

船舶事故調査報告書

船種船名 モーターボート ノーフアイト

船舶番号 200-22872 北海道

総トン数 5トン未満 (長さ4.45m)

事故種類 転覆

発生日時 平成21年12月11日 22時40分ごろ

発生場所 北海道苫小牧市苫小牧港東港地区内防波堤 (B) 付近

苫小牧港東港地区東防波堤灯台から真方位001° 2,530m
付近

(概位 北緯42° 36.2' 東経141° 46.3')

平成23年1月13日

運輸安全委員会 (海事部会) 議決

委員長 後藤昇弘

委員 横山鐵男 (部会長)

委員 山本哲也

委員 石川敏行

委員 根本美奈

目 次

1	船舶事故調査の経過.....	1
1.1	船舶事故の概要.....	1
1.2	船舶事故調査の概要.....	1
1.2.1	調査組織.....	1
1.2.2	調査の実施時期.....	1
1.2.3	調査等の委託.....	1
1.2.4	原因関係者からの意見聴取.....	1
2	事実情報.....	2
2.1	事故の経過.....	2
2.1.1	出航前の状況.....	2
2.1.2	出航から釣りをやめるまでの経過.....	3
2.1.3	釣りをやめてから本船が転覆に至るまでの経過.....	3
2.1.4	本船転覆後の状況.....	4
2.2	落水した6人の救助状況.....	5
2.3	人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報.....	6
2.4	船舶の損傷に関する情報.....	6
2.5	乗組員等に関する情報.....	6
2.6	船舶等に関する情報.....	7
2.6.1	船舶の主要目.....	7
2.6.2	船舶検査等.....	8
2.6.3	積載状態等.....	8
2.6.4	構造、設備、性能等.....	9
2.6.5	本船の完成時重量.....	11
2.7	気象及び海象に関する情報.....	11
2.7.1	室蘭地方気象台の発表状況等.....	11
2.7.2	気象観測値.....	14
2.7.3	苫小牧港の海象.....	18
2.7.4	潮位及び海水温度.....	18
2.7.5	波浪の状況.....	18
2.7.6	乗船者による観測等.....	19
2.7.7	報道機関からの気象及び海象情報の提供.....	19
2.7.8	気象及び海象情報の入手状況.....	20
2.7.9	海上保安庁等からの気象及び海象情報の提供.....	20

2.8	事故水域等に関する情報.....	21
2.8.1	東港区の状況.....	21
2.8.2	防波堤付近における波の状態.....	22
2.8.3	東港区の防波堤付近の釣りの状況.....	22
2.9	築造物等の管理状況に関する情報.....	23
2.10	医学に関する情報.....	24
2.11	救助機関への通報、捜索及び救助に関する情報.....	25
2.11.1	同乗者Aの第一報.....	25
2.11.2	各救助機関の対応.....	25
2.12	救命胴衣に関する情報.....	29
2.13	本船の喫水等及び港内の波浪に関する試算.....	29
2.13.1	喫水等の算出.....	29
2.13.2	東港区における波浪状況に関する調査.....	30
2.14	緊急通報に関する情報.....	32
2.15	「118番」の認知率.....	33
3	分析.....	33
3.1	事故発生の状況.....	33
3.1.1	出航時から本船係留場所に到着するまでの状況.....	33
3.1.2	釣りを始めてから帰航準備を開始するまでの状況.....	33
3.1.3	本船係留場所において転覆に至るまでの状況.....	34
3.1.4	事故発生日時及び場所.....	34
3.1.5	死傷者等の状況.....	34
3.1.6	損傷の状況.....	35
3.2	事故要因の解析.....	35
3.2.1	乗組員及び船舶の状況.....	35
3.2.2	気象及び海象に関する解析.....	35
3.2.3	気象警報又は注意報の入手等に関する解析.....	37
3.2.4	本船が転覆に至るまでの状況に関する解析.....	38
3.2.5	東港区の防波堤等の管理状況.....	40
3.2.6	救助機関等への通報及び救助の状況.....	40
3.2.7	救命胴衣に関する解析.....	41
3.2.8	緊急通報（110番、118番、119番通報）の認識.....	41
3.2.9	事故発生に関する解析.....	42
3.3	被害の軽減措置に関する解析.....	43

3.4	事故の再発防止策.....	44
4	結論.....	45
4.1	分析の要約.....	45
4.1.1	事故発生状況.....	45
4.1.2	被害の軽減措置に関する解析.....	46
4.2	原因.....	47
5	意見.....	47
6	所見.....	48
6.1	気象及び海象情報の入手.....	48
6.2	緊急通報による事故発生の通報.....	48
7	参考事項.....	49
付図1	推定転覆位置図.....	50
付図2	出航時の乗船位置及び本件釣り道具の置き場所.....	51
付図3	本事故時、本船に乗船した際の状況.....	52
付図4	本船の船体各部の名称.....	53
付図5	船尾部の状況.....	54
付図6	胆振、日高地方の警報及び注意報発表区域細分図.....	55
付図7	天気図.....	56
付図8	沿岸波浪実況図.....	57
付図9	本事故の発生要因（まとめ）.....	58
写真1	本件防波堤.....	59
写真2	本船係留場所.....	59
写真3	本件防波堤屈曲部付近.....	60
写真4	本件防波堤屈曲部付近の状況.....	60
写真5	消波ブロック.....	61
写真6	大破した船体（船尾部付近）.....	61
写真7	本船の係留索（左舷船尾）.....	62
写真8	係留索等.....	62
写真9	同型船（全景）.....	63

写真 1 0	同型船（操縦席付近）	63
写真 1 1	同型船（スターンデッキ付近）	64
写真 1 2	同型船（船尾部付近）	64
写真 1 3	中央ふ頭周辺の注意看板等の設置状況	65
写真 1 4	注意看板（1）	66
写真 1 5	注意看板（2）	66
写真 1 6	注意看板（3）及び土堤防	67
写真 1 7	注意看板（4）	67
写真 1 8	注意看板（5）	68
写真 1 9	内防波堤（A）の立入禁止表示	68
別添 1	東港区の波浪状況の調査結果（まとめ）	69

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

モーターボートノーファイトは、船長ほか6人が乗船して北海道苫小牧市苫小牧港東港区の海岸を出航し、東港地区内防波堤（B）に係留して全員が同防波堤上で釣りを行っていたが、風が強くなったので釣りをやめて帰航することにし、全員がノーファイトに乗り込んだとき、平成21年12月11日（金）22時40分ごろ、強風に伴う高波が船尾から打ち込んで転覆し、船長等の6人が落水した。

ノーファイトは、船長等の6人が死亡し、船体が東港地区内防波堤（B）の消波ブロックに打ちつけられて大破した。

1.2 船舶事故調査の概要

1.2.1 調査組織

運輸安全委員会は、平成21年12月12日、本事故の調査を担当する主管調査官ほか3人の船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成21年12月12日、平成22年6月8日 現場調査

平成21年12月13日～15日、17日、平成22年1月15日、3月9日
現場調査及び口述聴取

平成21年12月16日、平成22年1月6日、12日、18日、2月2日、3日、3月2日、8日、10日、11日、19日、6月9日、11月1日 口述聴取

平成21年12月17日、18日、平成22年1月6日～8日、12日、14日、15日、18日、2月1日、4日、5日、8日、18日、4月14日、19日、5月26日、6月21日、23日、24日、30日、9月28日、10月4日 回答書受領

1.2.3 調査等の委託

本事故に関し、北海道開発局室蘭開発建設部苫小牧港湾事務所から、苫小牧港東港区港内の波浪状況を調査するために必要な港形データ、深浅データ及び波浪データ等の資料提供を受け、日本データサービス株式会社に、苫小牧港東港区港内の波浪状況に関する調査を委託した。

1.2.4 原因関係者からの意見聴取

原因関係者から意見聴取を行った。

2 事実情報

2.1 事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、ノーファイト（以下「本船」という。）の同乗者のうち救助された1人（以下「同乗者A」という。）及び船長の家族の口述によれば、次のとおりであった。

2.1.1 出航前の状況

(1) 同乗者Aが本船に乗船した経緯

同乗者Aは、平成21年12月10日（木）、船長から、先週そい^{*1}釣りに行って釣果があり、明日11日も本船で夜釣りに行く予定があると聞いたので、参加することとした。

同乗者Aは、船長から、11日19時過ぎには苫小牧港の東港区に来るよう言われただけで、釣りを終えて帰宅する予定時刻を聞いていなかったが、過去に3回、船長と一緒に東港区にある防波堤で夜釣りに行ったときは、00時～01時ぐらいに防波堤を離れていたため、今回も同じ時刻ごろに釣りを終えて帰航するものと思っていた。

同乗者Aは、11日17時30分ごろ勤務を終えて自宅に戻り、釣りの準備をし、18時00分ごろ自家用車で自宅を出発して東港区に向かい、18時50分ごろ東港区の集合場所に到着したとき、船長の車が海岸に向かっているのを確認した。

(2) 本船の運搬

本船の所有者である船長は、同乗者Aのほか知人5人（以下「同乗者B」、「同乗者C」、「同乗者D」、「同乗者E」及び「同乗者F」という。）と共に、東港区へ夜釣りに出掛けることにしていた。

船長は、職場から11日18時前に帰宅して釣りの準備を行い、18時00分ごろ、自家用車で自宅を出発し、本船を乗せたトレーラーをけん引して東港区に向かった。

船長は、東港区付近の国道から海岸に通じる狭い道を通って砂浜に乗り入れ、本船をトレーラーから降ろし、本船の操船を行い、‘東港区中央ふ頭（以下「中央ふ頭」という。）北側の岸壁’（以下「本船出航場所」という。）に左舷着けで係留した。

*1 「そい」とは、カサゴ科の一種の魚で、キツネメバルともいわれている。

2.1.2 出航から釣りをやめるまでの経過

本船は、船長及び同乗者A～同乗者Fの計7人が救命胴衣を着用して乗船し、‘クーラーボックス、釣り竿入りのケース、仕掛けなどを入れているバッグ、たも網及び脚立’（以下「本件釣り道具」という。）を積み込み、平成21年12月11日19時30分ごろ本船出航場所を発し、船長が操船を行い、本船出航場所の南西方1,700m付近にある東港地区内防波堤（B）（以下「本件防波堤」という。）に向かった。

船長は、船体中央部右舷側にある操縦席で立った姿勢で操船を行い、同乗者Aが操縦席の左舷側にある船室（キャビン）の入口扉の前で船長と並ぶように立ち、同乗者B～同乗者Fの5人は、操縦席の左隣にあるいけすハッチの上に1人、左舷側に1人、船尾部にあるハッチの上に3人が横に並んで、それぞれ腰を掛けていた。

本船は、19時35分ごろ、本件防波堤南南東方のほぼ中央内側にある昇降用階段付近（以下「本船係留場所」という。）に到着し、本船係留場所にある手すり（以下「本件手すり」という。）に船首尾から係留索を取り、船首を北北西に向けて左舷着けで係留した。

船長及び同乗者A～同乗者Fは、本件釣り道具を本件防波堤に揚げて順次本件防波堤に上がり、船長と同乗者B～同乗者Fの6人が本件防波堤南南東端付近で、同乗者Aが本件防波堤屈曲部付近でそれぞれ釣りをを行うこととし、本船係留場所を離れた。

同乗者Aは、20時ごろから本件防波堤屈曲部付近で外側（西方）を向いて釣りを始め、約2時間経過した22時ごろ、風が強くなってきたことを感じた。

その後、同乗者Aは、仕掛けを投げたときに、竿先が風の影響で曲がるほどに風が強くなってきたので、自らの判断で釣りをやめ、釣り道具を片付けて本船係留場所に戻ることにした。

2.1.3 釣りをやめてから本船が転覆に至るまでの経過

同乗者Aは、22時30分ごろ本船係留場所に戻ったとき、付近に本件釣り道具が置かれ、本船に船長及び同乗者3人が乗船しており、船長が船体中央部左舷側で何かの作業を行い、同乗者3人が船内に溜まった海水をバケツ等でかき出し、他の同乗者2人が本件釣り道具のある階段付近で立っているのを見て、天気が悪化してきたことから帰る準備をしているものと思った。

同乗者Aは、本件釣り道具の付近にいた同乗者のうちの1人と、本件釣り道具を船内にいる者に手渡し、他の同乗者1人は、船尾係留索を手で持っていた。

同乗者Aと本件釣り道具の付近にいた同乗者2人は、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、左舷舷端に足をかけて順次乗船を始めた。

同乗者Aは、乗船して低い姿勢で右舷側の操縦席付近に移動する途中、船体中央部付近では足首ぐらいの高さまで海水が滞留し、キャビンの入口扉付近に置いていたクーラーボックス1個が左舷側に移動したのを見て、船体が左舷側に傾いていると思った。

本船には、船尾部にあるハッチに3人、船体中央部左舷側に1人、キャビンの入口扉の前に1人、操縦席付近に同乗者Aがそれぞれ姿勢を低くして乗船しており、7人目が乗船した直後、船体が更に左舷側に傾いた。

同乗者Aは、船尾にいた同乗者が「エンジンをかけろ」と言ったので、船尾方を振り返ったとき、本船の船尾部が海面に近くなっているのを見た。

その直後、本船は、22時40分ごろ、船尾方から高波を受けて大量の海水が入り、一瞬のうちに左舷側に大きく傾斜して左舷側が海面下に、右舷側が上を向いた横倒しの状態となり、同乗者Aは落水しなかったが、船長及び同乗者B～同乗者Fの6人が、本船と本件防波堤との間に落水した。

同乗者Aは、本船の操縦席横の右舷側外板にはい上がり、四つんばいになって目前に垂れ下がっていた‘本件手すりに取り付けられていた作業用のロープ’（以下「本件ロープ」という。）を右手でつかみ、‘本船係留場所の階段の踊り場’（以下「本件踊り場」という。）に移った。

本船は、船首が係留中とは逆方向の南南東方を向き、本件防波堤と平行に船底を上にして転覆した。

2.1.4 本船転覆後の状況

落水した船長及び同乗者B～同乗者Fの6人（以下「落水した6人」という。）のうち、4人は、顔を海面上に出して浮いた状態で本件ロープにつかまり、他の2人は、船底を上にして風下に流されていた本船の船首付近で顔を海面上に出し、仰向けの状態で浮いていた。

同乗者Aは、本件ロープにつかまっていた落水者の「船が流されるぞ」との声を聞き、船首からの係留索が本件手すりに垂れ掛かっていたので縛り直そうとしたが、索端が短かったので、しっかりと縛ることができなかった。

同乗者Aは、本件ロープにつかまっていた4人を救助するため、本件ロープを引き上げようとしたが、途中まで上体が上がってくるものの、本件踊り場まで引き上げることができず、次に、右腕を差し出して落水者の腕をつかんで引き上げようとしたが、お互いの指が引っ掛かる程度で、引き上げることができなかった。

同乗者Aは、本件ロープにつかまっていた落水者から「電話をしてくれ」との声が聞こえたので、階段を上がり、22時44分ごろ、予め携帯電話に登録していた千歳警察署に電話して本事故の発生と救助を要請した。

同乗者Aは、何度か本事故発生場所の確認が行われたのち電話を切り、本件踊り場に戻ると、本件ロープにつかまっていた4人の手が離れて風下に流されていたので、「電話したぞ、もうすぐ助けが来るからがんばれ」と大声で叫んだものの、4人からの反応がなく、苦しそうな息遣いが聞こえていた。また、本船の船首付近にいた2人も風下に流され、本件踊り場から約4～5m離れたところで、顔を海面上に出して仰向けの状態で浮いているのが確認できた。

同乗者Aは、落水した6人が風下にある消波ブロックの方へ流されていたので、流されている方向に歩きながら大声で叫び続けたが、本件防波堤の屈曲部付近で、落水した6人の頭部に装着していたライトの明かりが消え、本船の船首付近にいた2人が消波ブロックに打ちつけられ、他の4人の声も聞こえなくなった。

同乗者Aは、海上保安庁から携帯電話に連絡があったので、本事故発生場所などの説明を行い、防波堤の先端付近で合図をするように指示されたことから、本件防波堤の北北東端付近に移動した。

また、警察や消防は、海岸からサーチライトで本件防波堤付近を照射していたが、同乗者Aを確認することができなかった。

その後、同乗者Aは、海上保安庁のヘリコプターにより吊り上げ救助され、本船出航場所付近の海岸まで運ばれて、救急車で苫小牧市内の病院へ搬送された。

本事故の発生日時は、平成21年12月11日22時40分ごろで、発生場所は、苫小牧港東港地区東防波堤灯台から真方位001°2,530m付近であった。

(付図1 推定転覆位置図、写真1 本件防波堤、写真2 本船係留場所、写真3 本件防波堤屈曲部付近、写真4 本件防波堤屈曲部付近の状況、写真5 消波ブロック 参照)

2.2 落水した6人の救助状況

海上保安庁の広報資料並びに苫小牧市消防本部及び航空自衛隊千歳救難隊（以下「空自千歳救難隊」という。）の回答書によれば、次のとおりであった。

海上保安庁函館航空基地所属のヘリコプター（以下「海保ヘリ」という。）から‘本件防波堤上に降下して捜索及び救助にあたった機動救難士’（以下「本件機動救難士」という。）は、船長、同乗者B、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eを消波ブロック内で発見し、同乗者Fが漂流しているところを発見した。

船長、同乗者C、同乗者D、同乗者E及び同乗者Fは、海保ヘリ及び空自千歳救難隊の救助機により吊り上げ救助されて本船出航場所付近の海岸まで運ばれ、救急車で苫小牧市内の病院へ搬送されたが、いずれも心肺機能停止の状態であった。

また、同乗者Bは、本件機動救難士により発見されたが、その後、姿が確認できな

くなり、13日09時54分ごろ、海上保安庁の潜水士により、本件防波堤の消波ブロック付近の海底で発見され、巡視艇により苫小牧港西港に搬送されたのち、救急隊により死亡が確認された。

(「2.11.2 各救助機関の対応」 参照)

2.3 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

病院関係者の口述及び死体検案書によれば、死因は、船長及び同乗者B～同乗者Eの5人が溺水による窒息、同乗者Fが低体温による心肺機能停止であった。

2.4 船舶の損傷に関する情報

同乗者Aの口述及び損傷写真によれば、本船は、船首尾の係留索が外れて船底を上にした転覆状態で風下に流され、本件防波堤屈曲部より北側に設置されている消波ブロックに打ちつけられて大破した。

(写真6 大破した船体(船尾部付近) 参照)

2.5 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、操縦免許証等

① 船長 男性 49歳

二級小型船舶操縦士

免許登録日 平成19年10月18日

免許証交付日 平成19年10月18日

(平成24年10月17日まで有効)

② 同乗者A 男性 51歳

操縦免許なし

③ 同乗者B 男性 36歳

操縦免許なし

④ 同乗者C 男性 45歳

操縦免許なし

⑤ 同乗者D 男性 31歳

操縦免許なし

⑥ 同乗者E 男性 24歳

操縦免許なし

⑦ 同乗者F 男性 50歳

操縦免許なし

(2) 主な乗船履歴等

① 船長

船長の家族の口述によれば、次のとおりであった。

船長は、約5～6年前から趣味として釣りを始め、平成19年10月に二級小型船舶操縦士免許を取得し、平成20年4月ごろ、本船を購入した。購入前は、月に1回程度釣りに出掛けていたが、購入後は、月に3回程度釣りに出掛けるようになった。船長は、東港区にある防波堤によく出掛けており、そい釣りのため夜釣りになるので、翌日が休みの金曜日か土曜日の18時ごろ自宅を出発し、翌日の00時～02時の間に帰宅していた。冬の間は寒くて危険なので、12月中旬～2月の間は釣りに出掛けていなかった。

