

## 第3回

平成23年度海域の物質循環健全化計画  
播磨灘北東部地域検討委員会

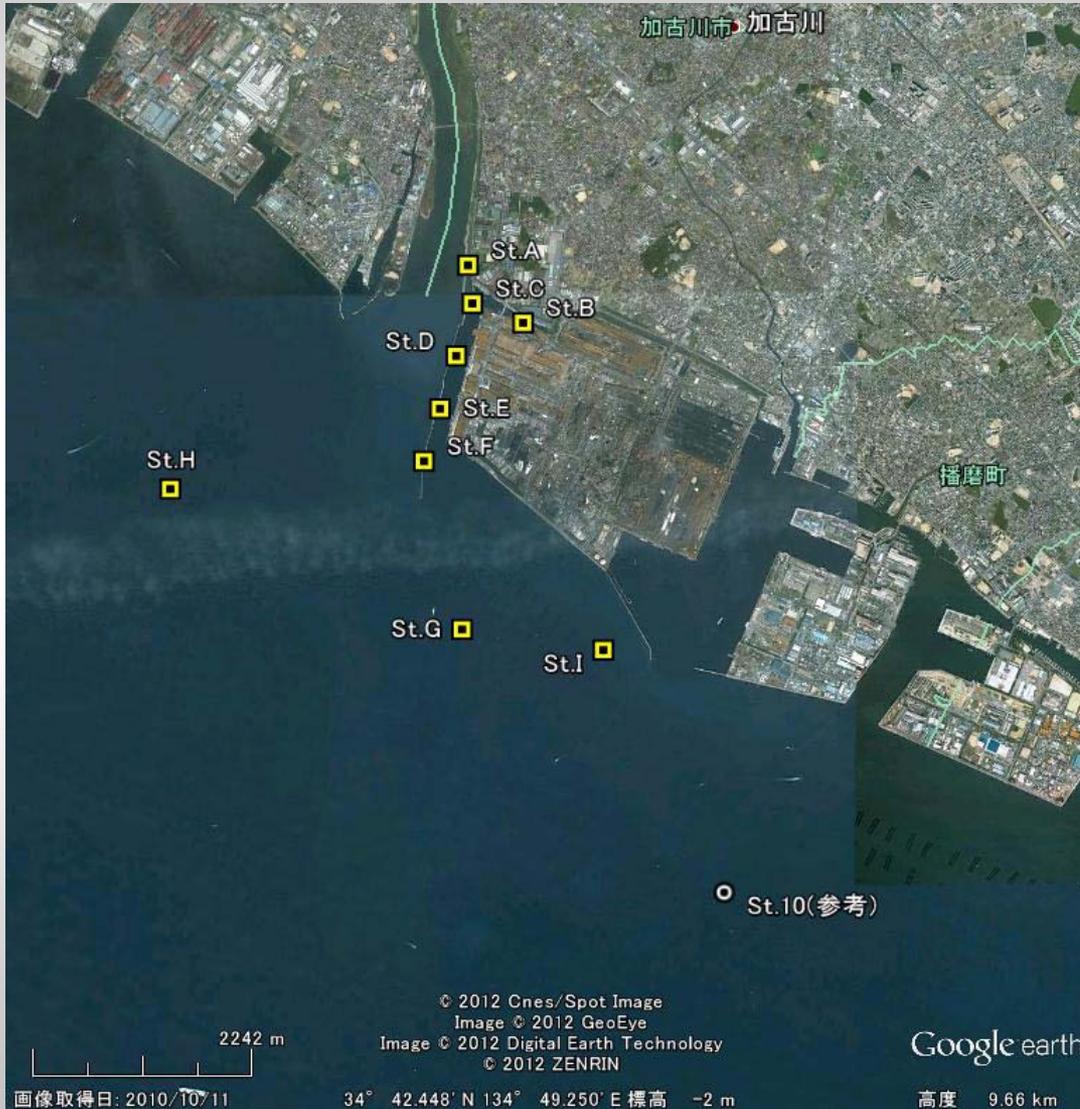
# 現地実証試験結果の検証

平成24年2月22日

# 1 調査の目的

- 加古川下流浄化センターの窒素排出量増加運転に関連して、下記の点を実施することを目的とした。
  - 海域の栄養塩類拡散影響を現地で確認する。
  - シミュレーションモデルによる解析結果との整合性の評価を行う。
  - 統括委員会におけるシミュレーションモデルの精度向上に用いる。

