

## 浮き屋根の安全対策について

### 1. 背景

平成 15 年十勝沖地震の際に発生した浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の全面火災を受け、一定規模以上の浮き屋根に係る耐震性（対象：2 万 kL 以上）や沈降防止（対象：千 kL 以上）の基準が強化された（すべて措置済み）。

一方、最近の状況として、当該改正基準の対象タンクを含め、浮き屋根の浮き室（ポンツーン：別紙 1）内部に危険物が漏洩している事故等が散見されることから、その原因と対策を検討する必要がある。

### 2. これまでの経緯

平成 29 年 11 月、危険物保安室では、消防機関を通じ、全国の浮き屋根式タンク（2281 基）を対象として、直近の点検記録における浮き室内部の異状に関する調査を実施（別紙 2）。その結果、48 基のタンクで、浮き室内部への油の漏洩を確認（別紙 3）。

- 今回把握した 48 基については、直ちに浮き屋根沈降につながるような浮き室への漏洩は確認されていない。
- 48 基のうち、39 基は、金属パテ等による応急措置、開放時の溶接補修等を施し運用（残り 9 基は応急措置等の記録なし）。
- なお、漏洩の原因について、本調査データから究明することは困難（データ不足）。

### 3. 現時点における課題

#### (1) 原因と対策の検討に必要なデータの集積

→ 浮き室への油の漏洩の主な原因として、経年に伴う腐食や金属疲労（油の出入りや風等による影響）、不適切な溶接等が考えられるが、詳細なデータはタンク開放時でないと得られないため時間がかかる。

