

船舶事故調査報告書

船種船名 油タンカー しんみち丸
船舶番号 136822 (IMO番号 9267730)
総トン数 3,785トン

船種船名 作業船 (ゴムボート) (船名なし)
船舶番号 なし
重 量 208.5kg

船種船名 警戒船 (ゴムボート) (船名なし)
船舶番号 なし
重 量 208.5kg

I 1件目の事故

事故種類 乗揚 (しんみち丸)
発生日時 平成30年11月21日 07時55分ごろ
発生場所 東京都小笠原村硫黄島西方沖
硫黄島飛行場灯台から真方位274° 1.9海里付近
(概位 北緯24° 46.9' 東経141° 17.2')

II 2件目の事故

事故種類 転覆 (作業船 (ゴムボート、船名なし))
発生日時 平成30年11月21日 10時56分ごろ
発生場所 東京都小笠原村硫黄島西方沖
硫黄島飛行場灯台から真方位272° 1.9海里付近
(概位 北緯24° 46.9' 東経141° 17.3')

III 3件目の事故

事故種類 転覆 (警戒船 (ゴムボート、船名なし))
発生日時 平成30年11月21日 11時30分ごろ
発生場所 東京都小笠原村硫黄島西方沖
硫黄島飛行場灯台から真方位260° 1.8海里付近
(概位 北緯24° 46.5' 東経141° 17.4')

令和元年11月20日

運輸安全委員会（海事専門部会）議決

委員 佐藤 雄二（部会長）
委員 田村 兼吉
委員 岡本 満喜子

要 旨

<概要>

（1件目の事故）

油タンカーしんみち丸は、船長ほか10人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、ブイ係留作業中、平成30年11月21日07時55分ごろ浅所に乗り揚げた。

しんみち丸は、船底外板にペイント剥離^{はく}を生じたが、死傷者はいなかった。

（2件目の事故）

作業船（ゴムボート、船名なし）は、船長ほか作業員5人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、乗り揚げた油タンカーしんみち丸のブイ係留の支援作業中、平成30年11月21日10時56分ごろ転覆した。

作業船（船名なし）は、作業員1人が死亡し、船外機に濡損を生じた。

（3件目の事故）

警戒船（ゴムボート、船名なし）は、艇指揮及び艇長ほか2人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、作業船（船名なし）が行うブイ係留支援作業の警戒業務中、平成30年11月21日11時30分ごろ転覆した。

警戒船（船名なし）は、船外機に濡損を生じたが、死傷者はいなかった。

<原因>

（1件目の事故）

本事故は、硫黄島西方沖において、英和運輸株式会社及び上野トランステック株式会社により、喫水に対応する‘4基の係留ブイに囲まれた海域内の中央より東北東側’

（本件海域）の余裕水深が確保されていない状態でしんみち丸が配船され、しんみち丸のブイ係留作業に関する運航中止基準が定められていない中、しんみち丸が、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下で同作業を行ったため、うねりにより

係留ブイに繋ぎ止めた船尾係船索が走出し、本件海域の浅所に向かって圧流されて乗り揚げたものと考えられる。

しんみち丸が英和運輸株式会社及び上野トランステック株式会社により喫水に対応する本件海域の余裕水深が確保されていない状態で配船されたのは、英和運輸株式会社及び上野トランステック株式会社がブイ係留作業に関する安全性の検討を行わずにしんみち丸のブイ係留作業をしんみち丸の船長に委ねていたことによるものと考えられる。

しんみち丸が、英和運輸株式会社及び上野トランステック株式会社によりしんみち丸のブイ係留作業に関する運航中止基準が定められていない中、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下で同作業を行ったのは、しんみち丸の船長が、右舷錨及び右舷船尾の係船索を併用することで、うねりによるしんみち丸の本件海域への圧流を防ぐことができると思っていたこと、及びブイ係留作業実施決定の連絡を受け、作業船（船名なし）が支障なくしんみち丸のブイ係留支援作業（本件支援作業）を行うことができると思っていたことによるものと考えられる。

英和運輸株式会社及び上野トランステック株式会社がブイ係留作業に関する運航中止基準を定めていなかったこと、しんみち丸船長、作業管理者、作業船船長及び現場指揮官間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずにブイ係留作業が実施されたこと、並びにしんみち丸船長が予定された貨物量を減じて本件海域の余裕水深を確保するよう上野トランステック株式会社に進言することができなかったことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

（2件目の事故）

本事故は、硫黄島西方沖において、上野マリン・サービス株式会社により本件支援作業に関する運航中止基準が定められていない中、作業船（船名なし）が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったため、本件支援作業中に左舷船尾方から波浪を受け、右舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。

作業船（船名なし）が、上野マリン・サービス株式会社により本件支援作業に関する運航中止基準が定められていない中、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったのは、次のことによるものと考えられる。

- （1） 作業管理者及び作業船船長が、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うという認識がある中で、本件支援作業の業務委託を受けている立場で中止を主張し難いという思いがあったこと、及び横転するおそれがある切迫した状況のしんみち丸からの本件支援作業の実施依頼を拒むことができなかったこと。
- （2） 現場指揮官が、請負契約上の本件支援作業実施の可否決定権者である作業管

理者から中止する旨の発言がなかったこと及び本件支援作業を行うことによりしんみち丸が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待していたことから、本件支援作業の中止を要請するに至らなかったこと。

上野マリン・サービス株式会社が本件支援作業に関する運航中止基準を定めていなかったこと、及び本件支援作業の実施の可否決定を行う権限の所在が明確にされておらず、しんみち丸船長、作業管理者、作業船船長及び現場指揮官間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

(3件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、警戒船（船名なし）が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業の警戒業務を行ったため、同業務中に船尾方から波浪を受けてバッテリーに濡損を生じ、船外機が停止して航行不能となり、漂流したのちに右舷方から波浪を受け、左舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。

警戒船（船名なし）が波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業の警戒業務を行ったのは、現場指揮官が、本件支援作業を行うことによりしんみち丸が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待し、本件支援作業の中止を要請するに至らなかったことによるものと考えられる。

しんみち丸船長、作業管理者、作業船船長及び現場指揮官間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業の警戒業務が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

1.1.1 1件目の事故

油タンカーしんみち丸は、船長ほか10人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、ブイ係留作業中、平成30年11月21日07時55分ごろ浅所に乗り揚げた。

しんみち丸は、船底外板にペイント剥離を生じたが、死傷者はいなかった。

1.1.2 2件目の事故

作業船（ゴムボート、船名なし）は、船長ほか作業員5人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、乗り揚げた油タンカーしんみち丸のブイ係留の支援作業中、平成30年11月21日10時56分ごろ転覆した。

作業船（船名なし）は、作業員1人が死亡し、船外機に濡損を生じた。

1.1.3 3件目の事故

警戒船（ゴムボート、船名なし）は、艇指揮及び艇長ほか2人が乗り組み、東京都小笠原村硫黄島西方沖において、作業船（船名なし）が行うブイ係留支援作業の警戒業務中、平成30年11月21日11時30分ごろ転覆した。

警戒船（船名なし）は、船外機に濡損を生じたが、死傷者はいなかった。

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30年11月26日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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30年11月27日、12月18日、平成31年1月15日、17日、22日～24日、28日、2月28日、4月2日、3日、令和元年6月3日、19日、20日 口述聴取

平成30年12月12日、平成31年2月1日、14日、3月15日、4月9日、令和元年5月10日、20日、27日、28日、6月6日、21日、25日 回答書受領

平成30年12月16日 現場調査及び口述聴取

令和元年5月9日 口述聴取及び回答書受領

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

2.1.1 電子海図情報表示装置による運航の経過

しんみち丸（以下「A船」という。）の電子海図情報表示装置（E C D I S）^{*1}の記録によれば、平成30年11月21日07時18分53秒～08時02分43秒の間におけるA船の運航の経過は、表1のとおりであった。

船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、対地針路及び船首方位は真方位（以下同じ。）である。

表1 A船のE C D I Sの記録（抜粋）

時刻 (時:分:秒)	船位		対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (ノット(kn))
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
07:18:53	24-46-36.5	141-17-04.9	326.0	335.0	0.9
07:22:53	24-46-40.0	141-17-04.0	348.0	316.3	0.7
07:26:23	24-46-42.2	141-16-59.0	304.0	345.1	1.8
07:30:23	24-46-48.8	141-16-59.1	028.0	058.1	1.4
07:33:53	24-46-50.0	141-17-03.7	066.0	057.6	1.4
07:38:43	24-46-52.8	141-17-12.0	081.0	110.6	0.7
07:39:43	24-46-53.2	141-17-11.8	009.0	134.3	0.4
07:41:13	24-46-53.8	141-17-11.8	356.0	157.0	0.6
07:42:43	24-46-55.4	141-17-10.9	330.0	149.3	0.9
07:44:03	24-46-56.0	141-17-10.8	037.0	153.0	0.4
07:45:23	24-46-56.1	141-17-11.2	086.0	161.6	0.3
07:46:33	24-46-55.9	141-17-11.6	125.0	165.8	0.5
07:47:53	24-46-55.4	141-17-12.0	134.0	162.8	0.7

^{*1} 「電子海図情報表示装置（E C D I S : Electronic Chart Display and Information System）」とは、IHO（国際水路機関）の基準を満たす公式電子海図（航海用電子海図又は航海用ラスタ海図）上に自船の位置を表示するほか、レーダー、予定航路等その他の情報を重ねて表示することができる装置をいう。

07:49:03	24-46-55.0	141-17-12.7	134.0	169.6	0.6
07:50:13	24-46-55.1	141-17-12.8	126.0	168.0	0.2
07:51:33	24-46-55.0	141-17-13.3	136.0	170.8	0.3
07:52:43	24-46-54.8	141-17-13.8	116.0	179.3	0.5
07:53:43	24-46-54.7	141-17-13.6	218.0	158.1	0.4
07:55:53	24-46-55.4	141-17-14.0	049.0	157.3	0.4
08:02:43	24-46-55.3	141-17-14.8	153.0	159.1	0.1

2.1.2 各船舶の運航状況

(1) A船

A船の船舶所有者である英和運輸株式会社（以下「A₁社」という。）及び運航者である上野トランステック株式会社（以下「A₂社」という。）の担当者の口述並びに海上自衛隊の回答書によれば、次のとおりであった。

- ① A船は、A₁社とA₂社との間に結ばれた定期用船契約に基づき、A₂社が貨物運送契約を結んでいる荷主（以下「A₃社」という。）に依頼された貨物の運送を行っており、就航以降、A₃社が海上自衛隊と貨物の売買契約を結んだ際、硫黄島への運送を行っていた。
- ② A船は、硫黄島で揚げ荷役を行う際、同島西方沖に設置された4基の係留ブイ（以下最も北方に設置されたブイから反時計回りにそれぞれ「1番ブイ」、「2番ブイ」、「3番ブイ」、「4番ブイ」という。）にそれぞれ各2本の係船索を繋ぎ止め、ブイ係留していた。

(2) 作業船（船名なし）

A船のブイ係留支援作業（以下「本件支援作業」という。）等を請け負った上野マリン・サービス株式会社（以下「B₁社」という。）担当者の口述及び海上自衛隊の回答書によれば、海上自衛隊が所有する作業船（船名なし、以下「B船」という。）は、B₁社が海上自衛隊から本件支援作業等を請け負った際、B₁社と業務委託契約を結んでいる東栄海運株式会社（以下「B₂社」という。）の船員等が乗り組み、本件支援作業等に当たっていた。

