

香川県栄養塩類管理計画～豊かな海を目指して～

香川県 環境森林部 環境管理課 主任
藤 澤 茜

1. はじめに

瀬戸内海は「世界の宝石」とも称されるほどの美しさを誇る海ですが、高度経済成長期には、「瀬死の海」と呼ばれるほど深刻な水質汚濁が進行しました。長年にわたる水質改善の努力によって、水質は一定程度改善されましたが、近年、ノリの色落ちや漁業生産量の減少が課題となっており、これまでの「規制」中心の水環境行政から、「きめ細かい管理」へと大きな転換が図られています。

本県では、「香川県栄養塩類管理計画」を令和6年3月に策定し、栄養塩類増加措置を計画的に実施しています。本稿では、計画策定の背景や計画の内容についてご紹介します。

2. 計画策定の背景

高度経済成長期には、水質汚濁が進行し、赤潮が多発するなど環境が悪化しました。これを契機に、水質汚濁防止法(以下「水濁法」という。)に基づく対策に加えて、瀬戸内海環境保全特別措置法(以下「瀬戸法」という。)による規制、生活排水対策、海域における富栄養化対策の推進などの水質汚濁の防止に努めた結果、全般的に水質は改善されました。一方で、栄養塩類の減少や気候変動による水温上昇等の環境変化が原因とみられるノリの色落ちなどの問題が発生するようになりました。

このような中、平成 27 年の瀬戸法改正では、「きれいで豊かな海」という概念が盛り込まれました。国ではさらに、瀬戸内海における特定の海域の環境保全に係る制度の見直しの方向性について審議を重ね、令和3年6月の瀬戸法改正では、「栄養塩類管理制度の創設」、「自然海浜保全地区の指定対象の拡充」、「海洋プラスチックごみを含む漂流ごみ等の発生抑制等に関する責務規定」を導入し、瀬戸内海における生物多様性・水産資源の持続的な利用の確保を図るものとなっています。

このうち、「栄養塩類管理制度の創設」では、関係府県知事が栄養塩類の管理に関する計画を策定できる制度を創設し、周辺環境の保全と調和した形での特定の海域への栄養塩類供給を可能にし、海域及び季節ごとに栄養塩類のきめ細かな管理を行えるようになっています。

3. 香川県海域の現状

全窒素(T-N)や全リン(T-P)による水質汚濁は改善されてきており、類型指定された4つの水域では、令和2年に1水域で全リンが超過したことを除き、近年は環境基準を達成しています。(図1(a)、(b))

また、溶存無機態窒素(DIN)と溶存無機態リン(DIP)の経年変化では、海域により濃度差はあるものの、DINは低下傾向が見られ、DIPは一定の幅の中での変動に留まっています。(図1(c)、(d))

一方で、有機汚濁の指標である化学的酸素要求量(COD)については、近年改善傾向がみられず、類型指定された7つの水域では、近年の環境基準達成率は3割から4割程度で推移しており、赤潮も夏場を中心に年間 10 件程度発生しています。(図1(e)、(f))

また、平成14年度以降、ノリ養殖において栄養塩類の不足による「ノリの色落ち」が発生する年が増加しました。気候変動による水温上昇等と相まって、海域の貧栄養化がノリ養殖の不作や漁業生産量減少の一因との指摘があります。

