

MA2013-5

船 舶 事 故 調 査 報 告 書

平成25年5月31日

(東京事案)

1 コンテナ船 EVER UNISON 衝突 (岸壁)

2 遊漁船第十八泰幸丸釣り客負傷

3 瀬渡船あらかぜ衝突 (防波堤)

(地方事務所事案)

函館事務所

4 漁船第二十一善漁丸乗組員死亡

5 遊漁船26漁成丸小型兼用船一喜丸衝突

6 漁船第十一女神丸プレジャーボートはっぴー衝突

7 漁船第二十八善興丸乗揚

8 漁船第十八隆吉丸火災

9 漁船漁神丸火災

仙台事務所

10 貨物船菱山丸浸水

11 水上オートバイ文三被引浮体搭乗者負傷

12 漁船寶徳丸乗組員負傷

13 漁船大海丸衝突 (消波ブロック)

14 ダイビング船海竜火災

15 作業船ふくけん転覆

横浜事務所

16 漁船第十三金丸乗組員死亡

17 漁船第三寿丸乗組員死亡

18 漁船第八山口丸乗組員死亡

19 カヌー (船名なし) 操船者死亡

20 モーターボートA. KONDA乗揚

21 モーターボートAqua Wing II乗揚

22 ゴムボート (船名なし) 作業員死亡

23 漁船第二彦丸転覆

24 漁船五五良福丸乗組員負傷

25 艦船伝馬船7号ヨット ESPERANCE III乗揚

26 漁船公章丸浸水

27 漁船第八庄福丸乗組員死亡

28 遊漁船富士丸乗揚

29 プレジャーモーターボート Jet-Black 乗揚

30 漁船窪三丸プレジャーヨットセントルーカス III 衝突

- 31 水上オートバイゴーイングメリー号同乗者負傷
- 32 漁船第18喜久丸乗組員死亡
- 33 漁船第3喜宝丸手漕ぎボート（船名なし）乗組員死亡

神戸事務所

- 34 漁船第一北斗丸定置網損傷
- 35 漁獲物運搬船第五十一住宝丸漁船第十八司丸衝突
- 36 漁船漁宝丸乗揚
- 37 水上オートバイRM乗揚
- 38 漁船第三たなか丸遊泳者負傷
- 39 モーターボートALCUT-1のり養殖施設損傷
- 40 引船らいちょう乗組員負傷
- 41 漁船長福丸乗揚
- 42 貨物船OUTSAILING 9貨物船日進丸衝突
- 43 貨物船BOHAI CHALLENGE 乗揚
- 44 漁船第八松丸転覆
- 45 旅客フェリーフェリーおおさか漁船第十進昭丸漁船第十一進昭丸漁船第十二進昭丸衝突（漁具）
- 46 プレジャーボート第一光弥丸同乗者死亡
- 47 引船海真丸浮沈式活魚運搬バージK-208モーターボートMARY JANE III衝突
- 48 モーターボートAIRIN乗揚
- 49 砂利運搬船第三日之出丸衝突（灯標）
- 50 潜水艦そうりゅう乗組員死亡
- 51 砂利運搬船第三日之出丸漁船長福丸漁船長福丸衝突（漁具）
- 52 プレジャーボート西尾丸転覆
- 53 モーターボートSedona乗揚
- 54 セメント運搬船千早丸ケミカルタンカー昭豊丸衝突（護岸）
- 55 モーターボート爆酔丸乗揚
- 56 ロールオン・ロールオフ貨物船ELDUGA引船らいちょう乗揚
- 57 モーターボートラブリープレジャーボート邦洋丸衝突
- 58 水上オートバイホワイトウイング乗組員死亡
- 59 ロールオン・ロールオフ貨物船つるが衝突（岸壁）

広島事務所

- 60 漁船第五裕丸モーターボート海遊丸衝突
- 61 プレジャーボートしおかぜ衝突（消波ブロック）

- 62 旅客船宮島衝突（栈橋）
- 63 ヨットS a m a n t h aモーターボート第2竹丸衝突
- 64 モーターボート幸洋丸Ⅱ乗揚
- 65 押船てんゆう台船第五わこう漁船七福丸衝突

門司事務所

- 66 漁船金松丸乗揚
- 67 漁船第十二新幸丸乗揚
- 68 貨物船SEA BELL 乗揚
- 69 旅客船兼自動車航送船フェリーみしま乗揚
- 70 漁船第十一海星丸火災
- 71 漁船第二山寿丸火災
- 72 旅客船兼自動車渡船フェリーニューこしき衝突（可動橋）
- 73 旅客船かのか乗揚

長崎事務所

- 74 貨物船SEA PLAIN STAR 衝突（水門）
- 75 水上オートバイミニオン同乗者負傷
- 76 モーターボート第2隆丸衝突（岩）
- 77 漁船慶栄丸乗揚
- 78 漁船第5重光丸モーターボート松生丸衝突
- 79 漁船第十八喜代丸乗組員負傷

那覇事務所

- 80 ダイビング船スイミー潜水者負傷

本報告書の調査は、本件船舶事故に関し、運輸安全委員会設置法に基づき、運輸安全委員会により、船舶事故及び事故に伴い発生した被害の原因を究明し、事故の防止及び被害の軽減に寄与することを目的として行われたものであり、事故の責任を問うために行われたものではない。

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇 弘

《参 考》

本報告書本文中に用いる分析の結果を表す用語の取扱いについて

本報告書の本文中「3 分 析」に用いる分析の結果を表す用語は、次のとおりとする。

- ① 断定できる場合
・・・「認められる」
- ② 断定できないが、ほぼ間違いない場合
・・・「推定される」
- ③ 可能性が高い場合
・・・「考えられる」
- ④ 可能性がある場合
・・・「可能性が考えられる」
・・・「可能性があると考えられる」

1 コンテナ船EVER UNISON衝突 (岸壁)

