

伊勢湾再生行動計画

総括評価報告書

(案)



平成 29 年 6 月
伊勢湾再生推進会議

目 次

1. はじめに	1-1
2. 「伊勢湾再生行動計画」の概要	2-1
2.1 伊勢湾再生行動計画の目的	2-1
2.2 伊勢湾再生の目標	2-1
2.3 計画期間と進め方	2-1
3. 総括評価の方法	3-1
3.1 評価対象期間	3-1
3.2 評価対象地	3-1
3.3 評価方法	3-2
4. 総括評価結果	4-1
4.1 総括評価結果の概要	4-1
4.2 環境指標による評価	4-3
4.2.1 川に関する指標	4-4
4.2.2 海に関する指標	4-6
4.3 施策指標による評価	4-14
4.3.1 施策実施数による評価	4-18
4.3.2 森に関する指標	4-19
4.3.3 川に関する指標	4-20
4.3.4 海に関する指標	4-34
4.3.5 森・川・海(流域圏の人々の取り組み)に関する指標	4-42
4.4 個別施策のモニタリングを踏まえインパクト・レスポンスが明確になった事項の整理	4-44
4.4.1 インパクト・レスポンス関係を用いた環境改善効果の定性的な評価について	4-44
4.4.2 個別施策のモニタリングから確認できた効果の整理	4-46
4.4.3 個別施策の定性的な効果の整理	4-76
4.4.4 個別施策の環境改善効果の定性的な評価とりまとめ	4-80
4.4.5 課題と今後の展開	4-83
4.5 シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価（実験的な取り組み）	4-84
4.5.1 陸域負荷算定モデルによる流入負荷量の検討	4-84
4.5.2 伊勢湾シミュレーターによる海域水質の検討	4-89
4.5.3 汚濁機構解明等に関する取り組み事例	4-94
4.6 アピールエリアでの環境改善状況の整理	4-106
4.6.1 評価の目的	4-106
4.6.2 アピールエリアの設定	4-106
4.6.3 評価結果	4-109
4.6.4 アピールエリア等の PR 活動	4-124
4.7 連携・協働に関する取り組みの報告	4-126
4.7.1 施策実施等による連携の評価	4-126
4.7.2 代表的な取り組みの整理	4-130

4.7.3 大学等研究機関との協働・連携	4-136
4.7.4 NPO・市民団体との連携	4-137
4.8 モニタリングの取り組みの報告	4-139
4.8.1 各機関による先進的なモニタリング	4-139
4.8.2 伊勢湾流域圏一斉モニタリング	4-144
4.8.3 陸域モニタリング計画の実施状況	4-149
4.8.4 海域モニタリング計画の実施状況	4-154
4.9 評価結果のとりまとめ	4-156
4.9.1 健全な水・物質循環の構築	4-157
4.9.2 多様な生態系の回復	4-166
4.9.3 生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充	4-170
4.9.4 連携・協働に関する取り組み	4-174
4.9.5 モニタリングの取り組み	4-176
5. 参考資料	5-1

1. はじめに

伊勢湾再生推進会議※は、伊勢湾流域圏の産官学と沿岸域及び流域の人々、NPO 等の多様な主体が協働・連携を図りつつ、伊勢湾再生の目標の達成に向けた仕組みの構築と取り組みを推進することを目的に、平成 18 年 2 月 2 日に関係省庁及び関係地方公共団体等によって設置された。

平成 19 年 3 月には、「伊勢湾の環境基準の達成を目指し、多様な生物が生息・生育する、人々が海と楽しく安全にふれあえる、美しく健全で活力ある伊勢湾の再生」という目標のもと、伊勢湾の再生に向けて「伊勢湾再生行動計画」を策定した。この行動計画に従って、毎年、伊勢湾再生のための取り組みを実施し、平成 22 年度には第 1 回の中間評価、平成 25 年度には第 2 回中間評価を実施し、評価結果を踏まえ、行動計画の見直しを行ってきた。

本総括評価報告書は、「伊勢湾再生行動計画」策定後、平成 19 年度から平成 28 年度までの 10 年間の取り組み状況を踏まえ、目標に対する達成状況を整理し、総括評価を行うものである。

※伊勢湾再生推進会議

構成員： 国土交通省中部地方整備局
海上保安庁第四管区海上保安本部
内閣府地方創生推進事務局
農林水産省東海農政局
林野庁中部森林管理局
水産庁漁港漁場整備部
経済産業省中部経済産業局
環境省中部地方環境事務所
岐阜県
愛知県
三重県
名古屋市
名古屋港管理組合
四日市港管理組合

2. 「伊勢湾再生行動計画」の概要

2.1 伊勢湾再生行動計画の目的

伊勢湾再生の目標(伊勢湾のあるべき姿の実現)を掲げ、これを実現するための基本方針を定め、伊勢湾流域圏の産官学と沿岸域及び流域の人々、NPO 等の多様な主体が協働・連携を図りつつ、平成 19 年度から平成 28 年度までの 10 年間を対象期間とし、この目標の達成へ向けた仕組みの構築と取り組みを推進することを目的とする。

2.2 伊勢湾再生の目標

「伊勢湾再生行動計画」(以下、行動計画)では、図 2-1 に示す伊勢湾再生に向けた「スローガン」及び「目標」を設定し、目標達成に向けて「3 つの基本方針」と「9 つの行動方針」に沿って、森・川・海に関する施策を実施することになっている。



図 2-1 伊勢湾再生に向けたスローガン、目標、基本方針及び行動方針

2.3 計画期間と進め方

計画期間は、平成 19 年度から平成 28 年度までの 10 年間とする。

また、行動計画の推進にあたっては、図 2-3 に示すように目標の実現に向けて行動計画(plan)→施策の実施 (Do)→モニタリング (Check)→フォローアップ (Action) を繰り返し、3 年毎に行動計画の中間評価と見直しを行う。

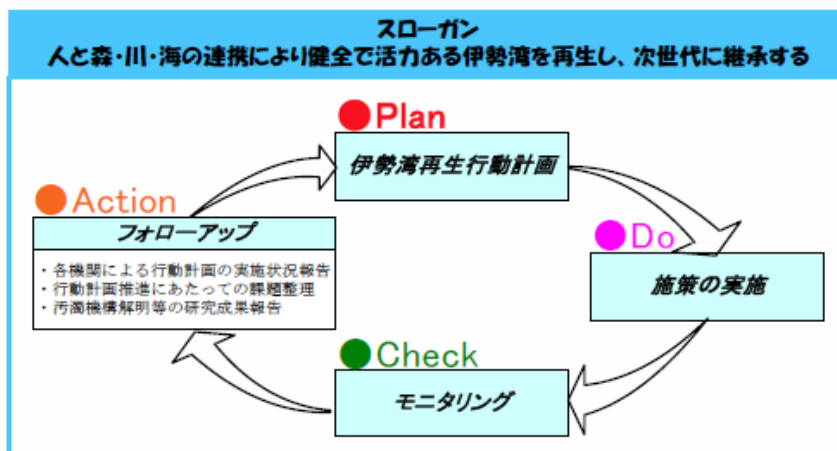


図 2-2 PDCA サイクルによるフォローアップ

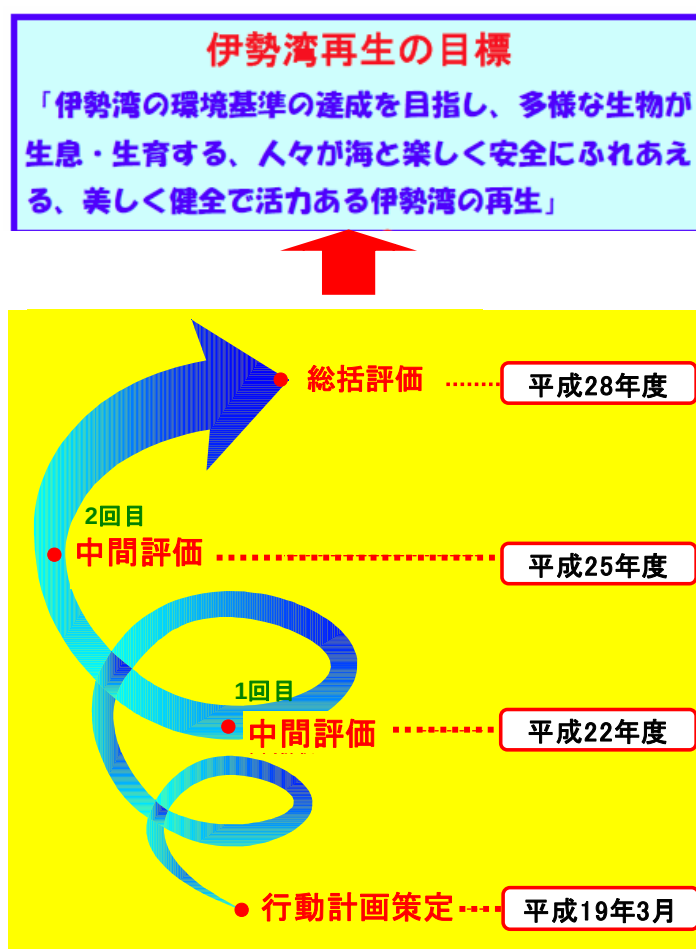


図 2-3 PDCA サイクルと評価期間

3. 総括評価の方法

平成 28 年度の総括評価は、行動計画策定後の 10 年間の取り組み状況を取りまとめ、分析・評価を行うものである。

平成 28 年度（最終年度）の評価については、平成 29 年 1 月現在で実施した。年度末までの推計値が算出できるものについてはその推定値を採用した。

3.1 評価対象期間

評価対象期間は、行動計画策定後の平成 19 年度から平成 28 年度までの 10 年間とする。

3.2 評価対象地

評価対象地は「伊勢湾流域圏」とする。

「伊勢湾流域圏」とは、海域の「伊勢湾」と陸域の「伊勢湾流域」を総合したものである。「伊勢湾」は、三重県大王崎と愛知県伊良湖岬を結ぶ北側の海域とし、「伊勢湾流域」は、伊勢湾に流入する河川の集水域となっている陸域とする。



图 3-1 伊勢湾流域圈

3.3 評価方法

評価については、図 3-2 に示すように施策指標による整理、環境指標による整理を基本とする。ただし、汚濁機構・再生メカニズムに未解明な部分があり、施策指標と環境指標との関係に不明確な部分が多いため、以下の検討を加えて整理を行う。

- (ア) インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価
- (イ) 個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理
- (ウ) シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価
- (エ) アピールエリアの環境改善状況の整理

表 3-1 に、3 つの基本方針に関わる 9 つの行動方針と環境指標、施策指標を示す。平成 22 年度の中間評価では、汚濁機構・再生メカニズムが未解明なことから、施策指標と環境指標との関係が不明確な課題があった。そのため、平成 25 年度の中間評価では、(ア) ～ (エ) の観点を加えることにより、施策実施による環境改善効果をわかりやすく評価した。

また、表 3-1 に加えて、連携・協働に関する取り組み、モニタリングの取り組みについての先進的な取り組み実績を紹介する。さらに、伊勢湾再生の目安として底層溶存酸素（以下、底層 DO）と透明度の整理を行う。

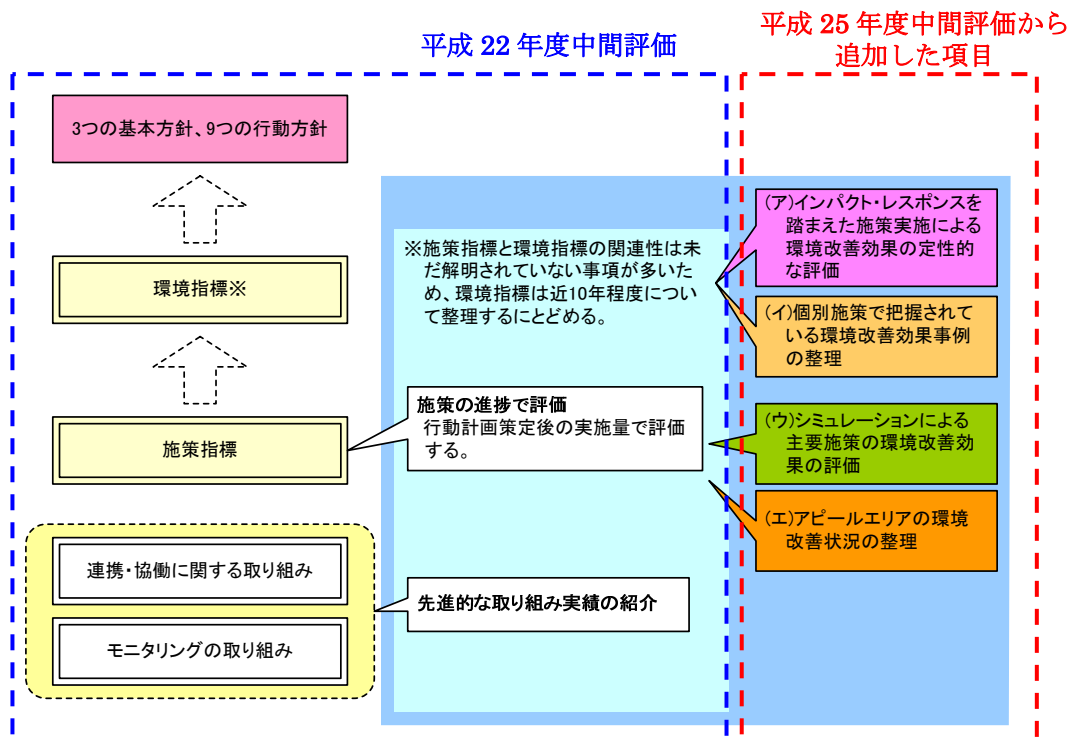


図 3-2 総括評価の内容

表 3-1 3つの基本方針に関わる9つの行動方針と環境指標、施策指標の対応

3つの基本方針			健全な水・物質循環の構築				多様な生態系の回復	生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充					
9つの行動方針			汚濁負荷の削減	森林・農用地等の保全・整備	海域の底質改善	適正な水の使用	水質浄化機能の保全・再生・創出等	干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等	漁業生産の回復	人と海とのふれあいの場・機会の創出	水際線、緑地、景観の形成		
環境指標	川	河川的环境基準達成率	●				●						
		農地面積		●									
		地下水採取量				●							
		上水道使用水量原単位				●							
	海	海域の環境基準達成率	●				●						
		赤潮・苦潮発生回数	●				●		●				
		漁獲量							●				
		底層DO			●								
		底泥のCOD・強熱減量			●								
	施策指標	森	保育(間伐)面積		●								
保育(間伐以外)面積				●									
新植面積				●									
川		汚水処理	汚水処理人口普及率	●									
			下水道処理人口普及率	●									
			農業集落排水施設処理人口普及率	●									
			浄化槽処理人口普及率	●									
			コミュニティプラント処理人口普及率	●									
			合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数	●									
			高度処理を実施している処理場数	●									
		農業畜産	旧・共同活動支援交付金(農地・水保全管理支払交付金)の対象面積※1		●								
			旧・営農活動支援交付金(環境保全型農業直接支払交付金)の対象面積※2		●								
			エコファーマー認定者数		●								
工場・都市・河川・海		工場	家畜排せつ物処理に関する補助件数	●									
			排水規制の適合率	●									
		都市	市街化区域の公園緑地等の整備面積		●							●	
			河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積									●	
		河川	ヨシ原・砂州再生面積					●	●			●	
			河川浄化施設数					●					
			河口干潟再生面積					●	●				
			海	底質	覆砂面積			●					
					ヘドロ除去量(浚渫量)			●					
		深堀跡の埋め戻し土量					●						
		海岸・海浜	干潟・浅場造成面積					●	●				
				臨海部の緑地等の整備面積								●	●
			環境利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長						●		●	●	
砂浜造成延長						●	●		●	●			
ごみ	浮遊ごみの回収量		●							●	●		
(ア)インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			●		●		●	●	●				
(イ)個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果			●		●		●	●			●		
(ウ)シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価			●										
(エ)アビールエリアでの環境改善状況の整理			●	●			●	●	●	●	●		

平成25年度中間評価から追加した項目

※1：共同活動支援交付金は、平成24年度より農地・水保全管理支払交付金、平成26年度より多面的機能支払交付金に事業名称が変更している。

※2：営農活動支援交付金は、平成23年度より環境保全型農業直接支払交付金に事業名称が変更している。

4. 総括評価結果

4.1 総括評価結果の概要

総括評価結果の概要を次頁に示す。

表 4-1 総括評価結果の概要

領域	現行動計画開始時 における課題	目的及び対策	主な施策、取り組み	評 価	課 題	次期計画の取組方針案
基本方針1 健全な水・物質循環の構築 (水質改善に係る取り組み)	・伊勢湾のCODの環境基準の達成状況は約44%前後(H18)である。	・陸域からの流入汚濁負荷の削減 ・海域の底質改善 →底泥から溶出する汚濁負荷を抑制することにより、貧酸素水塊発生の抑制を期待 ・干潟・浅場の造成による水質改善 →干潟・浅場の水質浄化機能を期待	・污水处理施設の整備（下水道事業、農業集落排水等の推進） ・下水道の排出負荷量を規制 ・森林・農地用地等の保全・整備（間伐等の森林保全・整備、環境保全型農業の推進等）	・「河川BOD環境基準達成率の推移」から、河川の水質は改善された。 ・陸域における汚濁負荷削減に関する取組みにより、汚濁負荷量は着実に減少していると推察する。	・伊勢湾全体におけるCODの環境基準は達成されておらず、環境基準達成率は約50～69%(H19～H27)で推移しており、また、赤潮や苦潮発生回数は変動はあるものの概ね横ばい程度で推移しており、明確な改善傾向は確認されていない。	・現計画の取り組みとモニタリングを継続する。
	・伊勢湾のCODは、伊勢湾(狭義)の湾奥部で高く、三河湾では湾中央部及び湾奥部が高い。 ・赤潮や貧酸素水塊、苦潮の発生が蔓延化。また、その汚濁機構が解明されていない。		・深掘れ跡の埋め戻し、覆砂	・モニタリング結果から、事業実施箇所では海域の底質改善を確認した。 ・深掘れ跡の埋め戻し、覆砂により海域の底質改善が期待できる。		・伊勢湾シミュレーターを用いて、効率的な干潟・浅場の造成、深掘れ跡の埋め戻しを計画的に取り組むとともに、モニタリングを継続する。また、苦潮(貧酸素水塊)を改善するための施策を検討する。
	・伊勢湾シミュレーターの開発に向けた調査研究		・干潟・浅場の造成	・モニタリング結果から、事業実施箇所では水質改善を確認した。 ・干潟、浅場の造成により水質改善が期待できる。		・栄養塩管理の必要性について検討を進める。
	・苦潮(貧酸素水塊)の発生メカニズム解明に向けた調査研究		・伊勢湾シミュレーターの開発	・伊勢湾シミュレーターが実用化され、苦潮(貧酸素水塊)の動きが予測可能となった。効率的な干潟・浅場の造成による改善効果の予測が可能となった。 ・伊勢湾シミュレーターの検討結果から、伊勢湾の環境を改善させるためには、「生物生育場となる干潟、浅場、藻場の再生・保全」及び「流入負荷量の適切な設定・管理」が重要であることが明らかになった。		
基本方針2 多様な生態系の回復 (生態系の回復に係る取り組み)	・干潟・浅場・藻場の良好な生物の生息・生育空間が沿岸の開発等により減少している	・多様な生物の生育・生息場の創出	・干潟・浅場の造成	・モニタリング結果より、事業実施箇所では底生生物(貝類等アサリ)が増加した。 ・干潟、浅場の造成により、底生生物(貝類等アサリ)の漁場としての機能が期待できる。	・伊勢湾全体の漁獲量は、現時点で明確な増加傾向を確認するに至っていない。	・伊勢湾シミュレーターを用いて、効率的な干潟・浅場の造成を計画的に取り組むとともに、モニタリングを継続する。また、苦潮(貧酸素水塊)を改善するため、新たに環境基準に位置付けられた底層DOの改善施策を検討する。 ・栄養塩管理の必要性について検討を進める。
	・漁獲量の推移は、愛知県では、1980年(S55)頃をピークに、三重県(伊勢湾海域)では、1985年(S60)頃をピークにいずれも減少傾向にある ・赤潮や貧酸素水塊、苦潮の発生により漁業被害が発生。また、その汚濁機構が解明されていない。		・苦潮(貧酸素水塊)の発生メカニズム解明に向けた調査研究	・伊勢湾シミュレーターの開発		
基本方針3 生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充 (人と水のふれあいの機会の促進に係る取り組み)	・港湾における埋立等の開発、海岸堤防・高潮堤防等の整備により、人々が水際に近づくにくくなっている。	・人と海とのふれあいの場・機会の創出 ・水際線・緑地・景観の形成	・臨海部の緑地の整備「みなとオアシス」等ふれあいの場の創出 ・環境・利用に配慮した堤防・護岸の整備	・取り組みが着実に実施されている。 ・市民とふれあいの場が戻りつつある。	-	・現計画の取り組みとモニタリングを継続する。
	・海面や沿岸部にゴミが浮遊・漂着し、海域環境を悪化させている。 ・台風等による出水後には流木が海面や沿岸部に多く浮遊・漂着しており、小型船舶の航行や漁業等に問題を引き起こしている。	・浮遊・漂着ゴミ、流木の対策	・浮遊ゴミの回収 ・多様な主体による清掃活動 ・一斉モニタリングによる水質・生物の監視	・取り組みが着実に実施されている。 ・伊勢湾や周辺離島の沿岸などで依然として漂着ゴミが多い地域が見られるものの、市民は伊勢湾がきれいになりつつあると感じるようになっており、市民ひとり一人の環境意識が向上した。		・伊勢湾や周辺離島の沿岸などで依然として漂着ゴミが多い地域が見られる。 ・現計画の取り組みとモニタリングを継続する。 ・市民団体との連携を強化し、積極的に支援する。

4.2 環境指標による評価

環境指標については、施策指標との関連について未だ明らかにされていない部分が多いため、中間評価における評価期間（第1回：平成12年度～平成21年度、第2回：平成22年度～平成24年度）を含む17年間の傾向を下記の3つの期間で整理した。

①全期間で評価(平成12年度～平成28年度)

②伊勢湾再生行動計画が策定された以降の10年間の評価(平成19年度～平成28年度)

③第2回中間評価実施後の4年間の評価(平成25年度～平成28年度)

3つの期間での環境指標の変化状況を評価した結果を表4-2に示す。

表 4-2 環境指標の評価結果

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果			
					①	②	③	コメント
1	川	河川の環境基準達成率	汚濁負荷削減や水質浄化機能の傾向を確認する。	環境基準の達成率(BOD)	◎	◎	—	100%に近い水準まで改善し、現在もその水準を維持している。
2	川	農地面積	農用地の整備の傾向を確認する。	農地面積	—	—	—	農地面積は減少傾向が継続しているが、現時点で伊勢湾再生に与える影響が明確でないため評価しない。
3	川	地下水採取量	適正に地下水が利用されているか確認する。	地下水採取量	○	○	○	地下水採取量は目標値以下で推移している。
4	川	上水道使用水量原単位	適正に水が利用されているか確認する。	上水道使用水量原単位	○	○	○	使用水量は概ね横ばいである。
5	海	海域の環境基準達成率	汚濁負荷削減や水質浄化機能の傾向を確認する。	環境基準の達成率(COD,TN,T-P)	○	○	—	COD及びT-N、T-Pは年毎の変動が大きいものの、概ね横ばいである。
6	海	赤潮・苦潮発生回数	汚濁負荷削減や水質浄化機能の傾向及び漁業生産が回復しているか確認する。	赤潮・苦潮発生回数	△	△	△	赤潮及び苦潮の発生回数は概ね横ばいである。
7	海	漁獲量	漁業生産が回復されているか確認する。	漁獲量 漁業経営体数	○	○	△	愛知県で浮魚類の漁獲量が増加し、一部改善の兆しが見える。 漁業経営体数は減少傾向にある。
8	海	底層 DO	海域の底質改善の傾向を確認する。	底層 DO	△	△	△	底層 DO は横ばいであり、改善傾向はみられない。
9	海	底泥の COD、強熱減量	海域の底質改善の傾向を確認する。	底泥の COD 強熱減量	△	△	△	底泥の COD 及び強熱減量は横ばいであり、改善傾向はみられない。

評価結果の凡例

◎：改善している

○：改善の兆しを確認される

△：変化がみられない

×：悪化している

—：評価が困難

4.2.1 川に関する指標

(1) 河川の環境基準達成率(BOD)(No.1)

伊勢湾に流入する河川の環境基準達成率(BOD)の経年変化を図 4-1 に示す。

- 平成 12 年度以降、河川の環境基準達成率(BOD)は改善している。
- 平成 19 年度以降、河川の環境基準達成率(BOD)は、100%に近い高水準で推移している。
- なお、伊勢湾に流入する河川の環境基準達成率(BOD)は、東京湾と同等、大阪湾に比較すると 5～15%高い水準で推移している。

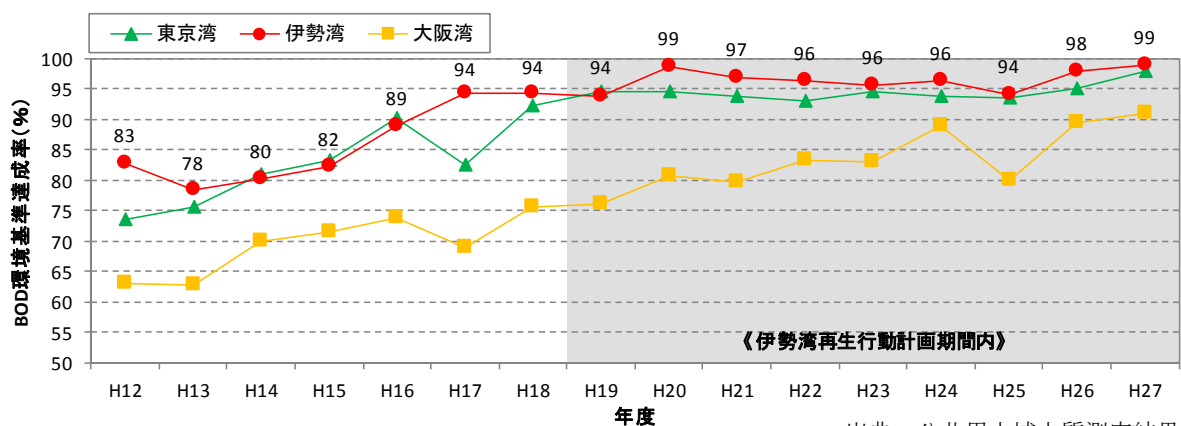


図 4-1 河川の環境基準達成率（BOD）の経年変化

(2) 農地面積(No.2)

農地面積の経年変化を図 4-2 に示す。

- 平成 12 年度以降、農地面積は減少傾向にある。
- この傾向は、平成 19 年度以降及び平成 25 年度以降においても同様であり、行動計画期間の約 10 年間で 5%の農地がほかの土地利用形態へと変化したことになる。
- 農地面積の減少は、地下水涵養量の減少や排出汚濁負荷量の変化などによる水・物質循環系への影響があると考えられるが、現時点でそれが伊勢湾再生に与える影響は明確ではない。

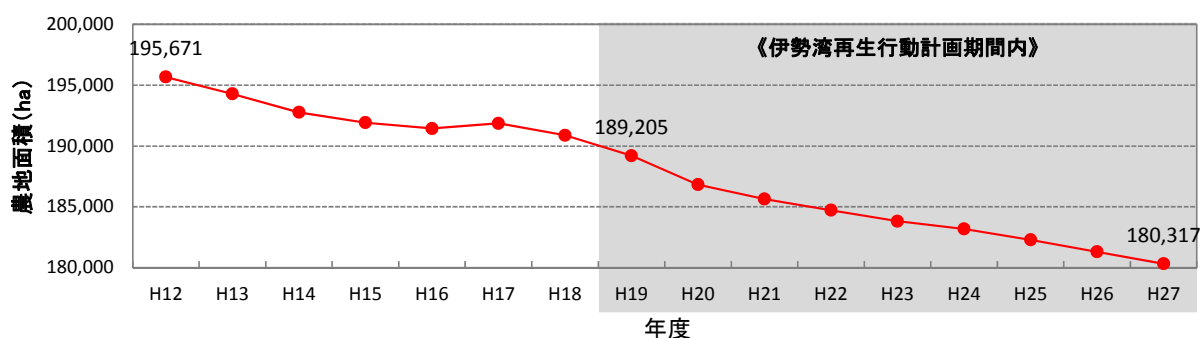


図 4-2 農地面積の経年変化

(3) 地下水採取量(No.3)

地下水採取量の経年変化を図 4-3 に示す。

- 平成 12 年度以降、地下水採取量は減少している。
- 平成 19 年度以降も、地下水採取量は減少している。平成 22 年度以降は横ばい傾向である。
- 濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱の目標値 2.7 億 $\text{m}^3/\text{年}$ を下回っている。

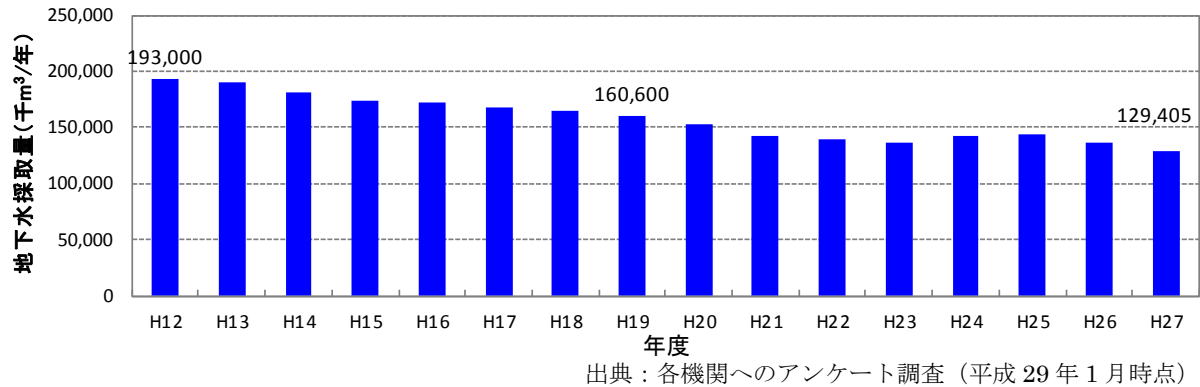


図 4-3 地下水採取量の経年変化

(4) 上水道使用水量原単位(No.4)

上水道使用水量原単位の経年変化を図 4-4 に示す。

- 平成 12 年度以降、上水道使用水量原単位は、概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降及び平成 25 年度以降も同様の傾向である。

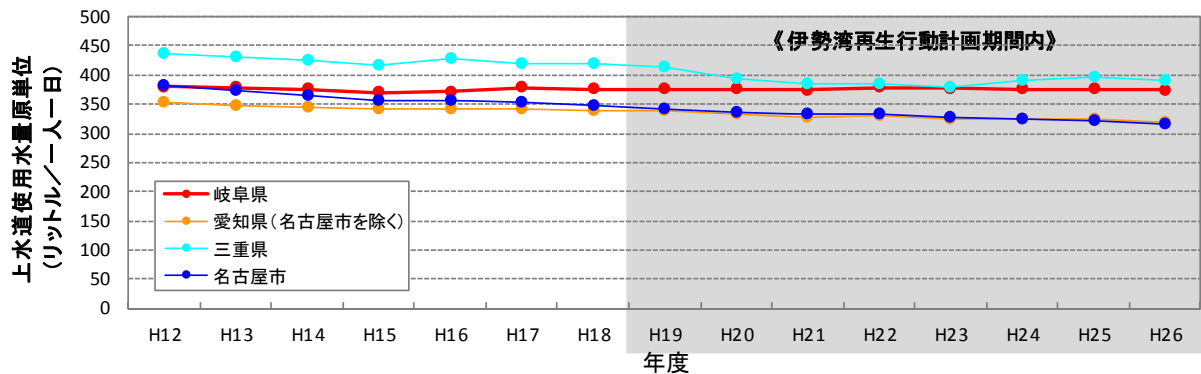


図 4-4 上水道使用水量原単位の経年変化

4.2.2 海に関する指標

(1) 海域の環境基準達成率(No.5)

1) 海域の環境基準達成率(COD)

伊勢湾の環境基準達成率(COD)を図 4-5 に示す。

- 平成 12 年度以降、海域の環境基準達成率(COD)は、概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降海域の環境基準達成率(COD)は一定で推移している。
- 東京湾、大阪湾と比較すると、伊勢湾の環境基準達成率(COD)は平成 26 年度まで 10% 程度低い傾向であったが、平成 27 年度は東京湾よりも高くなっている。

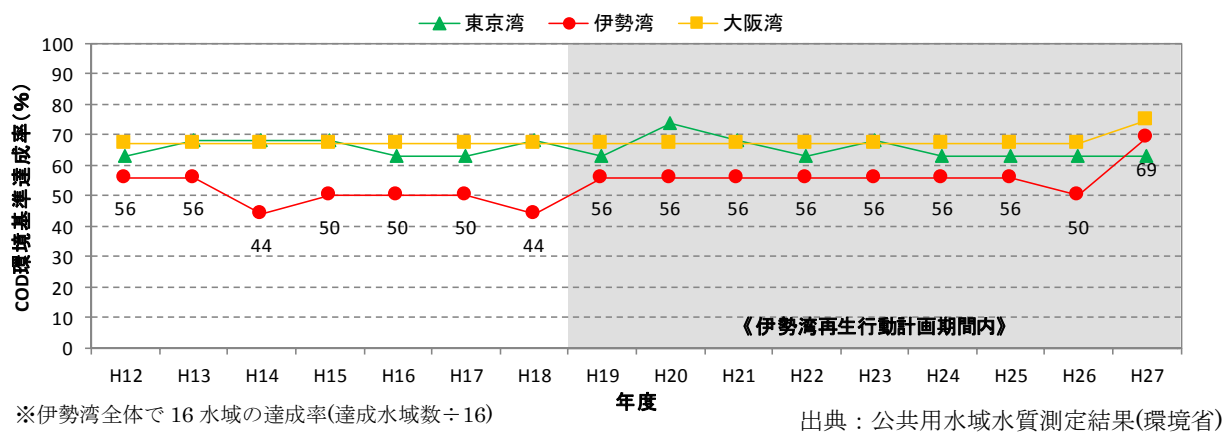


図 4-5 三大湾の環境基準達成率(COD、水域毎に評価)の経年変化

伊勢湾の COD 年間平均値の経年変化を図 4-6 に示す。

- 平成 12 年度以降、年度によって変動はあるものの概ね横ばいである。
- 伊勢湾は、東京湾、大阪湾と比較すると、高い値で推移している。
- 平成 19 年度以降についても同様の傾向で推移している。

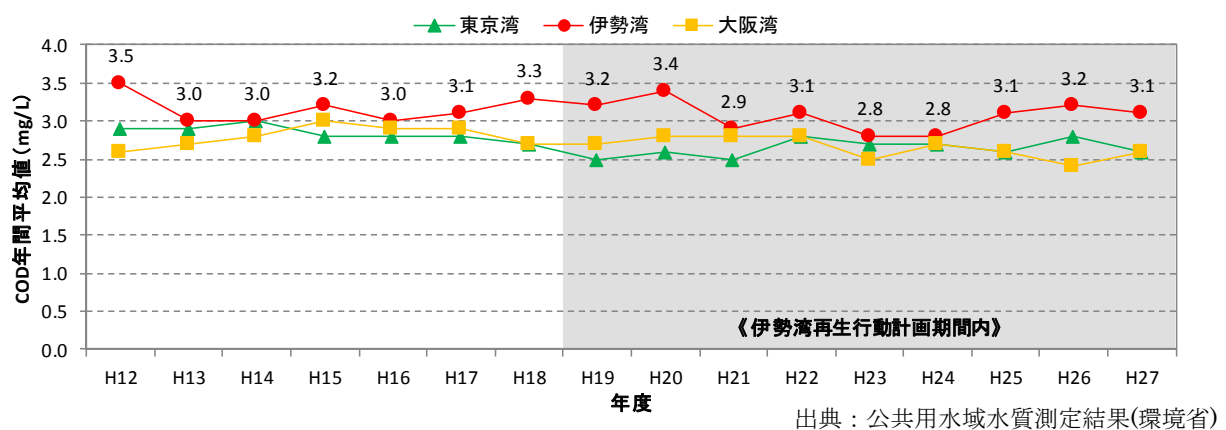


図 4-6 三大湾の COD 年間平均値の経年変化

2) 海域の環境基準達成率(T-N)

伊勢湾の環境基準達成率(T-N)を図 4-7 に示す。

- 平成 12 年度以降、環境基準達成率(T-N)は年毎の変動が大きいものの、概ね横ばいである。
- なお、環境基準達成率(T-N)の変動が大きくなっているのは、環境基準値付近の観測値を示す観測地点が複数あり、達成の有無を繰り返しているためである。図 4-8 に示す通り、実際の水質は概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降、環境基準達成率(T-N)は概ね横ばいである。
- 伊勢湾の環境基準達成率(T-N)は、平成 25 年度以降は大阪湾より低く、東京湾より高い。

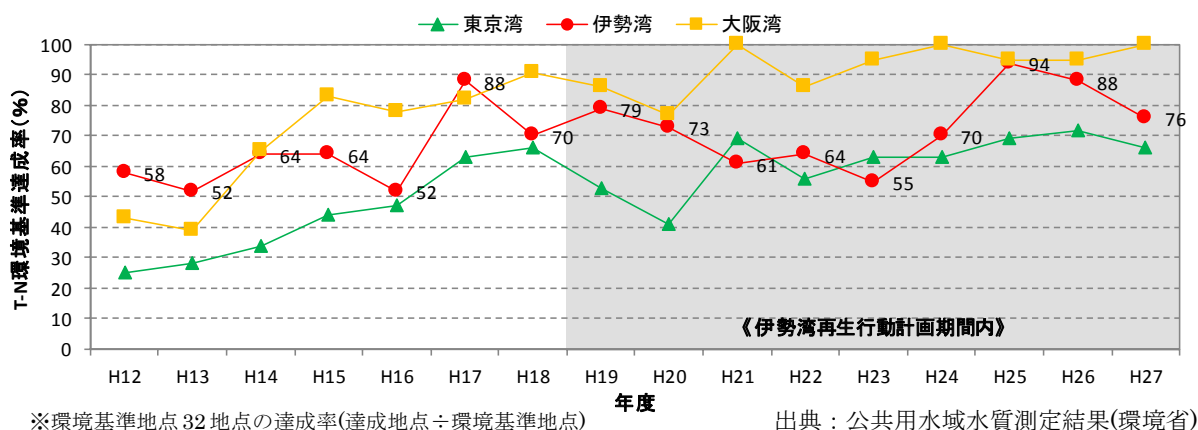


図 4-7 海域の環境基準達成率(T-N、地点毎に評価)の経年変化

伊勢湾の T-N 年間平均値の経年変化を図 4-8 に示す。

- 平成 12 年度以降は概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降についても同様の傾向で推移している。
- 年間平均値は大阪湾と同等であり、東京湾よりも 0.25 mg/L 程度低い値を示している。

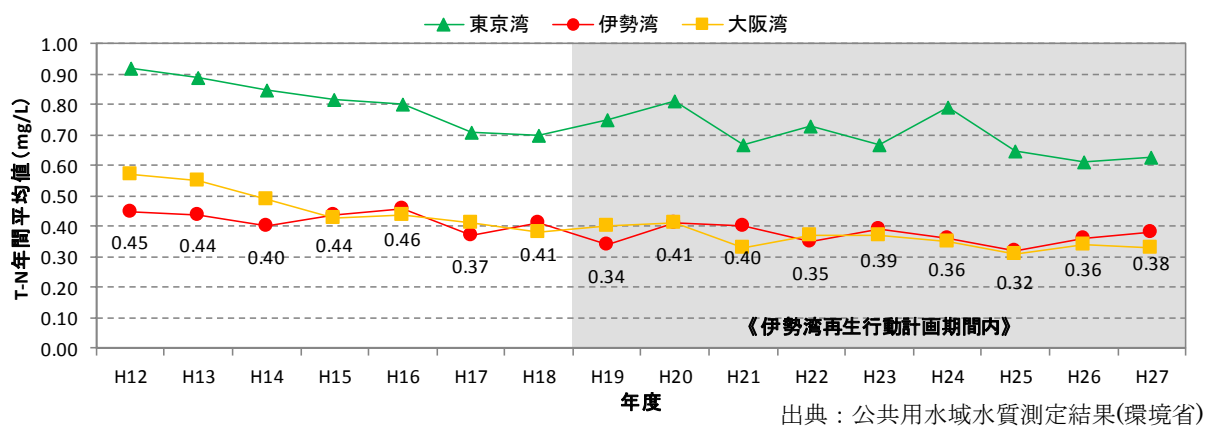


図 4-8 三大湾の T-N 年間平均値の経年変化

3) 海域の環境基準達成率(T-P)

伊勢湾の環境基準達成率(T-P)を図 4-9 に示す。

- 平成 12 年度以降、環境基準達成率(T-P)は年毎の変動が大きいものの、概ね横ばいである。
- 環境基準達成率(T-P)の変動が大きくなっているのは、環境基準値付近の観測値を示す観測地点が複数あり、達成の有無を繰り返しているためである。図 4-10 に示す通り、実際の水質は概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降、環境基準達成率(T-P)は概ね横ばいである。
- 伊勢湾の環境基準達成率(T-P)は東京湾、大阪湾と同等か、やや低い水準で推移している。

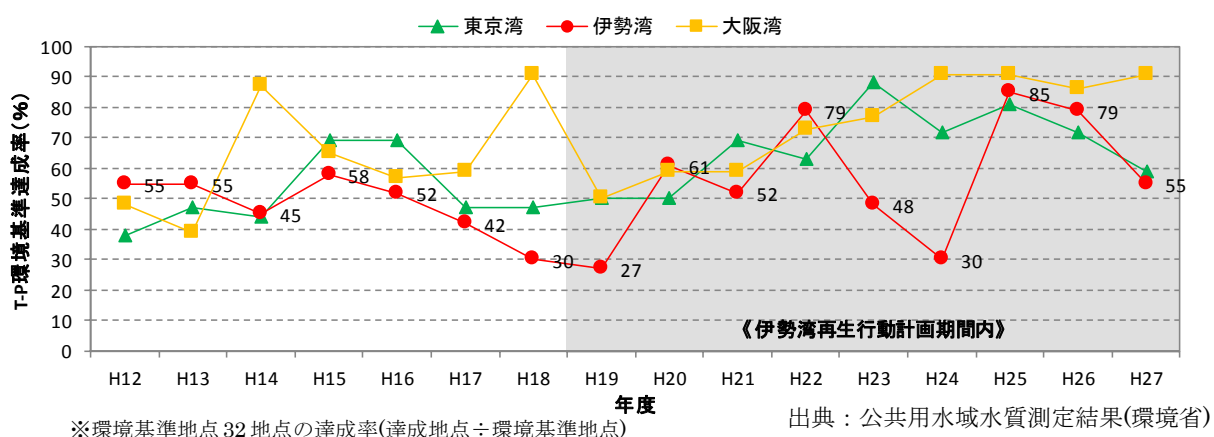


図 4-9 海域の環境基準達成率(T-P、地点毎に評価)の経年変化

伊勢湾の T-P 年間平均値の経年変化を図 4-10 に示す。

- 平成 12 年度以降は概ね横ばいである。
- 平成 19 年度以降についても同様の傾向で推移している。
- 年間平均値は大阪湾と同等であり、東京湾よりも 0.02 mg/L 程度低い値で推移している。

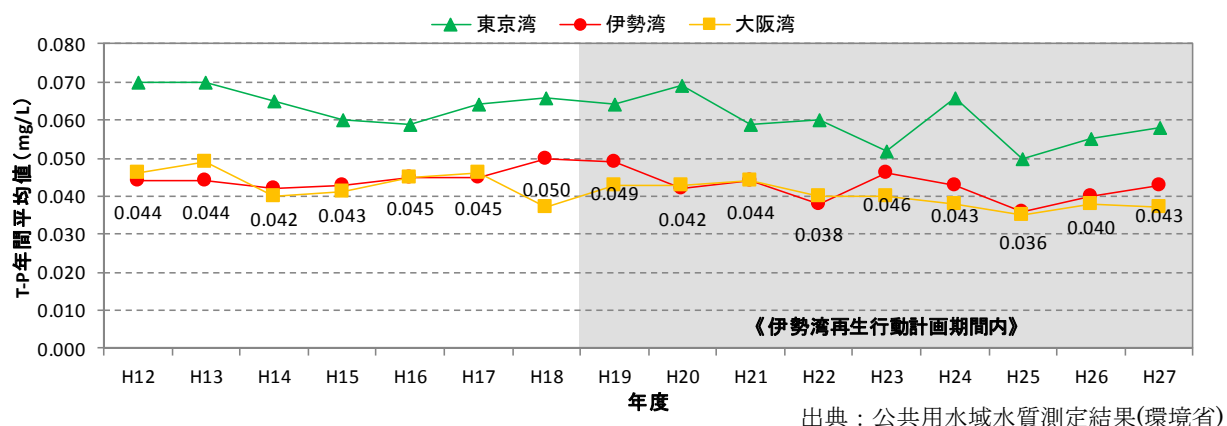


図 4-10 三大湾の T-P 年間平均値の経年変化

(2) 赤潮及び苦潮の発生状況(No.6)

赤潮及び苦潮の発生件数の経年変化を図 4-11 に示す。

- 赤潮及び苦潮の発生件数は、年度によって変動がみられ、平成 12 年度以降では赤潮が年間 20～54 件、苦潮が 2～10 件であった。
- 平成 19 年度以降も、年度によって変動が見られ、赤潮が年間 20～50 件、苦潮が 2～9 件であった。
- 平成 25 年度以降は、赤潮及び苦潮ともに発生件数が増加している。苦潮については、平成 25 年度、平成 26 年度は平成 12 年度以降の発生回数の最小値となっている。
- 赤潮及び苦潮ともに、海域に蓄積された汚濁物質や気象・海象の影響を大きく受けることで発生件数が増減する。赤潮及び苦潮ともに近年発生件数が増加しているものの、概ね横ばいで推移している。

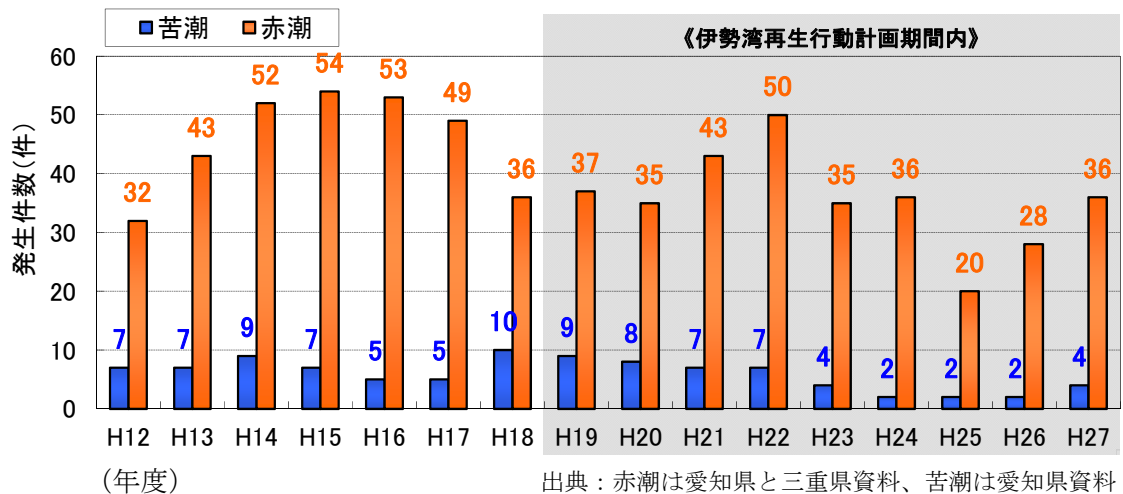


図 4-11 赤潮及び苦潮発生回数¹の経年変化

¹ 赤潮は、愛知県及び三重県による調査結果の合計発生件数を示している。苦潮は、愛知県のみ調査結果に基づく発生件数を示している。

(3) 漁獲量及び漁業経営体数(No.7)

漁獲量の経年変化を図 4-12 に示す。

- 平成 12 年以降、愛知県では、平成 18 年から平成 19 年にかけて貝類が大幅に増加している。その結果、平成 19 年以降の漁獲量の総数は、それ以前に比較して多くなっており、改善傾向がみられる。三重県では、すべての漁獲量が減少傾向にある。
- 平成 19 年以降、愛知県では浮魚類に増加傾向がみられ、そのほかの漁獲量は減少傾向にある。三重県では、貝類に減少傾向がみられ、そのほかの漁獲量は概ね横ばい傾向である。
- 平成 25 年以降、愛知県では貝類に減少傾向がみられ、そのほかの漁獲量は概ね横ばいである。三重県では浮魚類に増加傾向、貝類に減少傾向がみられ、そのほかの漁獲量は概ね横ばいである。
- 愛知県での一部の期間および魚種で改善の兆しがみられる場合があるものの、伊勢湾全体で明確な漁獲量の増加を確認するには至っていない。

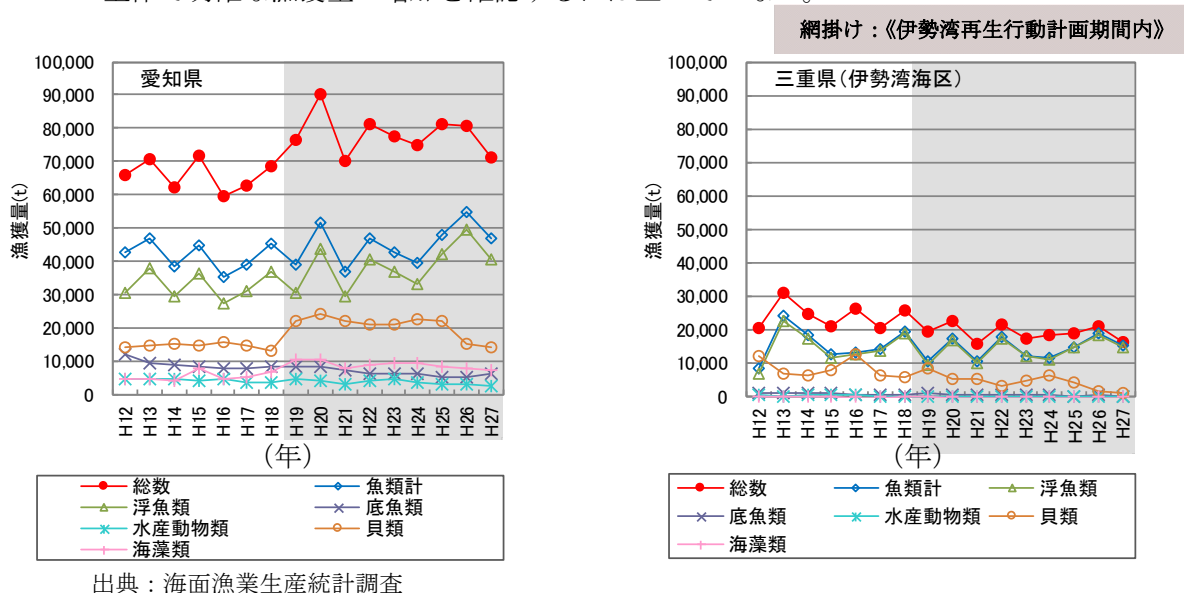


図 4-12 愛知県、三重県の漁獲量

漁業経営体数の経年変化を図 4-13 に示す。

- 愛知県及び三重県（伊勢湾海区）ともに平成 12 年以降の漁業経営体数は減少傾向である。

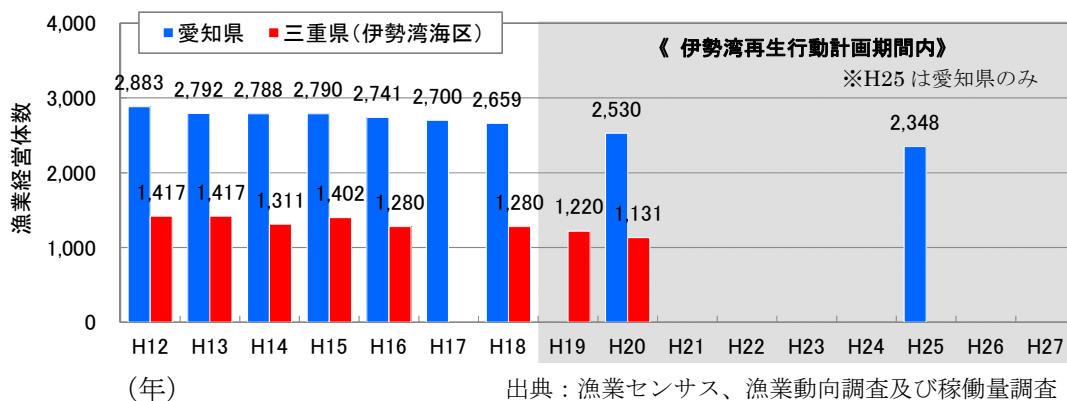


図 4-13 愛知県、三重県の漁業経営体数の推移

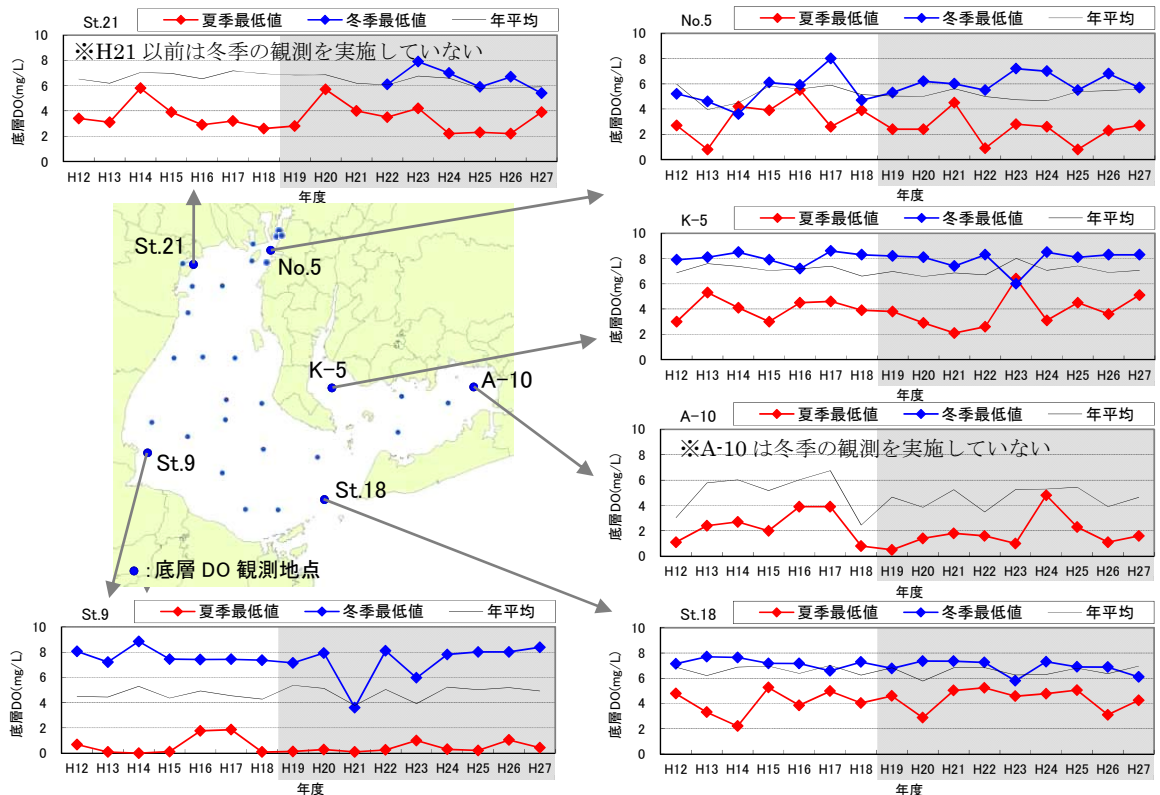
(4) 底層 DO(No.8)

図 4-14 に代表地点の底層 DO の夏季最低値、冬季最低値、年平均値の推移を示す。

底層 DO は、成層化の進む夏季に最も低下し、図 4-15 のように広い範囲で貧酸素状態が発生する。評価は、底層 DO が低下する夏季の値に着目し実施する。

○平成 12 年度以降、いずれの地点においても年度によって変動がみられる。特に St9 では 0~2 mg/L で推移し、生物が生息できないとされる値 2mg/L² を下回る状況にある。

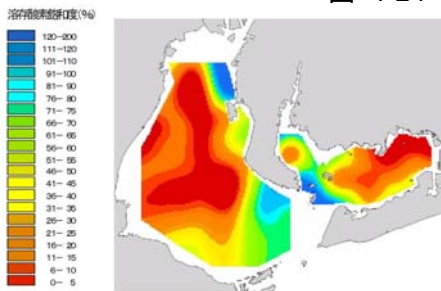
○貧酸素水塊の形成状況は、気象・海象の影響を受け大きく変化する。そのため、悪化・改善がみられる年はあるものの傾向としては、横ばいと考えられる。



網掛け：《伊勢湾再生行動計画期間内》

出典：愛知県、三重県、名古屋港管理組合、四日市港管理組合資料

図 4-14 底層 DO の経年変化



溶存酸素飽和度と溶存酸素濃度は概ね以下の関係であり、愛知県水産試験場では、溶存酸素飽和度 50%以下を低酸素、30%以下を貧酸素としている。

溶存酸素飽和度	溶存酸素濃度 DO
50%	約 4 mg/L
30%	約 2 mg/L
10%	約 0.8 mg/L

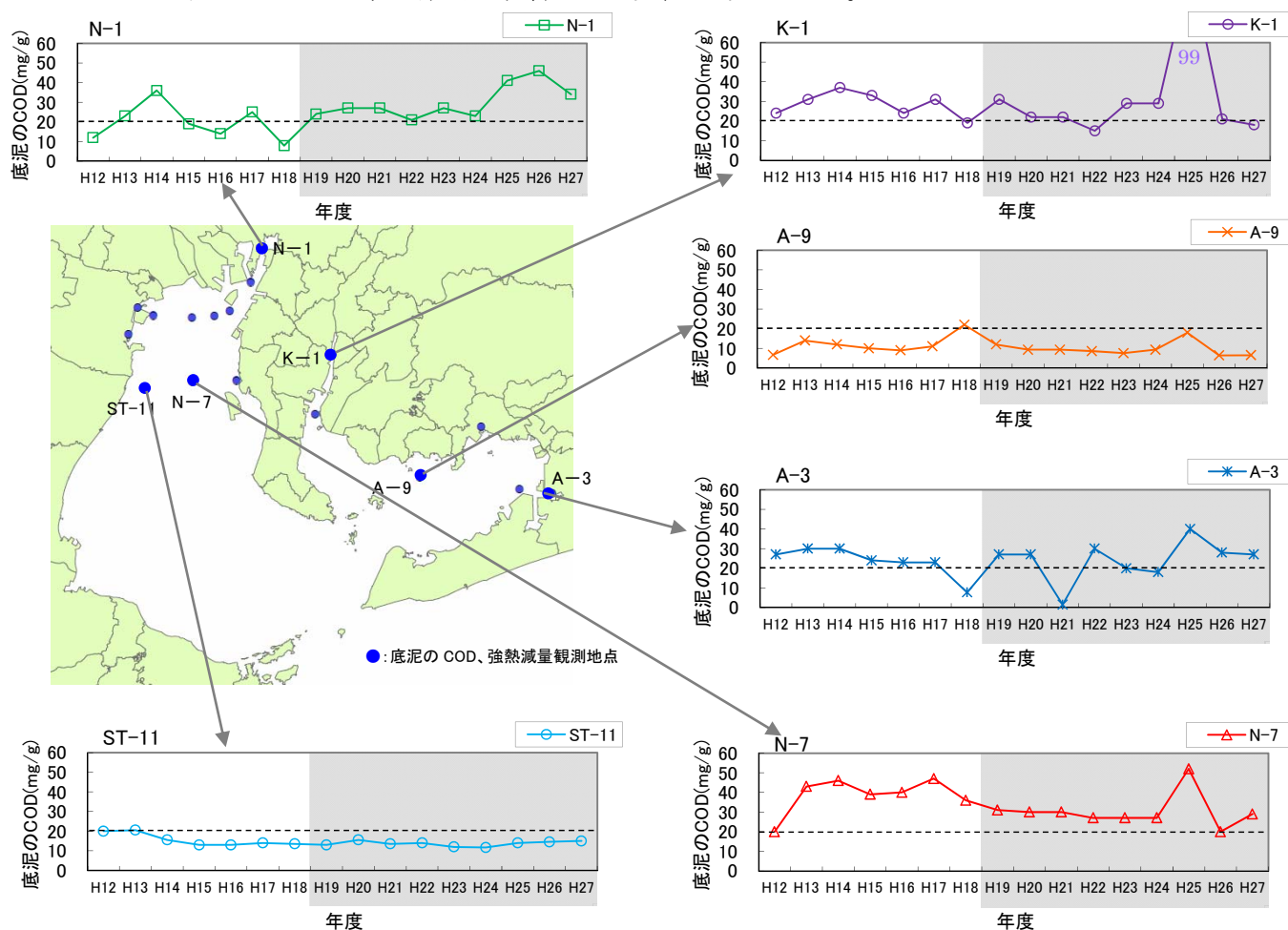
出典：愛知県水産試験場漁場環境研究部「伊勢・三河湾貧酸素情報」

図 4-15 平成 28 年 7 月の底層の溶存酸素飽和度分布（伊勢湾 7/1、三河湾 7/26）

(5) 底泥の COD 及び強熱減量(No.9)

底泥の COD の経年変化を図 4-16 に示す。

- 平成 12 年度以降の変化をみると、地点により変化傾向に違いがみられる。伊勢湾奥部の N-1 では、平成 12 年度から平成 24 年度までは 20mg/g 前後であったが、平成 25 年度以降は 34～46mg/g で推移している。伊勢湾中部の N-7 では、平成 13 年度から平成 17 年度にかけて底泥 COD が高い状態が継続したが、平成 18 年度以降は低下傾向にある。その他の地点は、横ばいで推移している。
- 地点によっては、底泥 COD が最も高い水準にあった状況からわずかながら減少傾向に変化したところもみられるが、平成 27 年度時点において水産用水基準³で定められている 20mg/g 以下を N-1、A-3、N-7 で上回っており、良好な状況にあるとは言い難い。
- 平成 25 年度に大きな値を示している箇所もあるが、翌年には平年と変わらない値に低下しているため、短期的な影響による変化と考えられる。



出典：愛知県及び三重県公共用水域データ、四日市港管理組合資料

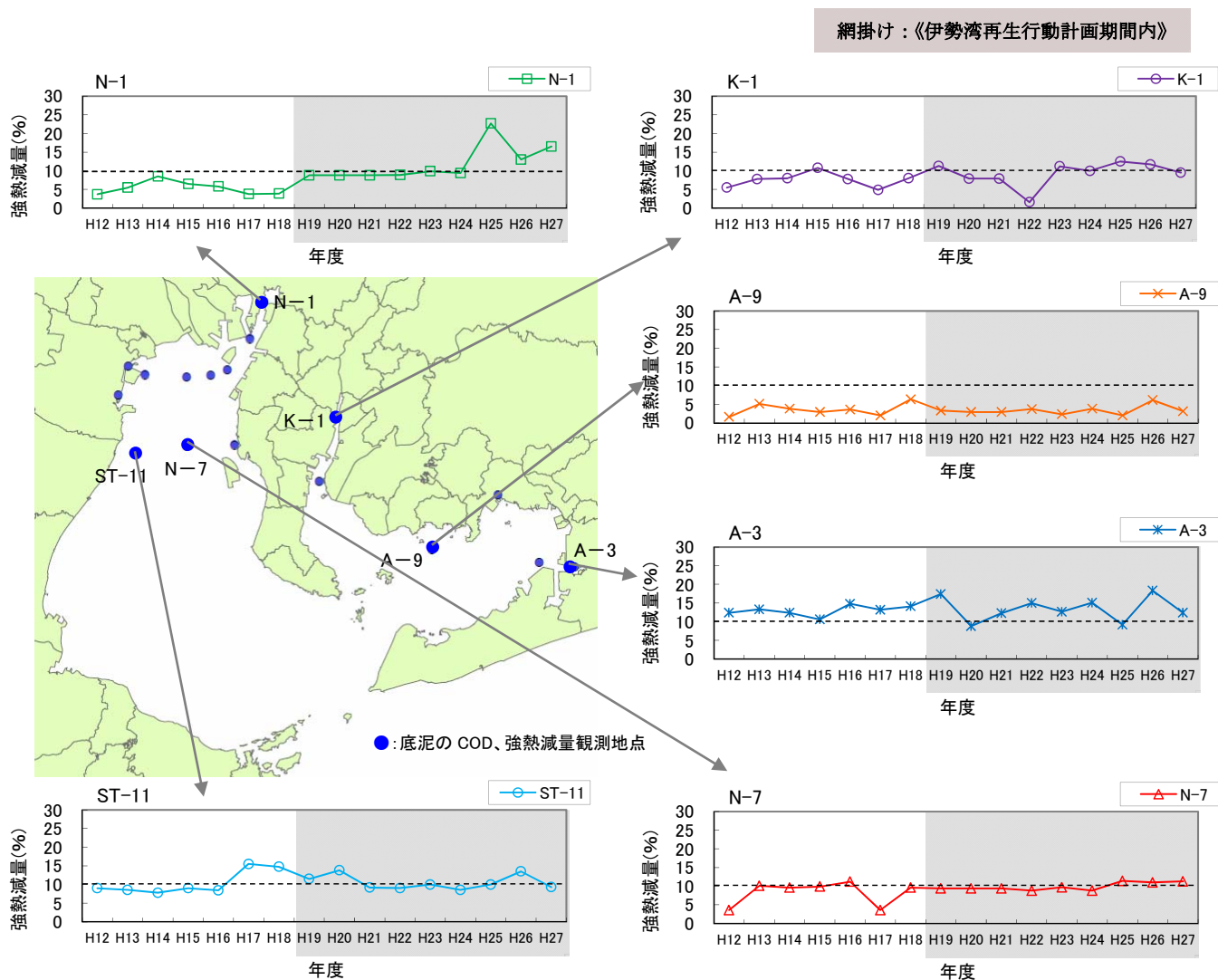
網掛け：《伊勢湾再生行動計画期間内》

図 4-16 底泥の COD の経年変化

³ 社団法人 日本水産資源保護協会「水産用水基準(2012 年版)」(平成 25 年 1 月)

底泥の強熱減量の経年変化を図 4-17 に示す。

- 平成 12 年度以降、伊勢湾奥部の N-1 では強熱減量が増加傾向にある。そのほかの地点は、おおむね横ばいで推移している。
- 平成 19 年度以降も同様な傾向にある。
- 一色干潟の近傍の A-9 を除いて、水質への影響が著しくなる臨界値とされる 10%前後⁴の値で推移しており、底質環境は良好な状況にあるとはいえない。多くの地点では概ね横ばいで推移しているが、N-1 については、近年上昇傾向にある。



出典：愛知県及び三重県公共用水域データ、四日市港管理組合資料

図 4-17 底泥の強熱減量（年平均）の経年変化

⁴ 大阪湾環境データベース（URL: <http://kouwan.pa.kkr.mlit.go.jp/kankyo-db/>）

4.3 施策指標による評価

伊勢湾再生の目標達成に向けた施策は、伊勢湾流域圏の森・川・海を対象とし、産官学、沿岸域及び流域の人々、NPO 等の多様な主体の協働・連携を図りながら実施してきた。

施策指標については、行動計画策定後の平成 19 年度以降の 10 年間の傾向を下記の 2 つの期間で整理した。

②伊勢湾再生行動計画が策定された以降の 10 年間の評価(平成 19 年度～平成 28 年度)

③第 2 回中間評価実施後の 4 年間の評価(平成 25 年度～平成 28 年度)

※環境指標では①の期間(平成 12 年度～平成 28 年度)についても整理したが、施策指標は伊勢湾再生行動計画策定後の平成 19 年度以降のデータのみを収集しているため、上記の②と③の期間について整理した。

②と③の 2 つの期間での施策指標の変化状況の評価した結果を表 4-3～表 4-6 に示す。

表 4-3 施策指標の評価結果(1)

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果			環境改善効果 の確認例
					②	③	コメント	
10	森	保育(間伐)面積	森林が保全整備されているか確認する。	保育(間伐)面積	○	○	計画的に保育(間伐)を実施している。	—
11	森	保育(間伐以外)面積	森林が保全整備されているか確認する。	保育(間伐以外)面積	○	○	実施量は減少傾向であるが、適切に保育(間伐以外)を実施している。	—
12	森	新植面積	森林が保全整備されているか確認する。	新植面積	○	○	計画的に新植を実施しており、平成 24 年以降新植面積が増加傾向にある。	—
13	川	汚水処理人口普及率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	汚 水 処 理 人 口普及率	○	○	着実に普及率は上昇している。	河川水質および環境基準達成率の増加が確認できている
14	川	下水道処理人口普及率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	下 水 道 処 理 人口普及率	○	○	着実に普及率は上昇している。	河川水質および環境基準達成率の増加が確認できている
15	川	農業集落排水施設処理人口普及率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	農 業 集 落 排 水 施 設 処 理 人口普及率	○	○	計画的に整備を実施している。	—
—	川	浄化槽処理人口普及率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	浄 化 槽 処 理 人口普及率			整備規模が小さいため、単独では評価せずに、汚水処理人口普及率とあわせて評価する。	—
—	川	コミュニティプラント処理人口普及率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	コ ミ ュ ニ テ ィー プ ラ ン ト 処 理 人 口 普及率			整備規模が小さいため、単独では評価せずに、汚水処理人口普及率とあわせて評価する。	—

評価結果の凡例

○：施策を実施している

△：施策の実施量が減少している

表 4-4 施策指標の評価結果(2)

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果			環境改善 効果の確 認例
					②	③	コメント	
16	川	合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	合流式下水道緊急改善事業を完了した市町村数	○	○	平成 27 年度末で 7 自治体が合流式下水道緊急改善事業を完了しており、計画的に実施している。	—
17	川	高度処理を実施している処理施設数	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	高度処理を実施している処理施設数	○	○	高度処理化を着実に実施している。	—
18	川	旧・共同活動支援交付金(多面的機能支払交付金)の対象面積※1	農用地が保全整備されているか確認する。	交付金対象面積	○	○	交付金を活用した農地保全等を着実に実施している。	—
19	川	旧・営農活動支援交付金(環境保全型農業直接支払交付金)の対象面積※2	農用地が保全整備されているか確認する。	交付金対象面積	○	○	交付金を活用した環境保全型農業等を着実に実施している。	—
20	川	エコファーマー認定者数	農用地が保全整備されているか確認する。	エコファーマー認定者数	○	○	エコファーマー認定等により環境保全型農業が推進されている。	—
21	川	家畜排せつ物処理に関する補助件数	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	補助件数	○	○	継続的に事業を実施している。	—
22	川	排水規制の適合率	汚濁負荷の削減傾向を確認する。	排水規制の適合率	○	○	排水規制の適合率は、97%前後の高水準で維持されている。	—
23	川	市街化区域内の公園緑地等の整備面積	緑地、景観が形成されているか確認する。	市街化区域内の公園緑地等の整備面積	○	○	年間の整備面積には変動があるものの、累積整備面積は計画的に増加している。	—
24	川	河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積	緑地、景観、水際線が形成されているか確認する。	河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積	○	△	年間の整備面積は減少もしくは横ばい傾向にあるものの、計画的に実施している。	—

※1：共同活動支援交付金は、平成 24 年度より農地・水保全管理支払交付金、平成 26 年度より多面的機能支払交付金に事業名称が変更している。

※2：営農活動支援交付金は、平成 23 年度より環境保全型農業直接支払交付金に事業名称が変更している。
(伊勢湾再生行動計画・評価マニュアル(案)では、旧名称が記載されている。)

評価結果の凡例

○：施策を実施している

△：施策の実施量が減少している

表 4-5 施策指標の評価結果(3)

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果			環境改善効果の確認 認例
					②	③	コメント	
25	川	ヨシ原・砂州 再生面積	水質浄化機能や浅場の保全再生創出、水際線の形成を確認する。	ヨシ原砂州再生面積	○	○	再生された河口部のヨシ原・砂州の面積は増加している。	事業実施個所では、多様な生物の生息・生育場の創出などの効果が確認されている。
26	川	河川浄化施設数	水質浄化機能を確認する。	河川浄化施設数	○	○	施設数に増減はないが、適切に運用されている。	—
27	川	河口干潟再生面積	水質浄化機能を確認する。	河口干潟再生面積	○	○	再生された河口干潟の面積は増加している。	事業実施個所では、多様な生物の生息・生育場の創出などの効果が確認されている。
28	海	覆砂面積	海域の底質が改善されているか確認する。	覆砂面積	○	○	着実に事業を実施しており、底質が改善した面積は増加している。	事業実施個所では、覆砂による底質改善等の効果が確認されているが、引き続きモニタリングが必要。
29	海	ヘドロ除去量(浚渫量)	海域の底質が改善されているか確認する。	ヘドロ除去量	○	—	平成 21 年度に計画された事業は完了した。	—
30	海	深掘跡の埋戻し土量	海域の底質が改善されているか確認する。	深掘跡の埋戻し土量	○	○	平成 20 年度に事業は一旦終了したが、平成 25 年度に再開している。	事業実施個所では、底質改善等の効果が確認されている。
31	海	干潟・浅場造成面積	水質浄化機能や干潟、浅場が保全再生創出されているか確認する。	干潟、浅場面積	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に干潟、浅場面積は増加している。	事業実施個所では、多様な生物の生息・生育場の創出等の効果が確認されている。
32	海	臨海部の緑地等の整備面積	水際線、緑地、景観が形成されているか確認する。また人と海とのふれあいの場が創出されているか確認する。	臨海部緑地等整備面積	○	○	毎年着実に臨海部において緑地等の整備を実施している。	—
33	海	環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長	干潟、浅場、藻場等が保全、再生、創出及び水際線、景観が形成されているか確認する。また人と海とのふれあいの場が創出されているか確認する。	環境・利用に配慮した堤防護岸等整備延長	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に事業を実施している。	—

評価結果の凡例

○：施策を実施している

△：施策の実施量が減少している

表 4-6 施策指標の評価結果(4)

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果			環境改善効果 の確認例
					②	③	コメント	
34	海	砂浜造成延長	水質浄化機能及び干潟、浅場、藻場等が保全、再生、創出され、水際線景観が形成されているか確認する。 また人と海とのふれあいの場が創出されているか確認する。	砂浜造成延長	○		事業実施により砂浜造成延長は増加した。 平成 25 年度で事業が終了したため、平成 25 年度以降は評価の対象外とした。 (次期計画では砂浜造成量としてモニタリングを実施予定)	事業実施個所では、多様なレクリエーションの場に活用されるなどの効果が確認されている。
35	海	浮遊ごみの回収量	汚濁負荷の削減及び良好な景観が形成されているか確認する。 また人と海とのふれあいの場が創出されているか確認する。	浮遊ごみ回収量	○	○	毎年着実に浮遊ごみの回収を実施している。	—
36	森	イベント開催回数参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	イベント開催回数、参加人数	○	△	イベントの参加者数が増加傾向にある。	—
37	川	イベント開催回数参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	同上	△	○	毎年着実に実施しているが、イベント開催数、参加人数は横ばい傾向にある。	—
38	海	イベント開催回数参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	同上	○	△	毎年着実に実施しているが、イベント開催数、参加人数は横ばい傾向にある。	—
39	森 川 海	清掃活動実施回数	汚濁負荷の削減及び、多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	清掃活動回数	○	○	清掃活動回数は増加している。	—
40	森 川 海	清掃活動参加延べ人数	汚濁負荷の削減及び、多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	清掃活動の参加人数	○	○	清掃活動への参加者数が増加傾向にある。	—

評価結果の凡例

○：施策を実施している

△：施策の実施量が減少している

4.3.1 施策実施数による評価

表 4-7 に行動計画の策定年度である平成 18 年度から平成 27 年度までの施策の実施状況を整理した。行動計画期間中に追加された施策を含めると施策数は 217 であり、その内訳は、森に関する施策が 26、川に関する施策が 77、海に関する施策が 48、人に関する施策が 66 である。

- ・ 行動計画の初年度の平成 19 年度から施策数が 183 から 217 へと増加した。年度の経過に伴い、川・海・人に関する施策で終了した施策数が増加しており、着実に施策が実行されている状況が確認できる。また、平成 27 年度末時点で全ての施策を実施している。
- ・ 平成 25 年度以降についても、同様の傾向にあり着実な施策の実行がなされている状況が確認できる。

表 4-7 平成 18 年度から平成 27 年度までの施策実施状況

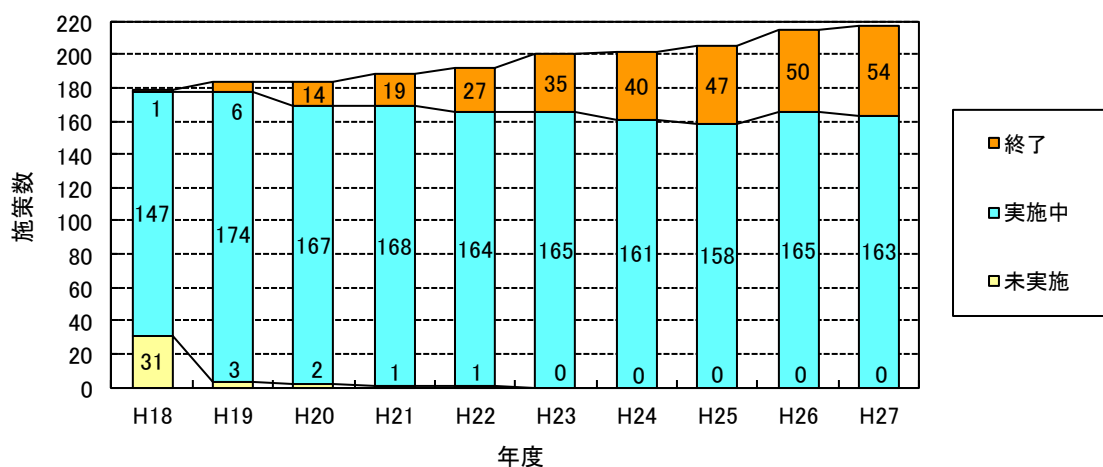
分類	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
森	未実施	3 (13.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	実施中	19 (86.4%)	22 (100.0%)	22 (100.0%)	22 (100.0%)	21 (95.5%)	21 (95.5%)	21 (95.5%)	23 (88.5%)	23 (88.5%)
	終了	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	1 (4.5%)	1 (4.5%)	1 (4.5%)	3 (11.5%)	3 (11.5%)
	計	22	22	22	22	22	22	22	26	26
川	未実施	5 (6.8%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	実施中	68 (93.2%)	74 (100.0%)	71 (95.9%)	70 (94.6%)	68 (91.9%)	63 (85.1%)	63 (85.1%)	60 (81.1%)	61 (79.2%)
	終了	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (4.1%)	4 (5.4%)	6 (8.1%)	11 (14.9%)	11 (14.9%)	14 (18.9%)	16 (20.8%)
	計	73	74	74	74	74	74	74	74	77
海	未実施	10 (29.4%)	1 (2.8%)	1 (2.8%)	1 (2.7%)	1 (2.6%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	実施中	24 (70.6%)	33 (91.7%)	29 (80.6%)	28 (75.7%)	27 (69.2%)	31 (72.1%)	28 (65.1%)	28 (60.9%)	28 (58.3%)
	終了	0 (0.0%)	2 (5.6%)	6 (16.7%)	8 (21.6%)	11 (28.2%)	12 (27.9%)	15 (34.9%)	17 (37.8%)	18 (41.7%)
	計	34	36	36	37	39	43	45	46	48
人	未実施	13 (26.0%)	2 (3.9%)	1 (1.9%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	実施中	36 (72.0%)	45 (88.2%)	46 (88.5%)	48 (87.3%)	47 (82.5%)	50 (82.0%)	49 (79.0%)	49 (76.6%)	51 (77.3%)
	終了	1 (2.0%)	4 (7.8%)	5 (9.6%)	7 (12.7%)	10 (17.5%)	11 (18.0%)	13 (21.0%)	15 (23.4%)	15 (22.7%)
	計	50	51	52	55	57	61	62	64	66
合計	未実施	31 (17.3%)	3 (1.6%)	2 (1.1%)	1 (0.5%)	1 (0.5%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)
	実施中	147 (82.1%)	174 (95.1%)	167 (91.3%)	168 (89.4%)	164 (85.4%)	165 (82.5%)	161 (80.1%)	158 (77.1%)	163 (75.1%)
	終了	1 (0.6%)	6 (3.3%)	14 (7.7%)	19 (10.1%)	27 (14.1%)	35 (17.5%)	40 (19.9%)	47 (22.9%)	54 (24.9%)
	計	179	183	183	188	192	200	201	205	217

未実施：平成18年度以降、一度も実施していない施策

実施中：平成18年度以降、実施した施策（平成18 年度以降に施策は実施したが、都合により、ある年度は施策を実施してなくても、終了した施策ではないため実施中と計上）

終了：当該年度に終了した施策と過年度までに終了した施策

出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-18 施策実施状況の推移

4.3.2 森に関する指標

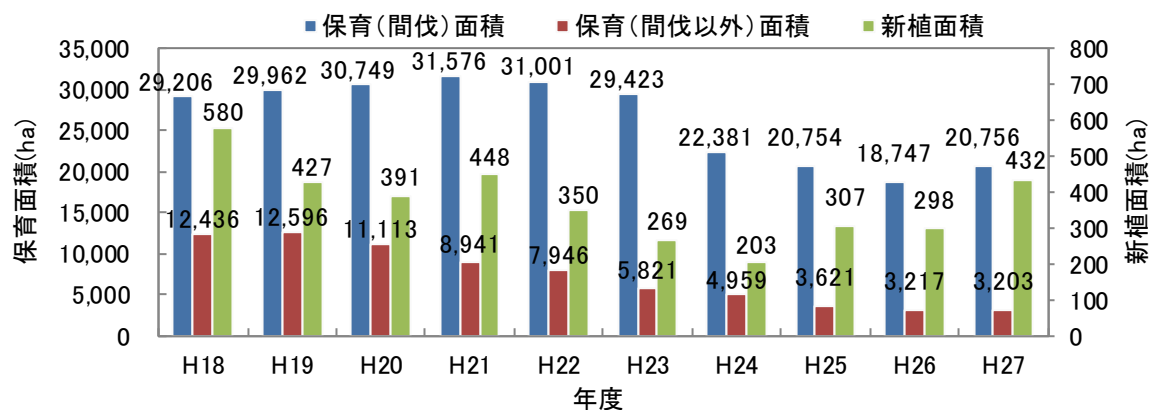
a) 保育(間伐)面積(No.10)、保育(間伐以外)面積(No.11)、新植面積(No.12)

【主な施策の実施状況】

- 中部森林管理局、近畿中国森林管理局、木曽三川水源造成公社、岐阜県、愛知県、三重県では森林整備に関する計画（例：国有林地域管理経営計画書(中部森林管理局)）に基づき各種事業を実施している。
- 中部森林管理局及び近畿中国森林管理局では、森林の水源かん養や地球温暖化防止等の公益的機能を発揮させるため、間伐などの森林整備を計画的に実施し、多様で健全な森林づくりを進めている。
- 木曽三川水源造成公社では、東海三県一市が協調して公社に資金を貸付けることで、木曽三川の水源地の森林を整備している。
- 岐阜県、愛知県、三重県では、森林がもつ公益的機能のうち、土砂災害、洪水その他の災害の防止機能を高度に発揮させるため、計画的に間伐や治山事業を実施し、健全で豊かな森林づくりを推進している。
- 平成 19 年度以降、保育面積の経年変化は減少傾向にあり、新植面積は平成 24 年度までは減少傾向にあったが、平成 25 年度以降は増加傾向にある。
- 平成 25 年度以降については、保育（間伐）面積は概ね横ばいであり、保育（間伐以外）面積は減少傾向、新植面積は増加傾向にある。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 保育（間伐）面積は減少傾向にあるものの、近年は 20,000ha 程度で計画的に実施し、森林の保全が図られている。
- 新植面積は平成 25 年度に比べ平成 27 年度は約 1.5 倍に増加しており、森林整備を着実に実施している。
- 今後も計画的に施策を実施して、森林の公益的機能の発揮を図る。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-19 保育(間伐)、保育(間伐以外)、新植面積の経年変化

4.3.3 川に関する指標

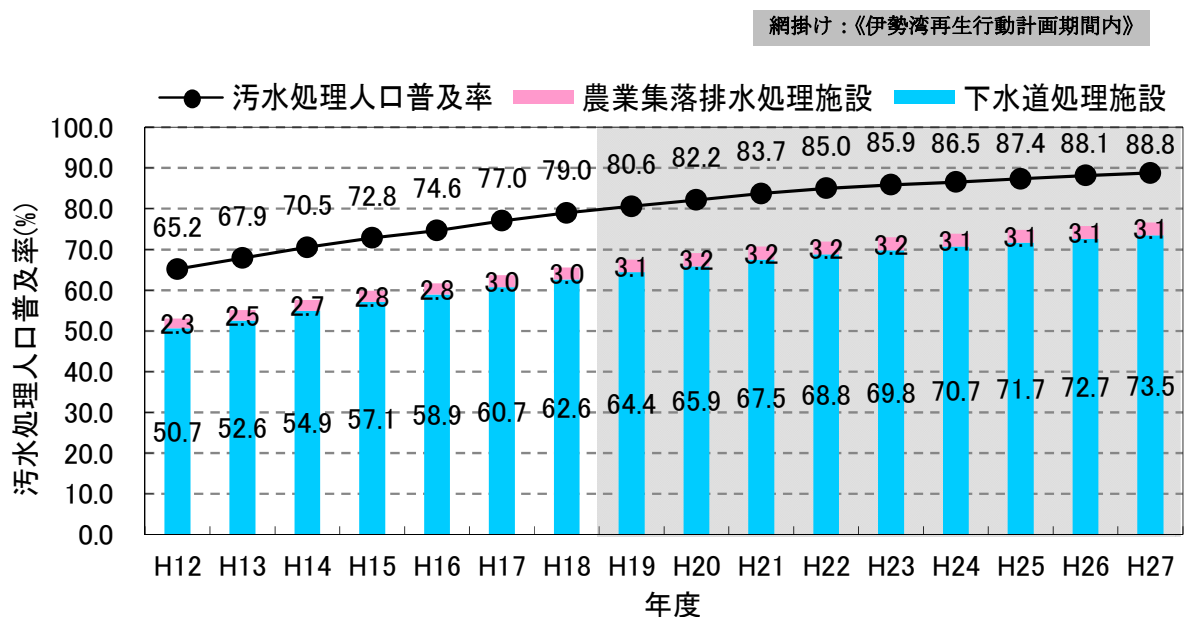
＜汚水処理に関する指標＞

- a) 汚水処理人口普及率(No.13)、下水道処理人口普及率(No.14)、農業集落排水施設処理人口普及率(No.15)、浄化槽処理人口普及率、コミュニティプラント処理人口普及率

※浄化槽及びコミュニティプラント処理人口普及率は整備規模が小さいため、単独では評価せずに、汚水処理人口普及率とあわせて評価する。

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市では、都道府県構想等の長期計画に基づき、汚水処理人口の向上に向けた施策を実施している。
- 平成 24 年度には、中部地方整備局及び中部地方 4 県 3 政令指定都市が協働して「中部地方下水道中期ビジョン」の改定案を作成した。
- 平成 19 年度以降、汚水処理人口普及率、下水道処理人口普及率の経年変化は増加傾向にある。平成 25 年度以降についても、順調に増加している。
- 農業集落排水施設の整備は計画的に実施している。

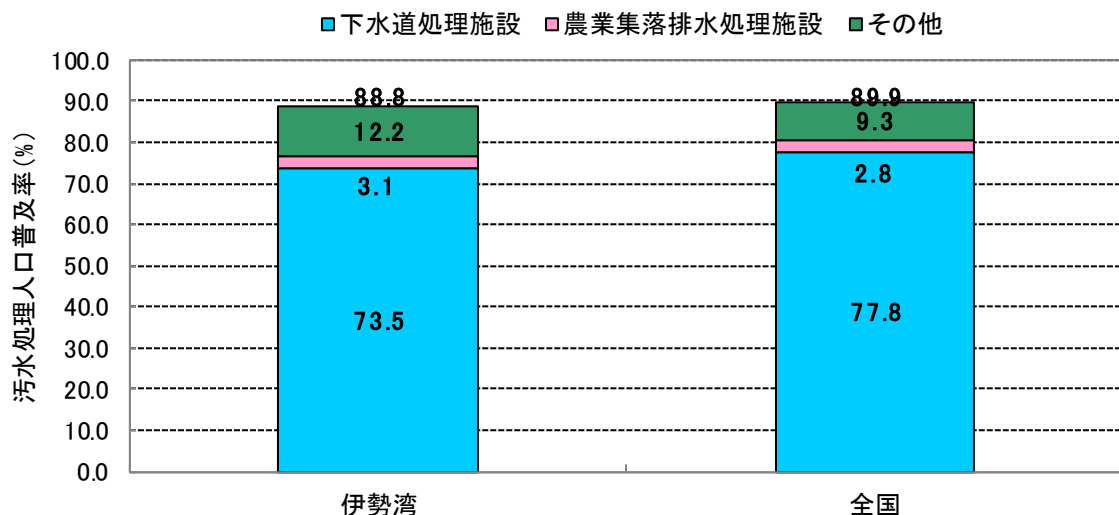


出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-20 汚水処理人口普及率等の経年変化

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 汚水処理人口普及率の増加とともに、環境指標やアピールエリアでの評価結果より河川の水質改善や一部海域での水質改善等の効果が確認されている。
- 一方で、平成 27 年度末の伊勢湾全体の汚水処理人口普及率は 88.8%であり、全国平均の 89.9%と比較してやや低い状況にある。下水道の処理人口普及率についても 73.5%と全国平均の 77.8%を下回っている。計画的に汚水処理人口普及率及び下水道の処理人口普及率は上昇しているが、さらなる施策の推進が必要である。
- なお、各県市別の汚水処理人口普及率は、岐阜県：91.0%、愛知県：84.5%（名古屋市除く）、三重県：84.4%、名古屋市：99.5%となっている。
- 農業集落排水処理施設の整備は計画的に実施している。なお、人口普及率（全人口に占めるシェア）は 3.1%であり、全国の平均普及率 2.8%を上回っている。
- また、ホームページ・各種イベント等により、下水道の役割・下水道施設の活用方法等を沿岸域及び流域の市民に広報し、下水道への接続率の向上を図る必要がある。



出典：（伊勢湾）各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

（全国）国土交通省 HP「平成 27 年度末の汚水処理人口普及率について」

図 4-21 汚水処理人口普及率の伊勢湾流域全体と全国平均との比較(平成 27 年度)

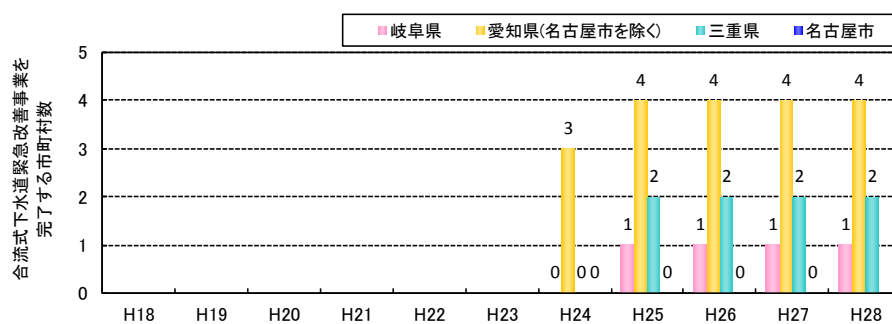
b) 合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数(No.16)

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県の対象となる自治体、名古屋市では、合流式下水道緊急改善事業を推進している。
- スクリーン設置や雨水貯留施設、簡易処理高度化施設等の工事を毎年実施している。
- 平成 24 年度末で 3 自治体が合流式下水道緊急改善事業を完了している（愛知県の対象自治体）。
- 平成 27 年度末で、7 自治体が完了している（愛知県、岐阜県、三重県の対象自治体）。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 合流式下水道緊急改善事業を予定している 9 自治体の内、7 自治体が事業を完了している。引き続き合流式下水道緊急改善事業を継続し、汚濁負荷の削減を図る。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-22 合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数

c) 高度処理を実施している処理施設数(No.17)

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市の下水道事業における高度処理施設数は、平成 18 年度の 49 箇所から平成 27 年度には 74 箇所に増加した（対象施設数：151 施設）。
- 愛知県では、平成 20 年 3 月から新川東部流域下水道、平成 22 年 3 月から日光川下流域下水道、平成 25 年 3 月から新川西部流域下水道の供用を開始した。また、名古屋市では、西山水処理センターにおいて担体投入型窒素・りん除去対応の高度処理施設を平成 22 年 4 月から導入した。
- 平成 19 年度以降、高度処理を実施している処理施設数は増加傾向にある。
- 平成 25 年度以降も、平成 19 年度と以降同様であり、高度処理施設数は着実に増加している。各県市における整備の推進により、伊勢湾に流入する窒素・りんの汚濁負荷の削減が進んでいる。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 着実に高度処理を実施している処理施設数が増加している。
- 引き続き、処理施設の高度処理化を継続し、汚濁負荷の削減を図る。

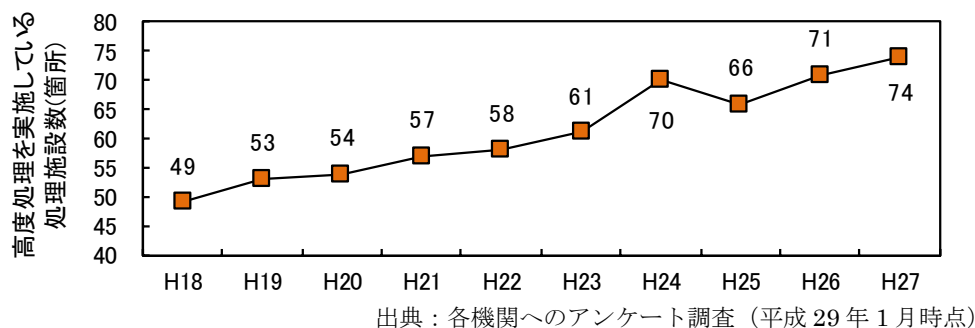


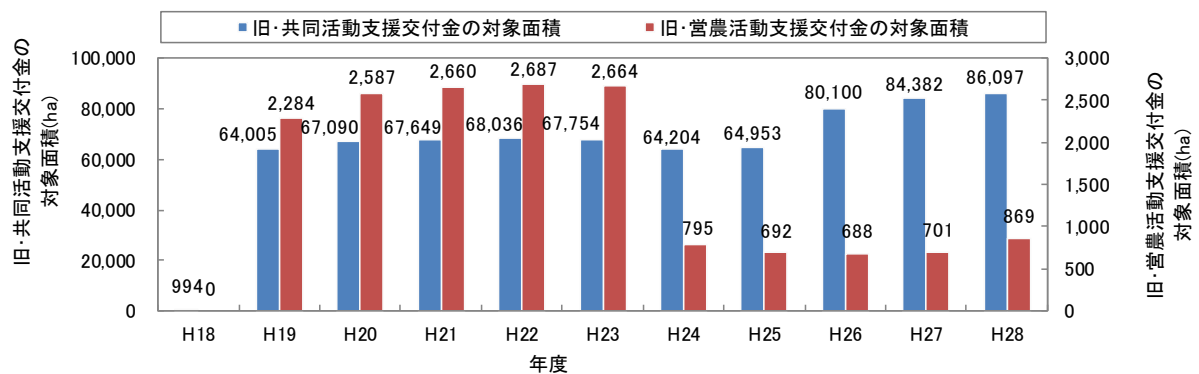
図 4-23 高度処理を実施している処理施設数の経年変化

<農業・畜産に関する指標>

d) 旧・共同活動支援交付金(多面的機能支払交付金)⁵の対象面積(No.18)、旧・営農活動支援交付金(環境保全型農業直接支払交付金)⁶の対象面積(No.19)

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県では、旧・共同活動支援交付金（多面的機能支払交付金、以下共同活動支援交付金で表記）、旧・営農活動支援交付金（環境保全型農業直接支払交付金、以下営農活動支援交付金で表記）に関する事業が、行動計画策定後の平成 19 年度より本格的に実施している。
- 岐阜県、愛知県、三重県では、農地・水・環境保全向上対策において多様な団体が参画した活動組織が農地、農業用施設及び農村環境を維持・保全するための活動に取り組んでいる。
- 岐阜県、愛知県、三重県では、農地、用排水路等農業用施設及び地域環境の保全向上に資する共同活動を支援するとともに、農薬及び化学肥料を大幅に低減するなど、地域でまとまって環境負荷を低減する先進的な営農活動を支援している。
- 愛知県では、他の模範となる優れた活動を行った組織を表彰する「農地・水・環境のつどい」を開催している。また、三重県では、「農地・水・環境保全向上対策 第 8 回 みえのつどい」を開催し、優良活動団体を表彰している。
- 共同活動支援交付金は、平成 19 年度以降対象面積は増加しており、着実に施策を実施している。
- 営農活動支援交付金は、平成 24 年度に制度改正があった。改正後は横ばい傾向にあり、着実に施策を実施している。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-24 支払交付金の対象面積の経年変化

⁵ 共同活動支援交付金は、平成 24 年度より農地・水保管理支払交付金、平成 26 年度より多面的機能支払交付金に事業名称が変更している。

⁶ 営農活動支援交付金は、平成 23 年度より環境保全型農業直接支払交付金に事業名称が変更している。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 平成 19 年度以降、共同活動支援交付金及び営農活動支援交付金を活用した農地面積が増加し、農地保全や環境と安全に配慮した農業生産が促進されている。
- これらの事業を通じてコミュニティが形成され、地域が一体となって活動に取り組むことにより、農地保全の意識向上が図られている。
- 今後も継続的に施策を実施し、農用地の保全・整備や環境保全型農業の推進に努める。

e) エコファーマー認定者数(No.20)

