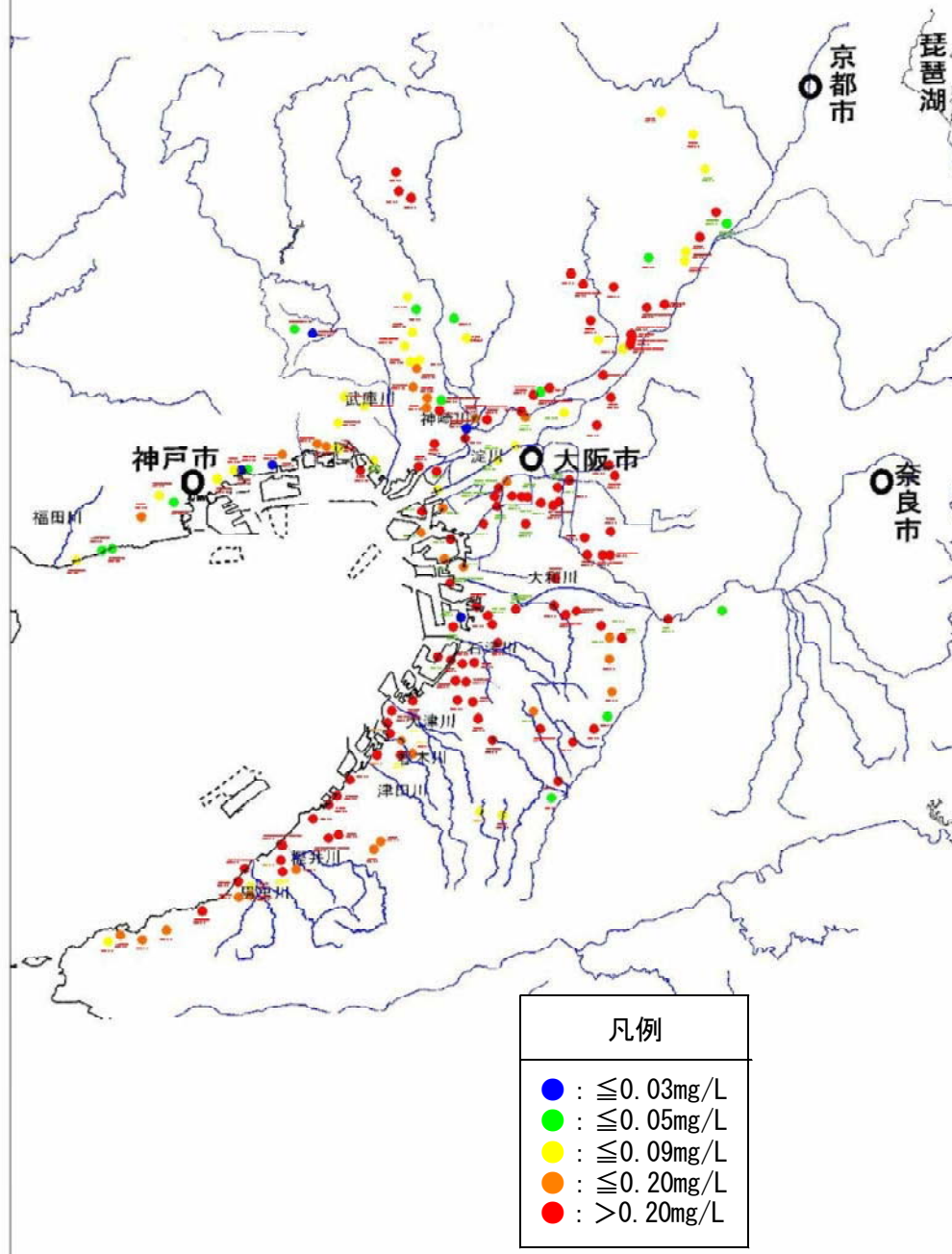


1:200000000

付図 2-2 陸域における水質の水平分布 (T-N)

[T-P]

T-Nと同様に、各河川の流末では、武庫川以西では0.2mg/L以下であるが、神崎川から南側で0.2mg/Lを超過する高い値を示している。また、神崎川から南側の河川では、流末だけでなく上流においても2mg/Lを超過する高い値を示している。



1:200000000

付図 2-3 陸域における水質の水平分布 (T-P)