

# 船舶事故調査報告書

令和元年11月27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	乗組員死亡
発生日時	令和元年7月7日 18時40分ごろ
発生場所	静岡県南伊豆町石廊崎南西方沖 石廊崎灯台から真方位233° 2.5海里（M）付近 （概位 北緯34° 34.6′ 東経138° 48.1′）
事故の概要	貨物船第十青雲丸は、石廊崎南西方沖で漂泊中、機関長が感電により死亡した。
事故調査の経過	令和元年7月11日、本事故の調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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。
<b>事実情報</b> 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 第十青雲丸、499トン 140494、岡本海運有限会社（船舶所有者、A社）、JFE物流株式会社（船舶運航会社） 74.20m×12.00m×7.37m、鋼 ディーゼル機関、1,323kW、平成18年12月 4サイクル、回転数毎分300、6気筒、ボア300mm、使用燃料C重油
乗組員等に関する情報	船長 男性 61歳 四級海技士（航海） 免許年月日 昭和54年4月13日 免状交付年月日 平成26年9月11日 免状有効期間満了日 令和2年2月14日 機関長 男性 66歳 五級海技士（機関） 免許年月日 平成4年1月14日 免状交付年月日 平成29年1月10日 免状有効期間満了日 令和4年2月8日 機関士 男性 55歳 六級海技士（機関） 免許年月日 平成20年6月30日 免状交付年月日 平成30年4月9日

	免状有効期間満了日 令和5年6月29日
死傷者等	死亡 1人（機関長）
損傷	主機の過給機ドレン管に折損
気象・海象	気象：天気 晴れ、風向 北北西、風力 2、視界 良好 海象：うねり 波高約1m
事故の経過	<p>本船は、船長、機関長及び機関士ほか2人が乗り組み、鉄鋼板1,612tを積載し、令和元年7月7日00時25分ごろ三重県津市伊倉津に向けて京浜港扇島を出港し、石廊崎南西方沖を西進していた。</p> <p>機関士は、17時30分ごろ機関室を見回っていたところ、主機の過給機ドレン管が折損して脱落し、排気ガスとドレンが吹き出しているのを発見した。</p> <p>機関長は、機関士の報告を受け、溶接による修理を行うことを決断し、船長に報告して主機を停止した。</p> <p>機関士は、溶接機の本体と配電盤のスイッチを入れ、溶接ホルダーをキャブタイヤケーブルで過給機の架台付近まで延長し、床にビニールシート、手袋、長袖シャツ、溶接棒を準備した。</p> <p>機関長は、溶接機の電圧を調整し、自らが過給機下の架台（機関室のプレート上約0.7mにあり、四方が約0.5mの大きさ、以下「本件架台」という。）の下に入って溶接を開始し、機関士に対して、本件架台の上から溶接場所に懐中電灯を照らすように指示した。</p> <p>船長は、40分ほど経過しても作業終了の報告がないので、機関室に降り、機関長に何度か溶接棒を手渡し、本件架台の船尾側で様子を見ていた。</p> <p>船長及び機関士は、18時40分ごろ、機関長が崩れ落ちるように倒れたのを認め、すぐに機関長を引き出して主機の横に寝かせ、声を掛けたが口から出血し、機関長が心肺停止の状態であることを認めた。</p> <p>船長は、直ちに船橋に駆け上がり、他の乗組員に知らせ、また、機関士は、すぐに溶接機の電源を切り、知らせを聞いて駆けつけた航海士と共に機関長を毛布でくるみ、心臓マッサージ等を行った。</p> <p>船長は、船舶所有者及び船舶運航会社に連絡し、海上保安庁に本事故の発生を通報するとともに病院へ連絡して医師の指示を仰ぎながら、心臓マッサージ等の措置を実施した。</p> <p>本船は、その後来援した巡視艇によってえい航されて静岡県松崎港に向かった。</p> <p>機関長は、7月8日00時00分ごろ接舷した巡視船に移され、01時48分ごろに松崎港に待機していた医師により死亡が確認された。</p> <p>機関長は、後日、病院で司法解剖され、顎部、胸部及び肩部に電流痕があり、感電による急死と検案された。</p>

