

第3章 製造所等の区分による審査基準

第1 製造所（危政令第9条）

1 区分

（1）製造所とは

ア 製造所とは、危険物を製造する目的をもって指定数量以上の危険物を取り扱うため法第11条第2項により市町村長等の許可を受けた場所をいい、その場所には、建築物その他の工作物、空地及び附属設備が含まれる。【S34 自消甲予発17】

イ 製造所とは、最初に用いる原料が危険物であるか非危険物であるかを問わず、その施設内において種々の作業工程を経て製造した最終製品が危険物であるものをいう。

なお、危険物の加工を目的とするものは製造所に該当しない。

（2）技術基準の適用

製造所は取り扱う危険物の種類に応じ、技術上の基準の適用が法令上、次のように区分される。

第1-3表 各種の製造所に適用される基準

区 分	危 政 令	危 規 則
製造所	9 I	
火薬類	9 I + 41	72
高引火点危険物	9 I + II	13の6
アルキルアルミニウム等	9 I + III	13の7・13の8
アセトアルデヒド等	9 I + III	13の7・13の9
ヒドロキシルアミン等	9 I + III	13の7・13の10

注：算用数字は条、ローマ数字は項を表している。

2 規制範囲

（1）原則として、建物内に設置するものにあつては一棟、屋外に設置する場合にあつては一連の工程をもって一の許可単位とする。

なお、製造所の許可単位は、危険物の取扱いが客観的に一連の行為であること、他の施

設から独立性があること等を考慮し総合的に判断する必要があること。【S37 自消丙予発 44】

(2) 公害防止設備等

製造所から排出される可燃性ガス、粉塵等を除去する公害防止設備等は、製造所の附属設備として規制する。

3 許可数量の算定

算定方法は次によること。

(1) 1日を単位とする最大取扱数量をもって算定する。【S40 自消丙予発 71】

(2) 一工程を2日以上にわたって行う場合は、工程中、最大取扱数量となる日をもって算定する。【S58 消防危 54】

(3) 油圧装置その他工程に附属し、危険物を取り扱う設備については、各々一般取扱所の数量算定方法により算定した数量を合算する。

4 位置、構造及び設備の基準

(1) 危政令第9条第1項を適用する製造所

ア 保安距離（危政令第9条第1項）

危政令第9条第1項第1号に規定する「製造所が保安物件として指定されている物件との間に保たなければならない距離（以下「保安距離」という。）」については、次による。

(ア) 保安距離（危政令第9条第1項第1号）

保安距離は、水平距離によるものとし、製造所と保安物件との両方の外壁又はこれに相当する工作物の外側相互間の距離をいう。

ただし、1mを超えるひさし等の下において危険物を取り扱う場合には、保安物件からひさし等の先端までを原則とする。【S37 自消丙予発 44】

(イ) これに相当する工作物

危政令第9条第1項第1号に規定する「これに相当する工作物」とは、製造所を構成している屋外の危険物を取り扱う装置、設備等（配管を除く。）をいう。

(ウ) 保安距離の短縮

- a 危政令第9条第1項第1号ただし書の適用は、原則として製造所の設置後において、当該製造所の周辺に新たに保安物件が設置されたことにより、保安距離を確保することが困難となった場合にのみ適用する。
- b 危政令第9条第1項第1号に規定する「防火上有効な塀」は、第19「認定保安距離」の例により指導する。◆

(エ) その他の工作物等

- a 危政令第9条第1項第1号イに規定する「その他の工作物」には、台船、廃車したバス等が含まれる。
- b 同号イに規定する「住居の用に供するもの」には、宿直室は含まれない。【S37 自消丙予発44】
- c 寄宿舍等で「製造所の存する敷地と同一の敷地内に存するもの」にあつては、保安物件に該当しない。

(オ) 学校等の多数の人を収容する施設

危政令第9条第1項第1号ロに規定する「学校、病院、劇場その他多数の人を収容する施設」とは、直接その用途に供する建築物（例えば、学校の場合は教室のほか体育館、講堂等、病院の場合は病室のほか手術室、診察室等）をいい、附随設備とみなされるものは、含まれない。【S37 自消丙予発44】

また、百貨店は、危政令第9条第1項第1号ロに規定する「学校、病院、劇場その他多数の人を収容する施設」に含まれない。【S51 自消甲予発56】

(カ) 病院等

- a 危規則第11条第2号に規定する「医療法第1条の5第1項に定める病院」とは、患者20人以上の収容施設を有するものをいう。
- b 危規則第11条第3号に規定する「その他これらに類する施設」とは、観覧場、集会場等をいう。

(キ) 保安距離に係る特例

製造所が危政令第9条第1項第1号ロからへまでの建築物等と同一敷地であり、かつ、これらと不可分の工程又は取扱いに係わるもので、保安上支障のない場合は、危政令第23条を適用し、その距離について適用しないことができる。【S37 自消丙予発44】

イ 保有空地（危政令第 9 条第 1 項第 2 号）

危政令第 9 条第 1 項第 2 号の表に掲げる空地（以下「保有空地」という。）については、次によること。

（ア）保有空地は、建築物の場合には外壁（ひさし等がある場合には、その先端からとする。）又は工作物の外側、屋外の場合には工作物又は装置、設備等の外側からとする。

（イ）保有空地は、原則として所有者等が所有権、地上権、借地権等を有しているものであること。【S37 自消丙予発 44】

（ウ）保有空地は、消防活動の用に供される場所であることから、平坦で、かつ、軟弱でないこと。

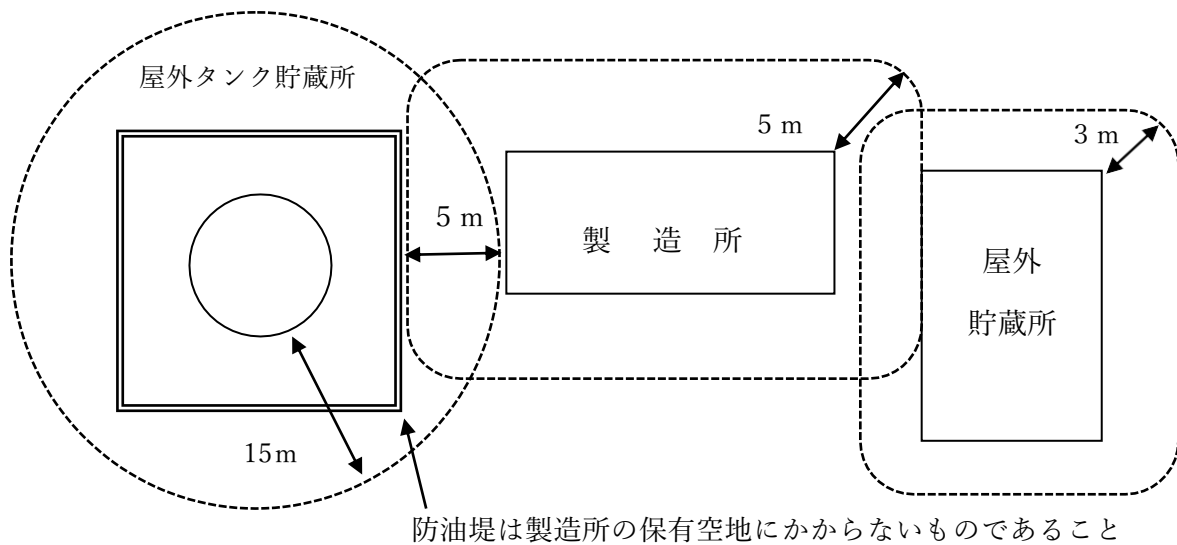
また、当該空地の地盤面及び上空の部分（4 m 未満）には、物件等が介在しないものであること。ただし、上空の部分については、延焼拡大、消防活動等に支障ない場合には、この限りでない。

（エ）同一事業所内の他の製造所等に用いる危険物を移送するための配管その他これらに準ずる工作物（水系統の配管、非危険物関係配管、電気関係のケーブル等）は、危政令第 23 条を適用し、当該製造所等の保有空地内に設けることができる。

（オ）設置場所が海、河川に面する等、外部の立地条件が防火上安全であって、公共危険がきわめて少ない場合には、危政令第 23 条を適用し、空地の幅を減ずることができる。

（カ）同一敷地内に他の製造所等と隣接して設置する場合

同一敷地内に他の製造所等と隣接して設置する場合、その相互間の保有空地は、それぞれがとるべき空地のうち大なる空地の幅を保有することをもって足りること。ただし、屋外タンク貯蔵所が隣接する場合にあっては、当該タンクの防油堤が、保有空地にかからないようにすること。（第 1 - 1 図参照）



第 1 - 1 図 保有空地の例

(キ) 防火上有効な隔壁

危規則第 9 条第 1 項第 2 号ただし書の「防火上有効な隔壁」は、次による。

- a 隔壁は、耐火構造とすること。
- b 隔壁には窓を設けないこと。
- c 隔壁に設ける出入口等の開口部は作業工程上必要な必要最小限のものとし、随時開けることができる自動閉鎖式の特定防火設備（以下「自閉式特定防火設備」という。）を設けること。ただし、自閉式とすることができないものにあつては温度ヒューズ付又は感知器連動とすることができる。

(ク) 植栽等【H8 消防危 27】

a 植栽できる植物

植栽できる植物は、延焼の媒体とならず、かつ、消防活動上支障とならない矮性の草本類及び高さが概ね 50 c m 以下の樹木であること。また、延焼防止上有効な葉に多くの水分を含み、かつ、冬期においてもその効果が期待できる常緑の植物（草本類については、植替え等を適切に行い絶えず延焼媒体とならない管理等を行う場合にあつては、常緑以外のものとする）であること。

なお、防油堤内の植栽は矮性の常緑草に限るものであること。

第 1 - 2 表 延焼防止上有効な植物の例

草木の区分	植 物 名
樹木	マサキ、ジンチョウゲ、ナワシログミ、マルバシヤリンバイ チャ、マンリョウ、アオキ、サツキ、ヒサカキ、トベラ、イヌツゲ、 クチナシ、キャラボク、トキワサンガシ、ヒイラギナンテン ツツジ類、ヤブコウジ等
草本類 (矮性に限る)	常緑の芝 (ケンタッキーブルーグラスフリーダム等)、ペチュニア、 (ホワイト) クローバー、アオイゴケ等 芝、レンゲ草等

注) 樹木は、高さが概ね 50cm 以下に維持管理できるものに限る。

b 植栽範囲

- (a) 取扱い等の作業の障害とならない範囲であること。
- (b) 消防隊の進入、消火活動等に必要な空間が確保されること。
- (c) 消防水利からの取水等の障害とならないこと。
- (d) 防災用の標識等の視覚障害とならないこと。
- (e) 製造所等の維持管理上支障とならないこと。
- (f) その他、事業所の形態等を考慮し火災予防上、延焼防止及び消防活動上支障とならないこと。

c 維持管理

枯れ木や落葉等が延焼媒体とならないよう、また、成長により (イ) の条件を満足しなくなることがないよう適正に維持管理するものであること。

ウ 標識、掲示板 (危政令第 9 条第 1 項第 3 号)

危政令第 9 条第 1 項第 3 号に規定する標識、掲示板は、次による。

- (ア) 標識、掲示板は、製造所ごとに出入口付近等の外部から見やすい箇所に設けるものであること。
- (イ) 材質は、耐候性、耐久性があるものとし、また、その文字は、雨水等により容易に汚損したり消えることがないものであること。
- (ウ) 施設の外壁等に直接記入することができるものであること。

エ 建築物の構造 (危政令第 9 条第 1 項第 5 号)

(ア) 不燃材料【S35 自消乙予発 31、S37 自消丙予発 44】

- a 危政令第 9 条第 1 項第 5 号に規定する「不燃材料」には、鉄板及び亜鉛鉄板が含まれる。
- b 不燃材料でないパイプに鉄板を被覆したのみでは、不燃材料とはならない。
- c モルタル又はしっくいを木ずりに使用する場合は、危政令第 9 条第 1 項第 5 号の基準に適合しない。

(イ) 延焼のおそれのある外壁

危政令第 9 条第 1 項第 5 号に規定する「延焼のおそれのある外壁」は、次による。

- a 延焼のおそれのある外壁は、隣地境界線、道路中心線又は同一敷地内の 2 以上の建築物相互の外壁間の中心線から、1 階にあっては 3 m（1 階の高さが 5 m 以上の部分は 2 階相当部分とみなす。）、2 階以上にあっては 5 m 以内にある建築物の外壁の部分をいう。ただし、防火上有効な公園、広場、川等の空地若しくは水面その他これらに類するものに面する建築物の外壁を除く。
- b 配管又は電線による延焼のおそれのある外壁の貫通部分は開口部に含まれるが、埋め戻し等の措置を行う場合は開口部とみなさないことができる。
- c 換気設備又は可燃性蒸気排出設備による延焼のおそれのある外壁の貫通部は開口部に含まれるが、埋め戻し等の措置を行い、かつ、防火上有効なダンパー等を設ける場合は、開口部とみなさないことができる。

オ 屋根の構造（危政令第 9 条第 1 項第 6 号）

(ア) 2 以上の階層を有する場合は、最上階を除く階については、発災時の圧力を上部に放出することができないため、周囲に与える影響の少ない側に面する方向の壁から圧力を放出できる構造とするよう指導する。◆

(イ) 危政令第 9 条第 1 項第 10 号クで定める「採光」を延焼のおそれの少ない屋根面にとり、かつ、採光面積を最小限度にとどめた場合、危政令第 23 条を適用し、当該屋根部分の最高部分に網入ガラス又は網入プラスチック等の難燃性の材料を使用することができる。

カ 危険物を取り扱わない部分の構造規制の特例（危政令第 9 条第 1 項第 5～8 号）

危険物を取り扱わない部分（関連する事務所等）については、危険物を取り扱う部分と出入口（自閉式の特定防火設備に限る。）以外の開口部を有しない耐火構造の壁又は床で防火上安全に区画した場合は、危政令第 23 条を適用し、次によることができる（第

1-2 図参照)

