

大阪湾(大阪府)における総量削減の現状と課題

令和7年3月14日(金)

大阪府 環境農林水産部 環境管理室 環境保全課

目 次

1. 大阪湾の水質の現状
2. 湾奥部の水質改善の取組と今後の課題
3. 湾南部の栄養塩類管理の検討と今後の課題
4. 「豊かな大阪湾」の実現に向けた取組み



「豊かな大阪湾」保全・再生・創出プラン(令和4年10月策定)

今後めざすべき大阪湾の将来像

将来像：多面的価値・機能が最大限に発揮された「豊かな大阪湾」が実現している

- 多様な生物を育む場が確保されている
- 健全な物質循環が行われ、良好な水環境が保たれている
- 都市活動や暮らしに潤いと安心を与え、大阪の都市としての魅力を高めている

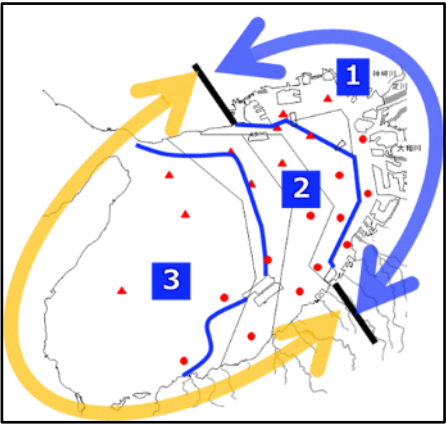


ぐるっと大阪湾フォト
コンテスト入賞作品より
(大阪湾環境保全協議会)

大阪湾のゾーニング

大阪湾は、海域によって、水質の状況や生物の生息環境等が大きく異なり、課題も異なることから、大阪湾を3つのゾーンに区分し、きめ細かく取組みを推進

ゾーン	海域の主な特徴	沿岸の陸域の主な特徴
1 (湾奥部)	・栄養塩類が偏在 ・夏季に底層DOが低い ・魚類等の生息にとって厳しい環境にある中、主成育場として利用	・産業の拠点としての利用
2 (湾中部)	・漁場としてよく利用	・海水浴場や自然とのふれあいの場等としての利用
3 (湾口部)	・湾口部を有し、海水交換が活発 ・漁場としてよく利用	

