

船舶事故調査報告書

船種船名 灯台見回り船 あきひかり
船舶番号 260-43166 東京
総トン数 16トン

事故種類 作業員死亡
発生日時 平成22年4月16日 12時35分ごろ
発生場所 愛媛県松山市野忽那島^{のぐつな}東方沖 安芸灘南航路第1号灯浮標付近
(概位 北緯33°57.5' 東経132°42.9')

平成24年3月8日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委 員 横 山 鐵 男（部会長）
委 員 庄 司 邦 昭
委 員 石 川 敏 行
委 員 根 本 美 奈

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

灯台見回り船あきひかりは、船長ほか2人が乗り組み、松山海上保安部の職員3人を乗せ、安芸灘南航路第1号灯浮標の交換に伴う付属品の付替え作業に従事中、同作業が中止された際、野忽那島東方沖において、平成22年4月16日12時35分ごろ電源スイッチを入れるために同灯浮標に移ろうとした職員が、落水して死亡した。

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22年5月12日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成22年6月18日、22日、7月12日、平成23年3月25日、29日、
4月14日、8月26日、30日、9月2日、8日 口述聴取及び回答書受領
平成22年7月2日 現場調査及び口述聴取

1.2.3 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、あきひかり（以下「本船」という。）の船長、機関長、運航補助員、松山海上保安部職員2人（以下「作業員A」及び「作業員B」という。）及び松山海上保安部担当者（以下「保安部担当者」という。）の口述並びに保安部担当者及び第六管区海上保安本部の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、今治海上保安部に所属し、同海上保安部管内の航路標識の点検整備等の業務に使用されていたが、平成22年4月から、広域運用として松山海上保安部管内における同業務にも使用されることになった。

本船は、松山海上保安部管内の野忽那島東方沖に設置されている安芸灘南航路第1号灯浮標（以下「第1号灯浮標」という。）の交換業務に派遣されることになり、船長、機関長及び運航補助員1人が乗り組み、平成22年4月16日07時00分ごろ愛媛県今治市今治港を出港し、第1号灯浮標の交換に伴う付属品の付替え作業を行う作業員A、作業員B及びもう1人の作業員（以下「作業員C」という。）の3人を迎えるため、松山市堀江港に向かった。

灯浮標の交換は、設標船が、旧灯浮標の浮体、錘及びチェーンをデリックで吊り上げて撤去したのち、新灯浮標の浮体等を設置して行われるが、設標船が浮体を吊り上げる際、浮体に付属したLED灯器、消灯警報装置及びマーキング装置等が破損するおそれがあるので、事前に、本船から作業員が灯浮標に移乗して浮体の付属品の取外し作業を行うことになっていた。

本船は、08時45分ごろ堀江港の栈橋に到着し、作業員A、作業員B及び作業員Cを乗船させて同港の北北西方沖約3.5海里（M）の第1号灯浮標に向かった。

作業員Aは、出港して間もなく、3人の救命胴衣を持参していないことに気付いて作業員Cと相談し、本船に装備されている救命胴衣を借りることとした。作業員Cが

船長に「救命胴衣がありませんか」と尋ねたところ、操縦席左舷側のソファに置かれていた救命胴衣1個を機関長から渡されたので、作業員Aは、本船が広域運用され始めたばかりで備品などが整備されておらず、予備の救命胴衣は1個だけなのかと思い、また、作業員Cが、その救命胴衣を作業員Bに渡したので、自身と作業員Cは救命胴衣を着用しないまま作業を行うこととした。

作業員Aは、作業を指揮する立場にあったが、付属品の付替え作業の経験が余りなかったので、現場での経験が長い作業員Cと相談しながら同作業を行っていた。

本船は、09時05分ごろ第1号灯浮標に到着した。

作業員3人は、波高約1mの状況下で作業を行うこととし、第1号灯浮標の付属品を取り外すため、本船が船尾を第1号灯浮標の浮体に押し着けた状態で第1号灯浮標に移乗した。

運航補助員は、本船から物品などを手渡すなどして作業を手伝っていたところ、作業員Cが、うずくまっていたので第1号灯浮標の動揺で酔っており、浮体上で付属品の取外し作業に従事するのは無理だと思い、作業員Cに替わって作業員Aと共に2人で付属品の取外し作業に当たった。

船長は、操舵室から作業の様子を見ていたが、船尾で作業を手伝っていた機関長、運航補助員及び作業員Bが赤い膨張式の救命胴衣を着用しており、また、甲板上や灯浮標上で作業を行う際には救命胴衣を着用するものと思っていたので、作業員A及び作業員Cが救命胴衣を着用していないことに気付かなかった。

本船は、09時50分ごろ第1号灯浮標の付属品の取外し作業を終え、運航補助員及び作業員Aを移乗させて第1号灯浮標を離れ、設標船による第1号灯浮標の交換作業が終わるまでの間、周囲を警戒するために同船の近くで漂泊していた。

