

瀬戸内海における湾・灘ごとの海域特性について

1.	紀伊水道	1
1.1	湾・灘の概況	1
1.2	産業・都市計画の現況	2
1.3	埋立の現況（関係府県全体）	6
1.4	水質・底質・生物の現況	6
1.5	赤潮・貧酸素水塊の発生状況	11
1.6	環境保全対策の現況	11
1.7	参考文献等	13
2.	大阪湾	14
2.1	湾・灘の概況	14
2.2	産業・都市計画の現況	15
2.3	埋立の現況（関係府県全体）	18
2.4	水質・底質・生物の現況	19
2.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	23
2.6	環境保全対策の現況	23
2.7	参考文献等	25
3.	播磨灘	26
3.1	湾・灘の概況	26
3.2	産業・都市計画の現況	27
3.3	埋立の現況（関係府県全体）	31
3.4	水質・底質・生物の現況	32
3.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	36
3.6	環境保全対策の現況	36
3.7	参考文献等	39
4.	備讃瀬戸	40
4.1	湾・灘の概況	40
4.2	産業・都市計画の現況	41
4.3	埋立の現況（関係府県全体）	45
4.4	水質・底質・生物の現況	45
4.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	50
4.6	環境保全対策の現況	50
4.7	参考文献等	52
5.	備後灘	53
5.1	湾・灘の概況	53
5.2	産業・都市計画の現況	54
5.3	埋立の現況（関係府県全体）	58
5.4	水質・底質・生物の現況	59

5.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	63
5.6	環境保全対策の現況	63
5.7	参考文献等	65
6.	燧灘	66
6.1	湾・灘の概況	66
6.2	産業・都市計画の現況	67
6.3	埋立の現況（関係府県全体）	70
6.4	水質・底質・生物の現況	71
6.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	75
6.6	環境保全対策の現況	76
6.7	参考文献等	77
7.	安芸灘	78
7.1	湾・灘の概況	78
7.2	産業・都市計画の現況	79
7.3	埋立の現況（関係府県全体）	82
7.4	水質・底質・生物の現況	82
7.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	87
7.6	環境保全対策の現況	87
7.7	参考文献等	88
8.	広島湾	89
8.1	湾・灘の概況	89
8.2	産業・都市計画の現況	90
8.3	埋立の現況（関係府県全体）	93
8.4	水質・底質・生物の現況	94
8.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	98
8.6	環境保全対策の現況	98
8.7	参考文献等	100
9.	伊予灘	101
9.1	湾・灘の概況	101
9.2	産業・都市計画の現況	102
9.3	埋立の現況（関係府県全体）	106
9.4	水質・底質・生物の現況	106
9.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	111
9.6	環境保全対策の現況	112
9.7	参考文献等	113
10.	豊後水道	114
10.1	湾・灘の概況	114
10.2	産業・都市計画の現況	115
10.3	埋立の現況（関係府県全体）	116

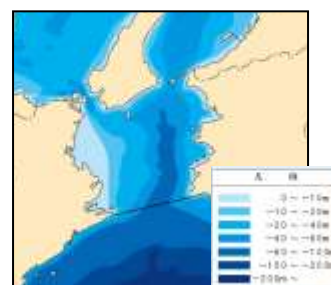
10.4	水質・底質・生物の現況	117
10.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	121
10.6	環境保全対策の現況	121
10.7	参考文献等	123
11.	周防灘	124
11.1	湾・灘の概況	124
11.2	産業・都市計画の現況	125
11.3	埋立の現況（関係府県全体）	129
11.4	水質・底質・生物の現況	129
11.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	134
11.6	環境保全対策の現況	134
11.7	参考文献等	136
12.	響灘	137
12.1	湾・灘の概況	137
12.2	産業・都市計画の現況	138
12.3	埋立の現況（関係府県全体）	139
12.4	水質・底質・生物の現況	139
12.5	赤潮・貧酸素水塊の現況	144
12.6	環境保全対策の現況	144
12.7	参考文献等	145

1. 紀伊水道

湾・灘の概況

○地理・地形

紀伊水道は瀬戸内海東端に位置し、海域面積 1,938km²、平均水深 45.8m、容積 887 億 m³ の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部に兵庫県、和歌山県、徳島県があり、流域には奈良県、香川県、愛媛県も含まれている。海域の地形は最深部 70m ほどであり、やや東側（和歌山側）に深みの谷がある。徳島県側では吉野川河口部を中心に比較的なだらかな地形となっている。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 53%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 1.370ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点の面積は 315ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、兵庫県で 1,031ha、和歌山県で 216ha、徳島県で 680ha である。

○流域

紀伊水道流域の一級河川は、東部から流入する紀の川、西部から流入する吉野川と那賀川があり、流域面積は約 650,000ha、流域人口は約 157 万人となっている。瀬戸内海の中でも流域面積と一級河川からの流入量の大きい海域で、特に吉野川は、瀬戸内海に流入する一級河川の中で 2 番目に年平均流量が大きい。

流域の土地利用については、山林の比率が瀬戸内海の中では大きく、平成 23 年度時点で 72.1% となっている。関係府県における森林面積に占める天然林の割合は、紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、平成 24 年度時点では奈良県で 37%、和歌山県で 38%、徳島県で 36% となっている。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P いずれも経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 2 自治体（和歌山県、和歌山市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化された鳴門のワカメや和歌山のクエなどもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

関係府県における観光客入込客数をみると、紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、兵庫県で多く、平成 22 年は約 1.2 億人が訪れた。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、平成 24 年は 13 箇所の水浴場に約 88 万人の利用者が訪れており、瀬戸内海の中では水浴場の利用者数が多い。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場が 9 箇所、ダイビングスポットが 16 箇所存在しており、瀬戸内海の中

ではダイビングスポット数が多い。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



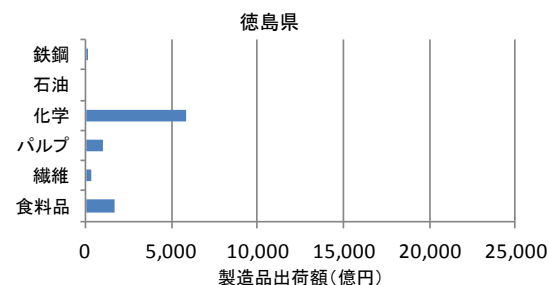
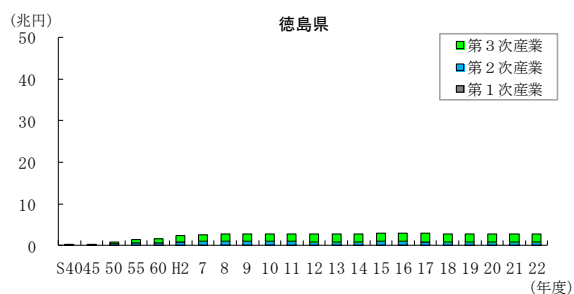
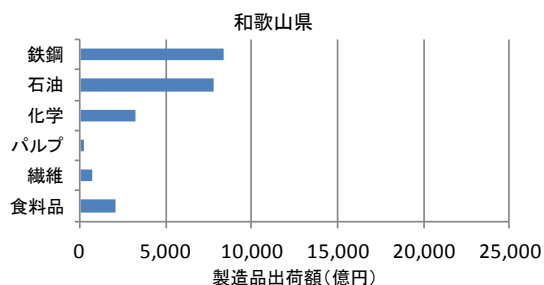
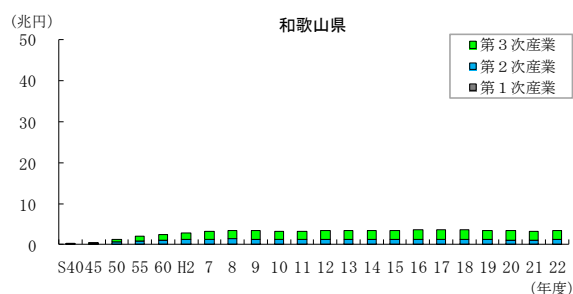
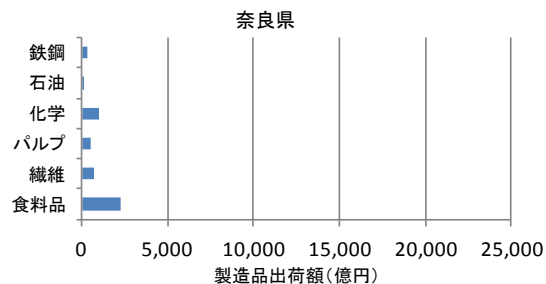
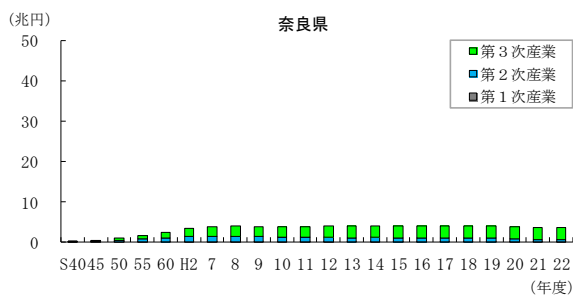
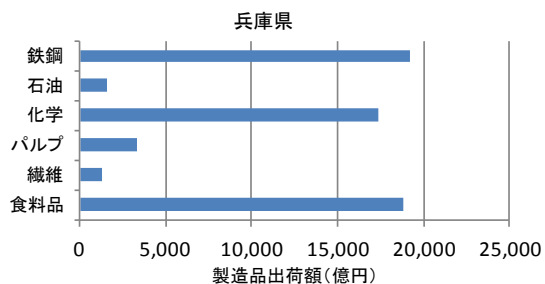
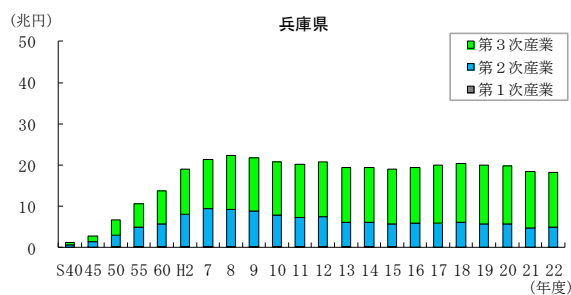
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協作成

図 1-1 紀伊水道における海文化

産業・都市計画の現況

○産業（関係府県全体）

主な関係府県の経済活動の状況を見ると、紀伊水道以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県内の県内総生産が最も大きく、瀬戸内海の中でも高い値となっている。産業別には、兵庫県の鉄鋼、化学、食料品で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、和歌山県の鉄鋼や石油・石炭製品、徳島県の化学も出荷額が比較的大きい。発電所については、4箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和40年度、45年度は県内純生産額

「食品」は「食品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

徳島県の「石油製品・石炭製品製造業」は、秘匿措置となっている。

出典) 昭和45年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

昭和50年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 1-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成23年度）

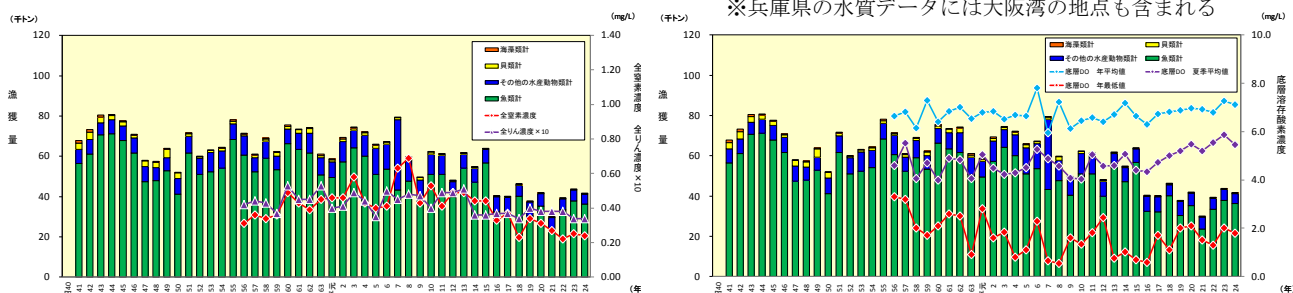
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況をみると、紀伊水道以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県の漁獲量は平成16年に減少し、以降は横ばいである。和歌山県と徳島県では経年的に減少している。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのはいずれの府県でも「しらす」である。兵庫県では、「いかなご類」、「かたくちいわし」が経年的に減少傾向、「しらす」は現在1万トン前後で推移している。和歌山県では、「たちうお」、「さば類」、「むろあじ類」、「まあじ」の漁獲量が平成10年頃から減少傾向にある。徳島県では、昭和60年代までは「まいわし」や「かたくちいわし」が多く漁獲されたが、平成以降は大きく減少した。

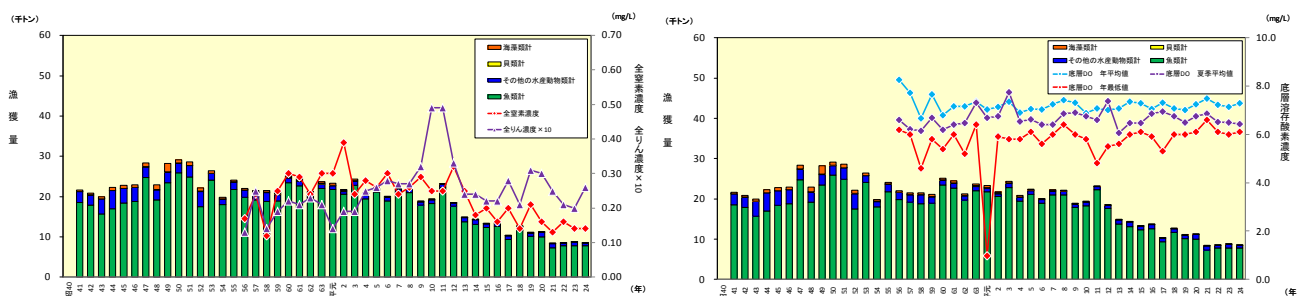
養殖については、兵庫県全体ではのり類の収穫量が多いが、紀伊水道側では限られた場所で行

われており、生産量は少ない。和歌山県ではぶり類・まだいが多い。小規模ではあるが、和歌浦ではのり類の養殖も行われている。徳島県ではわかめ類の生産が盛んに行われており、生産量は瀬戸内海の中で最も多い。のり類の養殖は旧吉野川河口域で行われているが、減少傾向である。県では、のりの色落ち被害を防ぐために、漁場への栄養塩添加が検討されている²⁾。

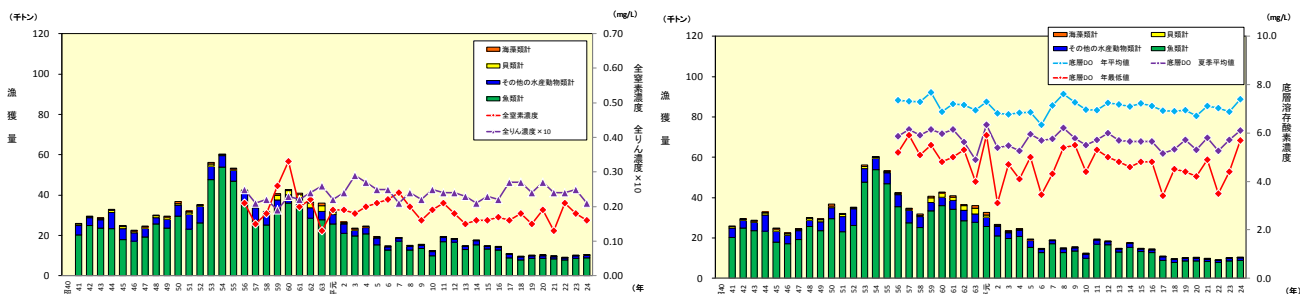
兵庫県（瀬戸内海区）



和歌山県（瀬戸内海区）



徳島県（瀬戸内海区）

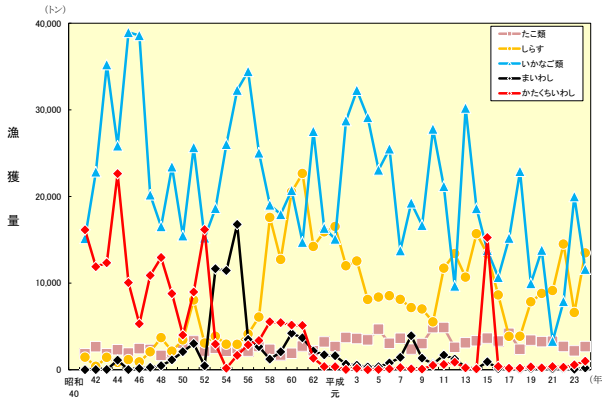


注) 漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成24年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

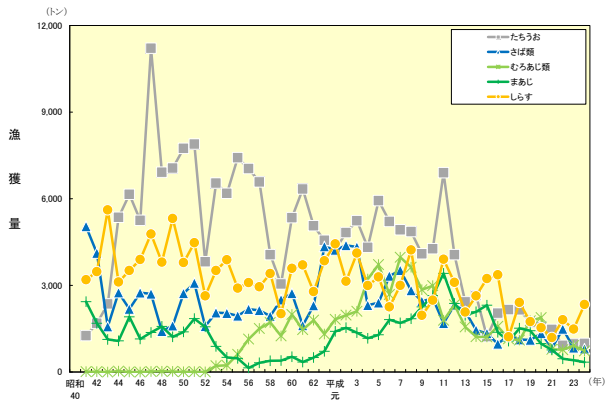
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 1-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層D0）の経年変化

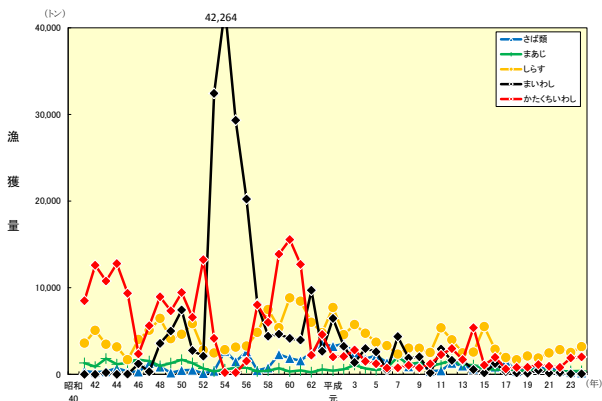
兵庫県（瀬戸内海区）



和歌山県（瀬戸内海区）

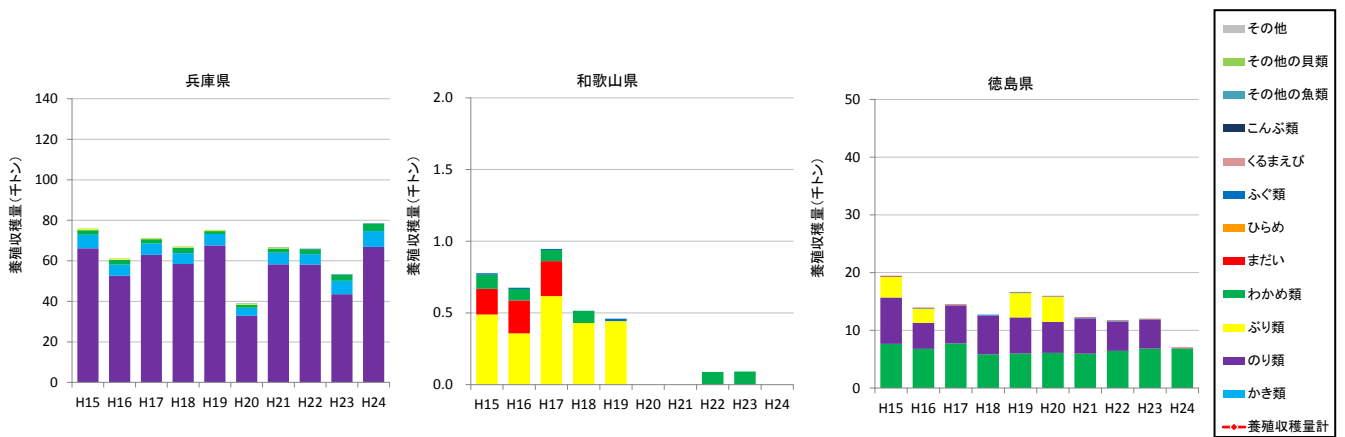


徳島県（瀬戸内海区）



注) 昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類等を除く）を示した。
出典) 農林水産省資料より作成

図 1-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）

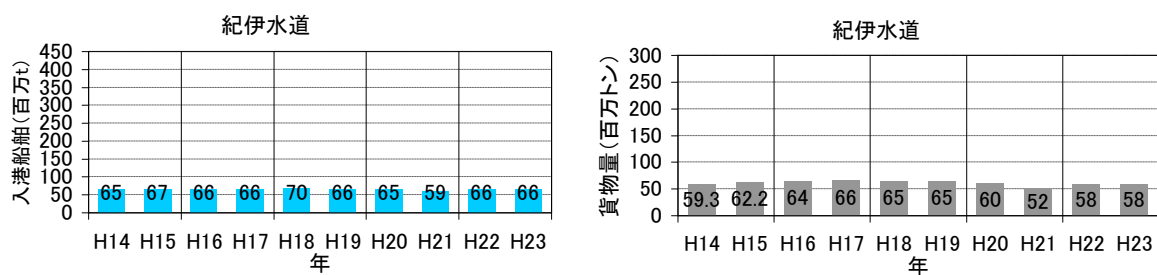


注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
和歌山県の平成 20, 21, 24 年は全ての種が秘匿措置となっている。
出典) 海面漁業生産統計調査（農林水産省）

図 1-5 府県別養殖魚種別収穫量（瀬戸内海区）

○海運業・港湾計画

紀伊水道には、国際拠点港湾と重要港湾を合わせると 4 箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 0.6～0.7 億トン、貨物取扱量はおおむね 0.6 億トン前後で推移している。

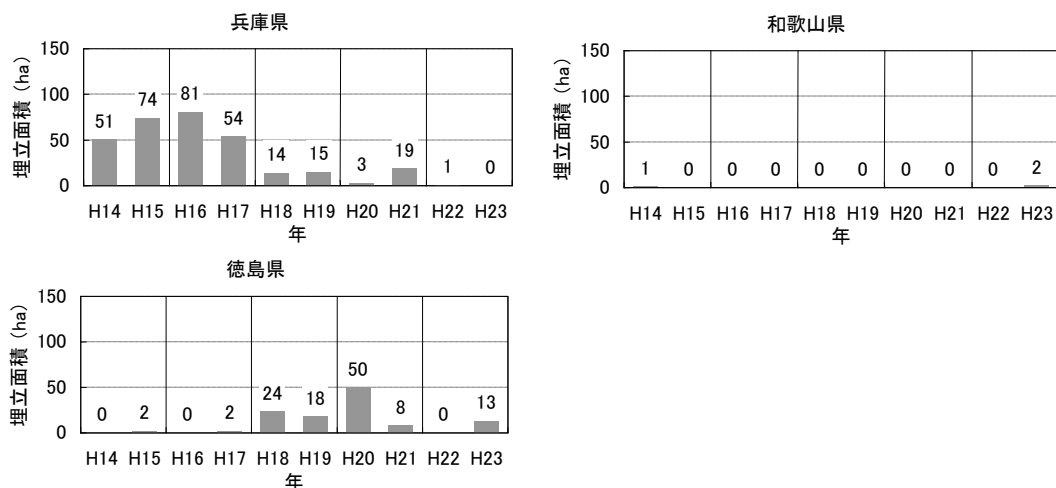


出典)「港湾統計(年報)」(平成14~23年)(国土交通省)

図 1-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況(関係府県全体)

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、紀伊水道以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県では瀬戸内海の中でも多く、和歌山県では瀬戸内海の中でも特に埋立実績が少ない。大規模埋立事業(埋立免許面積50ha以上)は平成14年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 1-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移(府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

COD は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のA類型(2mg/L以下)に相当する濃度であり、ほぼ全ての環境基準点で環境基準値を下回っている。

溶存態CODは経年的にほぼ横ばいで推移している。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、沖合では環境基準のI類型(0.2mg/L以下)、沿岸では環境基準のII類型(3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

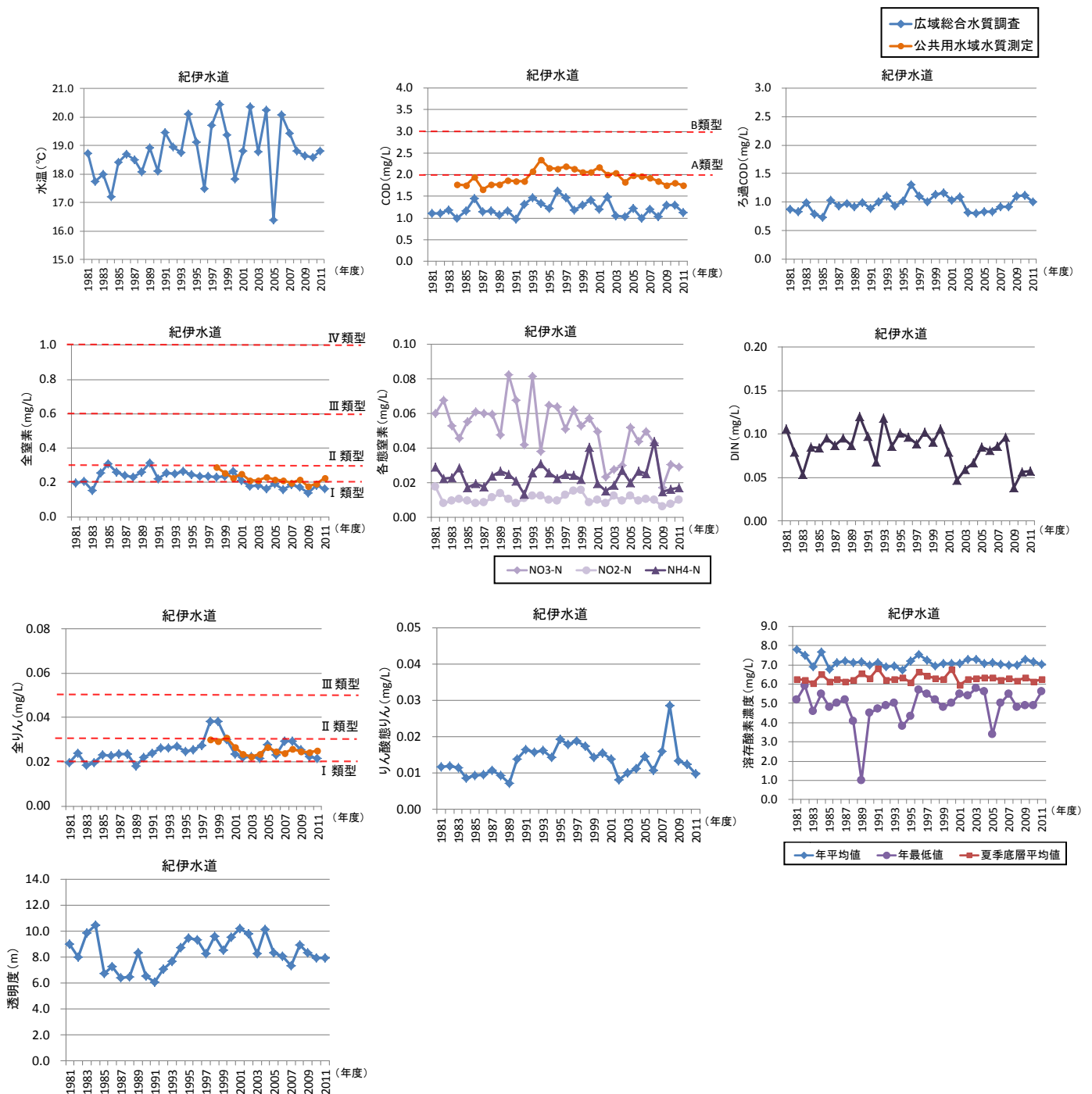
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にはほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準のⅡ類型 (0.03mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点の 90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

溶存無機態りん (りん酸態りん) は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にはほぼ横ばいで推移している。年最低値はほとんどの年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準 (6mg/L 以上) を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度 (4.3mg/L 以上) を上回っている。

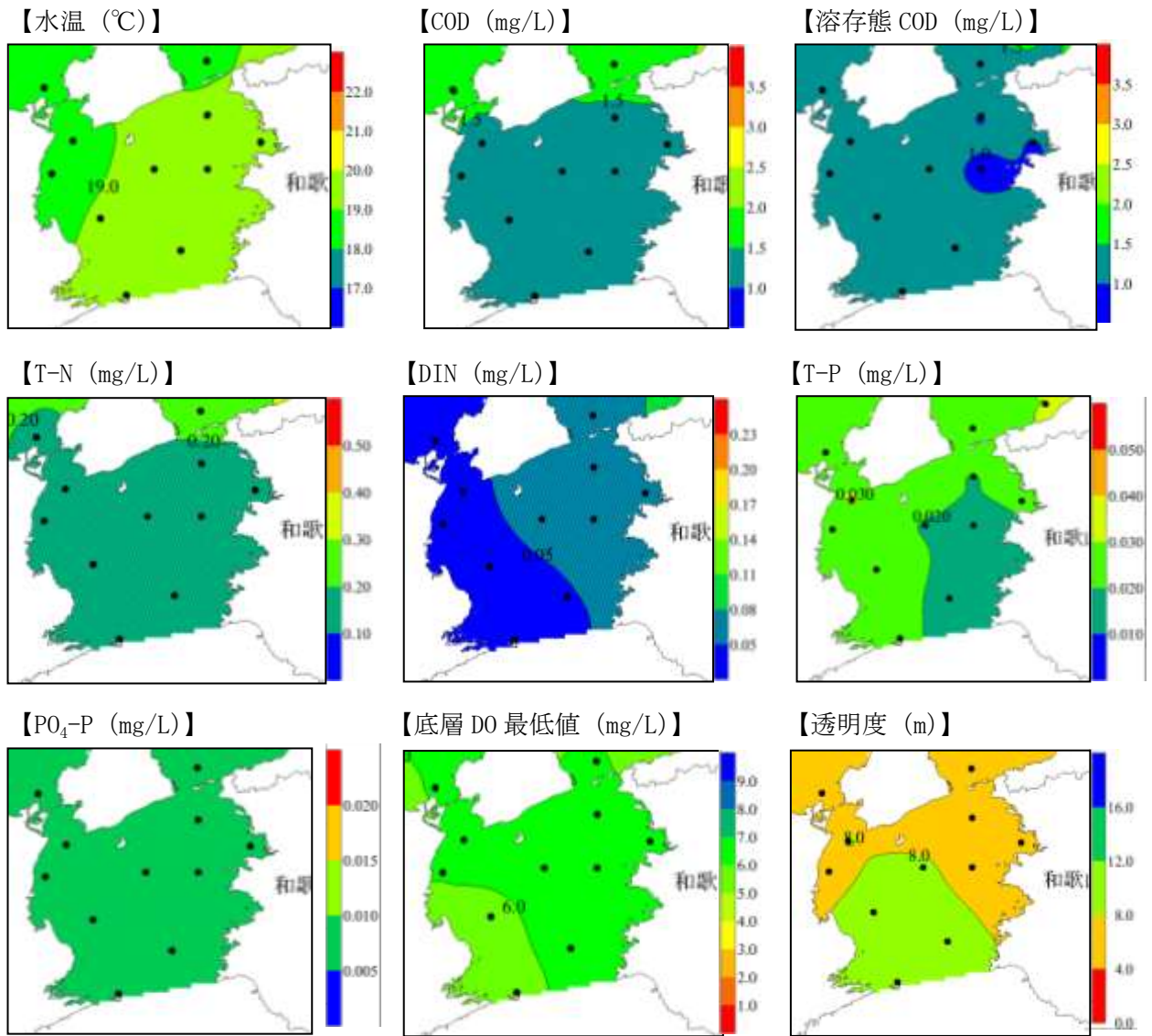
透明度は経年的にはほぼ横ばいで推移している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

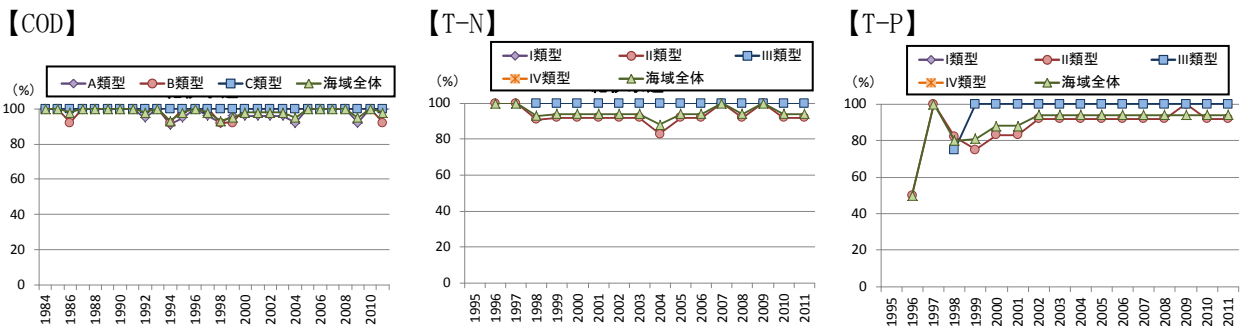
図 1-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 1-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 1-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

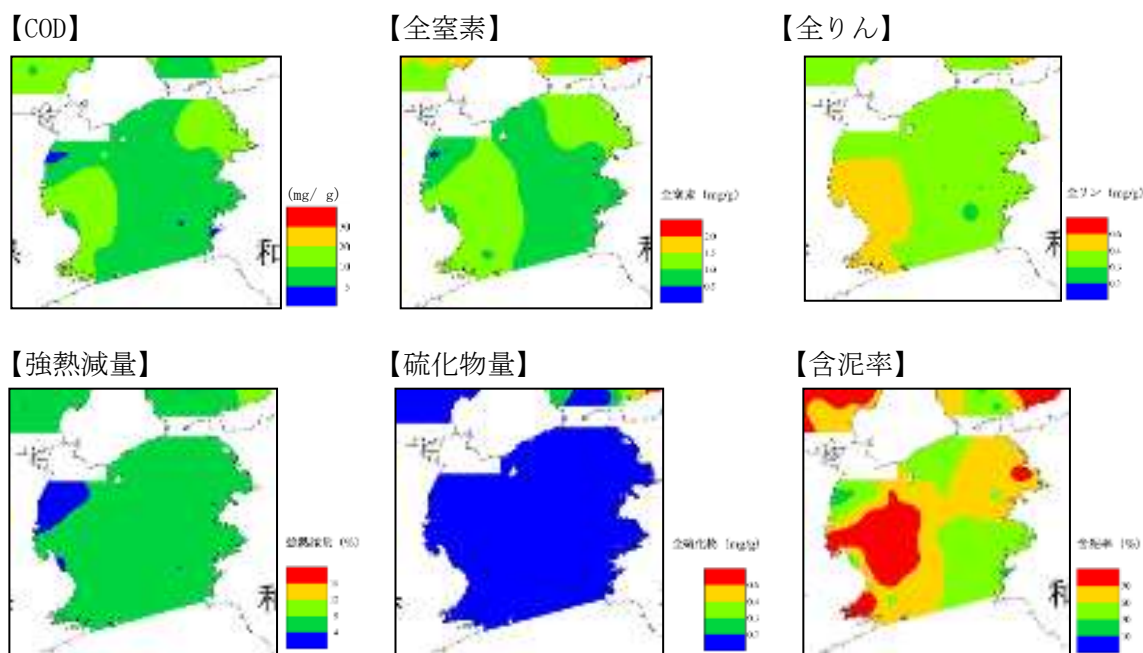
○外海からの流入負荷

紀伊水道は瀬戸内海と外海を繋ぐ出入口であり、瀬戸内海の海水は、水道部を通じた海水交換により約1.4年のうちに外海水と90%入れ替わる（瀬戸内海水の平均滞留時間は6か月）¹⁾。外海の中層にある高栄養塩の海水は、紀伊水道から大阪湾西部・播磨灘を経て備讃瀬戸に達するルートをとって瀬戸内海に入り、外海から瀬戸内海へと窒素・りん等の栄養塩を運ぶ。しかし、その流入量には大きな経年変動がある¹⁾。大阪湾から上層を南下し、紀淡海峡を経て紀伊水道に流入した低塩分の海水は、紀伊水道西岸に沿って南下し、途中、鳴門海峡から来た海水、吉野川・那賀川等からの海水と混ざり合い、蒲生田岬を超えて海部沿岸へと岸沿いに伸びていく¹⁾。

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、COD、全窒素、全りん、硫化物量、含泥率は増加傾向、強熱減量は減少傾向であると評価されている。

平成13-17年に実施された第3回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目でも、他の海域と比較して高い値は示していない。



注) 経年変化については、「瀬戸内海環境情報基本調査」（環境省）における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

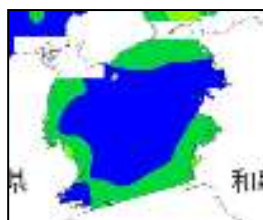
図 1-11 底質の現況（平成13-17年）

○生物

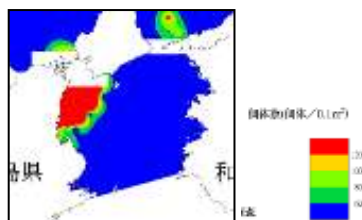
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数が減少傾向であると評価されている。平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、吉野川河口域周辺で個体数が多くなっている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10~15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は経年的に減少傾向である。

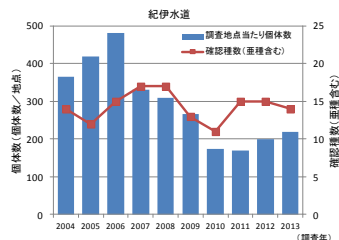
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

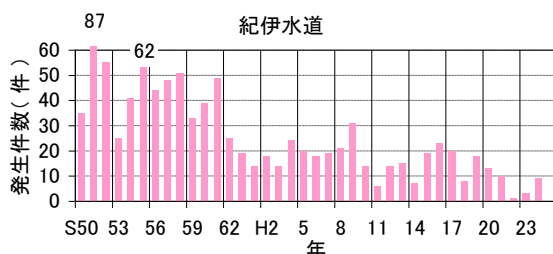
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査（環境省）

図 1-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の発生状況

赤潮については、昭和 50 年代には年間 30~50 件程度発生していたが、昭和 60 年代以降減少した。その後は年間 20 件程度で推移しているものの、現在でも一定程度の発生はみられる。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、紀伊水道で夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）

図 1-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、紀伊水道では藻場造成が 5 箇所（45.6ha）、干潟造成が 1 箇所（1.1ha）、覆砂等その他の事業が 1 箇所で開催されている。

○汚水処理

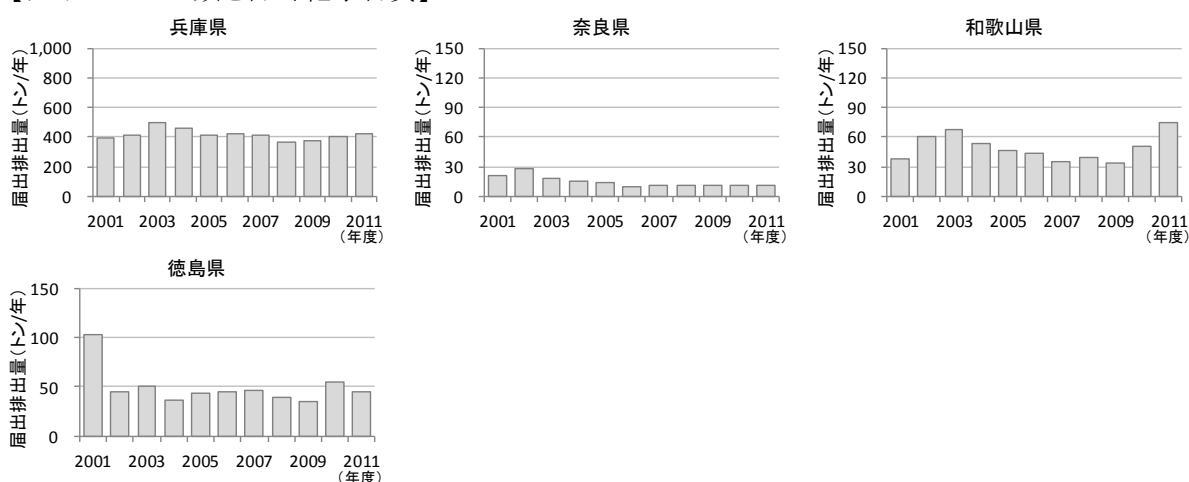
汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 47%となっており、瀬戸内

海で最も低い水準である。紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、関係府県における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、平成22年度の兵庫県で25.0%、奈良県で41.1%、和歌山県で15.2%、徳島県で7.2%となっている。

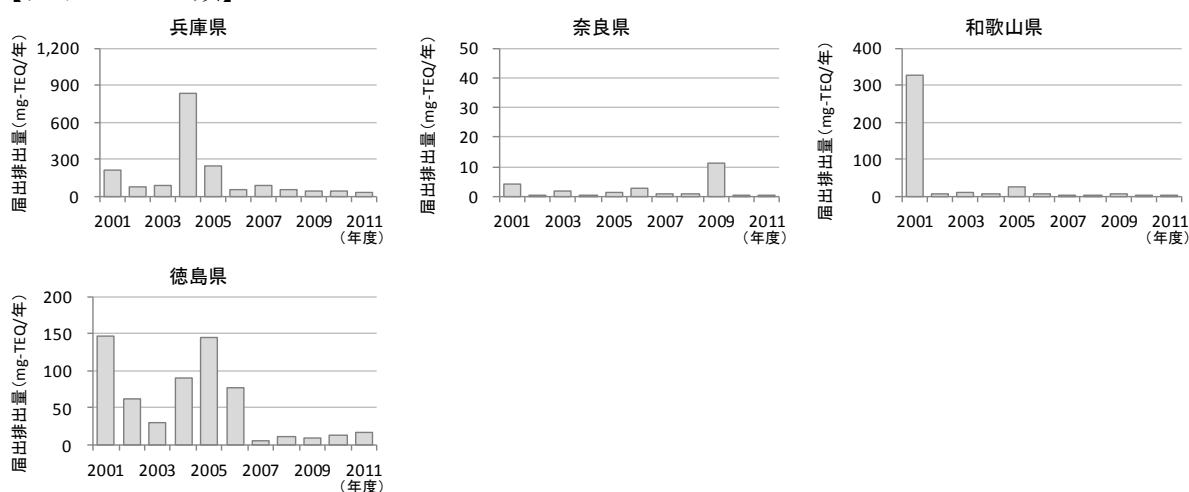
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、主な関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、兵庫県からの排出量が多い。経年的にはいずれの府県でもほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの府県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

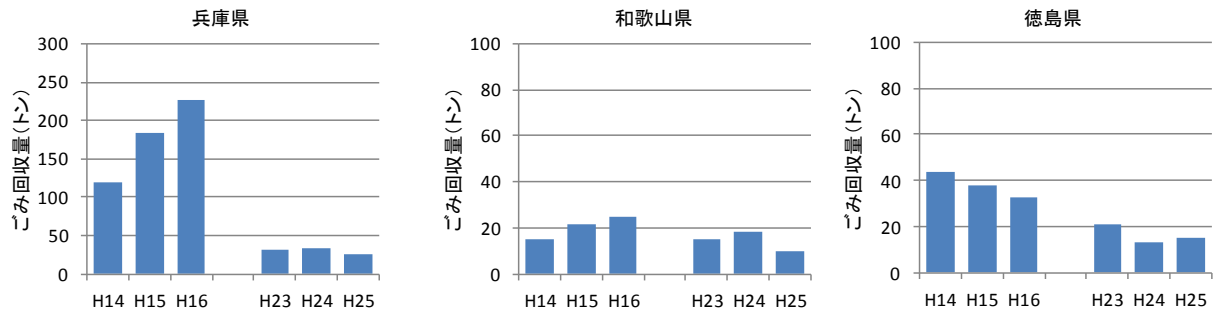
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 1-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値（府県別）

〇ごみ

海岸ごみの状況について、紀伊水道以外の地域も含めたデータではあるが、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年で比較すると、和歌山県では同程度、兵庫県と徳島県では減少している。



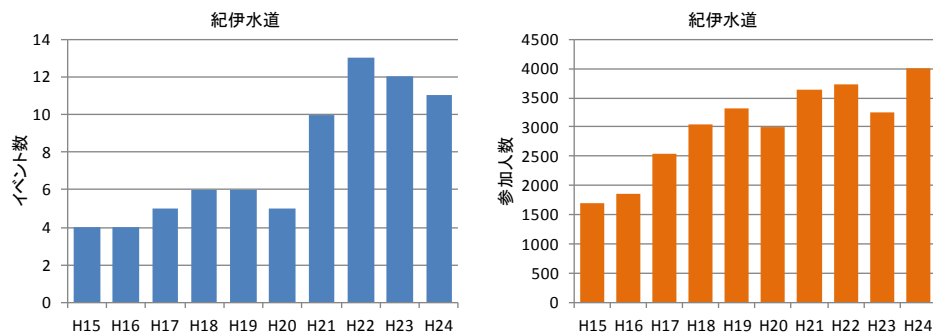
出典)「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会)より作成

図 1-15 海岸ごみ回収量 (府県別)

〇環境保全・再生活動の状況

紀伊水道周辺地域では「里海」の創生に係る取組も行われており、流域での植樹活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は平成 22 年まで増加傾向、参加者数は平成 24 年まで経年的に増加傾向である。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 1-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

藤原建紀 (2012) . 紀伊水道・豊後水道・響灘と瀬戸内海, 瀬戸内海, No. 64, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

徳島県県民環境部環境総局環境管理課, 徳島県農林水産部ブランド戦略総局水産課 (2012) . 紀伊水道における徳島県の取り組み, 瀬戸内海, No. 64, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

2. 大阪湾

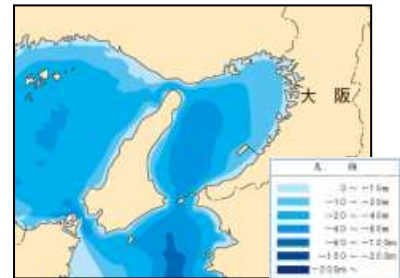
湾・灘の概況

○地理・地形

大阪湾は瀬戸内海東部に位置し、海域面積 1,447km²、平均水深 30.4m、容積 440 億 m³ の閉鎖性の強い海域である。東京湾や伊勢湾と異なり 2 つの湾口をもち、さらに直接外海と接しておらず、明石海峡を挟んで播磨灘に、紀淡海峡を通じて紀伊水道、太平洋に繋がっている¹⁾。

瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部に大阪府と兵庫県があり、流域には京都府と奈良県も含まれる。

海域の地形は、湾奥東部海域では海底勾配が小さく、水深 20m 以浅の平坦な地形となっている¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 15%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が最も少ない海域である。経年的にも自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 434ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点の面積は 90ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、大阪府で 15ha、兵庫県で 1,031ha である。

○流域

大阪湾流域の一級河川は、北東部から流入する淀川と大和川があり、流域面積は約 580,000ha、流域人口 1,544 万人である。一級河川からの流入量は瀬戸内海の中で最も大きく、特に淀川は瀬戸内海の中で最も年平均流量の大きい一級河川である。流域内には京都市、大阪市、神戸市等の大都市があるため、瀬戸内海の中でも流域人口が特に多く、瀬戸内海全体の約 5 割が集中している。

流域の土地利用については、瀬戸内海の中でも山林の割合が小さく、平成 23 年度時点で 43.7% となっている。関係府県における森林面積に占める天然林の割合は、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、京都府で 58%、大阪府で 44%、兵庫県で 54%、奈良県で 37% である。

流域内にはダム・河口堰が 67 箇所存在しており、瀬戸内海の中では多い。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、瀬戸内海の中で最も高いが、経年的には減少傾向である。近年の負荷量の低下は、淀川河川水中の COD やりん濃度の低下に反映されている²⁾。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 7 自治体（大阪府、大阪市、堺市、岸和田市、神戸市、西宮市、尼崎市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

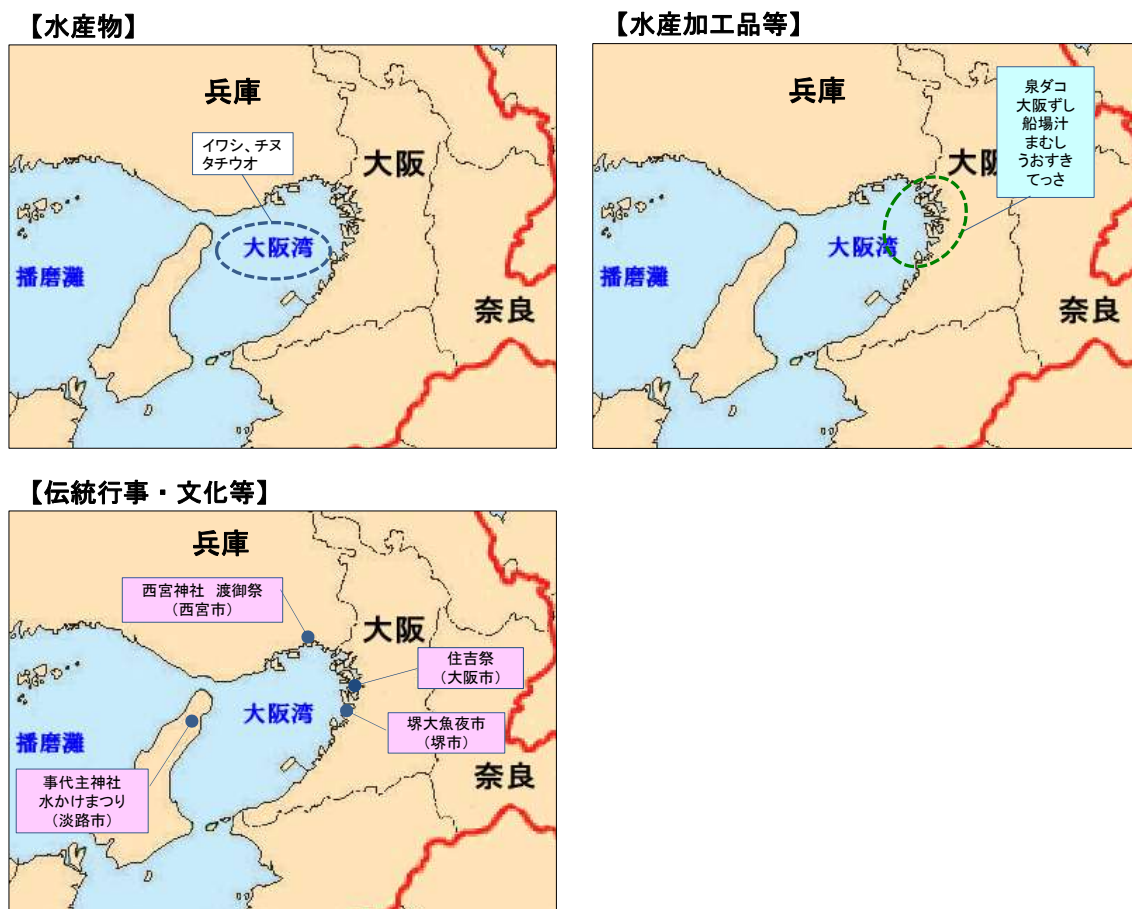
海岸延長に占める自然公園の割合は 10%未満（兵庫県を除く）であり、瀬戸内海の中でも低い

割合である。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、泉ダコのようにブランド化されたものもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

関係府県における観光入込客数は、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、大阪府と兵庫県で多く、平成 22 年は大阪府全体で 1.5 億人、兵庫県全体で 1.2 億人が訪れた。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、平成 24 年は 10 箇所の水浴場に約 145 万人の利用者が訪れており、瀬戸内海の中では水浴場の利用者数が最も多い。特に兵庫県須磨海岸では利用者数が多く、平成 24 年は約 80 万人が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場が 6 箇所存在している。



出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

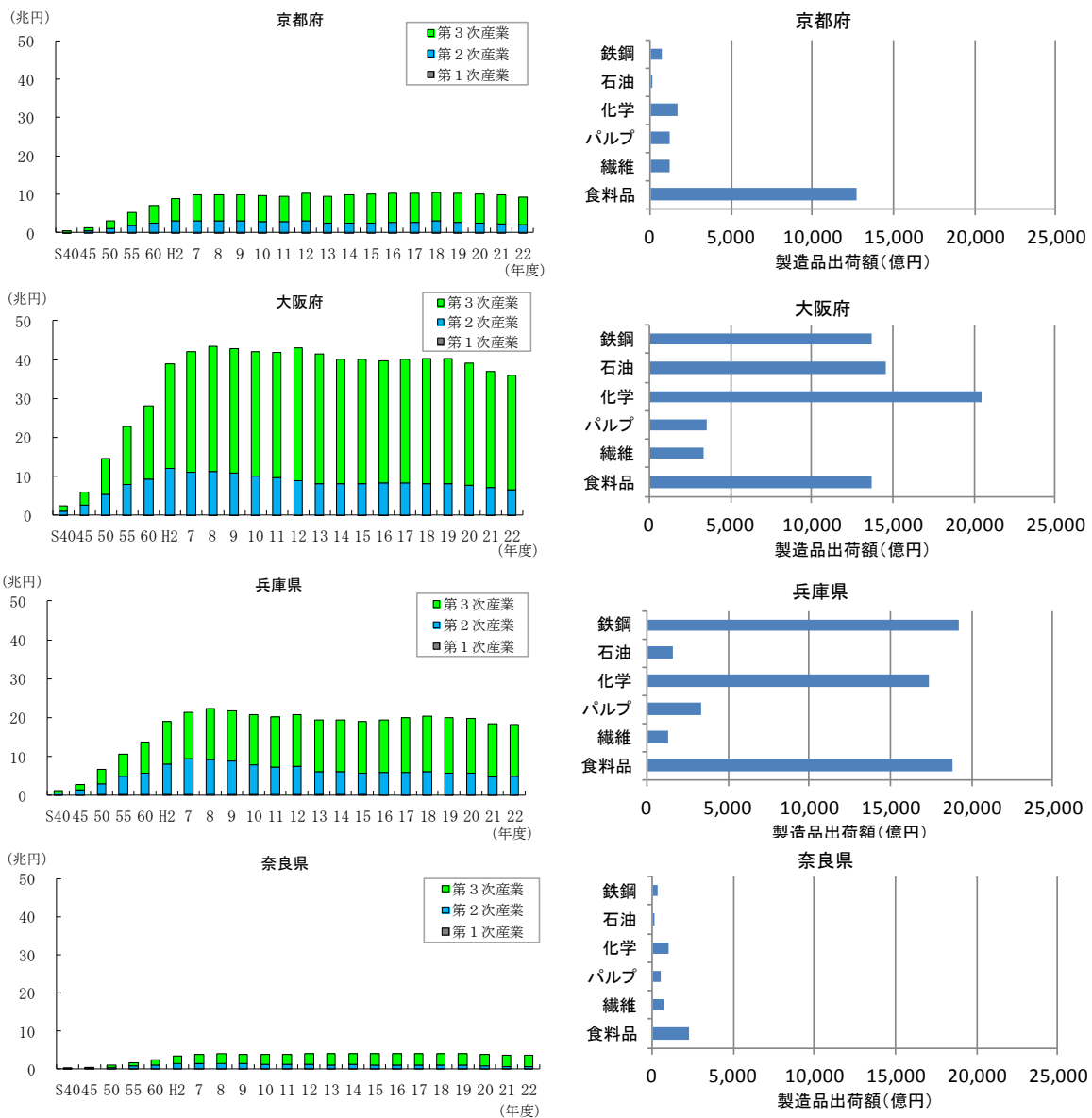
図 2-1 大阪湾における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体の現況)

関係府県の経済活動の状況をみると、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、大阪府の県内総生産が最も大きく、瀬戸内海の中で最も高い値となっている。産業別には、京都府の食料品、大阪府の鉄鋼、石油・石炭製品、化学、食料品、兵庫県の鉄鋼、化学、食料品で製造品出荷額が 1 兆円を超えている。

発電所については、5 箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

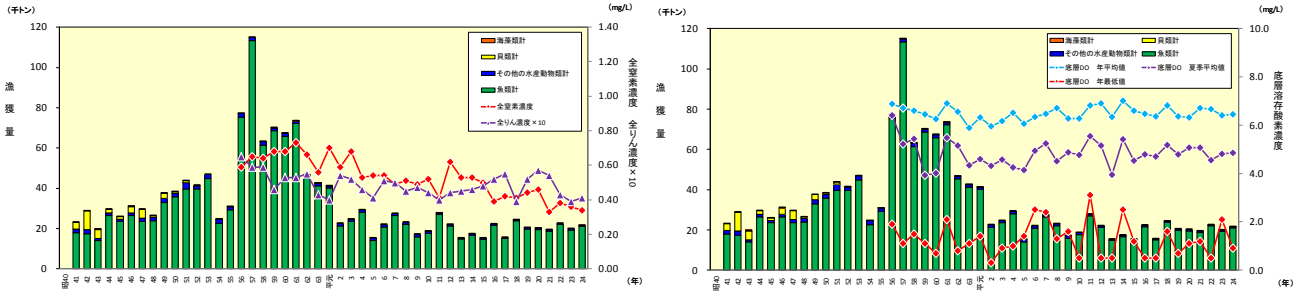
図 2-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

