

汚濁負荷削減対策等の実施状況

目次

| | |
|--|----|
| 1. 汚濁負荷削減対策の実施状況..... | 2 |
| (1) 生活系汚濁負荷の削減対策 | 2 |
| (2) 産業系汚濁負荷の削減対策 | 6 |
| (3) その他系汚濁負荷の削減対策 | 11 |
| 2. 汚濁負荷削減以外の対策の実施状況..... | 14 |
| (1) 藻場・干潟の保全・再生・創出 | 14 |
| (2) 底質環境の改善 | 18 |
| (3) きめ細やかな水質管理及び栄養塩類管理に向けた取組 | 21 |
| (4) その他の水環境の改善等に資する活動 | 24 |
| (参考1) 第9次水質総量削減の削減目標量に対する進捗状況 | 25 |
| (参考2) 指定水域における水環境の現状と改善の必要性及び対策の在り方（「第9次水質総量削減の在り方について（答申）」より抜粋） | 31 |

1. 汚濁負荷削減対策の実施状況

(1) 生活系汚濁負荷の削減対策

指定地域における令和元年度の人口は、東京湾が 2,955 万人、伊勢湾が 1,100 万人、大阪湾が 1,540 万人、大阪湾を除く瀬戸内海が 1,401 万人となっている。指定地域の面積は全国の 20%に満たないものの、人口は全人口の 50%超がこの地域に集中している（表 1）。

このように人口が集中している指定地域においては、生活系汚濁負荷量を削減するため、下水道、浄化槽、農業集落排水施設等の生活排水処理施設が整備され、生活排水の処理率は、令和元年度から令和 5 年度までに、東京湾では 96%から 97%、伊勢湾では 86%から 89%、大阪湾を除く瀬戸内海では 82%から 85%まで向上しているとともに、大阪湾では 96%を維持している（表 1）。

また、指定地域における下水道の高度処理（生物脱窒処理、生物脱りん処理、凝集処理、ろ過処理及びこれらの組合せによる処理等）も進展しており、高度処理実施率は、令和 5 年度末時点で、東京湾関係都県で 72.3%（令和元年度末から+17.3%）、伊勢湾関係県で 58.3%（令和元年度末から+1.0%）、瀬戸内海関係府県で 64.5%（令和元年度末から+4.0%）となっている（表 2）。さらに、合流式下水道の改善対策を確実に進めていくため、平成 14 年度に合流式下水道緊急改善事業が創設されるとともに、平成 15 年度に下水道法施行令（昭和 34 年政令第 147 号）が改正され、雨水吐の構造基準及び雨天時放流水質基準（各吐口からの放流水の BOD 平均水質 40mg/L 以下）が定められ、緊急的かつ集中的に合流式下水道の改善対策が推進された。この結果、令和 5 年度末に全ての都市において、下水道法施行令で定められた改善対策が完了した。具体的には、東京都においては、令和 5 年度末までに雨天時放流水質基準の達成に必要な 170 万 m³の貯留施設等の整備が完了した。一方、大都市を中心に、水が滞留しやすい閉鎖性水域や水辺環境を生かした街作りが進められている水域では、更なる対策の強化が必要であることから、令和 6 年度より特定水域合流式下水道改善事業が創設された。

また、浄化槽については、令和元年に浄化槽法が改正され、既存の単独処理浄化槽から、環境負荷の低い合併処理浄化槽への転換が進められている。令和元年度には、初めて合併処理浄化槽の基数が単独処理浄化槽の基数を上回り、令和 4 年度においても、引き続き、単独処理浄化槽の基数は大きく減少している（図 1）。また、新設される合併処理浄化槽のうち、高度処理型浄化槽の割合は令和 4 年度に 82.7%となっている。

農業集落排水施設では、平成 18 年に当該処理施設の放流水質のさらなる向上を目指した努力目標値が追加され、全国で供用中の地区のうち、約 2 割が高度処理地区となっている。

その他、各家庭における生活排水対策に関する住民意識の啓発等が進められている。

表 1 総量削減指定地域関係都府県の概況

| | 指定地域内 人口 (令和5年度末) (千人) | 指定地域内 総面積 (令和5年度末) (km ²) | 指定地域内 製造品出荷額等 (令和4年度末) (億円) | 指定地域内 事業場数 (令和5年度末) (事業場) | 指定地域内 汚水処理率 ^{※2)} (令和5年度末) (%) |
|----------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|--|--|
| 埼玉県 | 7,062 | 3,398 | 126,699 | 640 | 92.4 |
| 千葉県 | 3,787 | 1,881 | 115,805 | 385 | 93.4 |
| 東京都 | 13,909 | 1,782 | 85,660 | 88 | 99.7 |
| 神奈川県 | 4,871 | 557 | 82,970 | 135 | 99.3 |
| 東京湾 | 29,629 [29,550] | 7,618 [7,622] | 411,133 [363,806] | 1,250 [1,326] | 97.1 [96.4] |
| 全国値に対する割合 | (23.8%) | (2.0%) | (11.4%) | (4.2%) | (104.5%) |
| 岐阜県 | 1,856 | 7,669 | 53,617 | 751 | 85.6 |
| 愛知県 | 7,486 | 4,775 | 523,992 | 1,485 | 90.1 |
| 三重県 | 1,490 | 3,728 | 105,867 | 610 | 84.7 |
| 伊勢湾 | 10,831 [11,000] | 16,173 [16,174] | 683,476 [623,237] | 2,846 [3,001] | 88.6 [86.0] |
| 全国値に対する割合 | (8.7%) | (4.3%) | (18.9%) | (9.5%) | (95.4%) |
| 京都府 | 2,191 | 1,773 | 53,467 | 141 | 98.0 |
| 大阪府 | 8,764 | 1,898 | 184,765 | 433 | 96.9 |
| 兵庫県 | 3,024 | 1,171 | - | 133 | 99.1 |
| 奈良県 | 1,205 | 949 | - | 184 | 83.7 |
| 大阪湾 | 15,185 [15,399] | 5,791 [5,791] | - | 891 [947] | 96.5 [95.8] |
| 全国値に対する割合 | (12.2%) | (1.5%) | - | (3.0%) | (103.8%) |
| 兵庫県 | 2,236 | 5,007 | 178,953 | 638 | 96.0 |
| 奈良県 | 55 | 841 | 15,304 | 26 | 58.3 |
| 和歌山県 | 662 | 1,687 | 357 | 256 | 60.7 |
| 岡山県 | 1,836 | 7,106 | 93,960 | 548 | 84.5 |
| 広島県 | 2,656 | 5,838 | 100,694 | 530 | 89.7 |
| 山口県 | 1,215 | 4,481 | 60,976 | 396 | 86.2 |
| 徳島県 | 688 | 3,652 | 21,171 | 342 | 68.7 |
| 香川県 | 950 | 1,877 | 28,655 | 305 | 76.6 |
| 愛媛県 | 1,273 | 4,497 | 51,088 | 392 | 80.2 |
| 福岡県 | 1,037 | 1,070 | 22,841 | 124 | 95.8 |
| 大分県 | 1,015 | 4,767 | 53,933 | 420 | 78.6 |
| 大阪湾を除く 瀬戸内海 | 13,623 [14,015] | 40,822 [40,836] | - | 3,977 [4,130] | 85.0 [82.1] |
| 全国値に対する割合 | (11.0%) | (10.8%) | - | (13.2%) | (91.4%) |
| 三海域計 | 69,268 [69,647] | 70,405 [70,314] | 1,960,772 [1,732,048] | 8,962 [10,213] | 93.2 [89.5] |
| 全国値に対する割合 | (55.7%) | (18.6%) | (54.2%) | (29.9%) | (100.4%) |
| (参考) 全国値 | 総人口 (令和5年10月) 124,352 | 総面積 (令和5年10月) 377,975 | 製造品出荷額等 (令和4年末) 3,617,749 | 事業場数 ^{※1)} (令和3年度) 30,018 | 汚水処理率 (令和5年度末) 93 |

注) ※1：事業場数の全国値は、日平均排水量 50m³以上の事業場数を示す。

※2：汚水処理率とは、総人口に対する下水道、農業集落排水施設等、浄化槽、コミュニティ・プラントの各汚水処理施設の処理人口合計の比率をいう。

※3：[] 内は、令和元年度末の値である。

出典) 指定地域内人口、指定地域内総面積、指定地域内事業場数、指定地域内汚水処理率：「発生負荷量管理等調査」(環境省)、

総人口(全国値)：「人口推計」(政府統計の総合窓口 e-Stat)、

総面積(全国値)：「全国都道府市区町村の面積」(国土地理院資料)、

指定地域内製造品出荷額等、製造品出荷額等(全国値)：「2023年経済構造実態調査(製造業事業所調査)」(経済産業省)、

事業場数(全国値)：「環境統計集」(環境省)、

汚水処理率(全国値)：「都道府県別汚水処理人口普及状況」(環境省)

より作成

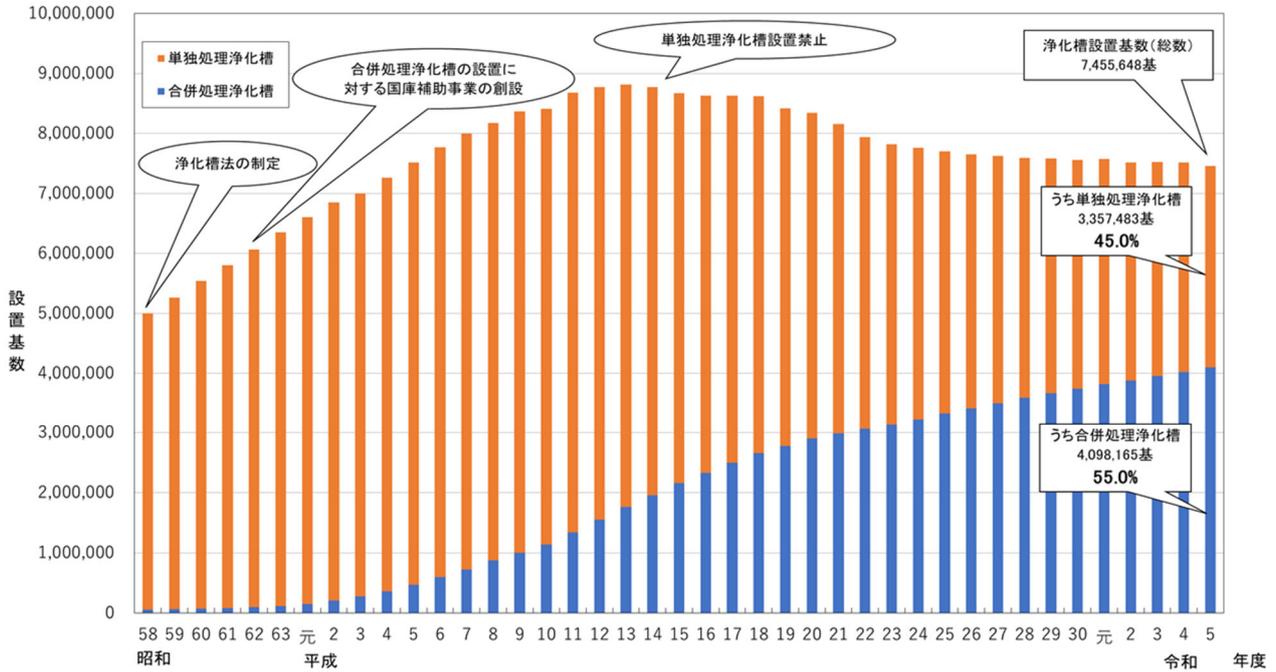
表 2 関係都府県における高度処理人口及び高度処理実施率

| | 高度処理人口 (令和5年度末) (万人) | 高度処理実施率 (令和5年度末) (%) |
|---------------|----------------------------|----------------------------|
| 埼玉県 | 569.0 | 91.7 |
| 千葉県 | 309.6 | 59.9 |
| 東京都 | 1,083.3 | 79.3 |
| 神奈川県 | 385.9 | 51.9 |
| 東京湾 関係都県計 | 2,347.8 | 72.3 |
| 岐阜県 | 91.3 | 64.0 |
| 愛知県 | 366.9 | 54.7 |
| 三重県 | 90.5 | 70.7 |
| 伊勢湾 関係県計 | 548.7 | 58.3 |
| 京都府 | 153.8 | 72.1 |
| 大阪府 | 647.0 | 74.8 |
| 兵庫県 | 159.7 | 43.9 |
| 奈良県 | 52.0 | 41.6 |
| 和歌山県 | 15.4 | 34.1 |
| 岡山県 | 83.3 | 73.2 |
| 広島県 | 79.2 | 47.2 |
| 山口県 | 25.1 | 27.8 |
| 徳島県 | 3.4 | 22.0 |
| 香川県 | 3.2 | 68.1 |
| 愛媛県 | 16.2 | 36.4 |
| 福岡県 | 285.7 | 92.7 |
| 大分県 | 2.1 | 22.6 |
| 瀬戸内海 関係府県計 | 1,526.1 | 64.5 |
| 三海域計 | 4,423 | 67.5 |
| (参考) 全国値 | 4,827 | 38.8 |

注) 高度処理実施率とは、公共用水域の水質改善による良好な水環境創造に必要な高度処理を導入すべき処理場に係る区域内人口に対し、高度処理(段階的の高度処理を含む)が実施されている区域内人口の割合を示す。

出典)「河川データブック 2024」(国土交通省)

