

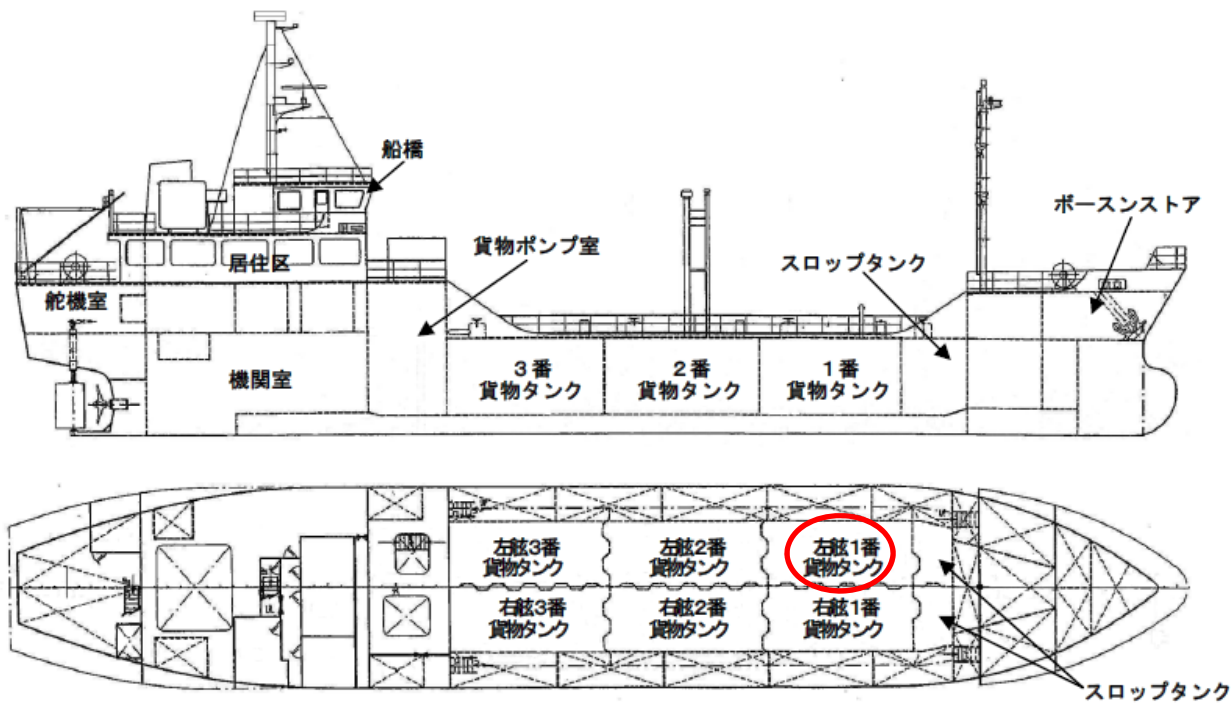
【事故の概要】(H24. 2. 7 発生)

本船は、船長、二等航海士ほか3人が乗り組み、大阪府泉大津市泉大津港小松ふ頭を出港し、阪神港大阪第1区の梅町ターミナルに向けて北進中、機関長が左舷1番タンク内で倒れていた二等航海士を発見した。

二等航海士は、救助されたが、タンク内におけるクロロホルムガス吸引により呼吸ができなくなり、酸素が欠乏する状態に至って死亡した。



本船



船体配置図



左舷1番貨物タンクマンホールハッチ

[国土交通大臣に対する勧告内容]

○国土交通大臣は、以下の事項についてケミカルタンカーを運航する内航海運業者に指導すること。

- (1) 閉鎖区域へ入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について
乗組員に指導、徹底及び同計測が確実に実施されていることを確認すること。
- (2) (1)について
船長に酸素及びガス濃度計測の実施状況等を記録させること。
- (3) タンククリーニングに関する作業手順について
乗組員が確認できて理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にすること。
作業を行う見やすい場所に掲示すること。
- (4) 緊急時における対応方法について
教育及び訓練を継続的に実施すること。

また、船舶等に立ち入る際、上記(1)～(4)を乗組員等に指導するとともに、適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認し、事業者が輸送の安全確保に努め、業務運営の改善を図っているかなどについて、引き続き監査等を通じて確認すること。



[国土交通大臣からの通報内容]

平成25年4月26日、全国内航タンカー海運組合会長に対して「ケミカルタンカーの運航における安全対策の徹底について」を発出し、ケミカルタンカーの運航事業者等において、毒性を有する貨物を運送する場合の安全対策の徹底を図るよう指導した。

これを受け、全国内航タンカー海運組合は、国土交通省海事局も参加した「内航ケミカル安全対策ワーキンググループ」を設置し、平成25年度末までにすべてのケミカルタンカーにおいて次の安全対策を講じさせることとした。

- ・ 少なくとも年1回の訪船によるガス検知の実施等についての指導
- ・ 危険区域への立入の際の遵守事項の掲示等
- ・ 積荷の危険性や許容濃度等の周知徹底、ガス濃度計測結果等の記録
- ・ 検知管を使用する場合の使用日時、本数等の記録
- ・ 基準値を超える有毒ガス検出時の立入制限、タンククリーニング等の実施
- ・ 事故発生時の対応方法の掲示、教育、訓練の実施、実施状況の記録
- ・ タンククリーニング、ガスフリー等に必要な時間を考慮した無理のない配船

国土交通省海事局は、平成26年1月31日、地方運輸局等に対して「毒性を有する貨物を運送するケミカルタンカーの安全対策の徹底について」を発出し、平成26年4月以降、各地方運輸局等の担当職員が、すべてのケミカルタンカーに対して立入検査を実施し、安全対策の実施状況の確認、安全対策についての指導を行うこととした。

