

船舶事故調査報告書

船種船名 旅客フェリー ゆうかり

船舶番号 135344

総トン数 18,229トン

事故種類 乗組員負傷

発生日時 平成30年4月5日 22時15分ごろ

発生場所 新潟県新潟港西区

新潟港臨港灯台から真方位182° 1,270m付近

(概位 北緯37° 56.2' 東経139° 04.1')

平成31年2月6日

運輸安全委員会(海事部会)議決

委員長 中橋和博

委員 佐藤雄二(部会長)

委員 田村兼吉

委員 石川敏行

委員 岡本満喜子

要旨

<概要>

旅客フェリーゆうかりは、船長ほか31人が乗り組み、新潟県新潟港西区山の下ふ頭南側岸壁で車両の積込み作業中、平成30年4月5日22時15分ごろ、車両甲板において、作業指揮に当たっていた二等航海士が、後進するトレーラー(ヘッド(シャーシをけん引する車両)とシャーシが連結された状態のもの)の右後輪に両足をひかれて両下^{たい}腿コンパートメント症候群等の重傷を負った。

<原因>

本事故は、夜間、旅客フェリーゆうかりが、山の下ふ頭南側岸壁において、下部車両甲板で車両の積込み作業中、作業指揮に当たっていた二等航海士が、船尾ゲート付

近で待機しているトレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近し、また、トレーラーが後進を始めたため、トレーラーの右後輪に二等航海士が両足をひかれたことにより発生したものと考えられる。

二等航海士がトレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近したのは、旅客フェリーゆうかりでは車両積込み作業中、作業指揮者である二等航海士が、バラスト制御装置の操作を行っている間、作業全体を把握できておらず、本件トレーラーに気付いていなかったこと、また、4番線に誘導されているトラックが気になり、同トラックを見ながら移動していたことから、船尾ゲート付近で待機しているトレーラーに注意を向けていなかったことによるものと考えられる。

トレーラーが後進を始めたのは、新日本海フェリー株式会社では車両から適切な距離で笛及び手合図を併用して車両を誘導するなどの安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されておらず、乗組員によっては運転手が手合図を確認できない距離で誘導を開始することがあったことから、本事故当時、乗組員による誘導が開始されていなかったものの、トレーラー運転手が、6番線付近に乗組員が見えて笛が聞こえた際、トレーラーの誘導が開始されたと思っ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

旅客フェリーゆうかりは、船長ほか31人が乗り組み、新潟県新潟港西区山の下ふ頭南側岸壁で車両の積込み作業中、平成30年4月5日22時15分ごろ、車両甲板において、作業指揮に当たっていた二等航海士が、後進するトレーラー（ヘッド（シャーシをけん引する車両）とシャーシが連結された状態のもの）の右後輪に両足をひかれて両下腿^{たい}コンパートメント症候群等の重傷を負った。

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5月15日、本事故の調査を担当する主管調査官（仙台事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。

なお、後日、主管調査官を船舶事故調査官に交替した。

1.2.2 調査の実施時期

平成30年5月23日、28日、31日、6月20日 回答書受領

平成30年5月29日 現場調査及び口述聴取

平成30年5月30日、6月14日、15日 口述聴取

平成30年6月29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

本事故が発生するまでの経過は、ゆうかり（以下「本船」という。）の船長、一等航海士、二等航海士、甲板長、甲板員（以下「甲板員A」という。）、新日本海フェリー株式会社（以下「A社」という。）の担当者、A社新潟支店の担当者、A社新潟支店の陸上誘導員（以下「陸上誘導員」という。）及びトレーラー運転手（以下「本件運転手」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、船長ほか31人が乗り組み、平成30年4月5日15時30分ごろ新潟港西区山の下ふ頭南側岸壁に右舷着けで着岸した。

本船は、2層の車両甲板（以下、下部車両甲板を「1甲板」、上部車両甲板を「2甲板」という。）があり、車両積載のための車線が白線によって表示されて天井部に車線を示す番号札が掛けられ、1甲板では、右舷側から順に1～8番線となっており、船尾部付近には車両が方向転換を行う回頭場所があった。（写真1、写真2参照）

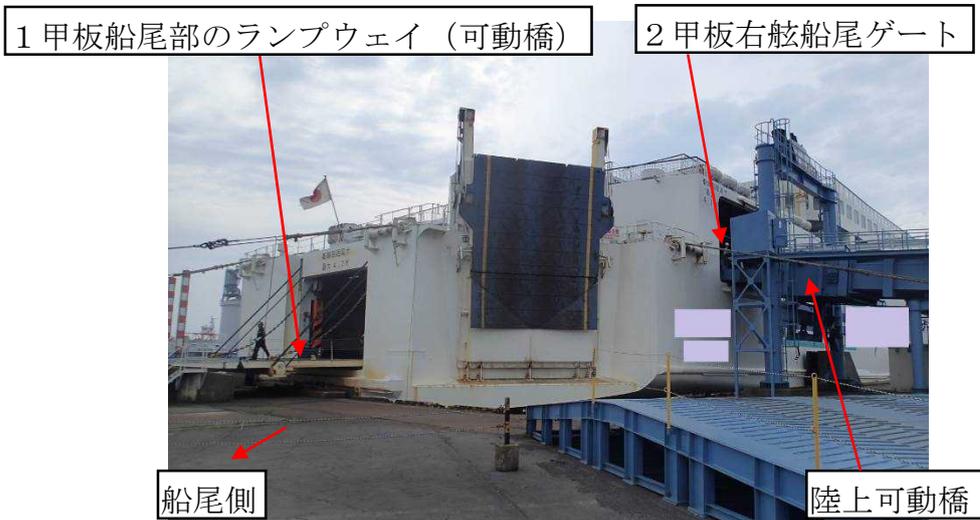


写真1 本船の着岸状況

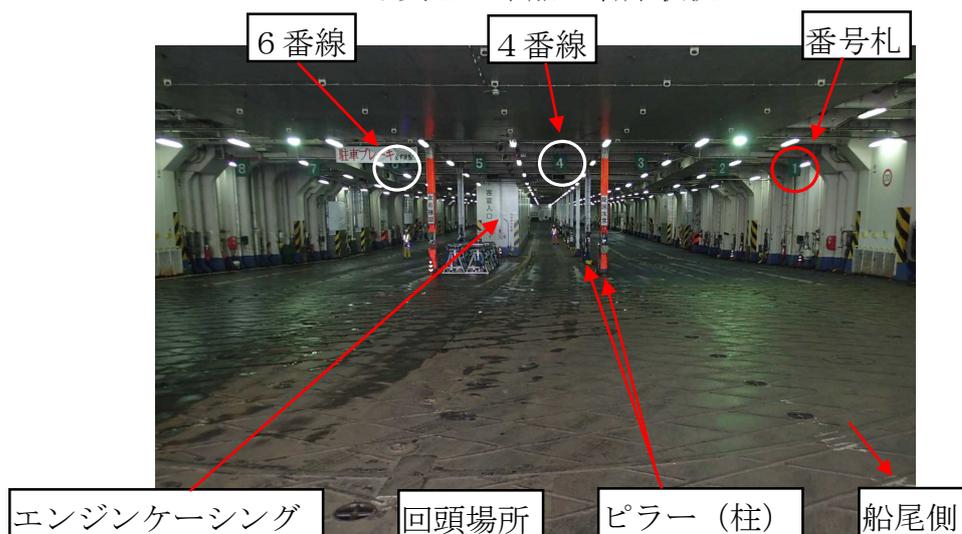


写真2 1甲板の状況

一等航海士は、1甲板の作業指揮者として、積載車両の陸揚げを行った後、16時10分ごろから車両の積込み作業を開始し、16時45分ごろ山の下ふ頭南側岸壁に到着していた車両の積込みを終えて同作業を中断した。

