

船舶事故調査報告書

船種 船名 海洋資源探査船 RAMFORM TETHYS

IMO番号 9676888

総トン数 20,637トン

事故種類 作業員負傷

発生日時 平成28年2月19日 13時38分ごろ

発生場所 長崎県五島市福江島南方沖

笠山鼻灯台から真方位206° 7.1海里付近

(概位 北緯32° 28.1' 東経128° 42.6')

平成28年10月20日

運輸安全委員会(海事専門部会)議決

委員 庄司邦昭(部会長)

委員 小須田 敏

委員 根本美奈

要 旨

<概要>

海洋資源探査船RAMFORM TETHYSは、船長ほか21人が乗り組み、造船所関係者等148人を乗せ、長崎県五島市福江島南方沖において海上試運転中、平成28年2月19日13時38分ごろデフレクターハンドリングクレーンの台車が動き出して走行し、台車の上にいた作業員が転倒した。

RAMFORM TETHYSは、作業員が顔面骨多発骨折等の重傷を負い、第5甲板右舷後部のハンドレールの曲損等を生じた。

<原因>

本事故は、RAMFORM TETHYSが、福江島南方沖において海上試運転中、デフレクターハンドリングクレーンの台車をアンカー位置に移動させようとしていたところ、台車が作業員等を乗せた状態で右舷側に動き出して走行したため、作業員が、転倒し、台

車が停止した衝撃で台車の右舷端付近に投げ出されたことにより発生したものと考えられる。

台車が作業員等を乗せた状態で右舷側に動き出して走行したのは、油圧ブレーキが解除された際、台車に車止めなどが施されていなかった上にレバーブロック等による右舷側への引っ張り張力にRAMFORM TETHYSの左旋回による遠心力が加わったことによるものと考えられる。

船体関連の作業責任者が、油圧ブレーキを解除する際、台車に車止めなどを施さなかったのは、台車の重量が約56 tであることから、台車が動き出して走行することはないと思ったことによるものと考えられる。

台車の移動作業中、RAMFORM TETHYSが左旋回を行ったのは、連絡調整会議で同作業の実施について報告されなかったことが関与した可能性があると考えられる。

作業員等が台車上に乗っていたのは、台車のアイプレートからデッキハウス天井部の甲板下ガーダにレバーブロック等を取り、レバーブロック等を操作して台車を移動させていたことによるものと考えられる。

台車を航海中に移動させようとしていたのは、走行レール及び台車用油圧システムの調整等が遅れていた上にデフレクターハンドリングクレーンが海上試運転の対象外であり、台車を固縛した状態で出港したが、三菱重工船舶海洋株式会社が、その固縛方法を船体関連の作業責任者に任せ、台車の重量やRAMFORM TETHYSの動揺等を考慮した固縛方法についての検討を行っていなかったことから、使用していたレバーブロック等がRAMFORM TETHYSの動揺によって破断したことによるものと考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

海洋資源探査船RAMFORM TETHYS^{ラムフォーム テティス}は、船長ほか21人が乗り組み、造船所関係者等148人を乗せ、長崎県五島市福江島南方沖において海上試運転中、平成28年2月19日13時38分ごろデフレクターハンドリングクレーンの台車が動き出して走行し、台車の上にいた作業員が転倒した。

RAMFORM TETHYS は、作業員が顔面骨多発骨折等の重傷を負い、第5甲板右舷後部のハンドレールの曲損等を生じた。

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28年2月23日、本事故の調査を担当する主管調査官（長崎事務所）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28年2月24日、3月25日、4月14日、5月26日、6月3日 口述聴取

平成28年2月25日 現場調査及び口述聴取

平成28年3月28日、4月7日、5月30日、7月11日 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

本事故が発生するまでの経過は、三菱重工船舶海洋株式会社（以下「A社」という。）の担当者、RAMFORM TETHYS（以下「本船」という。）の船長、航海士、海上試運転統括責任者代行、船体関連の作業責任者（以下「作業責任者」という。）及び作業員（以下「作業員A」という。）の口述並びにA社の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、音波で海底の地層を調べる物理探査船であり、船長及び航海士ほか20人が乗り組み、作業責任者及び作業員Aほか造船所関係者等146人を乗せ、海上試運

