

船舶インシデント調査報告書

平成30年11月7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

インシデント種類	座洲
発生日時	平成30年3月1日 05時20分ごろ
発生場所	兵庫県東播磨港 東播磨港高砂西防波堤灯台から真方位117° 110m付近 （概位 北緯34° 43.8′ 東経134° 47.9′）
インシデントの概要	LPGタンカー ^{ケム スター} QEM STARは、錨泊中、走錨して座洲した。
インシデント調査の経過	平成30年3月1日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（神戸事務所）を指名した。 なお、後日、1人の地方事故調査官を新たに指名した。 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	LPGタンカー QEM STAR（パナマ共和国籍）、3,411トン 9216793（IMO番号）、CORAL CANAL, S.A.（船舶所有者）、 アスト株式会社（運航者）（A社） 95.30m×16.50m×7.25m、鋼 ディーゼル機関、2,647kW、2000年4月（建造）
乗組員等に関する情報	船長（フィリピン共和国籍） 男性 45歳 締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給） 交付年月日 2016年7月12日 （2021年2月19日まで有効） 航海士A（フィリピン共和国籍） 男性 43歳 締約国資格受有者承認証 船長（パナマ共和国発給） 交付年月日 2015年7月30日 （2020年6月4日まで有効）
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 西南西、風力 8、視界 良好 海象：波向 南南西、波高 約2m (1) 観測値 明石地域気象観測所（本インシデント発生場所の南東方約4.6海里）の観測値は、次のとおりであった。

