

第3 製造所（危政令第9条）

1 区分

(1) 製造所とは

ア 「製造所」とは、危険物を製造するため、1日において指定数量以上の危険物を取り扱う建築物その他の工作物及び場所並びにこれらに附属する設備の一体であって、法第11条第2項により市町村長等の許可を受けたものをいう。【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。

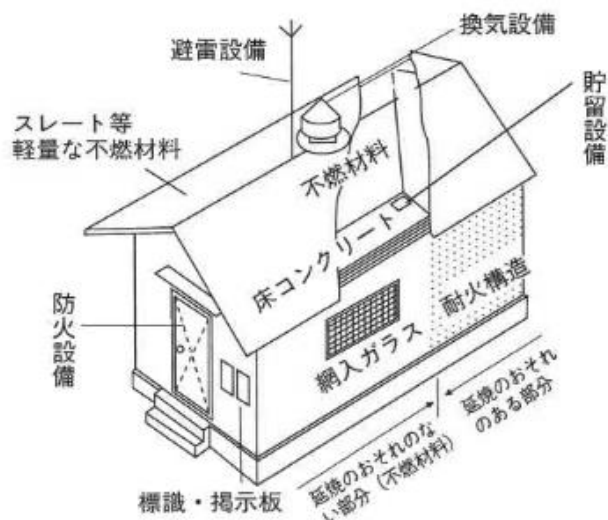
(2) 技術基準の適用

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、第3-1表のように区分される。

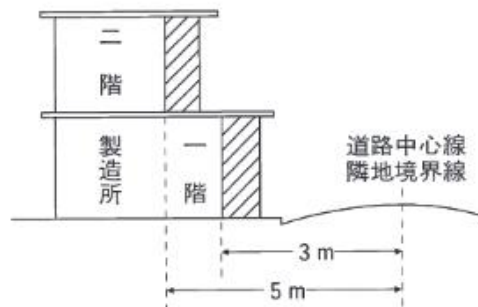
第3-1表 各種の製造所に適用される基準

区 分		危 政 令	危 規 則
製造所		9 I	
	火薬類	9 I + 4 1	7 2
	高引火点危険物	9 I + II	1 3の6
	アルキルアルミニウム等	9 I + III	1 3の7・1 3の8
	アセトアルデヒド等	9 I + III	1 3の7・1 3の9
	ヒドロキシルアミン等	9 I + III	1 3の7・1 3の10

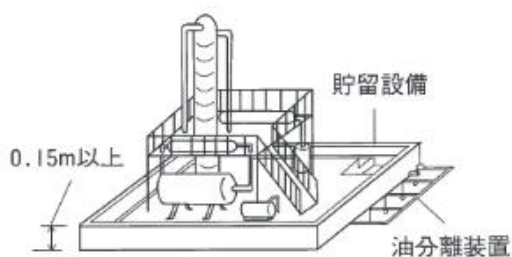
注 算用数字は条、ローマ数字は項を表している。



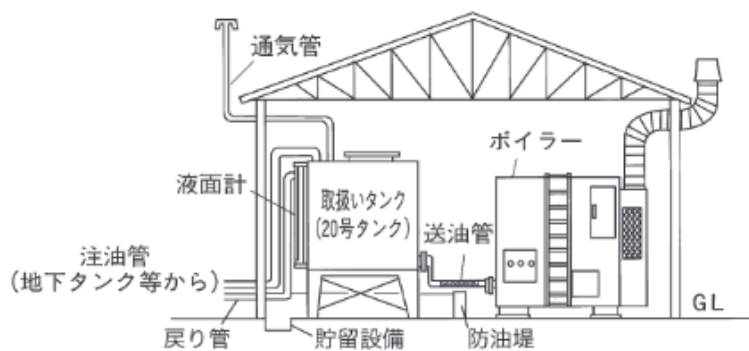
建物構造の例



延焼のおそれのある範囲の例



屋外危険物施設の流出防止措置例



取扱いタンクの形態

※20号タンクとは、危政令第9条第1項第20号に規定する危険物を一時的に貯蔵し、又は取り扱うタンクであって、屋外又は屋内にある指定数量の5分の1以上のもの、及び容量に関係なく地下にあるものをいう。(物理量の調整を行うタンク、物理的操作を行うタンク、単純な化学的処理を行うタンクなど)

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。【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

- (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) 油圧装置等、工程に附属して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項第1号）

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ねばならない距離（以下「保安距離」という。）」については、次による。

- (ア) 「保安距離」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

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。

- (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、附属施設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号ロからヘ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。

(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こと。【S37自消丙予発44】

(ロ) 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。

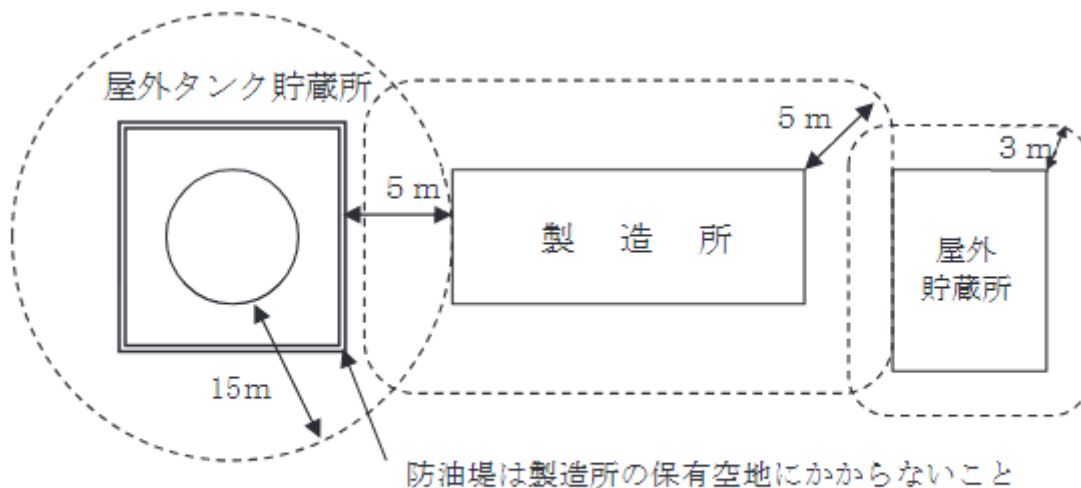
(ハ) 保有空地の地盤面及び上空の部分には、物件等が介在しないものであること。

(ニ) 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じる工作物（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。【H13消防危40】

(ホ) 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、保有空地の幅を減することができる。

(ヘ) 同一敷地内に他の製造所等と隣接して設置する場合

製造所等相互間の保有空地は、それぞれの製造所等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。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内に他の製造所等の保有空地がかからないこと（第3-1図参照）。



第3-1図 保有空地の例

(ク) 防火上有効な隔壁

危政令第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 壁に設ける出入口等の開口部は作業工程上必要な最小限のものとし、随時開けることができる自動閉鎖（以下「自閉式」という。）の特定防火設備（危政令第9条第1項第7号の特定防火設備をいう。以下同じ。）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。
- (7) 植栽等【H8消防危27】
製造所の周囲の保有空地内に植栽する場合は、次による。
- a 植栽できる植物
- (a) 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50cm以下の樹木であること。
- (b) 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事ができる。）であること（第3-2表参照）。
- (c) 防油堤内の植栽は、矮性の常緑草に限ること。

第3-2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、マルバシャリンバイ、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、ヤブコウジ類
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類）、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) 貯蔵、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、延焼防止上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bを満足しなくなることがないように適正に維持管理すること。
- 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」については、次による。
- (7) 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こと。
- (ウ) 施設の外壁等に直接記入することができること。

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3m（1階の高さが5m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5m以内にある建築物の外壁の部分という。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。【H元消防危64】
- 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分は開口部に含まれるが、埋め戻し等の措置を行い、かつ、防火上有効に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に指導する。◆

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、6、7、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3-2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) 間仕切壁を、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) 窓又は出入口に用いるガラスを、網入ガラス以外とすること。ただし、窓又は出入口は特定防火設備又は防火設備でなければならない。【H9消防危31】
- (ウ) 危険物を取り扱わない部分の室内に、さらに不燃の間仕切りにより室を設置した場合の扉を、防火設備以外の扉とすること。ただし、扉は不燃材料で常閉のものとする。

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、コンクリート、金属板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、例としてためまがありますが、

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16「換気設備等」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) 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℃の水100g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」とは異なるので留意すること。

(イ) 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油を分離することができること。

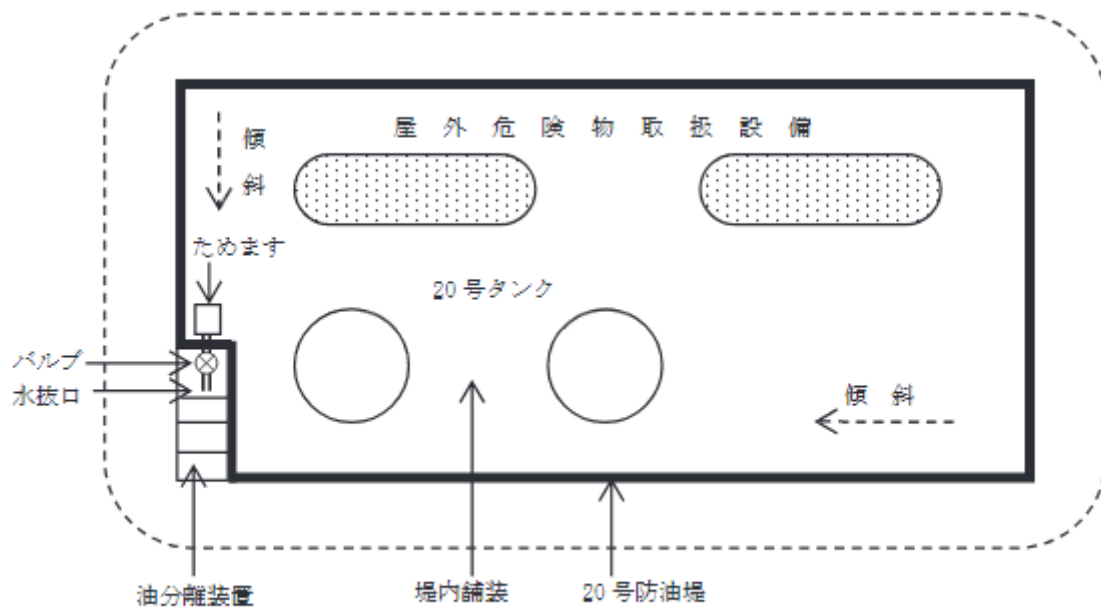
なお、当該装置を油分離槽とする場合にあっては、その槽数は4連式又は3連式とするように指導する。◆

