

**産学協働プログラム
「持続可能な社会を支える都市・インフラ学」**

**テーマ6
フロンティア領域（海洋・宇宙）
×
都市・インフラ**

**全体会議
2026年3月18日**

テーマ6・メンバー

株式会社大林組	住永 哲史
株式会社共立メンテナンス	今野 大輝
清水建設株式会社	浅香 美治
清水建設株式会社	中谷 豪
清水建設株式会社	栃木 謙一
清水建設株式会社	高橋 茜
清水建設株式会社	黒澤 俊介
東急建設株式会社	濱田 麻衣可
野村不動産株式会社	村本 響
明電舎	滝口 昌司
森ビル株式会社	田中 草平
東京科学大学	中村 隆志
東京科学大学	秋田 大輔

これまでの活動

- 第1回ミーティング（2025/12/15）
 - 海洋と宇宙それぞれに関して活動計画案を紹介した
 - オーシャンデジタルツイン
 - 衛星データを利用した新規事業や既存事業改善の可能性検討
 - **各社の業務と海洋や宇宙との接点を見つける活動にしたい**
- 第2回ミーティング（2026/3/6）
 - 業務紹介
 - 海洋や宇宙に関するアイデア出しとブレスト



**東京湾を共通の対象地域/海域として研究を進める
こととなった**

今後の計画

- 近々の活動予定

- 流動-生態系モデルのハンズオン・ワークショップ
- 衛星画像解析による海底地形推定のハンズオン・ワークショップ
- 衛星メーカーへのヒアリング
- 現地視察

作業内容	2025 後期	2026 前期	後期	2027 前期	後期
全体イベント		● 3月	● 4月 ● 7月	● 10月 ● 3月	以降未定
チーム会議 @大岡山	● 12月 ● 3月	● 6月 ● 9月	● 12月 ● 3月	● 6月 ● 9月	● 12月 ● 3月
研究計画	▶				
調査研究		▶			
成果まとめ					▶
		データ収集 方法の検討	データの収 集と分析	データの活 用	

流動-生態系モデルのハンズオン・ワークショップ

「みんなで使えるデジタルツイン」を目指し、まずは参加者が自身で東京湾を対象とした流動-生態系モデルが使えるようになることを目指す

まずは手を動かし、現状の技術で何ができて何ができないかを理解することで、目標に向けて足りない部分を把握し、問題解決を目指す

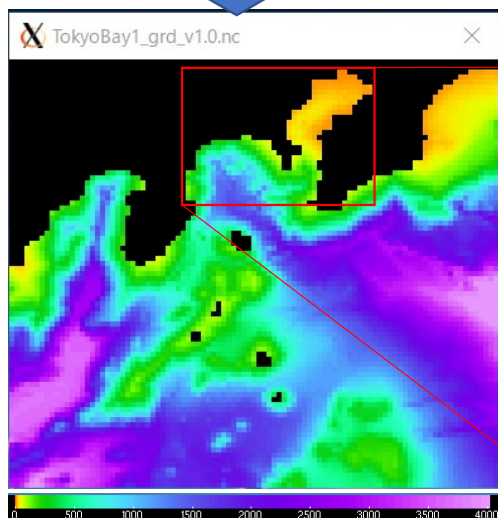
New multi-nested model framework

1994-01~2018-06

Global HYCOM

(1/12° Grid size: ~9 km)

+ TPX09-atlas (tidal forcing)

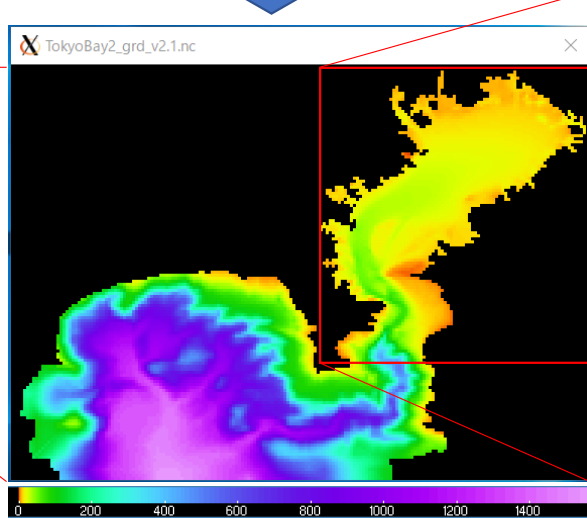


TokyoBay1
(1/36° Grid size: ~3 km)

