

第13節 消火設備、警報設備及び避難設備

第1 消火設備

製造所等における消火設備については、製造所等の規模、貯蔵し、又は取り扱う危険物の品名及び最大数量によって消火の難易があるので、消火の困難性に応じて製造所等を著しく消火困難な製造所等、消火困難な製造所等及びその他の製造所等に区分し、適応する消火設備の設置を義務づけている。

その技術上の基準に関し、危政令第17条第5項に規定する給油取扱所にあつては「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所に係る運用について」（平成10年3月13日消防危第25号）に、それ以外の給油取扱所にあつては「給油取扱所に係る危険物の規制に関する政令等の一部を改正する政令等の運用について」（平成元年3月3日消防危第15号）に、その他の製造所等にあつては「消火設備及び警報設備に係る危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の運用について」（平成元年3月22日消防危第24号）に適合するよう設けること。

その他、設置計画にあつては次の事項を考慮すること。

1 消火困難性の区分は次による。

- (1) 危規則第33条第1項第1号及び第34条第1項第1号の「延べ面積」には、規則第30条第1号に規定する製造所等の建築物の床面積の合計をいい、屋外の工作物の設置面積は含めないものであること。（平成元年消防危第24号）
- (2) 危規則第33条第1項第1号の「消火活動上有効な床面」とは、必ずしも建築物の床に限られるものではなく、火災時において第4種の消火設備等による消火活動を有効に行い得るものも該当するものであること。
- (3) 危規則第33条第1項第1号の「6m以上の部分において危険物を取り扱う設備」には、搭槽類も含まれるものであること。（平成2年消防危第57号）
- (4) 建築物の一部に設ける一般取扱所において、危険物を取り扱う設備周囲から3mの空気を保有する必要のある施設にあつては、当該空地を含む面積で延べ面積を算定すること。
- (5) 危規則第33条第1項第1号の「開口部のない耐火構造の床又は壁で区画」の開口部には、換気又は排出の設備のダクト等の床又は壁の貫通部分が含まれるものであるが、当該貫通部分に防火上有効なダンパー等を設けた場合は開口部とは見なさないものであること。◆
- (6) 危規則第33条第1項第3号及び4号の「高さ6m以上のもの」のタンクの高さの算定は、タンクを設置する地盤面（2階以上に設置するものは当該階の床面）からタンク側板の最上段の上端までの高さとする。
- (7) 建築物のすべてが屋内給油取扱所である場合は、2階建以上であっても著しく消火困難な製造所等に該当しないものであること。
- (8) 全ての移送取扱所は、著しく消火困難に該当する。

2 消火設備の設置区分

第1種、第2種及び第3種の消火設備の設置の区分は、次のとおりとする。

- (1) 屋外消火栓設備、屋内消火栓設備及び第3種の移動式消火設備は、火災のときに煙が充満するおそれのない場所等火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限り設けることができること。

ただし、全域放出のガス系消火設備を除く第2種及び第3種の固定消火設備を設置する場合で、危険物を取り扱うタンク、機器のみを包含させる場合は、安全に操作できる場所に設置できる場合に限り、未包含部分を移動式の消火設備で包含することができるものとする。

なお、危険物を貯蔵、取扱う屋内においては、固定消火設備による全域包含が望ましいこと。

- (2) 屋外消火栓設備は、建築物の1階及び2階の部分のみを放射能力範囲内とすることができるものであり、当該製造所等の建築物の地階及び3階以上の階にあっては、他の消火設備を設けること。

