

夜間電力を利用した氷蓄熱式海水冷却システム

山本 敬司 (やまもと けいじ) (株)四国総合研究所 バイオ研究部 副主席研究員

要約 水産物の鮮度保持には、漁獲時点から出荷までの間の鮮度保持が非常に重要である。従来、漁獲時点（船上・海上）の鮮度保持として一般的に船槽へ淡水氷を投入して冷却していたが、温度管理が難しく、塩分濃度の変化や魚と氷との接触による水産物の損傷などが鮮度低下を招いていた。本システムは割安な夜間電力を利用して夜間に自然海水を「氷」として蓄熱し、供給時に自然海水で解凍して氷温域の海水を供給するもので、大幅なランニングコストの低減をはかることができるほか、魚と氷の接触による損傷も無く塩分濃度の変化も少ないため高い鮮度保持効果が期待できる。

1. はじめに

消費者からの活魚・鮮魚に対するニーズが高まる中、漁獲時から産地市場出発までの鮮度保持は、その後の鮮度レベルを左右する非常に重要なポイントである。

これまで、水産物の鮮度保持技術は陸上での保管や輸送等については、様々な分野で研究開発され実用化されているが、水産物の鮮度保持方法で最も有効とされている漁獲時点（船上・海上）での鮮度保持には、これまで一般的には船槽の海水に淡水氷を投入する冷却が行われていた。しかし、淡水氷による船槽海水の冷却では、海水を任意の温度まで冷却するために大量の氷を必要とするうえ、緩慢な温度低下や淡水氷による塩分濃度の低下が鮮度低下の要因となっていた。また、一部には漁船搭載の冷却装置によって船槽の水温を調節するものがあるが、冷却装置の動力に船舶主動力を併用するため、近海漁業の底引き用小型船舶では船の推進力に影響が出るなどの問題があった。

そこで今回、水産物の漁獲時点からの鮮度保持効果をねらいとして開発した、「氷蓄熱式海水冷却システム」を紹介する。写真1にシステム外観、写真2に船槽への冷海水の供給状況を示す。



写真1 システム外観

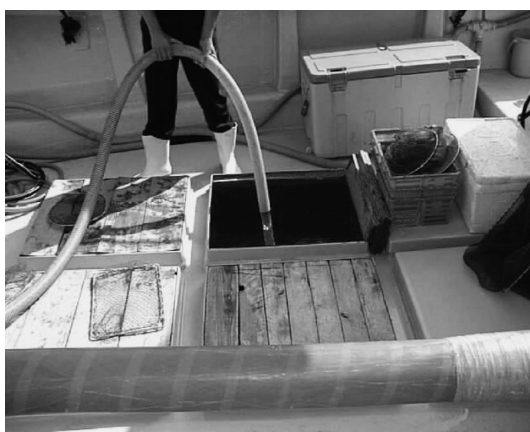


写真2 船槽への冷海水供給状況

2. システムの概要

本システムは、漁船の船槽や市場の活魚水槽・活けじめ処理などに使用するほか、加工場での魚洗浄・冷

却や車両での運搬時など、多用途で使用できる氷温海水を割安な夜間電力を利用して製造・供給するシステムである。氷温海水の製造には、空調分野では一般的