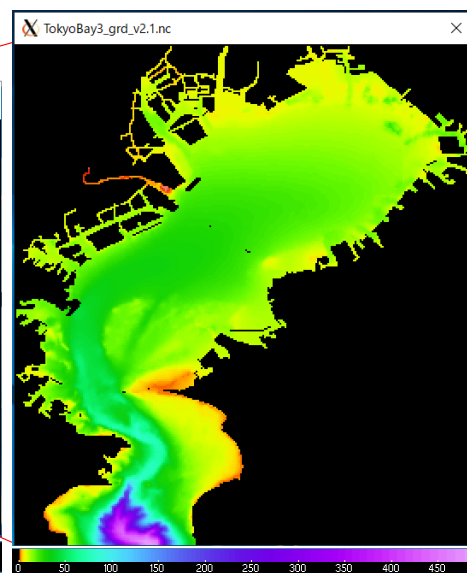
2018-06~

JCOPE-T-DA (include tidal forcing)

(1/36° Grid size: ~3 km)

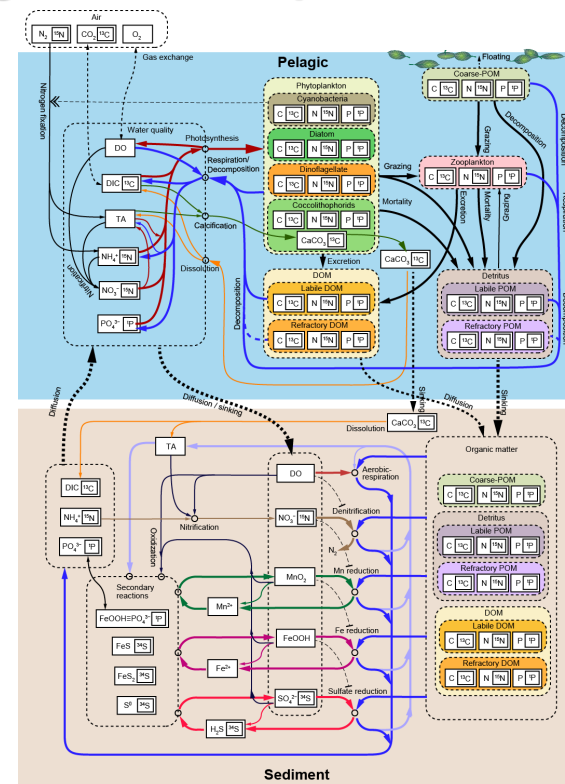


TokyoBay2
(1/180° Grid size: ~600 m)



TokyoBay3
(1/540° Grid size: ~200 m)

