

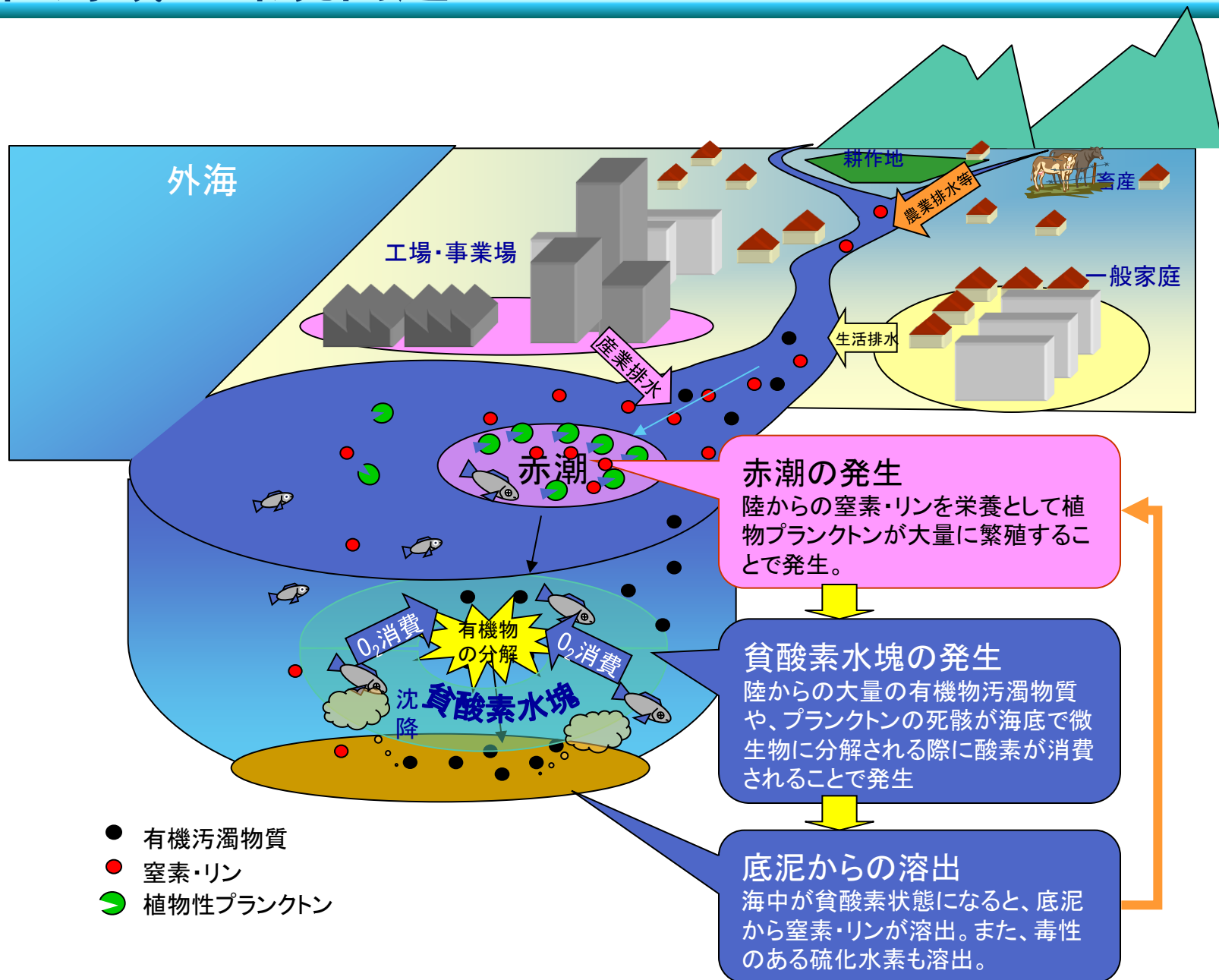


閉鎖性海域対策の現状

平成30年3月17日

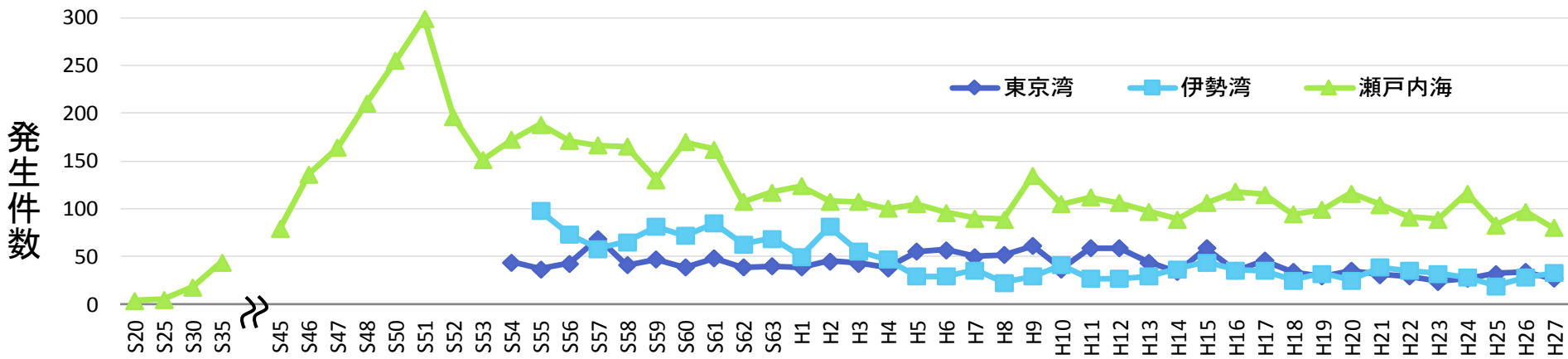
環境省 水・大気環境局
閉鎖性海域対策室

閉鎖性海域の環境問題

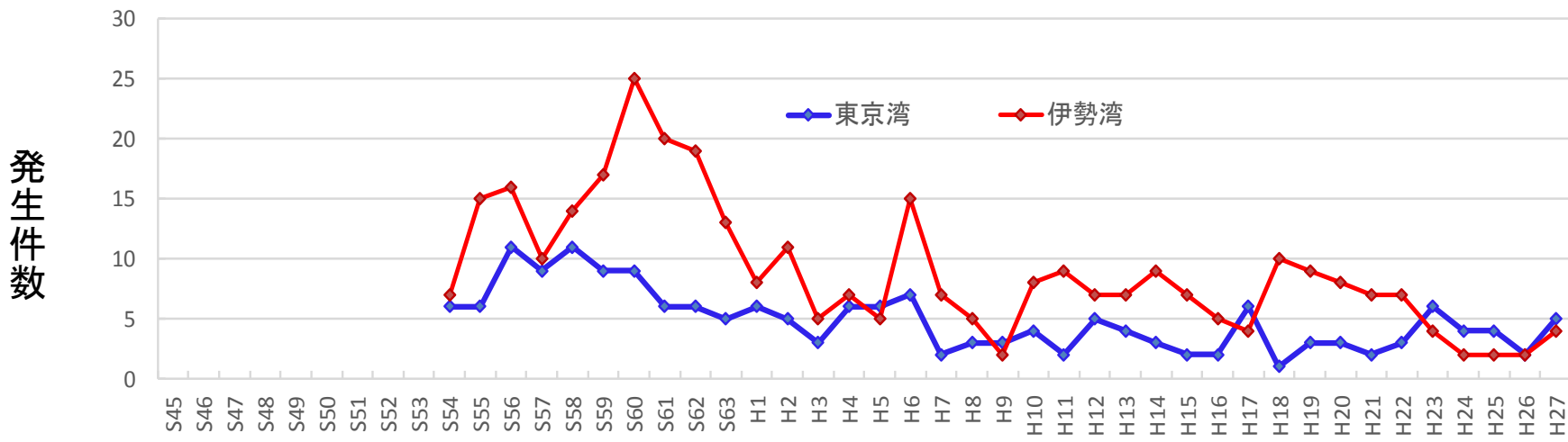


閉鎖性海域の赤潮・青潮発生件数の推移

○ 赤潮発生件数の推移



○ 青潮発生件数の推移



人口・産業が集中する広域的な閉鎖性海域の水質汚濁を防止するため、これら海域における汚濁負荷量を削減する制度。これまで、5年ごとに7次にわたり実施。

○ 指定項目：COD（化学的酸素要求量）、窒素、りん
（窒素、りんは第5次水質総量削減から指定項目に追加）

○ 指定水域・指定地域：以下のとおり

○ 総量規制基準算定式： $L = C \cdot Q \times 10^{-3}$

L: 排出が許される汚濁負荷量（単位：kg/日）

