

事例3

クロロホルムの揚げ荷終了後、乗組員が、クロロホルムガスを吸入してバラストポンプ室で意識不明になった

概要：本船は、千葉港千葉区の荷役岸壁で約 50t のクロロホルムの揚げ荷終了後、同港を出港して東京湾アクアライン海ほたる付近の錨地に向けて北進中、平成 23 年 7 月 7 日 16 時 40 分ごろ、一等機関士が、バラストポンプ室で意識不明になっている機関員を発見した。機関員は、救助されたのちに意識を取り戻した。



バラストポンプ

海水取入弁

本船（液体化学薬品ばら積み船）

総トン数：498トン

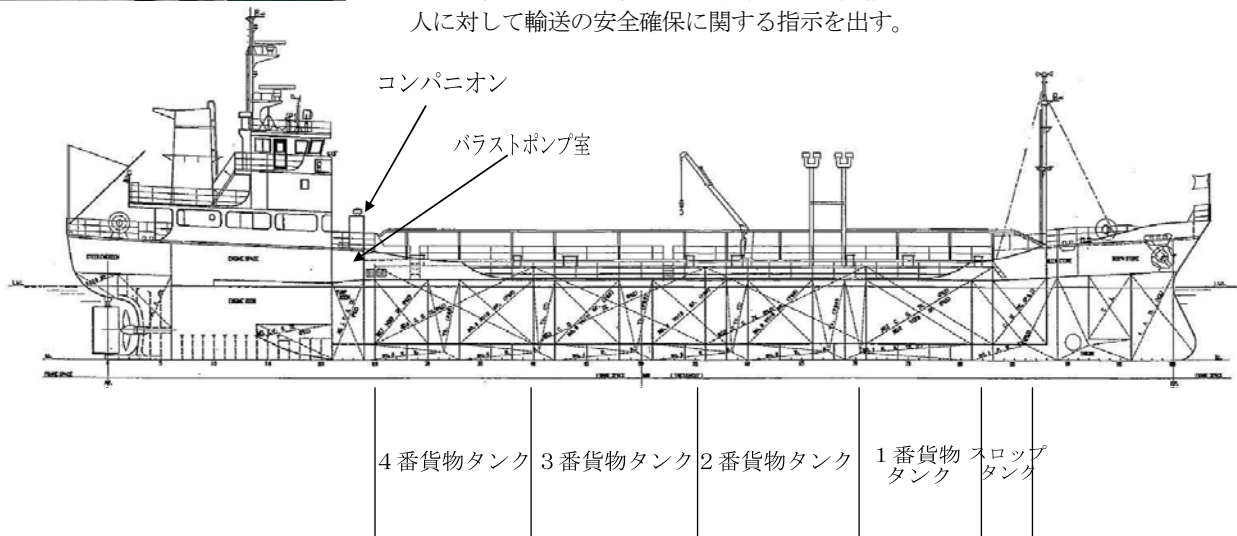
L × B × D：64.47m × 10.00m × 4.50m

運航者（※1）：B社

乗組員：船長、一等機関士（一機士）、機関員ほか3人

※1：荷主より集荷した貨物を運送するため、スケジュール管理等を行い、運航する船舶及び船舶借入人に対して輸送の安全確保に関する指示を出す。

一般配置図



事故発生に至る経過

16時25分ごろ

千葉港千葉区の荷役岸壁で4番貨物タンクの約50tのクロロホルムの揚げ荷終了後、同港を出港した

本船は、喫水を調整するため、バラストタンクへの注水作業を行っていた際、両舷の4番貨物タンクの貨物配管と送風配管との間を区切っている仕切り板及び仕切り弁が開放された

16時35分ごろ

機関員は、バラストタンクのエア抜き管から海水が甲板にあふれているのを認め、バラストポンプ室底部にあるバラストポンプの海水取入弁を閉鎖しようとして同室に入った

事故要因の解析

両舷の4番貨物タンクの貨物配管とバラストポンプ室にある送風ファンの吸入口との間は送風配管を経て通気できる状態となり、貨物配管中のクロロホルムガスが、同室で運転中の排気ファンによって吸引され、送風ファンの吸入口からバラストポンプ室に入り、空気より重いクロロホルムガスが同室の底部に滞留することとなった

