

汚濁負荷削減対策等の実施状況

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

指定地域における平成 21 年度の人口は、東京湾が 2,831 万人、伊勢湾が 1,092 万人、大阪湾が 1,539 万人、大阪湾を除く瀬戸内海が 1,459 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、平成 16 年度から平成 21 年度までに、東京湾では 90%から 94%、伊勢湾では 69%から 77%、大阪湾では 89%から 92%、大阪湾を除く瀬戸内海では 64%から 71%まで向上している（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、生物脱リン処理、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、高度処理人口普及率は、平成 16 年度から平成 21 年度までに、東京湾では 10.0%から 15.9%まで、伊勢湾では 23.2%から 32.7%まで、瀬戸内海では 24.2%から 31.6%まで向上している（表 2）。さらに、一部の下水処理場においては、既存施設を活用した部分的な施設・設備の改造や運転管理の工夫により、段階的な高度処理化を図り、処理水質を向上させる取り組みも進められている。

平成 15 年度に下水道法施行令が改正され、合流式下水道の改善対策を確実に進めていくため、その施設の構造及び放流水の水質の両面から必要な基準が定められた。

また、平成 17 年に浄化槽法が改正され、同法の目的に「公共用水域等の水質保全」が明記されるとともに、浄化槽からの放流水に係る水質基準が定められた。

農業集落では、汚水処理施設等の農業集落排水施設の整備が進められているとともに、平成 18 年には当該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た。

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 (平成21年度末) (千人)	指定地域内 総面積 (平成21年度末) (km ²)	指定地域内 事業場数 (平成21年度末) (事業場)	指定地域内 汚水処理率 ²⁾ (平成21年度末) (%)
埼玉県	6,923	3,404	800	84.9
千葉県	3,680	1,900	628	85.1
東京都	12,992	1,768	143	99.6
神奈川県	4,717	555	150	98.7
東京湾	28,311	7,628	1,721	94.0
全国値に 対する割合	(22.2%)	(2.0%)	(5.0%)	(109.7%)
岐阜県	1,989	7,760	858	74.4
愛知県	7,402	4,768	1,855	78.9
三重県	1,532	3,739	753	70.6
伊勢湾	10,924	16,267	3,466	76.9
全国値に 対する割合	(8.6%)	(4.3%)	(10.1%)	(89.7%)
京都府	2,296	1,773	235	94.9
大阪府	8,804	1,898	532	92.6
兵庫県	3,010	1,163	165	97.4
奈良県	1,277	949	244	72.9
大阪湾	15,388	5,784	1,176	92.3
全国値に 対する割合	(12.1%)	(1.5%)	(3.4%)	(107.7%)
兵庫県	2,372	5,051	798	87.0
奈良県	77	841	35	44.2
和歌山県	744	1,687	318	41.8
岡山県	1,939	7,106	751	68.7
広島県	2,724	5,848	647	76.1
山口県	1,351	4,481	511	74.7
徳島県	773	3,652	371	44.9
香川県	1,016	1,877	365	60.0
愛媛県	1,412	4,490	468	64.1
福岡県	1,090	1,067	135	90.7
大分県	1,093	4,850	346	58.5
大阪湾を除く 瀬戸内海	14,590	40,951	4,745	70.7
全国値に 対する割合	(11.4%)	(10.8%)	(13.8%)	(82.5%)
三海域計	69,213	70,629	11,106	86.0
全国値に 対する割合	(54.3%)	(18.7%)	(32.4%)	(100.3%)
(参考) 全国値	総人口 (平成21年10月)	総面積 (平成21年10月)	事業場数 ¹⁾ (平成21年度)	汚水処理率 (平成21年度末)
	127,510	377,947	34,271	86

1) 事業場数の全国値は、日平均排水量50m³以上の事業場数。
 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。
 出典)「発生負荷量等算定調査」(環境省)
 「人口推計」(政府統計の総合窓口 e-Stat)
 「全国都道府県市区町村の面積」(国土地理院資料)
 「環境統計集」(環境省)
 「都道府県別汚水処理人口普及状況」(環境省)

