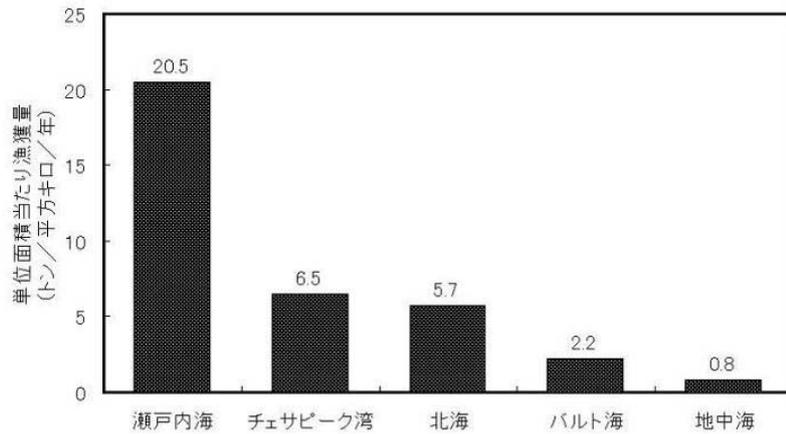


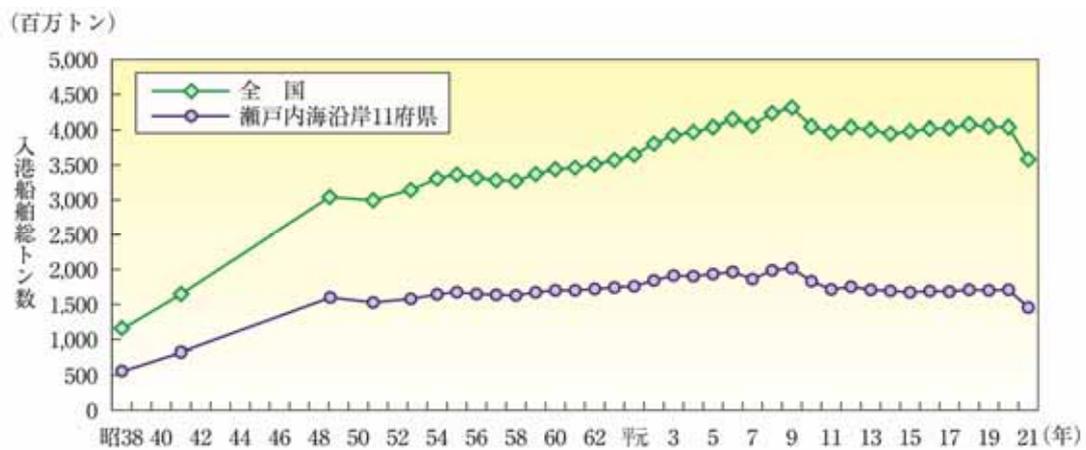
瀬戸内海における今後の目指すべき将来像と
環境保全・再生の在り方について

参考資料集
(暫定版)



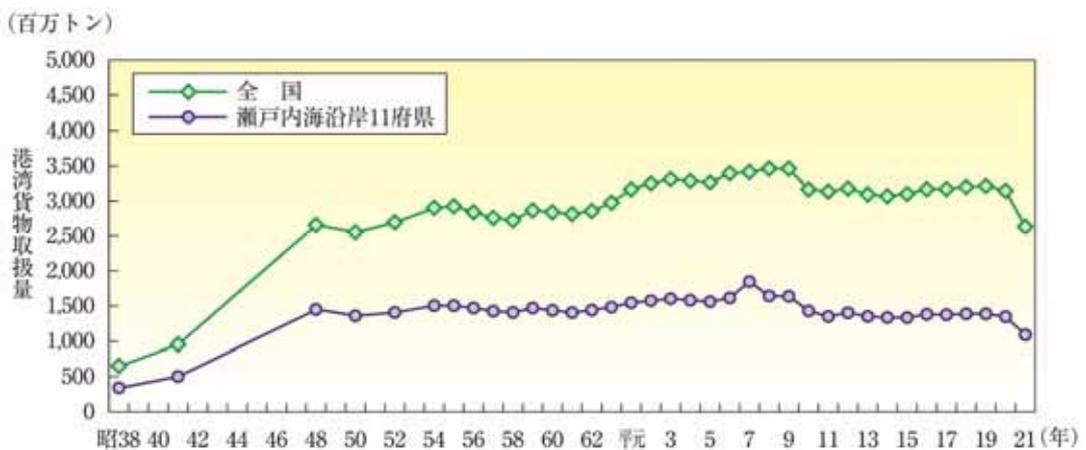
備考：1970年代と1980年代の平均年間漁獲量（約38万トン）を基準とする。
 出典：Okaichi and Yanagi、1997より引用

図1 世界の主要な閉鎖性海域の海面漁業生産量



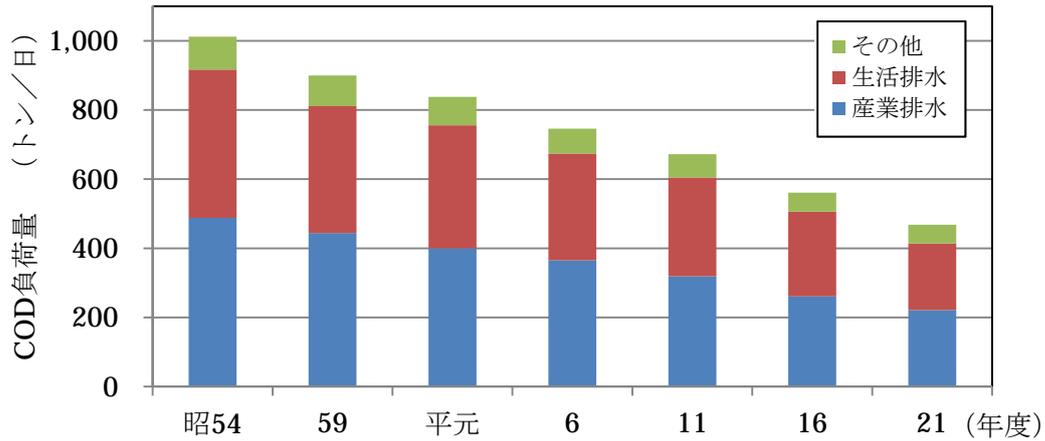
元データ：「港湾統計（年報）」（国土交通省）
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図2 瀬戸内海沿岸11府県における入港船舶総トン数の推移



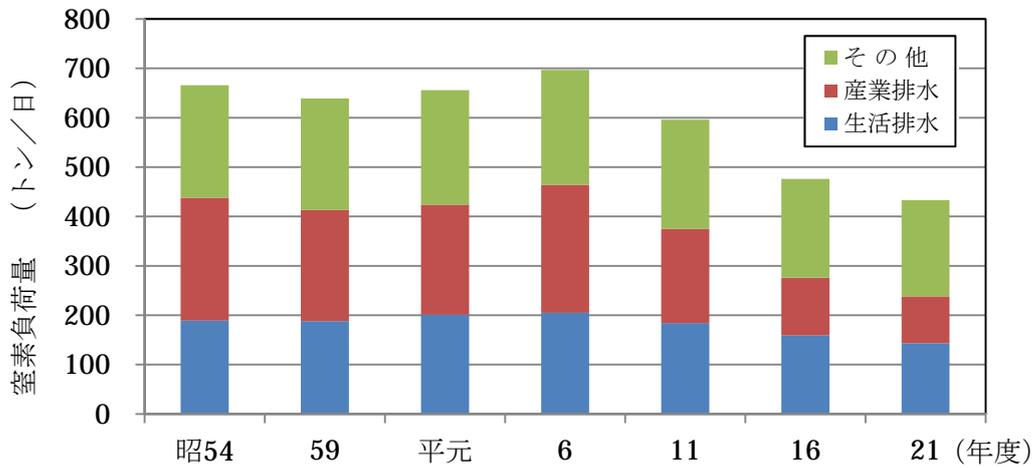
元データ：「港湾統計（年報）」（国土交通省）
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図3 瀬戸内海沿岸11府県における港湾貨物取扱量の推移