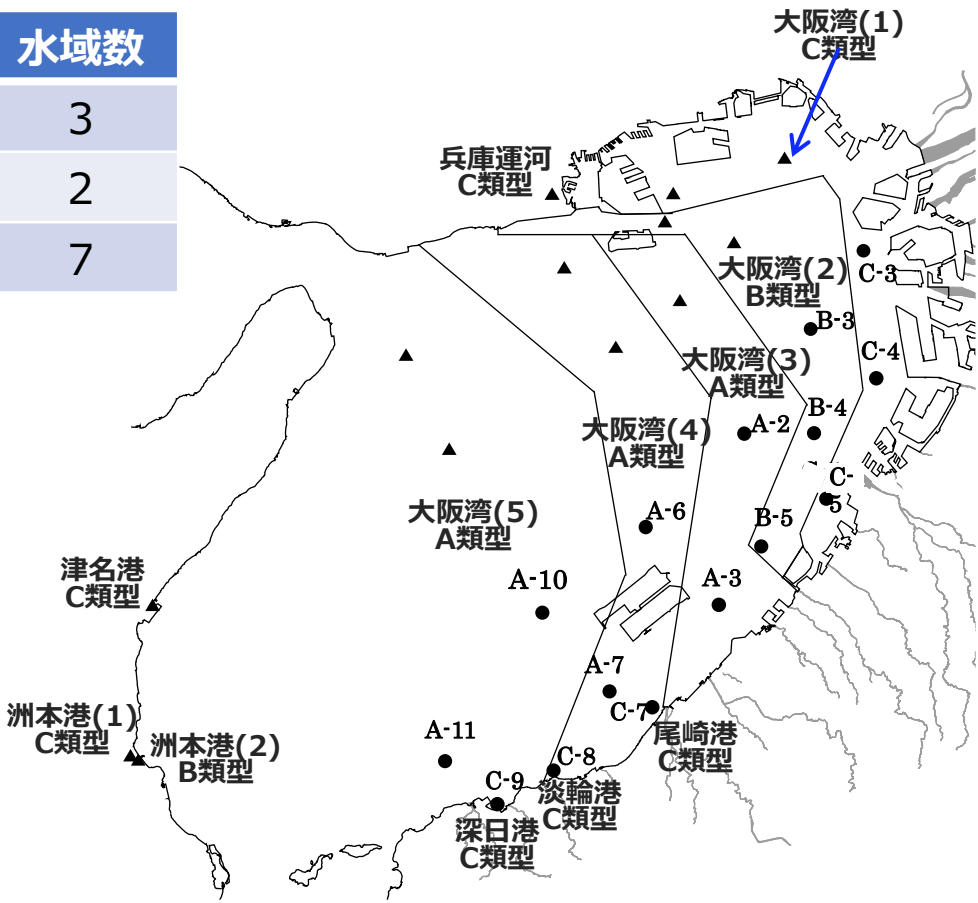


大阪湾のゾーニング

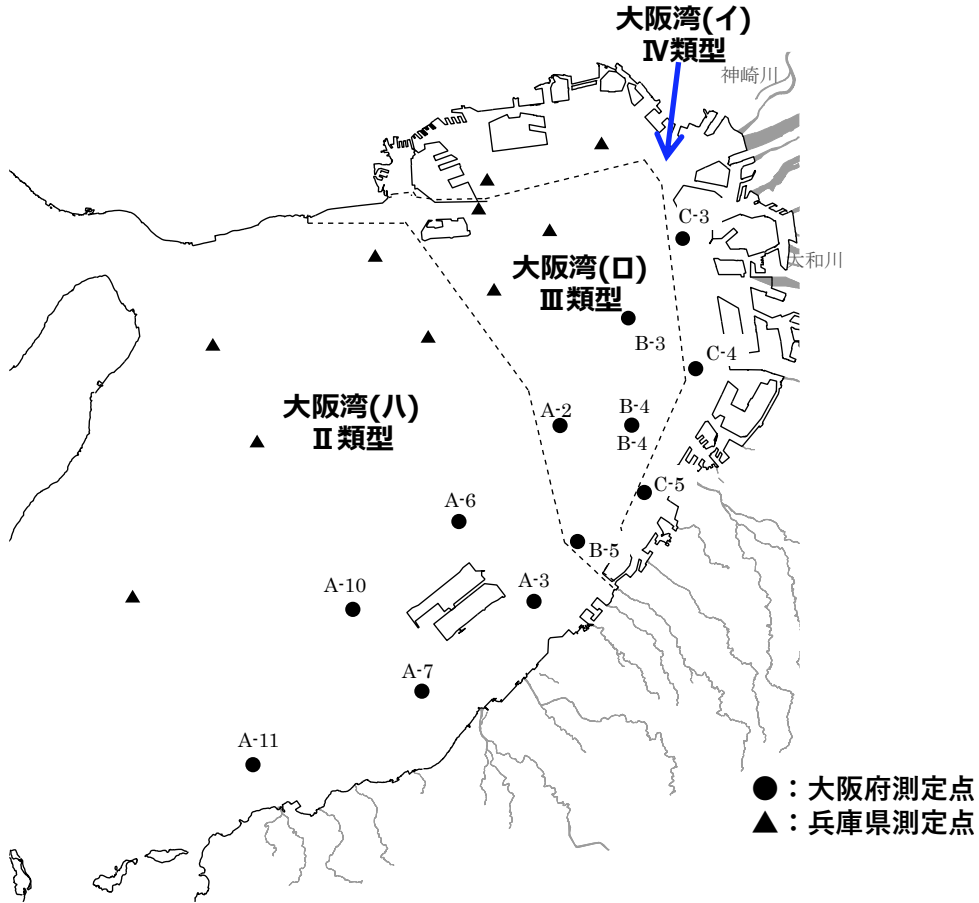
1. 大阪湾の水質の現状

(参考)大阪湾の環境基準点

類型	水域数
A	3
B	2
C	7



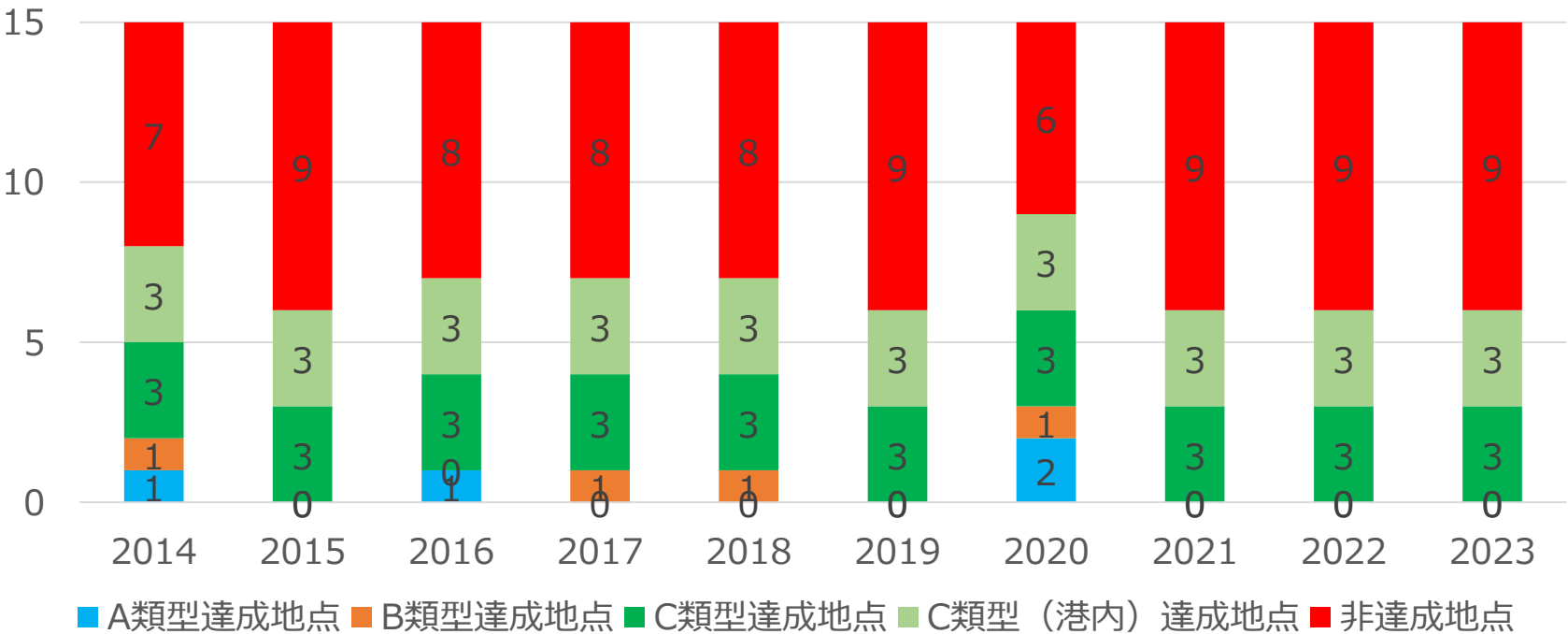
CODの環境基準点



全窒素・全りん的环境基準点

1. 大阪湾の水質の現状

◆環境基準の達成状況(COD)