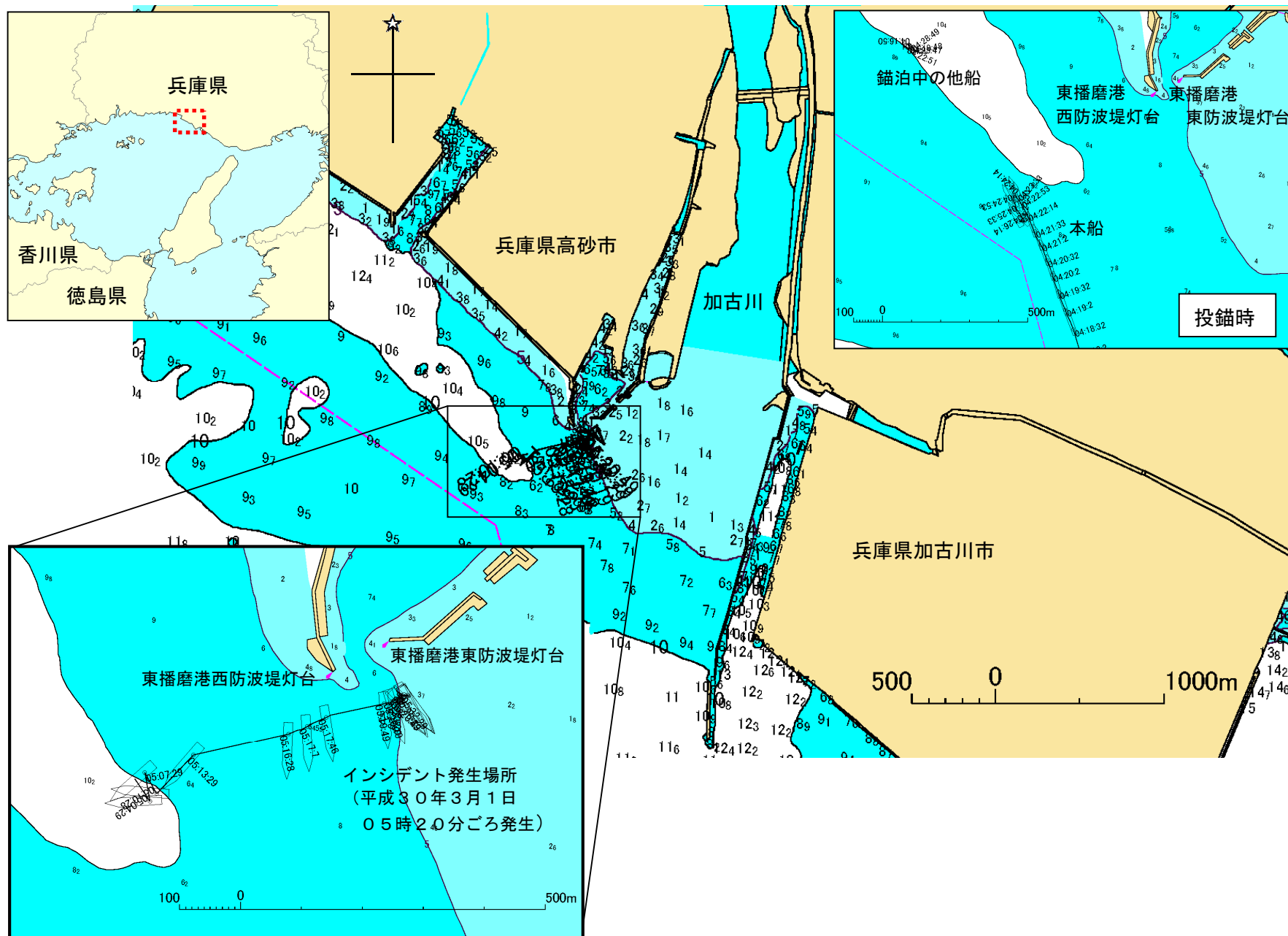
時刻 (時:分)	平均		最大瞬間	
	風速 (m/s)	風向	風速 (m/s)	風向
2月28日				
04:00	3.7	北北東	4.9	北北東
08:00	3.8	北北東	5.1	北北東
12:00	5.7	南東	8.1	南東
16:00	3.5	東南東	4.8	東南東
20:00	9.1	東南東	12.6	東南東
21:00	8.1	南東	10.2	南東
22:00	9.4	東南東	11.6	東南東
23:00	9.7	南東	11.6	南東
3月1日				
00:00	8.8	東南東	11.3	東
01:00	11.3	東南東	17.4	南東
02:00	12.4	南南東	19.9	南南東
03:00	10.8	南南西	15.9	南南西
04:00	12.4	西	16.7	西南西
05:00	17.3	西	21.1	西
05:10	16.7	西	23.1	西
05:20	17.6	西南西	21.9	西
	(2) 気象警報、注意報及び海上警報の発表状況			
	<p>神戸地方気象台は、2月28日15時44分に兵庫県播磨南東部に強風注意報及び波浪注意報を発表した後、3月1日03時13分に暴風警報（陸上で風速20m/s以上、海上で風速25m/s以上）及び波浪警報（有義波高3.0m以上）に切り替え、本インシデント当時も継続中であつた。</p> <p>高松地方気象台は、2月27日17時40分に瀬戸内海に海上強風警報（風速17.2m/s以上、24.5m/s未満）を発表し、本インシデント当時も継続中であつた。</p>			
	(3) 乗組員の観測			
	風向 南西、風速 約20m/s			
インシデントの経過	<p>本船は、船長及び航海士Aほか14人（全員フィリピン共和国籍）が乗り組み、空船の状態^{ミンボ}で、中華人民共和国寧波港を出港し、東播磨港に入港した。</p> <p>本船は、荷役待機の目的で、平成30年2月28日04時24分ごろ、東播磨港高砂西防波堤灯台から233°（真方位、以下同じ。）610m付近（水深約10m、底質砂混じりの泥、以下「本件錨地」という。）に左舷錨を投入して錨鎖を3節（1節の長さ27.5m）伸出し、船首約1.6m、船尾約4.7mの喫水で、錨泊を開始した。</p> <p>船長は、20時45分ごろ降橋したのち、自室に戻って22時ごろ就寝した。</p>			

