

図 3.11 塩分の比較 (: 実測値、 : 計算値)

3-2 水質 - 底質結合生態系モデル

3-2-1 計算条件

地域からのモデルに対する要望および上記の着目点を踏まえ、播磨灘北東部地域における生態系モデルについて以下の設定で計算を行った。

1) 計算項目

表 3.3 播磨灘北東部地域で構築する生態系モデルの計算項目

計算項目	
水質	植物プランクトン、動物プランクトン、有機物（デトリタス）、栄養塩類、溶存酸素、酸素消費物質（ODU）
生物	海藻類の現存量

表 3.4 播磨灘北東部地域で構築する生態系モデルの計算項目として考慮する生物

構成要素	対象とする生物
植物プランクトン	珪藻類
動物プランクトン	カイアシ類
海藻類（SWD）	次年度にノリを追加する予定

2) 初期条件

モデルの初期条件としては、公共用水域水質調査地点のうち、モデル計算領域内に位置する地点の調査結果を用いた。具体的には、各層において、1月の観測値を平均し、水平方向一様に与えた。なお、1カ月の助走計算を行った。

3) 境界条件

モデルの開境界における境界水質条件には、公共用水域水質調査地点のうち、モデル計算領域外に位置し、境界位置に近い2地点（淡路島撫沖、赤穂市中央部沖）の調査結果を設定した。水平には全境界点一様、鉛直には観測層間（水深0m、1m、10m）は線形に補間、水深10m以降の層には水深10mの観測値を一様に与えた。

3-2-2 計算結果

1) 調査結果との比較

既往の観測地点（兵庫県広域水質調査）のうちから図 3.12 に示した任意の地点において、水質の計算値と実測値の時系列変化について比較を行うとともに、水質の計算値について、夏季(8月)および冬季(2月)における1カ月平均値の水平分布を図 3.13～図 3.16 に示す。

CODで観測値に比べ計算値が低い傾向がみられるものの、それらを除くといずれの項目についても、岸寄りで濃度が高く沖合で低い傾向や観測値の濃度レベルを表現できているものと考えられる。