浄化槽の設置基数の推移



出典)「浄化槽による生活排水処理の取組について」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会(第2回)資料に「令和6年度 浄化槽の指導普及に関する調査結果(4. 浄化槽設置基数(5)処理方式別浄化槽全設置基数(令和5年度末現在))」のデータを加筆し修正

図1 浄化槽設置基数の推移

(2) 産業系汚濁負荷の削減対策

産業系汚濁負荷の削減は、総量規制基準の適用に加え、窒素及びりんに係る排水基準の設定、都府県・政令市による削減指導、さらには工場・事業場における自主的取組により行われてきた。

一般的に産業系の污水处理は、生物処理、凝集処理、ろ過処理及びこれらの組合せにより行われているほか、大規模な事業場の中には、高負荷排水の前処理として湿式酸化処理や液中焼却処理を、COD 対策として嫌気性微生物処理、活性炭処理、オゾン処理を、窒素対策として生物脱窒処理、アンモニアストリッピング、膜による硝酸回収を実施している事業場もある。また、監視システムによる運転管理の強化にも取り組んでいる。

指定地域内事業場以外の工場・事業場については、都府県による上乘せ排水基準の設定、その他の条例による排水規制に加え、都府県・政令市により汚濁負荷の削減に関する指導が行われている。

【対策事例：産業界の対応】

産業界では、これまでの9次にわたる総量規制に対応し、設備投資や管理強化により、汚濁負荷の物質の排出抑制に努めてきた。

産業系汚濁負荷の削減目標量と削減実績（指定水域別）

単位：t/日

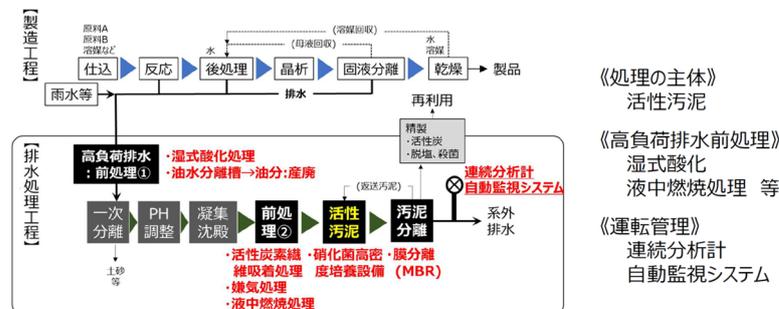
| | | COD | | | 窒素 | | | りん | | |
|--------------|----------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|
| | | 東京湾 | 伊勢湾 | 瀬戸内海 | 東京湾 | 伊勢湾 | 瀬戸内海 | 東京湾 | 伊勢湾 | 瀬戸内海 |
| 第1次 (S59) | 目標 | 180 | 208 | 666 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績 | 83 | 101 | 367 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績/目標 | 46% | 49% | 55% | — | — | — | — | — | — |
| 第2次 (H1) | 目標 | 78 | 98 | 355 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績 | 76 | 97 | 356 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績/目標 | 97% | 99% | 100% | — | — | — | — | — | — |
| 第3次 (H6) | 目標 | 69 | 91 | 321 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績 | 59 | 83 | 309 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績/目標 | 86% | 91% | 96% | — | — | — | — | — | — |
| 第4次 (H11) | 目標 | 52 | 82 | 305 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績 | 52 | 76 | 286 | — | — | — | — | — | — |
| | 実績/目標 | 100% | 93% | 94% | — | — | — | — | — | — |
| 第5次 (H16) | 目標 | 49 | 76 | 285 | 38 | 27 | 179 | 3.2 | 4.1 | 12.8 |
| | 実績 | 42 | 65 | 245 | 29 | 26 | 117 | 1.8 | 2.9 | 8.0 |
| | 実績/目標 | 86% | 86% | 86% | 76% | 96% | 65% | 56% | 71% | 63% |
| 第6次 (H21) | 目標 | 41 | 63 | 247 | 29 | 24 | 116 | 1.7 | 2.8 | 7.7 |
| | 実績 | 36 | 57 | 193 | 26 | 22 | 95 | 1.4 | 2.5 | 6.5 |
| | 実績/目標 | 88% | 90% | 78% | 90% | 92% | 82% | 82% | 89% | 84% |
| 第7次 (H26) | 目標 | 36 | 56 | 215 | 25 | 22 | 111 | 1.4 | 2.5 | 7.0 |
| | 実績 | 34 | 54 | 173 | 25 | 21 | 87 | 1.4 | 2.3 | 5.7 |
| | 実績/目標 | 94% | 96% | 80% | 100% | 95% | 78% | 100% | 92% | 81% |
| 第8次 (R1) | 目標 | 33 | 52 | 190 | 24 | 21 | 100 | 1.5 | 2.1 | 6.3 |
| | 実績 | 30 | 50 | 164 | 20 | 18 | 82 | 1.3 | 2.2 | 5.3 |
| | 実績/目標 | 91% | 96% | 86% | 83% | 86% | 82% | 87% | 105% | 84% |
| 第9次 (R6) | 目標 | 29 | 49 | 177 | 20 | 18 | 94 | 1.4 | 2.0 | 6.0 |
| | R5 実績 | 27 | 45 | 144 | 19 | 18 | 71 | 1.2 | 2.0 | 5.0 |
| | R5 実績/目標 | 93% | 92% | 81% | 95% | 100% | 76% | 86% | 100% | 83% |

注) 窒素及びりんについては、第5次水質総量削減より削減指定項目に追加された。

出典)「水質総量削減制度の概要」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第1回）資料より作成

＜化学工業業界における取組＞

化学工業業界においては、これまでに適切な排水処理設備の導入や監視システムによる運転管理の強化によって、法規制及び自治体との協定の遵守とともに、さらに厳しい自主管理基準を設け、継続的に負荷削減に取り組んでいる。



排水処理の一例

出典)「日化協における水質総量削減への取り組み及び今後の課題と要望」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第4回）資料

化学工業業界における COD、全窒素、全りん排出量及び水環境設備投資額の推移は以下のとおりである。



※排出原単位は生産金額（百万円）あたりの排出量

(一社) 日本化学工業協会における COD、全窒素、全りんの排出量削減推移



※ () 内はデータ数

平均 1 ～ 2 億円/年/社の設備投資を継続

(一社) 日本化学工業協会における水質環境設備投資額の推移

出典) 「日化協における水質総量削減への取り組み及び今後の課題と要望」 中央環境審議会水環境・土壌部会総量削減専門委員会 (第4回) 資料

＜鉄鋼業界における取組＞

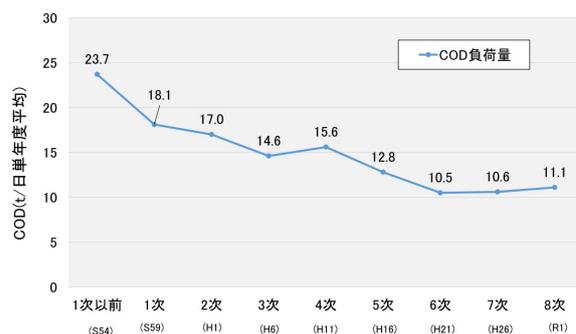
鉄鋼業界においては、これまでの規制に応じ、下表に示すとおり対策を講じてきており、下図に示すとおり、排出量の削減に努めてきた。

COD、全窒素負荷量削減対策の経緯

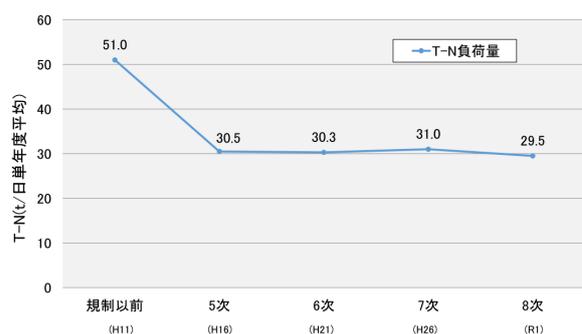
| 時期 | COD 排水処理規制対応内容 | T-N 排水処理規制・管理対応内容 |
|--------------------|--|---|
| S54 以前 | 凝集沈殿処理、含油排水処理増強 等 | 廃酸回収装置導入、生物脱窒処理設備設置 等 |
| 第 1 次総量削減 (S55～59) | 含油排水活性炭処理処理設備設置、COD 連続分析装置設置 等 | |
| 第 2 次総量削減 (S60～H1) | 含油排水処理安定化 等 | |
| 第 3 次総量削減 (H2～6) | 次亜塩素酸ソーダ注入装置、オゾン酸化設備、シックナー増設 等 | |
| 第 4 次総量削減 (H7～11) | 処理水循環使用による排水量削減、排水活性汚泥処理化推進 等 | |
| 第 5 次総量削減 (H12～16) | 合併浄化槽への更新推進、COD 連続分析計設置、排水処理設備更新 等 | |
| 第 6 次総量削減 (H17～21) | 含油排水 2 次処理設備導入、液酸蒸発用温水排水の再使用配管の設置、連続測定器設置、安水処理増強 等 | アルカリストリッピング導入、減圧蒸留装置設置、N,P 連続分析装置設置 等 |
| 第 7 次総量削減 (H22～26) | 活性炭吸着装置の設置、COD 自動測定器新設・更新、高度処理化浄化槽の設置 等 | アルカリストリッピング設備増強、コークス安水窒素除去対策、高効率脱窒素除去装置、硝酸還元抑制設備、活性汚泥処理設備増強 等 |
| 第 8 次総量削減 (H26～R1) | 含油処理加圧浮上槽増強、凝集沈殿槽増設、単独浄化槽→合併浄化槽 (バイオトイレ設置) | 嫌気性微生物処理の安定化、酸(硝酸・フッ酸)回収装置の設置、高濃度コークス安水の分別・再利用による排出低減化 等 |
| 第 9 次総量削減 (R2～R6) | — | 自動分析計増設 等 |
| | | 自治体の管理計画に基づく海域への計画的な窒素供給 等 |

注) 窒素及びりんについては、第 5 次水質総量削減より削減指定項目に追加された。

鉄鋼業 3 海域の COD 汚濁負荷量推移



鉄鋼業 3 海域の窒素汚濁負荷量推移

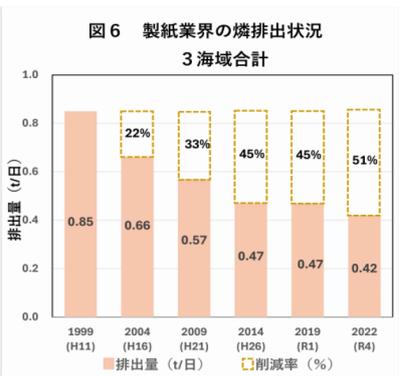
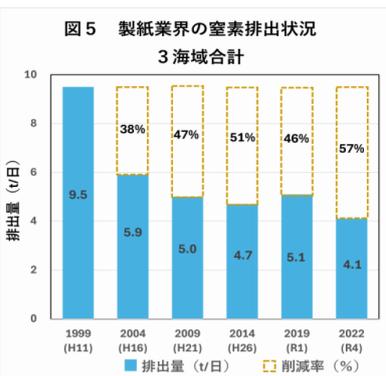
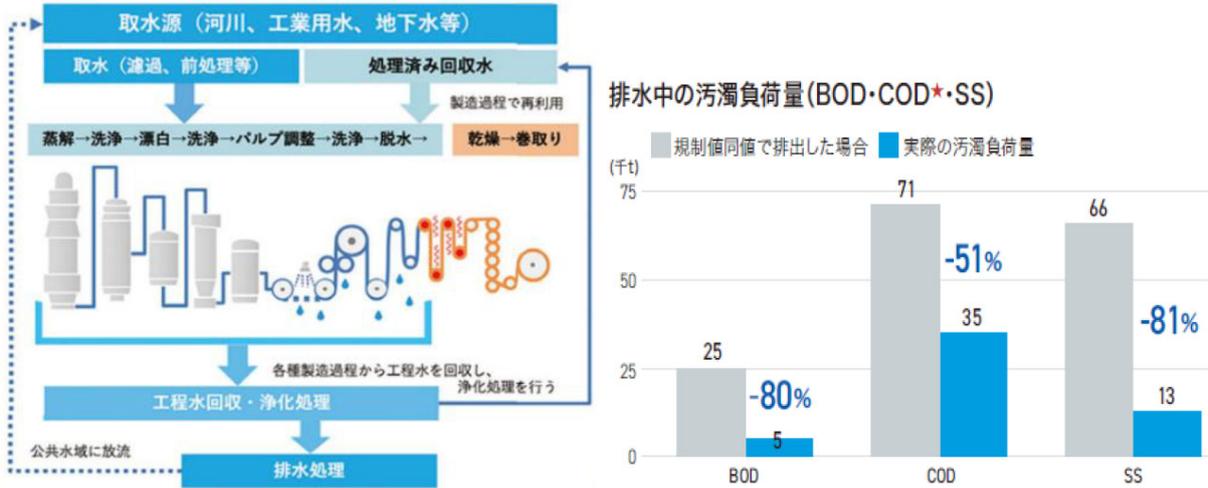


COD、全窒素汚濁負荷量の推移

出典) 「鉄鋼業における総量削減への取組み」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会 (第 4 回) 資料

＜製紙業界における取組＞

製紙業界においては、自主基準を設ける等により、排水処理による放流水の管理等を実施し、排出量の削減に取り組んでいる。



製紙業界におけるCOD、窒素、りんの排出状況

出典) 「製紙業界における水質総量規制への取組みについて」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会 (第4回) 資料