表 2 総量削減指定地域関係都府県における高度処理人口及び高度処理人口普及率

	高度処理人口 (平成 16 年度末) (万人)	高度処理 人口普及率 (平成 16 年度末) (%)	高度処理人口 (平成 21 年度末) (万人)	高度処理 人口普及率 (平成 21 年度末) (%)
埼玉県	26.4	4.0	64.2	9.0
千葉県	84.1	14.0	136.5	22.2
東京都	143.4	12.0	220.7	17.5
神奈川県	75.2	9.0	132.8	14.9
東京湾 関係都県計	329.1	10.0	554.2	15.9
岐阜県	61.1	29.0	76.5	36.7
愛知県	157.6	22.0	227.0	31.4
三重県	38.8	21.0	61.1	33.1
伊勢湾 関係県計	257.5	23.2	364.6	32.7
京都府	96.2	37.0	111.1	43.5
大阪府	366.3	42.0	444.4	51.2
兵庫県	97.4	17.0	120.9	21.7
奈良県	38.5	27.0	51.6	36.5
和歌山県	2.8	3.0	3.3	15.2
岡山県	58.0	30.0	83.6	43.1
広島県	45.0	16.0	50.5	17.7
山口県	2.6	2.0	6.1	4.2
徳島県	-	-	0.8	1.0
香川県	1.4	1.0	2.3	2.3
愛媛県	0.3	0.2	6.7	4.6
福岡県	131.0	26.0	196.1	38.9
大分県	1.3	1.0	4.3	3.5
瀬戸内海 関係府県計	840.8	24.2	1,081.7	31.6
三海域計	1,427	18.1	2,001	25.0
(参考) 全国値	高度処理人口 (平成 16 年度末) 1,677	高度処理 人口普及率 (平成 16 年度末) 13.2	高度処理人口 (平成 21 年度末) 2,295	高度処理 人口普及率 (平成 21 年度末) 18.1

1) 高度処理人口及び高度処理人口普及率は、小数点以下 2 桁を四捨五入している。

2) 「 - 」は流総計画に位置付けがなく、高度処理を実施していないもの。

出典)「平成 17 年度 下水道白書 日本の下水道」(社)日本下水道協会

「平成 22 年度 下水道白書 日本の下水道」(社)日本下水道協会

(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り組み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、COD 対策として濃厚廃液の焼却処理、酸素ばっ気活性汚泥処理、嫌気性微生物処理、化学酸化処理を、窒素対策として濃厚廃液の焼却処理、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、最近では、従来施設の増強等により、安定的な処理及びより高度・高効率な污水处理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、都府県による上乗せ排水基準の設定、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7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%

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。

<鉄鋼業界における取り組み>

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、次頁に示すとおり、排出量の削減に努めてきた。

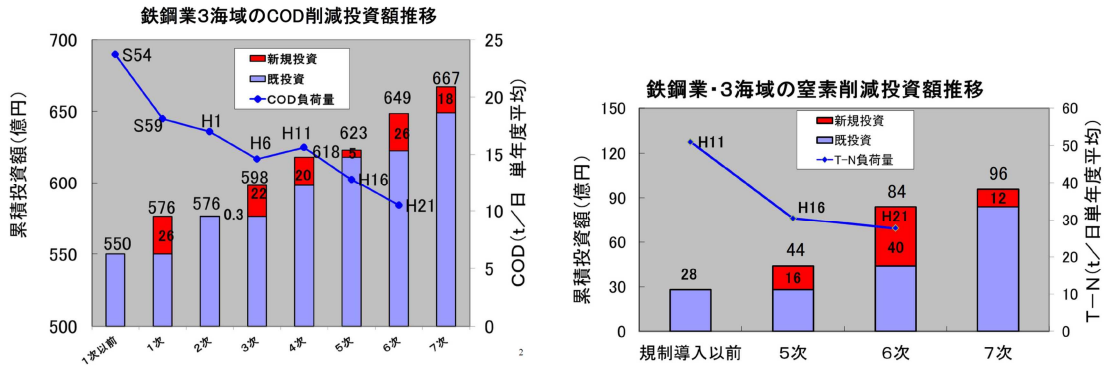
COD、全窒素負荷量削減対策の経緯

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	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利用配管の設置、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	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

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。

【対策事例：産業界の対応】

< 鉄鋼業界における取り組み >



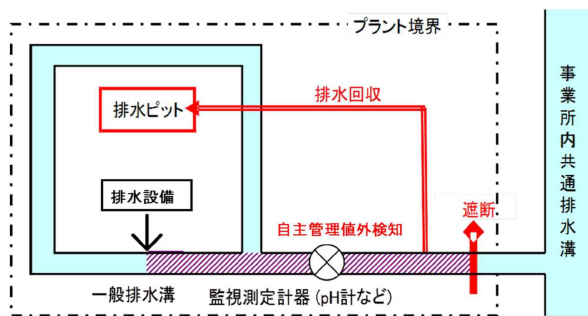
COD、全窒素負荷量削減投資額と排出実績の推移

< 化学業界における取り組み >

化学業界においては、従来の排水処理フローの増強、プラント排水に対する源流管理（排出管理）の徹底により、排出量の削減に努めている。

化学業界における負荷削減対策

従来の負荷削減対策（第6次総量削減まで）	第7次総量削減における負荷削減対策
<ul style="list-style-type: none"> ・発生源対策 <ul style="list-style-type: none"> - 排水クロード化（回収）、負荷低減工程に変更 - 回収・再利用（アンモニアストリッピング） ・系外処理 <ul style="list-style-type: none"> - 活性汚泥、凝集沈殿、加圧浮上、湿式酸化、液中燃焼、湿式触媒酸化、活性炭吸着、オゾン酸化 - 嫌気（脱窒）・好気（硝化）活性汚泥 - アンモニアストリッピング 	<ul style="list-style-type: none"> ・発生源対策：源流管理の強化 <ul style="list-style-type: none"> - 高負荷排水の回収と産廃処理 - 原料、工程等見直しによる負荷量削減 - 源流管理の強化 <ul style="list-style-type: none"> 自動監視システムの拡充 排水口の統合と遮断堰、回収ピットの拡充 ・活性汚泥処理効率の向上 <ul style="list-style-type: none"> - 安定稼働（負荷量の安定化） - 監視装置の充実 - 老朽化対策、高度処理、膜分離