本船は、車両の積込み作業を再開することとし、二等航海士が、1甲板の作業指揮者として、21時30分ごろ船尾部のランプウェイ（可動橋）を降下させて岸壁に架け、21時35分ごろ二等航海士、甲板長、甲板手、甲板員A、別の甲板員（以下「甲板員B」という。）及び陸上誘導員の6人が1甲板の船尾ゲート左舷側に集まって車両積込み作業の打合せを始め、積付け順序の確認等を行った。

二等航海士は、乗組員等に対し、車両積込み時にピラー（柱）やエンジンケーシ

グ等の構造物への接触に注意して誘導すること、作業は安全を確認して行うこと等を指示した。

本船は、21時45分ごろから1甲板の積込み作業を再開して順次車両の積込みが行われていたところ、積付けのバランス等により左舷側への船体傾斜が生じたので、2甲板の積込み開始までに右舷側に傾斜させて2甲板右舷船尾ゲートの高さと同様に陸上可動橋の高さを合わせる目的で、二等航海士が、1甲板船尾ゲート右舷側のバラスト制御室でバラスト制御装置の操作（以下「バラスト調整」という。）を約1分間行い、その間、車両積込み作業が継続された。

二等航海士は、バラスト調整を行った後、車両積込み作業の指揮を再開して同作業を進め、陸上誘導員に大型トラック2台（以下「トラックA」及び「トラックB」という。）の4番線への積付けを指示し、トラックA、トラックBと続けてランプウェイから船尾ゲート付近まで後進で誘導した後、トラックAの誘導を甲板手及び甲板員Bに、トラックBの誘導を甲板長及び甲板員Aにそれぞれ引き継いだ。

二等航海士は、トラック2台の誘導を甲板長等に引き継いだ後、バラスト調整による右舷側への傾斜が進んだので、右舷側への傾斜を止めようと思い、22時13分ごろバラスト調整の目的でバラスト制御室に入った。

陸上誘導員は、車両積込み作業の打合せの際、トラックが船内に入った後、回頭場所が空いたらトレーラーを船内に入れてよい旨を二等航海士から指示されており、トラックBが後進して回頭場所が空いたので、陸上で待機しているトレーラー（以下「本件トレーラー」という。）を入れる目的で、陸上の職員に無線で連絡した。

本件運転手は、本事故当日、最後（6台目）のシャーシ（以下「本件シャーシ」という。）の積込みであり、本件トレーラーを運転してランプウェイを前進で進入し、船尾ゲート右舷側にいた陸上誘導員から6番線への積付けを指示され、回頭場所で左に旋回したところ、まだ6番線付近に乗組員が見えなかったため、本件トレーラーの後部が6番線付近を向くように本件トレーラーのヘッドをランプウェイ上に停車させて待機した。（図1、写真3参照）

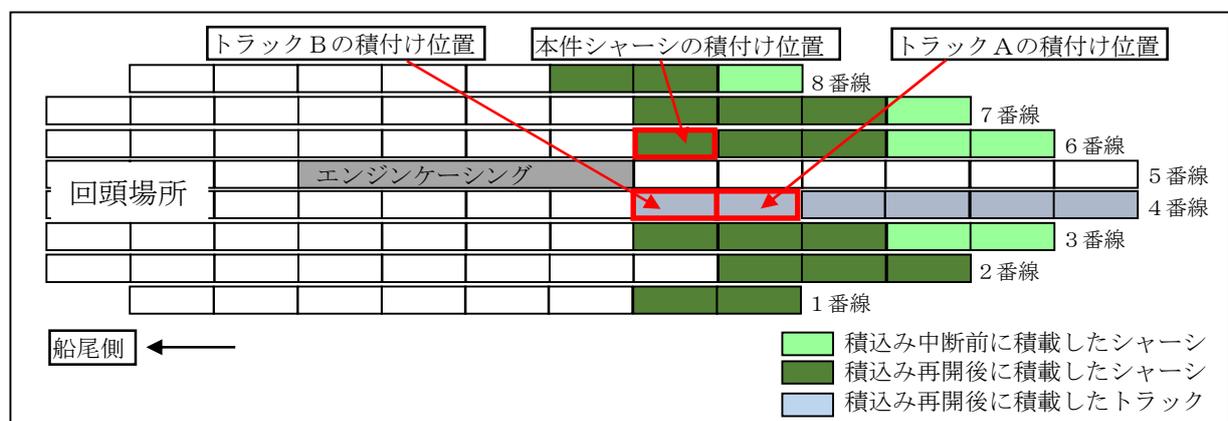


図1 本事故当時の積付け概略図

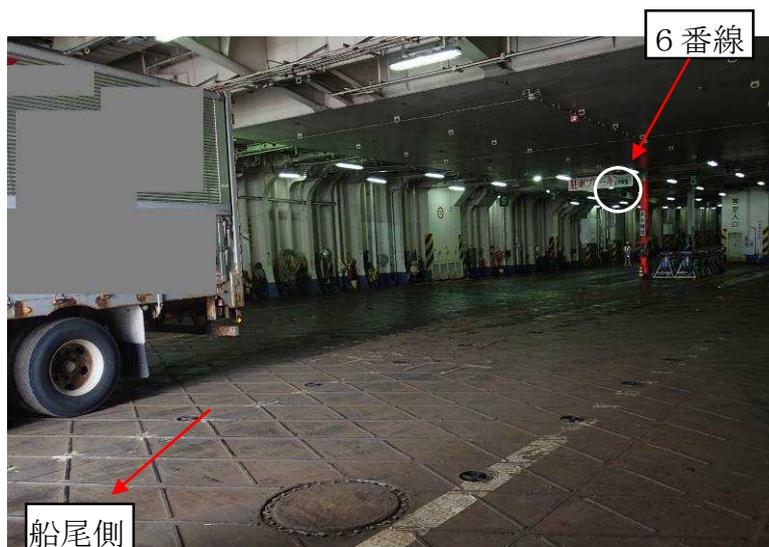


写真3 本件トレーラーの待機状況（再現）

甲板長は、トラックBの後方で誘導に当たっていたところ、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーが見え、トラックBの誘導が順調に進んでいたため、甲板員Aに本件トレーラーの誘導に向かうよう指示した。

二等航海士は、ふだん、船体傾斜の影響で車両が構造物に接触することがあり、特に4番線は両側にピラー等の構造物があるので、トラックA及びトラックBが船体傾斜の影響で構造物に接触していないかがバラスト調整中から気になっており、バラスト調整を終えてバラスト制御室を出た後、トラック2台が4番線の積付け位置に収まっているかを確認しようと、4番線に誘導されているトラック2台を見ながら、回頭場所の船尾側を5番線付近まで歩いて移動を始めた。

陸上誘導員は、船尾ゲート右舷側から船外に待機している車両の状況を見ており、バラスト制御室から出てきた二等航海士に気付いていなかった。

甲板員Aは、本件トレーラーを誘導するつもりで、エンジンケーシングの陰になっていた次の積付け位置を確認しようとして同ケーシングの船尾側を6番線付近に移動した。

本件運転手は、運転席（本件トレーラーのヘッドの右側）の窓から顔を出して後方を見ていたところ、6番線付近に乗組員（甲板員A）が見えて笛が聞こえたので、ゆっくりと本件トレーラーの後進を始めた。

