

豊かで美しい瀬戸内海を目指して ～兵庫県の取組～

兵庫県環境管理局长 菅 範昭



目次

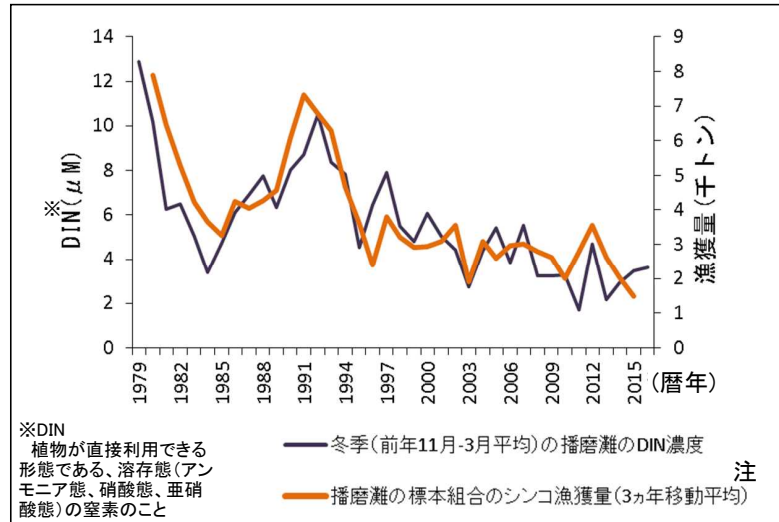
- 1 イカナゴ漁獲量と栄養塩濃度の関係性
- 2 播磨灘・大阪湾西部の水質
- 3 海域の窒素濃度と発生負荷量
- 4 「環境の保全と創造に関する条例」の改正
- 5 水質目標値(下限値)の設定
- 6 目標達成の方途
- 7 下水処理場の季節別管理運転
- 8 下水処理場のBOD上乘せ排水基準の見直し
- 9 工場・事業場を対象とした栄養塩管理ガイドラインの作成
- 10 情報発信

1 イカナゴ漁獲量と栄養塩濃度の関係性

- ①瀬戸内海の代表的な魚種であるイカナゴを対象に、兵庫県水産技術センターが調査研究
- ②海域の**栄養塩濃度の低下が**、植物プランクトン、動物プランクトンとつながる食物連鎖の中で、**イカナゴの肥満度や餌料環境に影響を及ぼしていることを解明**

(結果)

- イカナゴの漁獲量と栄養塩濃度は同調して減少し、やせたイカナゴが増加
- 栄養塩濃度の低下に伴い、イカナゴの主な餌料となる動物プランクトンが減少し、イカナゴの肥満度(夏眠前)は経年的に低下(⇒12月以降(夏眠後)の産卵数減少の要因に)



