

兵庫県における水質総量削減に係る取組の状況等

2015. 2. 16

兵庫県農政環境部環境管理局
水大気課長 春名克彦

兵庫県の取り組み（主なもの）

規制の取組

水質総量削減の実施

- 1 生活系排水対策・・・生活排水99%大作戦（H3～）
H25末現在の生活排水処理率・・・98.5%（全国第2位）
- 2 産業系排水対策
 - （1）総量規制基準の設定、立入検査等
 - （2）上乘せ規制（排水量30m³/日以上の上乗せ事業場に対して）
- 3 その他の汚濁発生源に係る対策
 - （1）畜産排水対策
 - ① 家畜排せつ物法に基づく家畜ふん尿の適性処理の指導
 - ② 良質堆肥の生産と有効利用
 - ・堆肥共励会や講習会の開催
 - ・堆肥マップをまとめ印刷物や畜産団体ホームページによる提供

栄養塩循環のための取組

- 1 下水道処理施設の栄養塩管理運転(季節別変動管理)
処理水中の窒素濃度を冬季に増加させる運転を実施
- 2 ため池の池干し(放水等)
冬季の放水等により陸域からの栄養塩の供給

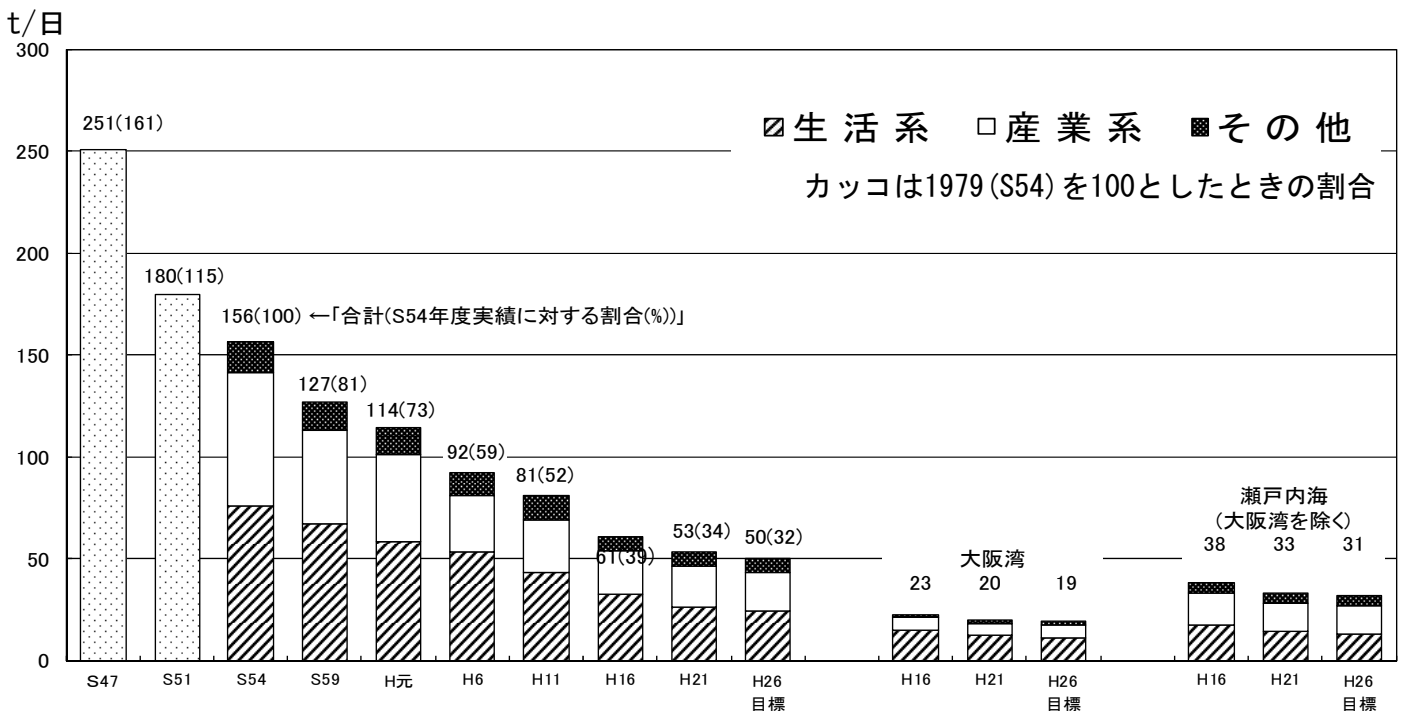
浅海域の保全等