この頃、船長は、体調がすぐれない様子で操舵室の階段付近に座っている作業員Cを目撃した。

作業員Aは、設標船から第1号灯浮標の設置を終えたとの連絡を受け、その際、作業に使用したロープが「交換後の第1号灯浮標」（以下「本件灯浮標」という。）に残っていることを聞き、付属品の取付け作業をするために本件灯浮標に接舷する際、本船のプロペラにロープが絡むおそれがあるので、ロープを取り除く必要があると思った。

運航補助員は、本件灯浮標に残されたロープのことを話しているのを聞き、船酔いしておらず、多少時化していたので、自分がロープを取りに行っただけの方がよいと思い、周囲に聞こえるようにロープを取りに行く旨を告げたのち、12時25分ごろ船長が本件灯浮標の風下側から本船を後退させて船尾を浮体に着けたので、本件灯浮標に移った。

本船は、波がないときには、船尾両舷から灯浮標に係留索を2本取って固定して作

業員が灯浮標に移乗していたが、波高が高かったため、係留索を取ると船体と本件灯浮標の動揺で係留索が緊張して船体がしゃくって危険なため、係留索を取っていなかった。

運航補助員が本件灯浮標に移乗したのち、波高が約1.5mとなって浮体の上下動が大きくなり、作業員Cが付属品の取付け作業を中止しようと言ってきたので、作業員Aは、作業を中止することにして携帯電話により松山海上保安部に連絡した。

作業員Aは、作業員Cが浮体のマンホールを開ける特殊用具（長さ約40cmの金属棒、以下「マンホール金具」という。）を持ち、本件灯浮標に乗り移ろうとしているところを目撃し、浮体内部のソーラーシステム制御装置の電源スイッチ（以下「電源スイッチ」という。）を入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に同スイッチを入れるために本件灯浮標に乗り移ろうとしているものと思って見ていたところ、作業員Cが本件灯浮標に飛び移ろうとして足が届いた直後、落水するのを見た。

船長は、操舵室にいた作業員Aに、本件灯浮標に移乗している運航補助員に電源スイッチを入れてもらえばよいと話していたところ、船尾から本船を少し後退させるように言ってきたので、後方を見ながら本船を後退させ、船尾が本件灯浮標に接近した頃、運航補助員がコイルしたロープを持って本件灯浮標から本船に乗り移り、12時35分ごろ、入れ替わるように本船から本件灯浮標に乗り移る者の姿が目に入ったが、突然見えなくなったので落水したものと思い、落水者が船体と本件灯浮標との間に挟まれないよう、主機をわずかな間、前進とした直後、船尾から「落水した」と叫ぶ声を聞いた。

作業員Cが本件灯浮標に乗り移る際、本件灯浮標は船尾右舷寄りに位置し、船尾と本件灯浮標間の距離は約1mであり、船尾甲板の最後尾付近に右舷側から機関長、運航補助員、作業員C及び作業員Bの順で横一列に並んでいた。

船長は、落水者の状況を確認するために本船を右回頭させたところ、作業員Cが本件灯浮標の浮体に手を掛けようとしていたので、疲れるので動くのを止めるよう船外マイクで放送したが、その後、作業員Cが力尽きたように海面に浮くのを見た。

運航補助員は、本船から投げた救命浮環の誘導ロープが作業員Cの手の届くところに浮いていたが、作業員Cがつかもうとしないので、意識を失ったものと思い、船長の許可を得た上、海に飛び込んで作業員Cの身体を確保し、作業員Cは、12時48分ごろ船尾から甲板上に引き上げられた。

本船は、作業員Cに心肺蘇生を行いながら松山市松山観光港に向かい、待機していた救急車が作業員Cを病院に搬送したが、死亡が確認された。

本事故の発生日時は、平成22年4月16日12時35分ごろで、発生場所は、野忽那島東方沖の第1号灯浮標付近であった。

(付図1 事故発生場所、付図2 灯浮標設置図、写真1 本船船尾、写真2 救命浮環の格納場所、写真3 第1号灯浮標、写真4、5 灯浮標の交換作業 参照)

2.2 作業員Cの死亡に関する情報

保安部担当者の口述によれば、死体検案書には、作業員Cの死因は溺水と記載されていた。

2.3 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

① 船長 男性 57歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定
(三級海技士(航海)併有)

免許登録日 昭和52年12月7日

免許証交付日 平成21年11月13日

(平成27年1月20日まで有効)

② 機関長 男性 56歳

二級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定
(二級海技士(機関)併有)

免許登録日 昭和53年12月1日

免許証交付日 平成22年3月2日

(平成27年5月30日まで有効)

