

船舶事故調査報告書

令和元年6月19日
 運輸安全委員会（海事部会）議決
 委員長 武田 展雄
 委員 佐藤 雄二（部会長）
 委員 田村 兼吉
 委員 柿嶋 美子
 委員 岡本 満喜子

事故種類	浸水
発生日時	平成30年6月20日 02時30分ごろ
発生場所	千葉県銚子市 <small>いぬぼう</small> 犬吠埼東方沖 犬吠埼灯台から真方位100° 446海里（M）付近 （概位 北緯34° 08.0′ 東経149° 42.0′）
事故の概要	漁船第六十八 <small>こうりょう</small> 廣漁丸は、船長及び漁労長ほか16人が乗り組み、宮城県気仙沼港に向けて西進中、大波を続けて左舷船首部に受け、船首倉庫が浸水した。 第六十八廣漁丸は、機関長及び甲板員2人が負傷した。
事故調査の経過	平成30年6月20日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか2人の船舶事故調査官を指名した。 平成30年6月21日、12月13日、14日、25日口述聴取、6月22日、7月11日現場調査及び口述聴取、7月9日、9月3日、12月3日回答書受領 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	漁船 第六十八廣漁丸、122トン KO1-1068（漁船登録番号）、大榮水産株式会社 40.32m×5.70m×2.70m、鋼 ディーゼル機関、735kW、平成11年12月30日 （写真1 参照） <div style="text-align: center;">  </div>
乗組員等に関する情報	船長 男性 40歳

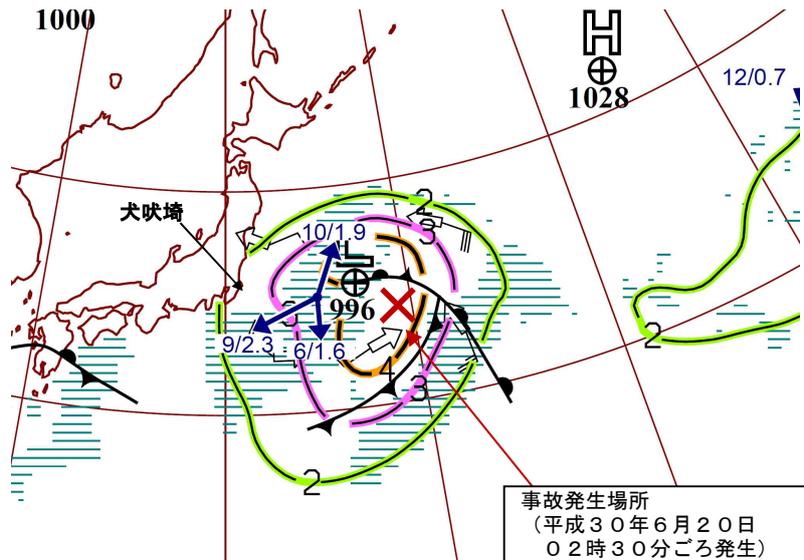
	<p>五級海技士（航海）</p> <p>免 許 年 月 日 平成 22 年 12 月 21 日</p> <p>免 状 交 付 年 月 日 平成 27 年 10 月 27 日</p> <p>免 状 有 効 期 間 満 了 日 令和 2 年 12 月 20 日</p> <p>漁 労 長 男 性 43 歳</p> <p>四級海技士（航海）</p> <p>免 許 年 月 日 平成 11 年 2 月 8 日</p> <p>免 状 交 付 年 月 日 平成 26 年 1 月 24 日</p> <p>免 状 有 効 期 間 満 了 日 平成 31 年 2 月 7 日</p> <p>甲 板 員 A 男 性 65 歳</p> <p>海 技 免 状 な し、甲 板 部 航 海 当 直 部 員 の 認 証 受 有</p> <p>甲 板 員 B（イ ン ド ネ シ ア 共 和 国 籍） 男 性 21 歳</p> <p>海 技 免 状 な し、甲 板 部 航 海 当 直 部 員 の 認 証 な し</p>
死傷者等	軽傷 3 人（機関長及び甲板員 2 人）
損傷	第六十八廣漁丸（以下「本船」という。）は行方不明となり、損傷状況の詳細は分からなかった。
気象・海象	<p>(1) 全般海上警報^{*1}の発表状況</p> <p>気象庁は、台風 6 号から変化した発達中の低気圧により、6 月 19 日 17 時 15 分に海上暴風警報を発表し、本事故当時も継続中であつた。</p> <p>(2) 外洋波浪 24 時間予想図^{*2}</p> <p>気象庁が発表した 19 日 21 時の外洋波浪 24 時間予想図によれば、低気圧の中心付近に、波が重なり合つて海面の状態が複雑になるとともに、三角波^{*3}等と呼ばれる巨大波が発生しやすくなり、突然高波が来ることから、船舶の航行に支障が出るほか、危険を伴う場合があるとされる多方向の波が存在する海域が示されていた。</p> <p>文献^{*4}によれば、三角波は、吹き込む風の方向が異なる低気圧の中心付近に見られるとされている。</p> <p>（図 1 参照）</p>