## 2.調査地点



St.A: 泊川からの流入を捉える地点

St.B: 民間事業場からの排水の流入を捉える地点

St.C~F: 泊川河口沖水路内の状況を捉える地点

St.G: 泊川河口沖水路内沖の東方への広がりを捉える地点

St.H・I※: バックグラウンド地点

※St. I は、通常運転時の現地調査実施中(11月)に天候が悪化し、St.Hでの調査実施が困難となったため、代理の地点として、追加実施した地点。

### 3.調査実施状況

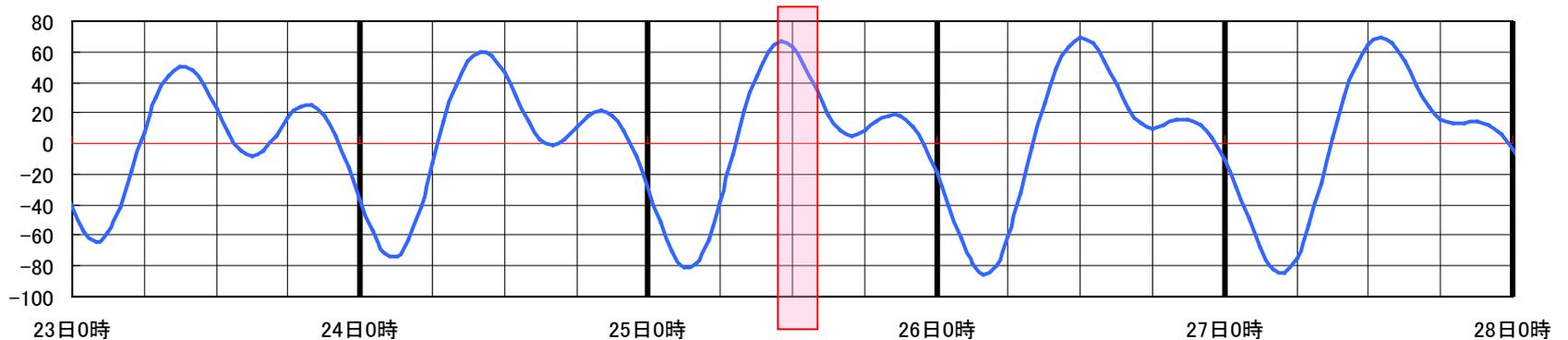
調査内容	実施日	潮汐
通常運転時	平成23年11月25日	下げ潮時
窒素増加運転時	平成24年1月10日	下げ潮時

# 3. 調査実施状況

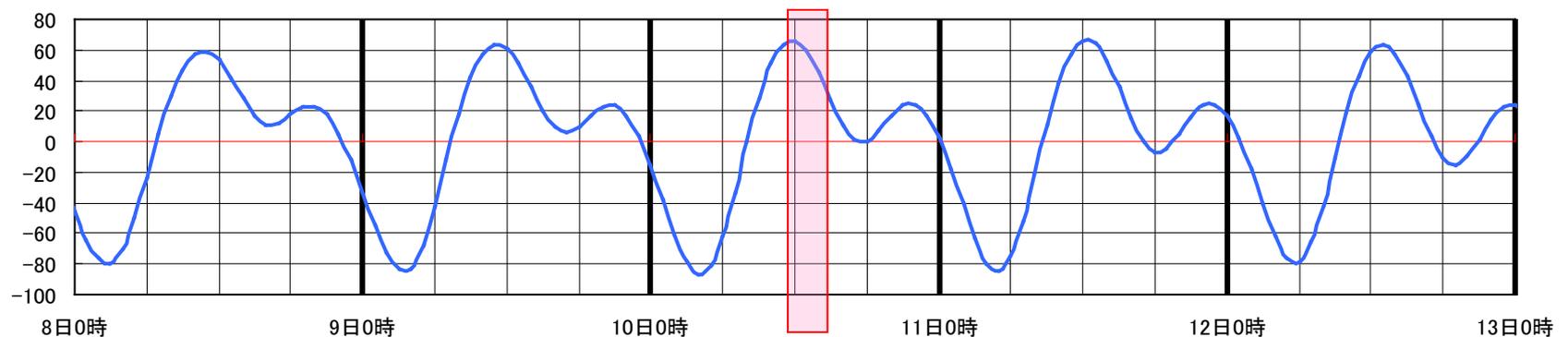
## 調査時の潮位変動(潮位:高砂)

通常運転時調査(H23.11.25) 大潮

調査実施時間

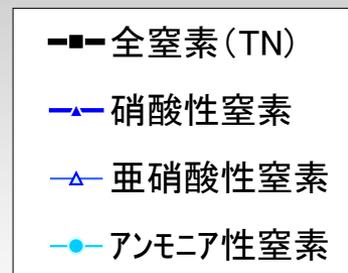
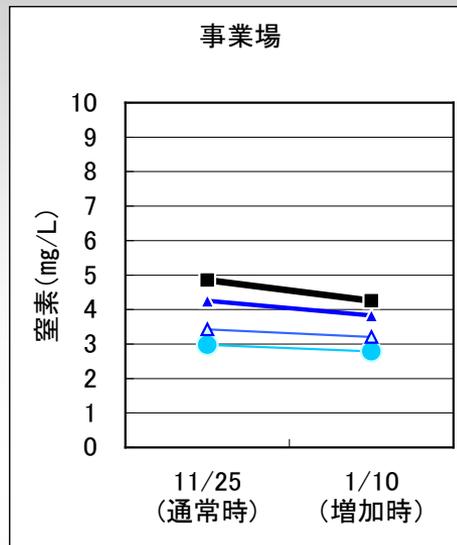
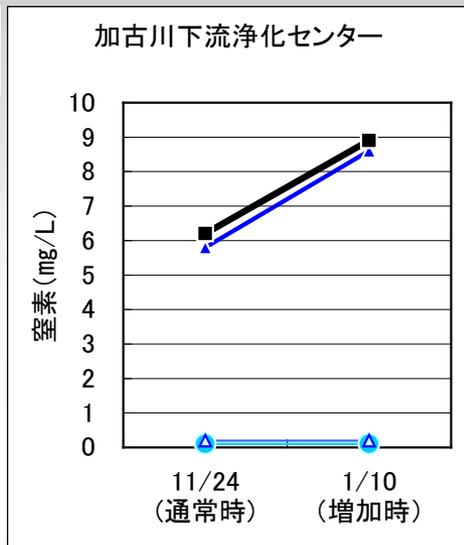