なお、当該壁又は床を貫通する配管、電線、換気設備又は可燃性蒸気排出設備を設ける場合は、エ（イ）b 及び c の例によること。

(ア) 間仕切壁は、準不燃材料（建基法施行令第 1 条第 5 号に規定する準不燃材料をいう。

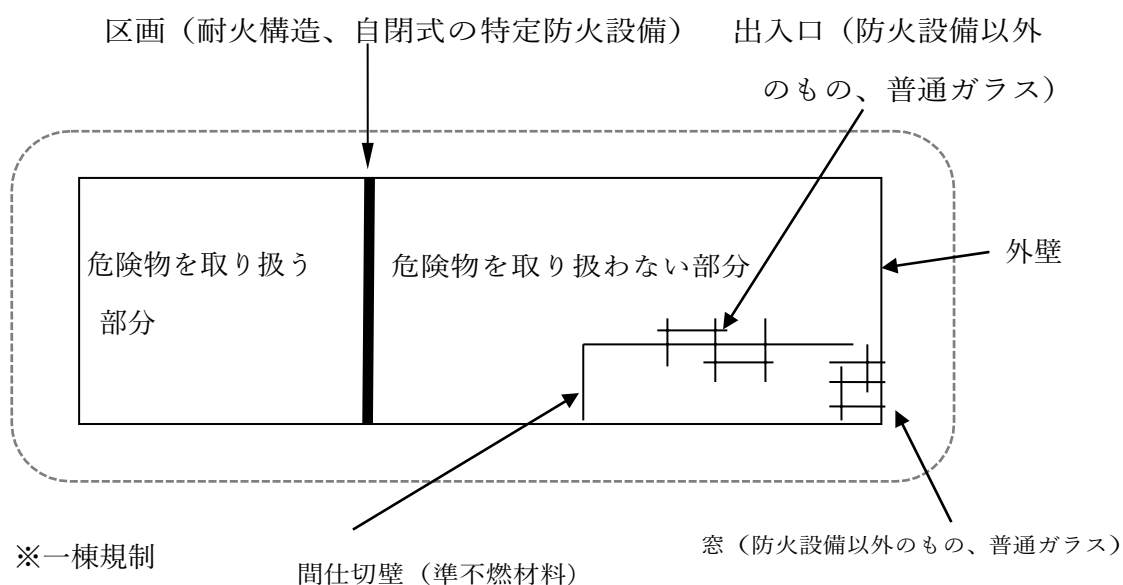
以下同じ。）とすること。【H9 消防危 31】

(イ) 延焼のおそれのある外壁に出入口以外の開口部を設けること。

(ウ) 屋根を耐火構造とすること。

(エ) 窓又は出入口を防火設備以外のものとする。

(オ) 窓又は出入口に用いるガラスを、網入りガラス以外とすること。



第 1-2 図 危険物を取り扱わない部分のある製造所の例

キ 液状の危険物を取り扱う建築物の床（危政令第 9 条第 1 項第 9 号）

(ア) 危険物が浸透しない構造

危政令第 9 条第 1 項第 9 号に規定する「危険物が浸透しない構造」には、金属板、コンクリート等で造られたものがある。

(イ) 漏れた危険物を一時的に貯留する設備

危政令第 9 条第 1 項第 9 号に規定する「漏れた危険物を一時的に貯留する設備（以下「貯留設備」という。）には、例として貯めますがある。

貯めますの大きさ、個数については、貯蔵又は危険物の量に応じたものでなければならぬが、縦、横及び深さ 30 cm 以上とする。

ク 採光及び照明（危政令第 9 条第 1 項第 10 号）

危政令第 9 条第 1 項第 10 号に規定する「必要な採光、照明設備」については、危険物の取扱い等に十分な照度を確保できる場合は省略することができる。

ケ 換気及び排出設備（危政令第 9 条第 1 項第 10 号及び第 11 号）

危政令第 9 条第 1 項第 10 号に規定する「換気設備」及び同条同項第 11 号に規定する「排出設備」については、第 14 「換気設備等」の例による。

コ 屋外の危険物取扱設備周囲の危険物流出防止措置【危政令第 9 条第 1 項第 12 号】

（ア）危政令第 9 条第 1 項第 12 号に規定す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」は、次による。

a 危険物取扱設備の周囲の地盤面に有効な排水溝等を設ける場合

b 危険物取扱設備の架台等に有効なせき又は囲いを設ける場合

（イ）水に溶けない危険物

危政令第 9 条第 1 項第 12 号に規定する「水に溶けないもの」とは、温度 20°C の水 100 g に溶解する量が 1g 未満であるものをいう。

「水に溶けないもの」は、危政令別表第 3 備考第 9 号に規定する「非水溶性液体」とは異なるので注意する。

（ウ）油分離装置

危政令第 9 条第 1 項第 12 号に規定する「油分離装置」は、当該装置に流入することが予想される油の量に応じ有効に分離することができること。

なお、当該装置を油分離槽とする場合にあっては、その槽数は 4 連式又は 3 連式とするよう指導する。◆

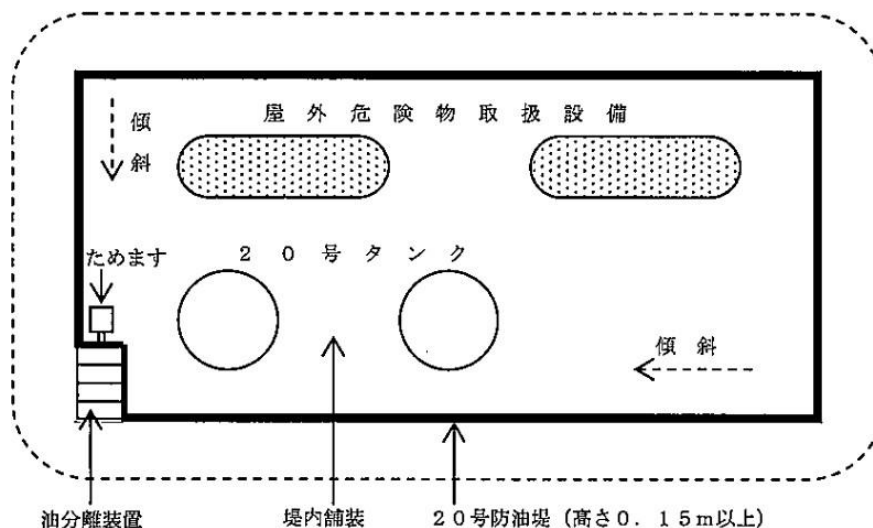
（エ）流出防止措置の特例（危政令第 9 条第 1 項第 20 号に規定する危険物を取り扱うタンクの防油堤の件用）

屋外の危険物取扱設備周囲に危政令第 9 条第 1 項第 20 号に規定する危険物を取り扱うタンクの防油堤（以下「20 号防油堤」という。）が設けられ、かつ次の a 及び b に適合する場合には、危政令第 23 条を適用し、屋外の危険物取扱設備に囲いを設けないことができる。（第 1 - 3 図参照）

a 20 号防油堤の内部の地盤面が、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆

われていること。

b 20号防油堤の内部の地盤面には、適当な傾斜、ためますが設けられていること。



第1-3図 20号防油堤により流出防止措置を兼ねる例

サ 危険物を取り扱う機械器具その他の設備（危政令第9条第1項第13号）

(ア) 指定数量の1/5未満の危険物を取り扱う屋外又は屋内のタンクは、危政令第9条第1項第13号に規定する「危険物を取り扱う機械器具その他の設備（以下「13号設備」という。）」として取り扱う。【H10消防危29】

なお、当該タンクのうち、金属以外のタンクについては、強度、耐熱性、耐薬品性等を有する。

(イ) 危政令第9条第1項第13号に規定する「危険物のもれ、あふれ又は飛散を防止することができる構造」とは、当該機械器具その他設備が、それぞれの通常の条件に対し十分余裕をもった容量、強度、性能等を有するように設計されているもの等をいう。

(ウ) 危政令第9条第1項第13号ただし書きの「危険物のもれ、あふれ又は飛散による災害を防止するための附帯設備」とは、二重配管、戻り管、波返し、覆い、フロートスイッチ、ブース、受皿等の設備をいう。

(エ) 開放槽のいつ流防止措置

焼入れ、浸透槽、部品洗浄槽等危険物を取り扱う設備で、かつ、当該設備に収納する危険物の一部若しくは全部をふたによって覆う構造のもの又はふたを有しない構造

のもの（以下「開放槽」という。）で、地震動により当該危険物が容易にいつ流する恐れのあるものは、収納する危険物の液面高を低くするか、又は開放槽を高くする等いつ流防止措置を講ずるとともに、せき等の流出拡散防止措置を講ずることを合わせて指導する。◆

（オ）危険物を取り扱う設備には、危険物が漏えいした場合に漏えい範囲をできる限り局限化できる措置を講ずるように指導する。◆

（カ）蒸留設備、反応槽等の保安装置

蒸留設備（爆発範囲内で操作するもの又は加熱する熱媒体の温度が蒸留する危険物の分解温度若しくは発火点より高いもの）、反応槽等については、危政令第9条第1項第16号によるほか、異常反応等を防止する措置として次に掲げるものを設けるよう指導する。◆

a 自動警報装置

b 緊急シャ断装置、不活性ガス、冷却水、反応抑制剤等を供給するための装置及びブローダウン等の装置（不活性ガス、冷却水、反応抑制剤にあっては、通常の生産に用いられるものを除く。）

c かくはん機、冷却ポンプ等に係る予備動力源

注1 自動警報装置とは、温度、圧力、pH濃度、流量等が設定条件範囲を外れたとき、自動的に警報を発するものをいう。

注2 予備動力源とは、通常の動力源の異常の場合、かくはん機、冷却ポンプ等の電源を確保できるものをいう。

<例> 自家用発電設備、蓄電池設備、専用受電設備等

シ 温度測定装置（危政令第9条第1項第14号）

危政令第9条第1項第14号に規定する「温度測定装置」は、危険物を取り扱う設備の種類、危険物の物性、測定温度範囲等を十分に考慮し、安全で、かつ、温度変化を正確に把握できるものを設置する。

ス 加熱乾燥設備（危政令第9条第1項第15号）

危政令第9条第1項第15号に規定する「火災を防止する付帯設備」とは、直火を用いる当該設備が危険物の漏れ、あふれ又は飛散に対して直火を触れないように保護し、又は遮断する設備であり、他の設備に対して不燃材料で仕切られている場合等をいう。

セ 圧力計・安全装置（危政令第9条第1項第16号）

(ア) 危政令第9条第1項第16号に規定する「圧力計」は、危険物を取り扱う設備の種類、危険物の物性、取扱い圧力範囲等を十分に考慮し、安全で、かつ、圧力変化を正確に把握できるものを設置する。

(イ) 危政令第9条第1項第16号に規定する「安全装置」は、危険物を取り扱う設備の種類、危険物の物性、取扱い圧力範囲等を十分に考慮し、すみやかに安全な圧力とすることができるものを設置する。

なお、破壊板は、安全弁の作動が困難である加圧設備に限り設置することができる。

ソ 電気設備（危政令第9条第1項第17号）

危政令第9条第1項第18号に規定する「電気設備」の技術基準については、第15「電気設備」の例による。

タ 静電気除去装置（危政令第9条第1項第18号）

(ア) 危政令第9条第1項第18号に規定する「静電気が発生するおそれのある設備」とは、原則として導電率が 10^4S/m 以下の危険物を取り扱う設備をいう。

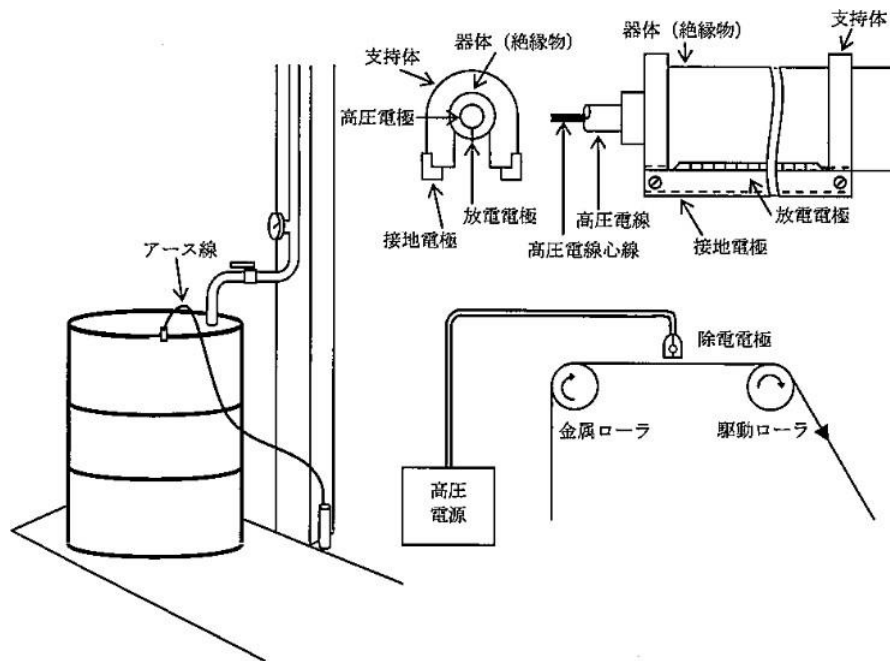
(イ) 静電気対策

a 遠心分離機等で静電気が発生しやすい物質を分離する装置は、導電性のものとするとともに、接地すること。

b 静電気対策としては、取り扱う物質及び作業形態によって第1-4図の方法を単独あるいは組み合わせて用いること。

なお、接地により有効に静電気を除去できないものにあつては、不活性ガスでシールする方法等によること。

c アース等の接地抵抗値は、概ね $1,000\Omega$ 以下となるように設置する。



第 1 - 4 図 静電気除去装置の設置例

チ 避雷設備（危政令第 9 条第 1 項第 19 号）【H17 消防危 14】

危規則第 13 条の 2 の 2 に規定する「避雷設備」は、JIS A4201-2003「建築物等の雷保護」又は JIS A4201-1992「建築物等の避雷設備（避雷針）」により設置する。

なお、危政令第 9 条第 1 項第 19 号に規定する「周囲の状況によって安全上支障がない場合」とは、周囲に存する自己所有の避雷設備の保護範囲内に製造所等が包含されている場合をいう。

