資料5

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について

(答申)

令和２年３月

中 央 環 境 審 議 会

写

中環審第 1118 号
令和２年３月３１日

環境大臣
小泉進次郎 殿

中央環境審議会
会長　武内和彦

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（答申）

令和元年６月 19 日付け諮問第 510 号により中央環境審議会に対してなされた「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（諮問）」については、別添のとおりとすることが適当であるとの結論を得たので、答申する。

写

中 環 水 第 26 号
令和２年３月 27 日

中央環境審議会
会長　武内　和彦　殿

中央環境審議会水環境部会
部会長　細見　正明

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（報告）

令和元年６月 19 日付け諮問第 510 号により中央環境審議会に対してなされた「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（諮問）」については、別添のとおりとすることが適当であるとの結論を得たので報告する。

別添

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（答申）

はじめに

瀬戸内海の環境保全については、瀬戸内海環境保全特別措置法（以下「瀬戸内法」という。）に基づき、総合的な対策が進められてきたところ。この結果、一定の水質改善がみられるものの、依然として生物の多様性及び生産性の確保等に係る課題や、湾・灘ごと、季節ごとの課題にきめ細やかに対応する必要性も指摘されていたことから、平成 27 年（2015 年）10 月に、瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）により瀬戸内法の改正がなされた。

当該法改正においては、瀬戸内海の環境の保全に関する基本理念に係る規定が創設され、「生物の多様性及び生産性が確保されていること等その有する多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海とする」ことが盛り込まれるとともに、瀬戸内海の環境保全に関する施策は、「湾、灘その他の海域ごとの実情に応じて行わなければならない」とされた。なお、当該法改正に際しては、栄養塩類の多寡と漁獲量等の関係について指摘する意見があったが、結論を得るに至らなかった。

このため、改正法附則第２項において、「政府は、瀬戸内海における栄養塩類の減少、偏在等の実態の調査、それが水産資源に与える影響に関する研究その他の瀬戸内海における栄養塩類の適切な管理に関する調査及び研究に努めるものとし、その成果を踏まえ、この法律の施行後５年を目途として、瀬戸内海における栄養塩類の管理の在り方について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずるもの」とされた。また、同第３項において、改正法の施行後５年以内を目途として、瀬戸内法の施行の状況を勘案し、特定施設の設置の規制の在り方を含め、瀬戸内法の規定について検討することとされた。

今般、改正法施行から今日までの施策の進捗状況を踏まえ、「きれいで豊かな瀬戸内海の確保」に向け、瀬戸内海における環境保全の基本的な考え方や施策の方向性について検討を行った。

第１章　背景・経緯と現状

１．これまでの環境保全施策の経緯

瀬戸内海は、文化と交流、地域の生業を支える大切な海域として多くの人々に利用され、また、その風景は万葉集にうたわれるなど、優れた風景地として古く

から人々に愛されてきた。また、昭和９年（1934 年）には、我が国最初の国立公園の一つとして、備讃瀬戸を中心とする地域が瀬戸内海国立公園として指定されたほか、大小様々な島が作り出す多島海景観、白砂青松と称される海岸線といった自然景観、人々の生活や歴史、風土が織りなす漁村景観や農業景観、厳島神社をはじめとする歴史的な文化財や町並みなどを含む多様な文化的景観は、近現代においてもその価値が高く評価されている。

なお、厳島神社は平成８年（1996 年）に世界文化遺産に登録されている。

このような瀬戸内海の環境保全を図るため、「我が国のみならず世界においても比類のない美しさを誇る景勝の地として、また、国民にとって貴重な漁業資源の宝庫として、その恵沢を国民が等しく享受し、後代の国民の継承すべきもの」との理念に基づき、昭和 48 年（1973 年）に瀬戸内海環境保全臨時措置法が制定され、その後、昭和 53 年（1978 年）に恒久法として、現在の瀬戸内法に改正された。昭和 53 年（1978 年）には、瀬戸内法に基づき、瀬戸内海の環境保全に関し、長期に渡る基本的な計画として、瀬戸内海環境保全基本計画（以下「基本計画」という。）が策定された。その後、平成 12 年（2000 年）には、瀬戸内海をめぐる環境や社会経済の状況の変化を踏まえ、保全型施策の充実、失われた良好な環境を回復させる施策の展開等を基本計画に盛り込む変更が行われた。

また、平成 27 年（2015 年）の瀬戸内法改正や基本計画変更において、高度経済成長に伴う富栄養化に起因する赤潮による漁業被害の発生や、油汚染等に対する水質の保全の観点からの排水規制の強化並びに有機汚濁物質、全窒素及び全燐の総量削減の実施を中心とした従前の考え方に加え、生物の多様性及び生産性の確保に係る課題や湾・灘ごと、季節ごとの課題に対応する必要があるとの考え方が示された。このため、基本計画の目標について、従前「水質の保全」及び「自然景観の保全」の２項目であったところ、「沿岸域の環境の保全、再生及び創出」、「水質の保全及び管理」、「自然景観及び文化的景観の保全」及び「水産資源の持続的な利用の確保」の４項目に改められ、これに基づき、瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画（以下「府県計画」という。）も変更され、各種施策が実施されてきたところ。

２．瀬戸内海の現状

（１）湾・灘ごとの水環境等の状況

湾・灘ごと、季節ごとに海域特性等の水環境を取り巻く状況や海面利用の状況等が異なり、栄養塩類と水産資源を巡る課題についても様々である。その概要は、別紙のとおり。

（２）瀬戸内法の施行状況等

①　瀬戸内海の環境保全に関する計画

ア　基本計画

政府は、瀬戸内法第３条に基づき、瀬戸内海の環境の保全上有効な施策の実施を推進するため、瀬戸内海の沿岸域の環境の保全、再生及び創出、水質の保全及び管理、自然景観及び文化的景観の保全、水産資源の持続的な利用の確保等に関し、基本計画を策定することとされている。当初計画は昭和 53 年（1978 年）に閣議決定され、以降、平成６年（1994 年）に一部変更、平成 12 年（2000 年）に全部変更、平成 27 年（2015 年）２月の全部変更を経て現行の基本計画に至っている。

イ　府県計画

関係府県知事は、瀬戸内法第４条に基づき、当該府県の区域において瀬戸内海の環境の保全に関し実施すべき施策について、府県計画を定めることとされている。

現行の府県計画は、関係 13 府県すべてにおいて、平成 27 年（2015 年）２月の国の基本計画変更を受け、平成 28 年（2016 年）10 月から 11 月にかけて変更されている。

ウ　湾・灘協議会の設置状況

湾・灘協議会は、関係 13 府県のうち５県で計７協議会が設置されている（令和２年（2020 年）１月現在)。

②　特定施設の設置の規制等

瀬戸内法第５条及び第８条に基づき、特定施設の設置等に当たっては、関係府県知事の許可※を要するものとされている。

平成 29 年度（2017 年度）末現在において、瀬戸内法の特定施設を設置する工場及び事業場の数は 3,299 であり、当該年度における特定施設の設置許可申請は 278 件、特定施設の構造等の変更許可申請は 457 件となっている。

なお、瀬戸内法第 11 条に基づく措置命令は０件であった。

※　工場又は事業場から公共用水域に水を排出する者は、特定施設の設置及び構造等の変更に当たり府県知事の許可を受けなければならない（日最大排水量 50㎥以上の場合)。

また、瀬戸内法第 12 条の３及び水質汚濁防止法第４条の２に基づき、昭和 54 年（1979 年）以降、おおむね５年ごとに、環境大臣が総量削減基本方

針を定めている。

現在までに、８次にわたり総量削減基本方針が定められており、第１次から第４次までの総量削減基本方針は、化学的酸素要求量（以下「COD」という。）を指定項目として、平成 13 年（2001 年）の第５次から窒素及び燐を指定項目に追加している。

なお、瀬戸内法第 12 条の４に基づき、環境大臣は指定した物質について、関係府県知事に対し、指定物質削減指導方針の策定を指示することができることとされており、窒素及び燐については、平成 13 年（2001 年）に上記の総量削減基本方針に追加されるまで、本規定に基づき対策が進められていたところ。

③　自然海浜保全地区の指定

瀬戸内法第 12 条の７に基づき、関係府県の条例により、９府県で合計 91 地区が自然海浜保全地区※に指定されている。当該地区内において、工作物の新築等の行為をしようとする者は関係府県に届出が必要とされている。

※　瀬戸内海の海浜地及びこれに面する海面のうち、自然の状態が維持され、海水浴、潮干狩り等のように公衆に利用されており、将来にわたって、その利用が行われることが適当であると認められる区域。

④　埋立て等についての特別の配慮

瀬戸内法第 13 条第１項に基づき、瀬戸内海における埋立ては、瀬戸内海の特殊性につき十分配慮しなければならないとされている。その運用の基本的な方針については、瀬戸内海環境保全審議会（当時）の調査審議を経て、昭和 49 年（1974 年）５月に、「瀬戸内海における埋立ては厳に抑制すべき」とされている。瀬戸内法が施行された後、昭和 49 年（1974 年）以降、埋立ては大幅に減少している。

また、不要な埋立ての抑制を図る観点から、埋立未利用地や既存施設の活用が新たな埋立てに優先して行われるよう、環境省において、平成 27 年度（2015 年度）以降、埋立未利用地の状況を調査しており、平成 30 年（2018 年）12 月時点の埋立未利用地は 203.8ha となっている。

⑤　環境保全のための事業や取組

瀬戸内法第３章第４節に基づき、国及び地方自治体は、瀬戸内海の環境保全のために必要な事業の促進等に努めることとされているところ。主な取組については以下のとおり。

・　水産庁においては、実効性のある効率的な藻場・干潟の保全・創造を推

進するため、平成 28 年（2016 年）１月に藻場・干潟ビジョンを策定し、各海域の特徴に応じた形で PDCA サイクルを構築し、的確に運用することとしている。これに基づき、全国 75 海域でハード・ソフト施策が一体となった広域対策を実施することとしており、瀬戸内海地域では、「香川海域」（香川県）、「伊予灘」（山口県・愛媛県・大分県）、「筑前」（福岡県）の３海域で対策を実施している（令和元年（2019 年）10 月時点）。

・　また、水産庁においては、豊かな生態系の創造と海域の生産力向上を図るため、瀬戸内海特有の生態系や水産資源に大きな影響を及ぼすおそれがあるナルトビエイ等の有害生物への対策を支援している。さらに、水産資源の維持・増大の場となる藻場を保全する観点から、アイゴやウニ等の食害生物への対策や、海藻類の移植・播種等の実施を支援している。

・　国土交通省においては、平成 27 年（2015 年）１月に流域別下水道整備総合計画調査の指針と解説を改定し、海域の栄養塩類循環のバランスを取る必要がある場合等において、季節別の処理水質の設定を可能にしたところ。また、同年９月には「下水放流水に含まれる栄養塩類の能動的管理のための運転方法に係る手順書（案）」を示し、栄養塩類の能動的な管理の取組の水平展開を促進している。平成 31 年３月現在、季節別管理運転については、全国で 31 処理場（うち瀬戸内海地域で 19 処理場）において、実施・試行されている。

・　兵庫県において、豊かな生態系を確保するために海域における全窒素・全燐濃度の水質目標値（下限値）を設定するとともに、水質汚濁防止法第３条第３項に基づき県条例で定めた上乗せ排水基準の一部見直しを行った事例がある。

・　また、国土交通省等においては、海岸保全施設の整備における自然への配慮にも取り組んでおり、瀬戸内海においても、海岸における良好な景観や動植物の生息・生育環境を維持・回復し、また、安全で快適な砂浜の利用を増進するための海岸保全施設の整備等を実施している。

・　関係府県においても、例えば、大阪府において、府が管理している垂直護岸で生物生息の場の創出や水質改善に係る環境改善技術の実証事業を始めた事例や、兵庫県において、民間事業者による民間管理の護岸の環境配慮化を誘発・促進するため、環境配慮型構造物の導入に係る勉強会を開催している事例がある。

・　瀬戸内海国立公園をはじめとした自然公園法に基づく自然公園※について、引き続き、優れた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進が図られているところ。このうち、瀬戸内海国立公園については、環境省において、平成 29 年（2017 年）３月に広島県地域及び山口県地域、平成 30 年（2018 年）８月に六甲地域の公園計画等の見直しが行われた。瀬戸

内法の対象海域における自然公園の海域面積は約 0.9 万 km^2（令和２年１月現在）となっているとともに、海洋水産資源開発促進法に基づく指定海域や漁業法に基づく共同漁業権区域においても、水産資源の保全管理が行われており、瀬戸内海でも多くの海域が海洋保護区として位置づけられている。

※　瀬戸内海国立公園（全部）、足摺宇和海国立公園（愛媛県エリアの一部）、室戸阿南海岸国定公園（徳島県エリアの一部）、日豊海岸国定公園（大分県エリアの一部）、玄海国定公園（福岡県エリアの一部）、府県立自然公園（和歌山県：煙樹海岸、愛媛県：佐多岬半島宇和海、大分県：国東半島、豊後水道）

・　文化庁においては、全国で 64 件の重要文化的景観※を選定しており、このうち瀬戸内海地域においては、「宇和海狩浜の段畑と農漁村景観」など、13 件を選定している（令和元年（2019 年）10 月 1 日現在）ほか、史跡名勝天然記念物や重要伝統的建造物群保存地区の指定等を行っている。

※　棚田や里山、歴史的な集落等、地域の生活・生業によって育まれた地域固有の土地利用がなされている文化的景観のうち、特に重要で、保護の措置が講じられているものを、国は、都道府県又は市区町村の申出に基づき、重要文化的景観に選定

・　また、有形・無形の文化財群を地域が主体となって総合的に整備・活用し、国内外に戦略的に発信することによって地域の活性化を図ることを目的とした日本遺産の取組として、瀬戸内海地域においては「瀬戸の夕凪が包む国内随一の近世港町～セピア色の港町に日常が溶け込む鞆の浦～」などの認定を行っている。
・　美しい瀬戸内海の自然景観等に関し、愛媛県や香川県において、四国に根づくお遍路さんの御接待、おもてなしの文化、島しょ部での煮干し加工やオリーブ栽培、地びき網体験、ミカンの収穫体験など地域の食や産業と関わりの深い魅力について、積極的に発信している事例がある。
・　沿岸域の環境の保全、自然景観の保全等を進めるため、関係府県や地域で活動する環境団体等が主体となって、様々な広報活動や環境保全事業等が実施されている。また、平成 30 年（2018 年）の漁業法改正においても、地域の沿岸漁場の保全活動の担い手の多様化が図られることとなった。
・　最近の傾向として、企業の里海づくりへの関心が向上しており、香川県において、CSR 活動等で里海に関する取組に関心のある企業を対象に、具体的な取組内容、取組方法やフィールド探しなどの相談窓口となっている事例がある。また、山口県において、多様な主体が参加するプラットフォ

ームづくり、人材育成、情報発信の拡大等を目指し、干潟ファンクラブを設立した事例がある。

・　海洋ごみ対策については、岡山県において、内陸部を巻き込んだ環境学習や清掃活動の実践の拡大に取り組んでいる事例がある。

・　地域で活動する環境団体を中心として藻場の保全・再生・創出に係る取組を内陸部と連携して行う中で、海洋ごみ対策にも発展した事例がある。また、カブトガニのような干潟の象徴種の保護活動と絡め、繁殖地と繁殖地の近辺の海岸のごみを回収する清掃活動を実施している事例がある。広島県においては、回収の取組に加え、流出防止対策や発生源対策のため、海岸への漂着物の量と種類を調査・把握している。

・　海洋ごみのうち、漂流ごみについては、国土交通省において、船舶航行の安全を確保し、海域環境の保全を図るため、海洋環境整備船による回収を行っている。

・　海洋ごみ対策については、海岸漂着物処理推進法の改正（平成 30 年（2018 年）６月）、第４次循環型社会形成推進基本計画の策定（平成 30 年（2018 年）６月）、海洋プラスチックごみアクションプランの策定（令和元年（2019 年）５月）、海岸漂着物処理法に基づく基本方針の変更（令和元年（2019 年）５月）、G20（令和元年（2019 年）６月）における、「海洋プラスチックごみ対策実施枠組」の合意、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」の共有等、国内においても、また世界的にも大きな動きがある。

・　環境省において、平成 30 年度（2018 年度）に地方自治体、環境団体、漁業関係者等を対象にして、「里海づくり」の考え方を取り入れた沿岸域の水環境の保全・再生等に関する取組のアンケート調査を行ったところ、当該調査で確認された全国の里海づくり活動事例は 291 例あり、うち 89 例が瀬戸内海地域であった。

⑥　調査・研究

・　水産庁において、赤潮発生時の生存率を向上させる餌、有害赤潮を直接消滅させる粘土散布等の手法、漁場の改善に効果的な施肥や海底耕耘等の最適な栄養塩類供給手法、ノリ高水温適応素材の実用化に向けた養殖試験等の技術開発を行っている。また、徳島県においても、施肥材の実用化に向けた技術開発（肥料成分の溶出速度の安定化等）が行われている。

・　このほか、研究機関による最近の動きとして、底生性の微細藻類と栄養塩類等の水環境との関係性や、燧灘の小型浮魚の漁獲量と低次生産環境との関係性等に係る調査研究が行われている。また、底層水温等の変動と底生生物群集の変化との関係性や、水温等の環境条件と植物プランクトン種の遷移・優占種交代の状況との関係性等に係る調査研究が行われている。

・　なお、地域の干潟が、様々な分野の研究者のフィールドとなっていることから、地域で活動する環境団体が、研究者等の活動をサポートし、その研究内容や当該干潟の価値について、市民に伝える場が設置され、効果的な普及啓発が行われている事例がある。

第２章　今後の瀬戸内海における環境保全の方策の在り方

１．基本的な考え方

第１章において示したとおり、瀬戸内海は古くから人とのつながりが緊密であり、人と自然が共存してきた海域であるが、高度経済成長期における人口増加、産業集積、埋立てや開発等により、多くの自然海岸や藻場・干潟が消失し、「瀕死の海」と呼ばれるほどに水質汚濁が進行した。このため、水質の改善を目指して、これまでに、水質汚濁防止法に基づく対策に加え、瀬戸内法の制定や同法に基づく様々な対策が実施され、人為的な負荷が軽減するなど、一定の成果がみられてきた。

しかしながら、平成 24 年（2012 年）に当審議会が取りまとめた「瀬戸内海における今後の目指すべき将来像と環境保全・再生の在り方について（答申）」において、当時の瀬戸内海は、過去の開発等に伴って蓄積された環境への負荷に対し、依然として対策が必要であること、生物の多様性及び生産性の確保の必要性が生ずるなど新たな課題への対応が必要な状況となっていることを示した。これを踏まえ、平成 27 年（2015 年）の改正法において「きれいで豊かな海」という概念が盛り込まれ、水質を良好な状態で保全するとともに、生物の多様性及び生産性が確保されるなど、瀬戸内海の有する価値や機能が最大限に発揮された「豊かな海」を目指していくこととされた。

改正法の施行から５年を迎えようとする今日の瀬戸内海においても、湾・灘ごと、更には湾・灘内の特定の水域によって、栄養塩類の増加が原因とみられる課題と減少が原因とみられる課題が入り組んで存在している状況は解消されておらず、これらの課題を同時に解決することが必要な状況である。この特定の水域ごとの対策に当たっては、個々の対策の成果の積み重ねが瀬戸内海全体の評価となることから、全体の水環境の評価・管理との関係を整理する必要もある。この際、陸域からの影響も考慮することが必要である。

また、埋立てや開発等により物理的に失われた自然や風景の回復は容易でないものの、残された貴重な地域資源を再確認し、適切に保全するとともに、再生・創出や修復が可能なものは、これを取り戻し、貴重な財産として次世代へと継承することが必要である。

さらに、近年瀬戸内海は海外からの評価が高い観光資源である状況も踏まえ

て、当該地域が有する地域資源の価値をどのように高め、また広めていくかという視点も重要である。

加えて、世界全体で取り組まなければならない海洋プラスチックごみを含む漂流・漂着・海底ごみ対策や気候変動の影響評価、これに対する適応といった視点も重要であり、最新の科学的知見に基づき、対策を図ることが必要である。

湾・灘ごと、更には湾・灘内の特定の水域ごとの実情に応じた対策が必要な状況であるため、これらの方策は、これまで以上に、地域が主体となって、あるべき地域の海の姿を具体的に描き、これを実現するため、地域関係者のみならず国をはじめとする様々な主体が、積極的に参画した上で、世代間、地域間で連携し、実施されることが重要である。また、具体的な対策の実施に当たっては、これまでに蓄積された科学的知見や最新の技術開発の動向も踏まえた検討や、近年国際的に議論が進んでいる、生態系が有する多様な機能と恵みに着目した手法の検討も重要である。

瀬戸内海は、元来有している美しい自然と人の営みが古くから共生してきた、まさに「里海」らしい場所であったという原点に鑑み、関係者が環になって、上記のとおり新しい時代にふさわしい、いわば「令和の里海」を創造していく取組を進めることが必要である。

２．各課題と今後の方策の在り方について

（１）栄養塩類の管理等による生物の多様性及び生産性の確保

①　課題

瀬戸内海の水質は、全体として改善傾向であるが、大阪湾奥部等の一部の水域においては、夏季を中心に赤潮・貧酸素水塊が発生しており、底生生物の種類数・個体数が極端に少ない状況である。また、大阪湾奥部等においては、埋立地等が入り組み高濃度で栄養塩類が偏在しており、貧酸素水塊等の問題も発生している。播磨灘南部、豊後水道等において、近年も夏季を中心に赤潮の発生に伴う養殖魚介類のへい死等の被害が発生している。

播磨灘、備讃瀬戸等においては、栄養塩類濃度の低下及び水温の上昇等による植物プランクトンの種組成の変化により、冬季に大型珪藻（*Eucampia* 属/ユーカンピア属）が優占するようになり、栄養塩類を巡る競合が起こり、養殖ノリ等の色落ち被害が発生している。また、播磨灘では、これまでの研究成果や検討等から、栄養塩類濃度が大きく減少している播磨灘東部におけるイカナゴ資源に対して、栄養塩類、植物プランクトン、動物プランクトン等の餌環境といった低次生態系の変化が影響を与えている可能性があることが示唆されたところである。広島湾や周防灘南部等におけるカキやアサリといった

水産資源の変動をもたらす環境要因としては、水温、海流、餌環境等があり、栄養塩類が植物プランクトンの生成を通じて魚介類等の水産資源に与える影響の可能性も指摘されている。

特に大阪湾においては、同一湾内で湾奥部と湾口部について異なる方向性のきめ細やかな栄養塩類管理が求められており、また、愛媛県においては、県東部と西部で異なる方向性の栄養塩類管理が求められている。その対策のひとつとして、既に一部の自治体において、下水道の季節別管理運転の実施・試行等の取組が行われているところ、同一湾内において異なる栄養塩類管理のニーズがあることから、周辺環境の保全にも留意した、手順の明確化等の一定のルールが必要である。

瀬戸内海における沿岸域の藻場・干潟や自然海浜等は、過去の埋立てや開発等により大きく損なわれている。人工護岸が多く、生物の生息場が少ない沿岸域も多く、また、貧酸素水塊等の原因ともなる底質の有機物量が依然として多い水域、多数の深掘り跡が存在している水域がある。

赤潮・貧酸素水塊の発生メカニズムや栄養塩類と水産資源の関係等については、更に調査研究が必要である。

地域における里海づくりの合意形成の場となるべき湾・灘協議会は、現在、関係 13 府県のうち５県で計７協議会の設置にとどまっている。

②　今後の方策の在り方

湾・灘ごと、更には湾・灘内の特定の水域ごとの実情に応じた対策については、栄養塩類の管理のほか、生物の産卵場所、生息・生育の場としても重要な藻場・干潟・浅場等の保全・再生・創出、底質の改善等を同時並行で実施する必要がある。

栄養塩類の不足を一因として、生物の多様性及び生産性の確保に支障が生じているおそれのある特定の水域において、地域が主体となり、順応的管理プロセス※により、きめ細やかな栄養塩類の管理を陸域も含む周辺環境の保全上支障を生じさせることなく効果的・機動的に実施することができるようにすべきである。このため、管理対象の水域、栄養塩類濃度の目標値、管理計画等の設定、対策の実施、効果や周辺環境への影響の評価、管理への反映等の PDCA※の具体的な手順を示すとともに、これらの実施体制の在り方の明確化を検討する必要がある。この際、地域の関係者の合意形成が必要であり、この合意形成に当たっては、湾・灘協議会等の場の活用を PDCA の手順に位置付けることを検討する必要がある。

※　データの蓄積と並行しながら、人為的に管理し得る範囲において対策を実施し、その後、モニタリングによる検証と対策の変更を加えていくという順応的管理の考え方に基づく取組

※　PLAN（計画）、DO（実施）、CHECK（評価）、ACTION（改善）の４つの視点をプロセスの中に取り込むことで、プロセスを不断のサイクルとし、継続的な改善を推進するマネジメント手法

（手順の明確化に当たり留意すべき事項）

（ⅰ）管理対象水域、管理対象栄養塩類、管理対象水域における栄養塩類濃度の現状の把握及び目標値の設定（目標値は、上限値・下限値を考慮した目標ゾーンとすることも一案）

（ⅱ）栄養塩類管理の実施手法の検討、周辺環境への影響の事前評価

（ⅲ）モニタリング項目の設定を含む管理計画の策定

（ⅳ）対策及びモニタリングの実施

（ⅴ）効果検証、周辺環境への影響の事後評価、その結果の管理への反映

栄養塩類管理の手法としては、漁業者による海域施肥や海底耕耘のほか、関係者との十分な調整や環境基準の達成状況等を踏まえた、施設管理者等の協力による下水処理施設の季節別管理運転、関係利水者の了解のもと治水・利水に支障のない範囲でのダムの放流やため池のかいぼりに伴う放水による底泥に含まれる栄養塩類の供給等、多様な取組事例が存在する。栄養塩類管理の実施に当たっては、このような事例も踏まえ、有効性・影響及び実施可能性を地域の実情に応じて検討する必要がある。

藻場・干潟・浅場等の保全・再生・創出を進めるため、基本計画や府県計画において具体的な目標や実施計画（ロードマップ）を盛り込むことを検討する必要がある。また、生物の生息・生育環境を維持・回復するため、海岸保全施設の整備に当たっては自然環境に配慮するとともに、砂浜の保全・回復を推進する必要がある。

なお、生物の生息・生育環境を維持・回復することは、生態系を活用した防災・減災※にも通ずるものであることに留意する必要がある。

※　地域において防災・減災対策を実施・検討する際に、自然災害に対して脆弱な土地の開発や利用を避け災害へのばく露を回避するとともに、人工構造物による対策に加え、生態系が有する多様な機能を積極的に活用して社会の脆弱性の低減に貢献する考え方。

具体例として、藻場や海岸防災林による沿岸災害の抑制や、干潟における護岸と干潟の機能を組み合わせた高潮対策等がある。

局所的に課題となっている赤潮、貧酸素水塊及び停滞水域に偏在する高濃度の栄養塩類への対策として、引き続き、水質の保全に取り組むとともに、（ⅰ）浚せつ、覆砂、敷砂及び海底耕耘等の底質対策や深掘り跡の埋め戻し等の窪地対策、（ⅱ）海水交換型の防波堤等の環境配慮型構造物の利用による水質・流況の改善等について、関係機関による取組を更に促進する必要がある。

このため、基本計画や府県計画に具体的な目標や実施計画（ロードマップ）を盛り込むことを検討する必要がある。この際、新規の施設整備や既存施設の改修・改良に当たっては、施工性及び経済性等も考慮しつつ、生物の生息・生育の場の確保や水質・流況改善等に効果が期待できる場合には、環境配慮型構造物を導入すべきである。

これらの方策に係る合意形成の場として、湾・灘協議会の活用が期待され、関係府県において当該協議会の設置・活用を推進する必要がある。

（２）瀬戸内海全体の水環境を評価・管理する制度的基盤

①　課題

（１）①において示したとおり、大阪湾奥部等では、夏季を中心に赤潮・貧酸素水塊の発生、底生生物の種類数・個体数が極端に少ない海域の存在や停滞水域における高濃度の栄養塩類の偏在がみられる。また、播磨灘、備後灘等の一部の水域では、陸域における COD、全窒素及び全燐の発生負荷量は減少傾向にあるものの、COD の環境基準を達成していない状況にある。

特定施設の設置等に係る許可制度の在り方については、改正法附則第３項において具体的な検討を行うこととされている。

特定の水域において、（１）②に示した特定の水域における栄養塩類管理の仕組みを導入していくに当たって、瀬戸内海全体の水環境を評価・管理する既存の制度である水質総量削減制度や環境基準に基づく評価との関係を整理しておく必要がある。

②　今後の方策の在り方

瀬戸内海全体の水環境の管理方策の一つとして、瀬戸内法において、特定施設の設置等に係る許可制度が設けられており、水質総量削減や排水規制等とあいまって瀬戸内海の水質改善に大きな成果をあげてきた。一部の水域においては、いまだ早急な水質改善が求められている状況に鑑み、本制度については当面、維持することが必要である。他方、改正法附則第３項を踏まえ、制度運用の効率化・適正化を図る必要がある。例えば、特定施設の構造等の変更のうち、雨水専用の排水口の位置変更等、排出水の汚染状態及び量が増大せず、環境保全上著しい支障を生じさせるおそれがないことが明らかなものについて、事前評価の簡素化等、許可手続の合理化が必要である。

瀬戸内海を「きれいで豊かな海」とするためには、湾・灘ごとの海域利用状況も踏まえ、瀬戸内海全体の水質を管理する水質総量削減制度と、上記２.（１）に示した特定の水域における栄養塩類管理の仕組みをいかに調和・両立させる

かを検討することが必要である。あわせて、環境基準項目である底層溶存酸素量、COD、全窒素、全燐等について、栄養塩類管理の仕組みの導入や水質総量削減制度の見直しに当たって、類型指定の状況や環境基準の達成状況をどのように考慮すべきかといった点や、個々の項目の評価に加え、例えば、複数の項目を組み合わせた水環境の総合的な評価の在り方について、引き続き検討することが必要である。

（３）地域資源の保全・利活用に係る取組の推進

①　課題

自然海浜保全地区については、その保全と利活用の状況について、定期的な把握が必要である。また、平成５年（1993 年）の指定を最後に、新規指定がされていない。

瀬戸内海の貴重な地域資源が、当該府県内外にあまり知られていないことから、また、近年のインバウンド対応の視点も加え、瀬戸内海の自然や文化に係る地域資源を再確認・再発信するとともに、これを活かした地域づくりを進めることが重要である。

瀬戸内海地域に成立している優れた自然の風景地や生物多様性の保全上重要な地域について、更に保全を推進することが必要である。

瀬戸内海各地で藻場・干潟等の再生等の里海づくり活動が行われているものの、「専門知識の不足」、「効果把握ができていない」といった課題があり、これらに係る支援が不足している。

②　今後の方策の在り方

既存の自然海浜保全地区その他の自然の保護地域における保全状況を点検し、これに基づき定期的に評価する仕組みを検討することが必要であり、この検討に当たっては、生物の生息場所の確保のみならず、保全活動の活性化等、更なる副次的な効果をもたらす仕組みを検討することが必要である。あわせて、地域で保全活動の取組が行われている場所をより広範かつ柔軟に指定できるよう、自然海浜保全地区の指定条件の点検や新規指定候補地の検討が必要である。また、過去に損なわれた藻場・干潟等の再生・創出に係る新たな適地の掘り起こしや、地域における藻場・干潟等の保全・再生・創出、エコツーリズムの取組状況等を把握することも必要である。

エコツーリズムについては、ツアーの見所となる自然景観・文化的景観や、スナメリやカブトガニなど、地域の保全活動等を象徴する生物のリストアップ・登録を行い、その保全・活用に係る情報を発信する仕組みを構築するな

ど、地域資源の保全に配慮しつつ、これを活用する取組を更に進める必要がある。また、自然景観や文化的景観以外の地域資源との連携を取り入れたツアーを奨励するとともに、複数の地域資源同士を結ぶショートトレイルやサイクルトレイルのルート設定を地域において実施すべきである。その際、工場、橋梁等の人工景観、瀬戸内海地域の活性化にもつながる芸術活動、関係府県において整備された地域のブランド「食」、瀬戸内体験学習（塩田作業等の体験活動等）等の地域資源も含めて検討する視点が必要である。このような地域資源を活用したエコツーリズムや環境保全活動等については、湾・灘協議会等における地域の合意形成を経て、必要に応じ、府県の枠を越えて、沿岸域の地方自治体間等で協働し、広報活動やイベントを実施すべきである。このように地域資源の保全・利活用を更に進めることにより、瀬戸内海における地域循環共生圏づくりを加速するべきである。

「生物多様性の観点から重要度の高い海域」（平成 27 年（2015 年）３月・環境省）や「生物多様性の観点から重要度の高い湿地」（平成 28 年（2016 年）４月・環境省）をはじめとする生物多様性の観点等から重要な瀬戸内海における海域や干潟等について、その価値の保全上適切な保護区制度等を活用し、保全等に努めることが必要である。また、瀬戸内海国立公園については、現状では公園区域外の地域にも生態系の観点から重要な地域が広がっていることに鑑み、区域拡張に向けた検討や調整を進めることが必要である。

地域における藻場・干潟等の保全・再生・創出の取組を更に進める一助として、藻場・干潟等の保全活動に係る定量的な効果把握等の支援が必要である。

（４）漂流・漂着・海底ごみ、気候変動等の課題に対する基盤整備

①　課題

海洋プラスチックごみを含む漂流・漂着・海底ごみ問題は、景観を悪化させ、船舶航行への障害となるだけでなく、生態系を含む海洋環境に悪影響をもたらす。また、内陸部に行くほど地方自治体や地域住民の漂流・漂着・海底ごみへの問題意識が薄れているとの指摘や、人口減少や高齢化等により環境保全活動や調査研究等の担い手・後継者が不足している。また、海と人との関わりの希薄化が進んでいるとの指摘がある。

瀬戸内海の水温は上昇しており、藻場の消失や、これまで瀬戸内海にあまり生息していなかった南方系の魚類による食害の増加、ノリ・ワカメの生産不調等が生じており、これらは気候変動が一因との研究結果もある。

また、水質、底質、底生生物、藻場・干潟等の水環境全般に係るモニタリングについては、水質の保全・管理や生物の多様性・生産性の確保のため、更な

る充実が必要である。

赤潮・貧酸素水塊の発生メカニズムや栄養塩類と水産資源の関係等については、湾・灘ごとの特性も踏まえつつ更に調査研究が必要である。また、陸域からのより正確な負荷量の把握も必要である。さらに、近年、海洋の酸性化による生態系への影響も懸念されている。