C: 都府県知事が業種・施設（大きく分けて215種）ごとに、
COD・窒素・りんについてそれぞれ定める値（単位：mg/L）

Q: 業種・施設（大きく分けて215種）ごとに分けた特定排出水の量（単位m³/日）

東京湾

埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県の関係地域

伊勢湾

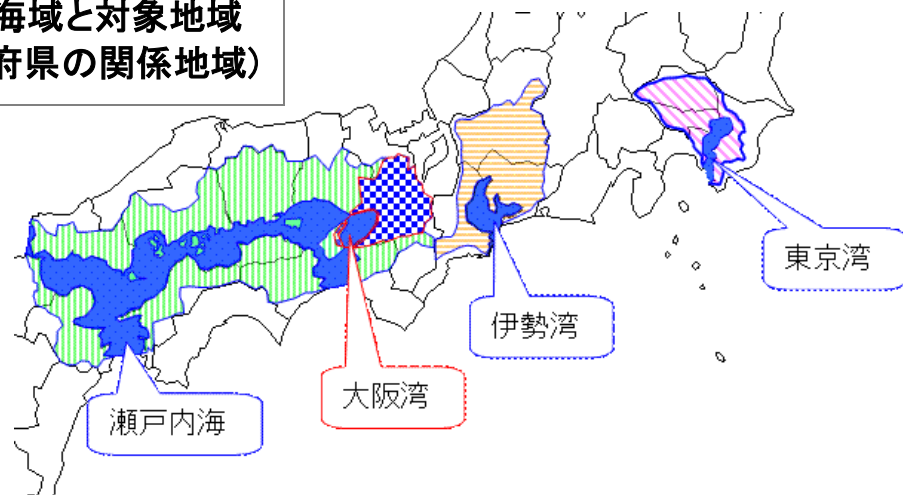
岐阜県、愛知県、三重県の関係地域

瀬戸内海

京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県、岡山県、広島県、山口県、徳島県、香川県、愛媛県、福岡県、大分県の関係地域

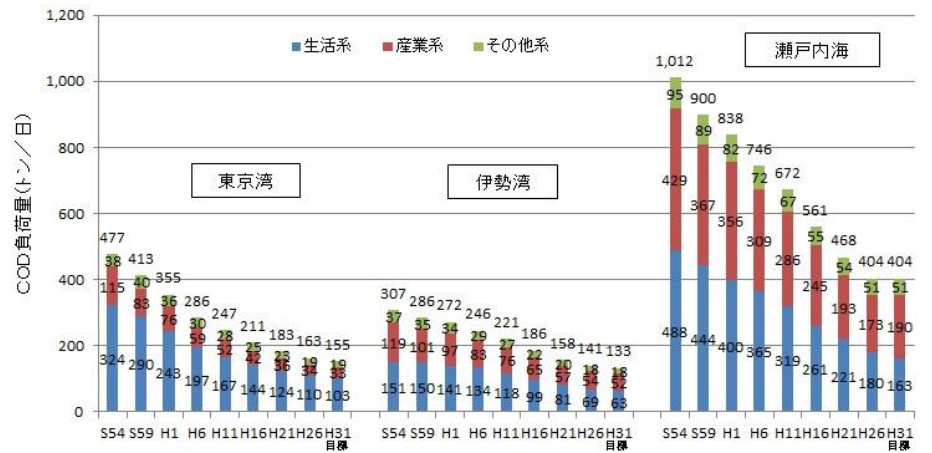
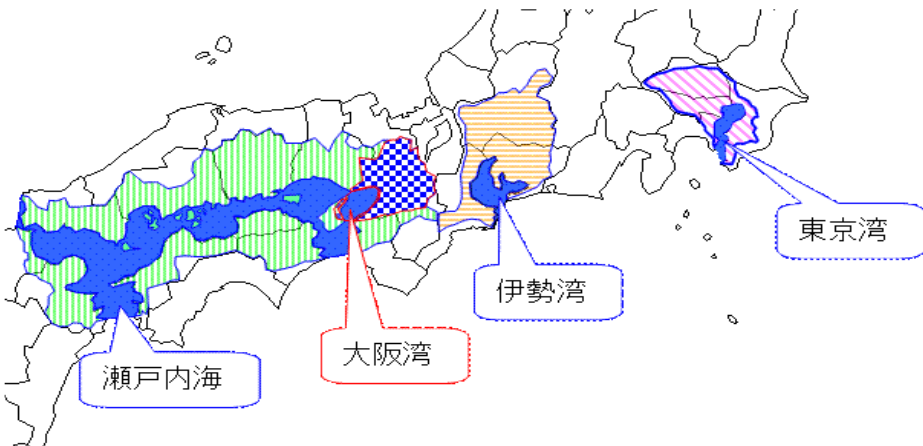
根拠：水質汚濁防止法・瀬戸内海環境保全特別措置法（昭和53年改正により導入）