- 1 藻場及び浅場の造成
増殖場造成事業による藻場整備
河川工事で発生した土砂を活用した浅場整備
- 2 底質の改善
海底耕耘

3

水質総量規制

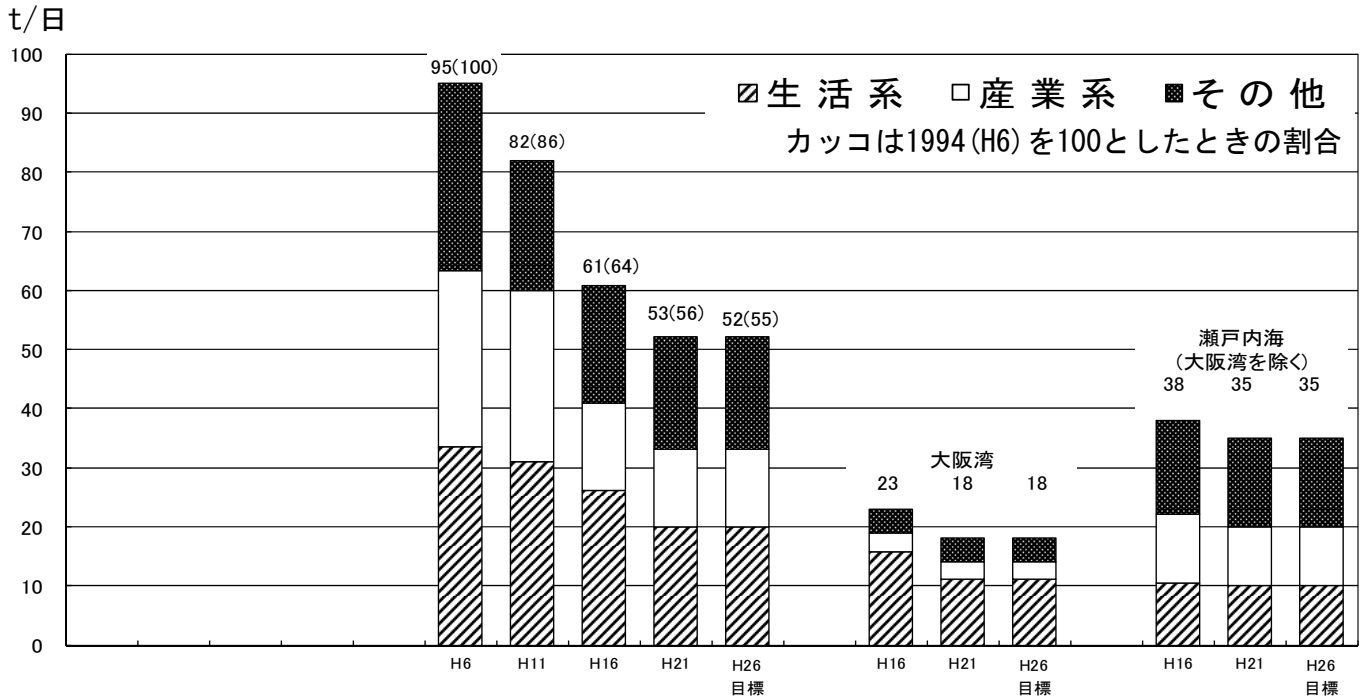
兵庫県におけるCODの発生負荷量の推移



4

水質総量規制

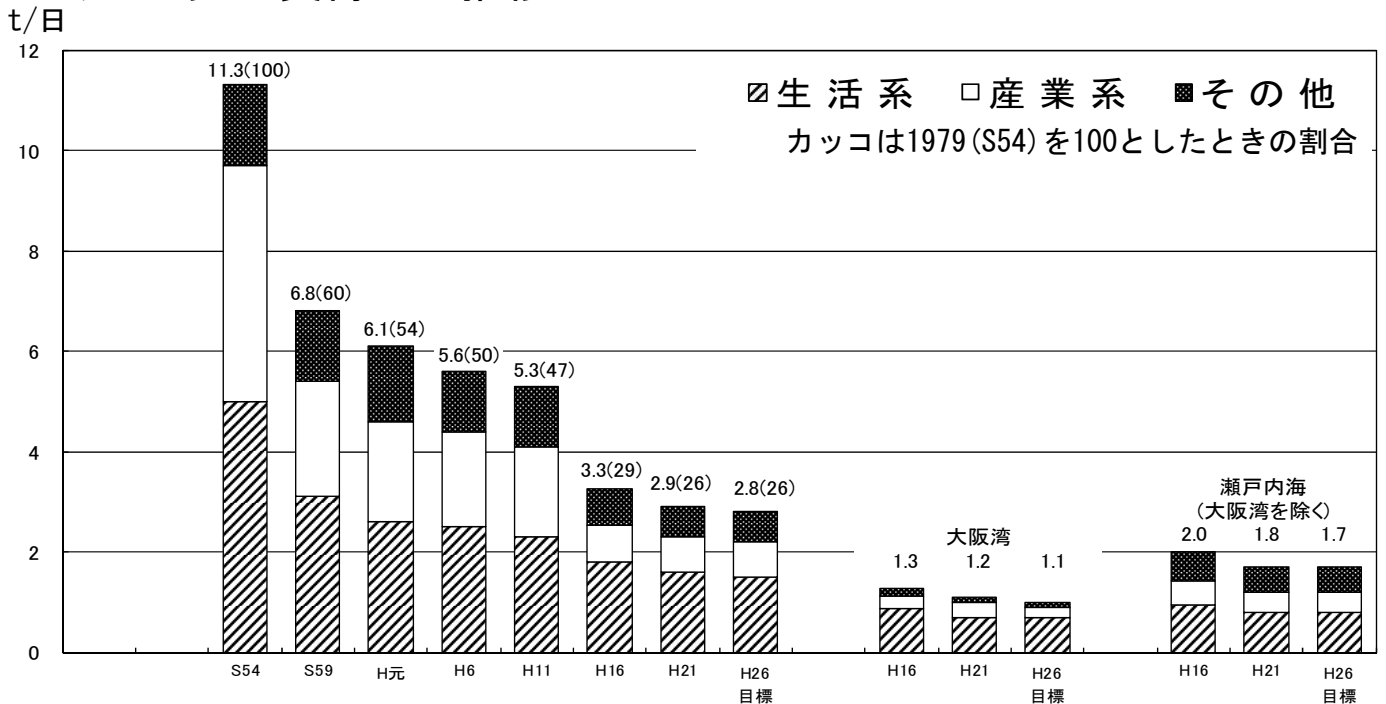
窒素の発生負荷量の推移



5

水質総量規制

リンの発生負荷量の推移



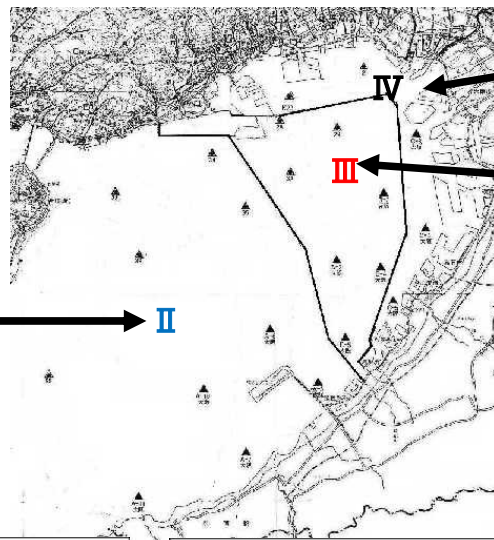