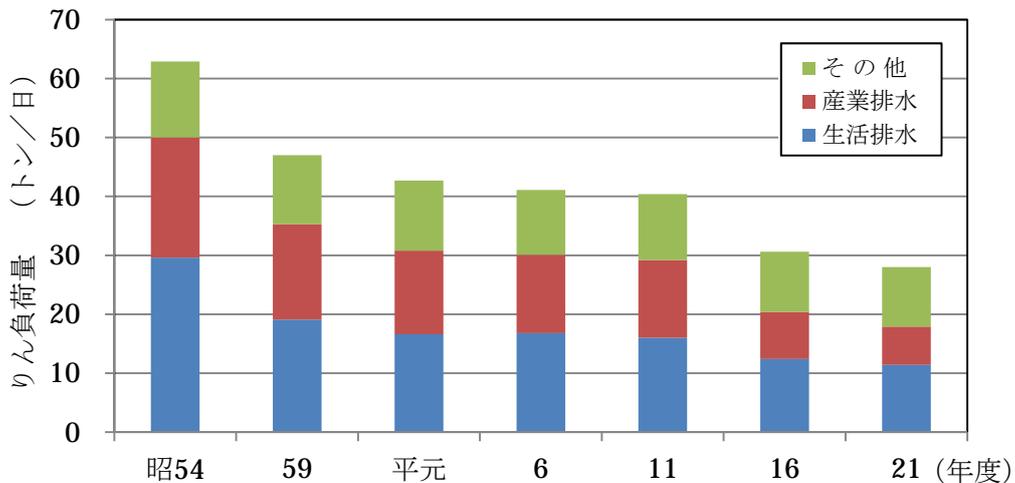
元データ：発生負荷量等算定調査（環境省）

図4 瀬戸内海におけるCOD発生負荷量の推移



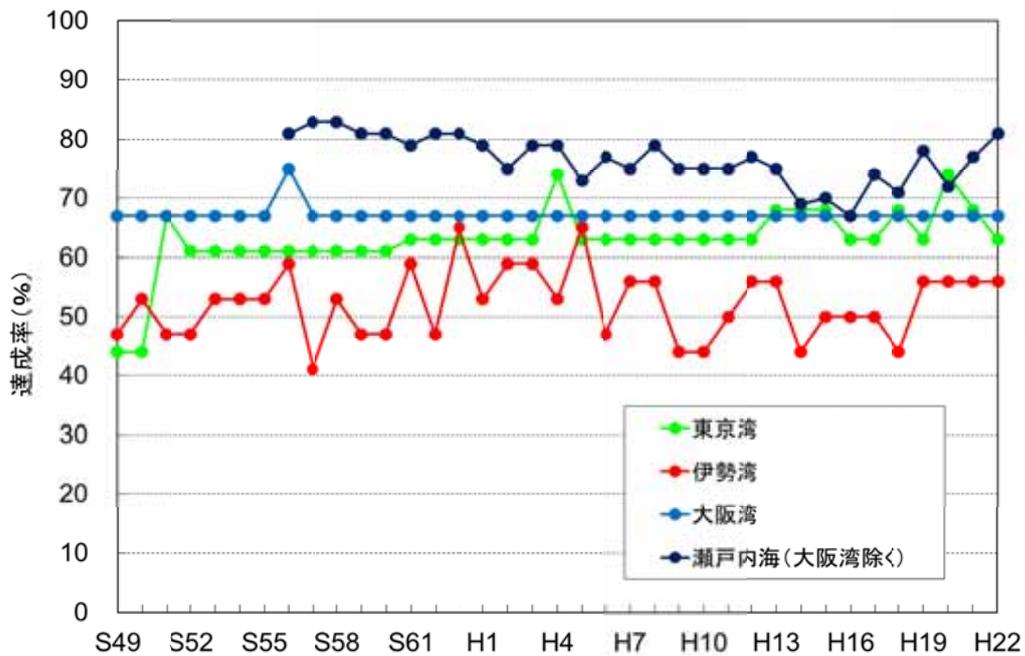
元データ：発生負荷量等算定調査（環境省）

図5 瀬戸内海における全窒素発生負荷量の推移



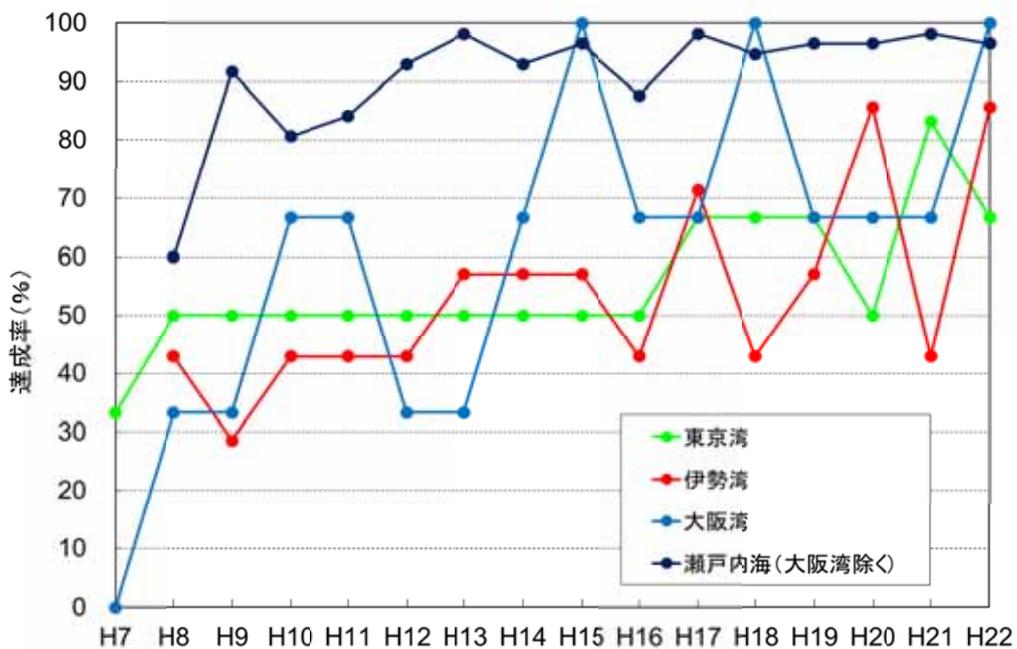
元データ：発生負荷量等算定調査（環境省）

図6 瀬戸内海における全りん発生負荷量の推移



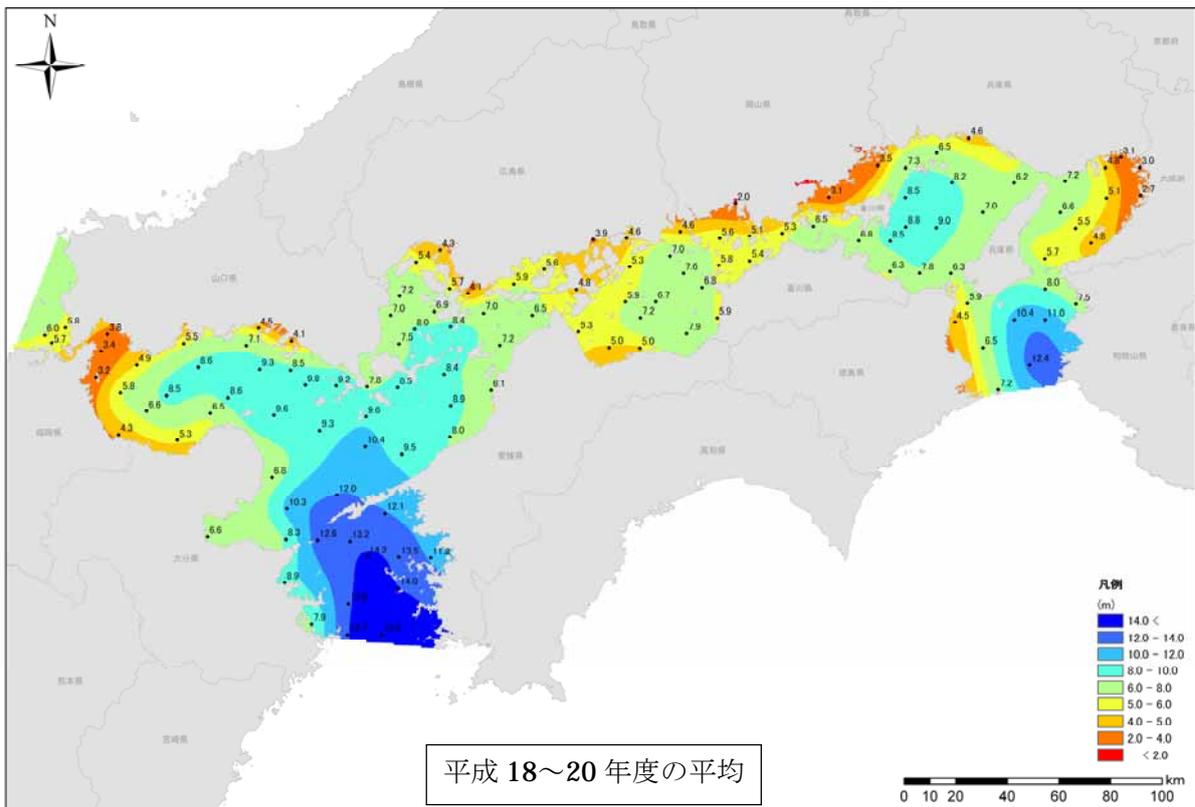
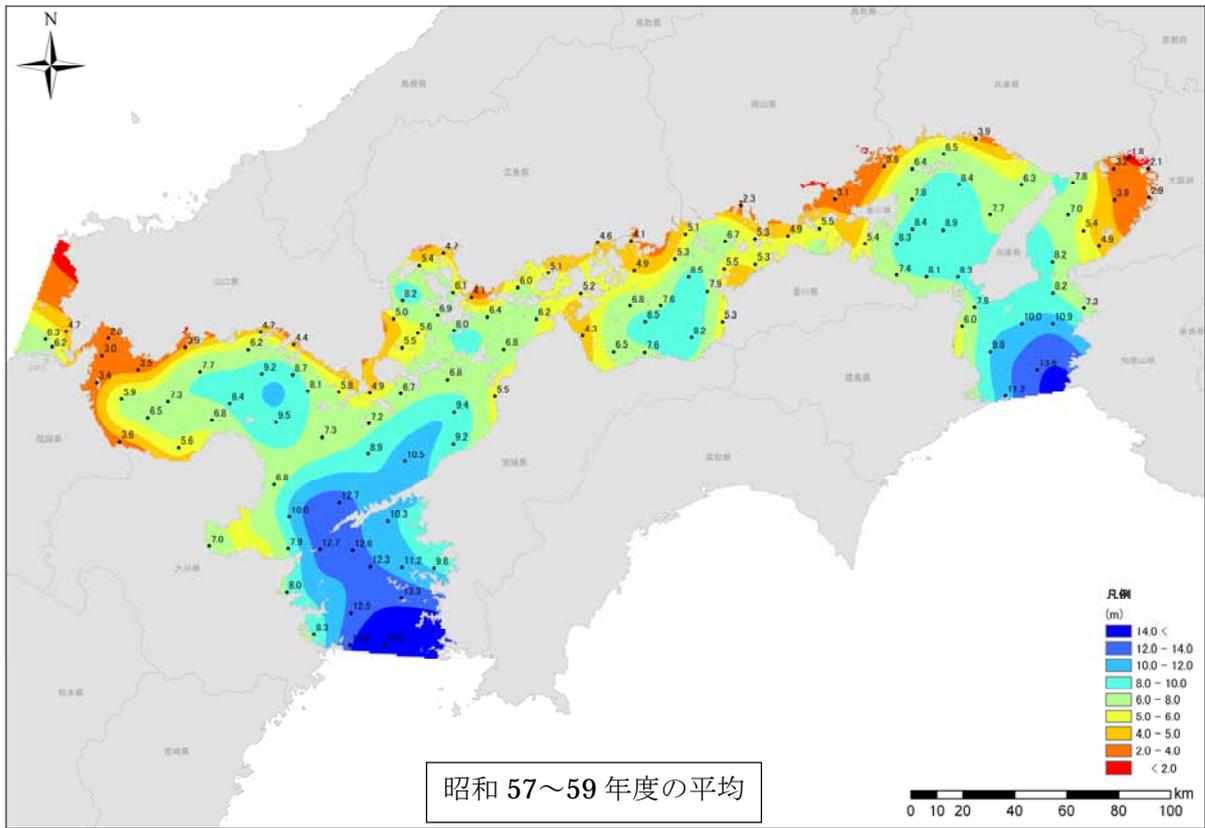
元データ：公共用水域水質測定結果（環境省）