さらに、危険物等取扱責任者等に講習を行う登録講習機関に対して「ケミカルタンカーにおける安全対策を踏まえた講習の実施について」を発出し、毒性を有する貨物を運送する場合の安全対策について適切な教育を行うよう指導した。

〔アスト株式会社に対する勧告内容〕

- 1 閉鎖区域へ入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について、乗組員に指導を行い、徹底させるとともに、定期的に訪船し、酸素及びガス濃度計測が確実に実施されていることを確認すること。
- 2 船長に対し、酸素及びガス濃度計測の実施状況を記録させるとともに、ガス濃度計測について、ガス検知装置等を使用する場合は、検知管の購入数、使用数及び残数を記録させること。また、定期的に訪船を行い、実施状況の記録、検知管に係る記録を調査し、適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認すること。
- 3 内航タンカー安全指針、P & A マニュアルなどに記載のとおり、洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順について、乗組員が確認でき、理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にし、作業を行う見やすい場所に掲示すること。
- 4 事故発生などの緊急時において、衝動的な行動を取らず、独自の判断で行動しないことなどの注意事項を踏まえ、事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練を継続的に実施すること。



〔アスト株式会社（船舶運航者）からの報告内容〕

- 1 酸素及びガス濃度計測
 - (1) 乗組員への指導と徹底
内航ケミカル安全対策ワーキンググループによる検討結果を踏まえ、ケミカルタンカー用超高感度PID式ガス検知装置（ガス検知装置）を関係全船舶に配備し、毒性のある貨物についてはガス検知管又はガス検知装置を使用して測定、記録するよう教育した。
 - (2) 計測記録実施の確認
船舶安全衛生品質活動記録チェックリストに酸素及び残留ガス濃度計測の記録並びにガス検知管の在庫記録を確認する項目を追記し、訪船指導の際に確認することとした。
- 2 酸素及びガス濃度計測実施状況の記録、確認
 - (1) 実施状況の記録
毒性のある貨物については、酸素濃度計に加えガス検知管又はガス検知装置を使用して計測し、記録することとした。
ガス検知管を使用した場合は、在庫を記録することとした。
 - (2) 実施状況の確認
訪船時にガス検知記録紙及びガス検知管在庫記録表を確認することとした。
- 3 タンククリーニング実施後のタンク確認要領及び危険区域への交通に際しての遵守事項をポンプルーム入口及びサロンに掲示した。
洗浄作業前のミーティング時に作業手順を確認するよう指導した。
- 4 カーゴタンクのマンホールハッチにトラロープを掛けて注意喚起を促した。
危険区域における事故発生などの緊急時の注意事項をポンプルーム及びサロンに掲示し、定期的に教育、訓練を実施することとした。

平成 26 年 4 月 23 日
運輸安全委員会

ケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故に係る勧告に基づき
講じた施策及び措置について（通報及び完了報告）

平成 24 年 2 月 7 日に阪神港堺泉北第 7 区で発生したケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故について、国土交通大臣から当委員会が行った勧告に基づき講じた施策についての通報を、また、原因関係者であるアスト株式会社から勧告に基づき講じた措置の完了報告を受けましたのでお知らせします。（別添 1、2）

本事故については、平成 25 年 4 月 26 日に事故調査報告書の公表とともに、国土交通大臣及び原因関係者に対して勧告を行っていたところです。（参考 1、2）

なお、これらの通報及び完了報告は、勧告の内容を反映したものとなっています。

問い合わせ先

運輸安全委員会事務局参事官付

事故防止分析官 國田（内線 54232）

統括船舶事故調査官 吉岡（内線 54233）

TEL 03-5253-8111（代表）

TEL 03-5253-8823（直通）



国海安第148号
国海員第241号
国海査第456号
平成26年3月27日

運輸安全委員会
委員長 後藤昇弘 殿

国土交通大臣 太田昭宏

ケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故に係る勧告について（通報）

平成25年4月26日付け運委参第31号による標記勧告に基づき、下記に示す施策を講じたので、運輸安全委員会設置法（昭和48年法律第113号）第26条第2項の規定に基づき通報する。

なお、本通報に関する資料を別添のとおり添付する。

記

1. 標記勧告を受け、国土交通省海事局は、平成25年4月26日付けで全国内航タンカー海運組合会長に対し「ケミカルタンカーの運航における安全対策の徹底について」（国海環第6号、国海運第24号、国海安第17号、国海査第41号）を发出し、ケミカルタンカーの運航事業者等（以下「事業者等」という。）において、標記勧告で指導が求められた毒性を有する貨物を運送する場合の安全対策の徹底について、確実に取組がなされるよう指導した。
これを受け、全国内航タンカー海運組合は、国土交通省海事局も参加した「内航ケミカル安全対策ワーキンググループ」を設置し、当該ワーキンググループにおいて標記勧告を踏まえた事業者等が講ずべき措置として以下を取りまとめ、平成26年3月31日までにすべてのケミカルタンカーにおいて必要な対策を講じさせることとした。なお、国土交通省海事局においても、事業者等に対して、毒性を有する貨物を運送する場合の安全対策に関する説明会を実施した。
 - (1) 少なくとも毎年1回は訪船し、危険区域に立ち入る際のガス濃度の計測、船員労働安全衛生規則の遵守、ガス検知装置の使用方法等について船長及び乗組員に指導、周知徹底を図るとともに、下記(3)、(4)及び(6)の記録を確認し、確認した旨記録すること。
 - (2) 危険区域へ立ち入る際の遵守事項を危険区域の近傍及び船内の見やすい場所に掲示し、船長から乗組員にこれらを指導、遵守させること。
 - (3) 船長に対して、積荷の危険性や許容濃度、ガス濃度等の計測可能な検知装置の種類等を周知し、その内容を船長から乗組員に周知徹底させるとともに、ガス濃度計測結果を記録させること。なお、船員労働安全衛生規則、危険物船舶運送及び貯蔵規則の規定に基づき、積荷に応じて有効な検知装置を備え付けること。