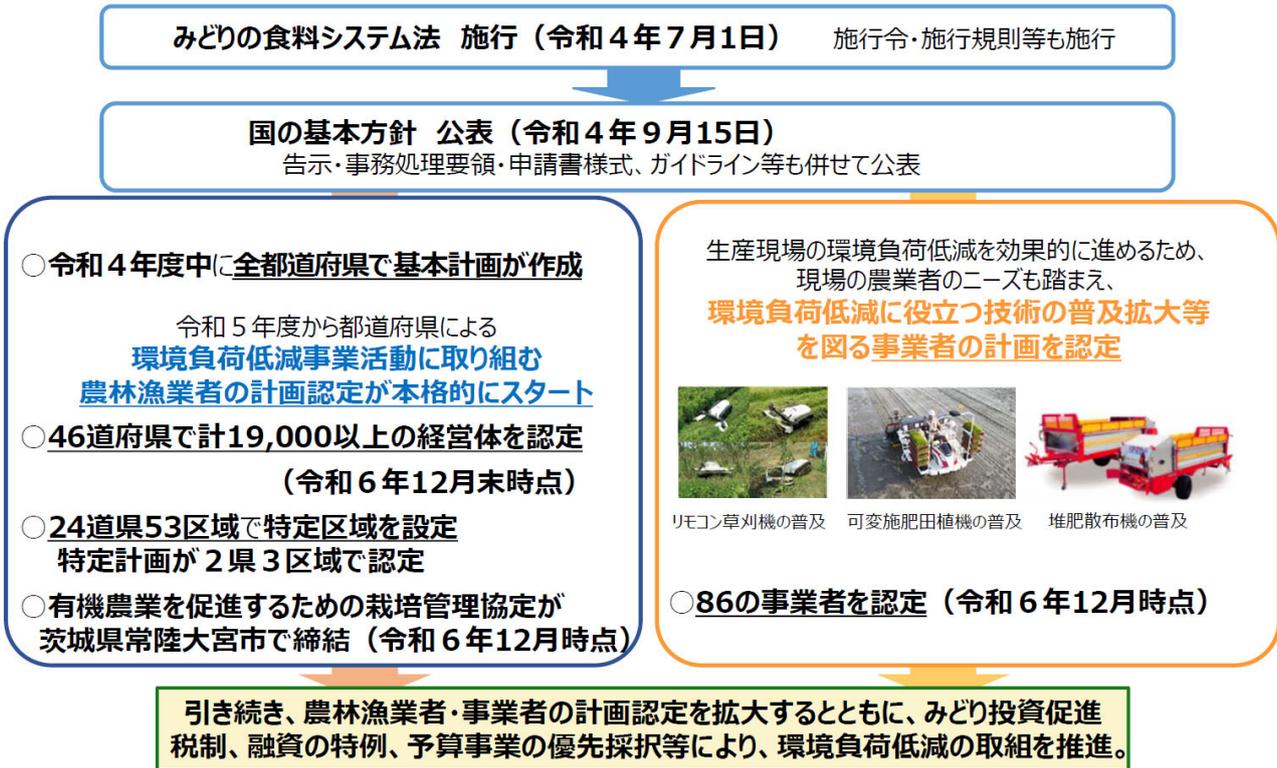
(3) その他系汚濁負荷の削減対策

農業については、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現するため、令和3年5月に「みどりの食料システム戦略」が策定されるとともに、本戦略の実現に向けて、令和4年に「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律」が成立した。同法において、農林漁業に由来する環境負荷の低減を図るための事業活動等に関する計画の認定制度が創設され、令和6年12月末時点で、46道府県で計19,000以上の経営体が認定を受けている（図2）。化学肥料については、「2030年までに化学肥料の使用量を20%低減する」との「みどりの食料システム戦略」の中間目標が設定されており、令和4年の化学肥料の国内需要量については、平成28年と比べ、約11%減少している。また、スマート農業技術等を活用した施肥低減技術の実証支援を行うとともに、化学肥料・化学合成農薬を原則5割以上低減する取組と合わせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全等に効果の高い農業生産活動等に対する支援を実施している。

畜産農業については、「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」に基づき、管理基準に従った適正な管理が義務付けられ、管理基準適用対象農家のうち、99.6%が基準に適合している（令和5年12月1日時点）（図3）。また、家畜排せつ物の適正処理を図るため、汚水処理に係る技術開発を推進するとともに、堆肥の生産や利用拡大のための施設整備等への支援を行っている。

養殖業については、持続的養殖生産確保法に基づき、適正養殖可能数量の設定や養殖漁場の改善に関する取組を含めた漁場改善計画の策定等を通じ、環境負荷の少ない持続的な養殖業を推進している。令和4年3月の水産基本計画の変更においては、養殖業の成長産業化に向けて、過去の養殖実績に基づいた適正養殖可能数量を見直し、柔軟な養殖生産が可能とする取組を進めていくとされたとともに、環境負荷の低減が可能な大規模沖合養殖の促進等が掲げられた。令和5年1月末時点において、27都道府県で382の漁場改善計画が策定されている（海面養殖業の総生産量に占める比率（カバー率）は95.4%）（図4）。

市街地については、雨水浸透施設の設置による表面流出の抑制及び路面清掃の実施による汚濁物質の発生量抑制等による汚濁負荷削減が進められている。

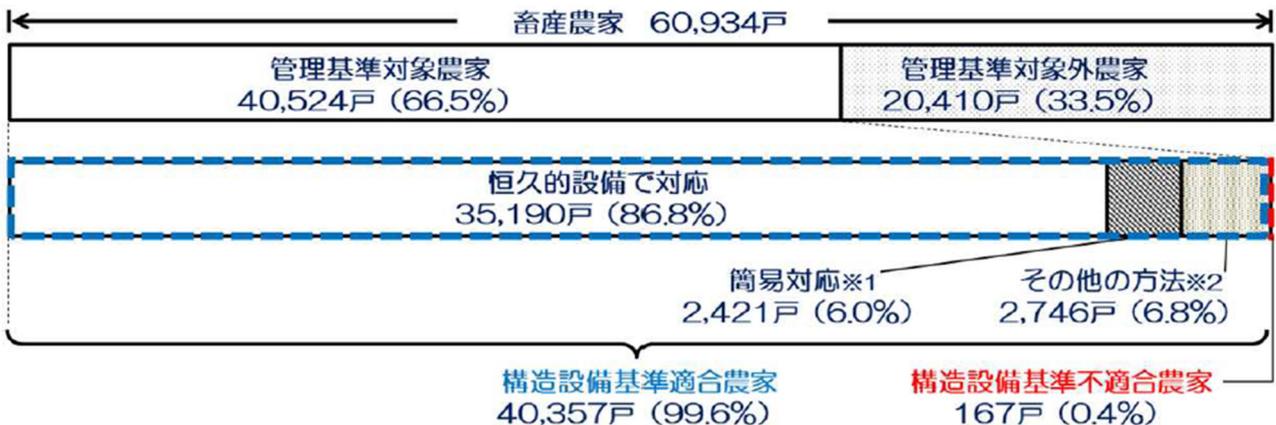


出典)「環境保全型農業の推進」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第2回）資料

図2 みどりの食料システム法の運用状況

家畜排せつ物法施行状況調査結果（令和5年12月1日時点）

～管理施設の構造設備に関する基準への対応状況～

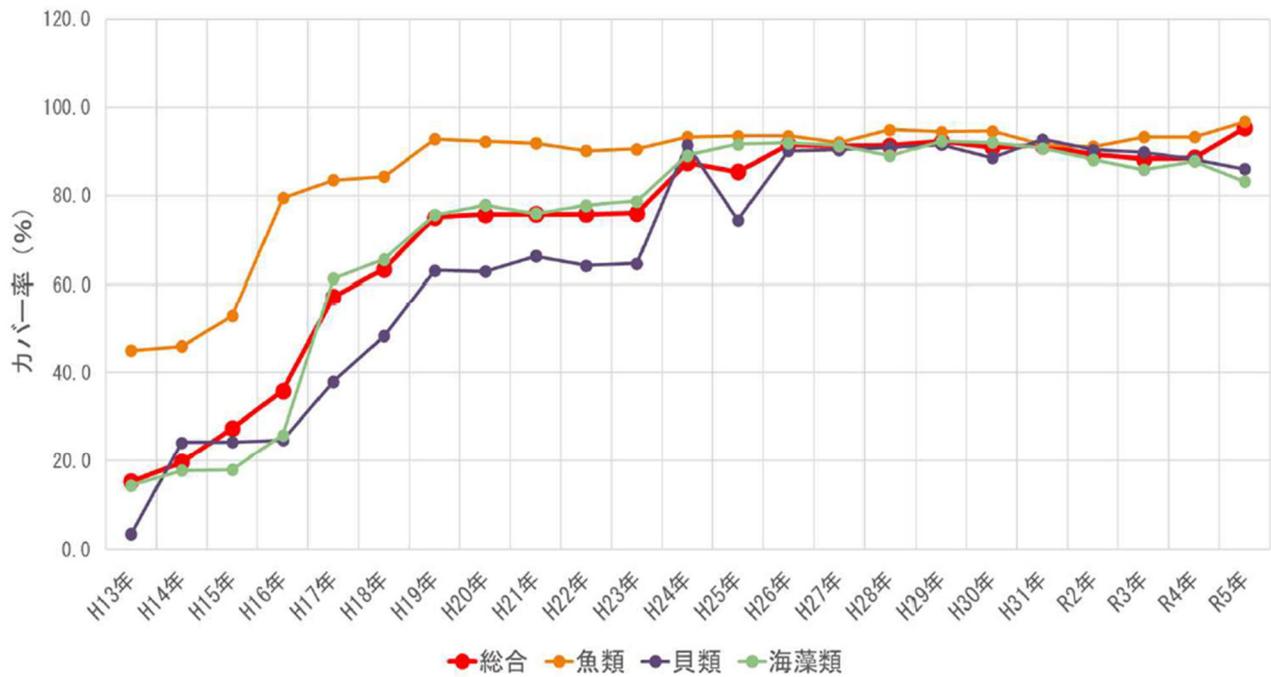


(※1) 簡易対応：恒久的な施設に該当しないような場合（防水シートによる被覆等の対応）

(※2) その他の方法：畜舎からほ場への直接散布、周年放牧、処理委託、下水道利用 等

出典)「畜産環境をめぐる情勢 家畜排せつ物の適正管理及び水環境対策」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第2回）資料

図3 畜産農家における管理基準への対応状況（様態別）



* カバー率：漁場改善計画が策定された養殖漁場での生産量/全養殖生産量×100

出典)「養殖漁場の環境負荷低減、干潟・藻場の保全・再生の推進等について」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第2回）資料

図 4 漁場改善計画のカバー率の推移

2. 汚濁負荷削減以外の対策の実施状況

(1) 藻場・干潟の保全・再生・創出

指定水域の沿岸域では、高度経済成長期を中心とした開発によって、多くの藻場・干潟が消失してきたとともに、近年では、海水温の上昇に伴う海藻の立ち枯れや、植食動物の摂食行動の活発化による磯焼けの拡大等、気候変動による藻場の減少も課題となっている。藻場・干潟は、生物の生息・生育の場として重要であることに加え、近年では、二酸化炭素を吸収・固定するブルーカーボンとしての役割も期待されていることから、各主体において、藻場・干潟の保全・再生に向けた取組や、浚渫土砂等を活用した藻場・干潟の造成等の取組が進められている。

港湾においては、「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」が実施され、浚渫土砂等を活用した干潟・浅場の造成や生物共生型港湾構造物の整備が推進されている。加えて、藻場の保全活動等により創出された CO₂ 吸収量を認証し、クレジット取引を可能とする「J ブルークレジット®制度」が令和 2 年度に創設され、これまでの CO₂ 吸収量（認証量）は、6,458 t-CO₂ となっている（令和 7 年 1 月時点）。さらに、東京湾、伊勢湾、大阪湾、広島湾では、全国海の再生プロジェクトの一環として、各湾の再生行動計画が策定され、多様な主体が連携した水環境改善に向けた取組が進められている。

水産分野においては、CO₂ 固定化にも資する藻場・干潟を保全・創造するための漁場整備等への支援や、漁業者等が行う藻場・干潟等の保全活動など水産業・漁村の多面的機能を強化する活動に対する支援が行われている（図 5）。また、磯焼けの原因と具体的な対応策をまとめた「磯焼け対策ガイドライン（水産庁）」を令和 3 年に策定するとともに、磯焼け対策全国協議会において、取組事例等の共有を通じて活動の横展開を図っている。

また、ネイチャーポジティブの実現に向けて、令和 6 年 4 月には「地域における生物の多様性の増進のための活動の促進等に関する法律」が成立し、企業等による藻場・干潟の保全・再生・創出を含めた生物多様性の維持・回復・創出に資する「増進活動実施計画」の認定制度が創設されるとともに、持続可能な里海づくりに向けて、モデル事業等を通じ、藻場・干潟の保全・再生・創出と地域資源の利活用の好循環を生み出すための取組が進められている。

民間企業では、鉄鋼スラグ施肥材や鉄鋼スラグを活用したブロックによる藻場の造成など、各業界における独自の技術を通じた、藻場・干潟の保全・再生・創出を推進している。

漁場生産力・水産多面的機能強化対策事業

【令和7年度予算額 1,366 (1,452) 百万円】
 (令和6年度補正予算額 721百万円)

