

## 船舶インシデント調査報告書

令和元年8月21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

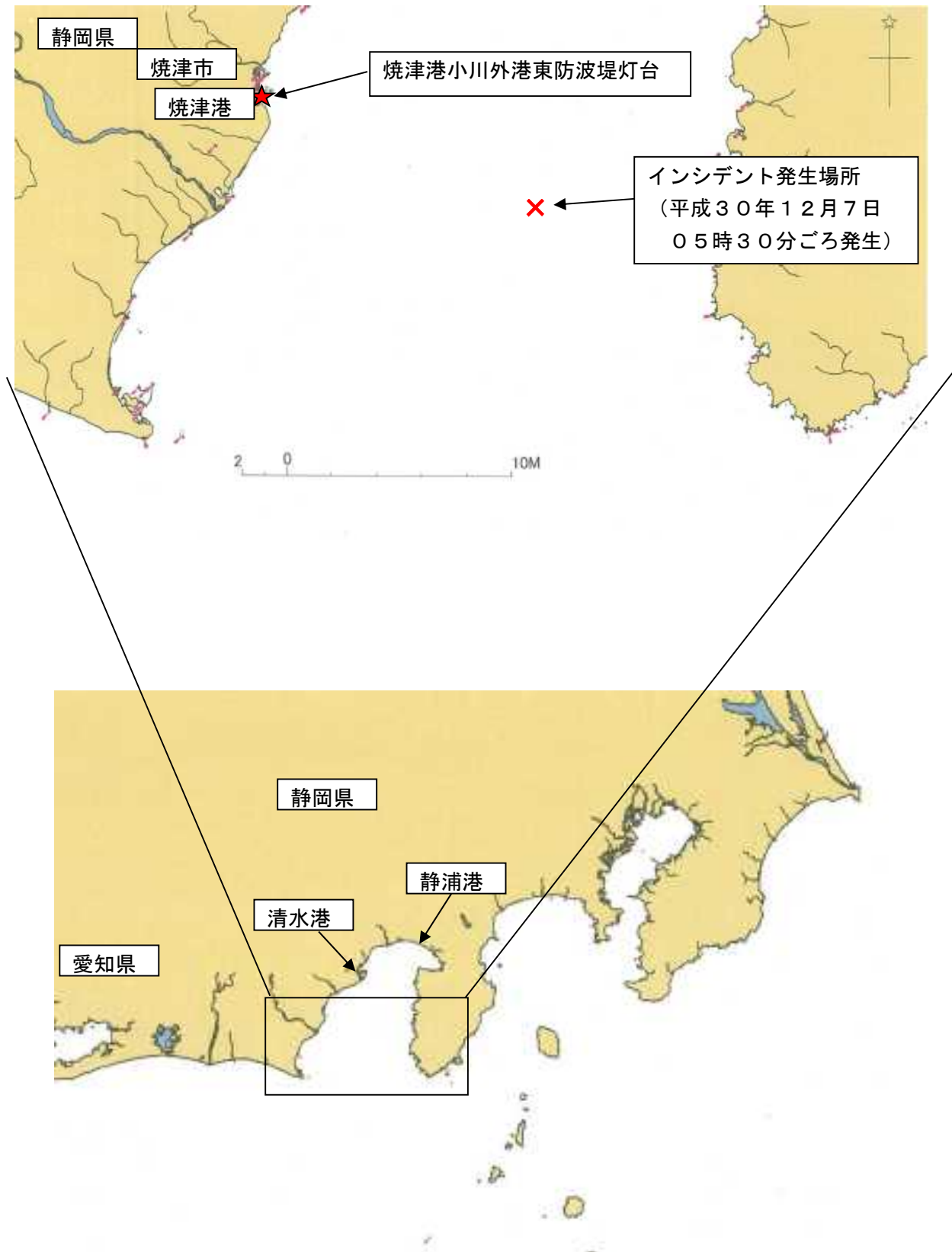
委員 岡本 満喜子

インシデント種類	運航不能（機関故障）
発生日時	平成30年12月7日 05時30分ごろ
発生場所	静岡県焼津市焼津港東南東方沖 焼津港小川外港東防波堤灯台から真方位113° 11.2海里 (M) 付近 (概位 北緯34° 46.7′ 東経138° 32.2′)
インシデントの概要	貨物船博勇丸は、北東進中、主機の運転ができなくなり、運航不能となった。
インシデント調査の経過	平成31年1月28日、本インシデントの調査を担当する主管調査官（横浜事務所）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 博勇丸、499トン 141478、御前崎海運株式会社（A社） 70.60m×13.20m×7.45m、鋼 ディーゼル機関、1,471kW、平成23年5月 4サイクル、回転数毎分720、6気筒、ボア260mm、使用燃料C重油、平成22年11月機関製造
乗組員等に関する情報	船長 男性 63歳 四級海技士（航海） 免許年月日 平成5年12月16日 免状交付年月日 平成30年2月4日 免状有効期間満了日 令和5年2月4日 機関長 男性 50歳 四級海技士（機関） 免許年月日 平成4年5月22日 免状交付年月日 平成30年6月26日 免状有効期間満了日 令和3年7月13日
死傷者等	なし
損傷	なし
気象・海象	気象：天気 曇り、風向 北北西、風力 2、視界 良好 海象：波高 約1.5m

<p>インシデントの経過</p>	<p>本船は、船長及び機関長ほか4人が乗り組み、空船の状態で、平成30年12月6日19時00分ごろ静岡県沼津市静浦港<sup>しずうら</sup>に向けて愛知県名古屋港を出港し、焼津港沖を北東進していた。</p> <p>機関長は、7日05時30分ごろ、当直機関士から主機の最も船尾側にある1番シリンダの排気ガス温度が500℃以上になっている旨の報告を受け、機関室に赴いて状況を確認し、主機を回転数毎分（rpm）680から600に下げたところ、排気ガス温度が450℃に落ち着いたのを認めた。