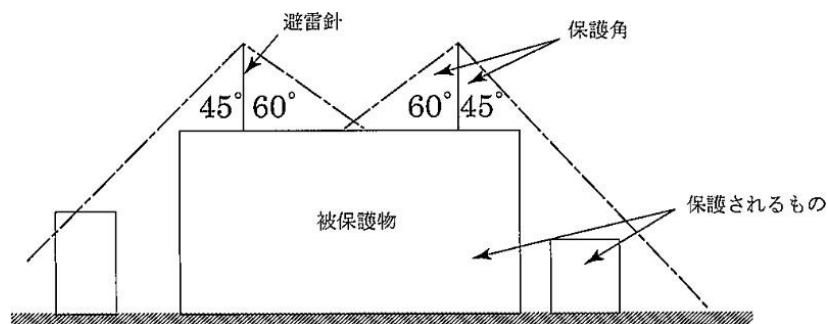
(ア) JIS A4201-2003「建築物等の雷保護」は、次による。

- a 外部雷保護のための受雷部システムは、突針、水平導体、メッシュ導体の要素の組合せによって構成されており、それぞれの配置が適合状態であること。
- b 受雷部システムの設計には、回転球体法、保護角法、メッシュ法を個別に組合せて使用することができる。
- c 製造所等の保護レベルは原則として I とする。ただし、雷の影響から保護確立を考慮した合理的な方法により決定されている場合にあつては、保護レベル II とすることができる。

(イ) JIS A4201-1992「建築物等の避雷設備（避雷針）」は、次による。

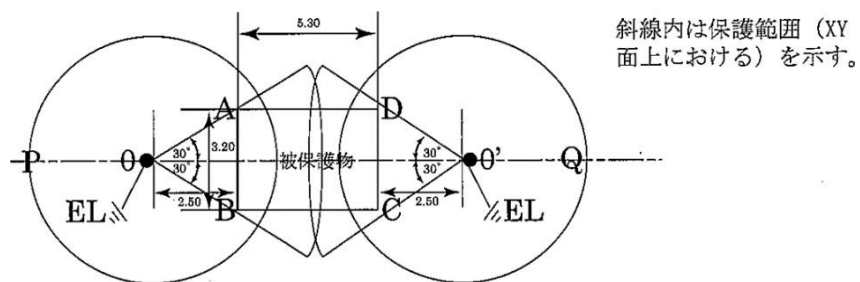
なお、当該 JIS 規格により設置する場合は、危政令第 23 条を適用する。

- a 当該 JIS 規格 3.5 により設置する。
- b 避雷設備については、製造所の建築物の他、屋外の 20 号タンク、塔槽類その他の工作物を対象とする。
- c 危政令第 9 条第 1 項第 19 号に規定する「周囲の状況によって安全上支障がない場合」の例としては、周囲に自己所有の煙突等（適法に避雷設備が設置されているものに限る。）があり、被保護物とその保護角度（45 度）の範囲内に含まれ安全上支障ない場合がある。（第 1-5 図参照）

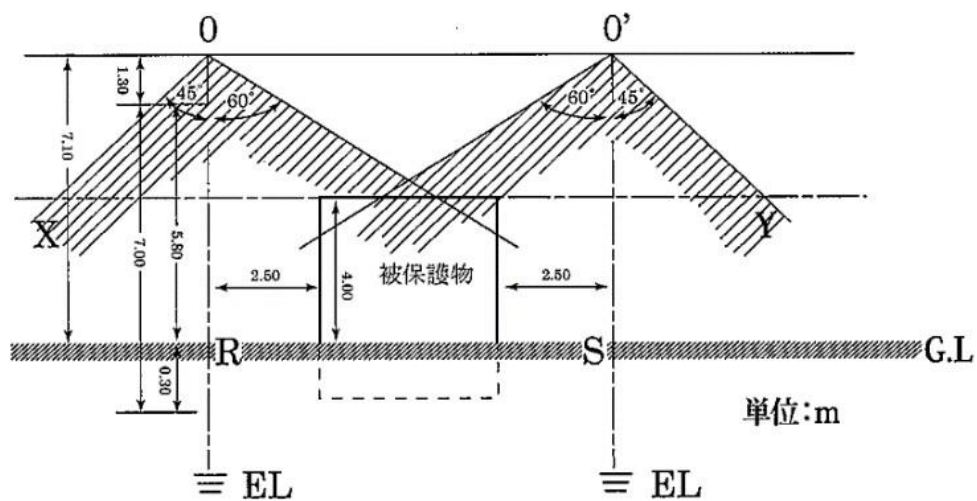


第 1-5 図 避雷針の設置例

- d 2 基以上の独立避雷針を設ける場合は、内側（平面的にみて避雷針を結ぶ中心線に対して両側 30 度の範囲）の保護角を 60 度とすることができる。（第 1-6 図参照）



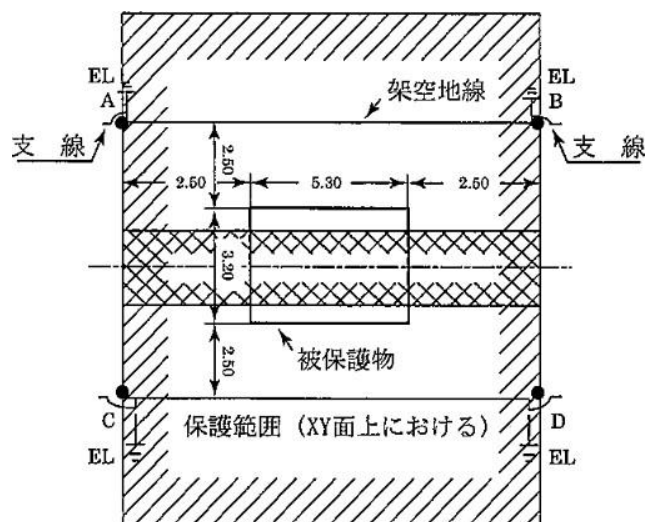
平面図



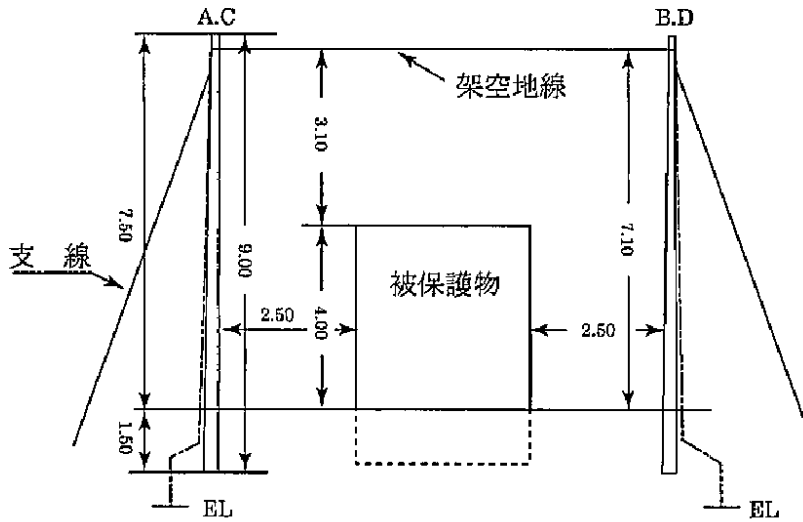
立面図

第 1 - 6 図 独立避雷針を 2 基設ける場合の設置例

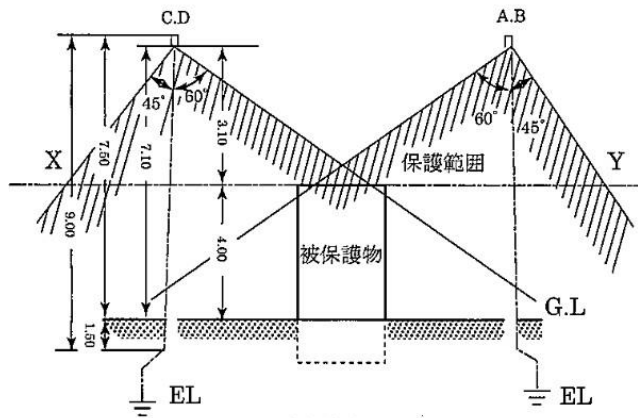
e 独立架空地線を設ける場合は、2 条以上の独立架空地線で挟まれた部分の保護角は、60 度以下とすることができる。また、独立架空地線と被保護物の間隔は 3 m 以上とし、引上げ導線と被保護物との水平距離は 2.5m 以上とする。(第 1 - 7 図参照)



平面図



立面図



側面図

例
 架空地線 } ・ ・ 30mm²以上
 引火導線 }
 引火導線と視線との接続線 ・ ・ 14mm²以上

第1-7図 独立架空地線を設ける場合の設置例

ツ 20号タンク (危政令第9条第1項20号)

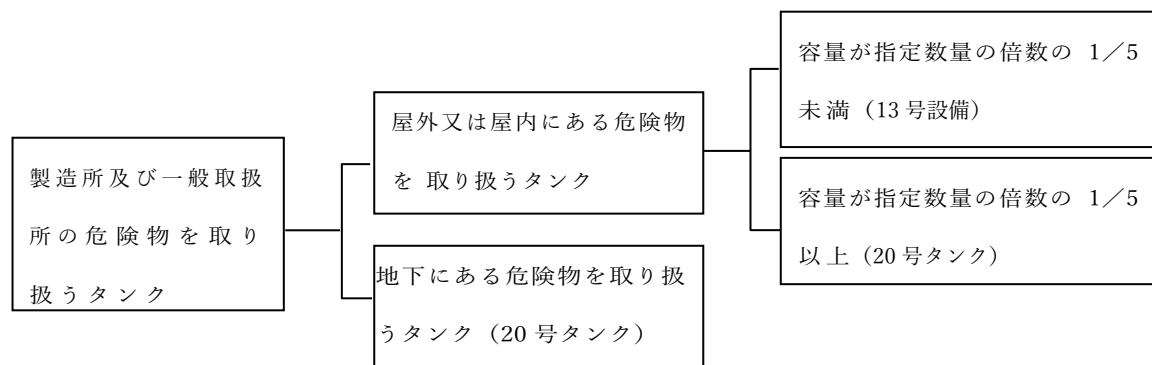
(ア) 20号タンクの定義【S58 消防危21】

危政令第9条第1項第20号に規定する危険物を取り扱うタンク (以下「20号タンク」という。) とは、危険物を一時的に貯蔵し、又は滞留させるタンクであって、屋外又は屋内にある指定数量の1/5以上のもの、及び容量に関係なく地下にあるものをいう。(第1-8図参照)

危険物を一時的に貯蔵し、又は滞留されること以外を目的としたタンクは危険物を

取り扱うタンクではないため、20号タンクに該当しない。20号タンクに該当するものであるか否かの判断は、一義的には、タンクの名称、形状又は附属設備（かくはん機、ジャケット等）の有無は関係しない。

また、タンクの設置位置が地上又は架構の上部等にあるか否かで判断するものではない。



第1-8図 20号タンクと13号設備の判断フロー

a 「危険物を一時的に貯蔵し、又は滞留させるタンク」とは、工程中において危険物の貯蔵又は滞留の状態に着目した場合に、屋外貯蔵タンク、屋内貯蔵タンク等と類似の形態を有し、かつ、類似の危険性を有するものをいう。したがって、滞留があっても、危険物の沸点を超えるような高温状態で危険物を取り扱うものは、一時的には20号タンクには含まれない。

b 「物理量の調整を行うタンク」とは、量、流速、圧力等の調整を目的としたものをいい、回収タンク、計量タンク、サービスタンク、油圧タンク（工作機械等と一体とした構造のものを除く。）等がこれに該当する。

c 「物理的操作を行うタンク」とは、混合、分離等の操作を目的とするものをいい、混合（溶解を含む。）タンク、静置分離タンク等がこれに該当する。

d 「単純な化学的処理を行うタンク」とは、中和、熟成等の目的のため貯蔵又は滞留状態において、著しい発熱を伴わない処理を行うものをいい、中和タンク、熟成タンク等がこれに該当する。

(イ) 20号タンクに該当しない13号設備等【S58 消防危 21】

a 20号タンクに該当しない13号設備等の例

(a) 蒸留塔、精留塔、分留塔、吸収塔、抽出塔

- (b) 反応槽
- (c) 分離器、ろ過器、脱水器、熱交換器、蒸留器、凝縮器
- (d) 工作機械等と一体（内蔵された）とした構造の油圧用タンク、切削油タンク及び作動油タンク。（放電加工機と一体とした構造である場合又は機密に造られていない構造である加工液タンクを含む。）
- (e) 機能上、常時開放して使用する設備
- (f) 機能上移動する目的で使用する設備

b 20号タンクの該当しない設備等については、当該設備の使用圧力、使用温度等を考慮し、材質、板厚、安全装置等の安全対策について指導する。◆

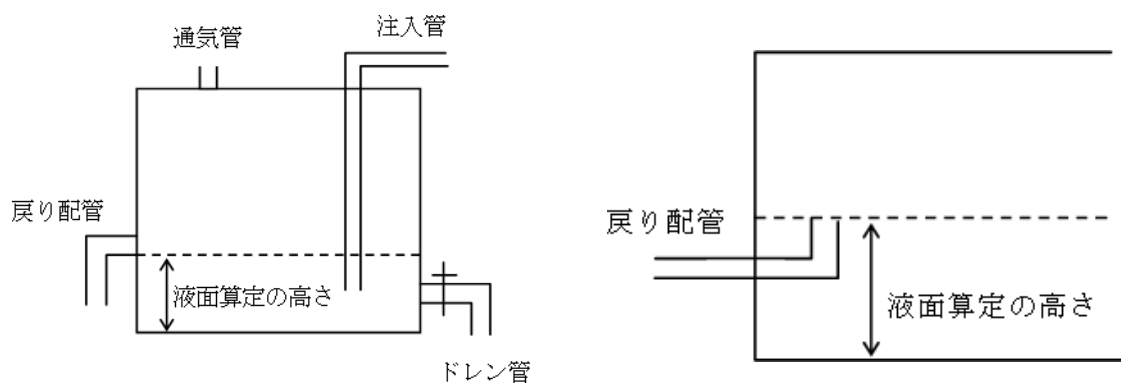
(ウ) 20号タンクの容量算定【H10 消防危 29】

- a 危政令第5条第2項又は第3項のいずれかの方法により算定する。
- b 危政令第5条第3項の規定による特殊の構造又は設備を用いることにより、20号タンク内の危険物の量が当該タンクの内容積から空間容積を差し引いた容積を超えない一定量（以下「一定量」という。）の算定は次による。

(a) 戻り配管による方法のもの

20号タンクに一定量を超えて危険物が注入されても、滞ることなく主タンク（供給元タンク）に危険物を返油することができる戻り配管を側板に設ける場合には、戻り配管の下端部の高さにおける容量を一定量とする。ただし、配管形状等により液面を特定できる場合には、この量を一定量とすることができる。

