

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2009-246	事故名称 水酸化テトラメチルアンモニウム製造施設のフランジ部からの漏えい		
事故発生日時 2009-11-25(水) 12時36分頃	事故発生場所 新潟県新潟市		
施設名称 水酸化テトラメチルアンモニウム製造施設	機器名 液面調節弁	主な材料 テフロンライニング管用ガスケット	概略の寸法 25A
高圧ガス名 テトラメチルアンモニウムギ酸塩メタノール溶液	高圧ガス処理量 460m ³ /日	常用圧力 0.96MPa	常用温度 125℃
被害状況 水酸化テトラメチルアンモニウム製造施設の反応器で、液面低下警報が発報したため調査したところ、反応器出口にある液面調節弁の上流側フランジ部から漏えいしていることを確認した(人的被害なし)。			
事故概要(時間表示は目安を示す) ① 12時36分頃、反応器の液面低下警報が発報した。 ② 運転員による現場確認を行ったところ、反応器出口の配管に設置してある液面調節弁の上流側フランジ部からの漏えいを確認した。 ③ 12時40分頃、漏えい箇所の前弁を閉止し、漏えいは停止した。 ④ 漏えい液の外部への流出はなく、散水により吸収させ、除害設備へ送り処理を行った。なお、漏えい量は、約140Lと推測される。 ⑤ 漏えい停止確認後、漏えいしたフランジ部のガスケットが裂けていることが確認された。			
事故原因 ① 漏えい部であるフランジを開放したところ、テフロン包ガスケットが破断していることが確認された。 ② この発災部は、今年の9月17日に液面調節弁の更新を行っており、その際、ガスケットも更新していた。 ③ 発災部は、テフロンライニング管を使用しており、ガスケットもテフロンライニング管用を使用することになっていたが、更新時に誤って一般鋼管用を使用した。 ④ 一般鋼管用のガスケットの内径は、テフロンライニング管用より少し大きいため、フランジ面とガスケットの接するシール面が小さくなり、フランジを締め込む際に単位面積当たりの面圧力が過大となった。これが原因となり、施工後、約2ヶ月後にガスケットが破断し、ガスが漏えいしたものと推定された。 ⑤ ガスケットは工事事業者が手配することになっていたが、工事当日にガスケットを持参するのを忘れたため、事業所が管理しているガスケットを使用することになった。 ⑥ ガスケットは、事業所から工事事業者に渡されたため、工事事業者は不審に思わず使用してしまった。 ⑦ ガスケットは、配管クラス表により管理していたが、アスベストのガスケットから、ノンアスベストへ変更した際、配管クラス表が変更されていなかったため、使用するガスケットが明確になっていなかった。 ⑧ ガスケット保管場所に識別表示がなかったため、事業所の職員が誤ったガスケットを渡してしまった。			

⑨ 工事仕様書に、使用するガスケットの種類がなかったため、使用するガスケットについて、情報が共有できていなかった。

再発防止対策

- ① 工事仕様書にガスケットの種類を明記する。
- ② ガスケットの誤使用防止のため、保管しているガスケットに識別表示を行う。
- ③ 事故発生部位及び同条件の部位で使用するガスケットについて、強度等を再検証した結果を踏まえ、より高性能のガスケットを使用する。

教訓

- ① 化学工場では、ガスケットの管理は基本中の基本であり、過去の事故事例を教訓として協力会社を含め、適切に管理する仕組みを構築することが大切である。
- ② ノンアスベスト化に際して、事業所の配管クラス表などを適正に変更するとともに、変更管理に従って、その影響等を評価する必要がある。
- ③ 工事仕様書から変更があった場合、変更箇所を誰が、どの様に管理するか管理基準を明確することが大切である。

備考

事故調査委員会

なし

写真・図面



図 1 配管レイアウト



図 2 フランジ断面写真

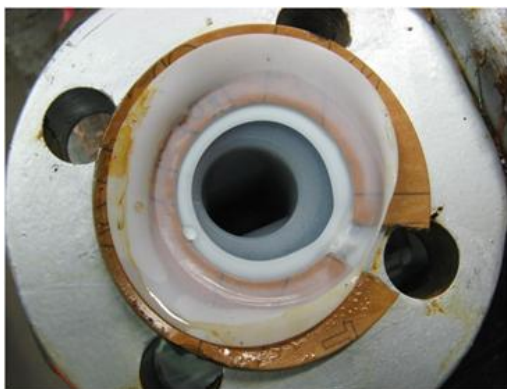


図 3 ガスケット全体

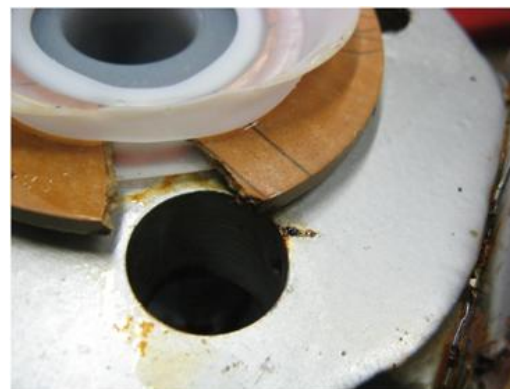


図 4 ガスケット破断部拡大

	一般配管用	テフロンライニング管用
型番	T/#9010-NA-A-5	T/#9010-NA-FG-AS
ガスケットの中芯内輪径	35mm	31mm
フランジの当たり面外輪径	51mm	51mm
シール面の重なり	8mm	10mm

表 1 ガスケット寸法比較