

令和5年度 危険物施設におけるスマート保安等に係る
調査検討報告書

令和6年3月

危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討会

令和5年度 危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討報告書

目次

1 検討の背景等

(1)背景

(2)検討体制等

2 危険物施設のスマート保安について

(1)セルフ給油取扱所におけるAIの活用について

(2)可燃性蒸気の滞留範囲の明確化について

(3)その他(令和4年度公募により提案された新たな技術の活用可能性)

3 その他

危険物の流出防止のための措置について(規制改革実施計画関係)

1 検討の背景等

(1) 背景

昨今、各分野において技術革新やデジタル化が急速に進展しており、危険物施設について安全性、効率化を高める新技術の導入により効果的な保安を行うこと（スマート保安）の実現が期待されている。このような状況を踏まえ、危険物施設のスマート保安を進めていくための方策として、AIの活用等について検討を行った。

また、規制改革実施計画（令和5年6月16日閣議決定）において、「危険物の規制に関する政令第9条第1項第12号において、流出防止の措置として、「その直下の地盤面の周囲に高さ0.15メートル以上の囲い」の他に、側溝等を認めている地方公共団体がいることを鑑み、側溝等による代替措置について、その要件を検討し、現在規定していない「同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置」として規定するために省令改正等必要な措置を講ずる。」とされた。このため、危険物の流出防止のための措置について検討を行った。

(2) 検討体制等

検討会の委員、オブザーバー及びスケジュールは次のとおり。

<検討会委員>（敬称略、座長以下五十音順）

座長	三宅 淳巳	横浜国立大学大学院環境情報研究院	教授
委員	青山 敦	立命館大学大学院テクノロジーマネジメント研究科	教授
	江藤 義晴	四日市市消防本部	予防保安課長
	御調 祥弘	横浜市消防局予防部	保安課長
	金子 正和	川崎市消防局予防部	保安課長
	小森 一夫	一般社団法人日本化学工業協会	
	宍戸 洋平	東京消防庁予防部	危険物課長
	清水 陽一郎	石油連盟 給油所技術専門委員長	
	原 悟志	一般財団法人全国危険物安全協会	業務部長兼企業防災対策室長
	平野 祐子	主婦連合会	常任幹事
	藤本 正彦	石油化学工業協会	技術部長
	山田 實	危険物保安技術協会事故防止調査研修センター	総括調査役

<オブザーバー>（敬称略 五十音順）

	安藤 順二	全国石油商業組合連合会業務グループ	部長
	江口 真	危険物保安技術協会	業務部長
	川村 壮太	日本ガソリン計量機工業会	事務局幹事
	木村 仁	石油連盟 給油所技術専門委員会	委員
	久保 和也	石油連盟 給油所技術専門委員会	副委員長
	中村 英之	一般社団法人日本非破壊検査工業会	理事

<検討のスケジュール>

<第1回検討会（令和5年6月16日）>

- 可燃性蒸気の滞留範囲の明確化について
- セルフ給油取扱所におけるAIの活用について
- その他



<第2回検討会（令和5年12月15日）>

- 実証実験の結果について
- 危険物の流出防止のための措置に係る実態調査の結果について



<第3回検討会（令和6年3月7日）>

- 報告書（案）について

※本報告書で使用する略語は下記のとおり。

- ・消防法（昭和23年法律第186号）……………法
- ・危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号）……………令
- ・危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号）……………則
- ・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）…告示

2 危険物施設のスマート保安について

(1) セルフ給油取扱所における AI の活用について

ア 現状と課題

セルフ給油取扱所については AI の導入等による業務の省力化・効率化の実現が期待されている。「セルフ給油取扱所において給油の許可の判断に資する情報を従業員へ提供する AI システム」(以下「情報提供型 AI システム」という。)を導入することについては、「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所において給油の許可の判断に資する情報を従業員へ提供する AI システムの導入に係る留意事項について」(令和 5 年 5 月 15 日付け消防危第 124 号。以下「124 号通知」という。)により、導入にあたっての運用の考え方等が示されたところである。

セルフ給油取扱所では、顧客の給油作業等について、原則直視等により監視し、及び制御し、並びに顧客に対し必要な指示を行うこととされ、顧客を監視する制御卓の位置については、全ての給油設備等を監視できる設備を設けた場合は、給油取扱所の敷地内であって、顧客の給油作業等を直接視認することができない場所に設けることができることとされている。(則第 28 条の 2 の 5 第 6 号イ)

また、セルフ給油取扱所において可搬式の制御機器を用いる場合は、固定給油設備等の近傍から直視により監視等を行うこととされている。

このことについて、更なる業務の効率化のため、情報提供型 AI システムを導入することによって可搬式の制御機器の使用範囲を拡大し、顧客の給油作業等を直視できない場所においても可搬式の制御機器による給油許可が可能かについて実証実験を実施した。

また、「予め設定した環境条件を満たす場合にのみ、給油又は注油の許可を判断し、危険物の供給の開始又は停止を自動で行う AI システム」(以下「条件付自動型 AI システム」という。)についても、その実装が期待されているところであり、導入に向けた実証実験のあり方について検討を行った。