</p> <p>機関長は、原因を調査したところ、1番シリンダの燃料高圧管固定ボルトが曲損していることが分かり、主機を360rpmに下げたところ、排気ガス温度が450℃に落ち着いたのを認めた。</p> <p>機関長は、さらに調査を続け、1番シリンダの燃料噴射ポンプ（以下「本件ポンプ」という。）取付用スタッドボルト4本のうち2本が折損しているのを発見し、運転の継続が困難であることを船長に報告した。</p> <p>本船は、目的地を近くの静岡県静岡市清水港に変更して航行を続けたものの、機関長が、07時50分ごろ、本件ポンプの振動がさらに大きくなったのを認め、船長に報告した後、主機を停止した。</p> <p>本船は、船長が、航行不能と判断し、A社に連絡してタグボートの手配を要請した後、来援したタグボートにえい航され、13時20分ごろ清水港の岸壁に接岸した。</p> <p>本船は、機関製造業者担当者が調査した結果、本件ポンプ取付用スタッドボルト2本の折損により本件ポンプが取付座から数ミリ浮いた状態であり、燃料高圧管固定ボルト及び燃料主管の曲損が認められた。</p> <p>（付図1 インシデント発生場所概略図、付図2 本件ポンプ取付図、写真1 本船、写真2 主機、写真3 本件ポンプ、写真4 燃料主管、写真5 折損した本件ポンプ取付用スタッドボルト 参照）</p>
<p>その他の事項</p>	<p>本船は、平成30年6月にA社が購入し、8月の定期検査を経て、9月より運航を開始しており、定期検査以前の整備状況が不明であった。</p> <p>本船は、11月13日主機1番シリンダの燃料高圧管ボルトが折損して燃料高圧管から燃料が漏えいし、機関製造業者により本件ポンプ、燃料高圧管及び燃料高圧管固定ボルトの交換等が行われていた。</p> <p>機関長は、11月に実施した修理時、機関修理会社担当者が本件ポンプを取り付けようとした際、無理な体勢で作業を行っていたのを目撃しており、同社担当者が燃料主管を曲げてしまい、本件ポンプの取付け位置が正規の位置からずれて本件ポンプ取付用スタッドボルトを規定のトルクで締められなかったのではないかと本インシデント後に</p>