#### (2) 浮き室への油の漏洩発生時の適切な事業所対応の確保

→ 漏洩等を発見した場合の緊急性を見極め、これに応じた応急措置の方法等を具体化することが必要。

### 4. 検討の進め方(案)

(1) 「危険物施設の長期使用に係る調査検討会」において、浮き屋根に関する WG を設置。

(2) KHK や消防研究センターと連携し、タンク開放検査の機会を捉えて個別調査を実施。

## ポンツーン内漏えい事故例

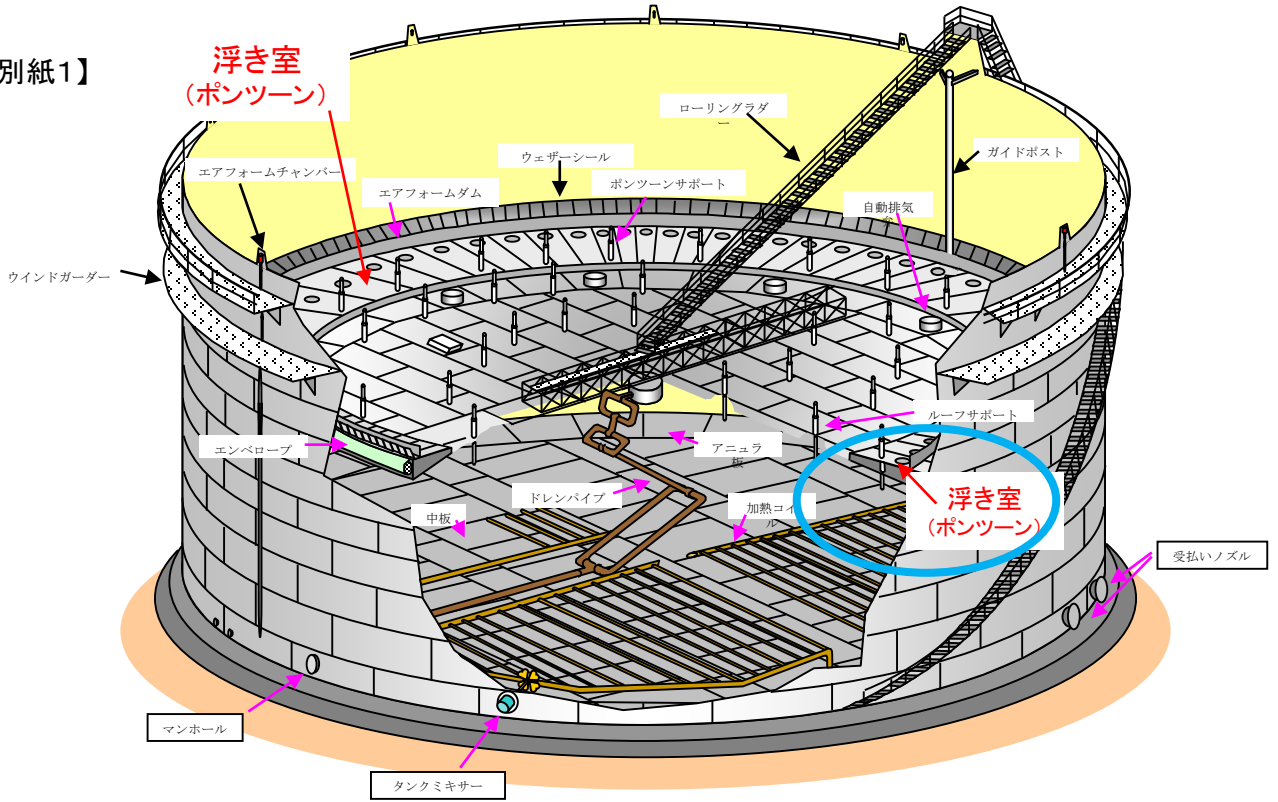
### ○ポンツーン内の漏えい事故（ガソリン）



### ○ポンツーン内の漏えい事故（原油）



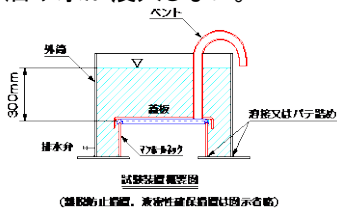
【別紙1】



浮き屋根式屋外タンクイメージ図(シングルデッキ)

平成15年十勝沖地震における浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の  
全面火災を踏まえた主な改正基準(浮き屋根関係)

○液密構造 (千kl以上)  
油や水が浸入しない。



○耐震強度 (2万kl以上又はHc\*2m以上)  
地震時の液面揺動\*1で損傷しない。

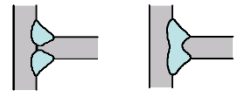
○溶接方法 (2万kl以上又はHc\*2m以上)  
完全溶込み溶接\*2と同程度の強度

○浮力 (千kl以上)

- ・ポントーン部\*とデッキ部が損傷しても沈まない。
- ※①2万kl以上又はHc2m以上: 連続3室+貫通部\*3
- ②上記①以外: 連続2室
- ・雨水が250ミリ滞留しても沈まない。

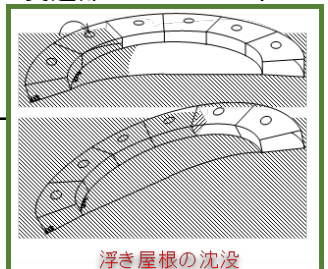
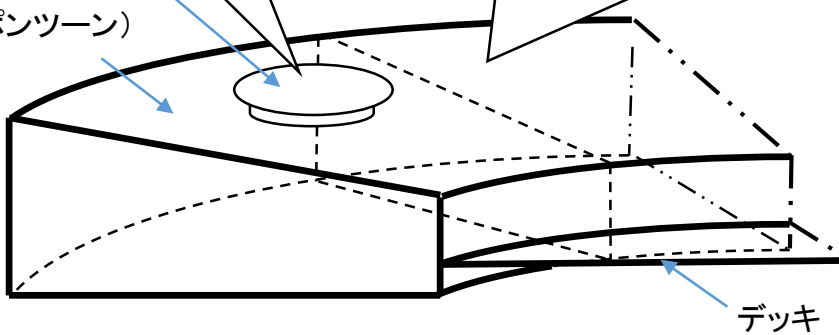


\*1) 液面揺動イメージ

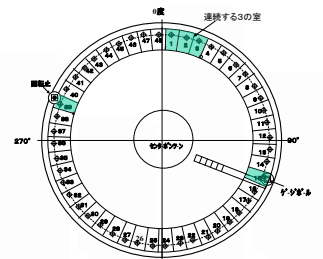


\*2) 溶接方法イメージ

ポントーンマンホール  
浮き室(ポントーン)



浮き屋根の沈没



\*3) 連続3室+貫通部破損イメージ

〈対象タンク数〉 千kl以上:2,217基  
2万kl以上又はHc2m以上:1,073基

法定改修期限(H29.3.31)内にすべて措置済み

\* Hc: 液面揺動を考慮した油面からタンク側板上端までの保有高さ