

## 高圧ガス事故概要報告

整理番号 2005-241	事故名称 メチルセルロース製造施設から有機混合ガスの漏えい		
事故発生日時 2005-7-5 14 時頃	事故発生場所 新潟県上越市		
施設名称 メチルセルロース製造施設	機器名 No.6 反応器付属配管の ハンドホール	主な材料 SUS317L TP-A	概略の寸法 200A × t6.0
高圧ガス名 塩化メチル、ジメチルエーテル	高圧ガス製造能力 約 5,600m <sup>3</sup> /日 (標準状態)	常用圧力 2.25MPa	常用温度 100
被害状況 反応器付属配管に取り付けられたハンドホールの突き合わせ溶接フランジの溶接部付近から塩化メチル、ジメチルエーテル(DME)が漏えいした(人的被害無し)。			
事故概要 5日 14:00 集中監視室において、反応中の 6 反応器付近のガス漏れ警報機が発報した。14:15 オペレータが配管フランジ部よりガス漏えいを発見したが、固定式ガス検知器(水平距離約 3.2m)の値は約 300ppm(爆発下限の 1/100 以下)であり、爆発火災の可能性はほとんど無いこと、さらに、反応はガスの消費形態であることから、ガス漏えいの状況に変化が無いことを確認しつつ、反応を継続した。 15:18 反応が終了し、反応器のガス排出が完了し、反応バッチが終了した。 18:00 縁切りの後、断熱材を取り外し、PT にて漏えい箇所を特定した。 翌6日 8:30 監督官庁に経緯を説明した。漏えい量は、約 0.9m <sup>3</sup> (約 1.9kg)と推定。			
事故原因 ガス漏れは、反応器と凝縮器をつなぐ、800A 配管に取り付けられていたハンドホールの WN フランジ溶接部で発生した。 この部分は、中子付のブラインドフランジで行き止まり配管となっている箇所である。 中子とノズルのすき間にメチルセルロース反応で副生した塩化ナトリウムが堆積し、溶接部近傍に応力腐食割れが発生、割れが進行して、貫通き裂となり、内部ガスが漏えいしたものと推定した。 類似設備を調査したところ、中子がない配管には腐食は認められなかった。 さらに、内面の溶接部はグラインダー仕上げであったが、仕上げが荒く、グラインダー痕に塩化ナトリウムが堆積し、腐食を促進した。 平成 17 年 4 月に行った定期修理の際、当該ノズルを開放点検し、固着物を認めたが、これを除去した後、目視点検したのみで、PT など実施せず、応力腐食割れの発生を見逃していた。			
再発防止対策 補修後の当該ノズルは、開放点検と浸透探傷試験を実施し、孔食及びき裂が再発していないことを定期的に確認する。他の中子付ノズルも直近の定修時に、中子を除去する他、内面のグラインダー痕を滑らかに仕上げ、割れを確認する。 定修時の点検で、塩類の固着物があった場合、目視のみではなく、応力腐食割れの可能性を考慮の上、浸透探傷検査などで詳細な調査を行う。 事業所内の類似箇所の点検を行い、水平展開を図る。 維持管理の重要性について、関係職員に再教育を行う。			
1			

教訓

高圧ガスの事故などの異常事態では、運転優先ではなく、安全を最優先すること。  
異常時において、対処方針を第一に判断するのは運転担当の権限を有する者が行うが、同時に、環境保安部、防災管理者などへの異常時の報告連絡の手順を徹底する。

高圧ガスの漏えい時はすみやかかつ確実に関係官庁への連絡通報を行う。

異常措置訓練の充実を図ることで、万が一の事故の際に冷静に対応できる人材を育成するとともに、保安教育がマンネリにならないように、工夫をしながら実効の伴う教育訓練を行う。