事業所内の各製造現場（プラント）で排水を連続分析計にて監視し、自主管理値外となった場合は排水溝を遮断する等してプラント外に排水を排出しないよう管理を強化。

排水源流管理のイメージ

出典)「水質総量削減 産業界の対応」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会（第5回）資料
 「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部会総量削減専門委員会（第5回）資料
 「化学業界における水質総量削減への取組みと今後の課題」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会（第5回）資料

(3) その他系汚濁負荷の削減対策

農業については、たい肥等による土づくりと化学合成肥料・化学合成農薬の使用低減に取り組む農業者（エコファーマー（ ））の普及推進を図っており、近年、過去に認定を受けてエコファーマーとなった農業者が高齢化等を背景に再認定を受けなかったこと等から、認定件数は減少したものの、平成 16 年度末から平成 25 年度末までに、総量削減指定地域関係都府県におけるエコファーマー認定件数は、東京湾では 4,139 件から 5,526 件、伊勢湾では 2,934 件から 4,214 件、瀬戸内海では 7,849 件から 13,167 件となっている（表 3）。平成 23 年度からは、化学肥料・化学合成農薬を原則 5 割以上低減する取組とあわせて行う地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い営農活動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（平成 16 年 11 月完全施行）、管理基準適用対象農家 49,236 戸のうち、約 99.98%の 49,228 戸が管理基準に適合している（平成 24 年 12 月 1 日時点）（図 1）。また、家畜排せつ物の適正処理を図るための施設整備等に対する支援を行っている。

養殖漁業については、平成 24 年 3 月の水産基本計画の変更において「環境負荷の少ない持続的な養殖業の確立」が掲げられ、適正養殖可能数量の設定及び遵守を促進し、漁場環境の改善を推進することとされた。平成 26 年 1 月末時点において、27 道県で 336 の漁場改善計画が策定されており、魚類養殖業の総生産量に占める漁場改善計画が策定された養殖漁場での生産量の比率（カバー率）は 91.6%となっている（図 2）。

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。

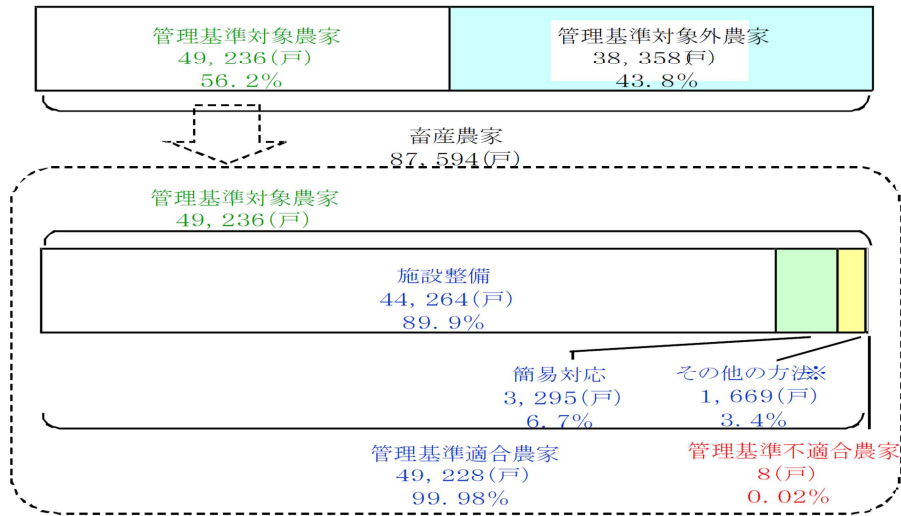
（ ） 「持続性の高い農業生産方式の導入の促進に関する法律」に基づき、土づくり、化学肥料及び化学合成農薬の使用低減技術の導入に一体的に取り組む 5 年間の計画を作成し、都道府県知事から認定を受けた農業者の愛称