(ロ) 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兼用

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3-3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、ためまが設けられていること。



第3-3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、金属製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) 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の設備が、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。
- (ロ) 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。

(I) 開放槽のいつ流防止措置

焼入れ、浸漬槽、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おそれのあるものは、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併せて指導する。◆

- (ロ) 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等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装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 緊急しゃ断装置、不活性ガス、冷却用水、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、冷却用水、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 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。

セ 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17号に規定する「電気設備」の技術基準については、第17「電気設備」による。

ソ 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、引火点70℃未満の可燃性液体又は可燃性微粉等の危険物を取り扱う設備をいう。

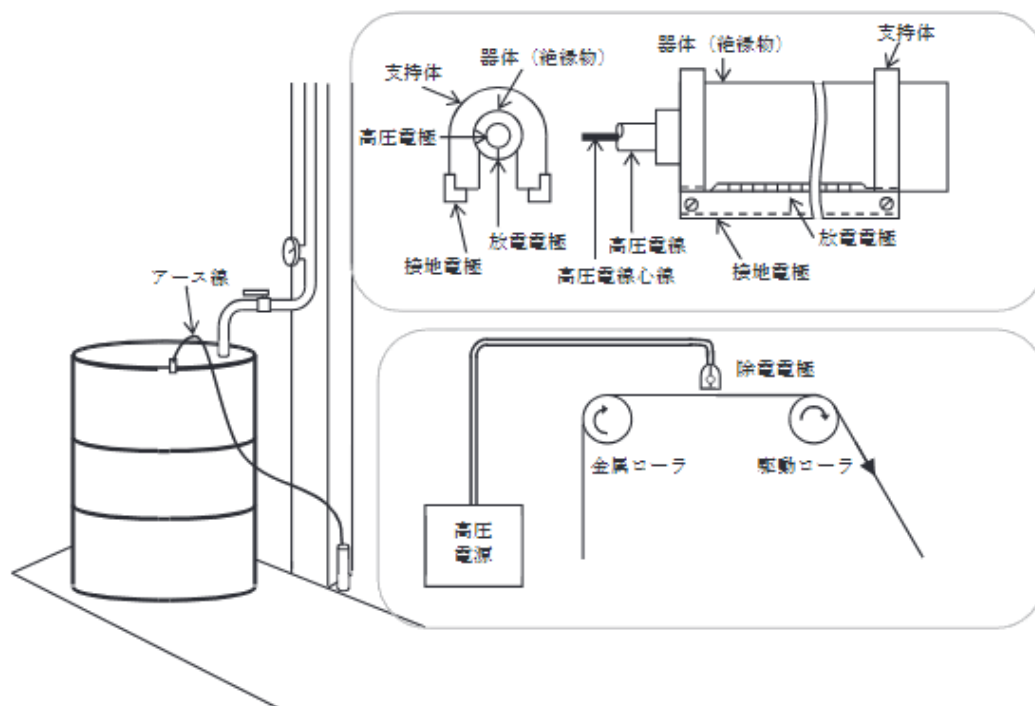
(イ) 静電気対策

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。

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3-4図の方法を単独あるいは組み合わせて用いる。

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

c アース線等の接地抵抗値は、概ね1,000Ω以下となるように設置する。



第 3 - 4 図 静電気除去装置の設置例

タ 避雷設備（危政令第9条第1項第19号）

(ア) 危規則第 13 条の 2 の 4 に規定する「避雷設備」について、JIS Z9290-3 の適用にあたっては、次の点に留意すること。（R6.11.29 消防危第 321 号通知）

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。

a 危険物施設の保護レベルは、原則としてⅠとすること。ただし、雷の影響から保護確率を考慮した合理的な方法により決定されている場合は、保護レベルをⅡとすることができる。

b 屋外貯蔵タンクを受雷部システムとして利用することは、原則として差し支えない。

c 消防法令上必要とされる保安設備等は内部雷保護システムの対象とし、雷に対する保護を行うこと

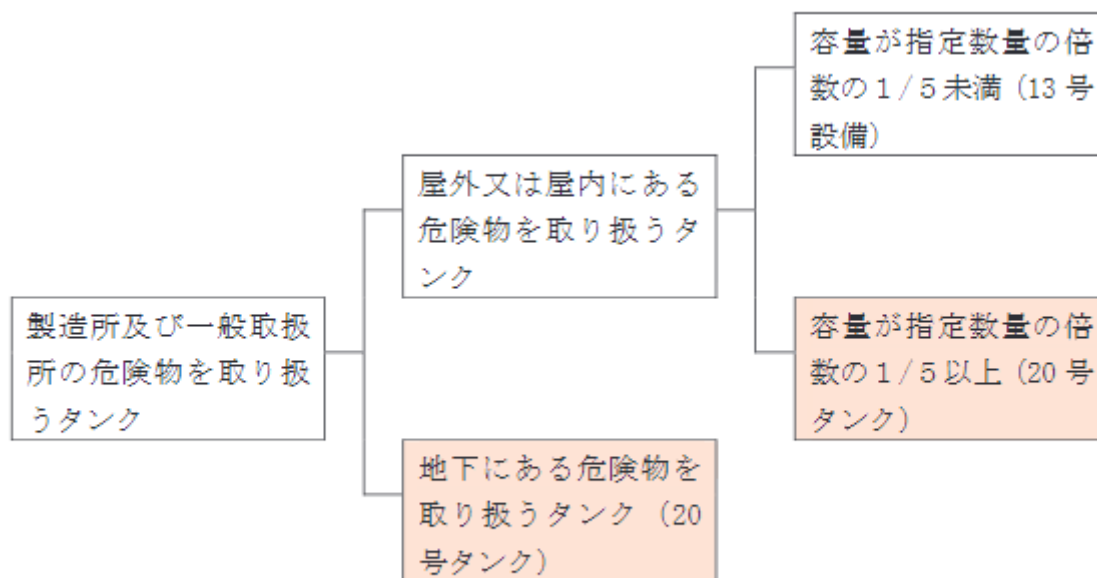
チ 20号タンク（危政令第9条第1項第20号）

(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、「危険物の物理量の調整を行うタンク」「物理的操作を行うタンク」「単純な化学的処理を行うタンク」をいい、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3－9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3－9図 20号タンクと13号設備の判断フロー

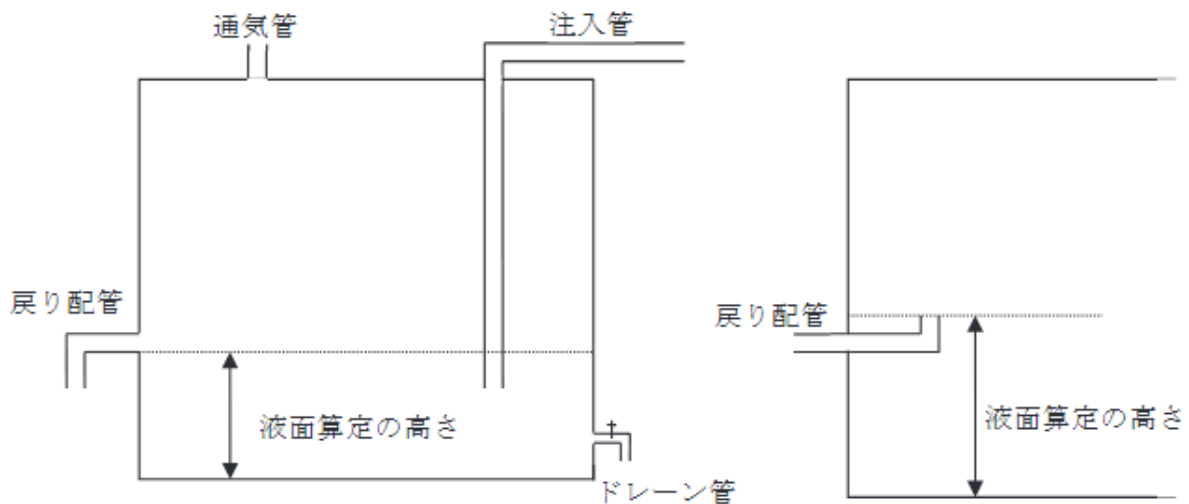
- a 「危険物を一時的に貯蔵し、又は滞留させるタンク」とは、工程中において危険物の貯蔵又は滞留の状態に着目した場合に、屋外貯蔵タンク、屋内貯蔵タンク等と類似の形態を有し、かつ、類似の危険性を有するものをいう。したがって、滞留があっても、危険物の沸点を超えるような高温状態で危険物を取り扱うものは、一般的には20号タンクには含まれない。
- b 「物理量の調整を行うタンク」とは、量、流速、圧力等の調整を目的としたものをいい、回収タンク、計量タンク、サービスタンク、油圧タンク（工作機械等と一体とした構造のものを除く。）等がこれに該当する。
- c 「物理的操作を行うタンク」とは、混合、分離等の操作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、蒸発器、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気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号タンクに該当しない13号設備等については、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3-10図参照）。