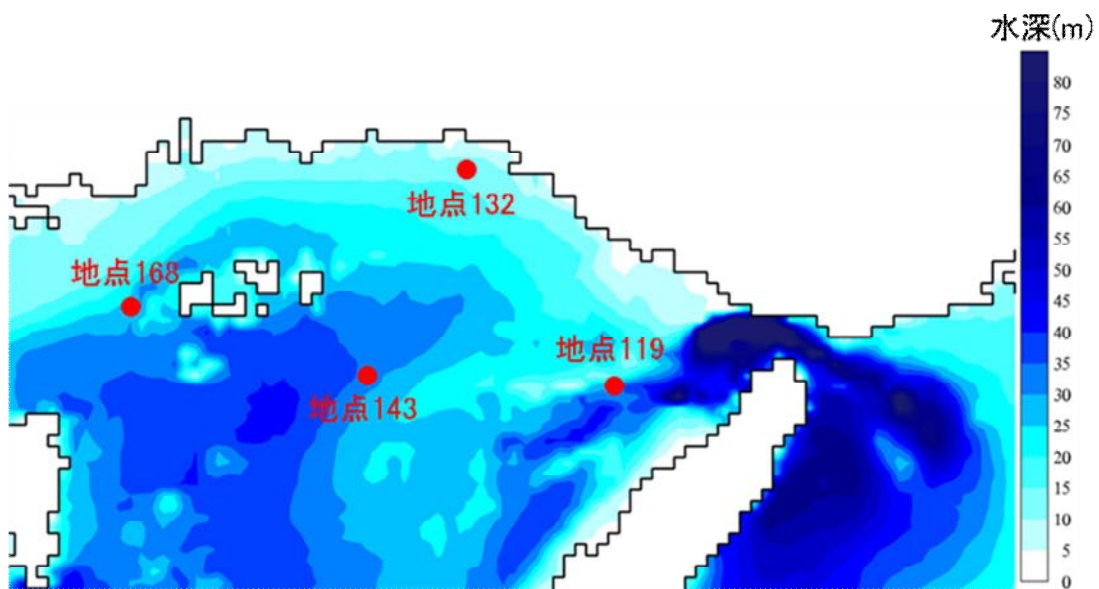
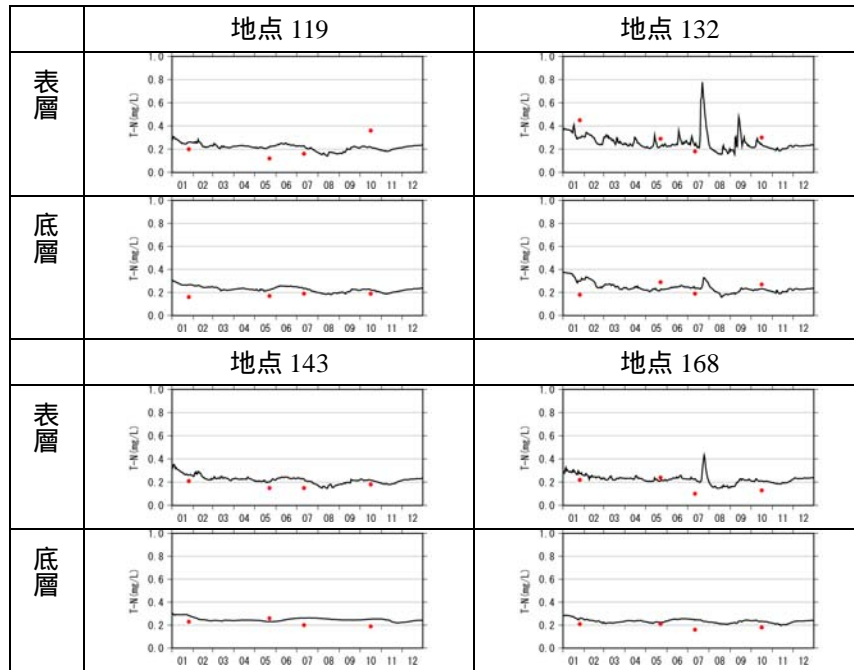


図 3.12 実測値と計算値の比較地点

a) T-N



図中の横軸の単位は月である

図 3.13(1) 水質項目 (T-N) の計算値と実測値の比較 (: 実測値、 : 計算値)

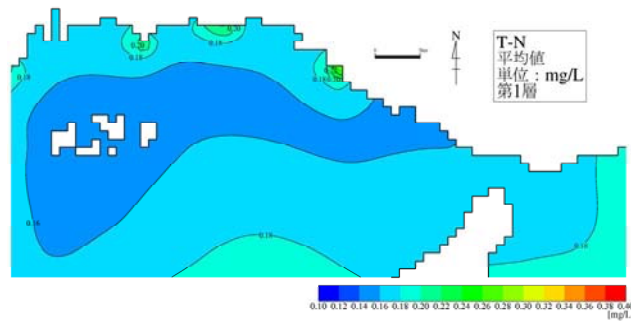


図 3.13(2) 水質項目 (T-N) の水平分布 (夏季、表層)

