

# TOSHIN STUDY New47

平成24年9月25日 B.Y.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

TEL03-3270-3033 ・ FAX03-3241-2812

## 【マニュアルを守ろう】

繰り返して、事故は3Eの対策を講じて防ぎますと説明してまいりました。3Eとは米国NTSB(我が国運輸安全委員会と類似した機関)が昭和40年代に提唱したものです。

それは、①Engineering(技術)で事故要因を除去するのが最良の事故防止策である。

次に、②技術的に事故要因を除去できない場合はEducation(教育)を尽して事故の発生を抑えるのが次善の策である。

これら方策を講じても生じる事故には、③奨励できないけどEnforcement(強制的な励行、警告、懲罰)で対応することも止むを得ないというものです。

Engineering(技術)の対策とは、例えば、人間と車の交通事故を防ぐには、人間の歩道面と車の車道面に分離するのが最も優れ、同じ道路面上を通行するときには車道と歩道を分ける段差や表示を設ける必要がある。また、人が安全に車道を横断するために横断歩道の表示と交通信号機を設けるといったものです。

なお、実際は車道と歩道を完全に分離することが出来ないのであるから、人間は車道を歩かないように、横断歩道は青信号で渡るようすることをEducation(教育)しているのです。

技術的に事故要因を取り除くと事故は起きなくなります。しかし、人間が車道を歩いて車に乗り込み、荷物を積み込みますし、車が走る道と人間が歩く道は交差しています。

車や人間が衝突する最大の要因は、車や人間が思い思いに移動し、動く方向や速力を変えつつ移動しているからです。

この事故要因を無くしたハンドルやアクセルのない自動車は役に立ちません。同じように船

舶も前後進、転舵・変針ができなければ役に立ちません。つまり、機械や道具を使用するときや、その他の行動や作業の際に、技術的に取り除けなかった危険により事故が発生する可能性が生じるのです。

人間が、この残された危険に注意を払う役割を担っております。かつ、人間は、時々過ちを犯すものなのです。

そして、先入観に囚われ、慣れ、思い込み、忘れ、油断し、注意を懈怠することがあります。更に加えて、このような心理状態から自力で脱することは難しいのです。

さて、技術的に除去できなかった危険つまり事故要因は、人間が注意して防がなければ、事故発生の可能性が大きくなります。

最近話題のオスプレイの事故は人為的な操縦ミスであると説明されていますが、最新兵器開発の際の技術的限界から、少々の事故率を承知の上、残した危険を操縦士に負担させているように思います。この関係は、喉に粘りつく餅を幼児に与えるとき、誤食しても窒息しないよう細かく餅を千切っておくと教えられたことと同じものでしょう。

この関係は、残さざるを得ない事故要因は人間が注意して避けるという3Eの対策の基本構造です。そして、3Eの対策では事故がどうしても防げない場合には、元の技術開発や運用を止めなくてはなりません。

以上のように、人間の産業活動、日常生活には程度の差はありますが、常に危険が伴っております。

さて、タンカーを運航する我々の場合は、常に少なからず危険性があるほか、航海・操船や荷役作業には、新型輸送機オスプレイの操縦ほどの厳しさは無いでしょうが、大事故の可能性を帯びた高度な危険性が伴う複雑な制御や操縦が求められています。

このため、タンカーには法律・規則・技術基準の告示等により設備及び装置のハード(技術)が義務付けられ、乗組員にはソフト(教育)の研修、訓練の履修が義務付けられています。

更に加えて、高度な危険性が伴う状況下で迅速に複雑な制御や操縦を行うとき、数人が連携

協力して離着棧・荷役などの作業をするときには、具体的なハード基準の上乗せ、事故原因となる先入観、慣れ、思い込み、忘れ、油断、注意懈怠を防ぐソフトとしてマニュアル・作業手順、作業の基準・標準、チェックリスト、荷役管理表や設備点検の記録が関係石油企業などから求められます。

これらマニュアルなどにより毎回毎回ハード面及びソフト面を安全適正な状態にすることにより事故防止の実行を上げています。

さて、マニュアルのソフト面について考えてみます。というのは、先日、昼食の準備が終わった頃、10時半前からの荷役予定で安全指導員の船内巡視があり、赤熱状態の電熱ヒータを指摘され注意を受けております。荷役準備開始までにはまだ時間があったという事情もありましたが、日頃の安全意識を疑われる残念なことであります。

ついては、荷役中は、調理用電熱ヒータの使用、喫煙、レーダー・無線機の使用が禁止されることについて、少し Engineering(技術)つまりタンカーの設備・装置などについて説明した上、Education(教育)つまり荷役関連のマニュアルについて考えていきます。

石油は容易に引火し爆発するガスを蒸発しますので、引火を防止する設備、装置として①タンクハッチのパッキンと締め付け金具、ベントシステム(フレームアレスター)、(第八新水丸は持っていませんが)イナートガスシステム、ハッチ蓋の覗き窓、防火金網により引火爆発する濃度に持ったガスが甲板上に漂うことがないようにしています。

次に②ベントシステムの開口から十分な距離がある高い位置の吸気口から外気を吸って、強制通風により船内を与圧し、仮にガスが甲板上に漂ったときでも船内にガスが侵入することがないようにしています。

更に③通風機室、機関室、調理室、ポンプ区画、居住区通路のガス濃度をガス検知設備で常時監視しています。

加えて④乗組員が、携帯式可燃性ガス検知器で適時に測定するほか、静電気防止服・靴、除電棒、防爆ライト、安全工具などの装具・用具

を活用しています。・・・E T C。と書き出すと切りがないほどの技術面の対策が取られています。

上記の①②の何れかが完全に守られ、引火爆発濃度のガスが船内に侵入することがなければ電熱ヒータを使用しても、煙草に火を点けても引火爆発することはありません。

①②が駄目で、③の監視装置が作動中では、警報の方が先か、電熱ヒータ又は煙草の火による引火爆発が先かの危ない状態です。

①のイナートガスシステムが常に確実完全に作動している場合は(人間がガス中毒死するおそれがありますが)ガスが引火爆発するおそれはありません。

さて、引火爆発ガスが危険だから荷役しないという選択はないのですから、引火爆発ガスの発生を確実に防ぐことが出来ないのであれば、火災(防止)の3原則に従い、着火源を除去しなければなりません。

だから前記の④に加えて、電熱ヒータの使用禁止、喫煙の禁止、火・発熱を伴う修理作業等の禁止、レーダー・無線機の使用禁止、給油・給水船などの接舷禁止、周囲50～30mの航泊禁止区域、写真機のフラッシュ禁止などの技術的な対策が講じられます。

上記の技術的な対策は、設備、装置及び用具の不具合の有無を毎回点検し、マニュアル及び手順や作業基準・標準を守っているか? 慣れ、忘れ、油断し、思い込んでいる事項がないか? をチェックするソフトがなくては効果を無くします。即ちマニュアルなどのルール通りにスイッチを入れて作動確認し、スイッチを切って停止を確認することが肝要です。

引火爆発の事故要因は、引火爆発濃度のガスと着火源です。この両者を除去する対策が何重にも講じられています。仮に、電熱ヒータのスイッチが入っても他の対策が万全なら事故は生じないでしょう。一方、他の対策が総て駄目なときでも電熱ヒータのスイッチが切れておれば事故は起きません。

引火爆発事故を防止するルールは確実に守って下さい。大丈夫だろうなどという不謹慎な判断、行動を決してしないことです。

宜しくお願い致します。 安全管理室