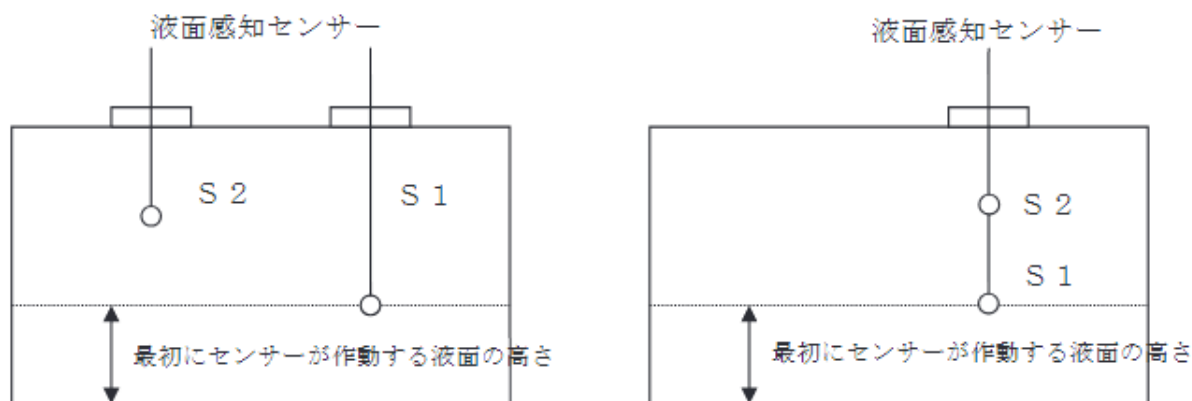


第3-10図 戻り配管を設けた20号タンクの液面算定

- (b) 液面感知センサーによるもの

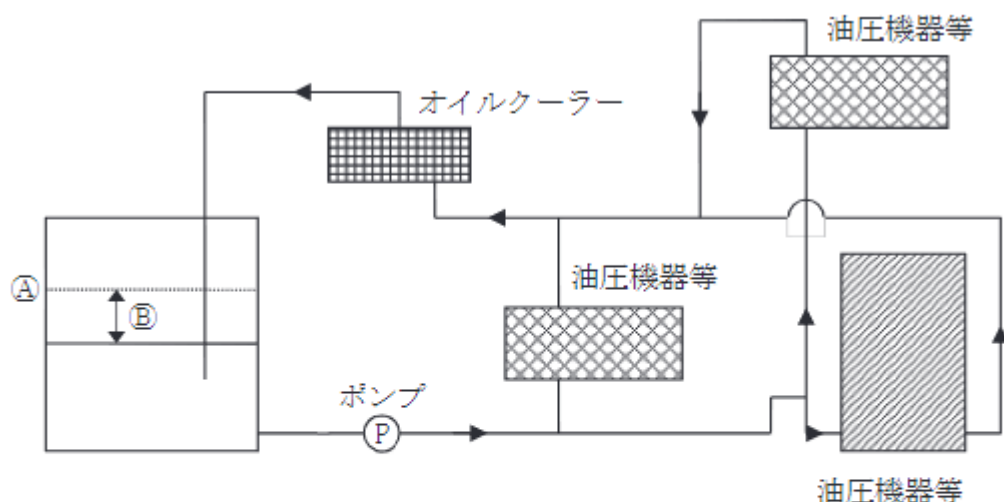
液面感知センサーを複数設置し、各センサーから発せられる信号により一定量を超えて危険物が注入されることが防止されている場合には、最初にセンサーが作動する液面高さにおける容量を一定量とする（第3-11図参照）。

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 3-11 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 3-12 図参照）。



- ①：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)
- ②：使用時に変位する液面の幅

第 3-12 図 油圧装置の危険物フロー

(I) その他

20号タンクの位置、構造及び設備は、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】

次の(a)から(f)までのすべてに適合する場合には、危政令第23条を適用し、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＞

- ・ サイトガ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（キズや鋭角な切り欠きがなく、応力集中のない形状に限る。）
- (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、必要最小限度のものであること。
- (d) サイトガ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) サイトガラスの取付け部は、サイトガ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＞

- ・ サイトガ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) サイトガラス取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ガ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ガ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】

製造プラント等にある屋外の20号タンクの支柱について、当該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、危政令第23条を適用し、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】

第二類又は第四類の危険物を取り扱う屋外の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は、危政令第23条を適用し、「放爆構造」と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。

＜例＞

- ・ 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。
 - ・ 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。
 - ・ 温度計測により冷却装置や加熱装置の停止が常時監視・制御されているもの。
- (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置されているなど、タンク周囲で火災が発生した場合に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、危政令第23条を適用し、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】

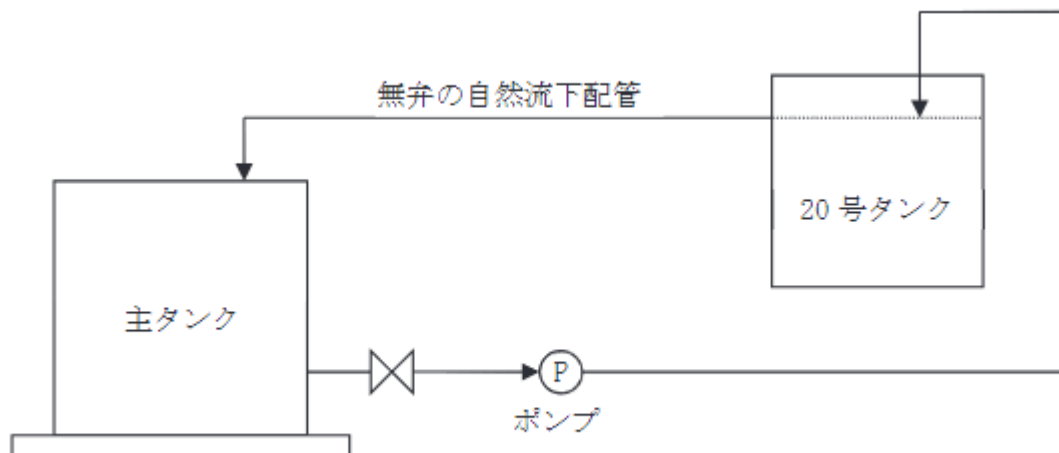
(a) 自動表示装置は、第6「屋外タンク貯蔵所」4(1)サの例により設けること。

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まで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。

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（自然流下配管が設けられているもの。）

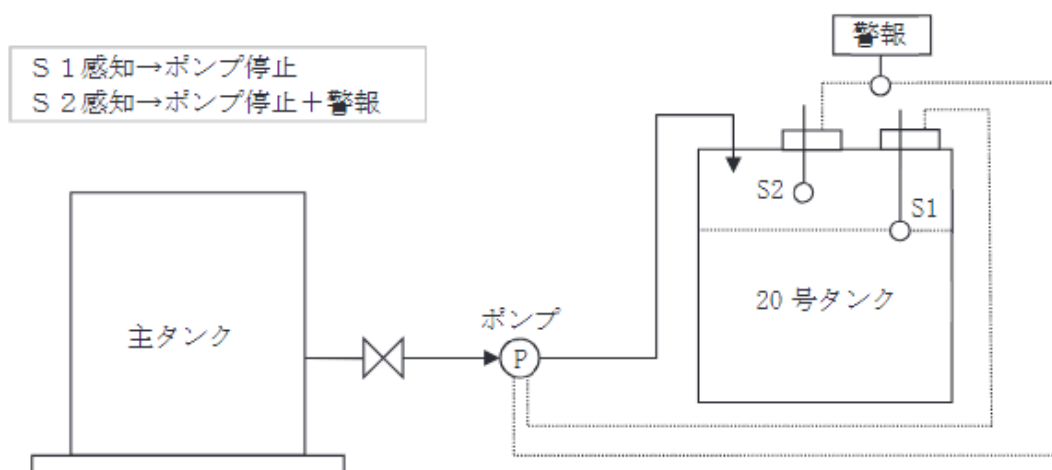
20号タンクに一定量以上の危険物が注入された場合、無弁の自然流下配管を通じて滞ることなく主タンク（供給元タンク）に危険物が戻され、20号タンクの最高液面が自然流下配管の設置位置を越えることのない構造のもの（第3-13図参照）。



