



水素化分解装置でバルブ補修工事により爆発火災

基本事項	
事例番号	00239
投稿日	2008/03/26
タイトル	水素化分解装置でバルブ補修工事により爆発火災
発生年月日	1995/03/13
発生時刻	
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	アメリカ
発生場所（都道府県、州、都市など）	イリノイ州、ブルーアイランド
プロセス	石油精製

事故事象		
事故事象	概要	<p>1995年3月14日、水素化分解装置のバルブ補修でボンネットが吹き飛び可燃性ガスが噴き出した。21m離れた溶接作業場のヒーターにより着火・爆発し、水素化分解装置に逆火し火災となった。</p> <p>溶接作業場で2名が死亡し、噴煙が降り注いだ近くの学校では43名の生徒が気道熱傷を受けた。火災は1日続き消火された。</p> <p>【事故事象コード】火災・爆発</p>
	経過	<p>(1) メンテナンス手順の訓練を受けていないオペレータが水素化分解装置のバルブ取替え作業を実施した。配管との切り離しをしなかったため過圧によりバルブのボンネットが吹き飛んだ。</p> <p>(2) 可燃性ガスが噴出し、21m離れた溶接作業場のヒーターにより着火・爆発し、水素化分解装置に逆火し火災となった。溶接作業場で昼食を食べていた従業員2名が死亡した。</p> <p>(3) 水素化分解装置のオペレータ3名が激しい火傷を負った。</p> <p>(4) 火災の噴煙が近くの学校に降り注ぎ43名の生徒が気道熱傷を引き起こした。</p>
	原因	<p>(1) バルブ取替え作業で、配管との切り離しをしなかったため過圧によりバルブのボンネットが吹き飛び可燃性ガスが噴き出した。</p> <p>(2) 溶接作業場のヒーターにより着火した。</p>

起因事象・進展事象



水素化分解装置でバルブ補修工事により爆発火災

起回事象	バルブボンネットが破裂 【起回事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損	
起回事象の要因	1	配管との切り離しをしなかったため過圧状態 【要因コード】直接要因>人的要因>誤操作・不作為など
進展事象・進展事象の要因	1	可燃性ガスが噴出 【事象コード】漏洩・噴出
	2	溶接作業場のヒーターにより着火 【事象コード】着火源の存在、発火
	3	水素化分解装置に逆火し火災、2名死亡、3名負傷 【事象コード】火傷・怪我・急性暴露など人身傷害
	4	噴煙が学校に降り注ぎ43名が気道熱傷 【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	定常運転中・ルーチン作業中 【補足説明】 定常運転中	
起回事象に関係した人の現場経験年数		

装置・系統・機器		
起回事象に関連した装置・系統	重質油水素化脱硫・水素化分解装置>水素系 【補足説明】水素化分解装置	
起回事象に関連した機器	静止機器>弁>手動弁 【補足説明】バルブ	
発災装置・系統	1	重質油水素化脱硫・水素化分解装置>水素系 【補足説明】水素化分解装置
発災機器	1	静止機器>弁>手動弁 【補足説明】バルブ
事故に関連したその他の機器		
運転条件		
主要流体	ガソリン	
材質		



水素化分解装置でバルブ補修工事により爆発火災

被害状況

被害状況（人的）	死者：2名 負傷者：46名
被害状況（物的）	
被害状況（環境）	
被害状況（住民）	生徒43名が気道熱傷

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）

想定拡大と阻止

重大事故への拡大阻止策・処置	
想定重大事故	

再発防止と教訓

再発防止対策	記述なし
教訓	

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント	<p>1. 参考資料に、補修するバルブをロックアウトしなかったとある。エネルギーを遮断し作業中にエネルギーが復元しないようにすることをロックアウトと呼んでいる。</p> <p>米国労働安全衛生局（OSHA）は作業者の安全を守る目的で装置・機器をロックアウトすることを義務づけ錠を使用している。</p> <p>日本の製油所では自主活動として実施しているが、義務として実施する日が来ること考えられる。</p> <p>2. メンテナンス手順の訓練を受けていないオペレータが水素化分解装置のバルブ取替え作業を実施したとあるが、作業を許可する基準は明確になっていたのか</p>
------------	---



水素化分解装置でバルブ補修工事により爆発火災

。安易にやってしまったのか？作業員に対する教育訓練が十分であったか。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など） ・ TNO, FACTS, No.14871

▶ 添付資料

▶ キーワード(> 同義語)

🔑 手動弁 > マニュアルバルブ

🔑 水素系

▶ 関連情報