<対策のポイント>
 新たに気候変動・環境変化による漁場の減少等に対応するため、漁場生産力の回復・強化やブルーカーボンの推進の観点を踏まえ、漁業者等が行う漁場等の保全活動を重点的に支援します。また、モニタリングの強化、専門家の指導等により活動の実効性を確保します。

<事業目標>
 ○ 環境・生態系の維持・回復（対象水域での生物量を20%増加〔令和11年度まで〕）
 ○ 漁場の保全対策を強化（漁場の保全面積 6,200ha〔令和11年度まで〕）

| <事業の内容> | <事業イメージ> |
|--|---|
| <p>漁業者等が行う、水産業・漁村の多面的機能の強化に資する以下の取組を支援します。</p> <p>1. 環境・生態系保全</p> <p>漁場生産力の強化に資する漁場等の保全活動（ウニ・食害魚等の駆除、海藻種苗の投入、藻場を保護する区域の設定等の重点項目を設定）を重点的に支援します。併せて、モニタリングの強化、専門家の指導、PDCAサイクル等により活動の実効性を確保します。</p> <p>ヨシ帯の保全、内水面の生態系の維持・保全、漂流漂着物の回収・処理等の活動を支援します。</p> <p>2. 海の安全確保</p> <p>漁場等の海洋環境の変化を早期に捉えながら行う国境・水域の監視、海の監視ネットワーク強化、海難救助訓練等を支援します。</p> <p>また、これらの活動に必要な資機材の購入を支援します。</p> <p>※上記1及び2に併せて実施する多面的機能の国民に対する理解の増進を図る活動組織を支援します。</p> <p><事業の流れ></p>  <p>定額（1/2相当） → 地域協議会（県・市・漁協等） → 定額 → 活動組織（1の事業）</p> <p>定額 → 地域協議会（県・市・漁協等） → 定額 → 活動組織（2の事業（資機材の整備は1/2以内））</p> | <p>【見直しのポイント】 ・第4期対策（令和8～12年度）を前倒して実施（令和7～11年度） ・漁場生産力の強化に資する「藻場等の保全」活動を強化し、将来的に持続可能な活動となるよう支援。</p> <p>①「藻場・干潟ビジョン」、「磯焼け対策ガイドライン」、「沿岸漁場管理制度」等に基づいて実施する活動を優先的に支援 ②新たな目標として「藻場の保全面積」を設定 ③活動の実効性を確保するため、モニタリングの強化、専門家の派遣などの活動サポートの充実を図り、着実かつ効果的な活動となるよう支援</p>  <p>【PDCAサイクルによる活動の実効性の確保】</p> <ul style="list-style-type: none"> PLAN 計画 <ul style="list-style-type: none"> ●目的・目標の設定 ●効率的な計画の立案 ●チェックリストの活用 ●複数手段の検討 DO 実行 <ul style="list-style-type: none"> ●効果的な活動の実施 ●担い手の確保 CHECK 評価 <ul style="list-style-type: none"> ●モニタリング強化による効果の把握・評価・分析 ●課題の整理 ACTION 改善 <ul style="list-style-type: none"> ●計画の見直し ●専門家の指導による計画の改善 <p>お問い合わせ先 水産庁防災漁村課（03-3501-3082）</p> |

出典)「漁場生産力・水産多面的機能強化対策交付金（令和7年度当初予算）」水産庁 HP
 (https://www.jfa.maff.go.jp/j/g_biki/hojo/r7/250401.html、令和7年4月閲覧)

図5 漁場生産力・水産多面的機能強化対策の概要

【対策事例：伊勢湾における取組（伊勢・三河湾海域干潟ビジョン）】

平成 29 年 3 月に愛知県と三重県が連携し、アサリの減少要因等を踏まえ、ハード・ソフト対策が一体となった干潟・浅場の保全・創造に係る行動計画として、「伊勢・三河湾海域干潟ビジョン」を策定。同ビジョンに基づき、砕石等を活用した干潟・浅場の造成や保全活動を推進している。



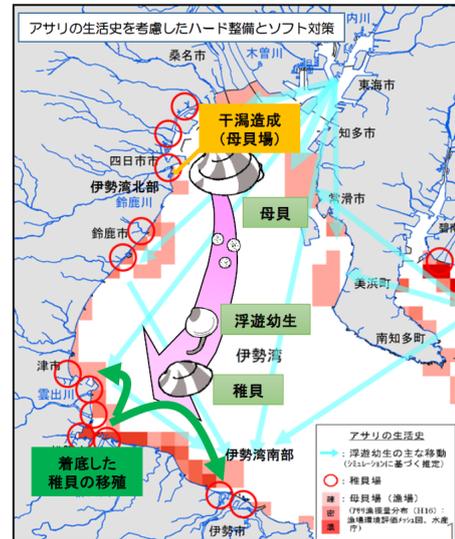
干潟造成



干潟保全活動(稚貝移植)

- 松阪市地先における干潟・浅場造成
 - ・R4 アサリ稚貝の着底を促進する砕石を活用した干潟・浅場造成に向けた調査・設計を実施
 - ・R5 造成工事に着手

※ 四日市市および津市地先でも干潟・浅場造成を検討中



出典)「きれいで豊かな伊勢湾に向けた三重県の現状と課題」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第4回）資料

【対策事例：大阪湾における取組（大阪湾 MOBA リンク構想）】

大阪湾においては、大阪府及び兵庫県が連携し、大阪湾をブルーカーボン生態系（藻場・干潟）の回廊でつなぐ「大阪湾 MOBA リンク構想」を推進している。令和 6 年には、同構想に賛同する民間企業、団体、行政機関等が参画した「大阪湾ブルーカーボン生態系アライアンス（MOBA）」を設置（MOBA 会員数は 77 団体（令和 7 年 2 月末時点））。



大阪湾 MOBA リンク構想

出典)「大阪湾（大阪府）における総量削減の現状と課題」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第3回）資料

【対策事例：鉄鋼業界における取組】

鉄鋼業においては、海藻藻場における磯焼けに対応するため、鉄鋼スラグを活用した藻場造成資材が活用されており、資材の活用により創出された藻場によるブルーカーボンの認証も進められている。

藻場造成資材 鉄分供給ユニット

磯焼け（藻場の衰退・消失）海域の拡大

- 原因
- 海水温上昇
 - 植食動物（ウニ、アイゴ）による食圧の増加（食害）
 - 海水中の栄養塩濃度の減少（リン、窒素、鉄等）

森から供給されていた鉄分を人工的に海域へ施肥

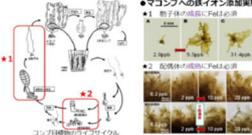


『森は海の恋人』

森の地中にある鉄分が、川を流れて海の海藻に供給



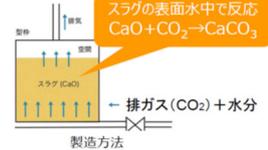
●海藻の鉄イオンの要求性（マコブの場合）



藻場造成資材 藻場礁

藻場礁としてのマリンブロック

マリンブロックとは製鋼スラグと排ガス(CO₂)とを原料として製造した鉄鋼スラグ炭酸固化体



優れた環境改善能力

藻場礁としての要件を備えた海洋機能材料
内部に無数の連続した細孔を持つ多孔質体あるため生物親和性にすぐれ、海藻が容易に着床

優れた安定性

海中でも安定し、膨張による崩壊や水中のアルカリ性を強めない

環境改善資材の活用事例

横浜市の山下公園前海域での生物による浄化能力向上に関する実証実験



マリンストーン®：粒度を調整した粒状の製鋼スラグから作られた製品で、電砂材や、浅場や藻場の基盤材に適した環境改善資材

鉄鋼スラグ製品を活用した藻場造成

出典)「鉄鋼業における総量削減への取組み」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第4回）資料

(2) 底質環境の改善

底質の悪化が著しい海域においては、貧酸素水塊等の発生抑制や生物の生息環境の改善を図るための対策が実施されている。

指定水域内には、高度経済成長期の埋立用材等の採取による大規模な深掘り跡が確認されており（東京湾 1 億 2,000 万 m³、大阪湾 3,400 万 m³、三河湾 300 万 m³（平成 15 年時点））、令和 6 年度末までに、東京湾で 5,339 万 m³、大阪湾で 523 万 m³、三河湾で 300 万 m³の深掘り跡の埋め戻しが行われている。また、生物の生息環境の改善に向けて覆砂が実施されている。

【対策事例：大阪湾における窪地対策】

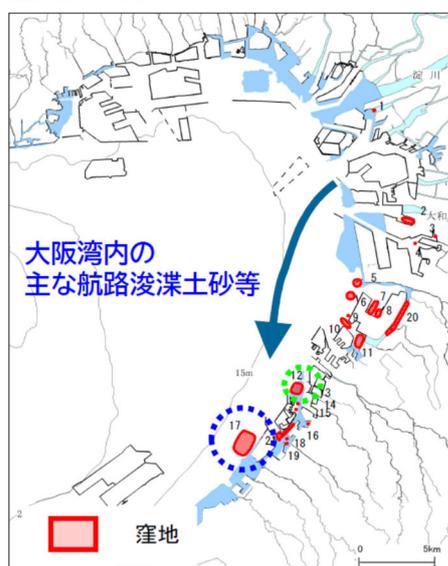
大阪湾においては、昭和30年代後半からの埋立用の土砂の掘削等により、21箇所の窪地が存在。貧酸素水塊の発生の一因となることから、国・自治体が連携し、浚渫土砂を活用した埋め戻しを実施。埋め戻しにより水深が浅くなった箇所では、夏期の貧酸素水塊の層が薄くなる等の効果が確認されつつある。

優先して埋戻す窪地の埋め戻しの進捗状況（R6.3現在）

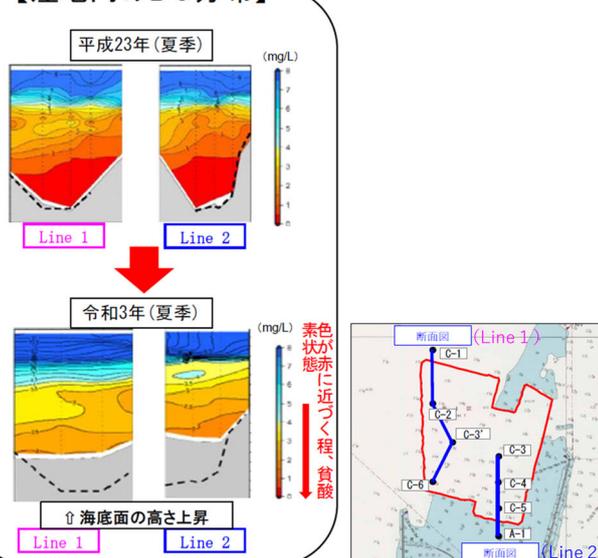
| 位置 | 容積 (万 m ³) | 埋戻量 (万 m ³) | 残量 (万 m ³) | 進捗率 (%) |
|--------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------------|
| 堺2区北浜沖 | 124.8 | 31 | 93.8 | 25 |
| 阪南2区沖 | 452.7 | 439.9 | 12.8 | 97 |
| 阪南港4区沖 | 1,351.4 | 58.5 | 1457.6 | 4 |

出典)「新・大阪府豊かな海づくりプラン 取組結果(詳細)」令和7年3月、大阪府環境農林水産部

【位置図】



【窪地内のDO分布】



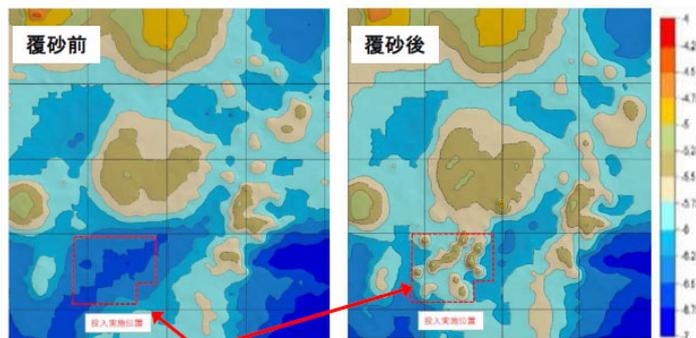
Line1及びLine2の側線位置図
(左図：No.12(阪南2区沖窪地)拡大図)

出典)「港湾における海域環境改善の取組について」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会(第2回)資料、「大阪湾海域環境創造方策～早期の窪地修復を目指して～」(国土交通省)

(<https://www.pa.kkr.mlit.go.jp/file/img/top/240523osakawan-measures.pdf>、令和7年5月閲覧)より作成

【対策事例：東京湾（千葉港）における環境改善】

東京湾においては、千葉港（葛南中央地区）で実施する浚渫工事で発生した土砂を有効活用し、千葉県習志野市沖の海域（茜浜沖）における生物の生息環境を改善する事業の推進や、東京湾奥（浦安市－千葉市）にある大規模な深掘部を埋め戻し、漁場機能を回復させる事業が推進されている。