また、屋外消火栓設備を屋外の工作物の消火設備とする場合においても、有効放水距離等を考慮した放射能力範囲に応じて設置する必要があること。

- (3) 水蒸気消火設備は、第2類の危険物のうち硫黄及び硫黄のみを含有するものを溶融したもの又は引火点が100度以上の第4類の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに限り設けることができること。
- (4) 第4類の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに泡消火設備を設けるものにあつては、固定式の泡消火設備（縦置きタンクに設けるものにあつては、固定式泡放出口方式のもので補助泡消火栓及び連結送液口を附置するものに限る。）とすること。
- (5) 危規則第33条第1項第1号に規定する製造所等のタンクで、引火点が21度未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うもののポンプ設備、注入口及び払出口（以下「ポンプ設備等」とする。）には、ポンプ設備等を包含するように第1種、第2種又は第3種の消火設備を設けること。

この場合において、ポンプ設備等に接続する配管の内径が200mmを超えるものにあつては、移動式以外の第3種の消火設備を設けなければならないこと。

- (6) 泡消火設備のうち泡モニターノズル方式のものは、屋外の工作物（ポンプ設備等を含む。）及び屋外において貯蔵し、又は取り扱う危険物を防護対象物とするものであること。
- (7) 第3種の消火設備について、泡消火設備にあつては固定式及び移動式、二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備及び粉末消火設備にあつては全域放出方式、局所放出方式及び移動式の区分があるが、これらの区分は施行令における区分と同様のものであること。
- (8) 第1種、第2種又は第3種（移動式以外のものに限る。）の消火設備、もしくはその他の不活性ガス消火設備（移動式以外のものに限る。）には予備動力源を附置することとし、予備動力源は、自家発電設備又は蓄電池設備によるものとする。ただし、次の各号に適合する内燃機関で、常用電源が停電したときにすみやかに当該内燃機関を作動するものである場合に限り、自家発電設備に代えて内燃機関を用いることができる。

ア 容量は、当該消火栓設備を有効に45分間以上作動させることができるものであること。

イ 施行規則第12条第1項第4号ロ（自家発電設備の容量に係る部分を除く。）、ハ（蓄電池設備の容量に係る部分を除く。）及びニに定める基準の例によること。

ウ 予備動力源として内燃機関を使用するものにあつては、地震等による停電時においても当該消火設備の遠隔起動等の操作回路の電源等が確保されているものであり、当該消火設備が有効に作動できるものであること。

- (9) 第1種、第2種又は第3種（移動式以外のものに限る。）の消火設備、もしくはその他の不活性ガス消火設備（移動式以外のものに限る。）の配管は、施行規則第12条第1項第6号に定める基準の例によるほか次によること。

ア 地盤面下に埋設する消火設備の配管は、危政令第9条第1項第21号ニの例により防食措置を講じること。

イ 施設外から施設内にかけて敷設する配管は、危険物施設等、危険性の高い建築物等の内部に敷設しないこと。ただし、耐火措置を施した配管を、必要最小限設ける場合はこの限りでない。

- (10) 加圧送水装置、泡原液タンク又は貯蔵容器等消火設備を構成する主要装置等を製造所等と同一の建築物等の内部に設ける場合には、出入口以外の開口部が無い耐火構造で区画され、かつ、出入口を外壁に設けるものにあつては防火設備（その他のものにあつては自閉式の特定防火設備）の室に設置すること。
- (11) 全域放出方式又は局所放出方式の二酸化炭素消火設備、ハロゲン化物消火設備又は粉末消火設備において同一の製造所等に防護区画又は防護対象物が二以上存する場合には、それぞれの防護区画又は防護対象物について計算した量のうち、最大の量以上の量とすることができる。ただし、防護区画又は防護対象物が互いに隣接する場合にあつては、一の貯蔵容器を共用することはできない。（平成元年消防危第24号）
- (12) 第3種の二酸化炭素消火設備（移動式のものを除く。）を設ける場合は、上記によるほか、「二酸化炭素消火設備の安全対策について」（平成8年9月20日消防危第117号）中、第2から第7によること。
- (13) 第5種の消火設備のうち「膨張ひる石」とは、通常バーミキュライトと呼ばれているものであり、また「膨張真珠岩」とは、パーライトと呼ばれているものであること。
- (14) 無水炭酸ナトリウムを主剤としたナトレックス及びマイテックスは危政令第23条の規定を適用し、乾燥砂に代わる金属ナトリウムの消火薬剤として差し支えないこと。
- この場合、当該消火薬剤30kgをもって1能力単位とすること。
- (15) 第1種から第3種の消火設備については、消火活動上及び延焼拡大防止上支障がないと認められる場合にあつては、共用することを妨げないものであること。◆

