

水質総量削減制度の概要

1. 制度の仕組み

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、水質汚濁防止法に基づく排水基準のみによっては環境基準の達成が困難であると認められる指定水域ごとに、化学的酸素要求量(COD)その他の指定項目の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。

総量削減計画に定められる削減目標量の達成方途として、下水道、浄化槽等の各種生活排水処理施設の整備等の生活系排水対策、指定地域内事業場（日平均排水量が50 m³以上の特定事業場）の排水に対する総量規制基準の適用、小規模事業場、畜産業、農業等に対する削減指導等がある（図1）。

指定水域：東京湾、伊勢湾、瀬戸内海

指定項目：化学的酸素要求量（COD）、窒素、りん

【総量削減基本方針】

- ・ 指定水域ごとに環境大臣が策定
- ・ 目標年度、削減目標量、削減に関する基本的事項

【総量削減計画】

- ・ 総量削減基本方針に基づき、都府県ごとに知事が策定
- ・ 発生源別（生活系、産業系、その他系）の削減目標量
- ・ 削減目標量の達成の方途
- ・ その他汚濁負荷量の総量の削減に関し必要な事項^{注)}

【事業の実施】

- ・ 下水道の整備
- ・ し尿処理施設の整備 等

【総量規制基準による規制】

- ・ 排水量が50m³/日以上
の工場・事業場が対象
- ・ 排水濃度×排水量の規制

【削減指導等】

- ・ 小規模事業場
- ・ 畜産、農業
- ・ 一般家庭 等

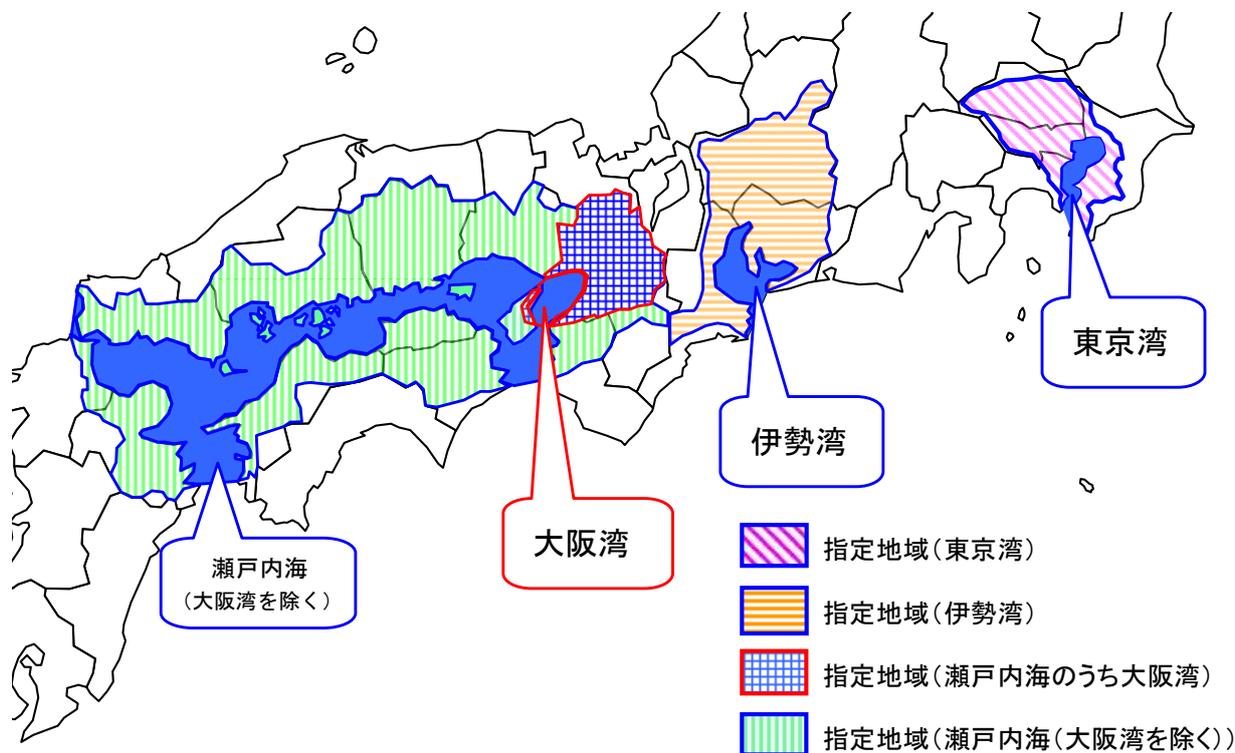
注) 干潟・藻場の保全・再生、底質改善対策等

図1 水質総量削減制度の概要

2. 指定地域の概況

水質総量削減の対象となる指定水域及び指定地域（指定水域の水質の汚濁に係りのある地域）は、政令で定められており、現在指定水域は東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海の3海域、指定地域は20都府県の集水域となっている（図2）。

平成26年度における指定地域内の人口は全国の約55%、面積は約19%、製造品出荷額は約55%をそれぞれ占めている。また、日平均排水量50m³/日以上 of 事業場数の割合は約32%である。これらの3海域合計の面積比、事業場数比に対して、人口、製造品出荷額の値が大きいことから、3海域の流域には人口及び産業が集中していることが示唆される。また、3海域合計の汚水処理率は90%で全国平均と同等であるが、東京湾及び大阪湾における指定地域内の汚水処理率は約95%であり、高い値となっている（表1）。



【関係都府県】

東京湾	(4都県)	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
伊勢湾	(3県)	岐阜県、愛知県、三重県
瀬戸内海のうち大阪湾	(5府県)	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
瀬戸内海(大阪湾を除く)	(11県)	兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、福岡県、大分県

図2 指定水域及び指定地域

