



## 損害防止サーキュラー No. 03-00

### 汚染潤滑油による主機関の損傷

船種：パラ積み貨物船（積載重量トン数85,000トン、1981年建造）

#### 事故の経緯

上記船舶の主機関は潤滑油が1年以上もの間淡水で汚染されたまま運航されていました。同期間に潤滑油ピュリファイヤーは定期的には運転されていませんでした。時々本船は潤滑油を浄化するためにディーゼル・オイルピュリファイヤーを使っていました。

潤滑油の油溜めは少なくとも二度清掃され、何千リットルかの潤滑油が全換えまたは部分換えされました。一度は河川のサンゴ礁の外側で、機関の油溜めにスラスト軸を伝って水が浸入し、機関室が砂混じりの水びたしになったことがありました。

その年幾度かの潤滑油の抜き取り検査の結果は広範囲のばらつきを示しました。あるときは許容範囲内でした。別の時は潤滑油は水分30%まで汚染されていて、「全乳」や「クリーム状で泥様」の様相を呈していました。

本船は常に陸上の運航部と密接に連絡をとっていました。ピュリファイヤー部品や潤滑油の再調達は頻繁に要請されていました。陸上の監督は本船の潤滑油のトラブルを十分認識していなかったため、本船からの要請を深刻には受け取りませんでした。このため補給が遅れたり、重要な部品の量が不足したりしました。この状況改善のための行動や処置はほとんどとられなかったのです。

あの水浸し事件以外は、潤滑油が繰り返し水で汚染される原因について結論は出ませんでした。しかし、考えられる原因は凝固、潤滑油冷却器、及び/またはピュリファイヤーです。それに、本船は主として真水の河川航路の航行に従事していました。

最終的に、本船運航者の技術顧問が機関製造者のサービス・エンジニアに来てくれるよう要請し、機関が広範囲に損傷していることが判明しました。

#### 損傷の程度

機関本体、クランクピン、クロスヘッド、カム軸ベアリングに過度の磨耗が見つかり、その上機関のその他の油を差された部分にも損傷と磨耗が見られました。本船は修理のため125日間休航し、その結果5百万米ドルの休航補償請求となりました。船体保険会社に対する単独海損の補償請求額については当組合は知りませんが、見積もりではほぼ2百万米ドルです。

#### 考えられる原因

潤滑油のピュリファイヤーは作動中故障を起こしていました。作動させるときはピュリファイヤー機としてよりも、移送用ポンプとして使用されていました。これは(1)ディスク・スタックの部品不足、(2)間違ったグラビティディスク、(3)低い温度を含む、不正使用によるものです。

潤滑油の油溜めは一部だけ入れ替えられました。汚染油が1万5千リットルでは、汚染を除くには1万リットル入れ替えるだけでは十分ではありません。残りの5千リットルが新しい油を汚染しました。

本船の機関室が一部洪水の被害にあったとき、少なくとも一度は水がスラスト・ベアリングを伝ってクランク・ケースに侵入していました。油溜めにある潤滑油はこの時入れ替えられたと報告されていますが、パイプ周りや機関内部が十分清掃されたかどうかではありません。

船舶運航者からの適切な管理と支援は得られませんでした。運航者の使用人は、潤滑油システムの不調を繰り返し訴えられていたにもかかわらず、船舶の適切な運航と保守を確保するために必要な措置をとれる適切な資格も知識も無かったのです。管理責任者たちも、主機関の不調を知らされたあとでさえ、数週間に渡って本船に航行の継続を強いていました。

For more information regarding the Gard loss prevention products, please contact:  
Vice President Harald Fotland, ph: +47 55 17 40 67 or email [harald.fotland@gard.no](mailto:harald.fotland@gard.no), or  
Loss Prevention Manager Trygve C Nøkleby, ph.: +47 55 17 41 11 or email [trygve.nokleby@gard.no](mailto:trygve.nokleby@gard.no).

