

数値シミュレーションによる 浚渫窪地内水塊の移動評価

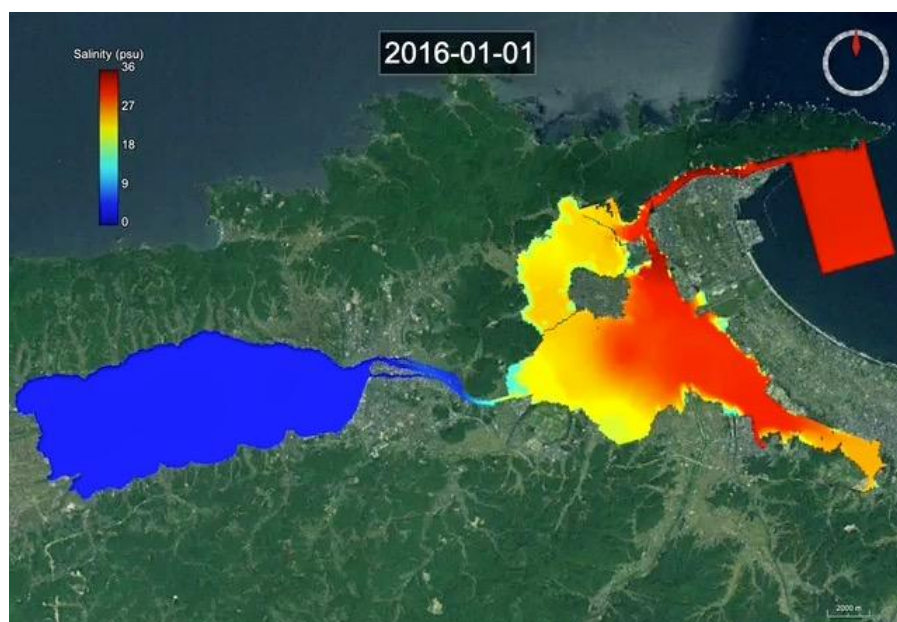
島根大学 エスチュアリー研究センター
矢島 啓

1. シミュレーションと観測

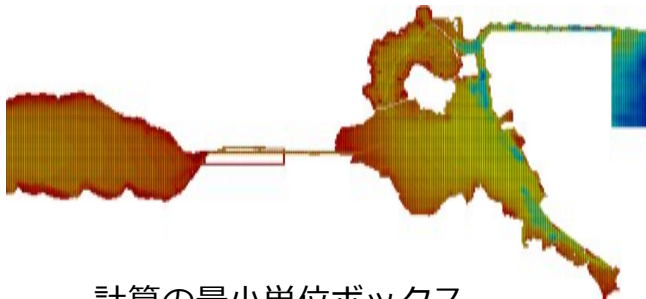
2. 窪地内の水塊の拡散概況

3. 詳細な窪地内の水塊拡散状況

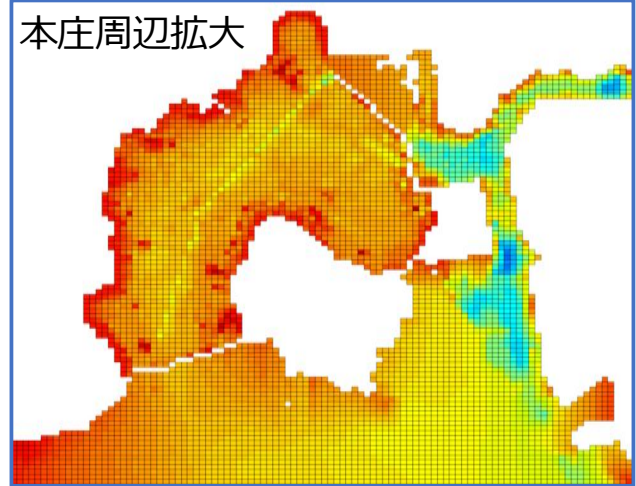
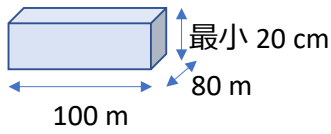
1.1 湖底での塩分流入状況の可視化



