

A0602-07	油種変更充填作業は前の油種の影響をよく考えて		
本文	油種変更充填(スイッチローディング)の際は、前の油種の影響が出ないように配慮するとともに、注入するときは流速制限などの静電気対策を実施すること		
リスクの種類	火災、爆発	関連目次・章節	
理由(何故)	蒸気圧の高い(引火点の低い)液体が入っていた貯槽・容器を空にした後、蒸気圧の低い(引火点の高い)液体を充填すると、少量残存していた蒸気圧の高い液体により気相で可燃性雰囲気形成しやすい。この状態で急速に、あるいは飛散しやすい方法で注入すると静電気を生じ、放電、着火する。		
方策	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 油種変更充填の際に貯槽・容器内で可燃性雰囲気形成しないように清掃とパーージを徹底する。</li> <li>2) 注入する液体は注入口が液に浸るまでゆっくり撥ねないように注入し、静電気の発生を防止する。</li> <li>3) 可能ならば、窒素ガス等を満たした不活性雰囲気注入する。</li> <li>4) 以上の手順の詳細を規定し、遵守する。</li> </ol>		
事故例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) タンクヤードで、ガソリンが入っていた内部に浮屋根を有する貯槽にジーゼル油を注入している時に爆発・火災が起こった。火災は他の二つの貯槽にも延焼した。死傷者はなかったが被害総額は 236 万ドルとされている。当初会社は落雷によると主張したが、詳細な調査の結果、自社の作業基準や業界の推奨する方法よりも早い流速で注入するという不適切な作業に起因する静電放電によることが明らかとなった。(2003 年 4 月 ConocoPhillips, Glenpool, Oklahoma)</li> <li>2) タンクトラック(ローリー)や大型原油運搬船(VLCC)等、石油製品の輸送業界での事故は数多く報告されている。</li> </ol>		
法的参考事項			
備考	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) ここでいう高蒸気圧物質には、ガソリン・ナフサのみならずBTX・ジェット燃料(JP-4, Jet B)など、低蒸気圧物質には燃料油・ケロシン・ジーゼルなどが含まれる。</li> <li>2) Glenpoolでは、事故を起こすことなくスイッチローディング操作を行っていた実績があったが、事故当時は従前と異なる操作を行った。また、この事故では、会社の作業指針のみならず、安全に関する電力会社の緊急時対応や連邦規則や業界標準の妥当性の問題も浮かび上がった。</li> <li>3) 炭化水素類のような電気絶縁性が高い液体が他の物質と接触しながら動く発生した静電気が蓄積し、条件によっては放電によるスパークを生ずる。これは、管内輸送・混合・注入・ポンプ輸送・ろ過・攪拌などの操作で共通して起こる現象で、これらの液体を取扱う際には特に注意しなければならない。</li> </ol>		