③ 運航補助員 男性 35歳

④ 作業員A 男性 54歳

⑤ 作業員B 男性 35歳

⑥ 作業員C 男性 43歳

(2) 乗組員等の主な乗船履歴等

船長、機関長、運航補助員及び作業員Aの口述並びに第六管区海上保安本部の回答書によれば、次のとおりであった。

① 船長

平成2年に海上保安庁入庁後、巡視船、灯台見回り船及び測量船の航海士や船長として勤務し、平成22年4月から今治海上保安部の配置となり、本船の船長として勤務していた。

② 機関長

昭和62年に海上保安庁入庁後、巡視船艇、設標船及び灯台見回り船の機関士や機関長として勤務し、平成21年4月から今治海上保安部の配置とな

り、平成22年4月から本船の機関長として勤務していた。

③ 運航補助員

平成5年に海上保安庁入庁後、海上交通センター、海上保安部及び管区本部に勤務し、平成20年4月から今治海上保安部の配置となり、交通課職員として勤務していた。

④ 作業員A

昭和52年に海上保安庁入庁後、航路標識事務所、統制通信事務所、情報通信管理センター、海上交通センター及び海上保安部に勤務し、平成21年4月から松山海上保安部の配置となり、交通課職員として勤務していた。

⑤ 作業員B

平成5年に海上保安庁入庁後、航路標識事務所、海上保安部及び管区本部に勤務し、平成22年4月から松山海上保安部の配置となり、交通課職員として勤務していた。

⑥ 作業員C

昭和60年に海上保安庁入庁後、航路標識事務所、海上交通センター、海上保安部及び管区本部に勤務し、平成20年4月から松山海上保安部の配置となり、交通課職員として勤務していた。

(3) 健康状態

① 船長

船長の口述によれば、本事故当時、健康状態は良好で持病もなく、視力は矯正で両眼とも1.2、聴力は左耳が高音を聴きづらい程度であり、医薬品の服用及び飲酒はしていなかった。

② 機関長

機関長の口述によれば、本事故当時、健康状態は良好で持病もなく、視力は矯正で両眼とも1.5、聴力は片方の耳が聴きづらい程度であり、医薬品の服用及び飲酒はしていなかった。

③ 作業員A

作業員Aの口述によれば、本事故当時、健康状態は良好で持病もなく、視力は裸眼で両眼とも0.9、聴力は正常であり、医薬品の服用及び飲酒はしていなかったが、船酔いのため気分が悪かった。

④ 作業員C

船長、機関長、運航補助員、作業員A及び作業員Bの口述によれば、次のとおりであった。

作業員Cは、作業中の第1号灯浮標の浮体上や待機中の船内でうずくまっており、また、おう吐していたことなどから、船酔いにより体調が不良で

あった。

(4) 作業員Cの装備及び携行物

作業員A及び作業員Bの口述によれば次のとおりであった。

作業員Cは、本件灯浮標に移乗する際、ヘルメットをかぶり、ジャンパーとウィンドブレーカーの上に雨合羽を着用してゴム製の長靴を履き、電気工事用の工具袋を腰に装着し、救命胴衣は着用していなかった。

2.4 船舶等に関する情報

2.4.1 船舶の主要目

船舶番号	260-43166東京
船籍港	東京都千代田区
船舶所有者	国土交通省
総トン数	16トン
最大搭載人員	船員2人、その他の乗船者5人計7人
L×B×D	14.40m×4.20m×2.10m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関2基2軸
出力	324kW/基 合計648kW（連続最大）
推進器	3翼固定ピッチプロペラ2個
進水年月	平成15年3月

2.4.2 船舶の構造、救命設備等に関する情報

(1) 操舵室及び乗員室

操舵室は、船首部の上甲板上に配置され、同室の下が乗員室になっていた。操舵室前部のほぼ中央にコンパス及び操舵輪が配置され、その後方に操縦席、操縦席の右側に機関長席が、左側にソファーがそれぞれ配置されていた。

操舵室後部壁面のやや左舷寄りに出入口があった。

(2) 船尾甲板

船尾甲板前部にオーニングを設け、船尾端の甲板上に船横方向に手すりを左右2個取り付けていた。船尾外板に直径約0.5mの円筒形の防舷材を水平に取り付けており、船尾端の乾舷は約1.2mであった。

(写真1 本船船尾 参照)

(3) 救命胴衣の装備数

乗員室の船首側物入れに膨張式の救命胴衣が、同室に至る階段下方の物入れに固形式の救命胴衣がそれぞれ保管されており、最大搭載人員以上の数の

救命胴衣が装備されていた。

(4) 救命浮環の装備数

船尾甲板のオーニング内の両舷の舷側に設けた手すりに救命浮環が各1個備え付けられていた。

(写真2 救命浮環の格納場所 参照)