② 同乗者A

同乗者Aの口述によれば、次のとおりであった。

同乗者Aは、最近では2か月に1回程度釣りに出掛けていた。小型船舶操縦士の免許を取得していないので、釣りに出掛けるときは、遊漁船に乗船するか、本船に乗せてもらっていた。以前、本船に乗って東港区にある防波堤に行ったとき、同乗者Aのほかに4～5人が乗船していた。本件防波堤が立入禁止であることを知らなかった。

(3) 職場での関係

同乗者Aの勤務先関係者の口述によれば、次のとおりであった。

船長、同乗者A及び同乗者Bの3人は、同じ職場、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eの3人は、別の同じ職場、同乗者Fは、他の6人とは別の職場でそれぞれ勤務していた。船長は、同乗者B～同乗者Fと以前に同じ職場で勤務したことがあった。

(4) 救命胴衣の着用等

同乗者A並びに船長及び同乗者の家族の口述によれば、次のとおりであった。

船長は、全員が救命胴衣を着用したことを確認してから本船出航場所を出発した。

船長、同乗者A及び同乗者Cは、持参したフィッシングベストの救命胴衣、同乗者3人が本船備え付けの黄色蛍光色の小型船舶用固型式救命胴衣、他の同乗者1人が持参した救命胴衣をそれぞれ着用していた。また、同乗者Aは、夜釣りで寒さが厳しいので、着衣を幾重にも着込んで防寒対策をとっており、船長及び他の同乗者も防寒対策をとっていた。

2.6 船舶等に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

船 舶 番 号 200-22872 北海道

船 籍 港	北海道 ^{ゆうふつ} 勇 ^{あびら} 払郡安平町
船 舶 所 有 者	個人所有
総 ト ン 数	5トン未満
L r × B × D	4.45m × 2.05m × 0.79m
船 質	FRP
機 関	ガソリン機関（船外機）1基
出 力	36.80kW（連続最大）
用 途	プレジャーモーターボート
最大搭載人員	旅客5人、船員1人計6人
航 行 区 域	沿海区域（限定）

2.6.2 船舶検査等

日本小型船舶検査機構の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、平成4年5月1日に第1回定期検査を受け、以降も中間検査等を受けており、平成20年6月3日に所有権が移転され、本船船長が所有者となった。その後、平成21年5月15日に第1種中間検査を受けた。

2.6.3 積載状態等

(1) 出航時

同乗者Aの口述によれば、出航時、本件釣り道具を本船の左舷側から船尾甲板（スターンデッキ）にかけてL字型に積み込み、たも網、釣り竿及び脚立を右舷側に、釣り竿ケースを操縦席前の風防の下に積み込んでいた。

(2) 航行中の船内への海水流入の有無

同乗者Aの口述によれば、本船出航場所で7人全員が乗船して本件防波堤に向けて航行中、船内に海水が流入することはない、また、本船係留場所に到着したときも、本件釣り道具のぬれや足元に海水の滞留はなかった。

(3) 乗船者の体重等

同乗者Aの勤務先の回答書によれば、船長及び同乗者6人の体重の合計は、約495kgで、同乗者Aの着衣の重量は、約7kgであった。

(4) 本件釣り道具の重量

同乗者A、船長の家族、同乗者の家族及び同乗者の知人の口述によれば、本件釣り道具の合計重量は約21kgで、本事故時、本船には、7人全員が乗船し、本件釣り道具は、出航時と同じ位置に積み込まれていた。

(5) 船外機の重量

船外機製造者の回答書によれば、船外機の重量は、110kg、予備の船外

機の重量は、26 kgであった。

(6) 燃料

左舷船尾部の燃料タンクルームに入っていたガソリンタンク（240 容器 1 個）には、ガソリンが3/4程度残っており、重量にして18 kg程度であった。

(付図2 出航時の乗船位置及び本件釣り道具の置き場所、付図3 本事故時、本船に乗船した際の状況 参照)

2.6.4 構造、設備、性能等

(1) 構造等

本船は、船体の中央部右舷側に操縦席があり、操縦席の前面に風防が設置されていたが屋根はなく、船首甲板下はキャビンとなっていて、操縦席の左舷側にキャビンへの入口扉があった。操縦席の前には、中央に操縦ハンドル、右側に機関操縦レバーが、操縦席の左隣にいけすハッチがあり、いすとして利用できるようになっていた。船体中央部には、キャビンの入口扉から船尾方約0.6 mのところにいけすがあり、左舷舷端内側から右舷舷端内側までの幅約1.4 mの甲板があった。操縦席の後方は、スターンデッキとなっていて、船尾部には、左舷側に燃料タンクルーム及び右舷側にバッテリールームが設置されており、トランサム^{*2}に船外機が取り付けられていた。また、船尾から船首方向約1 mの両舷船側外板に直径約50 mmの排水孔（スカッパ）があり、海面からの高さは約10 cmであった。

同乗者Aの口述によれば、船体及び機関に不具合又は故障はなかった。

(2) 小型船舶の復原性に関する規則

小型船舶の復原性については、本船完成時における小型船舶安全規則（昭和49年運輸省令第36号）に定められており、本船は、二時間限定沿海小型船舶^{*3}で、同規則第102条ただし書きにある「航行区域が平水区域から当該小型船舶の最強速力で二時間以内に往復できる区域に限定されているもの」に該当し、復原性については、同規則第103条の規定によることができるとされている。

(沿海区域を航行区域とする小型船舶の復原性)

第百二条 沿海区域を航行区域とする小型船舶（総トン数五トン以上の旅客

*2 「トランサム」とは、船体最後部の船尾板のことをいう。

*3 「二時間限定沿海小型船舶」とは、沿海区域を航行区域とする小型船舶であって、その航行区域が、平水区域から当該小型船舶の最強速力で二時間以内に往復できる区域に限定されているものをいう。

船を除く。)の復原性は、その最大搭載人員が次の三つの算式のいずれをも満足するものでなければならない。ただし、航行区域が平水区域から当該小型船舶の最強速力で二時間以内に往復できる区域に限定されているものは、次条の規定によることができる。

(略)

N は、最大搭載人員

L は、船の長さ (単位 メートル)

B は、船体最広部におけるフレームの外側から外側までの水平距離 (単位メートル)

F は、人を搭載しない状態で船の長さの中央における乾げん (単位メートル)。ただし、 F が $(B \div 5.5) + 0.09$ より大となるときは $(B \div 5.5) + 0.09$ とする。

(略)

F_2 は、人を搭載しない状態で船尾における最小乾げん (単位メートル)

(略)

C は、次の算式により算定した値。この場合において、 D は、船の長さの中央におけるキールの上面から上甲板のビームのげん側における上面 (無甲板船にあつては、げん側) までの鉛直距離 (単位メートル)。ただし、 C が二・二七より大となるときは二・二七とし、〇・七八より小となるときは〇・七八とする。

$$C = 2.69 - 5.31 (D \div B)^2$$

(平水区域を航行区域とする小型船舶の復原性)

第百三条 平水区域を航行区域とする小型船舶 (総トン数五トン以上の旅客船を除く。)の復原性は、その最大搭載人員が次の二つの算式のいずれをも満足するものでなければならない。

$$N \leq C L B F$$

$$N \leq L B (F_2 - 0.025 L) \div 0.33$$

この場合において、

N 、 L 、 B 、 F 、 F_2 及び C は、それぞれ前条の N 、 L 、 B 、 F 、 F_2 及び C に同じ。

- (3) 本船の F (人を搭載しない状態で船の長さの中央における乾げん) 及び F_2 (人を搭載しない状態で船尾における最小乾げん) の値

本船製造者の回答書によれば、本船の F の値は0.61m、 F_2 の値は0.56mであった。

(4) 係留索

本船の船首尾の係留索は、直径約 24mm の合成繊維製であった。

(付図 4 本船の船体各部の名称、付図 5 船尾部の状況、写真 7 本船の係留索 (左舷船尾)、写真 8 係留索等、写真 9 同型船 (全景)、写真 10 同型船 (操縦席付近)、写真 11 同型船 (スターンデッキ付近)、写真 12 同型船 (船尾部付近) 参照)

2.6.5 本船の完成時重量

本船製造者の回答書によれば、本船の完成時重量は、船体重量 532kg (船外機 78kg、法定備品^{*4}を含む。)に、傾斜試験時における人の重さ 360kg (60kg × 6人)、燃料 37kg 及びいけすの海水 84kg を加えた 1,013kg であった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 室蘭地方気象台の発表状況等

(1) 天気概況

天気概況の発表状況は、次のとおりであった。

平成 21 年 12 月 11 日 04 時 46 分 室蘭地方気象台発表
<p>^{いぶり}胆振^{*5}・日高地方では、12 日未明から 13 日にかけて、南東のち西の風が海上で強く、海は波が高いでしょう。突風や高波に注意して下さい。</p> <p>北海道付近は、高気圧に覆われていますが、12 日は日本海の低気圧が急速に発達しながら北海道に近づいてくる見込みです。</p> <p>11 日 03 時の胆振・日高地方の天気は、晴れとなっています。</p> <p>11 日は、胆振地方では晴れ夕方から曇りで、中部では夜遅く雨が降るでしょう。日高地方では晴れで、夜は曇る見込みです。</p> <p>12 日は、胆振地方では雨か雪で、夕方から曇りでしょう。日高地方では曇り朝から夕方雨か雪が降る見込みです。</p> <p>海の波の高さは、11 日は、1m のち 2.5m とやや高くなるでしょう。12 日は、3m と高い見込みです。</p>

^{*4} 「法定備品」とは、船舶の航行区域によって、船舶に備えなければならない備品の種類と数量をいい、小型船舶安全規則に定められている。本船に適用される法定備品は、救命胴衣、救命浮環、消火器、航海灯、係留作業用ロープ、アンカー (錨) 等がある。

^{*5} 「胆振地方」とは、北海道の南西部をいい、胆振西部、胆振中部及び胆振東部の 3 区域に分割されており、苫小牧市は、胆振中部に含まれている。

平成21年12月11日10時36分 室蘭地方气象台発表

胆振・日高地方では、12日未明から13日にかけて、南東のち西の風が海上で強く、海は波が高いでしょう。突風や高波に注意して下さい。また、12日昼前から夕方にかけて、落雷、ひょう、急な強い雨にも注意。

北海道付近は、高気圧に覆われていますが、12日は日本海の低気圧が急速に発達しながら北海道に近づいてくる見込みです。

11日09時の胆振・日高地方の天気は、概ね晴れています。

11日は、胆振地方は、晴れで夕方からは曇り、中部では夜遅く雨が降るでしょう。日高地方は、晴れで、夜は曇る見込みです。

12日は、胆振地方は、雨か雪で夕方から曇るでしょう。日高地方は、曇りで、朝から夕方にかけては雨か雪が降る見込みです。ともに、昼前から夕方にかけては、雷を伴う所があるでしょう。

海の波の高さは、11日は、1mのち2.5mとやや高くなるでしょう。

12日は、3mと高い見込みです。

平成21年12月11日16時45分 室蘭地方气象台発表

胆振・日高地方は、12日未明から夜遅くにかけて、南東のち北西の風が海上で強く、海は波が高いでしょう。突風、高波に注意して下さい。また、12日昼前から夕方まで、落雷、ひょう、急な強い雨に注意して下さい。

北海道には、これから12日にかけて日本海の低気圧が急速に発達しながら近づいてくる見込みです。

11日15時の胆振・日高地方の天気は、曇りまたは晴れとなっています。

11日夜は、曇りで、胆振地方では夜遅くに雨の降る所があるでしょう。

12日は、雨か雪で、夕方から曇りの見込みです。昼前から夕方にかけては、雷を伴う所があるでしょう。

海の波の高さは、11日夜は、1.5mのち2.5mとやや高いでしょう。

12日は、3mと高い見込みです。

平成21年12月12日04時53分 室蘭地方气象台発表

胆振・日高地方は、引き続き12日夜遅くにかけて、南東のち北西の風が海上で強く、海は波が高いでしょう。突風、高波に注意。また、12日朝から夕方まで、落雷、ひょう、急な強い雨に注意して下さい。

北海道には、これから日本海の低気圧が急速に発達しながら近づいてくる

見込みです。

12日03時の胆振・日高地方の天気は、胆振地方は雨または曇り、日高地方は曇りとなっています。

12日は、雨か雪で夕方から曇るでしょう。

13日は、胆振地方では、曇り時々晴れ、日高地方では、晴れ時々曇りの見込みです。

海の波の高さは、12日は、3mと高いでしょう。13日は、胆振地方では2.5mのうち1.5m、日高地方では2.5mのうち2mとなる見込みです。

(2) 警報又は注意報

警報又は注意報の発表状況は、次のとおりであった。

平成21年12月10日から11日夕刻にかけては、胆振中部^{*6}に警報又は注意報は発表されていなかったが、11日18時28分胆振中部に強風、波浪注意報^{*7}が発表された。

(3) 本事故当日の苫小牧における気象

室蘭地方気象台防災気象官の口述によれば、次のとおりであった。

12月11日09時の天気図では、日本海の低気圧が発達しながら北海道に近づき、15時の天気図では、日本海の低気圧が進んできて、東側にしっかりと高気圧があるので、これから風が吹きそうな感じとなり、21時の天気図では、低気圧が苫小牧に近づき、風が強くなってくるのが予想された。

苫小牧では、秋～冬になるころ、低気圧が発達して通過したあとに強い風が吹いて寒気が入り、冬型に移行していく形になるので、低気圧が通過したあとの寒気が強くなってくる。

(付図6 胆振、日高地方の警報及び注意報発表区域細分図、付図7 天気図 参照)

^{*6} 「胆振中部」とは、室蘭市、苫小牧市、登別市、白老町の区域をいう。

^{*7} 「強風、波浪注意報」とは、室蘭地方気象台の発表基準によれば、風（平均風速）が、陸上12 m/s、海上15 m/s以上、波（有義波高）が、3 m以上予想される場合に発表されるものをいう。

2.7.2 気象観測値

(1) 本事故発生場所の西方約18.7kmに位置する苫小牧特別地域気象観測所の11日19時～12日08時までの観測値は、次のとおりであった。

なお、天気は、1時間ごとの観測となっている。

観測日時	天気	風向	風速 (m/s)	最大瞬間風速		降水量 (mm)	気温 (℃)
				風向	風速 (m/s)		
11日 19:00	曇	南東	4.6	南南東	7.4	—	5.1
19:30	—	南東	6.5	南南東	9.5	—	5.2
19:40	—	南東	6.8	南東	10.3	—	5.2
20:00	曇	南東	5.6	南東	9.0	—	5.1
21:00	雨	東南東	4.9	南東	7.6	0.0	4.6
21:10	—	東南東	5.4	東南東	8.6	0.0	4.4
21:20	—	東南東	4.1	東南東	6.7	0.0	4.0
21:30	—	東南東	4.1	東南東	7.5	0.0	4.2
21:40	—	東南東	4.8	南東	7.7	0.0	4.5
21:50	—	南東	7.4	東南東	11.0	0.0	4.7
22:00	霧雨	南東	8.6	南東	12.2	0.0	5.0
22:10	—	南東	9.5	南東	14.4	0.0	5.1
22:20	—	南東	9.5	南東	16.3	0.0	4.8
22:30	—	南東	10.6	南東	16.5	0.0	4.8
22:40	—	南東	11.2	南東	16.4	0.5	4.8
22:50	—	南東	12.0	南東	16.9	0.0	4.6
23:00	しゅう雨	南東	11.2	南東	16.3	0.5	4.6
12日 24:00	曇	南東	13.0	南東	18.7	0.5	4.8
01:00	曇	南東	15.2	南東	22.1	—	5.2
02:00	曇	南東	12.7	南東	19.9	—	5.3
03:00	曇	南東	13.1	南東	19.2	—	5.4
04:00	雨	南東	13.4	南東	19.4	0.5	5.2
05:00	しゅう雨	南東	11.2	南東	18.7	0.5	5.1
06:00	雨	東南東	10.3	東南東	14.9	0.0	4.2
07:00	雨	東南東	9.8	東南東	17.4	0.0	4.5
08:00	雨	東南東	12.4	南東	18.0	0.5	5.0

