

平成 31 年 2 月 27 日
危険物保安技術協会

浮き屋根の安全対策について

浮き屋根のデッキ上への貯蔵危険物流出は、ルーフドレンを通じてタンク外に流出されるおそれがあること、また、ポンツーン内への貯蔵危険物流出は、浮き屋根を沈下させるおそれがあることから、こうした事態を未然に防ぐための取り組みは極めて重要であるとともに、万が一このような状況が発生した場合には、適切な対応が求められるのは言うまでもない。今後、浮き屋根の維持管理を適切に行うためにどのような対応をすればよいか検討する。

1 タンク開放時に実施する点検等

一定の指定数量の倍数以上の屋外タンク貯蔵所にあつては、年に 1 回以上の定期点検の実施が法令で義務付けられているが、タンク供用中にあつては安全面の観点から効果的な点検の実施が難しい。従って、タンクを開放したときに浮き屋根の詳細な点検を実施することが必要になると考える。

(1) 点検の対象部位

特定屋外タンク貯蔵所の浮き屋根（シングルデッキ、ダブルデッキ）

(2) 点検の内容

ア 目視検査

- ・デッキ板の溶接線及び板の腐食等の状況について、デッキ板上から目視検査を実施
- ・ポンツーン内の溶接線及び板の腐食の状況について、目視検査を実施

イ 加圧漏れ試験

- ・全てのポンツーン室に対して加圧漏れ試験を実施
- ・溶接線全線に石鹼水を適用し、漏れがないことを確認する
- ・加圧漏れ試験により漏れが確認された場合は、当該ポンツーン室に対してさらに詳細な点検（MT、PT、浸透液漏れ試験等）を実施して漏れの箇所を特定

ウ 板厚試験

- ・ポンツーン底板に対して、板厚試験を実施

(3) 不具合箇所の対応

- ・不具合箇所に対しては恒久的な溶接補修の実施が必要

ア デッキ板に係る溶接補修

変更申請→漏れ試験（従来どおり）

イ ポンツーンに係る溶接補修

本体変更申請→加圧漏れ試験（溶接補修部に石鹼水を適用）

(4) 不要な設備や過度に応力が集中する構造の確認等

上記(2)で示した点検内容の他、ポンツーン内への流出事故を引き起こすリスクが高い不要な設備又は過度に応力が集中する構造について確認する必要がある。これらの設備又は構造が確認された場合は、当該設備の撤去及び当該構造の見直しを検討することが望ましい。

2 供用中に発生した浮き屋根上への流出事故の対応

万が一、供用中に浮き屋根上への危険物流出事故が発生した場合は、流出の状況に応じた適切な対応が必要になると考える。

(1) 恒久的な溶接補修による対応

ポンツーン内に、喫水線を超えるようなレベルまで危険物が流出しているような場合は、他のポンツーンにおいても同様の事案が起きる蓋然性が高く、それに伴って浮き屋根が沈下するリスクが高いと考えられることから、速やかにタンクを開放し、恒久的な溶接補修の実施が必要であると考え。他にも、引火点の低い危険物を貯蔵している場合等、重大な事故を引き起こすリスクが高いと考えられるものについても恒久的な溶接補修の実施が必要と考える(恒久的な溶接補修による対応が必要となる具体的な例については引き続き検討が必要)。

(2) 応急措置による対応

タンク開放時に浮き屋根の詳細点検を実施したもののうち、上記(1)に該当せず、ただちに浮き屋根の沈下につながるような危険物の流出事故ではないと判断されたものについては、溶接補修によらない応急措置を速やかに講じるとともに、次回開放までの間、当該箇所から再び危険物の流出がないことを適切な頻度で確認すること(例えば、この頻度については通常の点検頻度の2倍程度とするほか、地震、強風等で浮き屋根に外力が作用した場合についても当該箇所の状況について確認すること)により、引き続きタンクの使用を可能とする。

また、継続使用を認める場合にあっては、当該漏洩箇所以外の部分の健全性が担保できることが必要と考えられる。このため、平時のタンク開放時において、上記のような浮き屋根の点検等が確実に行われている必要があり、その実施状況等を客観的に確認することができること(第三者により確認されている等)が望ましいと考える。

<応急措置による対応が可能な例>

- ・流出した危険物の回収が容易であり、かつ、応急措置を講じることで危険物の流出が継続的に止まる場合