

高圧ガス事故概要報告

整理番号 2004-185	事故名称 液化プロピレン容器の安全弁作動による漏洩・火災		
事故発生日時 2004-6-22 10 時頃	事故発生場所 千葉県袖ヶ浦市		
施設名称 高分子化合物合成 実験設備に係るガス 供給設備	機器名 プロピレン容器 + 容 器附属品	主な材料 配管 SUS316 容器附属品 C3771B	概略の寸法 配管 1/4" t 0.89 容器附属品 W30 × L68 × H100
高圧ガス名 液化プロピレン	高圧ガス処理能力 -	常用圧力(高圧配管) 1.7MPa	常用温度(高圧配管) 20
被害状況 容器附属品の安全弁からプロピレンガスの漏洩・火災(軽傷 1 名) 法令違反(法第 24 条の 5、一般則第 60 条第 1 項第 3 号)			
事故概要 <p>研究所において、プロピレン容器 A を後日実験に使用する予定であったが、実験に必要な液量が不足していた。このため、プロピレン容器 B から容器 A へ圧力差を利用して充てんすることを意図し、容器 A を氷浴で冷却し、容器 B を湯浴で加温(温調付き投げ込みヒータを使用)を開始したところ、約 30 分経過して、容器 A の安全弁が作動しているのを発見した。このため、作業員が容器 B の元弁を閉止したところ、容器 B の安全弁も作動した。</p> <p>プロピレンガスが容器置き場に充満し、静電気(推定)により着火した。一瞬のうちに火災が広がったが、火災は自然に収まった。その後も、バルブの開閉表示札(プラスチック製)が燃え続けていたので、駆けつけた別の職員が消火器で消火した(1 名火傷)。</p> <p>このときまでに、容器 B の安全弁は吹き止む。さらに、容器 B のヒータを取り出し、湯を抜き出す。その後、容器 A の安全弁からの吹き出しも止まった。</p>			
事故原因 <p>プロピレン容器に対して、40 を超える温度に加温(投げ込みヒータの設定温度は 50)したため、容器内圧力が安全弁の作動圧力(2.0 ~ 2.4MPa)以上に上昇したもので、事故直後の容器温度の測定では 53 であった。</p> <p>安全弁作動後、漏洩したガスに静電気(推定)により着火した。</p> <p>温度と共に容器内容量の正確な把握がなされていないことなど、圧力差を利用した充てん時の保安管理が充分ではなかったことが事故の要因となっている。</p>			
再発防止対策 <p>容器を加温する場合は、温度 40 以下となるよう、過昇温を防止する設備で行う。</p> <p>無許可(無届)での容器への充てんは行わない。</p> <p>緊急時の措置について再教育し、徹底させる。作業要領書を整備し、徹底させる。</p> <p>現場巡回、現場指導を強化する。</p>			
教訓 <p>研究所において高圧ガスを取り扱う際には、作業をできるだけマニュアル化し、マニュアルに明記されていない作業を行うに当たっては、現場作業員(研究者)の判断で勝手な作業をさせない。危険予知活動等を活用し、作業員ではなく、保安管理の責任者(第 3 者)がチェックして判断することが重要である。</p> <p>研究や実験では、とくマニュアルにない作業が日常的に行われていることがある(変更の常態化)。このため、研究者は、取扱物質に対する危険性の意識が徐々に希薄となってくる場合もあり、継続した保安教育の実施、マニュアルの遵守等、研究所(実験室)内での作業に対する保安管理の徹底を図る。研究所等における監査システムの充実が望まれる。</p>			