(3) 警戒船（船名なし）

硫黄島の揚げ荷役作業における海上自衛隊側の作業指揮に当たる担当者（以下「指揮官C」という。）、海上自衛隊が所有する警戒船（船名なし、以下「C船」という。）の艇指揮（以下「艇指揮C」という。）及び艇長（以下「艇長C」という。）の口述並びに海上自衛隊の回答書によれば、C船は、海上自衛隊員が乗り組み、本件支援作業中にB船の乗組員が落水した

際の救助等を行う目的で警戒業務に当たっていた。

(図1 参照)

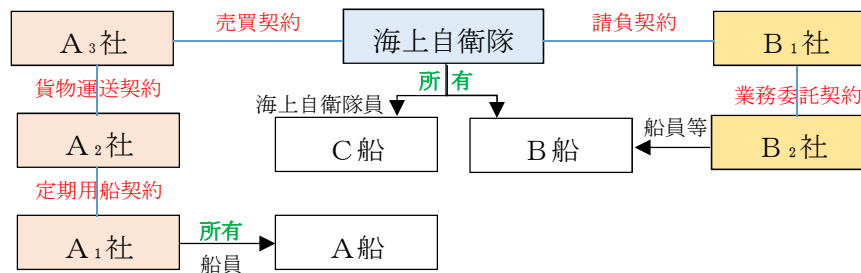


図1 A船の揚げ荷役に関わる各組織等の関係図

2.1.3 乗組員等の口述による事故の経過（1件目の事故）

A船の船長、航海士2人、機関長（以下それぞれ「船長A」、「航海士A₁」、「航海士A₂」、「機関長A」という。）、B船の船長（以下「船長B」という。）、B₂社の作業管理者（以下「管理者B」という。）、艇指揮C、艇長C、A₁社管理責任者、指揮官C及び貨物の受領確認を行う海上自衛隊の担当者（以下「受領官C」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

指揮官C、受領官C、船長B、管理者B、A₃社の代行業者等は、本件支援作業実施の可否判断を行う目的で、平成30年11月21日06時30分ごろ、東京都小笠原村硫黄島の西岸に集まった。

指揮官Cは、硫黄島西方沖で錨泊中のA船とトランシーバで交信し、ブイ係留作業を実施するに当たり、気象及び海象に問題ないかの問合せを行い、船長Aから問題ないとの回答を受けた。

指揮官C、受領官C、船長B、管理者B、海上自衛隊員等は、海上自衛隊の気象観測員が観測したA船がブイ係留を行う海域付近の気象及び海象観測値並びに各自の目測を基に、本件支援作業実施の可否についての協議を行って本件支援作業の実施を決定し、指揮官Cは、船長Aにトランシーバでブイ係留作業実施決定の連絡を行った。

A船は、船長Aほか10人が乗り組み、船長Aが、船橋で操船指揮に当たり、機関長Aをエンジンテレグラフ^{*2}の操作に、航海士A₁ほか3人を船首配置に、航海士A₂ほか3人を船尾配置にそれぞれつけ、07時18分ごろ硫黄島西方沖に設置された4基の係留ブイに囲まれた海域に向けて錨地を出発した。

B船は、船長Bほか4人が乗り組み、A₃社の代行業者3人を乗せ、硫黄島北西岸の発着場を出発し、A船に同代行業者を移乗させた後、本件支援作業に当たった。

*2 「エンジンテレグラフ」とは、操舵室から機関操作場所へ主機関操作の指令を伝達する装置をいう。

C船は、艇指揮C、艇長ほか2人が乗り組み、受領官C、他の受領官2人及びA船とB船等との連絡役を担う通信員2人を乗せ、B船と共に発着場を出発し、A船に受領官及び通信員を移乗させた後、警戒業務に当たった。

船長Aは、2番ブイ、1番ブイ、4番ブイ、3番ブイの順序でブイ係留作業を実施することとし、その旨を通信員がトランシーバでB船に伝えた。（以下A船、B船及び指揮官Cとの間の交信については、「通信員」、「トランシーバ」を省略する。）

A船は、07時35分ごろ3番ブイの北西方沖で右舷錨を投下し、1節27.5mの錨鎖を5節繰り出して東北東進した。

船長Aは、2番ブイと3番ブイとの間付近で右回頭して船首を南南東方に向け、‘4基の係留ブイに囲まれた海域内の中央より東北東側’（以下「本件海域」という。）の余裕水深を確保していないので、舵、主機及びバウスラスタを種々使用し、ECDISの画面を確認しながら本件海域の西南西側の2番ブイと3番ブイとを結ぶ線上付近に船体の位置を保持するように操船した。（図2参照）

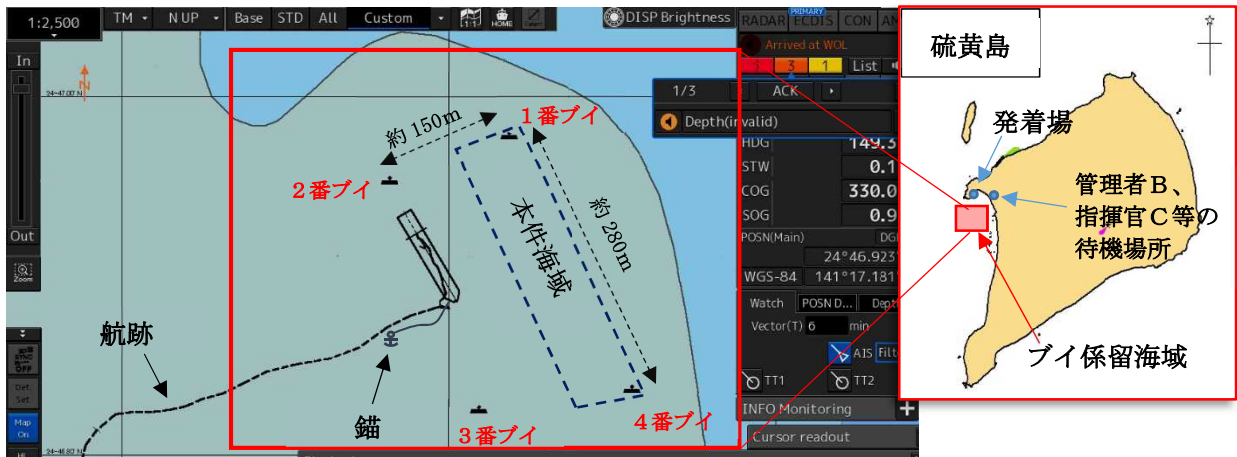


図2 ECDIS画像によるA船の操船状況（07時42分ごろ）

A船は、B船に右舷船尾部から2本の係船索を送り、B船は、同索2本を2番ブイに繋ぎ止めた。

A船は、船長Aが、左舷船尾部から係船索を1番ブイに送ろうとしていたところ、船長Bから1番ブイ付近のうねりが高いため近づくことが困難である旨の連絡を受け、係留順序を変更して先に4番ブイに係船索を取るよう伝えた後、B船に左舷船首部から係船索を送った。

B船の作業員2人は、B船が4番ブイに横付けした後、同ブイに移乗してB船から係船索を受け取ろうとしていたところ、うねりを受けた同ブイが傾斜し、落水しそうになったものの、同ブイのリングなどにつかまり、落水を免れた。

船長Aは、船長Bから4番ブイに係留できない旨を聞き、再度、係留順序を変更し、先に3番ブイに係船索を取るよう連絡した。

航海士A₂は、A船が右舷方からのうねりを受けて船尾部が本件海域に向かって東方に圧流されていたので、2番ブイに繋ぎ止めた係船索用のムアリングウインチ（以下「ウインチ」という。）2台のブレーキを締めた後、A船の船尾部がうねりを受け、たるんでいた同索が緊張し始め、ウインチのホーサードラムに巻かれた同索が締まっていく状況を確認した。

船長Aは、航海士A₁に右舷船首部からB船に3番ブイに繋ぎ止める係船索を送るよう指示した後、船尾部が本件海域に向かって南東方に圧流されていたので、航海士A₂に2番ブイに繋ぎ止めた係船索をウインチで巻くように指示した。

A船は、航海士A₂が、甲板手に指示し、ブレーキを緩めさせ、ウインチのレバーを操作して係船索を巻き取ろうとしたものの、係船索が、繰り出される方向にホーサードラムが回転して走出し始めた。

(図3、図4参照)

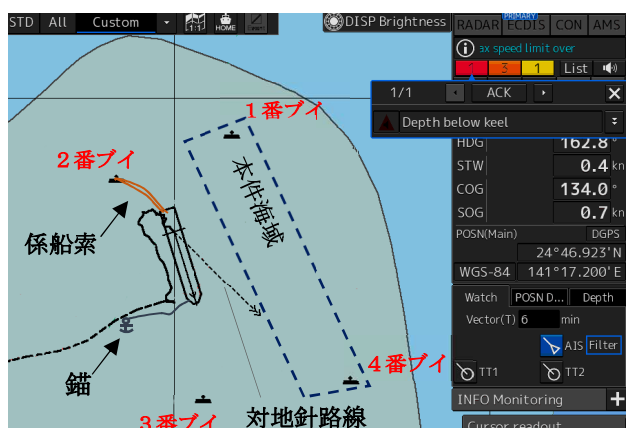


図3 ECDIS画像によるA船の状況
(07時48分ごろ)

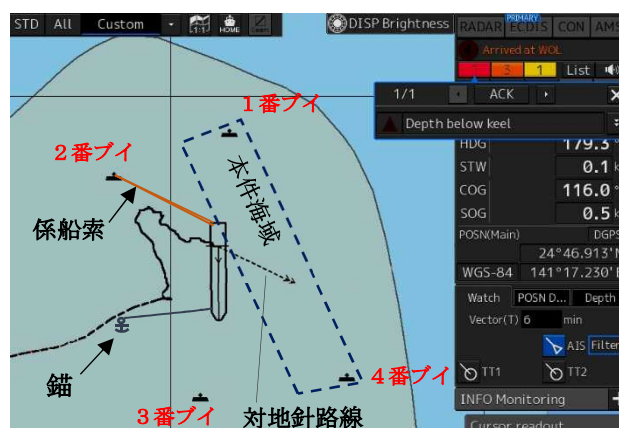


図4 ECDIS画像によるA船の状況
(07時53分ごろ)

A船は、航海士A₂が、甲板手にブレーキを締めるように指示するとともに、船長Aにその旨を伝え、船長Aが、主機を微速力前進として左舵を一杯とし、船尾部を右方に振ろうとしたものの、本件海域に向かって船尾部が圧流され続け、07時55分ごろ本件海域の浅所に乗り揚げた。

船長Aは、船尾船底部付近からの衝撃を感じ、A船が右舷側に約2°～3°傾斜したので、乗り揚げたことを知り、その旨を指揮官Cに連絡した。

航海士A₁は、船体に衝撃を感じたので、乗り揚げたと思い、右舷錨の錨鎖を巻き揚げようと揚錨機のレバーを操作したものの、巻き上げることができなかった。

B船は、3番ブイにA船の右舷船首部からの係船索1本を繋ぎ止めた後、船長Bが、指揮官CからA船が乗り揚げた旨を聞き、その後、一旦発着場に戻るよう連絡を受け、C船と共に、受領官C及びA₃社の代行業者2人以外のA船の乗船者5人をA船から移乗させ、発着場に戻った。

船長Aは、本事故の発生をA₁社及び海上保安庁に通報し、A₁社は、サルベージ会社に救助を要請した。

A船は、徐々に右舷側に傾斜し始め、約12°まで傾斜し、船長Aから指示を受けた乗組員が、清水の排出及び中央貨物タンクから船首貨物タンクへの積荷の移送を行って船尾の喫水を約70cm浅くしたものの、離礁することができなかった。