危険物の規制に関する規則（抜粋）

（顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所における取扱いの基準）

第 40 条の 3 の 10

- 三 次に定めるところにより顧客の給油作業等を監視し、及び制御し、並びに顧客に対し必要な指示を行うこと。
- イ 顧客の給油作業等を直視等により適切に監視すること。
- ロ 顧客の給油作業等が開始されるときには、火気のないことその他安全上支障のないことを確認した上で、第 28 条の 2 の 5 第 6 号ハ又は同条第 7 号イに規定する制御装置を用いてホース機器への危険物の供給を開始し、顧客の給油作業等が行える状態にすること。
- ハ 顧客の給油作業等が終了したとき並びに顧客用固定給油設備及び顧客用固定注油設備のホース機器が使用されていないときには、第 28 条の 2 の 5 第 6 号ハ又は同条第 7 号イに規定する制御装置を用いてホース機器への危険物の供給を停止し、顧客の給油作業等が行えない状態にすること。
- ニ 非常時その他安全上支障があると認められる場合には、第 28 条の 2 の 5 第 6 号ニ又は同条第 7 号ロに規定する制御装置によりホース機器への危険物の供給を一斉に停止し、給油取扱所内の全ての固定給油設備及び固定注油設備における危険物の取扱いが行えない状態にすること。
- ホ 第 28 条の 2 の 5 第 6 号ホに規定する装置等により顧客の給油作業等について必要な指示を行うこと。

イ AI システムを導入したセルフ給油取扱所における可搬式の制御機器の使用に関する実証実験

(ア) 実験方法

実験は情報提供型 AI システムを導入した営業中のセルフ給油取扱所において、検証立会者の立会いの下で、実際の顧客の給油作業を従業員が直接視認できない位置において、可搬式の制御機器に表示された映像等により間接的に視認することで監視し、給油許可等の作業を行うこと等について、安全性及び業務効率性についての実証実験を行った。

実験は計 5 日間実施し、時間帯による AI システムの画像認識の差違が発生するおそれを考慮し、日中、夕方及び夜間に分けて実施した。

(イ) 検証事項

次の事項について、従来の可搬式の制御機器で実施している給油設備近傍からの直視による給油許可と同等又はそれ以上の安全性及び業務効率性が認められるか検証を行った。

- ① 給油許可等の間接視認について
- ② 複数の給油レーンにおける給油許可
- ③ 顧客からの呼び出し対応
- ④ リスクを伴う事象が発生した場合の対応

検証の結果、可搬式の制御機器による間接視認は、給油許可監視が適切に実施され、複数のレーンを同時に監視が可能であった。顧客からの呼び出し等については、従業員による迅速な対応が可能であった。