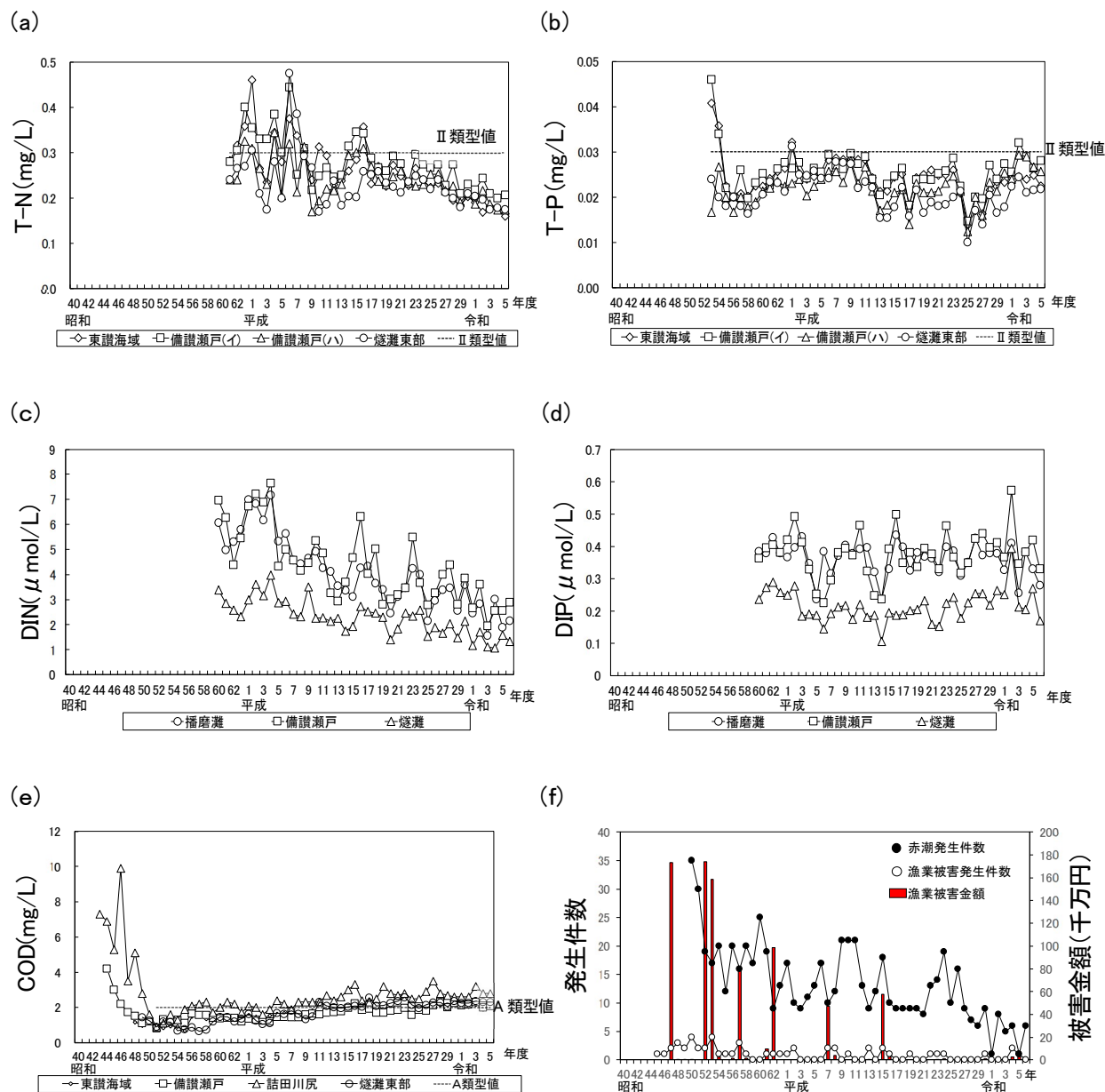


図1 香川県海域の(a)全窒素、(b)全リン、(c)DIN、(d)DIP、(e)COD(A 類型)、
(f)赤潮発件数の経年変化

4. 香川県栄養塩類管理計画

4.1 計画の目的

本県では、栄養塩類管理制度に基づき、本県海域における生物の多様性と水産資源の持続的な利用の確保の課題に対応するため、「香川県栄養塩類管理計画」を策定し、栄養塩類増加措置を計画的に実施することとしています。

4.2 関係者の役割(3者スクラム)

計画策定から現在の運用にわたり、環境、水産、下水道の関係者がそれぞれの役割分担を明確にし、3者がスクラムを組んで、相互に連携・協力しています。(図2)



図2 関係者の役割

4.3 計画区域と水質の目標値

本計画の計画区域として、栄養塩類増加措置の実施場所、対象海域及び周辺海域を含めた区域を設定しました。(図3)

