

数値シミュレーションによる 中海浚渫窪地内の水塊の拡散評価

島根大学 エスチュアリー研究センター
矢島 啓

1. イントロダクション

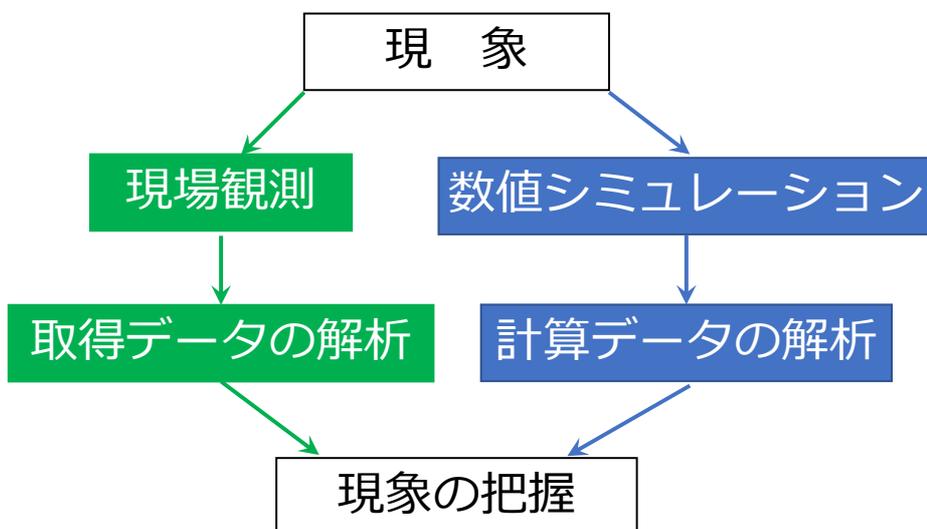
2. 窪地内の水塊の拡散概況

3. 詳細な窪地内の水塊拡散状況

4. まとめ

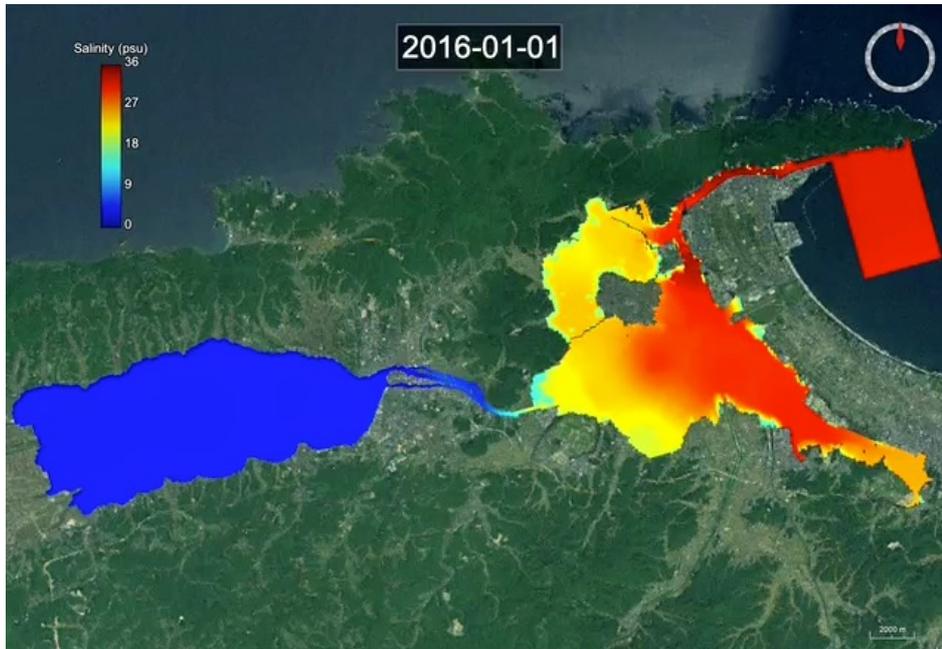
1.1 現場観測と数値シミュレーション

現象の解析



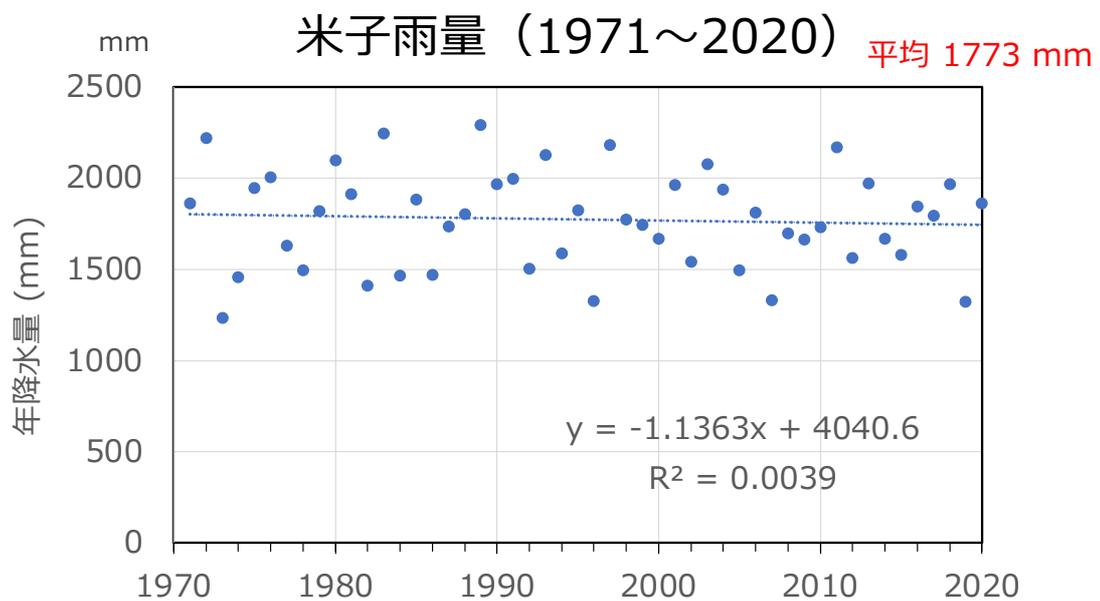
- ・計算モデル
- ・初期条件
(水温・塩分分布)
- ・境界条件
(気象・流入)