対象海域と対象地域
（20都府県の関係地域）

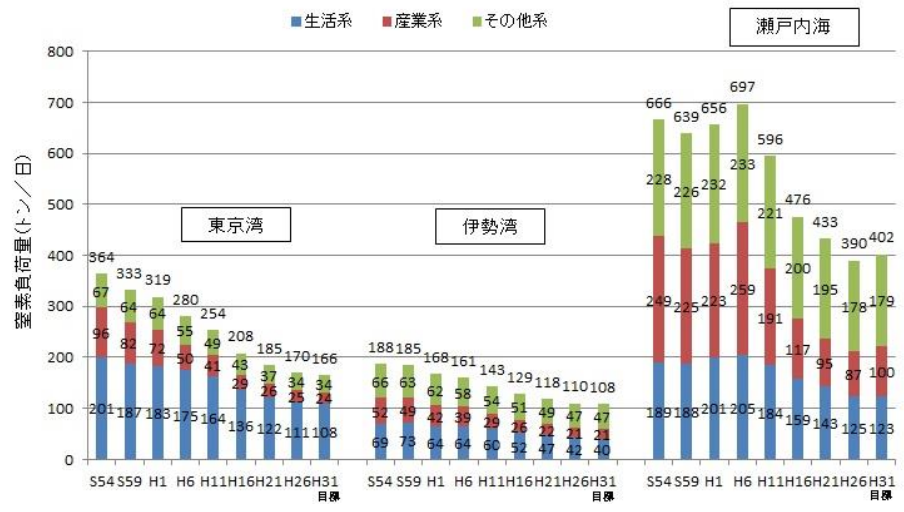


閉鎖性海域の汚濁負荷量の削減経過

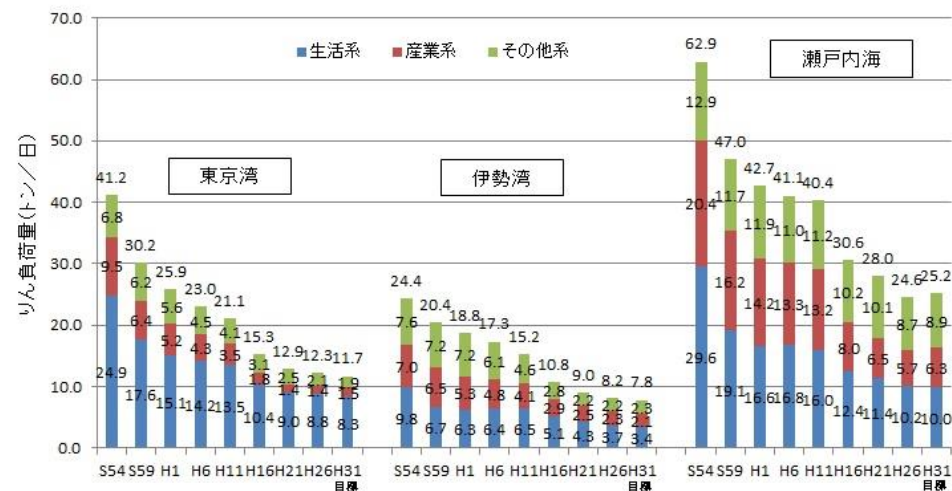
COD



窒素



りん



第8次水質総量削減の概要

第8次水質総量削減の在り方について (H27年12月中央環境審議会答申)

(1) 東京湾・伊勢湾

環境基準の達成率が低く、大規模な貧酸素水塊も発生しているため、今後も水環境改善を進める必要がある。

(2) 大阪湾

窒素及びりん的环境基準が達成された状態が続いている。一方で、CODの環境基準達成率は低く、大規模な貧酸素水塊も発生している。

このため、窒素及びりん的环境基準の達成状況を勘案しつつ、特に有機汚濁解消の観点から水環境改善を進める必要がある。

(3) 瀬戸内海(大阪湾を除く)