図7 広域的な閉鎖性海域におけるCODの環境基準達成率の推移



元データ：公共用水域水質測定結果（環境省）

図8 広域的な閉鎖性海域における全窒素及び全りん的环境基準達成率の推移

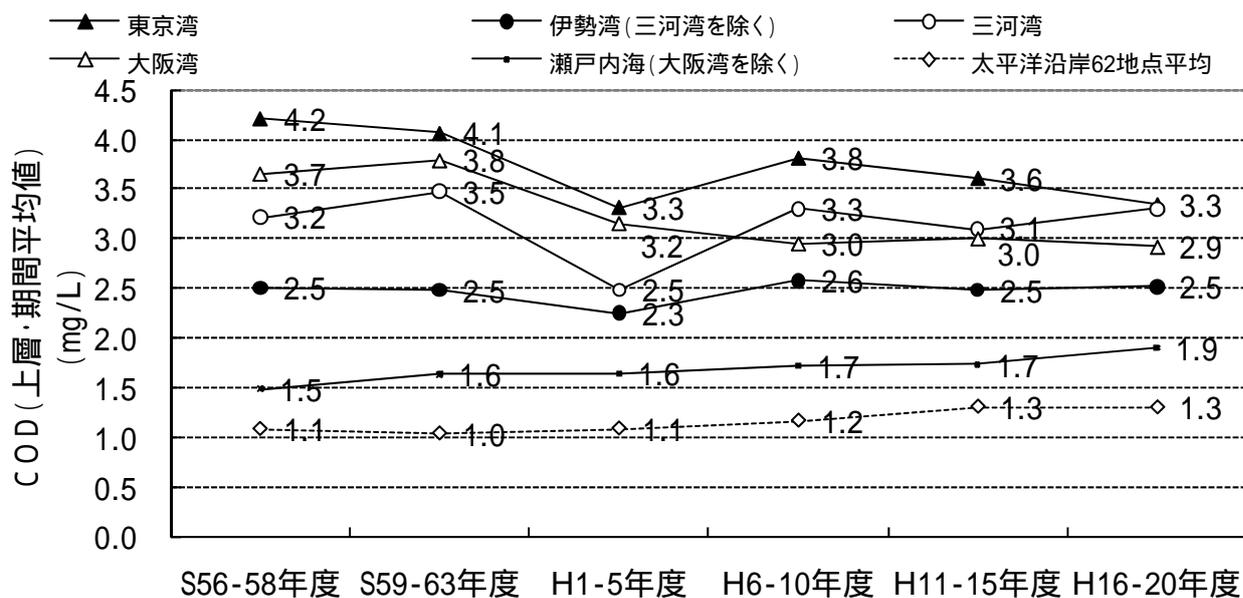


注) 水質水平分図の作成における地点間補間については、地点間の内外を問わず、スプライン関数を用いた空間補間の方法により行った。

元データ：広域総合水質調査（環境省）

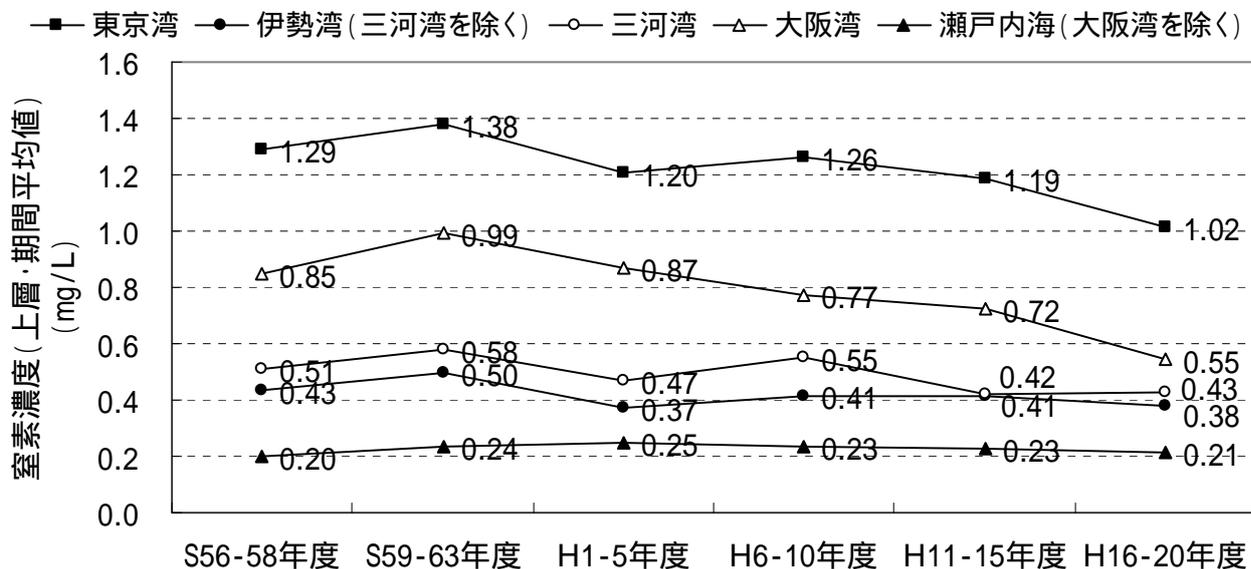
出典：第7次水質総量削減制度の在り方について（答申）、平成22年3月、中央環境審議会

図9 瀬戸内海における透明度の分布



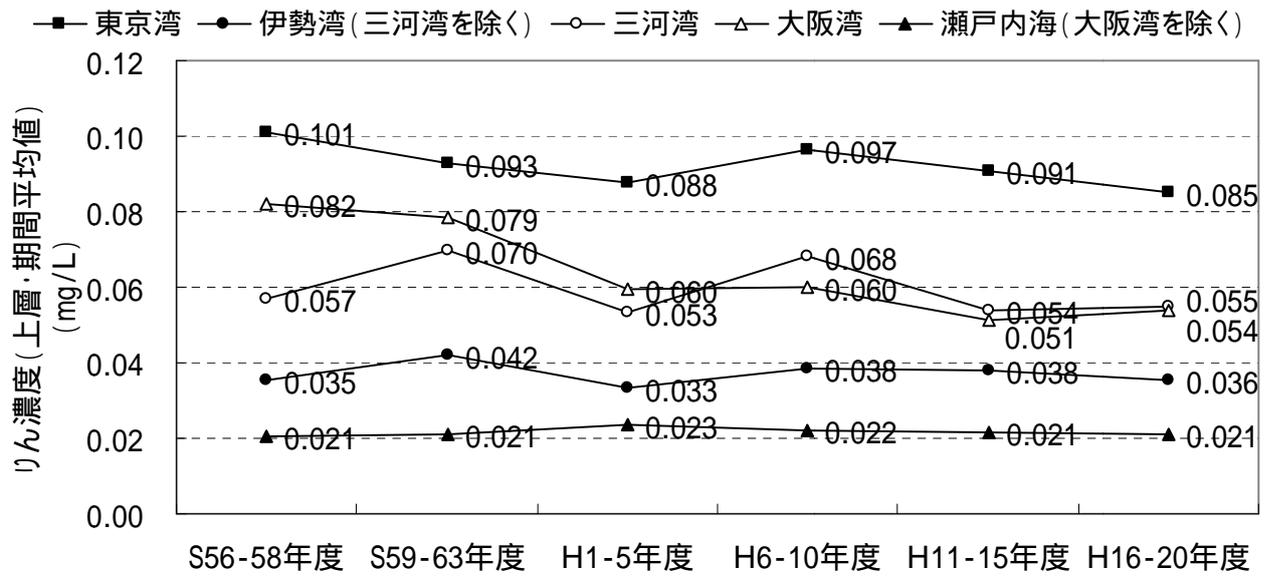
元データ：太平洋沿岸 62 地点平均については、公共用水域水質測定結果（環境省）
 その他の海域については、広域総合水質調査（環境省）

