

底びき網漁船の操業中における 転覆・沈没海難の分析



最近3年間で**4**件発生 **34**名が犠牲に！！
共通した事故原因を探る

海 難 審 判 庁

Marine Accidents Inquiry Agency

まえがき

近年、海難の発生は、漸減傾向を示しているが、社会的に大きな影響を及ぼす海難や多数の死傷者等を生じる海難は、依然として後を絶たない状況にある。

平成12年の裁決事件の状況をみると、特に漁船が関連する事故が全体の42パーセントを占めており、漁船海難の再発防止については喫緊の課題となっている。

加えて、平成12年9月北海道浦河港沖合において沖合底びき網漁船が転覆し、14名が行方不明となった事故及び平成11年12月ベーリング海で遠洋底びき網漁船が沈没し1名が死亡、11名が行方不明となった事故など大型底びき網漁船の悲惨な事故が最近多発している。

このため、底びき網漁船の海難のうち、操業中における転覆・沈没海難について、「裁決書」及びその証拠となった諸資料をもとに、調査・分析を行った。

第1編では、総トン数100トン以上の大型底びき網漁船を対象として、その船舶の操業中における転覆・沈没海難について分析を行った。

また、第2編では、大型底びき網漁船以外の操業中における転覆・沈没海難について分析を行った。

今回の調査・分析により、底びき網漁船の操業中における転覆・沈没海難の実態とそれをめぐる問題点について、関係者の理解が深められれば幸いである。

海難審判庁では、以前から海難実態シリーズとして事件種類、船種などをテーマに統計的手法などを用いて調査・分析を行い、関係行政機関、海事関係団体及び研究・教育機関等へ幅広く提供してきた。

今後は、その時々に応じた事象をテーマに分析シリーズとし、早期に、かつ有効な分析手法を駆使してその深度化を図り、各分野における政策提言に資する資料として提供したい。

今回は、創刊号として上述のテーマで分析を行ったが、引き続き多くのテーマを類型的、かつ継続的に分析し、同種海難の再発防止に寄与していきたい。

目 次

第1編 大型底びき網漁船の操業中における転覆・沈没海難の分析

海難の実態	1
1 調査対象海難、隻数及び事件の概要	1
2 調査対象船舶の要目	6
3 発生場所の状況	7
4 発生月の状況	7
5 気象の状況	8
6 船長及び漁労長の経験年数	8
7 乗組員の死亡、行方不明の状況	9
事実認定と海難原因	10
1 海難発生までの経過と海難原因	10
(1) 建造時の船体構造等又はその後の改造に関する事実認定	10
(2) 出航時の船体の状況に関する事実認定	10
(3) 操業中、徐々に復原性が低下してきたことに関する事実認定	11
荒天の状況下の操業	11
荒天ではない状況下の操業	11
(4) 船体の安定性が危険な状態に陥ったことに関する事実認定	11
荒天の状況下の操業	11
荒天ではない状況下の操業	11
(5) 転覆・沈没の直接的原因に関する事実認定	11
荒天の状況下の操業	11
荒天ではない状況下の操業	12
2 海難原因と船長及び漁労長にかかわる事実認定	12
3 海難原因と船舶所有者にかかわる事実認定	12

海難の原因分析	14
1 発生傾向	14
2 荒天の状況下における操業	16
(1) 気象・海象に対する配慮	16
(2) 復原性及び十分な乾舷の確保	16
(3) 開口部の閉鎖	17
(4) 移動物の固縛	17
(5) 排水経路の確保	18
(6) 適切な操船	19
3 荒天ではない状況下の操業	19
(1) 復原性の確保	19
(2) 開口部の閉鎖	19
(3) 適切な操船	20
4 海難原因と船長及び漁労長の判断	20
5 海難原因と船舶所有者の判断	21
6 多数の死者、行方不明者が生じた原因	21
(1) 救命胴衣又は作業用救命衣の着用	21
(2) その他の救命設備	22
再発防止に向けて（提言）	23
1 気象・海象について	23
2 出航にあたって	23
3 操業にあたって	23
4 開口部の閉鎖	24
5 救命胴衣等の着用	24
6 安全運航等についての教育・指導	24
参考資料 1	25
参考資料 2	32

第2編 大型底びき網漁船以外の操業中における転覆・沈没海難の分析

海難の実態	34
1 発生状況、調査対象海難及び隻数	34
2 調査対象船舶の要目	35
3 発生場所の状況	36
4 発生月の状況	37
5 気象の状況	37
6 船長及び漁労長の経験年数	37
7 乗組員の死亡、行方不明の状況	38
事件の概要と原因	39
1 主要な事件の概要と原因	39
2 その他の事件の概要と原因	44
海難の原因分析	47
1 小型底びき網漁船	47
2 沖合底びき網漁船等	48
再発防止に向けて（提言）	49
参考資料 全漁船の転覆・沈没海難の発生状況	50
1 平成12年の海難発生状況	50
2 全漁船の転覆・沈没海難の発生隻数	51
3 全漁船の転覆・沈没海難の発生場所	52
4 全漁船の転覆・沈没海難の発生月	53
5 全漁船の転覆・沈没海難の発生当時の風力	54
6 全漁船の転覆・沈没海難の原因	55

用語の説明

海 難

海難審判法では、次のように定義している。

(海難の発生)

第2条 次の各号に該当する場合には、この法律による海難が発生したものとする。

- 1 船舶に損傷を生じたとき、又は船舶の運用に関連して船舶以外の施設に損傷を生じたとき。
- 2 船舶の構造、設備又は運用に関連して人に死傷を生じたとき。
- 3 船舶の安全又は運航が阻害されたとき。

すなわち、1号は「物の損傷」、2号は「人の損傷」、3号は「それ以外の海難」を規定している。

海難の種類（事件種類）

海難の態様は、多種多様であるが、海難の種類のうち転覆、沈没事件を次のように分類している。

転 覆……荷崩れ、浸水、転舵等のため、船舶が復原力を失い、転覆又は横転して浮遊状態のままとなった場合をいう。

沈 没……船舶が海水等の浸入によって浮力を失い、船体が水面下に没した場合をいう。

船舶の種類

漁 船……漁ろう船、さけ・ます母船、漁獲物運搬船等、漁船法第2条第1項第1号から第4号までに定める船舶をいう。

底びき網漁船

……漁業法に基づく遠洋底びき網、以西底びき網、沖合底びき網、小型底びき網及びその他の底びき網漁業に従事する漁船をいう。

小型底びき網漁船

……底びき網漁船のうち総トン数15トン未満の漁船をいう。

今回の分析にあたり、上記底びき網漁船のうち総トン数15トン以上の漁船を「沖合底びき網漁船等」といい、また沖合底びき網漁船等のうち総トン数100トン以上の漁船を「大型底びき網漁船」という。

発生場所

- 北海道北岸及び西岸 …… 紋別～稚内～雄冬岬～白神岬
- 北海道東岸及び南岸 …… 紋別～十勝川口～白神岬（津軽海峡を含む）
- 本州東岸北部 …… 尻屋崎～隆ヶ崎～阿武隈川口（陸奥湾を含む）
- 本州東岸東部 …… 阿武隈川口～犬吠崎～野島崎
- 本州南岸中部 …… 野島崎～天竜川口～日ノ御崎
- 瀬戸内海等 …… 紀伊水道～友ヶ島水道～瀬戸内海～豊後水道
- 四国南岸 …… 蒲生田岬～高茂崎
- 本州北西岸北部 …… 竜飛崎～鼠ヶ関～糸魚川
- 本州北西岸中部 …… 糸魚川～経ヶ岬
- 本州北西岸西部 …… 経ヶ岬～川尻岬（隠岐諸島を含む）
- 九州北岸及び西岸 …… 川尻岬～坊ノ岬（壱岐、対馬、五島列島及び男女群島を含む）
- 九州東岸及び南岸 …… 鶴御崎～坊ノ岬
- 南西諸島 …… 29° Nの緯度線以南のトカラ群島、奄美群島、沖縄群島、先島群島、尖閣諸島及び大東諸島の沿岸水域
- 南方諸島 …… 八丈島以南の伊豆諸島及び小笠原群島の沿岸海域

トン数

総トン数をいう。

その他

コッドエンド（コッドと略称）

……底びき網漁具の最後部に設けられた魚捕り用袋網

コンパニオン

……上甲板上に設けられた第二甲板との昇降階段室

スリップウェイ

……魚を海中から上甲板に取り入れる斜路

オッターボード

……網口を開かせるための拡張板

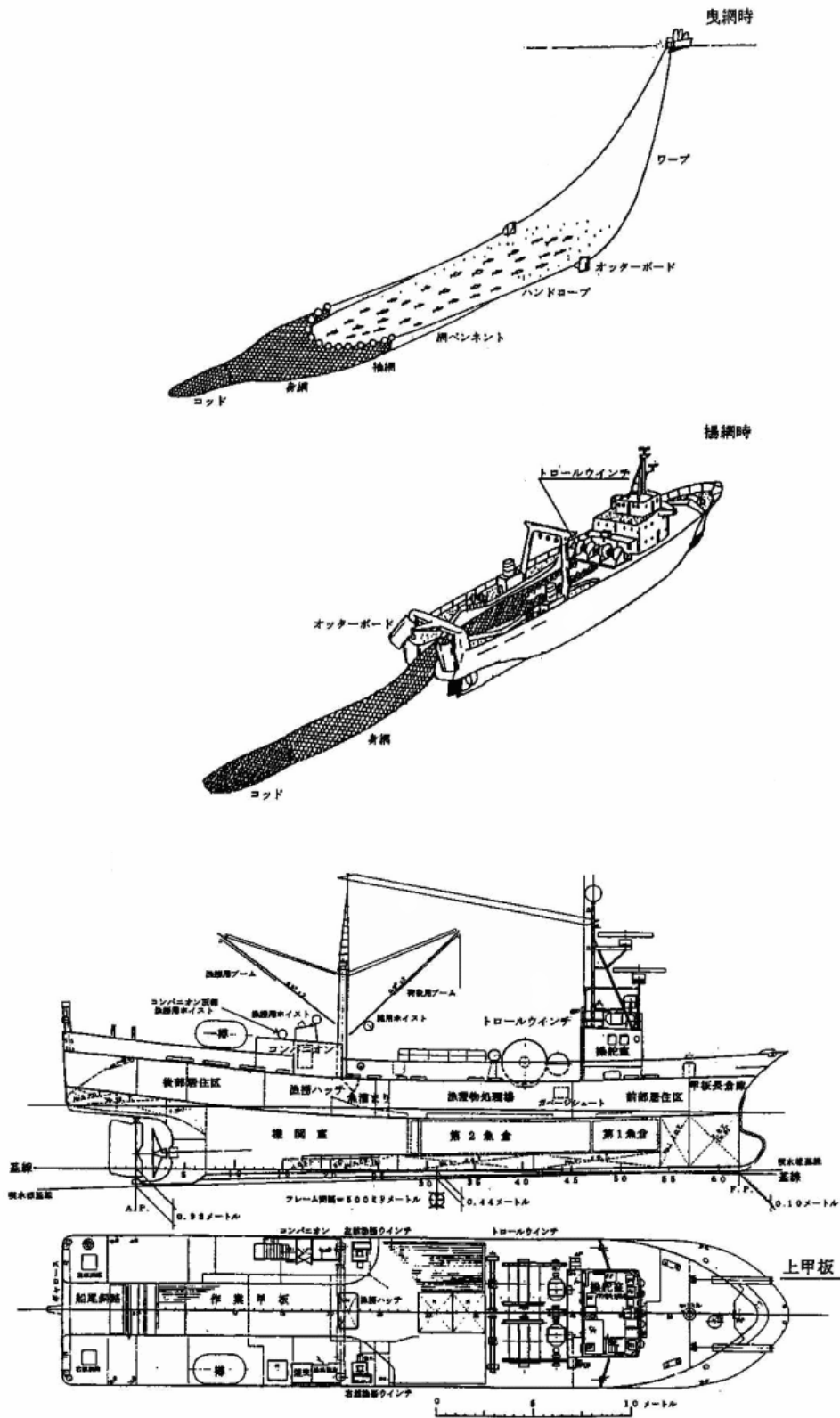
ワープ

……トロールウィンチとオッターボードとを継ぐワイヤーロープ（引綱）

オッタートロール式底びき網漁

……オッターボードを用いて曳網する底びき網漁。次図参照

底びき網漁船の一例
 (一般配置図)



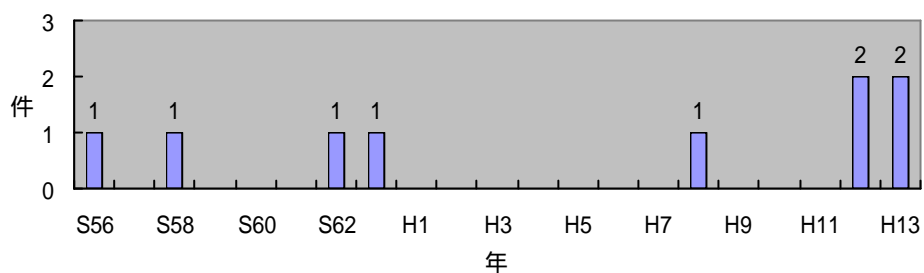
第1編 大型底びき網漁船の操業中における転覆・沈没海難の分析

海難の実態

1 調査対象海難、隻数及び事件の概要

本調査は、過去約20年間（昭和56年1月から平成13年3月まで）に、高等海難審判庁及び地方海難審判庁で裁決した100トン以上の大型底びき網漁船の操業中における転覆・沈没事件9件（9隻）を対象とした。

過去20年間裁決件数



事件の概要は次のとおりである。

事件 1 漁船第五龍寶丸転覆事件

平成 13 年 3 月 9 日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

平成 12 年 9 月 11 日北海道浦河港を発し、同港沖合約 16 海里の漁場に向かい、同日 04 時 55 分からかけ回し式沖合底びき漁を行い、05 時 53 分揚網を開始したが、上甲板下の漁獲物処理場のガベージシュートとコンパニオン出入口の各鋼製風雨密扉が閉鎖されておらず、60 トンを越える多量の漁獲物が入網した場合の適切な取り込み措置がとられていないため頭部過重となったところに、再度同じ場所で操業するつもりで右舵一杯として急発進して増速しながら右旋回を始めたため、その直後、船体が右舷側に内方傾斜した。その後船体が右旋回による外方傾斜により左舷側に傾斜を始めたため、開放していたガベージシュートやコンパニオン出入口から海水が漁獲物処理場などに流入し、復原力を喪失して元に戻らないまま、取り込んだ漁網やコードなどが移動して転覆した。乗組員 18 人中 14 人が行方不明となった。

天候曇、南南東の風、風力 3

事件 2 漁船第一安洋丸沈没事件

平成 13 年 2 月 16 日言渡 横浜地方海難審判庁

(概要)

平成 11 年 11 月 29 日塩釜港を発し、ベーリング海のロシア経済水域内の漁場に向かい、越えて 12 月 6 日からオッターロール式底びき網漁を開始した。操業開始から 6 回の操業を済ませ、同月 9 日 18 時ころから第 7 回目の操業に掛かったが、折から北北東寄りの風浪と東寄りのうねりによりしぶきが上甲板に打ち込み、予備漁網によって放水口を若干塞がれた状態となり、海水が滞留する状況になった。翌 10 日 04 時 10 分ころ揚網を開始したが、両舷コンパニオン出入口の鋼製扉を開放したままとなっており、時々船首が風下に落とされ、左舷側から大波が打ち込む状況になった。

04 時 50 分漁獲物約 30 トンが入網したコードがスリップウェイを通して左舷側インナーブルワークを擦りながら上甲板に揚がったとき左舷傾斜が大きくなったので、船体を風浪に対して横倒しにならないように直そうとしたが、ブルワークを越える大波が 2 度、3 度続いて打ち込み、大量の海水が左舷側コンパニオンの出入口から漁獲物処理場及び機関室に浸水して沈没した。乗組員等 36 人中 12 人が行方不明となり、

のち1人が遺体で収容された。

天候曇、北北東の風、風力8、波高5メートル、気温氷点下7度、海水温度2度

事件3 漁船第三十一惣寶丸転覆事件

平成12年6月28日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

平成10年3月8日青森県八戸港を発し、北太平洋択捉島南方沖合の漁場に向かい、オッタートロール式底びき網漁を開始し、同月9日19時ころ低気圧の影響で次第に風浪が強まってきたので避難を兼ねて択捉島寄りに移動して操業することにした。漁場移動航行するにあたり、作業場前部両舷側開口部の鋼製風雨密扉が閉鎖されていなかったため、海水が作業場内に打ち込むとともにビルジポンプが停止したことから作業場に海水が滞留し、更に、後部居住区に浸入して船体が大傾斜し、復原力を喪失して左舷側に転覆した。乗組員15人中1人が行方不明となり、のち遺体で収容された。

天候雪、北西の風、風力7、波高4メートル、気温氷点下15度、海水温度氷点下0.5度

[注] 本件は、漁場移動航行中に発生したものであるが、事件発生の態様が他の転覆・沈没事件と類似しており、調査対象海難とした。

事件4 漁船第七十五神漁丸転覆事件

平成12年6月7日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

平成10年1月5日青森県八戸港を発し、北太平洋択捉島南方沖合の漁場に向かい、オッタートロール式底びき網漁を開始し、同月10日08時30分その日2回目の投網を行った。同10時55分ころ曳網を開始したが、すけとうだら約10トンの入った網を引き揚げる際、船体の動揺で袋網が左舷側に移動し、トロールウインチ甲板に滞留した海水が、開放されたままの開放場所前部の鋼製風雨密扉の開口部から流入して大傾斜し、復原しなくなったため、全速力前進とし左舵一杯をとったが魚倉内の漁獲物入り魚箱、砕氷も左舷側に移動し、左舷側から転覆した。

なお、本船は、トロールウインチ甲板後部の開放場所の両舷側ブルワークの放水口及び上部開口部を閉鎖し、開放場所とその後部の魚体処理室との間の隔壁の大部分が鋼製風雨密扉とともに撤去されるなどの改造がなされていた。乗組員15人中5人が死亡、2人が行方不明となった。