栄養塩(溶存態無機窒素)濃度とイカナゴ(シニコ)漁獲量との関係



動物プランクトンを多く捕食したシニコは太っていて、釜揚げにすると腹部が赤くなり「赤腹」と呼ばれる(上)。



一方、近年は十分に動物プランクトンを食べておらず釜揚げにしても腹部が赤くならない「青筋」と呼ばれるやせた個体(下)が多くなっている。

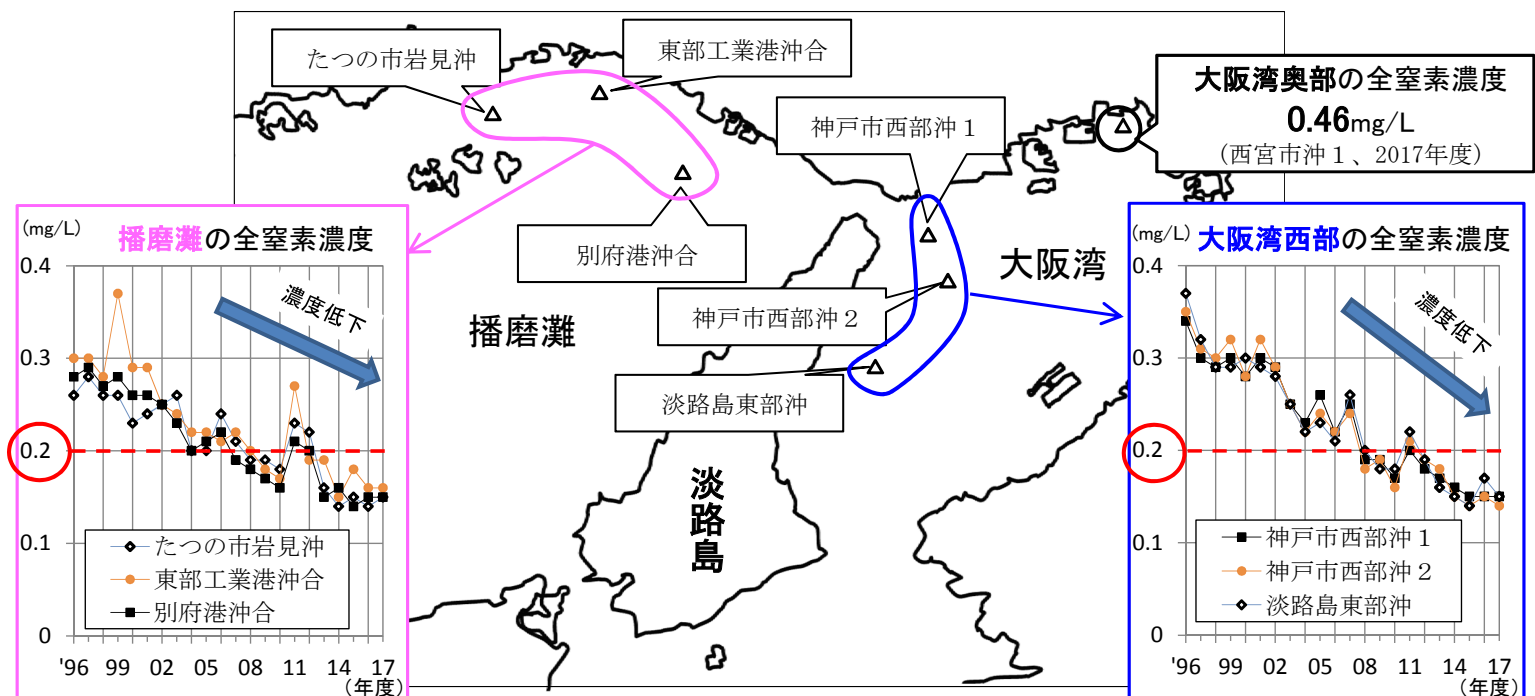
注:一般的に、他の要因(例:水温、気象等)の影響を大きく受ける自然現象を解析する際には、複数年度の移動平均を用いる

2 播磨灘・大阪湾西部の水質

- ①播磨灘や大阪湾西部では、**窒素は0.2mg/Lを下回る**

- ②水産用水基準(2018年8月改訂)