○漁業（関係府県全体）

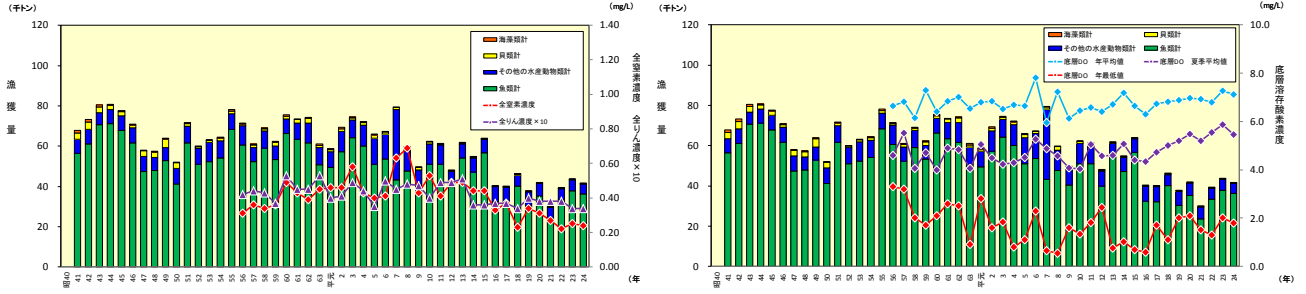
漁業の状況をみると、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、大阪府の漁獲量は昭和 50 年代後半より大きく減少し、平成以降は横ばいである。兵庫県では平成 16 年に減少し、以降は横ばいである。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、大阪府では「かたくちいわし」、兵庫県では「しらす」である。大阪府では、平成以降「まいわし」と「かたくちいわし」が大きく減少したが、「かたくちいわし」は近年漁獲量が増加している。兵庫県では、「いかなご類」、「かたくちいわし」が経年的に減少傾向、「しらす」は現在 1 万トン前後で推移している。

養殖については、大阪府ではわかめ類とりのりの養殖が小規模ながら行われている。兵庫県ではのり類が多く養殖されている。淡路島の大阪湾側でのり養殖が盛んに行われているが、播磨灘に比べると、栄養塩（窒素）不足は顕著ではない。

大阪府



兵庫県（瀬戸内海区）

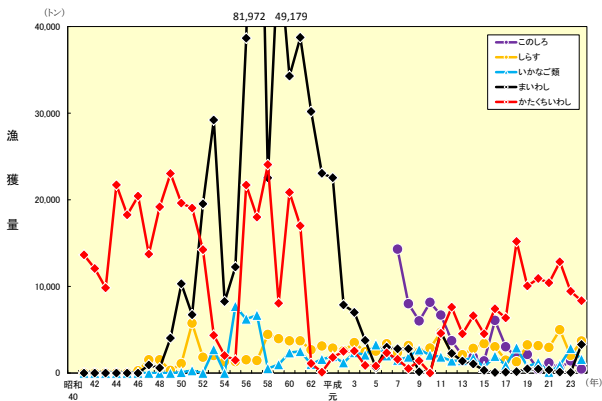


注) 漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

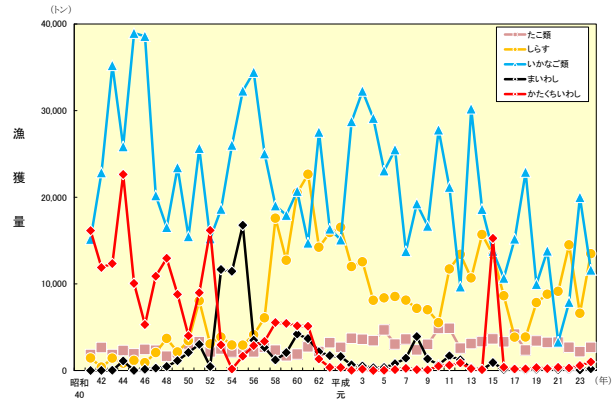
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 2-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

大阪府



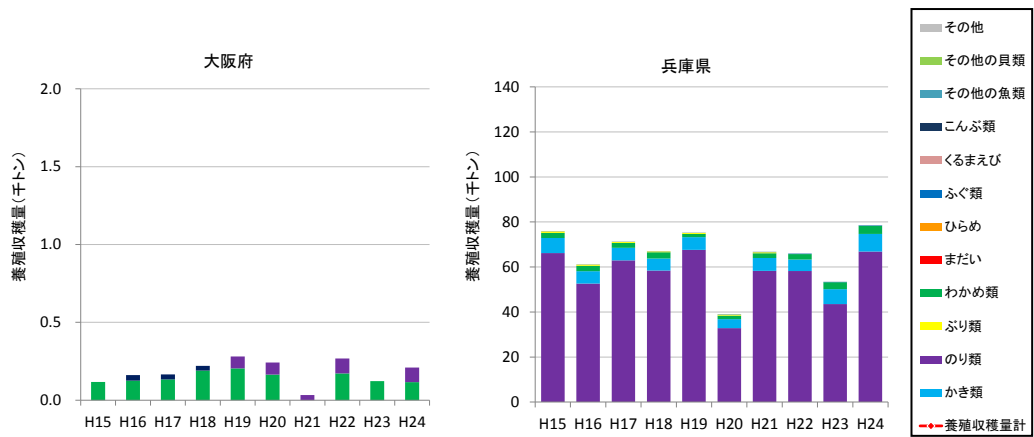
兵庫県（瀬戸内海区）



注) 昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類等を除く）を示した。

出典) 農林水産省資料より作成

図 2-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）

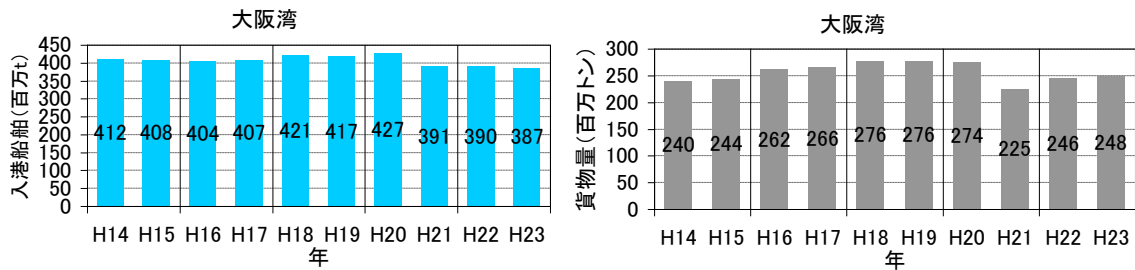


注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
出典) 海面漁業生産統計調査 (農林水産省)

図 2-5 養殖魚種別収穫量 (瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

大阪湾には、瀬戸内海で唯一国際戦略港湾があり、大阪港と神戸港が指定されている。その他、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると 5 箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 3.9~4.3 億トン、貨物取扱量は 2.3~2.8 億トンで推移しており、いずれも瀬戸内海のなかでは最も多い。

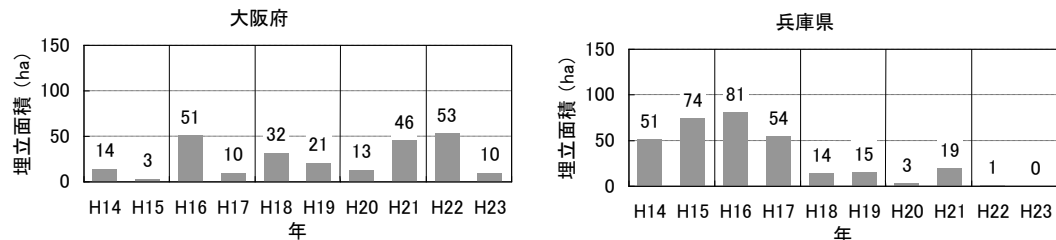


出典) 「港湾統計 (年報)」 (平成 14~23 年) (国土交通省)

図 2-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、大阪府と兵庫県では瀬戸内海の中でも多い。大規模埋立事業 (埋立免許面積 50ha 以上) は、平成 13 年までは瀬戸内海のなかでも特に多かったが、平成 14 年以降は実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 2-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的に減少傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のB類型(3mg/L未満)に相当する濃度であり、全環境基準点の60%程度で環境基準値を下回っている。大阪湾北部は瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。

溶存態CODは経年的にほぼ横ばいで推移している。

全窒素は経年的に減少傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のⅢ類型(0.6mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の90%程度で環境基準値を下回っている。大阪湾北部は瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産2種(0.6mg/L以下。一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される)の水準である。

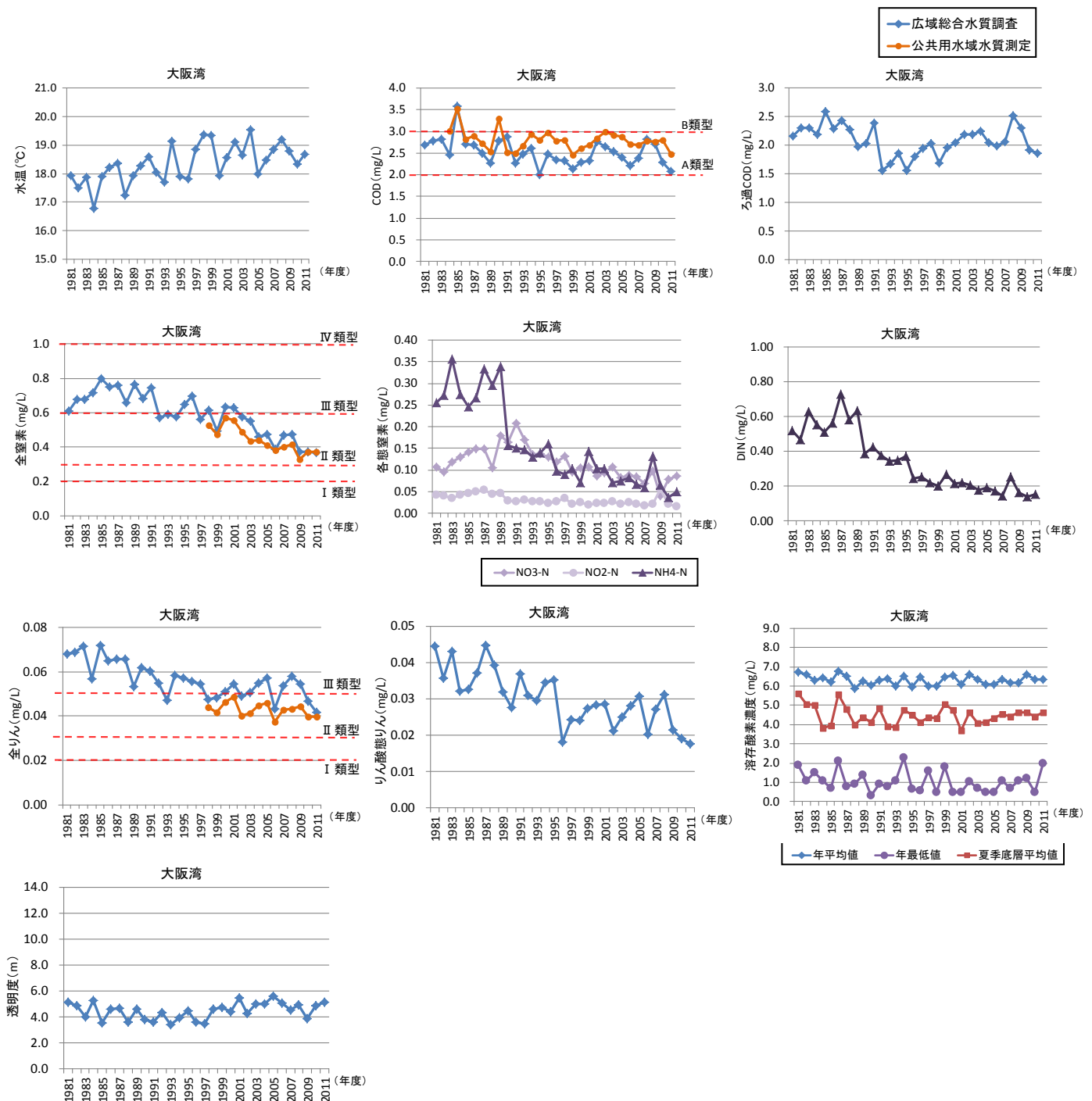
溶存無機態窒素は経年的に減少傾向である。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的に減少傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のⅢ類型(0.05mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の80%程度で環境基準値を下回っている。大阪湾北部は瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産2種(0.05mg/L以下。一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される)の水準である。

溶存無機態りん(りん酸態りん)は経年的に減少傾向である。

底層DOは、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にほぼ横ばいで推移しているが、いずれも他の海域と比較して低い水準である。年最低値はほとんどの年で3mg/Lを下回っている。2000年以降で3mg/L以下になりやすい地点をみると、北東部の港湾域内に集中しており、それ以外の地点では、おおむね4mg/L以上で推移している。水産用水基準と比較すると、平成23年度の年平均値は一般海域の基準(6mg/L以上)を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度(4.3mg/L以上)を上回っている。

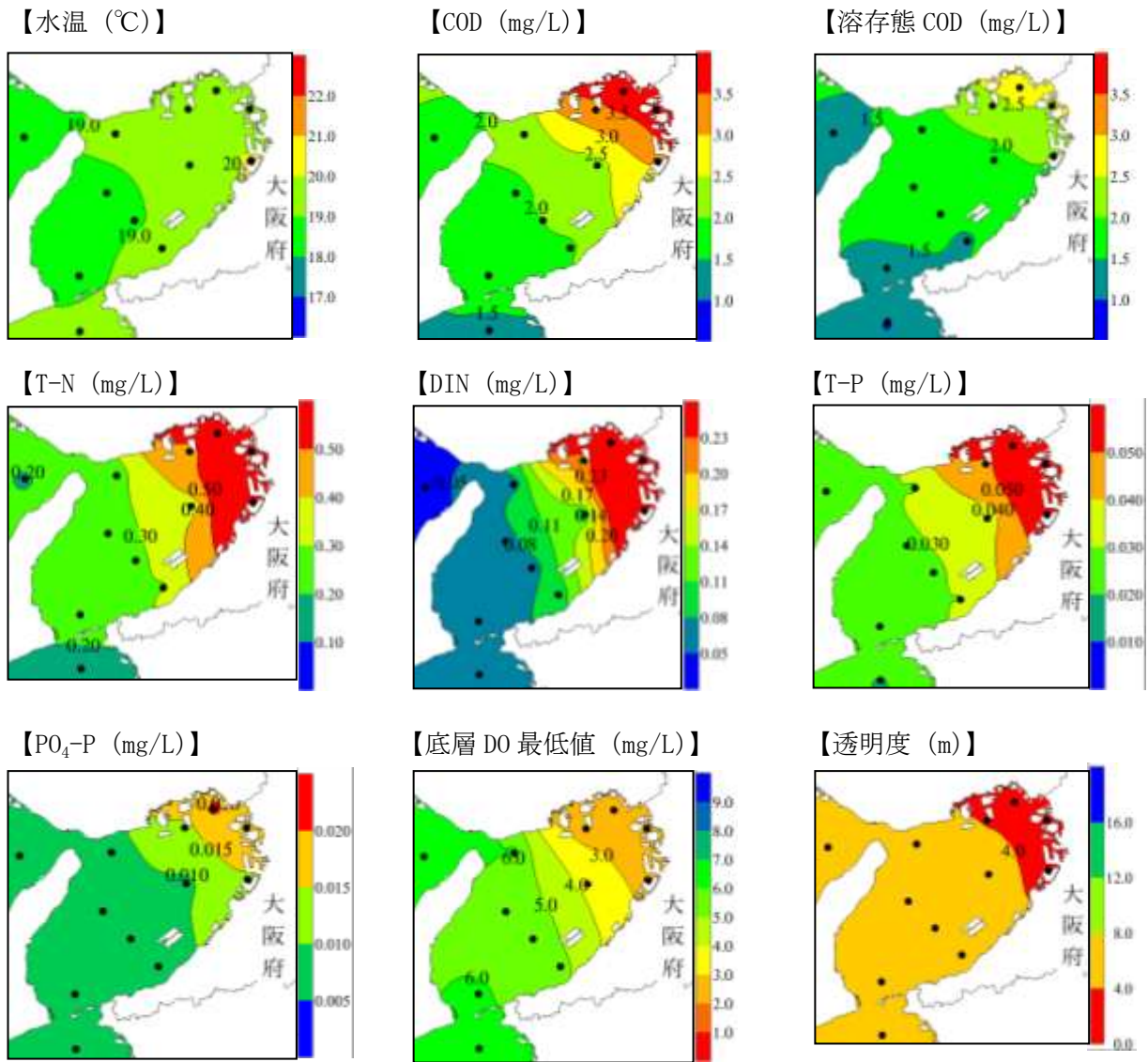
透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。大阪湾北部は瀬戸内海の他の海域と比較すると、低い値を示している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

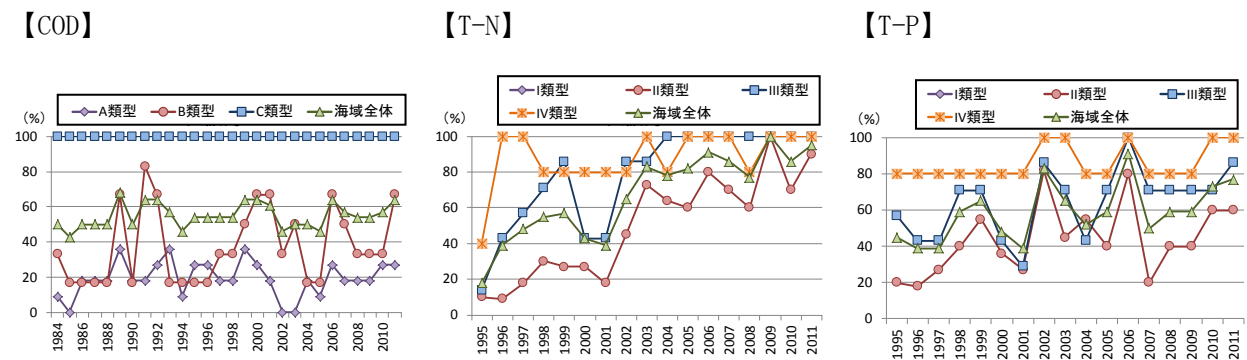
図 2-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 2-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

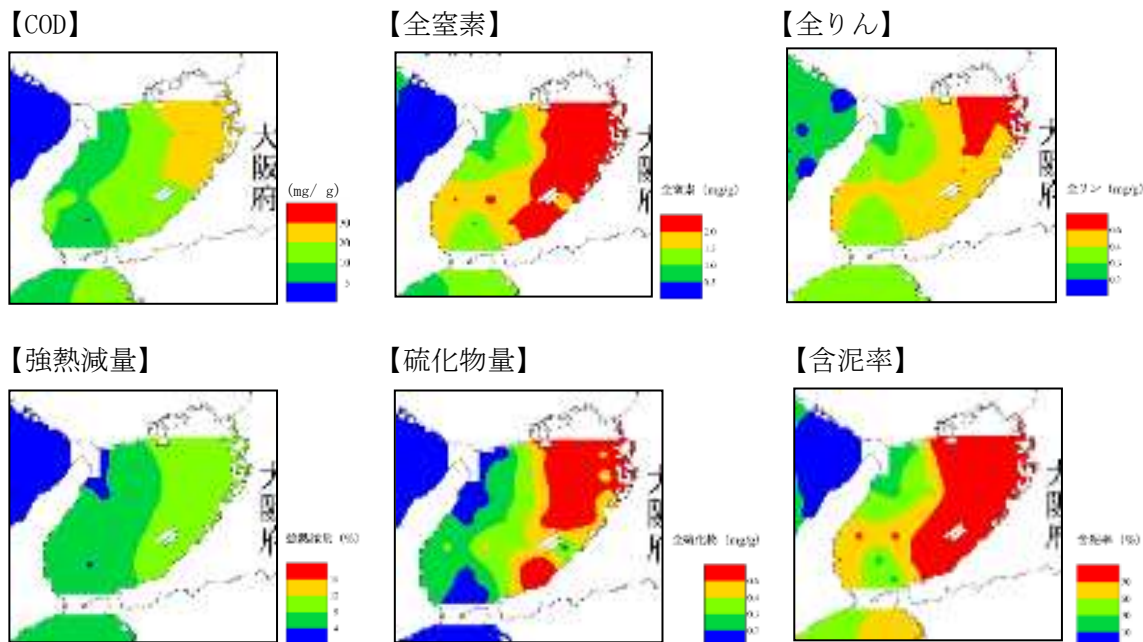
出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 2-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、全りん、強熱減量、硫化物量は増加傾向、COD、全窒素、含泥率は減少傾向であると評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目でも、他の海域と比較して高い値を示している。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

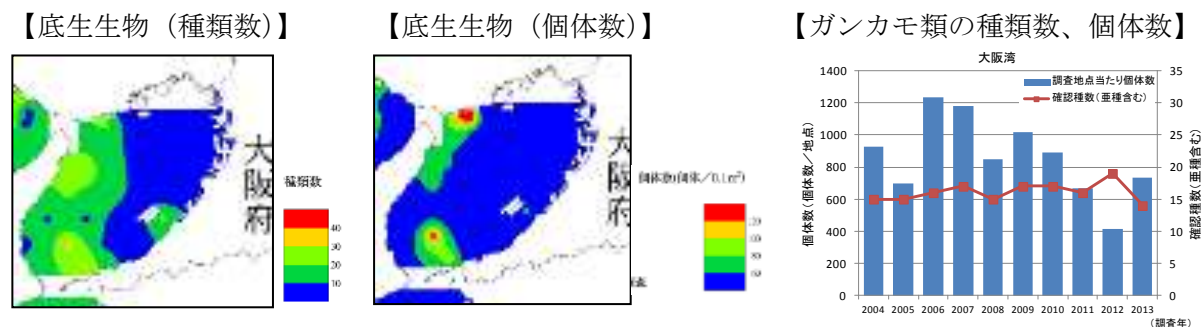
出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 2-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数・個体数ともに、経年的に顕著な変化はみられないと評価されている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 15~20 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、年変動がみられるものの、瀬戸内海のなかで最も多い。



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

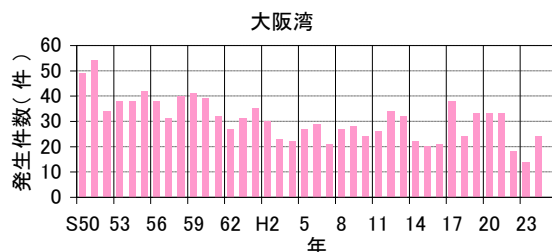
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 2-12 底生生物の現況 (平成 13-17 年) 及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年代には年間 40 件程度発生していたが、昭和 60 年代以降やや減少した。その後は年間 20～30 件程度で推移しており、瀬戸内海のなかでは発生件数が多い。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、大阪湾北東部では毎年夏季の底層 DO が大きく低下しており、定常的に貧酸素水塊が発生している。



注）延べ件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典）「瀬戸内海の赤潮」（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）

図 2-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、大阪湾では藻場造成が 4 箇所（21.4ha）、干潟造成が 6 箇所（94.0ha）、覆砂等その他の事業が 23 箇所（204.3ha）で実施されており、瀬戸内海の中では実施箇所数、事業規模ともに大きい。

○汚水処理

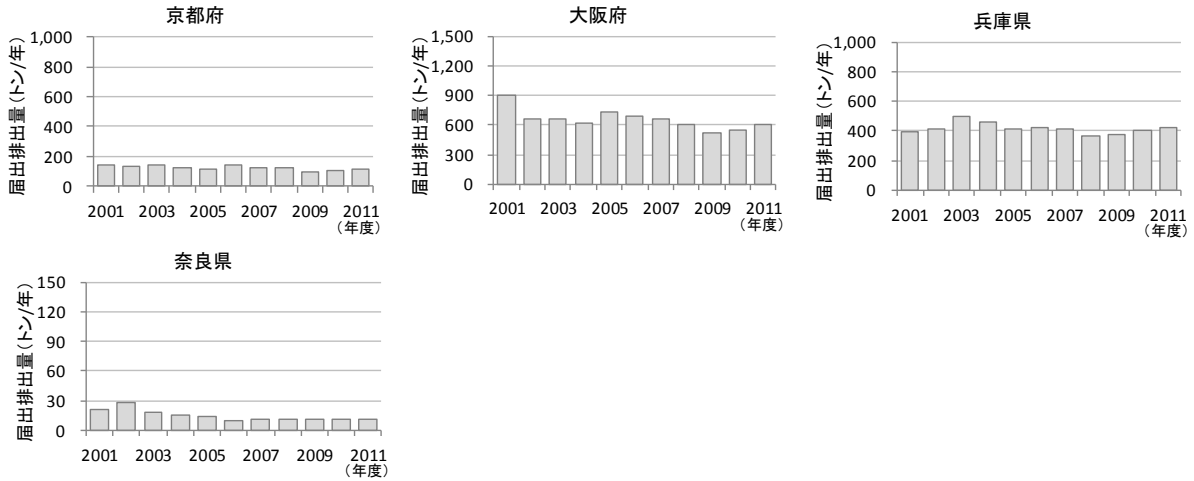
水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数については、瀬戸内海で最も多い。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）は 93%となっており、瀬戸内海平均の 84%を上回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する割合）は、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、京都府で 54.9%、大阪府で 63.1%、兵庫県で 25.0%、奈良県で 41.1%となっており、大阪府は瀬戸内海関係府県で最も高い値である。

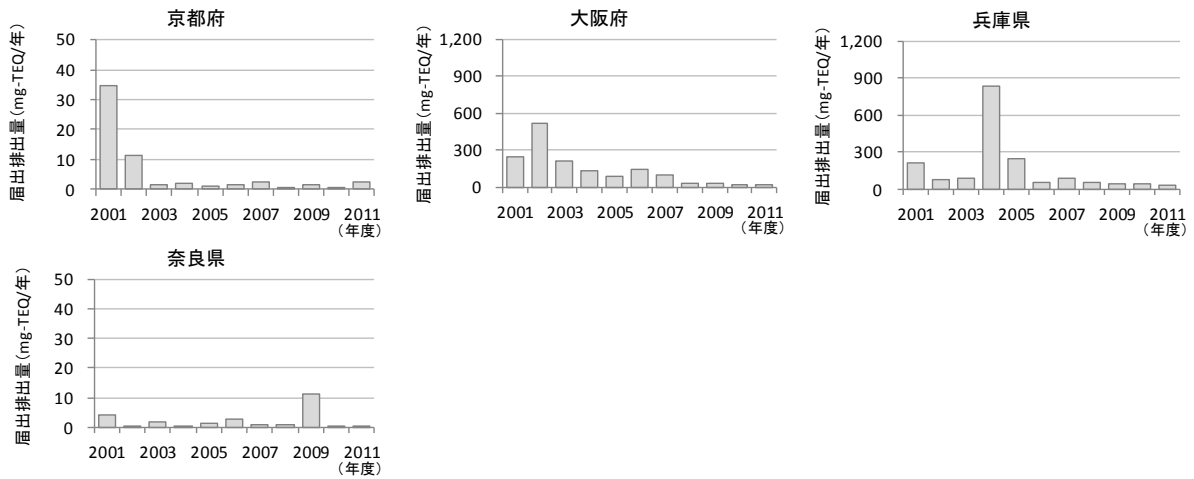
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、大阪府と兵庫県からの排出量が多い。経年的にはいずれの府県でもほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの府県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

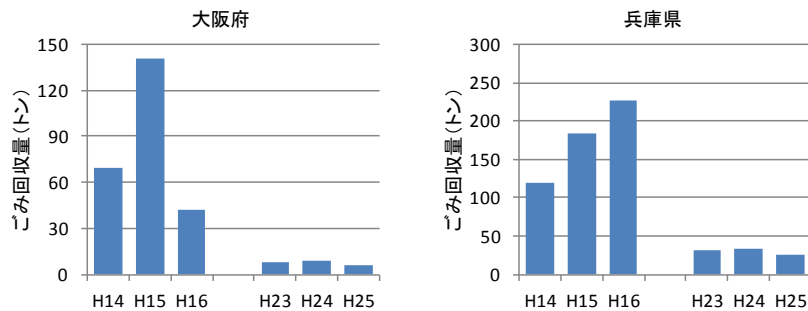
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 2-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

〇ごみ

海岸ごみの状況について、大阪湾以外の地域も含めたデータではあるが、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、大阪府・兵庫県ともに減少している。



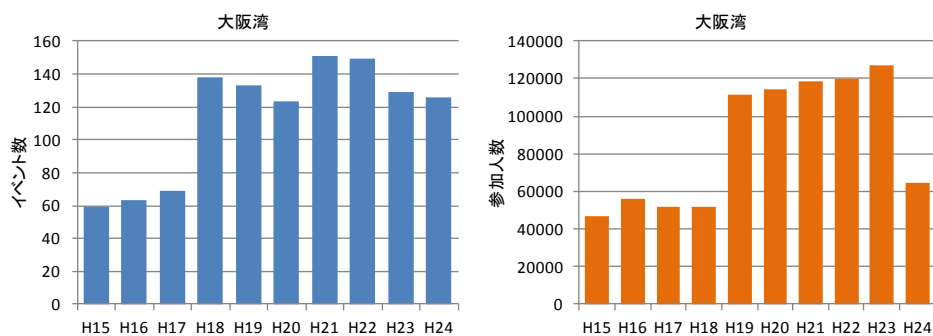
出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果 (瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会) より作成

図 2-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の現況

大阪湾周辺地域では「里海」の創生に係る取組も多く行われており、藻場・干潟の保全活動、流域での植樹活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は平成 21 年まで増加傾向、参加者数は平成 23 年まで増加傾向であり、イベント数・参加者数ともに多い。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 2-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

西田修三 (2011) . 大阪湾の概要, 瀬戸内海, No. 61, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

藤原建紀 (2010) . 播磨灘の海洋特性と栄養塩・生物生産, 瀬戸内海, No. 59, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

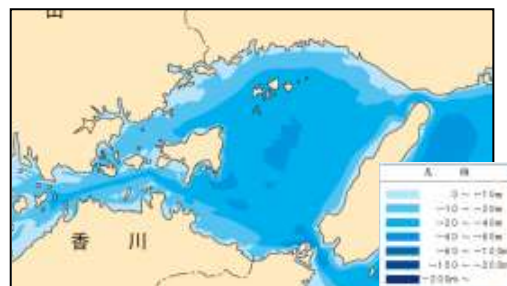
3. 播磨灘

湾・灘の概況

○地理・地形

播磨灘は瀬戸内海東部に位置し、海域面積 3,426km²、平均水深 25.9m、容積 889 億 m³ の海域であり、小豆島付近以西で備讃瀬戸と隣接、明石海峡で大阪湾、鳴門海峡で紀伊水道と接続している。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の兵庫県、岡山県、徳島県、香川県がある。

海域の地形は、海峡部で深いところもあるが、全体的に中央が深いすり鉢型をした灘である¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 67%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 905ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点の面積は 496ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、播磨灘以外の地域を含めたデータではあるが、兵庫県全体で 1,031ha、岡山県全体で 768ha、徳島県全体で 680ha、香川県全体で 777ha である。

○流域

播磨灘流域の一級河川には、北部から流入する加古川と揖保川がある。その他の地域には一級河川がない。流域面積は約 540,000ha、流域人口は約 244 万人となっている。

流域の土地利用については、平成 23 年度時点で山林の比率が 53.6%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、播磨灘以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県で 54%、岡山県で 55%、徳島県で 36%、香川県で 66%となっている。香川県は、瀬戸内海関係府県のなかでも天然林の割合が最も大きい。

流域に存在するダム・河口堰の数は、瀬戸内海の中で最も多く、156 箇所となっている。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府縣市町村のうち 6 自治体（姫路市、岡山県、岡山市、瀬戸内市、高松市、土庄町）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

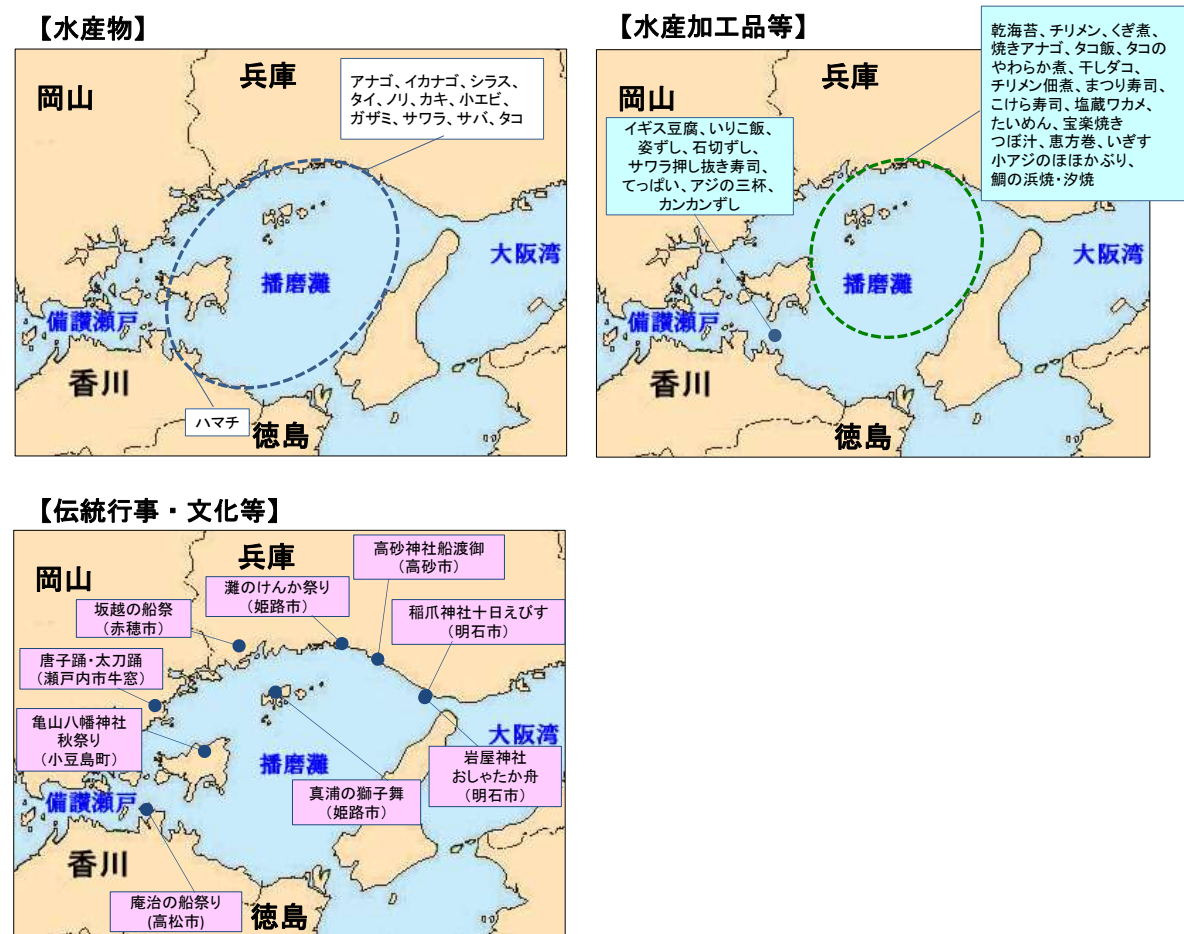
播磨灘の海岸延長に占める自然公園の割合（兵庫県を除く）は 80%以上であり、瀬戸内海のなかでも高い割合である。

瀬戸内海国立公園の利用者数は、兵庫県が最も多い。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化された明石鯛、兵庫ノリ、香川県のハマチなどもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

関係府県全体の観光入込客数をみると、播磨灘以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県で多く、平成 22 年は 1.2 億人が訪れた。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況を見ると、水浴場数は瀬戸内海の中で最も多い28箇所が存在し、毎年約60万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は10箇所、ダイビングスポットは3箇所存在している。



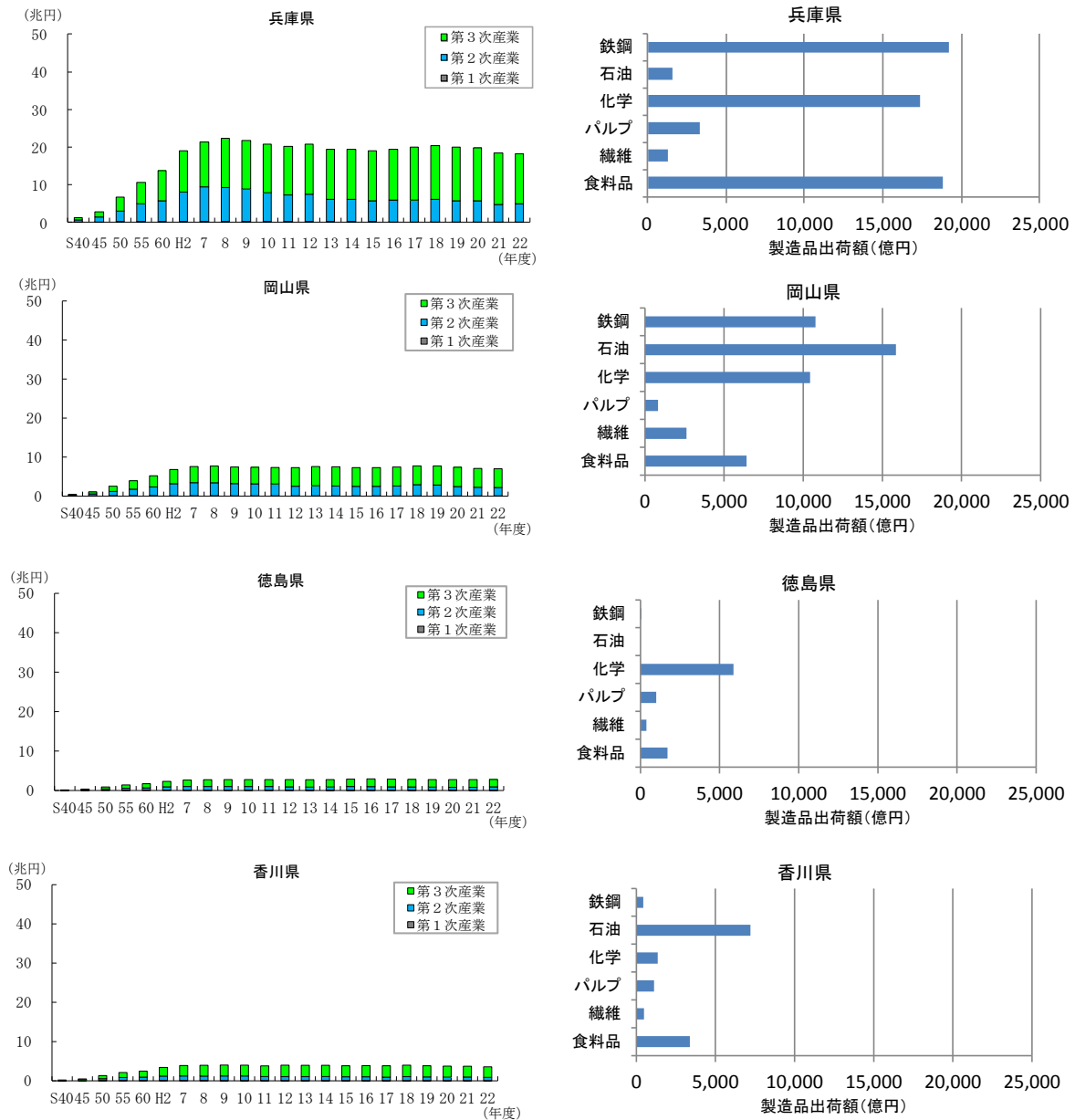
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 3-1 播磨灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体の現況)

関係府県の経済活動の状況を見ると、播磨灘以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県の県内総生産が最も大きく、瀬戸内海の中でも高い値となっている。産業別には、兵庫県の鉄鋼、化学、食料品、岡山県の鉄鋼、石油・石炭製品、化学で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、岡山県の食料品や香川県の石油・石炭製品も出荷額が比較的大きい。発電所については、5箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和40年度、45年度は県内純生産額
「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。
徳島県の「石油製品・石炭製品製造業」は、秘匿措置となっている。
出典) 昭和45年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」
昭和50年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

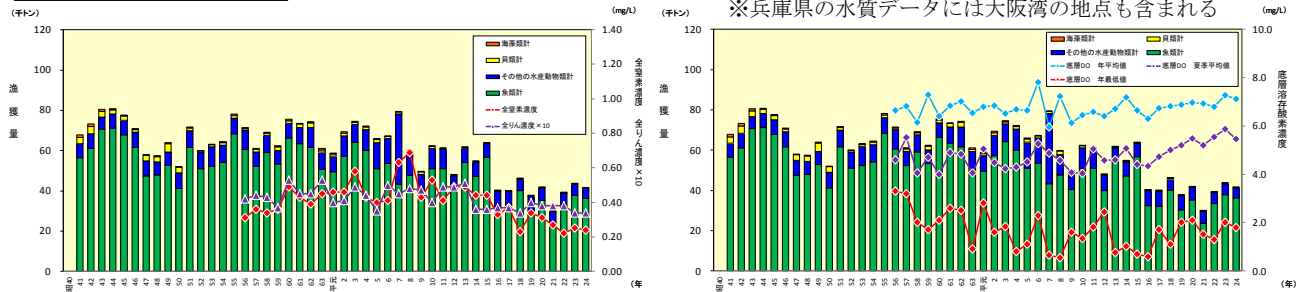
図 3-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成23年度）

○漁業（関係府県全体）

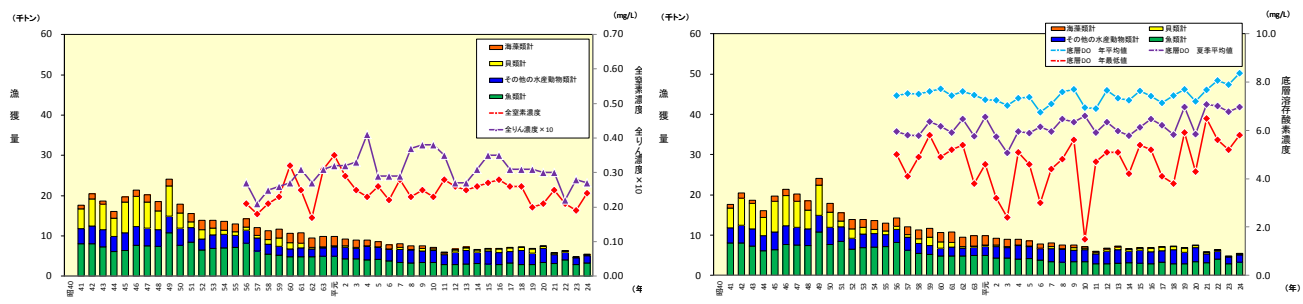
漁業の状況をみると、播磨灘以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県の漁獲量は平成16年に減少し、以降は横ばいである。岡山県では緩やかな減少傾向、徳島県では減少傾向、香川県では平成7年以降横ばいである。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、兵庫県・徳島県では「しらす」、岡山県では「いかなご類」、香川県では「かたくちいわし」である。兵庫県では、「いかなご類」、「かたくちいわし」が経年的に減少傾向、「しらす」は現在1万トン前後で推移している。岡山県では「いかなご類」が近年やや増加している。徳島県では、昭和60年代までは「まいわし」や「かたくちいわし」が多く漁獲されたが、平成以降は大きく減少した。香川県では「かたくちいわし」が近年増加している。

養殖については、兵庫県ではのり類、岡山県ではかき類・のり類の生産が盛んである。徳島県ではわかめ類の生産が盛んで、生産量は瀬戸内海の中で最も多い。香川県ではのり類・ぶり類が多く養殖されている。兵庫県・香川県・岡山県は瀬戸内海で最もりの養殖の盛んな地域であるが、近年は栄養塩（窒素）不足が原因と考えられる色落ち被害が顕著となっている。

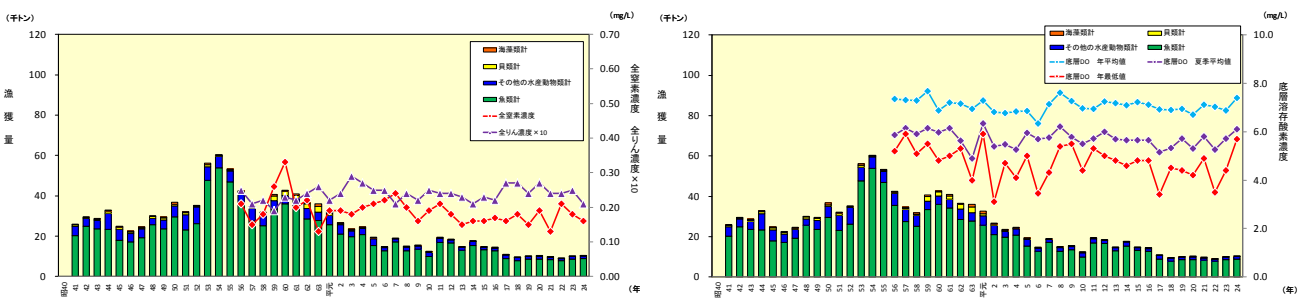
兵庫県（瀬戸内海区）



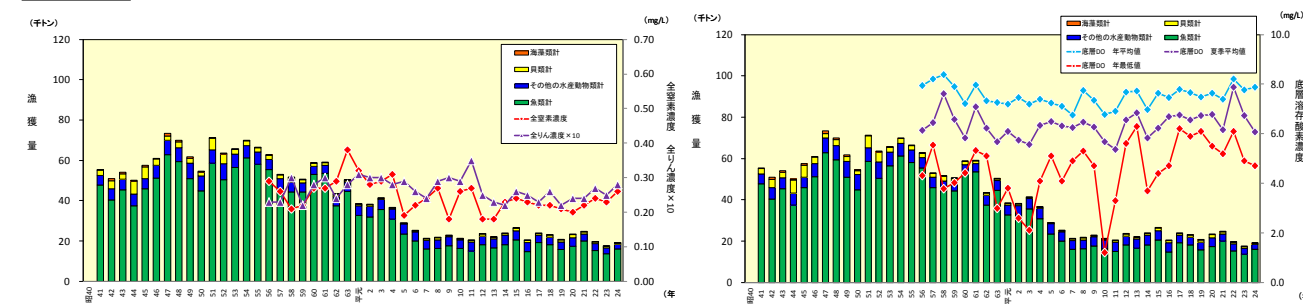
岡山県



徳島県（瀬戸内海区）



香川県

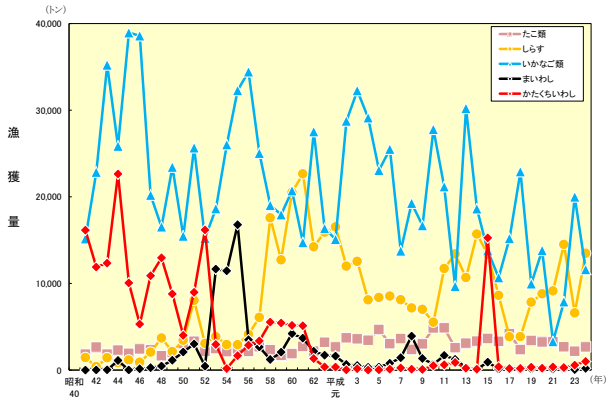


注) 漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

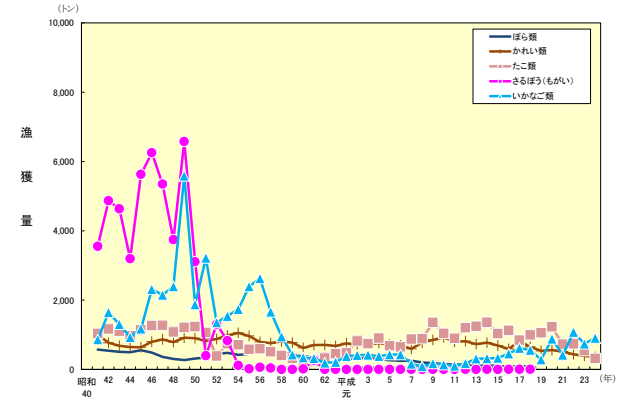
出典) 漁獲量：農林水産省資料、水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 3-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

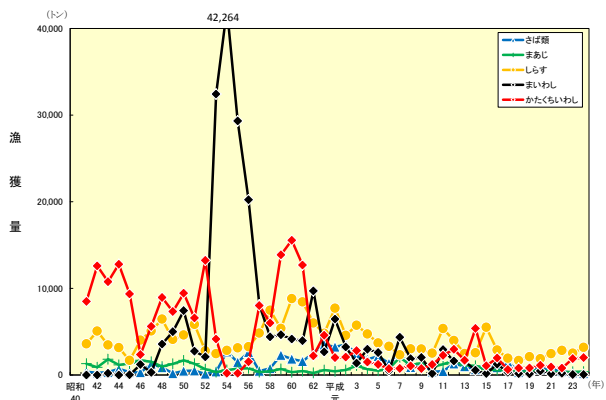
兵庫県全体（瀬戸内海区）



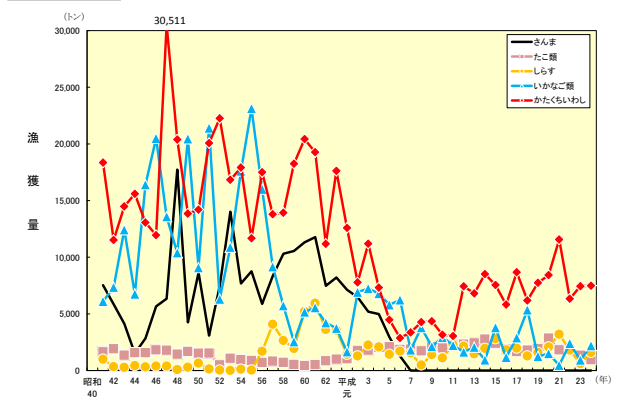
岡山県



徳島県全体（瀬戸内海区）

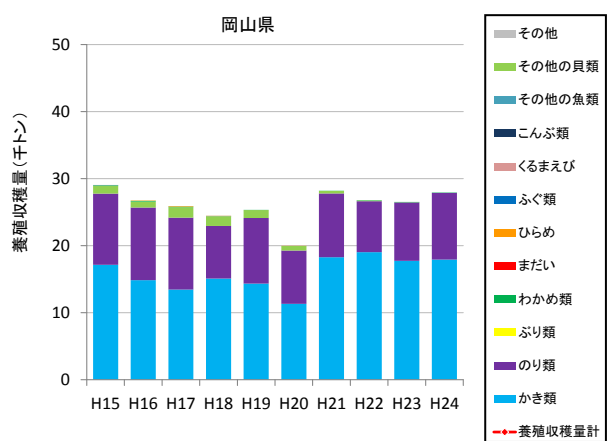
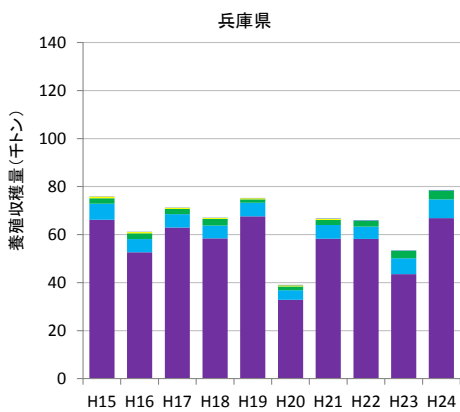


香川県



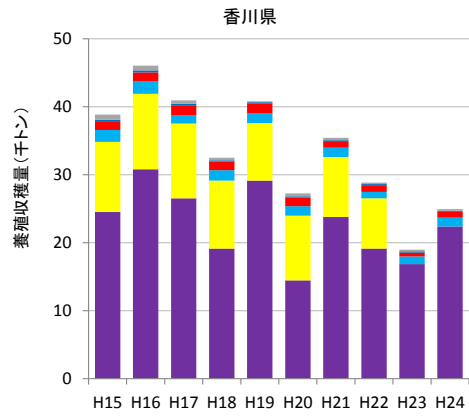
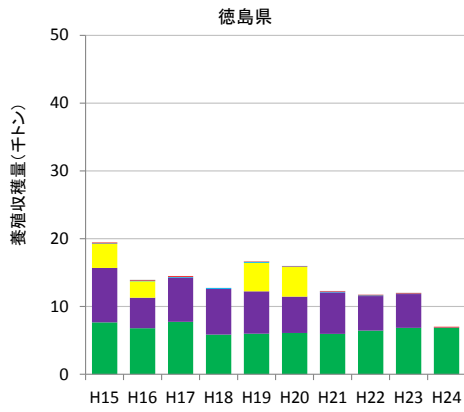
注) 昭和41年から平成24年度の漁獲量平均で上位5種（その他魚類等を除く）を示した。
 出典) 農林水産省資料より作成

図 3-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）



注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
 出典) 海面漁業生産統計調査（農林水産省）

図 3-5 養殖魚種別収穫量（瀬戸内海区）

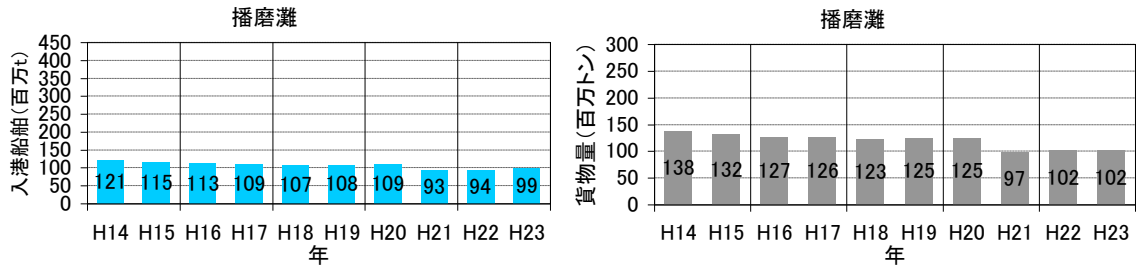


注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
出典) 海面漁業生産統計調査 (農林水産省)

図 3-5(2) 養殖魚種別収穫量 (瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

播磨灘には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると 4 箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 0.9~1.2 億トン、貨物取扱量は 1.0~1.4 億トンで推移している。

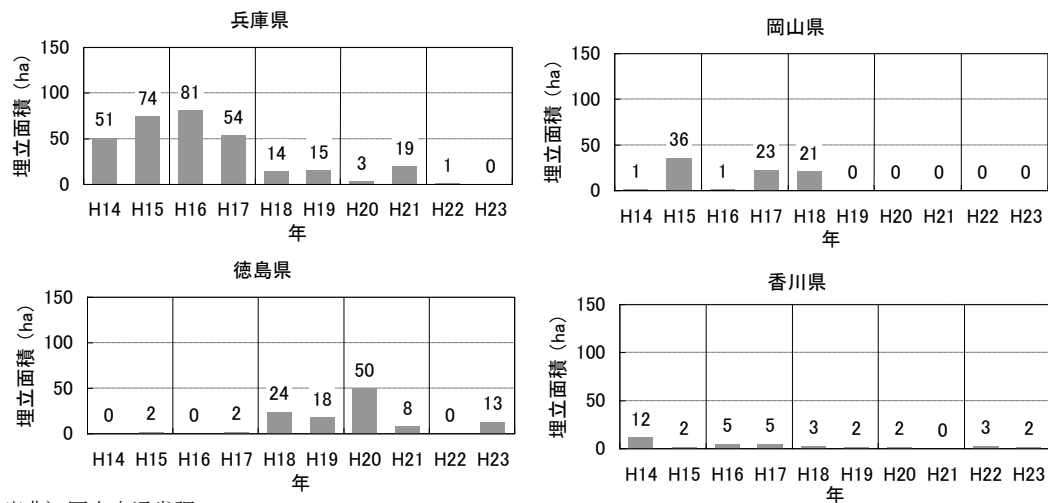


出典) 「港湾統計 (年報)」 (平成 14~23 年) (国土交通省)

図 3-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、播磨灘以外の地域を含むデータではあるが、兵庫県は瀬戸内海のなかでも多く、岡山県と香川県は瀬戸内海のなかでも少ない。大規模埋立事業 (埋立免許面積 50ha 以上) は昭和 58 年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 3-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、沖合では環境基準のA類型(2mg/L以下)、沿岸では環境基準のB類型(3mg/L以下)に相当する濃度であり、海域全体では全環境基準点の60%程度で環境基準値を下回っている。