	<p>航海士は、3月1日00時ごろから守錨当直に当たっていたところ、03時ごろ風速が約5～8m/s となっているのを認め、04時ごろ機関をスタンバイ状態として航海士Aに守錨当直を引き継いだ。</p> <p>本船は、航海士Aが、05時00分ごろ風速が約11～14m/s となっているのを認め、引き続き風勢を観察していたところ、05時08分ごろ風速約20m/sの西南西風を受けて走錨し始めた。</p> <p>本船は、船長が、航海士Aから走錨している旨の報告を受け、05時10分ごろ昇橋して航海士Aに揚錨するよう指示するとともに、機関長に順次、微速力前進、半速力前進、全速力前進を指示して右舵一杯としたものの、東方に圧流された。</p> <p>本船は、05時15分ごろ船長が左舷錨を下ろすよう指示したものの、圧流され続け、05時20分ごろ兵庫県加古川河口沖の浅所に座洲した。</p> <p>船長は、VHF無線電話で海上保安庁に本インシデントの発生を通報した。</p> <p>本船は、3日11時15分ごろA社が手配したタグボートによって引き出された。</p> <p>(付図1 インシデント発生経過概略図、付図2 天気図、付表1 本船のAIS記録(抜粋)、写真1 座洲後の本船 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、両舷にストックレスアンカー(JIS型、2,280kg)及び錨鎖(径44mm、左舷8節、右舷9節)を備えていた。</p> <p>本船の船舶管理会社が定めた安全管理マニュアルによれば、錨鎖の伸出量について、次式のとおり記載されていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 普通 $S = 3D + 90$ m S: 錨鎖の伸出量 D: 水深(m) ・ 荒天 $S = 4D + 145$ m <p>文献(「基本運用術」、本田啓之輔原著、浅木健司著、海文堂出版株式会社、平成25年4月2訂版発行)によれば、錨鎖の伸出量について、次式のとおり記載されていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 普通の場合(風速20m/s) $3D + 90$ (m) ・ 荒天の場合(風速30m/s) $4D + 145$ (m) <p style="text-align: right;">D: 高潮水深(m)</p> <p>文献(「操船の理論と実際」、井上欣三著、株式会社成山堂書店、平成26年12月再版発行)によれば、錨鎖の伸出量は、通常で水深の7～8倍、荒天時で水深の10倍以上が概略の目安となる。</p> <p>船長は、ふだん、本件錨地付近で錨泊する際、錨鎖4節を伸出していたものの、本インシデント前日に本件錨地に錨泊する際、他船が北西方500m付近で錨泊していたので、錨鎖3節を伸出することとした。</p> <p>本船は、ふだん、ナブテックス受信機、インマルサットEGC受信機及び気象FAXにより気象情報を入手していた。</p>

	<p>本船は、本事故当時、ナブテックス受信機により、最重要報として瀬戸内海に発表された海上強風警報の気象情報を入手していた。</p> <p>本船は、本事故当時、インマルサットEGC受信機により、以下の低気圧の接近状況に関する気象情報を入手していた。</p> <p>(1) 発達中の低気圧が華中（中華人民共和国）を30ノット（kn）の速力で東北東方に移動中（2月28日05時19分受信）</p> <p>(2) 発達中の低気圧が対馬付近の海上を25knの速力で東北東方に移動中（2月28日23時32分受信）</p> <p>船長は、ナブテックス受信機及びインマルサットEGC受信機により受信した気象情報を把握していた。</p> <p>船長は、風速が10m/s以上になれば、錨鎖を伸ばすつもりになっていたので、守錨当直者に対し、風速が10m/s以上になった際には自らの昇橋を要請するように夜間命令簿で指示していた。</p> <p>航海士Aは、05時00分ごろ風速が約11～14m/sとなっているのを認めたものの、それまで風勢が強まったり弱まったりを繰り返していたので、しばらくの間、風勢を観察することとし、船長に昇橋を要請しなかった。</p> <p>民間情報会社が受信した船舶自動識別装置（AIS）の情報記録によれば、本件錨地北西方で錨泊していた他船は、2月28日07時52分ごろ移動を開始していた。</p>
<p>分析</p> <p>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</p>	<p>あり なし あり</p> <p>本船は、播磨南東部に暴風警報が発表されている状況下、東播磨港の本件錨地において錨鎖3節を伸出して単錨泊を続けていたことから、風速約20m/sの西南西風を受けて走錨し、本件錨地東方の浅所に座洲したものと考えられる。</p> <p>船長は、守錨当直者に対し、風速が10m/s以上になった際には自らの昇橋を要請するように夜間命令簿で指示していたものの、要請がなかったことから、走錨防止の措置をとることができなかったものと考えられる。</p> <p>船長は、風速が10m/s以上になった際に錨鎖を伸ばすつもりでいたものと考えられる。</p> <p>航海士Aは、守錨当直中、風速が10m/s以上になっているのを認めたものの、それまで風勢が強まったり弱まったりを繰り返していたことから、風勢を観察することとし、船長に昇橋を要請しなかったものと考えられる。</p>
<p>原因</p>	<p>本インシデントは、夜間、本船が、播磨南東部に暴風警報が発表されている状況下、東播磨港の本件錨地において錨鎖3節を伸出して単</p>

