

# 船舶事故調査報告書

船種船名 液化ガスばら積船 昭安丸

船舶番号 136998

総トン数 699トン

事故種類 衝突（灯浮標）

発生日時 平成23年6月18日 21時07分ごろ

発生場所 静岡県下田市爪木埼北東方沖 爪木埼北東方浮魚礁灯

爪木埼灯台から真方位060° 5,500m付近

（概位 北緯34° 41.0′ 東経139° 02.3′）

平成25年2月14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 根 本 美 奈

## 要 旨

### <概要>

液化ガスばら積船<sup>しょうあん</sup>昭安丸は、船長ほか4人が乗り組み、爪木埼北東方沖を南西進中、平成23年6月18日21時07分ごろ爪木埼北東方浮魚礁灯と衝突した。

昭安丸は、球状船首部を圧壊するとともに、左舷船首外板に亀裂を生じたが、死傷者はいなかった。

爪木埼北東方浮魚礁灯は、標体上部等に亀裂等を生じた。

### <原因>

本事故は、夜間、昭安丸が、爪木埼北東方沖を南西進中、単独で船橋当直に就いていた二等航海士が、左舷船首方約3海里に爪木埼北東方浮魚礁灯の灯光を視認してGPSプロッターで針路を確認したところ、真方位214°の針路で航行すれば、同浮魚礁灯の西側を通過できるものと判断し、その後、昭安丸と同浮魚礁灯との位置関

係を確認せずに航行していたため、昭安丸が、海流により左舷側へ圧流され、同浮魚礁灯と衝突したことにより発生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

液化ガスばら積船<sup>しょうあん</sup>昭安丸は、船長ほか4人が乗り組み、爪木埼北東方沖を南西進中、平成23年6月18日21時07分ごろ爪木埼北東方浮魚礁灯と衝突した。

昭安丸は、球状船首部を圧壊するとともに、左舷船首外板に亀裂を生じたが、死傷者はいなかった。

爪木埼北東方浮魚礁灯は、標体上部等に亀裂等を生じた。

## 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23年6月30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23年6月30日、7月1日、8月5日、9日、10月26日、11月28日  
回答書受領

平成23年7月29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

### 2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航経過

民間会社が受信した船舶自動識別装置<sup>\*1</sup>（以下「AIS」という。）の情報記録（以下「AIS記録」という。）によれば、平成23年6月18日20時30分～21時10分の間における昭安丸（以下「本船」という。）の運航の経過は、次表のとおりであった。

---

<sup>\*1</sup> 「船舶自動識別装置（AIS：Automatic Identification System）」とは、船舶の識別符号、種類、船名、船位、針路、速力、目的地及び航行状態その他安全に関する情報を各船が自動的に送受信し、船舶相互間、陸上局の航行援助施設等との間で情報を交換することができる装置をいう。

時刻 (時:分:秒)	緯度 (北緯° ' ")	経度 (東経° ' ")	対地 針路 (°)	船首 方位 (°)	対地 速力 (ノット)
20:30:59	34-47-02.0	139-06-58.7	210.9	213	11.2
20:40:08	34-45-35.9	139-05-50.6	214.5	214	11.3
20:42:07	34-45-16.9	139-05-34.7	215.3	213	11.7
20:50:05	34-43-57.3	139-04-30.2	212.8	214	12.3
20:52:05	34-43-36.6	139-04-13.8	215.4	214	12.4
20:55:05	34-43-05.0	139-03-49.4	212.7	212	12.6
20:55:55	34-42-56.5	139-03-42.7	212.5	214	12.7
20:56:54	34-42-45.7	139-03-34.4	211.2	213	12.3
20:57:57	34-42-34.9	139-03-26.3	211.8	214	12.5
20:58:59	34-42-24.4	139-03-18.5	210.7	213	12.5
20:59:47	34-42-15.6	139-03-12.2	212.6	214	12.5
21:00:45	34-42-04.8	139-03-04.4	212.8	213	12.8
21:01:36	34-41-55.6	139-02-57.7	212.4	215	12.4
21:02:44	34-41-43.4	139-02-48.6	211.5	214	12.2
21:04:27	34-41-25.6	139-02-35.5	210.3	214	12.1
21:05:06	34-41-18.8	139-02-30.6	211.2	214	12.2
21:05:47	34-41-11.8	139-02-25.8	207.7	213	12.3
21:06:09	34-41-07.9	139-02-23.2	208.2	214	12.2
21:06:15	34-41-06.5	139-02-22.2	209.4	214	12.1
21:07:05	34-40-58.0	139-02-16.0	207.6	213	11.3
21:07:45	34-40-51.7	139-02-11.6	210.9	215	11.7
21:10:46	34-40-20.6	139-01-48.3	211.6	215	12.0