総量規制により発生負荷量は年々減少してきた

6

大阪湾の窒素・リン

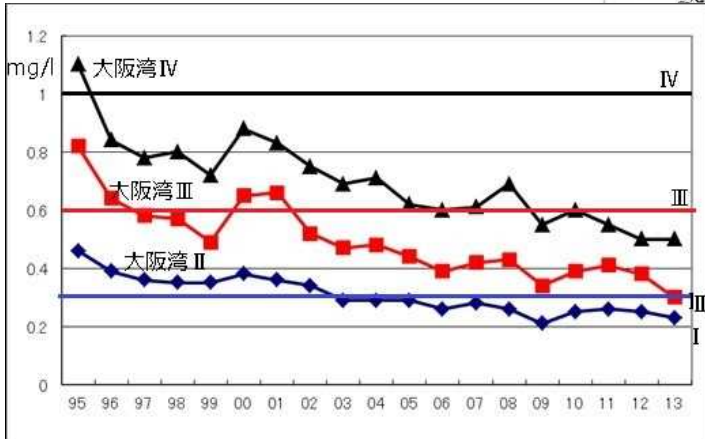
窒素・リン濃度、特に窒素濃度の急激な低下

窒素Ⅱ類型水域がⅠ類型基準値に肉迫

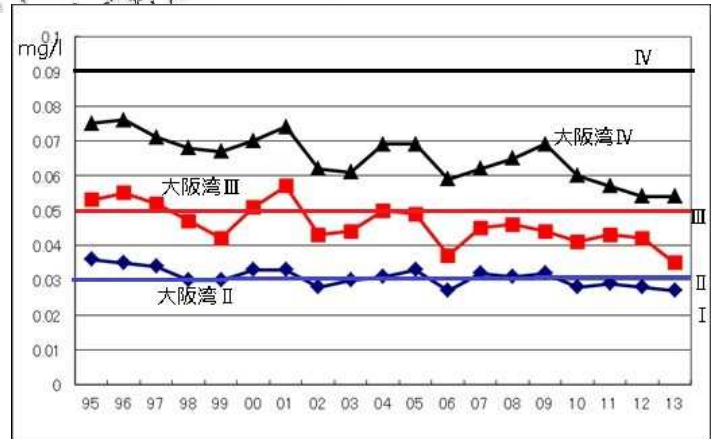


窒素Ⅳ類型水域がⅢ類型基準値以下

窒素Ⅲ類型水域がⅡ類型基準値以下



大阪湾の窒素濃度(水質常時監視)



大阪湾のリン濃度(水質常時監視)