天候曇、北西の風、風力7、北西の高い風浪、気温氷点下15度、海水温度2.5度、海上強風警報及び海上着氷警報発表

事件5 漁船第五十八大東丸転覆事件

平成8年2月22日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

平成6年2月27日稚内港を発し、北海道利尻島西方沖合の漁場に向かい、かけ回し式底びき網漁を開始して合計70トンを漁獲し、同日13時20分ころ7回目の投網を開始した。同時45分ころ曳網を開始したが、高い波浪と強風を受け、船体が左舷に20度ばかり傾斜すると同時に開放状態となっていた載荷門から一気に多量の海水をすくい込んだ。船体傾斜に抗するため全速力前進にかけ左舵一杯をとって左回頭を試みたが、復原しなくなり左舷側に転覆した。乗組員16人中2人が行方不明となった。

天候吹雪、北の風、風力8、波高5メートル、気温氷点下1.1度、海水温度4.8度

事件6 漁船第五十二惣寶丸遭難事件

昭和63年11月15日言渡 高等海難審判庁

(概要)

昭和60年2月21日釧路港を発し、カムチャッカ半島南方沖合の漁場に向かい、オッターロール式底びき網漁を開始して95トンを漁獲したが、同24日から26日午前まで海上がしけ模様となったため、同日午後から操業を再開した。同日14時30分ころ揚網にかかり漁網中のすけとうだらを約90トンと推定し、初めの50トンを漁獲物仮置場に収納し、続いて残り40トンインナーブルワーク内に引き揚げたところ、スリップウェイから波浪が打ち上がり始めたので、引き揚げた漁網から魚の一部を投棄することとし、4ノットの微速力で前進を始めたとき、船体が右舷船尾方からの大きなうねりを受け、引き揚げていた漁網がインナーブルワークを越えて左舷側に移動したため、船体が左舷に大傾斜し、復原しなくなった。その後、船体の復原を試みたがコンパニオンからの浸水が増加して船尾から沈没した。乗組員22人中2人が死亡、18人が行方不明となった。

天候雪、北東の風、風力7、風浪の波高約5メートル、気温氷点下約10度、海水温度約2度

[注] 本件は、事件名が遭難事件であるが、遭難ののち横転沈没に至っており、沈没した海難として調査対象海難とした。

事件 7 漁船第 7 1 日東丸沈没事件

昭和 6 2 年 5 月 2 8 日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

昭和 6 0 年 4 月 2 0 日稚内港を発し、樺太北知床岬南方沖合の漁場に向かい、沖合底びき網漁を行い、同月 2 2 日 2 1 時 2 0 分ころ曳網を開始したが、次第に南風が増勢し、風圧によるワープの偏角と開放状態となっていた載荷門から海水が打ち込み、漁獲物処理場に滞留していたことを知らずに本船の舵角を 2 5 度ばかりとった際、漁獲物処理場などに滞留していた海水が流動して左舷に傾斜し、さらに載荷門から多量の海水をすくい込んで復原しなくなり左舷から沈没した。乗組員 1 6 人中 7 人が死亡、6 人が行方不明となった。

天候霧、南の風、風力 5、波高 2 メートル

事件 8 漁船第二十八あけぼの丸転覆事件

昭和 5 8 年 1 2 月 1 5 日言渡 横浜地方海難審判庁

(概要)

昭和 5 6 年 1 2 月 1 0 日三重県鳥羽港を発し、ベーリング海の漁場に向かい、遠洋底びき網漁を行い、翌 5 7 年 1 月 6 日すけとうだら約 5 0 トンの入った網を引き揚げるとき、船首を波浪に立てようとしていたところ高い波を受け、このとき原料置場の差し板壁が壊れ、同置場の魚が荷崩れを生じて流動化して右舷に傾いたため網を解放したが、右舷後部の開口部（ガベージシュート）が開放されたままになっていたため、海水が流入して復原しなくなり右舷側に転覆した。乗組員 3 3 人中 8 人が死亡、2 4 人が行方不明となった。

天候曇、東の風、風力 7、波高 5 メートル、気温 1 . 0 度、海水温度 2 . 4 度

事件 9 漁船第五十一永昌丸沈没事件

昭和 5 6 年 9 月 2 1 日言渡 函館地方海難審判庁

(概要)

昭和 5 5 年 2 月 2 4 日釧路港を発し、北海道南岸襟裳岬沖合に向かい、底びき網漁を行い、同月 2 6 日午前 9 時 5 5 分ころこの日第 3 回目の投網を行い、3 ノットばかり

りの微速力で左舷後方から風浪を受け曳網中、上甲板と遮浪甲板間の舷側に設けられたダストポートが、開放されたままになっていたため、増勢してきた波浪の打ち込みを受けて多量の海水が船内に侵入して左舷側に傾斜し、まもなく沈没した。乗組員16人中2人が死亡、4人が行方不明となった。

天候曇、南西の風、風力7、波やや高かった

2 調査対象船舶の要目

調査対象船舶9隻の要目は、表1-1のとおりである。トン数が最も大きいのは、第二十八あけぼの丸(549.64トン)で、次いで第一安洋丸(379トン)となっている。

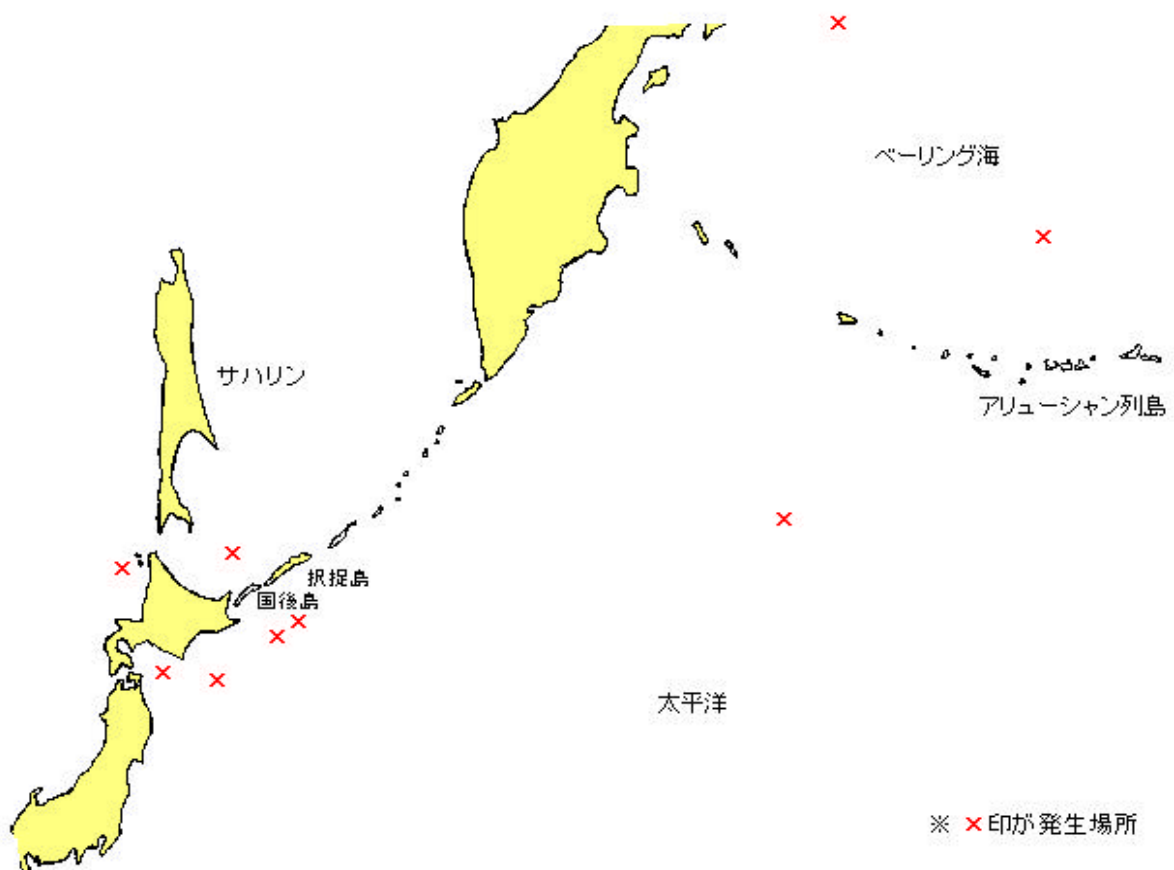
表1-1 船舶の要目

船名	トン数	登録長 (全長)	幅	深さ	船体材質	船型	主機	出力	船齢
第五龍寶丸	160	31.90 (37.33)	7.40	4.66	鋼	船首船橋二層甲板型	ディーゼル	860KW	18年
第一安洋丸	379	(67.75)	11.00	4.06	鋼	長船首楼二層甲板型	ディーゼル	2,206KW	13年
第三十一惣寶丸	125	(35.90)	7.20	2.75	鋼	船首尾楼付一層甲板型	ディーゼル	735KW	1年
第七十五神漁丸	125	(36.62)	7.00	2.80	鋼	船首尾楼付一層甲板型	ディーゼル	956KW	10年
第五十八大東丸	124	32.19	7.38	4.61	鋼	船首船橋二層甲板型	ディーゼル	753KW	14年
第五十二惣寶丸	349.55	49.98 (57.20)	9.20	5.63	鋼	長船首楼付二層甲板型	ディーゼル	1,912KW	3年
第七十一日東丸	124.95	32.19	7.38	2.70	鋼	全通船楼二層甲板型	ディーゼル	753KW	6年
第二十八あけぼの丸	549.64	52.00 (56.14)	10.80	6.65	鋼	全通船楼二層甲板型	ディーゼル	2,800馬力	8年
第五十一永昌丸	124	31.15	7.20	4.60	鋼	前部船橋二層甲板型	ディーゼル	-	8年

3 発生場所の状況

発生場所の状況は、図1-1のとおり、北海道周辺海域からベーリング海に至る北太平洋北部海域に集中している。

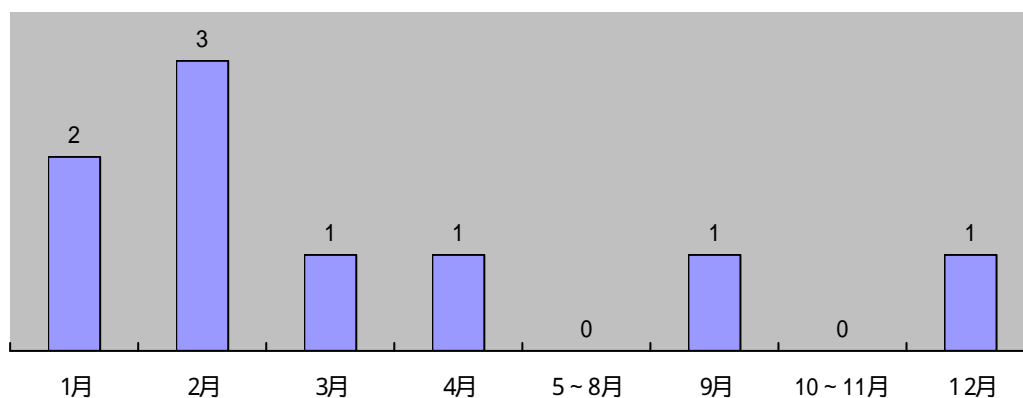
図1-1 発生場所の状況



4 発生月の状況

発生月の状況は、図1-2のとおり、冬期に集中している。

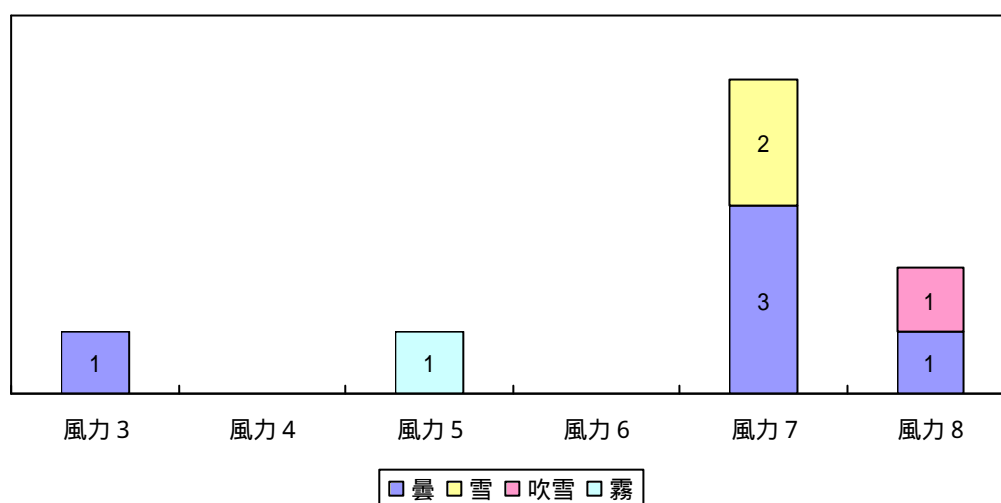
図1-2 発生月の状況



5 気象の状況

図1 - 3のとおり、天候の状況は、曇又は雪の場合が最も多く、風力の状況は、風力7ないし風力8のときが7件で、風力5以下のときが2件となっている。また、風力7ないし風力8（風速毎秒13.9メートル以上同20.8メートル未満）の状況とは、海上風警報又は海上強風警報に相当するものであり、したがって7件は荒天の状況のもとで発生したものといえる。

図1 - 3 風力・天候別の状況



6 船長及び漁労長の経験年数

図1 - 4及び表1 - 2のとおり、船長及び漁労長の在職歴は10年以下の者もいるが、ほとんどが長年の海上経験を有しており、底びき網漁業についての十分な経験を有する者といえる。

図1 - 4 船長及び漁労長の経験年数

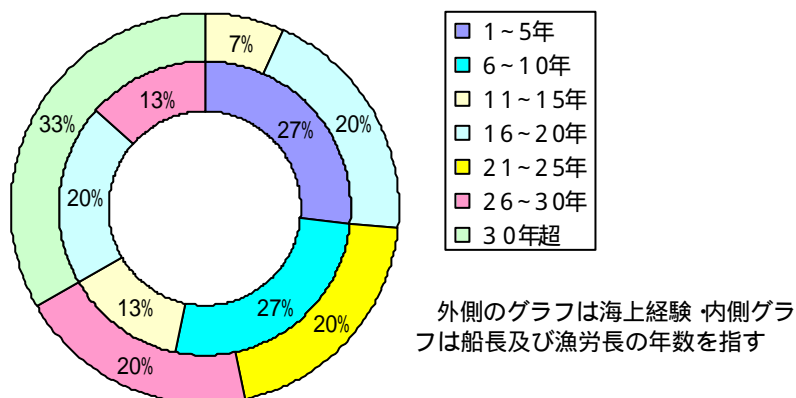


表 1 - 2 船長及び漁労長の経験年数

	1～5年	6～10年	11～15年	16～20年	21～25年	26～30年	30年超
船長及び漁労長の年数	4	4	2	3	0	2	0
海上経験年数	0	0	1	3	3	3	5

7 乗組員の死亡、行方不明の状況

対象船舶9隻のうち、乗組員が全員救助された例はなく、表1-3のとおり、9隻の乗組員数の合計188人中、死亡、行方不明となったのは107人であり、その割合は57パーセントに達している。

図 1 - 5 乗組員の死亡、行方不明の状況

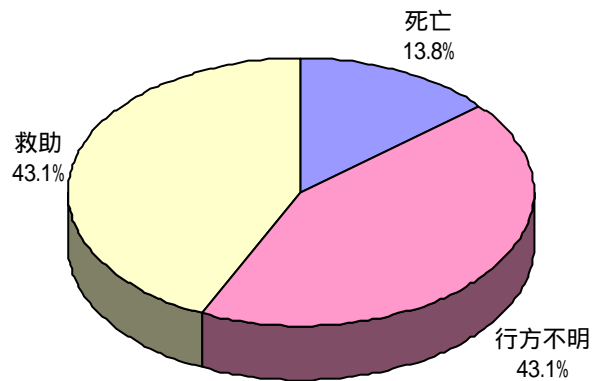


表 1 - 3 乗組員の死亡、行方不明の状況

(単位:人)

乗組員数	死亡	行方不明	救助
188	26	81	81
構成比	13.8%	43.1%	43.1%

事実認定と海難原因

海難原因の解明にあたっては、原因判断の基礎となる海難事実を証拠に基づいて明確にし、そのうえで原因を明らかにしなければならないことが要求される。

この項では、事実認定された事項を海難発生までの段階毎に時系列に分けるとともに人的要因及び組織的要因に分類した。

さらに、 に示した調査対象海難の概要における気象・海象の状況から、調査対象海難を《荒天の状況下の操業》(事件2、3、4、5、6、8、9)と《荒天ではない状況下の操業》(事件1、7)とに分類した。



1 海難発生までの経過と海難原因

(1) 建造時の船体構造等又はその後の改造に関する事実認定

【乾舷が高く設計されていた】(事件2)

【開放場所の改造】(事件4)

【木製差し板の安全率不足】(事件7)

(2) 出航時の船体の状況に関する事実認定

【過積載】(事件2)

(3) 操業中、徐々に復原性が低下してきたことに関する事実認定

荒天の状況下の操業

【海水の打ち込み】(事件 2)

【打ち込み海水の滞留による復原性の低下】(事件 2)

【船体着氷による復原性の低下】(事件 3)

【船体着氷による復原性の低下】(事件 4)

【漁獲物の移動】 (事件 8)

【海水の打ち込み】(事件 9)

荒天ではない状況下の操業》

【袋網を吊り上げたことによる復原性の悪化】(事件 1)

【開口部からの打ち込み海水の滞留】(事件 7)

(4) 船体の安定性が危険な状態に陥ったことに関する事実認定

荒天の状況下の操業

【打ち込み海水の滞留による復原性の悪化】(事件 2)

【打ち込み海水の滞留による復原性の低下】(事件 3)

【開口部の不閉鎖】(事件 4)

【打ち込み海水の滞留による復原性の喪失】(事件 4)

【打ち込み海水の滞留による復原性の喪失】(事件 5)