図 10 海域別の COD 濃度の推移



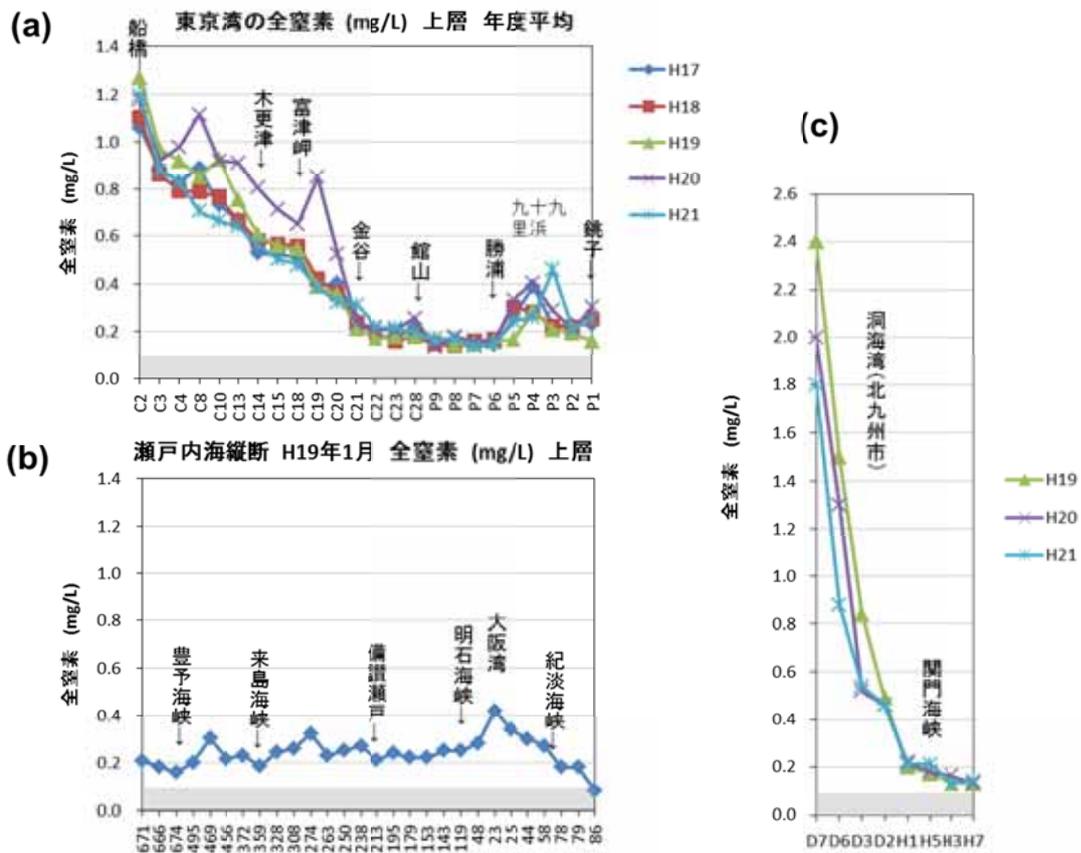
元データ：広域総合水質調査（環境省）

図 11 海域別の全窒素濃度の推移



元データ：広域総合水質調査（環境省）

図12 海域別の全りん濃度の推移



備考：(a) 東京湾，(b) 瀬戸内海，(c) 洞海湾（上層，年度平均）
測点位置は図14に示す。

出典：藤原建紀，意見募集提供資料

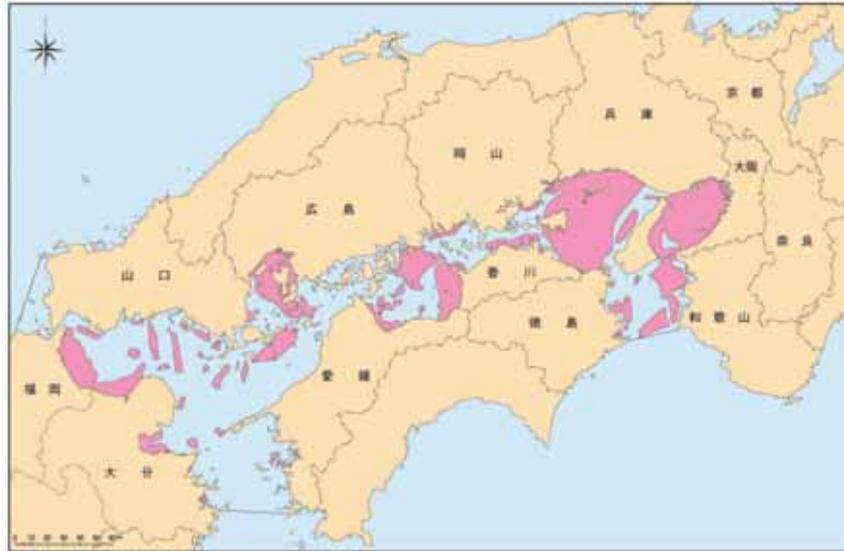
図13 同一スケールで示した各海域の全窒素濃度



出典：藤原建紀，意見募集提供資料

図 14 東京湾、瀬戸内海、洞海湾の測点位置

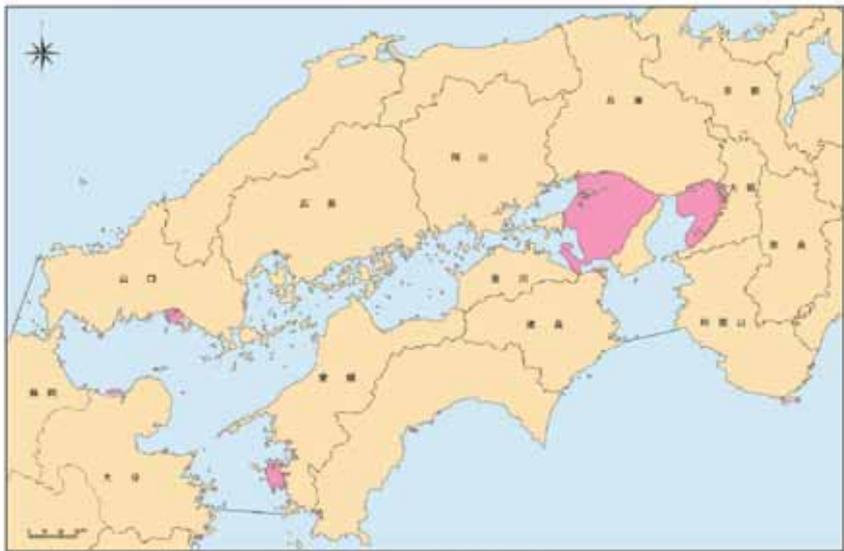
[昭和50年]



[平成7年]

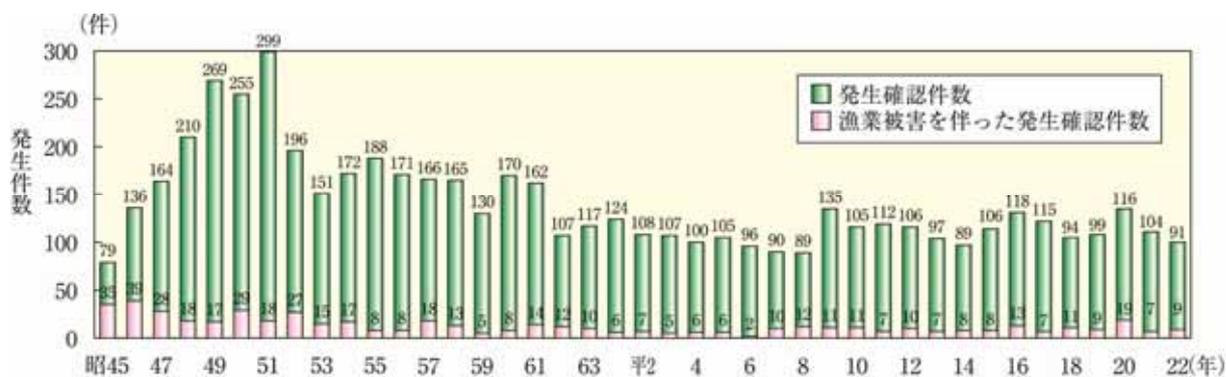


[平成22年]



元データ：瀬戸内海の赤潮（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）
出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

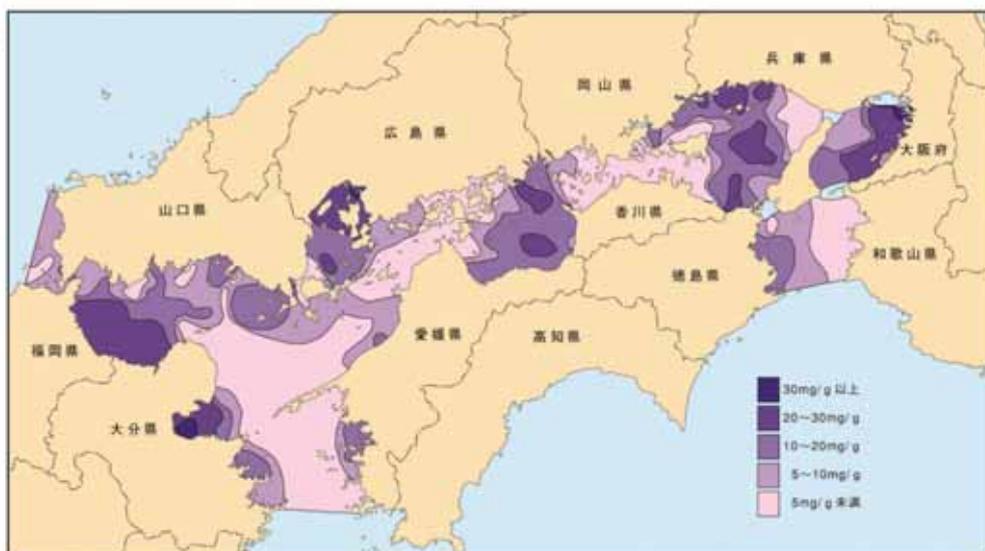
図15 赤潮発生海域の推移



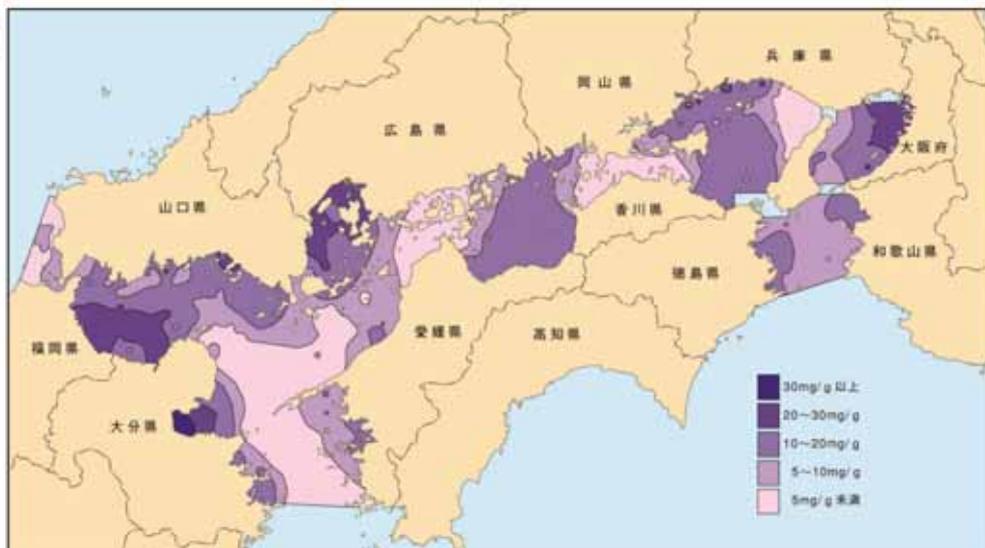
注) 実件数は、複数の灘及び月にまたがるものを1件として計上した値
 元データ：瀬戸内海の赤潮（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図16 赤潮の発生実件数

[平成3～8年]



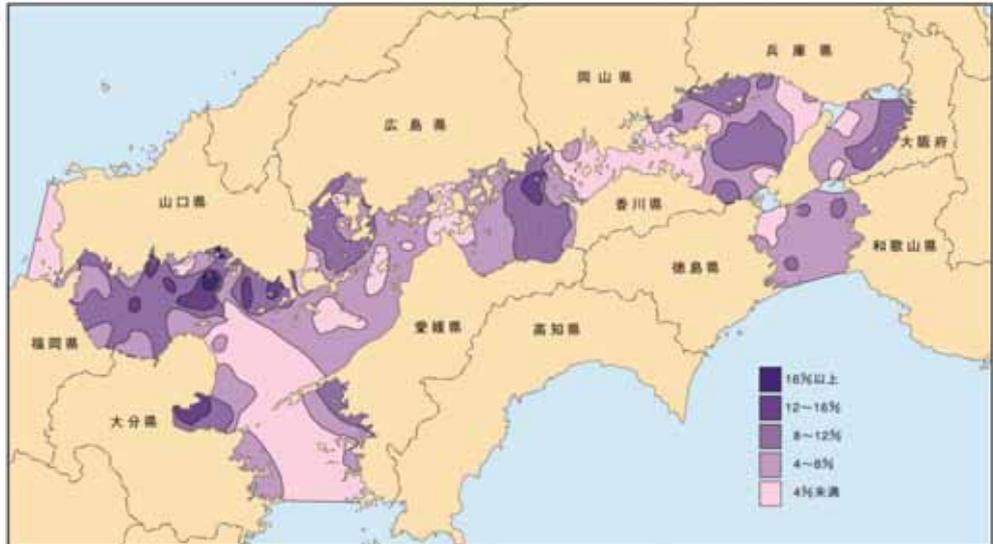
[平成13～17年]



