

<b>整理番号</b> H23-15	<b>事故名称</b> フッ化水素気化器のフランジ締結部からの漏えい		
<b>発生日</b> 2011年5月11日	<b>事象</b> 噴出・漏えい	<b>原因大分類</b> 設備	<b>KHK Code</b>
<b>発生場所</b> 川崎市	<b>ガスの種類</b> フッ化水素	<b>原因中分類</b> シール管理不良	<b>主な材料</b> PTFE(パッキン)
<b>事故区分</b> 製造事業所(コ)	<b>死亡</b> 0	<b>重傷</b> 0	<b>軽傷</b> 0
	<b>原因補足</b> 取違いによるパッキンの腐食		<b>常用の条件</b> 0.35MPa / 100℃

**事故状況**

6時15分頃、化学製造プラントにおいて運転員が定期パトロール中にフッ化水素気化器付近でフッ化水素臭を感じた。調査を行ったところ、7時頃に気化器下部配管の保温材のラッキングカバー付近で白煙を確認したので、直ちに気化器内のフッ化水素を除害処理した。なお、製造プラントは関連設備の点検のために停止中であり、気化器は温水(70℃)で保温状態となっていた。(図1)

除害処理後に気化器及び配管等の保温材を取り外し、ノズルと配管のフランジ締結部を開放したところ、パッキンが著しく腐食損傷していた。(図2、3)

調査の結果、本来はPTFE(ポリテトラフルオロエチレン)製のパッキンを使用するべきところを、水まわり用の耐酸性の無いニトリルゴム製のパッキンを使用していたことが判明した。

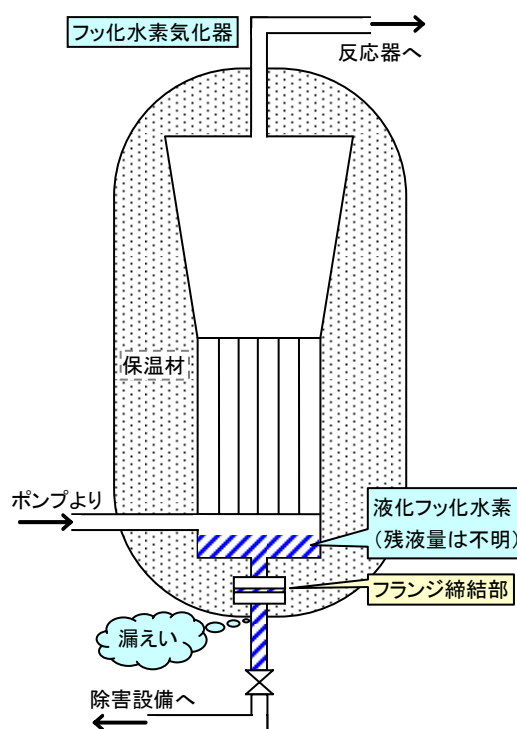


図1 フッ化水素気化器の概略図



図2 気化器下部ノズルのフランジ締結部の写真

**事故原因**



図3 PTFE製のパッキン(左)と腐食損傷したニトリルゴム製のパッキン(右)

このプラントでは約1ヵ月前まで、定期修理工事を行っていた。工事後の復旧作業において、当該フランジ締結部のパッキンが不足していたので、協力会社の監督者が作業員に対して耐酸性用のPTFE製のパッキンを保管倉庫から持ってきて取付けるように指示をした。

パッキンは炭素繊維入りPTFE製のほか、耐酸性の無いニトリルゴム製のものが倉庫内の近くに置いてあり、種類等の表示はされていたものの、形状、色及び寸法がほとんど同じであった。このため、作業員が誤ってニトリルゴム製のパッキンを持ち出して取付けてしまったものと考えられる。

気化器の底部には液化フッ化水素が滞留しており、誤って取付けられたニトリルゴム製のパッキンがフッ化水素により腐食損傷して、ガスが外部に漏えいしたものである。

**措置・対策**

- ・ 水まわり用のパッキンはフッ化水素用のパッキンと容易に識別できるように、外周にペイントを施す。また、それぞれの使用用途、材質等を明示して保管場所を区分けする。
- ・ パッキンを含む工事材料の管理についてはチェック表をつくり、一日に一回以上、事業所で保管状況の確認を行うようにする。
- ・ 事業所及び協力会社の従業員に対して、取扱う物質と使用するパッキン等の種類について保安教育の徹底を図る。

**教訓**

この事業所ではパッキン等の消耗品について、管理を含めて購入から取付けまでを一括して協力会社に委託している。フッ化水素は腐食性の高い毒性ガスであり、たとえ消耗品であっても取違えを起こしてはならない。使用環境が違う箇所ですら似たような部品がある場合には、明確に区別して管理することが重要である。また、事業所は協力会社に任せきりなのではなく、保安の確保において重要な作業ポイントでは、責任を持って管理状況の確認を行う必要がある。

なお、この事故では“漏えいが少量であり、周辺への影響は無い”と現場の責任者が判断したことにより関係官庁への通報が遅れてしまった。通報体制については日頃からの訓練が大切であるが、内容が形骸化して連絡が滞る要因が無いか、常に見直しを行って改善につなげる必要がある。