

## 水質の保全と『豊かな海』の両立に向けた社会実験（案）

## 1 背景・目的

伊勢湾(三河湾を含む。)においては、窒素及びリンの環境基準達成率は向上しており、また、赤潮及び青潮(苦潮)の発生件数は長期的には減少傾向、近年では横ばいで推移しているが、海域によっては、栄養塩類濃度が低いことによる水産資源(アサリ、ノリ)への影響が指摘されている。

こうした状況の中で、本県としては、愛知県漁業協同組合連合会からの要請も踏まえ、これまで実施してきた**下水処理施設の栄養塩類管理運転**(排水基準内でのりん排出量増加運転)の**試行を拡大するとともに、水質や水産資源への影響に係る監視・調査・評価体制を整え、「水質の保全と『豊かな海』の両立に向けた社会実験」**を行う。

## 2 実施関係機関

水産課  
水産試験場  
水大気環境課  
下水道課

## 3 実験内容

## (1) 矢作川・豊川浄化センターの栄養塩類管理運転

2022年度

9月から10月まではりん濃度のみ増加(上限 1mg/L)、11月から3月までは窒素濃度(同 20mg/L)、りん濃度(同 2mg/L)を増加させる。

2023年度

9月から3月まで窒素濃度(同 20mg/L)及びりん濃度(同 2mg/L)を増加させる。

## (2) モニタリング

ア ノリ

8月から3月まで、ノリ漁場における効果検証のため、放流口周辺のりん濃度、窒素濃度、及びノリの色調を調査する。(ノリの色調の調査期間は1月から3月)

イ アサリ

8月から3月まで、アサリ漁場における効果検証のため、クロロフィル、対象区画でのアサリの現存量・成熟度・肥満度を調査する。

ウ 水質

水質への影響、管理運転による赤潮発生の有無の確認については、公共用水域調査、赤潮調査を活用する。

### (3) 評価

#### ア ノリ

- ① 浄化センターの放流水濃度と、放流口周辺のリン酸態リン濃度の分布を用いて効果を検証する。窒素については溶存態窒素を用いる。
- ② 対象漁場におけるノリの色調について、色落ちの時期が短くなれば、放流水濃度を増加した効果ありと評価する。(ノリの色落ちがなければ、生産期間が長くなり生産量が増加する。)

#### イ アサリ

- ① 浄化センターの放流水濃度と、放流口周辺のクロロフィルの分布やアサリの現存量・生残率・肥満度を用いて効果を検証する。
- ② 対象漁場におけるアサリ現存量・生残率・肥満度が社会実験以前より増加すれば、放流水濃度を増加した効果ありと評価する。

#### ウ 水質

- ① 水質の悪化の指標として、放流口に近い調査地点(K-7、A-10)で全窒素・全りん濃度の大幅な上昇や赤潮の継続が観測された場合、管理運転の影響によるものかを検証する。
- ② 夏季の貧酸素水塊の発生状況、COD 濃度の増加について確認する。

#### エ スキーム

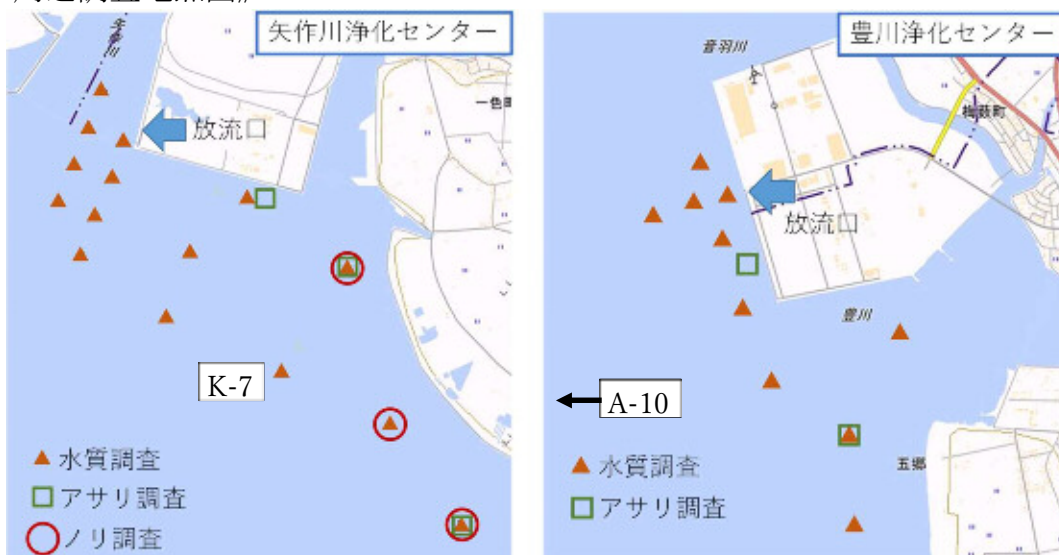
- ① 社会実験の評価・検証については、環境審議会水質・地盤環境部会に報告する。