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26年度末) (千人)	指定地域内 総面積 (平成26年度末) (km ²)	指定地域内 製造品出荷額等 (平成26年度末) (億円)	指定地域内 事業場数 (平成26年度末) (事業場)	指定地域内 汚水処理率 ^{※2)} (平成26年度末) (%)
埼玉県	6,991	3,399	106,076	724	87.9
千葉県	3,729	1,901	101,099	520	88.9
東京都	13,307	1,772	84,373	112	99.8
神奈川県	4,784	556	80,646	142	99.0
東京湾	28,811 [28,311]	7,627 [7,628]	372,193 [341,396]	1,498 [1,721]	95.4 [94.0]
全国値に対する割合	(22.7%)	(2.0%)	(12.2%)	(4.6%)	(106.5%)
岐阜県	1,964	7,690	41,813	806	80.0
愛知県	7,427	4,775	438,225	1,684	84.5
三重県	1,554	3,739	94,054	721	77.8
伊勢湾	10,945 [10,924]	16,204 [16,267]	574,093 [465,329]	3,211 [3,466]	82.8 [76.9]
全国値に対する割合	(8.6%)	(4.3%)	(18.8%)	(9.9%)	(92.5%)
京都府	2,250	1,773	41,129	176	96.7
大阪府	8,859	1,898	150,823	553	95.0
兵庫県	3,098	1,165	-	132	98.9
奈良県	1,265	949	-	215	77.9
大阪湾	15,472 [15,388]	5,785 [5,784]	-	1,076 [1,176]	94.6 [92.3]
全国値に対する割合	(12.2%)	(1.5%)	-	(3.3%)	(105.7%)
兵庫県	2,324	4,793	145,271	714	93.9
奈良県	69	841	14,794	28	50.6
和歌山県	712	1,687	352	285	51.7
岡山県	1,920	7,106	79,984	658	77.5
広島県	2,741	5,846	90,110	610	81.3
山口県	1,318	4,480	52,204	460	80.4
徳島県	751	3,652	17,219	365	51.8
香川県	1,006	1,877	22,113	336	68.0
愛媛県	1,412	4,490	39,106	468	64.1
福岡県	1,096	1,067	18,645	132	92.0
大分県	1,101	4,852	43,880	401	66.0
大阪湾を除く 瀬戸内海	14,419 [14,590]	40,698 [40,951]	-	4,430 [4,745]	77.4 [70.7]
全国値に対する割合	(11.3%)	(10.8%)	-	(13.7%)	(86.5%)
三海域計	69,647 [69,213]	70,314 [70,629]	1,661,918 [1,429,569]	10,213 [11,106]	89.5 [86.0]
全国値に対する割合	(54.8%)	(18.6%)	(54.5%)	(31.5%)	(100.0%)
(参考) 全国値	総人口 (平成26年10月)	総面積 (平成26年10月)	製造品出荷額等 (平成26年末)	事業場数 ^{※1)} (平成26年度)	汚水処理率 (平成26年度末)
	127,083	377,972	3,051,400	32,381	90