溶存態CODは経年的にほぼ横ばいで推移している。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のII類型(0.3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

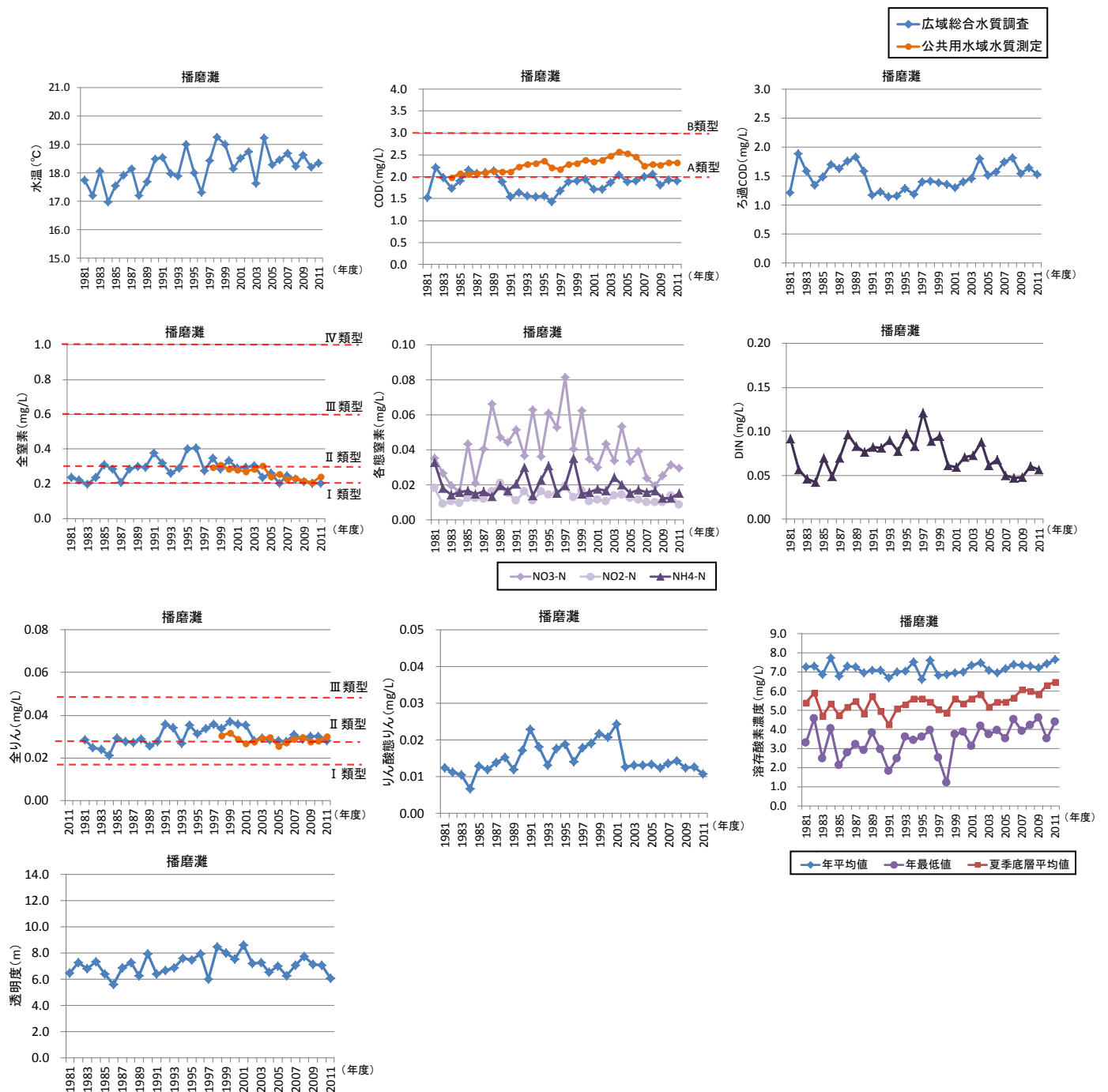
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のII類型(0.03mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の80%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(0.03mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

溶存無機態りん(りん酸態りん)は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層DOは、年平均値は経年的にほぼ横ばいで推移している。夏季平均値は経年的にやや上昇傾向である。年最低値は、1999年以前は3mg/Lを下回る年が多くみられたが、2000年以降は3mg/Lを上回っており、すべての地点で貧酸素状態は生じていない。水産用水基準と比較すると、平成23年度の年平均値は一般海域の基準(6mg/L以上)を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度(4.3mg/L以上)を上回っている。

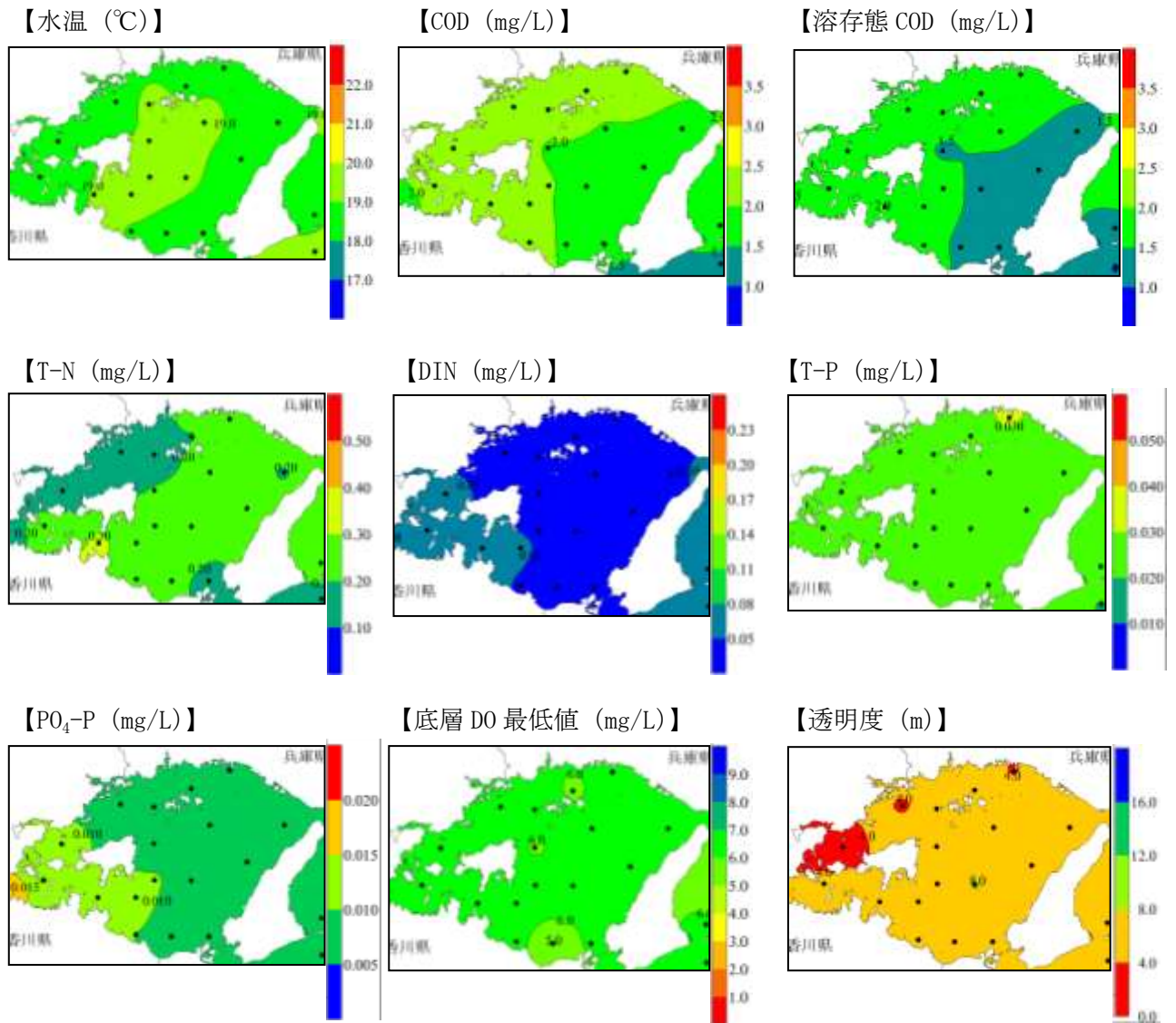
透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

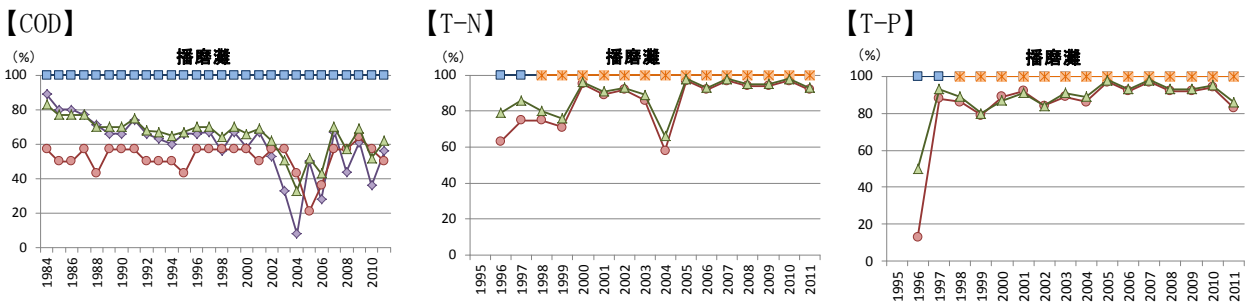
図 3-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 3-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 3-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○外海からの流入負荷

夏季の播磨灘には、紀伊水道を通じて外海から窒素・りんが流入する。播磨灘下層の水温・塩

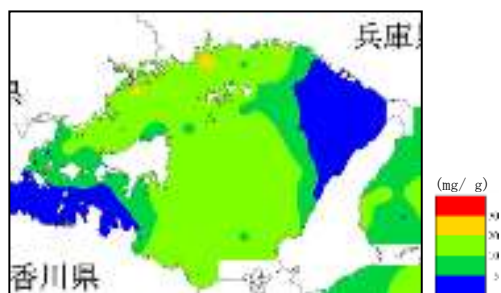
分の分析から、播磨灘下層水の多くが鳴門海峡から来た海水であることが示されている。外海からの窒素・りん流入量は、黒潮の流路変更に伴って変動する¹⁾。

○底質

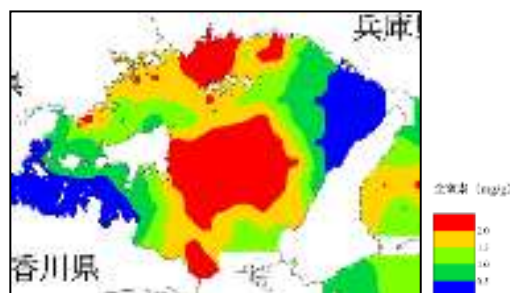
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も減少傾向であると評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、全窒素と硫化物量では他の海域と比較して高い値を示している。

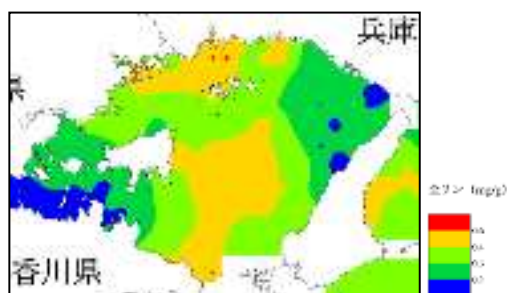
【COD】



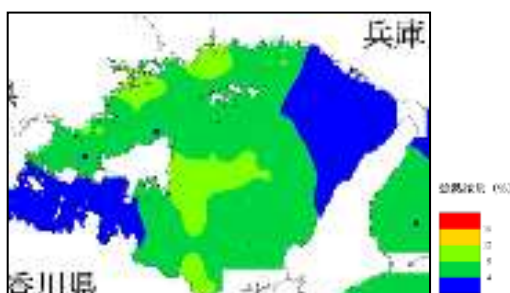
【全窒素】



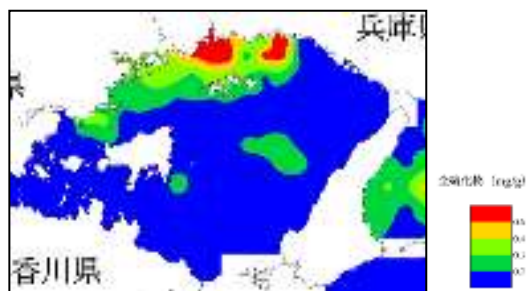
【全りん】



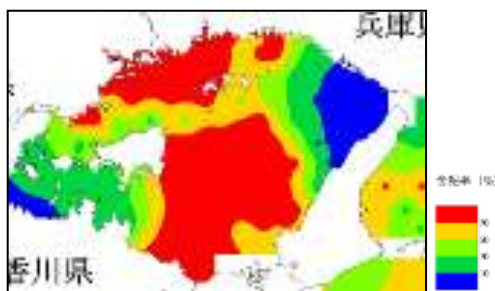
【強熱減量】



【硫化物量】



【含泥率】



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 3-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

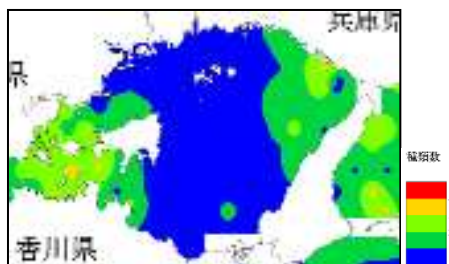
○生物

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、個体数が減少傾向であると評価されている。

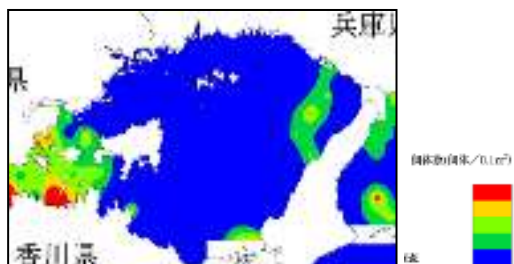
海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10～15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、経年的に増加傾

向である。

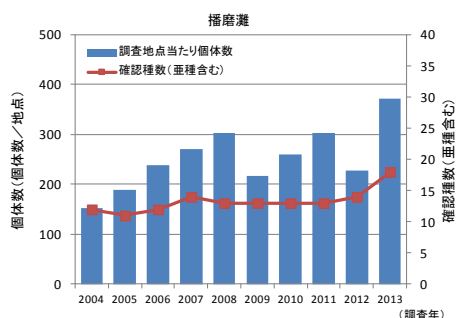
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を1種として計上した。

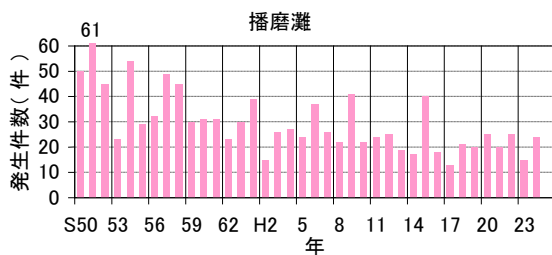
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 3-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年代には年間 50 件程度発生していたが、昭和 60 年代以降やや減少した。その後は年間 20 件程度で推移しており、瀬戸内海のなかでは発生件数が多い。発生海域の変遷をみると、年によって発生状況は異なるが、昭和 50 年代から現在に至るまで、海域の広範囲に渡って発生するケースが多い。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、播磨灘では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延べ件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 3-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、播磨灘では藻場造成が 11 箇所（53.0ha）、干潟造成が 2 箇所（115.8ha）、覆

砂等その他の事業が 11 箇所（169.19ha）で実施されており、瀬戸内海のなかでは実施箇所数、事業規模ともに大きい。

○汚水処理

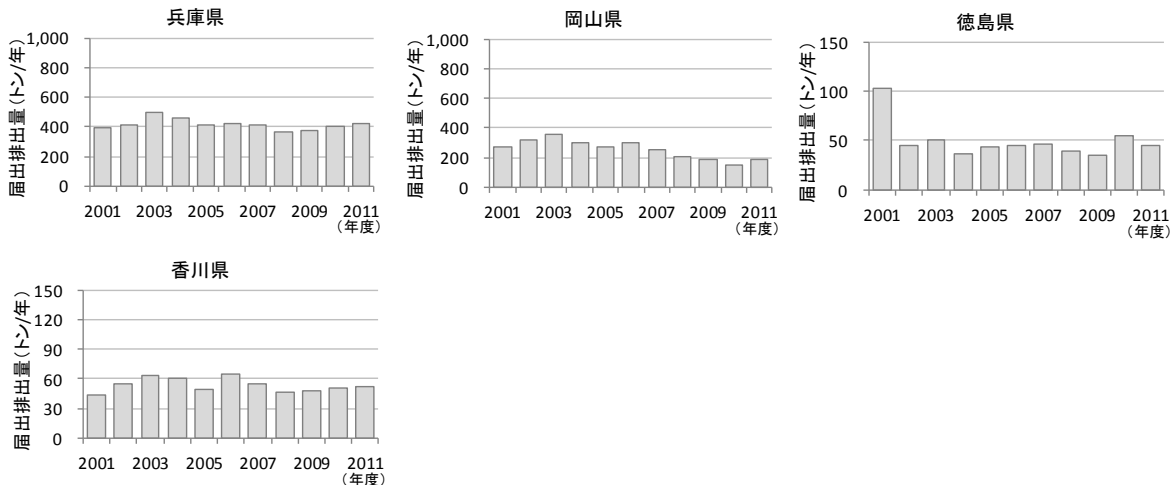
水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数については、大阪湾に次いで多い。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 86%となっており、瀬戸内海平均の 84%を上回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、播磨灘以外の地域も含むデータではあるが、兵庫県で 25.0%、岡山県で 60.3%、徳島県で 7.2%、香川県で 11.4%となっている。

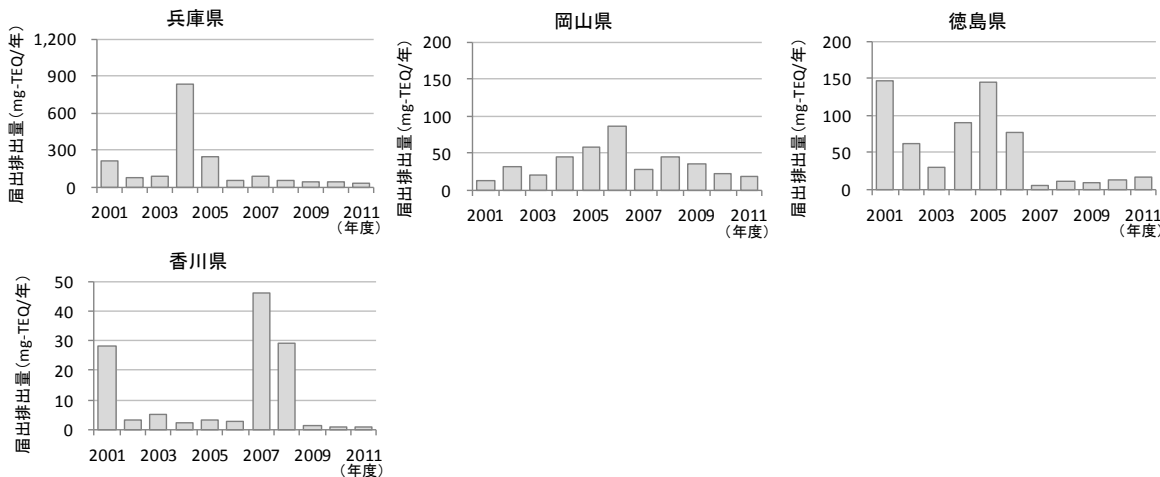
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、播磨灘以外の地域も含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、兵庫県からの排出量が多い。経年的にはいずれの府県でもほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの府県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

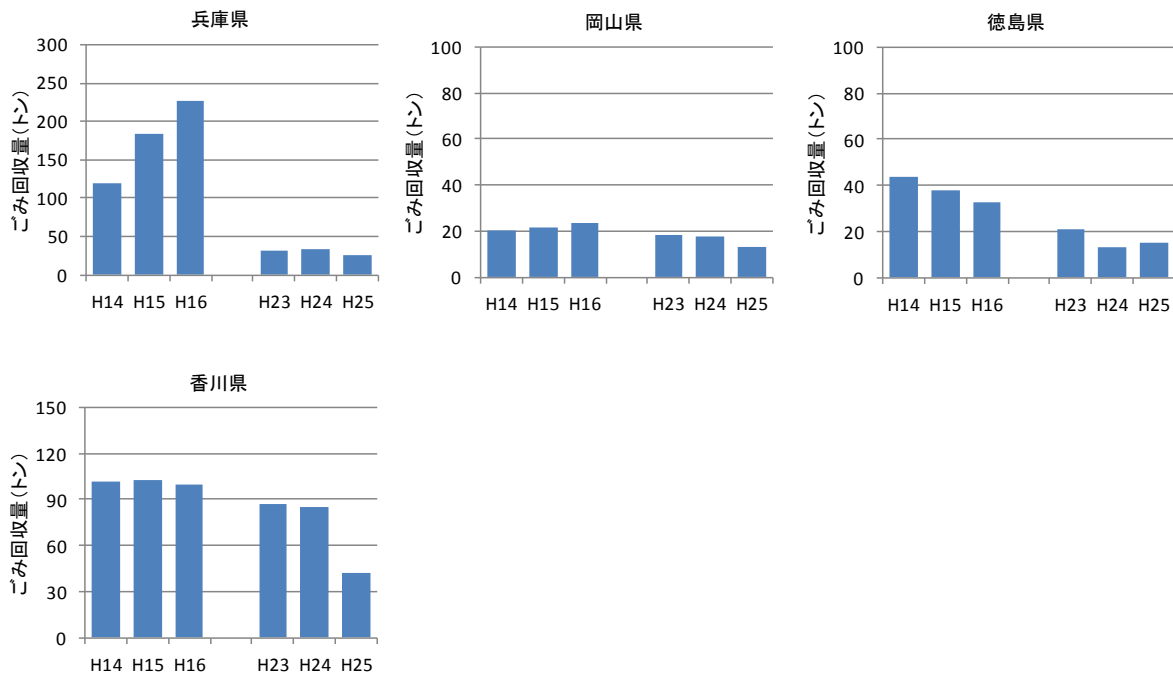
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 3-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

〇ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、播磨灘以外の地域も含むデータではあるが、いずれの関係府県でも減少している。また、平成 19 年度に実施された海底ごみ調査（環境省中国四国地方環境事務所）によると、児島湾では海底ごみの回収量が瀬戸内海で 2 番目に多い。



出典)「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海的路ネットワーク推進協議会)より作成

図 3-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

播磨灘周辺地域では「里海」の創生に係る取組も多く行われており、藻場の保全活動やため池の清掃活動などが行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は毎年 40~50 件程度開催され、参加者数は経年的に増加傾向である。

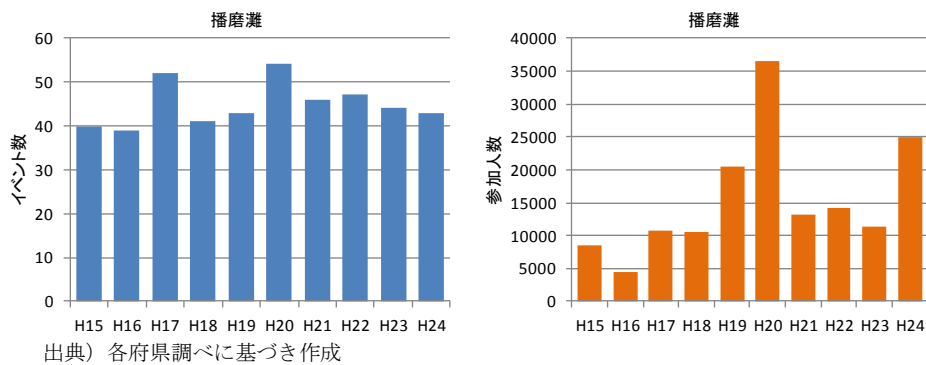


図 3-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

多田邦尚(2010). 播磨灘の低次生物生産環境, 瀬戸内海, No59, (社)瀬戸内海環境保全協会.

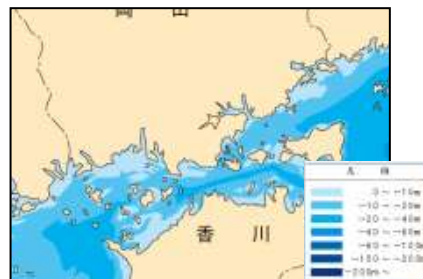
4. 備讃瀬戸

湾・灘の概況

○地理・地形

備讃瀬戸は瀬戸内海中央部に位置し、海域面積 1,063km²、平均水深 16.3m、容積 173 億 m³ の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の岡山県、広島県、香川県がある。

海域の地形は、最深部で水深 20～40m 程度であるが、平均水深が瀬戸内海の中で最も小さい。水深の大きい備讃瀬戸中央部では潮流が強く、鉛直混合が盛んであるため、夏でも成層が発達しない海域となっている¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 59%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 2,224ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点の面積は 693ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、岡山県で 768ha、広島県で 66ha、香川県で 777ha である。

○流域

備讃瀬戸流域の一級河川は、北部から流入する高梁川、旭川、吉井川と南部から流入する土器川がある。流域面積は約 880,000ha、流域人口は約 270 万人である。流域面積と一級河川からの流入量が瀬戸内海の中で最も大きい海域であるが、北部からの流量が大きく、地域による偏りがみられる。

流域の土地利用については、山林の比率が 65.7%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、岡山県で 55%、広島県で 65%、香川県で 66% となっており、広島県と香川県は瀬戸内海の中なかでも天然林の割合が大きい。

流域に存在するダム・河口堰の数は、瀬戸内海の中では多く、89 箇所となっている。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 6 自治体（岡山県、倉敷市、福山市、高松市、丸亀市、宇多津町）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

海岸延長に占める自然公園の割合は 80%以上であり、瀬戸内海の中でも高い割合である。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化されたサワラやマナガツオなどもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、平成 24 年は 9 箇所の水浴場に約 17 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は 8 箇所、ダイビングスポットは 4 箇所存在している。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



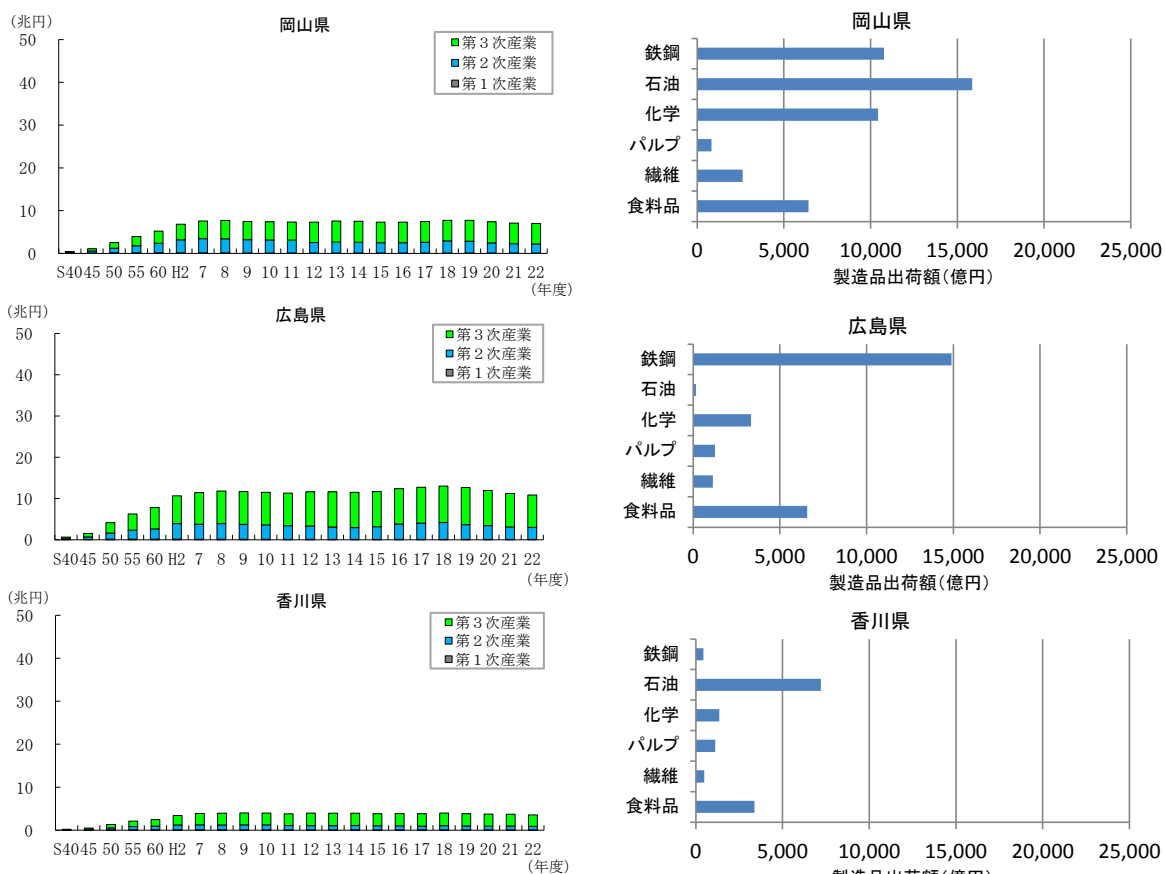
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 4-1 備讃瀬戸における海文化

産業・都市計画の現況

○産業（関係府県全体）

関係府県の経済活動の状況を見ると、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、広島県の県内総生産が最も大きい。産業別には、岡山県の鉄鋼、石油・石炭製品、化学、広島県の鉄鋼で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、岡山県・広島県の食料品や香川県の石油・石炭製品も出荷額が比較的大きい。発電所については、5箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和40年度、45年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和45年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

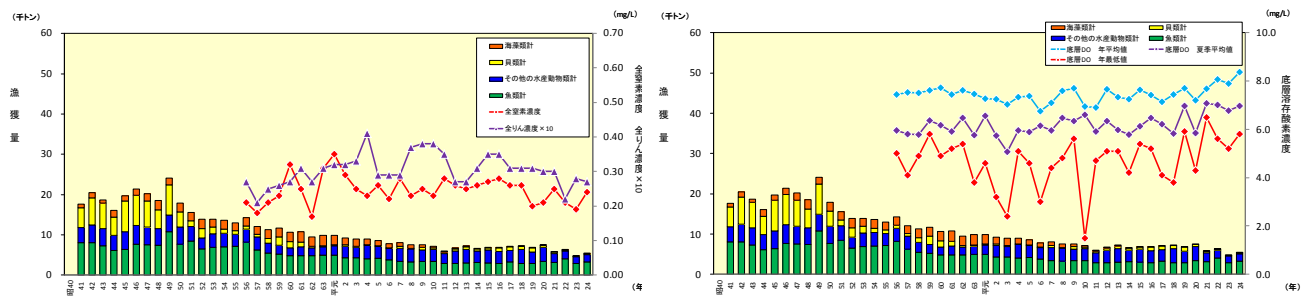
昭和50年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 4-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成23年度）

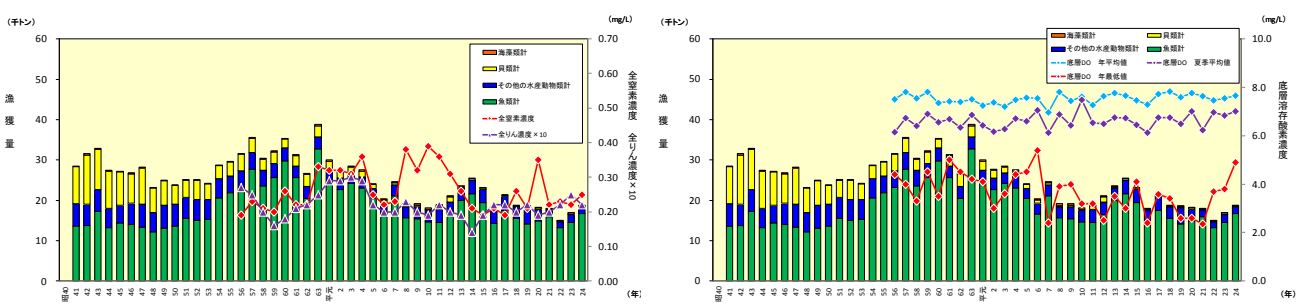
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況をみると、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、岡山県では緩やかな減少傾向、広島県では平成6年頃から横ばい、香川県では平成7年以降横ばいである。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、岡山県では「いかなご類」、広島県と香川県では「かたくちいわし」である。岡山県では「いかなご類」が近年やや増加している。広島県と香川県では「かたくちいわし」が近年増加している。養殖については、岡山県ではかき類・のり類、広島県ではかき類、香川県ではのり類・ぶり類が多く養殖されている。

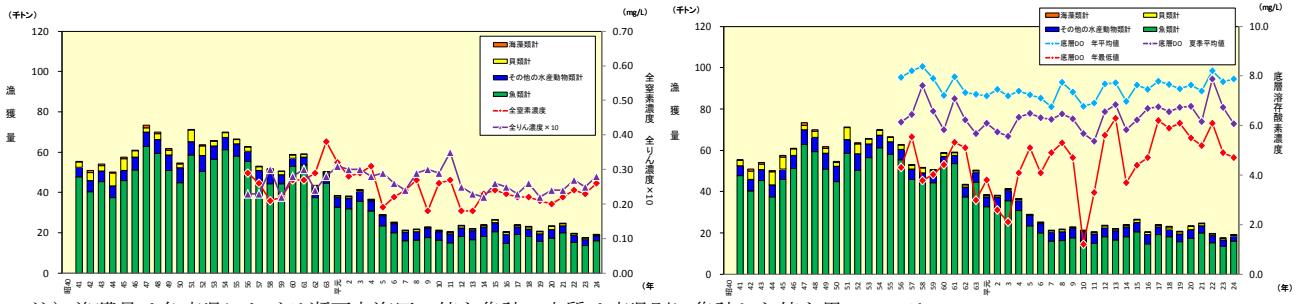
岡山県



広島県



香川県

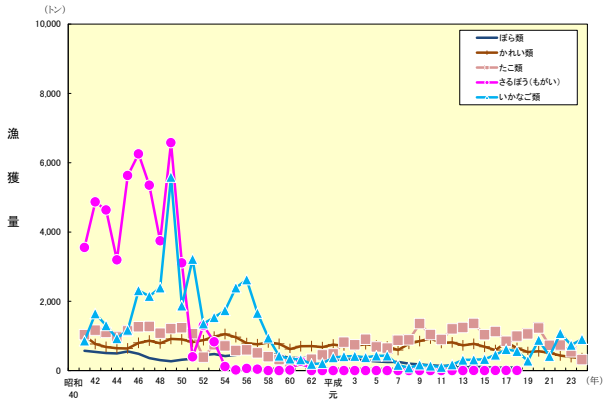


注) 漁獲量は各府県における瀬戸内海区値を集計、水質は府県別に集計した値を用いている。
 平成24年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

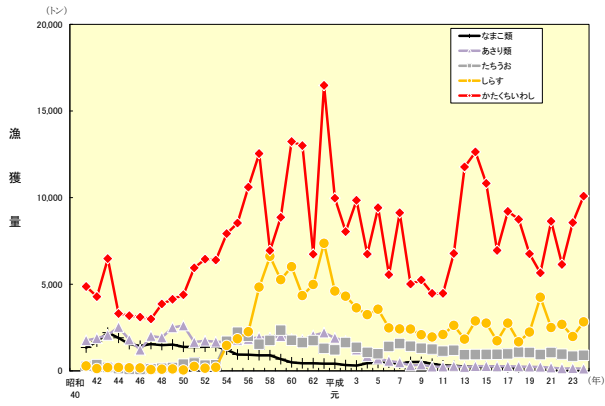
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 4-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層D0）の経年変化

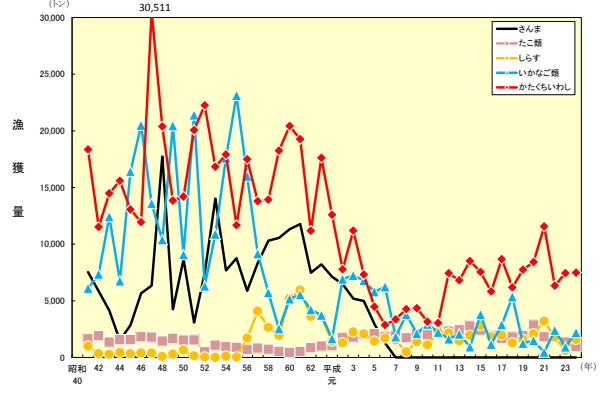
岡山県



広島県

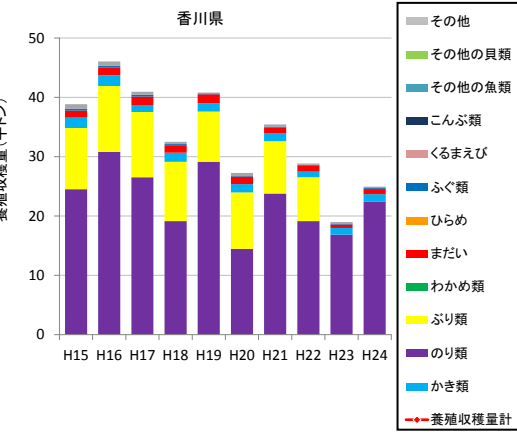
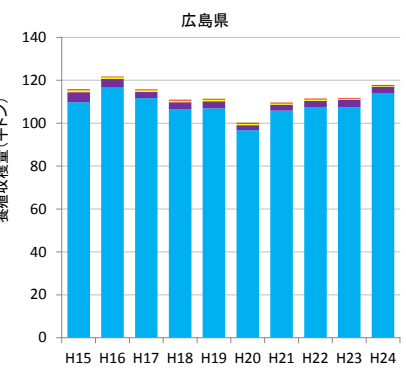
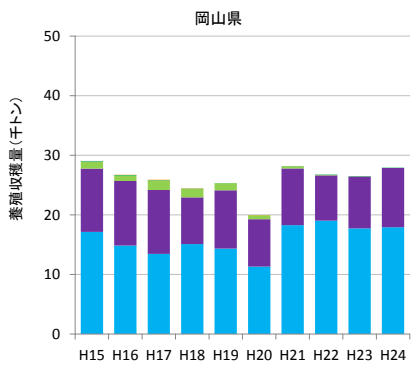


香川県



注) 昭和41年から平成24年度の漁獲量平均で上位5種(その他魚類等を除く)を示した。
 出典) 農林水産省資料より作成

図 4-4(1) 府県別主要魚種別漁獲量(瀬戸内海区)

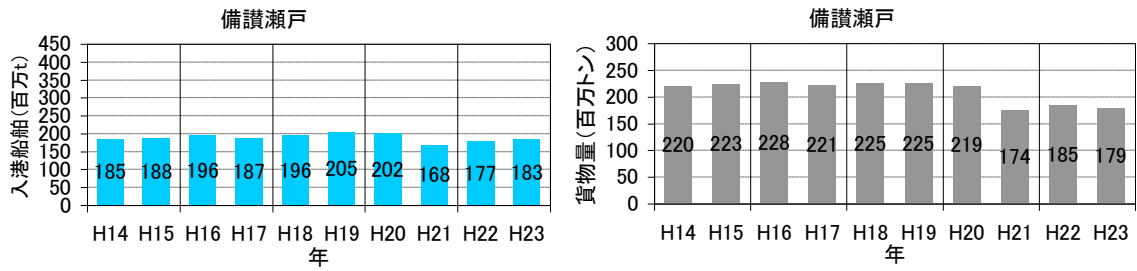


注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
 出典) 海面漁業生産統計調査(農林水産省)

図 4-5 養殖魚種別収穫量(瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

備讃瀬戸には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると4箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は1.7~2.1億トン、貨物取扱量は1.7~2.3億トンで推移しており、瀬戸内海のなかでは2番目に多い。

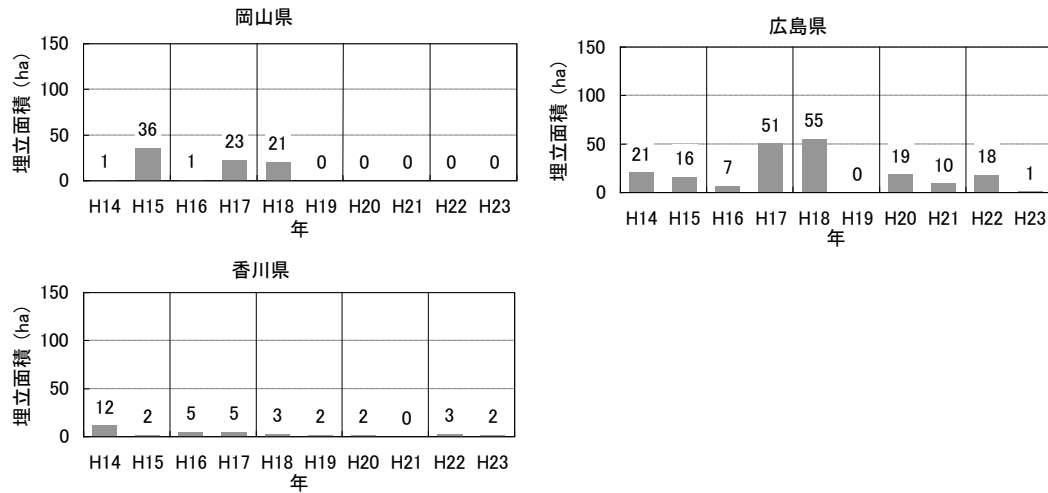


出典)「港湾統計(年報)」(平成14~23年)(国土交通省)

図 4-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、広島県では最大50ha程度である。岡山県と香川県は瀬戸内海のなかでも埋立面積が少ない。大規模埋立事業(埋立免許面積50ha以上)は昭和61年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 4-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的に増加傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のB類型(3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の80%程度で環境基準値を下回っている。

溶存態CODは経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、沖合では環境基準のⅡ類型(0.3mg/L以下)、沿岸では環境基準のⅢ類型(0.6mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の80%程度で環境基準値を下回っているが、瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。水産用水基準と比較すると、沖合では環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)、沿岸では水産2種(0.6mg/L以下。一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される)の水準である。

溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒

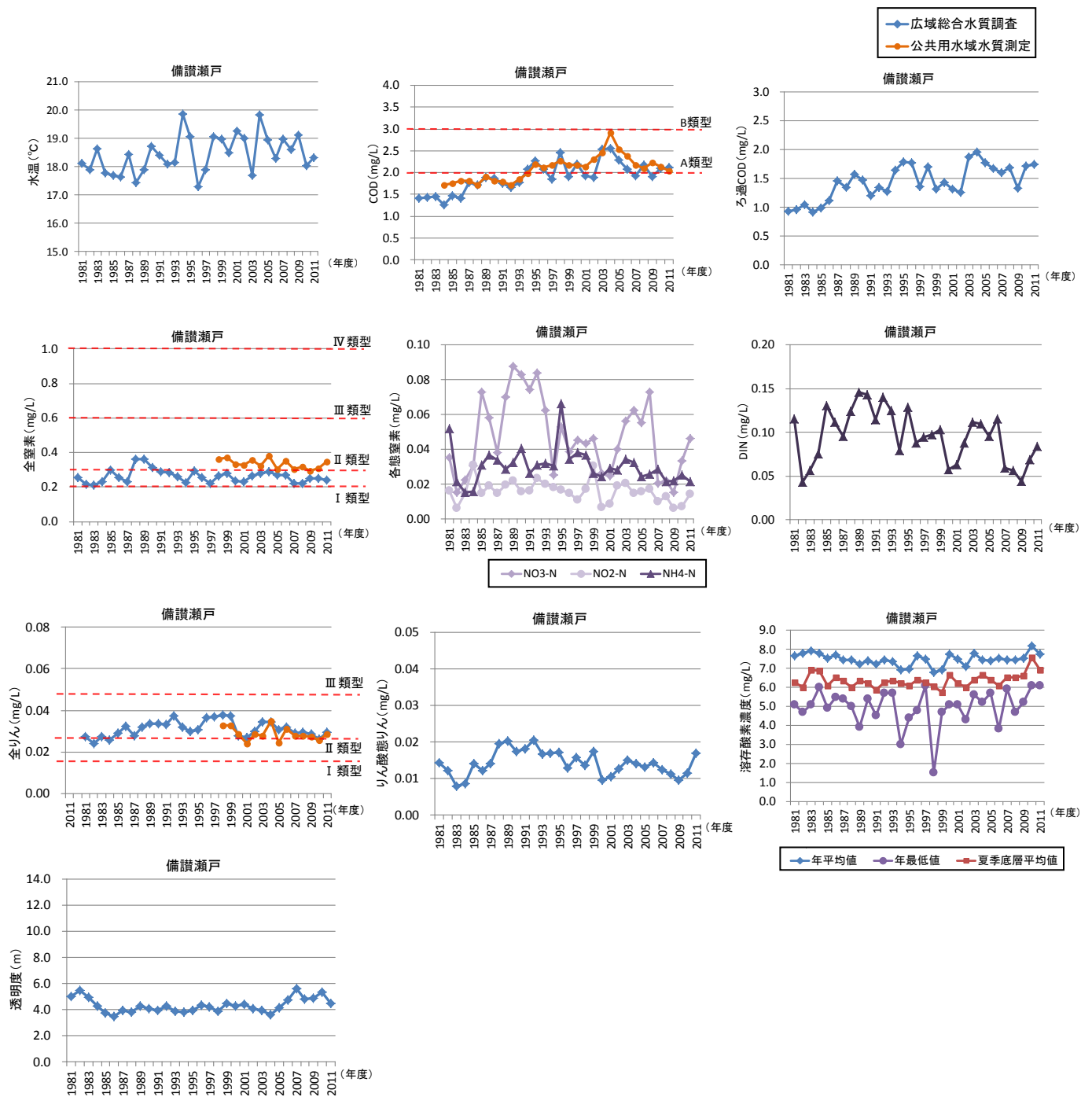
素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にはほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準のⅡ類型（0.03mg/L 以下）に相当する濃度であり、全環境基準点の 90%程度で環境基準値を下回っているが、瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種（0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される）の水準である。

溶存無機態りん（りん酸態りん）は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にはほぼ横ばいで推移している。年最低値はほとんどの年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準（6mg/L 以上）を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度（4.3mg/L 以上）を上回っている。

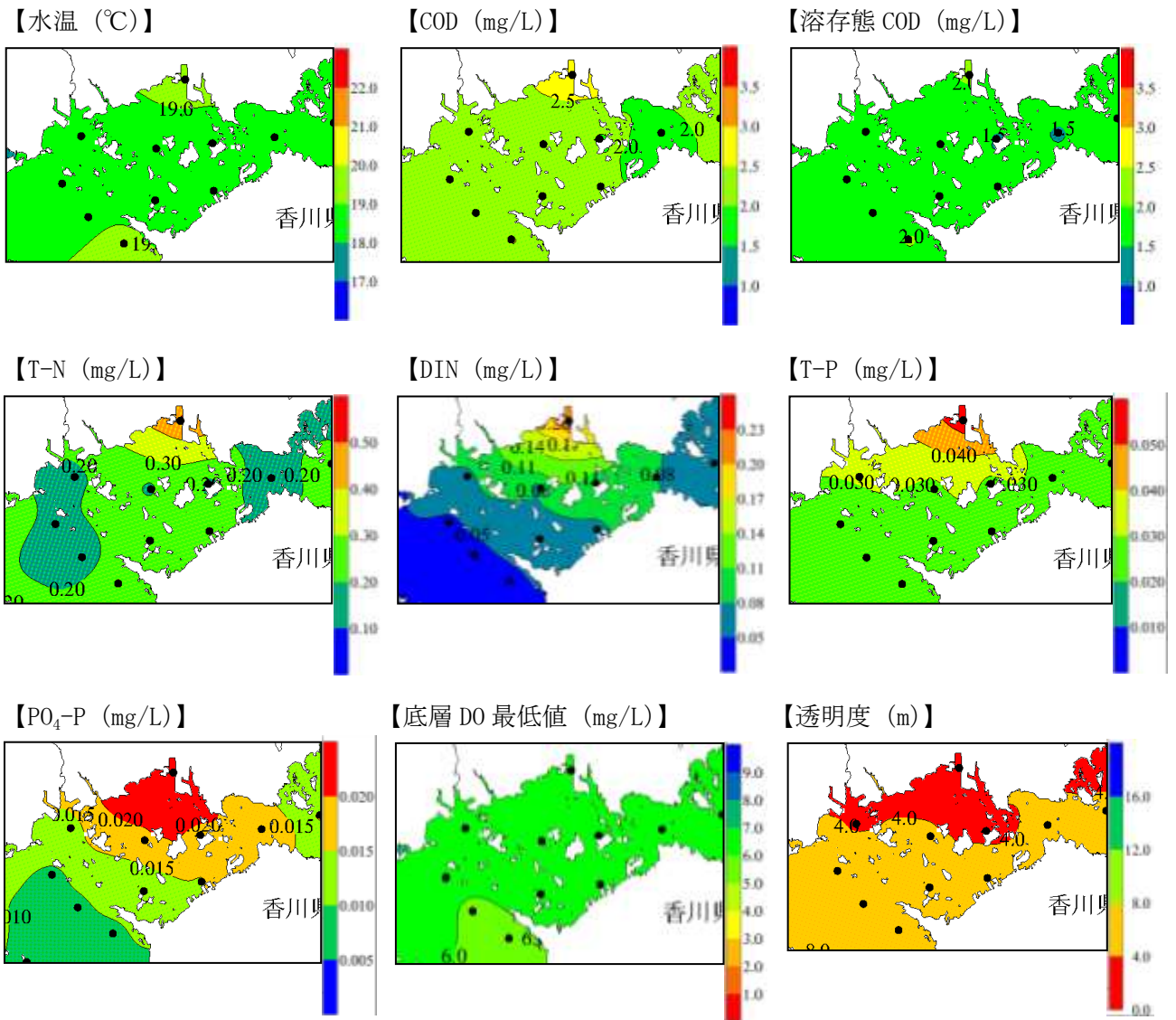
透明度は経年的にはほぼ横ばいで推移している。備讃瀬戸東部は瀬戸内海のなかでも低い値を示している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

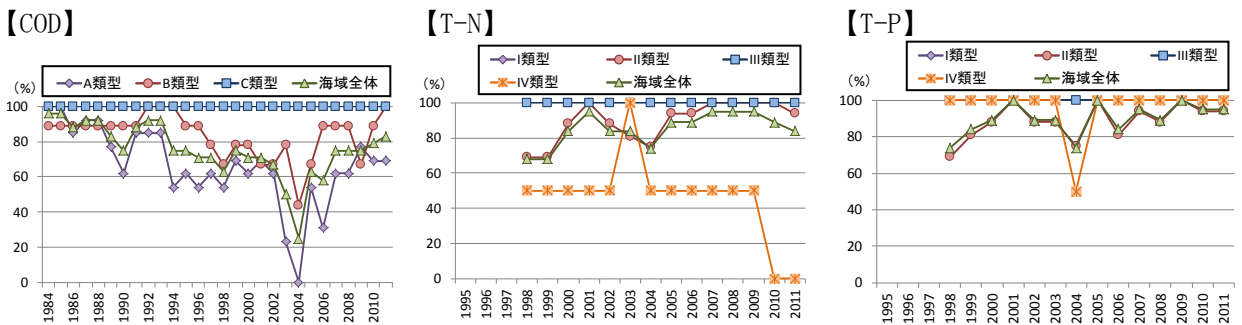
出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

図 4-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。
 出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 4-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



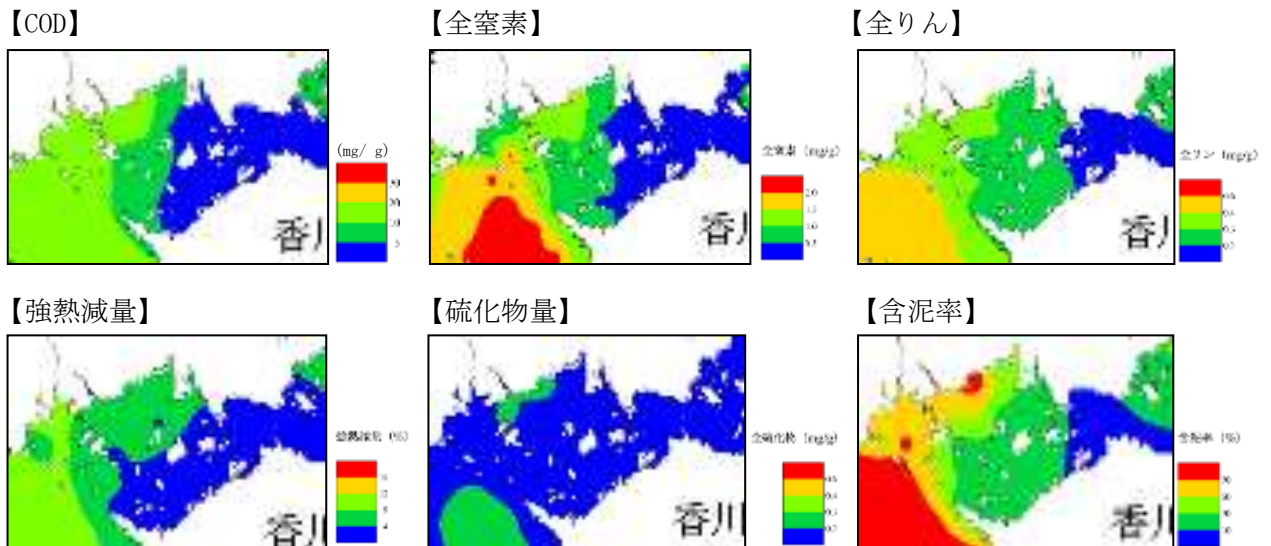
注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100
 出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 4-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、強熱減量と含泥率は増加傾向、全りんと硫化物量は減少傾向、COD と全窒素には大きな変化はみられないと評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も他の海域と比較して高い値は示していない。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

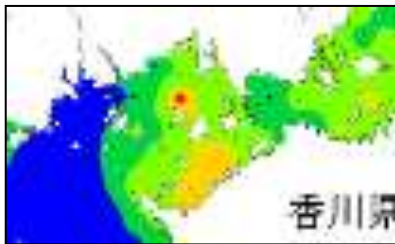
図 4-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

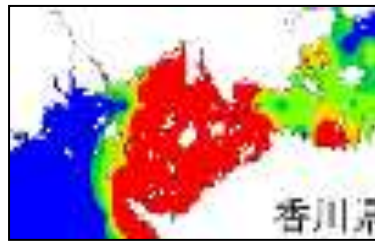
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、個体数が増加傾向であると評価されている。平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、種類数・個体数ともに多くなっている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10~15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、経年的に増加傾向である。

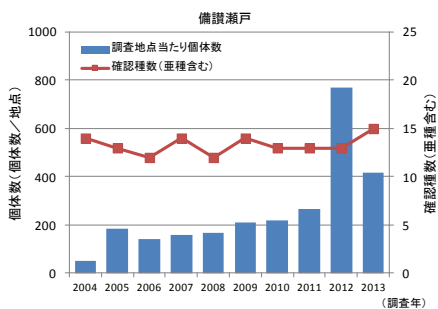
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を1種として計上した。

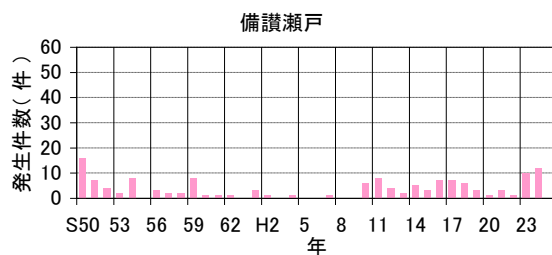
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 4-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、以前から発生件数が少なく、多い年でも 10 件程度確認されるのみであるが、現在も一定程度の発生はみられる。発生海域の変遷をみると、昭和 50 年代は海域の広範囲に渡って発生していたが、近年は沿岸部で小規模に発生するケースが多い。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、備讃瀬戸では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 4-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット(環境省)にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、備讃瀬戸では藻場造成が 2 箇所(5.1ha)、干潟造成が 4 箇所(32.4ha)で実施されている。

○汚水処理

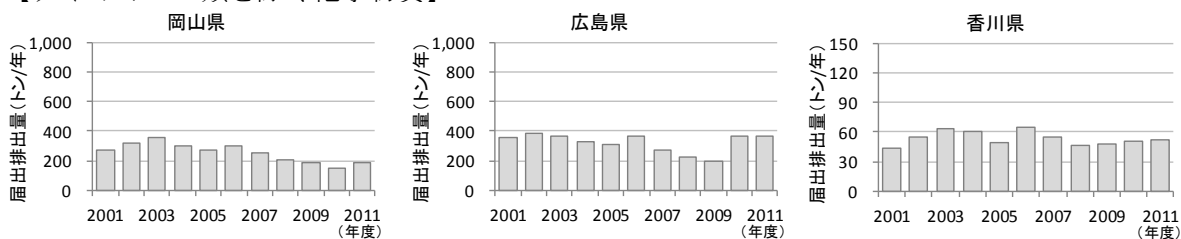
水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数については、瀬戸内海で3番目に多い。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）は71%となっており、瀬戸内海平均の84%を下回っている。平成22年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、岡山県で60.3%、広島県で28.5%、香川県で11.4%となっている。

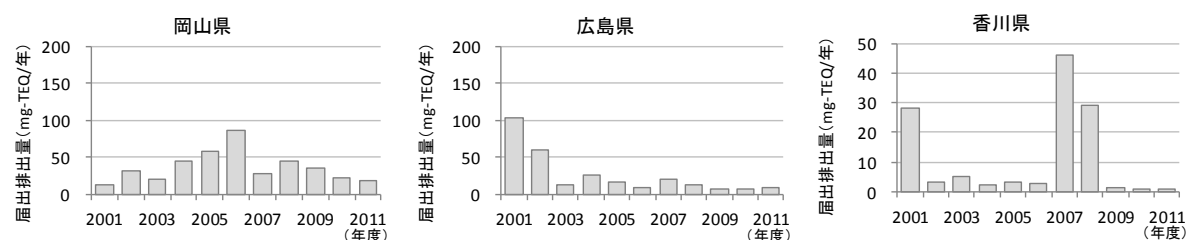
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、経年的にはいずれの府県でもほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの府県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

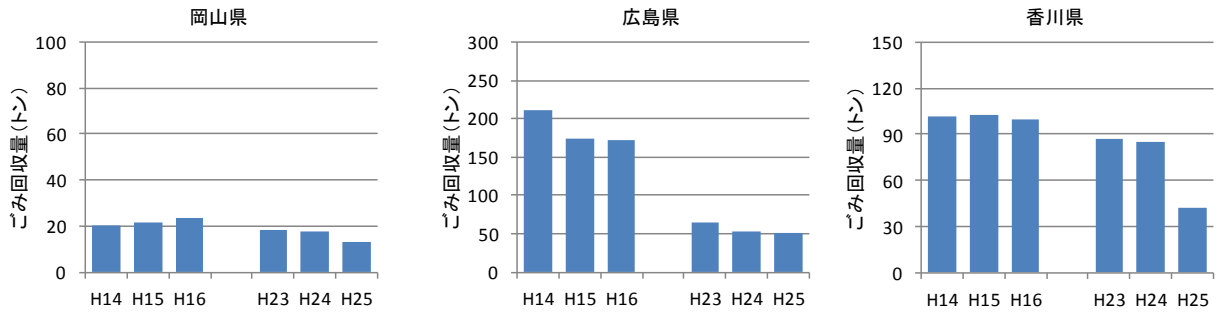
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 4-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成23～25年と平成14～16年を比較すると、備讃瀬戸以外の地域を含むデータではあるが、いずれの関係府県でも減少している。



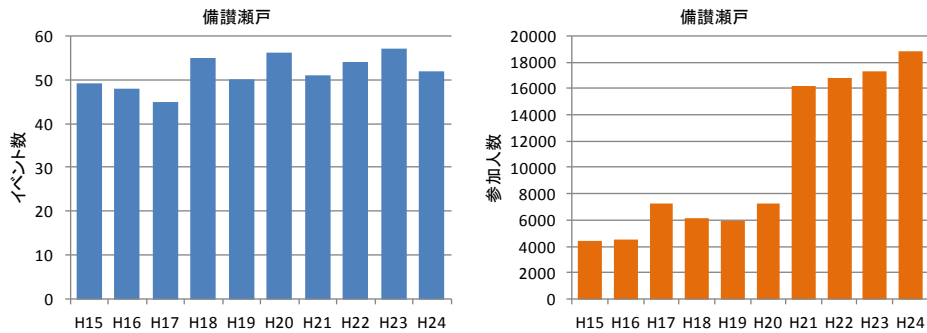
出典)「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会)より作成

図 4-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

備讃瀬戸周辺地域では「里海」の創生に係る取組も行われており、希少な海浜植物の保全活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数・参加者数ともに経年的に増加傾向である。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 4-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

- 1) 高橋暁(2012). 備讃瀬戸の水環境, 瀬戸内海, No. 63, (社)瀬戸内海環境保全協会.

