第３　製 造 所（危政令第９条）

１　区　分

(1)　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。

(2)　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（昭34.10.10 国消甲予発第17号通知）。

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　規制範囲

(1)　原則として、建物内に設置するものにあっては一棟、屋外に設置する場合にあっては一連の工程をもって一の許可単位とする（昭34.10.10 国消甲予発第17号通知、昭37.4.8 自消丙予発第44号質疑）。

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。

(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ものであること。（昭59.6.8 消防危第54号質疑）。

３　許可数量の算定

算定方法は次によるほか、資料編第２―１「製造所、一般取扱所における許可数量等の算定例」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（昭34.10.10国消甲予発第17号通知）。

(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（昭40.4.15 自消丙予発第71号質疑）。

(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　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３－１表　各種の製造所に適用される基準

区　　分		危政令	危省令
製　造　所		９Ⅰ	
	火　薬　類	９Ⅰ＋41	７２
	高引火点危険物	９Ⅰ＋Ⅱ	13の６
	アルキルアルミニウム等	９Ⅰ＋Ⅲ	13の７・13の８
	アセトアルデヒド等	９Ⅰ＋Ⅲ	13の７・13の９
	ヒドロキシルアミン等	９Ⅰ＋Ⅲ	13の10

注　算用数字は条、ローマ数字は項を表している。

５　位置、構造及び設備の基準

(1)　保安距離

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（昭37.4.6自丙予発第44号質疑）。

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。

ア　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、屋外のプラント設備等をいうものであること。ただし、配管は含まれないが、保安物件との間に十分安全な距離を保つよう指導する（昭57.3. 31消防危第43 号質疑）。

なお、屋外に設置される設備等で全く危険物の取扱いがなく、かつ、保安物件に影響を及ぼすおそれのないものについては、これらによらないことができる。

イ　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ものとし、第15「認定保安距離」の例により指導する（昭37.4.6 自消丙予発第44号質疑）。

ウ　その他の工作物等

(ｱ)　危政令第９条第１項第１号イに規定する「その他の工作物で住居の用に供するもの」には、台船、廃車したバス等が含まれる。

(ｲ)　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（昭37.4.6 自消丙発第44号質疑）。

(ｳ)　寄宿舎等で「製造所の存する敷地と同一の敷地内に存するもの」にあっては、保安物件に該当しないものである。

エ　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、含まないものとする。

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」に含まれないものである。

オ　病院等

(ｱ)　危省令第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。

(ｲ)　危省令第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。

カ　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、その距離について適用しないことができる。

(2)　保有空地

危政令第９条第１項第２号の表に掲げる空地については、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（昭37.4.6 自消丙予発第44号質疑）。

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、軟弱でないものであること。

また、当該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。

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、この限りではない。

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、同一事業所内の危険物施設に用いるものに限って、他の施設に関連するものも含めて当該危険物施設の空地内に設けることができる。

