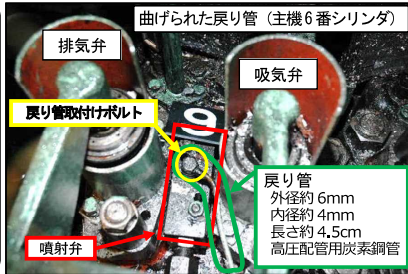


燃料戻り油管が折損し、噴出した燃料油が高温部に降りかかって火災

本船（貨物船、総トン数：199トン、56.28m(L)×9.00m(B)×5.40m(D)、船質：鋼、機関：ディーゼル機関、出力：478kW、進水：平成3年7月）は、船長及び機関長ほか2人が乗り組み、友ヶ島水道を通過して大阪湾を北進中、主機3番シリンダの燃料噴射弁（以下「噴射弁」）の燃料戻り油管（以下「戻り管」）の噴射弁取付け付近が、噴射弁拔出し整備時に曲げ伸ばしの力を繰り返し受けて強度が低下していたうえ、主機の振動が加わったことにより折損したため、噴出した燃料油が高温の排気集合管に降りかかって発火し、機関室に火災が発生した。本船は、消火器等による消火を試みたが、乗組員居住区に延焼したことから総員が退船し、全員が救助された。本船は、巡視船の放水で鎮火したが、船橋及び乗組員居住区が著しく焼損し、後に廃船とされた。

戻り管の整備等

- ・戻り管は、噴出弁の整備の都度、戻り管取付けボルトを緩めて付け外しが行われていた。
- ・平成20年12月の定期検査工事中、噴射弁の拔出し整備に伴い、戻り管も取外し、取付けが行われた。
- ・工事終了後の2月3日、2番シリンダ戻り管内盛り補修部に亀裂が生じて燃料が漏れ、予備の新しい戻り管に交換された。
- ・2番シリンダ以外では、噴射弁取付け箇所付近が曲げられたり、肉盛り補修された戻り管が使用されていた。
- ・本船は、振動が激しく、燃料供給ポンプの出口管が振動で破損したことがあった。



戻り管の折損と燃料油の噴出

- ・戻り管は、噴射弁拔出し整備時、戻り管取付けボルトが緩められ、また締め付けられる際にボルトと一緒に回転し、取付け付近が曲げ伸ばしの力を繰り返し受けた結果、大きく曲げられていた。
- ・特に変形した部分の強度が低下していた3番シリンダ戻り管に主機の振動が加わり、最も強度が低下していた噴射弁取付け部の曲がり部付近で折損した。
- ・燃料油（A重油）は、燃料供給ポンプで約2.0～2.5kg/cm²に昇圧されており、折損部から約2.0kg/cm²の圧力で燃料油が噴出した。

燃料油の発火

- ・折損部から噴出した燃料油は排気集合管に降りかかり、防熱材に染み込んで排気管表面に触れ、気化して空気と混合して発火温度に達し、発火した。
- ・A重油の発火温度 約250℃～380℃
- ・過給機入口の排気温度 440℃～445℃

平成21年2月21日09時30分ごろ、朝食を終えて機関室に戻ろうとした機関長（以下「C/E」）が、燃料油が燃焼する際に発する特有の異臭に気づき、船長に主機の停止を要請して機関室に向かったところ、主機はクラッチが脱状態になっていたが運転されており、3番シリンダと4番シリンダとの間のシリンダヘッド付近から燃料油が噴出して発煙していた。

主機の停止

- ・主機は船橋の主機縦盤で停止することができた。
- ・C/Eは燃料高圧管からの燃料油漏れと思い、これを止める目的で船長に主機停止を要請した。
- ・船長は主機縦盤ハンドルをクラッチ脱位置にしたのでプロペラの回転は止まったが主機は燃料運転状態だった。
- ・C/Eは船内電源確保のため、ディーゼル補機駆動の発電機を始動し、ブラックアウトさせて主機駆動の軸発電機からディーゼル補機駆動の発電機に切り換えて主機を手動停止した。