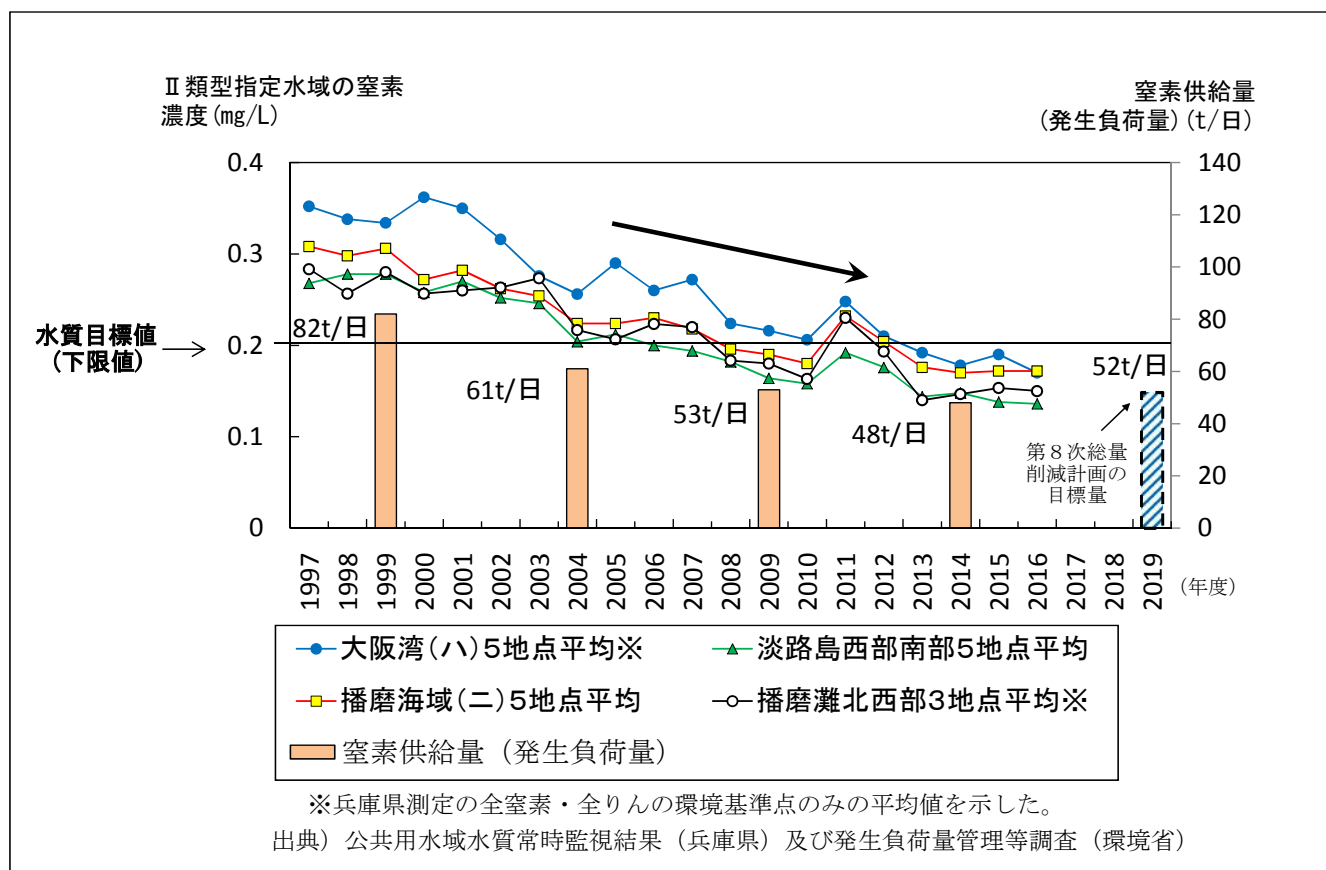
瀬戸内海など閉鎖性の高い海では、**全窒素 0.2mg/Lを下回ると漁船漁業には適さないことが示された**



出典:公共用水域水質常時監視結果(兵庫県)

※水産庁の要請を受け、(公社)日本水産資源保護協会が設定。環境アセスメント等で、水生生物に影響がない水質であることの根拠等として使用

3 海域の窒素濃度と発生負荷量



4

4 「環境の保全と創造に関する条例」の改正

理 念 (第140条の2)

瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生する。

施 策 (第140条の3)

瀬戸内海を再生するための施策を実施する。

沿岸域の環境の保全、再生、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

事業者・県民の責務 (第140条の4)

事業者・県民は、瀬戸内海の再生に努める。

栄養塩類の適切な管理 (第140条の5)

