

# 兵庫県が目指す 「豊かで美しい瀬戸内海」 とは何か？

兵庫県環境研究センター 水環境科 主任研究員  
神戸大学大学院海事科学研究科 非常勤講師

鈴木 元治

# 現在の研究

## <研究課題>

豊かで美しい瀬戸内海の再生に資する適切な水質環境の探索

シミュレーションモデルによる播磨灘・大阪湾の栄養塩の実態把握  
と将来予測

海水の栄養状態と有機物分解の関係性の解明

底質に生息する微生物の有機物分解による物質循環への  
寄与の解明

平成 27 年 10 月 2 日、  
瀬戸内海環境保全特別措置法が 37 年ぶりに大幅改正

瀬戸内海を豊かな海とすることが明確化（第2条の2の追加）

（第2条の2）

瀬戸内海の環境の保全は、瀬戸内海が、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及び生業並びに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として、また、国民にとつて貴重な**漁業資源の宝庫**として、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であることに鑑み、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**とすることを旨として、行わなければならない。

<兵庫県>

兵庫県の区域において、瀬戸内海を豊かで美しい「里海」として再生する（瀬戸内海の実環境の保全に関する兵庫県計画）

里海とは、「人手が加わることにより生物生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域」のこと（柳、2006）。



【問】 具体的に何をすれば良いのか？

瀬戸法（附則検討条項）

政府は、**栄養塩類の適切な管理に関する調査及び研究**に努め、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所要の措置を講ずる。

# 兵庫県計画の主な内容

## 1 沿岸域の環境の保全、再生及び創出 (施策(例))

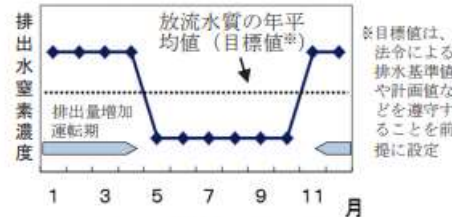
- 航路・河川の浚渫土砂を活用した浅場造成
- 陸域から海への砂の供給についての研究
- 浚渫・敷砂・海底耕耘等の実施
- 護岸等の新設、補修、更新時の環境配慮



基部に石材を使用した、環境配慮型防波堤に集まるメバル

## 2 水質の保全及び管理の推進 (施策(例))

- 下水処理場の栄養塩管理運転の推進
- 赤潮・貧酸素水塊・COD対策の調査・研究
- 水質汚濁防止法に基づく事故防止措置の徹底



下水処理場での季節別の栄養塩管理運転による処理水窒素濃度の変化(イメージ)

## 3 自然景観及び文化的景観の保全 (施策(例))

- 海ごみの回収・処理、発生抑制対策の促進
- 「せとうち・海の道」をはじめ、瀬戸内海の景観等の資源を活かした観光ルートの形成、魅力の情報発信等のツーリズムの推進



海ごみの回収

## 4 水産資源の持続的な利用の確保 (施策(例))

- 海底耕耘やかいぼり等の取組の継続・拡大
- 栽培漁業基本計画に基づく種苗の生産、生息適地への放流、資源管理の取組、担い手の育成による継続的な利用
- 有害動植物の駆除等



栽培したヒラメの放流

## 5 基盤的な施策 (施策(例))

- 栄養塩類の適切な管理に関する調査・研究の推進
- 多様な主体が参画する湾灘協議会の運営
- HPや資料集等を通じた瀬戸内海の現状の情報提供
- 事業者、住民及び民間団体の参画と協働による環境保全の推進



