

東シナ海の漁場に向けて航行中のまき網漁船が転覆後、沈没した事例

船舶

概要：まき網漁船A船は、船長、漁ろう長ほか乗組員20人が乗り組み、2か統10隻の船団を組んで、長崎県平戸島西方沖を東シナ海の漁場に向けて航行中、平成21年4月14日08時05分ごろ転覆し、08時30分ごろ沈没した。乗組員22人のうち、11人が死亡し、1人が行方不明になり、10人が救助されたが、発熱、肺炎等で全員入院した。A船は、後日引き揚げられたが、全損となった。

事故の経過

A船(漁船)

総トン数：135トン
L×B×D:45.55m×7.80m×3.20m
乗組員：船長ほか21人

07時15分ごろ

A船(網船)は、2か統10隻の船団を組んで、館浦漁港を出港

離岸して約3分後、生月大橋の下を通過、針路を西南西、平均速力約12~13ノット(kn)で航行

08時00分ごろ

漁ろう長は、僚船と無線で大きな波が来ていると話した

08時02分ごろ

漁ろう長は、本船の右斜め後方(北北東から北東)からこれまでより高い波が接近するのを見た。同時に船長は甲板員から操舵を交替し、減速操作をした

08時03分ごろ

船長は、右舷船尾から第1波の頂に追い越されるように舵を取り、約1~2°左方に変針して航行

船尾が第1波の頂に追い越されるとき、波しぶきが上がり、左舷側に傾く

船体後部に北~北北東からの第2波を受けて、第2波の頂に乗って復原力が減少した状態となり、海水が上甲板右舷側に移動して滞留するとともに、積載した網が右に移動

右舷側に大傾斜したため、前進の増速とともに右舵一杯

第2波の背面の斜面を滑り落ちるようになり右傾斜を増す

傾斜が増大して右舷ブルワーク上端が水没しながら右旋回

約180°近く回頭して右傾斜が増し続けたため、漁ろう長の指示により通信局長が非常ベルのボタンを押し、漁ろう長は退船するよう船内スピーカーで指示した

右傾斜が約90°になり、第2波の頂を越えてから約1分後に転覆

転覆の約25分後に、徐々に船首から垂直に近い態勢で沈下して沈没

主な要因等

事故当時の気象及び海象

天気：曇り
風向：北~北北東 風速：約13~15m/s
波高：約2~3m
視程：1海里以上(濃霧注意報発表中)

まき網漁業とは、魚群の周囲を網で取り囲み、網を少しずつ狭めて魚を捕獲する漁業で、本件では1か統が、網船1、灯船2、運搬船2の5隻で構成されていた

船舶所有者(A社)の安全マニュアルには、追い波などの危険性及び回避のための操船について詳述していなかった

船長及び漁ろう長は、
①追い波などの危険性について、熟知していなかった
②高い波が接近するのを認めた際、転覆のおそれを予測できなかった

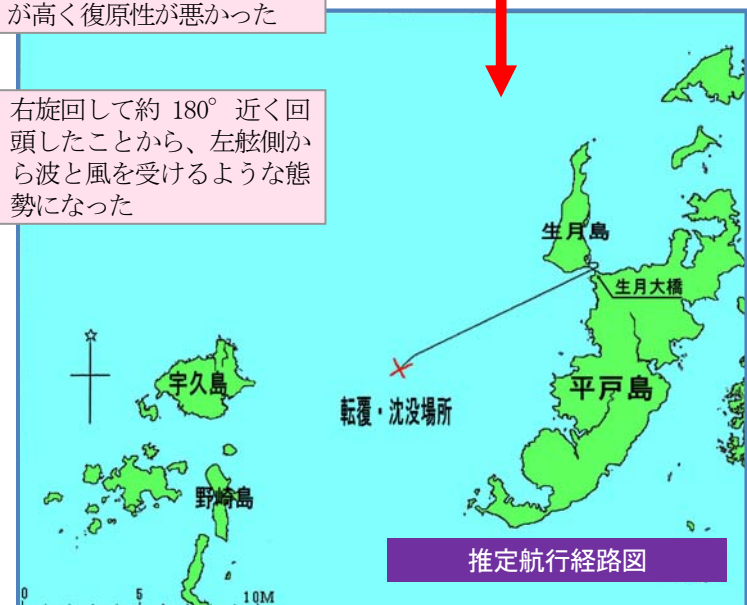
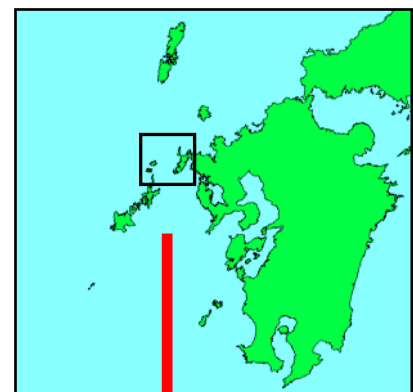
大きく減速するなどの操船を確実に行わなかった

