

船舶事故調査報告書

令和5年9月6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	衝突（岸壁）
発生日時	令和4年8月22日 07時04分ごろ
発生場所	福山港 ^{ジェイエフイー} JFEスチール原料岸壁Lバース JFE スチール福山港導灯（前灯）から真方位184° 1.6海里（M）付近 （概位 北緯34° 27.1′ 東経133° 26.7′）
事故の概要	貨物船 ^{ビスアン クローバー} BISAN CLOVERは、着岸操船中、岸壁に衝突した。 BISAN CLOVER は、右舷船首部外板に擦過傷等を生じ、また、岸壁は、コンクリートに亀裂等を生じた。
事故調査の経過	令和4年9月5日、本事故の調査を担当する主管調査官（広島事務所）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	貨物船 BISAN CLOVER、107,060トン 142839、瑞穂産業株式会社、FAIR WIND NAVIGATION, S. A. （船舶借入人） 299.99m×50.00m×25.00m、鋼 ディーゼル機関、16,040kW、平成25年10月10日
乗組員等に関する情報	船長（フィリピン共和国籍） 47歳 締約国資格受有者承認証 船長（日本国発給） 交付年月日 2021年8月24日 （2026年8月23日まで有効） 水先人A 73歳 内海水先区一級水先人水先免状 免許年月日 平成17年1月25日 免状交付年月日 令和2年12月11日 有効期間満了日 令和6年1月24日 水先人B 72歳 内海水先区一級水先人水先免状 免許年月日 平成24年3月16日 免状交付年月日 令和2年2月21日 有効期間満了日 令和5年3月15日
死傷者等	なし

<p>損傷</p>	<p>本船 右舷船首部外板に擦過傷等 岸壁 コンクリートに亀裂等</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 曇り、風向 北東、風速 約2.0m/s、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 下げ潮の初期、潮高 約260cm（福山）</p>
<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長ほか19人（全員フィリピン共和国籍）が乗り組み、鉄鉱石約170,000tを積載し、船首約10.23m及び船尾約10.34mの喫水で、福山港 JFE スチール原料岸壁Lバース（以下「本件岸壁」という。）に船首を南方に向けて出船右舷着けとする目的で、主水先人の水先人A及び副水先人の水先人Bを令和4年8月22日05時45分ごろ福山港外錨地で乗船させた。</p> <p>水先人Aは、乗船後、船長とパイロットカード及びパイロットインフォメーションカードを使用して打合せ（以下単に「打合せ」という。）を行い、タグボート5隻（それぞれ出力約2,648kW、以下それぞれ「1番タグ」～「5番タグ」という。）による着岸操船を行うことなどを確認した。</p> <p>本船は、05時55分ごろ、船長が操船の指揮をとり、水先人A及び水先人Bが水先業務を行い、航海士が主機の操縦に、甲板手が手動操舵にそれぞれつき、福山港外錨地を抜錨し、本件岸壁に向けて航行を開始した。</p> <p>本船は、06時10分ごろ、水先人Aの指示で、福山港第2号灯浮標（以下灯浮標については、「福山港」を省略する。）と第4号灯浮標の間を約7.0ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）で北北西進して通過した。</p> <p>本船は、06時21分ごろ、水先人Aの指示で、第5号灯浮標と第6号灯浮標の間を約9.0knの速力で北進して通過し、1番タグのタグライン（以下タグラインについては、単に「ライン」という。）を左舷船首部に、2番タグのラインを右舷船首部に、4番タグのラインを右舷船尾部に、5番タグのラインを左舷船尾部にそれぞれ取って配置して、3番タグが伴走し、本件岸壁の北側のAバース東方で左回頭しようとして速力を徐々に落として航路に沿って北進した。</p> <p>本船は、06時45分ごろ、水先人Aの指示で、第12号灯浮標の西方200m付近で、1番タグ、2番タグ、4番タグ及び5番タグが機関出力を半速として6時方向（船尾方向）に引き、約2.0knの速力で左回頭を開始した。</p> <p>水先人Aは、左回頭が進むにつれ1番タグ、2番タグ、4番タグ及び5番タグの機関出力を徐々に落とさせ、本船がAバースと平行の船首方位約181°（真方位、以下同じ。）になる前、2番タグ及び4番タグのラインを本船の右舷船首部及び右舷船尾部から放すとともに、2番タグ及び4番タグの配置位置を本船の左舷側に移動させた。</p> <p>水先人Aは、2番タグからラインを取る予定の本船の左舷船首部の</p>