各種施策の実施に当たっては、最新の科学的知見に基づきつつ、その効果・影響を適切に評価する必要がある。

②　今後の方策の在り方

漂流・漂着・海底ごみ対策については、湾・灘内の潮流により相互に影響を及ぼす沿岸域の各自治体のみならず、沿岸域に影響を及ぼす内陸の自治体等、府県域も越えて地域が一体となり、協働して推進できる体制の構築が望ましく、地域の合意形成を円滑化するために湾・灘協議会等の活用を検討することが必要である。また、これまでに掲げた様々な方策についても、各地域が相互に連携できる合意形成の場として、湾・灘協議会の活用が求められており、各府県において当該協議会を設置し、更に、広域的な課題については府県域を越えて協議が行えるよう、湾・灘協議会の設置支援に係る取組も必要である。

瀬戸内海におけるクリーンアップイベント、環境体験学習、学術交流に、多様な関係機関が積極的に参画するよう、また、地域住民等がこれらの場を積極的に活用できるよう、創意工夫に努めることにより人材の確保・育成を行うとともに、先進的かつ優良な事例を収集し、積極的に情報発信することにより、地域における環境保全活動等を支援することが必要である。

調査研究による科学的知見の更なる集積に当たっては、既存のデータ、知見の活用は当然として、継続したモニタリング等を実施し、最新の知見を踏まえて、気候変動の影響を予測するとともに、その適応を考慮した分析・検討が必要である。また、地域独自の栄養塩類管理を円滑に行うことができるような技術的支援をすることが必要である。特にモニタリングに関しては、洪水時を含む陸域からのより正確な負荷量の把握に努めるとともに、水質の保全・管理と生物の多様性・生産性の確保の観点から動植物プランクトンをはじめとする浮遊・遊泳生物等、底生生物及び底質に係る状況の把握に努めるべきである。さらに、衛星画像を用いた藻場・干潟の調査を適切な頻度で実施することで、増減の比較が行えるようにすることも必要である。

中・長期的に水環境の状況や施策の進捗状況を把握することが必要であり、基本計画及び府県計画において設定する評価指標について、現在の瀬戸内海の状況や関係者が実施した施策を従前よりも更に適切に評価でき、かつ、分かりやすい指標を検討することが必要である。

おわりに

今般示した瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について、湾・灘ごと、更には特定の海域ごとの課題の解決に当たっては、各々の地域が主体となって検討し、対策を講じる必要があることから、地方自治体をはじめ、地域で活動する環境団体、事業者、研究者等の地元関係者に期待される役割は大きい。

国も広域的な見地から、府県域を越えた課題解決に向けて、環境省が中心となり更に関係省庁が連携を深め、取組を推進し、地域の取組が円滑に進むよう、積極的に関与していくことが求められる。

また、今般示した方策については、各々の方策同士が、必ずしもプラスの相乗効果を生み出すものばかりではないことから、特定の水域、湾・灘、瀬戸内海全体といった空間スケールや時間スケールに応じて、個々の方策を使い分ける必要がある。その上で、各地域が相互に連携し、瀬戸内海という一つの海において、最大限の効果が発揮されるよう調和するべきである。このように、様々な問題を同時解決する「令和の里海づくり」は、令和元年６月の G20 持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合において我が国からそのコンセプトを発信した地域循環共生圏づくりに通ずるものであり、この新たな取組が、他の閉鎖性海域における課題解決のモデルとなることを望む。

なお、順応的な栄養塩類管理の仕組みについては、今後開始が見込まれる第９次水質総量削減の検討とも連動しつつ、更に詳細な設計について技術的な議論を深める必要がある旨、付言する。

別紙

湾・灘ごとの水環境等の状況に係る整理（概要版）

1. 紀伊水道……1
2. 大阪湾……2
3. 播磨灘……3
4. 備讃瀬戸……4
5. 備後灘……5
6. 燧灘……6
7. 安芸灘……7
8. 広島湾……8
9. 伊予灘……9
10. 周防灘……10
11. 豊後水道……11
12. 響灘……12

【参考】使用データについて……13

紀 伊 水 道

【水環境等の状況と課題】

- 紀伊水道は外洋の影響を受けやすく、流況としては、外洋水が紀伊水道の東側を北上、内海水が西側を南下し、吉野川等の河川水と混ざりあう[①]。
- 沖合域の全窒素濃度は低下傾向を示し[②]、赤潮発生件数の減少[③]や底質の有機物量の減少[④]が見られ、底層 DO の年度最低値も高い値で推移している。
- 一方で、陸域からの負荷流入の影響を受けやすい沿岸部において、地形が入り組んでいて海水の停滞性が強い場所で、近年も局所的に赤潮が発生している[③]。
- 冬季～春季に大型の珪藻赤潮が発生していること等により養殖ノリやワカメの色落ち被害が発生している[⑤]。
- 漁獲量はシラス・カタクチイワシ、タチウオ、マイワシといった交流型の魚種が多くを占めており、漁獲量の変動はこれらの影響が大きい[⑥]。

■物理環境

【流入河川・流れの状況】[①]

外洋の影響を受けやすく、外洋水が東側を北上、内海水が西側を南下し、吉野川等の河川水と混ざりあう

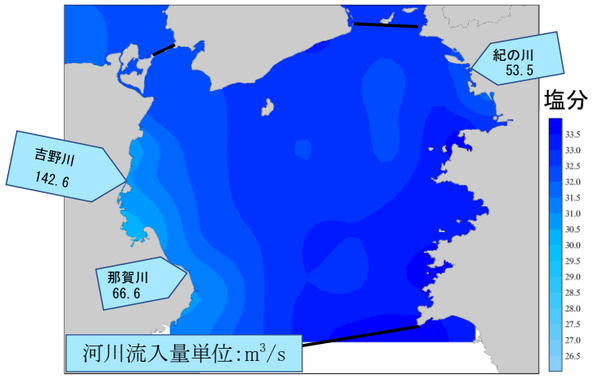


図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

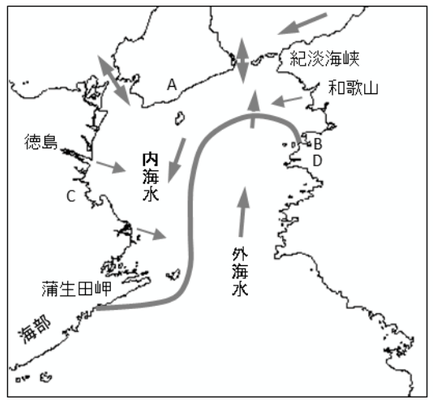


図　水塊構造と流れ

■水環境

【水質の推移】[②]

沖合域の全窒素濃度は低下傾向

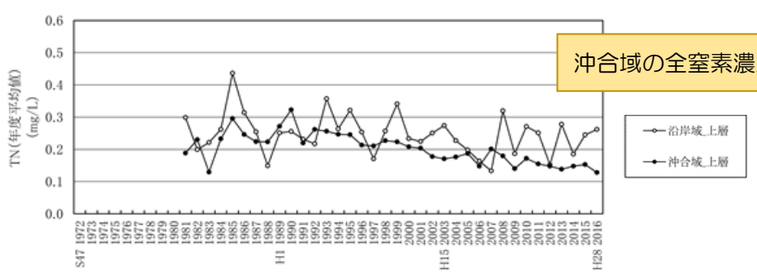


図　全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

近年の夏季の赤潮は、沿岸部で局所的に発生

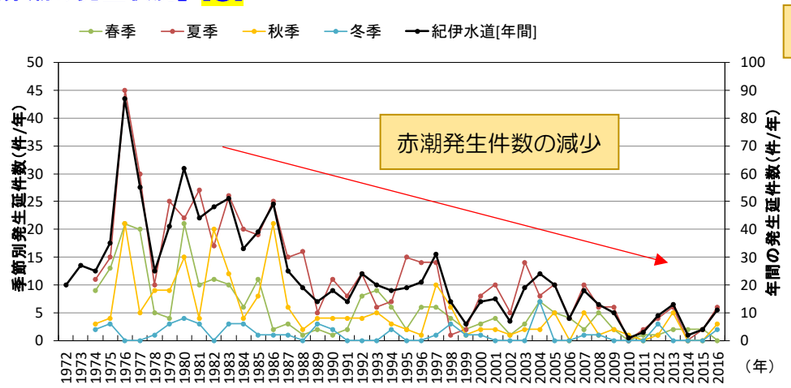


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

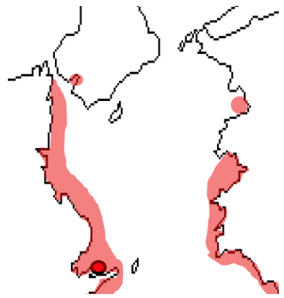


図　赤潮発生場所例（2013 年8月）

【底質の状況】[④]

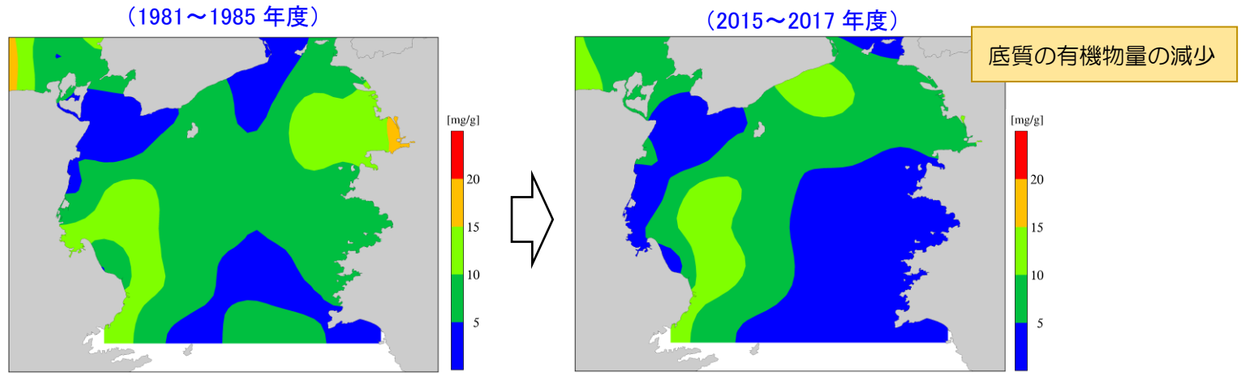


図　底質の TOC の水平分布図

■水産資源

【養殖ワカメ・ノリの色落ち】[⑤]

- 冬季～春季は赤潮の発生件数が少ないものの、年によっては西部沿岸で大型の珪藻赤潮の発生が見られる
- 2013 年の春季に西部沿岸で *Eucampia*（ユーカンピア）属による養殖ノリ・ワカメの色落ち被害が発生

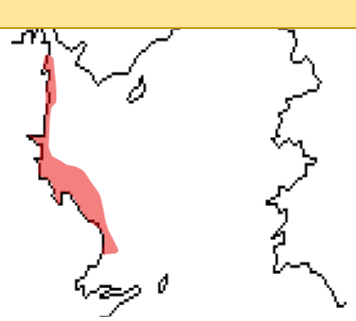


図　赤潮発生場所例（2013 年3月）

【漁獲量の変化状況】[⑥]

シラス・カタクチイワシ、タチウオ、マイワシといった交流型の魚種が漁獲の多くを占める

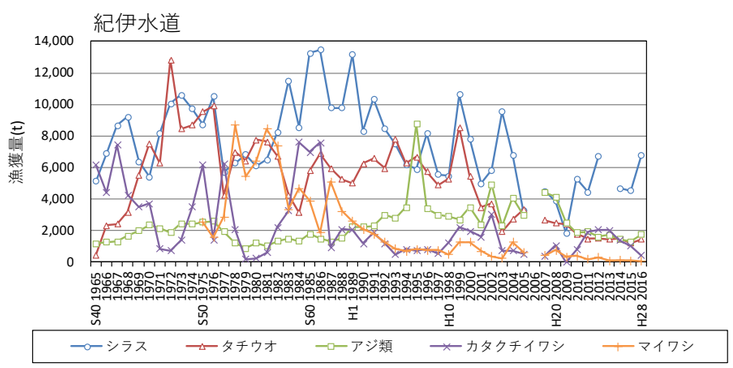


図　紀伊水道における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移

大 阪 湾

【水環境等の状況と課題】

- 大阪湾は、河川等陸域からの負荷流入の影響を受けやすく、海水の停滞性が強い湾奥部[①]と、紀伊水道や播磨灘との海水交換量が多く、比較的流れが速い湾央～湾口部では水質・底質等の環境特性が大きく異なる。
- 沿岸域は沖合域に比べて全窒素・全りん濃度が高く、特に湾奥部は埋立地等が入り組んでいて海水の停滞性が強く、栄養塩類が高濃度で偏在している[②]。
- 全窒素・全りん濃度（沖合域の全りん濃度を除く）の低下[②]や赤潮発生件数の減少[③]が認められるが、湾奥部においては夏季を中心に赤潮の発生や貧酸素水塊の形成[③]、青潮の発生が確認されている。
- 底質の有機物量は、広範囲で減少傾向を示しており、特に湾奥部で減少が大きいが、依然として湾央～湾口部に比べて多い[④]。
- 湾奥部は底質の変化に伴い、底生生物の個体数の増加や無生物地点の解消が見られるが、依然として有機汚濁指標種が優占し、種類数が極端に少なく多様度が低い[④]。
- 湾央～湾口部では、近年、赤潮は発生しておらず、底層 DO の年度最低値もおおむね5mg/L 以上で推移し、底生生物についても多様度指数・種類数・個体数の増加や種組成の変化が見られる。
- 漁獲量は、1982 年に最大値に達した後 1990 年頃まで減少している。交流型のカタクチイワシ・シラス、マイワシの漁獲が多く、漁獲量の変動はこれらの影響が大きい[⑤]。

■物理環境

【地形・流入河川・流れの状況】[①]

湾奥部は河川等陸域からの負荷流入の影響を強く受ける

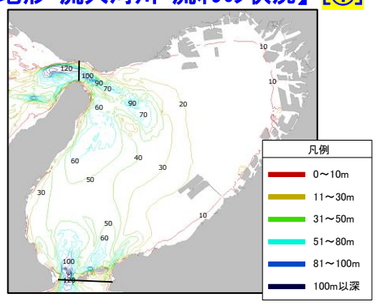


図　水深図

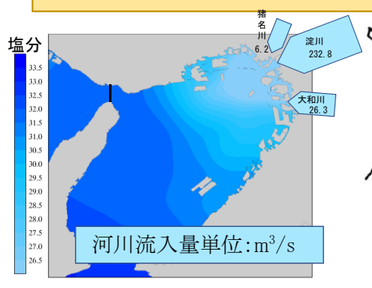


図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

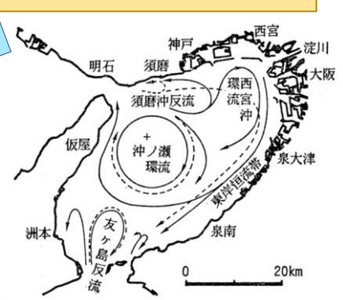


図　残差流

■水環境

【水質の状況】[②]

特に沿岸域で大きく低下

栄養塩類が湾奥部で高濃度で偏在

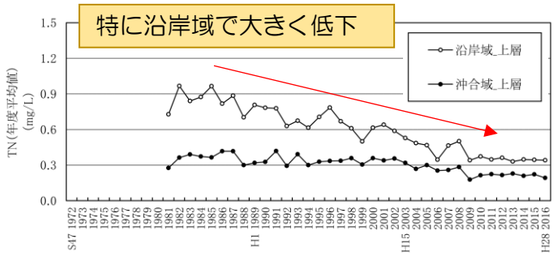


図　全窒素濃度の推移

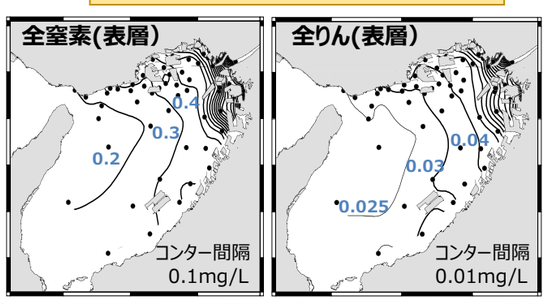


図　全窒素・全りんの水平分布（2012～2014 年度の平均値）

【赤潮・貧酸素水塊の発生状況】[③]

- 近年は主に湾奥部において赤潮・貧酸素水塊が発生
- 湾央～湾口部では底層 DO はおおむね5mg/L 以上で推移

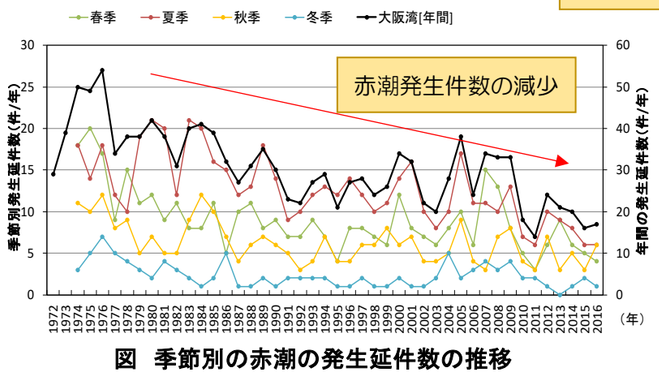


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

図　赤潮発生場所例
（2016 年9月）

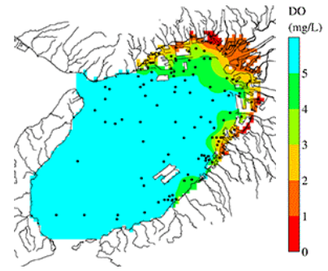


図　夏季の底層 DO 分布例
（2015 年8月上旬）

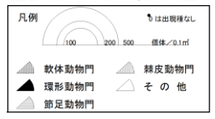
【底質・底生生物の状況】[④]

有機物量は広範囲で減少傾向を示しており、特に湾奥部で減少が大きい

- 湾央～湾口部にかけて、種類数・個体数等が増加、種組成も変化している
- 湾奥部では個体数が増加し、無生物地点は解消されている。一方で、依然として有機汚濁指標種が優占し、種類数が極端に少なく多様度が低い

種類数の凡例拡大図

個体数の凡例拡大図



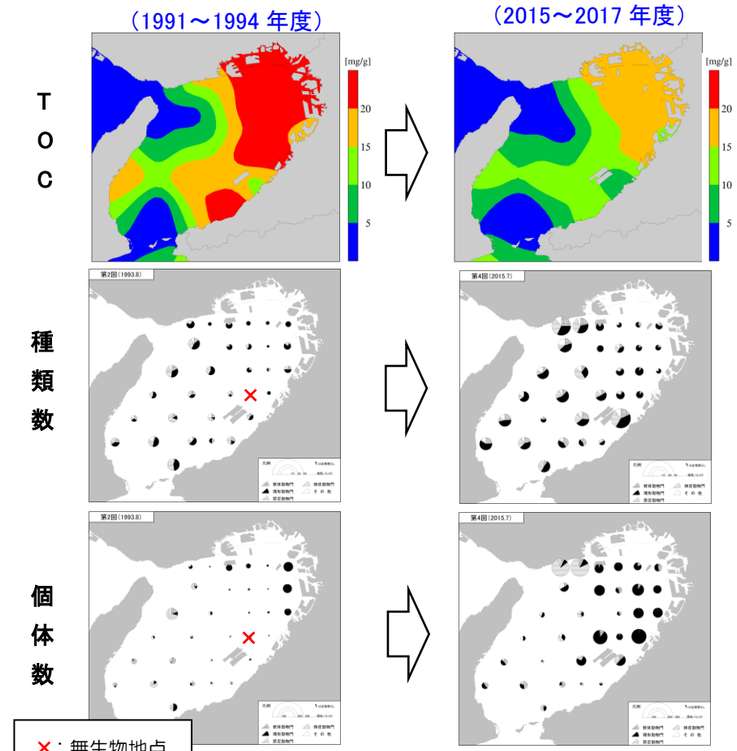
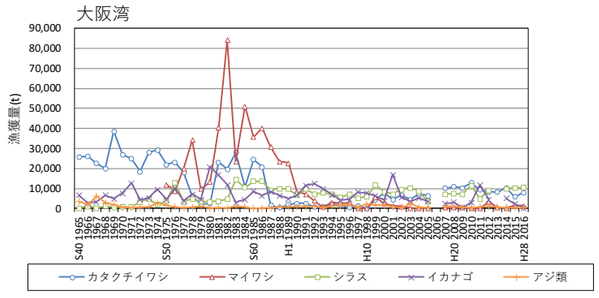


図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[⑤]

交流型のカタクチイワシ・シラス、マイワシの漁獲が多く、漁獲量の変動はこれらの影響が大きい



右図　大阪湾における漁獲量
合計上位5種の漁獲量の推移

播磨灘

【水環境等の状況と課題】

- 播磨灘は、海峡部は流れが速く強混合域であるが、一級河川が全て流入している北部海域では塩分が低く[①]成層が発達しやすい。
- 全窒素及び DIN 濃度の低下が見られ、また、Ⅱ類型水域の全窒素濃度は近年、Ⅰ類型の環境基準と同程度で推移している[②]。
- 赤潮発生件数の減少[③]、底質の有機物量の減少が見られ、底生生物が増加傾向を示している[④]。
- 底層 DO の年度最低値は、近年はおおむね３～５mg/L 程度で推移している。
- 一方で、夏季において主に南西～南部海域の沿岸で *Karenia*（カレニア）属や *Cochlodinium*（コクロディニウム）属による赤潮が局所的に発生し、蓄養魚介類等のへい死が発生している[③]。
- また、冬季～春季で主に北部海域で *Eucampia*（ユーカンピア）属による養殖ノリの色落ちの発生が報告されており、栄養塩濃度の低下及び水温の上昇等による植物プランクトンの種組成の変化により、大型珪藻が優占するようになり、栄養塩類を巡る競合が起こり、養殖ノリの色落ちが発生している[⑤]。
- 播磨灘東部のイカナゴ資源に対しては、栄養塩、植物プランクトン、動物プランクトン等の餌環境といった低次生態系の変化が影響を与えている可能性があることが示唆された[⑥]。

■水環境

【流入河川の状況】[①]

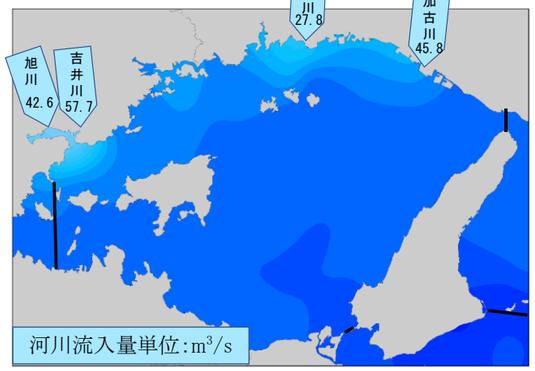


図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

【水質の推移】[②]

- 全窒素濃度等は経年的に低下傾向
- Ⅱ類型水域の全窒素濃度は近年、Ⅰ類型の環境基準と同程度で推移

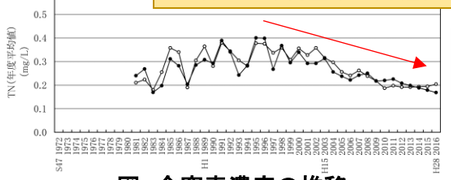


図　全窒素濃度の推移

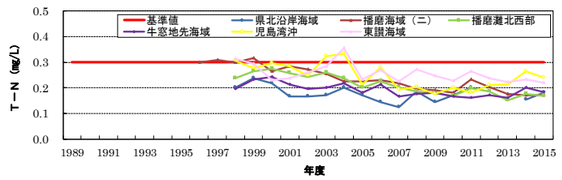


図　Ⅱ類型水域における全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

赤潮の発生件数の減少

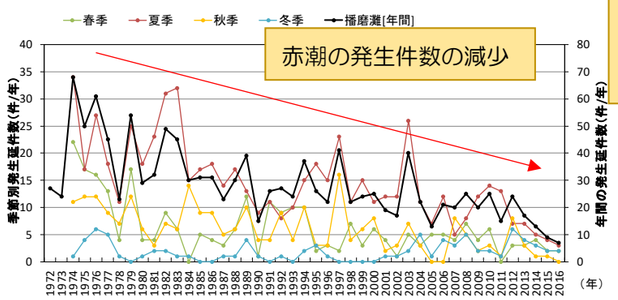


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

夏季～秋季は主に南西～南部沿岸で局所的に赤潮が発生

⇒ 有害・有毒赤潮による蓄養魚介類等のへい死

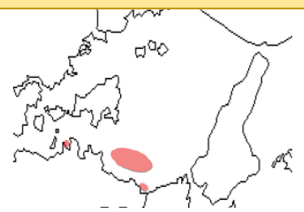


図　赤潮発生場所例（2013 年７月）

【底質・底生生物の状況】[④]

- 底質の有機物量の減少が見られ、底生生物の種類数・個体数が増加傾向
- 特に明石海峡周辺及び西部海域において、底生生物の種類数・個体数の増加が顕著に見られる

種類数の凡例拡大図

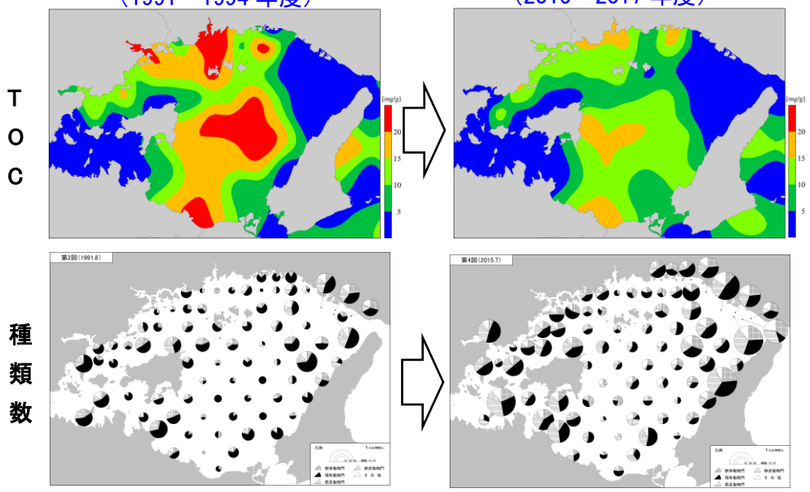


図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【養殖ノリの色落ち】[⑤]

冬季～春季は主に北部海域で大型珪藻赤潮が発生

図　赤潮発生場所例（2013 年２月）

栄養塩濃度の低下及び水温の上昇等による植物プランクトンの種組成の変化により、大型珪藻が優占するようになり、栄養塩類を巡る競合が起こり、養殖ノリの色落ちが発生

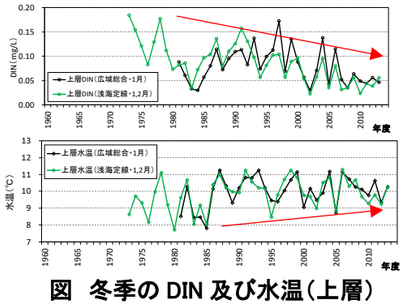


図　冬季の DIN 及び水温（上層）

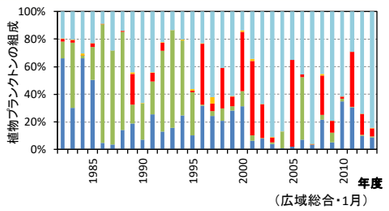
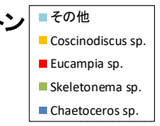


図　植物プランクトンの種組成の変化



【イカナゴの餌環境について】[⑥]

栄養塩類と水産資源の関係に係る検討及びこれまでの最新の研究成果等から、播磨灘東部のイカナゴ資源に対し、栄養塩、植物プランクトン、動物プランクトン等の餌環境といった低次生態系の変化が影響を与えている可能性が示唆された

長期的に類似した変動傾向

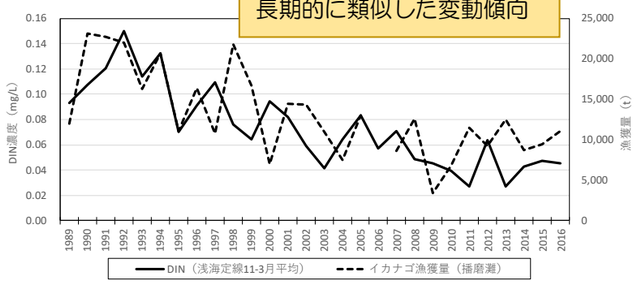


図　イカナゴ漁獲量と DIN 濃度の推移

（これまでの最新の研究成果の一部）

- イカナゴの餌料生物であるカイアシ類は減少傾向を示し、イカナゴの肥満度との間に正の相関があったことが報告されている

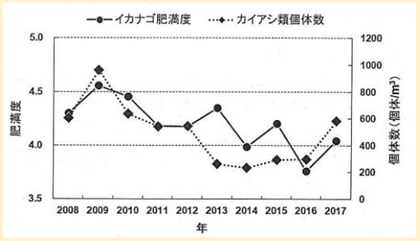


図　イカナゴ肥満度とカイアシ類の平均個体数の推移

- 伊勢湾産イカナゴで飼育実験を実施したところ成熟に必要な夏眠開始期の肥満度の閾値はおおむね 4.2 と推定されることが報告されている

備 讃 瀬 戸

【水環境等の状況と課題】

- 備讃瀬戸は、海域内に多くの島や狭小な瀬戸を有し、場所により潮流の流向・流速が異なる。平均水深は全体的に浅いが、中央部の瀬戸では深い場所も見られる。中央部海域は流れが速く鉛直混合が盛んで、成層が発達しにくい一方、北～北西部の沿岸域は海域の中でも流れが比較的穏やかで、かつ河川水流入の影響を受けやすく、成層が発達しやすい。[①]
- 全体的に底質の泥分率が低く、有機物量が少ない。底生生物は北～中央部海域を中心に種類数や個体数の増加が見られる[③]。底層 DO の年度最低値も比較的高い値を維持している。一方で、北西部の沿岸部は底質の泥分率が高く、有機物量が多い他[③]、夏季に赤潮が局所的に発生している[②]。
- 年によっては大型の珪藻赤潮が発生していること等により養殖ノリの色落ち被害が発生している[④]。
- 漁獲量は 1980 年に最大値に達した後、1985 年にかけて急減している。また、漁獲量の大半を占めていた内海型のイカナゴの減少については海砂利採取による影響が指摘されている[⑤]。

■物理環境

【地形・流れ・流入河川の状況】[①]

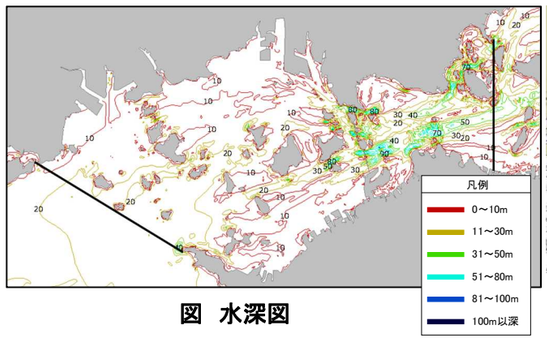


図　水深図

図　潮流図（備讃瀬戸西流最強時）

中央部海域
　⇒ 流れが速く鉛直混合が盛んで、成層が発達しにくい
北～北西部沿岸域
　⇒ 河川水流入の影響を受けやすく、成層が発達しやすい

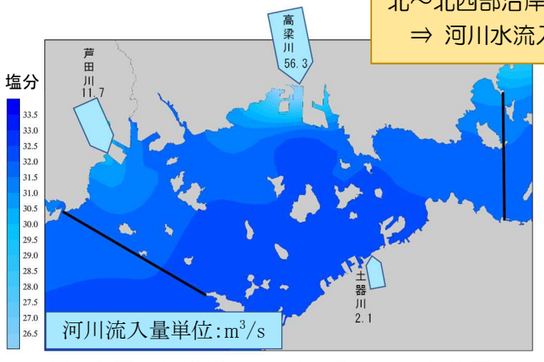


図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

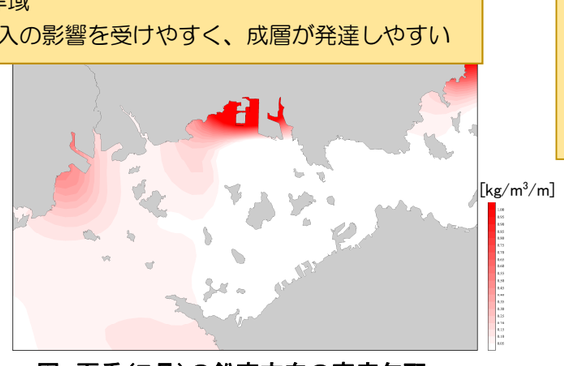


図　夏季（7月）の鉛直方向の密度勾配

■水環境

【赤潮の発生状況】[②]

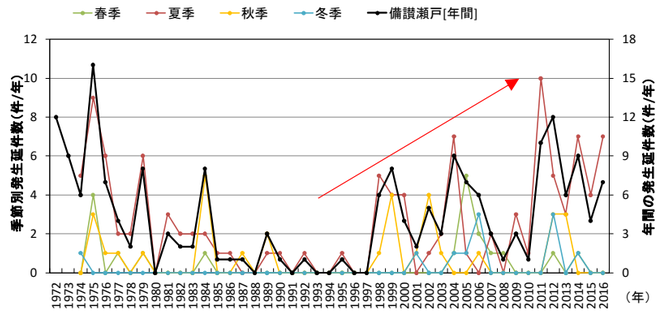


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

北西部沿岸等で夏季に赤潮が局所的に発生

図　赤潮発生場所例（2014 年8月）

【底質・底生生物の状況】[③]