表 3 総量削減指定地域関係都府県におけるエコファーマーの認定状況（各年度末）

	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
埼玉県	3,152	3,803	4,282	4,729	4,856	4,075	4,600	4,379	3,566	2,317
千葉県	800	1,062	1,572	2,640	3,116	3,411	3,452	3,476	2,906	2,493
東京都	89	170	284	410	490	565	607	608	587	515
神奈川県	98	119	128	130	179	175	192	202	229	201
東京湾 関係都県計	4,139	5,154	6,266	7,909	8,641	8,226	8,851	8,665	7,288	5,526
岐阜県	70	92	84	295	355	386	375	393	207	139
愛知県	2,200	2,448	3,374	3,725	4,251	4,174	4,248	3,988	3,853	3,735
三重県	664	758	901	863	735	662	611	528	387	340
伊勢湾 関係県計	2,934	3,298	4,359	4,883	5,341	5,222	5,234	4,909	4,447	4,214
京都府	276	305	333	560	703	796	793	990	1,065	1,169
大阪府		1	1	1	2	2	1	5	36	37
兵庫県	278	285	861	1,452	1,726	1,912	2,047	2,057	1,852	1,712
奈良県	262	365	486	594	600	630	623	636	621	668
和歌山県	782	1,158	1,454	1,503	1,612	1,711	1,773	1,752	1,569	1,442
岡山県	11	11	33	207	293	496	703	726	659	615
広島県	76	78	137	199	317	326	360	463	470	405
山口県	1,148	1,344	1,858	2,334	2,658	2,980	3,009	3,447	3,395	3,271
徳島県	1,019	1,108	1,229	1,170	1,151	1,164	1,128	1,072	1,033	1,016
香川県	5	10	12	94	139	148	163	160	165	222
愛媛県	503	548	1,021	1,149	1,127	1,159	1,207	1,359	985	1,020
福岡県	1,981	2,449	2,913	2,336	2,813	3,238	2,923	2,616	1,684	1,141
大分県	1,508	1,715	1,889	1,823	1,336	971	821	687	478	449
瀬戸内海 関係府県計	7,849	9,377	12,227	13,422	14,477	15,533	15,551	15,970	14,012	13,167
三海域計	14,922	17,829	22,852	26,214	28,459	28,981	29,636	29,544	25,747	22,907
(参考)	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
全国値	75,678	98,925	126,879	166,884	186,156	196,029	211,163	216,341	201,760	186,451

出典)「持続性の高い農業生産方式導入計画の認定状況」農林水産省(平成26年7月30日)

○法施行状況調査(平成24年12月1日時点)結果の概要



※「その他の方法」には、畜舎からほ場への直接散布、周年放牧、廃棄物処理としての委託処分、下水道利用等が含まれる。

【家畜排せつ物法に基づく管理基準の内容】

<たい肥舎その他の家畜排せつ物の処理又は保管の用に供する施設(以下「管理施設」という。)の構造設備に関する基準>

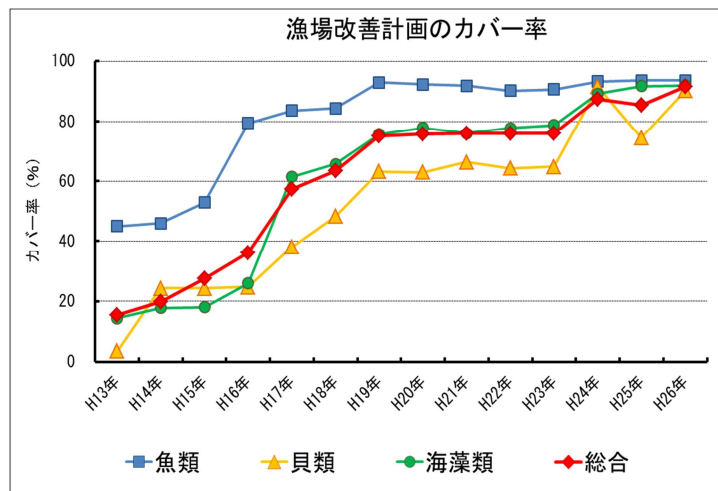
- イ 固形状の家畜排せつ物の管理施設は、床を不浸透性材料(コンクリート等汚水が浸透しないものをいう。以下同じ。)で築造し、適当な覆い及び側壁を設けること。
- ロ 液状の家畜排せつ物の管理施設は、不浸透性材料で築造した貯留槽とすること。

<家畜排せつ物の管理の方法に関する基準>

- イ 家畜排せつ物は管理施設において管理すること。
- ロ 管理施設の定期的な点検を行うこと。
- ハ 管理施設の床、覆い、側壁又は槽に破損があるときは、遅滞なく修繕を行うこと。
- ニ 送風装置等を設置している場合は、当該装置の維持管理を適切に行うこと。
- ホ 家畜排せつ物の年間の発生量、処理の方法及び処理の方法別の数量について記録すること。

出典)「家畜排せつ物の管理と利用の現状と対策について」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第3回)資料

図1 畜産農家における管理基準への対応状況(様態別)



出典)「養殖場からの負荷低減と漁場環境改善による水産資源の生産力の向上について」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第2回)資料