1.2 中海・穴道湖のシミュレーションモデル

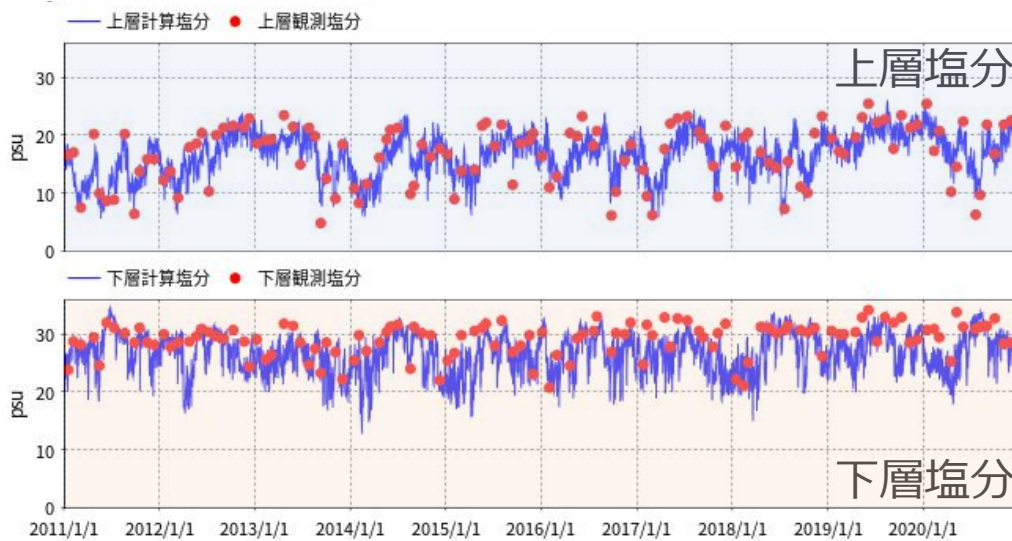


計算の最小単位ボックス

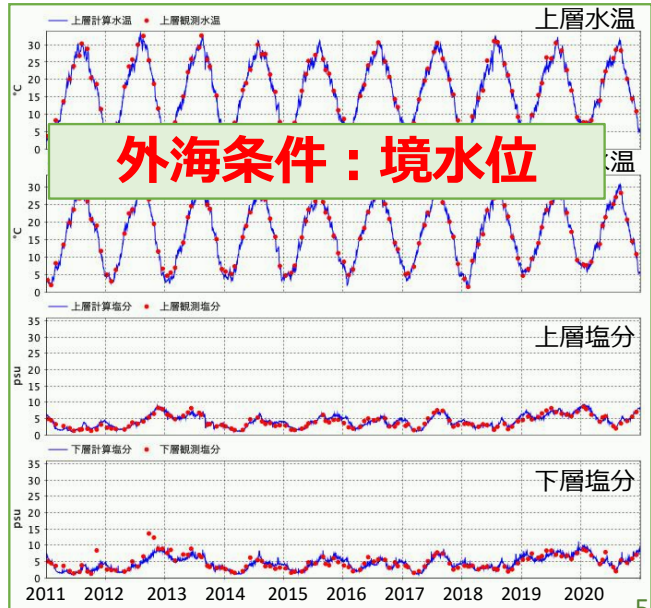
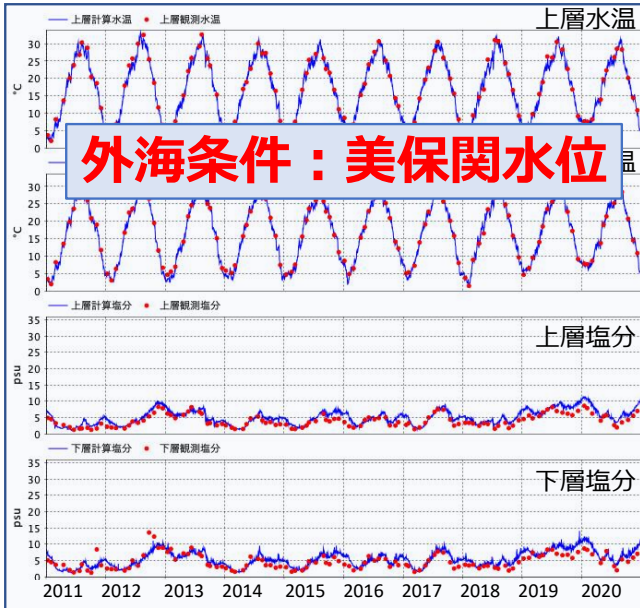


1.3 シミュレーションの結果

中海湖心の塩分のシミュレーション (2011~2020)