各類型	地点数
A類型	6地点
B類型	3地点
C類型	3地点
C類型(港内)	3地点

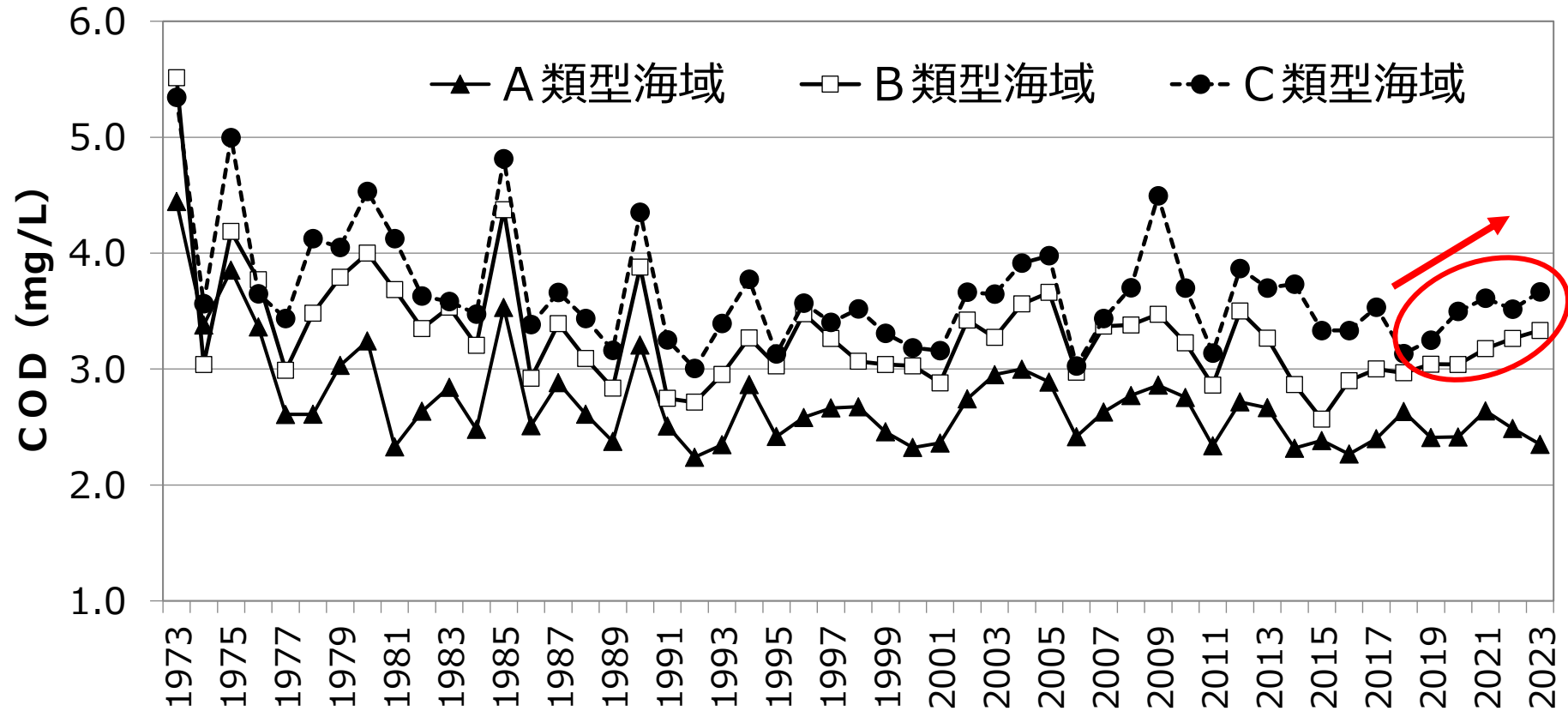
大阪湾のCOD(表層)環境基準達成地点数(大阪府測定地点全15地点)

水域ごとの達成状況(大阪府測定地点のみ)

- 直近10年間のCODの達成率は、2014年度以降40%～60%の間を推移しているが、2021年度以降40%と横ばい。また、2021年度以降、A、B類型海域はどの地点も環境基準を達成していない。

1. 大阪湾の水質の現状

◆CODの年平均濃度の推移

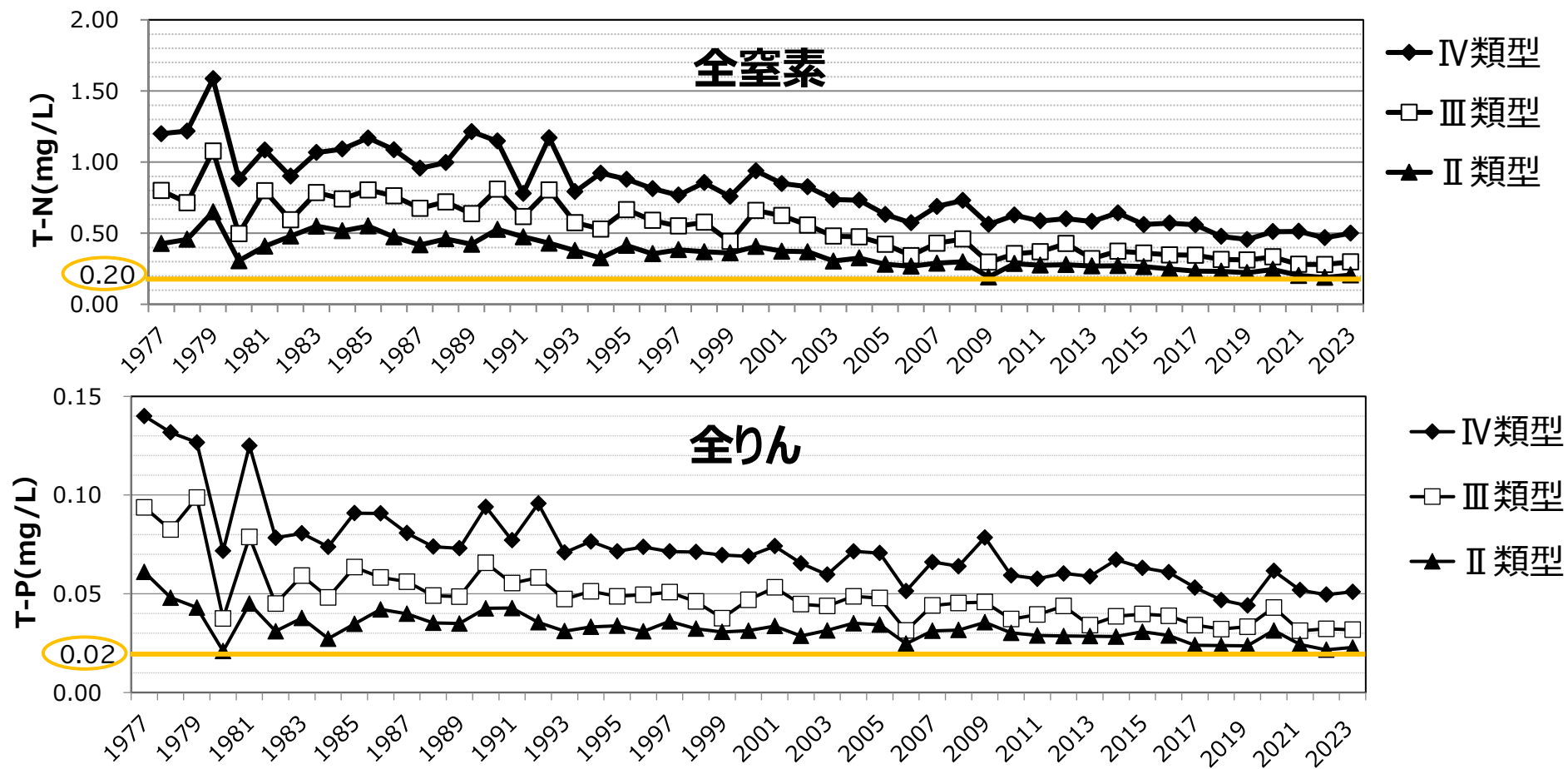


※表層の大阪府測定点の年度平均値

- 長期的には、各海域とも、1990年代前半にかけて減少後、横ばい傾向。
- B類型とC類型は近年上昇傾向にある。

1. 大阪湾の水質の現状

◆全窒素・全りんの年平均濃度の推移



※表層の大阪府測定点の年度平均値

- 直近10年間、全窒素、全りんは全ての海域で環境基準を達成。
- 長期的に全ての海域で減少傾向。
- II類型海域(湾央・湾口部)は水産用水基準(全窒素:0.2mg/L、全りん:0.02mg/L)レベルに近づいている。

