愛媛県栄養塩類管理計画策定事業に係る海域シミュレーション業務委託仕様書（案）

１ 目的

瀬戸内海環境保全特別措置法第12条の６第１項の規定に基づき愛媛県栄養塩類管理計画を策定するに当たり、同条第５項の規定に基づき、栄養塩類増加措置が環境に及ぼす影響について、予測及び評価することを目的とした海域のシミュレーションを行う。

２ 業務期間

令和６年　月　日から令和７年２月28日まで

３ 業務内容

栄養塩類増加措置が環境に及ぼす影響について予測・評価を実施する。

1. 愛媛県周辺海域における数値モデルの構築

別表1に示す対象事業場の栄養塩類増加措置によって、別図1に示す燧灘及び伊予灘の周辺海域の水質等環境に及ぼす影響を把握するため、物質拡散モデル及び流動モデルを構築する。

【構築モデルの要件】

* + 1. 物質拡散モデルとは、対象事業場からの排水に含まれる物質を保存物質とみなし、排水後の物質の拡散濃度の分布を計算するためのモデルのことを指す。
		2. モデルの水平格子間隔は、別図1に示す燧灘の西条および弓削のノリ漁場２地区における対象事業場排水口付近を100ｍ以下、ノリ漁場２地区の周辺海域を300m以下、その他を900ｍ以下とする。
		3. モデルは多層レベルモデルとし、層分割は13層(海面～3.0m、3.0m～5.0m、5.0m～7.0m、7.0m～9.0m、9.0m～11.0m、11.0m～13.0m、13.0m～15.0m、15.0m～17.0m、17.0m～19.0m、19.0m～22.0m、22.0m～25.0m、25.0m～30.0m、30.0m～海底)とする。
		4. ①の物質拡散モデルの計算に用いる移流拡散条件を作成するため、当該海域の流況の現況再現性を確認した流動モデルを別途構築する。流動モデルは定常計算モデルとする。

（２）栄養塩類増加措置が水質等環境に及ぼす影響についての予測・評価

（１）で構築した数値モデルを用いて、別表2に示す排水濃度条件による物質拡散計算を実施し、栄養塩類増加措置が燧灘及び伊予灘の周辺海域の水質等環境に及ぼす影響の評価を行う。

【流動モデル計算の実施要件】

1. 構築した流動モデルを用いて、潮汐3パターン(大潮・中潮・小潮)×2季節(季節別運転(10月～3月)の期間平均、通常運転期間（４月～９月）の期間平均)の計6パターンの移流拡散条件を作成する。
2. パターン毎に設定する対象事業場の排水量条件、排水温条件、および対象事業場の排水位置(緯度、経度、水深)の情報は、業務開始後直ちに発注者から貸与する。
3. 対象事業場の排水以外の条件については、環境省の「瀬戸内海における豊かな海の確保に向けた方策検討業務(令和２年度)」に準じることとし、発注者・受注者が協議の上、これを定めるものとする。

【物質拡散モデル計算の実施要件】

1. 流動モデル計算で得た6パターンの移流拡散条件毎に、別表2に示す排水濃度条件による10パターンの物質拡散モデル計算を実施する。
2. 対象事業場からの排水濃度条件は一定値(定常値)とし、事業場毎に与える排水濃度条件の情報は、発注者から貸与する。なお、対象事業場からの排水のみを考慮する。

【物質拡散計算の結果の図示と評価の実施要件】

1. 物質拡散計算で得られた栄養塩類増加措置に伴う濃度増加の広がりを、別図1に示す周辺海域毎に図示し評価する。図示は、静止画及び動画で整理する。また、近年の愛媛県の公共用水域の水質測定データを整理し、物質拡散計算で得られた濃度増加値を加算することによって、環境基準の達成状況が変化するかどうかについても評価する。
2. 別表3に示す地点において栄養塩類増加措置に伴う濃度増加を整理する。
3. 計算結果の図示と評価は、計算作業の遂行に必要なデータ一式の貸与が完了した段階から6カ月以内に実施すること。