- (4) 検知管を使用する場合には、船長に対し、検知可能なガスごとの検知管備付数、保管場所、有効期限、使用日時、危険区域での作業時間及び使用数を記録させること。
- (5) 基準値を超える有毒ガス等が検知された場合、速やかに立ち入りを制限し、有毒ガス濃度が基準値以下になるまで、換気、タンククリーニング等により有毒ガスの発生原因を除去すること。
- (6) 事故発生時の対応を危険区域の近傍及び船内の見やすい場所に掲示し、船長から乗組員にこれらを指導、遵守させること。また、事故発生時の対応について教育及び訓練を実施するとともに、その実施状況を記録させること。
- (7) タンククリーニング、ガスフリー等を安全かつ確実にを行うために必要な時間を考慮し、無理のない配船を行うこと。

2. 上記の取組を踏まえ、国土交通省海事局は、平成26年1月31日付けで地方運輸局等に対し「毒性を有する貨物を運送するケミカルタンカーの安全対策の徹底について」(国海安第117号、国海員第188号、国海査第399号)を発出し、平成26年4月1日から平成31年3月31日までの間に、すべてのケミカルタンカーに対して立入検査を実施し、安全対策の実施状況について、以下の事項の指導・確認を行うこととした。

- (1) 安全管理マニュアル、社内規定、手順書等の適確な見直し・整備
- (2) 船舶所有者やオペレーターによる毎年の訪船指導・法令等の周知徹底、検知・計測の記録の確認、船員労働安全衛生規則の遵守状況
- (3) 危険場所への立ち入りに関する遵守事項の掲示及び乗組員への指導・遵守
- (4) 積荷の危険性、許容濃度等の周知及び船長の理解、船長による積荷に係る安全データシート等の確認及び乗組員への周知・理解
- (5) 船員労働安全衛生規則、危険物船舶運送及び貯蔵規則の規定に基づく検知装置の備置
- (6) 検知装置の取り扱い等に関する理解、検知・計測結果の記録、検知管に関する記録
- (7) 事故時の対応
- (8) 緊急時の対応に関する掲示・指導、緊急時対応訓練の実施及び記録の備置

3. さらに、平成26年2月13日付けで危険物等取扱責任者等に講習を行う登録講習機関に対し「ケミカルタンカーにおける安全対策を踏まえた講習の実施について」(国海員第205号)を発出し、危険物等取扱責任者等に対して、毒性を有する貨物を運送する場合の安全対策について適切な教育を行うよう指導した。

国海環第 6 号
国海運第 24 号
国海安第 17 号
国海査第 41 号
平成25年4月26日

全国内航タンカー海運組合会長 殿

国土交通省海事局
安全・環境政策課長

運航労務課長

安全基準課長

検査測度課長

ケミカルタンカーの運航における安全対策の徹底について

平成24年2月7日、阪神港大阪第1区のターミナルに向けて航行中のケミカルタンカーにおいて、乗組員1名が、洗浄水が残り、ガス臭がしていた左舷一番貨物タンクに入り、クロロホルムを吸い込んだことにより死亡したと考えられる事故が発生しました。

同事案の事故原因等の調査を行っていた運輸安全委員会によると、運航会社が、貨物タンク等に入る際の酸素及びガス濃度計測などの注意事項を乗組員に徹底させず、また、貨物タンク内に洗浄水が残っていた場合のタンククリーニングに関する作業手順等を明確にしてなかったことが原因であると指摘されています。

また、あわせて、平成元年以降、酸欠又はガス中毒による事故が17件発生し、そのうち14件は閉鎖区域へ入る際に酸素及びガス濃度計測を実施してなかったと指摘されています。

このようなことから、今般、運輸安全委員会により公表された事故調査報告書において、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、国土交通大臣に対し、下記事項について、ケミカルタンカーを運航する内航海運事業者に指導することを内容とする勧告がなされたところです。

つきましては、貴組合には、従来より、ケミカルタンカー等の安全対策に取り組んでいただいておりますが、今般の勧告がなされたことを踏まえ、同種の事故の再発防止のため、下記事項について、貴組合傘下のケミカルタンカーの運航事業者等において、確実な取り組みがなされるよう徹底を図っていただきますよう、お願いいたします。

記

1. 閉鎖区域へ入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について、乗組員に指導を行い、徹底させるとともに、定期的に訪船し、酸素及びガス濃度計測が確実に実施されていることを確認すること。
2. 船長に対し、酸素及びガス濃度計測の実施状況を記録させるとともに、ガス濃度計測について、ガス検知装置等を使用する場合は、検知管の購入数、使用数及び残数を記録させること。また、定期的に訪船を行い、実施状況の記録、検知管に係る記録を調査し、適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認すること。
3. 内航タンカー安全指針、P&Aマニュアルなどに記載のとおり、洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリップングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順について、乗組員が確認でき、理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にし、作業を行う見やすい場所に掲示すること。
4. 事故発生などの緊急時において、衝動的な行動を取らず、独自の判断で行動しないことなどの注意事項を踏まえ、事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練を継続的に実施すること。

(添付：運輸安全委員会勧告)

国海安第117号
国海員第188号
国海査第399号
平成26年1月31日

各地方運輸局海上安全環境部長
北陸信越運輸局海事部長
神戸運輸監理部海上安全環境部長
内閣府沖縄総合事務局運輸部長

殿

国土交通省海事局
安全政策課長
船員政策課長
検査測度課長

毒性を有する貨物を運送するケミカルタンカーの安全対策の徹底について

平成24年2月7日にケミカルタンカーにおいてクロロホルムを荷揚げした後の貨物タンクに入った航海士がクロロホルムガスを吸引し死亡したことを契機として講じられることとなった安全対策に関し、ケミカルタンカーを運航する内航海運事業者に対する指導及びその履行状況の確認を行うこととした。