	<p>位置に1番タグがラインを取っているとの連絡があり、1番タグは本船の乗組員が出していたヒービングライン（太い索を受け渡す時に投げる細くて長いロープ）によりラインを取ったとの連絡があったので、本船の左舷船首部先端にラインを取るところがないと思った。</p> <p>水先人Aは、このとき、自身がふだん採用している、岸壁に対して角度をもって接近する着岸方法（以下「本件着岸方法」という。）で無難に本件岸壁に着岸できると思い、2番タグを1番タグの少し後ろ（船尾側）でタグラインを取らずに船首着けとして配置した。</p> <p>水先人Aは、3番タグを本船の左舷中央部に横抱きにして本船の前後位置調整に使用する予定であったが、2番タグとの距離が十分でないと判断し、3番タグを2番タグの少し後ろでラインを取らずに本船の左舷中央部に船首着けとして配置し、4番タグを3番タグの少し後ろでラインを取らずに本船の左舷船尾部に船首着けとして配置した。</p> <p>水先人Aは、本件岸壁に接近中、速力が徐々に落ちてきたものの、ふだんより少し速いと思ったが、本船の主機を後進にかけ、1番タグ及び5番タグを本船の6時方向に引かせれば大丈夫と思い、そのまま本件岸壁に接近させた。</p> <p>水先人Aは、07時02分ごろ、本船の船首方位が約175°、速力が約1.0knで、本件岸壁までの距離が約25mとなったところから船首が右に振れ始めたので、1番タグの機関出力を半速にして本船を9時方向（左舷方向）に引かせたが振れが止まらず、1番タグの機関出力を全速にしたところ、突然、バースマスターから「前進行きあしが速い」と連絡があり、直ちに本船の主機を全速力後進にかけるとともに、5番タグの機関出力を全速にして本船を6時方向に引かせたものの、07時04分ごろ、約0.3knの速力で右舷船首部が本件岸壁に衝突した。</p> <p>本船は、本事故発生後、水先人Aがタグボート及び主機を適宜後進に使用し、前進行きあしを抑えながら07時54分ごろ本件岸壁に着岸した。</p> <p>水先人Aは、内海水先区水先人会（以下「水先人会」という。）に本事故の発生を連絡し、経由して海上保安庁に通報し、本件岸壁で、船長と共に本船の右舷船首部外板に擦過傷等を、岸壁のコンクリートに亀裂等をそれぞれ確認した。</p> <p>（付図1 航行経路図、付表1 本船のAIS記録（抜粋）、写真1 本船及び本件岸壁の損傷状況、写真2 本件岸壁の損傷状況、写真3 本船の損傷状況1、写真4 本船の損傷状況2 参照）</p>
その他の事項	<p>水先人Aは、平成17年1月25日に水先人を開業し、本件岸壁等への着岸操船の経験が約100回であった。</p> <p>水先人Aは、水先人会が、船長経験のない二級水先人、三級水先人及び新入会員の一級水先人に対し、安全に着岸する方法として船を岸</p>

壁に対して平行にしてから接近し、岸壁から150m付近で停止して、ゆっくりした接岸速度で平行のまま接近する着岸方法（以下「標準着岸方法」という。）を薦めていることを知っていたが、自身は水先人会から標準着岸方法を薦められていなかった。