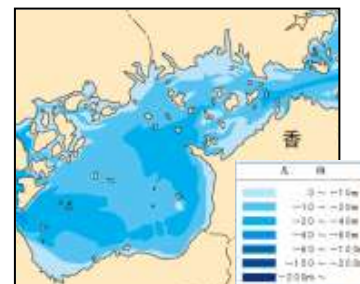
5. 備後灘

湾・灘の概況

○地理・地形

備後灘は瀬戸内海中央部に位置し、海域面積 773km²、平均水深 20.3m、容積 157 億 m³の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の広島県、香川県、そして愛媛県の島嶼の一部が含まれている。

海域の地形は、水深約 20m と浅く、東西からの潮境として「湾奥」の様相を呈し、干満は大きい。大潮の干満差は水道で 1m、外寄りの灘で 2m であるが、備後灘・燧灘は 3m に近い¹⁾。水深の大きい水域は中央部から東部の香川県寄りにあり、水深 20～40m 程度となっている。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 45% であり、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 585ha である。

干潟面積は、平成 18 年時点で 619ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、備後灘以外の地域を含めたデータではあるが、広島県で 66ha、香川県で 777ha、愛媛県で 616ha である。

○流域

備後灘流域の一級河川は、北部から流入する芦田川があるが、その他の地域には一級河川がない。流域面積は 220,000ha、流域人口は 93 万人である。

流域の土地利用については、山林の割合が 58% となっている。森林面積に占める天然林の割合は、備後灘以外の地域を含めたデータではあるが、広島県で 65%、香川県で 66%、愛媛県で 35% であり、広島県と香川県は瀬戸内海の中でも天然林の割合が大きい。

流域における発生負荷量は、COD、T-P は経年的に減少傾向である。一方、T-N はやや増加傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 3 自治体（福山市、尾道市、上島町）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

海岸延長に占める自然公園の割合は 80% 以上であり、瀬戸内海の中でも高い割合である。沿岸地域の特産品として、広島県のタイなどの水産物・水産加工品が知られている。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況を見ると、平成 24 年は 3 箇所の水浴場に約 7 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場が 6 箇所存在している。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



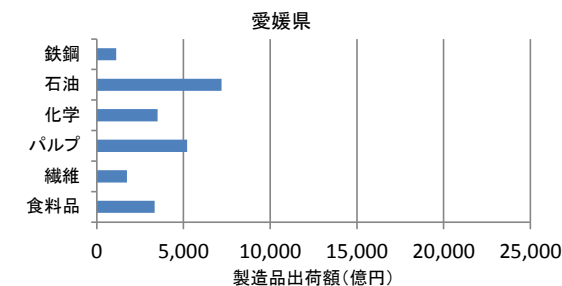
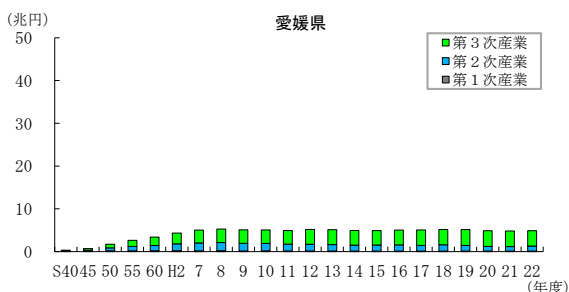
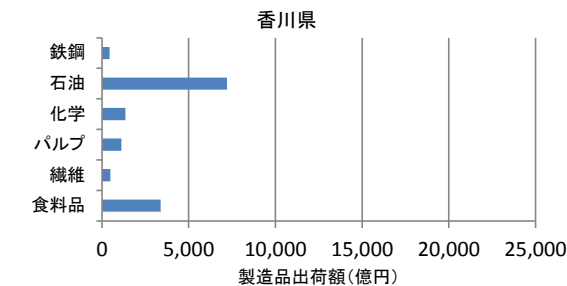
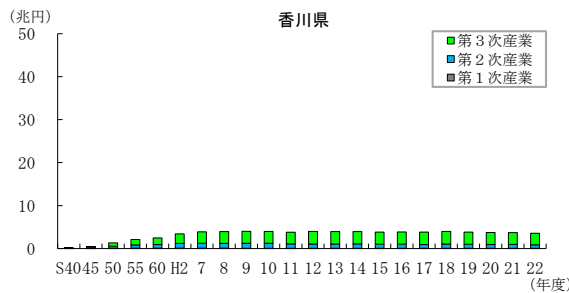
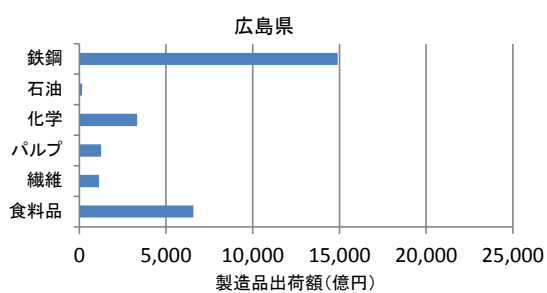
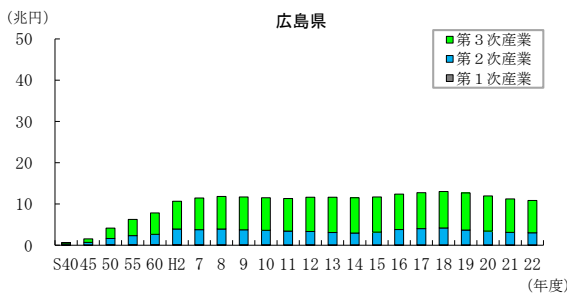
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 5-1 備後灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体)

関係府県の経済活動の状況をみると、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県の県内総生産が最も大きい。産業別には、広島県の鉄鋼で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、広島県の食料品や香川県・愛媛県の石油・石炭製品も出荷額が比較的大きい。発電所は存在していない。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

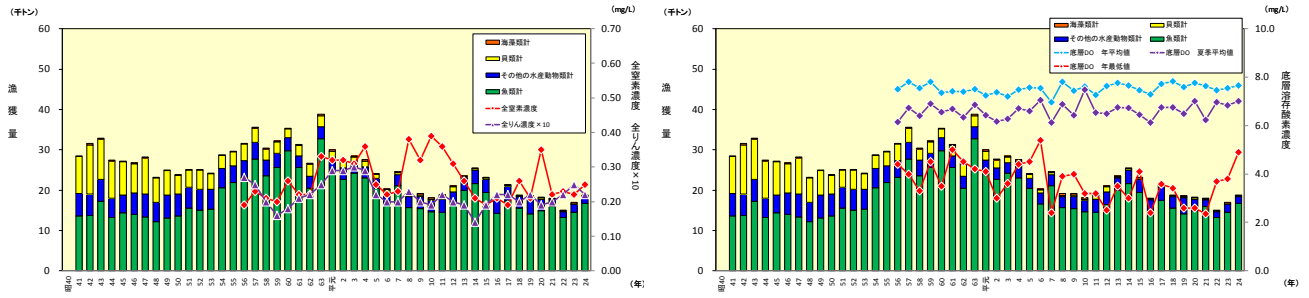
昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 5-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

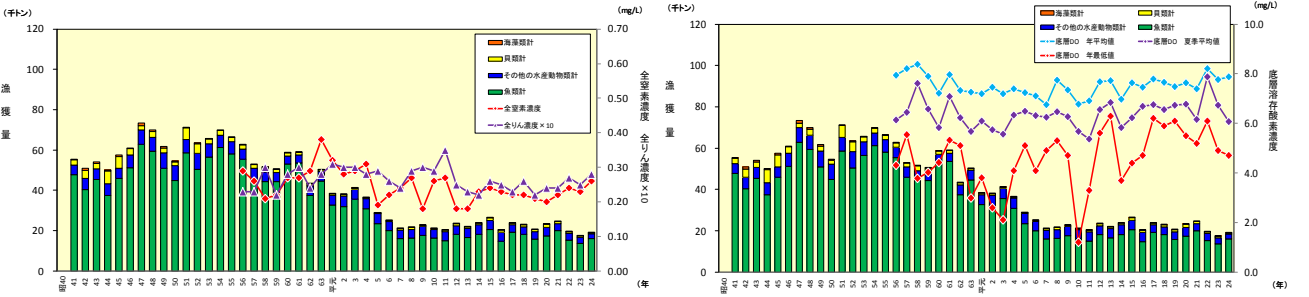
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況を見ると、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では平成 6 年頃から横ばい、香川県では平成 7 年以降横ばい、愛媛県では昭和 60 年代以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、広島県・香川県・愛媛県ともに「かたくちいわし」である。広島県、香川県では「かたくちいわし」が近年増加している。愛媛県では平成以降「かたくちいわし」が減少し、現在は昭和 40 年代と同程度の水準である。養殖については、広島県ではかき類、香川県ではのり類・ぶり類、愛媛県ではのり類が多く養殖されている。

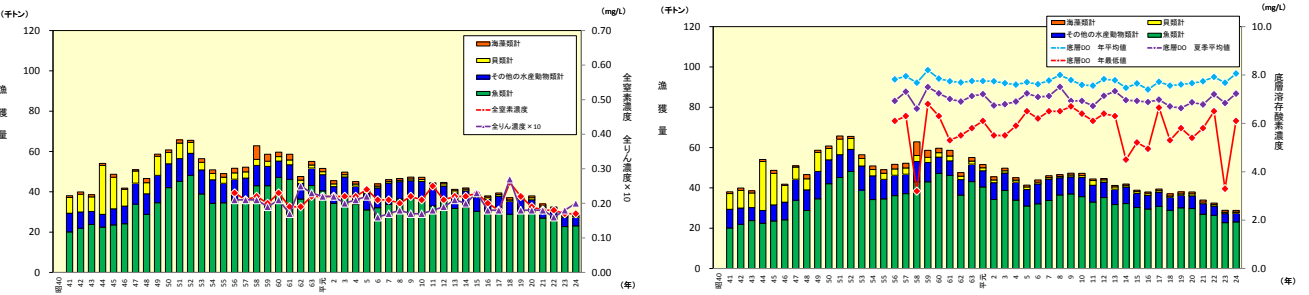
広島県



香川県



愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）

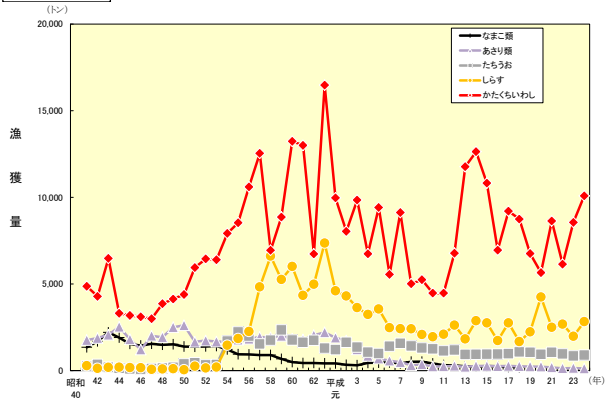


注) 漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

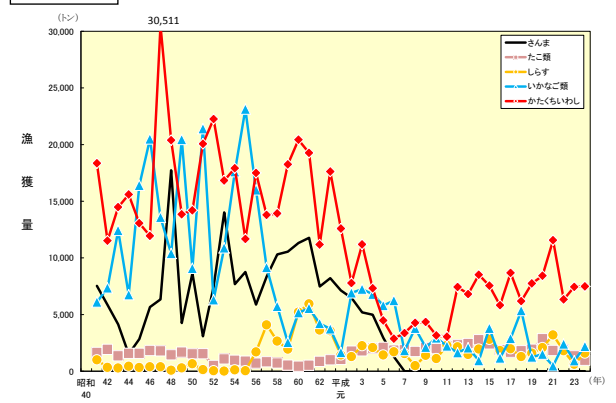
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 5-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

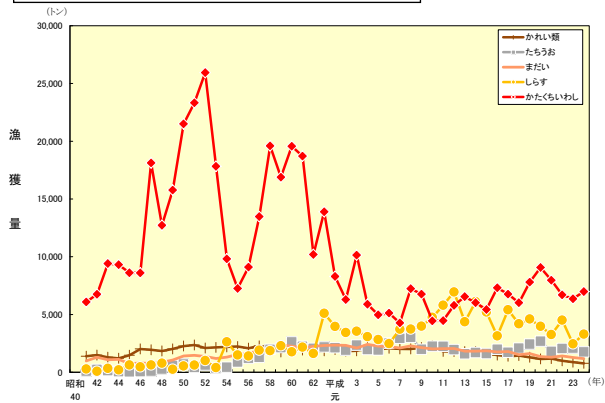
広島県



香川県

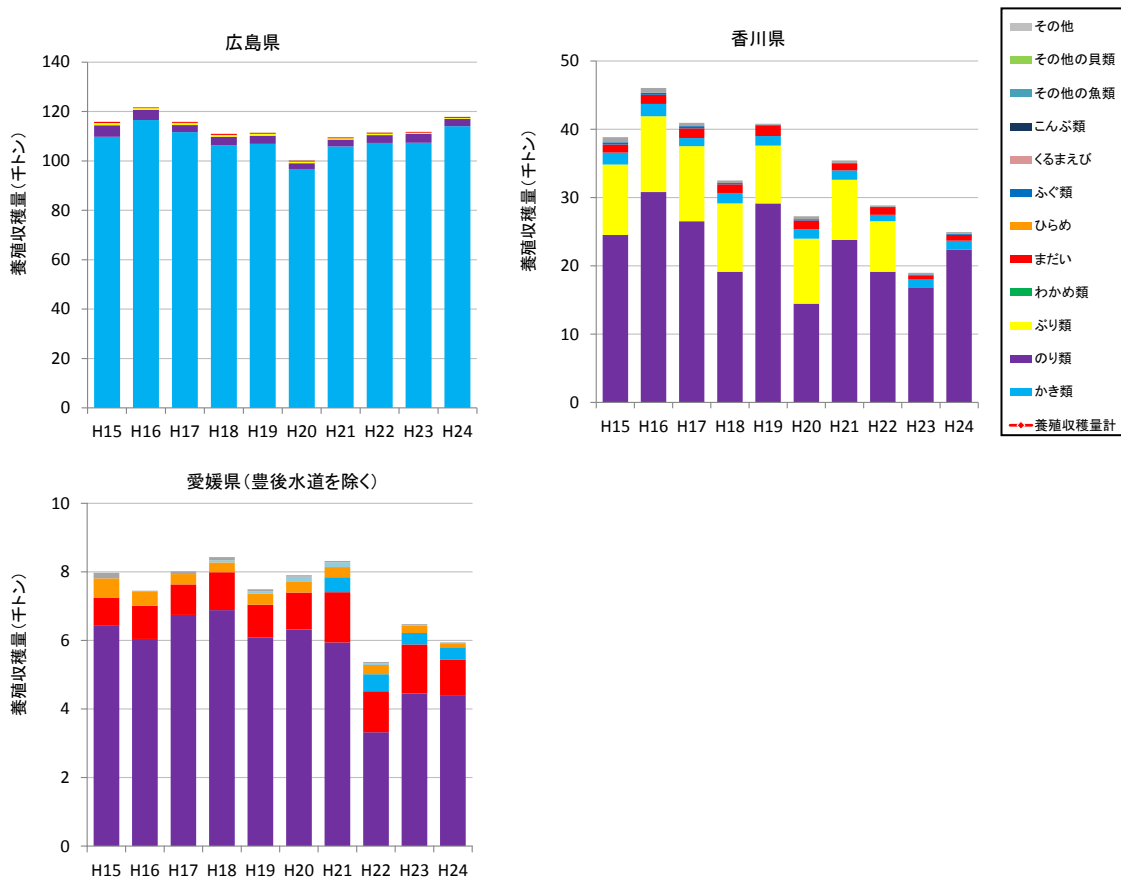


愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



注) 昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類等を除く）を示した。
 出典) 農林水産省資料より作成

図 5-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）



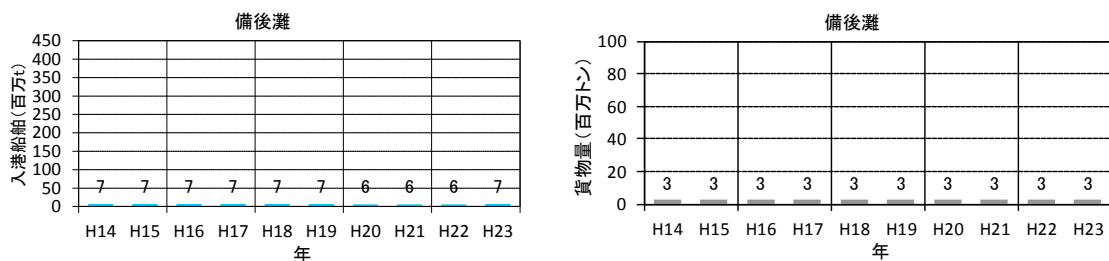
注) 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。

出典) 海面漁業生産統計調査 (農林水産省)

図 5-5 養殖魚種別収穫量 (瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

備後灘には、重要港湾として尾道糸崎港 1 箇所がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 600~700 万トン、貨物取扱量は 300 万トン前後で推移している。

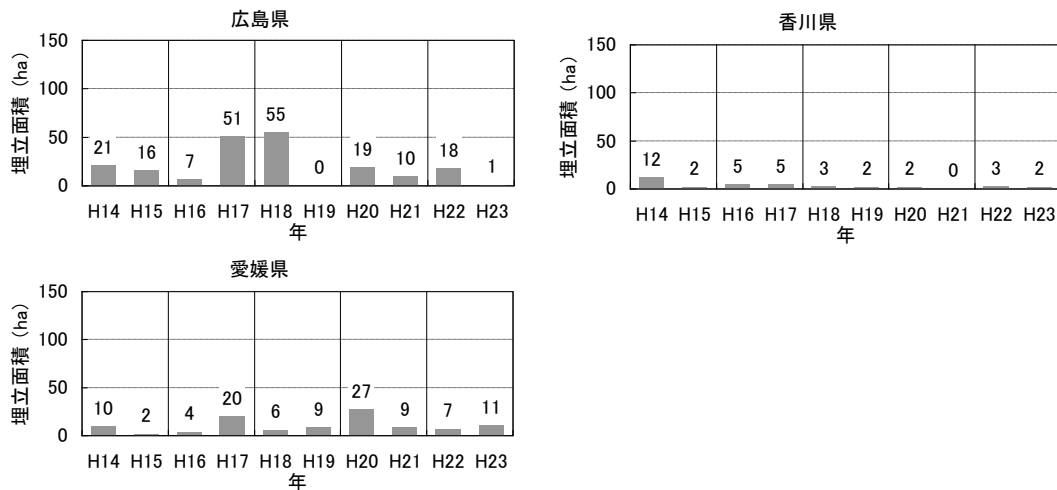


出典) 「港湾統計 (年報)」 (平成 14~23 年) (国土交通省)

図 5-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では最大 50ha 程度である。香川県は瀬戸内海のなかでも埋立面積が少ない。愛媛県では最大 20ha 程度である。備後灘では大規模埋立事業 (埋立免許面積 50ha 以上) の実績はない。



出典) 国土交通省調べ

図 5-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的に増加傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のB類型(3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の30%程度で環境基準値を下回っている。

溶存態CODは経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のⅡ類型(0.3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

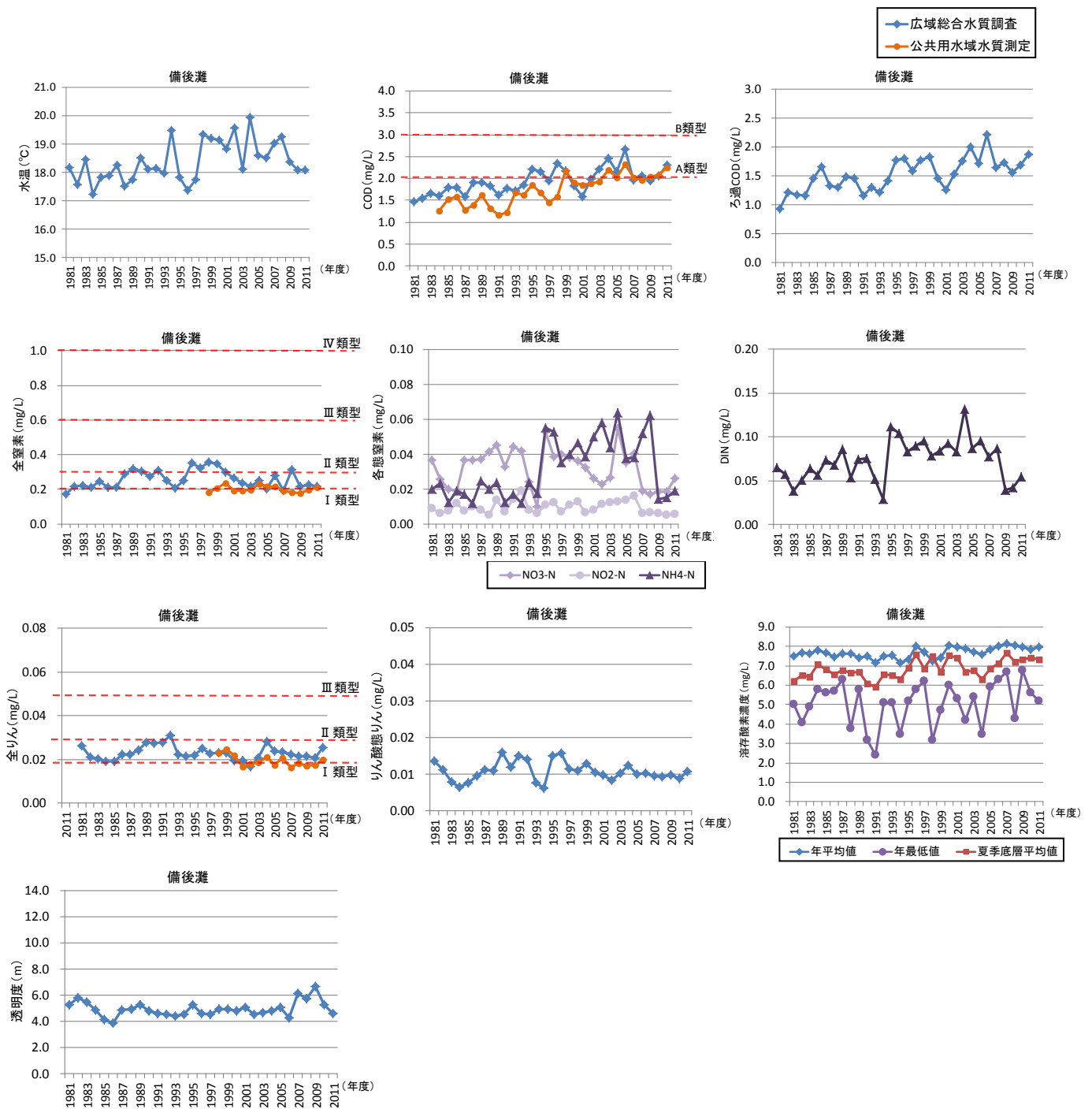
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のⅡ類型(0.03mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(0.03mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

溶存無機態りん(りん酸態りん)は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層DOは、年平均値では経年的にほぼ横ばいで推移している。夏季平均値では経年的にやや上昇傾向である。年最低値はほとんどの年で3mg/Lを上回っている。水産用水基準と比較すると、平成23年度の年平均値は一般海域の基準(6mg/L以上)を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度(4.3mg/L以上)を上回っている。

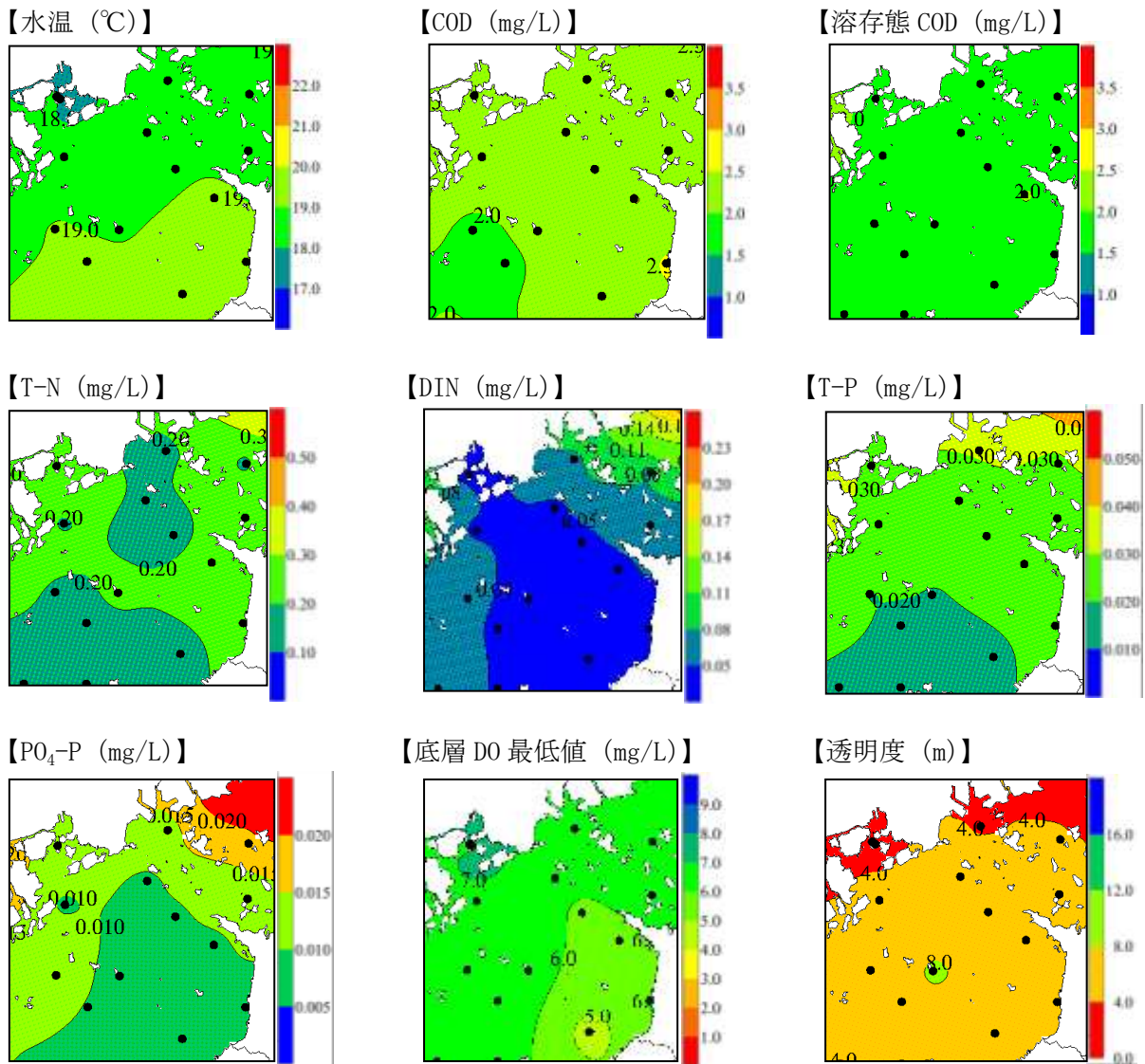
透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。備後灘は瀬戸内海のなかでも低い値を示している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

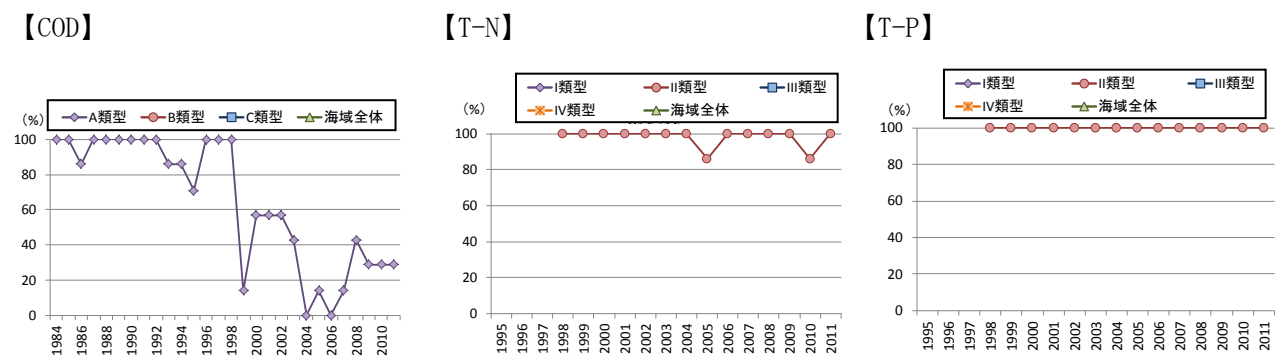
図 5-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 5-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

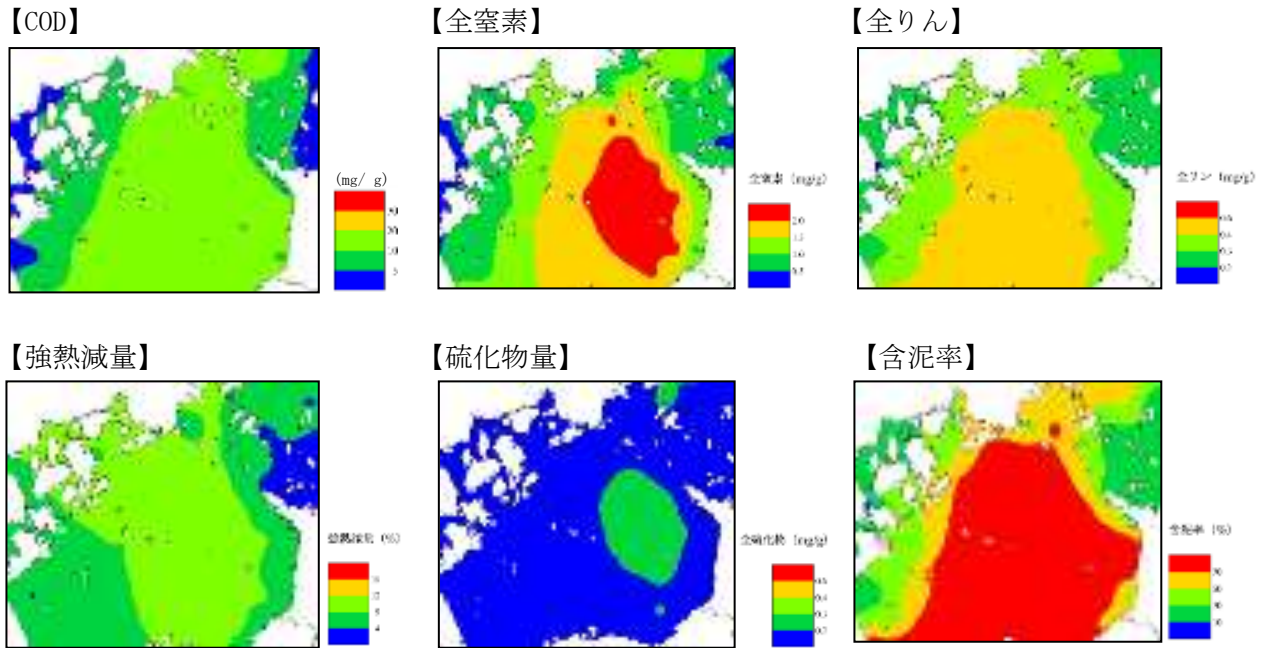
出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 5-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、強熱減量は増加傾向、全窒素、全りん、硫化物量、含泥率は減少傾向、COD には大きな変化はみられないと評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、全窒素は他の海域と比較して高い値を示している。



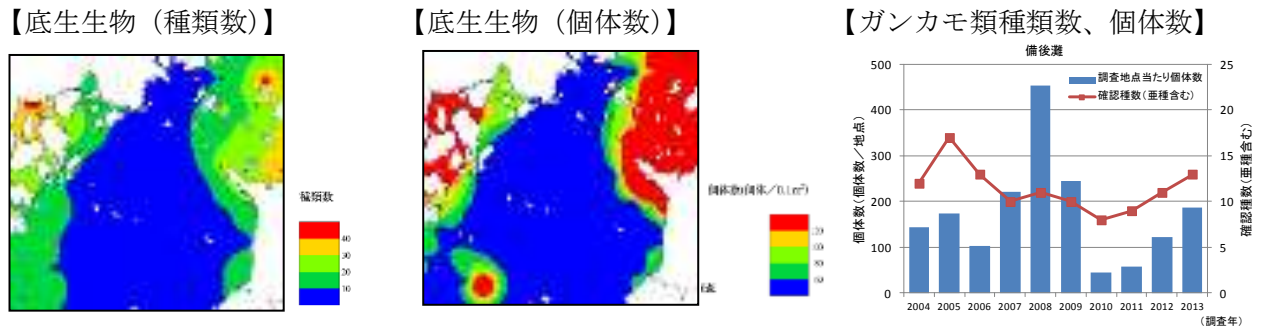
注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。
出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 5-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数・個体数ともに顕著な変化はみられないと評価されている。平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、備後灘東部で個体数が多くなっている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10~15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は年変動が大きい。



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 5-12 底生生物の現況 (平成 13-17 年) 及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、元データでは燧灘と合わせて集計されているため、発生件数は不明である。発生海域の変遷をみると、昭和 50 年代と比較して、現在は規模が小さくなっているものの、一定程度の発生は確認されている。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、備後灘では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。

【昭和 50 年】



【平成 24 年】



出典) 平成 24 年以外：「平成 24 年度 瀬戸内海的环境保全 資料集」(社団法人 瀬戸内海環境保全協会、平成 25 年 3 月)
平成 24 年：「瀬戸内海の赤潮」(水産庁、平成 25 年 10 月)に基づき作成

図 5-13 赤潮発生海域の変遷

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、備後灘では藻場造成が 2 箇所（36.1ha）、干潟造成が 5 箇所（77.9ha）、覆砂等その他の事業が 1 箇所（10.0ha）で実施されている。

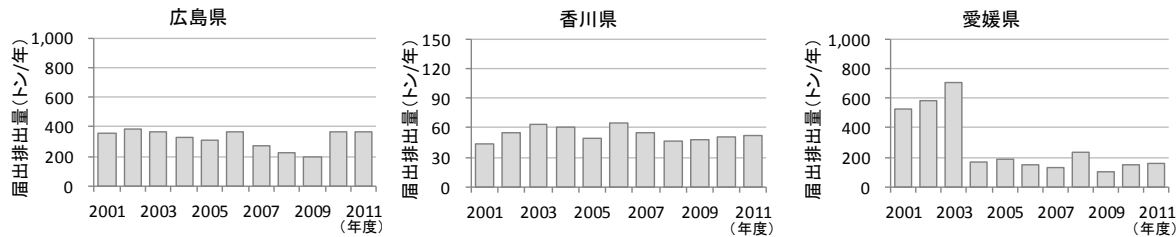
○汚水処理

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 60%となっており、瀬戸内海平均の 84%を下回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 28.5%、香川県で 11.4%となっている。

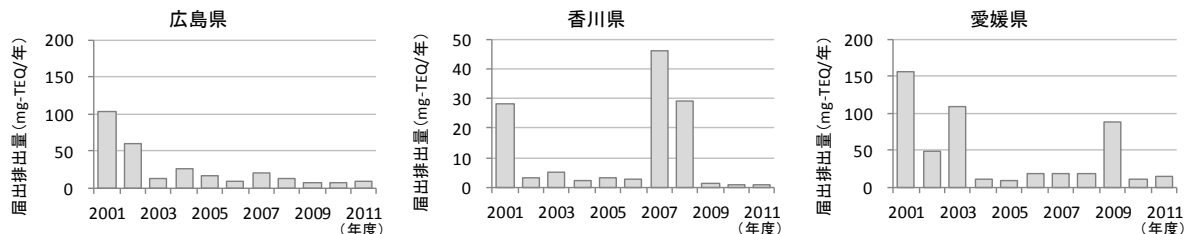
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、愛媛県では経年的に減少傾向である。その他の県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの府県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

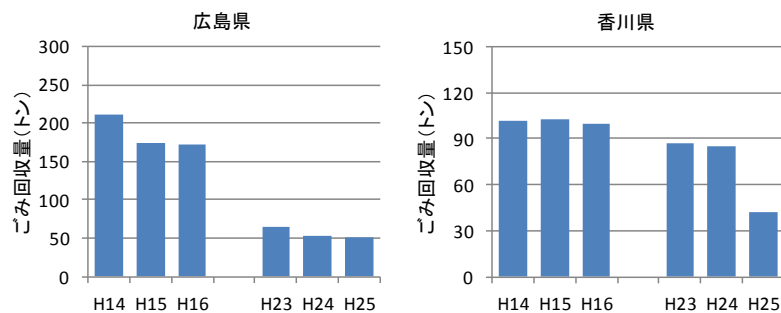
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 5-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、備後灘以外の地域を含むデータではあるが、いずれの関係府県でも減少している。



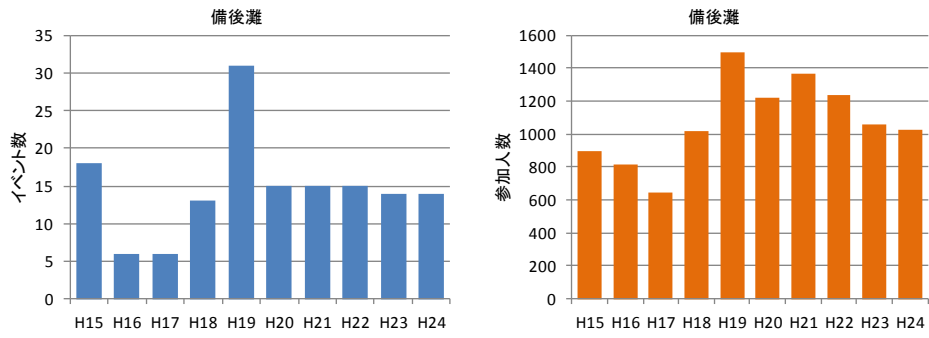
出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果 (瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会) より作成

図 5-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

備後灘周辺地域では「里海」の創生に係る取組も行われており、干潟の保全活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は毎年 15 件程度開催され、参加者数は平成 21 年まで増加傾向である。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 5-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

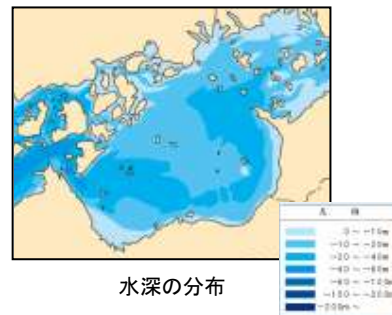
- 1) 大久保賢治 (2012) . 備讃瀬戸・備後灘・燧灘の概要, 瀬戸内海, No. 63, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

6. 燧灘

湾・灘の概況

燧灘は瀬戸内海中央部に位置し、海域面積 1,619km²、平均水深 24.0m、容積 389 億 m³の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の広島県、愛媛県がある。

海域の地形は、水深約 20m と浅く、東西からの潮境として「湾奥」の様相を呈し、干満は大きい。大潮の干満差は水道で 1m、外寄りの灘で 2m であるが、備後灘・燧灘は 3m に近い¹⁾。水深の大きい水域は、愛媛県寄りの南部から西部にある。北部の広島県側には多くの離島が存在する。



○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 57% であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 1,860ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 975ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 66ha、愛媛県で 616ha である。

○流域

燧灘流域には、一級河川が存在しない。流域面積は約 140,000ha、流域人口は約 55 万人である。

流域の土地利用については、山林の割合が 50.8% となっている。森林面積に占める天然林の割合は、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県全体で 65%、愛媛県全体で 35% であり、広島県は瀬戸内海の中でも天然林の割合が大きい。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

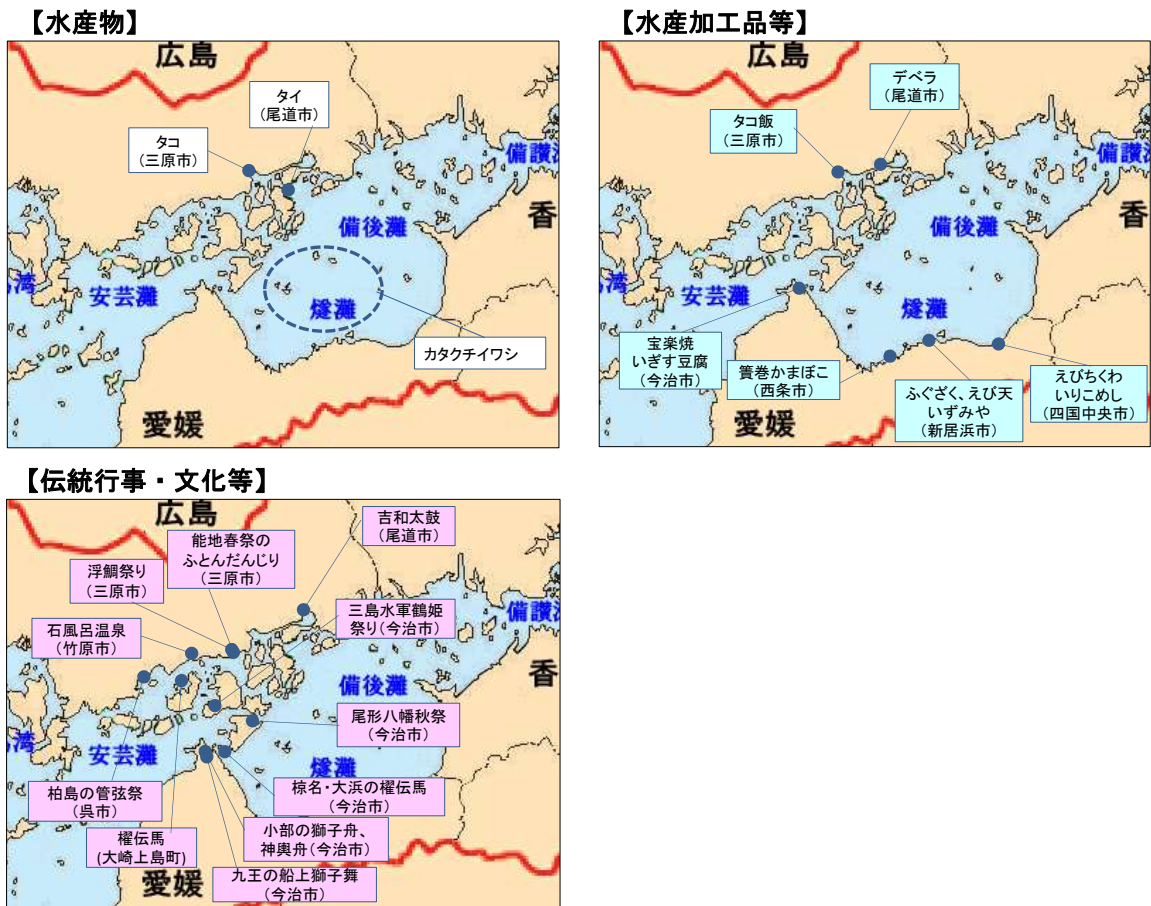
○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 4 自治体（尾道市、呉市、今治市、上島町）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

沿岸地域の特産品には、広島県のタイや香川県のカタクチイワシなどの水産物・水産加工品が知られている。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況を見ると、瀬戸内海の中では水浴場数が多く、平成 24 年は 16 箇所の水浴場に約 17 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は 6 箇所、ダイビングスポットは 1 箇所存在している。

海上交通（フェリー・離島航路）の利用状況としては、広島県と愛媛県の瀬戸内海航路の数が多く、広島県では利用者数も多い。



出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協作成

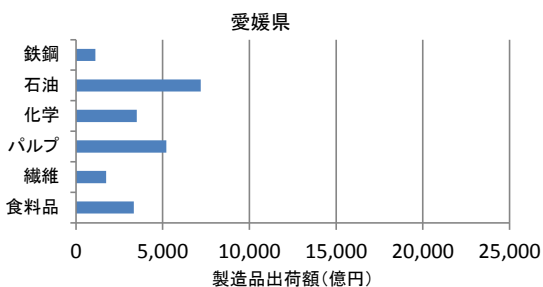
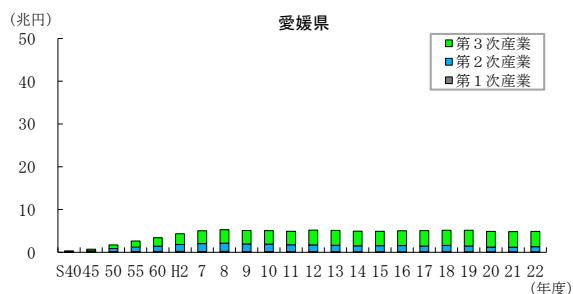
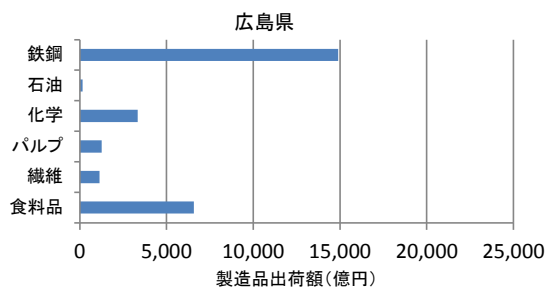
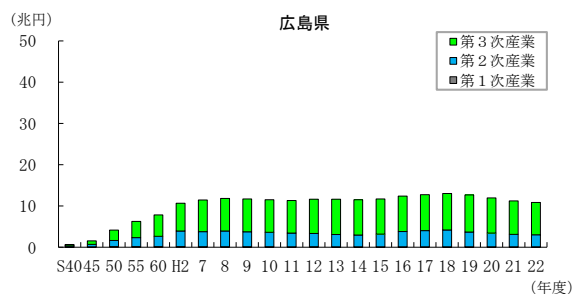
図 6-1 燧灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体)

関係府県の経済活動の状況を見ると、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県の県内総生産が最も大きい。産業別には、広島県の鉄鋼で製造品出荷額が 1 兆円を超えている。また、広島県の食料品や愛媛県のパルプ石油・石炭製品も出荷額が比較的大きい。

発電所については、6 箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

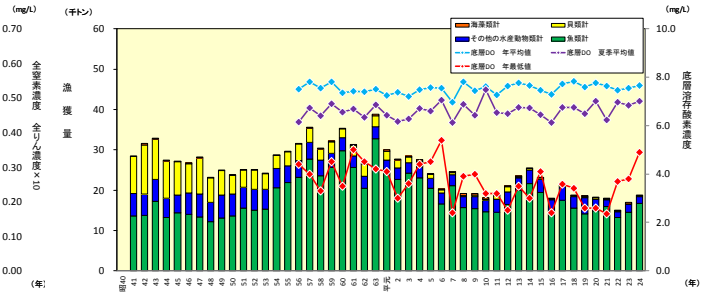
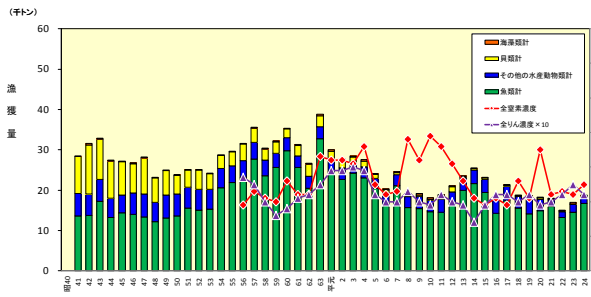
昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 6-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

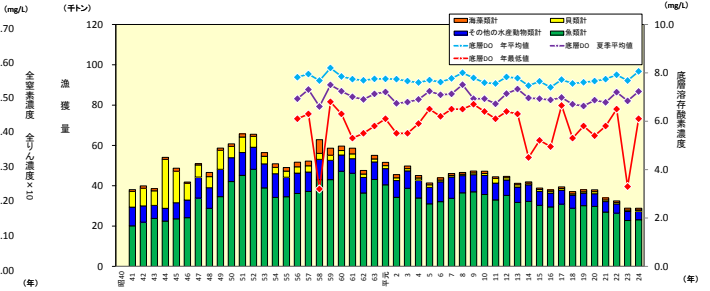
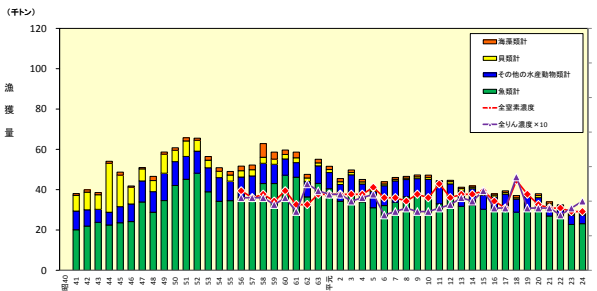
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況を見ると、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では平成 6 年頃から横ばい、愛媛県では昭和 60 年代以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、広島県・愛媛県ともに「かたくちいわし」である。広島県では「かたくちいわし」が近年増加している。愛媛県では平成以降「かたくちいわし」が減少し、現在は昭和 40 年頃と同程度の水準である。養殖については、広島県ではかき類、愛媛県ではのり類が多く養殖されている。愛媛県では、燧灘沿岸でのり類の生産が行われており、生産量は平成 23 年度時点で全国 11 位となっている¹⁾。

広島県



愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



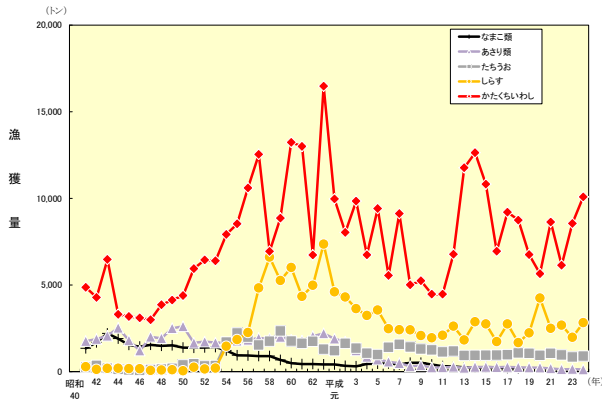
注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。愛媛県の漁獲量には豊後水道のデータが含まれていないため、水質についても豊後水道の地点を除いて集計した。全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

出典) 漁獲量：農林水産省資料

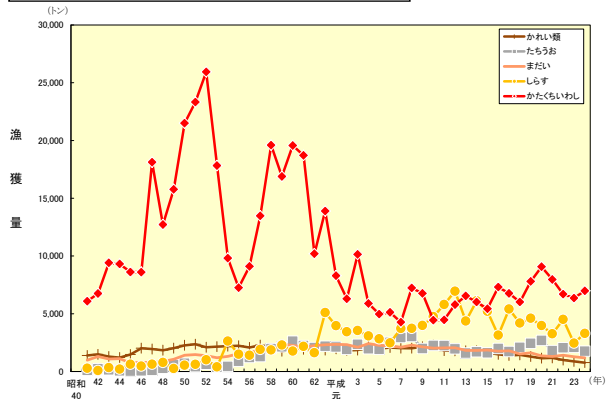
水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 6-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

広島県



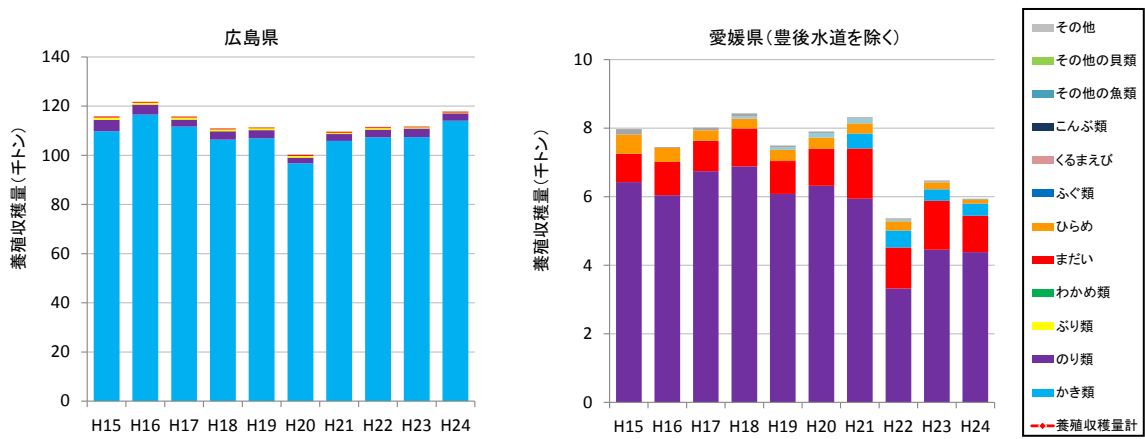
愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類を除く）を示した。

