

船舶事故調査報告書

令和2年12月23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

事故種類	乗組員負傷
発生日時	令和2年3月18日 10時15分ごろ
発生場所	高知県高知市高知港南防波堤東方沖 高知港南防波堤東仮設灯台から真方位149°60m付近 （概位 北緯33°29.9′ 東経133°35.6′）
事故の概要	砂利運搬船兼貨物船第二十五正和丸 ^{しょうわ} は、クレーンのバケット交換作業中、シャックルが乗組員1人に当たって負傷した。
事故調査の経過	令和2年4月14日、本事故の調査を担当する主管調査官（神戸事務所）ほか1人の地方事故調査官を指名した。 原因関係者から意見聴取を行った。
事実情報 船種船名、総トン数 船舶番号、船舶所有者等 L×B×D、船質 機関、出力、進水等	砂利運搬船兼貨物船 第二十五正和丸、499トン 134180、有限会社正和海運興業（A社） 66.89m×13.50m×6.95m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成8年7月12日
乗組員等に関する情報	船長 男性 66歳 五級海技士（航海） 免許年月日 昭和50年5月16日 免状交付年月日 令和2年3月2日 免状有効期間満了日 令和7年5月19日 機関員A 男性 35歳 六級海技士（機関） 免許年月日 平成30年3月23日 免状交付年月日 平成30年3月23日 免状有効期間満了日 令和5年3月22日
死傷者等	重傷 1人（機関員A）
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 南、風力 1、視界 良好 海象：うねり 波向南、波高約1.0～1.5m、潮汐 上げ潮の中央期
事故の経過	本船は、船長、機関員Aほか3人が乗り組み、高知港 ^{みさと} 三里地区の防波堤築造工事の目的で高知港南防波堤の東端を約100°の方角へ延長する工事に従事し、防波堤延長工事で使用する石材（1つあ

たり約80cm 四方、約1,000kg)’ (以下「被覆石」という。) を約950m³ 積み、令和2年3月17日18時30分ごろ高知県高知港へ向けて兵庫県姫路市男鹿島を出航した。

本船は、3月18日07時30分ごろ、高知港南防波堤東端から南東に約50m離れた位置で、船首、船尾からそれぞれ係留索につないだ錨を海中に降ろし、船体を防波堤と平行となるように船首を西方に向け、船首、船尾のウィンドラスを使用して4点で係留索を張り錨泊した。(図1参照)

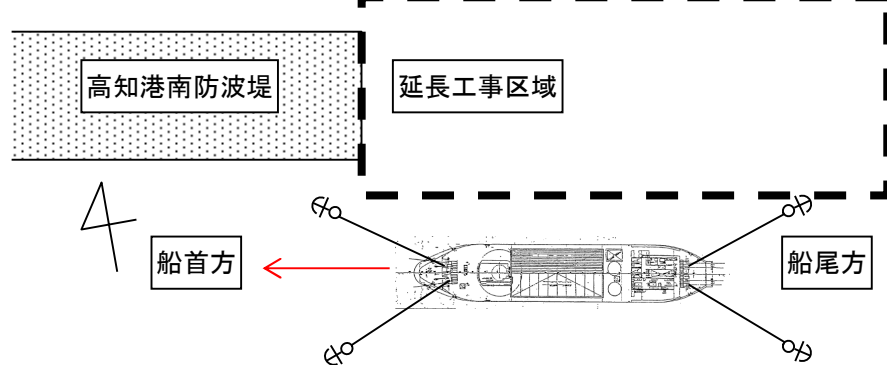


図1 本船錨泊状況

本船は、08時00分ごろ、‘工事現場を指揮する潜水夫’ (以下「作業指揮者」という。)のもと、船長が‘オレンジバケットと称するグラブバケット’ (以下「バケット①」という。)を操作して貨物倉内の被覆石をつかんで‘延長工事区域に投入する作業’ (以下「揚げ荷役作業」という。)を開始した。

揚げ荷役作業は、作業指揮者が右舷側で水深を測定しながら本船を移動させる指示を出し、船首船尾で作業指揮者の合図を見た乗組員が、ウィンドラスを使用して本船を約5mずつ前後左右に平行移動させながら行われていた。