図2 漁場改善計画の策定状況

2. 汚濁負荷削減以外の対策の実施状況

(1) 干潟・藻場の保全・再生・創出

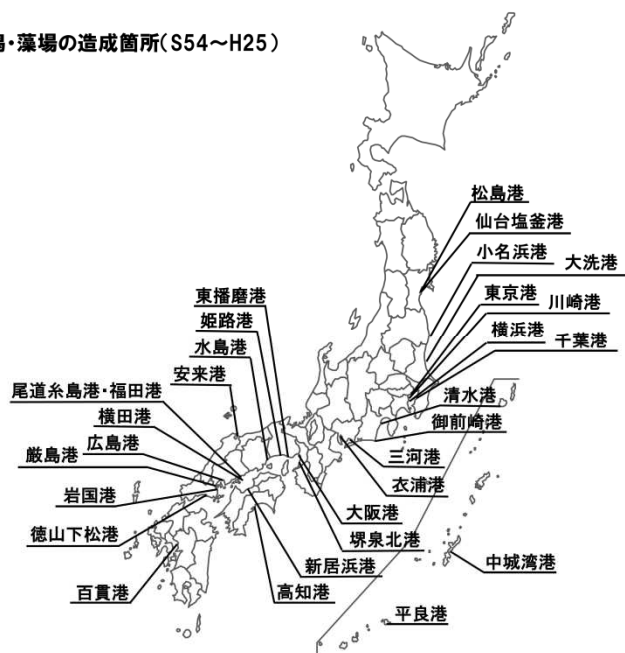
指定水域の沿岸域では、高度経済成長期を中心として、産業用地や物流機能等を確保するための埋立が行われたことにより、干潟・藻場が急速に消失してきた。このような沿岸域においては、残された貴重な干潟・藻場等の保全に配慮するとともに、失われた干潟・藻場の再生に向けた取組や、浚渫土砂等を活用した干潟・藻場の造成等の取組が進められている。

港湾においては、昭和54年から平成25年度末までに全国の港湾71か所で干潟（海浜含む）・藻場の造成が行われている（図3）。また、昭和60年から平成25年度末までに全国の港湾46か所で生物共生型港湾構造物（防波堤や護岸等の機能を有しながら、生物生息場の機能を併せ持った構造物）が整備され、良好な海域環境の再生・創出に向けた取組が進められている（図4）。

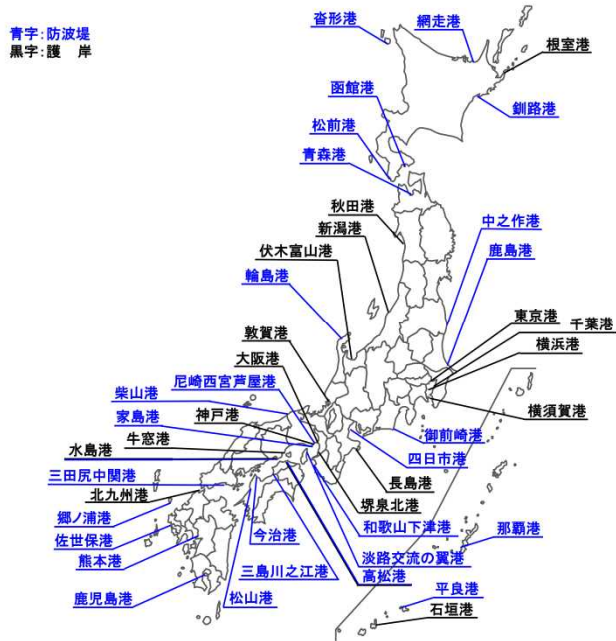
水産分野においては、平成25年度から、漁業者等が行う藻場・干潟等の保全活動など水産業・漁村の多面的機能を発揮する活動に対する支援が開始され、各地で干潟・藻場の保全活動等が進められている（図5）。

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ており、国や地方公共団体等の関係機関が連携して、干潟・藻場の保全・再生・創出を含む水質改善に向けた取組が進められている。