船舶事故調査報告書

船種船名 コンテナ船 EVER UNISON

IMO番号 9116591

総トン数 69,218トン

事故種類 衝突（岸壁）

発生日時 平成24年4月20日 21時10分ごろ

発生場所 阪神港大阪第1区の夢洲^{ゆめしま}コンテナふ頭C-11岸壁付近
大阪府大阪市所在の大阪北港南防波堤灯台から真方位038°
1,360m付近
(概位 北緯34°39'04" 東経135°24'09")

平成25年4月18日

運輸安全委員会（海事部会）議決

委員長 後藤昇弘
委員 横山鐵男（部会長）
委員 庄司邦昭
委員 石川敏行
委員 根本美奈

要旨

〈概要〉

コンテナ船EVER UNISONは、船長ほか22人が乗り組み、水先人が水先を行い、夢洲コンテナふ頭C-11岸壁に着岸作業中、平成24年4月20日21時10分ごろ同岸壁に衝突した。

EVER UNISONは、左舷後部の外板に凹損及び擦過傷を生じたが、死傷者はいなかった。また、C-11岸壁は、防舷材2基及び車止め4基を損傷した。

〈原因〉

本事故は、夜間、EVER UNISONが、水先人が水先を行い、阪神港大阪第1区のC-

1 1 岸壁に左舷着けの着岸作業中、水先人が、着岸予定位置の前面付近での舷側から岸壁までの距離を約 30 m として接近していたところ、着岸予定位置の前面付近において、舷側から岸壁までの距離が約 20 m となり、また、約 4.0 kn 以上の前進行きあしがあったため、機関を全速力後進にまでかけたところ、船尾が左に振れて C-1 1 岸壁に衝突したことにより発生したものと考えられる。

着岸予定位置の前面付近において、舷側から岸壁までの距離が約 20 m となり、また、約 4.0 kn 以上の前進行きあしがあったのは、水先人が、目測で舷側から岸壁までの距離を判断していたこと、タグボートに押し方の停止を指示したが、すぐに停止を確認しなかったこと、内港航路の北側境界線を越えて航路外に出た頃に機関を停止したこと、及び機関停止後は主に目視により速力を推測していたことによる可能性があると考えられる。

1 船舶事故調査の経過

1.1 船舶事故の概要

コンテナ船^{エヴァー ユニゾン}EVER UNISONは、船長ほか22人が乗り組み、水先人が水先を行い、夢洲コンテナふ頭C-11岸壁に着岸作業中、平成24年4月20日21時10分ごろ同岸壁に衝突した。

EVER UNISONは、左舷後部の外板に凹損及び擦過傷を生じたが、死傷者はいなかった。また、C-11岸壁は、防舷材2基及び車止め4基を損傷した。

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24年7月2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。

なお、後日、主管調査官として新たに船舶事故調査官を指名した。

1.2.2 調査の実施時期

平成24年7月6日、25日、8月21日、22日、9月4日 回答書受領

平成24年7月11日、24日、8月24日、9月3日 口述聴取

平成24年7月26日、8月13日 現場調査及び回答書受領

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

2.1.1 船舶自動識別装置の情報記録による運航経過

民間の情報関連会社が受信した船舶自動識別装置^{*1}（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24年4月20日20時41分ごろから21時22分ごろまでの間のEVER UNISON（以下「本船」という。）の運航経過は、次表のとおりであった。

^{*1} 「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、航行状態等に関する情報を自動的に送受信し、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) (° ′ ″)	船首方位 (°) *	対地針路 (°) *	速力 (kn)
20:41:26	34-37-01.0	135-21-17.3	051	052	7.5
20:43:56	34-37-12.0	135-21-33.9	052	051	6.5
20:44:27	34-37-14.0	135-21-37.0	052	051	6.2
20:57:57	34-38-08.5	135-23-11.5	058	057	7.9
21:02:26	34-38-29.2	135-23-43.6	045	044	7.2
21:02:56	34-38-31.8	135-23-46.7	045	044	7.2
21:03:56	34-38-36.7	135-23-52.6	043	045	6.7
21:04:55	34-38-41.4	135-23-57.9	033	041	6.2
21:05:57	34-38-46.3	135-24-02.0	020	028	5.5
21:06:57	34-38-51.2	135-24-04.2	014	016	5.0
21:07:26	34-38-53.4	135-24-04.8	014	013	4.8
21:07:57	34-38-55.7	135-24-05.4	017	011	4.6
21:08:57	34-38-59.9	135-24-06.5	029	013	4.1
21:09:36	34-39-02.2	135-24-07.4	038	019	3.6
21:09:57	34-39-03.2	135-24-08.0	043	024	3.2
21:10:16	34-39-04.0	135-24-08.5	046	028	2.6
21:10:57	34-39-04.8	135-24-09.3	045	043	1.1
21:11:26	34-39-04.9	135-24-09.4	044	108	0.2
21:11:56	34-38-04.7	135-24-09.2	043	213	0.7
21:13:57	34-39-03.3	135-24-08.5	041	201	0.4
21:15:57	34-39-03.3	135-24-08.6	049	256	0.4
21:17:57	34-39-02.8	135-24-08.1	044	227	0.3
21:19:56	34-39-02.6	135-24-07.8	042	269	0.2
21:21:56	34-39-02.8	135-24-07.2	043	299	0

* : 船首方位及び対地針路は真方位を示す。以下同じ。

2.1.2 水先人等の口述及び船長の回答書による事故の経過

本事故が発生するまでの経過は、水先人、タグボート船長及び綱取作業者の口述並びに本船船長の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船長ほか22人が乗り組み、平成24年4月20日18時30分ごろ和歌山県和歌山市友ヶ島付近で水先人が乗船し、パイロットカード、着棧要領図などによって打合せが行われ、機器類の故障などの特記事項のないことが確認された後、