1. 大阪湾の水質の現状

◆汚濁負荷の流入状況(令和元年度)

大阪府域及び兵庫県域(淡路島を除く)から大阪湾へ流入する負荷量の算定結果

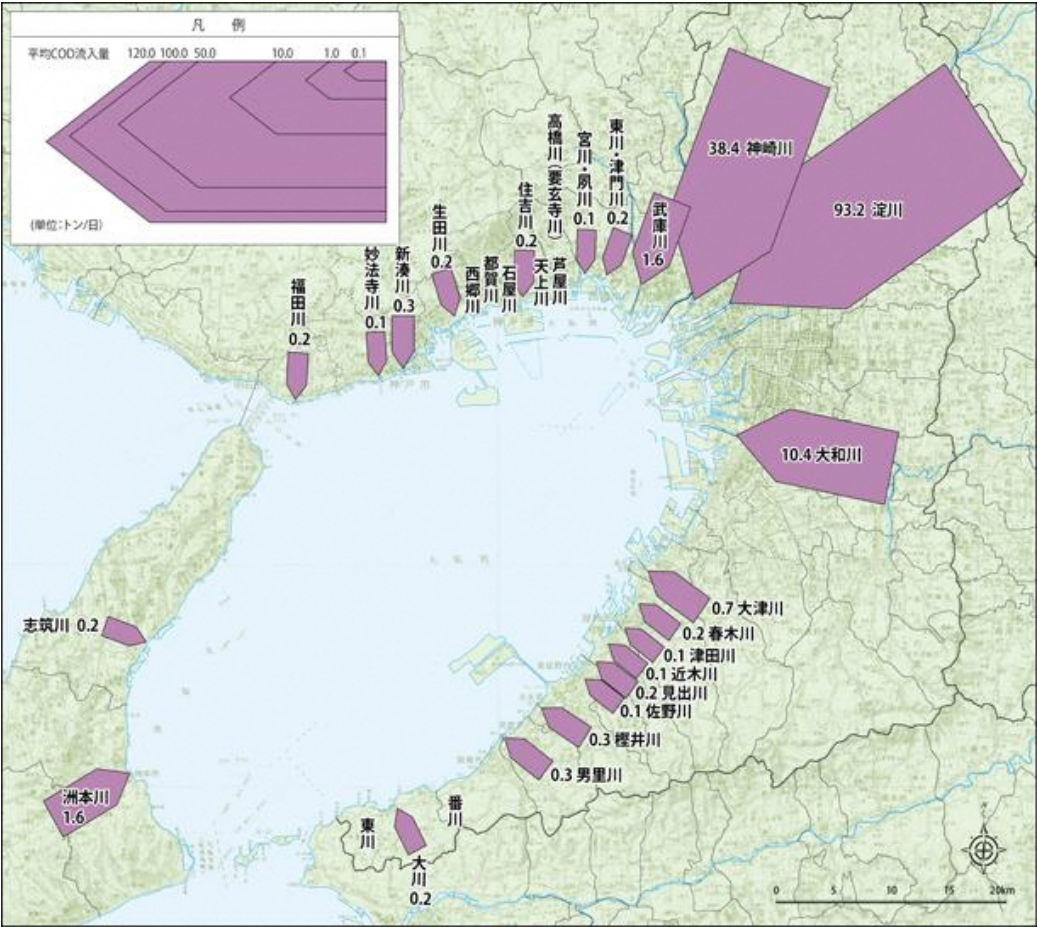
大阪府域及び兵庫県域の公共用水域(河川)の流量(※令和元年1月～12月のデータ引用)及び水質の年平均データ、大阪府域及び兵庫県域の発生負荷量のデータを使用

表 令和元年度におけるCODの流入負荷量(単位:トン/日)

河川水域	流入負荷量	【参考】大阪府域の発生負荷量			
		計	生活系	産業系	その他系
朝霧川以東～神崎川以西	9.5	—	—	—	—
神崎川	23.9	10.1	7.7	1.5	0.9
淀川	30.0	6.4	5.3	0.5	0.5
大阪市内河川(寝屋川を含む。)	37.4	13.8	11.0	1.4	1.4
大和川	11.7	4.9	4.0	0.5	0.4
大和川以南～大津川	4.3	4.5	3.0	1.0	0.6
大津川以南	4.8	4.8	3.9	0.6	0.4
合 計	121.5	44.5	35.0	5.4	4.1

表 令和元年度における窒素の流入負荷量(単位:トン/日)

河川水域	流入負荷量	【参考】大阪府域の発生負荷量			
		計	生活系	産業系	その他系
朝霧川以東～神崎川以西	9.7	—	—	—	—
神崎川	17.9	11.0	6.5	0.9	3.6
淀川	10.6	7.3	4.8	0.2	2.4
大阪市内河川(寝屋川を含む。)	22.2	13.8	8.0	0.7	5.2
大和川	7.2	3.7	2.5	0.2	1.0
大和川以南～大津川	5.9	6.4	2.6	3.1	0.7
大津川以南	3.0	3.5	2.2	0.3	1.0
合 計	76.5	45.8	26.6	5.4	13.8