1.2 湖底での塩分流入状況の可視化



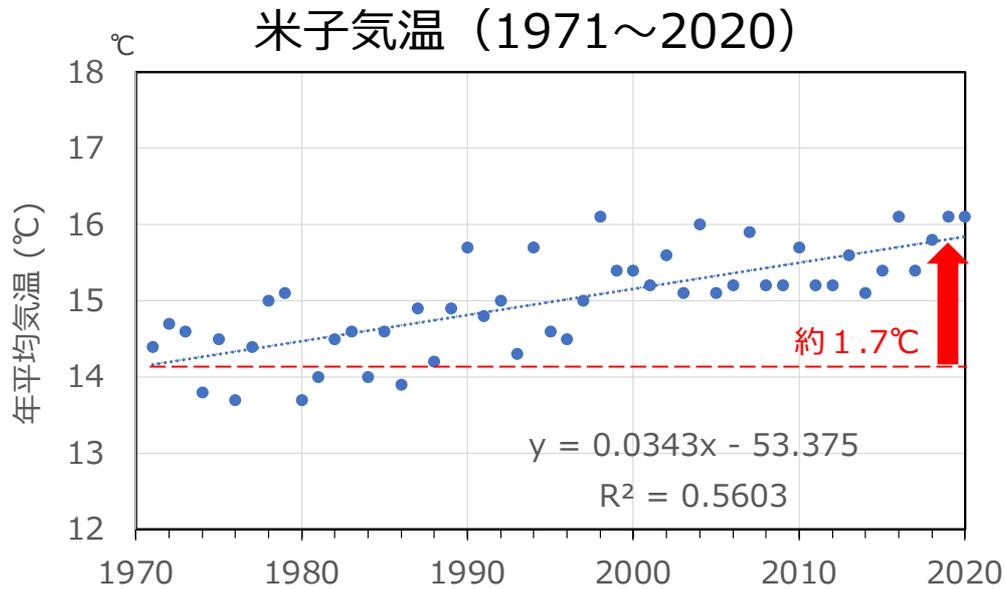
3

1.3 中海を取り巻く環境の変化（雨量）



4

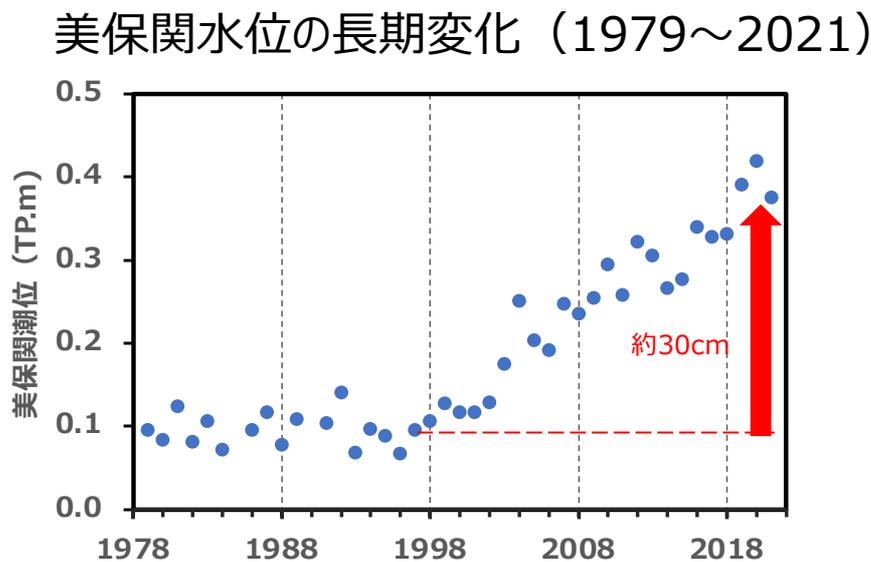
1.4 中海を取り巻く環境の変化（気温）



気象庁データベース利用

5

1.5 中海を取り巻く環境の変化（潮位）



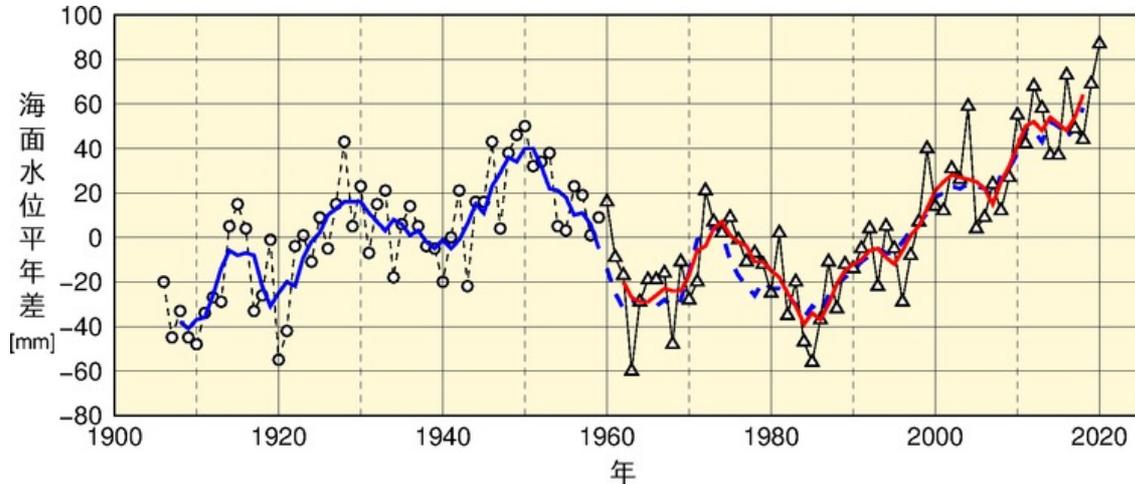
国土交通省水文水質データベース利用

6

1.6 中海を取り巻く環境の変化（潮位）

日本沿岸の海面水位変化（1906～2020年）