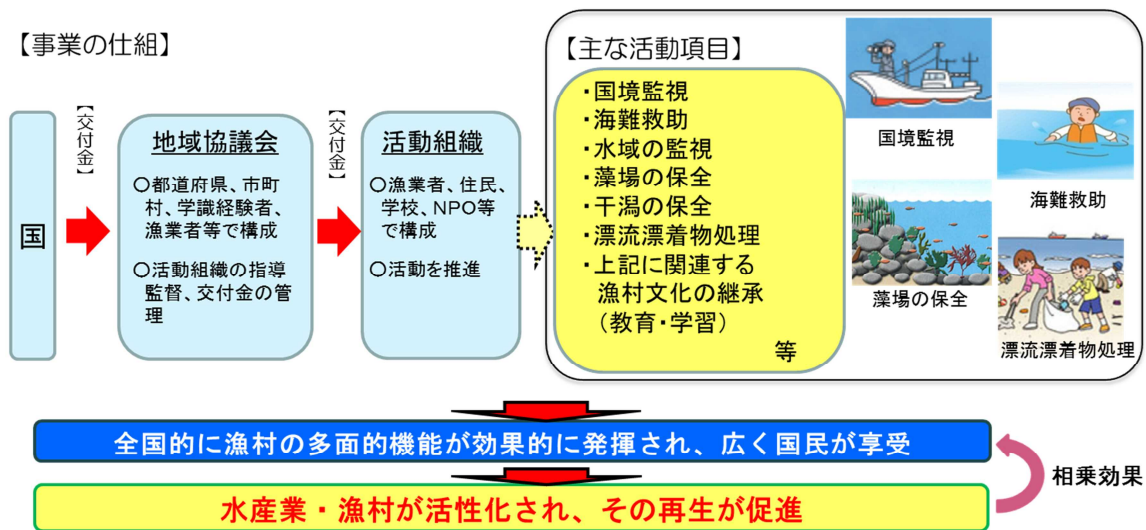
干潟・藻場の造成箇所(S54～H25)



出典)「港湾における海域環境改善の取組」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第2回)資料
 図3 干潟・藻場の造成箇所(昭和54年～平成25年度末)



出典)「港湾における海域環境改善の取組」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第2回)資料
図4 生物共生型港湾構造物の整備状況



出典)「水産多面的機能発揮対策(継続)」水産庁資料

図5 水産多面的機能発揮対策の仕組み

【対策事例：愛知県における干潟造成の取り組み（三河湾里海再生プログラム）】

< 三河湾里海再生の目指すべき姿 >

- ・ 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」

< 里海再生のための各種施策 >

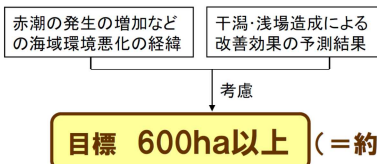
（主要施策）

ア 干潟・浅場の造成

三河湾内において積極的に干潟・浅場造成を推進する。なお、事業実施にあたっては、既存の干潟・浅場造成事業を充実するなど、国と連携を図り、造成材の確保等課題への対応を検討しながら取組を進める。

主要施策：干潟・浅場の造成

< 造成規模と実施時期 >

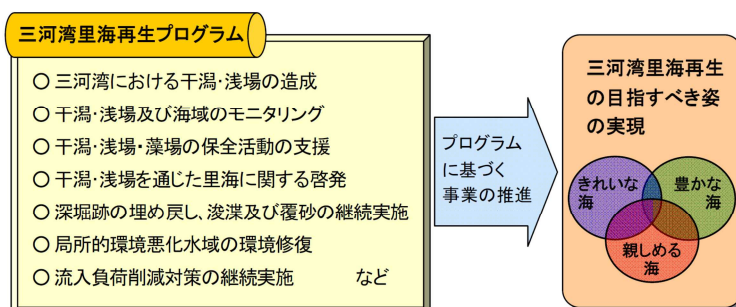


※干潟・浅場造成に必要な大量の良質砂の確保が大きな課題

- イ 干潟・浅場及び海域のモニタリング
- ウ 干潟・浅場・藻場の保全活動の支援
- エ 干潟・浅場等を通じた里海に関する啓発

（関連施策）

- ア 深掘跡の埋め戻し、浚渫及び覆砂
- イ 局所的環境悪化水域の環境修復
- ウ 水質総量削減制度に基づく汚濁負荷削減対策



三河湾里海再生プログラムの概要

出典)「愛知県における海域環境改善の取組」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会(第3回)資料
「三河湾里海再生プログラムの概要」愛知県資料

(2) 底質環境の改善

底質の悪化が著しい海域においては、生物生息環境の改善や底質からの栄養塩類等の溶出抑制を図るための覆砂及び浚渫事業が実施されている。

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（窪地）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））、平成 25 年度末までに、東京湾で 4,299 万 m³、大阪湾で 310 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（図 6）。

また、瀬戸内海では、海域生態系に影響が懸念される海砂利採取について、各府県により採取禁止等の対応がなされている（表 4）。

深掘り跡の埋め戻し箇所



深掘り跡の埋め戻しの推移



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

図 6 深掘り跡の埋め戻し状況

【対策事例：大阪湾における窪地対策】

< 窪地について >

海底の窪地は、昭和 30 年代後半より埋立用の土砂を海底から掘削した際に出来たもので、大阪湾に 21 箇所存在する。

内部にヘドロが溜まり、夏場、貧酸素状態になるため、魚介類が生息できず、有害な青潮発生の一因になっている。

< 窪地対策の実施状況 >

国及び民間企業が、航路浚渫や河川浚渫等の事業で発生する土砂を活用し、埋め戻しを実施。

国が、学識経験者及び行政で構成される「海底地形修復技術に関する検討会」を設置し、環境改善効果の把握や対策技術の評価を実施。

< 窪地対策の実施状況 >

府が、漁業にとっての価値や施工性等を勘案して、優先的に埋め戻す 3 箇所を選定し、国に提案。

現在は、国が、大阪港主航路及び堺泉北港大津航路の浚渫土砂を活用して埋め戻しを実施中。



大阪湾における窪地の分布状況

優先して埋戻す窪地の規模と進捗状況 (H27.2 現在)