もともと、水深-6.0~-7.0mほどの深場に、頂部が-5.0mくらいとなる山状の地形を複数造成しました。

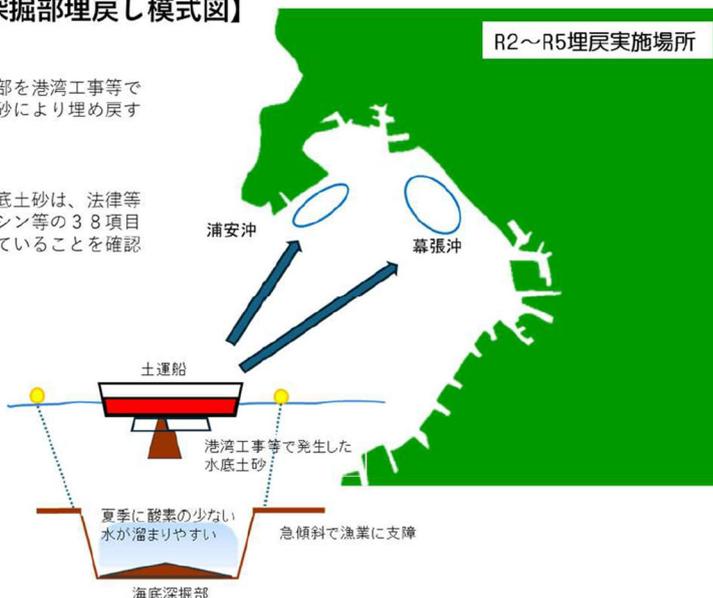
覆砂事業の施工位置

出典)「港湾における海域環境改善の取組み」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第2回）資料

【水底土砂による深掘部埋戻し模式図】

浦安沖・幕張沖の深掘部を港湾工事等で発生した良質な水底土砂により埋め戻す

埋戻しに使用できる水底土砂は、法律等で定められたダイオキシン等の38項目について基準に適合していることを確認されたもの



千葉県における深掘埋戻し事例における位置図

出典)「千葉県における汚濁負荷対策等の取組状況について」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第4回）資料

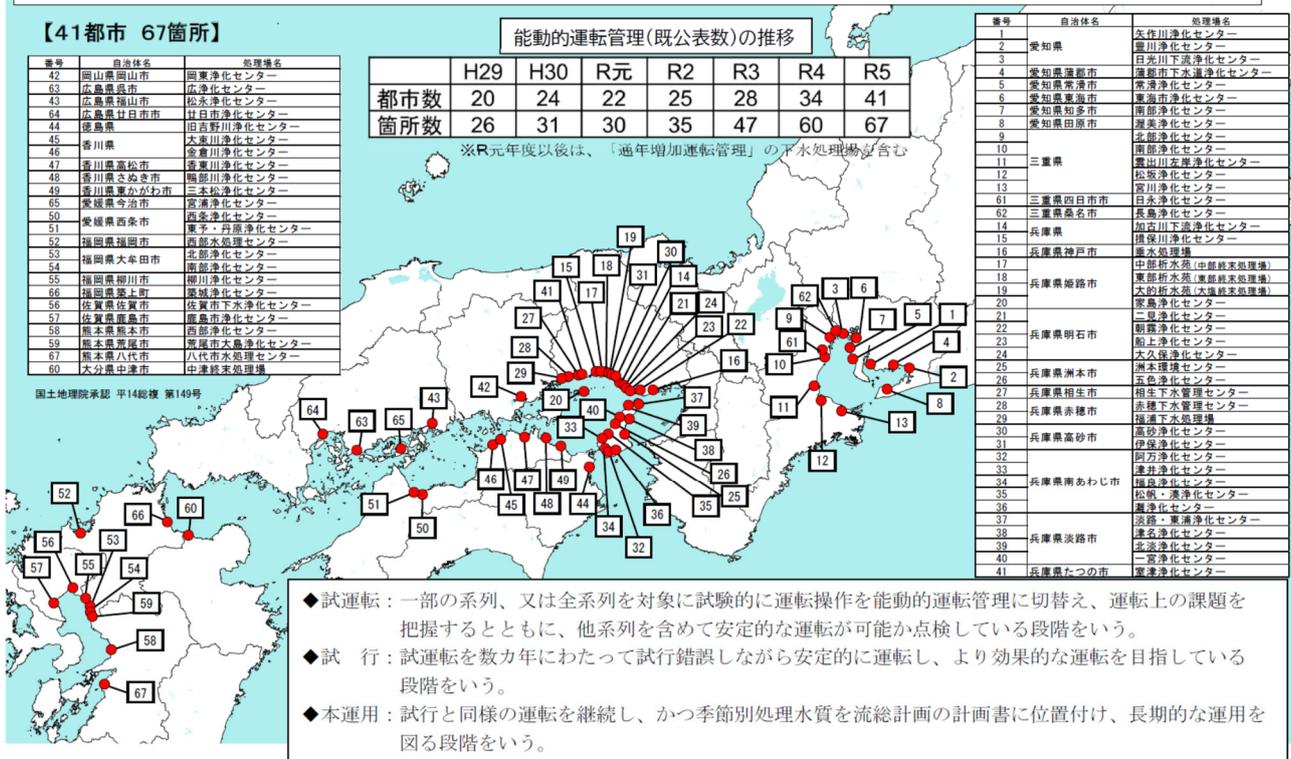
(3) きめ細やかな水質管理及び栄養塩類管理に向けた取組

令和3年6月の瀬戸内海環境保全特別措置法の改正により、海域ごと・季節ごとのきめ細かな栄養塩類の管理を可能とする「栄養塩類管理制度」が創設され、これまでに、養殖ノリ等への栄養塩類の供給を目的に、兵庫県、香川県及び山口県が栄養塩類管理計画を策定し、順応的管理を実施している。

また、栄養塩類管理計画を策定している県以外にも、伊勢湾及び瀬戸内海の府県において、下水処理場における栄養塩類の能動的運転管理（排水基準内での栄養塩類の増加運転）の試運転・試行が行われているところも存在している（図6）。また、伊勢湾（愛知県）においては、令和2年度から、社会実験において、2つの下水処理場の規制基準緩和による栄養塩類の増加を実施するとともに、伊勢湾（三重県）においては、第9次の際に県の総量規制基準を見直し、基準内での栄養塩類管理運転を試行し、今後、効果の検証を行っていく予定である。

加えて、瀬戸内海（兵庫地域）においては、下水処理場を始めとする工場・事業場からの栄養塩類供給だけでなく、漁業者による海底耕耘や、漁業者と農業者の連携による播磨灘・淡路地域を中心とした、ため池のかいぼりを実施している。

○ 伊勢湾・瀬戸内海・有明海を中心に令和5年度末時点で全国41都市、67処理場で試運転・試行等が行われている。



出典)「下水道における汚濁負荷対策等の取組状況について」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会(第2回)資料

図6 栄養塩類の能動的運転管理の導入の状況

【対策事例：兵庫県における栄養塩類管理計画】

令和4年10月に兵庫県栄養塩類管理計画を策定し、計画的な栄養塩類の供給を推進している。

- 対象海域：大阪湾西部海域、播磨灘海域（淡路島南部を含む）
 - ※漁業利用があり、全窒素濃度が県条例の下限值未満か、そのおそれのある水域
- 水質の目標値：望ましい栄養塩類濃度として、県条例下限値～環境基準値としている
- 栄養塩類増加措置実施者：以下の条件を満たす、5カ所の民間工場28カ所の下水処理場（条件）①総量規制対象の工場・事業場、②生活環境悪化のおそれがない、③有害物質が増加しない、④栄養塩類供給量の調整が可能
- 計画の順応的な管理：県環境審議会や湾灘協議会等に水質の状況を毎年報告し、必要に応じ計画を見直す

水質の目標値及び対象海域

| 水域類型 | 全窒素 | | 全りん | |
|------|----------------|------------|----------------|------------|
| | 水質目標値 (下限値) | 環境基準値 | 水質目標値 (下限値) | 環境基準値 |
| Ⅱ | 0.2 | ～ 0.3 mg/L | 0.02 | ～ 0.03mg/L |
| Ⅲ | 0.2 | ～ 0.6 mg/L | 0.02 | ～ 0.05mg/L |
| Ⅳ | 0.2 | ～ 1 mg/L | 0.02 | ～ 0.09mg/L |



出典「兵庫県における水質総量削減の現状と課題（水質総量削減と栄養塩類管理計画）」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第3回）資料

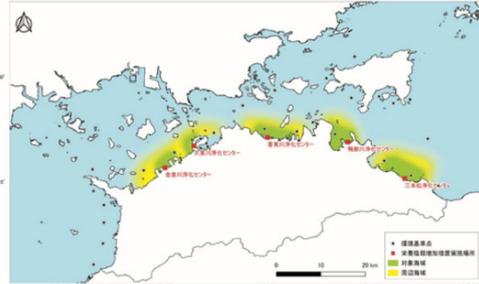
【対策事例：香川県における栄養塩類管理計画】

令和6年3月に香川県栄養塩類管理計画を策定し、計画的な栄養塩類の供給を推進している。

- 対象海域：栄養塩類増加措置実施場所の5カ所の下水処理場を起点にノリ養殖漁場及び環境基準点を含む範囲を設定
- 水質の目標値：環境基準値を上限として設定
- 栄養塩類増加措置実施者：5カ所の下水処理場において、季節別管理運転を実施
- 計画の順応的な管理：周辺環境への影響に係るモニタリングやノリ養殖漁場への効果検証の分析・評価結果を踏まえ、栄養塩類管理へ反映

水質の目標値及び対象海域

| 対象物質 | 水質の目標値（上限） |
|------|------------|
| 全窒素 | 0.3 mg/L |
| 全磷 | 0.03 mg/L |



出典「香川県における取組みの現状」中央環境審議会水環境・土壌農薬部会総量削減専門委員会（第3回）資料
「香川県栄養塩類管理計画～豊かな海を目指して～」（香川県、令和6年3月）

(4) その他の水環境の改善等に資する活動

民間企業において、CSR 活動を含め、水環境改善に資する活動が行われている。具体的には、事業場及び公共用水域周辺の清掃活動や、適切な森林の保全・管理に係る活動が自主的に実施されている。さらに、海洋プラスチックごみの課題に対し、環境配慮型パッケージや廃プラスチックのサーマルリサイクル・熱回収に係る取組なども行われている。

(参考1) 第9次水質総量削減の削減目標量に対する進捗状況

第9次水質総量削減は、令和6年度を目標年度として実施されており、削減目標量に対する進捗状況を参考として整理した。

第9次の削減目標量と令和5年度の発生負荷量の実績値を比較したところ、目標に向けて着実に取組が実施されており、令和5年度時点で概ね目標を達成している状況である（表3）。なお、目標年度である令和6年度の発生負荷量実績については、現在、集計中である。

表 3 削減目標量と目標年度における実績値の比較

(1) COD

(単位:t/日)

| | | 東京湾 | | | | 伊勢湾 | | | | 瀬戸内海 | | | | 大阪湾 | | | | 大阪湾を除く瀬戸内海 | | | |
|--------------|---------|------|------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|-----|------------|-----|------|-----|
| | | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 |
| 第1次 (S59) | 目標 | 386 | 180 | 94 | 660 | 179 | 208 | 39 | 426 | 517 | 666 | 100 | 1,283 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 290 | 83 | 40 | 413 | 150 | 101 | 35 | 286 | 444 | 367 | 89 | 900 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 75% | 46% | 43% | 63% | 84% | 49% | 90% | 67% | 86% | 55% | 89% | 70% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第2次 (H1) | 目標 | 249 | 78 | 38 | 365 | 140 | 98 | 34 | 272 | 402 | 355 | 87 | 844 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 243 | 76 | 36 | 355 | 141 | 97 | 34 | 272 | 400 | 356 | 82 | 838 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 98% | 97% | 95% | 97% | 101% | 99% | 100% | 100% | 100% | 100% | 94% | 99% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第3次 (H6) | 目標 | 203 | 69 | 36 | 308 | 127 | 91 | 33 | 251 | 359 | 321 | 80 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 197 | 59 | 30 | 286 | 134 | 83 | 29 | 246 | 365 | 309 | 72 | 746 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 97% | 86% | 83% | 93% | 105% | 91% | 88% | 98% | 102% | 96% | 90% | 98% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第4次 (H11) | 目標 | 179 | 52 | 32 | 263 | 119 | 82 | 28 | 229 | 334 | 305 | 78 | 717 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 167 | 52 | 28 | 247 | 118 | 76 | 27 | 221 | 319 | 286 | 67 | 672 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 93% | 100% | 88% | 94% | 99% | 93% | 96% | 97% | 96% | 94% | 86% | 94% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第5次 (H16) | 目標 | 153 | 49 | 26 | 228 | 102 | 76 | 25 | 203 | 283 | 285 | 62 | 630 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 144 | 42 | 25 | 211 | 99 | 65 | 22 | 186 | 261 | 245 | 55 | 561 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 94% | 86% | 96% | 93% | 97% | 86% | 88% | 92% | 92% | 86% | 89% | 89% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第6次 (H21) | 目標 | 128 | 41 | 24 | 193 | 84 | 63 | 20 | 167 | 237 | 247 | 53 | 537 | 93 | 31 | 9 | 133 | 144 | 216 | 44 | 404 |
| | 実績 | 124 | 36 | 23 | 183 | 81 | 57 | 20 | 158 | 221 | 193 | 54 | 468 | 83 | 26 | 9 | 118 | 138 | 167 | 45 | 350 |
| | 実績/目標 | 97% | 88% | 96% | 95% | 96% | 90% | 100% | 95% | 93% | 78% | 102% | 87% | 89% | 84% | 100% | 89% | 96% | 77% | 102% | 87% |
| 第7次 (H26) | 目標 | 119 | 36 | 22 | 177 | 71 | 56 | 19 | 146 | 201 | 215 | 56 | 472 | 80 | 26 | 10 | 116 | 121 | 189 | 46 | 356 |
| | 実績 | 110 | 34 | 19 | 163 | 69 | 54 | 18 | 141 | 180 | 173 | 51 | 404 | 63 | 18 | 10 | 91 | 117 | 155 | 41 | 313 |
| | 実績/目標 | 92% | 94% | 86% | 92% | 97% | 96% | 95% | 97% | 90% | 80% | 91% | 86% | 79% | 69% | 100% | 78% | 97% | 82% | 89% | 88% |
| 第8次 (R1) | 目標 | 103 | 33 | 19 | 155 | 63 | 52 | 18 | 133 | 163 | 190 | 51 | 404 | 60 | 18 | 7 | 85 | 103 | 172 | 44 | 319 |
| | 実績 | 105 | 30 | 19 | 154 | 63 | 50 | 18 | 131 | 159 | 164 | 51 | 374 | 56 | 19 | 8 | 83 | 103 | 145 | 43 | 291 |
| | 実績/目標 | 102% | 91% | 100% | 99% | 100% | 96% | 100% | 98% | 98% | 86% | 100% | 93% | 93% | 106% | 114% | 98% | 100% | 84% | 98% | 91% |
| 第9次 (R6) | 目標 | 101 | 29 | 20 | 150 | 60 | 49 | 18 | 127 | 143 | 177 | 52 | 372 | 53 | 17 | 8 | 78 | 90 | 160 | 44 | 294 |
| | R5実績 | 98 | 27 | 19 | 144 | 56 | 45 | 18 | 118 | 145 | 144 | 49 | 339 | 53 | 16 | 8 | 77 | 92 | 128 | 41 | 262 |
| | R5実績/目標 | 97% | 93% | 95% | 96% | 93% | 92% | 100% | 93% | 101% | 81% | 94% | 91% | 100% | 94% | 100% | 99% | 102% | 80% | 93% | 89% |