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、平成 21 年度末の値である。

出典) 「発生負荷量管理等調査」(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)より作成

3. 制度の沿革

第1次から第4次までの水質総量削減は、CODを指定項目として実施され、その結果、指定水域におけるCODに係る汚濁負荷量は着実に削減された。

一方、指定水域に流入する栄養塩類の増加に伴い、植物プランクトンの増殖が活発化し、水質が悪化するといふいわゆる富栄養化に対し、関係都府県により、窒素及びりんを削減する取組が順次進められた。

瀬戸内海においては、「瀬戸内海環境保全特別措置法」に基づき、昭和55年度から関係府県知事が定める指定物質削減指導方針により、りんの削減指導が行われ、平成8年度には、窒素が指定物質削減指導方針の対象項目として追加された。また、東京湾及び伊勢湾においては、昭和57年度から関係都県が策定する富栄養化対策指導指針に基づき、窒素及びりんの削減指導が行われた。また、平成5年10月からは「水質汚濁防止法」に基づき、閉鎖性海域を対象とした窒素及びりんの排水濃度規制が実施されている。

以上の対策が講じられた結果、CODの改善が認められた海域があったものの、CODの環境基準達成率は満足できる状況になく、また、赤潮、貧酸素水塊といった富栄養化に伴う環境保全上の問題が発生する状況であった。このため、第5次水質総量削減からは、海域のCODの一層の改善と富栄養化の防止を図るため、内部生産(植物プランクトンの増殖による有機汚濁)の原因物質である窒素及びりんが総量削減指定項目に追加された(表2)。また、瀬戸内海における環境基準の達成状況等から、第6次から第8次の水質総量削減では、大阪湾を除く瀬戸内海について、各次の水質総量削減開始時点の水質が悪化しないように対策を講じていくなどとされた。

表2 水質総量削減制度の沿革

	基本方針策定	目標年度	指定項目
第1次	昭和54年6月	昭和59年度	COD
第2次	昭和62年1月	平成元年度	COD
第3次	平成3年1月	平成6年度	COD
第4次	平成8年4月	平成11年度	COD
第5次	平成13年12月	平成16年度	COD、窒素、りん
第6次	平成18年11月	平成21年度	COD、窒素、りん
第7次	平成23年6月	平成26年度	COD、窒素、りん
第8次	平成28年9月	平成31年度 (令和元年度)	COD、窒素、りん

4. 第7次水質総量削減までの削減目標量の達成状況

環境大臣が総量削減基本方針において指定水域ごとに定める削減目標量は、人口及び産業の動向、排水処理技術の水準、下水道の整備の見通し等を勘案し、実施可能な限度において定めるものとされている。

水質総量削減基本方針策定時の各削減目標量と各目標年度における発生負荷量の実績値を比較すると、第6次までにおいては、削減量は計画どおり目標を達成している。第7次においては、一部の海域においてりんの削減実績値が人口増加の影響等により削減目標量にわずかに届かなかったものの、概ね計画どおり目標を達成したものと考えられる（表3）。

表3 削減目標量と実績値の比較

(1) COD

(単位:t/日)

COD	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 (H元)	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	102	32	10	144	159	213	45	417
	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%

(2) 窒素

(単位:t/日)

窒素	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	71	19	31	121	88	98	169	355
	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%

(3) リン

(単位:t/日)

リン	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	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	5.0	1.7	1.5	8.2	7.4	6.3	8.7	22.4
	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%

