

プラントにおける屋外貯蔵タンクの 可燃性蒸気滞留範囲の明確化②

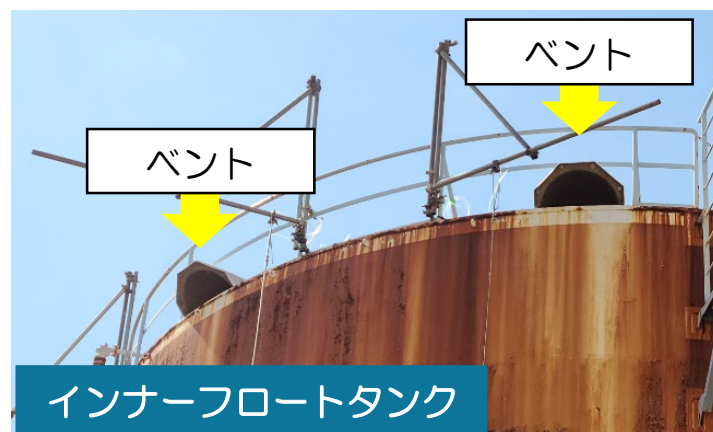
消防庁危険物保安室

実測結果まとめ

- ・可燃性蒸気の放出が最も多くなるフローティングルーフタンク内部やインナーフロートタンクの各ベントから放出された可燃性蒸気は、放出直後から速やかに拡散され、高濃度でタンク周囲に滞留する場面は見られなかった。（爆発下限界（※1）の**1.2%未満**）
- ・水切り作業（※2）に伴う排水からも可燃性蒸気の発生を確認した。
- ・水切り作業直後の溜めます内には、爆発下限界の**40%以上**の高濃度な可燃性蒸気が滞留していた。ただし、溜めますから外に出た直後に速やかに拡散され、溜めます直上で爆発下限界の**10%未満に低下し**、溜めます直近の風下側では**2%未満であった**。

※1: 着火源があれば引火・爆発を引き起こす空気中における可燃性蒸気の最低濃度のこと。これを下回る濃度では爆発性のガス雰囲気とならない（引火しない）。なお、ガス検知器が警報を発する濃度の設定値としては、爆発下限界の25%とするのが一般的である。

※2: タンク底部に溜まった雨水をタンク底部に設けられた弁を開き排水する作業。タンク内の危険物を払い出す（出荷する）際になどに行われる。



統一的な基準の提示

定常時（※）における屋外貯蔵タンク周囲には、引火・爆発危険のある可燃性蒸気は滞留しないことを確認。

※測定対象タンク及びその周囲のタンクにおいて危険物の受払いや水切り作業等の特別な作業が行われておらず、貯蔵のみが行われている状態。

基準の提示

定常時の屋外貯蔵タンク周囲（タンク上部及び溜めます内部を除く。）及び防油堤内については、危政令第24条第1項第13号に規定する「可燃性の液体、可燃性の蒸気若しくは可燃性のガスがもれ、若しくは滞留するおそれのある場所又は可燃性の微粉が著しく浮遊するおそれのある場所」以外の場所として整理し、統一的な基準を示す。