- 全体的に泥分率が低く、有機物量が少ない
- 底生生物は北部海域から中央部海域を中心に種類数や個体数の増加が見られる

（2015～2017 年度）

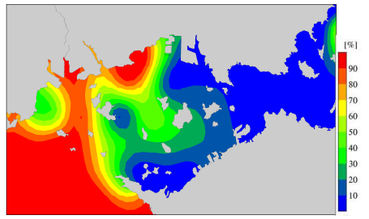


図　底質の泥分率の水平分布図

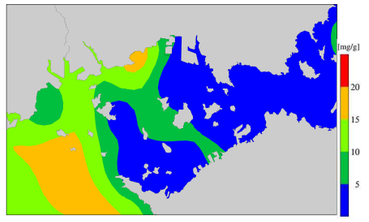


図　底質の TOC の水平分布図

（1991～1994 年度）　（2015～2017 年度）

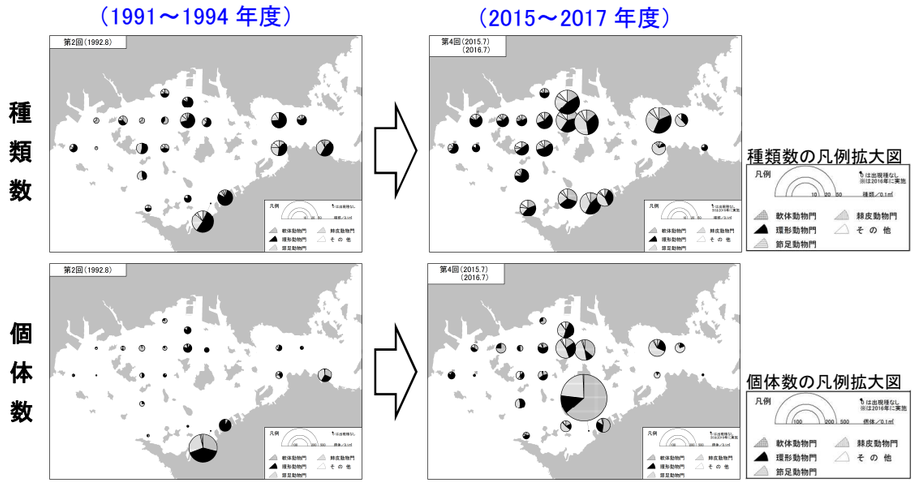


図　底生生物の水平分布図

■水産資源

【養殖ノリの色落ち】[④]

2012 年の冬季～春季に中央～東部海域で *Eucampia*（ユーカンピア）属による養殖ノリの色落ち被害が発生

図　赤潮発生場所例（2012 年2月）

【漁獲量の変化状況】[⑤]

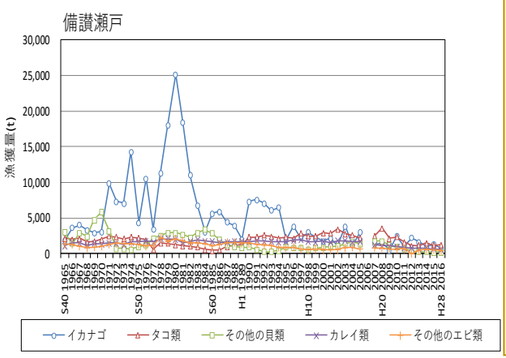


図　備讃瀬戸における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移

- 1980 年代以降のイカナゴ漁獲量の減少は、海砂利採取がイカナゴ資源にとってマイナスに作用した可能性が指摘されている※

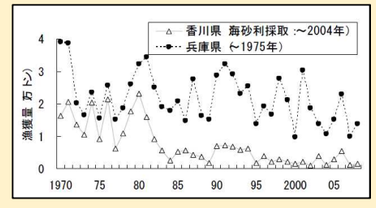


図　香川県と兵庫県のイカナゴ漁獲量の推移※

※山本昌幸・大美博昭・宮原一隆（2012）：瀬戸内海における沿岸性主要資源の漁獲変動、水産海洋学会大会要旨集、15-16

備 後 灘

【水環境等の状況と課題】

- 備後灘は、瀬戸内海の中央部に位置しており、東側は流れが速い備讃瀬戸と隣接している。備讃瀬戸から備後灘方面にかけて海域が急拡するため、流れは比較的遅い[①]。水深は約 20m と浅く、底質の泥分率は広範囲で比較的高い値を示している[⑤]。
- 全窒素濃度は低下傾向を示している[②]。赤潮発生件数は 1990 年代にかけて減少傾向が見られるが、近年は年による変動が大きい[③]。近年は北西部の沿岸や中央～南部海域で発生している。
- 底層 DO の年度最低値は、南東部では年変動が大きく年によっては 2mg/L を下回る地点が見られるが、一方、北西部ではおおむね 4mg/L 以上で推移している[④]。
- 底質の有機物量は比較的多いが、減少傾向が見られる。底生生物は比較的少ないが、種類数や多様度指数の増加、無生物地点の解消が見られる[⑤]。
- 水産庁の湾・灘区分による燧灘、備後・芸予瀬戸の漁獲量は 1977 年に最大値、1985 年にピークに達し、その後、1994 年にかけて減少している。カタクチイワシの漁獲量が大半を占めている[⑥]。（備後灘及び燧灘は水産庁の湾・灘区分と大きく異なるため、燧灘、備後・芸予瀬戸の合計の漁獲量を計上している。）

■物理環境

【地形・流れの状況】[①]

流れが比較的遅く、水深は約 20m と浅い

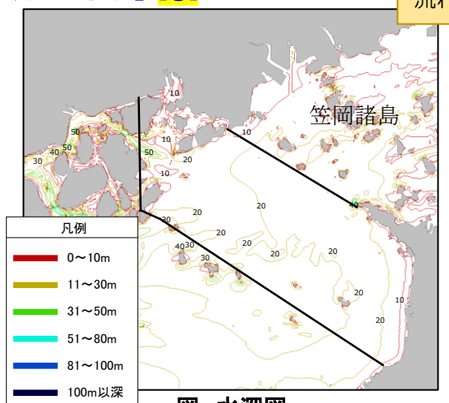


図　水深図

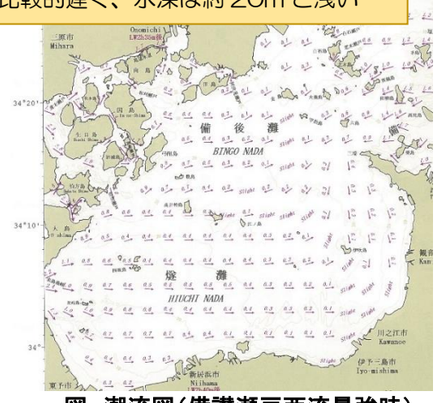


図　潮流図（備讃瀬戸西流最強時）

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素濃度は低下傾向

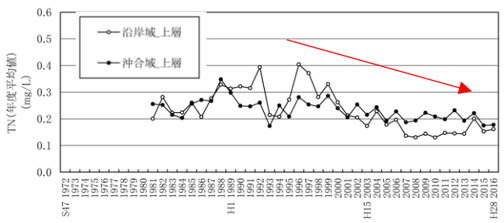


図　全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

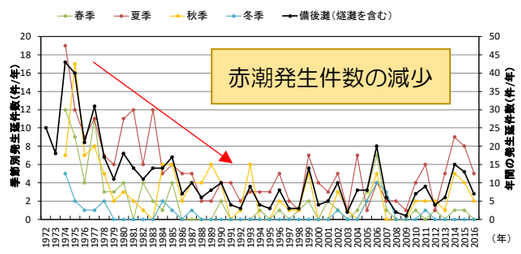
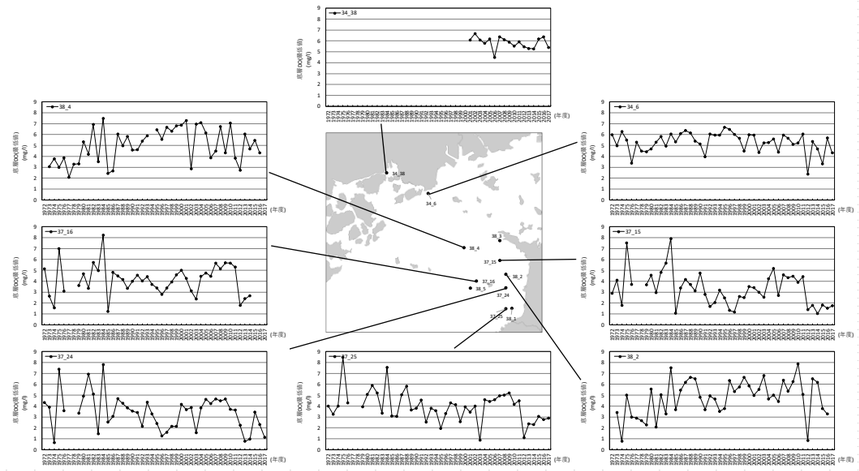


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

【底層 DO の状況】[④]

- 南東部では年変動が大きく年によっては 2mg/L を下回る地点が見られる
- 一方、北西部ではおおむね 4mg/L 以上で推移

右図　浅海定線調査における底層 DO 年度最低値の推移



【底質・底生生物の状況】[⑤]

- 全体的に泥分率が高く、有機物量が比較的多い
- 底生生物は北部から中央部を中心に種類数や個体数の増加が見られ、無生物地点は解消されている

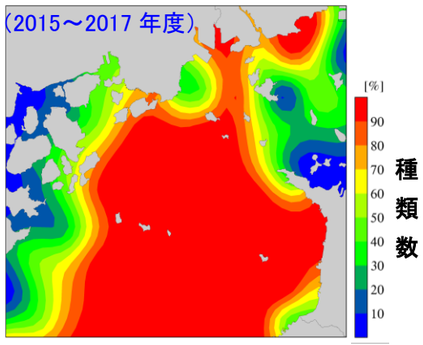


図　底質の泥分率の水平分布図

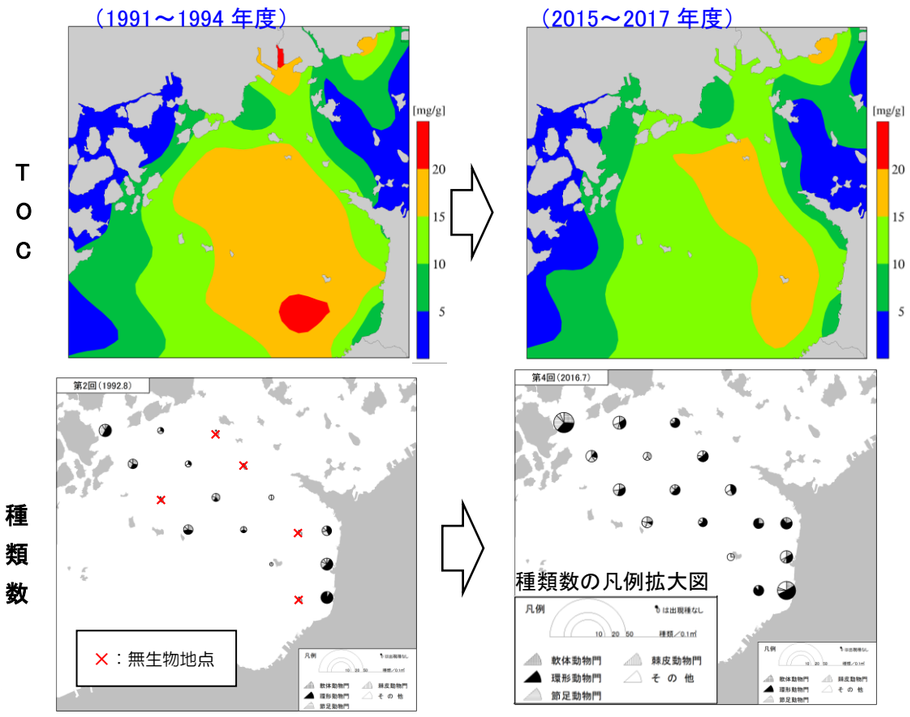


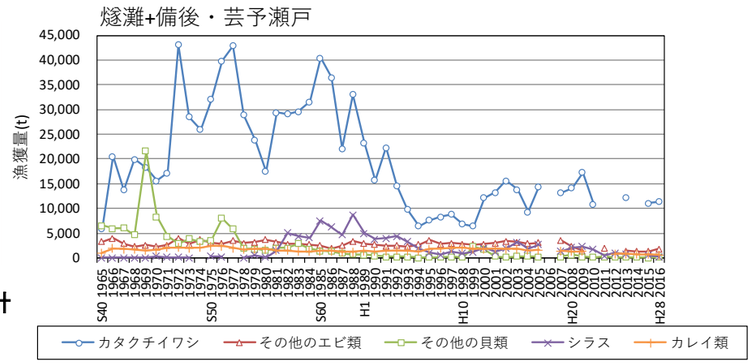
図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[⑥]

- 水産庁の湾・灘区分による燧灘、備後・芸予瀬戸の漁獲量は 1977 年に最大値、1985 年にピークに達し、その後、1994 年にかけて減少している
- カタクチイワシの漁獲量が大半を占めている

右図　備後灘（燧灘を含む）における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移



燧　灘

【水環境等の状況と課題】

- 燧灘は、北西部に位置する芸予諸島の来島海峡等の水道部では流れが速いが、南西～東部海域は大きく開けた湾形状であるため、流れが遅く海水が停滞しやすい [①]。
- 全窒素・全りん濃度は沿岸域の全りん濃度を除き、低下傾向を示している[②]。
- 赤潮発生件数は 1990 年代にかけて減少傾向が見られるが、近年は年による変動が大きい[③]。
- 底質については、南西～東部海域で泥分率が高く、有機物量が比較的多い。南西～東部海域で有機物量は減少傾向が見られる。底生生物については東部海域において無生物地点が解消されている[④]。
- 水産庁の湾・灘区分による燧灘、備後・芸予瀬戸の漁獲量は 1977 年に最大値、1985 年にピークに達し、その後、1994 年にかけて減少している。カタクチイワシの漁獲量が大半を占めている[⑤]。（備後灘及び燧灘は水産庁の湾・灘区分と大きく異なるため、燧灘、備後・芸予瀬戸の合計の漁獲量を計上している。）（再掲）

■物理環境

【地形・流れの状況】[①]

北西部海域では流れが速く、
南西～東部海域では流れが遅く停滞しやすい

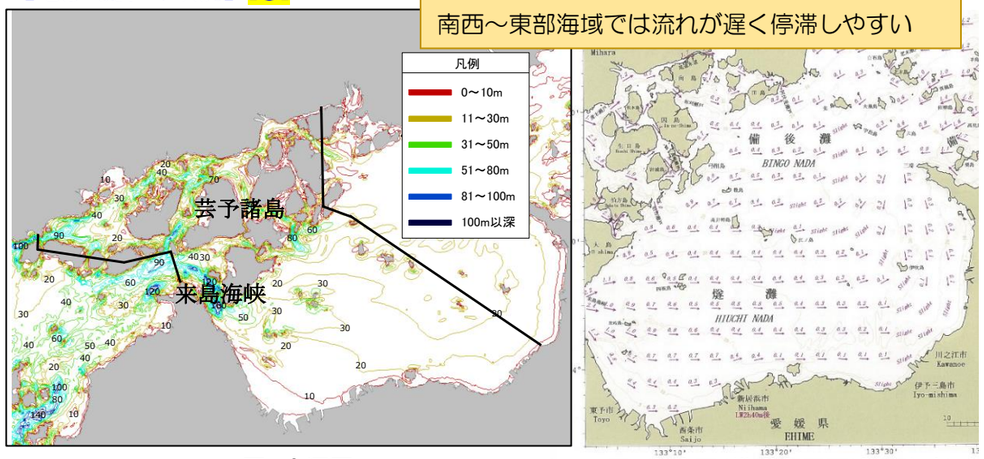


図　水深図

図　潮流図（備讃瀬戸西流最強時）

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素濃度は経年的に低下傾向

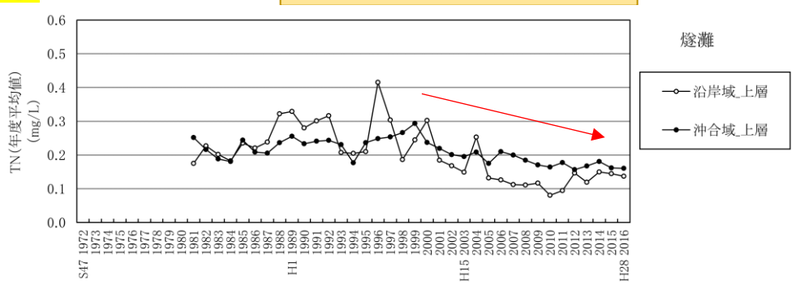


図　全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

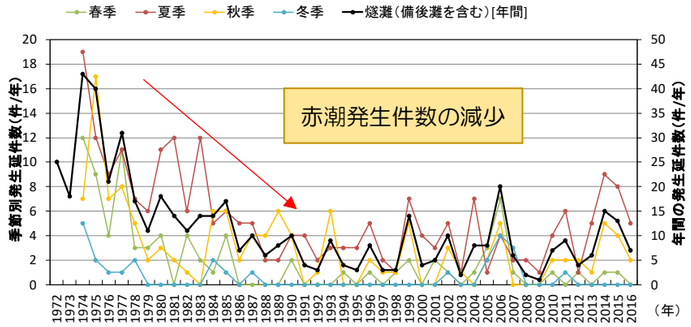


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

近年は主に芸予諸島より南側の海域で
夏～秋季を中心に発生

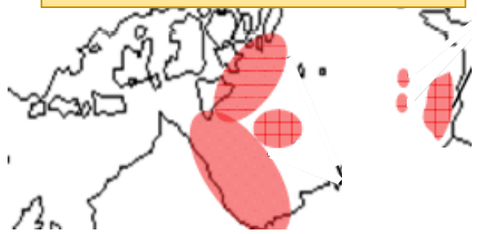


図　赤潮発生場所例（2015 年8月）

【底質・底生生物の状況】[④]

- 南西～東部海域は底質の泥分率が高く、有機物量が比較的多い
- 南西～東部海域で有機物量は減少傾向が見られる
- 底生生物については個体数・種類数ともに北西部海域で多く、東部海域で少ない分布傾向を示し、東部海域において無生物地点は解消されている

種類数の凡例拡大図

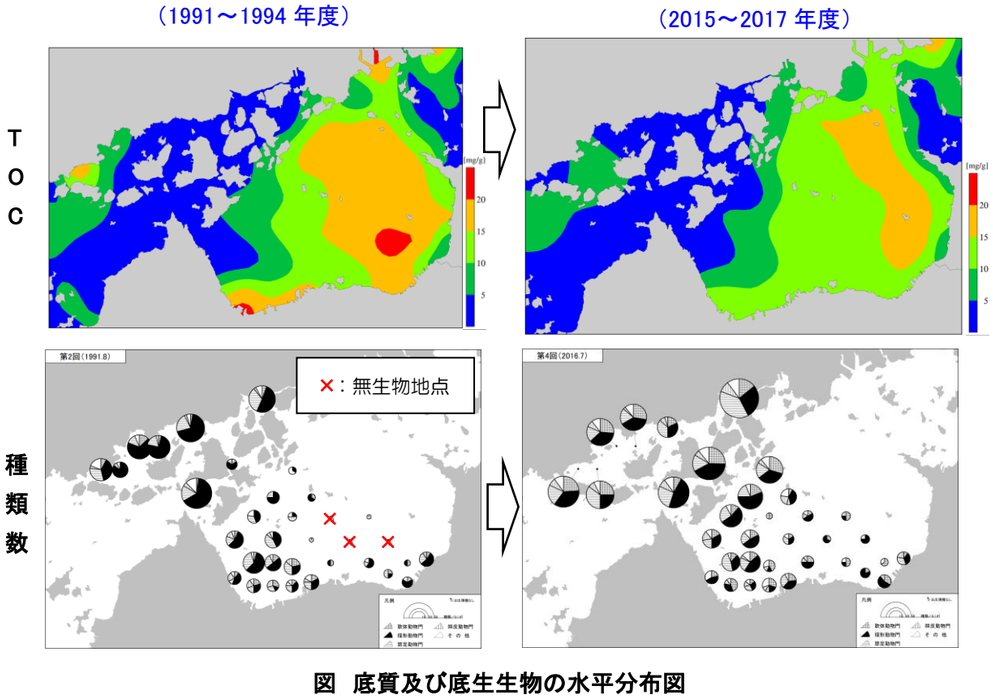


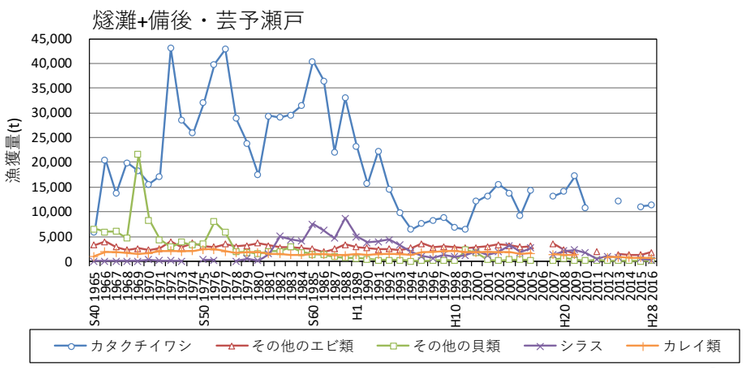
図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[⑤]

- 水産庁の湾・灘区分による燧灘、備後・芸予瀬戸の漁獲量は 1977 年に最大値、1985 年にピークに達し、その後、1994 年にかけて減少している
- カタクチイワシの漁獲量が大半を占めている（再掲）

右図　燧灘（備後灘を含む）における漁獲量合計
上位5種の漁獲量の推移（再掲）



安 芸 灘

【水環境等の状況と課題】

- 安芸灘は、潮流が比較的速い海域であるが、北西部は、中央～南部に比べて流れが遅い[①]。
- 全窒素濃度は低下傾向[②]にあり、近年赤潮は発生していない。
- 底層 DO の年度最低値はおおむね6mg/L 程度と高い値で推移している。
- 底質の有機物量は、北西部海域で比較的多い傾向にあるが、減少している。底生生物については種類数・個体数は増加傾向であり、北西部海域の無生物地点は解消されている[③]。
- 水産庁の湾・灘区分による安芸灘（広島湾を含む）の漁獲量は 1970 年代に減少したものの、1988 年にかけて増加し、その後はおおむね横ばいで推移している。貝類等の内海型の漁獲量は長期的に減少している一方で、カタクチイワシ等の交流型の漁獲量は長期的に増加している[④]。

■物理環境

【地形・流れの状況】[①]

北西部海域では流れが遅く、中央～南部海域では流れが速い

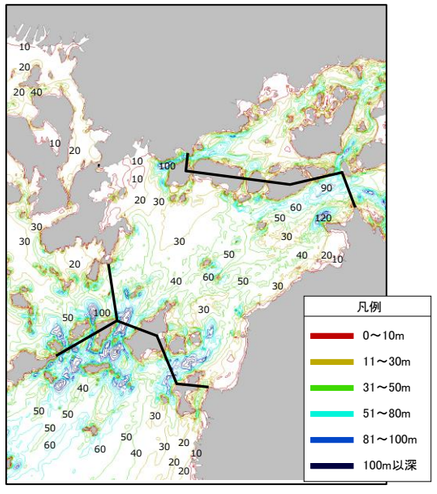


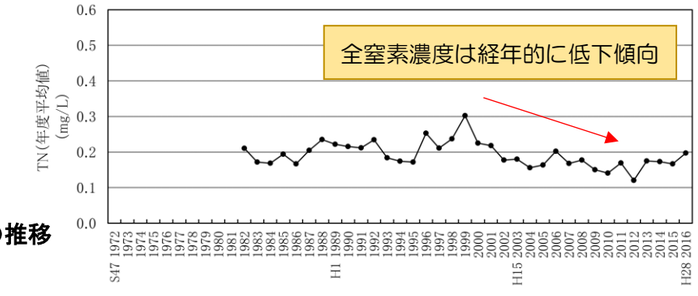
図　水深図

図　潮流図（来島海峡中水道南流最強時）

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素濃度は経年的に低下傾向



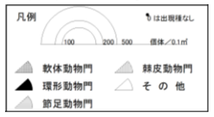
右図　全窒素濃度の推移

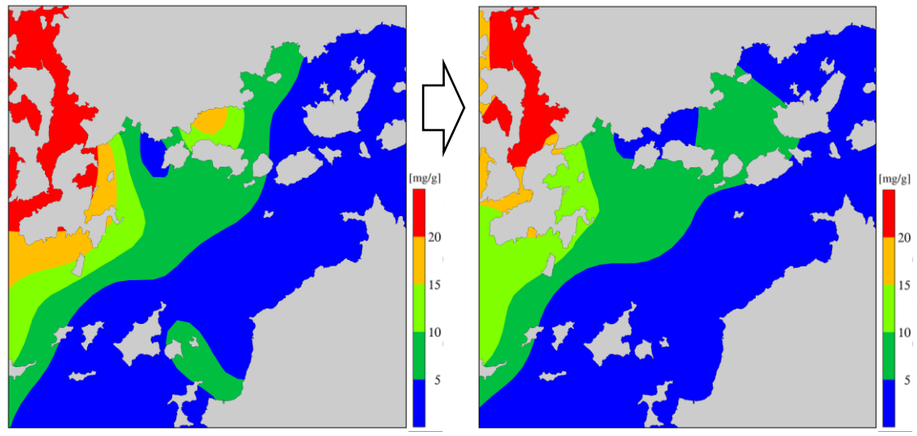
【底質・底生生物の状況】[③]

- 中央～南部海域では底質の泥分率が低く、有機物量が少ないのに対し、北西部海域では泥分率が比較的高く、有機物量が比較的多い
- 北西部海域において有機物量が減少
- 底生生物の種類数・個体数は増加傾向であり、北西部海域の無生物地点は解消されている

種類数の凡例拡大図

個体数の凡例拡大図



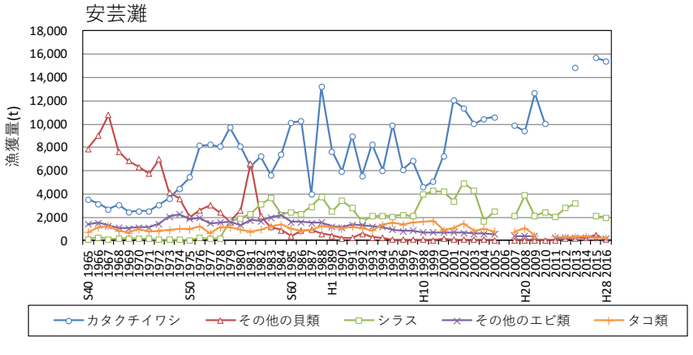


右図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[④]

貝類等の内海型の漁獲量は長期的に減少している一方で、カタクチイワシ等の交流型の漁獲量は長期的に増加



右図　安芸灘（広島湾を含む）における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移

広島湾

【水環境等の状況と課題】

- 広島湾は、閉鎖性の強い湾形状となっており、南東部の水道付近を除き流れが比較的遅く、特に湾奥部は海水が滞留しやすい[①]。
- 湾奥部を含む沿岸域は河川等陸域からの負荷流入の影響を受けやすく、成層が発達しやすい[①]。
- 全窒素・全りん濃度（沿岸域の全りん濃度を除く）の低下[②]や赤潮の発生件数の減少[③]が認められるが、湾奥部及び西部の沿岸～南部海域では近年も赤潮が発生[③]し、漁業被害が発生している。
- 底層 DO の年度最低値は、湾奥部でおおむね１～４mg/L 程度で推移し、中央～南部海域ではおおむね５～７mg/L 程度で推移している[③]。
- 底質の有機物量は広範囲で減少傾向を示しており、底生生物の種類数・個体数・多様度指数の増加や無生物地点の解消が見られる[④]。
- 広島県の養殖収穫量は、カキ養殖が多くを占める。広島県では 2005 年以降、漁場生産力等に応じた養殖規模による、カキの年間生産量の目標値を設定しており、近年の収穫量はおおむね横ばいで推移している[⑤]。また、カキの養殖については、採苗不調や生育不良が指摘されている[⑤]。

■物理環境

【地形・河川流入の状況】[①]

- 流れが比較的遅く、特に湾奥部では海水が滞留しやすい
- 湾奥部を含む沿岸域は河川等陸域からの負荷流入を受けやすい

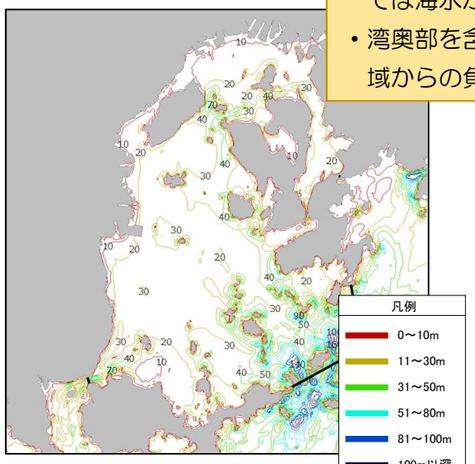


図　水深図

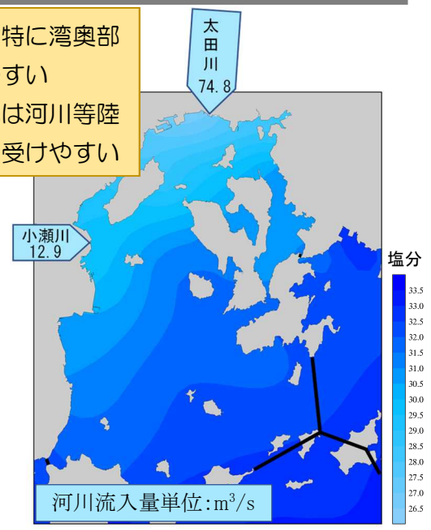
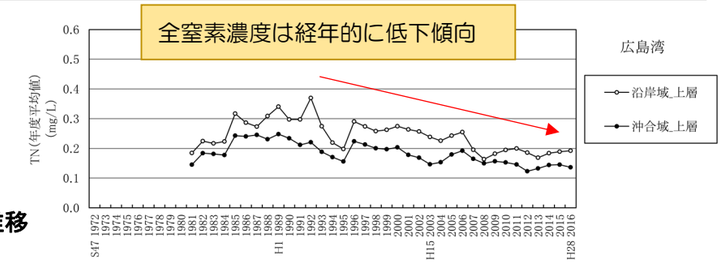


図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素濃度は経年的に低下傾向



右図　全窒素濃度の推移

【赤潮・貧酸素水塊の発生状況】[③]

- 近年は主に湾奥部及び西部の沿岸～南部海域で赤潮が発生
- 底層 DO は湾奥部でおおむね１～４mg/L 程度、中央～南部海域ではおおむね５～７mg/L 程度で推移

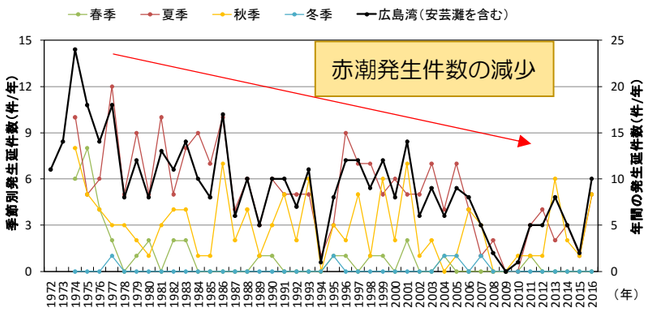


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

図　赤潮発生場所例
（2016 年8月）

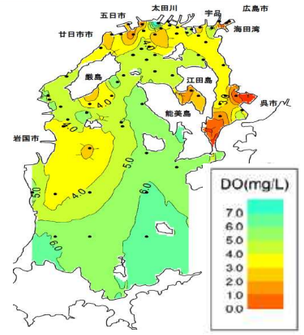
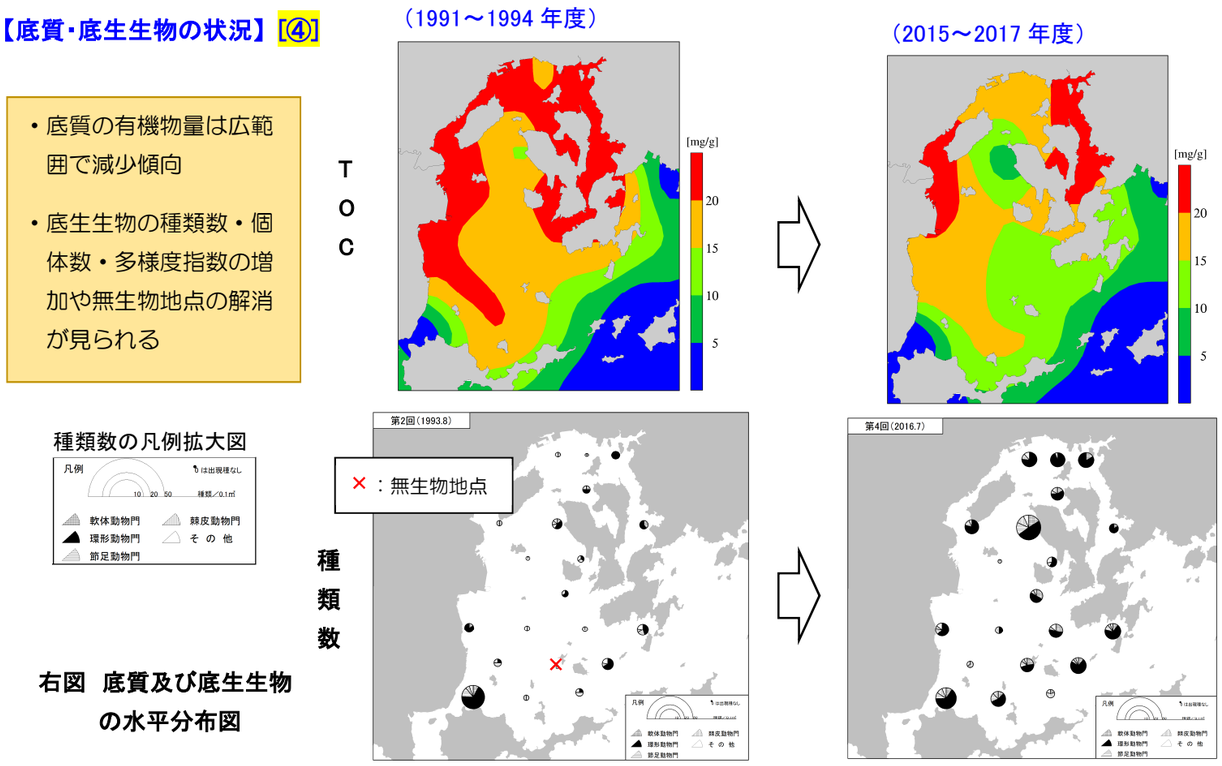


図　夏季の底層 DO 分布例
（2016 年9月上旬）

【底質・底生生物の状況】[④]