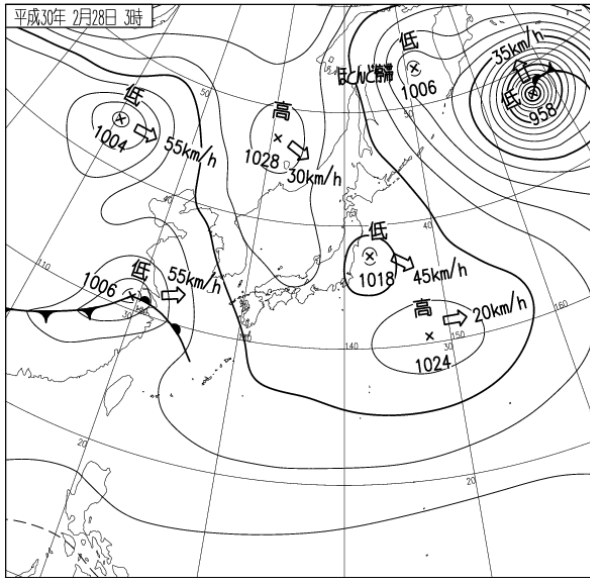
	<p>錨泊を続けていたため、風速約20m/sの西南西風を受けて走錨し、本件錨地東方の浅所に座洲したものと考えられる。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>A社は、本インシデント後、次の再発防止策を講じた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 荒天が予想される場合は、紀伊水道沖等の日本領海外で荷役待機を行う。 ・ 錨泊する場合は、錨鎖の伸出量を本船からA社及び船舶管理会社に連絡する。 ・ 乗組員に命令簿の遵守を徹底させる。 ・ 乗組員に低気圧がもたらす局地的な突風について注意喚起を徹底し、船長に悪天候時のリスクアセスメントを実施させる。 ・ 現地代理店から本船に天気予報を提供する。 ・ A社及び船舶管理会社の訪船を強化し、乗組員への教育及び訓練の内容を確認する。 <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"> ・ 船長及び乗組員は安全管理マニュアルを遵守すること。 ・ 守錨当直者は、命令簿を遵守し、船長の昇橋が必要となった場合は、直ちに昇橋を要請すること。 ・ 船長は、錨泊中に荒天が予想される場合は、錨鎖を伸出するなどの走錨防止の措置を早めに講ずること。

付図1 インシデント発生経過概略図



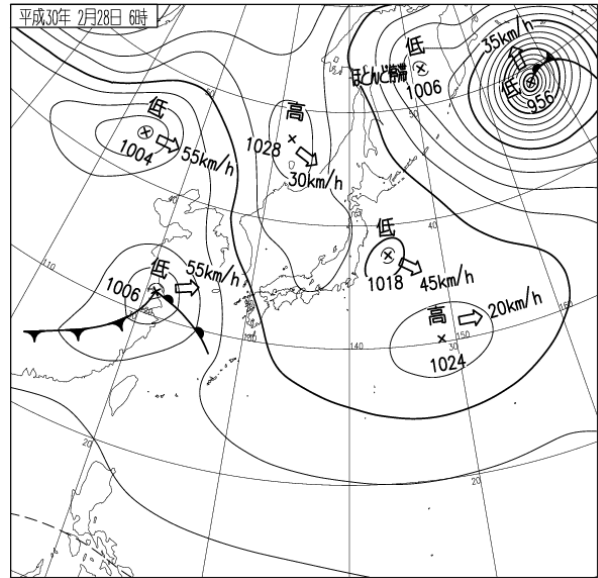
付図2 天気図

2月28日03時（投錨前）



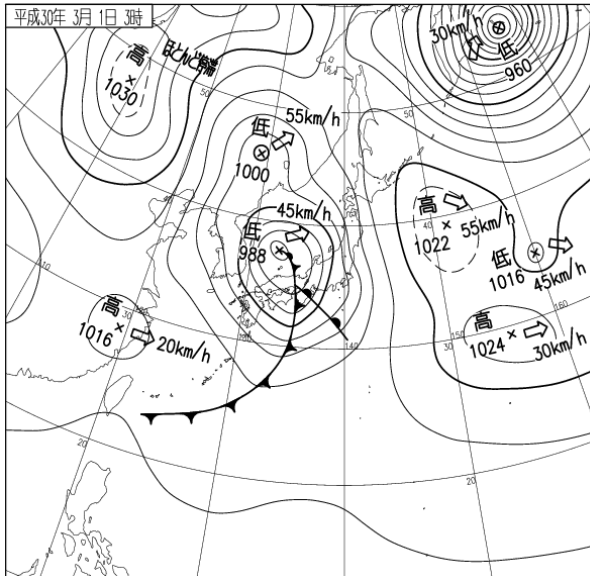
(気象庁提供資料)