このことから、従来、可搬式の制御機器で実施している近傍からの直接視認による監視と同等又はそれ以上の安全性及び業務効率性が確保されることを確認した。

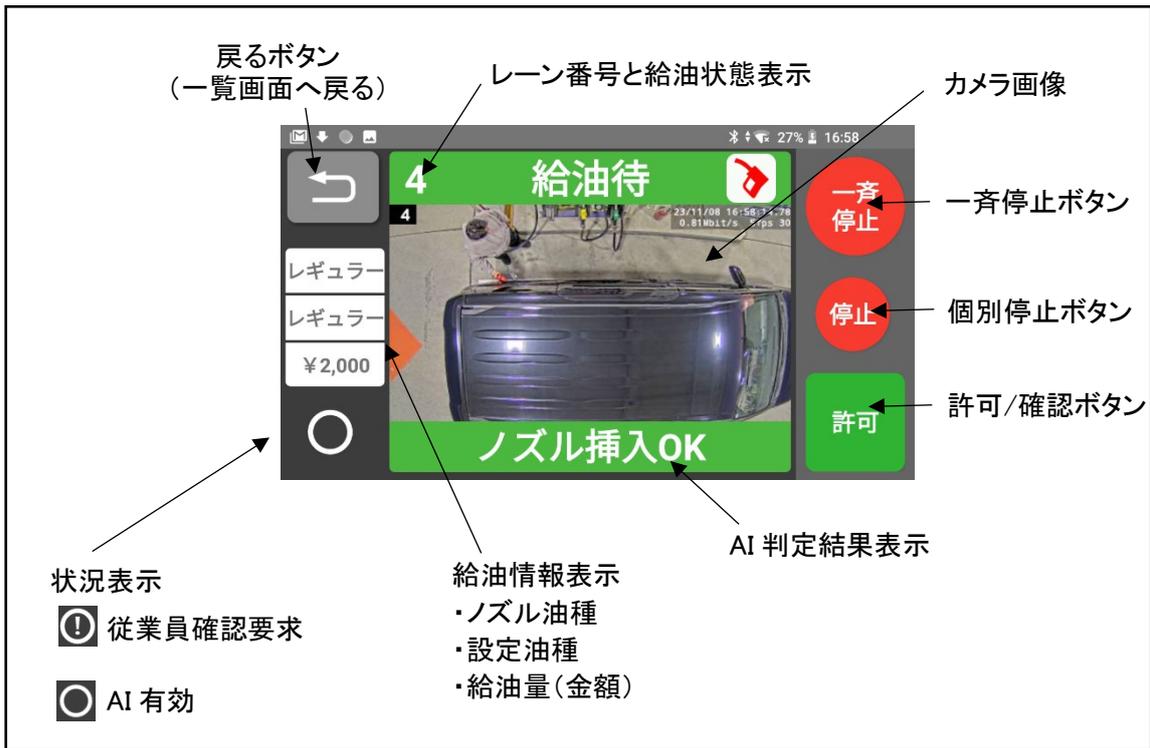


図 2-1 実験に用いた可搬式制御機器の表示画面

(参考) AI システムによる通知機能等

- ① 通知は、可搬式の制御機器からの画面表示、音声、チャイム音、振動による。
- ② 顧客が油種等の設定を完了し、計量機からノズルを外すと、ノズル挿入待ち及び従業員の許可待ちであることを可搬式の制御機器に通知する。
- ③ AI システムはノズル挿入検知を開始し、ノズル挿入を検知すると、可搬式の制御機器に通知する。
- ④ AI システムがノズル挿入を検知できない場合は、一定時間経過後に従業員に通知する。
- ⑤ 給油中も AI システムは、以下の監視を継続し、必要に応じて従業員に通知又は給油を停止する。
 - ・ノズルが車両（給油口）に挿入されていること。
 - ・給油レーンの近傍に携行缶等が持ち込まれていないこと。
 - ・給油者がノズルから離れていないこと。
 - ・ノズル近傍に2名以上存在しないこと。
 - ・レーン近傍に火気がないこと。
- ⑥ 通知を受けた従業員は、可搬式制御機器に表示された映像等により安全を確認し、必要に応じて許可等の操作を行う。
- ⑦ 顧客がノズルを計量機に戻すことで終了する。

ウ 可搬式の制御機器の使用に関する範囲設定の検討

イの実証実験の結果、可搬式の制御機器に AI システムの映像や情報を表示させることで、直接視認による監視と同等又はそれ以上の安全性が確保できることが確認できた。

このことから、AI システムを導入したセルフ給油取扱所であって、可搬式の制御機器に AI システムによる顧客が使用する給油設備付近の映像及びその他の給油の許可の判断に資する情報が提供されるものを用いる場合は、制御卓の場合と同様に、給油取扱所の敷地内であって、顧客の給油作業を直接視認できない場所における給油の許可の監視（間接視認）を行えるものとして差し支えないと考えられる。

なお、その場合は、以下の点に留意する必要がある。

(ア) AI システムについて

セルフ給油取扱所に導入する AI システムは、情報提供型 AI システム又はこれと同等以上の安全性が認められる AI システムであること。

(イ) 可搬式の制御機器の構造等について

可搬式の制御機器は、その画面に AI システムのカメラの映像を表示することができるものであって、複数の給油レーンの映像を切替えることが可能な機能を有するものであること。

また、給油レーンにおいて顧客の給油作業や異常等を AI システムが検知した場合に、可搬式の制御機器の画面表示、音声等によって、従業員に通知できる機能を有するものであること。

(ウ) 顧客からの呼び出し及び事故時等の対応について

顧客からの呼び出し等に対し、従業員が必要な指示を行う等、適切に対応することができる体制等^(※)を整備すること。

※ 適切に対応することができる体制等：掲示物等による顧客への周知、放送設備等の活用、給油設備に応じた監視員の配置等。なお、従来の直接視認による監視の場合と同程度の対応ができることが望ましい。

また、事故時等においては、従来どおり、初期消火を迅速に実施できるよう固定給油設備等の近傍や事務所出入口等の適切な場所に消火器を設置すること。

(エ) 通信範囲について

可搬式の制御機器の通信できる範囲（給油許可の監視が行える範囲）については、ウの事項も考慮した上で適切な範囲を設定すること。

なお、機器による出力制御の都合上、通信範囲が給油取扱所の敷地外に及ぶ場合は、可搬式の制御機器の使用範囲は、給油取扱所の敷地内に限るものとし、このことについて従業員への教育を徹底し、遵守させること。

(オ) その他

(i) 予防規程について

セルフ給油取扱所の規模や勤務体制は事業所ごとに異なることから、可搬式の制御機器の使用範囲、使用可能台数及び使用人数の適切な管理について、顧客に対する監視その他保安のための措置に関すること^(※)として予防規程に具体的に定めることが望ましいこと。

※ 則第 60 条の 2 第 1 項第 8 号の 4

(ii) その他

情報提供型 AI システムが導入された給油取扱所にあつては、顧客用固定注油設備による灯油の注油行為等は、当該 AI システムによる監視の対象外とされていることから、灯油の注油行為等については、従来どおり、制御卓による監視又は顧客用固定注油設備の近傍からの直接視認による監視を実施する必要があること。