	<p>(付図1 事故発生場所概略図、写真1 本船、写真2 機関室、写真3 溶接機、写真4 溶接作業中の機関長の姿勢、写真5 過給機のドレン管 参照)</p>
<p>その他の事項</p>	<p>機関長は、本船の勤務経験が16年あり、時々溶接機を使用して修理を行うことがあった。</p> <p>機関長は、本事故時も含めてふだんから溶接する際、長袖シャツ、安全靴、革手袋、保護眼鏡を着用し、濡れた状態で作業を行っていなかった。</p> <p>本船は、船舶運航会社が安全基準を定めて定期的に教育を実施していたが、A社が、溶接作業については乗組員に一任しており、船員労働安全衛生規則では、溶接機に関する規定は記載されていないので、乗組員に研修を受けさせることはなかった。</p> <p>本船は、労働安全衛生規則の適用外であるが、参考までに労働安全衛生規則では、溶接機に関し、次の通り規定されている。</p> <p>・第三百三十二条 事業者は、船舶の二重底若しくはピークタンクの内部、ボイラーの胴若しくはドームの内部等導電体に囲まれた場所で著しく狭あいなところ又は墜落により労働者に危険を及ぼすおそれのある高さが二メートル以上の場所で鉄骨等導電性の高い接地物に労働者が接触するおそれがあるところにおいて、交流アーク溶接等(自動溶接を除く。)の作業を行うときは、交流アーク溶接機用自動電撃防止装置を使用しなければならない。</p> <p>(漏電による感電の防止)</p> <p>・第三百三十三条 事業者は、電動機を有する機械又は器具(以下「電動機械器具」という。)で、対地電圧が百五十ボルトをこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によつて湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に作動する感電防止用漏電<sup>原文ママ</sup>しや断装置を接続しなければならない。</p> <p>2 事業者は、前項に規定する措置を講ずることが困難なときは、電動機械器具の金属製外わく、電動機の金属製外被等の金属部分を、次に定めるところにより接地して使用しなければならない。</p> <p>一 接地極への接続は、次のいずれかの方法によること。</p> <p>イ 一心を専用の接地線とする移動電線及び一端子を専用の接地端子とする接続器具を用いて接地極に接続する方法</p> <p>ロ 移動電線に添えた接地線及び当該電動機械器具の電源コンセントに近接する箇所に設けられた接地端子を用いて接地極に接続する方法</p> <p>二 前号イの方法によるときは、接地線と電路に接続する電線との混用及</p>

	<p>び接地端子と電路に接続する端子との混用を防止するための措置を講ずること。</p> <p>三 接地極は、十分に地中に埋設する等の方法により、確実に大地と接続すること。</p> <p>本船は、電撃防止装置、漏電遮断機及びA E D（自動体外式除細動器）を装備していなかった。</p>
<p><b>分析</b></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>機関長の死因は、感電による急死であった。</p> <p>本船は、石廊崎南西方沖で漂流中、機関長が、導電体である本件架台下部のような狭い場所で主機の過給機のドレン管を溶接作業中、顎部、胸部及び肩部が本件架台に接触したことから、感電して死亡したものと推定される。</p> <p>本船は、労働安全衛生規則の適用外であり、溶接機に電撃防止装置及び漏電遮断機を装備していなかった。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本事故は、本船が、石廊崎南西方沖で漂流中、機関長が、導電体である本件架台下部のような狭い場所で主機の過給機のドレン管を溶接作業中、顎部、胸部及び肩部が本件架台に接触したため、感電したことにより発生したものと推定される。</p>
<p><b>再発防止策</b></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"> <li>・ 船舶所有者は、感電する危険性が高い機材について、電撃防止装置及び漏電遮断機を装備することが望ましい。</li> <li>・ 船舶所有者は、A E D（自動体外式除細動器）を装備することが望ましい。</li> </ul> <p>運輸安全委員会は、本事故の調査結果を踏まえ、同種事故の再発防止及び被害の軽減に寄与することができるよう、日本内航海運組合総連合会に協力を依頼し、本報告書の内容を周知する。</p>