窒素増加運転時調査(H24.1.10) 大潮

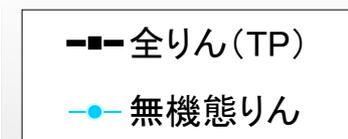
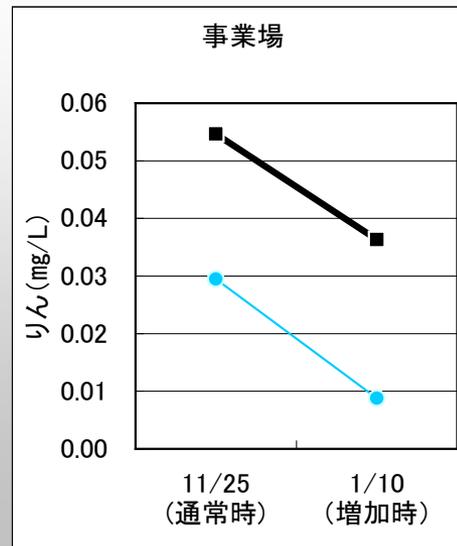
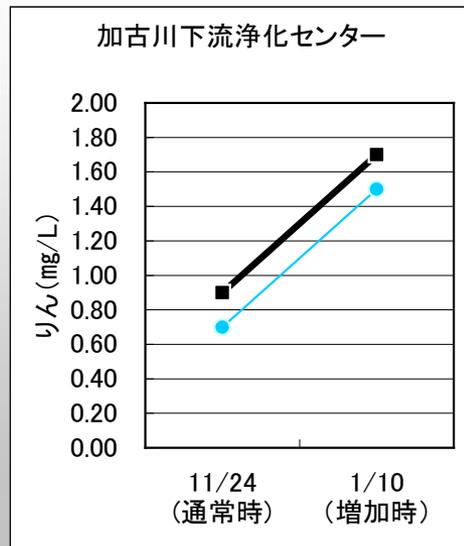