転の目的で、平成28年2月16日長崎県長崎市長崎港を出港した。

本船は、船尾部の第5甲板上方に船横方向に移動するデフレクターハンドリングクレーン*1（以下「本件クレーン」という。）を設置していたが、走行レールのレール幅及び本件クレーンの台車（重量約56t、以下「トロリ」という。）用油圧システムの調整等が遅れていたため、トロリを船体中央部に設けたデッキハウス下に格納した上で、航海中に船体動揺でトロリが移動しないように固縛した。（写真1、図1参照）

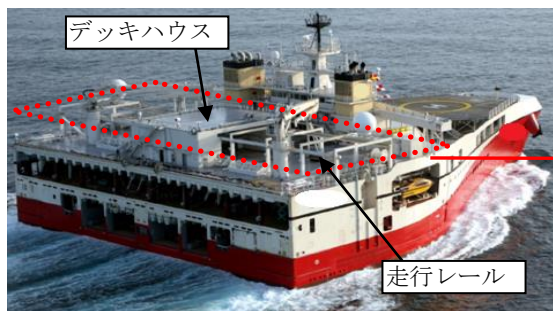


写真1 本船の同型船

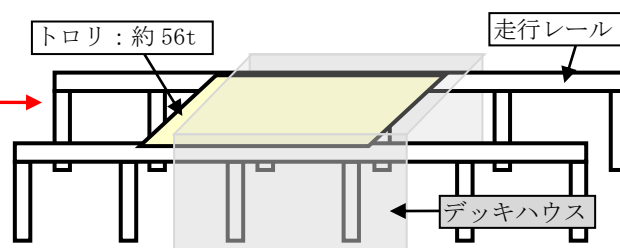


図1 本件クレーンの概略図

作業責任者は、固縛方法として、トロリ上の左舷船首側のアイプレートにワイヤスリング（直径約12mm）を通し、レバーブロック*2（定格荷重1.6t）の一端のフックをワイヤスリングに掛け、他端のフックをデッキハウス天井部の甲板下ガーダに掛けて張り合わせ、トロリの右舷船尾側にも同様にして張り合わせていたところ、17日07時30分ごろ、ワイヤスリングが時化で2本とも切断していることを認め、再度レバーブロックのみで同じ2か所を固縛した。（図2参照）

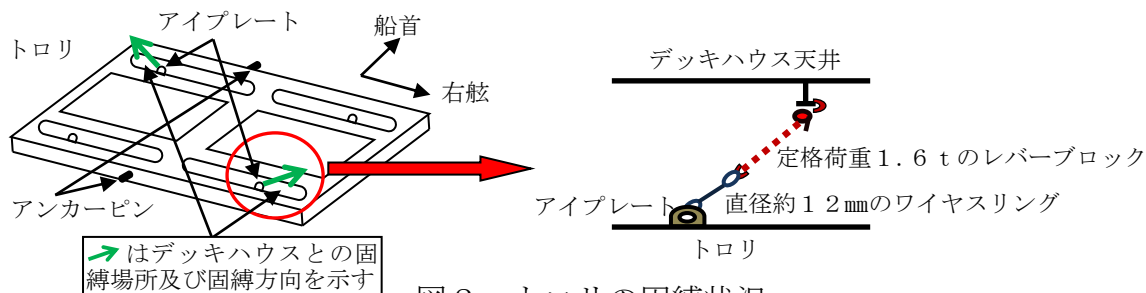


図2 トロリの固縛状況

作業責任者は、18日07時30分ごろレバーブロックのチェーンが破断していることを認め、デッキハウス天井部とトロリ上のアイプレートとを直径約6mmのワイヤで4重巻きにしてトロリの両舷船首側2か所を固縛し、トロリの車輪4か所に木片をかみ込ませるとともに、油圧メーカーの担当者に依頼し、調整の遅れているトロリ用油圧システムを稼働させて油圧ブレーキをかけた。