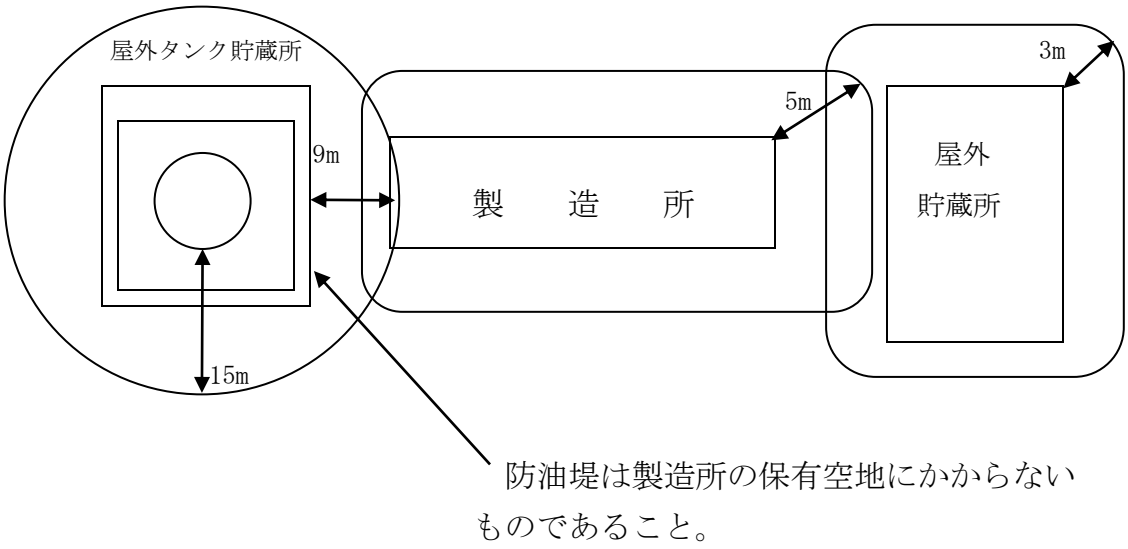
エ　設置場所が海、河川に面する等、外部の立地条件が防火上安全であって、公共危

険がきわめて少ない場合には、空地の幅を減ずることができる。

オ　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３－1図参照）。



第３－１図　保有空地の例

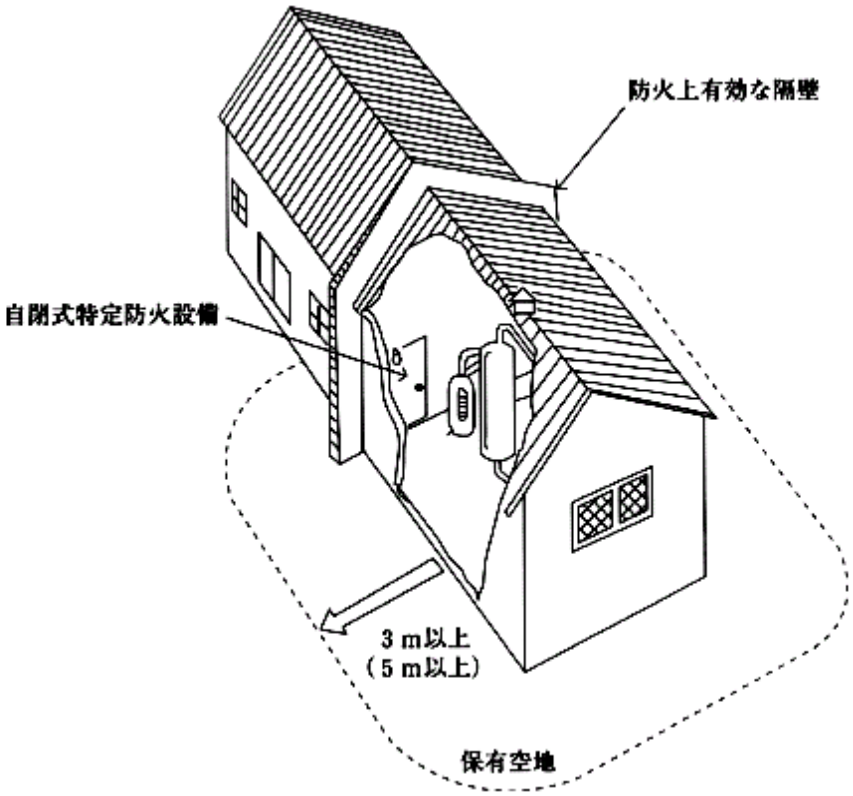
カ　防火上有効な隔壁

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、次によること。

(ｱ)　隔壁は、建基法第２条第７号の耐火構造とすること。

(ｲ)　隔壁には窓を設けないこと。

(ｳ)　隔壁に設ける出入口等の開口部（作業工程上必要なものであること。ただし、窓を除く。）は必要最小限とし、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っ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（第３－２図参照）。



第３－２図　防火上有効な隔壁

キ　植栽等

製造所の周囲の保有空地内に植栽する場合は、次によること。

(ｱ)　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50㎝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、冬季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っては、常緑以外のものとすることができる。）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50㎝以下に維持管理できるものに限る。

