



体感訓練を用いた、安全作業完遂のための「勘」と「コツ」の伝承

金原 慎一郎（株式会社日輪鹿島事業所）

危険物の輸送と荷役において、事故は絶対に起こしてはならない。危険物はひとたび引火すれば火災、爆発の危険を伴い、またそれにとどまらず、多くの危険物は人体、環境に対して害を及ぼすことが知られており、メタノールやキシレンなどのように、厚生労働省より劇物に指定されているものも存在する。弊社が得意とするタンクローリー輸送においても、公道上を輸送する際には常に交通事故の危険性を有するし、また荷役の際には、危険物の移液のためにホースを接続し、取り外し、さらに荷役に際しては液体の危険物そのものが移動するために、漏洩、オーバーフローといった危険が常に存在する。危険物を輸送する弊社としては、自らの責任に起因する危険はもちろん、外からの危険をも回避し、事故を未然に防ぐ責任があると認識し、日々作業を遂行している。

当然これらの危険は、輸送時においては安全運転の徹底と危険予知運転を徹底し、荷役作業時においては指差呼称の徹底、チェックシートの活用といった手法を用い、作業の抜け落ち、安全確認の不履行を防ぐよう、取組みを行っている。また、個々人の活動だけで終わらせるのではなく、毎朝朝礼を行い、ヒヤリハットや事故事例を横展開して安全に対する知識を共有し、意識の啓発にも力を入れている。

指差呼称、朝礼といった日頃の安全対策は重要であるが、一方で毎日の取組みが浸透してくると、今度はそれら活動がマンネリ化し、次第に何のために行っているのかが忘れられてしまう危険性があると認識している。日頃の活動に

悪い意味での「慣れ」を生じさせないためにどうすればよいのか。弊社においては、日頃使用している作業手順マニュアルに加え、「危険予知マニュアル」と命名したマニュアル（表1）も作成し、事故防止のための安全教育に役立ててきた。これは、グループ企業全体で実施しているQC活動を利用し、QCサークル班が中心となって、弊社全乗務員よりヒヤリングを行い、乗務員自身が編纂し、まとめたものである。内容は、「まだ発生していないのだが、発生する可能性のあるトラブル、事故」を、実際の作業内容と、過去に自社他社を問わず、弊社が把握しうる、実際に発生しているトラブルとを対応させる形で列挙したものである。このマニュアルは、起こる可能性のある事故・トラブルが多く記載されているために、危険予知を行う上で有効であり、月に一回の安全ミーティングにおいても活用がなされ、安全意識の向上に役に立った。しかし、マニュアルと、テーブルを囲んでのミーティングだけで、安全に対する意識を向上させることが可能なのか、という疑問にぶつかった。

これらマニュアルは、文字情報である。文字としてまとめられたものは、複製することが容易で、また同時に多くの人間に同じ内容を共有させることに優れている。作業を一般化し、広く情報を共有することには大変優れている反面、内容は文字・写真といった視覚に限られるという弱点があり、ビジュアル化にも限界があると認識している。実際の荷役作業においては想像だけでは理解しにくい状況や場面もあり、

表 1 危険予知マニュアル（一部抜粋）

危険予知マニュアル		
4. 納入口の指示を受ける		
<p>納入口の照合と荷卸確認書で相互確認後サインを頂く。</p> <p>ホース取り付け受け皿ドレン閉止</p> <p>ドレン下にバケツ設置 先方受入口にバケツ設置</p>	<p>誤納入先方タンク内コンタミ</p> <p>ホース残液の漏れ</p> <p>先方配管残液飛散</p> <p>先方タンクのオーバーフロー</p>	<p>思い込みで勝手に受け入れ口を決め付ける 品名表示が無く、確認できない 品名表示が異なり、確認できない 口頭指示で聞き間違える 品名だけで品番確認せず間違える 立会者不在で確認できない 立会者を呼ぶが、面倒なので確認しない 受入口が複数ありどちらか分からない 受付で鍵を渡されるだけで確認できない 立会者が相互確認サインを拒む 立会者が間違っ指示する 配管バルブが複数で分からない 荷卸確認書受取り忘れ</p> <p>ホース未洗浄 パッキン不良による液漏れ ホースの締め付け不備 接続方法が違う バケツの汚れと破損</p> <p>タンクと受入口が離れ、ゲージが確認しにくい。 反対側吐出口より漏れ タンクゲージ未確認でオーバーフロー タンク違いでオーバーフロー タンクゲージ故障でオーバーフロー タンクが離れゲージが確認できない 製品粘度によるゲージ上昇不適でオーバーフロー タンク容量一杯での無理な荷卸してオーバーフロー タンク容量一杯での指示、製品引き出しながらでオーバーフロー</p>