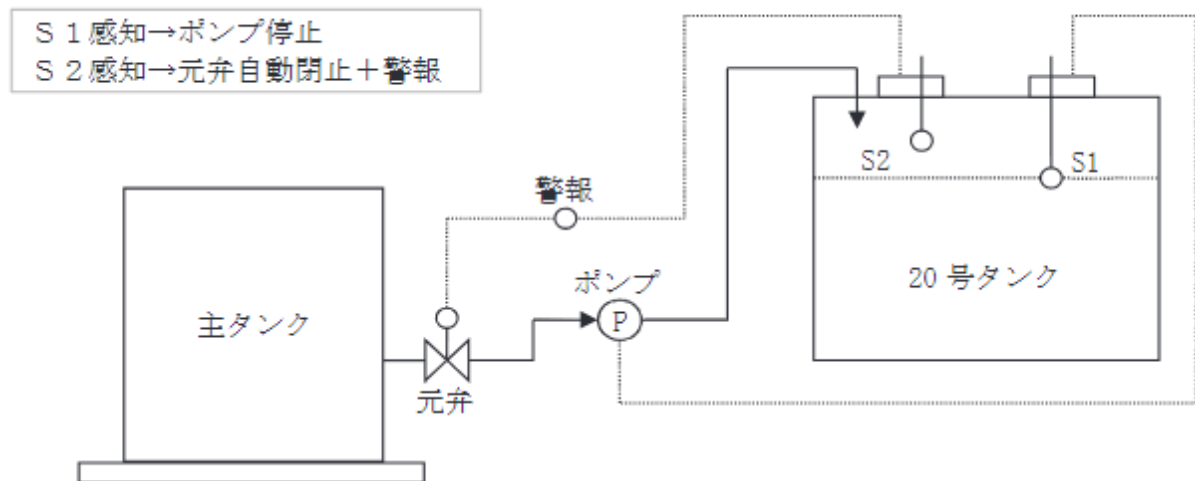
第3-13図 自然流下配管を設置する例

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

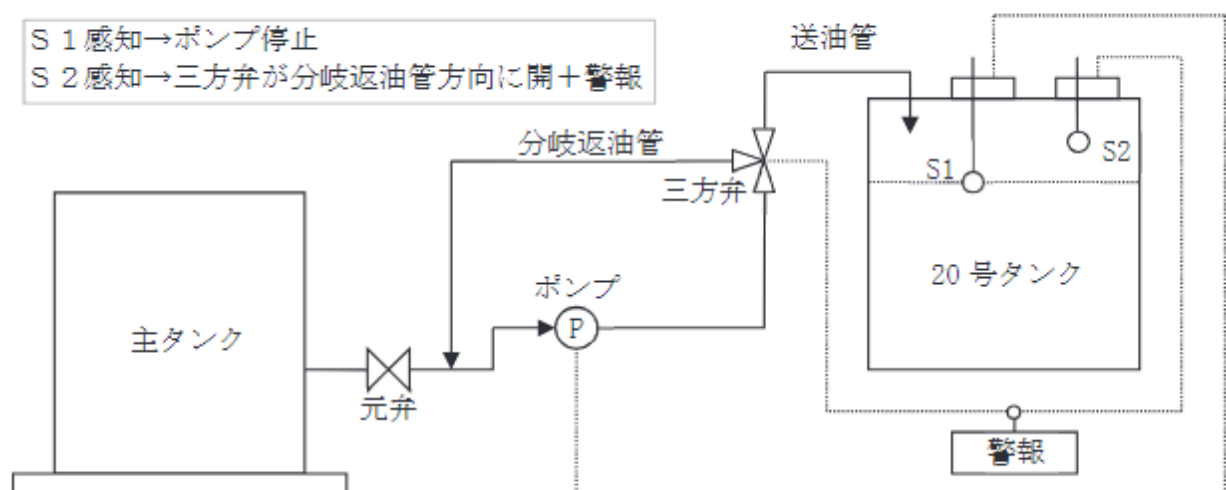
i 液面感知センサーを複数設置し、各センサーから発せられる信号により一定量を超えて危険物が注入されることを防止するもの（第3-14図、第3-15図、第3-16図参照）。



第 3 - 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を複数設置する例

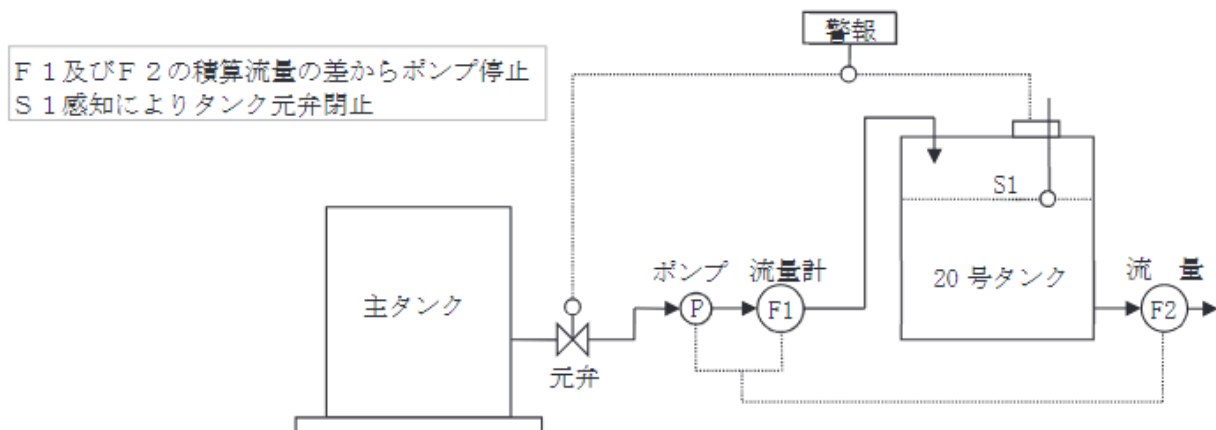


第3-15 図 液面感知センサーで危険物注入用ポンプを停止させる設備と主タンク（供給元タンク）の元弁を閉止する設備を設置する例



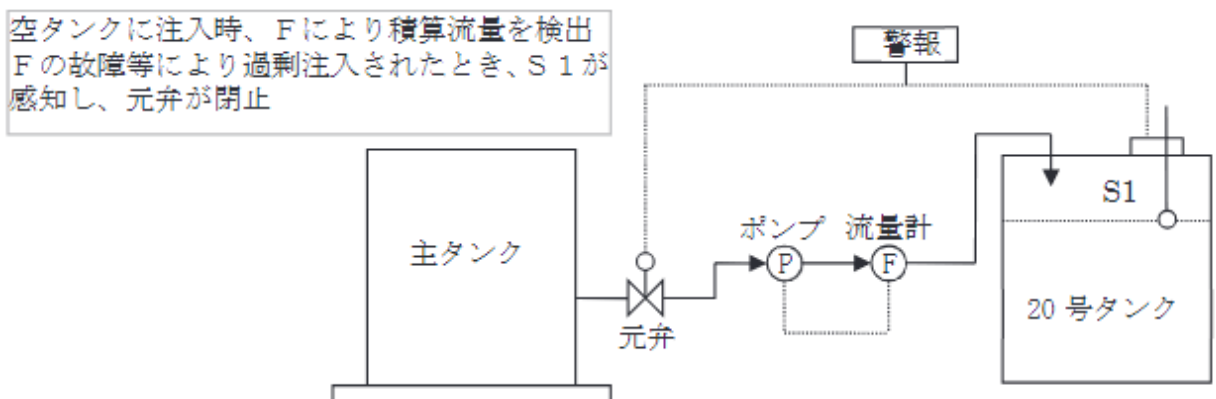
第3-16 図 液面感知センサーで危険物注入用ポンプを停止させる設備と三方弁を制御することで一定量以上の危険物の注入を防止する設備を設置する例

- 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3-17図参照）。



第3-17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、タンクへの注入量を計量し、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3-18図参照）。



第3-18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

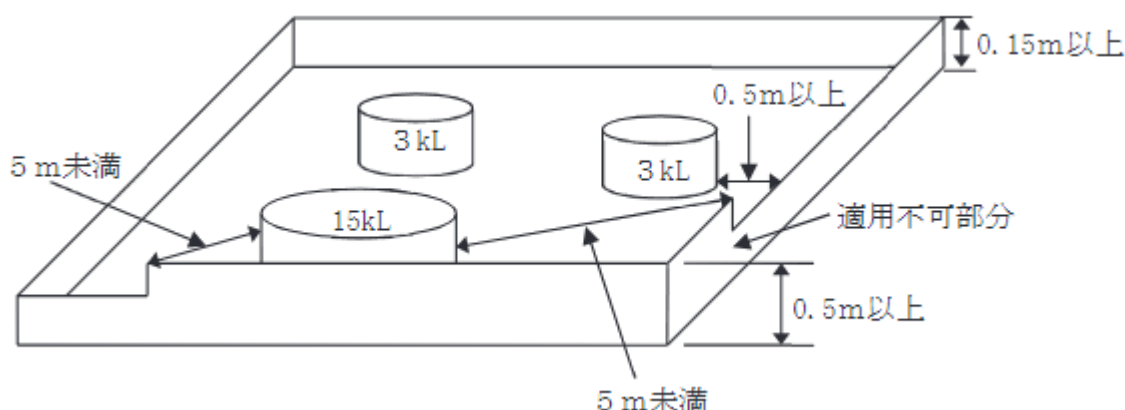
- ③ 特殊の構造又は設備により危険物を取り扱うタンクであって、一定量を保持できるもの（熱媒体油循環装置等で危険物の量が減少することにより危険性を伴うものは、減少側にも作動させる構造又は設備を有しているものに限る。）。
 - ④ バッチ方式で計量槽等により予め計量した危険物を注入するもので、注入時に液量が確認されない限り注入できない構造又は設備を有するタンク
 - ⑤ 油圧タンク等で、使用している油の全量を収容できるタンク
- g 弁は、第6「屋外タンク貯蔵所」4(1)セの例による。
- h 屋外の20号防油堤【H10消防危29】
- (a) 20号防油堤の容量は、危規則第13条の3第2項第1号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の量（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、危険物の量が最大となるタンクの全量を収納できるものとする。◆

- (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第3－4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、危政令第23条を適用し、高さを15cm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3－19図参照）。

第3－4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	10kl未満	10kl以上 50kl未満	50kl以上 100kl未満	100kl以上 200kl未満	200kl以上 300kl未満
距離	0.5m	5.0m	8.0m	12.0m	15.0m



第3－19一部特例措置を適用できない20号防油堤の例

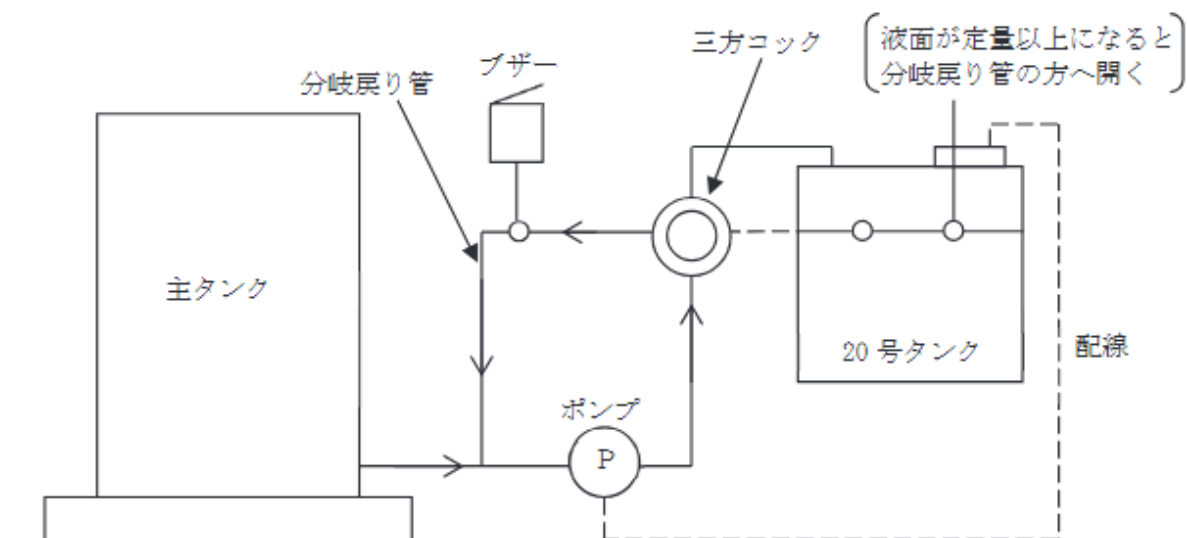
- (e) 次の①及び②に適合する場合には、危政令第23条を適用し、水抜口等を設けないことができる。
- ① 20号防油堤の内部で取り扱われる危険物は、第四類の危険物（水に溶けないものに限る。）のみであること。
 - ② 20号防油堤内の20号タンクのうち、その容量が最大であるタンクの容量以上の危険物を分離する能力を有する油分離装置が設けられていること。
- なお、油分離装置には、油回収装置や油収容槽、油処理施設等が含まれる。
- (f) 複数の20号防油堤を有している場合には、(e)①及び②に適合すれば一の油分離装置を兼用することができる。
- (g) 4連又は3連の油分離槽を設ける場合は、水より比重の軽い危険物のみが流入しても油分離槽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
(a)に準じた措置を講じるよう指導する。◆