*1 「デフレクターハンドリングクレーン」とは、デフレクター（探査ケーブルを船尾から等間隔で展開するためのえい航体）を揚げ降ろしするためのクレーンのことをいう。

*2 「レバーブロック」とは、レバーを操作してフック付きチェーンを伸縮し、荷物の引き寄せ、締め付け等に使用する道具のことをいう。

作業責任者は、19日朝にトロリの状態を確認したところ、夜間は、油圧ポンプが運転されておらず、また、トロリ用油圧システムの調整も終わっていなかったため、油圧が低下して油圧ブレーキが僅かに緩み、トロリを完全に固定できない状況であることに気づき、さらに19日の夜には時化てくる旨の天気予報を聞いていたので、トロリを走行レールの中央に設けられたアンカー位置まで右舷側に移動させ、アンカーピンを差し込んでトロリを確実に固定することにした。

作業責任者は、10時ごろから作業員Aほか作業員等6人に指示し、レバーブロック等をデッキハウス天井部の甲板下ガーダとトロリの両舷船首側及び左舷船尾側のアイプレート各3か所に引っ掛け、レバーブロック等を操作してトロリの移動作業を始めさせたところ、調整の済んでいない走行レールに油圧ブレーキのパッドが接触して動かなくなったことを知った。(図3参照)

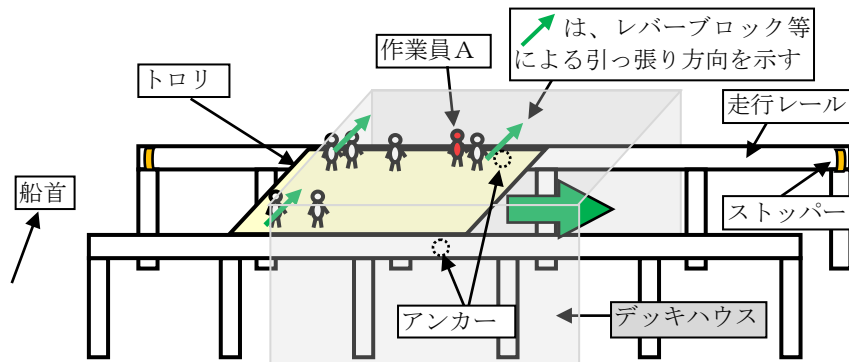


図3 トロリの移動作業概略図

作業責任者は、油圧ブレーキのパッドが走行レールに接触しないようにするために、油圧メーカーの担当者に油圧ブレーキを緩めるように依頼したところ、トロリ用油圧システムの調整が終わっていないので、油圧シリンダから作動油を抜いて油圧ブレーキを解除するしか方法がないと言われ、同担当者に作動油の抜き取りを依頼した。

作業員A等は、作業責任者から油圧シリンダの作動油を抜き取る間は移動作業を中断すると指示され、レバーブロック等によりトロリに右舷側への引っ張り張力を掛けた状態で移動作業を中断し、トロリの中央部船首側で作動油の抜き取り作業を見ていた。

本船は、このころ、福江島南方沖の海域での速力試験を終え、笠山鼻灯台から206°（真方位、以下同じ。）7.1海里（M）付近において、次の目的海域に向けて約16ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で左旋回を始めた。

作業員Aは、油圧シリンダの作動油がある程度抜けたので、トロリが動くかどうかを確認するつもりで、付近にいた作業員と共にトロリの右舷船首側の作業場所に戻ろうとして歩き始めたところ、13時38分ごろトロリが突然右舷側に動き出したので、一緒にいた作業員を一段低い場所へ避難させた。

トロリは、走行してレバーブロックのチェーン等を破断し、走行レールの右舷端に

設置していたストッパーを破壊して脱線したものの、その一部が舷外に突出した状態で傾斜して停止した。

作業員Aは、転倒し、トロリが停止した際の衝撃でトロリの右舷端付近に投げ出された。

(写真2 本事故後のトロリの状況、写真3 本事故時の作業員Aの状況 (再現参照))

