

沿岸域における防災・環境・活性化



沿岸海洋・防災研究部長 上島 顕司

(キーワード) 高潮、生態系サービス、みなとまちづくり

1. はじめに

我が国における沿岸域は、物流拠点であるとともに、臨海工業地帯、賑わい・憩いの場、新エネルギー立地の場等、我が国や地域を支える役割を果たし続けている。沿岸海洋・防災研究部においては、そのような沿岸域の安全・安心を守り、環境を保全・再生し、活性化を図るための調査研究を行っている。本稿では、沿岸防災、沿岸環境、地域活性化、それぞれにおける研究分野の背景、動向について簡単に紹介する。

2. 沿岸防災

我が国の沿岸域は人口や産業が集積する場所であるが、特に港湾地域の堤外地では、高潮、高波の危険性を有している。このため、平成30年3月、国土交通省港湾局は「港湾の堤外地等における高潮リスク低減方策ガイドライン」を公表した。平成30年9月、近畿地方を通過した台風第21号は大阪湾において既往最高の潮位、風速及び波浪を記録した。この台風により大阪湾内の港湾では、堤外地を中心に被害が発生し、社会経済に多大な影響を及ぼした。この台風被害を受け、上記ガイドラインの見直しが行われた。さらに、令和元年台風第15号、第19号においては、東京湾を中心に高潮・高波・暴風により港湾等に大きな被害が発生した。

このように近年の台風被害の頻発化・激甚化、気候変動に起因する将来の災害リスク増大への懸念に対応して、令和2年8月、交通政策審議会港湾分科会防災部会は、港湾の防災・減災対策の基本的な方向について取りまとめ「今後の港湾におけるハード・ソフト一体となった総合的な防災・減災対策のあり方(答申)」を公表した。この中では「頻発化・激甚化する台風による被害への対応」「気候変動に起因する外力強化への対応」等が施策方針として掲げ

られている。

沿岸海洋・防災研究部においては、上述の台風災害等の際は、テックフォースによる現地調査等を行い、被害状況の把握、現象の再現・検証、復旧・復興段階での技術支援・助言を行ってきた。

また、令和2年8月の答申を受けた国土交通省港湾局・地方整備局の委員会等に参画するほか、関係する研究を進めているところである。

平成30年21号台風では、暴風によるコンテナの飛散・流出被害が顕著であったことから、その耐風対策が求められた。そこで、実験施設を用いたコンテナ耐風対策に関する研究を行っており、上述のガイドラインに反映されている(写真-1)。

さらには、内閣府の制度であるPRISM(官民研究開発投資拡大プログラム)を活用した研究として、UAV/AIを用いた港湾施設の維持管理手法に関する技術開発にも取り組んでいる。

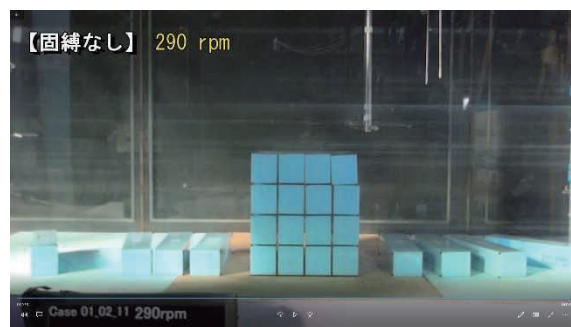


写真-1 風洞実験によるコンテナ耐風実験

(コンテナの模型は1/25。右側から風が出ている) コンテナ耐風対策検討のため、コンテナの積み方、固縛方法による効果を実験により検証している。

3. 沿岸環境

「港湾の施設の技術上の基準」に初めて「環境への配慮」が位置づけられたのは平成19年4月のこと

である。その後、平成30年4月の「港湾の施設の技術上の基準」の改定においては、施設本来の機能を損なわず港湾の環境を保全できるように生物共生型港湾構造物が位置づけられた。また、生態系サービス、ブルーカーボンについて初めて記載された。いずれも、沿岸海洋・防災研究部の研究成果、知見等が位置づけられたものである。

平成30年7月、国土交通省港湾局は中長期構想「PORT2030」を公表し、基本的な方向性の一つとして「港湾・物流活動のグリーン化」を掲げた。その中で、ブルーカーボン生態系（藻場等）の活用等によるCO₂吸収源対策の促進、世界に先駆けた「カーボンフリーポート」の実現が謳われた。

そのためには、各地域に根差した生態系サービス、豊かな生態系の実現とともに、その生態系サービスを評価し再生創造する技術が必要となってくる。

このため、沿岸海洋・防災研究部においては、環境の便益の評価手法に関する研究（図-1）、生態系ネットワークと生物の生活史を考慮した水域全体の生物生息場の空間配置（シースケープ）に関する研究、陸域から発生する土砂の有効活用に関する基礎的研究を行っているところである。

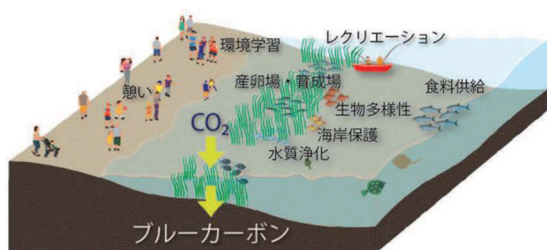


図-1 藻場・干潟の生態系サービス

多様な生態系サービス（基盤、供給、調整、文化的サービスの4つの便益）を有する藻場・干潟等の環境便益の定量化に関する研究を行っている。

4. 沿岸域における地域活性化

我が国においては、1980年代にウォーターフロント開発として、港において空間形成に係る取組がなされた。平成30年の国土交通省港湾局による中長期構想「PORT2030」においては、再び、港における「空間形成」が柱の一つとして掲げられたところである。その後、平成元年5月には、沿岸海洋・防災研究部協

力・支援のもと、みなと総合研究所から、沿岸域における地域資源を活性化させる取組を推進すべく「新みなとまちづくり宣言」が発表された。

そのため、沿岸海洋・防災研究部では、各地のプロジェクト支援とともに、沿岸域における地域資源、既存ストックの活性化手法等に関する取り組み、研究を進めているところである（写真-2）。



写真-2 マルセイユ港（フランス）

水面に並ぶプレジャーボートを眺めながら食事できるような魅力的な空間が広がっている。このように港と親しめるような空間づくりを推進すべく研究を行っている。

5. おわりに

沿岸海洋・防災研究部は、このように幅広い分野・テーマに対し、外部との効果的な連携等を図りつつ、少人数で取り組んでいるところである。今後も、引き続き、次のような観点を大切にして研究を進めて参りたいと考えている。

- 最先端の研究成果のみならず、現場に喜んでもらうことをゴールとすること。
- 本省・地整等が抱える短期的な課題だけでなく、中期的な課題（シーズ）に係る把握・分析・準備を不断に行なうこと。
- 防災・環境・利便性等の横断的・総合的な視点、設計・計画・管理・制度等の多様なアプローチを忘れないこと。

☞ 詳細情報はこちら

1) 岡田知也・三戸勇吾・桑江朝比呂：沿岸域における環境価値の定量化ハンドブック，生物研究社，2020.3