



灯油タンク清掃作業中、エアラインマスクに窒素を誤接続し酸素欠乏症

基本事項	
事例番号	00060
投稿日	2007/04/02
タイトル	灯油タンク清掃作業中、エアラインマスクに窒素を誤接続し酸素欠乏症
発生年月日	1991/02/19
発生時刻	10:05
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	日本
発生場所（都道府県、州、都市など）	大阪府
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	1991年2月19日、灯油タンク（60,000KL）の錆び取り作業のためタンク内に入り、エアラインマスクをつけた直後に酸素欠乏症により3名が倒れた。救命活動を実施し、公設救急車により病院に急送したが、内1名が死亡した。 【事故事象コード】火傷・怪我・急性暴露など人身傷害
	経過	(1) 2月7日、発災タンク（容量60,000KL）は年度開放計画に基づき準備作業に入った。 (2) 2月19日、タンク内部底板検査のためサンドブラスト作業に着手しようとした。 (3) 同日午前10時頃、作業員5名中1名をタンク外監視に置き、4名がタンク内でサンドブラスト作業の位置に着いた。作業開始に備え保護具（エアライン型頭巾）を装着しようとし、あるいはした直後3名が倒れた。 (4) 監視人が緊急連絡後、公設救急車の出動要請を行い、救命活動の後、公設救急車により病院に急送した。
	原因	(1) エアライン型頭巾に繋がる空気ホースを空気配管に接続すべきところ、誤って付近の窒素配管に接続してしまったため酸素欠乏状態になった。 (2) ホース接続先の空気配管取出し口の位置が例外的に複雑であった。 (3) ホース接続前の作業指示が十分に徹底していなかった。 (4) ホース接続の確認と作業開始の指示が不明確だった。



灯油タンク清掃作業中、エアラインマスクに窒素を誤接続し酸素欠乏症

起回事象・進展事象		
起回事象		空気配管を窒素配管に誤接続 【起回事象コード】 静止機器の故障、機能喪失・低下
起回事象の要因	1	空気ホースの接続ミス（間違って窒素配管に接続） 【要因コード】 直接要因＞人的要因＞誤操作・不作為など
	2	作業指示が不明確 【要因コード】 直接要因＞情報要因＞指示・伝達不足
	3	配管の表示位置と接続位置が離れていた（安全に係わる設備の塗装・表示の不備） 【要因コード】 間接要因＞管理・運営要因＞その他（テキスト入力）
	4	監督者が工事着工の大事なとき現場を離れていた（監督不十分） 【要因コード】 直接要因＞人的要因＞その他（テキスト入力）
進展事象・進展事象の要因	1	保護具に窒素導入 【事象コード】 プロセス状態の変動・異常
	2	酸素欠乏により意識不明 【事象コード】 火傷・怪我・急性暴露など人身傷害
事故発生時の運転・作業状況		装置・機器の点検・保全中
起回事象に関係した人の現場経験年数		不明・該当せず

装置・系統・機器		
起回事象に関連した装置・系統		貯蔵・入出荷設備＞貯蔵系
起回事象に関連した機器		静止機器＞タンク＞フローティングルーフタンク
発災装置・系統	1	ユーティリティ設備＞空気供給系
発災機器	1	静止機器＞配管＞その他の配管（テキスト入力） 【補足説明】 窒素配管
事故に関連したその他の機器		
運転条件		



灯油タンク清掃作業中、エアラインマスクに窒素を誤接続し酸素欠乏症

主要流体	窒素
材質	

被害状況	
被害状況（人的）	死者：1名 負傷者：2名
被害状況（物的）	なし
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	

検出・発見		
事故の検出・発見時期	1	作業中・作業後に気がつく
事故の検出・発見方法	1	五感（異音、異臭、振動、目視など） 【補足説明】エアライン型頭巾を装着しようとした、あるいは装着した時、3名が倒れたのを目撃

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策・処置	装着しようとしていた1名は装着中止（推定）
想定重大事故	火傷・怪我・急性暴露など人身傷害の拡大

再発防止と教訓	
再発防止対策	製油所空気配管取出口の総点検と表示の徹底。 当該空気配管については専用の空気取出口を地上位置に移設し、表示を行う。 安全確保への注意喚起と徹底。 作業指示の徹底と作業開始前の確認徹底。
教訓	

安全専門家のコメント	
安全専門家のコメント	空気配管取出口のホースの受け口、オスとメスを専用化し、間違っても空気用



灯油タンク清掃作業中、エアラインマスクに窒素を誤接続し酸素欠乏症

が窒素用につながることを無きよう設備的な対策を図り、フルプルーフ、フェールセーフ化を推進する必要がある。
作業指示は現場・現物で行なうことが重要である。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

・高圧ガス保安協会、貯油設備、石油精製及び石油化学装置事故事例集、P.92 - 93、1995年

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 空気供給系

🔑 貯蔵系

🔑 浮屋根タンク>FRT,フローティングルーフタンク,浮き屋根タンク

▶ 関連情報