

「可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所」の明確化について

令和 7 年度 危険物施設のスマート保安等に係る調査検討会
(第 1 回)

消防庁危険物保安室

現状と課題

現 状

- 危険物施設においてデジタル機器等を使用する場合、**可燃性蒸気が滞留するおそれのある場所**（以下「**危険区域**」という。）では、電気設備や電子機器等については、**防爆構造を有するもの以外は、使用してはならない**とされている。（危政令第9条第1項第17号、第24条第13,etc.）
- 危険物施設における危険区域は、電気工作物に係る法令の規定により、日本産業規格（JIS）C-0079-10（爆発性雰囲気中使用する電気機械器具－第10部：危険区域の分類）等に基づき、運用されている。
- また、「**プラント内における危険区域の精緻な設定方法に関するガイドライン**」（以下「**ガイドライン**」という。）が策定されたことを踏まえ、消防庁では、**危険物施設においても、ガイドラインに沿って危険区域を設定し、運用することとして差し支えない旨の技術的助言**として、「危険物施設における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」（平成31年4月24日付消防危第84号）を**全国の消防本部に通知**している。

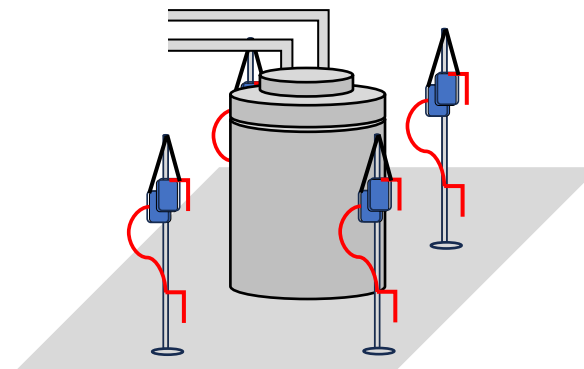
課 題

- **危険区域については、事業者が自ら設定**することとなるが、危険物施設である製造所や一般取扱所においては、**実態上は、プラント設備のある区域全体や建物全体を危険区域**としている場合が多い。
- **ガイドラインでは、危険区域の精緻な設定を行うため、危険物施設内の可燃性蒸気の放出源となるバルブやフランジ等について、化学プラントで取り扱う危険物の物性値やプロセス圧力、温度、周囲の換気特性等から、可燃性蒸気の放出特性を評価し、危険区域の範囲（放出源から危険区域と非危険区域の境界までの距離）を決定するため、高度な専門性を要する分析評価が必要となる。**
- このため、危険物施設である製造所や一般取扱所における危険区域の設定に際し、**ガイドラインが活用されることが少ない状況**となっており、実態上、プラント設備のある区域全体や建物全体が危険区域となることで、特にプラント設備が設けられるような製造所や一般取扱所では、危険物保安のスマート化にあたり、**防爆構造を有さない機器等を使用することができない状況**となっている。

「可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所」の明確化について

令和6年度の検討結果

- 危険物施設（製造所、一般取扱所）について、**操業中の事業所の協力を得て可燃性蒸気等の実測を行い、評価方法等の整理・検討を行うこととした。**
- その結果、**屋外の危険物施設**については、危険物施設において、定常時の**操業状態で測定した可燃性蒸気等の濃度が、当該可燃性蒸気等の爆発下限界濃度の25%未満の値**であることが確認された場所については、以下の安全対策を講じることを条件として、「可燃性蒸気等が滞留するおそれのある場所」（危険物の規制に関する政令第24条第13号）に**該当しないものとして扱うこと**として差し支えないとされた。
 - ア 従業員が**電子機器等**（防爆構造を有しないもの）を**携帯して当該場所に出入りする場合は**、次の事項を徹底すること。
 - （ア）**可燃性ガス検知器**（爆発下限界濃度の25%以上の可燃性ガスを検知した場合に警報を発するもの）を**携帯すること。**
 - （イ）**可燃性ガスが検知された場合は**、直ちに、**電子機器等の電源の遮断及び安全な場所への退避**を行うこと。
 - イ 携帯できない電子機器等や自動歩行ロボット等は、可燃性ガスが検知された場合に**電源が遮断される機能を有するもの**とすること。
- 一方、**屋内の危険物施設**については、**発生した可燃性蒸気の濃度が低下しにくい環境のため、可燃性蒸気が一時的に滞留する区域と可燃性蒸気滞留しない区域の**分けには、**更なる検討が必要**であるとされた。



可燃性蒸気測定イメージ

「可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所」の明確化について

令和7年度の検討について

- 令和6年度の調査結果等を踏まえ、屋内の危険物施設（製造所、一般取扱所）における「可燃性蒸気等の滞留するおそれのある場所」に該当しないものと取り扱うことができるエリアの評価の考え方等について、以下のように検討を進めることとしてどうか。

検討の進め方

➤ 危険物施設の実態調査

製造所又は一般取扱所で**想定される放出源**（ガス状の爆発性雰囲気形成され得るほどの可燃性ガス、蒸気又は液体が放出する可能性がある箇所又は位置）の**形態について、関連事業所への現地調査等により実態把握し、作業工程や作業環境等（換気状況を含む。）**を考慮しつつ、放出等級（連続等級・第1等級・第2等級）の分類ごとに整理。

➤ 可燃性蒸気等の実測

実態調査の結果を踏まえ、**代表的な放出源**の周囲において、**可燃性蒸気を測定**。

➤ リスク評価等を踏まえ非危険区域の設定方法を検討

- ・ 実測結果等を踏まえ、可燃性蒸気等の**滞留状況又は換気状況から電子機器等の使用方法等**について、**リスクシナリオを抽出**。
- ・ 当該事業所における**安全の確保を前提として、リスク低減した上で、「可燃性蒸気等の滞留するおそれのある場所」に該当しないものと取り扱う場合の条件に付加すべきものがないかについて検討**。
- ・ 上記を踏まえ、**危険距離を評価し、危険区域又は非危険区域を設定**。

➤ 従業員への教育訓練及び事故発生時の対応計画

作業工程や換気状況等に応じた電子機器等の使用手順について**教育訓練の内容及び事故が起きた際の対応方法**について取りまとめ。