

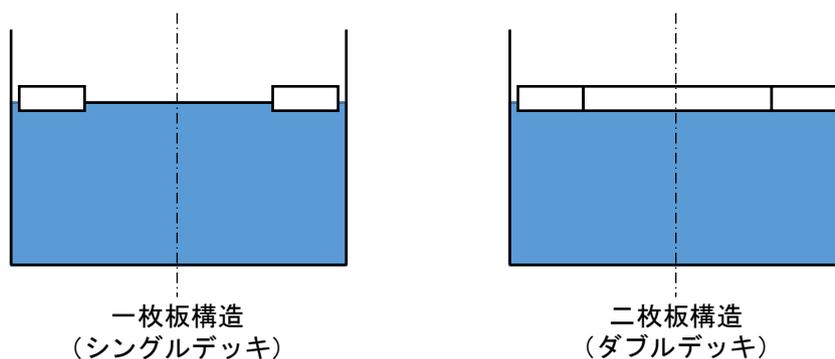
浮き屋根に関する技術基準等について

消防法における屋外タンク貯蔵所の浮き屋根（以下「浮き屋根」という。）に関する技術基準は、昭和49年に発生した水島コンビナート事故を受けて、昭和52年に特定屋外タンク貯蔵所の技術基準が整備された際に、浮力や排水設備等について規定された。

その後、平成15年の十勝沖地震による浮き屋根式屋外貯蔵タンクの被害を受けて、平成17年に浮き屋根の耐震基準が整備され、耐震強度、浮力、溶接方法等の技術基準が一部改正された。

浮き屋根に関する技術基準は、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（以下「告示」という。）に規定されており、その内容は主に浮力に関するものとなっている。

耐震基準への適合が必要な、告示第4条の21の3に規定される浮き屋根（一枚板構造（下図参照）で容量2万KL以上のもの、または H_c が2mを超えるもの。以下「耐震浮き屋根」という。）は、基準への適合期限である平成29年3月末において浮力性能等の安全性の確認ができていないが、それ以外の浮き屋根の中には、浮力性能等が脆弱なものがある可能性がある。



浮き屋根に係る基準の概要

| | | | |
|---|--|---|--|
| 種別 【規則第 20 条の 4】 | 液面揺動によって損傷を生じない浮き屋根 (耐震浮き屋根) | 左欄以外の 浮き屋根 | |
| 構造区分 【告示第 4 条の 21 の 3】 | 一枚板構造 (シングルデッキ) | 一枚板構造 (シングルデッキ) | 二枚板構造 (ダブルデッキ) |
| 容量等 【告示第 4 条の 21 の 3】 | ○容量 2 万 kl 以上 又は ○容量 2 万 kl 未満で Hc*が 2.0m 以上のもの | ○容量 1 千 kl 以上で左欄 に該当しないもの | ○容量 1 千 kl 以上 |
| 耐震強度 【告示第 4 条の 21 の 4】 | ○浮き部分に生じる応力が 許容値以下 ・円周方向面外曲げモーメント ・水平面内曲げモーメント ・円周方向圧縮力 | 適用外 | |
| 浮力 【告示第 4 条の 22】 | ○浮き部分が完全に仕切られたもの ○浮き部分の連続する 3 室に 加え回転止め検尺管等が貫 通している室及びデッキ部 分が破損した場合において 沈下しないもの | ○浮き部分の連続する 2 室 及びデッキ部分が破損し た場合において沈下しな いもの | ○浮き部分の連続する 2 室 が破損した場合において 沈下しないもの |
| | ○浮き屋根上に水が 250mm 滞水した場合において沈下しないもの ○浮力は貯蔵する危険物の比重が 0.7 以上であるときは 0.7 として計算すること。 | | |
| 最小厚さ 【昭和 52 年政令第 10 号 附則第 3 項第 2 号、告示 第 4 条の 17 第 3 号】 | 3.2mm 又は 4.5mm | | |
| 溶接方法 【告示第 4 条の 22】 | ○浮き部分の溶接及び浮き部 分と浮き部分以外の溶接 は、完全溶け込み溶接又は 同等以上の溶接強度を有す る溶接方法 | 適用外 | |
| 溶接部の試験 【規則第 20 条の 9】 | ○浮き屋根の総体に係る溶接部は、真空試験、加圧試験、浸透液漏れ試験等によって 漏れが無いもの | | |
| 付属品等 【告示第 4 条の 22】 | ○各浮き室に危険物や水が浸入しない構造のマンホール ○降水量に応じた排水設備 ○排水能力を超えた場合の非常用排水設備 ○排水設備からの危険物の流 出防止機能 | 適用外 | |
| | ○着底時の破損防止用通気管 ○回転を防止する機構 ○外周部はたわみ性、密着性のある材料 ○滑動部分は発火しない材料、構造 | | |
| 定期点検 【規則第 62 条の 4】 | ○1 年に 1 回以上 ○技術上の基準に適合しているかどうかについて | | |