- 底質の有機物量は広範囲で減少傾向
- 底生生物の種類数・個体数・多様度指数の増加や無生物地点の解消が見られる



右図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【養殖収穫量の変化状況】[⑤]

- 広島県の養殖収穫量は、カキ養殖が多くを占める
- 広島県では 2005 年以降、漁場生産力等に応じた養殖規模による、カキの年間生産量の目標値を設定しており、近年の収穫量はおおむね横ばいで推移している
- 採苗不調や生育不良が指摘されている※

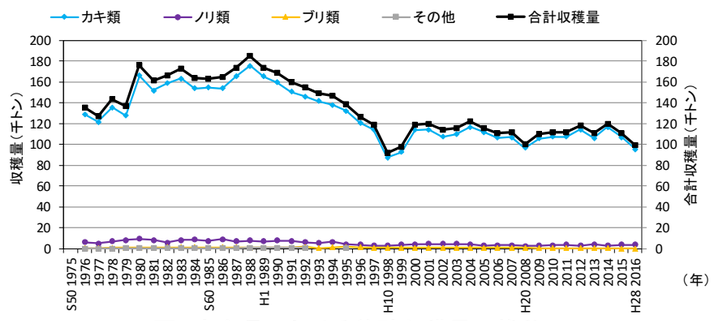


図　広島県における養殖収穫量の推移

※中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 12 回）ヒアリング資料（広島県）

伊 予 灘

【水環境等の状況と課題】

- 伊予灘は、潮流が卓越しており、特に速吸瀬戸や釣島水道付近の流れが速い。一方、別府湾は海水の停滞性が強く、一級河川が流入しており、塩分が低い[①]。
- 全窒素・全りん濃度は沿岸域の全りん濃度を除き低下傾向を示しており[②]、別府湾では夏季のクロロフィルａも低下傾向を示している。
- 比較的流れが速い東～中央部海域では、近年赤潮の発生は見られず[③]、底質の泥分率は低く、有機物量も少ない[④]。
- 別府湾は、夏季を中心に局所的に赤潮が発生している[③]。底質の泥分率が高く、有機物量が多いが、有機物量については減少傾向を示している[④]。
- 底生生物は東～中央部海域で種類数・個体数が増加傾向を示しているが、別府湾奥は種類数・個体数が極端に少なく、無生物地点も存在している[④]。
- 水産庁の湾・灘区分による伊予灘の主要な魚種であるカタクチイワシは、1970 年に最大値に達した後、1998 年にかけて減少している。一方、シラスは 1980 年代前半から 2000 年代にかけて増加し、その後おおむね横ばいで推移している[⑤]。

■物理環境

【地形・河川流入の状況】[①]

別府湾は比較的停滞性が強く、陸域からの負荷流入の影響を受けやすい

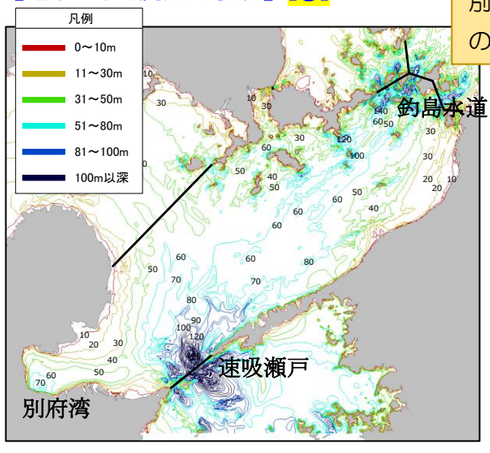


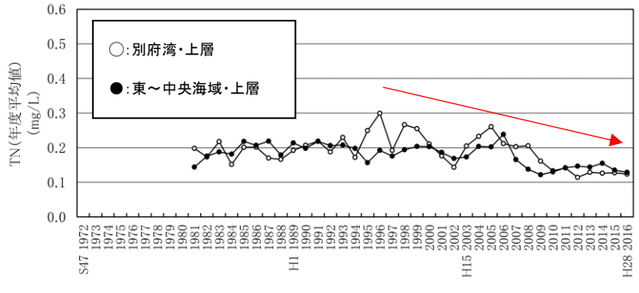
図　水深図

図　上層の塩分分布及び一級河川流入位置

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素濃度は経年的に低下傾向



右図　全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

近年は主に別府湾及び別府湾周辺海域で局所的に赤潮が発生

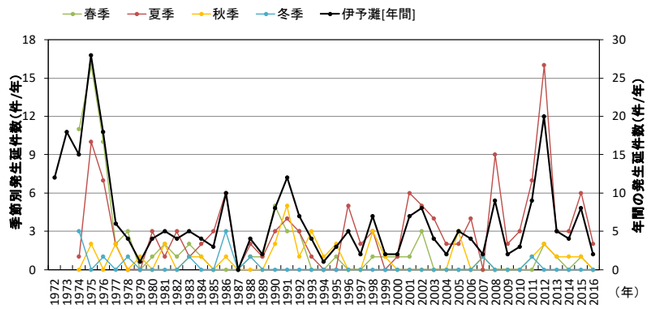


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

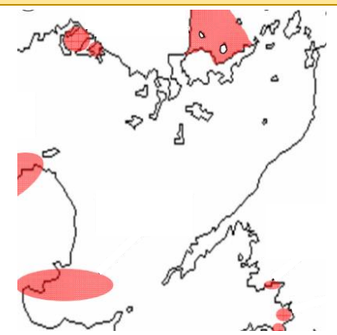


図　赤潮発生場所例（2016 年7月）

【底質・底生生物の状況】[④]

- 別府湾で底質の泥分率が高く、有機物量が多いが、有機物量は減少傾向を示している
- 底生生物は東～中央部海域で種類数・個体数が増加傾向を示しているが、別府湾奥は種類数・個体数が極端に少なく、無生物地点も存在している

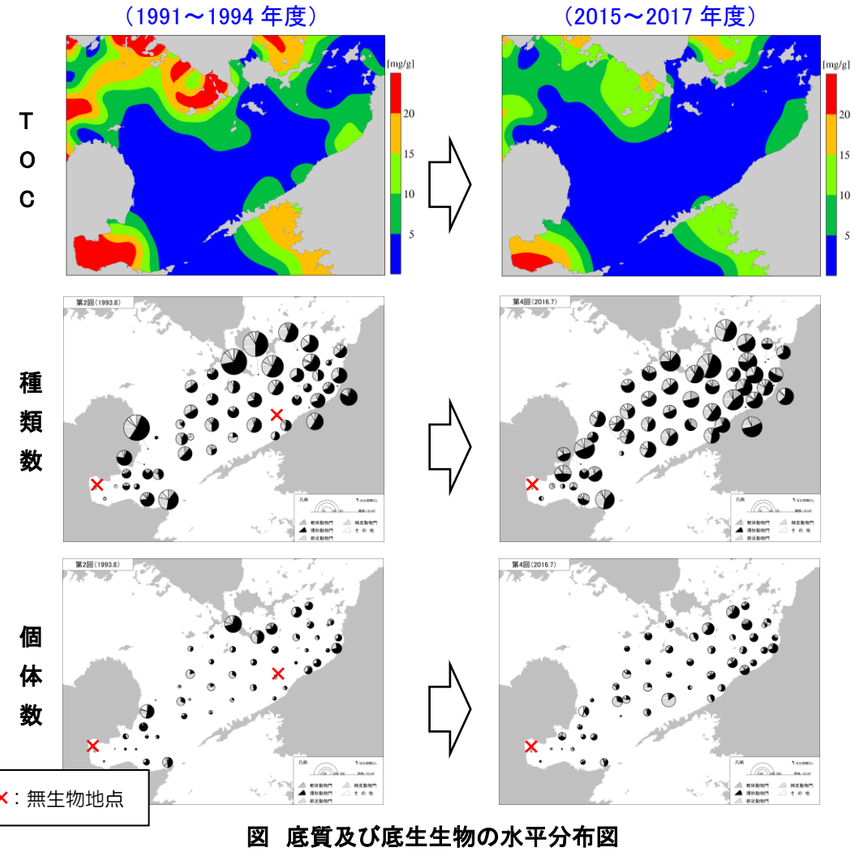


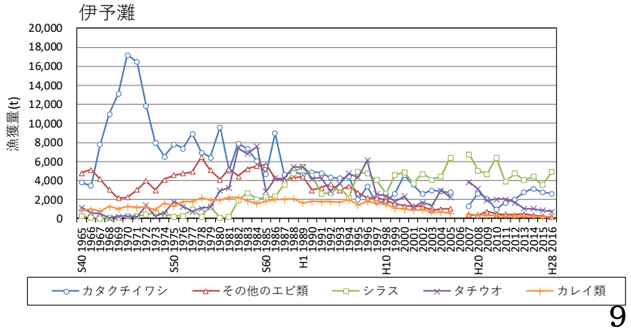
図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[⑤]

- カタクチイワシは 1970 年に最大値に達した後、1998 年にかけて減少
- シラスは 1980 年代前半から 2000 年代にかけて増加し、その後おおむね横ばいで推移

右図　伊予灘における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移



周 防 灘

【水環境等の状況と課題】

- 周防灘は、東側で水深が深く、西側に向かって浅くなり、西側の沿岸は水深 10m 以浅であり、広範囲で干潟が存在している。国東半島沖合周辺及び関門海峡で流れが速い[①]。
- 流れが比較的速い南東海域では底質の泥分率が低く、有機物量が少ないのに対し、流れが遅い北東部の沿岸及び南西部海域では泥分率が高く、有機物量が多い[①・④]。
- 海域における全窒素・全りん濃度は、沖合域の全りん濃度を除き低下傾向を示している[②]。また、DIN 濃度も低下傾向を示している。
- 赤潮発生件数は減少傾向が見られるものの、近年は年間 10～40 件程度と変動が大きく、夏季に沿岸域で局所的に発生することが多い[③]。赤潮による漁業被害を見ると、主に夏季を中心に沿岸域においてに養殖魚介類等のへい死が発生している[③]。
- 底質の有機物量は、広範囲で減少傾向が見られ、底生生物も、広範囲で種類数・個体数が増加傾向を示し、南西部海域の無生物地点は解消されている[④]。
- 周防灘の漁獲量は、アサリ類、その他貝類の漁獲が多く、これらの変動が 1970 年代・1980 年代の漁獲量に大きく影響している。アサリ類は、1960 年代から増加し、1985 年に最大値を示した後 1986 年から 1991 年までに急減し、その後近年まで低位で推移している[⑤]。

■物理環境

【地形・流れの状況】[①]

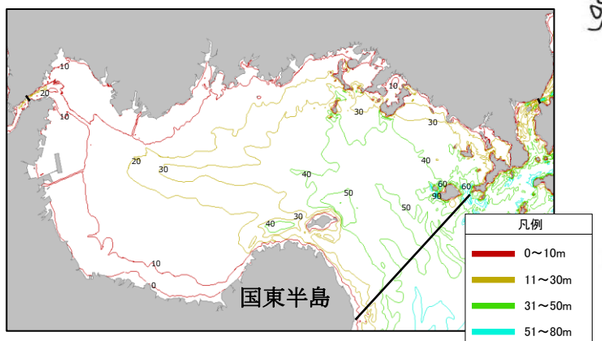


図　水深図

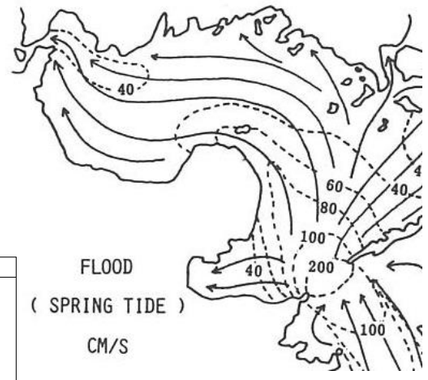
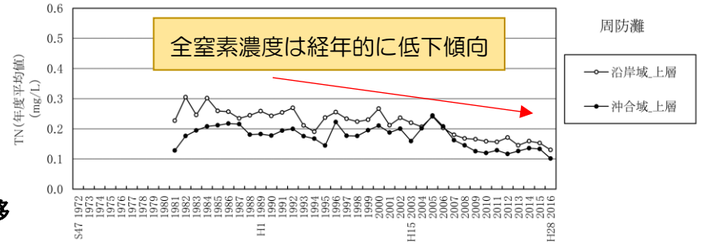


図　大潮上げ潮最強時の潮流

■水環境

【水質の推移】[②]



右図　全窒素濃度の推移

【赤潮の発生状況】[③]

赤潮発生件数は減少傾向が見られるものの、近年は年間 10～40 件程度と変動が大きい

夏季に沿岸域で局所的に発生することが多い
⇒ 有害・有毒赤潮による養殖魚介類等のへい死

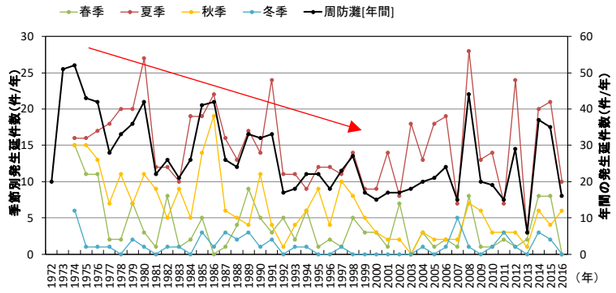


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

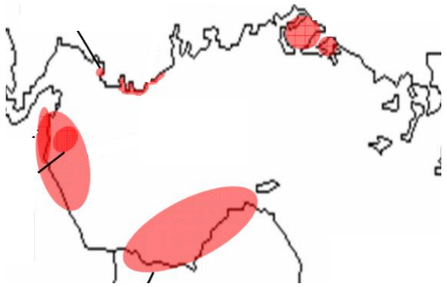


図　赤潮発生場所例（2016 年7月）

【底質・底生生物の状況】[④]

- 南東海域では泥分率が低く、有機物量が少ない
- 北東部の沿岸及び南西部海域では泥分率が高く、有機物量が多い
- 広い範囲で有機物量が減少している。
- 底生生物も、広範囲で種類数・個体数が増加傾向を示し、南西部海域の無生物地点は解消されている

種類数の凡例拡大図

個体数の凡例拡大図

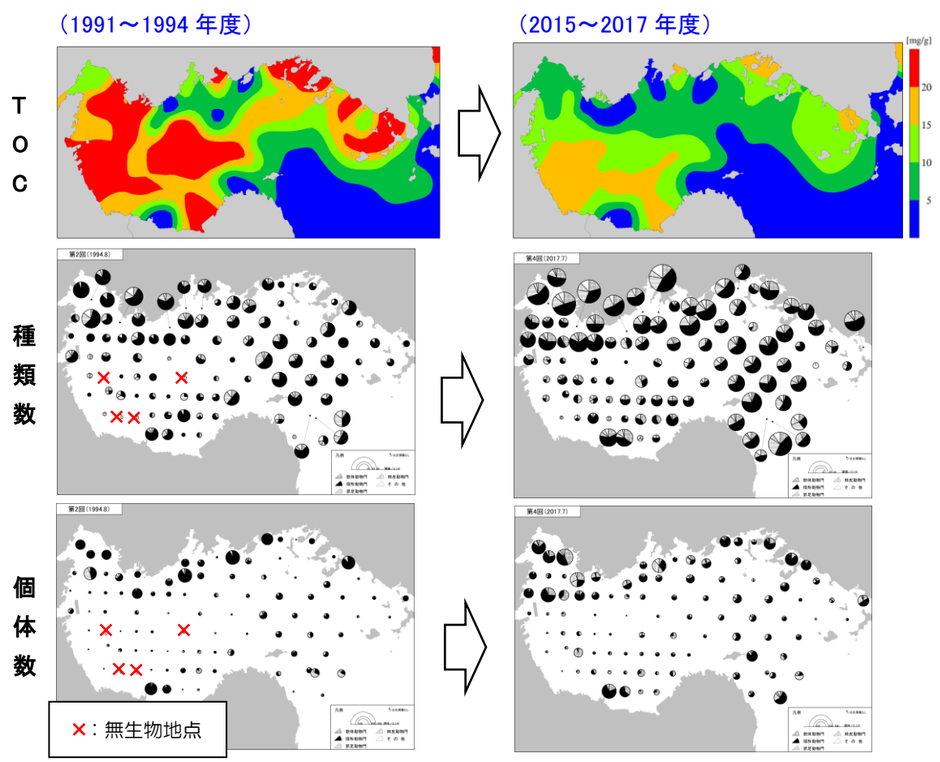
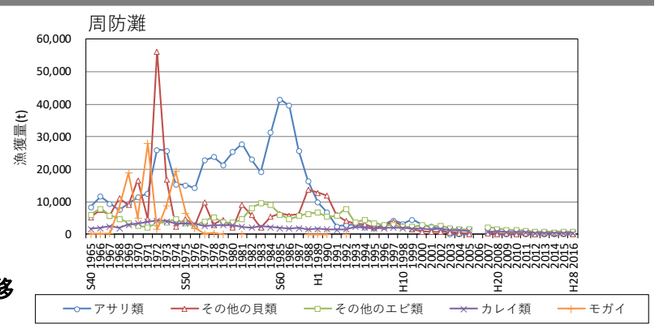


図　底質及び底生生物の水平分布図

■水産資源

【漁獲量の変化状況】[⑤]

アサリ類は 1960 年代から増加し、1985 年に最大値を示した後 1986 年から 1991 年までに急減し、その後近年まで低位で推移



右図　周防灘における漁獲量合計上位5種の漁獲量の推移

豊 後 水 道

【水環境等の状況と課題】

- 豊後水道は、黒潮を起源とする暖水が定期的に表層から侵入する「急潮」と、底部陸棚斜面から侵入する「底入り潮」があり、外海水の影響を強く受ける。外海水は東側から流入して北上し、内海水は西側を南下する。中央部海域は潮流が卓越し流れが速いのに対し、沿岸部は地形が入り組み多くの内湾を有していて海水の停滞性が強い[①]。
- 海域における全窒素濃度は有意な変化傾向は見られないが、全りん濃度は低下傾向を示している。
- 赤潮発生件数は、1990 年代後半から 2000 年代にかけて増加傾向が見られ、特に夏季に大きく増加しており、沿岸部で局所的に発生している[②]。
- 愛媛県及び大分県は日本有数の養殖産地であり、東部沿岸及び西部沿岸に魚類養殖場が多い。
- 愛媛県南太平洋区の養殖収穫量において、ブリ類は 1980 年代から 1990 年代に収穫の多くを占めていたが、長期的に減少傾向を示している。また、タイ類は 1980 年代前半から 2003 年頃にかけて増加しており、1990 年代後半からタイ類は収穫の多くを占めている。大分県南太平洋区の養殖収穫量は 1980 年代から長期的に増加しており、ブリ類が収穫の多くを占めている[④]。
- 近年の赤潮による漁業被害を見ると、夏季を中心に沿岸部で *Karenia*（カレニア）属、*Heterosigma*（ヘテロシグマ）属による養殖魚介類等のへい死が発生している[③]。

■物理環境

【地形・流れの状況】[①]

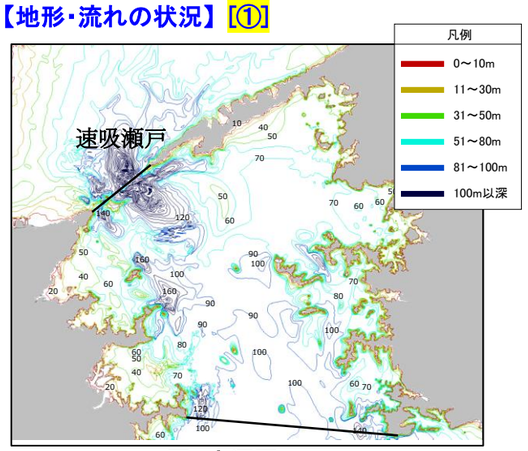


図　水深図

中央部海域は潮流が卓越し流れが速い
沿岸部は地形が入り組んでいて海水の停滞性が強い

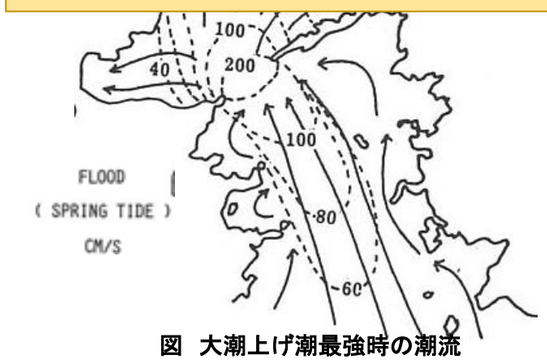
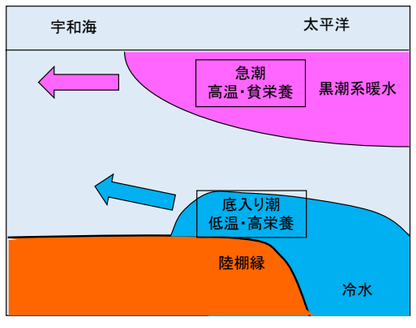


図　大潮上げ潮最強時の潮流

右図　豊後水道における
外海水の流入



急潮と底入り潮が海水交換に寄与

内海水の流出は西側（大分県側）からであり、夏季は中層から表層を通って流出し、冬季は底層を通って流出する。外海水は東側（愛媛県側）から流入する 。また、黒潮を起源とする暖水が定期的に表層から侵入する「急潮」と、底部陸棚斜面から侵入する「底入り潮」があり、外海水の影響を強く受ける

■水環境

【赤潮の発生状況】[②]

近年は沿岸部で局所的に発生することが多い

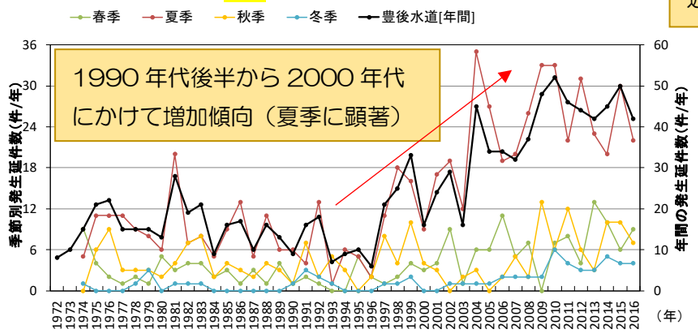


図　季節別の赤潮の発生延件数の推移

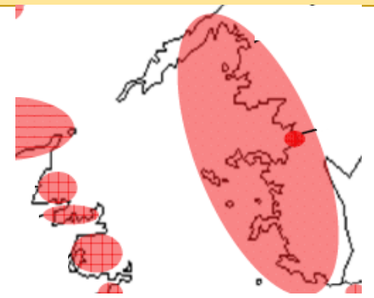


図　赤潮発生場所例（2015 年8月）

■水産資源

【魚類養殖と赤潮】[③]

Karenia（カレニア）属、*Heterosigma*（ヘテロシグマ）属等による赤潮の発生が多く、夏季を中心に沿岸部で養殖魚介類等のへい死が発生

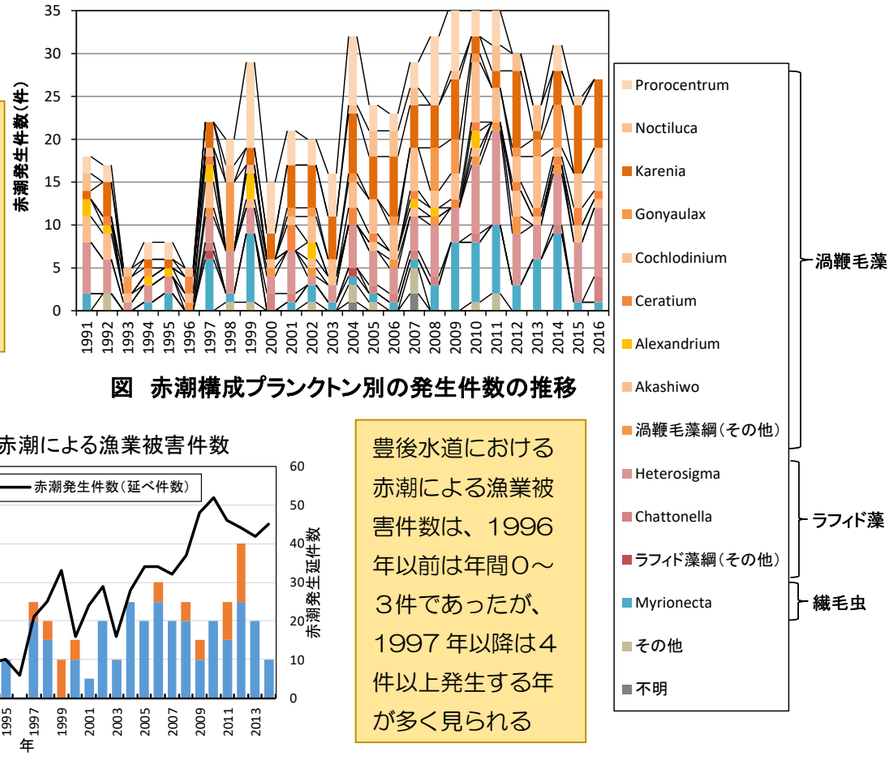
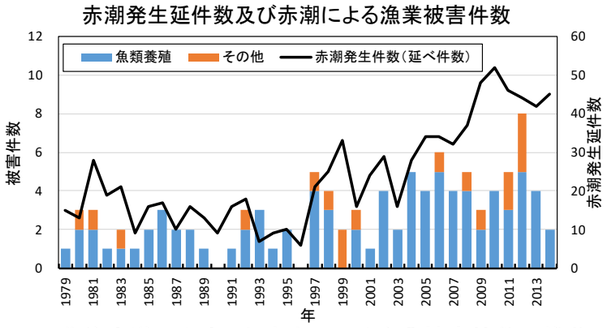


図　赤潮構成プランクトン別の発生件数の推移



豊後水道における赤潮による漁業被害件数は、1996 年以前は年間０～３件であったが、1997 年以降は４件以上発生する年が多く見られる

図　豊後水道で発生した赤潮による漁業被害件数の推移

【養殖収穫量の変化状況】[④]

愛媛県及び大分県は日本有数の養殖産地

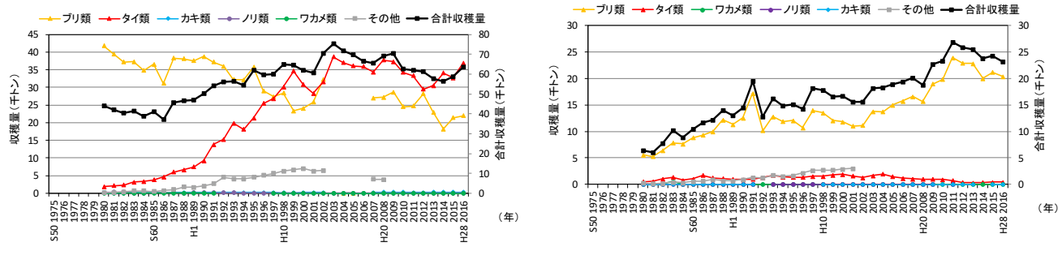


図　愛媛県（南太平洋区）（左図）及び大分県（南太平洋区）（右図）における養殖収穫量の推移

響　灘

【水環境等の状況と課題】

- 響灘は、北西部は外洋に面しており、南部には閉鎖性が強く、陸域からの負荷流入の影響を受けやすい洞海湾を有している[①]。
- 洞海湾では、1990 年代までは窒素・りんの濃度が高く、夏季を中心に貧酸素水塊が形成されていたが、流入負荷量の削減[①]により、海域の窒素・りん濃度は大きく低下し[②]、2011 年には湾内全域にわたって DO 濃度が3mg/L 以上となっている[②]。

■物理環境

【地形・発生負荷量の状況】[①]

洞海湾は、閉鎖性が強く、陸域からの負荷流入の影響を受けやすい

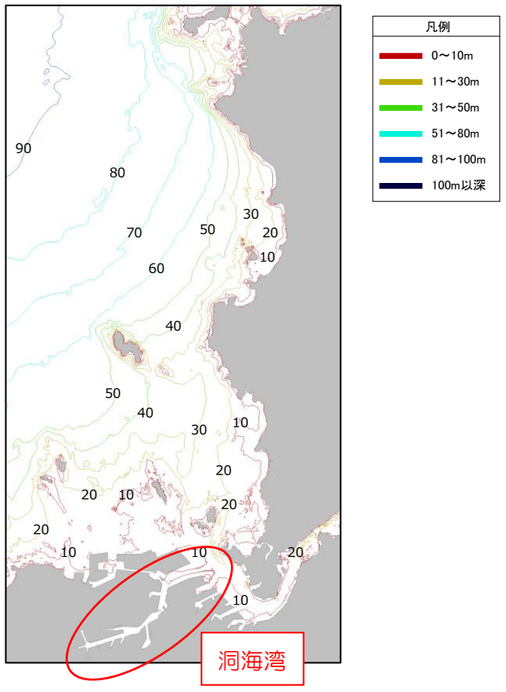


図　水深図

TN の発生負荷量は 1994 年以降、TP の発生負荷量は 1979 年以降減少している

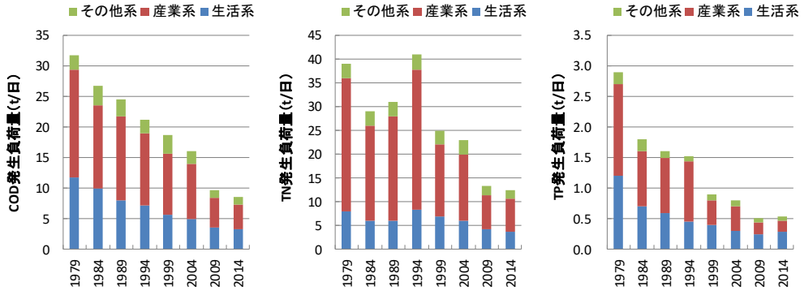
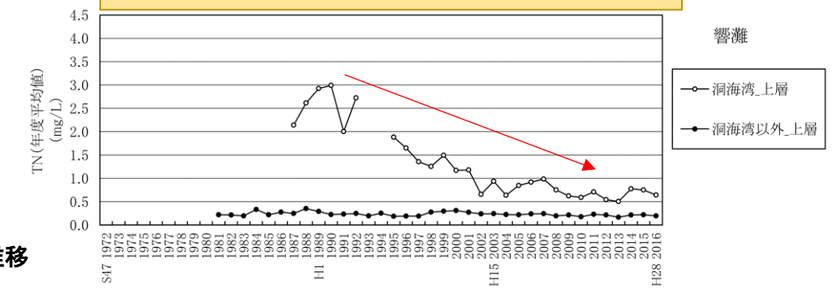


図　発生負荷量の推移

■水環境

【水質の推移】[②]

全窒素、全りん濃度は特に洞海湾において大きく低下



右図　全窒素濃度の推移

洞海湾では、1990 年代後半から 2000 年代後半にかけてアンモニア態窒素とリン酸態リンが大幅に低下

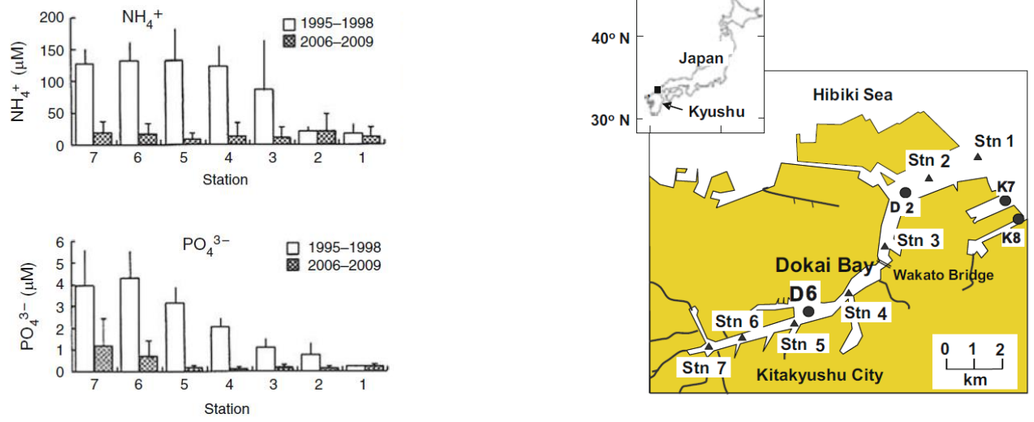


図　洞海湾における栄養塩濃度の変化

洞海湾では 1994 年には貧酸素水塊が大規模に形成されていたが、2006 年には縮小し、2011 年には湾内全域にわたって DO 濃度が3mg/L 以上となった