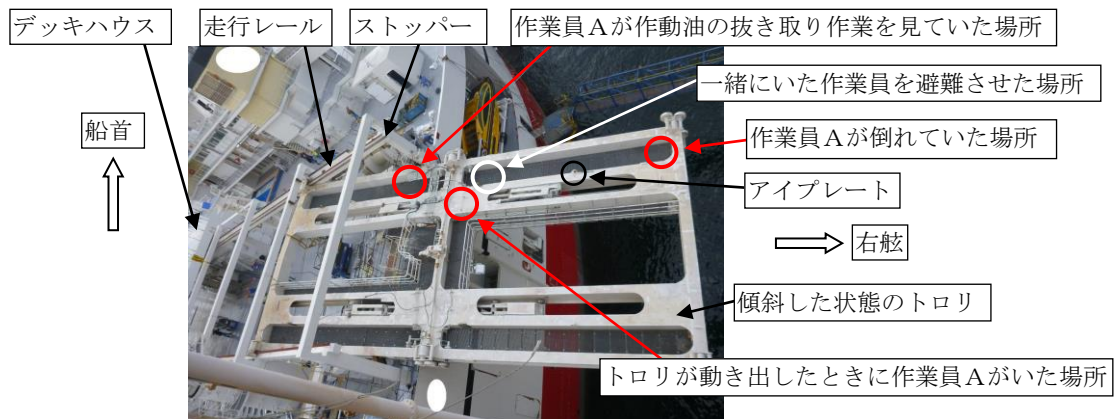


写真2 本事故後のトロリの状況



写真3 本事故時の作業員Aの状況 (再現)

航海士は、船橋当直についていたところ、船橋後部で後方を見ていた試運転関係者が危ないと声を発した直後、大きな衝撃音を聞き、舷外に突出した状態で傾斜しているトロリを認め、機関を停止して船長に報告した。

作業責任者は、第5甲板上でトロリの移動作業等を見守っていたところ、突然右舷側に動き出したトロリが走行して舷外に突出した状態で傾斜したので、作業員の安否を確認するためにトロリ上に上がり、トロリ上の右舷端付近に倒れていた作業員Aを発見して他の乗組員と共に救助に当たった。

船長は、トロリ上で作業員が負傷したとの報告を受け、海上保安庁に本事故の発生を通報し、救助要請を行った。

作業員Aは、来援した長崎県の防災ヘリコプターで病院に搬送された。

本船は、その後長崎港に帰港した。

本事故の発生日時は、平成28年2月19日13時38分ごろで、発生場所は、笠山鼻灯台から206°7.1M付近であった。

(付図1 事故発生場所概略図 参照)

2.2 人の負傷に関する情報

作業員Aの口述及び診断書によれば、作業員Aは、顔面骨多発骨折、腰椎横突起骨折、両膝打撲、胸部打撲等を負い、約1か月間入院して治療を受けた。

作業責任者の口述によれば、トロリ上にいた作業員A以外の作業員等は、トロリが動き出した際、トロリ上から避難したり、付近にあったパイプ等をつかんだりして無事であった。

2.3 船舶の損傷に関する情報

現場調査及びA社の回答書によれば、トロリ、走行レール、第5甲板右舷後部のプラットフォーム及びハンドレールに曲損等を生じた。

2.4 乗組員等に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状等

船長 男性 55歳

一級海技士(航海)

免許年月日 平成5年11月26日

免状交付年月日 平成25年3月5日

免状有効期間満了日 平成30年11月25日

航海士 男性 49歳

一級海技士(航海)

