

国土交通省北陸地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課



【お話】
北陸地方整備局 港湾空港部
海洋環境・技術課長
朝岡 正典 さん

Q1 北陸地方整備局 港湾空港部 海洋環境・技術課（以下、「海洋環境・技術課」とは？

海洋環境・技術課は「港湾の環境の整備及び保全に関する計画」、「試験・技術開発並びに技術の指導及び成果の普及」、「船舶・機器の整備及び運用」、「海洋の汚染防除」等に関する業務を所掌します。

現在は「ブルーインフラ整備と普及」、「インフラDXを含む新技術の開発」、「港湾分野等の技術基準改訂に向けた検討」、「環境影響評価の手続き」、「所有船舶の建造及び修理・改造計画」、「所有船舶を活用した有事の支援にかかる運航調整」、「港湾や海洋分野等に関する産学官とも連携した技術課題の効果的克服・継承・研磨・発展」に向けた横断的取り組みなど、多岐に渡るわたる業務を担っています。

現在、非常勤職員1名を含む全職員5名で業務を行っています。

Q2 現在の取り組みなどを教えてください

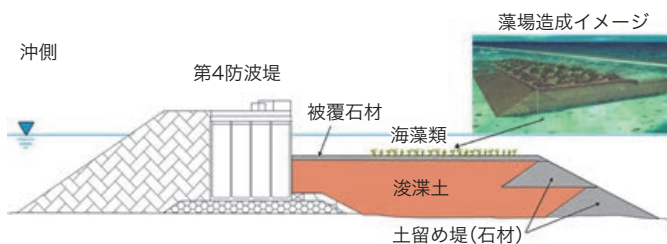
北陸管内では、令和6年1月1日の能登半島地震により、港湾施設にも甚大な被害を受けました。

被災した港湾施設の復旧・復興に関する研究の取り組みについて、2つの事例を紹介します。

1つ目は、ブルーカーボン生態系による脱炭素化推進に関する研究で、被災した輪島港の防波堤の復旧・復興に関するものです。

復旧・復興計画は、輪島港の隆起した地盤に対し、港湾施設の機能確保に伴い発生する浚渫土砂を活用したカルシア改質土を防波堤背後に投入、造成した浅場に藻場を形成するブルーインフラを整備することで、防波堤の強靱化を図ると共に、ブルー

- 輪島港復旧・復興プラン(施策の抜粋)
 - 災害に強い粘り強い防波堤の改良
 - 生息環境維持とCO₂削減のための藻場の造成(構造物への環境機能の付加)



カーボン生態系による脱炭素化の推進を図るもので、早期復旧を目指し鋭意施工が進められています。

そこで、適切なCO₂吸収効果や海域環境の維持・向上に向けて、各種現地調査データ等を活用した高精度な藻場分布モデルを作成して生態系の分布状況を把握すると共に、ブルーカーボン生態系の造成メカニズムについて確認・検証しCO₂吸収モデルを確立するといった取り組みを行っているところです。

2つ目は、被害を受けた港湾施設のメカニズム解明に関する研究です。

甚大な被害を受けた港湾施設の中でも、地震と津波によって特異な被害を受けた石川県飯田港の東防波堤では、重力式区間で消波ブロックを残し堤体が港外側に傾斜（通常は堤体が港外側から外力を受けた場合、港内側に傾斜）し、傾斜堤区間は堤体が水没しました。

このことから、復旧方針を確立する一環として、被災メカニズムの解明と検証のための研究を進めました。



飯田港(飯田地区)東防波堤の被災状況(重力式区間)

飯田港の東防波堤では、3次元津波数値シミュレーションによる引き波・押し波・波高・エッジ波・直入射波の合成等の再現計算、水理模型実験による被災時の状況を再現し越流による腹付工・消波ブロック必要重量等の安定性確認、遠心模型実験による地震震動を再現し津波波力の作用前の被災状況を確認しています。