エ セルフ給油取扱所における AI 給油許可監視の実装に向けた実証実験について

セルフ給油取扱所にあつては、情報提供型 AI システムについて、既に導入することが可能であるが、更なる業務の効率化・省力化を目的として、条件付自動型 AI システムの実現が業界団体から求められているところである。令和4年度の検討会では、条件付自動型 AI システムについては更なる検討が必要であるとの結論を得た。

セルフ給油取扱所の安全確保については、AI システムは事故を防止する仕組みの一つであり、既存のセルフ給油取扱所の設備や安全機能と AI システムを併用することにより、事故発生リスクを許容できるレベルにまで低減することで、安全確保を図ることが適切である。このため、過去の事故事例をベースにリスクシナリオを洗い出し、想定されるリスクに応じた事故の未然防止や事後の対応が可能であるかセルフ給油取扱所全体の運用体制等を検証していくことが必要である。

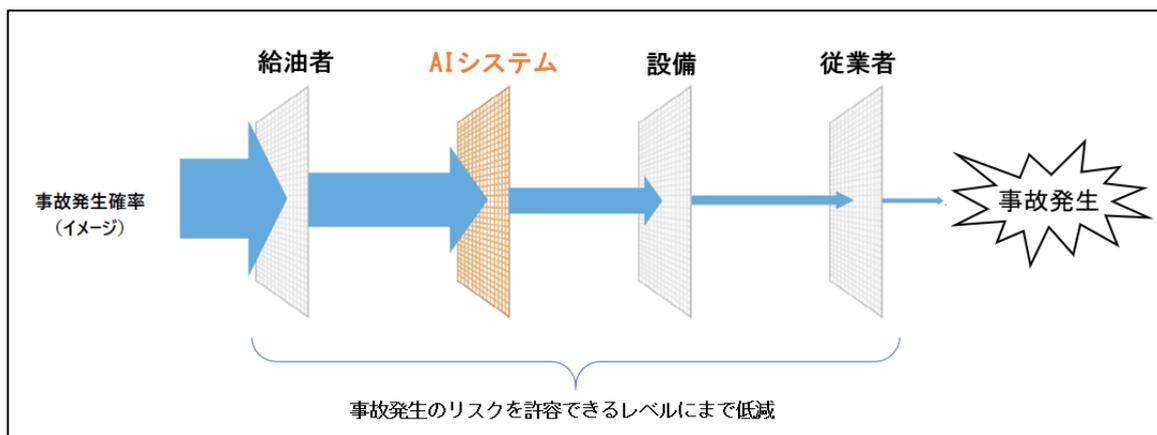


図 2-2 事故発生時における安全確保のイメージ

このことから、今後はリスク分析に基づく試験シナリオにより、条件付自動型 AI システムに求められる機能等が達成されているかに加え、AI システムの故障時や AI システムがリスクを見逃した場合に、セルフ給油取扱所において対応が可能な体制であるかについて確認するための実証実験を進めていくことが適当である。

また、実証実験にあつては、法令の遵守はもちろんのこと、実証実験に用いる条件付自動型 AI システムが最低限保有すべき要件や事故等が発生した場合の応急対応等のための体制確保等の要件を明確化することが適当である。

具体的には、以下に掲げる要件を満たすと認められる場合は、セルフ給油取扱所において条件付自動型 AI システムの導入に向けた実証実験を行うこととして差し支えないものと考えられる。

- (ア) セルフ給油取扱所が法令を遵守し条件付自動型 AI システムに関係する必要な設備が設置されていること
- (イ) 条件付自動型 AI システムの機能が次の要件を満たすものであること
 - ①顧客が行う給油動作等を監視できること
 - ②自動・手動の切り替えができること
 - ③予め設定した環境条件の範囲内においてのみ作動し、異常時は従業員への交代要求を行うこと
 - ④従業員が対応できないときや火気の発生が検知されたときは自動停止すること
- (ウ) 条件付自動型 AI システムを適切に運用するための体制のほか、条件付自動型 AI システムが適切に作動しない場合や事故等が発生した場合の応急対応等のための体制が確保されていること
- (エ) 実証実験の実施要領等を文書により明確に定めること
- (オ) 実証実験の実施に係る顧客への周知及び保安上の注意喚起を行うこと
- (カ) 実証実験に使用する情報提供型 AI システムの安全性及び機能等について顧客へ周知すること
- (キ) 条件付自動型 AI システムの作動状況等を記録し、保存データを適切に管理すること

(2) 可燃性蒸気の滞留範囲の明確化について

ア 現状と課題

昨今のデジタル化の急速な進展に伴い、危険物施設においても IoT 機器の導入等スマート保安が求められているところ、IoT 機器等の電子機器が火花を発する機械器具等に該当するときは、可燃性の蒸気が滞留するおそれのない場所で使用するか、防爆構造のものを使用する必要がある。