本船で使用するバケットは、上部に‘バケットをつるすワイヤ’ (以下「支持ワイヤ」という。)及び‘バケットを開閉するワイヤ’ (以下「開閉用ワイヤ」という。)をそれぞれシャックルで接続していた。

本船は、10時00分ごろ、貨物倉内の被覆石が残り約150m³となったころ、船長がクレーン操作で貨物倉内の被覆石を船尾方にまとめていたところ、バケット①が被覆石の上で傾いてねじれ、バケット①のシーブの隙間に開閉用ワイヤがかみ込んでバケット①が開かなくなった。(写真1参照)

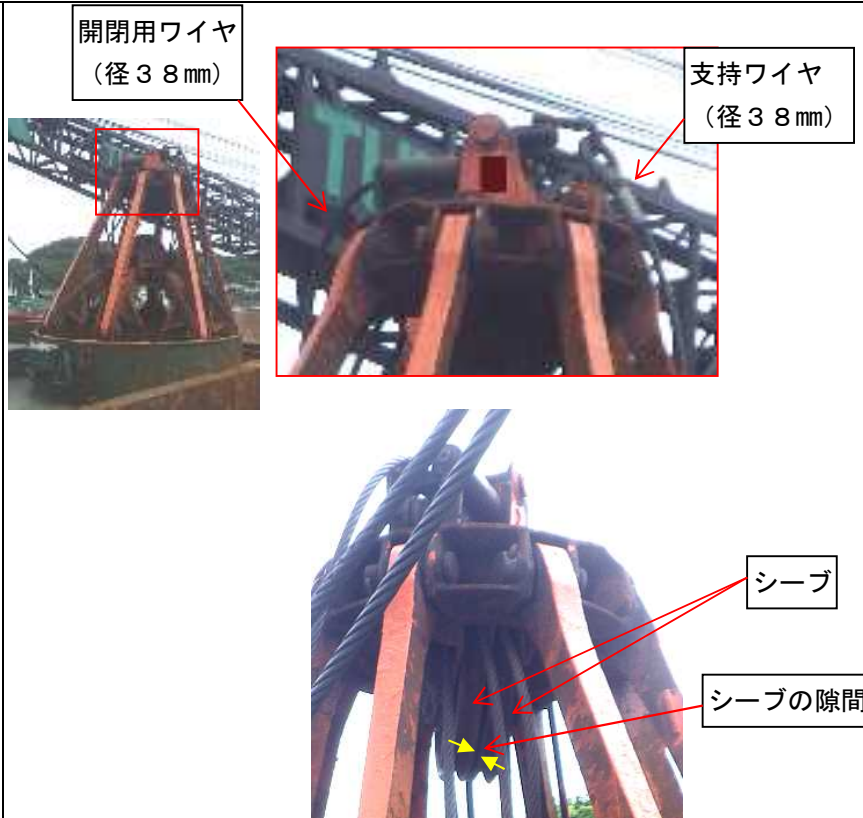


写真1 バケット

本船は、船長が、バケット①を甲板上左舷側のバケット架台に置き、同架台周辺に集まった乗組員に対し、バケットの交換が必要であるので、右舷側のバケット架台にある‘予備のオレンジバケット’（以下「バケット②」という。）に‘支持ワイヤ及び開閉用ワイヤを付け替える作業’（以下「本件作業」という。）を指示した。