	<p>思った。</p> <p>機関製造業者担当者は、本件ポンプが浮き上がったことにより、燃料噴射時期が遅れ、燃焼時間が長くなる現象（以下「後燃え」という。）が発生して排気ガス温度が上昇したと判断した。</p> <p>本船の主機取扱説明書によれば、排気ガス温度は、450℃以下に保つように明示されていた。</p>
<p><b>分析</b></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>なし あり なし</p> <p>本船は、焼津港沖を北東進中、本件ポンプ取付用スタッドボルトが規定のトルクで締められなかったことから、同ボルト4本のうち2本が折損し、本件ポンプが取付座より浮き上がって燃料噴射タイミングが遅れ、後燃えが発生して排気ガス温度が上昇し、主機の運転ができなくなり、運航不能になったものと推定される。</p> <p>本件ポンプ取付用スタッドボルトは、本件ポンプに接合する燃料主管に曲がり認められたことから、本件ポンプの位置が正規の位置からずれて規定のトルクで締められず、衝撃荷重により折損に至った可能性があると考えられる。</p>
<p><b>原因</b></p>	<p>本インシデントは、夜間、本船が、焼津港沖を北東進中、本件ポンプ取付用スタッドボルトが規定のトルクで締められなかったため、同ボルト4本のうち2本が折損し、本件ポンプが取付座より浮き上がって燃料噴射タイミングが遅れ、後燃えが発生して排気ガス温度が上昇し、主機の運転ができなくなっ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>・常に主機各部の状態を点検し、異常な形状及び振動等があれば直ちに対処すること。</li> <li>・部品を取り付ける際は、規定のトルクを遵守すること。</li> </ul>