（第1－9図参照）

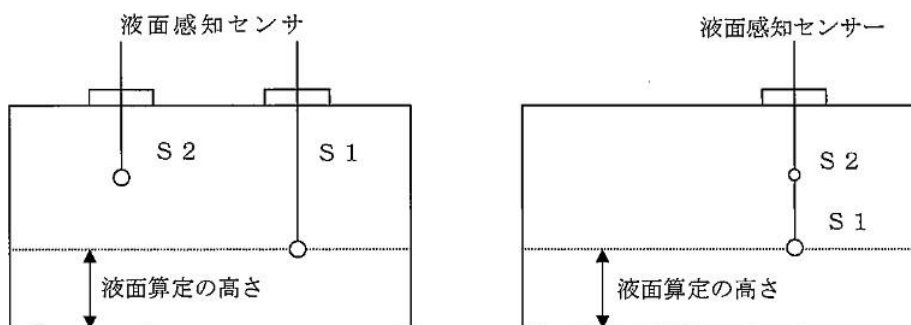


第1－9図 戻り配管を設けた20号タンクの液面算定

(b) 液面感知センサーによるもの

液面感知センサーを複数設置し、各センサーから発せられる信号により一定量を超えて危険物が注入されることを防止されている場合には、最初にセンサーが作動する液面高さにおける容量を一定量とする。(第1-10図参照)

なお、液面感知センサーは適当な間隔を取り設置するように指導する。◆



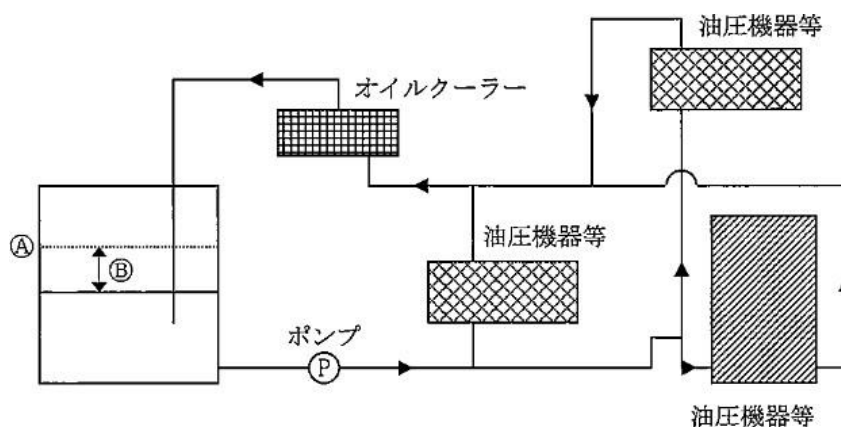
第1-10図 液面感知センサーを設けた20号タンクの液面算定

(c) 液量計、重量計等によるもの

使用する定量を液量計、重量計等で計測する場合には、その定量を一定量とする。

(d) 閉鎖系内で危険物を取り扱うもの

油圧装置、潤滑油循環装置等の許可数量を瞬間最大停滞量により算定している場合には、タンクの一定量は瞬間最大停滞量とする。(第1-11図参照)



- Ⓐ：配管や油圧機器等の危険物をすべてタンクに戻した時の液面（瞬間最大停滞量）
- Ⓑ：使用時に変位する液面の幅

第1-11図 油圧装置の危険物フロー

(エ) その他

20号タンクの位置、構造、設備は、危政令及び危規則の規定によるほか、次による。

a サイトグラス【H10 消防危 29】

サイトグラスは、保安管理や品質管理などタンク内部を確認する必要がある場合に設けるものであり、直接目視するもの、テレビカメラで監視するもののほか、目視等のため内部照明に用いるものも該当する。

次の(a)～(f)までのすべてに適合する場合には、タンクの一部にサイトグラスを設けることができる。

(a) 外部からの衝撃により容易に破損しない構造であること。

〈例〉

- ・ サイトグラスの外側に網や蓋を設け、外部からの衝撃を直接受けない構造のもの
- ・ 想定される外部からの衝撃に対して安全な構造を有する強化ガラス等が用いられているもの

(b) 外部からの火災等の熱により破損しない構造のもの、又は外部からの火災等の熱を受けにくい位置に設けられているものであること。

〈例〉

- ・ 使用時以外には、閉鎖される鋼製等の蓋が設けられているもの
- ・ タンクの屋根板部分に設けられているもの

(c) 大きさは、必要最小限のものであること。

(d) サイトグラス及びパッキン等の材質は、取り扱う危険物に侵されないものであること。

(e) サイトグラスの取り付け部は、サイトグラスの熱変位を吸収することができるものであること。

〈例〉

- ・ サイトグラスの両面にパッキンを挟んでボルトにより取り付けられているもの

(f) サイトグラス取り付け部の漏れ又は変形の確認は、タンクの気相部に設けられているサイトグラスにあっては気密試験により、タンクの接液部に設けられているサイトグラスにあっては水張試験等により行われるものであること。

b 支柱の耐火性能【H10 消防危 29】

支柱の周囲で発生した火災を有効に消火することができる第3種消火設備が設けられている場合には、支柱を耐火構造としないことができる。

なお、「支柱の周囲で発生した火災を有効に消火することができる」とは、火災時の熱等による支柱の変形を防止できるよう第3種消火設備の放射範囲内にある場合をいう。

c 放爆構造【H10 消防危 29】

屋外の20号タンクは放爆構造とされているが、第二類又は第四類の危険物を取り扱う20号タンクについては、次の(a)から(c)までのすべてに適合する場合に限って放爆構造にしないことができる。

(a) タンク内における取扱いは、危険物等の異常な化学反応等によりタンクの圧力が異常に上昇し得ないものであること。

① 異常な化学反応等によりタンクの圧力が異常に上昇し得ないものには、安全弁等の安全装置や圧力を常時監視し、必要に応じて非常用通気口等を開放できる構造や設備が取り付けられているもの、又はアルコールの水希釈、塗料の混合等明らかに化学反応を起こさないものがある。

② タンク内の危険物が異常に温度上昇し得ないものには、温度計測により冷却装置や加熱装置の停止が常時監視され・制御されているものがある。

(b) タンク気相部に不活性ガスが注入されている（不活性ガスの供給装置等が故障した場合においても気相部の不活性ガスの濃度が低下しないもの。）など、気相部で可燃性混合気体を形成し得ない構造又は設備を有すること。

(c) フォームヘッド方式の第3種固定泡消火設備又は第3種水噴霧消火設備が設けられているなど、タンク周囲で火災が発生した場合にはタンクを冷却することができる設備が設けられていること。

d さび止め塗装【H10 消防危 29】

ステンレス鋼板その他の腐食し難い材料で造られている屋外又は屋内のタンクについては、さび止め塗装をしないことができる。

e 通気管

メタノール等のアルコール類を貯蔵し、又は取り扱うタンクに設ける通気管の引火防止措置は、クリンプトメタル方式のものとする。

f 自動表示装置【H10 消防危 29】

(a) 自動表示装置は、第4「屋外タンク貯蔵所」3(1)セの例により設けること。

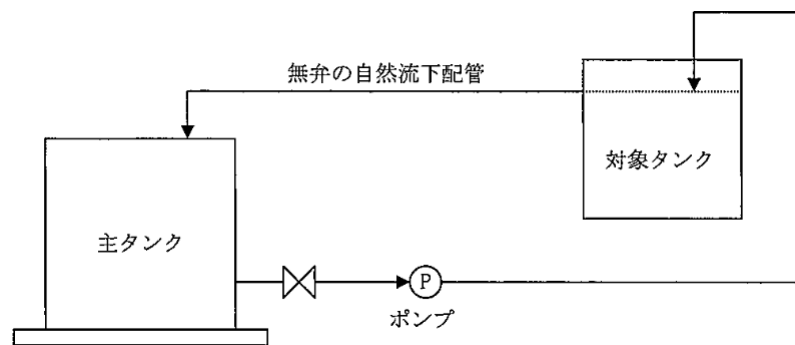
なお、高粘度の危険物等を取り扱うもので、自動表示装置を設けることが困難なものにあっては、危政令第23条を適用し、自動表示装置に代えてタンクに収納されている危険物の量が確認できる他の方法をとることができる。

(b) 危険物が過剰に注入されることによる危険物の漏えいを防止することができる構造又は設備を有する①から⑤のタンクについては、危政令第23条を適用し、自動表示装置を設けないことができる。

構造例としては、次のものがあること。

① 一定量以上の量の危険物が当該タンクに注入されるおそれがない構造を有する20号タンクの例（自然流下配管が設けられているもの）

20号タンクに一定量以上の危険物が注入された場合、無弁の自然流下配管を通じて滞ることなく主タンク（供給元タンク）に危険物が返油され、20号タンクの最高液面が自然流下配管の設置位置を超えることのない構造のもの（第1-12図参照）

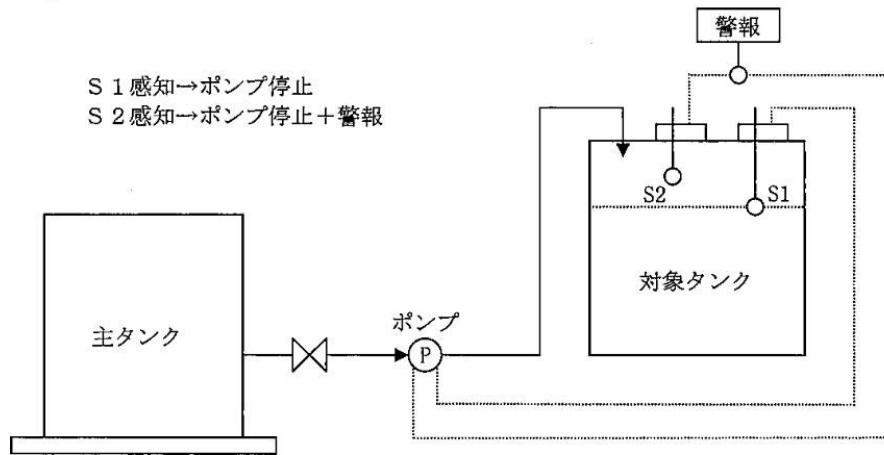


第1-12図 自然流下配管を設置する例

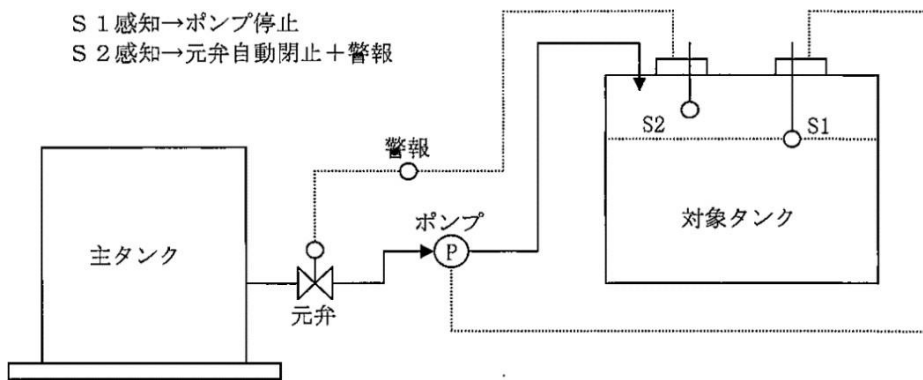
② 一定量以上の量の危険物が当該タンクに注入されることを防止することができる複数の構造又は設備を有する20号タンク