(5) その他の救命用具等

船尾甲板上に膨張式救命いかだ及びゴムボートが搭載されていた。

2.4.3 本件灯浮標の構造等に関する情報

作業員Aの口述、保安部担当者の回答書及び第六管区海上保安本部の回答書によれば、次のとおりであった。

本件灯浮標は、直径約3.2mの円筒型の鋼鉄製浮体の上面にLED灯器等を取付ける高さ約5.0mの鋼鉄製^{やぐら}櫓を設置し、櫓の支柱4本が浮体上面に長さ約2.0mの正方形に配置されていた。浮体内部にはソーラーシステム制御装置などの電気設備を収納しており、浮体上面にマンホールを設けていた。

浮体上面の海面上からの高さは約1.2mで、本件灯浮標に乗り移る場所の広さは、浮体上面の櫓の支柱4本で構成された正方形の長さ約2.0mの一边と浮体外縁とで囲まれた最大幅約0.6mの弓形状の範囲であり、表面には滑止め塗装が施工されていた。

(写真3 第1号灯浮標、付図2 灯浮標設置図 参照)

2.5 灯浮標の移乗に関する情報

船長及び作業員Aの口述によれば、船尾から灯浮標に乗り移る際は、作業員自身が大丈夫かどうか判断して乗り移っていた。通常、命綱などは付けずに点検業務を行っており、灯浮標に乗り移る訓練なども行っていなかった。

2.6 灯浮標交換作業時における転落事故の発生件数に関する情報

第六管区海上保安本部の回答書によれば、本事故発生前の過去5年間において、灯浮標交換作業時の転落事故は発生しておらず、死傷者もいなかった。

2.7 安全管理に関する情報

(1) 救命胴衣等の着用について

第六管区海上保安本部の回答書によれば、海上保安庁が定めた航路標識等保守要領には、次のとおり規定されていた。

(作業の安全)

第14条 所長（海上保安部長）は、機器及び施設の保守を行う場合、細心の注意を払うとともに、その作業内容に応じ、安全帽、救命胴衣、安全靴等の安全用具を着用する等、作業の安全については、万全の措置を取るものとし、次の各号に掲げる作業については、原則として2名以上で実施させなければならない。

(1) (略)

(2) 海上において行う作業

(3) 及び (4) (略)

(2) 気象及び海象の条件による灯浮標交換作業の中止基準について

第六管区海上保安本部の回答書によれば、灯浮標交換作業の中止基準について明文化したものはなかったが、おおよその基準として、風速10m/s以上、視程1km以下、波高1m以上にならない範囲であれば作業を実施していた。

(3) 救助訓練の実施に関する情報

船長の口述及び第六管区海上保安本部の回答書によれば、本事故の発生前には、灯浮標交換作業時における転落事故を想定した救助訓練を実施していなかった。

(4) 船舶職員及び小型船舶操縦者法（抜粋）

船舶職員及び小型船舶操縦者法第23条の36（小型船舶操縦者の遵守事項）
1～3項（略）

4項 小型船舶操縦者は、小型船舶に乗船している者が船外に転落するおそれがある場合として国土交通省令で定める場合には、船外への転落に備えるためにその者に救命胴衣を着用させることその他の国土交通省令で定める必要な措置を講じなければならない。

船舶職員及び小型船舶操縦者法施行規則第137条（船外への転落に備えた措置）

法第23条の36第4項の国土交通省令で定める場合には、次に掲げる場合とする。

1～3号（略）

4号 前各号に定めるもののほか、小型船舶の暴露甲板に乗船している場合
2 前項第1号から3号までに掲げる場合に講ずる第23条の36第4項の国土交通省令で定める必要な措置は、船舶安全法第2条第1項の適用を受ける小型船舶に乗船している場合にあつては、当該船舶に救命設備又は特殊設備として備え付けられた次の第1号から第3号までに掲げるもののいずれかを着用させる措置とし、同法第2条第1項の適用を受けない小型船舶に乗船している場合にあつては、次の各号に掲げるもののいずれかを着用させる措置と

する。

- 1 小型船舶用救命胴衣
 - 2 小型船舶用浮力補助具
 - 3 作業用救命衣
 - 4 救命胴衣
- 3 第1項第4号に掲げる場合に講ずる第23条の36第4項の国土交通省令で定める必要な措置は、前項の規定により乗船する小型船舶に応じて必要とされるものを着用させるよう努める措置とする。

2.8 気象及び海象に関する情報

2.8.1 気象観測値及び潮汐

- (1) 本事故発生場所の南方約14.7kmに位置する松山南吉田地域気象観測所における本事故当日12時30分の観測値は、次のとおりであった。
降水量 0.0mm、気温 8.6℃、風速（平均） 4.0m/s、風向 北北西、風速（最大瞬間） 5.7m/s、風向 北
- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、本事故発生場所の南西方約7.0kmに位置する松山港における本事故当時の潮汐は、ほぼ下げ潮の中央期であり、^{つるしま}釣島水道においては、潮流が、北北東から南南西に変わる転流時であった。