住民・企業等の参加による環境保全活動

わたしたちの手で瀬戸内海を「里海」に再生しよう～瀬戸内海の環境の保全に関する兵庫県計画～パンフレット 平成28年10月兵庫県

# 播磨灘における下水処理場の栄養塩管理運転 (窒素排出量増加運転) の運用状況

- 本運用…3か所
- 未運用…21か所



No	管理者	処理場名	流総計画情報※
1	明石市	二見浄化センター	季節別運転を開始
2	洲本市	五色浄化センター	
3	兵庫県	加古川下流浄化センター	
4	姫路市	中部析水苑	季節別運転を試行
5	姫路市	東部析水苑	
6	姫路市	大的析水苑	
7	姫路市	家島浄化センター	
8	明石市	船上浄化センター	
9	相生市	相生下水管理センター	
10	赤穂市	赤穂下水管理センター	
11	赤穂市	福浦処理場	
12	高砂市	高砂浄化センター	
13	高砂市	伊保浄化センター	
14	南あわじ市	阿万浄化センター	
15	南あわじ市	市・榎列浄化センター	
16	南あわじ市	八木・榎列浄化センター	
17	南あわじ市	津井浄化センター	
18	南あわじ市	賀集浄化センター	
19	南あわじ市	福良浄化センター	
20	南あわじ市	松帆・湊浄化センター	
21	淡路市	北淡浄化センター	
22	淡路市	一宮浄化センター	
23	たつの市	室津浄化センター	
24	兵庫県	揖保川浄化センター	
25	神戸市	垂水処理場	—

- 冬季に窒素排出量を増加



※播磨灘流域別下水道整備総合計画  
※25垂水処理場は播磨灘ではなく、大阪湾

# 二見浄化センター（FS）による窒素排出量増加運転の影響評価

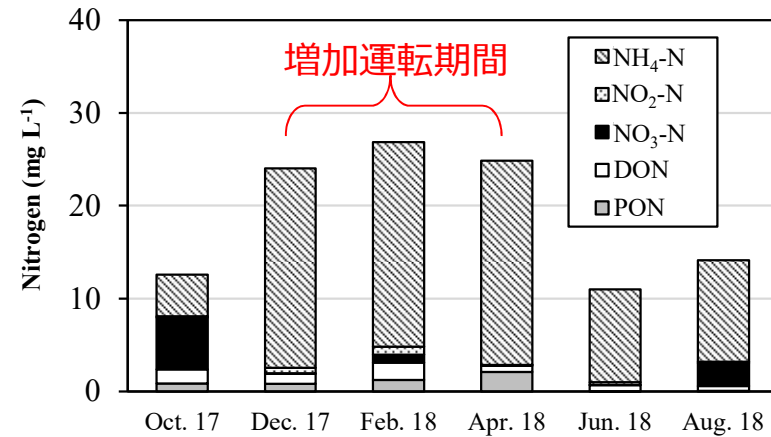
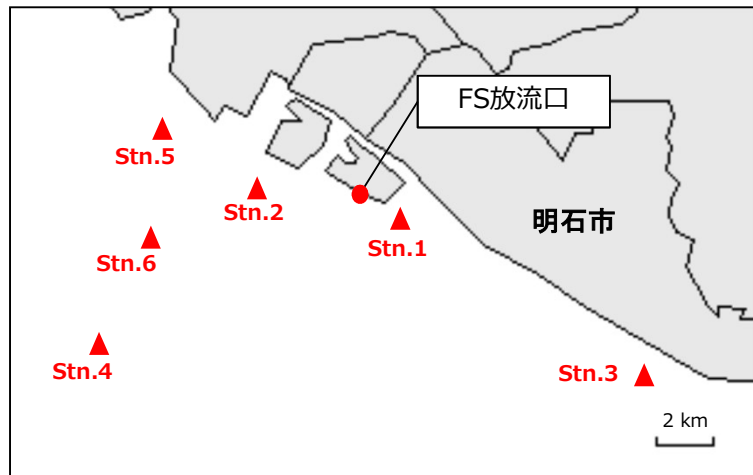


図1 FS処理水の窒素濃度

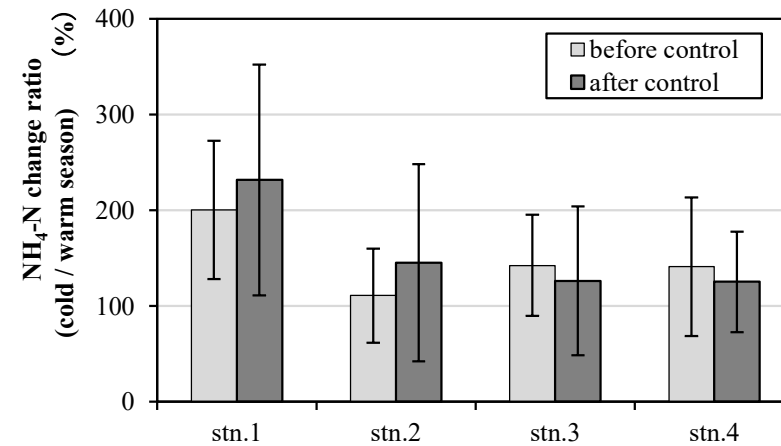


図2 海域のNH<sub>4</sub>-N濃度の変化

鈴木元治, 中谷祐介, 古賀佑太郎, 2020. 下水処理場の窒素排出量増加運転が瀬戸内海播磨灘の有機物及び栄養塩の海水中濃度に与える影響評価. 水環境学会誌 43(2), 43-53.