### 技術上、経営管理上の教訓

この事故から得られる教訓は以下のようなものです：

- 油の抜き取り検査は、最良の勧告に従って頻繁に行い記録することを習慣にしてください。
- 潤滑油ピュリファイヤーを継続的に正しく作動させることは非常に大切です。規格にも拠りますが、90°C近い最高温度で最大の油-水インターフェースを得るようグラビティディスクを選ばなければなりません。
- ピュリファイヤーへの潤滑油補給システムは、ピュリファイヤーの容量と給油パイプ間の最適の流量を確保するよう計算されていなければなりません。古い型の潤滑油補給システムは、推奨されるピュリファイヤー通過流量に比べて容量が大きすぎる直接注入ポンプを用いています。
- もしシステムの中に重度に汚染された水が入っていれば；(1)油溜めの中の潤滑油を沈殿槽に移し、(2)油溜めを清掃し、(3)機関メーカーが勧める最高レベルまで真水を満たさなければなりません

汚染された潤滑油は瀧してピュリファイヤーを通せばよく、その後の使用は分析後に決めればよいのです。

- 固形物の混入が判明すれば、送管システムの清掃と機関全体の洗浄を考えてください。

この事故は陸上からの管理の責任と質の重要性を示しています。この事案では管理事務所で本船と直接連絡をとる人が、非常時に本船を適切に支援したり、必要な行動をとったりする能力に欠けていました。本船からの度重なる予備部品の要請や汚染された潤滑油で主機関を運転する深刻さをほとんど理解していなかったのです。

### 船舶の休航保険及び船体保険への影響

#### 保険条件

本船の船体保険は協会期間保険約款 (Institute Time Clauses Hulls = ITCH) の限定航行を含む港湾危険 (20.7.87) に従ったものでした。ITCの危険条項の中には以下の文言が含まれています：

*この保険は船長、高級船員、乗組員および水先案内人の過失によりひき起こされた、付保された主題物の滅失または損傷を填補する。ただし、かかる滅失または損傷が被保険者、船主または運航者が注意義務を怠った結果で無い場合に限る。*

さらに本船は不稼動損失保険も掛けており、保険証書はSP40Bの備船料損失書式 (1961年8月) に基づいたもので、ITCHの限定航行を含む港湾危険 (20.7.87) で海難による滅失または損害を填補するように修正されたものでした。従って、上記の危険担保条項は不稼動損失保険も支配することになります。

#### 原因の主張

被保険者は、損害の近因は本船機関員達が主機関の潤滑油を適切に浄化しなかった過失行為だと主張しました。従ってこれは上記の危険担保条項のもとに「自明の」クレームになるということです。

#### 担保範囲の問題

被保険者の主張を無視するのは難しいように見える一方、陸上の人員の適切な監督/予備部品の補給などが足りなかったことが損失に大きく影響したことも明らかだと思えます。

For more information regarding the Gard loss prevention products, please contact:  
Vice President Harald Fotland, ph: +47 55 17 40 67 or email [harald.fotland@gard.no](mailto:harald.fotland@gard.no), or  
Loss Prevention Manager Trygve C Nøkleby, ph.: +47 55 17 41 11 or email [trygve.nokleby@gard.no](mailto:trygve.nokleby@gard.no).



---

上に引用した危険担保条項に関連して、船長、高級船員、乗組員および水先案内人の過失により引き起こされた滅失または損傷の担保は、その滅失または損傷が被保険者、船主または運航者の適切な注意の欠落に起因するものではない場合に限るとの条件付であることにも注目しなければなりません。

従って、この種の事案において決定を下すに当たって考慮しなければならない重要な問題は以下の点です：

- (a) 陸上の人員の適切な監督/行動が「適切な注意の欠落」に相当するか。
- (b) 滅失/損失が適切な注意の欠落の結果であるか。
- (c) 適切な注意の欠落の責任を問われる人たちが「被保険者、船主または運航者」と認められるか。

もしすべての間に対する答えがイエスである場合は、クレームにはなりません。ITCH港湾危険は英国法と慣例に拠ります。しかし、適切な注意の但し書きの文言について検討した英国での事案数は、今までのところ多くはありません。

しかし当組合は上記の問いに対して次のような見解を申し述べます：

- (a) 陸上の人員の適切な監督/行動の欠落が「適切な注意の欠落」に相当することはほとんど疑いないと思われ  
ます。
- (b) 陸上の人員の適切な注意の欠落は、損害の発生において重要な要因であったことは疑いのないことです。一方、本船のエンジニアにいくつかの怠慢な行為があり、それも損失に寄与したと主張することも無理ではありません。

---

For more information regarding the Gard loss prevention products, please contact:  
Vice President Harald Fotland, ph: +47 55 17 40 67 or email [harald.fotland@gard.no](mailto:harald.fotland@gard.no) , or  
Loss Prevention Manager Trygve C Nøkleby, ph.: +47 55 17 41 11 or email [trygve.nokleby@gard.no](mailto:trygve.nokleby@gard.no).