【打ち込み海水による復原性の低下】(事件 6)

【袋網の移動による船体傾斜、復原性の喪失】(事件 6)

【袋網の移動による船体傾斜】(事件 8)

【打ち込み海水の滞留による復原性の低下】(事件 9)

荒天ではない状況下の操業

【頭部過重の状態における大舵角での増速急旋回による船体の大傾斜】(事件 1)

【船体傾斜と船体動揺による開口部からの海水の流入】(事件 7)

(5) 転覆・沈没の直接的原因に関する事実認定

荒天の状況下の操業

【海水の浸入による浮力の喪失】(事件 2)

【打ち込み海水の滞留による復原性の喪失】(事件 3)

【海水の浸入による復原性の喪失】(事件 4)

荒天ではない状況下の操業

【大傾斜による開口部からの海水の流入】(事件 1)

【機関室への海水の流入による機関停止】(事件 7)

2 海難原因と船長及び漁労長にかかわる事実認定

【揚網中、頭部過重を防止しなかった】(事件 1)

【頭部過重の状態における大舵角での増速急旋回による船体の大傾斜】(事件 1)

【船体着氷を減少させるための措置不十分】(事件 3)

【開口部の不閉鎖】(事件 3)

【ビルジポンプの操作不適切】(事件 3)

【開口部の不閉鎖】(事件 4)

【開口部の不閉鎖】(事件 5)

【開口部の不閉鎖】(事件 6)

【漁獲物の積み付け不適切】(事件 6)

【開口部の不閉鎖】(事件 7)

【開口部の不閉鎖】(事件 9)

3 海難原因と船舶所有者にかかわる事実認定

【復原性を確保するための指導及び監督不十分】(事件 1)

【基準に満たない乗組員の配乗】(事件 2)

【過積載の黙認】(事件 2)

【非常時の各操練にかかわる事項の指導不十分】(事件 2)

【危険作業に対する教育にかかわる事項の指導不十分】(事件 2)

【開口部の閉鎖についての指導不十分】(事件 4)

【安全運航についての指導不十分】(事件 4)

【安全運航についての指導不十分】(事件 6)

【無理な操業の回避についての指導不十分】(事件 6)

【開口部の閉鎖についての指導不十分】(事件 7)

調査対象海難の概要及び海難原因のまとめを表 1 - 4 に示す。

表 1 - 4 調査対象海難の概要及び海難原因

	《荒天の状況の下、操業中に転覆、沈没したもの》								《荒天ではない状況下、操業中に転覆、沈没したもの》
船名	第一安洋丸	第三十一惣賣丸	第七十五神漁丸	第五十八大東丸	第五十二惣賣丸	第二十八あけぼの丸	第五十一永昌丸	第五龍賣丸	第七十一日東丸
海難の種類	沈没 (事件 - 2)	転覆 (事件 - 3)	転覆 (事件 - 4)	転覆 (事件 - 5)	遭難(転覆) (事件 - 6)	転覆 (事件 - 8)	沈没 (事件 - 9)	転覆 (事件 - 1)	沈没 (事件 - 7)
船体構造・改造	乾舷が高く設計されていた		開放場所の改造			魚置場木製差し板の安全率不足			
出航時船体状況	過積載								
気象・海象	NNE8 H5m	NW7 H4m	NW7	N8	NE7	E7 H5m	SW7	SSE3	S5 H2m
気温(水温)	-7 (2)	-15 (-0.5)	-15 (2.5)		-10 (2)	1 (2.4)			
開口部の状況	(開口部の不閉鎖)	(開口部の不閉鎖)	開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖	(開口部の不閉鎖)	(開口部の不閉鎖)	開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖
操業の状況	揚網中	漁場移動航行中	揚網中	揚網中	揚網中	揚網中	曳網中	揚網中	曳網中
復原性の低下	打ち込み海水の滞留	船体着氷 打ち込み海水の滞留	船体着氷		打ち込み海水の滞留 漁獲物の積み付け不適切	漁獲物の移動	海水の打ち込み	袋網を吊り上げながらの取り込み	載荷門からの打ち込み海水の滞留
危険な状態となった原因	打ち込み海水による復原性の悪化、海水の浸入による浮力の喪失	打ち込み海水の滞留による復原性の喪失	打ち込み海水の滞留、海水の浸入による復原性の喪失	打ち込み海水の滞留による復原性の喪失	袋網の移動による船体傾斜、袋網の移動による復原性の喪失	袋網の移動による船体傾斜	打ち込み海水の滞留による復原性の低下	急激な回頭発進による大角度の外方傾斜、海水の流入による復原性の喪失	船体傾斜と船体動揺による載荷門からの海水の流入
海難の原因	甲板上に打ち込んだ海水の排出障害、大波が発生する状況下、上甲板の出入口を閉めなかったこと	作業場の浸水防止措置不十分、ビルジポンプの取扱い不適切	開放場所が改造されたまま運航、揚網作業中の浸水防止措置不十分	舷側載荷門の安全管理不十分	荒天下に漁獲物を揚収して船尾トリムにしたことと出入口の扉を閉めなかったこと	原料置場の差し板壁の壊れ及びガベージシュートの閉鎖装置が開放されていたこと	荒天下漁労中におけるダストポート管理の不良	開口部不閉鎖、揚網作業中の安全措置不十分及び揚網中に急激な回頭発進が行われたこと	船側外板に設けられた載荷門の閉鎖管理が不適切であったこと
船長及び漁労長の所為		船体着氷の不防止、開口部の不閉鎖、ビルジポンプの操作不適切	開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖			袋網を徐々に開くなど揚網中の安全措置不十分、開口部の不閉鎖	開口部の不閉鎖
船舶所有者の所為	基準に満たない乗組員の配乗、過積載の黙認、操練の指導不十分		開口部の閉鎖についての指導不十分、安全運航についての指導不十分		安全運航についての指導不十分、無理な運航の回避についての指導不十分			復原性を確保するための指導及び監督不十分	載荷門の閉鎖管理についての安全指導不十分
漁獲物	すけとうだら、おひょう、めぬけ	きちじなど	すけとうだらなど	すけとうだら	すけとうだら	すけとうだら		すけとうだら	すけとうだら

海難の原因分析

転覆・沈没海難は、船舶の条件にさまざまな外的要因が関連して発生に至る。海難の態様によっては、船舶の条件やそこに加わる外的要因が異なるものであるが、海難を「大型底びき網漁船」「操業中」更には「北太平洋北部海域」「冬期」「荒天下」と限定した場合、それぞれの大型底びき網漁船にも容易に当てはまる条件や外的要因と考えられ、転覆・沈没海難を引き起こす共通の要因としてとらえることができる。

1 発生傾向

昭和57年ベーリング海において発生した第二十八あけぼの丸転覆事件を契機に、さまざまな分野で漁船の安全対策についての研究、検討が行われ、再発防止のための法律改正や具体的な行政指導が行われた。

その後、大型底びき網漁船の転覆・沈没海難は、平成6年の1件まで発生を見なかったが、平成10年から同12年までの3年間に4件と多発している。

図1-6及び表1-5のとおり、昭和53年から平成10年までの20年間に100トン以上の底びき網漁船の隻数が約25パーセント減少していることを照らし合わせると、この種の海難発生が増加しているといえる。

本分析において、最近の多発傾向そのものについて、その原因を明らかにすることはできないが、「漁業資源の減少から操業期間が長期化している。」との事実認定や、海難関係人の供述の中には、「乗組員不足である。海技免状を取得する人が少なくなったので幹部職員を確保するのが当社ばかりでなく漁業界全体の苦しい問題である。」

「漁業を取り巻く環境が厳しい中で本件が発生した。」の例があり、これらの社会的背景が、その原因にかかわるものと推察される。

そのほか、海難関係人の供述の中には「正月前、漁は僚船と比べてトップクラスであったが、正月明けから僚船と比べて半分くらいしか漁がないということで、漁労長に焦りもあったと思う。水揚げがアップすればそれだけ取り前は増えるし、それで皆自分に無理をしてでも漁労長に従う感じで多少の危険があっても、自分でも嫌だなと思っていても、やれと言われればやらざるを得ない感じでやっている。」の例があり、こうした個々の背景もその原因にかかわるものと推察される。

図 1 6 100トン以上の底びき網漁船の隻数

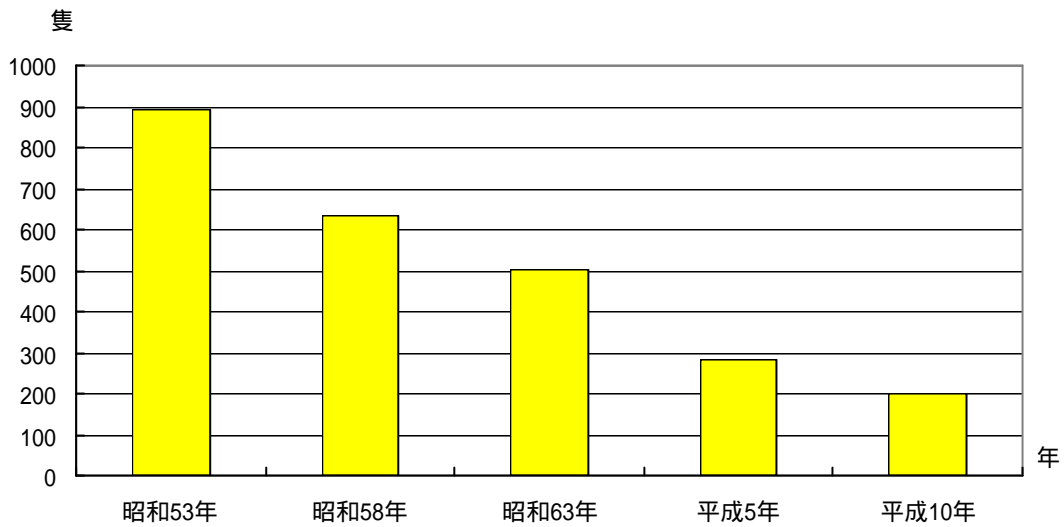


表 1 - 5 底びき網漁船の隻数 (各年 1 1 月 1 日現在)

(単位 隻)

	昭和53年 (1978年)	昭和58年 (1983年)	昭和63年 (1988年)	平成5年 (1993年)	平成10年 (1998年)
小型底びき網漁船	16,195	16,004	16,248	14,553	13,367
沖合底びき網漁船	813	797	694	565	488
(100トン以上)	(167)	(159)	(129)	(124)	(115)
以西底びき網漁船	501	366	298	110	49
(100トン以上)	(468)	(354)	(291)	(110)	(49)
遠洋底びき網漁船	345	123	83	51	37
(100トン以上)	(256)	(123)	(83)	(48)	(37)
計	17,854	17,290	17,323	15,279	13,941
(100トン以上)	(891)	(636)	(503)	(282)	(201)

(注) 第 6 次漁業センサス農林水産省統計情報部 (昭和 5 5 年 3 月)

第 7 次漁業センサス農林水産省統計情報部 (昭和 6 0 年 3 月)

第 8 次漁業センサス農林水産省統計情報部 (平成 2 年 3 月)

第 9 次漁業センサス農林水産省統計情報部 (平成 7 年 3 月)

第10次漁業センサス農林水産省統計情報部 (平成 1 2 年 3 月)

2 荒天の状況下における操業

調査対象海難 9 件中 7 件は、荒天の状況下において操業中に発生している。

荒天の状況下、船舶の安全を確保するためには、十分な気象情報を入手したうえ、荒天に対する準備を行い、適切な操船を行わなければならない。荒天準備作業として行うべき作業は、復原性及び十分な乾舷の確保、開口部の閉鎖、移動物の固縛、排水経路の確保等があげられる。

(1) 気象・海象に対する配慮

調査対象海難 9 件中 7 件は、風力 7 ないし風力 8 の荒天の状況下で発生しているが、裁決において「気象・海象に対する配慮不十分」を原因として指摘したものはない。冬期の北海道周辺海域の気象条件は厳しく、さらにベーリング海に至る北太平洋北部海域の気象条件は極めて厳しい。大型底びき網漁船のこうした厳しい条件は、特異な荒天の状況下としてとらえず、操業を開始するにあたっては、船長、漁労長等が気象に関する情報を十分に収集するとともに、適切な判断がなされたものと裁決している。

なお、裁決において「気象・海象に対する配慮不十分」を原因として指摘しているものはないが、船体着氷を減少させるための措置をとらなかったことが復原性を減少させた一つの原因であることを指摘した例がある。

(2) 復原性及び十分な乾舷の確保

荒天の状況下での安全な操業のためには、復原性及び十分な乾舷の確保が不可欠である。

出港時、燃料等を満載喫水線を超えて積載していた例がある。過積載の理由については、「漁業資源の減少から操業期間が長期化し、洋上補給の機会も少なく、また、帰途の復原性確保のために燃料を最大限に積み込み、船首槽並びに 1 番、2 番及び 6 番各魚倉にも積載していたことから、満載喫水線を大幅に超えて出航することが恒常的に行われていた。」と裁決している。近年、水産界を取り巻く厳しい状況があるものの、満載喫水線を遵守することは安全運航の基本である。

調査対象海難中、《荒天の状況下の操業》7 件のうち 4 件は、甲板上に打ち込んだ海水の滞留が復原性を減少させた原因の一つとなっている。

荒天の状況下では、十分な乾舷を確保することが重要である。

(3) 開口部の閉鎖

調査対象海難9件中4件は、載荷門、ガベージシュート、ダストポート等の船側外板開口部が開放されていたところに海水が打ち込み、海水の浸入が転覆・沈没の原因となったが、他の5件も二次的には打ち込み海水が甲板上の出入口等から船内に浸入しており、調査対象海難すべてが、操業中に開放されていた開口部からの海水の浸入がその転覆・沈没の原因となっている。

載荷門、ガベージシュート、ダストポート等の船側外板開口部やコンパニオン出入口等が開放されていた理由については、「大しけ以外はコンパニオン出入口扉を閉めることはなかった。」「コンパニオン出入口扉は、甲板作業中頻繁に下層甲板間を行き来するため開放してあるのが常であった。」「ウインチ後方の扉は主要な通路となっていて船長及び通信長が常時往復するところであり、なかなか閉めておくことができない。」「風雨密扉を全部閉めなければならないという危険性は全く考えていなかった。左に傾いてから海水がどっと入ってくるのを見たとき初めて危険だと思った。」「ガベージシュートは、出入航時に閉め、1回目の揚網時に準備として解放し、最後の揚網が終了したときに閉鎖していた。」などの例がある。

一方、操業中、開口部を閉鎖していなかった理由については、「揚網中、揚網索の巻き上げを中断すると魚が逃げるので、揚網の途中で中断するということは困難である。揚網と同時に漁獲物処理場で載荷門を使って処理している場合、載荷門の閉鎖を待って揚網を行うことは困難である。」がある。

なお、漁船の船側外板の開口の取り扱いについては、船員法施行規則第3条の7第6項に「作業又は通行のため開放したときは、直ちに閉じるよう準備しておくこと。」と規定されている。

操業中、開口部を閉鎖する時機の判断がむずかしいという理由があるにせよ、特に揚網及び曳網中は開口部を閉鎖することが転覆・沈没海難を防止する上で不可欠である。

(4) 移動物の固縛

荒天準備作業として、船体の動揺によって移動する可能性のあるものを固縛することは重要である。

積載物の移動は、船体傾斜を増大させ、復原性に悪影響を及ぼし、ひいては転覆・沈没の原因となる。また、船体の動揺中、一旦移動が始まった場合、それを防止

することはむずかしい。

底びき網漁船においては、漁獲物が入った網そのものが移動物であり、操業の形態上、固縛できない実情がある。

揚網中又は船上に引き上げた袋網の移動状況については、「コッドを揚げるまでは極端な傾斜を感じなかったが、揚げた途端大きく傾斜した。」「揚網作業中、袋網に大量の漁獲物が入っているときは袋網を巻き上げると船体の動揺により袋網全体が片舷に移動して船体が大傾斜するおそれがあるから袋網の中央部をフィッシュハッチに乗せたまま袋網の中央部のチャックロープを解いて漁獲物を魚溜りに落とし込んでいた。」などの例がある。

また、船内に取り込んだ漁獲物が移動したことが転覆・沈没の原因の一つであると指摘した例があり、船内に取り込んだ漁獲物の移動防止対策も重要である。

底びき網漁船の揚網作業においては、漁獲物が入った網は動揺に伴い移動するという前提のもとで、慎重な作業を行うべきである。

(5) 排水経路の確保

荒天中、甲板上に海水が打ち込む状況では、打ち込んだ海水を船外に排出するための措置が重要である。

船体構造の設備として、甲板上に放水口等が設置されているが、「漁獲物が入った袋網が移動して放水口をふさぎ、すくい上げた多量の海水が左舷側漁労甲板上に滞留して左舷に大傾斜し、復原しなくなった。」例のように、荒天下、海水が甲板上に打ち込み、流動する状況においては、放水口等がふさがれる事態が生じやすい。海水が甲板上に打ち込む状況においては、放水口等の点検をするなど、排水経路を確保する措置が必要である。

底びき網漁船では、操業中に漁獲物の処理作業をも行っている。この処理作業には、大量の海水をくみ上げて使用しなければならない。上甲板以下の甲板で海水を使用する場合は、使用後の海水をポンプを用いて排出する必要があり、当該排出用ポンプが停止したため排水経路が絶たれたことが転覆・沈没の原因とされた例がある。

打ち込んだ海水及び漁獲物の処理作業用にくみ上げた海水は、いずれ船外に排出されるが、一時的に船内に滞留することになる。これらの滞留海水は、船体を沈下させて乾舷を減少させると同時に、流動水として復原性を減少させる要因となるものである。

(6) 適切な操船

荒天の状況下で操業中、特に曳網中又は揚網中は、必ずしも意図する操船ができない場合が生じる。その例として「強まる風浪により前進行きあしが急速に落ちて、揚網直前の保針が困難となり、船首が風下の左舷側に落とされた。」「袋網を引き上げた水切り時、船首を波に立てるため、大きく動揺している中で左舷回頭中、高起した波を左舷側から受けた。」「急速に増勢してきた風浪を左舷船尾約45度に受ける態勢で曳網中、大波が打ち込み始めた。」などがあるが、調査対象海難中《荒天の状況下の操業》の7件について、裁決において「操船不適切」をその原因として指摘した例はない。これらについては、厳しい気象・海象条件の下で、経験のある船長又は漁労長が適切な操船を行ったものと裁決している。