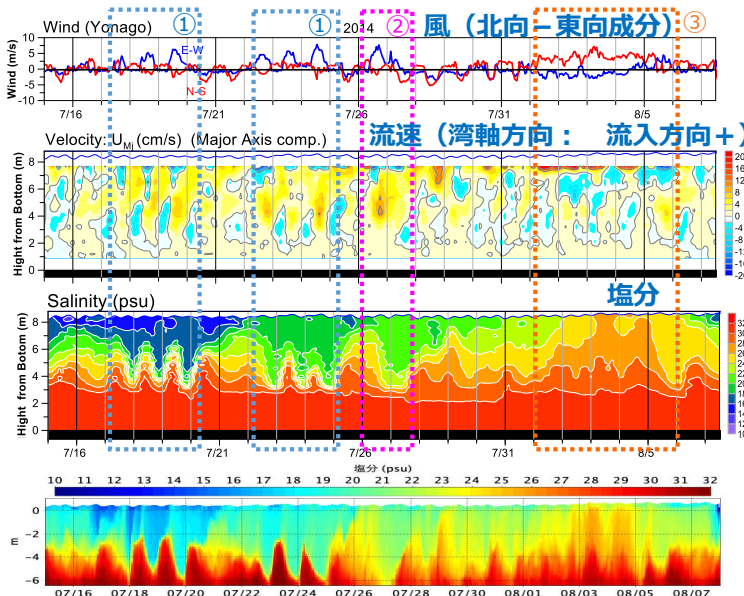


1.4 穴道湖湖心でのシミュレーション結果



1.5 現地における観測との比較

細井沖窪地の流れ・塩分の鉛直分布の時間変動 (湖底基準) (2014/7/15~8/7)



流れ
 表層～中層で最大20～10cm/s程度
 風の変化に伴い、鉛直・時間的に複雑な流れ
 底層の流れは微弱

塩分
 風の変化に伴い塩分躍層の鉛直的な変動
 ①周期的な風による1日周期の躍層変動
 ②西風による躍層深度の下降
 ③南風による高塩分層の上昇
 湖底直上(3m程度)の塩分変動は小さい

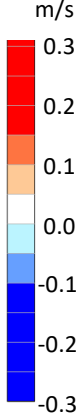
(高杉氏提供データ)

(私のシミュレーション: 場所は安来港沖) 6

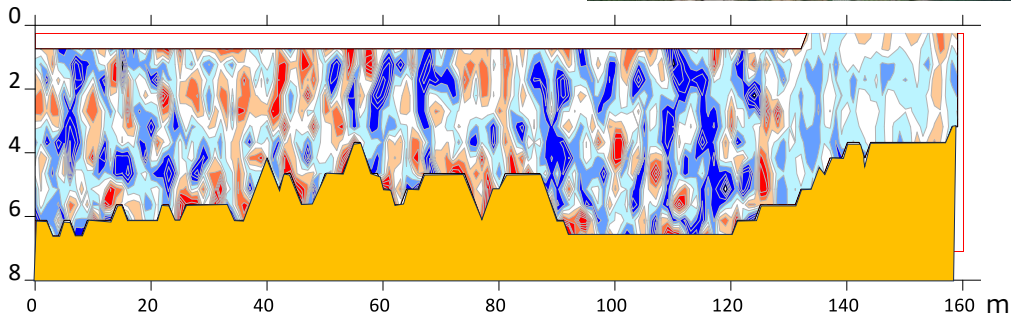
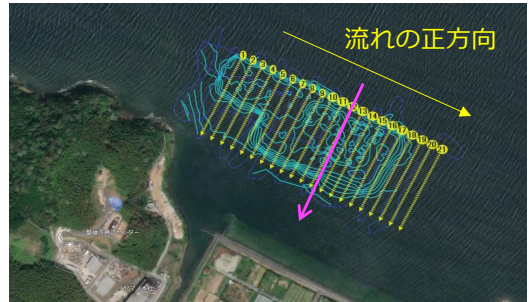
1.6 現地観測による窪地の流れ

細井沖窪地周辺の流れ (2023/11/9)
(Hydrosurveyorによる観測)

米子側への流れ
をプラス

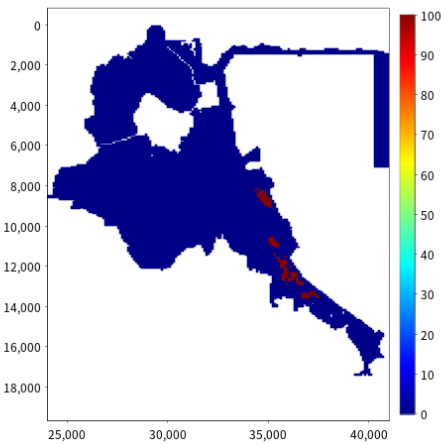


No.12

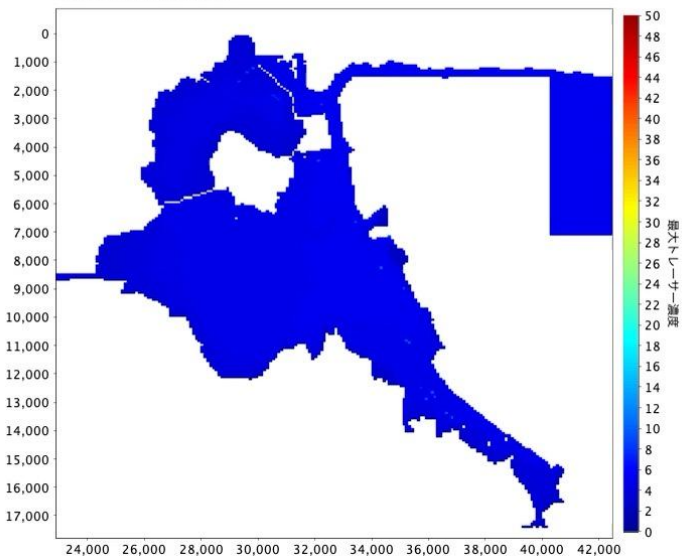


2.1 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (1)