付図1 インシデント発生場所概略図



付図2 本件ポンプ取付図

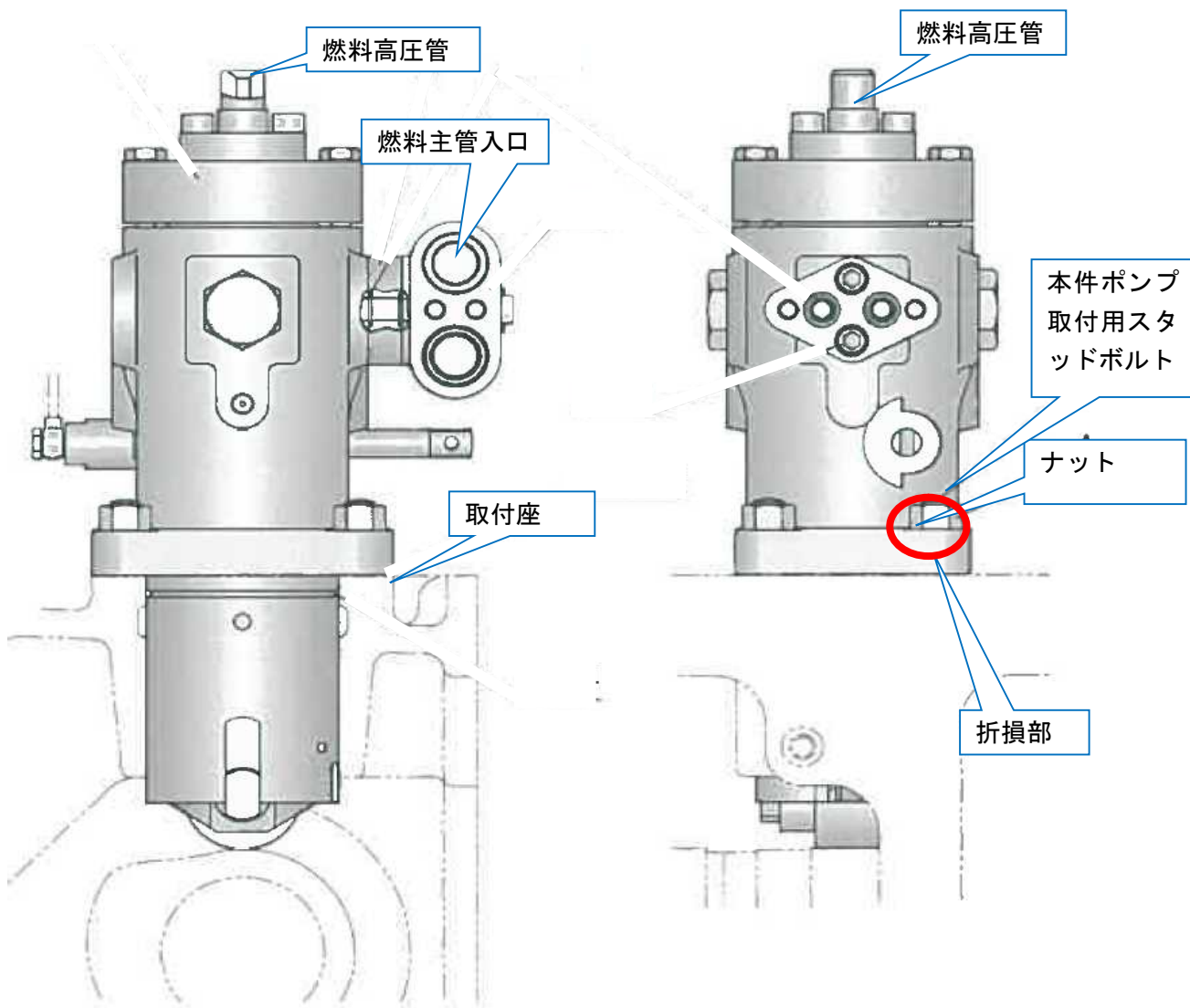