他の指定水域に比較して良好な状態であり、現在の水質が悪化しないように必要な対策を講じることが妥当である。



答申を踏まえて策定

総量削減基本方針（平成28年9月30日策定）

(1) 水域

東京湾、伊勢湾、瀬戸内海ごとに定める。

(2) 目標年度

平成31年度

(3) 削減目標量

発生源別（生活排水、産業排水、その他）、都府県別に定める。

(4) 汚濁負荷量の削減の方途

①削減の方途

総量規制基準の設定
下水道・浄化槽等の整備 等

②総量削減及び水環境の改善に関し必要な事項

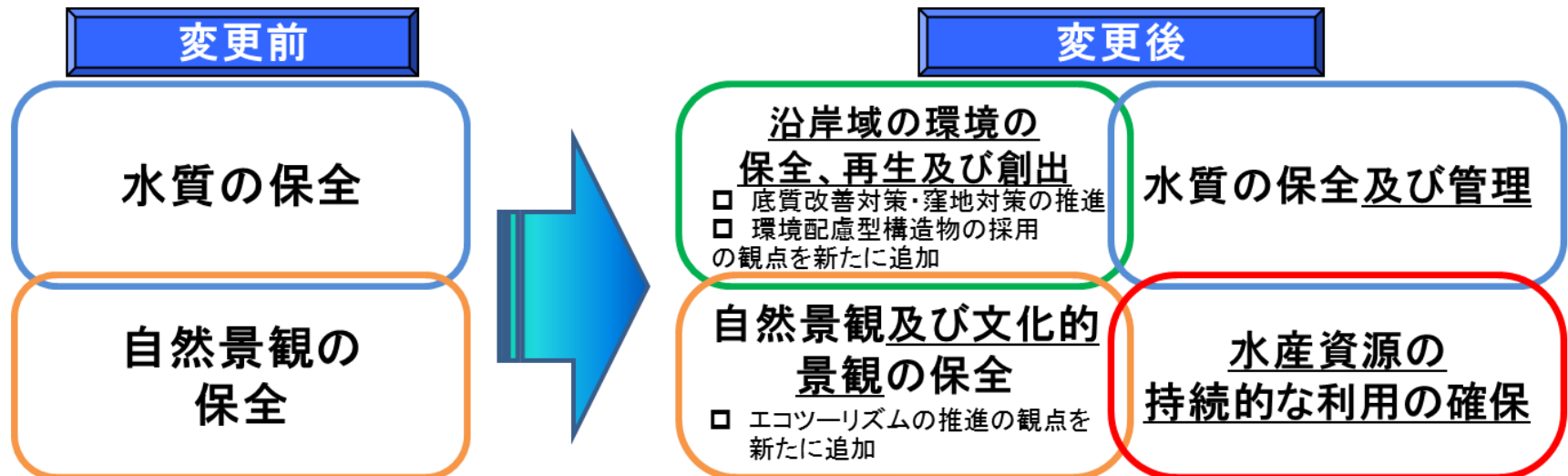
藻場・干潟の保全、再生
底質の改善
生物共生型護岸等の採用
深堀跡の埋戻し 等

当面の取組

- 国が策定した「総量削減基本方針」に基づき、平成29年6月に、関係する20都府県知事により各関係都府県の「総量削減計画」が策定された。計画に基づき、平成31年度を目標に汚濁負荷の削減等の取組を実施。

平成27年2月27日 閣議決定

- 『豊かな瀬戸内海』という考え方を踏まえ、生物多様性の観点から、藻場・干潟等の保全を含んだ「沿岸域の環境の保全、再生及び創出」を新たに目標立てし、今後の施策の方向性を明確化
- 水質保全に関して、水質汚濁防止のための保全に加え、地域性や季節性に合った水質の管理が重要であるため、水質保全の目標に「管理」の観点を追加
- 生物多様性の観点からも、水産資源が、生態系の構成要素であり限りあるものであるため、「水産資源の持続的な利用の確保」を新たに目標立てし、今後の施策の方向性を明確化
- 現計画も含めこれまでの計画において、期間を設けておらず進捗管理の規定がなかったため、計画の期間を設け、施策の進捗状況について点検を行うことを明確化

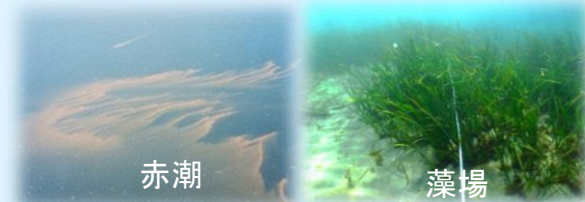


⇒ 湾・灘ごとや季節ごとの課題に対応し、多面的価値・機能が最大限に発揮された『豊かな瀬戸内海』を目指す

豊かさを実感できる海の再生事業

背景

- 瀬戸内海等の閉鎖性海域では、水質は全体として改善傾向にある一方、赤潮や貧酸素水塊等の問題も依然として発生している。
- また、生物多様性・生物生産性が確保された「豊かな海」の観点から、藻場・干潟の保全・再生・創出、栄養塩類の適切な管理、気候変動による影響把握等の重要性が指摘されるなど、新たな課題への対応が必要。

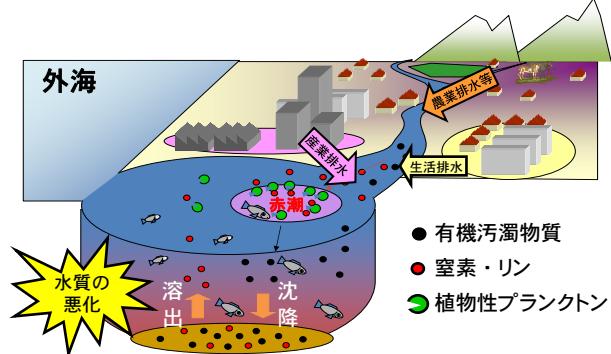


閉鎖性海域をめぐる新たな課題に対応した調査・検討が必要!