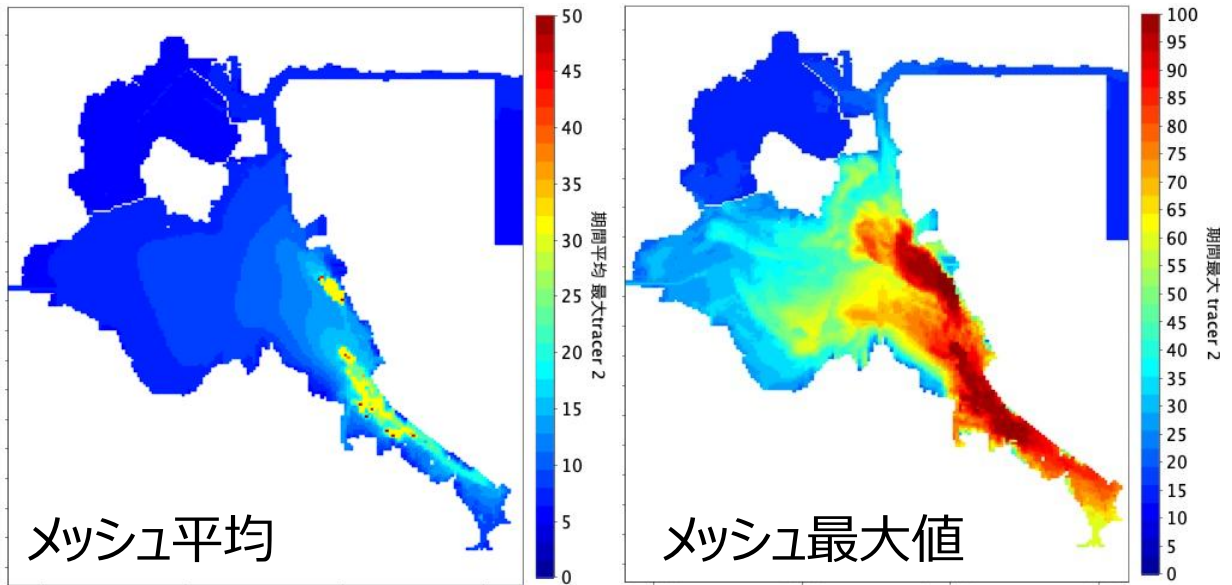
7月～9月のTP.-10m以深
のトーレーサー濃度100



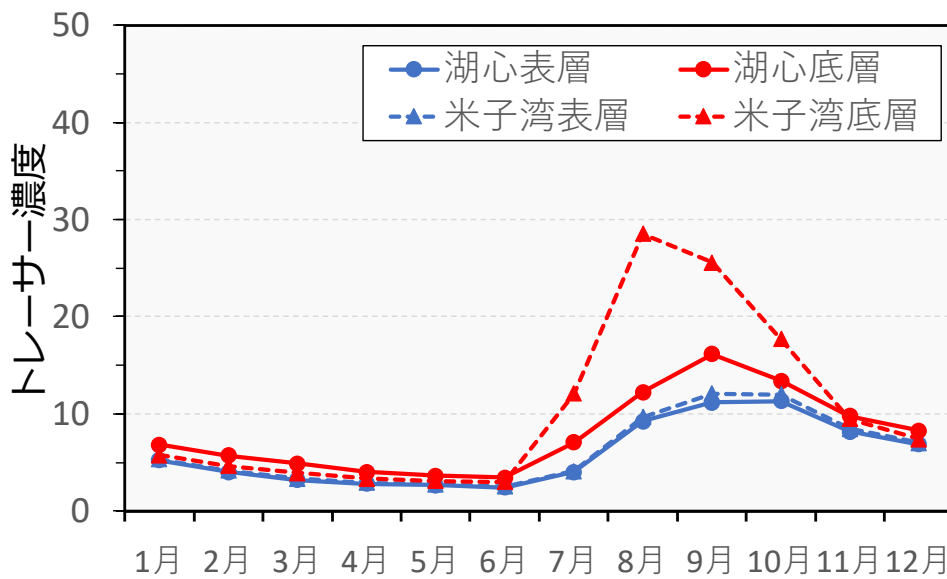
2020-06-30 12:00:00



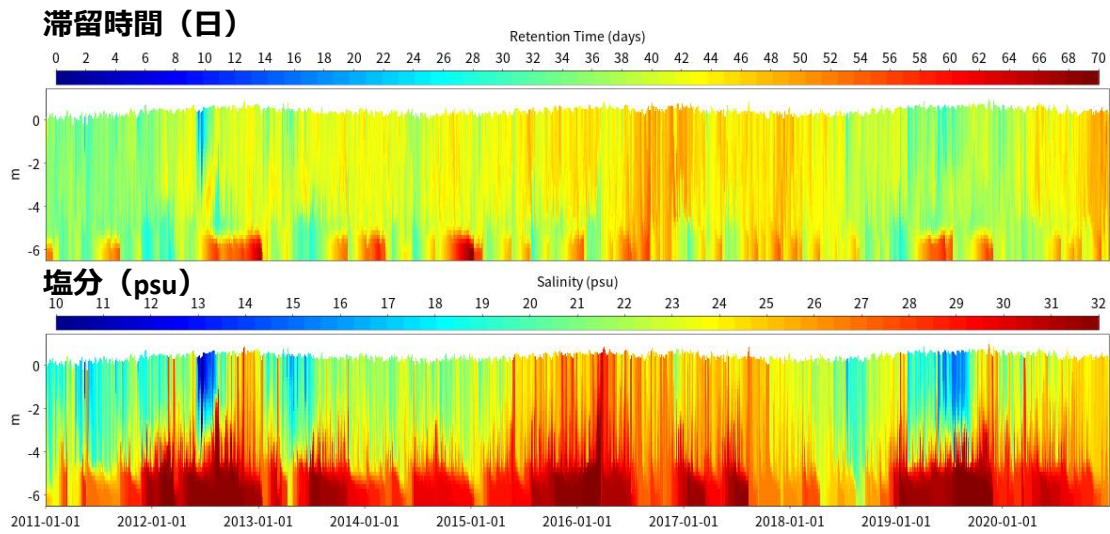
