

二見浄化センターからの処理水排出管延伸に伴う

栄養塩拡散シミュレーション検討業務

特記仕様書

1. 業務目的

二見浄化センターでは、栄養塩管理運転により栄養塩量の排出増大に努めているところであるが、現状の放流水排出口による栄養塩の拡散状況と排水口を沖合域へ延伸した場合の栄養塩の拡散状況について、数値シミュレーションを用いて比較し、地先のノリ漁場に及ぼす影響を確認する。

2. 業務内容

1) 計算範囲と空間分解能

数値シミュレーションの計算範囲は、二見浄化センター、加古川下流浄化センターおよび伊保浄化センターの3つの浄化センターおよび加古川を含む範囲とする(図1)。水平方向の格子幅は、以下に示す計算パターンを想定し、最低100m程度とする。

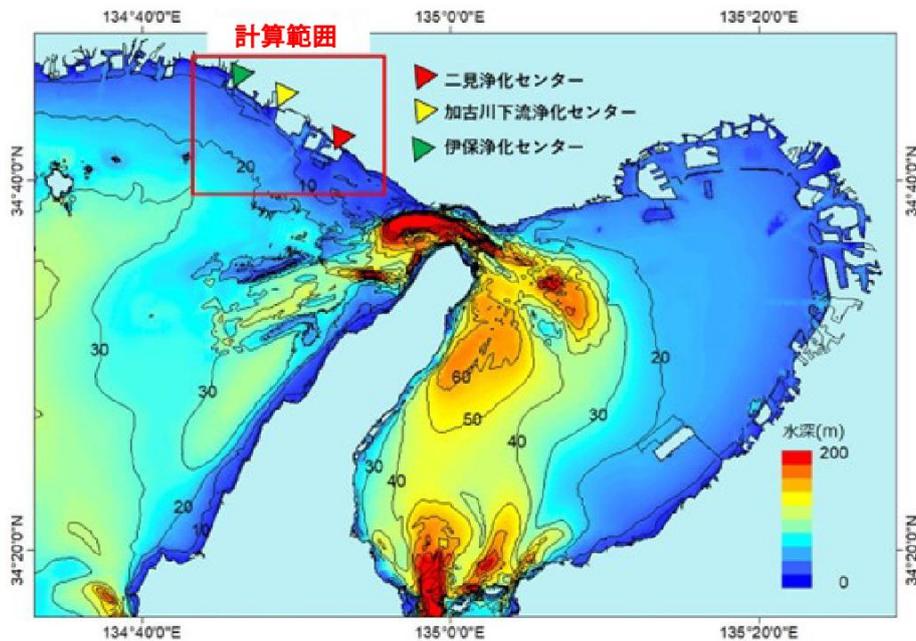


図1 計算範囲

2) 計算項目

計算項目は、流向・流速、水温・塩分および栄養塩とする。なお、ここで想定する栄養塩は溶存態無機窒素(硝酸塩態窒素、亜硝酸態窒素、アンモニア態窒素の各濃度の総和)とする。

3) 境界条件

気象海象に関する条件は、気象庁等が公表する公開情報から入手する。計算範囲のうち、海域における境界値は別途、広範囲での計算(水平格子幅は 1km 程度)を行い、その結果を用いる。加古川および泊川等からの河川流入、各浄化センターおよび東播磨港に立地する民間企業等からの排出については、発注者と協議の上、必要に応じて発注者から各施設に対して情報の公開を請求する。

4) 計算期間

計算期間は、ノリ養殖期間(概ね 10 月から翌年 4 月)のうち、海域の栄養塩濃度が低下する可能性が高い 2 月(1 ヶ月間)を対象とする。なお、計算対象年は発注者と協議の上、決定する。

5) 再現性の検証

図 1 に示した計算範囲(案)においては、現状の排水状態での再現性について、兵庫県水産技術センター等が公開する観測結果等により妥当性を検証する。延伸を想定した場合の計算期間での再現性の検証は困難と考えられるが、海域境界値を設定するための広域での計算において、兵庫県水産技術センター等が公開する観測結果を用いて、計算結果の妥当性を可能な限り検証する。

6) 検討する計算条件

① 二見浄化センターからの栄養塩の拡散シミュレーション

二見浄化センターから排水される栄養塩のみを考慮し、それ以外(海域境界、二見浄化センター以外の浄化センターおよび河川)からの栄養塩の排水は考慮しない条件で、二見浄化センターからの栄養塩の拡散状況を計算する。

② 二見浄化センター以外の排水も含めた栄養塩の拡散シミュレーション

二見浄化センターから排水される栄養塩のほか、加古川下流浄化センターおよび伊保浄化センターからの排水、海域境界、加古川および泊川等からの流入負荷、東播磨港に立地する民間企業等からの排出を含めた条件で、二見浄化センターからの栄養塩の拡散状況を計算する。

上記①、②の条件それぞれについて、以下の 2 ケースの計算を実施する。したがって、計算ケースは、全 4 ケース(①×2 ケース+②×2 ケース)となる。

ケース 1:現状の二見浄化センターの排出口(護岸)から排水

ケース 2:排出管を 1000m 延伸し、先端 1 か所に排出口を設けた排水

7) 成果の取りまとめ

成果品では、上述の計算条件で得られた結果について、栄養塩の拡散状況が視覚的に分かる図を掲載するとともに、計算結果について総合的に考察する。

3. 履行期限

契約締結日から令和 6 年 3 月 29 日

4. 打合せ協議

打合せ協議は、契約時および納品時の計 2 回とする

5. 成果品

計算結果を整理した報告書 (A4 版)

1 部

報告書の電子媒体保存 (DVD)

1 部

6. その他

- 計算内容及び提出成果品の細部については、事前に発注者と十分に協議し、その指示に従うこと
- 受注者は、本業務が終了した後であっても、受注者の責に帰すべき理由による成果品の不良箇所が発見された場合は、速やかに訂正し、是正措置を講じること
- 計算内容に追加の必要が生じた場合は、契約変更の対象とする
- 業務内容の取り扱いには十分注意し、原則、他に公表してはならない。なお、公表する場合は発注者と協議の上行う事