機関員は、バラストポンプ室に入る際、B社からの指示がなかったことから、有害ガスの検知を行わなかったものと考えられる

B社は、貨物タンクや貨物ポンプ室に入る際には、酸素濃度の計測及び有害ガスの検知を行い、記録するように指示していたが、本船のバラストポンプ室には貨物ポンプが設置されていないため、有害ガスは存在しないものと思い、有害ガスの検知を行うように指示していなかった
また、貨物タンクの洗浄及び送風作業に関する要領書の作成も行っていなかった

次ページへ

前ページから

その後、機関員は、通常と異なった臭いに気づき、甲板上に上がって一機士にその旨を伝えたが、風の影響でバラストポンプ室に異臭があるのではないかとわれ、再度、バラストポンプ室に入り、同室底部に滞留していたクロロホルムガスを吸入して意識不明になった

クロロホルムガスは、空気より重くて低いところに滞留しやすいため、バラストポンプ室に流入したクロロホルムガスが同室底部に滞留したものと考えられる

16時40分ごろ

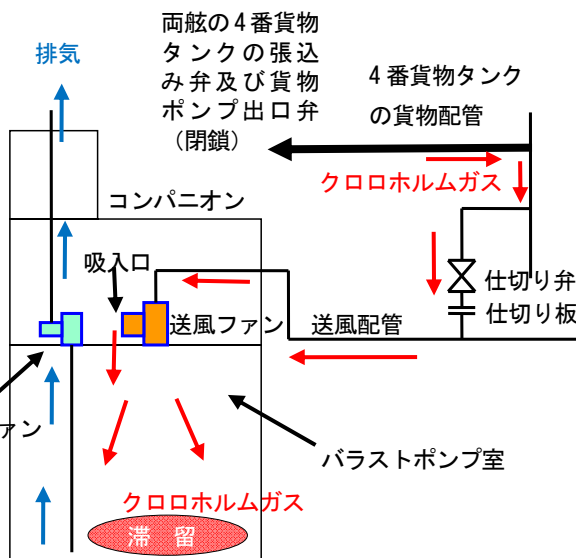
一機士は、機関員が戻ってこないで、バラストポンプ室に入ったところ、海水取入弁付近で倒れて意識不明になっている機関員を発見した

機関員は、乗組員によって救助され、来援した海上保安庁のヘリコプターで病院に搬送された



送風配管
送風ファン
排気ファン
送風ファンの吸入口

クロロホルムガス流入経路図



貨物配管と送風配管との間で通気できる状態となった状況

一機士が、バラストタンクへの注水のため、バラストポンプを運転したのち、両舷の4番貨物タンクの貨物配管と送風配管との間を区切っている仕切り板及び仕切り弁を開放した

本事故当時の貨物配管中の張込み弁及び貨物ポンプ出口弁の開閉状態は、通常、荷役が行われていないときは閉鎖されている

貨物配管中のクロロホルムガスが排気ファンによって吸引され、送風ファンの吸入口からバラストポンプ室に流入したものと考えられる

再発防止に向けて

危険物を輸送する船舶においては、危険物に係る貨物タンクの洗浄や送風、弁の開閉等が適切に行われるよう、作業手順等を定めて乗組員に遵守させるとともに、バラストポンプ等が設置され、配管等の状況から有害ガスの流入が予測される場所に入る場合には、酸素濃度の計測及び有毒ガスの検知を徹底することが必要です。

船舶所有者又は運航者は、貨物ポンプ室がなく、バラストポンプが設置してある場所（バラストポンプ室）に貨物タンクへ送風する送風ファンの吸入口がある構造の危険物を輸送する船舶について、以下の対策を採ることが望めます。

- (1) バラストポンプ室に入室する際は、有害ガスが存在する可能性がある貨物タンクや貨物ポンプ室に入る場合と同様に酸素濃度の計測及び有毒ガスの検知を行うよう乗組員に徹底すること。
- (2) 乗組員の危険が予想される船内作業については、作業内容を把握するとともに、作業時における安全確認及び作業に係る手順を定め、乗組員に対して同手順を指導し、遵守させること。

本事例の調査報告書は当委員会ホームページで公表しております。(2012年9月28日公表)
http://www.mlit.go.jp/jtsb/ship/rep-acc/2012/MA2012-9-1_2012tk0035.pdf