Bio-geochemical process model

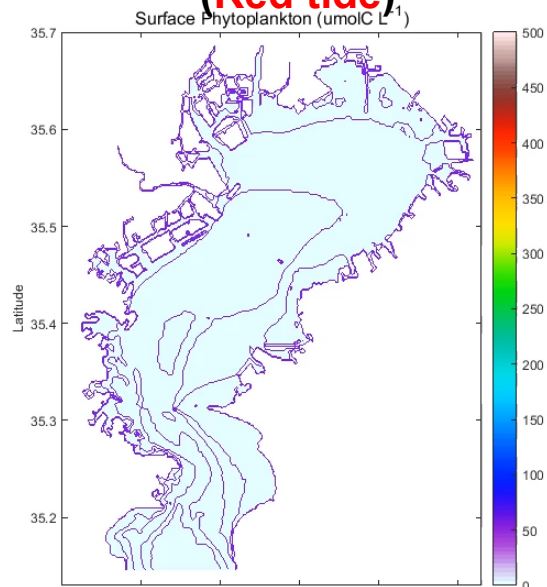


東京湾の貧酸素水塊 と赤潮・青潮の発生

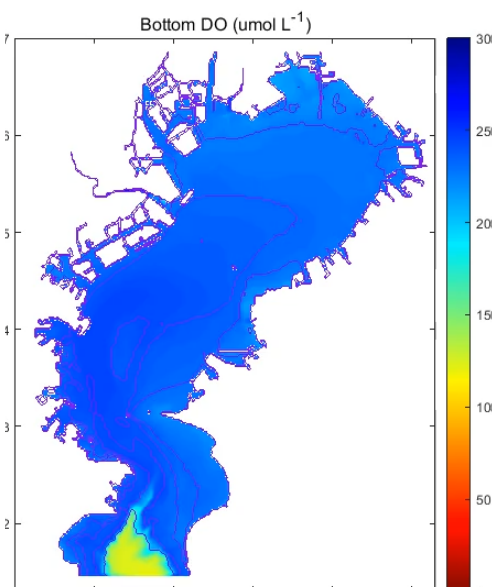
Scenario 1

Sediment Labile
Organic Carbon
= 0.3 mmol/g(DW)

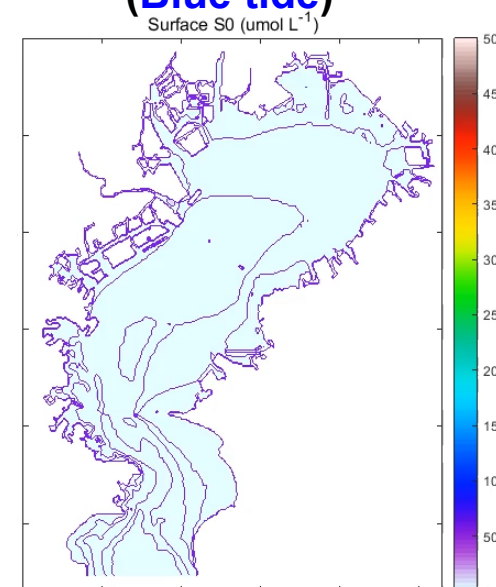
Surface phytoplankton (Red tide)



Bottom DO



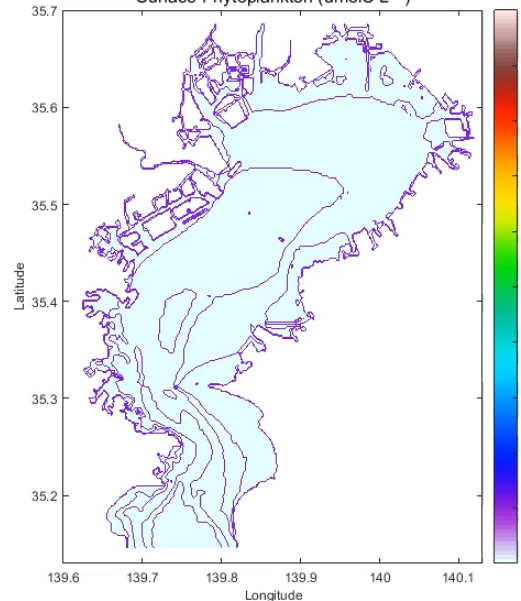
Surface Sulfur (Blue tide)



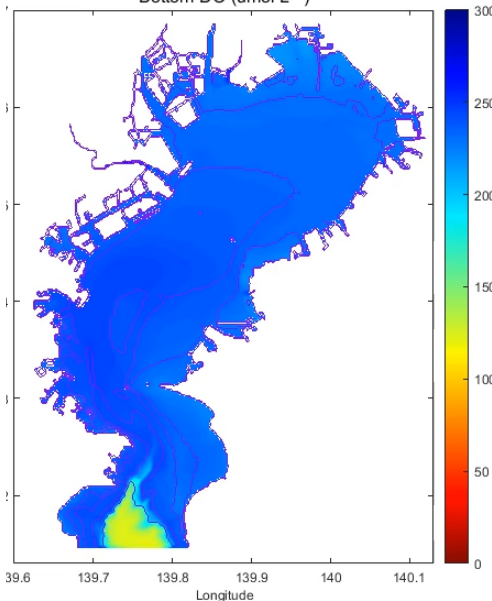
Scenario 2

Sediment Labile
Organic Carbon
= 0.03 mmol/g(DW)