二等航海士は、22時15分ごろ後進してきた本件トレーラーの後部に接触して転倒し、本件トレーラーの右後輪に両足をひかれた。

甲板員Aは、本件トレーラーまで距離が遠かったため、近づいて誘導するつもりで船尾ゲート付近の本件トレーラーを見たところ、二等航海士が本件トレーラーの下に倒れているところを目撃し、危急停止の笛を吹いた。（図2参照）

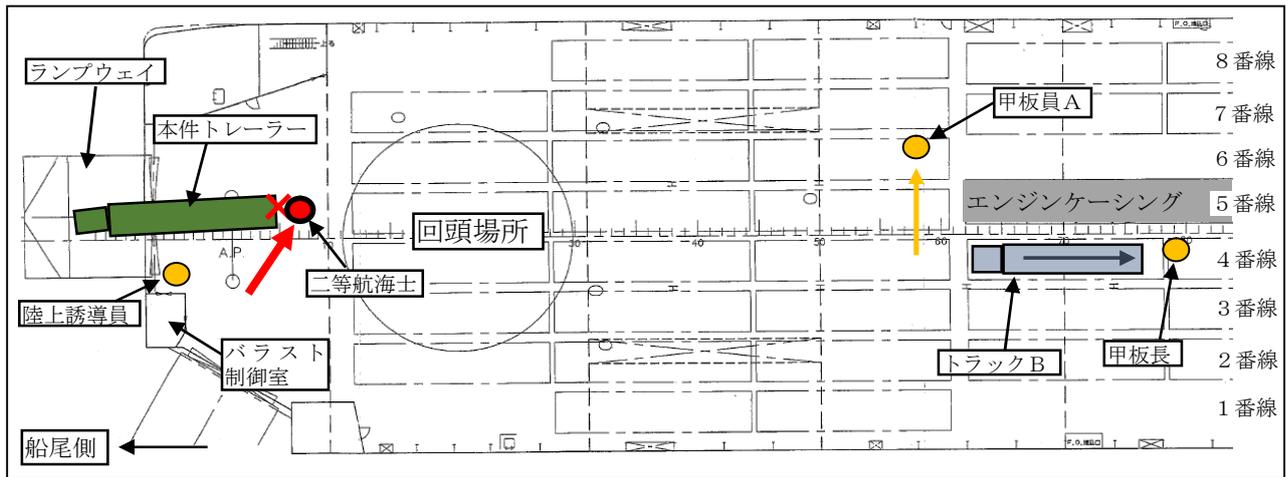


図2 本事故時の状況概略図

本件運転手は、本件トレーラーを約5m後進させたところで危急停止の笛を聞き、本件トレーラーを停止させた。

二等航海士は、仰向けで倒れていたところ、駆け付けた甲板員A及び異変に気付いて運転席から降りてきた本件運転手に本件トレーラーの下から引き出された。

船長は、船長室にいたところ、無線で本事故の発生を知った他の航海士から報告を受け、A社新潟支店に救急車の手配を依頼した後、A社の担当者に本事故の発生を報告した。

A社新潟支店は、消防署に救急車を要請した後、海上保安庁及び警察署に本事故の発生を通報した。

二等航海士は、救急車により新潟市内の病院に搬送された。

本事故の発生日時は、平成30年4月5日22時15分ごろであり、発生場所は、新潟港臨港灯台から182°（真方位、以下同じ。）1,270m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

二等航海士の口述及び診断書によれば、二等航海士は、両下腿コンパートメント症候群、右内側副^{じん}靭帯付着部剥離骨折、左腓骨骨幹部骨折及び両腓骨外果骨折の重傷を負い、約2か月の入院加療を要した。

2.3 船舶等の損傷に関する情報

A社の担当者の口述及びA社の回答書によれば、本船及び本件トレーラーに損傷はなかった。

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 48歳

一級海技士（航海）

免許年月日 平成19年12月12日

免状交付年月日 平成29年10月13日

免状有効期間満了日 平成34年12月11日

二等航海士 男性 58歳

一級海技士（航海）

免許年月日 平成8年12月6日

免状交付年月日 平成28年8月4日

免状有効期間満了日 平成33年12月5日

甲板長 男性 57歳

海技免状なし

甲板員A 男性 22歳

海技免状なし

本件運転手 男性 40歳

自動車運転免許 大型、中型、大型特殊、けん引

取得年月日 平成9年11月10日

交付年月日 平成29年7月3日

（平成34年7月7日まで有効）

条件等 眼鏡等、中型車は中型車（8t）に限る

(2) 主な乗船履歴等

一等航海士、二等航海士及び本件運転手の口述、並びにA社の回答書によれば、次のとおりであった。

① 二等航海士

昭和56年にA社に入社し、A社が所有する旅客フェリーに甲板員として乗り組んだ後、三等航海士の職を経て二等航海士の職又は一等航海士の職をとるようになり、車両荷役作業の作業指揮の経験が約23年あった。

二等航海士は、本船の一等航海士が休暇中には、一等航海士の職をとっており、また、本船の一等航海士と共に乗船しているときには、実質的には次席一等航海士として乗船し、お互いが甲板部の安全担当者という意識を持っていた。

本事故当時、ヘルメット、防寒着上下、反射材付き安全ベスト、安全靴及び軍手を着用し、首から笛及びトランシーバー（2甲板との連絡用）をぶら

下げていた。

健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

② 本件運転手

平成20年ごろにA社のグループ会社（以下「B社」という。）に入社し、トレーラーを運転してA社が所有する旅客フェリーへのシャーン積み等の経験が約10年あった。

健康状態は良好であり、視力及び聴力は正常であった。

2.5 船舶等に関する情報

2.5.1 船舶の主要目

船舶番号	135344
船籍港	北海道小樽市
船舶所有者	A社
総トン数	18,229トン
L×B×D	199.90m×26.50m×15.27m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関2基
出力	10,600kW/基 合計21,200kW
推進器	4翼可変ピッチプロペラ2個
進水年月日	平成13年12月18日

2.5.2 1甲板の情報

現場調査、一般配置図、A社の回答書、並びに一等航海士、二等航海士及び本件運転手の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) 1甲板は、本事故当時、蛍光灯の照明により、車両積み作業に支障のない明るさがあった。
- (2) 3番線と4番線との間、及び5番線と6番線との間には、船首尾方向にピラーが並んでおり、また、5番線の船体中央より船尾側にエンジンケーシングがあった。
- (3) 1甲板の設備及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.6 車両積み作業に関する情報