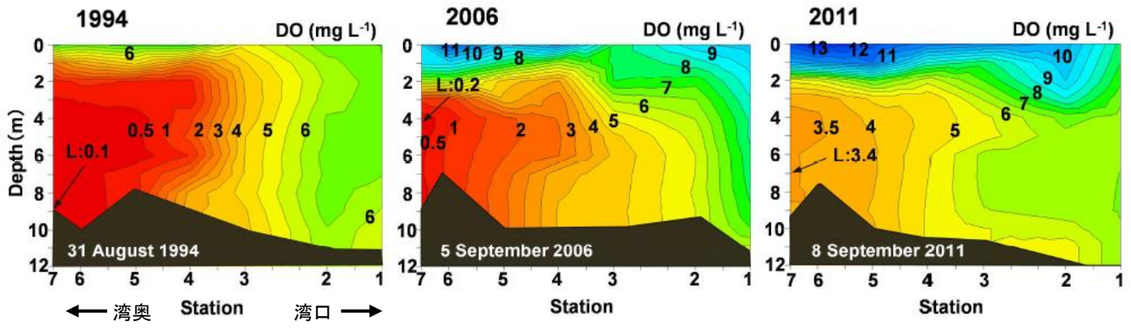


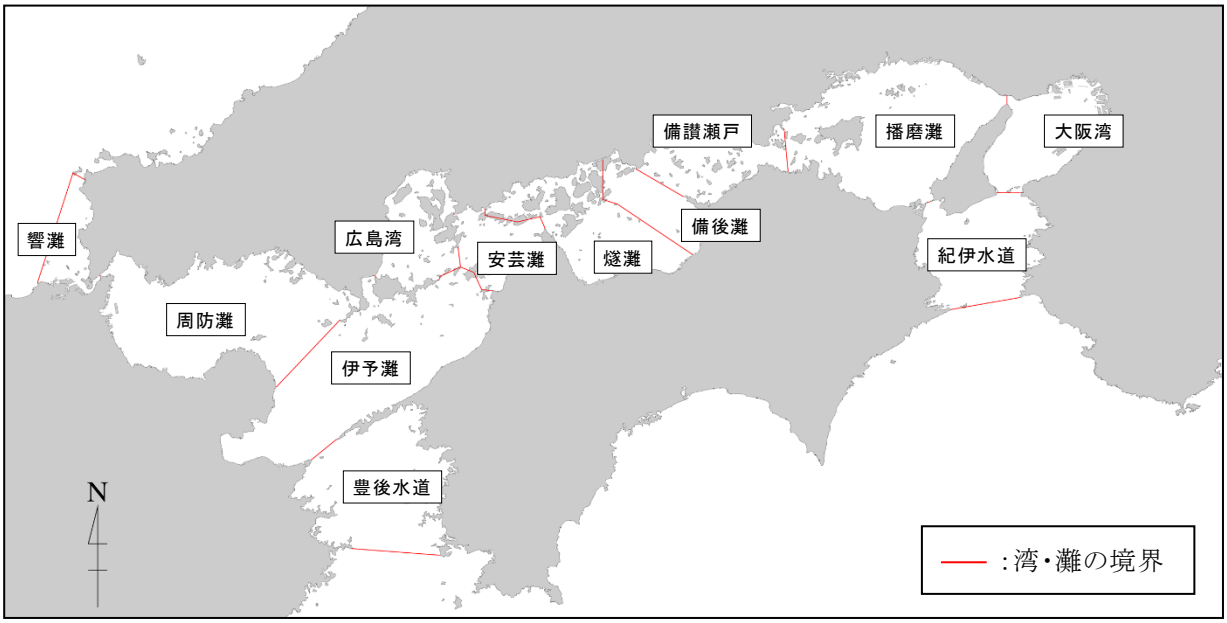
図　洞海湾における DO 濃度の断面分布

【参考】使用データについて

(1) 水質データ

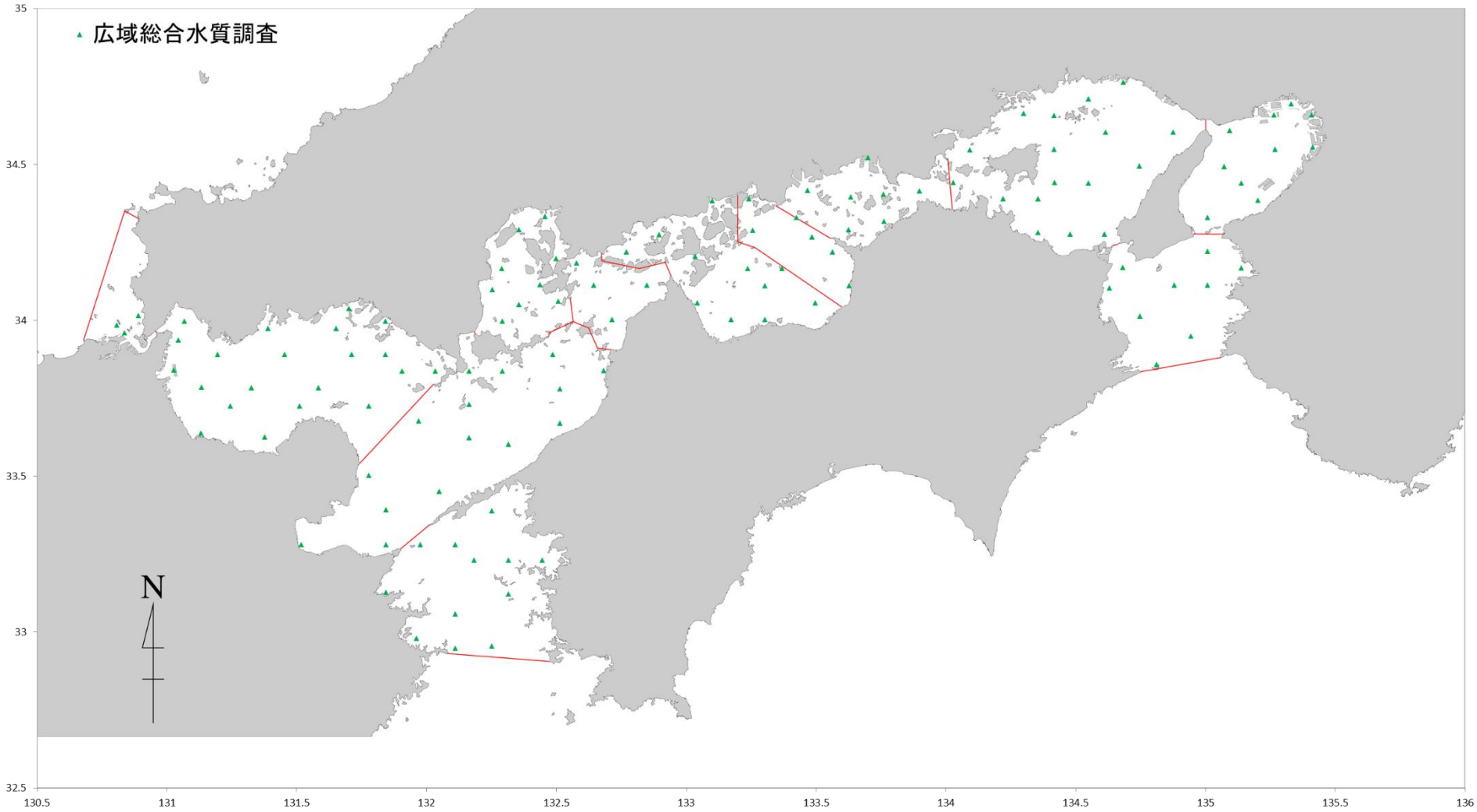
水質については、「広域総合水質調査」、「公共用水域水質測定調査」及び「浅海定線調査」の調査結果に基づき、付図 1 に示す湾・灘ごとの変化状況等を整理した。各調査の実施状況（調査点・調査項目・調査時期・調査層）を以下に示す。

なお、公共用水域水質測定調査については、1998 年以降で COD、T-N 及び T-P が安定して測定されている「全窒素・全りんの環境基準点」を対象に整理した。

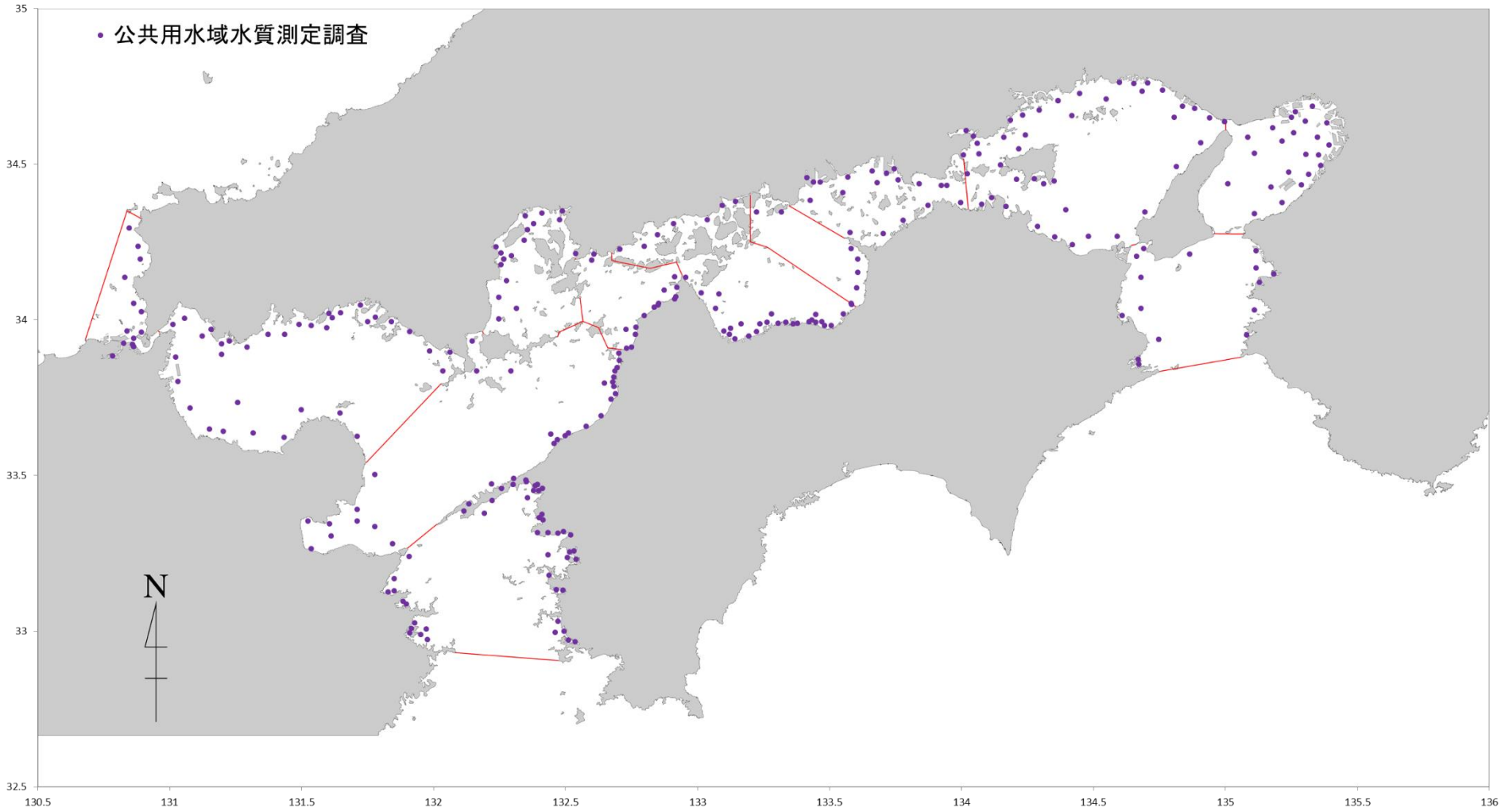


付図 1 湾・灘区分

水質データの処理にあたっては、原則として広域総合水質調査の測定月（1,5,7,10 月）のデータのみを抽出して処理した。ただし、浅海定線調査の特殊項目（DIN,DIP,DO,ｸﾛﾛﾌｨﾙ a）は 2,5,8,11 月のデータを使用した。

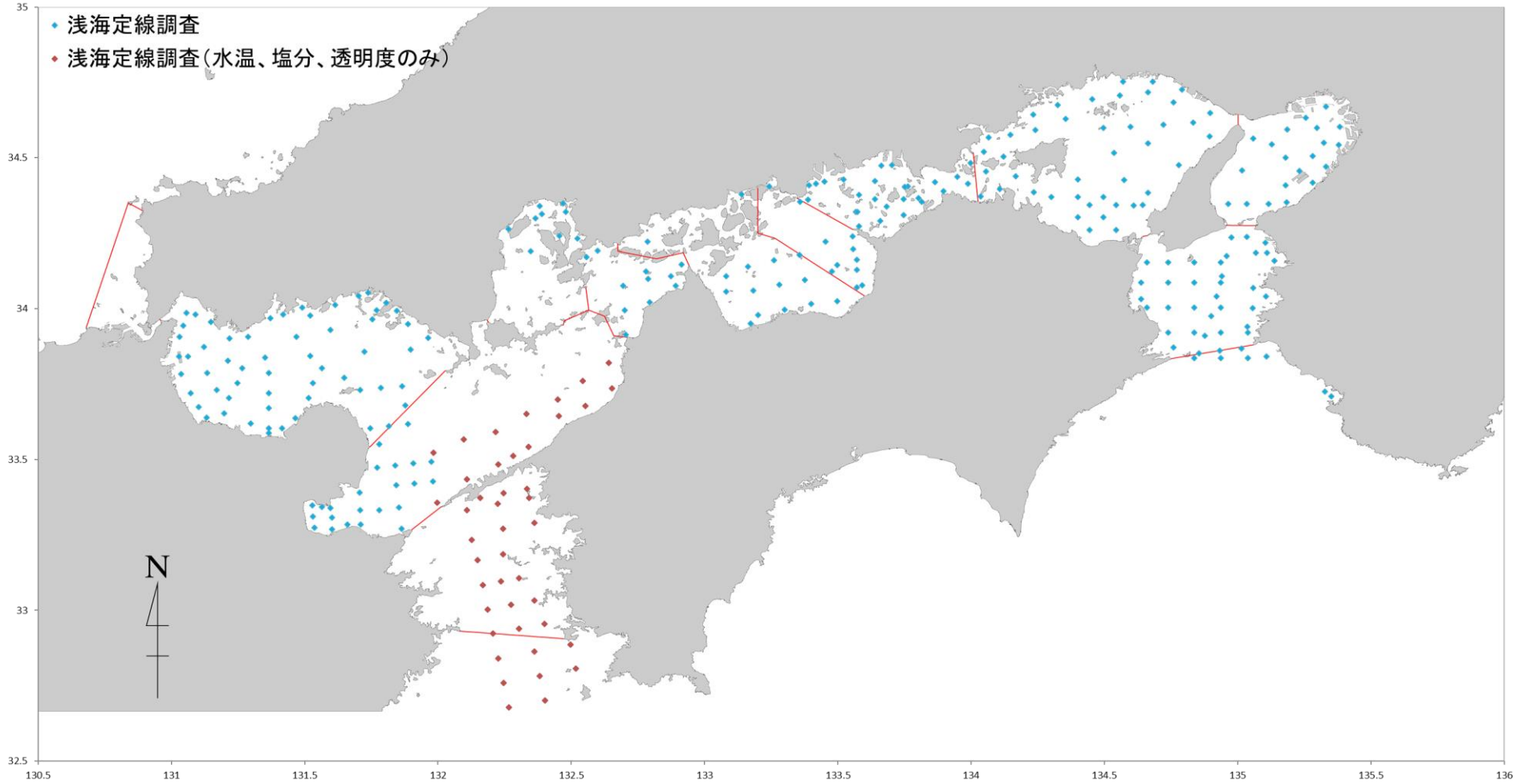


付図 2(1) 調査位置(広域総合水質調査)



注）瀬戸内海内における「全窒素・全りんの環境基準点」

付図 2(2) 調査位置（公共用水域水質測定調査）



注）瀬戸内海内の調査地点のみ

付図 2(3) 調査位置（浅海定線調査）

付表 1 調査項目

調査 / 項目	広域総合水質調査	公共用水域水質測定調査											浅海定線調査										
		大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県	大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県
水温	○												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塩分,塩素ｲｵﾝ	○												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
透明度	○												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○								
DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○
大腸菌群数		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
全亜鉛		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○											
T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○										
SS		○	○	○	○	○	○	○	○		○							○					
濁度																		○					
DCOD	○																						
TOC	○																						
DOC	○																						
POC	○																						
ｸﾛﾛﾌｨﾙ a	○												○	○		○	○	○				○	
ﾌｪｵﾌｨﾁﾝ	○												○				○						
NH_4-N	○												○	○	○		○	○		○	○	○	○
NO_2-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○	○	○		○	○		○	○	○	○
NO_3-N	○												○	○	○		○	○		○	○	○	○
DIN	○												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
DIP	○												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

注)1.調査項目のうち、一部の地点においてのみ実施している場合も○印とした。

2.公共用水域水質測定調査については、上表に○印を示した項目以外も一部府県では測定されているが、本検討では環境省水環境総合情報サイトにおいて公開している項目のみを整理対象としているため、同サイトで公開されていない項目は空欄としている。

付表 2 調査層

調査 / 項目		広域総合水質調査	公共用水域水質測定調査											浅海定線調査										
			大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県	大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県
上層	海面下 0m 表面海水	○					○	○				○	○	○バ		○バ	○バ	○器	○バ	○器	○バ	○バ	○器	○バ
	海面下 0.5m			○	○	○			○	○	○				○器									
	海面下 1m		○																					
	海面下 2m																							
中層	海面下 2m			○	○	○	○	○	○	○	○		○			○		○		○				
	海面下 5m											○		○	○	○		○	○	○	○	○	○	○
	海面下 10m													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	海面下 20m													○	○	○		○	○	○	○	○		○
	海面下 30m													○	○	○		○	○	○	○			○
	海面下 50m															○				○	○			
	海面下 75m															○								
下層	海底上 0.5m	○（水深 5m 以浅）																						
	海底上 1m	○（水深 5m 以深）		○	○				○		○（水深 10m 以浅）			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	海底上 2m		○																					
	海底上 5m																			○				
	海底上 10m						○																	
	海面下 7m											○												
	海面下 10m										○		○											
	海面下 20m									○														
	海面下 30m																			○				
	海面下 50m	○（水深 50m 以深）																						

注）1.一部の地点、項目においてのみ実施している場合も○印とした。

2.浅海定線調査の上層における「バ」印は採水バケツによる採水、「器」印は採水器（北原式採水器・リゴーB 号採水器・ニスキン採水器）による採水。

付表 3 調査時期

調査 / 月	広域総合水質調査	公共用水域水質測定調査											浅海定線調査										
		大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県	大阪府	兵庫県	和歌山県	岡山県	広島県	山口県	徳島県	香川県	愛媛県	福岡県	大分県
1月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
2月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
4月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
5月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
7月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
8月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
9月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
10 月	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○
11 月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12 月		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	○	△	○	△	○	○

注)1.一部の地点においてのみ実施している場合も○印とした。

2.浅海定線調査における○印は一般項目(水温、塩分)及び特殊項目(DO、DIN 等)の調査月、△印は一般項目のみの調査月を示す。

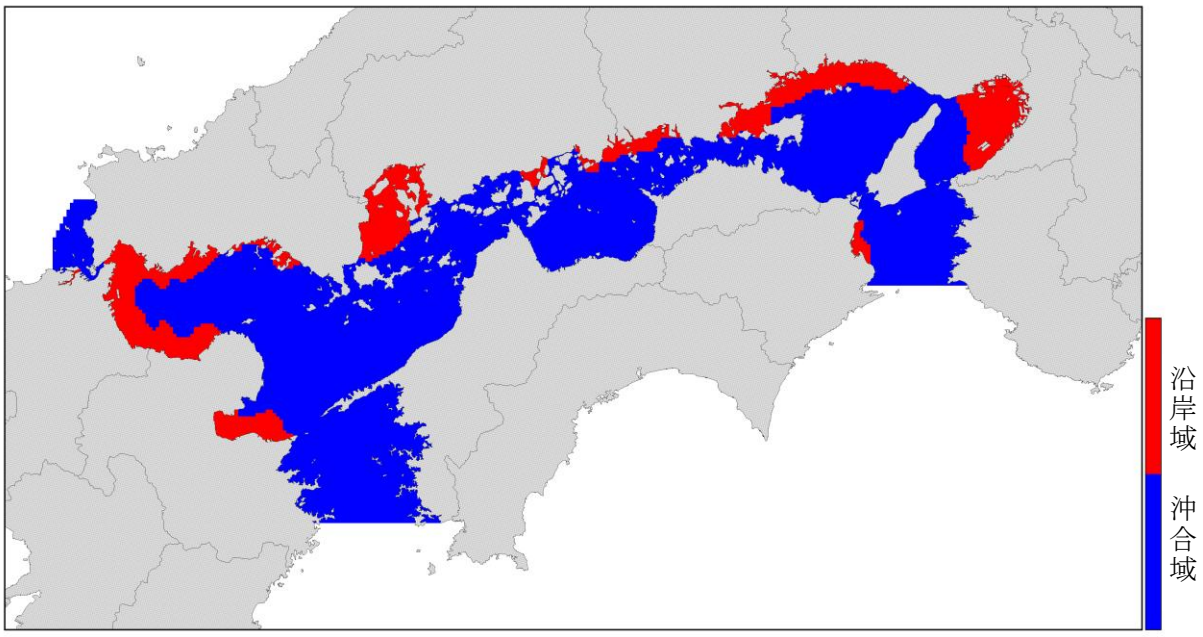
●水質データ整理にあたっての海域区分

陸域からの負荷の影響が大きいと考えられる沿岸域と、負荷の影響が比較的小さいと考えられる沖合域では、水質の状況が異なることも想定される。このため、水質の変化傾向をみる際には沿岸域と沖合域を分けて分析する必要があるため、塩分を指標として海域の区分を行った。

区分は、1981～2014 年の夏期(7 月)の広域総合水質調査及び浅海定線調査の上層の値を基に空間補間を行い瀬戸内海の上層の塩分水平分布図(1.54km メッシュ)を作成した上で、豊後水道南部 3 地点の下層平均塩分(塩分 34.05※)を外洋塩分と定義し、10%より多く淡水が混入している海域(塩分 30.6 未満)を沿岸域、淡水の混入が 10%以下の海域(塩分 30.6 以上)を沖合域とした(付図 3)。付表 4 に湾・灘ごとの面積の割合を示す。なお、響灘については、洞海湾は面積按分をしていないため、対象外としている。

ただし、各海域区分での水質の変化状況をみていく際には、海域によっては水質調査数が少ないという点にも留意が必要である。特に公共用水域のデータを採用している COD、TN、TP 以外の水質項目は、沿岸域のデータが少ない。

参考として、区分に用いた塩分の観測地点を付図 4 に、水質の観測地点を付図 5 に、各区分における水質調査の観測点数を付表 5 に、水質の経年変化のために使用した観測地点数(データ数)の最大値、最小値及び平均値を付表 6 に示す。付表 6 については経年変化の解析期間中に湾・灘で欠測等によりデータ数が 0 だった場合は、最大値、最小及び平均値の算出からは除外している。なお、ここでは洞海湾と響灘は別海域として扱った。

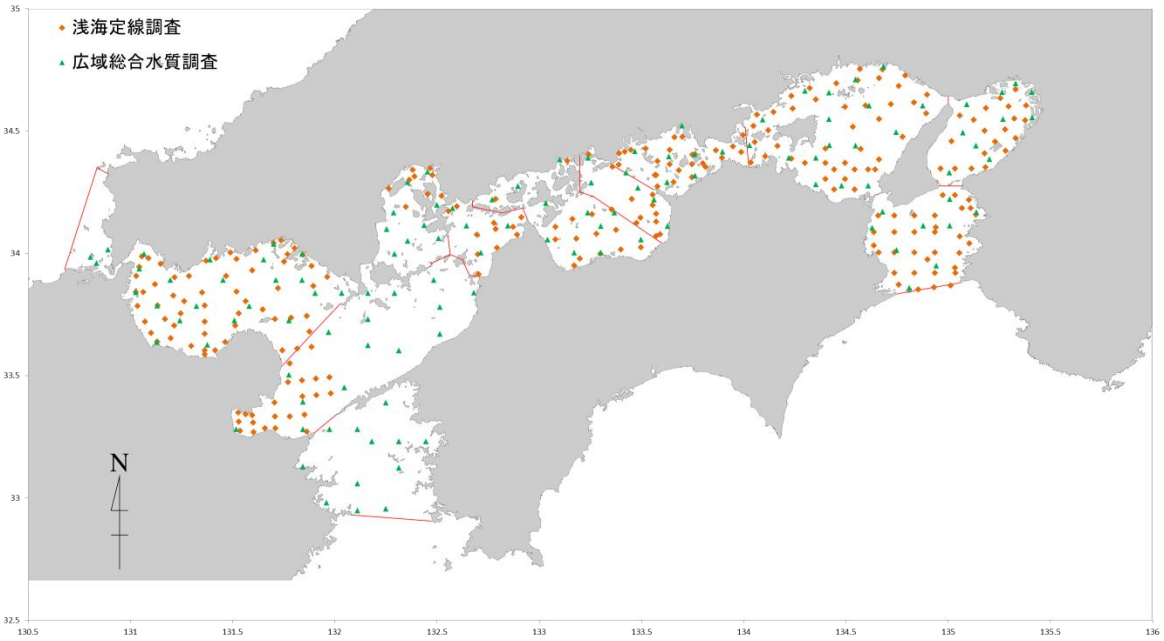


付図 3 塩分(表層)による瀬戸内海の区分図

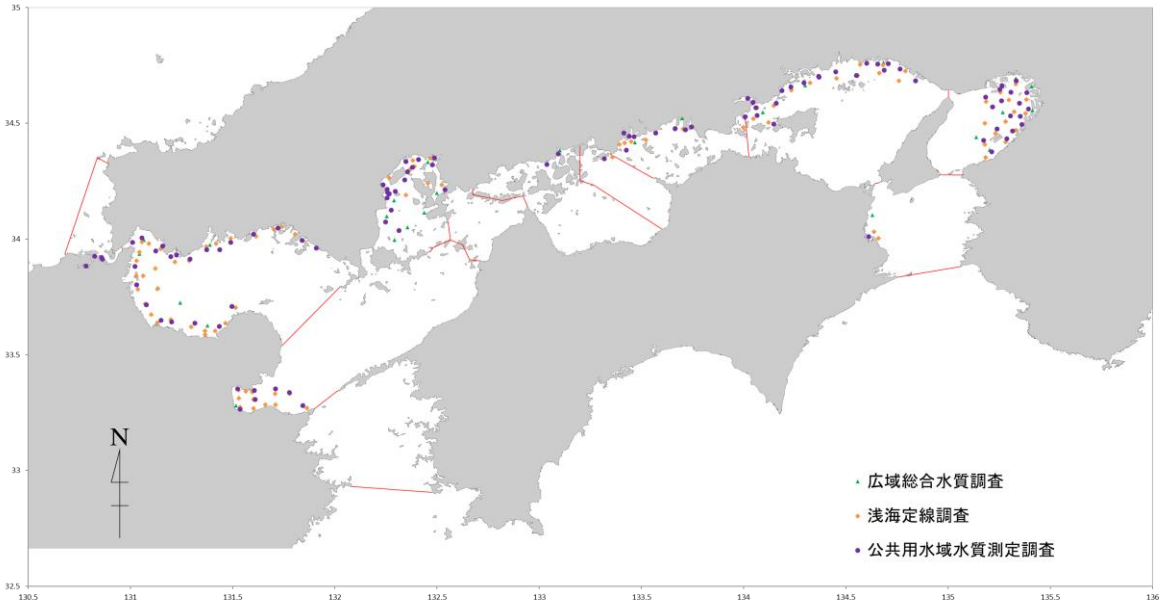
※なお、該当 3 地点における 1981～2014 年の最大値は 35.01、最小値は 33.57 であった。

付表 4 各湾・灘における沿岸域と沖合域の面積割合

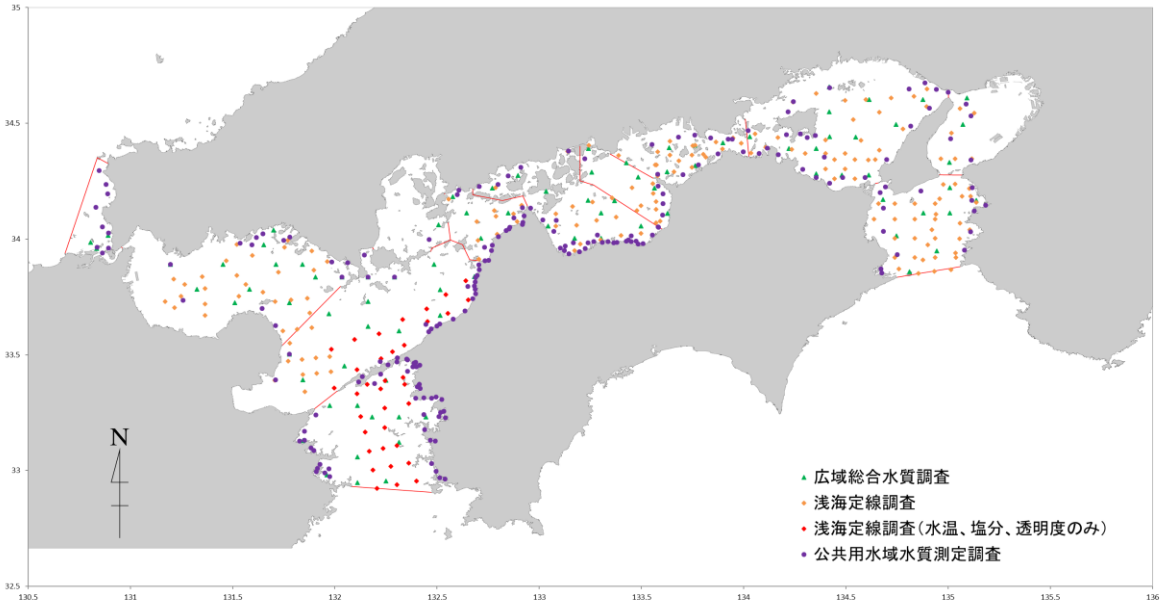
湾・灘	沿岸域	沖合域
紀伊水道	5%	95%
大阪湾	54%	46%
播磨灘	24%	76%
備讃瀬戸	23%	77%
備後灘	4%	96%
燧灘	4%	96%
安芸灘	0%	100%
広島湾	68%	32%
伊予灘	9%	91%
周防灘	34%	66%
豊後水道	0%	100%
響灘	−	−



付図 4 瀬戸内海の区分に用いた塩分の観測地点



付図 5(1) 水質の観測地点(沿岸域)



付図 5(2) 水質の観測地点（沖合域）

付表 5 各区分における水質調査の観測点数

	COD、TN、TP				DIN、DIP、クロロフィルa				水温、塩分、透明度				底層DO			
海域区分	広域総合	浅海定線	公共用水域	合計	広域総合	浅海定線	公共用水域	合計	広域総合	浅海定線	公共用水域	合計	広域総合	浅海定線	公共用水域	合計
紀伊水道沿岸域	1	0	1	2	1	2	0	3	1	2	0	3	0	2	6	8
紀伊水道沖合域	8	0	14	22	8	35	0	43	8	35	0	43	0	35	35	70
大阪湾沿岸域	7	0	18	25	7	14	0	21	7	14	0	21	0	14	20	34
大阪湾沖合域	3	0	5	8	3	6	0	9	3	6	0	9	0	6	8	14
播磨灘沿岸域	4	0	20	24	4	13	0	17	4	13	0	17	0	13	18	31
播磨灘沖合域	13	0	23	36	13	30	0	43	13	30	0	43	0	30	11	41
備讃瀬戸沿岸域	2	0	8	10	2	7	0	9	2	7	0	9	0	7	2	9
備讃瀬戸沖合域	6	0	11	17	6	19	0	25	6	19	0	25	0	19	0	19
備後灘沿岸域	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
備後灘沖合域	6	0	7	13	6	11	0	17	6	11	0	17	0	11	6	17
燧灘沿岸域	1	0	2	3	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	2	2
燧灘沖合域	9	0	31	40	9	14	0	23	9	14	0	23	0	14	18	32
安芸灘沿岸域	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
安芸灘沖合域	4	0	16	20	4	11	0	15	4	11	0	15	0	11	4	15
広島湾沿岸域	8	0	18	26	8	9	0	17	8	9	0	17	8	9	17	34
広島湾沖合域	1	0	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
伊予灘沿岸域	2	0	7	9	2	12	0	14	2	12	0	14	2	12	19	33
伊予灘沖合域	13	0	26	39	13	11	0	24	13	26	0	39	13	11	3	27
周防灘沿岸域	9	0	22	31	9	30	0	39	9	30	0	39	0	30	8	38
周防灘沖合域	12	0	13	25	12	28	0	40	12	28	0	40	0	28	2	30
豊後水道沿岸域	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
豊後水道沖合域	12	0	44	56	12	0	0	12	12	20	0	32	12	0	21	33
響灘(洞海湾)	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
響灘(洞海湾以外)	3	0	9	12	3	0	0	3	3	0	0	3	3	0	0	3

※観測点数は最大値であり、調査を行っていない項目や欠測等があることに留意する必要がある。

付表 6 水質の経年変化に使用した観測点数の最大値、最小値及び平均値

海域区分	COD（年度平均）	TN（年度平均）	TP（年度平均）	DIN（年度平均）	DIN(夏季平均)	DIN（冬季平均）	DIP（年度平均）	DIP(夏季平均)	DIP（冬季平均）	Chl.a（年度平均）	水温（年度平均）	透明度（年度平均）
紀伊水道沿岸域	1～2(1.5)	1～2(1.5)	1～2(1.5)	1～3(2.6)	2～3(2.7)	1～3(2.8)	1～3(2.6)	2～3(2.7)	1～3(2.8)	0～1(1)	2～3(2.8)	2～3(2.8)
紀伊水道沖合域	3～22(13.7)	3～20(13.1)	3～20(12.9)	7～37(25.6)	13～36(31.5)	8～37(30.7)	7～36(24.7)	13～36(31.7)	8～37(30.8)	3～23(14)	31～42(39.7)	32～42(38.7)
大阪湾沿岸域	6～25(14.6)	5～18(12.7)	5～18(12.7)	11～21(18.2)	12～21(18.5)	12～21(19.2)	11～21(17.9)	13～21(18.5)	12～21(18.7)	6～21(19.4)	13～21(19.5)	13～21(19.5)
大阪湾沖合域	3～8(4.6)	3～4(3.5)	3～4(3.5)	5～9(7.6)	6～9(7.8)	6～9(8.2)	5～9(7.6)	6～9(7.8)	6～9(8)	2～9(8.3)	6～9(8.4)	6～9(8.4)
播磨灘沿岸域	3～24(12)	3～15(9.3)	4～15(9.3)	6～17(14.9)	6～17(15.3)	6～17(15.8)	5～17(14.9)	11～17(15.4)	6～17(15.6)	4～10(9.3)	13～17(16.1)	10～17(16)
播磨灘沖合域	8～36(22.6)	8～29(20.9)	7～29(20.8)	2～43(33.2)	2～43(34.2)	2～43(35.4)	2～43(33.7)	14～43(36.2)	2～43(34.9)	2～26(20.5)	14～43(38.4)	13～43(38.4)
備讃瀬戸沿岸域	1～10(6.1)	1～10(5.9)	2～10(6)	4～9(7.1)	5～9(7.4)	5～9(7.7)	3～9(6.8)	3～9(7.2)	5～9(7.6)	1～9(7.1)	6～9(7.9)	6～9(7.9)
備讃瀬戸沖合域	4～17(11.5)	4～17(11.4)	4～17(11.4)	7～25(19.7)	8～25(19.9)	8～25(20.8)	8～25(19.2)	8～25(20.8)	8～25(20.4)	0～25(17.6)	8～25(22.7)	8～25(22.8)
備後灘沿岸域	0～1(0.5)	0～1(0.5)	0～1(0.5)	0～1(0.8)	0～1(1)	0～1(1)	0～1(1)	0～1(1)	0～1(0.9)	1～1(1)	1～1(1)	1～1(1)
備後灘沖合域	3～13(9.2)	3～13(9)	3～13(9.2)	0～17(12.5)	0～17(13.6)	0～17(13.4)	0～17(12.1)	4～17(13.9)	0～17(13.6)	0～11(7.1)	6～17(14.8)	6～17(14.8)
燧灘沿岸域	1～3(2)	0～3(2)	1～3(2)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)
燧灘沖合域	8～40(25.1)	8～40(24.9)	6～40(24.7)	2～23(16.2)	2～23(18.9)	2～23(19.6)	2～23(16.3)	2～23(18.5)	2～23(19.3)	2～11(8.8)	14～23(21)	14～23(21)
安芸灘沿岸域	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
安芸灘沖合域	4～20(12.6)	4～20(12.6)	2～20(12.5)	2～15(10.8)	2～15(12.8)	2～15(12.4)	2～15(11)	2～15(12.5)	2～15(12.3)	1～7(5.4)	10～15(13.4)	10～15(13.4)
広島湾沿岸域	8～25(16.7)	7～26(17.1)	7～26(17.1)	4～17(13)	6～17(13.2)	4～17(14.3)	4～17(13.3)	7～17(13.8)	6～17(14.3)	7～17(13.4)	7～17(14.1)	7～17(14.1)
広島湾沖合域	1～2(1.5)	1～2(1.5)	1～2(1.5)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.9)	0～1(0.8)	0～1(0.8)	0～1(0.8)
伊予灘沿岸域	2～9(5.3)	2～9(5.3)	2～9(5.3)	2～13(11.1)	2～13(11.3)	2～13(11.8)	2～13(11.2)	2～13(11.4)	2～13(11.8)	1～2(1.9)	12～14(13.6)	11～13(12.5)
伊予灘沖合域	12～39(25.2)	12～39(25.1)	9～39(25)	3～22(13.8)	4～22(14.7)	4～23(17.7)	3～22(15)	4～22(16.1)	4～22(16.3)	6～13(10.6)	11～39(30.3)	6～37(27.9)
周防灘沿岸域	7～31(20.2)	7～31(20.2)	7～31(20.2)	10～39(34.3)	11～39(35)	20～39(35.7)	10～39(34.7)	11～39(35.6)	20～39(35.8)	10～39(34.6)	11～39(36)	11～39(35.9)
周防灘沖合域	11～25(18.4)	10～25(18.3)	11～25(18.3)	12～37(28.9)	12～37(29.8)	14～37(32.2)	9～37(29.8)	9～37(30.8)	14～37(31.3)	2～34(25.9)	15～40(35.4)	15～39(34.4)
豊後水道沿岸域	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
豊後水道沖合域	10～56(34.2)	11～56(34.2)	6～56(33.7)	1～12(9.7)	1～12(8.6)	9～12(11.7)	1～12(8.7)	1～12(9)	5～12(10.7)	9～12(11.7)	11～32(27.1)	11～32(27.1)
響灘(洞海湾)	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
響灘(洞海湾以外)	3～12(7.7)	2～12(7.6)	2～12(7.6)	1～3(2.5)	1～3(2.6)	3～3(3)	1～3(2.7)	1～3(2.7)	1～3(2.7)	2～3(2.8)	3～3(3)	3～3(3)