(写真1参照)



写真1 乗揚後のA船（11時00分ごろ、海上自衛隊提供）

1件目の事故の発生日時は、平成30年11月21日07時55分ごろであり、発生場所は、硫黄島飛行場灯台から274°（真方位、以下同じ。）1.9海里（M）付近であった。

(付図1 事故発生場所概略図、付図2 A船の航行経路図 参照)

2.1.4 乗組員等の口述による事故の経過（2件目及び3件目の事故）

船長A、船長B、B船の作業員、管理者B、艇指揮C、艇長C、指揮官C、受領官C及び海上自衛隊救難員の口述によれば、次のとおりであった。

船長Aは、A船船体の傾斜が増大して横転することを懸念し、揚げ荷役を行ってA船の喫水を浅くすれば離礁させることができると思い、揚げ荷役を実施したい旨を受領官Cに伝え、その旨を受領官Cがトランシーバで指揮官Cに伝えた。（以下A船、B船、C船、管理者B及び指揮官Cとの間の交信については、「受領官C」、「トランシーバ」を省略する。）

指揮官Cから船長Aと直接話すよう伝えられた管理者Bは、A船が不完全な係留状態で揚げ荷役を実施した場合、船体が移動し、陸上側と連結する揚げ荷用の設備が破損する可能性があるため、A船を4基の係留ブイに係留する必要がある旨を船長Aに伝えた。

管理者Bは、船長Aから海面の状況を見ながら本件支援作業を実施してほしい旨を依頼され、1番ブイから4番ブイ付近の磯波^{*3}が発生し、波浪が高くなってきている状況下でB船を運航させることが危険であると思い、困難である旨を伝えたものの、船長Aからの依頼を断ることができず、B船の作業員を1人増員し、4番ブイ、1番ブイの順序で本件支援作業を再開することとした。

B船は、船長Bほか作業員5人が乗り組み、船長Bが船尾で船外機の操縦ハンドルを持って操船し、また、C船は、艇指揮C及び艇長Cほか2人が乗り組み、艇長Cが船尾で船外機の操縦ハンドルを持って操船し、平成30年11月21日10時30分ごろ発着場をそれぞれ出発した。

B船は、磯波を避けながら航行し、A船の左舷船首部付近に近づき、同船首部から繰り出された係船索を受け取り、4番ブイに2本の係船索を繋ぎ止めた。

船長Bは、A船から1番ブイに向かうように依頼されたが、1番ブイ付近の波浪が高く見えたので、接近することが困難である旨を返答したものの、再度依頼されたので、様子を見ながら1番ブイに向けて航行することとした。（図5参照）

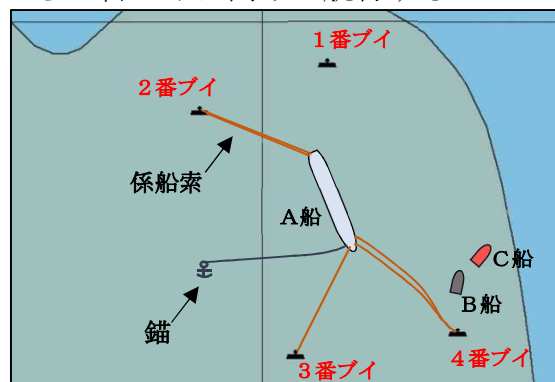


図5 4番ブイ係留後の状況

B船は、船長Bが、危険を感じながらも1番ブイに向けて陸側の比較的穏やかな海域を経由しようと2～3knの速力（対地速力、以下同じ。）で航行を開始し、4番ブイの北方約30mのところ、左舷船尾方から波高約2～3mの波浪を受けて左舷船尾部が持ち上がり、10時56分ごろ右舷側に傾斜して転覆し、全員が落水した。

C船は、B船の北東方10m付近で警戒業務に当たっていたところ、船尾方から波高約2～3mの波浪を受けて海水が船内に浸入し、船外機が停止した。

艇長Cは、C船の船外機を始動させようとしたものの、始動させることができず、船外機のバッテリー収納箱を確認したところ、海水が滞留してバッテリーが濡れて

*3 「磯波」とは、風浪やうねりが海岸に近づき、水深の減少に伴い波長が短くなり、波高が高くなるとともに、波形も非対称となり峰の前面の傾きが大きくなり、波形の変形がある限界を越えて不安定となり波頭が砕けた波をいう。

いるのを認め、艇指揮Cは、航行不能となったことを指揮官Cに報告した。

船長B及びB船の作業員1人は、C船に向けて泳ぎ、C船から投げられた救命浮環につかまり、たぐり寄せられてC船上に引き上げられ、落水した他の作業員4人は、転覆したB船につかまった。

B船につかまっていた作業員の1人（以下「作業員B」という。）は、波浪を受け、B船から離されて漂流を始めた。

B船につかまっていた別の作業員の1人は、救命胴衣が脱げたという作業員Bの声が聞こえたが、波が打ち寄せる中、B船から離れないように必死にしがみついている状態であったので、作業員Bの状況を確認することができなかった。

指揮官Cは、艇指揮CからB船及びC船の状況を聞き、硫黄島内に駐機している海上自衛隊の救難ヘリコプタの派遣要請を行った。

C船は、南方に漂流した後、右舷方から波高約2～3mの波浪を受けて右舷側が持ち上がり、11時30分ごろ左舷側に傾斜して転覆し、全員が落水した。

C船の落水した6人は、転覆したC船につかまって救助を待った。

作業員Bは、来援した救難ヘリコプタの救難員により、顔が海面に没水して救命胴衣を着用していない状態で漂流しているところを発見され、11時33分ごろ吊り上げ救助された。

救難ヘリコプタは、B船及びC船の落水者全員を順番に吊り上げ救助し、その後、船長A及び機関長A以外のA船の乗組員9人及び乗船者3人をそれぞれ吊り上げ救助した。

心肺停止状態で救助された作業員Bは、心臓マッサージ及び人工呼吸が施されたものの、意識が戻らず、海上自衛隊の航空機により海上自衛隊厚木基地に移送された後、神奈川県大和市所在の病院に搬送されたが、死亡が確認された。

2件目の事故の発生日時は、平成30年11月21日10時56分ごろであり、発生場所は、硫黄島飛行場灯台から272° 1.9M付近であった。

3件目の事故の発生日時は、平成30年11月21日11時30分ごろであり、発生場所は、硫黄島飛行場灯台から260° 1.8M付近であった。

(付図1 事故発生場所概略図 参照)

2.1.5 事故後の経過

A船は、11月21日17時30分ごろ自然離礁し、船長A及び機関長Aが2番ブイ、3番ブイ及び4番ブイに繋ぎ止めた係船索の長さを調整し、本件海域の西方に移動した。

A船は、船長A及び機関長Aにより浸水など異常がないことが確認され、22日

に乗組員9人が乗船し、23日、来援した巡視船により小笠原村母島沖港に向けてえい航され、同港港外に到着後錨泊した。

A船は、25日、サルベージ会社の潜水士が船底を調査した結果、ペイント剥離が確認され、A₁社により自力航行可能と判断され、12時30分ごろ、関門港に向けて母島沖港港外の錨地を出航した。

B船及びC船は、本事故後、海上自衛隊により回収された。

2.2 人の死亡及び負傷に関する情報

(1) A船及びC船

船長A及び艇指揮Cの口述によれば、死傷者はいなかった。

(2) B船

作業員Bの死体検案書によれば、作業員Bの死因は溺死であった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

(1) A船

A₁社の回答書によれば、A船は、船尾から船体中央の船底部にペイント剥離を生じた。

(2) B船及びC船

船長B及び艇長Cの口述によれば、B船及びC船は、それぞれ船外機に濡損を生じた。

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

① 船長A 男性 63歳

三級海技士（航海）

免許年月日 昭和60年8月26日

免状交付年月日 平成30年3月2日

免状有効期間満了日 令和5年8月18日

② 船長B 男性 46歳

一級小型船舶操縦士・特殊小型船舶操縦士・特定

免許登録日 平成5年12月16日

免許証交付日 平成30年3月27日

（令和5年5月19日まで有効）

③ 作業員B 男性 68歳

④ 管理者B 男性 57歳

⑤ 艇指揮C 男性 39歳

⑥ 艇長C 男性 49歳

二級小型船舶操縦士

免許登録日 平成30年3月8日

免許証交付日 平成30年3月8日

(令和5年3月7日まで有効)

⑦ 指揮官C 男性 49歳

(2) 主な乗船履歴等

船長A、船長B、管理者B、艇指揮C、艇長C及び指揮官Cの口述並びにB₁社の回答書によれば、次のとおりであった。

① 船長A

昭和48年に船員となり、貨物船などに乗船した後、平成14年ごろA₁社に入社し、A船には、平成17年2月ごろに船長として初めて乗船して以降、通算して約3年間乗り組んでおり、硫黄島でのブイ係留作業の経験が8回であった。

本事故当時、健康状態は良好であった。

② 船長B

平成6年にB₂社に入社し、警戒船、作業船等に乗船するようになり、B船での本件支援作業の経験が10回以上あり、B船の操船経験が4回であった。

本事故当時、健康状態は良好であった。

③ 作業員B

平成27年6月ごろにB₂社にアルバイト雇用され、B船での本件支援作業の経験が8回であった。

本事故当時、健康状態は良好に見えた。

④ 管理者B

昭和63年にB₂社に入社し、平成14年ごろからB船に乗船するようになり、B船の船長としての経験が10回以上であり、作業管理者の経験が2回であった。

⑤ 艇指揮C

平成13年4月に海上自衛隊に入隊後、主に航空管制の業務に従事し、平成30年3月から硫黄島に勤務し、本事故当日、C船に初めて乗船した。

本事故当時、健康状態は良好であった。

⑥ 艇長C

昭和63年に海上自衛隊に入隊後、護衛艦に機関科員として乗船するなど

し、平成29年3月から硫黄島に勤務し、C船の操船経験が10回以上であった。

本事故当時、健康状態は良好であった。

⑦ 指揮官C

昭和63年に海上自衛隊に入隊後、航空管制の業務などに従事し、平成29年3月から硫黄島に勤務し、現場指揮の経験が5回であった。

本事故当時、健康状態は良好であった。

(3) 救命胴衣の着用状況等

船長B、B船の作業員、艇指揮C及び艇長Cの口述によれば、本事故当時、B船及びC船に乗り組んだ全員が、ヘルメット及び救命胴衣を着用していた。

2.5 船舶に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

(1) A船

船舶番号	136822
IMO番号	9267730
船籍港	山口県下関市
船舶所有者	A ₁ 社、昇和海運株式会社
船舶管理会社	A ₁ 社
運航者	A ₂ 社
総トン数	3,785トン
L×B×D	104.94m×16.00m×8.40m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	2,995kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ1個
進水年月日	平成14年5月11日

(写真2 参照)



写真2 A船

(2) B船

船舶番号	なし
船籍港	なし
船舶所有者	海上自衛隊
船体重量	208.5kg
L×B×D	5.49m×2.30m×0.70m
船質	ゴム、アルミニウム合金、FRP
機関	ガソリン機関（船外機）1基
出力	29.4kW
進水年月	平成28年3月

(写真3 参照)



写真3 B船（C船と同型）

(3) C船

船舶番号	なし
船籍港	なし
船舶所有者	海上自衛隊
船体重量	208.5kg
L×B×D	5.49m×2.30m×0.70m
船質	ゴム、アルミニウム合金、FRP
機関	ガソリン機関（船外機）1基
出力	29.4kW
進水年月	平成22年5月