現場調査、A社の回答書、A社の安全運航マニュアル、並びに一等航海士、二等航海士、甲板長、甲板員A、A社の担当者及び本件運転手の口述によれば、次のとおりであった。

2.6.1 作業指揮者、車両誘導方法及び注意事項に関する情報

- (1) A社の安全運航マニュアルには、作業指揮者について、次のとおり定められていた。
 - ① 作業指揮者は、作業現場にあつては、腕章等の所定の標識を付け、その所在を明確にする。
 - ② 作業指揮者は、船内作業員を指揮して、船舶上における次の作業を行う。
 - a 車両の乗下船時の誘導並びに車両の積み付け
 - b 船舶の離着岸時における車両乗降用設備の操作
 - c その他車両の乗下船に関する作業
- (2) 乗組員は、車両誘導の笛が、他の車両誘導の笛と混同しないように注意しており、誘導の笛が混同した際には、どちらかの誘導を一旦止めるようにしていた。
- (3) トラックについては、車両の前後にそれぞれ乗組員がついて、2人1組で誘導しており、特に4番線及び5番線に誘導する場合、ピラーやエンジンケーシング等の構造物があるので、車両が接触しないように注意して誘導していた。
- (4) トレーラーについては、車両の後方に乗組員1人がついて誘導していた。
- (5) A社は、車両の誘導方法について、安全運航マニュアルに次のとおり定め、乗組員に対し、車両から適切な距離で運転手とアイコンタクトをとり、笛及び手合図を併用して車両を誘導するよう指導していた。
 - ① 合図は、明確、大笛音で行うこと。
 - ② 笛の合図は、個人差により聞こえにくいことも考慮し、出来るだけ運転席側から見える位置で行い、手合図も併用すること。
 - ③ 笛と手合図は次の通りとする。
 - a 徐行（ゆっくり後進）

短音2回の繰り返し（ピッピッ ピッピッ ピッピッ）
片手の掌（てのひら）を上に向け、上下に大きく振る。
 - b 最徐行（停止まで残り3メートル以内）

短音を小刻みに吹く（ピッ ピッ ピッ ピッ）
片手を腰横で掌を下に向け、ゆっくりと上下動させる。
 - c 停止
長音1回（ピ-----ッ）
片手を上に挙げ、運転者に掌を見せる。
誘導終了（搭載位置 決定）
両手で、頭上に○の字を書く。

- d 接触危険 または、積み付け不能（危急停止、危険、やり直し）
急速短音の連続（ピッピッピッピッピッピ）
片手を左右に大きく振る。

2.6.2 バラスト調整に関する情報

- (1) バラスト調整は、バラスト制御室及び操舵室で行うことができるが、車両積込み作業中にはバラスト制御室で1甲板の作業指揮者が行っていた。
- (2) 本船では、車両積込み作業中、平均で10回前後のバラスト調整が行われており、同調整1回の所要時間は1分前後であったが、その間、車両積込み作業に問題がなければ、同作業が継続されていた。

2.6.3 本事故当時の車両積込み作業に関する情報

- (1) 本事故当時、1甲板では、4番線へのトラックBの誘導が行われており、甲板長により誘導の笛が吹かれていた。
- (2) 甲板員Aは、本件トレーラーに関し、6番線付近に移動して積付け位置を確認した後、本件トレーラーまで距離が遠かったため、近づいて誘導するつもりであり、笛及び手合図を行っていなかった。
- (3) 本事故当時、出港まで時間があり、積付け等の変更はなく、車両の積込み作業が予定どおり進んでいたため、乗組員は同作業を急いでいなかった。

2.6.4 本件運転手の車両誘導の認識に関する情報

- (1) 本件運転手は、車両の誘導が笛及び手合図を併用して行われていることを知っていたが、乗組員によっては、手合図を確認できないほど車両から離れているときに誘導を開始したり、手合図を行わずに笛のみで誘導することがあったりしたため、手合図についてはあまり見ていなかった。
- (2) 本件運転手は、ふだん、乗組員が積付け位置の番線に来て笛が聞こえたら誘導されていると思っており、本事故当時、運転席の窓から6番線付近に乗組員（甲板員A）が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思い、後進を始めた。

2.6.5 二等航海士の本件トレーラーに関する認識の情報

- (1) 二等航海士は、本事故当時、バラスト制御室でバラスト調整中に、本件トレーラーが進入して船尾ゲート付近で待機していることに気付かず、また、その後、4番線に誘導されているトラックを見ながら、回頭場所の船尾側を移動しており、本件トレーラーに注意を向けていなかった。

- (2) 二等航海士は、本事故当時、本件トレーラーが後進するときに発する警報音（バックブザー）が船内の雑音により聞こえなかった。

2.7 本船の安全管理に関する情報

A社の回答書、A社の安全管理規程、A社の安全運航マニュアル、並びに船長、一等航海士、二等航海士及びA社の担当者の口述によれば、次のとおりであった。

- (1) A社は、海上運送法の一般旅客定期航路事業者であり、輸送の安全を確保する目的で、安全管理規程及び同規程に基づく運航基準、作業基準、事故処理基準を定め、本社に安全統括管理者、運航管理者及び運航管理補助者を、各港の支店に副運航管理者及び運航管理補助者をそれぞれ置いて安全管理体制を構築していた。
- (2) 本船では、船長及び各部の安全担当者等が集まって船内安全衛生委員会を毎月1回開き、各作業手順の確認、安全に関する注意事項、ヒヤリハット情報及び事事故事例の検討など、船内の安全管理等に関する話し合いを行っていた。
二等航海士は、一等航海士と共に甲板部の安全担当者として船内安全衛生委員会に出席していた。
- (3) A社は、本社の運航管理等の各部門及び各支店の副運航管理者等が参加し、テレビ会議を使って安全推進会議を毎月1回開き、所有する各船から報告があったヒヤリハット情報などの安全に関する事項等について検討を行い、各船の乗組員に対し、安全に関する教育を実施していた。
- (4) A社は、所有する各船の一等航海士及び一等機関士による実務者会議を、また、各船の船長、機関長、A社の経営トップ等による船機長会議を、それぞれ年1回開き、安全に関する事項、問題点等について検討していた。
二等航海士は、実務者会議に出席していた。
- (5) A社新潟支店では、A社が所有する旅客フェリーに車両の積込み等を行う運送業者約10社（B社を含む）の担当者及び運転手に出席してもらい、年1回安全会議を開き、安全重点施策、ヒヤリハット情報等について検討するとともに、運転手等に対し、車両荷役作業の遵守事項、注意事項等を要請していた。
本件運転手は、A社新潟支店の安全会議に毎年出席していた。
- (6) A社は、安全運航マニュアルに、常に周囲の車両の動きに注意を払うこと、また、停止中や移動中の車両の前後至近距離内には絶対に立ち入らないこと等を記載し、乗組員に指導していた。

2.8 気象及び海象に関する情報

2.8.1 気象観測値

本事故現場の南西方約3.5海里に位置する新潟地方気象台における観測値は、次のとおりであった。

22時10分 風向 北北東、風速 2.9m/s、気温 8.2℃

22時20分 風向 北北東、風速 3.5m/s、気温 8.2℃

2.8.2 A社新潟支店の観測

船長及びA社の担当者の口述によれば、次のとおりであった。

天気 曇り、風向 北北東、風速 3.5m/s、海上 平穏

2.9 車両甲板上における荷役作業中の死傷事故

運輸安全委員会が平成20年10月から平成31年1月までに公表した船舶事故調査報告書によれば、次のとおりであった。

車両甲板上における荷役作業中の死傷事故は、旅客フェリーが6件、貨物フェリー（ロールオン・ロールオフ貨物船を含む。）が3件の計9件で、死亡者が5人、重傷者が4人生じており、死傷者の内訳は、船舶乗組員が6人、旅客が1人、荷役作業員が1人、運転手が1人であった。

また、死傷者は、船体の側壁との間に挟まれたものが3件、トラック同士の間で挟まれたものが1件、コンテナとガードパイプの間に挟まれたものが1件、ヘッド又は貨物車にひかれたものが2件、フォークリフトと接触したものが2件であった。