(2) 底質・底生生物データ

1) 調査概要

底質・底生生物については、瀬戸内海環境情報基本調査結果に基づき変化状況を整理した。第 4 回の瀬戸内海環境情報基本調査の調査概要を付表 7 に示す。

付表 7 瀬戸内海環境情報基本調査の調査概要(第 4 回)

調査位置	425 地点(紀伊水道(28)・大阪湾(31)・播磨灘(78)・備讃瀬戸(21)・備後灘(17)・燧灘(34)・安芸灘(12)・広島湾(20)・伊予灘(49)・周防灘(96)・豊後水道(29)・響灘(10)) (付図 6 参照)
調査項目	現場測定項目:調査位置、天候、気温、水深、泥温、外観、臭気、色相、酸化還元電位(Eh) 底質分析項目 :含水率、粒度組成、IL、COD、TOC、TN、TP、TS 底生生物(マクロベントス):種の同定、個体数、湿重量
採取箇所	海底の表層土

注)1.第 1～3 回調査は第 4 回調査とは一部地点が異なる。

2.TS の測定は第 1、3、4 回のみ。

3.底生生物調査は第 2～4 回のみ。

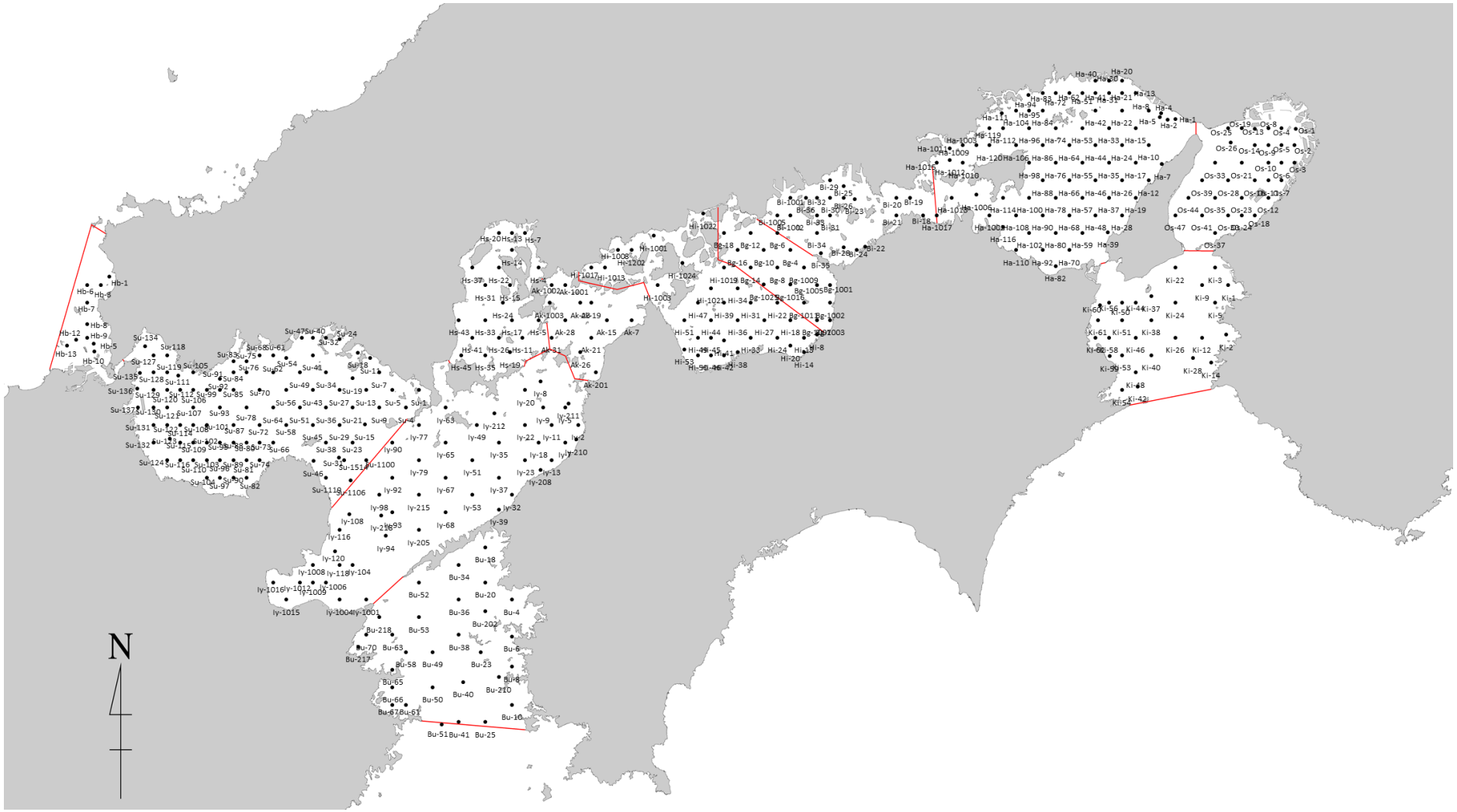
2) 調査実施日

現地調査の実施日は、付表 8 に示すとおりである。

付表 8 底質調査の調査実施日

	第1回	第2回	第3回	第4回
紀伊水道	1985/7/17～7/27	1992/8/1～8/11	2002/8/5～8/9	2015/7/24～7/29
大阪湾	1984/7/17～7/23	1993/8/1～8/5	2003/8/1～8/5	2015/7/19～7/29
播磨灘	1981/7/16～8/2	1991/8/10～8/22	2001/8/6～8/18	2015/7/18～7/24
備讃瀬戸	1984/7/25～7/31	1992/8/13～8/22	2002/8/10～8/14	2015/7/21～7/23 2016/7/12～7/13
備後灘	1984/7/28～8/5	1992/8/13～8/23	2002/8/13～8/18	2016/7/12～7/24
燧灘	1981/8/5～8/10	1991/8/19～8/30	2001/8/23～8/27	2016/7/13～7/23
安芸灘	1984/8/6～8/12	1994/8/11～8/15	2004/8/3～8/5	2016/7/14～7/22
広島湾	1982/7/15～7/20	1993/8/26～8/29	2003/8/7～8/9	2016/7/15～7/17
伊予灘	1983/7/20～8/10	1993/8/11～8/25	2003/8/14～8/23	2016/7/17～7/22
別府湾	1983/8/10～8/12	1991/8/24	2001/8/30～9/4	
周防灘	1982/7/21～8/8	1994/8/3～8/25	2004/8/7～8/27	2017/7/22～7/29
豊後水道	1985/7/30～8/11	1992/8/25～8/31	2002/8/19～8/24	2017/7/30～8/3
響灘	1983/8/14～8/18	1993/8/15～8/16	2003/8/11～8/12	2017/7/21

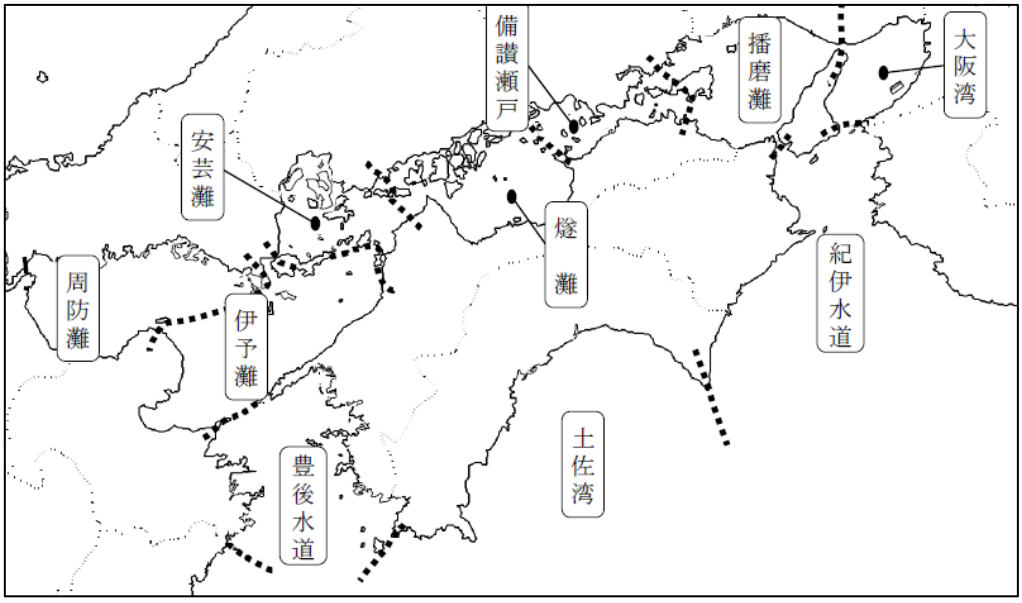
※第 1～3 回調査と第 4 回調査の湾・灘区分は一部異なる。また、第 4 回調査では別府湾は伊予灘に含まれる。



付図 6 第 4 回瀬戸内海環境情報基本調査の調査地点

(3) 赤潮の発生データ

赤潮の発生状況等については、「瀬戸内海の赤潮(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)」に基づき整理した。赤潮発生延件数の整理に用いた湾・灘の区分は付図 7 に示すとおりである。

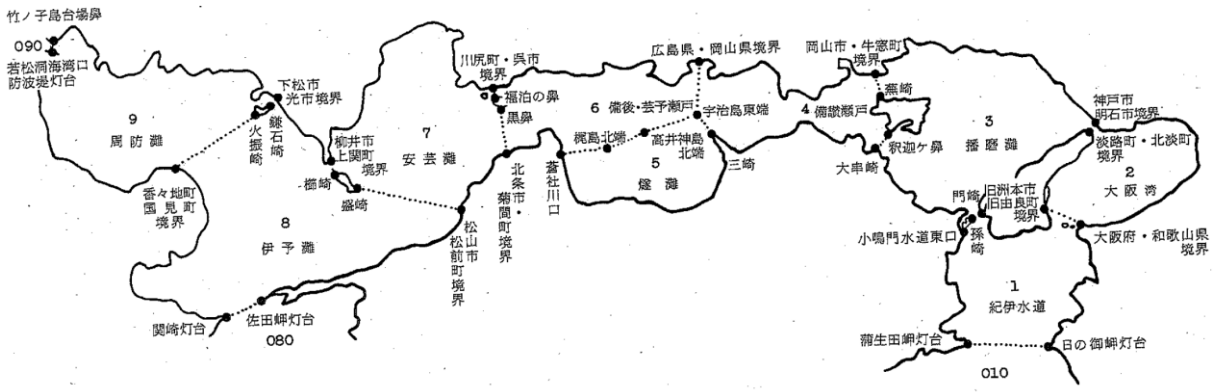


出典)「瀬戸内海の赤潮(瀬戸内海漁業調整事務所)」

付図 7 「瀬戸内海の赤潮(水産庁瀬戸内海漁業調整事務所)」における湾・灘区分

(4) 漁獲量データ

瀬戸内海における湾・灘ごとの水産資源の現状を把握するため、下記の湾・灘の区分(付図 8)別に海面漁業漁獲量を、府県別に養殖業漁獲量を整理した。なお、漁獲量に計上しているのは瀬戸内海で漁獲されたと判断され、長期間の漁獲量データを得られる魚種である(付表 9)。



出典)「瀬戸内海の漁獲量 1952 年～1999 年の湾灘別魚種別漁獲量統計(水産庁瀬戸内海区水産研究所)」

付図 8 水産庁による瀬戸内海の湾・灘区分(漁獲量)

付表 9　生息層・生活圏・食性の累計区分

分類	魚種	生息層類型	生活圏類型	食性類型
魚類	マイワシ	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	ウルメイワシ	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	カタクチイワシ	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	シラス	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	アジ類	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	サバ類	浮魚	内外海交流型(交流型)	プランクトン食型
魚類	ブリ類	浮魚	内外海交流型(交流型)	魚食型
魚類	ヒラメ	底魚	内外海交流型(交流型)	魚食型
魚類	カレイ類	底魚	内海定住型(内海型)	ベントス食型
魚類	タチウオ	底魚	内外海交流型(交流型)	魚食型
魚類	カナガシラ類	底魚	内外海交流型(交流型)	ベントス食型
魚類	マダイ	底魚	内外海交流型(交流型)	ベントス食型
魚類	チダイ・キダイ	底魚	内外海交流型(交流型)	ベントス食型
魚類	サワラ類	浮魚	内外海交流型(交流型)	魚食型
魚類	スズキ類	底魚	内海定住型(内海型)	魚食型
魚類	イカナゴ類	浮魚	内海定住型(内海型)	プランクトン食型
水産動物類	イセエビ	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	クルマエビ	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	その他のエビ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	ガザミ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	その他のカニ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	コウイカ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	その他のイカ	底生介類	内外海交流型(交流型)	ベントス食型
水産動物類	タコ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	ウニ類	底生介類	内海定住型(内海型)	藻食型
水産動物類	ナマコ類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
水産動物類	その他の水産動物類	底生介類	内海定住型(内海型)	ベントス食型
貝類	アワビ類	底生介類	内海定住型(内海型)	藻食型
貝類	サザエ	底生介類	内海定住型(内海型)	藻食型
貝類	ハマグリ類	底生介類	内海定住型(内海型)	プランクトン食型
貝類	アサリ類	底生介類	内海定住型(内海型)	プランクトン食型
貝類	サルボウ(モガイ)	底生介類	内海定住型(内海型)	プランクトン食型
貝類	その他の貝類	底生介類	内海定住型(内海型)	プランクトン食型

※注 1)農林水産省の「海面漁業生産統計調査」では瀬戸内海において、クロマグロ、ミナミマグロ、ビンナガ、メバチ、キハダ、マカジキ、メカジキ、クロカジキ類、カツオ、ソウダガツオ類、サメ類、サケ類、マス類、ニシン、サンマ、マダラ、スケトウダラ、ホッケ、メヌケ類、キチジ、ハタハタ、ニギス類、キグチおよびウバガイ(ホッキ)の漁獲が確認できるが、明らかに瀬戸内海外で漁獲されたと判断されるため、分析対象外とした。

※注 2)その他のコノシロ、エソ類、ニベ・グチ類、イボダイ、アナゴ類、ハモ、ホウボウ類、エイ類、クロダイ・ヘダイ、イサキ、シイラ類、トビウオ類、ボラ類、アマダイ類およびフグ類は、一部の期間で「その他魚類」に含まれているため、分析対象外とした。

※出典)瀬戸内海漁場適正栄養レベル検討業務報告書(1994，日本水産資源保護協会)、新版　魚類学(下)(1986，落合明・田中克)、他

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について

（ 参考資料 ）

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 14 回）資料２－２

図１　瀬戸内海環境保全特別措置法の概要

【総則的事項】

「瀬戸内海の環境の保全」に関する基本理念の新設（第2条の2）

瀬戸内海の特性
・我が国のみならず世界においても比類のない美しさを誇り、かつ、その自然と人々の生活・生業及び地域のにぎわいとが調和した自然景観と文化的景観を併せ有する景勝の地
・国民にとって貴重な漁業資源の宝庫
→その恵沢を国民がひとしく享受し、後代の国民に継承すべきもの

①瀬戸内海を、人の活動が自然に対し適切に作用することを通じて、美しい景観が形成されていること、生物の多様性・生産性が確保されていること等その有する多面的価値・機能が最大限に発揮された豊かな海（里海）とする

②施策は、規制の措置のみならず、地域の多様な主体による活動（いわゆる「里海づくり」の活動）を含め、藻場、干潟その他の沿岸域の良好な環境の保全・再生・創出等の瀬戸内海を豊かな海とするための取組を推進するための措置を併せて講ずることにより、総合的かつ計画的に推進する

③施策は、瀬戸内海の湾、灘その他の海域ごとの実情に応じて行う

瀬戸内海環境保全基本計画及び府県計画に関する改正（第3条・第4条）

○政府は、基本理念にのっとり、次に関する瀬戸内海環境保全基本計画を策定
①沿岸域環境の保全・再生・創出
②水質の保全・管理
③自然景観・文化的景観の保全
④水産資源の持続的な利用の確保　　等
○政府は、おおむね5年ごとに基本計画に検討を加え、必要があると認めるときは、変更（いわゆるPDCAサイクルの明確化）

→

○関係府県知事は、府県計画を定めようとするときは、関係のある瀬戸内海の湾、灘その他の海域の実情に応じたものとなるよう、当該湾、灘その他の海域を単位として関係者により構成される協議会（湾灘協議会）の意見を聴き、その他広く住民の意見を求める等、必要な措置を講ずる

※関係府県　大阪・兵庫・和歌山・岡山・広島・山口・徳島・香川・愛媛・福岡・大分・京都・奈良の13府県

○これらの計画の達成に必要な措置が円滑・着実に実施されるよう、国は、地方公共団体に対し、必要な援助を行うように努める

【具体的施策の追加等】

漂流ごみ・海底ごみの除去等の施策の追加（第16条の2・第19条の2・第19条の3）

○国及び地方公共団体は、①漂流ごみ・海底ごみの除去等、②生物の多様性・生産性の確保に支障を及ぼす動植物の駆除等、③水産動植物の繁殖地の保護・整備、水産動物の種苗の放流等に努める

貧酸素水塊の発生機構の解明等の施策の追加（第18条）

○政府は、貧酸素水塊の発生機構の解明及びその防除技術の開発に努める

自然海浜保全地区の指定に係る干潟の明記（第12条の7）

○関係府県が、干潟について自然海浜保全地区の指定をすることができることを明らかにする

環境大臣による環境状況の定期的な調査とその結果の活用を法定化（第19条の4）

○環境大臣は、瀬戸内海の環境の状況を定期的に調査し、その結果を法の適正な運用に活用

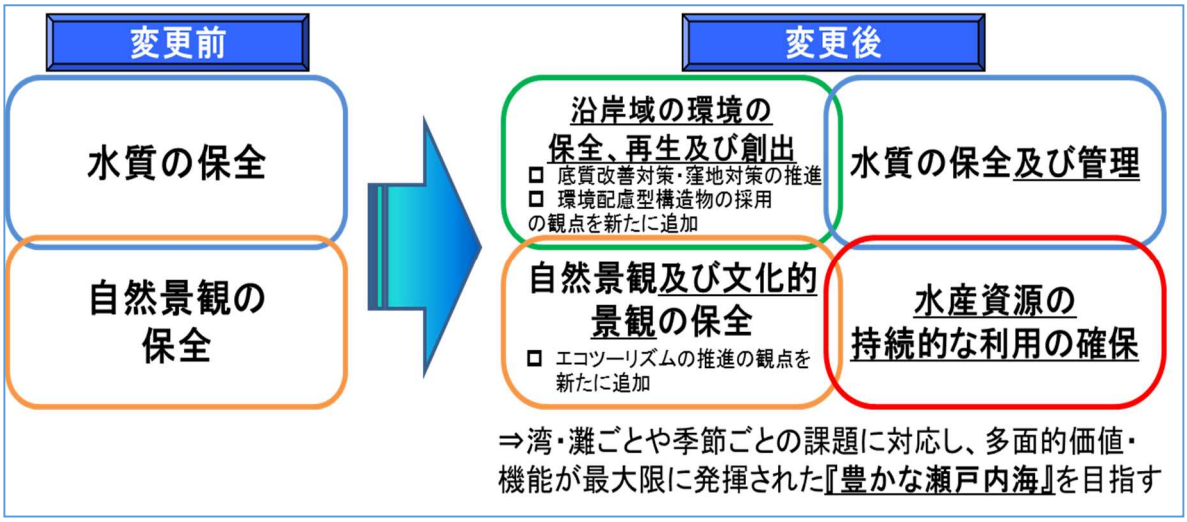
【検討条項】（附則第2項・第3項）

①政府は、瀬戸内海における栄養塩類（りん・窒素）の減少、偏在等の実態の調査、それが水産資源に与える影響に関する研究その他の瀬戸内海における栄養塩類の適切な管理に関する調査及び研究に努め、その成果を踏まえ、法施行後5年を目途として、瀬戸内海における栄養塩類の管理の在り方について検討を加え、必要と認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずる

②政府は、①のほか、法施行後5年以内を目途として、新法の施行状況を勘案し、特定施設の設置の規制の在り方を含め、新法の規定について検討を加え、必要と認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずる

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 14 回）資料２－２

図 2　平成 27 年の瀬戸内海環境保全特別措置法の改正詳細



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 14 回）資料２－２

図３　基本計画の目標に係る変更点

表１　湾灘協議会の設置状況

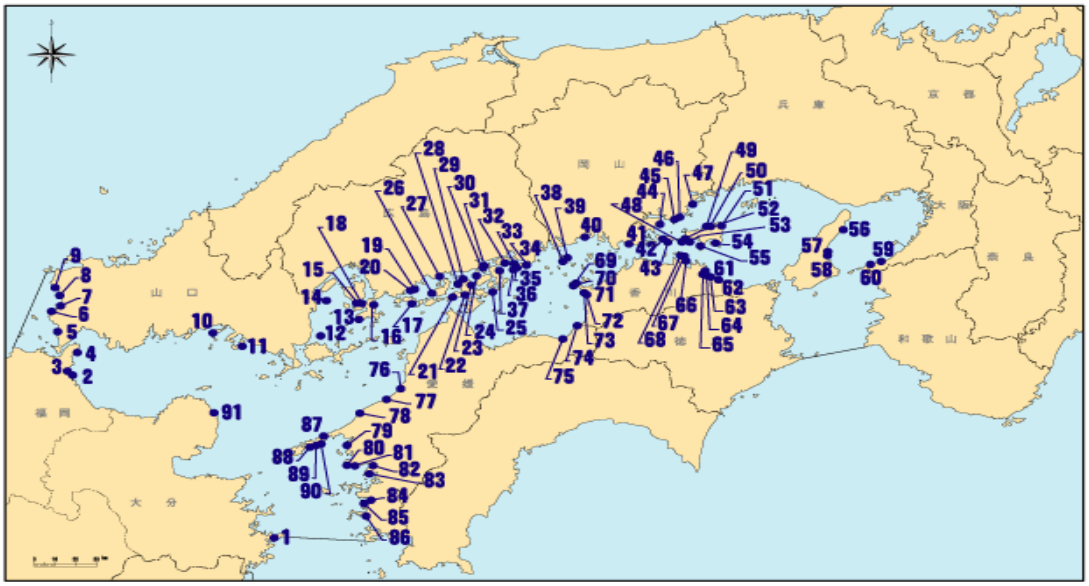
府県	協議会等の名称
兵庫県	播磨灘等環境保全協議会
岡山県	播磨灘・備讃瀬戸環境保全岡山県協議会
広島県	東部湾灘協議会（備後灘・備讃瀬戸）
	中部湾灘協議会（安芸灘・燧灘）
	西部湾灘協議会（広島湾）
山口県	山口県瀬戸内海環境保全協会
香川県	かがわ「里海」づくり協議会

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

表 2　特定施設の設置等の規制に関する施行状況

内容	H27	H28	H29
対象事業場	3,361	3,301	3,299
特定施設の設置 （法第5条第1項に係る申請）	256件	275件	278件
特定施設の構造等の変更 （法第8条第1項に係る申請）	458件	428件	430件
措置命令（法第11条）	0件	0件	0件

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

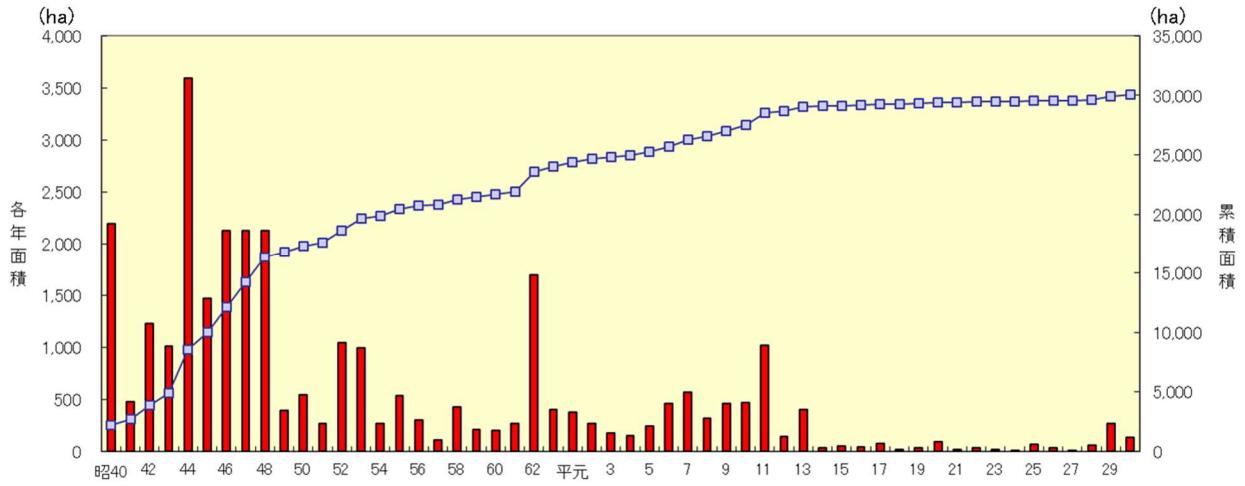


事項＼府県名	大　阪	兵　庫	和歌山	岡　山	広　島	山　口
条　例　名	大阪府自然海浜保全地区条例	環境の保全と創造に関する条例	和歌山県自然海浜保全地区条例	岡山県自然海浜保全地区条例	広島県自然海浜保全条例	山口県自然海浜保全地区条例
公　布	昭和56年3月27日	平成7年7月18日	平成11年3月19日	昭和56年3月25日	昭和55年3月28日	昭和56年10月16日
施　行	昭和56年10月1日	平成8年1月17日	平成11年6月1日	昭和56年4月1日	昭和55年5月1日	昭和57年4月1日
指定地区数	2	3	－	8	19	8

事項＼府県名	徳　島	香　川	愛　媛	福　岡	大　分
条　例　名	徳島県自然環境保全条例	香川県自然海浜保全条例	愛媛県自然海浜保全条例	福岡県自然海浜保全地区条例	大分県自然海浜保全地区条例
公　布	昭和55年10月30日	昭和55年7月31日	昭和55年3月18日	昭和55年7月17日	昭和55年10月1日
施　行	昭和56年1月1日	昭和55年12月20日	昭和55年4月1日	昭和55年10月1日	昭和56年4月1日
指定地区数	－	23	23	3	2

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 4　自然海浜保全地区の指定状況



注１．昭和 40 年～47 年は１月１日～12 月 31 日、48 年は１月１日～11 月１日、49 年以降は前年の 11 月２日～11 月１日の累計。（瀬戸内海環境保全臨時措置法は、昭和 48 年 11 月２日に施行）
２．図中の昭和 46～48 年の値は、３年間平均の数値を示している。
３．過去に既に埋立免許・承認されている土地について、再度免許・承認がなされた場合については、重複して計上している。

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図５　瀬戸内海における埋立免許面積の推移

表３　埋立未利用地の状況　（平成 30 年 12 月時点）

	件数	面積（ha）
大阪府	0	―
兵庫県	0	―
和歌山県	1	81.5
岡山県	5	36.0
広島県	1	4.6
山口県	0	―
香川県	1	21.2
徳島県	0	―
愛媛県	0	―
福岡県	3	35.2
大分県	1	25.3
合　　計	12	203.8

備考）以下の条件に該当する土地を埋立未利用地としている。
瀬戸内海において公有水面埋立法に基づき埋立竣工された次のいずれかに該当する面積１ha 以上の土地。
１）埋立地の竣工から現在に至るまで、一度も利用されていない土地
（埋立竣工後 10 年以上が経過した場合に限る）。
２）埋立地の竣工後、本来の利用目的に関する工事に着手したが、工事が中断されている土地。
３）埋立地が本来の利用目的に沿って利用されていたが、現在、利用されていない土地
（企業の撤退等に伴う遊休地化　等）。

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

表 4　海砂利採取の規制状況及び規制の根拠

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

注）1. 規制状況の分類は以下のとおり
①何らかの規定等を踏まえ、砂利採取法の採取計画を認可していない。
②特段根拠となるものはないが、砂利採取法の採取計画を認可していない。
③採取計画を認可しているが、削減に向けた措置を適用している。
④過去から採取実績がないため、特段の規制をしていない。
2. 根拠規定の分類は以下のとおり
①瀬戸内海の環境の保全に関する府県計画
②その他の条例等

※1　平成 28 年 11 月に変更された現行計画においても、採取禁止とされている。
※2　平成 28 年 11 月に変更された現行計画においても、原則採取禁止としている。

出典：平成 30 年度瀬戸内海における各種調査の結果について（環境省）

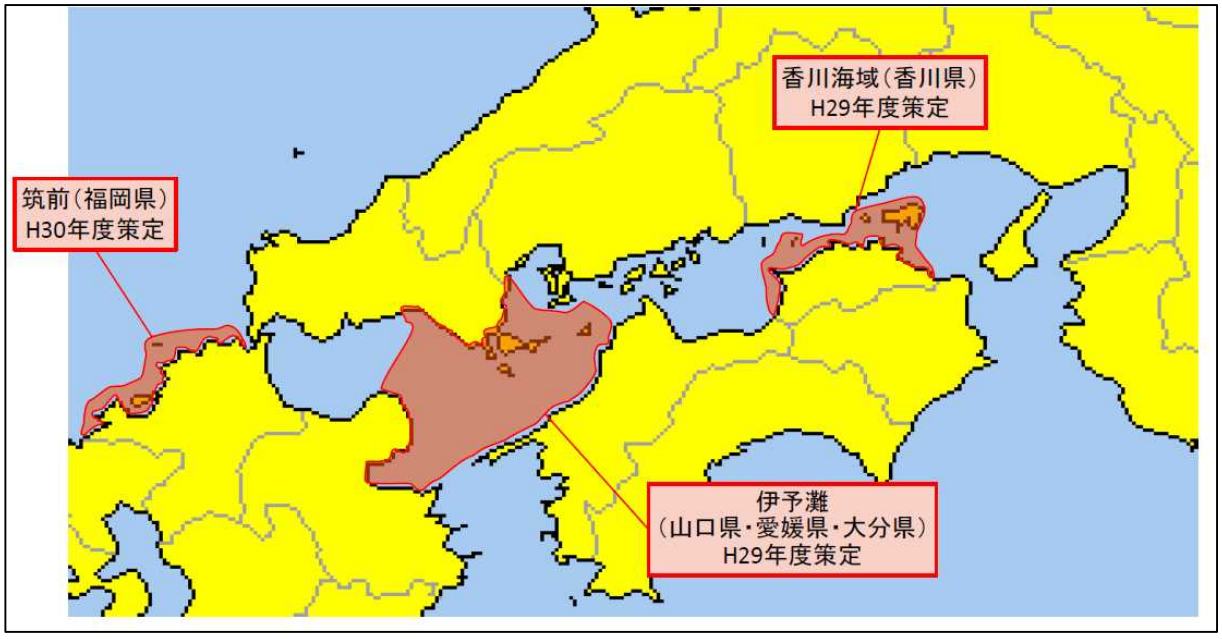
表 5　海砂利の採取実績量

（単位：千m^3）

	採取実績量												
年 度	H17d	H18d	H19d	H20d	H21d	H22d	H23d	H24d	H25d	H26d	H27d	H28d	H29d
大 阪 府	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
兵 庫 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
和歌山県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岡 山 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
広 島 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山 口 県	338	242	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
香 川 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
徳 島 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
愛 媛 県	2,176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
福 岡 県	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大 分 県	28	4	24	45	27	20	15	17	28	37	39	40	27