事故調査委員会

備考

写真・図面

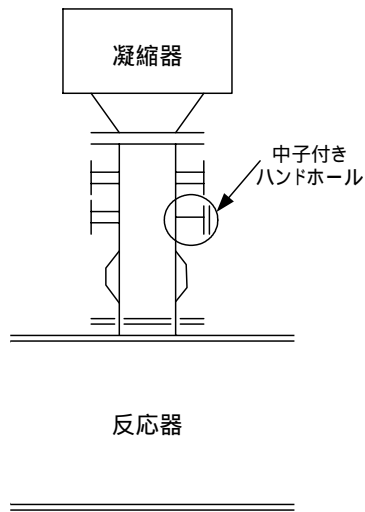


写真 1 フランジ溶接部の割れの状況

図 1 発災設備の概要



写真 2 割れの状況

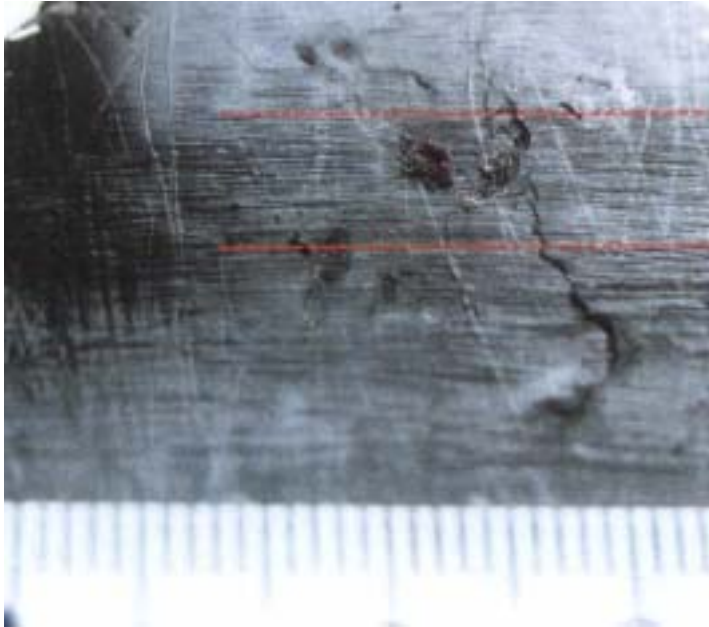
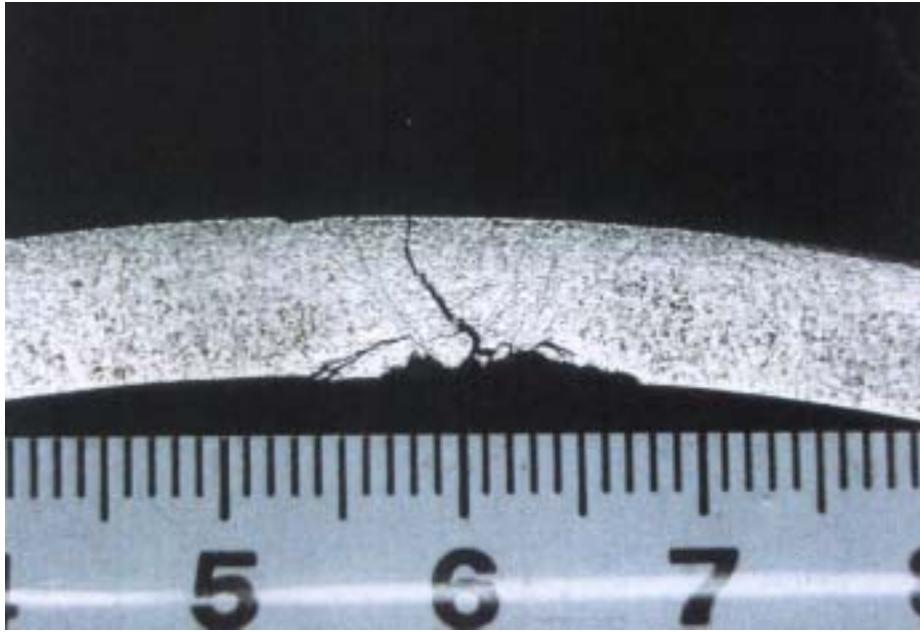


写真3 割れの状況



写真4 中子付きブラインドフランジ

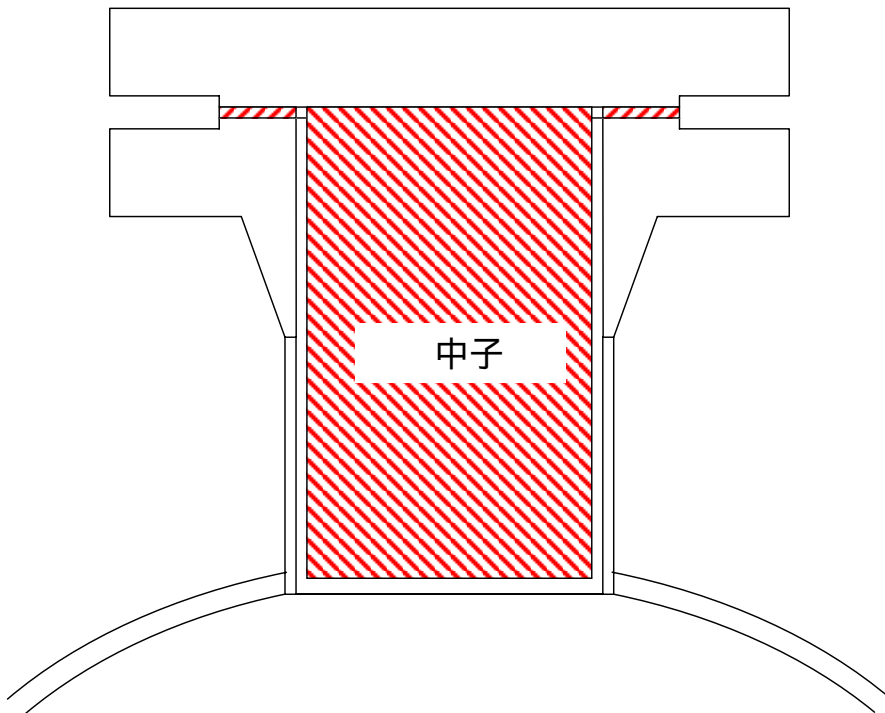


図2 200Aノズルの中子の概略図  
(クリアランス5mm)