水先人Aは、標準着岸方法を知っていたが、水先人会に入会してから長い間、本件着岸方法で無難に着岸できていた経験があったので、本件着岸方法で問題ないと思っていた。

水先人Aは、標準着岸方法を採用し、速力を十分落としてから本件岸壁の150m付近で停止した後、タグボートを使用して適切な速度で幅寄せを行って平行接岸すればよかったと本事故後に思った。

水先人Aは、本件接岸方法で着岸操船を行っていたところ、バースマスターから「前進行きあしが速い」との連絡を受け、主機を全速力後進にかけたので、本船のプロペラ放出流及び横圧力の作用により、右回頭が大きくなり、1番タグの引きの効果が相殺されて衝突に至ったと本事故後に思った。

水先人Aは、本事故後、水先人Bが1番タグのラインを取る予定の左舷船首部先端にボラードがあったことを確認して知った。

水先人Aは、1番タグのラインを取る予定の左舷船首部先端にボラードがあったことを知り、予定どおり、1番タグのラインを左舷船首部先端に、2番タグのラインを左舷船首部にそれぞれ取り、1番タグ及2番タグが本船の左舷船首部を9時方向に引いていれば、本船の右回頭を抑えることができ、また、3番タグを横抱きにして3番タグのラインを本船の左舷中央部に、4番タグのラインを左舷船尾部にそれぞれ取り、3番タグ及び4番タグが本船を6時方向に5番タグとともに引いていれば、本船の行きあしを停止でき、事故は発生しなかったと本事故後に思った。

水先人Aは、本船に乗船したときにボラードの位置等を確認していれば、左舷船首部先端にボラードがあることを知ることができたと本事故後に思った。（図1、図2参照）

本件岸壁

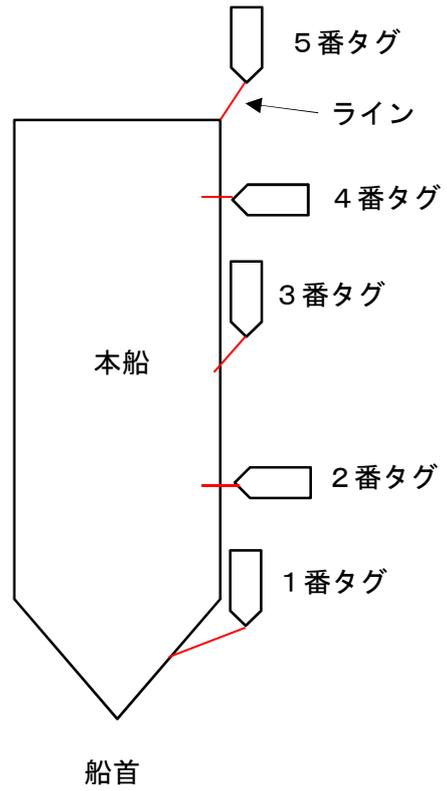


図1 予定していたタグボートの着岸時の配置状況 (イメージ)