i 液面感知センサーを複数設置し、各センサーから発せられる信号により一定量を超えて危険物が注入されることを防止するもの。

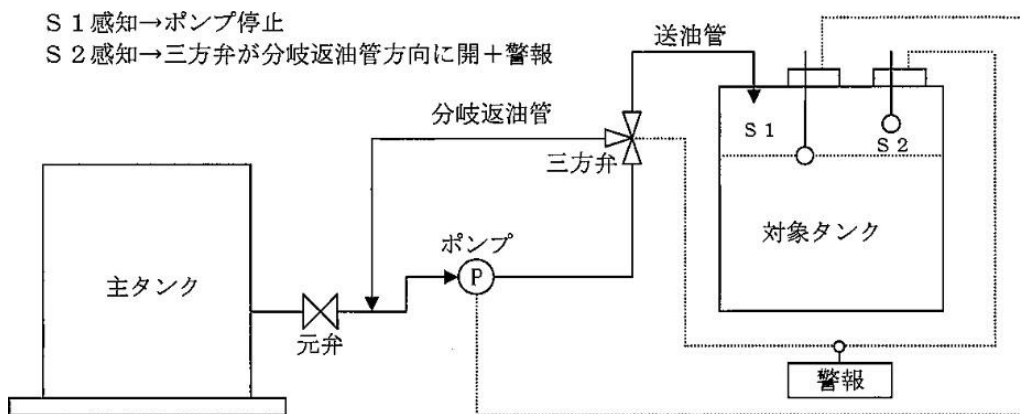
（第1-13図～第1-15図参照）



第 1 - 13 図 液面感知センサーで危険物注入用ポンプを停止させる設備を複数設置する例

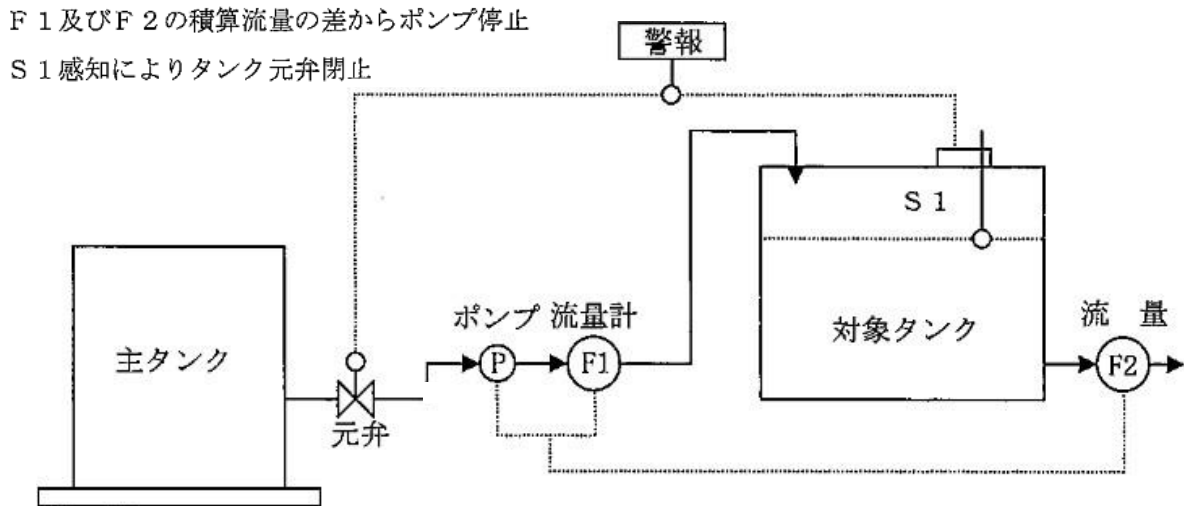


第 1 - 14 図 液面感知センサーで危険物注入用ポンプを停止させる設備と主タンク（供給元タンク）の元弁を閉止する設備を設置する例



第 1 - 15 図 液面感知センサーで危険物注入用ポンプを停止させる設備と三方弁を制御することで一定量以上の危険物の注入を防止する設備を設置する例

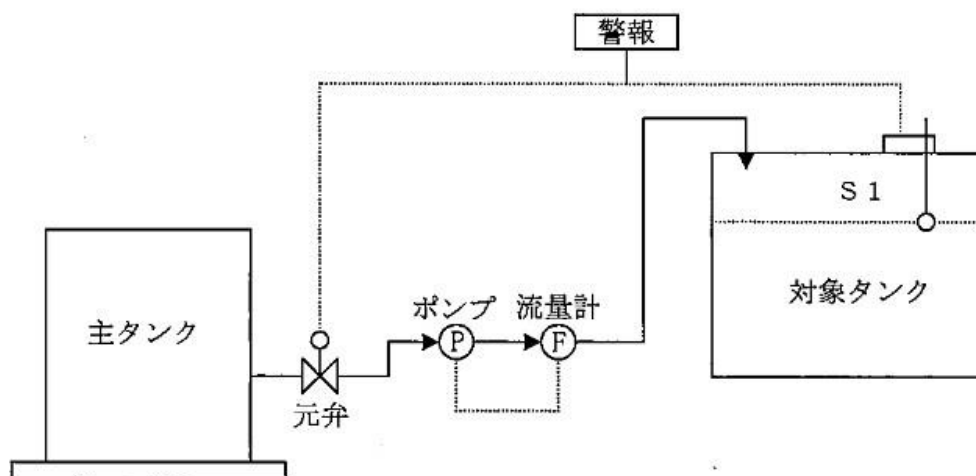
- ii 20号タンクへの注入量と当該タンクからの払出量をそれぞれ計量し、これらのタンク内にある危険物の量を算出し、算出量が一定以上になった場合、タンクへの注入ポンプを停止させる設備と液面感知センサーが発する信号により主タンク（供給元タンク）の元弁を閉止する設備がそれぞれ設けられているもの。（第1-16図参照）



第1-16図 積算流量差を算出し、危険物注入用ポンプを停止させる設備と液面感知センサーで元弁を閉止する設備を設置する例

- iii 20号タンクへの危険物の注入が、当該タンクが空である場合にのみ行われるタンクで、タンクの注入量を計量し、算出量が一定になった場合、タンクへの注入ポンプを停止させる設備と液面感知センサーが発する信号により主タンク（供給元タンク）の元弁を閉止する設備がそれぞれ設けられているもの。（第1-17図参照）

- ・空タンクに注入時、Fにより積算流量を検出
- ・Fの故障等により過剰注入されたとき、S1が感知し、元弁が閉止



第1-17図 流量計で注入量を計量し危険物注入用ポンプを停止させる設備と液面感知センサーで元弁を閉止する設備を設置する例

- ③ 特殊な構造又は設備により危険物を取り扱うタンクであって、一定量を保持できるもの(熱媒体油循環装置等で危険物の量が減少することにより危険性を伴うものは、減少側にも作動させる構造又は設備を有しているものに限る。)
- ④ バッチ方式で計量槽等により予め計量した危険物を注入するもので、注入時に液量が確認されない限り注入できない構造又は設備を有するタンク
- ⑤ 油圧タンク等で、使用している油の全量を収容できるタンク

g 弁は、第4「屋外タンク貯蔵所」の例による。

h 屋外の20号防油堤(H10消防危29)

(a) 20号防油堤の容量は、危規則第13の3の規定により設ける防油堤の容量が実際にタンクに収納する危険物量(一の20号防油堤に二以上のタンクがある場合は当該タンクのうち実際に収納する危険物の量が最大となるタンクの量)に満たないものにあつては、その全量を収納できるものとし、構造については、第4「屋外タンク貯蔵所」の例によること。

(b) 危険物を取り扱わないプラント等の設備は、20号防油堤で極力囲まないよう指導する。◆

(c) 漏えいの極限化を図る目的から、同一の20号防油堤に含まれるタンク容量・

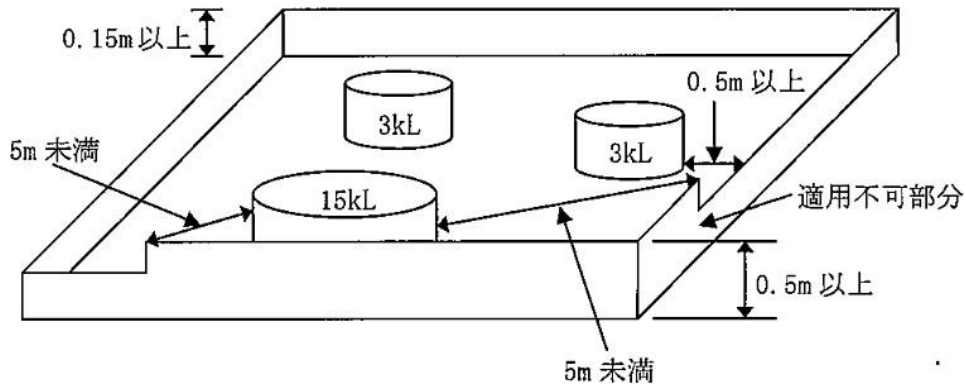
堤内面積に応じて当該防油堤より低いせき等により堤内を仕切るなどの方策を講じるよう指導する。◆

- (d) 製造プラント等にある 20 号タンクであって、当該タンクの側板から下表のタンク容量の区分に応じそれぞれ同表に定める距離以上の距離を有する 20 号防油堤の部分については、高さを 15 c m 以上とすることができる。

なお、一の 20 号防油堤を複数の 20 号タンクで兼用する場合において、タンク容量の区分に応じた距離を確保できない部分については、漏えい時の飛散・いつ流を防止する必要から当該特例を適用できない。(第 1 - 18 図参照)

第 1 - 4 表 特例措置を適用できる 20 号タンク側板からの距離

タンク容量の区分	10 kl 未満	10 kl 以上 50 kl 未満	50 kl 以上 100 kl 未満	100 kl 以上 200 kl 未満	200 kl 以上 300 kl 未満
距離	0.5m	5.0m	8.0m	12.0m	15.0m



第 1 - 18 図 一部特例措置を適用できない 20 号防油堤の例

- (e) 次の①及び②に適合する場合には、危政令第 23 条を適用し、水抜口等を設けないことができる。

- ① 20 号防油堤の内部で取り扱われる危険物は、第四類の危険物（水に溶けないものに限る。）のみであること。
- ② 20 号防油堤内の 20 号タンクのうち、その容量が最大であるタンクの容量以

上の危険物を分離する能力を有する油分離装置が設けられていること。

なお、油分離装置には、油回収装置や油収容槽、油処理施設等が含まれる。

(f) 複数の 20 号防油堤を有している場合には、(e)①及び②に適合すれば一の油分離装置を兼用することができる。

(g) 4 連又は 3 連の油分離槽を設ける場合は、水より比重の軽い危険物のみが流入しても油分離装置からいつ流しない十分な深さを持った構造とすること。

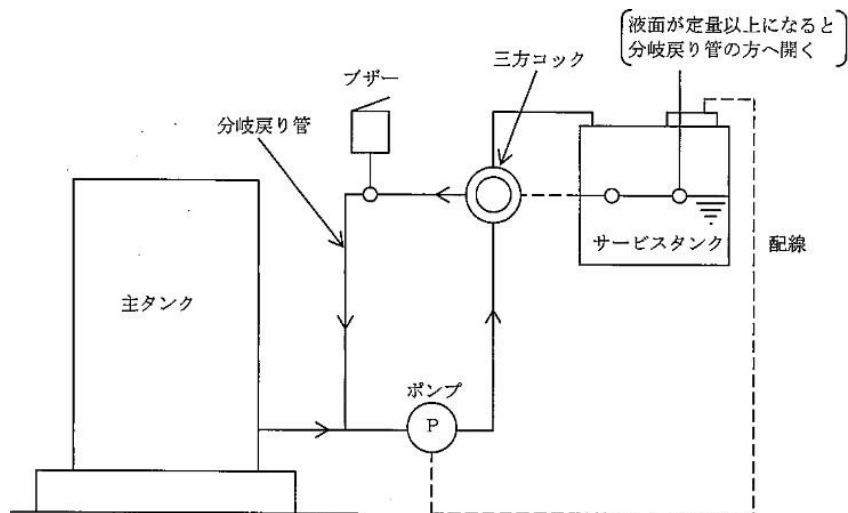
i 屋内にある 20 号タンクの防油措置

(a) 屋内にあるタンクの周囲等には、危険物が漏れた場合にその流出を防止するため h(a)に準じた措置を講じるよう指導する。◆

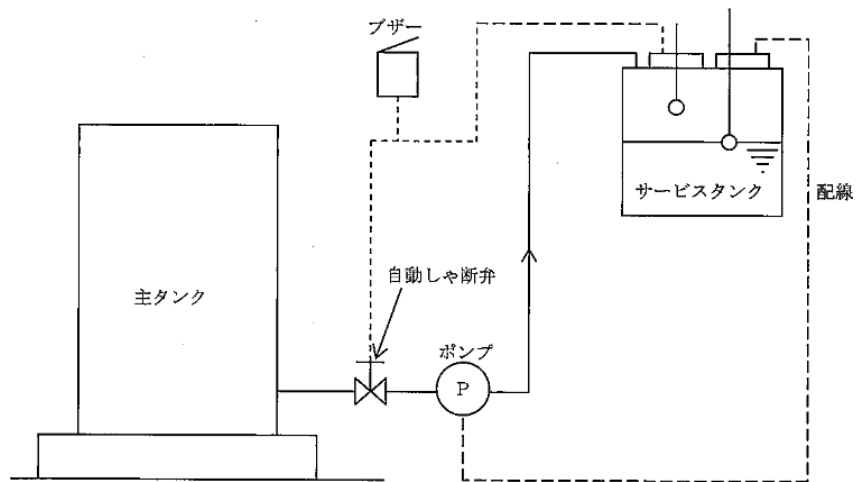
(b) (a)による措置が困難な場合は、出入口等の嵩上げにより部屋全体で危険物の流出を防止する措置を講じるように指導する。◆

j 戻り配管等

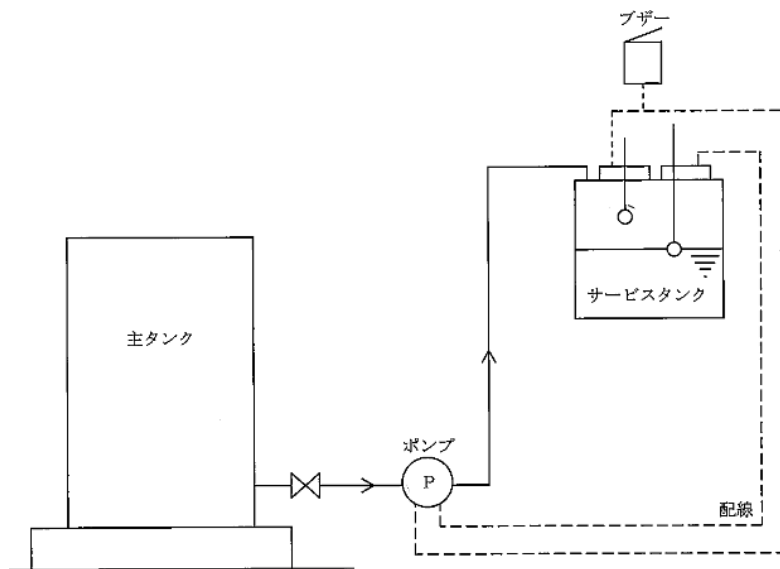
サービスタンクについては、過剰給油を有効に戻すことができる専用の配管(自然流下による配管にあっては、給油管の径のおおむね 1.5 倍以上の径を有するものとし、かつ、弁を設けないこと。)等の設置を次の例により指導する。(第 1-19 図～第 1-22 図参照) ◆



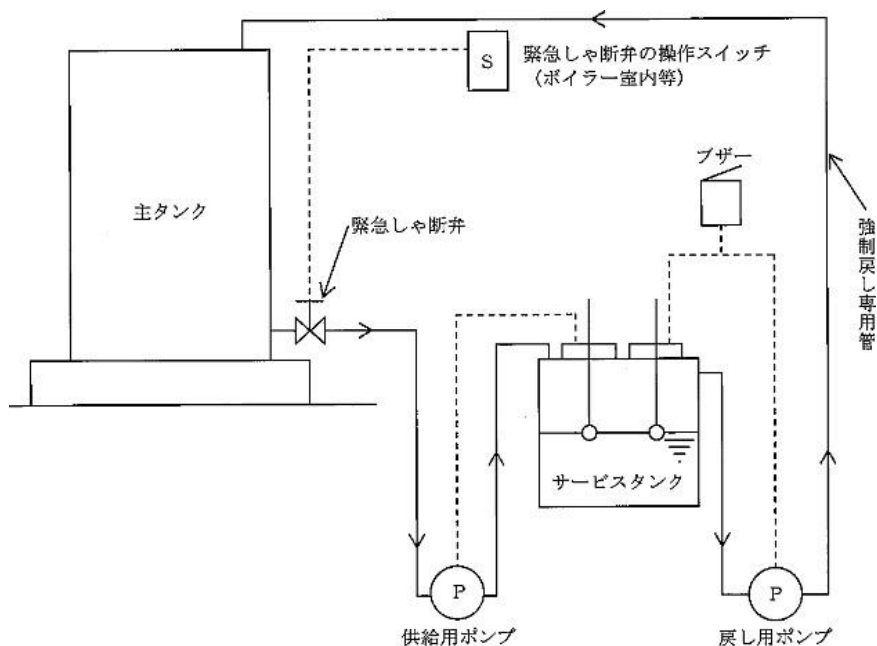
第 1-19 図 分岐戻り管を設置する例



第 1 - 20 図 複数の液面感知センサーを設置する例 1



第 1 - 21 図 複数の液面感知センサーを設置する例 2



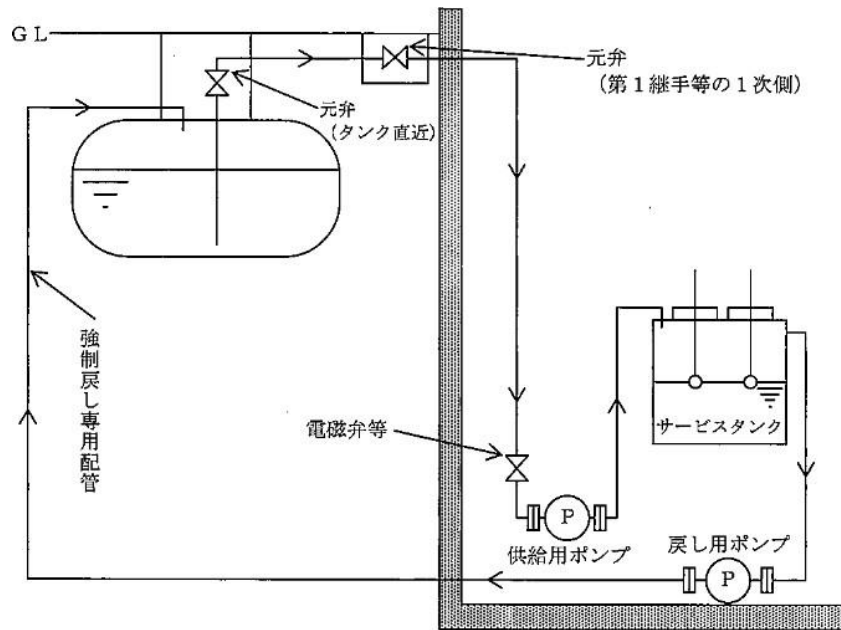
第 1 - 22 図 強制戻し専用管及び緊急しゃ断弁を設置する例

k 配管システムの安全措置

主タンクと供給先タンク、設備等に高低差がある場合には、供給先配管系統と主タンクとの結合部の直近、又は第 1 継手（溶接継手を除く。）の一次側に元弁を設けるよう指導する。（第 1 - 23 図参照）◆