(写真3 参照)

2.5.2 A船の喫水

船長Aの口述によれば、A船は、本事故当時、喫水が、船首約5.30m、船尾約6.30mであった。

2.5.3 船体構造及び設備

(1) A船

A船の一般配置図、揚錨機及びウインチの取扱説明書によれば、A船は、船首尾楼付一層甲板型の油タンカーであり、船首部に電動油圧式の揚錨機1基が両舷に設置されており、また、船首部及び船尾部に、電動油圧式のウインチ2基がそれぞれ両舷に設置されており、各ウインチには、^{かんだつ}嵌脱式のクラッチ及びブレーキ操作により個別に回転させることができるホーサードラム2基が装備されていた。

A船の揚錨機及びウインチの取扱説明書によれば、揚錨機の揚錨荷重が10 t/5 t、速度が12/24m/min、ブレーキ力が22.5 tであり、ウインチの揚索荷重が6 t/3 t、速度が15/30m/min、ブレーキ力が22.5 tであった。

4層ある船橋甲板室の最上層には、操舵室が配置され、操舵室内の中央にジャイロ・レピータ及び操舵スタンドがあり、その左舷側にレーダー2台及びECDISが、右舷側に主機等操縦盤がそれぞれ設置されていた。

船長Aの口述によれば、本事故当時、船体、機関、機器類及び甲板上の設備に不具合又は故障はなかった。

(2) B船及びC船

艇長Cの口述及び海上自衛隊の回答書によれば、B船及びC船は、同型であり、船尾中央部にバッテリーを電源とする船外機が装備され、その右舷側に収納箱に収納されたバッテリーが、左舷側に燃料タンクがそれぞれ配置されていた。

なお、収納箱には、船外機給電用電線2本（各線直径9mm）の配線用の穴（直径40mm）が開けられていた。

(写真4 参照)



写真4 B船及びC船のバッテリー収納箱

船長B及び艇長Cの口述によれば、B船及びC船は、本事故当時、船体及び機関に不具合又は故障はなかった。

2.6 気象及び海象に関する情報

2.6.1 気象及び海象予報

- (1) 船長Aの口述によれば、船長Aは、本事故当時、気象FAXにより予想天気図及び外洋波浪予想図を入手し、波浪予報が約1.5～2.0mであることを確認していた。
- (2) 指揮官C及び気象観測員の口述並びに海上自衛隊の回答書によれば、本事故当時、気象庁及び海上自衛隊の観測データを組み合わせて海上自衛隊が作成した本事故当日の波浪予報は、約1.5～2.0mであった。

2.6.2 波浪観測値

気象庁の外洋波浪実況図によれば、11月21日09時00分における本事故現場付近の波高は、約2mであった。

2.6.3 乗組員等による気象観測

- (1) 海上自衛隊の回答書によれば、本事故当時の気象は、次のとおりであった。

11月21日	天気	風		視界
		風向	風速	
06時00分ごろ	曇り	北北西	約3m/s	良好
10時30分ごろ	晴れ	北	約8m/s	良好
11時00分ごろ	晴れ	北北東	約8m/s	良好
12時00分ごろ	晴れ	北	約8m/s	良好

- (2) 船長Aの口述によれば、本事故当時の気象は、次のとおりであった

11月21日	天気	風		視界
		風向	風力	
06時30分ごろ	晴れ	北東	3	良好
07時30分ごろ ～08時00分ごろ	晴れ	北東	3	良好

2.6.4 乗組員等による波浪観測

船長A、船長B、艇指揮C及び艇長Cの口述並びに海上自衛隊の回答書によれば、本事故当時の海象は、次のとおりであった。(写真5、写真6参照)

観測者	11月21日	波	うねり		磯波
			波向	波高	
海上自衛隊	06時00分ごろ	約0.5m	北西	約0.8m	—
船長A 船長B	06時30分ごろ	約0.5m	西	約1.5m	—

船長A 船長B	07時30分ごろ ～08時00分ごろ	約0.5m	西	約2.0m	—
船長B 艇指揮C 艇長C	10時30分ごろ ～11時30分ごろ	約0.5m	西	約2.0m	約2～3m



写真5

A船から2番ブイ（右舷船尾方）を撮影
（07時55分ごろ、A船提供）



写真6

硫黄島西岸から1番ブイ付近を撮影
（11時00分ごろ、海上自衛隊提供）

なお、船長A及び管理者Bの口述によれば、1番ブイから4番ブイ付近は、本事故当時、潮が引いてきて波浪が高くなった。

2.6.5 海水温及び潮汐

(1) 海水温

気象庁のホームページによれば、11月21日の本事故現場付近の海面水温は約28℃であった。

(2) 潮汐

海上保安庁刊行の潮汐表によれば、飛石鼻（硫黄島）における本事故当時の潮汐は、次のとおりであった。（図6参照）

04時57分	潮高	91cm	（高潮）
07時35分	潮高	69cm	（下げ潮の中央期）
07時55分	潮高	65cm	（下げ潮の中央期）
10時39分	潮高	41cm	（低潮）

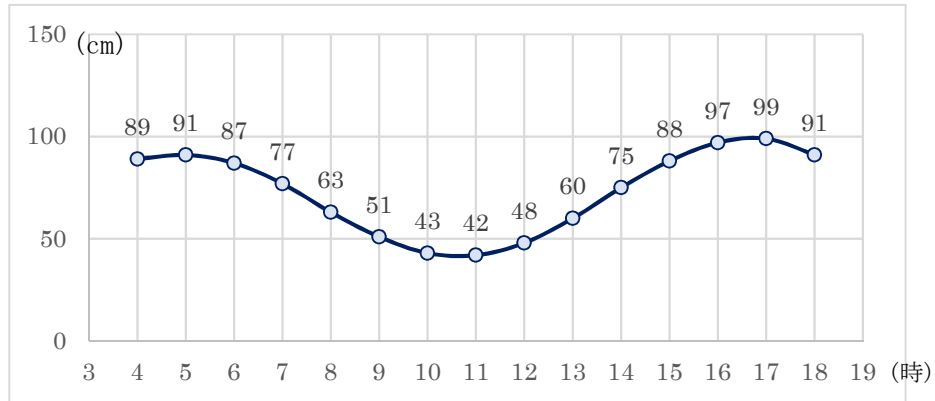


図6 本事故当日の潮汐（飛石鼻（硫黄島））

2.7 事故水域に関する情報

- (1) 海上自衛隊員及びA₂社運航管理者の口述並びに海上自衛隊の回答書によれば、本事故現場付近の水深は、硫黄島の隆起等に伴い、年々少しずつ減少し続けており、定期的に海上自衛隊員が測深を行っていた。
- (2) 本件海域の海上自衛隊が本事故発生約2か月前（9月20日）に実施した本事故現場付近の水深調査の結果は、図7のとおりであった。

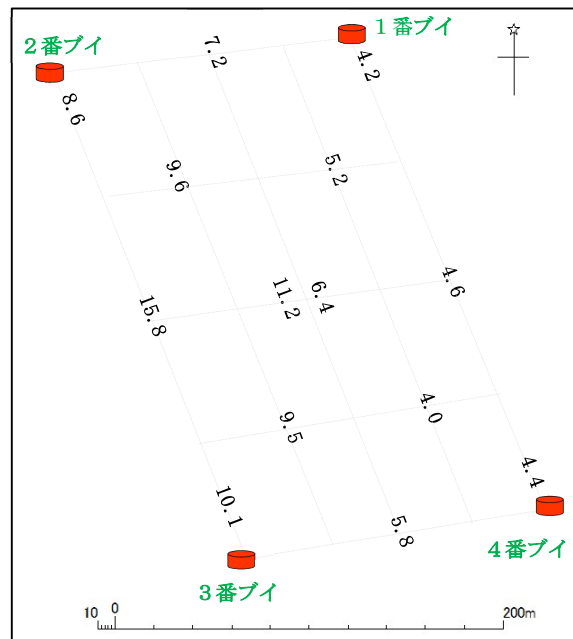


図7 測深図（本事故発生約2か月前）

2.8 安全管理に関する情報

2.8.1 A₁社の安全管理体制

A₁社管理責任者の口述及びA₁社の回答書によれば、次のとおりであった。

- (1) A₁社は、船舶安全管理認定書等交付規則（平成12年運輸省告示第

274号) に^{のつと}則って安全管理マニュアルを作成し、九州運輸局下関海事事務所長から適合認定書の交付を受け、A船は、同事務所長から船舶安全管理認定書の交付を受けていた。

- (2) A₁社は、A₁社の安全管理マニュアル及びA₂社が定めた安全管理規程に基づき、A船の安全管理を行っていた。
- (3) 安全管理マニュアルの管理責任者の責任及び権限規定には、管理責任者は、総統括責任者として、安全管理システムの円滑な運営及び実施の責任と権限を有し、陸上から管理船舶への支援を行わなければならないと定められていた。
- (4) 安全管理マニュアルの手順書の船長の職務及び権限規定には、船長は、本船の最高責任者として会社を代表し、法令及び諸規則に従って全ての船務を統括するとともに、人命、船舶、積荷、その他の財産の保安及び保全について、その責に任じなければならないと定められていた。
- (5) A₁社は、管理船舶が各寄港地等で確保すべき余裕水深を、浅水域で喫水の30%、港内水域で喫水の約20%以上とすることを定めていたが、硫黄島のブイ係留作業を行う海域については、定めていなかった。

2.8.2 A₂社の安全管理体制

A₂社運航管理者及び担当者の口述並びに安全管理規程によれば、次のとおりであった。

- (1) A₂社は、内航海運業法（昭和27年法律第151号）第9条の規定に基づき、安全管理規程を定め、安全統括管理者、運航管理者及び運航管理補助者をそれぞれ選任して配置し、安全管理体制を構築して定期用船契約を結んだ船舶を運航していた。
- (2) A₂社は、安全管理規程に基づいてA船の安全管理を行い、余裕水深の基準などについては、A₁社が作成した安全管理マニュアルに則ってA船を運航していた。
- (3) A₂社の安全管理規程には、次のとおり定められていた。

(運航管理者の職務及び権限)

第18条 運航管理者の職務及び権限は、次のとおりとする。

- (1) この規程の次章以下に定める職務を行うほか、船舶の運航の管理及び輸送の安全に関する業務全般を統轄し、安全管理規程の遵守を確実にしてその実施を図ること。
- (2) 船舶の運航に関し、船舶所有者等及び船長と協力して輸送の安全を図ること。

(3) (略)

(運航計画および配船計画の作成と改定)

第21条 当社が運航計画または配船計画を作成又は改定する場合は、運航管理者が、使用船舶の性能、使用港の港勢、航路の交通状況及び自然的性質、使用船舶と陸上施設の適合性、運航スケジュール等についてその安全性を検討・指導するものとする。

(運航計画、配船計画および配乗計画の臨時変更)

第23条 運航計画、配船計画又は配乗計画を臨時変更する必要がある場合は、前2条に準じ運航管理者がその安全性を確認するものとする。

2 船舶、陸上施設、港湾の状況、航行経路等が船舶の安全運航に支障があると認められる場合は、船長、運航管理者及び船舶所有者等は、協議により運航休止、寄港地変更、航行経路の変更等の運航計画、配船計画又は配乗計画の臨時変更の措置をとらなければならない。

(運航の可否判断)

第24条 船長は、適時、運航の可否判断を行い、気象・海象が一定の条件に達したと認めるとき又は達するおそれがあると認めるときは、運航中止の措置をとらなければならない。

2～5 (略)