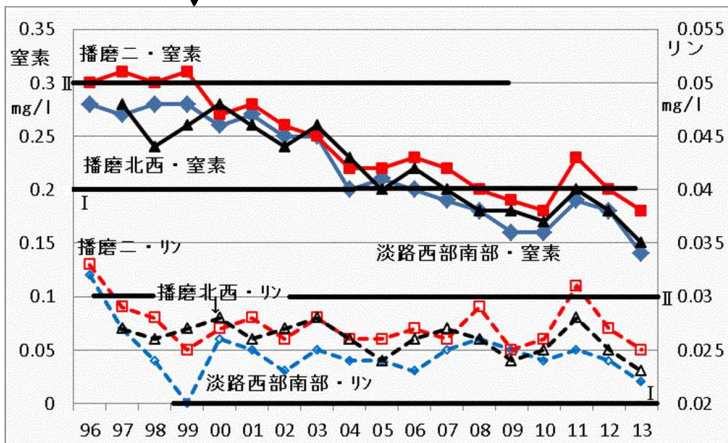
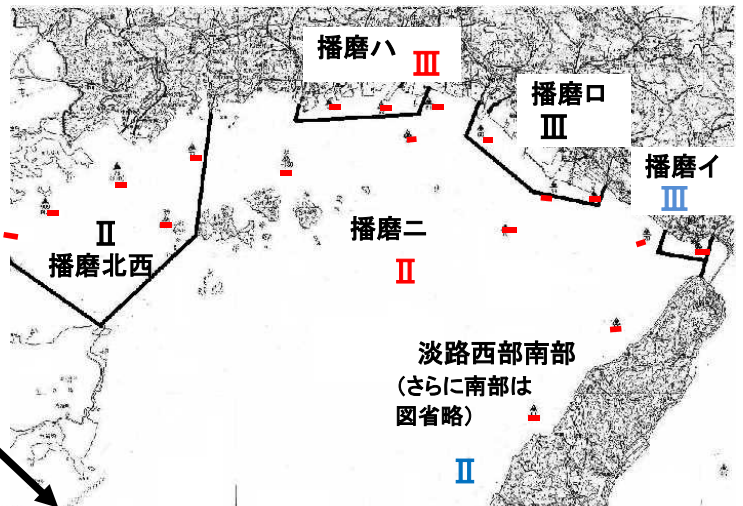
7

播磨灘北部の窒素・リン

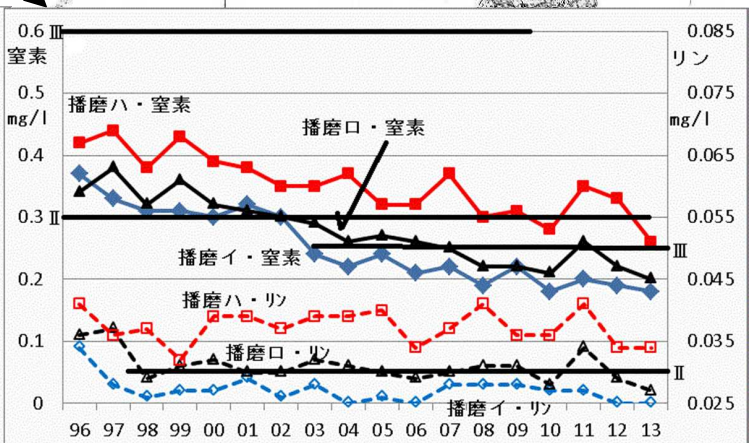
窒素濃度の急激な低下

窒素Ⅲ類型水域がⅡ類型基準値以下に
(リンⅢ類型水域は1水域を除きⅡ類型基準値以下)