なお、当該元弁にあつては、次によること。

- (a) 手動で閉鎖する機能を有すること。
- (b) 電動、空気圧により閉鎖する機能を有する場合にあつては、停電時等に自動的に弁を閉鎖する機能、又は予備動力源により弁が閉鎖する機能を有すること。



第1-23図 配管系等の安全措置（元弁）を設置する例

1 ポンプ、電磁弁等の安全措置

サービスタンクからのもれ、あふれを防止するため、ポンプ及び電磁弁等の動作の条件が設定されている場合、次の項目を指導する。◆

- (a) ポンプ及び電磁弁等の動作により、漏洩しないこと（フローチャートや一覧表等の資料による。）
- (b) 液面の高さにより条件が設定される場合、条件となる液面の高さがタンクの容量を超過していないこと
- (c) 液面の高さにより動作の条件を設定する場合は、液面計等へ動作する容量の数値を明示すること。

テ 危険物を取り扱う配管等（危政令第9条第1項第21号）

(ア) 危政令第9条第1項第21号イに規定する配管の基準において「その設置される条件及び使用される状況に照らして十分な強度を有するもの」のうち、金属製のものには、次の規格に適合する配管材料がある。（第1-4表参照）。

第1-4表 配管材料の規格一覧

JIS G	3101	一般構造用圧延鋼材	SS
	3103	ボイラー及び圧力容器用 炭素鋼及びモリブテン鋼鋼板	SB
	3106	溶接構造用圧延鋼材	SM
	3452	配管用炭素鋼鋼管	SGP
	3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG
	3455	高圧配管用炭素鋼鋼管	STS
	3456	高温配管用炭素鋼鋼管	STPT
	3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	STPY
	3458	配管用合金鋼鋼管	STPA
JIS G	3459	配管用ステンレス鋼管	SUS-TP
	3460	低温配管用鋼管	STPL
	4304	熱間圧延ステンレス鋼板	SUS-HP
	4305	冷間圧延ステンレス鋼管	SUS-CP
	4312	耐熱鋼板	SUH-P
JIS H	3300	銅及び銅合金継目無管	C-T
			C-TS
	3320	銅及び銅合金溶接管	C-TW
			C-TWS
	4080	アルミニウム及びアルミニウム 合金継目無管	A-TES
			A-TD
			A-TDS
	4090	アルミニウム及びアルミニウム 合金溶接管	A-TW
A-TWS			
4630	配管用チタン管	TTP	

(イ) 可動部分に高圧ホースを使用することについては、使用場所周囲の温度又は火気の状態、ゴムホースの耐油、耐圧性能、点検の頻度等を総合的に判断し、安全性が確認できる場合に限って認めることができる。

(ウ) 危政令第9条第1項第21号イに規定する配管の水圧試験等については、次によること。

- a 当該試験は、原則として配管をタンク等に接続した状態で行うこと。ただし、タンク等へ圧力をかけることができない場合にあっては、その接続部直近で閉鎖して

行うこと。

- b 自然流下により危険物を送る配管にあつては、最大背圧を最大常用圧力とみなして行うこと。
- c 当該試験は、配管の継手の種類にかかわらず、危険物が通過し、又は滞留するすべての配管について行うこと。
- d すべての配管が新しく管路内に危険物が付着していない限り、空気を使用することができ。

(エ) 配管の防食処置

危政令第9条第1項第21号ニに規定する配管の防食処置については、次によること。

a 地上配管の防食措置

危規則第13条の4の規定による地上配管の防食塗装とは、一般には防錆塗料等を用い塗装することをいうが、亜鉛メッキ鋼管及びステンレス鋼管等腐食のおそれ著しく少ないものにあつては、同条で規定する「外面の腐食を防止するための塗装」を行わないことができる。

b 地下配管の防食措置

(a) 危規則第13条の4の規定による防食が必要であること。ただし、地下室内の架空配管及び容易に点検できるピット内の配管（ピット内に流入する土砂、水等により腐食するおそれのあるものを除く。）については、同条に規定する地上配管の防食措置とすることができる。

また、腐食性のない材質で造った気密構造の管内に金属配管を通す二重配管方式のものについても、同条に規定する地上配管の防食措置とすることができる。

(b) 危規則第13条の4に規定する「電氣的腐食のおそれのある場所」には、次に掲げる場所が該当するものである。ただし、第13「電氣的腐食のおそれがある場所」の例により、当該場所についての対地電位又は地表面電位こう配の測定をした結果、当該測定値が判断基準値未満である場所を除く。

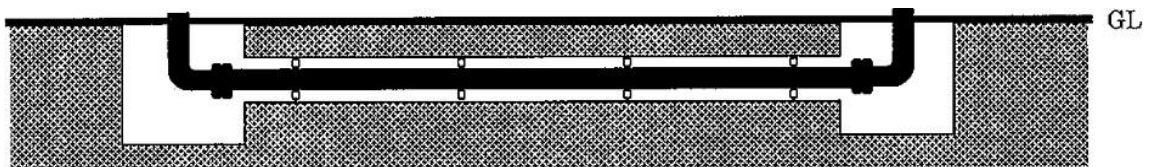
- ① 直流電気鉄道の軌道又はその変電所から概ね1 kmの範囲内にある場所
- ② 直流電気設備（電解設備その他これらに類する直流電気設備をいう。）の周辺
なお、直流電気設備による腐食電流の及ぼす範囲は、対地電位を測定して判断すること。

(c) 危告示第4条第1号に規定する「過防食による悪影響を生じない範囲内」とは、配管（鋼管）の対地電位平均値が $-2.0V$ より負とならない範囲をいう。

(オ) 地下配管の接合部分からの漏えい防止対策

危政令第9条第1項第21号ホに規定する地下配管の接合部分からの漏えい防止対策については、次によること。

- a ピット内の配管等で常時点検することができないものの接続は、金属製配管にあっては溶接接手、FRP配管にあっては重ね合わせ接合とし、それ以外の接続にあっては、点検ボックスで確認できるよう指導する。◆
- b 製品の品質管理等に伴い、配管の洗浄を頻繁に行うために接手を用いる場合は、常時点検できる場所に設ける場合に限り、サニタリー結合金具等によることができる。
- c 配管を地下埋設とする場合は、強化プラスチック製配管（以下「FRP配管」という。）第三者機関の性能評価を受けた合成樹脂製フレキシブル配管等、腐食性のないものを用いるか、又は二重管等、危険物の漏えい拡散防止措置を講じるよう指導する。（第1-24図参照）◆



第1-24図 漏えい拡散防止措置の例

(カ) 配管の支持物

危規則第13条の5第1号及び第2号に規定する配管の支持物については次による。

- a 危規則第13条の5第2号ただし書きに規定する「火災によって当該支持物が変形するおそれのある場合」には、次のものが該当すること。
 - (a) 支持物の高さが1.5m以下で、不燃材料で造られたもの【H元消防危64】
 - (b) 支持物が製造所等の存する事業所の敷地内に設置された不燃材料で造られたもので、次のいずれかである場合【H元消防危64】
 - ① 支持する配管のすべてが高引火点危険物を $100^{\circ}C$ 未満の温度で取り扱うもの。
 - ② 支持する配管のすべてが引火点 $40^{\circ}C$ 以上の危険物を取り扱う配管であって、

周囲に火気等を取り扱う設備の存しないもの。

③ 周囲に危険物を貯蔵し、又は取り扱う設備及び火気等を取り扱う設備が存しないもの

(c) 建築物が耐火構造又は不燃材料で作られ、開口部に防火設備が設けられている外壁部分を通過するもの

(d) 火災により配管の支持物である支柱等の一部が変形したときに、支持物の当該支柱等以外の部分により配管の支持機能が維持される場合【H元消防危 114】

(e) 火災時における配管の支持物の変形を防止するため、有効な散水設備を設けたもの【H2 消防危 57】

例として、配管の支持物付近に屋外消火栓があり、当該消火栓の有効放射範囲内に配管支持物があるもの等

b 危規則第 13 条の 5 第 2 号に規定する支持物の耐火性等の基準の適用については、製造所の建築物内及び防油堤内に設置されているものについては適用しないことができる。

(キ) FRP 配管【H10 消防危 23】

危険物を取り扱う配管及び通気管に、金属製以外のものとして強化プラスチック製配管（以下「FRP 配管」という。）を使用する場合は、次による。

a 設置場所

(a) FRP 配管は、火災等による熱により悪影響を受けるおそれのないよう地下に直接埋設するか、蓋を鋼製、コンクリート製又はこれらと同等以上の不燃材料とした地下ピットに設けること。

(b) 自動車等の通行するおそれのある場所に蓋を設ける場合には、十分な強度を有するものであること。

b 取り扱うことができる危険物

特に指定しない。

c 配管・継手

(a) FRP 配管は、JIS K 7013「繊維強化プラスチック管」附属書 2「石油製品搬送用繊維強化プラスチック管」に適合又は相当する呼び径 100 A 以下のものであること。

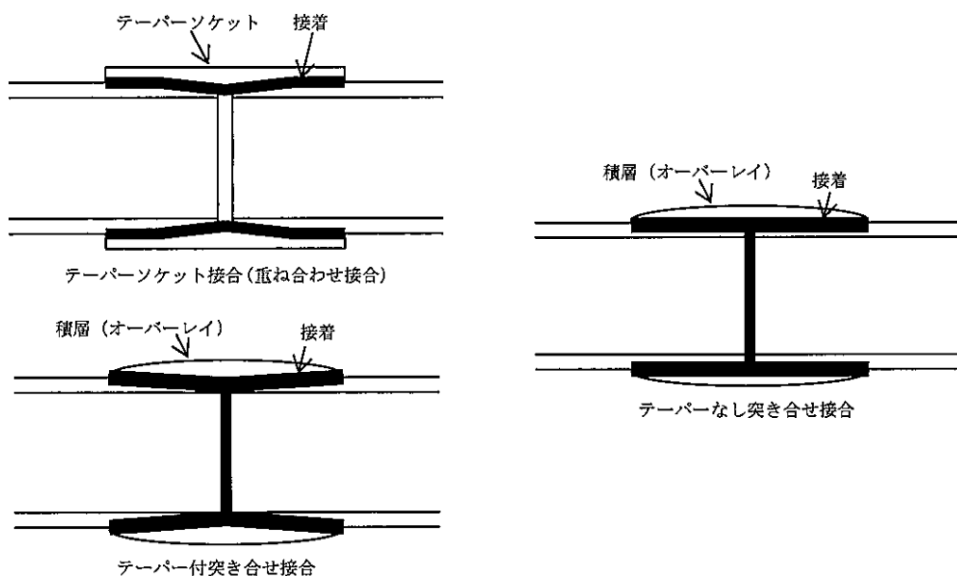
(b) 継手は、JIS K 7014「繊維強化プラスチック管継手」附属書 2「石油製品搬送用

繊維強化プラスチック管継手」に適合又は相当するものであること。

d 接続方法

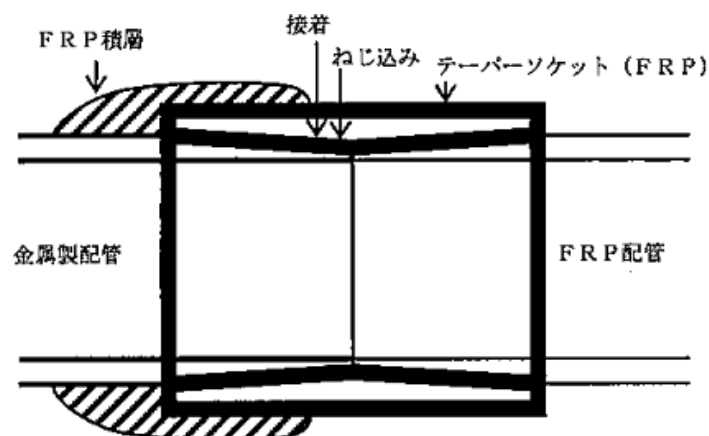
- (a) FRP 配管相互の接続は、JIS K 7014「繊維強化プラスチック管継手」附属書2「石油製品搬送用繊維強化プラスチック管継手の接合」に規定する接着剤とガラステープを用いる突合せ接合、テーパースOCKETを用いる重ね合わせ接合又はフランジを用いるフランジ継手による接合のいずれかによる。(第1-25 図参照)

なお、突合せ接合は、重ね合わせ接合又はフランジ継手による接合に比べて高度の技術を要することから、施工上、突合せ接合でしかできない箇所以外の接合箇所は、重ね合わせ接合又はフランジ継手とするよう指導する。◆