火災の発生と拡大

- ・機関室出入口が開放され、また複数の通風機が運転され、燃焼に必要な空気が機関室に供給された。
- ・電動機駆動の機関室通風機及び燃料供給ポンプはブラックアウト時まで運転していた。
- ・また、燃料供給ポンプが停止後は、エアセパレータ内の燃料が重力で漏油した。
- ・高熱により機関室天井灯のプラスチックカバー等が発火
→天井裏面の居住区通路に敷かれたビニールシートが発火
→居室の壁や天井に延焼
→開放されていたドアから居住区通路へ
→各甲板間の階段の空間を上昇して上部甲板へと延焼
- ・機関室には火災探知器が設置されていなかった

持運び式泡消火器を使用して消火を試み、またその後、放水による消火も試みたが、消火できなかった。

09時40分ごろ
船長が総員退船を決定し
09時53分ごろ
乗組員は、来援した漁船に全員が救助された。

他船の火災事故情報

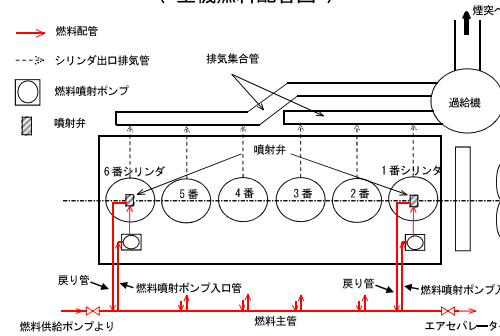
- ・本船と同型の主機が関連する火災事故について、主機製造会社が同主機搭載船舶を対象に情報と防止策をサービスニュースで周知していたが、船舶所有者が変わると通報できないことがあった。

- 事故概要 戻り管の取付けボルトが折損し、燃料主管側から逆流した燃料油が噴出して火災となった。
- 対策 戻り管に燃料油の圧力がかからないよう直接、エアセパレータ若しくはドレンタンクに接続した。

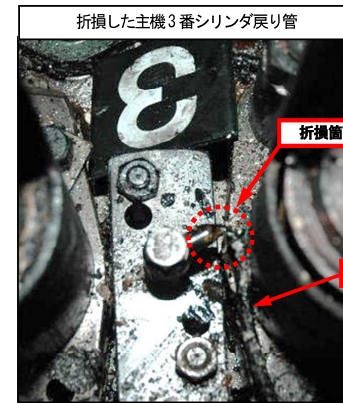
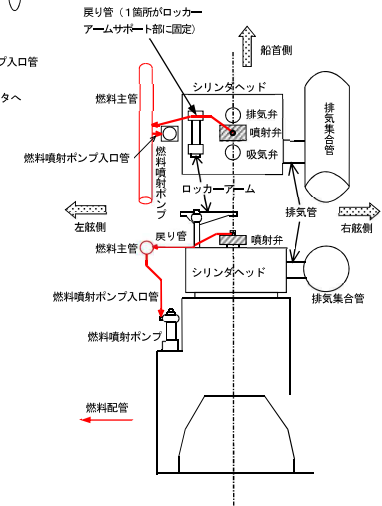
本船の安全管理

- ・本船は、建造依頼所有者が3回替わっており、他船の火災事故の情報は本船の船舶所有者には届いていなかった。
- ・安全管理規程に防火に関する記載なし。
- ・本船の防火訓練は、消火器の設置場所及び使用方法の確認、脱出経路の確認。

〈主機燃料配管図〉



〈主機燃料管仕組図〉



再発防止に向けて

運輸安全委員会が述べた再発防止策（要旨）

- 安全締結管理者は、安全管理規程に火災が発生した場合の持運び式消火器による初期消火方法、放水による消火方法等、火災が発生した場合の対応に関する項目を記載し、乗組員に実地での防火訓練の旅行を教育することが望ましい。
- 主機製造会社は、同社の主機を搭載している船舶の所有者に、サービスニュースが行き渡るよう措置を講ずることが望まれる。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。（平成22年1月29日公表）
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acci/2010/MA2010-1-17_2009kb0053.pdf