※ 天気欄の「—」は、天気の観測がないことを表す。

※ 降水量欄の「—」は、降水量は無し、「0.0」は、0.0mm以上0.5mm未満を表し、「0.5」は、0.5mm以上1.0mm未満を表す。

- (2) 本事故発生場所の東北東方約0.9kmに位置する苫小牧国際コンテナターミナルにおける観測値は、次のとおりであった。

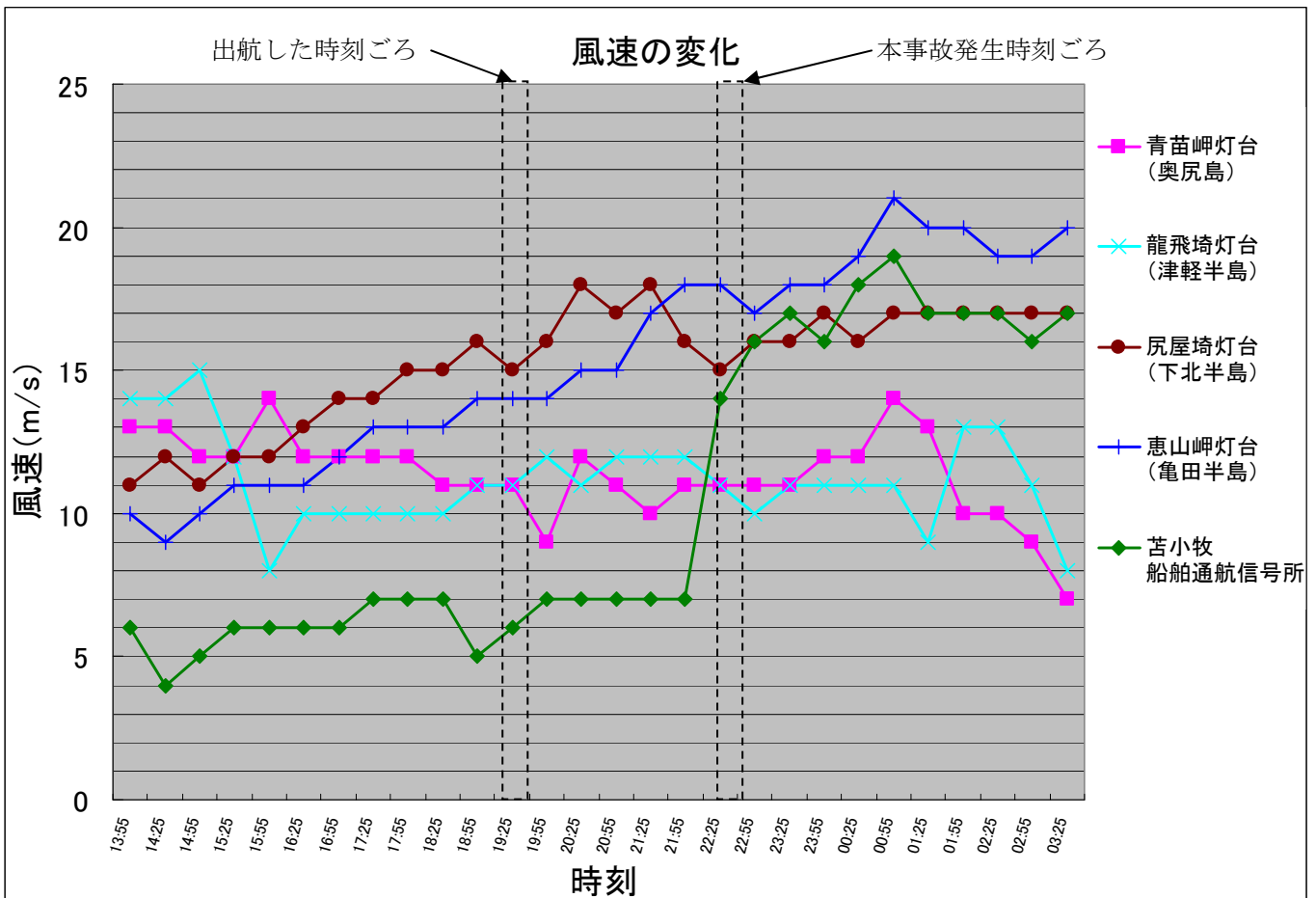
観測日時	風向	風速 (m/s)	最大瞬間風速			
			観測時刻	風 向	風速(m/s)	
11日	19:00	東南東	3.4	19:00	東南東	5.8
	19:10	東南東	3.6	19:04	東南東	5.1
	19:20	東南東	3.2	19:16	東南東	4.6
	19:30	東南東	3.0	19:22	東	4.6
	19:40	東南東	2.7	19:35	東南東	4.4
	19:50	東	2.6	19:43	東北東	4.4
	20:00	東	2.5	19:59	東南東	4.6
	20:10	東	2.6	20:04	東南東	4.9
	20:20	東	1.8	20:12	東南東	3.4
	20:30	東	2.5	20:24	東南東	4.2
	20:40	東	2.5	20:31	東南東	3.7
	20:50	東	2.2	20:43	東	3.9
	21:00	東	2.5	21:00	東南東	4.6
	21:10	東	3.0	21:05	東南東	4.6
	21:20	東南東	3.7	21:15	東南東	5.5
	21:30	東南東	3.2	21:26	東	5.0
	21:40	東南東	3.3	21:40	東	4.9
	21:50	東南東	5.0	21:49	東南東	7.0
	22:00	東南東	4.8	21:58	東南東	7.0
	22:10	東南東	5.3	22:06	東南東	7.7
22:20	東南東	5.6	22:20	南南東	9.7	
22:30	東南東	8.1	22:30	南東	11.8	
22:40	南東	10.9	22:33	南東	16.5	
22:50	南東	11.8	22:48	南東	17.2	
23:00	南東	10.8	22:53	南東	15.8	
23:10	南東	11.5	23:10	南東	19.2	
23:20	南東	12.8	23:19	南東	18.8	
23:30	南東	12.9	23:24	南東	19.7	
23:40	南東	12.9	23:39	南東	19.0	
23:50	南東	13.3	23:44	南東	21.7	
12日	24:00	南東	12.5	23:59	南東	18.5
	01:00	南東	13.2	00:53	南東	20.6
	02:00	南東	13.4	01:56	南東	19.2
	03:00	南東	13.0	02:56	東南東	18.8
	04:00	南東	13.3	03:56	南東	20.3
	05:00	南東	13.9	05:00	南東	21.0
	06:00	南東	12.9	05:56	南東	17.9
	07:00	南東	12.8	06:59	南東	17.9
08:00	南東	13.5	08:00	南東	19.4	

(3) 海上保安庁の沿岸域情報提供システムの船舶気象通報観測箇所（青苗岬灯台、龍飛埼灯台、尻屋埼灯台、恵山岬灯台及び苫小牧船舶通航信号所）における観測値は、次のとおりであった。

なお、各観測箇所では、毎時25分及び55分に観測を行っている。

日 時	青苗岬灯台		龍飛埼灯台		尻屋埼灯台		恵山岬灯台		苫小牧船舶通航信号所	
	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)
12/11 13:55	東	13	東	14	南東	11	南南東	10	南東	6
14:25	東	13	東北東	14	南東	12	南東	9	南南東	4
14:55	東	12	東北東	15	東南東	11	東南東	10	南東	5
15:25	東	12	東	12	東南東	12	南東	11	南東	6
15:55	東	14	東	8	東南東	12	南東	11	南東	6
16:25	東	12	東南東	10	東南東	13	南東	11	南東	6
16:55	東	12	東南東	10	東南東	14	東南東	12	南東	6
17:25	東	12	東南東	10	東南東	14	東南東	13	南東	7
17:55	東	12	東南東	10	東南東	15	東南東	13	南東	7
18:25	東	11	東南東	10	東南東	15	東南東	13	南東	7
18:55	東	11	東南東	11	東南東	16	東南東	14	東南東	5
19:25	東	11	東南東	11	東南東	15	東南東	14	東南東	6
19:55	東	9	東南東	12	東南東	16	東南東	14	東南東	7
20:25	東	12	東南東	11	東南東	18	東南東	15	東南東	7
20:55	東	11	東南東	12	東南東	17	東南東	15	東南東	7
21:25	東	10	東南東	12	東南東	18	南東	17	東南東	7
21:55	東	11	東南東	12	南東	16	南東	18	東南東	7
22:25	東南東	11	東南東	11	南東	15	南東	18	南東	14
22:55	東南東	11	東南東	10	南東	16	南東	17	南東	16
23:25	東南東	11	東南東	11	南東	16	南東	18	南東	17
23:55	東南東	12	東南東	11	南東	17	南東	18	南東	16
12/12 00:25	東南東	12	東南東	11	南東	16	南東	19	南東	18
00:55	東南東	14	東南東	11	南東	17	南東	21	南東	19
01:25	東南東	13	東南東	9	南東	17	南東	20	南東	17
01:55	東南東	10	東南東	13	南東	17	南東	20	南東	17
02:25	南東	10	東南東	13	南東	17	南東	19	南東	17
02:55	南東	9	東南東	11	南東	17	南東	19	南東	16
03:25	南東	7	東南東	8	南東	17	南東	20	南東	17

船舶気象通報観測箇所的位置図



2.7.3 苫小牧港の海象

苫小牧港管理組合のホームページ「苫小牧港自然状況」によれば、次のとおりであった。

苫小牧港における波浪は、年間を通じて南波の出現率が高く、次いで南南西波、南南東波、南西波の順となっている。

2.7.4 潮位及び海水温度

(1) 潮位

本事故発生場所の東方約3.8kmに位置する北海道開発局室蘭開発建設部苫小牧港湾事務所東港検潮所における観測値は、次のとおりであった。また、海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故発生時の潮汐は、上げ潮の末期であった。

時刻	潮位
12月11日19時00分	59cm
20時00分	71cm
21時00分	84cm
22時00分	94cm
23時00分	102cm
12月12日00時00分	108cm
01時00分	111cm
02時00分	110cm
03時00分	105cm
04時00分	101cm

(2) 海水温度

海上保安庁広報資料及び函館海洋気象台のホームページによれば、本事故当日及び翌日の本事故発生場所付近における海水温度は、約9℃であった。

2.7.5 波浪の状況

(1) 国土交通省港湾局全国港湾海洋波浪情報網（ナウファス）によれば、苫小牧港（海底波高計は白老（社台）^{しらおい}沖）における本事故発生日の有義波*⁸及び波向は、次のとおりであった。

22時00分 有義波（波高2.00m、波周期5.9秒）、波向 南南東

*⁸ 「有義波」とは、ある地点で連続する波を観測したとき、波高の高い方から順に全体の1/3の個数の波を選び、これらの波高及び周期を平均したものをいう。

- 22時20分 有義波（波高2.12m、波周期6.0秒）、波向 南東
22時40分 有義波（波高2.13m、波周期6.0秒）、波向 南東
23時00分 有義波（波高2.27m、波周期6.2秒）、波向 東南東
- (2) 気象庁の沿岸波浪実況図によれば、本事故発生日の21時00分における同図に示されたC地点（津軽海峡（太平洋側） 北緯41°40′ 東経141°40′）の風及び波の推算値は、次のとおりであった。

C地点 風向 東南東、26ノット（kn）（約13.4m/s）
波向 東南東、波周期 5秒、有義波高 1.8m

（付図8 沿岸波浪実況図 参照）

- (3) 本件機動救難士の口述によれば、捜索及び救助時、東港区の港内では、うねりはなく、南東風に伴った風浪が1m以上あった。

2.7.6 乗船者による観測等

- (1) 同乗者Aの口述によれば、次のとおりであった。

① 出航～本件防波堤到着時の状況

無風で海上は平穏、天気が悪化する兆しを感じなかった。

② 釣りをやめて本船係留場所に向かっていた間の状況

風向は南東で、風速は、風に向かって普通に歩ける程度で、前屈みになるほどの強い風ではなかった。港内の波は、外洋から入ってくるうねりではなく、風の影響により白波が立っていた。

③ 本事故時の状況

本船係留場所付近では白波が立ち、高い波が連続して本船に打ち寄せ、港内全体が波立っている感じであった。

- (2) 苫小牧市内にある釣具店関係者の口述によれば、次のとおりであった。

苫小牧の天気は、春～夏では雨が降ったあとでも次の日は穏やかであるが、秋～冬では、西高東低の気圧配置に急激に変化するので、雪や雨が降ったりすると風が急に強くなって、海上では波が立ち、突風が多く発生する。

雪や雨が降ったあとの風向は、ほとんどが南寄りである。南東風の場合、波が高くなると、本件防波堤の内側に当たった反射波もあり、本船のような小型船は、舷が低いので波が打ち込んだりする危険がある。

本事故当日のように低気圧が接近している状況では、天気の悪化が予測できるので、お客さんに天気が悪くなることを伝えるようにしていた。

2.7.7 報道機関からの気象及び海象情報の提供

- (1) テレビ及びラジオ放送

NHK室蘭放送局によれば、室蘭地方気象台から11日18時28分に発表された強風、波浪注意報は、18時53分～59分50秒までの間にNHK第1及びNHK-FMラジオで、18時55分～58分の間にNHKテレビで放送された。

(2) 新聞情報

船長が自宅で購読していた新聞によれば、次のとおりであった。

11日朝刊

苫小牧 11日06時～12時 晴れ、12時～18時 曇り、18時～24時 雨（5mm未満）降水確率50%、最高気温5℃、最低気温-4℃

厚真 11日06時～15時 晴れ、15時～12日03時 曇り、12日03時～09時 雨（5mm未満）、11日の最高気温4℃、12日の最低気温2℃

苫小牧 11日、波2.5m、風向 北東

11日夕刊

苫小牧 12日の天気予報は、雨（5mm未満）のち晴れ、降水確率100%、最高気温9℃、最低気温3℃、波高3m、風向 南東

2.7.8 気象及び海象情報の入手状況

(1) 船長

船長の家族の口述によれば、船長は、釣りに出掛ける際、自宅のテレビの文字情報で、ふだんから気象及び海象状況を確認し、本事故当日の朝も、テレビで放送される天気予報や携帯電話の天気予報を確認していた。自宅のパソコンには、インターネットで気象や波の情報が分かるサイトを登録していた。また、自宅付近の天気が悪くても釣り場の天気が悪ければ釣りに出掛けたらなかったり、釣り場に行っても天気が悪化して早く帰宅したことがあった。

(2) 同乗者A

同乗者Aの口述によれば、同乗者Aは、本事故当日、朝刊で苫小牧の18時～24時の天気予報を確認したが、その後は天気予報を確認することなく、18時28分に胆振中部に強風、波浪注意報が発表されたことを知らなかった。

2.7.9 海上保安庁等からの気象及び海象情報の提供

海上保安庁では、プレジャーボート、漁船などの船舶運航者やマリンレジャー愛

好家などに対して、全国の海上保安部署等からリアルタイムに「海の安全に関する情報」を提供する「沿岸域情報提供システム」(Maritime Information and Communication System) (以下「M I C S」という。)を運用している。

「海の安全に関する情報」には、緊急ニュース、気象及び海象情報、海に関するデータ、船舶の動静情報、灯台からのライブカメラによる映像、船舶航行安全情報などがあり、気象及び海象情報では、灯台などで30分ごとに観測した風向、風速、気圧及び波高の現況が提供されている。

M I C Sによる情報は、海上でも携帯電話で入手することができ、携帯電話により、苫小牧港を管轄する室蘭海上保安部に接続すると、緊急ニュース、気象及び海象情報、海の安全情報、灯台からの映像、潮汐日出没情報、音声による気象情報を入手することができる。気象及び海象情報では、襟裳岬灯台、苫小牧船舶通航信号所及び尻屋崎灯台のほか、恵山岬灯台などの隣接する主要な灯台における風向、風速、気圧、波高の現況などの最新の気象及び海象情報を入手することができる。

また、M I C S以外にも、気象業務法第17条による予報業務許可事業者が、携帯電話向けに情報提供サービスを行っており、財団法人沿岸技術研究センターが運用している「沿岸気象海象情報配信システム」などがある。

2.8 事故水域等に関する情報

2.8.1 東港区の状況

本件防波堤の平面図及び断面図並びに苫小牧港管理組合の回答書及び海図W1033B(苫小牧港東部)によれば、次のとおりである。

(1) 東港区

苫小牧港は、北海道南西部に位置し、港湾法上の特定重要港湾及び港則法上の特定港となっており、西港区と東港区とに分かれている。東港区には、苫小牧国際コンテナターミナル(中央ふ頭)が整備され、大型コンテナ船が出入港することから、外海の波浪を遮断して港内の静穏を保つため、‘東港地区東防波堤(以下「東防波堤」という。)、東港区中防波堤(以下「中防波堤」という。)、東港地区内防波堤(A)(以下「内防波堤(A)」という。)及び本件防波堤’(以下「東港区の防波堤」という。)が整備されている。

(2) 本船出航場所

本船出航場所は、港湾工事を行う際に、作業船が出入りするため、苫小牧港管理組合が整備した中央ふ頭北側に隣接する岸壁であった。

(3) 本件防波堤

本件防波堤は、中央部付近で西側にくの字形に屈曲した全長約900mの防波堤で、屈曲部から北北東方に長さ約400m及び南南東方に長さ約

500mの防波堤が延びている。

屈曲部から北北東側は、幅約10.5m、最低水面からの高さが約4mで、同防波堤の西側に沿って高さ約1.5mの擁壁^{*9}が設けられ、東側には消波ブロックが設置され、防波堤に打ちつける風浪の反射波を減衰させ、中央ふ頭の静穏度を確保している。

屈曲部から南南東側は、幅約13.5m、最低水面からの高さ約4mで、両側とも消波ブロックは設置されておらず、消波構造にもなっていない。

また、南南東端付近、本船係留場所及び屈曲部付近の3か所に昇降用の階段があり、本船係留場所には、横幅約1.0m及び高さ約0.25mの階段が4段あり、最下段は約1.0m四方の踊り場となっており、本件踊り場から防波堤上端までの高さは、約1.0mである。

(写真3 本件防波堤屈曲部付近、写真4 本件防波堤屈曲部付近の状況、写真5 消波ブロック 参照)

2.8.2 防波堤付近における波の状態

文献^{*10}によれば、概略次のとおりである。

沖から来た波は何か物に当たると大なり小なり反射するが、そのとき生じた反射は、防波堤の前面壁に真直にきた波の場合、反射して逆方向に真直に返っていく。

反射して返る波の大きさは、壁の状態、来た波の高さやその他の性質に関係して決まり、一般には、他の条件が同じならば、来る波の波形勾配^{*11}が小さいほど反射する波は大きい。来る波と反射して返る波とが合体して、波の高さが来る波の2倍ぐらいになり、防波堤の前面で上り下りを繰り返す状態になることがある。

2.8.3 東港区の防波堤付近の釣りの状況

新聞社等のホームページによれば、次のとおりである。

- (1) 東港区は、様々な魚種の回遊があり、苫東厚真発電所の温排水が通年放水されるためか、プランクトンが多量発生するので、魚たちの豊富な餌場になっている。回遊してくる中には、道内では珍しい魚も多く、その魚に適した道具や仕掛け類を工夫しながら、多彩な釣り方が楽しめるのが魅力のようである。旭川や帯広など遠方から訪れる人たちも増えている。
- (2) 東港区の防波堤付近は、有名な釣りスポットで、週末は、釣り愛好家で賑

^{*9} 「擁壁」とは、波の侵入を防ぐために築く壁のことをいう。

^{*10} 文献：著者村木義男「波・浜・港の話」株式会社山海堂（平成17年2月出版）

^{*11} 「波形勾配」とは、波高と波長の比で、波形の急峻度のことをいう。

わい、防波堤上やボートで海上から釣りをする姿が見られる。

- (3) 防波堤上や岸壁には、事故後も依然釣り人は絶えず、マナー違反や危険行為が見られる。

2.9 築造物等の管理状況に関する情報

苫小牧港管理組合の回答書及びホームページによれば、次のとおりであった。

(1) 苫小牧港管理組合の組織等

① 組織

苫小牧港管理組合は、地方自治法第284条第2項に基づく一部事務組合として、北海道と苫小牧市で組織する特別地方公共団体で、港湾法第33条に基づく港湾管理者であり、海岸法第2条第3項に基づく海岸管理者も兼ねている。

② 目的及び業務

苫小牧港管理組合は、昭和40年7月、苫小牧港の工業港としての発展と利用の促進を期し、適正かつ能率的な港湾の管理運営を図ることを目的として設置され、その業務は、港湾法第12条の規定を準用することとなっており、国土交通省北海道開発局から港湾施設の管理運営等を委託されている。

(2) 苫小牧港管理組合の管理状況

① 港湾施設及び使用の許可

苫小牧港管理組合港湾施設管理使用条例第2条第1項による港湾施設として、本件防波堤を含む岸壁等が告示されており、その使用にあたっては、同条例第3条により、管理者の許可を受けなければならないと定められている。

(定義)

第2条 この条例において、「港湾施設」とは、組合が港湾法（昭和25年法律第218号）第34条において準用する同法第12条第5項の規定に基づき公示した施設をいう。

(使用の許可)

第3条 港湾施設を使用しようとする者は、管理者の許可を受けなければならない。

② 立入禁止の標識等の設置状況

苫小牧港管理組合は、東港区の防波堤には、安全施設を設置していないため、関係者以外の者が立入らないように、以下の措置を講じていた。

- a 中央ふ頭周辺の9か所に、立入禁止、進入禁止などの注意看板（以下「注意看板等」という。）を、5か所に土堤防を設置し、ホームページに東港区の防波堤が立入禁止であることを掲載していた。

- b 内防波堤（A）、東防波堤及び中防波堤の港内側の側面には、立入禁止の文字を表示していたが、本件防波堤には、立入禁止の文字が表示されていなかった。また、内防波堤（A）に表示された立入禁止の文字は、苫小牧国際コンテナターミナルの照明灯の明かりにより、夜間でも同ターミナルの岸壁から視認することができた。

（写真13 中央ふ頭周辺の注意看板等の設置状況、写真14 注意看板（1）、写真15 注意看板（2）、写真16 注意看板（3）及び土堤防、写真17 注意看板（4）、写真18 注意看板（5）、写真19 内防波堤（A）の立入禁止表示 参照）

③ 注意文書の発出

- a 苫小牧港管理組合は、平成14年11月に東防波堤で発生した釣り人の死亡事故に関し、死亡した釣り人が地元漁業協同組合所属の遊漁船で東防波堤に立ち入ったことが確認されたため、同漁業協同組合に対して、防波堤への立入りを禁止している旨通知した。
- b 苫小牧港管理組合は、平成19年6月に防波堤上での釣り人の事故が相次いだこと、及びマリーナに係留している遊漁船が防波堤への渡しを行っているとの通報があったことから、遊漁船及びプレジャーボートの所有者あてに防波堤への渡しを行わないよう通知し、また、マリーナの指定管理者に対して、周知徹底するよう要請した。