2月28日06時（投錨後）



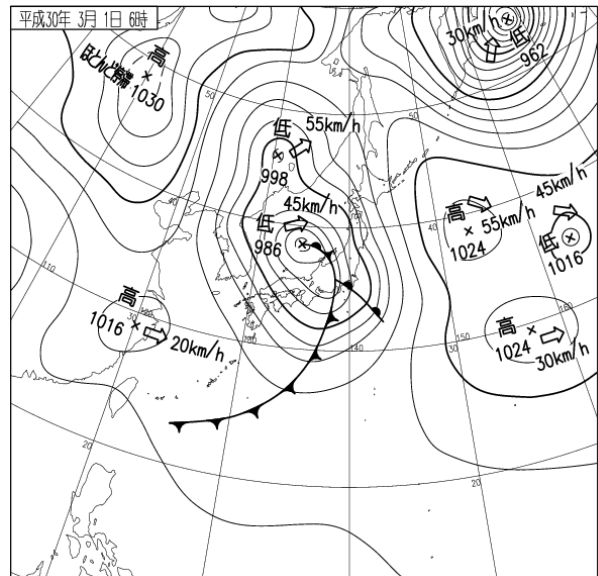
(気象庁提供資料)

3月1日03時（走錨前）



(気象庁提供資料)

3月1日06時（走錨後）



(気象庁提供資料)

付表 1 本船のAIS記録(抜粋)

時刻 (時:分:秒)	北緯 (° -' -")	東経 (° -' -")	対地針路 (°)	船首方位 (°)	対地速力 (kn)
04:34:27	034-43-40.9	134-47-35.5	159.2	227	0.6
04:37:27	034-43-40.4	134-47-35.7	329.3	265	0.7
04:40:27	034-43-40.6	134-47-35.8	144.9	232	0.6
04:43:27	034-43-41.1	134-47-35.4	343.3	255	0.9
04:46:28	034-43-41.1	134-47-36.7	128.7	230	1
04:49:28	034-43-41.6	134-47-36.6	346.8	251	0.5
04:52:28	034-43-40.6	134-47-37.2	152.1	248	0.5
04:55:28	034-43-41.7	134-47-36.7	358.5	246	0.1
05:01:28	034-43-41.9	134-47-37.7	8.9	243	0.2
05:04:29	034-43-40.7	134-47-38.6	202.2	266	0.4
05:07:29	034-43-42.2	134-47-38.3	70	229	0.4
05:10:28	034-43-41.1	134-47-39.1	27.2	275	0.6
05:13:29	034-43-43.1	134-47-41.5	87.3	221	1.4
05:16:28	034-43-44.3	134-47-47.5	66.7	182	2.1
05:16:46	034-43-44.5	134-47-48.1	57.2	179	1.6
05:16:56	034-43-44.5	134-47-48.4	63.2	177	0.7
05:17:07	034-43-44.7	134-47-48.8	67.1	176	2.5
05:17:18	034-43-44.8	134-47-49.1	56.4	176	0.6
05:17:46	034-43-45.1	134-47-50.0	71.7	171	2.6
05:17:56	034-43-45.3	134-47-50.3	69.3	173	2.1
05:19:49	034-43-45.9	134-47-53.7	81.9	175	1.8
05:19:59	034-43-45.9	134-47-54.0	84.5	172	0.3
05:20:10	034-43-46.0	134-47-54.2	78.8	167	1.1
05:20:19	034-43-46.0	134-47-54.2	52.6	162	0.6
05:20:29	034-43-46.0	134-47-54.4	61.7	156	1.2
05:20:49	034-43-46.1	134-47-54.5	36.1	141	0.1
05:20:59	034-43-46.2	134-47-54.6	32.8	137	0.7
05:23:29	034-43-46.2	134-47-54.8	358.8	136	0.1
05:26:29	034-43-46.3	134-47-55.0	22.6	151	0.2
05:29:29	034-43-46.3	134-47-55.2	8.9	152	0.4

※船位は、船橋上方に設置されたGPSアンテナの位置である、また、船首方位及び対地針路は真方位である。

写真1 座洲後の本船