## 2.1.2 乗組員の口述による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、本船の船長及び二等航海士（以下「航海士A」という。）の口述によれば、次のとおりであった。

本船は、船長及び航海士Aほか3人が乗り組み、京浜港川崎区において、液化アンモニア約450tを積載し、平成23年6月18日15時00分ごろ三重県四日市市四日市港に向けて出港した。

船長は、出航操船に続いて一等航海士（以下「航海士B」という。）と2人で船橋当直に就き、16時55分ごろ浦賀水道航路を通過して航海士Bを降橋させ、

18時00分ごろ航海士Aに船橋当直を引き継いで降橋した。

航海士Aは、19時40分ごろ、静岡県伊東市門脇埼灯台から065°（真方位、以下同じ。）4.8海里（M）付近において、214°の針路（以下「原針路」という。）に変針し、自動操舵により約12ノット（kn）の速力で航行した。

航海士Aは、爪木埼北東方浮魚礁灯（以下「本件灯浮標」という。）の約5M手前でレーダーにより本件灯浮標の位置を確認し、約3M手前で本船の左舷船首方7～8°に本件灯浮標の灯光を視認するとともに、GPSプロッターでも本船の針路を確認したところ、このまま航行すれば本船が本件灯浮標の西側を通過できると判断し、原針路で航行した。

航海士Aは、21時00分ごろ、船橋左舷後部にある海図台上部に装備されているGPSプロッターに表示された本船の位置情報を海図に記入した際、本件灯浮標に近いと判断し、本船が若干左舷側に流されているのかなと思った。

航海士Aは、位置情報を記入したのちに船首方を確認したが、本件灯浮標の灯光を見付けることができず、不審に思って左舷方と船尾方を確認したものの、本件灯浮標の灯光を見付けることができないでいたところ、10秒も経たないうちに本船の船首部と本件灯浮標が衝突した。

船長は、自室で船体に衝撃を感じたことから、すぐに昇橋して周囲及び本船の状況確認をしたのち、21時20分ごろ海上保安庁に通報し、関係会社に連絡した。

本船は、海上保安庁の指示で、下田市下田港に入港した。

本事故の発生日時は、平成23年6月18日21時07分ごろで、発生場所は、爪木埼灯台から060°5,500m付近であった。

（付図1 推定航行経路図、写真1 本船、写真2 本船船橋内 参照）

## 2.2 人の死亡、行方不明及び負傷に関する情報

死傷者はいなかった。

## 2.3 船舶の損傷に関する情報

本船は、球状船首部を圧壊するとともに、左舷船首外板に亀裂を生じた。

（写真3 球状船首部及び左舷船首外板 参照）

## 2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

船舶所有者の破損状況報告書によれば、本件灯浮標は、標体上部に亀裂及び凹損3か所、標体上部手すりに欠損、標体水中部に凹損及び潮流観測機器設置金具に変形を生じた。

(写真4 本件灯浮標 参照)

## 2.5 乗組員に関する情報

### (1) 性別、年齢、海技免状

船長 男性 64歳

三級海技士(航海)

免許年月日 昭和51年6月4日

免状交付年月日 平成20年12月17日

免状有効期間満了日 平成26年5月29日

航海士A 男性 56歳

六級海技士(航海)