備考

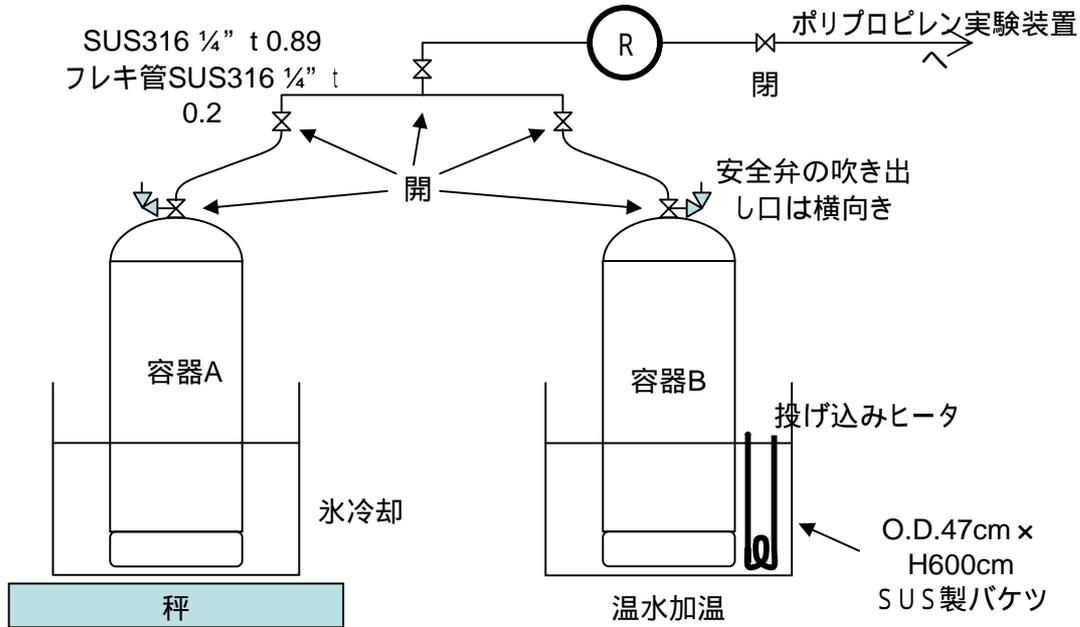
「プロピレンガスの吹き出し・着火に伴う火災報告書」(非公開)

事故調査委員会

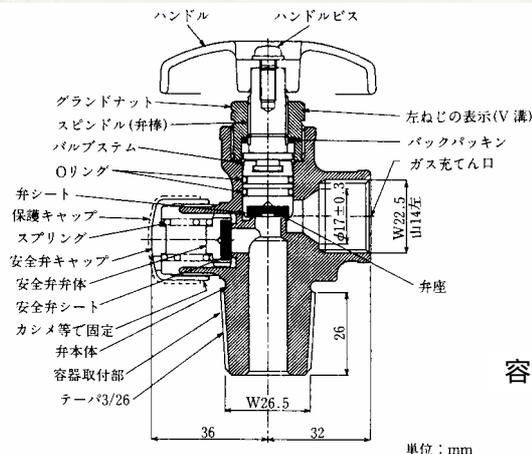
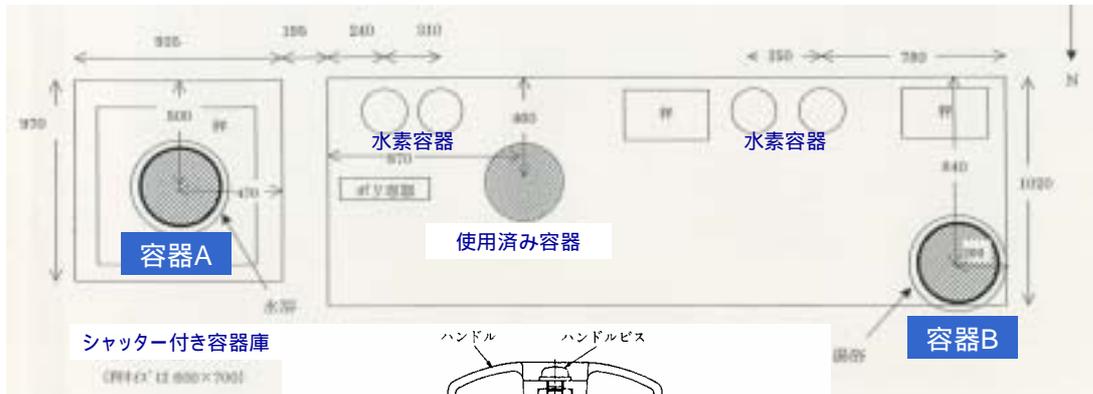
なし

関係図面

ガス供給設備の概要



容器庫内配置図



容器附属品の例



事故後の容器庫の状況

