

S/N CB0055054	資料の出典(資料名、著者、巻、号、頁など) セフティエンジニアリング, 114, 6 (2001)		本資料の作成者名 橋本哲之祐
整理番号 HS- 308	資料のタイトル 重油タンクの底板破損による海上への油流出		
失敗事例のタイトル タンク基礎の一部の雨水による陥没とタンク底部の破損			一次原因(材料要素) 全面腐食、淡水腐食
機種 重油タンク	部品 底部	材料 高張力鋼	概略の寸法 タンク直径 52.3m、アニュラ板 12mm
<p>損傷発生時の状況</p> <p>1974年12月、製油所のタンクヤードで5万 kl のドームルーフタンクにC重油を受け入れていたところ、タンク底部から油が漏れ始め、移送バルブを操作中、大量の油が噴出し始めた。しばらくして、タンクの昇降直立階段付近の基礎部が陥没し、山砂および碎石を押し流したため直立階段が転倒して防油堤を破壊させた。このため、8万klの大量の油が流出し瀬戸内海の1/3が汚染されるという空前の重大事故となった。</p> <p>当該タンクは直径 52.3m、アニュラ板(12mm、60キロ高張力鋼)、最下段側板(27mm、60キロ高張力鋼)で建設後7ヶ月経過していた。</p>			
<p>調査内容とその結果</p> <p>破壊の発生箇所はアニュラ板と側板の隅肉溶接部で円周方向 13m とタンク中心に向かって底板(9mm、SS41)3m に割れていた。事故当日、前日の雨で防油堤内は水浸しとなっていた。タンクの地盤は山砂の盛土が圧密されていたが、直立階段はタンク完成後に単独で設置された。</p> <p>事故調査の結果、軟弱な地盤に対する基礎工事が不完全であったこと、タンク建設における関係企業間の連携と責任体制の欠如、タンクの安全管理に問題があったこと、等が指摘された。</p>			
<p>損傷発生のシナリオ</p> <p>直立階段付近の基礎部は不等沈下量が最も激しく160mmにたっして、集中した雨水が碎石層へと流入する過程で基礎の山砂が運び去られとともに含水によって強度が低下し、支持地盤の局部破壊、さらにアニュラ「板に亀裂が発生し事故に至った。</p>			
<p>対策(損傷発生時にとられた対策あるいは現在とるべきと考えられる対策)</p> <p>基礎地盤の安定性が重要。完成後局所的な基礎のはつり手直しは不適。防油堤内の排水処置、安全管理。</p>			
<p>教訓</p> <p>建設工事中の管理の重要性。日常安全点検の重要性。</p>			
<p>備考</p> <p>本事故を契機に、消防法が大幅に改正されタンクの基礎、本体、防油堤、その他流出防止措置についての技術基準が詳細に規定され、定期開放検査が義務づけされた。</p> <p>500億円の賠償について、関連企業、石油会間で長期にわたる裁判が争われた。</p>			
失敗の主要因		誰が判断した結果生じた失敗と考えられるか	
チェックボックス(○を記入:複数可)		チェックボックス(直接作業者の場合○、監督者の場合△を記入)	
	当時の技術レベルでは不可抗力		設計者
○	情報伝達不備・不足		製作者 / 建設担当者
○	担当者不勉強/教育不十分/意識不足		検査者
	指示ミス		使用者
	うっかり、ぼんやり		メンテナンス者
○	その他	○	その他