強い風や風浪・うねりを受ける荒天時、船体を危険な状態に陥れることのないような操船を行わなければならない。

3 荒天ではない状況下の操業

調査対象海難のうち《荒天ではない状況下の操業》と分類した2件は、風力3と風力5の気象状況であり、気象状況は荒天とはいえないが、復原性が低下している状況で船体が傾斜し、閉鎖していなかった載荷門、ガベージシュート等の船側外板開口部やコンパニオン出入口等から海水が打ち込んだ例である。操業中、開放されていた開口部からの海水浸入がその原因の一つであるという点では、《荒天の状況下の操業》の7件と共通する。

(1) 復原性の確保

調査対象海難2件のうち1件は、揚網中、複数の揚網ウインチで多量の漁獲物の入った袋網を吊り上げて取り込んだことから、見かけ重心が上昇し頭部過重となり、復原性が悪化したことを転覆の原因の一つとして指摘している。

(2) 開口部の閉鎖

調査対象海難の2件は、船体の傾斜に伴い開口部から海水が流入したことが転覆・沈没の原因となっている。160トンの底びき網漁船が風力3の状況で、約125トンの同漁船が風力5波高約2メートルの風浪と弱いうねりの状況でそれぞれ操業中であり、いずれも荒天とはいえない状況ではあるが、載荷門、ガベージシュート、コンパニオン出入口等の開口部を閉鎖する必要がある。

また、船舶所有者が開口部の閉鎖について教育・指導していなかったことが、原因の一つとして指摘されている例がある。教育・指導がなされなかった理由については、「載荷門の開閉について、特定の管理者、責任者を特定することが必要だと思う。捕ってはいけない魚が網に入った場合には、すぐに投棄しなければならない。そのためには、逆止弁の付いたダストシュートでもできるが、迅速に投棄するということになる。載荷門式が作業性においても、スピードその他の面においても必要である。載荷門を使用しないとすると、漁獲を一旦漁獲処理の作業場に落とし込み、選別して籠に入れ、それを上甲板に持って上り、海中投棄することになる。非常に手間がかかり、作業性からは無駄がある。」がある。

操業中、開口部を閉鎖する時機の判断がむずかしいという理由があるにせよ、開口部の取扱いについては、 - 2 - (3) に示した《荒天の状況下の操業》と同じであり、特に揚網中及び曳網中は開口部を閉鎖することが転覆・沈没海難を防止する上で不可欠である。

(3) 適切な操船

調査対象海難のうち1件は、揚網中、複数の揚網ウインチで多量の漁獲物の入った袋網を吊り上げ、復原性が悪化した状況で、大舵角で増速しながら急旋回したことにより、旋回に伴う外方傾斜によって大傾斜したことを転覆の原因の一つとして指摘している。

底びき網漁船が曳網中又は揚網中に大舵角をとることが危険であることは周知の事柄であり、避けなければならない。

4 海難原因と船長及び漁労長の判断

調査対象海難のすべてが、開放されていた開口部からの海水の浸入がその原因一つとなっている。開口部の取扱いに関する船長及び漁労長の判断についてみると、次のような例がある。

「船長は、開口部の扉が閉鎖されていないことを認めたが、扉を閉鎖すれば船内の通行が不便になるものと思い、閉鎖しなかった。」「船長は、開口部から大量の海水が浸入して船体が傾斜した際、ビルジポンプを作動したところ、5分ばかりで排出されて船体が復原したので、また大量の海水が浸入してもビルジポンプで短時間に排出されるから大丈夫と思い、速やかに開口部の扉を閉鎖しなかった。」「船長は、揚網作業

中、風浪の急激な増勢を認め、未閉鎖の載荷門から廃棄物の投棄作業が続けられていることを認めたが、まだ海水が急激に打ち込むほどの危険はなかりうと思ひ、いずれ閉鎖されることを期待して手慣れた者たちの作業の進捗に任せた。」船長兼漁労長は、船尾トリムが大きい状態で、次の漁獲物を揚収する場合、魚仮置場に落とし込んだ漁獲物を船首部の魚倉に積み付けたのち次の揚収する必要があったが、早く揚網を終えて操業水域を離れたかったので、落とし込んだ漁獲物を処理しなかった。」「船長は、ダストポートから海水が打ち込むおそれがあったが、いずれだれかが閉鎖することになるものと安易に考えた。」

いずれも操業に関して長い経験を有する船長及び漁労長の判断の例であるが、長年にわたる経験が、「今までこのぐらひは大丈夫だった」「これぐらひは大丈夫」といった安易な判断をもたらし、その結果、尊い人命の犠牲を伴う惨事を招いたものと考えられる。

5 海難原因と船舶所有者の判断

調査対象海難 9 件のうち 5 件において、船舶所有者が、乗組員に対して、安全運航等についての教育・指導が不十分であったことを原因の一つとしている。

教育・指導が不十分であった理由については、「漁労長に任せておけば操業や運航が安全に行われるものと思った。」「船長、漁労長及び甲板長が長年本船に乗り組んで底びき網漁業に従事しており、経験を十分に積んでいたため特別に指導していなかった。」などの例があるが、船舶所有者が、乗組員に対して安全運航等についての教育・指導を十分に行うことが極めて重要なことであることを指摘している。

6 多数の死者、行方不明者が生じた原因

(1) 救命胴衣又は作業用救命衣（以下「救命胴衣等」という。）の着用

転覆・沈没の結果、多数の死者、行方不明者が生じた原因について、救命胴衣等を着用していなかったことをその原因として指摘している例がある。

救命胴衣等が着用されていなかった理由としては、「作業用救命衣を一度も着用したことがない。」「チョッキ形の救命衣が全部まとめて船員室にあったが、仕事の邪魔になるので着けたことはない。」のように全く着用したことがない例から、「作業用救命衣は、荒天時や冬期に漁労長、甲板長あるいは船長の指示で着用するが、作業がしにくいことなどの理由から海上平穏のときには着用しない。」「甲板で作業中は全員救命衣を着けているが、漁獲物処理場では着けていなかった。」

のように、作業内容によっては着用している例もある。

「多数の乗組員等が死亡したのは、主として船外脱出の時機を失したことと、海水温度が極めて低かったこと及び各人が救命胴衣等を着用していなかったことによるものである。」の例のように、転覆・沈没発生時、救命胴衣等を取りに行く時間的余裕がない状況があり、平素から漁労作業を行うにあたっては、作業用救命衣の着用が望まれる。

救命胴衣等の着用に関する船舶所有者の教育・指導に関しては、「救命衣については漁労作業に支障があるものが多く、着用について徹底した指導までは行っていなかった。」の例がある。

船舶所有者が十分に教育・指導を行っていた例として「船舶所有者は、乗組員採用時に作業用救命衣着用の誓約書を提出させるなど、乗組員に対して、同救命衣の着用についての指導を行っていた。」とあるが、同事例における船内での対応は、「漁労長がしげ模様になれば、作業用救命衣を着るように指示していた。乗組員はみんな作業用救命衣を着用しなければならないという認識は持っていたが、当時は海上が穏やかで、漁労長から特に作業用救命衣着用の指示もなかったことから、同救命衣を着用しなかった。」という事実から、救命胴衣等の着用が徹底されていない現状といえる。

(2) その他の救命設備

救命いかだ等について、その取り扱いに習熟するため、定期的に操練等の実施が必要であるが、「なお、多数の乗組員が死亡したのは、緊急事態に対処する操練が十分に行われず、膨張式救命いかだの取扱いが不適切であったことに因るものである。」の指摘がある。

操練等が行われていなかった理由としては、「操業に入れば忙しいので火災や退船の訓練をやっている暇はなかった。」の例がある。

また、「膨張式救命いかだが着氷により投下できなかった。」の例もあり、気象条件の極めて厳しい北太平洋北部海域において操業を行うにあたっては、さまざまな条件を想定した操練等が必要である。

再発防止に向けて（提言）

大型底びき網漁船の操業中における転覆・沈没海難の分析の結果、同種海難の再発防止に向けて、次のことを提言する。

1 気象・海象について

冬期、厳しい気象条件の北太平洋北部海域において操業を行う場合、十分な気象情報を入手するとともに、気象・海象の変化に十分留意し、船体及び人命を危険な状態に陥れることのないよう、自船の状態に見合った操業を行うことが必要である。

操業に当たっては、次のことを銘記すべきである。

- (1) 冬期、北海道周辺海域からベーリング海に至る北太平洋北部海域において、風力7以上の状況で、過去20年間に7隻の大型底びき網漁船の転覆・沈没海難が発生している。
- (2) 冬期、北海道周辺海域からベーリング海に至る北太平洋北部海域において、風力5の状況であっても、操業中、開口部から海水が流入したことが原因で沈没した例がある。
- (3) 夏から秋にかけての時期、北海道周辺海域において、平穏な状況下、揚網中、急旋回したことが原因で転覆した例がある。

2 出航にあたって

- (1) 十分な復原性を確保すること。
- (2) 十分な乾舷を確保すること。満載喫水線を超えた積載をしてはならない。

3 操業にあたって

- (1) 船体が動揺する中で、多量の漁獲物の入った袋網を引き上げる場合、船体動揺によって袋網が移動することを前提に、漁獲物の入網量に見合った適切な作業を行うこと。
- (2) 船内に取り込んだ漁獲物が船体の動揺によって流動することのないよう措置を講じること。また、その積み込み場所に留意し、適正なトリムとすること。
- (3) 漁獲物の処理作業用等の目的で海水を用いる場合は、排水経路の確保、排水ポンプの定期的な運転点検など確実な排水に努めること。
更に打ち込み海水が加わる場合には、厳重に行うこと。

同時に、船上の滞留海水が乾舷を減少させること、流動水となって復原性を減少させることに留意すること。

- (4) 揚網中、操船にあたっては、旋回に伴う傾斜を防止するため、大舵角による急旋回をしないこと。

4 開口部の閉鎖

- (1) 荒天中は、甲板上の出入口等の扉を閉鎖すること。通行の必要があって開けた場合はその都度閉鎖すること。
- (2) 操業中、作業上の必要から開放した舷側外板の開口部については、作業が終了したのち速やかに閉鎖すること。
- (3) 舷側外板の開口部を開放して漁獲物の処理作業等を行っているときに、揚網を開始する場合は、処理作業等の途中であっても、必ず開口部を閉鎖すること。

5 救命胴衣等の着用

漁労作業中は必ず作業用救命衣を着用すること。

6 安全運航等についての教育・指導

船舶所有者は、操業中の開口部の閉鎖に関する事、救命胴衣等の着用に関する事など、乗組員に対して、安全運航についての教育・指導を十分に行う必要がある。

参考資料 - 1

裁決書における事実認定

(「 事実認定と海難原因」関連)

1 海難発生までの経過と海難原因
(1)建造時の船体構造等又はその後の改造に関する事実認定
乾舷が高く設計されていた
建造時より見掛け上の乾舷が高く設計されており、予備浮力が大きく、凌波性に優れ、かつ、復原性に対しても極めてよい影響を与えるが、その反面いったん打ち込んだ海水は、滞留しやすい状態となって船体重心を上げるばかりでなく、復原性を著しく低下させることになっていた。(事件2)
開放場所の改造
・トロールウインチ甲板後部の総トン数に算入されない開放場所が、その後部の魚体処理室に一体となった閉開場所に改造され、航行中に同開放場所前部左舷側の鋼製風雨密扉を開放しておく、同甲板に海水が滞留した際、これが開放場所に浸入して滞留し、通路を通じて船尾楼居住区に流入するおそれがあった。(事件4)
木製差し板の安全率不足
全通の船楼甲板とその下方の上甲板との間の後部に漁獲物の置場があり、同置場は、その周囲を木製の差し板で囲み、中央には中央仕切りの差し板が差し込まれていたが、その米松製の差し板は、安全率が不足気味であった。(事件7)
(2)出航時の船体の状況に関する事実認定
過積載
満載喫水線を0.77メートル超える浮遊状態となっていた。(事件2)
(3)操業中、徐々に復原性が低下してきたことに関する事実認定
荒天の状況下の操業
海水の打ち込み
風浪とうねりによりしぶきや海水が上甲板上に打ち込み、両舷ブルワークとインナーブルワークとの間に積載されていた予備漁網が放水口を若干塞ぐ状況になり、連続した打ち込みと重なって同甲板上に海水が滞留する状況になった。(事件2)
船体の左舷側中央よりやや船首方寄り、甲板上の高さ約85センチメートルのところにダストポートと称する鋼製水密扉付きの開口部があり、漁獲物の積載により水面上の高さが約60センチメートルになったとき、急速に増勢してきた風浪を左舷船尾約45度に受ける態勢で曳網中、船体の動揺と相まって、しだいに大波がダストポートから打ち込み始めた。(事件9)

打ち込み海水の滞留による復原性の低下
風浪とうねりによりしぶきや海水が上甲板上に打ち込み、両舷ブルワークとインナーブルワークとの間に積載されていた予備漁網が放水口を若干塞ぐ状況になり、連続した打ち込みとが重なって同甲板上に海水が滞留する状況になった。(事件2)
船体着氷による復原性の低下
漁労甲板での作業を終え、雑用海水管内部の凍結防止のため同甲板上に放出していた海水が、気温の低下により氷結するようになり、また、船体着氷が更に進み、やや頭部過重の状態となった。(事件3)
寒冷な気候と波しぶきによる船体着氷が激しく、毎日1回乗組員全員で着氷除去作業を行っていたが、高所の着氷除去作業は危険であるため除去できず、発生当時、船体各所に合計約10トンの船体着氷があり、やや頭部過重の状態になっていた。(事件4)
漁獲物の移動
全重量約50トンの足し袋網及び袋網をスリップウェイまで引き上げた水切り時、船首を波に立てるため、大きく動揺している中で左舷回頭中、たまたま高起した波を左舷側から受け、更に激しく動揺し、原料置場の中央仕切りの木製差し板が壊れ、置場の魚約27トンが流動し始めた。(事件8)
荒天ではない状況下の操業
袋網を吊り上げたことによる復原性の悪化
揚網中、複数の揚網ウインチで袋網を吊り上げながら取り込んだ結果、見掛け重心を上昇させて頭部過重の状態になり、復原性を悪化させた。(事件1)
開口部からの打ち込み海水の滞留
増勢した南風と高まった南の風浪をほぼ左舷正横から受ける状況となり、横波の周期と船体の横揺れ固有周期とが一致して同調横揺れを生じる際、あるいは浅水域から深い方に向けようとして左舵をとり、これに風圧によるワープの偏角が相まって左舷側に傾斜する際、更にはこの両者が重なり、左舷中央から船首方寄りに設置された、閉鎖されていない載荷門から海水が打ち込み、海水が、漁獲物処理場に滞留し、やがて倉口後部の倉口蓋すき間から落下して倉内にも滞留するようになった。(事件7)
(4)船体の安定性が危険な状態に陥ったことに関する事実認定
荒天の状況下の操業
打ち込み海水の滞留による復原性の悪化
左舷側に滞留する海水が増えたうえ、それまでに漁獲し、加工して魚倉等に積み込まれた製品が片積みになっていたためか、固定した左舷傾斜が残り、見掛け上の船体重心が上昇して復原性が悪化する状況になった。(事件2)
打ち込み海水の滞留による復原性の低下

<p>船首楼甲板及び漁労甲板のほぼ全面に数センチメートルの厚さで着氷した合計約10トンの船体着氷があり、復原性が低下してやや頭部過重の状態下、作業場右舷側のビルジポンプが故障停止し、左舷前方からの風浪で右舷側に傾斜気味であったことから、呼び水用に雑用海水管からビルジウエルに注水中の海水と開口部からの打ち込み海水が作業場の右舷側に滞留を始め、滞留量が徐々に増加し、海水の滞留による影響で徐々に船体が沈下して乾舷が減少するとともに復原性が低下し、右舷傾斜量が次第に増加した。(事件3)</p> <p>水面上の高さが60センチメートルとなったダストポートから大波が打ち込み、漁獲物処理場から更に通路へと海水が滞留し、機関室にも落ち込むようになった。(事件9)</p>
<p>打ち込み海水による復原性の低下</p>
<p>漁獲物の魚倉積み付けにより、計画トリムを3.39メートルを超える状態で、約50トンの袋網前部の漁獲物を揚収して魚仮置場に落とし込み、更にトリムが大きくなった。約40トンの後部袋網をスリップウェイに揚収したところ、船尾喫水が約6.65メートルと著しく増大し、計画トリムを3.96メートル超過し、船尾からの海水の打ち上げを容易にし、多量の海水が漁労甲板に打ち込んだ。右舷正横方向からの大きなうねりと船首方からの三角波を受け、船体は大きく左舷に傾斜し、漁獲物が入った袋網が移動して放水口をふさぎ、すくい上げた多量の海水が左舷側漁労甲板上に滞留して左舷に大傾斜し、復原しなくなった。(事件6)</p>
<p>打ち込み海水の滞留による復原性の喪失</p>
<p>転覆した1回前の操業の揚網中、船体着氷によりやや頭部過重の状態下、動揺によって漁獲物が入った袋網全体が左舷側ブルワークまで移動し、船体が左舷側に傾斜し、ウインチ甲板左舷側ブルワーク後部に設置された、放水口から大量の海水が浸入して滞留し、これが閉鎖されていない鋼製風雨密扉の開口部から開放場所及び魚体処理室内に浸入し、この海水が更に通路及び船尾楼居住区に流入し、左舷側に大傾斜したまま復原しなくなった。(事件4)</p> <p>強まる風浪により前進行きあしが急速に落ちて、揚網直前の保針が困難となり、船首が風下の左舷側に落とされる態勢のまま、約20トンと推定される袋網の離底が間近となったとき、右舷船首約45度の方向から突風を伴う毎秒20メートルを超える強風とともに、高さ約4メートルの一際高まった波浪の来襲を受け、船体が左舷に約20度傾斜すると同時に、載荷門から一気に多量の海水をすくい込み、大きく左舷側に傾斜して復原しなくなった。(事件5)</p>
<p>開口部の不閉鎖</p>
<p>転覆した1回前の操業の揚網中、船体着氷によりやや頭部過重の状態下、風波による船体の横揺れで袋網が網寄せ場の左舷側に移動し、船体が左舷側に傾斜するとともに閉鎖されていないウインチデッキの鋼製風雨密扉の開口部から魚体処理室内に大量の海水が浸入して20度ばかり左舷側に傾斜したとき、ビルジポンプによって浸水海水の大部分を排出したものの、同扉を閉鎖しなかった。(事件4)</p>
<p>袋網の移動による船体傾斜、復原性の喪失</p>