2.10 医学に関する情報

(1) 文献^{*12}によれば、水中での体温低下について、概略次のとおりである。

① 中枢体温の低下と症状

中枢部の体温が低下すると、体温35℃で異常が始まり、30℃以下となると外見上は死亡した状態となる。

～34℃ 興奮期：激しい震え、意識の混濁、部位感覚の喪失

34～30℃ 衰弱期：記憶の喪失、心拍数低下、不整脈出現、筋肉の硬直

30℃以下 虚脱期：外見上の死亡、瞳孔の拡大、筋肉の弛緩～死亡

② 水温と生存可能時間

水温と生存可能な推定時間の目安について、水温4～10℃では、衰弱～意識不明が30分～1時間、生存可能時間は1～3時間であるが、人や状況

^{*12} 文献：著者社団法人日本ボート協会「ローイング安全マニュアル2004年度版」（平成16年8月発行）

によって大きく異なり、水温15℃以下では嚴重な注意が必要である。

- (2) 文献^{*13}によれば、全身性低体温について、概略次のとおりである。

水温4～10℃の水中に急激につかると、体内の中心部の血流量が減少し、それとともに深部体温が低下、脳の血流も冷たくなり、精神錯乱が生じる。筋のテタニー（tetany 筋肉の痛みを伴った痙攣^{けいれん}）により、泳ぐことはできなくなる。さらに迷走神経^{*14}が興奮し、心室性期外収縮や心室性不整脈、心室細動までもが起こる。熱産生^{*15}量を増加させるべく、水中に体がつかるとすぐに筋活動と酸素消費量が増大する。

しかしながら、体温維持に利用できるエネルギー源には限度がある。全身の皮膚から直接大量の熱が喪失し、血中二酸化炭素の減少と疲労による筋緊張の低下が加わると、30分以内に熱喪失が熱産生を上回り、深部体温が下降し始める。末梢血管の収縮という別の体温維持反応も起こる。加えて、交感神経^{*16}が緊張し、心筋代謝と基礎代謝が上昇して、震えが生じる。深部体温が35℃になると、これらの活動は正常時の3～6倍になる。この温度を下回ると、予備力が減少し呼吸数、心拍数、血圧の低下が起こる。

2. 1 1 救助機関への通報、捜索及び救助に関する情報

2. 11. 1 同乗者Aの第一報

同乗者Aの口述によれば、次のとおりであった。

同乗者Aは、以前、携帯電話で110番をかけてもなかなかつながらないことがあると聞いたことがあり、近所にある交番や千歳警察署の電話番号を携帯電話に登録していたので、12月11日22時44分ごろに千歳警察署へ本事故の発生を通報した。

なお、同乗者Aは、海上保安庁への緊急通報番号が118番であることを知らなかった。

2. 11. 2 各救助機関の対応

(1) 警察の対応状況

北海道警察本部（以下「道警本部」という。）及び千歳警察署の回答書並

*13 文献：著者エマニュエル・ルービン「ルービン病理学 - 臨床医学への基盤 -」西村書店（平成19年11月発行）

*14 「迷走神経」とは、頸胸部では咽頭、喉頭、心臓、肺、食道など、腹部では胃から大腸上半部までの腸管、肝臓、膵臓、脾臓、腎臓などに分布し、知覚、運動分泌を支配する神経のことをいう。

*15 「熱産生」とは、物質を代謝して熱を放出することをいう。

*16 「交感神経」とは、精神興奮や運動に際し、唾液を分泌し、血圧・血糖を高め、皮膚・内臓の血管を収縮させて血液を筋肉・脳に集めるなど、全身の活動力を高める働きをする神経のことをいう。

びに同関係者の情報によれば、同乗者Aの第一報から本船出航場所付近に到着するまでの対応状況は、次のとおりであった。

日 時	対 応 状 況
12月11日 22時45分ごろ ～ 22時47分ごろ	千歳警察署は、同乗者Aから、「苫小牧の火力発電所の一本防 ^{いっぽんぼう} *17の防波堤の一つ沖の岸壁で船が転覆した」との通報を受けたが、苫小牧港が管轄区域外であったこともあり、何度か本事故発生場所の確認を行った。
22時48分ごろ	道警本部及び苫小牧警察署は、千歳警察署から救助要請がある旨警察無線で通報を受けた。 千歳警察署は、苫小牧警察署から同乗者Aの携帯電話に連絡させるため、同乗者Aとの通話をいったん切った。
22時48分ごろ ～ 22時53分ごろ	道警本部は、状況の把握に努めるとともに、海上保安庁、苫小牧市消防本部及び水難救済会*18に通報するよう、千歳警察署及び苫小牧警察署に指示を出した。 苫小牧警察署は、22時50分ごろ対策室を設置した。
22時54分ごろ	千歳警察署は、第一管区海上保安本部（以下「一管本部」という。）に、118番通報を行った。
23時10分ごろ	苫小牧警察署のパトカーが本船出航場所付近に到着した。
対応勢力は、警察官68人（うち機動隊員10人）、投光車1台及びヘリコプター1機であった。	

(2) 海上保安庁の対応状況

海上保安庁の広報資料及び本件機動救難士の口述によれば、本事故情報を入手してからの捜索及び救助活動は、次のとおりであった。

日 時	対 応 状 況
12月11日 22時54分ごろ	一管本部は、千歳警察署からの118番通報により本事故情報を入手した。
22時55分ごろ	一管本部は、苫小牧海上保安署及び函館航空基地に出動を指示し、苫小牧海上保安署は船艇及び陸行班を、函館航空基地はヘリコプターを発動した。
23時00分ごろ	一管本部は、対策本部を設置した。

*17 「一本防」とは、東港地区内防波堤（A）の通称である。

*18 「水難救済会」とは、社団法人日本水難救済会のことであり、海や海浜での遭難者や船舶等の救助を行うボランティアを支えるための団体をいう。全国1,255か所の救難所や支所に所属しているボランティア救助員約54,000人は、漁業や会社員などの職業を持った方々で、苫小牧港東港区では、鶴川漁業協同組合が浜厚真救難所として活動している。

23時45分ごろ	海保ヘリは、函館航空基地を出発した。
12日 00時27分ごろ	海保ヘリは、本件防波堤付近の上空に到着し、捜索を開始した。
00時35分ごろ	海保ヘリは、本件防波堤上にいる同乗者Aを発見した。
00時54分ごろ	海保ヘリは、同乗者Aを吊り上げ救助した。
01時12分ごろ	海保ヘリは、本件防波堤付近に転覆した本船を発見した。 海保ヘリは、漂流している同乗者Fを発見した。
01時26分ごろ	本件機動救難士は、消波ブロックの隙間にいた船長、同乗者B、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eの5人を発見した。本件防波堤付近では波が高く、消波ブロック付近では波しぶきが防波堤に上がっており、救助活動に困難を極めた。
01時42分ごろ	本件機動救難士は、同乗者Fを本件防波堤上に引き上げ、海保ヘリが、同乗者Fを吊り上げ救助した。
02時56分ごろ	消波ブロックの隙間にいた同乗者Bの姿が確認できなくなった。
03時35分ごろ ～ 04時12分ごろ	巡視船の潜水士と本件機動救難士は、消波ブロックの隙間から船長、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eを本件防波堤上に引き上げ、海保ヘリが、同乗者C及び同乗者Eの2人を吊り上げ救助した。
13日 09時54分ごろ	潜水して捜索中の潜水士が、消波ブロック付近の海底で同乗者Bを発見し、巡視艇が、同乗者Bを苫小牧港西港へ搬送した。
対応勢力は、巡視船艇4隻、航空機5機、潜水士9人、本件機動救難士2人及び特殊救難隊1隊であった。	

(3) 浜厚真救難所の対応状況

浜厚真救難所^{はまあつま}の回答書及び情報によれば、苫小牧海上保安署から出動要請を受けてからの捜索及び救助活動は、次のとおりであった。

日 時	対 応 状 況
12月11日 23時26分ごろ	浜厚真救難所長は、苫小牧海上保安署から出動要請を受け、所員に出動の指示を出した。
23時50分ごろ	浜厚真救難所長は、救助船を出動させることを決定した。
12日 00時02分ごろ	第18海洋丸が出動した。
00時10分ごろ	第28永福丸が出動した。
00時24分ごろ	第18海洋丸が本件防波堤付近に到着し、同乗者Aの捜索にあたった。

00時34分ごろ	第18海洋丸は、同乗者Aを発見し、本件防波堤に接舷したが、風速約17m/s及び波高約5mの荒天のため船体が大きく揺れ、同乗者Aは同船に乗り移ることができなかった。海上保安庁の指示により、上空にきた海保ヘリに救助を任せ、他の同乗者の捜索に当たった。
01時03分ごろ	第25白洋丸が捜索に加わった。
対応勢力は、救難所員10人、救助船3隻であった。	

(4) 消防の対応状況

苫小牧市消防本部の回答書及び情報によれば、苫小牧警察署から通報を受けてからの救急活動は、次のとおりであった。

日 時	対 応 状 況
12月11日 23時01分ごろ	苫小牧市消防本部は、苫小牧警察署から本事故情報を入手し、救助隊及び救急隊が出動した。
12日 01時11分ごろ	救急車両が、同乗者Aを病院へ搬送した。
02時00分ごろ	救急車両が、同乗者F（心肺機能停止）を病院へ搬送した。
04時00分ごろ	救急車両が、同乗者E（心肺機能停止）を病院へ搬送した。
04時31分ごろ	救急車両が、船長（心肺機能停止）を病院へ搬送した。
04時44分ごろ	救急車両が、同乗者C（心肺機能停止）を病院へ搬送した。
04時49分ごろ	救急車両が、同乗者D（心肺機能停止）を病院へ搬送した。
13日 10時53分ごろ	救急隊が、巡視艇により苫小牧港西港に搬送された同乗者Bの死亡を確認した。
対応勢力は、人員48人、車両14台、通信司令室8人であった。	

(5) 航空自衛隊の対応状況

空自千歳救難隊の回答書及び情報によれば、一管本部から災害派遣要請を受けてからの捜索及び救助活動は、次のとおりであった。

日 時	対 応 状 況
12月12日 01時55分ごろ	空自千歳救難隊は、一管本部から災害派遣要請を受けた。
02時26分ごろ	捜索機が出動した。
02時36分ごろ	救助機が出動した。
03時54分ごろ	救助機は、船長を吊り上げ救助した。
04時24分ごろ	救助機は、同乗者Dを吊り上げ救助した。その後、13日まで捜

	索及び救助活動にあたった。
対応勢力は、捜索機 4 機及び救助機 3 機であった。	

2. 1 2 救命胴衣に関する情報

(1) 小型船舶用救命胴衣の浮遊に係る要件

小型船舶安全規則第 5 3 条第 1 項第 8 号によれば、次のとおりである。

水中において、顔面を水面上に支持し、身体が垂直よりも後方に傾き、安全な浮遊姿勢となるように作られたものであること。

(2) 救命胴衣の型式承認の有無

同乗者 3 人が着用していた本船備え付けの黄色蛍光色の小型船舶用固型式救命胴衣及び 1 人が持参した救命胴衣は、いずれも国土交通省の型式承認を受けていた。船長及び同乗者 C が着用していたフィッシングベストの救命胴衣は、型式承認を確認できなかったが、落水後、顔が海面上に出て浮いた状態であった。

2. 1 3 本船の喫水等及び港内の波浪に関する試算

2.13.1 喫水等の算出

本船製造者の回答書によれば、本船の出航時及び本事故時における、喫水、乾げん^{*19}及び傾斜角度は、次のとおりであった。

この計算では、出航時の本船重量を、標準的な装備を含む船体重量の 5 3 2 kg に、出航時の搭載物の重量（船外機重量の加減 3 2 kg + 予備船外機 2 6 kg + 燃料 1 8 kg + 7 人の体重と着衣 5 4 4 kg + 本件釣り道具 2 1 kg）を加えた 1, 1 7 3 kg とし、本事故時の本船重量を、出航時の本船重量に、船内に滞留していた海水の推定重量 8 6 kg（長さ 0. 6 m × 幅 1. 4 m × 滞留していた海水の高さ 0. 1 m × 海水比重 1. 0 2 5）を加えた 1, 2 5 9 kg とした上、出航時及び本事故時の乗船者のそれぞれの乗船位置を勘案して平均喫水等を算出した。なお、船内に滞留していた海水の高さは、同乗者 A が、船体中央部付近では足首ぐらいの高さまで海水が滞留していたと口述していることから 0. 1 m とした。

出航時の平均喫水は、船首 0. 0 8 m、船体中央部 0. 2 2 m 及び船尾 0. 3 6 m で、本事故時の平均喫水は、船首 0. 1 4 m、船体中央部 0. 2 5 m 及び船尾 0. 3 5 m であり、本事故時には、左舷側へ約 1 0 ° 傾斜していた。

^{*19} 「乾げん」とは、舷端から海面までの垂直距離をいう。

	喫水(船首)		喫水(中央)		喫水(船尾)	
① 出航時	左 0.08m	右 0.08m	左 0.22m	右 0.22m	左 0.36m	右 0.36m
② 本事故時	左 0.14m	右 0.14m	左 0.33m	右 0.16m	左 0.51m	右 0.18m
①-②	左+0.06m	右+0.06m	左+0.11m	右-0.06m	左+0.15m	右-0.18m

	乾げん(船首)		乾げん(中央)		乾げん(船尾)	
① 出航時	左 0.67m	右 0.67m	左 0.41m	右 0.41m	左 0.22m	右 0.22m
② 本事故時	左 0.61m	右 0.61m	左 0.30m	右 0.47m	左 0.07m	右 0.40m
①-②	左-0.06m	右-0.06m	左-0.11m	右+0.06m	左-0.15m	右+0.18m

2.13.2 東港区における波浪状況に関する調査

本事故発生日における東港区の波浪状況において、気圧配置図、ナウファス、沿岸波浪数値予報、東港区の風向風速及び潮位並びに東港区及び周辺海域の水深の情報をもとに、波浪伝播計算により本事故発生時の東港区内の波高等をを求める調査を日本データサービス株式会社（以下「A社」という。）に委託した。

なお、計算モデルは、ビジネスモデル・NOWT-PARIV^{4.5a}*²⁰を用い、計算条件を、次表のとおり設定した。

項 目	設 定 方 法
波浪条件	<p>本事故発生時の港内波浪を推定するため、以下の2波浪をデータとして用いた。</p> <p>① 出航直後：平成21年12月11日19時と20時のナウファスの平均波浪</p> <p>② 本事故発生時：22時と23時のナウファスの平均波浪</p>
地形条件	<p>平成19年度苫小牧港静穏度解析業務報告書（北海道開発局室蘭開発建設部苫小牧港湾事務所（平成22年3月出版）に記載の最新の地形データを使用することとし、中央ふ頭と内防波堤（A）との間にある掘下げ水路（以下「弁天航路」という。）は、平成15年～18年の深淺測量成果を、それ以外は平成7年11月の測量成果を利用した。</p>
反射率条件	<p>「耐波工学」（出版社：鹿島出版会、著者：合田良實（平成20年6月発行））を参考に設定した。</p>

*20 「ビジネスモデル・NOWT-PARIV^{4.5a}」とは、独立行政法人港湾空港技術研究所で開発された数値計算プログラムのことをいう。

計算範囲等	計算範囲：沿岸方向 11.46 km、沖合方向 10.66 km
	解析範囲：沿岸方向 10.50 km、沖合方向 8.00 km
	格子間隔：5 m

その結果、次のとおり本事故発生時の波高等が計算された。

(1) 東港区における波高分布の特徴

港口から入る波は、防波堤による回折の影響等により、中防波堤と東防波堤の間にある港口から北側に向かって、弁天航路沿いに伝播する特徴がみられた。

(付図1 推定転覆位置図 参照)

(2) 港内波浪

① 東港区の港外から、概ね南からの波高約 2 m 及び周期約 6 秒の波浪が入り、弁天航路沿いに伝播し、反射波も含めた本件防波堤付近の最大波高は、約 1.2 m となった。

② 風速約 11 m/s の南東風により、波高約 0.2 m 及び周期約 1.5 秒の港内発生波が生じていた。

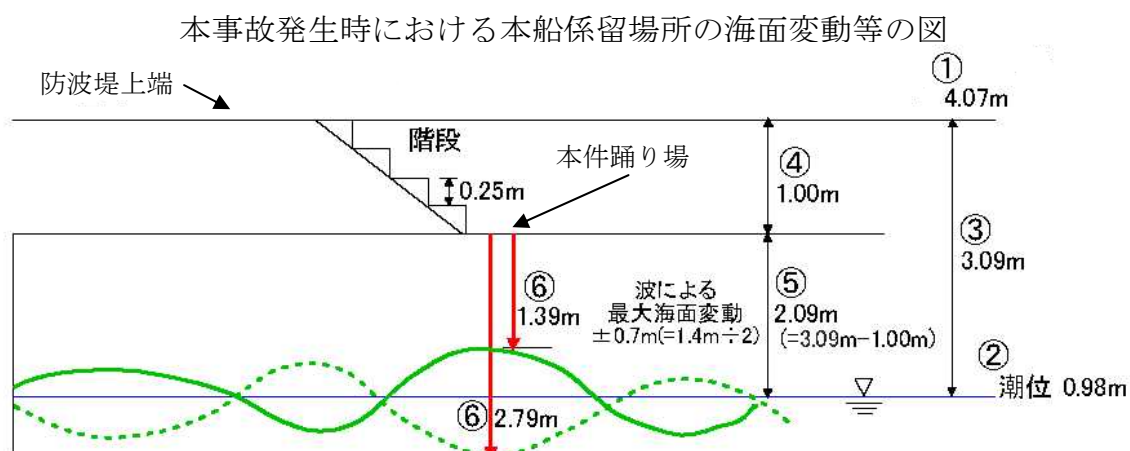
③ 本件防波堤付近では、港外からの伝播波、風による港内発生波及び本件防波堤での反射波といった様々な波が重なり合い、複雑に海面が変動していた。

(3) 波高

本船係留場所の最大波高は、港外からの伝播波及び本件防波堤での反射波の約 1.2 m と港内発生波の約 0.2 m とが合成された約 1.4 m であった。

(4) 本船係留場所の海面変動等

海面から本件踊り場までの高さは、約 1.39 m ~ 2.79 m の範囲で、周期約 6 秒で変動していた。



- ① 最低水面から本件防波堤上端までの高さは、4.07 m
- ② 本件防波堤付近の潮位は、0.98 m
- ③ 海面から本件防波堤上端までの高さは、3.09 m
- ④ 本件踊り場から本件防波堤上端までの高さは、1.00 m
- ⑤ 海面から本件踊り場までの高さは、2.09 m
- ⑥ 本船係留場所の最大波高約1.4 mより、波による最大海面変動は、±0.7 m

(別添1 東港区の波浪状況の調査結果(まとめ) 参照)

2.1.4 緊急通報に関する情報

携帯電話事業者のホームページ及び担当者の口述並びに総務省及び道警本部の担当者の口述によれば、次のとおりであった。

(1) 位置情報の表示及び精度

平成19年4月1日から、携帯電話からの緊急通報(110番、118番、119番)が発信された際、通話が接続された救助機関に対して、音声通話とほぼ同時に通報者の発信位置に関する情報が自動的に通知され、電子地図上に表示されることとなった。