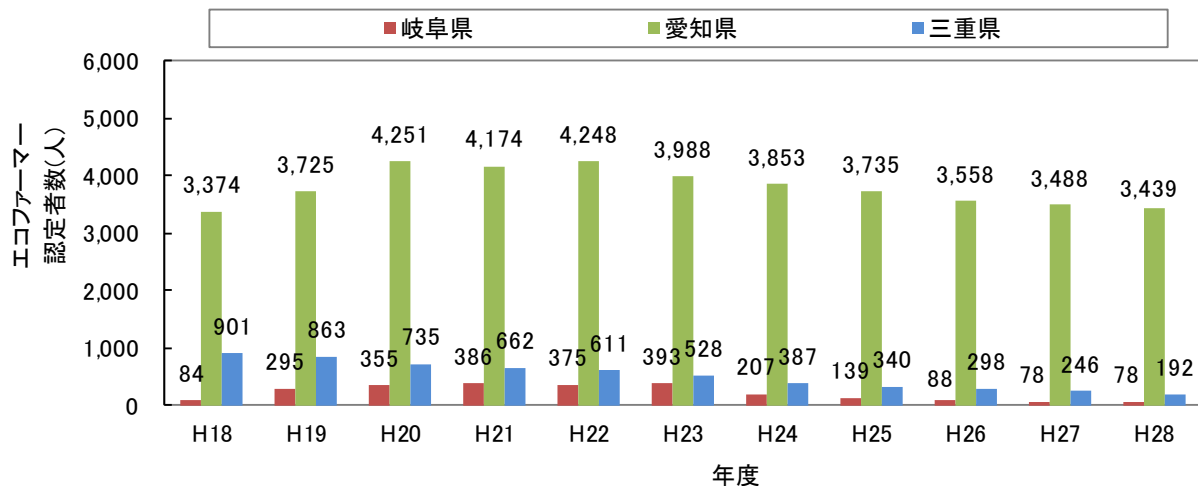
【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県では、「環境保全型農業推進事業」等の事業において、エコファーマー⁷の認定を行っている。
- 岐阜県では、化学肥料、化学合成農薬を従来より 30%以上節減した「ぎふクリーン農業」により生産された農産物について生産登録する制度を進めている（平成 27 年度：41 市町村で登録者あり）。
- 愛知県では、「愛知県環境と安全に配慮した農業推進計画」を平成 20 年 3 月に策定し、環境保全型農業を推進している。
- 三重県では、農薬や化学肥料の低減、栽培履歴の公開等に取り組む「人と自然にやさしいみえの安心食材表示制度」を推進した。また、環境に配慮した農業をより一層推進するため、「みえの安全・安心農業生産推進方針」（平成 21 年 3 月）を策定した。
- 平成 19 年度以降、愛知県、三重県、岐阜県のエコファーマー認定者数はいったん増加し、その後横ばいで推移している。平成 22 年度以降は、減少傾向となっている。

⁷ エコファーマーとは、平成 11 年 7 月に制定された「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律（持続農業法）」第 4 条に基づき、「持続性の高い農業生産方式の導入に関する計画」を都道府県知事に提出して、当該導入計画が適当である旨の認定を受けた農業者（認定農業者）の愛称名。エコファーマーになると、認定を受けた導入計画に基づき、農業改良資金の特例措置が受けられる。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 近年エコファーマー認定者数に減少はみられるものの、環境保全型農業が推進されている。
- 愛知県では平成 24 年 2 月に改定した「愛知県環境と安全に配慮した農業推進計画」において、目標年度（平成 27 年度）の認定者数を 4,500 人としたが、3,488 人で未達成であった。また、平成 28 年 3 月に策定した「食と緑の基本計画 2020」においては、目標年度（平成 32 年度）の新規累計認定者数を 5,600 人に設定し推進している。
- 今後も、主要な産地に農業生産工程管理手法⁸の導入を図る等、継続的に施策を実施し、環境保全型農業の推進に努め、汚濁負荷削減や農地保全等に寄与していく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 28 年 11 月時点）

図 4-25 エコファーマー認定者数の経年変化

⁸ 農業生産工程管理（GAP：Good Agricultural Practice）とは、農業生産活動を行う上で必要な関係法令等の内容に則して定められる点検項目に沿って、農業生産活動の各工程の正確な実施、記録、点検及び評価を行うことによる持続的な改善活動のことである。

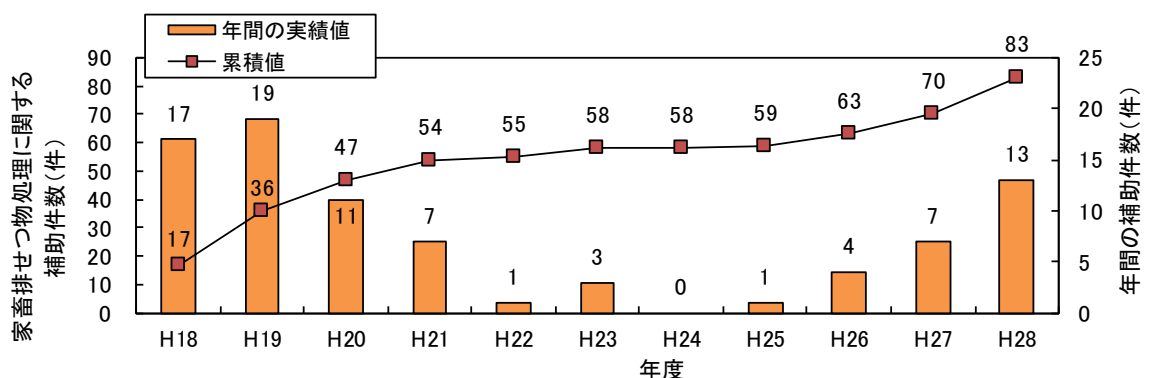
f) 家畜排せつ物処理に関する補助件数(No.21)

【施策の実施状況】

- 岐阜県では、家畜排せつ物法⁹対象外の小規模畜産農家を含む共同の家畜排せつ物処理施設整備に対し助成している。また、畜産主産地として安定的な発展が見込まれる地域において、草地造成等の整備とあわせて行う家畜排せつ物処理施設整備に対して助成している。
- 愛知県では、共同で家畜排せつ物処理高度化施設等を整備する事業に対し助成している。また、畜産環境保全巡回指導、水質検査及び堆肥利用研修会を開催した。
- 三重県では、家畜ふん堆肥の利用促進のため、堆肥散布機やストックヤードを整備する事業に対し助成した。また、畜産経営による環境汚染の未然防止や解決を図るため、畜産農家に対する立入検査や関係機関による巡回指導、実態調査等を実施するとともに、家畜排せつ物の有効活用を推進している。
- 平成 19 年度以降、家畜排せつ物処理に関する補助件数は平成 24 年度までは減少傾向にあったが、平成 25 年度以降増加傾向にあり、平成 28 年度では 13 件となっている。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 家畜排せつ物法の管理基準適用対象農家では、上記の補助事業を活用し処理施設の整備や、堆肥運搬車・堆肥切返機等の導入による家畜排せつ物の地域内循環の確保がおおむね完了した。
- 今後とも家畜排せつ物法の管理基準適用対象農家が法を遵守するように指導等を継続的に行う。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-26 家畜排せつ物処理に関する補助件数の経年変化

⁹『家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律』（家畜排せつ物法）は健全な畜産業の発展に資することを目的として、平成 11 年に制定され、同年 11 月 1 日に施行された。法律の施行日から 5 年間について、法律に関する一部の規定の適用が猶予されたが、平成 16 年 11 月 1 日に本格施行（全ての規定が適用）されている。この法律の制定を受け、(1) 野積み・素堀りを解消し家畜排せつ物の管理（処理や保管）の適正化や、(2) 家畜排せつ物の利用促進を図るなどの施策を実施している。

<工場・事業場に関する指標>

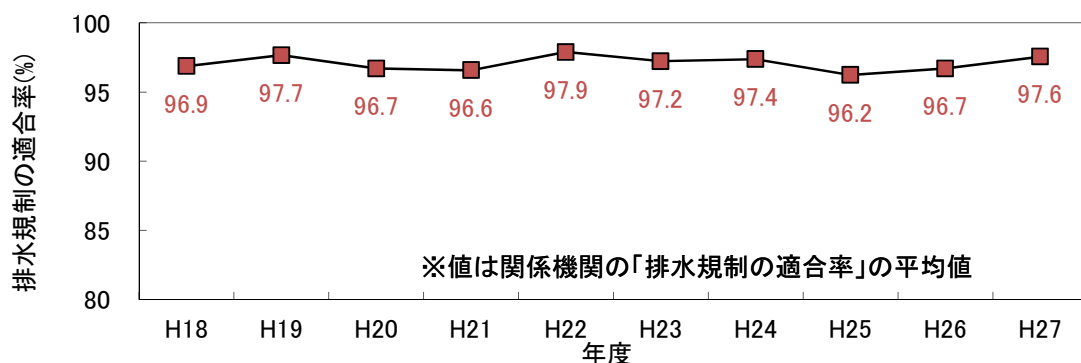
g) 排水規制の適合率(No.22)

【施策の実施状況】

- 平成 24 年 2 月に第 7 次総量規制基準を国が告示した。
- 岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市では、水質汚濁防止法に基づき、工場・事業場の濃度規制、総量規制及び指導を実施した。
- 平成 19 年度以降、排水規制の適合率は 96.2%～97.9%の高い割合で維持されている。
- 平成 25 年度以降も、平成 19 年度以降と同様に高い割合で維持されている。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 工場・事業場の濃度規制、総量規制及び指導等の実施により、排水規制の適合率は高水準で維持されている。その結果、工場・事業場からの排出負荷量が継続的に抑制されている。
- 今後は適合率をさらに高め、排出負荷量が削減されるように事業者等への指導を継続的に行う。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-27 排水規制の適合率の経年変化

＜都市における施策に関する指標＞

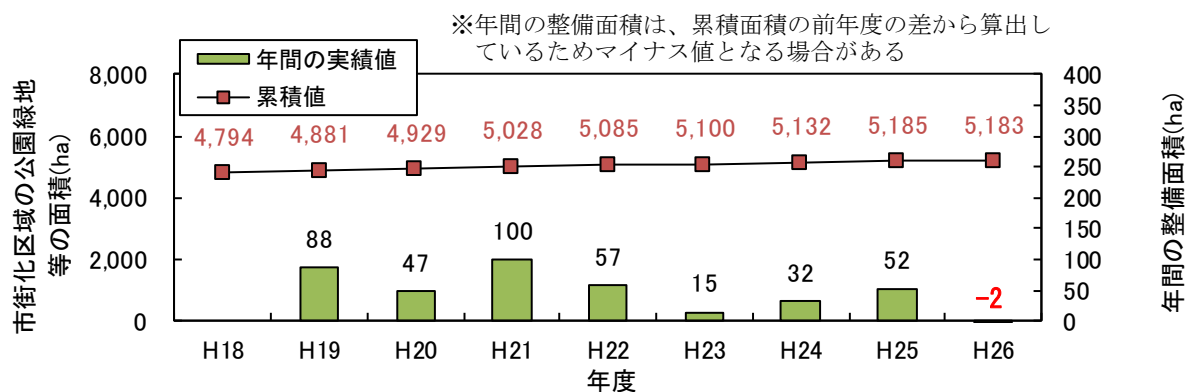
h) 市街化区域の公園緑地等の整備面積(No.23)

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市によって、公園緑地等の整備を実施した。
- 岐阜県では「都市公園法¹⁰」、愛知県では「愛知県広域緑地計画¹¹」、三重県では「三重県広域緑地計画¹²」、名古屋市では「名古屋市都市計画マスタープラン」及び「なごや緑の基本計画¹³」に基づき事業を実施している。
- 平成 19 年度以降、市街化区域の公園緑地等の整備が継続的に実施し、公園緑地等の面積は緩やかに増加している。年間の整備面積は平成 20 年度をピークに減少傾向となっている。
- 平成 25 年度以降については、減少傾向にある。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 年間の整備面積は減少傾向にあるものの、市街化区域の公園緑地等の整備面積は計画的に増加している。
- 今後も、市街化区域内の公園緑地の保全・整備を計画的に実施していく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-28 市街化区域の公園緑地等の年間整備面積の経年変化

¹⁰ 都市公園法は、昭和 31 年 4 月に公布された都市公園について定めた法律で、都市公園の設置及び管理、監督に関する事項を定めたものである。

¹¹ 愛知県広域緑地計画は、広域的な緑のあり方や緑づくりの方針、具体的な施策やリーディングプロジェクト、将来目標を定めたものである。平成 11 年に策定、平成 24 年に改訂され、平成 32 年を目標年次とする計画となっている。

¹² 三重県広域緑地計画は、平成 6 年の都市緑地保全法の改正に伴い、今後各市町が「緑の基本計画」を策定するにあたって、緑地の保全・創出に関する指針として、平成 10 年 3 月に策定された。計画策定から 10 余年が経過し、社会情勢の変化や法改正による新たな制度へ対応し、一の市町の区域を超えた広域的な見地から、緑地の保全及び緑化の基本方針を見直し、合併後の各市町の緑の基本計画の策定に際して、拠って立つべき指針として、広域緑地計画を平成 23 年 7 月改定された。

¹³ 「なごや緑の基本計画」は、本市をめざす緑の都市像と、それに向けて展開する施策の基本方針を示したものである。「生物多様性 2050 なごや戦略」、「低炭素都市 2050 なごや戦略」、「水の環復活 2050 なごや戦略」の 3 つの長期戦略とも連携しながら、緑と水の豊かな自然共生都市をめざすものである。名古屋市では、昭和 53 年に「緑化都市宣言」を名古屋市会で決議し、「みどりあふれる緑化都市」の実現に努めてきた。

＜河川における施策に関する指標＞

i) 河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積(No.24)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市において公園等の整備を実施した。
- 中部地方整備局では「国営木曽三川公園整備事業」の「カルチャービレッジ」等において公園整備を実施した。
- 平成 19 年度以降、河川敷を活用した公園及び、都市計画決定された水面を含む公園緑地等の整備が継続的に実施し、公園緑地等の面積は緩やかに増加している。
- 河川敷を活用した公園の年間整備面積は平成 21 年度をピークに減少傾向となっている。都市計画決定された水面を含む公園緑地等の年間整備面積は平成 19 年度と平成 25 年度に大規模な整備が行われている。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 年間の整備面積は減少もしくは横ばい傾向にあるものの、河川敷を活用した公園及び、都市計画決定された水面を含む公園緑地等の累計の整備面積は計画的に増加している。
- 今後も、河川敷を活用した公園及び、都市計画決定された水面を含む公園緑地の保全・整備を計画的に実施していく。

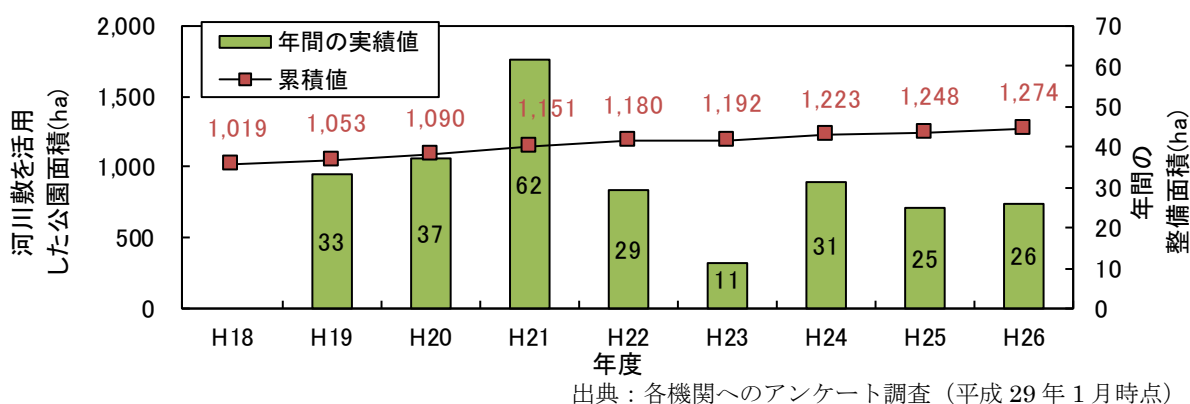


図 4-29 河川敷を活用した年間の公園整備面積

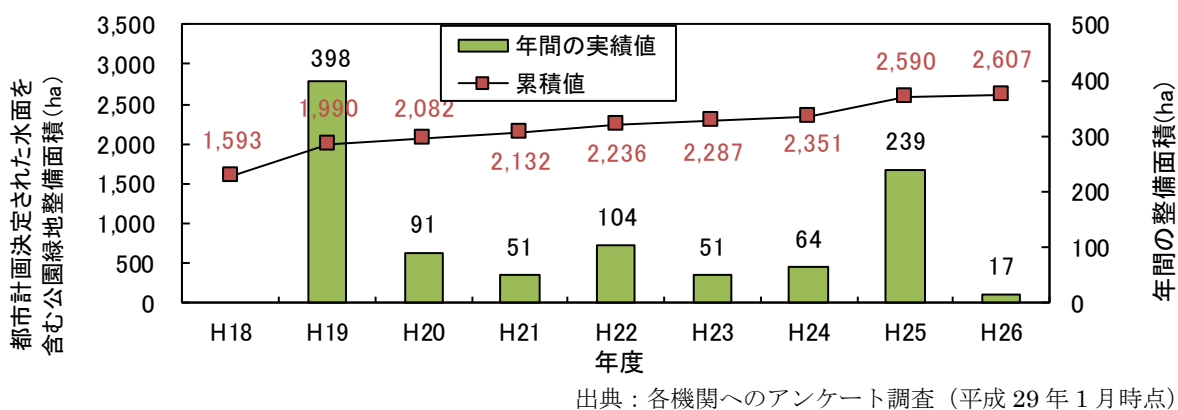


図 4-30 都市計画決定された水面を含む年間の公園緑地整備面積

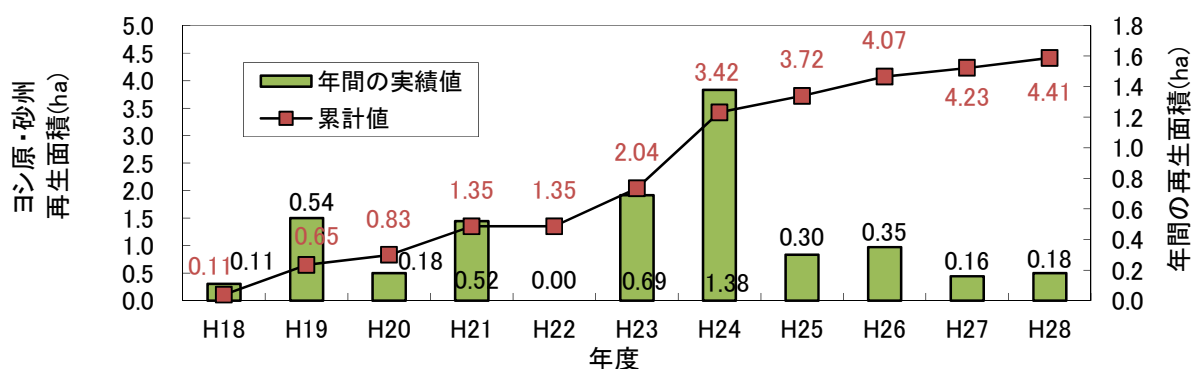
j) ヨシ原・砂州再生面積(No.25)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局は、豊川下流域と木曽三川下流域の「自然再生事業」において、既存のヨシ原を活かし、生息・生育する生物や周辺の水郷景観等に配慮しながら、ヨシ根土盛土を実施しヨシ原を再生している。施工後は、生物や地形などのモニタリングを継続して実施している。
- 平成 19 年度以降、平成 22 年度を除いて毎年ヨシ原・砂州の再生事業を実施し、河口部に再生されたヨシ原・砂州の面積が増加している。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 事業量に変動があるものの着実にヨシ原・砂州の再生事業を実施している。
- 事業実施個所におけるモニタリング結果より、多様な生物の生息・生育場の創出などの効果が確認されている。
- 今後もヨシ原・砂州を再生し、自然浄化機能を維持・増加させ、多様な生物の生息・生育場を創出する。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-31 ヨシ原・砂州再生面積の経年変化

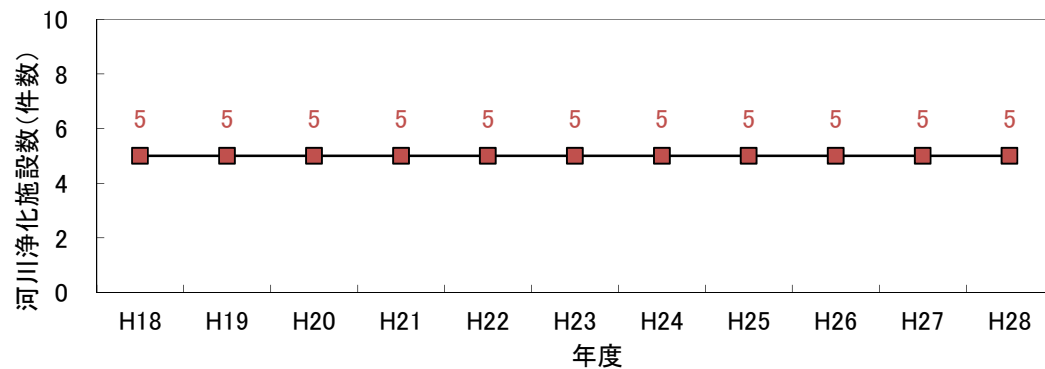
k) 河川浄化施設数(No.26)

【施策の実施状況】

- 岐阜県、愛知県では、清流ルネッサンスⅡに基づき、河川浄化施設（桑原川 1 台、油ヶ淵流域 4 台）が、継続的に運用管理されている。
- 平成 19 年度以降、河川浄化施設数は 5 件で増減はない。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 計画された施設の整備は完了し、設置された施設が適切に運用されている。
- 清流ルネッサンスⅡで設定した COD(75%値)の目標を油ヶ淵流域は平成 21 年度、桑原川は平成 22 年度に達成するなど、水質浄化に寄与している。
- 今後も河川水質を浄化するために、河川浄化施設の適切な維持管理を行っていく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-32 河川浄化施設数の経年変化

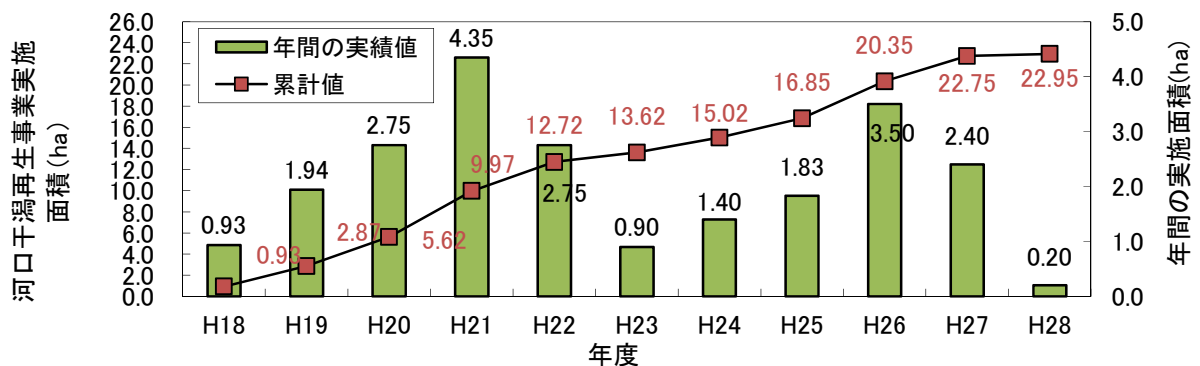
I) 河口干潟再生面積(No.27)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局の「自然再生事業」では、木曽三川下流域と豊川下流域において、水制工等を設置し、自然の営力や治水上支障とならない箇所と同じ河川内の砂を投入して干潟を再生している。施工後は、生物や地形などのモニタリングを継続して実施している。
- 平成 19 年度以降、干潟の再生事業が継続的に実施し、河口部に再生された干潟の面積も増加している。年間の整備面積は、毎年の変動があるものの概ね横ばいである。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 事業量に変動があるものの着実に河口部干潟の再生事業を実施している。
- 事業実施個所におけるモニタリング結果より、多様な生物の生息・生育場が創出されるなどの効果が確認されている。
- 今後も干潟を再生し、自然浄化機能を維持・増加させ、多様な生物の生息・生育場を創出していく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-33 河口干潟再生面積の経年変化

4.3.4 海に関する指標

＜底質に関する指標＞

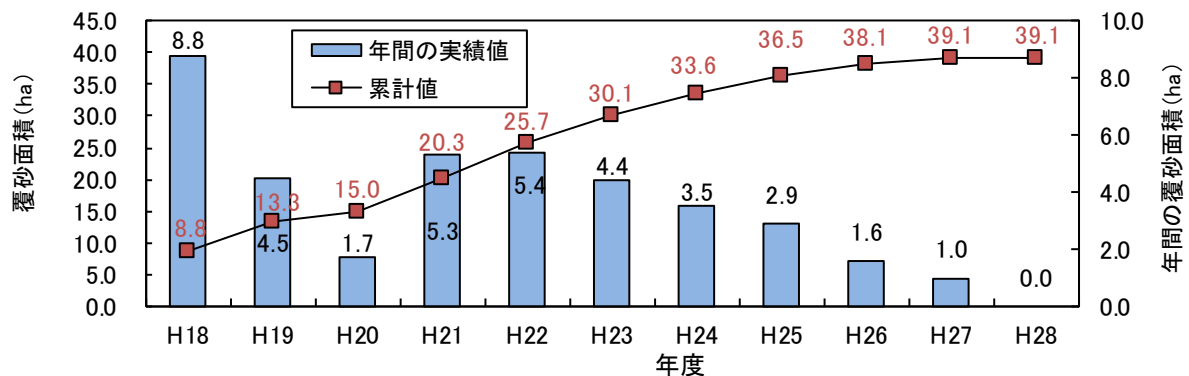
a) 覆砂面積(No.28)

【施策の実施状況】

- 愛知県の「海域環境創造事業」では、御津地区の深掘跡埋戻し後に御津地区の航路・泊地の浚渫工事から発生する良質な砂を活用して、覆砂を実施した。
- 平成 19 年度以降、覆砂が継続的に実施し、底質が改善された面積が増加している。年間の整備面積は減少傾向にある。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 事業量に変動があるものの着実に覆砂を実施している。
- 事業実施個所におけるモニタリング結果より、覆砂による底質改善及び底生生物の増加などの効果が認められたが、効果の持続性については、引き続きモニタリングが必要である。
- 今後も継続的な実施により、海域の底質改善を推進する。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-34 覆砂面積の経年変化

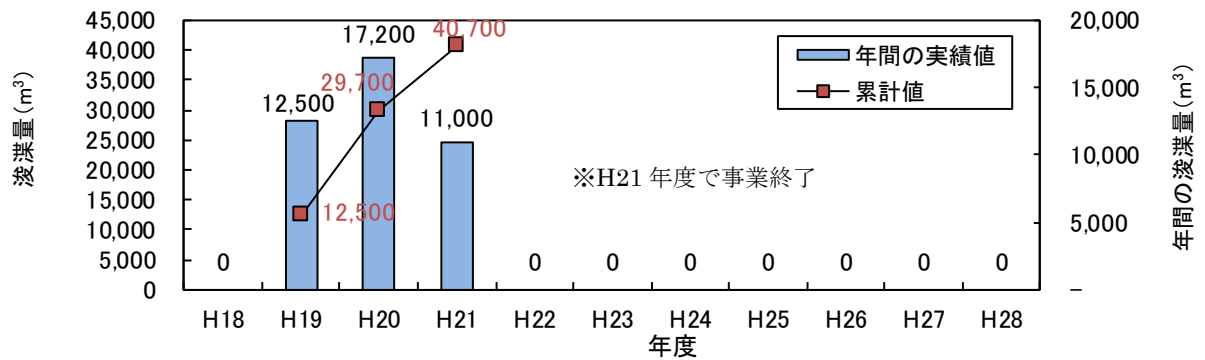
b) ヘドロ除去量(浚渫量) (No.29)

【施策の実施状況】

- 愛知県の「海域浄化対策事業」では、水域環境の改善を図るとともに、悪臭等の公害防止のため、海底に堆積している有機汚泥を浚渫した。
- 平成 19 年度から平成 21 年度にヘドロの浚渫を実施した。
- 平成 21 年度で施策が終了したため、平成 22 年度以降、ヘドロの浚渫は実施していない。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- ヘドロの浚渫を行った区域において、海域の底質改善に寄与している。
- 今後は施策の効果検証等を踏まえ、他地域への事業展開を検討する。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-35 ヘドロ除去量(浚渫量)の経年変化

<海岸・海浜に関する指標>

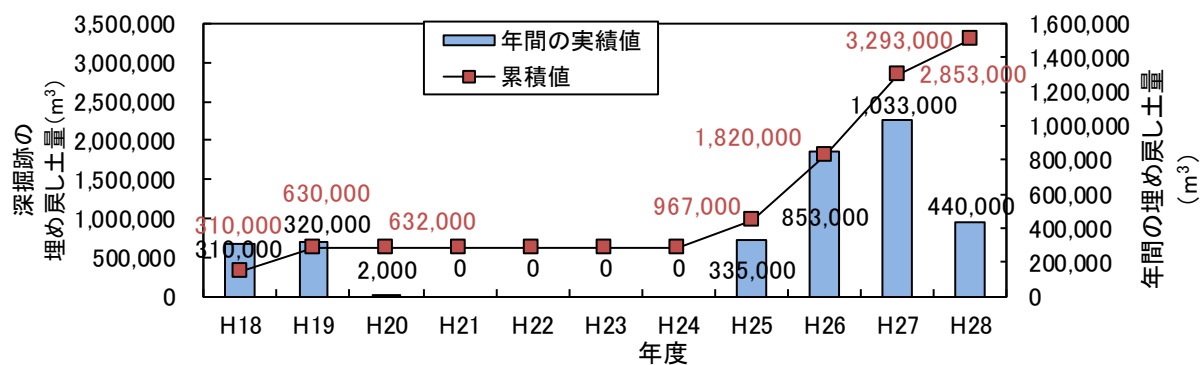
c) 深掘跡の埋め戻し土量(No.30)

【施策の実施状況】

- 愛知県では、三河港大塚地区で深掘跡の埋め戻しを平成 17 年度から平成 20 年度に実施し、平成 20 年度で一旦終了したが、平成 28 年度に再開している。また、平成 25 度～平成 27 年度では三河港田原地区で深掘跡の埋め戻しを実施した。
- 埋め戻しには、三河港内で発生する浚渫土砂を活用した。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 埋め戻し後に覆砂を実施した区域におけるモニタリング結果より、底質の改善や底生生物量の回復などの効果が確認されている。
- 今後は施策の効果検証等を踏まえ、他地域への事業展開を検討する。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-36 深掘跡の埋め戻し土量の経年変化

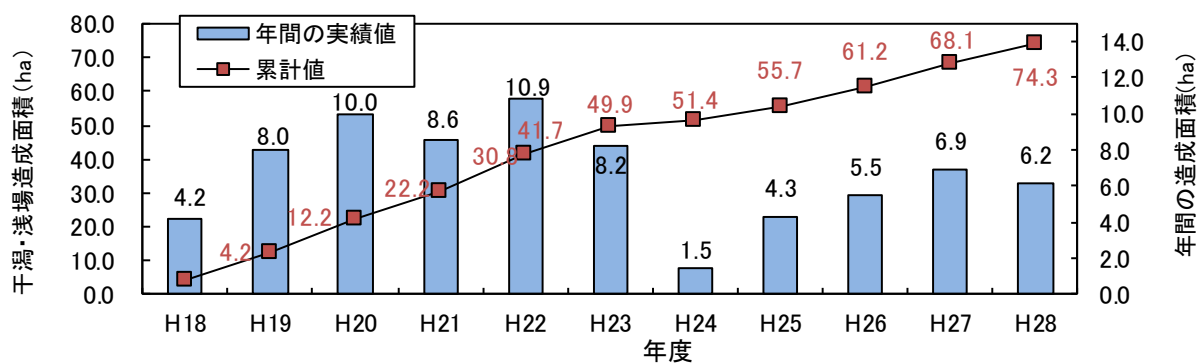
d) 干潟・浅場造成面積(No.31)

【施策の実施状況】

- 愛知県の「干潟・浅場造成事業」では、漁場生産力の回復や水質浄化機能の向上を図るため、干潟・浅場を造成した。
- 三重県の「閉鎖性海域再生のための漁場環境保全創造事業」（平成 23 年度から水域環境保全創造事業に名称が変更）では、松阪沖において干潟・浅場造成を暫定断面で実施した。また、干潟・浅場造成箇所における継続モニタリング調査・モデル試験を実施し、その結果を基に造成箇所の順応的管理や事業効果の検証を行った。
- 平成 19 年度以降、干潟・浅場造成を継続的に実施し、干潟・浅場造成面積は増加している。年間の造成面積は、概ね横ばい傾向である。
- 平成 25 年度以降、年間の造成面積が増加傾向にある。

【実施状況の分析・評価】

- 事業量に変動があるものの着実に干潟・浅場造成を実施している。
- 事業実施箇所におけるモニタリング結果より、多様な生物の生息・生育場が創出などの効果が確認されている。
- 今後も干潟・浅場を造成し、自然浄化機能を維持・増加させ、多様な生物の生息・生育場を創出していく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-37 干潟・浅場造成面積の経年変化

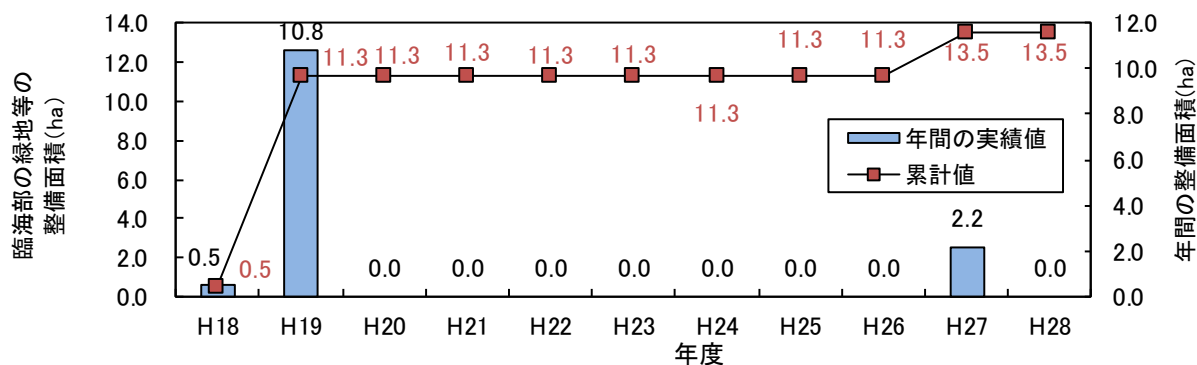
e) 臨海部の緑地等の整備面積(No.32)

【施策の実施状況】

- 愛知県の「港湾環境整備事業」では、緑地の整備を行い、憩いの場の創出を図った。三河港大塚地区では、広く地域に開かれた手軽で身近な親水空間として、隣接する複合リゾート施設（ラグーナ蒲郡）と一体となった、海辺の潤いの空間を提供する海浜緑地を整備した。
- 三重県の「港湾環境整備事業」では、観光客や地元の港湾利用者が海の景色を楽しむことができる緑地を整備した。なお、本施策は平成 19 年度に終了した。
- 名古屋港管理組合の「港湾環境整備事業」では、中川運河の中川口、堀止地区において、水辺空間を活用した親水プロムナード等の緑地を整備している。
- 平成 19 年度以降、臨海部において緑地等の整備が継続的に実施し、臨海部の緑地面積が増加している。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 毎年着実に臨海部において緑地等の整備を実施している。
- 今後も継続して事業を実施し、生活空間での憩い・安らぎ空間の充実を図っていく。



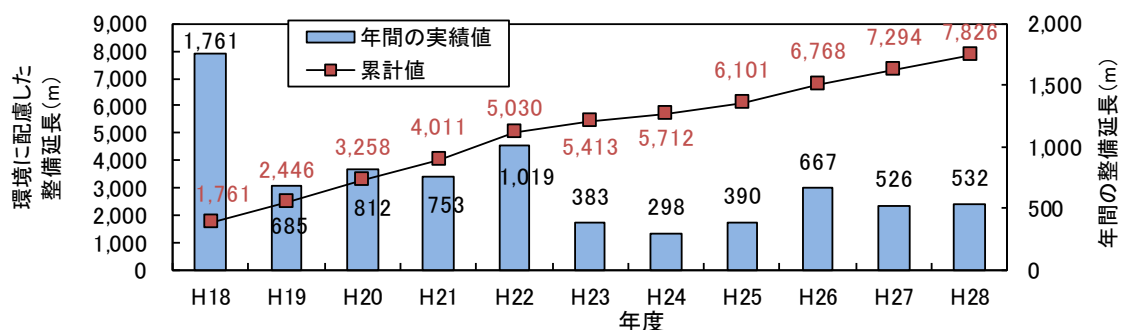
出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-38 臨海部の緑地等の整備面積の経年変化

f) 環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長(No.33)、砂浜造成延長(No.34)

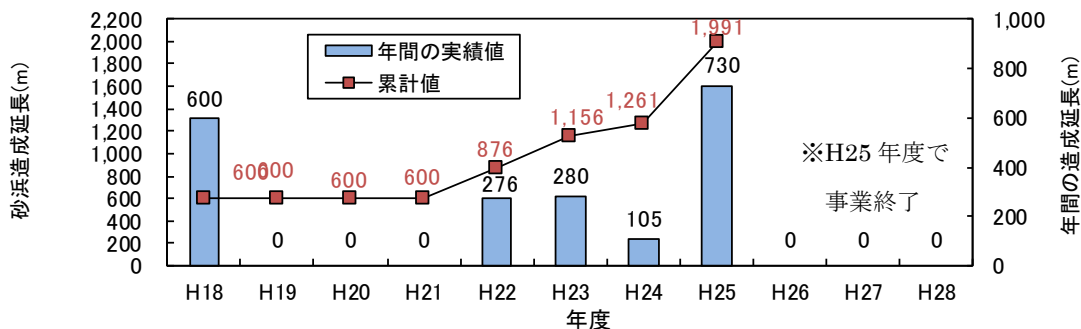
【施策の実施状況】

- 中部地方整備局では、四日市港で海上交通の安全性の確保と港湾の海水交換の効率を高めるため、透過型防波堤の整備を推進し、平成 19 年度～平成 22 年度で約 150m を整備した。
- 中部地方整備局や愛知県の「高潮対策事業」では、堤防耐震化とともに安全で人々が快適に水辺に近づける堤防の整備を行っている。
- 愛知県では以下の「海岸環境整備事業」を実施している。
 - ・伊良湖港海岸では、砂浜の保全・再生を図るため、離岸堤・突堤の整備や養浜を実施している。
 - ・坂井海岸では、安全で人々が快適に利用できる海岸を創出するため、緩傾斜護岸、植栽、トイレ等の整備を行っている。
- 三重県の「侵食対策事業」では、面的防護方式による堤防、突堤の改良及び養浜による海浜の回復を行うことにより、「防護」「環境」「利用」に配慮した防護施設の新設・改良等の事業を実施している。
- 環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備は、平成 19 年度以降、毎年継続的に実施している。平成 25 年度以降も毎年継続的に実施しており、年間の整備延長は概ね横ばいである。
- 砂浜の造成は、平成 19 年度～平成 21 年度は実施していなかったが、平成 22 年度から平成 25 年度にかけて実施した。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-39 環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長の経年変化



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-40 砂浜造成延長の経年変化

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 事業量が近年減少傾向にあるものの着実に環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備を実施しており、多様な生態系の生息・生育場の再生・創出等に寄与している。
- また、毎年は実施していないが造成された砂浜の延長は増加している。伊良湖港海岸で、離岸堤及び突堤（潜堤）の設置により、海水浴の機能が十分発揮できるほどの汀線の前進が認められるなど、多様な海浜レクリエーションの場として、生活空間での憩い・安らぎ空間の充実が図られていると同時に、砂浜の再生や創出がなされている。
- 今後も継続して事業を実施し、多様な生態系の回復や生活空間での憩い・安らぎ空間の充実を図っていく。

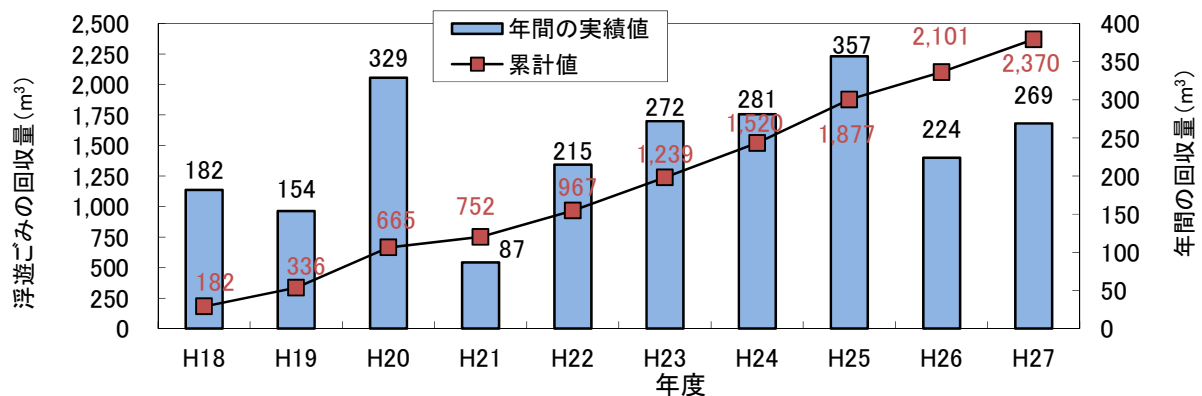
g) 浮遊ごみの回収量(No.35)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局の「海洋環境整備事業」では、海洋環境整備船により、伊勢湾・三河湾に浮遊しているごみを回収している。
- 平成 19 年度以降、毎年浮遊ごみの回収を実施している。毎年の変動はあるものの、概ね横ばいで推移している
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 毎年着実に浮遊ごみの回収を実施している。
- 今後も継続的に浮遊ごみの回収を実施し、汚濁負荷削減に取り組んでいく。
- また、浮遊ごみや漂着ごみの発生を抑制するために、市民への啓発運動に取り組む。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-41 浮遊ごみの回収量の経年変化

4.3.5 森・川・海(流域圏の人々の取り組み)に関する指標

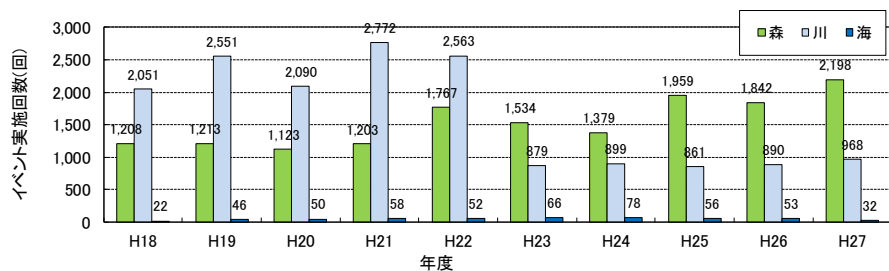
a) 伊勢湾再生に係わるイベント(No.36～No. 38)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局、中部森林管理局、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市、環境省中部地方環境事務所、名古屋港管理組合、四日市港管理組合では、啓発活動やシンポジウム、環境学習、市民によるモニタリング等に取り組んできた。
- 中部森林管理局、岐阜県、愛知県、三重県、名古屋市では、ボランティアによる森林づくりを行っている。
- 岐阜県、愛知県、三重県では、水生生物調査を通して、水質保全や河川愛護の意識向上を図っている。
- 平成 19 年度以降、毎年着実に伊勢湾再生に関わるイベントを実施し、継続している。イベントの開催回数は、森と海については横ばいで推移しているが、川については平成 23 年度以降やや減少している。
- イベントの参加者数は、森で平成 26 年度までは増加傾向であったが、平成 27 年度にやや減少した。川・海のイベントへの参加者は概ね横ばいである。

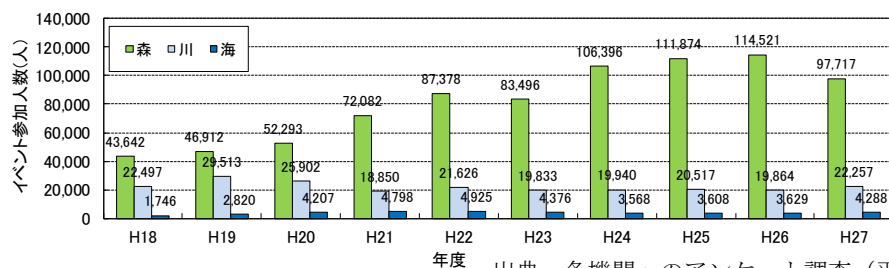
【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 森に関するイベントへの参加者数は増加しており、伊勢湾の現状と再生の必要性について一般の人々に周知・理解を促し、多様な主体による連携・協働により健全な伊勢湾を次世代に継承する行動の拡がりに寄与している。
- 一方、河川や海岸においては、イベント開催回数、参加者数が減少もしくは横ばいとなっており、これらの取り組みの活発化が求められる。
- 今後も伊勢湾再生に係わる森・川・海のイベント等を実施することにより、多様な主体との連携・協働を推進し、伊勢湾再生に向けて取り組んでいく。



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-42 伊勢湾再生に係わるイベント実施回数の経年変化



出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

図 4-43 伊勢湾再生に係わるイベント参加人数の経年変化

※集計したイベントの事業名は巻末に示す。

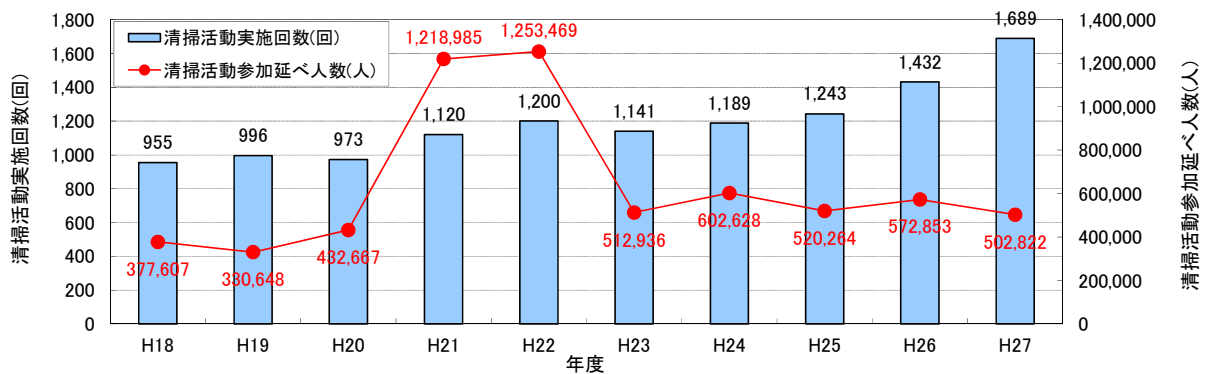
b) 清掃活動(No.39～No.40)

【施策の実施状況】

- 中部地方整備局では、「川と海とクリーンアップ大作戦」を 11 河川 2 海岸で実施した。
- 海上保安庁第四管区海上保安本部の「漂着ごみ分類調査」では、海洋環境保全普及・啓発及び漂流・漂着ごみ対策にかかる施策検討の基礎データ収集を行った。
- 岐阜県の「生活環境美化対策事業」では、県内の市町村、各種団体等に清掃活動実施の呼び掛け、各種啓発活動を行うことで清掃活動を実施した。
- 愛知県の漁場の清掃活動を支援する「漁場クリーンアップ事業」、市民清掃活動を支援する「海岸・港湾・漁港愛護活動報償費」を実施した。
- 三重県は、流木・粗大ごみ等の処理、撤去による河川環境を維持する「河川愛護月間に合わせた清掃活動」を実施した。また、「海岸美化ボランティア活動推進事業」では、地域住民が自主的に実施する海岸の清掃等の活動に対して、消耗品及び保険料の負担等の支援を行った。
- 名古屋港管理組合の「秋季河川大清掃」では、堀川、新堀川、中川運河の清掃を実施した。
- 平成 19 年度以降、清掃活動の参加延べ人数は増加傾向である。平成 21、22 年度は非常に多い参加人数となっている。清掃活動回数は増加傾向である。
- 平成 25 年度以降についても、その傾向は同様である。

【実施状況の評価及び今後の実施方針】

- 平成 19 年度以降の清掃活動実施回数は増加傾向にあり、多様な主体による伊勢湾再生に向けた取り組みの拡がりに寄与している。
- 今後もこれらの清掃活動等が継続的に実施し、より幅広い団体・一般市民の積極的な取り組みが図られるように、広報活動や資器材の支援等に取り組んでいく。



※集計した清掃活動の事業名は巻末に示す。

出典：各機関へのアンケート調査（平成 29 年 1 月時点）

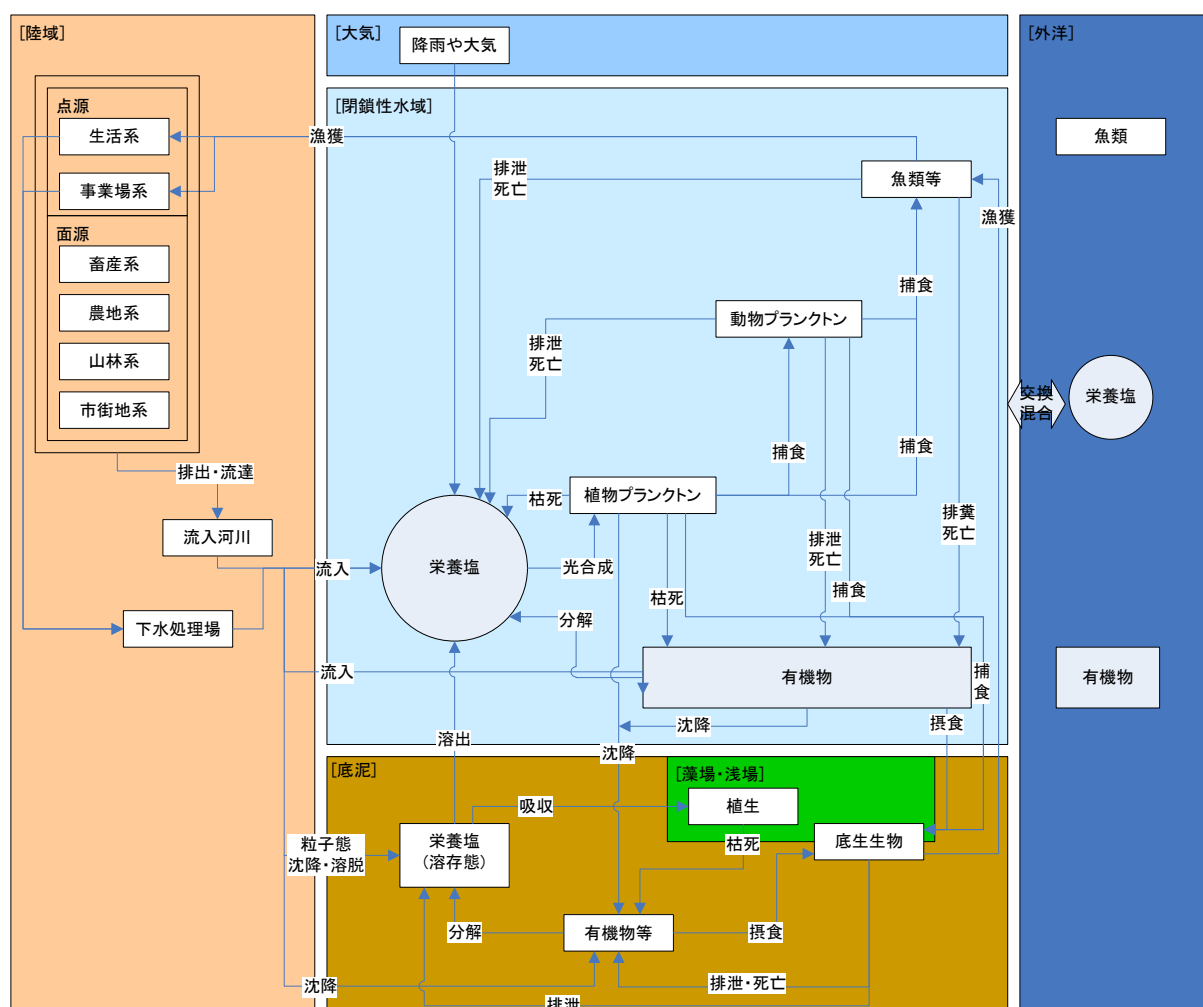
図 4-44 清掃活動実施回数及び参加人数の経年変化

4.4 個別施策のモニタリングを踏まえインパクト・レスポンスが明確になった事項の整理

4.4.1 インパクト・レスポンス関係を用いた環境改善効果の定性的な評価について

伊勢湾での水物質循環は図 4-45 のように整理される。この図を踏まえると施策実施によるインパクトから図 4-46 のような改善レスポンスが期待される。

本節では、次の 4.3.2 に示す個別施策のモニタリングから明確になった環境改善効果について、図 4-46 に示すインパクト・レスポンス関係を用いて評価する方針とした。



出典：環境省 海域のヘルシープラン策定の手引き[海域の物質循環健全化計画]（案） 平成 23 年 12 月版

図 4-45 伊勢湾で想定される大まかな物質循環の設定結果

4.4.2 個別施策のモニタリングから確認できた効果の整理

各関係機関が施策を実施した際に個別にモニタリングを行った事例を収集した。

収集した個別施策のモニタリング結果より得られた環境改善効果や知見を、伊勢湾再生行動計画の3つの基本方針と9つの行動方針（表 3-1 参照）に照らし合わせ、個別施策の実施に期待される環境改善効果との関係を表 4-8 に示すとおり整理した。

表 4-8 伊勢湾再生行動計画の9つの行動方針と個別施策のモニタリング結果の関係

3つの基本方針			健全な水・物質循環の構築					多様な生態系の回復	生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充		
9つの行動方針			汚濁負荷の削減	森林・農用地等の保全・整備	海域の底質改善	適正な水の使用	水質浄化機能の保全・再生・創出等	干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等	漁業生産の回復	人と海とのふれあいの場・機会の創出	水際線、緑地、景観の形成
施策指標											
個別施策及びモニタリング事例											
川 (流域全体)	水質総量規制の推進		○								
	下水道整備、合流式下水道の改善、農業集落排水事業、浄化槽整備事業の促進										
	窒素、リンを取り除く高度処理の促進										
	河口部の干潟、ヨシ原の保全・再生・創出		木曽三川下流域における環境保全方策 豊川下流域における干潟及びヨシ原の再生				○	○		△	
海	干潟、浅場、藻場の保全・再生・創出							○	○	○	
	河口に堆積した土砂による河口閉塞対策				○		○		△		
	深掘跡の埋め戻し				○						

9つの行動方針に対応する取組内容

- ： 因果関係が確認され、効果が定性的に把握されている
△： 施策及び効果のモニタリングが行われているが効果が明確でない

(1) 汚水処理人口普及率の向上による汚濁負荷削減効果

庄内川河口及び名古屋港の海域水質と庄内川下流部や堀川等の流入河川水質、それら流入河川沿川の市町の汚水処理人口普及率の経年変化を整理した。

1) 施策実施概要

伊勢湾流域の岐阜県、愛知県及び名古屋市、三重県では、都道府県構想などの長期計画や「中部地方下水道中期ビジョン」改定など、汚水処理人口の向上に向けた施策を実施している。

その結果、伊勢湾再生行動計画期間内の汚水処理人口普及率は、図 4-47 に示すように平成 27 年度時点で平成 18 年度より平均で 10%程度上昇している。

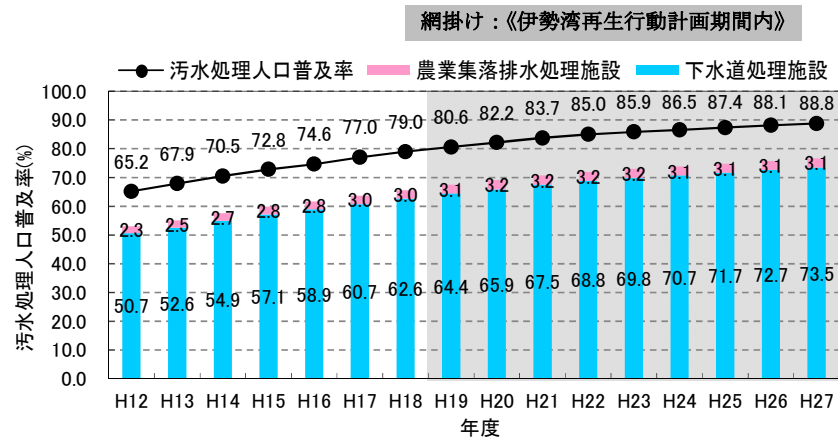


図 4-47 伊勢湾再生行動計画期間内の汚水処理人口普及率の経年変化

2) 調査結果

図 4-48 に示す庄内川河口及び名古屋港を対象に、下水道処理人口普及率、流入河川水質、海域水質の経年変化を整理した。

図 4-49 に名古屋市他近傍 5 市の下水道処理人口普及率、庄内川下流部等の流入河川水質、名古屋港等の海域水質の関係を整理した。

図 4-50 に湾奥部の海域水質の対照として湾中央部における海域水質の経年変化を整理した。

図 4-51 に対象 5 市の合計人口経年変化を整理した。



図 4-48 庄内川河口及び名古屋港付近の調査地点位置図

これらの図から読み取れる経年的な変化は次のとおり整理される。

<長期的変化>

- 下水道処理人口普及率は長期的に徐々に上昇している。
- 流入河川の BOD75%値は昭和 50 年代までに急激に改善した。その後平成 15 年頃まで横ばいで推移したが、平成 16 年以降緩やかな改善傾向を示している。
- 河口付近海域水質の COD75%値は、年変動が大きいが長期的には横ばいで推移した。
- 河口付近海域水質の T-N は、長期的に緩やかな低減傾向を示している。
- 河口付近海域水質の T-P は、長期的に緩やかな低減傾向を示している。
- 河口付近海域水質の底層 DO、表層透明度は、ともに長期的に横ばいで推移している。

<伊勢湾再生行動計画期間内変化>

- 下水道処理人口普及率は名古屋市、知多市では 90%超で推移している。瀬戸市春日井市、東海市も着実に整備を進めている。
- 流入河川の BOD75%値は横ばいかやや改善傾向を示している。
- 河口付近海域水質の COD75%値は、平成 21 年まで横ばいであったがその後上昇している。
- 河口付近海域水質の T-N は、横ばいで推移している。
- 河口付近海域水質の T-P は、横ばいで推移している。
- 河口付近海域水質の底層 DO、表層透明度は、ともに横ばいで推移している。

<湾央部の海域水質>

- COD75%値、T-N、T-P は、ともに長期的に横ばいで推移している。

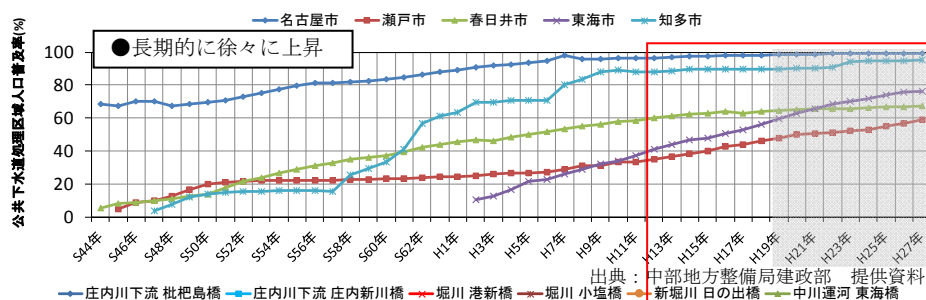
<対象 5 市の人口の推移>

- 対象 5 市の合計人口は増加している。

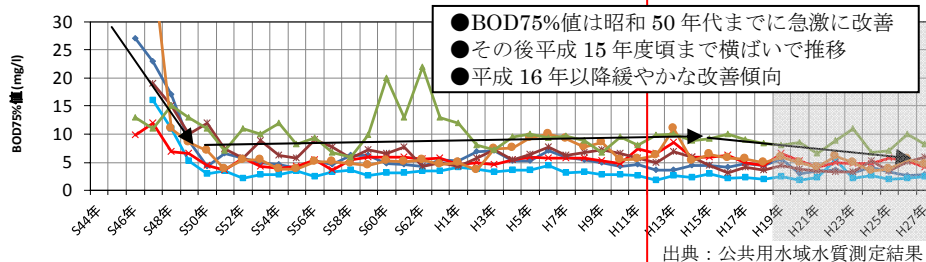
3) **確認された効果や得られた知見**

- 下水道処理人口普及率と流入河川水質 BOD75%値の長期的変化傾向から、下水道をはじめとする流域での汚濁負荷量削減対策の向上は、流入河川水質 BOD75%値の改善傾向に寄与していると考えられる。ただし、汚水処理量の多い地域は、概ね下水道整備が完了し、近年では BOD75%値が下げ止まりになっている傾向も見られる。
- 海域水質の長期的な変化傾向をみると、流入河川河口部では T-N、T-P は長期的に緩やかに低減傾向、COD は横ばいであった。これに対し、湾央部では長期的に変化がなかった。このことから、下水道をはじめとする流域での汚濁負荷量削減対策は、流入河川河口部付近の海域水質の変化に対して影響を及ぼしている可能性が考えられる。

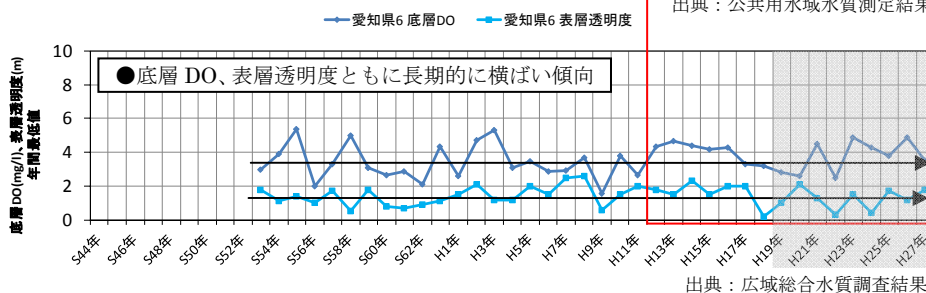
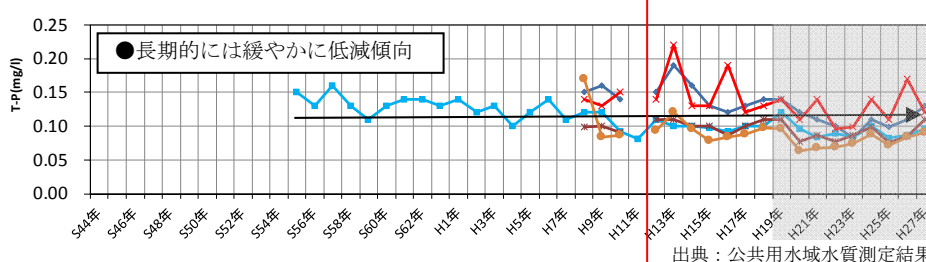
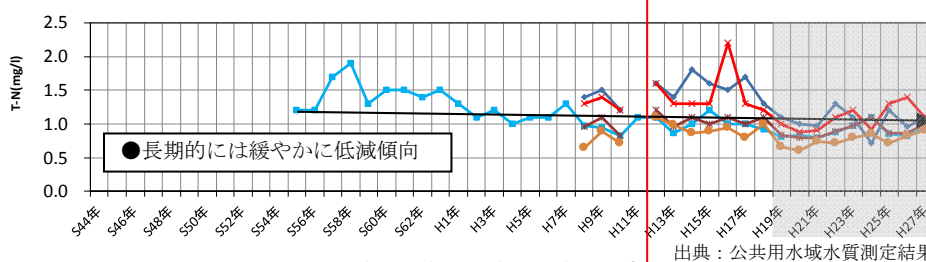
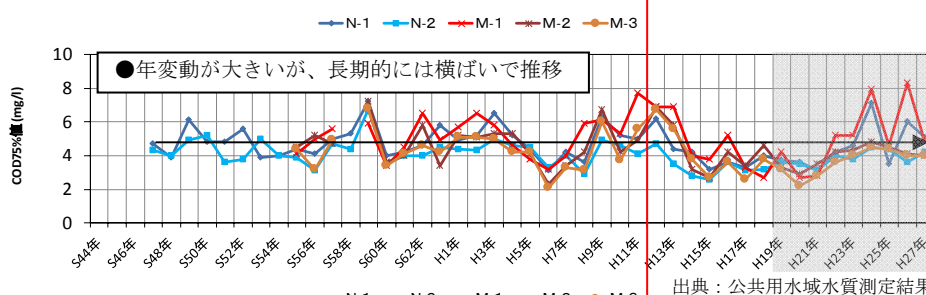
下水道処理人口普及率



流入河川水質



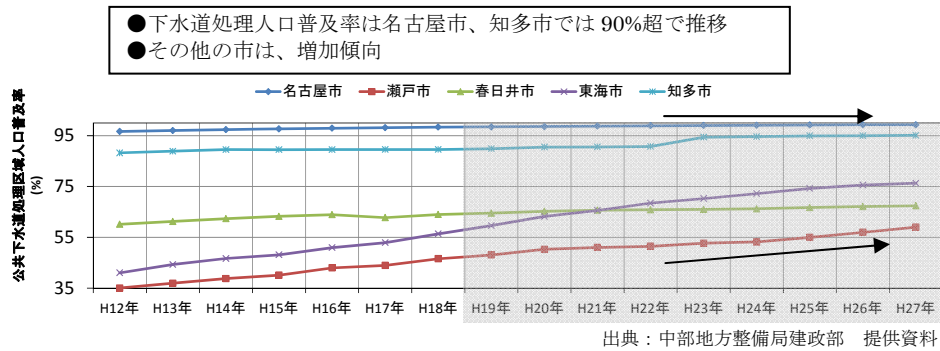
海域水質（河口付近）



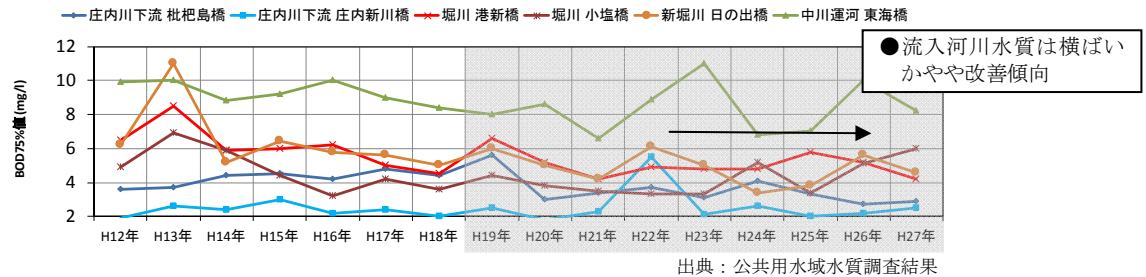
※網掛けは伊勢湾再生行動計画期間、赤枠は次頁で拡大した期間を表す。

図 4-49(1) 下水道処理人口普及率、流入河川水質、海域水質の長期的経年変化

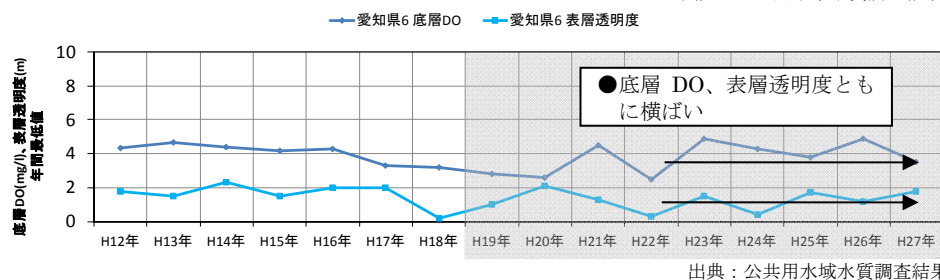
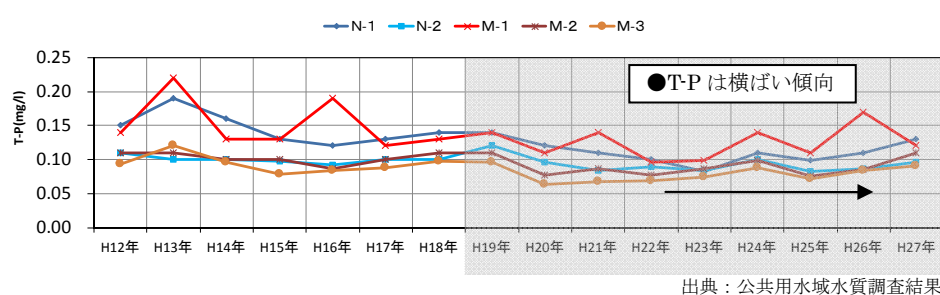
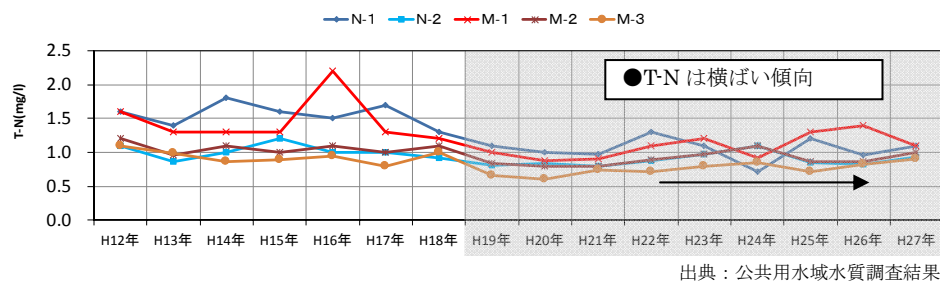
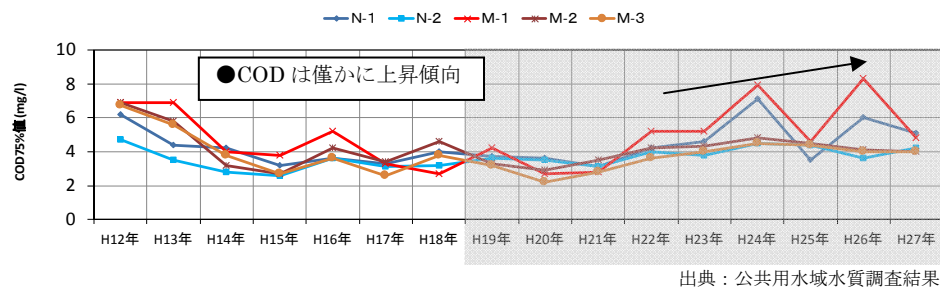
下水道処理人口普及率



流入河川水質



海域水質（河口付近）



※網掛けは伊勢湾再生行動計画期間を表す。

図 4-49 (2) 下水道処理人口普及率、流入河川水質、海域水質の短期的経年変化

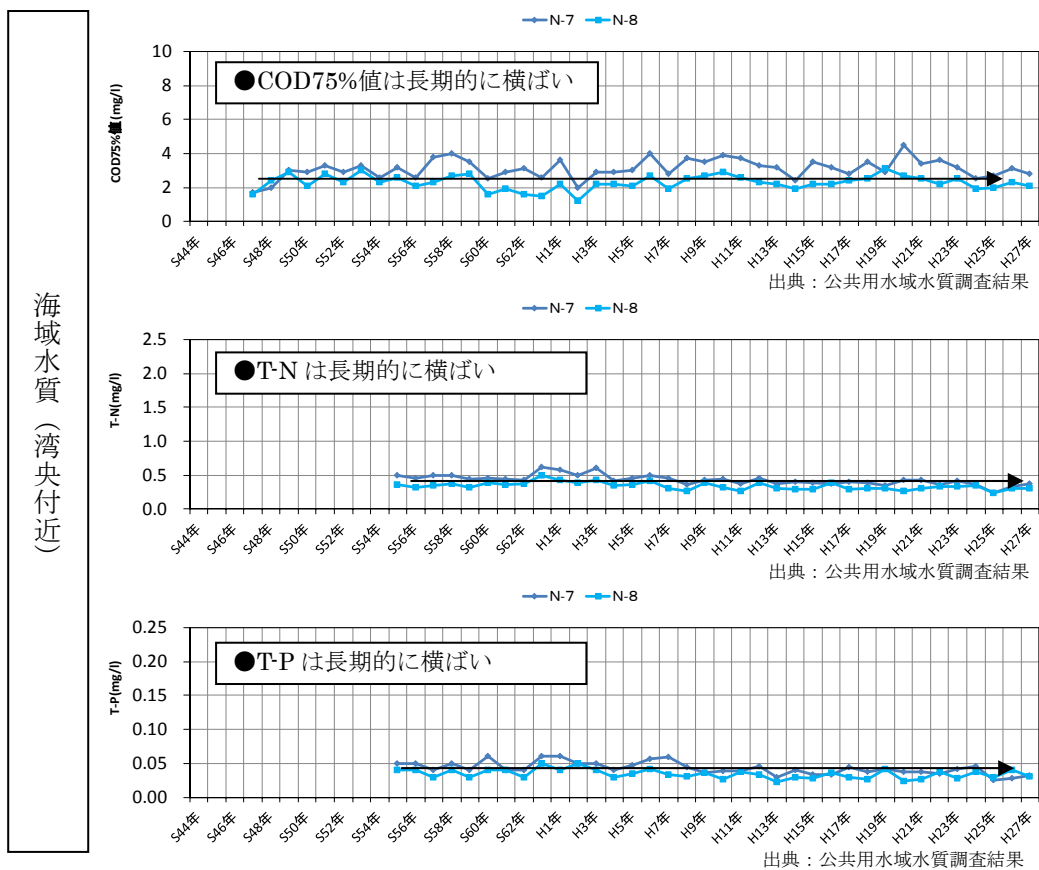


図 4-50 湾央部における海域水質の長期的経年変化

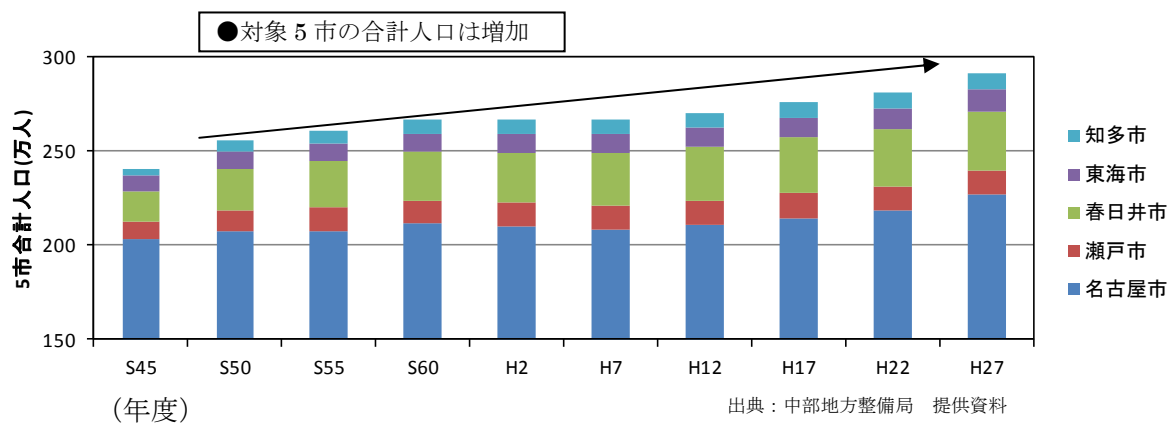


図 4-51 対象5市の合計人口経年変化（S45年から5年毎に整理）

(2) 木曾三川下流域での干潟・ヨシ原再生や人工干潟造成による環境保全と自然再生効果

木曾三川下流域における干潟・ヨシ原再生・保全や人工干潟造成とその後のモニタリング結果から、生物の生息・利用状況の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、中部地方整備局河川部提供（木曾三川下流域自然再生検討会資料）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

木曾三川下流域では、図 4-52 に示す位置で平成 6 年度から平成 20 年度にかけて干潟、ヨシ原の再生・保全、人工干潟の造成が行われている。

a) 干潟の再生（渚プラン含む）

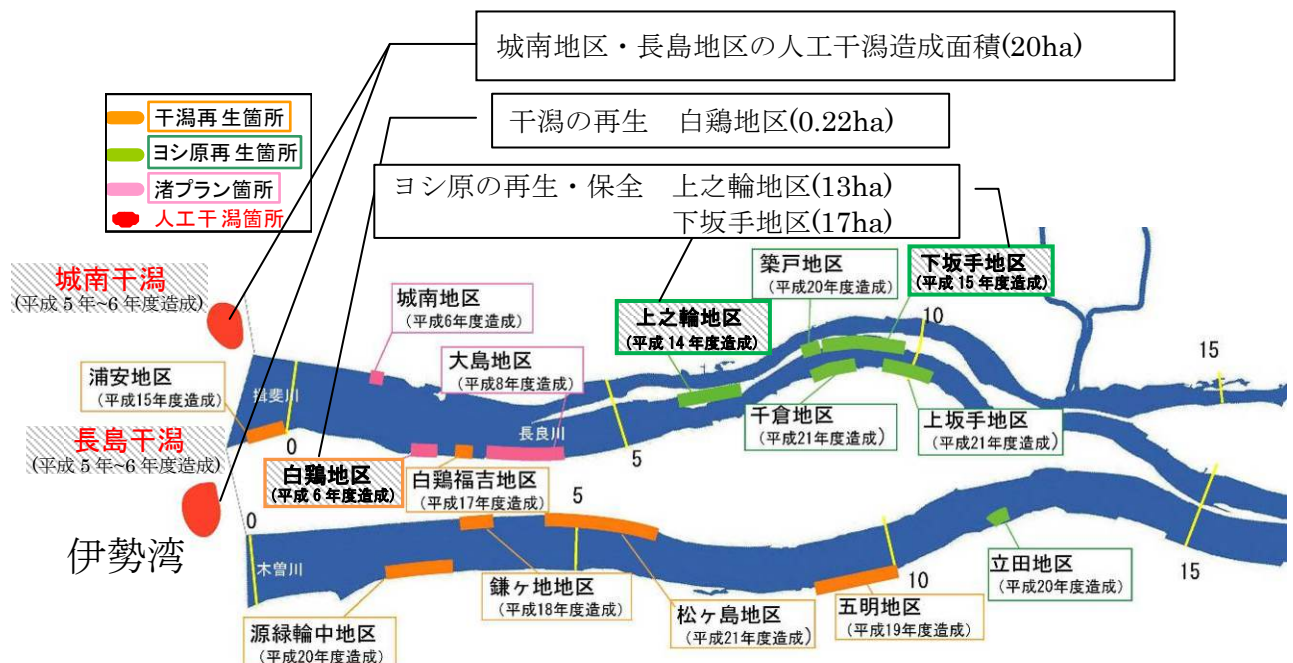
- ・減少した水生生物、植生等の多様な生態系の再生
- ・潮干狩り、水遊び等の多目的なレクリエーションの場の再生

b) ヨシ原の再生・保全

- ・減少した水生生物、植生等の多様な生態系の再生
- ・ヨシ原景観の再生
- ・良好な状況で残存するヨシ原の保全
- ・自然観察空間の創出

c) 人工干潟の造成

- ・長島干潟、城南干潟の造成



※網掛けの地区は次頁に調査結果を整理する地区を表す。

図 4-52 木曾三川下流域における自然再生実施箇所及び調査位置図

2) 調査結果

a) 白鷄地区における干潟の再生による生物の生息・利用状況の経年変化

白鷄地区では、平成 6 年度に干潟の再生（0.22ha）を行った。

この地区における底生生物等の生息・利用状況の経年変化をモニタリングした結果を

図 4-53~図 4-57 に示す。

① 底生生物の湿重量変化

- 白鷄地区では、湿重量にバラツキはみられるが、経年的に若干増加傾向を示す。
- 底生生物湿重量は、整備後 4、5 年目で長良川・揖斐川の既存の自然干潟の値に近づき、その後平成 23 年度まで高い値を維持している。
- 干潟の再生は、底生動物の現存量増加に寄与している。

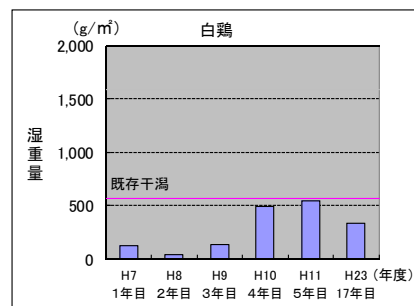


図 4-53 底生動物の湿重量変化

② ヤマトシジミの個体数変化

- 水産有用種のヤマトシジミの個体数は、経年的に増加傾向を示す。
- ヤマトシジミの個体数は、平成 23 年度には長良川・揖斐川の既存自然干潟の値に達している。
- 干潟の再生・保全はヤマトシジミの生息場として機能している。

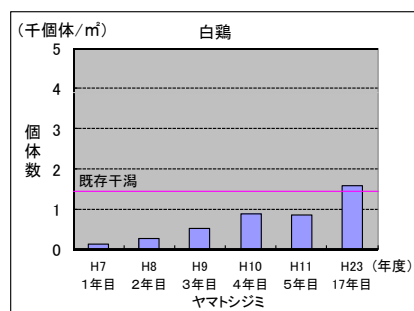


図 4-54 ヤマトシジミの個体数変化

③ ゴカイ類の個体数変化

- ゴカイ類の個体数は、整備後若干の増加傾向を示す。
- ゴカイ類の個体数は、平成 23 年度には長良川・揖斐川の既存自然干潟の値に達している。
- 干潟の再生・保全はゴカイ類の生息場として機能している。

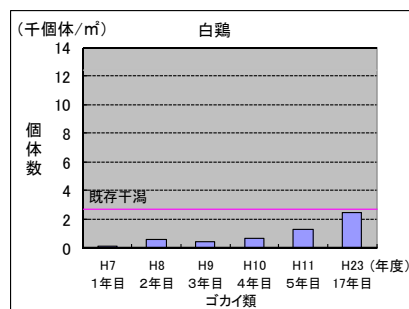


図 4-55 ゴカイ類の個体数変化

④ 汽水魚(ハゼ類、カレイ類)の個体数変化

- 干潟を産卵場、休息場等として利用する汽水魚の個体数は経年的に増加傾向を示す。
- 再生した干潟は、汽水魚の生息場として機能しつつある。

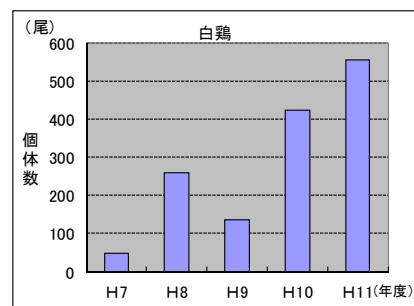


図 4-56 汽水魚（ハゼ類、カレイ類）の個体数変化

⑤ 鳥類の個体数変化（※ただしグラフは隣接する平成 17 年度造成白鷄福吉地区の結果）

- 整備後数年では、干潟を餌場とするシギ・チドリ類、サギ類の個体数の変動は大きい。
- 整備後数年では、シギ・チドリ類と餌生物のゴカイ類の個体数との関係はみられない。

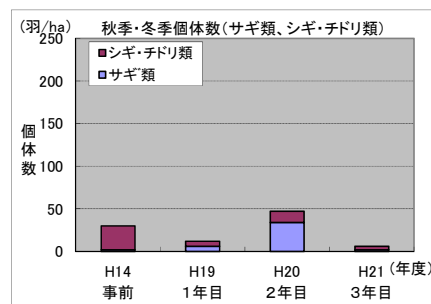


図 4-57 鳥類の個体数変化

b) 上之輪地区、下坂手地区におけるヨシ原の再生・保全による生物の生息・利用状況の経年変化

上之輪地区では平成 14 年度に 13.06ha、下坂手地区では平成 15 年度に 16.60ha のヨシ原の再生を行った。

この地区における生物の生息・利用状況のモニタリング結果を表 4-9 に示す。

① カヤネズミの球巣の有無（カヤネズミ；愛知県絶滅危惧Ⅱ類）

- ヨシ原整備後 3 年目に、カヤネズミの球巣及び個体を確認。
- 再生ヨシ原が繁殖場として利用されている。

② オオヨシキリのさえずりの有無（オオヨシキリ；三重県準絶滅危惧種）

- ヨシ原整備後 3 年目に、オオヨシキリのさえずりを確認。
- 再生ヨシ原が繁殖場として機能し利用されている。

③ 希少なトンボ類等の繁殖の有無（ナゴヤサナエ；愛知県準絶滅危惧種）

- ヨシ原整備後 3 年目に、ナゴヤサナエ、コフキトンボの羽化殻を確認。
- 再生ヨシ原が繁殖場として機能し利用されている。

表 4-9 評価対象生物の確認状況

	上之輪地区	下坂手地区
カヤネズミ	7 巣 1 個体確認	1 巣確認
オオヨシキリ	さえずり 14 箇所	さえずり 1 箇所 1 個体確認
ナゴヤサナエ	成虫 2 個体 羽化殻 1 個体	成虫 1 個体
コフキトンボ	成虫 2 個体 羽化殻 2 個体	

c) 城南地区、長島地区における人工干潟の造成による生物の生息・利用状況の経年変化

城南地区、長島地区では平成 5 年度～平成 6 年度にそれぞれ 20ha の人工干潟の造成を行った。

この地区における生物の生息・利用状況の経年変化をモニタリングした結果を図 4-58、図 4-59 に示す。

① 底生生物個体数

- 平成 5～6 年度の造成から 10 年余り経過した、平成 16 年度以降には環形動物（貝類、ハマグリ含む）をはじめとする底生生物の出現数が大きく増加した。
- 特に貝類（ハマグリ含む）は、木曾三川河口の干潟、浅場の全域で増加した。

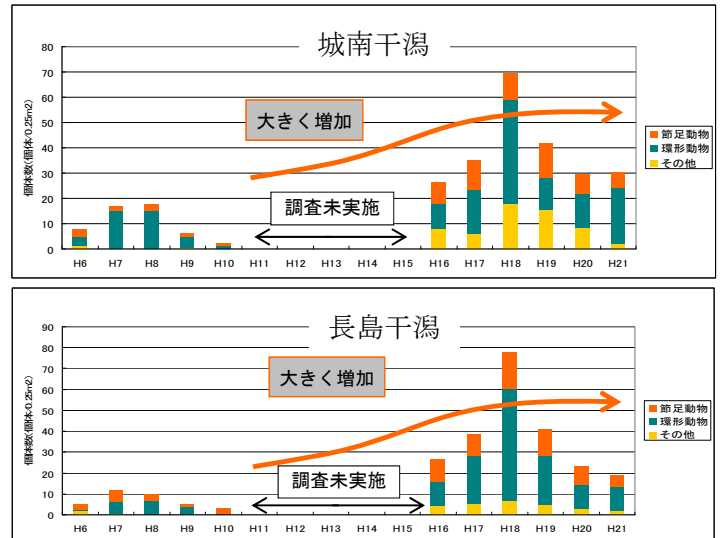


図 4-58 人工干潟での底生生物（軟体動物除く）の出現数の経年変化

② ハマグリ漁獲量

- 赤須賀漁業協同組合では、ハマグリ資源回復を目的として、厳格な漁獲量制限や稚貝放流を継続的に実施している。平成 9 年度以降漁獲量がやや増加した。

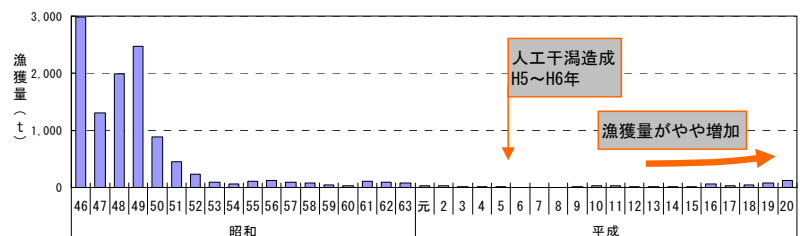


図 4-59 ハマグリ漁獲高の経年変化

3) 確認された効果や得られた知見

a) 干潟の再生

- 再生された干潟では、底生生物、ヤマトシジミ、ゴカイ類、汽水魚の個体数は増加傾向を示し、再生された干潟は生物の生息・生育場として機能していることが確認できた。

b) ヨシ原の再生・保全

- 再生されたヨシ原では、絶滅危惧種等の個体が確認され、再生ヨシ原が繁殖場等として機能し利用されていることが確認できた。

c) 人工干潟の造成

- 木曾三川河口全域で貝類が増加しており、人工干潟が、木曾三川河口域全域の干潟環境改善に影響を及ぼした可能性がある。

(3) 三河湾の干潟・浅場造成

三河湾での干潟・浅場造成部において、底層 DO、底質 COD 及び単位面積当たり底生生物湿重量、着底稚貝個体数の経年変化を地区別、水深別に整理した。これらのモニタリング結果は、愛知県建設部港湾課資料（第 12 回伊勢湾再生海域検討会三河湾部会）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

三河湾では、平成 3 年度から平成 16 年度にかけて、図 4-60 に示す形原、竹島、三谷の 3 地区で干潟・浅場の造成（順に 8.4ha、30ha、11.6ha）、大塚で深掘跡埋戻し（78ha）を行っている。

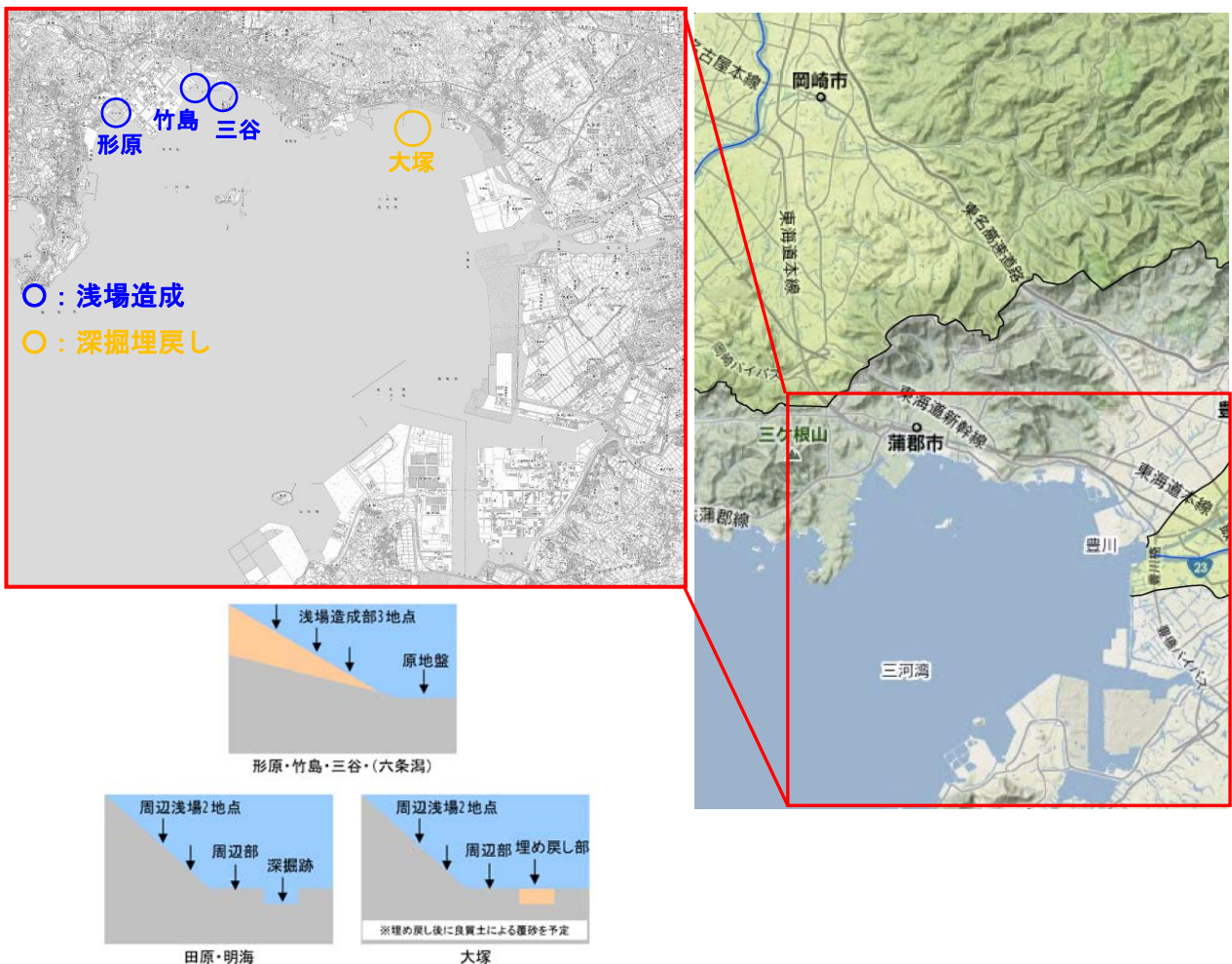


図 4-60 三河湾の干潟・浅場造成箇所位置図と箇所別の計測地点模式図

2) 調査結果

a) 形原地区の干潟・浅場造成部

形原地区では、平成 13 年度～15 年度に干潟・浅場の造成（8.4ha）を行った。この地区における底層 DO、底質 COD および底生生物の湿重量、アサリ着底稚貝の経年変化をモニタリングした結果を図 4-61～図 4-62 に示す。

① 底層 DO 濃度、底質 COD 含有量

- 底層 DO は通常 8 月頃に低く、水深が深いほど低下する傾向にあるが、平成 25 年度の調査時（平成 25 年 8 月 6 日）には、顕著な貧酸素化は観測されなかった。
- 底質 COD は、水深 6m の原地盤では 10～30mg/g であるが、浅場造成部では 2mg/g 以下と低かった。

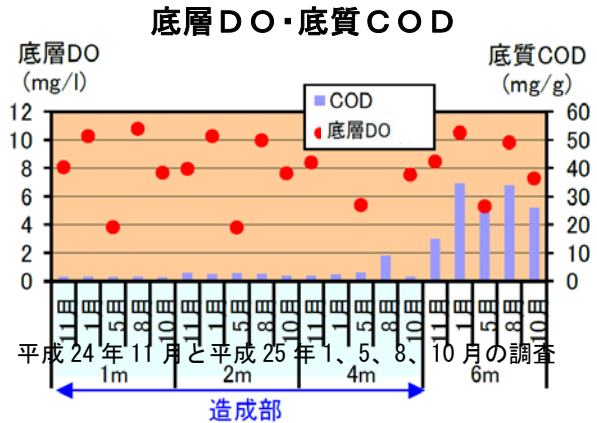
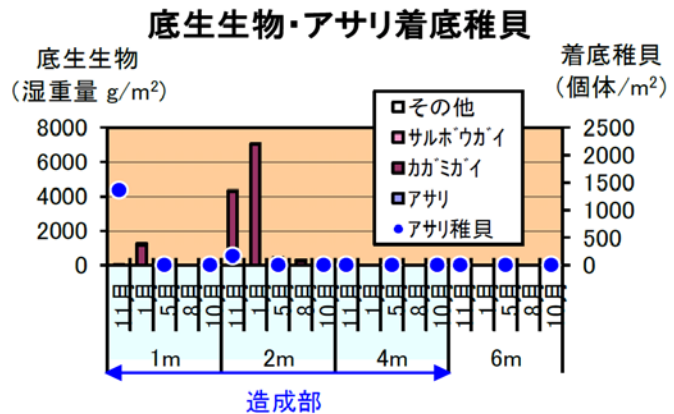


図 4-61 形原地区における底層 DO と底質 COD の変化

② 底生生物、アサリ着底稚貝

- 8 月に貧酸素化の影響が強い水深 4m 以深の地点では底生生物が少なく、酸素環境が回復した 11 月以降も底生生物の回復はほとんどみられなかった。



平成 24 年 11 月と平成 25 年 1、5、8、10 月の調査

図 4-62 形原地区における底生生物等の変化

b) 大塚地区の埋戻し部

大塚地区では、平成 17 年度～22 年度に深掘箇所への覆砂（78ha）を行った。

この地区における底層 DO 濃度、底質 COD および底生生物の湿重量、アサリ着底稚貝の経年変化をモニタリングした結果を図 4-63～図 4-64 に示す。

① 底層 DO 濃度、底質 COD 含有量

- 水深 2m 以深では夏季には底層の DO は極めて低くなるが、水深 1m では 3mg/l 以上であった。
- 底質 COD は、深掘埋戻し箇所では 15～50mg/g であるが、浅場造成部では 2mg/g 以下と低かった。

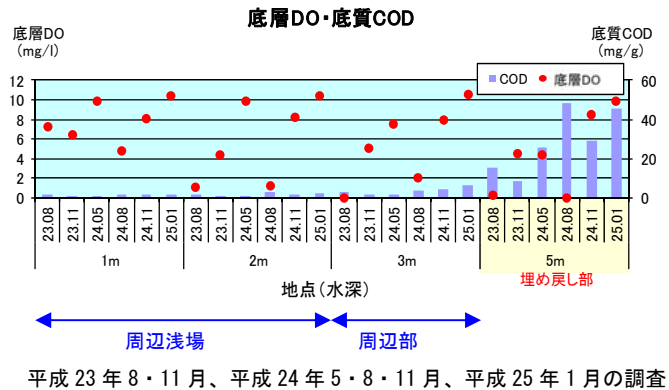


図 4-63 大塚地区における底層 DO と底質 COD の変化

② 底生生物、アサリ着底稚貝

- 埋戻し部は、水深が約 5m とやや深いため、底生生物、アサリ着底稚貝ともに調査期間中ほとんど出現しなかった。
- 二枚貝などの底生動物は 2m 以浅に出現した。湿重量から見た優占種は大塚地区ではカガミガイであり、アサリの着底稚貝は水深 1～3m に出現した。

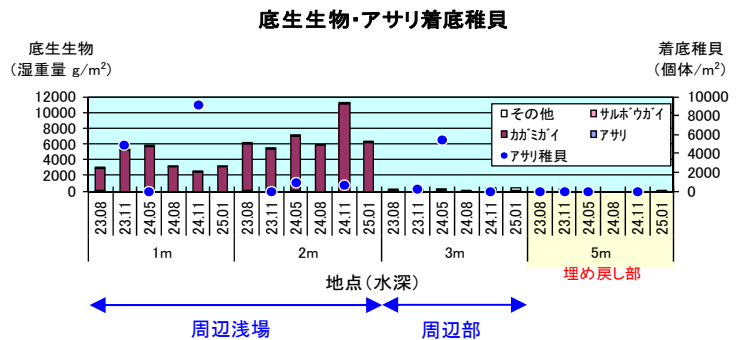


図 4-64 大塚地区における底生生物等の変化

3) 確認された効果や得られた知見

- 干潟・浅場造成部の多くの計測地点で底質 COD は低く、底質の改善効果が造成後継続していることが確認できた。
- 底質環境を維持していることで、底層 DO が夏季においても 2mg/l 以下とならず、底生生物にとっての生息環境が維持されたことが確認できた。
- アサリ着底稚貝は水深が浅くなるにしたがって増加し、特に 2m 以浅で多いことから、底生生物の回復には 2m 以浅の浅場が必要であることが確認できた。
- 冬季に埋戻し部でも 10mg/l 程度の底層 DO の値など、覆砂により一時的な効果が確認できた。一方、効果の持続性については引き続きモニタリングが必要である。

