

## 安全・安心の確保の取り組み



港湾・沿岸海洋研究部長 中本 隆

(キーワード) 利用可否判断、気候変動適応、国際コンテナ戦略施策

我が国の暮らしや経済を支える港は、地震への「強さ」、気候変動への「備え」、そして日本の「安定した物流」を守るという3つの重要な役割を担っている。当部では、港がこうした役割を着実に果たしてけるよう、能登半島地震などの現場から得られた教訓の体系化や、気候変動への適応、さらには日本の国際競争力向上につながる国際海上輸送に関する研究活動を通じて、市民生活や経済活動の安全・安心の確保に取り組んでいる。

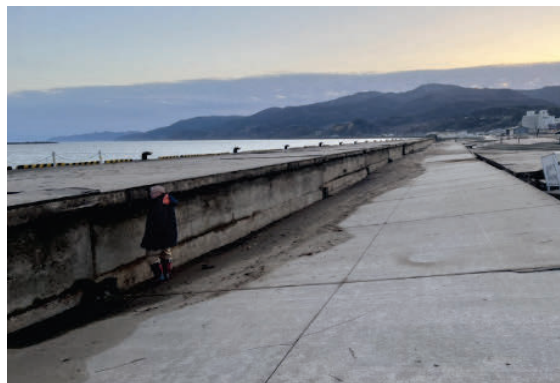


図-1 輪島港 岸壁背後の沈下

### 1. 施設の利用可否判断の迅速化

2024年1月に発生した能登半島地震は、石川県内の港湾施設に甚大な被害をもたらした。具体的には、岸壁の変位、岸壁背後の沈下、ふ頭用地の液状化・沈下、舗装の亀裂などが広範囲で確認された。発災直後の人命救助や緊急物資輸送を支えるためには、これら被災した港湾施設の利用可否を迅速かつ的確に行うことが必要になった。

七尾港をはじめとする6港湾では、港湾法に基づき、港湾施設の一部の管理を国が実施した。それら施設を効果的に利用できるよう、国総研及び港湾空港技術研究所から専門家を派遣し、地元の北陸地方整備局の職員とともに施設の被災状況調査を実施した。調査結果を関係者間で共有し、七尾港の矢田新栈橋（耐震強化岸壁）では、損傷状況や求められる用途（給水支援等）を照らし合わせ、「慎重な接岸」や「重量物積載の制限」といった運用条件を付すことで、「条件付き利用可能」との判断を下した。この迅速な技術的判断により、海上保安庁の巡視船による給水支援や自衛隊等の救急支援船の受け入れ、さらには復旧資材の継続的な輸送を可能にするなど、港湾機能の早期回復と被災地支援に寄与した。

能登半島地震の経験を踏まえ、迅速・的確な利用可否判断が不可欠であるという認識のもと、それまでに得られていた利用可否判断の知見を体系化し、2024年4月に国土交通省港湾局から「利用可否判断ガイドライン」が公表された。本ガイドラインでは、被災施設の状況に応じた判断フローを明確にするとともに、迅速な判断のために不可欠な事前準備と発災後の調査ポイント等を整理している。

今後発生が想定されている南海トラフ地震などの大規模広域災害では、被害が広範囲に及ぶことから、限られた専門家では現地調査・確認に十分に対応できず、必要な利用可否判断に影響するおそれがある。このため、国総研では港空研とともに、地方整備局や本省と連携し、Webカメラ映像を活用した利用可否判断の訓練を行っている。現地の映像を関係者間でリアルタイムに共有し、ガイドラインに示された手順に沿って、構造や事前の解析結果と照らし合わせながら、判断に必要な事項を重点的に確認している。シナリオに基づいた反復訓練を通じて、技術的知見に基づいた迅速な利用可否判断を下せる体制の構築を進めている。



図-2 現地調査・訓練状況

さらに、設計段階からのアプローチとして、地震後の施設の性能の定量的な評価や速やかに復旧・利用が可能となるよう、復旧しやすさを考慮した設計法の研究に取り組んでいる。

## 2. 気候変動への適応と緩和

海に囲まれた我が国にとって、将来の海面上昇や台風の激甚化は避けて通れない課題であり、港湾及び沿岸域の持続的、安定的な利用を確保するための対策が急務となっている。

2024年4月、「港湾の施設の技術上の基準」が改訂され、気象の状況及び将来の見通しを設計外力に反映させることが新たに規定された。当部では、この新たな基準を現場の設計実務に円滑に導入するための研究、技術的支援を進めている。

将来の潮位の上昇、高波浪化に対応するためには、それらを適切に予測、評価し、それに適応した施設を整備する必要がある。地球温暖化対策に資する気象予測データベース（d4PDF）を活用して、全国の主要港湾における、再現期間に応じた波浪の波高比、そして潮位の偏差の予測を実施した。

また、2024年4月、港湾局より施設改修のタイミングや費用対効果を考慮した「気候変動に対応した港湾の施設の設計事例集」が公表され、設計実務の具体的な指針が提示されている。

巨大地震に伴う津波や従来からの自然災害（台風、高潮、高波）などの沿岸域でのハザードに対して、その不確実性に対応するためには、膨大な数のシナ

リオ解析や解析モデルの信頼性検証が必要となる。多数の解析や模型実験による検証を繰り返し、予測精度の向上と不確実性の低減を通じ、より信頼性の高い防災対策への取り組みを進めていく必要がある。

また、港湾局が進める「命を育むみなとのブルーインフラ拡大プロジェクト」の効果的な促進に向け、藻場や干潟等の吸収源としての価値の定量化や炭素貯留量の算定手法等の研究を進めている。これらを通じて港湾空間における生態系保全と脱炭素化の両面から、緩和策としての面も考慮しながら、施策の着実な実装を技術面から支援している。

## 3. 国際的なサプライチェーンの確保

わが国の経済・産業競争力を維持し、国民生活の安定を確保するためには、世界の主要な経済圏を結ぶ基幹航路の維持・拡大が不可欠である。この観点から、港湾局では「国際コンテナ戦略港湾政策」を推進し、京浜港および阪神港を対象に、高水準の港湾サービスの実現を目指している。経済安全保障の観点からも、欧米等の基幹航路が日本に直接寄港する体制を維持し、安定的なサプライチェーンの確保が求められる。

そのためには、荷主の経路選択行動を精緻に把握することが不可欠であり、国際的なコンテナ貨物流動解析を行うとともに、輸送コストや輸送時間の変化と航路選択にかかる研究を進めている。港湾を単なる物流の拠点としてではなく、ロジスティクスの要、戦略的な社会基盤として捉えることが重要となっている。

### 詳細情報はこちら

- 1) 「港湾施設の利用可否判断に係るガイドライン」をとりまとめ、令和7年4月、国土交通省港湾局  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/port05\\_hh\\_000378.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/port05_hh_000378.html)
- 2) 「気候変動に対応した港湾の施設の設計事例集」の公表、令和7年4月、国土交通省港湾局  
[https://www.mlit.go.jp/report/press/port05\\_hh\\_000377.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/port05_hh_000377.html)
- 3) 国土技術政策総合研究所資料（横須賀）  
<https://www.ysk.nilim.go.jp/kenkyuseika/kenkyusyosiryou.html>