(2) 窒素

(単位:t/日)

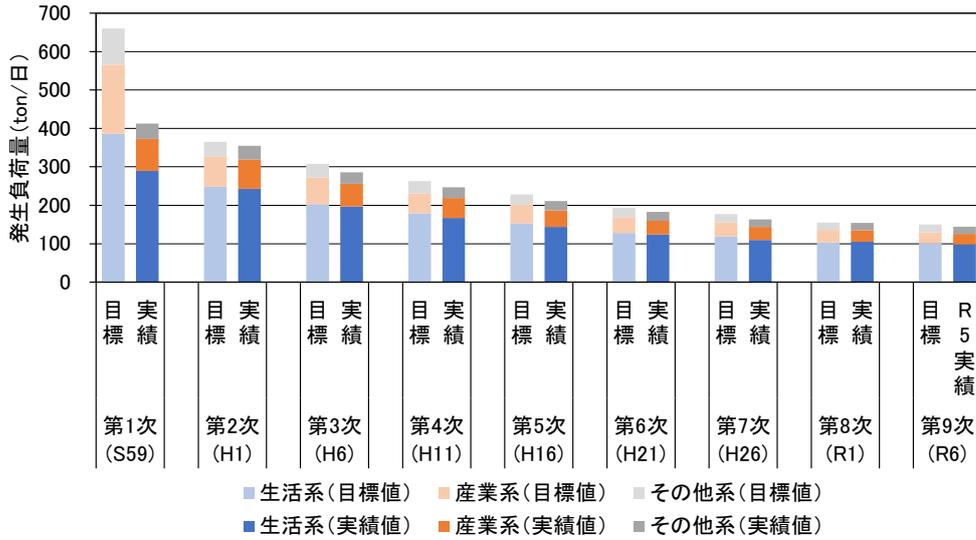
| | | 東京湾 | | | | 伊勢湾 | | | | 瀬戸内海 | | | | 大阪湾 | | | | 大阪湾を除く瀬戸内海 | | | |
|--------------|---------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|-----|------|-----|-----|------|------|-----|------------|-----|------|-----|
| | | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 |
| 第5次 (H16) | 目標 | 163 | 38 | 48 | 249 | 58 | 27 | 52 | 137 | 179 | 179 | 206 | 564 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 136 | 29 | 43 | 208 | 52 | 26 | 51 | 129 | 159 | 117 | 200 | 476 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 83% | 76% | 90% | 84% | 90% | 96% | 98% | 94% | 89% | 65% | 97% | 84% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第6次 (H21) | 目標 | 130 | 29 | 40 | 199 | 50 | 24 | 49 | 123 | 152 | 116 | 197 | 465 | 67 | 18 | 31 | 116 | 85 | 98 | 166 | 349 |
| | 実績 | 122 | 26 | 37 | 185 | 47 | 22 | 49 | 118 | 143 | 95 | 195 | 433 | 61 | 15 | 28 | 104 | 82 | 80 | 167 | 329 |
| | 実績/目標 | 94% | 90% | 93% | 93% | 94% | 92% | 100% | 96% | 94% | 82% | 99% | 93% | 91% | 83% | 90% | 90% | 96% | 82% | 101% | 94% |
| 第7次 (H26) | 目標 | 118 | 25 | 38 | 181 | 44 | 22 | 49 | 115 | 138 | 111 | 191 | 440 | 59 | 15 | 29 | 103 | 79 | 96 | 162 | 337 |
| | 実績 | 111 | 25 | 34 | 170 | 42 | 21 | 47 | 110 | 125 | 87 | 178 | 390 | 51 | 11 | 26 | 88 | 74 | 76 | 152 | 302 |
| | 実績/目標 | 94% | 100% | 89% | 94% | 95% | 95% | 96% | 96% | 91% | 78% | 93% | 89% | 86% | 73% | 90% | 85% | 94% | 79% | 94% | 90% |
| 第8次 (R1) | 目標 | 108 | 24 | 34 | 166 | 40 | 21 | 47 | 108 | 123 | 100 | 179 | 402 | 50 | 11 | 26 | 87 | 73 | 89 | 153 | 315 |
| | 実績 | 108 | 20 | 34 | 162 | 40 | 18 | 48 | 106 | 119 | 82 | 179 | 380 | 46 | 10 | 25 | 81 | 73 | 72 | 154 | 299 |
| | 実績/目標 | 100% | 83% | 100% | 98% | 100% | 86% | 102% | 98% | 97% | 82% | 100% | 95% | 92% | 91% | 96% | 93% | 100% | 81% | 101% | 96% |
| 第9次 (R6) | 目標 | 104 | 20 | 35 | 159 | 41 | 18 | 47 | 106 | 117 | 94 | 178 | 389 | 45 | 10 | 25 | 80 | 72 | 84 | 153 | 315 |
| | R5実績 | 103 | 19 | 33 | 155 | 38 | 18 | 46 | 102 | 112 | 71 | 177 | 361 | 43 | 10 | 24 | 77 | 69 | 61 | 153 | 284 |
| | R5実績/目標 | 99% | 95% | 94% | 97% | 93% | 100% | 98% | 96% | 96% | 76% | 99% | 93% | 96% | 100% | 96% | 96% | 96% | 73% | 100% | 90% |

(3) りん

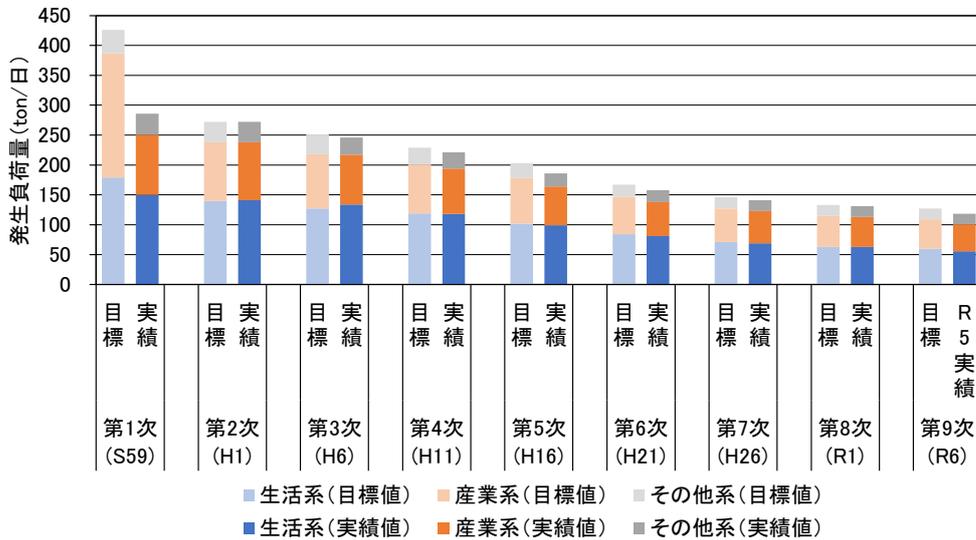
(単位:t/日)

| | | 東京湾 | | | | 伊勢湾 | | | | 瀬戸内海 | | | | 大阪湾 | | | | 大阪湾を除く瀬戸内海 | | | |
|--------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|-----|------|------|
| | | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 | 生活系 | 産業系 | その他系 | 合計 |
| 第5次 (H16) | 目標 | 12.6 | 3.2 | 3.4 | 19.2 | 6.1 | 4.1 | 3.8 | 14.0 | 15.3 | 12.8 | 10.0 | 38.1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績 | 10.4 | 1.8 | 3.1 | 15.3 | 5.1 | 2.9 | 2.8 | 10.8 | 12.4 | 8.0 | 10.2 | 30.6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 実績/目標 | 83% | 56% | 91% | 80% | 84% | 71% | 74% | 77% | 81% | 63% | 102% | 80% | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 第6次 (H21) | 目標 | 9.5 | 1.7 | 2.7 | 13.9 | 4.4 | 2.8 | 2.4 | 9.6 | 11.6 | 7.7 | 10.2 | 29.5 | 4.4 | 1.6 | 1.5 | 7.5 | 7.2 | 6.1 | 8.7 | 22.0 |
| | 実績 | 9.0 | 1.4 | 2.5 | 12.9 | 4.3 | 2.5 | 2.2 | 9.0 | 11.4 | 6.5 | 10.1 | 28.0 | 4.4 | 1.5 | 1.3 | 7.2 | 7.0 | 5.0 | 8.8 | 20.8 |
| | 実績/目標 | 95% | 82% | 93% | 93% | 98% | 89% | 92% | 94% | 98% | 84% | 99% | 95% | 100% | 94% | 87% | 96% | 97% | 82% | 101% | 95% |
| 第7次 (H26) | 目標 | 8.5 | 1.4 | 2.2 | 12.1 | 3.9 | 2.5 | 2.3 | 8.7 | 10.7 | 7.0 | 9.7 | 27.4 | 3.9 | 1.4 | 1.3 | 6.6 | 6.8 | 5.6 | 8.4 | 20.8 |
| | 実績 | 8.8 | 1.4 | 2.1 | 12.3 | 3.7 | 2.3 | 2.2 | 8.2 | 10.2 | 5.7 | 8.7 | 24.6 | 3.6 | 1.0 | 1.2 | 5.8 | 6.6 | 4.7 | 7.5 | 18.8 |
| | 実績/目標 | 104% | 100% | 95% | 102% | 95% | 92% | 96% | 94% | 95% | 81% | 90% | 90% | 92% | 71% | 92% | 88% | 97% | 84% | 89% | 90% |
| 第8次 (R1) | 目標 | 8.3 | 1.5 | 1.9 | 11.7 | 3.4 | 2.1 | 2.3 | 7.8 | 10.0 | 6.3 | 8.9 | 25.2 | 3.4 | 1.0 | 1.2 | 5.6 | 6.6 | 5.3 | 7.7 | 19.6 |
| | 実績 | 8.8 | 1.3 | 2.0 | 12.1 | 3.5 | 2.2 | 2.3 | 8.0 | 9.9 | 5.3 | 9.1 | 24.3 | 3.4 | 1.0 | 1.1 | 5.5 | 6.5 | 4.3 | 8.0 | 18.8 |
| | 実績/目標 | 106% | 87% | 105% | 103% | 103% | 105% | 100% | 103% | 99% | 84% | 102% | 96% | 100% | 100% | 92% | 98% | 98% | 81% | 104% | 96% |
| 第9次 (R6) | 目標 | 8.6 | 1.4 | 1.8 | 11.8 | 3.5 | 2.0 | 2.4 | 7.9 | 9.4 | 6.0 | 9.2 | 24.6 | 3.2 | 1.0 | 1.1 | 5.3 | 6.2 | 5.0 | 8.1 | 19.3 |
| | R5実績 | 8.2 | 1.2 | 1.7 | 11.1 | 3.4 | 2.0 | 1.9 | 7.3 | 9.2 | 5.0 | 8.7 | 22.9 | 3.2 | 1.0 | 1.1 | 5.3 | 6.0 | 4.1 | 7.6 | 17.6 |
| | R5実績/目標 | 95% | 86% | 94% | 94% | 97% | 100% | 79% | 92% | 98% | 83% | 95% | 93% | 100% | 100% | 100% | 100% | 97% | 82% | 94% | 91% |

削減目標量と目標年度における実績値の比較(東京湾、COD)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(伊勢湾、COD)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(瀬戸内海、COD)