6 運航中止の措置をとるべき気象・海象の条件及び運航中止の後に船長がとるべき措置については、運航基準に定めるところによる。

(4) A₂社は、安全管理規程に基づいて運航基準を定めていたが、硫黄島におけるA船のブイ係留作業に関する運航基準（運航中止基準を含む）については、定めていなかった。

2.8.3 A船の配船決定時の状況

船長A、A₁社管理責任者、A₂社運航管理者及び担当者の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) A₂社担当者は、A₃社から硫黄島への貨物輸送の打診があった際には、A船及びA₁社に、予定貨物数量を伝え、A₃社の代行業者が海上自衛隊から入手した最新の測深図を送付していた。
- (2) 船長A、A₁社及びA₂社は、4基の係留ブイに囲まれた海域の水深が年々少しずつ減少し、A船の本事故当時と同様の喫水では、本件海域の余裕水深を確保できなくなっていることを把握し、A船を本件海域の西南西側でブイ係留させる必要があることを認識していた。
- (3) A₁社及びA₂社は、ふだんから船長の判断を尊重しており、これまでA船

がブイ係留作業を支障なく遂行できていたので、A船のブイ係留作業を船長に委ねていた。

- (4) 船長Aは、A₁社、A₂社及びA₃社間の今後の契約等に与える影響を懸念し、予定された貨物量を減じて本件海域の余裕水深を確保するようA₂社に進言することができなかった。
- (5) A₂社は、船長Aに予定された貨物量の積載が可能か否かの問合せを行い、船長Aの了承後にA船の硫黄島への配船を決定した。

2.8.4 B₁社の安全管理体制

B₁社担当者及び管理者Bの口述並びにB₁社の回答書によれば、次のとおりであった。

- (1) B₁社は、本件支援作業を含む揚げ荷役作業が、海上自衛隊が作成した‘硫黄島における揚油（揚げ荷役）作業の一部部外委託に係る請負契約の仕様書’（以下「本件仕様書」という。）、本件仕様書の附属書（揚油委託作業マニュアル）、揚油作業細部要領及び揚油作業事前説明資料に基づいて実施されるので、本件支援作業に関するB船の運航及び作業基準（運航中止基準を含む）については、定めていなかった。
- (2) B₁社は、本件仕様書、揚油作業事前説明資料等に本件支援作業の実施の可否決定を行う者の職名が記載されていなかったため、同決定を海上自衛隊が行うものと認識し、同決定を行う権限の所在を確認していなかった。
- (3) B₁社は、管理者B、船長B等に本件仕様書の内容、注意事項等を伝えることなどはしていなかった。
- (4) B₁社は、管理者Bを初めて本件支援作業を含む揚げ荷役作業の作業管理者の職務に就かせる際、前任の作業管理者を硫黄島に同行させ、業務内容の引継ぎを行わせていた。

2.8.5 海上自衛隊の安全管理体制

(1) 揚げ荷役作業時の安全管理責任

本件仕様書によれば、すべての作業に係る安全管理は、契約の相手側が処理するものとし、海上自衛隊側に故意又は過失がない限り、発生した事故について、海上自衛隊は責任を負わないものとし、本件仕様書において、疑義が生じた場合には契約担当官と協議するものとする旨が記載されていた。

(2) 現場指揮官、作業管理者等の職務

本件仕様書によれば、次のとおりであった。

- ① 現場指揮官（指揮官C）
揚げ荷役作業における全般作業指揮の統制及び全般通信系の管制を行う海上自衛隊側の指揮官をいう。
 - ② 作業管理者（管理者B）
本件支援作業において、海上自衛隊との連絡調整に当たり、作業実施責任者（船長B）を直接指揮命令する者をいう。
 - ③ 作業実施責任者（船長B）
本件支援作業において、作業実施者（B船乗組員）を直接指揮命令する者をいう。
- (3) ブイ係留作業実施判定の立会い
本件仕様書の附属書によれば、作業実施責任者（船長B）は、ブイ係留作業当日、海上自衛隊が実施する気象海象、沿岸状況についてのブイ係留等作業実施の判定に立会い、揚げ荷役作業実施の可否について、助言する旨が定められていた。
- (4) 本件支援作業実施の可否決定等
揚油作業事前説明資料には、概略、次のとおり記載されていた。
- ① 本件支援作業実施の可否決定
ゴムボート（B船及びC船）の運航制限、B船船長（船長B）及びタンカー船長（船長A）の意見を参考に本件支援作業の実施の可否を決定する。
 - ② 作業の中断
B船船長（船長B）は、タンカー（A船）との連携を図り、危険を感じた場合、作業を一時中断する。
- (5) ゴムボート等運用要領
海上自衛隊が定めたゴムボート（B船及びC船）等運用要領には、次のとおり記載されていた。
- ① 運用制限
風速20kn未満かつ波高2m未満
 - ② 注意事項
海面状況が悪化した場合、無理せず直ちに帰航する。
- (6) ゴムボートの操船訓練
船長B及び艇長Cの口述並びに揚油作業事前説明資料によれば、B船の船長は、A船のブイ係留作業の前日までにB船の操船訓練を行うこととなっており、船長Bは、本事故発生前日に同訓練を行っていた。

2.8.6 ブイ係留作業、本件支援作業及び警戒業務実施の可否判断の状況（1件目の事故）

船長A、船長B、管理者B及び指揮官Cの口述によれば、ブイ係留作業、本件支援作業及び警戒業務（以下「ブイ係留作業等」という。）実施の可否判断の状況は、次のとおりであった。

(1) 船長A

- ① うねりが発生していることを認めていたものの、右舷船首から投下する錨及び2番ブイに繋ぎ止める右舷船尾の係船索を併用することにより、うねり等によるA船の本件海域への圧流を防ぐことができると思っていた。
- ② 指揮官Cからブイ係留作業実施決定の連絡を受けたので、B船が支障なく本件支援作業を行うことができると思っていた。

(2) 管理者B及び船長B

- ① うねりが1番ブイの上面を洗っている状況下で、本件支援作業を実施することが困難であると思っていた。
- ② 本件仕様書等の内容を知らされておらず、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うものと認識し、同決定を行う権限の所在を確認していなかった。
- ③ 本件支援作業の業務委託を受けている立場で中止を主張し難いという思いがあったので、本件支援作業を中止させることができなかった。

(3) 指揮官C

- ① うねりが2m以下であり、B船及びC船の運用制限内であるので、本件支援作業が実施可能と思っていた。
- ② 請負契約上、本件支援作業の実施の可否決定が請負業者に委ねられており、本件支援作業実施の可否についての協議を行った際、管理者Bから本件支援作業を中止する旨の発言がなかったため、本件支援作業の実施が決定されたと認識した。

2.8.7 ブイ係留作業等実施の可否判断の状況（2件目及び3件目の事故）

船長B、管理者B、艇指揮C、艇長C及び指揮官Cの口述によれば、ブイ係留作業等実施の可否判断の状況は、次のとおりであった。

(1) 管理者B及び船長B

1番ブイから4番ブイ付近にかけて約2～3mの磯波が発生している状況下で、B船を運航させることが危険であると思っていたものの、前記2.8.6(2)②及び③に加え、横転するおそれがある切迫した状況のA船からの本件支援作業の実施依頼を拒むことができなかった。

(2) 艇指揮C及び艇長C

約2～3mの磯波が発生している状況下で、B船が本件支援作業を行うことが危険であると思っていたものの、請負業者が主体となって行う作業であり、自らは本件支援作業の警戒業務の任務を全うしようと思っていた。

(3) 指揮官C

波浪が高くなってきたことを認めていたものの、前記2.8.6(3)②に加え、ブイ係留作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待していたので、中止を要請するに至らなかった。

2.9 B船の救命胴衣に関する情報

2.9.1 B船の救命胴衣

(1) B₁社担当者及びB船の救命胴衣の製造会社担当者の口述並びに回答書によれば、次のとおりであった。(写真7、図8参照)

① B船の救命胴衣は、平成14年ごろに製造され、国土交通省の型式承認を受けた小型船舶用救命胴衣であり、ファスナー、脇部ベルト及び腰紐が有り、ファスナーのスライダーには、自動ロック機能を有していた。

② 上記①の自動ロック機能は、スライダー内部の爪の先端部がエレメント部に引っ掛かり、スプリングの弾性力によってファスナーが開閉しないようになっており、引手を引くことによって爪が持ち上がり、ロックが解除され、ファスナーが開閉する構造となっている。

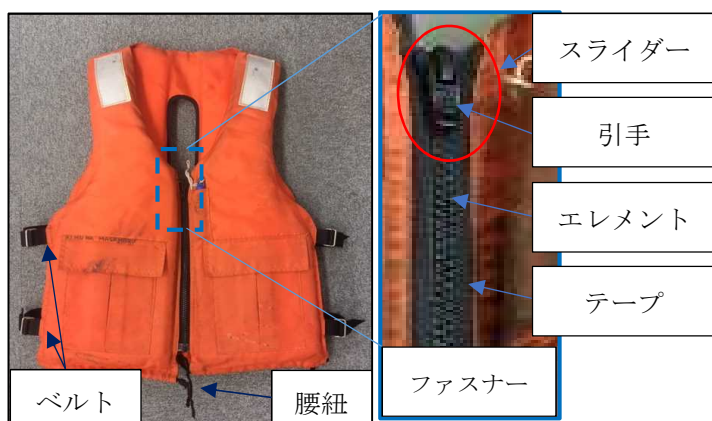


写真7 B船の救命胴衣

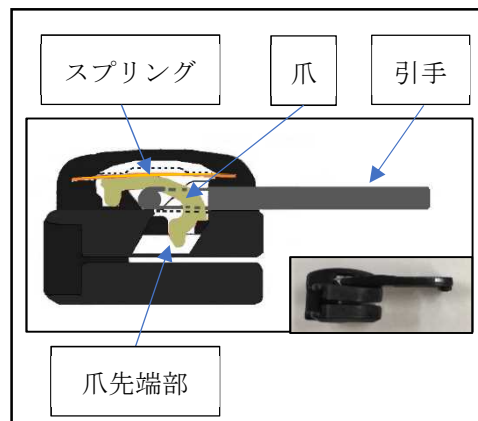


図8 スライダー断面図

③ B船の救命胴衣は、本件支援作業等での使用時以外、硫黄島の倉庫に保管されていた。

(2) B船の作業員が着用していた救命胴衣のうちの1着は、本事故後、スライダ内部の爪が折損し、爪の先端部がエレメント部に引っかからない状態となって自動ロックが機能せず、救命胴衣の胸部を前後左右に引っ張った場合、

容易にファスナーが外れる状況となっていた。(図9、写真8参照)

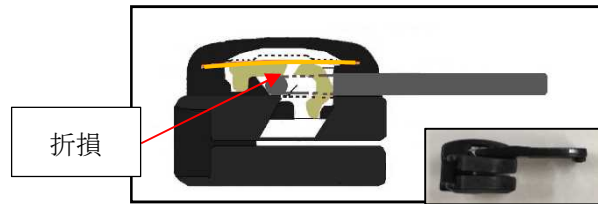


図9 スライダーの爪の折損状況

(爪先端部がエレメント部に引っかからない状態)