出典) 農林水産省資料より作成

図 6-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）



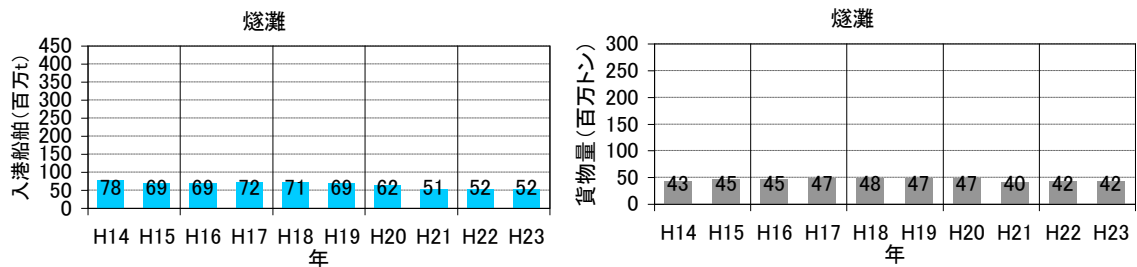
注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。秘匿措置の施された項目を除いて集計した。

出典) 海面漁業生産統計調査 (農林水産省)

図 6-5 養殖魚種別収穫量 (瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

燧灘には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると 5 箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 0.5~0.8 億トン、貨物取扱量は 0.4~0.5 億トンで推移している。

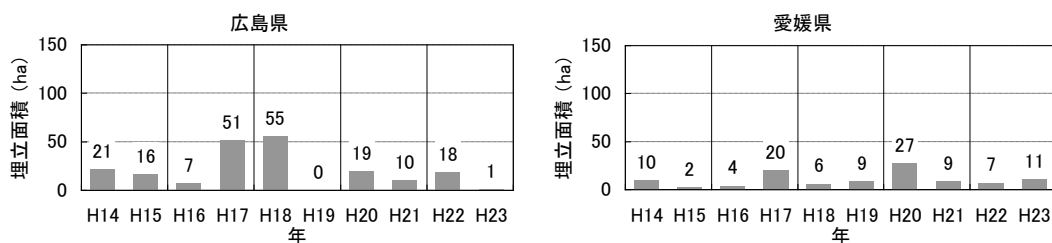


出典) 「港湾統計 (年報)」 (平成 14~23 年) (国土交通省)

図 6-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では最大 50ha 程度、愛媛県では最大 20ha 程度である。大規模埋立事業 (埋立免許面積 50ha 以上) は昭和 50 年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 6-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

COD は経年的に増加傾向である。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の B 類型 (3mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点の 60%程度で環境基準値を下回っている。

溶存態 COD は経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型 (0.2mg/L 以下) に相当する濃度であり、ほぼ全ての環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (3.0mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

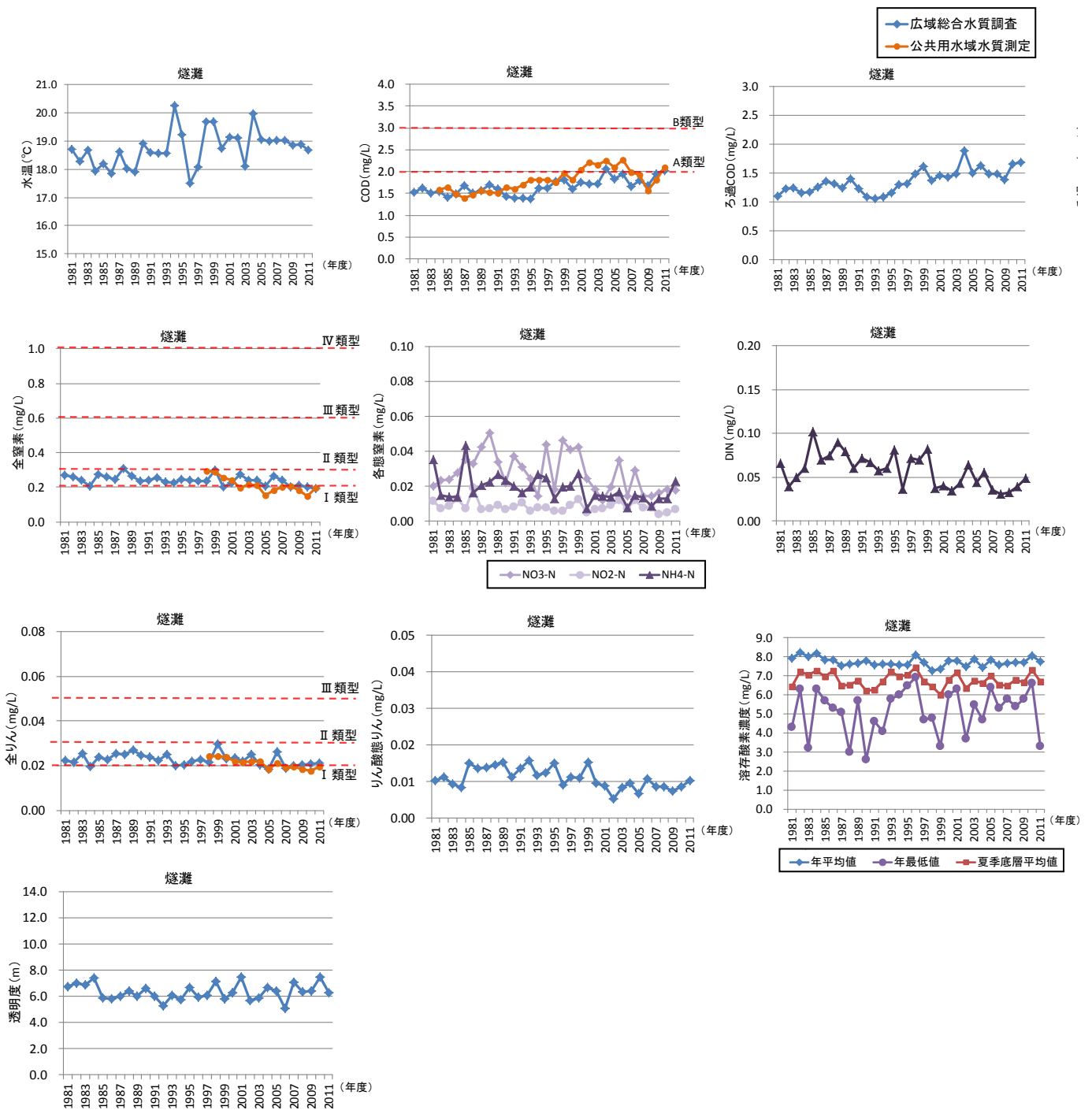
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度はアンモニア性窒素が最も高く、次いで硝酸性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、沖合では環境基準の II 類型 (0.03mg/L 以下)、沿岸では環境基準の I 類型 (0.02mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

溶存無機態りん (りん酸態りん) は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にほぼ横ばいで推移している。年最低値はほとんどの年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準 (6mg/L 以上) を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度 (4.3mg/L 以上) を上回っている。

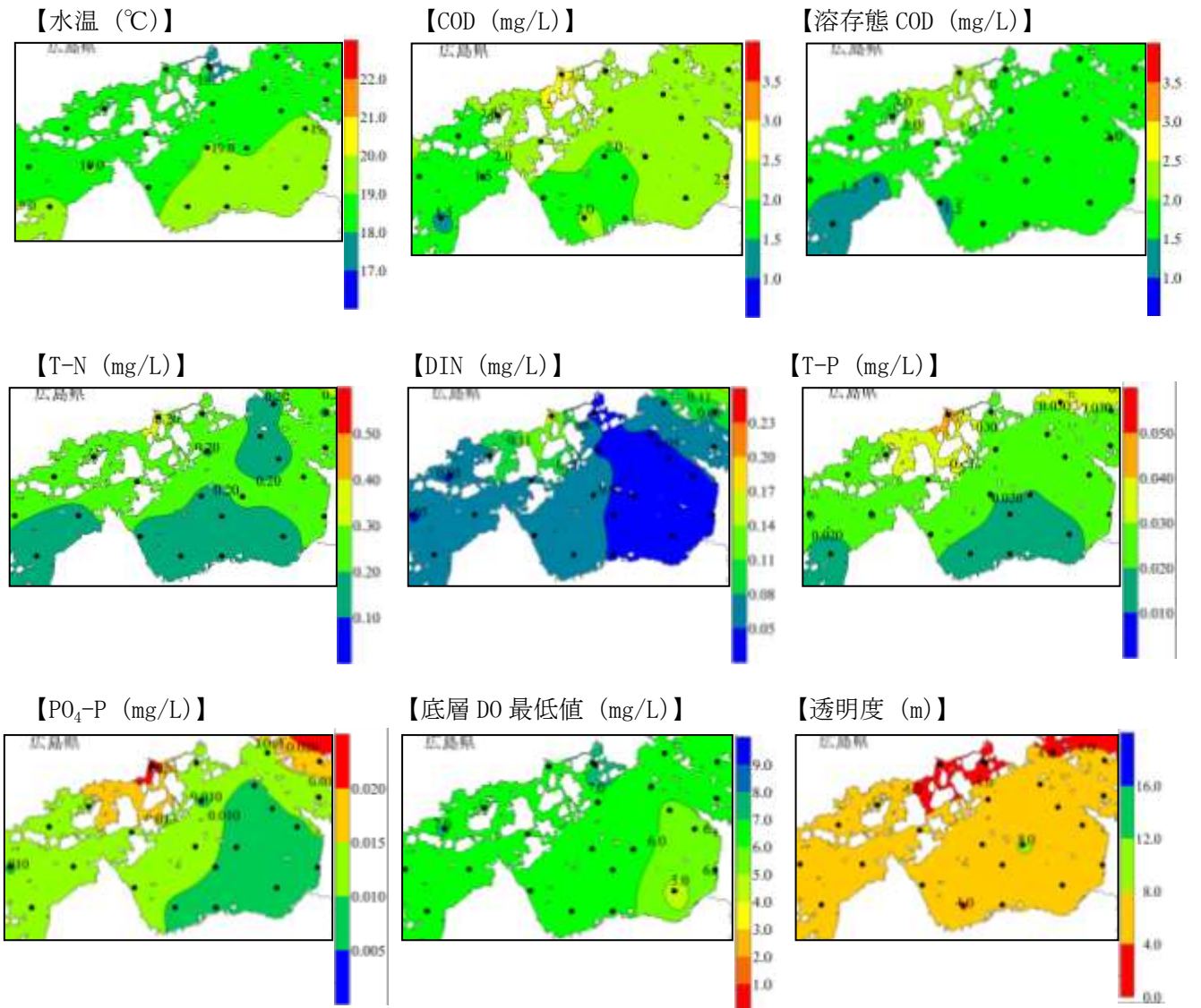
透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

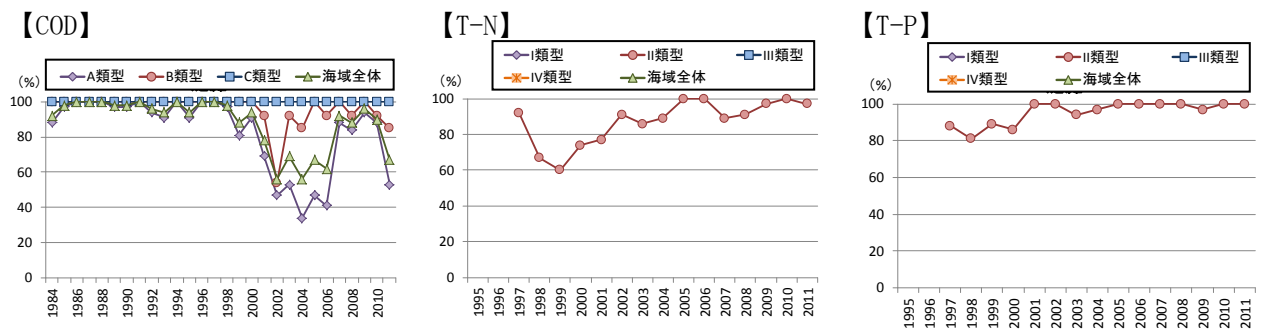
図 6-8 水質の経年変化



注) 図の作成には、表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 6-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 6-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

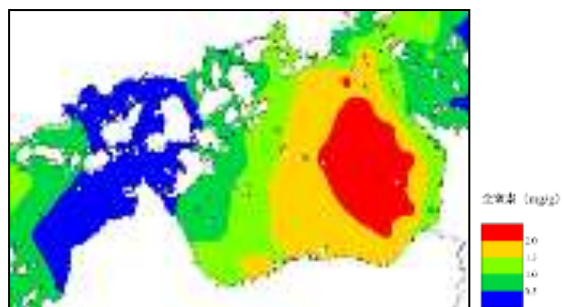
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、全窒素は増加傾向、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率は減少傾向、COD には大きな変化はみられないと評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、全窒素と含泥率では他の海域と比較して高い値を示している。

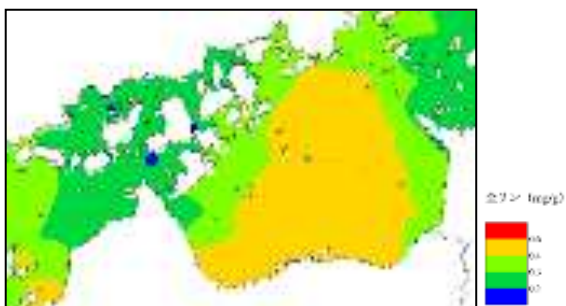
【COD】



【全窒素】



【全りん】



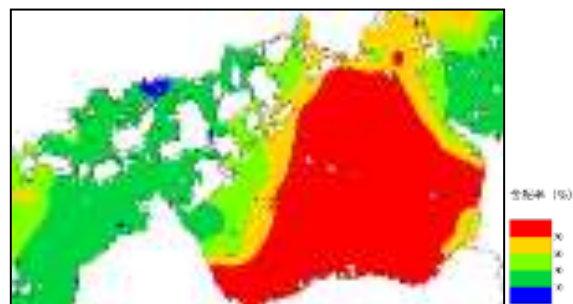
【強熱減量】



【硫化物量】



【含泥率】



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

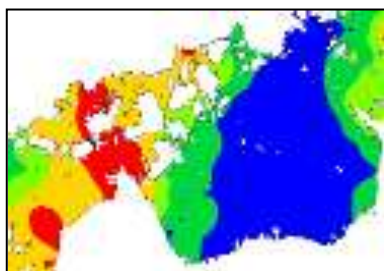
図 6-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

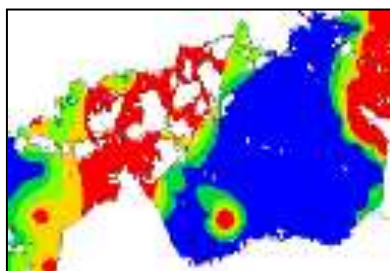
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数、個体数ともに減少傾向であると評価されている。平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、燧灘北部で種類数・個体数ともに多くなっている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）をみると、最近 10 年間では、毎年 10～15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、経年的に増加傾向である。

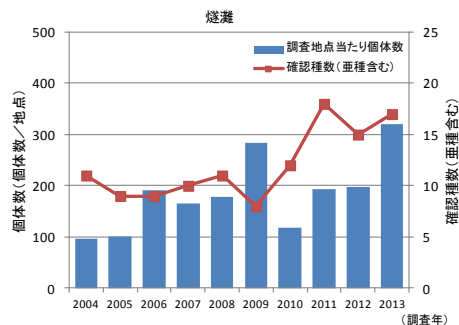
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

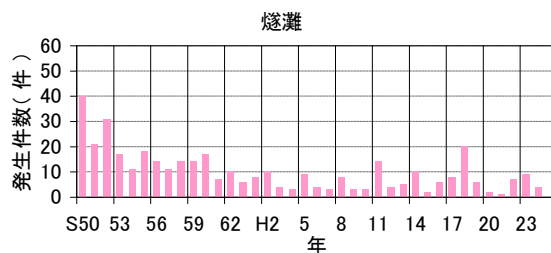
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査（環境省）

図 6-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年代以降、経年的に減少傾向であるが、現在も年間数件程度の発生はみられる。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、燧灘では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）

図 6-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、燧灘では藻場造成が 2 箇所（1.2ha）、干潟造成が 2 箇所（11.3ha）、覆砂等その他の事業が 1 箇所（1.3ha）で実施されている。

○汚水処理

水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数については、瀬戸内海のなかでは少ない。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 66%となっており、瀬戸内海平均の 84%を下回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 28.5%、愛媛県で 11.5%となっている。

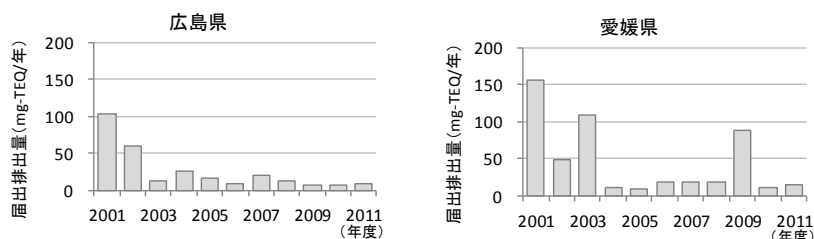
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、燧灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、愛媛県では経年的に減少傾向である。広島県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

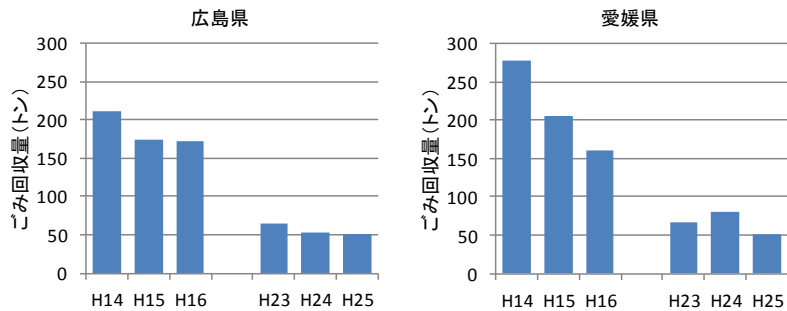
出典) 環境省調べに基づき作成

図 6-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○海岸ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、

燧灘以外の地域を含むデータではあるが、いずれの関係府県でも減少している。また、平成 19 年度に実施された海底ごみ調査（環境省中国四国地方環境事務所）によると、燧灘では瀬戸内海で最も多くの海底ごみが回収されている。



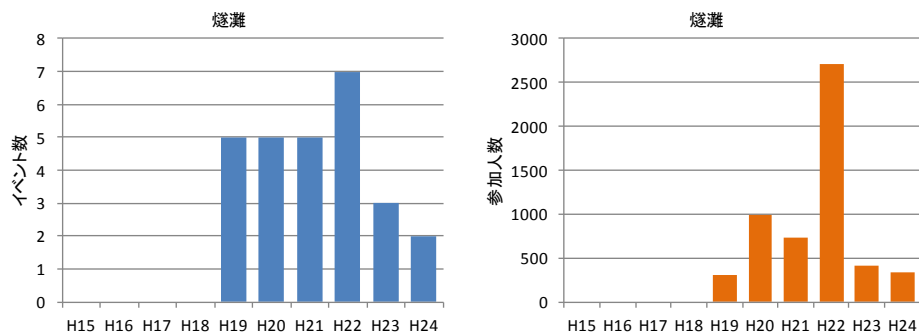
出典)「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海的路ネットワーク推進協議会)より作成

図 6-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

燧灘周辺地域では「里海」の創生に係る取組も行われており、藻場・干潟の保全活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は毎年 15 件程度開催され、参加者数は平成 21 年まで増加傾向である。



注) 情報の得られた平成 19 年以降を示した。

出典) 各府県調べに基づき作成

図 6-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

- 1) 大久保賢治 (2012) . 備讃瀬戸・備後灘・燧灘の概要, 瀬戸内海, No. 63, (社) 瀬戸内海環境保全協会.
- 2) 愛媛県 (2013) . えひめの水産業, 愛媛県ホームページ (<http://www.pref.ehime.jp/>)

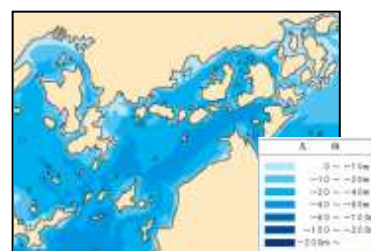
7. 安芸灘

湾・灘の概況

○地理・地形

安芸灘は瀬戸内海中央部に位置し、海域面積 744km²、平均水深 39.9m、容積 297 億 m³の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の広島県、愛媛県がある。

海域の地形は、水深がおおむね 20～40m 程度である。南部の愛媛県側で水深が大きくなっている。本海域では、燧灘の干満に見合う海水が通過するため潮流は比較的速い。このため、水深が比較的大きいにもかかわらず、安芸灘の東部は芸予諸島海域から伊予灘北東部につながる混合域となっている。本海域は備讃瀬戸に次いで成層が弱い¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 57%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 2,125ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 137ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県全体で 66ha、愛媛県全体で 616ha である。

○流域

安芸灘流域には、一級河川が存在しない。流域面積は約 90,000ha、流域人口は約 44 万人である。

流域の土地利用については、山林の割合が 51.6%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 65%、愛媛県で 35%である。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 3 自治体（呉市、松山市、今治市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

海岸延長に占める自然公園の割合は 80%以上であり、瀬戸内海の中でも高い割合である。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化されたタチウオやぼっちゃん島あわびなどもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、平成 24 年は 8 箇所の水浴場に約 21 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場が 1 箇所存在している。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



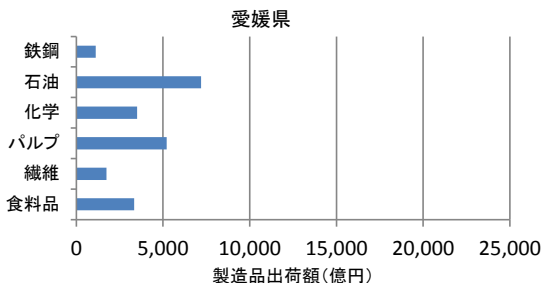
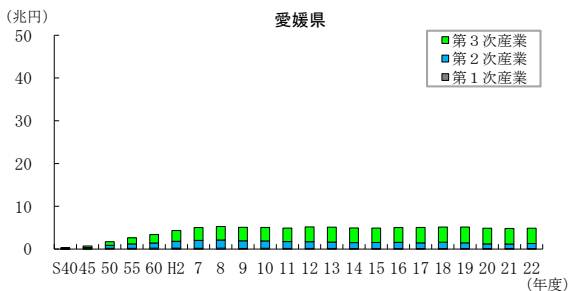
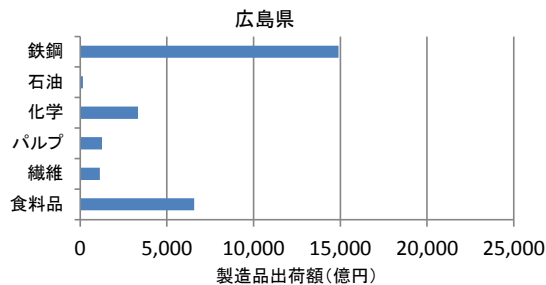
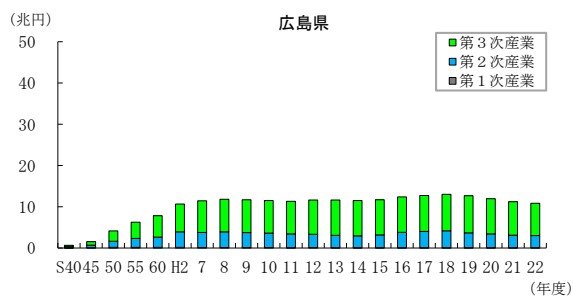
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 7-1 安芸灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体)

関係府県の経済活動の状況を見ると、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県の県内総生産が最も大きい。産業別には、広島県の鉄鋼で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、広島県の食料品や愛媛県の石油・石炭製品も出荷額が比較的大きい。発電所は存在していない。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

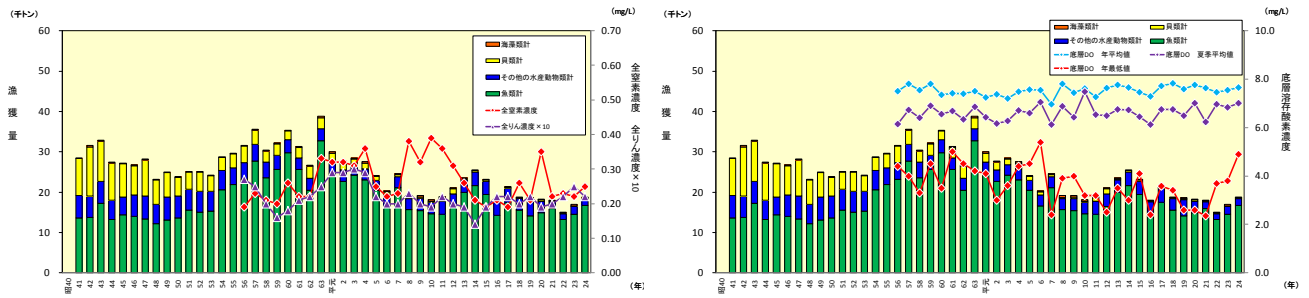
図 7-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

○漁業（関係府県全体）

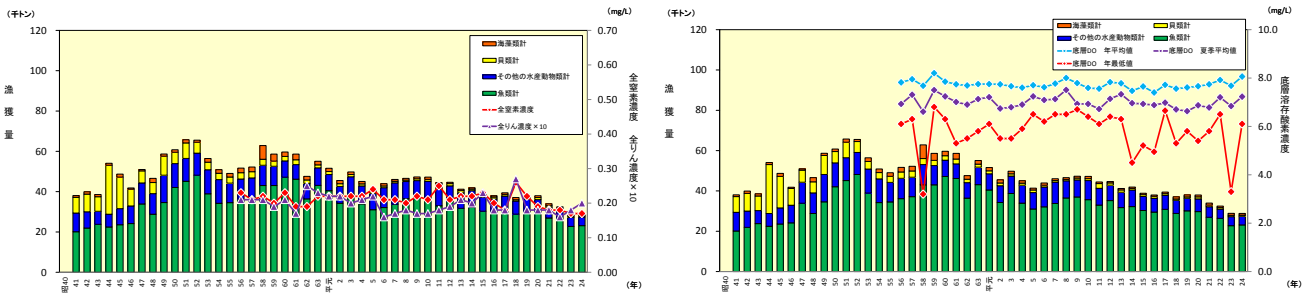
漁業の状況を見ると、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では平成 6 年頃から横ばい、愛媛県では昭和 60 年代以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、広島県・愛媛県ともに「かたくちいわし」である。広島県では「かたくちいわし」が近年増加している。愛媛県では平成以降「かたくちいわし」が減少し、現在は昭和 40 年頃と同程度の水準である。

養殖については、広島県ではかき類、愛媛県ではのり類・まだいが多く養殖されている。安芸灘は広島湾に隣接していることから、かき養殖が盛んに行われている。

広島県



愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）

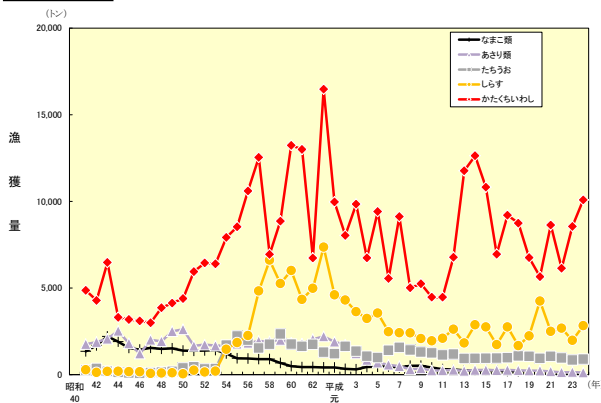


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 愛媛県の漁獲量には豊後水道のデータが含まれていないため、水質についても豊後水道の地点を除いて集計した。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

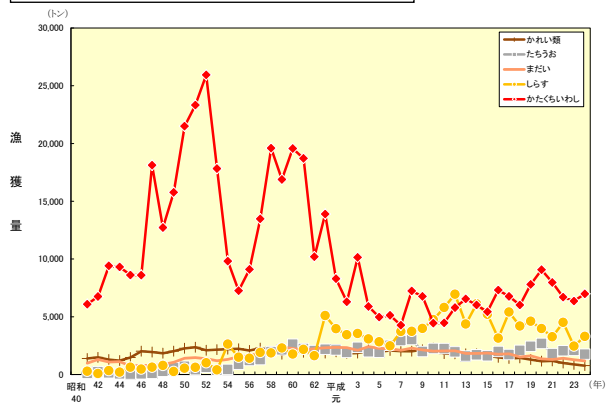
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 7-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

広島県



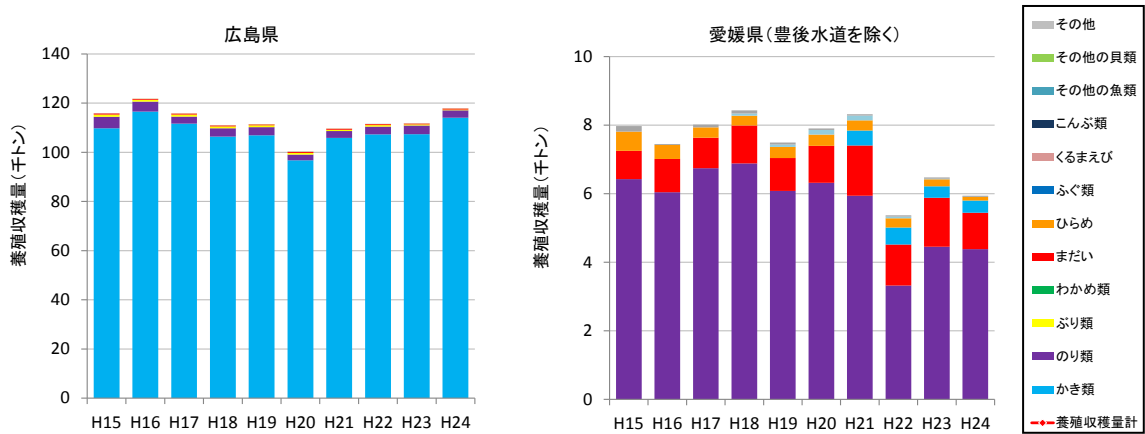
愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類等を除く）を示した。

出典) 農林水産省資料より作成

図 7-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。秘匿措置の施された項目を除いて集計した。

出典) 海面漁業生産統計調査 (農林水産省)

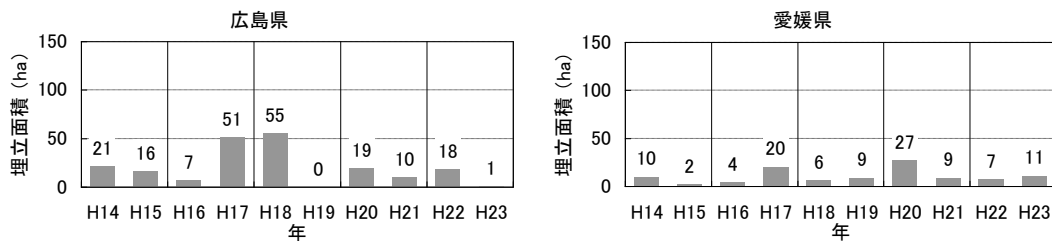
図 7-5 養殖魚種別収穫量 (瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

安芸灘には、重要港湾等に該当する港湾がない。

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県では最大 50ha 程度、愛媛県では最大 20ha 程度である。安芸灘では、大規模埋立事業 (埋立免許面積 50ha 以上) の実績はない。



出典) 国土交通省調べ

図 7-6 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

COD は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の A 類型 (2mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。

溶存態 COD は経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、で沖合では環境基準の II 類型 (0.3mg/L 以下)、沿岸では環境基準の I 類型 (0.2mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (3.0mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

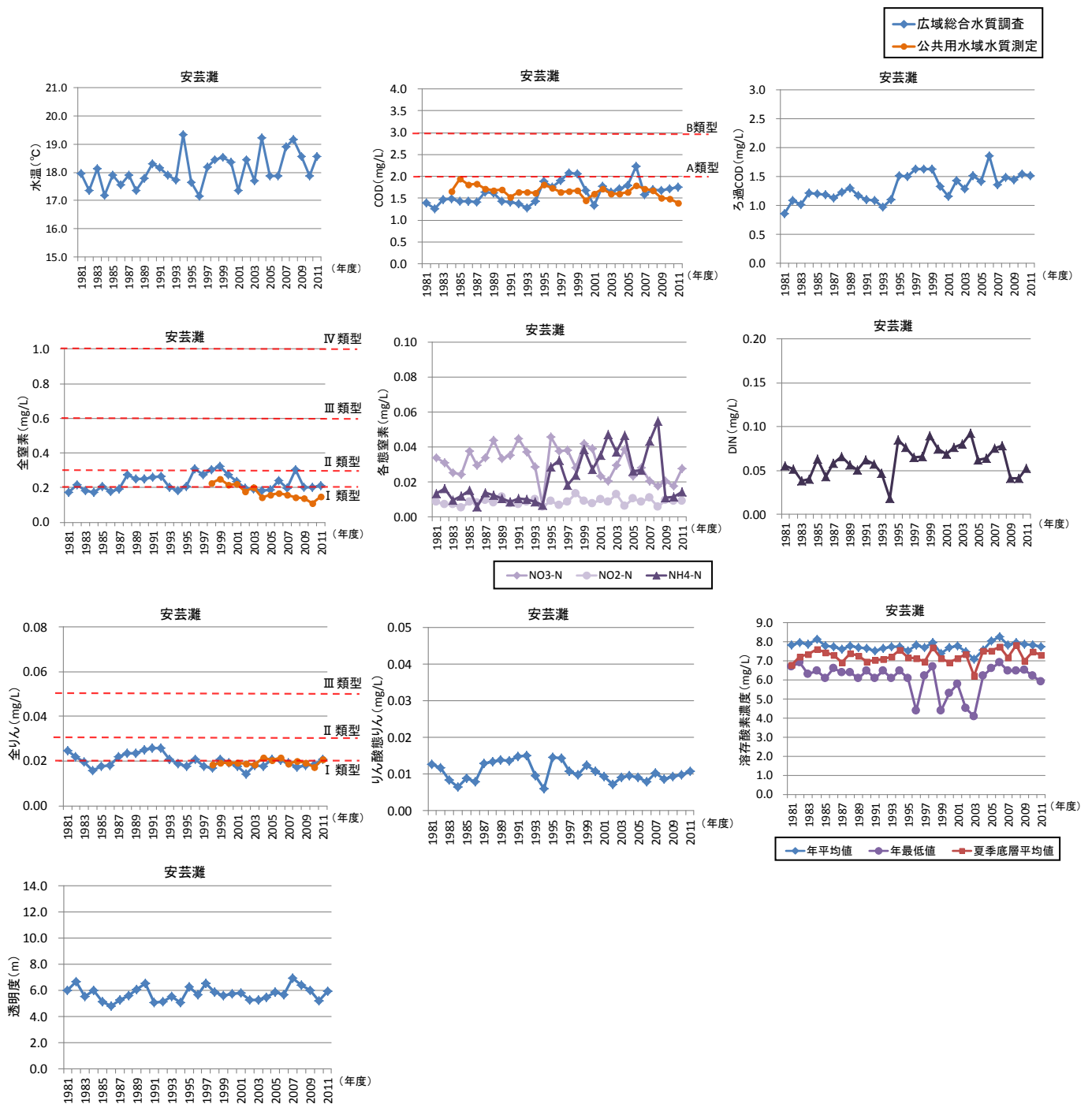
溶存無機態窒素は経年的にはほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にはほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準のⅡ類型（0.03mg/L 以下）に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種（0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される）の水準である。

溶存無機態りん（りん酸態りん）は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にはほぼ横ばいで推移している。年最低値は全ての年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準（6mg/L 以上）を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度（4.3mg/L 以上）を上回っている。

透明度は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

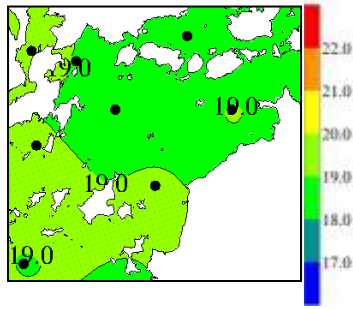


注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

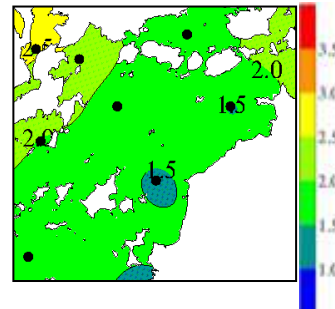
出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

図 7-7 水質の経年変化

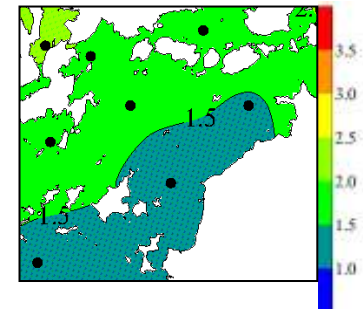
【水温 (°C)】



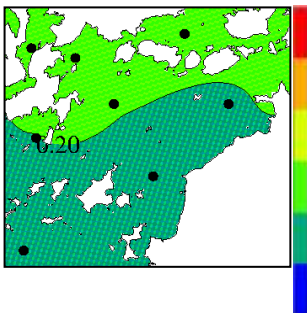
【COD (mg/L)】



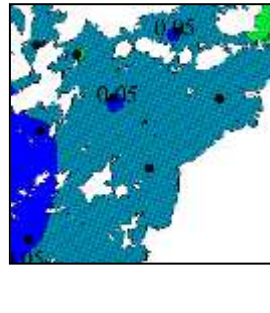
【溶存態 COD (mg/L)】



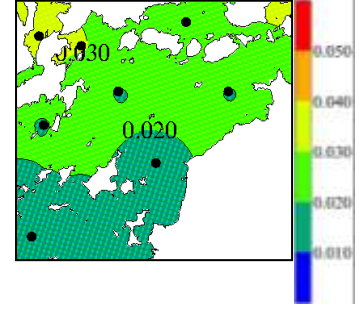
【T-N (mg/L)】



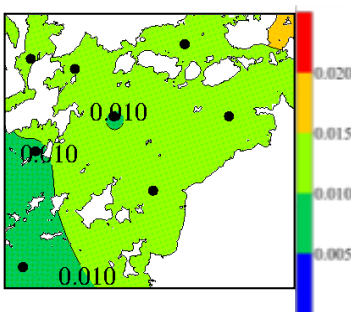
【DIN (mg/L)】



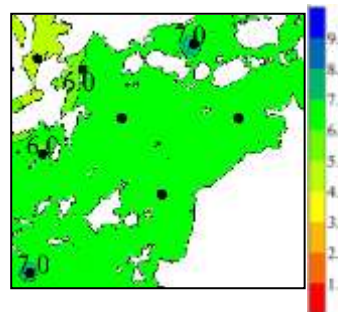
【T-P (mg/L)】



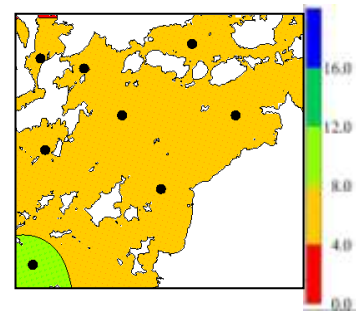
【PO₄-P (mg/L)】



【底層 DO 最低値 (mg/L)】



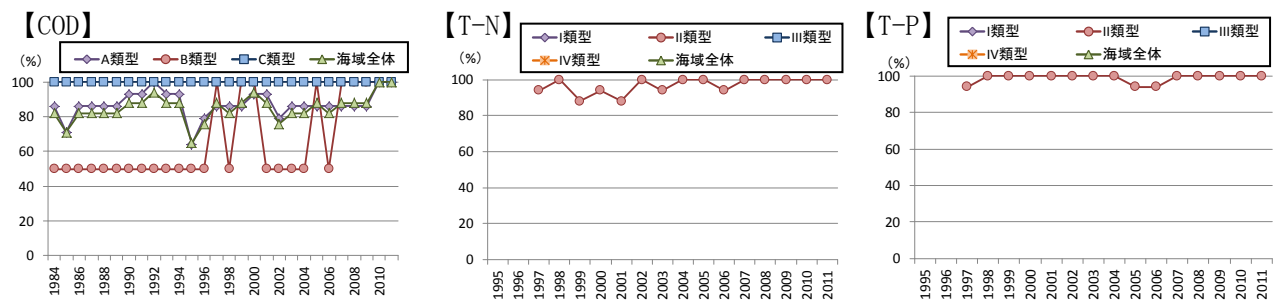
【透明度 (m)】



注) 図の作成には、表層の値を使用した (底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) より作成

図 7-8 水質の分布状況 (平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

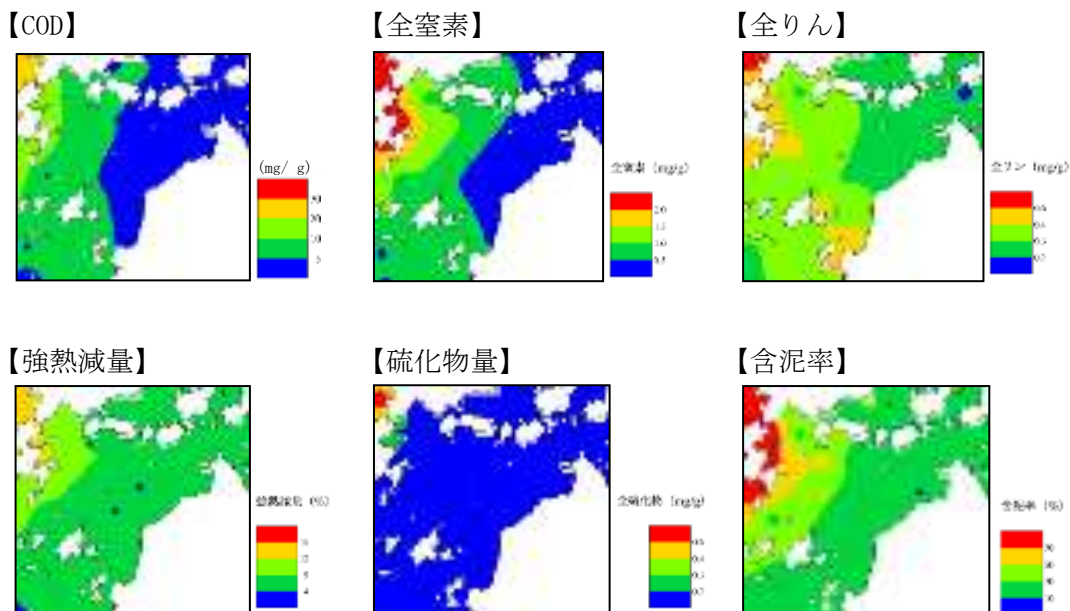
出典) 公共用水域水質測定結果 (環境省)

図 7-9 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、強熱減量は増加傾向、COD、全りん、含泥率は減少傾向、全窒素及び硫化物量では大きな変化はみられないと評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も他の海域と比較して高い値は示していない。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

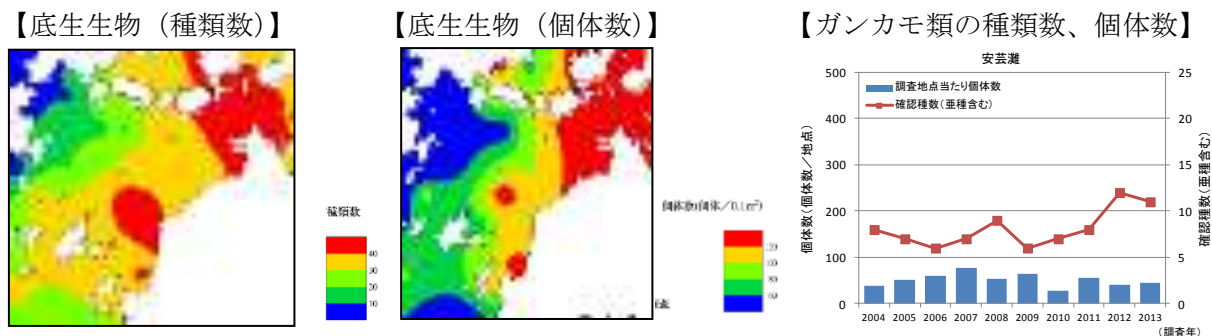
出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 7-10 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数、個体数ともに増加傾向であると評価されている。平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、種類数・個体数ともに多くなっている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 5~10 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、瀬戸内海のなかでは少ない。



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

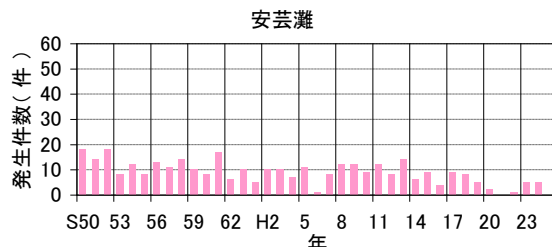
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 7-11 底生生物の現況 (平成 13-17 年) 及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年代以降、経年的に減少傾向であるが、現在も年間数件程度の発生はみられる。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、安芸灘では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典)「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 7-12 赤潮の発生延べ件数 (海域別)

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット(環境省)にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、安芸灘では藻場造成が 1 箇所(70.8ha)で実施されている。

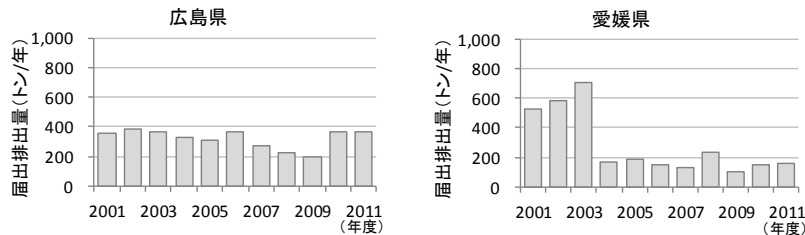
○汚水処理

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合(流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合)が 63%となっており、瀬戸内海平均の 84%を下回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率(高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合)は、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 28.5%、愛媛県で 11.5%となっている。

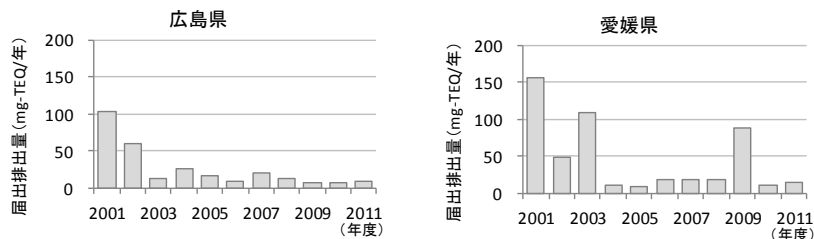
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、愛媛県では経年的に減少傾向である。広島県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

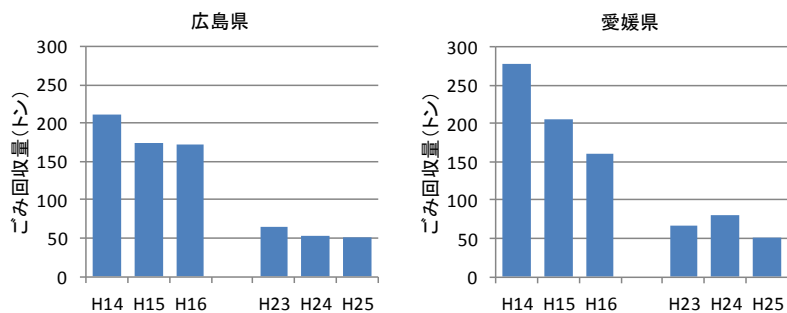
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 7-13 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

〇ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、安芸灘以外の地域を含むデータではあるが、いずれの関係府県でも減少している。



出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果 (瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会) より作成

図 7-14 海岸ごみ回収量

参考文献等

- 1) 武岡英隆 (2011) . 広島湾・安芸灘・伊予灘の概要, 瀬戸内海, No. 62, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

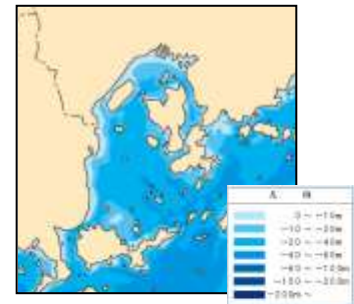
8. 広島湾

湾・灘の概況

○地理・地形

広島湾は瀬戸内海中央部に位置し、海域面積 1,043km²、平均水深 25.8m、容積 269 億 m³ の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の広島県、山口県がある。海域の地形は、水深がおおむね 20～40m 程度であり、水深 20m 以浅の水域は少ない。

本海域は、安芸灘のように他海域の潮の干満を支える海水の通過があるわけではないので、潮流は比較的弱く、成層が発達しやすい。しばしば冬季にも成層が形成される。北部海域には流量の大きな太田川が流入する影響で、エスチャリー循環が発達し、海水交換の大部分はこのエスチャリー循環により行われていると考えられている¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 45%であり、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 266ha である。

干潟面積は、昭和 53 年以降経年的に増加傾向で、平成 18 年時点で 513ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 66ha、山口県で 644ha である。

○流域

広島湾流域の一級河川は、北部から流入する太田川と西部から流入する小瀬川があり、特に太田川は瀬戸内海の中で 3 番目に年平均流量の大きい一級河川である。流域面積は約 370,000ha、流域人口は約 175 万人である。

流域の土地利用については、瀬戸内海の中でも山林の割合が大きく、76.5%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 65%、山口県で 51%となっており、広島県は瀬戸内海の中でも天然林の割合が大きい。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

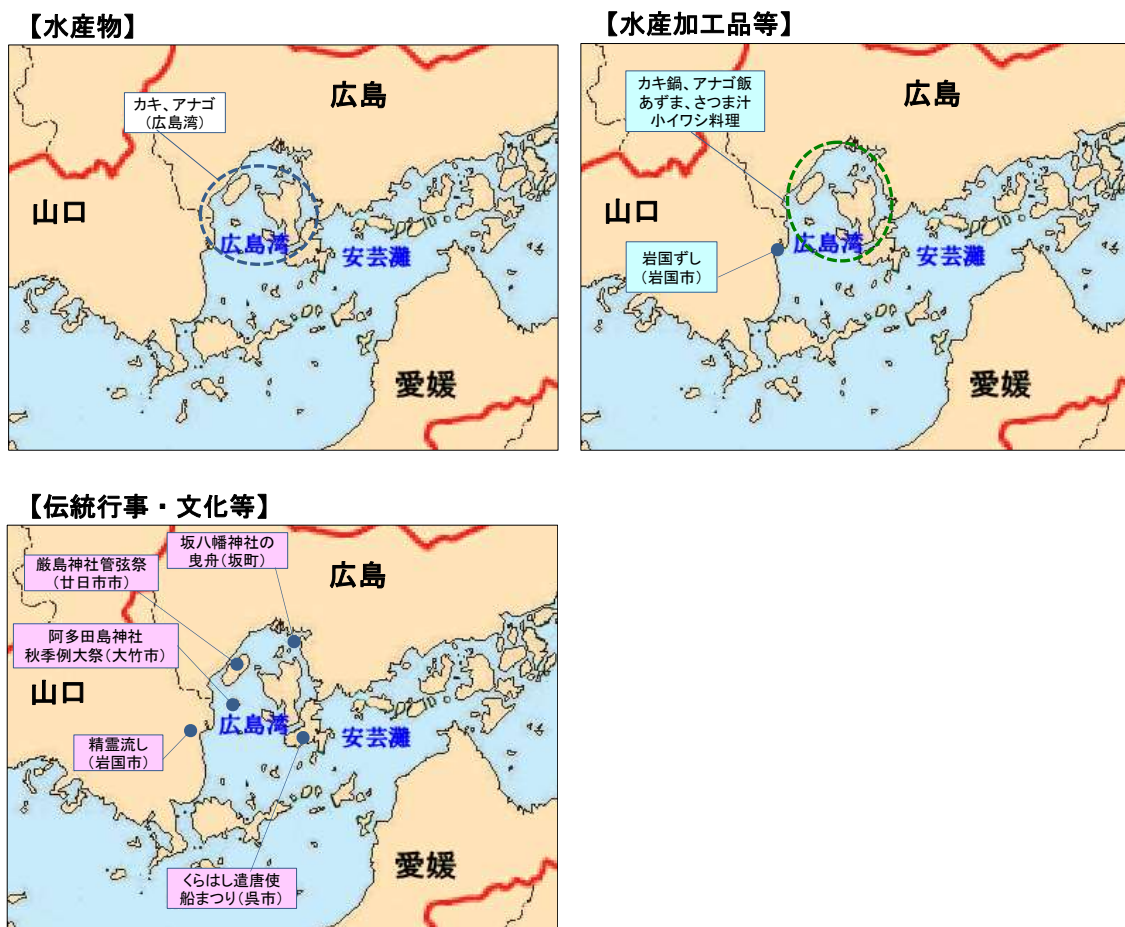
景観保全の取り組みとして、沿岸府縣市町村のうち 4 自治体（呉市、廿日市市、岩国市、柳井市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

海岸延長に占める自然公園の割合は 80%以上であり、瀬戸内海の中でも高い割合である。沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、なかでも広島県のカキは生産量日本一となっている。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況を見ると、平成 24 年は 8 箇所の水浴場に約 17 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は 5 箇所、ダイビングスポットは 8 箇所存在している。

海上交通（フェリー・離島航路）の利用状況としては、広島湾以外の地域を含むデータではあ

るが、広島県と愛媛県の瀬戸内海航路の数が多く、広島県では利用者数も多い。



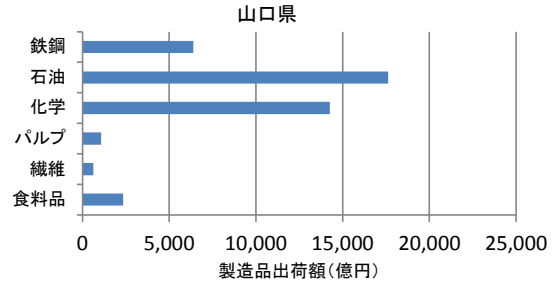
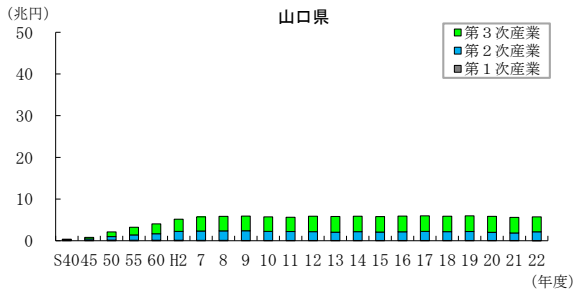
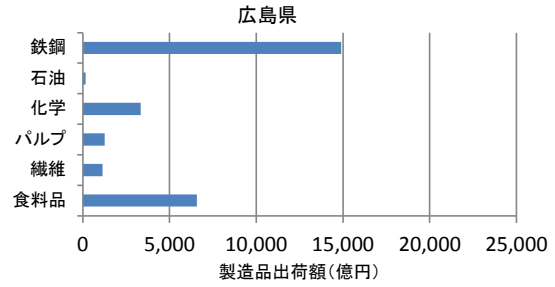
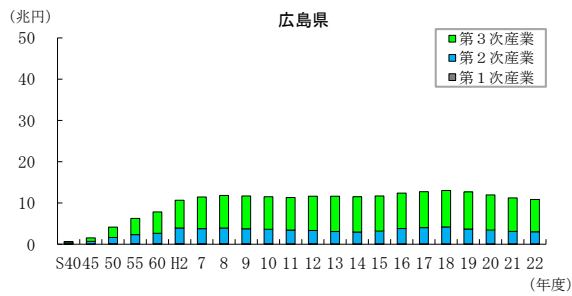
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 8-1 広島湾における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体)

関係府県の経済活動の状況をみると、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県の県内総生産が最も大きい。産業別には、広島県の鉄鋼、山口県の石油・石炭製品、化学で製造品出荷額が 1 兆円を超えている。また、広島県の食料品や山口県の鉄鋼が比較的大きい。発電所については、1 箇所存在しており、火力発電所である。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