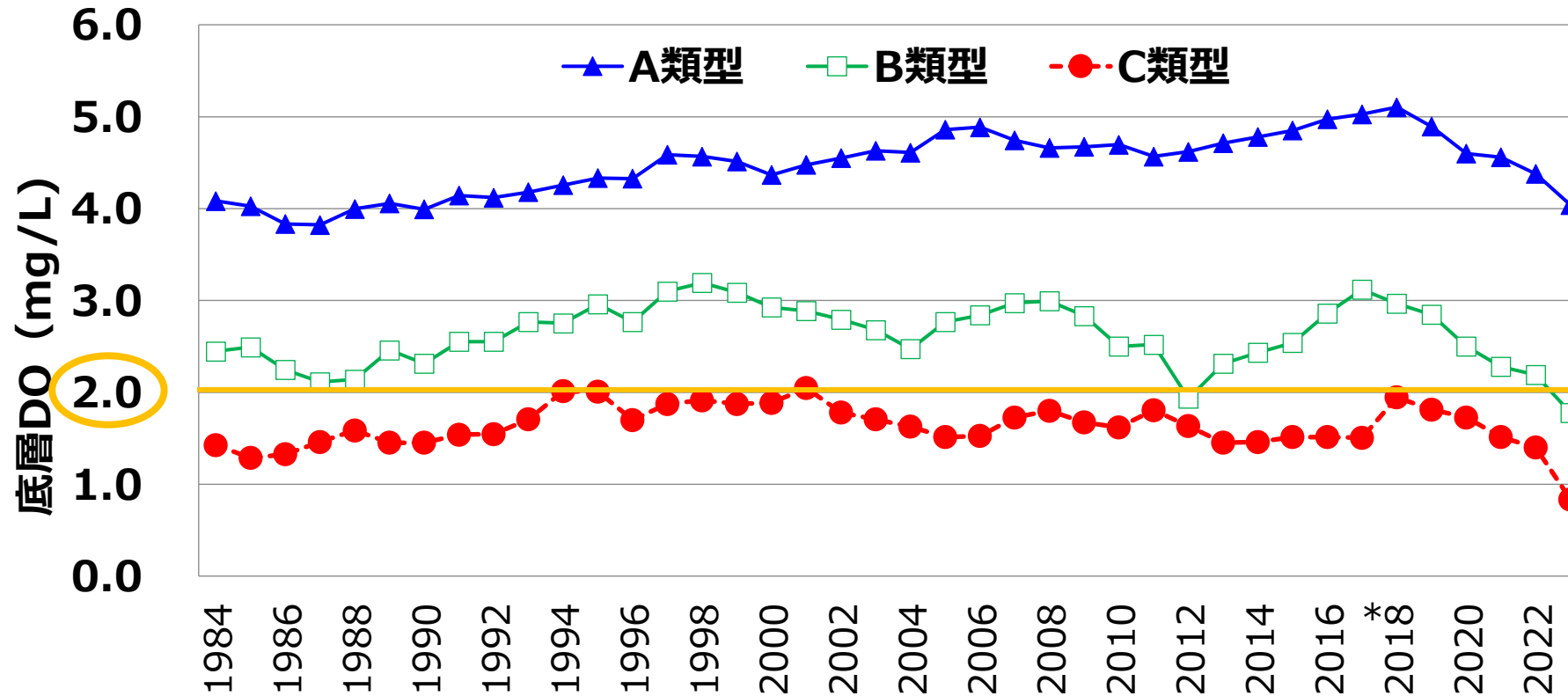


(参考) 大阪湾に流入する河川の流量(平成30年から令和2年、6～8月)
(出典: 近畿地方整備局ホームページ「大阪湾環境データベース」)

- 湾奥部に淀川・神崎川・大和川など流量の大きい河川が流入しており、汚濁負荷の流入が集中している。

1. 大阪湾の水質の現状

◆底層DOの年間最小濃度の推移



※大阪府測定点の年度平均値の5年移動平均

※CODの水域類型別に整理

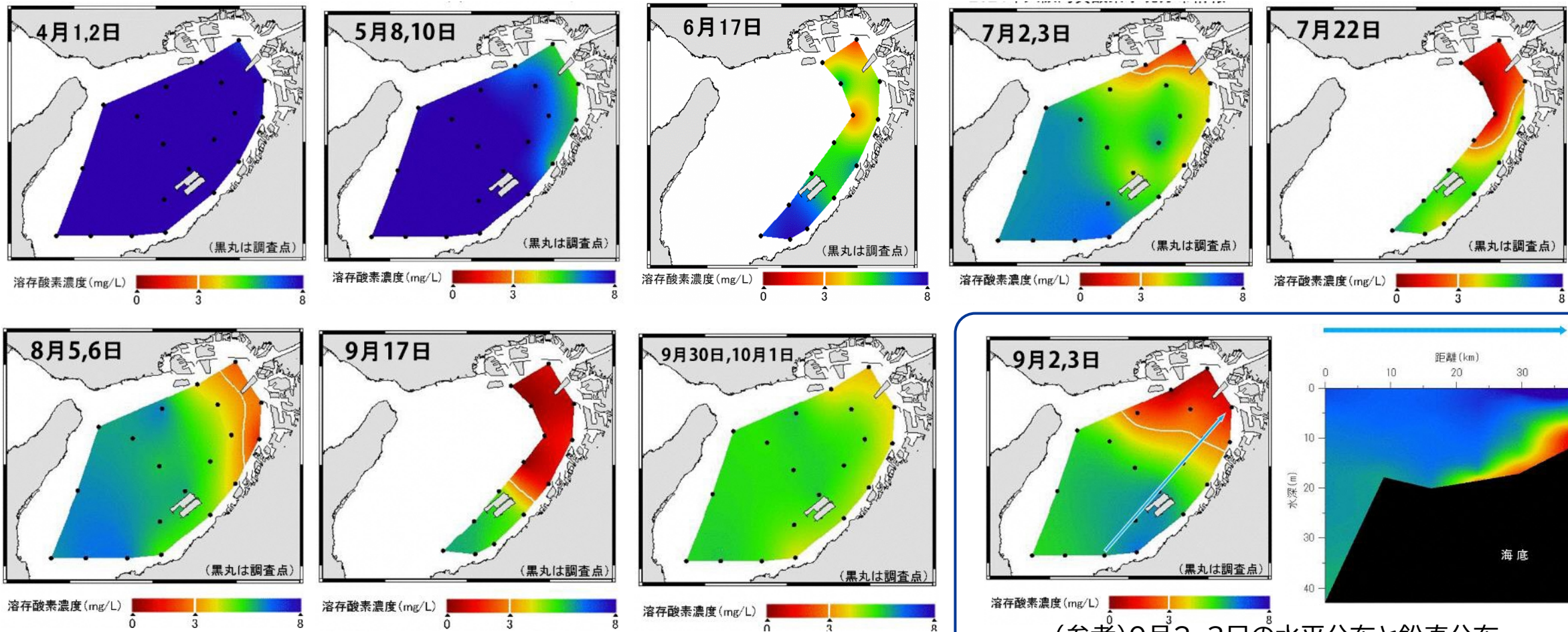
※水深20m未満の地点は海底面上2m層から、20m以上の地点は5m層から採水

- 長期的には全ての海域で横ばい。
- 湾奥側(C類型)は、**COD、全窒素、全りん**に係る環境基準が達成できているが、**無生物域を解消する水域の環境基準値とされる生物Ⅲ類型(2mg/L)を下回る状況。**

1. 大阪湾の水質の現状

◆夏季における底層DOの低下

大阪湾底層における貧酸素水塊発生状況(2024年4月～9月)



(出典:地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所資料)

- 2024年度は、6月中旬から湾奥部で貧酸素水塊が発生し、9月末に解消。

1. 大阪湾の水質の現状

◆赤潮の発生状況(令和2年度)



(出典：近畿地方整備局ホームページ「大阪湾環境データベース」)

- 大阪湾では湾奥部を中心とする海域で赤潮が例年多く発生しており、湾南部では、有害プランクトンによる赤潮発生が原因となる漁業被害も発生。

2. 湾奥部の水質改善の取組と今後の課題

◆水質改善の取組

大阪湾の湾全体としては現在の水質を維持しつつ、湾奥部における赤潮や貧酸素水塊等の課題が発生している海域に対応するため、水質総量削減制度等に基づき、生活排水対策、産業排水対策及びその他の排水対策等を計画的かつ総合的に実施。