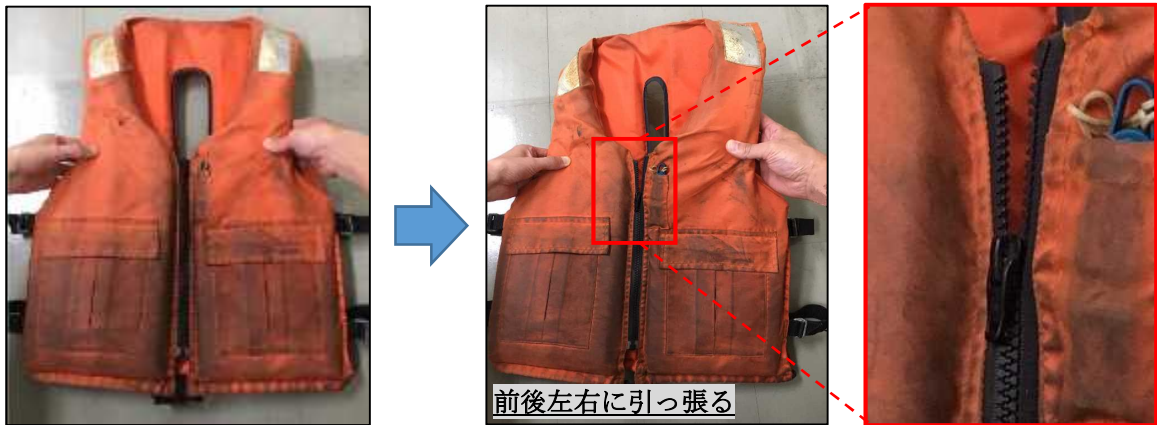


写真8 救命胴衣のファスナーの状況

2.9.2 救命胴衣の着用状況等

- (1) 船長B及びB船の作業員の口述によれば、船長B及びB船の作業員は、B船乗船前に全員が救命胴衣を着用し、指差呼称を行ってお互いの着用状況を確認しており、作業員Bも、脇部ベルトを調整してファスナーを閉め、腰紐を結んでいることが確認されていた。
- (2) 船長Bの口述によれば、船長Bは、B船が転覆した後、波にもまれた際、救命胴衣のファスナーのスライダーが下がり、ファスナーが全体の1/3程開いたので閉めようとしたものの、閉めることができなかったため、C船上に引き上げられた後、取り外した腰紐で救命胴衣の胸部付近を縛り、救命胴衣が脱げることはなかった。
- (3) 作業員Bの救命胴衣は、本事故後、発見されていない。

2.9.3 救命胴衣の着用方法等

B船の救命胴衣の製造会社担当者の口述及び取扱説明書によれば、B船の救命胴衣の着用方法等については、次のとおりであった。

- (1) B船の救命胴衣の着用方法は、次のとおりであった。

- ① 体型に合わせて脇部ベルトを調整する。
 - ② ファスナーを閉める。
 - ③ 腰紐を固く引き締めて結ぶ。
- (2) ファスナーが外れた場合でも腰紐が結ばれた状態であれば、救命胴衣が脱げることはない。
- (3) 過去にスライダーが破損したという報告は受けたことがない。
- (4) 救命胴衣の型式承認を受ける際、スライダーに自動ロック機能を有する義務はないが、B船の救命胴衣は、同機能付きの状態です型式承認されているので、自動ロックが機能していない状態では、同承認を受けた際の機能を有していないこととなる。
- (5) B船の救命胴衣は、劣化の進行が使用頻度、使用環境、保管状況によって異なるため有効期限を定めていないが、長年使用すれば経年による劣化が生じるので、定期的に点検整備を実施し、スライダー、ベルト等の破損を発見した場合、救命胴衣本体を交換することを推奨していた。

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から、次のとおりであった。

(1) A船（1件目の事故）

- ① A船は、平成30年11月21日07時18分ごろ、硫黄島西方沖に設置された4基の係留ブイに囲まれた海域に向けて錨地を出発したものと推定される。
- ② A船は、07時35分ごろ3番ブイの北西方沖で右舷錨を投下して東北東進し、2番ブイと3番ブイとの間付近で右回頭し、船首を南南東方に向けたものと推定される。
- ③ A船は、右舷船尾部の係船索2本を2番ブイに繋ぎ止めたものと推定される。
- ④ A船は、船尾部が本件海域に向かって圧流され始めたものと考えられる。
- ⑤ A船は、本件海域に進入し、本件海域の浅所に乗り揚げたものと推定される。
- ⑥ A船は、徐々に右舷側に傾斜し始め、約12°傾斜したものと考えられる。

(2) B船（2件目の事故）

- ① B船は、平成30年11月21日10時30分ごろ、硫黄島北西岸の発着場を出発したものと考えられる。
- ② B船は、磯波を避けながら航行し、A船の左舷船首部から繰り出された係船索2本を4番ブイに繋ぎ止めたものと推定される。
- ③ B船は、1番ブイに向けて約2～3knの速力で航行中、転覆したものと考えられる。

(3) C船（3件目の事故）

- ① C船は、平成30年11月21日10時30分ごろ、硫黄島北西岸の発着場を出発したものと考えられる。
- ② C船は、B船の本件支援作業の警戒業務中、船外機が停止して航行不能となったものと考えられる。
- ③ C船は、南方に漂流した後、転覆したものと考えられる。

3.1.2 事故発生日時及び場所

(1) 1件目の事故

2.1.1 及び 2.1.3 から、本事故の発生日時は、平成30年11月21日07時55分ごろであり、発生場所は、同時刻におけるA船の船位である硫黄島飛行場灯台から274° 1.9M付近であったものと考えられる。

(2) 2件目の事故

2.1.4 から、本事故の発生日時は、平成30年11月21日10時56分ごろであり、発生場所は、硫黄島飛行場灯台から272° 1.9M付近であったものと考えられる。

(3) 3件目の事故

2.1.4 から、本事故の発生日時は、平成30年11月21日11時30分ごろであり、発生場所は、硫黄島飛行場灯台から260° 1.8M付近であったものと考えられる。

3.1.3 死傷者の状況

2.2から、作業員Bは、溺死した。

3.1.4 損傷の状況

2.3から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A船（1件目の事故）

A船は、船尾から船体中央の船底部にペイント剥離を生じた。

- (2) B船及びC船（2件目及び3件目の事故）
B船及びC船は、それぞれ船外機に濡損を生じた。

3.2 事故要因の解析

3.2.1 乗組員等の状況

2.4から、次のとおりであった。

- (1) 船長A
適法で有効な海技免状を有していた。
健康状態は良好であったものと考えられる。
- (2) 船長B及び艇長C
適法で有効な操縦免許証を有していた。
健康状態は良好であったものと考えられる。
- (3) 作業員B
健康状態は良好であった可能性があると考えられる。

3.2.2 船舶の状況

2.5から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、本事故当時、喫水が、船首約5.30m、船尾約6.30mであり、船体、機関、機器類及び甲板上の設備に不具合又は故障はなかった。
- (2) B船及びC船は、本事故当時、船体及び機関に不具合又は故障はなく、バッテリー収納箱に船外機給電用電線の配線用の穴（直径40mm）が開けられていた。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.6から、次のとおりであった。

- (1) 1件目の事故
07時30分ごろ～08時00ごろ、天気は晴れ、風力3の北東の風が吹き、視界は良好で、波高約2mの西からのうねりがあり、07時55分ごろの潮高は約0.65mであったものと考えられる。
- (2) 2件目及び3件目の事故
10時30分ごろ～11時30分ごろ、天気は晴れ、風力5の北～北北東の風が吹き、視界は良好で、波高約2mの西からのうねりがあり、本件海域では、磯波が発生し、波高約2～3mの波浪があったものと考えられる。

3.2.4 本件海域の水深に関する解析

2.6.5(2)及び2.7から、本事故発生約2か月前の測深図(図7)に本事故時の潮高(約0.65m)を加味した水深は、図10のとおりであり、本件海域の水深は、本事故当時、A船の喫水(船尾喫水約6.30m)よりも浅かったものと考えられる。

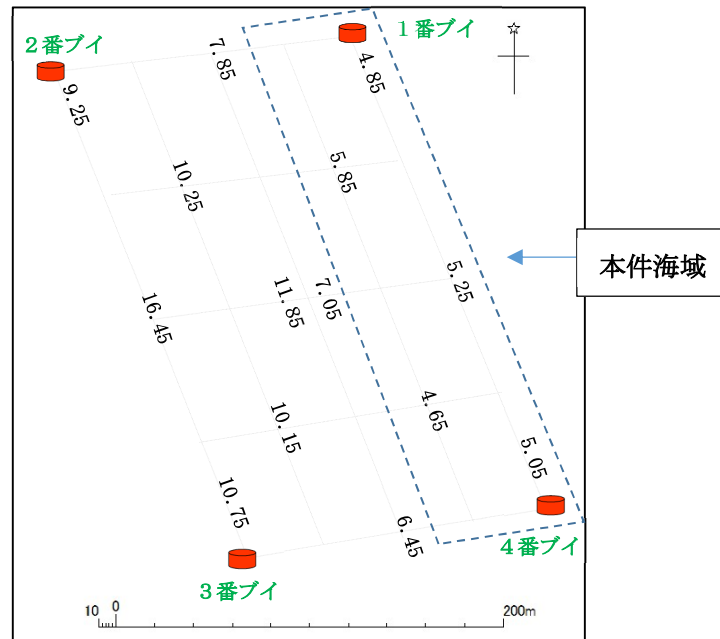


図10 図7を基にした本事故当時の水深

3.2.5 A船船体の圧流に関する解析(1件目の事故)

2.1.1、2.1.3、2.5.3(1)及び3.2.3(1)から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A船は、右舷船首部から右舷錨を投下し、船尾係船索2本を右舷船尾方の2番ブイに繋ぎ止め、同索用のウインチ2台のブレーキを締め、同索をたるませていた。
- (2) A船は、西方からうねりを受けて船尾部が本件海域に向かって圧流され、たるんでいた同索が緊張し始めた。
- (3) A船は、船尾係船索用のウインチ2台のブレーキを緩め、同係船索を巻き取ろうとしたものの、うねりによりウインチのホーサードラムが繰り出される方向に回転して係船索が走出するとともに本件海域に進入した。

3.2.6 B船及びC船の転覆に関する解析(2件目及び3件目の事故)

2.1.4、2.5.3(2)、3.2.2(2)及び3.2.3(2)から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) B船

B船は、本件支援作業中、左舷船尾方から波高約2～3mの波浪を受けて左舷船尾部が持ち上がり、右舷側に傾斜して転覆した。

(2) C船

① C船は、B船の本件支援作業の警戒業務中、船尾方から波高約2～3mの波浪を受けて船内に海水が浸入した。

② C船は、バッテリー収納箱に船外機給電用電線2本の配線用の穴が開けられていたことから、波浪を受けた際、同収納箱内に海水が浸入してバッテリーが濡れ、バッテリーが短絡して船外機に給電できなくなり、船外機が停止して航行不能となった。

③ C船は、南方に漂流し、右舷方から波高約2～3mの波浪を受けて右舷側が持ち上がり、左舷側に傾斜して転覆した。

3.2.7 安全管理に関する解析

2.1、2.8、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであった。

(1) 配船決定の状況（1件目の事故）

① 船長A、A₁社及びA₂社は、4基の係留ブイに囲まれた海域の水深が年々少しずつ減少し、A船の本事故当時と同様の喫水では、本件海域の余裕水深を確保できなくなっていることを把握し、A船を本件海域の西南西側でブイ係留させる必要があることを認識していたものと考えられる。

② A₁社及びA₂社は、これまでA船がブイ係留作業を支障なく遂行できていたことから、同作業に関する安全性の検討を行わずにA船のブイ係留作業を船長Aに委ねていたものと考えられる。

③ 船長Aは、A₁社、A₂社及びA₃社間の今後の契約等に与える影響を懸念していたことから、予定された貨物量を減じて本件海域の余裕水深を確保するようA₂社に進言することができなかつたものと考えられる。