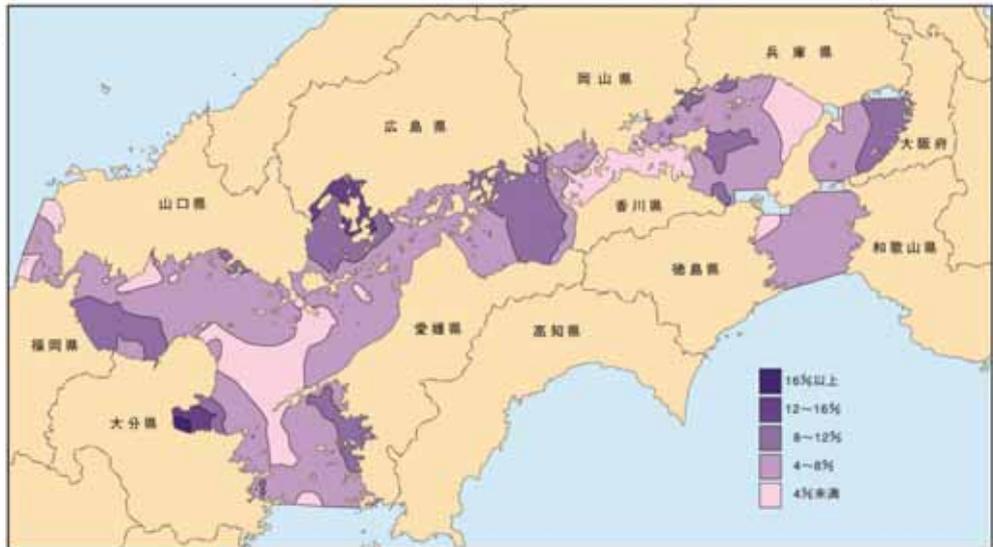
元データ：昭和57～62年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和58～62年）
 平成3～8年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成5～8年）
 平成13～17年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成15～18年）
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図17 底質分布図（COD）

[平成3～8年]



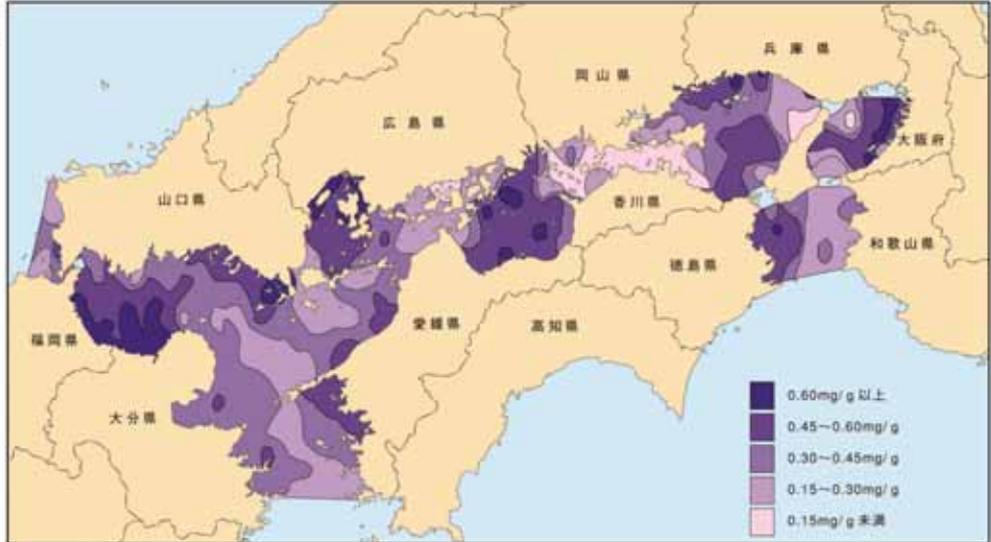
[平成13～17年]



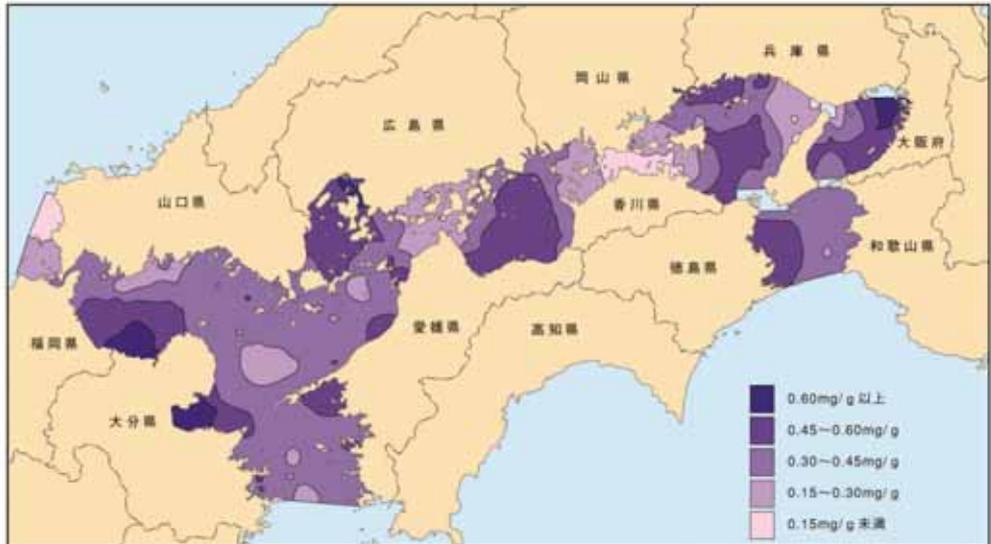
元データ：昭和 57～62 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和 58～62 年）
平成 3～8 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 5～8 年）
平成 13～17 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 15～18 年）
出典：平成 23 年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図 18 底質分布図（強熱減量）

[平成3～8年]



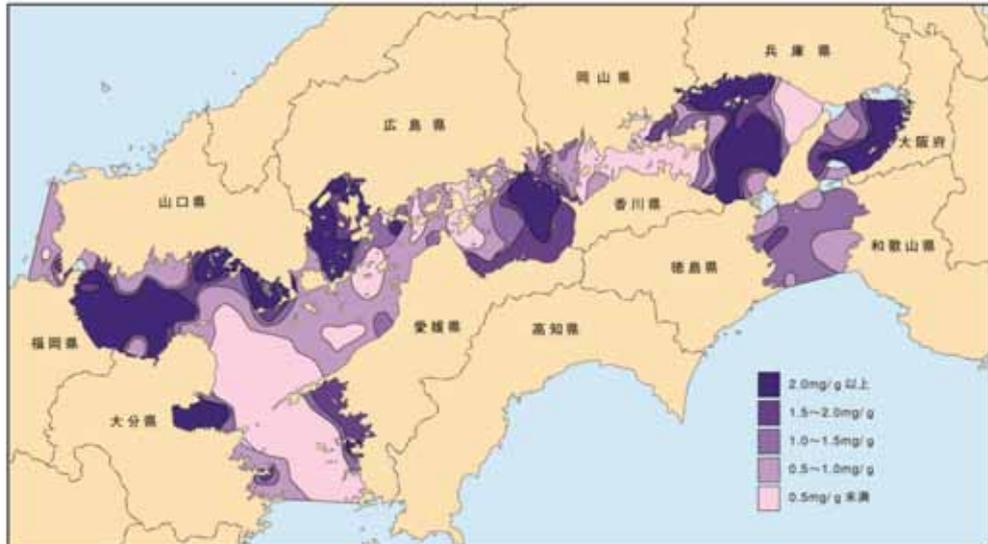
[平成13～17年]



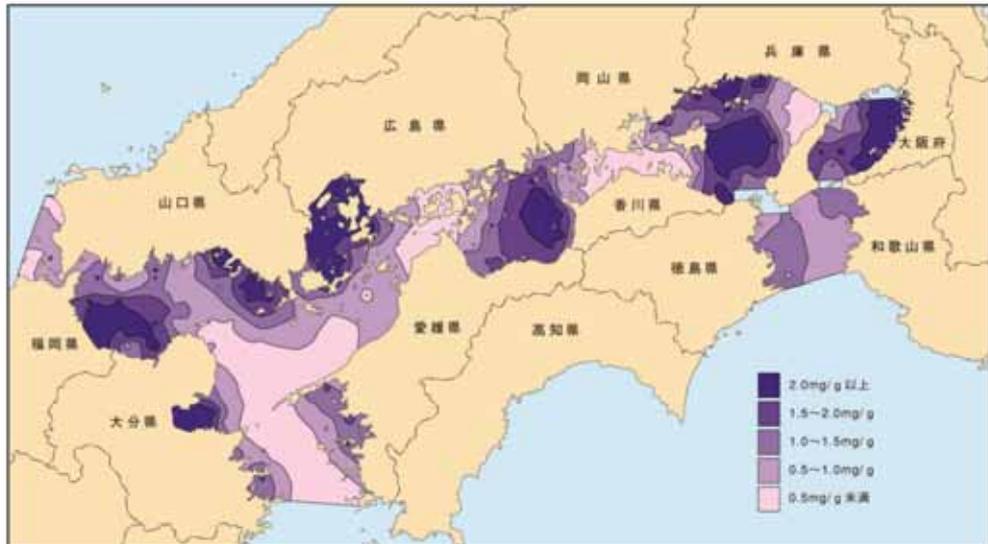
元データ：昭和 57～62 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和 58～62 年）
平成 3～8 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 5～8 年）
平成 13～17 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 15～18 年）
出典：平成 23 年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図 19 底質分布図（全りん）

[平成3～8年]



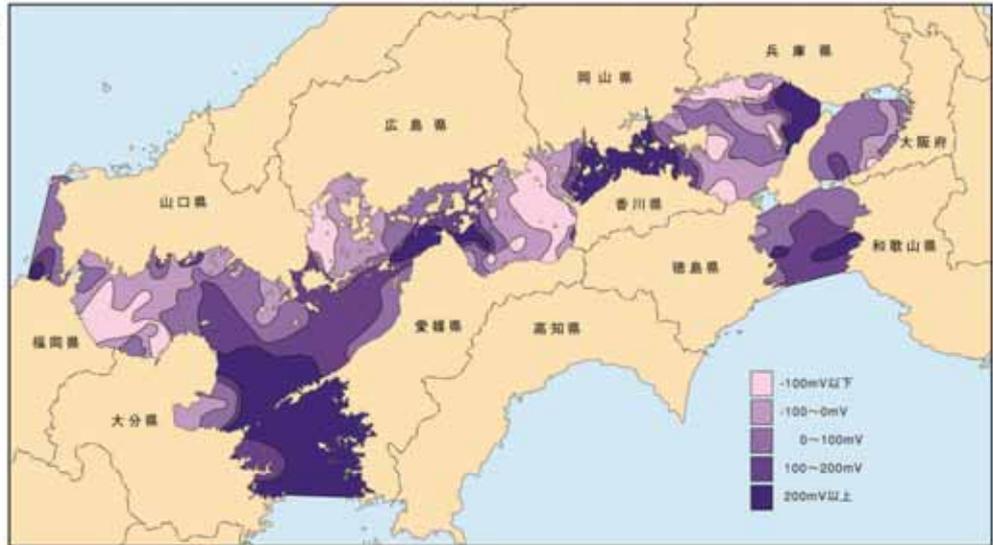
[平成13～17年]



