

船舶事故調査報告書

平成30年1月31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（防波堤）
発生日時	平成29年4月4日 14時33分ごろ
発生場所	愛媛県松山市松山港第2区 松山港外港2号防波堤北灯台から真方位163°500m付近 （概位 北緯33°51.8′、東経132°42.0′）
事故の概要	巡視艇いよざくらは、訓練中、防波堤に衝突した。 いよざくらは、次席機関長が死亡し、右舷船首部外板等の擦過傷を、防波堤に擦過痕をそれぞれ生じた。
事故調査の経過	平成29年4月10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	巡視艇 いよざくら、24トン 141143、国土交通省 19.60×4.50m×2.34m、鋼-アルミニウム合金 ディーゼル機関2基、1,498kW（合計）、平成21年10月20日
乗組員等に関する情報	船長 男性 58歳 四級海技士（航海） 免許年月日 昭和60年3月29日 免状交付年月日 平成27年12月7日 免状有効期間満了日 平成32年3月28日 機関長 男性 50歳 四級海技士（機関） 免許年月日 平成6年11月30日 免状交付年月日 平成26年9月22日 免状有効期間満了日 平成31年11月29日 次席機関長 男性 51歳 三級海技士（機関） 免許年月日 平成2年8月22日 免状交付年月日 平成27年2月4日 免状有効期間満了日 平成32年3月24日
死傷者等	死亡 1人（次席機関長）