免許年月日 平成14年8月14日

免状交付年月日 平成24年5月9日

免状有効期間満了日 平成29年8月13日

作業責任者 男性 62歳

作業員A 男性 48歳

(2) 主な乗船履歴等

船長、航海士、作業責任者及び作業員Aの口述並びにA社の回答書によれば、次のとおりであった。

① 船長

平成7年に三菱重工業株式会社(以下「B社」という。)に入社し、平成14年からドックマスターとして海上試運転時に船長職をとっており、過去

2回の同型船での海上試運転時に船長職をとっていた。

本事故当時、健康状態は良好であった。

② 航海士

平成15年にB社に入社し、同年から海上試運転時に航海士職をとっており、過去1回の同型船での海上試運転時に航海士職をとっていた。

本事故当時、健康状態は良好であった。

③ 作業責任者

昭和47年にB社長崎造船所に入社し、A社の設立時（平成27年10月）からその工作部で勤務しており、過去2回の同型船での海上試運転に乗船していた。

本事故当時、健康状態は良好であった。

④ 作業員A

平成15年にB社長崎造船所の協力会社に入社し、協力社員として主にA社構内で勤務しており、過去2回の同型船での海上試運転には乗船していなかった。

本事故当時、ヘルメット、上下の作業服、手袋及び安全靴を着用し、安全帯を装着しており、健康状態は良好であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

I M O 番 号	9 6 7 6 8 8 8
船 舶 所 有 者	A社
総 ト ン 数	2 0, 6 3 7 トン
L r × B × D	9 6. 3 0 6 m × 4 8. 8 0 m × 8. 1 0 m
船 質	鋼
機 関	電動機3基
出 力	6, 0 0 0 kW / 基 合計 1 8, 0 0 0 kW
推 進 器	4翼可変ピッチプロペラ3個
進 水 年 月 日	平成27年6月18日

2.5.2 本件クレーンの構造等

作業責任者の口述及びA社の回答書によれば、次のとおりであった。

本件クレーンは、甲板上高さ約4mのところにとり用の走行レールが両舷側端まで設置されていた。

とりは、船首尾方向の長さが約10.6m、船横方向の長さが約21.9mであ

り、油圧でパッドを走行レールに押し当てるブレーキ装置及び走行レールの中央に設けたアンカーと称する穴にトロリから油圧式のアンカーピンを差し込んで固定する装置が備えられていた。

2.6 海上試運転時の安全管理

A社の担当者、作業責任者、船長及び航海士の口述並びにA社の回答書によれば、次のとおりであった。

(1) 建造船舶試運転業務要領

A社は、建造船舶試運転業務要領により、海上試運転時の対象となる装置等については、管理体制、注意事項、不具合が生じたときの取扱い等を定めていたが、海上試運転の対象外となる装置等については、管理体制等を明確に定めていなかった。

(2) 海上試運転前の会議

A社は、本船の海上試運転前の会議において、関係部署の各担当者が集まり、海上試運転時の試験内容等に関する事項の打合せ、調整等を行っていたが、本事故時に海上試運転の対象外であった本件クレーン等については、その取扱い等を各担当部署に任せており、打合せ等の対象としていなかった。

(3) 海上試運転中の連絡調整会議

本船では、海上試運転中、毎日08時から各部署での打合せ会議を行い、09時から、船長又は航海士（船長代理）ほか各部署の責任者が集まり、全体での連絡調整会議を行っていた。

作業責任者は、17日夜に緊急的に開かれた連絡調整会議で、トロリの固縛用具の破断及び固定状況等を報告し、また、19日08時からの打合せ会議でトロリの移動作業について報告したが、09時からの連絡調整会議には出席しておらず、同連絡調整会議に出席した他のメンバーに同移動作業について報告するよう依頼もしていなかった。

船長及び航海士は、17日夜の連絡調整会議には業務の都合で出席できなかったが、海上試運転中に生じた不具合等については、各部署の責任者から報告があるものと思っていたものの、トロリの固縛用具の破断及び固定状況等については報告を受けておらず、また、19日09時からの連絡調整会議でトロリの移動作業についての報告もなかったため、同移動作業が行われることを知らなかった。

(4) トロリの固縛に関する検討

A社は、過去2回の同型船での海上試運転時においても、作業責任者にトロリの固定を任せており、事前にトロリの重量や本船の動揺等を考慮した固縛方

法についての検討を行っていなかった。

作業責任者は、過去2回の海上試運転時に固縛用具が切断するなどの不具合がなかったため、同様の方法でトロリを固縛していた。また、本事故当時、トロリの重量が約56tあるので、油圧ブレーキを解除したとしても、トロリが動き出して走行することはないと思っていた。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値