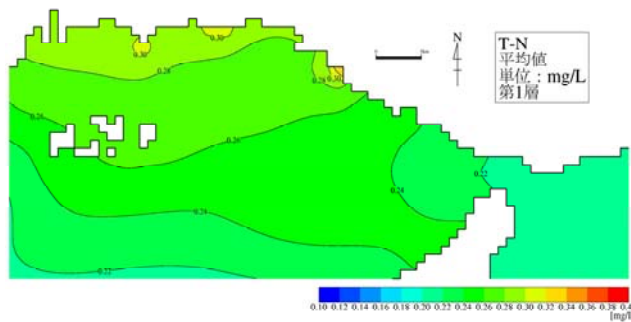
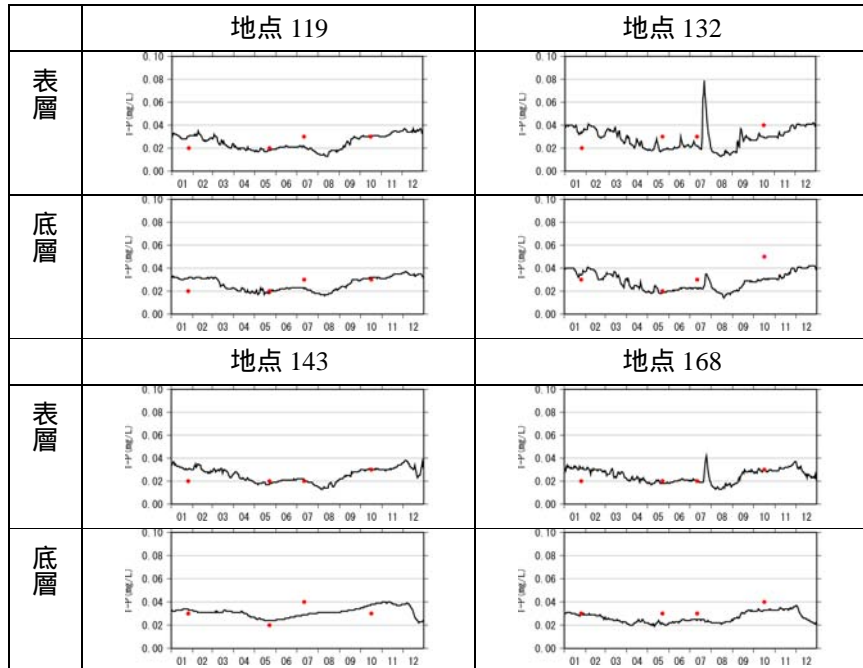


図 3.13(3) 水質項目 (T-N) の水平分布 (冬季、表層)

b) T-P



図中の横軸の単位は月である

図 3.14(1) 水質項目 (T-P) の計算値と実測値の比較 (: 実測値、 : 計算値)

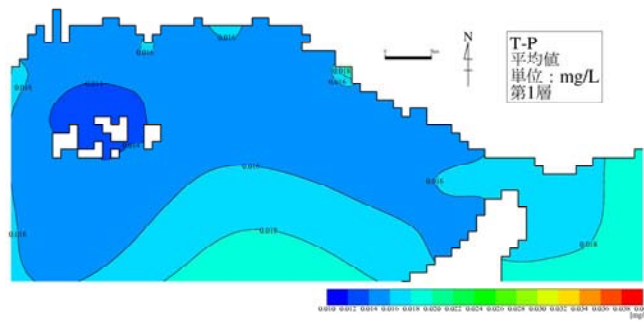


図 3.14(2) 水質項目 (T-P) の水平分布 (夏季、表層)

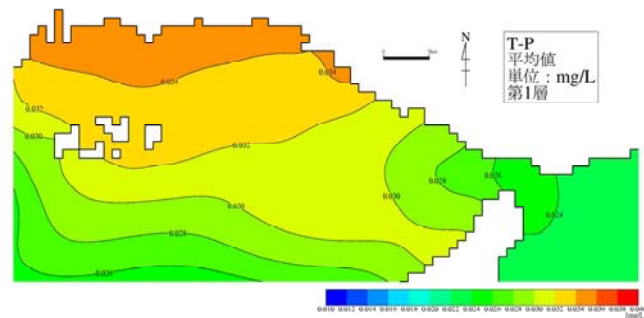
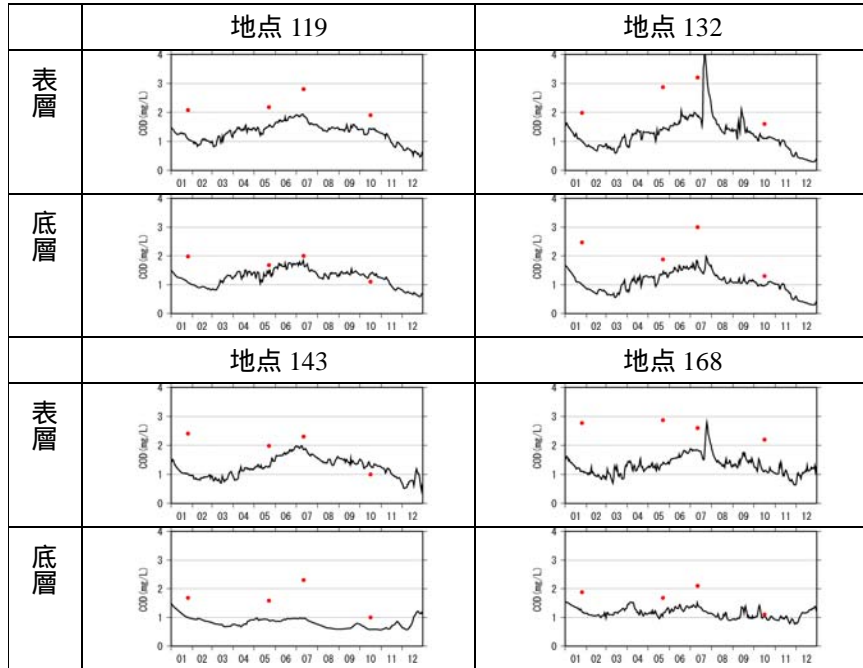