については、平成26年4月1日以降、最初に行われる船舶安全法の規定に基づく検査（臨時検査及び臨時航行検査を除く。）申請の受理の際（同法第8条の船舶にあつては、立ち入りの要請があつた際に、当該申請等に係る船舶が液体化学薬品を運送することのできるものであるか否かを確認し、液体化学薬品を運送することができるものであつた場合、当該船舶に船舶検査官及び運航労務監理官を立ち入らせ、当該船舶の過去の運送実績を確認させ、これが船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第8の3（液体化学薬品）の表中ガス検知装置の欄が「T」又は「F-T」と定められている貨物（以下「有毒物質」という。）をばら積み運送する船舶である場合、別紙1に掲げる事項について確認を行わせ、確認結果を別紙2に掲げる様式により、その都度報告されたい。

また、検査申請等に係る船舶が液体化学薬品の運送実績のないもの、又は有毒物質の運送実績のないものであつた場合であっても、有毒物質を運送する場合に講じる必要のある安全措置について説明・指導を行った上で運送実績のない旨を別紙2に掲げる様式により、その都度報告されたい。

なお、上記立ち入りを行った場合、船舶検査手帳に本通達に基づき立ち入りを行った旨及びその結果（措置が適切に行われていたか否か、否の場合にはその事項）を記録されたい。

上記の立ち入り、報告等に関しては、参考1から3を参照されたい。

上記措置は、原則として、平成31年3月31日まで行うものとする。

1. 安全管理マニュアル、社内規定、手順書等の見直しが適確に行われ、船員労働安全衛生規則等の法令に定められた安全措置等が確実に実施されるよう整備されていること。
2. (1) 船舶所有者及びオペレーターが、入渠、仮バース等の機会を利用し、少なくとも毎年一回、訪船し、危険区域に入る際の酸素及び人体に有害な気体の量の計測の実施など酸素欠乏又は人体に有害な気体による事故を防止するために留意すべき事項、ガス検知装置の使用方法や計測結果の見方等について船長及び乗組員に指導を行い、当該留意事項の周知徹底を図っており、船長等がこれを理解していること。
(2) また、2. (1)の訪船の際に下記6及び8の記録を確認し、確認した旨の記録を行っていること。
(3) 船長及び乗組員が、事故を防止するために船員労働安全衛生規則の規定に基づき留意すべき以下の事項を理解し、これを遵守していること。
ア. 酸素が欠乏するおそれのある場所又は人体に有害な気体が発散するおそれのある場所（以下「危険場所」という。）において作業を行わせる場合には、酸素及び人体に有害な気体の量を検知・計測する必要があること。
イ. 酸素の量又は人体に有害なガスの量を検知・計測する作業は、一定の経験又は一定の資格を有する者でなければこれを行ってはならないこと。
3. 危険場所の近傍及び船内の見やすい場所に危険場所へ立ち入る際の遵守事項が掲示されており、船長が当該遵守事項を乗組員に指導し、遵守させていること。
4. (1) 船舶所有者及びオペレーターが、荷役を行う毎に積荷（品名）の危険性や許容濃度（積荷に係る安全データシート（SDS）に記載された暴露限界値（TLV値）のうち最も厳しいものをいう。以下同じ。）、人体に有害な気体の量を検知・計測することの必要性、当該気体の量を検知・計測可能な機器の種類等を船長に周知徹底し、船長がこれらを理解していること。
(2) 船長が、4. (1)をSDS等により確認し、これを乗組員に周知徹底し、これを乗組員が理解していること。

なお、TLV値のうち、最も厳しいものはTWA（TimeWeighted Average：時間加重平均値：ほとんど全ての労働者が繰り返し暴露を受けても健康障害を及ぼさないとされる、1日8時間、週40時間の労働時間中の時間加重平均濃度）値であると考えられるが、TWA値を個々の乗組員が実際に人体に有害な気体に暴露される時間に応じて換算することは認

めない。

5. (1) 人体に有害な気体を発散するおそれのある物質を積載する船舶には、船員労働安全衛生規則第44条第2項の規定に基づき当該物質が発散する気体の量を計るために必要な検知器具を備えてあること。
 - (2) 船舶による危険物の運送基準等を定める告示別表第8の3のガス検知装置の欄が「T」又は「F-T」である貨物（以下「有毒物質」という。）を運送する船舶に、当該有毒物質毎に有効な検知装置が2以上備え付けてあること。ただし、危険物船舶運送及び貯蔵規則第297条第1項ただし書きの場合を除く。なお、同ただし書きの場合、別紙2の備考欄にその旨記載すること。
6. (1) 上記5により備え付けている検知装置で検知・計測可能な気体の種類や量、検知装置の有効期間、メンテナンス及び保管方法並びに計測時の注意事項等を取扱説明書等により確認し、物質に応じて、適正な検知装置により、適確な検知・計測を行わなければならないことを船長及び乗組員が理解していること。
 - (2) 人体に有害な気体の量の計測の結果（使用した検知装置の種類・型式、人体に有害な気体の許容濃度及び酸素濃度を含む。）が適確に記録されていること。
 - (3) 検知管により検知・計測が行われている場合には、検知可能な気体毎の検知管備付数、保管場所、有効期限、使用日時、危険場所における作業時間及び使用数が適確に記録されていること。
7. 船長及び乗組員が、酸素及び人体に有害な気体の量の検知・計測等により、酸素の量が不足し又は許容濃度を超える気体の量が検出された場合の対応を十分に理解し、対応できる状況にあること。
8. (1) 事故発生などの緊急時において衝動的な行動を取らず独自の判断で行動しないことなどの「危険区域における事故発生などの緊急時の注意事項」が危険場所の近傍及び船内の見やすい場所に掲示されていること。
 - (2) 船長が、8.(1)の注意事項を乗組員に指導・徹底し、乗組員がこれを理解していること。
 - (3) 事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練が適切な頻度で実施され、当該教育及び訓練に関する記録の写しが3年間備え置かれていること。