*1 「全般海上警報」とは、気象庁による全般海上予報区を対象とする船舶の運航に必要な海上の気象（風、霧、着氷）などに関する警報をいう。

*2 「外洋波浪 24 時間予想図」とは、気象庁による北西太平洋を中心とする外洋の翌日 9 時及び 21 時における 24 時間先の波浪の予想を示したものをいう。

*3 「三角波」とは、進行方向の異なる波がぶつかったとき、また、潮流の向きと風の向きが反対のときなどのできる峰のとがった波をいう。

*4 文献：「海洋気象講座」（福地章著、成山堂書店、平成 17 年 4 月 18 日発行）



※ 波高 1.8m 以上で、多方向から波が来る海域を横線でマークしている。最大 3 成分（風浪とうねり 2 成分）について波向を表す矢印を表示し、その脇に「周期（秒）／波高（メートル）」の様式で数字を記載している。

図 1 外洋波浪 24 時間予想図
6 月 19 日 21 時（JST）

(3) 気象及び海象の推定値

気象庁の回答書によれば、6 月 20 日 03 時 00 分ごろにおける本事故発生場所付近の気象及び海象の推定値は、次のとおりであった。

- 気象 曇りまたは霧、風向 南西～西、風速 10～16m/s、
- 風浪 波向南西～西、波高 3～4m
- うねり 波向南～南西、波高 4m 前後
- 合成波高^{*5} 5m 前後

事故の経過

本船は、船長、漁労長、甲板員 A 及び甲板員 B ほか 14 人（日本国籍 9 人、インドネシア共和国籍 5 人）が乗り組み、平成 30 年 6 月 11 日 04 時 00 分ごろ、まぐろ一本釣り漁を行う目的で、犬吠埼東方沖の漁場に向けて宮城県気仙沼市気仙沼港を出航し、13 日 06 時 00 分ごろ、犬吠埼東方沖 355M 付近でまぐろ一本釣り漁の操業を開始した。

本船は、移動しながら操業を続け、19 日 09 時 00 分ごろ、インターネットにより取得した漁業向け気象海象情報サービスによる台風 6 号から変化した発達中の低気圧の接近に関する情報を受け、犬吠埼東方沖 609M 付近で操業を切り上げ、気仙沼港に向けて帰航を開始した。

漁労長は、発達中の低気圧により海上暴風警報が発表されている旨の情報を入手し、21 時 00 分ごろから、気象及び海象は悪化傾向にあることを感じて操舵室に出入りしていたが、本船が、北上中の低気圧の南側を航行していることにより、これ以上の気象及び海象の悪化はないと思い、20 日 00 時 30 分ごろ、操舵室後方の船長室で仮眠することと