1981～2010年の平均を基準（0）

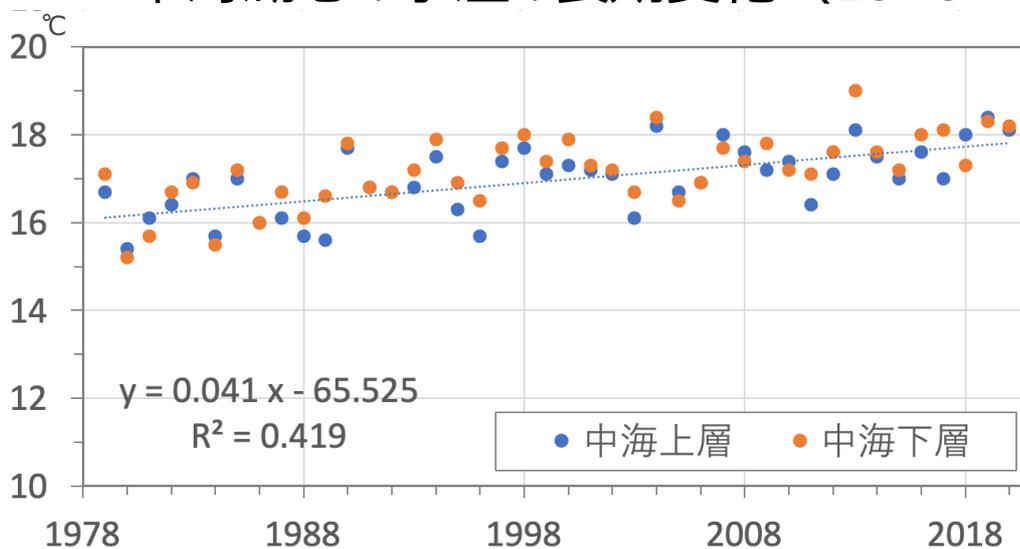


出典) https://www.data.jma.go.jp/gmd/kaiyou/shindan/a_1/sl_trend/sl_trend.html

7

1.7 中海の環境の変化（水温）

中海湖心の水温の長期変化（1979～2020）

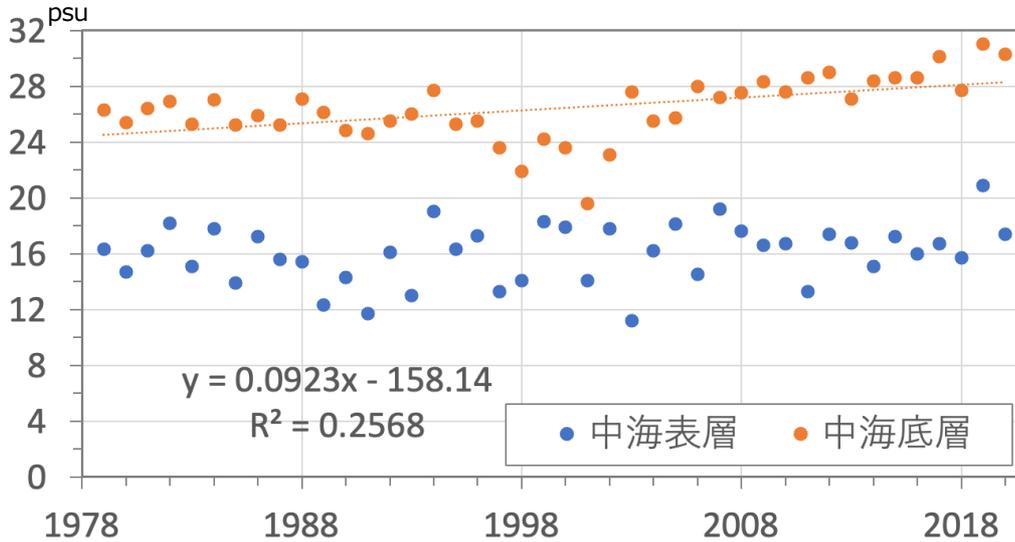


国土交通省水文水質データベース利用

8

1.8 中海の環境の変化（塩分）

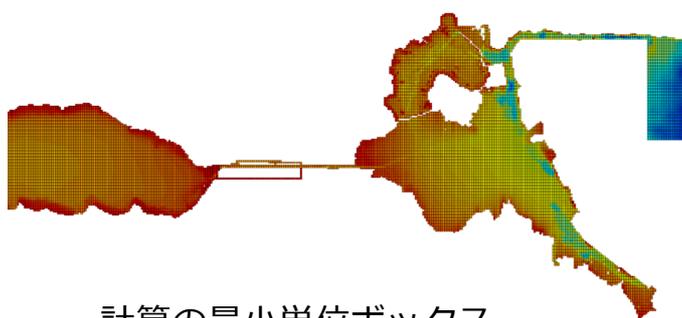