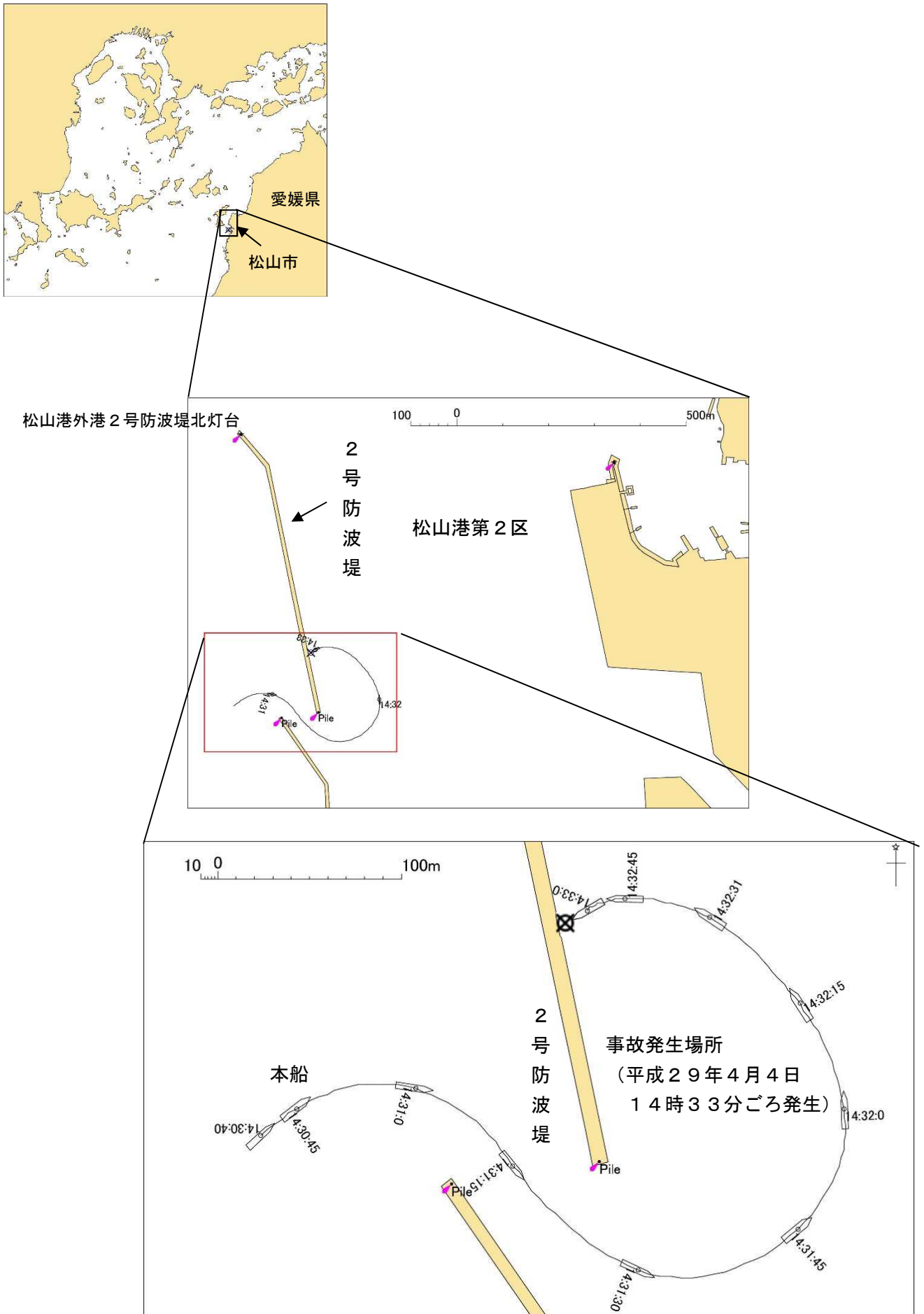
<p>損傷</p>	<p>本船 右舷船首部外板及び右舷中央部から船尾部にかけての外板に擦過傷 防波堤 擦過痕</p>
<p>気象・海象</p>	<p>気象：天気 晴れ、風 なし、視界 良好 海象：海上 平穏、潮汐 高潮時</p>
<p>事故の経過</p>	<p>本船は、船長、機関長、次席船長及び次席機関長ほか6人（以下「航海士補A」、「航海士補B」、「航海士補C」、「航海士補D」、「機関士補A」及び「機関士補B」という。）が乗り組み、乗組員の異動に伴う慣熟訓練として投揚錨訓練、機側運転訓練及び応急操舵訓練を行った後、防波堤に船首着けして移乗訓練を行う目的で、松山港第2区の外港2号防波堤（以下「2号防波堤」という。）の東面に向かった。</p> <p>本船は、船長が操舵室中央の操舵スタンド後方の椅子に腰を掛けて手動操舵で操船に当たり、機関長が船長の左側で機関操縦スタンドの後方に立ち、2号防波堤の南端付近で、次席機関長以外の乗組員7人が船首部配置につき、約8ノット（kn）の速力（対地速力、以下同じ。）から減速しながら緩やかに左回頭をしていた。</p> <p>航海士補Aは、慣熟訓練用に使用していた3個の連絡用トランシーバを全て船首部配置用として持参していたことに気付き、そのうちの1個を操舵室用として戻すこととし、後部甲板を経て操舵室に向かった。</p> <p>本船は、船長が、2号防波堤までの距離が約20～30mとなったので、両舷主機の操縦レバーを左手で握り、同時に操作して主機を中立運転とし、続いて微速力後進としたが、主機が後進にかからなかったため、両舷主機の操縦レバーを全速力後進とした。</p> <p>船長は、主機が後進にかからない旨叫んだ。</p> <p>航海士補B及び機関士補Aは、本船の速力が減速されない状態で、2号防波堤に接近することに不安を感じ、振り返って操舵室を見ると船長が手振りで後進にかからない旨を伝えようとしているように見えた。</p> <p>次席船長は、船首部配置についていたところ、2号防波堤までの距離が約10mとなっても本船が減速しないことに気付き、船首部にいた他の乗組員5人に衝撃に備えて身構えるよう指示し、航海士補Bが、防舷物を船首部の外板に当てた姿勢で、次席船長及び乗組員4人が体を低くした姿勢でそれぞれ身構えた。</p> <p>航海士補Aは、トランシーバを届けた後、操舵室を出たところ、後部甲板で機関が後進にかからない旨の船長の声を聞き、行きあしが止まらずに2号防波堤に接近するのを認め、衝撃に備えて身構えた。</p> <p>本船は、船長及び機関長が衝撃に備えてそれぞれ身構え、平成29年4月4日14時33分ごろ、約2knの速力で、船首部が2号防波堤</p>