本件岸壁

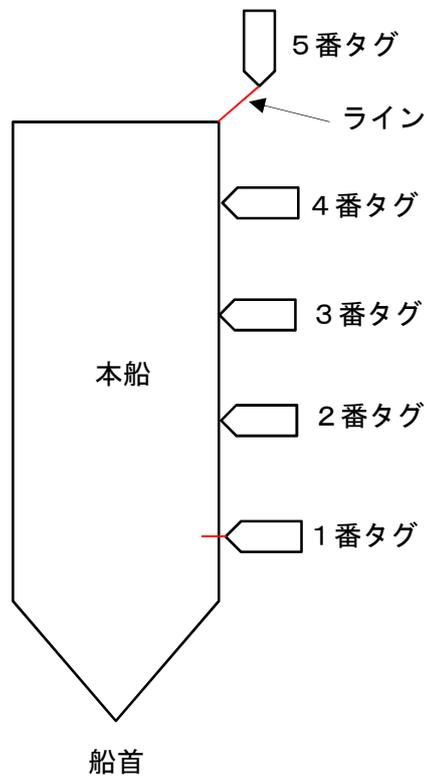
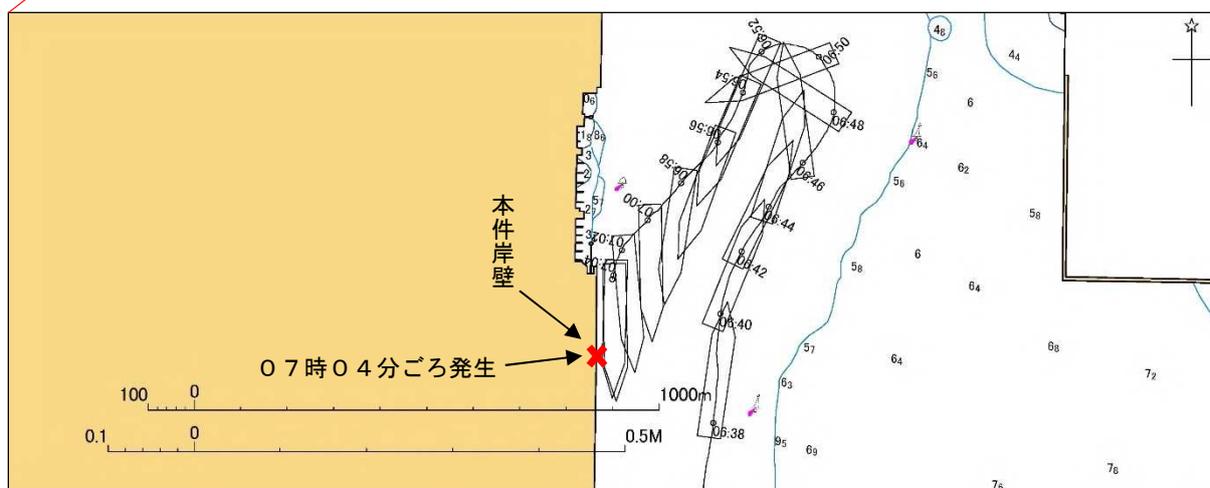
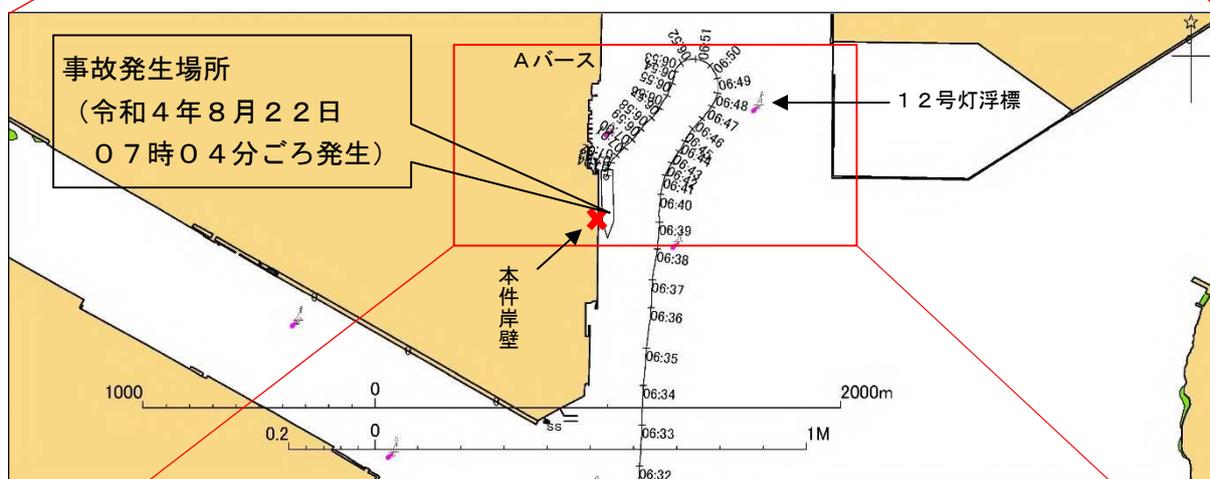
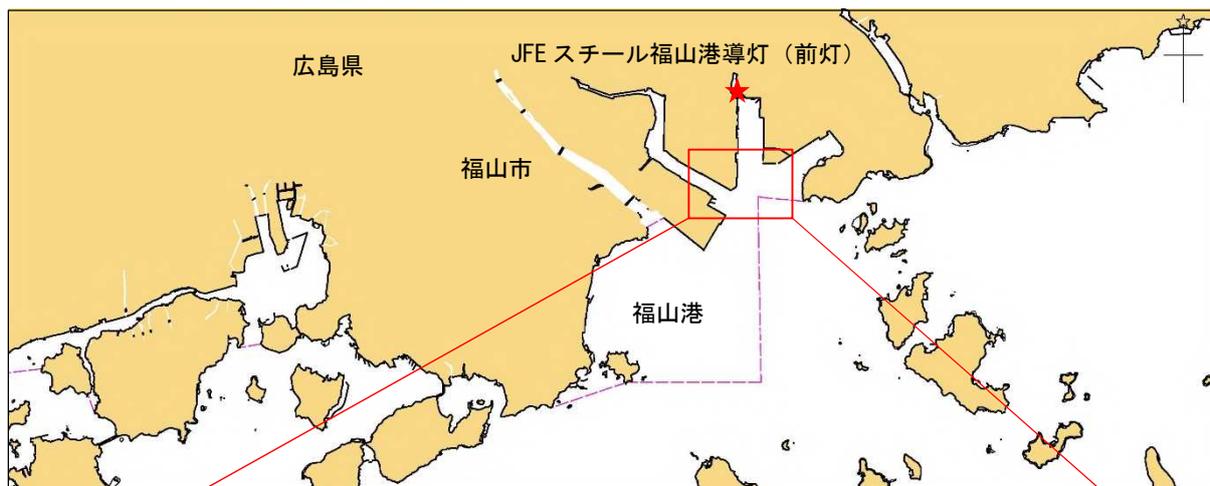