施策を実施するに当たり、栄養塩類の適切な管理を行う。必要な調査及び研究を行い、施策に反映する。

5

5 水質目標値(下限値)の設定

海域の豊かな生態系の維持のためには、食物連鎖の底辺を支える植物プランクトンの栄養として、窒素やりんが不可欠である。



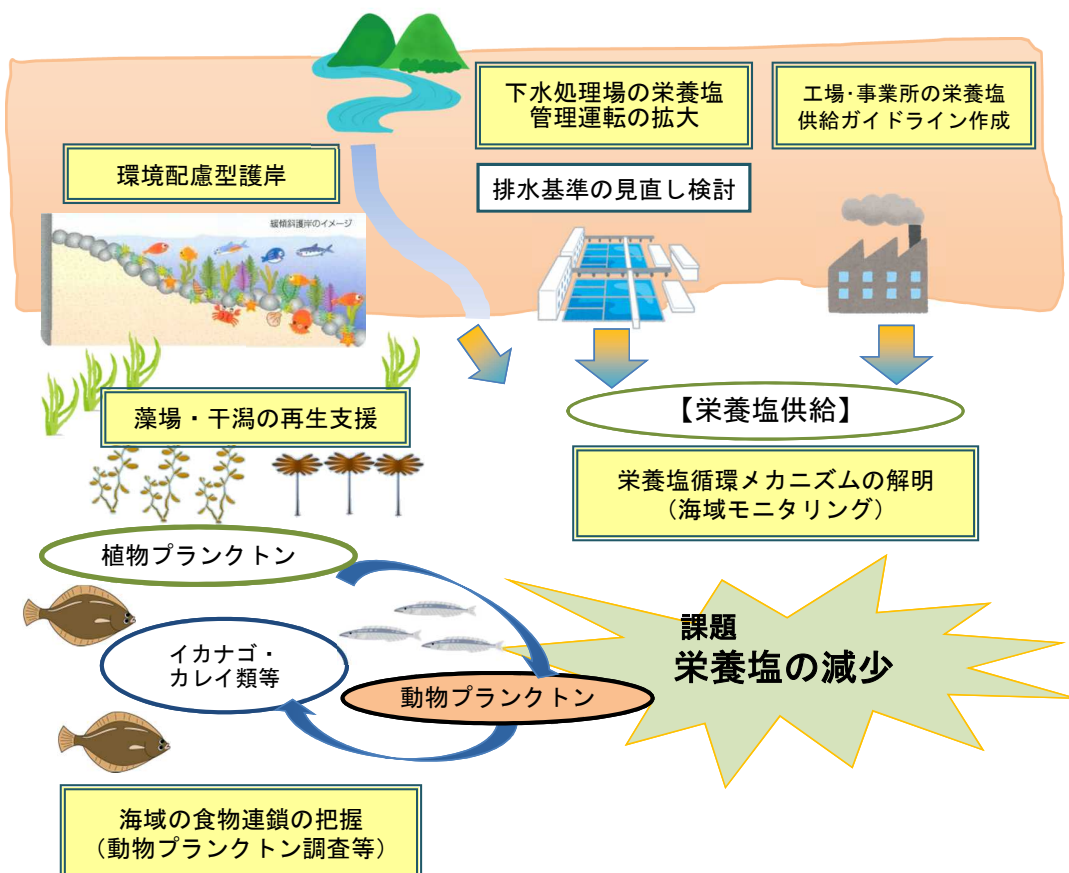
兵庫県水質目標値(下限値)

単位 mg/L

項目	水質目標値(下限値)
全窒素	0.2
全りん	0.02

6

6 目標達成の方途



豊かで美しい瀬戸内海のための施策展開(イメージ)