	<p>に衝突した。</p> <p>航海士補 A 及び機関士補 B は、本船が 2 号防波堤に衝突した際、次席機関長が右舷側通路を後部甲板から前部甲板に向かって歩いているように見え、衝突した直後に右舷側に落水するところを目撃した。</p> <p>航海士補 C 及び機関士補 A は、次席機関長が本船から遠ざかる方向に平泳ぎで一かきするような動きを見た。</p> <p>機関長は、本船が急に左転を始め、機関の制御ができていないと感じたので、両舷主機の非常停止ボタンを右舷機、左舷機の順で押して機関を停止させた。</p> <p>航海士補 C 及び機関士補 A は、次席機関長が海中に潜ったように見えた。</p> <p>本船は、左回頭を続け、右舷船尾端が 2 号防波堤に再度衝突した。</p> <p>次席船長は、携帯電話で海上保安庁に本事故の発生を通報した。</p> <p>次席機関長は、来援した監視取締艇等によって収容され、プロペラ翼による出血死と検案された。</p> <p>(付図 1 推定航行経路図、付図 2 衝突直前の配置図、付表 1 GPS 記録 (抜粋) 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、Aクルー（5人）又はBクルー（5人）が交代で警備救難業務に従事し、乗組員全員が今年度となって初めて^{そら}本事故当日の朝、船長及び次席船長が協議し、Aクルー及びBクルーが合同で、慣熟訓練を行うことを決め、各乗組員に周知した。</p> <p>船長及び次席船長は、次席機関長に対し、移乗訓練の際の任務について特段の指示をしていなかった。</p> <p>次席機関長は、機側訓練及び応急操舵訓練において、初めて本船に乗船する機関長に対して注意事項の説明などを行っていた。</p> <p>次席機関長は、持病がなく、平成28年7月21日に行われた健康診断において、特段の指摘を受けず、本事故当日朝の点呼の際、健康状態に異常がないように見えた。</p> <p>船長及び機関長は、本船の発航前点検及び投揚錨訓練の際、前後進を繰り返し行っていたが、クラッチの切替えに不具合等を感じていなかった。</p> <p>船長は、ふだん移乗目的などで他船等に接近する際に後進テストを行っておらず、また、投揚錨訓練時に前後進を繰り返して異常がなかったため、移乗訓練で2号防波堤に接近した際、後進テストを行っていなかった。</p> <p>船長は、2号防波堤に接近した際、主機の操縦レバーを操作して主機を中立運転とし、続いて微速力後進としたが、主機が後進にかからず2号防波堤への衝突の危険を感じたのが、衝突の約10秒前で、操縦レバーの操作に必死だったので、精神的にも時間的にも船外マイクを使用する余裕がなかったと本事故後に思った。</p>