# 4.結果 下水処理場・事業場の排水水質

## 窒素

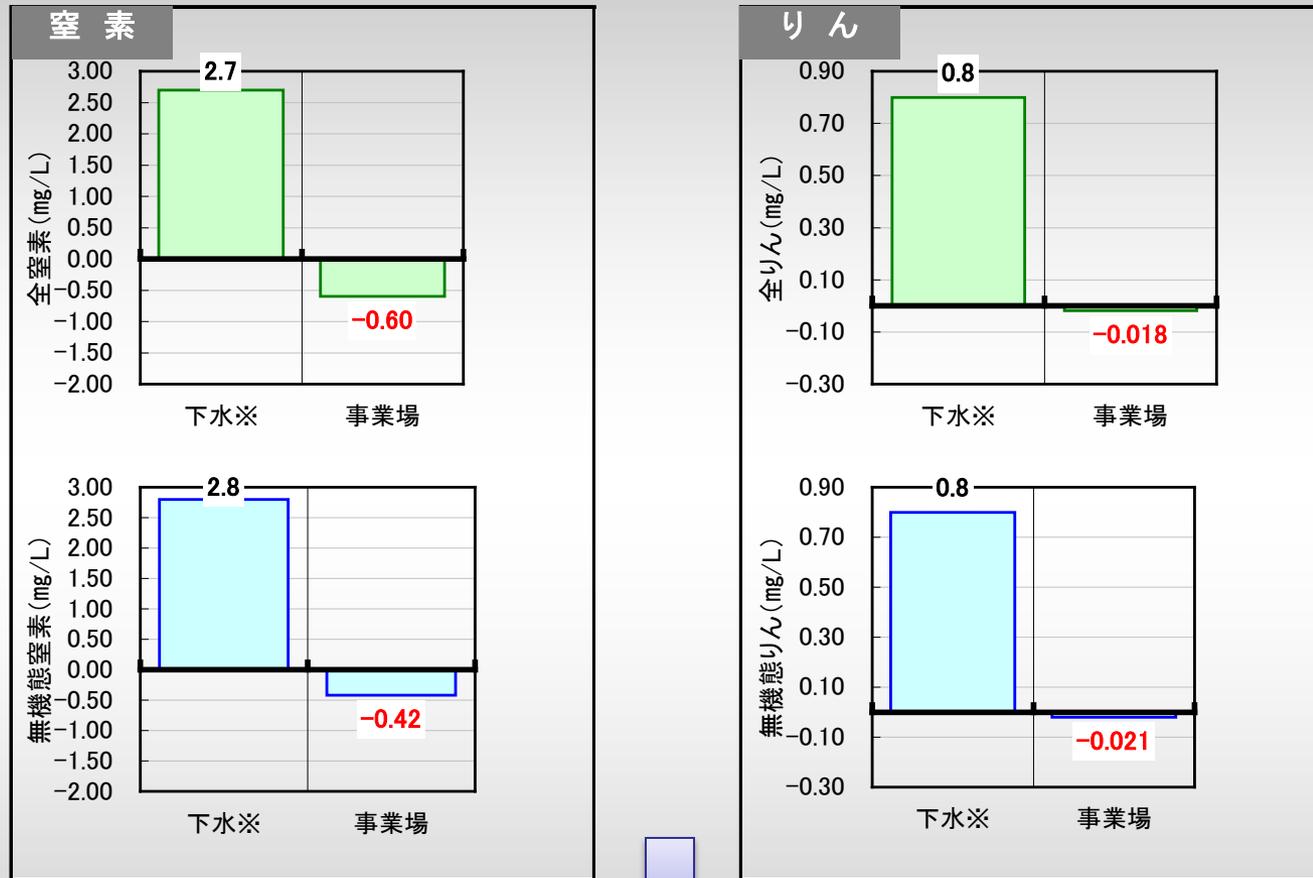


## りん



# 4.結果 下水処理場・事業場の排水水質

両調査時の排水水質濃度の変化(窒素増加運転時－通常時)

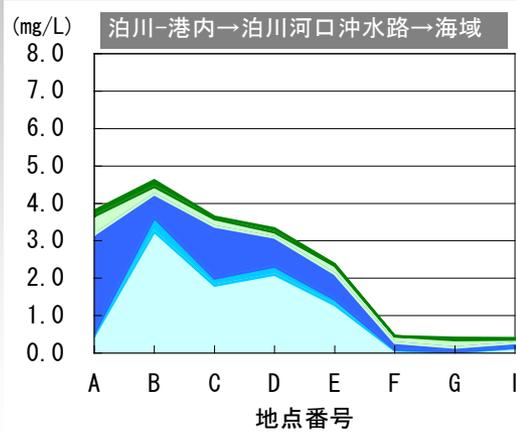


窒素増加運転時は通常運転時に比べ

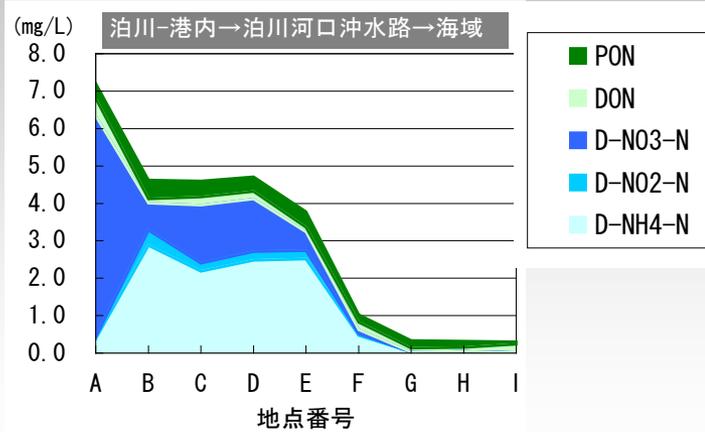
- ・下水処理場は、全窒素、無機態窒素、全りん、無機態りんとも濃度が高くなっていた。
- ・民間事業場は、濃度が低くなっていた。
- ・全窒素、全りんの変化は、無機態の変化に起因するものであった。

# 4.結果 各調査地点における水質の変化

【窒素】

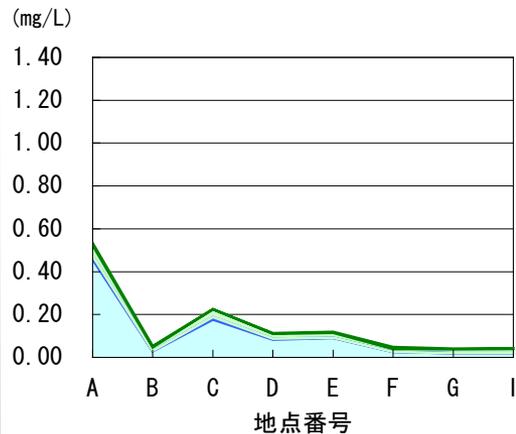


【窒素】

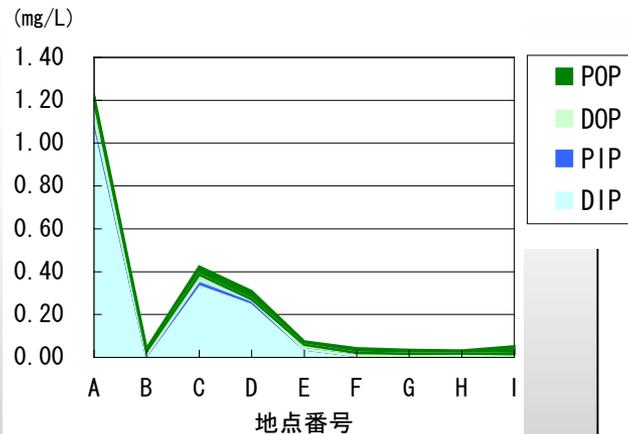


表層  
(水面下30cm)