図 3.14(3) 水質項目 (T-P) の水平分布 (冬季、表層)

c) COD



図中の横軸の単位は月である

図 3.15(1) 水質項目 (COD) の計算値と実測値の比較 (: 実測値、 : 計算値)

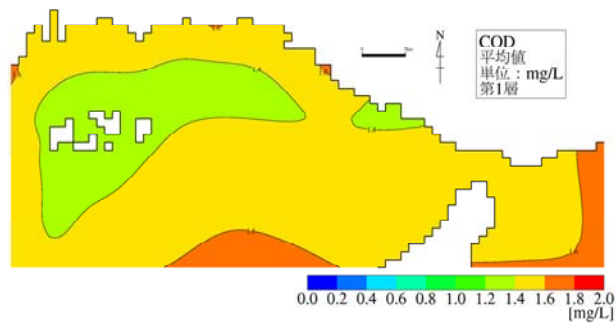


図 3.15(2) 水質項目 (COD) の水平分布 (夏季、表層)

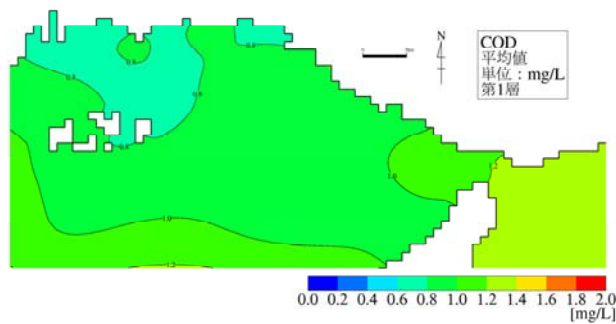
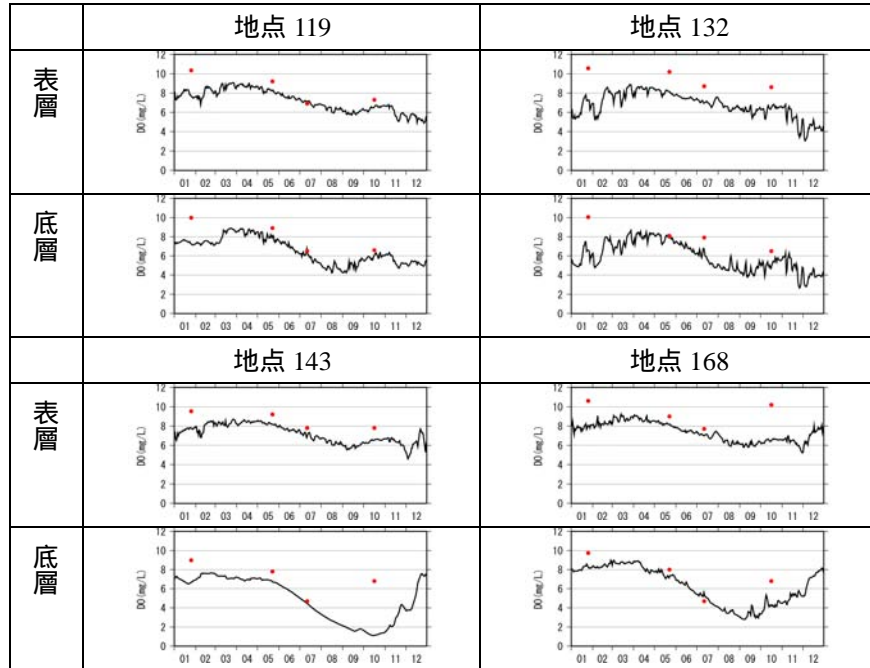