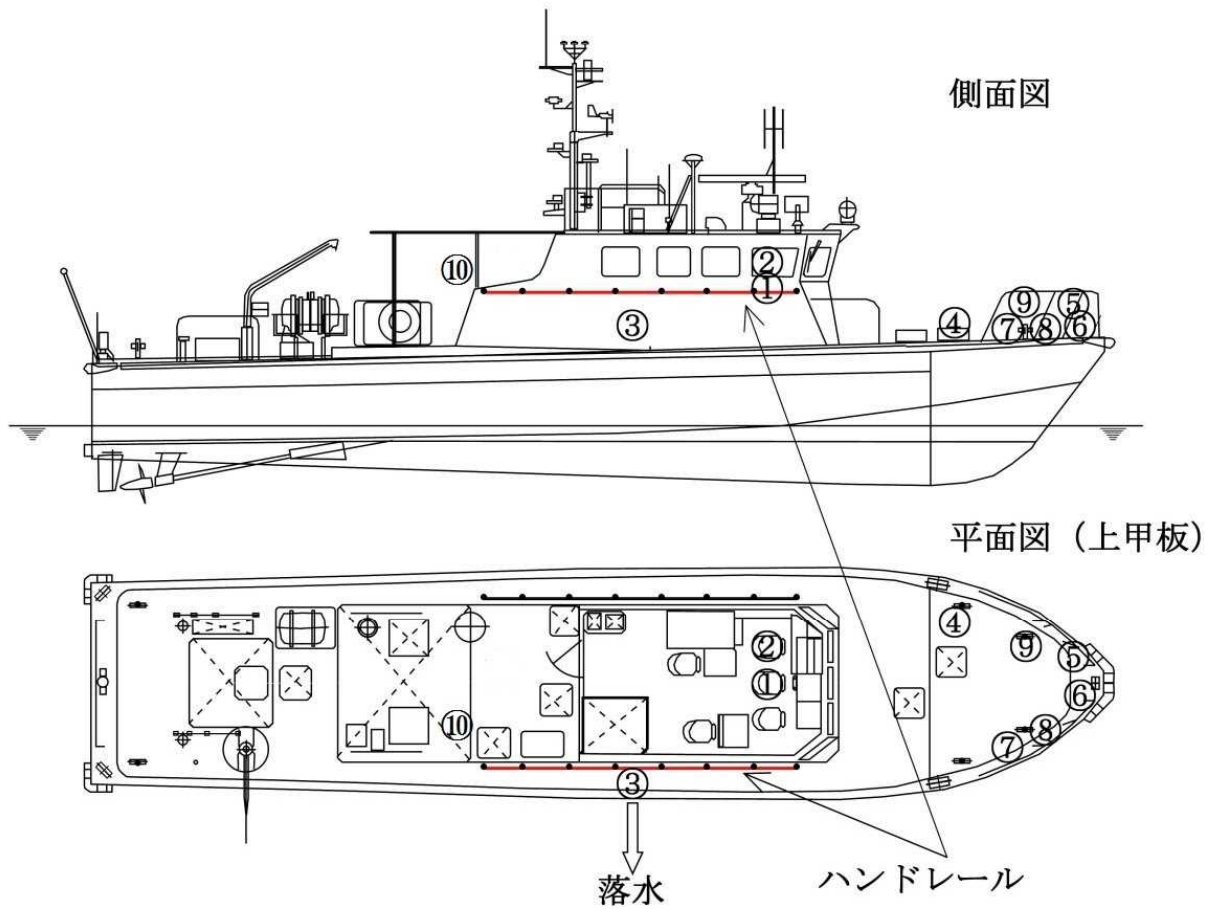
	<p>乗組員全員は、ヘルメット及び制服の上に膨張式救命胴衣を着用していた。</p> <p>本船は、甲板室の側壁にハンドレール（甲板上高さ約1.2m）が設置され、通路部の幅が約0.7mである。</p> <p>2号防波堤は、南北に伸びる防波堤で、本事故当時、水面から防波堤上面までの高さが約2.5mであった。</p> <p>主機の逆転減速機製造会社担当者の口述及び同社作成の本事故後の調査報告書によれば、次のとおりであった。</p> <p>本船は2機2軸であり、主機はそれぞれ減速機によって前後進が切り替えられるようになっており、本事故当時の右舷主機の運転記録が残されていて、それによれば、船長が主機のクラッチを中立にしたにもかかわらず、正常であればクラッチを開放するために作動油の油圧が下がるところ、下がっていなかった。このことから右舷主機は、クラッチが脱とならず、プロペラが前進の回転を継続していたと考えられる。</p> <p>両舷機のF/R切換V/A S（前後進切換弁組立品）の分解調査結果において、構成部品の組立て違いや部品の損傷は確認されず、その後の確認運転におけるクラッチの切替操作でクラッチが脱とならない又は、クラッチが^{かん}嵌入しない事象は発生しなかった。</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>あり</p> <p>なし</p> <p>本船は、移乗訓練の目的で2号防波堤に向けて接近中、船長が両舷機の操縦レバーを後進に操作したが、クラッチが脱とならず、後進状態に切り替わらなかったことから、速力の制御ができず、2号防波堤に衝突したものと考えられる。</p> <p>本船は、本事故当時、電磁弁又はスプール弁の作動不良により主機が後進に切り替わらなかった可能性があると考えられるが、その状況を明らかにすることはできなかった。</p> <p>船長は、本事故前の投揚錨訓練時に前後進を繰り返していて異常がなかったことから、移乗訓練で2号防波堤に接近した際、後進テストを行わなかったものと考えられる。</p> <p>次席機関長の死因は、出血死であった。</p> <p>次席機関長は、衝突の衝撃で落水した際に本船のプロペラ翼に接触し、死亡したものと考えられるが、その状況を明らかにすることができなかった。</p>
<p>原因</p>	<p>本事故は、本船が移乗訓練の目的で2号防波堤に向けて接近中、船長が両舷機の操縦レバーを後進に操作したが、クラッチが脱とならず、後進状態に切り替わらなかったため、速力の制御ができず、2号</p>