(4) 雲出川河口の干潟の造成

雲出川河口の干潟造成地区において、事業実施前後の底質成分組成、強熱減量、底生生物比率、貝類個体数の経年変化を整理した。

これらのモニタリング結果は、三重県提供資料（平成 25 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業 測量調査業務委託報告書、平成 27 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託報告書）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

雲出川河口では、図 4-65 に示す位置で、平成 16 年度～23 年度に干潟の造成（10.9ha、St.18 付近）を行っている。

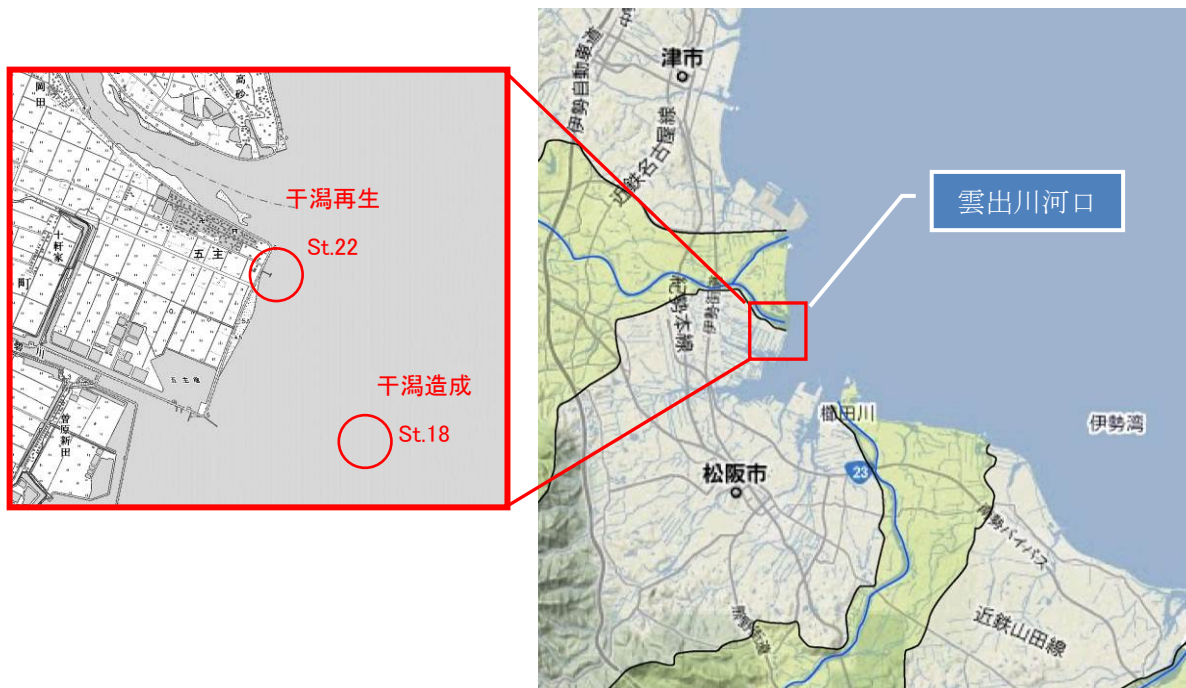
a) 干潟再生地区（20ha、St.22 付近）

雲出川河口の南側では、砂州の形成・発達が著しく、砂州内側の底質において富栄養化が極度に進行している。

堆積した砂州の一部を除去し、干潟再生をすることで底質を改善する。

b) 干潟造成地区（10.9ha、St.18 付近）

除去した砂を五主池地先に搬送し、生物生息の場と漁場としての干潟を造成する。



※St.22、St.18 は、次頁に調査結果を整理する地点を表す。

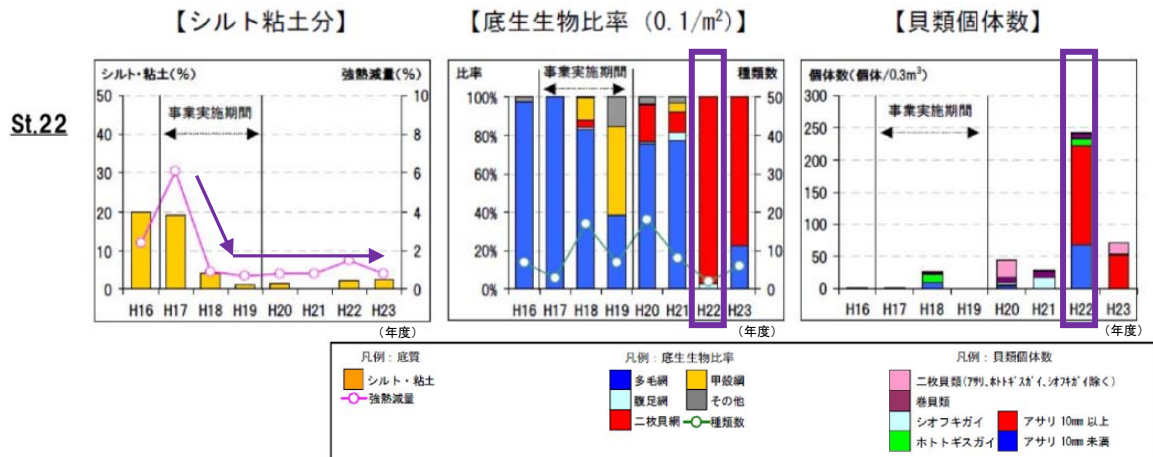
図 4-65 雲出川河口（五主地区）の調査地点位置図

2) 調査結果

この地区におけるモニタリング結果を図 4-66～図 4-67 に示す。

a) 干潟再生地区 (St.22)

- 事業実施中の平成 18 年度に強熱減量及びシルト・粘土分が大きく減少し、事業後も良好な底質環境を維持していた。
- 事業後には甲殻綱や二枚貝綱等、多様な生物の生息・生育する環境に変化していた。平成 22 年度にはアサリの出現が確認された。

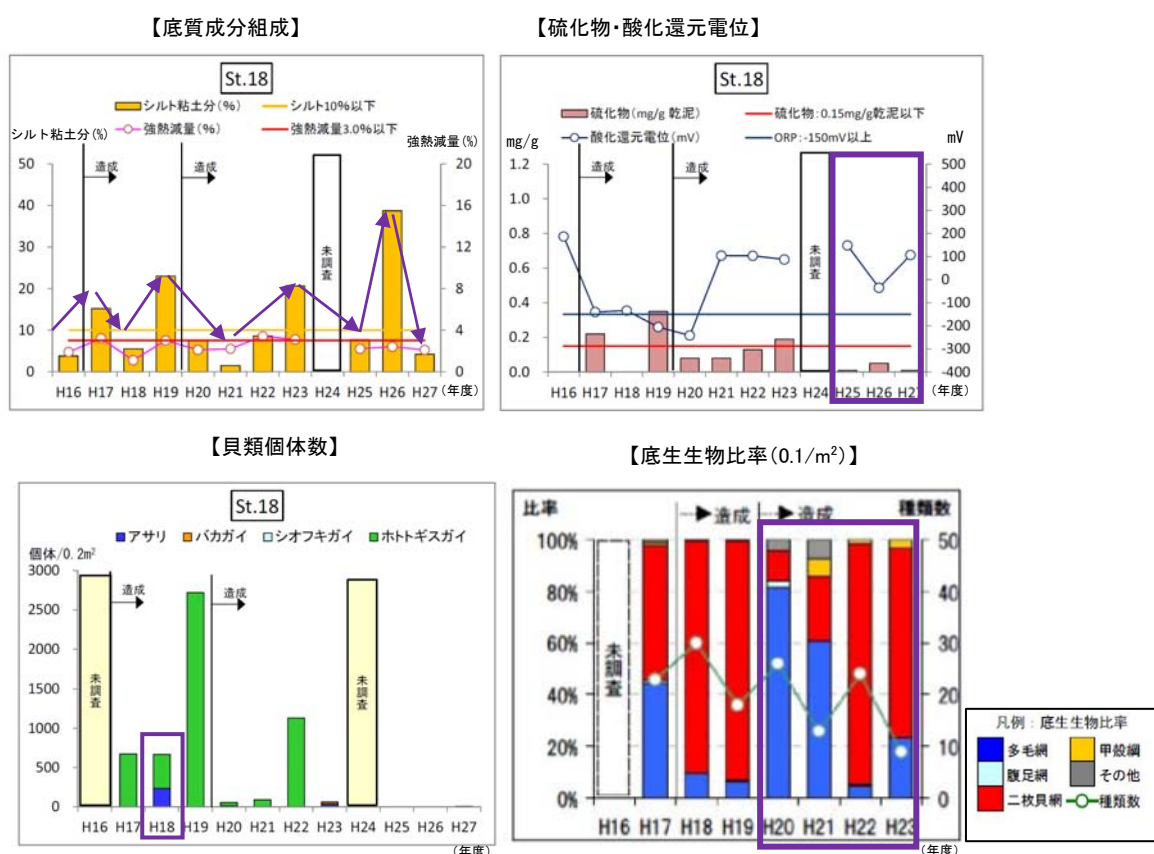


出典：平成 25 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業測量調査業務委託 報告書

図 4-66 雲出川河口 干潟再生地区の調査結果 (St.22)

b) 干潟造成地区 (St.18)

- 干潟造成直後に底質環境は改善されるが、その後は年度により変動のある不安定な底質環境となった。強熱減量はアサリ生息良好環境範囲である 3.0%以下を概ね維持している。
- 硫化物は平成 25 年以降アサリの生息良好環境範囲である 0.15mg/g 乾泥以下を維持している。また、酸化還元電位は、平成 21 年以降アサリの生息良好環境範囲である -150mV 以上を維持している。
- 平成 17 年度造成箇所、1 年後にアサリ稚貝が多く着底するなど造成効果が現れたが、アサリの出現は一時的かつ僅かであり、年度によってホトトギスガイが著しく優占することから、アサリ漁場として不安定な海域であると考えられる。
- 干潟造成後に底生生物の優占種が二枚貝綱から多毛綱に変化した。また干潟造成後、貝類個体数は減少した。



※貝類個体数および底生生物比率は平成 23 年度までの整理となっている。

出典：(底生生物比率) 平成 25 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業 測量調査業務委託 報告書
 (その他) 平成 27 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託 報告書

図 4-67 雲出川河口 干潟造成地区の調査結果(St.18)

3) 確認された効果や得られた知見

a) 干潟再生地区

- 干潟再生地区では、底質が改善、維持されたことで、再生干潟が多様な生物が生息・育成する環境に変化したことが確認できた。

b) 干潟造成地区

- 干潟造成地区では、底質の改善は持続しなかった。水深や底質等その環境に適した底生生物が優占したことが確認できる。多様な生物が生息・生育する環境とするためには、干潟造成に際しては適切な箇所の選定が必要であることが確認できた。

(5) 金剛川河口の作滯

金剛川河口部の地盤高調整によって干潟を再生した地区において、底質成分組成、強熱減量、底生生物比率、貝類個体数の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、三重県提供資料（平成 25 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業 測量調査業務委託報告書、平成 27 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託報告書）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

金剛川河口域は、堆積土砂により潮流が停滞し、河口部に堆積している有機物やシルト粘土分によって底質が悪化している。この対策として、平成 22 年度～23 年度に作滯を実施し、潮通しを良くすることで底質の改善及び漁場環境の改善を図っている。



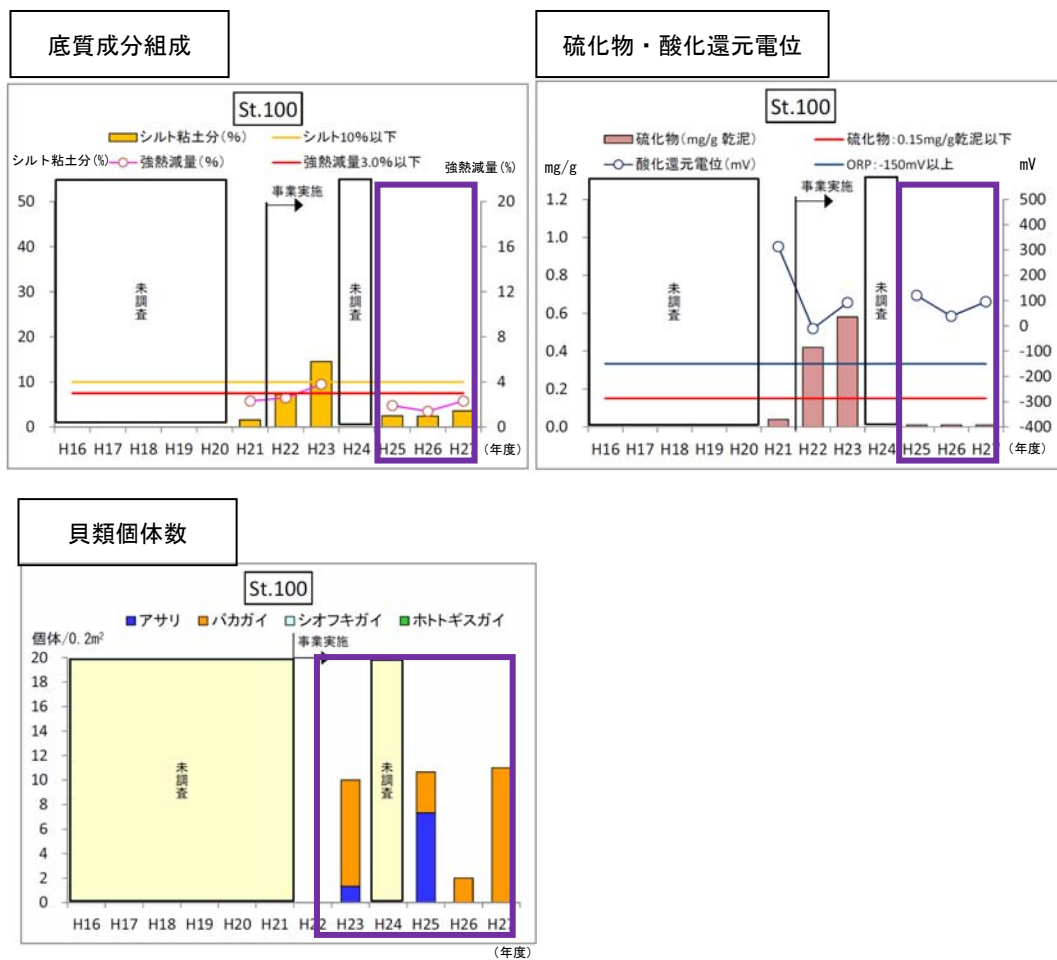
※作滯とは、滞留した水の通りをよくするため局部的に深い溝（滯筋）を作り、海水交換の促進を図る工法

図 4-68 金剛川河口の調査地点位置図

2) 調査結果

St.100 における底質成分組成、強熱減量、貝類個体数のモニタリング結果の経年変化を図 4-69 に示す。

- 平成 25 年以降はシルト粘土分が 10%以下となり強熱減量が 3.0%以下となり、いずれもアサリの生息良好環境範囲内となった。
- 平成 25 年以降硫化物は 0.15mg/g 乾泥以下、酸化還元電位は-150mV 以上で、いずれもアサリの生息良好環境範囲内となった。
- 底生生物は、作滯実施後に水産有用種であるアサリやバカガイの生息が認められ、生物の生息条件が回復傾向であることが推察される。



出典：平成 27 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託 報告書

図 4-69 金剛川河口 干潟造成地区の調査結果(St.100)

3) 確認された効果や得られた知見

- 平成 22 年度～平成 23 年度の作濬によって底質環境が改善したことにより、漁場環境が改善したと考えられる。

(6) 櫛田川河口沖の作濡

櫛田川河口沖の作濡地区において、底質の硫化物・酸化還元電位、アサリ個体数の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、三重県提供資料（平成 25 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業 測量調査業務委託報告書、平成 27 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託報告書）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

櫛田川河口では、砂が堆積することによる河口閉塞が進行し、アサリ漁場としての機能が低下している。この対策として、平成 24 年 10 月頃～平成 27 年 11 月頃に河口に砂が堆積することによる河口閉塞の改善と外海水交流（エスチュアリー循環）の促進によるアサリ稚貝定着場所の創出が期待できる作濡を実施した。



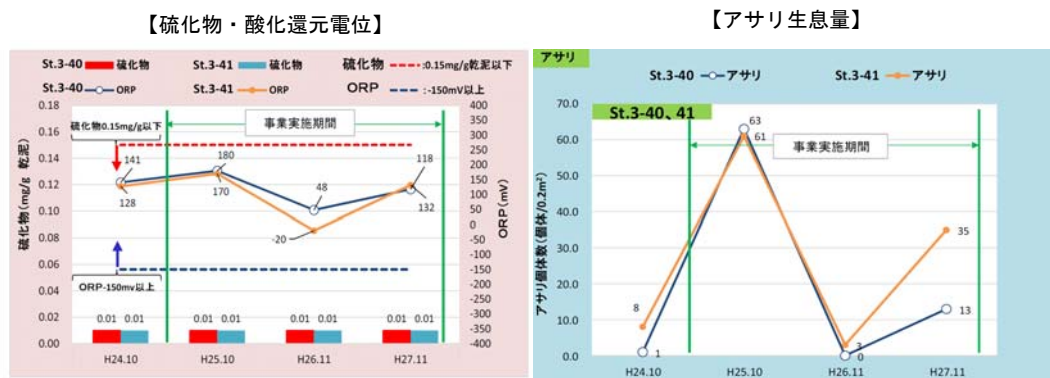
※作濡とは、滞留した水の通りをよくするため局部的に深い溝（濡筋）を作り、海水交換の促進を図る工法

図 4-70 櫛田川河口沖の作濡位置図

2) 調査結果

各ステーションにおける底質・アサリ生息量の調査結果を図 4-71 に示す。

- 硫化物、酸化還元電位では、作濡周辺の測点 St3-40、41 とともに硫化物は 0.01mg/g、酸化還元電位も -20～+180mv とアサリの成長段階別生息良好環境範囲内であり、底質は良好な環境範囲となっている。
- アサリの生息量は、事業実施前の平成 24 年に St.3-40 で 1 個体/0.2m²、St.3-41 で 8 個体/0.2m²であったが、平成 25 年にはそれぞれ 63 個体/0.2m²、61 個体/0.2m²であり、また平成 27 年には 13 個体/0.2m²、35 個体/0.2m²となっている。



出典：平成 27 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託 報告書

図 4-71 底質・アサリ生息量調査結果

3) 確認された効果や得られた知見

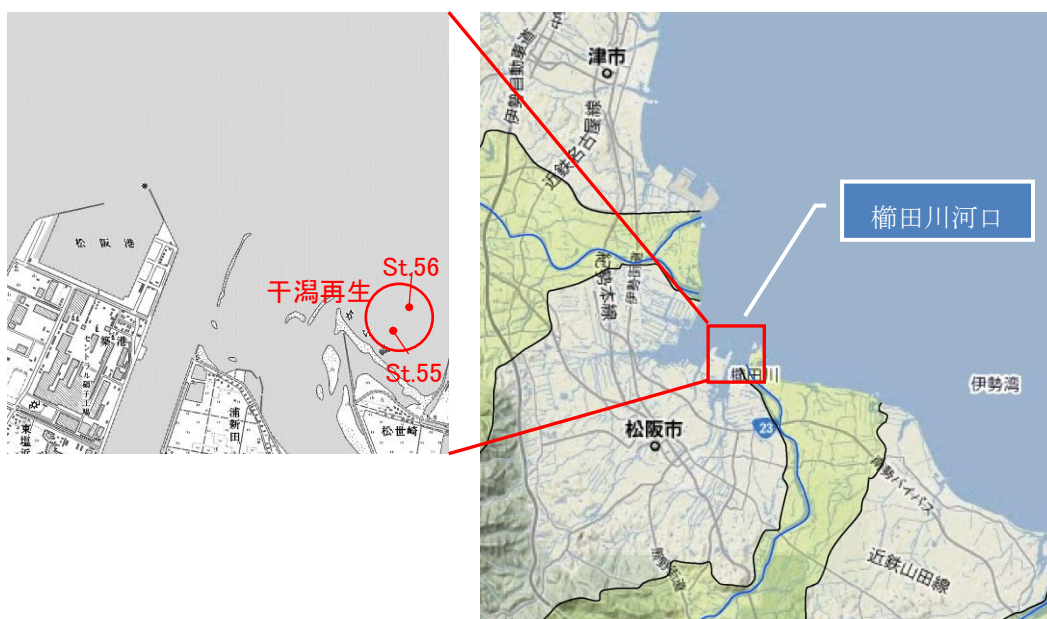
- 作漑は沖側から三分の一程度終了した段階であり、今後さらに作漑が進み漁場への海水交換が促進されることにより、周辺の海域でのアサリの定着が向上する可能性があると考えられる。

(7) 櫛田川河口の干潟再生（掘削による地盤高調整）

櫛田川河口部の地盤高調整によって干潟を再生した地区において、底質成分組成、強熱減量、底生生物比率、貝類個体数の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、三重県提供資料より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

櫛田川河口では、図 4-72 に示す位置（St.55、St.56 付近）で、平成 21 年度～22 年度に地盤高調整による干潟の再生（5.69ha）が行われている。河口域の砂の堆積による流況の変化により、漁場が狭くなっている。このため、掘削により地盤高を調整し、干潟再生を図っている。



※St.55、St.56 は、次頁に調査結果を整理する地点を表す。

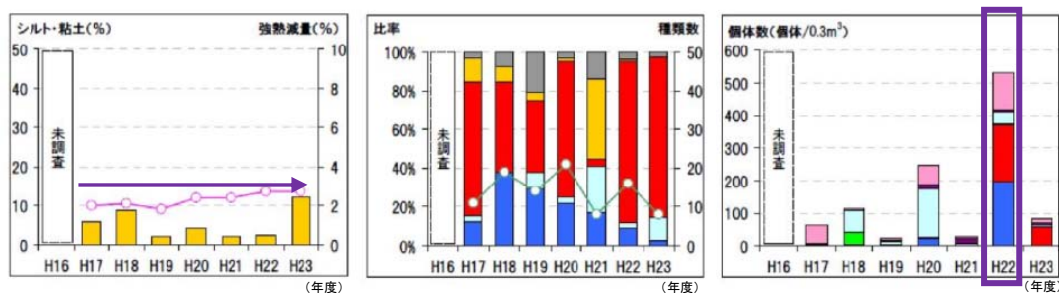
図 4-72 櫛田川河口の調査地点位置図

2) 調査結果

この地区における底質成分組成、強熱減量、底生生物比率、貝類個体数のモニタリング結果の経年変化を図 4-73 に示す。

- 強熱減量、シルト・粘土分ともに低い値が維持され、二枚貝等、底生生物にとって好適な環境が保たれている。
- 甲殻綱、二枚貝綱等、多様な底生生物が生息・生育しており、特に平成 22 年度には多量の生物が確認されている。
- 平成 22 年 11 月調査では、アサリ稚貝・幼貝（殻長 20mm 未満）が大量に発生している。

St.56



St.55

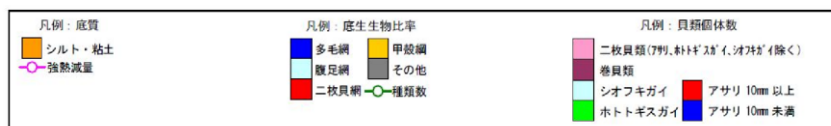
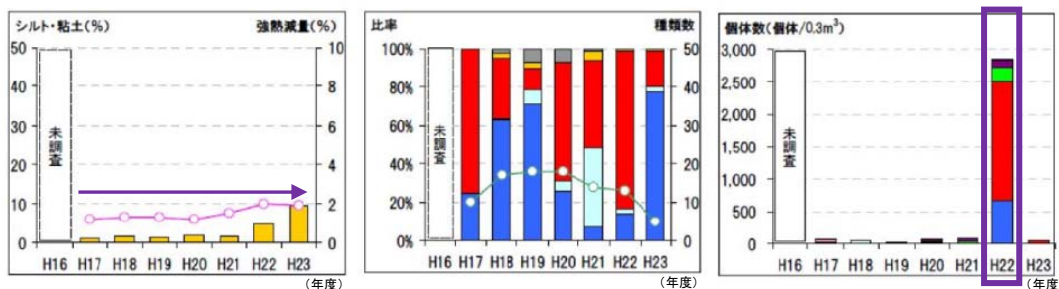


図 4-73 櫛田川河口 干潟再生地区の調査結果

3) 確認された効果や得られた知見

- 地盤高調整による干潟再生地区では、良好な底質が維持されたことで、多様な生物が生息する環境が再生、維持されたことが確認できた。
- 再生干潟がアサリ漁場として機能することが確認できた。

(8) 金剛川河口沖における干潟の造成・覆砂等

金剛川河口沖における干潟の造成・覆砂等に伴う底生生物生息状況、鳥類の出現種数の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、三重県提供資料より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

金剛川河口沖では、図 4-74 に示す位置で、干潟の造成、覆砂等を実施している。

また、平成 17 年度～23 年度に底生生物個体数とシギ・チドリの飛来個体数のモニタリングを行っている。



図 4-74 金剛川河口沖の調査区域図

2) 調査結果

この地区における底質成分組成、強熱減量、底生生物個体数とシギ・チドリの個体数の経年変化をモニタリングした結果を図 4-75 に示す。

- 底生生物個体数が多いとシギ・チドリ個体数も多く、底生生物個体数が少ないとシギ・チドリ個体数も少ない傾向にあった。

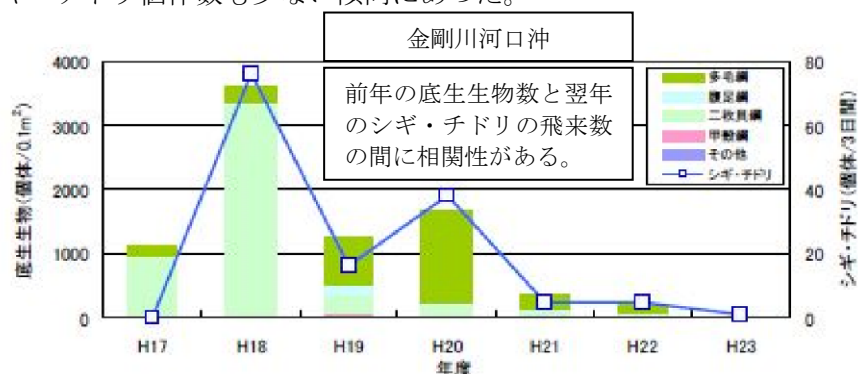


図 4-75 底生生物(10 月)とシギ・チドリ類(5 月)の関係

3) 確認された効果や得られた知見

- シギ、チドリの個体数（当年 5 月）は、餌生物となる底生生物個体数（前年 10 月）の増減に応じて変動したことが確認できた。

(9) 楠町海岸沖の干潟造成

楠町海岸沖の干潟造成地区において、底質のシルト粘土分とアサリ個体数の経年変化を整理した。これらのモニタリング結果は、三重県提供資料（平成 25 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 水域環境保全創造事業 測量調査業務委託報告書、平成 27 年度三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託報告書）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

干潟が減少している湾奥部の楠町海岸沖に、新たに母貝の生息場として干潟を造成しアサリの浮遊幼生を伊勢湾の三重県側漁場に供給するといったアサリの稚貝のネットワークを創出する。工事は平成 24 年 12 月頃から平成 27 年 12 月頃に行われた。

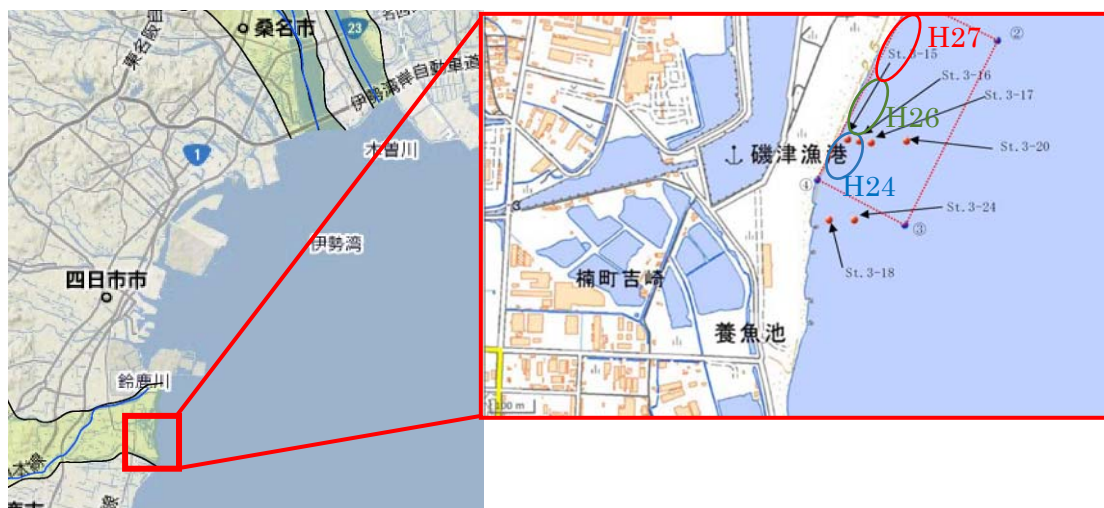
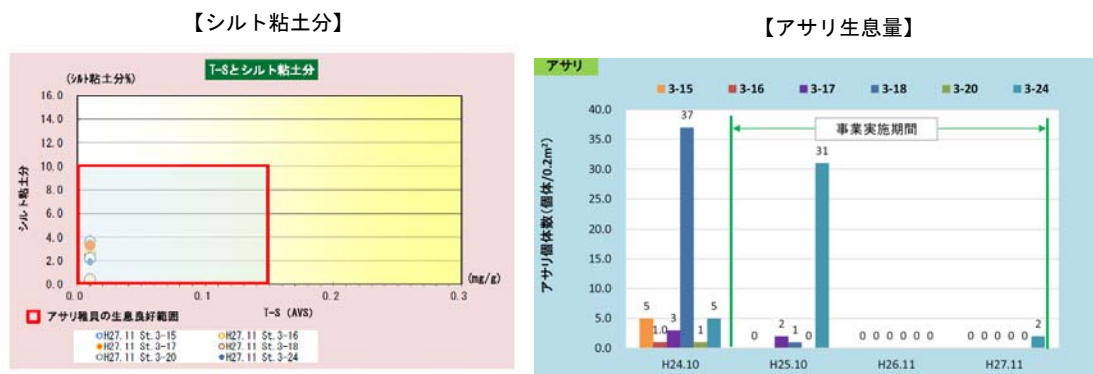


図 4-76 楠町海岸沖干潟造成箇所

2) 調査結果

各ステーションにおけるアサリ生息量を図 4-77 に示す。

- シルト粘土分はアサリ稚貝の生息良好範囲内であり、底質はアサリの生育環境に適している。
- 造成箇所の St.3-15,16,17 でのアサリ生息量は、工事前の平成 24 年 10 月にはそれぞれ 5 及び 3 個体/0.2m²であった。工事実施中の平成 25 年 10 月には St.3-17 で 2 個体/0.2m²であった。



※T-S(全硫化物)：有機物量による底質悪化の指標

出典：平成 27 年度 三重保全二期地区 伊勢湾三期工区 海女漁業等環境基盤整備事業 測量調査業務委託 報告書

図 4-77 シルト粘土分とアサリ生息量の調査結果

3) 確認された効果や得られた知見

- 平成 27 年時点で干潟は陸側の半分が造成されている状況であり、今後沖側部分が造成され、波浪の影響が弱まれば、アサリの定着が向上する可能性があると考えられる。

(10) 三河湾御津地先における深掘跡個所の覆砂

三河湾御津地先の覆砂地区において、覆砂翌年の平成 17 年度以降の底質組成、水質、底質、底生生物個体数等の経年変化を、原地盤、未覆砂区域、覆砂区域別に整理した。

これらのモニタリング結果は、第 9 回伊勢湾再生海域検討会 三河湾部会資料及び、愛知県建設部港湾課提供より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

三河湾御津地先では、図 4-78 に示す位置で、平成 16 年度から段階的に深掘箇所の覆砂（53～54ha）を行っている。

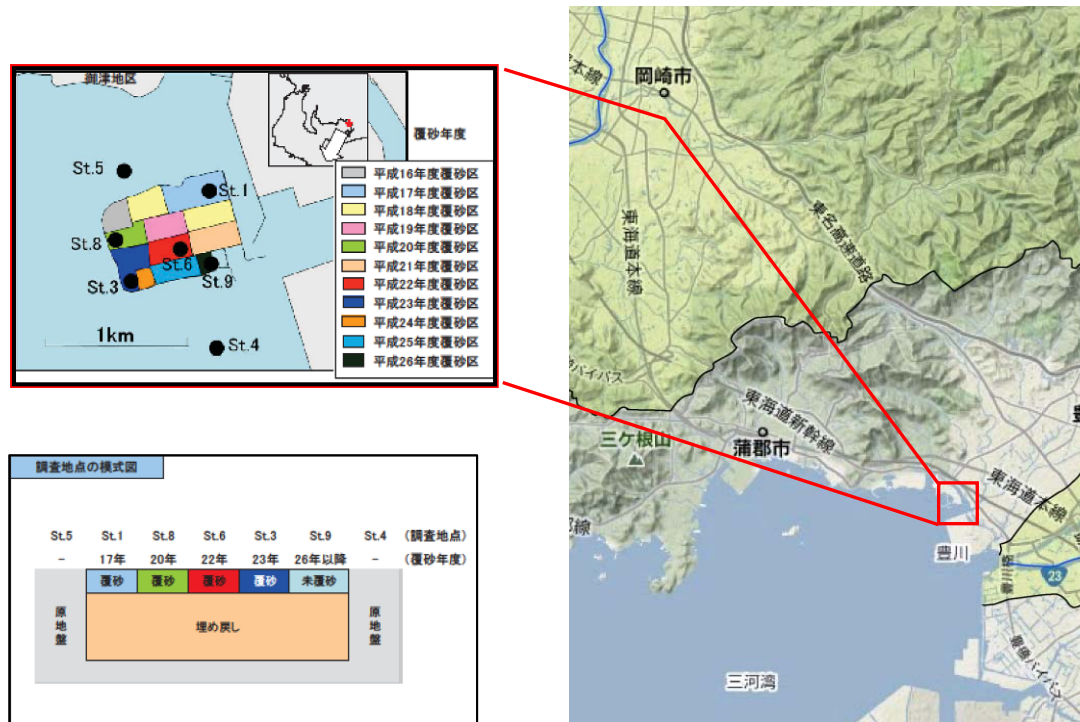


図 4-78 御津地先深掘跡修復区域と調査地点模式図

2) 調査結果

この地区における粒度組成、DO、COD、T-S、底生生物の経年変化をモニタリングした結果を図 4-79 に示す。

- COD 及び T-S は、未覆砂区域では平成 25 年度を除き高い値で推移した。覆砂区域ではいずれの年度に施工した区域においても覆砂直後に値が低くなり、覆砂の効果がみられた。
- 底生生物は未覆砂区域では平成 25 年度を除き、10 種未満の低い値で推移した。覆砂区域では覆砂後に増加し、10 種以上出現することも多く、覆砂の効果がみられた。

3 干潟・浅場等現地調査(深掘跡修復効果把握)
(平成17年6月～27年6月調査までの結果)

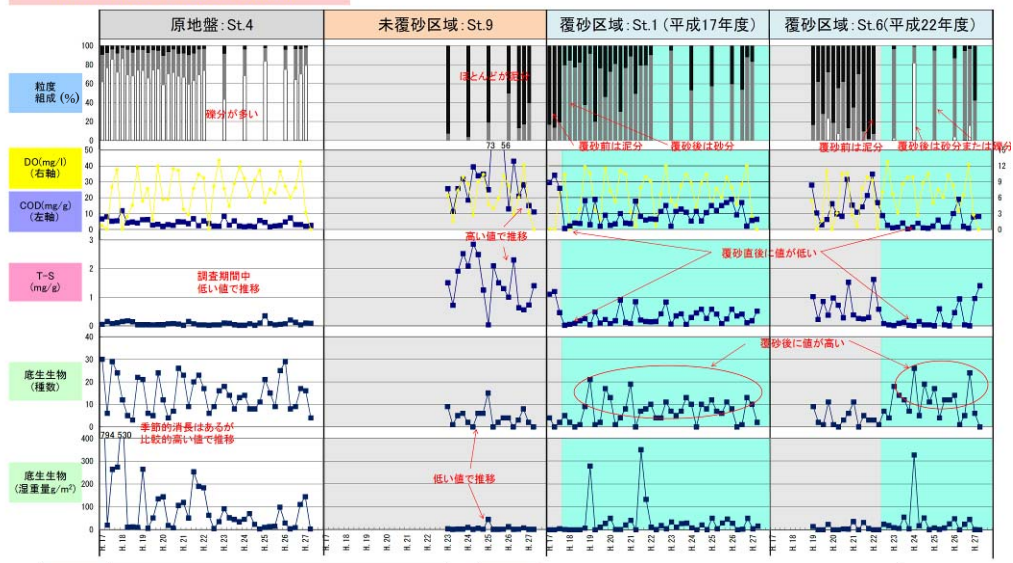


図 4-79 干潟・浅場等現地調査結果(深掘跡修復効果把握)

3) 確認された効果や得られた知見

- 覆砂により、底質からの栄養塩の流出を防ぎ、水質の改善 (DO の向上、COD 低減等)、底生生物の増加等の効果が得られたと考えられる。
- 覆砂により、一時的に底生生物が出現することが確認できているが、効果の持続性については、引き続きモニタリングが必要である。

(11) 豊川下流域における干潟及びヨシ原の再生

豊川と豊川放水路において、平成 13 年度から平成 30 年度に干潟とヨシ原の再生を目的とした自然再生事業が行われている。ここでは、干潟・ヨシ原の再生以降の生物調査結果を整理した。これらのモニタリング結果は、豊橋河川事務所提供資料（豊川総合水系環境整備事業説明資料、平成 27 年）より内容を抜粋した。

1) 施策実施概要

豊川下流域は、かつて干潟やヨシ原が広がり、生物の良好な生息・生育場となっていたが、宅地化、市街地化や河道整備によりこれらの環境が減少した。このため、豊川下流域において干潟やヨシ原の再生を図り良好な河川環境を創出することを目的として事業を行っている。

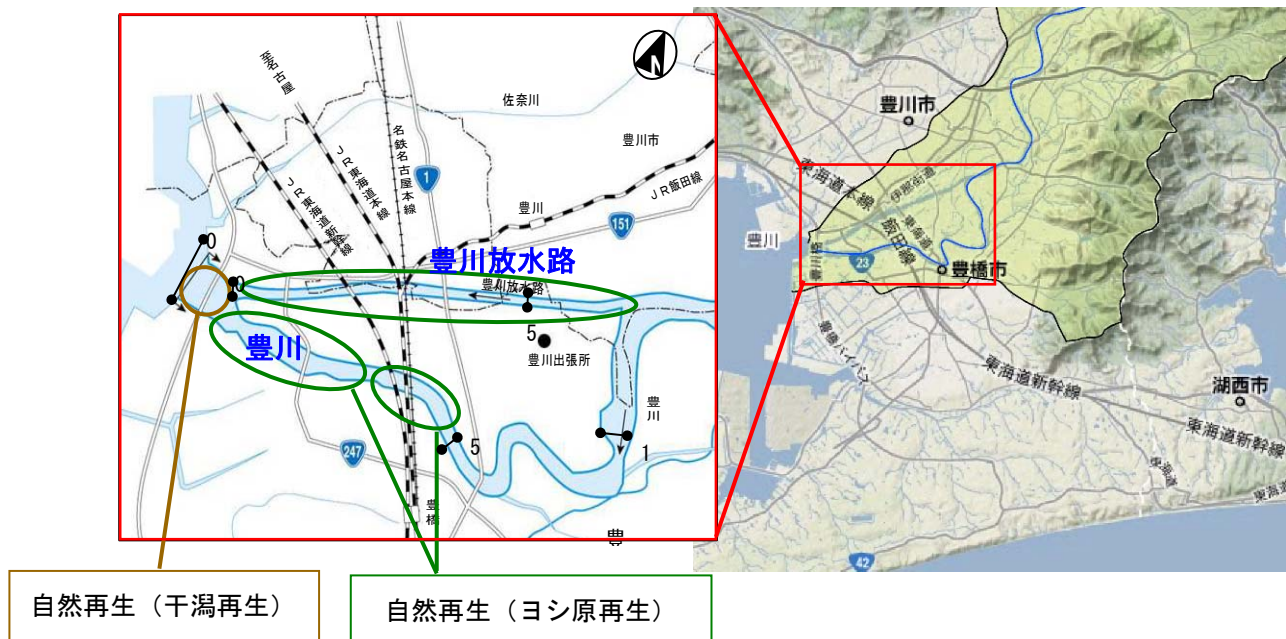


図 4-80 豊川下流域自然再生事業位置図

2) 調査結果

a) 干潟再生

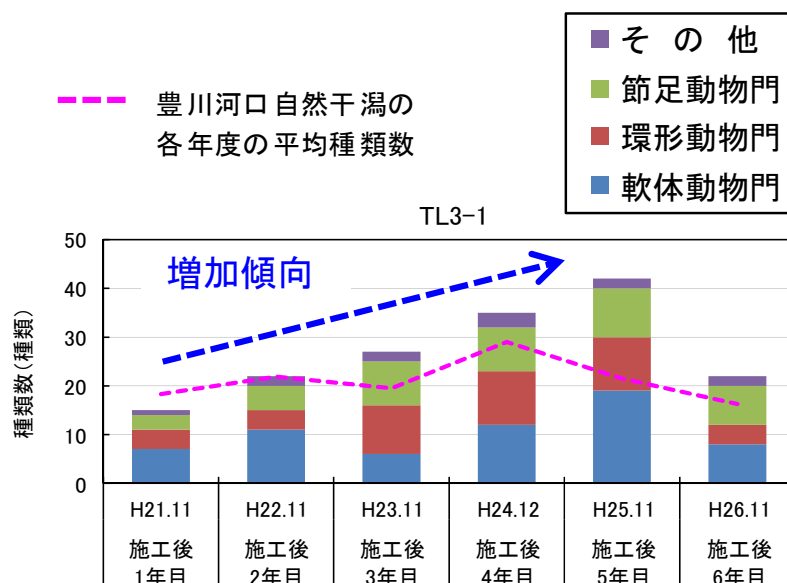
整備前後の豊川河口域の状況と環境について図 4-81 に示す。



図 4-81 干潟再生整備前後の豊川河口域

整備後のモニタリング調査結果を図 4-82 に示す。

- 干潟造成施工後、自然干潟でも種数が減少している H26 を除いて底生動物の種数が増加している。



施工した干潟で確認された底生動物の種数

※モニタリング調査結果による。

※H26は自然干潟でも確認種数が減少している。

図 4-82 干潟を利用する生き物の調査結果

b) ヨシ原再生

整備前後の豊川放水路の状況と環境について図 4-83 に示す。

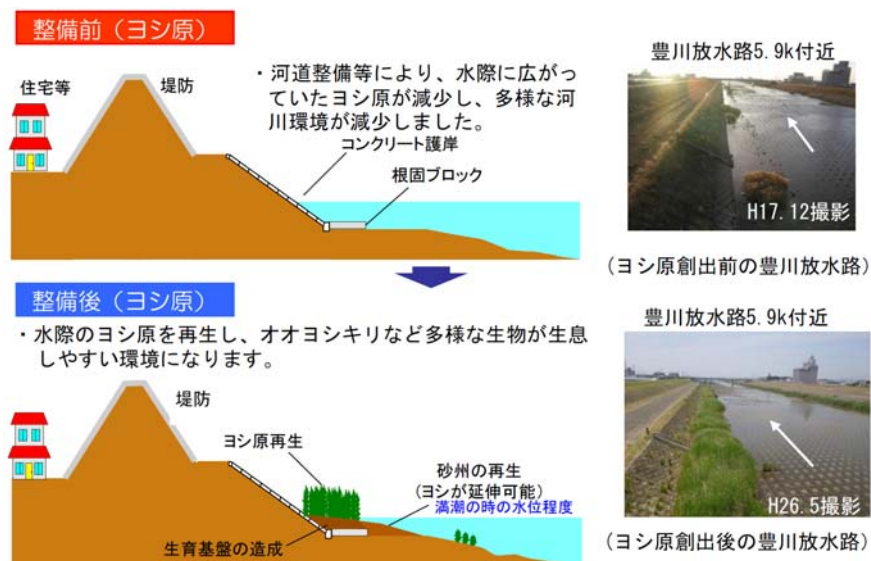
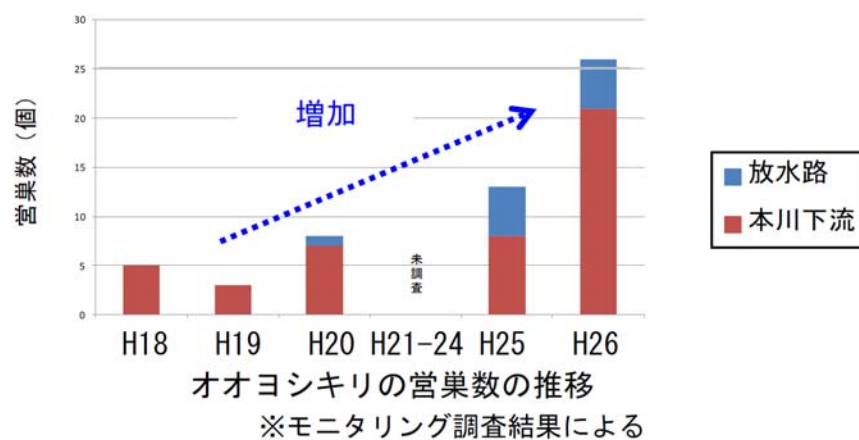


図 4-83 ヨシ原再生整備前後の豊川放水路

整備後のモニタリング調査結果を図 4-84 に示す。

- ヨシ原に生息するオオヨシキリの営巣数が大幅に増えている。



オオヨシキリの巣



オオヨシキリ

図 4-84 ヨシ原を利用する生き物の調査結果

3) 確認された効果や得られた知見

- 干潟やヨシ原を再生することで、そこに生息する生物の種数の増加につながることが分かった。

4.4.3 個別施策の定性的な効果の整理

自らモニタリングについては、平成25年度中間評価において、施策実施による環境改善効果を明らかにしていくため、個別施策でのモニタリング（自らモニタリング）をより一層推進していくことの必要性が示された。

平成28年度時点では、表4-10に示す個別施策でのモニタリング（自らモニタリング）を実施している。ここでは、それらのうち、施策前後の写真撮影等により、定性的に施策効果を把握した事例を図4-85～図4-87に示す。ここでの効果の把握は、写真による定性的なものであるが、視覚的にわかりやすいモニタリングである。

表 4-10 各機関から収集した個別モニタリング（自らモニタリング）の事例

No	分類	機関	施策内容	モニタリング内容	備考
1	①個別施策の実施箇所周辺における環境変化を把握した事例	愛知県建設部港湾課	覆砂の実施	水質、底質、底生生物等の調査	4.4.2 (10) 参照
2		三重県	答志島の清掃活動	清掃前後の写真、漂着物量	図 4-85 参照
3		名古屋港管理組合	緑地（水辺空間を活用した親水プロムナード等）を整備	整備前後の状況写真	図 4-86 参照
4		中部森林管理局	森林整備（枯損木の伐倒処理）	森林の健全性と入山者及び隣接住民の安全確保	図 4-87 参照
5	②個別施策の実施箇所周辺の既存モニタリングデータ	岐阜県環境生活部	「空き缶クリーンキャンペーン」の実施	参加団体数、開催回数、参加者数	
6			河川等公共用水域水質監視	BOD(75%値)の達成率	
7			工場事業場の濃度規制、総量規制及び指導	事業場への立ち入りにて、排水水質、水量の確認	
8			住民が設置する合併浄化槽に対する補助	浄化槽処理人口普及率、浄化槽処理人口	
9		岐阜県都市建設部	下水道の整備	下水処理場における流入水質及び放流水質、排水先公共用水域における水質調査及び水生生物調査	
10			世界淡水魚園水族館（アクア・トトぎふ）	来場者数	
11		岐阜県県土整備部	自然の水辺復活プロジェクト	工事实施前後の水質、生息する水生生物のモニタリング	
12			川を題材とした「総合的な学習の時間」への支援	実施校及び参加人数	
13		名古屋市環境局	行政、市民が協力し、市内河川、湧水等の水質をモニタリング	水質、湧水等の調査	
14		名古屋港管理組合	堀川、新堀川、中川運河の清掃	塵芥回収量	
15		愛知県建設部下水道課	浄化センター周辺（計11箇所）の環境調査	水質、底質、生物等の調査	
16	③個別施策の実施箇所周辺において変化を把握するために施策実施者自らがモニタリングする計画	中部森林管理局	金華山におけるイノシシの総合的リスク調査	捕獲個体からの情報収集、トラップカメラ調査	
17		四日市港管理組合	四日市港定期水質調査	透明度の観測	

機関	三重県
施策名	民間活動団体との連携による海岸漂着物対策
施策の内容	伊勢湾流域圏で活動する環境団体が立ち上げた 22 世紀奈佐の浜プロジェクトと連携し、答志島での海岸清掃活動などを実施。
モニタリング 地点	答志島 奈佐の浜
施策の効果	海岸漂着物が集積しやすい答志島において、清掃活動の実施によりゴミのない良 好な環境が創出した。 【清掃前】  【清掃中】  【清掃後】 

図 4-85 答志島における清掃活動（三重県）

機関	名古屋港管理組合
施策名	港湾環境整備事業（NP-1）
施策の内容	緑地（水辺空間を活用した親水プロムナード等）を整備
モニタリング 地点	中川運河（中川口）
施策の効果	整備前後の写真より、施策実施により賑わいのある魅力的なウォーターフロントを創出している。 【整備前】 【整備後】 中川運河緑地（中川口地区） 親水プロムナード 【整備後の利用状況】 ドラゴンボートレース レガッタ

図 4-86 中川運河における緑地の整備（名古屋港管理組合）

機関	中部森林管理局
施策名	地域連携推進等対策事業（金華山保全）
施策の内容	森林整備（枯損木及び危険木の伐倒処理）：337本 材積：49.96m ³
モニタリング 地点	金華山国有林内登山道及び国有林周辺（登山道沿い及び国有林境界沿い）
施策の効果	森林の健全性と入山者及び隣接住民の安全が確保された。 【処理前】 【処理後】  国有林境界沿い危険木 【処理前】 【処理後】  登山道沿い枯損木等 【処理前】 【処理後】  隣接住民の安全確保

図 4-87 金華山における森林整備（中部森林管理局）

4.4.4 個別施策の環境改善効果の定性的な評価とりまとめ

個別施策のモニタリング結果から明らかとなった環境改善効果を定性的に評価し、3つの基本方針別に表 4-11 及び表 4-12 にとりまとめた。ただし、「生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充」については、インパクト（施策の実施）とレスポンス（効果）の関係が現時点で不明瞭なため、インパクトレスポンスの関係をとりまとめるまでに至っていない。

とりまとめにあたっては、個別施策のモニタリングから明確になった環境改善効果を図 4-88、図 4-89 中に太矢印で表示した。

表 4-11 基本方針 1 に対応する施策実施による環境改善効果の定性的な評価結果

基本方針	定性的な評価 (○数字は図 4-88 に対応する箇所)		効果が確認された個別施策と モニタリング結果の関係
1. 健全な水 物質循環の 構築	①	流入河川河口部付近では、陸 域対策(污水处理人口普及率向 上)の影響と推察される河川水 質および河口付近の海域水質 の改善が期待できる。	● 沿岸自治体における下水道污水处理 人口普及率の向上と流入河川水質改 善との関係 ● 庄内川河口及び名古屋港付近におけ る流入河川水質改善と海域水質改善 との関係
	②		
	③ ④	貧酸素水塊の発生や底泥溶 出量の原因となる海域深掘跡 の埋戻しにより、底泥含有量の 減少が期待できる。	● 三河湾御津地区における深掘跡埋戻 しと底泥含有量の減少との関係

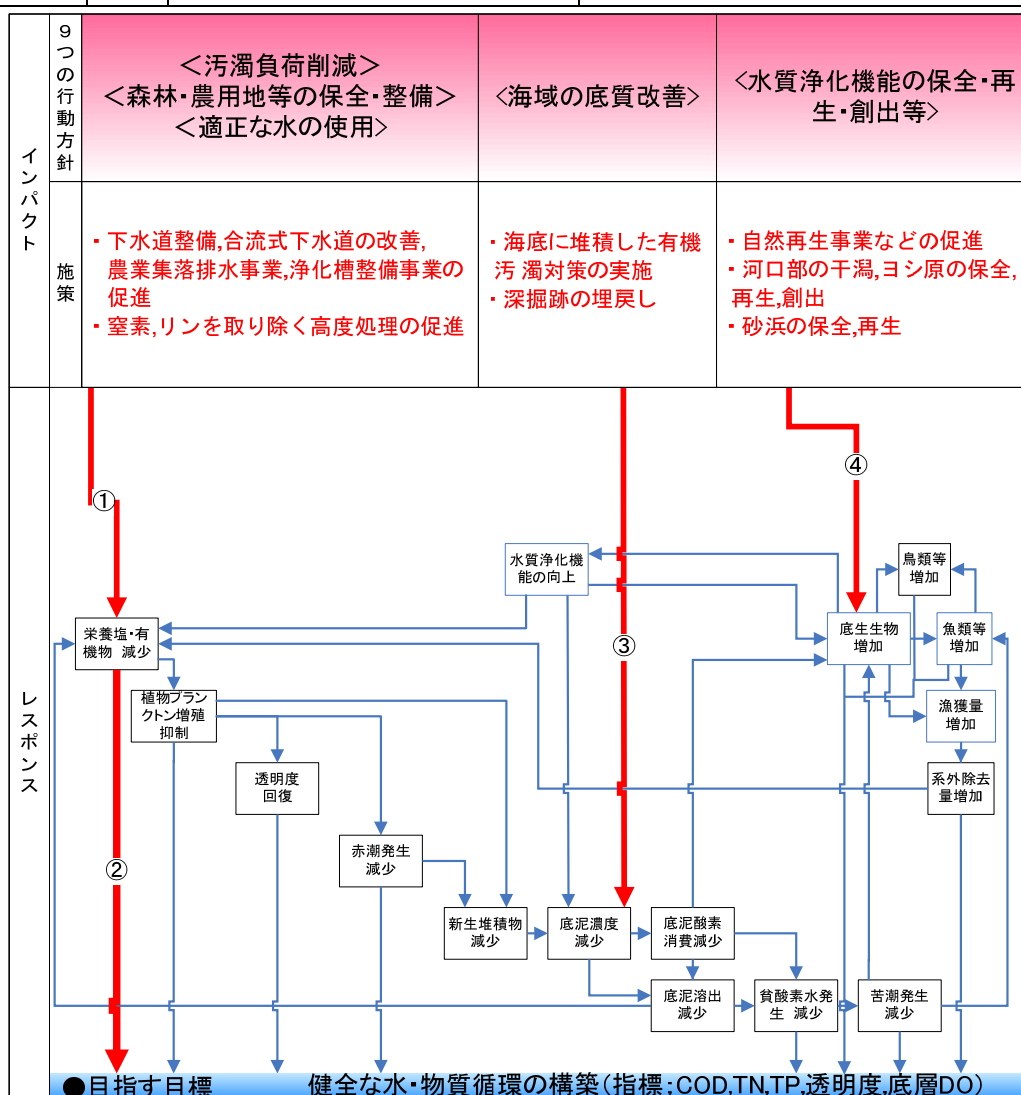


図 4-88 施策実施による環境改善効果が明らかになった事項の整理 (基本方針 1)

表 4-12 基本方針2に対応する施策実施による環境改善効果の定性的な評価結果

基本方針	定性的な評価 (○数字は図 4-89 に対応する箇所)		効果が確認された個別施策と モニタリング結果の関係
2.多様な生態系の回復	① ②	干潟・浅場の再生・造成や覆砂を実施した地区では、底質環境の改善、それに伴う多様な底生生物の生息・生育の回復が期待できる。 干潟・浅場の再生・造成箇所では、アサリの漁場としての機能が期待できる。	● 三河湾における干潟・浅場の再生・造成と底質改善・底生生物回復との関係 ● 雲出川と櫛田川の河口部における干潟・浅場の再生・造成と底質成分組成変化の維持や底生生物優占種の変化及び貝類個体数増加との関係 ● 金剛川河口沖における覆砂と底生生物優占種の変化やアサリ生育環境回復との関係
	② ③	流入河川河口部の自然再生により、多様な生態系の回復が期待できる。	● 木曽三川下流域における環境保全方策や自然再生と生物の生息・利用状況回復との関係
	④	底生生物の回復に伴う鳥類飛来個体数の増加が期待できる。	● 松阪干潟造成等による底生生物数増減と鳥類（ガン・カモ、シギ・チドリ、サギ）飛来個体数増減との関係

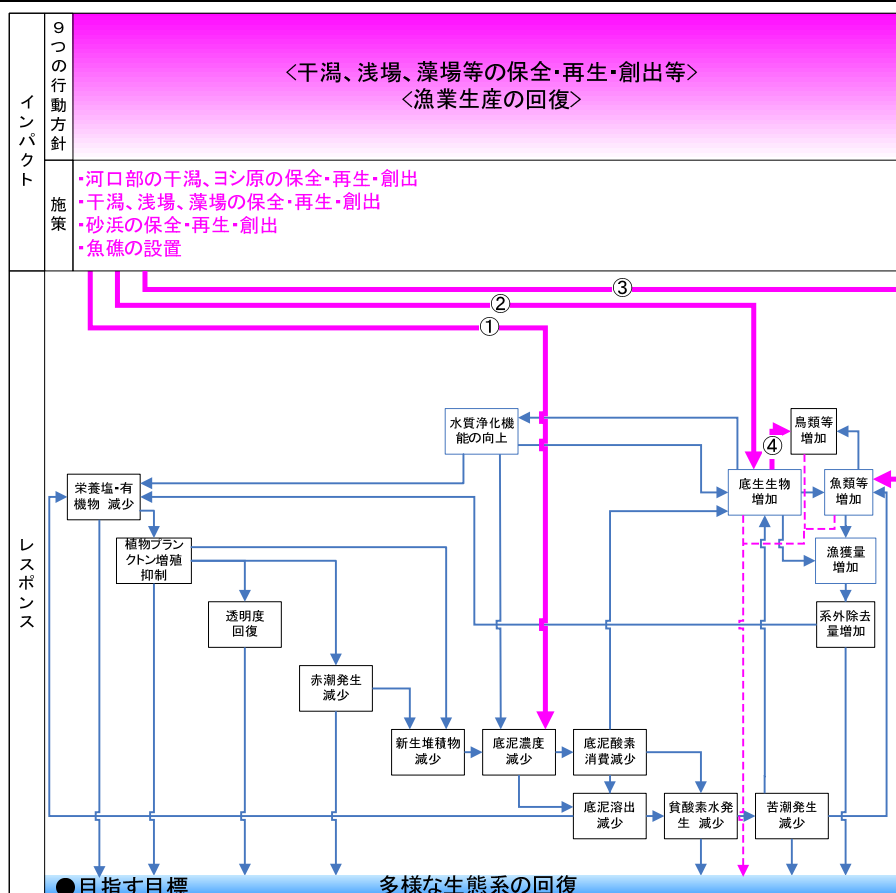


図 4-89 施策実施による環境改善効果が明らかになった事項の整理（基本方針2）

4.4.5 課題と今後の展開

個別施策のモニタリングを踏まえインパクト・レスポンスが明確になった事項の整理を踏まえ、以下に課題を示す。

- 伊勢湾全体としてみた場合、海域の環境基準達成率に明確な改善傾向は認められないものの、各機関が個別に実施した施策を詳細にモニタリングすれば、その領域での環境改善効果が認められる。今後広範囲に展開していくためには、各機関が実施している個別施策のモニタリング結果を集約し、多様な主体が活用できるように整理とりまとめることが重要である。そのためにも、モニタリング結果の積極的な共有化を一層進めることが望ましい。
- 伊勢湾ではさまざまな施策を実施しているものの、施策実施の効果が見えにくい施策が存在する。そのため、効果が確認しづらい施策については、施策を進捗させることと並行して、施策の実施機関において、伊勢湾再生に係わる現象や施策実施効果を把握するための“自らモニタリング”を検討し実施する必要がある。
- 詳細な現地調査は調査費用の都合等で困難となる場合もあるが、写真によるモニタリングは費用がほとんどかからない。写真からその効果がわかりやすい施策については、今後も継続して実施することが望ましいと考えられる。
- 自らモニタリングを推進していくための仕組みづくりを検討していく必要がある。

4.5 シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価（実験的な取り組み）

4.5.1 陸域負荷算定モデルによる流入負荷量の検討

(1) 検討目的

伊勢湾の環境改善に向けて、各種施策を実施している。一方で、各施策が伊勢湾の環境改善に寄与することは期待されるものの、それぞれの環境改善効果が定量的には評価されておらず、伊勢湾再生に向けて必要な施策の規模や有効な施策が明確とはなっていないのが現状である。

本節で実施する評価は、今後の伊勢湾再生に向けた施策の展開をより具体的にすることを目的に、陸域負荷算定モデル（名古屋大学等が開発）による数値シミュレーションを実施し、代表的な施策の実施による環境改善効果の定量化を試みるものである。

(2) 検討手法

総括評価においては、「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発」において開発された『伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発・研究モデル(仮称)』（以下、陸域モデル）を用い、陸域で実施する施策による汚濁負荷削減効果の評価を行う。

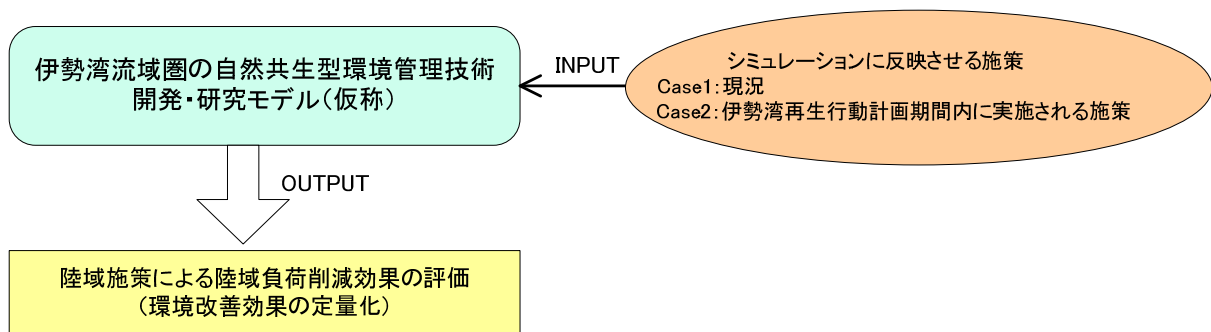


図 4-90 施策実施による伊勢湾の環境改善効果の検討

(3) シミュレーションの検討条件

1) 検討ケース

「伊勢湾行動計画期間内に実施する陸域施策の効果」と「想定可能なあらゆる陸域施策を実施した場合に期待される効果」を現況と比較して把握するため、以下の2ケースについて上記シミュレーションを実施する。

Case1：現況（伊勢湾行動計画策定時）

Case2：伊勢湾行動計画期間内に実施する陸域施策を実施した場合

2) 評価対象とする代表的な施策

表 4-13 に既往の知見を基に定量的評価が可能な代表的な施策と各ケースの設定条件を整理した。

表 4-13 陸域モデルに反映した主要施策と設定条件

代表的な施策等		Case1：現況 (伊勢湾行動計画策定時)	Case2：伊勢湾行動計画期間内 の施策を実施した場合
基本データ (人口・土地利用別面積等)の設定年		平成 19 年	平成 29 年
降雨量の設定年		平成 11 年※1	
下水道	処理形態別人口	実績値より設定	計画値に基づき設定
	下水処理場からの放流量	実績値より設定	現況放流量に下水処理人口の増減比率を乗じた値
	下水処理場の高度処理化	放流水の水質は、実績値より設定	対象施設は、計画に基づき設定 高度処理後の放流水の水質は、高度処理導入前後の放流水の実績値から平均改善比率を求め、現況水質に乘じた値を設定
	合流式下水道の改善	実績値	100%分流式に移行
森林		平成 18 年度伊勢湾流総における原単位に基づき汚濁負荷を算定	行動計画期間中に間伐や下草刈等が実施した森林面積を施策実施範囲として設定 負荷量の削減効果は、Case1 に対し 4.7%削減※2 を考慮
農業 (畑地、水田)		平成 18 年度伊勢湾流総における原単位に基づき汚濁負荷を算定	Case1 と同じ※3
市街地		平成 18 年度伊勢湾流総における原単位に基づき汚濁負荷を算定	Case1 と同じ※3
畜産		平成 18 年度伊勢湾流総における原単位に基づき汚濁負荷を算定	Case1 と同じ※3
工業		平成 20 年度流総指針に基づき算定した原単位にフレームを乗じて汚濁負荷を算定	Case1 と同じ※3

※1) 論文「自然共生型環境アセスメント枠組を用いた伊勢湾流域圏の環境管理シナリオ、辻本ら」において、降雨の観点から気象標準年として選定された年

※2) 「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発」における、人工林について間伐や下草刈等の管理を行った場合と行わなかった場合の比較計算を行った結果より、管理を行った場合の窒素(N)の流出量が管理を行わなかった場合の流出量よりも 4.7%少ない結果となったことを踏まえ設定した。

※3) 現状の施策の効果や施策量を定量的に評価できる知見とデータが十分でないため、陸域モデルへの反映は行わない。

(4) シミュレーション結果

1) 陸域における代表的な施策実施による汚濁負荷の削減量・削減率

Case1 および Case2 での COD、T-N、T-P の年平均値の比較結果を表 4-14 に示す。

Case2 の伊勢湾行動計画期間内に実施する陸域施策を考慮した場合、Case1 の現況(伊勢湾行動計画策定時)に比較して、陸域負荷は COD で 19%、T-N で 14%、T-P で 17%削減される結果となった。

表 4-14 陸域施策の実施による汚濁負荷削減量と削減率

(単位:ton/day)

		COD 年平均値	T-N 年平均値	T-P 年平均値
Case1		198.5	119.9	11.1
Case2		160.8	103.5	9.2
効果 (Case1-Case2)	削減量	37.7	16.4	1.9
	削減率	19%	14%	17%

Case2 による汚濁負荷削減率は概ね 20%

なお、伊勢湾流域の各河川（一級河川 10 河川、二級河川 133 河川）の流末端の負荷量年平均値 (ton/day) (COD、T-N、T-P) の算定結果は次項に示す表 4-15 のとおりである。このとき、負荷量年平均値は各河川の流末端における負荷量を 1 年間積分し日平均量に除した値である。

表 4-15 伊勢湾流域河川の流末端における負荷量の年平均

河川名		Case1			Case2			河川名		Case1			Case2		
		COD (ton/day)	T-N (ton/day)	T-P (ton/day)	COD (ton/day)	T-N (ton/day)	T-P (ton/day)			COD (ton/day)	T-N (ton/day)	T-P (ton/day)			
一級 河川	雲出川	2.81	1.09	0.07	2.52	0.89	0.06	袋川	0.03	0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	
	宮川	4.10	1.52	0.13	3.77	1.33	0.11	天神川	0.04	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	櫛田川	2.72	1.24	0.11	2.41	1.05	0.09	中野川	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	庄内川	14.39	11.40	0.74	12.60	11.08	0.68	落合川	0.36	0.32	0.01	0.35	0.37	0.01	
	長良川	13.21	7.14	0.67	11.47	6.33	0.60	西田川	0.17	0.08	0.01	0.12	0.06	0.00	
	豊川	4.15	2.45	0.23	3.91	2.41	0.22	御津川	0.08	0.04	0.00	0.07	0.03	0.00	
	木曽川	21.61	9.92	0.75	19.64	9.02	0.67	丹下川	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	
	矢作川	9.67	6.31	0.68	8.70	5.46	0.51	紫川	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	揖斐川	14.32	7.52	0.69	11.69	5.83	0.51	豊川放水路	0.30	0.13	0.02	0.23	0.10	0.01	
	鈴鹿川	3.56	4.58	0.71	2.95	3.57	0.56	佐奈川	1.22	0.68	0.07	0.88	0.50	0.06	
二級 河川	筏川	0.84	0.37	0.06	0.55	0.26	0.05	音羽川	1.39	0.73	0.07	1.04	0.55	0.05	
	日光川	12.80	5.60	0.56	7.32	4.12	0.42	天白川 (渥美半島)	0.15	0.11	0.01	0.14	0.09	0.01	
	新川	14.47	9.98	0.98	10.81	9.38	0.91	免々田川	0.06	0.02	0.00	0.05	0.02	0.00	
	荒子川	1.76	0.87	0.08	1.28	0.65	0.06	名称不明	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	
	中川運河	1.29	1.06	0.09	1.08	1.04	0.09	大川	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	
	堀川	3.76	3.49	0.25	3.35	3.44	0.21	新堀川	0.06	0.03	0.01	0.06	0.03	0.01	
	杉谷川	0.06	0.03	0.00	0.03	0.02	0.00	寺田川	0.05	0.03	0.01	0.05	0.03	0.01	
	櫛水川	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	どんと川	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	
	大落川	0.11	0.06	0.00	0.09	0.05	0.00	今池川	0.15	0.07	0.04	0.15	0.07	0.04	
	名称不明	0.05	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	名称不明	0.02	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	
	矢田川	0.24	0.10	0.01	0.18	0.08	0.01	名称不明	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	
	日長川	0.29	0.17	0.01	0.29	0.17	0.01	汐川	0.36	0.20	0.06	0.33	0.18	0.06	
	内海川	0.08	0.04	0.00	0.05	0.02	0.00	鰻川	0.08	0.06	0.01	0.07	0.05	0.01	
	稲早川	0.09	0.04	0.01	0.06	0.03	0.01	名称不明	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	山王川	0.12	0.05	0.01	0.07	0.03	0.01	御山川	0.12	0.07	0.02	0.11	0.07	0.02	
	境川	0.04	0.02	0.00	0.03	0.02	0.00	名称不明	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	唐増川	0.03	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	境川(豊橋)	0.13	0.08	0.01	0.10	0.06	0.01	
	信濃川	0.17	0.07	0.00	0.13	0.06	0.00	紙田川	0.15	0.11	0.02	0.14	0.10	0.02	
	大田川	0.89	0.54	0.04	0.59	0.50	0.03	柳生川	1.31	0.91	0.05	1.21	0.91	0.05	
	美濃川	0.27	0.14	0.01	0.20	0.10	0.01	名称不明	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	山海川	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	十間川	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.00	
	新江川	0.14	0.06	0.00	0.05	0.03	0.00	十間川	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	
	天白川 (愛知県)	7.77	6.79	0.54	6.42	6.41	0.45	梅田川	1.66	1.05	0.13	1.35	0.84	0.12	
	山崎川	2.03	1.69	0.08	1.86	1.69	0.08	五十鈴川	1.26	0.54	0.05	0.93	0.44	0.03	
	大江川	0.77	0.42	0.04	0.53	0.30	0.03	山田川	0.22	0.07	0.01	0.21	0.07	0.01	
	百々川	0.06	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	池田川	0.17	0.06	0.00	0.16	0.05	0.00	
	蟹川	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	堀通川	0.02	0.01	0.00	0.02	0.00	0.00	
	五宝川	0.03	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	加茂川	0.29	0.09	0.01	0.26	0.09	0.01	
	大川 (知多半島)	0.05	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	紙漣川	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	
	布土川	0.04	0.02	0.00	0.02	0.01	0.00	苔ヶ瀬川	0.03	0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	
	二級 河川	新川 (知多半島)	0.31	0.17	0.02	0.22	0.12	0.01	名称不明	0.02	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
		石川	0.29	0.14	0.01	0.20	0.11	0.01	春尻川	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00
		堀川 (知多半島)	0.29	0.13	0.01	0.20	0.10	0.01	三渡川	0.58	0.24	0.03	0.43	0.18	0.02
		神戸川	0.76	0.50	0.03	0.68	0.48	0.03	阪内川	0.49	0.22	0.02	0.37	0.17	0.01
		十ヶ川	0.08	0.03	0.00	0.06	0.03	0.00	金剛川	0.97	0.56	0.05	0.74	0.51	0.04
		鰻川	0.97	0.54	0.05	0.70	0.42	0.04	愛宕川	0.37	0.19	0.02	0.21	0.12	0.01
		阿久比川	0.71	0.31	0.03	0.52	0.25	0.02	祇川	0.27	0.13	0.02	0.20	0.10	0.01
		高浜川	3.31	1.79	0.18	2.31	1.33	0.14	笹笛川	0.18	0.09	0.02	0.14	0.08	0.03
		穂田川	0.19	0.08	0.01	0.13	0.06	0.00	えびす川	0.05	0.02	0.01	0.04	0.02	0.01
		須賀川	0.08	0.04	0.00	0.06	0.03	0.00	大堀川	0.33	0.14	0.01	0.24	0.11	0.01
名称不明		0.07	0.03	0.00	0.05	0.02	0.00	外城田川	0.87	0.45	0.06	0.68	0.36	0.05	
逢妻川		9.64	5.87	0.57	6.91	4.30	0.42	月見川	0.58	0.44	0.03	0.54	0.44	0.03	
岡田川		2.17	1.26	0.12	1.56	0.94	0.09	相川	0.69	0.42	0.04	0.49	0.28	0.03	
境川		2.39	1.45	0.14	1.80	1.12	0.10	岩田川	0.37	0.20	0.02	0.27	0.12	0.01	
豆搦川		0.08	0.03	0.00	0.05	0.02	0.00	安濃川	1.17	0.64	0.07	0.96	0.51	0.06	
新川 (油ヶ淵放水路)		0.17	0.08	0.01	0.10	0.06	0.00	志登茂川	0.76	0.39	0.08	0.57	0.27	0.07	
江川		0.07	0.03	0.00	0.05	0.02	0.00	名称不明	0.05	0.02	0.00	0.03	0.01	0.00	
猿渡川		3.57	2.50	0.17	2.87	2.25	0.14	中ノ川	0.46	0.24	0.02	0.41	0.19	0.02	
前川		0.28	0.14	0.01	0.21	0.11	0.01	田中川	0.12	0.05	0.00	0.09	0.04	0.00	
一色豊水路		0.04	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	堀切川	0.26	0.15	0.01	0.20	0.10	0.01	
古川用水	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	金沢川	1.01	0.63	0.06	0.77	0.44	0.04		
北浜川	0.60	0.23	0.03	0.34	0.16	0.03	二本木川	0.09	0.04	0.01	0.08	0.03	0.01		
名称不明	0.08	0.02	0.00	0.04	0.02	0.00	一本木川	0.09	0.04	0.00	0.07	0.03	0.00		
矢作古川	3.97	2.63	0.26	2.85	1.91	0.19	鈴鹿川派川	0.18	0.11	0.01	0.18	0.11	0.01		
矢崎川	0.29	0.14	0.02	0.22	0.11	0.02	天白川 (三重県)	2.02	1.76	0.15	1.32	1.23	0.11		
中央悪水	0.07	0.02	0.00	0.04	0.02	0.00	海蔵川	1.03	0.63	0.08	0.82	0.49	0.07		
白浜川	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	三溝川	0.71	0.37	0.04	0.55	0.27	0.03		
鳥羽川	0.04	0.02	0.00	0.03	0.02	0.00	十四川	0.31	0.16	0.02	0.22	0.11	0.01		
八幡川	0.03	0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	朝明川	1.10	0.60	0.06	0.91	0.48	0.05		
名称不明	0.02	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00	員弁川	3.60	2.07	0.20	3.74	2.30	0.20		
小野ヶ谷川	0.04	0.01	0.00	0.03	0.01	0.00	名称不明	0.03	0.01	0.00	0.02	0.01	0.00		
拾石川	0.11	0.04	0.00	0.09	0.04	0.00	伊勢湾に流入する 負荷量計	198.5	119.9	11.1	160.8	103.5	9.2		

2) 現時点(平成 28 年度末)までの汚濁負荷の削減量・削減率の推定

ここでは、シミュレーション結果を踏まえ、現時点(平成 28 年度末)までの汚濁負荷の削減量・削減率を推定する。表 4-16 にシミュレーションで設定した伊勢湾流域内の汚水処理人口普及率と実態の汚水処理人口普及率の比較を示す。

- ・ シミュレーション期間の平成 19 年から平成 29 年の 10 年間で、伊勢湾流域の汚水処理人口普及率は 11.7% (年平均 1.17%) 上昇している。
- ・ シミュレーションにおいて汚濁負荷削減率は概ね 20%であったことを踏まえると、平成 19 年度以降、現時点(平成 27 年度末)までの汚濁負荷量の削減率は 14%程度 ($20\% \times 5.9/11.7$) あったものと推定される。

表 4-16 伊勢湾流域内における汚水処理人口普及率の増加状況

項目	対象期間の増加率	年平均の増加率
シミュレーション	11.7% (平成 19 年～平成 29 年：10 年間)	1.17%
実態	8.2% (平成 19 年度～平成 27 年度：8 年間)	1.02%

※シミュレーションは年、実態は年度で整理しているため、厳密に同時期でないことに注意を要する

(5) まとめ

以上の検討により、陸域における「伊勢湾行動計画期間内に実施する施策」完了時においては伊勢湾湾内に流入する汚濁負荷量が概ね 20%削減されることが期待される結果となった。

この結果を踏まえると、現在実施している陸域施策の継続により、陸域から海域への負荷量が削減され、海域の環境改善に少なからず効果があることが期待される。

4.5.2 伊勢湾シミュレーターによる海域水質の検討

(1) 検討目的

伊勢湾流域（陸域）において流入負荷削減に資する多くの施策が行われているが、①施策による実際の流入負荷の削減量および②施策実施の効果は、いまだ定量的に把握できていない。

そこで、陸域施策の実施によって河川から伊勢湾に流入する負荷の削減量を仮定したうえで、伊勢湾に流入する負荷量が徐々に減少していったときに海域の水質がどのくらい変化しそうかを定量的に把握することを目的として、伊勢湾シミュレーター（詳細版）を用いた試算を行った。

(2) 検討手法

陸域施策による陸域施策の実施による河川から伊勢湾に流入する負荷の削減率を、「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発・研究モデル(仮称)」を用いて評価した。

次に、「伊勢湾シミュレーター（詳細版）」に過去の気象・海象を入力して湾内水質等の再現計算を行い、計算結果を観測値と比較することにより、シミュレーターの再現性を確認した。

そして、表 4-17 に示す検討ケースについて、伊勢湾シミュレーター（詳細版）によって陸域施策実施による海域の水質改善効果を試算した。

(3) シミュレーションの検討条件

1) 検討ケース

計算期間は、平成 19 年 1 月 1 日～平成 36 年 12 月 31 日の 18 年間とする。検討ケースは、次の 2 ケースとする。（削減率：平成 19 年度の負荷量を基準（100）としたもの）

ケース 1 行動計画の 1～10 年間で流入負荷量を削減率 20%に相当する量まで減少させた場合

ケース 2 ケース 1 の後、11～18 年間で、削減率 20%の負荷量で一定とした場合

表 4-17 伊勢湾シミュレーターを用いた計算条件の検討ケース（負荷量の設定方法）

ケース名 (目的)	設定する削減率		削減率の設定根拠
	H19－H28	H29－H36	
ケース 1 現行の伊勢湾再生行動計画期間終了時の水環境の予測	0%－20%	—	削減率 20%は、伊勢湾再生行動計画に掲載されている施策が完了した場合に想定される負荷量の削減率
ケース 2 現行の伊勢湾再生行動計画期間終了後、追加の施策を実施しなかった場合の水環境の予測	—	20%一定	同上

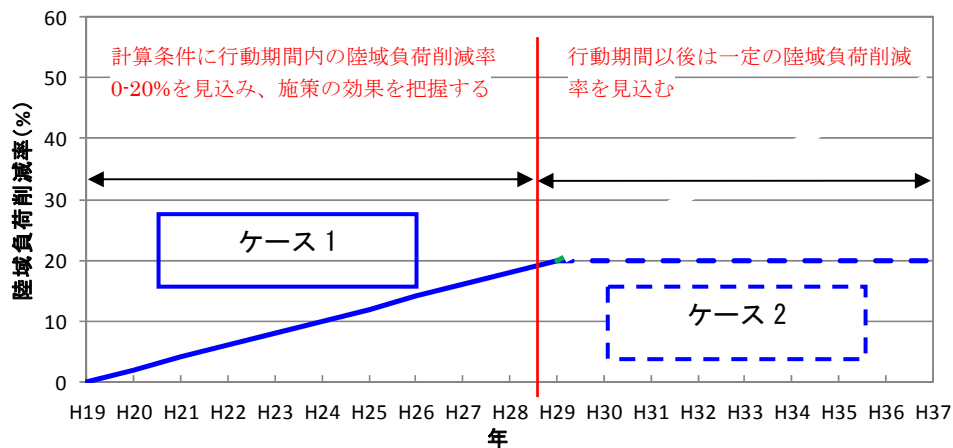


図 4-91 陸域からの流入負荷削減率の設定方法

2) 検討条件

検討条件は表 4-18 のとおりであり、気象・海象の影響を含まず、陸域からの負荷量が海域水質の与える影響を把握できる条件とした。

表 4-18 伊勢湾シミュレーターを用いた計算条件

項目	設定方法
気象・海象等	平成 24 年 1 月 1 日～平成 25 年 12 月 31 日（2 か年） 表 4-17 に示した検討ケースの違いを明確にするため、気象・海象の影響を含まない計算とするため、上記 2 か年のデータを 9 回繰り返し 18 年間の計算を行った。
地形モデル	現況地形をモデル化 水平方向：1600m 正方格子、鉛直方向：全 28 層
河川流入	流量：一級河川 毎時観測値、二級河川 流域面積に降水量を乗じて算定 負荷量：一級河川 L-Q 式により設定、二級河川 流域面積に降水量を乗じて算定
開境界（湾口）	潮位：天文潮位 水質：湾口付近の実測値
気象条件	気圧・日射量・降水量：名古屋地方気象台での観測値を全計算格子一様に設定 気温・風向・風速：アメダスセントレア、伊勢湾モニタリングブイ（3 カ所）、三河湾モニタリングブイ（3 カ所）の計 7 カ所での観測値を用いて空間分布を作成し設定

(4) シミュレーション結果

代表地点として、N-3（伊勢湾の湾奥）および N-8（伊勢湾の湾央）における T-N、T-P、TOC の時系列の予測結果を図 4-92 に示す。

湾奥に位置する N-3 では改善率が高く、湾央に位置する N-8 では改善率が低下する。陸域からの負荷量削減は、伊勢湾全体において水質改善が期待できるものの、特に湾奥への効果が大きいことが把握できた。

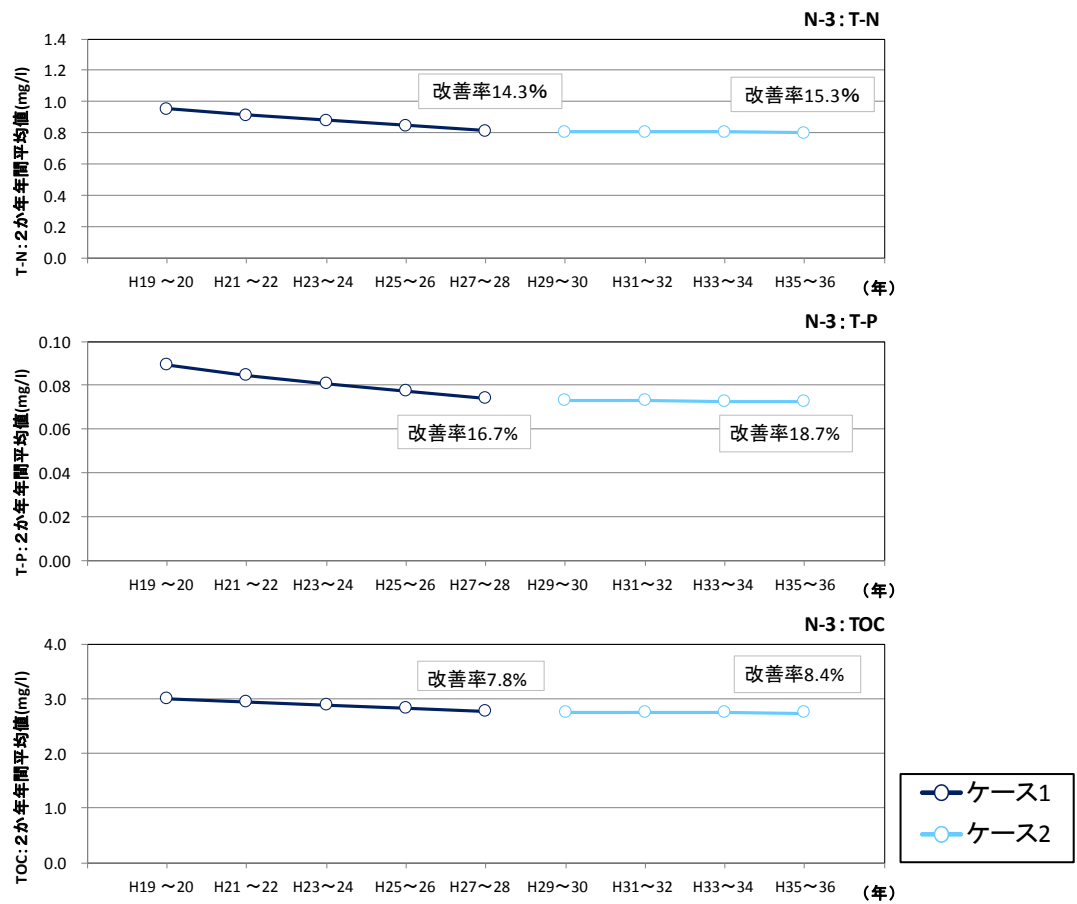
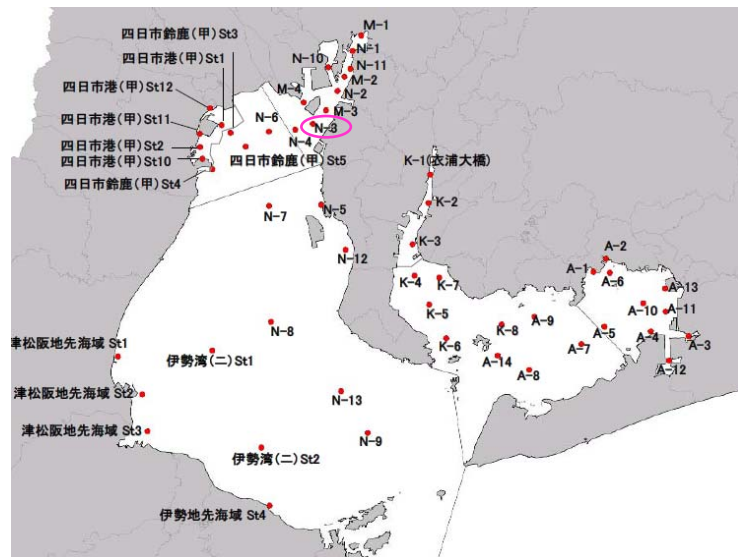


図 4-92 (1) N-3 (湾奥) における T-N、T-P、COD の時系列変化

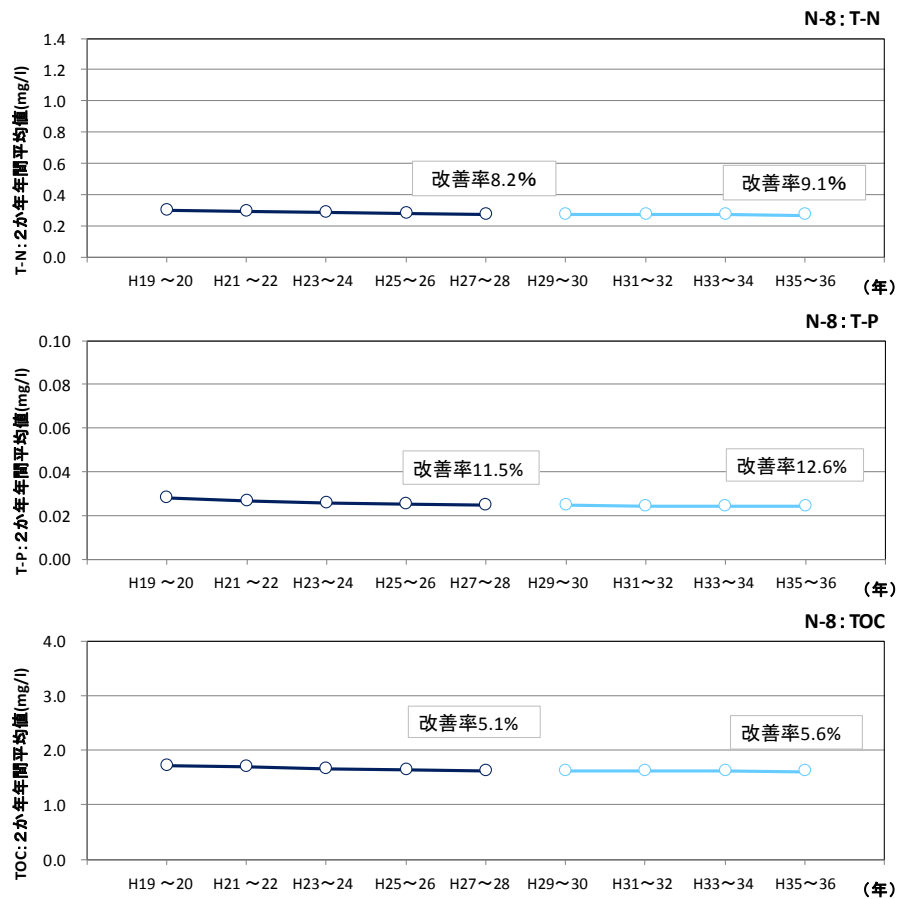
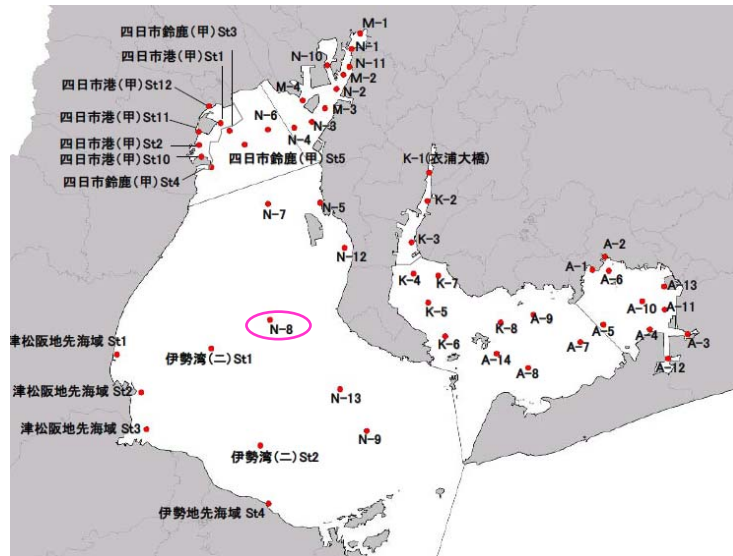


図 4-92 (2) N-8 (湾央) における T-N、T-P、COD の時系列変化

(5) まとめ

以上より、伊勢湾シミュレーターを用いて陸域からの負荷量削減が海域水質に与える影響を検討し、以下のことを把握できた。

- ケース 1 の陸域からの汚濁負荷量が低減している期間では、伊勢湾の水質は改善方向へと向かう結果となった。一方で、行動計画終了後に陸域からの汚濁負荷量を一定としたケース 2 では、それ以降水質の改善傾向が小さくなった。
- 陸域からの汚濁負荷量の低減が海域水質の改善に寄与することが確認できた。エリア別でみると、湾奥部における水質の改善率が相対的に高い。特に水質の悪い湾奥部の水質改善には、陸域からの汚濁負荷削減が有効と考えられる。

4.5.3 汚濁機構解明等に関する取り組み事例

閉鎖性海域においては、汚濁機構解明や環境改善に関する取り組みについて、本計画の他にも様々な取り組みを実施している。ここでは、全国で実施している取り組みについて、その一例を以降に示す。

(1) 伊勢湾再生海域検討会との連携（知見）

伊勢湾再生海域検討会でなされた調査結果を以下に示す。

■伊勢湾シミュレーターの実用化

貧酸素水塊を低減させるため、伊勢湾海域検討会でそのメカニズムの解明に向けた調査研究を進めた結果、伊勢湾シミュレーターが実用化され、貧酸素水塊の挙動が予測可能となり、効率的な手法やその実施箇所・規模の検討が可能となった。

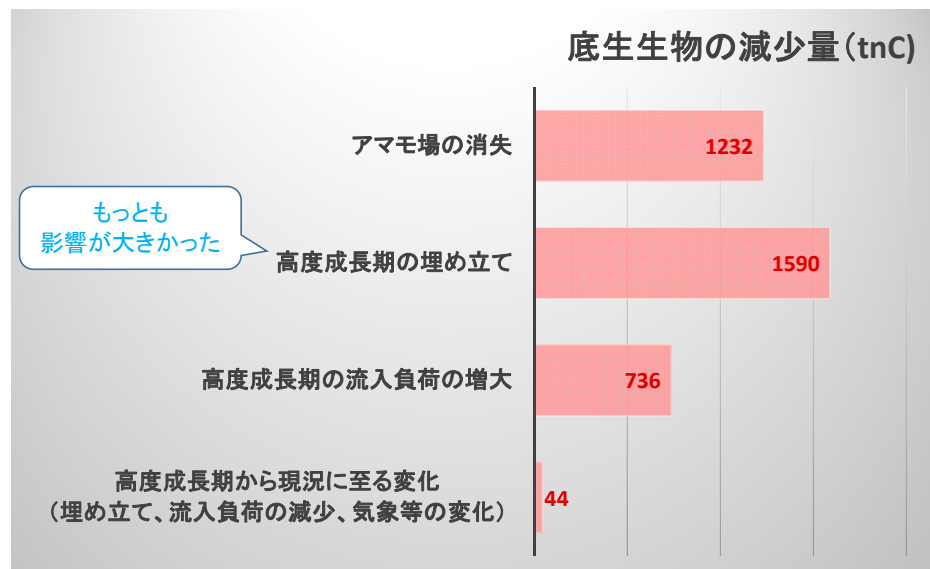
■伊勢湾再生への提言

伊勢湾シミュレーターを用いて 1980 年代から現代までの環境変化をシミュレートした。その結果を以下に示す。

①生物が減少した主な要因

生物が減少した主な要因は、以下の 3 点である。

- ・アマモ場の消失
- ・高度成長期の埋め立て
- ・高度成長期の流入負荷増大

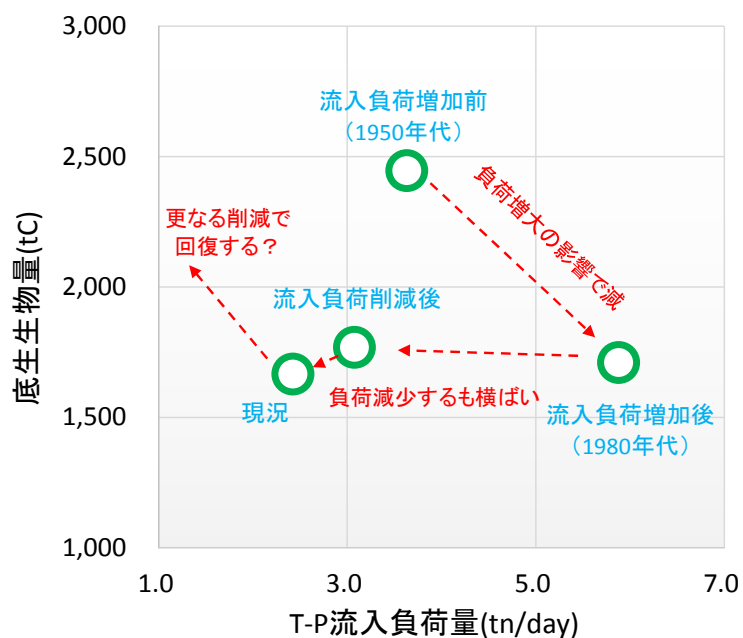


出典：第 16 回 伊勢湾再生海域検討会 資料

図 4-93 各要因における底生生物の減少量

②流入負荷量はすでに 1950 年代よりも少なくなっている可能性がある

- ・これ以上、負荷を削減しても、1950 年代の豊饒性を取り戻せるとは考えにくい。
- ・逆に流入負荷削減が栄養不足・餌量不足を招き、生物量を減じている可能性もある。



出典：第 16 回 伊勢湾再生海域検討会 資料

図 4-94 T-P 流入負荷量と底生生物の関係

③伊勢湾再生への提言

伊勢湾の環境を改善させるためには、「①生物生息場となる干潟、浅場、藻場の再生・保全」、「②流入負荷量の適切な設定・管理」が重要である。

(2) 三河湾里海再生プログラム

愛知県では、部局横断的な三河湾里海再生推進特別チームを設置し、2008(平成 20)年度から 2010(平成 22)年度までの 3 年間にわたり、三河湾の里海としての再生に向けた取り組みを検討している。三河湾里海再生の目指すべき姿として、「水質環境基準の達成を目標とした”きれいな海”」、「里海という概念を踏まえ、生物多様性に富み、魚介類が豊富に生息する”豊かな海”」、「住民に親しみを持って利用してもらえる”親しめる海”」を掲げ、平成 23 年 3 月に今後取り組むべき施策を「三河湾里海再生プログラム」として取りまとめた。

また、数値シミュレーションによる予測では、表 4-19 に示す流入負荷削減、干潟・浅場造成、浚渫、覆砂による施策を実施し、表 4-20 に示す指標で評価している。その結果は、表 4-21、図 4-95～図 4-98 のとおりであり、干潟・浅場の造成によって、貧酸素水塊の体積の減少および懸濁物食者・堆積物食者の現存量・底生動物生産量・底生生物が増加すること、流入負荷削減によって COD、T-N、T-P の濃度が低下すること等が確認されている。

これらの出典は、三河湾里海再生プログラム (<http://www.pref.aichi.jp/soshiki/mizu/0000045057.html>) である。