可燃性の蒸気が滞留するおそれのある場所（以下「危険区域」という。）の範囲については、JIS 規格（JIS C60079-10）や独立行政法人労働者健康安全機構労働安全衛生総合研究所が作成している「ユーザーのための工場防爆設備ガイド」を踏まえ、事業者が自ら危険区域を設定する。これらによる精緻な危険区域の設定は、その運用が複雑である等の理由から、実態上は、危険物の存する区域全体を危険区域と設定することが多い。

消防庁においては、危険区域の運用に係る技術的な支援として、令和3年度の同検討会において、屋外貯蔵タンクの周囲の可燃性蒸気の滞留状況を検証した上で、その危険区域についての運用を示したところである。^(※)

※「屋外貯蔵タンク周囲の可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所に関する運用について」（令和4年8月4日付け消防危第175号）

危険区域の運用に関する更なる技術的な支援のため、令和5年度においては、屋内貯蔵所における可燃性蒸気の滞留状況について、検討を行った。

イ 屋内貯蔵所における可燃性蒸気の実測

実際に危険物を貯蔵している屋内貯蔵所に可燃性ガス検知器を設置し、可燃性蒸気の滞留範囲を実測した。

屋内貯蔵所の強制換気設備等を停止し、出入口等を閉鎖することで可燃性蒸気が滞留しやすい環境とした上で、揮発性が高い第4類第1石油類の容器の近傍や可燃性蒸気が滞留することが想定される溜めます付近等に可燃性ガス検知器を配置して可燃性蒸気の実測を行った。



写真 3-1 実証実験施設の外観（左）、内部の状況（中）、ガス検知器の設置状況（右）

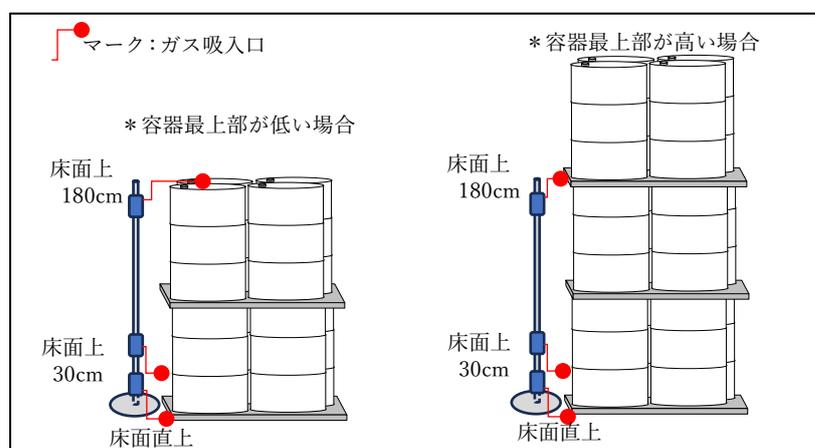


図 3-1 可燃性ガス検知器の設置例

可燃性ガス検知器 30 台を屋内貯蔵所に配置し、2 日間で合計 6 時間測定した結果、全ての箇所において、可燃性ガス検知器における爆発下限界濃度の数値はいずれも 0 %LEL^(※)であった。

※ %LEL：可燃性ガスの爆発下限界濃度（Lower Explosive Limit）を 100 として、可燃性ガスの濃度を百分の一単位で表したもの。

ウ 実測を踏まえた可燃性蒸気の滞留範囲の検討

イの実測の結果、屋内貯蔵所に設置した全ての可燃性ガス検知器の数値は 0 %LEL であったことから、屋内貯蔵所において危険物の貯蔵に伴う取扱い（少量の詰め替え、小分け、混合等）がない場合（以下「定常時」という。）は、屋内貯蔵所内に可燃性蒸気は滞留しておらず、危険区域に該当しないと判断して差し支えないものと考えられる。

ただし、屋内貯蔵所において、貯蔵に伴う取扱い（少量の詰め替え、小分け、混合

等)により危険物が露出した状態となる場合や、容器の破損等により危険物が流出する等の事故発生時は、危険物の種類や気象条件等によっては、可燃性蒸気が屋内貯蔵所全体に滞留するおそれがある。

エ 非防爆構造の電気機械器具の使用について

イの実測は、屋内貯蔵所内の大気が滞留しやすい環境下で実施したものであった。このことから、定常時において有効に排出設備が稼働し、通風が良い状態である場合は、非防爆構造の電気機械器具の使用が可能と考えられる。しかしながら、ウのただし書きのとおり、可燃性蒸気が屋内貯蔵所全体に滞留するおそれがあることから、屋内貯蔵所の外へ容易に持ち出すことができない固定式の電気機械器具については、従来どおり防爆構造のものを設置することが適当である。

また、定常時であっても、災害等想定外の事態により危険物の漏えい等の事故が発生するおそれはあることから、その使用に当たっては以下の点に留意する必要がある。

- (ア) 可搬式の非防爆構造の電気機械器具を使用する場合は、防爆構造の可燃性ガス検知器等を常時稼働させ、安全を確認すること。
- (イ) 屋内貯蔵所内で危険物の漏えい事故等が発生した場合には、非防爆構造の電気機械器具の使用を直ちに停止し、電源を遮断するとともに、屋内貯蔵所の外へ避難し、安全が確認されるまでの間、当該電気機械器具を使用しないこと。