免許年月日 平成20年12月19日

免状交付年月日 平成20年12月19日

免状有効期間満了日 平成25年12月18日

### (2) 主な乗船履歴等

#### ① 船長

船長の口述によれば、約35年の乗船経歴があり、船長歴は約17年間であった。平成13年3月から本船の船長として乗船しており、本事故発生海域を月に4～5回航海していた。また、本事故当時の乗船については6月17日からであった。

#### ② 航海士A

航海士Aの口述によれば、次のとおりであった。

航海士として約2年半の乗船履歴があり、平成22年4月から本船の二等航海士として乗船しており、本事故発生海域を平成21年から度々航行していた。また、本事故当時の乗船については6月10日からであった。

視力は1.0であり、健康状態は良好で持病はなかった。前日の睡眠は十分にとっており、休息も荷役の合間に適宜とっており、眠気や疲労感はなかった。

## 2.6 船舶に関する情報

### 2.6.1 船舶の主要目

船舶番号 136998

船籍港 東京都

船舶所有者 <sup>だいいち</sup> 大一海運株式会社(以下「A社」という。)及び独立行政法人  
鉄道建設・運輸施設整備支援機構

船舶管理人	A社
船舶借入人	横田海運有限公司（以下「B社」という。）
船舶管理会社	近海タンカー株式会社（以下「C社」という。）
総トン数	699トン
L×B×D	64.52m×11.20m×4.90m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	1,324kW
推進器	固定ピッチプロペラ1個
進水年月	平成13年1月

## 2.6.2 船舶に関するその他の情報

- (1) 操舵室は、前部に左からレーダー2台、ジャイロコンパス及び自動操舵装置が組み込まれた操舵スタンド、機関監視盤、主機関遠隔操縦盤等が横一列に配置されていた。

また、同室後部左舷に海図台が左舷側に向かって作業するように配置されており、同海図台には、その上部にGPSプロッターが装備されていた。

- (2) 船長及び航海士Aの口述によれば、出港時の喫水は、船首約2.6m、船尾約4.1mであった。本事故当時においては、船体及び機関には不具合又は故障はなく、航海計器は正常に作動しており、レーダー及びGPSプロッターを作動させて航行していた。

(写真1 本船、写真2 本船船橋内 参照)

## 2.7 気象及び海象に関する情報

### 2.7.1 気象観測値等

- (1) 本事故発生場所の北方約9kmに位置する稲取地域気象観測所及び南西方約20kmに位置する石廊崎特別地域気象観測所における本事故当日21時00分の観測値は、次のとおりであった。

#### ① 稲取

降水量 0.0mm、気温 19.0℃、風向 北、風速 1.1m/s

#### ② 石廊崎

天気 曇り、気温 19.3℃、風向 東、風速 4.0m/s、視程 18.8km

- (2) 気象庁天気相談所によれば、本事故発生場所付近を含む関東海域に発表されていた海上警報等の状況は、次のとおりであった。

### 2.7.2 波高、潮汐及び海流

- (1) 石廊崎沿岸波浪計によれば、本事故当日21時00分の観測値は、有義波高0.62mであった。
- (2) 海上保安庁海洋情報部ホームページの潮汐推算によれば、静岡県東伊豆町稲取港における本事故当時の潮汐は、下げ潮の初期であった。
- (3) 海上保安庁海洋速報の沿岸域流況図（平成23年6月17日～6月23日）によれば、爪木埼沖の東方8M付近において北東方に1.0～1.9knの海流が観測され、本事故発生場所付近における海流は、東方に0.5kn未満と予想された。

### 2.7.3 乗組員の観測

船長及び航海士Aの口述によれば、本事故当時、天気は雨であり、風向は南西、風速は約5m/s、波高は約1m、視程は約3Mであった。また、関東海域に海上風警報と濃霧警報が発表されていることを知っていた。