7

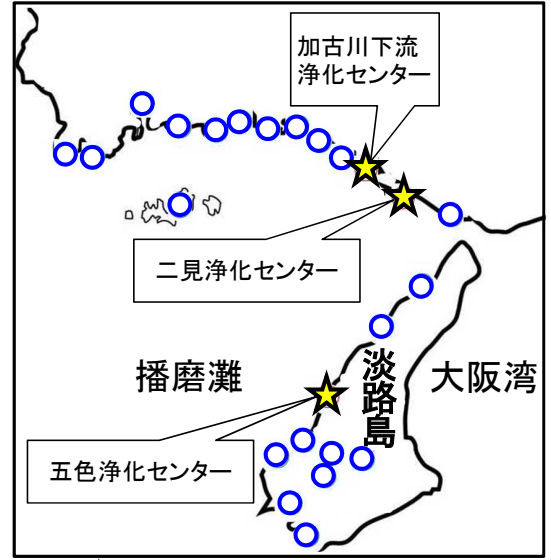
7 下水処理場の季節別管理運転

播磨灘流域別下水道整備総合計画の変更（平成30年度）

- ①環境基準の達成・維持以外の**目標のひとつとして、「豊かな海の実現」を設定**
- ②**全国で初めて、全窒素の季節別の処理水質を設定**し、季節別運転を本運用

※ 冬季(11月～4月)に下水処理放流水の全窒素濃度を引き上げるもの

- (1) 県内3下水処理場(★)で季節別運転の**本運用**
また、他の21処理場(○)で季節別運転の**試行**
- (2) 処理水質の範囲内で**可能な限り全窒素濃度の放流濃度を高める運転管理**に努める旨の配慮規定を設定((1)の24処理場)



★ : 季節別運転 本運用処理場
○ : " 試行処理場

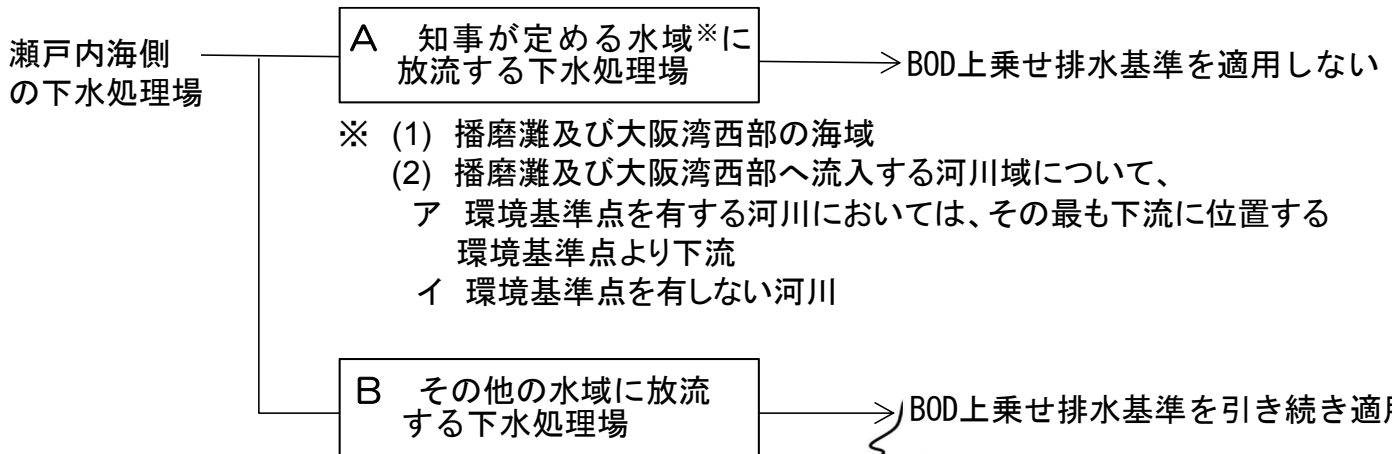
下水処理放流水の全窒素濃度

播磨灘流域別下水道整備総合計画 季節別処理水質	水質汚濁防止法	
	総量規制	排水基準
30mg/L(5月～10月の平均値) 40mg/L(11月～4月の平均値)	40mg/L(C値)	60mg/L(日間平均値)