### (4) 環境への悪影響が認められた場合の対応

ア 放流水の影響を受ける地点(矢作川:K-7、豊川:A-10)において、極度の赤潮が発生し 2 ヶ月以上継続することが予測されたら、実施関係機関で協議する。赤潮の発生が管理運転の影響による場合、または管理運転の影響が不明でも他に原因がない場合は、窒素・りん濃度増加運転を中断する。

イ 放流水の影響を受ける地点(矢作川:K-7、豊川:A-10)において、公共用水域調査における全窒素、全りん濃度が 2 ヶ月連続して各月の過去 10 年における最大値を超過し、原因が管理運転の影響による場合、または管理運転の影響が不明でも他に原因がない場合は、窒素・りん濃度増加運転を中断する。

《放流口周辺調査地点図》



《参考1》 ノリの効果確認のための調査詳細

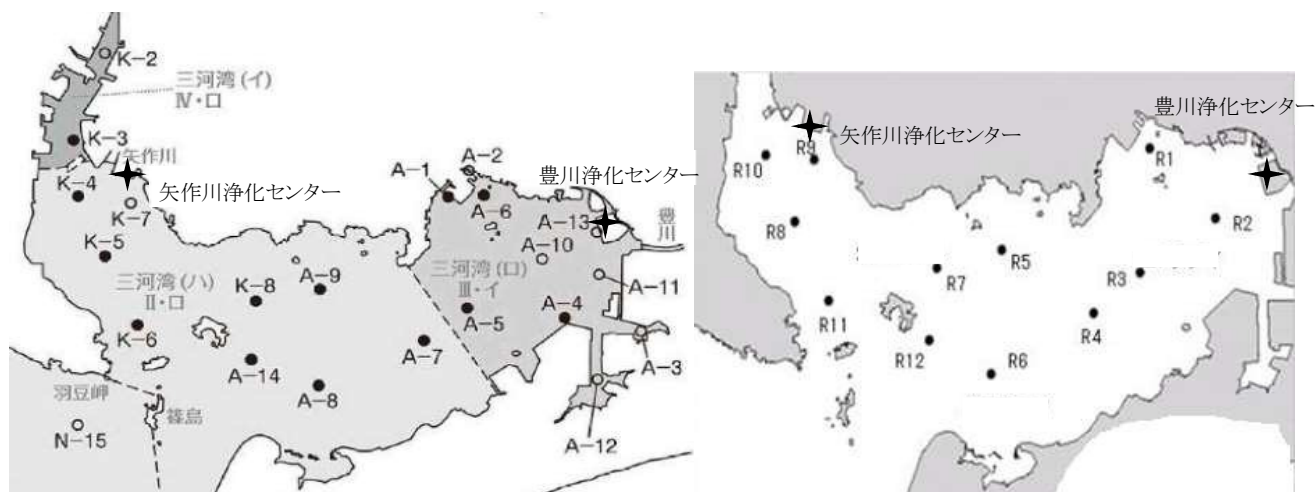
	調査地点 (月2回)	項目	効果の検証の考え方
矢作川	放流口から南西・一色干潟へ3地点(○)	ノリの色調 (1月～3月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・管理運転の影響を受けない漁場との比較、過去5年の結果との比較で色落ちが少ないこと。色落ちの時期が遅くなる(短くなる)こと。</li> <li>・色落ちが発生するのは1月以降</li> </ul>
	15 地点(▲)	全窒素 全りん NO <sub>3</sub> -N,NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N,PO <sub>4</sub> -P	<ul style="list-style-type: none"> <li>・栄養塩の分布について過去5年の結果との比較</li> <li>・ノリ養殖に必要な栄養塩濃度の目安 DIN(NO<sub>3</sub>-N,NO<sub>2</sub>-N, NH<sub>4</sub>-N) &gt; 100 μg/L PO<sub>4</sub>-P &gt; 10 μg/L</li> </ul>