位置	表面積(m ²)	周辺海底との水深差(m)	容積(万 m ³)	進捗状況	
				埋戻量(万 m ³)	進捗率(%)
堺 2 区北浜沖	359,850	3.5m	124.8	約 31	25
阪南 2 区沖	452,450	5.8m	452.7	約 275	61
阪南港 4 区沖	1,870,000	10.5m	1,351.4	約 2	0.1

< 効果 >

対策箇所では、夏季の貧酸素水塊の厚さが 5m から 2m に減少するなどの改善効果が認められている。

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部会総量削減専門委員会(第4回)資料

表 4 瀬戸内海沿岸府県における海砂利採取の規制状況

	A. 規制状況	B. 根拠規定
大阪府	④	—
兵庫県	①	② 兵庫県漁業調整規則(S41.7 施行)第 43 条に基づき、昭和 51 年 1 月から県内の海砂利採取可能海域の全てを土砂採取禁止区域に設定。
和歌山県	④	—
岡山県	①	② 岡山県普通海域管理条例、岡山県普通海域占用等許可事務取扱要領(H10.10 施行)に基づき、平成 15 年 4 月より海砂利採取を全面禁止。
広島県	②	② 「海砂利採取に関する基本方針 (S52.6 制定)」において「過去 3 か年間に県内海域において海砂利採取許可を受けた実績を有するものであること」を条件とした。(H10.2 月悪質な違反を犯した全業者の資格剥奪。資格要件を満たすものが存在しなくなり事実上全面禁止。)
山口県	①	② 「一般海域の利用に関する条例」の許可基準である「一般海域における土石採取許可の取扱いについて」(H10.6.1 施行)により新規参入禁止。(H19.8.1 操業していた 1 社が操業区域を変更したため、瀬戸内海での海砂利採取はなくなった。)
香川県	①	② 「海砂利採取に関する基本方針」に基づき、平成 17 年 4 月 1 日から採取禁止。
徳島県	②	— 昭和 53 年 12 月より海砂利採取は禁止。
愛媛県	①	① 「瀬戸内海の環境保全に関する愛媛県計画」(H14.7 策定)に基づき、平成 18 年度より採取禁止。
福岡県	①	② 福岡県一般海域管理条例、福岡県一般海域管理運用要綱 (H13.4 施行)に基づき採取禁止。
大分県	①	① 「瀬戸内海の環境の保全に関する大分県計画」(H20.6 策定)に基づき平成 20 年 6 月以降は原則禁止。

A. 海砂利採取の規制状況

- ①何らかの規定等を踏まえ、砂利採取法の採取計画を認可していない。
- ②特段根拠となるものはないが、砂利採取法の採取計画を認可していない。
- ③採取計画を認可しているが、削減に向けた措置を適用している。
- ④過去から採取実績がないため、特段の規制をしていない。

B. 砂利採取法の採取計画を認可しない根拠としている規定等 (A で①を回答した府県)

- ①瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画
- ②その他の条例等

出典)「平成 26 年度 瀬戸内海における各種調査の結果について(お知らせ)」平成 27 年 3 月 23 日報道発表資料、環境省

(3) 水質管理に向けた取組

第7次水質総量削減において、現在の水質が悪化しないように必要な対策を講じつつ目標とすべき適切な水質を検討することが妥当とされた瀬戸内海（大阪湾を除く）では、湾・灘ごとなどの地域の実情や季節性を踏まえ、生物多様性・生物生産性の確保の観点からの栄養塩に着目した水質管理の試行的な取組が行われている。例えば、一部の下水処理施設では、冬季におけるノリ養殖場への栄養塩の供給手法として、試行的な栄養塩管理運転（排水基準内での窒素排出量増加運転）が行われている（表5）。

このような取組を進めていく際には、順応的管理の考え方にに基づき、その効果や影響について正確かつ継続的なモニタリングを行い、科学的な知見の蓄積及び分析を進めていくことが重要である。