2.2 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (2)



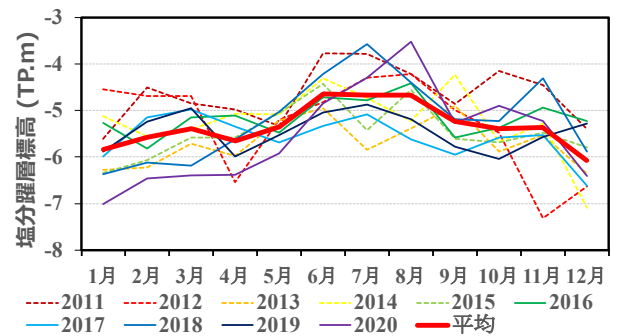
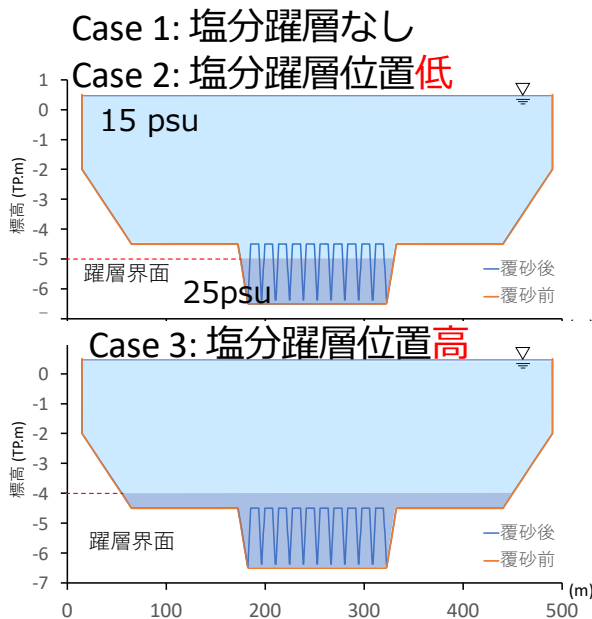
2.3 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (3)