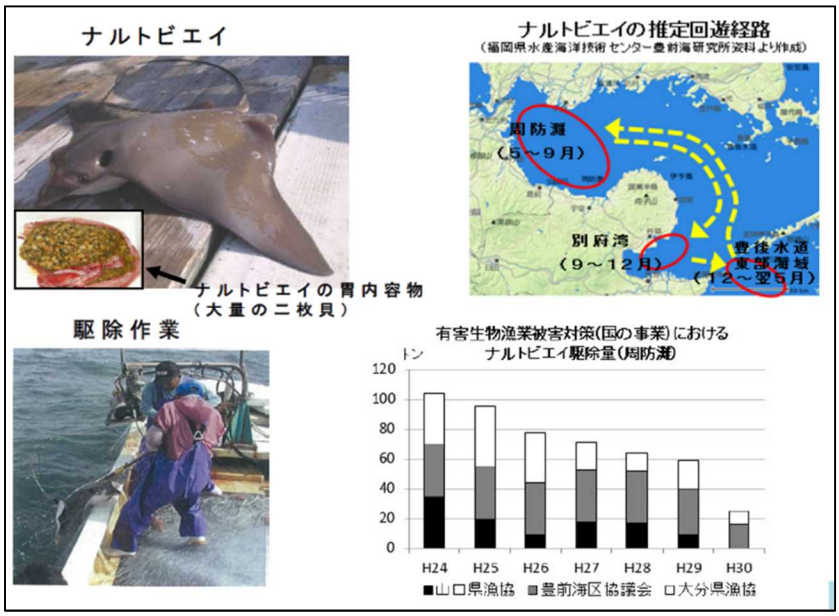
注）　1. 瀬戸内海環境保全特別措置法第２条第１項で定める瀬戸内海の範囲における値。
　　2. 国や県の事業による航路浚渫に伴う海砂利採取については実績量に含めない

出典：平成 30 年度瀬戸内海における各種調査の結果について（環境省）



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（農林水産省）

図 6　藻場・干潟ビジョンの策定状況



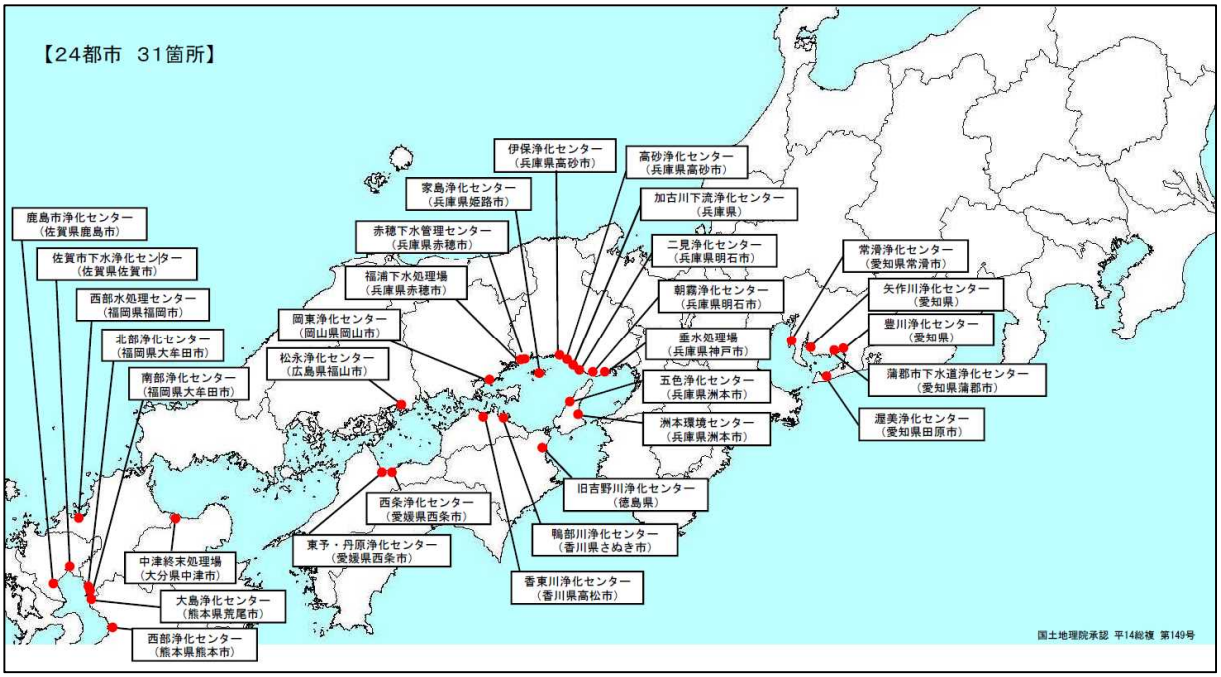
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（農林水産省）

図 7　有害生物漁業被害対策（国の事業）におけるナルトビエイ駆除量等（周防灘）

表 6　瀬戸内海における藻場・干潟の面積

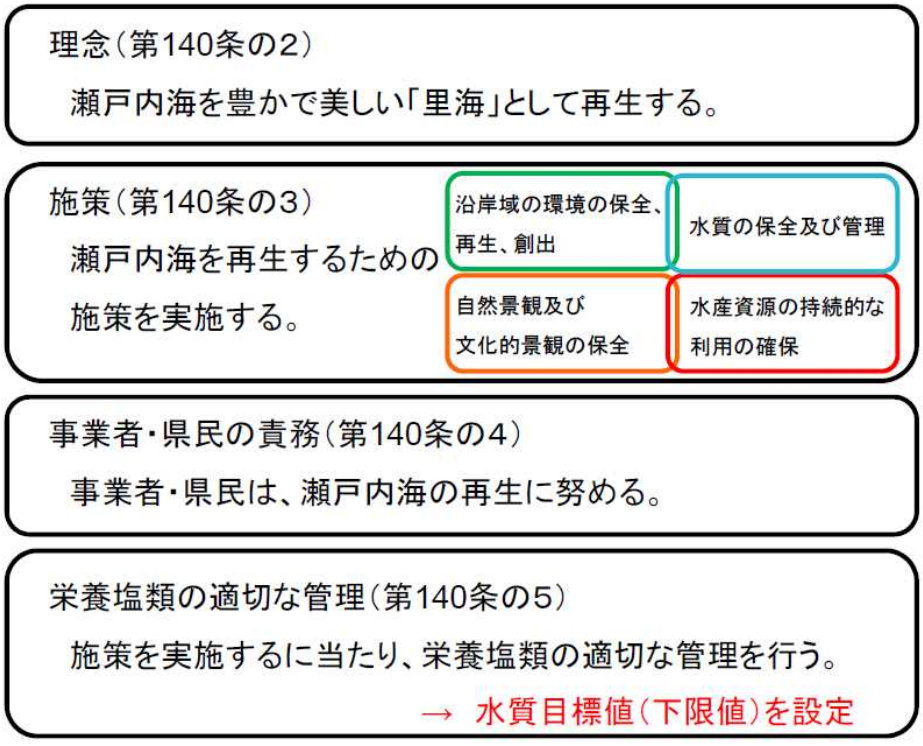
海域	藻場面積 (ha)	干潟面積 (ha)
紀伊水道	800	203
大阪湾	335	47
播磨灘	1,395	367
備讃瀬戸	1,435	406
備後灘	470	338
燧灘	3,251	1,444
安芸灘	449	176
広島湾	668	833
伊予灘	1,434	594
響灘	2,218	46
周防灘	1,925	6,541
豊後水道	1,224	69
瀬戸内海合計	**15,604**	**11,065**

出典：平成 27～29 年度瀬戸内海における藻場・干潟分布状況調査（環境省）



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（国土交通省）

図 8　季節別運転を実施・試行している処理場（平成 31 年３月）



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 16 回）ヒアリング資料（兵庫県）

図 9　兵庫県における豊かで美しい瀬戸内海の再生に関する「環境の保全と創造に関する条例」の改正概要（令和元年 10 月７日改正）

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（国土交通省）

図 10　瀬戸内海における海岸保全施設の整備における自然環境等への配慮
（安全で快適な砂浜の再生・養浜による海岸環境の改善）

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 11　瀬戸内海国立公園の見直し状況

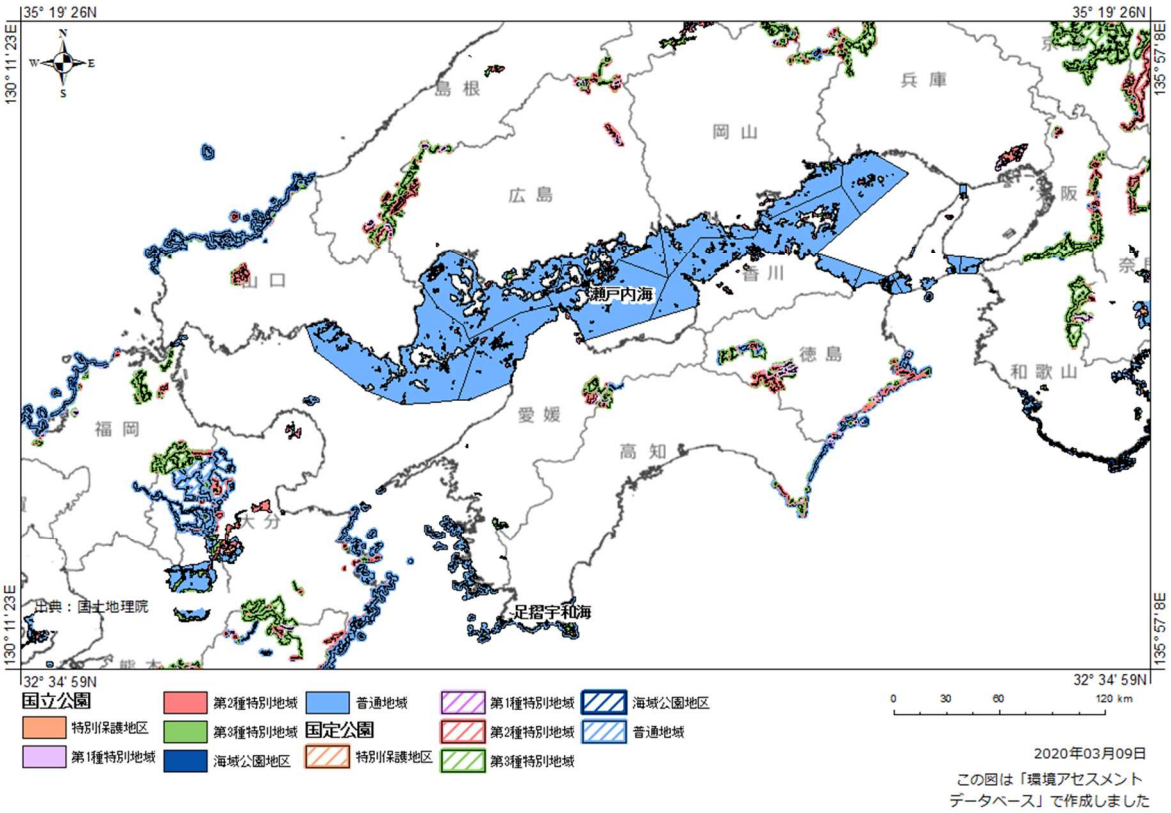


図 12　瀬戸内海における国立・国定公園の指定状況

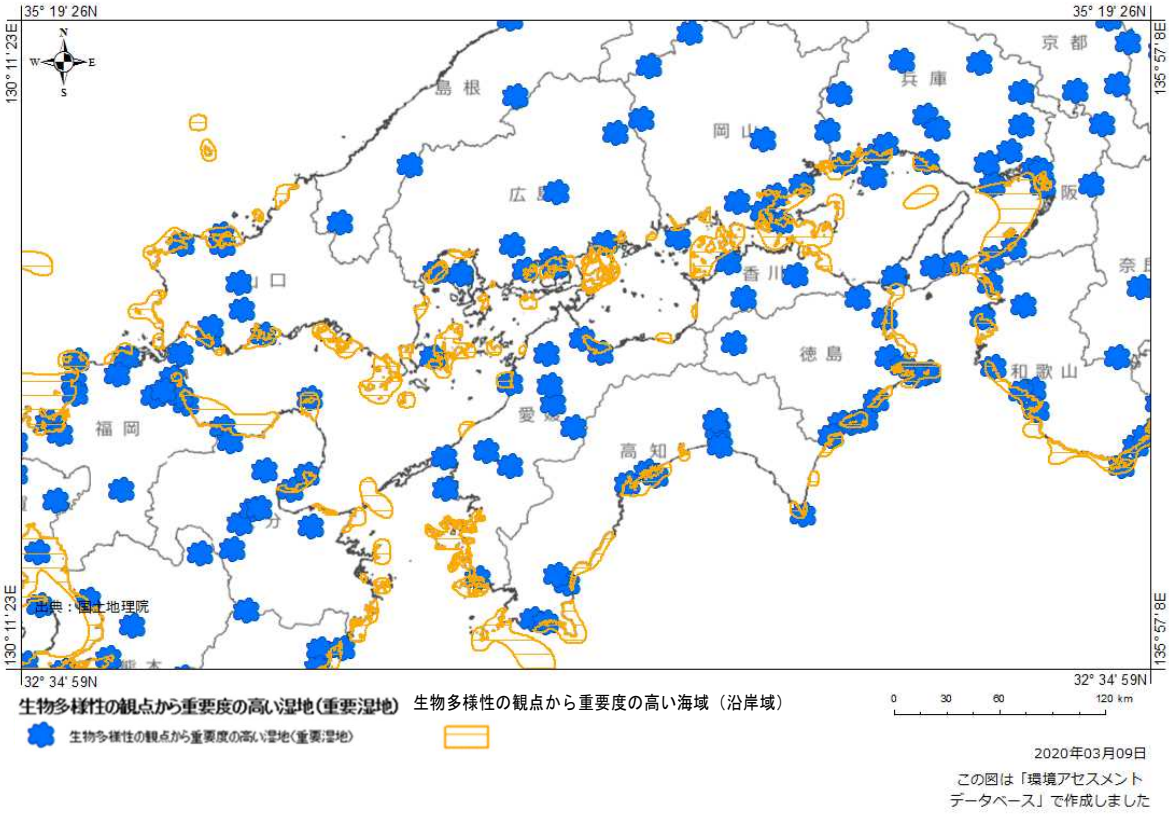
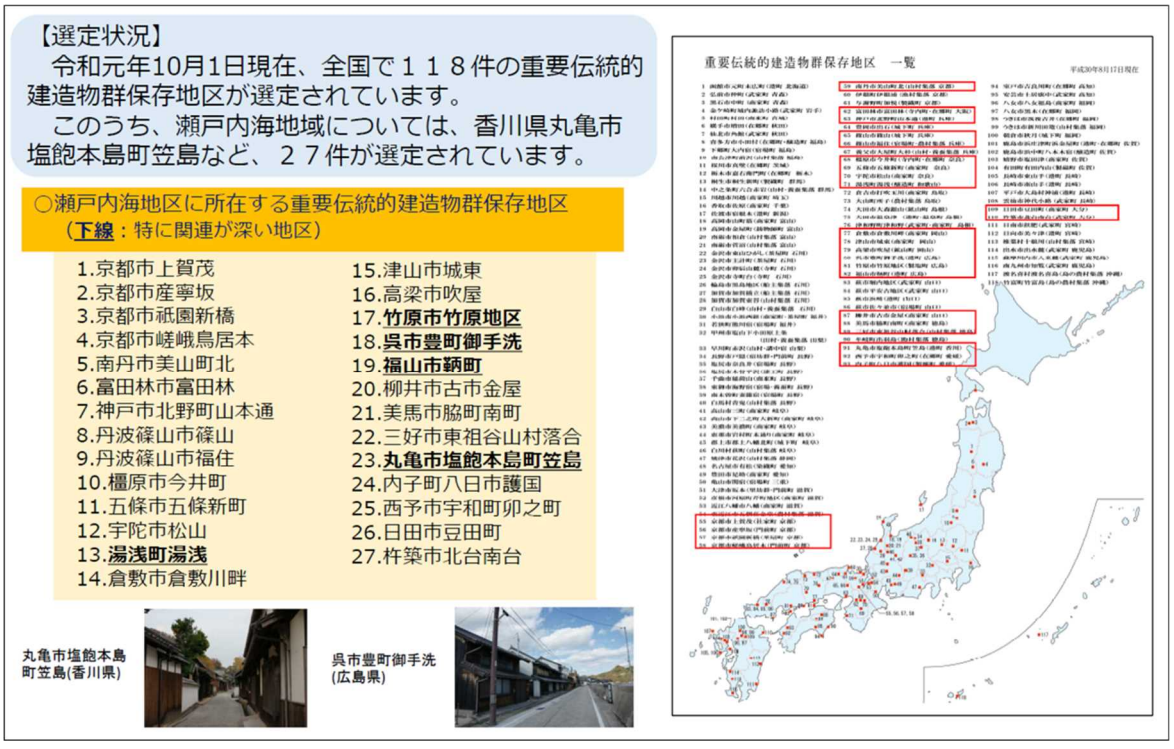


図 13　瀬戸内海における生物多様性の観点から重要度の高い海域・湿地

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（文部科学省）

図 14　重要文化的景観の選定状況

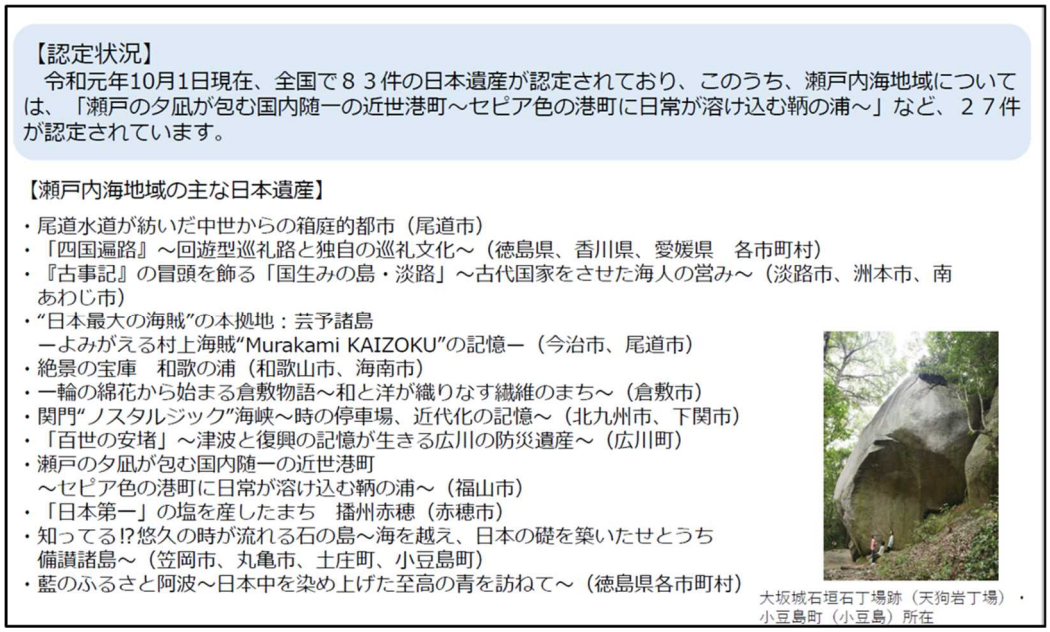


出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（文部科学省）

図 15　重要伝統的建造物群保存地区の選定状況

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（文部科学省）

図 16　国指定史跡、名勝、天然記念物の指定状況

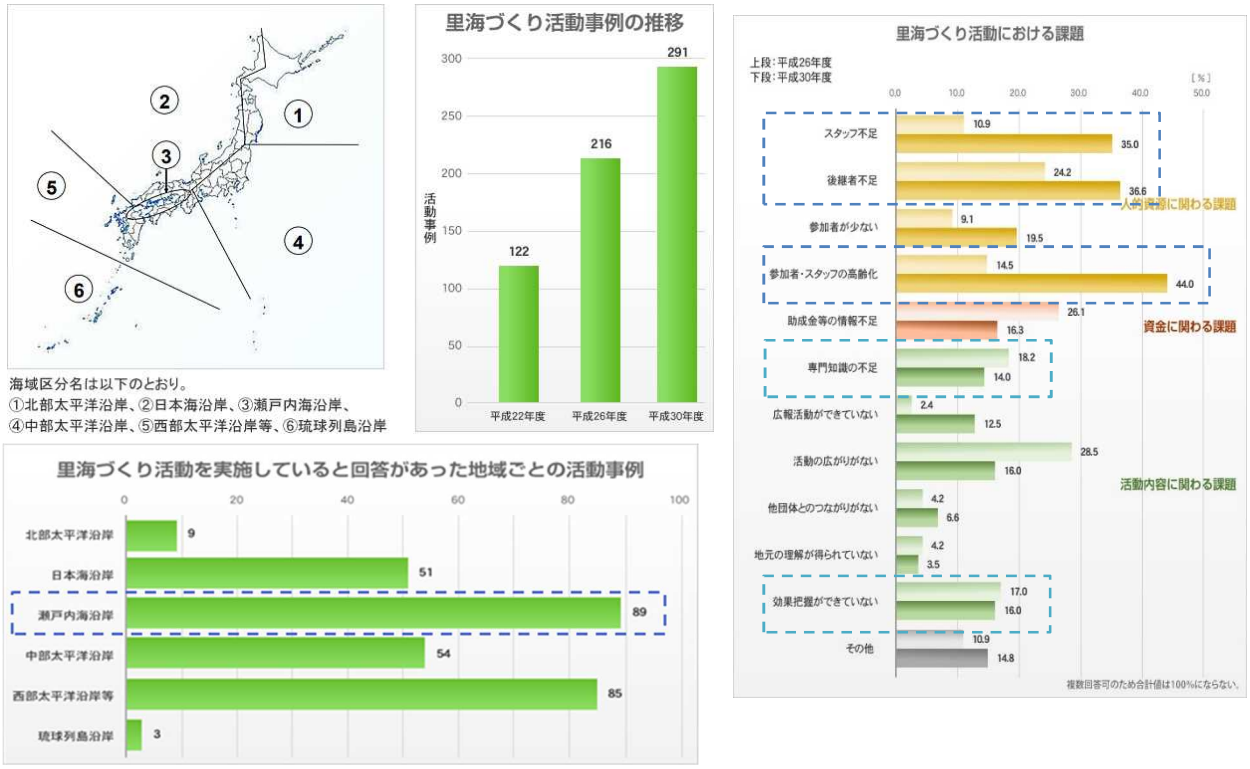


出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（文部科学省）

図 17　日本遺産の認定状況

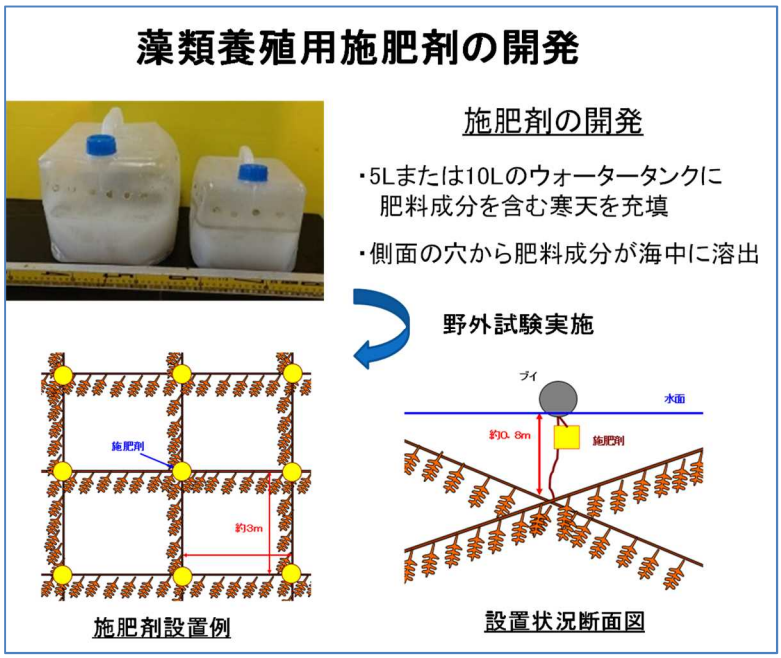
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（国土交通省）

図 18　海洋環境整備船の担務海域図



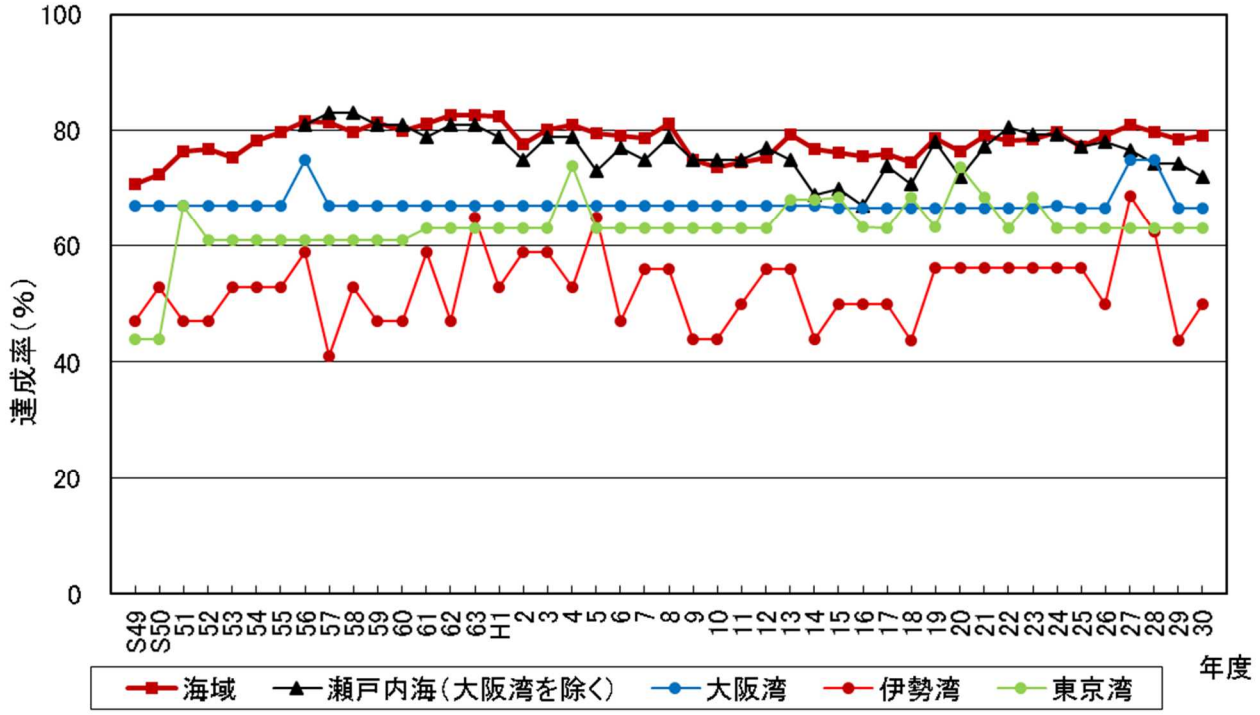
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 19　里海づくり活動状況



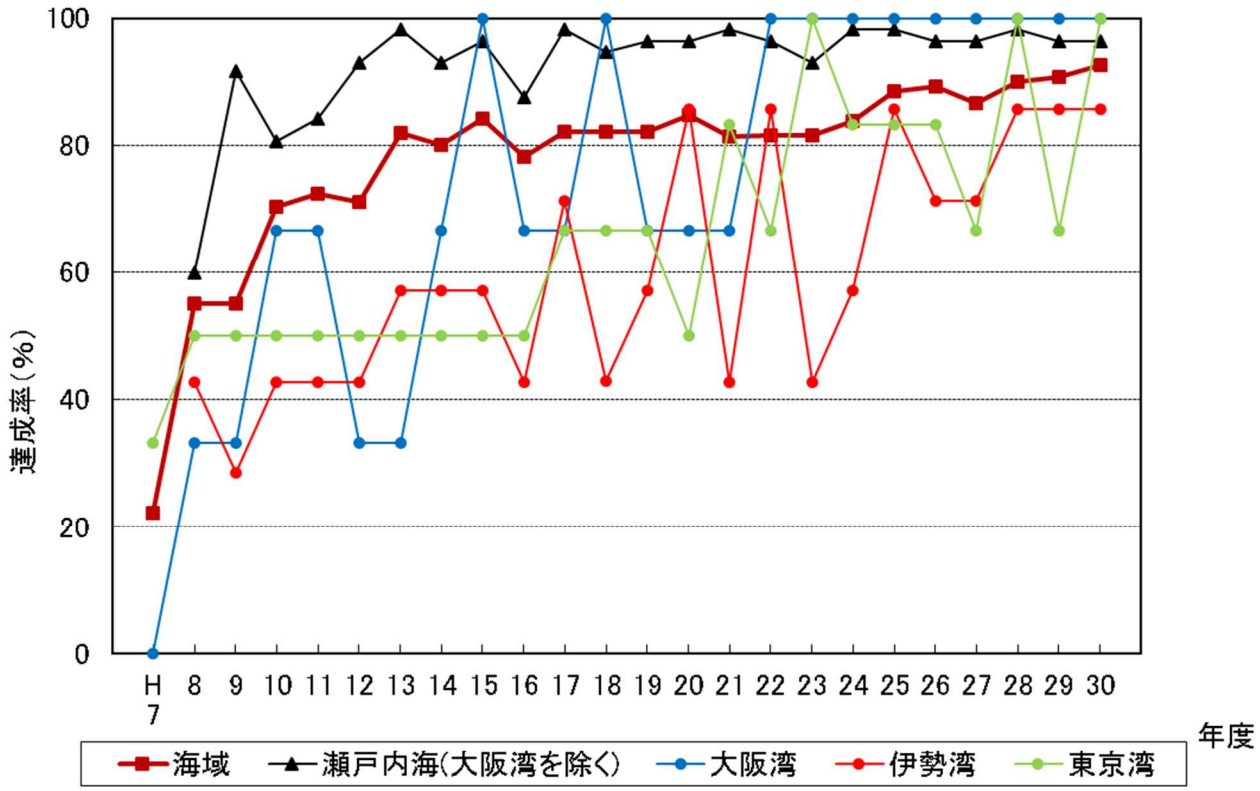
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 15 回）ヒアリング資料（徳島県）

図 20　徳島県による藻類養殖用施肥剤の開発の概要



出典：公共用水域水質測定結果（環境省）

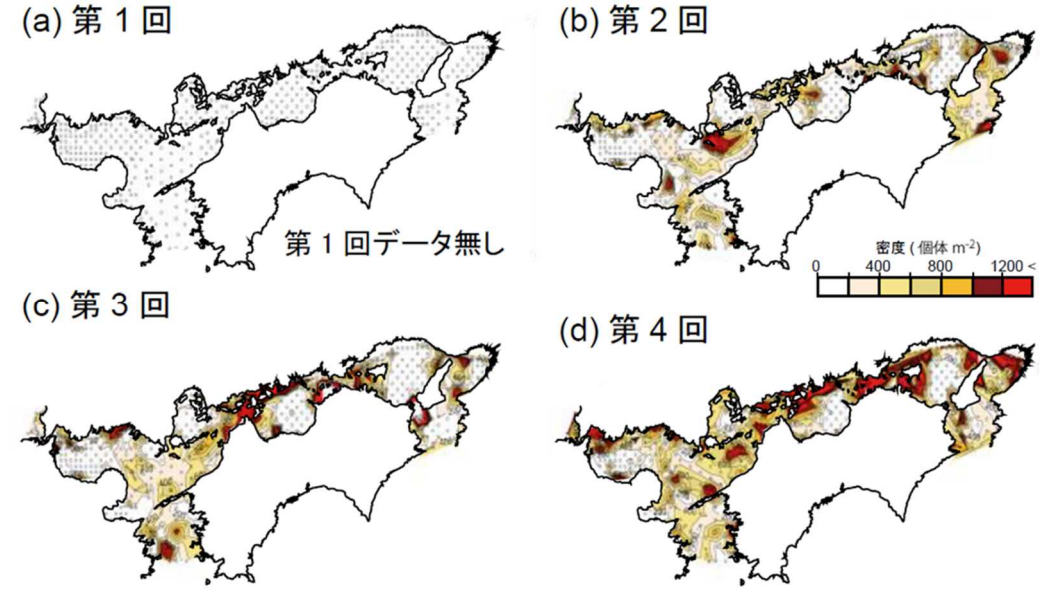
図 21　広域的な閉鎖性海域における化学的酸素要求量の環境基準達成率の推移



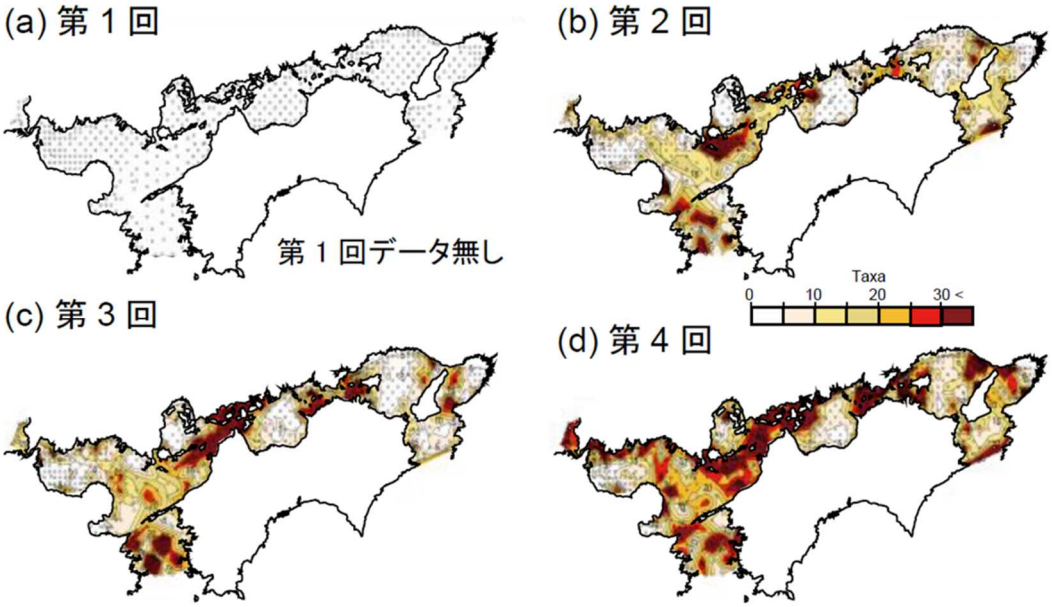
出典：公共用水域水質測定結果（環境省）

図 22　広域的な閉鎖性海域における全窒素及び全りんの環境基準達成率の推移

（個体数密度）



（種類数）



元データ：昭和 57～62 年度：第１回瀬戸内海環境情報基本調査（環境庁、昭和 58～62 年）
平成３～８年度：第２回瀬戸内海環境情報基本調査（環境省、平成５～８年）
平成 13～17 年度：第３回瀬戸内海環境情報基本調査（環境省、平成 15～18 年）
平成 27～29 年度：第４回瀬戸内海環境情報基本調査（環境省、平成 28～30 年）