水先人が水先^{*2}を開始し、阪神港大阪第1区の夢洲コンテナふ頭C-11岸壁（以下「本件岸壁」という。）に左舷着けの予定で大阪湾を北東進した。

本船は、20時30分ごろ、船長が操船指揮に就き、三等航海士がテレグラフの操作に、甲板手が手動操舵にそれぞれ当たり、水先人が、事実上の操船指揮を行い、主に対地モードとなっているドップラーログで速力変化を見ながら阪神港大阪第6区に入り、この頃、C-12岸壁からの出港船が予想していたよりも早く離岸していることを知り、阪神港の内港航路の中では総トン数1万トン以上の船舶同士がすれ違わないように取り決められていることから、20時42分ごろ機関停止として出港船と内港航路西口の外側ですれ違うことができるように惰力で航行を続けた。

水先人は、20時42分ごろ、ドップラーログによる速力示度が約5.5knを示しているとき、甲板手から舵が効かないとの報告があり、本船クラスなら約4knの速力があれば舵の効力があると認識していたので、本船の舵効きが少し悪いと思い、極微速力前進、続いて微速力前進を令した。

水先人は、夢洲北側の舞洲^{まいしま}にあるHS岸壁からも出港船があるので、早く内港航路の北側境界線の外に出るつもりであり、その後、極微速力前進を令した後、内港航路西口付近において、接近してきたタグボート（総トン数160トン、3,600PS）からタグラインを右舷後部に取り、同航路を北東進した。

水先人は、タグボート及びバウスラスターの効力を十分に期待できるのは、本船の速力がそれぞれ約4kn以下及び約2kn以下と認識しており、また、着岸予定位置前面での「舷側から本件岸壁までの距離」（以下「離隔距離」という。）を約30mにするつもりであり、21時02分ごろ、内港航路の北側境界線を通り、針路を約045°として本件岸壁へ向けて接近を始めた。

水先人は、本船が、大阪北港南防波堤灯台から054°290m付近に設置されている浅所を示す灯浮標（以下「浅所ブイ」という。）と並んだときに機関を停止すれば、本件岸壁の前面に達するまでには十分に速力を落とすことができると思っていたので、北側境界線を通りして間もなく、浅所ブイを左舷側に見て通過したとき、機関停止を令し、その後、極微速力前進、直後に機関停止を令して本件岸壁へ接近を続けた。

水先人は、船橋左舷端付近で主に目視によって速力を推測しながら水先を続け、21時07分ごろ、極微速力後進を令し、船体を本件岸壁に平行にするためにバウスラスターを右にかけるように令するとともに、タグボートにトランシーバーで右舷後部を岸壁方向に押すよう指示した。

^{*2} 「水先」とは、水先区において、水先人が船舶に乗り込み、当該船舶を導くことをいう。（水先法第2条）

タグボートの船長は、行きあしがいつもよりも速いと思いつつ、姿勢制御に苦勞しながら、水先人の指示に従い、指示の都度アンサーバックをしてスローから徐々に強く右舷後部を岸壁方向に押す操船を行った。

この頃、着岸予定位置を示す緑色閃光灯が置かれた本件岸壁付近で綱取作業を行うために待機していた作業員も、いつもより接近速度が速いと思っていた。

水先人は、後部甲板にもコンテナが積載されており、後方の見通しが良くない状況であったが、岸壁と船体との平行状況及び離隔距離を目視によって推測しながら、間もなくタグボートに押し方の停止を指示し、アンサーバックがなかったが、停止したものと思い、続いて引き方用意、引けを順次指示するとともに、着岸予定位置の前面付近に達していたものの、まだ前進行きあしがあったので、21時08分ごろから後進速力を順次上げていき、21時09分ごろ全速力後進を令した。

この頃、船長は、水先人に対して「船尾が岸壁に非常に接近しており、接触しそうである」旨を大声で言い、21時10分ごろ大きな音と異常な振動を感じた。

水先人は、船長に言われたことを十分に認識せず、徐々に後進速力を下げ、21時11分ごろ機関停止を令した後、21時31分ごろ水先業務を終え、その後、タラップから岸壁に降りたとき、左舷後部の外板に擦過傷が生じており、また、本件岸壁の車止めが傾いているのを見た。

(写真1 本船全景 (7月26日入港時)、写真2 船橋左舷端 参照)

本事故の発生日時は、平成24年4月20日21時10分ごろであり、発生場所は、大阪北港南防波堤灯台から038° 1, 360m付近であった。

2.1.3 機関使用の状況

テレグラフィロガーによれば、水先人が乗船した以降の機関使用の状況は、次のとおりであった。

4月20日

18時31分	極微速力前進
18時32.5分	微速力前進
18時34分	半速力前進
18時35分	全速力前進
18時35.5分	通常全速力前進
20時15.5分	全速力前進及び半速力前進
20時24.5分	微速力前進
20時36分	極微速力前進
20時41.5分	停止

20時44分 極微速力前進
20時50.5分 微速力前進
20時56分 極微速力前進
21時02.5分 停止
21時04分 極微速力前進及び停止
21時07.5分 極微速力後進
21時08.5分 微速力後進及び半速力後進
21時09分 全速力後進
21時10分 半速力後進
21時11分 微速力後進及び極微速力後進
21時11.5分 停止
(中略)
21時31分 機関使用終了

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

本船の国内総代理店の回答書によれば、次のとおりであった。

本船は、船尾端から約26.3mの所に位置するフレームNo.20付近の左舷後部の外板に幅約1m、長さ約2.5m及び深さ約0.3mの凹損並びにその前方に長さ約10mの擦過傷を生じていた。

(写真3 左舷後部外板の凹損、写真4 左舷後部外板の擦過傷 参照)

2.4 船舶以外の施設等の損傷に関する情報

大阪湾水先区水先人会及び本船の国内総代理店の回答書によれば、次のとおりであった。

本件岸壁は、No.14ビットの北側に位置する2基の防舷材及び4基の車止めを損傷し、No.14ビットの周囲に船体色と同じ色の塗料片が散乱していた。

(写真5 防舷材、写真6 車止め、写真7 No.14ビット 参照)