規則：危険物の規制に関する規則（昭和 34 年総理府令第 55 号）

告示：危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（昭和 49 年自治省告示第 99 号）

*：Hc は、告示第 2 条の 2 に定める液面揺動を考慮した側板の最上端までの空間高さ

浮き屋根の維持管理に関する過去の通知

| 通知 | 主な内容 |
|--------------------------------|--|
| 平成 3 年 5 月 28 日 消防危第 48 号 | 「製造所等の定期点検に関する指導指針の整備について」 定期点検の指導指針 |
| 平成 17 年 10 月 3 日 消防危第 227 号 | 「浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の保安対策の徹底について」 耐震機能確保、浮き屋根の日常的な維持管理の徹底 <ul style="list-style-type: none"> ・ 腐食、変形等がないことの確認、腐食部には塗装等による補修を行うこと。腐食の進行が著しく早い場合には、点検頻度の見直しを行うなど対応を図ること。 ・ 浮き室部分に雨水等が滞水していないこと及びマンホールが確実に閉鎖されていることを定期的に確認すること。 ・ 浮き屋根の排水設備については、詰まり等により排水能力に問題が生じていないことを定期点検時のほか降雨時に確認すること。 ・ 非常排水設備の機能確認の徹底を図ること。 ・ 点検の確実な実施体制について十分留意すること。 |
| 平成 24 年 1 月 31 日 消防危第 28 号 | 「東日本大震災を踏まえた危険物施設の地震・津波対策の推進について」 耐震性能、技術基準の適合状況等の再確認及びその際の留意事項、結果に応じた措置の実施 <ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震浮き屋根は、過去の補修の影響を反映した適合状況の確認し早期に適合させること。 ・ 耐震浮き屋根以外の一枚板構造の浮き屋根は、過去の補修を考慮した浮力を確認し改修すること。 ・ 耐震浮き屋根以外の一枚板構造の浮き屋根についても、耐震基準適合状況を確認することが望ましいこと。 |
| 平成 25 年 7 月 31 日 消防危第 141 号 | 「浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の保安対策の徹底及び応急措置体制の整備について」 <ul style="list-style-type: none"> ・ 浮き室内部を含めた損傷及び危険物のしみ等が発生した場合は、事故に該当すること。 ・ 強風、大雨又は大きな地震の発生後、速やかに浮き屋根を点検すること。特に、すべての浮き室内部に損傷等がないこと及びマンホールが確実に閉鎖されていることを確認すること。 ・ 浮き室破損時の傾斜による滞水重量を加えた浮力を確認すること。 ・ 浮き屋根の損傷等が発生した場合の通報体制を再確認しておくこと。 ・ 浮き屋根の損傷等が発生した場合の応急措置を定めておくこと。 ・ 浮き屋根の損傷等を確認した場合には、<u>応急措置を講じた後速やかに補修を行うこと</u>。 ・ 補修までに時間を要する場合には、所轄消防本部と十分に協議し調整すること。 |

| 通知 | 主な内容 |
|---------------------------------|--|
| 平成 25 年 11 月 20 日 消防危第 197 号 | <p>「屋外貯蔵タンクの耐震安全性の確保方策等の推進について」</p> <p>浮き屋根の緊急的な浮力確保方策及び浮き屋根の沈下事故を防止するための点検のあり方</p> <ul style="list-style-type: none"> ・破損した浮き屋根の浮き室に危険物の浸入等が生じた場合には、<u>直ちに恒久的な補修を行うことが原則</u>であること。 ・技術基準等による予防的な対策のみで、浮き屋根の安全性を担保するには限界があること。 ・以下に例示する効果的な点検方法により浮き屋根の状況を把握することが重要であること。 ・年 1 回以上実施する定期点検において浮き室部分における異常の有無を確認するために、必要に応じて目視、臭気確認、可燃性蒸気の濃度測定を行うこと。 ・大きな地震の発生後のほか、強風又は大雨後においては、事後速やかに浮き室部分における異常の有無を確認すること。 ・浮き室等に不具合箇所が発見された場合は、直ちに応急の措置を講ずるとともに、恒久的な改修計画について、所轄消防本部と協議する必要があること。 |
| 平成 29 年 11 月 17 日 消防危第 230 号 | <p>「浮き屋根式屋外タンク貯蔵所に係る調査について」</p> <p>浮き屋根式屋外タンク貯蔵所の維持管理及び事故防止について、平成 17 年消防危第 227 号及び平成 25 年消防危第 141 号の周知徹底</p> |