## 2.8 安全管理に関する情報

船長及び航海士Aの口述並びにA社の運航管理者の回答書によれば、次のとおりであった。

### (1) 運航形態

A社は、B社と内航裸傭船契約を締結し、B社が船員の配乗を担当してA社が船舶管理人として運航管理を行っていた。

### (2) 安全管理システム

A社は内航海運業法に基づき定めた安全管理規程のうち、安全管理に関する業務（安全確保、事故処理、安全教育等）をC社に委託し、C社が船舶安全法に従って構築した安全管理システムと互換させ、C社の管理船舶として本船に同システムを適用していた。

### (3) 安全指導等

A社の運航管理者は、年に約3回本船を訪船して運航管理及び安全指導を行い、C社は、年に約5回本船を訪船し、本船の内部監査及び安全指導を行っていた。

## 2.9 船橋当直に関する情報

船長及び航海士Aの口述並びに船長の指示書によれば、次のとおりであった。

- (1) 本航海の船橋当直は、15時00分の出港から18時00分までを船長、18時00分から22時00分までを航海士A、22時00分から03時00分までを航海士B、03時00分から入港（08時45分入港予定）までを船長が行う予定であったが、実際は、京浜港川崎区出港から浦賀水道出航までを船長及び航海士Bの2名で行っていた。
- (2) 京浜港川崎区出港前及び航海士Aへの船橋当直引継ぎ時における船長の指示は、次のとおりであった。
  - ① 各地域に濃霧警報が発令されている。2M以下と視界が狭くなったら船長に知らせ、また、視界制限状態における確認表に従い行動を取ることを。
  - ② 操業漁船、ヨット等の動静に十分注意を払い、早めの避航を心掛けること。
  - ③ VHF16チャンネルを聴取すること。
  - ④ 運航手順、航海当直マニュアルを遵守すること。
  - ⑤ 操船に不安を感じたら早めに船長昇橋を要請すること。
  - ⑥ 反航船に注意すること。

## 2.10 予定針路に関する情報

- (1) 船橋当直マニュアルに基づき船長が作成した航海計画書によれば、本事故当日の予定針路は、門脇埼灯台から088°約7.4Mで218°に変針し、本件灯浮標の南東方約2Mを通過する針路であった。
- (2) 船長の口述によれば、伊豆半島沿岸を南下する航路については、反航船が多いこと、及び黒潮の反流があつて海流が速いため、本航海は、船長の指示により航海計画書の予定針路よりも陸岸寄りとし、本件灯浮標の西側を通過する針路で航行していた。
- (3) 船長の口述によれば、使用していた本事故発生海域の海図は、W80（野島埼至御前埼）であり、最新版（平成22年12月版）であった。

## 2.11 本件灯浮標に関する情報

海上保安庁発行の灯台表及び第三管区水路通報によれば、本件灯浮標は、平成14年4月6日に北緯34°41′03″東経139°02′16″に設置され、塗色が黄色、構造が円柱形（鉄造、レーダー反射器付）であり、灯質が毎8秒にU（・・・）のモールス符号の白光、光達距離が5M、灯高が7.4mである。

## 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及び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、19時40分ごろ、門脇埼灯台から065° 4.8M付近において、原針路に定め、自動操舵により約12knの速力で航行した。
- (2) 航海士Aは、単独で船橋当直に就き、20時42分ごろレーダーにより船首方約5Mに本件灯浮標を確認し、20時52分ごろ左舷船首方約7~8°約3Mに本件灯浮標の灯光を視認した。
- (3) 航海士Aは、21時00分ごろGPSプロッターに表示された本船の位置情報を海図に記入した際、本船が本件灯浮標に接近していることに気付き、位置情報を記入したのちに船首方等を確認したが本件灯浮標の灯光を発見することができなかった。
- (4) 本船は、対地針路約208°~213°で航行し、船首部が本件灯浮標に衝突した。

#### 3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1.1及び2.1.1から、本事故の発生日時は、AIS記録に基づいて推算した本船が本件灯浮標の設置場所に至った時刻である平成23年6月18日21時07分ごろで、発生場所は、爪木埼灯台から060° 5,500m付近の本件灯浮標の設置場所であったものと考えられる。