(1)水質総量削減制度等の汚濁負荷の低減

● 下水道の整備

整備済の下水道に未接続の住宅等については、各市町村において、文書送付や家庭訪問などで早期に下水道へ接続するよう働きかけている。

大阪府下水道普及率:97.1%(令和5年度末)

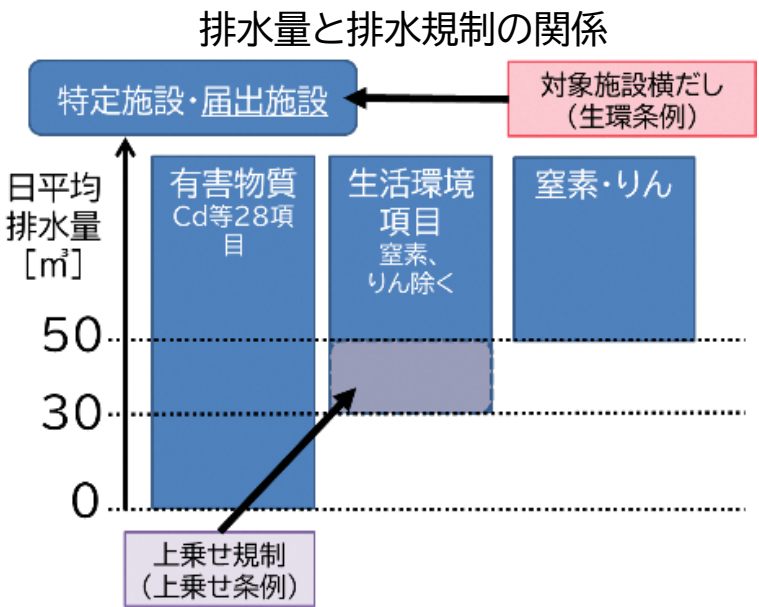
令和5年度末で府内において稼動する38処理場のうち、21処理場が窒素・りん同時除去対応できる高度処理施設となっている。

● 事業所指導(小規模・未規制)

大阪府条例に基づく排水規制の対象となっているものについては、立入検査、水質検査等により排水基準の遵守を徹底するとともに、汚濁負荷量の削減についての指導を行っている。

大阪府域の高度処理人口の推移

年度	高度処理人口(千人)
平成21年度	4,434
平成26年度	5,221
令和元年度	5,777
令和5年度	6,160



2. 湾奥部の水質改善の取組と今後の課題

◆水質改善の取組

(2)生物が生息しやすい場の創出

●大阪湾MOBAリンク構想の推進(藻場・干潟の保全・再生・創出)

大阪湾沿岸をブルーカーボン生態系(藻場・干潟)の回廊(コリドー)でつなぐ「大阪湾MOBAリンク構想」の実現に向けて、本構想に賛同する民間企業、団体、行政機関等が連携した「大阪湾ブルーカーボン生態系アライアンス(MOBA)」を2024年1月に兵庫県と共に設置。

MOBA会員 77団体(2025年2月28日時点)

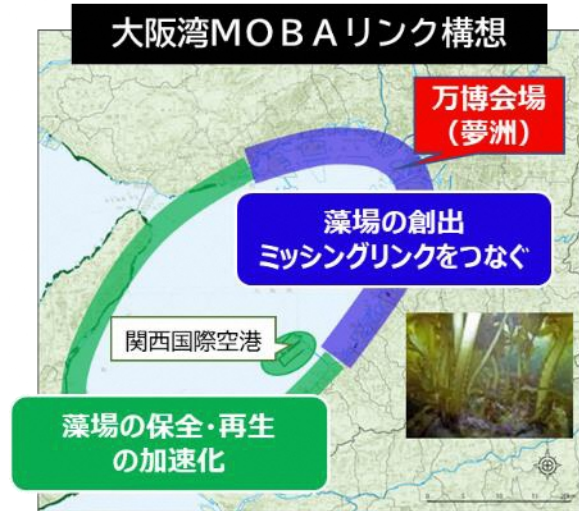
●大阪・関西万博会場周辺海域におけるブルーカーボン生態系の創出

大阪・関西万博の会場対岸にある人工護岸(咲洲西護岸)において、民間事業者(4社)からの技術提案により、約1,000m²の藻場創出中。

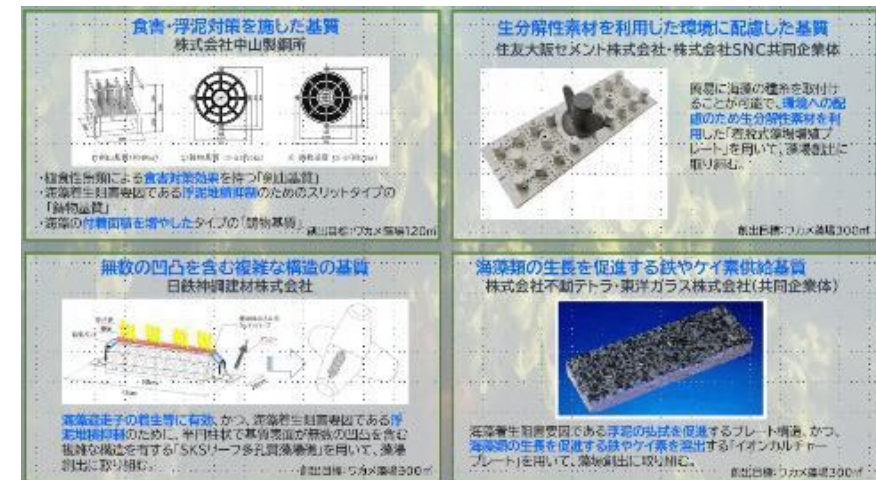
●窪地の埋め戻しによる水環境改善

大阪湾の海底の窪地は、昭和30年代後半より埋立用の土砂を海底から掘削した際に出来たもので大阪湾に21ヶ所(総容積 約3,200万m³)存在する。

近畿地方整備局、大阪府、関係市で「大阪湾海域環境支援協議会」を設置し、浚渫土により埋め戻しを実施している。



大阪湾MOBAリンク構想



咲洲西護岸での藻場創出に活用した多様な技術

2. 湾奥部の水質改善の取組と今後の課題

◆今後の課題

(1)環境基準と総量削減制度

- 汚濁負荷の高い湾奥部で全窒素・全りん・CODの環境基準が達成できているにも関わらず、湾央・湾口部でCODの環境基準未達成が続いている。
- 湾奥部では、底層DOが夏季に生物Ⅲ類型(2mg/L)未満であることから、引き続き汚濁負荷量の削減を行うとともに、その他の効果的な対策を行う必要がある。