窒素Ⅱ類型水域がⅠ類型基準値以下に



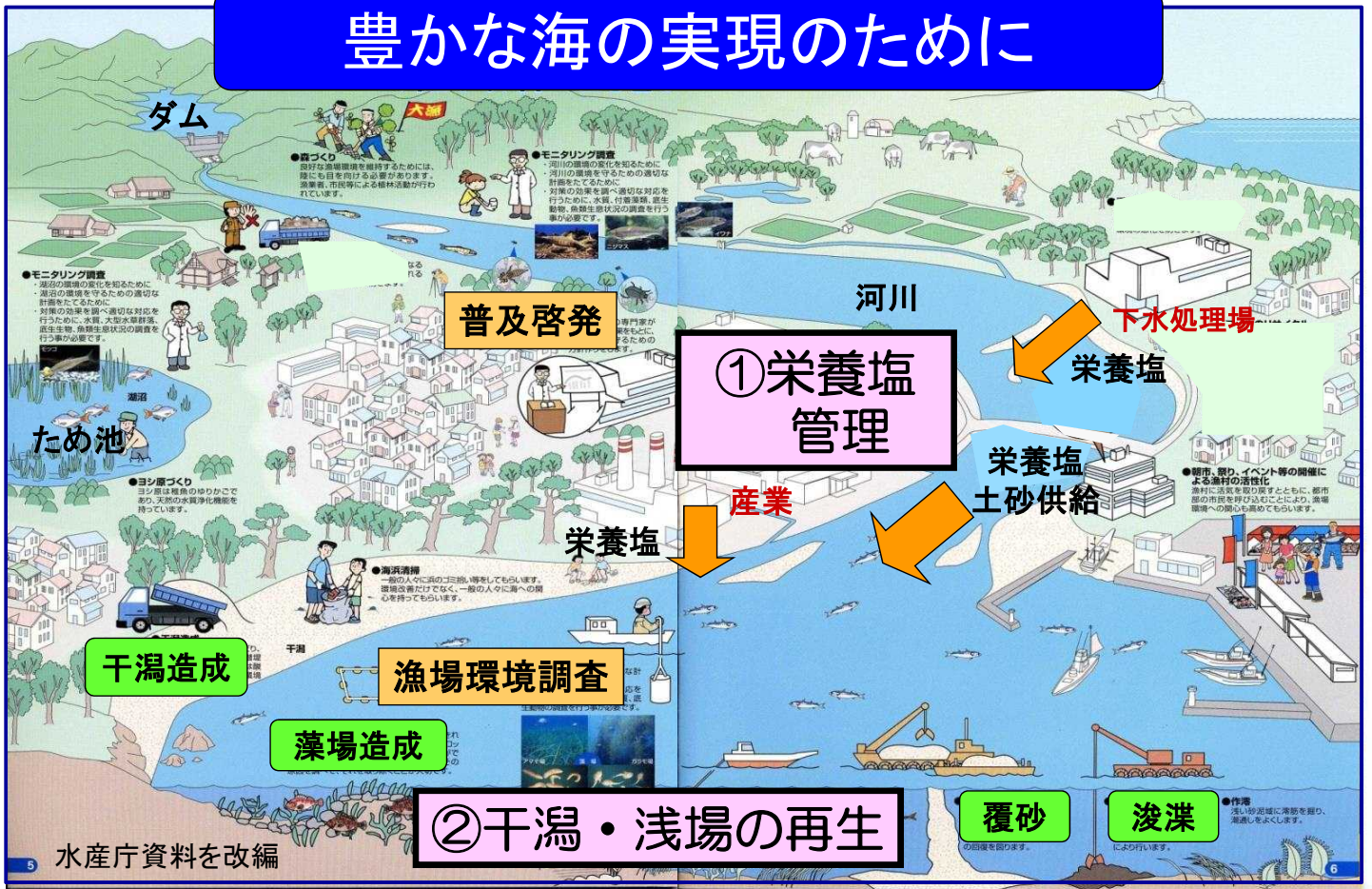
播磨灘(Ⅱ類型)の窒素・リン濃度(水質常時監視)



播磨灘(Ⅲ類型)の窒素・リン濃度(水質常時監視)

8

豊かな海の実現のために



栄養塩循環のための取組(その1)

