



平成20年10月25日 BY安全管理室

〒103-0023

東京都中央区日本橋本町 4-5-14 入江ビル7階

東神油槽船株式会社

## 【 マシンの管理 】

『事故原因を技術的(Engineering)に除去できたならば、事故は起きなくなりますが、船舶では危険つまり事故原因を残さざるを得ません。前進・後進や右転・左転の選択が可能でなければ役立ちませんし、機械は故障するほか、人間はミスをするものなので、十分に海技教育(Education)をし、事故防止研修に努めているところです。

それでも事故は起きます。既に起きてしまった事故は後から防止できません。でも「できないことはしょうがない！」では済ませずに、機械・装置のメンテナンス不良や人間のエラーを原因である事故の再発を抑えるため法令、規則、手順の励行(Enforcement)を強制的に促す措置が必要となる』と3Eをお話ししてまいりました。

3Eの事故防止策効果の限界が明らかになり、現場に限らず管理部門などの安全管理の必要性が唱えられる時代になりました。

『その時代に1986年のチャレンジャー事故が重なり、技術的要因の是正は容易で実行し易いが、管理的要因にも同じ重要性を認める必要がある。管理的要因の基礎にある組織的な原因は組織の歴史と文化にあり、組織文化(職員意識)改革には困難が伴うが、それが必要と唱えられ、事故防止策の主要な一つに管理(Management)が位置付けられました。

この事故防止策は、事故に至る因果関係の連鎖の何処に事故要因があったかを調査し、そこで連鎖を断ち切るという考えに立ち、現場の人間(Man)、機械(Machine)、人と機械間

の情報伝達の媒体・操縦手段の媒体(Media)、そして、現場から組織の中核に至る人間及び機械の管理(Management)が事故を生じさせる要因であるから、因果関係の連鎖に在る直接・間接の事故要因を見つけ出して、取り除くこと。』とご説明致しました。

同じことが、1987年のヘラルド・オブ・フリーエンタープライズ号の事故を契機にしてISMコードとして推し進められました。

『①安全及び環境に対する明確な方針の下、関係職員の責任・権限・相互関係が明確であること。②新任の乗組員、熟練した海技者に対する教育・訓練を計画的に実行しており、その手順書が明確であること。③操作する人間に配慮したマンマシンインターフェースを持つ機械・装備と、堅牢な船体を確実に保守管理しており、その手順書が明確であること。④緊急事態への対応、船体・機関の不具合及び現実と手順書の間のはずれを要する乖離について報告する手順書と、組織的な対応手順書が定められ、実行されていること。⑤そして、これらが記録により確認できること。』とご説明致しました。

さて、「事故を起さないように」と指示し、「注意！無事故！」と唱えることが事故防止の第一歩ですが、その効果は限定的でありますので、東神スタディでは、人間(Man)の操作過誤、判断ミスのようなヒューマンエラーの根っこにある問題を見つけ、その問題提起に乗組員の皆様が気付いてくれることに重点を置いてまいりました。

例えば、「事故の影に遠慮」の記事では、一声の注意喚起の言葉を掛ける意義が大きいこと。「BRM」の記事では、船橋内の最適判断・最良実行は当直者の人間関係の影響下にあることや、「人は、同僚と協力して継続的に良い仕事をしたいと思うこと」が事故防止を推進する意義をもつこと。「職人芸」の記事では、未熟者は勿論、熟達者でも注意する意識レベルが高い状態でないと習熟した危険予知能力が発揮できるとは限らないので、一定時間の

緊張を支える当直体制と休息时间こそが事故防止の土台であること。「復唱確認 VS 反復確認」の記事では、誰かの判断ミスや規則違反などに対して、乗組員が力を合わせて事故の未然防止を図るためには「繰り返して確認」という構造が有効であることなどと、それぞれの限界や問題点を載せてまいりました。

本号では、4Mの説明中で残っていました機械(Machine)の故障・破損などにより発生する事故や、故障・破損など防止のための点検・保守を含む安全管理についてお話し致したいと思います。

機械・操作盤などを設計する者の設計ミス、製造工場作業員の組立・結線のミス、整備・修理工員の作業ミス、設計・製造・修理・調整した結果を検査する者が犯したチェックミスまで含めると殆どの事故原因が人間のミスになるでしょう。

機械(Machine)の故障原因には、メーカーでの設計ミス、製造ミス、修理ミス及び点検ミスがあります。これらが事故の原因につながる場合は機械の故障を事故原因とします。

しかし、ユーザー会社つまり乗組員のヒューマンエラー→例えば点検ミス、整備の手抜き・省略及び操作ミスが原因となって機械の不調、故障及び破損などが起こり、事故に至った場合は機械の故障を事故原因とはせず、故障の原因を生じさせた乗組員のヒューマンエラーを事故原因とする様です。

何故なら、事故は機械・装置やこれらを集合した船舶や車などを使用している現場で起きますが、機械メーカーや修理工場での人的ミスは、ユーザーやユーザー会社が安全管理する対象でも、責任も無いのが普通です。

ところが、船舶(航空機)では設計・製造時から、船主は工務監督を派遣して点検・検査し、指示し、了解を与えています。また、修理ドックなどでも、工務監督や乗組員が修理業者の作業をチェックしています。我々(乗組員)は、マシンの故障に相当な責任を負う立場にあると先ず認識しなければなりません。

例えば、石油企業手配のSIRE検船では、船体、機関、甲板用具、航海設備や計器、荷役設備について詳細にチェックされます。

我々(乗組員)は、修理業者の修理状況を十分にチェックしたことに対する責任があるだけではありません。日常の点検・整備や、安全管理について責任を負う立場に置かれています。

我々(乗組員)にとって『マシンの管理』とは、建造ドック及び修理ドックにおける造船所工員及び専門業者の作業を監督し、チェックすることと、日常の点検ミス、整備ミス、定期的な点検・整備の期間を間違ったり忘れるミスを起させない態勢を維持し、安全管理の仕組みを確実に実行していくことになるでしょう。

例えば、昨年10月、航空自衛隊F2機が点検整備後のテストフライト時に起した事故の原因には、電気コードを逆に結線した整備ミス、逆に結線出来ない構造でなかった設計ミスが挙げられますが、メーカーの整備作業状況の監督が適切であれば事故が未然防止された可能性(つまり空自隊側の原因)も事故分析の対象であるべきでしょう。

ガソリンなど製品タンカーの事故も空自隊機の事故と似た立場にあります。

「19年度の事故から」の記事では、①遠隔操作するバルブの作動パイプ破損による漏油事故に関して乗組員の責任が問われ、②ブロックバルブ気密不良という機械的不具合による混油事故に関して、タンカー会社は修理ドック中にテストを追加するとし、③ユニバーサルジョイントのピンの抜落ちによる混油事故に関して、タンカー会社はピンの抜落ちに対する対策をとることとされ、④製品油への錆などの混入に関して、タンカー会社側が原因でないことを証明する措置を執るようにしたとご説明致しました。

一隻ずつ建造し、ユーザーもメンテナンスの一翼を担う大規模ハードシステムの船舶を動かすユーザー責任を再認識して下さい。

安全管理室