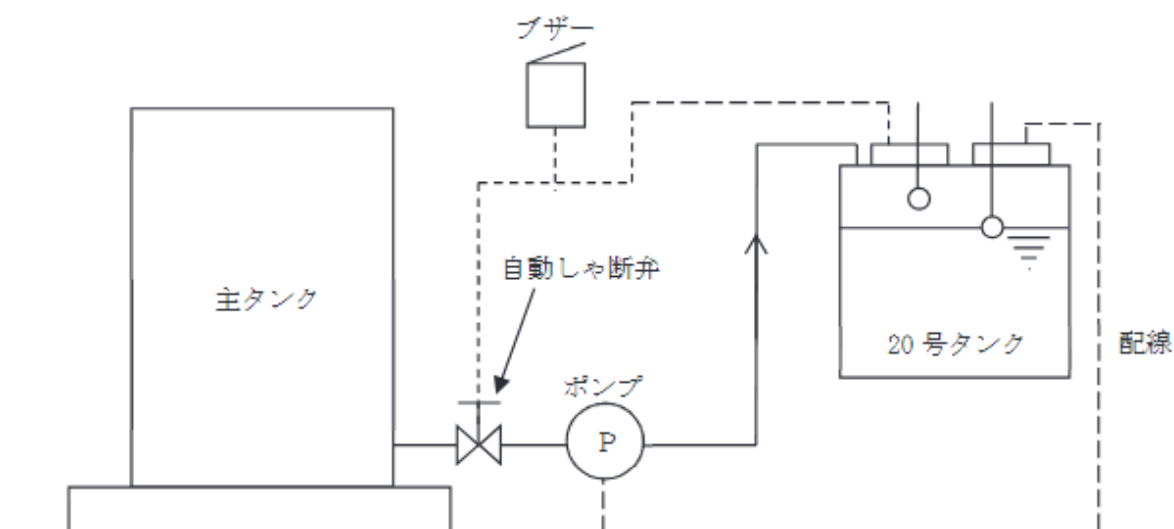
(b) (a)による措置が困難な場合は、出入口等の嵩上げにより部屋全体で危険物の流出を防止する措置を講じるよう指導する。◆

j 戻り配管等

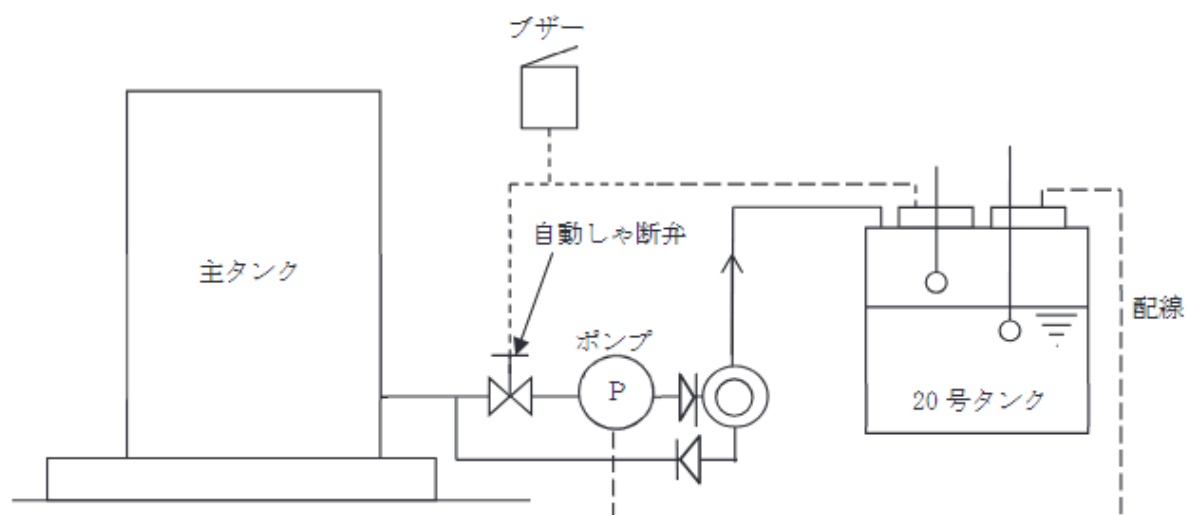
サービスタンクについては、過剰給油を有効に戻すことができる専用の戻り配管（自然流下による管にあっては、給油管の径のおおむね1.5倍以上の径を有するものとし、かつ、弁を設けないこと。）等の設置を次の例により指導する（第3-20図～第3-24図参照）。◆