④ A₁社及びA₂社が、硫黄島でのA船のブイ係留作業に関する安全性の検討を行うことにより、貨物量を減じる、または、現状より水深の深い海域への係留ブイの移設要望を行うなどの措置を取ることができた可能性があると考えられる。

(2) 本件仕様書等の認識の状況

① 本件仕様書、揚油作業事前説明資料等には、本件支援作業の実施の可否決定を行う者の職名が記載されていなかったものと推定される。

② B₁社は、上記①から、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うものと認識し、同決定を行う権限の所在を確認していなかったものと

考えられる。

- ③ 管理者B及び船長Bは、本件仕様書等の内容を知らされておらず、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うものと認識し、同決定を行う権限の所在を確認していなかったものと考えられる。
 - ④ 上記①～③から、本件支援作業の実施の可否決定を行う権限の所在が明確にされていなかったものと考えられる。
- (3) ブイ係留作業等実施の可否決定の状況（1件目の事故）
- ① A₁社及びA₂社は、硫黄島におけるA船のブイ係留作業に関する運航中止基準を定めていなかったものと推定される。
 - ② 船長Aは、右舷錨及び右舷船尾の係船索を併用することにより、うねり等によるA船の本件海域への圧流を防ぐことができると思い、また、ブイ係留作業実施決定の連絡を受け、B船が支障なく本件支援作業を行うことができると思っていたものと考えられる。
 - ③ 管理者B及び船長Bは、うねりにより本件支援作業を実施することが困難であると思っていたものの、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うという認識がある中で、本件支援作業の業務委託を受けている立場で中止を主張し難いという思いがあったことから、本件支援作業を中止させることができなかったものと考えられる。
 - ④ 指揮官Cは、うねりの波高がB船及びC船の運用制限内であり、請負契約上の本件支援作業実施の可否決定権者である管理者Bから中止する旨の発言がなかったことから、本件支援作業の実施が決定されたと認識したものと考えられる。
 - ⑤ 上記②～④から、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われていなかったものと考えられる。
- (4) ブイ係留作業等実施の可否決定の状況（2件目及び3件目の事故）
- ① B₁社は、B船の本件支援作業に関する運航中止基準を定めていなかったものと推定される。
 - ② 管理者B及び船長Bは、約2～3mの磯波が発生している状況下でB船を運航させることが危険であると思っていたものの、前記3.2.7(3)③に加え、横転するおそれがある切迫した状況のA船からの本件支援作業の実施依頼を拒むことができなかったものと考えられる。
 - ③ 艇指揮C及び艇長Cは、約2～3mの磯波が発生している状況下でB船が本件支援作業を行うことが危険であると思っていたものの、請負業者が主体となって行う作業であり、自らは本件支援作業の警戒業務の任務を全

うしようと思っていたものと考えられる。

- ④ 指揮官Cは、前記 3.2.7(3)④に加え、ブイ係留作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待していたことから、本件支援作業の中止を要請するに至らなかったものと考えられる。
- ⑤ 上記②及び④から、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われていなかったものと考えられる。

3.2.8 事故発生に関する解析

2.1、2.8、3.1.1及び3.2.2～3.2.7から、次のとおりであった。

(1) A船（1件目の事故）

- ① 船長A、A₁社及びA₂社は、A船の本事故当時と同様の喫水では、本件海域の余裕水深を確保できなくなっていることを把握し、A船を本件海域の西南西側でブイ係留させる必要があることを認識していたものと考えられる。
- ② A船は、A₁社及びA₂社がブイ係留作業における安全性の検討を行わずにA船のブイ係留作業を船長Aに委ねていたことから、喫水に対応する本件海域の余裕水深が確保されていない状態で配船されたものと考えられる。
- ③ A船は、船長Aが、右舷錨及び右舷船尾の係船索を併用することにより、うねり等によるA船の本件海域への圧流を防ぐことができると思っていたこと、及びブイ係留作業実施決定の連絡を受け、B船が支障なく本件支援作業を行うことができると思っていたことから、硫黄島西方沖において、A₁社及びA₂社によりA船のブイ係留作業に関する運航中止基準が定められていない中、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下でブイ係留作業を行ったものと考えられる。
- ④ A船は、うねりにより係留ブイに繋ぎ止めた船尾係船索が走出し、本件海域の浅所に向かって圧流されて乗り揚げたものと考えられる。
- ⑤ A₁社及びA₂社がブイ係留作業に関する運航中止基準を定めていなかったこと、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずにブイ係留作業が実施されたこと、並びに船長Aが予定された貨物量を減じて本件海域の余裕水深を確保するようA₂社に進言することができなかったことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

(2) B船（2件目の事故）

- ① 管理者B及び船長Bは、約2～3mの磯波が発生している状況下でB船を運航させることが危険であると思っていたものと考えられる。
- ② B船は、次のことから、硫黄島西方沖において、B₁社により本件支援作業に関する運航中止基準が定められていない中、約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったものと考えられる。
 - a 管理者B及び船長Bが、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うという認識がある中で、本件支援作業の業務委託を受けている立場で中止を主張し難いという思いがあったこと、及び横転するおそれがある切迫した状況のA船からの本件支援作業の実施依頼を拒むことができなかつたこと。
 - b 指揮官Cが、請負契約上の本件支援作業実施の可否決定権者である管理者Bから中止する旨の発言がなかつたこと及びブイ係留作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待していたことから、中止を要請するに至らなかつたこと。
- ③ B船は、本件支援作業中、左舷船尾方から波浪を受け、右舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。
- ④ B₁社が本件支援作業に関する運航中止基準を定めていなかつたこと、及び本件支援作業の実施の可否決定を行う権限の所在が明確にされておらず、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

(3) C船（3件目の事故）

- ① 艇指揮C及び艇長Cは、約2～3mの磯波が発生している状況下でB船が本件支援作業を行うことが危険であると思っていたものと考えられる。
- ② C船は、指揮官Cが、請負契約上の本件支援作業実施の可否決定権者である管理者Bから中止する旨の発言がなく、ブイ係留作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待し、本件支援作業の中止を要請するに至らなかつたことから、硫黄島北西岸の発着場を出発し、本件支援作業の警戒業務を行ったものと考えられる。
- ③ C船は、本件支援作業の警戒業務中、船尾方から波浪を受けた際、バッテリー収納箱の船外機給電用電線の配線用の穴から海水が浸入してバッテリーが濡れ、バッテリーが短絡して船外機に給電できなくなり、船外機が停止して航行不能となったものと考えられる。

- ④ C船は、漂流したのちに右舷方から波浪を受け、左舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。
- ⑤ 船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業の警戒業務が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

3.3 被害の軽減措置に関する解析

2.1.4及び2.9から、次のとおりであった。

- (1) 作業員Bは、B船乗船前に救命胴衣を着用していたが、漂流中に救命胴衣が脱げた旨を発声したこと及び救命胴衣を着用していない状態で救助されたことから、漂流中に救命胴衣が脱げたものと推定される。
- (2) 作業員Bは、救命胴衣の脇部ベルトを調整してファスナーを閉め、腰紐を結んでいたものと考えられる。
- (3) 作業員Bの救命胴衣は、上記(2)、他の作業員の救命胴衣及び本事故時の状況から、本件支援作業中に腰紐の結びが解けるなどし、経年使用により劣化したスライダーの自動ロックが機能せず、波にもまれた際、容易にファスナーが外れる状況となっていた可能性があると考えられるが、目撃者がおらず、同人の救命胴衣が発見されていないことから、その状況を明らかにすることはできなかった。
- (4) 作業員Bは、波高約2～3mの磯波が発生している海域付近で漂流し、溺死したが、漂流中に波にもまれ、海水を大量に飲んだ影響などが考えられることから、救命胴衣が脱げたことと死亡したこととの関係について、明らかにすることはできなかった。
- (5) 作業員Bの救命胴衣が脱げたことと死亡したこととの関係を明らかにすることができなかったものの、荒天時などに落水した場合、救命胴衣のスライダーの自動ロックが機能していないことにより、救命胴衣が脱げる可能性が高まるものと考えられることから、その可能性を軽減させ、落水時の生存率を高めることができるよう、定期的に救命胴衣の点検整備を実施して適切に着用する必要があるものと考えられる。

4 結 論

4.1 原因

(1 件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、A₁社及びA₂社により、喫水に対応する本件海域の余裕水深が確保されていない状態でA船が配船され、A船のブイ係留作業に関する運航中止基準が定められていない中、A船が、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下で同作業を行ったため、うねりにより係留ブイに繋ぎ止めた船尾係船索が走出し、本件海域の浅所に向かって圧流されて乗り揚げたものと考えられる。

A₁社及びA₂社により、喫水に対応する本件海域の余裕水深が確保されていない状態でA船が配船されたのは、A₁社及びA₂社がブイ係留作業に関する安全性の検討を行わずにA船のブイ係留作業を船長Aに委ねていたことによるものと考えられる。

A船が、A₁社及びA₂社によりA船のブイ係留作業に関する運航中止基準が定められていない中、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下で同作業を行ったのは、船長Aが、右舷錨及び右舷船尾の係船索を併用することで、うねりによるA船の本件海域への圧流を防ぐことができると思っていたこと、及びブイ係留作業実施決定の連絡を受け、B船が支障なく本件支援作業を行うことができると思っていたことによるものと考えられる。

A₁社及びA₂社がブイ係留作業に関する運航中止基準を定めていなかったこと、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずにブイ係留作業が実施されたこと、並びに船長Aが予定された貨物量を減じて本件海域の余裕水深を確保するようA₂社に進言することができなかったことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

(2 件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、B₁社により本件支援作業に関する運航中止基準が定められていない中、B船が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったため、本件支援作業中に左舷船尾方から波浪を受け、右舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。

B船が、B₁社により本件支援作業に関する運航中止基準が定められていない中、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったのは、次のことによるものと考えられる。

- (1) 管理者B及び船長Bが、海上自衛隊が本件支援作業の実施の可否決定を行うという認識がある中で、本件支援作業の業務委託を受けている立場で中止を主張し難いという思いがあったこと、及び横転するおそれがある切迫した状況の

A船からの本件支援作業の実施依頼を拒むことができなかったこと。

- (2) 指揮官Cが、請負契約上の本件支援作業実施の可否決定権者である管理者Bから中止する旨の発言がなかったこと及び本件支援作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待していたことから、本件支援作業の中止を要請するに至らなかったこと。

B₁社が本件支援作業に関する運航中止基準を定めていなかったこと、及び本件支援作業の実施の可否決定を行う権限の所在が明確にされておらず、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

(3件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、C船が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業の警戒業務を行ったため、同業務中に船尾方から波浪を受けてバッテリーに濡損を生じ、船外機が停止して航行不能となり、漂流したのちに右舷方から波浪を受け、左舷側に傾斜して転覆したものと考えられる。

C船が波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業の警戒業務を行ったのは、指揮官Cが、本件支援作業を行うことによりA船が横転するおそれがある切迫した状況を脱することを期待し、本件支援作業の中止を要請するに至らなかったことによるものと考えられる。

船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずに本件支援作業の警戒業務が実施されたことは、本事故の発生に関与したものと考えられる。

4.2 その他判明した安全に関する事項

荒天時などに落水した場合、救命胴衣のスライダーの自動ロックが機能していないことにより、救命胴衣が脱げる可能性が高まるものと考えられることから、その可能性を軽減させ、落水時の生存率を高めることができるよう、定期的に救命胴衣の点検整備を実施して適切に着用する必要があるものと考えられる。

5 再発防止策

(1件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、A₁社及びA₂社により、喫水に対応する本件海域の余裕水深が確保されていない状態でA船が配船され、A船の同作業に関する運航