2.8.2 乗組員の観測

船長及び機関長の口述によれば、本事故当時の気象及び海象は、次のとおりであった。

- (1) 船長
天気 小雨、風向 北東、風力 約6m/s、風浪の方向 北東
波高 約1.5m
- (2) 機関長
天気 小雨、風向 北西、風速 約6m/s

3 分析

3.1 事故発生の状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1～2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、08時45分ごろ堀江港の栈橋に到着し、作業員A、作業員B及び作業員Cを乗船させて同港の北北西方沖約3.5Mの第1号灯浮標に向かった。
- (2) 本船は、09時05分ごろ野忽那島東方沖の第1号灯浮標に到着し、波高約1mの状況下、作業員3人が第1号灯浮標に移乗して作業を行った。
- (3) 運航補助員は、作業員Cが第1号灯浮標の動揺に酔ってうずくまっていたので、作業員Cに替わって作業員Aと共に2人で付属品の取外し作業に当たった。
- (4) 本船は、09時50分ごろ第1号灯浮標の付属品の取外し作業を終え、設標船による第1号灯浮標の交換作業が終わるまでの間、周囲を警戒するため同船の近くで漂泊した。
- (5) 運航補助員は、本件灯浮標に残っている作業に使用したロープを取り除くため、12時25分ごろ船長が本件灯浮標の風下側から本船を後退させて船尾を浮体に着けたので、本件灯浮標に乗り移った。
- (6) 本船は、波がないときには、係留索を2本取って灯浮標を固定して作業員が移乗していたが、波高が高い状況であったので、係留索を取ると船体と本件灯浮標の動揺で係留索が緊張して船体がしゃくって危険なため、係留索を取っていなかった。
- (7) 作業員Aは、波高が約1.5mとなって浮体の上下動が大きくなり、作業員Cが付属品の取付け作業を中止しようと言ってきたので、中止することにして松山海上保安部に連絡した。
- (8) 作業員Aは、作業員Cがマンホール金具を持ち、本件灯浮標に乗り移ろうとしているところを目撃し、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に電源スイッチを入れるために本件灯浮標に乗り移ろうとしているものと思った。
- (9) 作業員Cは、救命胴衣を着用せずにマンホール金具を片手に持ち、本船から本件灯浮標に乗り移ろうとした際、落水した。
- (10) 運航補助員は、本船から投入した救命浮環の誘導ロープを作業員Cがつかもうとしないので、海に飛び込んで作業員Cの身体を確保し、作業員Cは、12時48分ごろ船尾から甲板上に引き上げられた。
- (11) 本船は、作業員Cに心肺蘇生措置を行いながら松山観光港に向かい、待機していた救急車が作業員Cを病院に搬送した。
- (12) 作業員Cは、溺水により死亡した。

3.1.2 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22年4月16日12時35分ごろで、発生場所は、野忽那島東方沖の第1号灯浮標付近であったものと考えられる。

3.1.3 作業員Cの死亡に至る状況

2.1及び2.2から、作業員Cは、死因が溺水と検案されたが、救命胴衣を着用せずに落水して本件灯浮標の浮体につかまろうとしていたものの、力尽きたようになり、その後、投入された救命浮環の誘導ロープをつかもうとしないので、運航補助員が海に飛び込んで身体を確保し、作業員Cは、落水して約13分後に救助されたものの、溺水したものと考えられ、救命胴衣を着用していなかったことが溺水に関与した可能性があると考えられるが、溺水に至った状況を明らかにすることはできなかった。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員及び作業員の状況

(1) 船長

2.3から、船長は、適法で有効な海技免状及び小型船舶操縦免許証を有していた。

2.3から、健康状態は、持病がなく良好であり、業務に従事する上で支障がなかったものと考えられる。

(2) 作業員A

2.3から、健康状態は、持病がなく良好であり、業務に従事する上で支障がなかったが、船酔い気味であったものと考えられる。

(3) 作業員C

2.1及び2.3から、船酔いにより体調不良であったものと考えられる。

3.2.2 救命胴衣の着用に関する解析

2.1、2.3及び2.7から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) 船長、機関長、運航補助員及び作業員の全員は、甲板上や灯浮標上で作業を行う場合には、救命胴衣を着用するべきであると認識していた。

(2) 作業員Aは、作業員の救命胴衣を持参していないことに気付き、作業員Cと相談して本船に装備されている救命胴衣を借りることとした。

(3) 作業員Aは、作業員Cが本船の救命胴衣の借用を船長に申し出たところ、操舵席左舷側のソファに置かれていた救命胴衣1個を機関長から渡されたことから、本船が広域運用を始めたばかりで備品などが整備されておらず、