図 3.15(3) 水質項目 (COD) の水平分布 (冬季、表層)

d) DO



図中の横軸の単位は月である

図 3.16(1) 水質項目 (DO) の計算値と実測値の比較 (: 実測値、 : 計算値)

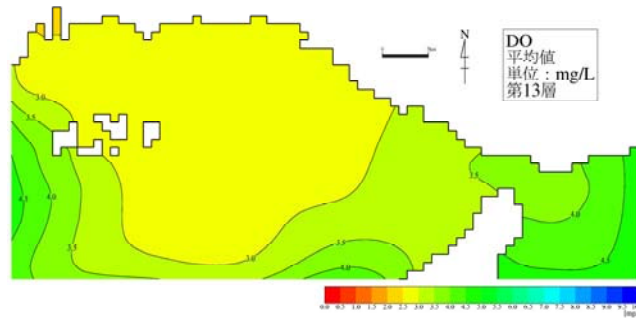


図 3.16(2) 水質項目 (DO) の水平分布 (夏季、底層)

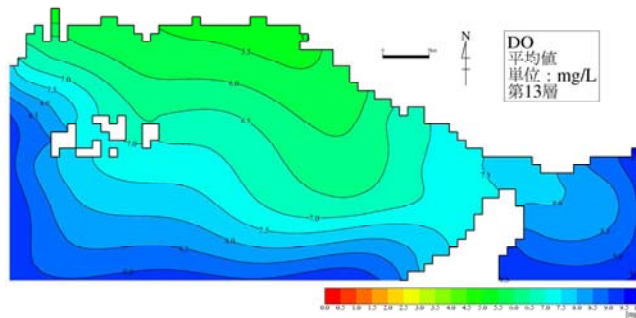


図 3.16(3) 水質項目 (DO) の水平分布 (冬季、底層)

3-3 まとめと今後の課題

<流動モデル>

- ・潮流楕円について、淡路島南西部沿岸など、概ね観測値の潮流の傾向が捉えられている地点もあるものの、明石海峡など、計算値の長軸の大きさが観測値より小さい地点もある。
 - ・水温・塩分について、夏季の表層で観測値と計算値に乖離がみられるものの、計算値は観測値でみられる季節的な変化や傾向を良く表現していると考えられる。
- 以上のことから、流動モデルは播磨灘北東部の流動および水温・塩分を概ね表現できているものと考えられるが、一部観測結果と乖離しているところもある。

<水質 - 底質結合生態系モデル>

- ・CODで観測値に比べ計算値が低い傾向がみられるものの、それらを除くとCODで夏季に濃度が高くなる季節変化や、岸寄りで濃度が高く沖合で低い傾向、観測値の濃度レベルをよく表現していると考えられる。
- 以上のことから、水質 - 底質結合生態系モデルは播磨灘北東部の水質を概ね表現できているものと考えられる。

<今後の課題>

- ・流動モデルについて、計算領域が広いことを考慮して、気象条件に分布を与えることにより精度向上に寄与する可能性がある。
- ・流動モデルについて、潮流の大きさが観測値よりも小さいことを踏まえ、パラメータチューニングを行い再現性の向上に努める。
- ・水質モデルについて、計算領域が閉鎖的でない海域であることを考慮して、境界値に分布を与えることにより精度向上に寄与する可能性がある。
- ・水質モデルについて、海藻類としてノリを追加し、播磨灘北東部海域における物質循環の精度向上を図る予定である。
- ・流動モデルおよび水質 - 底質結合生態系モデルについて、現在 900m 格子で表現している播磨灘北東部海域について加古川等流入する河川を適切に表現できるよう細格子化を行う。