また、位置情報の精度について、携帯電話にGPS^{*21}機能が付加されている場合は、音声通話とほぼ同時に精度のよい発信位置の情報が通知されるが、携帯電話にGPS機能が付加されておらず、遠方の基地局で電波を受信した場合には、誤差が数百m～10,000m程度となり、実際の位置とは異なった位置情報が通知されることがある。

(2) 緊急通報の優先的取扱い及び受理

緊急通報は、110番、118番及び119番の番号を認識することにより優先的な取扱いが行われることになっており、一般の電話に比べてつながりやすい状態になる。救助機関は、同時に通報があっても対応できるように必要な電話回線数を確保して対応可能な人員を配置し、24時間体制で通信業務を行っている。

(3) 地震等の災害時における緊急通報への影響

地震等の災害時に大量の電話が殺到した場合は、被災地域内における電話がつながりにくくなり、警察、海上保安及び消防機関への通報に支障が生じることがある。

*21 「GPS」とは、Global Positioning System(全世界測位システム)の略記で、複数の人工衛星からの電波を受信してそれぞれの衛星との距離を割り出すことにより、位置情報を正確に割り出すことができるシステムをいう。

2.15 「118番」の認知率

海上保安庁のホームページによれば、平成21年夏期における調査結果（調査実施期間：平成21年7月1日～8月31日）は、次のとおりであった。

- (1) プレジャーボート等に乘船していた11,438人に対し調査したところ、「118番」を知っていた人は89%
- (2) 釣り人4,699人に調査したところ、「118番」を知っていた人は61%
- (3) マリンレジャー、漁業関係者等5,319人に調査したところ、「118番」を知っていた人は84%

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 出航時から本船係留場所に到着するまでの状況

2.1.2、2.6.3(2)及び2.6.4(4)から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、船長及び同乗者A～同乗者Fの7人が乗船し、平成21年12月11日19時30分ごろ、本船出航場所を出発し、船長が操船して本件防波堤に向かった。
- (2) 本船は、19時35分ごろ、本船係留場所に到着し、船首を北北西に向け、本件手すりに船首尾から直径約24mmの係留索を取り、左舷着けで係留した。
- (3) 本船は、航行中に船内に海水が流入することはなく、本船係留場所に到着したときも、本件釣り道具のぬれや足元に海水の滞留はなかったことから、出航時から船尾部両舷側にあるスカッパは閉まっていた。

3.1.2 釣りを始めてから帰航準備を開始するまでの状況

2.1.2及び2.1.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 船長及び同乗者B～同乗者Fの6人は、本件防波堤南南東端付近で、同乗者Aは、本件防波堤の屈曲部付近で、そい釣りをそれぞれ行うこととし、本船係留場所を離れた。
- (2) 同乗者Aは、釣りを始めてから約2時間経過した22時ごろ、仕掛けを投げたときに竿先が風の影響で曲がるようになり、風が強くなってきたと感じ、自らの判断で釣りをやめて本船係留場所に向かった。
- (3) 同乗者Aは、22時30分ごろ本船係留場所に戻ってきたとき、船長及び同乗者B～同乗者Fの6人のうち、同乗者2人が階段の付近に立っており、船長及び同乗者3人が本船に乗船し、船長が船体中央部左舷側で作業を行い、

同乗者3人が船内に溜まった海水をバケツ等のかき出しで帰航する準備をしていた。

3.1.3 本船係留場所において転覆に至るまでの状況

2.1.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 同乗者Aは、本件踊り場にいた同乗者1人と、本件釣り道具を船内にいる者に手渡し、他の同乗者1人は、本件踊り場で船尾の係留索を手で持っていた。
- (2) 同乗者Aと本件踊り場にいた同乗者2人は、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、本船の左舷舷端に足をかけて順次乗船を始めた。
- (3) 本船は、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、滞留していた海水が左舷側に移動したことなどで左舷側に傾斜し、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少した際、船尾方向からの高波を受け、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷船尾部が海面下に没し、左舷側に傾斜して転覆した。
- (4) 同乗者Aは、左舷側に転覆したとき、本船の操縦席横の右舷側外板にはい上がり、四つんばいになって目前に垂れ下がっていた本件ロープを右手でつかみ、本件踊り場に移った。

3.1.4 事故発生日時及び場所

2.1から、本事故の発生日時は、平成21年12月11日22時40分ごろで、発生場所は、苫小牧港東港地区東防波堤灯台から真方位001°2,530m付近であったものと考えられる。

3.1.5 死傷者等の状況

2.1.3、2.1.4、2.3、2.5(4)、2.7.4(2)及び2.10から、次のとおりであった。

(1) 落水した状況

船長及び同乗者B～同乗者Fの6人は、本船が左舷側に横倒しの状態になった際、本船と本件防波堤との間に落水し、4人は、顔を海面上に出して浮いた状態で本件ロープにつかまり、他の2人は、船底を上にして風下に流されていた本船の船首付近で、顔を海面上に出して仰向けの状態で浮いていたものと考えられる。

しかし、その後、6人ともほとんど意識がない状態で、本件防波堤屈曲部より北側に設置されている消波ブロックに向けて流されていた可能性がある

と考えられる。

(2) 死因

落水した6人は、いずれも救命胴衣を着用し、顔を海面上に出して浮いていたが、水温約9℃の海水につかっていたことから、身体中枢部の体温の低下により意識の混濁が始まって次第に意識を失い、船長及び同乗者B～同乗者Eの5人が溺水による窒息により、同乗者Fが低体温により死亡したものと考えられる。

3.1.6 損傷の状況

2.4から、本船は、船首尾の係留索が外れて船底を上にした転覆状態で風下に流され、本件防波堤屈曲部より北側に設置されている消波ブロックに打ちつけられたことにより、大破したものと考えられる。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び船舶の状況

(1) 乗組員

2.5(1)から、船長は、適法で有効な操縦免許証を有していた。

(2) 船舶

2.6.4(1)から、本船の船体及び機関に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.2 気象及び海象に関する解析

(1) 気象

2.7.1及び2.7.2から、次のとおりであったものと考えられる。

本船が本船係留場所に到着した19時35分ごろ、本事故発生場所の東北東方約0.9kmに位置する苫小牧国際コンテナターミナルの観測値は、風向は東南東、風速は約3m/sであったが、本事故当日、胆振中部では、日本海中部にあった低気圧が発達しながら北東に進み、北海道に近づいて気圧の傾きが大きくなり、強い風が吹きやすい状態となっていた。

本事故発生場所の西方約18.7kmに位置する苫小牧特別地域気象観測所の観測値では、21時50分ごろから風向が南東に変化して風が強くなり、最大瞬間風速が10m/sを超え、さらに、22時30分ごろには、風速が10m/sを超え、最大瞬間風速が約16m/sに達した。

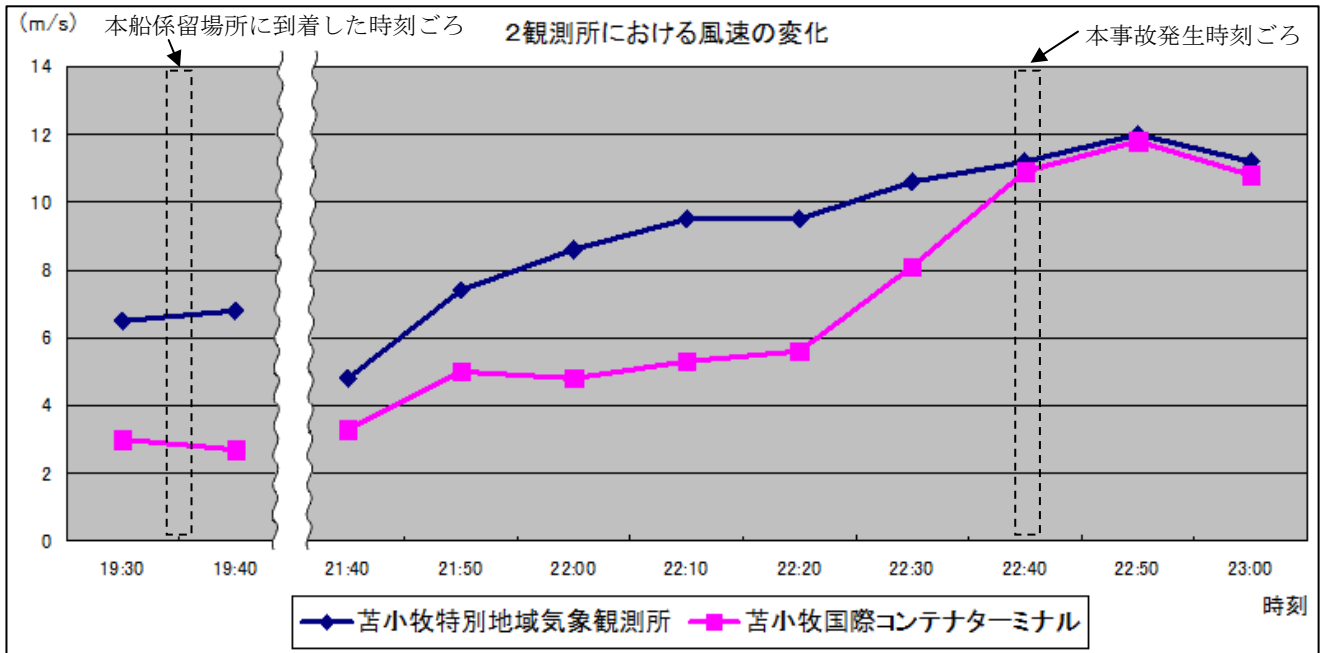
また、苫小牧国際コンテナターミナルの観測値では、21時50分ごろから風が強くなり、風速5.0m/s及び最大瞬間風速7.0m/sの東南東風となっ

たが、22時30分には、風速8.1m/s及び最大瞬間風速が11.8m/sに達し、本事故発生時ごろの22時40分には、風向が南東に変化して風速が10m/sを超え、最大瞬間風速も約16m/sに達した。

以上のことから、本事故発生場所付近では、21時50分ごろから本船係留場所に係留したころに比べ風が強くなり、本事故発生時には、風向が南東に変化し、風速が10m/sを超え、最大瞬間風速も約16m/sに達した。

時刻	苫小牧特別地域気象観測所				苫小牧国際コンテナターミナル			
	風向	風速 (m/s)	最大瞬間風速		風向	風速 (m/s)	最大瞬間風速	
			風向	風速 (m/s)			風向	風速 (m/s)
19:30	南東	6.5	南南東	9.5	東南東	3.0	東	4.6
19:40	南東	6.8	南東	10.3	東南東	2.7	東南東	4.4

21:40	東南東	4.8	南東	7.7	東南東	3.3	東	4.9
21:50	南東	7.4	東南東	11.0	東南東	5.0	東南東	7.0
22:00	南東	8.6	南東	12.2	東南東	4.8	東南東	7.0
22:10	南東	9.5	南東	14.4	東南東	5.3	東南東	7.7
22:20	南東	9.5	南東	16.3	東南東	5.6	南南東	9.7
22:30	南東	10.6	南東	16.5	東南東	8.1	南東	11.8
22:40	南東	11.2	南東	16.4	南東	10.9	南東	16.5
22:50	南東	12.0	南東	16.9	南東	11.8	南東	17.2
23:00	南東	11.2	南東	16.3	南東	10.8	南東	15.8



(2) 気象警報又は注意報の発表状況

2.7.1(2)から、12月10日から11日の夕刻にかけては、胆振中部に警報又は注意報は発表されていなかったが、室蘭地方気象台は、11日18時28分、胆振中部に強風、波浪注意報を発表した。

(3) 海象

2.7.4(1)、2.7.6(1)、2.8.2、2.13.2及び3.1.2(2)から、次のとおりであった。

① 本船が出航した19時30分ごろの東港区内は、平穏であったが、本件防波堤付近では、22時ごろから、南東風による波高約0.2mの港内発生波と港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波による波高約1.2mの波が発生し、本事故発生時には、これらの波が合成され、本船係留場所の最大波高は、約1.4mとなっており、高波が発生していた可能性があると考えられる。

② 本事故発生時の海面から本件踊り場までの高さは、最大波高の波では、波頂のときが約1.4mで、波底のときが約2.8mであり、この間で海面が変動していた可能性があると考えられる。

(4) 海水温度

2.7.4(2)から、本事故当日、本事故発生場所付近における海水温度は、約9℃であったものと考えられる。

3.2.3 気象警報又は注意報の入手等に関する解析

2.1.1、2.7.7(1)、2.7.8(1)、2.7.9及び3.2.2(2)から、次のとおりであった。

(1) 気象及び海象情報の入手

船長は、ふだんから釣りに出掛ける際、自宅のテレビの文字情報やインターネット等で気象及び海象情報を確認しており、本事故当日の朝も、テレビで放送される天気予報などで、胆振、日高地方では、11日夜遅くから雨が降り、風が強くなる旨の気象情報を入手していた可能性があると考えられる。

しかし、船長は、勤務先から帰宅後、すぐに釣りに出掛けており、18時50分ごろ東港区に到着してからは、本船をトレーラーから降ろして本船出航場所に係留するなどの作業をしていたことから、19時少し前に放送されたテレビやラジオの天気予報を確認することができず、強風、波浪注意報が発表されたことを知らなかった可能性があると考えられる。

(2) 最新の気象情報の入手

船長が、出航前又は出航後に、携帯電話等により、18時28分に室蘭地方気象台が発表した強風、波浪注意報を入手し、また、MICS等を活用して本事故発生場所の南南西方約55海里(M)付近にある恵山岬灯台や同じく南方約71M付近にある尻屋埼灯台の風向、風速などの気象現況を入手していれば、東港区においても風が強くなることが予想でき、出航を中止するか、又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

3.2.4 本船が転覆に至るまでの状況に関する解析

2.1.2、2.1.3、2.6.1、2.6.3、2.6.4(2)、(3)、2.6.5及び2.13.1から、次のとおりであった。

(1) 出航時の搭載状況

本船は、出航時、船体中央部に3人、船尾部に3人及び左舷側に1人が乗船し、本件釣り道具を甲板上の左舷側からスターンデッキにかけてL字型に積み込み、喫水は、船首約0.08m、船体中央部約0.22m及び船尾約0.36m、乾げんは、船首約0.67m、船体中央部約0.41m及び船尾約0.22mであった可能性があると考えられる。

(2) 本船の復原性

本船は、小型船舶安全規則第103条の計算式(次式①及び②)により算出された値から、同規則第103条の規定を満足していたものと認められる。

① $N \leq C L B F$ の計算式により算出された値

$$C L B F = 7.97$$

② $N \leq L B (F_2 - 0.025 L) \div 0.33$ の計算式により算出された値

$$LB(F_2 - 0.025L) \div 0.33 = 12.41$$

(3) 本船への波の打ち込み

本船は、本船係留場所に係留中、波が打ち込んで海水が滞留していたものと考えられる。

(4) 本事故直前の本船への乗船

同乗者Aと本件踊り場付近にいた同乗者2人は、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、左舷舷端に足をかけて順次乗船を始めたものと考えられる。

先に乗船していた4人のうち3人は、船内に滞留した海水を排出し、船長は、船体中央部左舷側で作業を行っていたものと考えられる。

(5) 本事故直前の本船の状況

本船には、船尾部にあるハッチ付近に3人、船体中央部左舷側に2人、キャビンの入口扉の前に1人及び操縦席付近に同乗者Aが乗船しており、船内の海水を排出していたが、船体中央部付近に甲板から約10cmの高さまで海水が滞留していたものと考えられる。

(6) 本事故時の本船の合計重量

本船は、最大搭載人員を6人（合計重量360kg）として、完成時重量を1,013kgと想定し、設計及び製造されているが、本事故時は、船体等の重量に加え、船長及び同乗者A～同乗者Fの7人の体重と着衣の重量が約544kgで、約21kgの本件釣り道具を積み込んでおり、船体中央部付近には約86kgの海水が滞留していたことから、本船の合計重量は、約1,259kgであった可能性があると考えられる。

(7) 最大搭載人員超過等の影響

本船は、同乗者Aが本船係留場所に戻った際には、既に波が打ち込んで海水が滞留していたことから、仮に、最大搭載人員の6人が乗船した場合でも、波が打ち込んだ可能性があると考えられるが、本事故時には、上記(6)のとおり最大搭載人員を超える7人が乗船していたことなどから、更に乾げんが減少し、波が打ち込みやすい状態にあったものと考えられる。

(8) 本事故時の本船の左舷側の乾げん及び左舷側への傾斜角度

本船の本事故時における左舷の乾げん及び傾斜角度は、7人全員が乗船した直後、船首約0.61m、船体中央部約0.30m及び船尾約0.07mで、左舷側へ約10°傾斜した可能性があると考えられる。

(9) 海水の打ち込み及び転覆の状況

本船は、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、滞留していた海水が左舷側に移動したことなどで左舷側に傾斜し、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少した際、船尾方向からの高波を受

け、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷船尾部が海面下に没し、左舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。

本船が、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少したことは、高波を受けて海水が打ち込んだことに関与した可能性があると考えられる。

3.2.5 東港区の防波堤等の管理状況

2.8.3及び2.9(2)から、次のとおりであったものと考えられる。

苫小牧港管理組合は、立入禁止としている防波堤上で釣りをしている者がいることから、同組合のホームページに防波堤上が立入禁止であることを掲載し、海岸付近に進入禁止等の看板を設置したほか、東港区の防波堤のうち、内防波堤（A）、東防波堤及び中防波堤の港内側の側面に立入禁止の文字表示をして釣り人等に対し、注意を呼びかけていた。

3.2.6 救助機関等への通報及び救助の状況

2.2及び2.11から、次のとおりであった。

(1) 通報の経過

① 警察

a 千歳警察署は、本事故発生から約5分後に、同乗者Aからの携帯電話による通報を受けた際、本事故発生場所が管轄区域外であり、本件防波堤を「一本防」と通称で説明されたことから、本事故発生場所の確認に約3分を要した可能性があると考えられる。

b 千歳警察署は、同乗者Aからの通報を受けてから約3分後（本事故発生から約8分後）に、道警本部及び苫小牧警察署へ通報するとともに、通報の約9分後（本事故発生から約14分後）には一管本部に通報し、また、苫小牧警察署は、本事故発生から約21分後に、苫小牧市消防本部へ通報したものと考えられる。

② 海上保安庁

一管本部は、千歳警察署から通報を受けてから約1分後（本事故発生から約15分後）に苫小牧海上保安署及び函館航空基地に通報した。また、苫小牧海上保安署は、本事故発生から約46分後に浜厚真救難所へ出動要請をした。さらに、一管本部は、本事故発生から約3時間15分後に、空自千歳救難隊に災害派遣要請を行ったものと考えられる。

(2) 救助活動の経過

① 海保ヘリは、本事故発生から約2時間14分後の12日00時54分ご

る同乗者Aを吊り上げ救助して陸上に搬送し、同乗者Aは、救急車により苫小牧市内の病院に搬送されたものと考えられる。

② 海保ヘリは、本事故発生から約3時間02分後の01時42分ごろ、同乗者Fを吊り上げ救助し、その後、海保ヘリ及び空自千歳救難隊救助機は、本事故発生から約4時間55分～5時間44分の間に、船長、同乗者C、同乗者D及び同乗者Eを吊り上げ救助して陸上に搬送し、船長、同乗者C、同乗者D、同乗者E及び同乗者Fは、救急車により苫小牧市内の病院に搬送されたものと考えられる。

③ 同乗者Bは、本事故発生から2日後の13日09時54分ごろ、海上保安庁の潜水士により、消波ブロック付近の海底で発見され、巡視艇により苫小牧港西港に搬送されたものと考えられる。