（付表1 車両甲板上における荷役作業中の死傷事故 参照）

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2.6.4から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、平成30年4月5日、山の下ふ頭南側岸壁で車両の積込み作業中、1甲板の作業指揮に当たっていた二等航海士が、トラックBの誘導を甲板長及び甲板員Aに引き継いだ後、バラスト調整の目的でバラスト制御室に入った。
- (2) 陸上誘導員は、トラックBが後進して回頭場所が空いたので、陸上の職員に連絡して本件トレーラーを船内に進入させた。

- (3) 本件運転手は、本件トレーラーを運転して前進で進入し、陸上誘導員に6番線への積付けを指示されたものの、6番線付近に乗組員が見えなかったので、回頭場所で左に旋回した後、船尾ゲート付近で後進する状態として待機した。
- (4) 甲板員Aは、甲板長の指示により、本件トレーラーを誘導する目的で、エンジンケーシングの船尾側を6番線付近に移動して積付け位置を確認した。
- (5) 本件運転手は、運転席の窓から6番線付近に乗組員（甲板員A）が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思い、後進を始めた。
- (6) 二等航海士は、バラスト制御室を出た後、4番線に誘導されているトラックを見ながら、回頭場所の船尾側を移動していたところ、22時15分ごろ後進する本件トレーラーの右後輪に両足をひかれた。

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30年4月5日22時15分ごろであり、発生場所は、新潟港臨港灯台から182°1,270m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、二等航海士は、後進する本件トレーラーの右後輪に両足をひかれ、両下腿コンパートメント症候群、右内側副靭帯付着部剥離骨折、左腓骨骨幹部骨折及び両腓骨外果骨折の重傷を負ったものと考えられる。

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) 二等航海士

二等航海士は、適法で有効な海技免状を有していた。また、車両荷役作業の作業指揮の経験が約23年あり、本事故当時、健康状態は良好であったものと考えられる。

(2) 本件運転手

本件運転手は、適法で有効な運転免許を有していた。また、旅客フェリーへのシャーシ積込み等の経験が約10年あり、本事故当時、健康状態は良好であったものと考えられる。

3.2.2 1 甲板の状況

2.5.2 から、1 甲板は、本事故当時、蛍光灯の照明により、車両積込み作業に支障のない明るさがあり、設備及び機器類に不具合又は故障はなかったものと考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.8 から、本事故発生当時、天気は曇り、風力 2～3 の北北東風が吹き、海上は平穏であったものと考えられる。

3.2.4 車両誘導の状況

2.6.1 から、乗組員は、車両誘導の笛が他の車両誘導の笛と混同しないよう、また、ピラー等の構造物に車両が接触しないよう注意しており、トラックについては、車両の前後にそれぞれ乗組員がついて 2 人 1 組で、また、トレーラーについては、車両の後方に乗組員 1 人がついてそれぞれ誘導していたものと考えられる。

3.2.5 バラスト調整中における車両積込み作業の把握状況

2.6.2 及び 2.6.5 から、本船では、車両積込み作業中、バラスト制御室で 1 甲板の作業指揮者がバラスト調整を行っており、その間、同作業が継続して行われていたことから、本事故当時、作業指揮者である二等航海士が、作業全体を把握できておらず、バラスト調整中に本件トレーラーが進入して船尾ゲート付近で待機していることに気付いていなかったものと考えられる。

3.2.6 本事故当時の車両積込み作業の状況

2.6.3 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本事故当時、出港まで時間があつたので、乗組員は車両の積込み作業を急いでおらず、1 甲板では、甲板長が笛を吹いて 4 番線へのトラック B の誘導が行われていた。
- (2) 甲板員 A は、本件トレーラーに近づいて誘導するつもりであり、笛及び手合図を行っていなかったことから、本件トレーラーの誘導を開始していなかった。

3.2.7 二等航海士の本件トレーラーに関する認識の状況

2.1 及び 2.6.5 から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 二等航海士は、4 番線に誘導されているトラックが気になり、同トラックを見ながら移動していたことから、船尾ゲート付近で待機している本件ト

レーラーに注意を向けておらず、本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近した。

- (2) 二等航海士は、本事故当時、本件トレーラーが後進するときに発する警報音が船内の雑音により聞こえず、本件トレーラーが後進していることに気付かなかった。

3.2.8 A社の安全管理に関する状況

2.4(2)、2.6.1、2.6.4及び2.7から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) A社は、会議を定期的で開催し、所有する船舶の乗組員に対し、安全に関する教育及び指導を機会があるごとに行っていた。
- (2) 二等航海士は、本船では一等航海士の職をとることがあるので、甲板部の安全担当者として船内安全衛生委員会に、また、各船の一等航海士及び一等機関士による実務者会議にそれぞれ出席し、他の乗組員と共に安全に関する事項等について検討を行っていた。
- (3) 本件運転手は、A社新潟支店の安全会議等で車両荷役作業の遵守事項、注意事項等を要請されており、車両の誘導が笛及び手合図を併用して行われていることを知っていた。
- (4) A社は、安全運航マニュアルに、常に周囲の車両の動きに注意を払うこと、また、停止中や移動中の車両の前後至近距離内には絶対に立ち入らないこと等を記載して乗組員に指導していた。
- (5) A社では、乗組員に対し、車両から適切な距離で運転手とアイコンタクトをとり、笛及び手合図を併用して車両を誘導するよう指導していたが、乗組員によっては運転手が手合図を確認できない距離で誘導を開始することなどがあったことから、車両を誘導する際の安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されていなかった。

3.2.9 本件運転手の車両誘導の認識に関する状況

2.1及び2.6.4から、本件運転手は、乗組員による車両の誘導中、ふだん、手合図については意識して見ておらず、乗組員が積付け位置の番線に来て笛が聞こえたら誘導されていると思っており、本事故当時、運転席の窓から6番線付近に乗組員が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思い、後進を始めたものと考えられる。

3.2.10 事故発生に関する解析

3.1.1、3.1.3及び3.2.5～3.2.9から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、山の下ふ頭南側岸壁において、1甲板で車両の積込み作業中、作業指揮に当たっていた二等航海士が、トラックBの誘導を甲板長及び甲板員Aに引き継いだ後、バラスト制御室でバラスト調整を行った。
- (2) 陸上誘導員は、トラックBが後進して回頭場所が空いたので、陸上の職員に連絡して本件トレーラーを船内に進入させ、本件運転手に6番線への積付けを指示した。
- (3) 本件運転手は、本件トレーラーを運転して船内に前進で進入し、回頭場所で左に旋回したところ、6番線付近に乗組員が見えなかったため、船尾ゲート付近で後進する状態として待機した。
- (4) 本船では、車両積込み作業中、作業指揮者である二等航海士が、バラスト調整を行っている間、同作業が継続して行われていたことから、作業全体を把握できておらず、本件トレーラーが船尾ゲート付近で待機していることに気付いていなかった。
- (5) 甲板員Aは、本件トレーラーを誘導する目的で、エンジンケーシングの船尾側を6番線付近に移動して積付け位置を確認したが、本件トレーラーに近づいて誘導するつもりであり、笛及び手合図を行っていなかったことから、本件トレーラーの誘導を開始していなかった。
- (6) 本件運転手は、車両の誘導が笛及び手合図を併用して行われていることを知っていたが、A社では車両を誘導する際の安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されておらず、乗組員によっては運転手が手合図を確認できない距離で誘導を開始することがあったことから、ふだん、手合図については意識して見ておらず、本事故当時、6番線付近に乗組員が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思い、後進を始めた。
- (7) 二等航海士は、A社から、停止中の車両の前後至近距離内には絶対に立ち入らないこと等を指導されていたものの、バラスト制御室を出た後、4番線に誘導されているトラックが気になり、同トラックを見ながら移動していたことから、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーに注意を向けておらず、本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近した。
- (8) 二等航海士は、本件トレーラーが後進していることに気付かず、本件トレーラーの右後輪に両足をひかれて負傷した。