なお、固定式の電気機械器具（事故時等において、その機能の確保が求められる照明、消火設備、警報設備等は除く。）のうち非防爆構造のものについては、屋内貯蔵所において可燃性蒸気が検知された場合に、直ちに当該機器への通電を遮断できる装置やインターロック機能を設けることにより、屋内貯蔵所への設置が可能となる場合があると考えられるが、このことについては、周囲の環境や施設の形態等の条件を踏まえ、個別具体的に検討することが適当である。

(3) その他（令和4年度公募により提案された新たな技術の活用可能性）

ア 現状と課題

危険物施設は、法第14条の3の2の規定により定期的に点検することとされている。その時期については、則第62条の4の規定により1年に1回以上とされている。定期点検の方法は、「製造所等の定期点検に関する指導指針の整備について」（平成3年5月29日付け消防危第48号。以下「48号通知」という。）により具体的な点検項目や点検内容が示されている。

また、危険物施設の定期点検のうち、地下貯蔵タンク（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク）（以下、「二重殻タンク」という。）の外殻は、則第62条の5の2の規定により、3年に1回以上漏れの点検を行うこととされている。漏れの点検の方法は、告示第71条第2項に定められており、「地下貯蔵タンク等及び移動貯蔵タンクの漏れの点検に係る運用上の指針について」（平成16年3月18日付け消防危第33号。以下「第33号通知」という。）により点検実施要領が示されている。

なお、定期点検については、規制改革実施計画（令和5年6月16日閣議決定）において、「デジタル原則を踏まえたアナログ規制の見直しに係る工程表」（令和4年12月21日デジタル臨時行政調査会決定）において見直しの対象となっている7項目のアナログ規制（目視規制や定期検査・点検規制等）等について、規制所管府省は、同工程表に基づき、着実に見直しを実施することとされている。

消防庁では、令和4年度に危険物施設の定期点検等に活用できる新たなデジタル技術の公募を実施した。その結果、次の技術について応募があり、有識者による評価会において高い評価を得たことから、これらの技術が危険物施設の定期点検において従来の方法の代替等となり得るかについて検討を行った。

- ① デジタル技術により可燃性ガスを可視化することで、危険物の漏えい検査を高度化する方法
- ② 地下タンク（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク）の外殻点検を圧力センサーの制御により自動化する方法

イ デジタル技術により可燃性ガスを可視化することで、危険物の漏えい検査を高度化する方法

(ア) 概要

ガソリンをはじめとする石油類やアルコール類等の可燃性ガスの挙動を可視化して確認することができる「ガス監視ソリューション」(固定式や可搬式の赤外線カメラを用いた可燃性ガス監視システム。以下同じ。)を用いた常時監視について、危険物施設の定期点検の代替としての有用性を検討したものである。

(イ) 文献調査等による検討

ガス監視ソリューションについて、開発した企業への調査を行うとともに、導入事例のある事業所に対してヒアリングを実施した。

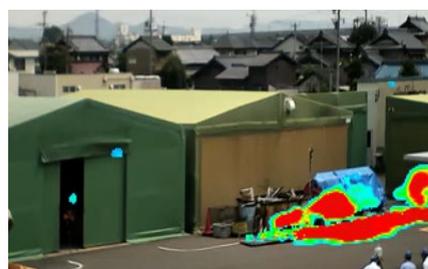


写真 4-3 ガス監視ソリューションのカメラ (左)、可燃性ガスを可視化した画像 (右)

調査等の結果、ガス監視ソリューションは、一定の可燃性ガスを可視化することにより、目視では確認できない微量な危険物の漏れ等の異常を早期に発見することが可能であるため、ガソリンや灯油等の揮発性が高い危険物については、一定の離れた距離からでも明瞭に確認することができる。しかしながら、揮発性の少ない危険物については、検知することが困難であり、検知した時点で危険物の漏れが発生していることから、危険物の漏れ等による事故の発生を未然に防止するという観点からは、点検の代替とするには適さないと考えられる。

また、固定式の機器を高所等に設置することで、人の立入りが困難な箇所や広い範囲を常時監視することが可能となるが、定点監視となるため死角が発生すること、狭い範囲を確認する点検には適さないこと等の課題が認められる。

ただし、通常の見視による点検に、当該システムの可搬式カメラを組み合わせる等の限定的な使用方法であれば、点検の補助として有効と考えられる。

ウ 地下貯蔵タンク（鋼製強化プラスチック製二重殻タンク）の外殻点検を圧力センサーの制御により自動化する方法

（ア）概要

二重殻タンクの外殻の漏れの点検を自動で実施する装置（以下「自動化装置」という。）について、従来の二重殻タンクの外殻の漏れの点検の代替となり得るか、その有用性を検討したものである。