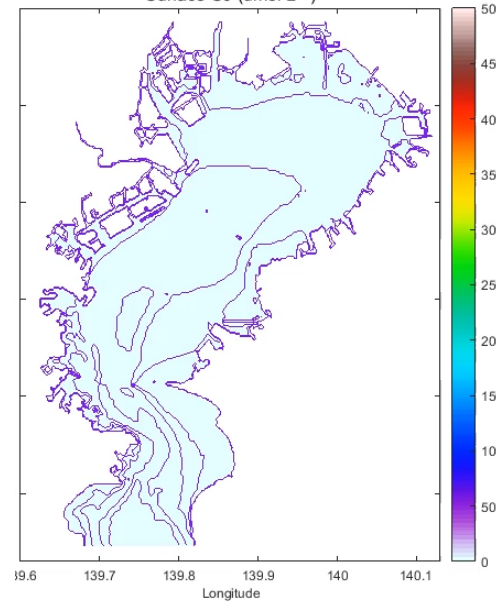
Surface Phytoplankton (umol C L⁻¹)



Bottom DO (umol L⁻¹)



Surface S0 (umol L⁻¹)



2018-06-15 01:00:00 (UTC)

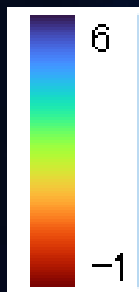
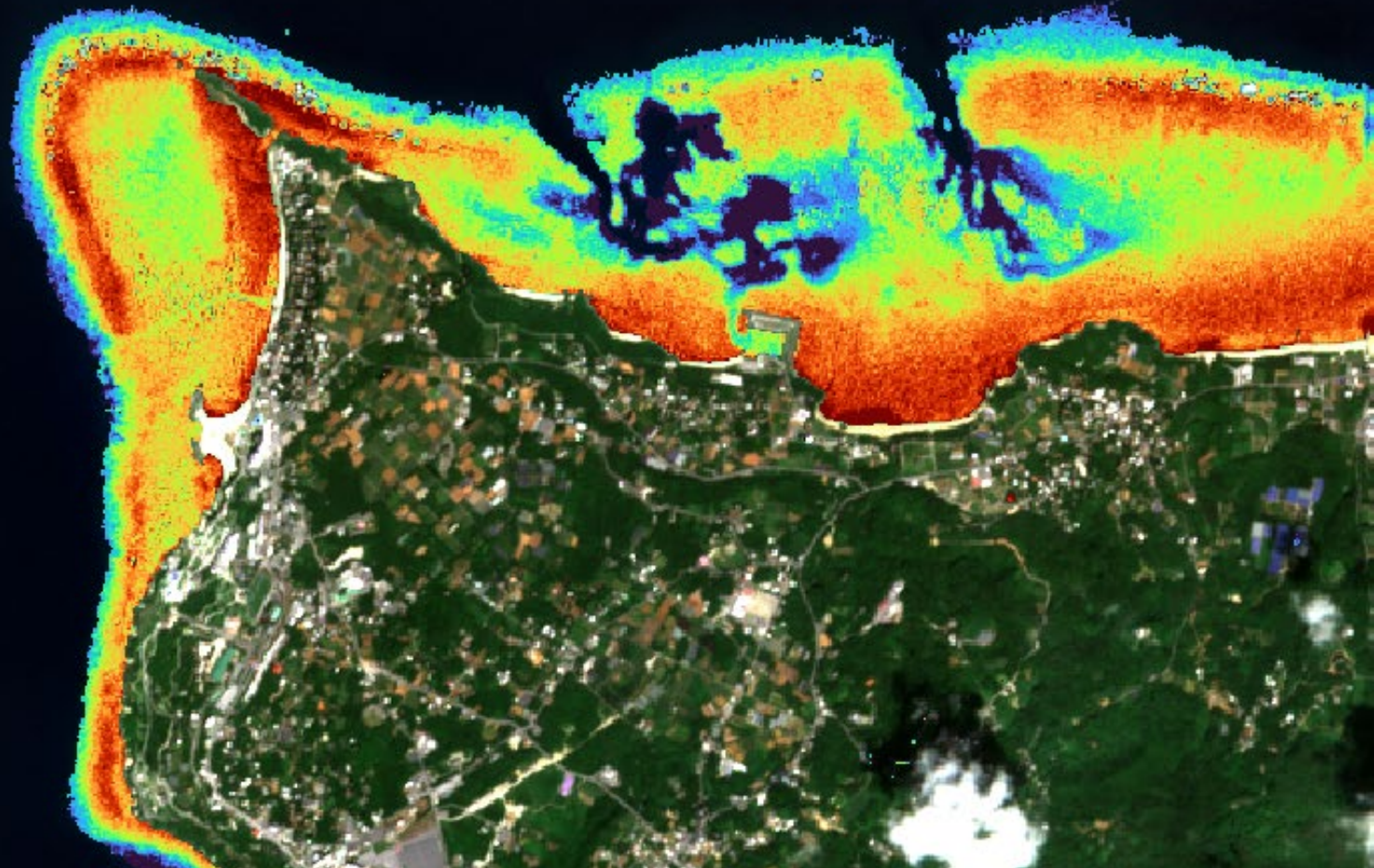
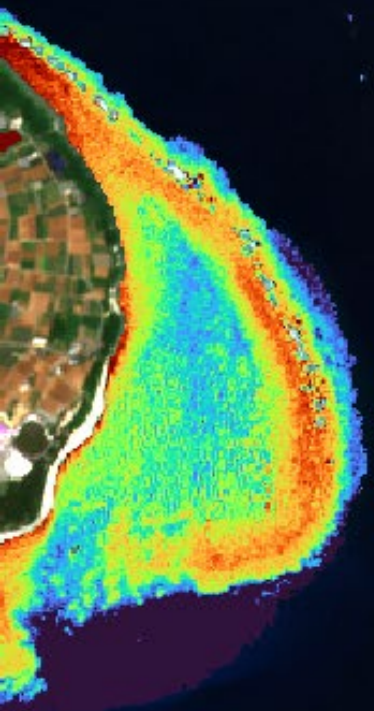
2018-06-15 01:00:00 (UTC)

2018-06-15 01:00:00 (UTC)

衛星画像解析による海底地形推定の ハンズオン・ワークショップ



衛星画像解析による海底地形推定の ハンズオン・ワークショップ



東京ウォーターフロントの賑わいの創出と課題の解消に向けた多層的データ活用

- 海のデータ（波浪、流動、水質）

→オーシャンデジタルツイン

環境、赤潮・青潮予測、災害予想、水上交通の安全



- 陸のデータ（人流、経済、土地利用）



- 災害リスク評価と防災
- 海域への交通網の拡張
- 水質改善や生態系保全への利活用

- 空のデータ（気象衛星、測位衛星、観測衛星）

→浮体構造物、橋梁、地盤沈下などのインフラ監視

測位衛星と衛星リモートセンシングによる赤潮・青潮観測

運河の再開発による街の一体化と 新たな土地利用

東京ウォーターフロントのよくある風景

Pros

- 特有のひらけた空間

Cons

- 街の分断
- 交通のボトルネック
- 土地利用の非効率性

活性化

運河の暗渠化／浮体構造化



- 交通のボトルネック解消
- 都心に新たな開発用地

東京は運河だらけ

運河を残した理由

- 海運←役目は終えた
- 埋立工事の施工
- 水質・潮流の維持

検討事項

- 技術的実現性
- コスト見積り
- 交通アクセスへの影響
- 有効な利用方法の検討
- 経済波及効果
- 環境影響評価
- 継続的なリスク監視