3 その他の留意事項

(1) 著しく消火困難な製造所等及びその消火設備

- ア 塊状の硫黄専用の屋外貯蔵所のうち著しく消火困難な製造所等に該当する場合において、屋外消火栓設備を設置するものにあつては、当該屋外消火栓設備に設けるノズルは、噴霧の切替えのできる構造のものとすること。（昭和54年消防危第80号）
- イ 高引火点危険物のみを100℃未満の温度で取り扱う製造所及び一般取扱所にあつては、危規則第33条第2項第1号ただし書き及び同項第1号の2本文の規定により、第1種、第2種又は第3種の消火設備については建築物その他の工作物にのみ対応できるものを、第4種及び第5種の消火設備については当該危険物にのみ対応できるものを設置すれば足るものである。
- なお、危険物を取り扱う部分が離れて点在する場合は、初期消火に有効に対応できるよう第4種及び第5種消火設備を配置すること。
- ウ 著しく消火困難な製造所等で、高さ6 m以上の部分において危険物を取り扱う密封構造の塔槽類については、消火に十分な量の窒素ガスを保有する窒素ガス送入設備を設けることにより、危政令第23条の規定を適用し、第3種消火設備の設置が不要になる可能性があること。ただし、当該送入設備の適正な機能及び性能等にあつては、ガス系消火設備等に係る評価制度を活用することで確認すること。（平成8年消防予第265号・消防危第169号）
- エ 危規則第33条第1項第1号の表中の「火災のとき煙が充満するおそれのある場所」には、建築物の長辺を含む2面以上が開放されている場合は、該当しないものとして取り扱うことができるものであること。
- なお、小規模な建屋で外部からの消火活動が可能なもの、又は大空間を有する工場等にあつては同様に扱うものとする。
- オ 製造所等の屋上に危険物を取り扱う設備を設ける建築物にあつては、当該設備の火災も有効に消火できるよう、消火設備を設けること。

カ 内部屋根付屋外タンクの消火設備について

著しく消火困難に該当する内部屋根付き屋外タンク貯蔵所であって、貯蔵危険物が第4類の施設に第3種の泡消火設備を設置する場合、固定屋根構造の例に準じて設置すること。ただし、この場合の泡放出口の設置個数は2以上にすることが必要であること。なお、他の消火設備を設置する場合においても、固定屋根と浮屋根の間の可燃性蒸気のコントロール及び放爆構造の維持等に対する配慮が必要であること。

キ 高さ6m以上の部分において危険物を貯蔵し、又は取り扱う塔槽類については、当該部分の火災に有効に対応できるよう消火設備を選定すること。

ク 移動式粉末消火設備は、第3種の消火設備には該当しないものであること。（昭和52年消防危第28号）

ケ 給油取扱所の消火設備

(ア) 泡消火設備の泡放出口は、フォームヘッド方式とすること。

(イ) フォームヘッドは、固定給油設備等を中心とした半径3mの範囲及び漏えい極限化設備を包含するように設けること。

(ウ) 全域放出方式の泡消火設備とすること。

(エ) 泡消火設備の水源、加圧送水装置、泡消火薬剤タンク、泡消火薬剤混合装置等を当該給油取扱所の敷地外に設けて差し支えないものであること。（平成元年消防危第44号）