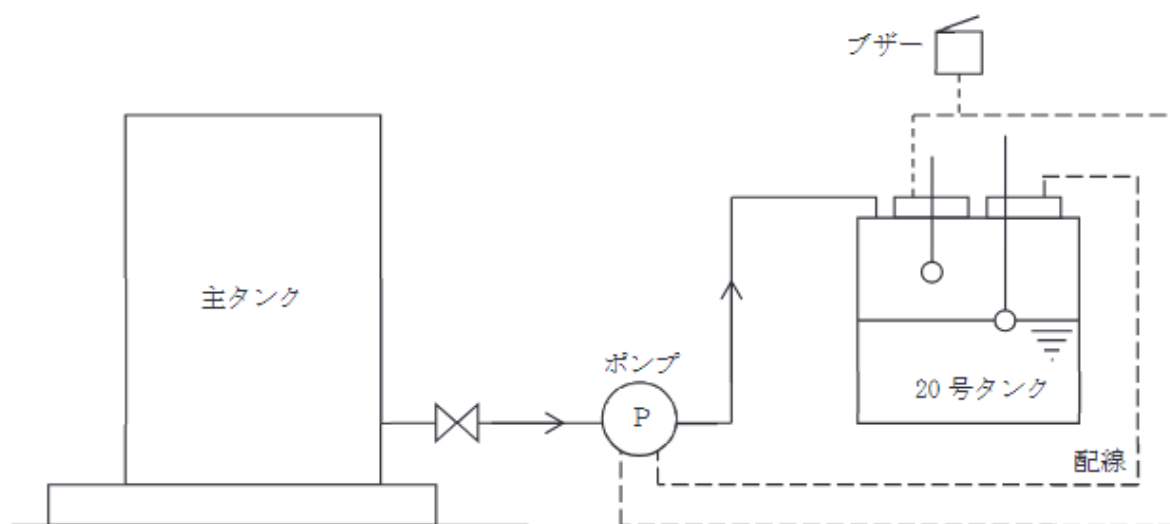
第3-20図 分岐戻り管を設置する例



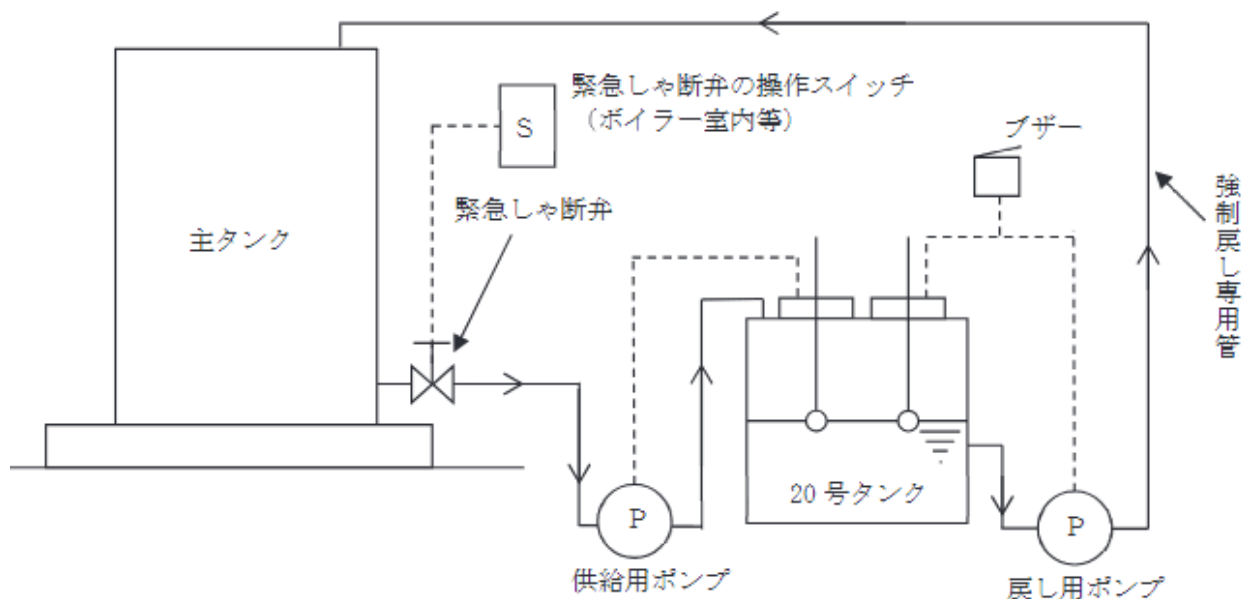
第3-21図 複数の液面感知センサーを設置する例1



第 3 - 22 図 複数の液面感知センサーを設置する例 2



第 3 - 23 図 複数の液面感知センサーを設置する例 3



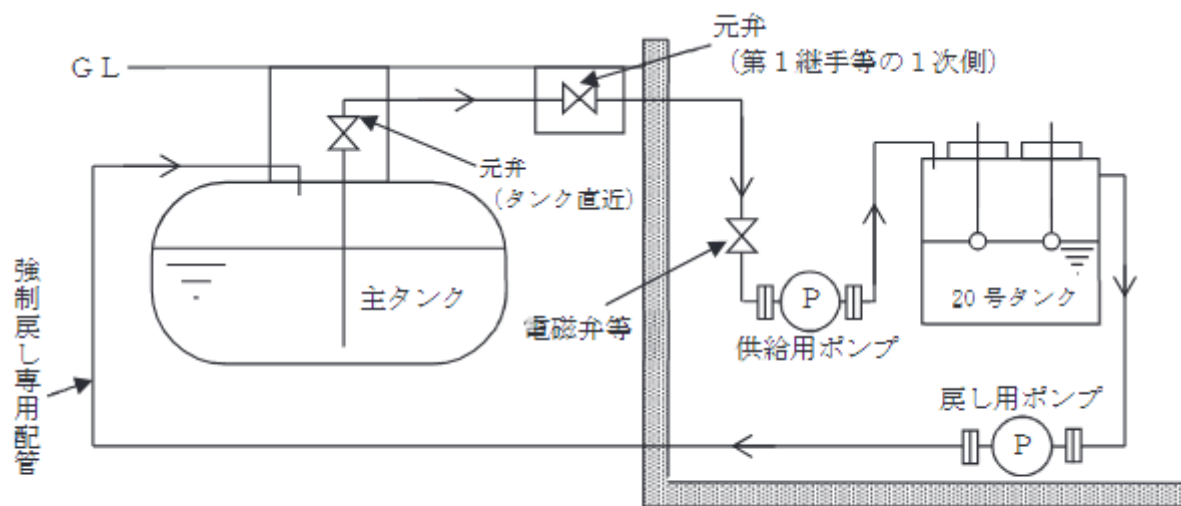
第 3 - 24 図 強制戻し専用管及び緊急しゅ断弁を設置する例

k 配管系統の安全措置

主タンク・20号タンク、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3-25図参照）。◆

なお、当該元弁にあつては、次による。

- 手動で閉鎖する機能を有すること。
- 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 3 - 25 図 配管系等の安全措置（元弁）を設置する例

l 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。◆

- ポンプ及び電磁弁等の動作により、漏えいしないこと（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。

ツ 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3－5表参照）。

第3－5表 配管材料の規格一覧

J I S	G	3101	一般構造用圧延鋼材	S S
		3103	ボイラ及び圧力容器用 炭素鋼及びモリブデン鋼鋼板	S B
		3106	溶接構造用圧延鋼材	S M
		3452	配管用炭素鋼鋼管	S G P
		3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	S T P G
		3455	高圧配管用炭素鋼鋼管	S T S
		3456	高温配管用炭素鋼鋼管	S T P T
		3457	配管用アーク溶接炭素鋼鋼管	S T P Y
		3458	配管用合金鋼鋼管	S T P A
J I S	G	3459	配管用ステンレス鋼鋼管	S U S－T P
		3460	低温配管用鋼管	S T P L
		4304	熱間圧延ステンレス鋼板	S U S－H P
		4305	冷間圧延ステンレス鋼板	S U S－C P
		4312	耐熱鋼板	S U H－P
J I S	H	3300	銅及び銅合金の継目無管	C－T C－T S
		3320	銅及び銅合金の溶接管	C－T W C－T W S
		4080	アルミニウム及びアルミニウム 合金継目無管	A－T E S A－T D A－T D S
		4090	アルミニウム及びアルミニウム 合金溶接管	A－T W A－T W S
		4630	チタン及びチタン－合金継目無管	A－T T P

- (イ) 配管の可動部分に高圧ゴム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、「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」と確認できる場合に限り認めることができる。
- (ロ) 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っては、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る。
- (I) 配管の防食措置
- 危政令第9条第1項第21号ニに規定する配管の防食措置については、次によること。
- a 地上配管の防食措置

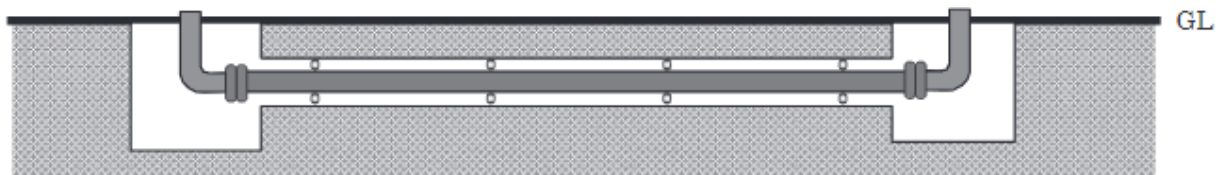
危規則第13条の4に規定する地上配管の防食塗装とは、一般には防錆塗料等を用い塗装することをいうが、亜鉛メッキ鋼管及びステンレス鋼管等腐食のおそれが著しく少ないものにあっては、同条で規定する「外面の腐食を防止するための塗装」を行わないことができる。
 - b 地下配管の防食措置
 - (a) 危規則第13条の4の規定による防食が必要であること。ただし、地下室内の架空配管及び容易に点検できるピット内の配管（ピット内に流入する土砂、水、湿気等により腐食するおそれのある場合を除く。）については、同条に規定する地上配管の防食措置とすることができる。

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15「電氣的腐食のおそれのある場所」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、当該測定値が判定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－2.0 Vより負とにならない範囲をいう。
 - (ロ) 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継手、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継手を用いる場合は、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ずるよう指導する（第3-26図参照）。◆



第3-26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ない場合」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℃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℃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もの【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

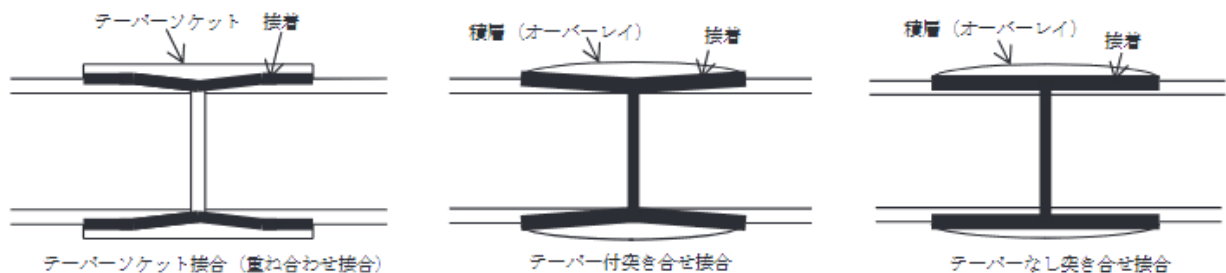
(キ) FRP配管【H10消防危23】

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FRP配管を使用する場合は、次による。

a 設置場所

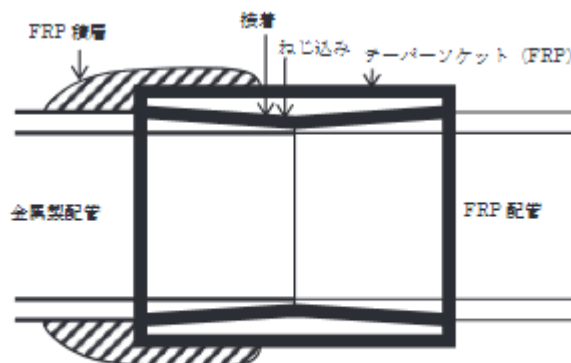
- (a) FRP配管は、火災等による熱により悪影響を受けるおそれのないよう地下に直接埋設するか、蓋を鋼製、コンクリート製又はこれらと同等以上の不燃材料とした地下ピットに設けること。

- (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100A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」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3「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き合わせ接合、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3-27図参照）。
なお、突き合わせ接合は、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、突き合わ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。◆



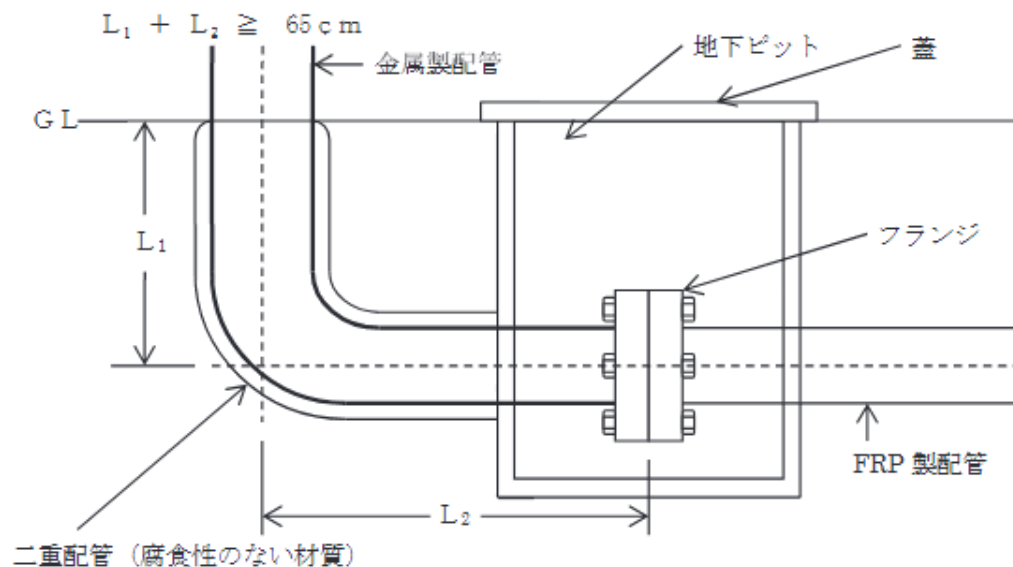
第3-27図 FRP配管の接着接合例

- (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。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3-28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3-28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。
- (d) 突き合わせ接合又は重ね合わせ接合は、危政令第9条第1項第21号木及び危規則第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号木及び危規則第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とする。
 - ① 地下ピット内で接続し、かつ金属製配管の地盤面からの埋設配管長が65cm以上ある場所とすること（第3-29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3-29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120mm以上離れた位置でFRP配管に接続すること（第3-6表、第3-30図参照）。