*5 「合成波高」とは、風浪とうねりの波高を合成して求められる波高をいう。

した。

船長は、01時00分ごろ、約9ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で自動操舵により真方位約258°の針路とし、甲板員A及び甲板員Bに船橋当直を引き継ぎ、船長室で仮眠した。

甲板員A及び甲板員Bは、荒天下において自らの判断により針路及び速力を調整した経験がなく、同じ針路及び速力で船橋当直を続けていたところ、本船は、02時30分ごろ犬吠埼東方沖446M付近において、大波を左舷船首部に受けて船体が左傾斜し、傾斜した状態で続けて大波を左舷船首部に受け、打ち込んだ海水が左舷船首部上甲板に滞留した。

船長及び漁労長は、続けて大波を受けた直後に操舵室に向かい、甲板員Aから船が沈むとの報告を受けた。

本船は、海水の滞留により船首が沈下するとともに、左傾斜が30～45°まで増大して左舷船首部が没水した。

漁労長は、左舷船首部上甲板に滞留した海水を排水しようと、右舵約40°、続けて左舵約40°を取り、機関回転数を上げたが、船体は左傾斜した状態が続いた。

船橋にいた漁労長は、船首倉庫（ボースンストア）入口の扉の隙間から船首倉庫が浸水しているのを見た。

漁労長は、02時35分ごろ、本船から、東北東方約95Mを航行していた僚船（以下「僚船A」という。）、北北西方約60Mを航行していた僚船（以下「僚船B」という。）及び南西方12～13Mを航行していた僚船（以下「僚船C」という。）に、インマルサット無線電話によりそれぞれ連絡を試み、最初に僚船Aに、続いて僚船Bに、それぞれ本事故の発生、本船の位置等を連絡し、僚船Bが僚船Cに本船の救助を要請した。

僚船Aの漁労長から本事故発生の連絡を受けた僚船Aの船舶所有者は、02時53分ごろ、本事故の発生を118番通報した。

漁労長は救命胴衣の着用及び総員退船の準備を指示し、甲板長は左舷側羅針甲板上の膨張式救命筏^{いかだ}を投下した。

甲板員のうち1人（以下「甲板員C」という。）及び別の甲板員（以下「甲板員D」という。）は、退船の際に傾斜した船内において滑って転倒した。

船長は、甲板員A及び甲板員Bほか7人が救命筏に乗り込んだところ、救命筏が左傾斜した船体の下敷きになりそうだったので、船体と救命筏をつないでいたロープを切断した後、救命筏が船体から離れそうになり、救命筏の底に入り込んだロープをつかもうと海に飛び込んだところ、うねりにより本船に戻れなくなり救命筏に乗り込んだ。

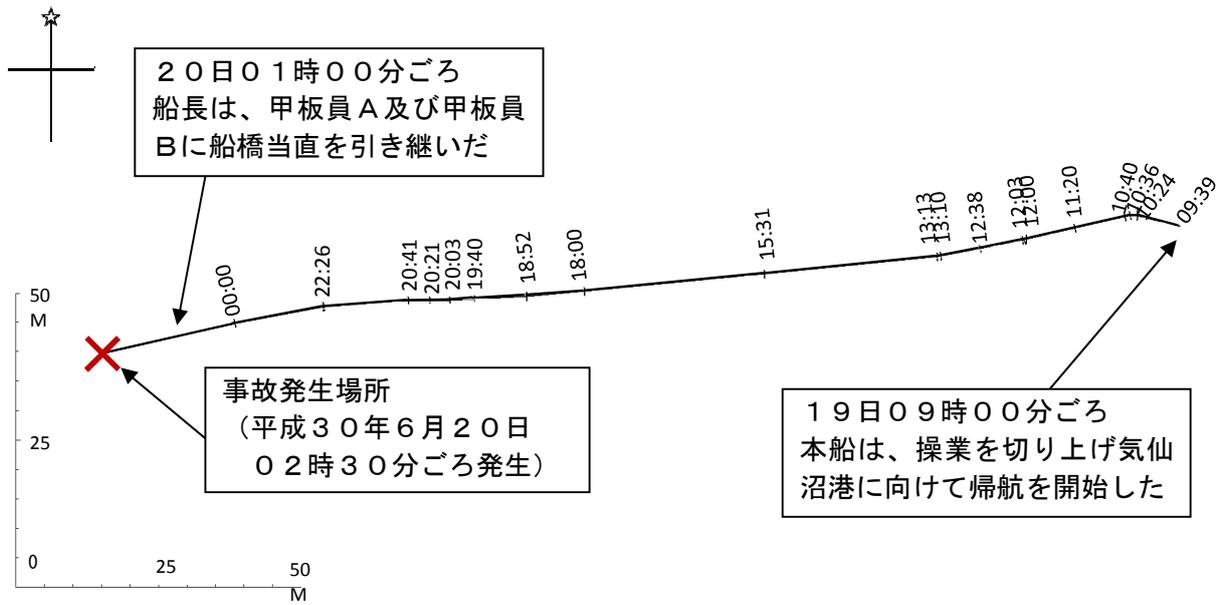
漁労長、甲板員C及び甲板員Dほか5人は、救命筏が本船から約1Mまで離されたことにより、救命筏に乗り込むことができず本船に待機し