注・左の欄が作業手順、中央が実際に発生しているトラブル、右が、予想されるトラブル。

マニュアル化する場合に、文章で表現することに困難を伴ったり、可能であっても、相当量の文字数を必要としてしまったり、逆にわかりにくくなってしまいう内容もある。

さらに問題なのは、安全作業に対する意識そのもの、行動そのものが、果たしてマニュアルとして一般化した形で表現しきれものなのかということがある。長年事故を起こしていないベテラン乗務員の行動を注意深く観察すると、作業中の細かい確認、安全確保の方法とタイミングは、その状況に応じて適切且つ臨機応変になされている。さらに、危険を察知するにあたっては、視覚、聴覚、嗅覚、触覚といった、人間が持ちうる五感すべてを最大限利用しており、それらはまさに「勘」と「コツ」という言

葉以外に適切な表現が見当たらず、一連の作業を一般化した形で表現するマニュアルにおいて、もはや表現不可能なものである。この能力は長年の経験と本人の素養（ベテランだからといって、全ての人間が無事故を貫いているわけではない）により培われたものであり、マニュアル、座学だけでは到底伝えきれない。しかしながら、危険物という特性上、失敗を重ねて覚えるという手法は大変危険であり、このような長年の経験と勘とを、効率的且つ速やかに全ての乗務員に伝える必要があると考えたのである。

文字情報だけでは伝えきれない危険性、そして、事故を防ぐための「勘」と「コツ」を伝えるにはどうすべきか。弊社においては、これ

を「体感訓練」という手法を用いることで、伝えることが出来るのではないかと考えた。これは、普段仕事で用いているタンクローリーを用い、タンク内には水を張り、実際に移液作業を伴う、実践的な状況を作り出す。その上で、事故を誘発する状況を作り出し、乗務員自身が実演を行い、指導的役割を担うベテラン乗務員が適宜、指導、アドバイスをを行うというやり方をしている。この訓練の最大の特徴は、「事故」を「安全」に発生させることが可能であるという点である。訓練に用いているのは水であり、漏洩などの事故状態を問題なく発生させられる。そのため、実際に問題作業を行っている乗務員がいた場合も、あえてそのまま作業を行わせて事故を体験させ、そのことにより危険性を実感させる効果が期待できる。さらに、ベテランが実演をする場合にも、参加する全ての乗務員がベテランの行動を見学し、適宜、実演者本人、もしくは管理者がその都度作業を中断させ、行動を解説するという方法がとられ、より実践的な状況を再現した形で実際の作業の方法を共有することができる。さらに危険は、普段予想もしないところに潜んでいることもあり、そう

いった危険を実際に発生させることにより、危険を認識させるにも有効である。

過去に実際に行った訓練のひとつとして、製品納入時、立会者の方との相互確認不足が原因による誤納入事故、及びオーバーフロー事故の訓練を実施した。この訓練においては、立会者役はあえて「いい加減」で「人の話を聞かない」人物を想定し、通常では考えられない対応をすると想定した。（例えば、立会者役がわざと誤った製品受入口を指示したり、ローリー充填中に不在になり、予定充填量以上オーバーフローしたりする状態）現実においてはお客様でもある立会者に対し、乗務員がいかなる行動をとるべきか、学ぶ機会とした。このような異常な場面においていかに自ら判断し、安全を確保することができるのかを学び、さらにベテラン乗務員より、そういった場面において、いかに臨機応変に対応すべきか、実演を交えた指導を行った（写真1、写真2）。

これらの取組みを実施した2008年においては、荷主様より事故件数減少に対する評価を頂くことができ、数字の上でもその結果が現れた（図1）。これらは、弊社乗務員が一丸となって



写真1 乗務員に間違った指示を出す立会者役



写真2 水を用いたオーバーフロー事故の再現

取り組んだ活動の成果であり、また各乗務員の活動の成果であるといえる。

ハード面における安全対策が各所で実施され、注目を集めているが、基本的に作業を行うのは人であり、人が安全を築くということが基本であることは変わらないというのが、弊社の

考え方である。これら活動の成果は、安全を確保する上で、人の活動と意識が基本であるといえる実例であるといえ、人の活動こそが、あらゆる安全活動の原点であるといえると結論付けられるのである。

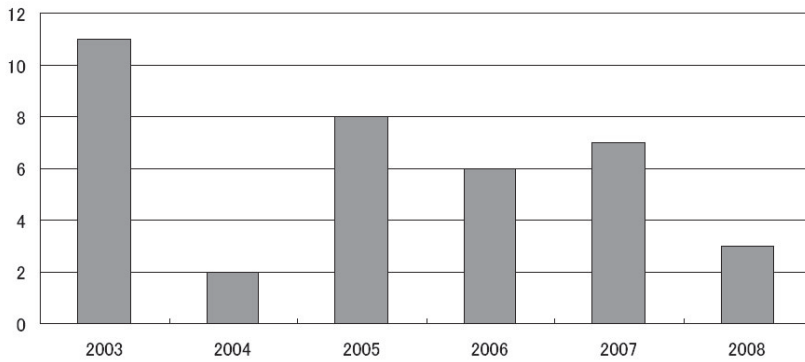


図1 特定荷主様貨物輸送・荷役時における、弊社トラブル件数