		報告年月日	
		報告官庁	
船名		用途	
船舶番号		立入りの時期	
船舶所有者		オペレーター	
立入実施日	平成 年 月 日	立入実施場所	
立入実施者	運航労務監理官:	船舶検査官:	
過去(3か月程度)に運送したケミカルの品名及び当該品目の運送に必要なガス検知装置			

確認事項	確認結果	備考
1 手順等の適確な見直し・整備		
2 (1) 毎年の訪船指導・法令等の周知徹底 (2) 訪船時の記録の確認の記録 (3) 法令の遵守状況		
3 危険場所への立ち入りに関する遵守事項掲示及び指導・遵守		
4 (1) 危険性、基準値等の周知及び船長の理解 (2) 船長によるSDS等の確認及び乗組員への周知・理解		
5 (1) 労安則の規定に基づく検知器具の備置 (2) 危規則の規定に基づく検知装置の備置		
6 (1) 検知装置の取り扱い等に関する理解 (2) 検知・計測結果の記録 (3) 検知管に関する記録		
7 危険な状態への対応		
8 (1) 緊急時の対応に関する掲示 (2) 緊急時の対応に関する指導 (3) 緊急時対応訓練の実施及び記録の備置		

国海員第205号
平成26年2月13日

一般財団法人海上災害防止センター理事長
船員災害防止協会会長
一般財団法人尾道海技学院会長
一般財団法人関門海技協会代表理事
公益財団法人日本船員雇用促進センター会長
ニッスイマリン工業株式会社代表取締役社長

殿

国土交通省海事局
船員政策課長

ケミカルタンカーにおける安全対策を踏まえた講習の実施について

平成24年2月7日、航行中のケミカルタンカーにおいて、乗組員1名がガス吸引により死亡する事故が発生しました。

その事故原因の調査を行った運輸安全委員会によると、貨物タンク内の状態を確認する際、運航業者が、貨物タンクに入る際の酸素及びガス濃度測定等の注意事項を乗組員に徹底させず、また、貨物タンク内に洗浄水が残っていた場合のタンククリーニングに関する作業手順を明確にしていなかったため、当該乗組員が、洗浄水が残り、ガス臭がしていた貨物タンクに入り、クロロホルムを吸い込んだことにより発生したものと考えられるとされています。

また、平成元年以降、酸欠又はガス中毒による事故が17件発生し、そのうち14件は閉鎖区域に入る際に酸素及びガス濃度計測を実施していなかったと併せて指摘されています。

そのため、同委員会からは、平成25年4月26日、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、運輸安全委員会設置法（昭和48年法律第113号）第26条第1項の規定に基づき、ケミカルタンカーを運航する内航海運業者に指導するよう国土交通大臣に勧告がなされました。

これを受け、全国内航タンカー海運組合にケミカルタンカーの運航における安全対策の徹底について海事局から発出した通達を受け、同組合において、傘下の組合員に対して、別添「ケミカルタンカーの運航における安全対策の徹底

について」による安全対策が指導・周知されたところです。

つきましては、危険物等取扱責任者及び安全担当者の登録講習機関である貴法人（社）におかれましても、講習において別添文書を活用の上、同種事故の再発防止を図っていただきますようお願いいたします。

平成26年4月3日

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇弘 殿

ア ス ト 株 式 会 社
代表取締役社長

ケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故に係る
勧告に基づき講じた措置の完了報告について

日頃より安全に関するご指導を賜り誠にありがとうございます。
さて、貴委員会勧告【運委参第31号】に対する実施計画につき、下記の通り実施しましたので、完了報告をご査収くださいます様お願い申し上げます。

記

【勧告】

- 1 閉鎖区域に入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について、乗組員に指導を行い、徹底させるとともに、定期的に訪船し、酸素及びガス濃度計測が確実に実施されていることを確認すること

【完了報告】

(1) 乗組員への指導、徹底について

平成25年9月までに乗船時教育、ドック時安全教育及び各船月間1～2回を目標として行っている訪船教育の際に、酸素及びガス濃度計測の必要性を指導しました。また弊社輸送品目のうち、クロロホルム、ジクロロメタン、四塩化炭素を輸送する船舶においては、洗浄した後のタンク及びポンプルームに入る前、酸素濃度計測に加え、北川式ガス検知器及び該当品目の検知管を使用し残留ガスを測定、記録を行いました。

なお、内航ケミカル安全対策WGによる検討の結果を踏まえ、上記3品目（クロロホルム、ジクロロメタン、四塩化炭素）に加え、毒性のある貨物については、ガス検知管又はケミカルタンカー用超高感度PID式ガス検知装置（以下、ガス検知装置とする）を使用し、測定することとしました。

ガス検知装置は平成26年3月5日までに関係全船舶に配備を完了するとともに使用方法について教育を行いました。

運輸安全委員会

26.4.-8

参 第 2 号

(2) 酸素及びガス濃度計測実施の確認について

平成25年9月までに訪船時に使用している「船舶安全衛生品質活動記録」のチェックリスト中、酸素濃度、残留ガス濃度の計測記録をチェックする項目に、ガス検知管の受領数、使用数、残数を記した「ガス検知管管理表」をチェックする項目を加え、月1～2回の訪船の際に実施状況を確認しました。