中止基準が定められていない中、A船が、西方から波高約2mのうねりが発生している状況下で同作業を行ったため、本件海域に向かって圧流されて浅所に乗り揚げたものと考えられる。

(2件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、B₁社により本件支援作業の運航中止基準が定められていない中、B船が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業を行ったため、本件支援作業中に波浪を受け、転覆したものと考えられる。

(3件目の事故)

本事故は、硫黄島西方沖において、C船が、波高約2～3mの磯波が発生している状況下で本件支援作業の警戒業務を行ったため、同業務中に波浪を受けてバッテリーに濡損が生じ、船外機が停止して航行不能となり、漂流したのちに波浪を受け、転覆したものと考えられる。

(1件目の事故、2件目の事故及び3件目の事故)

ブイ係留作業及び本件支援作業に関する運航中止基準が定められておらず、本件支援作業の実施の可否決定を行う権限の所在が明確にされていない状況において、船長A、管理者B、船長B及び指揮官C間でブイ係留作業等の実施の可否決定に関する協議が適切に行われずにブイ係留作業等が実施されたことは、1件目の事故、2件目の事故及び3件目の事故の発生に関与したものと考えられる。

したがって、A₁社、A₂社、B₁社、B₂社及び海上自衛隊は、同種事故の再発防止及び被害軽減のため、A船、B船及びC船の安全を最優先してブイ係留作業等が実施されるよう、ブイ係留作業等開始前に、A船の船長、作業管理者、B船の船長、現場指揮官等によるブイ係留作業等の実施の可否決定が適切に行われる環境を構築するとともに、次の措置を講じる必要がある。

(1) A₁社及びA₂社

- ① A₁社及びA₂社は、硫黄島のブイ係留作業海域におけるA船の確保すべき余裕水深を定め、同作業に関する運航基準を定めること。
- ② A₁社及びA₂社は、A船の安全運航について積極的に関与し、硫黄島のブイ係留作業海域における安全性の検討を配船決定前に行い、同海域において、A船の喫水に対応する余裕水深が確保できない場合には、貨物量を減じるなどA船の安全が最優先されるよう荷主及び海上自衛隊と協議を行い、配船の可否を検討すること。

- ③ 船長は、安全運航に不安要素がある場合、躊躇^{ちゅうちよ}せずにA₁社及びA₂社に進言すること。
 - ④ 船長は、ブイ係留作業開始前にB船及び海上自衛隊とブイ係留作業等の可否決定の協議を適切に行い、B船及びC船の安全運航を含め、ブイ係留作業等が安全に遂行できることを確認した上で同決定を行うこと。
 - ⑤ 上記④の協議において、3者の意見が異なる場合には、ブイ係留作業を中止すること。
- (2) B₁社及びB₂社
- ① B₁社は、B船の本件支援作業の運航基準を定め、B船の安全運航について積極的に関与し、本件仕様書等の内容について、改めて確認を行い、作業管理者、B船船長等の職務権限について把握すること。
 - ② B₁社は、本件仕様書の内容等を作業管理者、B船船長等に伝え、安全を最優先して本件支援作業の実施の可否を決定するよう指導すること。
 - ③ 作業管理者及びB船船長は、本件仕様書等の内容を把握し、本件支援作業前に、A船及び海上自衛隊とブイ係留作業等の可否決定の協議を適切に行い、ブイ係留作業等が安全に遂行できることを確認した上で同決定を行うこと。
 - ④ 上記③の協議において、3者の意見が異なる場合には、本件支援作業を中止すること。
 - ⑤ B船の船長及び作業員は、救命胴衣の点検整備を定期的に行ってスライダの自動ロックが機能することなどの確認を行い、救命胴衣を適切に着用すること。
- (3) 海上自衛隊
- ① 海上自衛隊は、ブイ係留作業海域において、A船の喫水に対応する余裕水深が確保できない場合には、A₂社、荷主等と協議して貨物運送量の見直し、係留ブイの移設などを検討し、A船が安全にブイ係留作業を実施できるよう積極的に支援すること。
 - ② 海上自衛隊は、A船船長、作業管理者及びB船船長との情報共有を図り、C船の艇指揮、艇長等からも運航上の不安要素などの意見を聴取する体制を構築すること。
 - ③ 海上自衛隊は、A船、B船及びC船の安全を最優先してブイ係留作業等が実施されるよう、A船及びB船とブイ係留作業等の実施の可否決定についての協議を適切に行い、3者の意見が異なる場合には、ブイ係留作業等を中止すること。

5.1 事故後に講じられた事故防止策

5.1.1 A₁社及びA₂社により講じられた措置

A₁社及びA₂社は、本事故後、次の内容を含むブイ係留作業手順を作成し、同手順の遵守徹底を図った。

- (1) 最新の測深情報を入手し、余裕水深を喫水の30%以上確保すること。
- (2) 船長は、次の運航中止基準に従い、船長の権限を行使してブイ係留作業実施の可否判断を行うこと。
 - ① 係留ブイが波浪で大きく揺れ、B船の乗組員に危険を及ぼす場合。
 - ② 風速15m/s以上、波浪2m以上の場合、または、その兆しがある場合で操船が困難であると判断した場合。
 - ③ ブイ係留時のみならず、揚げ荷役中及び解らん作業時までの間に気象及び海象の悪化が予報される場合。
 - ④ 係留ブイの紛失、係留ブイの位置の移動などが認められた場合。
- (3) 船長は、ブイ係留作業実施の可否判断が困難な場合、A₁社に連絡し、協議すること。
- (4) A船上で、A船、B船及び海上自衛隊の3者によるブイ係留作業の実施の可否決定に関する協議を行い、同3者の意見が異なる場合には、作業を中止すること。

5.1.2 B₁社により講じられた措置

B₁社は、本事故後、次の措置を講じた。

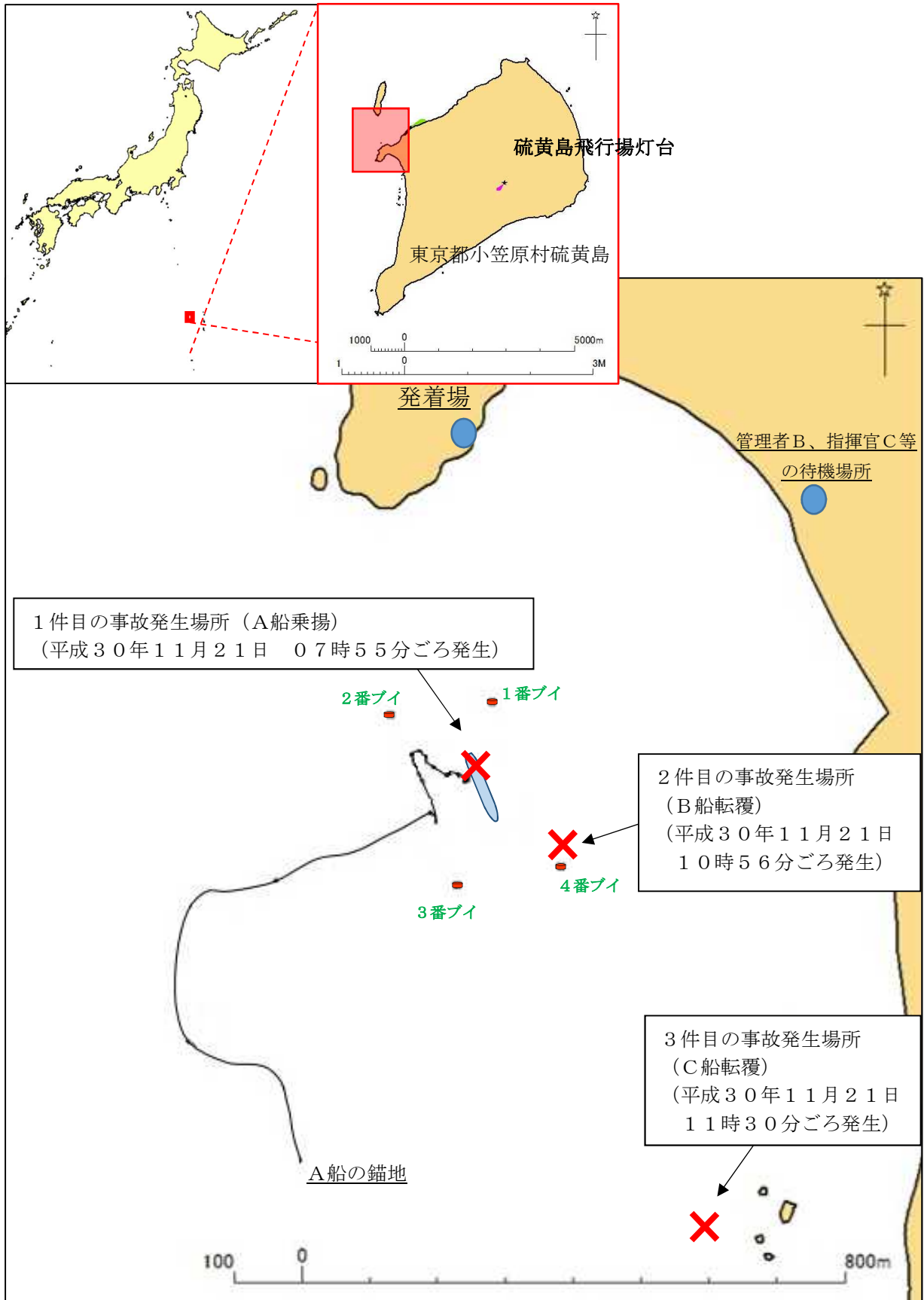
- (1) 作業管理者及び船長が、次の運航中止基準に従って本件支援作業実施の可否判断を行い、どちらかが危険と判断した場合、本件支援作業を中止することとし、その内容を含む本件支援作業手順を作成した。
 - ① 係留ブイ付近に1m以上の波浪が発生し、係留ブイの上面を波が洗い、または、大きく揺れ、B船の乗組員等に危険を及ぼす場合。
 - ② 風速10m/s以上、風浪1m以上、うねり2m以上の場合、または、気象及び海象の悪化が予想される場合。
- (2) 救命胴衣を新替えし、救命胴衣の適切な着用を徹底した。
- (3) 海上自衛隊に対し、本件仕様書の職務権限等について、明確に記載するよう要望した。
- (4) A船、B船及び海上自衛隊の3者によるブイ係留作業の実施の可否決定に関する協議を行い、同3者の意見が異なる場合には、作業を中止することとした。

5.1.3 海上自衛隊により講じられた措置

海上自衛隊は、本事故後、次の再発防止策を採った。

- (1) 硫黄島西方沖の4基の係留ブイに囲まれた海域の水深が約6 m以上となるよう、同ブイを南西方約100 mにそれぞれ移設した。
- (2) 作業組織及び編成の見直しを実施し、ブイ係留作業等に関わる人員を増員した。
- (3) 気象観測員による気象及び海象の継続的な観測を実施し、気象及び海象データを常時把握できる体制を構築した。
- (4) 海上自衛隊及び請負会社の責務及び権限の明確化を図るため、作業管理者が本件支援作業の実施の可否を決定する旨を、海上自衛隊がブイ係留作業等の安全が確保できないと判断した場合にはブイ係留作業等を中止させる旨を本件仕様書にそれぞれ追記した。
- (5) 海上自衛隊及び請負会社合同のB船及びC船を使用した溺者救助訓練を行うこととし、救難ヘリコプタの派遣要請から離陸するまでの時間を従前より短縮するように部内規則を変更した。

付図1 事故発生場所概略図



付図2 A船の航行経路図