下水処理場(浄化センター)の栄養塩管理運転

平成20年9月

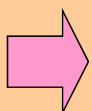
「豊かな海づくりに係る検討会」を立ち上げ、関係課・機関での協議を開始

平成21年1月

兵庫県漁連からの要望書「冬季における下水処理水の有効利用による海域の栄養塩増強」

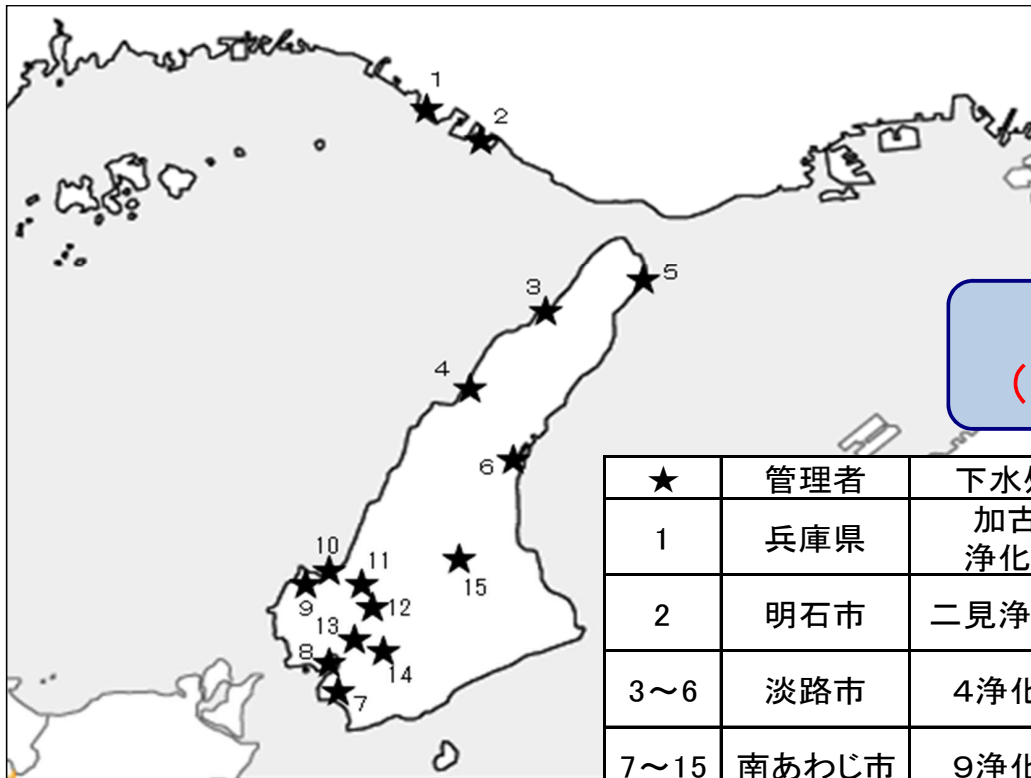
平成21年2月

加古川下流浄化センターで冬季の**栄養塩管理運転(窒素排出量増加運転)**の試行に着手



放流水が**海域に及ぼす影響を調査**
(水技センター、環境省(海域ヘルシープラン))

栄養塩管理運転に取り組む浄化センター

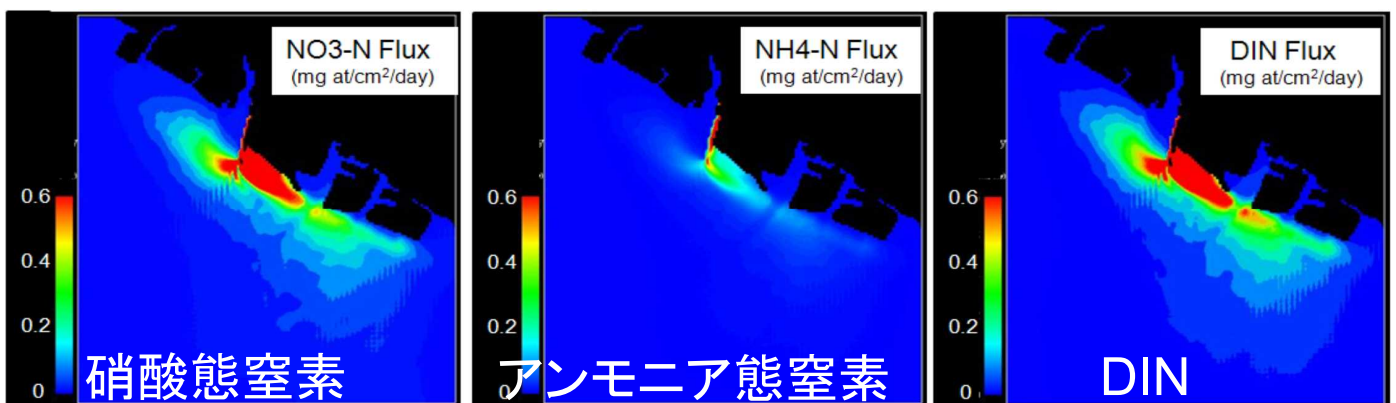


| ★ | 管理者 | 下水処理場名 | 開始時期 |
|------|-------|-------------|----------|
| 1 | 兵庫県 | 加古川下流浄化センター | H21.2～ |
| 2 | 明石市 | 二見浄化センター | H20.10～ |
| 3～6 | 淡路市 | 4浄化センター | H20.11～ |
| 7～15 | 南あわじ市 | 9浄化センター | H25.5～順次 |