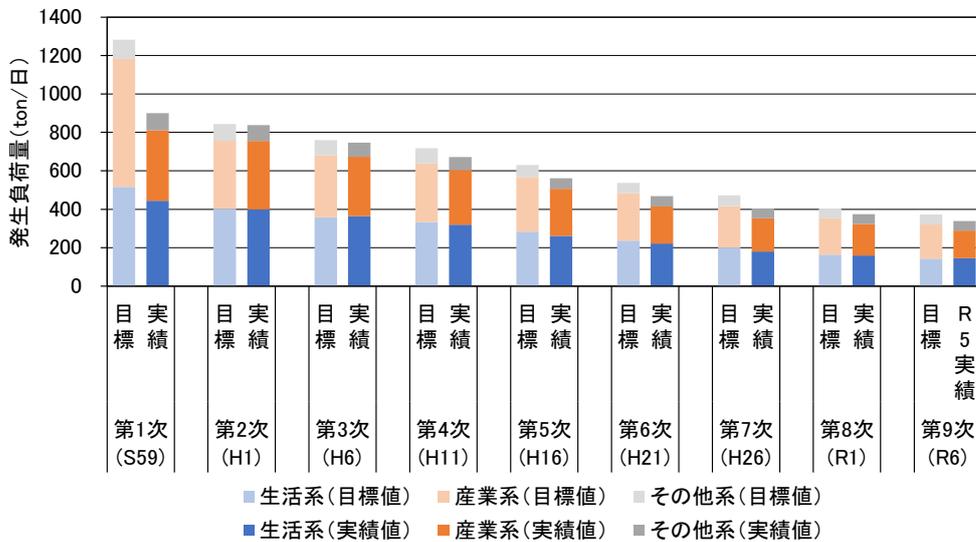
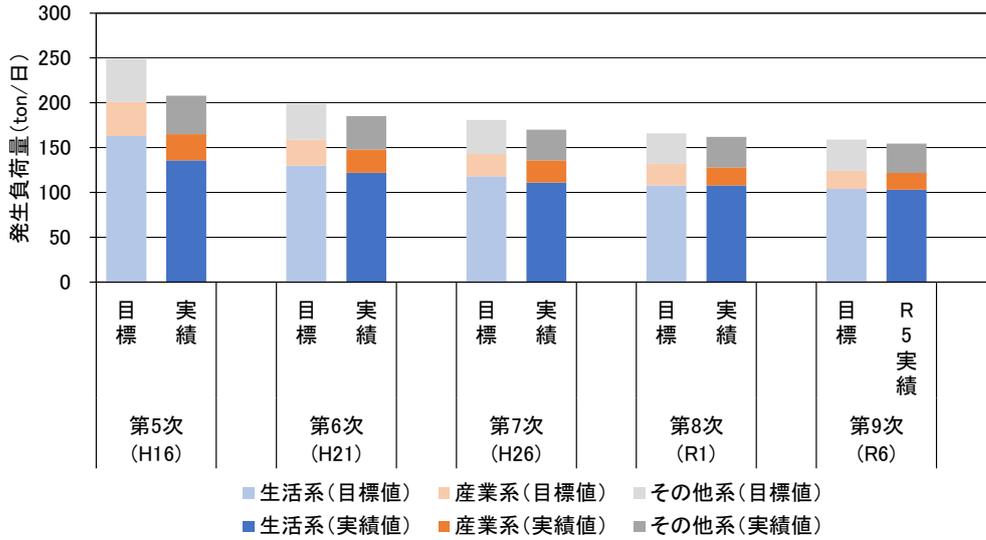
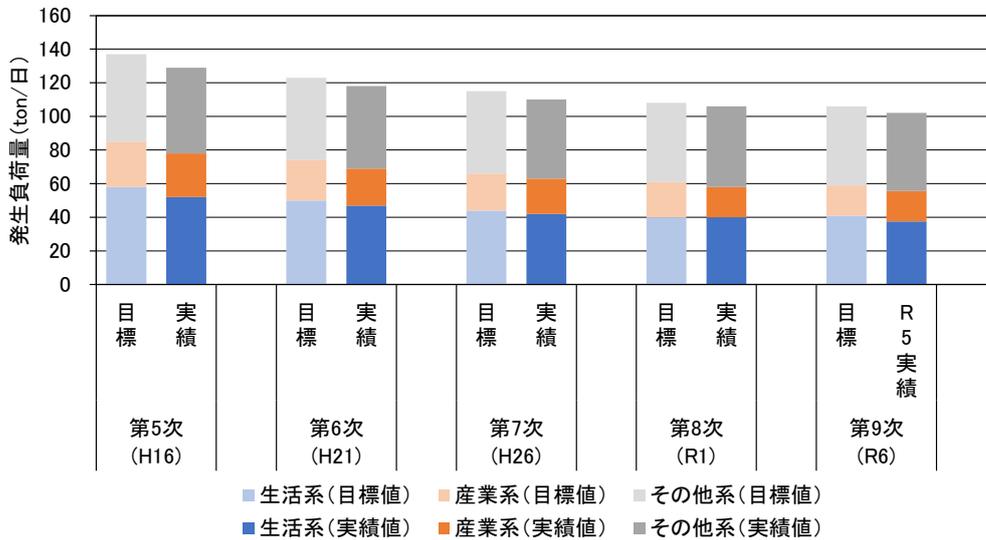


図 7(1) 削減目標量と目標年度における実績値の比較(COD)

削減目標量と目標年度における実績値の比較(東京湾、T-N)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(伊勢湾、T-N)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(瀬戸内海、T-N)

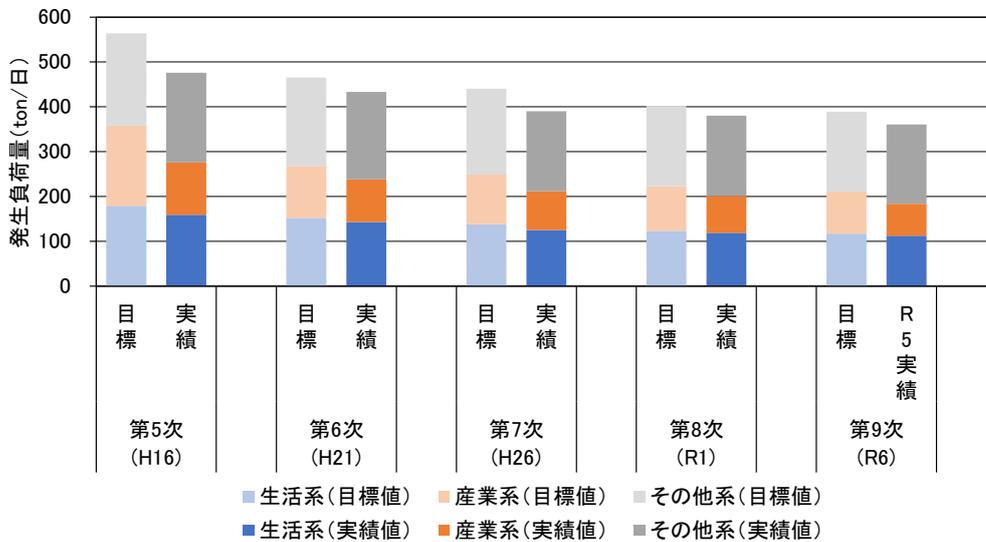
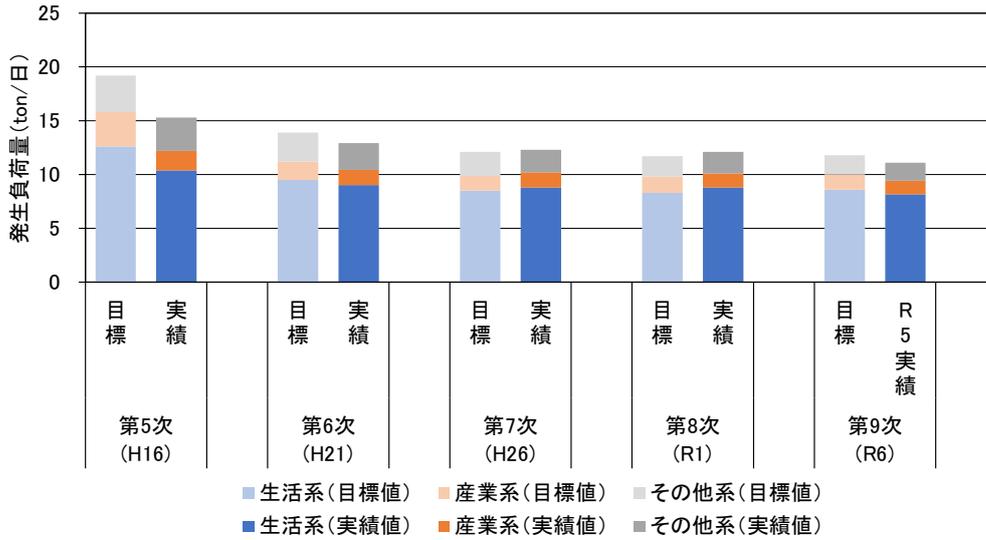
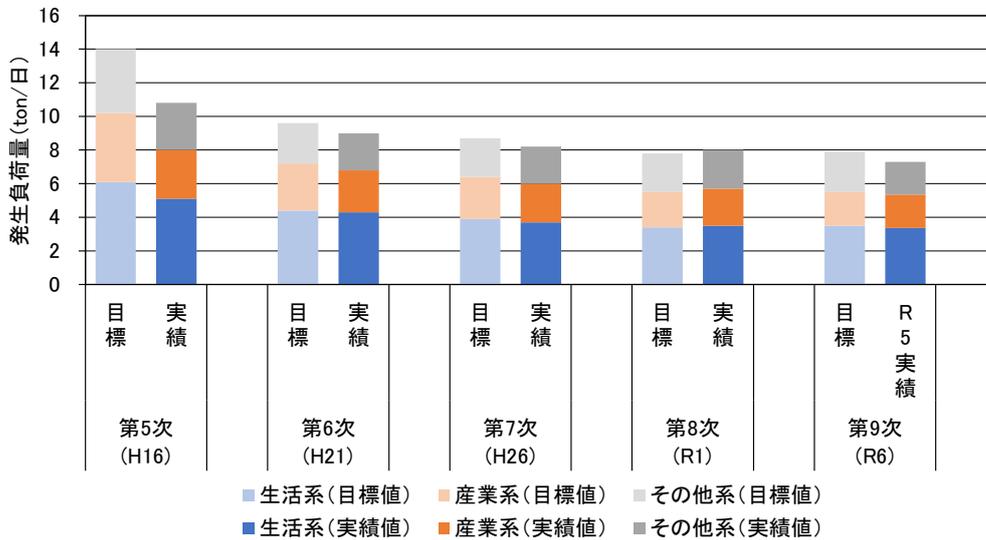


図 7(2) 削減目標量と目標年度における実績値の比較 (T-N)

削減目標量と目標年度における実績値の比較(東京湾、T-P)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(伊勢湾、T-P)



削減目標量と目標年度における実績値の比較(瀬戸内海、T-P)

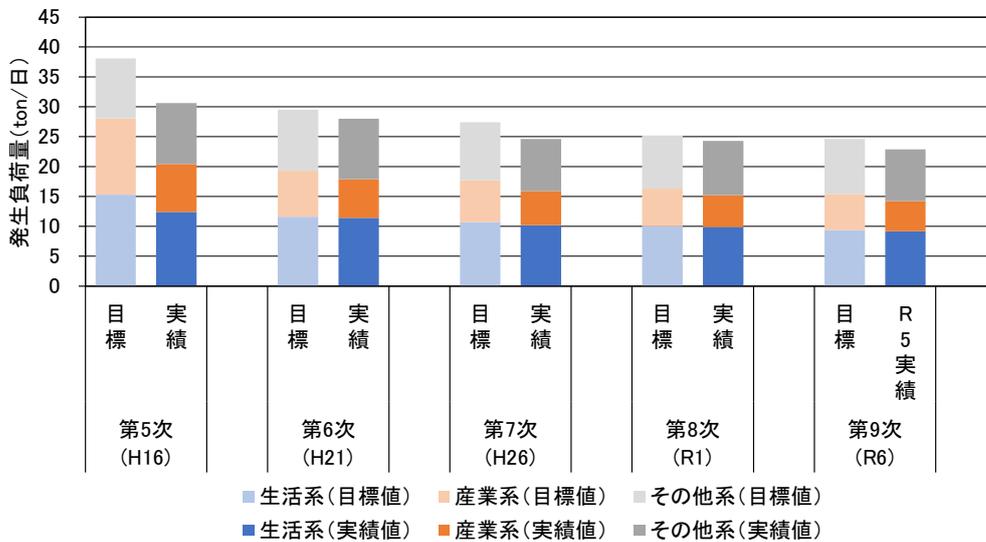


図 7(3) 削減目標量と目標年度における実績値の比較 (T-P)

(参考 2) 指定水域における水環境の現状と改善の必要性及び対策の在り方（「第 9 次水質総量削減の在り方について（答申）」より抜粋）

4-1 指定水域における水環境の現状と改善の必要性及び対策の在り方

指定水域では、これまで汚濁負荷量の削減が進められ、CODの水質の状況は、規制導入時から改善してきており、大阪湾を含む瀬戸内海等底質も改善してきている指定水域がある一方、一部の指定水域においては湾央等A類型の水域を中心にCODの環境基準の達成率は依然として低いところが多い。また、夏季の高温期を中心に貧酸素水塊の発生等も課題となっている。なお、環境基準の達成率に十分に成果が表れていない理由としては、外海水のCOD濃度の影響や難分解性のCODの割合の増加、豪雨時に流入する負荷（下水の越流水や河川への土砂の流入等）等の様々な要因が関わっていると考えられる。特に近年では、気候変動の影響による水温の変化や豪雨時の汚濁負荷量の増加も水環境に影響していると考えられるが、現時点においては因果関係が定量的に明らかにはなっていないところである。