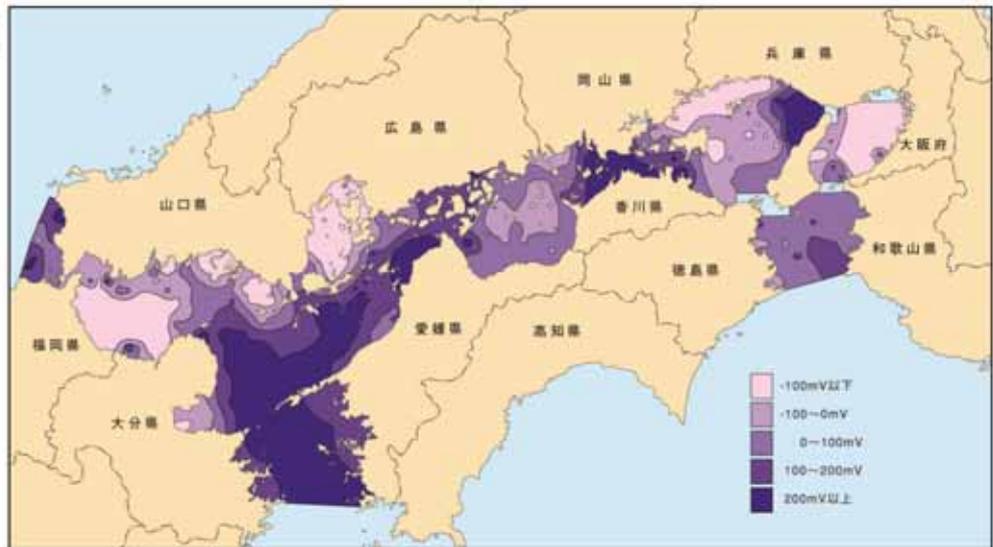
元データ：昭和 57～62 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和 58～62 年）
平成 3～8 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 5～8 年）
平成 13～17 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 15～18 年）
出典：平成 23 年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図 20 底質分布図（全窒素）

[平成3～8年]

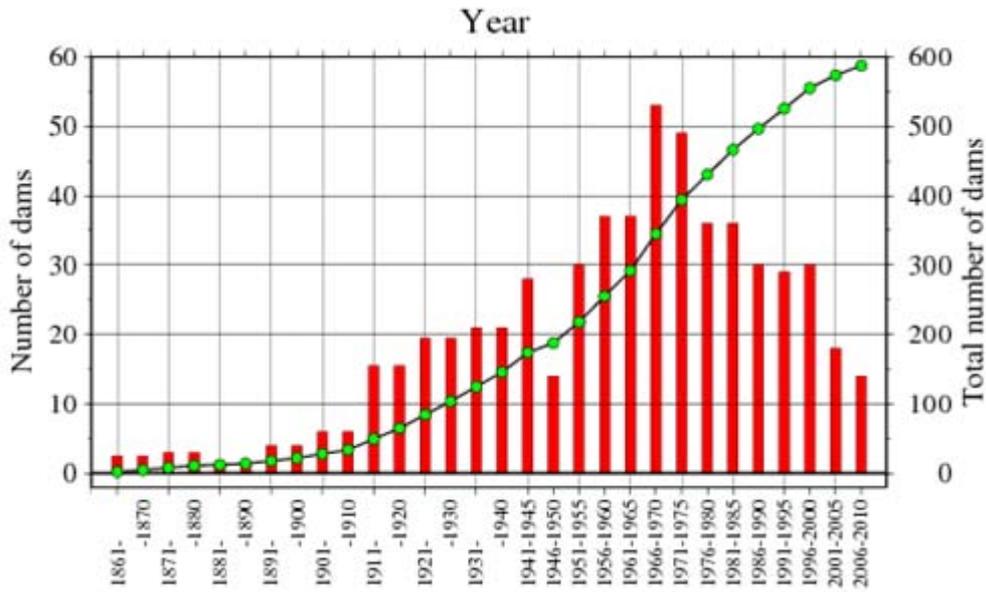


[平成13～17年]



元データ：昭和 57～62 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和 58～62 年）
平成 3～8 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 5～8 年）
平成 13～17 年：瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、平成 15～18 年）
出典：平成 23 年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

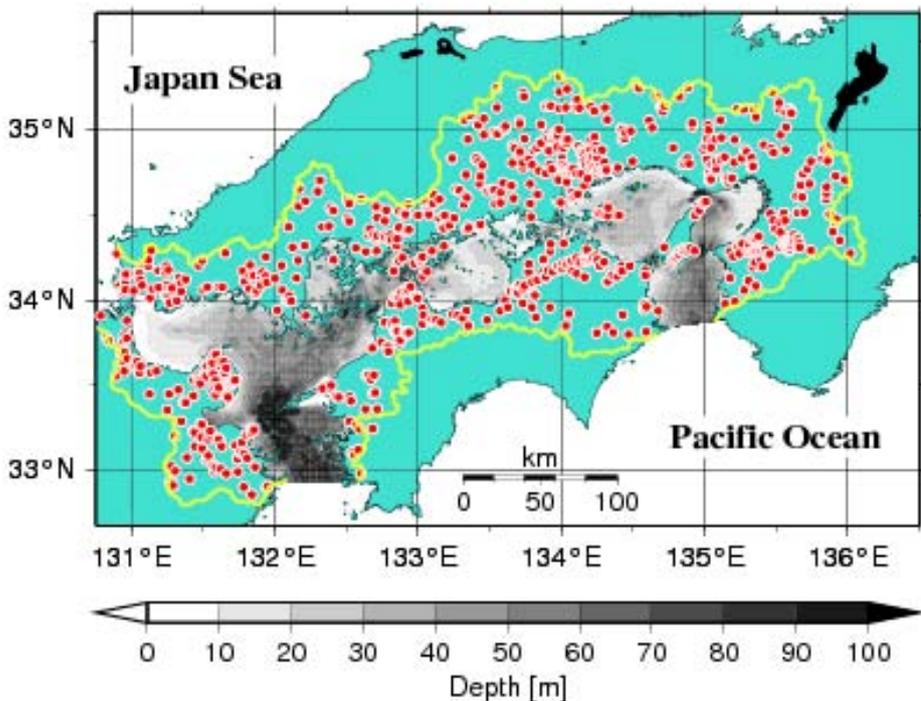
図 21 底質分布図（酸化還元電位）



注) 1860-1940 は 10 年間の建設数しかないので、半分ずつ示してある。
 元データ：「ダム便覧」(財)日本ダム協会)

出典：日本の里山・里海評価—西日本クラスター瀬戸内海グループ, 2010. 里山・里海：日本の社会生態学的生産ランドスケープ 瀬戸内海の経験と教訓—里海としての瀬戸内海—, 2010, 国際連合大学, 東京.

図 22 瀬戸内海に流入する河川に作られたダム・河口堰数の経年変動と累積数



元データ：「ダム便覧」(財)日本ダム協会)

出典：日本の里山・里海評価—西日本クラスター瀬戸内海グループ, 2010. 里山・里海：日本の社会生態学的生産ランドスケープ 瀬戸内海の経験と教訓—里海としての瀬戸内海—, 2010, 国際連合大学, 東京.

図 23 瀬戸内海に流入する河川に作られたダム・河口堰数の位置

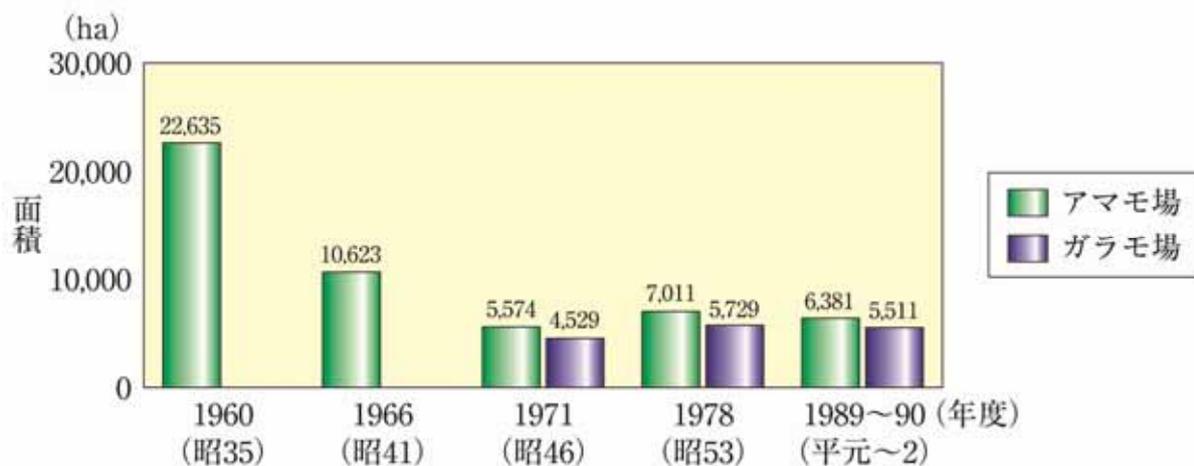
表 1 海砂利の採取実績量と採取認可量

(単位：千m³)

年度	平成 16	平成 17	平成 18	平成 19	平成 20	平成 21
大阪府	0	0	0	0	0	0
兵庫県	0	0	0	0	0	0
和歌山県	0	0	0	0	0	0
岡山県	0	0	0	0	0	0
広島県	0	0	0	0	0	0
山口県	294	338	242	79	0	0
香川県	2,152	0	0	0	0	0
徳島県	0	0	0	0	0	0
愛媛県	2,409	2,176	0	0	0	0
福岡県	0	0	0	0	0	0
大分県	45	28	4	24	45	26