（図2参照）

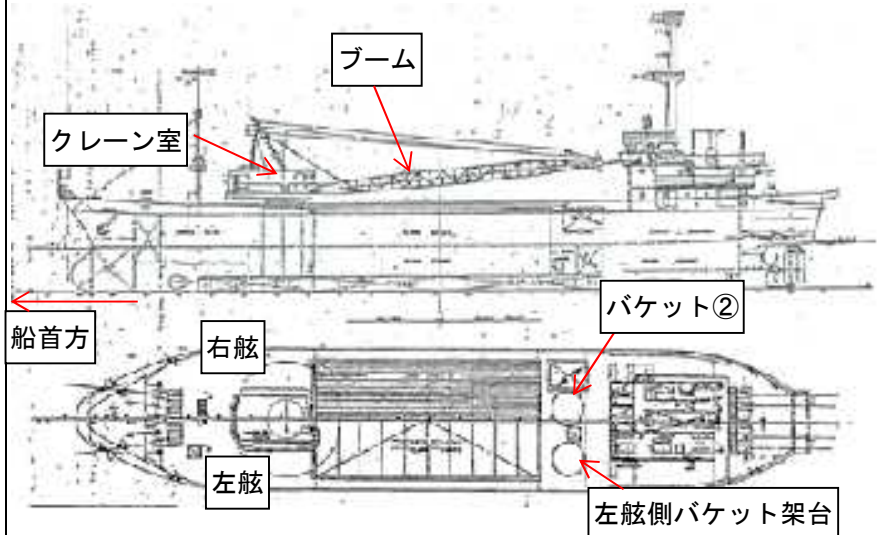


図2 一般配置図

本船は、10時05分ごろ、本件作業を開始し、乗組員の1人が、バケット①の上に乗って支持ワイヤ及び開閉用ワイヤを外してバケット①から降りたのち、船長がブームの先端をバケット②の真上に移動させた。

本船は、機関員Aが、バケット②の上に乗って支持ワイヤを接続した後、船長が開閉用ワイヤを少し巻き揚げて接続しやすい高さとした。

開閉用ワイヤは、バケット②の上方で、ブーム先端から垂らした約7mの長さの先端にワイヤソケット（約42kg）及びシャックル（約18kg）を接続して静止していた。

機関員Aは、本船が波を受け、船体動揺によって開閉用ワイヤが揺れ、シャックルが左右に3m程度振れ始めたのを認めた。

本船は、バケット架台の船尾方で交換作業の様子を見ていたもう1人の乗組員が、機関員Aに一旦バケット②から降りるように助言し、10時15分ごろ、機関員Aが左舷方に体を向けて下を見ながら降り始めたところ、左舷方から右舷方に振れていたシャックルが機関員Aの頭部に当たり、機関員Aがバケット②から3.65m下の甲板に落下した。（図3参照）

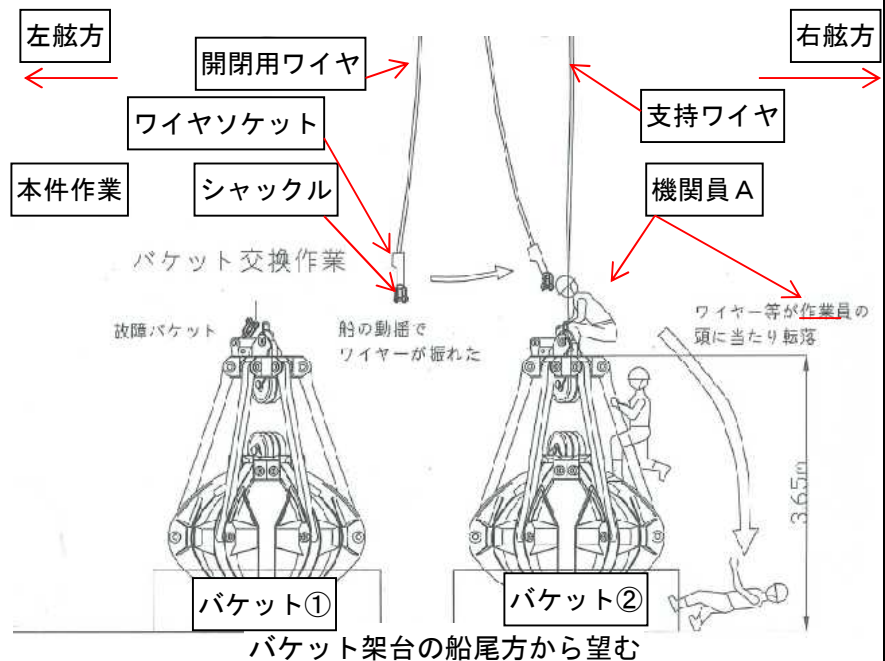


図3 事故発生状況（A社提供）

本船は、作業指揮者が10時17分ごろ118番及び119番通報後、11時00分ごろ高知新港の岸壁にシフトした。

機関員Aは、救急車で医療センターに搬送され、^{けい}頸椎骨折、左側頭骨骨折、左後頭部裂創等と診断された。

（付図1 事故発生場所概略図、写真3 本船 参照）

その他の事項

バケット①及びバケット②は、容積4.0m³で、バケット架台に置いた状態で甲板上高さ約3.65mであり、バケット上部では、安全带を取り付ける設備がなかった。

船長は、過去にもバケットが傾いてねじれた際、バケットのシーブに隙間ができ、開閉用ワイヤがかみ込むことがあり、その都度バケット交換作業を行うものの、動揺によりシャックルが振れたこと