予備の救命胴衣は渡された1個だけと思い込み、自身と作業員Cは救命胴衣を着用せず、作業員Bに着用させて作業に従事した。

- (4) 船長は、船舶職員及び小型船舶操縦者法の規定により、船尾甲板上で作業に当たる作業員A及び作業員Cに対し、救命胴衣を着用させるよう努める必要があったが、甲板上や灯浮標上で作業を行う際には救命胴衣を着用するものと思っていたので、作業員A及び作業員Cが救命胴衣を着用していないことに気付かなかった。

3.2.3 付属品の付替え作業の指揮に関する解析

2.1及び2.3から、次のとおりであった。

作業員Aは、松山海上保安部の職員のうち、上席であり、作業の指揮に当たる立場にあったが、付属品の付替え作業の経験が余りなかったことから、現場での経験が多かった作業員Cと相談しながら付替え作業を行っていたものと考えられる。

3.2.4 移乗時の状況に関する解析

2.1及び2.3から、次のとおりであった。

(1) 本船と本件灯浮標間の距離

作業員Cが本件灯浮標に移乗する際、船尾の防舷材を含めた本件灯浮標との距離が約1mであり、防舷材と本件灯浮標が約0.5m離れた状態であったものと考えられる。

(2) 作業員Cの本件灯浮標への移乗時の状況

① 作業員Aは、作業員Cがマンホール金具を持ち、本件灯浮標に移ろうとしているところを目撃し、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に電源スイッチを入れようとしているものと思ったことから、作業員Cは、船酔いで体調が不良であったものと考えられるが、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に自主的に電源スイッチを入れようとして本件灯浮標に移ろうとしたものと考えられる。

② 作業員Cは、救命胴衣を着用せずにマンホール金具を片手に持ち、本船から本件灯浮標に移ろうとした際、落水したものと考えられる。

3.2.5 気象及び海象の状況

2.8から、本事故当時、本事故発生場所付近における気象及び海象は、次のとおりであったものと考えられる。

天気 小雨、風向 北北西、風速 約6m/s、視界 良好、波高 約1.5m

潮汐 下げ潮の中央期、潮流 ほぼ転流時

3.2.6 事故発生に関する解析

2.1、2.3及び3.2.2～3.2.5から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、野忽那島東方沖において、作業員3人による本件灯浮標の付属品の付替え作業に従事していた。
- (2) 作業員Aは、本船が出港して間もなく、作業員3人の救命胴衣を持参していないことに気付き、作業員Cが本船の救命胴衣の借用を船長に申し出たところ、操舵席左舷側のソファに置かれていた救命胴衣1個を機関長から渡されたことから、予備の救命胴衣は渡された1個だけと思い込み、自身と作業員Cは救命胴衣を着用せず、作業員Bに着用させて作業に従事した。
- (3) 作業員Aは、付属品の付替え作業の指揮に当たる立場にあったが、現場での経験が多かった作業員Cと相談しながら作業を行っていた。
- (4) 作業員Aは、波高が約1.5mとなって浮体の上下動が大きくなり、作業員Cが付属品の付替え作業を中止しようと言ってきたので、中止することにして松山海上保安部に連絡した。
- (5) 作業員Aは、作業員Cがマンホール金具を持ち、本件灯浮標に乗り移ろうとしているところを目撃し、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に電源スイッチを入れるために本件灯浮標に乗り移ろうとしているものと思った。
- (6) 作業員Cは、船酔いで体調が不良であったものと考えられるが、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前に自主的に電源スイッチを入れようとし、救命胴衣を着用せずにマンホール金具を片手に持ち、本船から本件灯浮標に乗り移ろうとしたことから、落水した。
- (7) 運航補助員は、作業員Cが投入された救命浮環の誘導ロープをつかもうとしないので、意識を失ったものと思い、海に飛び込んで身体を確保した
- (8) 作業員Cは、救助されて病院に搬送されたが、溺水により死亡した。

4 原因

本事故は、本船が、野忽那島東方沖において、本件灯浮標の付属品の付替え作業に従事中、波が高くなったので作業が中止されたが、救命胴衣を着用していない作業員Cが、本船から本件灯浮標に乗り移ろうとしたため、落水したことにより発生したも

のと考えられる。

救命胴衣を着用していない作業員Cが、本船から本件灯浮標に移ろうとしたのは、電源スイッチを入れないと本件灯浮標が点灯しないので、帰航する前、自主的に電源スイッチを入れようとしたことによるものと考えられる。