中海湖心の塩分の長期変化（1979～2020）



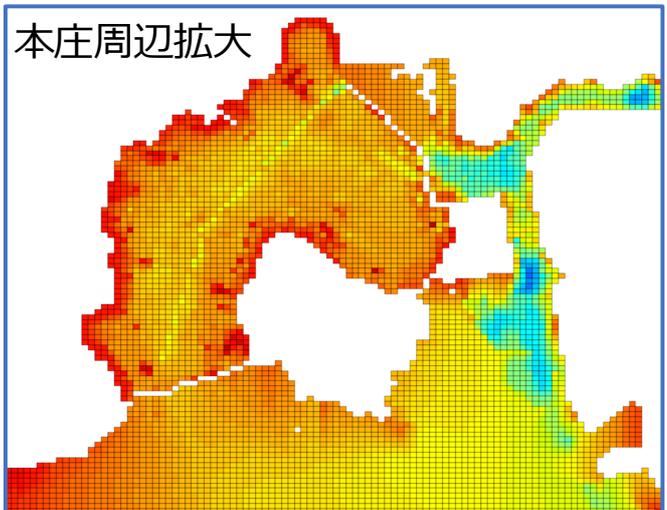
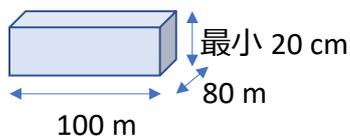
国土交通省水文水質データベース利用

9

2.1 中海・宍道湖のシミュレーションモデル



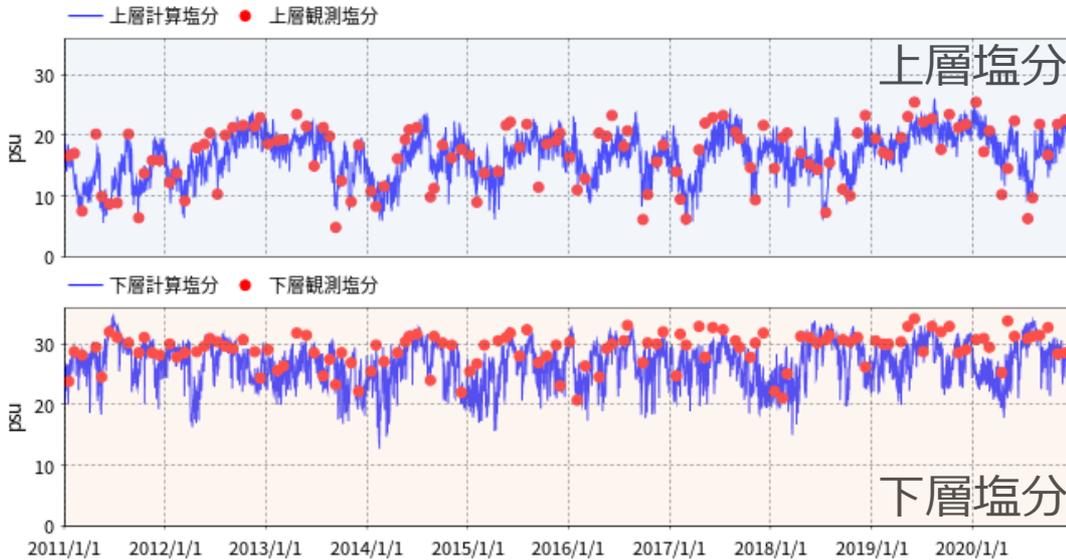
計算の最小単位ボックス



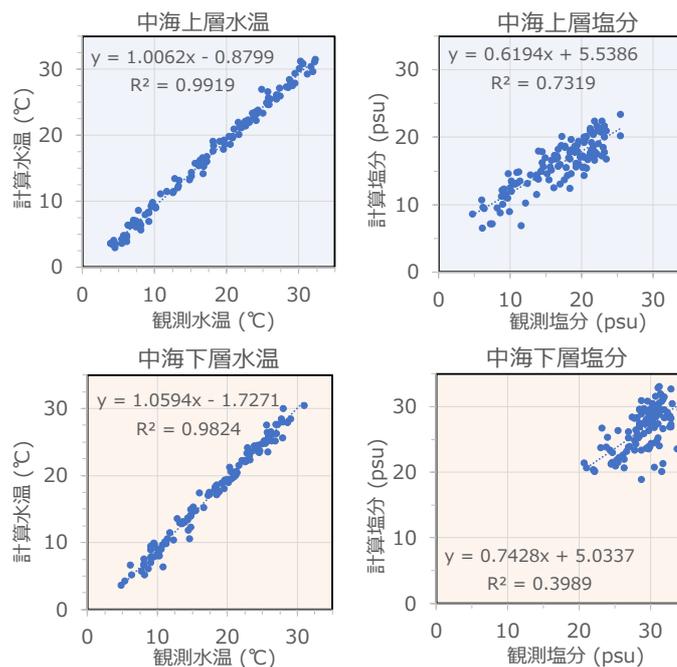
10

2.2 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)