《参考2》 アサリの効果確認のための調査詳細

	調査地点 (月2回)	項目	効果の検証の考え方
矢作川	放流口から南西・一色干潟へ3地点(□)	アサリの成長、生残率、現存量、成熟度および肥満度(8月～3月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去5年の結果と比較</li> </ul>
	15 地点(▲)	クロロフィル (全窒素、全りん, NO <sub>3</sub> -N,NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N,PO <sub>4</sub> -P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去5年の結果と比較</li> <li>・管理運転の影響を受けない漁場との比較</li> </ul>
豊川	放流口から南へ2地点(□)	アサリの成長、生残率、現存量、成熟度および肥満度(8月～3月)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去5年の結果と比較</li> </ul>
	10 地点(▲)	クロロフィル (全窒素、全りん, NO <sub>3</sub> -N,NO <sub>2</sub> -N, NH <sub>4</sub> -N,PO <sub>4</sub> -P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・過去5年の結果と比較</li> <li>・管理運転の影響を受けない漁場との比較</li> </ul>

《参考3》赤潮の発生・水質の悪化に関する監視調査詳細

・調査地点図(左:公共用水域水質調査、右:赤潮調査)

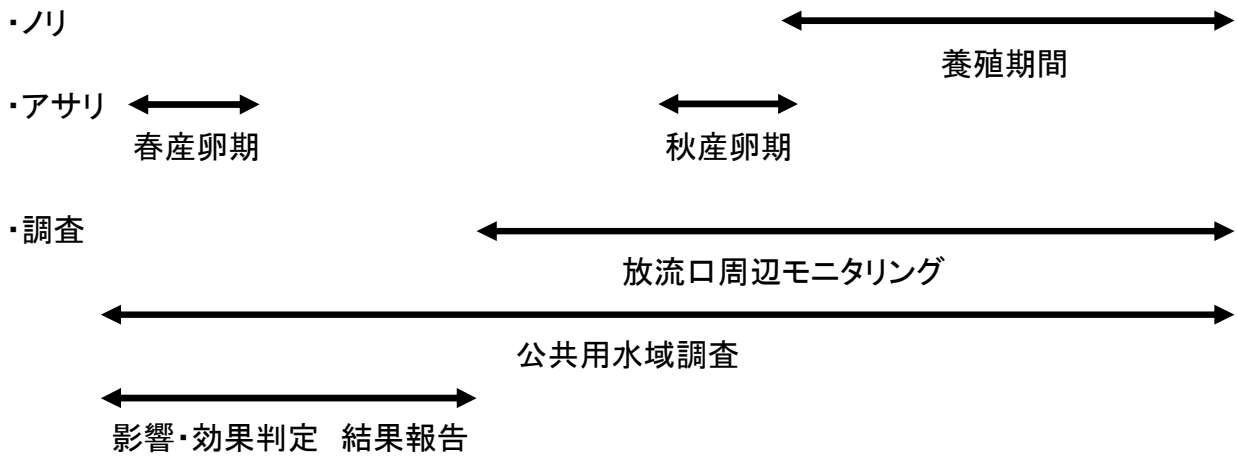
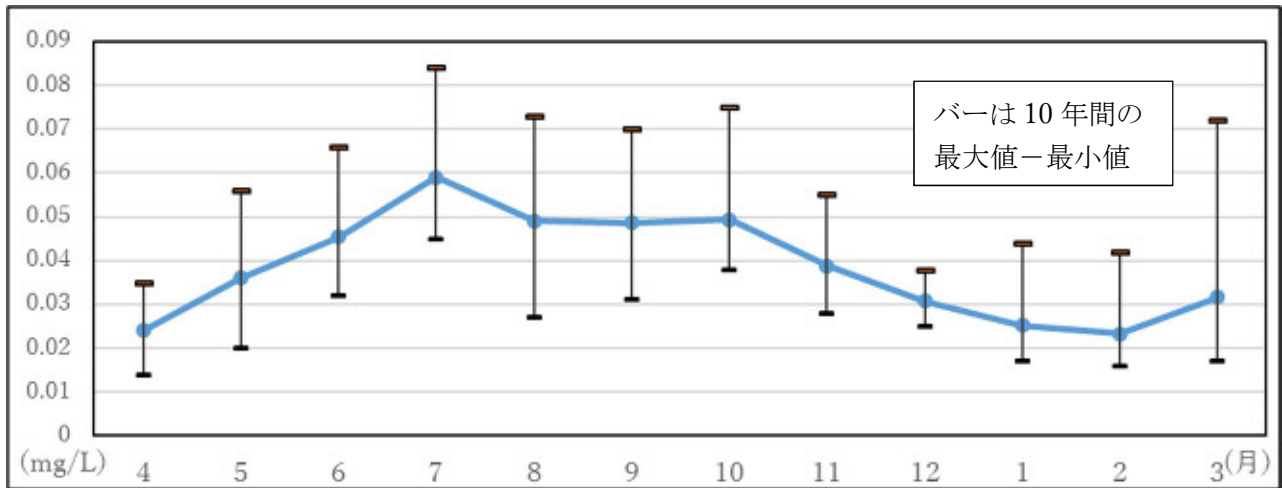