【リン】

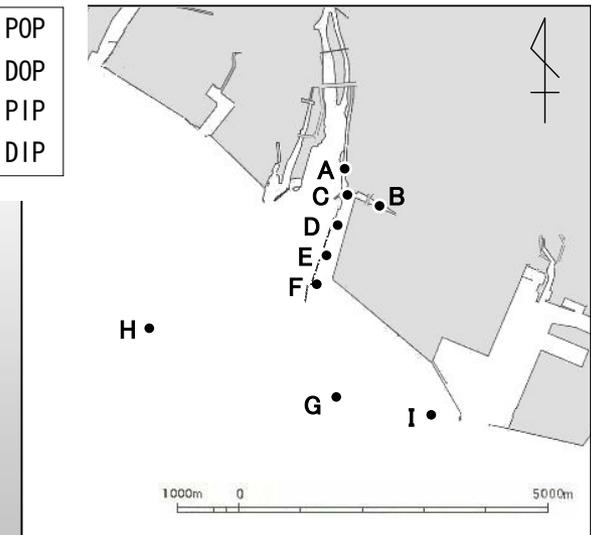


【リン】



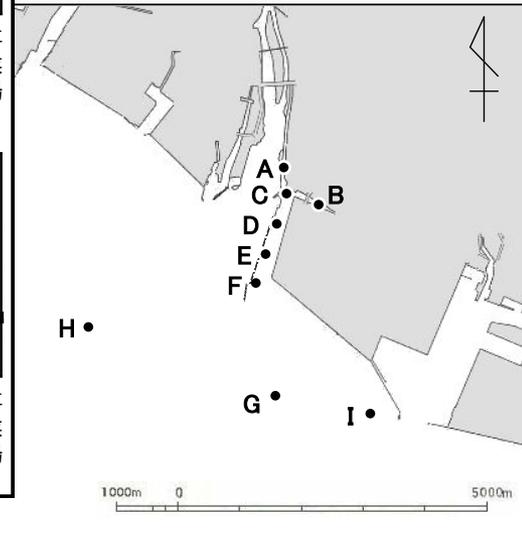
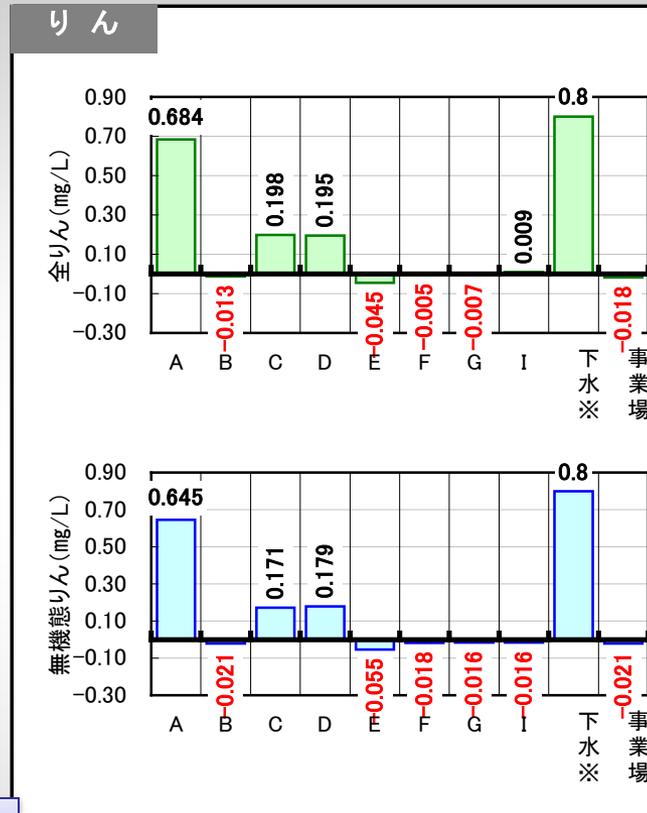
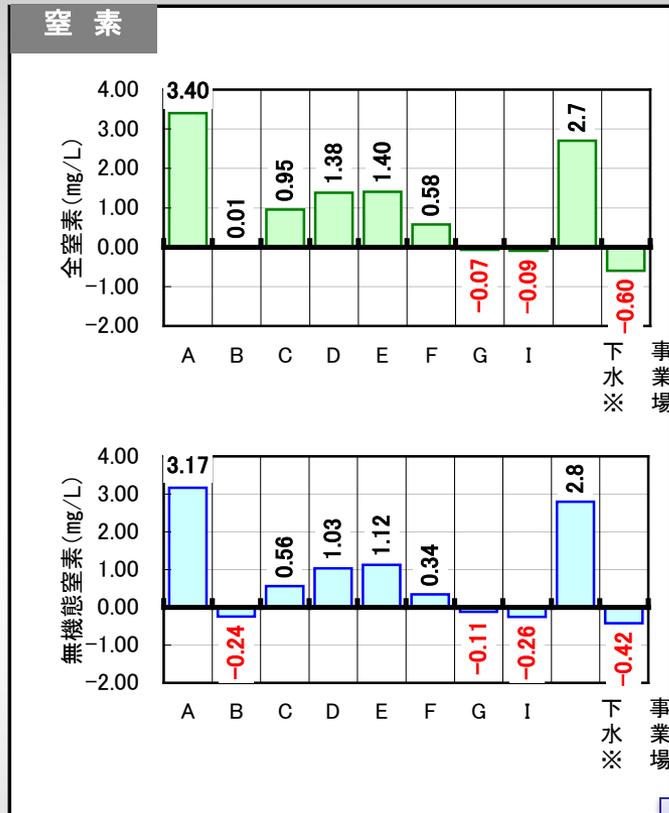
通常運転時  
(H23.11.25)