表 4-19 シミュレーションで考慮した海域の環境改善施策

表4-1 モデル計算の対象とした海域環境改善施策	
区分	改善施策の内容
① 流入負荷削減	流入負荷を現状 ^(注1) の25%～200%に削減又は増加させる。
② 干潟・浅場造成	4,200haの干潟を造成する。 ^(注2)
③ 浚渫	三河湾全域の底泥を厚さ30cm浚渫する。
④ 覆砂	三河湾全域の海底を厚さ30cm覆砂する。

(注) 1 平成12～16年度の平年的状況

2 昭和30年以降に消失した干潟・浅場の面積4,200haすべてを干潟に復元したと仮定。

表 4-20 シミュレーションの評価項目および評価指標

表4-2 改善施策の効果に係る評価項目及び評価指標		
	評価項目	評価指標
きれいな海	環境基準項目(有機汚濁、富栄養化)に係る評価	・COD ・全窒素(T-N) ・全りん(T-P)
豊かな海	貧酸素 ^(注) の改善に係る評価	・貧酸素水塊の体積
	生物回復に係る評価	・底生動物(懸濁物食者、堆積物食者)現存量
	低次生産から高次生産への移行に係る評価	・プランクトン生産量(低次生産量) ・底生動物生産量(準高次生産量)

(注) 1 貧酸素水塊は溶存酸素濃度が2mL/L(溶存酸素飽和度では約42%)以下の水塊とした。なお、2mL/Lは水産用水基準における底生生物の生存に最低限確保すべきレベルである。

2 プランクトン生産量:植物プランクトンの光合成量と動物プランクトンの摂餌量の総和

底生動物生産量:底生動物(懸濁物食者及び堆積物食者)の摂餌量の総和

懸濁物食者:ろ過器官により水中の懸濁物やプランクトンを摂食する生物(アサリ等二枚貝など)

堆積物食者:底泥上に堆積する有機物を摂食する動物(ゴカイ等多毛類など)

表 4-21 シミュレーションの評価結果

表4-3 海域環境改善施策の効果に係る評価結果

① 流入負荷削減	・COD、全窒素及び全りん濃度は低くなる（図4-2）。 ・貧酸素水塊の体積が減少する（図4-3）。 ・プランクトン生産量、底生動物生産量が減少する（図4-4）。
② 干潟・浅場造成	・貧酸素水塊の体積が大きく減少する（図4-3）。 ・流入負荷増大に伴う貧酸素水塊の体積増加が軽減される（図4-3）。 ・懸濁物食者及び堆積物食者の現存量、底生動物生産量が大きく増加する（図4-4）。 ・流入負荷増大に伴うプランクトン生産量の増加は変わらないが、懸濁物食者及び堆積物食者の現存量、底生動物生産量は流入負荷が大きいほど差が大きい（図4-4）。
③ 浚渫	・底泥中の栄養塩が除去され一時的に貧酸素水塊の体積が減少するが、数年後には新たに沈降した有機物により効果が浚渫直後の4割程度となる（図4-5）。
④ 覆砂	・底泥中の栄養塩が覆われ一時的に貧酸素水塊の体積が減少するが、数年後には新たに沈降した有機物により効果が覆砂直後の3割程度となる（図4-5）。

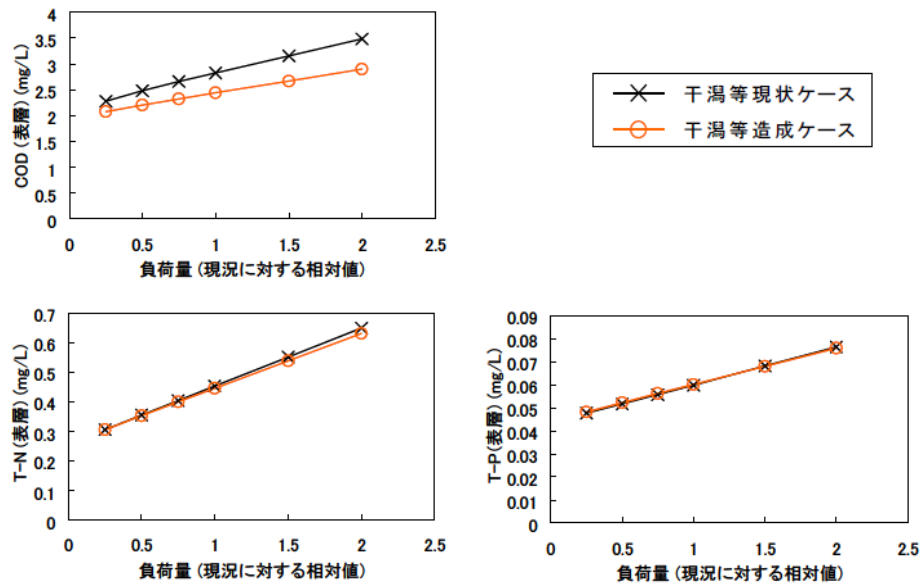


図4-2 COD、全窒素（T-N）及び全りん（T-P）の年平均値の変化（三河湾全域）

図 4-95 COD・T-N・T-P（年平均値）のシミュレーション結果

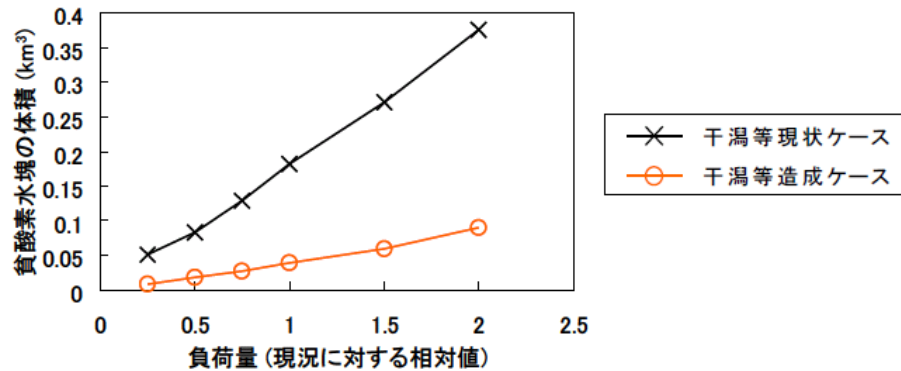


図4-3 貧酸素水塊の体積の夏季（7、8、9月）平均値の変化（三河湾全域）

図 4-96 貧酸素水塊の体積（7～9月の平均値）のシミュレーション結果

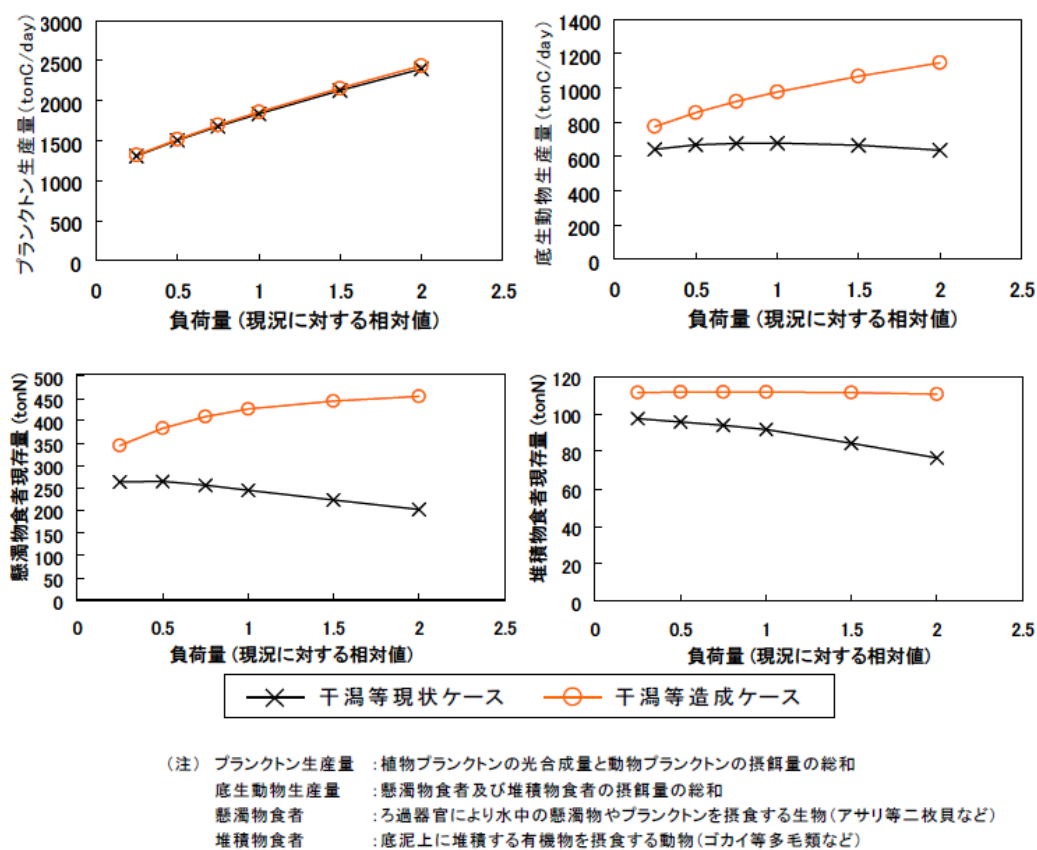


図4-4 プランクトン及び底生動物の生産量、並びに懸濁物食者及び堆積物食者の現存量の夏季(7、8、9月)平均値の変化(三河湾全域)

図 4-97 プランクトン・底生生物・懸濁物質者・堆積物食者の現存量(7～9月の平均値)のシミュレーション結果

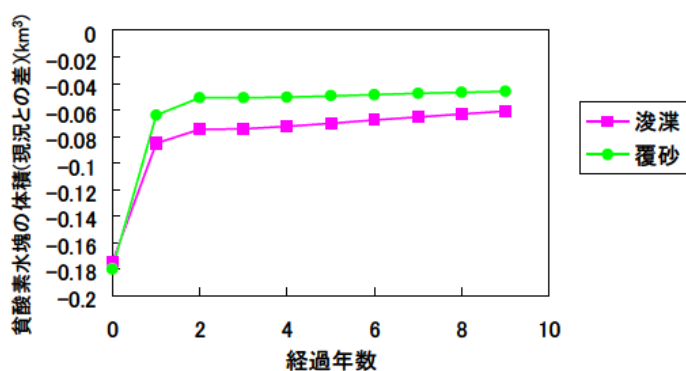


図4-5 貧酸素水塊の体積の夏季(7、8、9月)平均値の経年変化(三河湾全域)

図 4-98 貧酸素水塊の体積(7～9月の平均値)のシミュレーション結果

(3) 水質総量削減制度による汚濁負荷量の削減状況

水質総量削減制度は、人口、産業の集中等により汚濁が著しい広域的な閉鎖性海域の水質汚濁を防止するための制度であり、昭和 53 年に「水質汚濁防止法」及び「瀬戸内海環境保全特別措置法」の改正により導入された。水質総量削減制度においては、環境大臣が、指定水域ごとに、発生源別及び都府県別の削減目標量、目標年度その他汚濁負荷量の総量の削減に関する基本的な事項を総量削減基本方針として定め、これに基づき、関係都府県知事が、削減目標量を達成するための総量削減計画を定めることとされている。

伊勢湾においては、算定データが得られている昭和 54 年から平成 26 年までにおいて、COD が 54%、T-N（全窒素）が 41%、T-P（全リン）が 66%減少している。

これらの出典は、環境省 HP「第 8 次水質総量削減」(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/28029.pdf>)である。

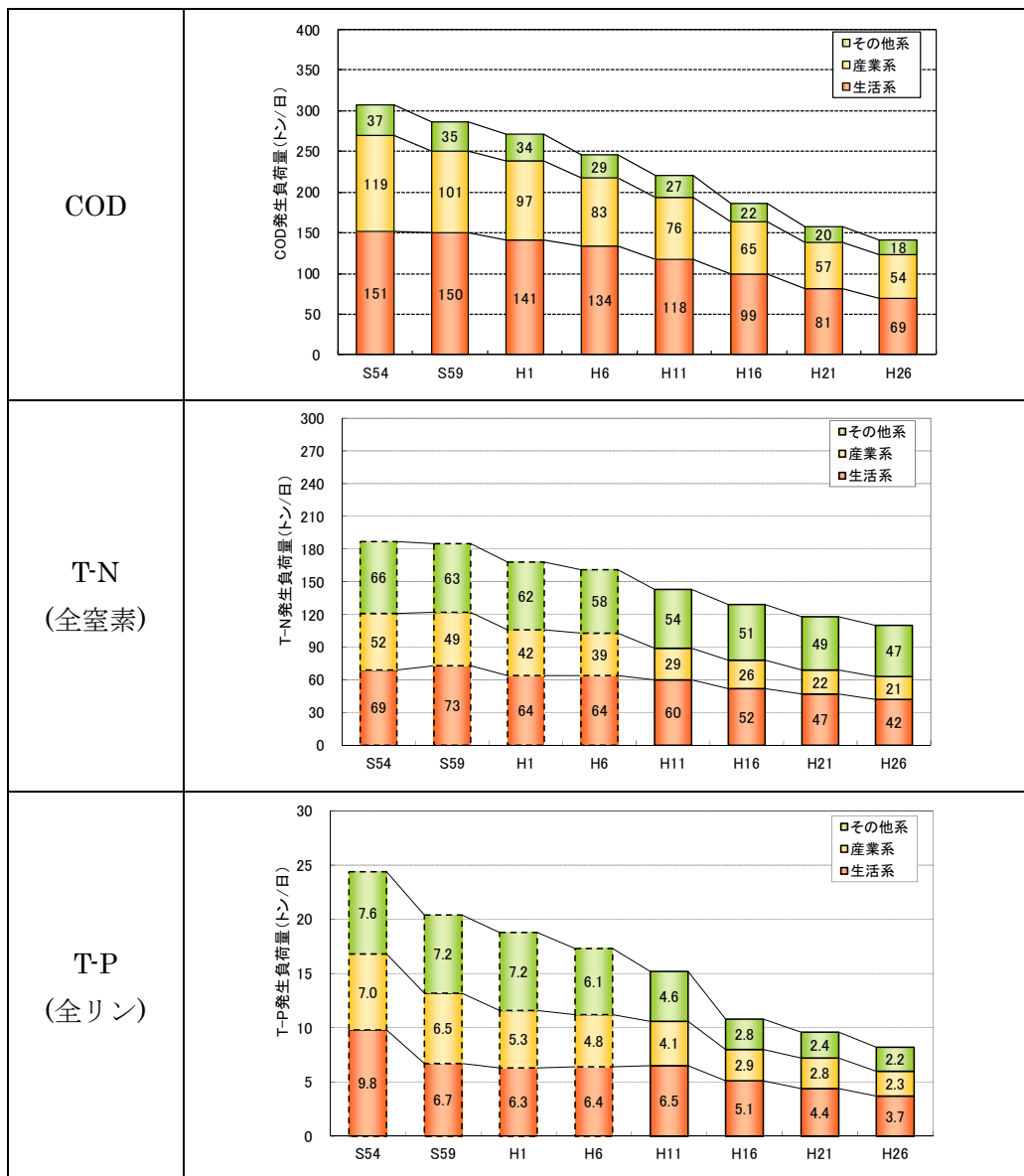


図 4-99 指定地域における汚濁負荷量の推移（S54～H6 の T-N、T-P は推定値）

(4) 広島湾の鉄鋼スラグの有効活用による環境修復

瀬戸内海の広島湾では、鉄鋼スラグを藻場・干潟造成利用した環境修復事業を実施している。鉄鋼スラグを干潟造成へ利用した方法の例は図 4-100 のとおりである。

鉄鋼スラグを用いるによる CO₂ 吸収・固定量は表 4-22 のとおりである。鉄鋼スラグの環境修復に関しては不確実な部分が多いものの、CO₂ 吸収・固定量が得られることが把握できた。

これらの出典は、平成 22 年度地域新成長産業創出促進事業「瀬戸内海再生ニュービジネス創出調査事業」報告書 (<http://www.chugoku.meti.go.jp/research/chiikikeizai/110602.html>) である。

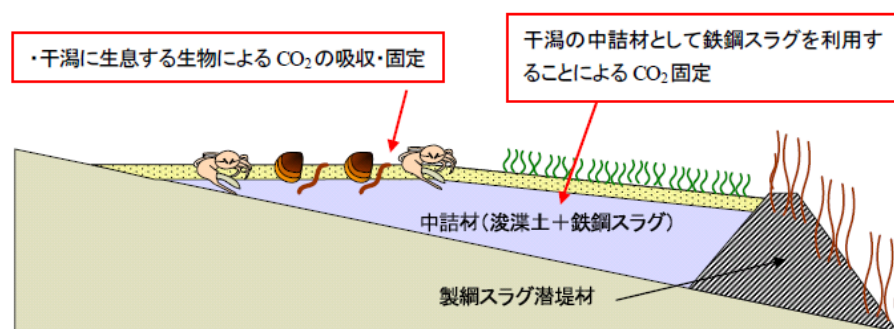


図- 5.8 干潟造成への鉄鋼スラグの利用方法の設定と CO₂ 吸収・固定量の評価プロセス

図 4-100 鉄鋼スラグを干潟造成へ利用する方法と CO₂ 吸収・固定量の評価方法

表 4-22 鉄鋼スラグによる CO₂ 吸収・固定量の算定結果

表- 5.11 モデル海域(広島湾)における CO₂ 吸収・固定量の算定結果

(1) 藻場造成による CO₂ の吸収・固定量

①藻(草)体への CO ₂ 吸収・固定量(トン/10年)	3,010
②藻場付着基盤や潜堤に鉄鋼スラグ炭酸固化体を利用する場合の CO ₂ 固定量(トン)	26,682

(2) 干潟造成による CO₂ の吸収・固定量

①造成した干潟に生息する生物による CO ₂ 吸収・固定量(トン/10年)	2,350
②干潟の中詰材として鉄鋼スラグを利用することによる CO ₂ 固定量(トン)	40,824

(3) 港湾構造物の改修による CO₂ の削減量

①港湾構造物の中詰材、地盤改良材、捨石等に鉄鋼スラグ水和固化体を用いた場合の CO ₂ 削減量(トン)	747,441
--	---------

CO ₂ 吸収・固定・削減量合計(トン/10年)	820,307
-------------------------------------	---------

他にも、鉄鋼スラグを用いた取り組みはいくつかあり、例えば、「製鋼スラグ製品による藻類成長促進技術」（平成 26 年度、環境省の環境技術実証事業）、「人工ミネラル・M 型（鉄鋼スラグを原料とした海域再生用ミネラル供給サプリメント）」（平成 24 年度、環境省の環境技術実証事業）、「転炉系製鋼スラグ製品による沿岸域の環境改善技術」（平成 21 年度、環境省の環境技術実証事業）、「製鋼スラグを用いた藻場造成・水質改善技術」（平成 21 年度、環境省の環境技術実証事業）などがある。

(5) 環境保全型農業推進における水質モニタリング事例

農業環境技術研究所資料では、環境保全型農業が水質等に及ぼす効果について、モニタリング調査を実施している。

圃場試験で窒素流出を調べた一例として、渥美半島に比較的多くみられるキャベツ・スイートコーン体系の黄色土露地野菜畑で、堆肥施用と化学肥料削減を組み合わせた試験の結果を図 4-101 に示す。

窒素肥料をキャベツ：30 kg/10a、スイートコーン：25kg/10a 施用する堆肥無施用区を対照として、牛ふん堆肥区（3t/10a）と豚ふん堆肥区（2t/10a）を設けた（堆肥はキャベツ作前の 8 月に施用）。両堆肥区では、試験開始後 3 年間は窒素減肥を行わず、4 年目から、収量を維持できるように養分収支を考慮して徐々に窒素減肥を進めた。窒素減肥は、5 年目には牛ふん堆肥区でキャベツ：3 kg/10a、スイートコーン：10 kg/10a、豚ふん堆肥区で同じく 5 kg/10a、11kg/10a まで可能となっている。

家畜ふん堆肥区では減肥を行わない場合、窒素溶脱量は夏期に多くなる傾向であったが、減肥を開始してからはスイートコーン作に対する窒素肥料投入を大幅に減じたため、窒素溶脱量は化学肥料を標準量施用する堆肥無施用区と同レベルに抑制できた。

これらの出典は、農業環境技術研究所資料の「流域環境負荷の現状と物質動態モデルへの期待」である。

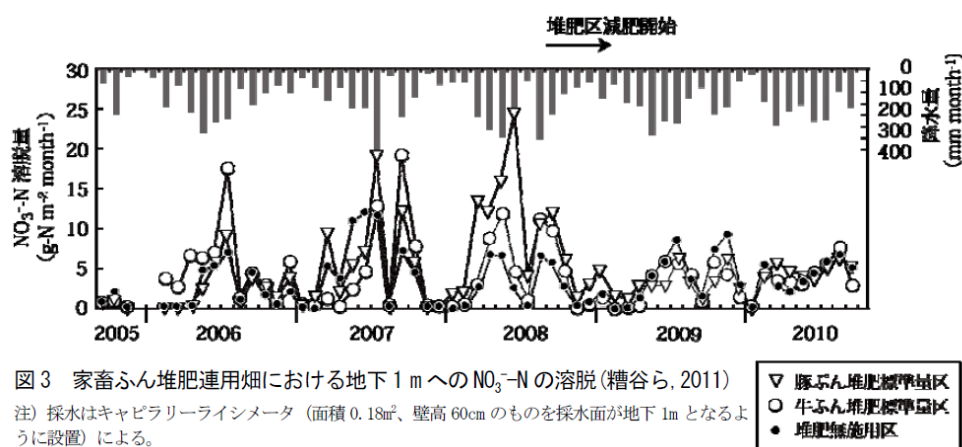


図 4-101 家畜ふん堆肥連用畑における地下 1 m への $\text{NO}_3\text{--N}$ の溶脱

(6) 水質・底質・環境等の改善に関する新技術

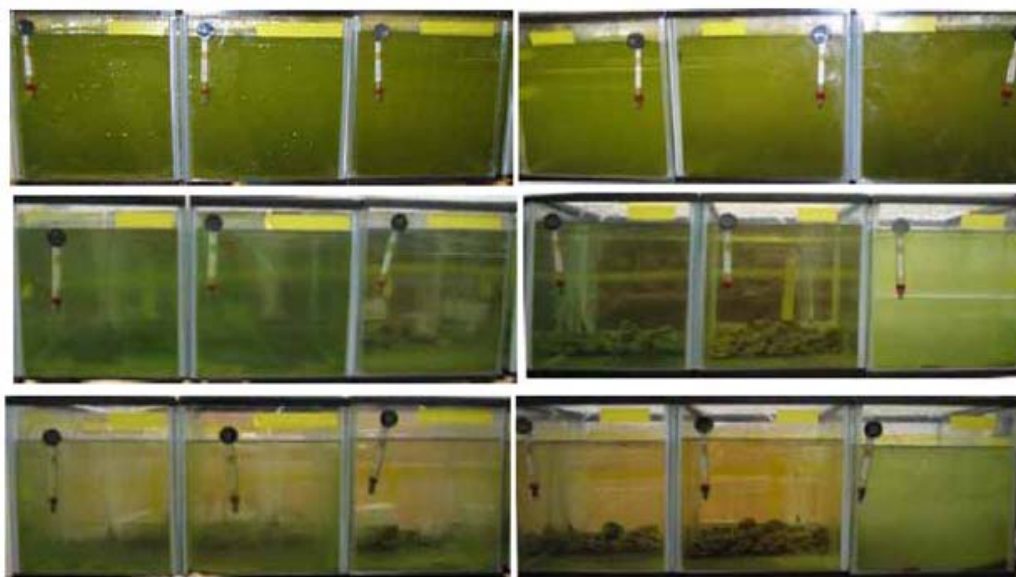
1) 納豆菌群を封入した多孔型ブロックによる水質改善技術の開発

エコバイオ・ブロックは EBB と呼ばれ、耐アルカリ性を備えた納豆菌群を培養・抽出し、ポーラスコンクリート・ブロック内に生存かつ繁殖可能な状態で封入したものである。

この EBB を水槽へ投入した場合の透明度の経時変化は図 4-102 のとおりであり、骨材に天然ゼオライトを用いていることから、沈殿した有機物を吸着する性質を持ち、植物プランクトンが大量に発生している場合、有機物をブロック表面に吸着し、再懸濁を抑え、水域の透明度を素早く向上させることができる

また、各ケースの BOD と COD の経時変化は図 4-103 のとおりである。EBB 投入初期段階において、懸濁態有機物はブロック表面に吸着され、再懸濁が抑えられる。このため、水中の有機物量は急激に減少し、BOD 値、COD 値は共に急激に減少する。

これらの研究は、国土交通省の建設技術研究開発助成制度（平成 17～平成 19 年度）によるものである。また、これらの出典は国土交通省 HP (<http://www.mlit.go.jp/tec/gijutu/kaihatu/josei/031youyaku.pdf>) である。



図－3 試料水の経時変化

上段：実験開始直後，中段：5 日後，下段：10 日後。
左から EBB：62.5g，125g，250g，500g，750g，試料水のみ（リファレンス）の順

図 4-102 EBB を水槽へ投入した場合・しない場合の透明度の経時変化

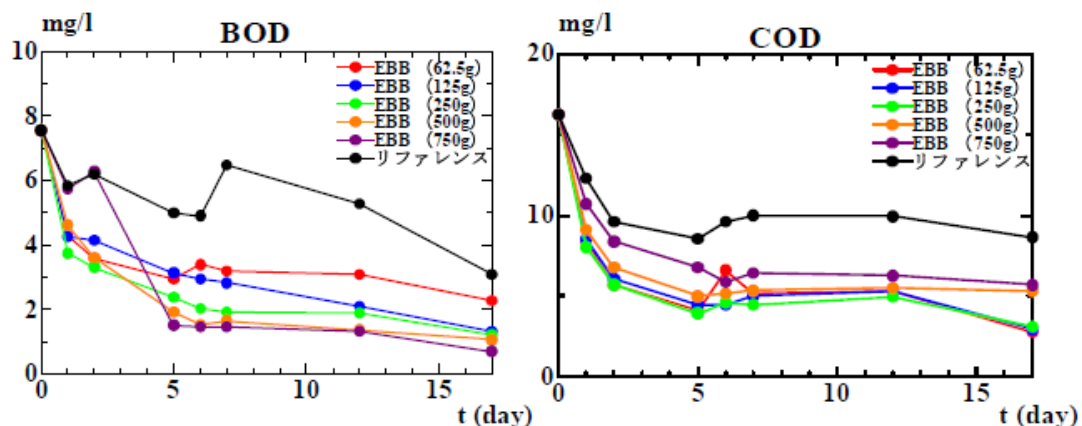


図-4 BOD と COD の経時変化

図 4-103 EBB を水槽へ投入した場合・しない場合の BOD と COD の経時変化

2) 貝殻による生物生息環境改善技術

敷設したカキ殻層に底生生物を増殖させ、それによる沈降有機物の捕食等を通じて円滑な物質循環機能を再生し、底棲魚介類を始めとした水産資源を回復する技術である。

本技術の模式図は図 4-104 のとおりであり、図 4-105 に示す岡山県の水島港内で実証実験が行われている。実証実験の結果の一例は図 4-106 であり、カキ殻敷設から約 3 ヶ年が経過しても、試験区では厚さ数十 cm 程度のカキ殻層が形成され、底生生物や魚介類が対照区よりも多く生息していることが確認された。また、試験区の底質は、対照区のそれに比べて酸化還元電位が高く好氣的な状態が維持されていたことが確認された。

この研究は、環境省の環境技術実証事業（平成 24 年度）によるものである。これらの出典は環境省 HP (<https://www.env.go.jp/policy/etv/field/f03/p3.html>) である。

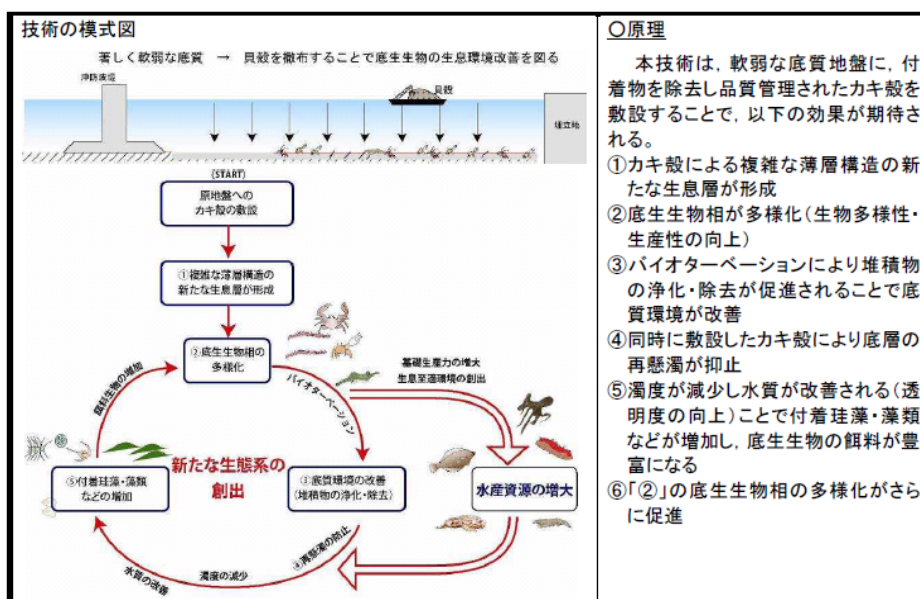


図 4-104 貝殻による生物生息環境改善技術の概要

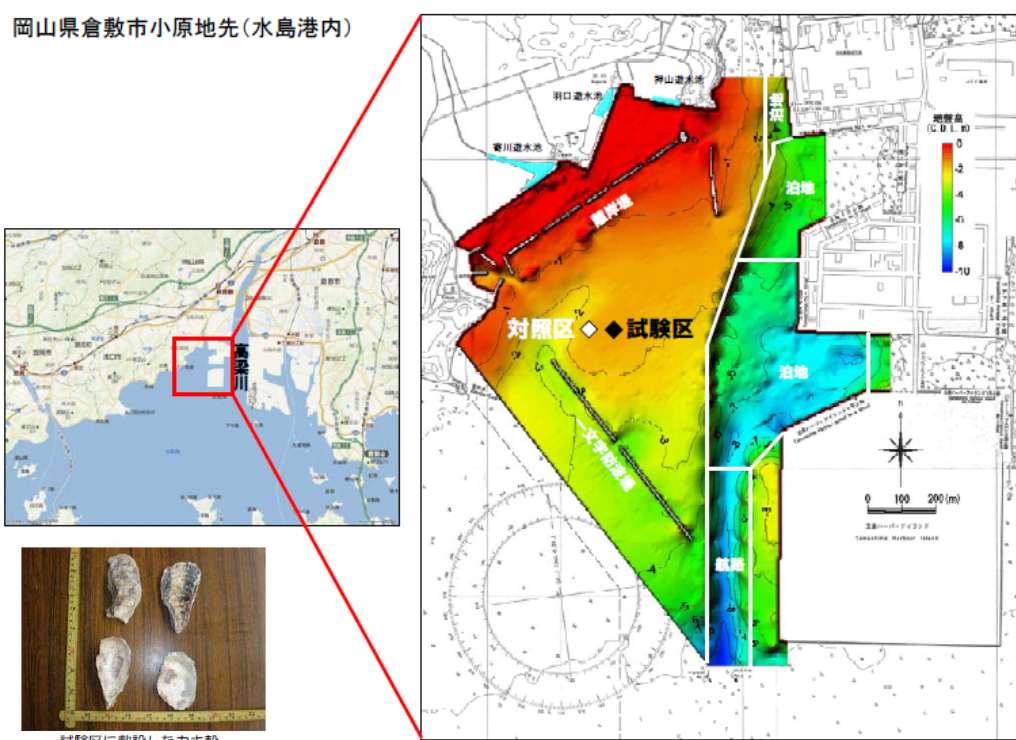


図 4-105 実証実験実施場所

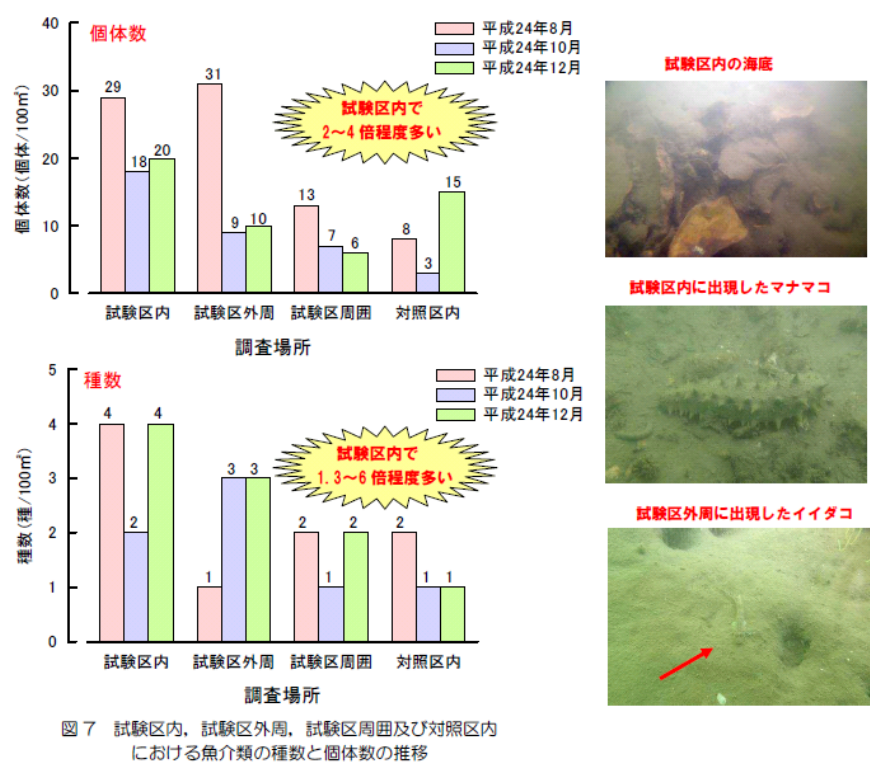


図 4-106 試験区内・試験区外周・試験区周囲及び対照区内における魚介類の種数と個体数の推移

(7) 技術開発に関する支援制度

環境省では、図 4-107 に示す「環境技術実証事業」、国土交通省では図 4-108 に示す「建設技術研究開発助成制度」の支援制度がある。毎年、研究機関や民間会社がこの支援制度を活用し、国からの支援を受けて技術の開発・普及等に取り組んでいる。

これらの出典は、環境省 HP (<https://www.env.go.jp/policy/etv/>) および国土交通省 HP (<http://www.mlit.go.jp/tec/gijutu/kaihatu/josei.html>) である。



図 4-107 環境技術実証事業（環境省）



図 4-108 建設技術研究開発助成制度（国土交通省）

4.6 アピールエリアでの環境改善状況の整理

4.6.1 評価の目的

伊勢湾全体として見た場合に再生の効果が見えづらいこと、伊勢湾流域圏の再生のイメージはそれぞれの地域の特性に応じてさまざまな姿があることを踏まえ、アピールエリアを設定し、それぞれのアピールエリアで施策等の実施により、それぞれの地域の再生イメージに向かって改善している状況がみられるか確認することを目的にアピールエリアでの環境改善状況の整理を行う。

4.6.2 アピールエリアの設定

伊勢湾再生の姿を代表する地域として、市民が注目する場であり、施策等が実施する場である7つのアピールエリアを図 4-109、図 4-110 のように設定した。

また、表 4-23 に示すように、それぞれのアピールエリアにおける改善イメージを整理のうえ、改善効果が身近に体感・実感できるモニタリング内容を設定した。

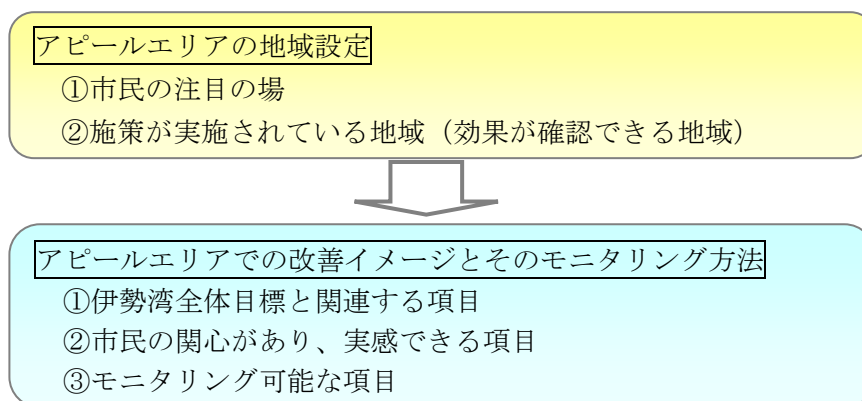


図 4-109 アピールエリアの設定の考え方

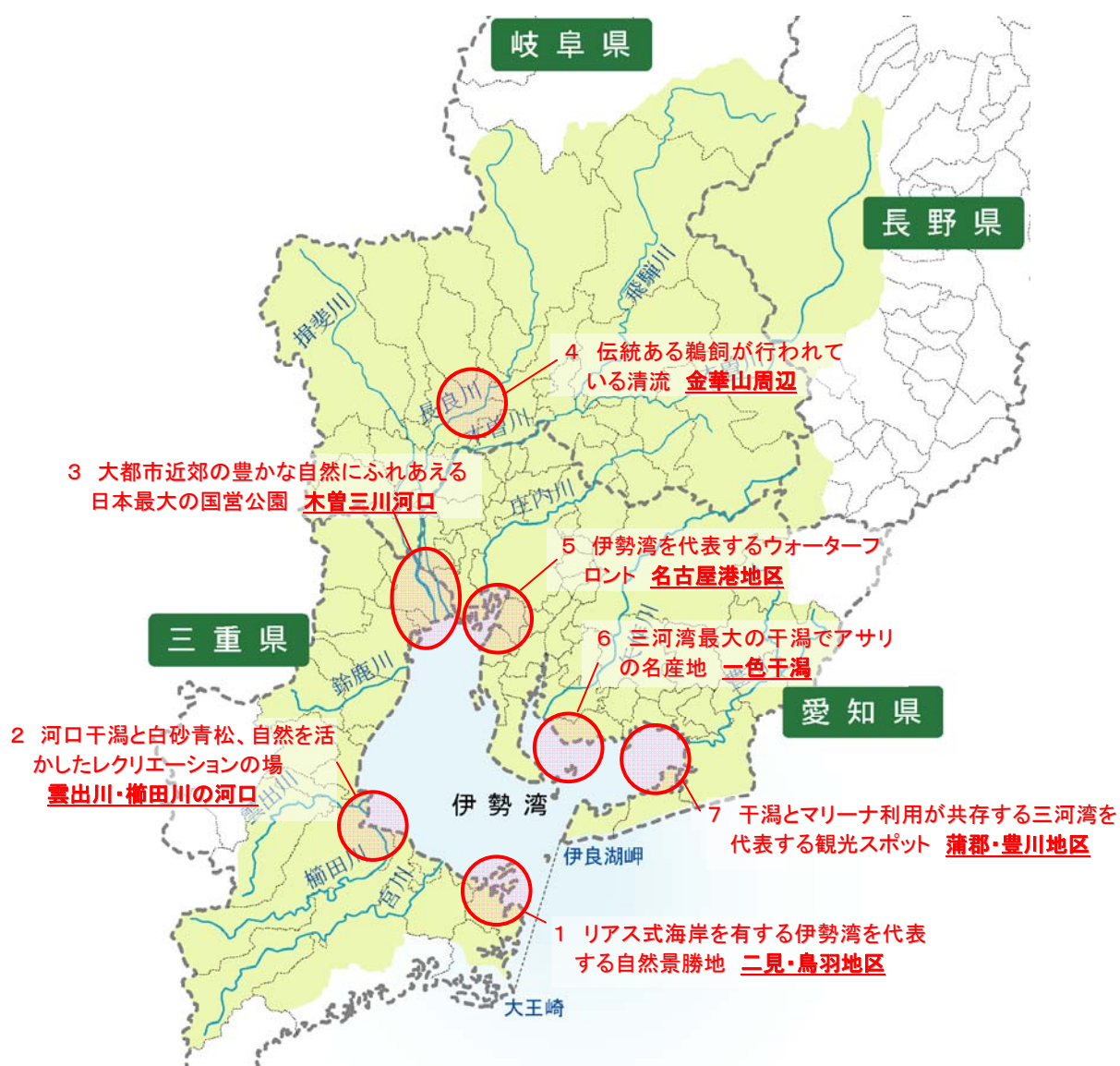


図 4-110 アピールエリア（7 地域）

表 4-23 アピールエリアの利用・環境状況および改善イメージ

アピールエリア	アピールエリアの利用・環境状況	改善イメージ	主なモニタリング項目
二見・鳥羽地区	鳥羽湾のリアス式海岸を有する伊勢湾を代表する自然景勝地。豊富な海の幸、豊かな自然景観により観光地として利用されている。 伊勢湾流域で発生したごみが漂着しやすい場所であり、市民による清掃活動が盛んに実施されている。	●快適に散策・眺望を楽しめる美しい海辺 →伊勢湾内の海岸漂流物が漂着しやすい地域であり、流域および海域の清掃活動によりごみのない海辺を確保。	・伊勢湾流域における清掃活動の実施回数や参加人数 ・答志島（奈佐の浜）における漂着ごみ量のモニタリング
雲出川・櫛田川の河口	雲出川・櫛田川の河口周辺に広がる干潟、美しい白砂青松の砂浜海岸による伊勢湾を代表する自然環境・景観を有する地域。 沿岸域の豊かな自然と海水浴・潮干狩りなどの自然を生かした海岸レクリエーションが盛んに行われている。	●楽しく快適に海水浴・潮干狩りができるきれいな海 →海域水質の改善 →利用者数の増加 →漁獲量の増加	・海域の水質 ・利用者数 ・アサリの漁獲量
		●多様な生物が生息する豊かな海辺の再生 →干潟に飛来する鳥類の数と種類の増加 →アカウミガメの上陸産卵数の増加	・鳥類の種類および数 ・アカウミガメの上陸産卵数
木曽三川河口	木曽三川の下流に位置し、日本最大の国営公園を含めた広大なオープンスペースと豊かな自然が存在し、人々の利用と自然とのふれあいを共有する木曽三川（木曽川、長良川、揖斐川）流域の代表的な地域。	●快適に利用ができる川辺 →利用者数の増加 →流域での森林整備、干潟の再生などの取り組みにより、良好な環境の再生及び水質の改善を図る。	・利用者数 ・河川の水質
		●豊かな生き物を育む環境の再生 →下流域での干潟の再生などの取り組みにより、豊かな生物が生息・生育する環境の再生	・底生生物の出現数 ・鳥類の個体数
金華山周辺	金華山や「名水 100 選」に選ばれた清流の長良川などの森と川に触れ合える場所であるうえ、歴史ある漁法の鵜飼が有名であり、歴史が息づく地域である。 伊勢湾流域にある豊かな森林を上流域にかかえる地域であり、積極的な森林整備などによる森・川・海を通じた豊かな生き物を育む海づくり、下水道などの陸域削減負荷の低減による河川水質の改善が期待できる場所である。	●森・川・海を通じた豊かな生き物を育む海づくり →森林整備、流域での下水道整備、高度処理施設や農業集落排水の整備などにより、陸域負荷の低減による河川水質の改善を図る。 →人々や NPO と協働した流域内での河川イベントや森林整備等により、「森・川・海のつながりのなかで、清流をまもることの大切さ」の意識の醸成。	・河川の水質 ・森林整備面積 ・イベント参加人数
名古屋港地区	経済振興等のための干拓・埋立が行われた伊勢湾を代表するウォーターフロント。 名古屋港水族館等のテーマパークや新舞子マリンパークなど幅広い用途で人々に観光等に利用されている。	●賑わいのある魅力的なウォーターフロント →緑地整備等により、快適に散策できる水辺づくり。	・利用者数 ・河川の水質
		●人々が楽しく快適に散策・眺望できる海辺 →河川からの汚濁負荷量の低減により、海域の水質改善を図る。	・海域の水質
一色干潟	三河湾で最大の広大な干潟を有し、日本有数のアサリ漁獲量を誇るアサリの名産地。広大な干潟・浅場には豊かな生き物が存在し、アサリやノリなどの漁業が盛んに行われている。	●豊かな生き物を育む干潟・浅場の再生 →干潟・浅場の再生等の自然浄化能力の向上により、貝類等の生息環境および潮干狩り等の利用に快適な水質の確保。 →漁獲量の増加 →干潟に飛来する鳥類の増加	・海域の水質 ・アサリの漁獲量 ・鳥類の種類および数
蒲郡・豊川地区	竹島、温泉地、ラグーナ蒲郡などのレクリエーション施設が多数存在する三河湾を代表する海辺の観光地域。 干潟による自然環境と海辺の散策等の利用が共存している。	●多様な生き物を育む河口干潟の再生 →深掘跡の埋め戻し、覆砂による底生生物、貝類等の生息環境の確保 →干潟に飛来する鳥類の増加	・海域の水質 ・鳥類の種類および数
		●マリーナ利用や潮干狩り、散策が快適に楽しめる海辺 →利用者数の増加	・利用者数

4.6.3 評価結果

アピールエリアで確認された主な環境改善状況を表 4-24 に示す。

なお、それぞれのアピールエリアにおける利用・環境状況および改善状況を整理した個表を次項以降に示す。

表 4-24 アピールエリアで確認された主な環境改善状況

No.	アピール エリア	アピールエリアで確認された主な環境改善状況
1	二見・ 鳥羽地区	◎伊勢湾流域圏での清掃活動の参加人数、実施回数は着実な増加がみられる。 △答志島で海岸漂着物のモニタリングは、2007 年度(平成 19 年度)から実施しているものの、現時点ではモニタリングの回数がまだ十分ではないが、漂着ごみの量は、年ごとに変動が見られる。
2	雲出川・ 櫛田川 の河口	◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、河川水質 BOD の改善が確認できた地点がある。 ○海域水質(COD、透明度)にも緩やかな改善傾向が認められる。 ○砂浜造成により、2010 年(平成 22 年)には過去 15 年間で最大のアカウミガメ産卵数が確認できた。 ○砂浜造成により、雲出川・櫛田川河口の鳥類飛来数が増加傾向となっている。
3	木曽三川 河口	○木曽三川河口での干潟造成により、底生生物が近年増加している状況が確認された。 ◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、河川水質 BOD の改善が確認できた地点がある。 ○木曽三川公園の利用者数は、増加傾向にある。
4	金華山 周辺	◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、河川水質 BOD の改善が確認できた地点がある。 ○健全な森林を保つため、伊勢湾流域内で毎年一定量の森林整備が着実に実施しているものの、伊勢湾流域全体での森林面積は横ばい傾向にある。
5	名古屋港 地区	◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、多くの地点で河川水質 BOD の改善が確認された。 ○海域水質 T-N、T-P に緩やかな低減傾向が認められる地点がある。 △港湾緑地の整備、清掃活動等により、人々が快適に利用できる環境の確保に取り組んでいる。現時点では利用者数に明確な増加傾向はみられない。
6	一色干潟	◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、多くの地点で河川水質 BOD の改善が確認された。 △海域水質は改善傾向の地点もみられるが、COD、T-N、T-P は概ね横ばい傾向である。 △近年、鳥類出現数は横ばいもしくは緩やかな増加となっている。 ○近年、干潟・浅場・砂浜の造成等により、アサリの漁獲量の増加傾向がみられる。
7	蒲郡・ 豊川地区	◎長期的に見ると、下水道整備等に伴い、多くの地点で河川水質 BOD の改善が確認された。 ○海域水質 T-N、T-P に緩やかな低減傾向が認められる地点がある。 △アサリ漁獲量は明確な回復傾向は認められない。 △ボートパークや緑地公園の整備等により、快適な利用環境の確保に取り組んでいる。年によって変動がみられ、現時点では明確な利用者数の増加はみられない

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

アピールエリア1 二見・鳥羽地区

◆アピールポイント

リアス式海岸を有する伊勢湾を代表する自然景勝地

全域図	利用・環境条件
	利用 ↔ 自然環境 伊勢志摩国立公園に指定 湾口付近のリアス式海岸による良好な自然景観 藻場の分布による多様な自然・生物環境 海水浴、クルーズ船等によるレクリエーション利用 盛んな漁業による豊富な海の幸

アピールエリアの周辺環境と主な施策



- 伊勢湾流域全域の国有林、三重県全域の森林において、多数の森林整備の施策が実施している。(詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している)
- クリーンアップ大作戦(M-10-1)は伊勢湾流域の全域、海岸漂着物対策(M-43)は三重県沿岸の全域、海洋環境整備船によるごみ回収(C-19)は港湾区域・漁港区域を除く一般海域の広範囲で実施しているため、図にプロットしていない。
- モニタリングポイントは、代表地点を図示しているため、複数地点でモニタリングしている場合などは、必ずしもモニタリングポイントと一致しない場合がある。

三重県の海岸漂着物の分布状況	海岸美化ボランティア活動
 ●：調査地点 出典：三重県	清掃により、ごみのない美しい海域を確保  出典：三重県

改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●快適に散策・眺望を楽しめる美しい海辺 →陸域及び海域の清掃活動によりごみのない海辺。	●清掃活動の施策量 →答志島(奈佐の浜)における海岸漂着物の量を把握 →伊勢湾流域で発生した漂着物は、答志島に漂着しやすいため、流域全体での清掃活動の参加人数やごみ回収量で把握する。	●ごみのない美しい海辺の保全により、「人々が海と楽しく安全にふれあえる」うえ、「多様な生物が生息・生育」する海辺の保全・再生に寄与する。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦(継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部)	・清掃活動
海域	M-43	・海岸漂着物対策の推進(三重県沿岸、継続、三重県沿岸、三重県環境生活部)	・海岸漂着物回収
	M-45	・三重県における海岸漂着物対策の推進(三重県沿岸、継続、三重県沿岸、三重県環境生活部)	・海岸漂着物回収 ・海岸漂着物モニタリング ・海岸漂着物に関する情報提供・啓発
	C-19	・海洋環境整備事業(継続、伊勢湾全域、中部地整港湾空港部)	・海洋環境整備船によるごみ回収

※「施策 No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

(当地域では、漂着物に関する施策を記載している。)

◆現状

◎清掃活動の実施回数が年々増加傾向にあり、着実に清掃活動が実施されている。
○近年清掃活動に約 50 万人もの人々が参加している。
△伊勢湾流域圏における海岸漂着物対策（回収・処理、発生抑制）の実施効果を確認、検証するため、伊勢湾流域のごみが漂着しやすい答志島（奈佐の浜）で海岸漂着物のモニタリングを実施している。現時点ではモニタリング回数がまだ十分ではないが、漂着ごみの量は、年ごとに変動が見られる。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

◆主な取り組み

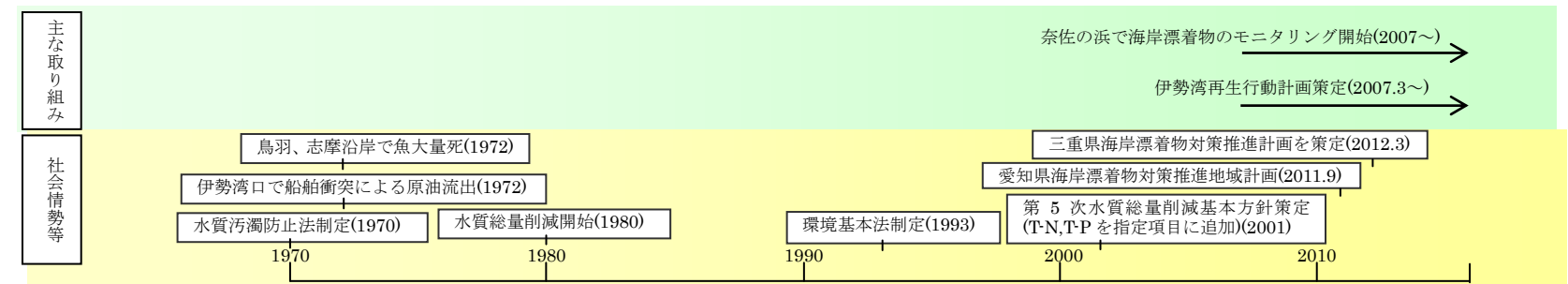
森	川	海	人
—	—	●海岸漂着物対策の推進(伊勢湾の全沿岸) ●海洋環境整備船によるごみ回収(伊勢湾の全海域)	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

◆施策効果のモニタリング地点

- ：海岸漂着物のモニタリング地点
■：流域範囲(一級河川)



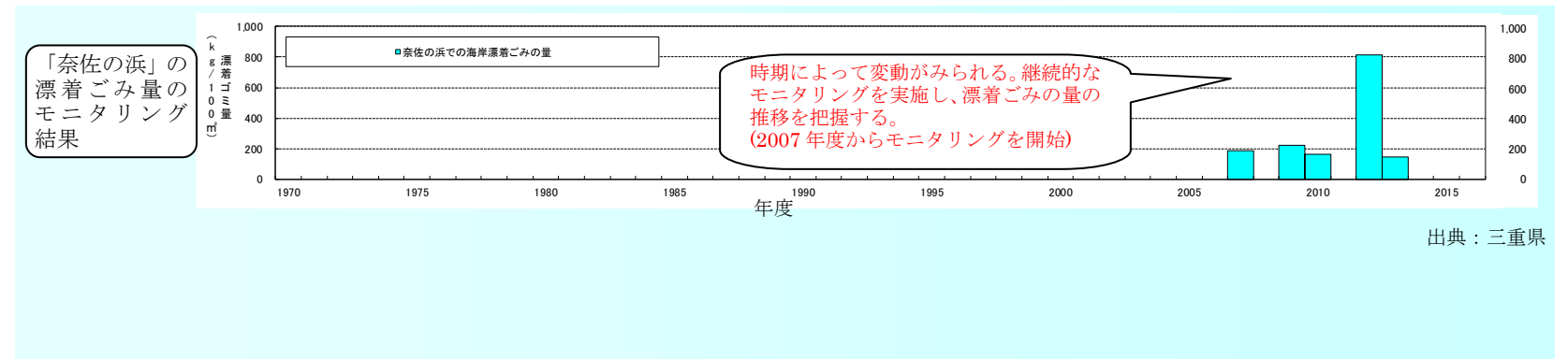
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況



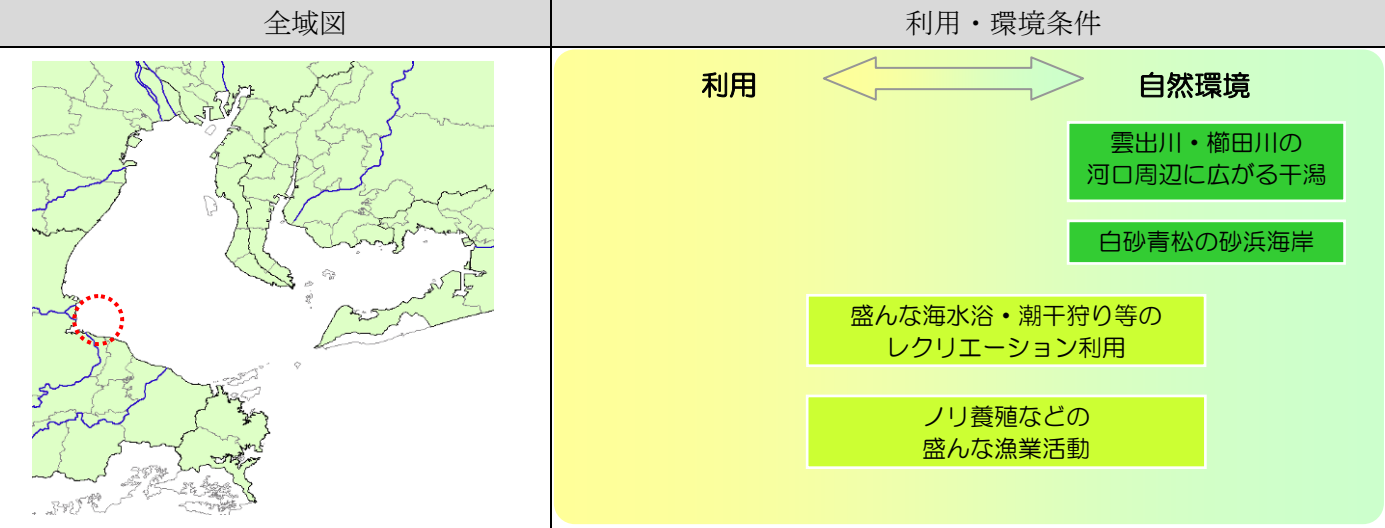
◆データから見る環境の変化



アピールエリア2 雲出川・櫛田川の河口

◆アピールポイント

河口干潟と白砂青松による伊勢湾を代表する自然環境・景観



アピールエリアの周辺環境と主な施策



改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●楽しく快適に海水浴・潮干狩りができるきれいな海 →海域水質の改善 →利用者数の増加 →漁獲量の増加	●海域の水質 →海域の公共用水域水質調査地点での水質（底層 DO,透明度,COD 等）を把握。 ●利用者数 →三重県の観光統計データから「津の海」の利用者数を把握。 ●アサリの漁獲量 →三重県の統計データから、アサリの漁獲量を把握	●アピールエリアでの水質改善が、伊勢湾全体での環境基準の達成、底層 DO、透明度等の改善に寄与する。 ●潮干狩りの対象種であるアサリの増加、水質の改善等に伴う利用者数の増加は、「活力ある伊勢湾の再生」につながる。 ●アサリの漁獲量増加は、アサリの生息に必要な底層 DO が改善した 1 つの結果として評価できる。
●多様な生物が生息する豊かな海辺の再生 →干潟に飛来する鳥類の数と種類の増加 →アカウミガメの上陸産卵数の増加	●鳥類の飛来数 →雲出川・櫛田川の河口干潟で計測されている鳥類の種類及び数を把握 ●アカウミガメの上陸産卵数 →伊勢志摩野生生物研究会、三重河川国道事務所で把握している、伊勢湾西南海岸でのアカウミガメ上陸産卵数を把握	●干潟・浅場、藻場、砂浜の保全・造成による生物種と量の増加は、伊勢湾での「多様な生物が生息・生育」に寄与する。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備（継続、国有林全域、近畿中国森林管理局）	・森林整備
	M-3	・森林環境造成事業（継続、三重県全域、三重県農林水産部）	・森林整備
	M-6	・下水道整備（継続、流域市町、三重県 県土整備部）	・下水道整備区域の拡大
	M-8	・高度処理施設の導入（継続、雲出川左岸処理区・松阪処理区・宮川処理区、三重県 県土整備部）	・高度処理施設の整備
海域	M-9	・農業集落排水事業（継続、玉城町、三重県農林水産部）	・農業集落排水施設整備
	M-21	・水域環境保全創造事業（継続、松阪港沖・二見町沖、三重県農林水産部）	・干潟・浅場の再生(松阪港沖) ・アマモ場の再生(二見町沖)
	C-16	・人工海浜（継続、伊勢湾西南海岸、中部地整河川部）	・砂浜の造成（養浜）
	C-17	・高潮対策事業（継続、津松阪港海岸、中部地整港湾空港部）	・安全で快適な堤防整備

※「施策 No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

- 伊勢湾流域全域の国有林、三重県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。（詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している）
- 下水道整備(M-6)は伊勢湾流域の全域で実施しているため、図にプロットしていない。
- 津の海(約 13km の海岸)での利用者数、西南海岸でのウミガメ上陸産卵数のモニタリング項目は、範囲が広いため、代表的な地点にモニタリングポイントを図示している。
- 鳥類の飛来数は、雲出川、櫛田川の河口の複数地点でモニタリングされているため、代表的な地点にモニタリングポイントを図示している。

◆現状

◎水質総量削減(1980 年(昭和 55 年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した。1990 年代頃から特に二級河川において河川水質(BOD)が顕著に改善している地点が多くみられる。

○海域水質(COD、透明度)にも緩やかな改善傾向が認められる。

○干潟・浅場・砂浜の造成により、生物の生息場が拡大した。2010 年(平成 22 年)に過去 15 年間で最大のウミガメ産卵数が確認された。

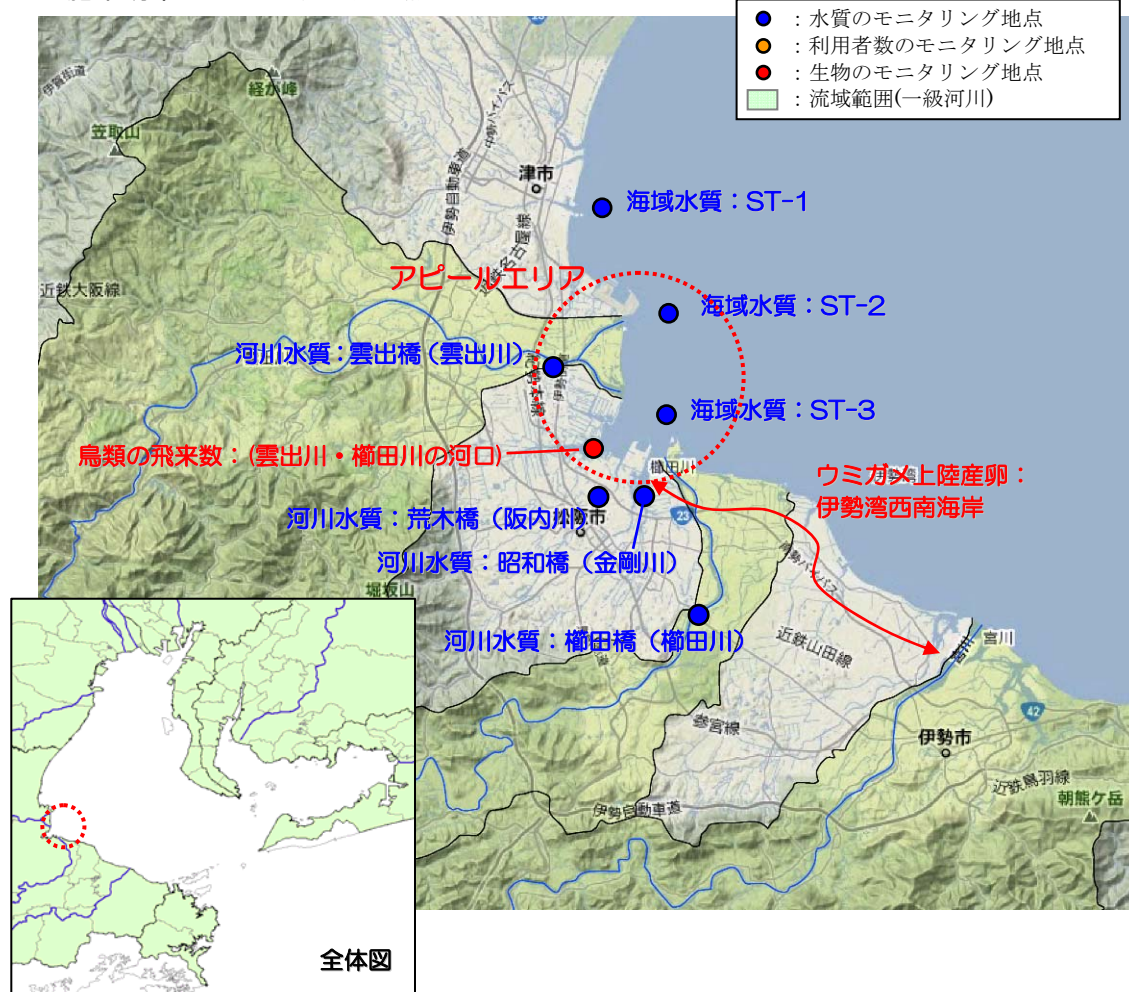
○雲出川・櫛田川河口の鳥類飛来数が増加傾向となっている。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

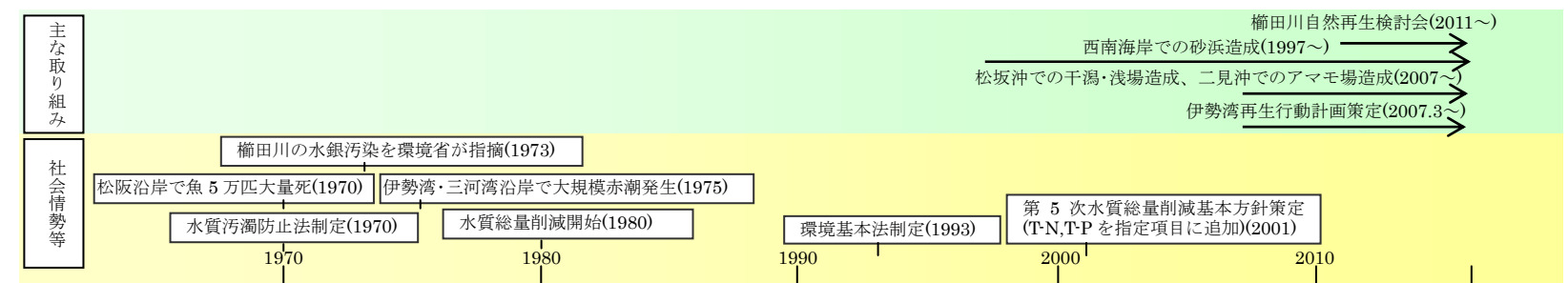
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・三重県の森林)	●下水道整備、高度処理施設の導入、合流式下水道の改善、農業集落排水施設の整備(三重県)	●干潟・浅場の造成(松阪沖、二見町沖) ●砂浜の造成(伊勢湾西南海岸) ●海洋環境整備船による浮遊ごみの回収(伊勢湾内)	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

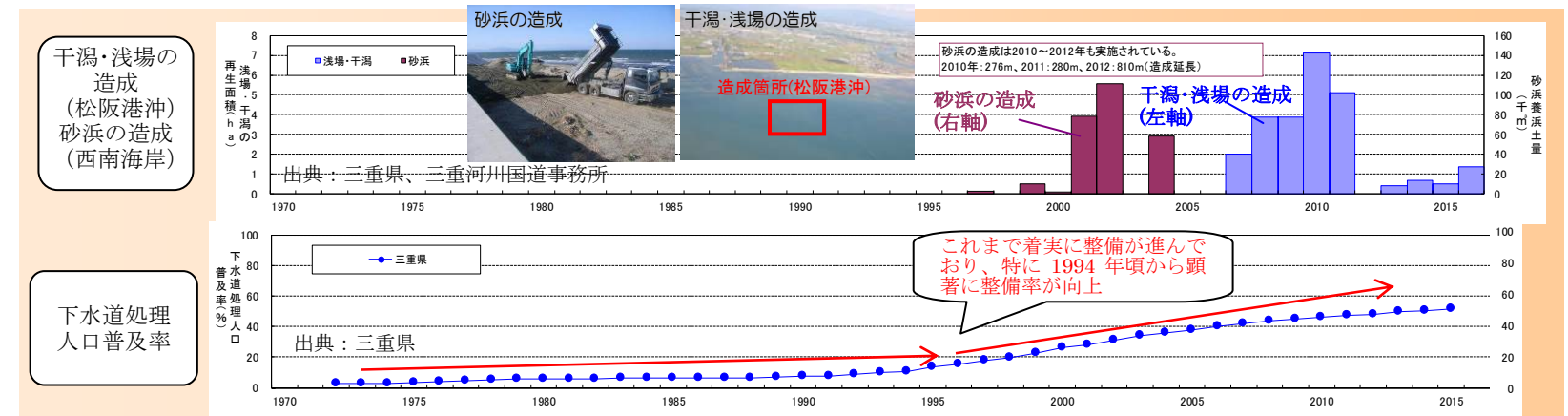
◆施策効果のモニタリング地点



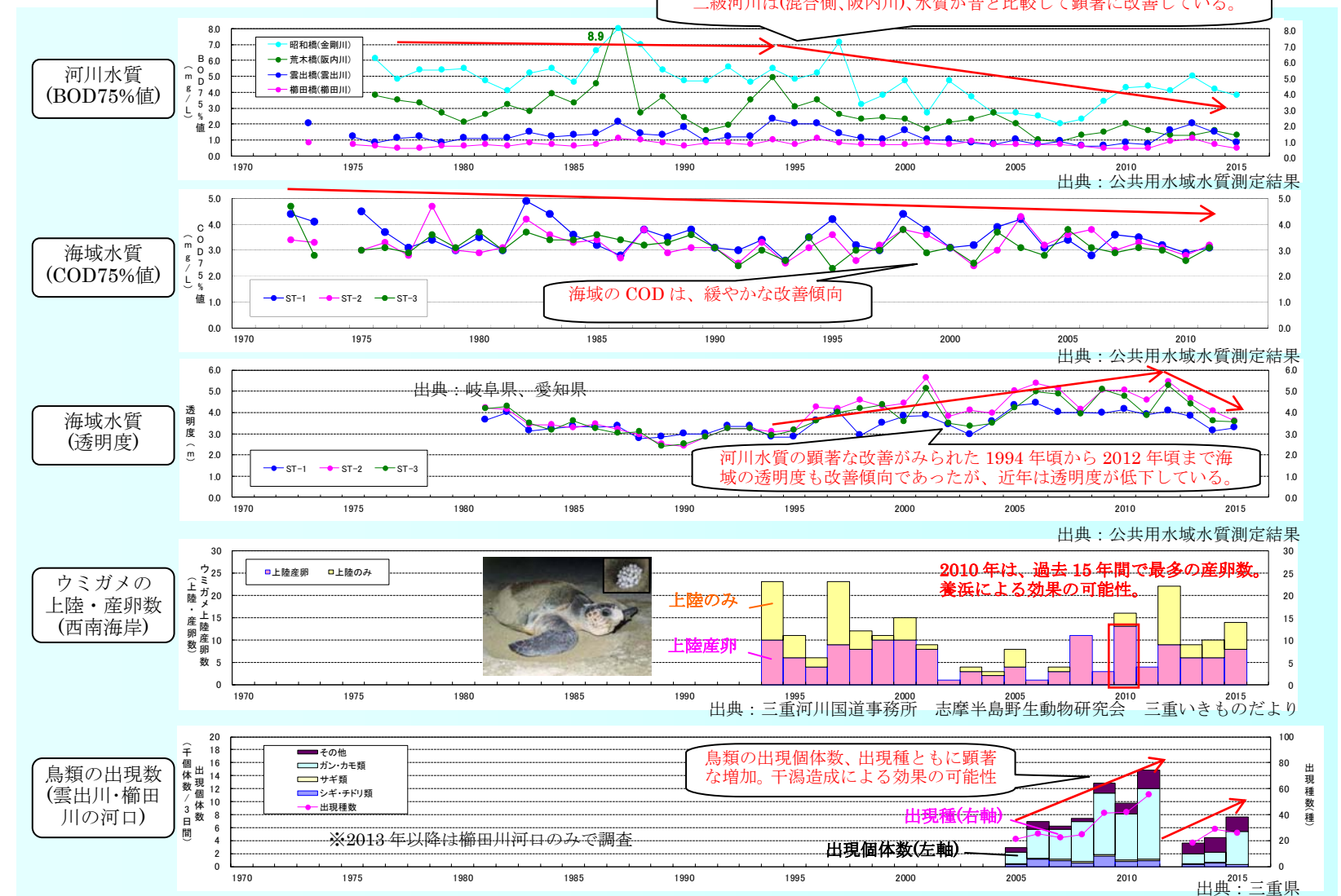
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況



◆データから見る環境の変化



◆アピールポイント

全域図	利用・環境条件
	利用 自然環境 木曽川・長良川・揖斐川流域が 有する豊かな自然環境 日本で最も広い国営公園 木曽三川公園 大都市近郊で豊かな自然に触 れられる、人々の憩いの場所

モニタリングポイント

- ★: モニタリングポイント
- : 陸域の施策
- : 海域の施策
- : 人々が水辺とふれ合える場
- : 人々が観光・レジャー等を楽しめる場
- : 全域で実施している森林整備の概略範囲
- : 流域範囲(一級河川)

森林整備

- C-1 森林整備(国有林全域)
- G-1, G-2, P-1 森林整備(岐阜県全域)
- C-22 森林整備(伐倒処理)

モニタリングポイント (木曽三川公園の利用者数)

- ★: モニタリングポイント
- : 陸域の施策
- : 海域の施策
- : 人々が水辺とふれ合える場
- : 人々が観光・レジャー等を楽しめる場
- : 全域で実施している森林整備の概略範囲
- : 流域範囲(一級河川)

伊勢湾流域

- 伊勢湾流域全域の国有林、岐阜県・愛知県・三重県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。(詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している)
- クリーンアップ大作戦(M-10-1)等の広域でもの、図にプロットしていない。
- モニタリングポイントは、代表地点を図示しているため、複数地点でモニタリングしている場合などは、必ずしもモニタリングポイントと一致しない場合がある。

人々と協働の森林整備	干潟の再生
陸域負荷低減のため、人々と協働した森林整備及び啓発活動の実施  出典：中部森林管理局	水域の環境改善、自然再生のため、良好な干潟を再生  出典：木曽川下流河川事務所

改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●快適に利用ができる川辺 →利用者数の増加 →流域での森林整備、干潟の再生などの取り組みにより、良好な環境の再生及び水質の改善を図る。	●利用者数 →岐阜県の観光統計データから「千本松原・国営木曽三川公園」の利用者数を把握。 ●河川の水質 →木曽川の近傍の観測地点として、濃尾大橋(木曽川)での水質観測値を把握。	●利用者数の増加により、「活力ある伊勢湾の再生」につながる。 ●河川水質の改善により、河川での環境基準の達成と海域での汚濁の抑制(底層 DO や透明度などの改善)に寄与する。
●豊かな生き物を育む環境の再生 →下流域での干潟の再生などの取り組みにより、豊かな生物が生息する環境の再生	●鳥類の飛来数 →木曽三川の河口干潟で計測されているシギ・チドリ類の飛来数を把握	●干潟の保全・造成による生物種と量の増加は、伊勢湾での「多様な生物が生息・生育」に寄与する。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備（継続、国有林全域、中部森林管理局）	・森林整備
	C-8	・国営木曽三川公園整備事業（継続、国営木曽三川公園、中部地整建政部）	・公園緑地の整備
	C-11	・自然再生事業（継続、木曽三川河口、中部地整河川部）	・ヨシ原・干潟の再生
	C-14	・国営木曽三川公園 船頭平河川公園（継続、国営木曽三川公園、中部地整 建政部）	・植生整備
	C-22	・森林生態系保全・再生対策事業（継続、金華山国有林、中部森林管理局）	・森林整備
	A-1	・治山事業（継続、流域市町、愛知県農林水産部）	・森林整備
	A-3	・下水道整備（継続、流域市町、愛知県建設部）	・下水道整備区域の拡大
	A-5	・高度処理施設の導入（継続、対象市町、愛知県建設部）	・高度処理施設の整備
	A-6	・農業集落排水事業（継続、稲沢市などの複数市、愛知県 農林水産部）	・農業集落排水施設の整備
	M-3	・森林環境造成事業（継続、三重県全域、三重県農林水産部）	・森林整備
	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦 （継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部）	・清掃活動
	G-1	・治山事業（継続、岐阜県全域、岐阜県林政部）	・森林整備
	G-2	・森林整備事業（継続、流域市町、岐阜県林政部）	・森林整備
	G-4	・企業との協働による森林づくり推進事業（継続、岐阜県内、岐阜県林政部）	・森づくり説明会等を開催
	G-07-1	・ぎふ森林づくりサポートセンターの運営（継続、岐阜県内、岐阜県林政部）	・森林づくりの情報発信
G-07-2	・木の国・山の国県民運動の展開（継続、岐阜県内、岐阜県林政部）	・環境教育イベント等の開催	
P-1	・木曽三川水源造成公社による森林整備（継続、岐阜県全域、木曽三川水源造成公社）	・森林整備	
海域	M-45	・三重県における海岸漂着物対策の推進 （三重県沿岸、継続、三重県沿岸、三重県環境生活部）	・海岸漂着物の回収、情報提供・啓発
	C-19	・海洋環境整備事業（継続、伊勢湾全域、中部地整港湾空港部）	・海洋環境整備船によるごみ回収
	YP-2	・環境啓発活動の実施（継続、四日市港海域、四日市港管理組合）	・啓発活動

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

◆現状

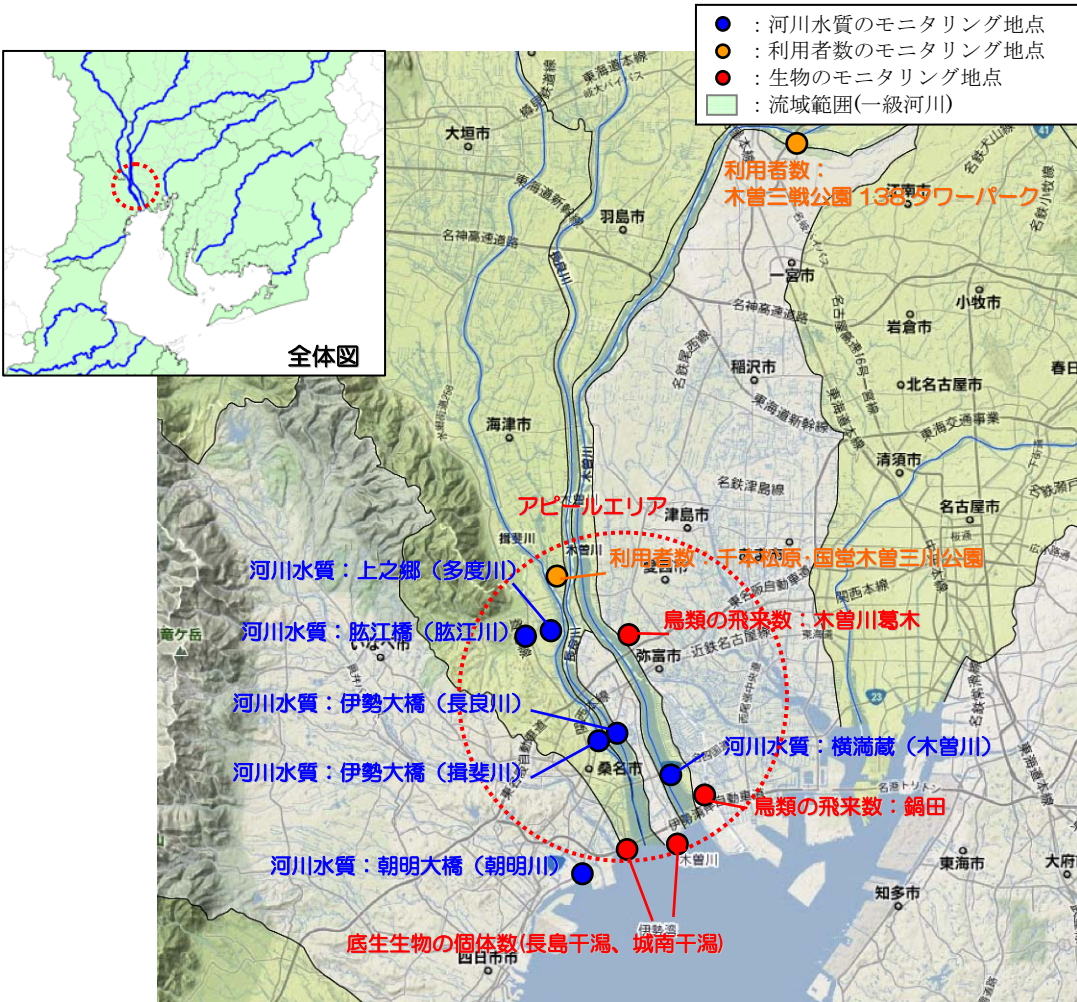
- 木曽三川河口付近でのヨシ原、砂州、干潟の再生により、実施直後の 1994 年(平成 6 年)と比べると、底生生物の増加が確認された。
- ◎水質総量削減(1980 年(昭和 55 年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した。地点によっては、1970 年代から河川水質(BOD)が顕著に改善している。中でも、二級河川での水質改善が顕著である。
- ◎底生生物は、干潟再生により出現数が増加している。
- 鳥類は 1985 年頃まで出現数が大きく減少したが、近年はチドリ(鍋田)が増加する等、改善の兆しが確認されている。
- 木曽三川公園の利用者数は増加傾向にある。利用者数は、さまざまな要因が関連しており施策だけの効果ではないが、活力ある伊勢湾の状況把握のため今後もモニタリングを継続して行う。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

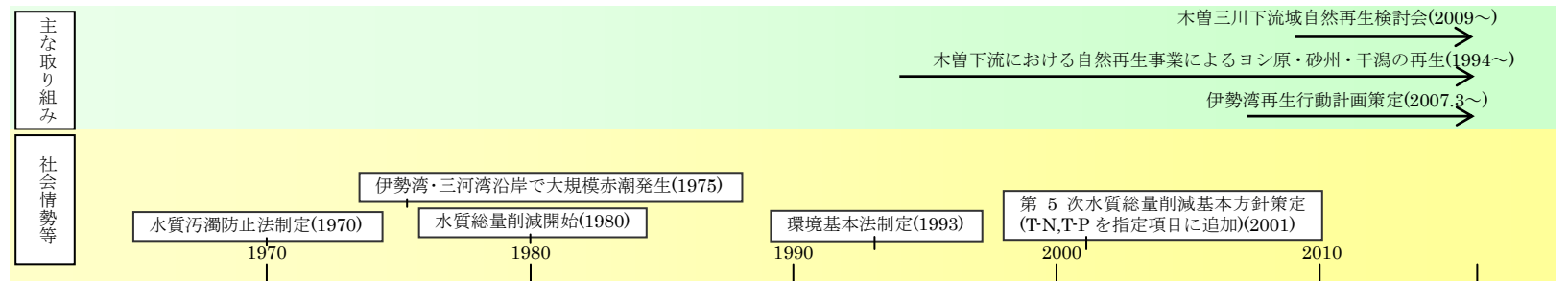
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・愛知県・三重県・岐阜県の森林)	●下水道整備、高度処理施設の導入、合流式下水道の改善、農業集落排水施設の整備(愛知県・三重県・岐阜県) ●ヨシ原・干潟の再生(木曽三川の河口)	—	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

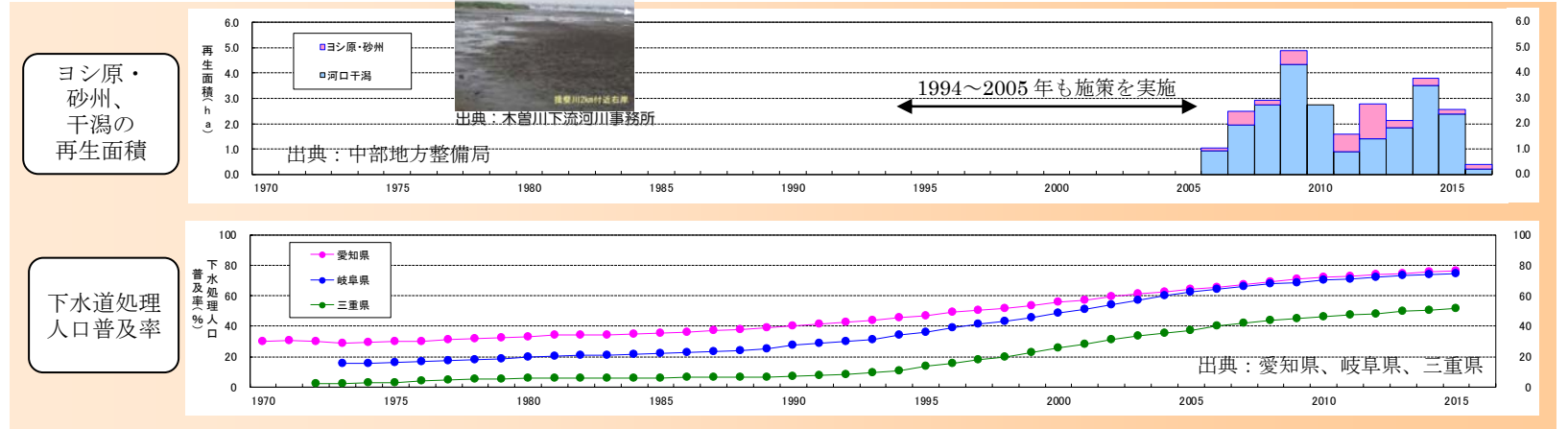
◆施策効果のモニタリング地点



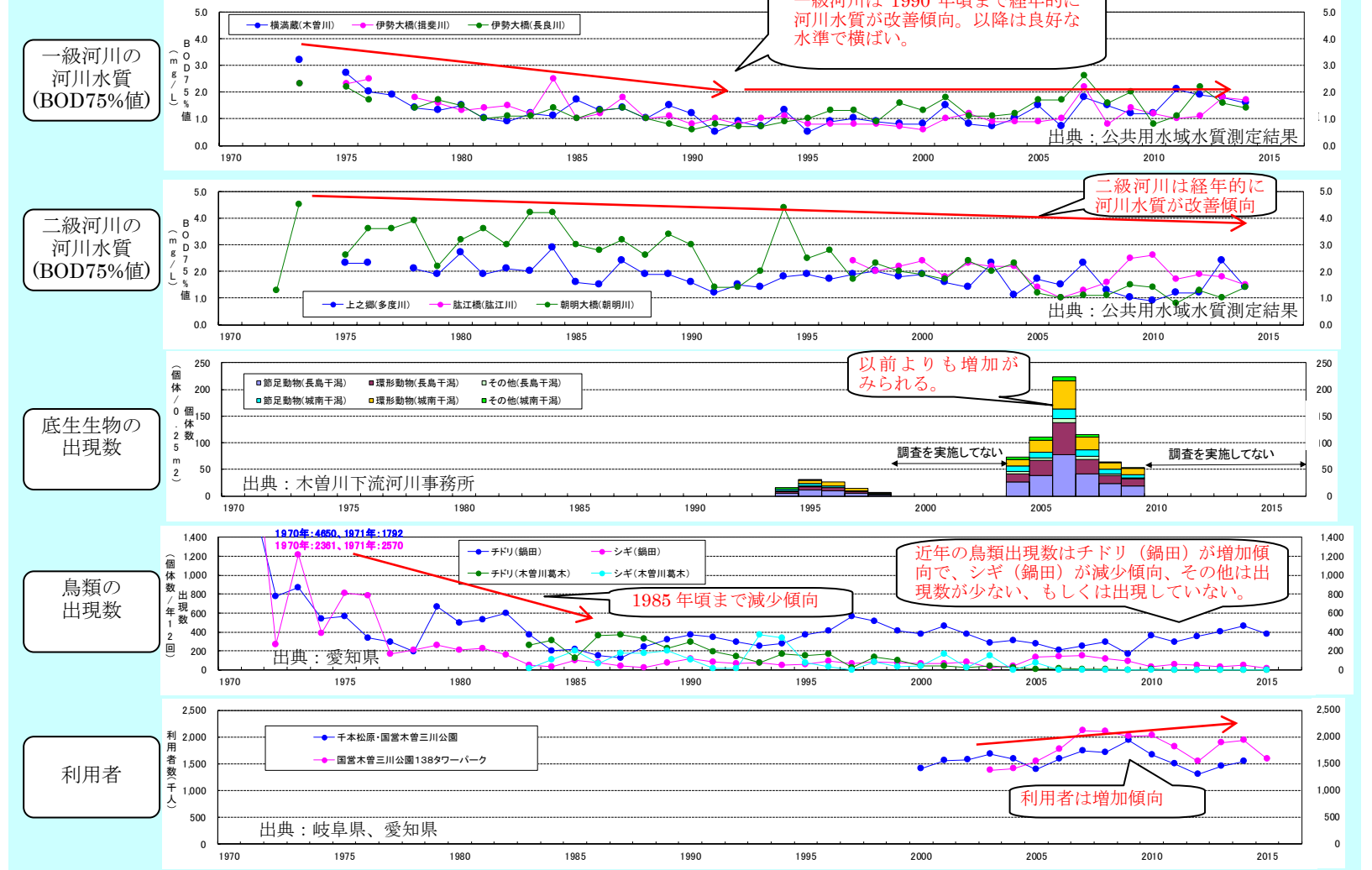
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況

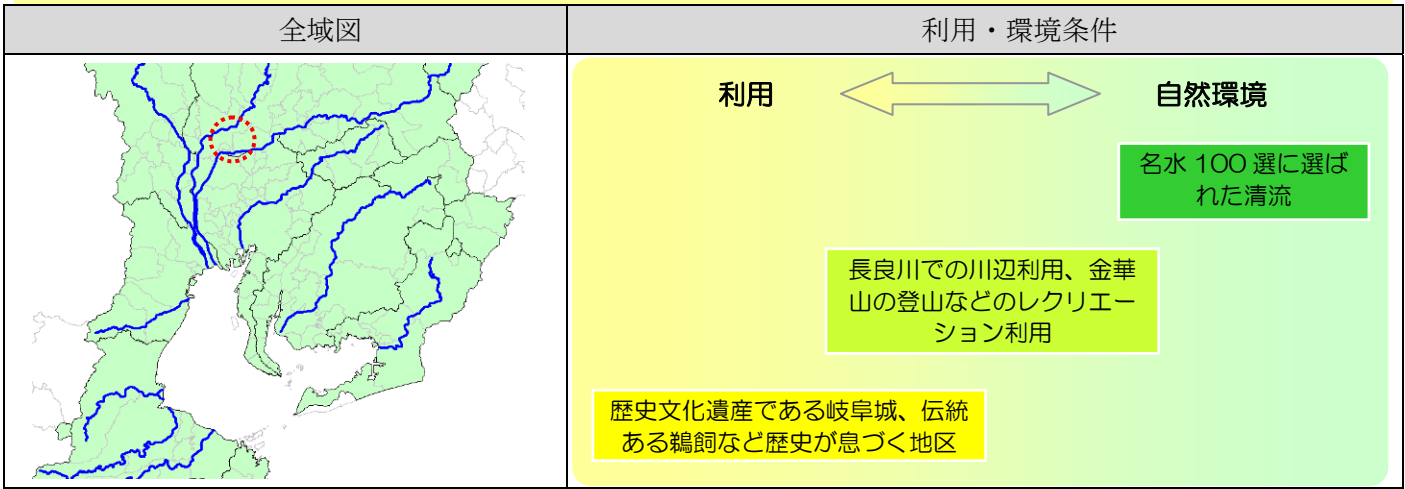


◆データから見る環境の変化



◆アピールポイント4 金華山周辺

伝統ある鵜飼が行われている清流 金華山周辺



アピールエリアの周辺環境と主な施策



- ・伊勢湾流域全域の国有林、岐阜県・愛知県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。(詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している)
- ・クリーンアップ大作戦(M-10-1)等の広域で実施しているものは、図にプロットしていない。
- ・森林整備やイベント参加人数のモニタリングは、複数地点で実施しているため、代表地点をモニタリングポイントとして図示している。



改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●森・川・海を通じた豊かな生き物を育む海づくり →森林整備、流域での下水道整備、高度処理施設や農業集落排水の整備などにより、陸域負荷の低減による河川水質の改善を図る。 →人々や NPO と協働した流域内での河川イベントや森林整備等により、「森・川・海のつながりのなかで、清流をまもることの大切さ」の意識の醸成。	●河川の水質 →長良川の近傍の観測地点として、藍川橋等での水質観測値を把握。 ●イベント参加人数 →清掃活動等のイベントの参加人数を把握 ●森林整備面積 →森林整備面積の施策量を把握。	●河川水質の改善により、河川での環境基準の達成と海域での汚濁の抑制(底層 DO や透明度などの改善)に寄与する。 ●清掃活動等のイベント参加人数の増加は、ごみの少ない海辺の創出に寄与する。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備 (継続、国有林全域、中部森林管理局)	・森林整備
	C-2	・ふれあいの森制度 (継続、小川入国有林、中部森林管理局)	・森林整備
	C-3	・ふれあいの森制度 (継続、神崎国有林、中部森林管理局)	・森林整備
	C-6	・緑の回廊 (継続、越美山地、中部森林管理局)	・緑の回廊の整備
	C-21	・木曽川・森林づくり in 赤沢 (継続、赤沢自然休養林、中部森林管理局)	・森林整備
	C-22	・森林生態系保全・再生対策事業 (継続、金華山国有林、中部森林管理局)	・森林整備
	—	・第 30 回全国豊かな海づくり大会～ぎふ長良川大会～ (平成 22 年度終了、岐阜市・関市、岐阜県農政部)	・豊かな海づくり大会
	A-3	・下水道整備 (継続、流域市町、愛知県建設部)	・下水道整備区域の拡大
	G-1	・治山事業 (継続、岐阜県全域、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-2	・森林整備事業 (継続、流域市町、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-4	・企業との協働による森林づくり推進事業 (継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森づくり説明会等を開催
	G-5	・下水道整備 (継続、流域市町、岐阜県都市建設部)	・下水道整備区域の拡大
	G-7	・高度処理施設の導入 (継続、流域市町、岐阜県都市建設部)	・高度処理施設の整備
	G-8	・農業集落排水事業 (継続、岐阜県内の複数市、岐阜県農政部)	・農業集落排水の整備
	G-07-1	・ぎふ森林づくりサポートセンターの運営 (継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森林づくりの情報発信
	G-07-2	・木の国・山の国県民運動の展開 (継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・環境教育イベント等の開催
	P-1	・木曽三川水源造成公社による森林整備 (継続、岐阜県全域、木曽三川水源造成公社)	・森林整備
	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦 (継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部)	・清掃活動

※「施策 No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

◆現状

◎水質総量削減(1980年(昭和55年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した地点によっては、1980年代から河川水質(BOD)の改善がみられる。中でも、長良川支川での水質改善が顕著である。

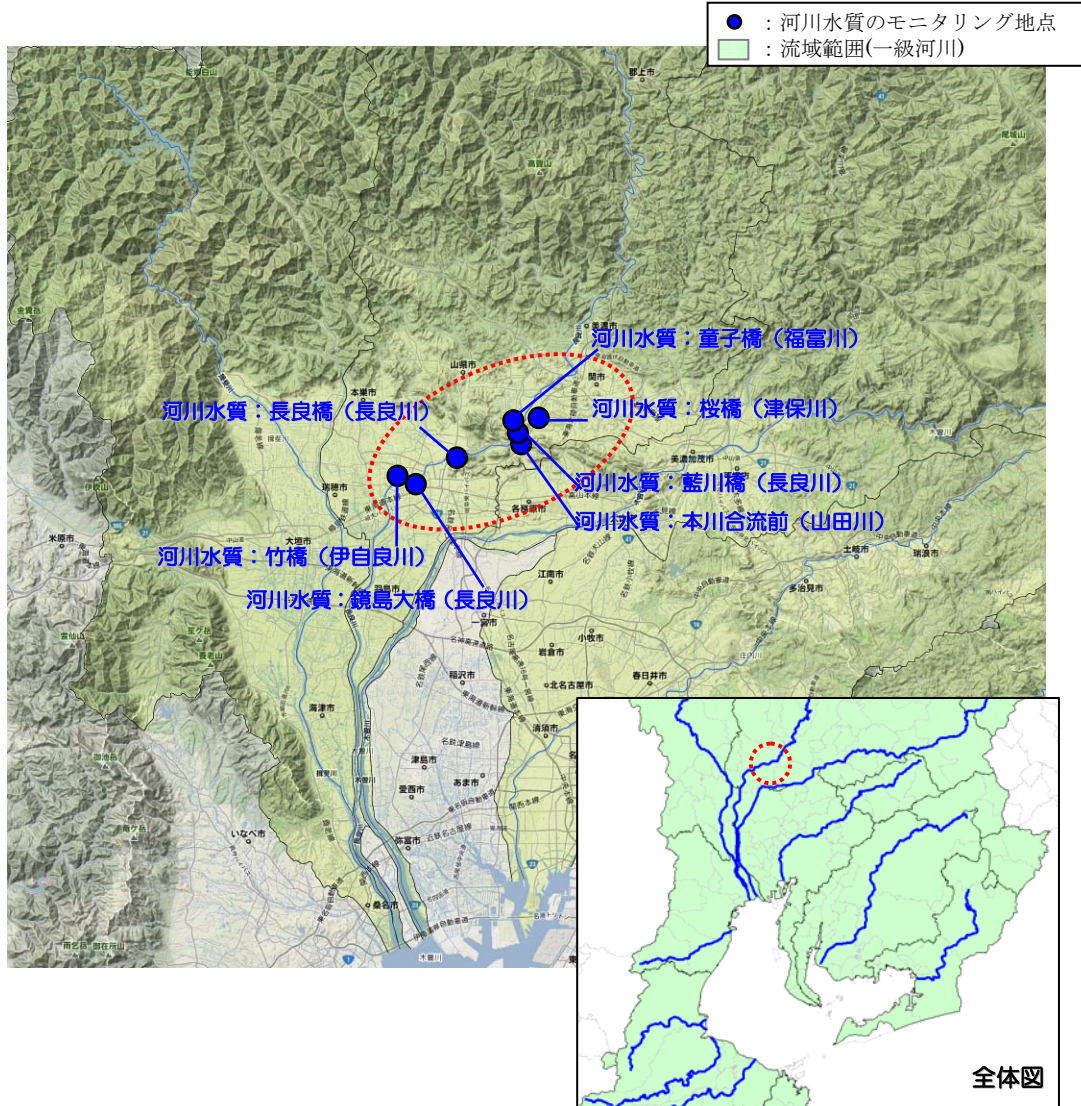
○健全な森林を保つため、伊勢湾流域内で毎年一定量の森林整備が着実に実施しているものの、伊勢湾流域全体での森林面積は横ばい傾向にある。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