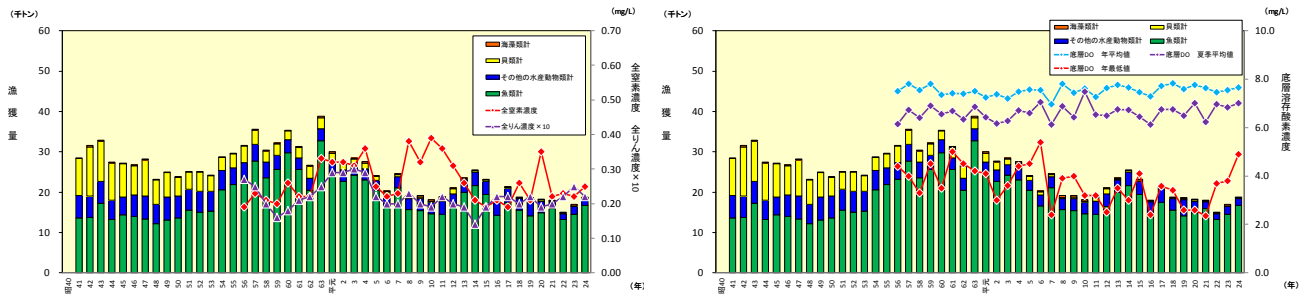
昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 8-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

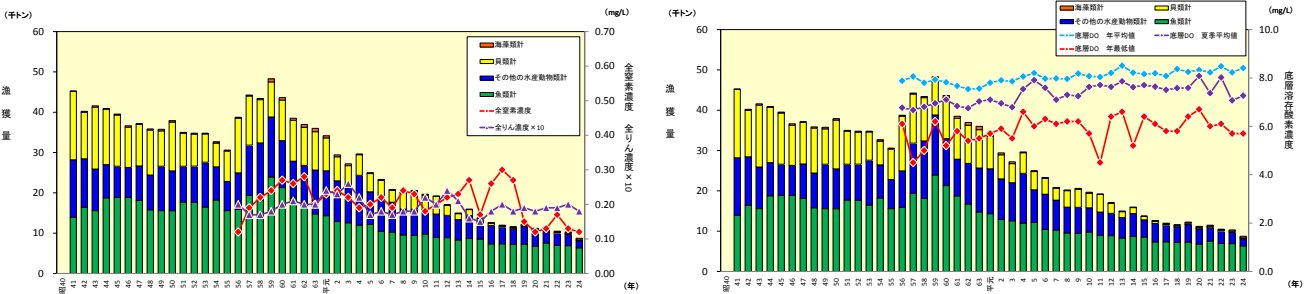
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況を見ると、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県では平成 6 年頃から横ばい、山口県では昭和 59 年以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、広島県・山口県ともに「かたくちいわし」である。広島県では「かたくちいわし」が近年増加している。養殖については、広島県ではかき類、山口県ではのり類が多く養殖されている。

広島県



山口県（響灘を除く瀬戸内海区）

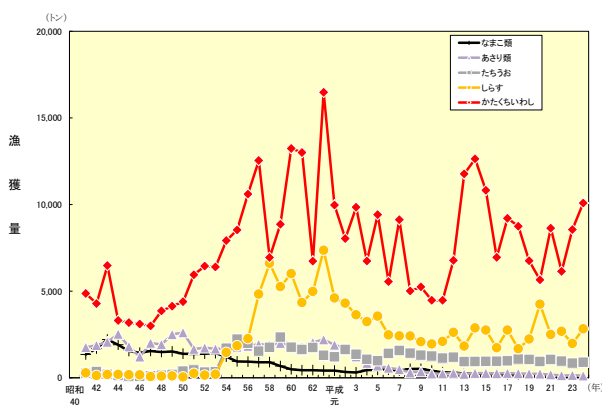


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 山口県の漁獲量には響灘のデータが含まれていないため、水質についても響灘の地点を除いて集計した。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

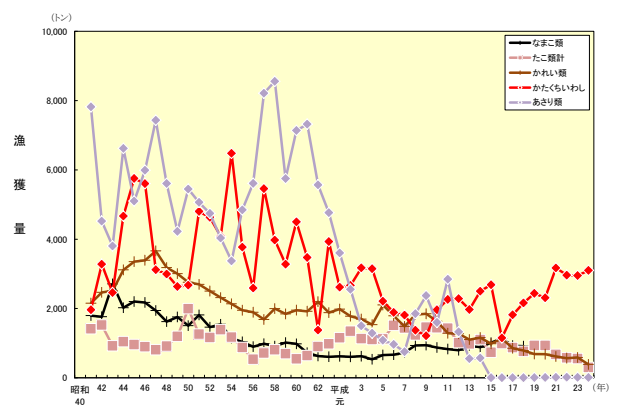
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 8-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

広島県全体



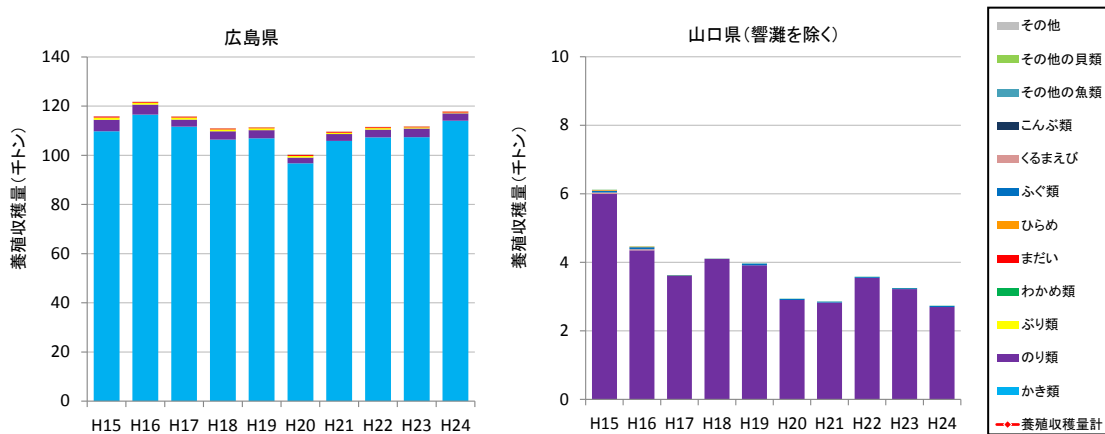
山口県全体（響灘を除く瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。昭和 41 年から平成 24 年度の漁獲量平均で上位 5 種（その他魚類を除く）を示した。

出典) 農林水産省資料より作成

図 8-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）



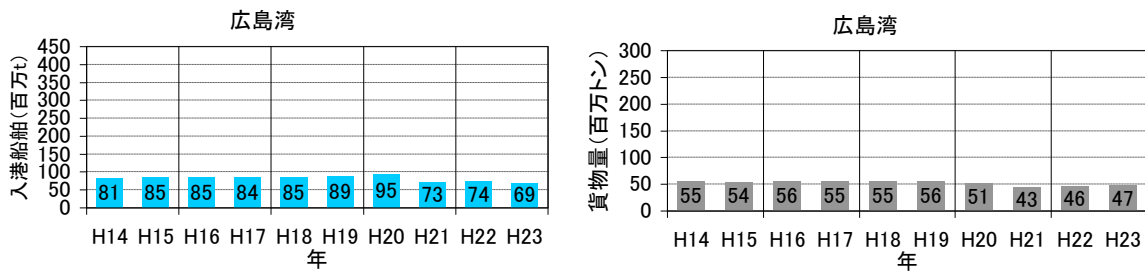
注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。秘匿措置の施された項目を除いて集計した。

出典) 海面漁業生産統計調査(農林水産省)

図 8-5 養殖魚種別収穫量(瀬戸内海区)

○海運業・港湾計画

広島湾には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると3箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は0.7~1.0億トン、貨物取扱量は0.4~0.6億トンで推移している。

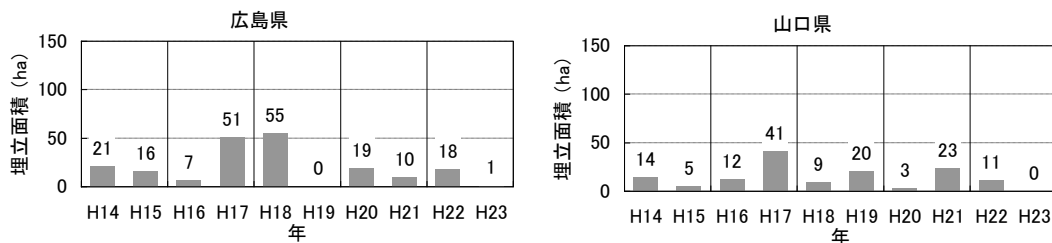


出典) 「港湾統計(年報)」(平成14~23年)(国土交通省)

図 8-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況(関係府県全体)

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県では最大50ha程度、山口県では最大40ha程度である。大規模埋立事業(埋立免許面積50ha以上)は平成8年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 8-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移(府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的に増加傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のB類型(3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の30%程度で環境基準値を下回っている。瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。

溶存態CODは経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、沖合では環境基準のI類型(0.2mg/L以下)、沿岸では環境基準のII類型(0.3mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

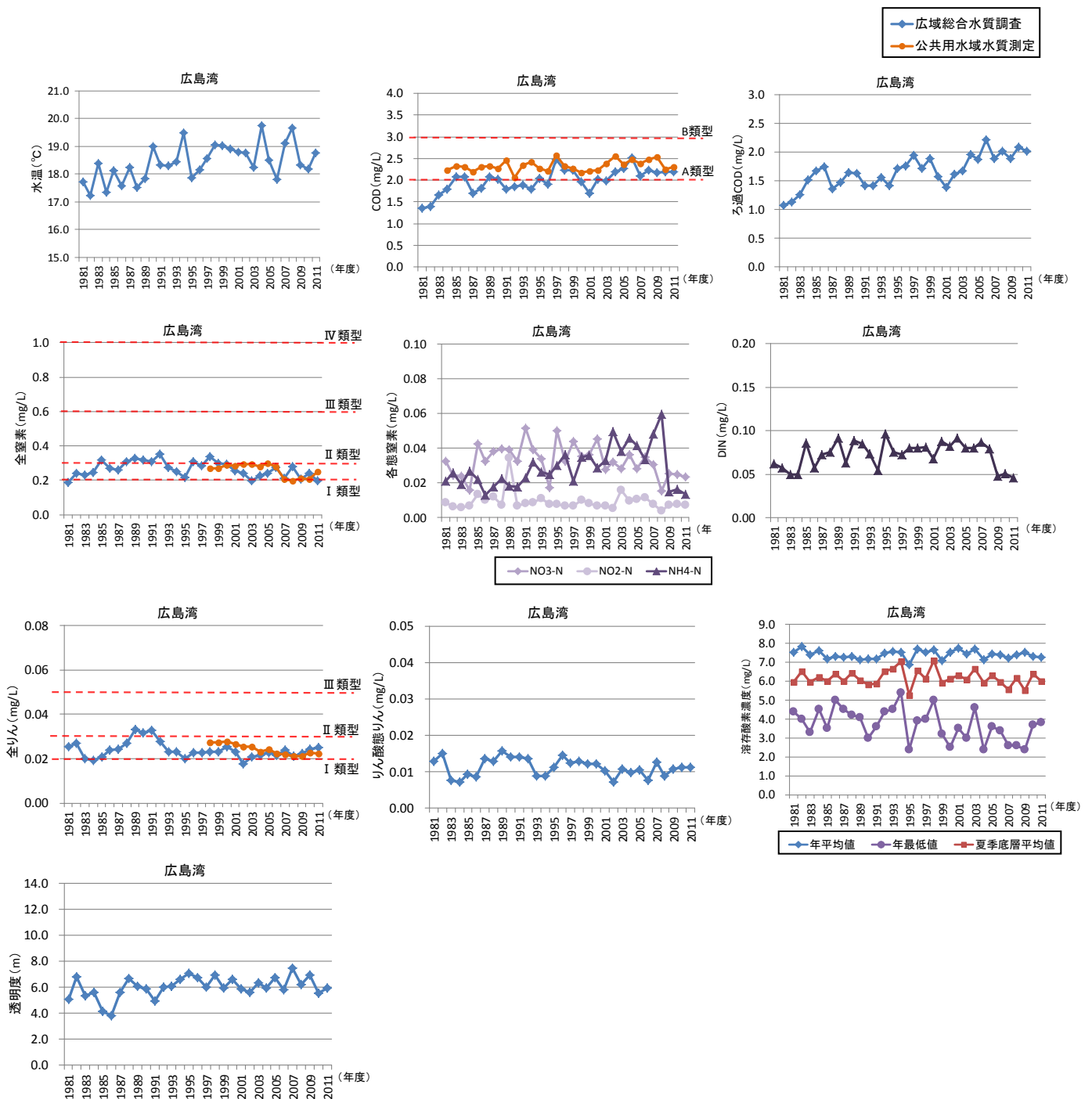
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成23年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のII類型(0.03mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(0.03mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

溶存無機態りん(りん酸態りん)は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層DOは、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にほぼ横ばいで推移している。年最低値は2000年以降、3mg/Lを下回る年が多くみられる。地点別にみると、広島湾奥部と呉湾内の陸に近い地点で3mg/Lを下回りやすい状況であった。水産用水基準と比較すると、平成23年度の年平均値は一般海域の基準(6mg/L以上)を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度(4.3mg/L以上)を上回っている。

透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。

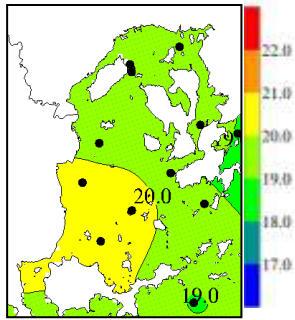


注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

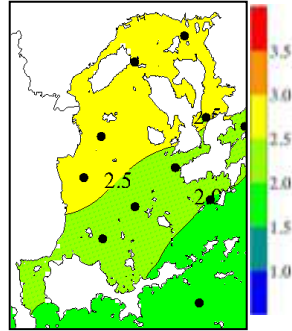
出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

図 8-8 水質の経年変化

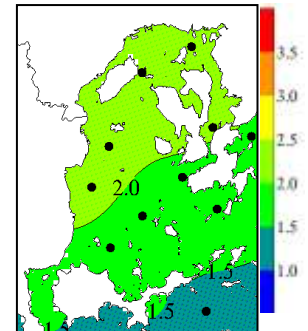
【水温 (°C)】



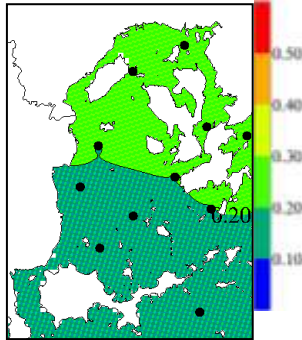
【COD (mg/L)】



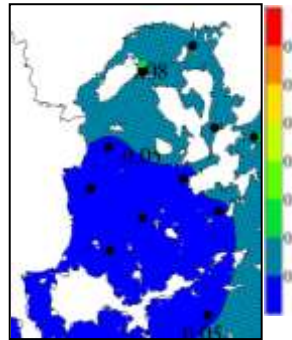
【溶存態 COD (mg/L)】



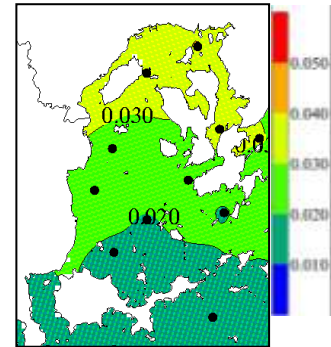
【T-N (mg/L)】



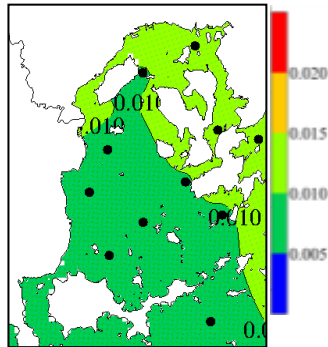
【DIN (mg/L)】



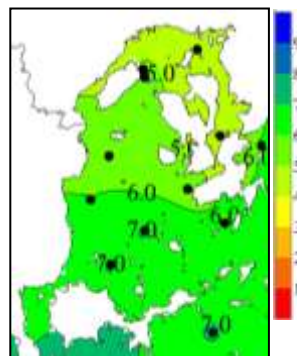
【T-P (mg/L)】



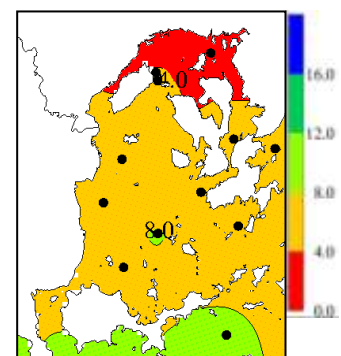
【PO₄-P (mg/L)】



【底層 DO 最低値 (mg/L)】



【透明度 (m)】

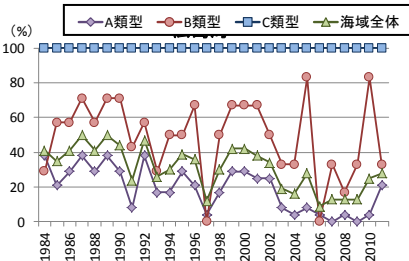


注) 元データには表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

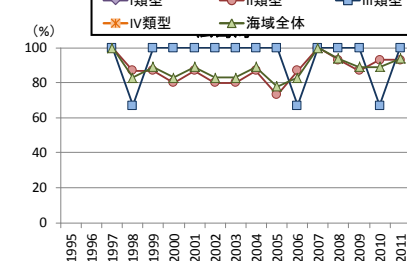
出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 8-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)

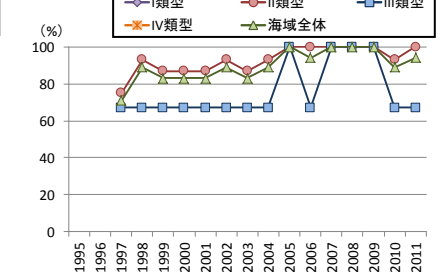
【COD】



【T-N】



【T-P】



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

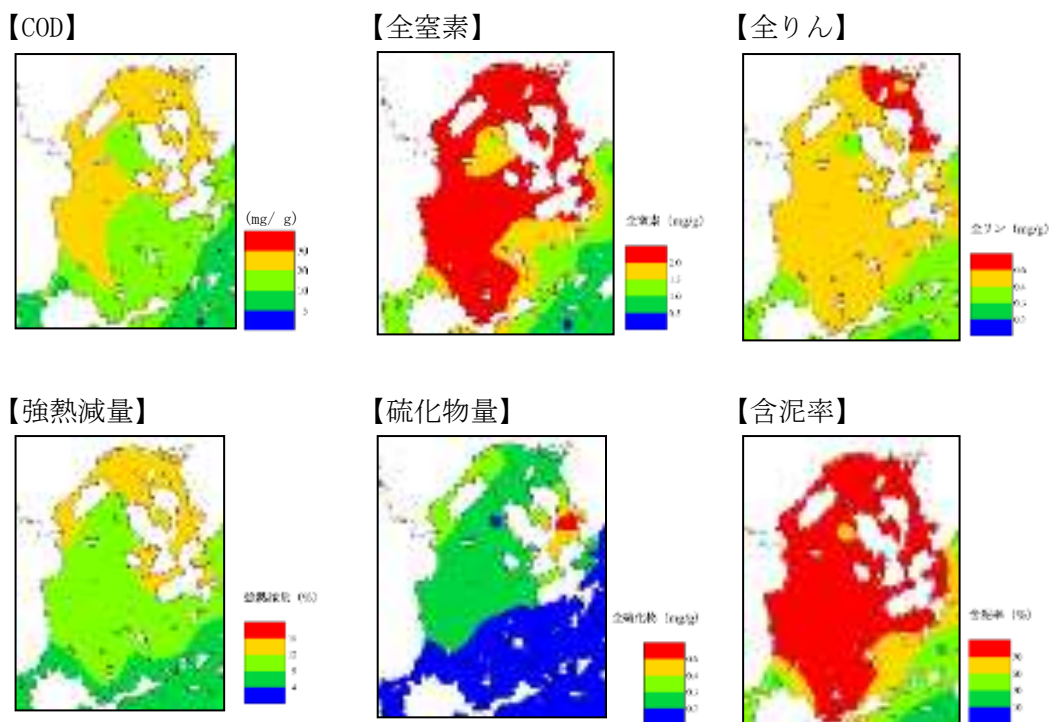
出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 8-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、COD、強熱減量、硫化物量、含泥率は増加傾向、全窒素、全りんは減少傾向であると評価されている。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査結果では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も他の海域と比較して高い値を示している。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 8-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

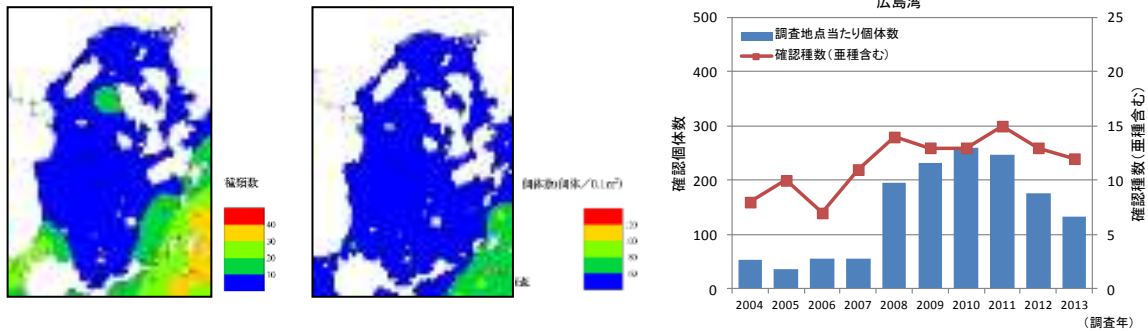
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数、個体数ともに顕著な変化はみられないと評価されている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10~15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、2008~2010 年に増加したが、2011 年以降減少傾向である。

【底生生物（種類数）】

【底生生物（個体数）】

【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を1種として計上した。

出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 8-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

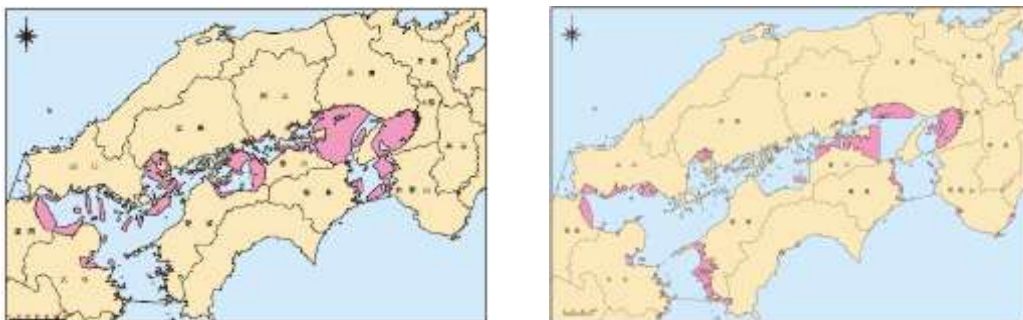
赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、元データでは安芸灘と合わせて集計されているため、発生件数は不明である。発生海域の変遷をみると、昭和 50 年代は大規模な赤潮が発生していたが、その後規模が小さくなっている。しかし、現在でも一定程度の発生は確認されている。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、広島湾奥部及び呉湾では夏季の底層 D0 が大きく低下する年が頻繁に確認されている。

【昭和 50 年】

【平成 24 年】



出典) 平成 24 年以外：「平成 24 年度 瀬戸内海の環境保全 資料集」(社団法人 瀬戸内海環境保全協会、平成 25 年 3 月)

平成 24 年：「瀬戸内海の赤潮」(水産庁、平成 25 年 10 月)に基づき作成

図 8-13 赤潮発生海域の変遷

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット(環境省)にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、広島湾では藻場造成が 7 箇所(82.8ha)、干潟造成が 10 箇所(92.2ha)、覆砂等その他の事業が 5 箇所(37.7ha)で実施されており、瀬戸内海の中では実施箇所数、事業規模ともに多い。

○汚水処理

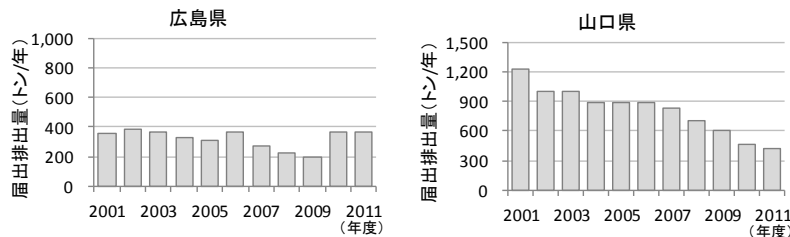
汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合(流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合)が 89%となっており、瀬戸内

海平均の 84%を上回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 28.5%、山口県で 10.4%となっている。

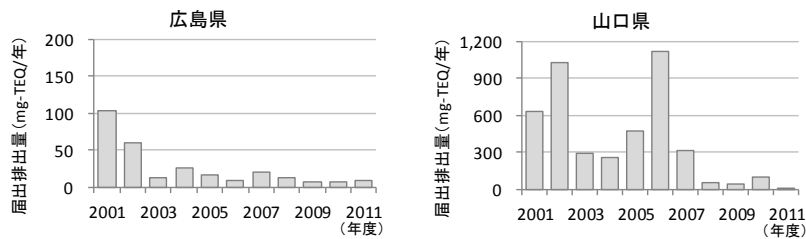
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、山口県では経年的に減少傾向である。広島県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

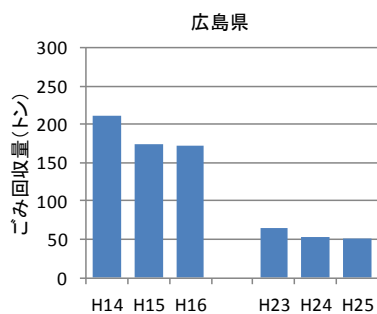
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 8-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、広島湾以外の地域を含むデータではあるが、広島県では減少している。



注) 山口県は周防灘のデータとして示されているため、ここでは省略した。

出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果 (瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会) より作成

図 8-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

広島湾周辺地域では「里海」の創生に係る取組も多く行われており、海岸清掃や環境学習等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベントは毎年6件程度開催され、参加者数は平成21年まで増加傾向にある。

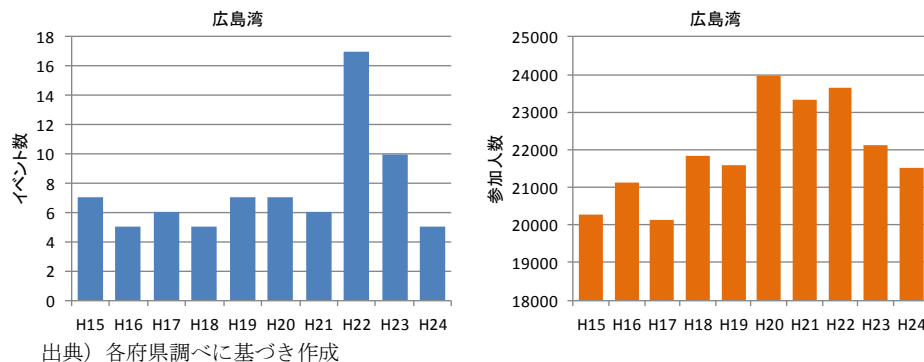


図 8-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

武岡英隆 (2011) . 広島湾・安芸灘・伊予灘の概要, 瀬戸内海, No. 62, (社) 瀬戸内海環境保全協会.

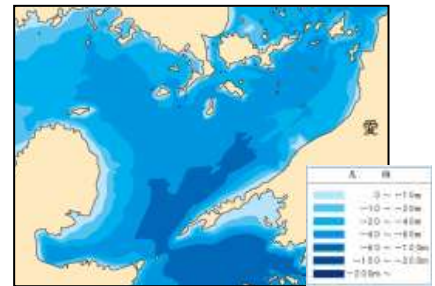
9. 伊予灘

湾・灘の概況

○地理・地形

伊予灘は瀬戸内海西部に位置し、海域面積 4,009km²、平均水深 55.7m、容積 2,232 億 m³ で、瀬戸内海の中で最も海域面積の大きい海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の山口県、愛媛県、大分県がある。

海域の地形は、南部の速吸瀬戸付近で水深が大きく、60～100m 程度となっている。中央部の水深はおおむね 40～60m 程度である。西部の大分県沿岸では水深 20m 以浅の水域もみられる。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 71% であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 2,009ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 541ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、広島県で 66ha、愛媛県で 616ha、大分県で 1,297ha である。大分県の指定面積は関係府県のなかで最も大きい、その多くは県南部に存在する。

○流域

伊予灘流域の一級河川は、東部から流入する重信川と肱川、西部から流入する大分川と大野川がある。流域面積は約 460,000ha、流域人口は約 141 万人である。

流域の土地利用については、山林の割合が 64.4% となっている。森林面積に占める天然林の割合は、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 51%、愛媛県で 35%、大分県で 38% である。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 7 自治体（柳井市、松山市、伊予市、八幡浜市、大洲市、大分市、別府市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

沿岸地域の特産品には、城下カレイなどの水産物・水産加工品がある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、瀬戸内海の中では水浴場数が多く、平成 24 年は 16 箇所の水浴場に約 58 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は 6 箇所、ダイビングスポットは 2 箇所存在している。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



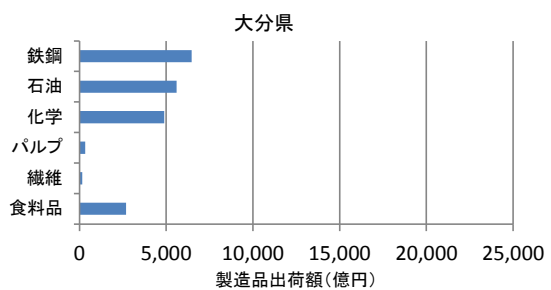
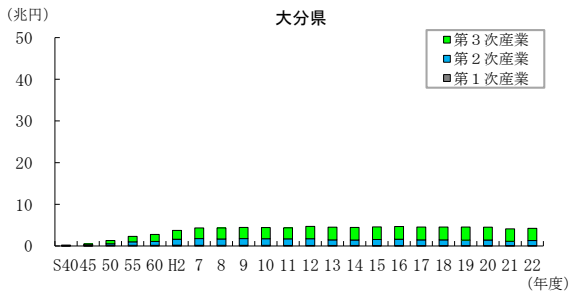
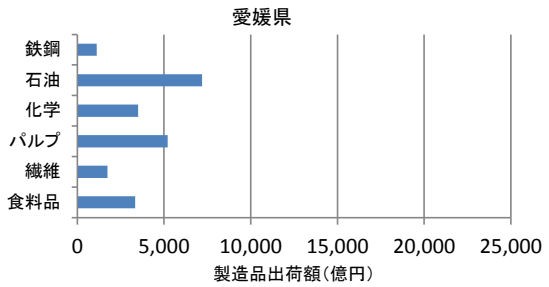
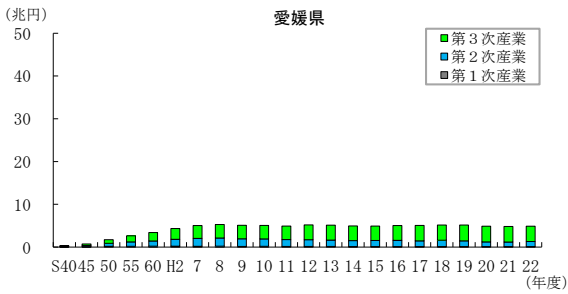
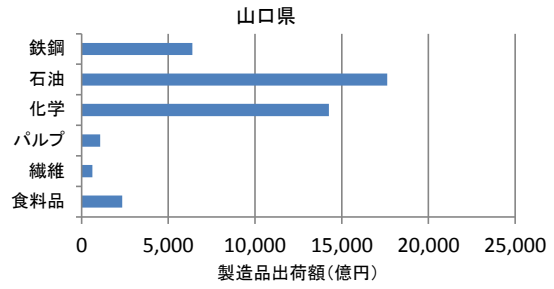
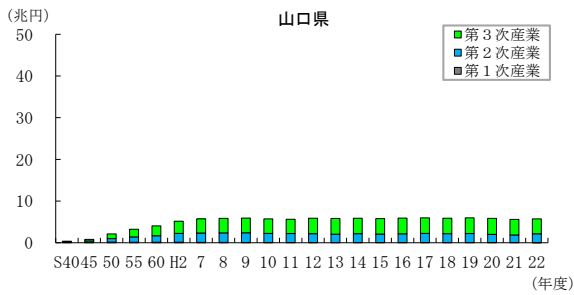
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 9-1 伊予灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業（関係府県全体）

関係府県の経済活動の状況をみると、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県、愛媛県、大分県の県内総生産額はいずれも同程度の水準である。産業別には、山口県の石油・石炭製品、化学で製造品出荷額が1兆円を超えている。また、山口県の鉄鋼や愛媛県の石油・石炭製品、大分県の鉄鋼、石油・石炭製品でも出荷額が比較的大きい。発電所については、4箇所存在しており、そのうち伊方発電所のみ原子力発電所である。その他は火力発電所である。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

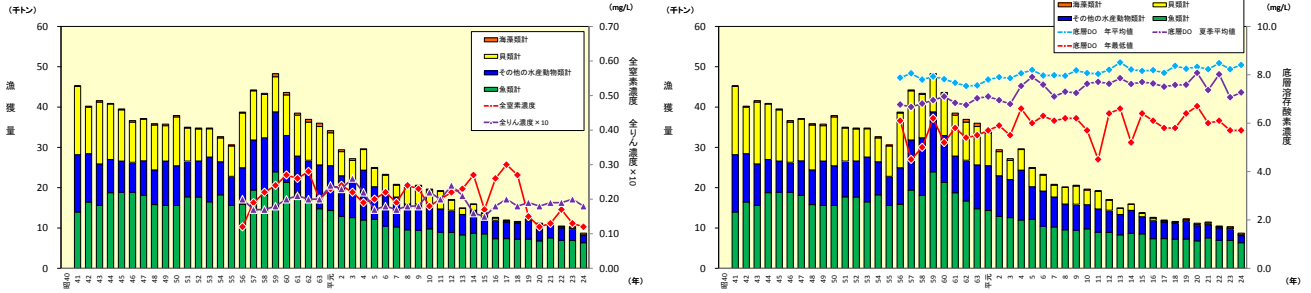
昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 9-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

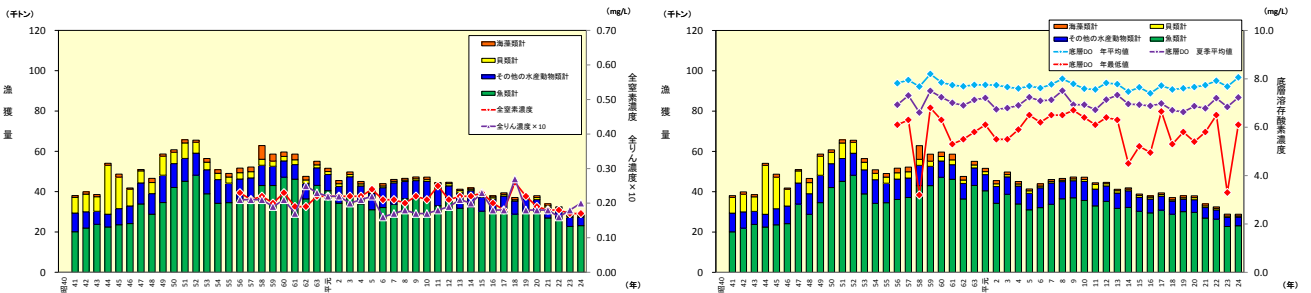
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況を見ると、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県では昭和 59 年以降減少傾向、愛媛県では昭和 60 年代以降減少傾向、大分県では昭和 60 年以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、山口県・愛媛県では「かたくちいわし」、大分県では「しらす」である。山口県・愛媛県ともに「かたくちいわし」が近年増加している。養殖については、山口県ではのり類、愛媛県ではのり類・まだい、大分県ではのり類が多く養殖されている。

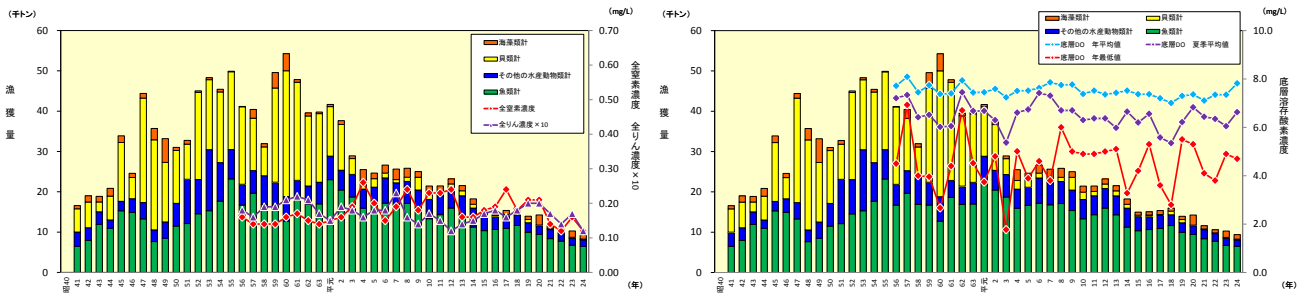
山口県（響灘を除く瀬戸内海区）



愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海全体）



大分県（豊後水道を除く瀬戸内海区）

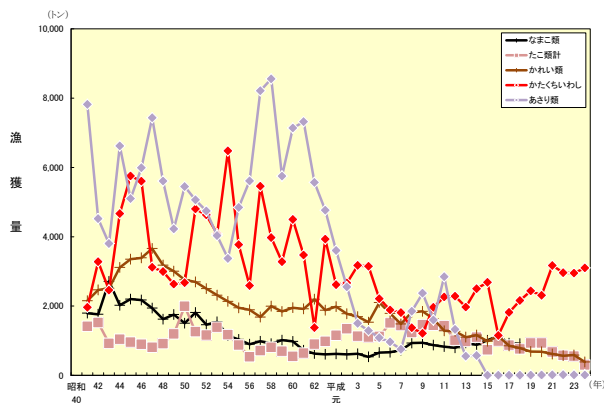


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成24年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 山口県の漁獲量には響灘のデータが含まれていないため、水質についても響灘の地点を除いて集計した。
 愛媛県及び大分県の漁獲量には豊後水道のデータが含まれていないため、水質についても豊後水道の地点を除いて集計した。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

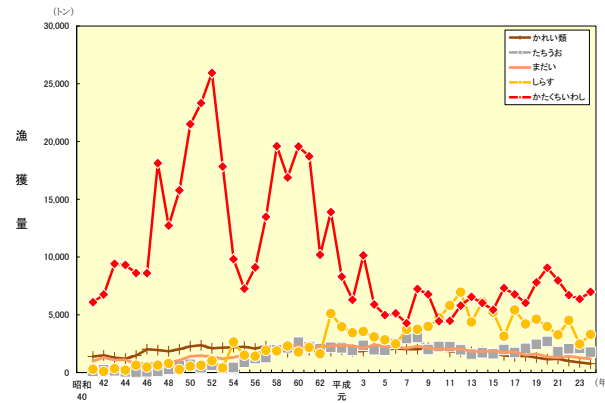
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 9-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層D0）の経年変化

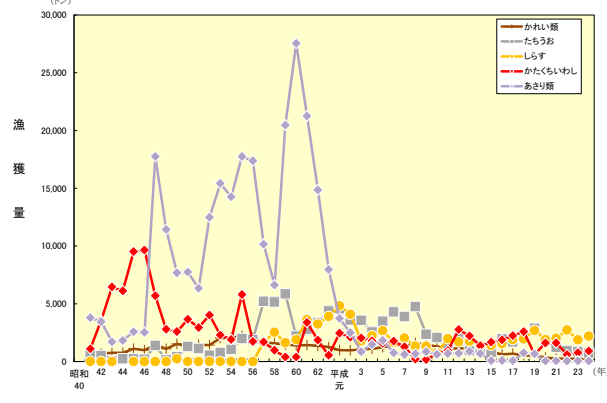
山口県（響灘を除く瀬戸内海区）



愛媛県（豊後水道を除く瀬戸内海区）

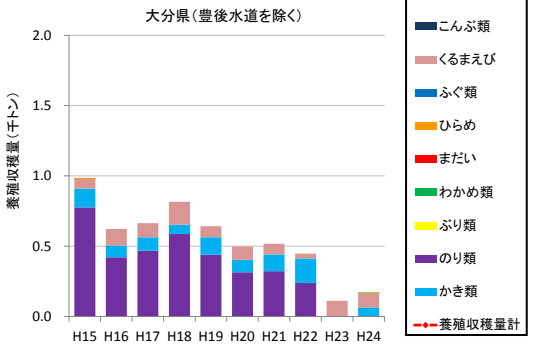
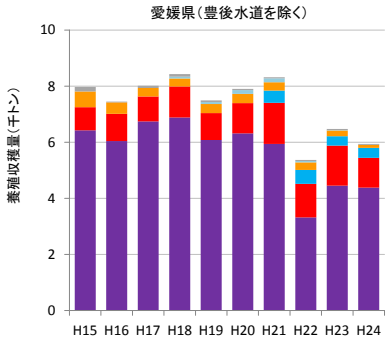
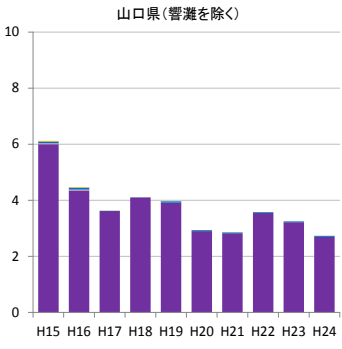


大分県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 昭和41年から平成24年度の漁獲量平均で上位5種（その他魚類等を除く）を示した。
 出典) 農林水産省資料より作成

図 9-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）

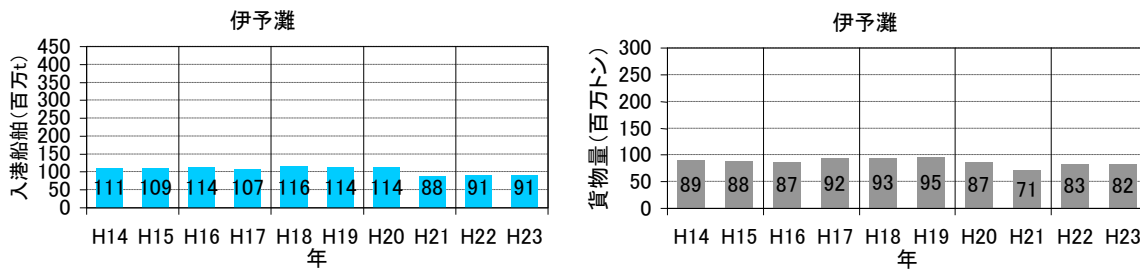


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
 出典) 海面漁業生産統計調査（農林水産省）

図 9-5 養殖魚種別収穫量（瀬戸内海区）

○海運業・港湾計画

伊予灘には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると3箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は0.9～1.2億トン、貨物取扱量は0.7～1.0億トンで推移している。

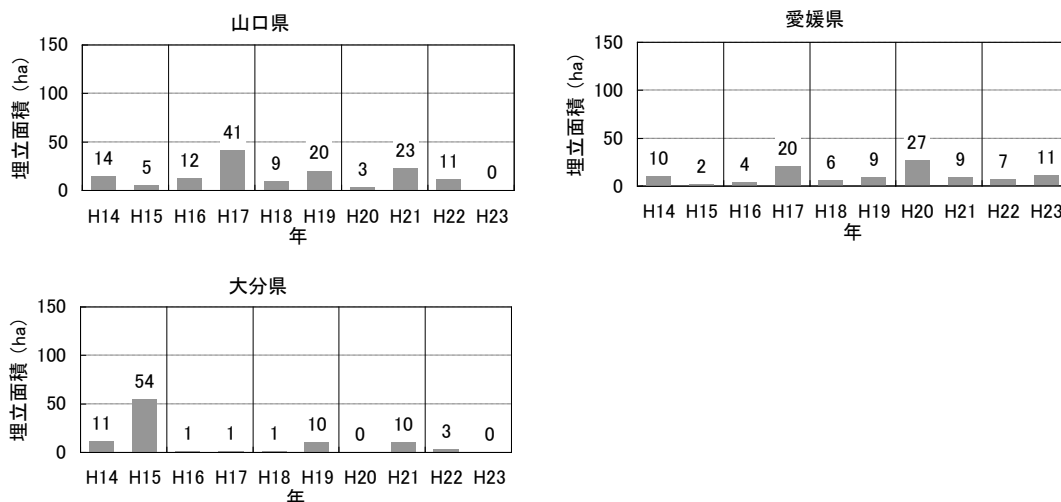


出典)「港湾統計(年報)」(平成14～23年)(国土交通省)

図 9-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況(関係府県全体)

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県では最大40ha程度、愛媛県では最大20ha程度、大分県では最大50ha程度である。大規模埋立事業(埋立免許面積50ha以上)は昭和59年以降、実績がない。



出典)国土交通省調べ

図 9-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移(府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的に増加傾向である。平成23年度は、海域全体では環境基準のA類型(2mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。

溶存態CODは経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体では環境基準のI類型(0.2mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産1種(3.0mg/L以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)の水準である。

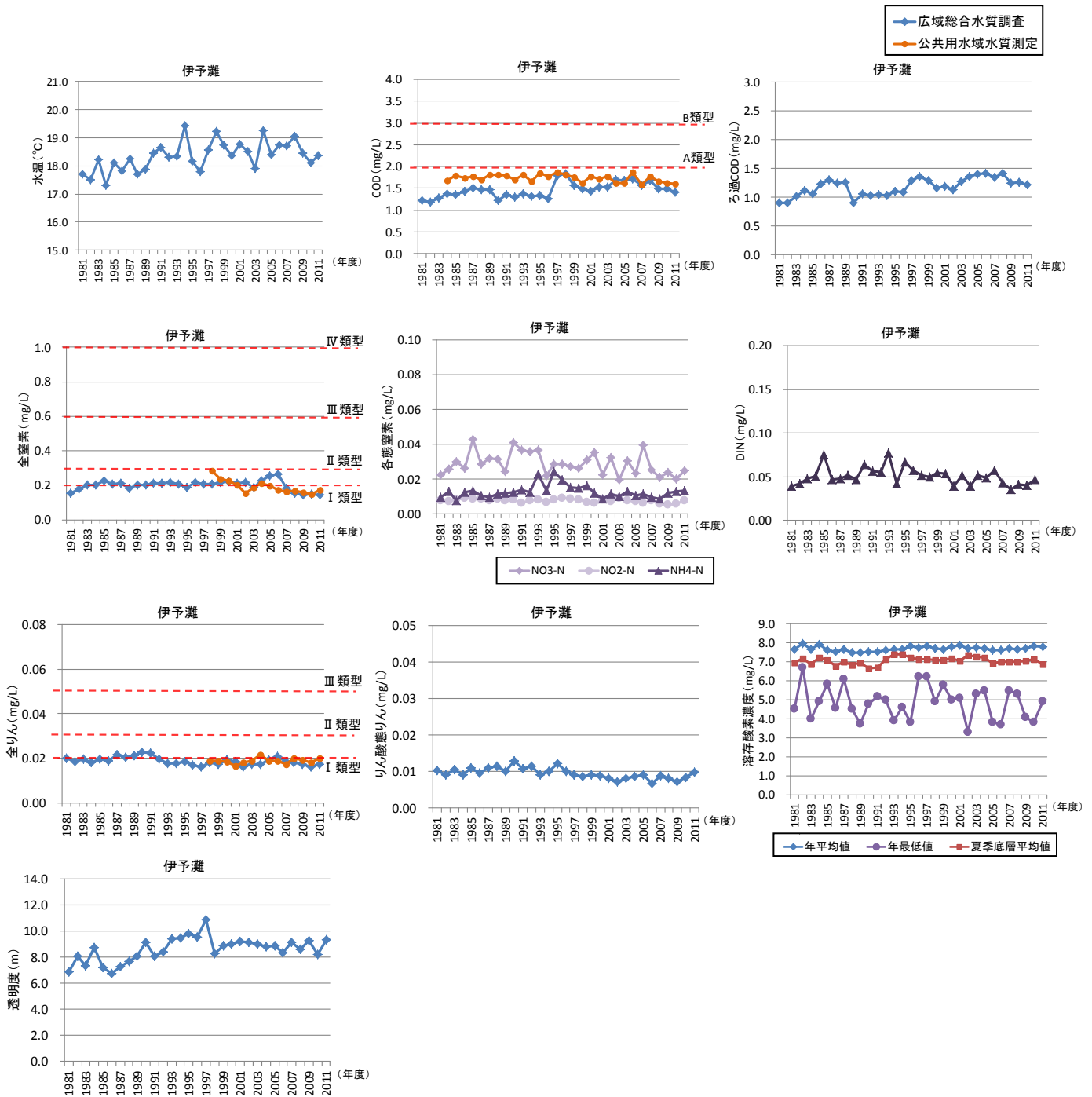
溶存無機態窒素は経年的にはほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にはほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型 (0.02mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点の 90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

溶存無機態りん (りん酸態りん) は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にはほぼ横ばいで推移している。年最低値は全ての年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準 (6mg/L 以上) を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度 (4.3mg/L 以上) を上回っている。

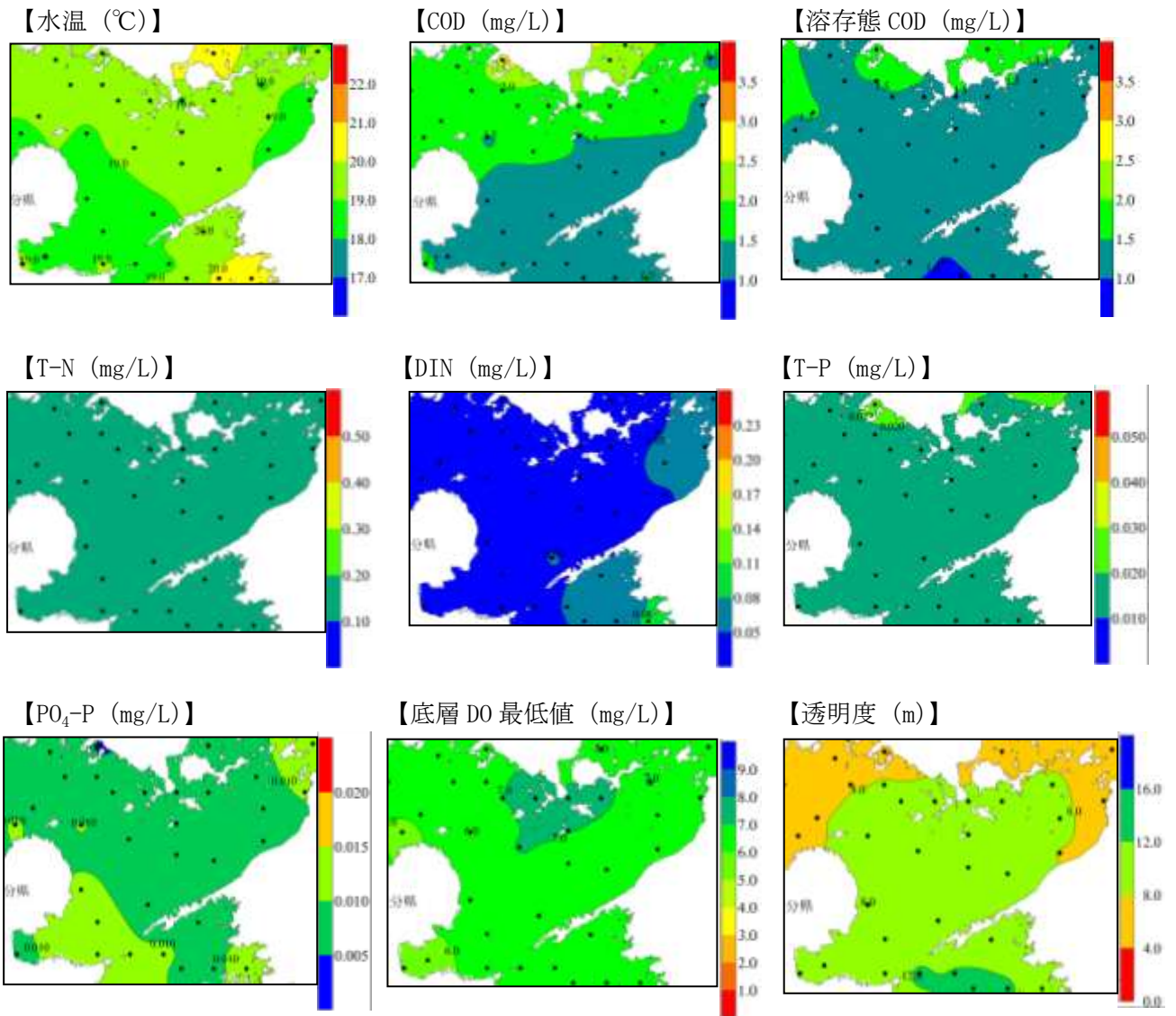
透明度は経年的に上昇傾向である。瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

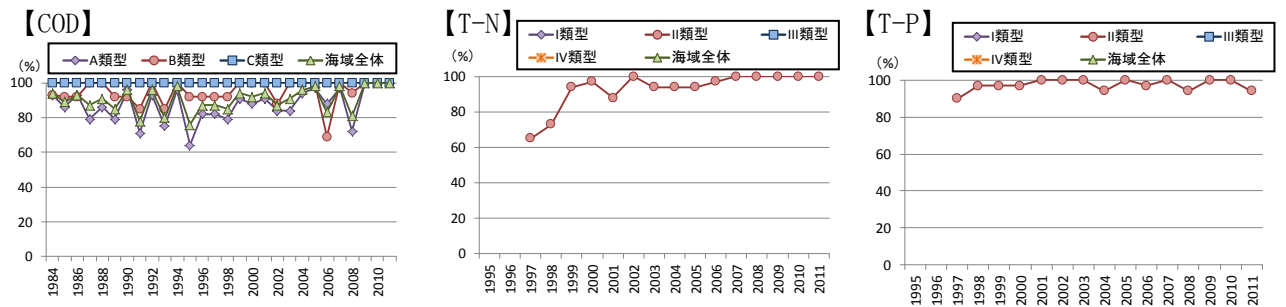
図 9-8 水質の経年変化



注) 元データには表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 9-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

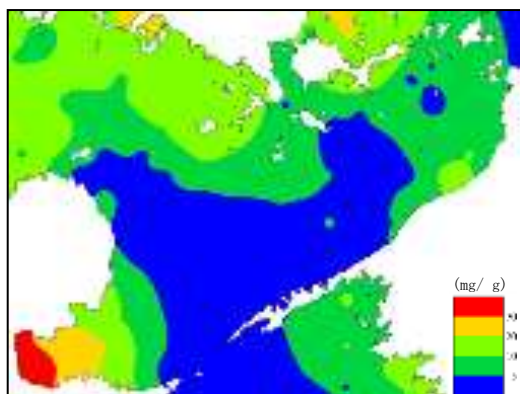
図 9-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

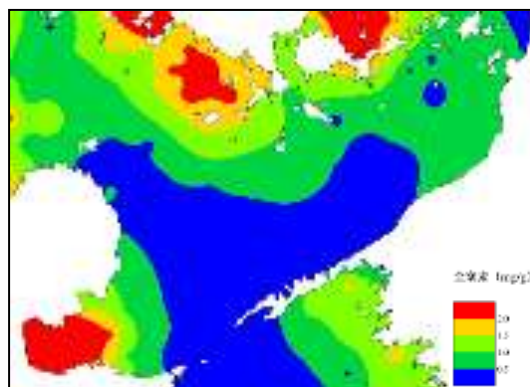
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、伊予灘では COD、全窒素、全りんは増加傾向、強熱減量は減少傾向、硫化物量と含泥率では大きな変化はみられないと評価されている。また、本調査では、別府湾を区別して評価しており、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率は増加傾向、含泥率は減少傾向であるとされている。

平成 13-17 年度に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査では、別府湾では COD、全窒素、全りん、強熱減量、含泥率が他の海域と比較して高い値を示している。