3.2.7 救命胴衣に関する解析

2.1.4、2.5(4)及び2.12から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 着用していた救命胴衣

落水した6人は、全員が救命胴衣を着用しており、船長及び同乗者Cがフィッシングベストの救命胴衣、3人が本船備え付けの黄色蛍光色の小型船舶用固型式救命胴衣及び1人が持参した救命胴衣をそれぞれ着用していた。

(2) 救命胴衣の効果

落水した6人は、4人が顔を海面上に出して浮いており、また、2人が顔を海面上に出して仰向けで浮いていたことから、救命胴衣により浮力が保持されていた。

3.2.8 緊急通報（110番、118番、119番通報）の認識

2.11.1、2.14及び2.15から、次のとおりであった。

(1) 同乗者A

同乗者Aは、118番通報により海上保安庁に通報することができることを知らなかったものと考えられる。

また、同乗者Aは、携帯電話による110番通報がつながりにくいとの認識にあり、あらかじめ携帯電話に登録していた千歳警察署に通報したのと考えられる。

(2) 携帯電話からの緊急通報

緊急通報は、地震等の災害時に大量の電話が殺到した場合、被災地域内において電話がつながりにくくなり、緊急通報に支障が生じることがあるが、通常は、一般の電話に比べて優先的な取扱いが行われ、つながりやすい状態

となり、救助機関が、必要な電話回線数を確保し、対応可能な人員の配置等を行って通信業務を実施していることから、同時に通報があっても対応できる態勢であるものと考えられる。

また、事故発生時における携帯電話の緊急通報は、救助機関が迅速に通報位置を把握することができ、現場到着時間の短縮につながり、さらに、緊急通報した携帯電話にGPS機能がある場合は、事故発生場所で緊急通報を行えば、位置情報が同時に通知され、迅速かつ正確に事故発生場所が特定されることから、迅速な救助活動が期待できる。

したがって、事故が発生した際には、GPS機能付きの携帯電話を使用し、緊急通報により救助機関に通報することが望ましい。

3.2.9 事故発生に関する解析

2.1、3.1、3.2.2～3.2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長は、本事故当日の朝、テレビや携帯電話の天気予報で、胆振、日高地方が11日夜遅くから雨が降り、風が強くなる気象情報を入手していた可能性があると考えられるが、出航したのは、気象情報を入手していなかった可能性があり、12月11日18時28分に胆振中部に強風、波浪注意報が発表されたことを知らなかった可能性があると考えられる。

船長が、携帯電話等によりMICS等を活用して気象現況を入手していれば、出航を中止するか、又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

- (2) 本船は、19時35分ごろ本船係留場所に到着し、船首を北北西に向け、本件手すりに船首尾から係留索を取り、左舷着けで係留したのと考えられる。
- (3) 船長ほか同乗者3人は、同乗者Aが22時30分ごろ本船係留場所に戻ってきたときには本船に乗船していたことから、風が強くなってきたので釣りをやめて帰航する準備を始めていたのと考えられる。
- (4) 本船は、船内に海水が滞留していたことから、先に乗船していた同乗者3人が滞留した海水を排出していたが、7人全員が乗船したときには、船体中央部付近に甲板から約10cmの高さまで海水が滞留していたのと考えられる。
- (5) 本事故当日、胆振中部では、日本海中部にあった低気圧が発達しながら北東に進み、北海道に近づいて気圧の傾きが大きくなり、強い風が吹きやすい状態となっており、本事故発生場所付近では、21時50分ごろから本船係留場所に係留したころに比べ風が強くなり、本事故発生時ごろには、風向が

南東に変化し、風速が10m/sを超え、最大瞬間風速も約16m/sに達していたものと考えられる。

(6) 東港区内では、22時ごろから、南東風による波高約0.2mの港内発生波と港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波による波高約1.2mの波が発生したことにより、本事故発生時には、これらの波が合成され、本船係留場所の最大波高が約1.4mとなっており、高波が発生していた可能性があると考えられる。

(7) 本船は、22時40分ごろ、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、滞留していた海水が左舷側に移動したことなどで左舷側に傾斜し、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少した際、船尾方向からの高波を受け、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷船尾部が海面下に没し、左舷側に傾斜して転覆したのと考えられる。

本船が、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少したことは、高波を受けて海水が打ち込んだことに関与した可能性があると考えられる。

(8) 船長及び同乗者B～同乗者Fの6人は、本船が左舷側に横倒しの状態になった際、本船と本件防波堤の間に落水し、同乗者Aは、本船の操縦席横の右舷側外板にはい上がり、四つんばいになって目前に垂れ下がっていた本件ロープを右手でつかみ、本件踊り場に移ったのと考えられる。

(付図9 本事故の発生要因 (まとめ) 参照)

3.3 被害の軽減措置に関する解析

2.1.4、2.3、2.8.1(3)、2.10、2.11.1、2.11.2(1)、(2)、2.14、3.1.5、3.2.2、3.2.7及び3.2.8から、次のとおりであった。

(1) 落水した6人は、いずれも救命胴衣を着用し、顔を海面上に出して浮いていたが、水温約9℃の海水につかっていたことにより、身体中枢部の体温の低下により意識の混濁が始まって次第に意識を失い、船長及び同乗者B～同乗者Eの5人が溺水による窒息により、同乗者Fが低体温により死亡したのと考えられる。

(2) 水温約9℃では、落水後30分以内に深部体温が下降し、心拍数低下などの身体の異常が始まり、また、顔を海面上に出して浮いていても、波が高い状態では海水を飲み込むことがあるので、落水後、短時間で救助されなければ、生存することは極めて困難な状況であったのと考えられる。

本事故についてみると、海水温度が低い中では、落水者の一刻も早い救助が必要となり、救助機関においては、速やかに事故発生場所を特定することが

不可欠であることから、GPS機能付きの携帯電話により救助機関に緊急通報がなされていれば、迅速かつ正確に通報者の位置を特定することができ、迅速な救助活動が行われた可能性があると考えられる。

したがって、落水した場合でも、救助機関に対して事故情報の通報が行えるよう、防水性及び浮揚性がある防水ケース（防水パック）にGPS機能付きの携帯電話を入れておき、通信が常時確保されるようにした上、救助機関が正確な位置を把握できるよう緊急通報により事故発生の通報を行うことが望ましい。

- (3) 本事故時、本件防波堤上には波しぶきがかかる程度で、港外からの波浪が防波堤上を洗う状態ではなかったものと考えられ、船長及び同乗者A～同乗者Fの7人は、本船の船内に既に海水が打ち込んでいるのを知ったとき、本船で帰航することをやめ、本件防波堤屈曲部付近の段差になっているところなど、風波を遮ることができる場所に一時的に避難して救助を待っていれば、無事救助された可能性があると考えられる。

本船のような小型船舶は、気象及び海象の影響を受けやすいので、天気の悪化が予想される場合には、出航を中止するか、早期に帰航することが望ましいが、やむなく荒天に遭遇した場合は、たとえ近距離であっても帰航することをやめ、防波堤上で救助を待つことも考慮すべきであるものと考えられる。

3.4 事故の再発防止策

2.8.2、2.13.2(2)、3.2.3(2)及び3.2.4(3)から、次のとおりである。

- (1) 本船のような小型船舶は、気象及び海象の影響を受けやすいため、船長は、最新の気象及び海象情報を入手し、警報及び注意報が発表されるなど、天気の悪化が予想されるときには、出航の中止又は早期帰航が求められる。

船長は、本事故当日、携帯電話等により、18時28分に室蘭地方気象台が発表した強風、波浪注意報を入手するか、又はMICS等を活用して恵山岬灯台や尻屋埼灯台の風向、風速、気圧、波高などの気象現況を入手していれば、出航を中止するか、又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避することができた可能性があると考えられ、出航前に気象及び海象情報を入手することはもとより、出航後においても、MICS等を活用して最新の気象及び海象情報を入手することが望ましい。

また、本事故を踏まえ、小型船舶操縦者は、最新の気象及び海象情報の入手、天気の悪化が予想される場合における出航中止又は早期避難の励行、救命胴衣の着用、通信手段の確保、迅速かつ正確な事故情報の通報などの重要性について、より一層理解を深めることが望ましい。

- (2) 立入禁止の防波堤に立ち入らないことはもとより、防波堤付近では、防波堤の壁面に波が当たって反射波が発生し、反射波と来る波とが合成して波が高くなること、及び風の影響等により海面が複雑に変動することがあるので、本船のような小型船舶は、船内に海水が打ち込んで転覆する危険があるものと考えられる。

したがって、小型船舶操縦者は、防波堤付近では、波、風及び船舶への海水の打ち込みなどに注意することが望ましい。

4 結 論

4.1 分析の要約

4.1.1 事故発生状況

(1) 事故発生に至る経過

本船は、本件防波堤において係留中、魚釣りを行っていた7人全員が、風が強くなってきたことから帰航しようとして本船に乗船した直後、高波を受けて左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷側に傾斜して転覆し、6人が落水して死亡したのと考えられる。

(2) 気象及び海象情報の入手

船長は、本事故当日の朝、テレビや携帯電話の天気予報で、胆振、日高地方が11日夜遅くから雨が降り、風が強くなるとの気象情報を入手していた可能性があると考えられるが、出航したのは、気象情報を入手していなかった可能性があり、12月11日18時28分に胆振中部に強風、波浪注意報が発表されたことを知らなかった可能性があると考えられる。

船長が、携帯電話等によりMICS等を活用して気象現況を入手していれば、出航を中止するか、又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

(3) 気象の変化

本事故当日、胆振中部では、日本海中部にあった低気圧が発達しながら北東に進み、北海道に近づいて気圧の傾きが大きくなり、強い風が吹きやすい状態となっており、本事故発生場所付近では、21時50分ごろから本船係留場所に係留したころに比べ風が強くなり、本事故発生時ごろには、風向が南東に変化し、風速が10m/sを超え、最大瞬間風速も約16m/sに達していたものと考えられる。

(4) 波の状況

東港区内では、22時ごろから、南東風による波高約0.2mの港内発生波と港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波による波高約1.2mの波が発生したことにより、本事故発生時には、これらの波が合成され、本船係留場所の最大波高が約1.4mとなっており、高波が発生していた可能性があると考えられる。

(5) 本事故時の本船の積載状態

本船は、最大搭載人員を6人（合計重量360kg）とし、完成時重量を1,013kgと想定して設計及び製造されているが、本事故時は、船体等の重量に加え、船長及び同乗者A～同乗者Fの7人の体重と着衣の重量が約544kgで、約21kgの本件釣り道具を積み込んでおり、また、船体中央部付近には、約86kgの海水が滞留していたことから、本船の合計重量は、約1,259kgであった可能性があると考えられる。このため、乾げんが減少し、波が打ち込みやすい状態であったものと考えられる。

(6) 転覆時の状況及び本事故の要因

- ① 本船は、22時40分ごろ、本件釣り道具を本船に積み込んだのち、滞留していた海水が左舷側に移動したことなどで左舷側に傾斜し、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少した際、船尾方向からの高波を受けたため、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷側に傾斜して転覆したことにより発生したものと考えられる。
- ② 本船係留場所では、南東風による港内発生波、港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波が合成されて最大波高が約1.4mになっており、高波が発生していた可能性があると考えられる。
- ③ 本船が、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少したことは、高波を受けて海水が打ち込んだことに関与したものと考えられる。

4.1.2 被害の軽減措置に関する解析

(1) 死因

落水した6人は、水温約9℃の海水につかっていたことにより、身体中枢部の体温の低下により意識の混濁が始まって次第に意識を失い、船長及び同乗者B～同乗者Eの5人が溺水による窒息により、同乗者Fが低体温により死亡したものと考えられる。

(2) 低い海水温度での生存、通信の確保及び緊急通報

水温約9℃では、落水後30分以内に深部体温が下降し、心拍数低下などの身体の異常が始まることから、落水後、短時間で救助されなければ、生存

することは極めて困難な状況であったものと考えられる。

したがって、落水した場合でも、救助機関に対して事故情報の通報が行えるよう、防水性及び浮揚性がある防水ケース（防水パック）にGPS機能付きの携帯電話を入れておき、通信が常時確保されるようにした上、救助機関が正確な位置が把握できるよう緊急通報により事故発生の通報を行うことが望ましい。

(3) 荒天に遭遇した場合の対応

本船のような小型船舶は、気象及び海象の影響を受けやすいので、天気の悪化が予想される場合には、早期に帰航することが望ましいが、やむなく荒天に遭遇した場合は、たとえ近距離であっても帰航することをやめ、防波堤上で救助を待つことも考慮すべきであるものと考えられる。

4.2 原因

本事故は、夜間、本船が、苫小牧港東港区の本件防波堤に係留中、本件防波堤で釣りを行っていた船長等7人全員が、風が強くなってきたことから帰航しようとして乗船した直後、船尾方向からの高波を受けたため、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷側に傾斜して転覆したことにより発生したものと考えられる。

船尾方向からの高波を受けたのは、本船係留場所では、南東風による港内発生波、港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波が合成されて最大波高が約1.4mになっており、高波が発生していたことによる可能性があると考えられる。

本船が、7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減少したことは、高波を受けて海水が打ち込んだことに関与したものと考えられる。

5 意見

本事故は、本件防波堤で釣りを行っていた船長等7人全員が、風が強くなってきたことから帰航しようとして乗船した直後、船尾方向からの高波を受けたため、左舷船尾部から海水が打ち込み、左舷側に傾斜して転覆したことにより発生したものと考えられる。船長が、出航前又は出航後において、携帯電話等でMICS等を活用して気象現況を入手していれば、出航を中止するか又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避することができた可能性があると考えられる。また、本船係留場所では、反射波等により高波が発生していた可能性があると考えられるが、船尾方向からの高波を受けて左舷船尾部から海水が打ち込んだことには、最大搭載人員を超える7人全員が乗船した直後、更に左舷側に傾斜して左舷船尾部の乾げんが減

少したことが関与したものと考えられる。したがって、船舶が安全に航行するためには、最大搭載人員を超過しないことも重要である。

運輸安全委員会は、本事故調査の結果に鑑み、国土交通大臣に対して、運輸安全委員会設置法第28条に基づき、以下のとおり意見を述べる。

小型船舶操縦者及び船舶所有者に対しては、これまでも免許の取得、更新等の機会を通じ、船舶の運航にあたっての遵守事項や安全運航のための注意事項等の周知及び啓発が図られてきたところであるが、引き続き以下の事項を周知し、その実施を徹底するよう指導すること。

- (1) 最新の気象及び海象情報並びに航行海域の特性に関する情報の入手及び活用
出航前に気象及び海象情報並びに航行海域の特性に関する情報（防波堤の有無、立入りの規制など）を入手すること。また、出航後においても、携帯電話等により最新の気象及び海象情報を入手するとともに、防波堤周辺では波が高くなるなどの海域の特性を踏まえた航行を行うこと。
- (2) 最大搭載人員の遵守
船舶を安全に運航するためには、乾げんを確保することが重要であるので、最大搭載人員を超過して搭載しないこと。

6 所見

6.1 気象及び海象情報の入手

本事故は、船長が、出航前又は出航後において、携帯電話等でM I C S等を活用して気象現況を入手していれば、出航を中止するか又は天気が悪化する前に釣りをやめて早期に帰航し、本事故の発生を回避できた可能性があると考えられる。

小型船舶操縦者をはじめ海を利用する者は、M I C S等の活用が小型船舶の安全運航に有用なものとなっていることから、出航前はもとより出航後においても、携帯電話等によりM I C S等を活用して最新の気象及び海象情報を入手し、天気の悪化が予想される場合には、早期に帰航するなど事故発生の防止に努めることが望まれる。

6.2 緊急通報による事故発生の通報

本事故は、冬季の気温及び海水温度が低い中で発生したものであり、この種の事故に対しては、迅速な救助活動が不可欠である。

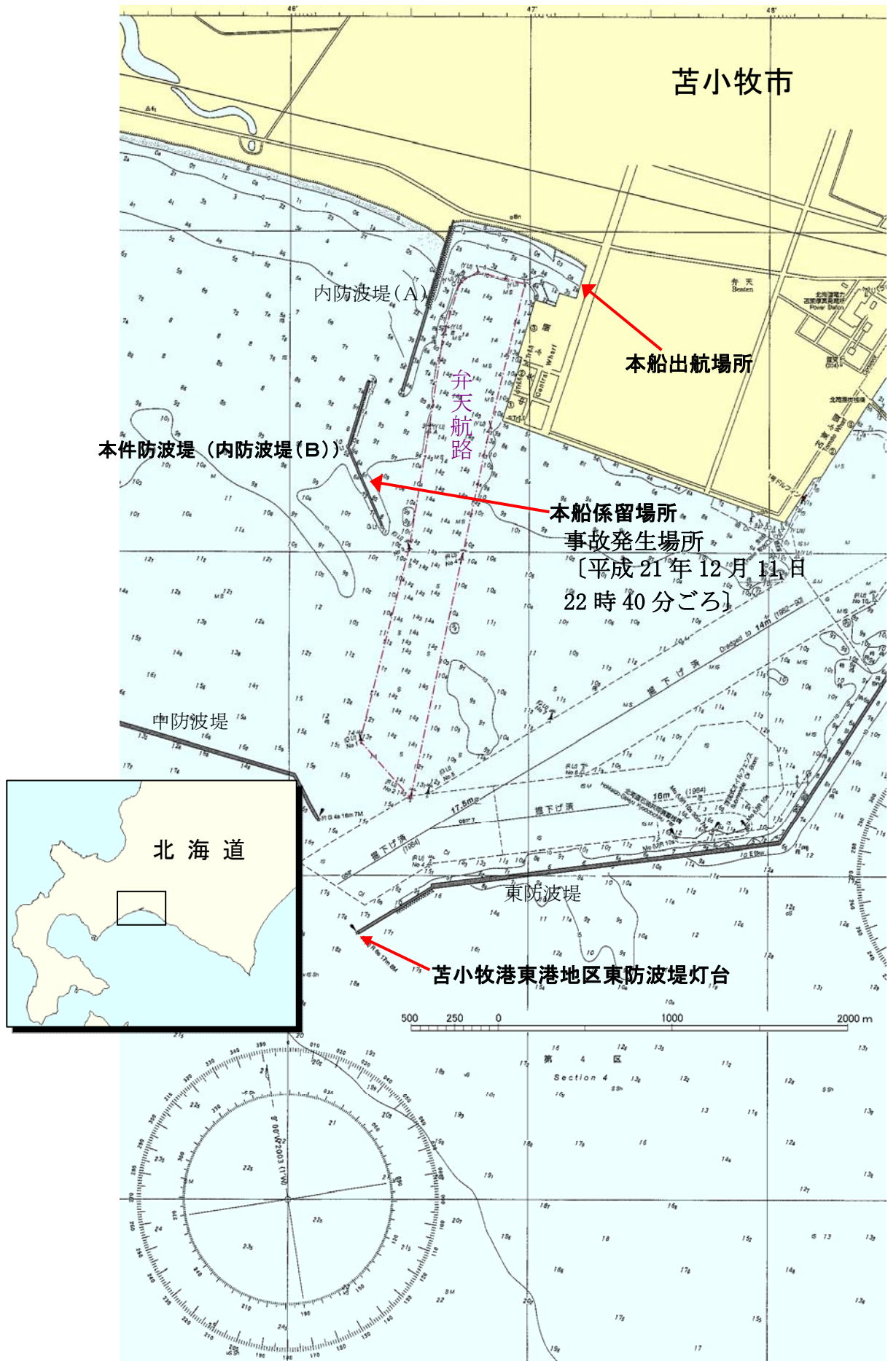
緊急通報は、迅速かつ正確に通報者の位置を特定することができ、迅速な救助活動が行われることが期待できることから、事故に遭遇した際、通報者は、GPS機能付きの携帯電話を使用して救助機関に緊急通報を行うことが望まれる。