また、セルフ給油取扱所においては、当該漏れの点検を実施する場合には、顧客の少ない夜間に実施することが多いことから、当該自動化装置を導入することにより、安全性の向上及び事業者の負担の軽減が図られるかどうかについても検討した。

（イ）実証実験等の調査による検討

自動化装置は、告示第71条第2項に定める「減圧法」と同等の負圧を自動でかけることができる装置であり、当該自動化装置の性能等を確認するため、自動化装置の試験機と仮想の二重殻タンクの外殻の検知層（当該検知層と同等の容量のタンク）を接続した実験装置を使用して、実証実験を実施した。

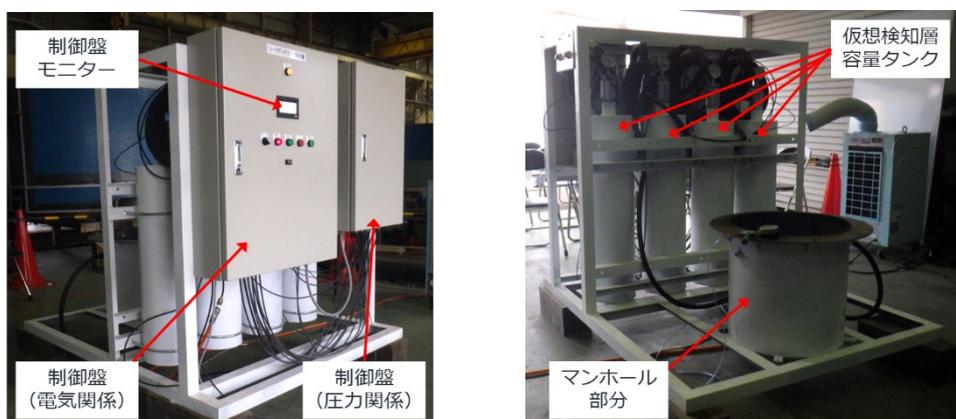


写真 4-4 自動化装置の制御盤（左）、実証実験で使用した仮想検知層（右）

実証実験の結果、自動化装置は告示第71条第2項に定める「減圧法」の点検方法の要件を満たしていることが確認できた。

自動化装置を用いた点検は、危険物施設に点検技術者が立ち入る必要がないため、施設の営業等を止めることなく点検の実施が可能となり、業務の効率化・省力化に寄与するものと考えられる。

また、他の新技術による点検方法と組み合わせることで、更なる安全性の向上及び業務効率化の可能性が見込まれるものと考えられる。

今後の製品化が望まれる。

3 危険物の流出防止のための措置について（規制改革実施計画関係）

（1）現状と課題

令第9条第1項第12号において、屋外に設けた液状の危険物を取り扱う設備には、次のいずれかの措置を講じることとされている。

- ① その直下の地盤面の周囲に高さ0.15メートル以上の囲いを設ける措置
- ② ①と同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置^(※)

※ 該当する措置については規定されていない。

②の総務省令で定める措置について、規制改革実施計画（令和5年6月16日閣議決定）において、「側溝等を認めている地方公共団体がいることを鑑み、側溝等による代替措置について、その要件を検討し、現在規定していない「同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置」として規定するために省令改正等必要な措置を講ずる」こととされた。

危険物の規制に関する政令

（製造所の基準）

第9条

法第10条第4項の製造所の位置、構造及び設備（消火設備、警報設備及び避難設備を除く。以下この章の第1節から第3節までにおいて同じ。）の技術上の基準は、次のとおりとする。

十二 屋外に設けた液状の危険物を取り扱う設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ0.15メートル以上の囲いを設け、又は危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置を講ずるとともに、当該地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。この場合において、第4類の危険物（水に溶けないものに限る。）を取り扱う設備にあつては、当該危険物が直接排水溝に流入しないようにするため、貯留設備に油分離装置を設けなければならない。