<p>漁獲物の魚倉積み付けにより、計画トリムを3.39メートル超える状態で、約50トンの袋網前部の漁獲物を揚収して魚仮置場に落とし込み、更にトリムが大きくなった。約40トンの後部袋網をスリップウェイに揚収したところ、船尾喫水が約6.65メートルと著しく増大し、計画トリムを3.96メートル超過し、船尾からの海水の打ち上げを容易にし、多量の海水が漁労甲板に打ち込んだ。右舷正横方向からの大きなうねりと船首方からの三角波を受け、船体は大きく左舷に傾斜し、漁獲物が入った袋網が移動して放水口をふさぎ、すくい上げた多量の海水が左舷側漁労甲板上に滞留して左舷に大傾斜し、復原しなくなった。(事件6)</p>
<p>袋網の移動による船体傾斜</p>
<p>船体動揺と漁獲物の流動とが相まって、船体が激しく横揺れしたとき、スリップウェイ上部付近の袋網部が右舷インナーブルワークを越え、船体の右舷傾斜が増大し、閉鎖装置が開放されたまま没水状態となった右舷後部ガベージシュートから海水が工場区画に流入するに至り、更に傾斜が急増した。(事件8)</p>
<p>荒天ではない状況下の操業</p>
<p>頭部過重の状態における大舵角での増速急旋回による船体の大傾斜</p>
<p>揚網中、複数の揚網ウインチで袋網を吊り上げて取り込み、見掛け重心を上昇させて頭部過重となり、復原性が悪化した状況で、右舵一杯として急発進し、内方傾斜に続いて旋回による大きな外方傾斜によって左舷側に大傾斜した。(事件1)</p>
<p>船体傾斜と船体動揺による開口部からの海水の流入</p>
<p>閉鎖の措置を講じていなかった載荷門から海水が打ち込み、倉内に滞留し、流動水を生じた不安定な状態で曳網中、舵角約25度の左舵をとったところ、転舵に伴う左舷傾斜につれ船内に滞留した海水が流動し、横波による船体動揺と相まって、左舷側に大きく傾斜し、載荷門から多量の海水をすくい込んで復原しなくなった。(事件7)</p>
<p>(5)転覆・沈没の直接原因に関する事実認定</p>
<p>荒天の状況下の操業</p>
<p>海水の浸入による浮力の喪失</p>
<p>左舷傾斜がほとんど固定したまま動揺が感じられなくなった状況のもと、約30トンの漁獲物が入った袋網がスリップウェイを通過して上甲板上に揚がったとき、更に復原性が悪化し、左舷傾斜が大きくなったとき、ブルワークを越える大波が2度、3度続いて打ち込み、同甲板上に打ち込んだ大量の海水が、左舷側コンパニオン出入口から漁獲物処理場区画及び機関室に浸水するほか、左舷ブルワークが海中につかって冠水状態となり、船内への浸水が続いて浮力を喪失し、垂直に船尾から沈没した。(事件2)</p>
<p>打ち込み海水の滞留による復原性の喪失</p>

<p>ポンプの呼び水用に注水中の海水と開口部からの打ち込み海水とにより作業場の右舷側の滞留量が徐々に増加し、徐々に船体が沈下して乾舷が減少するとともに復原性が低下し、右舷への傾斜が一段と強まった。船長が、作業場に赴いて様子確かめようとして漂泊状態として操舵室を離れたことから、船首が風下に落とされて強風浪を左舷正横付近から受けるようになり右舷側への傾斜が一層増し、傾斜したままとなった。船長と交代して操船に当たった漁労長が、船体を引き起こすため右舵一杯をとり、全速力前進をかけたところ旋回による遠心力と風浪を右舷側から受けるようになって船体は徐々に起き上がったものの、滞留水が左舷側に移動してそのまま左舷側に大傾斜し、開放されたままの作業場前部左舷側の開口部から浸入した海水が作業場に浸入し、更に機関室に浸入した。その後、大量の海水の浸入により船体の沈下とともに左舷側への傾斜が増大し続け、復原力を喪失して左舷側に転覆した。(事件3)</p>
<p>海水の浸入による復原性の喪失</p>
<p>船体着水により船体はやや頭部過重の状態で揚網中、約10トンの漁獲物入りの袋網全体が船体の動揺で左舷側ブルワークまで移動し、船体が左舷側に傾斜し、ウインチ甲板左舷側ブルワーク後部に設置された、放水口から大量の海水が浸入して同甲板左舷側通路に滞留し、これが閉鎖されていない開放場所前部左舷側の風雨密扉の開口部から開放場所及び魚体処理室内に浸入し、更に機関室囲壁左舷側通路及び船尾楼居住区に流入して、左舷側に大傾斜したまま復原しなくなった。その後、海水の浸水が続いて船体の傾斜が強まり、復原力を失って左舷側に転覆した。(事件4)</p>
<p>荒天ではない状況下の操業</p>
<p>大傾斜による開口部からの海水の流入</p>
<p>揚網中、袋網を吊り上げながら巻き込み、袋網が作業甲板から少し浮き上がって左右に移動する状況で、見掛けの重心が上昇して復原性が悪化したなか、右舵一杯として急発進し、内方傾斜に続いて旋回による大きな外方傾斜によって左舷側に大傾斜し、開放していたガベージシュートやコンパニオン出入口両開口部から海水が漁獲物処理場及び後部居住区などに流入し、復原力を喪失して、元に戻らないまま転覆した。(事件1)</p>
<p>機関室への海水の流入による機関停止</p>
<p>閉鎖の措置を講じていなかった載荷門からの海水の流入が度を増し、漁獲処理場内に増量した海水が居住区通路に流れ込み、更に傾斜を増し、やがて機関が停止し、船体は左舷に大きく傾斜した状態のまま沈没した。(事件7)</p>
<p>2 海難原因と船長及び漁労長にかかわる事実認定</p>
<p>揚網中、頭部過重を防止しなかった</p>
<p>漁労長は、揚網中、多量の漁獲物が入網した袋網を取り込む際、見かけの重心を上昇させて頭部過重の状態とすることのないよう、袋網のチャックを徐々に開いて漁獲物を魚溜まりに落としながら取り込む措置をとらなかった。(事件1)</p>
<p>頭部過重の状態における大舵角での増速急旋回による船体の大傾斜</p>

<p>漁労長は、揚網中、複数の漁労ウインチで袋網を吊り上げながら巻き込むと、袋網が作業甲板から少し浮き上がって左右に移動する状況となり、見掛けの重心が上昇して復原性が悪化し、その状態のまま大舵角で急発進すると、内方傾斜に続いて旋回による大きな外方傾斜に伴う転覆のおそれがあったが、右舵一杯とし、急発進した。(事件1)</p>
<p>船体着氷を減少させるための措置不十分</p>
<p>風浪が次第に強まり、気温が急速に低下したことで、かぶる波しぶきが船体着氷になったが、船長は、減速することなくそのまま進行した。(事件3)</p>
<p>開口部の不閉鎖</p>
<p>船長は、長船尾楼甲板下の作業場を無人にして漁場移動航行するにあたり、作業場前部両舷側開口部が鋼製風雨密扉により閉鎖されていないことを認めたが、荒天航行中に同扉を開放しておくとうインチ甲板に滞留した海水が開口部から作業場に流入し、転覆のおそれを生じることを承知していたものの、両扉を閉鎖すれば船内の通行が不便になるものと思い、両扉の閉鎖を指示せず、作業場浸水防止措置をとらなかった。(事件3)</p>
<p>転覆の1回前の揚網中、船体着氷によりやや頭部過重の状態、船体の横揺れで揚網中の袋網が網寄せ場左舷側ブルワーク側に移動し、船体が左舷側に傾斜するとともに閉鎖されていないウインチデッキの風雨密扉の開口部から大量の海水が浸入して約20度左舷側に傾斜したが、船長は、ビルジポンプを作動したところ、短時間で船体が復原したので、再び大量の海水が浸入しても、強力な2基のビルジポンプで排出されるから大丈夫と思い、速やかに同扉を閉鎖しなかった。(事件4)</p>
<p>船長は、揚網作業中、風浪の急激な増勢を認めたとき、漁獲物処理場において処理作業中で、処理作業で生じた廃棄物を投棄する載荷門が未閉鎖であることも認めたが、まだ海水が急激に打ち込むほどの危険はなかりょうと思いい、いずれ閉鎖されることを期待して手慣れた者たちの作業の進捗に任せ、速やかに同門を閉鎖させなかった。(事件5)</p>
<p>船体が複雑な動揺をし、船尾トリムが大きく、海水が船尾及びスリップウェイから漁労甲板上に打ち込みやすい状況であったが、船長兼漁労長は、コンパニオン出入口の扉を閉鎖しなかった。(事件6)</p>
<p>船長及び漁労長は、曳網中、増勢した風と高まった風浪をほぼ左舷正横から受ける状況となった際、左舷中央から船首方寄りに設置された載荷門の開閉状況を確認せず、閉鎖の措置を講じなかった。(事件7)</p>
<p>船長は、曳網中、発達した低気圧があって、本船付近の海上も風浪がしだいに強まってきた状況において、かかる海況の変化に気が付かず、ダストポートから海水が打ち込むおそれがあることに思い至らず、いずれだれかが閉鎖することになるものと安易に考え、使用後のダストポートを閉鎖しなかった。(事件9)</p>
<p>ビルジポンプの操作不適切</p>
<p>漁労長は、長船尾楼甲板下の作業場を無人にして漁場移動航行するにあたり、2台のビルジポンプを運転してその排出量が、ポンプ呼び水用の注水量及び作業場前部の開口部から打ち込む海水量との総量と釣り合うようにし</p>

<p>たが、同ポンプが故障停止すると、呼び水と打ち込み海水が作業場及び後部居住区に滞留して船体が大傾斜するおそれがあったものの、漁場移動の短時間内なら大丈夫と思い、ビルジポンプの運転停止及び呼び水の注水中止などの適切な同ポンプの取り扱いを乗組員に指示しなかった。(事件3)</p>
<p>漁獲物の積み付け不適切</p>
<p>船長兼漁労長は、船尾トリムが大きい状態で、前部袋網の約50トンの漁獲物を揚収して魚仮置場に落とし込み、更にトリムが大きくなったから、魚仮置場の漁獲物を船首部の魚倉に積み付けたのち後部袋網を揚収する必要があったが、早く揚網を終えて操業水域を離れたかったので、落とし込んだ漁獲物を処理しなかった。(事件6)</p>
<p>3 海難原因と船舶所有者にかかわる事実認定</p>
<p>復原性を確保するための指導及び監督不十分</p>
<p>船舶所有者は、漁労長に任せておけば操業や運航が安全に行われるものと思い、操業中は漁獲物処理場のガベージシュートなど開口部の閉鎖に留意するよう指導するなど、復原性を確保するための指導及び監督を十分に行わなかった。(事件1)</p>
<p>基準に満たない乗務員の配乗</p>
<p>船舶所有者は、有資格者の手配ができないまま欠員状態で出航させた。(事件2)</p>
<p>過積載の黙認</p>
<p>船舶所有者は、恒常的に行われていた満載喫水線を大幅に超えての出航を、漁労長職又は船長職を執る者に任せていた。(事件2)</p>
<p>非常時の各操練にかかわる事項の指導不十分</p>
<p>船舶所有者は、船員法及び船員労働安全衛生規則に定める退船、防火及び防水など非常時の各操練にかかわる事項や作業用救命衣の着用など危険作業に対する教育や訓練にかかわる事項について実質的な指導を講じていなかった。(事件2)</p>
<p>危険作業に対する教育やかかわる事項の指導不十分</p>
<p>船舶所有者は、船員法及び船員労働安全衛生規則に定める退船、防火及び防水など非常時の各操練に関わる事項や作業用救命衣の着用など危険作業に対する教育や訓練にかかわる事項について実質的な指導を講じていなかった。(事件2)</p>
<p>開口部の閉鎖についての指導不十分</p>
<p>船舶所有者は、トロールウインチ甲板後部の総トン数に算入されない開放場所が、その後部の魚体処理室に一体となった閉鎖場所に改造されたことも、航行中開放場所前部左舷側の鋼製風雨密扉が閉鎖されないことも知っていたが、同扉を開放しておく、トロールウインチ甲板に滞留した海水が同扉の開口部から開放場所に浸入して魚体処理室の甲板上に滞留し、その海水が船尾楼居住区に流入して転覆のおそれを生ずることに気付かず、乗組員に対し、航行中、同扉を常時閉鎖する旨の指導を行わなかった。(事件4)</p>

船舶所有者は、乗組員に対して、載荷門を使用後閉鎖しておくよう指導の徹底を図らなかった。(事件 7)
安全運航についての指導不十分
船舶所有者は、船長、漁労長及び甲板長が長年本船に乗り組んで底びき網漁業に従事しており、当該操業海域における経験を十分に積んでいたため、乗組員に対して安全運航について特別に指導していなかった。(事件 4)
船舶所有者は、乗組員に対する操業及び運航に関する安全上の指導教育を十分行わなかった。(事件 6)
無理な操業の回避についての指導不十分
船舶所有者は、満載喫水線を大幅に超える無理な操業をしていることを黙認し、無理な操業の回避及び安全対策についての指導を行わなかった。(事件 6)

参考資料 - 2

大型底びき網漁船の操業中以外の転覆・沈没事件

第 1 編において、大型底びき網漁船の操業中の転覆・沈没事件 9 件（9 隻）について分析を行ったが、大型底びき網漁船の転覆・沈没海難については、他に操業中ではない状況で沈没した事件が 1 件（1 隻）含まれており、その概要及び原因は次のとおりである。

漁船第六播洋丸沈没事件

平成 7 年 10 月 19 日言渡 長崎地方海難審判庁

（概要）

159 トンの底びき網漁船が、平成 4 年 11 月 10 日東シナ海の漁場から帰航し、漁獲物の水揚げを終えたのち、次航出漁の準備と乗組員の休養の目的で、長崎港丸尾岸壁において、船首から錨を投じて船尾係留した。着岸後、機関整備等の工事が業者によって開始され、越えて 14 日漁獲物処理作業場の右舷側に設置されていた魚箱釘打機を陸揚げしたところ、船体が左舷側に傾斜し、同作業場の左舷側において、吐出コックが開放されたままになっていたビルジ排出管の船外吐出口が海面下となり、同口から海水が排水管を逆流し、同作業場の船尾側ビルジウエルに流入した。業者による工事中は、発電機が運転され、ビルジポンプが自動発停して流入海水が船外に排出されていたものの、同日 15 時ころ工事が終了し、発電機が停止され、ビルジポンプが停止して海水が漁獲物処理作業場に滞留し始め、その後船内が無くなった。翌 15 日は日曜日で終日船内が無かったこともあり、同作業場の海水は更に増量し、これが魚倉に浸入して浮力を失い、翌々 16 日 06 時左舷側に約 22 度傾いて沈没しているのが発見された。

天候曇、北西の風、風力1

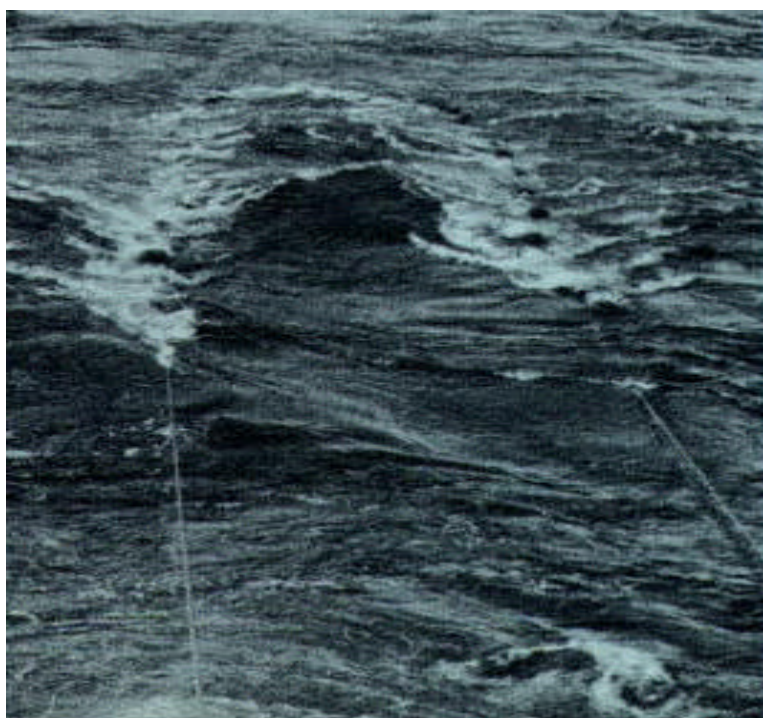
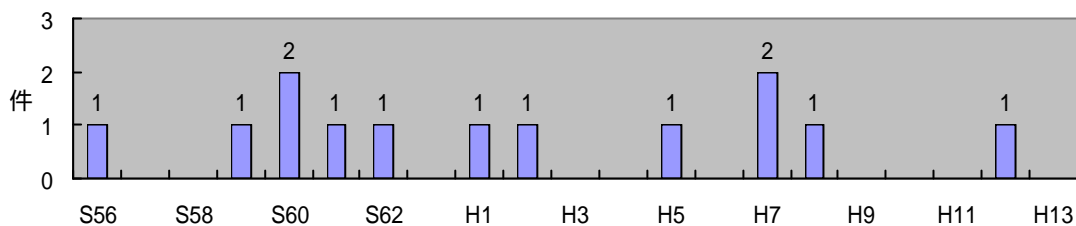
(海難原因)