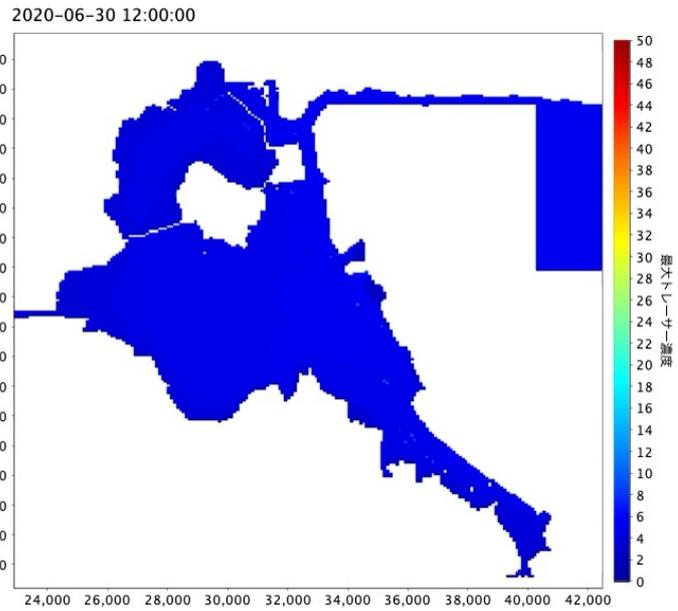
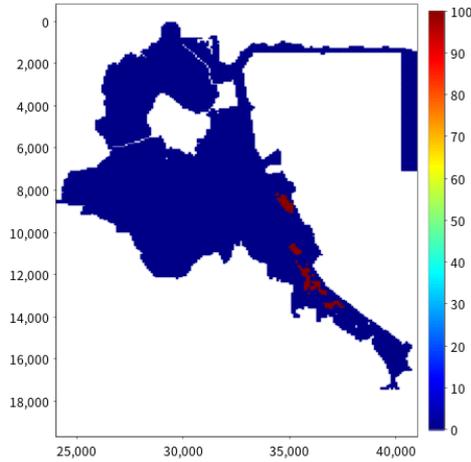


2.3 シミュレーションの計算精度



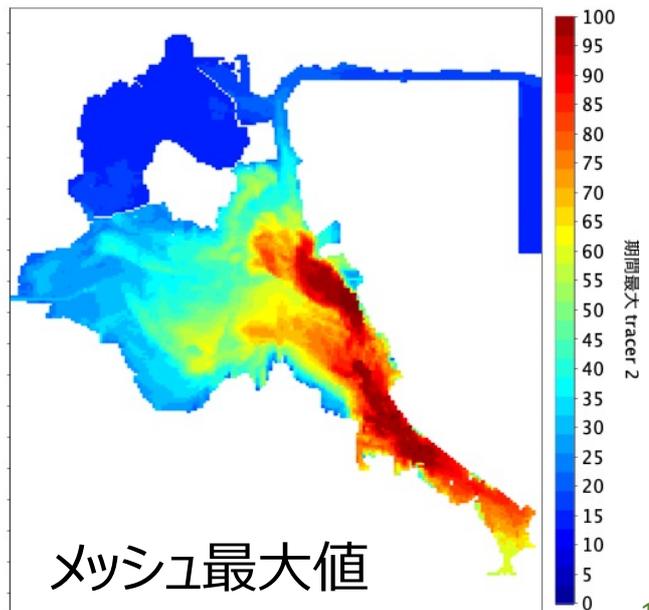
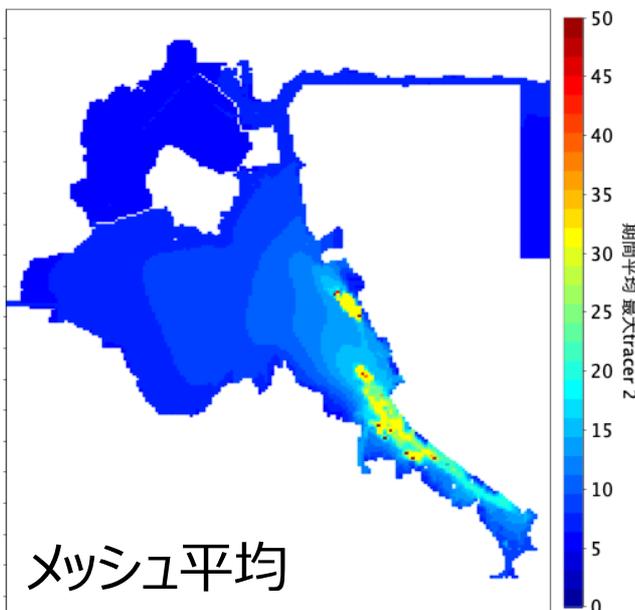
2.4 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (1)