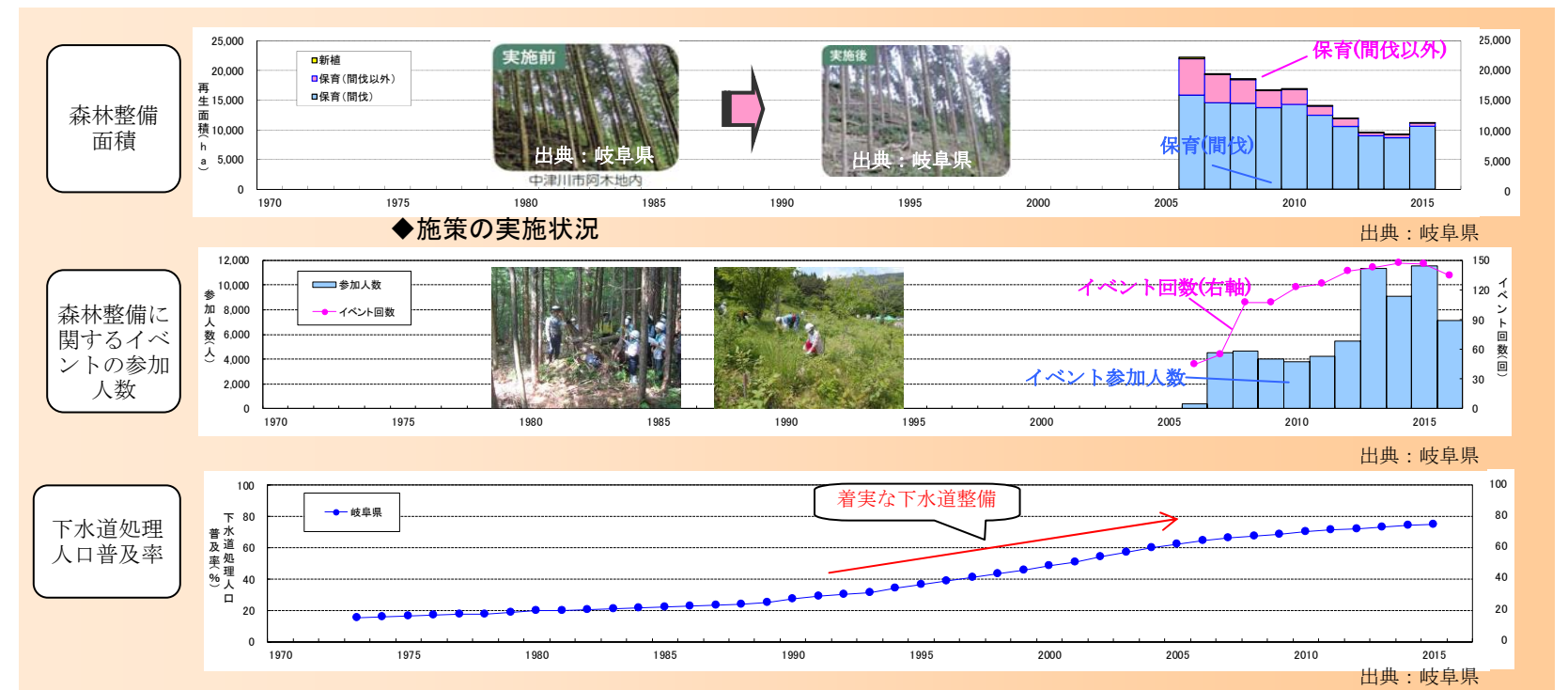
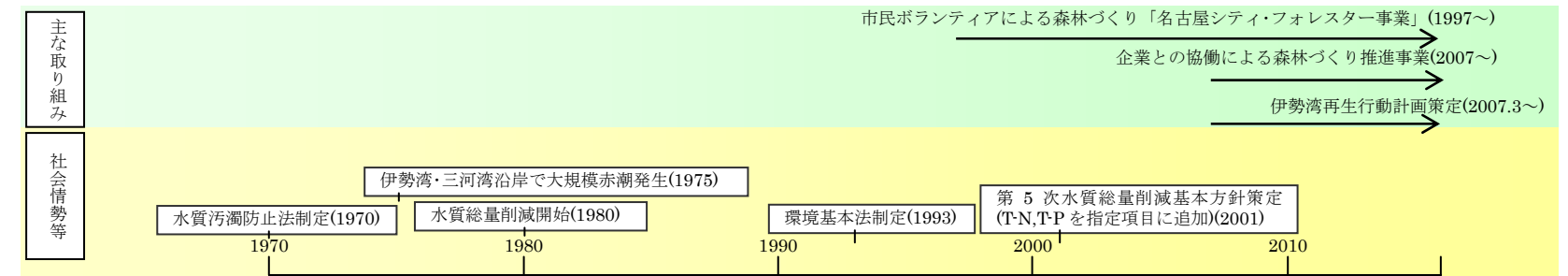
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・岐阜県の森林)	●下水道整備、高度処理施設の導入、農業集落排水施設の整備(岐阜県)	—	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

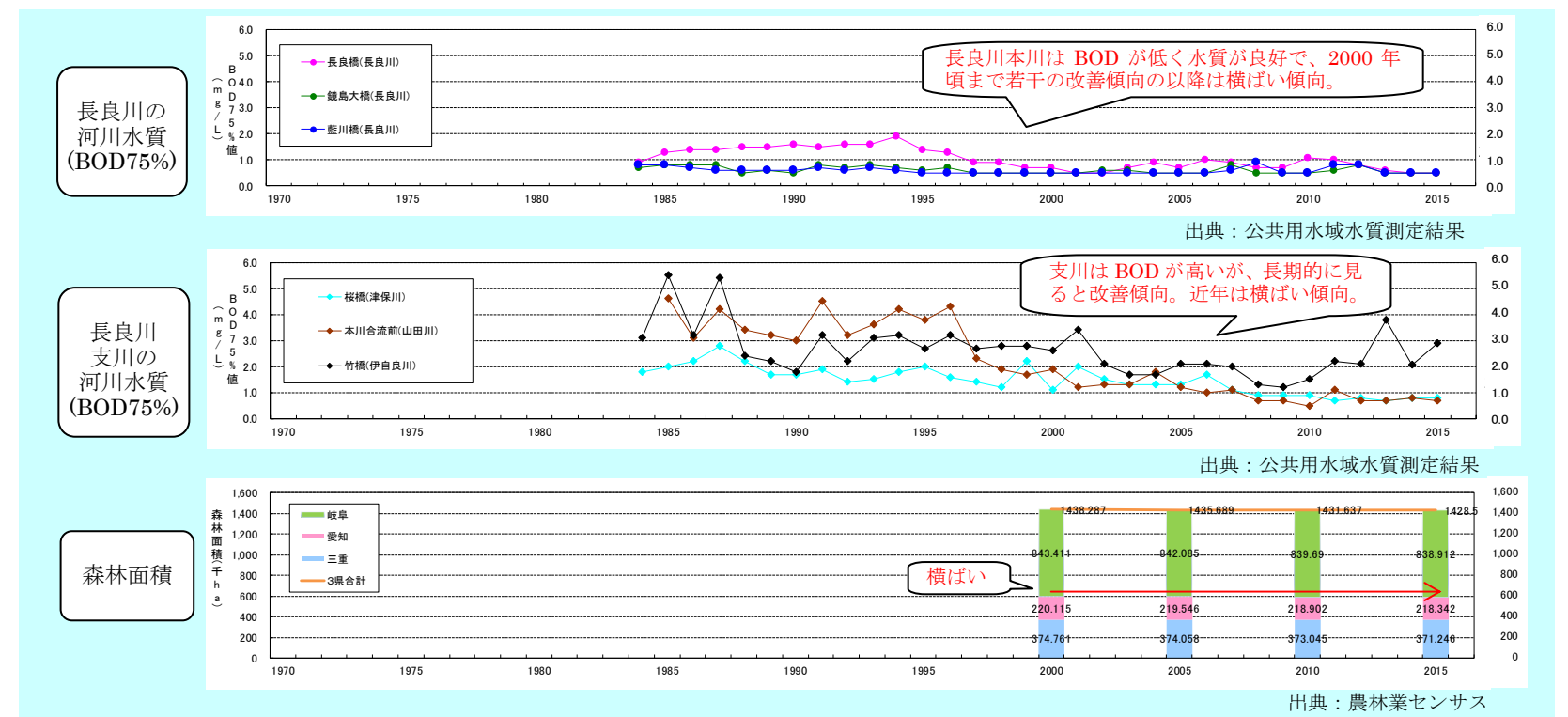
◆施策効果のモニタリング地点



◆過去から現在までの変化

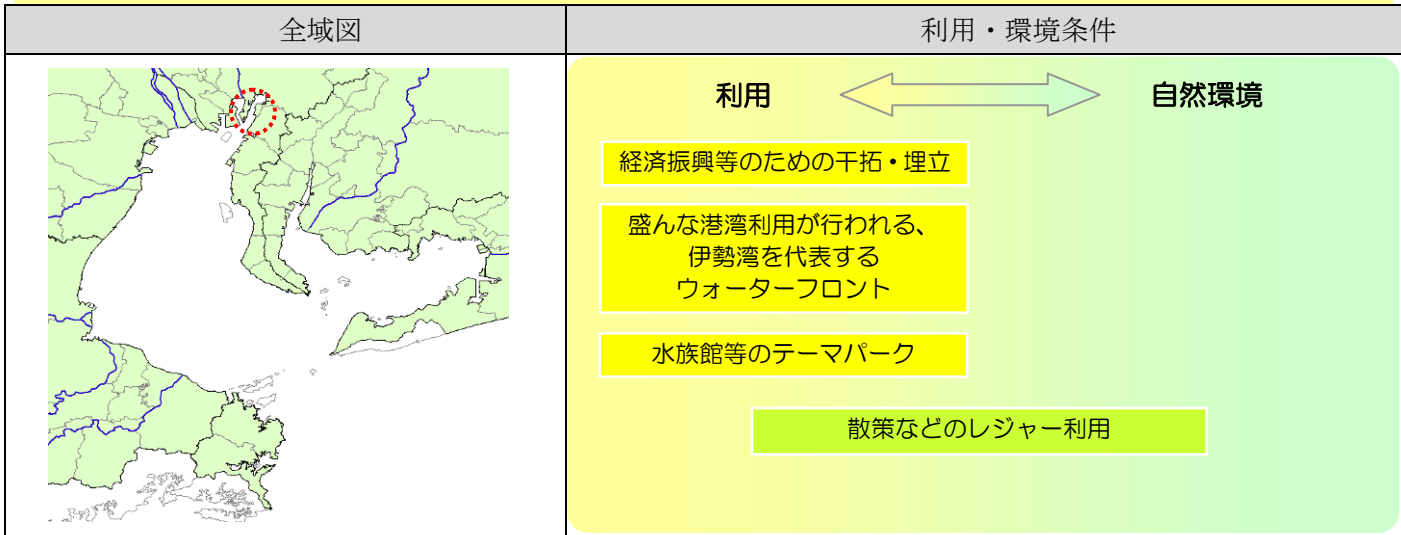


◆データから見る環境の変化



アピールエリア5 名古屋港地区
◆アピールポイント

盛んな港湾活動とレジャー利用の場 伊勢湾を代表するウォーターフロント



アピールエリアの周辺環境と主な施策



- ・上流域では、伊勢湾流域全域の国有林、愛知県・岐阜県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。(地図の範囲外のため、図示していない)
- ・クリーンアップ大作戦(M-10-1)は伊勢湾流域の全域の広範囲で実施しているため、図にプロットしていない。
- ・名古屋港付近の海域水質のモニタリング地点は数多くあるため、代表地点を図示している。



名古屋港
出典：名古屋港管理組合

- ★：モニタリングポイント
- ：陸域の施策
- ：海域の施策
- ：人々が水辺とふれ合える場
- ：人々が観光・レジャー等を楽しめる場
- ：流域範囲(一級河川)



改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●賑わいのある魅力的なウォーターフロント →緑地整備等により、快適に散策できる水辺づくり。 ●人々が楽しく快適に散策・眺望できる海辺 →河川からの汚濁負荷量の低減により、海域の水質改善を図る。	●利用者数 →愛知県観光統計データから「名古屋港」、「名古屋港水族館」、「新舞子マリンパーク」等の利用者数を把握。 ●河川の水質 →近傍の観測地点として、庄内川(庄内新川橋)、堀川(港新橋)、新堀川(日の出橋)、中川運河(東海橋)等の水質観測値を把握。 ●海域の水質 →海域の公共用水域水質調査地点(N-1,2,M-1,2,3,No.1,2,3等)での水質(底層DO、透明度、COD等)を把握。	●利用者数の増加により、「活力ある伊勢湾の再生」につながる。 ●河川水質の改善により、河川での環境基準の達成と海域での汚濁の抑制(底層DOや透明度などの改善)に寄与する。 ●アピールエリアでの水質改善が、伊勢湾全体での環境基準の達成、底層DO、透明度等の改善に寄与する。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備(継続、国有林全域、中部森林管理局)	・森林整備
	C-4	・法人の森制度「みんなの森」(継続、瀬戸国有林、中部森林管理局)	・森林整備
	—	・治山事業(継続、流域市町、愛知県農林水産部)	・森林整備
	A-1	・森林整備事業(継続、流域市町、愛知県農林水産部)	・森林整備
	A-3	・下水道整備(継続、流域市町、愛知県建設部)	・下水道整備区域の拡大
	A-5	・高度処理施設の導入(継続、対象市町、愛知県建設部)	・高度処理施設の整備
	A-6	・農業集落排水事業(継続、豊明市、稲沢市などの複数市、愛知県農林水産部)	・農業集落排水施設の整備
	G-1	・治山事業(継続、岐阜県全域、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-2	・森林整備事業(継続、流域市町、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-4	・企業との協働による森林づくり推進事業(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森づくり説明会等を開催
	G-07-1	・ぎふ森林づくりサポートセンターの運営(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森林づくりの情報発信
	G-07-2	・木の国・山の国県民運動の展開(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・環境教育イベント等の開催
	P-1	・木曽三川水源造成公社による森林整備(継続、岐阜県全域、木曽三川水源造成公社)	・森林整備
	P-2	・藤前干潟の保全と活用(継続、藤前干潟、環境省中部地方環境事務所)	・啓発活動
	G-5	・下水道整備(継続、流域市町、岐阜県都市建設部)	・下水道整備区域の拡大
	G-6	・合流式下水道緊急改善事業(継続、多治見市、岐阜県都市建設部)	・合流式下水道の改善
海域	N-8	・清流ルネッサンスⅡ(平成22終了、堀川・新堀川・中川運河、名古屋市総務局)	・浚渫・河道内のごみの除去、合流式下水道の改善等
	NP-09-1	・秋季河川大清掃(継続、堀川、新堀川、中川運河、名古屋港管理組合)	・清掃活動
	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦(継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部)	・清掃活動
	NP-1	・港湾環境整備事業(継続、中川運河地区緑地、名古屋港管理組合)	・親水プロムナード、芝生広場、緑地等の整備
	YP-2	・環境啓発活動の実施(継続、四日市港海域、四日市港管理組合)	・啓発活動

※「施策 No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

◆現状

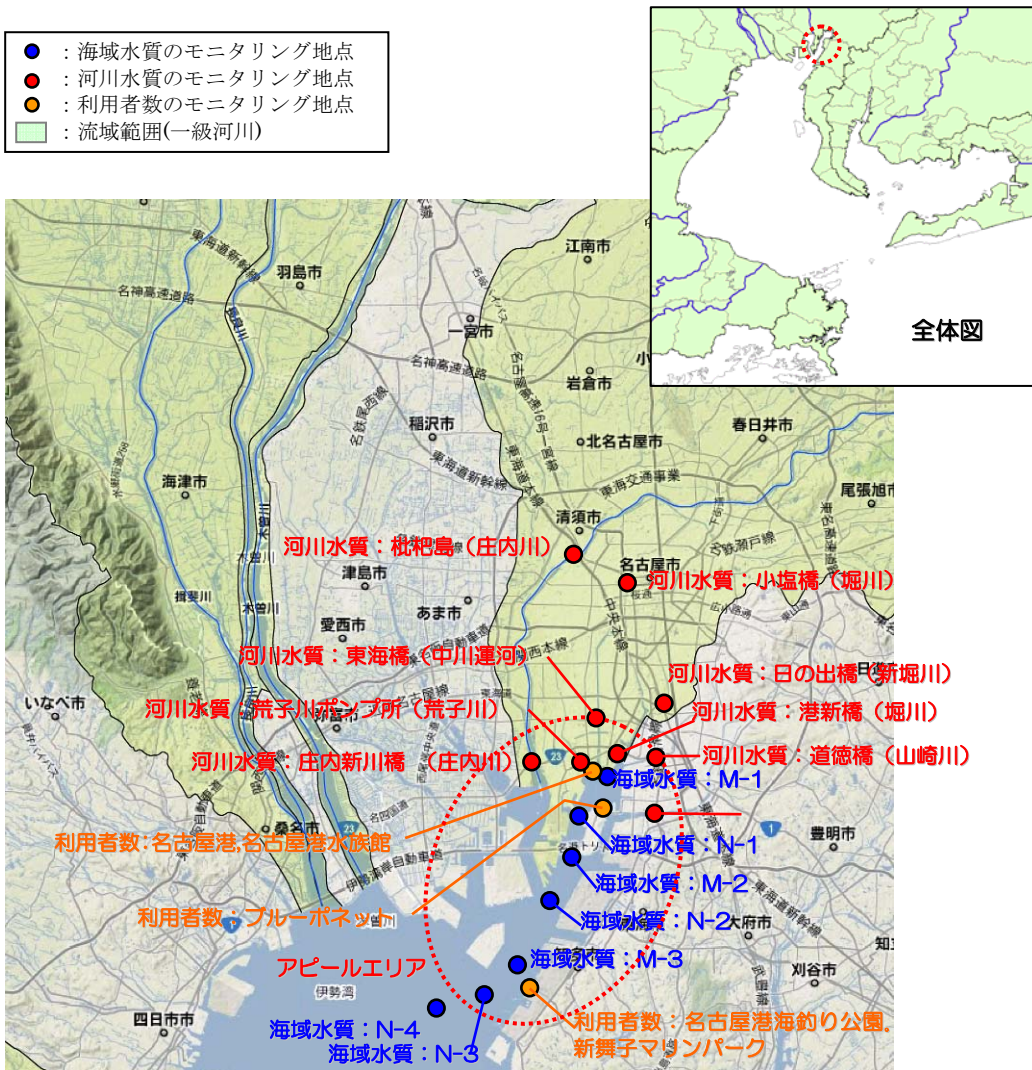
◎水質総量削減(1980 年(昭和 55 年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した。多くの地点で 1970 年代から河川水質(BOD)の顕著な改善がみられる。
△海域水質は COD が概ね横ばい傾向、T-N と T-P は緩やかな改善後、近年は横ばい傾向である。
△港湾緑地の整備、清掃活動等により、快適な利用環境が確保に取り組んでいが、利用者数は横ばい傾向である。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

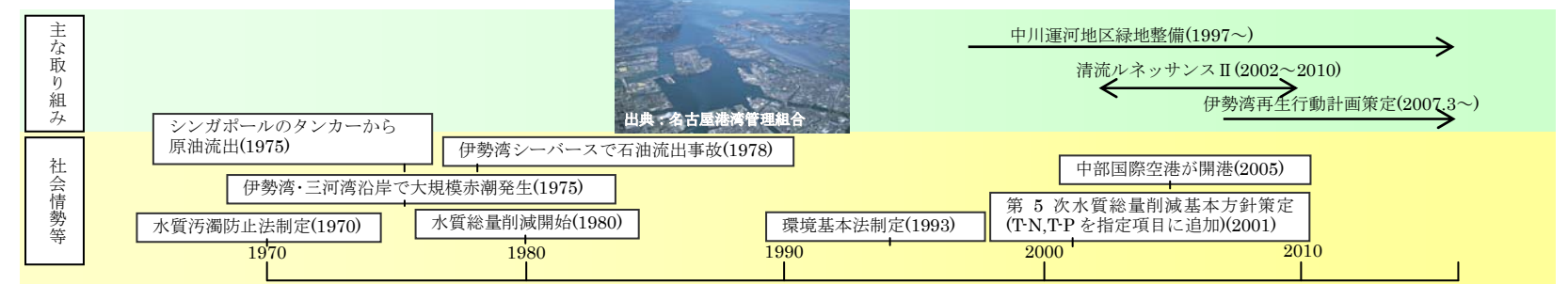
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・愛知県・岐阜県の森林)	●下水道整備、高度処理施設の導入、合流式下水道の改善(愛知県、名古屋市、岐阜県) ●ヘドロの浚渫(堀川)	●親水プロムナード、緑地の整備(中川運河) ●海洋環境整備船による浮遊ごみの回収(伊勢湾内)	●清掃活動(堀川、新堀川、中川運河、名古屋港、伊勢湾流域全域)

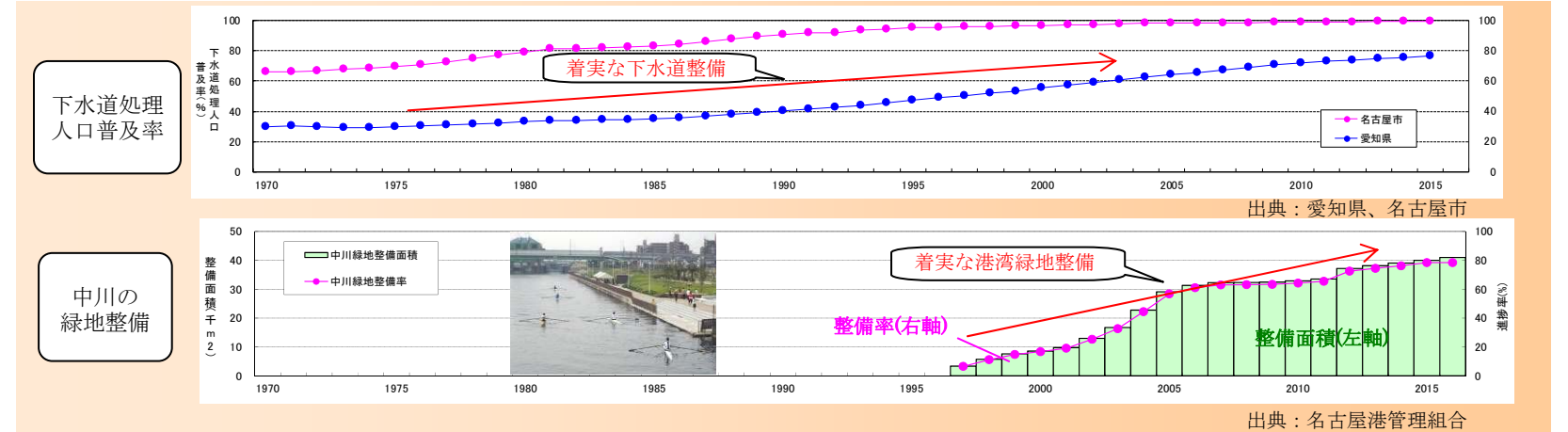
◆施策効果のモニタリング地点



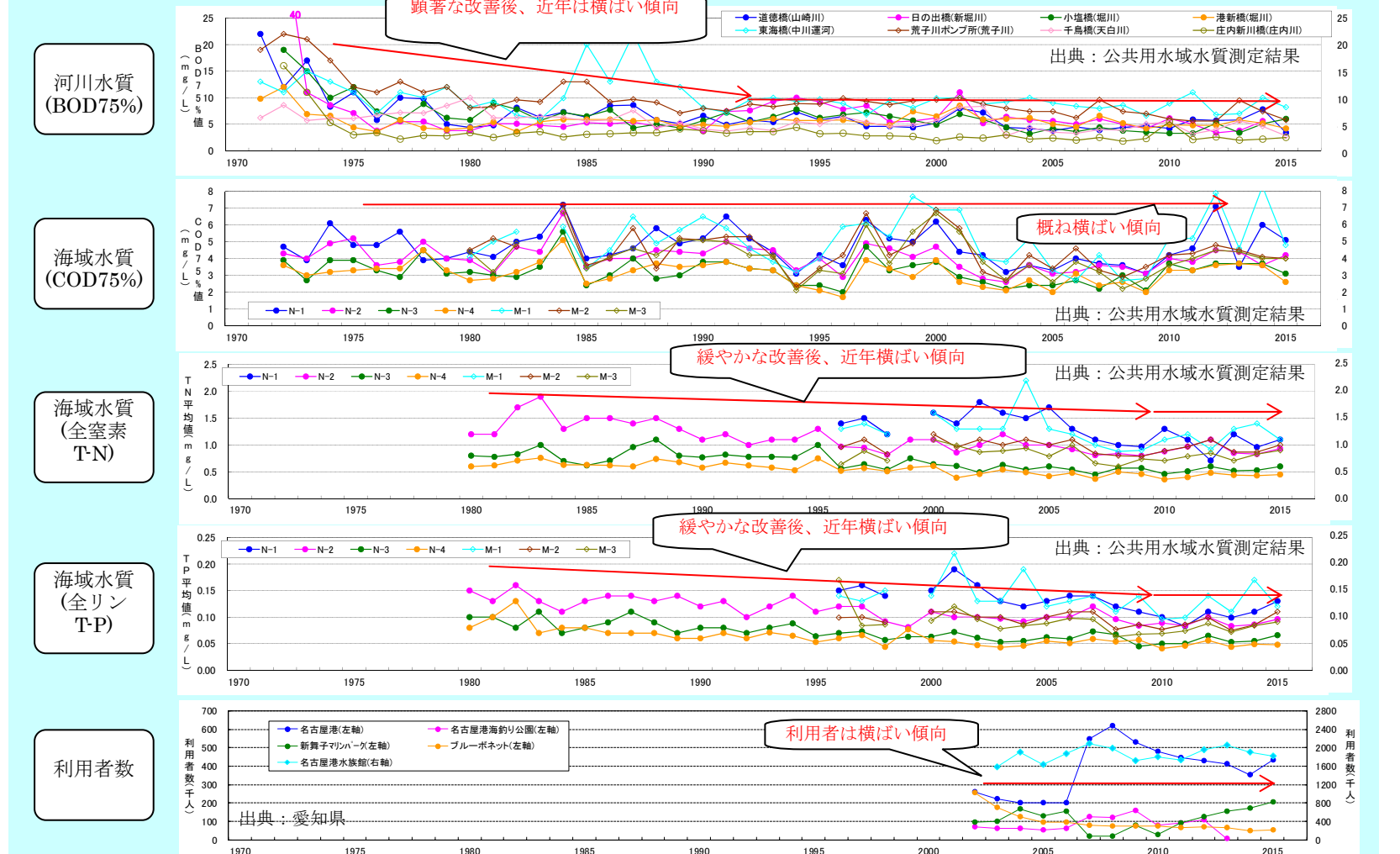
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況



◆データから見る環境の変化



アピールエリア6 一色干潟

◆アピールポイント

多様な生物の生息環境、海の恵みを活かした漁業・レクリエーション活動の場、三河湾最大の干潟

全域図

利用 ←→ 自然環境

三河湾最大規模、
広範囲に広がる干潟

干潟における
多様な生物の生息環境

潮干狩り等の盛んな
レクリエーション利用

ノリ養殖・アサリをはじめとした
盛んな漁業活動

アピールエリアの周辺環境と主な施策



- ★：モニタリングポイント
- ：陸域の施策
- ：海域の施策
- ：人々が水辺とふれ合える場
- ：人々が観光・レジャー等を楽しめる場
- ：全域で実施している森林整備の概略範囲
- ：流域範囲(一級河川)

- 伊勢湾流域全域の国有林、愛知県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。(詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している)
- クリーンアップ大作戦(M-10-1)は伊勢湾流域の全域の広範囲で実施しているため、図にプロットしていない。
- モニタリングポイントは、代表地点を図示しているため、複数地点でモニタリングしている場合などは、必ずしもモニタリングポイントと一致しない場合がある。

干潟・浅場の造成 (ダム堆積砂の海中投入)

水質・底質及び漁場環境の改善のための干潟・浅場の造成

出典：愛知県

三河湾環境再生シンポジウムの開催

知事対談

出典：愛知県

改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●豊かな生き物を育む干潟・浅場の再生 →干潟・浅場の再生等の自然浄化能力の改善により、貝類等の生息環境及び潮干狩り等の利用に快適な水質の確保。 →漁獲量の増加 →干潟に飛来する鳥類の増加	●海域の水質 →海域の公共用水域水質調査地点(K-5,7,8等)での水質(底層DO、透明度、COD等)を把握 ●アサリの漁獲量 →農林水産統計から、アサリの漁獲量を把握 ●鳥類の飛来数 →矢作川河口の河口干潟で計測されているシギ・チドリ類の数を把握	●干潟・浅場の再生等に伴うアピールエリアでの水質改善が、伊勢湾全体での環境基準の達成、底層DO、透明度等の改善に寄与する。 ●アサリの漁獲量増加は、アサリの生息に必要な底層DOが改善した1つの結果として評価できる。 ●干潟・浅場の再生による生物の生息環境の改善により、生物種と量の増加は、伊勢湾での「多様な生物が生息・生育」に寄与する。

領域	施策No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備(継続、国有林全域、中部森林管理局)	・森林整備
	C-7	・ふれあいの森制度(継続、段戸国有林・八曽国有林、中部森林管理局)	・森林整備
	—	・三河湾環境再生プロジェクト(継続、流域市町、愛知県環境部)	・シンポジウムの開催等
	—	・治山整備(継続、流域市町、愛知県農林水産部)	・森林整備
	A-1	・森林整備事業(継続、流域市町、愛知県農林水産部)	・森林整備
	A-3	・下水道整備(継続、流域市町、愛知県建設部)	・下水道整備区域の拡大
	A-5	・高度処理施設の導入(継続、対象市町、愛知県建設部)	・高度処理施設の整備
	A-6	・農業集落排水事業(継続、西尾市などの複数市、愛知県 農林水産部)	・農業集落排水施設の整備
	A-24	・漁場クリーンアップ事業(継続、豊田市、碧南市、豊橋市、豊根村、愛知県 農林水産部)	・内水面漁場の清掃活動
	G-1	・治山事業(継続、岐阜県全域、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-2	・森林整備事業(継続、流域市町、岐阜県林政部)	・森林整備
	G-4	・企業との協働による森林づくり推進事業(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森づくり説明会等を開催
	G-07-1	・ぎふ森林づくりサポートセンターの運営(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・森林づくりの情報発信
	G-07-2	・木の国・山の国県民運動の展開(継続、岐阜県内、岐阜県林政部)	・環境教育イベント等の開催
海域	P-1	・木曽三川水源造成公社による森林整備(継続、岐阜県全域、木曽三川水源造成公社)	・森林整備
	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦(継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部)	・清掃活動
	A-30	・干潟・浅場造成事業(継続、西尾市地先、愛知県農林水産部)	・干潟・浅場の造成
	A-38	・ポートパーク(平成20年度終了、吉田港、愛知県建設部)	・ポートパークの整備

※「施策No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外でしている施策は地図上にプロットされていない場合がある。

◆現状

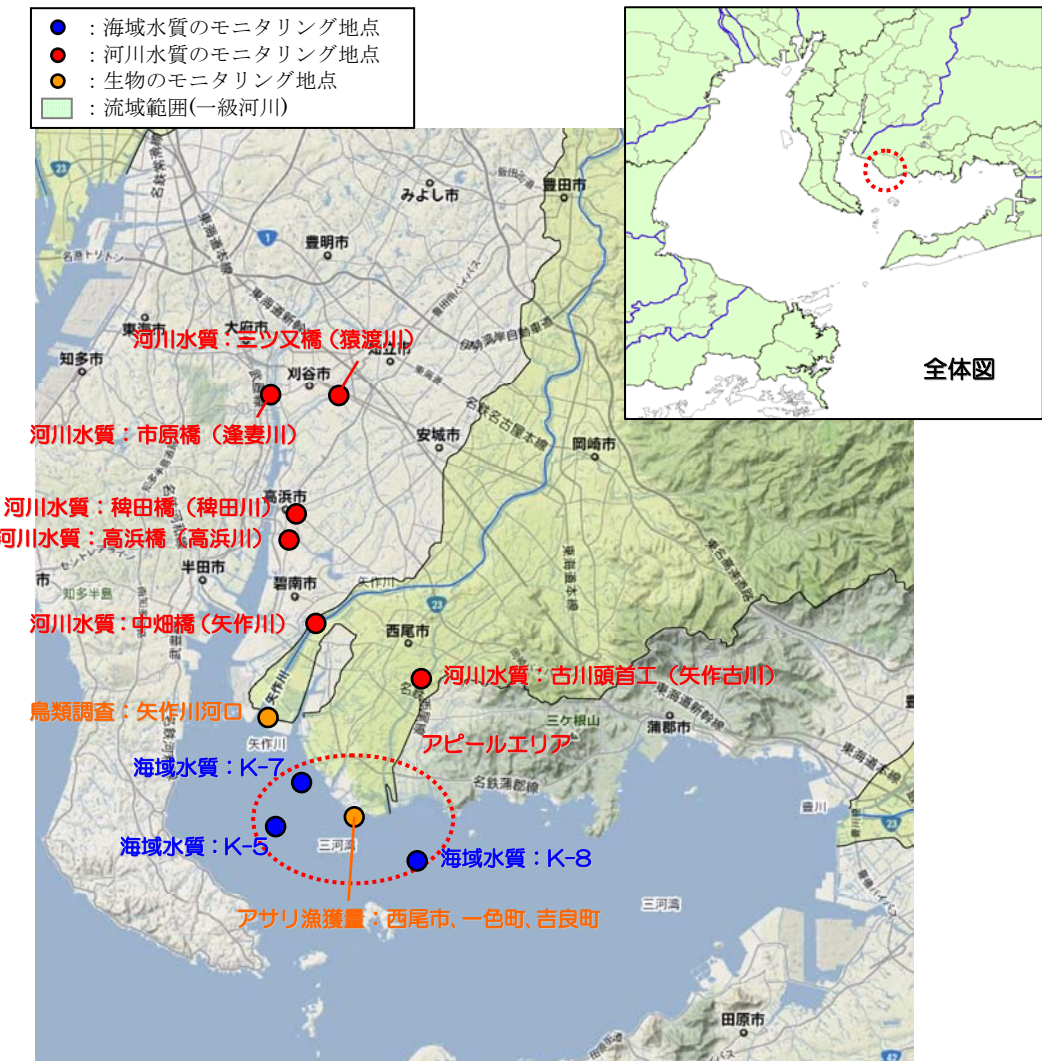
◎水質総量削減(1980年(昭和55年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した。多くの地点で、1970年代から河川水質(BOD)の顕著な改善がみられる。
△海域水質に明確な変化はみられない。
△干潟・浅場・砂浜の造成により、生物の生息場が拡大に取り組んでいる。鳥類出現数は、1970年代から大幅な低減がみられたが、近年は鳥類出現数は横ばいもしくは緩やかな増加が確認された。
○一色干潟のある西尾市では、近年のアサリ漁獲量は増加傾向である。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

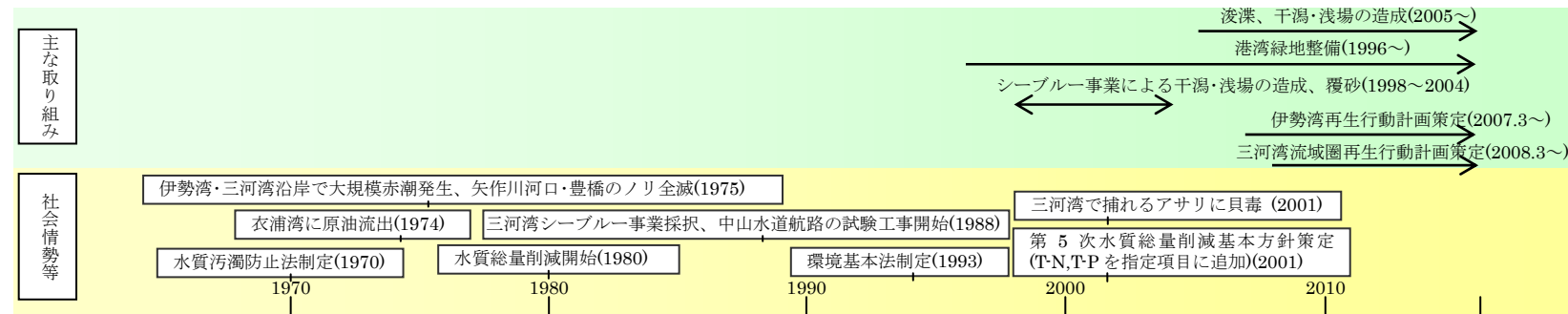
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・愛知県・岐阜県の森林)	●下水道整備、高度処理施設の導入、合流式下水道の改善(愛知県、岐阜県)	●干潟・浅場の造成(西尾市地先) ●ボートパークの整備(吉田港)	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

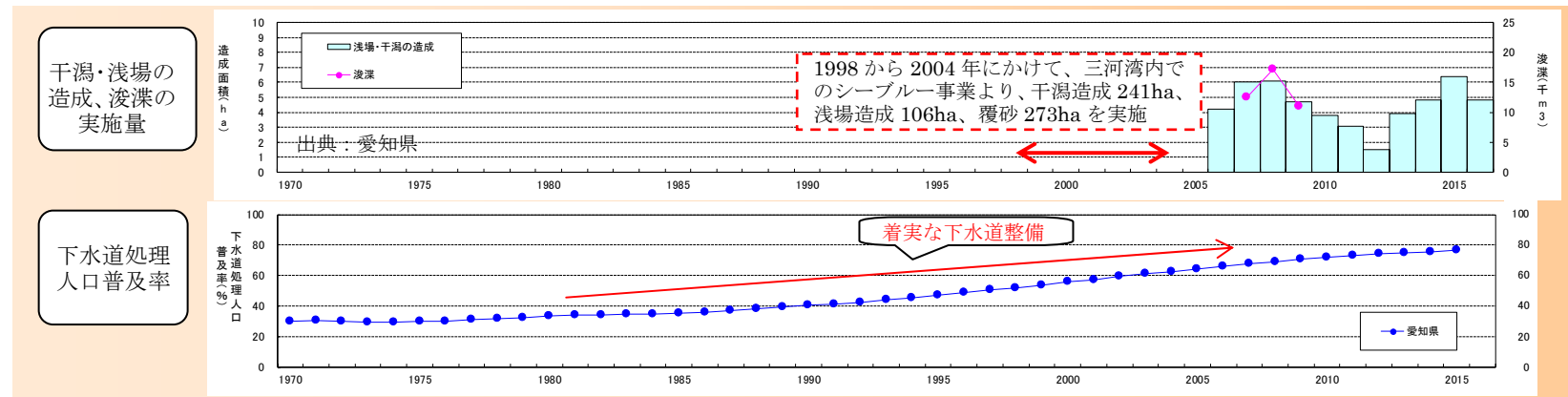
◆施策効果のモニタリング地点



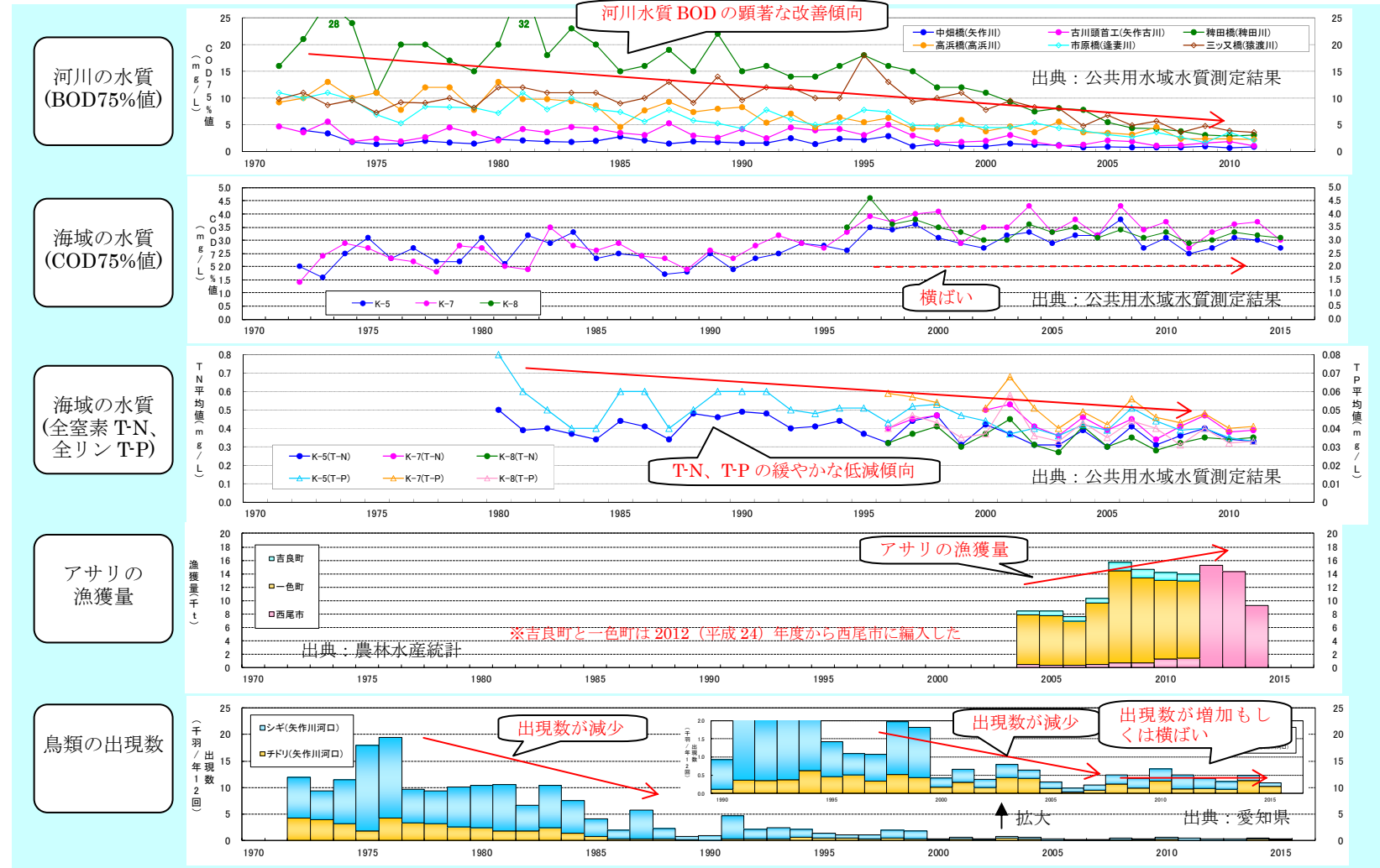
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況



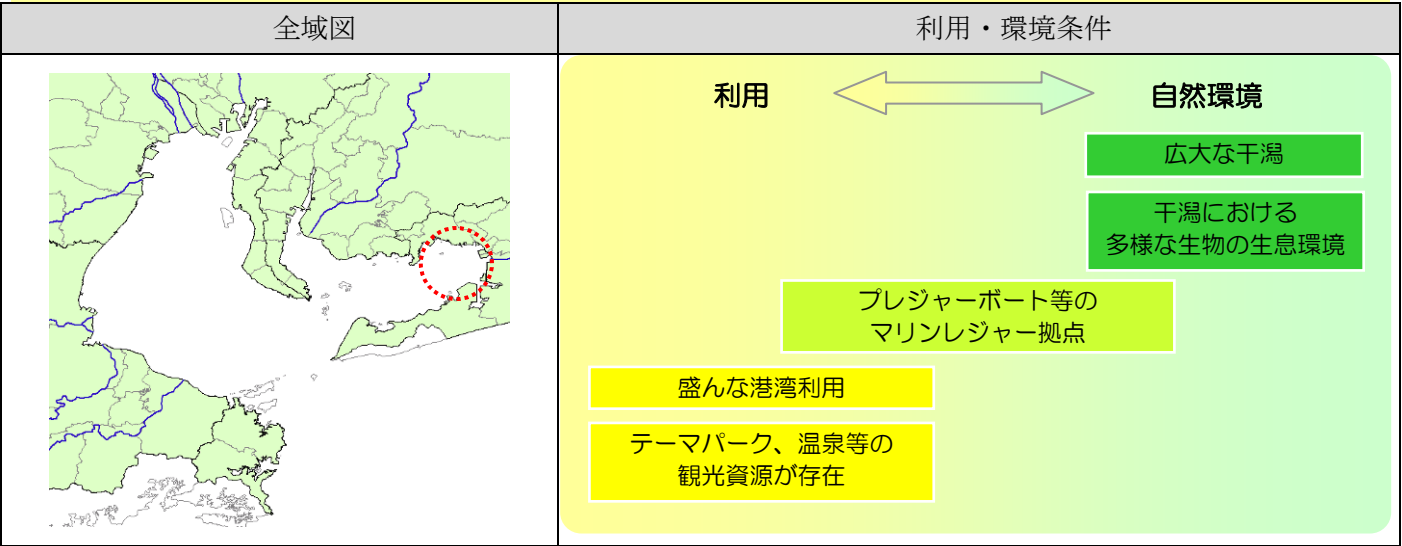
◆データから見る環境の変化



アピールエリア7 蒲郡・豊川地区

◆アピールポイント

充実したマリンレジャー施設と自然観光地、干潟環境の共存



アピールエリアの周辺環境と主な施策



- 伊勢湾流域全域の国有林、愛知県全域の森林において、多数の森林整備の施策を実施している。（詳細に個々の地域を特定するのは困難なため、概ねの範囲を---で図示している）
- クリーンアップ大作戦(M-10-1)等の広域で実施しているものは、図にプロットしていない。
- モニタリングポイントは、代表地点を図示しているため、複数地点でモニタリングしている場合などは、必ずしもモニタリングポイントと一致しない場合がある。

改善イメージ	モニタリング方法	全体目標との関連性
●豊かな生き物を育む河口干潟の再生 →深掘跡の埋め戻し、覆砂による底生生物、貝類等の生息環境の確保 →干潟に飛来する鳥類の増加	●海域の水質 →海域の公共用水域水質調査地点（A-5、A-10 等）での水質（底層 DO、透明度、COD 等）を把握 ●鳥類の飛来数 →汐川河口の河口干潟で計測されているシギ・チドリ類の数を把握	●覆砂、深掘跡の埋め戻しに伴うアピールエリアでの水質改善が、伊勢湾全体での環境基準の達成、底層 DO、透明度等の改善に寄与する。 ●深掘跡の埋め戻し、覆砂等による生物の生息環境の改善により、生物種と量の増加は、伊勢湾での「多様な生物が生息・生育」に寄与する。
●快適な海辺利用や潮干狩り、散策ができる海辺 →利用者数の増加	●利用者数 →愛知県観光統計データから「竹島海岸」等の利用者数を把握。	●利用者数の増加により、「活力ある伊勢湾の再生」につながる。

領域	施策 No.	流域及び周辺で実施している主な施策	施策内容
陸域	C-1	・国有林の保全整備（継続、国有林全域、中部森林管理局）	・森林整備
	C-10	・自然再生事業（継続、豊川下流部、中部地整 河川部）	・ヨシ原、干潟の再生
	—	・治山事業（継続、流域市町、愛知県農林水産部）	・森林整備
	A-1	・森林整備事業（継続、流域市町、愛知県農林水産部）	・森林整備
	A-3	・下水道整備（継続、流域市町、愛知県建設部）	・下水道整備区域の拡大
	A-4	・合流式下水道緊急改善事業（継続、豊橋市、愛知県建設部）	・合流式下水道の改善
	A-5	・高度処理施設の導入（継続、対象市町、愛知県建設部）	・高度処理施設の整備
	A-6	・農業集落排水事業（継続、豊橋市などの複数市、愛知県 農林水産部）	・農業集落排水施設の整備
	A-24	・漁場クリーンアップ事業（継続、豊橋市などの複数市、愛知県 農林水産部）	・清掃活動
	M-10-1	・伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦（継続、伊勢湾流域の全域、三重県環境生活部）	・清掃活動
海域	A-25	・海域環境創造事業（継続、三河湾、愛知県建設部）	・覆砂
	A-26	・深掘跡の埋め戻し（平成 20 終了、蒲郡市大塚町地先、中部地整港湾空港部、愛知県建設部）	・深掘跡の埋め戻し
	A-34	・港湾環境整備事業（継続、大塚地区・御津地区、愛知県建設部）	・緑地等の整備
	A-38	・ボートパーク（平成 20 年度終了、吉田港、愛知県建設部）	・ボートパークの整備

※「施策 No.」は、伊勢湾再生行動計画に示されている番号と対応している。

※施策位置は代表的な位置をプロットしている。また、全域や地上の範囲外で実施している施策は地図上にプロットされていない場合がある。

◆現状

◎水質総量削減(1980 年(昭和 55 年))、下水道整備等により、陸域からの負荷量が低減した。1970 年代から多くの地点で河川水質(BOD)の顕著に改善している。

○海域水質の COD には改善傾向がみられないものの、T-N、T-P には緩やかな改善傾向が認められる地点がある。

△干潟・浅場の造成により、生物の生息場が拡大に取り組んでいる。アサリ漁獲量は年によって変動がみられ、明確な傾向は認められない。

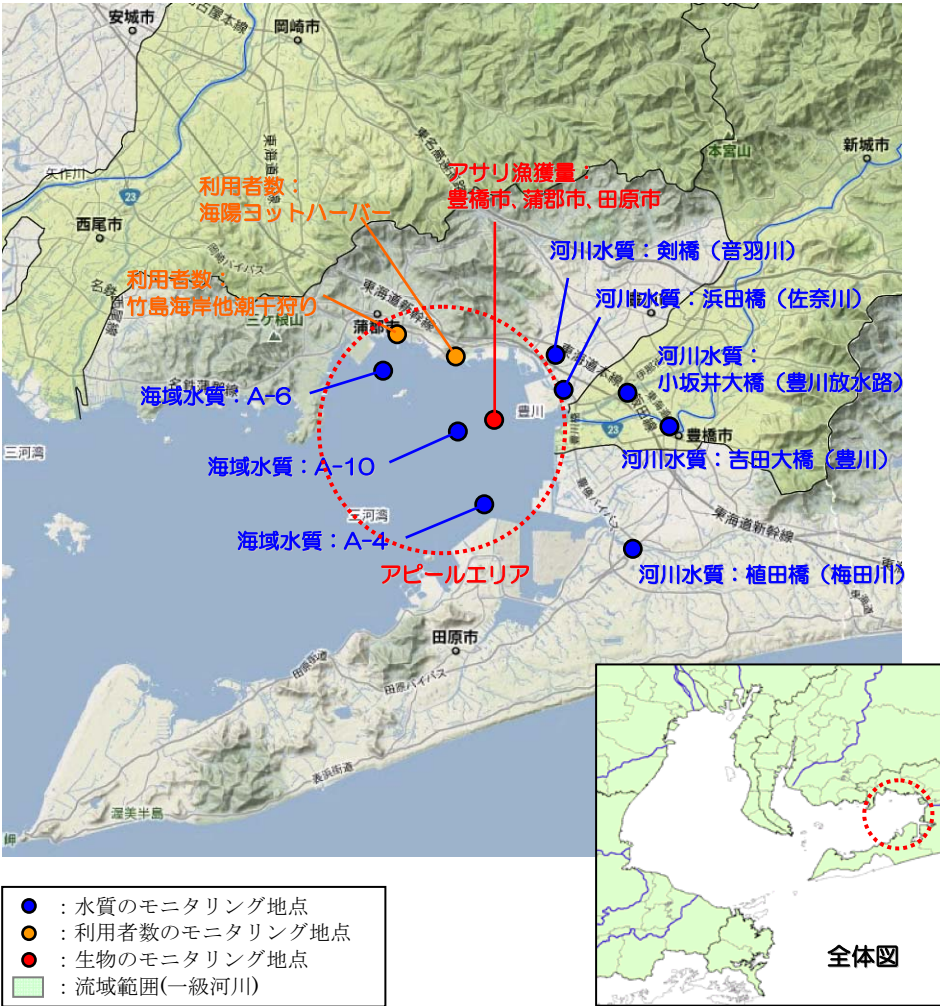
△ボートパークや緑地公園の整備等により、快適な利用環境の確保に取り組んでいる。年によって変動がみられ、現時点では明確な利用者数の増加はみられない。

◎：改善している、○：改善の兆しが確認される、△：変化がみられない、×：悪化している

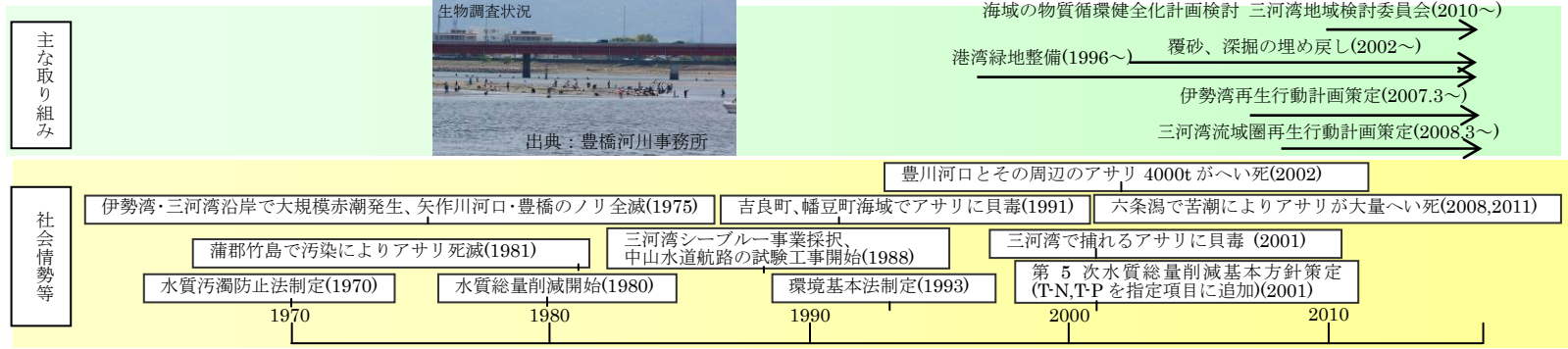
◆主な取り組み

森	川	海	人
●森林整備(流域上流の国・愛知県の森林)	●ヨシ原・干潟の再生(豊川河口) ●下水道整備、高度処理施設の導入、合流式下水道の改善(愛知県)	●覆砂(豊川市) ●深掘跡の埋め戻し(蒲郡市) ●緑地公園等の整備(大塚・御津地区) ●ボートパークの整備(吉田港)	●清掃活動(伊勢湾流域全域)

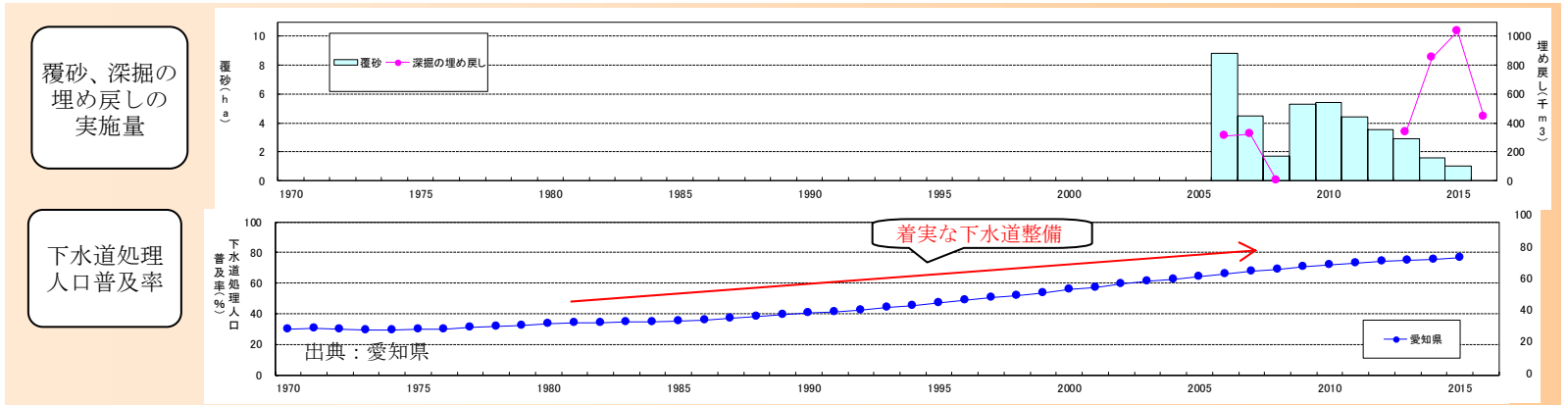
◆施策効果のモニタリング地点



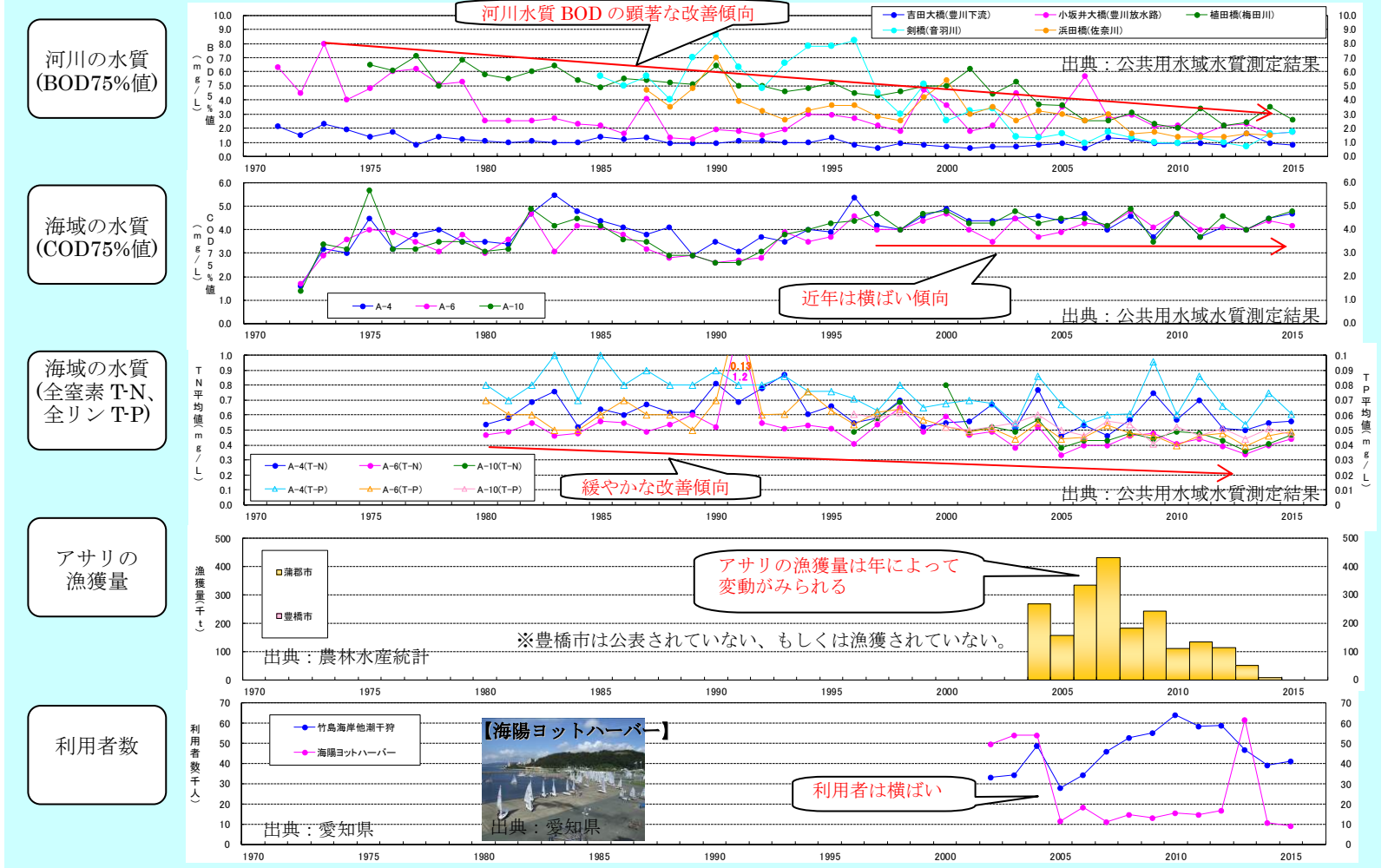
◆過去から現在までの変化



◆施策の実施状況



◆データから見る環境の変化



4.6.4 アピールエリア等の PR 活動

伊勢湾再生行動計画では、アピールエリアのみならず伊勢湾流域圏の環境改善や再生について、パネル等を作成し PR している。

特にアピールエリアでは、地域特性に応じた様々な環境改善の効果を示しやすいため、アピールエリア周辺の住民やアピールエリアに関心の高い大人から子供まで幅広い方々に対して伊勢湾再生行動計画の理解を深めて頂き、市民連携の輪を広げていく上で重要な機会である。今後も積極的にあらゆる機会において PR 活動を実施していくことが重要である。

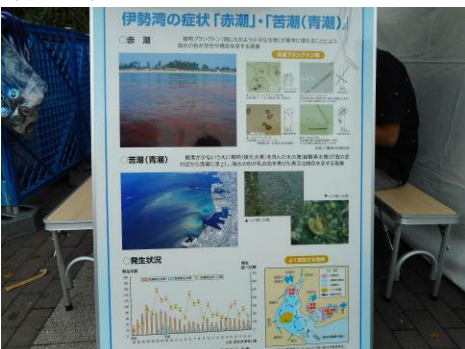
「環境月間」に係る県民ホールでの展示 (三重県) 	第3回三河湾大感謝祭の開催状況 (愛知県環境部水地盤環境課) 
環境デーなごやでのパネル設置状況 (名古屋市) 	愛知県下水道科学館におけるアピールエリア 資料展示状況 (愛知県建設部下水道課) 
ぎふ清流ハーフマラソンでのパネル展示状況 (岐阜県) 	山の日フェスタぎふでのパネル展示状況 (岐阜県) 

図 4-111(1) アピールエリア等の PR 活動状況の例

森と木とのふれあいフェアでのパネル展示
状況（岐阜県）



e-kamon まるごと環境フェアでのパネル展示
状況（岐阜県）



出前講座の実施状況
（名古屋港管理組合）



環境デーなごやでのパネル設置状況
（名古屋港管理組合）



Let's エコアクション in Aichi でのパネル設置
状況（名古屋港管理組合）



伊勢湾水理環境実験センターにおける一般公開
（中部地方整備局名古屋港湾空港技術調査事務所）



名古屋港水族館での海洋環境保全啓発活動の
実施状況（海上保安庁第四管区海上保安部）



カモメリアにおけるパネルの展示状況
（海上保安庁第四管区海上保安部）



図 4-111 (2) アピールエリア等の PR 活動状況の例

4.7 連携・協働に関する取り組みの報告

4.7.1 施策実施等による連携の評価

各機関が実施している取り組みの連携協働の方法は、主に以下の①～④に分類できる。各施策の連携・協働に関する状況の一覧を表 4-25～表 4-27 に示す。

- ①関係機関（市民、NPO、行政等）と協働した取り組みの実施
- ②関係機関（市民、NPO、行政等）での情報共有や意見交換
- ③取り組みに関する広報活動の協力
- ④モニタリング結果を関係機関（市民、NPO、行政等）に提供

個票として整理した 72 の主な施策のうち 67 の施策で連携・協働の取り組みが実施できている。

また、上記①～④の連携・協働に関して、表 4-25～表 4-27 から確認できた事例数を以下に整理したところ、図 4-112 に示すように 67 の施策数のうち 48 と施策の大半が「①各機関と協働した取り組みの実施」となっている。

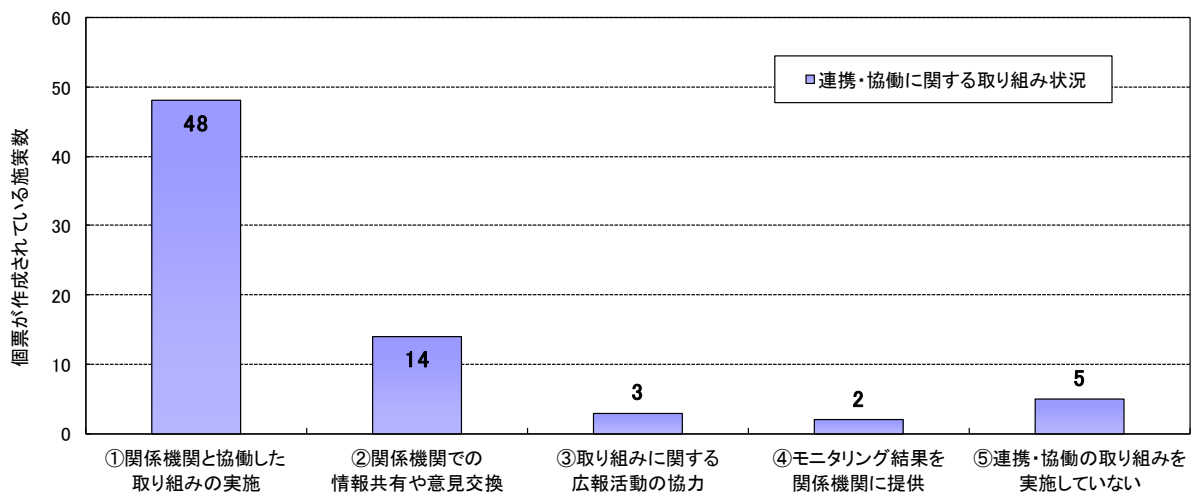


図 4-112 連携・協働に関する施策の取り組み状況の集計

個票として整理した主な施策については、連携・協働に関する何らかの取り組みが 9 割以上の施策で実施しており、高い実施率となっている。

しかしながら、連携・協働の取り組み内容については、①各機関と協働した取り組みの実施が大半を占めていることから、今後は②～④の取り組みについても同時に実施することにより、連携・協働の取り組みをさらに拡大させていくことが必要である。

表 4-25 各施策の連携・協働に関する状況(1)

機関	場	大分類	中分類	No	連携・協働に関する取り組み状況	①関係機関と協働した取り組みの実施	②関係機関での情報共有や意見交換	③取り組みに関する広報活動の協力	④モニタリング結果を関係機関に提供	⑤連携・協働の取り組みを実施していない
国	陸域	陸域汚濁負荷削減に向けた施策	汚水処理事業－下水道事業	1	4 県3政令市の下水道部局とフォローアップを実施	○				
			河川・湖沼事業	2	・NP0法人木曾川文化研究会と協働でヨシ植え体験を実施（H26.4） ・漁協関係者と協働でシジミ勉強会で干潟水制の貝の生息状況調査を実施（H26.11）	○				
	海域	人と海とのふれあいの場の保全・再生・創出	にぎわいのある港湾空間の創出	3	各みなとオアシスの運営主体である自治体と連携し、様々な機会をとらえ「みなとオアシス」の普及・啓蒙活動を実施。			○		
				4	多様な主体と連携したイベントへの参加	○				
	森・川・海	森・川・海に共通する施策	流入ごみの削減、浮遊・漂着・海底ごみ、流木等の対策	5	伊勢湾沿岸の主要河川及び海岸において、沿川・沿岸の自治体・河川及び海岸管理者・住民が共同歩調を取りながら河川及び海岸の清掃を行い、地域連携による『協働管理』を実施している。	○				
				6	海上保安庁や港湾管理者等からの浮遊ごみ漂流情報の提供				○	
				7	環境省志摩自然保護官事務所が実施主体の平成26年度伊勢志摩国立公園漂着ゴミ普及啓発活動業務において、同事務所と連携して、参加した親子と共に、付近海岸における漂着ごみ調査を実施	○				
				8	海上保安庁の担当官に、海での活動にあたっての安全管理や、伊勢湾における漂着ごみ問題について説明してもらするなど、関係機関の連携も進めている。	○				
		伊勢湾再生のためのモニタリング	環境監視のためのモニタリング 環境監視及び汚濁機構の解明に寄与する取り組み 汚濁機構を解明するためのモニタリング	9	水質事故対策の知識や技術のより一層の向上を目的に、関係機関で水質事故対策訓練を実施している。	○				
				10	モニタリングの観測結果を伊勢湾再生推進会議メンバー等に公開、提供することにより、個々の施策の環境改善効果の把握及びフィードバックに役立てている。				○	
				11	県などと連携・協働し、伊勢湾再生のためのモニタリングを実施しています。	○				
		沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成	環境学習	12	学識経験者、専門家、漁業関係者、NP0法人等から構成される検討会において、伊勢湾シミュレーターの精度向上に取り組んでいる。		○			
				13	多様な主体の連携により「海の再生全国会議」が開催されています。	○				
				14	小学校の授業の一環として実施、また、一部地域において、地元消防本部との連携しての先の活動を実施	○				
	多様な主体による協働・連携	連携・協働	連携・協働	15	オオキンケイギクの駆除の必要性や活動を広げるため、今年度新たに各務原市と連携しオオキンケイギクに関する学習、駆除活動、クラブ体験を行いました。	○				
				16	名古屋市内所在のNP0法人と連携した環境教室を3回実施	○				
				17	各関係機関が実施しているモニタリングデータを集約した「Mikawaデータベース」の共有や干潟浅場造成材の連携検討を実施しています。また、三河湾流域圏会議を開催し、各関係機関と情報共有や意見交換を実施しています。		○			
				18	NP0法人地球緑化センターは、活動計画に基づき森林整備作業の企画・運営及びボランティア等隊員の募集を担い、木曾森林管理署は、フィールドの安全確保対策や作業に当たった技術指導を行っている。	○				

表 4-26 各施策の連携・協働に関する状況(2)

機関	場	大分類	中分類	No	連携・協働に関する取り組み状況	①関係機関と協働した取り組みの実施	②関係機関での情報共有や意見交換	③取り組みに関する広報活動の協力	④モニタリング結果を関係機関に提供	⑤連携・協働の取り組みを実施していない
岐阜県	陸域	陸域汚濁負荷削減に向けた施策	関連事業	19	堤防工事後の葦原の再生を妨げないための協議が行われ、看板が設置された（設置者は河川管理者）。		○			
				20	農業者の生産面における環境への負荷軽減の考え方は定着しつつあり、その取り組みを本事業でも継続的に支援した。	○				
		水質の改善・生物多様性の向上	水質・底質の改善	21	高位生産性草地の拡大及び家畜排せつ物の還元利用と生産性の向上について、関係団体と協議を行った。		○			
	森・川・海	森・川・海に共通する施策	流入ごみの削減	22	平成25年度以降、地域における取り組み等と連携しながら、「中長期的対策」として大江川流域の農地や生活排水からの栄養塩類の流入抑制に係る取り組み等を進め、「当面の対策」として揖斐川からの導水等を実施していく。	○				
			関連事業	23	県内の市町村、各種団体に対する清掃活動実施の呼び掛けを行い、協力いただいた。			○		
		沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成	広報・啓発	24	実施主体中心に、地域住民、企業、河川管理者、流域自治体、学校、環境保全団体等が連携した河川清掃活動を実施した。	○				
				25	各種イベントを通じた普及啓発活動や森林環境教育、木育等の様々な取り組みを、企業、NPO、学校等と連携・協働して実施。	○				
			環境学習	26	現地のNPO等が指導者となり、自然体験や環境学習、環境保全活動を実施。	○				
		多様な主体による協働・連携	連携・協働	27	県内の小中学校等に講師派遣を行い、活動をサポートした。	○				
				28	事業実施にあたっては、小学校、市町村、県が連携するとともに、県が委嘱する「ふるさと水と土指導員」の協力を得て実施。	○				
				29	森林づくり活動を企業や地域住民等と連携して実施。	○				
愛知県	陸域	陸域汚濁負荷削減に向けた施策	水質総量規制	30	農家・非農家が協力し、自治会や地域の子ども会、PTAと連携を図りながら、生き物調査、農村環境の保全活動を実施。	○				
			汚水処理事業	31	木曽川水系水質保全連絡協議会及び豊川・矢作川水系水質汚濁対策連絡協議会等の構成機関として、国・隣県・市町村と連携・協働し、水質事故対策等の水質保全のための取り組みを実施。	○				
			その他関連事業	32	下水道の普及啓発のための広報活動を流域下水道毎に市町村と連携し行った。H26年度は8箇所の流域下水道において実施した。			○		
				33	関係機関・団体を交えた協議会を開催予定（平成27年2月）。		○			
				34	県及び市町村担当者の会議を開催した。		○			
				35	市民ボランティアとの協働による、下水処理水を利用して水辺環境を再生したビオトープ作り	○				
	海域	水質の改善・生物多様性の向上	水質・底質の改善－干潟・浅場の再生－	36	出前講座は、関係市町村や（公財）愛知水と緑の公社と連携協力して開催している。	○				
			水質・底質の改善－貧酸素水塊の発生低減－	37	国土交通省及び愛知県建設部の河川治水工事で発生する浚渫砂を活用した干潟・浅場の造成を行った。	○				
		人と海とのふれあいの場の保全・再生・創出	にぎわいのある海岸空間の創出	38	中部地方整備局と連携し、中部地方整備局発注の航路浚渫工事等から発生する良質な砂を覆砂材として活用した。	○				
	森・川・海	沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成	環境学習	39	地域との協働による管理を実施	○				
			広報・啓発	40	緑地背後にある海岸堤防と地域住民の海との隔たりを解消し、古くから渡し船による対岸との交流が行われていたことなどを考慮した地域に親しまれる緑地整備を検討している。		○			
				41	環境学習コーディネーターによる学校、企業、NPO等と連携・協働した環境学習の実施	○				
				42	NPO、企業、地元の商工会議所・観光協会、教育機関等と連携・協働して「三河湾大感謝祭」を開催地元の漁協や市町村と連携・協働して「干潟の生きもの観察会」を開催	○				
			多様な主体による協働・連携	43	「水循環再生地域行動計画」で定めた取組を各主体が連携・協働して実施県民が流域モニタリング一斉調査において身近な水環境を調査し、水環境の現状を把握	○				

表 4-27 各施策の連携・協働に関する状況(3)

機関	場	大分類	中分類	No	連携・協働に関する取り組み状況	①関係機関と協働した取り組みの実施	②関係機関での情報共有や意見交換	③取り組みに関する広報活動の協力	④モニタリング結果を関係機関に提供	⑤連携・協働の取り組みを実施していない
三重県	陸域	陸域汚濁負荷削減に向けた施策	水質総量規制	44	「海上の森保全活用計画」により、企業・森林関係団体等と連携・協働して、森林整備、里と森の教室等の事業を実施しました。	○				
			汚水処理事業	45	県研究機関と連携して、伊勢湾再生に関連する調査研究を行っている。	○				
			森林整備事業	46	浄化槽の法定検査の受検率向上を図るため、市町、指定検査機関と連携し、受検啓発を実施。	○				
			その他関連事業	47	森林組合等と連携して森林整備に関する地区説明会を開催した。	○				
				48	県民の理解を深め、活動への参加を促すため、参加型イベント「みえのつどい」を開催するとともに、幼稚園において、「環境学習アニメ紙芝居」による環境学習を行った。	○				
	海域	水質の改善・生物多様性の向上	水質・底質の改善	49	次年度から法制化による制度の一部改正があることから、各地域の有機農業者グループと事業の進め方についての協議を行った。		○			
				50	特になし。					○
			生物多様性の向上	51	伊勢沿岸域のNPO関係者の勉強会において、事業の取り組み内容と研究成果の報告を実施した。		○			
				52	アサリの分布調査を漁業者と連携して実施した。	○				
				53	伊勢湾沿岸域の漁業者および業界と連携して、新品種「みえのあかり」の普及や「低比重耐性品種」の養殖試験を実施した。	○				
	森・川・海	人と海とのふれあいの場の保全・再生・創出	流入ごみの削減、浮遊漂着海底ごみ、流木等の対策	54	「二見浦」国指定文化財（名勝）指定地であるため、名勝委員会と修景の配慮にかかる協議を行いながら取り組んでいる。		○			
				55	自治会等の地域住民と連携・協働した取り組みである。	○				
		沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成	環境学習	56	三重一市で連携した広報活動を実施するとともに、環境保全団体と連携し、海岸清掃や講演会などの啓発活動を実施	○				
				57	小中学校やNPO団体、自治会等と連携・協働して調査を実施。	○				
		多様な主体による協働・連携	協働・連携	58	特になし。					○
				59	三重一市の各地で、多様な主体が参画し清掃活動等を行った。	○				
名古屋市	陸域	陸域汚濁負荷削減に向けた施策	水質総量規制	60	各参加団体の活動に関する情報を発信し、団体相互の情報共有を図った。		○			
			汚水処理事業－下水道事業	61	特になし。					○
			森林整備事業	62	堀川1000人調査隊等の市民団体との情報・意見交換及び施設見学等に協力		○			
			その他関連事業	63	市民・企業・行政による、森にはびこる蔓性植物、下木の除去、伐採	○				
	森・川・海	伊勢湾再生のためのモニタリング	環境監視のためのモニタリング	64	駐車場緑化の効果について、(社)名古屋建設業協会、名古屋工業大学、本市の産学官で協同調査を実施（平成22、23年度）	○				
				65	環境目標値のうち、親しみやすい指標による目標に関する項目については、市民モニターの協力のもと、河川等の状況を調査した。	○				
				66	幅広い自治体とともに流域連携事業を実施している。	○				
				67	特になし。					○
名古屋港管理組合	海域	人と海とのふれあいの場の保全・再生・創出	にぎわいのある港湾空間の創出	69	市民調査隊と連携して新規浄化施策（取水方法の改善）の検討を行った。	○				
				70	中川運河の魅力再発見プロジェクト協議会などに参画して、各種団体と連携し中川運河の利用向上を図っています。		○			
四日市港管理組合	森・川・海	伊勢湾再生のためのモニタリング	沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成	71	環境監視及び汚濁機構を解明するためのモニタリング		○			
				72	伊勢湾の水質改善に向けて関係行政機関（三重県・四日市市）と情報共有を図るため、水質調査等に関する連絡会議を開催した。 四日市港いきもの観察会を四日市市環境学習センターと共同で開催し、イベント内容の充実に努めました。（平成24年度から共同で開催しています。）	○				

4.7.2 代表的な取り組みの整理

伊勢湾流域圏では、伊勢湾への関心を醸成させる取り組みや多様な主体と連携・協働している施策が多数存在する。その中から、先進的な事例を含む代表的な取り組みを表 4-28 に示す。

行政機関が連携した海岸漂着物対策などの先進的な課題に対する流域圏一体となった取り組みや、市民、NPO、企業、行政、研究機関等が連携・協働し、森林づくりや三河湾再生、流域間連携などに向けた活動を実施している。

今後も多様な主体と連携・協働し、伊勢湾への関心の醸成に取り組んでいく。

表 4-28 伊勢湾への関心を醸成させる取り組みや多様な主体と連携・協働している取り組み事例

事業名・取り組み名	実施機関	取り組みの概要
中部地方下水道推進プランの検討を実施	中部地方整備局 建政部	既存の「中部地方下水道中期ビジョン」について、平成 28 年度が各種指標の目標年度となっていることから、その達成状況の把握や未達成指標における課題の抽出等のフォローアップを行い、今後の下水道事業の推進に資する資料を作成した。 また、社会資本整備重点計画に示された下水道事業に関する取り組み指標を達成するために必要な課題や施策をとりまとめ、自治体が下水道事業を推進するにあたり、必要な情報をまとめた「下水道推進プラン」を作成した。
企業との協働による森林づくり推進事業	岐阜県林政部	森林づくりに意欲を有する企業と整備を必要とする森林・地元とを県が仲介して、企業との協働による円滑な森林づくりを推進している。 協定を締結した県内各地の「企業の森」において、社員とその家族、地元住民らによる植栽や下刈り、地域交流活動などを実施している。
三河湾環境再生プロジェクト ーよみがえれ！生きものの里“三河湾”ー	愛知県環境部	三河湾の環境再生に向けた取組の機運を高めるため、県民、NPO、企業、関係団体、教育機関、行政等が連携・協働して各種事業を実施している。 環境活動の拡大や活性化が図られ、三河湾環境再生の取り組みの機運を高める大きな契機となっている。
三重県における海岸漂着物対策の推進	三重県環境生活部	「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（平成 21 年 7 月 15 日法律第 82 号）」第 14 条に基づき、「三重県海岸漂着物対策推進計画」を策定した。 美しい海岸の景観や環境の保全に向け、三県一市の連携による伊勢湾流域圏での海岸漂着物対策に取り組んでいる。
木曽三川流域連携事業の実施	名古屋市 上下水道局	これまで、清掃活動、間伐等の保全活動、水処理に関する技術の交換、エコ市、シンポジウム、ビジネスサミットの開催などを行い、木曽三川流域の自治体が連携し、将来にわたり水環境の保全に取り組んでいる。

【陸域汚濁負荷削減に向けた施策】 『汚水処理事業一下水道事業』 中部地方整備局建政部

◆ 中部地方下水道推進プランの検討を実施

1. 目的

中部地方の下水道整備のあり方や目標等を示した「中部地方下水道中期ビジョン（案）」について、平成28年度が各種指標の目標年度となっていることから、その達成状況の把握や未達成指標における課題の抽出等のフォローアップを行い、結果を各自治体に周知することで、今後の下水道事業の推進に資する資料を作成する。

また、平成28年3月に公表された「中部ブロックにおける社会資本整備重点計画」に示された下水道事業に関する指標について、その目標達成に向けたロードマップや各種施策を取りまとめた「中部地方下水道推進プラン」を作成し、各自治体に周知する。

2. 過年度までの取り組み状況

- ・平成21年度：社会資本整備重点計画（地方計画）に併せて公表（H21.8）
- ・平成22年度、平成23年度：
 - 中部地方下水道中期ビジョンフォローアップ調査実施
- ・平成24年度：中部地方下水道中期ビジョン【案】自治体説明（H25.3）
- ・平成25年度、平成26年度、平成27年度：
 - 下水道の効果的な事業の推進に関する検討
 - 中部地方下水道中期ビジョンフォローアップ調査実施

3. 今年度の取り組み状況

- ・中部地方下水道中期ビジョン（案）フォローアップ調査実施
- ・中部地方下水道推進プランの策定

4. 連携・協働に関する取り組み状況

- ・4県3政令市の下水道部局とフォローアップを実施

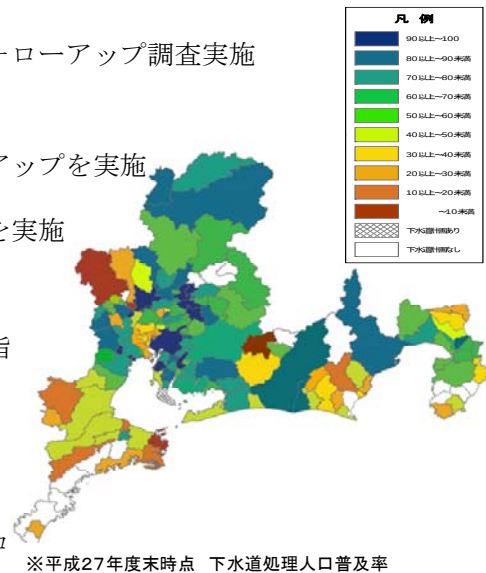
5. 施策のPR実施状況

- ・下水道処理人口普及率などの記者発表を実施

6. 取り組み結果・評価（自らモニタリング）

平成28年度は、社会資本整備重点計画に示された下水道事業に関する取り組み指標を達成するために必要な課題や施策をとりまとめ、自治体が下水道事業を推進するにあたり、必要な情報をまとめた「下水道推進プラン」を作成した。

今後も引き続き、取り組み状況をフォローアップをしていくとともに、新たな課題の抽出や目標達成に向けた検討を進めていく。



普及率 69.7%

中部地方整備局管内で下水道を利用できる人口 1,058万人

【多様な主体による協働・連携】 『連携・協働』

岐阜県林政部

◆ 企業との協働による森林づくり推進事業

1. 目的：森林づくりに意欲を有する企業と整備を必要とする森林・地元とを県が仲介して、企業との協働による円滑な森林づくりを推進する。
2. 前年度までの実施状況
 - ・森林づくり協定の締結（～27年度まで）

※（ ）内は活動地

①トヨタ紡織(株) (中津川市加子母)	②ブラザー工業(株) (郡上市白鳥町、美並町、八幡町)	③(財)田口福寿会 (大垣市上石津町)
④日本たばこ産業(株) (中津川市蛭川)	⑤カンチグループ44社 (岐阜市安食)	⑥イビデン(株) (揖斐川町東横山、鶴見)
⑦太平洋グループ5社 (大垣市上石津町)	⑧(株)岐阜造園 (御嵩町西洞)	⑨アサヒビール(株) (御嵩町御嵩北山)
⑩(株)NTTドコモ東海支社 (土岐市肥田町)	⑪生活協同組合コープ (関市迫間)	⑫岐阜車体工業(株) (白川町和泉)
⑬飛騨産業(株) (高山市荘川町)	⑭(株)平和堂 (池田町藤代、片山)	⑮サントリーホールディングス(株) (東白川村神土)
⑯(株)ブリヂストン関工場 (関市富之保)	⑰(株)コカ・コーライーストジャパン (恵那市中野方)	⑱(株)大垣共立銀行 (揖斐川町日坂)
⑲楽天株式会社 (美濃加茂市山之上)		

・協定締結後の活動状況

協定を締結した県内各地の「企業の森」において、社員とその家族、地元住民らによる植栽や下刈り、地域交流活動などを実施。

3. 今年度の取り組みの内容

新たに2企業と協定を締結

今年度も引き続き、協定を締結した県内各地の「企業の森」において、社員とその家族、地元住民らによる植栽や下刈り、地域交流活動などを実施。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

森林づくり活動を企業や地域住民等と連携して実施。

5. 施策のPR実施状況

各種イベントやHP等で取り組み状況等をPR。

6. 取り組み状況・結果（自らモニタリング）

県内各地で活動が着実に進められている。引き続き、各地での活動に対して、企画面や技術面でのサポートが必要。



活動の様子(植栽)



活動の様子(木工教室)

【沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成】 『広報・啓発』

愛知県環境部

◆ 三河湾環境再生プロジェクト ―よみがえれ！生きものの里“三河湾”―

1. 目的

三河湾の環境再生に向けた取組の機運を高めるため、県民、NPO、企業、関係団体、教育機関、行政等が連携・協働して各種事業を実施する。

2. 過年度までの取り組み状況

平成24年度から、三河湾環境再生プロジェクトとして、干潟観察会をはじめ、三河湾に関心を持ってもらうための各種取組を実施。平成25年度には「三河湾環境再生プロジェクト行動計画」を策定。平成26年度からは「三河湾大感謝祭」を実施。平成27年度には、県民、NPO、企業、関係団体、教育機関、行政等で構成する「三河湾環境再生パートナーシップ・クラブ」を設立し、新たに「三河湾環境学習会」を開催。

3. 今年度の取り組み状況

(1) 三河湾大感謝祭の開催

多くの人々に「きれいで、豊かな、楽しめる『三河湾』」に関心を持ってもらうことを目的に、シンポジウムや海の幸の出店、海のロボットの实演などのイベントを7月にライフポートとよはし（豊橋市）において開催。

(2) 三河湾環境学習会の開催

県立三谷水産高等学校の「愛知丸」に乗船し、水質・底質観測等の学習会を実施。

(3) 集客施設（ショッピングセンター）等におけるPR活動

アサリのつかみ取りや生きものの展示など、三河湾の環境のPR活動を実施。

(4) 三河湾環境再生体験会等の開催

西尾市東幡豆で干潟の生きものの観察に加え、干潟の保全活動体験を行う「三河湾環境再生体験会」を新たに開催。また、蒲郡市竹島で「干潟の生きものの観察会」を開催。

(5) NPO等団体の活動支援

三河湾の沿岸における水質浄化等に関する9団体の活動を支援。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

県民、NPO、企業、関係団体、教育機関、行政等で構成される「三河湾環境再生パートナーシップ・クラブ」と連携・協働し、「三河湾大感謝祭」等を開催。

5. 施策のPR実施状況

県環境部のウェブサイト「あいちの環境」及び環境白書に掲載。

6. 取り組み結果・評価（自らモニタリング）

県民、NPO、企業、関係団体、教育機関及び愛知県（県水産試験場を含む）による事業が連携して実施された結果、環境活動の拡大や活性化が図られ、三河湾環境再生の取り組みの機運を高める大きな契機となった。

今後も引き続き、三河湾を身近に感じただけよう各主体と連携した取り組みを一層推進していく必要がある。



「三河湾大感謝祭」の様子

【森・川・海に共通する施策】

『海岸漂着物対策の推進』

三重県環境生活部

◆ 三重県における海岸漂着物対策の推進

1. 目的

美しい海岸の景観や環境の保全に向け、三重県海岸漂着物推進計画に基づき、さまざまな主体の相互協力と役割分担のもと、森・川・海のつながりを意識した海岸漂着物対策に取り組んでいくとともに、三県一市の連携による伊勢湾流域圏での海岸漂着物対策に取り組む。

2. 過年度までの取り組み状況

- ・平成23年度 「三重県海岸漂着物対策推進計画」を策定
- ・平成24年度 伊勢湾総合対策協議会に海岸漂着物対策検討会(事務局：三重県)を設置
- ・平成25年度 県内全小学校向け普及啓発教材(DVD)を制作
- ・平成26年度 ラッピング電車・バスを活用した普及啓発活動を実施
海岸漂着物対策検討会と連携した普及啓発CMを3県の映画館で放映
テレビスポット普及啓発CMを放送
3県のFMラジオを活用したラジオ番組放送、海岸清掃イベントの開催等の「伊勢湾を守ろうキャンペーン」を展開
- ・平成27年度 海岸漂着物対策検討会と連携した普及啓発CMを三重県の映画館で放映
テレビスポット普及啓発CMを放送
三重県と岐阜県のFMラジオを活用したラジオ番組放送、啓発イベントの開催(コンサートにおけるトークショー)
海岸漂着物に関する普及啓発テレビ番組を放送

3. 今年度の取り組み内容

- ・海岸漂着物対策に関する普及啓発活動などの実施
- ・海岸漂着物対策に係る広域連携の推進

4. 連携・協働に関する取り組み状況

三県一市で連携した広報活動を実施するとともに、環境保全団体と連携し、海岸清掃や講演会などの啓発活動を実施

5. 施策のPR実施状況

海岸漂着物問題や取り組みを県民に周知するため、ホームページへの掲載やイベントにおける周知などを実施。

6. 取り組み結果・評価(自らモニタリング)

- ・平成28年6月 岐阜県徳山ダムで海岸漂着物対策検討会の現地研修会を開催し、環境保全団体主催の学習会に参加
- ・平成28年7月 テレビスポット普及啓発CMを放送(平成28年12月～29年1月にも放送)
- ・平成28年7月～ 海岸漂着物対策検討会と連携した普及啓発CMを3県の映画館で放映
- ・平成28年10月 海ごみサミット2016三重会議を開催し、アジア太平洋地域の環境保全団体、研究者等が各地の課題や情報の共有、具体的対策等の意見交換を実施



映画館での普及啓発CM



海ごみサミット2016

【沿岸域および流域の人々の海への関心の醸成】 『広報・啓発』

名古屋市上下水道局

◆ 木曽三川流域連携事業の実施

1. 目的

木曽三川流域の自治体が連携し、将来にわたり水環境を保全していく。

2. 過年度までの取り組み状況

「木曽川さんありがとう」、「木曽三川水源林保全体験」、「木曽川（飛騨川）水系水処理ネットワーク会議」、「エコ市」、「木曽三川流域自治体シンポジウム」、「メッセ」などの連携事業を実施した。

3. 今年度の取り組み状況

これまでの事業を引き続き実施した。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

幅広い自治体とともに流域連携事業を実施している。（個別の事業については6参照）

5. 施策のPR実施状況

それぞれの事業について、チラシ、ラジオ、上下水道局ウェブサイトなどで広報を実施した。

6. 取り組み結果・評価（自らモニタリング）

・木曽川さんありがとう

名古屋市上下水道局給水区域のお客さまが水源地を訪れ、保全活動等を実施した。

・木曽三川水源林保全体験

名古屋市上下水道局給水区域の小学生が水源地を訪れ、保全活動等を通じて水環境保全の大切さを学んだ。

・木曽川（飛騨川）水系水処理ネットワーク会議

木曽川上流部に下水処理施設を持つ自治体と水処理に関する情報や技術を交換した。

・エコ市

上中流域の経済振興を支援するため、流域自治体を中心となって、農作物や特産品等を販売する市(庁)を鍋屋上野浄水場や鳴海配水場で実施した。

・木曽三川流域自治体シンポジウム

平成22年に発信した「流域自治体宣言」を踏まえ、「木曽三川流域自治体シンポジウム」を開催し、流域連携の方策について意見を交換し合った。

・メッセ

上中流域の経済振興を支援するため、上中流域の生産者と下流域の仕入れ企業との商談の場を創出する「木曽三川流域“地方創生”商談会」を開催した。



木曽三川流域自治体シンポジウム



木曽三川流域“地方創生”商談会

4.7.3 大学等研究機関との協働・連携

平成 19 年 3 月に策定した伊勢湾再生行動計画において、官学民の連携が重要であると示したことをきっかけに、平成 20 年度に「伊勢湾再生流域研究会」（学のコンソーシアム、名古屋大学の辻本教授（当時）が座長）が発足され、官と学の協働・連携が行われた。

伊勢湾再生推進会議では、平成 21 年度に伊勢湾再生流域研究会で発表された「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発・研究モデル（仮称）」（名古屋大学を中心に開発）を活用し、陸域から伊勢湾へ流入する汚濁負荷量を予測した。

平成 24 年度には伊勢湾再生行動計画第 1 回見直し版の作成、アピールエリアの設定および伊勢湾再生の目安となる環境指標（底層 DO、透明度）の検討、平成 25 年度には伊勢湾再生行動計画の第 2 回中間評価、平成 26 年度には伊勢湾再生行動計画第 2 回見直し版の作成および自らのモニタリングの取組み等について、情報提供および意見交換を行った。



図 4-113 伊勢湾再生流域研究会の様子（平成 25 年 12 月 13 日開催）

4.7.4 NPO・市民団体との連携

これまで NPO・市民団体との連携による取り組みとして、ごみの清掃活動や伊勢湾流域圏一斉モニタリング等を実施してきた。その結果を以下に示す。

(1) 一斉モニタリングの取り組みを通じてわかったこと

■ アンケート結果よりわかったこと

- ・ ゴミの量が「ゴミがかなりある」等が、17%から 5%に減少した。また、水の色の変化は、「無色」から「少し色がある」が 51%から 78%に増加した。
- ・ これらの結果は、行政と市民による取り組みの成果であり、NPO・市民団体は伊勢湾がきれいになりつつあることを感じている。



【22世紀奈佐の浜プロジェクト外委員会】
(答志島（奈佐の浜））



【環境ボランティアサークル 亀の子隊】
(対岸伊良湖岬)



【NPO法人木曾三川ごみの会】
(桑名市等)

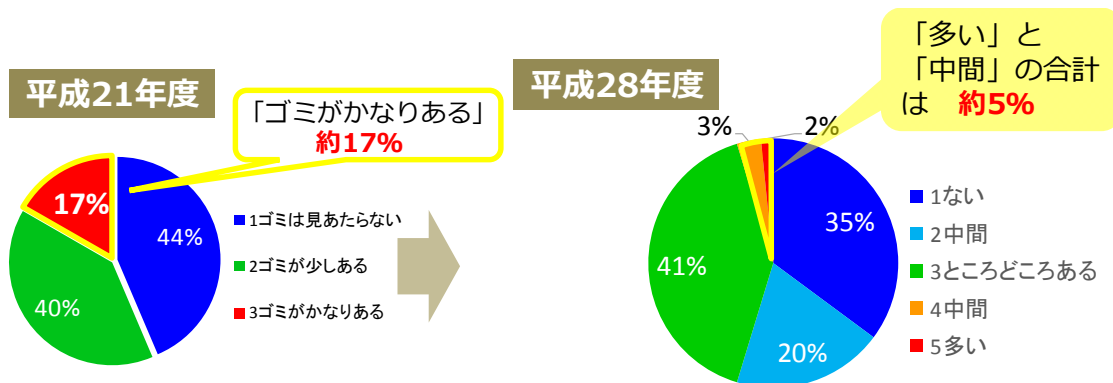


図 4-114 ごみの清掃活動風景とごみの量についてのアンケート調査結果

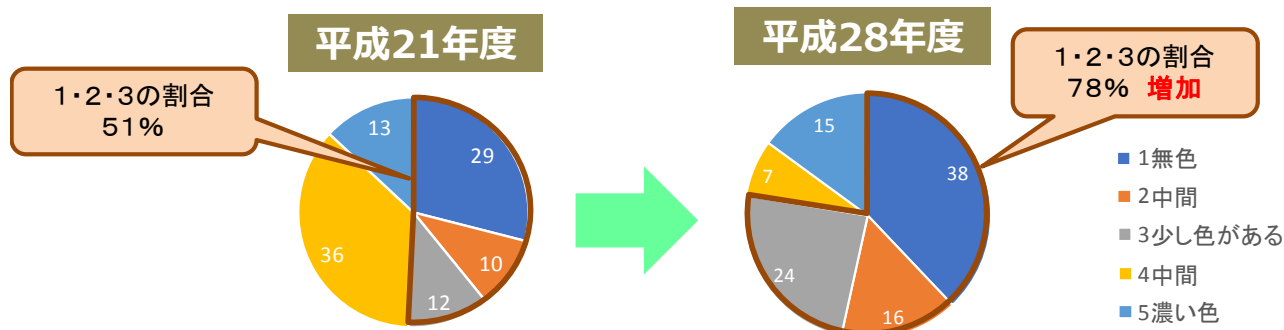


図 4-115 水のきれいさについてのアンケート調査結果

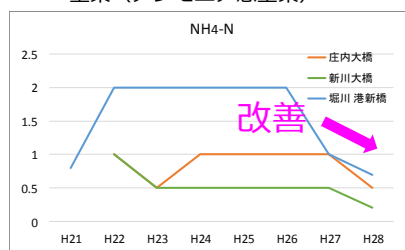
■パケットテストの結果よりわかったこと

- ・ 定点による観測結果、水質が改善されていることがわかった。
- ・ 定点で観測することにより経年的な水質改善の変化を自ら感じることができた。また、NPO・市民団体による水質の「監視」が発揮している。

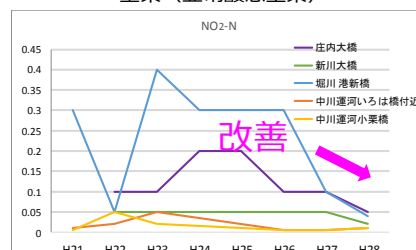
【名古屋港北側】



窒素（アンモニア態窒素）



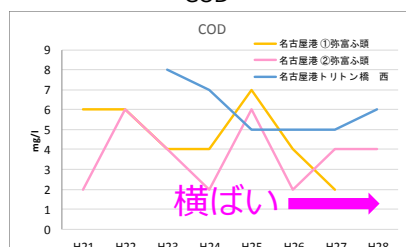
窒素（亜硝酸態窒素）



【名古屋港南側】



COD



りん（りん酸態りん）

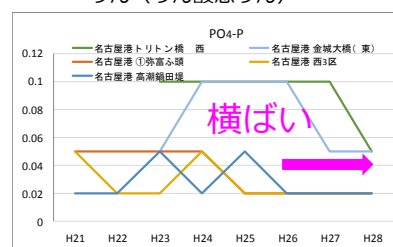


図 4-116 伊勢湾流域圏一斉モニタリング結果の例（名古屋港）

(2) NPO・市民団体からの意見

これらの結果を「伊勢湾再生流域圏再生フォーラム（平成 29 年 3 月 4 日）」において NPO・市民団体へ報告したところ、「地道に取り組んできた成果が実を結んだ。活動を継続してよかった」の意見を頂き、モチベーションが上がったことが感じられた。