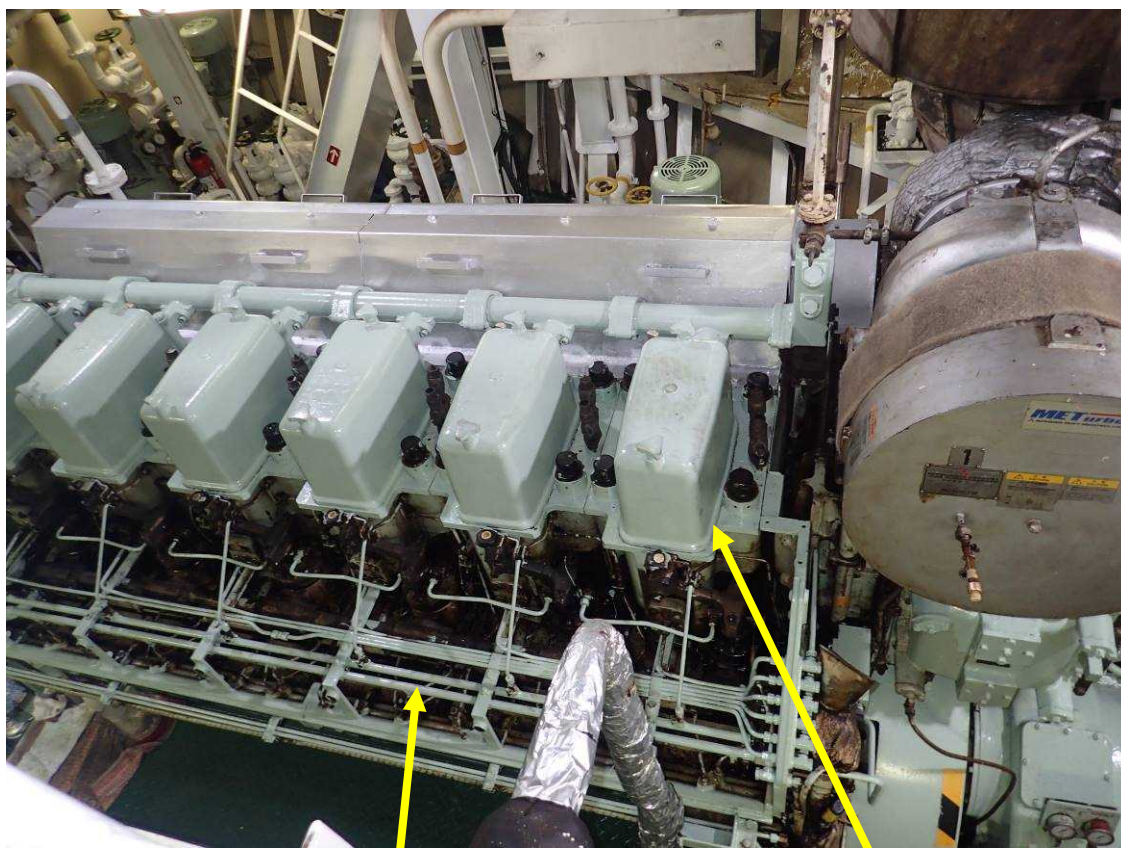