窒素増加運転時  
(H24.1.10)



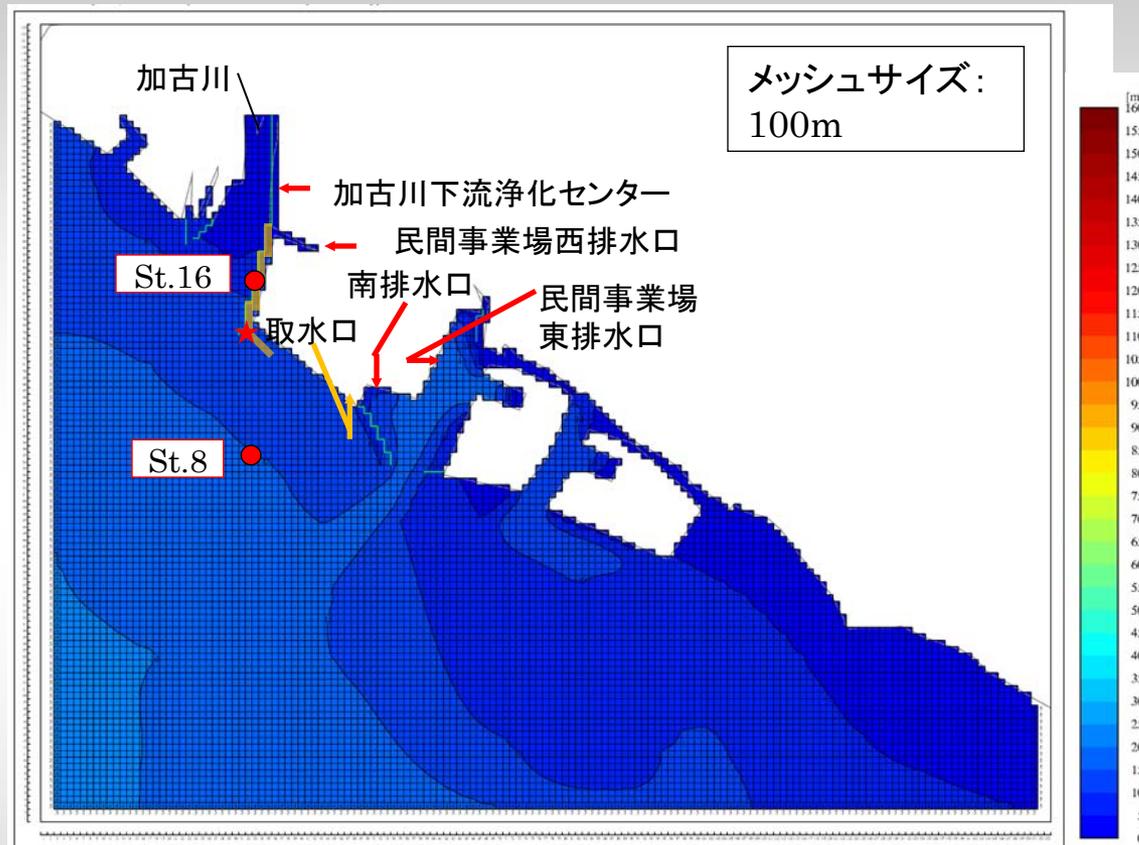
# 4.結果 各調査地点における水質の変化

両調査時の排水水質濃度の変化(窒素増加運転時－通常時)



- ・バックランド(St.I)を見ると、通常時に比べ窒素、りん濃度は同程度か若干低下。
- ・泊川河口沖水路内では、窒素及びりん濃度が高くなっており、窒素増加運転による効果が確認された。
- ・効果が確認された範囲は、本調査結果では窒素は地点F付近、りんは地点D付近まで。

# シミュレーションの計算条件



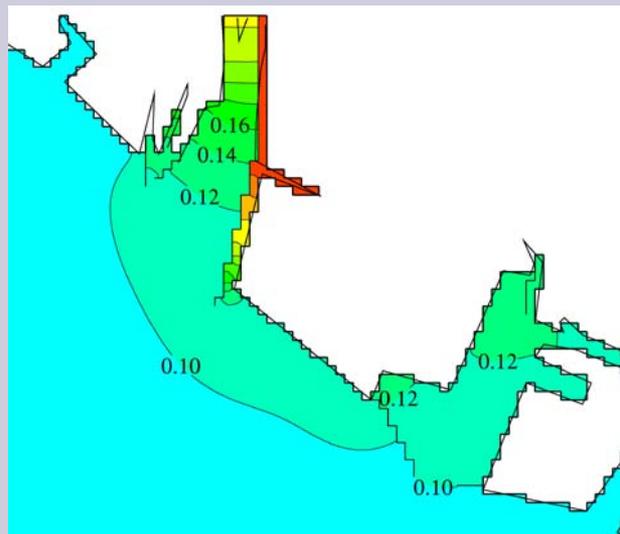
窒素排出量増加運転時の排水濃度の通常運転時との比較

TN	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>2</sub> ·NO <sub>3</sub> -N	DIN
1.39倍	4.09倍	1.36倍	1.45倍