一方、会員が高齢化し、担い手がいなかったことや活動資金の確保が困難という意見もあった。

(3) まとめ

- ・ NPO・市民団体は、伊勢湾がきれいになりつつあることを感じるようになり、一人ひとりの環境意識が向上した。
- ・ 一斉モニタリングの結果を参加者へ伝えることは、モチベーションを持続するために重要であることがわかった。
- ・ 一方、取り組みを継続していくための人材、資金の確保等が課題となっている。市民・企業と連場する場の提供など、積極的に支援することが重要であると考えます。

4.8 モニタリングの取り組みの報告

4.8.1 各機関による先進的なモニタリング

伊勢湾では「汚濁機構の解明」や「施策等の実施による伊勢湾再生効果の把握」を目的としたモニタリングを実施し、汚濁機構の解明や効率的・効果的な施策の実施に向けた新たな知見が蓄積されている。

表 4-29 に先進的なモニタリング事例として、衛星画像などの先進的な手法を用いたモニタリング、汚濁機構の解明に向けたモニタリングとシミュレーション、カーボンオフセット等の新たな施策展開に向けたモニタリングの事例を示す。

今後もこれらのモニタリングを継続するとともに、観測データの一層の活用を図り、汚濁機構を解明しながら、効率的・効果的な施策の実施に取り組んでいく。

表 4-29 先進的なモニタリング事例一覧

事業名・取り組み名	実施機関	取り組みの概要
衛星画像及び測量船等の調査によるモニタリング	第四管区 海上保安本部 海洋情報部	伊勢湾の汚濁機構解明及び各機関が実施している施策等による伊勢湾再生効果を確認するため、湾内代表地点（計 23 地点）において毎月 1 回、測量船による水温、水質データの取得とホームページによる提供を行っている。 また、11 月に“伊勢湾の健康診断～伊勢湾の水温、塩分、溶存酸素の状況は～”と題し、夏季の溶存酸素の状況をホームページにより公開した。
24 時間水質自動観測システム	中部地方整備局 港湾空港部 愛知県	伊勢湾の汚濁機構解明やシミュレーションモデルの精度向上に資する水質データの取得・蓄積を行うため、湾内主要地点（計 7 地点（中部地方整備局 4 地点、愛知県 3 地点））において 24 時間の連続した水質観測を実施している。
伊勢湾シミュレーターの開発	中部地方整備局 港湾空港部	近年のコンピューターの性能向上により、従来のモデルでは難しかった最新の知見を取り入れることが可能となってきたため、生態系も計算によって評価するなど、客観的な手法によるシミュレーション・プログラム「伊勢湾シミュレーター」を開発している。
干潟藻場等寿命生態系におけるブルーカーボン評価に関する研究	三重県 水産研究所	海には高い生物生産性や CO2 固定能があるといわれながら、具体的な調査や研究は立ち後れ、沿岸漁場環境再生に企業等が支援する仕組みはまだない状況である。 本研究では、沿岸の藻場・干潟等のサイクルの短い生態系における主要な生態系機能として炭素固定機能を取り上げ、それらを明らかにすることを目的にしている。

【伊勢湾再生のためのモニタリング】 『環境監視のためのモニタリング』

第四管区海上保安本部

◆ 衛星画像及び測量船等の調査によるモニタリング

1. 目的：

伊勢湾において、水温、塩分、流況などの環境保全情報を収集・公開することにより、各々の施策や取り組みについて、伊勢湾再生効果を確認することを目的とする。

2. 過年度までの取り組み状況

- ・平成19年4月より、地球観測衛星(Terra, Aqua)に搭載された中分解能分光放射計(MODIS)の観測データを受信し、海上保安庁海洋情報部で画像処理した地球観測衛星画像の海域モニタリング情報のHPによる公開を平成26年3月末で終了した。
- ・測量船により、伊勢湾の環境調査を毎月1回実施し、HPにより、水温、塩分、溶存酸素、流況情報を公開。

3. 今年度の取り組み状況

- ・前年度に引き続き水温、塩分、溶存酸素、流況情報を毎月HPにより公開、11月に“伊勢湾の健康診断～伊勢湾の水温、塩分、溶存酸素の状況は～”と題し、夏季の溶存酸素の状況をHPにより公開。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

- モニタリングの観測結果を伊勢湾再生推進会議メンバー等に公開、提供することにより、個々の施策の環境改善効果の把握及びフィードバックに役立てている。

5. 施策のPR実施状況

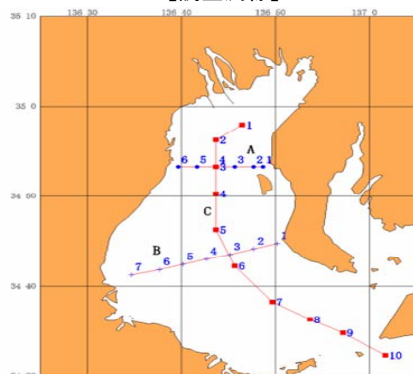
- モニタリングの実施状況及び観測結果をHPにより公開している。

6. 取り組み結果・評価（自らモニタリング）

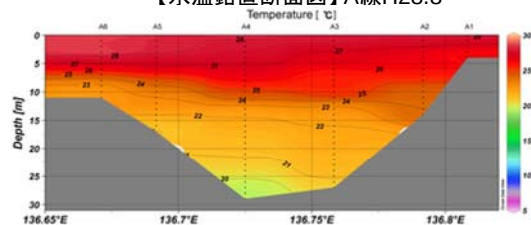
環境保全情報の収集・公開及び海洋
測量船「いせしお」による環境調査



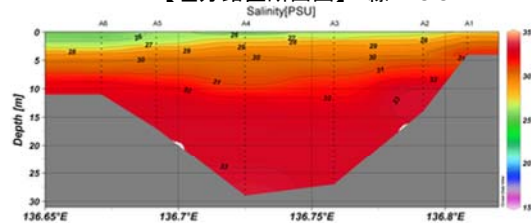
【調査測線】



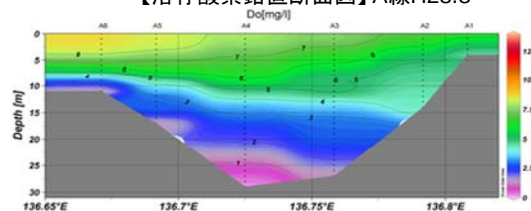
【水温鉛直断面図】A線H28.8



【塩分鉛直断面図】A線H28.8



【溶存酸素鉛直断面図】A線H28.8



【伊勢湾再生のためのモニタリング】

『環境監視及び汚濁機構の解明に寄与する取り組み』

中部地方整備局港湾空港部

◆ 24時間水質自動観測システム

1. 目的

伊勢湾の汚濁機構解明や数値シミュレーションモデルの精度向上に資する水質データ等の取得・蓄積を行うため、湾内主要地点において水質観測等を実施するものです。

2. 過年度までの取り組み状況

- ・平成19年・20年度：中山水道航路保全標識への観測装置設置
- ・平成21年 3月：観測データを「伊勢湾環境データベース」で公表
- ・平成22年度：伊勢湾（狭義）側の主要3地点の観測開始

3. 今年度の取り組み状況

- ・水質観測等を継続して実施しています。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

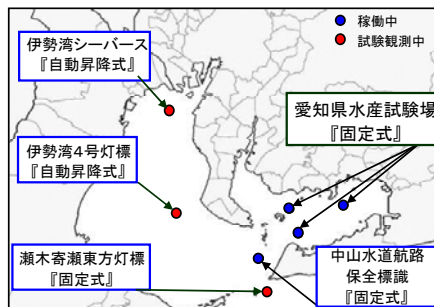
- ・県などと連携・協働し、伊勢湾再生のためのモニタリングを実施しています。

5. 施策のPR実施状況

- ・伊勢湾環境データベース (<http://www.isewan-db.go.jp/>) により速報データを公開

6. 取り組み結果・評価

- ・シミュレーションモデルやすの計算結果との照合を実施



項 目	伊勢湾 シーバース	伊勢湾 4号灯標	瀬木寄瀬 東方灯標	中山水道航路 保全標識
気温 [℃]	○	○	○	
水温 [℃]	○	○	○	○
風向 [°]、風速 [m/s]	○	○	○	○
潮位 [m]		○	○	
波高 [m]		○	○	○
流向 [°]、流速 [m/s]		○	○	○
塩分濃度 [PSU]	○	○	○	○
DO [mg/l]	○	○	○	○
クロロフィル-a [mg/l]	○	○	○	
濁度 [FTU]	○	○	○	

表-1 観測項目



写真-1: 伊勢湾シーバース
（自動昇降式装置）



写真-2: 伊勢湾4号灯標



写真-3: 瀬木寄瀬東方灯標
（固定式装置）

【伊勢湾再生のためのモニタリング】 『汚濁機構を解明するためのモニタリング』

中部地方整備局港湾空港部

◆ 伊勢湾シミュレーターの開発

1. 目的

伊勢湾の水質改善に向けた取り組みを行う際に、その効果を定量的かつ信頼性の高い

手法で把握する必要がある。近年のコンピューターの性能向上により、従来のモデルでは難しかった最新の知見を取り入れることが可能となったため、生態系も計算によって評価するなど、客観的な手法による数値シミュレーションモデル「伊勢湾シミュレーター」を開発することとした。

2. 過年度までの取り組み状況

- 平成19年度から伊勢湾環境の数値シミュレーションモデルの開発を行い、伊勢湾のルールとなることを目指した「伊勢湾シミュレーター」の基本モデルが完成した。
 - ①苦潮（青潮）湧昇の再現性の向上（流動モデルの導入）
 - ②適切な生物循環の再現性の向上（生態系モデルの導入）
 - ③適切な地形を表現（可変格子法、水平格子組立法の導入）

3. 今年度の取り組み状況

- 貧酸素水塊の長期変化の再現性を向上するとともに、豊饒な伊勢湾が失われるメカニズムを検討した。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

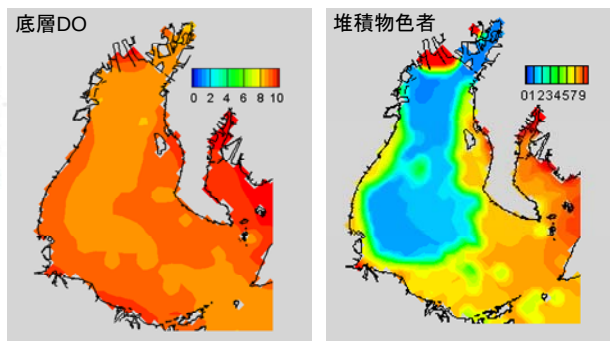
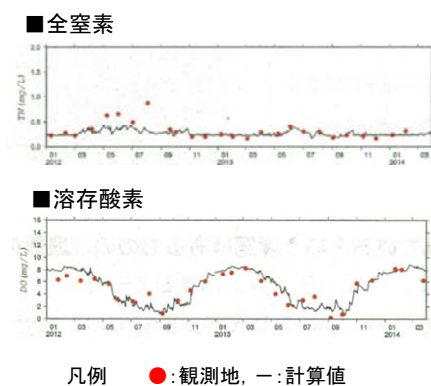
- 学識経験者、専門家、漁業関係者、NPO法人等から構成される検討会において、伊勢湾シミュレーターの精度向上に取り組んでいる。

5. 施策のPR実施状況

- 数値シミュレーションモデルを、平成24年5月よりダウンロードできるようにした。

6. 取り組み結果・評価

シミュレーション結果の再現性確認



アウトプットイメージ: 貧酸素水塊が生物に与える影響を把握

【水質の改善・生物多様性の向上】

『水質・底質の改善』 三重県水産研究所

◆ 干潟藻場等短寿命生態系におけるブルーカーボン評価に関する研究

1. 目的

陸域では、森林等のCO₂固定能が定量的に評価され、企業がカーボンオフセットの概念を導入して、森林再生等の環境保全活動を支援するシステムが構築されつつある。一方で、海も高い生物生産性やCO₂固定能があるといわれながら、具体的な調査や研究は立ち後れ、沿岸漁場環境再生に企業等が支援する仕組みはまだ存在していないのが現状である。

今後、漁場環境再生事業を効率的に展開していくためには、カーボンオフセットの観点から企業等が支援しやすい仕組みを構築する必要がある。本研究では、沿岸の藻場・干潟等のサイクルの短い生態系における主要な生態系機能として炭素固定機能を取り上げ、それらを明らかにすることを目的とする。

2. 過年度までの取り組み状況

- ・これまで三重県事業の中で、伊勢湾内の干潟やアマモ場が有する窒素浄化機能の評価を実施してきた。

3. 今年度の取り組み状況

- ・御殿場海岸の造成アマモ場と松名瀬海岸の天然アマモ場を対象に、炭素固定量を定量的に測定した（図1、2）。

4. 連携・協働に関する取り組み状況

- ・干潟と藻場（松名瀬海岸等）での漁場調査を周辺の漁業者と連携して実施した。

5. 施策のPR実施状況

- ・環境県民講座（鈴鹿市）や干潟観察会（四日市市）などで、研究成果を報告した。

6. 取り組み結果・評価（自らモニタリング）

- ・伊勢湾の干潟と藻場における短寿命海草（アマモ、アオサ等）及び二枚貝類（アサリ等）の炭素収支について、難分解性物質も含めた定量的な評価を行った結果、干潟では3トン/ha/年、アマモ場では2.5トン/ha/年と、森林の半量に匹敵する炭素固定能力を持つことを把握した。

共同研究機関：国立環境研究所、東京都環境科学研究センター、兵庫県環境研究センター



図1 藻場や干潟での炭素固定量の観測

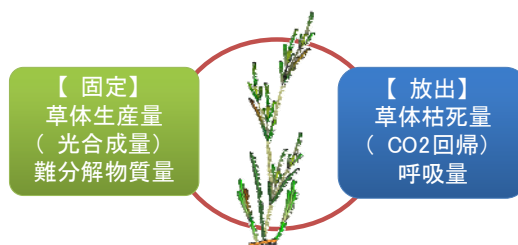


図2 アマモ場の炭素固定の概要

4.8.2 伊勢湾流域圏一斉モニタリング

伊勢湾再生に向け、伊勢湾流域圏の学校、個人、市民団体、民間企業などが広く連携した伊勢湾流域圏一斉モニタリングを平成 21 年度から実施している。一斉モニタリングの調査地点数および参加団体数は初年度の平成 21 年度から増加傾向にあり、伊勢湾の水質、ごみ、生物等に関するモニタリングデータが蓄積されるとともに、市民の意識が高まったと考えられる。特に簡易水質テストの参加団体数は、約 50～80 団体で推移している。また、分析による調査の地点数は年度によって変動があるものの毎年 300 地点以上、簡易水質調査ではここ数年では約 150 地点以上を維持している。

このような調査は、継続性と面的なデータの取得が期待されることから、調査方法・調査結果のとりまとめ方法の工夫や、調査により確認されたことの報告を通じて、参加者との連携を深め、参加団体数と調査地点数をさらに増やしていくことが望まれる。

表 4-30 参加団体数の推移

年度	分析による 水質調査	簡易水質テスト、 ゴミ調査、生物調査
平成 28 年度	17	51
平成 27 年度	31	71
平成 26 年度	15	76
平成 25 年度	29	83
平成 24 年度	46	59
平成 23 年度	42	49
平成 22 年度	51	67
平成 21 年度	35	60

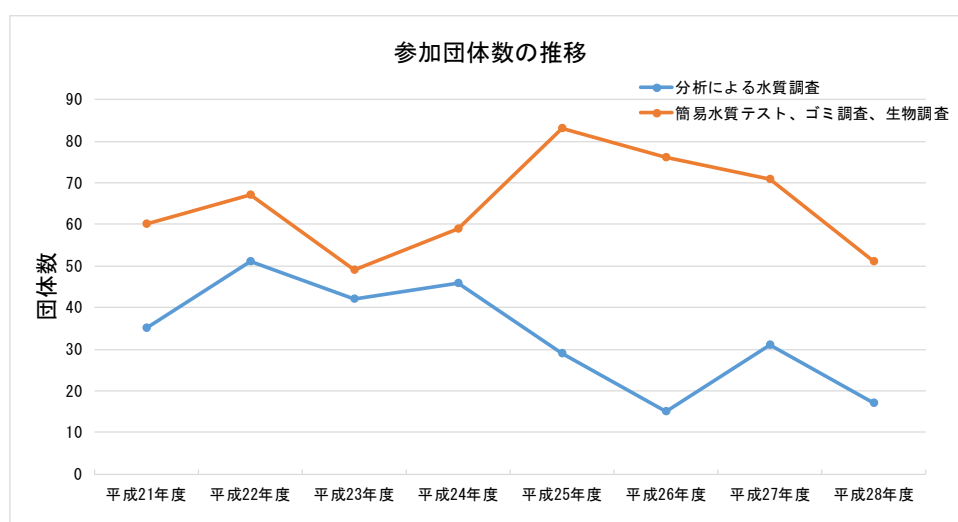


図 4-117 一斉モニタリング参加団体数の推移

表 4-31 一斉モニタリング地点数の推移

	分析による水質調査			簡易水質調査		
	陸域	海域	計	陸域	海域	計
平成 28 年度	215	164	379	160	31	191
平成 27 年度	422	77	499	225	27	252
平成 26 年度	259	80	339	132	32	164
平成 25 年度	328	125	453	159	33	192
平成 24 年度	450	223	673	357	32	389
平成 23 年度	483	109	592	119	34	153
平成 22 年度	569	234	803	189	39	228
平成 21 年度	264	69	333	78	28	106

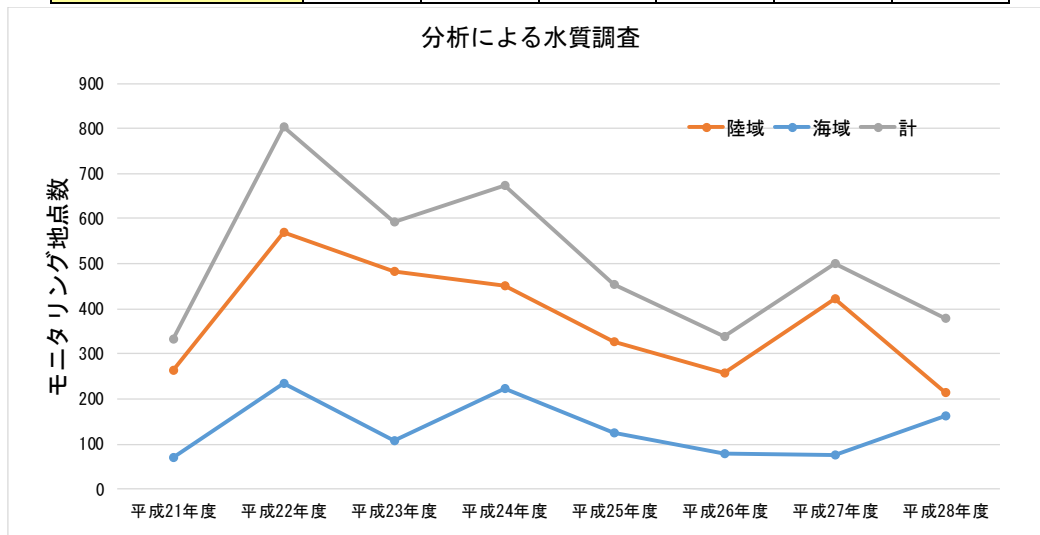


図 4-118 分析による水質調査地点数の推移

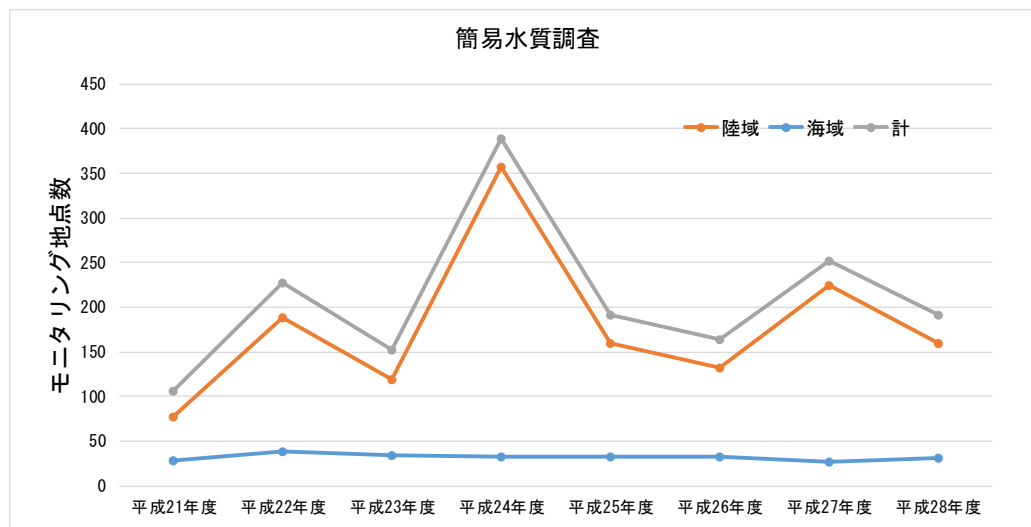


図 4-119 簡易水質調査地点数の推移

＜年度別の一斉モニタリング調査地点＞

各年度の調査地点（簡易調査）を重ねてみると、伊勢湾流域の全域を概ね網羅しているものの、一級河川では、櫛田川、揖斐川、木曽川、矢作川、豊川の中流から上流域で調査地点が少なくなっている。

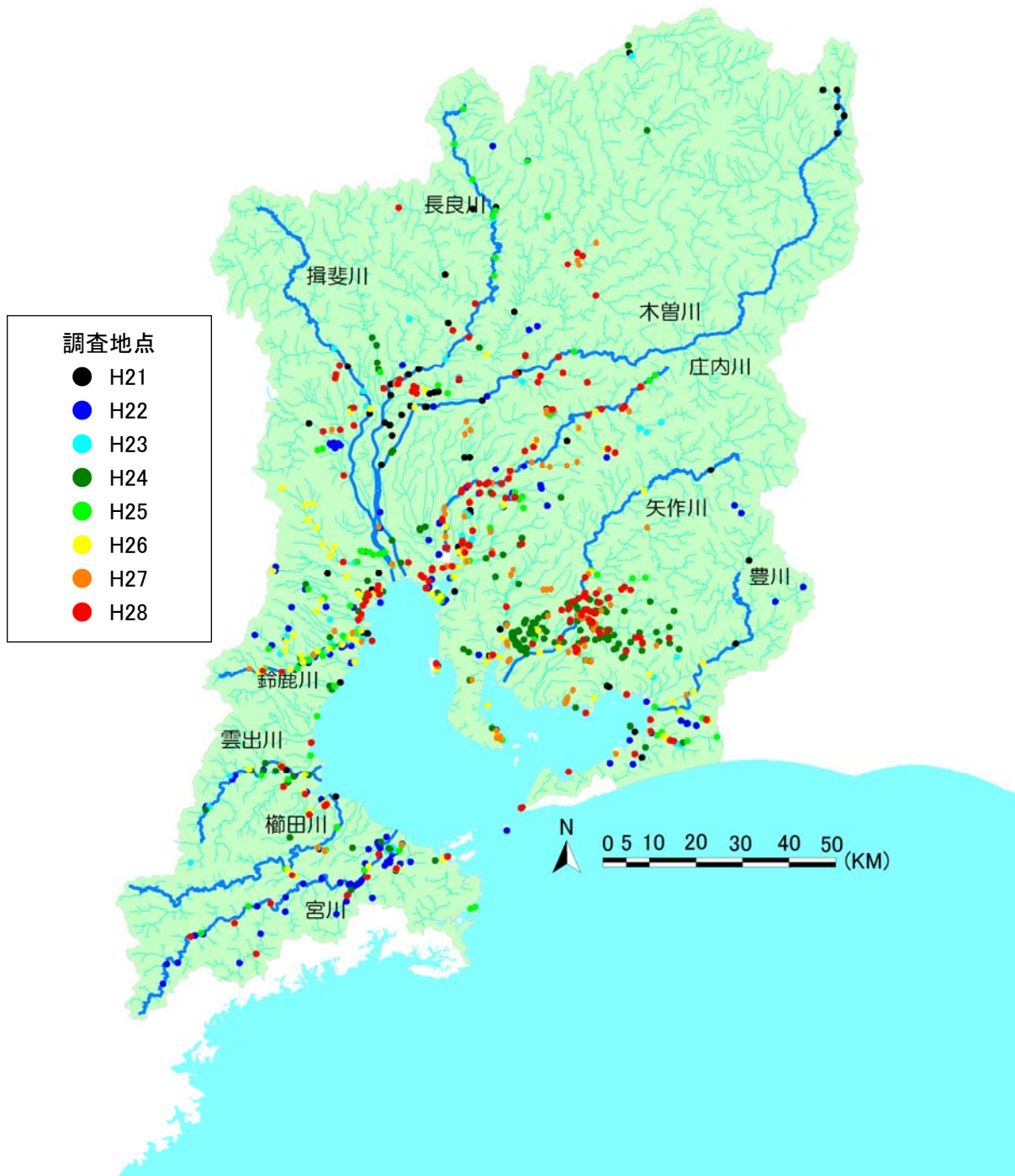
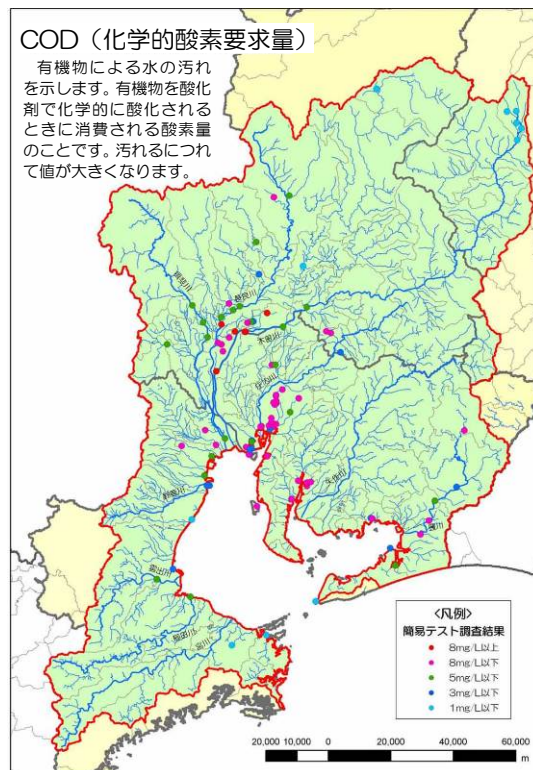


図 4-120 各年の一斉モニタリングの実施地点（簡易調査）

＜一斉モニタリング結果の比較＞

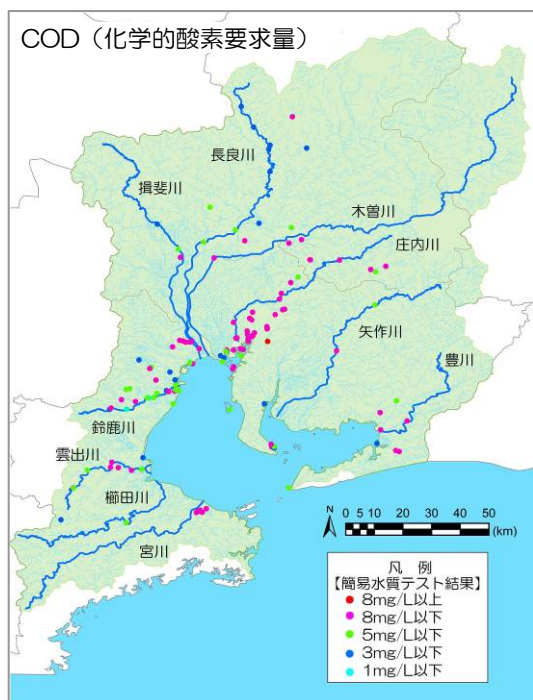
〔H21〕



〔H22〕



〔H23〕



〔H24〕

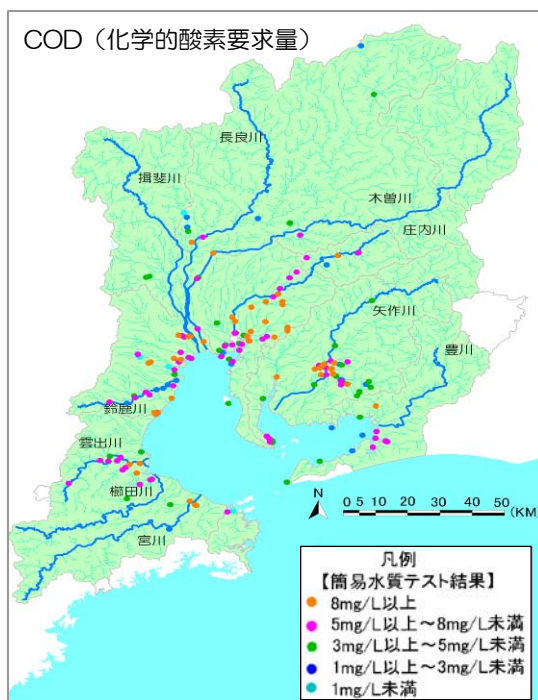


図 4-121 COD（簡易水質テスト結果）(1)

〔H25〕



〔H26〕



〔H27〕



〔H28〕



図 4-122 COD（簡易水質テスト結果）(2)

4.8.3 陸域モニタリング計画の実施状況

(1) 陸域モニタリング計画

伊勢湾再生のため、①水質、生物の生息・生育状況等の継続的な監視、②施策効果の確認、③伊勢湾の汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積、④住民参加型のモニタリングの推進の4つの実施方針のもと、平成23年3月に「陸域モニタリング計画」を策定した。

策定された陸域モニタリング計画の内容については、参考資料P5-3に示すとおりである。

(2) 陸域モニタリング計画の実施状況

陸域モニタリングの実施方針である、①水質、生物の生息・生育状況等の継続的な監視、②施策効果の確認、③伊勢湾の汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積の3つの観点から、陸域モニタリングの実施状況を以下に整理する。

なお、実施方針④住民参加型のモニタリングの推進については、4.8.2 伊勢湾流域圏一斉モニタリングに示した通りである。

① 水質、生物の生息・生育状況の継続的な監視

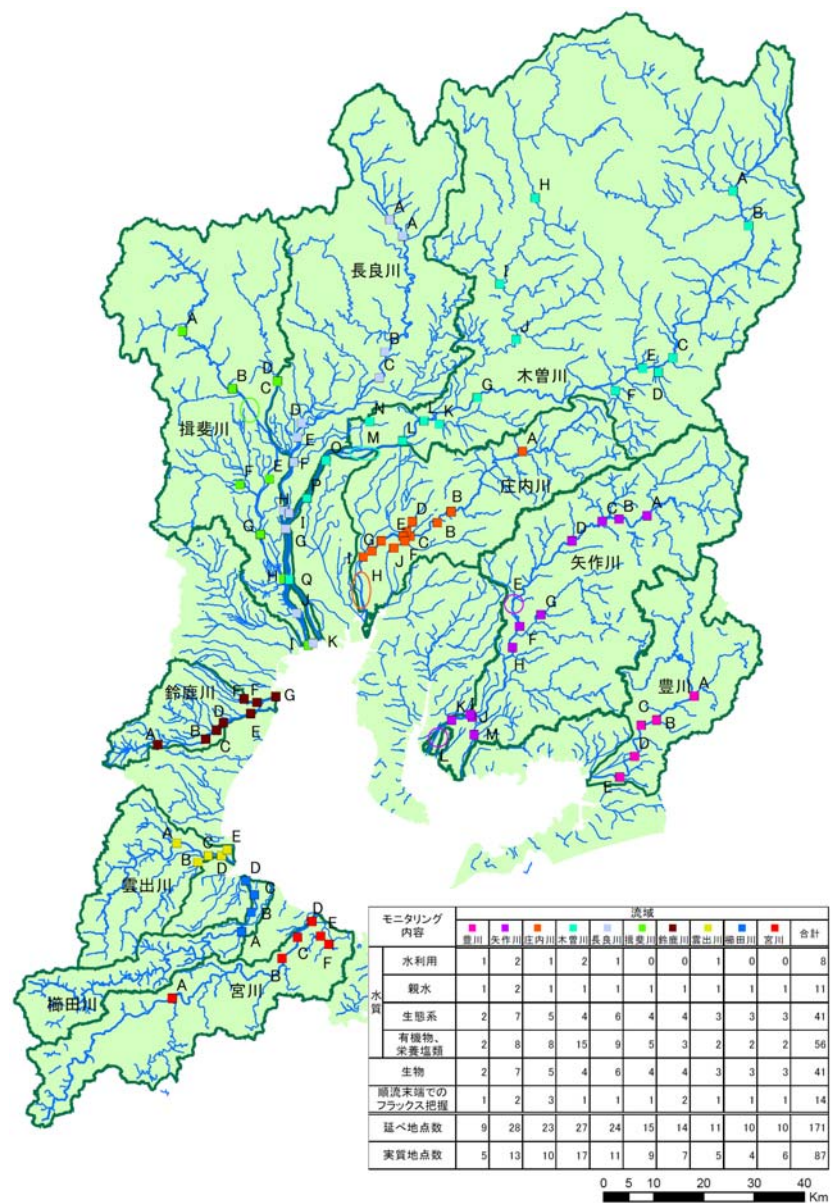
平常時の水質については、原則として月1回の水質調査が各河川で実施しており、水質の継続的な監視を実施している。生物調査については、河川水辺の国勢調査が5年に1回(項目によっては10年に1回)実施されている。陸域モニタリング計画の調査地点を分布は図4-123のとおりである。

計画された地点および項目を全て調査するには至っていないが、計画地点に対して概ねの地点で調査を実施している。

②施策効果の確認

陸域モニタリング計画では、それぞれの目的に合致したモニタリングを行っている。「4.4 個別施策のモニタリングを踏まえインパクト・レスポンスが明確になった事項の整理」にも示したとおり、下水道の整備等に伴う河川水質の改善や河口干潟の創出による多様な生態系の生息・生育の場の回復等の効果が確認されている。

一方、森林・農用地の保全、公園・緑地等の整備による水質改善の効果等、施策の実施による効果の確認が実施できていない施策も多い。



出典：伊勢湾流域圏陸域モニタリング計画（平成 23 年 3 月）

図 4-123 伊勢湾流域圏陸域モニタリング計画のモニタリング地点（一級河川 10 河川）

③伊勢湾の汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積

陸域から伊勢湾への汚濁負荷量を把握するため、平水時及び出水時に各河川の順流域末端での水質調査を実施している。これまで、平成 22 年度に木曽川と庄内川（平水時、出水時）、平成 23 年度に矢作川と豊川（平水時、出水時）、平成 24 年度に雲出川と日光川（出水時）、平成 25 年度に鈴鹿川と梅田川（出水時）、平成 26 年度には揖斐川と天白川（出水時）の水質調査を実施した。

汚濁機構の解明については、現時点ですべての水系において出水時調査等を実施していないことから、引き続き、出水時の水質調査を実施し、陸域からの汚濁負荷量の実態を把握する。その際には、過去に出水時調査を実施していない河川、出水時の流量規模等を勘案し、優先すべき調査河川を検討する。

また、ここで得られたデータ等を伊勢湾シミュレーターの計算条件として活用するなど、汚濁機構解明に向けた取り組みを推進する。

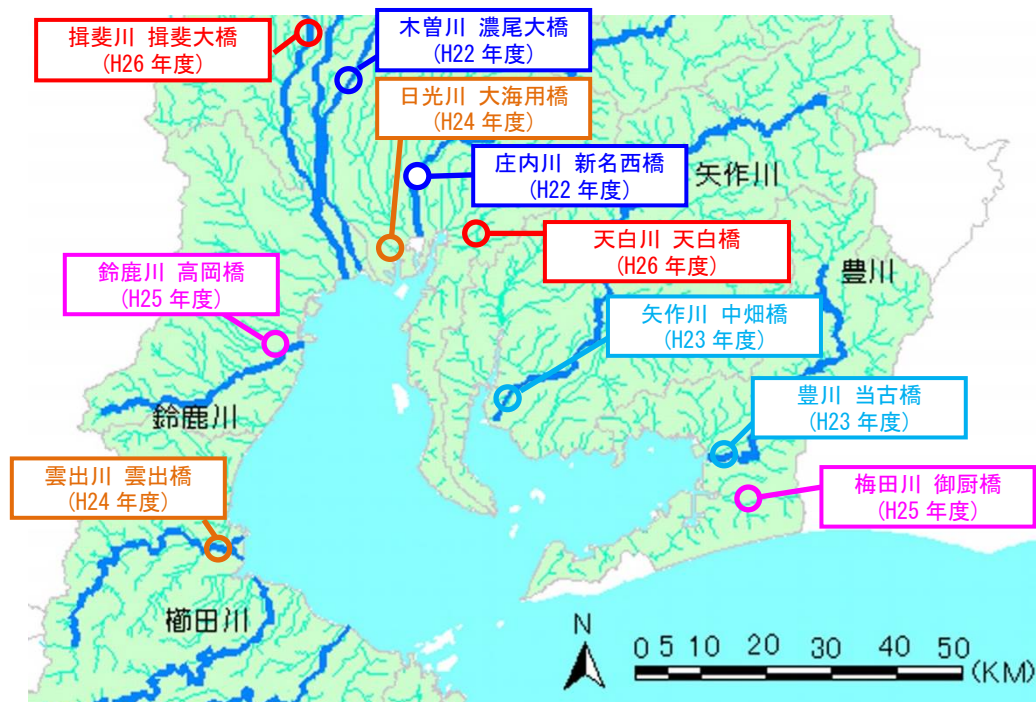
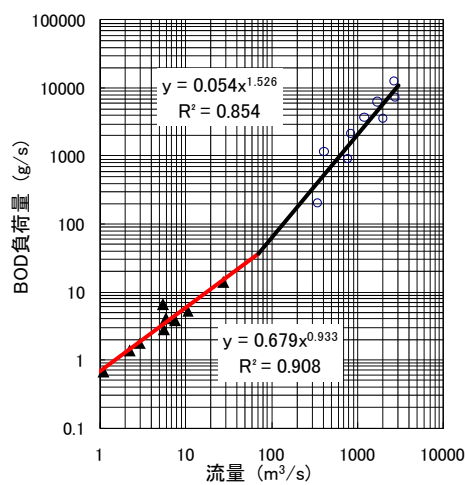
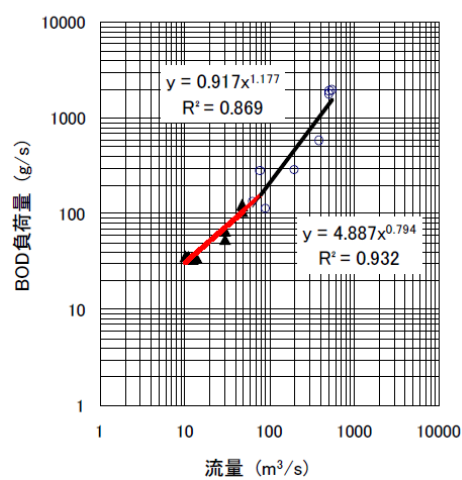


図 4-124 水質調査地点



雲出川（雲出橋）の L-Q 式（BOD）



日光川（大海用橋）の L-Q 式（BOD）

▲：平常時(豊水流量未満)の L-Q 式
○：出水時(豊水流量以上)の L-Q 式

L-Q 式：
流入負荷量 L と流量 Q の相関関係を示した図

図 4-125 水質調査から把握した L-Q 式の例（平成 24 年度調査）

(3) 陸域モニタリング計画の評価

公共用水域水質調査や河川水辺の国勢調査等の従来からの調査体系に基づき、着実に継続的な監視を行うとともに、汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積を進めている。

一方で、陸域モニタリング計画に定めたすべての項目について十分な調査が実施できていないという課題がある。予算等の制約もあり、新たなモニタリングを実施することが困難な状況であるが、環境省で実施される全国水生生物調査など、既存の枠組みで実施されている調査の有効活用をより一層進めるとともに、限られた予算の中で実施可能な調査の内容・頻度等実効性のあるモニタリング計画へと見直しが必要である。

また、伊勢湾ではさまざまな施策を実施しているものの、施策実施の効果が見えにくい施策が存在する。そのため、効果が確認しづらい施策については、施策の進捗させることと並行して、施策の実施機関において、伊勢湾再生に係わる現象や施策実施効果を把握するための“自らモニタリング”を検討し活用する方法もある。

4.8.4 海域モニタリング計画の実施状況

(1) 海域モニタリング計画

①伊勢湾で起こる苦潮や貧酸素水塊等の環境特性を把握し、汚濁メカニズムの解明を図ること（以下：監視の視点）及び②環境予測が可能な伊勢湾シミュレーター（開発中）により、効果的かつ効率的な施策の選定及び施策実施後の効果検証を行うこと（以下：修復の視点）を行うため、“監視の視点”と“修復の視点”からなる海域のモニタリング計画を平成20年度に定めた。

(2) 海域モニタリング計画の実施状況

伊勢湾海域のモニタリングは、各地方自治体等が水産的視点などから伊勢湾海域の各場所（図4-126）で実施している。

「監視」及び「修復」に関するモニタリングの状況は以下のとおりである。

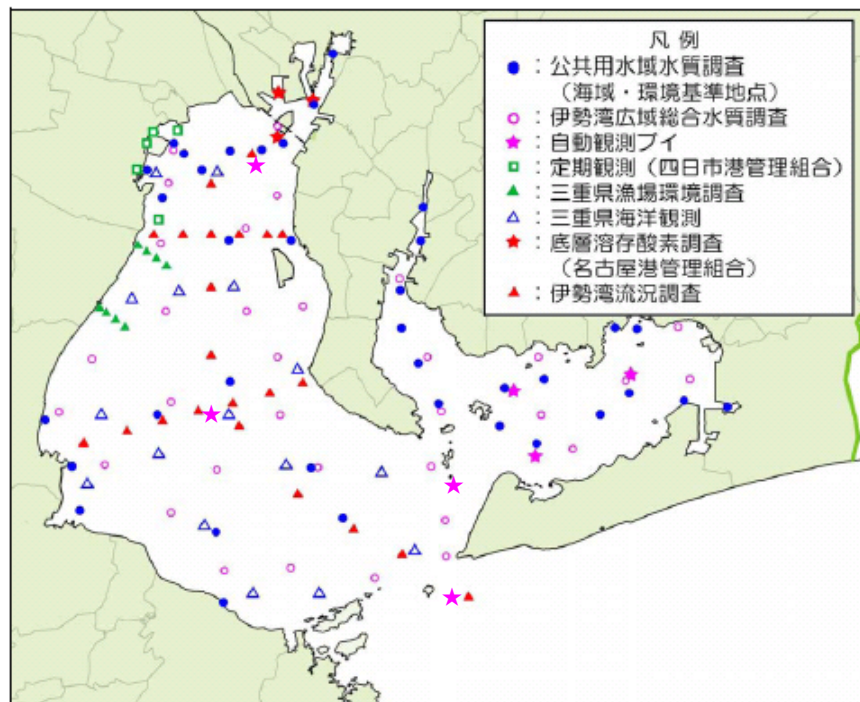


図 4-126 既存のモニタリング地点

①監視に関するモニタリング

月毎及び季節毎の定期的な水質及び底質調査を図 4-126 に示す地点で実施している。

また、伊勢湾内で最低限実施すべき基本ケースとして、10 地点（図 4-127 の赤破線の 10 のエリア）で連続観測を実施する計画に対し、平成 22 年度より連続観測が開始された 3 地点を加えて、現在 7 か所（図 4-127 の★地点：伊勢湾（狭義）3 か所、三河湾 4 か所）で水質の連続観測を実施している。

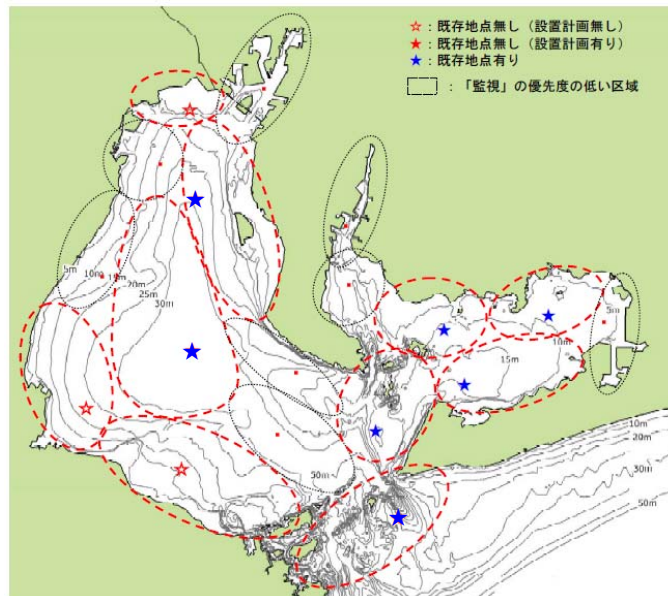


図 4-127 連続観測の地点

②修復に関するモニタリング

伊勢湾内で最低限実施すべき基本ケースとして、8 か所、年 2 回以上の調査を実施する計画に対し、図 4-126 に示す地点での定期調査のほか、海洋環境整備船「白龍」による年 4 回の水質・底質調査を実施している。

(3) 海域モニタリング計画の評価

海域の「監視」及び「修復」に関するモニタリングについては、概ね計画通りに実施している。また、これらの調査結果を伊勢湾シミュレーターのモデルの精度向上等に有効活用し、伊勢湾の汚濁機構の解明等を行っている。

また、海域の水質や底質については、陸域からの汚濁負荷削減が進んでいるにもかかわらず、横ばいの状況にある。基本ケースで設定されている 8 地点のみの修復に関するモニタリングでは、施策実施の効果が確認されるには長期の時間を要するものと想定される。

今後、干潟・浅場造成や覆砂などの海域における施策実施個所において、施策の実施機関による水質や底質、生物等に関する“自らモニタリング”を活用し、効率的・効果的な施策の実施に向けて各施策の実施効果を明らかにしていくことが望ましい。

4.9 評価結果のとりまとめ

伊勢湾再生推進会議では、平成 19 年 3 月に策定された行動計画における目標達成のための施策等について、平成 19 年度から平成 28 年度までの 10 年間の施策の実施状況、その評価及び今後の実施方針をとりまとめた。

なお、各評価一覧表中の①②③は、下記の期間での状況を示したものである。

- ①全期間で評価(平成 12 年度～平成 28 年度)
- ②伊勢湾再生行動計画が策定された以降の 10 年間の評価(平成 19 年度～平成 28 年度)
- ③第 2 回中間評価実施後の 4 年間の評価(平成 25 年度～平成 28 年度)

4.9.1 健全な水・物質循環の構築

(1) 汚濁負荷の削減

汚濁負荷削減に関する環境指標、施策指標等の評価結果を表 4-32 に示す。

汚濁負荷の削減に向けて、下水道や農業集落排水等の整備、合流式下水道緊急改善事業、畜産や事業所等からの排水対策などさまざまな施策が計画的に推進されている。その結果、河川の水質が改善されるなど、陸域から伊勢湾に流入する汚濁負荷量は着実に減少していると推察することが出来る。

個別施策のモニタリング結果およびアピールエリアの整理から、下水道整備等の流域での汚濁負荷量削減対策は、海域における長期的な T-N、T-P の低減に寄与していることが確認できた。

また、陸域負荷算定モデルのシミュレーション結果から伊勢湾流域での各種取り組みにより汚濁負荷の削減が進んでいること、伊勢湾シミュレーターの結果から陸域からの汚濁負荷量削減により海域で T-N、T-P の緩やかな低減傾向がみられることが推察できた。

一方、伊勢湾全域の海域において、COD、T-N、T-P の環境基準達成率、底層 DO は概ね横ばいであり、改善の傾向はみられない。また、赤潮や苦潮の発生回数についても概ね横ばいで推移しており明確な改善傾向を確認するには至っていない。

伊勢湾流域圏の污水处理人口普及率は依然として全国平均を下回り、下水道整備が遅れている。今後も下水道整備や他の陸域の施策を推進するとともに、高度処理の普及や合流式下水道の改善、合併浄化槽等の普及率の向上等の施策を促進し、地域特性に応じた生態系・水環境保全に留意しながら汚濁負荷の削減に努める。また、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-32 汚濁負荷の削減に関する評価一覧

分類			項目	評価結果				
				①	②	③	コメント	
環境指標	1	川	河川の環境基準達成率	◎	◎	—	100%に近い水準まで改善し、現在もその水準を維持している。	
	5	海	海域の環境基準達成率	○	○	—	COD 及び T-N、T-P は年毎の変動が大きいものの、概ね横ばいである。	
	6		赤潮・苦潮発生回数	△	△	△	赤潮及び苦潮の発生回数は概ね横ばいである。	
施策指標	13	川	汚水処理	污水处理人口普及率	／	○	○	着実に普及率は上昇している。
	14			下水道処理人口普及率	／	○	○	着実に普及率は上昇している。
	15			農業集落排水施設処理人口普及率	／	○	○	計画的に整備を実施している。
	—			浄化槽処理人口普及率	／	／	／	整備規模が小さいため、単独では評価せずに、污水处理人口普及率とあわせて評価する。
	—			コミュニティプラント処理人口普及率	／	／	／	整備規模が小さいため、単独では評価せずに、污水处理人口普及率とあわせて評価する。
	16			合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数	／	○	○	平成 27 年度末で 7 自治体が合流式下水道緊急改善事業を完了しており、計画的に実施している。
	17			高度処理を実施している処理施設数	／	○	○	高度処理化を着実に実施している。
	21	農業畜産	家畜排せつ物処理に関する補助件数	／	○	○	継続的に事業を実施している。	
	22			工場	排水規制の適合率	／	○	○
	35	海	ごみ	浮遊ごみの回収量	／	○	○	毎年着実に浮遊ごみの回収を実施している。
(ア)	インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○		流入河川河口部付近では、汚濁負荷の削減の影響と推察される海域水質の改善が確認された。		
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果							
(ウ)	シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価			○		陸域負荷算定モデルの計算結果より、汚濁負荷削減施策の実施により行動計画期間内で約 20%の汚濁負荷削減効果が確認された。また、伊勢湾シミュレーターの計算結果から、陸域からの汚濁負荷削減に伴う海域水質の改善が確認された。		
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理			◎ ○		長期的に見ると、下水道整備等に伴い、河川水質 BOD の改善が確認できた。 海域水質(COD、T-N、T-P、透明度)にも緩やかな低減傾向が認められる地点があった。		

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している	/	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(2) 森林・農用地等の保全・整備

森林・農用地等の保全・整備に関する環境指標、施策指標等の評価結果を表 4-33 に示す。

伊勢湾内にある森林面積は横ばい傾向であるものの、間伐等の森林の保全・整備、環境保全型農業の推進、公園緑地整備等の施策が計画的に推進されている。

一方、森林・農用地等の保全・整備による健全な水・物質循環の構築に対する効果を、確認するには至っていない。

今後も持続可能な森林・農用地等の保全・整備に関する取り組み、行政のみならず市民やNPO など多様な主体による森林整備の推進や環境配慮型の農業への支援等の施策を推進し、健全な水・物質循環の構築を図るとともに、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-33 森林・農用地等の保全・整備に関する評価一覧

分類			項目	評価結果			
				①	②	③	コメント
環境指標	2	川	農地面積	—	—	—	農地面積は減少傾向が継続しているが、現時点で伊勢湾再生に与える影響が明確でないため評価しない。
施策指標	10	森	保育(間伐)面積	/	○	○	計画的に保育(間伐)を実施している。
	11		保育(間伐以外)面積	/	○	○	実施量は減少傾向であるが、適切に保育(間伐以外)を実施している。
	12		新植面積	/	○	○	計画的に新植が実施されており、平成 24 年以降新植面積が増加傾向にある。
	18	川	旧・共同活動支援交付金(多面的機能支払交付金)の対象面積	/	○	○	交付金を活用した農地保全等を着実に実施している。
	19		旧・営農活動支援交付金(環境保全型農業直接支払交付金)の対象面積	/	○	○	交付金を活用した環境保全型農業等を着実に実施している。
	20		エコファーマー認定者数	/	○	○	エコファーマー認定等により環境保全型農業が推進されている。
	21		家畜排せつ物処理に関する補助件数	/	○	○	継続的に事業を実施している。
	23	都市	市街化区域内の公園緑地等の整備面積	/	○	○	年間の整備面積には変動があるものの、累積整備面積は計画的に増加している。
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理			○			健全な森林を保つため、伊勢湾流域内で毎年一定量の森林整備が着実に実施しているものの、伊勢湾流域全体での森林面積は横ばい傾向にある。

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(3) 海域の底質改善

海域の底質改善に関する環境指標、施策指標等の評価結果を表 4-34 に示す。

覆砂、ヘドロの浚渫、深掘跡の埋め戻しなどの施策が着実に推進されている。

個別施策のモニタリングにおいて、覆砂、深掘跡、干潟・浅場の造成の埋め戻しにより底質が改善され、その結果、底生生物の増加、水質の改善など、これらの施策による底質改善に対する有効性が確認された。

一方、事業実施箇所では海域の底質改善が確認されたものの、伊勢湾全域での底層 DO および底泥の COD・強熱減量の経年変化は横ばいであり、改善傾向はみられてない。

今後も覆砂等の施策を継続し海域の底質改善を図るとともに、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により新たな知見の蓄積を図り、効率的・効果的な施策の実施方法を検討する。

表 4-34 海域の底質改善に関する評価一覧

分類			項目	評価結果				
				①	②	③	コメント	
環境指標	8	海		底層 DO	△	△	△	底層 DO は横ばいであり、改善傾向はみられない。
	9			底泥の COD、強熱減量	△	△	△	底泥の COD 及び強熱減量は横ばいであり、改善傾向はみられない。
施策指標	28	海	底質	覆砂面積	／	○	○	着実に事業を実施しており、底質が改善した面積は増加している。
	29			ヘドロ除去量（浚渫量）	／	○	－	平成 21 年度に計画された事業は完了した。
	30			深掘跡の埋戻し土量	／	○	○	平成 20 年度に事業は一旦終了したが、平成 25 年度に再開している。
(ア)	インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○		深掘箇所の埋戻し、覆砂等により、底質の改善とそれに伴う底生生物の増加、水質の改善が確認された。		
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果							

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(4) 適正な水の使用

適正な水の使用に関する環境指標の評価結果を表 4-35 に示す。

地下水採取規制及び水資源の有効利用に関する啓発活動の展開を実施している。地下水採取量が「濃尾平野地盤沈下防止等対策要綱(S60.8.15、改正 H7.9.5)」で定められている 2.7 億 m³/年を下回っている。また、上水道使用量原単位は、概ね横ばいである。

表 4-35 適正な水の使用に関する評価一覧

分類			項目	評価結果			
				①	②	③	コメント
環境指標	3	川	地下水採取量	○	○	○	地下水採取量は目標値以下で推移している。
	4		上水道使用水量原単位	○	○	○	使用水量は概ね横ばいである。

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(5) 水質浄化機能の保全・再生・創出等

水質浄化機能の保全・再生・創出等に関する環境指標、施策指標等の評価結果を表 4-36 に示す。

ヨシ原・砂州、干潟、浅場、藻場等の保全・再生などの施策が着実に推進されている。河川の環境基準達成率が 100%に近い水準まで改善し維持されていることなどから、水質浄化機能の向上に寄与したと考えられる。

また、個別施策のモニタリング結果から、河口部や海域で干潟・浅場の再生や覆砂を実施した地区では、底質環境の改善とそれに伴う水質の改善（DO の改善、COD の低減等）、多様な底生生物の生息・生育の回復が確認できた地域がある。

一方、伊勢湾全域の海域は、COD、T-N、T-P の環境基準達成率は横ばいで推移しており、明確な低減傾向がみられていない。また、赤潮や苦潮の発生回数についても明確な改善傾向を確認するに至っていない。

施策実施地域において、底質改善に伴う水質低減への有効性が確認されたこと等を踏まえ、今後もヨシ原・砂州、干潟、浅場、藻場等の保全・再生等の施策を推進し、水質浄化機能の保全・再生・創出等に努める。また、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-36 水質浄化機能の保全・再生・創出等に関する評価一覧

分類			項目	評価結果			
				①	②	③	コメント
環境指標	1	川	河川の環境基準達成率	◎	◎	—	100%に近い水準まで改善し、現在もその水準を維持している。
	5	海	海域の環境基準達成率	○	○	—	COD 及び T-N、T-P は年毎の変動が大きいものの、概ね横ばいである。
	6		赤潮・苦潮発生回数	△	△	△	赤潮及び苦潮の発生回数は概ね横ばいである。
施策指標	25	川	河川		○	○	再生された河口部のヨシ原・砂州の面積は増加している。
	26				○	○	施設数に増減はないが、適切に運用されている。
	27				○	○	再生された河口干潟の面積は増加している。
	31	海	海岸 海浜		○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に干潟、浅場面積は増加している。
	34				○		事業実施により砂浜造成延長は増加した。平成 25 年度で事業が終了したため、平成 25 年度以降は評価の対象外とした。 (次期計画では砂浜造成量としてモニタリングを実施予定)
(ア)	インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○		干潟・浅場の再生や覆砂の実施により、底質環境の改善に伴う水質の改善が確認された。	
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果						
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理			○		海域水質(COD、透明度)にも緩やかな改善傾向が認められる地点がある。	

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している	/	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(6) 基本方針 1：健全な水・物質循環の構築に関する評価のまとめ

- 健全な水・物質循環の構築に向けて、汚濁負荷の削減、森林・農用地等の保全・整備、海域の底質改善、適正な水の使用、水質浄化機能の保全・再生・創出に関する施策を着実に実施している。
- 陸域での汚濁負荷量削減の取り組みにより、河川の水質が改善されるなど着実な成果を上げた。
- アピールエリアにおいて、下水道整備等の流域での汚濁負荷量削減対策は、海域における長期的な T-N、T-P の低減に寄与していることが確認できた。
- 覆砂、深掘れ跡の埋め戻し、干潟・浅場の造成により底質が改善され、その結果、水質の改善が確認されるなど、これらの施策の有効性が確認された。
- 一方で、伊勢湾全体で見た場合には、海域の COD、T-N、T-P の環境基準達成率、底層 DO、底泥の COD・強熱減量に明確な改善傾向が確認されていない。また、赤潮や苦潮発生回数は変動があるものの概ね横ばい程度で推移しており、明確な改善傾向が確認されていない。
- 貧酸素水塊の発生を低減させるため、伊勢湾再生海域検討会でそのメカニズムの解明に向けた調査研究を進めた結果、伊勢湾シミュレーターが実用化され、貧酸素水塊の挙動が予測可能となり、効率的な手法やその実施箇所・規模の検討が可能となった。
- 伊勢湾シミュレーターを用いた検討結果より、伊勢湾の環境を改善させるためには、「①生物生息場となる干潟、浅場、藻場の再生・保全」、「②流入負荷量の適切な設定・管理」が重要であることが分かった。
- 引き続き施策を長期的な視点で着実に進め、伊勢湾シミュレーターを活用しながら計画的に海域の取り組みを推進するとともに、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により新たな知見を蓄積し、健全な水・物質循環の構築を図る。

4.9.2 多様な生態系の回復

(1) 干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等

干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等に関する施策指標等の評価結果を表 4-37 に示す。

多様な生態系の回復に向けて、ヨシ原・砂州、干潟、浅場、藻場等の保全・再生などの施策が着実に推進されている。

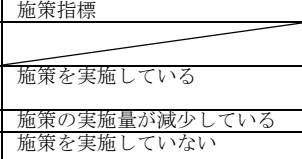
個別施策のモニタリング結果、アピールエリアの整理から、木曽三川の河口部や雲出川・櫛田川の河口における干潟再生等による底生生物の増加やそれに伴う鳥類の増加等の効果が確認できた。また、海域における干潟造成や養浜等により底生生物の増加やアカウミガメの産卵場の保全につながった事例も確認された。

一方で、伊勢湾全域における漁獲量の明確な増加傾向を確認するには至っていない。

施策実施地域では多様な生態系の回復に対する有効性が期待できること等を踏まえ、今後ともヨシ原・砂州、干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等の施策を推進し、多様な生態系の回復に努める。また、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-37 干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等に関する評価一覧

分類				項目	評価結果			
					①	②	③	コメント
施策指標	25	川	河川	ヨシ原砂州再生面積	/	○	○	再生された河口部のヨシ原・砂州の面積は増加している。
	27			河口干潟再生面積	/	○	○	再生された河口干潟の面積は増加している。
	31	海	海岸海浜	干潟・浅場造成面積	/	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に干潟、浅場面積は増加している。
	33			環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長	/	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に事業を実施している。
	34			砂浜造成延長	/	○	/	事業実施により砂浜造成延長は増加した。平成 25 年度で事業は終了したため、平成 25 年度以降は評価の対象外とした。 (次期計画では砂浜造成量としてモニタリングを実施予定)
(ア)	インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○			流入河川河口部の自然再生により、多様な生態系の回復が確認された。 干潟、浅場の再生や覆砂を実施した地区では、底質環境の改善、それに伴う多様な底生生物の生息・生育の回復が確認された。また、底生生物の回復に伴う鳥類の増加が確認された。	
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果							
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理			○			砂浜造成により、2010 年には過去 15 年間で最大のアカウミガメ産卵数が確認された。	
				○			河口での干潟造成により、底生生物が近年増加している状況が確認された。	
				○			干潟や砂浜の造成により、鳥類飛来数の増加傾向が確認された。	

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない		施策の実施量が減少している
×	悪化している		施策を実施していない

(2) 漁業生産の回復

漁業生産の回復に関する環境指標等の評価結果を表 4-38 に示す。

多様な生態系の回復を目指した干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等の実施により、漁業生産の回復に寄与しているものと考えられる。愛知県で貝類の漁獲量が平成 19 年に増加するなど、一部回復の兆しがみられた。

個別施策のモニタリング結果では、木曽三川河口部において干潟造成を行った箇所では、貝類等の漁獲量の増加が確認された。また、雲出川河口部、櫛田川河口部等において、干潟造成により、アサリの増加が確認されるなど、漁場として回復する効果も確認された。

一方で、伊勢湾全体の漁獲量は、現時点で明確な増加傾向を確認するには至っていない。赤潮及び苦潮の発生回数についても、横ばいで改善傾向を確認するには至っておらず、平成 20 年には、三河湾奥部に苦潮が多発し、9 月下旬に豊川河口でアサリ稚貝が大量にへい死するなどの漁業被害が起きている。

施策実施地域では漁業生産の回復に対する有効性が確認されたこと等を踏まえ、今後も干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等の施策を推進し、漁業生産の回復に努める。また、漁獲量は漁業者の数や手法の変化等、人為的な要素も含まれる指標であるため、一概にその増減だけで水産資源の回復を判断することが難しい。しかし、生態系に関わる唯一の長期的な状況把握が可能な指標であるため、今後も漁獲量のモニタリングを行い水産資源の回復状況の把握に努める。さらには、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-38 漁業生産の回復に関する評価一覧

分類			項目	評価結果			
				①	②	③	コメント
環境指標	6	海	赤潮・苦潮発生回数	△	△	△	赤潮及び苦潮の発生回数は概ね横ばいである。
	7		漁獲量 漁業経営体数	○	○	△	愛知県で浮魚類の漁獲量が増加し、一部改善の兆しが見られる。 漁業経営体数は減少傾向にある。
(ア)	インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○		干潟・浅場の再生・造成箇所では、アサリの漁場としての機能が確認された。	
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果						
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理			○		近年、干潟・浅場・砂浜の造成等により、アサリ漁獲量の増加傾向がみられるエリアがある。	

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している		施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しを確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(3) 基本方針２：多様な生態系の回復に関する評価のまとめ

- 多様な生態系の回復に向けて、干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等の施策を着実に実施している。
- 個別施策のモニタリングおよびアピールエリアの整理から、施策実施による底生生物の生息・生育環境改善、アサリの増加、アカウミガメの産卵場の保全等の効果が確認された。また、愛知県で貝類の漁獲量は平成 19 年に増加し、一部回復の兆しがみられた。
- 一方で、伊勢湾全体の漁獲量は、現時点で明確な増加傾向を確認するには至っていない。
- 貧酸素水塊の発生を低減させるため、伊勢湾再生海域検討会でそのメカニズムの解明に向けた調査研究を進めた結果、伊勢湾シミュレーターが実用化され、貧酸素水塊の挙動が予測可能となり、効率的な手法やその実施箇所・規模の検討が可能となった。
- 伊勢湾シミュレーターを用いた検討結果より、伊勢湾の環境を改善させるためには、「①生物生息場となる干潟、浅場、藻場の再生・保全」、「②流入負荷量の適切な設定・管理」が重要であることが分かった。
- 施策実施地域では漁業生産の回復に対する施策の有効性が確認されたこと等を踏まえ、引き続き施策を着実に進め、伊勢湾シミュレーターを活用しながら計画的に取り組むとともに、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により新たな知見を蓄積し、多様な生態系の回復を図る。

4.9.3 生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充

(1) 人と海とのふれあいの場・機会の創出

人と海とのふれあいの場・機会の創出に関する施策指標等の評価結果を表 4-39 に示す。

公園や緑地整備、砂浜造成、ごみの回収などの施策を継続して実施している。海浜の回復により、海水浴等のレクリエーションの場に活用されるなどの環境改善効果が確認されるなど、人と海とのふれあいの場・機会の創出に寄与しており、人と海とのふれあいが戻りつつある。

アピールエリアの整理から、木曽三川公園など、利用者数の増加がみられるエリアも確認された。

一方で、利用者数の変化がみられないエリアも多く、行動計画で実施する施策以外に、利用者を増加させるために公園管理者等が実施するさまざまな取り組みとの連携が不可欠なものと考えられる。

今後も公園や緑地整備、砂浜造成等の施策を推進し、適切な維持管理に努めるとともに、施設等の運営・管理について公園等の管理者と連携を図り、人と海とのふれあいの場・機会の創出に取り組む。また、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-39 人と海とのふれあいの場・機会の創出に関する評価一覧

分類				項目	評価結果			
					①	②	③	コメント
施策指標	32	海	海岸 海浜	臨海部の緑地等の整備面積	/	○	○	毎年着実に臨海部において緑地等の整備を実施している。
	33			環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長	/	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に事業を実施している。
	34			砂浜造成延長	/	○	/	事業実施により砂浜造成延長は増加した。平成 25 年度で事業が終了したため、平成 25 年度以降は評価の対象外とした。 (次期計画では砂浜造成量としてモニタリングを実施予定)
	35		ごみ	浮遊ごみの回収量	/	○	○	毎年着実に浮遊ごみの回収を実施している。
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理				○			木曽三川公園など、利用者数の増加がみられるエリアがある。一方で、利用者数の変化がみられないエリアも多い。

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している	/	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(2) 水際線、緑地、景観の形成

水際線、緑地、景観の形成に関する施策指標等の評価結果を表 4-40 に示す。

川辺、海辺の憩いの場の創出、良好な景観の形成に向けて、公園や緑地整備、環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備、砂浜造成、ごみの回収等の施策が継続して実施している。

アピールエリアの整理から、伊勢湾流域圏での清掃活動回数は増加し、参加者数も増加傾向にあり、多様な主体による伊勢湾再生に向けた取り組みの拡がりが確認された。

一方、水際線、緑地、景観の形成による効果は、施策実施前後の写真から定性的な効果の把握ができたものの、定量的に評価できる状況には至っていない。

今後も水際線、緑地、景観の形成に関する整備を推進するとともに、適切な維持管理に努める。また、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により、新たな知見の蓄積を図る。

表 4-40 水際線、緑地、景観の形成に関する評価一覧

分類				項目	評価結果			
					①	②	③	コメント
施策指標	23	川	都市	市街化区域内の公園緑地等の整備面積	/	○	○	年間の整備面積には変動があるものの、累積整備面積は計画的に増加している。
	24		河川	河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積	/	○	△	年間の整備面積は減少もしくは横ばい傾向にあるものの、計画的に実施している。
	25			ヨシ原・砂州再生面積	/	○	○	再生された河口部のヨシ原・砂州の面積は増加している。
	32	海	海岸海浜	臨海部の緑地等の整備面積	/	○	○	毎年着実に臨海部において緑地等の整備を実施している。
	33			環境・利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長	/	○	○	年度によって事業量の増減はあるものの、着実に事業を実施している。
	34			砂浜造成延長	/	○	/	事業実施により砂浜造成延長は増加した。平成 25 年度で事業が終了したため、平成 25 年度以降は評価の対象外とした。(次期計画では砂浜造成量としてモニタリングを実施予定)
	35		ごみ	浮遊ごみの回収量	/	○	○	毎年着実に浮遊ごみの回収を実施している。
(イ)	個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果				○		施策実施前後の写真から定性的な効果の把握ができた。	
(エ)	アピールエリアでの環境改善状況の整理				○		伊勢湾流域圏での清掃活動の参加人数、実施回数は着実に増加している。	
					△		現時点ではモニタリング回数が十分ではないが、漂着ごみの量は、年ごとに変動が見られる。	

評価	環境指標	施策指標	(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)
◎	改善している	/	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定量的に把握できている
○	改善の兆しが確認される	施策を実施している	施策及び効果のモニタリングが行われ、因果関係が定性的に把握できている
△	変化がみられない	施策の実施量が減少している	施策及び効果のモニタリングが行われている
×	悪化している	施策を実施していない	施策を実施していない

(3) 基本方針３：生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充に関する評価のまとめ

- 生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充に向けて、人と海とのふれあいの場・機会の創出、水際線、緑地、景観の形成等の施策を着実に実施しており、人と海とのふれあいが戻りつつある。
- アピールエリアの整理から、木曽三川公園の利用者数の増加や、清掃活動等の伊勢湾再生に向けた取り組みの拡がりが確認された。
- 清掃活動や緑地公園整備の前後の写真から、定性的に水際・緑地・景観の向上が確認された。
- 今後も引き続き施策を継続するとともに、個別施策のモニタリング、アピールエリアでのモニタリング等の充実により新たな知見を蓄積し、生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充を図る。

表 4-41 伊勢湾再生行動計画 現計画の総括評価結果一覧表

3つの基本方針			健全な水・物質循環の構築					多様な生態系の回復		生活空間での憩い・安らぎ空間の拡充				
9つの行動方針			汚濁負荷の削減	森林・農用地等の保全・整備	海域の底質改善	適正な水の使用	水質浄化機能の保全・再生・創出等	干潟、浅場、藻場等の保全・再生・創出等	漁業生産の回復	人と海とのふれあいの場・機会の創出	水際線、緑地、景観の形成			
環境指標	川	河川の環境基準達成率	◎				◎							
		農地面積		—										
		地下水採取量				○								
		上水道使用水量原単位				○								
	海	海域の環境基準達成率	△				△							
		赤潮・苦潮発生回数	△				△		△					
		漁獲量							○					
		底層DO			△									
		底泥のCOD・強熱減量			△									
		施策指標	森	保育(間伐)面積		○								
保育(間伐以外)面積				○										
新植面積				○										
川	汚水処理		汚水処理人口普及率	◎										
			下水道処理人口普及率	◎										
			農業集落排水施設処理人口普及率	○										
			浄化槽処理人口普及率	—										
			コミュニティプラント処理人口普及率	—										
			合流式下水道緊急改善事業を完了する市町村数	○										
			高度処理を実施している処理場数	○										
	農業生産		旧・共同活動支援交付金(農地・水保全管理支払交付金)の対象面積 ※1		○									
			旧・営農活動支援交付金(環境保全型農業直接支払交付金)の対象面積 ※2		○									
			エコファーマー認定者数		○									
工場 都市 河川 海	工場		家畜排せつ物処理に関する補助件数	○	○									
			排水規制の適合率	○										
	都市		市街化区域の公園緑地等の整備面積		○							○		
			河川	河川敷を活用した公園面積、都市計画決定された水面を含む公園緑地整備面積									○	
	ヨシ原・砂州再生面積							○	○			○		
	河川浄化施設数							○						
	河口干潟再生面積							○	○					
	海			底質	覆砂面積			○						
			ヘドロ除去量(浚渫量)				○							
			深掘跡の埋め戻し土量				○							
			海岸 海浜	干潟・浅場造成面積					○	○				
				臨海部の緑地等の整備面積									○	○
				環境利用に配慮した堤防・護岸等の整備延長							○		○	○
砂浜造成延長							○	○			○	○		
ごみ		浮遊ごみの回収量		○								○	○	
(ア)インパクト・レスポンスを踏まえた施策実施による環境改善効果の定性的な評価			○		○		○	○	○					
(イ)個別施策で把握されている環境改善効果事例の整理結果			○		○		○	○	○		○			
(ウ)シミュレーションによる主要施策の環境改善効果の評価			○											
(エ)アピールエリアでの環境改善状況の整理			◎	○			○	○	○	○	○			

凡例 ◎：伊勢湾再生に向けた施策による環境改善効果が確認された
 ○：伊勢湾再生に向けた施策が実施され環境改善効果が期待される
 △：伊勢湾再生に向けた施策の実施量が減少し、環境改善効果も見られない
 ×：伊勢湾再生に向けた施策が実施されず、環境は悪化している

4.9.4 連携・協働に関する取り組み

伊勢湾への関心を醸成させる取り組みや多様な主体と連携・協働している取り組みの評価結果を表 4-42 に示す。

森・川・海のイベントの実施により、伊勢湾の現状と再生の必要性について一般の人々に周知・理解を促し、多様な主体による連携・協働により健全な伊勢湾を次世代に継承する行動の拡がりに寄与している。また、伊勢湾流域圏での清掃活動回数は増加し、参加者数も増加傾向にあり、多様な主体による伊勢湾再生に向けた取り組みの拡がりが確認された。

また、行政機関が連携した海岸漂着物対策などの先進的な課題に対する流域圏一体となった取り組みや、市民、NPO、企業、行政、研究機関等が連携・協働し、森林づくりや三河湾再生、流域間連携などに向けた活動を実施している。

伊勢湾再生に向けた取り組みが関係機関で実施しており、それらの施策の多くは他機関と連携して取り組みを行うなど、連携・協働を実施している。

伊勢湾流域圏において、施策を実施しており、市民が注目する地域として、7 地域のアピールエリアを設定し、関係機関が連携・協働してその施策実施状況・環境改善状況等の PR 活動を行っている。

一方、川と海に関するイベントの開催回数や参加者が横ばいもしくは減少傾向となっている。

今後は市民、NPO、企業、研究機関、行政等の多様な主体が連携・協働し、それぞれの領域の活動を通じて、伊勢湾への関心の一層の醸成に積極的に取り組む必要がある。

表 4-42 連携・協働に関する取り組みに関する評価一覧

No.	場	指標名	評価内容	評価項目	評価結果		
					②	③	コメント
36	森	イベント開催回数 参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	イベント開催回数、 参加人数	○	△	イベントの参加者数が増加傾向にある。
37	川	イベント開催回数 参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	同上	△	○	毎年着実に実施しているが、イベント開催数、参加人数は横ばい傾向にある。
38	海	イベント開催回数 参加人数	多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	同上	○	△	毎年着実に実施しているが、イベント開催数、参加人数は横ばい傾向にある。
39	森 川 海	清掃活動 実施回数	汚濁負荷の削減及び、多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	清 掃 活 動 回数	○	○	清掃活動回数は増加している。
40	森 川 海	清掃活動 参加延べ 人数	汚濁負荷の削減及び、多様な主体が連携し、かつ自主的に伊勢湾再生へ向けた行動を実施しているか確認する。	清 掃 活 動 の 参 加 人 数	○	○	清掃活動への参加者数が増加傾向にある。

評価	施策指標
◎	
○	施策を実施している
△	施策の実施量が減少している
×	施策を実施していない

4.9.5 モニタリングの取り組み

伊勢湾流域圏でのモニタリングに関する取り組み状況を踏まえ、施策実施状況に対する評価と今後の取り組み方針を以下に示す。

陸域モニタリング計画及び海域モニタリング計画を定め、公共用水域水質調査等の従来からの調査体系に加え、出水時における河川の水質調査、湾内主要地点（計 7 地点）での 24 時間の水質連続観測などを実施し、継続的に伊勢湾の水質環境等の監視を実施している。また、汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積を進めており、伊勢湾シミュレーターの精度向上等に寄与している。

更には、衛星画像などの先進的な手法を用いたモニタリング、カーボンオフセット等の新たな施策展開に向けたモニタリング等を実施し、汚濁機構の解明や効率的・効果的な施策の実施に向けた新たな知見が蓄積されている。

伊勢湾流域圏一斉モニタリングについても、平成 21 年度から毎年実施しており、伊勢湾流域圏の学校、個人、市民団体、民間企業などの連携により、伊勢湾の水質、ごみ、生物等に関するモニタリングデータが蓄積されている。また、伊勢湾や周辺離島の沿岸などで依然として漂着ごみが多い地域が見られるものの、市民は伊勢湾がきれいになりつつあることを感じており、市民一人ひとりの環境意識が高まったと考えられる。

一方で、伊勢湾ではさまざまな施策を実施しているものの、現時点では、施策実施の効果が十分明確になったとは言い難い状況にある。

各種モニタリングを実施しているものの、陸域から海域に流入する汚濁負荷量や海域の汚濁機構の実態は十分わかっていないことから、引き続きモニタリング調査を継続し、汚濁機構の解明を進める。

さらに、効果が確認しづらい施策については、施策を進捗させることと並行して、施策の実施機関において、伊勢湾再生に係わる現象や施策実施効果を把握するための“自らモニタリング”を検討し実施する必要がある。伊勢湾流域圏一斉モニタリングについても、調査方法・調査結果のとりまとめ方法の工夫や、調査により確認されたことの報告を通じて、参加者との連携を深め、参加団体数と調査地点数をさらに増やしていくことが望まれる。

5. 参考資料

5.1 環境指標・施策指標の出典

上述の環境指標・施策指標の出典は以下のとおりである。

■環境指標の出典一覧

(1) 川に関する指標

1)河川の環境基準達成率	伊勢湾：公共用水域水質測定結果（環境省） （東京湾：環境省、東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県等の公共用水域水質調査結果から作成） （大阪湾：環境省、三重県・滋賀県・京都府・奈良県・大阪府・兵庫県・和歌山県の公共用水域水質調査結果から作成）
2)農地面積	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査）
3)地下水採取量	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査）
4)上水道使用水量原単位	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査）

(2) 海に関する指標

1)海域の環境基準達成	公共用水域水質測定結果（環境省） http://www.env.go.jp/water/suiiki/index.html
2)赤潮・苦潮発生回数	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査）
3)漁獲量	（漁業経営体数）漁業センサス及び漁業動態調査より作成 （漁獲量）漁業漁業生産統計-海面漁業魚種別漁獲量より作成
4)底層 DO	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査） 年平均：年間観測値の平均値 夏季最低値：7～9月の観測値における最低値 冬季最低値：12～2月の観測値における最低値 ・公共用水域常時監視(A) ・浅海定線観測(M) ・底層溶存酸素調査(NP) ・四日市港定期水質・底質調査(YP)
5)底泥の COD・強熱減量	推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査） 年平均：年間観測値の平均値 ・公共用水域常時監視(A) ・広域総合水質調査(M) ・四日市港定期水質・底質調査(YP)

(C：国、A：愛知県、M：三重県、NP：名古屋港管理組合、YP：四日市港管理組合)

○ 河川の環境基準達成率の算出方法

流域内の環境基準地点の年 75%値を水域毎に評価し、算出

○ 漁業経営体数及び漁獲量の算出方法

愛知県：愛知県全市町村の漁獲量

三重県（伊勢湾海区）：木曽岬町、桑名市、朝日町、川越町、四日市市、鈴鹿市、津市、松阪市、明和町、伊勢市の漁獲量

浮魚類：いわし類、あじ類、さば類、ぶり類、さんま、さわら類、しいら類、とびうお類、いかなご類、このしろの合計

底魚類：ひらめ・かれい類、にぎす類、にべ・ぐち類、えそ類、たちうお、ほうぼう類、えい類、たい類、ぼら類、すずき類、あなご類、いさき、はも、かながしら類、あまだい類、ふぐ類、いぼだい、その他の魚類の合計

水産動物類：えび類、かに類、いか類、たこ類、うに類、なまこ類、海産ほ乳類、その他の水産動物類の合計

貝類：貝類

海藻類：海藻類

■施策指標の出典一覧

推進会議調べ（伊勢湾再生推進会議 構成員へのアンケート調査）

■イベントの実施回数及び参加人数で集計したイベントの事業名

○ 山に関するイベント

ふれあいの森制度（小川入国林）、ふれあいの森制度（神崎国有林）、法人の森制度「みんなの森」、中央アルプス木曽駒ヶ岳森林生態系保護地域、名古屋シティ・フォレスター事業、ふれあいの森制度（段戸国有林、八曾国有林）、国民参加の森林づくり「名古屋シティ・フォレスター事業」、木曽川・森林づくり in 赤沢、森林環境教育の推進「遊々の森」制度、森林ふれあい講座、自然再生推進モデル事業（以上、中部森林管理局）、国営木曽三川公園（中部地方整備局）、企業との協働による森づくり推進事業、木の国・山の国県民運動の展開（以上、岐阜県）、多様な主体による森林づくり事業、漁民の森づくり活動推進事業、みんなでつくる三重の森林事業（以上、三重県）、なごや西の森づくり（名古屋市）、あいち海上の森保全活用事業（以上、愛知県）

○ 川に関するイベント

カワゲラウオッチング普及事業、川を題材とした「総合的な学習の時間」への支援、ぎふ田んぼの学校、ぎふ地球環境大学養成講座、ぎふ清流環境塾開催事業（以上、岐阜県）、生活排水対策の普及啓発、資源循環型畜産確立推進指導事業、清流ルネッサンスⅡ、水田水質浄化機能評価事業、流域モニタリング一斉調査、「あいち環境学習プラザ」等における環境学習の展開、下水道出前講座（以上、愛知県）、宮川流域ルネッサンス事業、みえ・川の健康診断事業、環境学習パートナーシップ推進事業（以上、三重県）、堀川市民調査、環境目標値市民モニタリング、湧き水モニタリング、木曽川流域上下流交流（以上、名古屋市）、藤前干潟の保全と活用（環境省 中部地方環境事務所、名古屋市）

○ 海に関するイベント

環境保全思想の普及・啓発、安心・安全な海域の創出（海上保安庁第四管区海上保安本部）、環境啓発活動の実施（四日市港管理組合）

■清掃活動の実施回数及び参加人数で集計した事業名

川と海のクリーン大作戦（中部地方整備局）、漂着ゴミ調査＜モニタリング調査＞（海上保安庁第四管区海上保安本部）、生活環境美化対策事業（岐阜県）、漁場環境保全対策、漁場環境保全対策＜漁場クリーンアップ事業＞、海岸・港湾・漁港愛護活動報償費（以上、愛知県）、河川愛護月間に合わせた清掃活動、海岸美化ボランティア活動推進事業、伊勢湾 森・川・海のクリーンアップ大作戦、三重県における海岸漂着物対策の推進（以上、三重県）、秋季河川大清掃（名古屋港管理組合）

5.2 陸域モニタリングの内容

陸域モニタリングの内容は以下のとおりであり、これらの一覧を表 5-1 に示す。

①ー(1) 水質（水利用、親水、生態系、有機物・栄養塩類）の監視

河川流域が、海域に対して大きな影響を与えている原因把握や今後の対策に役立てるため、上流域・中流域での有機物・栄養塩類に関する水質調査を行うことが必要となる。また、水利用、親水及び生態系に関する水質の監視についても、それぞれの利用形態に応じた水質の適合性や変化傾向を把握するために継続的にモニタリングを行う。

モニタリング頻度は、水利用に関しては年間を通じた変化を把握するために平常時年 12 回以上、親水は水遊びの機会の多い春期、夏期、秋期を重点的に平常時年 4 回以上、生態系は生物の生活史に合わせて適切な時期を設定し平常時年 4 回以上、有機物・栄養塩類は平常時年 4 回程度及び出水時を目安にする。

①ー(2) 生物の生息・生育状況の監視

河川生態系を構成する各要素とインパクトの相互作用との連関性については研究段階の項目も多いため、当面は河川環境の実態把握を目的とし、これまで実施してきた河川水辺の国勢調査等の既往の調査を継続的に実施するとともに、既存データの整理分析を行う。

①ー(3) 土砂移動量の監視

土砂移動のメカニズムは現時点で十分に現象が解明されておらず、今後の予測手法の開発、精度向上、観測手法の確立が課題となっているため、具体的なモニタリング内容は示さず、本計画の現時点においては対象から除く。ただし、定期縦横断測量や河床材料調査などの既往の調査結果は非常に有益な情報であるため、既存データの整理分析を行う。

② 施策効果の確認

各施策で効果の影響範囲、評価手法及び評価項目等が異なる、明確でない項目がある等、評価手法自体が明確でない場合がある。このため、各施策の目的に合致した効果的なモニタリングを実施する必要があることから、陸域モニタリング計画では個別の具体的なモニタリング内容は示さず、本計画の現時点においては対象から除く。

③ー(1) 河口部でのフラックス把握

河口部は非常に複雑な水理現象となるため連続的かつ水深別のモニタリングが必要になり、現実的でないため、今後の技術開発に期待し、本計画の現時点においては対象から除く。

③－(2) 順流末端でのフラックスの把握のためのモニタリング

陸域から排出される汚濁負荷量の伊勢湾への影響を把握するためには、伊勢湾流域と伊勢湾の境界における有機物・栄養塩類等のフラックスの把握が重要であり、順流末端での有機物・栄養塩類の状態量、フラックス把握を最重要項目として実施する。

モニタリング頻度は出水時を含めた年間総量を把握するために、平常時年 12 回以上に加え出水時を目安とする。

③－(3) 汽水域の水・物質循環メカニズム解明

汽水域の水・物質循環は現時点で十分な知見や現象把握が行われていないため、今後、メカニズム解明に必要な調査内容等を検討し、モニタリング計画を立案する必要があるため、陸域モニタリング計画の現時点においては対象から除く。

表 5-1 モニタリング内容と項目一覧表

モニタリング項目		モニタリング内容	①水質、生物の生息状況等の継続的な監視					②施策効果の確認	③伊勢湾の汚濁機構解明に関する必要な基礎データの蓄積			
			(1)水質				(2)生物(当面)		(3)土砂移動量	(1)河口部でのフラックス把握	(2)順流末端でのフラックス把握	(3)汽水域の水・物質循環メカニズム解明
			水利用	親水	生態系	有機物、栄養塩類						
流量	平常時流量				○						○	
	出水時流量				○						○	
水質	水温			○		生物調査、土砂移動については、過去の資料の整理を行うことも重要				○		
	臭気	○	○							○		
	色度	○	○									
	透視度		○									
	pH	○	○							○		
	SS	○		○						○		
	DO	○	○	○						○		
	糞便性大腸菌群数		○			現時点で十分に現象が現れていると認められ、今後の予測手法の開発、精度向上については別途検討する必要がある。				○		
	塩分	○								○		
	濁度	○	○							○		
	水中光量									○		
	強熱減量(VSS)									○		
	全亜鉛			○						○		
	総トリハロメタン	○										
カビ臭指標	2-MIB	○										
	ジオスミン	○										
有機汚濁指標	BOD		○									
	COD	○										
	全有機炭素(TOC)	○		○	○					○		
	粒子態有機炭素(POC)									●		
	溶存態有機炭素(DOC)									○		
富栄養化指標	全窒素(T-N)	○	○	○	○					○		
	有機態窒素	粒子態有機態窒素(PON)								○		
		溶存態有機態窒素(DON)						●				
	無機態窒素	アンモニウム態窒素(NH ₄ -N)	○		○	○				○		
		亜硝酸態窒素(NO ₂ -N)	▲			▲				○		
		硝酸態窒素(NO ₃ -N)	○			○				○		
	全リン(T-P)		○	○	○					○		
	溶存態リン(D-T-P)	溶存態有機リン(DOP)								●		
		溶存態無機リン(DIP)				○				○		
		懸濁態リン(P-T-P)								●		
	その他	ケイ酸態ケイ素(SiO ₂ -Si)								○		
		クロロフィルa								○		
フェオフィチン									○			
河川生態系など	魚介類調査※1					○						
	底生動物調査※1					○						
	植物調査※1					○						
	鳥類調査※1					○						
	両生類・爬虫類・哺乳類調査※1					○						
	陸上昆虫類等調査※1					○						
	河川調査※2					○						
モニタリング頻度		平常時 年12回	平常時 年4回	平常時 年4回	平常時 年4回 +出水時	約10年 に1回				平常時 年12回 +出水時		

※1 調査地点において生物を捕獲、目視等で種、個体数を調査する。
 ※2 航空写真、機内測量結果等の既存資料や現地調査等に基づき、河川における生物生息環境を調査する。
 調査項目は水域(瀬、淵、ワンド等)、水際環境、陸域環境等である。

●: 他の項目から推定可能な指標
 ▲: ほとんど存在しない物質指標

□: 本計画で対象とするモニタリング内容

メカニズム解明に必要な調査内容は今後検討が必要である

表 5-2 雲出川を例としたモニタリング状況 (計画策定時の平成 22 年度を例)

数字：上段は実施回数、下段は望ましいモニタリング頻度
 (太字はモニタリングすることが望ましいが観測されていないことを示す)
 平：平常時、出：出水時、HQ：HQ式を用いて流量の把握が可能

<望ましいモニタリング頻度>

平常時年12回
平常時年12回及び出水時
平常時年4回
平常時年4回及び出水時
約10年間に1回

流域	地点番号	河川名	モニタリング地点	水質観測地点 既存の地点	河口又は 距離	観測主体 (市)	モニタリング内容	モニタリング項目																					
								流量		水質																			
								平常時 流量	出水時 流量	水温	臭気	色度	透明度	pH	SS	DO	糞便性大腸菌 群数	塩分	濁度	水中光量	VSS	全垂鉛	総トリハロメタン	2-MIB	ジオスミン	BOD	COD	TOC	POC
雲出川下流部	A	雲出川	雲出井頭首工上流	無	12.5km	未定	生態系			平0 — 平4					平0 — 平4	平0 — 平4						平0 — 平4						平0 — 平4	
							未定	有機物、 栄養塩類	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出																	平0+出0 — 平4+出		
							国	生物																				平0 — 平4	
	B	中村川	小川橋	4	1.2km	国	生態系			平0 — 平4					平12 — 平4	平12 — 平4						平12 — 平4						平0 — 平4	
							国	生物																				平0 — 平4	
	C	雲出川	笠松頭首工	無	6.2km	未定	事業者	水利利用			平0 — 平12	平0 — 平12		平0 — 平12	平0 — 平12	平0 — 平12		平0 — 平12	平0 — 平12			平0 — 平12	平0 — 平12	平0 — 平12		平0 — 平12	平0 — 平12		
							未定	観水			平0 — 平4	平0 — 平4	平0 — 平4		平0 — 平4	平0 — 平4									平0 — 平4				
							未定	有機物、 栄養塩類	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出																		平0+出0 — 平4+出	
	D	雲出川	雲出川順流末端 (雲出橋) ※流量は近傍にある雲 出橋観測所の流量を用 いる	2	3.9km	国	順流末端 でのフラッ クス把握	HQ	HQ	平0+出0 — 平12+出				平12+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出		平0+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出						平12+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	
							国	生物							平0 — 平4	平0 — 平4						平0 — 平4							平0 — 平4
	E	雲出古川	雲出古川河口部	無	1km	未定	生態系			平0 — 平4																		平0 — 平4	
						国	生物																						

流域	地点番号	河川名	モニタリング地点	既存の水質観測地点	河口又は全流点からの距離点	観測主体(市)	モニタリング内容	モニタリング項目																河川生態系など														
								水質																														
								DO	C	T	N	P	O	N	DO	N	NH ₄ -N	NO ₂ -N	NO ₃ -N	T	P	I	DO	P	DO	P	P	I	SiO ₂ -Si	フィルラ	フェニ	魚介類調査	底生動物調査	植物調査	鳥類調査	両生類調査	類陸上昆虫調査	河川調査
雲出川下流部	A	雲出川	雲出井頭首工上流	無	12.5km	未定	生態系		平0 — 平4				平0 — 平4			平0 — 平4																						
							未定	有機物、 栄養塩類	平0+出0 — 平4+出			平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出		平0+出0 — 平4+出																					
							国	生物																					1 — 10年1	1 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1		
	B	中村川	小川橋	4	1.2km	国	生態系		平12 — 平4				平4 — 平4			平12 — 平4																						
							国	生物																				1 — 10年1	1 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1	0 — 10年1			
	C	雲出川	笠松頭首工	無	6.2km	事業者	水利利用		平0 — 平12				平0 — 平12	平0 — 平12	平0 — 平12																							
							未定	観水				平0 — 平4				平0 — 平4																						
							未定	有機物、 栄養塩類	平0+出0 — 平4+出			平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出	平0+出0 — 平4+出		平0+出0 — 平4+出																					
	D	雲出川	雲出川順流末端(雲出橋) ※流量は近傍にある雲出橋観測所の流量を用	2	3.9km	国	順流末端でのフラックス把握	平0+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平12+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出	平0+出0 — 平12+出			
							国	生態系			平0 — 平4				平0 — 平4																							
	E	雲出古川	雲出古川河口部	無	1km	未定	生態系																															
							国	生物																														

例えば、この項目であれば、
回と出水時にモニタリングする
まいが、平常時 0 回と出水時
ニタリング状況を表す。

例えば、この項目であれば、平常時 12 回と出水時にモニタリングすることが望ましいが、平常時 0 回と出水時 0 回のモニタリング状況を表す。

1) 順流末端(雲出井頭首工)には水質観測所が設けられていないため、1km上流の雲出橋水質観測所で代替する。順流末端～雲出橋間には支川の合流や河川横断工物が無いことから、水質への影響は小さいと考えられる。
 2) モニタリング内容に適した地点と観測地点で少し距離がある。

5.3 海域モニタリングの内容

伊勢湾・三河湾においてリスク度が高い「貧酸素水塊」の改善・抑制につながるモニタリングが理想的であり、貧酸素水塊のリスクを減少させるためには、「修復」と「監視」というモニタリングが必要である。

モニタリングにあたっては、当初図 5-1 のようにエリア区分を行った。しかし、データ数が限られている中で図 5-1 のように、細かくエリア区分を設定しても実態を把握することが困難であった。そこで図 5-2 に示す通り、海域における各地域の水質や流動等の特性に応じたエリア区分での評価をより適切に実施できるⅠ～Ⅶのエリアに再設定した。ただし、空港島周辺については伊勢湾再生海域検討会研究 WG において夏季における動物プランクトンの増加や周辺に広範囲な藻場が存在するなど特徴的な傾向が指摘されていることから個別のエリア区分を設定するものとし、エリアⅠについてはさらにエリアⅠ－①、Ⅰ－②に分割した。

また、モニタリング内容は、実施することが望ましい「理想ケース」と最低限実施すべき「基本ケース」があり、以降では「基本ケース」について記載する。

(理想ケースは伊勢湾内を 30 エリアに分割し各エリアで調査するケースであり、基本ケースは伊勢湾内を 8 つのエリア(図 5-1 の湾内の位置の 8 つ)で調査をするケースである。)

項目 / 番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
湾域	伊勢湾										三河湾							外
湾内の位置	伊勢湾奥			伊勢湾央				伊勢湾口			知多湾奥	渥美湾奥	三河湾央	湾口	外海			
水深						深				深								深
河川流入	有	有	有				有			有		有		有				
干潟	有	有					有							有	有			
港湾	有		有				有				有			有				
流動										大							大	大
貧酸素水発生状況			多			多	多			多			多					
底質(COD)	高					高	高				高	高						

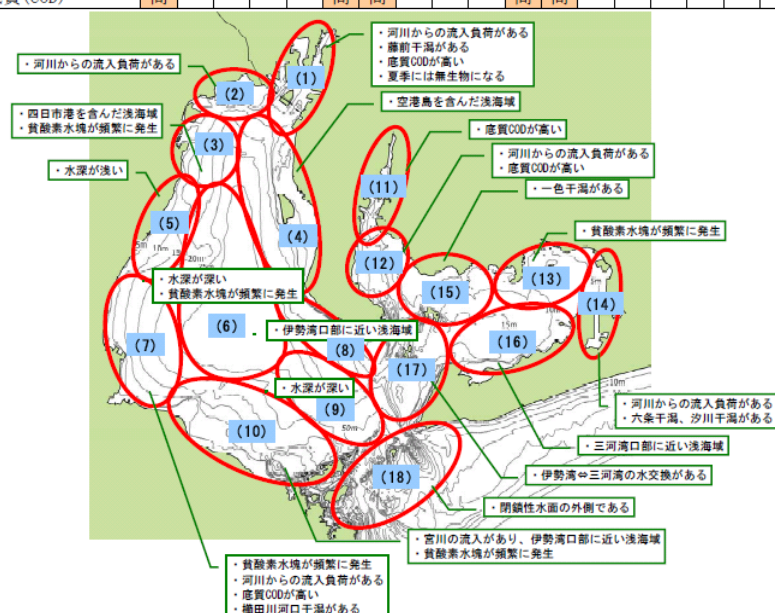


図 5-1 エリア区分

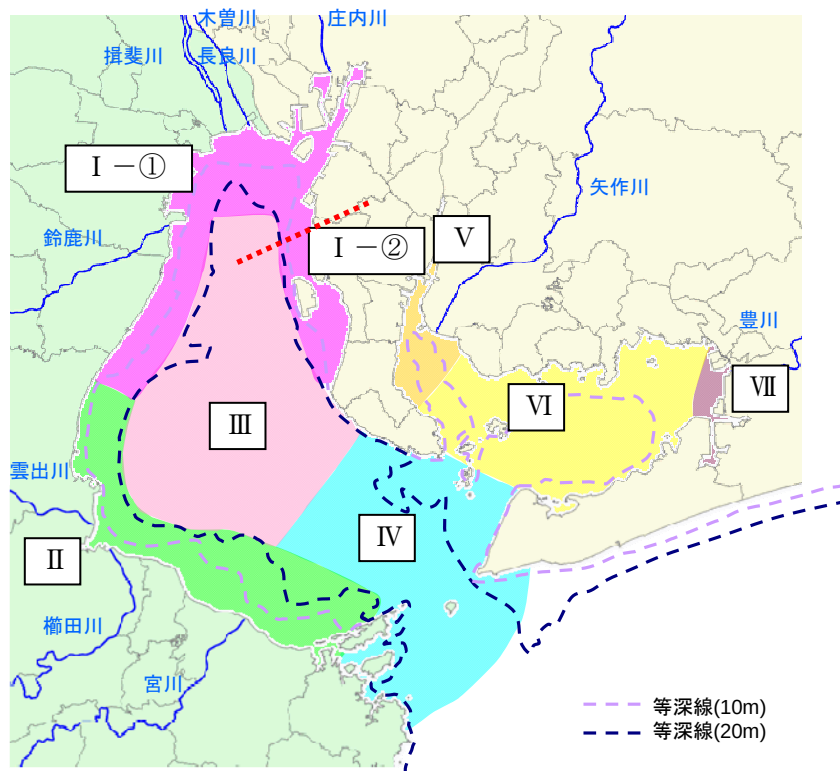


図 5-2 エリア区分（再設定）

(1) 修復に関するモニタリング

「修復」に関するモニタリング項目、すなわち伊勢湾シミュレーターの精度を向上させるために取得するデータは、いずれも伊勢湾シミュレーターを構成する要素全般の項目が必要となる。特に、モデル内部で随時物質収支計算を行い、その確かさを検証する必要があることから、初期条件としての値だけでなく、モデルの再現性の検討に用いる項目も必要となる。