2.4 細井沖窪地内の滞留時間と塩分

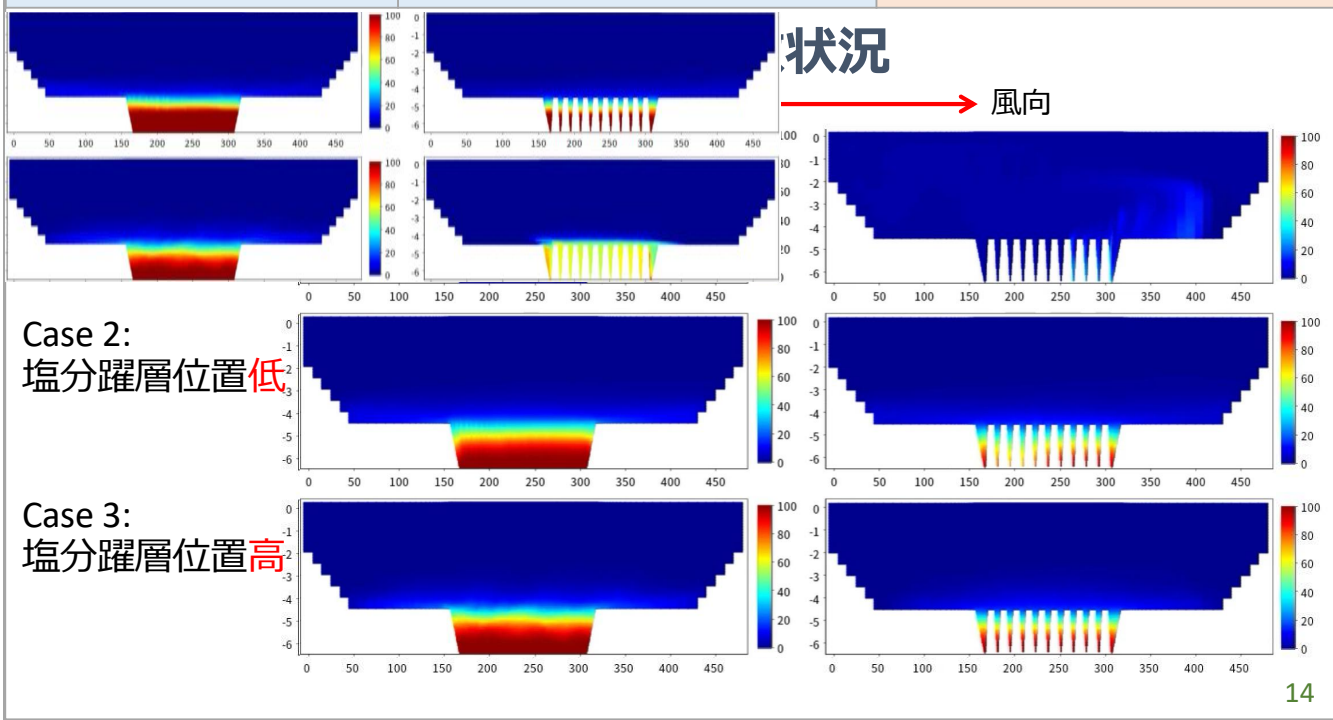
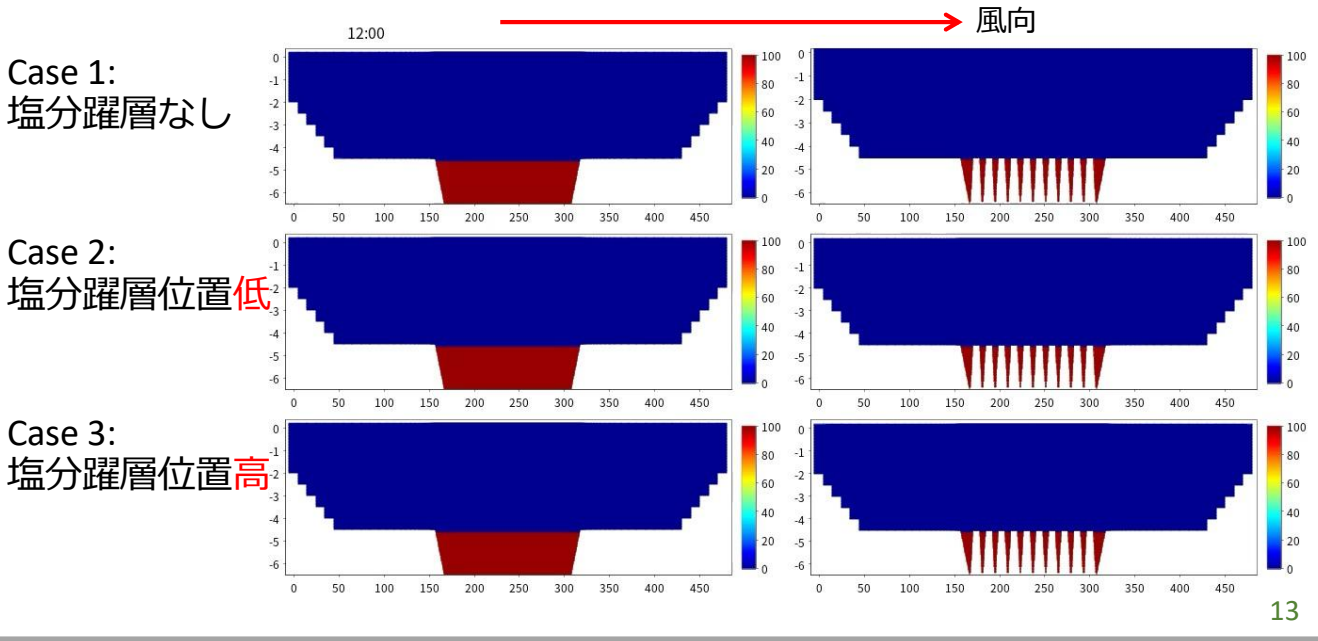