(ｲ)　植栽範囲

植栽する範囲は、次の各条件を満足するものであること。

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　危険物施設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。

(ｳ)　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。

(3)　標識、掲示板

危政令第９条第１項第３号に規定する標識、掲示板は、次によること。

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。

(4)　建築物の構造

ア　鉄板及び亜鉛鉄板は不燃材料に含まれるが、木ずりにモルタル又はしっくいを塗布したものや不燃材料でないパイプに鉄板を被覆したものは、不燃材料とはならない（昭35.5.14 自消丙予発第30 号質疑、昭37.4.6 自消丙予発第44号質疑）。

イ　不燃材料と同等以上の効力があるものとして、次のものがある。

(ｱ)　厚さ25㎜の木毛セメント板の両面に、厚さ３㎜のフレキシブルシートを張った合計31㎜のサンドイッチパネル（昭43.4.10 消防予第106号質疑）。

(ｲ)　厚さ４㎜の石綿セメント板と18㎜の木毛セメント板を張り合わせたもの（昭47.10.31消防予第173号質疑）。

ウ　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、次によること。

(ｱ)　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（平元.7.4消防危第64号質疑）。

(ｲ)　防火上有効なダンパー等を設ける場合は、延焼のおそれのある外壁に換気及び排出設備を設けることができる（平元7.4　消防危発64号質疑）。

(5)　危険物を取り扱わない部分の構造規制

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（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、部分規制ではなく構造規制の緩和とし、次の例によるものとする（第３－３図参照）。

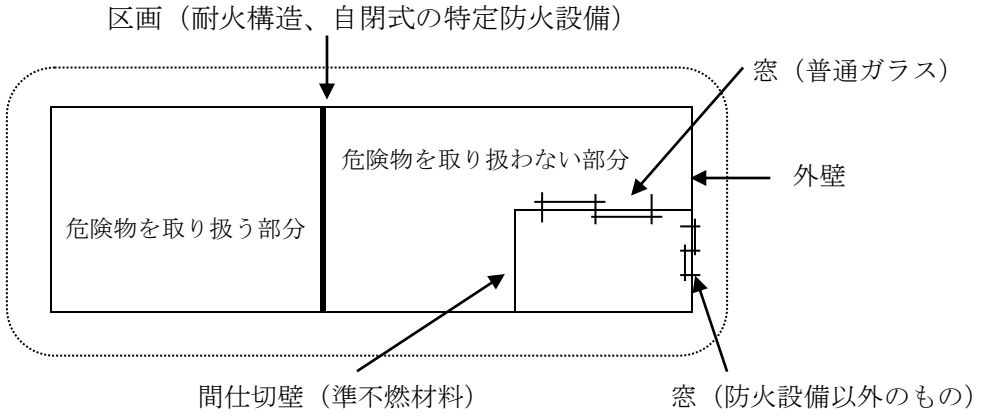
ア　間仕切壁は、準不燃材料（建基政令第１条第５号に規定する準不燃材料をいう。以下同じ。）とすることができる。

イ　延焼のおそれのある外壁に係る部分の構造は、危政令第９条第１項第５号によらないことができる。

ウ　屋根は、耐火構造とすることができる。

エ　外壁に設ける窓又は出入口は、延焼のおそれのある部分以外については、防火設備以外のものとすることができる。

オ　窓又は出入口に用いるガラスは、網入りガラス以外とすることができる。



第３－３図　危険物を取り扱わない部分のある製造所の例

(6)　屋根の構造

階層を有する建築物で、上階の床の構造により放爆構造にできないものについては、周囲の状況及び取り扱う危険物の種類、数量、取扱い方法等を総合的に判断し、窓等の開口部を代替とすることもできる。

(7)　液状の危険物を取り扱う建築物の床

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、例としてためますがある。

(8)　採光及び照明

ア　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、照明設備が設置されている場合で、危険物を取り扱う場合において十分な照度が確保されていれば採光は設けないことができるものである（平元.5.10 消防危第44 号質疑）。