第1-25 図 FRP 配管の接着接合例

- (b) FRP 配管と金属製配管との接合は、原則としてフランジ継手とすること。ただし、接合部分の漏えいを目視により確認できる措置を講じた場合には、トランジション継手による重ね合わせ接合とすることができる。(第1-26 図参照) この場合、危険物保安技術協会の性能評価を受けた FRP 用トランジション継手については、接合部分の漏えいを目視により確認できる措置は要しない。



第1-26図 トランジション継手の接着接合例

(c) 接合に使用する接着剤は、FRP配管の製造メーカーにより異なることから、製造メーカーが指定するものであること。

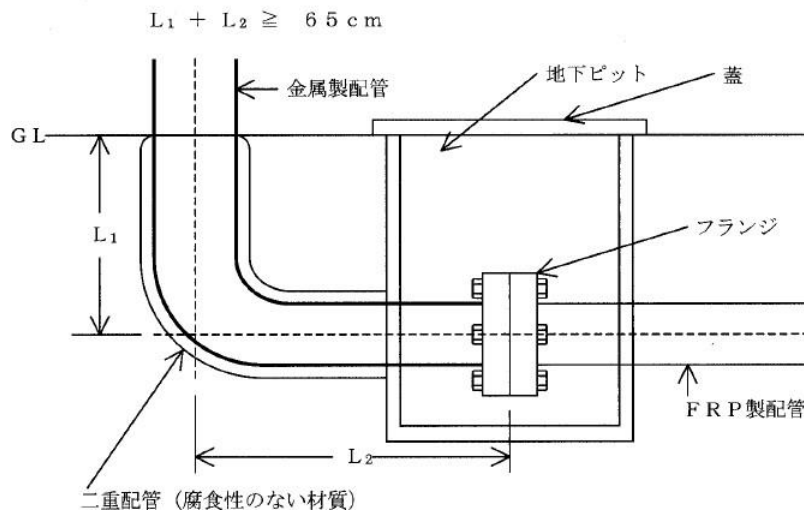
また、突合せ接合には、接合部分の強度を保持させるため、ガラステープ（幅75mm）を巻く場合には、呼び径50A以下で概ね15巻き、呼び径50Aを超えるもので概ね18巻きとするよう指導する。◆

(d) 突合せ接合又は重ね合わせ接合は、危政令第9条第1項第21号ホ及び危規則第20条第3項第2号に規定する「溶接その他危険物の漏えいするおそれがないと認められる方法により接合されたもの」に該当する。

(e) フランジ継手による接合は、危政令第9条第1項第21号ホ及び危規則第20条第3項第2号に規定する「溶接その他危険物の漏えいするおそれがないと認められる方法により接合されたもの」に該当せず、接合部分からの危険物の漏えいを点検するため、地下ピット内に設ける。

(f) 地上に露出した金属製配管と地下に埋設されたFRP配管を接続する場合には、次のいずれかの方法による。

① 地下ピット内で接続し、かつ、金属製配管の地盤面から埋設配管長が65cm以上ある場所とすること（第1-27図参照）。ただし、危険物保安技術協会の性能評価を受けたFRP用トランジション継手とする場合は、地下ピットを設ける必要はない。



※ 金属製配管が二重配管方式以外の場合には、(エ) b による措置が必要となる。

第 1-27 図 地下ピット内での接続例

- ② 金属製配管について、耐火板により地上部と区画した地下ピット内において耐火板から 120 mm 以上離れた位置で FRP 配管に接続すること。(第 1-5 表、第 1-28 図参照)

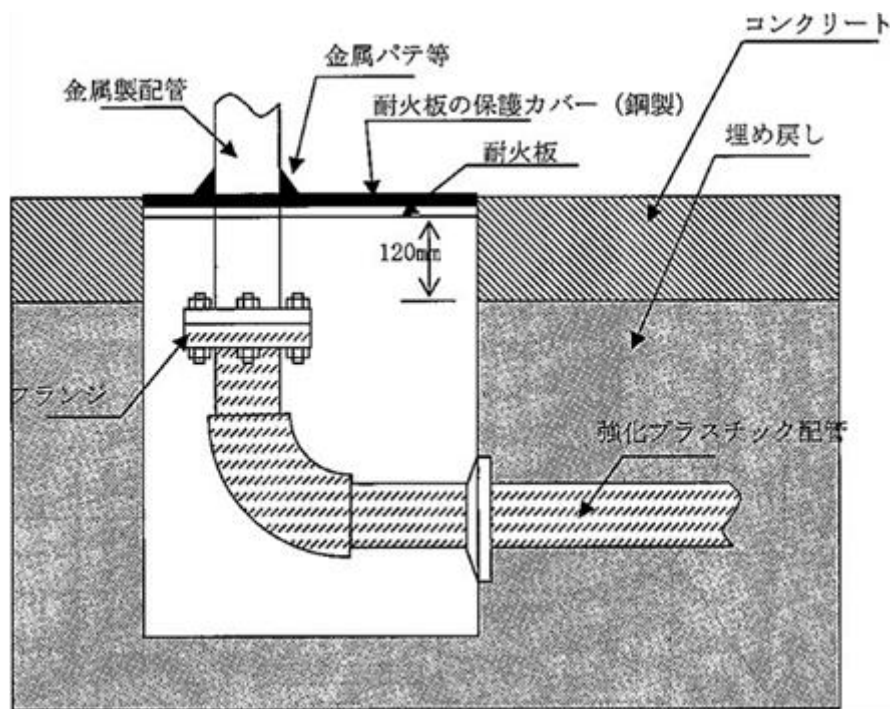
なお、施工にあたっては、次の点に留意する。

- i 地上部と地下ピットを区画する耐火板は次表に掲げるもの又はこれらと同等以上の性能を有するものとする。
- ii 耐火板の金属製配管貫通部の隙間を金属パテ等で埋める。
- iii 耐火板は、火災発生時の消火作業による急激な温度変化により損傷することの防止や、踏み抜き等の防止のため、鋼製の板等によりカバーを設ける。
- iv 耐火板は周囲の環境に応じたものを使用するよう指導する。◆

特に屋外で常に風雨にさらされているような場所にはせっこうボードなどは使用しない。

第1-5表 耐火板の種類と必要な厚さ

耐火板の種類	規格	必要な厚さ
けい酸カルシウム	JIS A 5430「繊維強化セメント板」 表1「0.5 けい酸カルシウム板」	25 mm以上
せっこうボード	JIS A 6901「せっこうボード製品」 表1「せっこうボード」	34 mm以上
ALC板	JIS A 5416「軽量気泡コンクリートパネル」	30 mm以上



第1-28図 地下ピット内での接続例2

(g) FRP 配管と他の機器との接続部分において、FRP 配管の曲げ可撓性が地盤変位等に対して十分な変位追従性を有さず、FRP 配管が損傷するおそれがある場合には、FRP 配管と他の機器との間に金属製の可撓管を設けるよう指導する。◆

ただし、当該可撓管は、金属製配管ではなく機器の部分の一部として取り扱うものとし、フランジ継手以外の接合方法を用いることができる。

(h) FRP 配管に附属するバルブ、ストレーナー等の重量物は、直接 FRP 配管が支えない構造とすること。

e 施工者及び施工管理者の確認

強化プラスチック成形技能士の資格を証明する写し、又は強化プラスチック管継手接合技能講習会修了書の写しのいずれかによること。

f 埋設方法

(a) FRP 配管の埋設深さ（地盤面から配管の上面までの深さをいう。）は、次のいずれかによること。（第 1-29 図参照）

- ① 地盤面を無舗装、碎石敷き又はアスファルト舗装とする場合には、60 cm 以上の埋設深さとする。ただし、アスファルト舗装の厚さを増しても埋設深さは、60 cm 以下とすることはできないこと。
- ② 掘削面に厚さ 15 cm 以上の鉄筋コンクリート舗装する場合には、埋設 30 cm 以上の埋設深さとする。

(b) 掘削面に厚さ 15 cm 以上の山砂又は 6 号碎石等（単粒度碎石 6 号又は 3～20 mm の碎石（砂利を含む。）をいう。）を敷き詰め、十分な支持力を有するよう小型ビブロプレート、タンパー等により均一に閉め固めること。（第 1-29 図参照）

(c) FRP 配管を並行して設ける場合又は FRP 配管と金属製配管とを並行して設ける場合には、相互に 10 cm 以上の間隔を確保すること。（第 1-29 図参照）

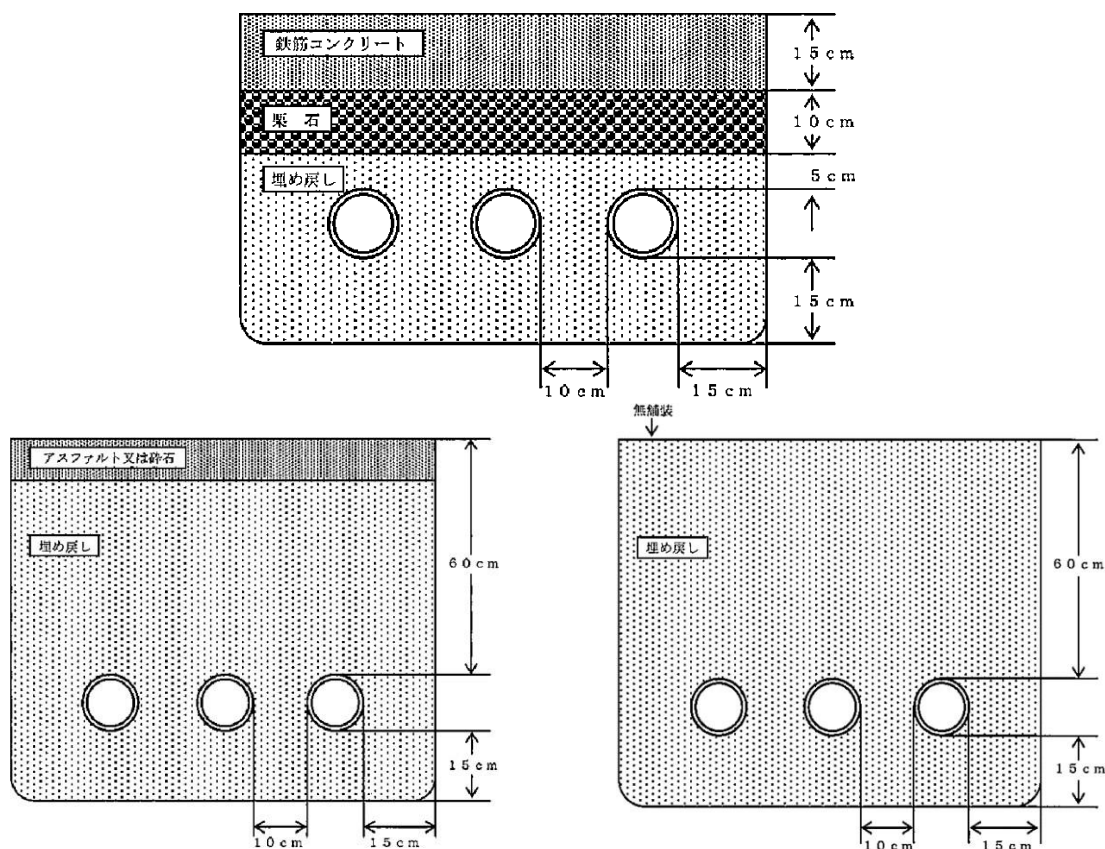
(d) FRP 配管を他の配管（FRP 配管を含む。）と交差させる場合には、3 cm 以上の離隔距離をとること。

(e) FRP 配管を敷設して舗装等の構造の下面に至るまで山砂又は 6 号碎石等で埋め戻した後、小型ビブロプレート、タンパー等により閉め固め、舗装等の構造の下面と FRP 配管との厚さを 5 cm 以上とすること。

施工時には、FRP 配管を 50 kPa に、施設後に 350 kPa に加圧（加圧の FRP 配管は、最大常用圧力の 1.5 倍の圧力とする。）し、漏れを確認すること。

(f) FRP 配管を埋設する場合には、応力集中等を避けるため次による措置を講じる。

- ① FRP 配管には、枕木等の支持材を用いないこと。
- ② FRP 配管を埋設する際に芯出しに用いた仮設材は、埋設前に撤去すること。
- ③ FRP 配管がコンクリート構造物等と接触するおそれがある部分は、FRP 配管にゴム等の緩衝材を巻いて保護すること。



第 1-29 図 配管の埋設構造例

(ク) 危険物を取扱う配管に設けるサイトグラス【H13 消防危 24】

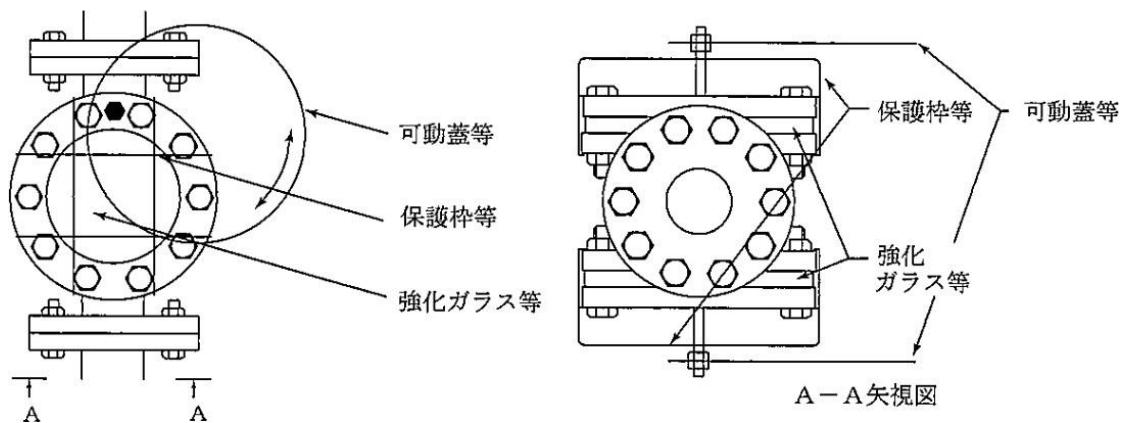
製造所等の危険物を取り扱う配管の一部にサイトグラスを設置する場合は、保安管理や品質管理など配管内を流れる危険物の状態等を確認する必要がある場合とし、次の a から e までのすべてに適合する場合に設けることができること。

a 大きさ・強度

- (a) 大きさは必要最小限のものであること。
- (b) 外部からの衝撃により容易に破損しない構造であること。

構造例としては、次のものがある。(第 1-30 図参照)