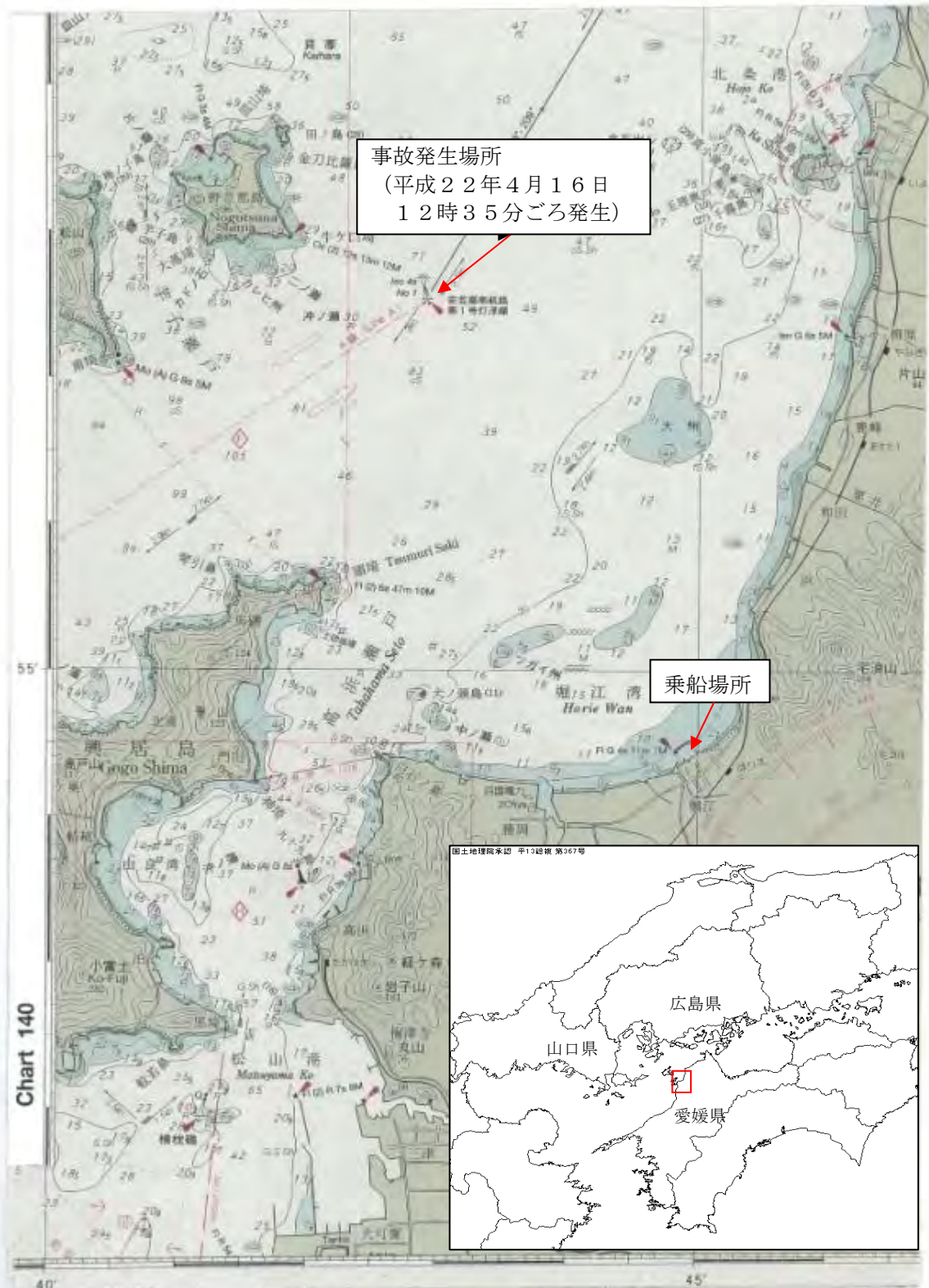
作業員Cが救命胴衣を着用していなかったのは、作業員Aが、本船が出港して間もなく、作業員3人の救命胴衣を持参していないことに気づき、作業員Cが本船の救命胴衣の借用を船長に申し出たところ、操舵席左舷側のソファに置かれていた救命胴衣1個を機関長から渡されたことから、予備の救命胴衣は渡された1個だけだと思い込み、作業員Bに着用させて作業に従事したことによるものと考えられる。