本件沈没は、長崎港において、岸壁に係留して船内を無人とするにあたり、漁獲物処理作業場のビルジ排水管系統からの浸水防止措置が不十分で、開放されていたビルジ船外吐出口のコックから同作業場に海水が逆流し、船体が浮力を喪失したことによって発生したものである。

第2編 大型底びき網漁船以外の操業中における転覆・沈没海難の分析

本編では、過去約20年間（昭和56年から平成13年3月まで）に、高等海難審判庁及び地方海難審判庁で裁決した100トン未満の底びき網漁船の転覆・沈没海難合計21件（21隻）のうち、特に操業中における転覆・沈没海難13件（13隻）を対象にして分析を行った。

過去20年間裁決件数



海難の実態

1 発生状況、調査対象海難及び隻数

表2-1のとおり、約20年間における全漁船の転覆・沈没海難は294隻であり、そのうち底びき網漁船の転覆・沈没海難は31隻である。

底びき網漁船の転覆・沈没海難隻数31隻の内訳は、100トン未満が21隻（5トン未満5隻、5トン以上15トン未満9隻、15トン以上50トン未満3隻、50トン以上100トン未満4隻）、100トン以上が10隻となっており、全漁船に対する底びき網漁

船の割合をみると、100トン未満が8パーセント、100トン以上が36パーセントを占めている。

また、操業中に転覆・沈没した底びき網漁船は22隻あり、その内訳は100トン未満が13隻（5トン未満5隻、5トン以上15トン未満5隻、15トン以上50トン未満2隻、50トン以上100トン未満1隻）、100トン以上が9隻であり、100トン未満が59パーセント、100トン以上が41パーセントを占めている。

表2 - 1 底びき網漁船の転覆・沈没海難の発生状況

(単位：隻)

		5トン未満	5トン以上 15トン未満	15トン以上 50トン未満	50トン以上 100トン未満	100トン以上	計
全漁船		127	56	55	28	28	294
底びき網漁船		5	9	3	4	10	31
(全漁船に対する割合(％))		(3.9)	(16.1)	(5.5)	(14.3)	(35.7)	(10.5)
	うち操業中	5	5	2	1	9	22
						第2編の調査対象船舶(13隻)	第1編の調査対象船舶

2 調査対象船舶の要目(100トン未満)

表2 - 2 船舶の要目

船名	トン数	登録長 (全長)	幅	深さ	船体材質	船型	主機	出力	船齢
第十八大成丸	32.92	(23.84)	4.45	1.63	鋼	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	183KW	21年
住吉丸	4	11.50	2.60	0.76	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数15	16年
第五龍神丸	65	25.40 (31.10)	6.20	2.70	鋼	船首船橋一層甲板型	ディーゼル	698KW	9年
第五仁洋丸	8	13.03	3.09	0.95	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数120	-
海竜丸	4	9.40	2.60	0.80	FRP	船尾船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数25	14年
栄寿丸	9	11.98	3.29	1.12	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数70	11年
第七長寿丸	9	13.49	3.00	1.02	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数120	11年
行順丸	4	11.50	2.40	0.75	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数25	11年
第十伊勢丸	4	9.90	2.40	0.90	FRP	船尾船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数50	9年
友栄丸	4	9.96	2.78	0.81	FRP	中央船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数15	8年
第十大勝丸	14	14.65	4.01	1.15	FRP	船首船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数105	6年
第一正栄丸	8	12.32	2.73	1.06	FRP	船尾船橋一層甲板型	ディーゼル	漁船法 馬力数65	2年
明神丸	47.87	(28.00)	5.40	2.04	鋼	船首船橋一層甲板型	ディーゼル	360馬力	3年

3 発生場所の状況（100トン未満）

第1編で示したように、100トン以上の底びき網漁船の転覆・沈没海難の発生場所が北海道周辺海域からベーリング海に至る北太平洋北部海域に集中しているのに対し、100トン未満では本州東岸に多く発生している。

なお、底びき網漁船の転覆・沈没海難の発生場所の状況は、図2-1及び表2-3のとおりである。

図2-1 発生場所の状況（100トン未満）

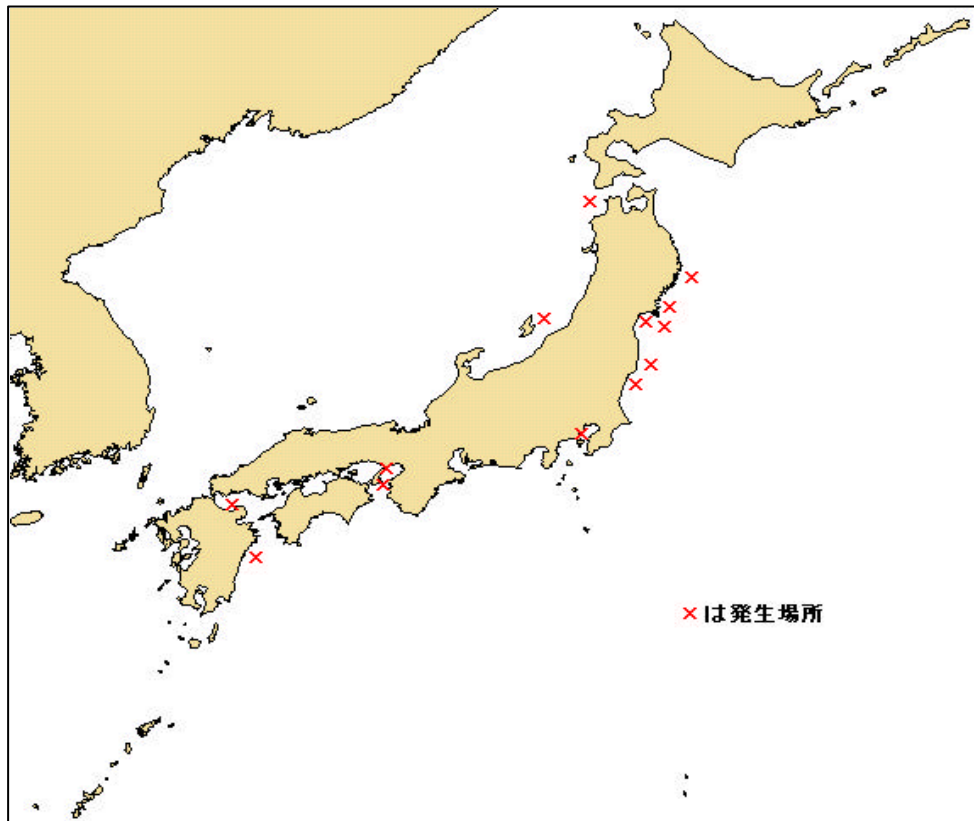


表2-3 トン数別発生場所（100トン未満）

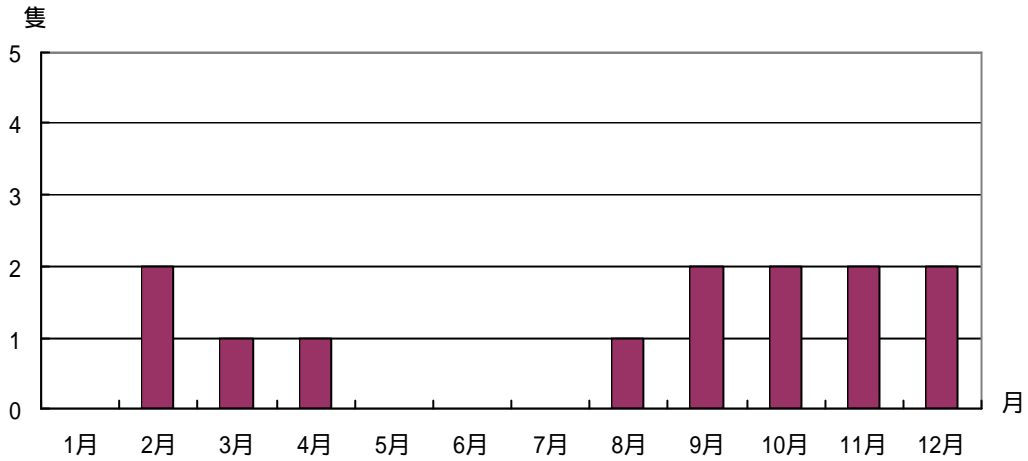
（単位：隻）

区 分	5トン未満	5トン以上 15トン未満	15トン以上 50トン未満	50トン以上 100トン未満	合 計
北海道北岸及び西岸					0
北海道東岸及び南岸					0
本州東岸北部		2	1		3
本州東岸東部		2			2
本州南岸中部	1				1
瀬戸内海等	3				3
四国南岸					0
本州北西岸北部		1	1		2
本州北西岸中部					0
本州北西岸西部					0
九州北岸及び西岸					0
九州東岸及び南岸	1				1
南西諸島					0
南方諸島					0
領海外				1	1
合 計	5	5	2	1	13

4 発生月の状況（100トン未満）

発生月の状況は、図2 - 2のとおり、9月から2月までの秋季及び冬季にかけて多く発生している。

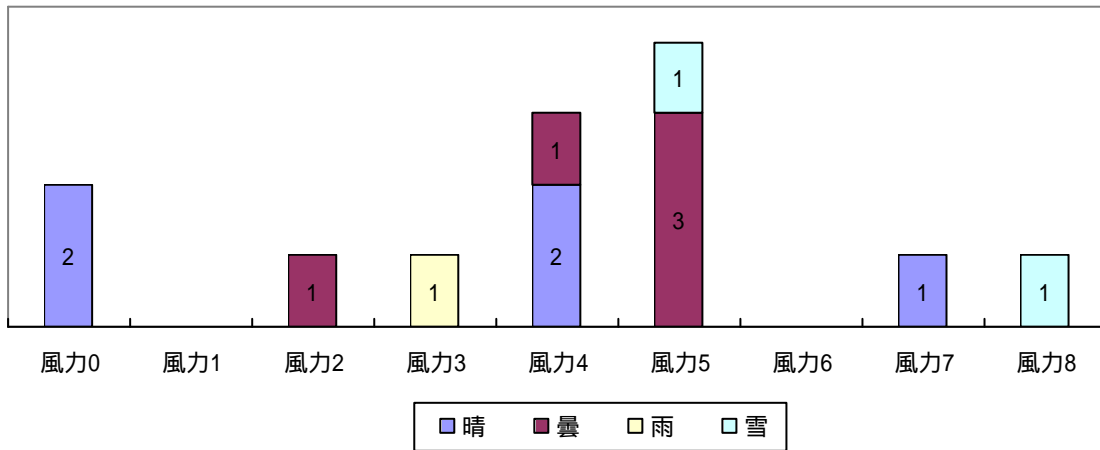
図2 - 2 発生月の状況（100トン未満）



5 気象の状況（100トン未満）

図2 - 3のとおり、天候の状況は晴又は曇の場合が多く、風力の状況は風力5のときが最も多く、次いで風力4となっている。

図2 - 3 風力・天候別の状況（100トン未満）



6 船長及び漁労長の経験年数（100トン未満）

船長及び漁労長の経験年数は、図2 - 4及び表2 - 4のとおり、11～15年が最も多く、また、海上経験年数をみると、30年を超える経験を有する者が8人で全体の54パーセントを占める。

図 2 - 4 船長及び漁労長の経験年数（100トン未満）

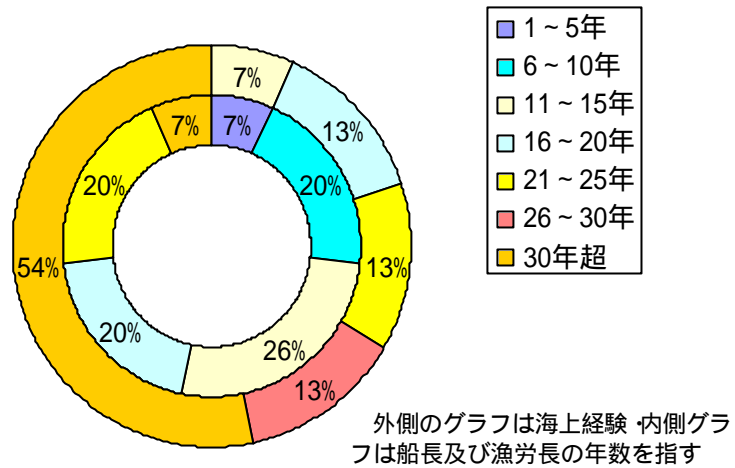


表 2 - 4 船長及び漁労長の経験年数（100トン未満）

	1～5年	6～10年	11～15年	16～20年	21～25年	26～30年	30年超	計
船長及び漁労長経験	1	3	4	3	3		1	15
海上経験			1	2	2	2	8	15

7 乗組員の死亡、行方不明の状況（100トン未満）

乗組員の死亡等の状況をみると、図 2 - 5 及び表 2 - 5 のとおり、死亡が 1 人（2.4%）、行方不明が 11 人（26.2%）であり、救助された者が 30 人で全体の 71.4% となっている。

図 2 - 5 乗組員の死亡、行方不明の状況（100トン未満）

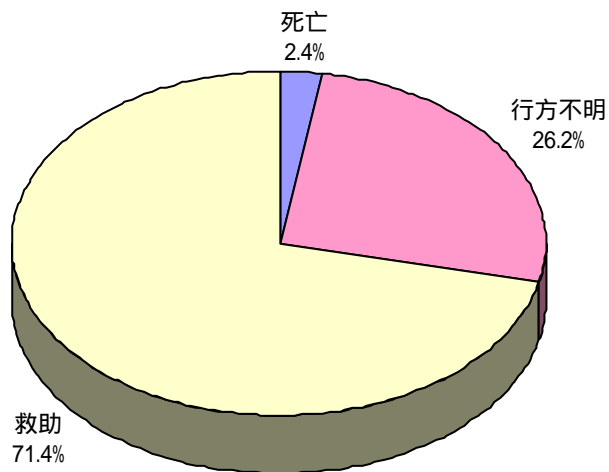


表 2 - 5 乗組員の死亡、行方不明の状況（100トン未満）
（単位：人）

乗組員数	死亡	行方不明	救助
42	1	11	30
構成比	2.4%	26.2%	71.4%

事件の概要と原因（100トン未満）

1 主要な事件の概要と原因

底びき網漁船の操業中の転覆・沈没海難について、操業形態が直接海難原因にかかわる事件の概要と原因は次のとおりである。

漁船第五龍神丸沈没事件

平成7年7月12日言渡 仙台地方海難審判庁

沖合底びき網漁船が、荒天航海が予想されるなか、荒天準備が不十分で開口部の閉鎖がされないまま航行中、大波を受けて多量の海水が打ち込み、船内に浸水して沈没した事例

（船舶の要目等）

船 種 沖合底びき網漁船

ト ン 数 65トン

発生日時 平成5年12月23日04時45分

発生場所 福島県鷺ノ尾埼東方沖合

天候など 雪、風力8西風、波高3メートル、海上暴風警報発表

損 害 船体沈没、乗組員6人全員行方不明のち死亡認定

（概 要）

平成5年12月23日00時50分宮城県女川漁港を発し、途中から荒天航海が予想されるなか福島県鷺ノ尾埼東方沖合に向かった。南下するにつれて西方から風浪が強まって右舷正横近くから受ける波浪で左傾斜を増しながら続行中、同04時43分うねりと風浪により合成されて生じた大波を左舷方から突然受け、多量の海水がブルワークを越えて船上に打ち込み、ブルワークがかさ上げされていたこともあって、上甲板上に滞留した多量の海水が、流動水となって傾斜を増大させるとともに、連続的に波浪が打ち込み、折から開放されていたコンパニオン及び他の出入口から船内に浸水が始まり、固縛していなかった魚倉のふたが外れて魚倉内に浸水し、浮力を失い沈没した。

（海難原因）

荒天航海が予想されたが、暴露甲板上の機関室に通じる左舷側機関室用コンパニオン出入口及び食堂、賄室に通じる船首楼後壁両舷出入口の各鋼製水密扉を閉鎖せず、また、魚倉の各倉口ふた、甲板上に置かれた漁網等いずれも固縛せず、荒天準備がなされなかった。

なお、本件について次のような原因等の考察が行われた。

- ・ 潜在的要因として、沖合底びき網漁船は資源を求めて沖合に活路を見いだすようになり、

網やワープを大型化するとともに、機関出力をフル回転させるため、燃料が増し積みされ、このためブルワークのかさ上げ、放水口の外側にカバーを取り付けて波の打ち込み防止策がとられている。これが多量の滞留水を生じることになった。さらに労力の軽減を図るため、予備網が甲板上に積み上げたままとなり、重心の上昇を招き、喫水が深くなり、規定乾舷の維持困難、浮力の減少、復原力の低下などの安全性が損なわれることとなった。また、機関出力をフル回転させるため、多量の空気が必要となり、その取り込みのため機関室出入口の扉が開放されていた。

- ・ 制度面・実務面の問題として、わが国の長い間の慣行、旧態依然とした体質から荒天でも無理を承知の操業が行われている現状と、さらに船主と船長がそれぞれ正しい知識と見識に基づく適切な判断や操船技術など、安全に対する強い意識の高揚が必要であると考えられる。
- ・ 本件原因にかかわる気象・海象として、巨大波又は異常な大波の存在及び打ち込みがあったものとするのが妥当である。ブローチング現象を発生する条件はほとんどないものと考えられる。
- ・ 開口部からの浸水として、魚倉の倉口ふたが浮き上がって多量の滞留水が倉内に侵入したこと、機関室出入口は開放されていた可能性が極めて大きいこと、ブルワークが設計どおりではなく、さし板を使用してさらに高くしていたこと、放水口は水面下となった場合、排水が阻害されることなどから乾舷を減少させるとともに復原力の低下を招くことになった。
- ・ 乾舷の問題として、造船所作成の資料からは問題ないことが判明しているため、同型船の実地検査では必ずしも十分とはいえないが、具体的に特定することはできない。
- ・ 操船上の問題として、転舵による傾斜はすでに定常横傾斜に移っていたものと推定されるので、特に問題とするまでもない。
- ・ 海難原因と船長の判断として、海上暴風警報が発表されており、風力8、波高3メートルばかりに達する荒天が予想される状況となっていたが、しけは徐々に収まるものと判断して出漁することとした。ただし、本船だけが無理をして出港していったわけではなく、年末を控え当時沖合底びき網漁船の30隻以上が出港している実態からして、出港したことについてはこれを原因として取り上げることは適切でないとしている。