2.5 水先人及び本船乗組員に関する情報

(1) 性別、年齢、海技免状

① 水先人 男性 69歳

大阪湾水先区1級水先人水先免状

免許年月日 平成8年1月8日
免状交付年月日 平成22年12月22日
有効期間満了日 平成26年1月7日

- ② 船長 男性 64歳 国籍 台湾
締約国資格受有者承認証 船長 (シンガポール共和国発給)
交付年月日 2009年9月9日
(2014年9月8日まで有効)

(2) 主な職歴等

水先人の口述によれば、水先人については、次のとおりであった。

① 主な職歴

昭和43年に船会社へ入社して外航貨物船8隻で船長職を経験した後、平成7年1月に退職し、同年2月に阪神水先区水先人会に入会して水先業務を開始し、本事故発生まで6,000隻を超える船舶の水先に従事しており、本件岸壁への着岸作業回数が100回を超えていた。

なお、阪神水先区水先人会は、平成19年に大阪湾水先区水先人会と統合した。

② 健康状態

特に問題はなく、視力は矯正で右1.2左1.0であり、聴力は正常であった。

2.6 船舶に関する情報

2.6.1 船舶の主要目

IMO番号	9116591
船籍港	シンガポール共和国 シンガポール
船舶所有者	EVERGREEN MARINE (SINGAPORE) PTE LTD.
船舶管理会社	EVERGREEN MARINE (SINGAPORE) PTE LTD.
船級	American Bureau of Shipping
総トン数	69,218トン
L×B×D	285.00m×40.00m×24.20m
船質	鋼
機関	ディーゼル機関1基
出力	48,600kW
推進器	4翼固定ピッチプロペラ1個
進水年月日	1996年8月10日

2.6.2 積載状態

STATEMENT OF FACT 及び IMO CARGO DECLARATION によれば、コンテナ貨物約 42,949.5 t を積載し、阪神港入港時の喫水は、船首尾共に約 11.5 m であった。

2.6.3 本船に関するその他の情報

- (1) 船舶明細表によれば、本船は、バウスラスタ（2,000 kW）を1基装備していた。
- (2) 操縦性能表によれば、貨物満載状態における全速力後進をかけたときの逆転停止距離及び時間は、次のとおりであった。
 - ① 全速力前進時、4,060 m及び12分10秒
 - ② 半速力前進時、2,190 m及び10分05秒
- (3) パイロットカードによれば、港内の速力は、次のとおりであった。
全速力前進 14.5 kn、半速力前進 12.0 kn、微速力前進 9.0 kn、
極微速力前進 6.5 kn
- (4) 本船からの回答書によれば、ドップラーログの示度は、GPSログの示度よりも少なく表示される傾向があった。
- (5) 建造造船所及び本船の回答書によれば、本船の同型船にはAISのアンテナがフライングブリッジに2基設置されており、本事故発生当時、No.1アンテナを使用しており、その位置は、船首尾線から右舷方約10.2 m、船尾端から前方約72.7 mであった。
- (6) 水先人の口述によれば、本事故当時、船体、機関及び機器類に不具合又は故障はなかった。

2.7 気象及び海象に関する情報

2.7.1 気象観測値

- (1) 本事故発生場所の南東方約13 km に位置する堺地域気象観測所における21時の気象観測値は、次のとおりであった。
風向 北東、風速 1.7 m/s、気温 15.7℃、降水量 0
- (2) 海上保安庁刊行の潮汐表によれば、潮汐は、下げ潮の中央期であり、阪神港大阪区における潮高は約110 cm であった。

2.7.2 水先人の観測

水先人の口述によれば、次のとおりであった。

天気 曇り、風向 北東、風速 約6 m/s

2.8 事故水域等に関する情報

2.8.1 夢洲コンテナふ頭

海上保安庁刊行の海図W123（大阪）によれば、次のとおりである。

夢洲コンテナふ頭は、阪神港大阪区に築造された埋立地夢洲の東岸に当たり、岸壁の方位線が約 039° 、全長が約 $1,100\text{m}$ であり、北から順にC-10岸壁、本件岸壁及びC-12岸壁となっており、夢洲コンテナふ頭と同ふ頭の前面に約 063° の針路で設けられている内港航路の北側境界線とで囲まれる水域は、水深が約 15m 以上確保されている。

また、夢洲の北側には、幅約 400m の水路を隔てて舞洲があり、舞洲の東岸に設けられた北港白津岸壁にHS1、HS2及びHS3の各岸壁がある。

2.8.2 本件岸壁

夢洲C-11岸壁着岸図によれば、次のとおりであった。

本件岸壁は、全長約 330m であり、24基の防舷材及び北側から順に番号が付されたビット12基がそれぞれ設置されており、No.14ビットの位置は北緯 $34^\circ 39' 03.5''$ 東経 $135^\circ 24' 06.5''$ であった。

2.9 船舶の運航管理等に関する情報

2.9.1 本件岸壁の制限喫水及び使用タグボート隻数

水先要請引受基準によれば、次のとおりであった。

常時引受喫水は 13.0m であり、総トン数が $50,000\text{トン}$ 以上で $2,000\text{PS}$ （約 $1,471\text{kW}$ ）以上のバウスラスターを装備する船舶の場合は、 $3,600\text{PS}$ （約 $2,647\text{kW}$ ）以上のタグボートを1隻配備することになっている。

2.9.2 付近岸壁の出港予定

水先人配乗情報によれば、次のとおりであった。

4月20日20時30分にC-12岸壁から総トン数 $39,906\text{トン}$ の船舶が、21時00分にHS1岸壁から総トン数 $8,483\text{トン}$ の船舶がそれぞれ出港する予定になっていた。