	<p>た。</p> <p>僚船Cは、04時30分ごろ、本船のAIS情報を得て漂泊中の本船付近に到着した後、波が高かったが本船の風上約20mまで接近し、ロープの付いた救命浮環等を流して本船に残っていた乗組員を順次救助し、07時22分ごろ、本船に残っていた乗組員8人を僚船Cに収容した。</p> <p>僚船Bは、08時45分ごろ、レーダー及び目視により確認した救命筏付近に到着し、救命筏に乗り込んでいた本船乗組員10人を救助した。</p> <p>21日05時00分ごろ、海上保安庁のヘリコプターが、気仙沼港に向け航行中の僚船Cから、甲板員C、甲板員D及び体調不良を訴えた機関長をそれぞれ吊上げて救助し、甲板員C及び甲板員Dが仙台市内の病院で肋骨骨折等と診断された。</p> <p>その後、本船は、行方不明となり、7月27日、漁船原簿において登録抹消処理された。</p> <p>(付図1 推定航行経路図、付図2 一般配置図、付表1 本船のAIS記録(抜粋)、付表2 本船の船位モニタリングシステム(VMS)記録(抜粋)、写真2 事故発生後の本船の状況 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>船長及び漁労長の口述によれば、本船は、本事故当時、船首倉庫入口及び各魚倉開口部は閉鎖され、本事故発生前に不具合等はなかった。</p> <p>本船は、「ロケット」と称するカバーを有する開閉式の放水口を両舷3か所ずつ備えており、船長及び漁労長の口述によれば、本事故発生前に不具合等はなかった。</p> <p>本船は、平成30年3月に第一種中間検査を受け、閉鎖装置及び排水設備において異常は確認されなかった。</p> <p>本船は、気仙沼港出航時、燃料(A重油)の残量が約55kℓであったが、本事故当時の残量は26～27kℓであり、漁獲物約37tを積載し、喫水は、船首が約1.50m、船尾が約2.00mであり、船首乾舷は約2.60mであった。</p> <p>漁労長は、退船の際、船楼甲板上の自動離脱式浮揚型EPIRB(衛星利用非常用位置指示無線標識装置)及びレーダートランスポンダの持ち出しについて、本事故発生後において記憶がなく、海上保安庁によれば、本事故発生後、遭難情報は受信されなかった。また、本船のEPIRBの取扱説明書には、自動離脱装置が一定の水深に達しないと考えられる場合は、手動で本体を離脱させる必要がある旨が記載されていた。</p> <p>僚船Cは、本船と同様に低気圧の南側を航行することとし、本船から救助要請の連絡を受ける前、6～7knの速力で西進していた。</p> <p>本船が本事故発生前にインターネットにより取得した漁業向け気象海象情報サービスにおいては、巨大波が発生しやすくなる海域を示す波浪予想図が提供されていなかった。</p>