(オ) 給油取扱所に設置する第3種の泡消火設備は、他用途部分と兼用しても差し支えないこと。（平成元年消防危第44号）

(カ) 消火設備の能力の算定は、給油エリアとローリー荷卸し場を別個に放射するものとし、いずれか大きい方を放射能力とすること。（平成元年消防危第44号）

(キ) 顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所の消火設備としてパッケージ型固定泡消火設備を設置する場合には、危険物保安技術協会の試験合格品を使用すること。

(2) 消火困難な製造所等及びその消火設備

ア 第4種の消火設備を設置する対象で、第3種の消火設備を設けた場合においては、第4種の消火設備は省略できるが、第5種の消火設備は省略することはできないものである。

イ 2以上の階（工作物にあつては、これらに類する構造のものを含む。）にわたる製造所等にあつては、歩行距離の算定は階ごとに行うこと。

ウ 屋内給油取扱所（一方開放型の屋内給油取扱所を除く。）の危規則第25条の4第1項第5号（住居等）の用に供する部分にも、危規則第34条に規定する第4種の消火設備を設置する必要があること。（平成元年消防危第44号）

エ 屋外タンク貯蔵所に設ける第4種の消火設備については、隣接するタンクと共用することができる。（昭和36年自消甲予発第25号）

この場合、共用することができるタンクは、次のそれぞれの条件を満たすものであること。



(ア) 各タンクは、同一防油堤内であること。（防油堤不要のタンクを除く。）

(イ) 各タンクは、共用する消火設備の包含範囲内であること。

(ウ) 一の消火設備で共用できるタンク数は概ね3基とすること。

(3) その他の製造所等

第5種の消火設備のみを設ければよい製造所等のうち、第1種から第4種までの消火設備を設ける部分にあつては、第5種の消火設備の設置を免除されるものではなく、防護対象物からの設置場所に至る歩行距離に関する規定の適用を要しないものである。

(4) 電気設備の消火設備

危規則第36条に規定する電気設備に対する消火設備は、次によること。

ア 前2「消火設備の設置区分」に関わらず、電気設備のある場所の床面積ごとに第5種の消火設備の設置が必要である。

イ 同条に規定する「電気設備」とは、次のいずれかをいう。(昭和37年消防予発第236号)

(ア) 300 V (交流の時はその実行値) 以上の配電盤

なお、分電盤の類は含まないものであること。

(イ) 一次側又は二次側のいずれかが 300V以上でかつ 5 kVA以上のもの

(ウ) その他これらに類するもので 300V以上のもの

a 電動機、発電機

b 5 kVA以上の溶接機

c 赤外線乾燥設備

d 5 kVA以上の整流器

e 5 kVA以上の電熱設備

f 静電塗装設備

g その他これらに類するもの

(5) 消火設備における地震対策

上述「消火設備及び警報設備に係る危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の運用について」に示されているように、第1種、第2種又は第3種の消火設備の貯水槽等には、地震による振動等に耐えるための有効な措置を講ずることとされているが、当該措置は、次に掲げるものであること。(平成8年消防危第125号)

ア 貯水槽

(ア) 鉄筋コンクリート造りのもの

危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令(平成6年自治省令第30号)附則第5条第2項第1号に定める基準に適合しない地盤に設置するものにあつては、防火水槽と同等の強度を有する構造又は地震によってコンクリートに亀裂が生じても漏水を防止するライニング等の措置が講じられた構造とすること。

この場合において、防火水槽と同等の強度を有する構造とは、「消防防災施設整備費補助金交付要綱」(平成14年4月1日消防消第69号)別表第3中、「第1 耐震性貯水槽の規格」に適合するものであること。

なお、設計水平震度 0.288に対し、発生応力が許容応力度以内の強度を有する貯水槽については同等のものとして取り扱うこと。

(イ) 鋼製のもの

地上に設置する場合にあつては貯水槽の規模に応じた屋外貯蔵タンクと同等以上の強度を、地下に設置する場合にあつては地下貯蔵タンクと同等以上の強度を有すること。

この場合において、屋外貯蔵タンクと同等の強度とは、平成6年政令第214号によって改正された危険物の規制に関する政令の一部を改正する政令（昭和52年政令第10号）附則第3項第2号の基準に適合することをいうものであること。