2.10 その他の参考事項

2.10.1 本事故後に本船が本件岸壁に着岸したときの運航経過

AIS記録によれば、本船が平成24年7月26日に本件岸壁に着岸したときの運航経過は、次のとおりであり、内港航路西口から本件岸壁前面に至るまでに要し

た時間が約19.3分であり、平均速力が3.72knであった。

- (1) 内港航路西口を通過したのは、15時52分33秒ごろであり、船首方位約059°、対地針路約060°及び速力約6.4knであった。
- (2) 内港航路北側境界を通過したのは、16時00分12秒ごろであり、船首方位約025°、対地針路約033°及び速力約4.5knであった。
- (3) 本件岸壁の前面に達したのは、16時11分53秒ごろであり、船首方位約033°、対地針路約348°、速力約0.7kn及び離隔距離約40mであった。

(付図1 本事故発生時及び7月26日の各航行経路図 参照)

2.10.2 一般的な係岸操船法

文献^{*3}によれば、次のとおり記載されている。

右回り1軸1舵船の係岸操船は、一般に次の要領で行われる。

(1) 入船左舷係留 (小角度進入、図6.31)

バースに対して小角度で接近する場合の操船は、次の手順による。

- ① 1万総トン程度の船では、バース法線^{*4}に対し15~20°の進入角とし、予定バース横で船を停止させたときのバースとの距離は、船幅の1~1.5倍程度とする。5万総トン以上の船では、進入角を10~15°、バースとの離隔距離を船幅の2倍とするのが一般的である。

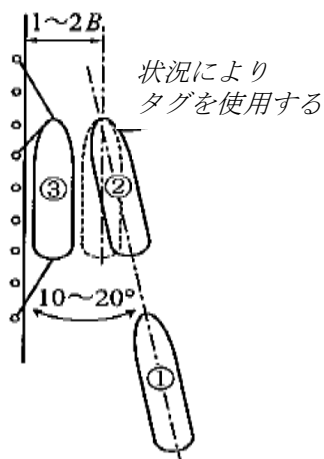


図6.31 入船左舷係留

6.31 入船左舷係留
(小角度進入)

以下 (略)

^{*3} 文献：「操船の基礎 (二訂版)」橋本進、矢吹英雄、岡崎忠胤著、海文堂出版株式会社 (平成24年3月15日発行)

^{*4} 「バース法線」とは、本報告書においては、岸壁上面と船舶が接触する面の交線をいう。

3 分析

3.1 事故発生状況

3.1.1 事故発生に至る経過

2.1から、次のとおりであったものと考えられる。

- (1) 本船は、水先人が、乗船して水先を行い、阪神港大阪第6区を同第1区の本件岸壁に向けて北東進中、出港船と内港航路西口の外側ですれ違えることができるよう、20時42分ごろ機関を停止して惰力で航行を続けた。
- (2) 水先人は、ドップラーログの示度が約5.5knのとき、操舵に当たっていた甲板手から舵が効かないとの報告があり、20時44分ごろ極微速力前進、20時50分30秒ごろ微速力前進とした。この頃、AIS記録による速力は約6.2knであった。
- (3) 水先人は、20時56分ごろ速やかに内港航路の北側境界線を越えて航路外に出ようとし、極微速力前進を令した後、タグボートからタグラインを右舷後部にとった。
- (4) 本船は、20時58分ごろ内港航路西口を通過して同航路に入り、この頃、AIS記録による速力は約7.9knであった。
- (5) 本船は、21時02分30秒ごろ内港航路の北側境界線から出て機関を停止し、この頃、AIS記録による船首方位が約045°及び速力が約7.2knであり、着岸予定位置が約030°、距離約1,210mであった。
- (6) 本船は、21時04分ごろ極微速力前進、直後に機関を停止し、この頃、AIS記録による船首方位が約043°及び速力が約6.7knであり、着岸予定位置が約024°、距離約850mであった。
- (7) 本船は、21時07分30秒ごろ極微速力後進とし、左舷着けしようとして岸壁に平行にするため、バウスラスタを右回頭にかけるとともに、タグボートに右舷後部を岸壁側に押すよう指示した。この頃、AIS記録による船首方位が約014°及び速力が約4.8knであり、着岸予定位置が約013°、距離約250mであった。
- (8) 本船は、21時09分ごろ半速力後進から全速力後進とし、この頃、AIS記録による船首方位が029°及び速力が約4.1knであり、着岸予定位置が約013°、距離約90mであった。
- (9) 本船は、21時09分30秒ごろ着岸予定位置の前面に達し、AIS記録による船首方位が約038°及び速力が約3.6knであり、本件岸壁（岸壁の方位線039°）に平行状態となった。また、離隔距離が約20m及び内港航路西口からの平均速力が約6.5knであった。

(10) 本船は、極微速力後進から全速力後進まで順次令し、機関を使用していたところ、21時10分ごろ左舷後部が岸壁に衝突したが、この頃、AIS記録による船首方位が約046°及び速力が約2.6knであった。

3.1.2 事故発生日時及び場所

2.1、2.3、2.4及び2.8.2から、本事故の発生日時は、船体に凹損が生じたフレームNo.20の位置及び周辺に船体塗色と同色の塗料片が散乱していたNo.14ビットの位置とが重なる21時10分ごろであり、発生場所は、大阪北港南防波堤灯台から038°1,360m付近であったものと考えられる。

(付図2 本事故発生時の本船位置図 参照)

3.2 事故要因の解析

3.2.1 船長及び水先人の状況

2.5から、船長は、適法で有効な締約国資格受有者承認証を、水先人は、適法で有効な水先免状をそれぞれ有していた。また、水先人は、本件岸壁への着岸作業回数が100回を超えていたものと考えられる。

3.2.2 船舶の状況

(1) 2.6.3から、本船は、船体、機関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。

(2) 2.6.3から、ドップラーログの示度は、GPSログの示度よりも少なく表示される傾向があった可能性があると考えられる。

3.2.3 気象及び海象の状況

2.7から、天気は曇り、風向は北東、風力は2～4、潮汐は下げ潮の中央期であり、阪神港大阪区における潮高が約110cmであったものと考えられる。

3.2.4 操船の状況に関する解析

2.1及び2.6.3から、次のとおりであった。

(1) 水先人は、本件岸壁に向けて北東進中、出港船と内港航路西口の外側ですれ違えることができるよう、機関を停止して惰力で航行していたが、ドップラーログの示度が約5.5knを示しているとき、甲板手から舵が効かないとの報告があり、本船クラスなら約4knの速力があれば舵の効力があると思っていたので、本船の舵効きが少し悪いと思い、極微速力前進から微速力前進とし、その後、極微速力前進とした後、タグボートからタグラインを右