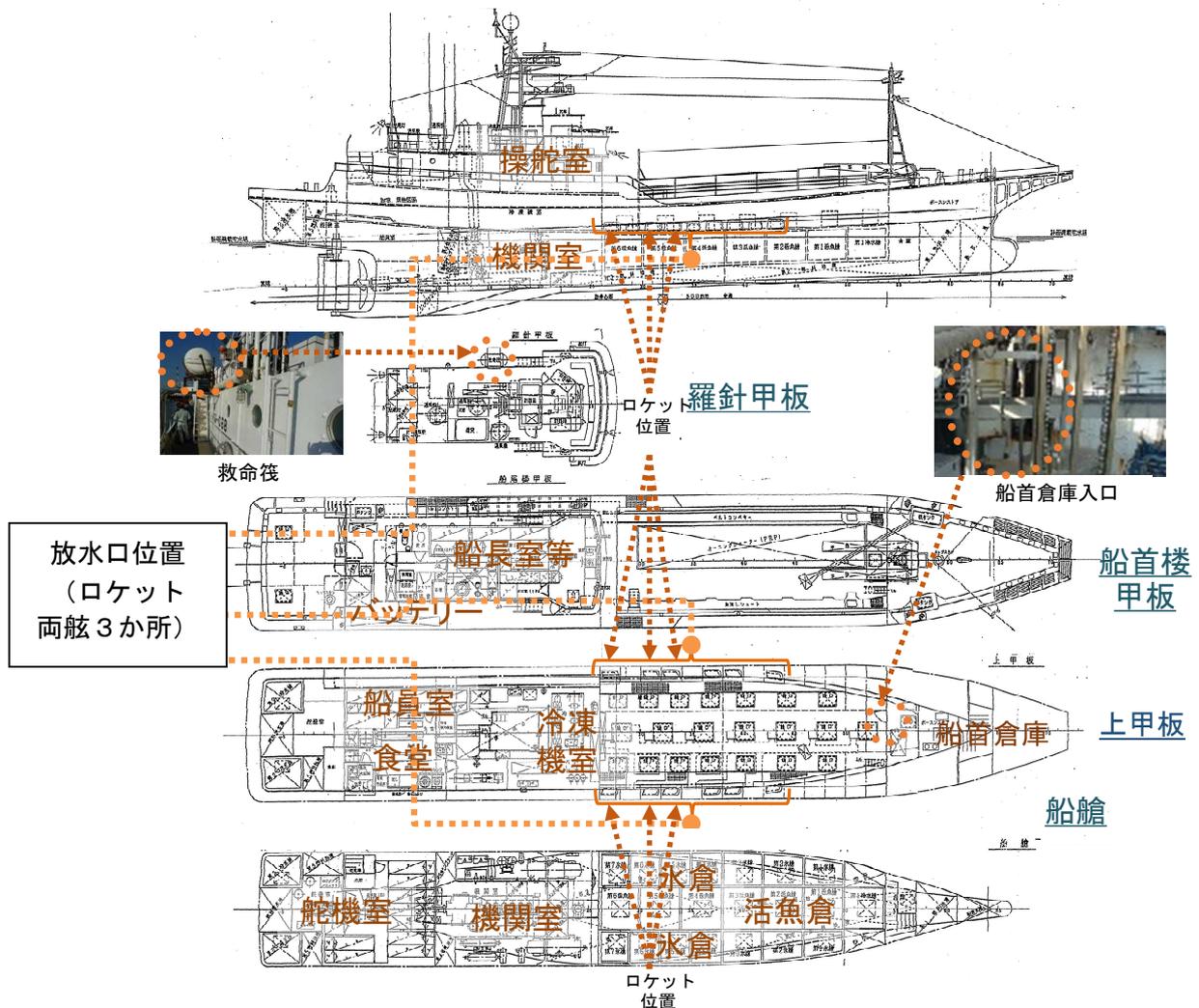
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与 船体・機関等の関与 気象・海象等の関与 判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>不明</p> <p>あり</p> <p>(1) 浸水に至る解析</p> <p>① 船長は、本事故発生前、甲板員A及び甲板員Bに船橋当直を引き継ぎ、甲板員A及び甲板員Bは同じ針路及び速力で船橋当直を続けていたことから、本事故当時、甲板員A及び甲板員Bは、海水の打ち込みを防止する針路及び速力の調整を行っていなかったものと考えられる。</p> <p>② 本船は、西進中、大波を続けて左舷船首部に受け、左舷船首部上甲板に海水が滞留したことから、船首が沈下するとともに左傾斜が増大し、左舷船首部が没水して船首倉庫入口から船首倉庫が浸水したものと考えられる。</p> <p>③ 本船は、左舷船首部上甲板に滞留した海水が排水されなかったことから、船体が左傾斜した状態が続いたものと考えられる。</p> <p>④ 本事故発生前までに、船首部甲板における放水口等に不具合等は確認されなかったが、本船が行方不明になったことから、本事故発生時における不具合等の状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>⑤ 本事故発生前、本船は約9knの速力で西進していたが、本船の南西方12～13Mを航行していた僚船Cは6～7knの速力で西進していたものと考えられる。</p> <p>⑥ 甲板員A及び甲板員Bは、海技免状を受有しておらず、荒天下における操船知識及び経験を有していなかったものと考えられる。</p> <p>⑦ 船長または漁労長は、本事故当時、巨大波が発生しやすくなる海域に関する情報を入手していなかったものと考えられる。</p> <p>(2) 気象及び海象に関する解析</p> <p>① 本事故当時、本事故発生海域に海上暴風警報が発表されていたものと認められる。</p> <p>② 本事故当時、本事故発生海域に南西～西の風及び波並びに南～南西のうねりがあったものと考えられる。</p> <p>③ 本事故当時、本船の左舷船首方から波高5m以上の大波が続けて打ち寄せたものと考えられる。</p> <p>④ 本事故発生海域は、発達中の低気圧の中心付近に位置していたことから、巨大波が発生しやすくなるとされる多方向の波が発生していた可能性があると考えられる。</p> <p>(3) 救助及び被害軽減に関する解析</p> <p>本事故発生後、海上保安庁において本船の遭難情報が受信されて</p>
---	--

