

石油コンビナート等防災体制検討会
屋外タンク貯蔵所における技術基準等検討部会
報 告 書

平成 16 年 1 月

総 務 省 消 防 庁

目 次

はじめに	
1 屋外貯蔵タンク浮き屋根の機能確保	1
(1) 十勝沖地震による被害状況等	1
ア 十勝沖地震における危険物施設の被害	1
イ 苫小牧地区における屋外タンク貯蔵所の被害状況	1
(2) やや長周期地震動による液面揺動	5
ア これまでの液面揺動による被害事例	5
イ 地域特性を考慮したやや長周期の地震動	6
ウ 液面揺動高さの算出の考え方	6
(3) 浮き屋根損傷・沈下防止	9
ア 浮き屋根損傷の状況	9
イ 浮き屋根の損傷に関する検討	13
ウ 浮き屋根沈下に関する検討	16
(4) 浮き屋根の機能確保対策	20
ア 浮き屋根の浮き機能確保対策	20
イ 設備等との衝突防止の徹底	20
ウ 危険物漏えい防止対策	20
エ その他の対策	21
2 屋外タンク貯蔵所固定消火設備の有効性確保等	22
(1) 消火活動等の状況	22
ア 十勝沖地震での原油タンクリング火災及びナフサタンク全面火災の 消火・延焼防止活動	22
イ 火災原因調査の状況	24
(2) 固定消火設備の有効性確保	28
ア タンク火災における固定消火設備の活用における問題点	28
イ 設置・点検・訓練方策の改善	29
ウ 異種泡混合の影響	31
エ 浮き屋根の損傷・沈下形態に応じた泡の展開確保の検討	31
(3) 隣接タンクへの延焼防止対策	32
ア 冷却散水設備の機能検証	32
イ 冷却効果の確認改善策	34
3 屋外タンク貯蔵所の耐震改修の促進	35
(1) 耐震改修の状況	35
(2) 耐震改修の促進策	37
おわりに	38

参考資料

参考資料 1	平成 15 年(2003 年)十勝沖地震調査報告書(概要)-----	1
参考資料 2	設計用入力地震動作成手法技術指針(案)本文解説編(抜粋)-----	25
参考資料 3	やや長周期地震動の早期予測システムの構築-----	28
参考資料 4	地震地体構造区分と予測スペクトル-----	35
参考資料 5	タンクシールの点検要領-----	40
参考資料 6	出光興産(株)北海道製油所屋外貯蔵タンク損傷状況-----	42
参考資料 7	原油タンク火災における固定消火設備の作動状況-----	79
参考資料 8	異種薬剤泡同時使用実験-----	86