なお、内航ケミカル安全対策WGによる検討の結果を踏まえ、ガス検知装置を配備した後は、毒性のある貨物については、ガス検知管又はガス検知装置で検知を行いますので、酸素濃度の計測記録と併せ、月1～2回の訪船の際に実施状況を確認することとしました。

また記録様式についても同WGによる検討の結果に合わせ、「ガス検知管管理表」は「ガス検知管在庫記録表」へ、「酸素濃度計測・残留ガス検知記録表」は「ガス検知記録紙」へ変更しました。

<添付資料> 資料1・2・3

【勸告】

- 2 船長に対し、酸素及びガス濃度計測の実施状況を記録させるとともに、ガス濃度計測について、ガス検知装置等を使用する場合は、検知管の購入数、使用数及び残数を記録させること。また、定期的に訪船を行い、実施状況の記録、検知管に係る記録を調査し、適正に酸素及びガス濃度測定が実施されていることを確認すること

【完了報告】

(1) 酸素及びガス濃度計測実施状況の記録について

平成25年9月までに弊社輸送品目のうち、クロロホルム、ジクロロメタン、四塩化炭素の毒性ガスについては、洗浄した後のタンク及びポンプルームに入る前に酸素濃度計測に加え、北川式ガス検知器及び該当品目の検知管を使用してガス濃度を計測しました。

また船長に対して、酸素濃度計測・残留ガス検知記録表に計測結果を記録させ、ガス検知管管理表に受領日、受領本数、使用日、使用本数、残数等を記録するよう指導を行いました。

なお、内航ケミカル安全対策WGによる検討の結果を踏まえ、ガス検知装置を配備した後は、毒性のある貨物については、ガス検知管又はガス検知装置で検知を行い、ガス検知記録紙に計測実施状況を記録するとともに、ガス検知管を使用する船舶については、ガス検知在庫記録表に記録するよう指導しました。

ガス検知装置は平成26年3月5日までに関係全船舶に配備を完了するとともに使用方法について教育を行いました。

(2) 実施状況の確認、検知管に係る記録の調査、確認について

月1～2回の訪船時に、上記の酸素濃度計測・残留ガス検知記録表及びガス検知管管理表を調査、確認し、チェックリストにその旨を記入しました。

なお、内航ケミカル安全対策WGによる検討の結果を踏まえ、ガス検知装置を配備した後は、月1～2回の訪船の際に酸素濃度の計測記録と併せ、ガス検知記録紙及びガス検知管を使用する船舶についてはガス検知管在庫記録表により、実施状況を確認することとしました。

【勅告】

- 3 内航タンカー安全指針、P&Aマニュアルなどに記載のとおり、洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順について、乗組員が確認でき、理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にし、作業を行う見やすい場所に掲示すること

【完了報告】

(1) 掲示内容、場所について

平成25年9月までに洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施についての作業手順を簡易に纏めた様式「タンククリーニング実施後のタンク確認要領」をポンプルーム入り口並びにサロンにそれぞれ掲示しました。また「危険区域への交通に際しての遵守事項」も同様にポンプルーム入り口並びにサロンにそれぞれ掲示しました。

<添付資料> 資料4、5

(2) 作業手順の確認について

平成25年9月までに洗浄作業前のミーティング時に、船舶洗浄作業要領書を使用して洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順を確認するよう指導を行いました。

【勅告】

- 4 事故発生などの緊急時において、衝動的な行動を取らず、独自の判断で行動しないことなどの注意事項を踏まえ、事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練を継続的に実施すること

【完了報告】

(1) 設備面での措置について

本事故発生以降、酸素濃度及び残留ガスの無い事を確認し、安全が確認できるまでは、カーゴタンクのマンホールハッチにトラロープを掛けて注意喚起を促しました。

(2) 教育及び訓練の実施について

平成25年9月までに事故発生などの緊急時における対応方法について、衝動的な態度を取らない、独自の判断で行動しない、直ちに船橋へ通報する、救助に必要な人員が集まるまで支援を待つ等の心得を纏めた「危険区域における事故発生などの緊急時の注意事項」をポンプルーム入り口及びサロンに掲示することとし、教育及び訓練を実施することとしました。

同教育については、乗船時教育、ドック時安全教育及び訪船教育の際に実施し、同訓練については、ドック時等に乗組員が全員参加して船上にて年1回実施することとしました。

<添付資料> 資料6

【添付資料一覧】

- 資料1 ガス検知管在庫記録表
- 資料2 ガス検知記録紙
- 資料3 船舶安全品質活動記録
- 資料4 タンククリーニング実施後のタンク確認要領
- 資料5 危険区域への交通に際しての遵守事項
- 資料6 危険区域における事故発生などの緊急時の注意事項

以上

ガス検知記録紙

年 月 日

船名: 船舶所有者名: 運航者名: アスト(株)

安全担当者職名及び氏名	
職名	氏名
船長	

作業時刻及び作業場所	時刻: ~
	場所:

計測実施者署名	
---------	--

※検知が必要なガスについては、安全データシート(SDS)に記載している最も厳しい許容濃度を基準値として、その基準値を計測できる有効な検知装置(例えばPIDガス検知器等)を使用し、その基準値以下でなければ入域してはならない。

※前荷の蒸気密度確認の上、計測位置(上、中、下)に○(またはV)印を付けること。

※ガス濃度基準値はSDS(安全データシート)に記載している最も厳しい許容濃度をいう

※本紙は記録完了まではポンプルーム傍に置いておくこと。

※酸素(%)、毒性ガス(ppm)の欄にはそれぞれ計測した数値を記載すること。

※ガス検知管を使用する場合は、有効期間を記載のこと。

ガス表示名

前荷 油種	計測場所	計測位置			計測時刻			酸素(%)	毒性ガス(ppm)	毒性ガス検知装置 (検知管の有効期間)	ガス濃度基準値 蒸気密度(比重)
		上	中	下	1回目 入槽前	2回目 入槽前	30分後				
No.1COT	(P)			v							
	(S)			v							
No.2COT	(P)			v							
	(S)			v							
No.3COT	(P)			v							
	(S)			v							
No.4COT	(P)			v							
	(S)			v							