4 原因

本事故は、夜間、本船が、山の下ふ頭南側岸壁において、1甲板で車両の積込み作

業中、作業指揮に当たっていた二等航海士が、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近し、また、本件トレーラーが後進を始めたため、本件トレーラーの右後輪に二等航海士が両足をひかれたことにより発生したものと考えられる。

二等航海士が本件トレーラーの後方至近に背を向けた姿勢で接近したのは、本船では車両積込み作業中、作業指揮者である二等航海士が、バラスト調整を行っている間、作業全体を把握できておらず、本件トレーラーに気付いていなかったこと、また、4番線に誘導されているトラックが気になり、同トラックを見ながら移動していたことから、船尾ゲート付近で待機している本件トレーラーに注意を向けていなかったことによるものと考えられる。

本件トレーラーが後進を始めたのは、A社では車両から適切な距離で笛及び手合図を併用して車両を誘導するなどの安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されておらず、乗組員によっては運転手が手合図を確認できない距離で誘導を開始することがあったことから、本事故当時、乗組員による誘導が開始されていなかったものの、本件運転手が、6番線付近に乗組員が見えて笛が聞こえた際、本件トレーラーの誘導が開始されたと思っ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、車両積込み作業中、作業指揮に当たっていた二等航海士が、船尾ゲート付近の本件トレーラーの後方至近に接近し、また、本件トレーラーが後進を始めたため、本件トレーラーに二等航海士が両足をひかれたことにより発生したものと考えられる。

本船では、車両積込み作業中、作業指揮者である二等航海士が、バラスト調整を行っている間、作業全体を把握できていなかったことなどから、船尾ゲート付近の本件トレーラーに注意を向けておらず、本件トレーラーの後方至近に接近したものと考えられる。

A社では、車両を誘導する際の安全運航マニュアルの遵守が乗組員に徹底されていなかったことから、本事故当時、乗組員による誘導が開始されていなかったものの、本件運転手が、本件トレーラーの誘導が開始されたと思い、後進を始めたものと考えられる。

したがって、A社は、車両荷役作業中、作業指揮者が作業全体を把握できるよう、作業体制を見直すとともに、分かりやすい車両誘導方法を検討した上、乗組員に安全運航マニュアルの遵守を徹底させることが必要である。

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。

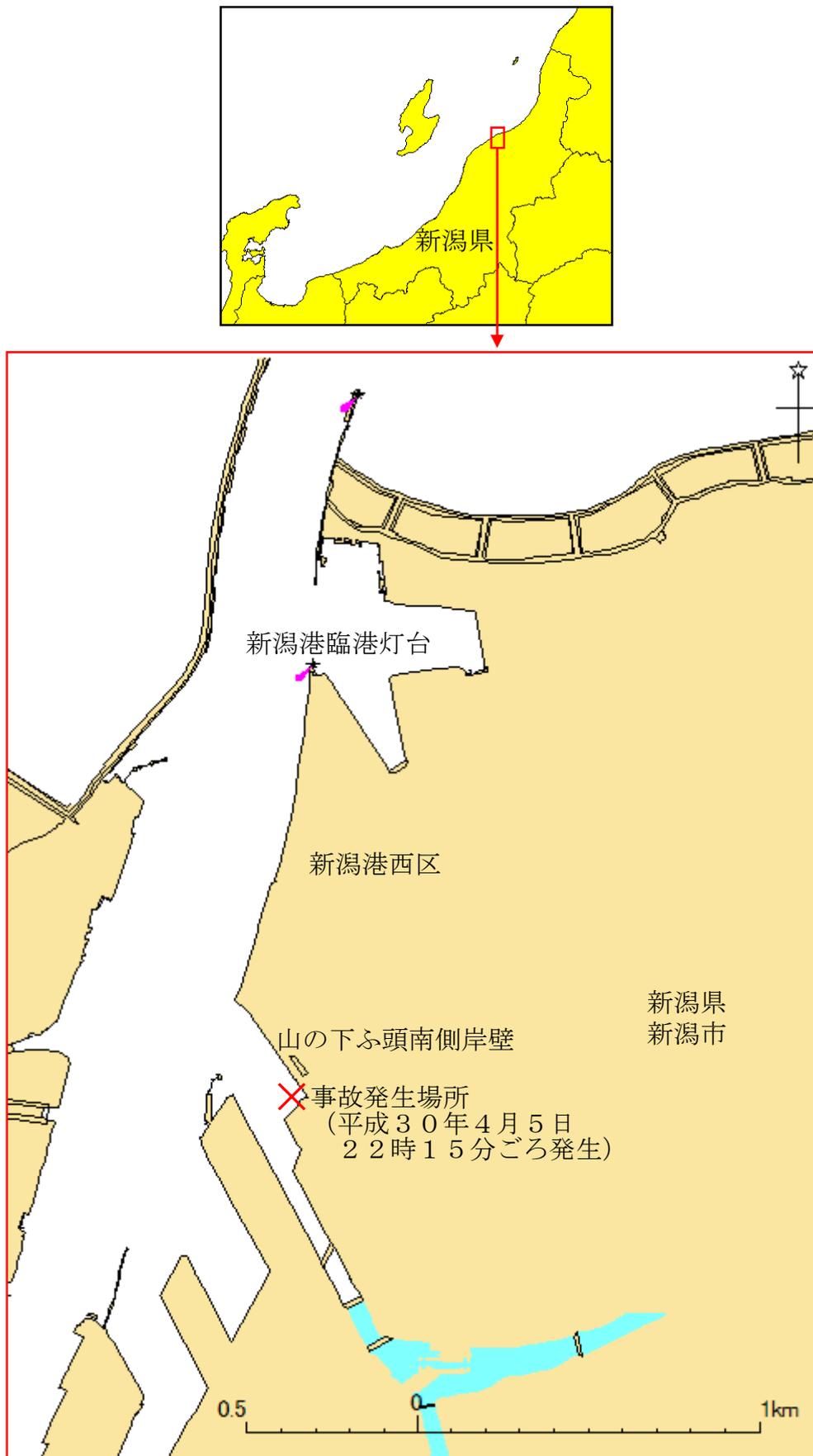
- (1) 車両の誘導開始を分かりやすくするため、笛及び誘導灯（青色）の併用で誘導の合図を行うこととして安全運航マニュアルの該当部分を変更し、各会議、打合せ等で乗組員及び運転手に対して周知し、指導を徹底する。
- (2) 乗組員は、運転手とアイコンタクトができる位置まで接近し、笛及び誘導灯を併用して誘導を開始すること、また、運転手は、乗組員とのアイコンタクトができ、笛及び誘導灯を併用した誘導が開始された後に発進することを、各会議、打合せ等で乗組員及び運転手に対して周知し、指導を徹底する。
- (3) 「その車、動くぞ！」キャンペーンを実施し、ポスターを船内等に掲示して注意喚起を行い、乗組員を含む全ての船内作業者に車両の前後至近横切り禁止の指導を徹底する。
- (4) これまで作業指揮者及び陸上誘導員に無線機器を携行させていたが、その他の車両積込み作業を行う乗組員全員に無線機器を携行させ、命令の伝達、情報の共有を強化し、作業指揮能力を高める。