注) 1.平成 21 年 12 月 31 日までの実績量
 2.平成 21 年度大分県は航路浚渫に伴う海砂利採取

出典：中央環境審議会瀬戸内海部会（第 8 回）資料



注) 1. 1978 年度（第 2 回自然環境保全基礎調査）の値は、1989~90 年度（第 4 回自然環境保全基礎調査）の面積に消滅面積を加算した値である。

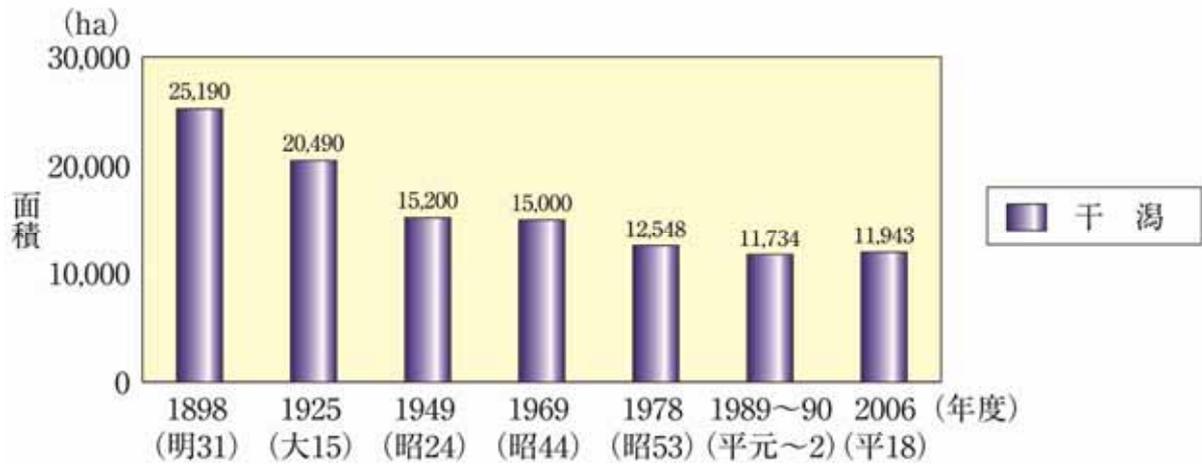
2. 響灘を除いた面積

元データ：1960、1966、1971 年度：水産庁南西海区水産研究所調査

1989~1990 年度（第 4 回）：自然環境保全基礎調査（環境省）

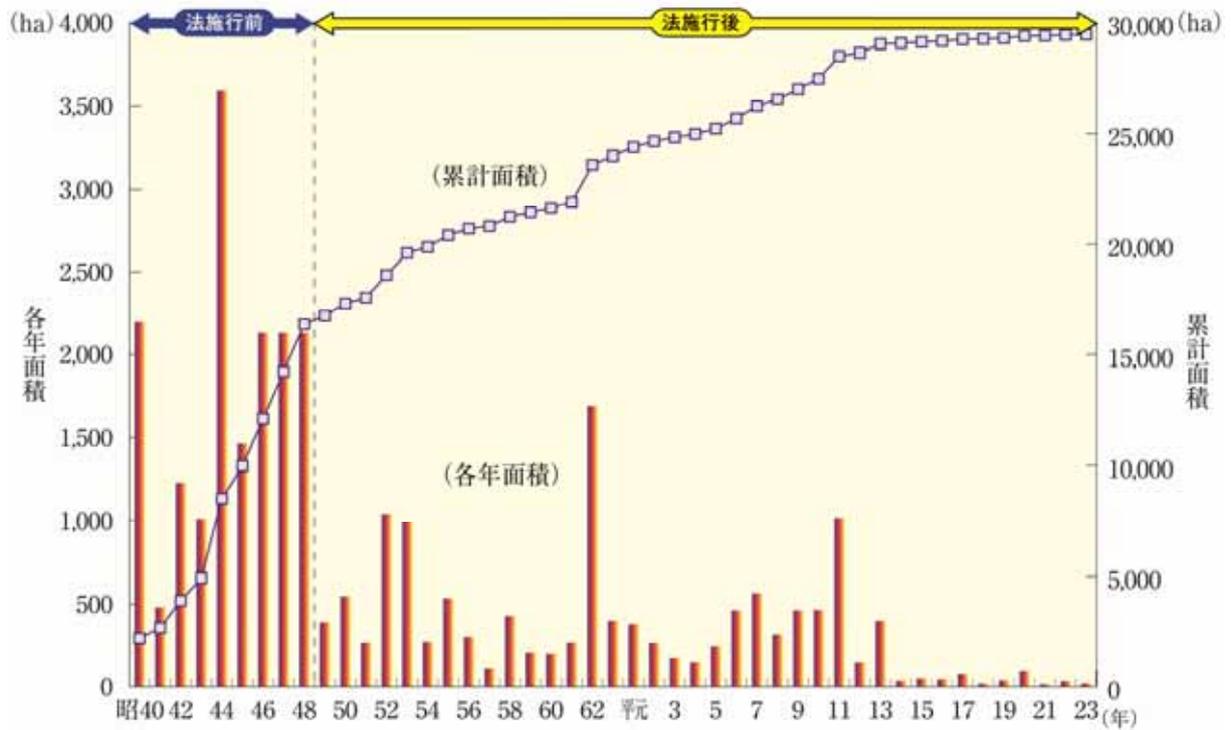
出典：平成 23 年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）

図 24 瀬戸内海における藻場面積の推移



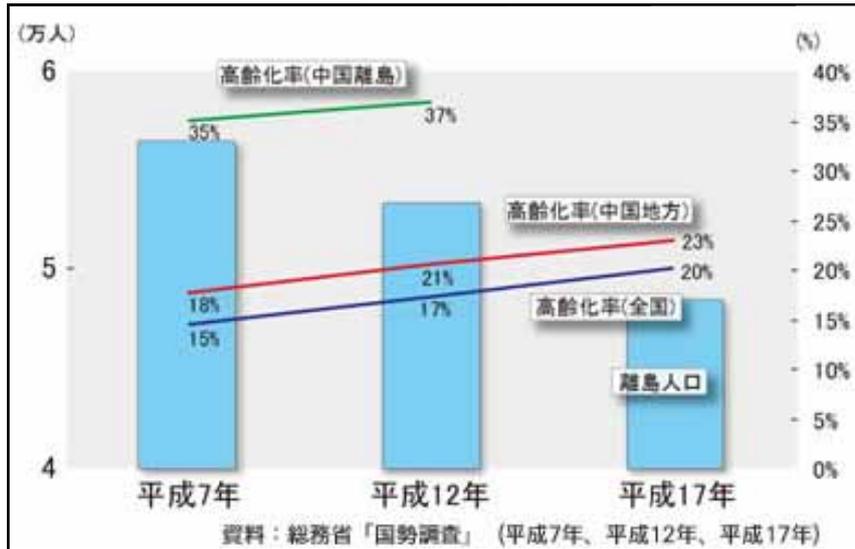
注) 1. 出典により、面積測定方法に違いがある。
 2. 1978年度(第2回自然環境保全基礎調査)の値は、1989~90年度(第4回自然環境保全基礎調査)の面積に消滅面積を加算した値である。
 3. 響灘を除いた面積
 元データ：1898、1925、1949、1969年度：瀬戸内海要覧(建設省中国地方建設局)
 1978年度(第2回)、1989~1990年度(第4回)：自然環境保全基礎調査(環境庁)
 2006年度：瀬戸内海干潟実態調査報告書(環境省)
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集((社)瀬戸内海環境保全協会)

図25 瀬戸内海における干潟面積の推移



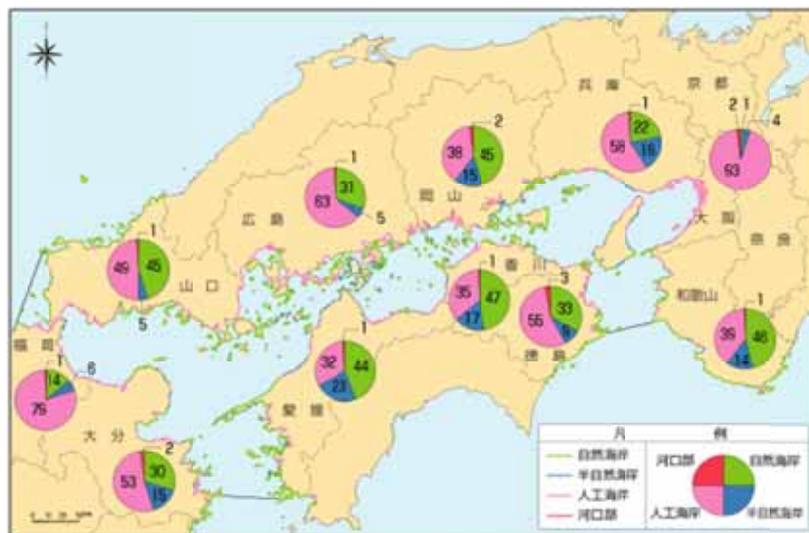
注) 1. 昭和40年~47年は1月1日~12月31日、48年は1月1日~11月1日、49年意向は前年の11月2日~11月1日までの累計(瀬戸内海環境保全臨時措置法は、昭和48年11月2日に施行)
 2. 図中の昭和46~48年の値は、3年間平均の数値を示した。
 元データ：環境省調べ
 出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集((社)瀬戸内海環境保全協会)

図26 瀬戸内海における埋立免許面積の推移



元データ: 国土交通省中国地方整備局港湾空港部 港湾空港関係データ

図 27 中国地方における離島人口と高齢化率の推移



- 注) 1. 自然海岸: 海岸(汀線)が人工によって改変されないで自然の状態を保持している海岸
 2. 半自然海岸: 道路、護岸、コンクリートブロック等の人工構造物で海岸(汀線)の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸
 3. 人工海岸: 港湾・埋立・浚渫・干拓等により人工的につくられた海岸
 4. 河口部: 河川法(河川法適用外の河川も準用)による「河川区域」の最下流端

元データ: 自然環境情報図(第5回調査:平成8年度)(環境省)

出典: 平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集((社)瀬戸内海環境保全協会)