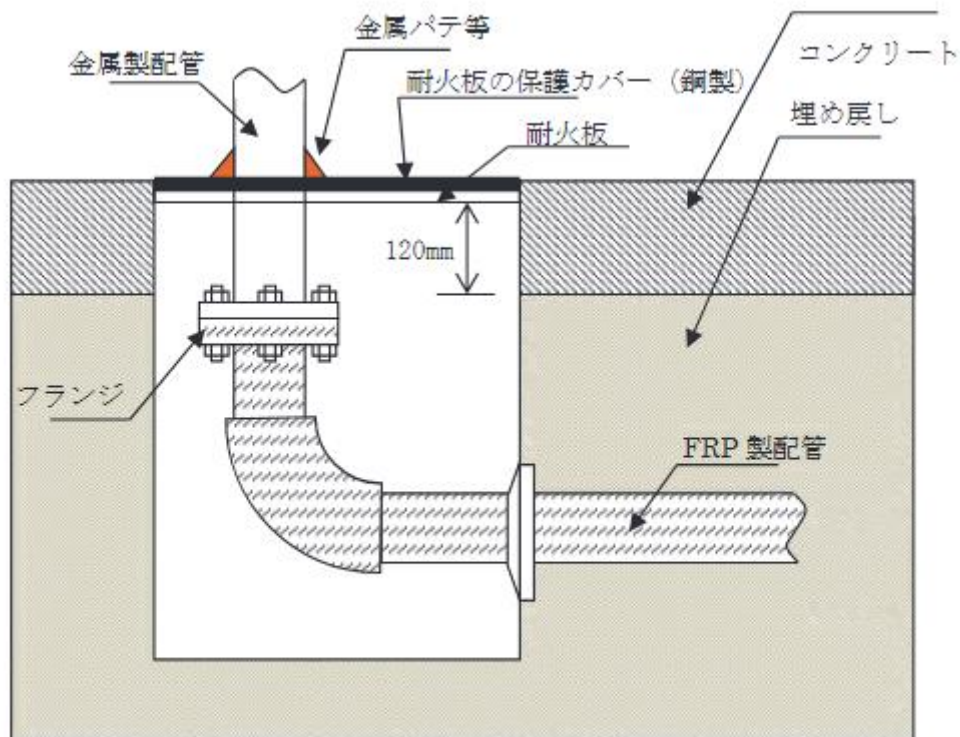
なお、施工にあたっては、次の点に留意すること。

 - 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こと。
 - 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こと。

- iv 耐火板は周囲の環境に応じたものを使用するように指導すること。◆
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を使用しないこと。

第3－6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
けい酸カルシウム板	J I S 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	J I S A 6901 「せっこうボード製品」 表1 「せっこうボード」	34 mm以上
A L C板	J I S A 5416 「軽量気泡コンクリートパネル」	30 mm以上

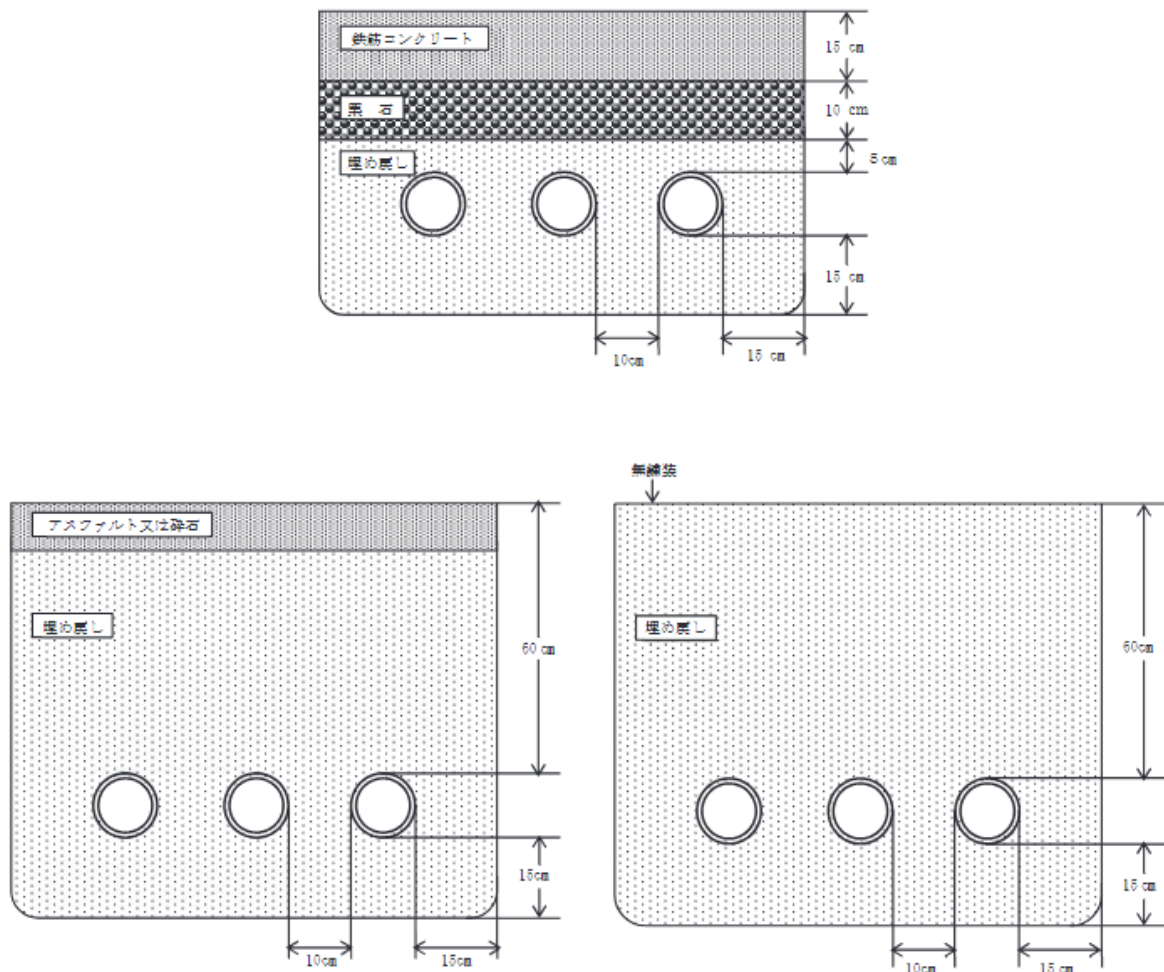


第3－30図 地下ピット内での接続例2

- (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品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（第3-31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、60cm以上の埋設深さとすること。ただし、アスファルト舗装層の厚さを増しても埋設深さは、60cm以下とすることはできない。
 - ② 地盤面を厚さ15cm以上の鉄筋コンクリート舗装する場合には、埋設30cm以上の埋設深さとすること。
- (b) 掘削面に厚さ15cm以上の山砂又は6号碎石等（単粒度碎石6号又は3～20mm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締め固めること（第3-31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10cm以上の間隔を確保すること（第3-31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、3cm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した後、小型ビブロプレート、タンパー等により締め固め、舗装等の構造の下面とFRP配管との厚さを5cm以上とすること。
- 施工時には、FRP配管を50kPaに、施設後に350kPaに加圧（加圧して使用する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こと。
- 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 3 - 31 図 配管の埋設構造例

(7) 危険物を取り扱う配管に設けるサイトグラス【H 1 3 消防危 2 4】

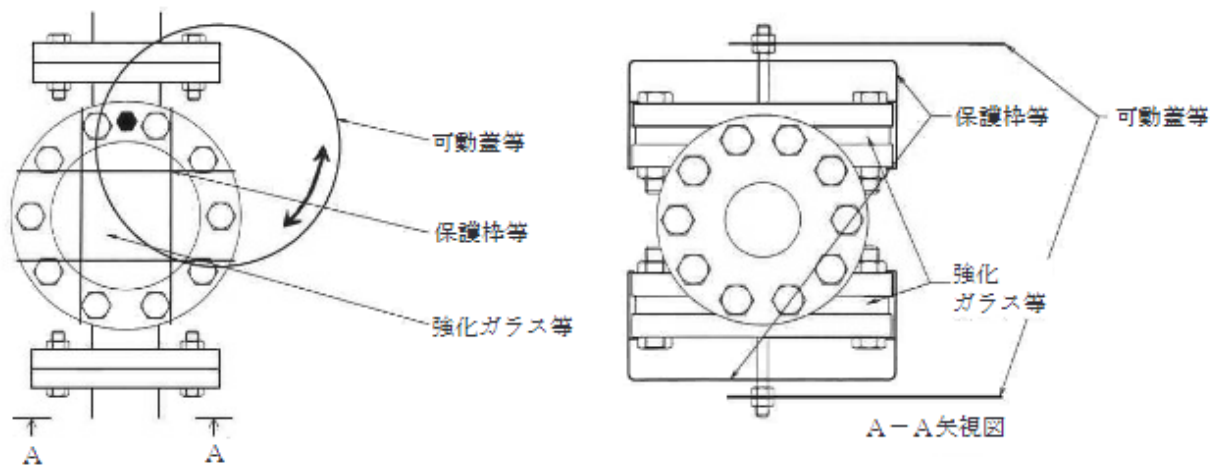
製造所等の危険物を取り扱う配管の一部にガラス等の材料を用いるサイトグラスを設置する場合は、保安管理や品質管理など配管内を流れる危険物の状態等を確認する必要があり、次の a から e までのすべてに適合する場合に設けることができる。

a 大きさ・強度

- (a) 大きさは必要最小限であること。
- (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 3 - 3 2 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に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3-32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。

また、パッキンの材質例としては、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け部は、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3-33図参照）。