#### 3.1.3 船舶等の損傷の状況

2.3及び2.4から、本船は、球状船首部を圧壊するとともに、左舷船首外板に亀裂を生じ、本件灯浮標には、標体上部に亀裂及び凹損3か所、標体水中部に凹損等が生じたものと推定される。

### 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から、以下のとおりであった。

- ① 本船船長及び航海士Aは、共に適法で有効な海技免状を有していた。
- ② 航海士Aは、本事故当時、健康な状態であり、眠気や疲労を感じていなかったものと考えられる。

## (2) 船舶

2.6.2 から、本船は、船体及び機器類に不具合又は故障はなく、レーダー及びGPSプロッターを作動させていたものと考えられる。

### 3.2.2 気象及び海象の状況

2.7 から、本事故当時の気象及び海象の状況は、天気は雨、風は南西の風約5 m/s、波高は約1 m、視程は約3 Mであり、潮汐は下げ潮の初期であったものと考えられる。また、海流は、0.5 kn未満の東流と予想されたが、発生場所の東方5 M付近において1.0～1.9 knの北東流が観測されたものと考えられる。

### 3.2.3 左舷方への圧流に関する解析

2.1.1、3.1.1 及び 3.2.2 から、本船は、AIS記録が示すとおり、20時56分ごろ～本事故発生までの間に原針路の予定針路線から外れて左舷方へ航行していることから、海流の影響により左舷方へ圧流されたものと考えられる。

### 3.2.4 船橋当直の状況

#### (1) 船長の航行に関する指示

2.9 (2) 及び 2.10 から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 船長は、反航船や海流の影響を考慮し、当初に作成した航海計画書の予定針路よりも陸岸寄りとし、本船は本件灯浮標の西側を通過する針路で航行した。
- ② 船長は、京浜港川崎区出港前及び航海士Aへの船橋当直引継ぎ時において、濃霧警報や避航などの安全航行に関する指示を行っていた。

#### (2) 航海士Aの当直状況

2.1、3.1.1 及び 3.2.3 から、次のとおりであったものと考えられる。

- ① 単独で航海当直に就いていた航海士Aは、門脇埼灯台から065°4.8 M付近において、原針路に定め、自動操舵により約12 knの速力で航行していた。
- ② 航海士Aは、左舷船首方約7～8°約3 Mに本件灯浮標の灯光を視認し、GPSプロッターで本船の針路を確認したことにより、原針路で航行すれば、本件灯浮標の西側を通過できるものと判断した。
- ③ 航海士Aは、GPSプロッターに表示された本船の位置情報を海図に記入した際、本船が本件灯浮標に接近していることが分かり、本船が左舷側に圧流されていることに気付き、船首方等を確認したが、本件灯浮標を発見することができなかった。

- ④ 航海士Aは、前記③のとおり、本船が本件灯浮標に接近していることが分かり、本船が左舷側に圧流されていることに気付いたが、原針路で航行を続けたところ、10秒ぐらいで本件灯浮標に衝突した。
- ⑤ 航海士Aは、前記②～④から、本船と本件灯浮標との位置関係を確認せずに航行していたものと考えられる。

### 3.2.5 事故発生に関する解析

3.1.1、3.2.3及び3.2.4から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 単独で航海当直に就いていた航海士Aは、門脇埼灯台から065°4.8M付近において、原針路に定め、自動操舵により約12knの速力で航行していた。
- (2) 航海士Aは、本件灯浮標の約3M手前で灯光を視認し、GPSにより本船の針路を確認したことにより、原針路で航行すれば本件灯浮標の西側を通過できるものと判断した。
- (3) 航海士Aは、GPSプロッターに表示された本船の位置情報を海図に記入した際、本船が本件灯浮標に接近していることが分かり、本船が左舷側に圧流されていることに気付いて船首方等を確認したが、本件灯浮標を発見することができなかった。
- (4) 航海士Aは、前記(3)のとおり、本船が本件灯浮標に接近していることが分かり、本船が左舷側に圧流されていることに気付いたが、前記(2)のとおり、原針路で航行すれば本件灯浮標の西側を通過できるものと判断し、本船と本件灯浮標との位置関係を確認せずに航行していたことから、本船が、海流により左舷側へ圧流され、本件灯浮標に衝突した。