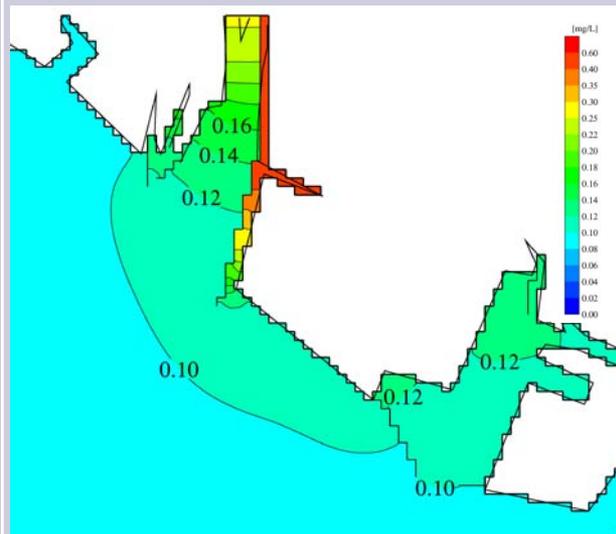
# シミュレーションの計算結果

窒素  
【表層:0~3m】

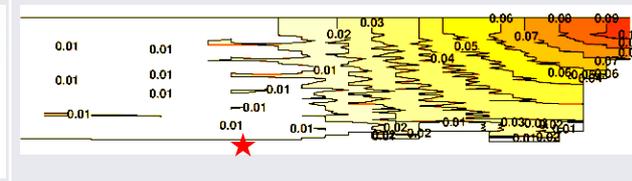
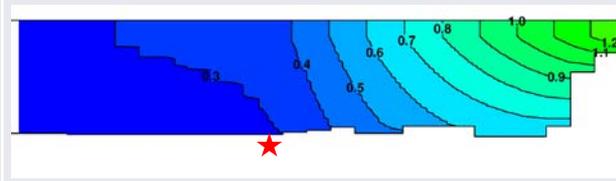
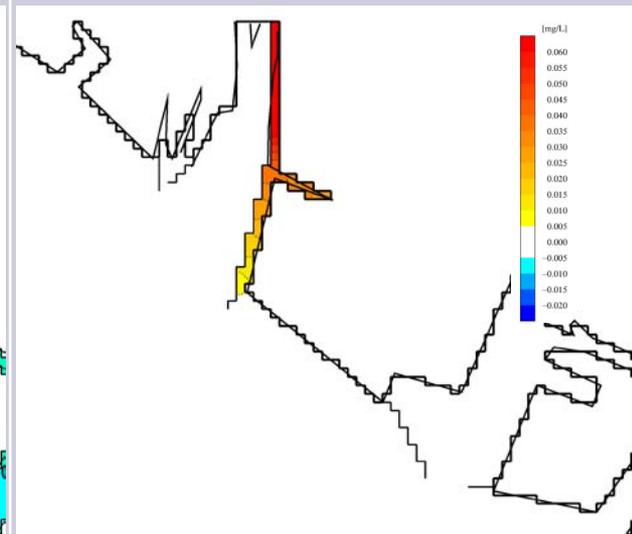
通常運転時