事業内容

平成27年度～

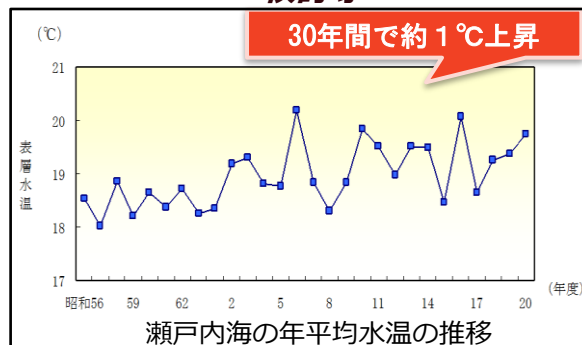
1. 生物多様性・生物生産性の確保に係る検討



- ・水環境と生物多様性・生物生産性の関係を分析・評価
- ・**生物多様性・生物生産性の確保に係る検討**

平成28年度～

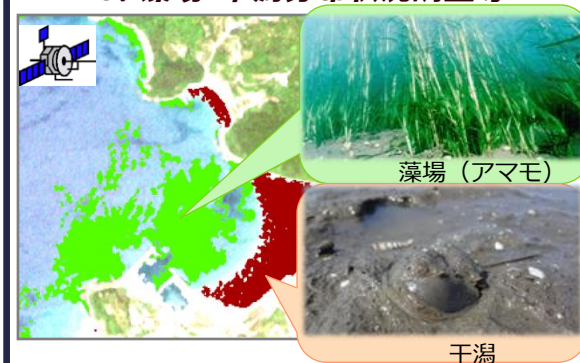
2. 気候変動による影響把握及び適応策の検討等



- ・水質（栄養塩類等）や生物多様性・生物生産性に対する**気候変動の影響評価**
- ・影響を踏まえた**適応策の検討**

平成27年度～

3. 藻場・干潟分布状況調査等



- ・水質浄化機能を有し、生物生息場として重要な**藻場・干潟の分布を、衛星画像を用いた解析手法により調査**

きれいで豊かな海の確保に向けた方策の検討

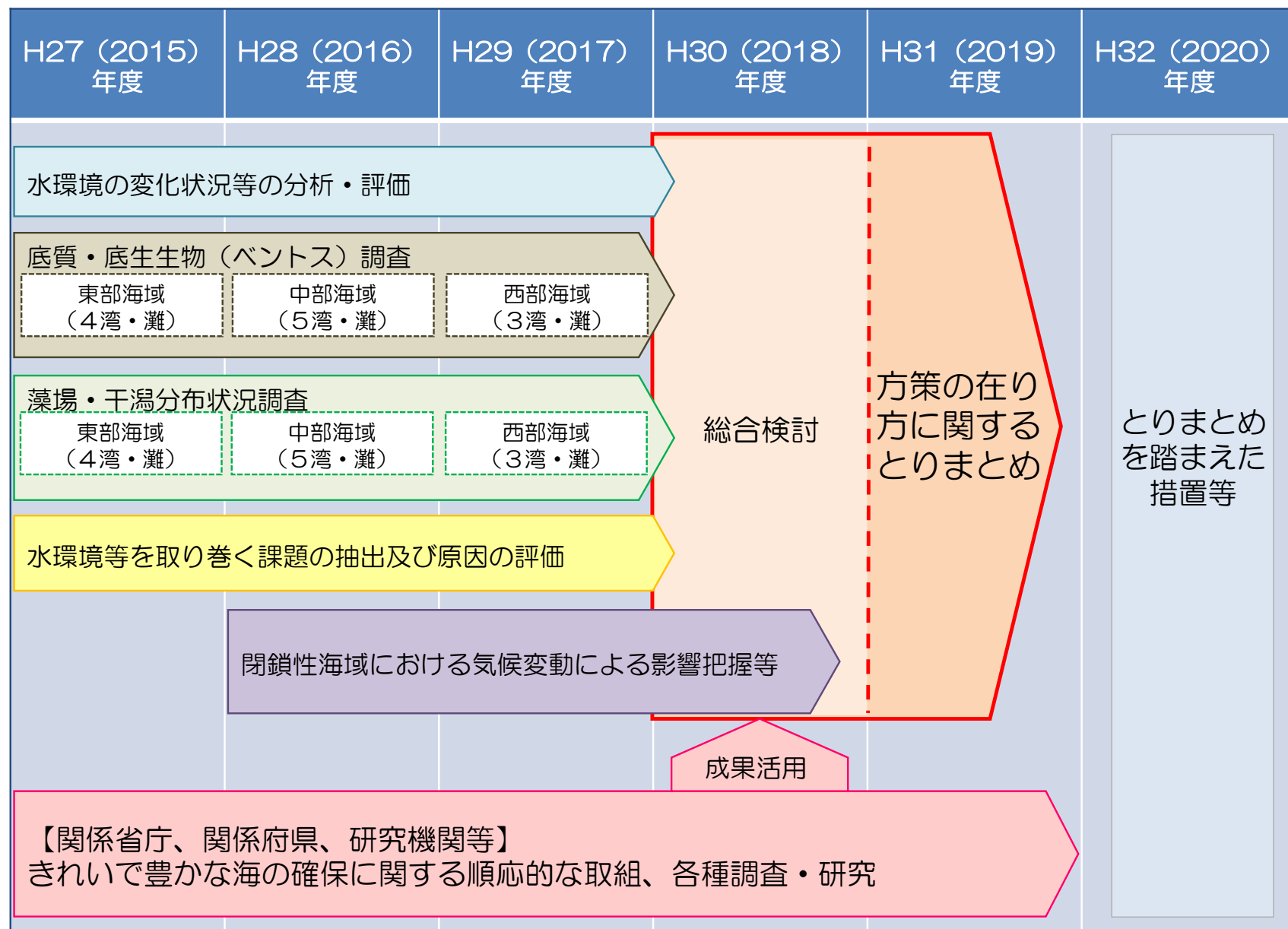
瀬戸内海における環境保全の基本的な考え方や施策の方向性について、中央環境審議会水環境部会瀬戸内海環境保全小委員会において検討を開始

＜検討の方向性＞

- 瀬戸内海における
 - ・ 栄養塩類の変化状況や偏在性等の実態
 - ・ 植物プランクトン、動物プランクトンの実態
 - ・ 底質環境や底生生物の変化状況
 - ・ 海水温の上昇
 - ・ 藻場・干潟の分布等の生物の生息・生育の場の状況 等水環境の現状や課題とその要因等について湾・灘ごとの特性や季節性を考慮し分析・評価する。
- 順応的な取組については、その効果や環境への影響についての情報を収集
 - ・ 整理し、適切な取組の推進のあり方を検討する。

