

# サービスニュース

今回は、スートファイアについてご説明致します。



## スートファイアについて

### 【スートファイアとは】

ディーゼル機関から排出される微粒子成分が一般に煤と呼ばれ、排エコ内の伝熱管に付着・堆積します。この煤が自然発火、又は飛来する火の粉により火災を起こし伝熱管に破孔・溶損等の損傷を与えます。これがスートファイアです。

### 【スートファイアのメカニズム】

#### 1. 煤の付着

堆積した煤には、排ガス中の煤が伝熱管に付着成長したものと上部ファンネル壁面に付着した煤が脱落して一部分に堆積をしたものがあります。

#### 2. 煤の着火

堆積した煤が着火する原因として煙路上流から飛来する火の粉、あるいは高温の排ガスにより周囲温度が上昇し自然発火すると考えられます。

一般的に煤の堆積表層は、航海中に高温の排ガスにさらされて穏やかな酸化反応を繰り返しています。そのため灰分が多く、発火点の高い煤で覆われ発火しにくい状態にあります。しかし不十分な水洗を行うと、この発火点の高い煤が除去され、その下層に堆積している発火点の低い煤が露出するため発火しやすくなります。また排ガス中の酸素濃度は、一般に高負荷域で減少するため低負荷時の方が発火の可能性が高くなります。これらの条件が一致した場合に付着・堆積した煤が着火すると考えられています。

#### 3. 伝熱管の損傷

排エコ伝熱管に付着堆積した煤が燃焼した場合、伝熱面の熱負荷は急上昇しますが、伝熱管の循環水量が十分である場合には熱交換が行なわれ、管壁温度は内部流体温度と大差ないレベルで止まります。しかし熱交換が十分に行なわれていない場合(伝熱管の冷却が十分に行なわれていない場合)には、管壁温度が急激に上昇し伝熱管に破孔、溶損等の損傷を与えます。この場合、排エコ修理費はもとより、付帯工事費あるいは船舶の不稼動時間等を含め経済的な被害が甚大となります。

#### 【スートファイアの発生原因】

1. 大量の煤の付着
2. 主機運転停止後、十分な循環ポンプの運転を行っていない  
(シフトなどの主機運転時間が短い時に循環ポンプの運転を行っていない)

#### 【スートファイア防止策】

1. 伝熱管の冷却のため、主機運転停止後 6 時間以上循環ポンプを運転して下さい。循環ポンプの運転時間(6 時間以上)は、弊社の排ガスエコノマイザの場合のみです。他社製品の場合は、ご注意ください。
2. 煤を付着成長させないため、スートブローを 2～3 回/日実施して下さい。燃料油の清浄によっては、回数を増やす必要があります。スートブローの効果を上げるため可能な限り高い圧力源を確保して下さい。
3. 十分な水洗を行って下さい。不完全な水洗の場合、未燃性の煤を露出させ発火しやすくなり、残留煤の硫黄分と水が反応して硫酸腐食を起こす可能性もあります。
4. スートファイア防止策として最も有効なものは、発火源となる煤を発生させないことです。これは主機の燃焼を最適化することを意味します。しかし現在の使用されている燃料油の性状を考慮すると煤の発生は避けられません。このため汚れの検知に十分配慮し、付着した煤を除去することが重要です。

弊社サービスネットワークは下記 URL もしくは QR コードよりご覧いただけます。

<https://www.miuraz.co.jp/product/marine/maintenance/service.html>



ご不明な点がございましたら最寄りの弊社営業所へお問い合わせください。  
今後ともご愛顧のほどよろしくお願い申し上げます。