118番による緊急通報は、近年、プレジャーボート等の乗船者、マリンレジャー、漁協関係者等に定着してきたところであるが、海上保安庁においては、今後とも118番通報の活用について、釣り人をはじめ広く国民に対して、より一層の周知啓蒙を図ることが望まれる。

7 参考事項

苫小牧港管理組合は、本事故後、本件防波堤が立入禁止区域であることを周知徹底するため、平成21年12月23日、本件防波堤の屈曲部付近に「立入禁止」の文字（縦1.5m×横4.5m）を表示するとともに、平成21年12月25日、同種の事故の再発防止のため、「防波堤等での釣り人対策について」の公文書を、苫小牧海上保安署長宛て提出し、巡視船艇による海上パトロールの際、防波堤等に立ち入っている釣り人等を発見した場合には、立入禁止となっていることの周知について協力依頼をした。

付図1 推定転覆位置図

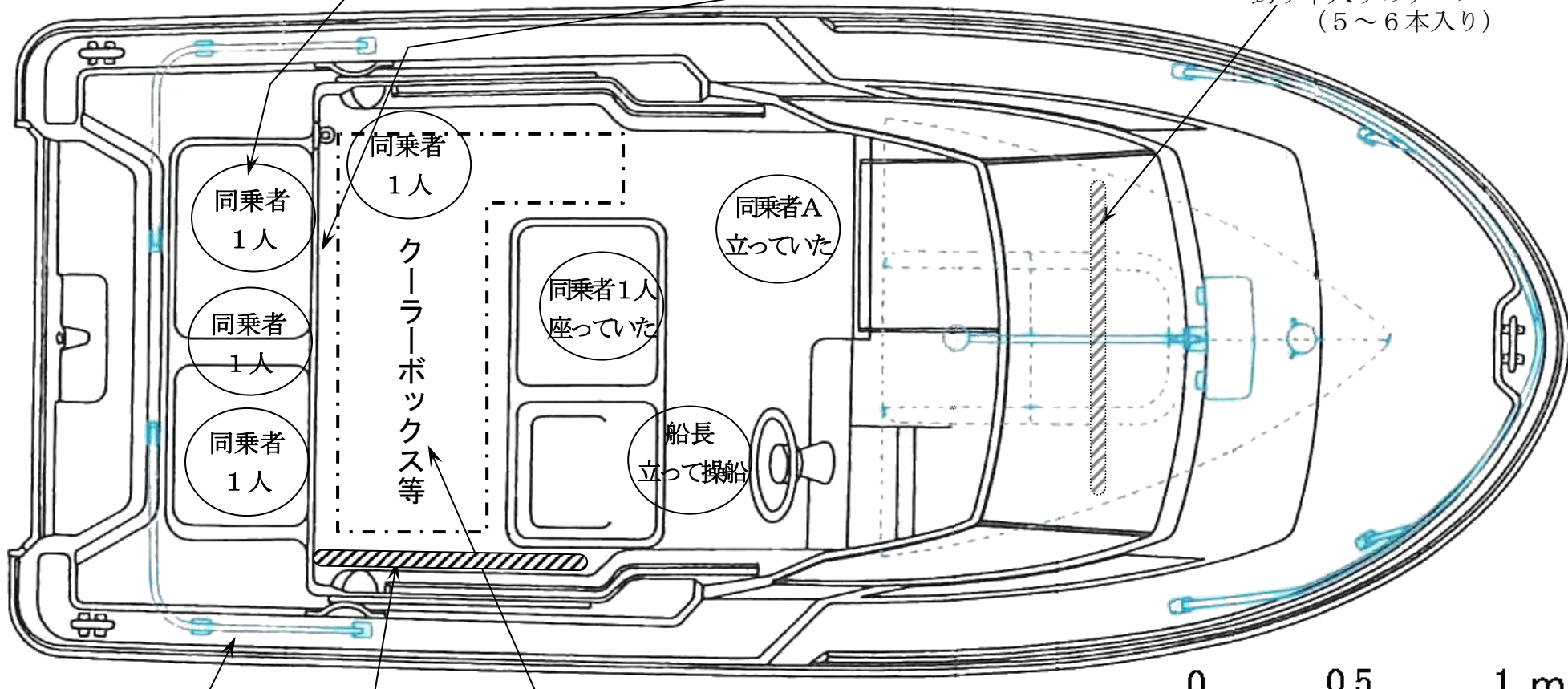


付図2 出航時の乗船位置及び本件釣り道具の置き場所

スペースは狭く、足が1本
入るか入らないかぐらいであった。

後部座席に3人が並んで座っていた。

釣り竿入りのケース
(5~6本入り)