- ✓ CODの環境基準の類型指定や基準値について、科学的知見に基づき、現状の各水域の利用目的に応じた見直しが必要
- ✓ 大阪湾奥部における底層DOの環境基準達成に向けて、効果的な対策と長期的なロードマップが必要

(2)下水処理場の合理的な規制

- 大阪湾流域別下水道整備総合計画の基本方針(令和6年3月)が合意され、令和30年度に向けた大阪湾に係る下水処理場の整備目標は、高度処理相当の水質(COD8mg/l、T-N8mg/l、T-P0.8mg/l)から、二次処理相当の水質(COD13mg/l、T-N20mg/l、T-P1.5mg/l)となった。
- 下水道事業では多額の投資を行い、高度処理施設の整備を進めてきたが、1990年代後半以降、海域においてCOD濃度の改善が見られない。
- 今後、下水道施設を改築・更新するには、現状のC値では高度処理が必要となり、二次処理相当の施設整備が行えない状況。

- ✓ 次期総量削減制度において、科学的根拠を元とした下水道事業が実施できる合理的なC値の検討が必要
なお、C値の検討には、海域だけでなく河川への影響についても考慮が必要

(3)生物が生息しやすい場の創出

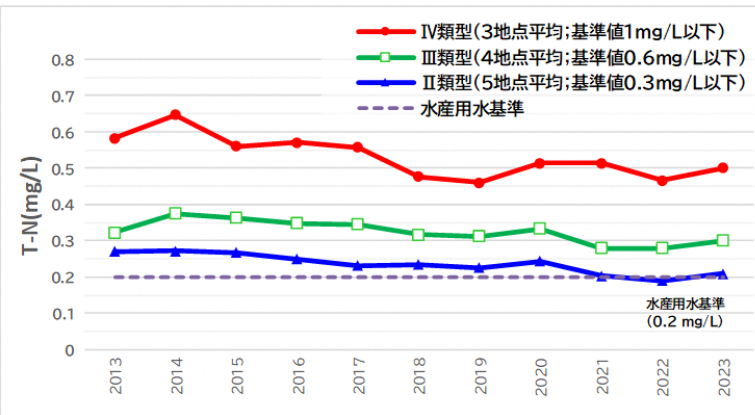
- ブルーカーボン生態系の認知度が低いことや、さらなる創出等に関する財政支援が不十分。
- 湾奥部での藻場創出を促進するためのインセンティブが必要であるが、Jブルークレジット認証に係るCO₂吸収量等の効率的なモニタリング技術が確立されておらず、港湾エリアも対応可能な広域モニタリングが実施されていない。

- ✓ ブルーカーボン生態系の再生・創出等を拡大するため、湾奥部など都市港湾の既設護岸等における先進的な取組についてのさらなる財政支援や、CO₂吸収量等のモニタリングが必要

3. 湾南部における栄養塩類管理の検討と今後の課題

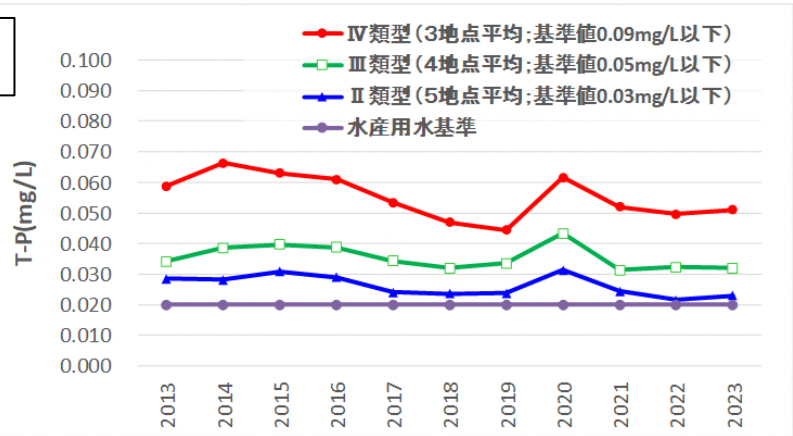
◆湾南部における栄養塩類の濃度の状況

全窒素



全窒素の濃度(大阪府測定点)の経年変化

全りん



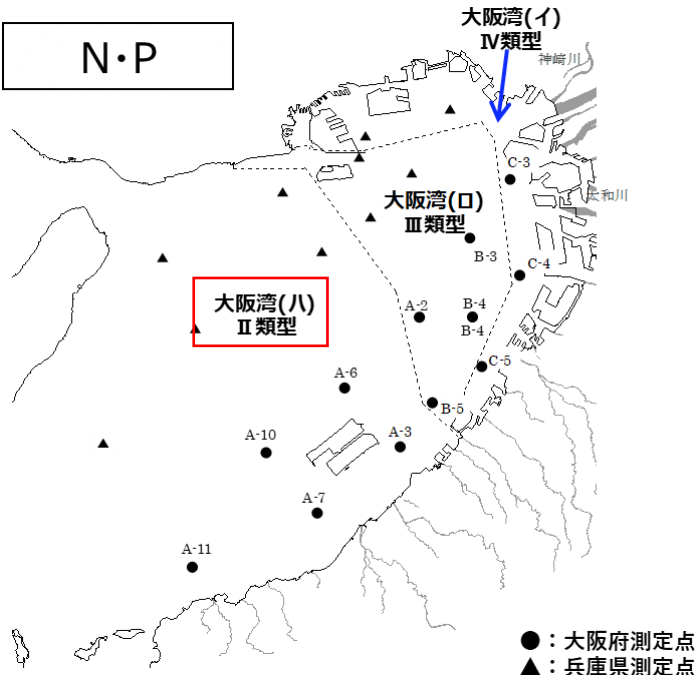
全りんの濃度(大阪府測定点)の経年変化

令和5年度の各環境基準点における全窒素の年間平均濃度(表層)

水域名	類型	達成状況	基準値 T-N	平均値 (府側)	大阪府測定	
					環境 基準点	T-N 表層 年間平均値
大阪湾(イ)	IV	○	1	0.50	C-3	0.75
					C-4	0.44
					C-5	0.31
大阪湾(ロ)	III	○	0.6	0.30	B-3	0.35
					B-4	0.35
					B-5	0.24
大阪湾(ハ)	II	○	0.3	0.21	A-2	0.25
					A-3	0.23
					A-6	0.22
					A-7	0.22
					A-10	0.19
					A-11	0.17

令和5年度の各環境基準点における全りんの年間平均濃度(表層)