7月～9月のTP.-10m以深
のトレーサー濃度100



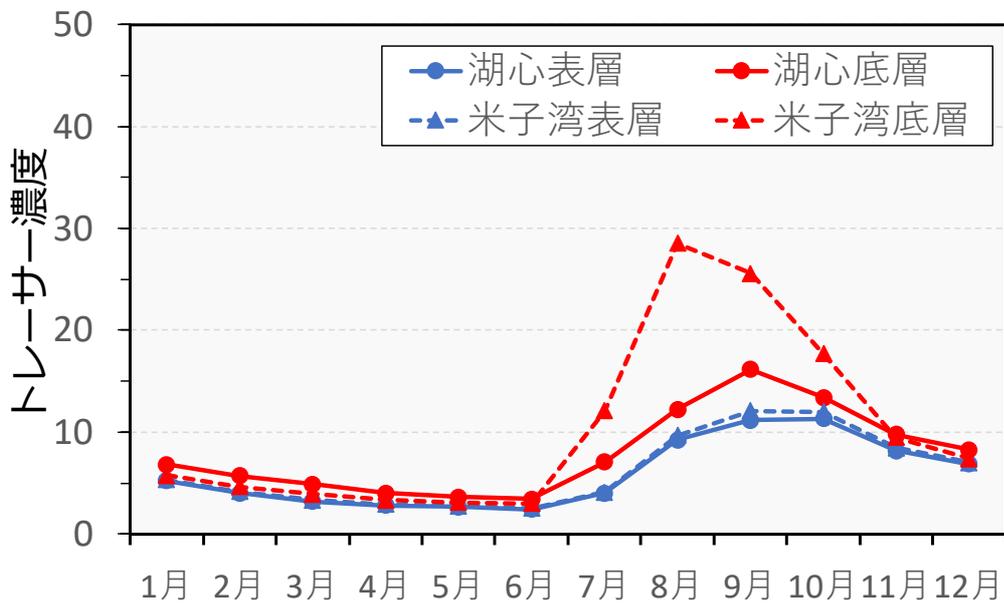
13

2.5 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (2)



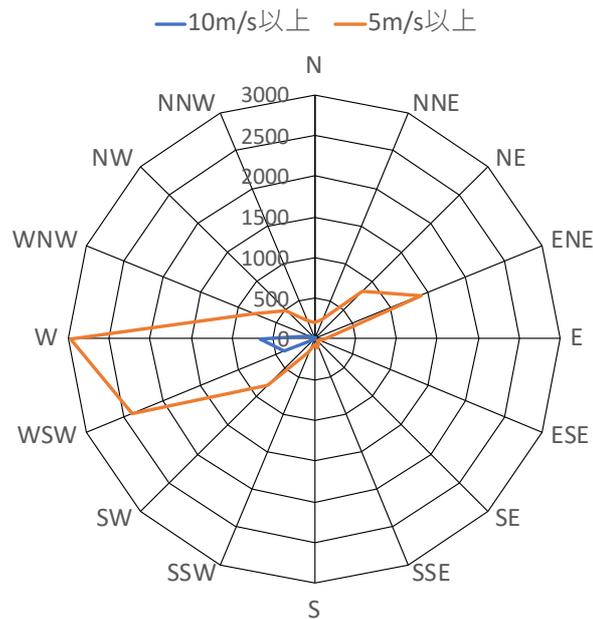
14

2.6 浚渫窪地内の水塊の拡散状況 (3)



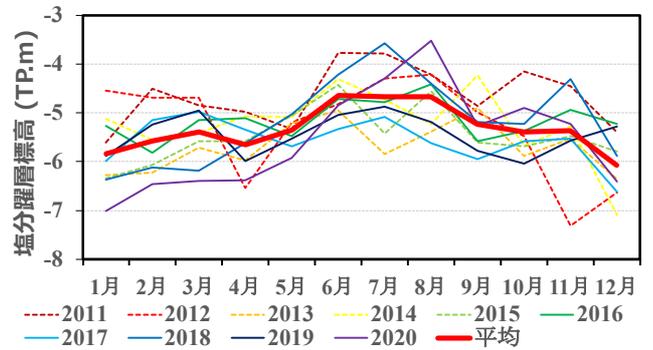
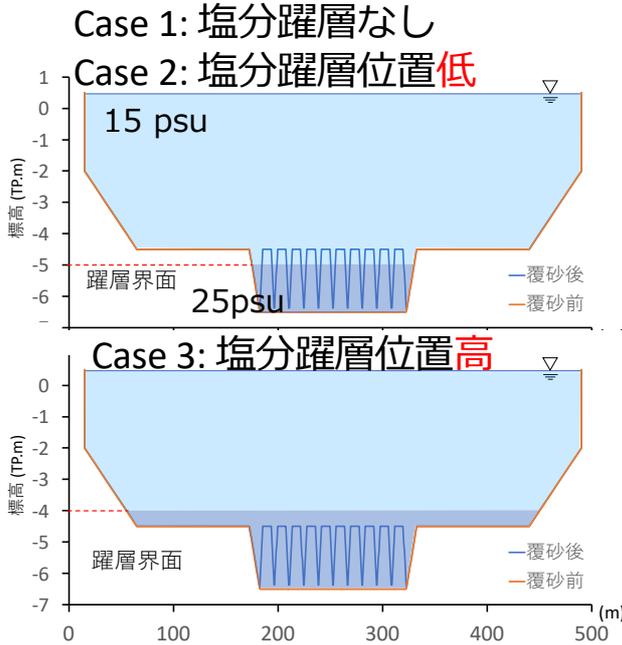
15