表5 栄養塩類の季節別管理運転（栄養塩類増加運転）を行っている下水処理施設一覧
（平成24年度末現在、瀬戸内海及びその流域のみ抜粋、試行も含む）

No.	処理場名	管理者	所在地	排除方式	処理方式 （実運用）	日平均処理水量 （処理能力）	季節の増加 運転方法	増加運転 開始年月	対象生物	放流先
1	加古川下流浄化センター	兵庫県 （流域）	加古川市尾上町 養田 1687-2	分流式 一部合流式	ステップ流入式 多段硝化脱窒法	約 120,000m ³ /日 （159,900 m ³ /日）	脱窒抑制	H21.02	ノリ	泊川 播磨灘
2	二見浄化センター	明石市 （公共）	明石市二見町南 二見 3	分流式 一部合流式	標準活性汚泥法	約 29,000m ³ /日 （43,200m ³ /日）	硝化抑制	H20.10	ノリ	播磨灘
3	香東川浄化センター	香川県 （流域）	高松市香西本町 762	分流式 一部合流式	標準活性汚泥法 （ステップ流入）	約 28,000m ³ /日 （47,600m ³ /日）	硝化抑制	H23.10	ノリ	備讃瀬戸
4	西条浄化センター	西条市 （公共）	西条市港 400	分流式	標準活性汚泥法	約 27,000m ³ /日 （31,500m ³ /日）	硝化抑制	H23.03	ノリ	燧灘
5	東予・丹原浄化センター	西条市 （公共）	西条市三津屋 742-2	分流式	オキシジェン・リッチ 法	約 5,000m ³ /日 （6,000m ³ /日）	硝化抑制	H23.03	ノリ	燧灘

注：上記処理場はすべて試行中

：既存の標準活性汚泥法の施設で、反応槽の前段の曝気風量を抑制し、嫌気槽に見立てた槽の攪拌を微小な曝気によって行うことで、擬似的に嫌気好気法を行う標準活性汚泥法の運用方法。窒素・りん除去向上、バルキング抑制や放線菌の発生予防等といった効果が期待できる。

出典）「栄養塩類の循環バランスに配慮した運転管理ナレッジに関する事例集」（国土交通省水管理・国土保全局下水道部、平成26年3月）

【対策事例：兵庫県における豊かな海の実現に向けた取り組み】

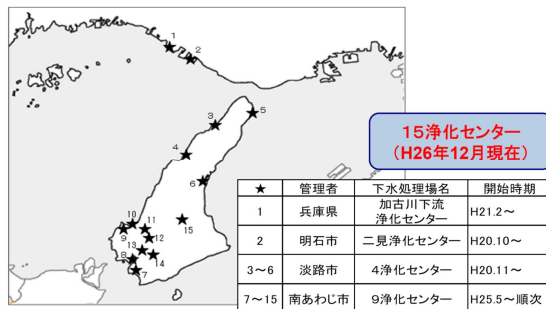
< 豊かな海の実現に向けた取り組み >

本来の瀬戸内海が有する豊かな生態系を維持するために必要な栄養塩濃度を確保するため、栄養塩循環の円滑化や漁場環境の保全・回復に取り組む。



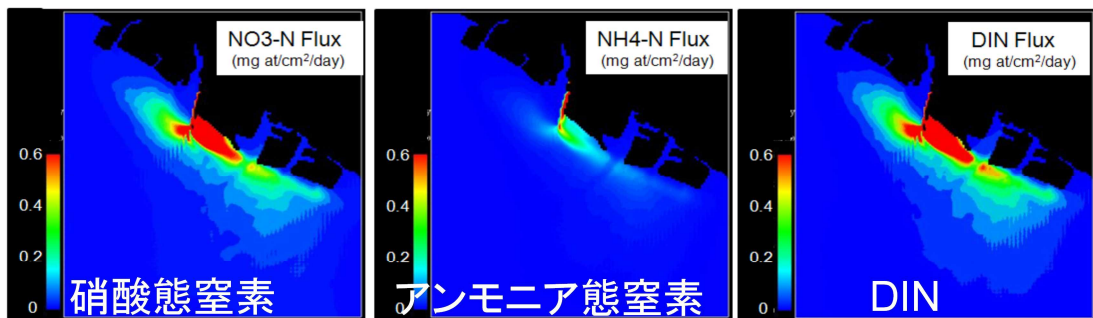
栄養塩循環の円滑化への取り組み

- ・ 下水処理施設の栄養塩管理運転（冬季に処理水中の窒素濃度を増加させる運転）の推進



栄養塩管理運転に取り組む浄化センター

- ・ 加古川下流浄化センターによる栄養塩管理運転試行結果



加古川河口から周辺海域への栄養塩の広がり
〔通常運転時からの栄養塩（フラックス）の増加量〕

- ・ 豊かな海創生活動への支援
漁業関係者による海底耕耘やため池からの放水活動等の取り組みへの支援

漁場環境の保全回復への取り組み

- ・ 二枚貝の増殖による海域の環境改善（アサリ資源の増大を図るための実証試験）
- ・ 川砂を活用した漁場整備の推進（川砂を海域へ円滑に供給できる仕組みづくり）
- ・ 赤潮対策（調査船等による調査の実施、関係者への迅速な情報伝達等）

出典)「兵庫県における水質総量削減に係る取組の状況等」中央環境審議会水環境部会総量削減専門委員会（第4回）資料
「資源管理の推進と水産業の振興について」兵庫県農政環境部農林水産局水産課資料