灯船や運搬船に比べて重心が高く復原性が悪かった

右旋回して約180°近く回頭したことから、左舷側から波と風を受けるような態勢になった



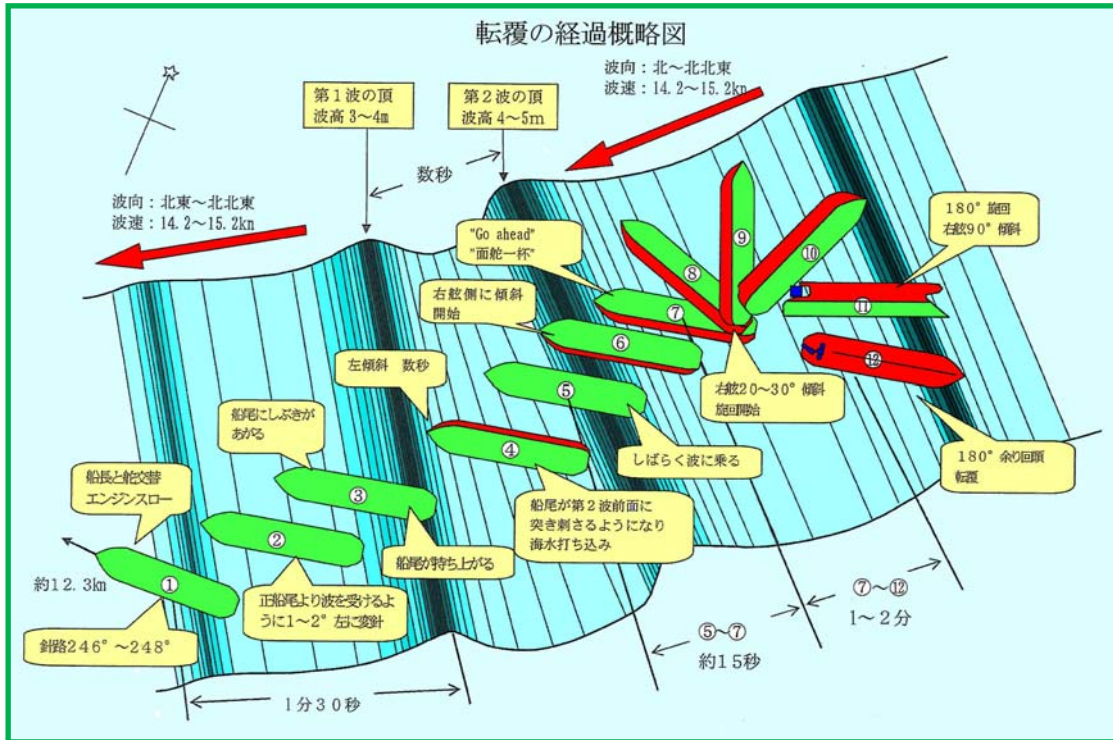
A船船体写真



推定航行経路図

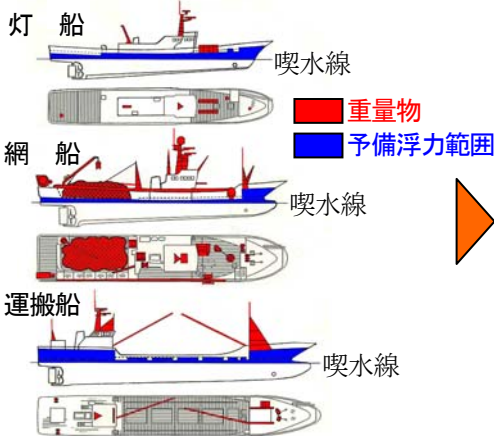
転覆に関する解析

A船は、平戸島西方沖において、右舷後方からの追い波の中を航行中、第1波に続いて第2波を受けた際、船体が波の頂に乗って復原力が減少したため、第2波を受けたときに打ち込んだ海水が上甲板右舷側に移動して滞留するとともに、積載した網が移動して右舷側への大傾斜が生じ、傾斜を復原しようと右旋回を続けて傾斜が増大して右舷ブルワーク上端が没水し、復原することができずに転覆したものと考えられます。