漁船海竜丸転覆事件

平成5年3月25日言渡 広島地方海難審判庁

曳網中の操船が不適切で、横引き状態となって大傾斜して高波が打ち込んで転覆した事例

(船舶の要目等)

船種 小型底びき網漁船

トン数 4トン

発生日時 平成3年10月28日01時20分

発生場所 豊後水道東側奥地湾

天候など 曇、風力5西風、波高1.5メートルないし2メートル

損害 艀装品の一部流出、乗組員2人中2人入院加療

(概要)

平成3年10月27日16時20分愛媛県三瓶漁港を発し、大島南方沖合の漁場に向かい、21時20分ころ2回目の操業を開始した。同23時07分ころ風が次第に強くなり、波も高くなったので、島の風下側に行って揚網することとし、曳網しながら進行中、進路を変更する目的で同時18分左舵一杯にとり、そのまま舵角をとり続けたため、回頭が早まり、泥が入った網の重みで船尾方に強く張っていた引き網が左舷側デリックポストに触れて横引き状態となった。こうして、船体が左舷側に15度ばかり傾斜するとともに、緊張した引き網によって横揺れが制限された状態のところへ、左舷正横付近から波高2メートルばかりの高波が打ち込み、甲板上の海水が船首尾両舷にある直径約3センチメートルの放水口から船外に排出されず、ブルワーク上端付近までほぼ一杯になり、船体がさらに傾斜を増し、復原力を喪失し、左舷側へ転覆した。

(海難原因)

船長は、強風と高波の中で曳網中、進路変更を行う場合、引き網が横引き状態とならないよう、小角度の舵を繰り返して徐々に回頭すべきところ、早く島の風下側まで行きたい気持ちがあったので、この程度の波なら大角度の舵をとっても大丈夫だろうと思い、左舵一杯をとるなどの曳網中の操船が不適切により発生したものである。

漁船第七長寿丸転覆事件

平成元年4月25日言渡 仙台地方海難審判庁

復原性に対する配慮が不十分で多量の石泥を含んだ漁網を甲板上に揚収したとした事例

(船舶の要目等)

船種 小型底びき網漁船

トン数 9トン

発生日時 昭和63年2月2日09時30分

発生場所 宮城県荒浜漁港北東方沖合

天候など 晴、風力4南南西風、波高2メートル

損害 船体は曳航中沈没 乗組員3名は救助

(概要)

昭和63年2月2日04時宮城県荒浜漁港を発し、同港沖合に向かい同07時10分ころ2回目の操業を開始した。同08時10分ころ速力が急に落ちたので、いったん漁網を揚げてみることにし、1番胴網が水面に上がったところ、これに若干の漁獲物といつもより多量の石泥が混入しているのを認めた。平素石泥を含んだ漁網を揚収するにあたり、胴網を水面まで引き寄せ、甲板上に揚げるのが困難と感じたときには、網口を開いて石を除去していたが、漁獲物が惜しいので泥水を切っただけで甲板上に揚げることもあったことから今回も、石泥を含んだ漁網を船尾水面近くに引き寄せた状態でしばらく航走し、泥水がなくなり、漁網内にいつもより多量の石が残っているのを認め、このまま甲板上に揚げればトップヘビーの状態となるうえ、船体動揺もあり、大傾斜を生ずるおそれがあったが、これらの石を除去しないまま、漁網を中吊りしながら甲板上に巻き上げたところ、トップヘビーになったことと動揺による左傾斜で中吊りした漁網が左舷側に移動し、左傾斜が増大して復原力を失い、左舷側に転覆した。

(海難原因)

船長は、揚網中、石泥を含んだ漁網を船尾水面近くに引き寄せた状態でしばらく航走し、泥水がなくなり、漁網内にいつもより多量の石が残っているのを認め、このまま甲板上に揚げればトップヘビーの状態となるなどの復原性に対する配慮が不十分であったことと、折からの南西のうねりによる左傾で漁網が左舷側に移動したことから、傾斜が増大して復原力を失ったことによって発生したものである。

機船明神丸転覆事件

昭和56年12月18日言渡 仙台地方海難審判庁

沖合底びき網漁船においては、洋上で重量の増減や移動が行われることが多く、その場合、乾舷が少ないと復原てこ(GZ)が著しく減少し、大傾斜を起こしやすいので、とくに乾舷を確保する必要があり、また建造にあたって安全性能の検討が十分でなかったとした事例

(船舶の要目等)

船種 沖合底びき網漁船

トン数 47トン

発生日時 昭和54年9月23日02時15分ころ

発生場所 釜石港東方沖合

天候など 曇、風力2南風、海上穏やか

損害 船体沈没、乗組員6人中1人死亡、3人行方不明

(事件の概要)

昭和54年9月23日13時30分船体の安定性が不十分の状態で見仙沼港を発し、同19時30分ころ釜石港東方沖合において、僚船と2そうびきによる操業を開始した。翌23日01時ころ揚網に取り掛り、ひげたら約8トンの入ったコッドエンドをスリップウェイから船尾甲板上に揚収したが、その時船体が左舷側に5度ばかり傾斜していたうえ、ワープ及び漁獲物の載荷増で浮力及び復原力が出港時より減少していたので、コッドエンド後端をひっくり返したところ、これが中心線より左方にずれたため、船体がさらに左舷に大傾斜し、左舵一杯にして全速力前進としたが、及ばず、後部船員室及び機関室左舷側出入口から浸水し、まもなく復原力を喪失して転覆した。

(海難原因)

操業に際し乾舷が保持されなかったことと建造にあたって安全性能の検討が十分でなかったこととによって発生したものである。

- ・ 建造当時から、過大な軽荷重量により乾舷保持が困難な状態にあった。
- ・ 出漁時の喫水が船首1.440メートル船尾3.286メートルとなり、同喫水においては、規定の乾舷を著しく超過するだけでなく、上甲板の中央部が水面下0.08メートルも没水し、いわば潜水船のような状態であった。このような喫水状態においては、乾舷の減少に伴って予備浮力が減少するとともに、一般に復原性能を示す復原てこ及び復原性範囲が減少するので、わずかな重量の移動に対して大きく傾斜を起こし、また、船体の大傾斜に際して復原力を喪失するおそれがあった。
- ・ 揚網中、ひげたら約8トンの入ったコッドエンドをスリップウェイから船尾隆起甲板上に揚収したが、そのころ左舷側に5度ばかり傾斜していたうえ、ワープ及び漁獲物の荷重量で浮力及び復原力が出漁時より減少していた。

(海難原因と漁労長)

- ・ 本件発生前、一そうびき漁法から深海における二そうびき及びき網漁業に変更することとし、大型の漁具を積載した。その結果、船体の復原性を著しく悪化させるとともに、軽荷重量の過大な船体が著しく沈下することが予想された。

(海難原因と船舶所有者)

- ・ 船舶所有者は、建造後引渡しを受けたのち、さらに無届のまま魚倉及び燃料油槽などに拡張工事を施したうえ、深海における沖合底びき網漁業を目的に重い漁具を積載して出漁させ、乾舷甲板を半没水状態にして操業にあたらせた。
- ・ 船舶所有者は、過大な漁労設備を施させておきながら、安全管理に留意することなく、なんらの指示も行わないで操業を漁労長に依頼した。

2 その他の事件の概要と原因

<p>漁船第十八大成丸転覆事件</p> <p style="text-align: right;">平成12年2月24日言渡 仙台地方海難審判庁</p> <p>(概要) 平成11年3月5日青森県小泊岬南西方沖合において、32.92トンの沖合底びき漁船が、かけ回し式で曳網中、転覆した。乗組員人は全員救助された。天候曇、東の風、風力4</p> <p>(海難原因) 船体傾斜の防止措置不十分</p>

<p>漁船住吉丸転覆事件</p> <p style="text-align: right;">平成8年10月25日言渡 神戸地方海難審判庁</p> <p>(概要) 平成6年10月24日明石海峡において、4トンの小型底びき網漁船が、曳網中、転覆した。乗組員1人は救助された。天候晴、風ほとんどなし</p> <p>(海難原因) 引網の巻取り状況監視不十分</p>

<p>漁船第5仁洋丸転覆事件</p> <p style="text-align: right;">平成7年3月30日言渡 仙台地方海難審判庁</p> <p>(概要) 平成5年12月23日福島県小名浜港南方沖において、8トンの小型底びき網漁船が、操業を中止して航行中、沈没した。乗組員2人のうち1人が行方不明となった。天候晴、北西の風、風力7、波高約3メートルの風浪</p> <p>(海難原因) 荒天に対する配慮不十分</p>
--

漁船栄寿丸転覆事件

平成2年11月30日言渡 仙台地方海難審判庁

(概要) 平成元年11月21日佐渡島姫埼沖において、9トンの小型底びき網漁船が、揚網後の作業中、転覆没した。乗組員3人は全員救助された。天候曇時々雨、西北西の風、風力5、波浪3メートル、海上風警報発表

(海難原因) 海象に対する配慮不十分

漁船行順丸転覆事件

昭和62年2月20日言渡 横浜地方海難審判庁

(概要) 昭和60年8月19日東京湾中部において、4トンの小型底びき網漁船が、揚網中、転覆した。乗組員1人は救助された。天候晴、風ほとんどなし

(海難原因) 船体傾斜防止の措置が適切でなかったこと

漁船第十伊勢丸転覆事件

昭和61年8月8日言渡 門司地方海難審判庁

(概要) 昭和59年11月26日宮崎県細島沖において、4トンの小型底びき網漁船が、投網中、転覆した。乗組員2人は救助された。天候晴、北東の風、風力4

(原因) 荒天に対する措置不適切、開口部の取扱不適切

漁船友栄丸転覆事件

昭和60年8月29日言渡 門司地方海難審判庁

(概要) 昭和59年2月29日別府湾東方沖合において、4トンの小型底びき網漁船が、揚網中、転覆した。乗組員2人は救助された。天候雪、北西の風、風力5、大雪強風波浪注意報発表

(海難原因) 船体の安全に対する配慮不十分で揚網中に風浪を正横から受けたこと

漁船第十大勝丸転覆事件

昭和60年6月27日言渡 仙台地方海難審判庁

(概要) 昭和58年9月17日宮城県金華山沖合において、14トンの小型底びき網漁船が、曳網中、転覆し、乗組員5人中、1人が行方不明になった。天候雨、北東の風、風力3、波高3メートルないし5メートルのうねり

(海難原因) 漁労作業の不適切

漁船第一正栄丸転覆事件

昭和59年5月18日言渡 仙台地方海難審判庁

(概要) 昭和57年4月27日福島県小名浜東方沖合において、8トンの小型底びき網漁船が、操業を中止して漁獲物を処理しながら帰航中、転覆した。乗組員3人は救助された。天候曇、北東の風、風力5、波高3メートルないし4メートル

(海難原因) 操船に関し斜め追い波に対する留意の不十分

海難の原因分析（100トン未満）

1 小型底びき網漁船

（1） 5トン未満

調査対象海難5件について、指摘された原因は以下のとおりである。

- ・ 操船不適切（「事件の概要と原因」参照）
- ・ 船体傾斜防止措置不適切
- ・ 船体傾斜防止措置不適切（船体傾斜防止の措置をとることなく投網作業を行ったこと）
- ・ 漁労作業に対する安全確保不十分（引網の巻取り状況監視不十分）
- ・ 漁労作業に対する安全確保不十分（安全に対する配慮不十分で揚網中に風浪を正横から受けたこと）

原因内容の分析

- ・ 「船体傾斜防止措置不適切」及び「漁労作業に対する安全確保不十分（引網の巻取り状況監視不十分）」の2件は、網が海底の障害物に絡んで引網が緊張した（根がかり）例である。
- ・ 「船体傾斜防止措置不適切（船体傾斜防止の措置をとることなく投網作業を行ったこと）」の例は、かけ回し式の投網中、漁獲物の片積みにより船体傾斜を生じていたところ、更に傾斜と反対の舷に積まれていた引網を投入したために傾斜が増したことが原因であり、底びき網漁船の特徴的な海難事例である。
- ・ 「漁労作業に対する安全確保不十分（安全に対する配慮不十分で揚網中に風浪を正横から受けたこと）」の例は、天候悪化のため操業を打ち切って揚網する際、船首を風浪に立てなかったこと、危険が迫れば袋網の尻くり網を開放して魚を放出するなどの措置がとれるように準備しなかったことが原因である。
- ・ 調査対象海難5件について、全漁船の転覆・沈没海難の原因の20.2パーセントを占める「気象・海象に対する配慮不十分」に関する指摘がないものの、うち4件については、原因に気象・海象が潜在要因として大きく影響している。

（2） 5トン以上15トン未満

調査対象海難5件について、指摘された原因は以下のとおりである。

- ・ 気象・海象に対する配慮不十分（荒天に対する配慮不十分）
- ・ 気象・海象に対する配慮不十分（斜め追い波に対する留意の不十分）
- ・ 海象・海象に対する配慮不十分
- ・ 復原性に対する配慮不十分、漁獲物の過積（「事件の概要と原因」参照）
- ・ 漁労作業に対する安全性確保不適切

原因内容の分析

- ・ 調査対象海難5件中3件が「気象・海象に対する配慮不十分」が原因であり、他2件についても、風・うねりが関係しており、すべての原因に気象・海象が大

きく影響している。

- ・ 網が海底の障害物に絡んで引綱が緊張した（根がかり）の例、網を吊り上げたときに船体が傾斜して海水が浸入した例及び網を船上に取り込んだときに頭部過重となった例がそれぞれ1件あり、底びき網漁船の特徴的な海難事例である。

2 沖合底びき網漁船等（15トン以上100トン未満）

調査対象海難3隻について、指摘された原因は以下のとおりである。

- ・ 船体傾斜防止措置不十分
- ・ 漁労作業に対する安全確保不適切（操業に際し乾舷が保持されなかったこと、建造にあたって安全性能の検討が十分でなかった。）（「事件の概要と原因」参照）
- ・ 荒天に対する措置不十分、開口部取扱不適切（「事件の概要と原因」参照）
原因内容の分析
- ・ 「船体傾斜防止措置不十分」の例は、曳網中、船体が徐々に傾斜した状況で、魚倉内の漁獲物が移動したことが原因であり、底びき網漁船の特徴的な海難事例である。
- ・ 「漁労作業に対する安全確保不適切（操業に際し乾舷が保持されなかったこと、建造にあたって安全性能の検討が十分でなかった。）」の例は、出航時から十分な乾舷が保持されていなかったことが原因であり、底びき網漁船の特徴的な海難事例ではないが、全漁船の転覆・沈没海難の8.5パーセントの原因として指摘されている事項である。
- ・ 「荒天に対する措置不十分、開口部取扱不適切」の例も、底引き網漁船の特徴的な海難事例ではないが、第1編に示した大型底びき網漁船の転覆・沈没原因と共通する事例である。

再発防止に向けて（提言）

底びき網漁船（100トン未満）の作業中における転覆・沈没海難の分析の結果、同種海難の再発防止に向けて、次のことを提言する。

- 1 気象・海象に対して十分配慮すること。
 - （1） 荒天が予想される場合の出航及び操業開始の可否については、十分な気象情報をもとに判断すること。
 - （2） 操業中、特に曳網及び揚網中は、風や波の影響に注意すること。

- 2 十分な乾舷を確保すること。
 - （1） 出航にあたって、燃料、水、氷などを積み込む際には、漁具等の重量・置き場所等を考慮し、十分な乾舷を確保すること。また、適切なトリムとすること。
 - （2） 操業中、取り込んだ漁獲物の重量に留意し、十分な乾舷を確保すること。また、漁獲物の積み込み場所に注意して、適切なトリムとすること。

- 3 曳網中、船体の傾斜に十分配慮すること。
 - （1） 引網の状況を常に監視し、船体の状況に十分注意すること。
 - （2） 網が海底の障害物に絡んで引網が緊張した（根がかり）場合、引網の緊張を解くに当たっては、転覆の危険に留意し、緊張の度合いに応じて適切な方法をとること。
なお、その際、強い風や波浪を受ける場合には、さらに転覆の危険が増すことに注意すること。

- 4 揚網中、船体の傾斜に十分配慮すること。
 - （1） 多量の漁獲物の入った網を甲板上に引き上げる場合は、船体の傾斜に注意すること。
 - （2） 漁獲物の積み込み場所、漁具などを置く位置に注意し、船体が傾斜することのないようにすること。



参考資料 全漁船の転覆・沈没海難の発生状況

昭和56年から平成13年3月までの約20年間に、高等海難審判庁及び地方海難審判庁において、裁決のあった事件16,775件(24,416隻)のうち漁船の転覆・沈没事件は284件(294隻)となっている。

1 平成12年の海難発生状況

表1のとおり、平成12年に裁決された海難を船種別にみると漁船が494隻と最も多く、全体の41.7パーセントを占めている。

また、事件種類別にみてもほとんどの種類で漁船の関連した海難が多い傾向にある。

表1 平成12年船種・事件種類別隻数

(単位：隻)

船種 \ 事件種類	衝突	衝突(単)	乗揚	沈没	転覆	遭難	火災	爆発	機関損傷	施設損傷	死傷等	安全障害	運航障害	属具損傷	合計	構成比(%)
旅客船	13	8	9		1	1	1		3	1	4				41	3.5
貨物船	156	23	50		3	4	4		12	7	3		2	2	266	22.4
油送船	34	4	5				1		4	3			1		52	4.4
漁船	297	14	56		8	12	8	1	69	5	14		5	5	494	41.7
引船	20	4	11	1	5	1	1		3	1	2		2		51	4.3
押船	7	1	4			2			1						15	1.3
作業船	6	3	1		1	2	2			3	1				19	1.6
はしけ	8	1	6								2				17	1.4
台船	10	3	4												17	1.4
交通船	3	2	3			1									9	0.8
公用船	1	1													2	0.2
遊漁船	36	2	1						1		4				44	3.7
瀬渡船	5	1	3		1	1									11	0.9
プレジャーボート	87	9	11	1	7	1	1		2	7	7		8		141	11.9
その他	1	1	3							1	1				7	0.6
合計	684	77	167	2	26	25	18	1	95	28	38	0	18	7	1186	100