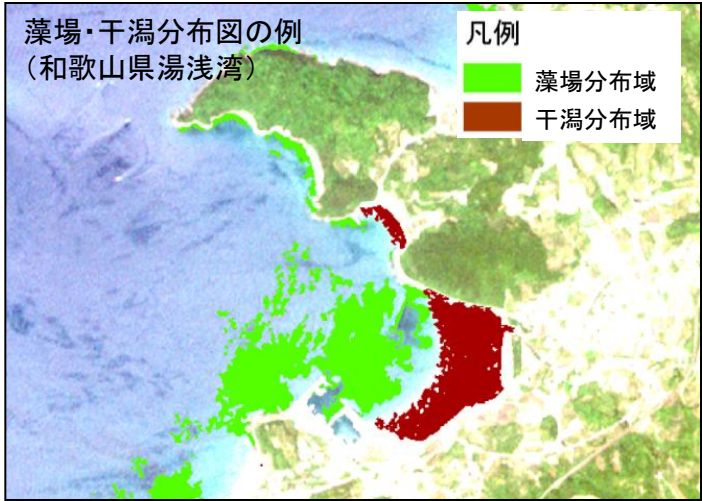
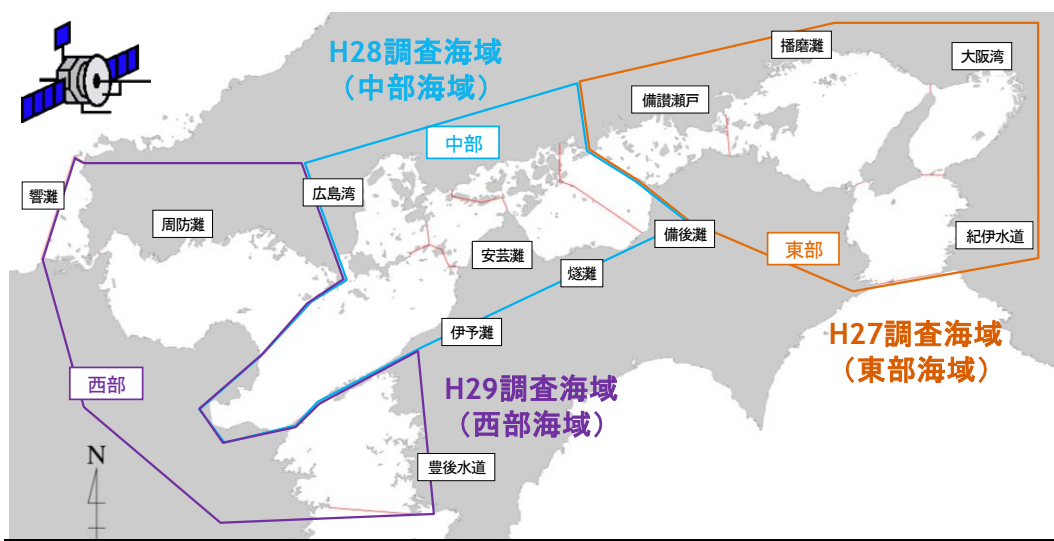
きれいで豊かな海の確保に関するとりまとめに係る工程表

中央環境審議会 瀬戸内海環境保全小委員会における検討スケジュール



藻場・干潟調査について

- ・瀬戸内海における最新の藻場・干潟の分布状況を客観的手法により把握するため、近年、技術向上が進んでいる衛星画像の解析手法を用いた調査を平成27年度より開始した。
- ・平成27年度は東部海域（紀伊水道、大阪湾、播磨灘、備讃瀬戸）において、平成28年度は中部海域（備後灘、燧灘、安芸灘、広島湾、伊予灘）において調査を実施し、結果を公表したところ。平成29年度は西部海域（周防灘、豊後水道、響灘）において調査を実施中であり、結果が取りまとめ次第、公表予定。
- ・本調査の結果は、沿岸域の環境保全施策の検討・実施における基礎データとして活用。

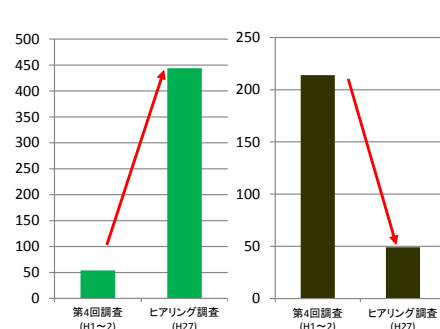


海域区分	藻場		干潟	
	分布面積 （※衛星画像の結果）	既往調査（H1～2）と の比較（※試算）	分布面積 （※衛星画像の結果）	既往調査（H1～2）と の比較（※試算）
東部海域（H27）	3,965 ha	約40%増加	1,023 ha	約4%増加
中部海域（H28）	6,272 ha	約17%増加	3,385 ha	約5%増加

※既往調査（第4回自然環境保全基礎調査）は、関係者ヒアリング等の手法を用いて分布を調査したものであり、本調査と手法が異なる。
このため、一部エリアにおいて既往調査と同様の方法（ヒアリング）により調査を実施し、経年変化を試算した。

