



ナフサスタビライザー塔底部配管破損による爆発・火災

基本事項	
事例番号	00381
投稿日	2010/03/23
タイトル	ナフサスタビライザー塔底部配管破損による爆発・火災
発生年月日	1992/09/01
発生時刻	07:20
気象条件	天候： 気温： 湿度：
発生場所（国名）	ギリシャ
発生場所（都道府県、州、都市など）	
プロセス	石油精製

事故事象	
事故事象	概要
	1992年9月1日7時20分、突然ナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管が破損し、軽質ナフサ、プロパン、ブタンなどの炭化水素が漏洩して装置の広い範囲に広がり蒸気雲を作った。何らかの着火源により着火して爆発が起こった。その後、漏洩箇所近辺で火災となった。直ちに全装置を手動でシャットダウンし、自社の消防隊および周囲の協定消防隊に通報し、消火活動を行った。11時20分完全に鎮火した。外部には周辺の交通を遮断した。この爆発火災で34名の負傷者を出し、14名が死亡する大事故となった。 【事故事象コード】火災・爆発
	経過
	概要を参照
	原因
	事故原因はナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管の破損であるが、その破損の原因は不明である。

起回事象・進展事象	
起回事象	ナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管の破損 【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
	配管の破損に到るまでの保守・保全が不十分であったのでは 【要因コード】直接要因＞保守・点検要因＞保守・保全不良



ナフサスタビライザー塔底部配管破損による爆発・火災

進展事象・進展事象の要因	2	配管の破損に到るまでの点検・検査が不十分であったのでは 【要因コード】直接要因＞保守・点検要因＞点検・検査不良
	1	ナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管の破損 【事象コード】静止機器の腐食・劣化・破損
	2	軽質ナフサ、プロパン、ブタンなどの炭化水素が漏洩、蒸気雲形成 【事象コード】漏洩・噴出
	3	何らかの着火源 【事象コード】着火源の存在、発火
	4	爆発し、火災発生 【事象コード】火災・爆発
	5	記載なし 【事象コード】プラントシャットダウン
	6	14名死亡、20名負傷 【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	7	交通遮断 【事象コード】その他（テキスト入力）
		装置・機器のスタートアップ中
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		軽質油水素化脱硫装置＞精留系
起回事象に関連した機器		静止機器＞塔（蒸留塔、精留塔など）＞蒸留塔、精留塔など 【補足説明】ナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管の破損
発災装置・系統	1	軽質油水素化脱硫装置＞精留系
発災機器	1	静止機器＞塔（蒸留塔、精留塔など）＞蒸留塔、精留塔など
	2	静止機器＞配管＞配管本体 【補足説明】ナフサ・スタビライザー塔底部の10インチ配管の破損
事故に関連したその他の機器		



ナフサスタビライザー塔底部配管破損による爆発・火災

運転条件	温度：110℃、圧力：0.7Mpa
主要流体	軽質ナフサ、プロパン、ブタン
材質	

被害状況	
被害状況（人的）	死者：14名 負傷者：20名
被害状況（物的）	機器など1,500万USドル、軽質ナフサ、プロパン、ブタンなど漏洩量5.4トン
被害状況（環境）	なし
被害状況（住民）	交通遮断

検出・発見		
事故の検出・発見 時期	1	オンボード、パネル監視中に検出・発見
	2	その他（テキスト入力） 【補足説明】現場で爆発
事故の検出・発見 方法	1	プロセス計器・ガス検知器など
	2	その他（テキスト入力） 【補足説明】現場で爆発

想定拡大と阻止	
重大事故への拡大阻止策 ・処置	消火活動、プラントシャットダウン
想定重大事故	火災拡大、延焼

再発防止と教訓	
再発防止対策	プラント機器点検とHAZOP解析より得られた結果と経験に基づき点検周期を短くした。 影響を受けた機器の点検、必要に応じて修理する。
教訓	



ナフサスタビライザー塔底部配管破損による爆発・火災

安全専門家のコメント

安全専門家のコメント

塔底配管が何故破損して漏洩したか分かっていないので、明確なコメントはできないが、その破損箇所においてはコロージョンやエロージョンあるいは外部腐食や異種金属間の腐食など保守・保全活動において何らかの兆候があったのではないかと考えられる。例えば、過去のデータや他社のトラブル事例などの情報から危険箇所を設定し、定点観測（肉厚検査、探傷試験など）などを計画するなどのきめ細かい保守・保全を行うことが望まれる。

日本では蒸気雲爆発はほとんど発生していない。しかし、欧米では相当数の発生があり、本事故のように多くの死傷者が生じることが少なくない。国内の製油所は経年施設が多く、今後は腐食等による漏洩、蒸気雲爆発のリスク評価を行う必要があるのではないだろうか。

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

MARS Database

▶ 添付資料

▶ キーワード(>同義語)

🔑 保守計画

🔑 塔>タワー

🔑 精留系

🔑 常圧蒸留塔>CDU,トッパー,トッピング,蒸留塔,PS

🔑 精留塔>フラクショネーター

🔑 配管>パイプ

🔑 蒸気雲

🔑 蒸気雲爆発

🔑 軽質油水素化脱硫装置>HF,水素化精製装置,ナフサ水素化脱硫装置,灯油水素化脱硫装置, HDS,水添脱硫装置,UF,軽油水素化脱硫装置

▶ 関連情報