図2 タグボートの本事故時の配置状況 (イメージ)

	<p>水先人Aは、本船に乗船後、船長と打合せを行い、タグボート5隻の配置、ラインの取り方、Aバース付近で左回頭した後に本件着岸方法により着岸することなどは確認していたものの、船長に対し、本件岸壁までの距離が約50mのときには約0.2kn、約10mのときには約0.1knの速力をそれぞれ超える場合の監視及び自身への報告を依頼していなかったと本事故後に思った。</p> <p>水先人Aは、着岸操船中に船長が1番タグのラインを左舷船首部先端に取らないことを疑問に思っていたことを本事故後に知った。</p> <p>水先人Bは、水先人Aに、本船のレーダー画面に表示された速力の助言をしていたので、水先人Aが本船の速力を把握していたものと本事故後に思った。</p> <p>水先人Bは、本船の速力が過大で、2番タグ、3番タグ及び4番タグのラインを取っていなかったため、本船の減速と船体の姿勢制御ができず、衝突を避けることができなかつたと本事故後に思った。</p> <p>船長は、07時02分ごろ、水先人Aに対し、本件岸壁までの距離が約100mのときの速力が約1.0knだったので、本船の速力が速過ぎると思い、本件岸壁までの距離が約50mとなったときに約0.2knまで減速すべきだと伝えたが、水先人Aが減速することなく接岸を続けて衝突したと本事故後に思った。</p>
<p>分析</p> <p>乗組員等の関与</p> <p>船体・機関等の関与</p> <p>気象・海象等の関与</p> <p>判明した事項の解析</p>	<p>あり</p> <p>なし</p> <p>なし</p> <p>本船は、本件岸壁に着岸操船中、2番タグが本船の左舷船首部にラインを取っていない状態で、水先人Aが、本件着岸方法により本件岸壁に接近したことから、十分に減速されずに接近を続け、本件岸壁までの距離が約25mとなった際、本船の船首が右に振れ始め、1番タグの出力を半速として9時方向に引かせた後に全速とし、引き続きバースマスターからの連絡を受けて主機を全速力後進にかけるとともに、更に5番タグの出力を全速にして6時方向に引かせたものの、右舷船首部が本件岸壁に衝突したものと考えられる。</p> <p>水先人Aは、2番タグが本船の左舷船首部にラインを取っていない状態であり、標準着岸方法を知っていたが、水先人会に入会後、長年にわたり本件着岸方法で着岸できていた経験があったことから、主機を後進にかけ、1番タグ及び5番タグを6時方向に引かせれば大丈夫だと思い、本件着岸方法により着岸操船を続けたものと考えられる。</p> <p>船長は、操船の指揮をとっていたところ、水先人Aが、1番タグを打合せとは異なる配置でラインを取らせていたこと及び本船の速力が速過ぎると思ったことから、本件岸壁までの距離が約50mとなったときに約0.2knまで減速するよう指示したものと考えられる。</p>