モニタリング項目としては、物質の現存量や流入河川からの負荷量、物質循環速度などのモデルの構成要素から、以下の 6 つに大別できる。

(1)水質、(2)底質、(3)底質間隙水、(4)生物量、(5)流入負荷、(6)物質循環速度

これらを踏まえ、「修復」に関するモニタリング状況は表 5-3 のとおりである。

表 5-3 「修復」に関するモニタリング（基本ケース）

調査名	データ取得項目	精度向上に寄与	定期的にシミュレーションの調査されていない	現時点で調査手段が確保されている	優先度が高い項目	地点数	頻度	既存調査の内容						新規取組	
								公共用水域	伊勢湾広域	浅海定線	渥美外海観測	自動観測ブイ	流量観測（河川）	航路ブイ	伊勢湾フェリー
水質	海域	水温	◎	●	●	湾口部	連続	○	○	○	○	○	○	○	○
		塩分	◎	●	●	湾口部	連続	△	○	○	○	○	○	○	○
		水素イオン濃度（pH）	×	●	●			○	○	○	○	○	○	○	○
		溶存酸素量（DO）	◎	●	●	湾口部	連続	○	○	○	○	○	○	○	○
		クロロフィルa（Chl-a）	◎	●	●			△	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	×	●	●					○					
		水中光量	◎	●	●	8地点	夏・冬								
		浮遊物質（SS）	×	●	●			△							
		強熱減量（VSS）	×	●	●	8地点	夏・冬								
		全窒素（T-N）	○+	●	●			○	○						
		全リン（T-P）	○+	●	●			○	○						
		全有機炭素（TOC）	○+	●	●				○						
		アンモニア態窒素（NH ₄ -N）	○+	●	●				○	○					
		硝酸態窒素（NO ₃ -N）	○+	●	●				○	○					
		亜硝酸態窒素（NO ₂ -N）	○+	●	●				○	○					
		リン酸態リン（PO ₄ -P）	○+	●	●				○	○					
		ケイ酸態ケイ素（SiO ₂ -Si）	○+	●	●	8地点	夏・冬								
		フェオフィチン	○+	●	●			△							
		溶存態有機炭素（DOC）	○+	●	●				○						
		溶存態有機窒素（DON）	○+	●	●	8地点	夏・冬								
		溶存態有機リン（DOP）	○+	●	●	8地点	夏・冬								
		懸濁態有機炭素（POC）	○+	●	●				○						
		懸濁態有機窒素（PON）	○+	●	●	8地点	夏・冬								
		懸濁態有機リン（POP）	○+	●	●	8地点	夏・冬								
	海域その他	流向、流速	△+	●	●	湾口部	連続			○	○				
		風向、風速	△+	●	●	湾口部	連続								
		日射量	○+	●	●										
		湿度	△+	●	●										
		降水量	△+	●	●										
		水深	○+	●	●										
	河川（一級河川）	水温	◎	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		水素イオン濃度（pH）	◎	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		溶存酸素量（DO）	◎	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		生物学的酸素要求量（BOD）	◎	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		化学的酸素要求量（COD）	◎	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		クロロフィルa（Chl-a）	◎	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		濁度	×	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		水中光量	×	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		浮遊物質（SS）	×	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		強熱減量（VSS）	×	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		全窒素（T-N）	○+	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		全リン（T-P）	○+	●	●			○	-	-	-	-	-	-	-
		全有機炭素（TOC）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		アンモニア態窒素（NH ₄ -N）	○+	●	●			△	-	-	-	-	-	-	-
		硝酸態窒素（NO ₃ -N）	○+	●	●			△	-	-	-	-	-	-	-
		亜硝酸態窒素（NO ₂ -N）	○+	●	●			△	-	-	-	-	-	-	-
		リン酸態リン（PO ₄ -P）	○+	●	●			△	-	-	-	-	-	-	-
		ケイ酸態ケイ素（SiO ₂ -Si）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		フェオフィチン	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		溶存態有機炭素（DOC）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		溶存態有機窒素（DON）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		溶存態有機リン（DOP）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		懸濁態有機炭素（POC）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		懸濁態有機窒素（PON）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
		懸濁態有機リン（POP）	○+	●	●				-	-	-	-	-	-	-
	河川その他	河川流量	◎	●	●	【例】順流末端各河川1地点							○		
	河川（一級河川の感潮域における流入、および一級河川以外の河川流入）	全窒素、全リン		●	●	「一級河川の感潮域における流入」および「一級河川以外の河川流入」については、流域フレームごとに面源負荷や下水処理場排水流入などを積み上げて算定。		-	-	-	-	-	-	-	-
	下水処理場排水（直接海域へ流入）	（河川・水質調査と同項目）	○+	●	●			△	-	-	-	-	-	-	-

表 5-3 「修復」に関するモニタリング（基本ケース）

調査名	データ取得項目	シミュレーションの精度向上に寄与	定期的に調査されていない	現時点で調査手段が確保されている	優先度が高い項目	地点数	頻度	既存調査の内容					新規取組		
								公共用水域	伊勢湾広域	浅海定線	渥美外海観測	自動観測ブイ	流量観測（河川）	航路ブイ	伊勢湾フェリー
底質	クロロフィルa（Chl-a）	○+	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	フェオフィチン	△—	●	●									—		
	強熱減量（I.L.）	○—		●				○					—		
	含水率	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	酸化還元電位	○—		●				○					—		
	硫化物	○—		●				○					—		
	全菌数	△—	●	●									—		
	粒度組成	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	単位体積重量	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	全有機炭素（TOC）	○—		●				○					—		
	全窒素（T-N）	○—		●				○					—		
	全有機窒素（TON）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	アンモニア態窒素（NH ₄ -N）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	全リン（T-P）	○—		●				○					—		
	リン酸態リン（PO ₄ -P）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	全有機リン（TOP）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	鉄	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	マンガン	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
底質間隙水	溶解性窒素（D-TN）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	亜硝酸態窒素（NO ₂ -N）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	硝酸態窒素（NO ₃ -N）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	アンモニア態窒素（NH ₄ -N）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解性リン（D-TP）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	リン酸態リン（PO ₄ -P）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解態有機炭素（DOC）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解態有機性窒素（DON）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解態有機性リン（DOP）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	硫化物イオン	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解態鉄（D-Fe）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
	溶解態マンガン（D-Mn）	○—	●	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
生物量	マクロベントス	現存量	○+	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
		TOC	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TON	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TOP	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
	メイオベントス	現存量	○+	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
		TOC	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TON	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TOP	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
	付着藻類	現存量	○+	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
		TOC	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TON	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
		TOP	○—	●	●	7地点 ※2	夏						—		
	プランクトンなど	植物プランクトン	○+	●	●			○					—		
		動物プランクトン	○+	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		
バクテリア		○+	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—			
系外除去	漁獲量	○+	●	●			—	—	—	—	—	—	—	—	
物質循環速度	分解速度（水中デトリタス）		○—	●	●※3								—		
	沈降速度（水中懸濁物）		○+	●	●								—		
	脱窒速度		○—	●	●※4								—		
	底泥による酸素消費速度		○—	●	●※3								—		
	底泥からの溶出速度（NH ₄ -N）		○—	●	●※3								—		
	底泥からの溶出速度（PO ₄ -P）		○—	●	●※3								—		
	底泥からの溶出速度（DON）		○—	●	●※3								—		
	底泥からの溶出速度（DOP）		○—	●	●※3								—		
	底泥からの溶出速度（硫化物）		○—	●	●※3								—		
	メタンガスの発生量		○—	●	●	7地点 ※2	夏・冬						—		

「シミュレーションの精度向上」の評価項目は次のとおりである。

◎：毎年調査が必要な項目、○+：数年間は調査が必要な項目、○—：必要であるが、1 度調査すれば十分な項目、△+：既にある程度分かっている項目、△—：換算値で対応が可能な項目、×：精度向上に必要でない項目

※1：湾口部の連続的なデータが無い項目。

※2：湾口部には採泥可能な地点がないため、調査を実施しない。

※3：分析方法による（バイアル法であれば必須、コアであれば不要）

※4：分析方法による（同位体分析の場合は困難）

注）既存調査の○は調査がなされている項目、△は一部地点で調査がなされている項目を示す。

(2) 監視に関するモニタリング

「監視」の最も重要となる項目は、伊勢湾・三河湾の生態系に最も深刻な被害を及ぼす貧酸素水塊（溶存酸素量）である。また、将来的にその予測を行うためには、気象状況（降雨量や日射量、気温、水温など）、海況（黒潮の流れ、潮汐変動など）塩分などの貧酸素水塊が発生する条件となる項目を把握することが想定される。

また、監視及び予測にあたっては、リアルタイムのデータを基本として、その前数日間の変化が詳細に必要となることから、長期間に渡って連続的にリアルタイムのデータを自動で取得できる項目であることが求められる。

現在、伊勢湾内で最低限実施すべき基本ケースとして、10 地点（図 5-3 の赤破線の 10 のエリア）で連続観測を実施する計画に対し、平成 22 年度より連続観測が開始された 3 地点を加えて、現在 7 か所（図 5-3 の★地点：伊勢湾(狭義)3 か所、三河湾 4 か所）で水質の連続観測(監視に関するモニタリング)を実施している。

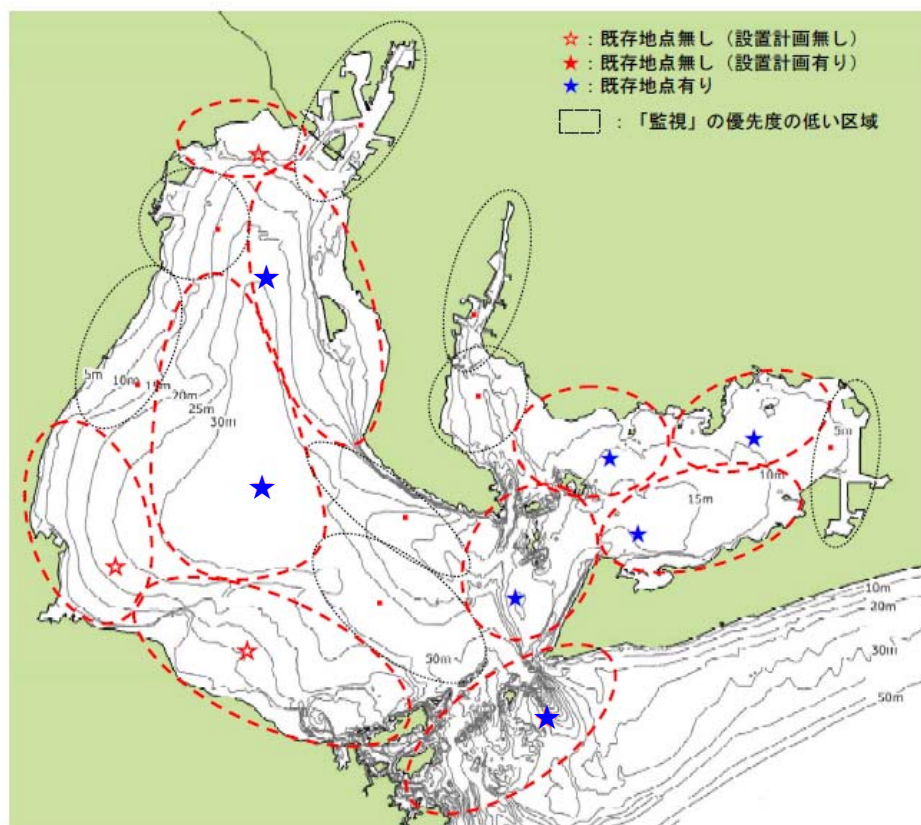


図 5-3 連続観測地点の分布

5.4 伊勢湾シミュレーターによる検討（実験的な取り組み）

(1) 検討目的

伊勢湾流域（陸域）において流入負荷削減に資する多くの施策が行われているが、①施策による実際の流入負荷の削減量および②施策実施の効果は、いまだ定量的に把握できていない。

そこで、陸域施策の実施によって河川から伊勢湾に流入する負荷の削減量を仮定したうえで、伊勢湾に流入する負荷量が徐々に減少していったときに海域の水質がどのくらい変化しそうかを定量的に把握することを目的として、伊勢湾シミュレーター（詳細版）を用いた試算を行った。

(2) 検討手法

陸域施策による陸域施策の実施による河川から伊勢湾に流入する負荷の削減率を、「伊勢湾流域圏の自然共生型環境管理技術開発・研究モデル（仮称）」を用いて評価した。

次に、「伊勢湾シミュレーター（詳細版）」に過去の気象・海象を入力して湾内水質等の再現計算を行い、計算結果を観測値と比較することにより、シミュレーターの再現性を確認した。

そして、表 4-17 に示す検討ケースについて、伊勢湾シミュレーター（詳細版）によって陸域施策実施による海域の水質改善効果を試算した。

(3) 計算条件および検討ケース（表 5-4、表 5-5）

計算期間は、平成 19 年 1 月 1 日～平成 36 年 12 月 31 日の 18 年間とする。検討ケースは、次の 3 ケースとする。（削減率：平成 19 年度の負荷量を基準（100）としたもの）

ケース 1 行動計画の 1～10 年間で流入負荷量を削減率 20%に相当する量まで減少させた場合

ケース 2 ケース 1 の後、11～18 年間で、削減率 20%の負荷量で一定とした場合

ケース 3 ケース 1 の後、さらに施策を実施した場合を想定して、削減率を 20～50%にした場合

表 5-4 伊勢湾シミュレーターを用いた計算条件

項目	設定方法
気象・海象 等	平成 24 年 1 月 1 日～平成 25 年 12 月 31 日（2 か年） 表 4-17 に示した検討ケースの違いを明確にするため、気象・海象の影響を含まない計算とするため、上記 2 か年のデータを 9 回繰り返し 18 年間の計算を行った。
地形モデル	現況地形をモデル化 水平方向：1600m 正方格子、鉛直方向：全 28 層
河川流入	流量：一級河川 毎時観測値、二級河川 流域面積に降水量を乗じて算定 負荷量：一級河川 L-Q 式により設定、二級河川 流域面積に降水量を乗じて算定
開境界（湾口）	潮位：天文潮位 水質：湾口付近の実測値
気象条件	気圧・日射量・降水量：名古屋地方気象台での観測値を全計算格子一様に設定 気温・風向・風速：アメダスセントレア、伊勢湾モニタリングブイ（3 カ所）、三河湾モニタリングブイ（3 カ所）の計 7 カ所での観測値を用いて空間分布を作成し設定

表 5-5 伊勢湾シミュレーターを用いた計算条件の検討ケース（負荷量の設定方法）

ケース名 （目的）	設定する削減率		削減率の設定根拠
	H19－H28	H29－H36	
ケース 1 現行の伊勢湾再生行動計画期間終了時の水環境の予測	0%－20%	—	削減率 20%は、伊勢湾再生行動計画に掲載されている施策が完了した場合に想定される負荷量の削減率
ケース 2 現行の伊勢湾再生行動計画期間終了後、追加の施策を実施しなかった場合の水環境の予測	—	20%一定	同上
ケース 3 現行の伊勢湾再生行動計画期間終了後、さらなる施策を実施し、負荷量を削減した場合の水環境の予測	—	20%－50%	削減率 50%は、閉鎖性海域中長期ビジョン（環境省）及び H18 伊勢湾流域別下水道整備総合計画における環境基準達成等のために必要とされている負荷量の削減率

計算条件に行動期間内の陸域負荷削減率——行動期間以後の陸域負荷削減率を見込み（2 ケース）、更なる施策の必要性を検討する。

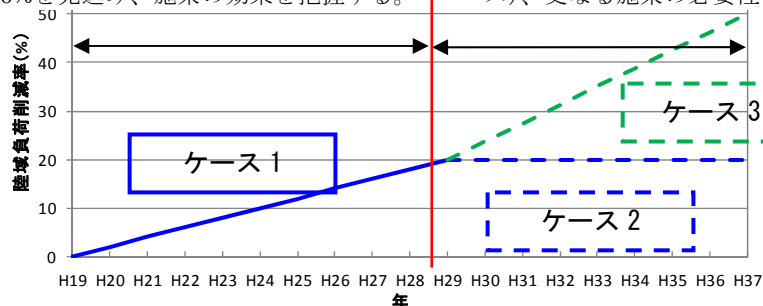


図 5-4 陸域からの流入負荷削減率の設定方法

(4) 検討結果のまとめ

次ページ以降に伊勢湾シミュレーターによる水質の計算結果と各エリアでの改善状況を示す。これらの結果より、以下のことがいえる。

- 陸域からの汚濁負荷量を削減したケース 3 では、伊勢湾の水質は改善方向へと向かう結果となった。一方で、行動計画終了後に陸域からの汚濁負荷量を一定としたケース 2 では、それ以降水質は横ばいとなり、改善が見られなかった。
- エリア別でみると、湾奥部における水質の改善率が相対的に高い。特に水質の悪い湾奥部の水質改善には、陸域からの汚濁負荷削減が有効と考えられる。
- 計算値の T-N、T-P は、経年的に緩やかに低減しており、実績と傾向が一致している。

(5) 検討結果の整理

1) 面的な水質の変化状況

a) T-N（表層、2 年平均値）

平成 19 年～20 年(ケース 1)から平成 27 年～28 年(ケース 1)、及び年 35～36 年(ケース 3) を比較すると、負荷の削減が進むにつれて T-N の濃度は減少しており、水質改善が進むことが確認できる。

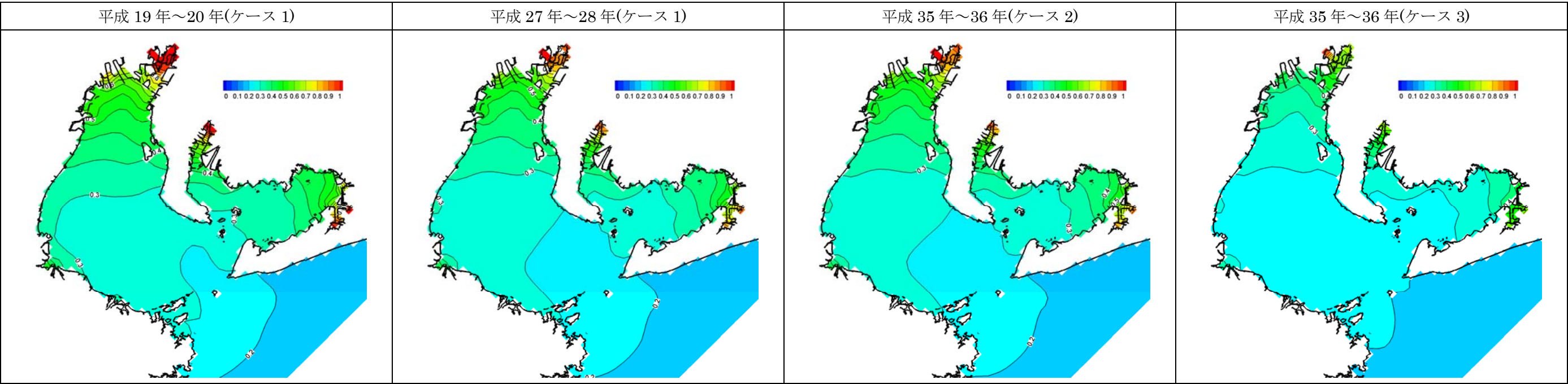


図 5-5 T-N（表層、2 年平均値）の平面分布

b) T-P（表層、2 年平均値）

平成 19 年～20 年(ケース 1)から平成 27 年～28 年(ケース 1)、及び年 35～36 年(ケース 3) を比較すると、負荷の削減が進むにつれて T-P の濃度は減少しており、水質改善が進むことが確認できる。

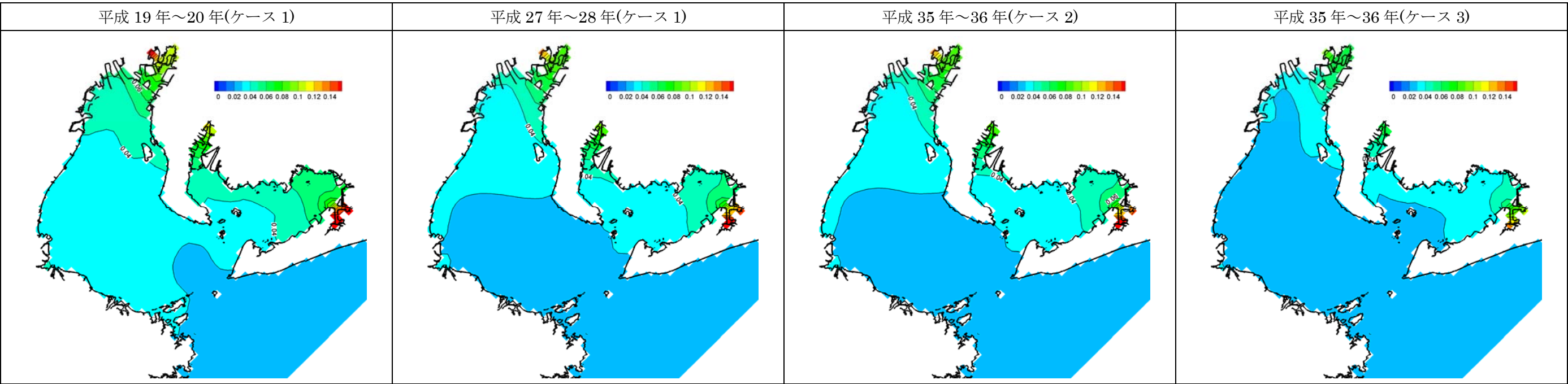


図 5-6 T-P（表層、2 年平均値）の平面分布

c) TOC（表層、2年平均値）

平成 19 年～20 年(ケース 1)から平成 27 年～28 年(ケース 1)、及び年 35～36 年(ケース 3) を比較すると、負荷の削減が進むにつれて TOC の濃度は減少しており、水質改善が進むことが確認できる。

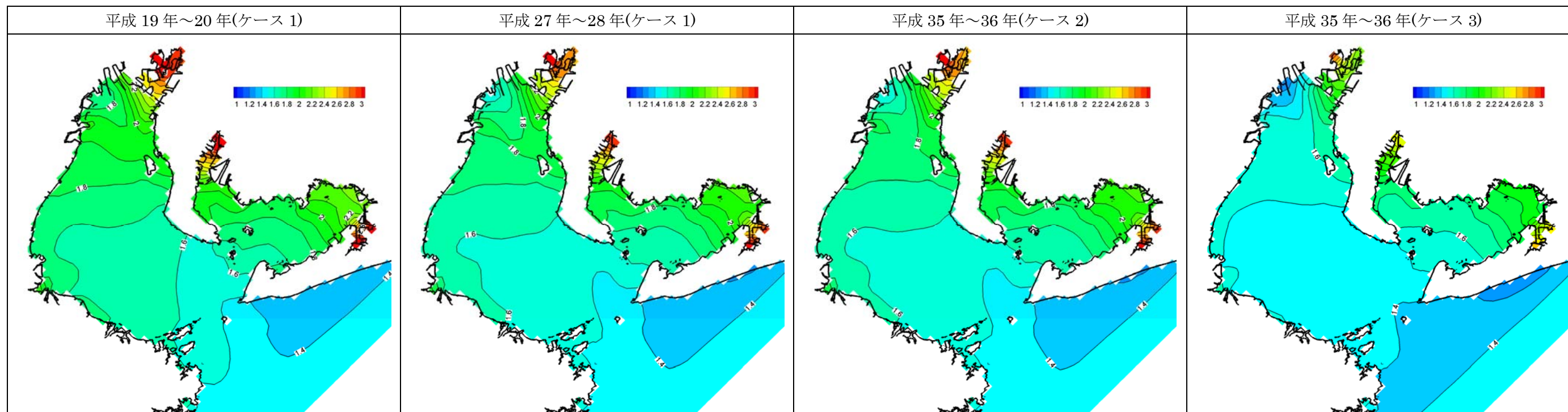


図 5-7 TOC（表層、2年平均値）の平面分布

d) DO（底層、2年最低値）

平成 19 年～20 年(ケース 1)から平成 27 年～28 年(ケース 1)、及び年 35～36 年(ケース 3) を比較すると、負荷の削減が進むにつれて DO は増加しており、水質改善が進むことが確認できる。

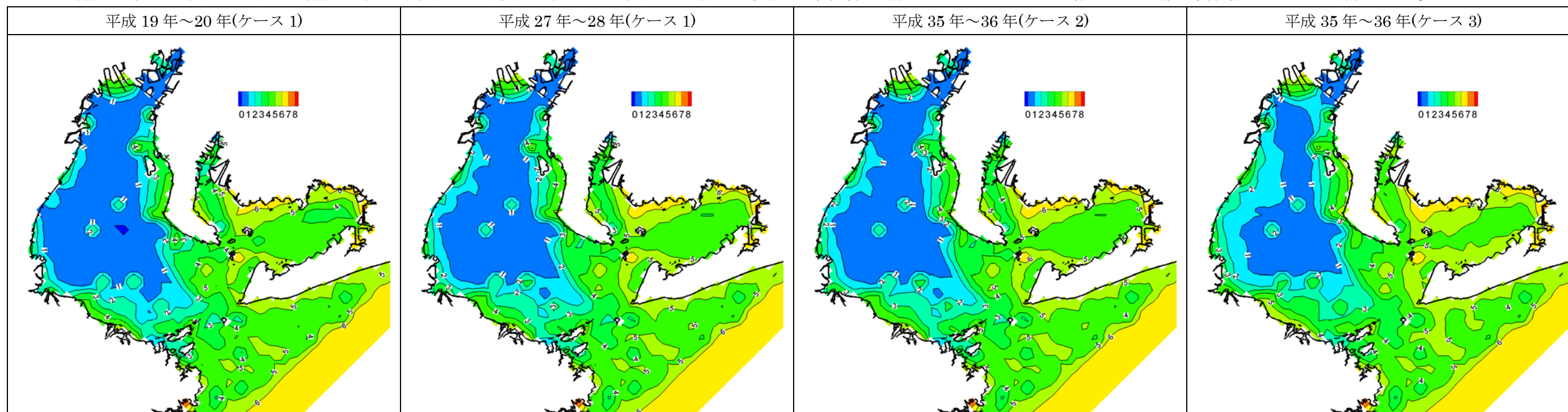


図 5-8 DO（底層、2年平均値）の平面分布

2) エリア別の水質改善状況

a) T-N（表層、2年平均値）

湾奥に位置するN-1やK-2で改善率が高く、行動計画終了時点のH27～H28年平均値で15%近くの改善率となる。ケース3の場合のH35～H36年平均値では、35～40%程度の改善率となる。

湾奥に位置するN-7では、H27～H28年平均値で改善率は11%程度、ケース3の場合のH35～H36年平均値では改善率30%程度となる。

湾口に位置するN-9では、H27～H28年平均値で改善率は6%程度、ケース3の場合のH35～H36年平均値では改善率17%程度となる。

このように、湾奥部では改善率が高く、湾央、湾口に向かうにつれて、陸域負荷削減の効果が減少し、改善率は低下している。

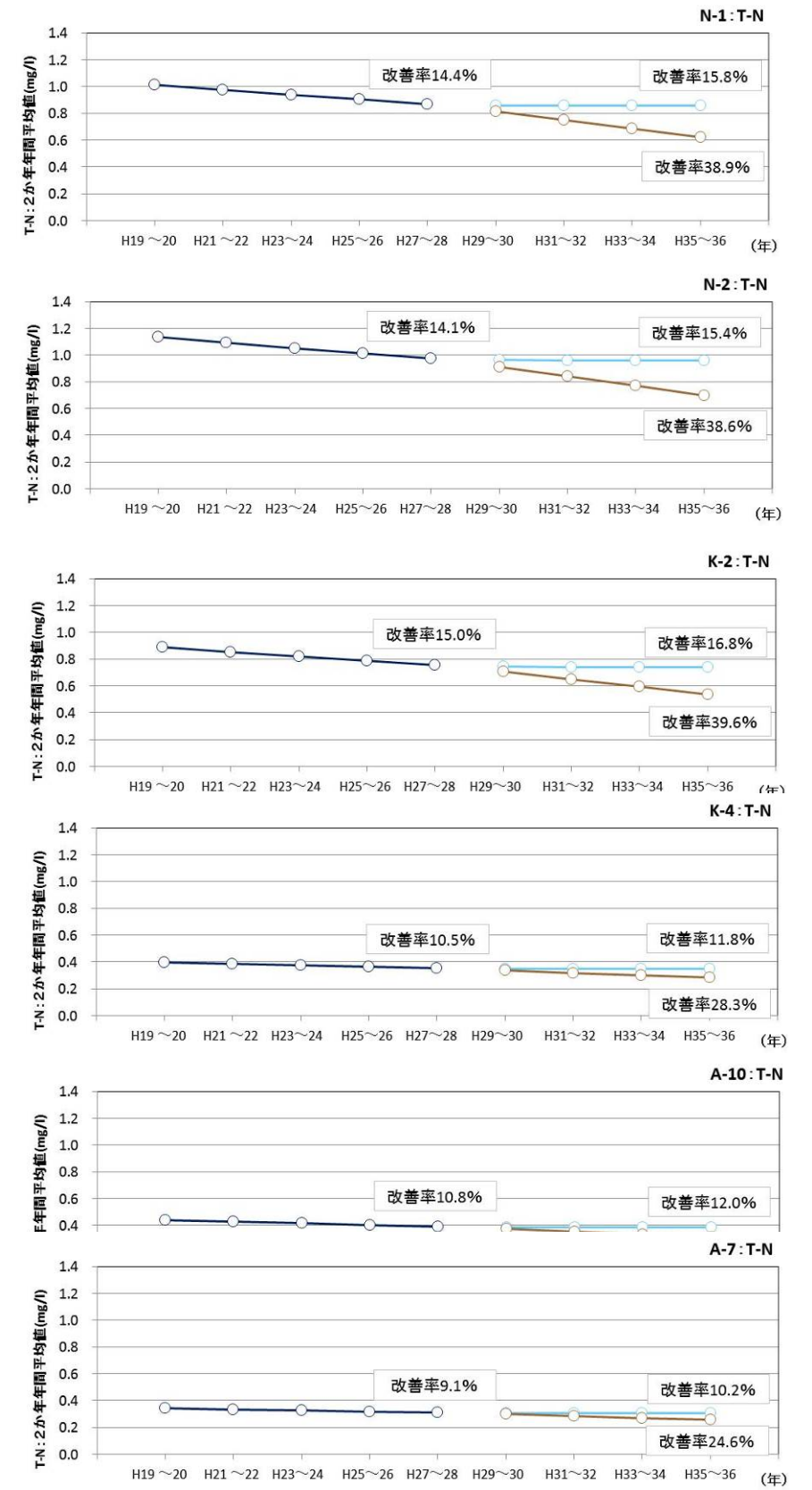
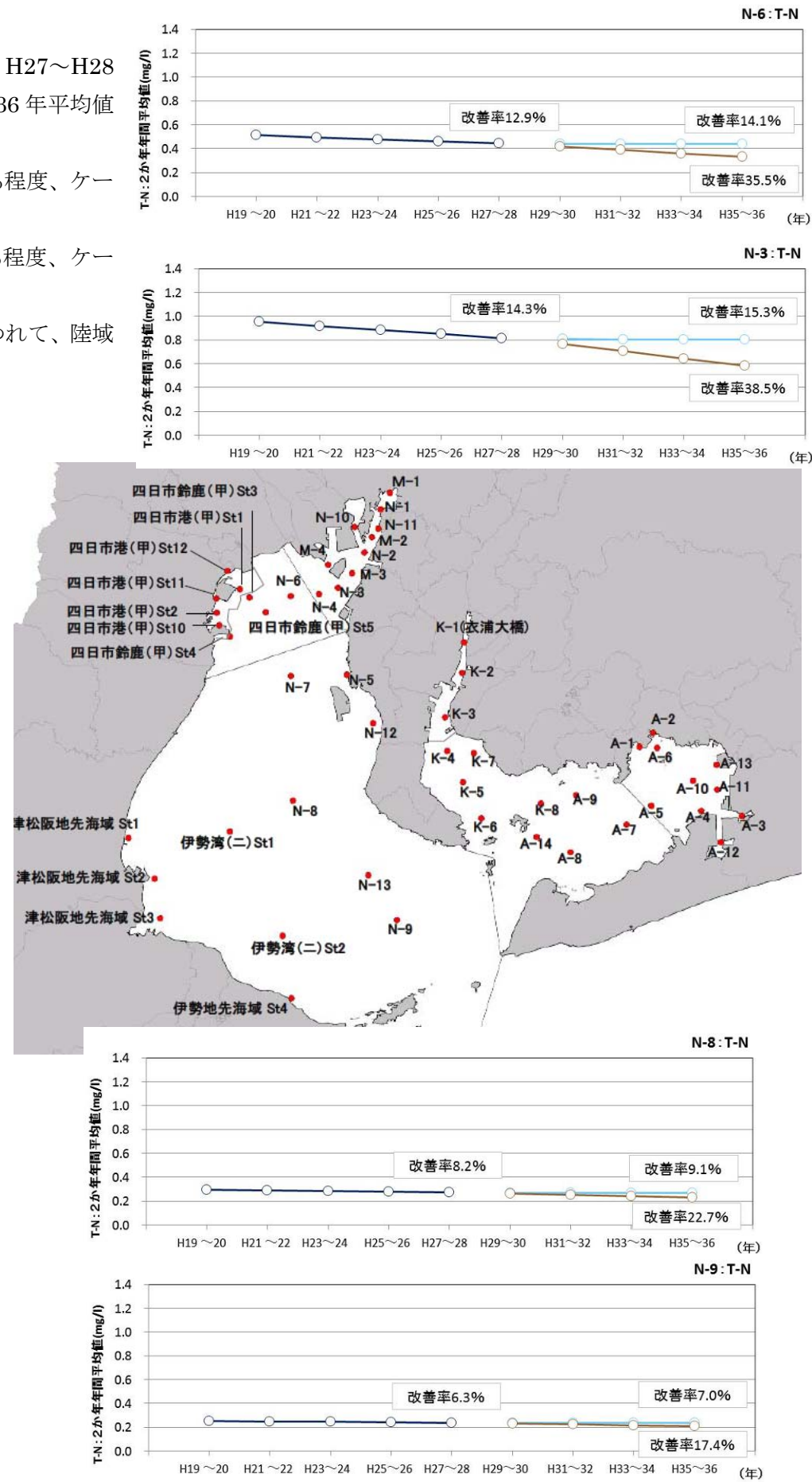
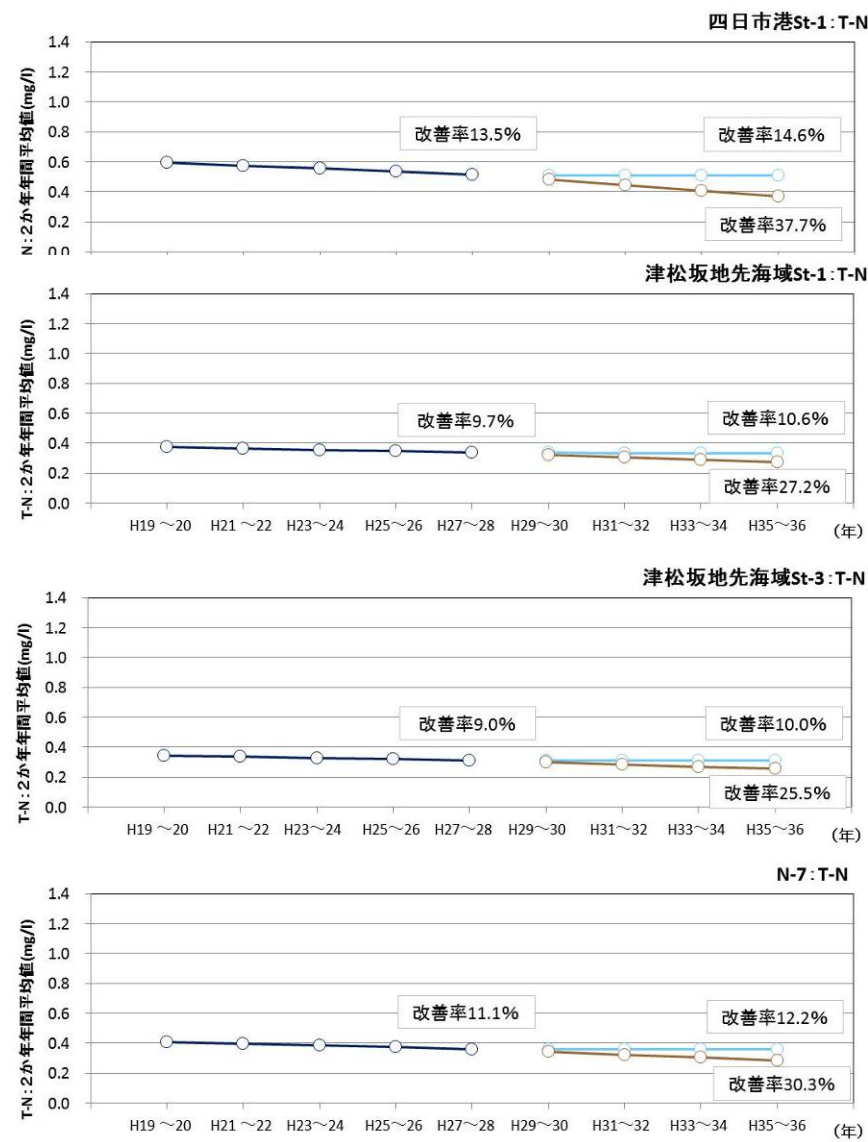


図 5-9 エリア別の水質改善状況（T-N：表層、2年平均値）

b) T-P（表層、2年平均値）

湾奥に位置する N-1 や K-2 で改善率が高く、行動計画終了時点の H27～H28 年平均値で 16～17% 程度の改善率となる。ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では、40% 程度の改善率となる。

湾奥に位置する N-7 では、H27～H28 年平均値で改善率は 13% 程度、ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では改善率 29% 程度となる。

湾口に位置する N-9 では、H27～H28 年平均値で改善率は 10% 程度、ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では改善率 18% 程度となる。

このように、湾奥部では改善率が高く、湾央、湾口に向かうにつれて、陸域負荷削減の効果が減少し、改善率は低下している。

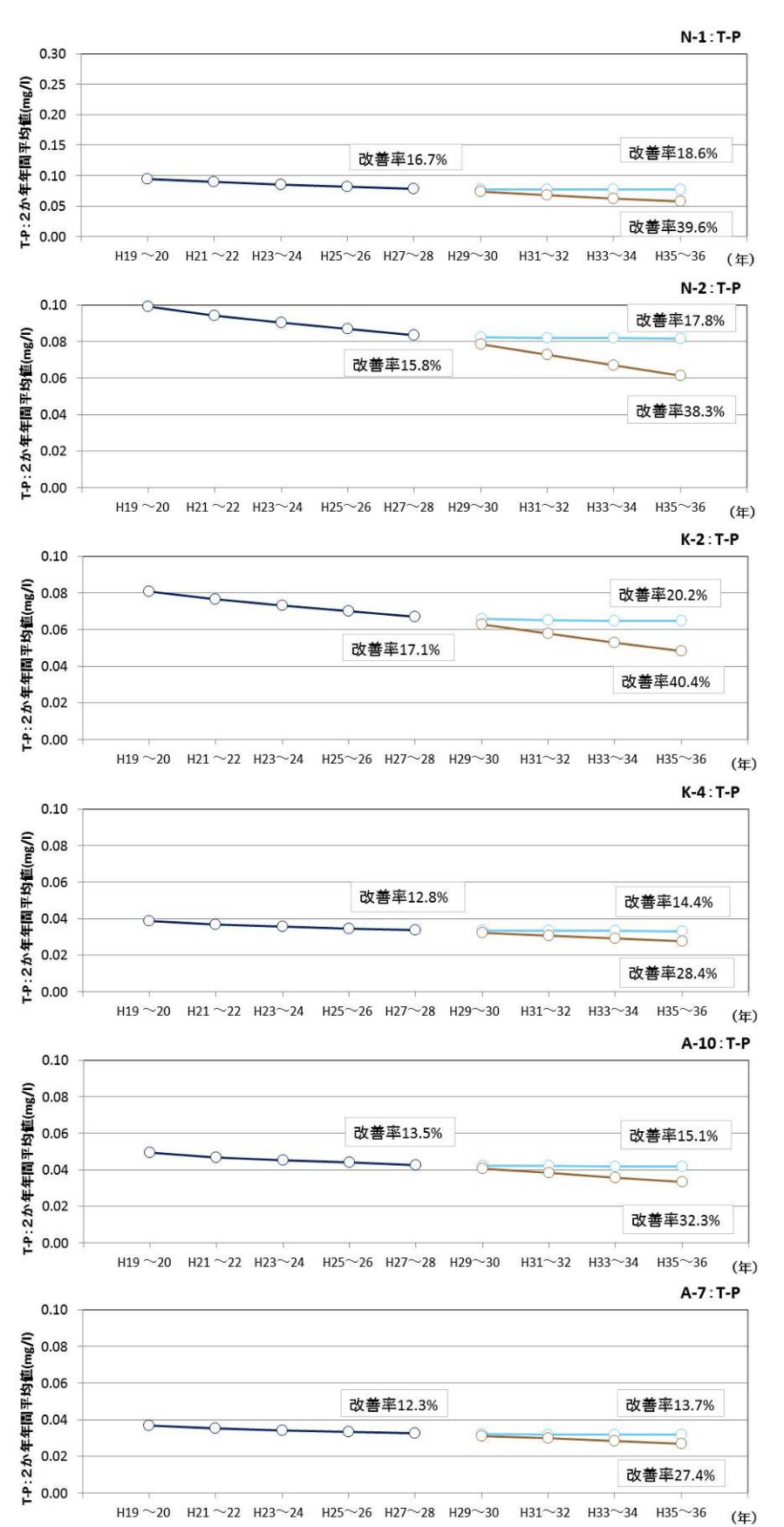
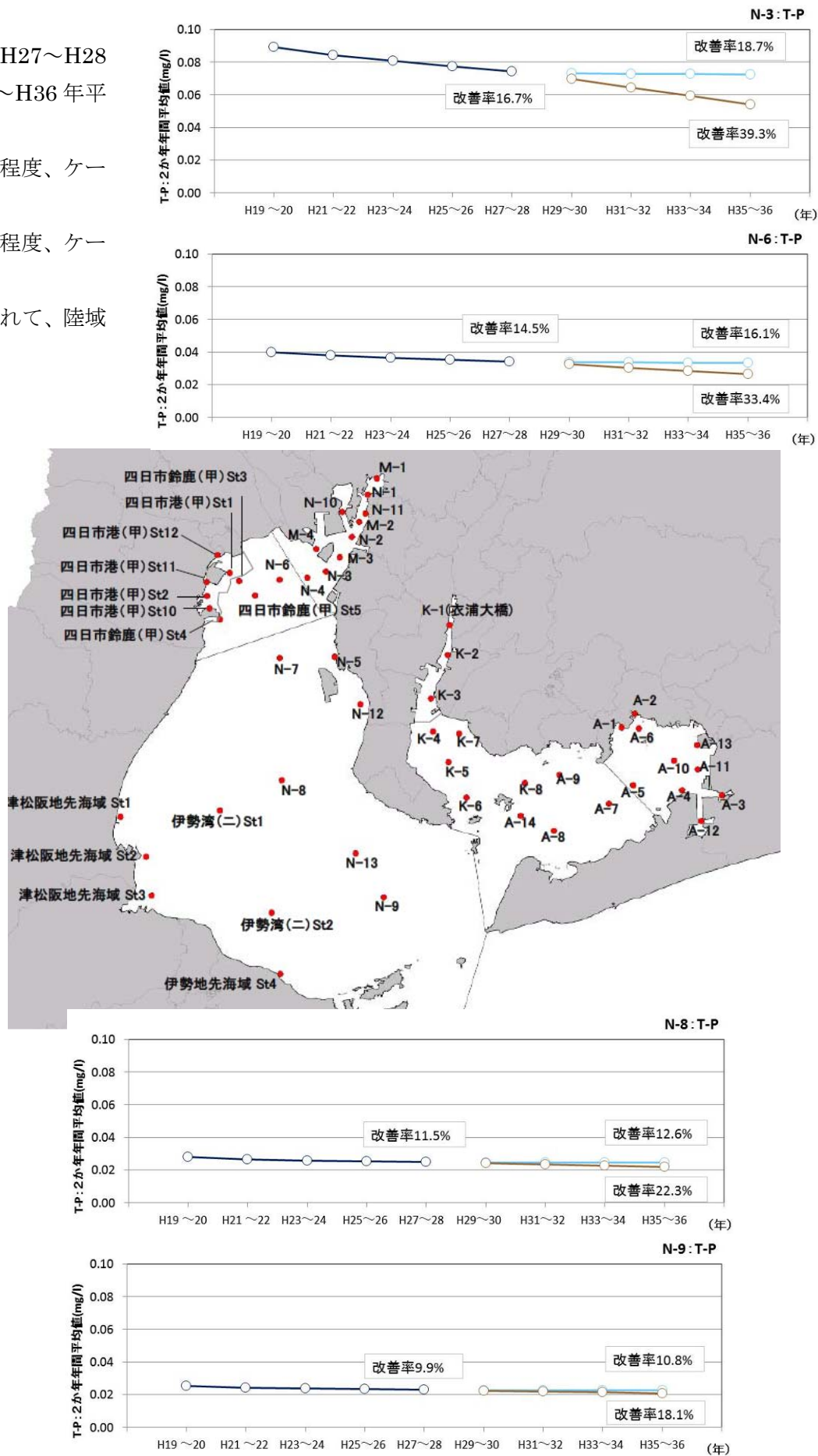
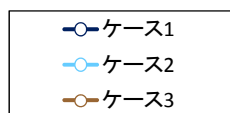
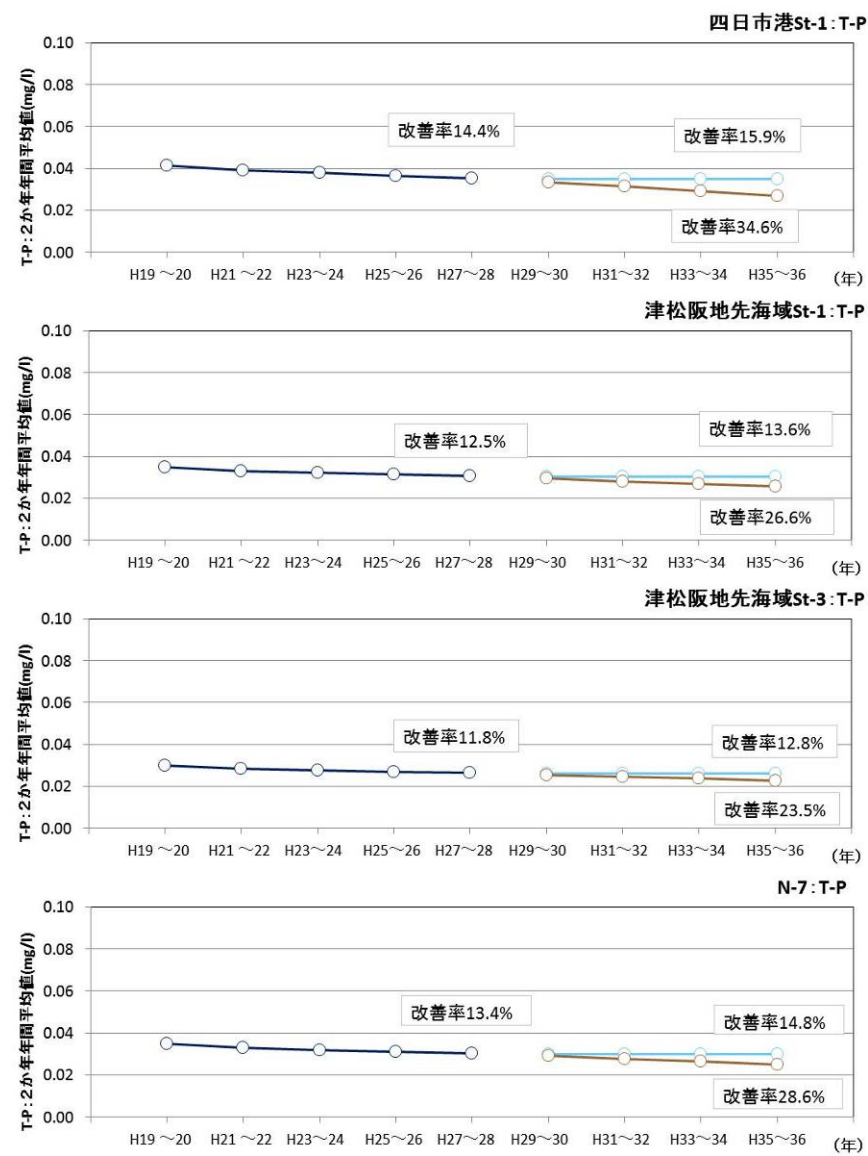


図 5-10 エリア別の水質改善状況（T-P：表層、2年平均値）

c) TOC（表層、2年平均値）

湾奥に位置する N-1 や K-2 で改善率が高く、行動計画終了時点の H27～H28 年平均値で 8～9% 程度の改善率となる。ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では、24% 程度の改善率となる。

湾奥に位置する N-7 では、H27～H28 年平均値で改善率は 7% 程度、ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では改善率 19% 程度となる。

湾口に位置する N-9 では、H27～H28 年平均値で改善率は 4% 程度、ケース 3 の場合の H35～H36 年平均値では改善率 10% 程度となる。

このように、湾奥部では改善率が高く、湾央、湾口に向かうにつれて、陸域負荷削減の効果が減少し、改善率は低下している。

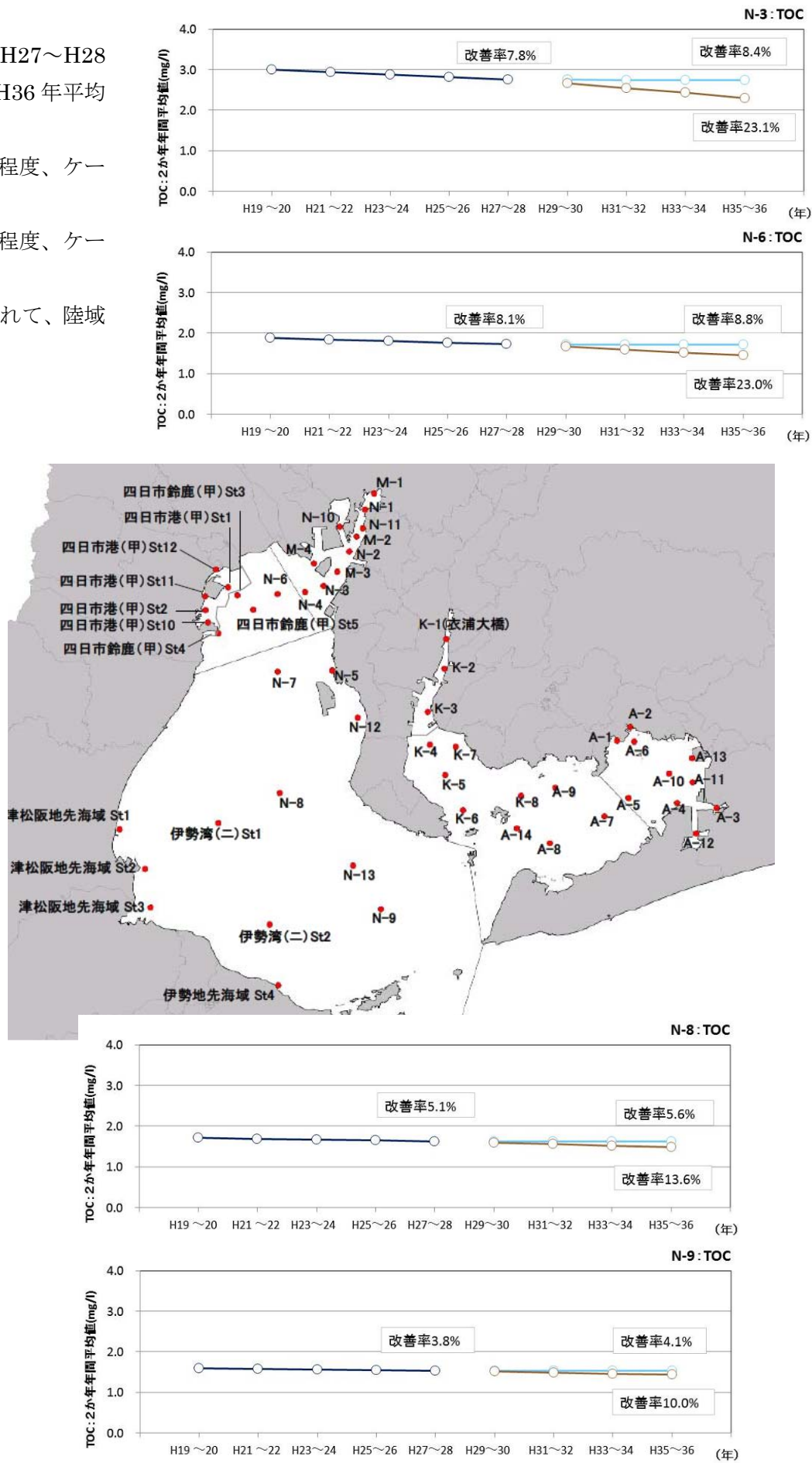
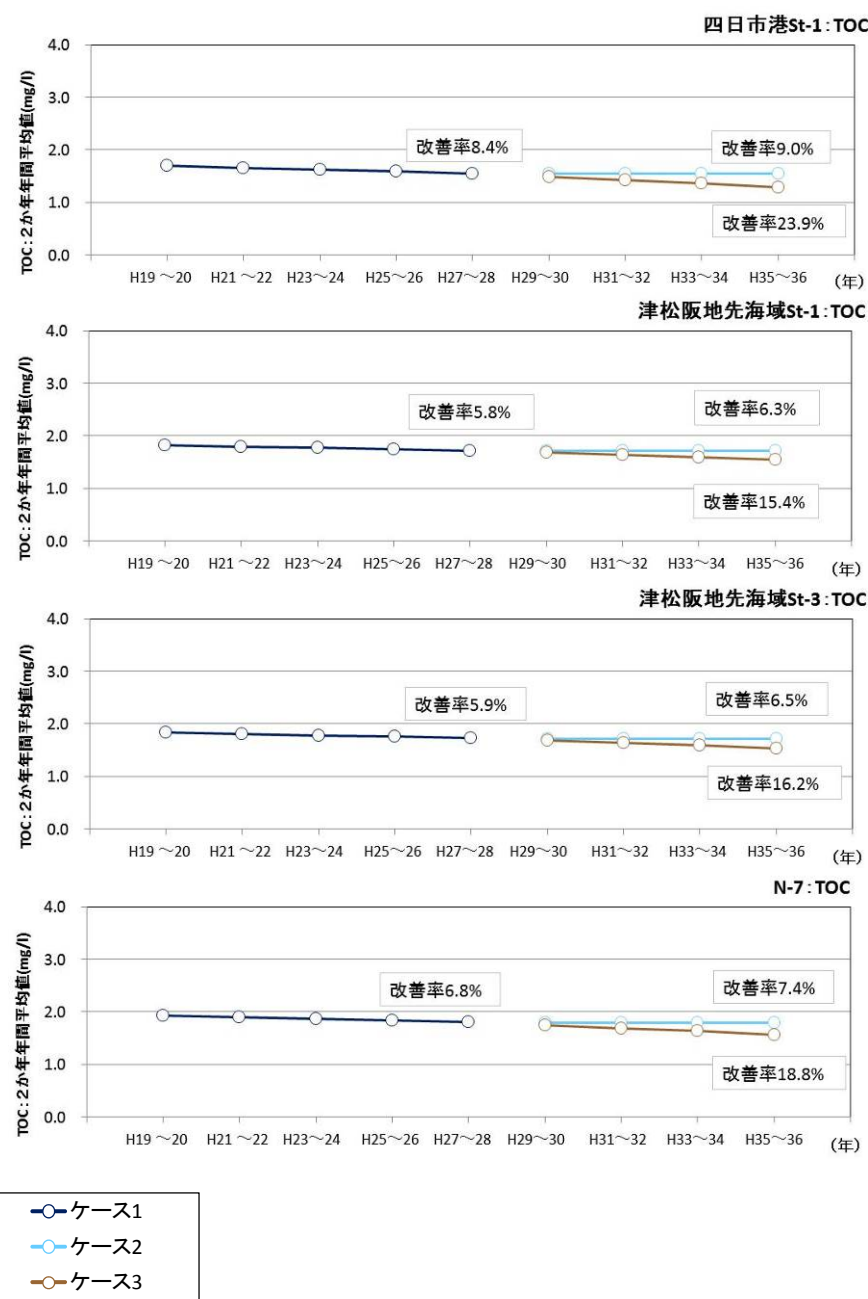


図 5-11 エリア別の水質改善状況（TOC：表層、2年平均値）

3) 環境基準の達成率

a) T-N

- ・ T-N の環境基準達成率は環境省の評価に則り達成率=達成水域数/全水域数とする。複数の環境基準点をもつ水域については、当該水域内の各環境基準点における表層の年間平均値を、当該水域内のすべての基準点について平均した値が環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成しているものとした。
- ・ ケース 1 の行動計画期間中において、T-N の環境基準達成率は 50%から 80%へと増加した。
- ・ その後、負荷量が横ばいとなるケース 2 では、環境基準の達成率も横ばいとなった。
- ・ 一方で、引き続き負荷量が削減されるケース 3 では、環境基準達成率は 80%から概ね 100%にまで向上する結果となった。

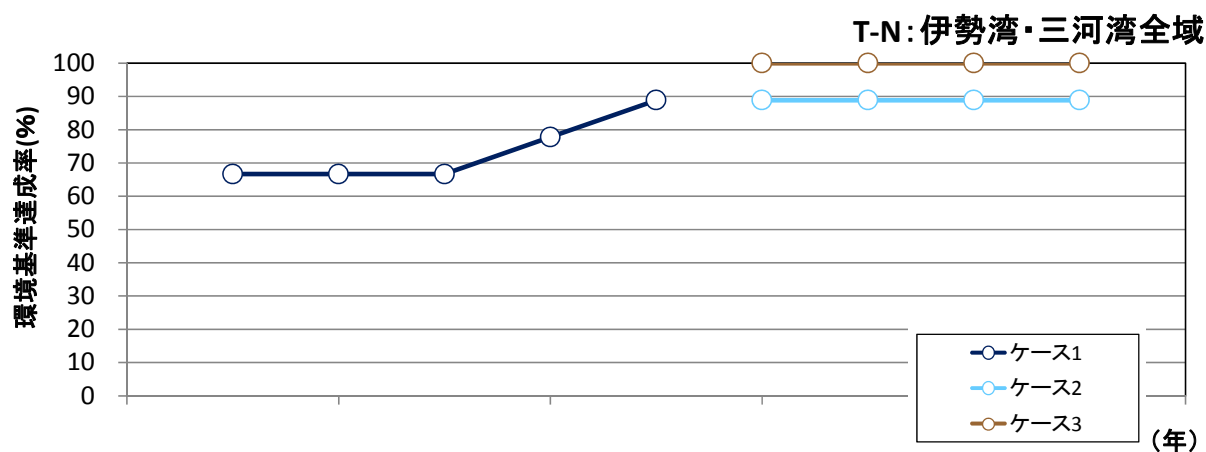


図 5-12 環境基準達成率の推移(T-N)

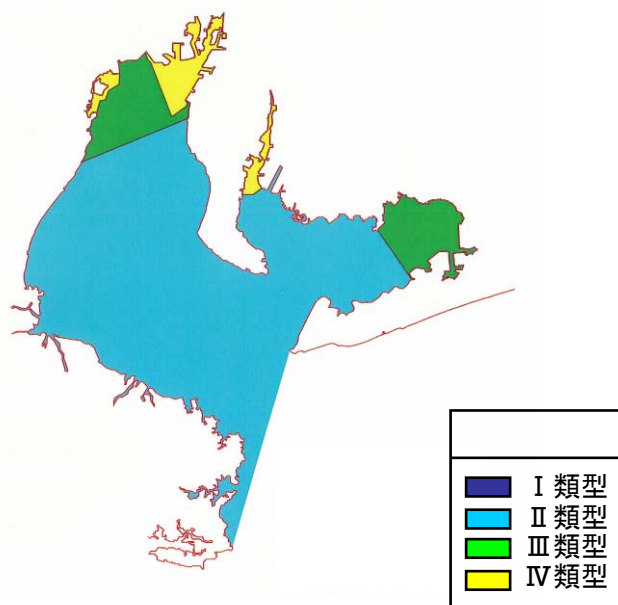


図 5-13 環境基準の類型区分図(T-N)

表 5-6 伊勢湾流域圏における T-N の環境基準達成状況（ケース 1 とケース 2）

水域名	類型	環境基準値	環境基準地点名	H19-H20	H21-H22	H23-H24	H25-H26	H27-H28	H29-H30	H31-H32	H33-H34	H35-H36
伊勢湾(イ)	IV	1mg/L	N-2	1.13	1.09	1.05	1.01	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96
			N-3	0.95	0.92	0.88	0.85	0.82	0.81	0.81	0.81	0.80
			N-4	0.54	0.52	0.51	0.49	0.47	0.47	0.47	0.47	0.46
伊勢湾(ハ)	III	0.6mg/L	N-6	0.51	0.50	0.48	0.46	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44
伊勢湾(ニ)	II	0.3mg/L	N-5	0.45	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39
			N-7	0.41	0.40	0.38	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36
			N-8	0.30	0.29	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27	0.27
			N-9	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
			N-13	0.26	0.26	0.26	0.25	0.25	0.25	0.24	0.24	0.24
伊勢湾(ロ)	IV	1mg/L	四日市港(甲)ST-1	0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51
			四日市港(甲)ST-2	0.57	0.55	0.53	0.51	0.49	0.49	0.49	0.49	0.49
伊勢湾(ハ)	III	0.6mg/L	四日市鈴鹿(甲)ST-3	0.60	0.58	0.56	0.54	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51
			四日市鈴鹿(甲)ST-4	0.55	0.54	0.52	0.50	0.48	0.48	0.48	0.48	0.48
			四日市鈴鹿(乙)ST-5	0.52	0.51	0.49	0.47	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45
伊勢湾(ニ)	II	0.3mg/L	津・松坂地先海域ST-1	0.37	0.37	0.36	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.33
			津・松坂地先海域ST-2	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27
			津・松坂地先海域ST-3	0.34	0.34	0.33	0.32	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
			伊勢地先海域ST-4	0.32	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
			伊勢湾(ニ)ST-1	0.29	0.28	0.28	0.27	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26
三河湾(イ)	IV	1mg/L	伊勢湾(ニ)ST-2	0.27	0.27	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25	0.25	0.25
			K-3	0.54	0.52	0.51	0.49	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47
三河湾(ロ)	III	0.6g/L	A-1	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
			A-4	0.51	0.49	0.48	0.46	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44
			A-5	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34
			A-6	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36
三河湾(ハ)	II	0.3mg/L	K-4	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
			K-5	0.33	0.32	0.31	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
			K-6	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
			K-8	0.32	0.31	0.30	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
			A-7	0.34	0.33	0.33	0.32	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31
			A-8	0.31	0.30	0.30	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28
			A-9	0.32	0.31	0.31	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
			A-14	0.31	0.30	0.29	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28	0.28

環境基準超過(未達成)を示す。

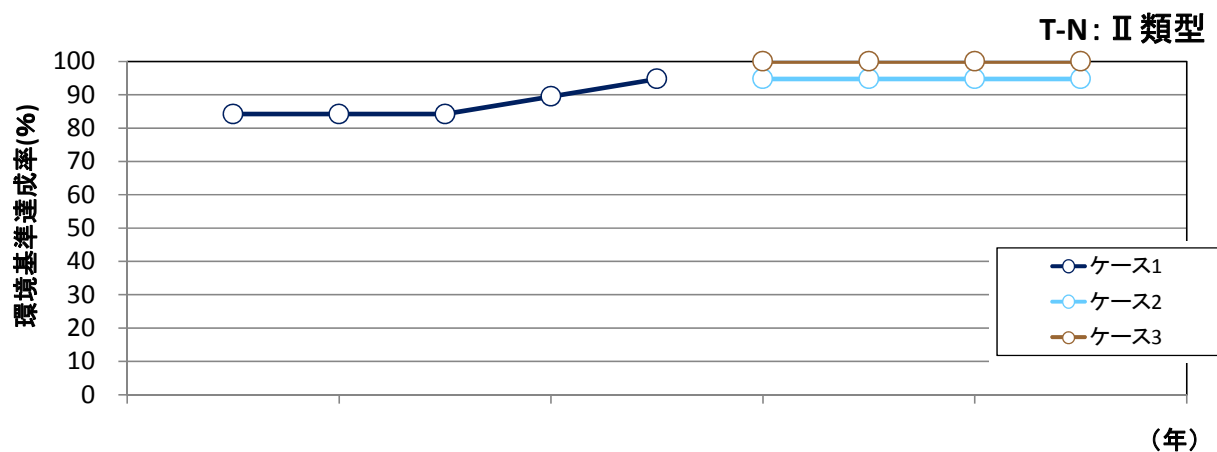


図 5-14 環境基準達成率の推移(T-N) ※Ⅱ類型

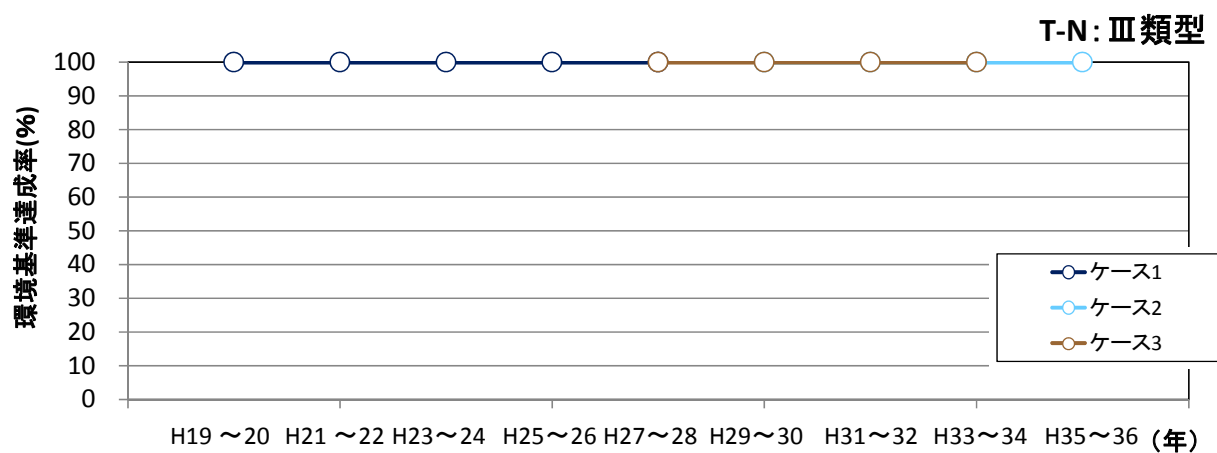


図 5-15 環境基準達成率の推移(T-N) ※Ⅲ類型

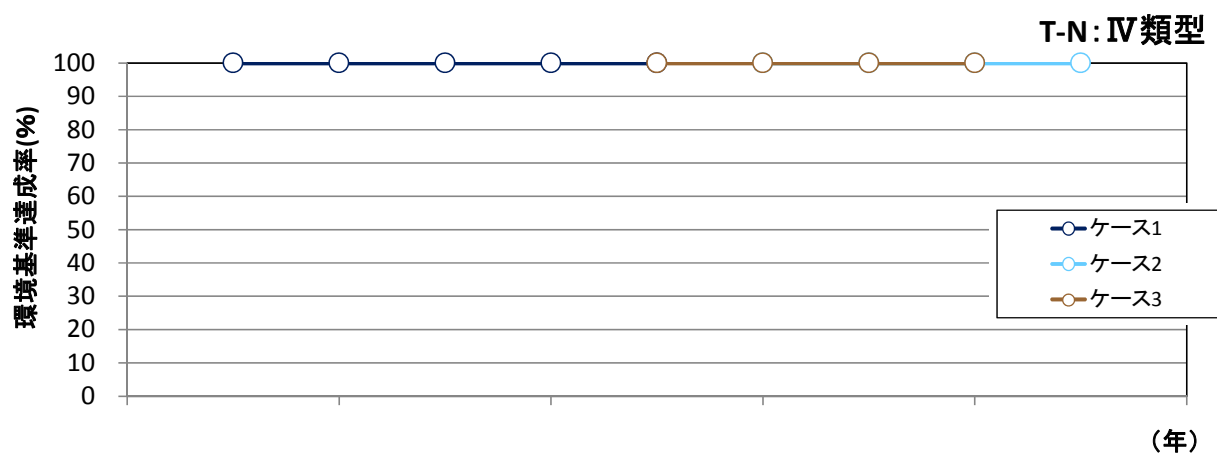


図 5-16 環境基準達成率の推移(T-N) ※Ⅳ類型

b) T-P

- ・ T-P の環境基準達成率は環境省の評価に則り達成率=達成水域数/全水域数とする。複数の環境基準点をもつ水域については、当該水域内の各環境基準点における表層の年間平均値を、当該水域内のすべての基準点について平均した値が環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成しているものとした。
- ・ ケース 1 の行動計画期間中において、T-P の環境基準達成率は 60%から 80%へと増加した。
- ・ その後、負荷量が横ばいとなるケース 2 では、環境基準の達成率も横ばいとなった。
- ・ 一方で、引き続き負荷量が削減されるケース 3 では、環境基準達成率は 80%から概ね 100%にまで向上する結果となった。

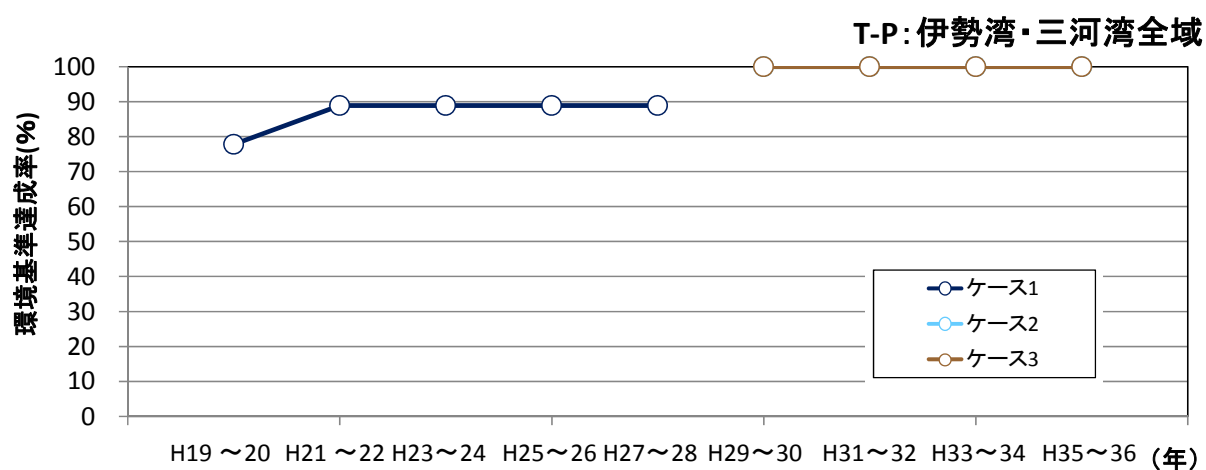


図 5-17 環境基準達成率の推移(T-P)

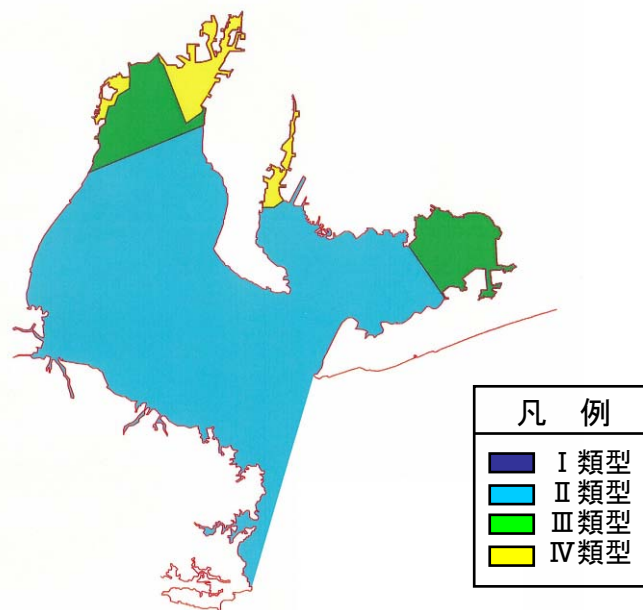


図 5-18 環境基準の類型区分図(T-P)

表 5-7 伊勢湾流域圏における T-P の環境基準達成状況（ケース 1 とケース 2）

水域名	類型	環境基準値	環境基準地点名	H19-H20	H21-H22	H23-H24	H25-H26	H27-H28	H29-H30	H31-H32	H33-H34	H35-H36
伊勢湾(イ)	IV	0.09mg/L	N-2	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
			N-3	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
			N-4	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
伊勢湾(ハ)	III	0.05mg/L	N-6	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
伊勢湾(ニ)	II	0.03mg/L	N-5	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			N-7	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			N-8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			N-9	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			N-13	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
伊勢湾(ロ)	IV	0.09mg/L	四日市港(甲)ST-1	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
			四日市港(甲)ST-2	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
伊勢湾(ハ)	III	0.05mg/L	四日市鈴鹿(甲)ST-3	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03
			四日市鈴鹿(甲)ST-4	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			四日市鈴鹿(乙)ST-5	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
伊勢湾(ニ)	II	0.03mg/L	津・松坂地先海域ST-1	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			津・松坂地先海域ST-2	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02
			津・松坂地先海域ST-3	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			伊勢地先海域ST-4	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			伊勢湾(ニ)ST-1	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
			伊勢湾(ニ)ST-2	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
三河湾(イ)	IV	0.09mg/L	K-3	0.05	0.05	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
三河湾(ロ)	III	0.05g/L	A-1	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			A-4	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
			A-5	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
			A-6	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
三河湾(ハ)	II	0.03mg/L	K-4	0.04	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			K-5	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			K-6	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			K-8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			A-7	0.04	0.04	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			A-8	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			A-9	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
			A-14	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03

環境基準超過(未達成)を示す。

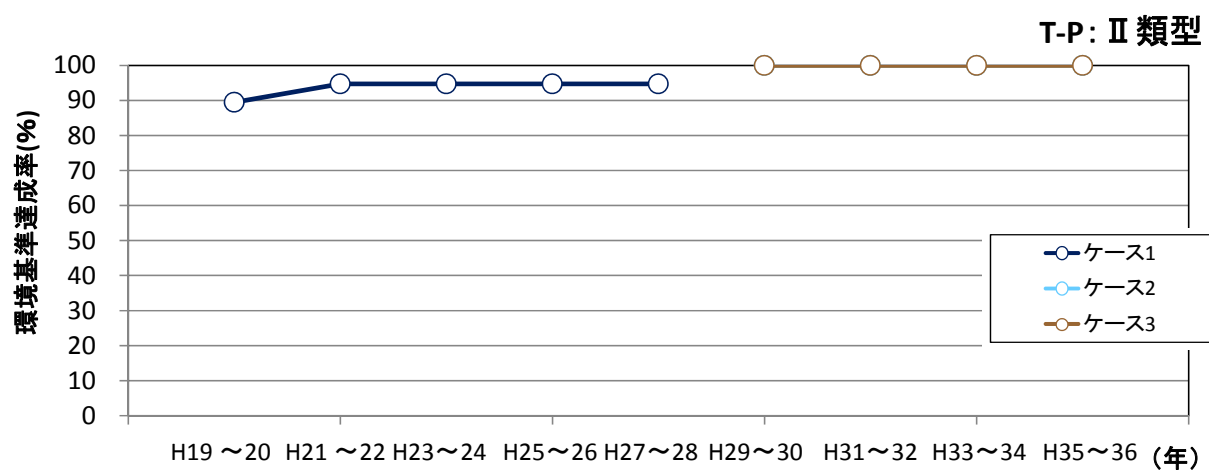


図 5-19 環境基準達成率の推移(T-P) ※II 類型

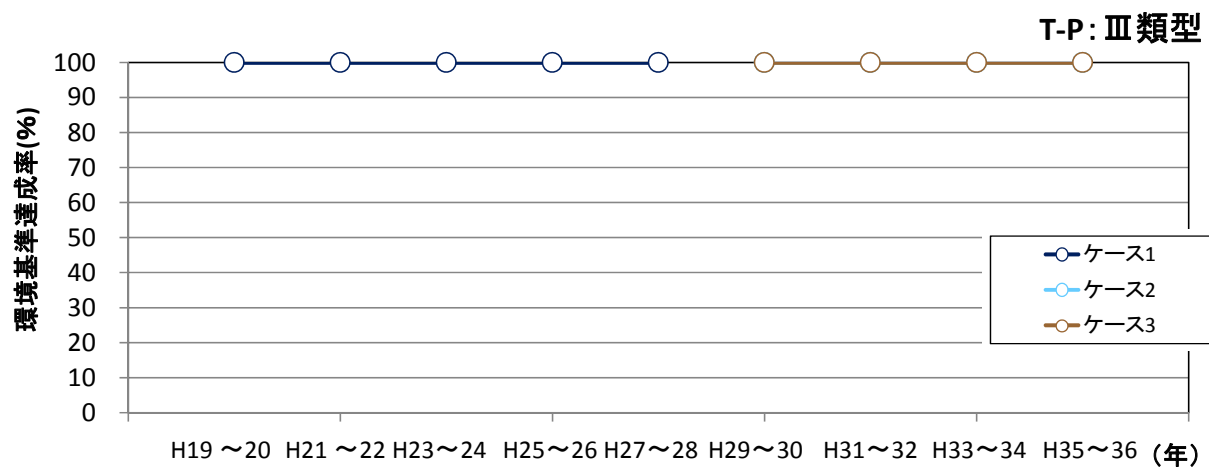


図 5-20 環境基準達成率の推移(T-P) ※III 類型

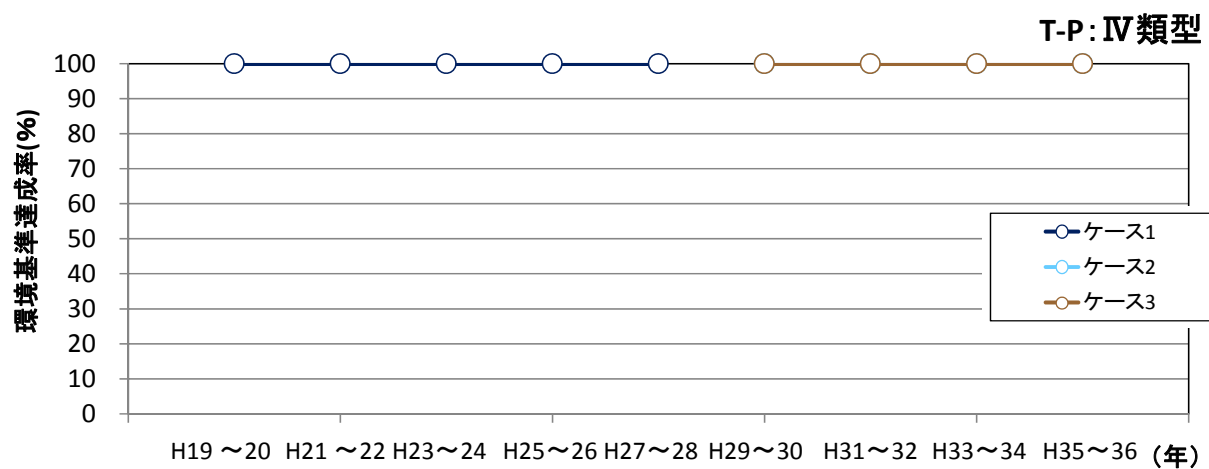


図 5-21 環境基準達成率の推移(T-P) ※IV 類型

c) COD (75%値)

※TOC 計算結果からの相関値により COD に換算して評価($COD=1.3952 \times TOC$)

- ・ COD の環境基準達成率は環境省による評価手法に則り達成率=達成水域数/類型指定水域数とする。複数の環境基準点をもつ水域においては、当該水域内のすべての環境基準点において、環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成しているものとした。
- ・ ケース 1 の行動計画期間中において、COD の環境基準達成率は 69%から 75%へとわずかに増加した。
- ・ その後、負荷量が横ばいとなるケース 2 では、環境基準の達成率は横ばいとなった。
- ・ 引き続き負荷量が削減されるケース 3 では、環境基準達成率は 75%から 81%にわずかに向上する結果となった。

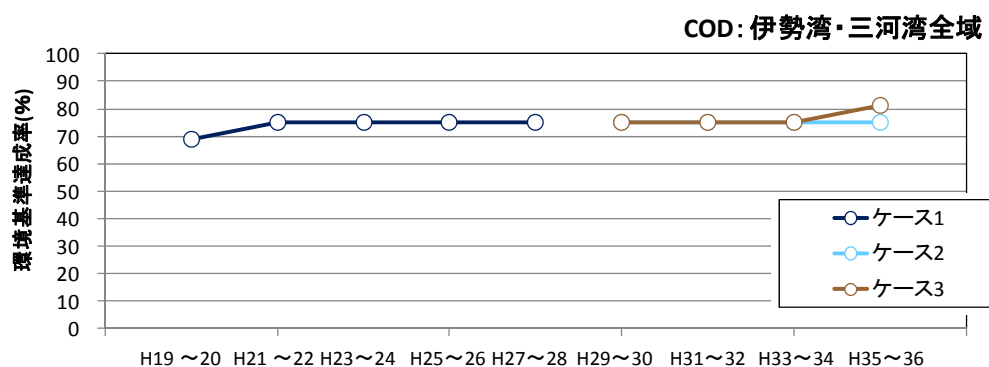


図 5-22 環境基準達成率の推移(COD) ※水域数での評価

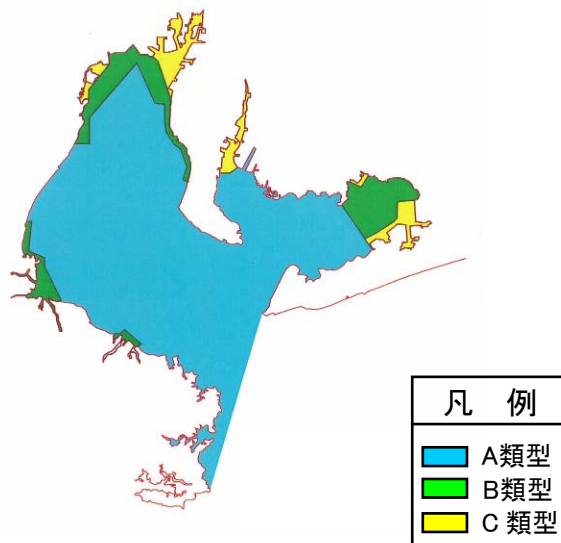


図 5-23 環境基準の類型区分図(COD)

表 5-8 伊勢湾流域圏における COD の環境基準達成状況（ケース 1 とケース 2）

水域名	類型	環境基準値	環境基準地点名	H19-H20	H21-H22	H23-H24	H25-H26	H27-H28	H29-H30	H31-H32	H33-H34	H35-H36	
衣浦港	C	8mg/L	K-1	4.51	4.41	4.31	4.20	4.09	4.06	4.06	4.06	4.05	
名古屋港(甲)	C		N-1	4.25	4.16	4.08	4.00	3.91	3.89	3.88	3.88	3.88	
			N-2	4.20	4.12	4.04	3.97	3.88	3.87	3.86	3.86	3.86	
			N-3	4.18	4.10	4.02	3.94	3.85	3.84	3.83	3.83	3.83	
名古屋港(乙)	B	3mg/L	N-4	3.00	2.94	2.88	2.83	2.77	2.75	2.75	2.75	2.75	
常滑地先海域	B	3mg/L	N-5	2.79	2.76	2.72	2.68	2.64	2.63	2.63	2.63	2.62	
伊勢湾	A	2mg/L	N-6	2.63	2.57	2.52	2.47	2.41	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
			N-7	2.70	2.65	2.60	2.56	2.51	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50
			N-8	2.39	2.36	2.33	2.30	2.27	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26
			N-9	2.22	2.20	2.18	2.16	2.14	2.14	2.13	2.13	2.13	2.13
蒲郡地先海域	C	8mg/L	A-1	2.96	2.94	2.91	2.88	2.85	2.84	2.84	2.84	2.84	
			A-2	2.97	2.94	2.92	2.89	2.86	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85
神野・田原地先海域	C	8mg/L	A-3	4.06	3.99	3.93	3.88	3.82	3.80	3.80	3.80	3.80	3.80
			A-4	3.05	3.01	2.98	2.95	2.92	2.91	2.91	2.91	2.91	2.91
渥美湾(甲)	B	3mg/L	A-5	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75	2.75
			A-6	3.02	2.99	2.96	2.94	2.90	2.90	2.89	2.90	2.89	2.89
渥美湾(乙)	A	2mg/L	A-7	2.57	2.55	2.53	2.51	2.49	2.49	2.48	2.48	2.48	2.48
			A-8	2.37	2.35	2.34	2.32	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
			A-9	2.53	2.51	2.49	2.47	2.45	2.45	2.44	2.45	2.44	2.44
衣浦港南部	C	8mg/L	K-2	4.36	4.27	4.17	4.07	3.97	3.94	3.93	3.93	3.92	
			K-3	3.47	3.41	3.36	3.30	3.24	3.22	3.22	3.22	3.22	3.21
衣浦湾	A	2mg/L	K-4	2.84	2.80	2.76	2.72	2.68	2.67	2.67	2.67	2.67	2.67
			K-5	2.60	2.57	2.55	2.52	2.49	2.48	2.48	2.48	2.48	2.48
			K-6	2.48	2.46	2.44	2.42	2.39	2.39	2.38	2.38	2.38	2.38
四日市港(甲)	C	8mg/L	四日市港(甲)St1	2.36	2.32	2.27	2.22	2.17	2.15	2.15	2.15	2.15	
四日市・鈴鹿地先海域(甲)	B	3mg/L	四日市・鈴鹿(甲)St3	2.36	2.32	2.27	2.22	2.17	2.15	2.15	2.15	2.15	
			四日市・鈴鹿(甲)St4	2.92	2.86	2.79	2.74	2.67	2.66	2.65	2.65	2.65	2.65
四日市・鈴鹿地先海域(乙)	A	2mg/L	四日市・鈴鹿(乙)St5	2.56	2.50	2.45	2.40	2.35	2.33	2.33	2.33	2.33	
津・松坂地先海域	B	3mg/L	津松坂地先海域St1	2.55	2.51	2.47	2.44	2.40	2.40	2.39	2.39	2.39	
			津松坂地先海域St2	2.39	2.35	2.32	2.30	2.27	2.26	2.26	2.26	2.26	2.26
			津松坂地先海域St3	2.56	2.52	2.48	2.45	2.41	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40
伊勢湾地先海域	B	3mg/L	伊勢地先海域St4	2.24	2.21	2.18	2.15	2.12	2.12	2.12	2.12	2.11	

環境基準超過(未達成)を示す。

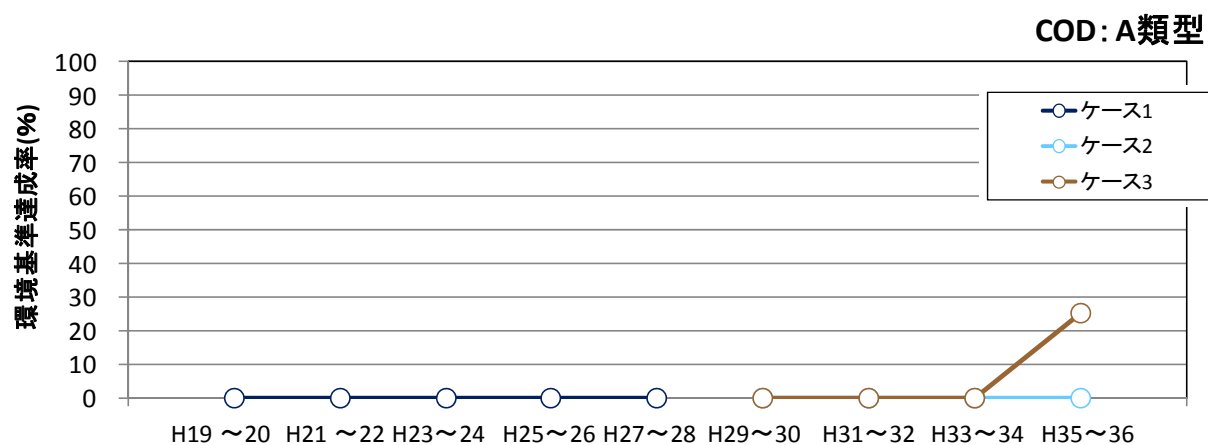


図 5-24 環境基準達成率の推移(COD) ※A 類型、水域数での評価

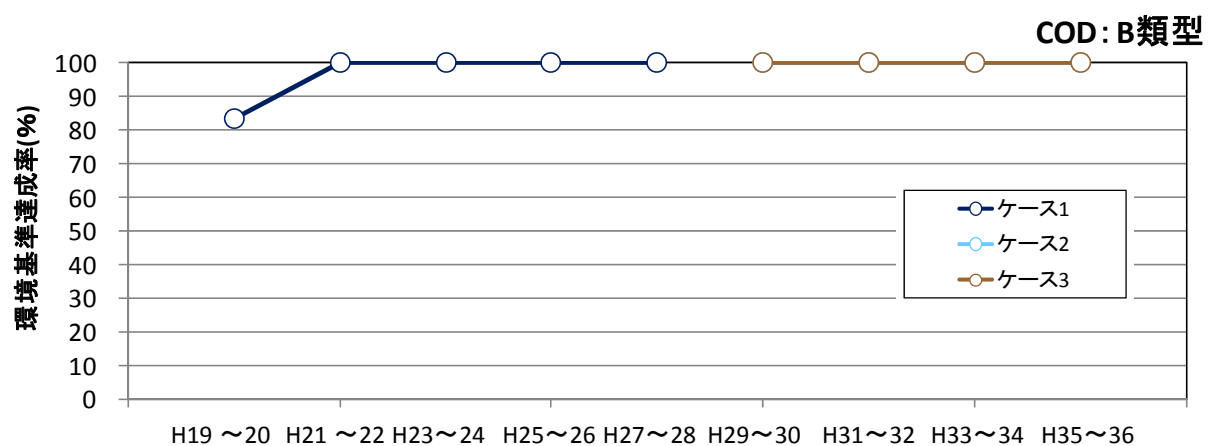


図 5-25 環境基準達成率の推移(COD) ※B 類型、水域数での評価

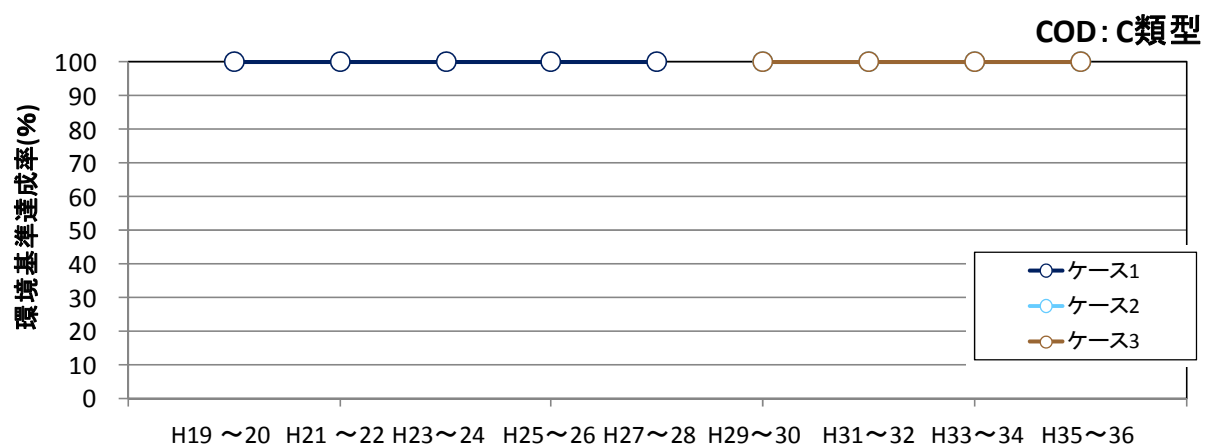


図 5-26 環境基準達成率の推移(COD) ※C 類型、水域数での評価

4) 計算値と実績値の比較

伊勢湾シミュレーターによる計算値と実績値の比較を実施し、伊勢湾シミュレーターの妥当性について整理した。

ここで実測値との比較に用いる計算ケースは、実測値相当の負荷量低減と判断されるケース 1（H19～H28）とケース 2（H29～H36）とした。

a) T-N

計算値の T-N は、経年的に緩やかに低減しており、実績と傾向が一致している。

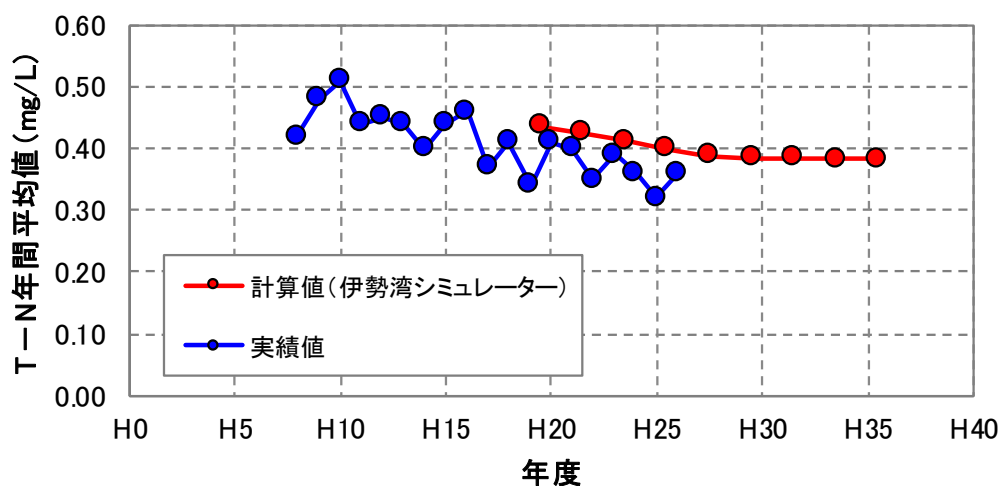


図 5-27 計算値と実績値の比較 (T-N)

b) T-P

計算値の T-N、T-P は、経年的に緩やかに低減しており、実績と傾向が一致している。

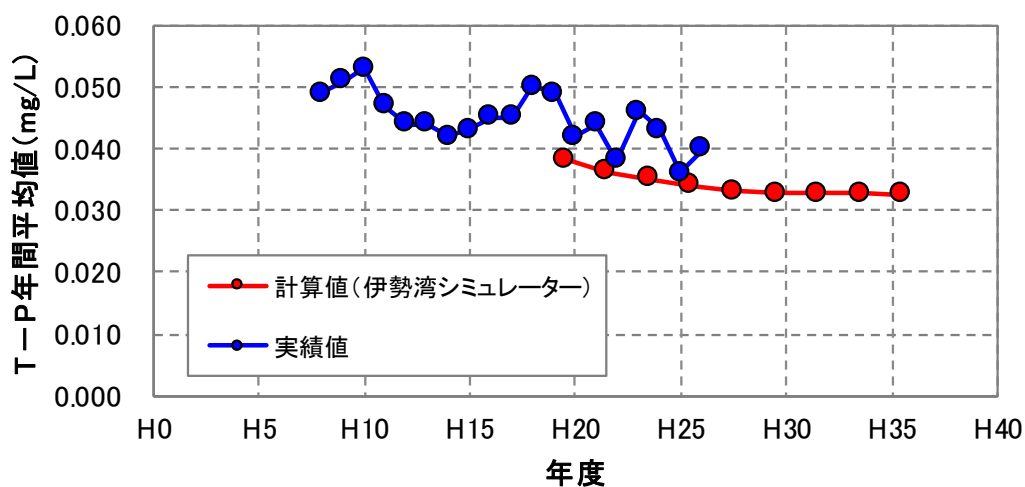


図 5-28 計算値と実績値の比較 (T-P)

c) COD（年平均値）

計算値の COD は、緩やかな低減傾向になっているのに対して、実績は長期的、短期的に横ばい傾向となっている。

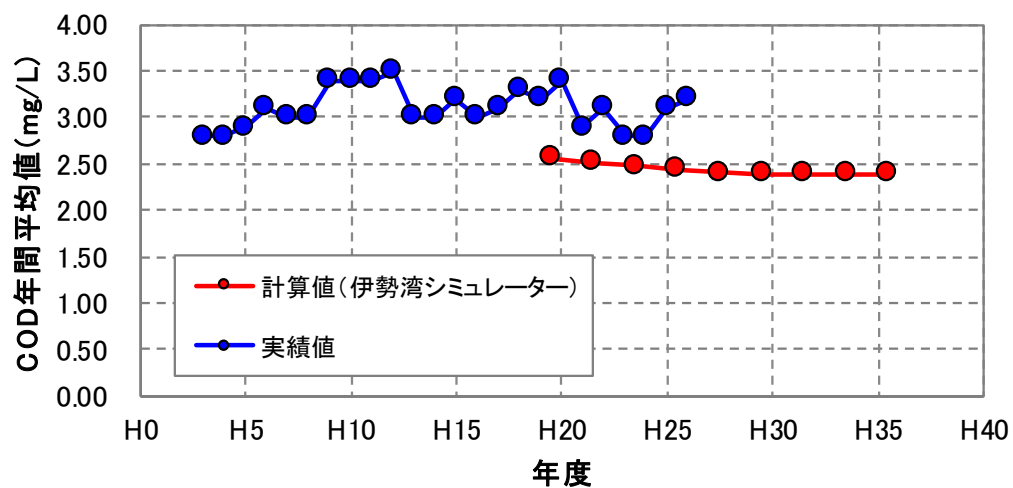


図 5-29 計算値と実績値の比較（COD 年平均値）

5.5 出水時の水質調査を踏まえた河川からの負荷量（L-Q 式）

(1) 調査概要

陸域から伊勢湾への汚濁負荷量を把握するため、平水時及び出水時に各河川の順流域末端での水質調査を実施している。これまで、平成 22 年度に木曽川と庄内川（平水時、出水時）、平成 23 年度に矢作川と豊川（平水時、出水時）、平成 24 年度に雲出川と日光川（出水時）、平成 25 年度に鈴鹿川と梅田川（出水時）、平成 26 年度には揖斐川と天白川（出水時）の水質調査を実施した。