- ① サイトグラスの外側に保護枠、蓋等を設けることにより、外部からの衝撃を直接受けない構造のもの。
- ② 想定される外部からの衝撃対して安全な強度を有する強化ガラス等が用いられるもの。



第1-30図 サイトグラスの構造例（蓋を設ける構造）

b 耐薬品性

サイトグラス及びパッキンの材質は、取り扱う危険物により侵されないものであること。

また、パッキン等の材質例としては、次のものがある。

(a) ガソリン、灯油、軽油及び重油等の油類の場合

耐油性パッキン又はテフロン系パッキン等

(b) 酸性、アルカリ性物品の場合

フロン系パッキン等

c 耐熱性

(a) サイトグラスは、外部からの火災等の熱によって容易に破損しない構造のものであること。

構造例としては、サイトグラスの外側に、使用時以外は閉鎖される蓋を設ける構造等がある。ただし、外部からの火災等の熱に対して、耐熱性を有しているガラス等については、蓋を設ける構造としないことができる。

(b) サイトグラスの取付部は、サイトグラスの熱変位を吸収することができる構造のものであること。

構造例としては、サイトグラスの両面にパッキンを挟んでボルトにより取り付ける構造等がある。（第1-31図参照）

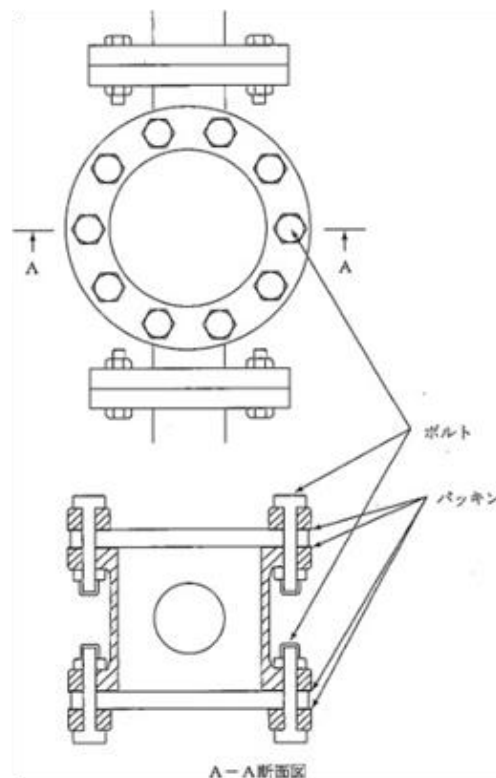
d 地下設置

地下埋設された配管の一部にサイトグラスを設ける場合は、サイトグラスから危

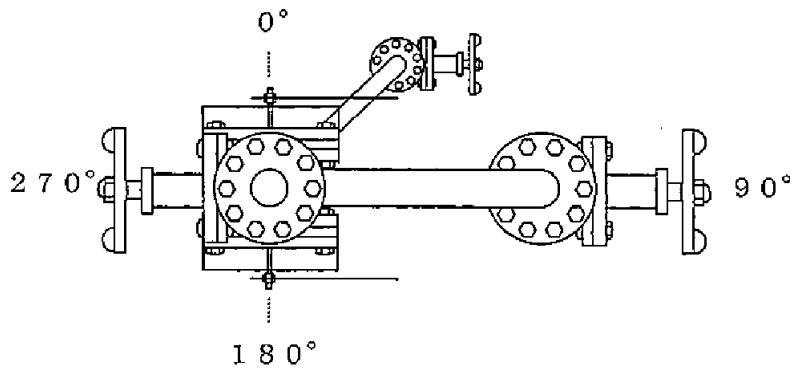
危険物の漏えいを点検することができる構造（点検ボックス等）とすること。

e その他

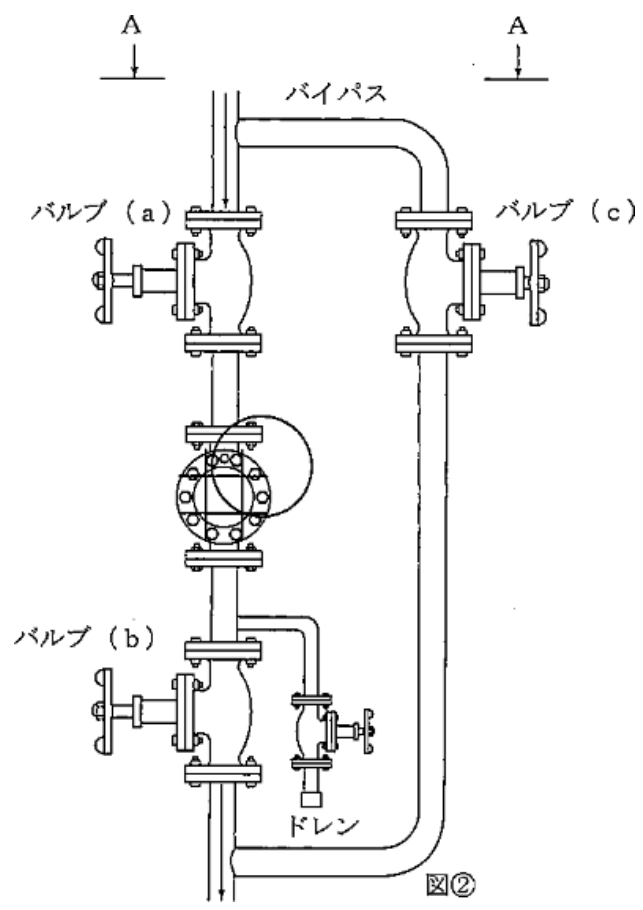
サイトグラスは、点検、整備及び補修等ができる構造のものであること。構造例としては、サイトグラスから危険物の漏えいが発生した場合、漏えい量を最小限とするための構造として、設置するサイトグラスの一次側及び二次側に弁を設けるもの又はバイパス配管を設けるもの等がある。ただし、点検等に支障がない場合には、弁の取付けは、サイトグラスの一次側のみとすることができる。（第1-32図及び第1-33図参照）



第1-31図 サイトグラスの構造例（蓋を設けない構造）



図① A-A矢視図 (拡大)



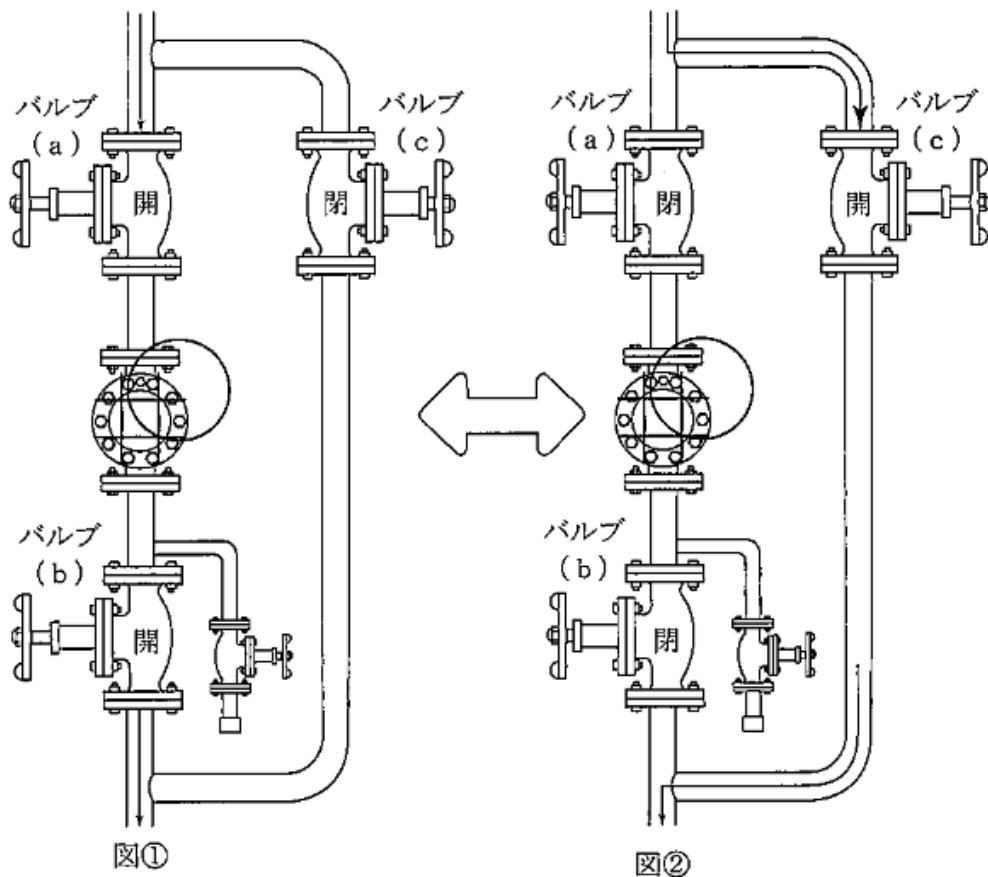
図① サイトガラスの窓とバルブの方向を変えることにより、安全にバルブ操作が行えるようにした構造例

図② バイパス配管及びバルブ(a)(b)(c)を設け、サイトガラスを孤立させることを可能にし、容易に点検、整備及び補修等が出来るようにした構造例

※バルブの種類は、その設備に適応したものでよい。

第1-32図 サイトガラスの構造例
(漏えい量を最小限とするための構造)

- ① サイトグラスの使用中は、バルブ(c)は常時閉とする。
- ② サイトグラスからの漏えい発生時、最初にバルブ(a)を閉止する。
- ③ 次にバルブ(b)を閉止する。
- ④ サイトグラスの点検、整備及び補修等を実施する間は、バルブ(a)(b)を閉止し、バルブ(c)をあける。
- ⑤ サイトグラスがバイパス側に設置されているものについても、①から④の方法による。



図① サイトグラス使用中の状態

図② 点検、整備及び補修等の実施中の状態

第 1-33 図 サイトグラスを設けた配管の点検、整備及び補修等の操作方法
(第 1-33 図の場合の操作方法)

(ケ) その他

a 配管の地震対策

配管の地震対策は、次により指導する。◆

- (a) 危険物を取り扱う金属製配管は、原則として溶接又はフランジによる接続とし、地震動による変位を屈曲、可撓管継手等により十分吸収できる構造とすること。可撓管継手等は、地震動に対して有効な位置に設置すること。
- (b) 液体の危険物を移送するための配管は、地震等により当該配管と危険物取扱設備との結合部分に損傷を与えないように緩衝装置を設けるよう指導する。◆
- (c) 高層建築物の屋上等に設置するボイラー、バーナー等に係る配管の地震対策建築物に設けるボイラー等に係る配管の地震対策は次によること。
 - ① 配管は、送油圧力や地震等に対して十分な強度を有するとともに、折損等により危険物が漏えいした場合、すみやかに漏油を検出し、送油を停止できる措置等を講じること。
 - ② 危険物配管はできる限り単独で設置するものとし、電気、ガス配管とは混在させないこと。
 - ③ 危険物の配管が免震層を貫通する場合は、動揺により破損しない構造とすること。動揺により破損しない構造には、第三者機関の性能評価を受けた危険物配管用免震管継手等が該当する。

b 危険物保安技術協会の性能評価を受けた次に掲げる配管は、評価条件に適合していることを確認する。

- (a) FRP 用トランジション接手
- (b) 地下埋設用フレキシブル配管
- (c) 危険物配管用免震管継手

c 危険物の配管を新設又は改修する場合には、地下貯蔵タンクから 20 号タンク又は 20 号タンクからボイラーの間に流量計を設置するよう指導する。◆

ト 電動機等（危政令第 9 条第 1 項 22 号）

危政令第 9 条第 1 項第 22 号に規定する電動機を設ける場合には、点検に支障がなく、かつ、危険物等の漏えいにより埋没しない位置に設置するよう指導する。◆

ナ その他

(ア) 地震対策

a ステージ、塔槽類及び20号タンク等は、耐震性を有する構造とするよう指導する。◆

b 製造所等においては、オフィス家具等の転倒、落下・移動防止措置を講じるよう指導する。◆

この場合、講じる対象の具体例としては、次がある。

(a) 一棟規制の製造所等に併設されている事務所内にある書棚や机等

(b) 給油取扱所の事務室内に設置されている自動販売機等

(イ) 太陽光発電設備を設置する場合の安全対策等について【H27 消防危 135】

太陽光発電設備を設置する安全対策については、平成27年に消防庁が策定した「危険物施設に太陽光発電設備を設置する場合の安全対策等に関するガイドライン」によるほか、次により指導する。◆

a 太陽光発電設備を設置する場合、平常時又は災害発生時等に当該製造所等に電力を供給することを目的として設置されるものとし、当該製造所等と直接関連のない使用目的の場合は設置を認めないこと。

b 太陽電池モジュールを製造所等の屋根の上に設置する場合、危政令第9条第1項第6号に規定する屋根の構造について、放爆構造が確認できる資料を提出すること。

c 製造所等に設置する太陽光発電設備は、給油取扱所のキャノピー上等、製造所等と直接関連がないと考えられる部分に設置されているものを除き、危政令第9条第1項第17号に規定される電気設備として、1年に1回以上の定期点検を実施すること。

なお、太陽光発電設備の点検については、平成28年に一般社団法人太陽光発電協会等が策定した「太陽光発電システム保守点検ガイドライン」等を参考とすること。

d 災害発生時の対応について

(a) 予防規程を制定しなければならない製造所等の場合、安全対策に必要な事項を予防規程に定めること。

(b) 予防規程の制定が不要な製造所等の場合は、(a)の内容の対応マニュアル等を定めること。

(2) 危政令第9条第2項を適用する高引火点危険物のみを取り扱う製造所

危政令第9条第2項の規定により高引火点危険物を取り扱う製造所については、高引火点危険物以外の危険物を取り扱うことができない。ただし、製造工程上、不可欠な場合にあっては、高引火点危険物以外の危険物を微量の範囲内で取り扱うこともできる。

(3) 危政令第9条第3項を適用するアルキルアルミニウム等を取り扱う製造所

危規則第13条の8第2号に規定する「不活性の気体を封入する装置」又は同規則第13条の9第2号に規定する「不活性の気体又は水蒸気を封入する装置」とは、危険物の取扱い又は設備の整備に際し、爆発性混合気体が生じた場合に自動覚知装置により覚知し、自動又は手動により、危険物の性質を考慮した不活性ガス又は水蒸気を封入することができる装置をいう。

なお、常時封入する場合の圧力は、危険物を取り扱う設備の常用圧力以下とすること。