3.1 浚渫窪地水塊の拡散と塩分躍層



計算条件
 初期水位 TP. 0.2m
 原地盤高 TP. -4.5m
 浚渫地盤高 TP. -6.5m

3.2 風速3m/s時の水塊の拡散状況

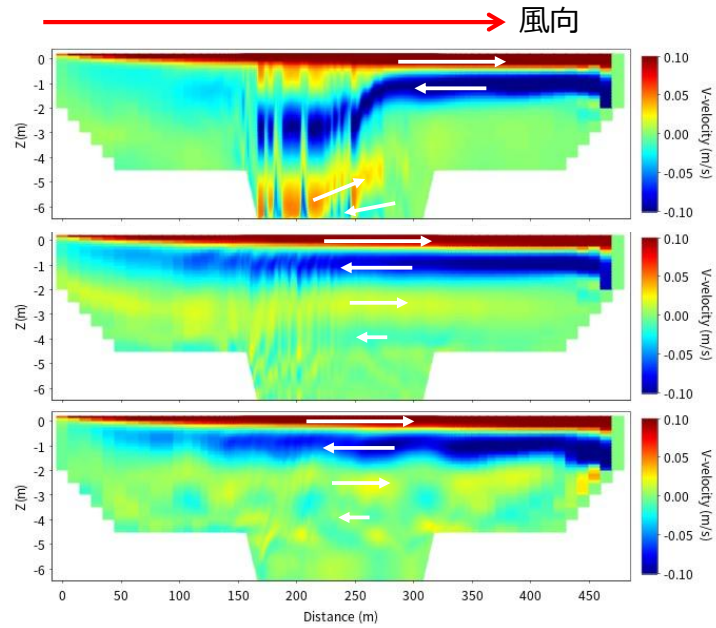


3.4 風速6m/s時の流れ（東西成分）の状況

Case 1:
塩分躍層なし

Case 2:
塩分躍層位置低

Case 3:
塩分躍層位置高



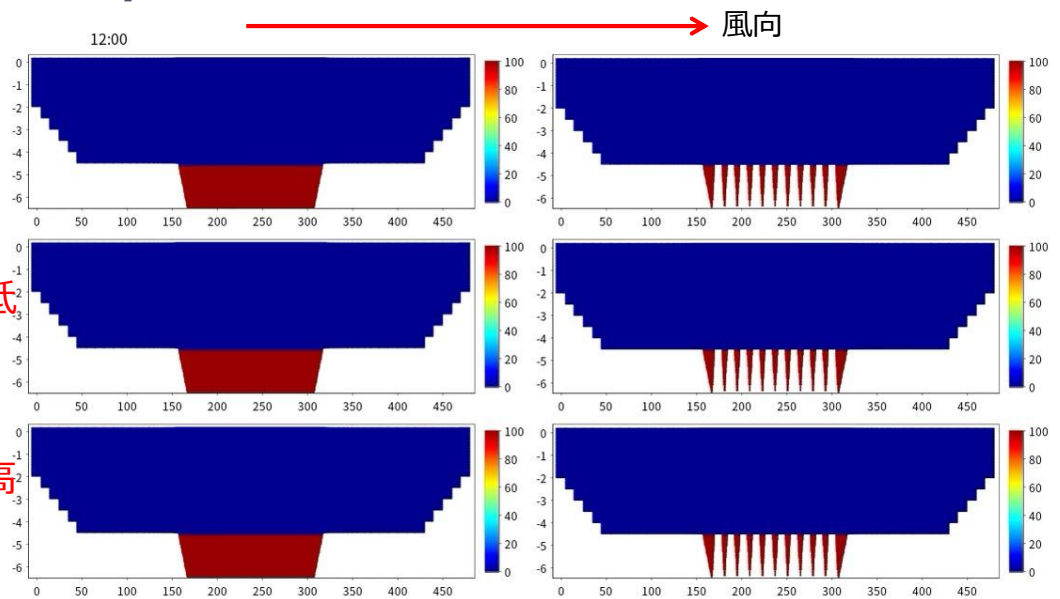
15

3.5 風速12m/s時の水塊の拡散状況

Case 1:
