

S 1. 羅臼漁港における水中無人探査機（ROV）利用による 低温清浄海水取水施設の調査等の事例報告

○山本剛・吉田潤・鈴木泰弘

（北海道開発局釧路開発建設部根室港湾事務所）

1. はじめに

羅臼漁港は、北海道の東北端、知床半島の東側に位置し、昭和26年に第4種漁港に指定された。また、当該漁港は、根室海峡海域の拠点的な避難・陸揚港となっており、市場流通機能を有するなど根室地方の重要な流通拠点として機能している。

低温清浄海水取水施設（以下「取水施設」という。）は、漁港における衛生管理の高度化を目的とした公共事業と漁港の高度利用・地域振興を目的とした非公共事業が連携し、平成18～19年度に整備したものである。現在は、漁業活動のみならず飲料水や化粧品など様々な産業で利用され、地域振興に貢献している。しかし、供用から概ね10年が経過したため、水中無人探査機（以下「ROV」という。）を利用した老朽化状況の調査と、調査により判明した取水口の閉塞物撤去を行ったものである。

2. ROVによる取水施設の調査

取水施設の調査箇所は、水深が深く、特に取水口については水深350mの位置に設置されている。大水深では、高水圧下での作業であること、加圧・減圧時間の確保により作業時間が確保できないなど、安全性や作業性に問題があった。このため、ダイバーによる確認作業は困難と判断し、全て水中無人探査機（ROV）で行った。

調査の結果、取水口に漁網と思われる閉塞物が覆い被さるような状況で絡まっていることが確認された。万一、この状況を放置した場合、取水管内部にその閉塞物が流入し、取水不可能になることが想定され、漁業活動に大きな被害（水産物鮮度保持用の氷の購入によるコストが増大）が発生し、ひいては地域に多大な影響を及ぼすことになるため、その対応に緊急を要する状況であった。このため、閉塞物の撤去が必要と判断し、早急に対応することとした。

3. 閉塞物撤去

ダイバーによる撤去作業は、調査同様に不可能と判断し、特殊作業船を用いたマニピ

ュレーター付ROV（遠隔ロボット操作）により行うものとした。また、漁業活動含めて、羅臼町内の様々な産業で清浄海水が利用されていることから、撤去作業は、利用に支障のない時期かつ最小限の期間で行う必要があった。そこで地元関係者との協議により施工が可能となる作業期間を7月の3日間とした。

特殊作業船は、広島に在場しており、回航に日数を要することから、6月中旬に広島県の呉港から回航した。撤去作業は、7月1日に取水口の場所の特定と閉塞物（漁網など）の一部撤去を行い、7月2日に残りを撤去、陸揚げを行い完了した。

撤去作業は船内からの遠隔操作により行い、閉塞物やマニピュレーターの動きはROV搭載のカメラを通して把握することができた。的確な作業判断と効率的な作業実施により短時間で終了させることができた。



水中無人探査機（ROV）

4. まとめ

今回行ったROVによる潜水作業は、加圧・減圧対策や作業船団の傭船、長期の拘束の必要がなく、大水深での調査、閉塞物の撤去が安全かつ効率的、効果的に行うことができた。また、作業状況を船内のモニターにより確実かつ容易に作業の確認ができることから、複数の監督員の確認のもと確実に撤去作業を行うことができた。この結果、ROVによる調査等は、大水深で且つ作業期間が十分に確保できない場合において、安全性や作業性（作業効率）などから非常に有効であることが確認できた。今後、他の深層水利用地域でも同様の課題が発生した場合には、参考になると考えている。