イ 消火薬剤の貯蔵槽

前ア（イ）に定める地上に設置する鋼製貯水槽と同等以上の強度を有すること。

ウ 加圧送水装置、加圧送液装置及び予備動力源

ポンプ、モーター等にあつては、同一基礎上に設置する等、地震によって生じる変位により機能に支障を生じない措置を講じること。

エ 配管

配管継手部は、機器と一体となる箇所を除き、溶接接続又はフランジ継手（継手と配管の接合が溶接であるものに限る。）とすること。ただし、機器を取付ける末端配管部分についてはこの限りでない。

オ その他

消火設備は、地震時における周辺の工作物の被害により損傷するおそれのない場所に設けること。

第2 警報設備

警報設備の基準については、危政令第21条の規定によるほか施行令第21条から第24条（第21条の2及び第22条を除く。）まで及び施行規則第23条から第25条の2（第24条の2の2から第24条の3までを除く。）までの規定を準用する。◆

1 警報設備の設置の区分

（1）警報設備は、指定数量の倍数が10以上の製造所等（移動タンク貯蔵所を除く。）に設置する。

（2）警報設備の設置区分における留意事項は、次によること。

ア 危規則第38条第1項第1号の「延べ面積」には、屋外の工作物の設置面積は含めないものであること。

イ 危規則第38条第1項第1号の「開口部のない耐火構造の床又は壁で区画」の開口部には、換気又は排出の設備のダクト等の床又は壁の貫通部分が含まれるものであるが、当該貫通部分に防火上有効なダンパー等を設けた場合は、開口部とはみなさないものであること。

ウ 建築物のすべてが屋内給油取扱所である場合は、2階建以上であっても上階を有するものに該当しないものであること。（平成元年消防危第44号）

（3）危規則第38条第1項により自動火災報知設備の設置を要する製造所等にあつては、建築物に該当するか否かに関わらず、屋内として認められる部分には自動火災報知設備を設置すること。

2 警報設備の技術上の基準

（1）感知器の設置は、施行規則第23条第4項から第7項までの規定の例によるほか、次によること。

ア 感知器の設置を除外できる場所

（ア） 主要構造部（建築基準法第2条5号に規定する建築物の骨格を形成する主要部分）を耐火構造とした建築物の天井裏の部分

(イ) 主要構造部を準耐火構造《建築基準法第2条7号の2》(耐火構造より劣るが、耐火構造に準ずる耐火性能を有するもの)とした建築物の天井裏で不燃材料の壁、天井及び床で区画された部分

(ウ) 天井裏で、天井と床の間の距離が0.5m未満の場所

イ 特例として感知器の設置を除外できる場所

(ア) 工場、作業場で常時作業(昼夜)を行い、かつ、火災発生を容易に覚知し警報できる場所

(イ) 金属等の溶融、鋳造又は鋳造設備のある場所で、感知器によって火災を有効に感知することができない場所

(ウ) 感知器の機能保持が著しく困難な場所

注) 感知器の設置を除外できる場所については、全国消防長会中国支部編集の「消防用設備等の技術基準」第10-2等を参考とすること。ただし、警戒区域内に危険物を取り扱う設備が設置される場合は、上記(イ)、(ウ)を環境や機能的に適正に感知できない部分を除き、原則設置しなければならない。

また、感知機の設置を除外できる場所においても、早期に火災の発生を報知する必要性から、発信機及び地区音響設備については施行令第24条に準じて設置すること。◆

ウ 受信機及び電源

(ア) 受信機の設置場所は、守衛室又は計器室(防災センター)など常時人がいる場所とし、警戒区域一覧図及び必要に応じて自動火災報知設備に連動する関係を示す防災システム構成図等を備えておくこと。