塩分躍層なし

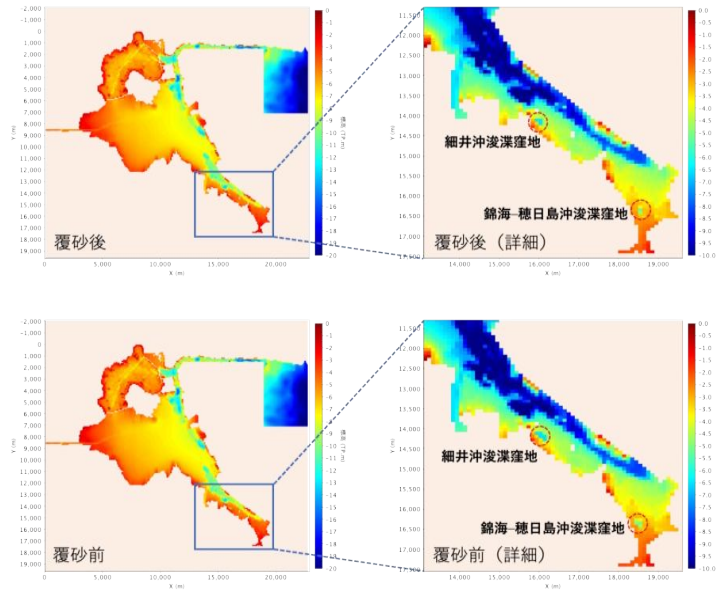
Case 2:
塩分躍層位置低

Case 3:
塩分躍層位置高



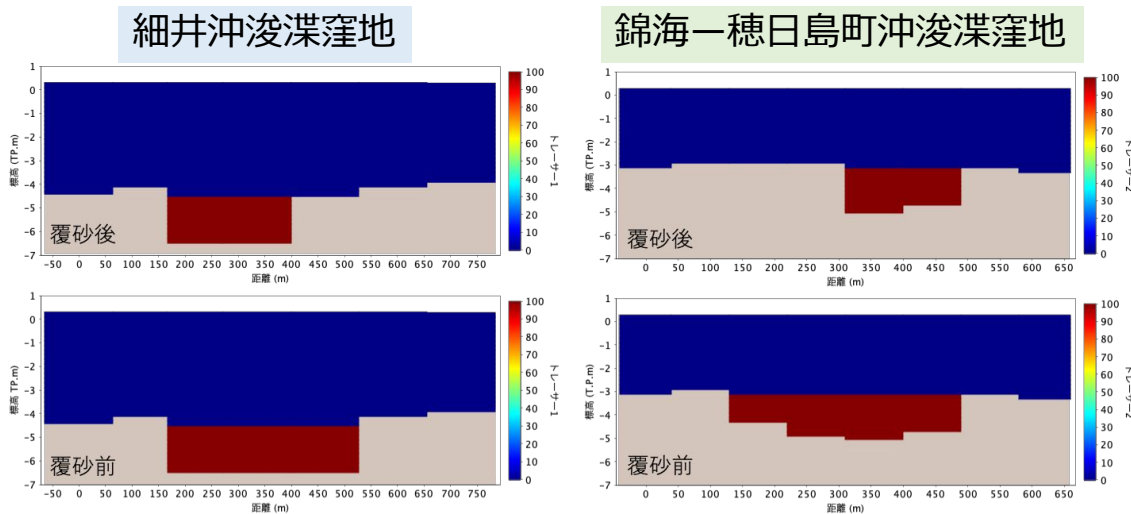
16

3.6 独立系浚渫窪地の影響

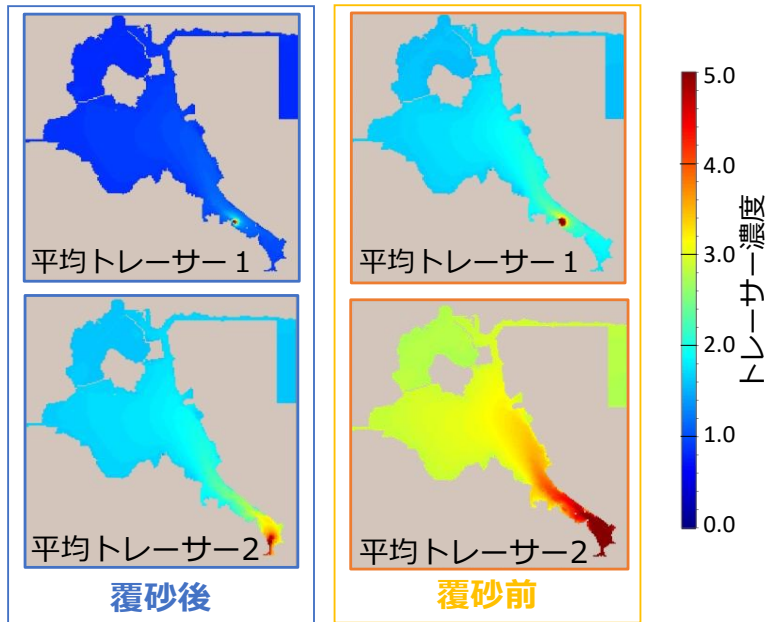


3.7 浚渫窪地内のトレーサー投入状況

トレーサー投入条件：原地盤高以深 / 毎年7月～9月の3ヶ月間



3.8 浚渫窪地内のトレーサー分布状況



おまけ： 近年の海面上昇の影響