これらを踏まえ、有識者等で構成する「飯田港東防波堤復旧技術検討会」で審議・評価され、重力式区間においては堤体の断面縮小(軽量化)に加え腹付け等の工夫、傾斜堤区間につい

ては港内ブロックの重量増大（構造体強化）等の復旧方針を取りまとめています。

また、石川県七尾港の中でも大きな被害を受けた矢板式岸壁の一部区間の物専岸壁では、矢板天端が海側に水平変位・控え上部工が海側に傾斜・控え上部と地盤の段差・エプロン部等に液状化による噴砂等が見られたことから、被災箇所の一部を試掘しレーザー測量等による部材調査を経て、遠心模型実験で地震発生時の地盤の液状化を再現、2次元有効応力解析による地盤の変状や構造物の挙動を確認し、疑似重力構造の復旧断面（案）を検証するなど、それぞれの復旧方針確立に向け、想定される被災メカニズムの要因を適切に設定・評価するといった取り組みを行いました。

次に「自動係留装置の試験的導入・検討」に関する取り組みです。

「次世代高規格ユニットロードターミナルの形成」の一つとして、福井県の敦賀港で、国内の公共バースでは初となる吸着式自動係留装置の試験的導入の支援を行いました。

吸着式自動係留装置は、従来の係留索による係留方式に変わり、真空の吸着板をアームの遠隔操作で船の側面に設置させ係留するもので、今後の自動係留装置導入・運用に活用され、本技術の普及・発展に寄与することを期待して、令和2年度より、有識者等で構成の「自動係留装置技術検討委員会」で、敦賀港をフィールドとして実施した実証試験を踏まえた船舶係留作業の迅速化・安全性向上に関する検証・審議を重ね、令和7年度に、同装置を係留施設に設置する際の検討事項、運用、維持管理の内容を取り纏めた技術情報「吸着式自動係留装置導入ガイドライン（案）」を策定しています。



自動係留装置(吸着式)

最後に「所有船舶を活用した有事の支援にかかる運航調整」です。

国内で3隻（北陸・中部・九州で各1隻）配備している油回収機能を備えた大型浚渫兼油回収船の北陸では「白山」（全長93.9m、総トン数4,185t）が新潟港に配備され、通常時は信濃川の河口部に位置する新潟西港の機能を保つべく日々、埋没浚渫に従事しています。

管轄する各事務所に配備されている港湾業務艇も含め、ひと

たび、油流出事故や自然災害などが発生した際は、派遣要請等を踏まえた現場海域での防除活動や被災地の支援に向けた運航調整を行います。



青森県八戸港沖で油回収作業を行う「白山」
—令和3年8月12日 パナマ船籍の貨物船座礁による油流出—



北海道苫小牧で給水支援を行う「白山」（ほか物資・入浴・洗濯・給油支援）
—令和30年9月6日 北海道胆振東部地震—

Q3 整備局での暮らし方は？

職場は新潟駅からバスで30分程のところに位置し、課員は市内の住居からバスや自転車などで通勤しています。

昼食は、近くに食堂もありますが、自炊弁当、仕出し弁当、時には庁舎の食堂を利用し、休憩時間は、昼寝や庁舎周辺のウォーキング、スマホでゲーム？といった具合にそれぞれ工夫して鋭気を養っています。

多様な専門知識も要する業務を少数精鋭ですが、通常業務はもとより、即断を必要とする業務の対応も含めて、忌憚ない活発なコミュニケーションで意思決定早く、手戻りなく業務にあたっています。

Q4 当センターへのご意見

能登半島地震の対応にあたっては、貴センターから技術的知見を共有いただいていることに感謝しています。

貴センターにおかれましては、気候変動・頻発する災害・老朽化施設への対応方法、施設の維持管理、有事の際の施設利用可否判断など、目的に応じた性能を判断する力・技術者の確保・技術の継承をどう運用していくか、多くの技術的課題の解決に向け、蓄積された高い技術力とマネジメント力、産学官のネットワーク機能で益々の活躍を期待しています。