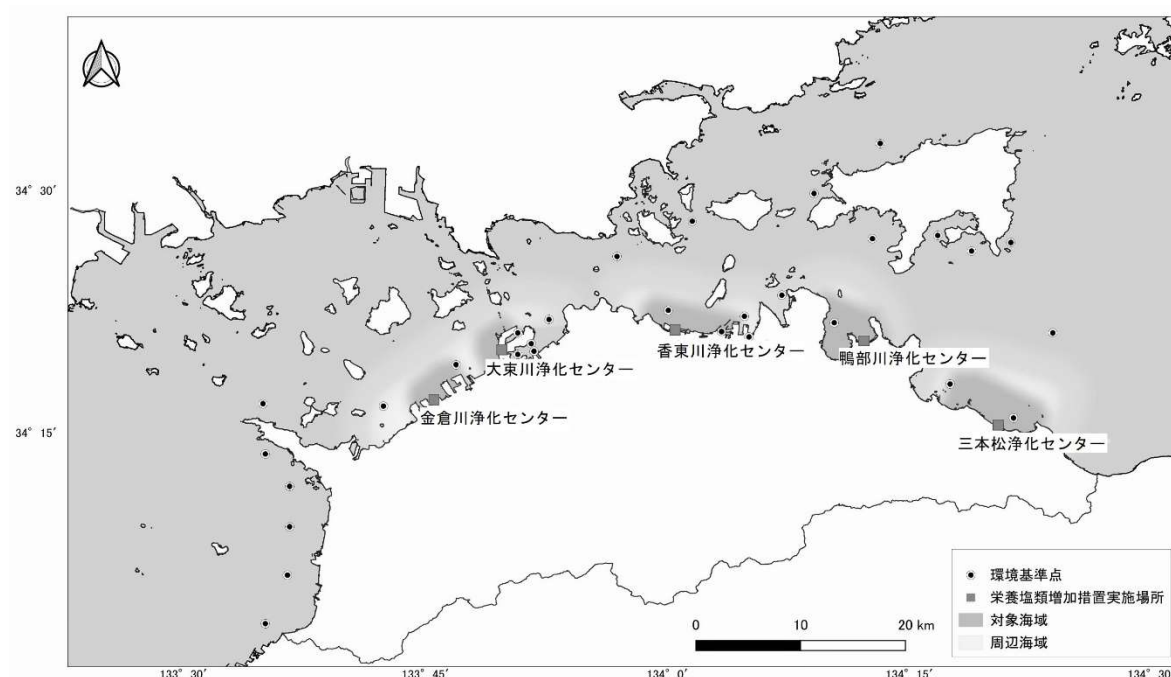


図3 計画区域

対象海域で、栄養塩類増加措置の対象とする物質及び水質の目標値は表1のとおりです。なお、本県海域の全窒素及び全燐に係る水質環境基準の類型は海域Ⅱであるため、その環境基準値を目標値(上限)と設定しており、環境基準の範囲内において管理しています。

表1 対象物質及び水質の目標値

対象物質	水質の目標値【上限】
全 窒 素	0.3 mg/L
全 燐	0.03 mg/L

4.4 栄養塩類増加措置実施者

本県の漁業形態の特徴として、魚類養殖とノリ養殖が共存していることが挙げられます。そのため、栄養塩類増加措置実施者(以下「実施者」という。)は、夏季には、栄養塩類が増加することで赤潮の発生が増加することがないように従来どおりの運転を行い、冬季のみ、排水規制の範囲内で栄養塩類を多めに残して排出する「季節別運転管理」を行うことが可能な事業場を選ぶ必要がありました。

そこで、過去に試運転・試行により季節別運転管理の実績がある5か所の下水処理場を実施者として位置づけました。(表2)

なお、実施者は、瀬戸法第12条の9の規定により、全窒素及び全リンの総量規制基準の適用除外となりますが、季節別運転管理を行う期間(概ね10月から3月)以外は、総量規制基準の範囲内での通常運転を実施することとしています。

このような季節ごとの柔軟な運転管理において実施者は、全窒素及び全リンの総量規制基準が適用除外となりますが、有害物質やCOD、浮遊物質(SS)などの規制基準は従来どおり厳守し、常に周辺環境への影響に配慮しながら慎重に運転を行う必要があります。

表2 栄養塩類増加措置実施者及び実施方法

実施者		実施方法
高松市	香東川浄化センター	硝化抑制運転
さぬき市	鴨部川浄化センター	
東かがわ市	三本松浄化センター	
香川県	大東川浄化センター	
	金倉川浄化センター	

4.5 モニタリングの実施と順応的管理

本計画では、栄養塩類増加措置による周辺環境への影響や効果検証のため、水質等のモニタリングを実施しています。

モニタリング結果は分析・評価し、栄養塩類増加措置を実施したことによる影響や効果の状況を確認しながら、計画を慎重に運用していきます。また、必要に応じて、計画の見直しの必要性を検討します。

4.6 協議会の設置

本県では、計画の推進にあたり、広く意見を聞くために「香川県栄養塩類管理推進協議会」を設置しています。実施者、漁業関係者、学識経験者、関係団体、関係市町など幅広い関係者で構成しており、計画策定や変更時にはその都度開催します。また、県は協議会に対して定期的に水質モニタリングの状況等を報告し、情報の共有に努めています。

5. おわりに

「世界の宝石」とも称される瀬戸内海は、本県をはじめとする瀬戸内地域にとってかけがえのない財産です。きれいで豊かな海を次世代へとつなぐため、今後も関係各所と連携し、対応していきます。

「香川県栄養塩類管理計画」の web ページ:

<https://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyokanri/mizudojou/taisaku/eiyouen.html>