事故現場の北北東方約15Mに位置する福江特別地域気象観測所における観測値は、次のとおりであった。

2月16日 風力 2～3、最大瞬間風速 9.7m/s (22時30分)

2月17日 風力 1～4、最大瞬間風速 13.1m/s (00時40分、04時10分)

2月18日 風力 1～4、最大瞬間風速 9.9m/s (14時00分)

2月19日 13時30分 風向 南東、風速 0.7m/s、気温 13.1℃

13時40分 風向 南、風速 1.4m/s、気温 12.9℃

2.7.2 乗組員の観測

船長及び航海士の口述によれば、本事故当時、天気は曇りであり、風はほとんどなく、海上は平穏であった。

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及び2.6から次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、海上試運転に出港する際、本件クレーンの走行レールのレール幅及びトロリ用油圧システムの調整等が遅れていた上に、本件クレーンが海上試運転の対象外であったことから、トロリを船体中央部に設けたデッキハウス下に格納した上で固縛した。
- (2) 本船は、海上試運転の目的で、平成28年2月16日長崎港を出港した。
- (3) 作業責任者は、17日及び18日の朝、トロリの固縛用具が破断しているところを認め、固縛をやり直すとともに調整の遅れている油圧ブレーキを併用することとした。

- (4) 作業責任者は、19日朝、油圧ブレーキが緩み、トロリを完全に固定できない状況であることに気づき、同日夜の時化に備えてトロリをアンカー位置まで右舷側に移動させ、アンカーピンを差し込んで固定することとした。
- (5) 作業責任者は、作業員A等に指示してトロリのアイプレートからデッキハウス天井部の甲板下ガーダにレバブロック等をとってトロリを移動させていたところ、油圧ブレーキのパッドが走行レールに接触して動かなくなったことから、油圧シリンダから作動油を抜いて油圧ブレーキを解除することとした。
- (6) トロリは、作業員A等が乗った状態で本船の左旋回と共に右舷側に動き出した。
- (7) 作業員Aは、油圧シリンダの作動油がある程度抜けたので、トロリが動くかどうか確認するつもりで、トロリの右舷船首側の作業場所に戻ろうとして歩き始めたところ、動き出して走行するトロリ上で転倒し、トロリが停止した衝撃でトロリの右舷端付近に投げ出された。

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28年2月19日13時38分ごろで、発生場所は、笠山鼻灯台から206° 7.1M付近であったものと考えられる。

3.1.3 死傷者等の状況

2.1及び2.2から、作業員Aは、トロリの右舷船首側の作業場所に戻ろうとして歩き始めたところ、動き出して走行するトロリ上で転倒し、トロリが停止した衝撃でトロリの右舷端付近に投げ出され、顔面骨多発骨折、腰椎横突起骨折、両膝打撲、胸部打撲等の重傷を負ったものと考えられる。

3.1.4 損傷等の状況

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) トロリは、走行レールから脱線し、曲損等を生じた。
- (2) 走行レールは、ストッパーが破壊され、曲損等を生じた。
- (3) 船体には、第5甲板右舷後部のプラットフォーム及びハンドレールに曲損等が生じた。
- (4) レバブロックのチェーン等が破断した。

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

船長は、適法で有効な海技免状を有していた。

(2) 航海士

航海士は、適法で有効な海技免状を有していた。

(3) 作業責任者

作業責任者は、過去2回の同型船での海上試運転に乗船した経験があり、健康状態が良好であったものと考えられる。

(4) 作業員A

作業員Aは、過去2回の同型船での海上試運転に乗船した経験がなく、健康状態が良好であったものと考えられる。

3.2.2 安全管理に関する状況

2.6から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A社は、建造船舶試運転業務要領により、海上試運転時の対象となる装置等については、管理体制、注意事項、不具合が生じたときの取扱い等を定めていた。

(2) 本船では、海上試運転前の会議、海上試運転中の連絡調整会議及び各部署での打合せ会議を開催し、海上試運転に関する情報の共有を図っていたものの、海上試運転の対象外となる装置等については、管理体制等を明確に定めず、各担当部署に任せていた。

