

## 高圧ガス事故概要報告

整理番号 2005-299	事故名称 宮城県沖地震によるブタンタンクの付属配管溶接部から漏えい		
事故発生日時 2005-8-16 11時48分頃	事故発生場所 宮城県塩竈市		
施設名称 球型タンク	機器名 安全弁取り出し配管	主な材料 STPG38S	概略の寸法 100A、Sch40
高圧ガス名 液化ブタン	容量 500トン	常用圧力 0.21MPa	常用温度 35
被害状況 宮城県沖地震の発生直後、500ton ブタンタンク(1,100m <sup>3</sup> )の安全弁取り出し配管の溶接部に約20mmの割れが発生し、ブタンが漏えいした(人的被害なし)。			
事故概要 地震発生と同時に、事業所の責任者が球型タンクの頂部を見ると、安全弁がゆさゆさと揺れていた。タンク上部に上がって確認したところ、安全弁取り付け配管の溶接部から、かに泡程度の漏れを確認したので、応急処置を行った。			
事故原因 いつの時点からかは不明であるが、地震の前から配管サポートが切断されていたこと、並びに配管の溶接部に溶接欠陥が内在していたことにより、地震動に伴い安全弁の振れが増大し、溶接部の欠陥を起点として開口、ブタンガスが漏えいした。			
再発防止対策 安全弁取付け配管を更新し取り替える。 地震時の揺れに対し、切断されていたサポートを復旧し、新たに揺れ止めのサポートを追加する。 設備管理のより一層の充実を推進する。			
教訓 地震災害は、普段想定されていない事象が起こるので注意が必要である。日頃から、地震時の災害想定を検討することが望ましい。 この配管には、そもそも溶接部に欠陥が内在していた。施工時には、溶接管理を確実に行う。 漏えい部は、ガスを全て抜き取らなければ補修できない箇所であった。ガスの抜き取りには膨大なコストがかかる。この配管については、製作時に欠陥の有無を把握すべきであった。放射線透過試験のコストのほうが遙かに安くつく。 サポートの切断(日時は特定できず)にだれも気付かなかった。なぜこのサポート(部品)があるのか。安全の視点で設備を見直して欲しい。 この事業所は、設備の所有者から管理を委託されている。さらに、設備の検査は外部に委託している。設備の管理者および所有者は、常に設備の維持管理に万全の体制を持って管理して欲しい。			
事故調査委員会			
備考 平成17(2005)年8月16日(火)11時46分、宮城県沖(北緯38.2度、東経142.3度)を震源(震央)とする地震が発生した。震源の深さは約42km、マグニチュード7.2、最大震度6弱(宮城県川崎町)であった。この地震により、40cmの津波が観測されたが、津波による被害はなかった。 地震被害は、人的被害として、重傷12名、軽傷79名。建物被害として、全壊1棟、一部損壊856棟。ブロック塀の倒壊7箇所(仙台市)、断水40戸、停電約19,000戸。			

都市ガス供給のガス漏れ3件(仙台市)、LPガスの一般消費者では、調整器の破損1件、給湯器の脱落1件、炊飯器の落下1件であった(人的被害なし)。高圧ガス施設では、ここに記載したブタンタンクからの漏えい事故が発生した。

写真・図面



写真1 安全弁の全景(復旧後)