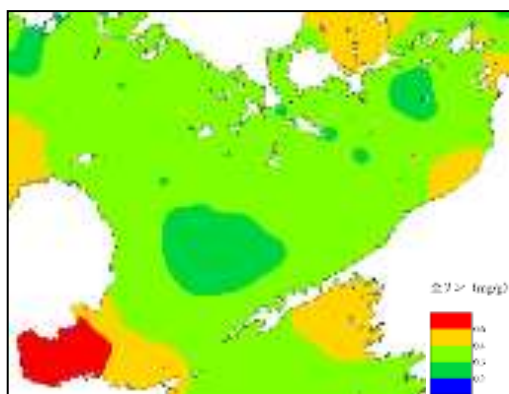
【COD】



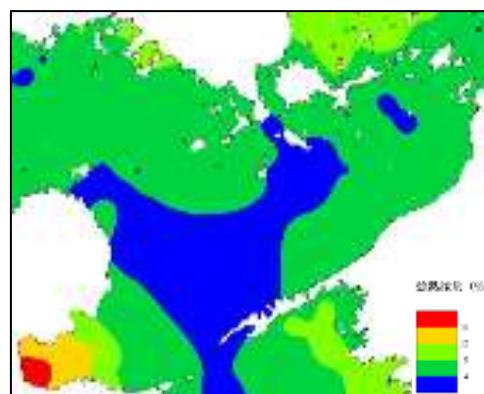
【全窒素】



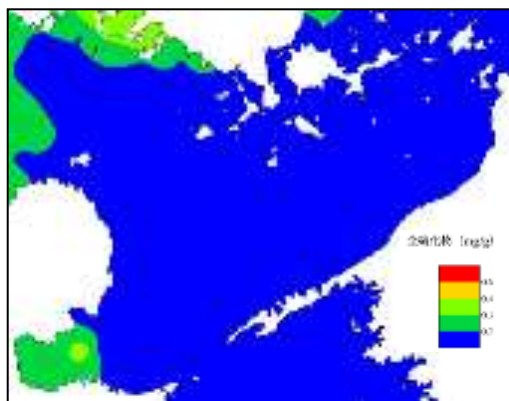
【全りん】



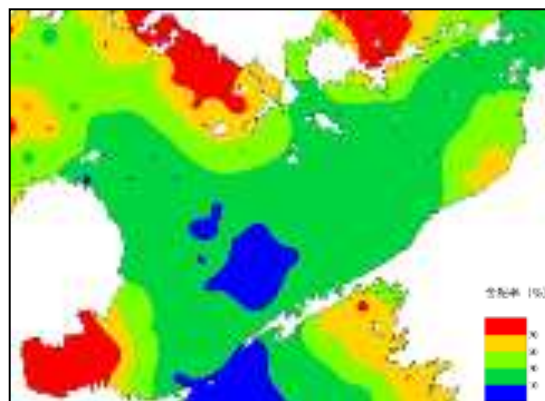
【強熱減量】



【硫化物量】



【含泥率】



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

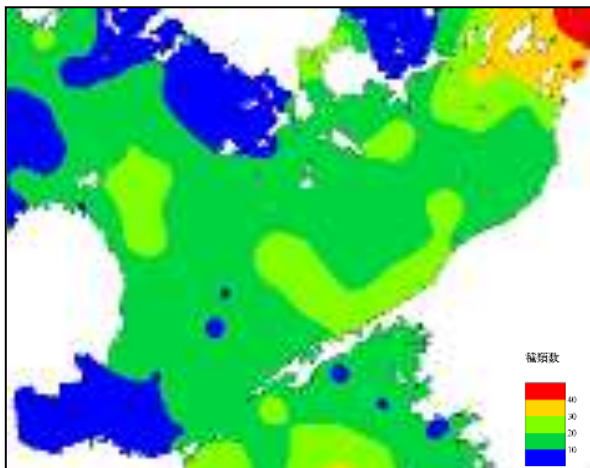
図 9-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

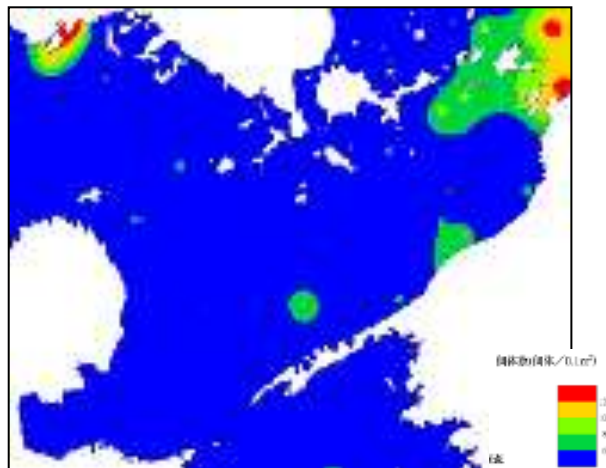
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数・個体数ともに顕著な変化はみられないと評価されている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 10～15 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、経年的に横ばいである。

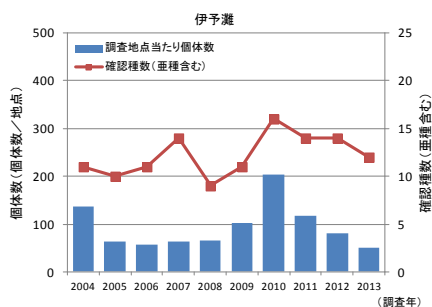
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数・個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

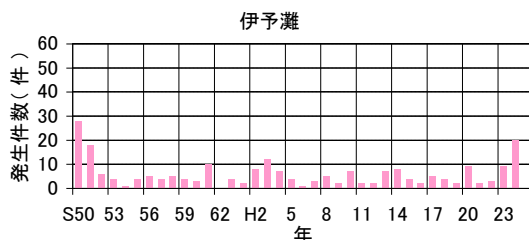
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 9-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年頃から減少し、その後は年間数件程度の発生が続いている。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、伊予灘では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 9-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

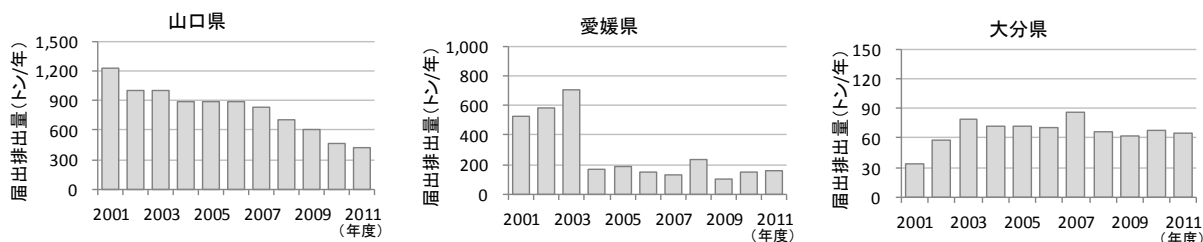
○汚水処理

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が71%となっており、瀬戸内海平均の84%を下回っている。平成22年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で10.4%、愛媛県で11.5%、大分県で40.4%となっている。

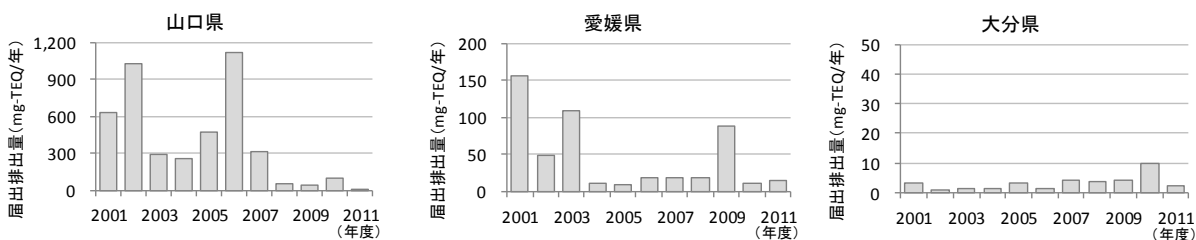
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、山口県、愛媛県では経年的に減少傾向である。大分県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

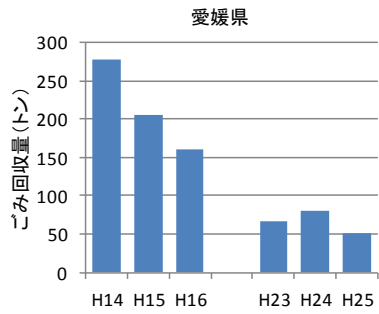
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 9-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成23～25年と平成14～16年を比較すると、伊予灘以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県では減少している。



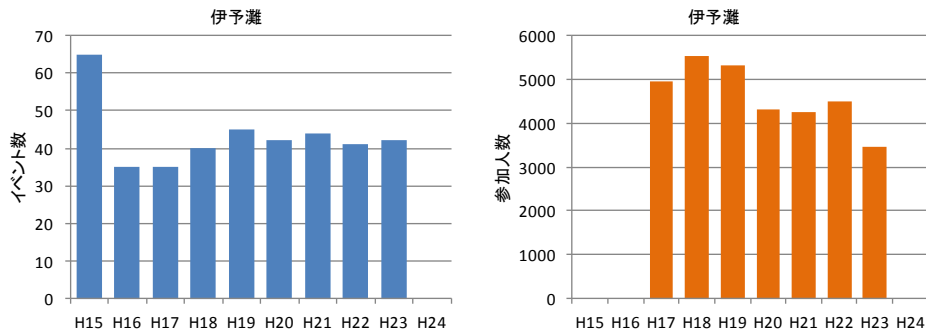
注) 山口県と大分県は周防灘のデータとして示されているため、ここでは省略した。
 出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会)より作成

図 9-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の状況

伊予灘周辺地域では「里海」の創生に係る取組も行われており、藻場の保全活動や清掃活動等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベントは毎年 40 件程度開催され、参加者数 4,000～5,000 人程度となっている。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 9-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

10. 豊後水道

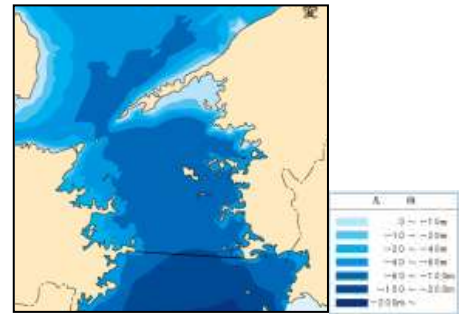
湾・灘の概況

○地理・地形

豊後水道は瀬戸内海南西部に位置し、海域面積 2,744km²、平均水深 71.8m、容積 1970 億 m³ の海域で、太平洋と接続している。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の愛媛県、大分県がある。

海域の地形は、全体的に水深が大きく、水深 60m 以深の水域が占めている。

本海域では、外海水は東側から流入し、内海水は西側から流出する。内海水の流出は、夏季は中層または表層を通過して流出し、冬季は底層を通過して流出する¹⁾。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 58%であり、瀬戸内海のなかでは自然海岸が比較的多く残されている海域である。しかし、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 2,446ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 137ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県で 616ha、大分県で 1,297ha であり、大分県の指定面積は瀬戸内海関係府県で最も大きい。大分県では古くから魚つき林の保護に取り組んできた経緯があり、特に県南部の沿岸部では、多くの森林が魚つき保安林に指定されている¹⁾。

○流域

豊後水道流域の一級河川は、西部から流入する番匠川があるが、その他の地域には一級河川がない。流域面積は約 160,000ha、流域人口は約 27 万人で、瀬戸内海の中では最も流域人口の少ない海域である。

流域の土地利用については、山林の割合が 68.2%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県全体で 35%、大分県全体で 38%である。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 4 自治体（八幡浜市、宇和島市、大分市、臼杵市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

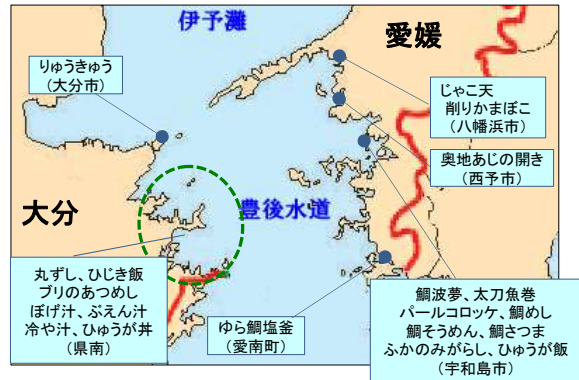
沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化された愛媛県のブリやタイ、大分県の関サバや関アジなどもある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況を見ると、瀬戸内海の中では水浴場数が多く、平成 24 年は 7 箇所の水浴場に約 6 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、潮干狩り場は 5 箇所、ダイビングスポットは 33 箇所存在しており、瀬戸内海の中ではダイビングスポット数が最も多い。

【水産物】



【水産加工品等】



【伝統行事・文化等】



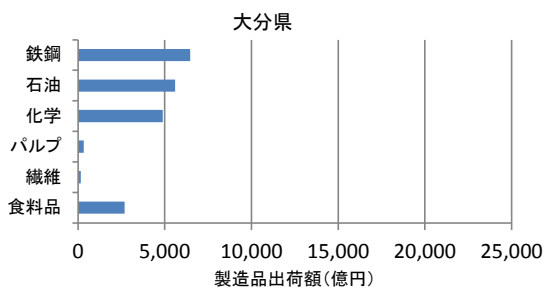
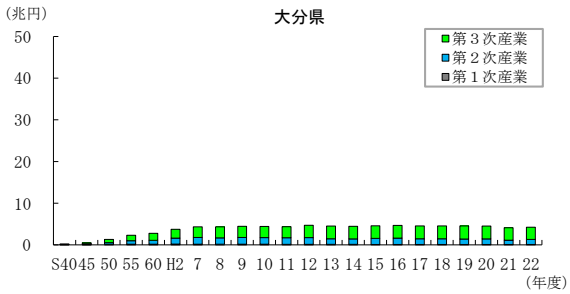
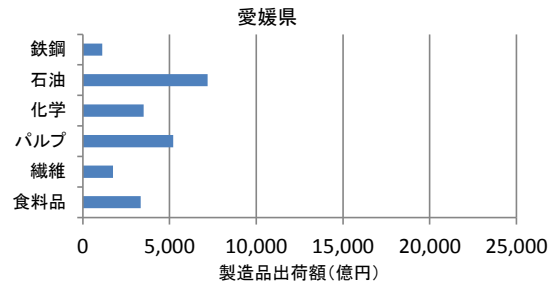
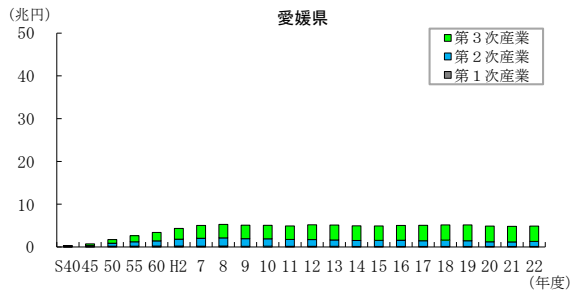
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 10-1 豊後水道における海文化

産業・都市計画の現況

○産業（関係府県全体）

関係府県の経済活動の状況を見ると、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県、大分県ともに同程度の水準である。産業別には、愛媛県の石油・石炭製品、大分県の鉄鋼、石油・石炭製品で製造品出荷額が比較的大きい。



注) 昭和40年度、45年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和45年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

昭和50年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

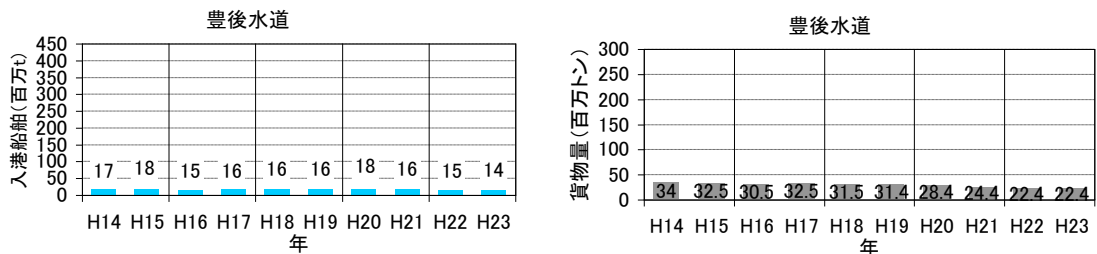
図 10-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成23年度）

○漁業

漁業については、漁業法による瀬戸内海の範囲に豊後水道が含まれていないことから、今回収集したデータにも豊後水道が含まれていない。文献より収集した情報によれば、豊後水道における2010年の海面漁業生産量は、70,701トン（大分40%、愛媛60%）で主な魚類はサバ、イワシ、アジ、イカ、海藻類などとなっている。豊後水道で特徴的なことは、海面漁業よりも海面養殖の生産量が多いことである。2010年の海面養殖による生産量は、86,781トン（大分27%、愛媛73%）となっており、主にブリ、タイ、シマアジ、ヒラメ、真珠貝を養殖している³⁾。また、岩松川河口ではノリ養殖も行われている⁴⁾。豊後水道の水環境に与える影響については、沿岸部に大きな河川や事業場がないため、瀬戸内海水と黒潮系海水に起因すると考えられている³⁾。

○海運業・港湾計画

豊後水道には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると3箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は0.1～0.2億トン、貨物取扱量は0.2～0.3億トンで推移している。



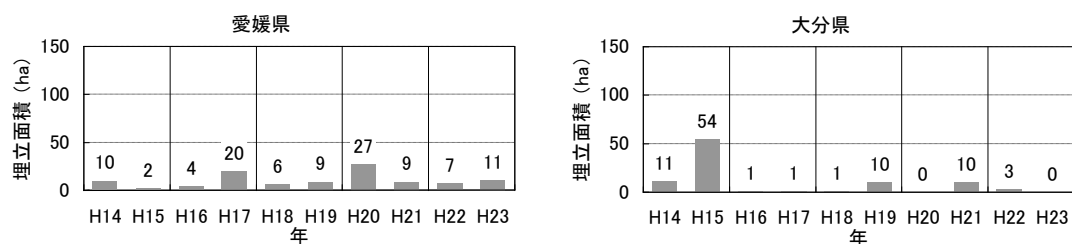
出典) 「港湾統計（年報）」（平成14～23年）（国土交通省）

図 10-3 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況（関係府県全体）

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成面積は、豊後水道以外の地域を含む

データではあるが、愛媛県では最大 20ha 程度、大分県では最大 50ha 程度である。豊後水道では、大規模埋立事業（埋立免許面積 50ha 以上）の実績はない。



出典) 国土交通省調べ

図 10-4 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移（府県別）

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

COD は経年的に横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体で環境基準の A 類型（2mg/L 以下）に相当する濃度であり、ほぼすべての環境基準点で環境基準値を下回っている。

溶存態 COD は経年的にほぼ横ばいで推移している。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型（0.2mg/L 以下）に相当する濃度であり、全環境基準点の 90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種（3.0mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される）の水準である。

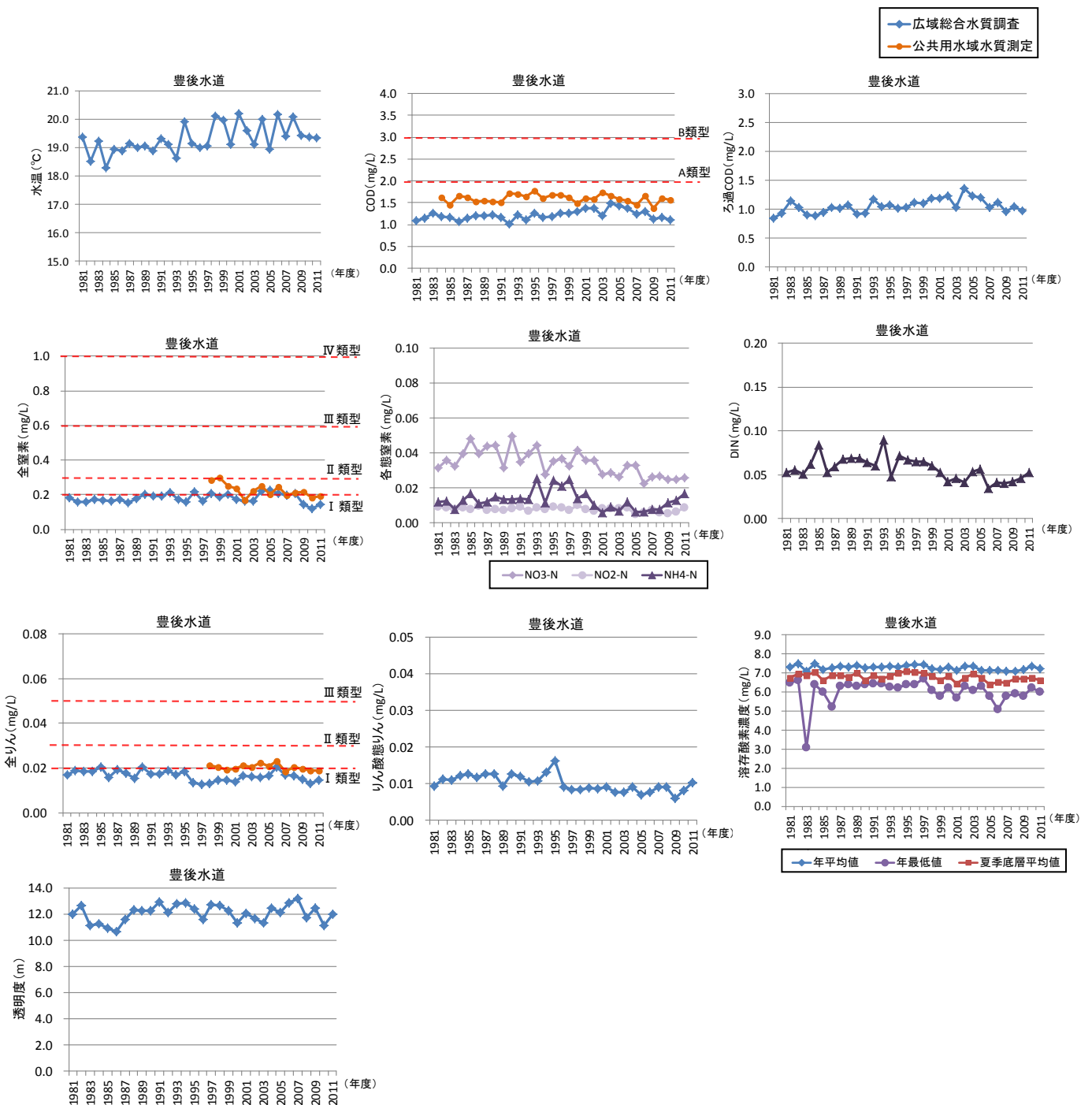
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型（0.02mg/L 以下）に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種（0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される）の水準である。

溶存無機態りん（りん酸態りん）は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にほぼ横ばいで推移している。年最低値は全ての年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準（6mg/L 以上）を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度（4.3mg/L 以上）を上回っている。

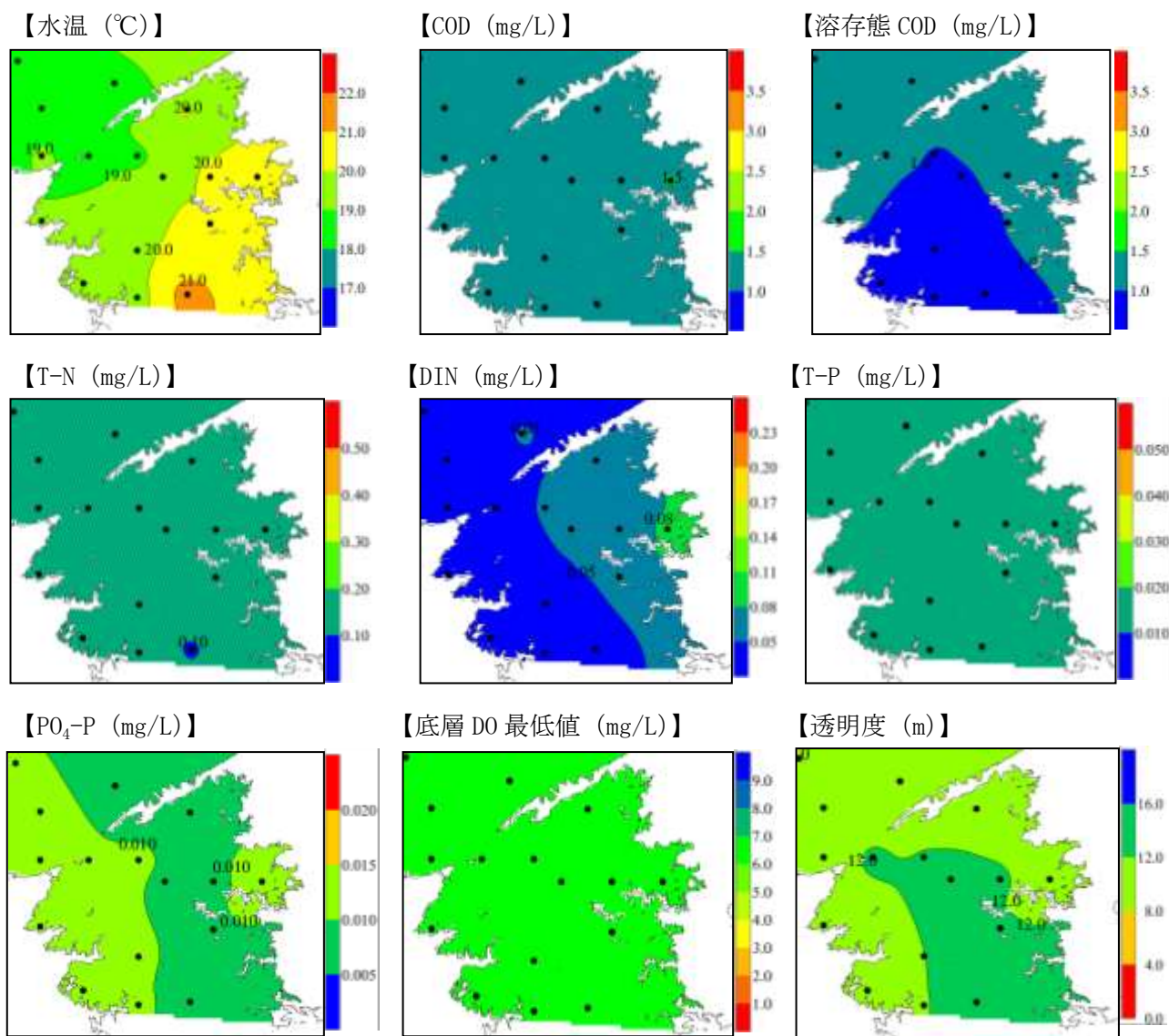
透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。瀬戸内海の他の海域と比較すると、高い値を示している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

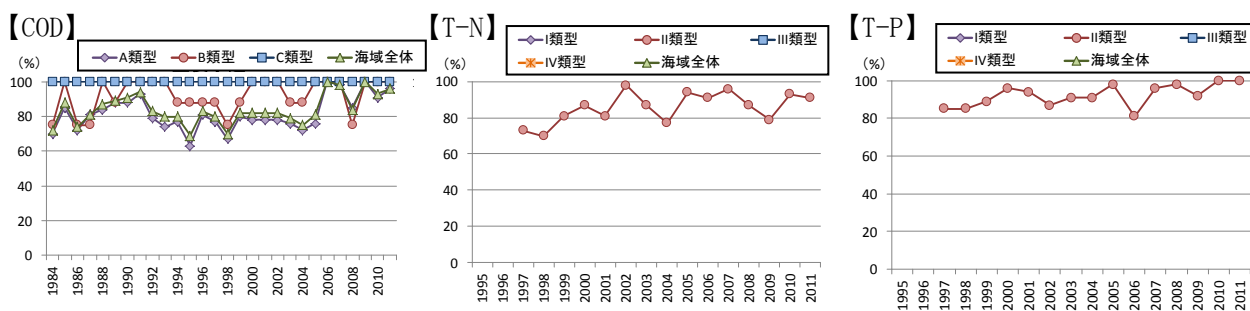
図 10-5 水質の経年変化



注) 元データには表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 10-6 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合(%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 10-7 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○外海からの流入負荷

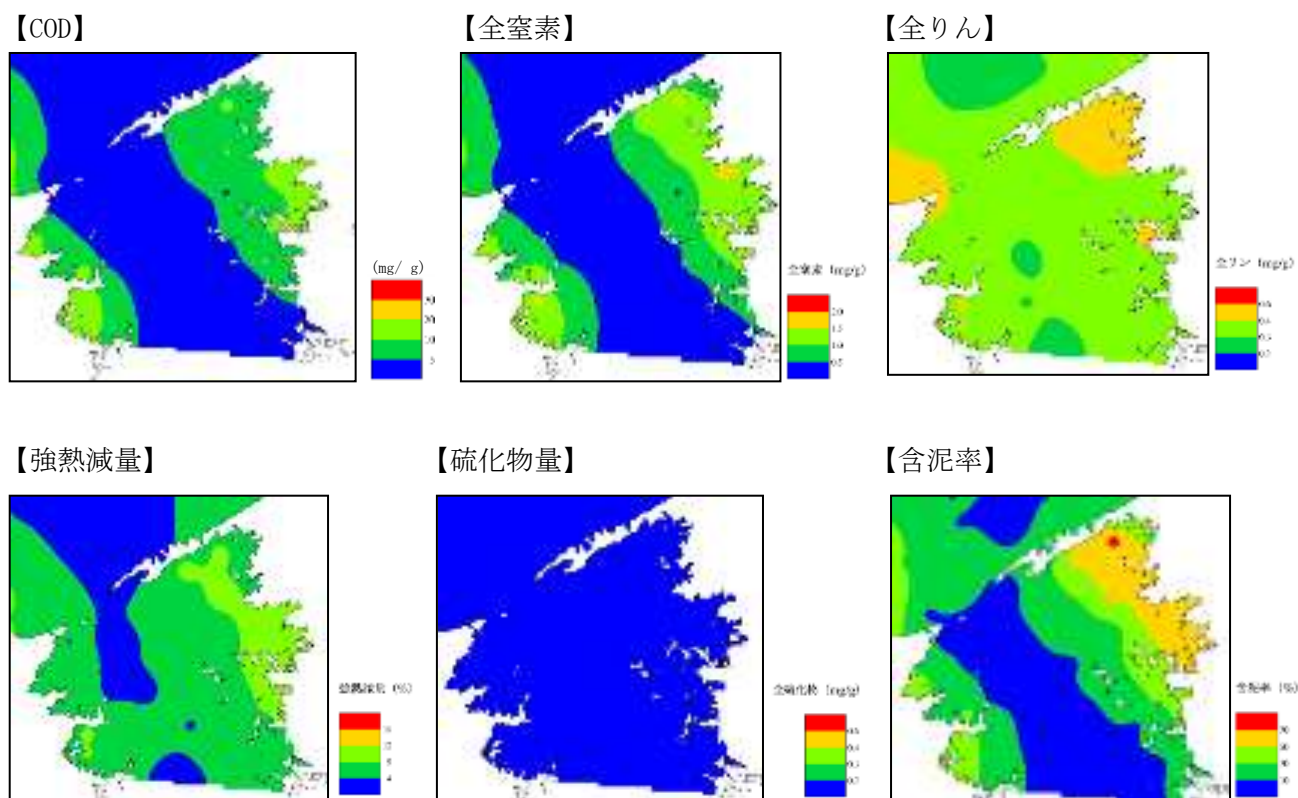
豊後水道は瀬戸内海と外海を繋ぐ出入口であり、瀬戸内海の海水は、水道部を通じた海水交換

により約 1.4 年のうちに外海水と 90%入れ替わる（瀬戸内海水の平均滞留時間は 6 か月）¹⁾。外海の中層にある高栄養塩の海水は、豊後水道からは濠洲付近まで達することで、外海から瀬戸内海へと窒素・りん等の栄養塩を運ぶ。しかし、その流入量には大きな経年変動がある¹⁾。

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、全窒素と硫化物量は増加傾向、COD、全りん、強熱減量、含泥率は減少傾向であると評価されている。

平成 13-17 年度に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も他の海域と比較して高い値は示していない。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

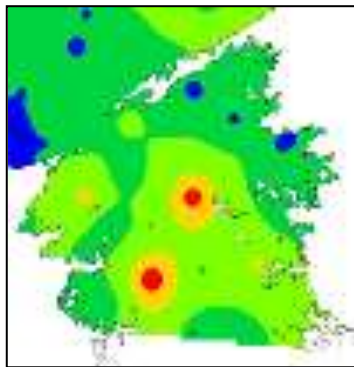
図 10-8 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

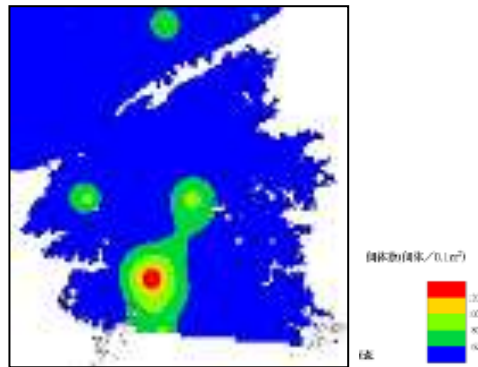
底生生物については、種類数が多く、経年的にも増加傾向である。個体数は経年的に顕著な変化はみられない。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、最近 10 年間では、毎年 5~10 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、瀬戸内海のなかでは少ない。

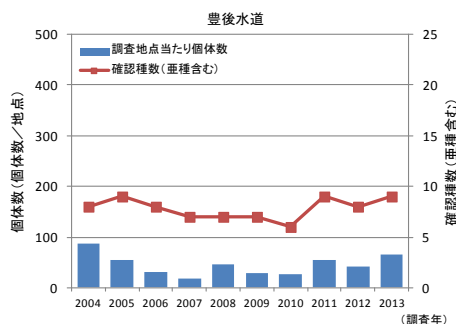
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を1種として計上した。

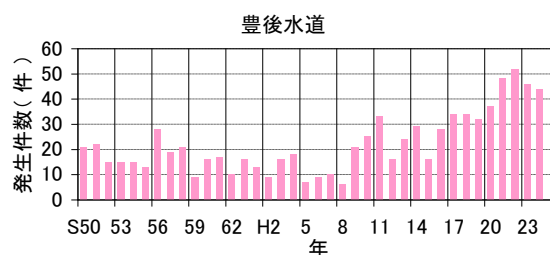
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 10-9 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、平成以前は年間 20 件程度で推移していたが、平成 10 年頃から発生件数が増加している。現在は年間 50 件程度発生しており、瀬戸内海のなかで最も多い。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、豊後水道では夏季の底層 DO が大きく低下する年は確認されていない。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 10-10 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット(環境省)にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、豊後水道では藻場造成が 1 箇所(6.0ha)、覆砂等その他の事業が 2 箇所(18.2ha)で実施されている。

○汚水処理

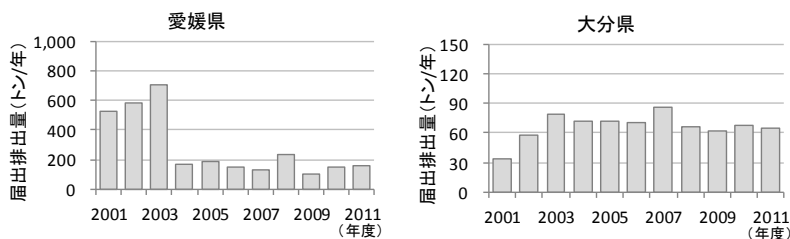
水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数は、瀬戸内海のなかでは少ない。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 52%となっており、瀬戸内海平均の 84%を下回っている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県で 11.5%、大分県で 40.4%となっている。

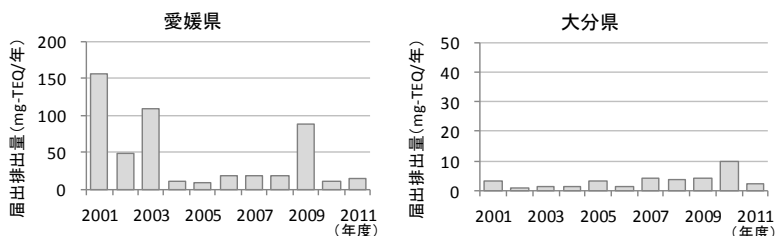
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、愛媛県では経年的に減少傾向である。大分県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

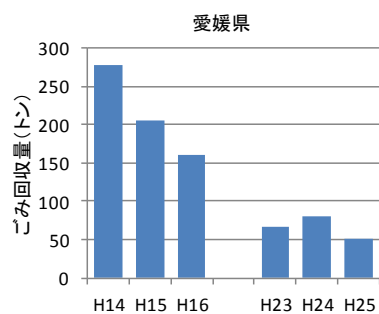
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 10-11 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成 23～25 年と平成 14～16 年を比較すると、豊後水道以外の地域を含むデータではあるが、愛媛県では減少している。



注) 大分県は周防灘のデータとして示されているため、ここでは省略した。

出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会)より作成

図 10-12 海岸ごみ回収量

参考文献等

- 1) 藤原建紀(2012). 紀伊水道・豊後水道・響灘と瀬戸内海, 瀬戸内海, No. 64, (社)瀬戸内海環境保全協会.
- 2) 大分県公文書館編(1998). 大分県公文書館だより, 第4号.
- 3) 和田有二(2012). 豊後水道の水産. 瀬戸内海. No. 64. (社)瀬戸内海環境保全協会.
- 4) 愛媛県(2013). えひめの水産業, 愛媛県ホームページ (<http://www.pref.ehime.jp/>)

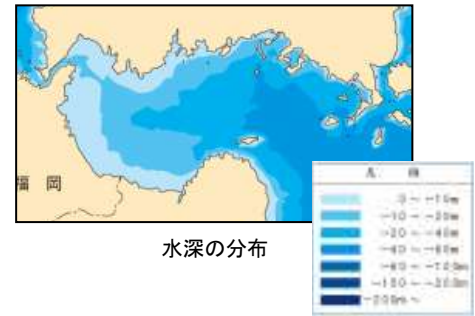
11. 周防灘

湾・灘の概況

○地理・地形

周防灘は瀬戸内海西部に位置し、海域面積 3,805km²、平均水深 24.1m、容積 917 億 m³ の海域である。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の山口県、福岡県、大分県がある。

海域の地形は、東部では水深が大きく、西部に向かうにつれて小さくなり、10m 以浅の水域が広くみられる。



○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 40%であり、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向にあり、平成元年～2 年時点の面積は 3,290ha である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 7,429ha であり、瀬戸内海のなかで最も干潟面積の大きい海域である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、周防灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 644ha、大分県で 1,297ha である。福岡県では瀬戸内海地域に魚つき保安林が指定されていない。大分県の指定面積は瀬戸内海関係府県で最も大きい、その多くは県南部の沿岸域に存在する。

○流域

周防灘流域の一級河川は、北部から流入する佐波川と南部から流入する山国川がある。流域面積は約 510,000ha、流域人口は約 147 万人である。

流域の土地利用については、山林の割合が 63.6%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、周防灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 51%、福岡県で 26%、大分県で 38%である。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P とともに、経年的に減少傾向である。

○景観・レクリエーション

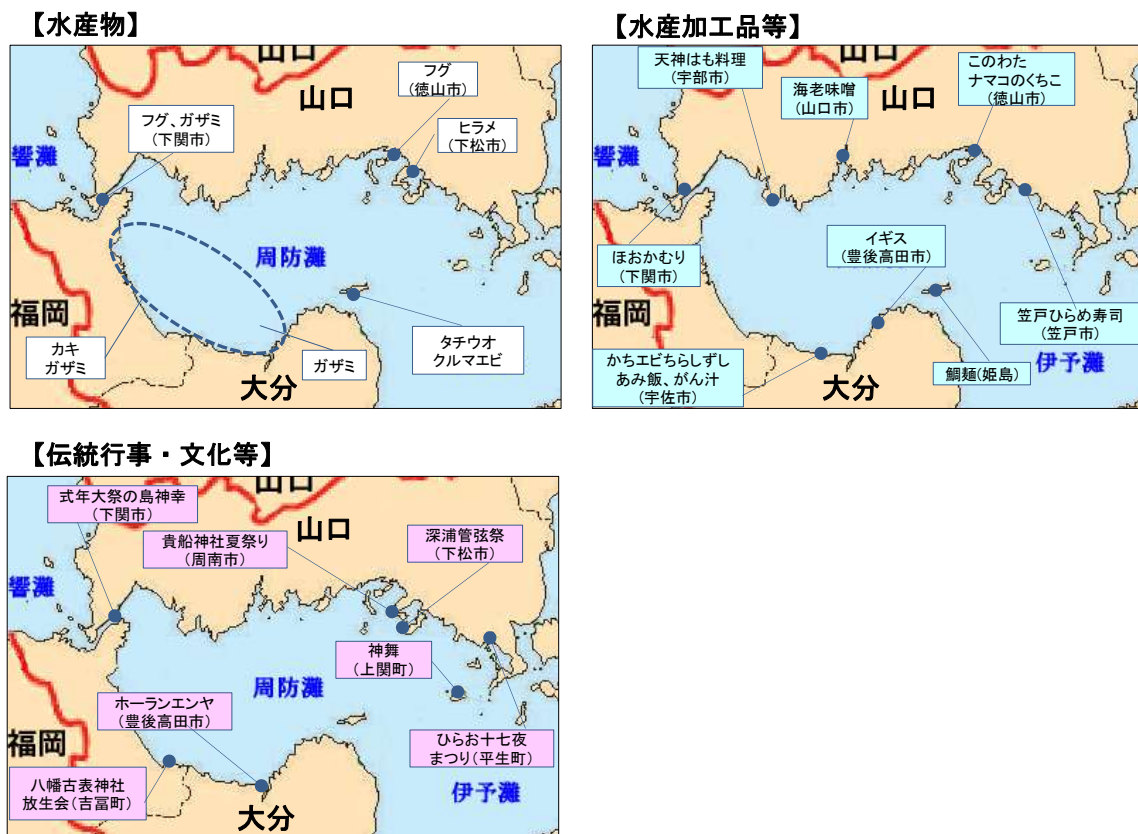
景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 9 自治体（周南市、下松市、防府市、宇部市、下関市、北九州市、豊前市、中津市、豊後高田市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、山口県のヒラメやフグ、福岡県のカキ、大分県のタチウオなどが知られている。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

関係府県全体の観光入込客数をみると、周防灘以外の地域を含むデータではあるが、福岡県で、平成 22 年は福岡県全体で約 1 億人が訪れた。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、瀬戸内海の中では水浴場数が多く、平成 24 年は 15 箇所の水浴場に約 26 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーション

では、潮干狩り場は 23 箇所存在しており、瀬戸内海の中では潮干狩り場の数が最も多い。



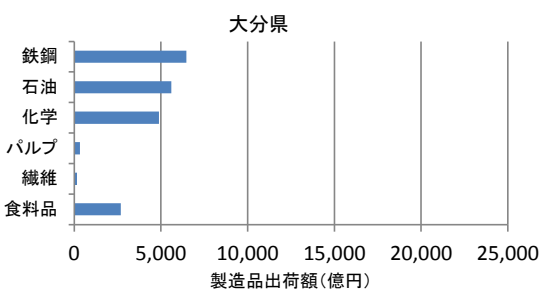
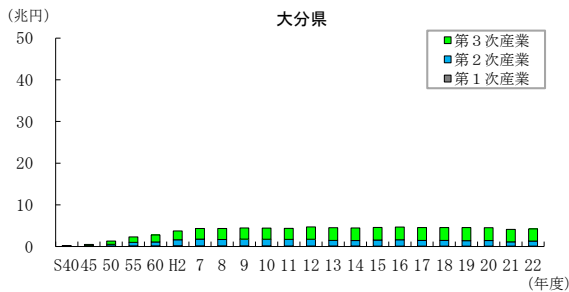
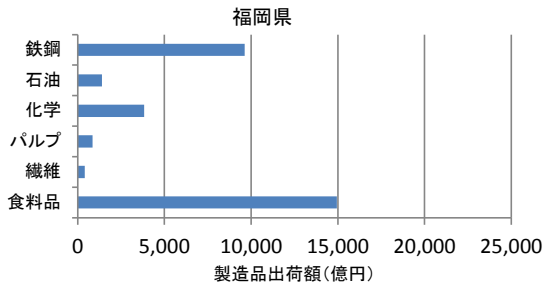
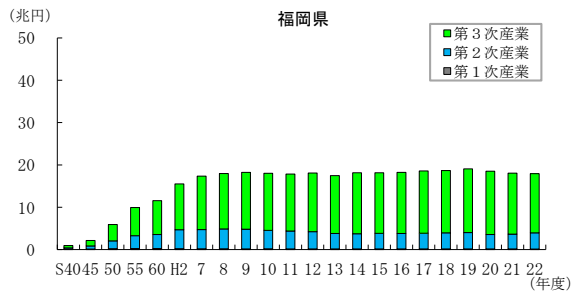
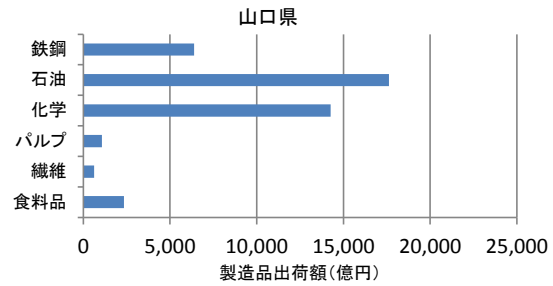
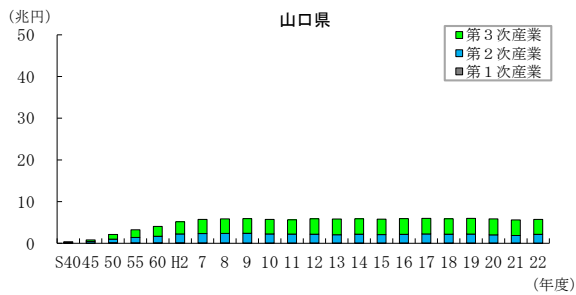
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 11-1 周防灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業 (関係府県全体)

関係府県の産業規模をみると、周防灘以外の地域を含む値ではあるが、福岡県の県内総生産が大きく、瀬戸内海の中では高い値となっている。産業別には、山口県の石油・石炭製品、化学、福岡県の食料品で製造品出荷額が 1 兆円を超えている。また、山口県の鉄鋼や福岡県の鉄鋼、大分県の鉄鋼、石油・石炭製品でも出荷額が比較的大きい。発電所については、5 箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和40年度、45年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和45年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

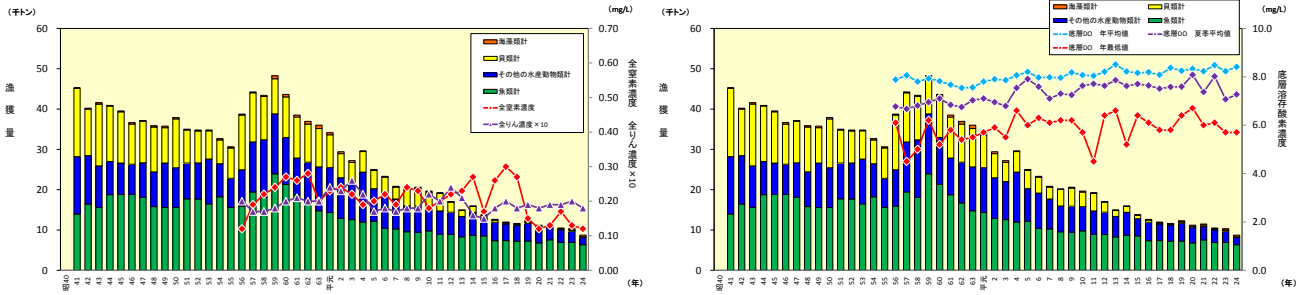
昭和50年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 11-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成23年度）

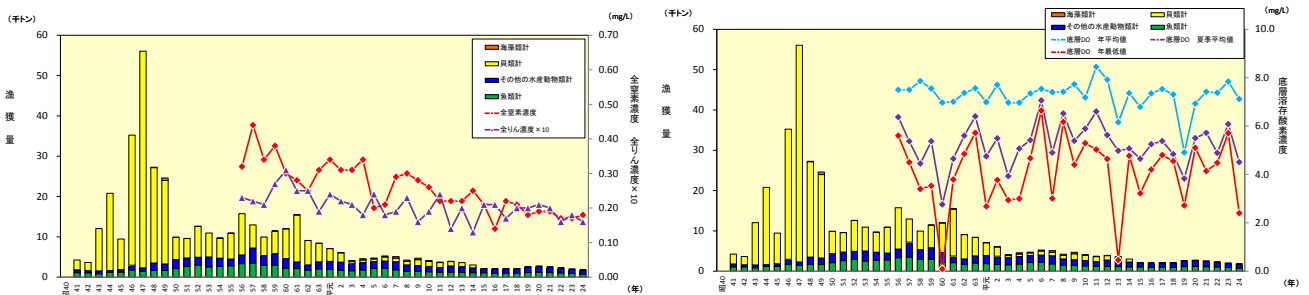
○漁業（関係府県全体）

漁業の状況をみると、周防灘以外の地域を含む値ではあるが、山口県では昭和59年以降減少傾向、福岡県で昭和47年以降減少傾向、大分県では昭和60年以降減少傾向である。漁獲対象種別にみると、現在最も多く漁獲されているのは、山口県では「かたくちいわし」、福岡県ではいずれの種も漁獲量が少なく、大分県では「しらす」である。山口県では平成以降「あさり」が急激に減少したが、「かたくちいわし」は近年増加している。福岡県では、貝類の「あさり」や「さるぼう」が大きく減少した。大分県では平成以降「あさり」が大きく減少した。養殖については、山口県ではのり類、福岡県ではかき類、大分県ではのり類が多く養殖されている。

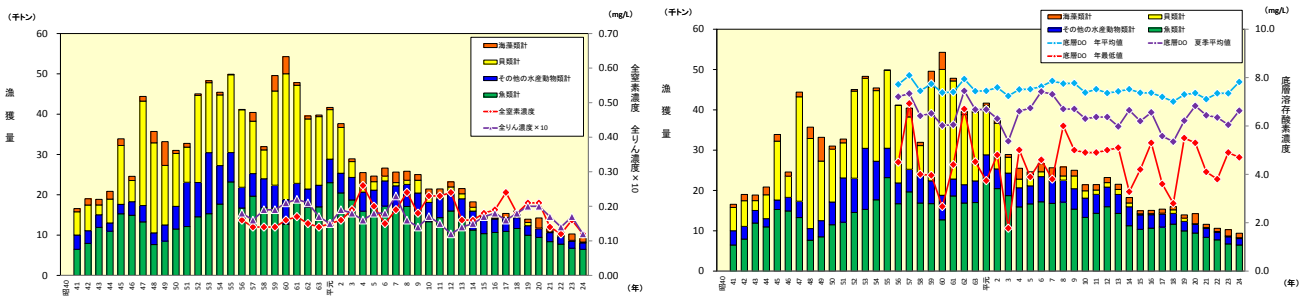
山口県（響灘を除く瀬戸内海区）



福岡県（響灘を除く瀬戸内海区）



大分県（豊後水道を除く瀬戸内海区）

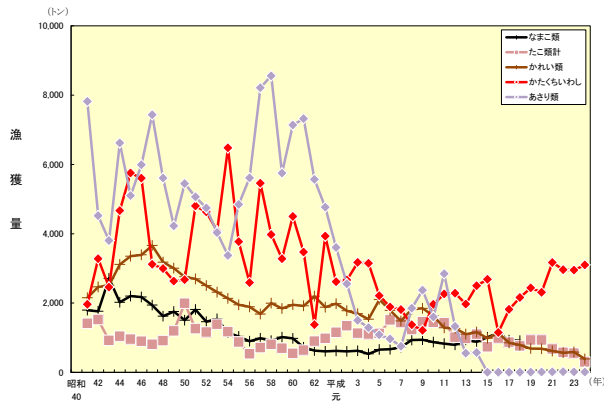


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。漁獲量は各府県における瀬戸内海区の値を集計、水質は府県別に集計した値を使用している。
 平成 24 年度の広域総合水質調査は、大阪湾全域と広島湾の一部地点を除き、夏季調査・冬季調査のみの実施である。
 山口県及び福岡県の漁獲量には響灘のデータが含まれていないため、水質についても響灘の地点を除いて集計した。
 大分県の漁獲量には豊後水道のデータが含まれていないため、水質についても豊後水道の地点を除いて集計した。
 全窒素・全りん：地点ごとに上層・下層平均の年平均値を求め、さらに府県別に平均した値を使用した。
 底層 D0：地点ごとの年平均値及び夏季測定値を府県別に平均して使用した。年最低値は、府県別に全地点の最低値を使用した。

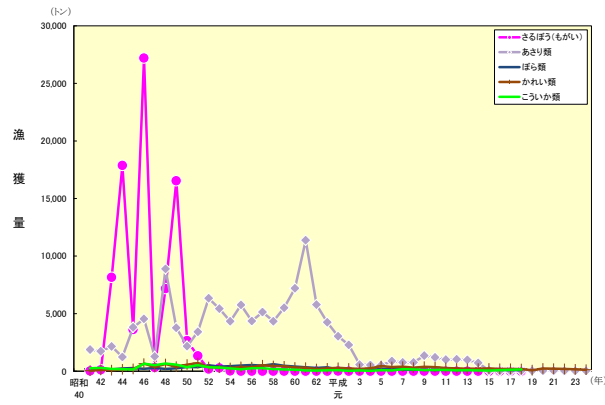
出典) 漁獲量：農林水産省資料
 水質：広域総合水質調査結果（環境省）より作成

図 11-3 府県別漁獲量（瀬戸内海区）と府県別水質（全窒素・全りん・底層 D0）の経年変化

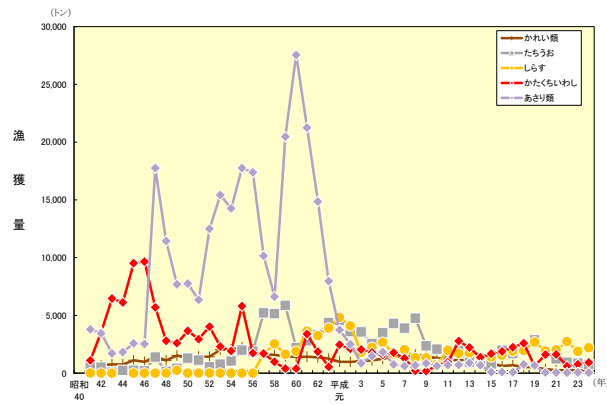
山口県（響灘を除く瀬戸内海区）



福岡県（響灘を除く瀬戸内海区）

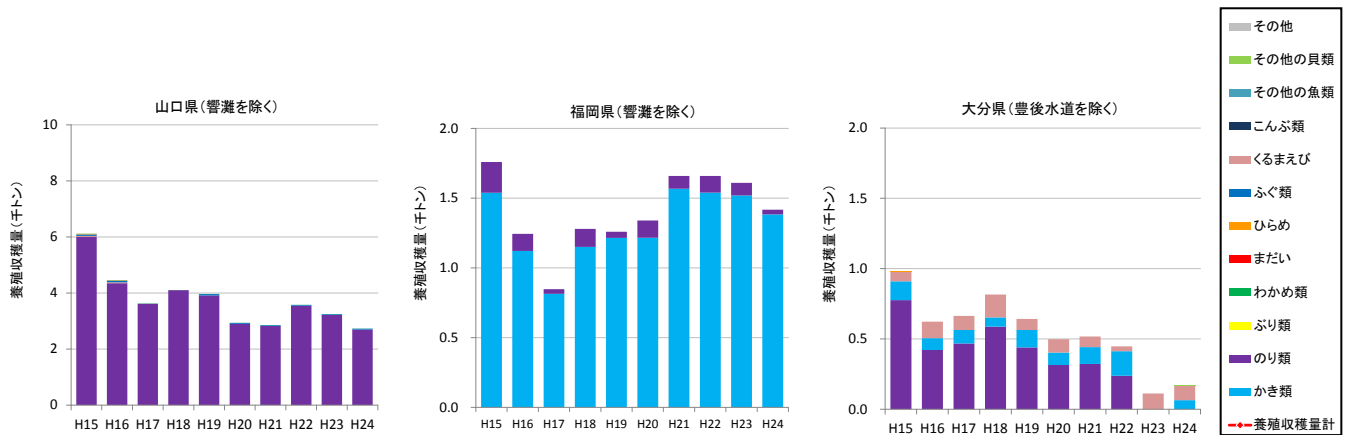


大分県（豊後水道を除く瀬戸内海区）



注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 昭和41年から平成24年度の漁獲量平均で上位5種（その他魚類等を除く）を示した。
 出典) 農林水産省資料より作成