	防波堤に衝突したものと考えられる。
参考	<p>第六管区海上保安本部は、本事故後、各部署に対し、以下の事項について指示を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 訓練実施に必要な情報の周知徹底 <p>訓練前ブリーフィングにおいて、乗組員に対して以下の事項を確実に周知し、認識の統一を図ること。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 訓練の目的及び概要 (2) 配置及び役割分担 (3) 指揮系統及び連絡手段 (4) 想定される危険とその対応 2 緊急時対応の確立 <p>各員が緊急時における自己対応策を確保しておくこと。</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 海上で作業を実施する際は、原則として固形式救命胴衣を着用 (2) ハンドレールの確保等転倒及び転落防止のための現場における事故対応策の確認 3 指揮者と乗組員間の連絡手段の確保 <p>緊急時の連絡も想定した無線機及び船外マイク等既存の連絡手段を有効に活用すること。</p> 4 指揮者及び乗組員相互による安全確認の徹底 <p>指揮者は訓練開始周知の後、配置及び準備の状況を確認すること。</p> 5 機関の前後進確認の励行 <p>船舶及び岸壁への接舷又は移乗実施前に、後進テストを実施すること。</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"> ・ 指揮者は、訓練前のミーティングにおいて、各乗組員に対し訓練時の配置及び役割分担等を明確に周知しておくこと。 ・ 訓練で防波堤等に接近する際、接舷前に後進テストを行うこと。 ・ 訓練時の配置を考慮し、指揮者と乗組員が相互に安全確認を行えるような体制をとること。 ・ 船側を移動する際、ハンドレールを持つなど転落防止の措置をとること。

付図1 推定航行経路図



付図2 衝突直前の配置図



- | | |
|----------|----------|
| ① 船長 | ⑥ 航海士補 C |
| ② 機関長 | ⑦ 機関士補 A |
| ③ 次席機関長 | ⑧ 航海士補 D |
| ④ 次席船長 | ⑨ 機関士補 B |
| ⑤ 航海士補 B | ⑩ 航海士補 A |

付表1 GPS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 (° -' -")			
14:30:40	033-51-45.6	132-41-54.6	047.4	047.4	9.9
14:30:45	033-51-46.1	132-41-55.3	052.4	052.4	9.4
14:31:00	033-51-46.4	132-41-57.9	098.6	098.6	8.7
14:31:15	033-51-45.1	132-41-59.9	140.7	140.7	10.1
14:31:30	033-51-43.3	132-42-02.6	115.0	115.0	11.6
14:31:45	033-51-44.0	132-42-05.9	051.6	051.6	11.1
14:32:00	033-51-46.1	132-42-06.9	358.9	358.9	8.3
14:32:15	033-51-48.0	132-42-06.0	327.9	327.9	8.7
14:32:31	033-51-49.5	132-42-04.1	303.6	303.6	7.4
14:32:45	033-51-49.8	132-42-02.3	271.0	271.0	4.6
14:32:57	033-51-49.6	132-42-01.5	243.5	243.5	2.2
14:32:59	033-51-49.6	132-42-01.5	243.7	243.7	1.8
14:33:00	033-51-49.6	132-42-01.5	239.3	239.3	1.5
14:33:01	033-51-49.6	132-42-01.5	234.2	234.2	1.5

※船位は、操舵室上方に設置されたアンテナの位置である。また、対地針路及び船首方位は、真方位である。