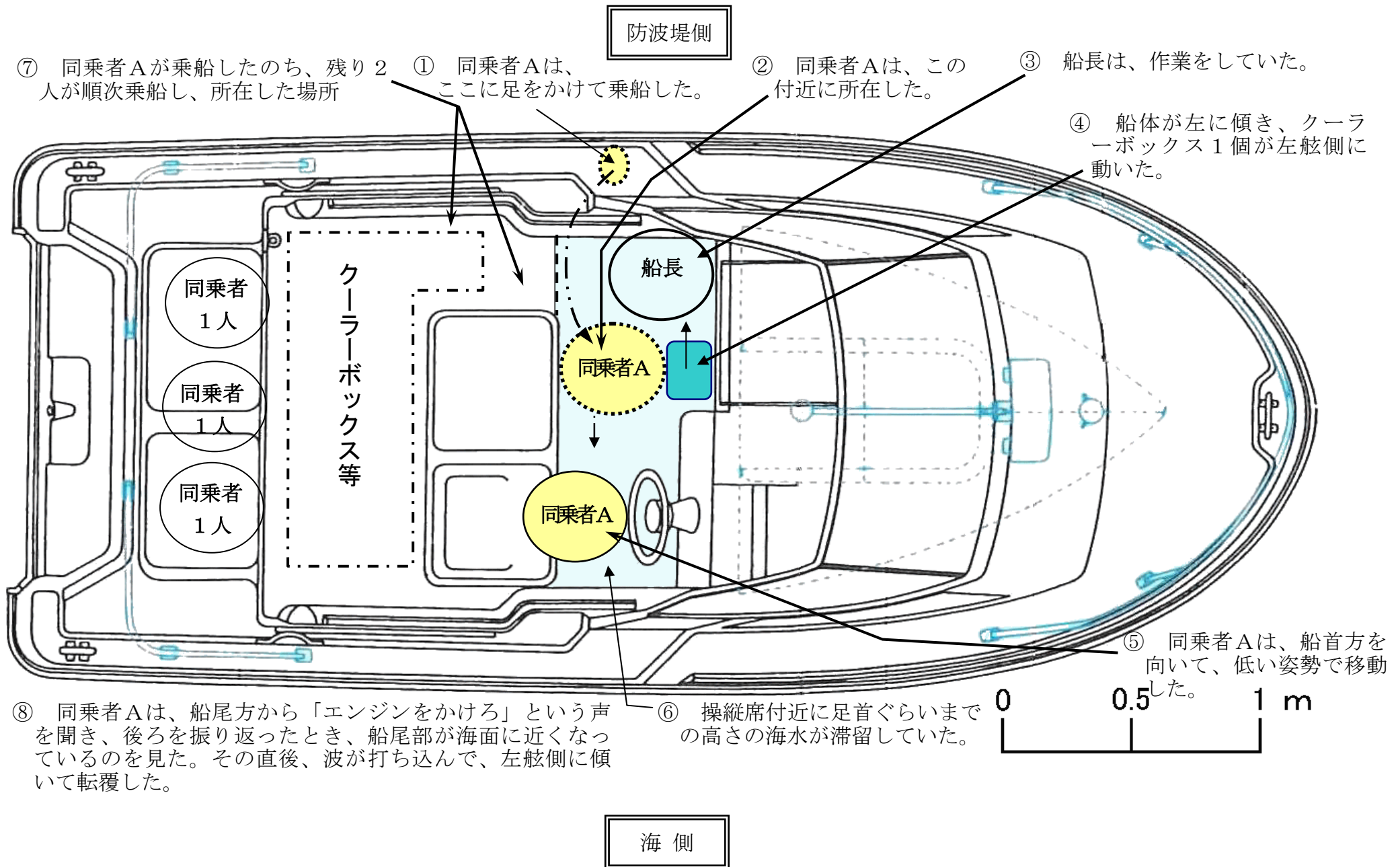


脚立、たも網
竿を何本か右舷側に立てていた。

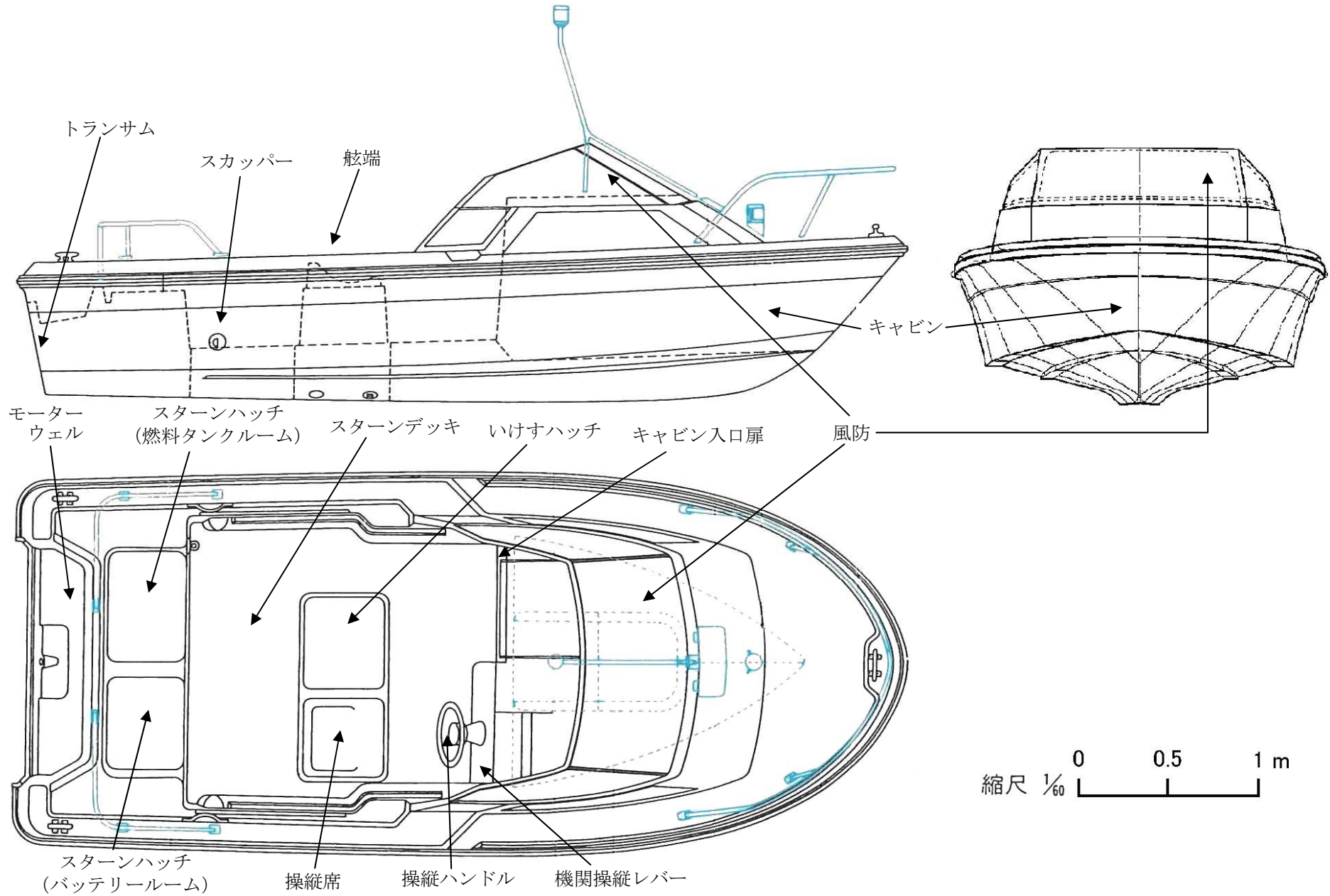
クーラーボックス (24ℓ ぐらい) 7個、
仕掛け等を入れているバック等

0 0.5 1 m

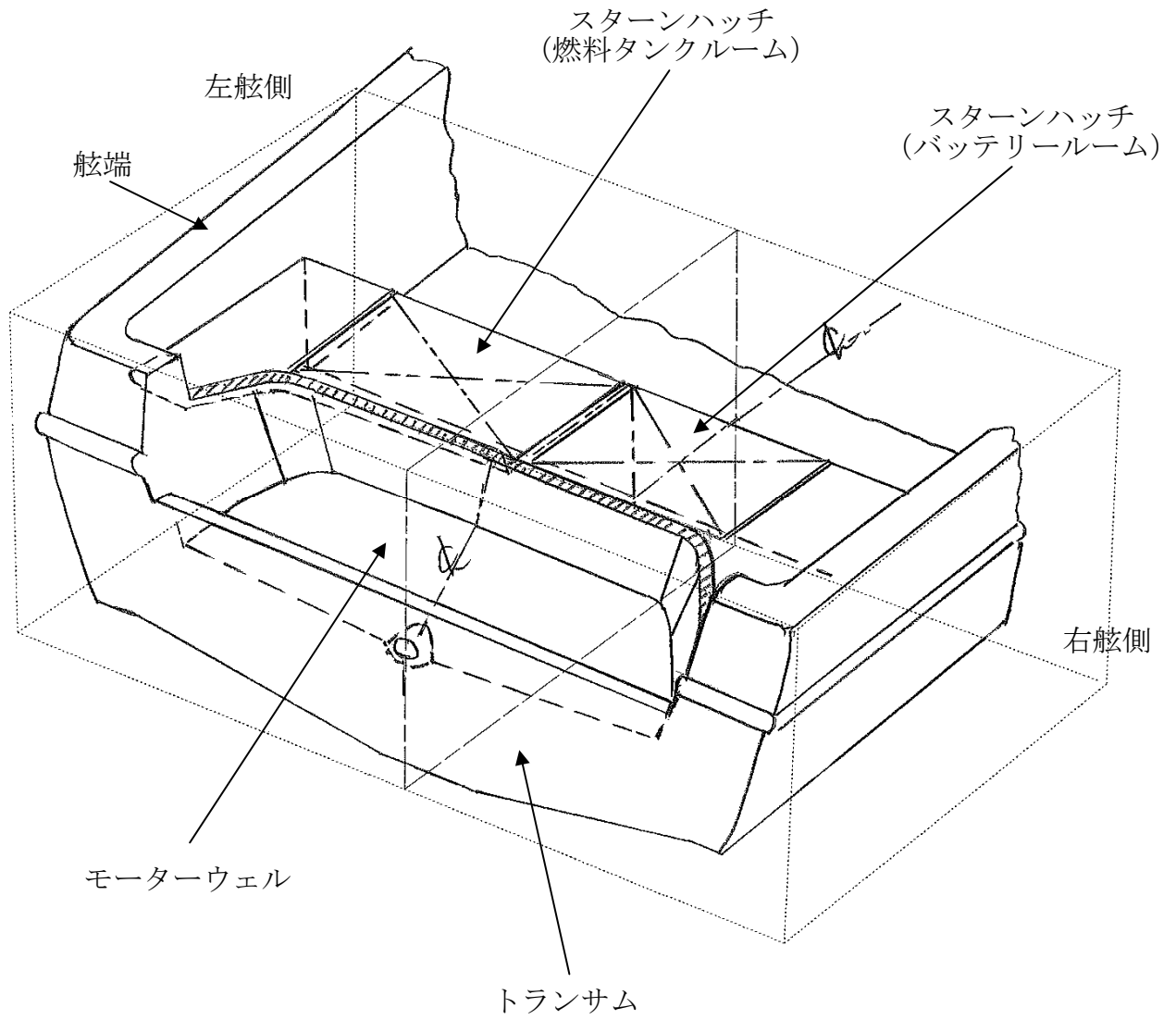
付図3 本事故時、本船に乗船した際の状況



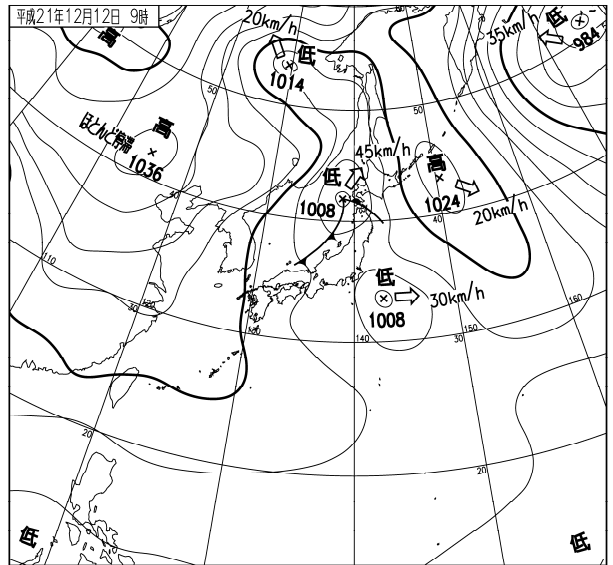
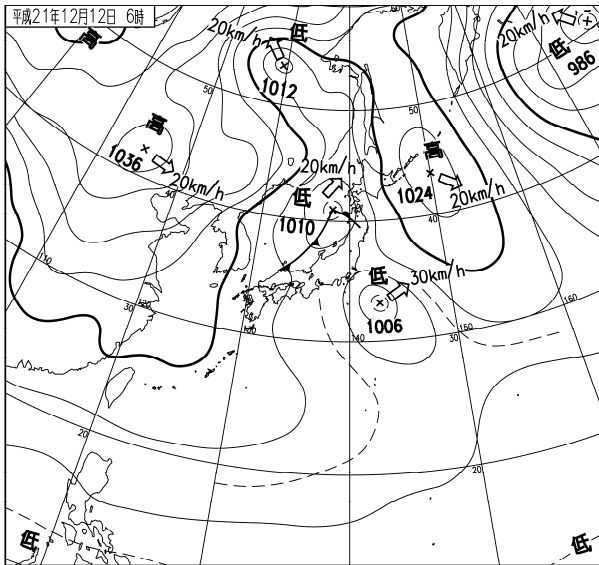
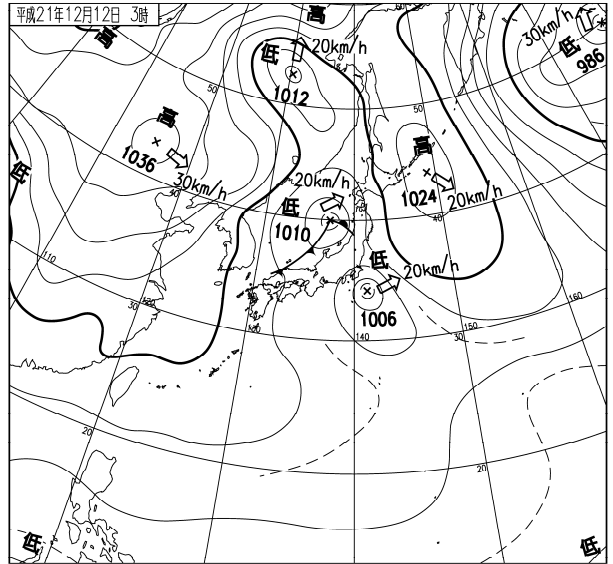
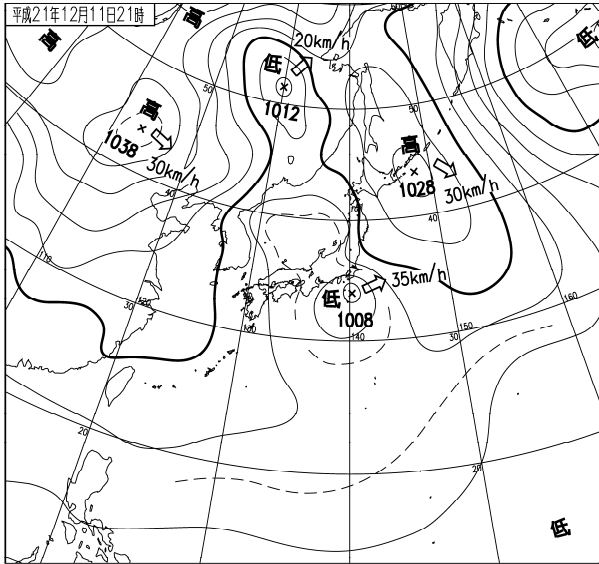
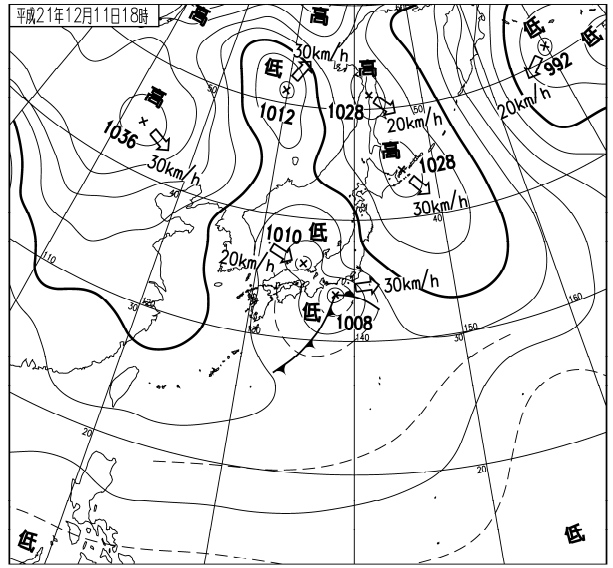
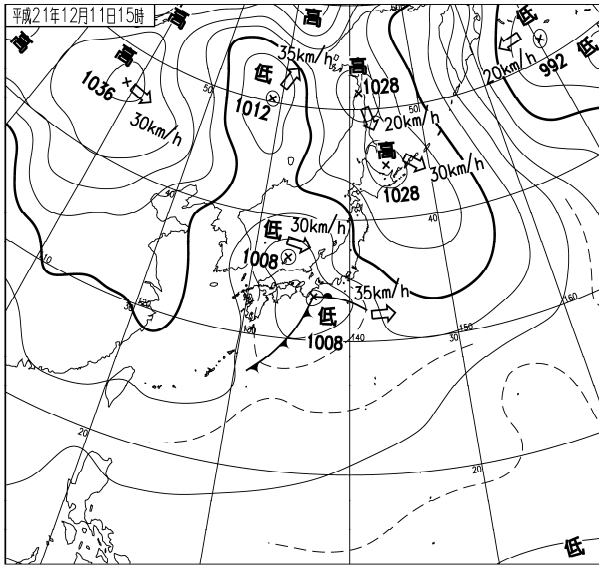
付図4 本船の船体各部の名称



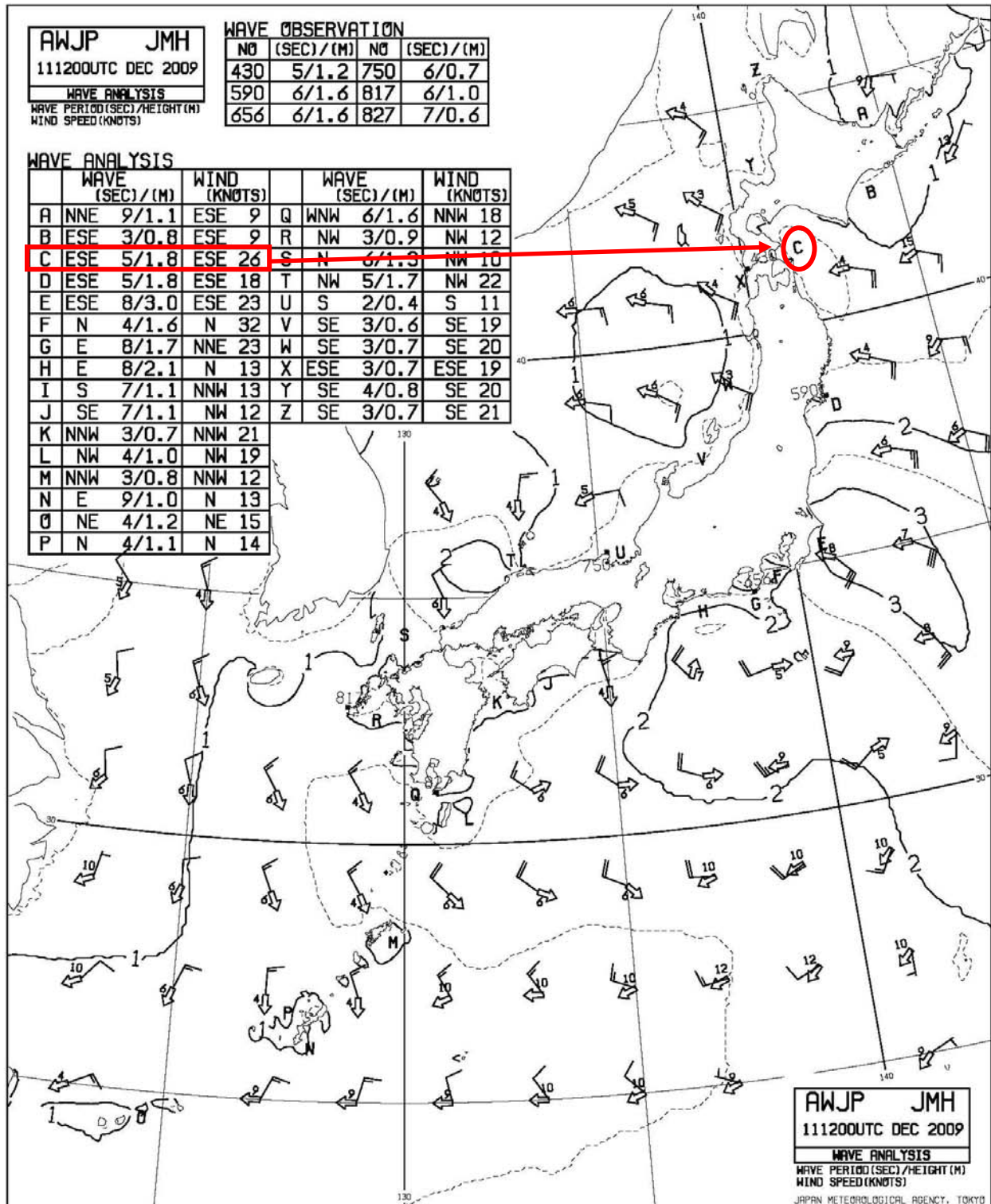
付図5 船尾部の状況



付図7 天気図



付図8 沿岸波浪実況図



※ 日時は、協定世界時（日本時間との時差は9時間）で表示されているので、本図は、日本時間で、平成21年12月11日21時00分の実況図である。

付図9 本事故の発生要因（まとめ）

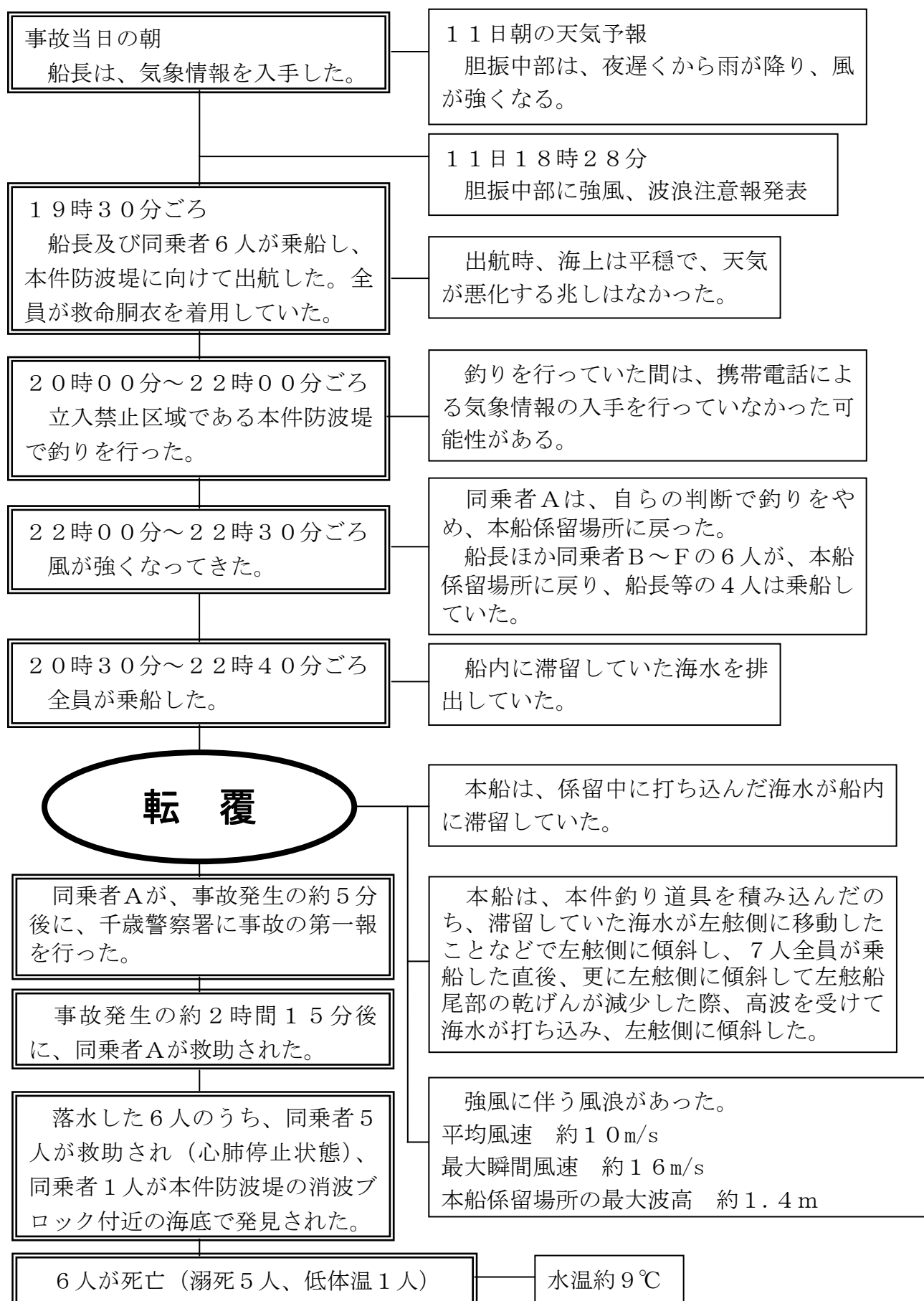


写真1 本件防波堤



写真2 本船係留場所

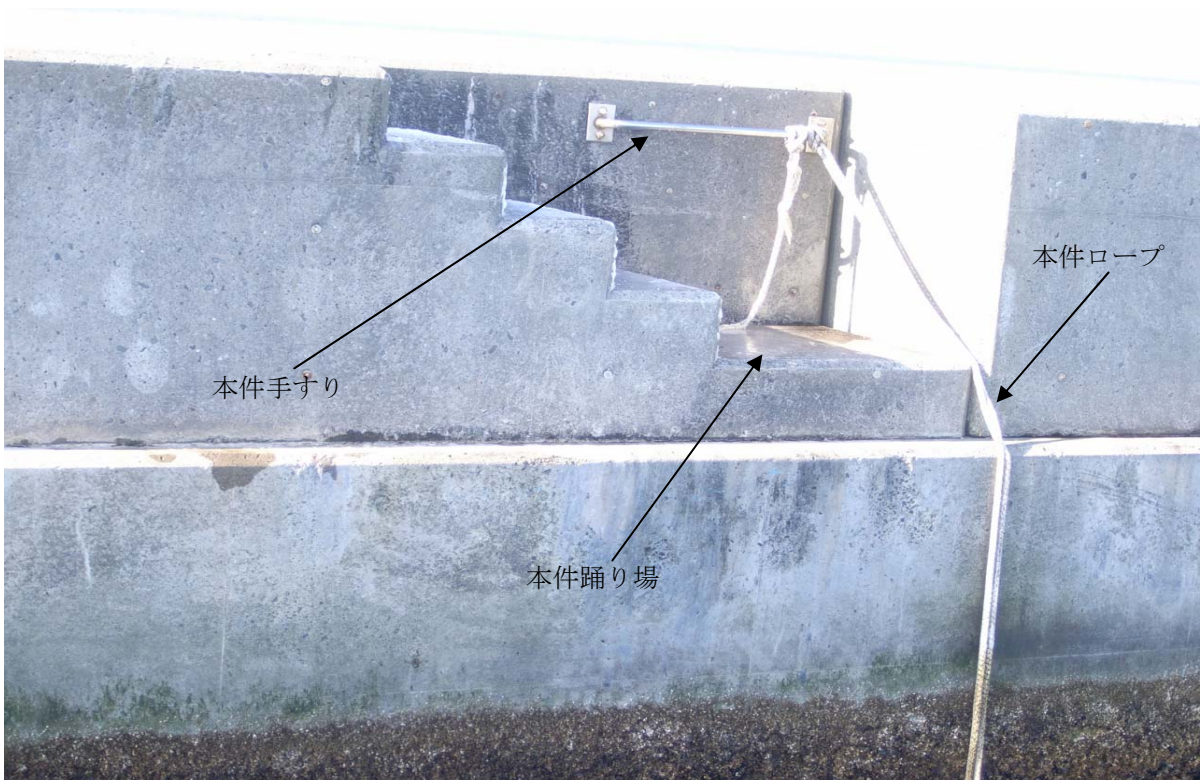


写真3 本件防波堤屈曲部付近



写真4 本件防波堤屈曲部付近の状況



写真5 消波ブロック

(消波ブロックの隙間にいた落水者5人が発見された。)



写真6 大破した船体 (船尾部付近)



写真7 本船の係留索（左舷船尾）



係留索

写真8 係留索等



写真9 同型船（全景）

船体全景を左舷側から望む



写真10 同型船（操縦席付近）

船体中央部操縦席付近



写真1 1 同型船 (スターンデッキ付近)

船体中央部からスターンデッキの状況



写真1 2 同型船 (船尾部付近)

船尾部の状況

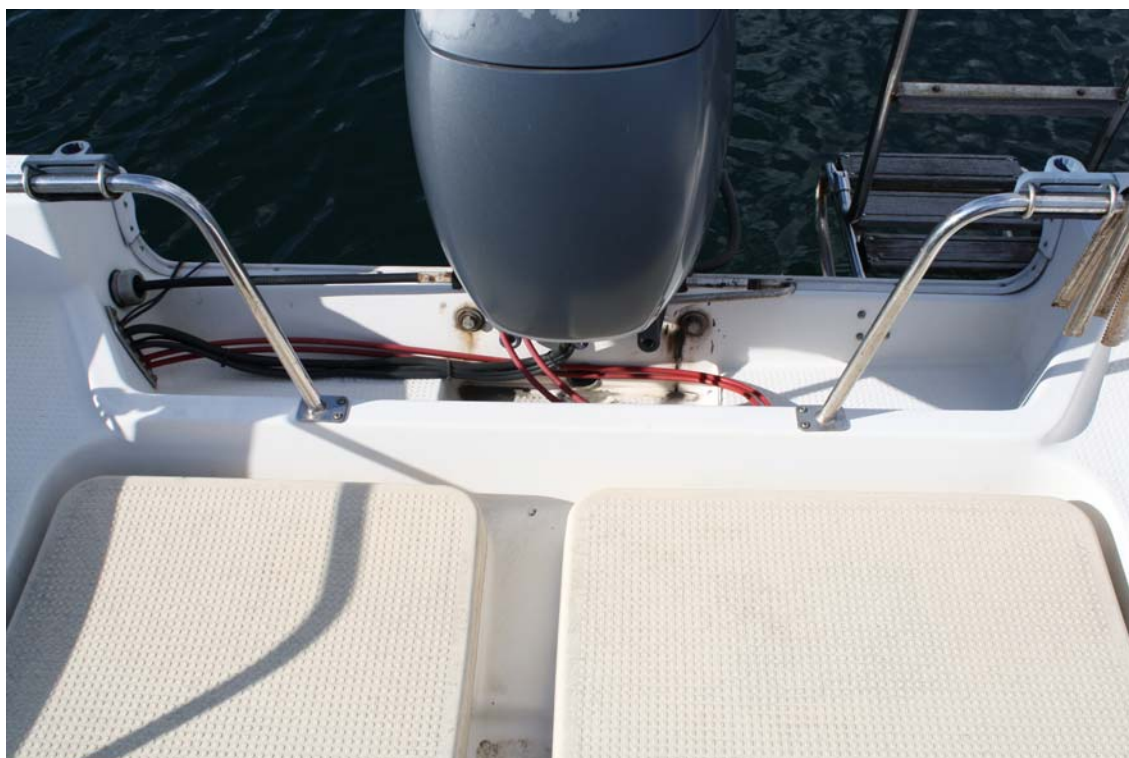


写真14 注意看板(1)

写真13の①の看板



写真15 注意看板(2)

写真13の②の看板



写真16 注意看板(3)及び土堤防

写真13の③の看板及び土堤防



写真17 注意看板(4)

写真13の④の看板



写真18 注意看板(5)

写真13の⑤の看板



写真19 内防波堤(A)の立入禁止表示

写真13の⑥の表示



別添1 東港区の波浪状況の調査結果（まとめ）

A社の調査によれば、次のとおりである。

○気象及び海象

a) 12月11日22時ごろから港外波浪及び風速が急速に発達した。

○港内波浪

b) 11日22時40分ごろに港口から入った波高約2m、周期6秒の波浪が弁天航路沿いに伝播し、本船係留場所では本件防波堤に平行な波向となり、最大波高は約1.2mとなった（波浪伝播計算より）。

c) 風速約11m/s（陸地観測）の南東風が吹き寄せ、風による有義波高約0.2m、周期1.5秒の港内発生波が生じていた（Wilsonの推定式より）。

d) 本件防波堤では、風による港内発生波と港口から入った伝播波及び本件防波堤での反射波といった様々な波が重なり合い、複雑に海面が変動していた。

e) 本事故発生時は波浪や風速の発達時にあり、風速は12日05時に、波高は12日09時に最大値となった。

f) 本事故発生時における海面から本件踊り場までの高さは、約1.4m～2.8mの範囲で、6秒という短い周期で変動していた。

○結論

g) 計算結果より、本事故発生時には、本船係留場所の最大波高は、港外からの伝播波及び反射波で約1.2m（波向は本件防波堤の屈曲部より沖側部分の本件防波堤に平行）と港内発生波の約0.2m（有義値）を合成した約1.4mであった。



本事故発生時における港内波浪等