（３）栄養塩類管理計画の策定に係る資料作成補助

　　（１）及び（２）の成果を整理し、会議用資料にとりまとめるなど資料の作成を補助する。

（４）打合せ協議

本業務の進行方針、進捗状況の確認等のため、環境・ゼロカーボン推進課と打合せ協議を行うこととし、打合せごとに結果を記した記録簿を作成する。(打合せ回数は、着手時、中間時、完了時の3回を想定)

４ 報告書提出期限及び方法

（１）報告期限

令和７年２月28日

（２）報告方法

報告書１部（A4 版）及びその電子データ１式（CD 又はDVD）を提出すること。

５ その他

（１）この契約の履行について、業務の全部又は一部を第三者に再委託してはならない。ただし、あらかじめ書面により県の承認を受けたときは、この限りでない。

（２）本仕様書に定めのない事項及び本業務の遂行上疑義が生じた場合は、県と速やかに協議し、その都度定める｡

別表１　栄養塩類増加措置の対象事業場（位置は別図1を参照）

|  |  |
| --- | --- |
| 対象事業場※ | ＜下水処理場＞1. 西条市西条浄化センター（西条市港400番地）
2. 西条市東予・丹原浄化センター（西条市三津屋742-2番地）
3. 上島町弓削浄化センター（上島町弓削明神333）
4. 上島町生名浄化センター（上島町生名3909）
5. 上島町岩城浄化センター（上島町岩城162）
6. 松山市北条浄化センター（松山市下難波1）
7. 松山市北部浄化センター（松山市和気町二丁目998）
8. 松山市西部浄化センター（松山市南吉田町2798-80）
9. 松前浄化センター（松前町筒井1838-12）
10. 伊予市下水浄化センター（伊予市下吾川字南西原1693-3）

＜農業集落排水施設＞1. 岩城西部処理場（上島町岩城3169）
2. 岩城小漕処理場（上島町岩城4681-4）
3. 岩城長江処理場（上島町岩城5050）
4. 大浦地区農業集落排水施設（松山市大浦331）

＜漁業集落排水施設＞1. 磯崎浄化センター（八幡浜市保内町磯崎3196-3）
2. 喜木津浄化センター（八幡浜市保内町喜木津2-439）
3. 島津処理場（伊方町二見字小島津乙1156-3）
4. 大成処理場（伊方町二見字大成乙179-5）

＜し尿処理施設・コミュニティプラント＞1. ひうちクリーンセンター（西条市氷見字塩竃戌75）
2. 塩美園（松前町大字筒井1795-10）
 |

別表2　物質拡散計算で設定する対象事業場からの排水濃度条件(のべ10パターン)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 全窒素 | 全りん | COD |
| 期間平均濃度（直近３年分） |
| 総量規制基準濃度C値 |
| 30ppm | 4ppm | － |
| 60ppm(排水基準(日間平均)) | 8ppm(排水基準(日間平均)) |

別表3　評価対象とする地点(愛媛県の公共用水域の水質測定の地点名)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 環境基準点 | 水系 | 環境基準点 | 補足点 |
| 窒素,りん,COD | 窒素,りん | COD |
| 西条海域 | 615-1～3619-1～2 | 615-4619-3 | 611-1,612-1,613-1,616-1,617-1～2,618-1,620-1 | － |
| 松山海域 | 628-7～16 | 628-31 | 621-1,622-1623-1,624-1,625-1,626-1 | 623-51628-51 |
| 松前・伊予海域 | 628-17～22 | 628-32 | 627-1 | － |
| 大洲海域 | 628-23～26 | 628-33 | － | － |
| 伊方海域 | 628-27～29 | 628-34 | － | － |

別図1　本業務で対象とする燧灘及び伊予灘の周辺海域および栄養塩増加措置の対象事業場

****