図 28 瀬戸内海の海岸線の状況

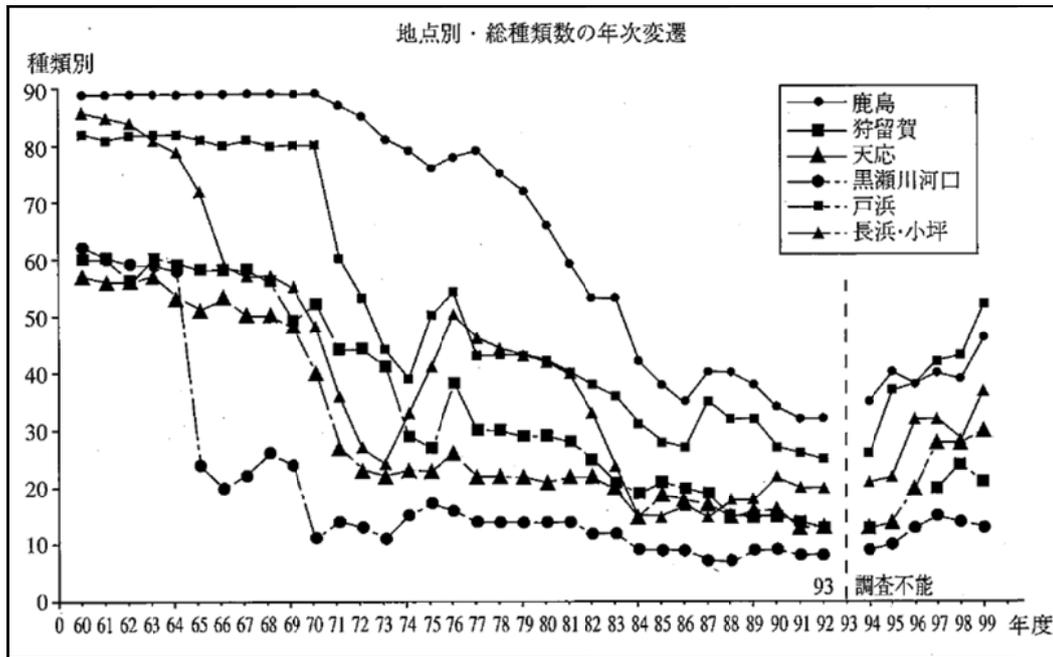
表2 瀬戸内海の海岸線の状況

府県名	調査	自然海岸		半自然海岸		人工海岸		河口部		総延長 km
		延長 km	%	延長 km	%	延長 km	%	延長 km	%	
大阪府	第5回	1.9	0.8	10.9	4.5	224.9	92.6	5.2	2.1	242.9
	第4回	2.3	1.1	10.9	5.0	197.0	91.2	5.9	2.7	216.1
	第3回	2.8	1.4	11.7	5.6	187.3	90.2	5.9	2.8	207.7
	第2回	3.6	1.9	11.9	6.3	166.4	88.6	5.9	3.2	187.8
兵庫県	第5回	144.0	22.0	123.8	18.9	382.9	58.4	5.1	0.7	655.8
	第4回	144.0	22.0	123.8	18.9	382.9	58.4	5.1	0.7	655.8
	第3回	144.5	22.7	124.6	19.5	363.7	57.0	5.1	0.8	637.9
	第2回	146.6	23.8	129.1	21.0	334.8	54.4	5.1	0.8	615.6
和歌山県	第5回	100.7	45.7	30.9	14.0	85.5	38.8	3.3	1.5	220.4
	第4回	97.4	45.6	42.7	20.0	70.8	33.2	2.6	1.2	213.5
	第3回	97.4	47.9	43.6	21.5	59.7	29.4	2.6	1.3	203.4
	第2回	82.8	46.3	44.3	24.9	48.7	27.3	2.7	1.5	178.5
岡山県	第5回	250.8	45.7	80.5	14.7	207.4	37.8	10.3	1.9	549.0
	第4回	237.5	47.2	71.9	14.3	186.0	37.0	7.4	1.5	502.8
	第3回	238.9	47.9	77.9	15.6	174.8	35.0	7.4	1.5	499.0
	第2回	243.1	48.9	79.6	16.0	167.2	33.6	7.3	1.5	497.2
広島県	第5回	349.0	31.5	59.3	5.3	692.9	62.5	8.3	0.8	1,109.4
	第4回	355.3	33.0	49.4	4.6	663.7	61.7	6.9	0.7	1,075.3
	第3回	366.0	34.3	57.5	5.4	637.0	59.7	6.9	0.6	1,067.3
	第2回	369.6	35.0	59.0	5.5	621.0	58.8	6.9	0.7	1,056.5
山口県	第5回	503.0	45.1	60.0	5.4	539.4	48.3	13.3	1.2	1,115.7
	第4回	493.4	45.7	59.7	5.5	516.5	47.9	9.3	0.9	1,078.9
	第3回	501.8	47.1	59.3	5.6	494.1	46.4	9.3	0.9	1,064.4
	第2回	497.7	47.7	55.9	5.4	481.5	46.1	9.3	0.8	1,044.4
徳島県	第5回	80.7	33.2	21.7	8.9	133.8	55.0	7.0	2.9	243.2
	第4回	79.5	35.8	22.2	10.0	114.2	51.5	5.9	2.7	221.8
	第3回	79.6	35.8	22.3	10.0	114.2	51.5	5.9	2.7	222.0
	第2回	81.7	37.5	22.9	10.5	107.5	49.3	5.9	2.7	218.0
香川県	第5回	332.1	46.8	118.7	16.7	250.6	35.3	8.0	1.1	709.4
	第4回	337.4	48.0	126.3	18.0	233.9	33.2	5.8	0.8	703.4
	第3回	345.8	49.7	138.0	19.8	206.1	29.6	6.0	0.9	695.8
	第2回	350.3	50.8	138.0	20.0	194.8	28.3	6.1	0.9	689.2
愛媛県	第5回	680.3	44.5	348.9	22.8	486.3	31.8	11.9	0.8	1,527.4
	第4回	569.8	41.9	350.1	25.7	420.8	31.0	18.9	1.4	1,359.6
	第3回	579.6	42.8	363.5	26.8	393.7	29.0	18.9	1.4	1,355.7
	第2回	688.6	48.2	359.0	25.1	363.4	25.4	18.9	1.3	1,429.9
福岡県	第5回	40.8	14.5	17.6	6.2	220.6	78.1	3.4	1.2	282.4
	第4回	40.3	14.8	18.5	6.8	212.4	78.0	1.1	0.4	272.3
	第3回	39.9	15.8	20.8	8.2	191.5	75.6	1.1	0.4	253.3
	第2回	42.2	17.4	20.2	8.4	178.7	73.7	1.1	0.5	242.2
大分県	第5回	170.9	29.8	83.7	14.6	309.2	53.9	10.1	1.8	573.9
	第4回	181.2	31.9	80.9	14.2	297.0	52.3	9.3	1.6	568.4
	第3回	183.5	33.1	81.5	14.7	279.8	50.5	9.3	1.7	554.0
	第2回	191.1	35.2	81.7	15.0	260.6	47.9	10.1	1.9	543.5
瀬戸内海	第5回	2,654.2	36.7	956.0	13.2	3,533.0	48.9	85.9	1.2	7,229.5
	第4回	2,538.1	37.0	956.4	13.9	3,295.2	48.0	78.2	1.1	6,867.9
	第3回	2,579.8	38.2	1,000.7	14.8	3,101.9	45.9	78.4	1.2	6,760.8
	第2回	2,697.3	40.2	1,001.6	15.0	2,924.6	43.6	79.3	1.2	6,702.8
全国	第5回	17,660.3	52.6	4,385.1	13.1	11,212.2	33.4	316.2	0.9	33,573.8
	第4回	18,105.6	55.2	4,467.5	13.6	9,941.8	30.4	264.0	0.8	32,778.9
	第3回	18,402.1	56.7	4,511.4	13.9	9,294.5	28.6	263.8	0.8	32,471.9
	第2回	18,967.2	59.0	4,340.4	13.5	8,598.9	26.7	263.7	0.8	32,170.2

- 注) 1. 瀬戸内海の区域は、瀬戸内海環境保全特別措置法の「瀬戸内海」の範囲
 2. 第5回自然環境保全基礎調査が実施されていない兵庫県のデータは第4回調査結果を使用
 3. 自然海岸：海岸（汀線）が人工によって改変されないで自然の状態を保持している海岸
 4. 半自然海岸：道路、護岸、コンクリートブロック等の人工構造物で海岸（汀線）の一部に人工が加えられているが、潮間帯においては自然の状態を保持している海岸
 5. 人工海岸：港湾・埋立・浚渫・干拓等により人工的につくられた海岸
 6. 河口部：河川法（河川法適用外の河川も準用）による「河川区域」の最下流端

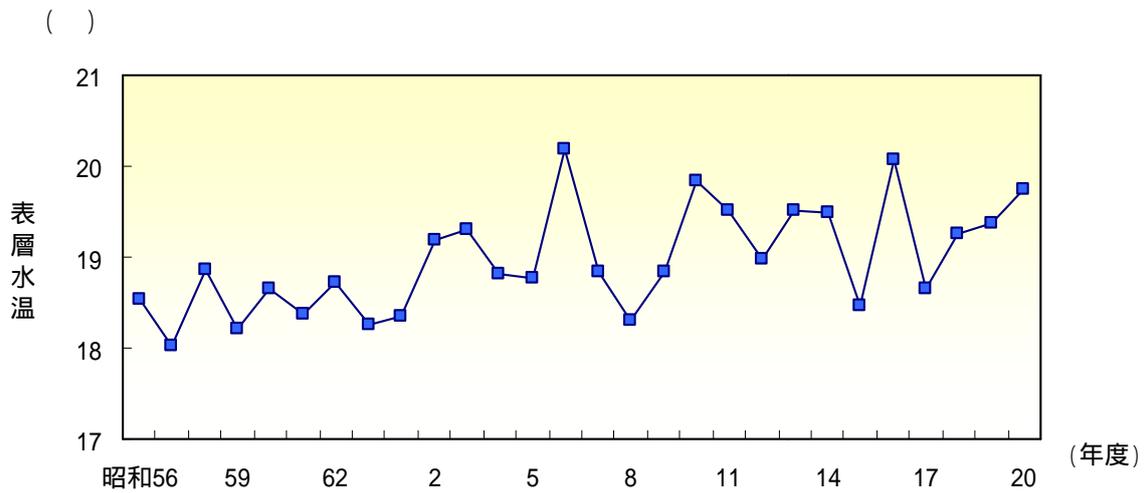
元データ：第2回（昭和53年度）、第3回（昭和59年度）、第4回（平成5年度）及び第5回（平成8年度）「自然環境保全基礎調査」（環境庁）より作成

出典：平成23年度瀬戸内海の環境保全資料集（（社）瀬戸内海環境保全協会）



出典：湯浅一郎、藤岡義隆「瀬戸内海における海岸生物の長期変遷と指標生物」、第3回海環境と生物及び沿岸環境修復技術に関するシンポジウム発表論文集、113-118、平成16年(2004年)。

図 29 広島県呉市周辺6地点における海岸生物種類数の経年変動



元データ：広域総合水質調査（環境省）

図 30 瀬戸内海における水温の推移