3.1 水塊の拡散に影響を及ぼす風況



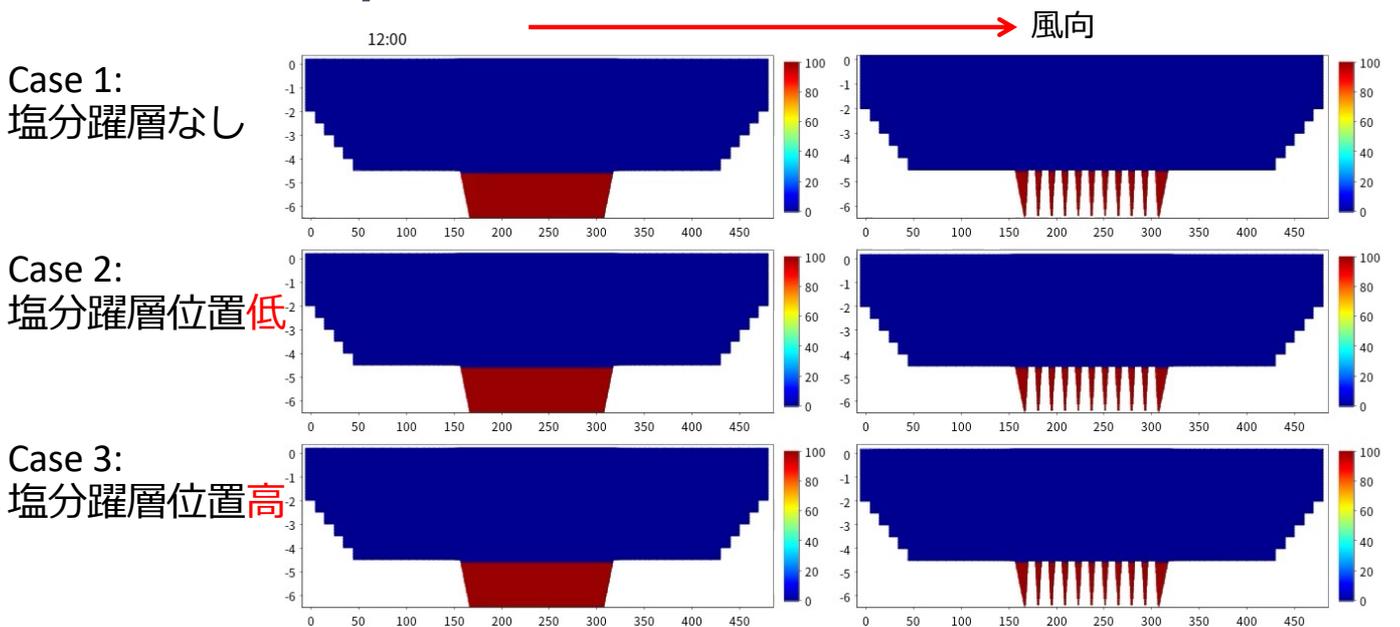
16

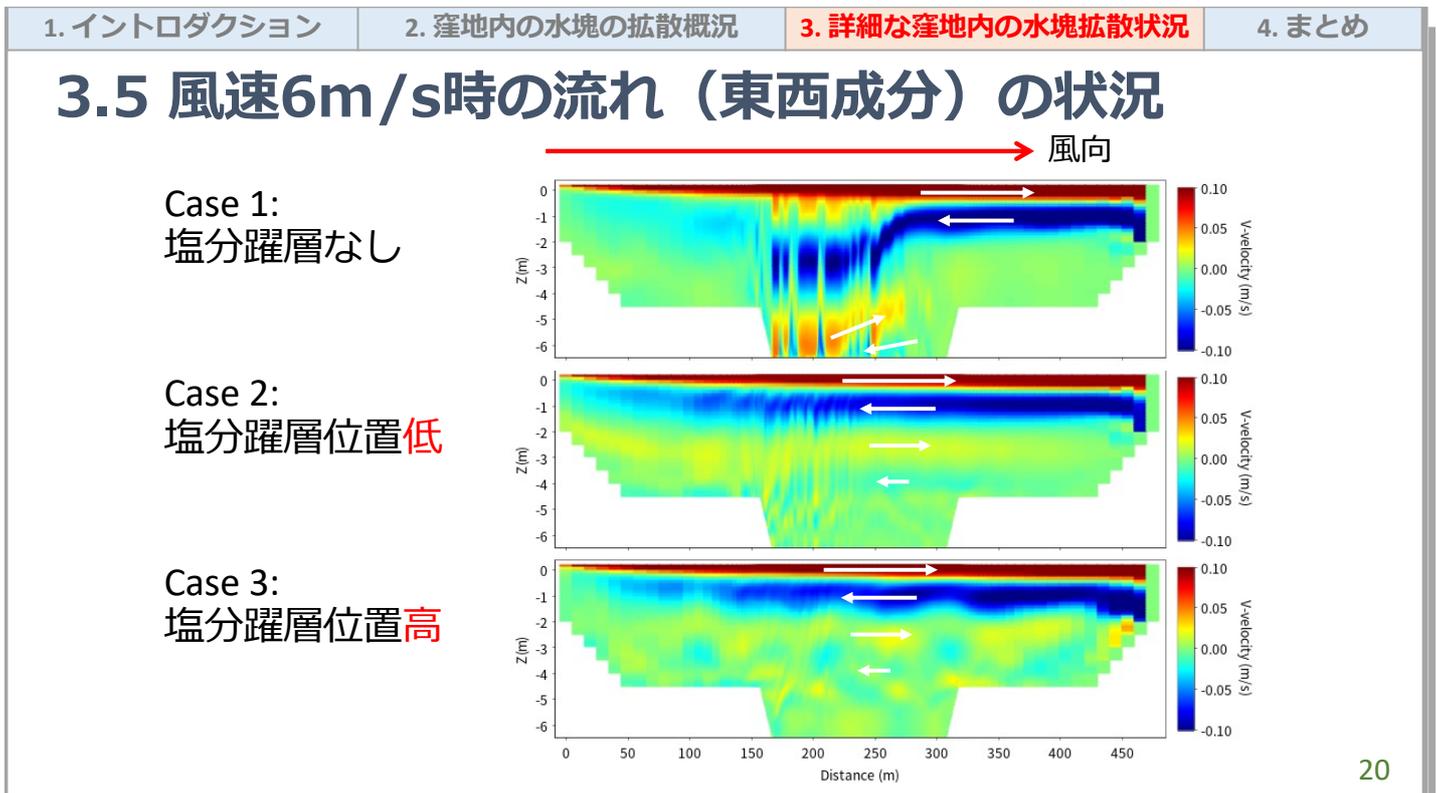
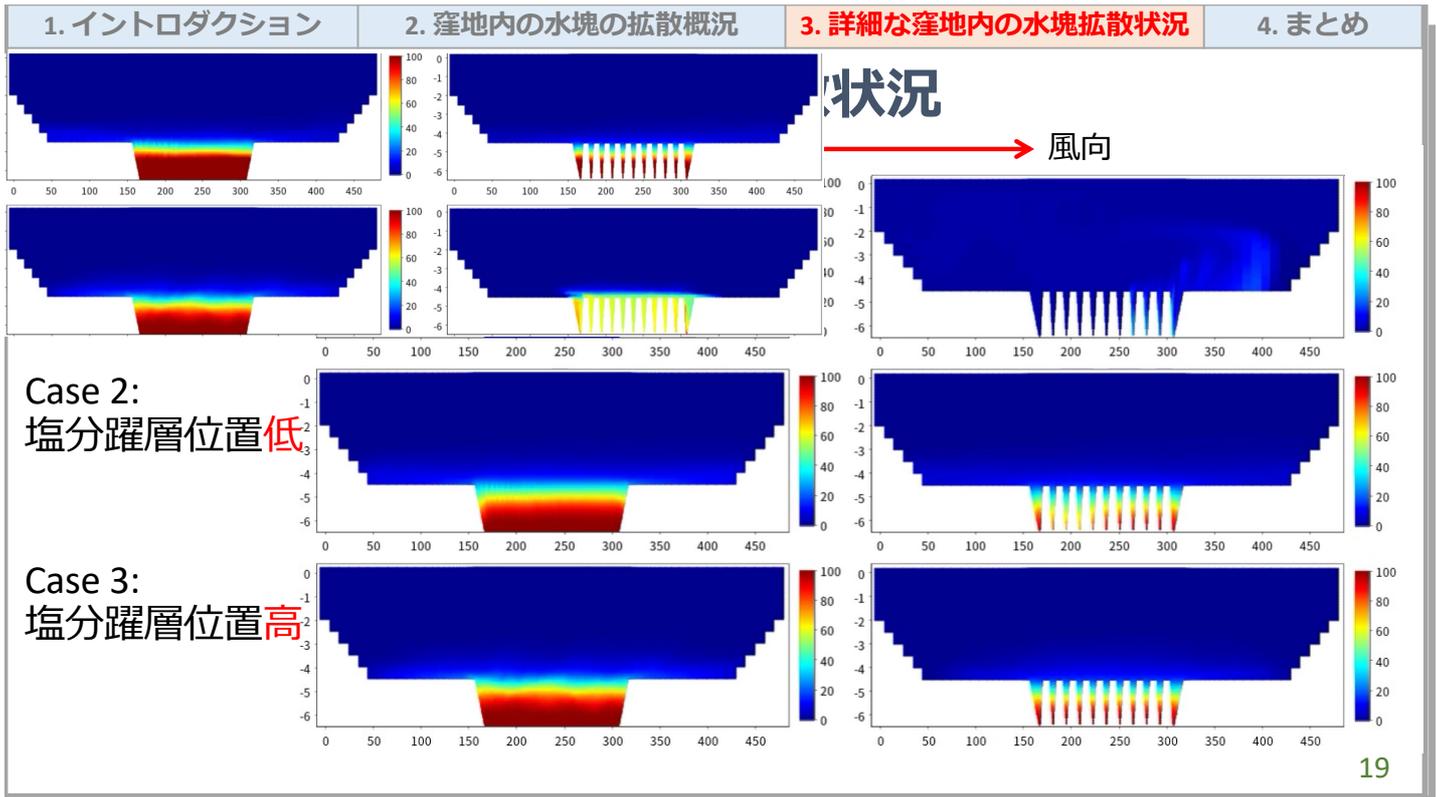
3.2 浚渫窪地水塊の拡散と塩分躍層



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

3.3 風速3m/s時の水塊の拡散状況





4.2 まとめ

- ✓ 中海を取り巻く環境として、気温と海面上昇の影響が大きそうだ
- ✓ 窪地内の水塊は、中海に広く拡散、特に南東部への影響が大きい
- ✓ また、その水塊は湖心にも拡散する
- ✓ 窪地内の水塊の拡散は、風況と塩分躍層の位置に左右される
- ✓ 近年の海面上昇は、中海の塩分上昇より、躍層位置の上昇に注目する必要がある