本事故の転覆前に舵は効いており、波乗り又はブローチング(※)は発生していなかったものと考えられます。

※ 追い波や斜め追い波中では、船舶が、波高の高い波の前方の下り斜面で加速され、波と同じ速度で航行するようになり、波による外力が舵力を大きく上回り、舵効きが極端に低下して不安定になります。(波乗り) この状態になると斜め追い波の力で船体は波に対して横向きになるように旋回し、波の進行方向に大きく横傾斜して転覆に至る場合があります。(ブローチング)



- A船(網船)は、左図のように灯船や運搬船に比べて暴露甲板上の重量物が多いため重心が高い
- 投揚網の利便性等から乾舷が小さい
- 投揚網のため、船橋構造物が左舷側に配置され、右舷側に作業スペースが設けられていることから、海水が滞留した場合、右舷側に滞留しやすい
- 船首尾の水線下の断面形状が脊せている

※A船は、大中型まき網漁業に係る漁業法に基づく総トン数の上限である135トンの範囲内で、まき網漁の作業性及び効率性向上のため、暴露甲板上に大重量の網や漁ろう設備等を配置したうえで、広い作業スペースを確保しようとしたことから、復原性を悪化させる要因になったものと考えられます。

転覆したことについて

▶▶ 追い波について

船長及び漁ろう長は、A社から危険性を回避する操船等について教育されていない

船長及び漁ろう長は、

- ①斜め追い波中の航行の危険性を回避する方法を熟知していなかった
- ②高い波が接近するのを認めた際、急迫した状況になるとの予測ができなかった

右舷側に大傾斜して復原することができないで転覆

▶▶ A船について

運搬船などに比べて重心が高く乾舷が小さい

船首尾の水面下の断面形状が脊せている

海水が滞留した場合、右舷側に滞留しやすい

当委員会は、同種事故の再発防止の観点から、以下のとおり所見を示しました。

所見

1 現存まき網船に対する安全対策

- (1) 長崎県は、海上保安部、水産庁等と連携して長崎県旋網漁業協同組合等が行う「海難防止」のための地域活動プラン事業の支援を行うとともに、県内のまき網漁業者等に対し、平成22年2月の「長崎県まき網漁船海難防止検討会」における成果及び定期的な検証等の今後の方策について、指導を行うことが望ましい。

指導に当たっては、上記検討会における提言で取り上げられた独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所等が作成した「漁船操業安全マニュアル（平成21年3月）」及び「漁船操業安全のしおり（平成21年3月）」を活用し、ブローチング及び波乗り現象の危険性及び回避法に加え、追い波及び斜め追い波中の復原力減少の危険性及び回避法について、重点的に指導することが望ましい。

- (2) 水産庁は、上記の長崎県まき網漁船海難防止検討会における成果及び定期的な検証等の方策について、関係漁業団体と協力し、全国のまき網漁業者及びまき網漁船の乗組員に対して、上記(1)に留意し、再発防止策の周知を図ることが望ましい。

2 新造又は改造まき網船に対する安全対策

本船が、135トン型まき網船に共通する特徴として灯船や運搬船に比べて暴露甲板上の重量物が多く重心が高いこと、船首尾の水線下の断面形状が脊せていること等の復原性を悪化させる要因を有していたことが、本事故の発生に関与した可能性がある。これらは、大中型まき網漁業に係る漁業法に基づく総トン数の上限である135トンの範囲内で、まき網漁法の作業性及び効率性の向上のため、暴露甲板上に大重量の網や漁ろう設備等を配置したうえで、広い作業スペースを確保しようとしたことによるものと考えられる。

水産庁及びまき網漁業者は、今後、まき網船の新造又は改造が計画され、実施される際には、総トン数の範囲内において網を積載し又は暴露甲板の作業スペースを確保するために、復原性を悪化させる船型とすることは避けなければならない。

このため、水産庁は、漁業者が安全性向上のためのまき網船の新造又は改造を行う場合において、総トン数の増加が必要と認められる場合には、その対応方策について検討することが望ましい。

また、水産庁は、こうした観点からまき網漁業者を指導するとともに、作業性、効率性及びより高い安全性を兼ね備えた今後のまき網漁法について、専門家及び関係者の意見を聴きつつ検討を行うことが望ましい。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。（平成22年5月28日公表）

http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/report/MA2010-5-2_2009tk0006.pdf

事故防止分析官の

ひとつ

上記所見において、「漁船操業安全マニュアル」、「漁船操業安全のしおり」の資料が紹介されています。

本資料は、操業時に配慮すべき操船方法や注意事項などが分かりやすく記載されており、漁船一般における安全性向上の一助として活用されることをお勧めします。

なお、上記資料については、下記の連絡先までお問い合わせ願います。
連絡先：水産庁増殖推進部研究指導課海洋技術室 TEL03-6744-2030