# 窒素排出量増加運転を運用する下水処理場が増えらるとどうなるか？

➤ シミュレーションモデルにより予測

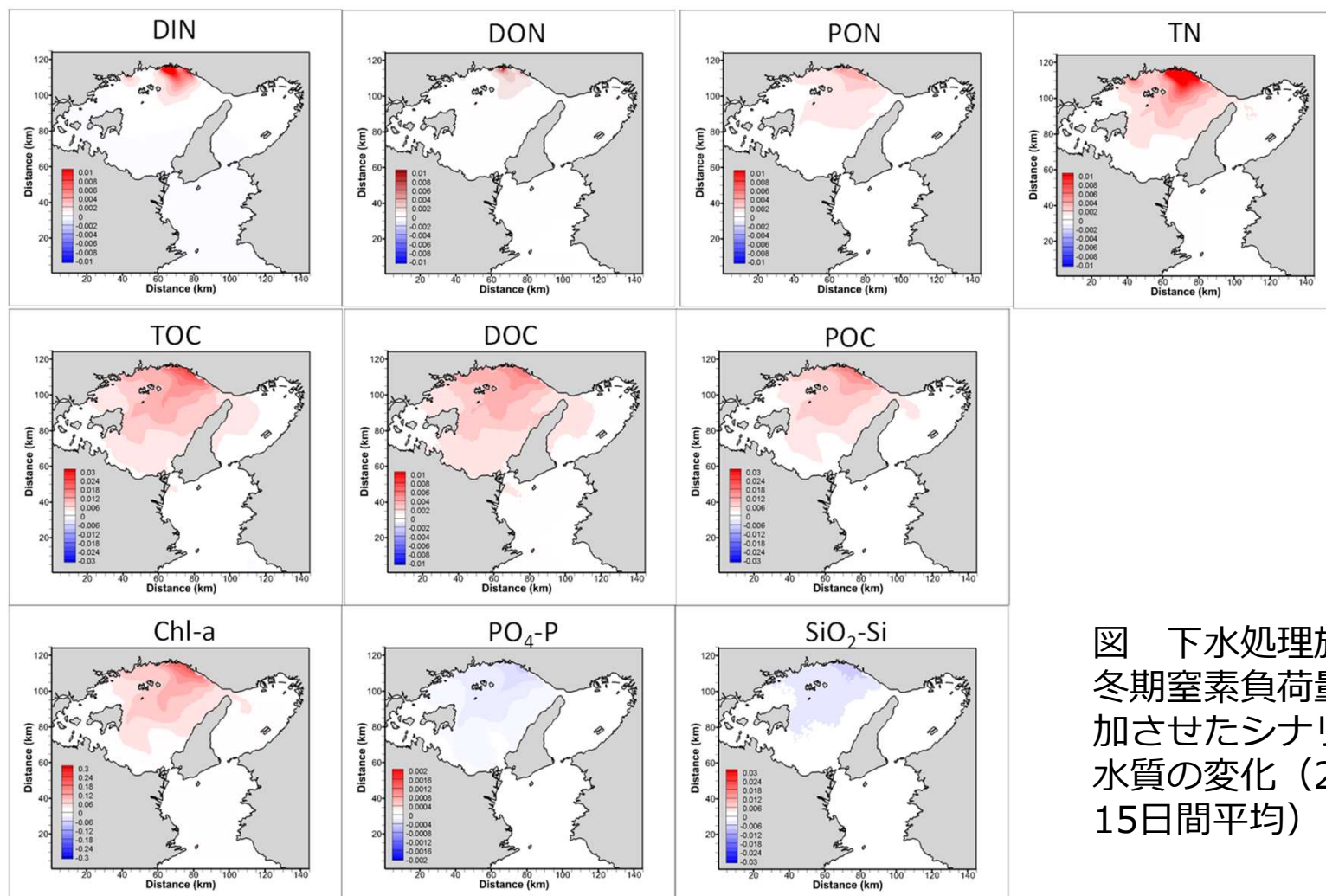


図 下水処理施設の冬期窒素負荷量を増加させたシナリオの水質の変化（2月下旬15日間平均）