図 11-4 府県別主要魚種別漁獲量（瀬戸内海区）

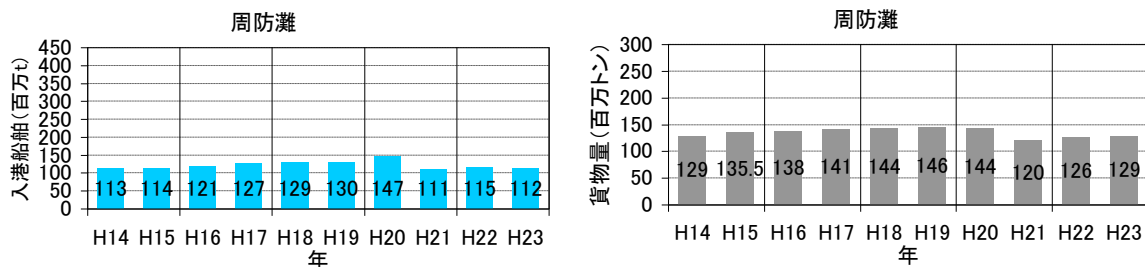


注) 漁業法による瀬戸内海の範囲は、瀬戸内海環境保全特別措置法によって定められた海域から豊後水道及び響灘を除く海域。
 秘匿措置の施された項目を除いて集計した。
 出典) 海面漁業生産統計調査（農林水産省）

図 11-5 養殖魚種別収穫量（瀬戸内海区）

○海運業・港湾計画

周防灘には、国際拠点港湾と重要港湾をあわせると 6 箇所の主要な港湾がある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は 1.1～1.5 億トン、貨物取扱量は 1.2～1.5 億トンで推移している。

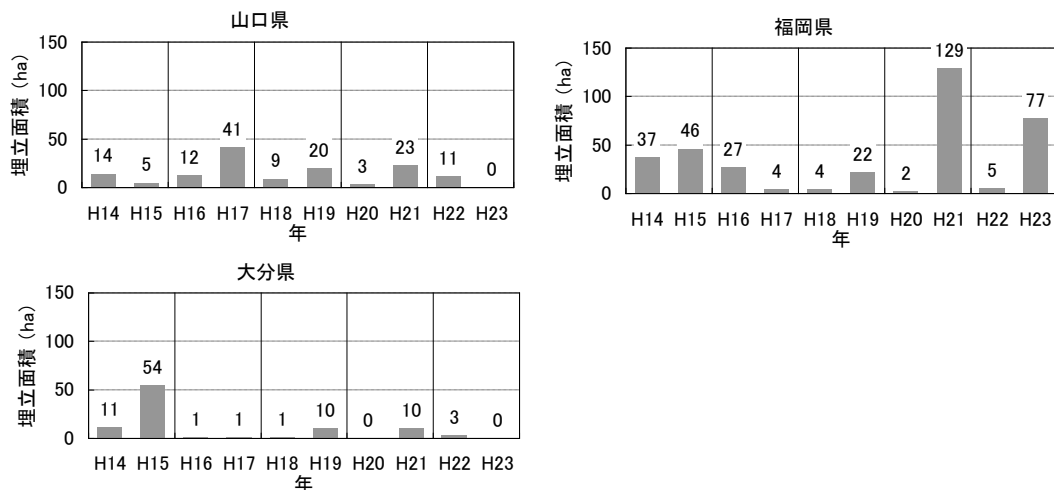


出典)「港湾統計(年報)」(平成 14～23 年)(国土交通省)

図 11-6 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況(関係府県全体)

関係府県における平成 14 年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、周防灘以外の地域を含む値ではあるが、福岡県は瀬戸内海のなかでも多い。山口県では最大 40ha 程度、大分県では最大 50ha 程度である。大規模埋立事業(埋立免許面積 50ha 以上)は平成 8 年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 11-7 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移(府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

COD は経年的に増加傾向である。平成 23 年度は、沖合では環境基準の A 類型(2mg/L 以下)、沿岸では環境基準の B 類型(3mg/L 以下)に相当する濃度であり、全環境基準点の 60%程度で環境基準値を下回っている。

溶存態 COD は経年的に増加傾向である。

全窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型(0.2mg/L 以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種(3.0mg/L 以下。底生魚介類を含め多

様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

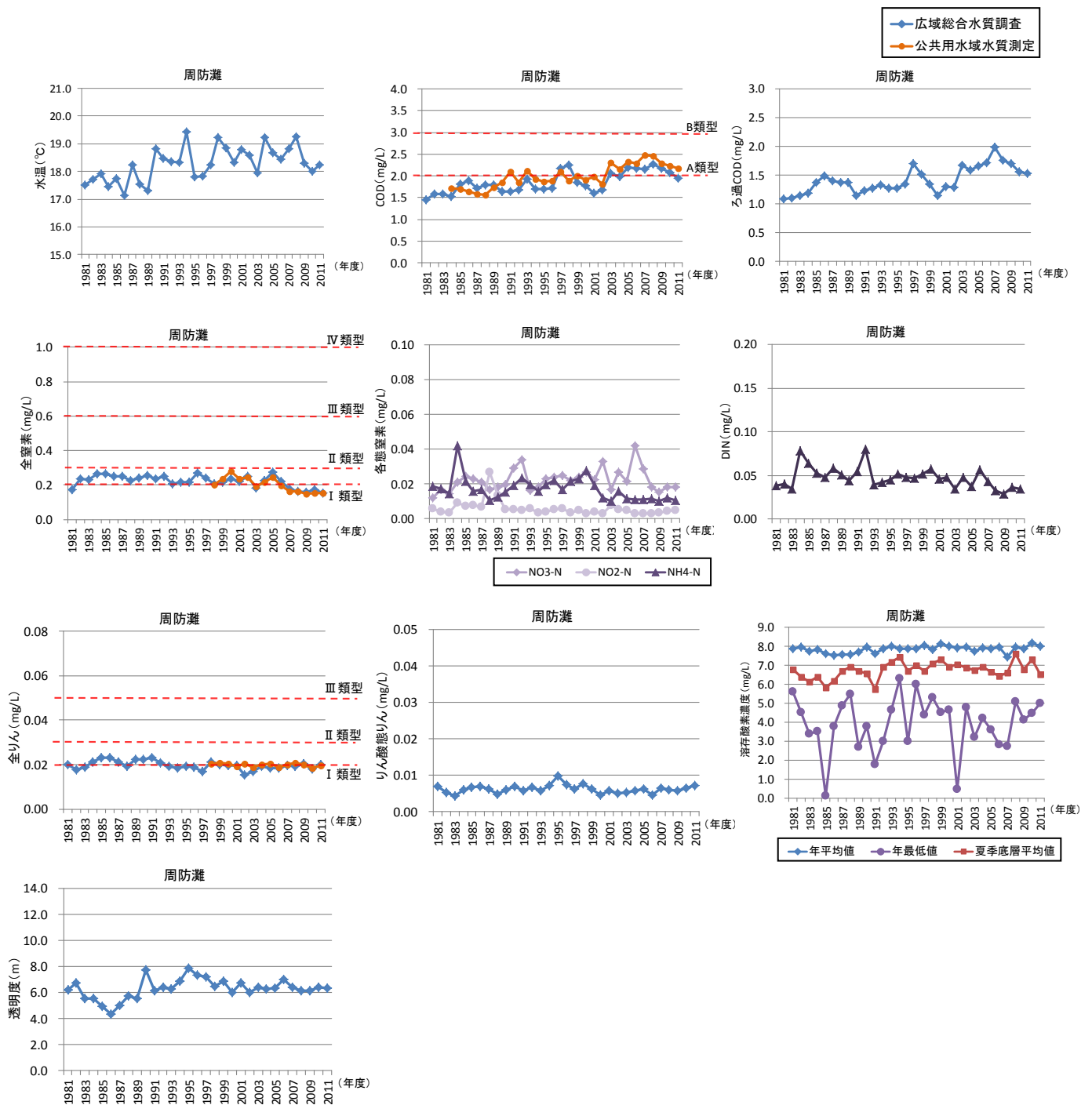
溶存無機態窒素は経年的にはほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは経年的にはほぼ横ばいで推移している。平成 23 年度は、海域全体では環境基準の I 類型 (0.02mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

溶存無機態りん (りん酸態りん) は経年的にはほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、経年的にはほぼ横ばいで推移している。年最低値は 3mg/L を下回る年もみられる。2000 年以降で 3mg/L を下回る地点がみられた年は 2001 年、2006 年、2007 年のみで、発生頻度は高くない。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準 (6mg/L 以上) を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度 (4.3mg/L 以上) を上回っている。

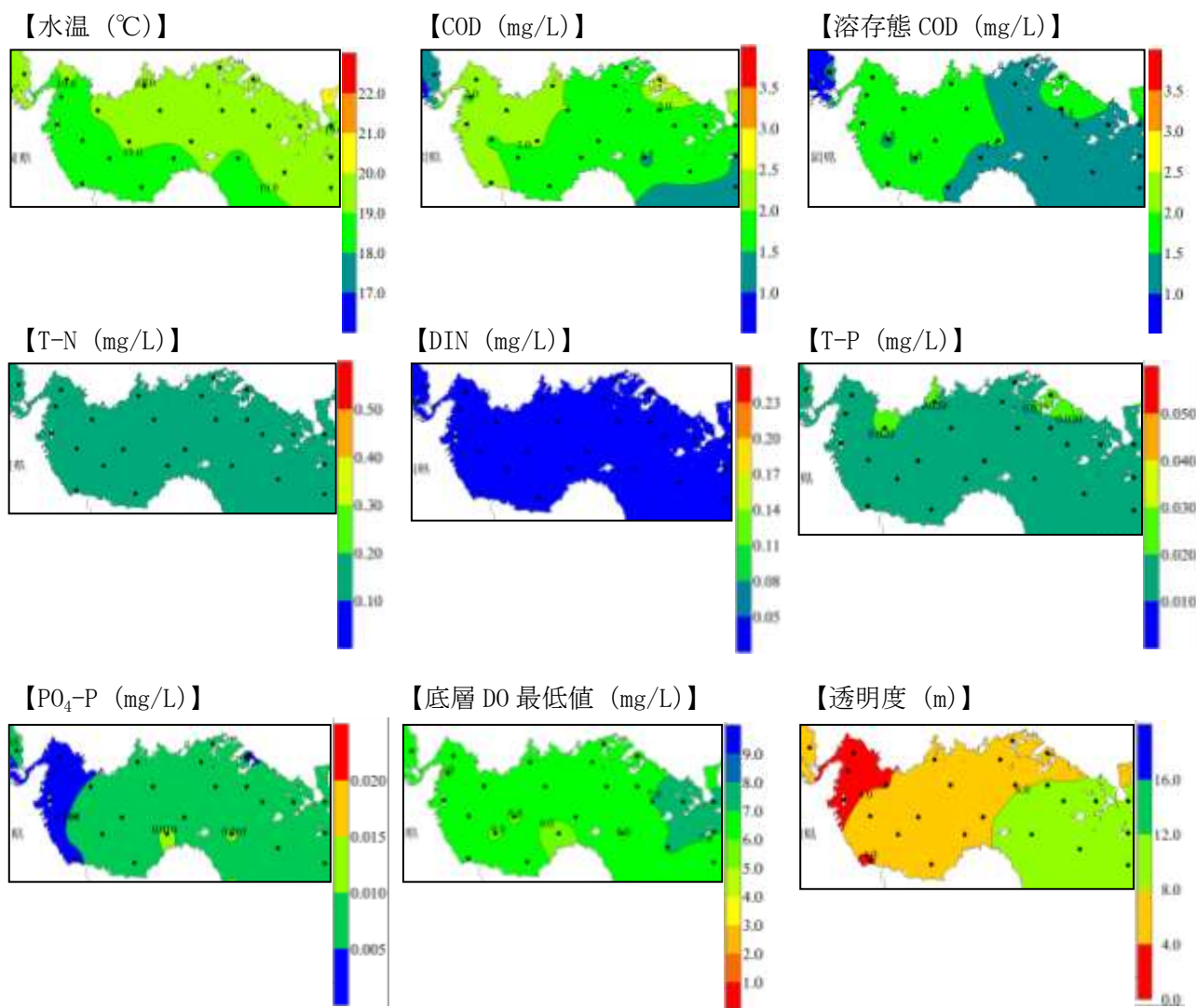
透明度は経年的にはほぼ横ばいで推移している。



注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

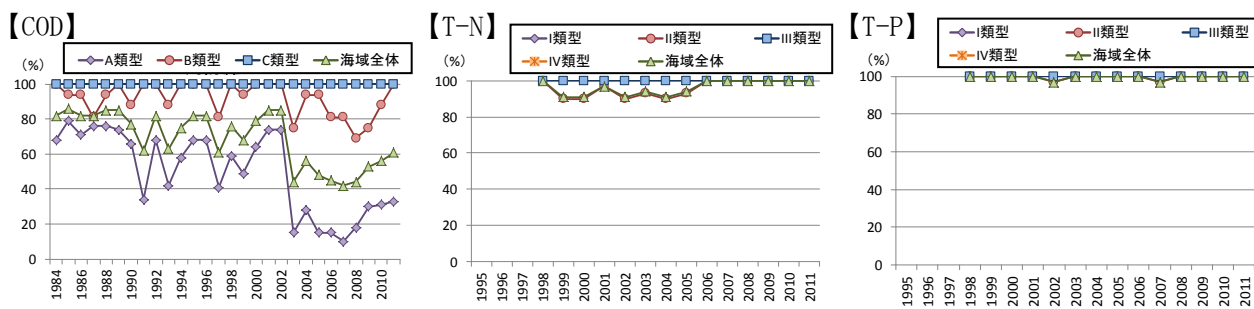
図 11-8 水質の経年変化



注) 元データには表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 11-9 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

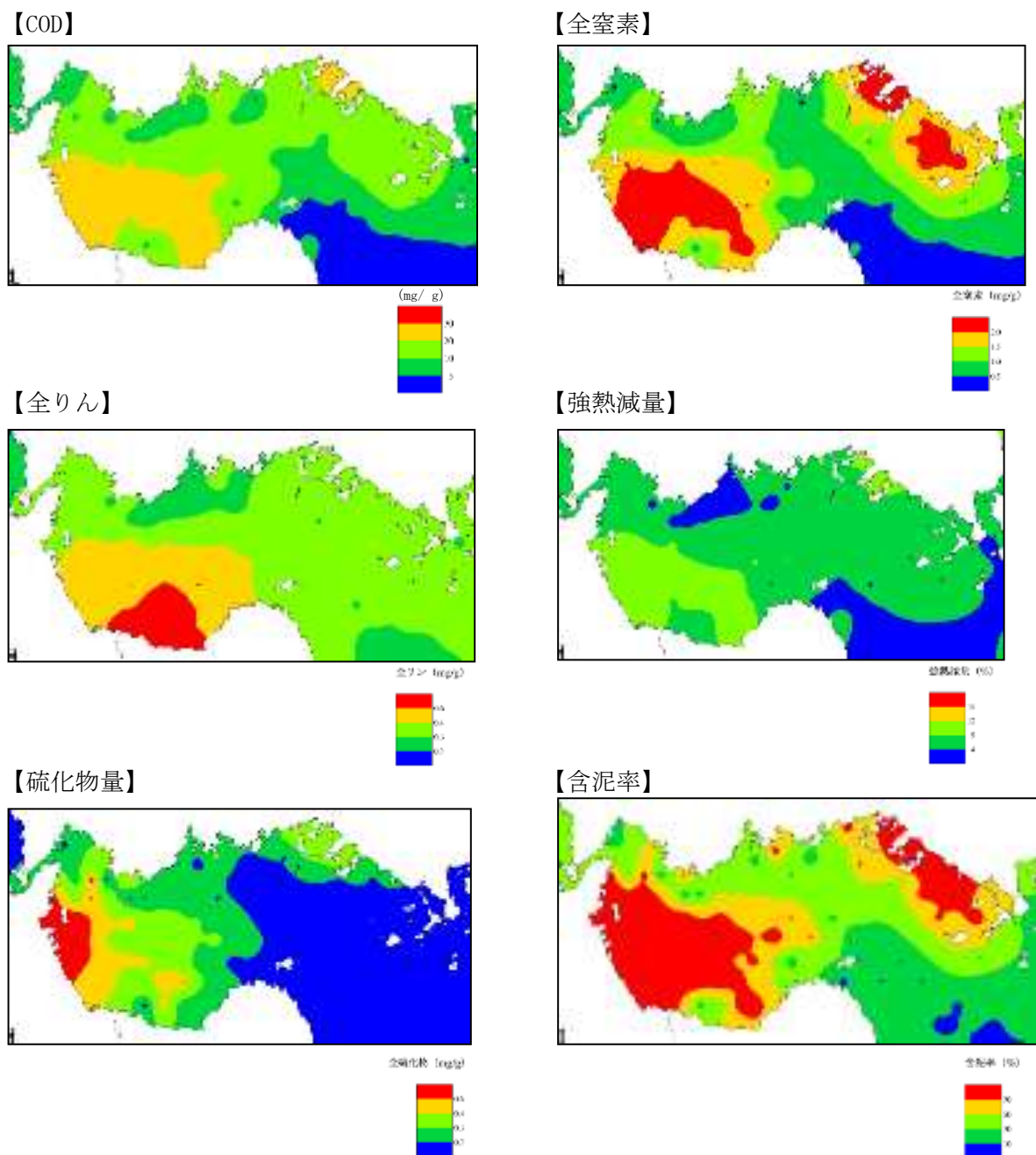
出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 11-10 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、COD と硫化物量は増加傾向、全窒素、全りん、強熱減量は経年的に減少傾向であると評価されている。

平成 13-17 年度に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査では、COD、全窒素、全りん、硫化物量では他の海域と比較して高い値を示している。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。

出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

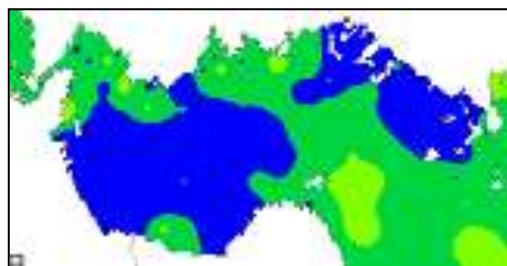
図 11-11 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

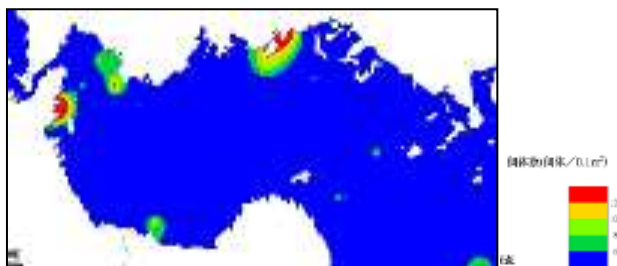
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数、個体数ともに顕著な変化はみられないと評価されている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 15～20 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、2006 年に多かったことを除き、ほぼ横ばいである。

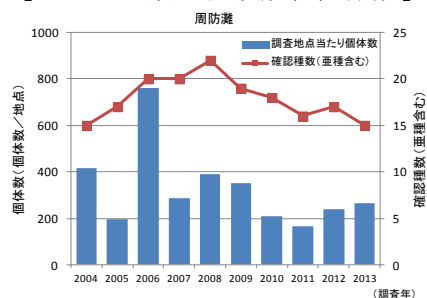
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を 1 種として計上した。

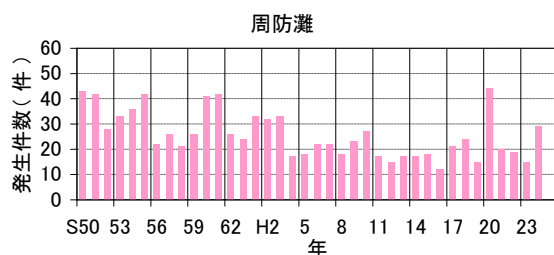
出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査（環境省）

図 11-12 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、昭和 50 年代に年間 40 件程度発生していたが、その後減少し、現在は年間 20 件程度で推移している。瀬戸内海のなかでは発生件数が多い。

貧酸素水塊について、広域総合水質調査結果を基にした研究事例をみると、周防灘南部では 1985 年と 1991 年に夏季の底層 DO の低下がみられたのみである。



注) 延件数は、複数の灘及び月にまたがるものを各々計上した値である。

出典) 「瀬戸内海の赤潮」(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)

図 11-13 赤潮の発生延べ件数（海域別）

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、周防灘では干潟造成が 7 箇所（214.2ha）、覆砂等その他の事業が 5 箇所（205.6ha）で実施されており、瀬戸内海の中では事業規模が大きい。

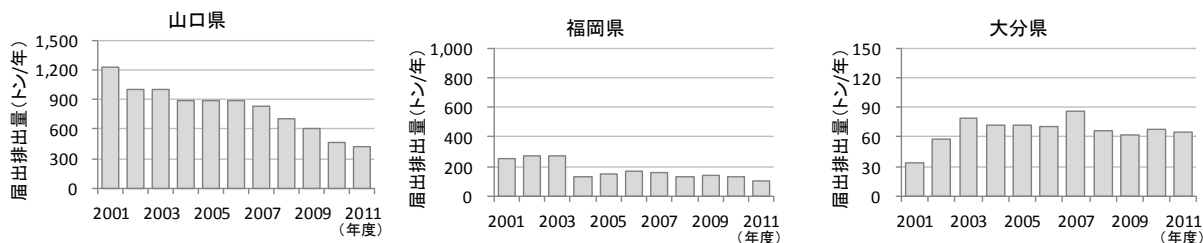
○汚水処理

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が75%となっており、瀬戸内海平均の84%を下回っている。平成22年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、周防灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で10.4%、福岡県で54.0%、大分県で40.4%となっている。

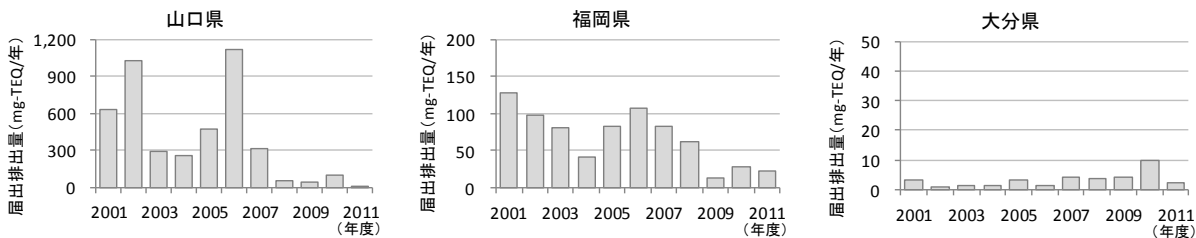
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、周防灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、山口県では経年的に減少傾向である。福岡県、大分県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

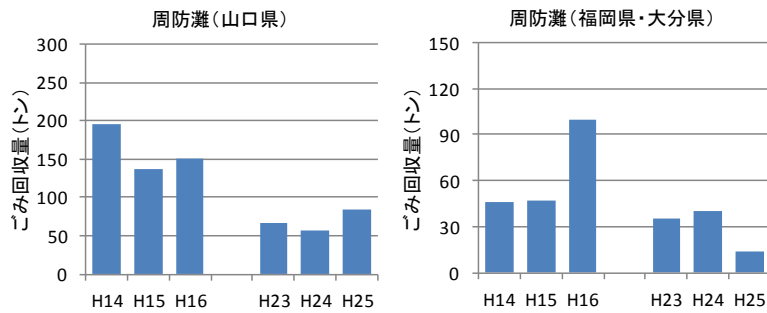
ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

図 11-14 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

○ごみ

海岸ごみの状況について、海岸ごみの回収量を平成23～25年と平成14～16年を比較すると、周防灘ではいずれの府県でも減少している。



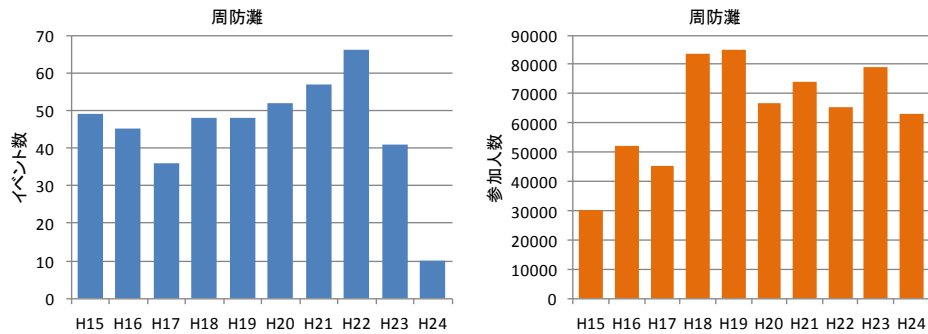
注) 福岡県と大分県のデータは合わせて集計されているため、そのまま示した。
 出典) 「リフレッシュ瀬戸内海」実施結果(瀬戸内・海の路ネットワーク推進協議会)より作成

図 11-15 海岸ごみ回収量

○環境保全・再生活動の現況

周防灘周辺地域では「里海」の創生に係る取組も多く行われており、藻場・干潟の保全活動や海岸清掃等が行われている。

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は平成 22 年まで増加傾向、参加者数は平成 23 年まで増加傾向であり、イベント数・参加者数ともに多い。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 11-16 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

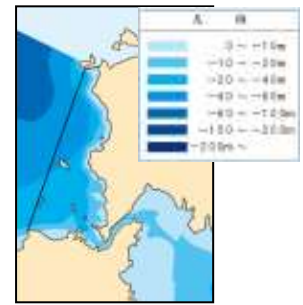
12. 響灘

湾・灘の概況

○地理・地形

響灘は瀬戸内海北西部に位置し、海域面積 592km²、平均水深 32.9m、容積 195 億 m³ の海域であり、東シナ海と接続している。瀬戸内海環境保全特別措置法における対象府県として、沿岸部の山口県、福岡県がある。

海域の地形は、関門海峡付近では水深 20m 以浅であるが、北部に向かうほど水深が大きくなる。



水深の分布

○自然環境

海岸線については、平成 8 年度時点の海岸延長に占める自然海岸、半自然海岸、河口部の割合が 52%であり、経年的には自然海岸の割合は減少傾向にある。

藻場面積は経年的にやや減少傾向ではあるが、平成元年～2 年時点の面積は 7,137ha であり、瀬戸内海のなかで最も藻場面積の大きい海域である。

干潟面積は近年やや増加し、平成 18 年時点で 48ha である。

沿岸府県における瀬戸内海沿岸部の魚つき保安林指定面積は、響灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 644ha である。福岡県の瀬戸内海沿岸地域では魚つき保安林が指定されていない。

○流域

響灘流域には、一級河川が存在しない。流域面積は約 60,000ha、流域人口は約 98 万人である。

流域の土地利用については、瀬戸内海の中でも山林の割合が小さく、46.2%となっている。森林面積に占める天然林の割合は、響灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 51%、福岡県で 26%である。

流域における発生負荷量は、COD、T-N、T-P ともに、経年的に減少傾向である。

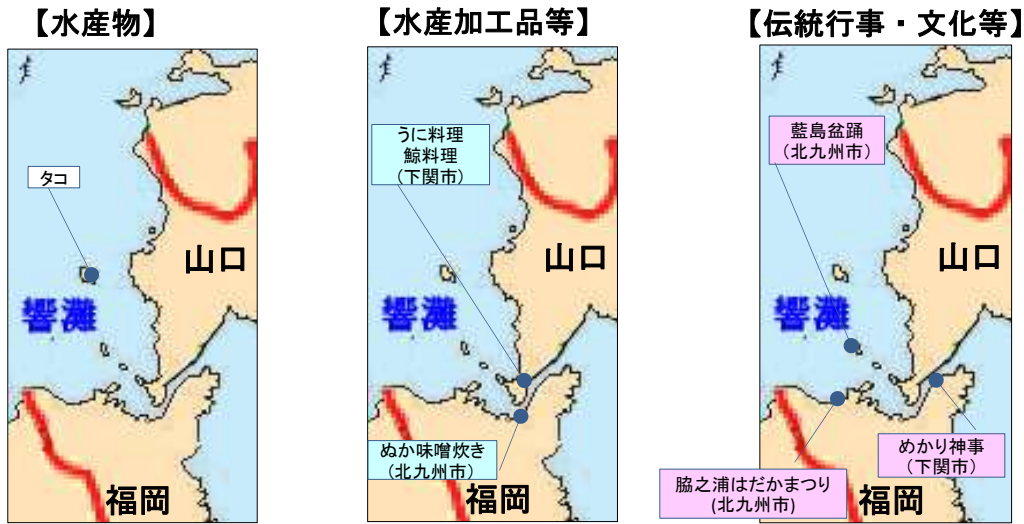
○景観・レクリエーション

景観保全の取り組みとして、沿岸府県市町村のうち 2 自治体（下関市、北九州市）で景観法に基づく景観計画が策定され、景観の保全が図られている。

瀬戸内海の中では策定自治体数が少ないが、響灘では沿岸自治体数も少ない。沿岸地域の特産品には、多くの水産物・水産加工品があり、ブランド化された下関市のトラフグや関門海峡タコなどがある。また、海にまつわる伝統行事・文化も残されている。

関係府県全体の観光入込客数をみると、響灘以外の地域を含むデータではあるが、福岡県で多く、平成 22 年は約 1 億人が訪れた。

海域におけるレクリエーションとして海水浴の状況をみると、平成 24 年は 8 箇所の水浴場に約 9 万人の利用者が訪れている。その他のレクリエーションでは、ダイビングスポットが 3 箇所存在する。



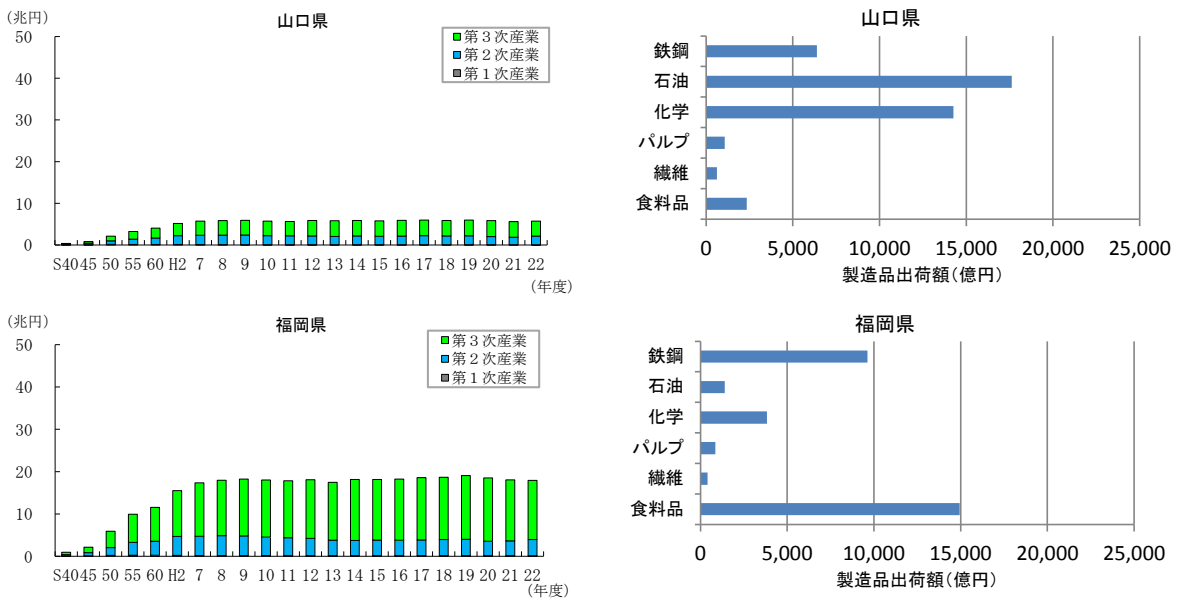
出典) 関係府県、漁業協同組合連合会、衛生連合会へのアンケート調査結果に基づき (公社) 瀬戸内海環境保全協会作成

図 12-1 響灘における海文化

産業・都市計画の現況

○産業（関係府県全体）

関係府県の産業規模をみると、響灘以外の地域を含むデータではあるが、福岡県の県内総生産が大きく、瀬戸内海の中では高い値となっている。産業別には、山口県の石油・石炭製品、化学、福岡県の食料品で製造品出荷額が 1 兆円を超えている。また、山口県や福岡県の鉄鋼でも出荷額が比較的大きい。発電所については、2 箇所存在しており、いずれも火力発電所である。



注) 昭和 40 年度、45 年度は県内純生産額

「食料品」は「食料品製造業」と「飲食・たばこ・飼料製造業」とを合計したものである。

出典) 昭和 45 年度以前：「県民所得統計年報（内閣府編）」

昭和 50 年度以降：「県民経済計算年報（内閣府編）」

図 12-2 関係府県における県内総生産額及び産業別製造品出荷額（平成 23 年度）

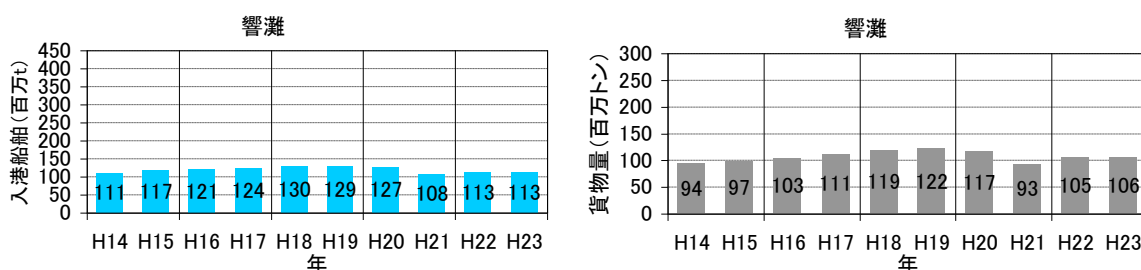
○漁業

漁業については、漁業法による瀬戸内海の範囲に響灘が含まれていないことから、今回収集したデータにも響灘が含まれておらず、詳細は不明である。文献より収集した情報によれば、響灘における漁業生産量は、2002年に2,881トンに達した後は、減少傾向にあり、2011年には514トンにまで減少している。減少の原因は、イワシ、アジ、マエソ等が著しく減少したことにある。かわりにサワラが増加しているが、ケンサキイカ、マダイ、カレイなどは漁獲量の変化は少ない¹⁾。

養殖については、冬季の季節風が強く、いかだ等を海上に周年設置することが難しいため、わずかである¹⁾。

○海運業・港湾計画

響灘には、国際拠点港湾が2箇所ある。港湾の利用状況を示す入港船舶総トン数は1.1～1.3億トン、貨物取扱量は0.9～1.2億トンで推移している。

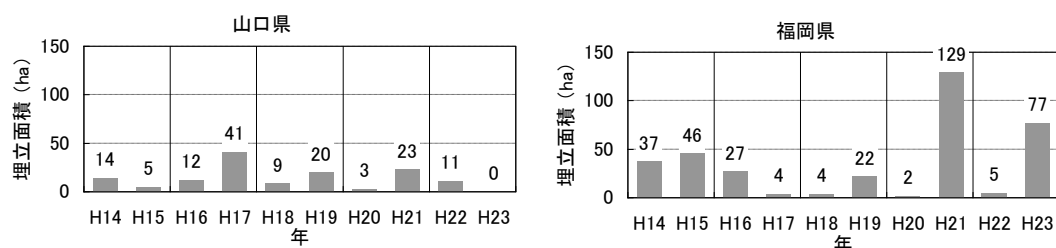


出典) 「港湾統計(年報)」(平成14～23年)(国土交通省)

図 12-3 主な港湾における入港船舶総トン数及び貨物取扱量

埋立の現況 (関係府県全体)

関係府県における平成14年以降の港湾区域内の埋立造成済面積は、響灘以外の地域を含むデータではあるが、福岡県は瀬戸内海のなかでも多い。山口県では最大40ha程度である。大規模埋立事業(埋立免許面積50ha以上)は平成7年以降、実績がない。



出典) 国土交通省調べ

図 12-4 瀬戸内海における港湾区域内の造成済み埋立地の推移 (府県別)

水質・底質・生物の現況

○水質

水温は経年的に上昇傾向である。

CODは経年的にほぼ横ばいで推移している。平成23年度は、海域全体で環境基準のA類型(2mg/L以下)に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。

溶存態 COD は経年的にほぼ横ばいで推移している。

全窒素は、沖合では経年的にほぼ横ばいで推移している。沿岸では経年的に減少傾向である。平成 23 年度は、沖合では環境基準のⅠ類型 (0.2mg/L 以下)、沿岸では環境基準のⅢ類型 (0.6mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点の 90%程度で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、沖合では環境基準が定める水産 1 種 (3.0mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される)、沿岸では水産 2 種 (0.6mg/L 以下。一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される) の水準である。

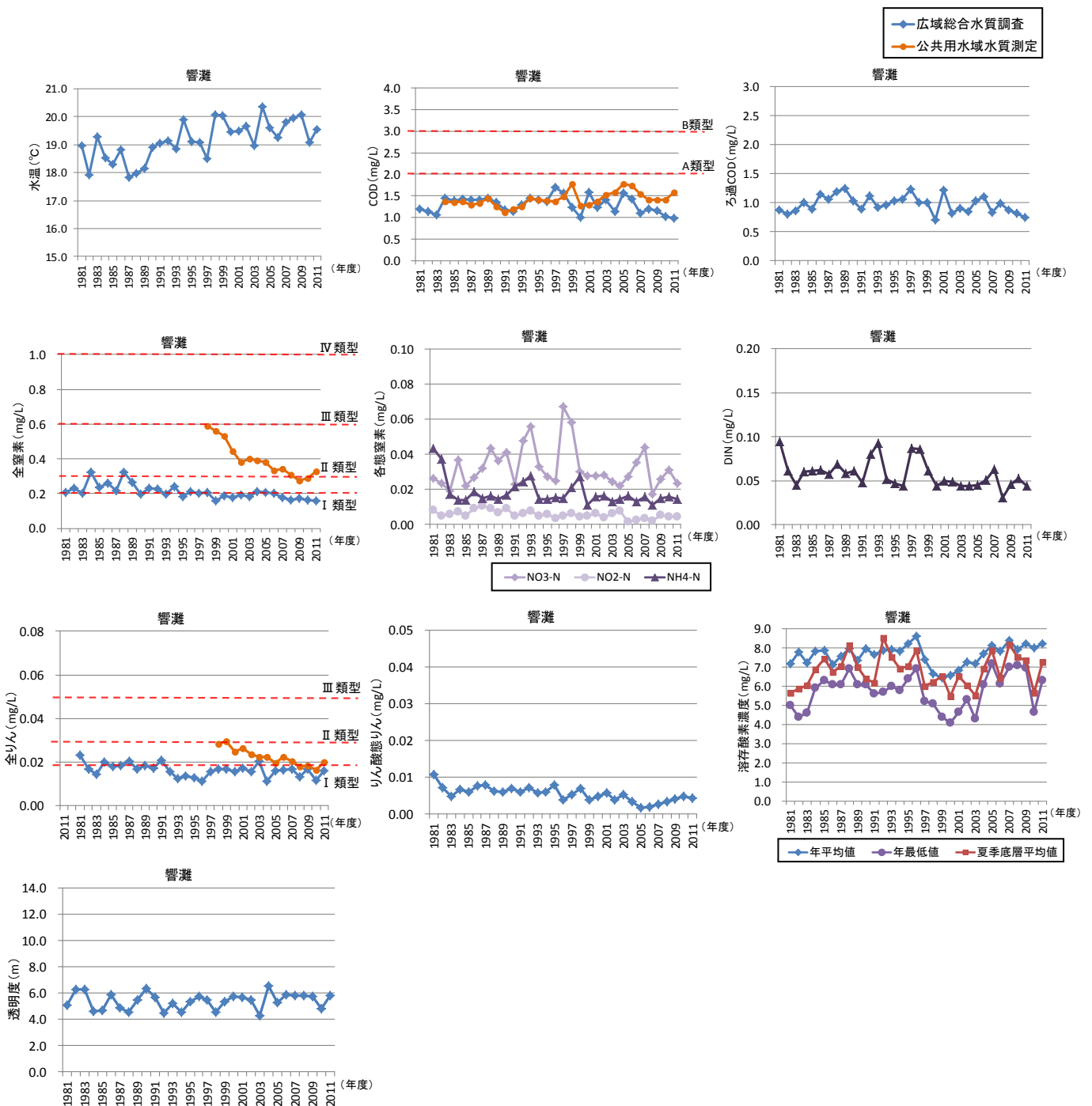
溶存無機態窒素は経年的にほぼ横ばいで推移している。態別にみると、平成 23 年度は硝酸性窒素が最も高く、次いでアンモニア性窒素、亜硝酸性窒素の順である。

全りんは、沖合では経年的にほぼ横ばいで推移している。沿岸では経年的に減少傾向である。平成 23 年度は、海域全体では環境基準のⅠ類型 (0.02mg/L 以下) に相当する濃度であり、全環境基準点で環境基準値を下回っている。水産用水基準と比較すると、海域全体で環境基準が定める水産 1 種 (0.03mg/L 以下。底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される) の水準である。

溶存無機態りん (りん酸態りん) は経年的にほぼ横ばいで推移している。

底層 DO は、年平均値・夏季平均値ともに、年による変動が比較的大きいものの、経年的にほぼ横ばいで推移している。年最低値は全ての年で 3mg/L を上回っている。水産用水基準と比較すると、平成 23 年度の年平均値は一般海域の基準 (6mg/L 以上) を上回っている。夏季平均値は内湾漁場の夏季底層において最低限維持しなくてはならない濃度 (4.3mg/L 以上) を上回っている。

透明度は経年的にほぼ横ばいで推移している。

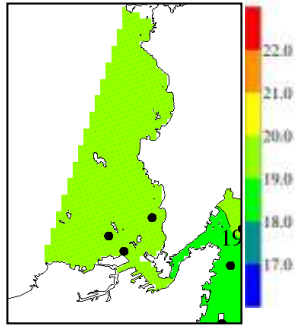


注) 広域総合水質調査：地点ごとに表層・底層平均の年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 ただし、ろ過 COD (溶存態 COD) と透明度は元データが表層のみのため、表層平均値を整理した。
 公共用水域水質測定：公共用水域水質測定 (年間値) のうち、環境基準点の値を海域ごとに平均した値を使用した。
 底層 D0 年平均値：地点ごとに年平均値を求め、さらに海域ごとに平均した値を用いて整理した。
 底層 D0 年最低値：海域ごとに、全地点の測定結果で最も低い値を使用した。
 底層 D0 夏季底層平均値：地点ごとの夏季調査の値を海域ごとに平均した値を使用した。

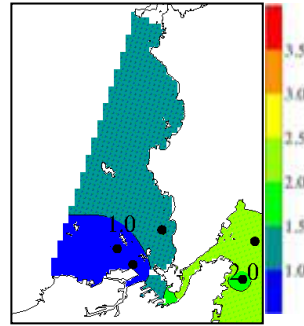
出典) 広域総合水質調査結果 (環境省) 及び公共用水域水質測定結果 (環境省) より作成

図 12-5 水質の経年変化

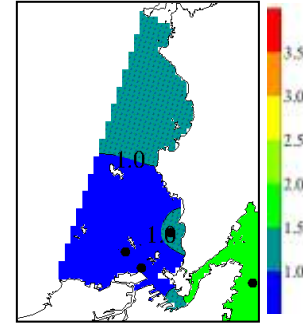
【水温 (°C)】



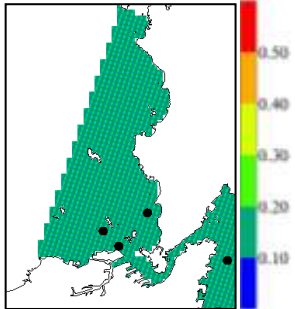
【COD (mg/L)】



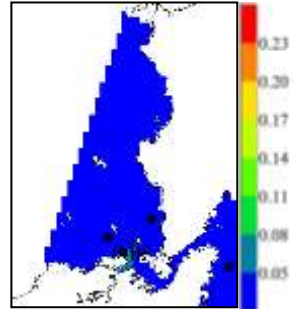
【溶存態 COD (mg/L)】



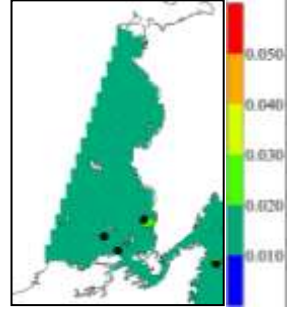
【T-N (mg/L)】



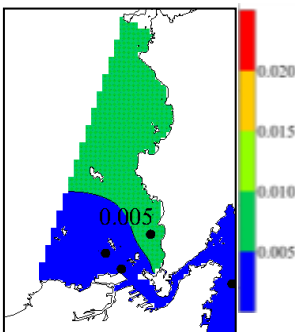
【DIN (mg/L)】



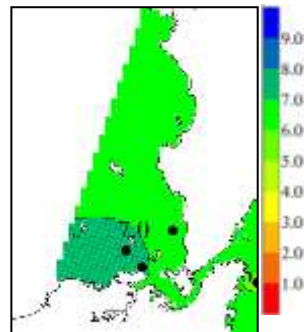
【T-P (mg/L)】



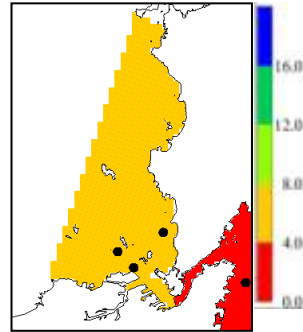
【PO₄-P (mg/L)】



【底層 DO 最低値 (mg/L)】



【透明度 (m)】

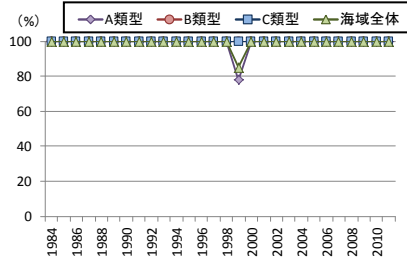


注) 元データには表層の値を使用した(底層 DO を除く)。

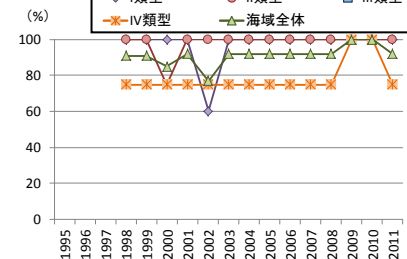
出典) 広域総合水質調査結果(環境省)より作成

図 12-6 水質の分布状況(平成 23 年度平均値)

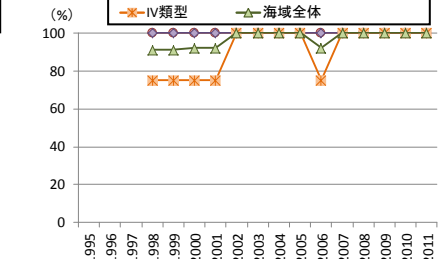
【COD】



【T-N】



【T-P】



注) 環境基準値を下回る環境基準点の割合 (%) = (水質が環境基準値以下となっている環境基準点数 / 環境基準点数) × 100

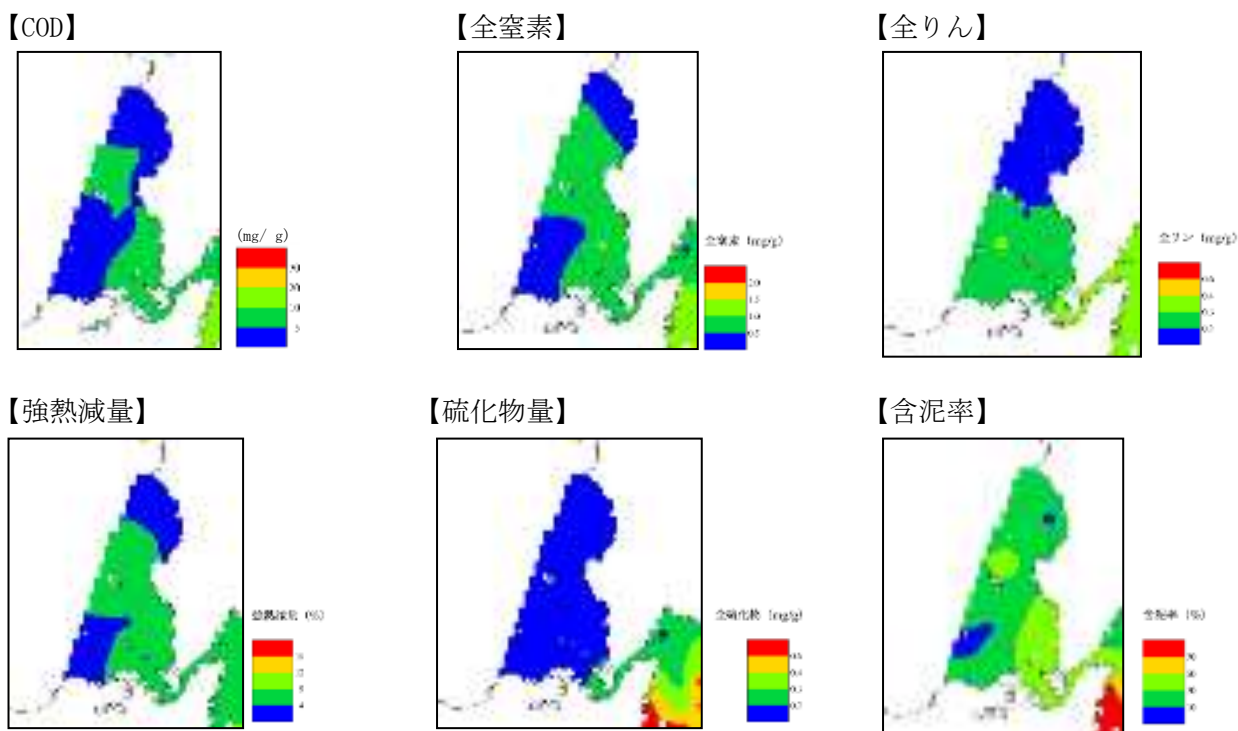
出典) 公共用水域水質測定結果(環境省)

図 12-7 環境基準値を下回る環境基準点の割合

○底質

瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底質の経年変化について、硫化物量、含泥率は増加傾向、全窒素、全りん、強熱減量は減少傾向、COD では大きな変化はみられない。

平成 13-17 年に実施された第 3 回瀬戸内海環境情報基本調査では、COD、全窒素、全りん、強熱減量、硫化物量、含泥率のいずれの項目も他の海域と比較して高い値は示していない。



注) 底質については、「瀬戸内海環境情報基本調査」(環境省)における評価を示した。
出典) 瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)

図 12-8 底質の現況 (平成 13-17 年)

○生物

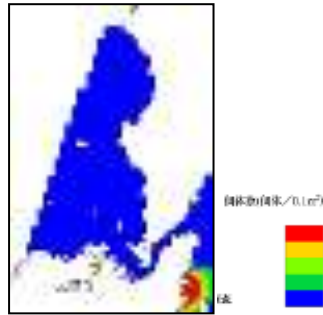
瀬戸内海環境情報基本調査（環境省）によれば、底生生物の経年変化について、種類数、個体数ともに顕著な変化はみられないと評価されている。

海岸・河口域に飛来する渡り鳥について、ガンカモ類の生息調査（環境省）結果をみると、最近 10 年間では、毎年 5~10 種程度のガンカモ類が確認されている。個体数は、経年的にほぼ横ばいである。

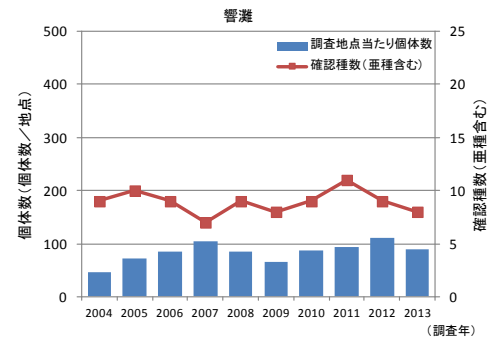
【底生生物（種類数）】



【底生生物（個体数）】



【ガンカモ類の種類数、個体数】



注) ハクチョウ類、ガン類について、種不明の個体のみ確認されている場合、種不明を1種として計上した。

出典) 底生生物：瀬戸内海環境情報基本調査(環境省)、ガンカモ類：ガンカモ類の生息調査(環境省)

図 12-9 底生生物の現況（平成 13-17 年）及び海岸・河口部におけるガンカモ類の確認状況

赤潮・貧酸素水塊の現況

赤潮については、響灘が元データの調査対象範囲に含まれていないため、発生状況等は不明である。

環境保全対策の現況

○浅場・窪地の修復状況

環境修復への取り組み状況として、せとうちネット（環境省）にて整理された情報によれば、平成 21 年度時点で、響灘では藻場造成が 2 箇所で行われている。

○汚水処理

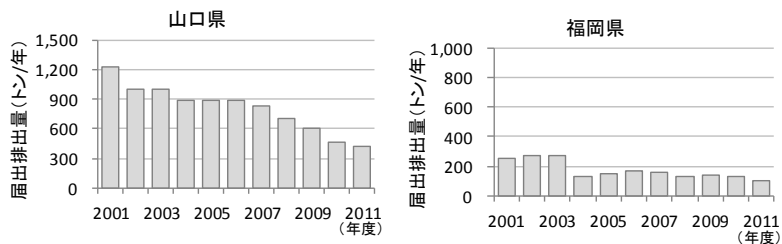
水質総量規制制度に基づく総量規制基準の適用される指定地域内事業場のうち、下水処理場の数は瀬戸内海のなかでは少ない。

汚水処理の状況については、汚水処理人口の割合（流域人口に対する下水道、農業集落排水施設、合併浄化槽、コミュニティ・プラントによる処理人口の割合）が 94%となっており、瀬戸内海で最も高い値となっている。平成 22 年度における高度処理人口普及率（高度処理を導入すべき処理場に係る下水道全体計画区域内の計画上の人口に対する高度処理人口の割合）は、響灘以外の地域を含むデータではあるが、山口県で 10.4%、福岡県で 54.0%となっている。

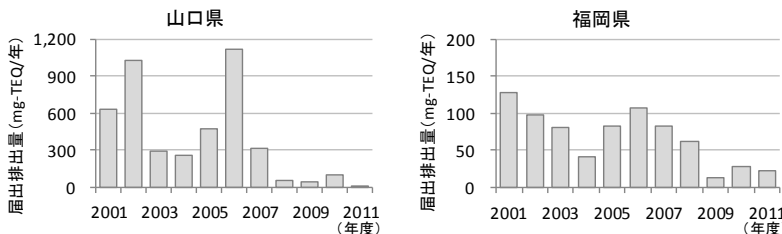
○有害化学物質等の対策の進捗状況

PRTR 制度に基づく公共用水域への対象化学物質排出量をみると、響灘以外の地域を含むデータではあるが、関係府県の瀬戸内海環境保全特別措置法対象地域内では、山口県では経年的に減少傾向である。福岡県ではほぼ横ばいとなっている。ダイオキシン類は、いずれの県でも近年は低い値となっている。

【ダイオキシン類を除く化学物質】



【ダイオキシン類】



注) 瀬戸内海環境保全特別措置法の対象となっている市区町村に所在地のある事業場について整理した。

届出のあった値のうち、公共用水域への排出量を整理した。

ダイオキシン類は、その他の化学物質と排出量の単位が異なるため、別図にて示した。

出典) 環境省調べに基づき作成

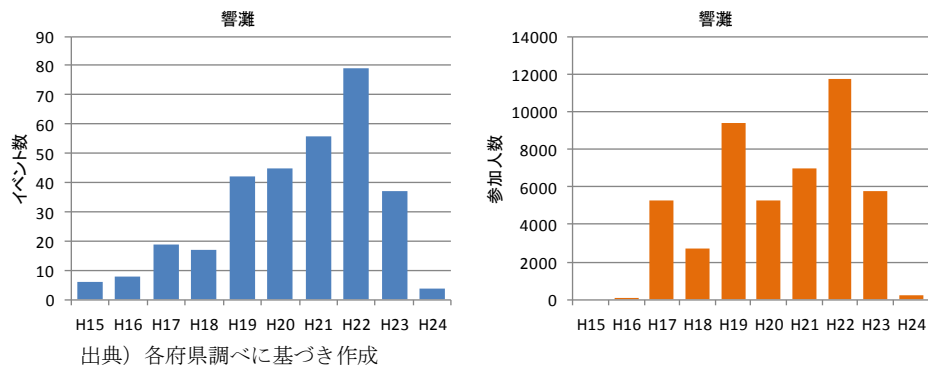
図 12-10 PRTR 制度に基づく対象化学物質排出量の届出値

〇ごみ

ごみの状況について、響灘では調査事例が確認できなかったため、実態は不明である。

〇環境保全・再生活動の状況

海域環境の普及啓発や海岸清掃等の環境保全活動のイベント数は平成 22 年まで増加傾向、参加者数は平成 22 年まで増加傾向である。



出典) 各府県調べに基づき作成

図 12-11 環境保全活動のイベント数及び参加者数

参考文献等

- 1) 安藤朗彦 (2012) . 響灘の水産. 瀬戸内海. No. 64. (社) 瀬戸内海環境保全協会.