がなかったため、バケット上に乗らせて本件作業を行わせていた。

船長は、クレーンの操縦経験が約30年あり、船体動揺に伴い、ワイヤが揺れた際、ブームをワイヤの揺れと反対方向に微調整して揺れを止めることができたが、本事故時、支持ワイヤが接続されていたのでバケット②が移動してしまうと思い、ブームの微調整ができなかった。(写真2参照)

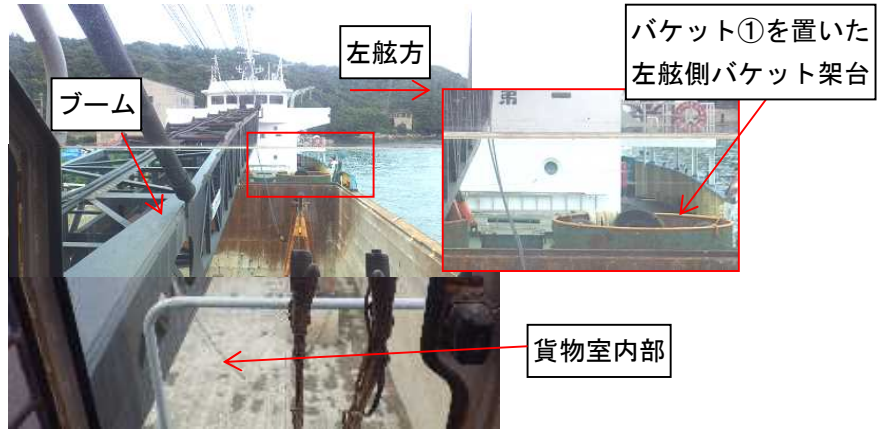


写真2 クレーン室からの見通し状況

機関員Aは、ヘルメット、作業服、革手袋、安全靴を着用していた。

機関員Aは、安全帯を使用していなかった。

A社は、バケット交換に関する手順書を作成していなかった。

本船は、本件作業中、支持ワイヤ及び開閉用ワイヤに引き索を取りつけるなどシャックルの振れ防止対策を採っていなかった。

分析

乗組員等の関与
船体・機関等の関与
気象・海象等の関与
判明した事項の解析

あり

なし

あり

本船は、高知港南防波堤東方沖において、波高約1.0～1.5mのうねりのある状況下、開閉用ワイヤ及び支持ワイヤのシャックルが振れる状態で本件作業を開始したことから、開閉用ワイヤのシャックルが振れ始め、バケット②の上に乗っていた機関員Aが、バケット②から降りようとしていたところ、同シャックルが機関員Aの頭部に当たり、機関員Aが甲板上に落下したことにより負傷したものと考えられる。

本船は、A社において、バケット交換に関する手順書がなかったことから、うねりのある状況下、開閉用ワイヤ及び支持ワイヤのシャックルが振れる状態で、乗組員がバケットの上に乗る、本件作業を行っていたものと考えられる。

原因

本事故は、本船が、高知港南防波堤東方沖において、うねりのある状況下、開閉用ワイヤ及び支持ワイヤのシャックルが振れる状態で本件作業を開始したため、開閉用ワイヤのシャックルが機関員A