5 参考事項

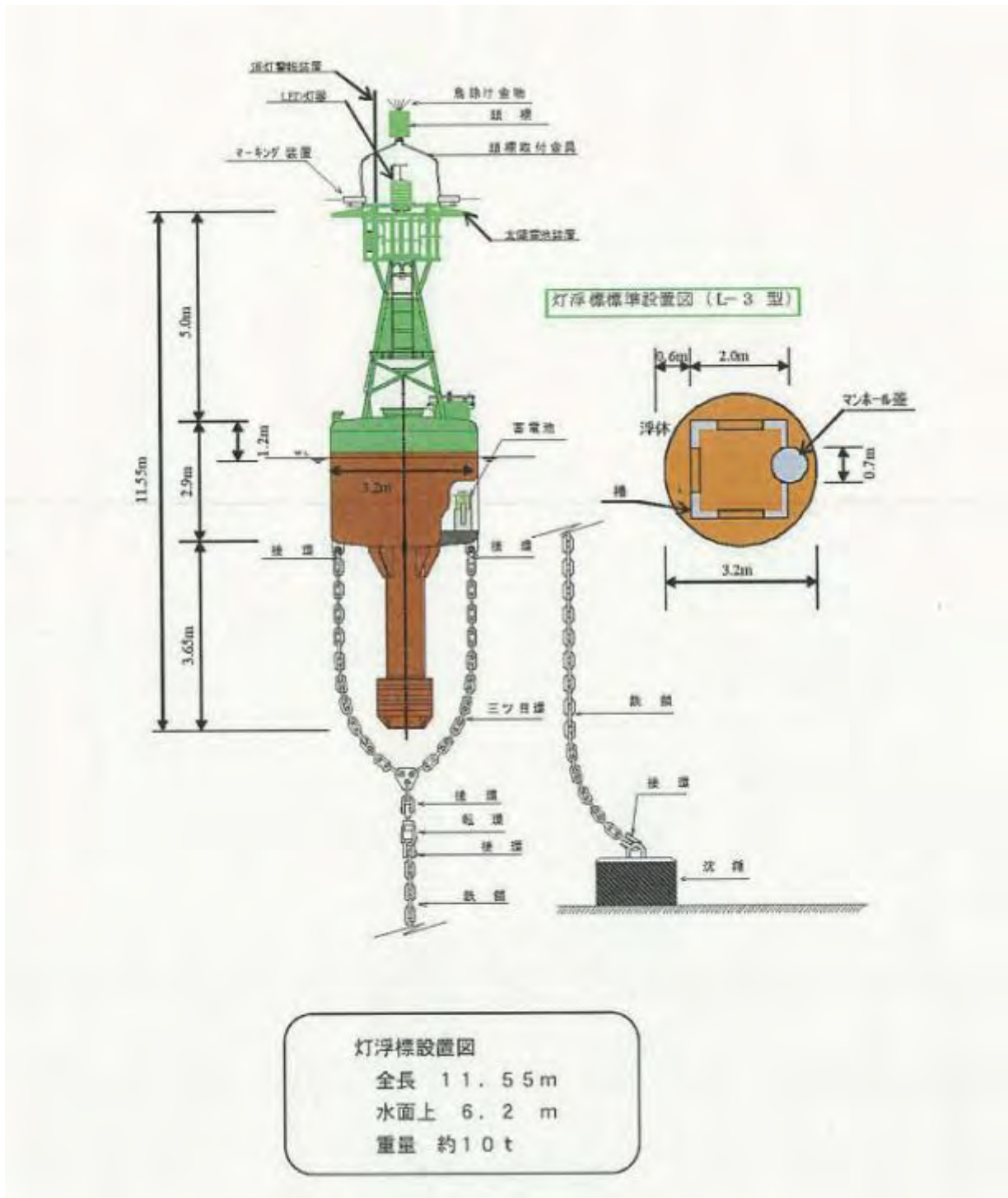
第六管区海上保安本部では、本事故後、管内の各海上保安部に対して「航路標識等保守業務における安全確保について」と題する文書（メール）により、灯台見回り船による溺者救助訓練の実施を指示するとともに、灯浮標交換作業時における安全確保の措置について注意事項を通知した。また、同本部では事故調査委員会を設置して原因調査及び同種事故の再発防止を図ることとし、同委員会の「海上保安部職員の海中転落死亡事故について」と題する報告書により、下記事項の安全対策を実施することの提言を受け、規則等の整備を行うなどの改善措置を講じた。

- (1) 規則等の整備
- (2) 全交換作業手順の見直し
- (3) 溺者救助訓練等の実施
- (4) 安全装備の整備
- (5) 業務における安全管理

付図1 事故発生場所



付図2 灯浮標設置図



第六管区海上保安本部作成

写真1 本船船尾



写真2 救命浮環の格納場所



写真3 第1号灯浮標



第六管区海上保安本部作成

写真4 灯浮標の交換作業（1）

◎ 旧灯浮標からLED灯器など付属品の取外し



◎ 設標船における設標作業



第六管区海上保安本部作成

写真5 灯浮標の交換作業（2）

◎ 新灯浮標に付属品の取付・点検



（付属品の取付・点検作業）



（マーキング装置）



（消灯警報装置）



（LED灯器）



（太陽電池）



※電源スイッチ



（制御装置・蓄電池）

第六管区海上保安本部作成