<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が、本件岸壁に着岸操船中、2番タグが本船の左舷船首部にラインを取っていない状態で、水先人Aが、本件着岸方法により本件岸壁に接近したため、十分に減速されずに接近を続け、本件岸壁までの距離が約25mとなった際、本船の船首が右に振れ始め、本件岸壁に衝突したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>内海水先区水先人会は、本事故後に以下の再発防止策を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 速力を十分落とし、着岸予定位置の岸壁から150m付近で停止して岸壁にほぼ平行とした後、適切な接岸速度で幅寄せを行って平行接岸すること。 ・ タグラインを取ることができる場合は、全てのタグボートのタグラインを取ること。なお、着岸操船時に船首に最も近い位置にタグラインを取るタグボートはタグラインを可能な限り船首部先端に取ること。 ・ 副水先人は、積極的に主水先人へ助言を行うこと。 ・ 船長に対して事前に操船計画を説明する際、水先人の操船に対する監視及び注意喚起を依頼すること。 <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"> ・ 水先人は、大型船の着岸操船をする場合、着岸予定位置の岸壁から十分な距離をとって停止できるよう、十分に減速すること。 ・ 水先人は、所属水先人会の標準着岸方法がある場合、同方法により着岸操船を行うこと。 ・ 水先人は、大型船の着岸操船をする場合、船長と協力しながら、タグボートを計画どおりの位置に配置してタグラインを取ること。 ・ 内海水先区水先人会は、所属の水先人に対し、標準着岸方法により、着岸操船を行うよう指導すること。