	<p>いないこと、退船時、乗組員によりEPIRB及びレーダートランスポンダが持ち出された情報がないこと、並びに少なくとも総員が退船するまでは船楼甲板上が没水せず、同甲板上のEPIRBが没水しなかったことから、本船は遭難情報が発信されなかった可能性があると考えられる。</p>
原因	<p>本事故は、夜間、本船が、犬吠埼東方沖において、海上暴風警報が発表され、南西～西の風及び波並びに南～南西のうねりがある状況下、西進中、左舷船首部に大波を続けて受けて左舷船首部上甲板に海水が滞留したため、船首が沈下するとともに左傾斜が増大し、左舷船首部が没水して船首倉庫入口から船首倉庫が浸水したものと考えられる。</p>
再発防止策	<p>今回の浸水による大傾斜及び避難の状況に鑑みて、今後の同種事故等の再発防止及び被害の軽減に役立つ事項として、次のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 気象庁の外洋波浪24時間予想図等巨大波の発生に関する情報を含めた正確な気象、海象情報を適切に入手し、気象、海象の悪化が予想される場合には、早めに避難すること。 ・ 荒天下において操船を行う場合には、低気圧の中心付近を避ける針路とすること。また、荒天時における開口部閉鎖の確認及び海水の打ち込みや船体傾斜の状況、風浪の監視を行うとともに、海水の打ち込みの可能性がある場合には、海水の打ち込みを防止する針路及び速力の調整に努めること。 ・ 荒天下においては、知識及び経験を有する船長等が操船すること。 ・ 退船する場合には、EPIRB及びレーダートランスポンダを持ち出すこと。