舷後部に取ったものと考えられる。

- (2) 水先人は、HS岸壁から出港船があることを知っていたので、できる限り早く内港航路の北側境界線を越えて航路外に出ようと思って航行したのと考えられる。
- (3) 水先人は、内港航路の北側境界線を越えて航路外に出た頃、機関を停止したが、北側境界線の外にある浅所ブイを通過する頃に機関を停止すれば、本件岸壁の前面に達するまでには十分に速力を落とすことができるとしており、機関停止後、主に目視により速力を推測して本件岸壁へ接近を続けたものと考えられる。
- (4) 水先人は、着岸予定位置の前面での離隔距離を約30mとする予定で本件岸壁へ接近していたものと考えられる。
- (5) 水先人は、左舷着けしようとして船体を本件岸壁に平行にするため、離隔距離を目測で判断しながら、バウスラスターを右回頭にかけ、タグボートに右舷後部を岸壁側に押させた後、間もなくタグボートに停止を指示したものの、アンサーバックがなかったが、停止しているものと思い、すぐに停止を確認せず、続いて引き方用意、引けと指示した可能性があると考えられる。
- (6) 本船は、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mであり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあったものと考えられ、水先人は、前進行きあしがあったので、21時07分30秒ごろから、極微速力後進、微速力後進、半速力後進、続いて全速力後進を順次令したのと考えられる。

本船は、21時07分30秒ごろ以降、船首が右に振れており、船体が本件岸壁に平行となった後、船尾が左に振れて本件岸壁に衝突したものと推定される。

本船は、約4.0kn以上の前進行きあしがあったことから、水先人が、機関を全速力後進にまで使用したので、タグボートに右舷後部を引かせていたものの、船尾が左に振れたものと考えられる。

- (7) 本船は、次のことから、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mとなり、約4.0kn以上の前進行きあしがあった可能性があると考えられる。
 - ① 水先人は、本件岸壁への着岸作業回数が約100回を超えており、目測で離隔距離を判断していたこと。
 - ② 水先人は、タグボートに押し方の停止を指示したが、指示に対するアンサーバックがなかったものの、すぐに停止を確認しなかったこと。
 - ③ 水先人は、本船の舵効きが少し悪いと思い、また、HS岸壁から出港船があるのでできる限り早く内港航路外に出ようと思って機関を前進にかけ

て航行し、内港航路の北側境界線を越えた頃に機関を停止したこと。

④ 水先人は、浅所ブイを通過する頃に機関を停止すれば、本件岸壁の前面に達するまでには十分に速力を落とすことができると思っていたこと。

⑤ 水先人は、機関停止後の速力を主に目視により推測していたこと。

(8) 水先人は、衝突の1分30秒前ごろから、タグボートに右舷後部を引かせていたが、本船の速力は衝突の1分前ごろまで約4kn以上あり、タグボートの効力を有効に活用できなかった可能性があると考えられる。

3.2.5 事故発生に関する解析

2.1、3.1及び3.2.4から、次のとおりであった。

(1) 本船は、水先人が、乗船して水先を行い、阪神港大阪第6区を同第1区の本件岸壁に向け、機関を停止して惰力で北東進中、水先人は、ドップラーログの示度が約5.5knを示しているとき、操舵に当たっていた甲板手から舵が効かないとの報告があり、本船の舵効きが少し悪いと思い、極微速力前進とし、その後、微速力前進としたものと考えられる。

(2) 水先人は、間もなくHS岸壁から出港船があることを知っていたので、できる限り早く内港航路外に出ようと思い、極微速力前進で航行したのと考えられる。

(3) 水先人は、内港航路の北側境界線を越えて航路外に出た頃、機関を停止したが、北側境界線の外にある浅所ブイの所で機関を停止すれば、着岸予定位置の前面で行きあしを止めることができると思っており、機関停止後は主に目視により速力を推測して本件岸壁へ接近を続けたものと考えられる。

(4) 本船は、水先人が、左舷着けしようとして船体を本件岸壁に平行にするため、離隔距離を目測で判断しながら、バウスラスターを右回頭にかけるとともに、タグボートに右舷後部を岸壁側に押させ、間もなく停止を指示したが、アンサーバックがなかったものの、停止しているものと思い、すぐに停止を確認せず、続いて引き方用意、引けと指示した可能性があると考えられる。

(5) 本船は、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mであり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあったことから、水先人が、極微速力後進、微速力後進、半速力後進、続いて全速力後進を順次令し、機関を全速力後進にまでかけたので、船尾が左に振れて本件岸壁に衝突したのと考えられる。

(6) 水先人は、目測で離隔距離を判断していたこと、タグボートに押し方の停止を指示したが、すぐに停止を確認しなかったこと、内港航路の北側境界線を越えて航路外に出た頃に機関を停止したこと、及び機関停止後は主に目視

により速力を推測していたことから、本船は、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mとなり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあった可能性があると考えられる。

- (7) 水先人は、衝突の1分30秒前ごろから、タグボートに右舷後部を引かせていたが、本船の速力は衝突の1分前ごろまで約4kn以上あり、タグボートの効力を有効に活用できなかった可能性があると考えられる。

4 原因

本事故は、夜間、本船が、水先人が水先を行い、阪神港大阪第1区の本件岸壁に左舷着けの着岸作業中、水先人が、着岸予定位置の前面付近での離隔距離を約30mとして接近していたところ、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mとなり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあったため、機関を全速力後進にまでかけたところ、船尾が左に振れて本件岸壁に衝突したことにより発生したものと考えられる。