危険物の規制に関する政令（抜粋）

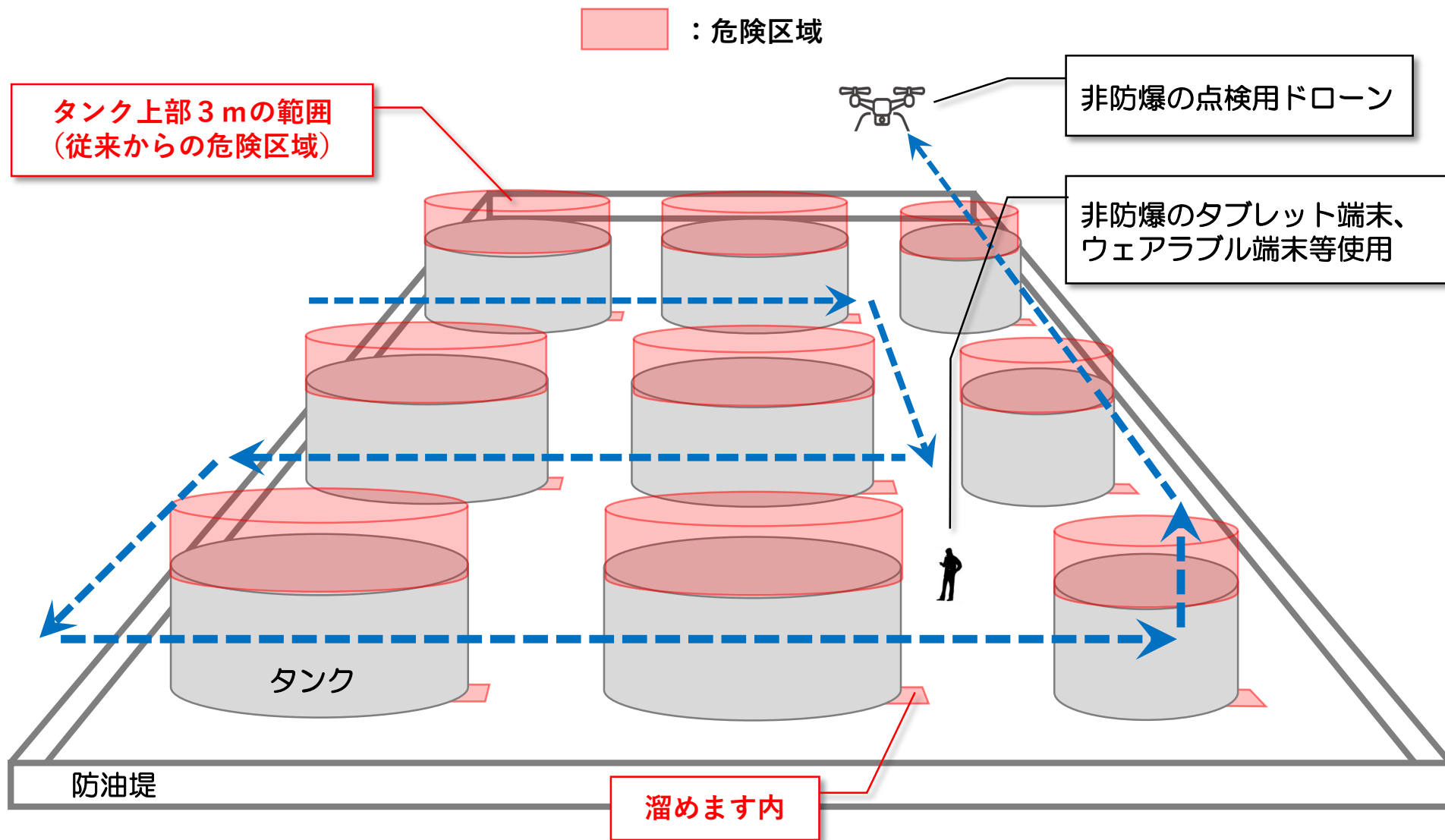
第二十四条 法第十条第三項の製造所等においてする危険物の貯蔵及び取扱いのすべてに共通する技術上の基準は、次のとおりとする。

十三 可燃性の液体、可燃性の蒸気若しくは可燃性のガスがもれ、若しくは滞留するおそれのある場所又は可燃性の微粉が著しく浮遊するおそれのある場所では、電線と電気器具とを完全に接続し、かつ、火花を発する機械器具、工具、履物等を使用しないこと。