## 4 原因

本事故は、夜間、本船が、爪木埼北東方沖を南西進中、単独で船橋当直に就いていた航海士Aが、左舷船首方約3Mに本件灯浮標の灯光を視認してGPSプロッターで針路を確認したところ、原針路で航行すれば、本件灯浮標の西側を通過できるものと判断し、その後、本船と本件灯浮標との位置関係を確認せずに航行していたため、本船が、海流により左舷側へ圧流され、本件灯浮標と衝突したことにより発生したものと考えられる。

## 5 再発防止策

本事故は、夜間、本船が、爪木埼北東方沖を南西進中、単独で船橋当直に就いていた航海士Aが、左舷船首方約3Mに本件灯浮標の灯光を視認してGPSプロッターで針路を確認したところ、原針路で航行すれば、本件灯浮標の西側を通過できるものと判断し、その後、本船と本件灯浮標との位置関係を確認せずに航行していたため、本船が、海流により左舷側へ圧流され、本件灯浮標と衝突したことにより発生したものと考えられる。

したがって、船橋当直者は、海流等による影響を受ける海域を航行する際には、圧流されて他物に衝突することのないよう他物との位置関係を確認するとともに、予定針路線から外れていることを知った場合には、速やかに予定針路線に戻す措置を講ずる必要がある。