総量規制基準(日間値)=C値×排出水量

8 下水処理場のBOD上乘せ排水基準の見直し

令和元年11月11日～25日パブリック・コメント手続き中



A 知事が定める水域※に放流する下水処理場

→ BOD上乘せ排水基準を適用しない

- ※ (1) 播磨灘及び大阪湾西部の海域
- (2) 播磨灘及び大阪湾西部へ流入する河川域について、
 - ア 環境基準点を有する河川においては、その最も下流に位置する環境基準点より下流
 - イ 環境基準点を有しない河川

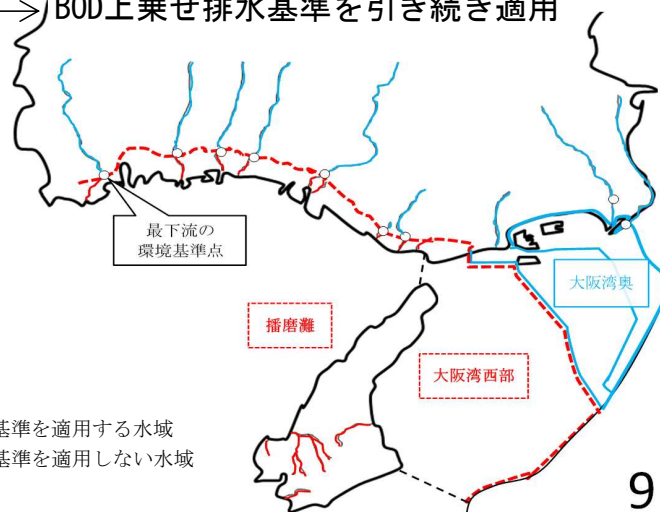
B その他の水域に放流する下水処理場

→ BOD上乘せ排水基準を引き続き適用

下水処理場のBOD排水基準

単位 mg/L

	一律排水基準	上乘せ排水基準
最大値	160	25
日間平均	120	20



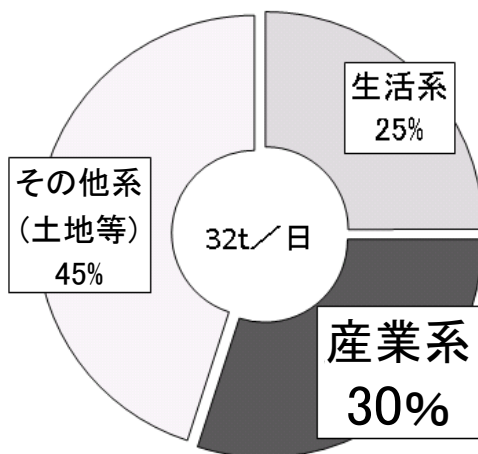
— : 基準を適用する水域
- - : 基準を適用しない水域

9 工場・事業場を対象とした栄養塩管理ガイドラインの作成

【窒素負荷量の現状】

①播磨灘(兵庫県側)では沿岸域に工場・事業場が多い

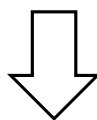
②産業系の負荷量が30%と多い



生活系のうち、
下水道 18%

産業系のうち、
工場・事業場(日平均排水量50m³以上) 25%
下水道 2.5%

平成26年度 播磨灘(兵庫県側) 窒素負荷量
(2014年度)



産業系の栄養塩管理ガイドラインの作成

10 情報発信

【乳幼児期】



紙芝居 (ひょうご環境保全連絡会)

【成人期】



シンポジウム (瀬戸内海環境保全知事・市長会議)

【学齢期】



いえしま☆わくわく自然体験 (ひょうご環境保全連絡会)

【学齢期】



学習まんが
(兵庫県漁業協同組合
連合会)