(3) 船長及び航海士は、トロリの固縛用具の破断及び固定状況等についての報告がなされた17日夜の連絡調整会議を業務により欠席しており、また、改めての同報告がなかった上に、19日朝の連絡調整会議でトロリの移動作業の実施についての報告がなかったことから、同移動作業が行われることを知らなかった。

3.2.3 トロリの固縛に関する状況

2.1及び2.6から、次のとおりであったものと考えられる。

(1) A社は、本事故時の海上試運転に際し、本件クレーンが海上試運転の対象外であったことから、トロリを固縛することとしたが、その固縛方法を作業責任者に任せ、トロリの重量や本船の動揺等を考慮した固縛方法についての検討を行っていなかった。

- (2) 作業責任者は、過去の経験からトロリの固縛用具としてワイヤスリング及びレバーブロックを用いたものの、ワイヤスリング又はレバーブロックのチェーンが破断したことから、使用した固縛用具の強度が不十分であった。
- (3) A社がトロリの固定に必要な固縛方法を検討していれば、本事故の発生を回避できた。

3.2.4 トロリが動き出して走行した状況に関する解析

2.1、2.6及び3.1.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 作業責任者は、トロリをアンカー位置に移動させ、アンカーピンを差し込んで固定しようとした。
- (2) 作業責任者は、作業員A等に指示してレバーブロック等を用いてトロリを移動させていたものの、走行レール及びトロリ用油圧システムの調整等が遅れていたことから、油圧ブレーキのパッドが走行レールに接触して動かなくなった。
- (3) 作業責任者は、油圧シリンダから作動油を抜いて油圧ブレーキを解除することとした際、トロリの重量が約56tであることから、トロリが動き出して走行することはないと思い、トロリの車輪に車止めなどを施さなかった。
- (4) 本船は、トロリにレバーブロック等による右舷側への引っ張り張力が掛かった状態で左旋回を行った。
- (5) 上記(3)及び(4)から、トロリは、油圧ブレーキが解除された際、車止めなどが施されていなかった上にレバーブロック等による右舷側への引っ張り張力により本船の左旋回による遠心力が加わり、右舷側に動き出して走行した。

3.2.5 事故発生に関する解析

3.1.1、3.1.3、3.1.4及び3.2.2～3.2.4から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、本件クレーンの走行レールのレール幅及びトロリ用油圧システムの調整等が遅れていた上に、本件クレーンが海上試運転の対象外であったことから、2月16日トロリを固縛した状態で長崎港を出港した。
- (2) A社は、本件クレーンが海上試運転の対象外であったことから、トロリを固縛することとしたが、その固縛方法を作業責任者に任せ、トロリの重量や本船の動揺等を考慮した固縛方法についての検討を行っていなかった。
- (3) 作業責任者は、過去の経験から、トロリを船体中央部に設けたデッキハウス下に格納した上でワイヤスリング及びレバーブロックを用いて固縛した。
- (4) 作業責任者は、17日及び18日の朝、トロリの固縛用具が破断している

ことを認め、固縛をやり直すとともに調整の遅れているトロリ用油圧システムを稼働させて油圧ブレーキを併用することとした。

- (5) 作業責任者は、19日朝、油圧ブレーキが緩み、トロリを完全に固定できない状況であることに気付き、同日夜の時化に備えてトロリをアンカー位置まで右舷側に移動させ、アンカーピンを差し込んで固定することとした。
- (6) 船長及び航海士は、19日朝の連絡調整会議でトロリの移動作業についての報告がなかったことから、同移動作業が行われることを知らなかった。
- (7) 作業責任者は、作業員A等に指示してトロリのアイプレートからデッキハウス天井部の甲板下ガーダにレバーブロック等をとってトロリを移動させていたところ、油圧ブレーキのパッドが走行レールに接触して動かなくなったことから、油圧シリンダから作動油を抜いて油圧ブレーキを解除することとした。
- (8) 作業責任者は、油圧ブレーキを解除することとした際、トロリの重量が約56tであることから、トロリが動き出して走行することはないと思い、トロリに車止めなどを施さなかった。
- (9) トロリは、油圧ブレーキが解除された際、車止めなどが施されていなかった上にレバーブロック等による右舷側への引っ張り張力により本船の左旋回による遠心力が加わったことから、作業員A等を乗せた状態で右舷側に動き出した。
- (10) 作業員Aは、トロリの右舷船首側の作業場所に戻ろうとして歩き始めたところ、動き出して走行するトロリ上で転倒し、トロリが停止した衝撃でトロリの右舷端付近に投げ出されて負傷した。
- (11) 本船は、トロリが走行レールから脱線し、トロリの曲損等を生じた。