荷役 貨物	計測場所	計測位置			計測時刻			酸素(%)	毒性ガス(ppm)	毒性ガス検知装置 (検知管の有効期間)	ガス濃度基準値 蒸気密度(比重)
		上	中	下	1回目 入室前	2回目 入室前	3回目 入室前				
ポンプ室				v							
		上	中	下	4回目 入室前	5回目 入室前	6回目 入室前	酸素(%)	毒性ガス(ppm)	検知装置	ガス濃度基準値 蒸気密度(比重)
				v							
		上	中	下	7回目 入室前	8回目 入室前	9回目 入室前	酸素(%)	毒性ガス(ppm)	検知装置	ガス濃度基準値 蒸気密度(比重)
				v							

その他のタンク: 計測したタンク名を記載

(備考)(措置)

船舶安全衛生品質活動記録

資料3

教育訓練名	訪船活動	承認	作成
実施日時/場所	20 年 月 日 () /		
船舶名称/状況	/ 積荷役中・揚荷役中・待機中・その他 ()		
訪船者名			
面談者			
教育内容の概要			
チェックリスト未実施の場合は理由を記載のこと (理由:)			
訪船時チェックリスト ※チェックは裏面の指針に従うこと		点検結果	
1. 表示、標識、整理整頓はできているか。	はい	いいえ	
2. 製品、数量、向地等に誤りがないよう荷役管理表を記入し甲板上に設置しているか。	はい	いいえ	対象外
3. 荷役中のMSDS (最新版) を持っているか。(現物確認)	はい	いいえ	対象外
4. 船外排出弁及び海水吸入弁、中間弁は固縛しているか。 機関室⇒	はい	いいえ	
*バラスト注排水中の場合は対象外とする。 ポンプ室⇒	はい	いいえ	対象外
5. 緊急連絡通報網図は最新版であるか。	はい	いいえ	
日付	< 年 月 日 >		
6. 会社の定めた安全衛生活動項目に則り教育訓練を行っているか。	はい	いいえ	
7. 安全属具類はきちんと管理され、直ちに使用できる状態であるか。	はい	いいえ	対象外
8. ファイヤー-先端のアイの部分は白色か。赤旗は準備されているか。	はい	いいえ	対象外
9. 救急医薬品に期限切れ及び不足はないか。	はい	いいえ	
10. 消火器の錆、腐食はないか。有効期限切れはないか。(泡1年)	はい	いいえ	対象外/点検 年 月
(最新の交換日、又は充填日を記載すること) (粉末5年)	はい	いいえ/点検	年 月
11. 窒素ホッパの激しい錆、腐食はないか。	はい	いいえ	対象外
12. ①可搬式酸素・可燃性ガス検知器の作動状況 / 校正年月	良	不良	/ 校正 年 月
②PID式ガス濃度検知器(TIGER)の作動状況 / 校正年月	良	不良	対象外 / 校正 年 月
紫外線ランプの管理状況 (紫外線ランプ 在庫記録表を確認/11.7evのみ)	良	不良	対象外 / 最新交換日 年 月
③使用するガス検知管の管理状況 (ガス検知管在庫記録表を確認)	良	不良	対象外
④酸素濃度、残留ガス濃度の計測状況 (ガス検知記録紙を確認)	良	不良	
13. ポンプルーム内点検表は確実に記入されているか。	はい	いいえ	対象外
14. 消火ホースは二重巻きになっているか。ノズルの収納はよいか。収納ボックスの開閉状態はよいか。	はい	いいえ	
15. カゴホースの状態、耐圧テストの期限に異常はないか。(半年以内)	はい	いいえ/点検	年 月
カゴホースの本数	本		
16. 甲板突起物の警戒色塗装はよいか。	はい	いいえ	
17. アルコールチェッカーを使用して検査しているか。その記録はあるか。	はい	いいえ	
18. 船機長の引継ぎ内容は書面にて記録されているか。	はい	いいえ	
19. 内航タカ設備点検簿はきちんと記入されているか。	はい	いいえ	
* 訪船者欄記入のこと	はい	いいえ	
<訪船者のコメント>	安全統括管理者	運航管理者	訪船者

タンククリーニング実施後のタンク確認要領 資料4

① 洗浄水の有無確認

*** タンク入槽前にタンク内に洗浄水が残留していないかハッチの覗き窓から確認すること。**

～洗浄水が無い場合～

② タンク安全確認

タンク内の酸素濃度21%及び残留ガスが許容濃度以内であることを必ず確認すること。

* 酸素濃度20.9%未満、又は許容濃度を超えるガス濃度を検知した場合は、最低15分以上は送風を行い、再度安全確認を行う。

③ (安全確認後)タンク入槽

～洗浄水が有る場合～

入槽厳禁！！

② ストリッピングによる洗浄水の除去

③ 乾燥及びガスフリーの実施

～①洗浄水の有無確認へ戻る～



“危険区域への交通に際しての遵守事項”

資料5

【入域前の遵守事項】

1. 安全担当責任者の指示を受けること。
2. 残液、残臭が無いこと。
3. 6か月以上、担当業務の経験を有する職員が引火・毒性ガスならびに酸素濃度の測定を行う。
4. 出入口近くに監視員を配置すること。
5. 適正な通風装置が作動しているか確認すること。(入域する15分以上前から連続通風すること)
6. 緊急時の救助用吊り上げ装置、救助索、担架等が直ちに使用出来る状態か確認すること。
7. 出入口近くに救助者用保護装具を用意すること。
8. 区域に入る者と監視員はいずれも2名以上のチームとし、作業内容、順序、通信等について打合せを行うこと。
9. 呼吸具、命綱、照明具、工具、その他安全装具について安全担当責任者の指示に従うこと。