付図1 事故発生場所概略図

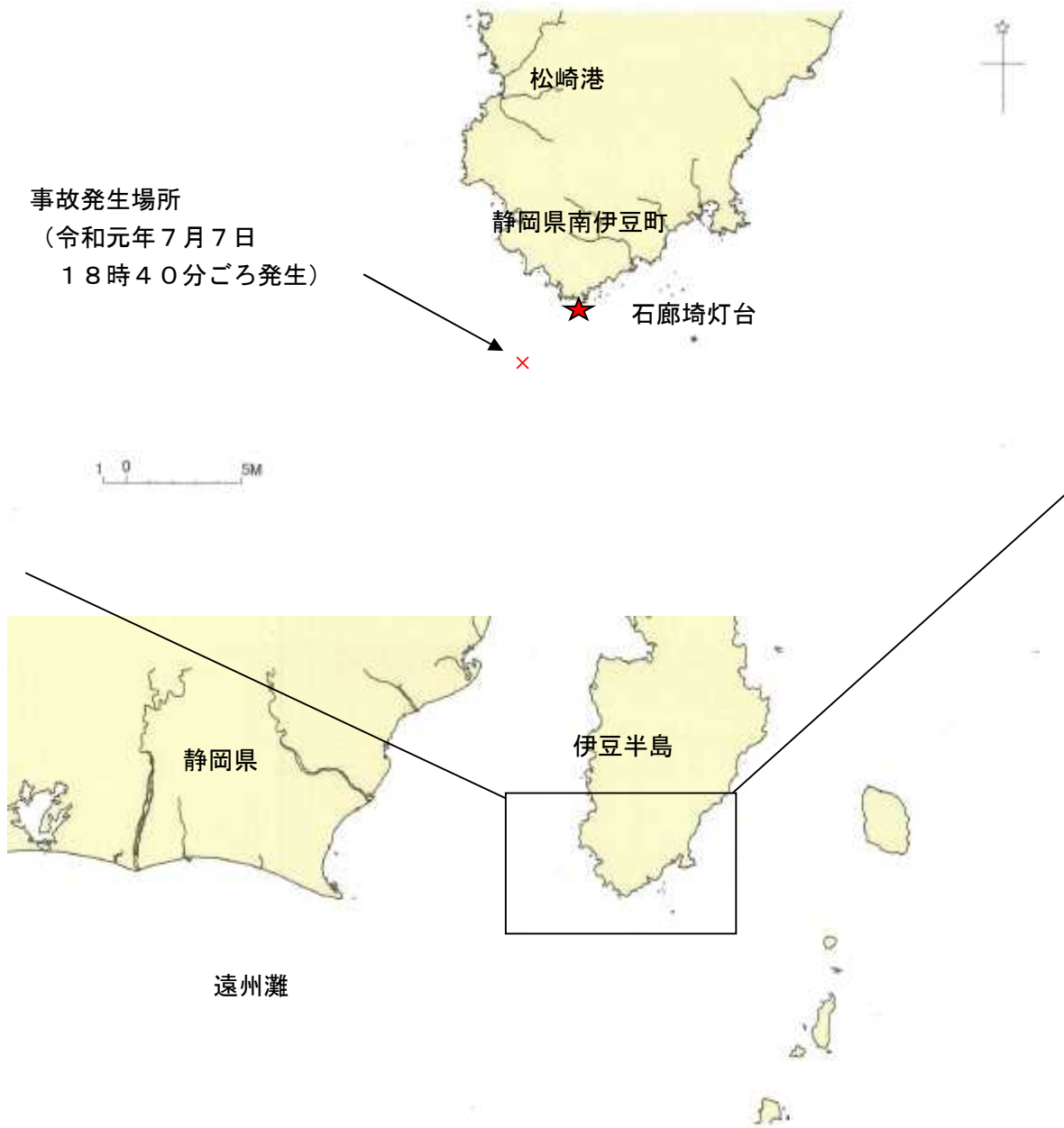


写真1 本船



写真2 機関室