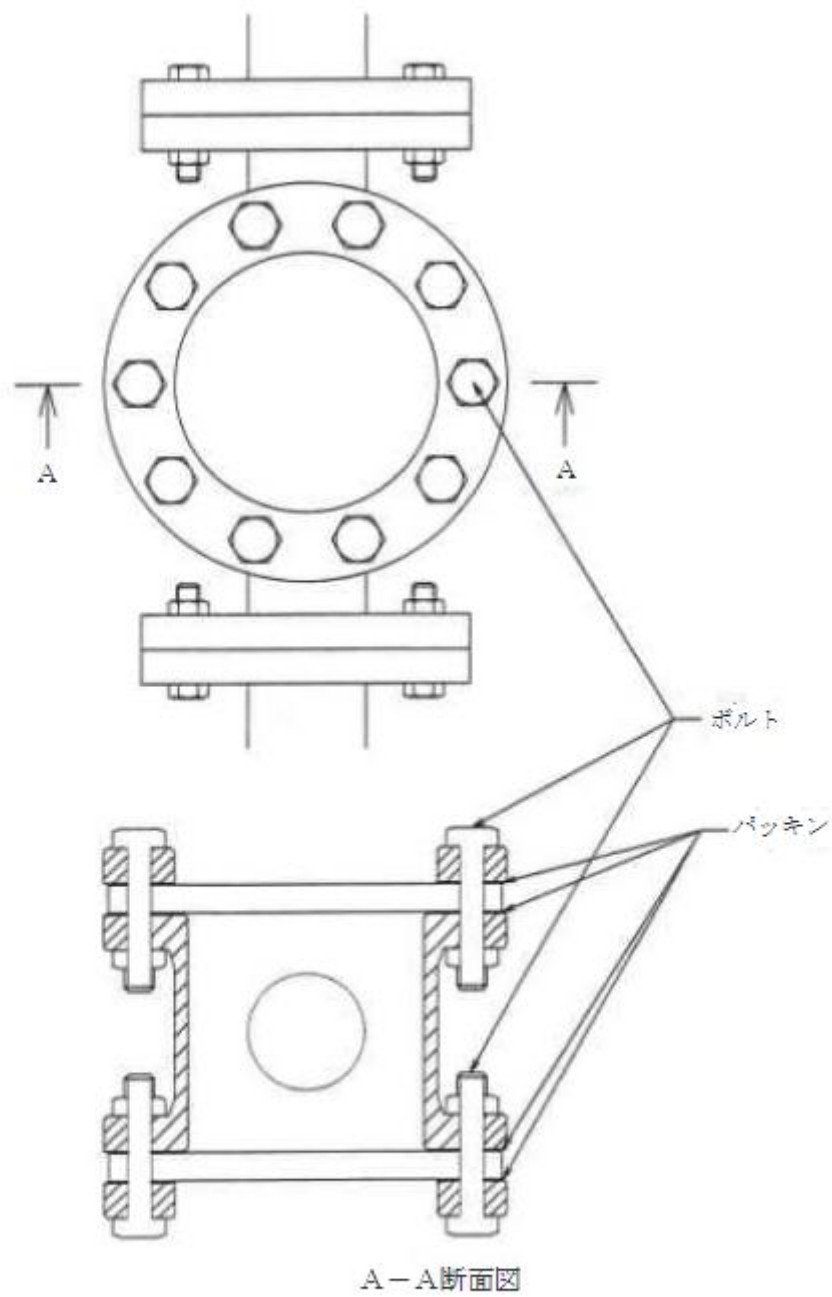
d 地下設置

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、サイトグラスからの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。

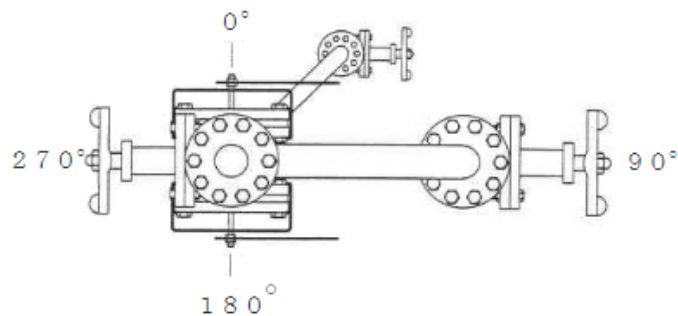
e その他

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。

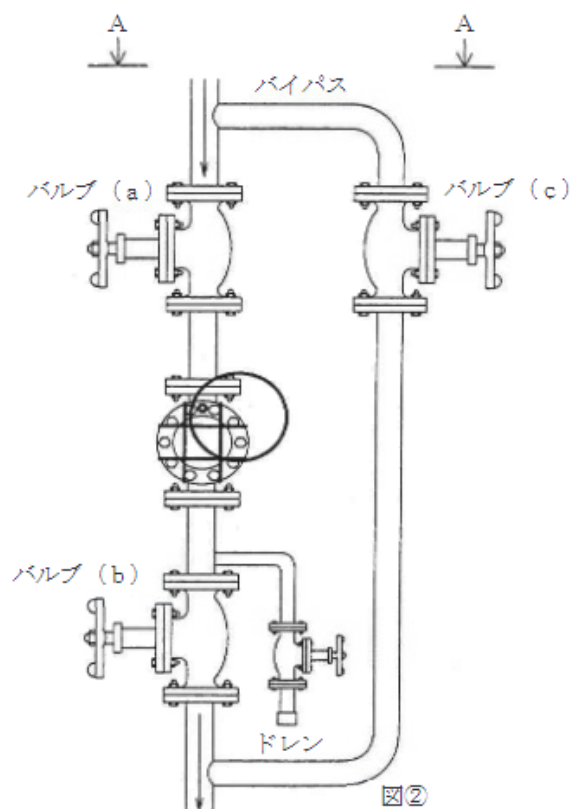
構造例としては、サイトグラスから危険物の漏えいが発生した場合、漏えい量を最小限とするための構造として、設置するサイトグラスの一次側及び二次側に弁を設けるもの又はバイパス配管を設けるもの等がある。ただし、点検等に支障がない場合には、弁の取り付けは、サイトグラスの一次側のみとすることができる（第3-34図及び第3-35図参照）。



第3-33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 サイトグ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なえるようにした構造例

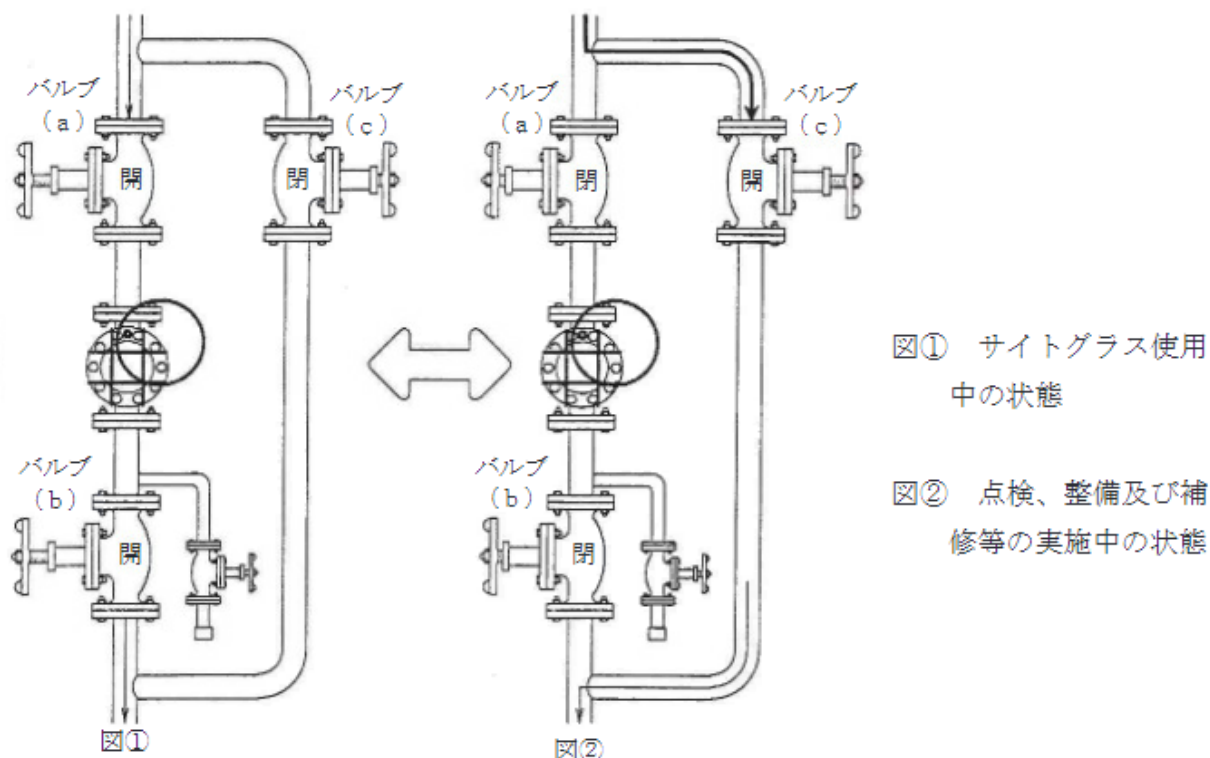
図② バイパス配管及びバルブ (a) (b) (c) を設け、サイトグラスを孤立させることを可能にし、容易に点検、整備及び補修等ができるようにした構造例

*バルブの種類は、その設備に適応したものでよい。

第3-34図 サイトグラスの構造例

(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、整備及び補修等の実施する間は、バルブ (a) (b) を閉止し、バルブ (c) を開ける。
- 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。



第 3-35 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 3-35 図の場合の操作方法)

(7) 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等は、評価条件に適合していることを確認すること。

- (a) FRP用トランジション継手

(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に指導する。◆

テ 電動機等（危政令第9条第1項第22号）

危政令第9条第1項第22号に規定する電動機等を設ける場合には、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に指導する。◆

ト 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に指導する。◆

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場合の安全対策等については、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。◆【H27消防危135】

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。

(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項を適用する高引火点危険物のみ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ができる。

(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。