写真1 本船



写真2 主機



燃料主管

1番シリンダ

写真3 本件ポンプ

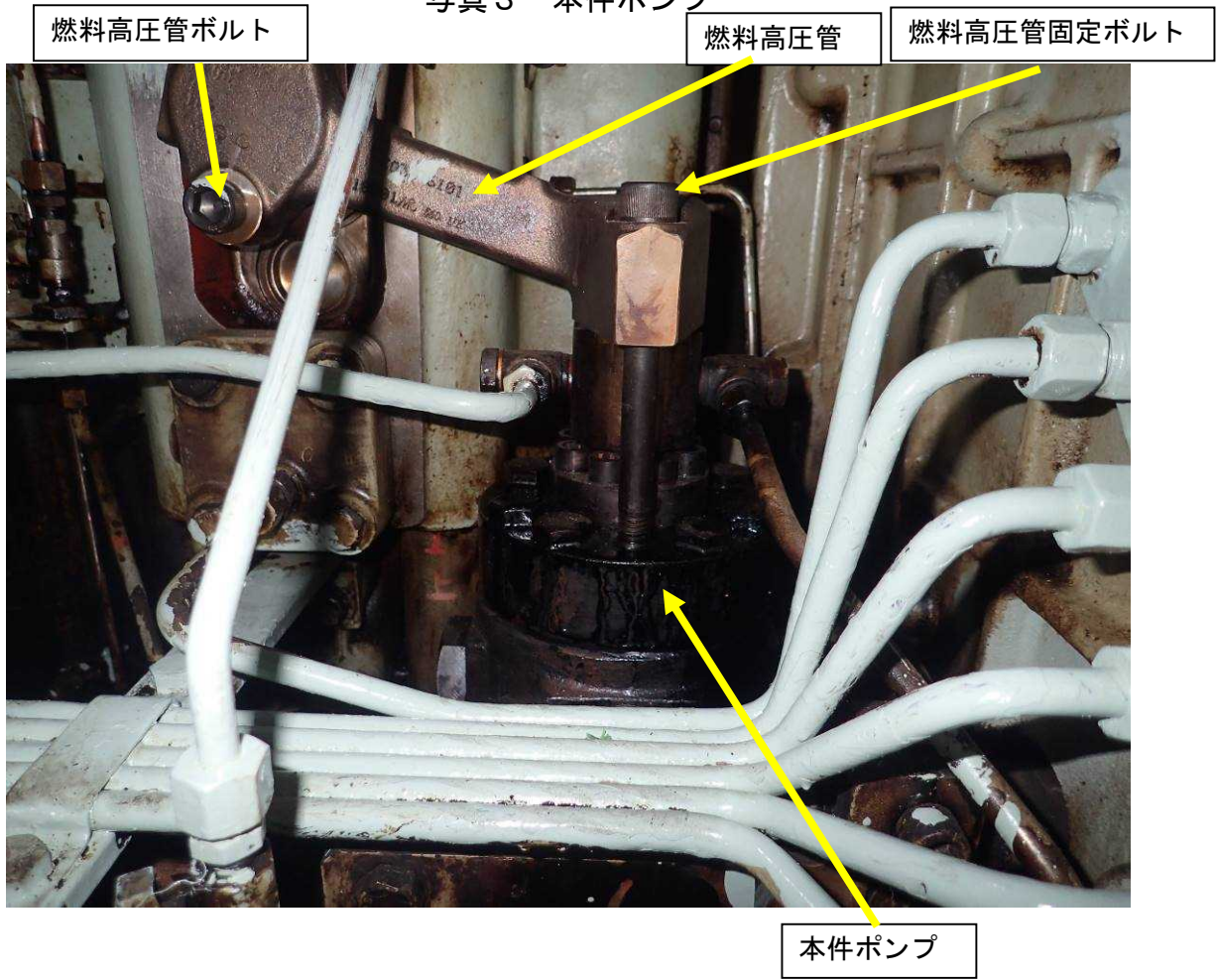


写真4 燃料主管

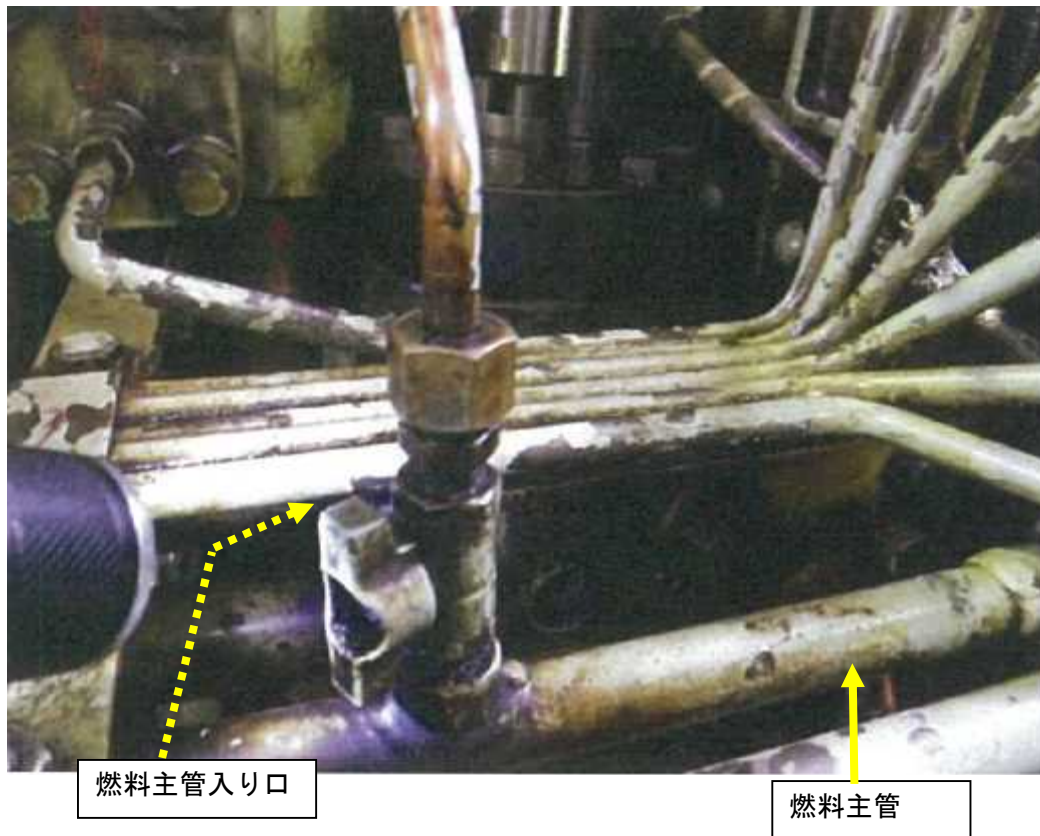


写真5 折損した本件ポンプ取付用スタッドボルト