着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mとなり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあったのは、水先人が、目測で離隔距離を判断していたこと、タグボートに押し方の停止を指示したが、すぐに停止を確認しなかったこと、内港航路の北側境界線を越えて航路外に出た頃に機関を停止したこと、及び機関停止後は主に目視により速力を推測していたことによる可能性があると考えられる。

5 再発防止策

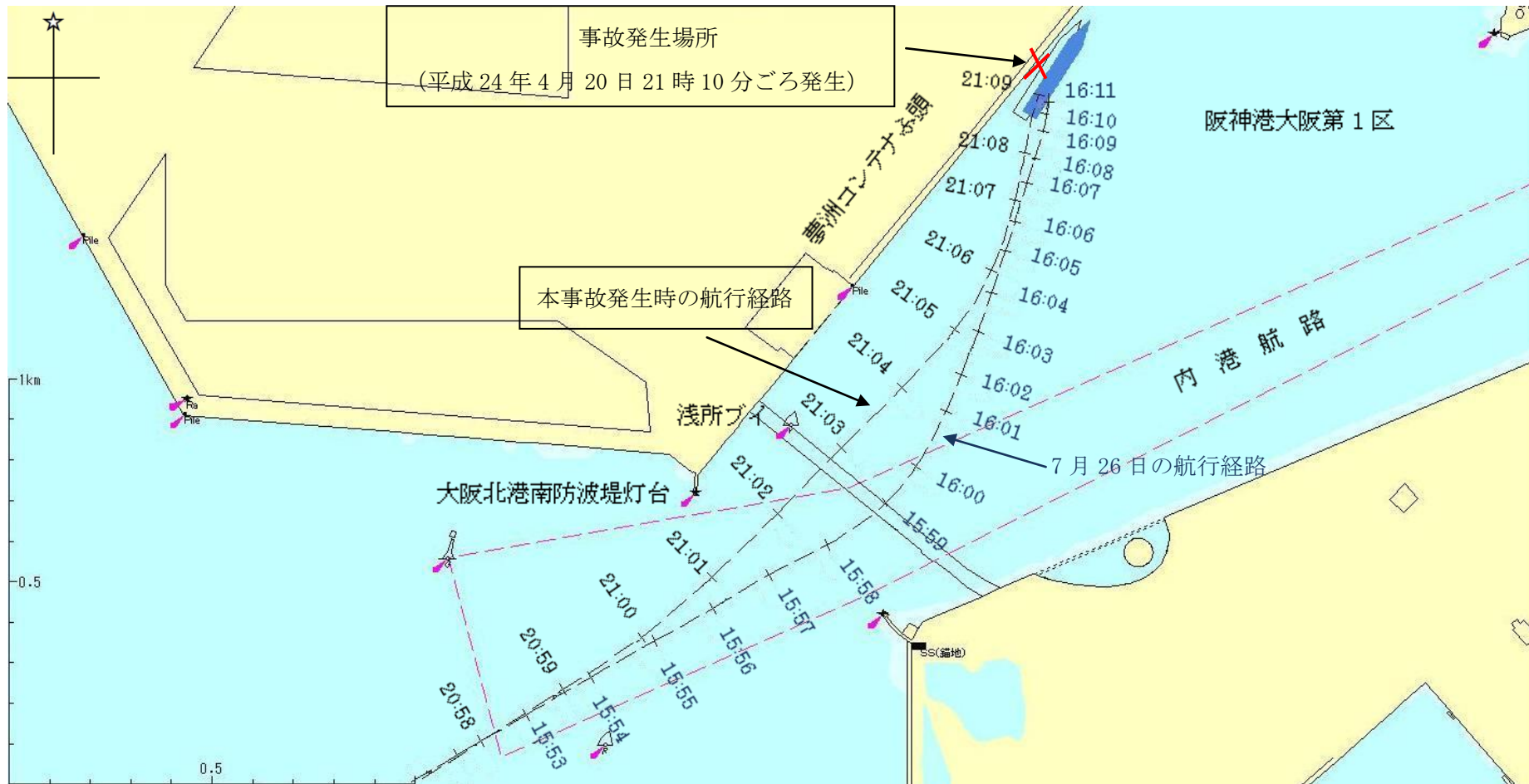
本事故は、夜間、本船が、阪神港大阪第1区の本件岸壁に着岸作業中、水先人が、着岸予定位置の前面付近での離隔距離を約30mとして接近していたところ、着岸予定位置の前面付近において、離隔距離が約20mとなり、また、約4.0kn以上の前進行きあしがあったため、機関を全速力後進にまでかけたところ、船尾が左に振れて本件岸壁に衝突したことにより発生したものと考えられる。

したがって、水先人は、岸壁に接近する場合は、予定位置で確実に停止できるよう、また、タグボートを有効に活用できるよう前進行きあしの制御を適切に行うことが必要であるものと考えられる。