窒素増加運転時



差値

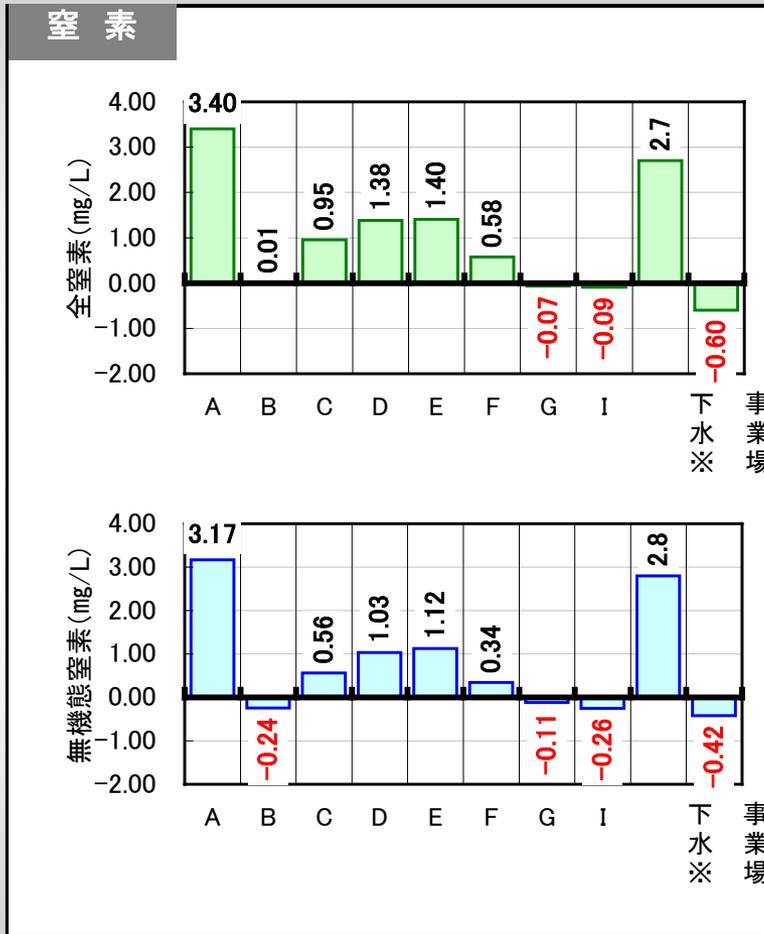


※大潮期の下げ潮最強時

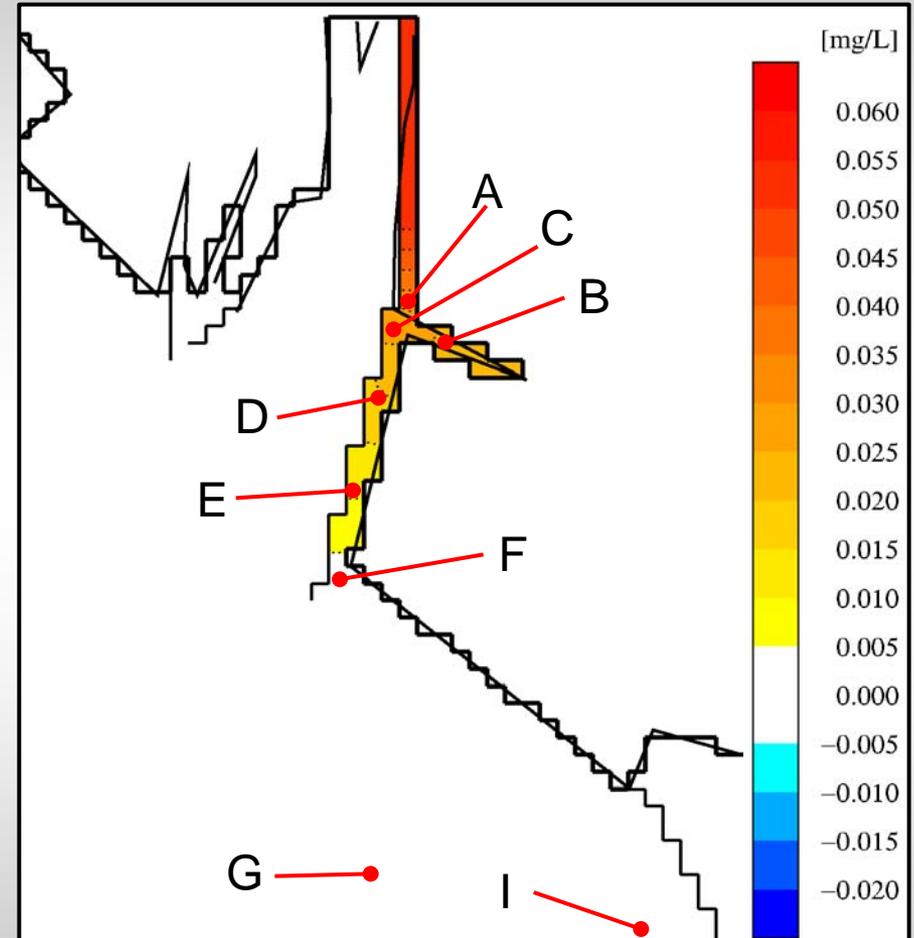
- 窒素排出量増加運転による高い栄養塩類濃度の水塊が最も広がるタイミングは大潮期の下げ潮時から干潮時
- 窒素排出量増加運転による海域の栄養塩類濃度の増加は泊川河口沖水路内において顕著
- 濃度が異なるが濃度の増加する範囲は現地調査結果と同様の傾向

# 現地調査結果とシミュレーション計算結果の比較

【現地調査結果】



【シミュレーション計算結果】



- 現地調査とシミュレーションの両方において泊川河口沖水路内の濃度が明確に上昇した
- 現地調査結果の値が大きくなっており、シミュレーションの層厚の設定等の課題が考えられた

## 今後の課題

- 現地調査結果とシミュレーション計算結果の整合性の向上
  - ⇒ 差が生じた要因としてシミュレーションモデルの第1層(表層)の設定方法が考えられたため、統括委員会に対して第1層の層厚を小さくする改良を要望する。
  - ⇒ 泊川河口沖水路内の流況計算の精度を向上させるための情報提供(地形、流れ等)を行う
- 窒素排出量増加運転の効果を確認した後、有効性(事業継続の課題等)を検証し、播磨灘北東部地域ヘルシープランに反映させる