(2) 実態調査

全国の消防本部にアンケートを実施し、側溝等を認める運用を行っている事例について調査を行った。

調査の結果、722 消防本部のうち 180 消防本部において「認めた事例がある」との回答があった。認めた措置の内容として回答が多かったのは次のとおりである。

- ① 設備の周囲の地盤面に有効な溝等を設ける措置
- ② 設備の架台等に有効な囲い等を設ける措置

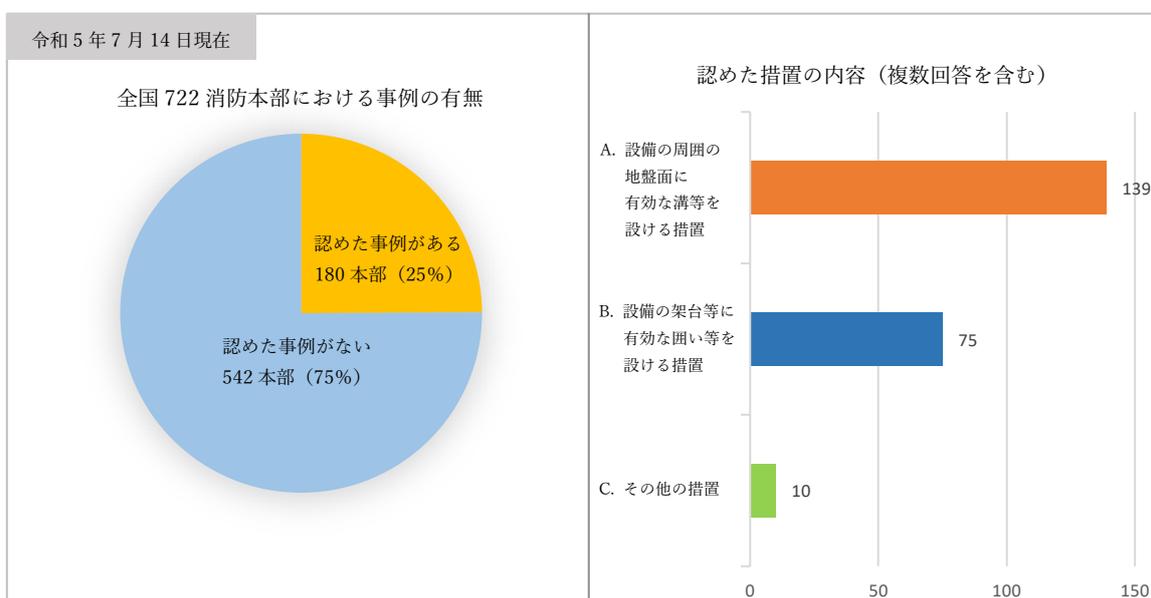


表 4-1 アンケート調査の結果

(3) 調査結果を踏まえた検討

ア 設備の周囲の地盤面に有効な溝等を設ける措置

設備の周囲の地盤面に有効な溝等を設ける措置は、危険物の取扱い等に伴い設備の近辺に車両が進入する必要がある等の理由から、本来設けるべき囲いが必要な位置にその代替として溝等を設け、危険物を取り扱う設備から危険物が流出しても周囲に設けた溝等により危険物が回収できるようにしたものである。この場合の溝等については、設備における危険物の取扱方法及び数量を考慮した上で、有効な幅及び深さを有するものとするれば、危険物の流出防止に効果がある措置として認めることが適当である。

なお、溝等の上部を車両等が通過するものについては、車両等の重量によって溝等が変形しない構造とすることが必要である。



写真 4-1 設備の周囲の地盤面に有効な溝を認めた事例（車両の乗り入れ部を溝にしたもの）

イ 設備の架台等に有効な囲い等を設ける措置

設備の架台等に有効な囲い等を設ける措置は、自家発電設備等の危険物を取り扱う設備に設けた架台等に、漏れた危険物の流出を防止するための囲い等を設ける措置であり、主に架台そのものが囲い等を形成している。この場合の囲い等については、設備における危険物の取扱方法及び数量を考慮した上で、有効な高さ及び容量を有し、漏れた危険物を回収できるものとするれば、危険物の流出防止に効果がある措置として認めることが適当である。

なお、危険物を取り扱う設備がキュービクル等で、囲い等に雨水が入らない構造のものは、危険物が漏れても囲いを越えて危険物が流出するおそれはないことから、令第9条第1項第12号における「適当な傾斜及び貯留設備」や「油分離装置」を設けないこととして差し支えないと考えられる。ただし、この場合、漏れた危険物は囲い等の内部に貯留されることから、換気等により可燃性蒸気が滞留しない構造や、漏れた危険物を回収しやすい構造とすることが必要である。



写真 4-2 設備の架台に有効な囲いを認めた事例（キュービクル式の架台部分が囲いの構造となっている）

ウ その他の措置

実態調査において回答があった(2)の①及び②以外の事例については、その件数が少なく、運用が非常に限定的であるため、これらの措置を全国的に一般化するためには更なる知見の集積が必要と考えられる。

(4) その他

令第11条第1項第10号の2ルにおける「危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置」についても、その内容は令第9条第1項第12号と同様の取扱いとすることが適当である。

危険物の規制に関する政令

(屋外タンク貯蔵所の基準)

第11条

屋外タンク貯蔵所(次項に定めるものを除く。)の位置、構造及び設備の技術上の基準は、次のとおりとする。

十の二 屋外貯蔵タンクのポンプ設備(ポンプ及びこれに附属する電動機をいい、当該ポンプ及び電動機のための建築物その他の工作物を設ける場合には、当該工作物を含む。以下同じ。)は、次によること。

ル ポンプ室以外の場所に設けるポンプ設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ0.15メートル以上の囲いを設け、又は危険物の流出防止にこれと同等以上の効果があると認められる総務省令で定める措置を講ずるとともに、当該地盤面は、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆い、かつ、適当な傾斜及び貯留設備を設けること。この場合において、第4類の危険物(水に溶けないものに限る。)を取り扱うポンプ設備にあっては、当該危険物が直接排水溝に流入しないようにするため、貯留設備に油分離装置を設けなければならない。