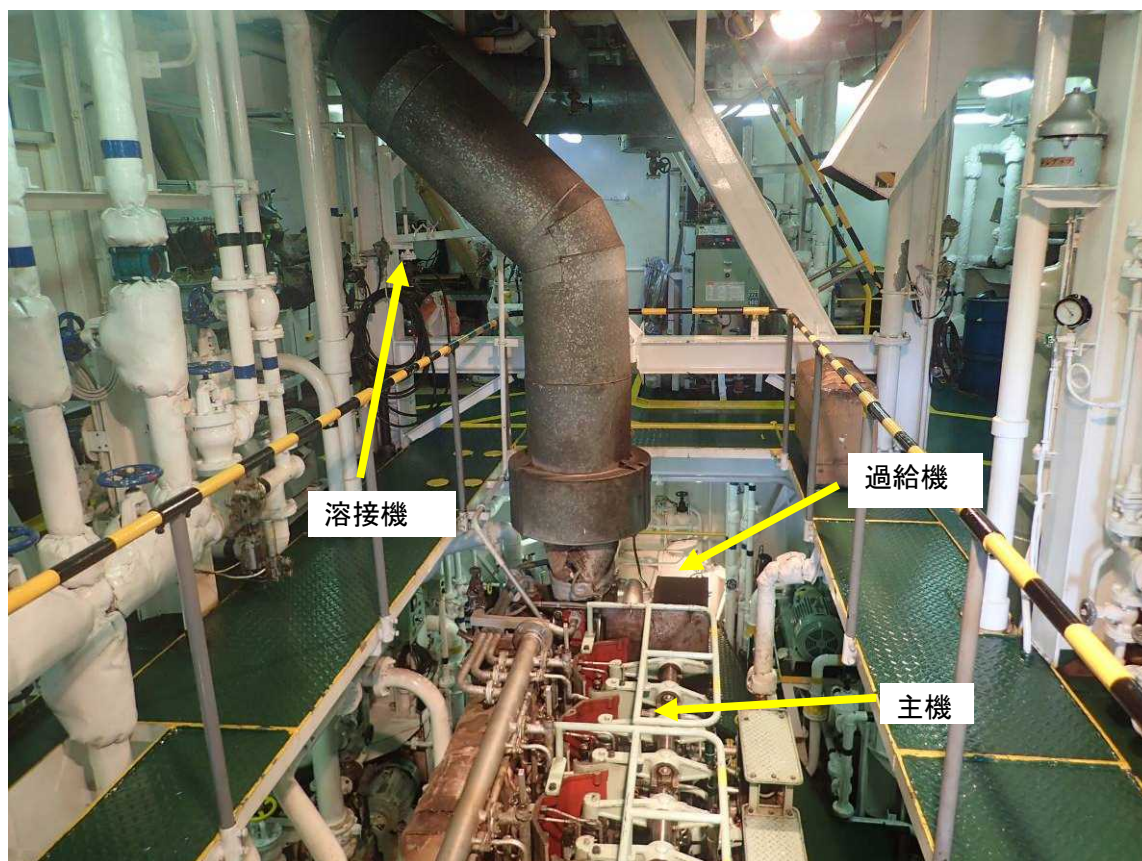


写真3 溶接機



写真4 溶接作業中の機関長の姿勢



写真5 過給機のドレン管