付図1 航行経路図



付表1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	船位※		対地針路※ (°)	船首方位※ (°)	対地速力 (kn)
	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")			
05:55:00	34-22-59.1	133-27-12.5	138.7	043	1.3
06:00:09	34-23-00.7	133-27-15.1	308.6	331	1.4
06:05:10	34-23-12.2	133-27-07.0	339.6	340	4.1
06:10:09	34-23-40.4	133-26-55.8	346.2	346	7.3
06:15:09	34-24-21.5	133-26-47.2	001.1	001	8.6
06:21:09	34-25-15.1	133-26-47.9	000.9	001	8.9
06:25:09	34-25-48.9	133-26-48.5	002.2	002	7.8
06:30:10	34-26-24.9	133-26-50.4	002.5	002	6.4
06:35:10	34-26-53.5	133-26-52.3	006.9	005	5.0
06:40:09	34-27-14.3	133-26-54.6	007.3	022	3.0
06:45:00	34-27-23.5	133-26-59.9	038.0	009	1.8
06:50:00	34-27-32.4	133-27-02.8	315.1	249	2.1
06:55:10	34-27-28.2	133-26-55.6	209.1	203	1.9
06:57:30	34-27-24.3	133-26-52.0	219.8	192	2.1
07:00:00	34-27-20.9	133-26-48.4	226.2	179	1.6
07:00:30	34-27-20.3	133-26-47.8	225.3	177	1.5
07:01:00	34-27-19.8	133-26-47.1	223.0	175	1.4
07:01:30	34-27-19.3	133-26-46.6	218.8	175	1.2
07:02:00	34-27-18.8	133-26-46.2	211.8	175	1.0
07:02:10	34-27-18.6	133-26-46.1	209.7	176	1.0
07:02:20	34-27-18.5	133-26-46.0	207.8	176	1.0
07:02:30	34-27-18.3	133-26-45.9	207.2	177	1.0
07:02:40	34-27-18.2	133-26-45.8	205.9	177	1.0
07:02:50	34-27-18.0	133-26-45.8	203.5	178	1.0
07:03:00	34-27-17.9	133-26-45.7	200.7	179	0.9
07:03:10	34-27-17.8	133-26-45.7	197.3	179	0.9
07:03:20	34-27-17.6	133-26-45.7	194.3	180	0.8
07:03:30	34-27-17.5	133-26-45.6	191.6	181	0.8
07:03:40	34-27-17.3	133-26-45.6	188.0	182	0.7
07:03:50	34-27-17.2	133-26-45.6	185.5	182	0.7
07:03:59	34-27-17.1	133-26-45.6	188.9	182	0.6
07:04:10	34-27-17.0	133-26-45.5	206.5	182	0.5
07:04:19	34-27-17.0	133-26-45.5	216.0	181	0.4
07:04:30	34-27-16.9	133-26-45.5	216.4	180	0.3
07:04:40	34-27-16.9	133-26-45.4	210.9	180	0.3
07:04:50	34-27-16.8	133-26-45.4	201.5	179	0.3

※ 船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置であり、GPSアンテナ位置情報は、船首から266m、船尾から34m、左舷から30m、右舷から20mであった。また、船首方位及び対地針路は、真方位である。

写真1 本船及び本件岸壁の損傷状況

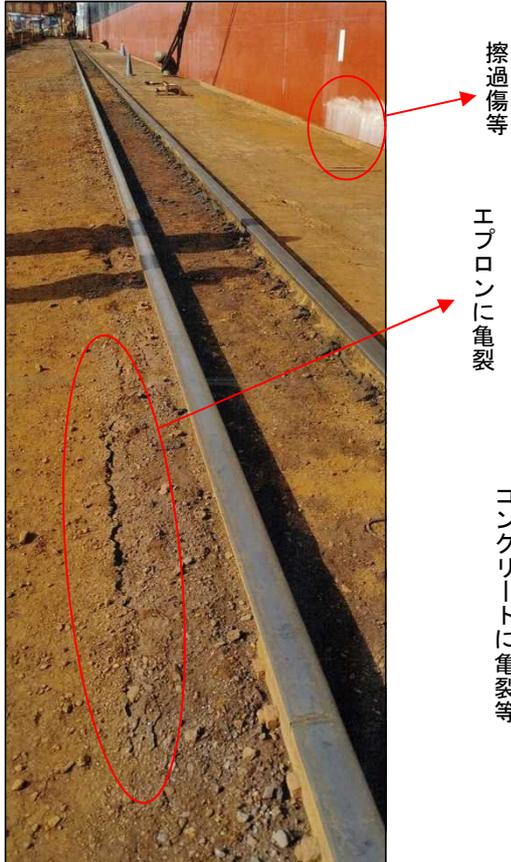


写真2 本件岸壁の損傷状況



写真3 本船の損傷状況1



写真4 本船の損傷状況2