5.2 今後必要とされる事故等防止策

車両荷役作業において、作業指揮者は、バラスト調整など他の作業を行わず、常に作業全体を把握できる場所に位置して指揮をとることが望ましい。

運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、車両甲板上における同種事故の再発防止に寄与するよう、本報告書の内容を周知することについて、日本旅客船協会等に協力を要請する。

付図1 事故発生場所概略図



付表1 車両甲板上における荷役作業中の死傷事故

番号	発生年月日 及び場所	船舶種類 及び総トン数	死傷者	事故概要	原因	事業者の措置、再発防止策等
1	H28. 12. 10 鹿児島県奄 美市名瀬港	貨物フェリー 2,502 トン	航海士 死亡1人	揚げ荷役中、航海士が歩道区 域から飛び出し、走行していた フォークリフトと接触した。	航海士が歩道区域から飛び 出したため、走行していたフ ォークリフトと接触したこと により発生したものと考えら れる。	<p>○船舶借入人の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・荷役作業時、荷役作業員への指示及び荷役の監視方法を理解させる。 ・フォークリフトの運転者に生じる死角の位置を理解させる。 ・フォークリフトの作業範囲などを確認し、同作業範囲に入らないように指導する。 ・船内荷役作業責任者が中心となって荷役作業の開始前に作業手順を確認するように指導する。 ・教育指導議事録を作成して保管する。 <p>○荷役業者の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フォークリフトの制限速度を厳守し、周囲を確認して注意喚起を警笛などで行う。 ・フォークリフトの通路を立入禁止として、作業関係者以外が立ち入る場合は、立入箇所を定めて誘導者を配置する。 <p>○再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・乗組員は、フォークリフトによる荷役作業中、原則として車両甲板の歩道区域を歩行するとともに、周囲の状況を的確に把握し、荷物の陰等から飛び出さないこと。 ・フォークリフト運転者は、人がいる車両甲板で走行する場合、直ちに停止すること

						<p>ができる速度で運転すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たに採用した乗組員に対してRORO船の荷役作業、フォークリフトの運転等に関する指導マニュアルを作成し、教育を行うことが望ましい。 ・車両甲板において、歩道区域を明確に表示するとともに、制限速度を掲示し、通路の死角部分にミラー等を設置することが望ましい。
2	H28. 3. 12 茨城県日立港	ロールオン・ロールオフ貨物船 13,950 トン	作業員 重傷1人	トラクターにけん引されたシャーシを積載中、トラクターが固定用台車に接触し、作業員が弾みで倒れてきた固定用台車と右舷側壁との間に挟まれた。	作業員が、固定用台車の近くに立っていたため、トラクターの左前部が固定用台車に接触した弾みで倒れてきた固定用台車と右舷側壁との間に挟まれたことにより発生したものと考えられる。	<p>○荷役会社の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両の誘導時には周囲の見張りが可能な場所に作業員を配置することなどを周知。 ・荷役作業基準を見直し、車両誘導中はその後方及び車両と壁との間に立ち入らないこととした。 <p>○再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両誘導責任者は、車両を誘導する際、周囲の見張りを適切に行うこと。 ・トラクター運転手及び作業員は、後進時のトラクターの動きに注意すること。
3	H25. 12. 7 鹿児島県徳之島町亀徳港	貨物フェリー 999 トン	航海士 重傷1人	コンテナの積付け作業中、航海士の左手が積付け予定場所付近に置かれたコンテナと側壁との間に挟まれた。	船内作業指揮者である航海士の左手が積付け予定場所付近に置かれたコンテナと側壁との間に挟まれたことにより発生したものと考えられる。	<p>○船舶所有者の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> 乗組員及び荷役作業会社に対し、次のような注意事項を周知した。 ・車両甲板で作業に当たる者は、荷役作業中、陸上作業責任者が見える場所に位置すること。 ・車両甲板で作業に当たる者は、コンテナが動いているときには、コンテナ周辺には近寄らないこと。 <p>○再発防止策</p>

						<ul style="list-style-type: none"> ・車両の誘導に当たる者は、積載予定場所付近にいる者に十分に注意を払い、必要に応じて注意の喚起を行うこと。
4	H24. 11. 11 北海道苫小 牧港	旅客フェリー 13, 539 トン	甲板手 死亡1人	シャシーの陸揚げ作業中、シャシーを連結するために後進するヘッド（シャシーをけん引する車両）を誘導していた甲板手が、同ヘッドの左後輪にひかれた。	<p>運転手が、誘導係の甲板手に気付かずにD甲板中央にあるターニングスペース付近から左後方となる7番線の船尾方へ向けてヘッドを後進し、また、甲板手が、ヘッドの接近に気付かずに7番線内を船尾方へ歩いていたため、本件甲板手が本件ヘッドの左後輪にひかれたことにより発生したものと考えられる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○船舶所有者・船舶管理会社の措置 <ul style="list-style-type: none"> ・「荷役作業の安全指針」を改訂（序文における本事故の照会、誘導目的以外で後進車両の走行ラインに入らない旨及び船内での走行速度を20km以下とする旨を記載等）して、船内作業指揮者による改訂後の「荷役作業の安全指針」に基づいた乗組員への指導を徹底。 ・トレーラーを運行している事業者に対し、「荷役作業の安全指針」を周知すると共に、所属運転手に対して同指針について指導するよう要請することなどの対策を実施。 ○運送業者の措置 <ul style="list-style-type: none"> ・フェリー車両甲板においては、後部窓のカーテンを開けるように所属運転手に指示し、車両後方について十分な安全確認を行うよう指導。 ○再発防止策 <ul style="list-style-type: none"> ・甲板手が、ヘッドが連結予定のシャシーがある7番線を歩くことなく、運転手から見通せる右後方の位置となる6番線で車両を誘導していれば、本件事故の発生を防止できたものと考えられる。 ・トレーラーを運行している事業者は、フェリー運航者と協力し、フェリーの車両甲板でのヘッドの後進時は、運転席後部の窓

						<p>のカーテンを開けて後方を確認し、誘導係の誘導の合図を確認しながら運転するようにヘッド運転手に対して指導を徹底する必要があるものと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フェリー運航者は、車両甲板での誘導係は、常に車両運転手から見通せる位置で車両を誘導するよう、乗組員に対して指導を徹底する必要があるものと考えられる。
5	H24.5.15 新潟県新潟港	旅客フェリー 5,373トン	旅客 死亡1人	<p>車両の陸揚げ作業中、車両甲板に立ち入り、貨物車の下方に入っていた旅客が、同貨物車にひかれた。</p>	<p>アルツハイマー型認知症の疑いのある旅客が、車両甲板に立ち入り、貨物車の下方に入っていたため、車両に轢かれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>船舶借入人が、単独での乗船が船舶の安全運航を損ねる者の輸送に関する対応要領（監視員の配置、付添人の要求等）及び車両の陸揚げ作業時における車両下方の点検要領を定めていなかったことは、本事故の発生に関与した可能性があると考えられる。</p>	<p>○船舶借入人の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全管理規程、運輸安全マネジメント推進マニュアル、運行管理規程、郵便物輸送マニュアル、車両運転マニュアル等を遵守し、作業の安全確保、事故防止に十分注意すること。車両運転マニュアルには、陸上作業員が車両下方の点検確認を実施する旨を追加。 ・海上作業員は、車両甲板の最終確認を行う際、大型車両の周り及び車両下方の点検を行う。また、陸上作業員は車両を運転する際、必ず懐中電灯を使用し、再度、車両下方の安全確認を行う。併せて海上作業員が誘導する際にも、携帯用強力ライトを使用して車両下方の安全確認を行う。 ・安全輸送に不安を抱くお客様の重要な事前情報がある場合は、その情報を必ず船長に報告を行い、付添人（保護者又は警察官）を求め、また、単独での乗船拒否の判断を行う。 ・事前情報がなく、乗船後に安全輸送に不安を抱くお客様を発見し、必要と判断され

