

## 可燃性蒸気の滞留範囲の明確化について

---

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会  
(第1回)

消防庁危険物保安室

# 検討の背景等について

## 検討の背景

- IoT機器等の電子機器は、火花を発生する機械器具に該当するため、危険物施設で使用する場合は、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(危険区域)の範囲については、JISC60079-10(爆発性雰囲気で使用される電気機械器具)等を踏まえ、事業者が自ら危険区域を設定するが、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。
- このため、危険物施設において複雑な評価を要することのない危険区域の設定方法について、統一的な基準を提示することが求められている。

### 危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号）

第九条 法第十条第四項の製造所の位置、構造及び設備（消火設備、警報設備及び避難設備を除く。以下この章の第一節から第三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。

十七 電気設備は、電気工作物に係る法令の規定によること。

2 ～ 3 （略）

第十条 屋内貯蔵所（次項及び第三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。

十三 電気設備は、電気工作物に係る法令の規定によること。

2 ～ 6 （略）

### 電気設備に関する技術基準を定める省令（平成9年通商産業省令第52号）

第六十九条 次の各号に掲げる場所に施設する電気設備は、通常の使用状態において、当該電気設備が点火源となる爆発又は火災のおそれがないように施設しなければならない。

一 可燃性のガス又は引火性物質の蒸気が存在し、点火源の存在により爆発するおそれがある場所

二 ～ 四 （略）

### 電気設備の技術基準の解釈（平成25年3月14日付商局第4号）

【可燃性ガス等の存在する場所の施設】（省令第69条、第72条）

第176条 可燃性のガス（常温において気体であり、空気とある割合の混合状態において点火源がある場合に爆発を起こすものをいう。）又は引火性物質（火のつきやすい可燃性の物質で、その蒸気と空気とがある割合の混合状態において点火源がある場合に爆発を起こすものをいう。）の蒸気（以下この条において「可燃性ガス等」という。）が漏れ又は滞留し、電気設備が点火源となり爆発するおそれがある場所における、低圧又は高圧の電気設備は、次の各号のいずれかにより施設すること。

一次によるとともに、危険のおそれがないように施設すること。

二 電気機械器具は、電気機械器具防爆構造規格に適合するもの（第二号の規定によるものを除く。）であること。

二 日本産業規格 JIS C 60079-14（2008）「爆発性雰囲気中使用する電気機械器具－第14部：危険区域内の電気設備（鉱山以外）」の規定により施設すること。

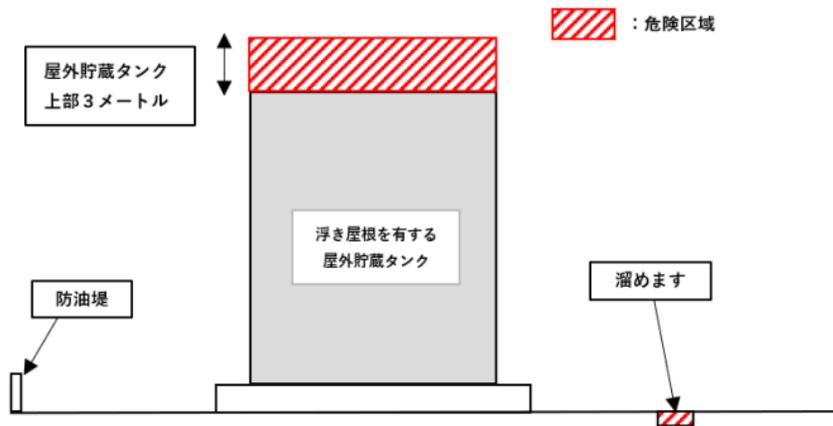
# これまでの検討状況

令和3年度に開催した「危険物施設におけるスマート保安等に係る調査検討会」において、比較的単純な構造物で類型化が容易であり、高所の点検等において防爆構造を有しないドローン等の機器の活用が期待される**屋外貯蔵タンク**について、**可燃性蒸気を実測して評価し、危険区域を具体的に示す**ことを目指して検討



**屋外貯蔵タンクの周囲の可燃性蒸気の滞留する恐れのある場所に関する運用について（令和4年8月4日付消防危第175号）**

一定の要件に適合する屋外貯蔵タンクの周囲（屋外貯蔵タンク上部及び防油堤内のうち水切り作業時の排水が残留している可能性のある溜めます内部を除く。（図参照））については、「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」（危険区域）に該当しないものとする旨を通知