窒素及びりんについては、第5次水質総量削減において、内部生産に由来する有機汚濁が少なからぬ比率を占めていること、窒素及びりんの環境基準の達成率も満足できる状況でないこと等を踏まえ、指定項目に追加され、削減が図られてきたところである。これまでに、関係者による様々な取組が進められ、内部生産については、3-1で述べたとおり総量削減開始当時よりCOD濃度における寄与率が低くなっており、また、窒素及びりんの環境基準の達成率は全ての指定水域において高い水準となっている。窒素及びりんの汚濁負荷量の削減が進められたことによる一定の効果があつたと考えられるが、前述した様々な要因等もあり、CODの環境基準の達成率は規制導入時の期待を下回っている。さらに、窒素及びりんは植物プランクトン等を基盤とする生態系の維持に必要な栄養成分であるが、海域によっては、冬季の低温期のノリ養殖への影響等これらの栄養塩類濃度が低いことによる生態系や水産資源への影響を懸念する声がある。

こうした状況を踏まえ、陸域からの汚濁負荷量の更なる削減は必要最低限に止めることとするのが適切である。具体的には、CODについては、指定水域ごとに必要となる対応が異なるが、窒素及びりんについては、現在の環境基準の高い達成状況を維持するため、水質の季節変動や湾奥部における栄養塩類の偏在等海域の状況に留意しつつ、現状の対策を継続することが重要と考えられる。

水環境改善を検討するに当たり、水域における水環境の目標である環境基準（COD、窒素及びりん）の達成状況が重要な指標となるが、それだけではなく、貧酸素水塊の発生等障害の状況や底生生物の生息の状況等の生物多様性・生物生産性の視点、さらに同じ湾や灘の中でも海域毎に状況が異なることについても考慮する必要がある。平成28年には生物の生息等に対する直接的な影響を判断できる指標として底層DOの環境基準が新たに定められたところであり、今後、類型指定を進めるとともに、更に知見を充実させる必要がある。

これらの状況を踏まえ、現行の指定水域全体の水質を対象とした汚濁負荷の総量規制から、よりきめ細かな海域の状況に応じた水環境管理への移行が必要である。

また、瀬戸内海については、令和2年答申において、瀬戸内海の現在の状況に鑑み、湾・灘ごと、更には特定の海域ごとの実情に応じた対策が必要とされ、地域の合意による栄養塩類の管理の手のルール化が、一つの方策として示されている。これを踏まえ、制度の見直しに向けて小委員会において更に検討し取りまとめられた、令和3年意見具申において、順応的管理プロセスによる栄養塩類の管理に係る制度の必要性が示された。この制度と水質総量削減制度は、双方の実施に支障のないよう整理が必要である。このため、瀬戸内海における、地域の合意を前提とした、計画に基づく栄養塩類の管理において所要の責務を果たす場合等、一定の要件を満たす指定地域内事業場については、窒素及びりんに係る総量規制の適用除外に係る特例等の措置を設ける必要がある。ただし、その際、現在の水質が悪化しないように対策を講ずることが必要である。

(1) 各指定水域に関する事項

ア 東京湾においては、窒素及びりん的环境基準達成率は向上しており、栄養塩類の不足が指摘されている海域もある。一方で、CODの環境基準達成率は低い。水質濃度はCOD、窒素及びりん全ての項目について指定水域のなかで最も高い濃度となっており、CODの濃度レベルはほぼ横ばいの状況にある。赤潮及び青潮の発生件数は、長期的に減少傾向にあり、近年では横ばいで推移しているが、広範囲で長期にわたる貧酸素水塊が依然として発生しており、底質や底生生物の生息状況等の底層環境には明確な改善の傾向が見られない。

このため、窒素及びりんに関しては環境基準の達成状況を維持しながら海域において望ましい水質を目指しつつ、貧酸素水塊の発生抑制等の観点から今後も水環境改善を進める必要があると考えられる。

対策に当たっては、CODは引き続き汚濁負荷量の削減を進め、窒素及びりんは、総量規制としての更なる汚濁負荷量の削減のための規制の強化は行わず、これまでの取組を維持することが妥当である。CODの負荷削減に当たっては、特に生活排水対策に力点を置き、従来の工場・事業場の排水対策など産業系汚濁負荷に対する対策は現状の各種施策の維持とし、効率的に汚濁負荷量を削減することが必要である。

イ 伊勢湾においては、窒素及びりん的环境基準達成率は向上しており、栄養塩類の不足が指摘されている海域もある。一方で、CODの環境基準達成率は低い。水質濃度はCOD、窒素及びりん全ての項目について東京湾、大阪湾に次ぐ濃度レベルとなっている。CODの濃度レベルはほぼ横ばいの状況にある。赤潮及び青潮の発生件数は、長期的に減少傾向にあり、近年では横ばいで推移しているが、広範囲で長期にわたる貧酸素水塊が依然として発生し、経年的にその規模は拡大傾向にあり、また、底質や底生生物の生息状況等の底層環境には明確な改善の傾向が見られない。

このため、窒素及びりんに関しては環境基準の達成状況を維持しながら海域において望ましい水質を目指しつつ、貧酸素水塊の発生抑制等の観点から今後も水環境改善を進める必要があると考えられる。

対策に当たっては、CODは引き続き汚濁負荷量の削減を進め、窒素及びりんは、総量規制としての更なる汚濁負荷量の削減のための規制の強化は行わず、これまでの取組を維持することが妥当である。CODの負荷削減に当たっては、生活排水対策に力点を置き、従来の工場・事業場の排水対策など産業系汚濁負荷に対する対策は現状の各種施策の維持とし、効率的に汚濁負荷量を削減することが必要である。

ウ 大阪湾においては、窒素及びりんについて、平成22年度から環境基準の類型指定が行われている3水域の全てで環境基準が達成された状況が続いており、栄養塩類の不足が指摘されている海域もある。CODについては、一部で環境基準を達成していない水域があり、湾奥部において貧酸素水塊が依然として発生しているものの、底質や底生生物の生息状況が改善するなど底層環境の改善傾向が見られる。

このため、湾全体としては現在の水質を維持するための取組を継続しながら、湾奥部など問題が発生している特定の海域において、局所ごとの課題に対応する必要があると考えられる。

対策に当たっては、COD、窒素及びりんのいずれも更なる汚濁負荷量の削減のための規制の強化は行わず、これまでの取組を維持することが妥当である。湾奥部など一部の海域において貧酸素水塊などの問題が発生しているが、負荷削減によりその他の海域で指摘されている栄養塩類の不足が更に進む懸念もあることから、総量規制としての汚濁負荷削減ではなく、栄養塩類の偏在の解消に向け、後述する(2)の対策を局所的に講ずる必要がある。なお、特定の海域によっては、汚濁負荷削減が最も有効かつ現実的な手法となる場合もあることから、局所対策としての汚濁負荷削減を否定するものではない。

なお、令和7年に大阪・関西万博の開催が予定されており、魅力ある地域資源として

の発信の好機であることに鑑み、きれいで豊かな海の実現に向けた取組の推進が重要である。

- エ 大阪湾を除く瀬戸内海においては、第6次水質総量削減よりいずれの指定項目についても更なる負荷削減を求めているものの、窒素及びりん的环境基準達成率は96.5%まで向上し、窒素及びりん的环境基準はほぼ達成された状況が続いており、栄養塩類の不足が指摘されている海域もある。CODの環境基準達成率はA類型において45.1%と改善が不十分であるものの、B類型とC類型の達成率はそれぞれ89.1%、100%と高く、COD濃度もこれまでの水準が維持されている。

このように、大阪湾を除く瀬戸内海の水質は他の指定水域に比較して良好な状態であり、現在の水質が悪化しないように留意しつつ必要な対策を継続することが妥当と考えられる。

対策に当たっては、引き続きこれまでの取組を維持することが妥当である。また、瀬戸内海全域では、令和2年答申を踏まえ、生物多様性・生物生産性の確保の重要性に鑑み、地域における海域利用の実情を踏まえ、必要に応じ、順応的かつ機動的な栄養塩類の管理等、特定の海域ごとのきめ細やかな水質管理を行うことが妥当である。

(2) 全ての指定水域に関する事項

- ア 水質総量削減制度における汚濁負荷削減目標量については、人口及び産業の動向、汚水又は廃液の処理の技術の水準、下水道の整備の見通し等を勘案し、実施可能な限度における対策を前提に定めることとされており、全ての指定水域において、第9次水質総量削減における削減目標量の設定に当たって、これまでにとられた対策の内容と難易度、効率性、費用対効果、除去率の季節変動等も勘案し、各発生源に係る対策を検討すべきである。

具体的には、以下に掲げる各種対策を各指定水域の状況に応じて講ずることが考えられ、関係者、関係機関の協力を得つつ、適切な対策を推進することが必要である。また、湾奥部の一部等の問題が発生している海域については、局所的に汚濁負荷削減対策を講ずることも含め検討することが重要である。その際、必要な場合には、季節的な水質変動を踏まえた汚濁負荷削減対策を検討することが妥当である。

- (ア) 生活系汚濁負荷量は削減されてきたものの、生活系汚濁負荷量が全体に占める割合は依然として大きいことから、引き続き、下水道、浄化槽、農業集落排水施設等の生活排水処理施設の整備を進める。加えて、再生水の利用を進めるとともに、合流式下水道における越流水による負荷等への対策の重要性に鑑み、雨水滞水池の整備、雨水浸透施設の設置、遮集管の能力増強と雨水吐の堰高の改良、スクリーンの設置等の対策を推進する。
- (イ) 産業系の指定地域内事業場に係る負荷量に関しては、8次にわたる水質総量削減によりかなりの削減が図られてきた。こうした実績を踏まえ、最新の処理技術動向も考慮しつつ、現行の処理水準を維持していくことが適当である。
- (ウ) 総量規制基準の対象とならない小規模事業場及び未規制事業場に関しては、引き続き都府県の上乗せ排水基準の設定等による排水規制、汚濁負荷の削減指導、下水道の整備による処理等の対策を推進する。
- (エ) 農業については、農業環境規範の普及、エコファーマーの認定促進、環境負荷を低減する営農活動の支援及び施肥量の適正化により、過剰な化学肥料の使用を抑えること等による環境負荷の軽減等に配慮した環境保全型農業を一層推進する。畜産農業については、「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」の遵守を徹底した上で、堆肥の高品質化やその広域流通、エネルギー利用等を推進する。

- (オ) 養殖業については、持続的養殖生産確保法（平成 11 年法律第 51 号）に基づく漁場改善計画を推進するとともに、魚類養殖の環境負荷を低減する配合飼料の開発や適正給餌等を推進する。
- イ 藻場・干潟の保全・再生等を通じた水質浄化及び生物多様性・生物生産性の確保等の重要性に鑑み、地域の実情を踏まえた総合的な取組の確実に推進していくことが必要である。特に、湾奥部における栄養塩類の偏在等の局所的な問題に対しては、地域ごとの特性も考慮した局所的な対策を講ずることが有効である。具体的には、以下に掲げる各種対策が考えられ、全ての指定水域において実施可能な取組が関係者の連携のもと複層的に実施されるべきである。
- (ア) 水質浄化機能、生物の生息・生育の場として重要な藻場・干潟の多くが失われてきているため、残された藻場・干潟を保全するとともに、失われた藻場・干潟の再生を推進する必要がある。このため、行政計画に具体的な目標や実施計画（ロードマップ）を盛り込むことを検討し、定期的に藻場・干潟の分布状況及び機能等に関する調査を行う必要がある。
- (イ) 栄養塩類の偏在や底質からの窒素及びりん溶出、貧酸素水塊の発生を抑制するため、湾奥部等における流況改善対策や浚渫や覆砂等の底質改善対策について、周辺海域の水環境の改善効果を把握及び評価しつつ推進していく必要がある。
- (ウ) 海砂等の採取跡である大規模な窪地は、貧酸素水塊が発生する原因の一つとなっているため、窪地の埋戻しによる周辺海域の水環境の改善効果を把握及び評価しつつ、今後も引き続き埋戻しを実施していく必要がある。
- (エ) 水質浄化及び生物の生息・生育空間の確保の観点から、新たな護岸等の整備や既存の護岸等の補修・更新時には、施工性及び経済性等も考慮しつつ、原則として、生物共生型護岸等の環境配慮型構造物を採用する必要がある。
- (オ) 環境負荷の少ない持続的な養殖業の確立のため、海域中の自然にある栄養塩類や懸濁物質、プランクトンを餌として生育させる藻類養殖、貝類養殖等を推進するとともに、漁場改善計画に基づく適正養殖可能数量を遵守し、沿岸水域における赤潮監視、漁場清掃等の保全活動による漁場環境の改善を一層推進する必要がある。
- (カ) このような対策の実施に当たっては、国や地方公共団体等の関係行政機関はもちろん、NPOや漁業者、企業など地域の多様な主体が有機的に連携して総合的に取り組んでいくことが重要であり、地域の実情に応じてそのための仕組みづくり等を進めていく必要がある。
- (キ) このような対策を実施する者（NPOや漁業者、企業など）に対し、その活動が促進されるよう、必要な支援に努める必要がある。