(●:環境基準点 ○:補助点)

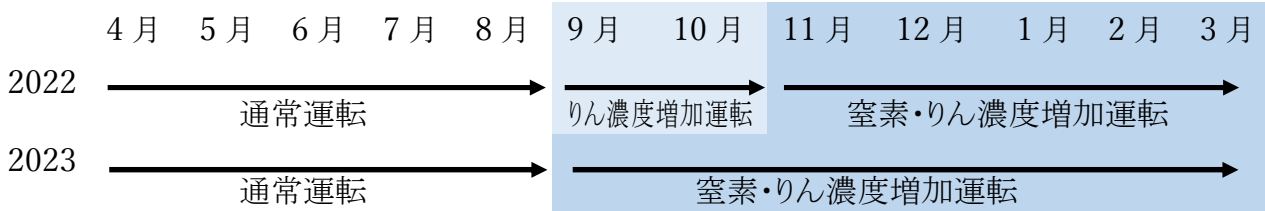
	調査地点	項目	測定値 (基準)	影響の有無に係る考え方
矢作川	K-7(R9) K-4(R10) K-5(R8) K-6(R11) K-8(R7)	<b>【赤潮の発生】</b> クロロフィル 塩分 (プランクトン密度、窒素、りん) (月2回)	クロロフィル $>30 \mu\text{g/L}$ かつ 塩分 $>30$	・K-7 地点において赤潮(プランクトンの異常発生、クロロフィルの極端な上昇)が観測され、それが2ヶ月以上継続すると予測された場合(赤潮調査で連続4回観測) ・他の地点においても同様の現象が発生している場合は、別の要因が考えられる。
		<b>【水質の悪化】</b> 全窒素 全りん COD (月1回)	過去10年の最大値を超過	・K-7 地点において、各月の過去10年における最大値を超過する状況が2ヶ月継続した場合 ・各地点のCODの増加を確認する。
豊川	A-10(R2) A-6(R1) A-5(R3) (参考) A-11 A-13	<b>【赤潮の発生】</b> クロロフィル 塩分 (プランクトン密度、窒素、りん) (月2回)	クロロフィル $>30 \mu\text{g/L}$ かつ 塩分 $>30$	・A-10 地点において赤潮(プランクトンの異常発生、クロロフィルの極端な上昇)が観測され、それが2ヶ月以上継続すると予測された場合(赤潮調査で連続4回観測) ・他の地点においても同様の現象が発生している場合は、別の要因が考えられる。
		<b>【水質の悪化】</b> 全窒素 全りん COD (月1回)	過去10年の最大値を超過	・A-10 地点において、各月の過去10年における最大値を超過する状況が2ヶ月継続した場合 ・各地点のCODの増加を確認する。

《参考4》 海域のりん濃度と浄化センター管理運転の時期

・月別りん濃度(2010~2020 年度平均) : 調査地点 K-7(矢作川浄化センター近傍)



・浄化センター管理運転スケジュール



(管理運転による放流水のりん濃度増加イメージ)