写真2 安全弁取出し配管の割れ部

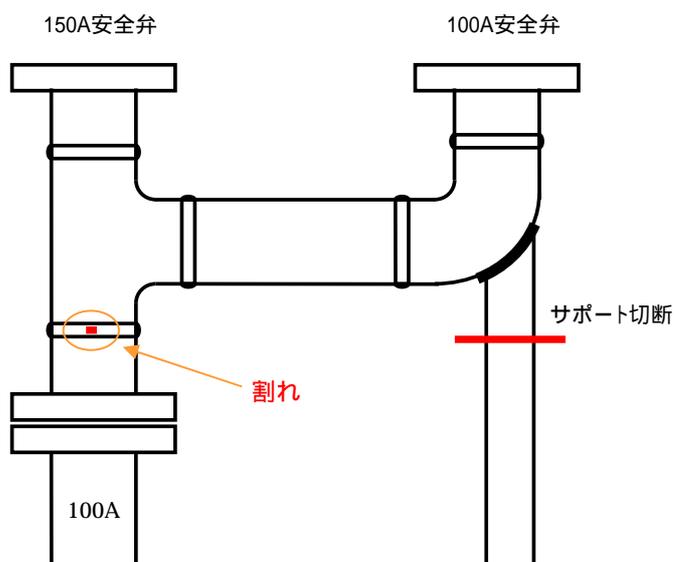


図1 安全弁取り出し配管の概要

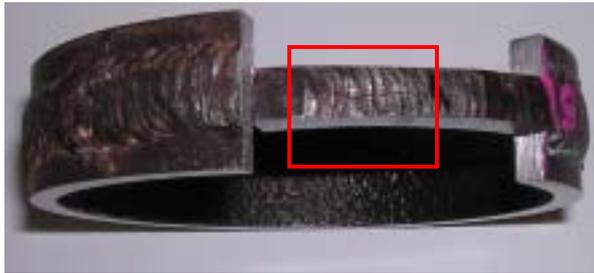


写真3 割れ部の詳細

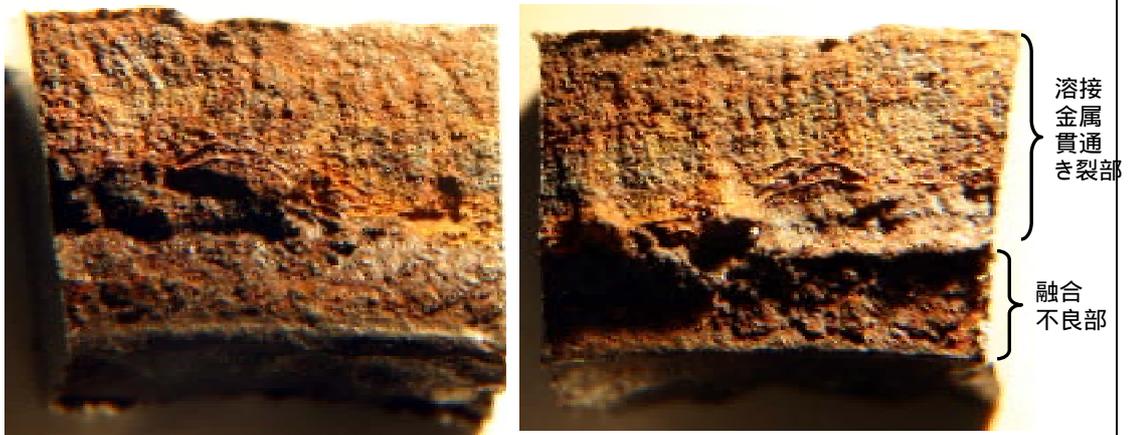
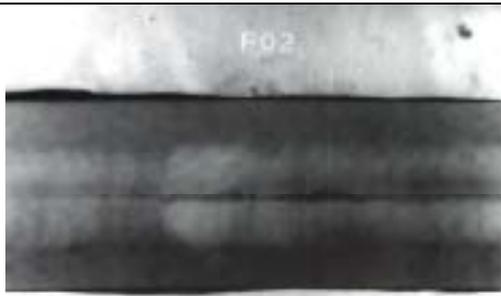
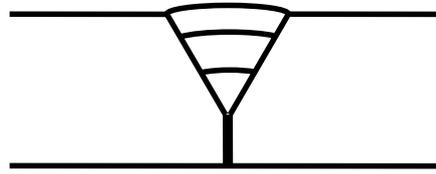


写真4 貫通き裂断面



- ・ルートが溶込み不良
- ・スラグ巻き込み
- ・割れ状の細いき裂



開先イメージ

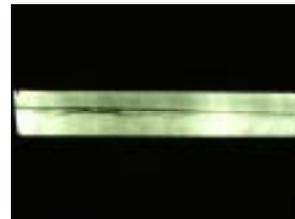
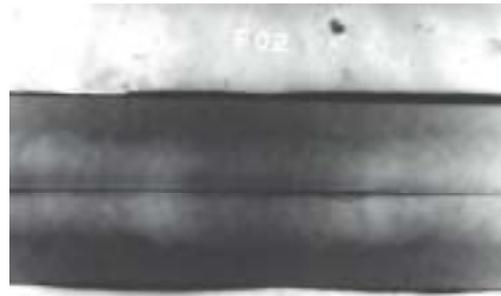


写真5 X線透過写真

X線透過写真