						<p>た場合は、監視員を配置する等の措置を講じ、安全輸送を確保する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・客室から車両甲板へのルートには、車で乗船されたお客様以外は車両甲板へ入場できない旨の案内を掲示する。 ・支店は、乗務員指導教育を年3回実施する。
6	H24. 4. 6 長崎県長崎港	旅客フェリー 1,867.80 トン	甲板員 重傷1人	コンテナの荷役作業中、洗浄作業中の甲板員が、後進していたフォークリフトと接触した。	<p>車両甲板において、甲板員がフォークリフトに背を向けて移動して洗浄作業に注意を向け、また、フォークリフトの運転手が車両甲板中央において後進で直角に曲がったとき、甲板員がフォークリフトの右後方にいたのを確認したので、甲板員に接触することはないと思ったため、甲板員が後進していたフォークリフトと接触して転倒し、フォークリフトに左下腿をひかれたことにより発生したものと考えられる。</p>	<p>○船舶所有者の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フォークリフトが後進していることが分かるよう、所有するフォークリフトの全て（長崎港の3台に加え、各支店分を含めて、合計18台）の運転席後方に黄色回転灯を取り付け。 ・ドライバーが、車両甲板での待機時間を利用し、社用トラックから同甲板に下りて周囲の状況に注意を払い、荷役作業中の甲板員やフォークリフト運転手に危険を知らせるなどの同甲板上の安全確保措置を強化。 <p>○再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車両甲板で荷役作業等に当たる甲板員は、周囲の状況を的確に把握し、作業中のフォークリフトの後方の死角に入らないなどにより、自ら安全確保に努めること。 ・フォークリフト運転手は、車両甲板では乗組員が作業を行っているので、フォークリフトの運転には注意すること。
7	H24. 1. 12 北海道利尻富士町鴛泊	旅客フェリー 3,555 トン	トレー運転手 死亡1人	積載されたシャーシを降ろす作業中、ブレーキがかかっていなかったトレーラーが動き出	<p>運転手が、車両甲板左舷船首側に船尾方向へ向けて積載されていたシャーシにヘッド</p>	<p>○船舶所有者の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所有の各船乗組員及び従業員に対し、作業基準の遵守について再周知。

	港			し、運転席に戻ろうとした運転手が、ヘッドと側壁の間に挟まれた。	を連結してトレーラーとし、発進させようとしたが、発進できなかったため、トレーラーのヘッド後部の台上でブレーキ用エアホースのエアバルブの開操作を行ったところ、ブレーキがかかっていなかったため、トレーラーが左舷船尾方向へ動き出し、運転手が、運転席に戻ろうとしてヘッド右側方に飛び降り、ヘッド右側面と左舷側内壁の間に挟まれたことにより発生したものと考えられる。	<p>○シャーン所有会社の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全や事故防止を含めた運転手及び従業員参加の会議を定期的に開催。 <p>○再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トレーラーを運行している事業者は、運転席から降車時の駐車ブレーキかけ忘れ防止措置及びエアホース接続作業等の手順の誤り防止措置を講じるとともに、本件トレーラーと同種のブレーキ構造のトレーラーについては運転手にブレーキの構造を再周知する必要があるものと考えられる。 ・トレーラーを運行している事業者は、フェリーの車両甲板においてトレーラーの積降ろし作業をするに当たり、以下の措置を講じる必要がある。 <ol style="list-style-type: none"> (1) 運転席から降車時の駐車ブレーキかけ忘れ防止のため、運転席側ドアの内側ノブ付近に「マキシブレーキ」と表示すること。 (2) エアホース等の接続作業手順の誤り防止のため、ホース等に手順に従った番号（例えば「1/4、・・・4/4」）を表示すること。 (3) 本件トレーラーと同種のブレーキ構造のトレーラーについては、運転手にブレーキの構造を再周知すること。
8	H22. 11. 28 鹿児島県鹿児島港	旅客フェリー 1,798 トン	航海士 死亡1人	フォークリフトでコンテナの積荷役中、航海士がコンテナとガードパイプの間に入り挟まれた。	航海士が、コンテナの誘導を完了した際、コンテナ左舷側側面とガードパイプの間に入ったため、左舷側に寄せて	○船舶所有者の措置 本事故後、笛の携帯忘れを防止するため、首に掛けたりして持ち歩くのを止め、各自のヘルメットに留め具を装着し、フォ

					<p>降ろされたコンテナ左舷側側面とガードパイプの間で胸部を挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p>	<p>ーク誘導時には留め具から笛を引き出して使用するように変更し、さらに、笛による誘導、安全な立ち位置及び目視による安全確認について徹底した。</p> <p>○再発防止策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誘導員とフォークリフト運転手との間で誘導完了を確認し、フォークリフト運転手がコンテナ左舷側に誘導員が居ないことを確認してコンテナを降ろすこと。 <p>このため、フォークリフト運転手によるコンテナ側方の安全確認を行うことできるよう積み付け運搬時、コンテナ側面の角にマグネットによるミラーを取り付けることが望ましい。</p>
9	H21.1.3 北海道苫小牧港	旅客フェリー 7,005トン	甲板手 重傷1人	<p>車両の積込み作業中、甲板手が誘導中のトラックと駐車中のトラックを横切り、両トラックの間に挟まれた。</p>	<p>誘導員Aが、車両甲板を移動する際、誘導員B及び誘導員Cが誘導していたトラックAの前方と駐車中のトラックBとの間を横切ったため、前進したトラックAの左前部とトラックBの左後部との間に挟まれたことにより発生したものと考えられる。</p> <p>誘導員AがトラックAの前方を横切ったのは、誘導員Aが、誘導員Cの動作を見て、トラックAが後進するのでその前方を安全に通行できるものと思い込んだこと、及び誘導員B及び誘導員Cが、誘導</p>	<p>○船長及び一等航海士の措置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事故後、甲板部乗組員を集め、事故の概要の説明と、誘導マニュアルの注意事項を遵守すること及び発光ベルトを常時点滅させることなどを指示し、改めて注意を喚起。 ・運航会社は、所属船舶に事故の内容を知らせて再発防止を呼びかけた。

					<p>員Aに気付かず、制止できなかったことによるものと考えられる。</p> <p>トラックAが前進したのは、運転手Aが半クラッチとして後進する際、後輪がD甲板の傾斜部分にかかっていることに気付かず、通常どおり踏み込みの弱いアクセルペダル操作を行ったことによるものと考えられる。</p>	
--	--	--	--	--	--	--