4 原因

本事故は、本船が、福江島南方沖において海上試運転中、本件クレーンのトロリをアンカー位置に移動させようとしていたところ、トロリが作業員A等を乗せた状態で右舷側に動き出して走行したため、作業員Aが、転倒し、トロリが停止した衝撃でトロリの右舷端付近に投げ出されたことにより発生したものと考えられる。

トロリが作業員A等を乗せた状態で右舷側に動き出して走行したのは、油圧ブレーキが解除された際、トロリに車止めなどが施されていなかった上にレバーブロック等による右舷側への引っ張り張力により本船の左旋回による遠心力が加わったことによるものと考えられる。

作業責任者が、油圧ブレーキを解除する際、トロリに車止めなどを施さなかったのは、トロリの重量が約56tであることから、トロリが動き出して走行することはないと思ったことによるものと考えられる。

トロリの移動作業中、本船が左旋回を行ったのは、連絡調整会議で同作業の実施について報告されなかったことが関与した可能性があると考えられる。

作業員A等がトロリ上に乗っていたのは、トロリのアイプレートからデッキハウス天井部の甲板下ガードにレバーブロック等を取り、レバーブロック等を操作してトロリを移動させていたことによるものと考えられる。

トロリを航海中に移動させようとしていたのは、走行レール及びトロリ用油圧システムの調整等が遅れていた上に本件クレーンが海上試運転の対象外であり、トロリを固縛した状態で出港したが、A社が、その固縛方法を作業責任者に任せ、トロリの重量や本船の動揺等を考慮した固縛方法についての検討を行っていなかったことから、使用していたレバーブロック等が本船の動揺によって破断したことによるものと考えられる。

5 再発防止策

本事故は、本船が、福江島南方沖において海上試運転中、本件クレーンのトロリを固縛する際に使用していたレバーブロック等が本船の動揺によって破断したことから、トロリを固定する目的でアンカー位置に移動させようとしていたところ、トロリが作業員A等を乗せた状態で右舷側に動き出して走行したことにより発生したものと考えられる。

A社は、本件クレーンが海上試運転の対象外であったので、トロリを固縛することとしたが、その際にトロリの重量や本船の動揺等を考慮した固縛方法を検討していれば、航海中にトロリが移動することはなく、本事故の発生を防止できたものと考えられる。

したがって、A社は、海上試運転を実施する際、海上試運転の対象外である装置についても船舶の動揺等によって移動することのないよう、事前に固縛方法を検討しておく必要がある。

5.1 事故後に講じられた事故等防止策

A社は、事故再発防止策として、次の措置を講じた。

- (1) 海上試運転前に実施する会議の前に、準備会議を開催し、海上試運転の対象外となる装置及び工事に関する事項について協議を行い、海上試運転実施の可

否を決定する。

- (2) 建造船舶試運転業務要領を見直し、海上試運転の対象外となる装置及び工事についての責任、管理体制等を明確に定めるとともに、海上試運転に安全管理者を新たに乗船させ、作業等の安全確認及び関係部署間での調整を行い、連絡調整会議において、作業実施の可否を協議、決定する。
- (3) 海上試運転に出発する前に、乗船者全員に対し、建造船舶試運転業務要領を周知する。
- (4) 海上試運転における搭載品は、固縛方法を検討する。
- (5) 海上試運転中、重量物の移動作業を行わない。

付図1 事故発生場所概略図

