

調査報告 開陽丸調査報告

5.1 はじめに

江差町には幕末の軍艦「開陽丸」の遺跡があります。江戸幕府の海軍力を強化するためオランダで建造された開陽丸は、箱館戦争のさなか、江差沖で沈没しました。その後から、開陽丸に積み込まれていた武器を目的に、何度も引き揚げ作業が試みられてきました。

本稿では、これまでに行われてきた発掘調査と、今年度実施した船体の現状確認調査の結果、そしてこれからの取り組みについて報告します。

5.2 これまでの調査

明治元年11月15日、江差沖で沈没してすぐに、船と共に沈んだ武器の回収を目的に旧幕府軍が引き揚げを行った記録が残っています。その後、幾度となく引き揚げが試みられ、大砲や碇が引き揚げられましたが、戦時の金属回収で姿を消しました。

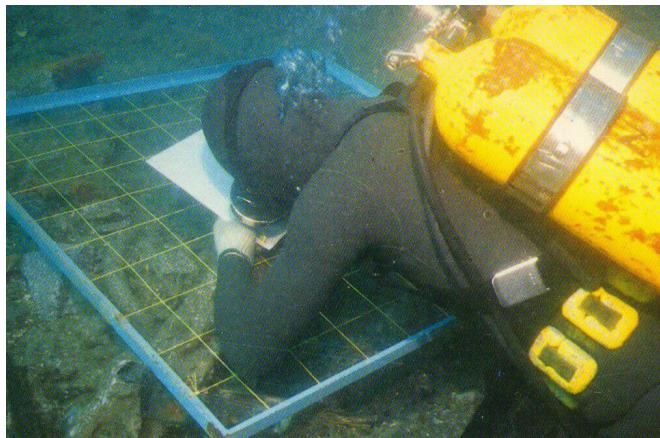


図 5.1 昭和 50 年に始まった開陽丸の潜水調査

昭和 44 年、江差港の拡張工事に先立ち、ようやくヘル

メット式潜水による調査が行われました。しかし、20 点ほどの遺物の引き揚げをもって、埋蔵予想地点への防波堤築造が着手されました。この間、江差町は文化庁や北海道教育委員会へ開陽丸調査の実施を積極的に働きかけていました。昭和 49 年、文化庁・道教委の指導のもとダイバーによる潜水調査を行ったところ、船体らしき木材や銅板など多数の遺物が出土しました。こうして翌年の昭和 50 年から、海底遺跡「開陽丸」の本格的な発掘調査が始まりました（図 5.1）。

海底の潜水調査は国内では例がなく、海外の調査例を参考に、試行錯誤の連続でした。およそ 10 年間の発掘調査の結果、約 3 万 3000 点の遺物が引き揚げられ、大きな成果が得られました。引き揚げた遺物は、平成 3 年に町の有形文化財に指定され、現在はその一部を開陽丸記念館で展示しています。



図 5.2 海中生物による食害を防ぐために行われた銅製網による船体被覆作業

また、発見された遺物のうち大型船体（12m × 18m）については、引き揚げ後の処理や保管が困難であることから、

海底保存が選択されました。船体を引き揚げるよりも、海底保存した方が劣化の進行が緩徐といえるからです。木材で構成される開陽丸の船体を、フナクイムシやキクイムシなどによる食害から守るために、海中生物が嫌う銅製の網を船体に被覆する保存方法がとられました（図 5.2）。

5.3 10年ぶりの調査



図 5.3 令和 4 年に行われた現状確認調査

平成元年に行われた銅網の被覆後、数年に 1 度のペースで確認調査が実施されてきました。平成 24 年に行われた最後の確認調査から 10 年が経過した今年（令和 4 年）、船体の確認と海底環境のモニタリングを目的とした現状確認調査を実施しました。平成 24 年の調査資料では、船体を被覆した銅網には数 cm のシルトが堆積していたことから、船体の保存環境は良好と想定していました。

令和 4 年 7 月 29 日、江差港で海底保存している船体の確認調査を開始しました。調査は東海大学と共同で、潜水調査や船体の海底保存に関する専門的な助言を得ながら行いました（図 5.3）。海底には想定よりもシルトの堆積が多く、少ない箇所で 20~30cm、多い箇所で 50~60cm と見受けられました。

船体を確認するため、調査期間の大半をシルトの除去作業に費やしました。作業にはウォータードレッジという排水用ポンプの原理を利用した機材を使用します。今回の調査では、比較的シルトの堆積が少ない船体の 3 分 1 程度の範囲を確認しました。船体の保存位置が防波堤の内側ということもあり、シルトが一度巻き上がると急激に透明度が下がるため、作業は視界がほぼゼロの状態で行われます。そのため、目視確認や記録撮影は、巻き上がったシルトが海底に落ちて翌朝の一度しかチャンスがありませんでした。

調査を進めていくと、シルトを除去した範囲の一部で銅網がはがれて露呈した船体が確認されました。また、目視

によりフナクイムシの付着が複数確認され、触診でも若干の柔らかさを感じたことから、船体木部の腐食が進行していると判断しました。ただし、今回確認できなかったシルトの堆積が厚い範囲については、酸素の供給量が少なく、海中生物の活動も活発ではないと考えられることから、良好な環境が保たれている可能性が高いと期待しています。

8 月 5 日の調査最終日、海水中の溶存酸素量を記録するデータロガーを設置しました（図 5.4）。設置箇所は海水中と、銅網被覆内の計 2 カ所です。酸素量が多いと、海中の微生物が活発になりやすい環境となります。データロガーの溶存酸素量を比較して、船体の保存環境を把握します。データロガーは半年間記録が可能で、令和 5 年 3 月に回収予定です。



図 5.4 海水中の溶存酸素量記録のためのデータロガー設置作業

5.4 今後の取り組み

今回の調査では、銅網のサンプルを採取しました。サンプルは研究機関で分析を行い劣化状況を確認します。銅網サンプルの分析結果やデータロガーのデータは、遺物を海底保存する方法として、銅網の有効性を検証するための実験的な意味をもっています。

来年度以降は、分析結果などを踏まえ、銅網がはがれ露呈した船体の保存方法を検討します。

開陽丸は、国内の水中遺跡における現地保存の例として重要な遺跡だと言えます。貴重な遺跡を保護していくため、今回の調査結果を含め、開陽丸の周知活動を進めています。

小峰 彩柳（江差町教育委員会）