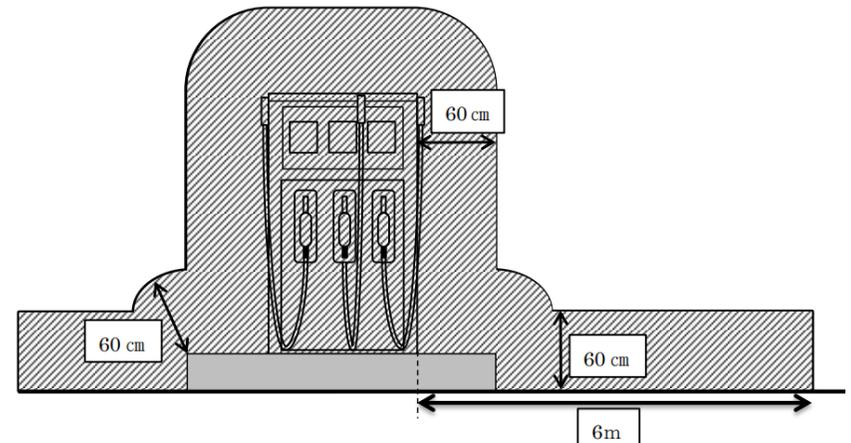


平成23年度に開催した「電気自動車用急速充電設備の安全対策に係る調査検討会」において、急速充電設備は防爆構造とすることが困難であり、可燃性蒸気が滞留するおそれのある範囲以外の場所に設置することが必要であることから、**給油取扱所における可燃性蒸気の滞留するおそれのある範囲等**について検討



**給油取扱所に電気自動車用急速充電設備を設置する場合における技術上の基準の運用について（平成24年3月16日付消防危第77号）**

固定給油設備の周囲 60cm までの範囲等については、可燃性蒸気が滞留するおそれのある範囲であることから、急速充電設備はこの範囲以外の場所に設置すること等について通知



# 屋内貯蔵所における可燃性蒸気の滞留範囲の測定等について

令和5年度の検討

- 屋外貯蔵タンクと同様に比較的単純な構造物である屋内貯蔵所について、可燃性蒸気の滞留範囲の測定等により、その範囲を明確化することを検討。

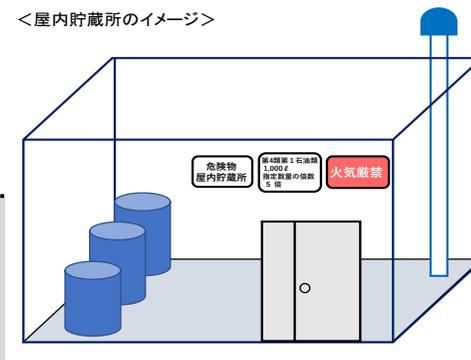
## 【進め方（イメージ）】

### ①屋内貯蔵所の内部における可燃性蒸気の滞留範囲の測定

- 危険物の規制に関する政令第10条第1項の屋内貯蔵所（独立平屋建て）を対象とする。
- 危険物については、揮発性の高い第1石油類（非水溶性）を想定する。
- 通常の貯蔵・取扱いの状況（屋内貯蔵所内での小分け行為を含む。）を想定する。
- 換気設備（強制換気）が作動している状況を想定する。
- 測定は、最も可燃性蒸気が発生すると考えられる夏季を予定する。

※測定は、可燃性ガス検知器により可燃性蒸気濃度を数値化（0～100%LEL）することにより行う。

<屋内貯蔵所のイメージ>



### ②可燃性蒸気の滞留状況のシミュレーション

- ①の測定結果を踏まえ、可燃性蒸気の滞留状況のシミュレーションを行う。
- シミュレーションによって、次の事項について、評価を行う。
  - (1) 屋内貯蔵所における通常の貯蔵・取扱い状況（屋内貯蔵所内での小分け行為を含む。）について、換気設備（強制換気）の換気量が異なる場合や、換気設備（強制換気）が故障等により停止した場合における可燃性蒸気の滞留状況
  - (2) 屋内貯蔵所内で、危険物が漏えいした場合における可燃性蒸気の滞留状況