これらの調査河川、調査時期等は表 5-9、図 5-30 のとおりである。

表 5-9 水質調査の概要

調査河川	調査地点	調査時期	備考
木曽川	濃尾大橋	平成 22 年 9 月 22 日（平水時） 平成 22 年 9 月 8 日～平成 22 年 9 月 9 日（出水時）	
庄内川	新名西橋	平成 22 年 9 月 22 日（平水時） 平成 22 年 9 月 8 日～平成 22 年 9 月 9 日（出水時）	
豊川	当古橋	平成 23 年 11 月 4 日、平成 23 年 12 月 7 日（平水時） 平成 23 年 9 月 21 日～平成 23 年 9 月 22 日（出水時）	
矢作川	中畑橋	平成 23 年 11 月 4 日、平成 23 年 12 月 7 日（平水時） 平成 23 年 9 月 21 日～平成 23 年 9 月 22 日（出水時）	
雲出川	雲出橋	平成 24 年 9 月 30 日～平成 24 年 10 月 1 日（出水時）	
日光川	大海用橋	平成 24 年 9 月 30 日～平成 24 年 10 月 1 日（出水時）	
梅田川	御厨橋	平成 25 年 9 月 15 日～平成 25 年 9 月 16 日（出水時）	
鈴鹿川	高岡橋	平成 25 年 9 月 15 日～平成 25 年 9 月 16 日（出水時）	
揖斐川	揖斐大橋	平成 26 年 9 月 24 日～平成 26 年 9 月 25 日（出水時）	
天白川	天白橋	平成 26 年 9 月 24 日～平成 26 年 9 月 25 日（出水時）	

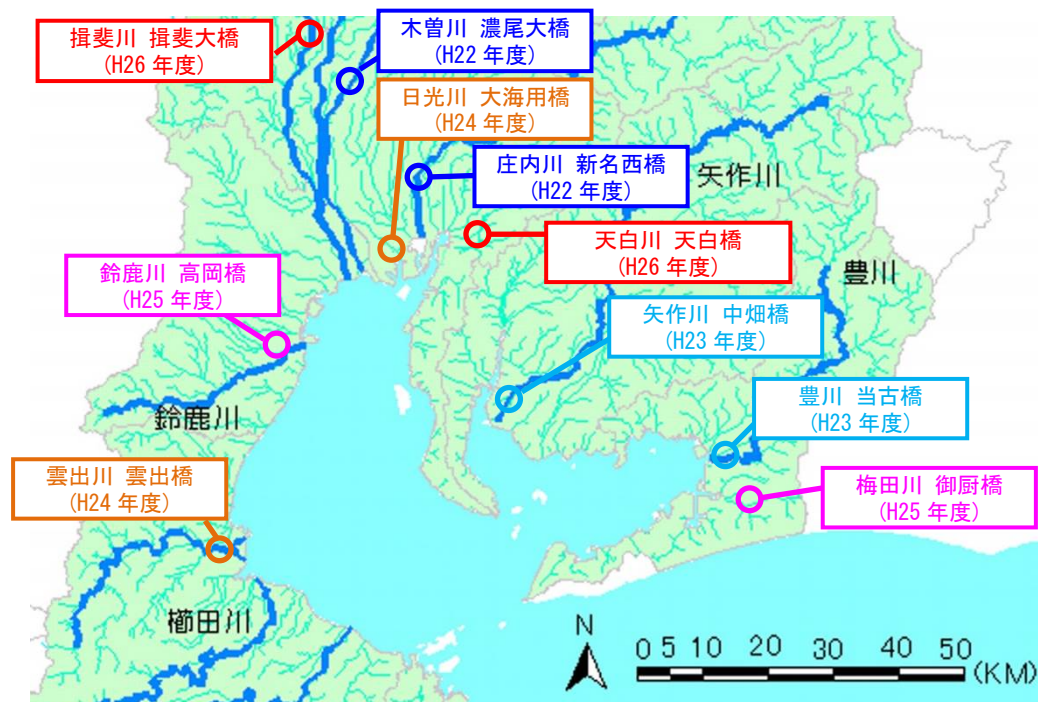


図 5-30 出水時の水質調査地点

(2) 調査項目

出水時に調査した項目は表 5-10 のとおりである。

表 5-10 水質調査の調査項目

No	分析項目
1	水温
2	濁度
3	pH
4	DO
5	BOD
6	COD
7	SS
8	TOC
9	DOC
10	T-N
11	D-T-N 注)
12	NH ₄ -N
13	NO ₂ -N
14	NO ₃ -N
15	T-P
16	D-T-P
17	DIP
18	SiO ₂ -Si
19	クロロフィル a
20	フェオフィチン

注) PON を直接測定できないため、D-T-N を測定し、 $PON = T-N - D-T-N$

の関係式を用いて、計算により求めた。(出典：河川水質試験方法(案)1997年版)

(3) 調査結果を踏まえた L-Q 式

出水時の水質調査結果から作成した各河川における L-Q 式(流入負荷量 L と流量 Q の相関関係式)を次頁以降に示す。ここで示す L-Q の流入負荷量 L は、SS、BOD、COD、T-N、T-P 別に作成した。

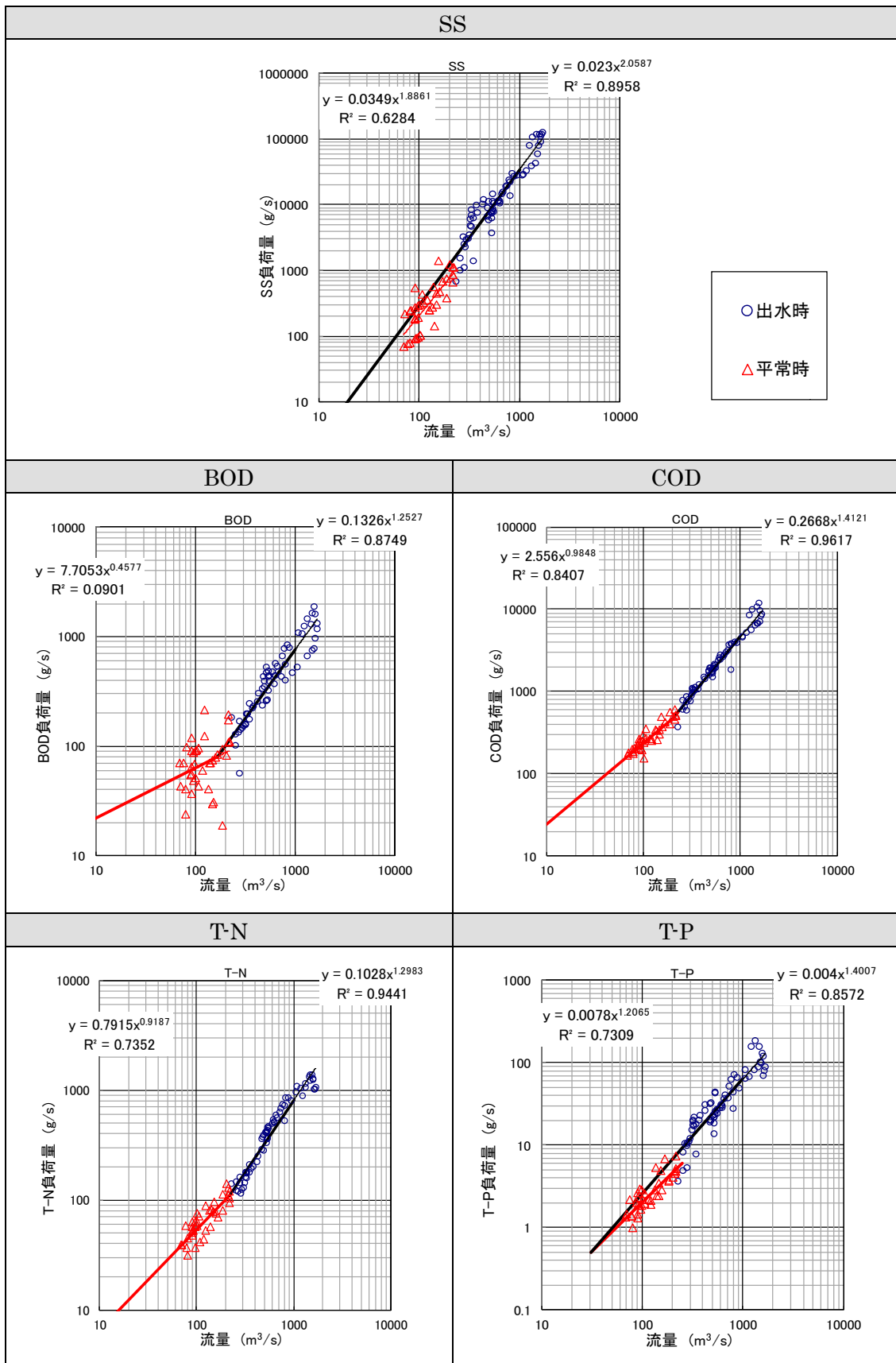


図 5-31 木曽川 濃尾大橋の L-Q 式

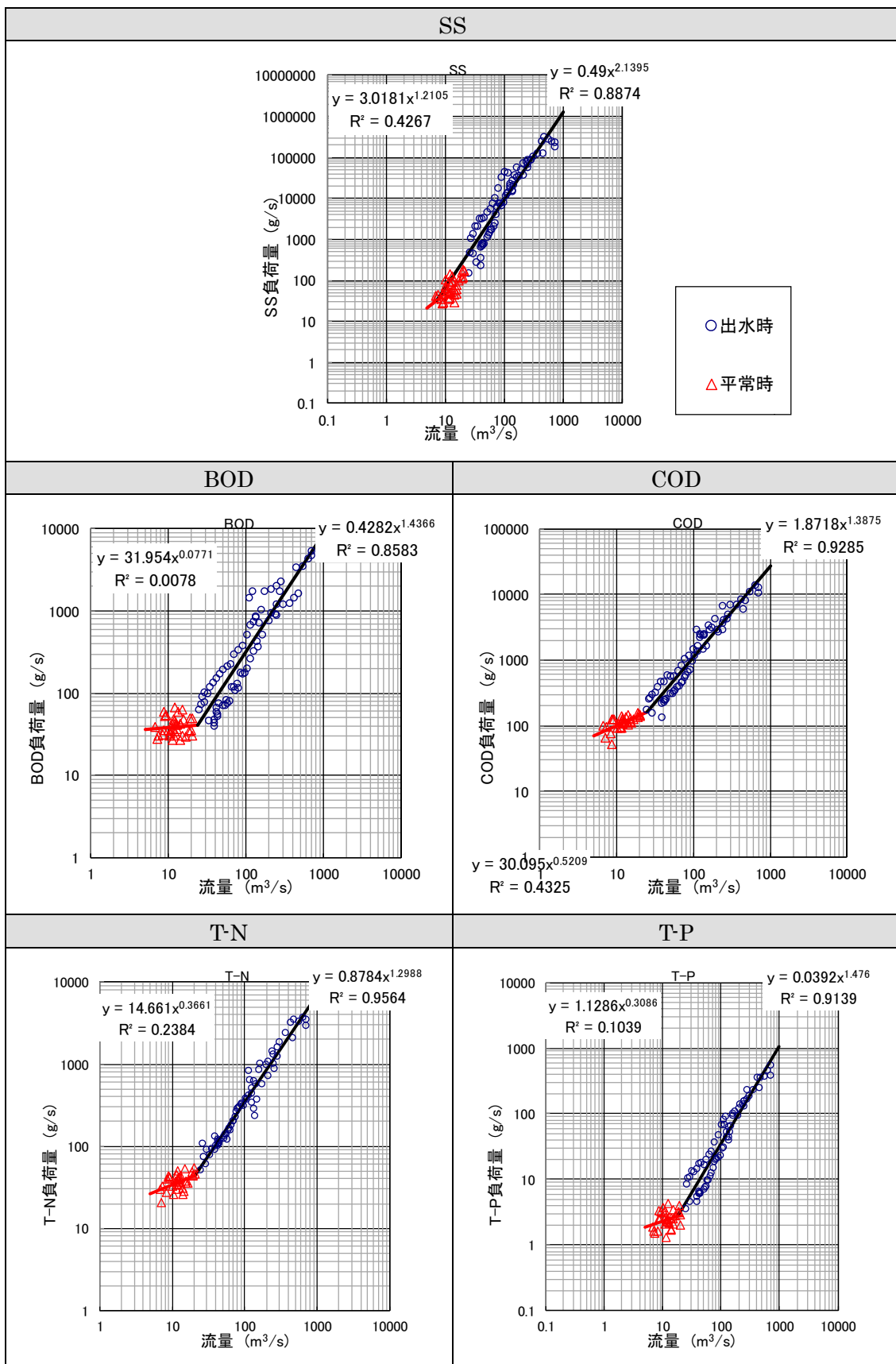


図 5-32 庄内川 新名西橋の L-Q 式

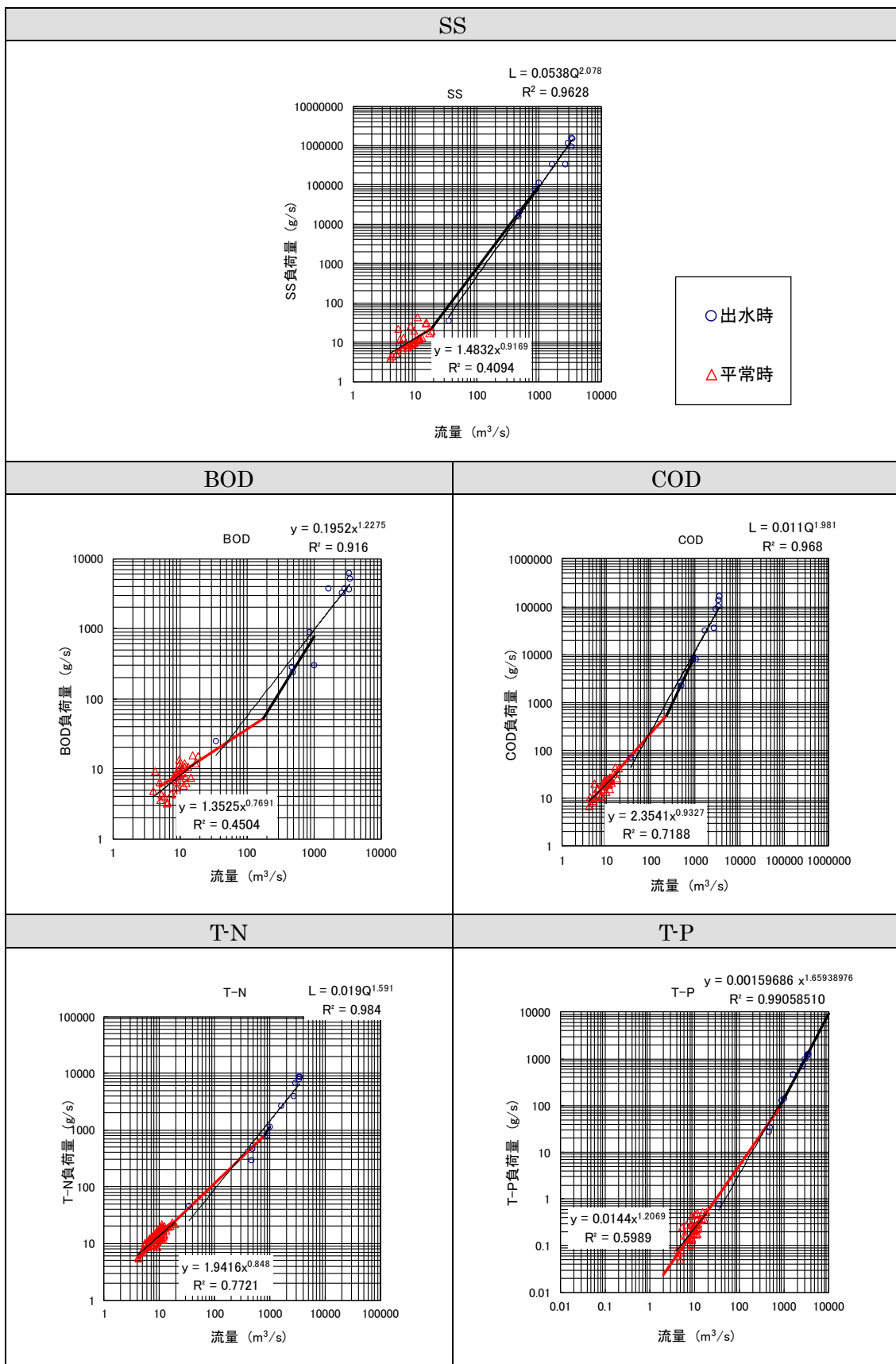


図 5-33 豊川 当古橋の L-Q 式

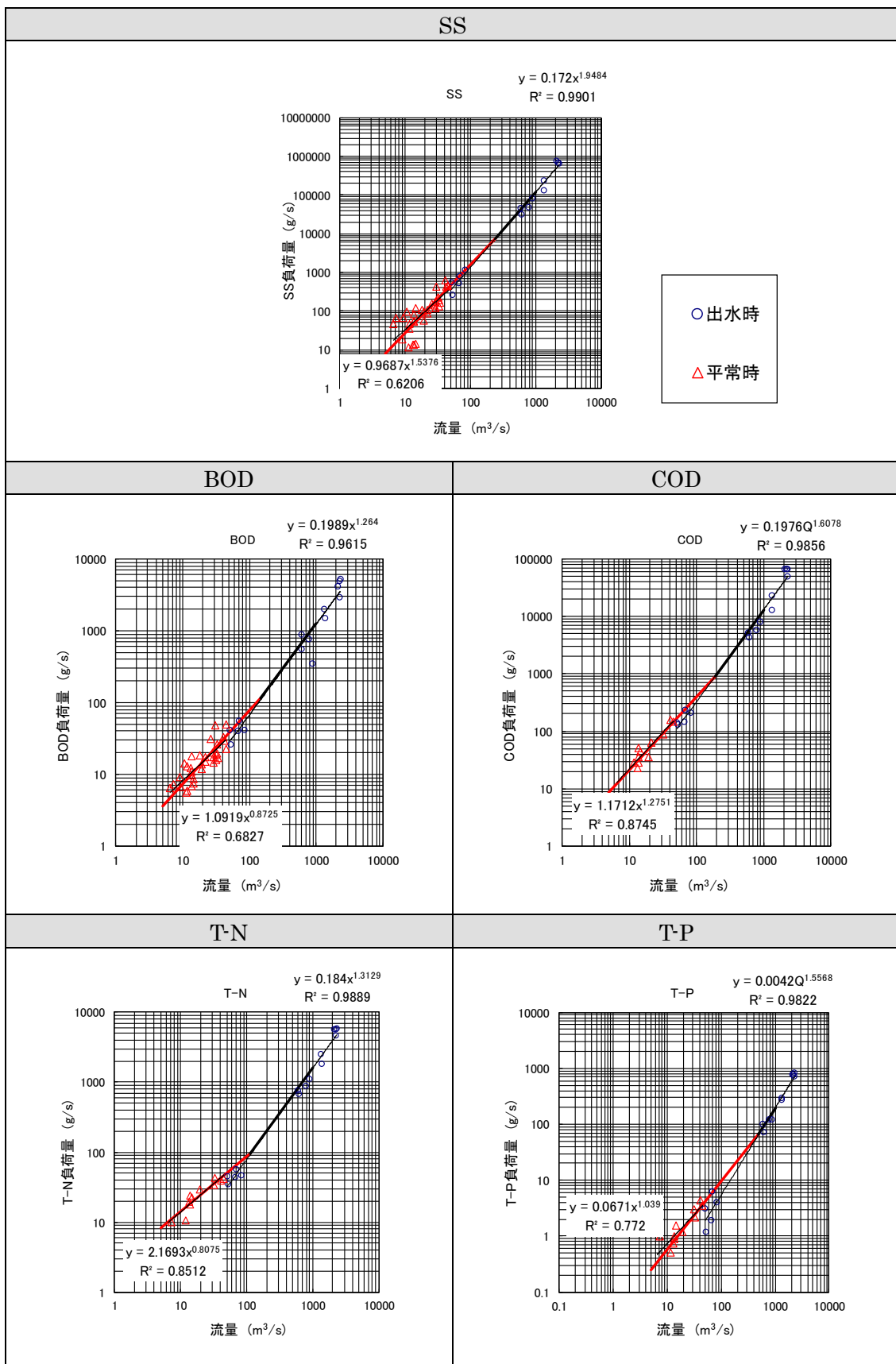


図 5-34 矢作川 中畑橋の L-Q 式

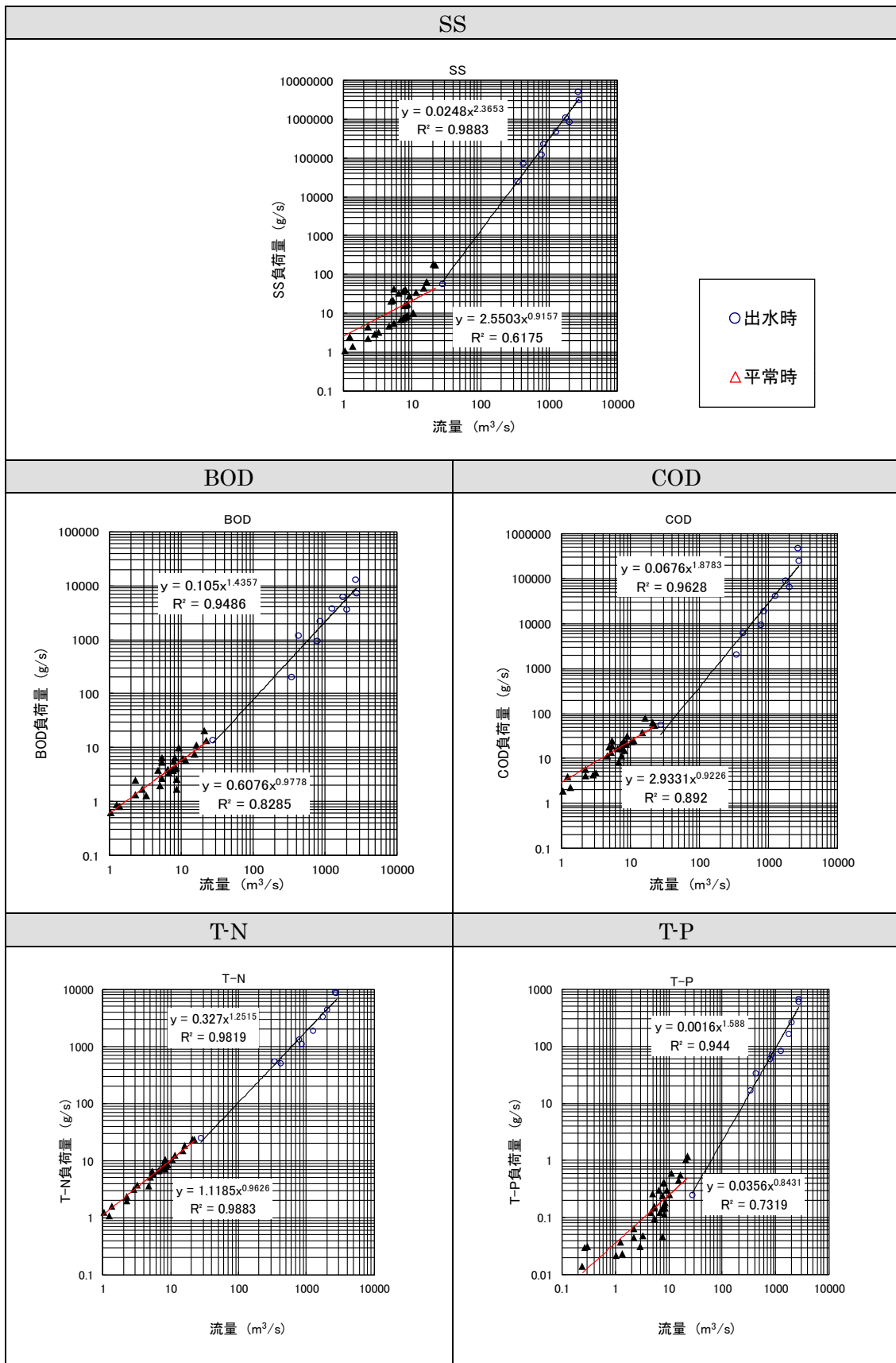


図 5-35 雲出川 雲出橋の L-Q 式

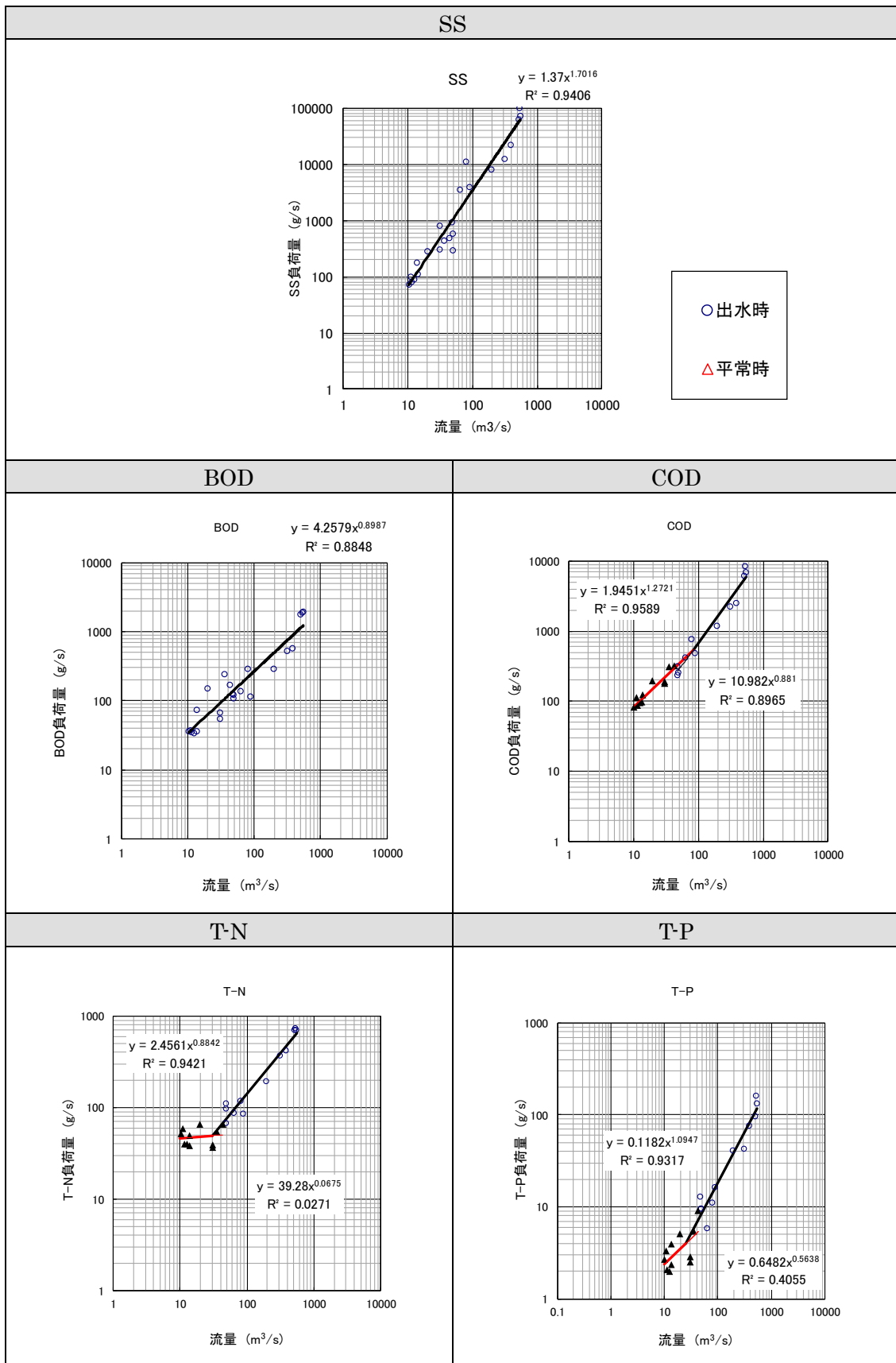


図 5-36 日光川 大海用橋の L-Q 式

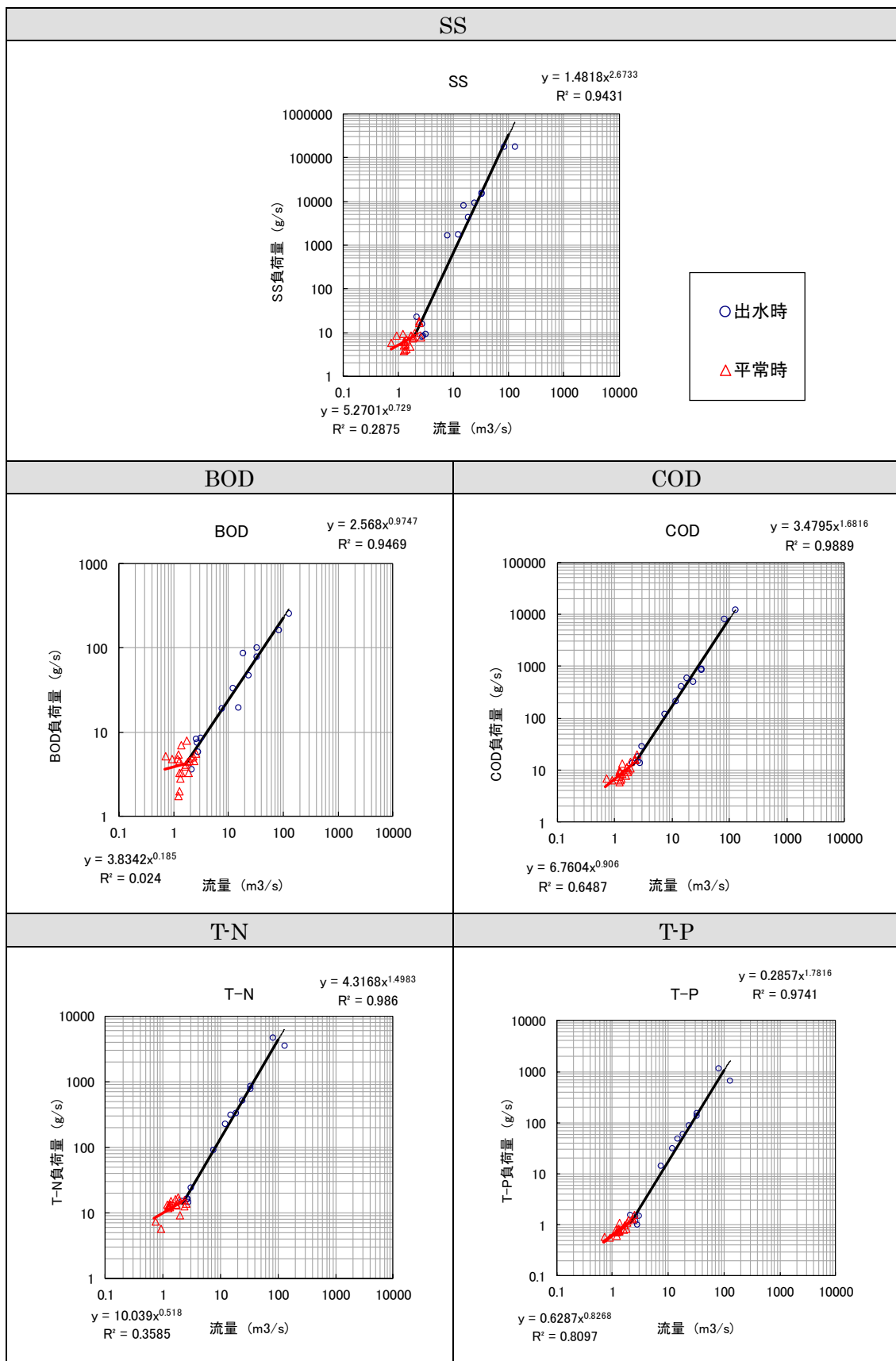


図 5-37 梅田川 御厨橋の L-Q 式

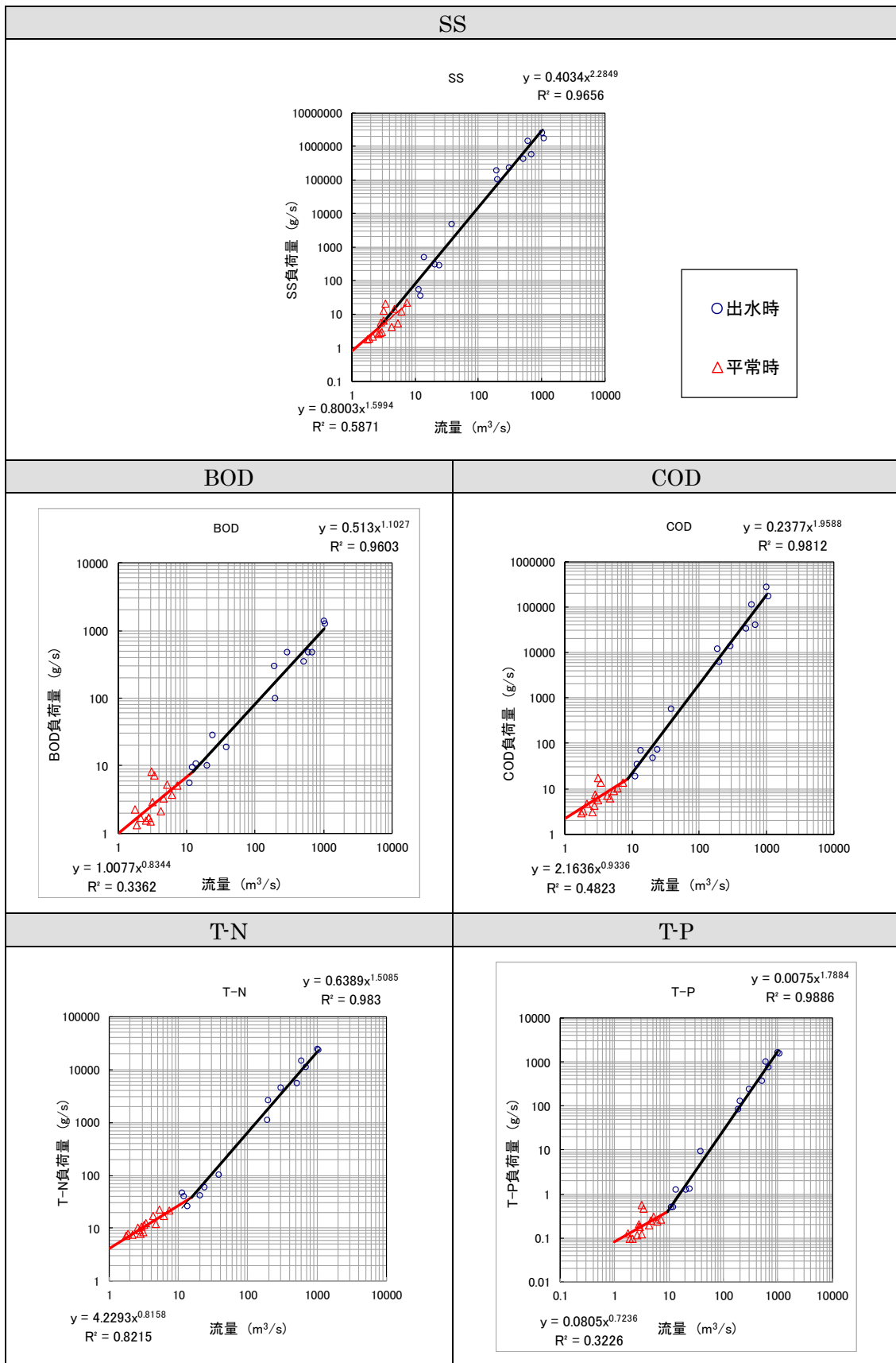


図 5-38 鈴鹿川 高岡橋の L-Q 式

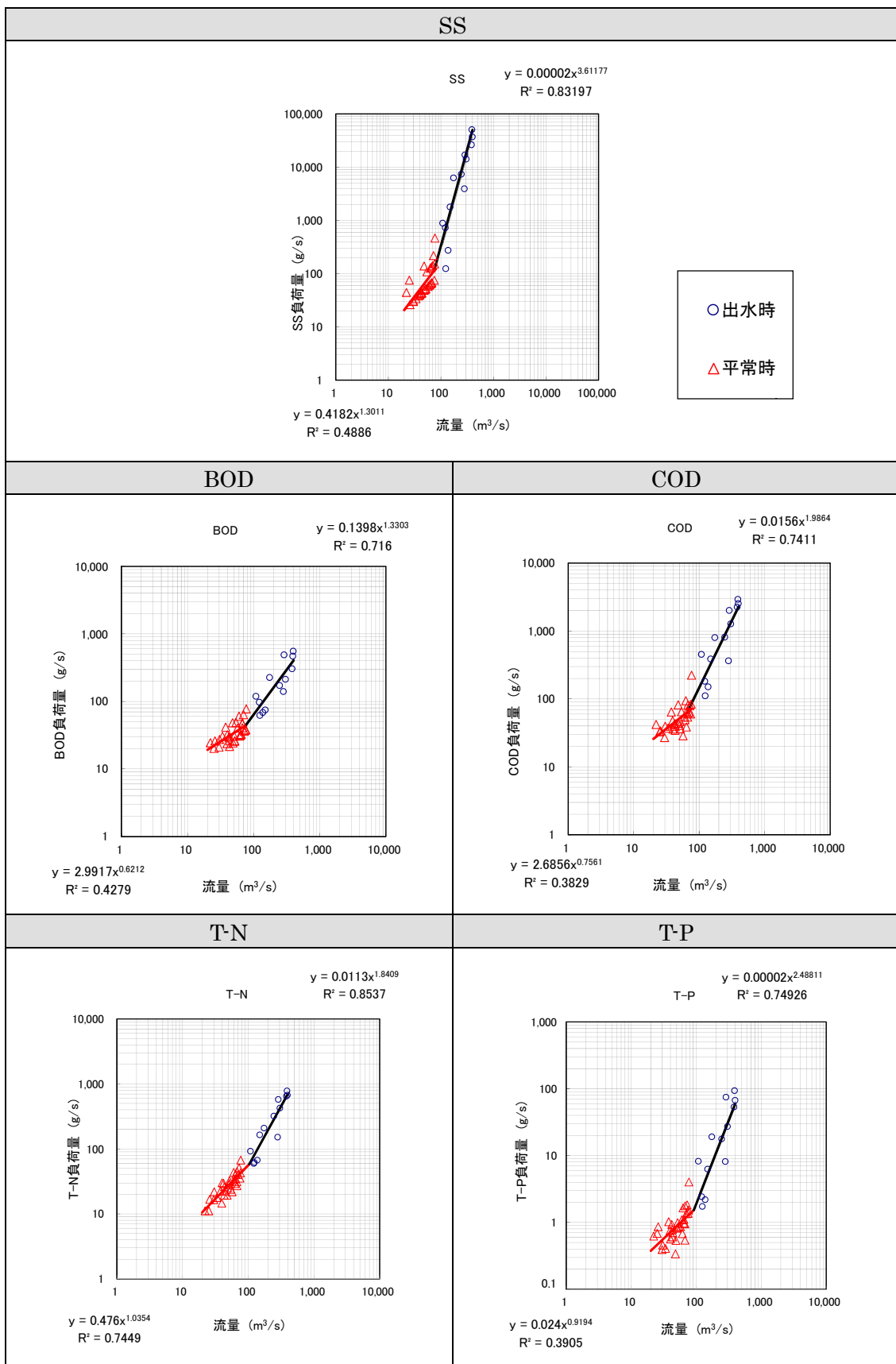


図 5-39 揖斐川 揖斐大橋の L-Q 式

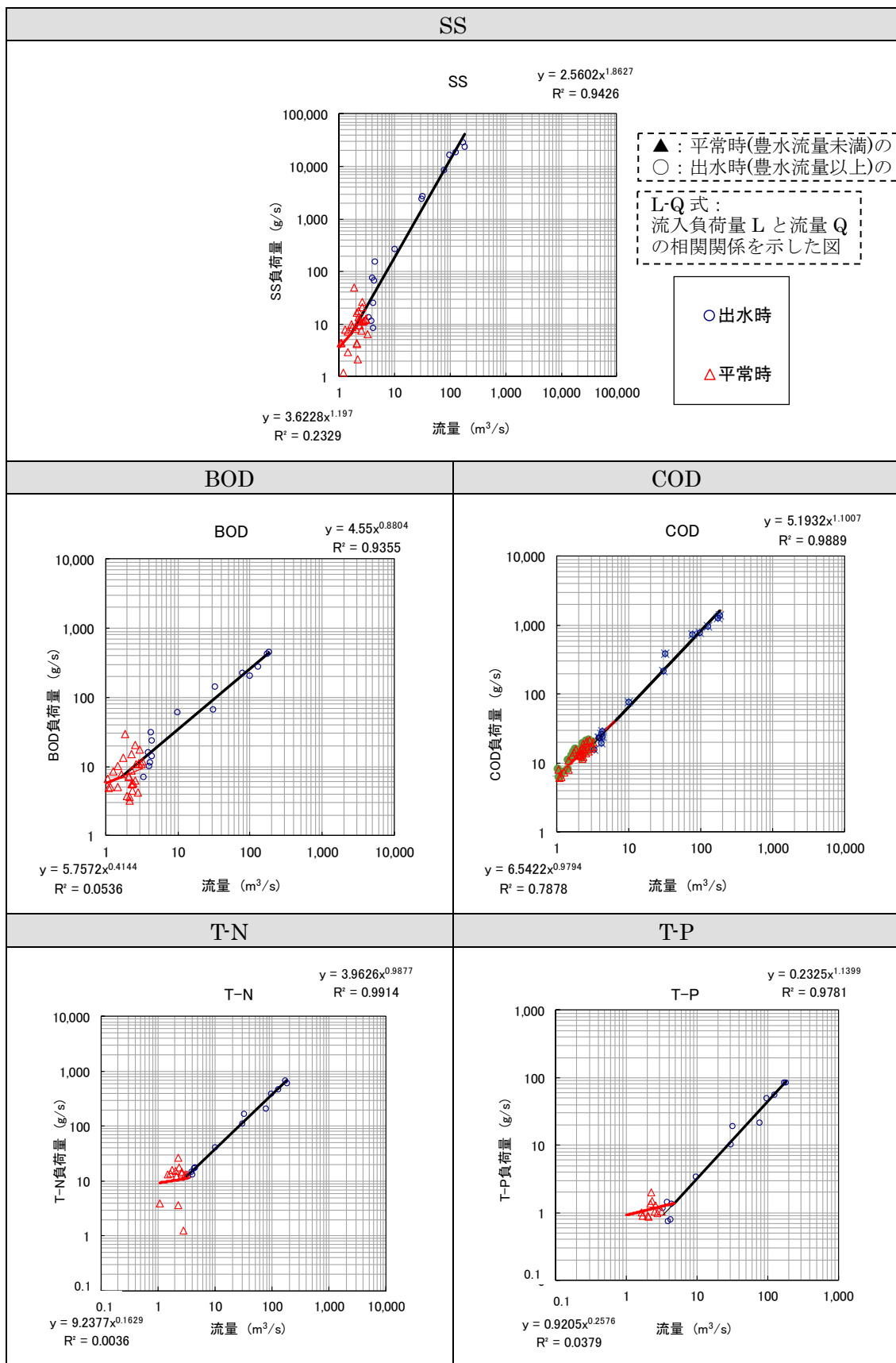


図 5-40 天白川 天白橋の L-Q 式

5.6 伊勢湾再生の目安となるシンボル指標と数値について

5.6.1 伊勢湾再生の目安となるシンボル指標について

(1) 伊勢湾再生の目安となるシンボル指標と数値

平成 19 年 3 月に策定された伊勢湾再生行動計画の目標は、「伊勢湾の環境基準の達成を目指し、多様な生物が生息・生育する、人々が海と楽しく安全にふれあえる、美しく健全で活力ある伊勢湾の再生」となっている。

「環境基準の達成」は従来から水質の評価に用いている基準であるためここでの伊勢湾再生の目安の対象とはせず、「多様な生物の生息・生育」と「人々が海と楽しく安全にふれあえる」という 2 つの観点について伊勢湾再生の目安となるシンボル指標として、表 5-11 に示す底層 DO と透明度及びそれらの数値を設定した。

なお、この伊勢湾再生の目安は、伊勢湾再生の環境改善状況を把握するための目安とするものであり、設定値の確保を強いるものではない。

表 5-11 伊勢湾再生の目安とするシンボル指標及び数値

指標	設定値	考え方
底層 DO	3mg/L 以上 (概ね水深 10m 以浅の浅海域で年間を通じて確保)	・行動計画の目標である「多様な生物の生息・生育」の観点から、代表種として選定したアサリに必要な生息・生育環境として設定 ・底泥からの栄養塩溶出を防止し、汚濁の改善がなかなか進まない要因に対する改善の指標として設定 ※数値の設定は、環境省（生活環境項目の新規基準等検討会 海域ワーキンググループ及び湖沼ワーキンググループ）の検討結果を参考
透明度	3m 以上 (沿岸の年平均値を確保)	・行動計画の目標である「人々が海と楽しく安全にふれあえる」の観点から設定 ・市民が体感できるわかりやすい指標として設定 ※数値の設定は、閉鎖性海域中長期ビジョンの検討結果や過去の透明度の状況を参考

【視点①】伊勢湾再生行動計画に準拠した伊勢湾再生の目安

平成 19 年 3 月に策定された伊勢湾再生行動計画の目標は、図 5-41 のとおり、「伊勢湾の環境基準の達成を目指し、多様な生物が生息・生育する、人々が海と楽しく安全にふれあえる、美しく健全で活力ある伊勢湾の再生」となっている。

「環境基準の達成」は従来の水質を評価するものとして扱われるものであり、「多様な生物の生息・生育」、「人々が海と楽しく安全にふれあえる」という観点について伊勢湾再生の目安となるシンボル指標と数値を設定した。

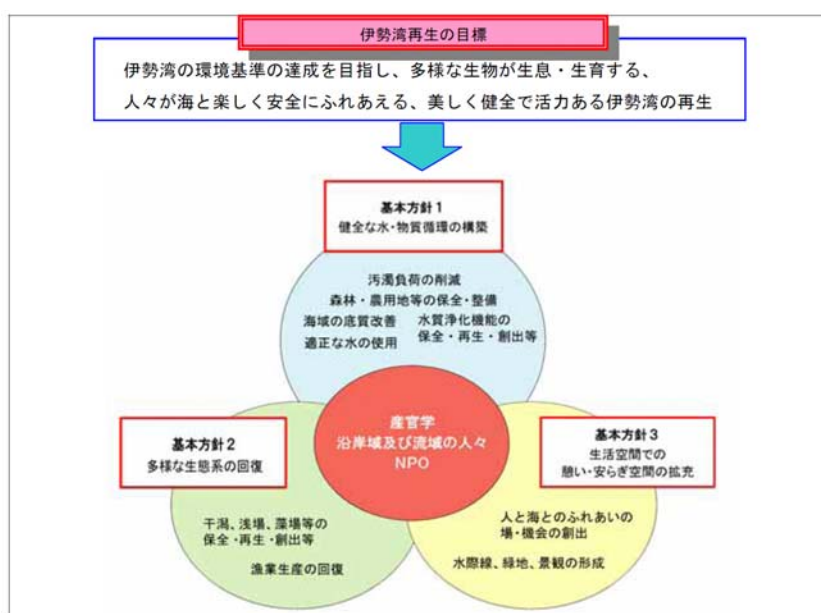
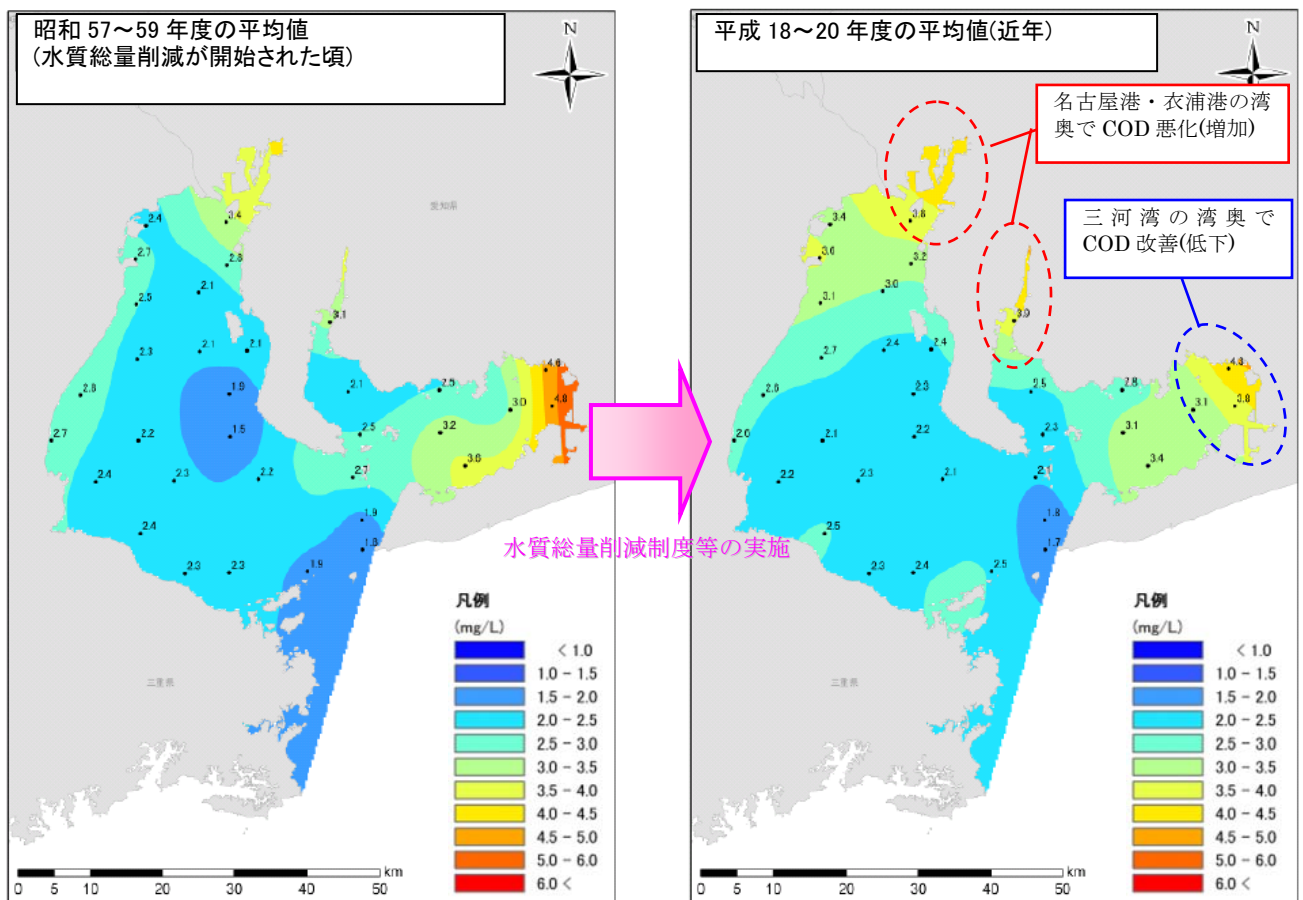


図 5-41 伊勢湾再生行動計画の目標

【視点②】設定したシンボル指標の改善を進めることで、伊勢湾の改善・再生に寄与

伊勢湾の水環境の改善には、長い時間が必要である。図 5-42 に示す COD の変化では、水質総量削減制度が開始された昭和 57～59 年度から平成 18～20 年度の約 25 年間に於いて、一部の地域で COD の低下がみられるものの、伊勢湾全体としては、依然として顕著な COD の低下（水質の改善）がみられない地域もある。

設定する伊勢湾再生のシンボル指標は、汚濁のメカニズムを踏まえ、伊勢湾の水環境の改善がなかなか進まない要因へアプローチする指標（伊勢湾の汚濁に対する代表的な指標）を設定とする。



備考「広域総合水質調査」(環境省)より作成

注1) 各図に示す期間において測定されたCODの平均値より作図した。

注2) 図中の数字は、近傍黒丸地点での測定されたCODを表し、分布は測定結果から作成した。

※汚濁に関しては、CODに加え、T-N、T-Pが指標となるが、ここでは代表としてCODのみを示す。

出典：閉鎖性海域中長期ビジョン（平成22年3月）

図 5-42 伊勢湾のCODの平面分布

5.6.2 底層 DO 3mg/L 以上 ～豊かな海を目指して～

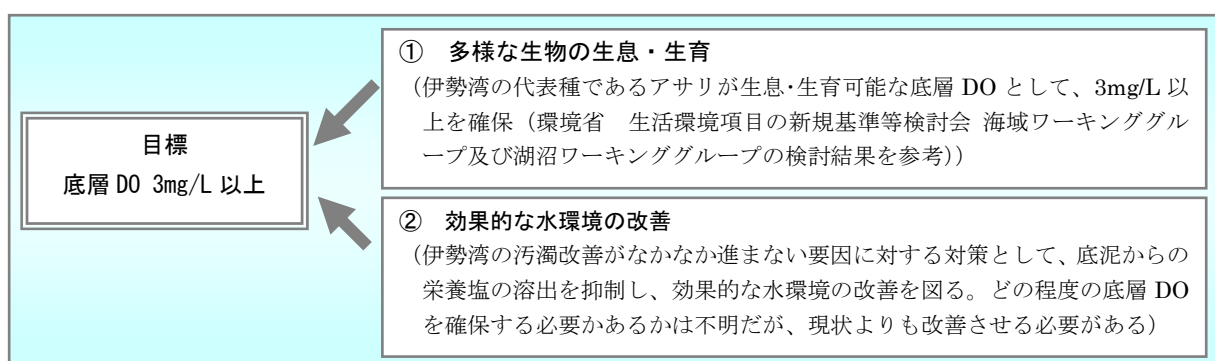
(1) 伊勢湾再生の目安

行動計画の目標である「多様な生物の生息・生育」の観点から、伊勢湾の代表種として選定したアサリの生息・生育に必要な底層 DO3mg/L（環境省の生活環境項目の新規基準等検討会 海域ワーキンググループ及び湖沼ワーキンググループの検討結果等を参考）を設定した。さらに、底層 DO は底泥からの栄養塩の溶出を抑制し、効果的な水環境の改善のための指標にもなる。

底層 DO：3mg/L 以上

地点：概ね水深 10m 以浅の浅海域にある観測地点（使用するデータは、公共用水域水質観測、広域総合水質調査、三重県の浅海定線調査、名古屋港の水質観測、四日市港の水質観測とする）

整理方法：各月の観測値を整理



(2) 設定における考え方

1) 多様な生物の生息・生育が可能（代表種アサリの生息生育可能な底層 DO の確保）

伊勢湾においては、多様な生物が生息・生育しているなか、近年も貧酸素水塊や苦潮が発生しており、貧酸素水塊や苦潮が発生した場合、海底に生息・生育し、回避、避難ができない生物に深刻な影響を与えることになる。

伊勢湾を代表する生物として、漁獲量が全国一（約 70%）のアサリ（図 5-43）が挙げられ、貧酸素水塊・苦潮によるアサリの大量へい死が生じた場合は、漁業、経済活動等に多大な損失を与えることになる。アサリが生息・生育するには、水質・底質等のさまざまな環境要素が適切に保たれていることが必要です。そのうち、必要不可欠な環境要素の一つとして底層 DO（底層の溶存酸素）があり、アサリ等の生物が生息・生育可能な底層 DO である 3mg/L 以上を確保する必要がある。

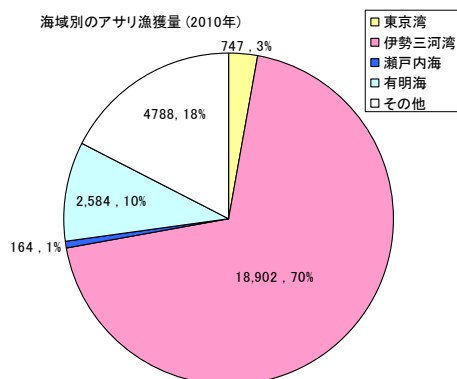


図 5-43 アサリの漁獲量

2) 効果的な水環境の改善

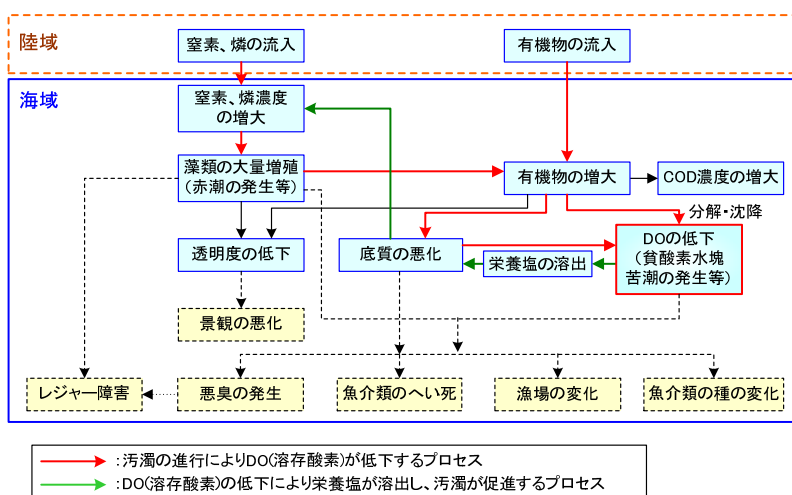
底層 DO の低下は、生物への影響だけでなく、汚濁の改善を妨げる要因となる。

伊勢湾では、陸域から海域への流入負荷量削減が進み、河川では環境基準がほぼ達成されているのに対し、湾内の水質はなかなか改善されていない。この要因として、湾内の底泥に蓄積された有機物から栄養塩が溶出し、さらなる汚濁を促進する悪循環（図 5-44）が生じて

いることが要因の一つとして考えられる。（汚濁の要因は、上記以外にも干潟、浅場や藻場の減少による水質浄化能力の低下も考えられる。）

このため、底泥からの栄養塩の溶出を抑制し、水環境の改善ならびに多様な生物が生息・生育可能な環境とするためにも底層 DO の改善が求められる。

（底泥からの栄養塩の溶出抑制）



出典：環境省資料をもとに追記・修正

図 5-44 汚濁メカニズム

(3) 現在の底層 DO の状況

アサリの生息・生育する概ね水深 10m 以浅の浅海域での底層 DO について、現在 30 地点（表 5-12）でモニタリングを実施している。

底層 DO は主に夏場に低下する傾向があり、平成 27 年 7 月におけるモニタリング地点の底層 DO は、3mg/L を満足している地点は 30 地点中 23 地点ある。

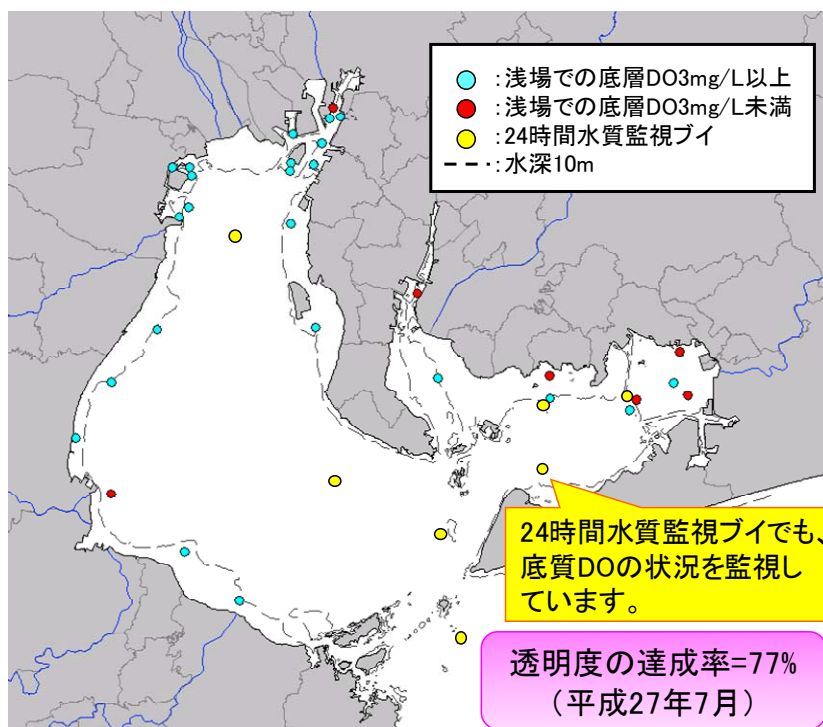


図 5-45 底層 DO の設定値と観測値の比較（平成 27 年 7 月を例）

(4) 底層 DO の目安となる数値に対する達成状況

1) 伊勢湾での底層 DO の概況

観測地点のうち、代表 6 地点における月別の底層 DO の観測値を図 5-46 に示す。

- いずれの地点においても夏季に底層 DO が低下する状況がみられ、再生の目安となっている 3mg/L を下回る地点も多い。夏季以外は底層 DO が比較的高く、いずれの地点でも 3mg/L を上回っている。
- 夏季の底層 DO の時間的变化をみると、平成 12 年度以降、「三重県 39」地点を除き、いずれの地点も夏季の底層 DO 最低値は横ばいで推移しており、改善の傾向はみられていない。
- 「三重県 39」においては、近 3 年夏季においても底層 DO が 6mg/L 程度となっており、伊勢湾再生の目安である 3mg/L を上回る状況が続いている。貧酸素水塊の形成状況は、気象・海象の影響を受け大きく変化する。そのため、貧酸素水塊が形成されにくい気象・海象条件下にあって、夏季でも底層 DO が下がらなかったことも想定され、今後の観測の結果を踏まえ、改善状況を判断していく必要がある。

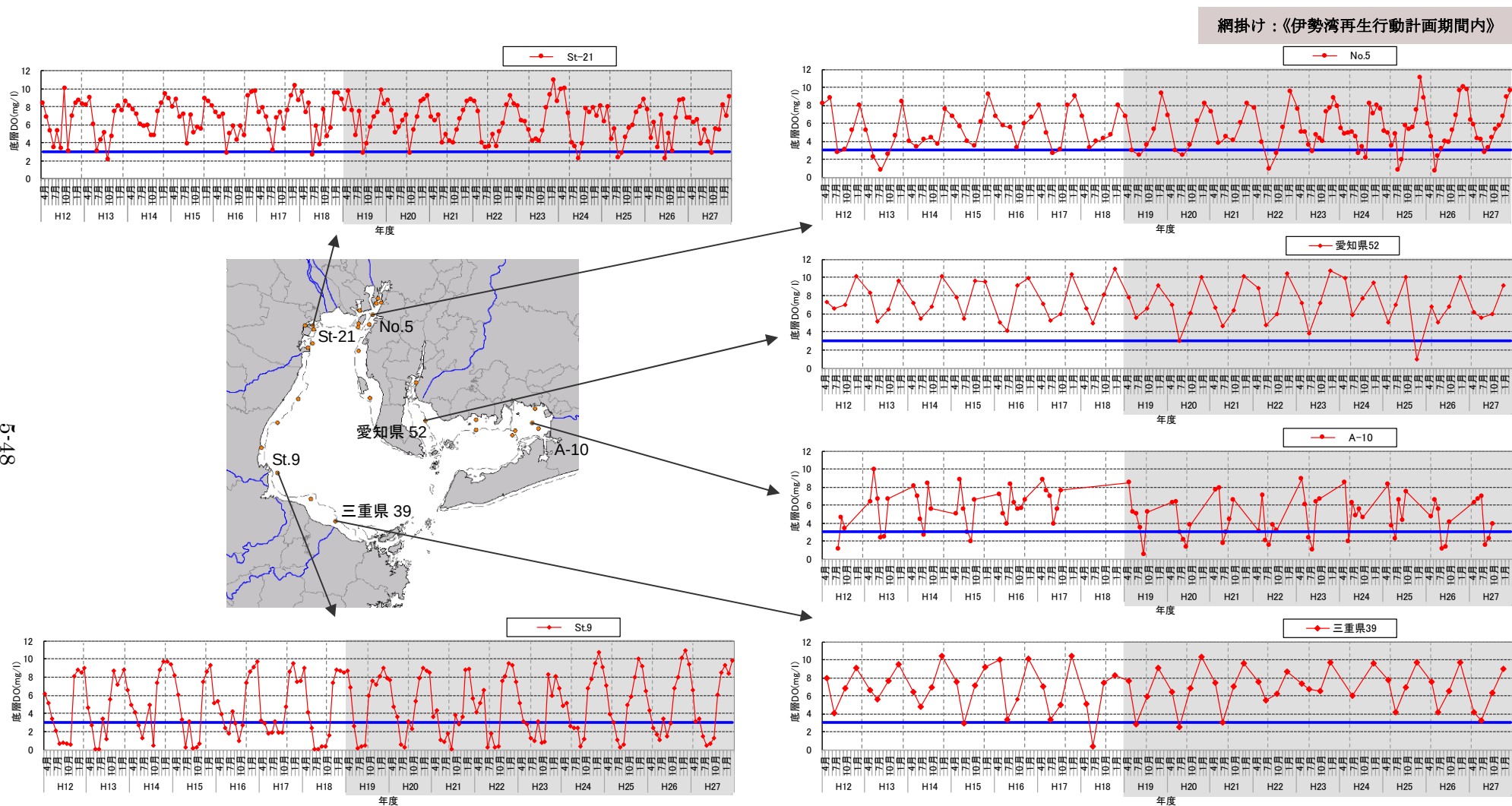


図 5-46 底層 DO の観測値（月別）の推移

出典：公共用水域水質調査、広域総合水質調査、各機関による調査結果

※調査の種類(地点)によって観測している頻度が異なる

2) 底層 DO の目安となる数値に対する達成状況

伊勢湾再生行動計画策定後の平成 19 年度以降について、概ね水深 10m 以浅の浅海域における底層 DO が 3mg/L 以上となっている地点の達成率（底層 DO が 3mg/L 以上の地点数÷対象地点数）を経年的に整理し、図 5-47 に示す。

ここでは、底層 DO は年間を通じて生物の生息に必要な底層 DO 3mg/L 以上を確保することが望ましいことから、年平均等の統計処理をせず月別の値を用いて整理している。

年間の変化状況は、底層 DO が低下しやすい夏季は底層 DO が 3mg/L 以上の達成率が 10～50%程度となっている。夏季以外は、達成状況は改善し、冬季には達成率が 100%となっている場合が多い。

底層 DO が低下する夏季に着目し、経年的な変化状況を見ると、年による変動が大きく、平成 19 年度は達成率が最も低く 13%、平成 21 年度が達成率が最も高く 52%となっている。貧酸素水塊の形成は、気象・海象の影響を受けて大きく変化することを踏まえると、現時点で改善したと判断することは難しい。

今後長期的にこれらの達成状況を監視し、伊勢湾の底層 DO の改善状況を把握していくとともに、気象・海象条件等による変動要因等の把握に努める必要がある。

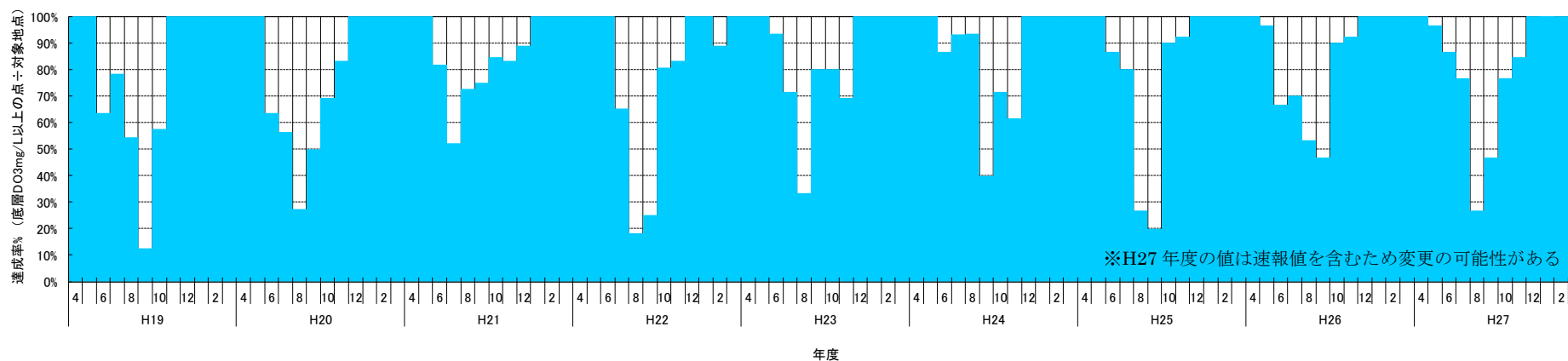


図 5-47 底層 DO の目安となる数値に対する達成率の経年変化

※対象地点及びデータの出典は表 5-12、面的な達成状況は図 5-45 参照

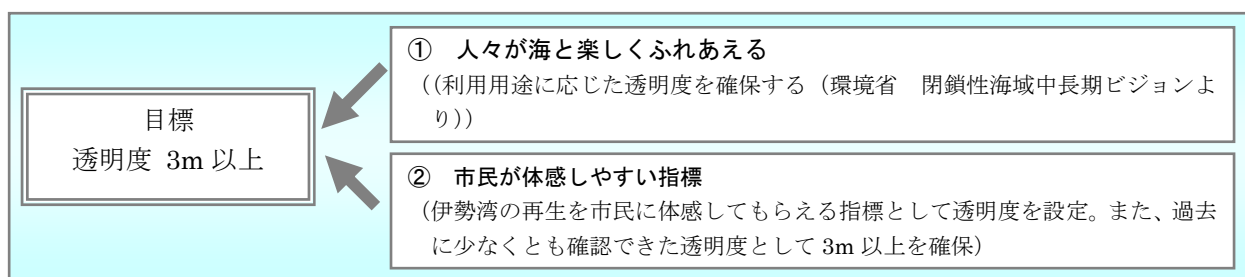
5.6.3 透明度 3m 以上 ～人々が楽しくふれあえる海を目指して～

(1) 伊勢湾再生の目安

行動計画の目標である「人々が海と楽しく安全にふれあえる」という観点から、快適に海とふれあうことができる透明度として 3m 以上（閉鎖性海域中長期ビジョンの検討結果等を参考）を設定した。透明度は、伊勢湾の再生を市民に体感してもらえる指標である。

透明度：3m 以上

地点：沿岸全域の観測地点（使用するデータは、公共用水域水質観測、広域総合水質調査とする）
整理方法：年間の平均値を整理（平均値＝年間の測定回数分の透明度の合計値÷年間の測定回数）



(2) 設定における考え方

1) 人々が海と楽しくふれあえる （利用用途に応じた必要な透明度の確保）

伊勢湾では、沿岸部においてさまざまなレクリエーション利用（海水浴、潮干狩り、マリナー、散策眺望など）が行われているなか、人が海と楽しく安全にふれあえるためには、親水性・快適性を有するきれいな海が求められる。

平成 19 年度実施のアンケート結果（図 5-48）では、伊勢湾をきれいに思っていない人が約 7 割を占め、透明度や臭いに対して満足していないことがわかる。

人々が海と楽しくふれあえるための要素として透明度が挙げられ、沿岸部での親水利用の観点から必要とされる透明度として、海水浴の 1m 以上、釣り・散策眺望の 2m 以上の両方を満足し、後述する過去の伊勢湾の透明度から、3m 以上の透明度を確保することを伊勢湾再生の目安となる数値として設定した。

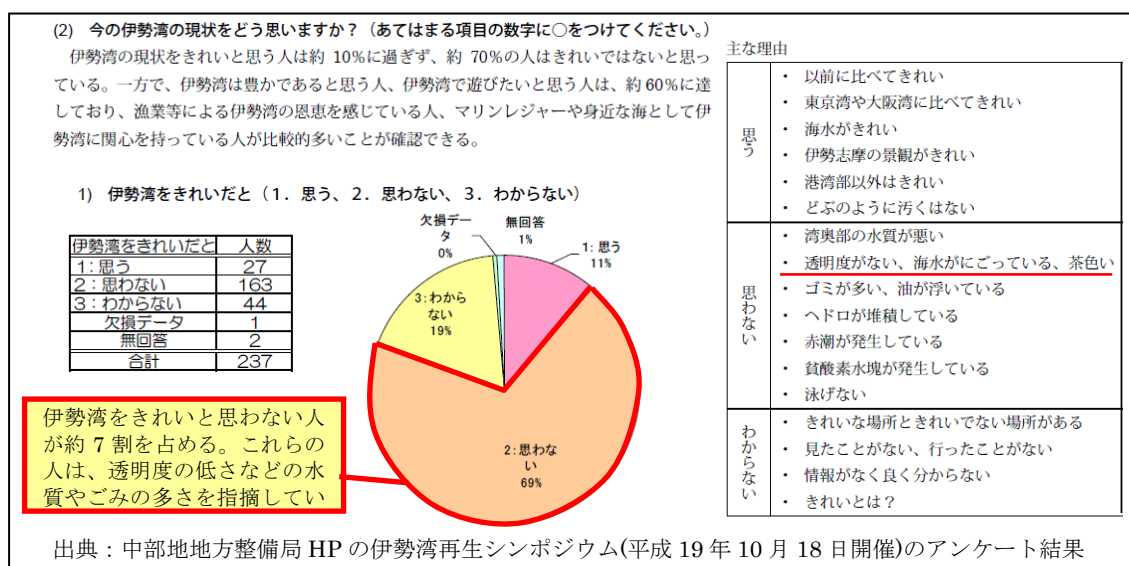


図 5-48 伊勢湾のきれいさに関するアンケート

2) 市民が体感しやすい指標（わかりやすい指標）

伊勢湾の再生を進める中で、伊勢湾の再生を市民に体感してもらう必要があり、わかりやすい指標が求められる。市民が海を利用する際のわかりやすい指標として、海のきれいさを表す透明度が挙げられる。現在の透明度は、過去と比べて低下している（図 5-49）ことから、透明度の向上により、伊勢湾の再生を市民に体感してもらうことが求められる。また、過去の伊勢湾の透明度は、透明度が低下しやすい湾奥でも 3m 確保されており、伊勢湾の再生を目指すうえで過去にあった透明度である 3m 以上としていくことを伊勢湾再生の目安となるシンボル指標として設定した。

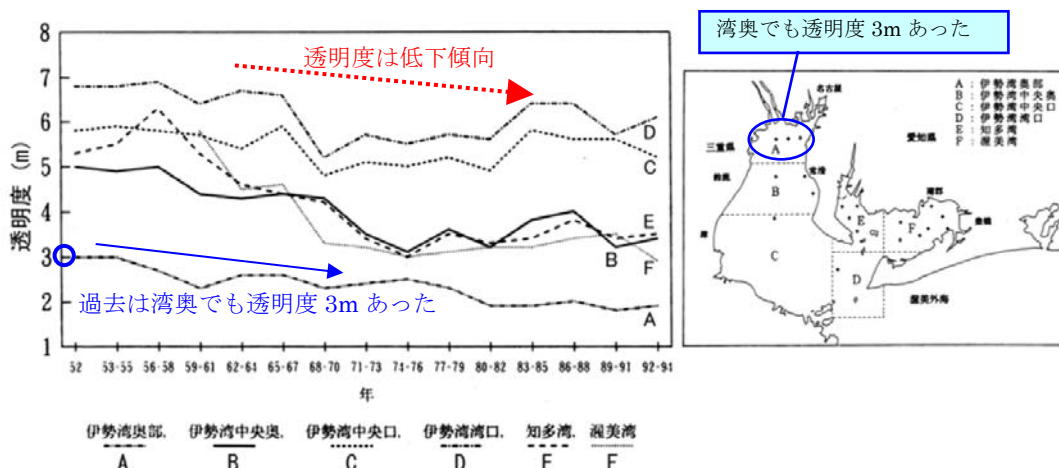


図 5-49 透明度の経年変化

(3) 現在の透明度の状況

人々が海とふれあえる場所である沿岸部において、現在 56 地点（表 5-12）でモニタリングを実施している。

平成 27 年度の透明度の年間平均値が、3m 以上を満足している地点は、56 地点中 21 地点である。

湾奥部で透明度が低く、透明度 3m を下回る結果となっている。

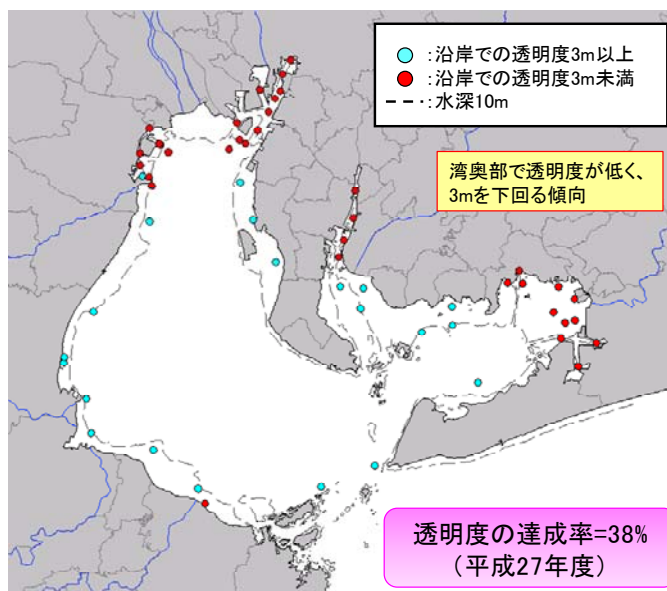


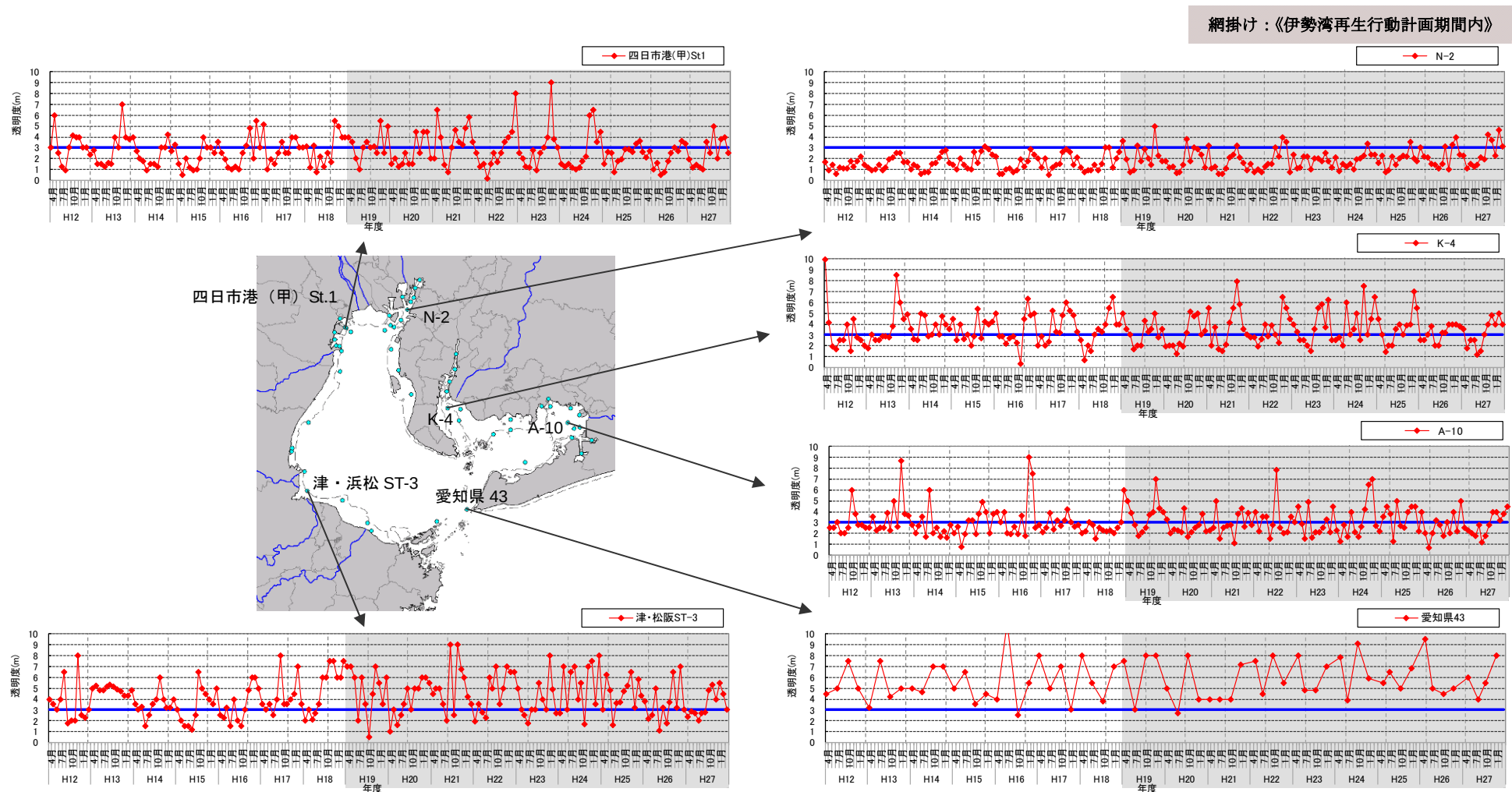
図 5-50 透明度の設定値と観測値の比較
(平成 27 年度の例)

(4) 透明度の目安となる数値に対する達成状況

1) 伊勢湾での透明度の概況

観測地点のうち、代表 6 地点における月別の透明度の観測値を図 5-51 に示す。

- いずれの地点においても、月別の変動が大きく、夏季に透明度が低く、冬季に透明度が高くなる場合が多い。
- 伊勢湾の湾口部に位置する愛知県 43 は透明度が高く、概ね全期間伊勢湾の再生の目安である透明度 3m 以上となっている。その他の地点では年間を通じて透明度 3m は確保されておらず、透明度が 3m を下回る期間がある。湾奥部の N・2 地点の透明度は、ほかの地点に比較して低く、ほとんどの期間透明度が 3m 以下となっている。
- 平成 12 年度以降、いずれの地点においても透明度の横ばい傾向となっている。
- 平成 19 年度以降、平成 25 年度以降についてもこの傾向は変わらない。



出典：公共用水域水質調査、広域総合水質調査、各機関による調査結果

※調査の種類(地点)によって観測している頻度が異なる

図 5-51 透明度の観測値（月別）の推移

2) 透明度の目安となる数値に対する達成状況

伊勢湾再生行動計画策定後の平成 19 年度以降について、沿岸の観測地点における透明度の年間平均値が 3m 以上となる地点の達成率（透明度の年間平均値が 3m 以上の地点÷対象地点数）を経年的に整理し、図 5-52 に示す。

ここでは、「閉鎖性海域中長期ビジョン（環境省）」の考え方を踏襲し、透明度の値は測定時期により変動が生じるものの、散策・眺望などの海辺利用は年間を通じて行われていることから、達成率の整理は年間の平均値に対する評価として整理した。

経年的な変化状況をみると、平成 19 年度、平成 20 年度には、90%を上回っていた透明度 3m 以上の達成率が平成 21 年度から平成 23 年度にかけて低下し、80%程度の達成率となっている。その後改善がみられ、平成 27 年度には 90%に回復している。

透明度についても、調査時の気象・海象条件等によるプランクトンの増殖状況や河川等からの濁水の流入等の影響を受けるため、短期的な達成率の増減での判断は難しいが、現時点では横ばい傾向にあり、改善はみられていない状況にある。

今後長期的にこれらの達成状況を監視し、伊勢湾の透明度の改善状況を把握していくとともに、気象・海象条件等による変動要因等の把握に努める必要がある。

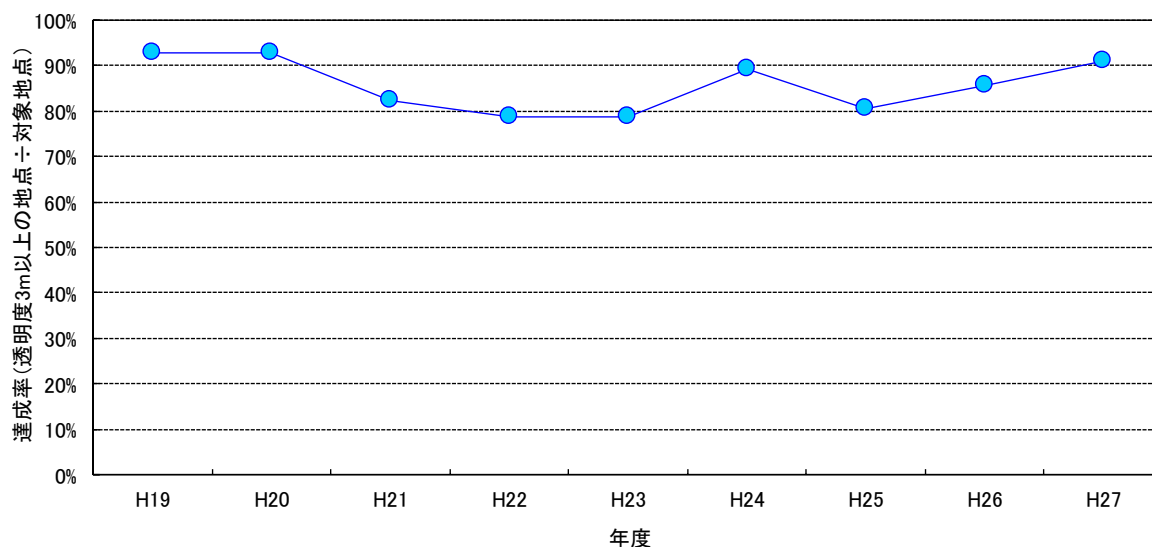


図 5-52 透明度の目安となる数値に対する達成率の経年変化

※対象地点及びデータの出典は表 5-12、面的な達成状況は図 5-50 参照

5.6.4 水質調査地点

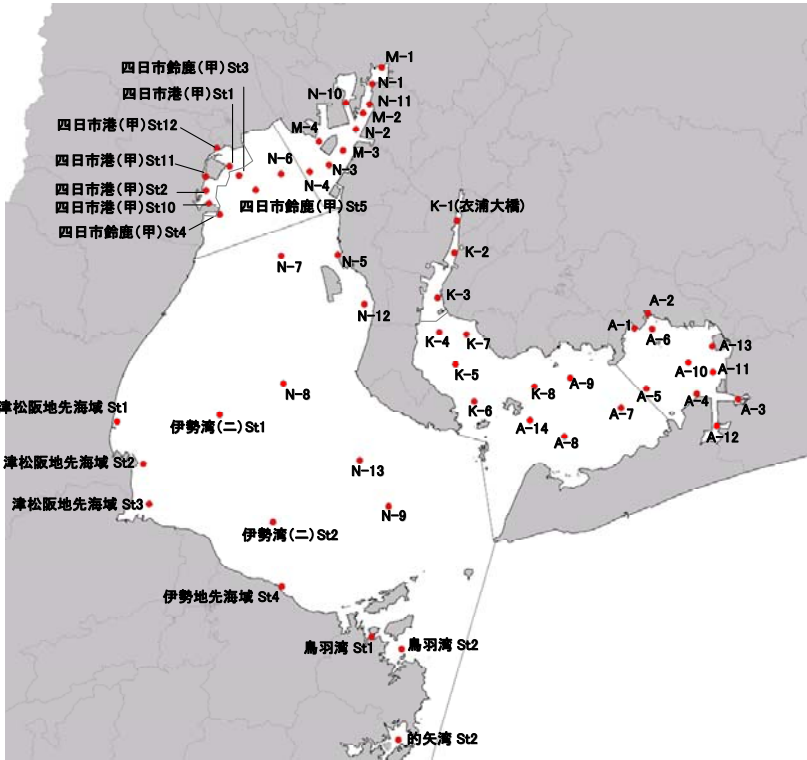


図 5-53 公共用水域水質調査地点（環境省）

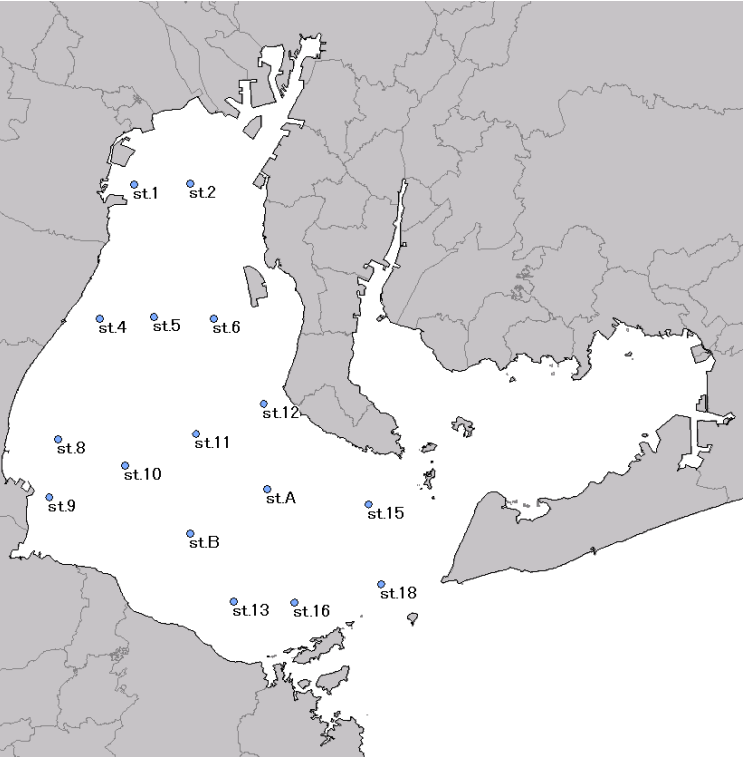


図 5-55 浅海定線調査地点（三重県）

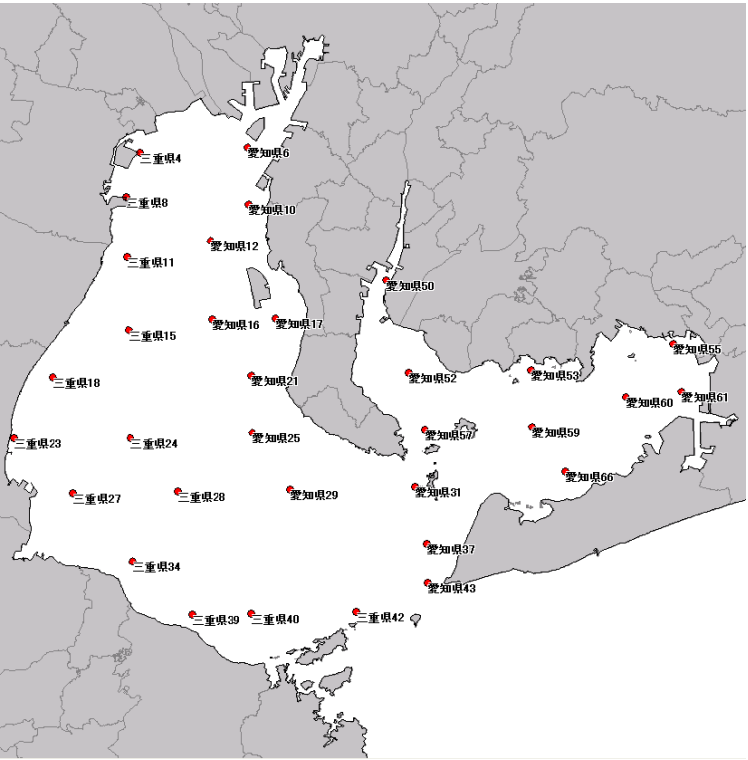


図 5-54 広域総合水質調査地点（環境省）

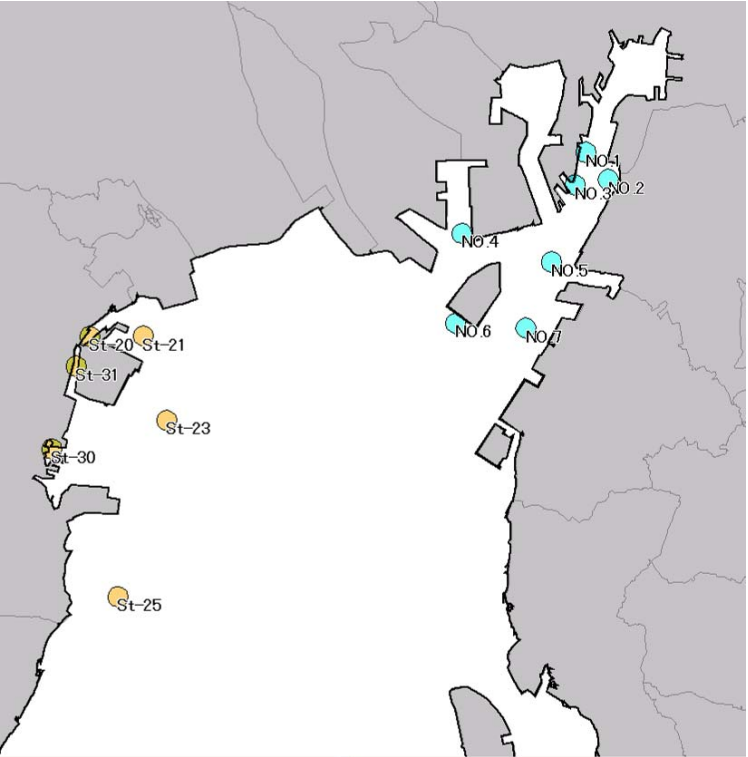


図 5-56 名古屋港、四日市港の調査地点
(名古屋港、四日市港)

表 5-12 調査地点一覧表

調査名	地点名	項目				アピールエリア での活用
		COD (環境基準地点のみ)	T-N、T-P (環境基準地点のみ)	底層DO (概ね水深10m以浅)	透明度 (沿岸域)	
公共用水域 水質調査	A-1	○	○		○	
	A-2	○	○		○	
	A-3	○	○		○	
	A-4	○	○	○	○	7.蒲郡・豊川地区
	A-5	○	○	○	○	
	A-6	○	○	○	○	7.蒲郡・豊川地区
	A-7	○	○	○	○	
	A-8	○	○	○	○	
	A-9	○	○	○	○	
	A-10	○	○	○	○	7.蒲郡・豊川地区
	A-11	○	○	○	○	
	A-12	○	○	○	○	
	A-13	○	○	○	○	
	A-14	○	○	○	○	
	M-1	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	M-2	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	M-3	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	M-4	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	N-1	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	N-2	○	○	○	○	5.名古屋港地区
	N-3	○	○	○	○	
	N-4	○	○	○	○	
	N-5	○	○	○	○	
	N-6	○	○	○	○	
	N-7	○	○	○	○	
	N-8	○	○	○	○	
	N-9	○	○	○	○	
	N-10	○	○	○	○	
	N-11	○	○	○	○	
	N-12	○	○	○	○	
	N-13	○	○	○	○	
	K-1(衣浦大橋)	○	○	○	○	
	K-2	○	○	○	○	
	K-3	○	○	○	○	
	K-4	○	○	○	○	
	K-5	○	○	○	○	6.一色干潟
	K-6	○	○	○	○	
	K-7	○	○	○	○	6.一色干潟
	K-8	○	○	○	○	6.一色干潟
	伊勢湾(二) St1	○	○	○	○	
	伊勢湾(二) St2	○	○	○	○	
	伊勢地先海域 St4	○	○	○	○	
	四日市港(甲) St1	○	○	○	○	
	四日市港(甲) St2	○	○	○	○	
	四日市港(甲) st10	○	○	○	○	
	四日市港(甲) st11	○	○	○	○	
	四日市港(甲) st12	○	○	○	○	
	四日市港(甲) St3	○	○	○	○	
	四日市港(甲) St4	○	○	○	○	
	四日市港(乙) St5	○	○	○	○	
	津松阪地先海域 St1	○	○	○	○	2.雲出川・棚田川の河口
	津松阪地先海域 St2	○	○	○	○	2.雲出川・棚田川の河口
	津松阪地先海域 St3	○	○	○	○	2.雲出川・棚田川の河口
広域総合 水質調査	鳥羽湾 St1					
	鳥羽湾 St2					
	鳥羽湾 St3					
	三重県6			○	○	
	三重県10			○	○	
	三重県12			○	○	
	三重県16			○	○	
	三重県17			○	○	
	三重県21					
	三重県25					
	三重県29					
	三重県31					
	三重県37					
	三重県43					
	三重県50			○	○	
	三重県52			○	○	
	三重県53			○	○	
	三重県55			○	○	
	三重県57			○	○	
	三重県59			○	○	
三重県 浅海定線調査 (独自調査)	三重県60			○	○	
	三重県61			○	○	
	三重県66			○	○	
	三重県4			○	○	
	三重県8			○	○	
	三重県11			○	○	
	三重県15			○	○	
	三重県18			○	○	
	三重県23			○	○	
	三重県24			○	○	
四日市港 (独自調査)	三重県26			○	○	
	三重県27			○	○	
	三重県28			○	○	
	三重県34			○	○	
	三重県39			○	○	
	三重県40			○	○	
	三重県42			○	○	
	st.1			○	○	
	st.2			○	○	
	st.4			○	○	
名古屋港 (独自調査)	st.5			○	○	
	st.6			○	○	
	st.8			○	○	
	st.9			○	○	2.雲出川・棚田川の河口
	st.10			○	○	
	st.11			○	○	
	st.12			○	○	
名古屋港 (独自調査)	st.13			○	○	
	st.15			○	○	
	st.16			○	○	
	st.18			○	○	
	st.A			○	○	
	st.B			○	○	
	st.C			○	○	
名古屋港 (独自調査)	st.20			○	○	
	st.21			○	○	
	st.23			○	○	
	st.25			○	○	
	st.26			○	○	
	st.30			○	○	
	st.31			○	○	
名古屋港 (独自調査)	NO.1			○	○	5.名古屋港地区
	NO.2			○	○	5.名古屋港地区
	NO.3			○	○	5.名古屋港地区
	NO.4			○	○	5.名古屋港地区
	NO.5			○	○	5.名古屋港地区
	NO.6			○	○	5.名古屋港地区
	NO.7			○	○	5.名古屋港地区

○:数値目標の整理に用いる観測点
※1:上記以外にも河川のBODは、伊勢湾流域での環境基準地点を整理
※2:底層DOは、地点により採取水深が異なる場合がある