屋外貯蔵タンク周囲及び防油堤内において非防爆のウェアラブル端末、タブレット端末、ドローン等の機器の使用を可能にできるのではないかな。



定常時における非防爆機器の活用イメージ

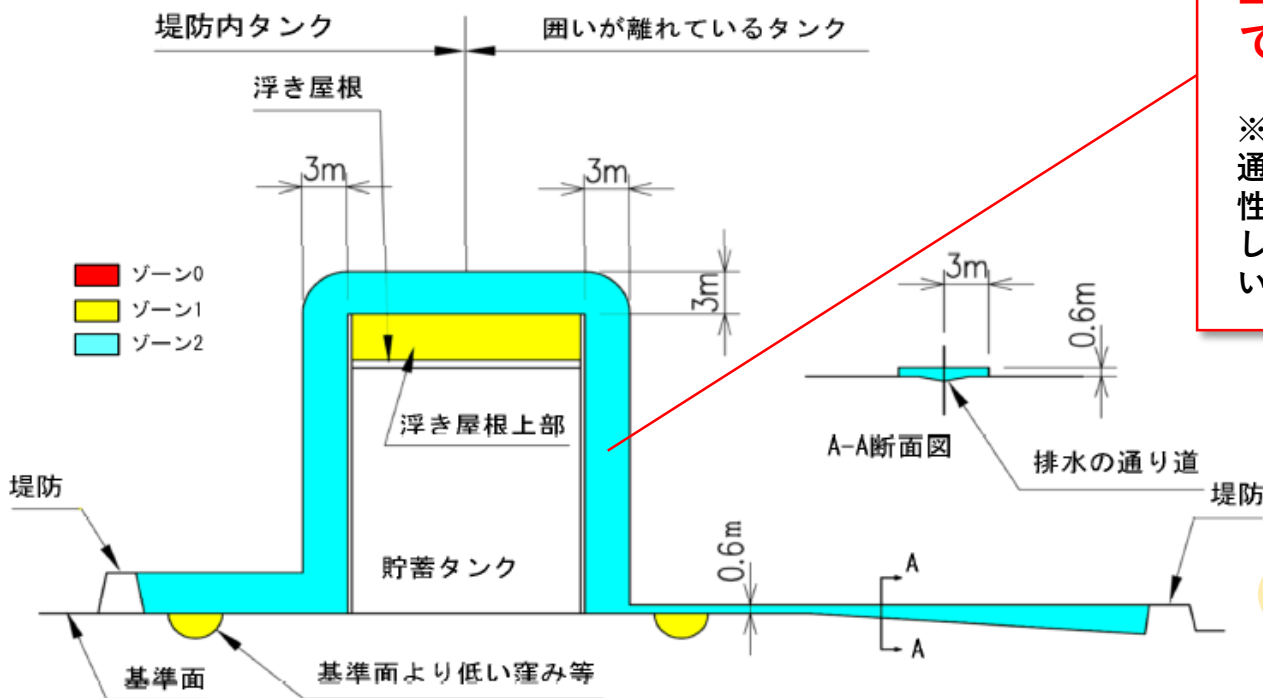


非定常時については、従来どおり「JNIOSH-TR-NO.44 (2012) 労働安全衛生総合研究所技術指針 ユーザーのための工場防爆設備ガイド」を参考とする。

現状の防爆機器使用範囲（参考）

屋外貯蔵タンク周囲における現状の防爆機器（防爆構造を有する機器）使用範囲は、
「JNIOSH-TR-NO.44（2012）労働安全衛生総合研究所技術指針 ユーザーのための工場防
爆設備ガイド」において以下のように例示されている。

図 2-B.2(1)-1 浮屋根式可燃性液体備蓄タンク



タンク周囲 3 m 及び地面から堤防（防油堤）の高さまでの空間は、全て第 2 類危険箇所（※）とされている。

※第2類危険箇所
通常の状態において、爆発性雰囲気を生成する可能性が少なく、また生成した場合でも短時間しか持続しない場所をいい、防爆機器の使用が必要とされている。

所管省庁の厚生労働省と協議し、
考え方等の整理が必要。

【出典：JNIOASH-TR-NO.44 (2012) 労働安全衛生総合研究所技術指針 ユーザーのための工場防爆設備ガイド】