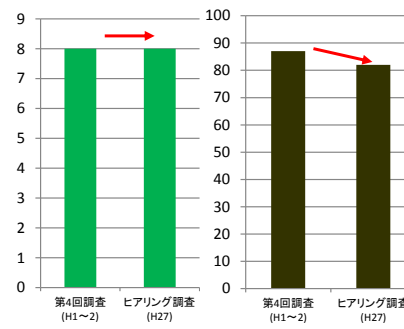
藻場・干潟分布状況調査の結果概要

＜平成27年度（東部海域）の結果＞ ※第4回（平成元年～2年）ヒアリング調査結果と今回のヒアリング調査結果の比較



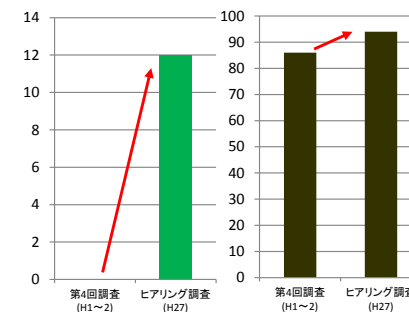
牛窓

牛窓



淡路島東部

淡路島東部

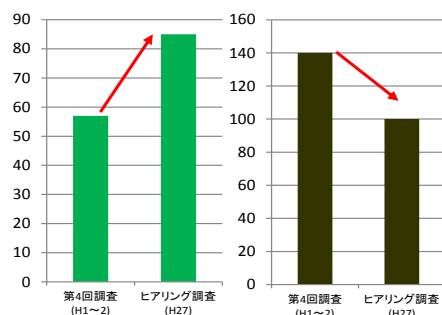


大阪湾南部

大阪湾南部

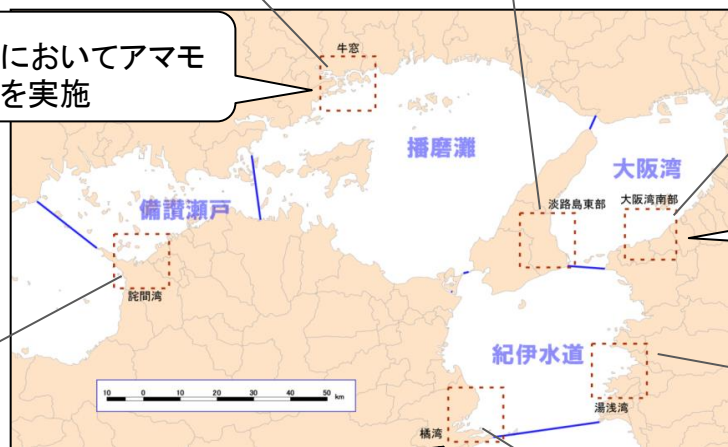
日生地区においてアマモ再生活動を実施

りんくう南浜を中心にアマモ造成活動を実施

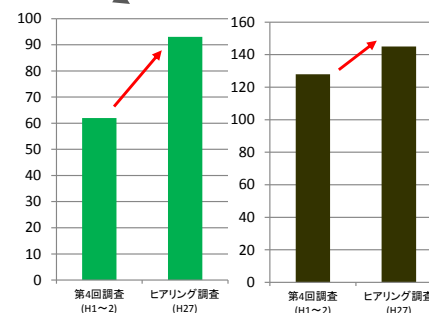


詫間湾

詫間湾

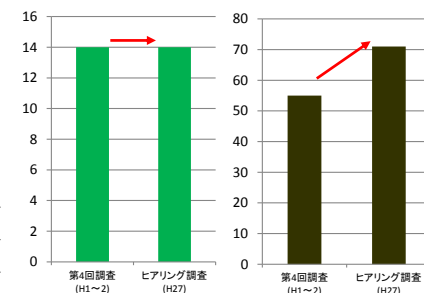


大湊湾及びその周辺においてアマモ場再生活動を実施



橋湾

橋湾



湯浅湾

湯浅湾

- 海草藻場：海中で花を咲かせ種子によって繁殖し、海中で一生涯を過ごすなどの海産種子植物。主にアマモ
- 海藻藻場：海で生活する藻類のことで、胞子によって繁殖。ガラモ、アラメ、ワカメ、テングサ等

【瀬戸内海環境保全基本計画：抜粋】（平成27年2月 閣議決定）

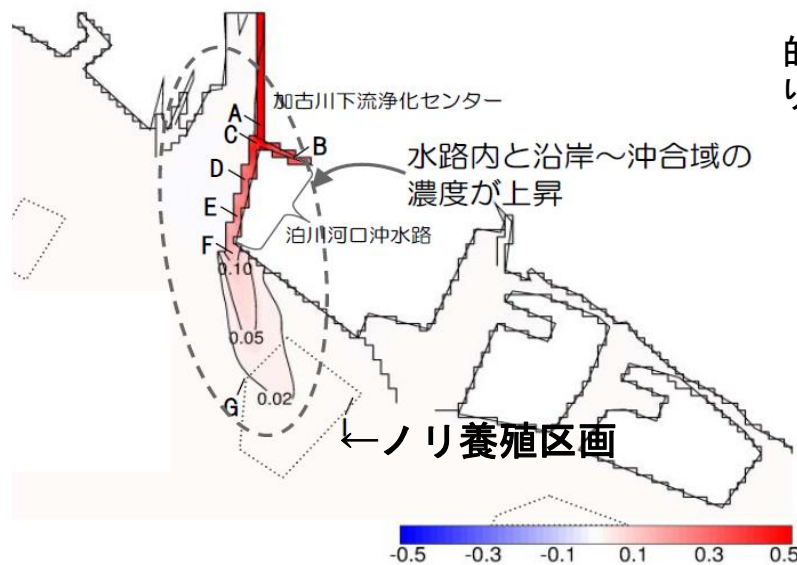
＜第3 目標達成のための基本的な施策 2 水質の保全及び管理＞

…湾・灘ごと、季節ごとの状況に応じたきめ細やかな水質管理について、その影響や実行可能性を十分検討しつつ、順応的な取組を推進するものとする。

＜栄養塩類に係る順応的な取組についての検討＞

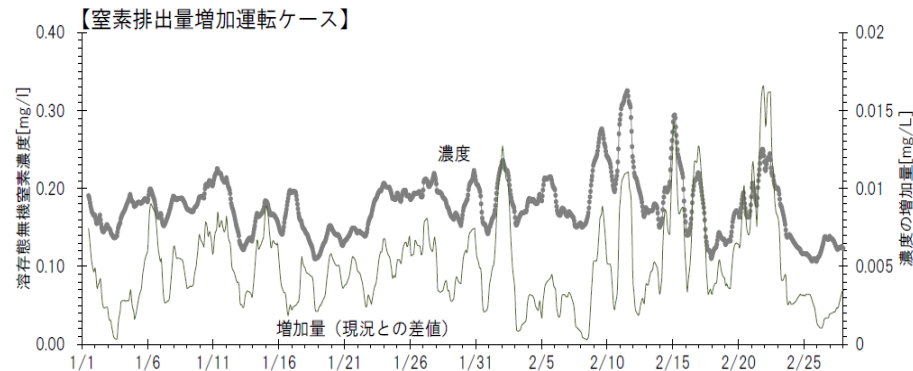
栄養塩類についてはノリの色落ち等との関係が指摘されており、下水処理場における季節別運転管理、海底耕耘等の栄養塩類供給に係る取組の状況及び効果・環境影響について知見の収集・整理を進めている。これらの知見を踏まえ、今後の栄養塩類の管理における順応的な取組の在り方を検討しつつ、関係省庁・関係自治体等の多様な主体が連携した取組の推進を図る。