	<p>の頭部に当たり、機関員Aが甲板上に落下したことにより発生したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>A社は、本事故後、バケット交換作業について次の通り対策を講じた。</p> <p>(1) 支持ワイヤ及び開閉用ワイヤを接続するバケット上部に約2mの根付けワイヤロープを設置し、交換作業に当たる乗組員がバケット上に乗らずに甲板上で本件作業を行うこととした。</p> <p>(2) 乗組員に対し、作業に係る危険予測及び安全の徹底について再教育した。(図4参照)</p> <div data-bbox="555 584 1422 1115" data-label="Diagram"> </div> <p>図4 根付けワイヤを設置した状況 (A社提供)</p> <p>今後の同種事故等の再発防止に役立つ事項として、次のことが考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開閉用ワイヤ及び支持ワイヤのシャックル等の振れ防止に、引き索を取りつけて作業すること。 ・ A社は、バケット交換に関する手順書を作成し、うねり等による作業中止基準を定めるとともに、振れ防止対策を採って作業を行わせること。 ・ 作業中は、船体の動揺に伴う危険性を十分に想定し、作業にあたること。

付図1 事故発生場所概略図

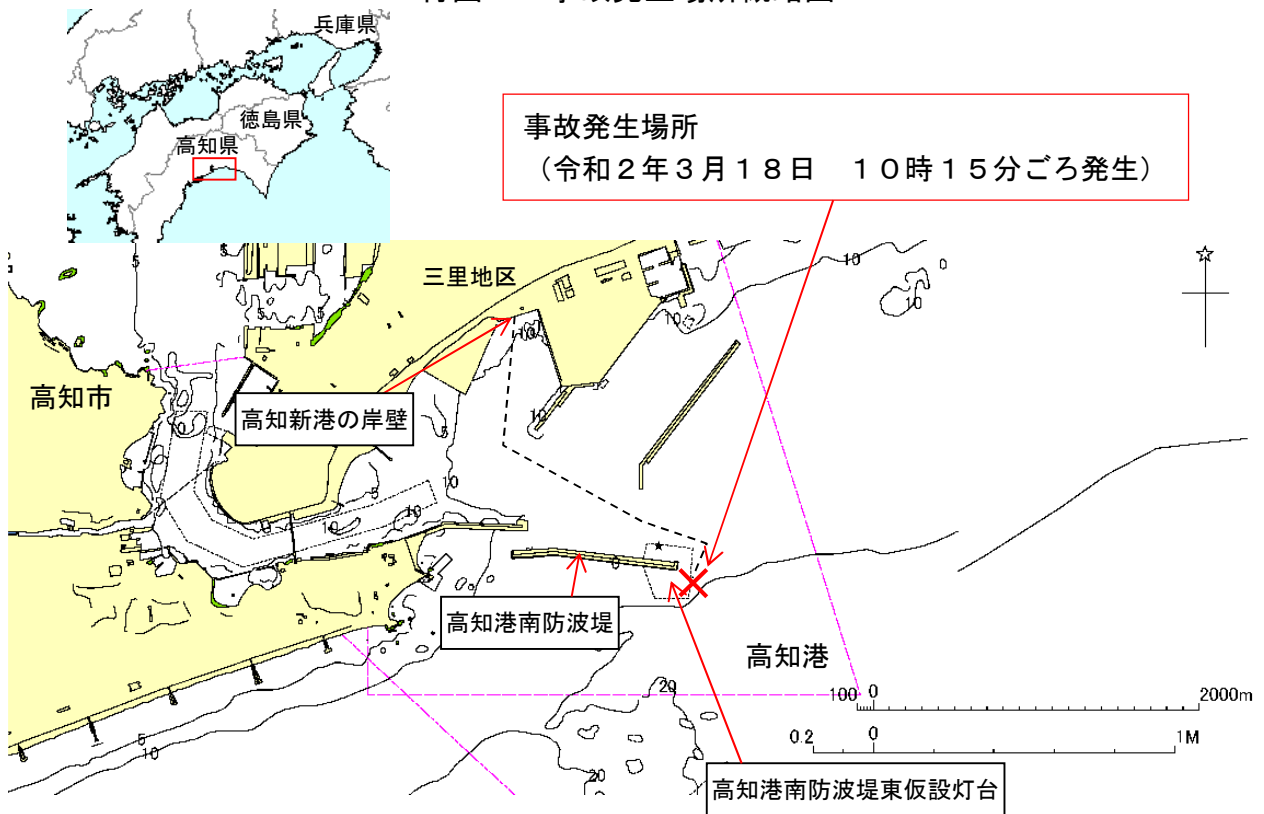


写真3 本船