2 全漁船の転覆・沈没海難の発生隻数

表2のとおり、約20年間の転覆・沈没についてみると、転覆では全船種578隻のうち漁船が223隻で38.6パーセントを占め、沈没では全船種228隻のうち漁船が71隻で31.1パーセントを占めている。

漁船の転覆・沈没の合計は294隻あり、うち5トン未満が127隻で43.2パーセントを占めている。

表2 全漁船の転覆・沈没事件の裁決隻数

(単位:隻数(件数))

年	西暦	区分	裁決隻数	漁船の海難 隻数	全船種の 転覆	漁船の転覆	底びき漁船 の転覆	全船種の 沈没	漁船の沈没	底びき漁船 の沈没
昭和56年	1981	地方審	1314(968)	580(505)	30(28)	11(11)	1(1)	14(13)	7(7)	1(1)
		高審	42(26)	10(8)	3(3)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
昭和57年	1982	地方審	1128(837)	484(429)	23(23)	5(5)	0(0)	25(23)	7(6)	0(0)
		高審	46(25)	9(9)	2(2)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
昭和58年	1983	地方審	1078(778)	466(397)	35(35)	15(15)	2(2)	19(19)	6(6)	0(0)
		高審	53(29)	14(11)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
昭和59年	1984	地方審	1141(817)	559(469)	29(27)	13(13)	1(1)	15(14)	5(5)	1(1)
		高審	37(21)	10(8)	0(0)	0(0)	0(0)	1(1)	1(1)	0(0)
昭和60年	1985	地方審	1081(770)	532(448)	31(25)	12(11)	2(2)	22(21)	10(10)	1(1)
		高審	37(21)	9(8)	2(2)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
昭和61年	1986	地方審	1026(741)	493(425)	41(32)	17(15)	1(1)	11(11)	5(5)	0(0)
		高審	32(19)	8(6)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
昭和62年	1987	地方審	1125(774)	556(465)	22(20)	9(9)	1(1)	15(13)	3(3)	2(2)
		高審	47(26)	10(9)	2(2)	0(0)	0(0)	1(1)	1(1)	0(0)
昭和63年	1988	地方審	1117(771)	595(438)	27(23)	12(12)	1(1)	7(5)	1(1)	0(0)
		高審	40(21)	12(11)	1(1)	0(0)	0(0)	2(2)	1(1)	1(1)
平成元年	1989	地方審	1148(795)	549(455)	26(21)	8(8)	1(1)	4(3)	0(0)	0(0)
		高審	40(22)	17(13)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成2年	1990	地方審	1160(783)	584(456)	30(23)	10(8)	1(1)	6(6)	3(3)	0(0)
		高審	29(14)	2(2)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成3年	1991	地方審	1200(798)	591(467)	27(24)	19(17)	1(1)	18(12)	3(3)	1(1)
		高審	32(17)	10(7)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成4年	1992	地方審	1212(817)	542(450)	13(13)	6(6)	0(0)	5(4)	1(1)	0(0)
		高審	39(21)	13(9)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成5年	1993	地方審	1205(837)	559(481)	38(34)	22(21)	1(1)	12(11)	3(3)	0(0)
		高審	32(21)	6(5)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成6年	1994	地方審	1207(826)	524(433)	24(20)	8(8)	0(0)	6(5)	2(2)	0(0)
		高審	41(22)	11(9)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成7年	1995	地方審	1177(809)	561(457)	26(23)	12(11)	1(1)	12(10)	4(4)	2(2)
		高審	36(22)	9(8)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)

平成8年	1996	地方審	1248(833)	571(470)	28(23)	13(13)	3(3)	6(6)	2(2)	0(0)
		高 審	38(22)	12(8)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成9年	1997	地方審	1153(762)	489(395)	18(17)	6(6)	0(0)	10(8)	1(1)	0(0)
		高 審	33(19)	13(9)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成10年	1998	地方審	1180(792)	516(437)	28(22)	7(7)	0(0)	5(5)	2(2)	0(0)
		高 審	35(19)	6(4)	3(3)	0(0)	0(0)	1(1)	1(1)	0(0)
平成11年	1999	地方審	1191(795)	484(393)	26(23)	5(5)	0(0)	8(8)	1(1)	0(0)
		高 審	33(18)	5(4)	1(1)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成12年	2000	地方審	1186(794)	494(410)	26(23)	8(8)	3(3)	2(2)	0(0)	0(0)
		高 審	41(22)	12(10)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
平成13年 (1~3月)	2001	地方審	366(246)	149(122)	13(12)	3(3)	1(1)	1(1)	1(1)	1(1)
		高 審	10(5)	5(4)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)
合 計		地方審	23,643 (16,343)	10,878 (9,002)	561(49 1)	221(212)	21(21)	223 (200)	67(66)	9(9)
		高 審	773(432)	203(162)	17(17)	2(2)	0(0)	5(5)	4(4)	1(1)
総 計			24,416 (16,775)	11,081 (9,164)	578(508)	223(214)	21(21)	228 (205)	71(70)	10(10)

3 全漁船の転覆・沈没海難の発生場所

表3のとおり発生場所をみると、5トン未満では、北海道東岸及び南岸が最も多く、北海道北岸及び西岸を含めた北海道沿岸が全体の30.7パーセントを占めている。次に本州東岸中部、九州北岸及び西岸、南西諸島と続いている。

5トン以上15トン未満でも、北海道東岸及び南岸が最も多く、北海道北岸及び西岸を含めた北海道沿岸が30.4パーセントを占めている。次に九州北岸及び西岸が続いている。

15トン以上50トン未満では、九州北岸及び西岸が最も多く23.6パーセントを占め、次に本州南岸中部が20.0パーセントを占めている。

50トン以上100トン未満では、領海外が最も多く39.3パーセントを占め、次に本州東岸東部と九州北岸及び西岸がそれぞれ14.3パーセントを占めている。

100トン以上では、領海外が最も多く39.3パーセントを占め、次に九州北岸及び西岸が14.3パーセントを占めている。

表3 全漁船の転覆・沈没海難の発生場所

(単位:隻)

区分	5トン未満	5トン以上 15トン未満	15トン以上 50トン未満	50トン以上 100トン未満	100トン以上	合計
北海道北岸及び西岸	10	4	5			19
北海道東岸及び南岸	29	13	6	2	2	52
本州東岸北部	3	4	2	2	2	13
本州東岸東部	2	3	1	4	2	12
本州南岸中部	16	3	11	1	3	34
瀬戸内海等	9	2	2	2		15
四国南岸			1			1
本州北西岸北部	6	2	1			9
本州北西岸中部	2	2	1		1	6
本州北西岸西部	4	2		2	3	11
九州北岸及び西岸	18	11	13	4	4	50
九州東岸及び南岸	7	3				10
南西諸島	17	1	3			21
南方諸島			1			1
領海外	4	6	8	11	11	40
合計	127	56	55	28	28	294

4 全漁船の転覆・沈没海難の発生月

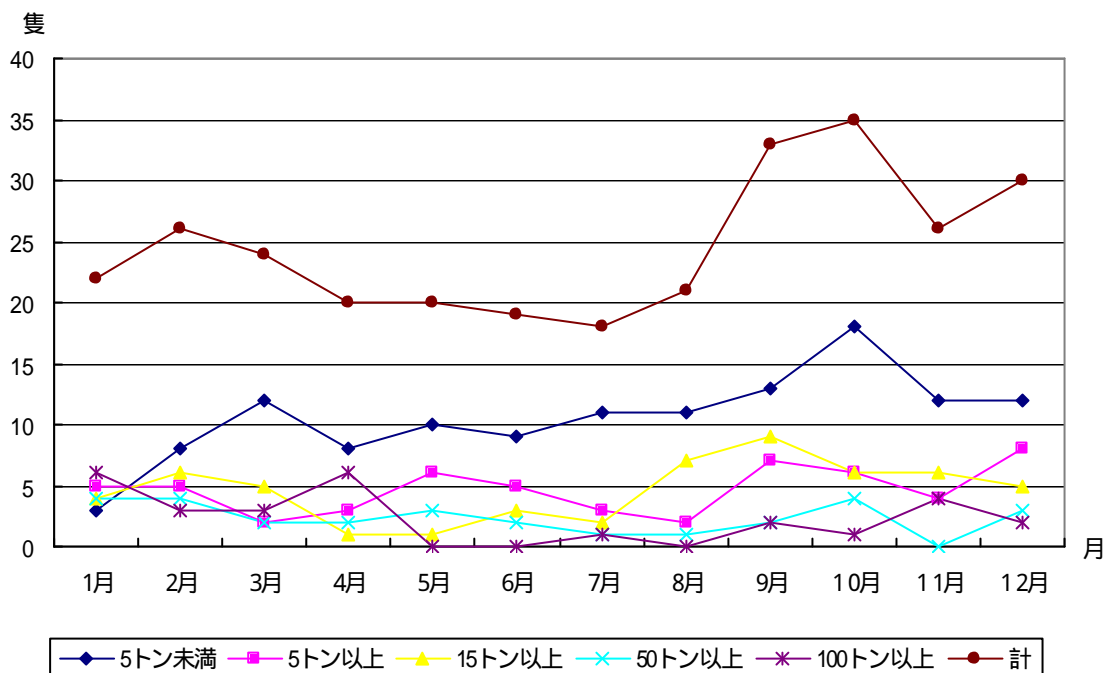
発生月をみると、表4及び図1のとおり、転覆・沈没海難の発生は10月が最も多く、秋季から冬季にかけての時期が多い。

表4 全漁船の転覆・沈没海難の発生月

(単位:隻)

月	5トン未満	5トン以上 15トン未満	15トン以上 50トン未満	50トン以上 100トン未満	100トン以上	計
1月	3	5	4	4	6	22
2月	8	5	6	4	3	26
3月	12	2	5	2	3	24
4月	8	3	1	2	6	20
5月	10	6	1	3	0	20
6月	9	5	3	2	0	19
7月	11	3	2	1	1	18
8月	11	2	7	1	0	21
9月	13	7	9	2	2	33
10月	18	6	6	4	1	35
11月	12	4	6	0	4	26
12月	12	8	5	3	2	30
計	127	56	55	28	28	294

図1 全漁船の転覆・沈没の発生月別隻数



5 全漁船の転覆・沈没海難の発生当時の風力

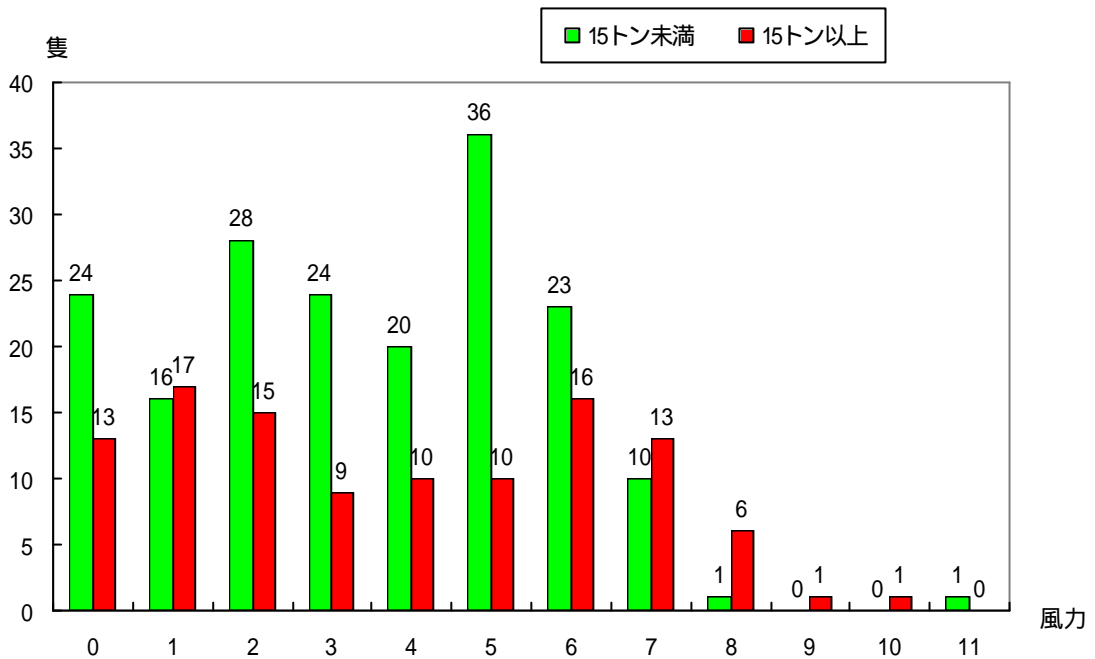
発生当時の風力をみると、表5及び図5のとおり、風力5のときが最も多く、次いで風力2のときに多く海難が発生している。

表5 全漁船の転覆・沈没海難の発生当時の風力

(単位：隻)

風力 \ トン数	15トン未満	15トン以上	計
風力0	24	13	37
風力1	16	17	33
風力2	28	15	43
風力3	24	9	33
風力4	20	10	30
風力5	36	10	46
風力6	23	16	39
風力7	10	13	23
風力8	1	6	7
風力9	0	1	1
風力10	0	1	1
風力11	1	0	1
計	183	111	294

図2 全漁船の転覆・沈没海難の発生当時の風力



6 全漁船の転覆・沈没海難の原因

全漁船の転覆・沈没海難の原因について見ると、図3及び表6のとおり、「気象・海象の変化に対する配慮不十分」が71原因数（20.2%）で最も多く、次いで「漁獲物等の積み付け不適切」及び「漁労作業に対する安全確保不適切」が各30原因数（8.5%）となっている。

図3 全漁船の転覆・沈没海難の原因

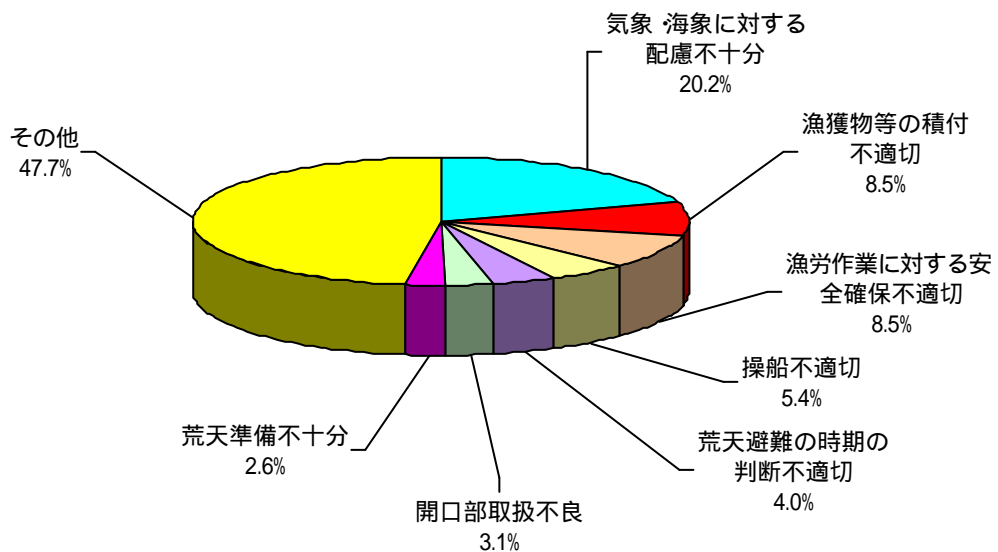


表6 全漁船の転覆・沈没海難の原因

原因	総トン数					全合計	構成比
	5トン未満	5トン以上 15トン未満	15トン以上 50トン未満	50トン以上 100トン未満	100トン以上		
気象・海象に対する配慮不十分	50	10	6	3	2	71	20.20%
漁獲物等の積付不適切	16	7	5	1	1	30	8.50%
漁労作業に対する安全確保不適切	12	6	6		6	30	8.50%
操船不適切	10	4	3		2	19	5.40%
荒天避難の時期の判断不適切	9		3		2	14	4.00%
開口部取扱不良		1	1	2	7	11	3.10%
荒天準備不十分	2		3	2	2	9	2.60%
堪航性に対する配慮不十分	7	1				8	2.30%
復原性に対する配慮不十分	4	2	2			8	2.30%
船体傾斜防止措置不適切	3	1	2	1		7	2.00%
漁獲物の過載		3	1	2		6	1.70%
船底等の閉鎖状況の点検不十分		1	3	2		6	1.70%
荒天に対する措置不十分	3	2		1		6	1.70%
発航準備不十分	3		1	1		5	1.40%
ビルジ取扱不適切	1		4			5	1.40%
乗組員に対する安全指導不十分			2	2	1	5	1.40%
浸水に対する排水措置不十分				2	3	5	1.40%
船位不確認	4					4	1.10%
作業の安全対策不十分		4				4	1.10%
船底弁の取扱不適切	2			2		4	1.10%
機関の点検、取扱不適切	2			2		4	1.10%
水中浮流物との接触	1	2	1			4	1.10%
船体保安上の不注意		3	1			4	1.10%
ビルジポンプ等の取扱不良		2	1		1	4	1.10%
防水措置不適切		1	1	2		4	1.10%
針路選定の誤り	3					3	0.90%
異常な気象	2				1	3	0.90%
救命胴衣等の不着用	2		1			3	0.90%
無謀運航		2	1			3	0.90%
船団各船間の連絡、確認不十分		1			2	3	0.90%
浸水箇所点検不十分			2			2	0.60%
大量の魚群の移動				2		2	0.60%
浸水防止措置不十分					2	2	0.60%
船舶所有者が法定職員を乗船させなかったこと					2	2	0.60%
その他	14	5	17	8	8	52	14.80%
合計	150	58	67	35	42	352	100.00%