5. 「第8次水質総量削減の在り方について」（平成27年12月中央環境審議会答申）における課題

「第8次水質総量削減の在り方について」の答申において、第8次水質総量削減の実施に当たっての課題として、水質の保全や生物多様性・生物生産性の確保といった複合的な観点から、科学的に裏付けられたデータの蓄積及び分析を進めることが不可欠であるとされた。また、水質の状況、赤潮や貧酸素水塊の発生状況、干潟・藻場の状況、水質汚濁に影響を与える要因、栄養塩類の円滑な循環、植物プランクトンや水生生物の動態、気候変動による影響及び流域のつながり等に着目し、指定水域における各種モニタリングの継続的な実施を含め、科学的な見地から各種調査・研究を推進する必要があるとされた。

さらに、指定水域における総合的な水環境改善の推進のため、地域住民を含めた関係者がそれぞれの立場で実施可能な取組を進めることが重要であり、水環境に関する情報発信及び普及・啓発を充実させる必要があるとされたところである。

これらの課題に対して、環境省においては、これまでに各海域において広域総合水質調査等による水質や水生生物等の水環境の調査や水質汚濁に影響を与える要因として陸域からの汚濁負荷量の調査等の継続的なモニタリング調査や干潟・藻場の分布状況の調査（平成27～29年：瀬戸内海、令和2年（実施中）：東京湾・伊勢湾）、底質・底生生物の調査（平成27～29年：瀬戸内海）、気候変動による影響の検討等を実施してきたところである。また、ウェブページ等の媒体を通じ水環境に関するデータや取組の状況について広く関係者への情報発信や環境改善の取組推進のための手引きの作成・普及を行っているところである。さらに、関係都府県等の関係機関においても、水質や赤潮・貧酸素水塊の発生状況、水生生物の生息状況その他の水環境に関する調査や栄養塩類による水産資源への影響に関する調査研究、水環境に関する情報発信等が行われているところである。

6. 閉鎖性海域をめぐる最近の動き

瀬戸内海については、平成 27 年 10 月の瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律附則の検討条項等を受け、平成 27 年度から中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会において、「きれいで豊かな海」の確保に向けて、瀬戸内海の水質及びその他の環境の変化や実態を把握するため、水環境の変化状況等の分析・評価や底質・底生生物調査及び藻場・干潟の分布状況調査等の結果に加え、関係省庁、関係府県、研究機関等の各種調査・研究の成果の収集・整理が行われた。平成 30 年度には、これらの分析・整理に加え、関係府県・関係団体からヒアリングが行われ、瀬戸内海における湾・灘ごとの水環境等の状況と課題について総合的に整理され、瀬戸内海における水環境及び水産資源に係る主な課題が抽出された。

令和元年 6 月には、環境大臣から中央環境審議会に「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について」の諮問がなされ、更なる関係府県・関係団体からのヒアリングを経て総合的な検討が行われ、令和 2 年 3 月にその答申が取りまとめられた。

答申においては、瀬戸内海における湾・灘ごと、更には湾・灘内の特定の海域ごとの実情に応じた対策が必要との考え方が示されるとともに、4 つの方策として、①栄養塩類の管理等による生物の多様性及び生産性の確保、②瀬戸内海全体の水環境を評価・管理する制度的基盤、③地域資源の保全・利活用に係る取組の推進、④漂流・漂着・海底ごみ、気候変動等の課題に対する基盤整備の必要性が示された。

加えて、同答申においては、瀬戸内海における湾・灘ごとの海域利用状況も踏まえ、瀬戸内海全体の水質を管理する水質総量削減制度と、特定の海域における順応的な栄養塩類管理の仕組みをいかに調和・両立させるかに係る検討が必要であるとされた。さらに環境基準項目である底層溶存酸素量、COD、全窒素、全リン等について、栄養塩類管理の仕組みの導入や水質総量削減制度の見直しに当たって、類型指定の状況や環境基準の達成状況をどのように考慮すべきかといった点や、個々の項目の評価に加え、例えば、複数の項目を組み合わせた水環境の総合的な評価の在り方について、引き続き検討することが必要であるとされた。また、これらについては、第 9 次水質総量削減の検討においても技術的な議論を深めるべき旨付言されたところである。