水域名	類型	達成状況	基準値 T-P	平均値	大阪府測定	
					環境 基準点	T-P 表層 年間平均値
大阪湾(イ)	IV	○	0.09	0.051	C-3	0.069
					C-4	0.047
					C-5	0.037
大阪湾(ロ)	III	○	0.05	0.032	B-3	0.036
					B-4	0.040
					B-5	0.027
大阪湾(ハ)	II	○	0.03	0.023	A-2	0.024
					A-3	0.024
					A-6	0.022
					A-7	0.026
					A-10	0.020
					A-11	0.022



- 全窒素・全りんは全ての海域で減少傾向。
- 近年、湾口部(Ⅱ類型)では、全窒素・全りんの濃度が水産用水基準と同じレベルで推移。

3. 湾南部における栄養塩類管理の検討と今後の課題

◆栄養塩類の管理に関する検討状況

- 南部水みらいセンター地先海域での実態調査

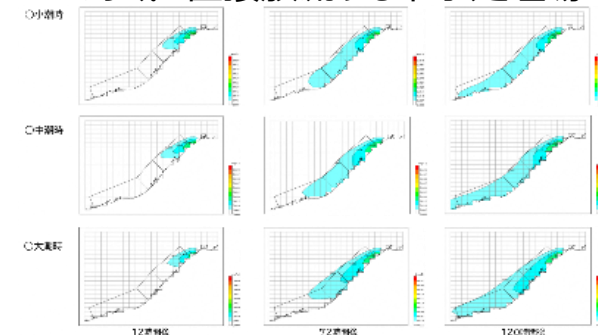
令和4年度に、ノリ養殖場の最も近くに立地する南部水みらいセンター地先海域において、放流水中に含まれる栄養塩類の拡散状況等の実態調査を実施した。

- 簡易シミュレーションモデルの開発

令和5年度に、栄養塩類の供給量の増加に係る措置(下水処理場放流水の栄養塩濃度増加措置・海底耕耘・直接施肥)が環境に与える効果や影響を把握するため、保存系の移流・拡散モデルで計算する「簡易シミュレーションモデル」を開発・検討した。



大阪湾南部海域に所在し、
海域に直接放流する下水処理場



シミュレーション結果

◆今後の課題

- 湾奥部の栄養塩類の過度な偏在を解消する手法の検討が必要。
- 海域の状況に応じた効果的かつ安定した栄養塩類の増加手法が確立されていない。

- ✓ 栄養塩類の偏在の状況を踏まえて、湾奥部と湾央・湾口部の海域の状況に合わせた栄養塩管理の枠組みが必要
- ✓ 湾奥部における停滞性水域の流況改善等を推進するため、関係省庁の所管事業において、予算措置を含めて位置付け・実施される仕組みが必要
- ✓ 栄養塩類と生産性が低下している水産資源との関係の更なる解明と海域等の状況に応じた効果的な栄養塩類濃度の管理手法の確立が必要

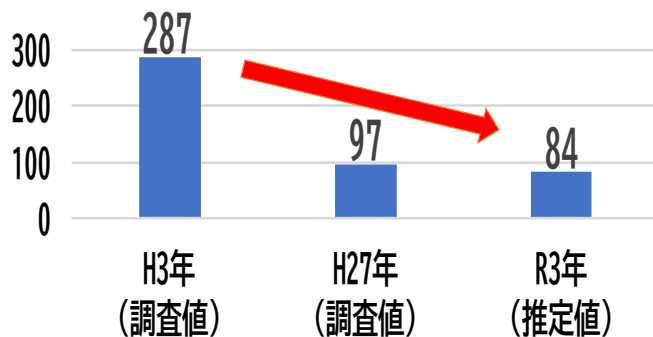
4.「豊かな大阪湾」の実現に向けた大阪府の取組み

大阪府は、令和7年「大阪・関西万博」、令和8年「全国豊かな海づくり大会～魚庭(なにわ)の海おおさか大会～」を契機とし、水質改善や魚類等の生育の場となるブルーカーボン生態系等の保全・再生・創出をはじめとする取組みを加速し、豊かな大阪湾の実現をめざしている。

現 状

大阪湾奥部：人工護岸で囲まれ生物が住みにくく、夏季に底層の溶存酸素が少ない

大阪湾南部：藻場等が存在するが、その面積は減少傾向



大阪府海域の藻場面積の推移 (ha)

「豊かな大阪湾」
保全・再生・創出プラン策定

取組例

- ・ 港湾での藻場創出の実証事業
- ・ 水産資源を増やすための藻場整備 等



港湾での藻場創出の実証事業

令和7年 大阪・関西万博
令和8年 全国豊かな海づくり大会

目 標

「豊かな大阪湾」の実現

- ・ 多様な生物を育む場の確保
- ・ 良好な水環境
- ・ 都市としての魅力向上



4.「豊かな大阪湾」の実現に向けた大阪府の取り組み

◆里海づくり等の推進

- 環境省「令和の里海づくり」モデル事業(令和4年度～)
大阪府では、都市における新たな里海づくり(大阪湾と人・街を“つなぐ”新たな里海づくり)を推進するため、令和4～6年度の環境省のモデル事業を活用し、民間事業者、大学、団体等と連携して取り組んでいる。



<令和4年度 企業と連携した藻場づくり>



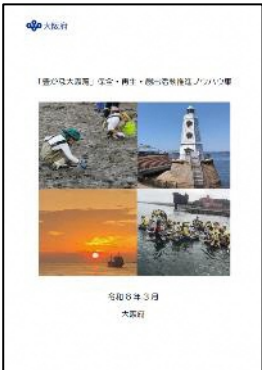
<令和5年度 生き物生息場づくり・水族館における情報発信>



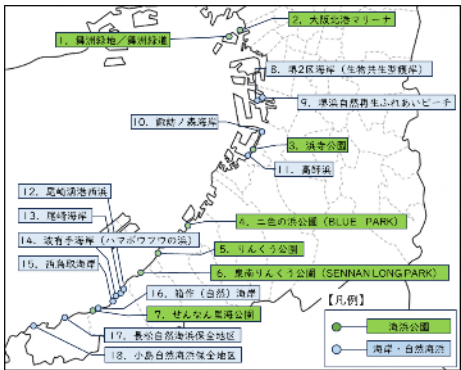
<令和6年度・多様な主体による干潟の再生、広報>



- 「豊かな大阪湾」保全・再生・創出活動推進事業(令和5・6年度)
企業や団体等が大阪湾の環境保全活動を実施するために必要な情報をとりまとめたノウハウ集を令和5～6年度に作成、公開している。また、ノウハウ集に掲載するためのモデル事業を4つのテーマで実施し、取組手順を掲載。



<ノウハウ集>



<活動候補場所>



<令和5年度 モデル事業>



<令和6年度 モデル事業>