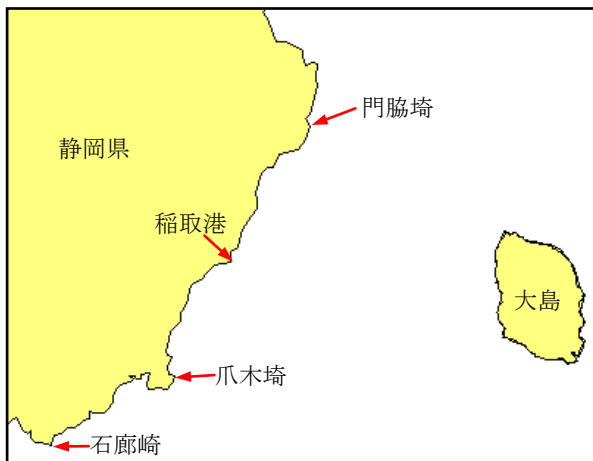
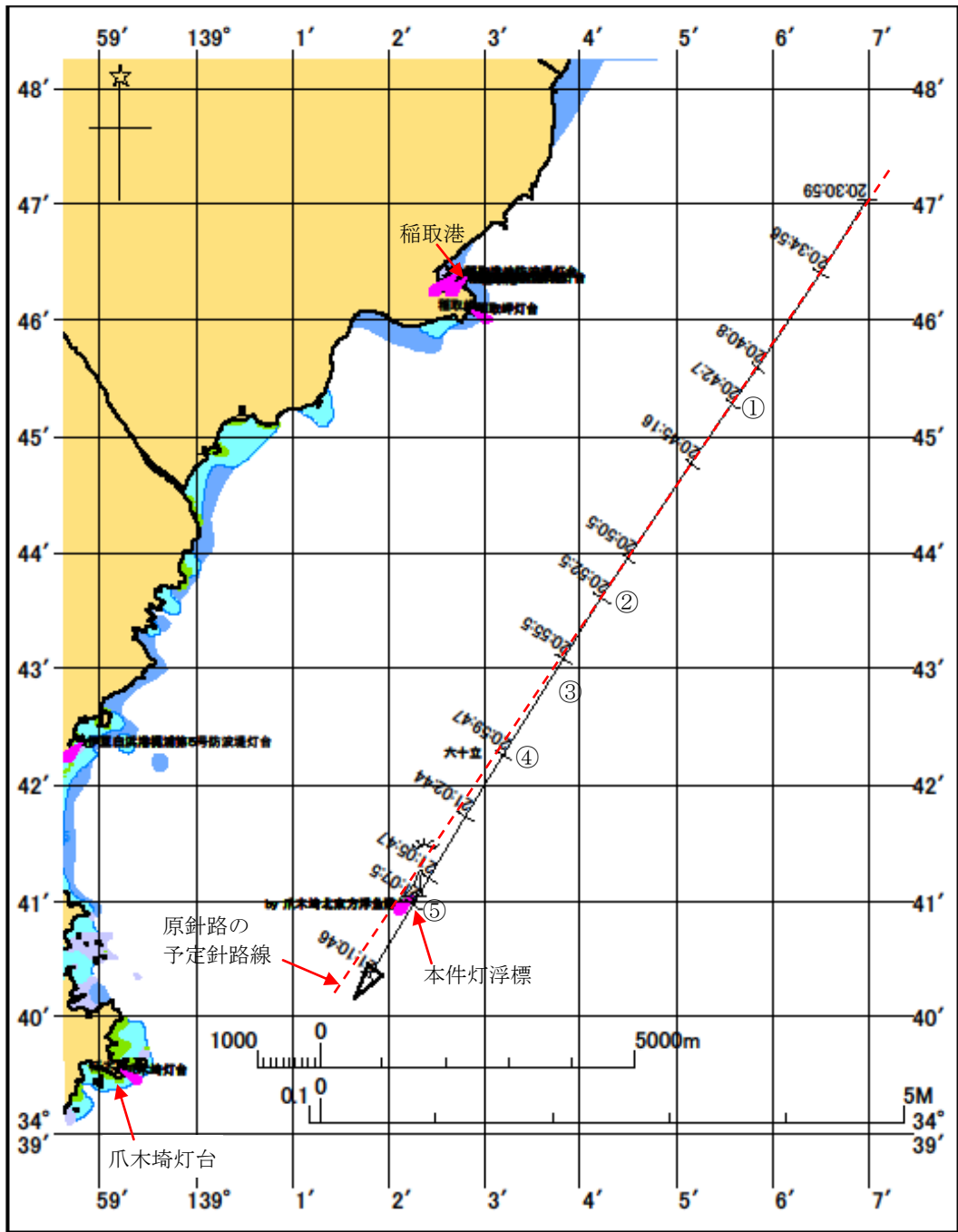
### 5.1 事故後に講じられた事故等防止策

- (1) A社及びC社は、本事故後、本船乗組員に対して安全運航に関する指導を行うとともに、次の対策を実施し、全ての管理船舶に対して事故の概要、原因、対策等を周知した。
  - ① 航海計画決定時には、周囲の状況を考慮した上で本件灯浮標と十分な通過距離（1M以上）を確保する。
  - ② 船橋当直の交代時には、引継ぎ事項及び船長の指示内容の充実を図る。
- (2) 船長は、A社及びC社の安全指導に基づき、乗組員に対して当直に関する安全指導を行い、航海計画の見直しを行った。

### 5.2 今後必要とされる事故等防止策

A社及びC社は、管理する船舶が海流等による影響を受ける海域を航行する際は、圧流されて他物に衝突することのないよう他物との位置関係を確認するとともに、予定針路線から外れていることを知った場合には、速やかに予定針路線に戻す措置を講ずるよう管理船舶の船橋当直者に指導する必要がある。

付図1 推定航行経路図



- ① : 本件灯浮標の位置確認 (約 5 M 手前)
- ② : 本件灯浮標の灯光確認 (約 3 M 手前)
- ③ : 左舷方への圧流
- ④ : 海図に位置情報を記入
- ⑤ : 事故発生場所 (本件灯浮標)  
(平成 23 年 6 月 18 日 21 時 07 分ごろ発生)

写真1 本船



写真2 本船船橋内



写真3 球状船首部及び左舷船首外板



写真4 本件灯浮標