出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（国立環境研究所）

図 23　底生生物の個体数密度（上図）及び種類数（下図）の変動

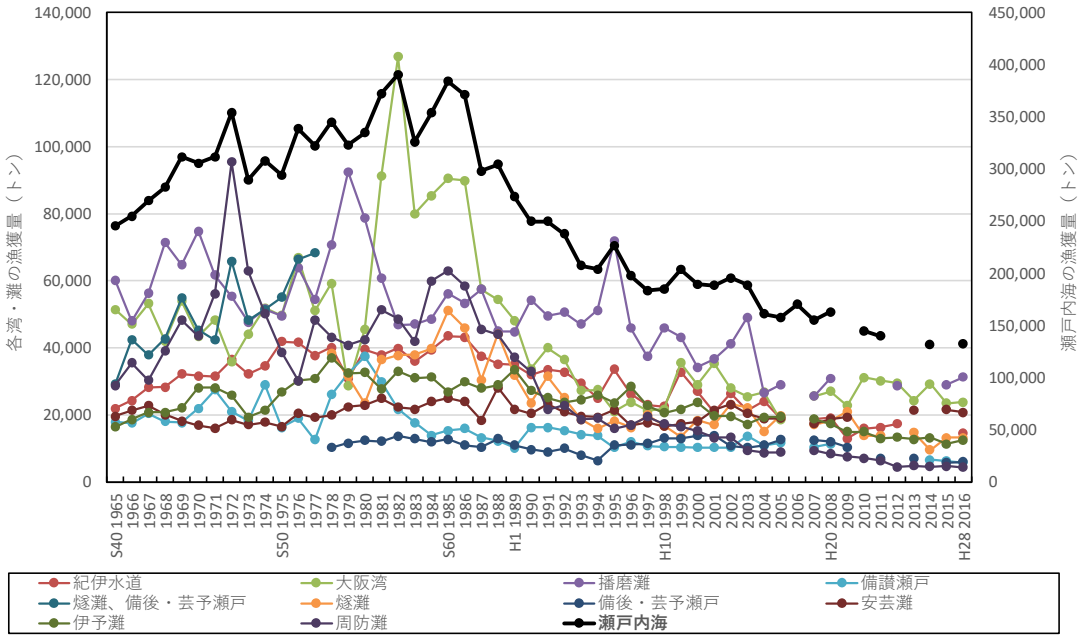
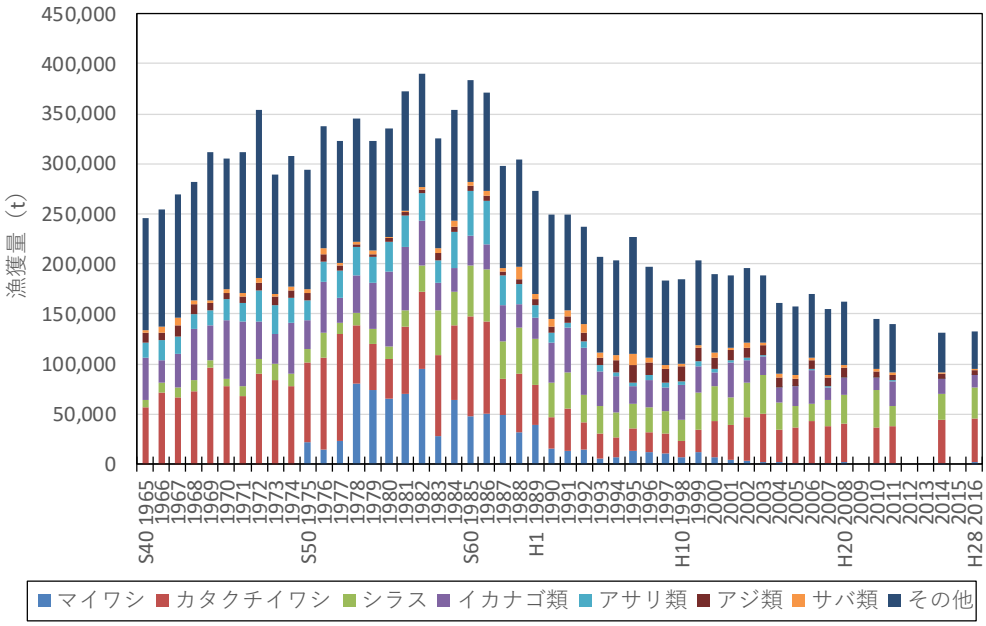
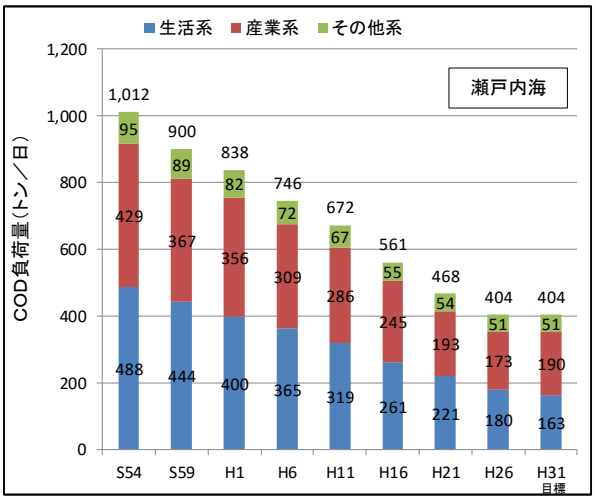


図 24　瀬戸内海の総漁獲量及び各湾・灘の漁獲量



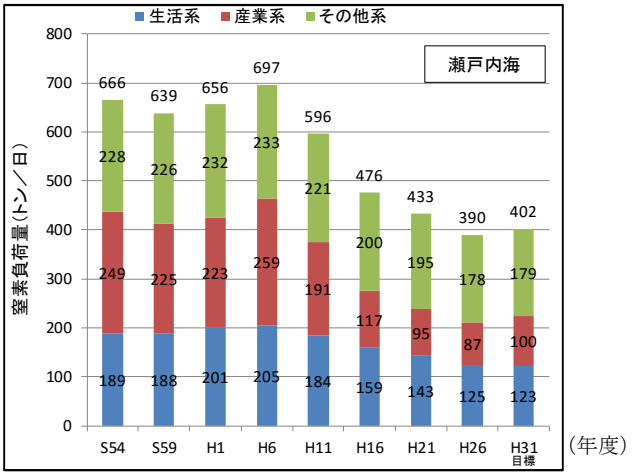
元データ：1999年以前：瀬戸内海の漁獲量 1952年～1999年の湾灘別魚種別漁獲統計（水産庁瀬戸内海区水産研究所）
2000年～2005年：瀬戸内海区及び太平洋南区における漁業動向（中国四国農林統計協会協議会）
2007年以降：「海面漁業生産統計調査」（農林水産省）
瀬戸内海区漁獲量　「海面漁業生産統計調査」（農林水産省）
（http://www.maff.go.jp/j/tokei/kouhyou/kaimen_gyosei/index.html）より作成
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 12 回）資料 4

図 25　瀬戸内海の主要魚種の漁獲量



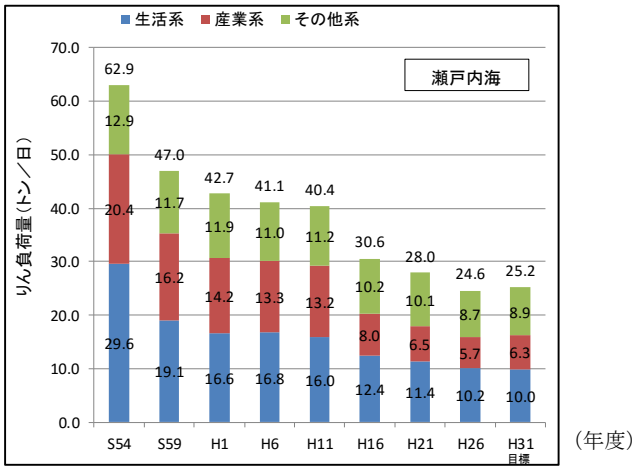
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 26　瀬戸内海における COD 発生負荷量の推移



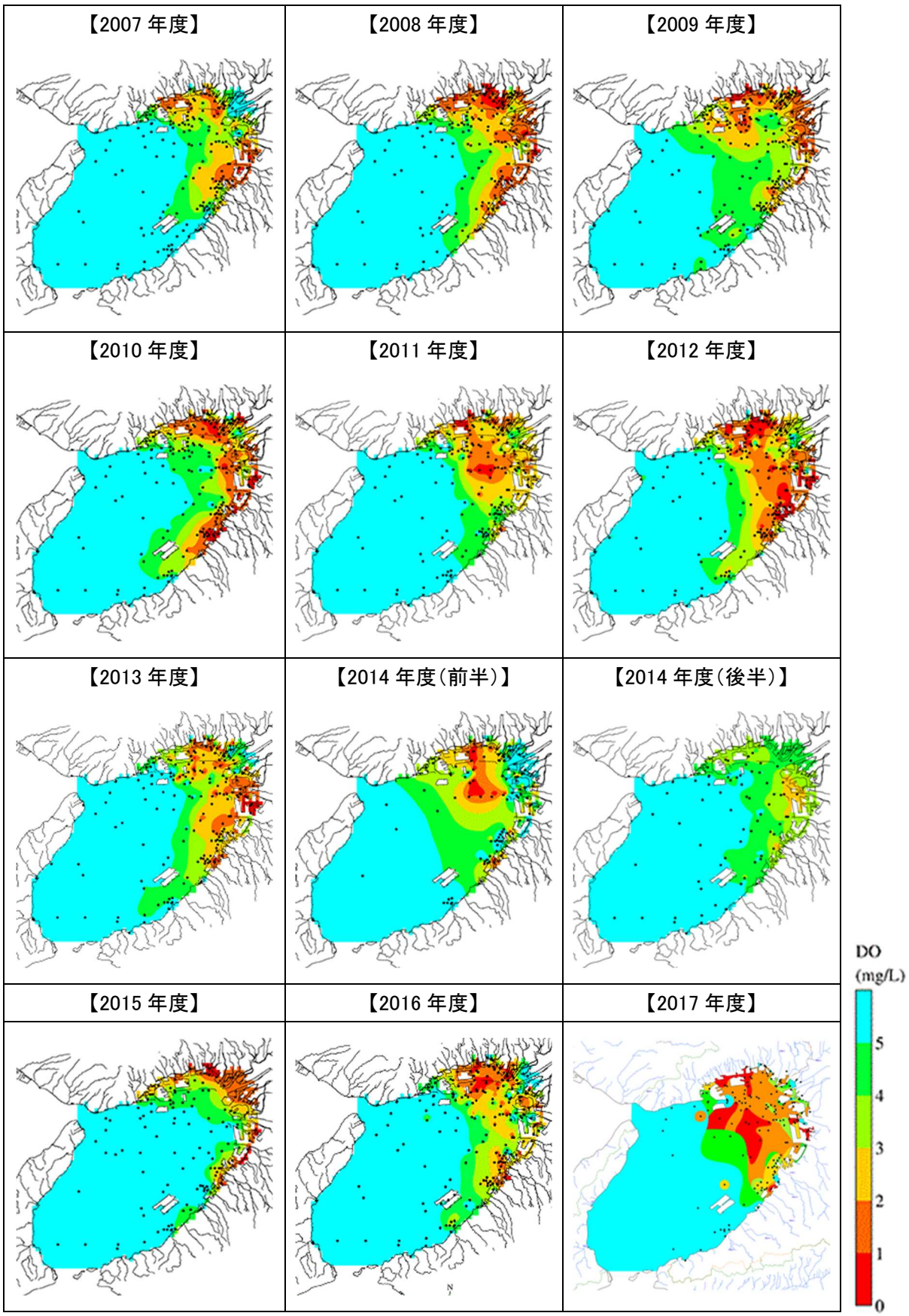
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 27　瀬戸内海における全窒素発生負荷量の推移



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

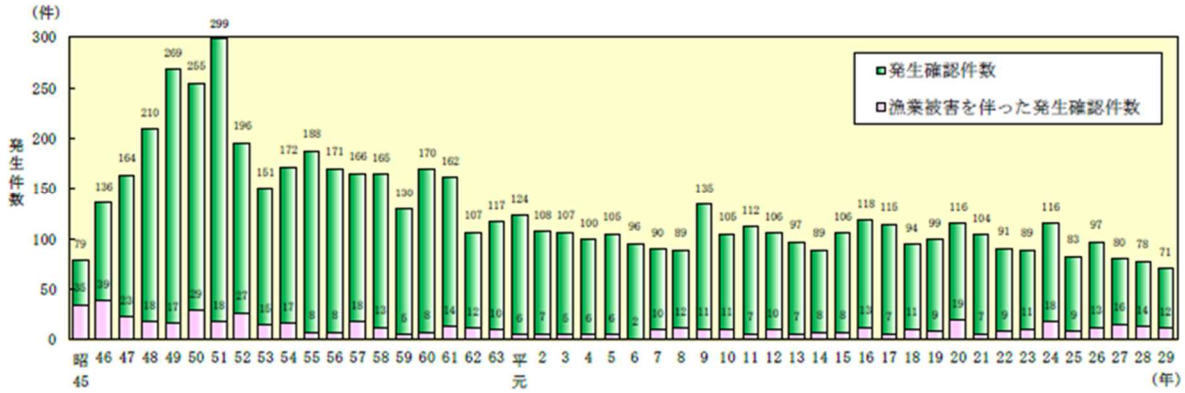
図 28　瀬戸内海における全りん発生負荷量の推移



出典：大阪湾再生推進会議ホームページ(http://www.kkr.mlit.go.jp/plan/suishin/)
中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 13 回）参考資料３（その１）

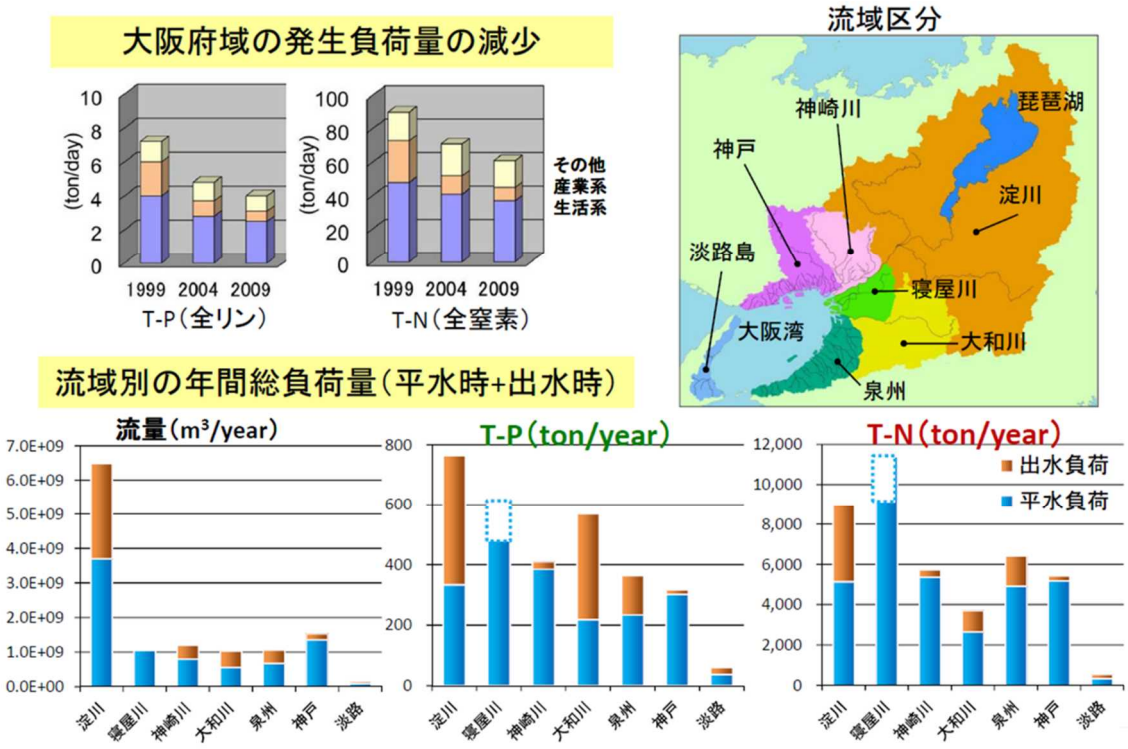
図 29　大阪湾における貧酸素水塊発生状況

（大阪湾水質一斉調査結果、底層 DO 濃度の水平分布：2007～2017 年）



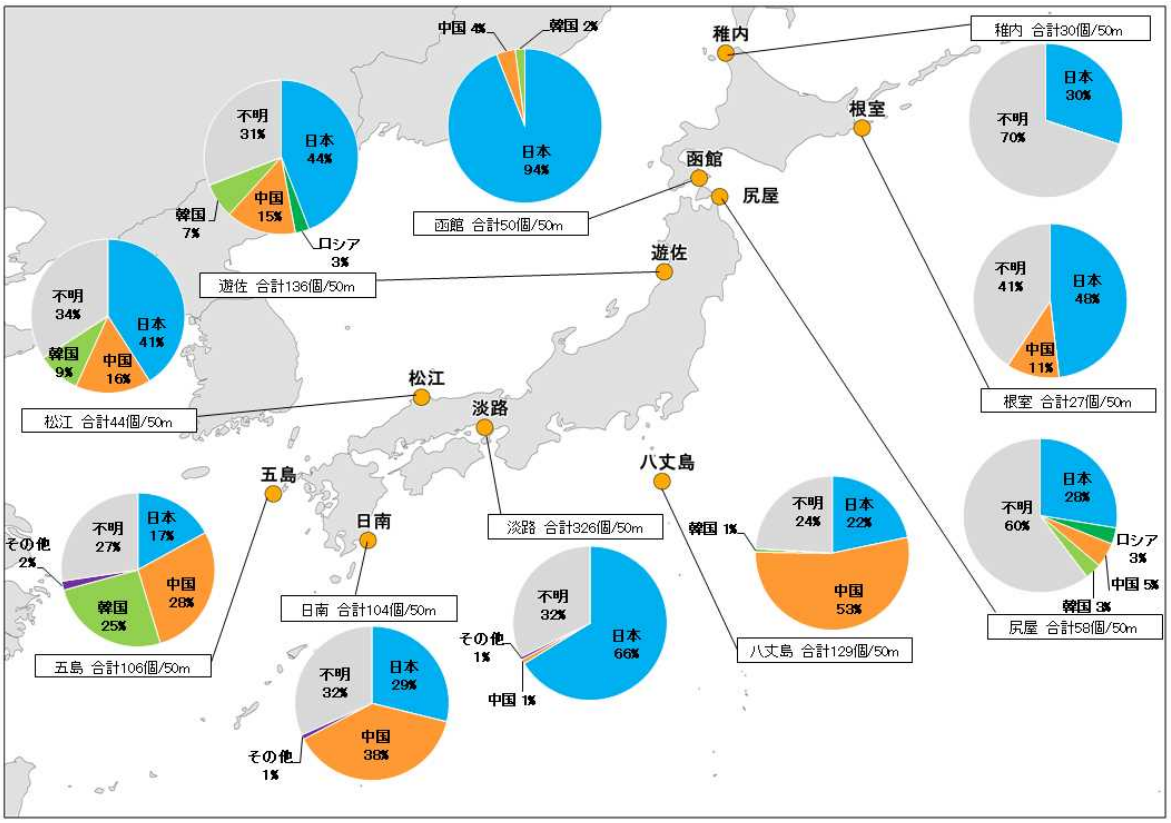
注）　発生確認件数は、複数の灘及び月にまたがるものを 1 件として計上した値
出典：瀬戸内海の赤潮（水産庁瀬戸内海漁業調整事務所）
平成 30 年度瀬戸内海の環境保全資料集（(公社）瀬戸内海環境保全協会）

図 30　赤潮の発生件数



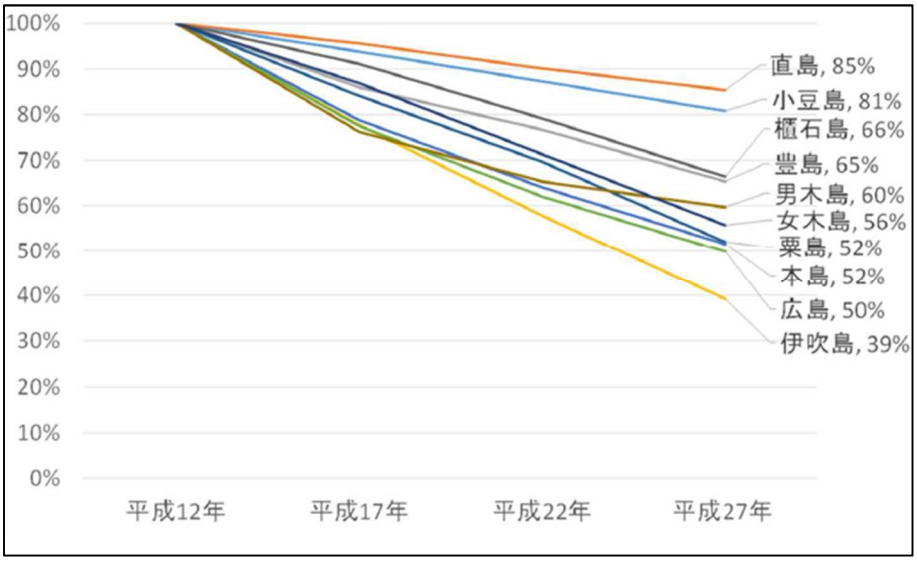
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 16 回）ヒアリング資料（大阪大学教授西田修三氏）

図 31　雨天時負荷を含めた年間負荷量（2003～2007 年度平均）



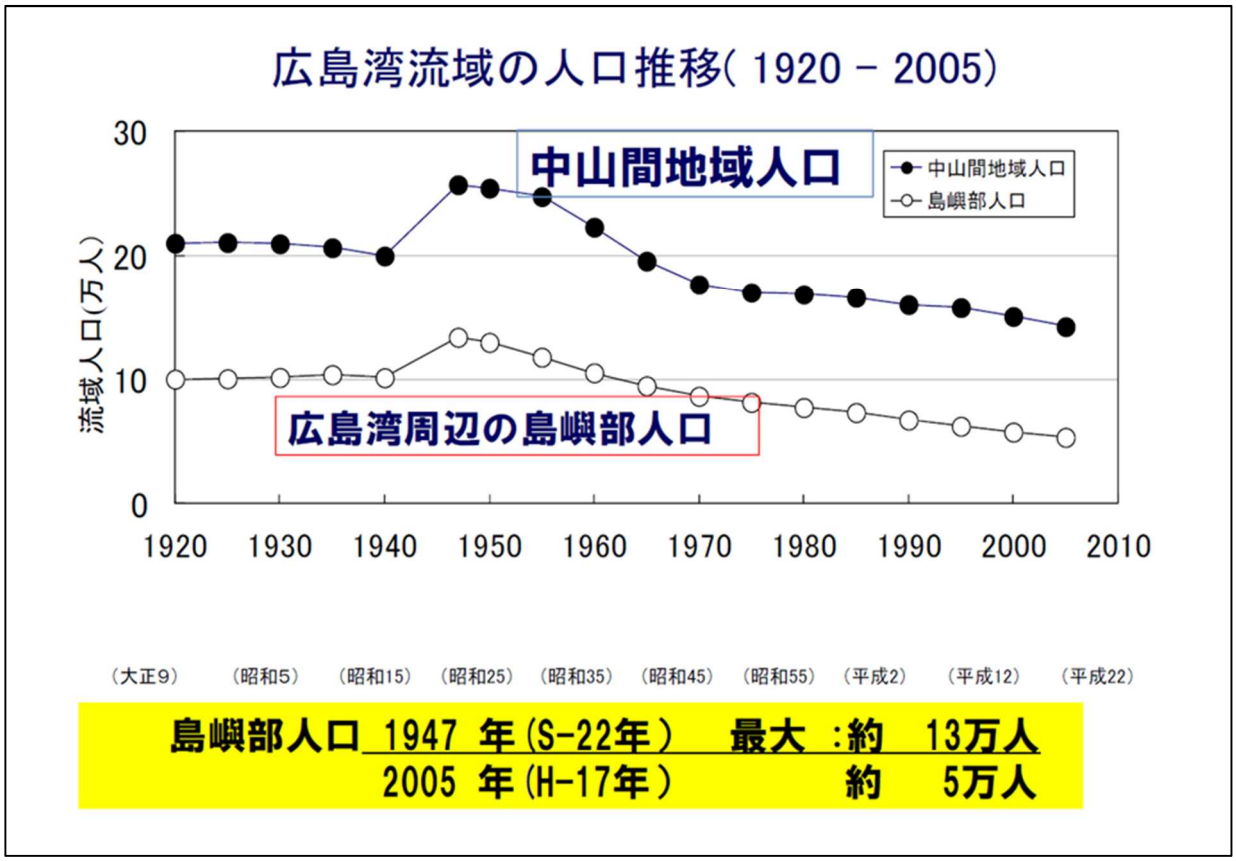
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（環境省）

図 32　漂着したペットボトルの表記言語



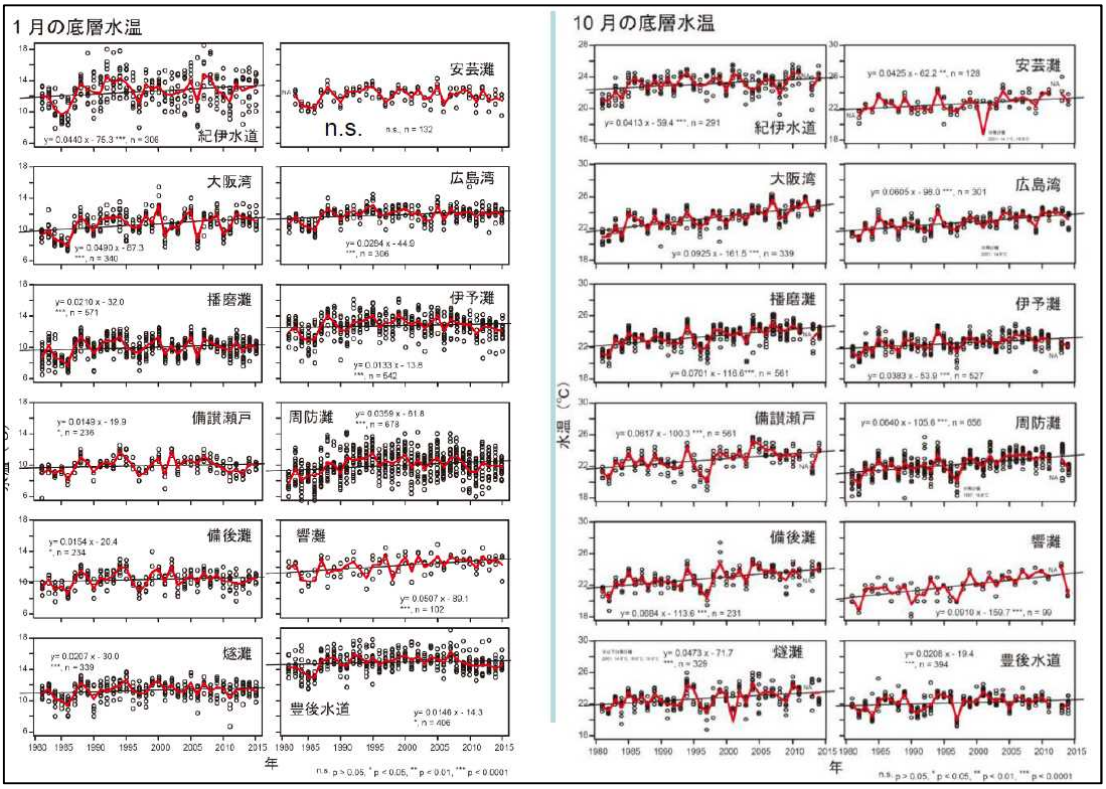
出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 15 回）ヒアリング資料（香川県）

図 33　香川県における主な島の人口減少率



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）ヒアリング資料（広島工業大学客員教授上嶋英機氏）

図 34　広島湾流域の人口推移（1920-2005）



出典：中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）ヒアリング資料（国立環境研究所）

図 35　瀬戸内海における底層水温の経年変動（1980～2010 年代）

中央環境審議会水環境部会　瀬戸内海環境保全小委員会　委員名簿

委員長	岡田	光正	放送大学理事・副学長
委　員	足利	由紀子	NPO 法人水辺に遊ぶ会理事長
委　員	大塚	直	早稲田大学大学院法務研究科教授
委　員	高村	典子	国立研究開発法人国立環境研究所生物・生態系環境研究センターフェロー
臨時委員	白山	義久	国立研究開発法人海洋研究開発機構特任参事
臨時委員	西嶋	渉	広島大学環境安全センター長・教授
臨時委員	三浦	秀樹	全国漁業協同組合連合会常務理事
専門委員	池	道彦	大阪大学大学院工学研究科教授
専門委員	岩崎	誠	中国新聞社呉支社長
専門委員	沖	陽子	岡山県立大学理事長・学長 （岡山大学大学院環境生命科学研究科 特命教授）
専門委員	佐伯	勇人	四国経済連合会会長
専門委員	清水	芳久	京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター教授
専門委員	白石	正彦	堺市環境局環境保全部長
専門委員	末永	慶寛	香川大学創造工学部教授
専門委員	田中	宏明	京都大学大学院工学研究科附属流域圏総合環境質研究センター教授
専門委員	中瀬	勲	兵庫県立人と自然の博物館館長
専門委員	西村	修	東北大学大学院工学研究科教授
専門委員	野田	幹雄	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産大学校水産学研究科教授
専門委員	細川	恭史	一般財団法人海域環境研究機構理事長
専門委員	宮迫	敏郎	大分県生活環境部長
専門委員	柳	哲雄	九州大学名誉教授
専門委員	山田	真知子	福岡女子大学名誉教授
専門委員	鷲尾	圭司	国立研究開発法人水産研究・教育機構理事（水産大学校代表）

審議経過

平成 29 年３月１日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第９回）
（議題）
- 瀬戸内海環境保全特別措置法等に基づく取組状況について
- きれいで豊かな海の確保に向けた検討について

平成 30 年３月６日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 10 回）
（議題）
- 瀬戸内海環境保全特別措置法等に基づく取組状況について
- きれいで豊かな海の確保に向けた検討について

平成 30 年８月 22 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 11 回）
（議題）
- 関係府県・関係団体からのヒアリング
- 栄養塩類と水産資源の関係に係る検討について

平成 31 年１月 10 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 12 回）
（議題）
- 関係県・関係団体からのヒアリング
- 栄養塩類と水産資源の関係に係る検討について

平成 31 年３月 14 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 13 回）
（議題）
- 瀬戸内海環境保全特別措置法等に基づく取組状況について
- きれいで豊かな海の確保に向けた検討について

令和元年６月 25 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 14 回）
（議題）
- 「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（諮問）」について
- 瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方に係る検討の進め方

令和元年９月 10 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 15 回）
（議題）
- 関係者からのヒアリング

令和元年９月 25 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 16 回）
（議題）
・　関係者からのヒアリング

令和元年 10 月８日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 17 回）
（議題）
・　関係者からのヒアリング

令和元年 10 月 18 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 18 回）
（議題）
・　関係者からのヒアリング

令和元年 11 月 25 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 19 回）
（議題）
・　関係機関等からのヒアリング結果等について
・　「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方」に係る論点整理（案）について

令和元年 12 月 23 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 20 回）
（議題）
・　「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方」に係る答申骨子（案）について

令和２年１月 22 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 21 回）
（議題）
・　「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方」に係る答申案について

令和２年２月７日～２月 28 日　「瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（答申案）」に対する意見の募集（パブリックコメント）

令和２年３月 25 日　中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会（第 22 回）
（議題）
・　瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について
・　第９次水質総量削減について（報告）

写

諮問第５１０号
環水大水発第1906193号
令和元年６月19日

中央環境審議会会長
武内和彦殿

環境大臣
原田義昭

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（諮問）

環境基本法（平成５年法律第91号）第41条第２項第２号の規定に基づき、きれいで豊かな海の確保に向けた瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について、貴審議会の意見を求める。

（諮問理由）

平成 27 年 10 月に施行された瀬戸内海環境保全特別措置法の一部を改正する法律（平成 27 年法律第 78 号。以下「改正法」という。）において、瀬戸内海を多面的価値及び機能が最大限に発揮された豊かな海とするため、環境保全に関する施策は、規制の措置のみならず、藻場・干潟その他の沿岸域の良好な環境の保全、再生及び創出等の措置を併せて講ずることや、湾、灘その他の海域ごとの実情に応じて行うことが位置づけられた。

また、検討条項として、改正法附則において、「政府は、瀬戸内海における栄養塩類の減少、偏在等の実態の調査、それが水産資源に与える影響に関する研究その他の瀬戸内海における栄養塩類の適切な管理に関する調査及び研究に努めるものとし、その成果を踏まえ、この法律の施行後五年を目途として、瀬戸内海における栄養塩類の管理の在り方について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする。」（改正法附則第２項）及び「政府は、前項に定めるもののほか、この法律の施行後五年以内を目途として、この法律による改正後の瀬戸内海環境保全特別措置法（以下この項において「新法」という。）の施行の状況を勘案し、新法第五条第一項に規定する特定施設の設置の規制の在り方を含め、新法の規定について検討を加え、必要があると認めるときは、その結果に基づいて所要の措置を講ずるものとする。」（改正法附則第３項）と規定された。

こうした状況を踏まえ、きれいで豊かな海の確保に向けた瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について、貴審議会の意見を求めるものである。

写

中環審第1076号
令和元年6月19日

中央環境審議会水環境部会
部会長　細見　正明　殿

中央環境審議会
会長　武内　和彦

瀬戸内海における今後の環境保全の方策の在り方について（付議）

令和元年6月19日付け諮問第510号をもって環境大臣より、当審議会に対してなされた標記諮問については、中央環境審議会議事運営規則第5条の規定に基づき、水環境部会に付議する。