11

加古川下流浄化センターの試行結果

加古川河口から周辺海域への栄養塩の拡がり



加古川浄化センター(通常運転時)からの
栄養塩(フラックス)の増加量

12

栄養塩循環のための取組(その2)

ため池の池干し(かいぼり)



淡路地域 : 平成20年度～

東播磨地域 : 平成22年度～

- 兵庫県はため池数が日本一
近年は農業者の高齢化で
池干しされない池が増加



- ため池には腐葉土が蓄積
栄養塩が豊富

- 農業者と漁業者が共同で
池干しを実施
ノリの養殖期に実施

13

漁業者・農業者の共同池干し実施地域

平成25年度実施実績

()は漁業者との連携件数

| 地域 | 東播磨地域 | 淡路地域 | 県内計 |
|-----|-------------|-----------|-------------|
| 箇所数 | 209箇所(45箇所) | 11箇所(3箇所) | 220箇所(48箇所) |

東播磨地域



〔凡例〕

● かいぼりを実施したため池

— ため池下流の河川

● ノリの養殖場と主な管理漁協

14

浅海域の保全等(その1)

藻場の造成

自然石の投入などにより藻場を造成

増殖場の造成

- ・稚魚の保護育成場の確保
- ・産卵親魚の保護

を目的に設置するもの

1 保護礁の設置
自然石の投入

2 浅海域では藻場造成
につながる

3 良好な生物生息環境
の創造



投石状況



造成された藻場(南あわじ市)



藻場を集まるメバル(南あわじ市)

浅場海域の保全等(その2)

浅場の造成

河川工事で発生した良質な土砂を活用した浅場(漁場)整備や漁場環境の改善(覆砂)を実施

●明石市地先での取り組み

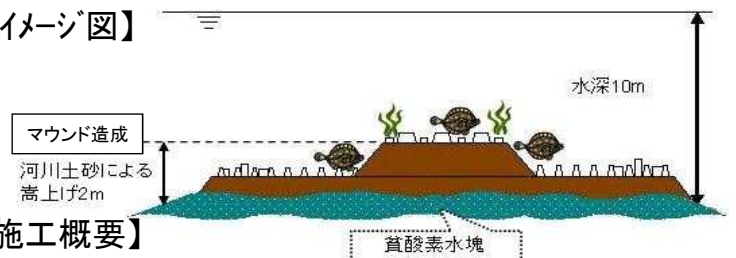
海底がヘドロ化した海域(約450m×450m)を加古川浚渫工事で発生した土砂で覆砂(H25~26実施、モニタリングを継続)

【施工概要】



●たつの市地先での取り組み(西播磨増殖場)

【イメージ図】



【施工概要】



浅海域の保全等(その3) 底質の改善(海底耕耘)



17

海底耕耘の効果

- 栄養塩の供給及び生物生息環境の改善
- 底質が柔らかくなり、砂紋が確認
- ナメクジウオ(←)が確認されるなど底生生物の生息に適した環境への変化
- イカナゴの出現



硬く締まった海底

砂紋の確認

採取した底生生物

耕耘前

耕耘後

18

今後の施策に関する方向性

① 栄養塩管理

- ・栄養塩類の適切な管理に関する調査研究
- ・下水処理場等における栄養塩管理運転の試行拡大
- ・モデル海域における栄養塩管理の実証事業

② 干潟・浅場の再生

- ・河川からの土砂供給
- ・浚渫土砂の利用
- ・埋め立て遊休地の活用など



水産、環境、土木等の分野(関係省庁)が連携し、
豊かで美しい瀬戸内海の再生