

ワンポイント アドバイス (NO.4)

多くの引火性液体類の蒸気は、空気よりも比重が大きく、タンク底部に滞留するので、注意が必要です！また、蒸気圧の高い物質は、直ぐに気化してしまい、酸素濃度が急激に減少し、死に至ることもあり危険です！

『アセトンの高濃度蒸気は麻醉性があり、蒸気比重は2.0と大きく、底部に滞留しやすい物質で、一旦、吸引しタンク底部などに倒れ込むなどすると、酸素欠乏状態となり、直ちに死を招くこととなります。』

- ◎アセトン蒸気は滞留する物質であり、直ぐに酸欠状態となることを十分認識し、適切な保護具である自給式呼吸具、保護メガネ、ゴム手袋を装着しましょう。
- ◎アセトン残液のあるタンク内では吸収缶式防毒マスクは絶対に使用してはいけません。
- ◎アセトンタンク清掃時は十分に換気を行い、アセトン検知管及び酸素濃度計によりアセトン濃度、酸素濃度を計測し、人体に安全な環境を確認後でなければ入舱しないようにしましょう。
- ◎蒸気圧が高い物質の多くは臭いがします。臭いを感じたら注意しましょう。
- ◎蒸気圧が高く、引火性の高い物質は、爆発の危険があります。
- ◎緊急対応時に必要な資機材は直ちに使用できるよう近傍に備え置き、作業中は監視員を配置しましょう。
- ◎タンク清掃作業では、作業前に十分な打ち合わせを行い、船長の許可を得て、安全管理マニュアル等を確実に守り作業しましょう。

事故概要

船積危険品研究委員会事故事例資料 (No. 4)

事案名	アセトン中毒が関与した酸素欠乏2名死亡事案
事案概要	(概要) ケミカルタンカーC号は、本邦K港でアセトン約960tを荷揚げした後、S町S島南方のH水道を航行中、某年7月2日14時20分ごろカーゴタンクの清掃作業を行っていた乗組員2人が心肺停止状態になり、搬送先の病院で死亡が確認された。
事故に至る経緯	<p>ケミカルタンカーC号は、船長、一等航海士（以下、「一航士」と表記する。）及び甲板手他7名が乗り組む韓国、インドネシア、ミャンマー人の混乗船である。</p> <p>本船は、本邦のK港にてアセトン約960tを荷揚げ後、某年7月2日5時45分ころ、次港地のC港にてメチルエチルケトン積載するため同港に向かった。その後、同日13時40分ころ、次港地の荷役トラブルで、急遽、行先変更となり、M港にてパラサイレン約1,000tを積載するよう運航者A社から連絡を受け、次港地に向かうこととしたが、次港地が比較的近距离にあったことから、タンククリーニングを行う時間がないうえ、外洋に向いタンククリーニングを行うこととした。</p> <p>一航士は、甲板長、甲板手A、Bとともに、カーゴタンクサクシオンウェル及びポンプ室ストレーナーに残留するアセトンを除去する作業に取り掛かったが、14時00分ころ、A、Bに対し、1番カーゴタンクから順に浚（さら）うように指示した際、甲板長は、ガスフリーファンが回っていないので、危ないと進言したが、一航士から大丈夫と言われた。</p> <p>A、Bは、いずれも作業服及びゴム手袋を着用し、安全靴を履き、吸収缶式防毒マスクの装着を行い、ポリバケツ及びひしゃくを持ち、Aが1番カーゴタンク（左）に、Bが同タンク（右）にほぼ同時に入っていた。Bは、すぐにカーゴタンクから上甲板に上がり、一航士に匂いが強いことを訴えた。</p> <p>一航士は、14時20分ごろ、同タンク（左）のマンホールからタンク内をのぞき、倒れているAを認め、吸収缶式防毒マスクを装着して同タンク（左）に入ったものの、1分～2分して倒れた。その様子を見ていた甲板長及びBは、閉鎖区画入り口付近に速やかに使用できるような自給式呼吸具及び蘇生機器が準備されていなかったため、船尾甲板の倉庫から自給式呼吸具を持ち出して装着し、同タンク（左）に入り、一航士及びAを上甲板上に運び上げた。</p> <p>海上保安庁は、15時06分ころ本船からの事故発生の通報及び救助要請を受けて巡視艇を出動させ、16時10分一航士及びAを巡視艇に収容し、近接する港に搬送した。その後、一航士は救急車で、Aはドクターヘリ（医師が搭乗している救急医療用のヘリコプター）でそれぞれ病院に搬送されたが、いずれも死亡が確認された。</p> <p>一航士及びAの死因は、司法解剖の結果、直接死因は酸素欠乏による窒息の疑いであり、アセトン中毒の疑いがこれに関与したと検案された。調査の結果、タンク洗浄作業を行う際にカーゴタンクに立ち入る前に、同タンク内の酸素濃度測定を行わなかったこと、使用が認められていない吸収缶式防毒マスクを装着し同タンクに入ったため、酸素欠乏状態になっていた空気を吸引したことなどが判明した。</p>
船舶概要	【船種】外航ケミカルタンカー 【総トン数】695トン 【L B D】L 60.01、B 11.30、D 5.15 (m) 【乗組員】船長他9名（経験年数：不詳） 【前航地積荷】アセトン
参考とした資料 ・ 運輸安全委員会 議決・船舶事故報告書平成26年5月29日)	