【入域後の遵守事項】

1. 作業中、漏洩その他異常がある場合は直ちに作業を中止し、安全担当責任者に報告し指示を受けること。

※危険区域とは、貨物タンク、貨物ポンプ室、タンク周囲の二重底及びボイド、貨物区域内のバラスタック、コファーダムなど危険なガス(引火性・毒性・窒息性)の存在する区域をいう。

『危険区域における事故発生などの緊急時の注意事項』

資料6

1. 直ちに継続的に換気を行うこと。
2. 直ちに船長又は安全担当責任者に通報する。
3. 事故発生の場合、衝動的な行動をとってはならない。
(救助者まで事故に巻き込まれないよう冷静な判断が必要である)
4. 救助の装備、人員が整えるまで入域してはならない。
5. 救助者動作は慌てず慎重に、且つ、迅速な行動をとること。

2013年11月8日

運委参第31号

平成25年4月26日

国土交通大臣 太田 昭宏 殿

運輸安全委員会

委員長 後藤 昇弘

ケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故に係る勧告について

本事故は、ケミカルタンカー第二旭豊丸が阪神港大阪第1区の梅町ターミナルに向けて北進中、貨物タンク内の状態を確認する際、アスト株式会社が、貨物タンクに入る際の酸素及びガス濃度計測などの注意事項を乗組員に徹底させず、また、貨物タンク内に洗浄水が残っていた場合のタンククリーニングに関する作業手順を明確にしていなかったため、二等航海士が、洗浄水が残り、ガス臭がしていた左舷1番貨物タンクに入り、クロロホルムガスを吸い込んだことにより発生したものと考えられる。

平成元年以降、酸欠又はガス中毒による事故が17件発生し、そのうち14件は閉鎖区域へ入る際に酸素及びガス濃度計測を実施していなかった。

当委員会は、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、運輸安全委員会設置法第26条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

記

以下の事項について、ケミカルタンカーを運航する内航海運業者に指導すること。

- (1) 閉鎖区域へ入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について、乗組員に指導を行い、徹底させるとともに、定期的に訪船し、酸素及びガス濃度計測が確実に実施されていることを確認すること。
- (2) 船長に対し、酸素及びガス濃度計測の実施状況を記録させるとともに、ガス濃度計測について、ガス検知装置等を使用する場合は、検知管の購入数、使用数及び残数を記録させること。また、定期的に訪船を行い、実施状況の記録、検知管に係る記録を調査し、適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認すること。

- (3) 内航タンカー安全指針、P & Aマニュアルなどに記載のとおり、洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順について、乗組員が確認でき、理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にし、作業を行う見やすい場所に掲示すること。
- (4) 事故発生などの緊急時において、衝動的な行動を取らず、独自の判断で行動しないことなどの注意事項を踏まえ、事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練を継続的に実施すること。

また、船舶等に立ち入る際、上記(1)～(4)を乗組員等に指導するとともに、検知管の記録等を調査して適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認し、事業者が輸送の安全確保に努め、業務運営の改善を図っているかなどについて、引き続き監査等を通じて確認すること。

運委参第31号
平成25年4月26日

アスト株式会社
代表取締役社長 殿

運輸安全委員会
委員長 後藤 昇弘

ケミカルタンカー第二旭豊丸乗組員死亡事故に係る勧告について

本事故は、ケミカルタンカー第二旭豊丸が梅町ターミナルに向けて北進中、貨物タンク内の状態を確認する際、貴社が、貨物タンクに入る際の酸素及びガス濃度計測などの注意事項を乗組員に徹底させず、また、貨物タンク内に洗浄水が残っていた場合のタンククリーニングに関する作業手順を明確にしていなかったため、二等航海士が、洗浄水が残り、ガス臭がしていた左舷1番貨物タンクに入り、クロロホルムガスを吸い込んだことにより発生したものと考えられる。

貴社が運航する船舶において、過去2回同種事故が発生しており、その都度、酸素及びガス濃度計測の徹底等を乗組員に対して教育及び指導を行っていたものの、乗組員がその教育及び指導に沿った計測を行わずに本事故が発生した。

当委員会は、同種事故の再発を防止するため、本事故調査の結果を踏まえ、貴社に対し、運輸安全委員会設置法第27条第1項の規定に基づき、下記のとおり勧告する。

また、同条第2項の規定に基づき、講じた措置についての報告を求める。

記

貴社は、同種事故の再発防止のため、次の措置を講じること。

- (1) 閉鎖区域へ入る際の酸素及びガス濃度計測の実施について、乗組員に指導を行い、徹底させるとともに、定期的に訪船し、酸素及びガス濃度計測が確実に実施されていることを確認すること。
- (2) 船長に対し、酸素及びガス濃度計測の実施状況を記録させるとともに、ガス濃度計測について、ガス検知装置等を使用する場合は、検知管の購入数、

使用数及び残数を記録させること。また、定期的に訪船を行い、実施状況の記録、検知管に係る記録を調査し、適正に酸素及びガス濃度計測が実施されていることを確認すること。

- (3) 内航タンカー安全指針、P & Aマニュアルなどに記載のとおり、洗浄水の有無の確認、洗浄水がある場合のストリッピングによる除去、乾燥及びガスフリーの実施等のタンククリーニングに関する作業手順について、乗組員が確認でき、理解しやすいよう簡易な様式にまとめるなどして明確にし、作業を行う見やすい場所に掲示すること。
- (4) 事故発生などの緊急時において、衝動的な行動を取らず、独自の判断で行動しないことなどの注意事項を踏まえ、事故発生などの緊急時における対応方法について、教育及び訓練を継続的に実施すること。