このため、運輸安全委員会は、同種事故の再発防止に寄与できるよう、大阪湾水先区水先人会に対し、所属の水先人に本報告書の内容を周知するとともに、岸壁に接近

する場合は、予定位置で確実に停止できるよう、また、タグボートを有効に活用できるように前進行きあしの制御を適切に行うことを所属の水先人に指導することを要請する。

付図1 本事故発生時及び7月26日の各航行経路図



付図2 本事故発生時の本船位置図

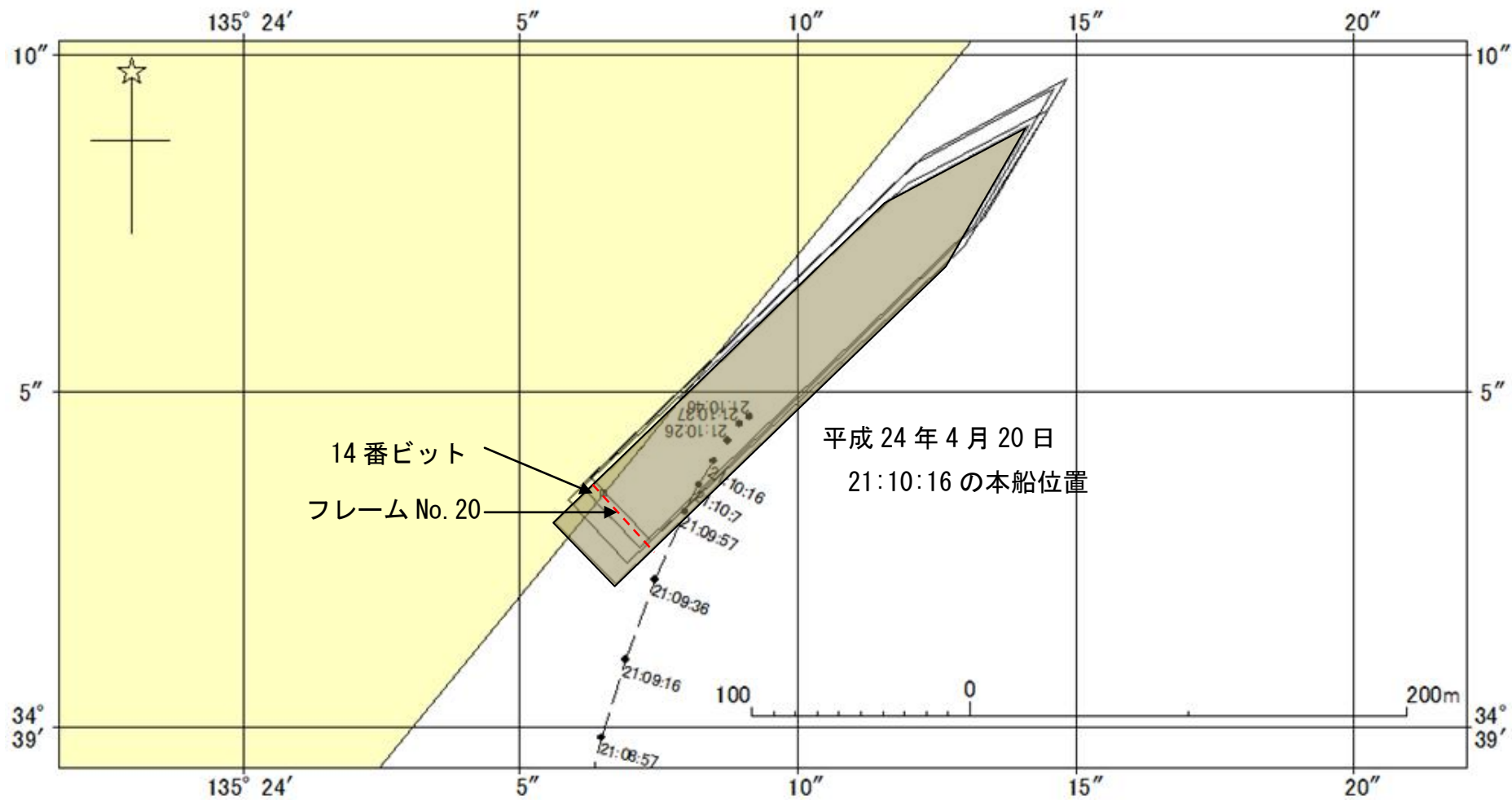


写真1 本船全景（7月26日入港時）



写真2 船橋左舷端



写真 3 左舷後部外板の凹損



写真 4 左舷後部外板の擦過傷



写真5 防舷材



写真6 車止め

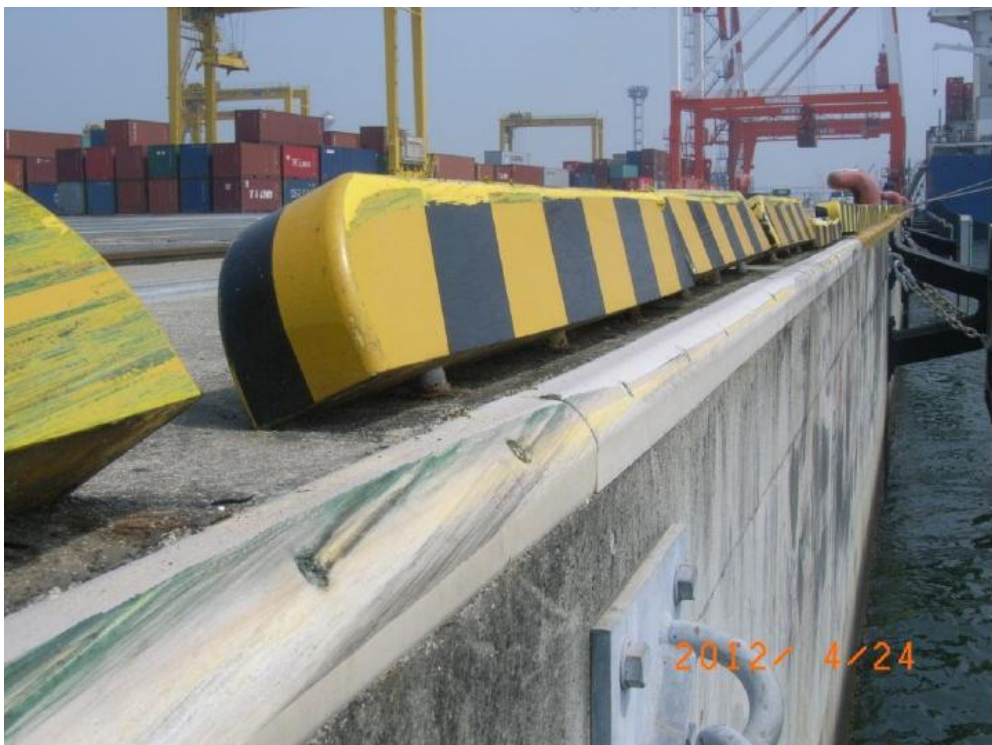


写真7 No.14ビット