付図1 推定航行経路図



付図2 一般配置図



付表 1 本船のAIS記録(抜粋)

日付	時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	対地速力 (kn)
		北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")		
6月19日	09:39:02	34-29-34.3	153-27-03.3	302.3	11.6
	10:24:02	34-31-19.4	153-18-08.7	279.5	10.4
	10:36:02	34-31-23.7	153-16-39.5	242.8	14.7
	10:40:03	34-31-12.0	153-15-37.9	269.6	12.6
	11:20:32	34-29-19.1	153-05-11.9	262.9	13.3
	12:02:33	34-27-19.7	152-54-21.7	239.9	12.8
	12:03:32	34-27-17.0	152-54-06.4	258.7	13.3
	12:38:02	34-25-48.0	152-45-13.2	247.1	14.5
	13:10:31	34-24-34.3	152-36-59.1	256.3	13.5
	13:13:32	34-24-27.7	152-36-13.7	243.3	13.7
	15:31:31	34-21-32.2	152-00-03.6	282.8	16.5
	18:52:31	34-17-42.7	151-10-17.5	281.6	11.9
	18:52:59	34-17-42.3	151-10-10.8	266.4	11.8
	19:40:30	34-17-17.3	150-59-15.1	280.7	12.8
	20:03:31	34-17-03.2	150-54-04.4	250.7	11.1
	20:21:33	34-16-55.9	150-49-54.5	270.7	12.4
	20:41:03	34-16-51.3	150-45-23.7	273.6	11.5
	22:18:03	34-15-46.6	150-27-45.2	310.6	0.8
	22:24:32	34-15-49.2	150-27-41.1	022.9	4.2
	22:26:02	34-15-49.5	150-27-40.4	257.8	0.9

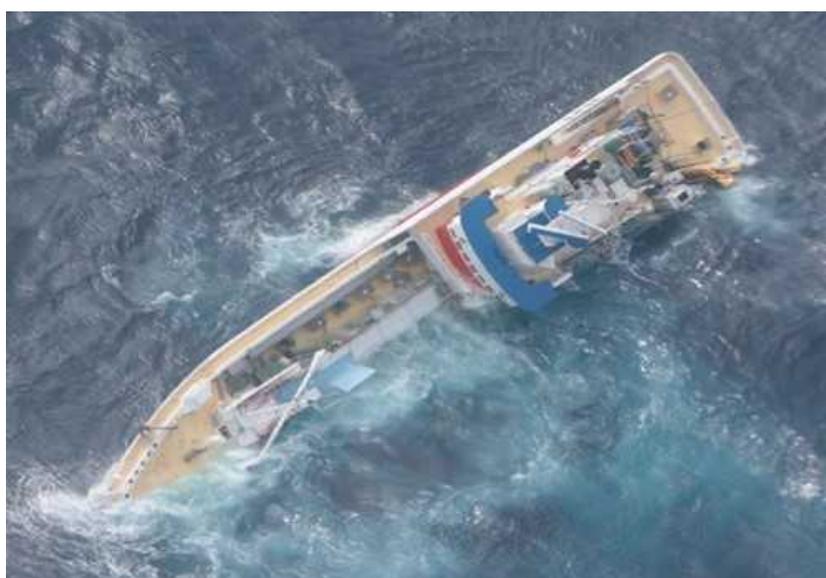
※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である。また、対地針路は真方位である。

付表2 本船の船位モニタリングシステム（VMS）記録（抜粋）

日付	時刻 (時:分)	船 位※	
		北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")
6月19日	12:00	34-27-24	152-54-53
	18:00	34-18-38	151-22-12
6月20日	00:00	34-12-55	150-09-07

※水産庁が管理する衛星を利用した船位モニタリングシステムにより、本船に設置されている衛星船位測定送信機が送信した船位を6時間ごとに記録したものである。

写真2 事故発生後の本船の状況



海上保安庁提供