(イ) 受信機の操作スイッチは、床面から高さが0.8m以上1.5m以下の箇所に設けること(いすに座って操作するものにあつては0.6m)。

(ウ) 音響装置の音圧及び音色は、他の警報音又は騒音と明らかに区別して聞きとれることができるものとする。

(エ) 電源は蓄電池又は交流低圧屋内幹線から他の配線と分岐されないものからとり、開閉器には、自動火災報知設備用のものである旨を表示すること。

(オ) 非常電源は、非常電源専用の受電設備又は蓄電池設備によるが、その容量は自動火災報知設備を有効に10分間作動することができる容量以上であること。

(2) (1)に定めるもののほか、施行規則第24条及び第24条の2の規定の例によること。

(3) 自動火災報知設備技術上の基準については、社団法人日本火災報知機工業会発行の「自動火災報知設備工事基準書」の例によること。

(4) 危規則第25条の7に規定する「屋内給油取扱所で発生した火災を建築物の屋内給油取扱所の用に供する部分以外の部分に自動的に、かつ、有効に報知できる自動火災報知設備その他の設備」とは、一般的に自動火災報知設備をいうものであること。

(5) 危規則第25条の7に規定する「自動火災報知設備その他の設備」は、建築物の他用途部分で発生した火災を給油取扱所の用に供する部分に報知できなくても差し支えないものであること。(平成元年消防危第44号)

(6) 一方のみが開放された屋内給油取扱所又は上部に上階を有する屋内給油取扱所にあつては、面積等その規模にかかわらず自動火災報知設備の設置が必要であること。

- (7) 屋内給油取扱所に自動火災報知設備を設置した場合、閉店後、警備会社に警備を委託しても差し支えないこと。(平成元年消防危第44号)
- (8) 一面開放の屋内給油取扱所(上階なし)の自動火災報知設備の感知器の設置場所は、事務所等壁、床で区画された部分のほか、給油等の詰替えのための作業場も含まれるものであること。(平成元年消防危第44号)
- (9) 屋内給油取扱所に設ける自動火災報知設備は、上記によるほか、次によること。
 - ア 他用途部分に自動火災報知設備が設置されていない場合は、給油取扱所に設けられた自動火災報知設備と連動して作動する地区音響装置を施行規則第24条第5号の例により設置すること。(平成元年消防危第15号)
 - イ 他用途部分に自動火災報知設備が設置されている場合は、給油取扱所の受信機と他用途部分の受信機を接続し、地区音響装置を兼用して差し支えないものであること。(平成元年消防危第44号)
 - ウ 給油取扱所の受信機を他用途部分の受信機と兼用し、給油取扱所の受信機を省略することはできないものであること。(平成元年消防危第44号)
 - エ 受信機を他用途部分に設けず給油取扱所に設けて兼用する場合は、差し支えないものであること。(平成元年消防危第44号)
- (10) メタノールを取り扱う給油取扱所には、メタノールの火炎が確認しにくいことから、炎感知器を有する自動火災報知設備を設置すること。(平成6年消防危第28号)
- (11) 非常ベル装置、拡声装置及び警鐘は、施行令第24条第4項及び施行規則第25条の2第2項の基準の例により設けること。

第3 避難設備

1 避難設備の設置の区分

避難設備は、次に掲げる製造所等に設置すること。

- (1) 建築物の2階の部分で店舗等の用途に供する給油取扱所
- (2) 屋内給油取扱所のうち危規則第25条の9第1号イの事務所等を有するもの

2 避難設備の技術上の基準

- (1) 避難口及び避難口に通ずる出入口の誘導灯は、室内の各部分から容易に見通せるものであること。
- (2) 誘導灯は、大型、中型又は小型のいずれの種類のものでも差し支えないものであること。(平成元年消防危第44号)
- (3) 非常電源は、20分間作動できる容量以上のものであること。(平成元年消防危第15号)