下水処理場における季節別運転管理の例（加古川下流浄化センター）



【シミュレーション計算結果例】

下水処理場における季節別運転管理の効果の範囲や時間的な変動について、シミュレーションモデルを用いた解析により確認。



シミュレーションによるノリ養殖区間における窒素排出量増加運転によるDIN濃度の経時変化

【文献：環境省(2012)、播磨灘北東部地域ヘルシープラン】

平成29年3月31日

今後の調査・研究開発の課題

水環境や水産資源等に係る科学的知見の蓄積を図るとともに、環境改善や水産資源の回復手法の開発等を進めるため、以下の調査・研究を進める必要がある。

データの蓄積

- ・ベントス群集(種類数、種組成、個体数)の現状と変化
- ・有用二枚貝、魚類等の資源量、漁獲量及び漁獲努力量
- ・有用二枚貝の浮遊幼生や着底稚貝の分布状況
- ・タイラギの有明海中部、南部における分布状況
- ・魚類等の再生産や生息の場の分布状況
- ・水質、底質の現状と変化
- ・藻場・干潟等の分布状況
- ・干潟域等における二枚貝(有用二枚貝以外も含む)の現存量
- ・植物プランクトン等の基礎生産量の現状と変化

研究・開発

生物・生態系に関する研究・開発

- ・本海域に特有の生物の生息状況と生活史の解明
- ・生物の生息状況と物理環境との関連性の解明
- ・藻場、干潟及び浅場の保全・再生技術の開発
- ・干潟における生態系の機能(水質浄化機能等)の解明
- ・流況の変化が生態系等に及ぼす影響の解明
- ・気候変動が生態系等に及ぼす影響の評価

水産資源に関する研究・開発

- ・タイラギ等の二枚貝の着底機構、着底後の減耗(タイラギの立ち枯れへい死を含む)要因及び再生産機構の解明
- ・アサリ等の二枚貝の母貝生息適地及び浮遊幼生の移動ルートの解明(広域的な母貝集団ネットワークの形成に関する検討)
- ・アサリ等の成長・再生産阻害要因の解明
- ・有用二枚貝の資源管理方法の確立
- ・魚類等の再生産機構及び資源量の変動要因の解明
- ・増養殖技術の改良・開発
- ・栄養塩や基礎生産量と水産資源量との関係の解明

物質の動態に関する研究

- ・筑後川等の流域からの流入物質の移流拡散・堆積過程の解明
- ・海域における底質等の動態解明

水質汚濁、赤潮、貧酸素水塊、底質等に関する研究・開発

- ・窒素、りん等の物質循環(底質からの溶出等)や硫化水素の挙動の解明
- ・赤潮の発生と増殖に係る各種要因の解明と予察技術の開発
- ・貧酸素水塊の発生・消滅機構の把握と軽減方策の研究開発
- ・リソ酸処理剤等の挙動と環境への影響把握
- ・覆砂、海底耕耘、浚渫、作渚等の底質改善技術の改善や新たな手法の開発

「人の手」による適切な管理

汚濁物質
の排出

藻場・干潟、
浅海域の減少

海ごみの
排出



汚濁物質
の削減

藻場・干潟
の整備

環境配慮型
構造物の導入

海岸清掃

豊かな海の保 全・再生・創出



写真：NPO海辺づくり研究会

アマモの移植活動（横浜市）



写真：芝浦アイランド生き物の棲み処づくり
国総研・東京都・港区

生物生息に配慮したテラス型護岸
（芝浦運河）



写真：（社）瀬戸内海環境保全協会
清掃活動

◆政策への位置づけ

- ・ 上記の取組について、瀬戸内海環境保全基本計画・府県計画、湾再生行動計画等の各種計画に位置付け取組を推進

里海づくりの推進

陸域と沿岸域の一体性について国民の理解を深めるとともに、人間と海との共生を推進し、人間の手で適切に管理がなされることにより生物生産性が高く豊かな生態系を持つ「里海」の創生を推進。

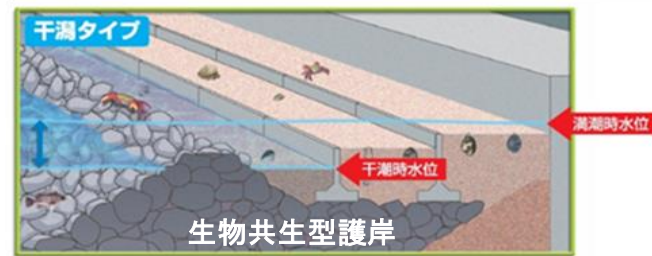
①里海づくりの手引書の作成(H22)

里海創生支援モデル事業の実施事例等を参考に、他の地域で活用できる里海づくりの手引書を作成。

- ・里海概念、里海づくりについて
- ・里海づくりを始めるための事前準備
- ・里海づくりを進めるための里海創生計画の策定
- ・活動の評価と見直し



里海づくりの手引書



藻場の保全・再生

「豊かな海」を目指した事例集

②「豊かな海」を目指した取組の事例集(H28)

「豊かな海」を目指して様々な創意工夫のもと進められている取組を収集・整理し、事例集を作成。

- ・「豊かな海」とは、水質が良好な状態で保全され、生物多様性や生物生産性が確保されるなど、様々な価値や機能が最大限に発揮された海
- ・全国10の優良事例を選定
- ・それぞれの取組の概要や成果、ポイントなどを整理

③里海ネットによる情報提供

- ・里海概念や、今後の里海創生活動の参考となる先進的事例、その他の里海に関する情報を提供する「里海ネット」を開設



EMECS会議

④国内外への情報発信

- ・EMECS（世界閉鎖性海域環境保全会議）会議での日本の閉鎖性海域の保全の取組の情報発信 等