イ　「必要な採光」を屋根面にとる場合は、延焼のおそれの少ない場所にあって、かつ、採光面積を最小限度にとどめた場合に限り、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ものである。

(9)　換気及び排出設備

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17「換気設備等」の例によること。

(10)　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、次によるものとする。

ア　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

イ　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

(11)　水に溶けない危険物

危政令第９条第１項第12号に規定されている「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（平元7.4 消防危第64号質疑）。

(注)「水に溶けないもの」は、危政令別表第３備考第９号に規定されている「非水溶性液体」とは異なるので留意すること。

(12)　油分離装置

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ものであること。

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連式ないし３連式とするように指導する（昭37.4.6 自消丙予発44号質疑）。

(13)　危険物のもれ、あふれ等の飛散防止構造等

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」として取り扱うこと。

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、耐薬品性等を有しているものであること。

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。

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。

(14)　温度測定装置

危政令第９条第１項第14号に規定する温度測定装置については、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こと。

(15)　圧力計・安全装置

ア　危政令第９条第１項第16号に規定する圧力計については、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こと。

イ　危政令第９条第１項第16号に規定する安全装置については、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こと。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。

(16)　電気設備の基準

電気設備の技術基準については、第18「電気設備」の例によること。

(17)　静電気除去装置

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^{-8}Ｓ／ｍ以下の危険物を取り扱う設備をいい、特殊引火物、第１石油類又は第２石油類を取り扱う設備等が該当する。

イ　静電気対策

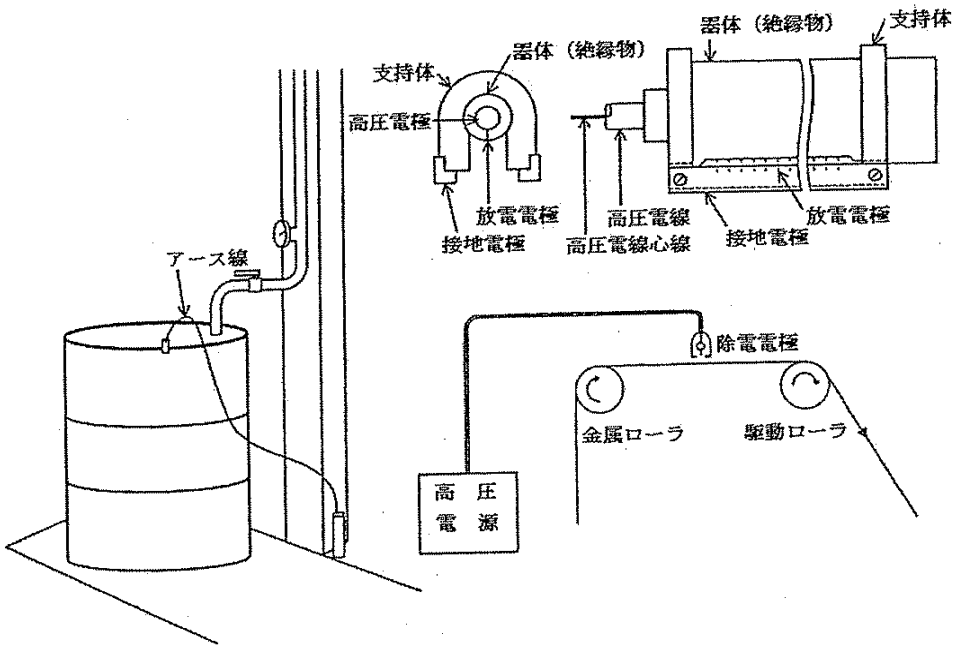
(ｱ)　遠心分離機等で静電気が発生しやすい物質を分離する装置は、導電性のものとするとともに、接地すること。

(ｲ)　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っては、不活性ガスで

シールする方法等によること。

(ｳ)　アース線等の接地抵抗値は、100Ω以下となるように設ける。



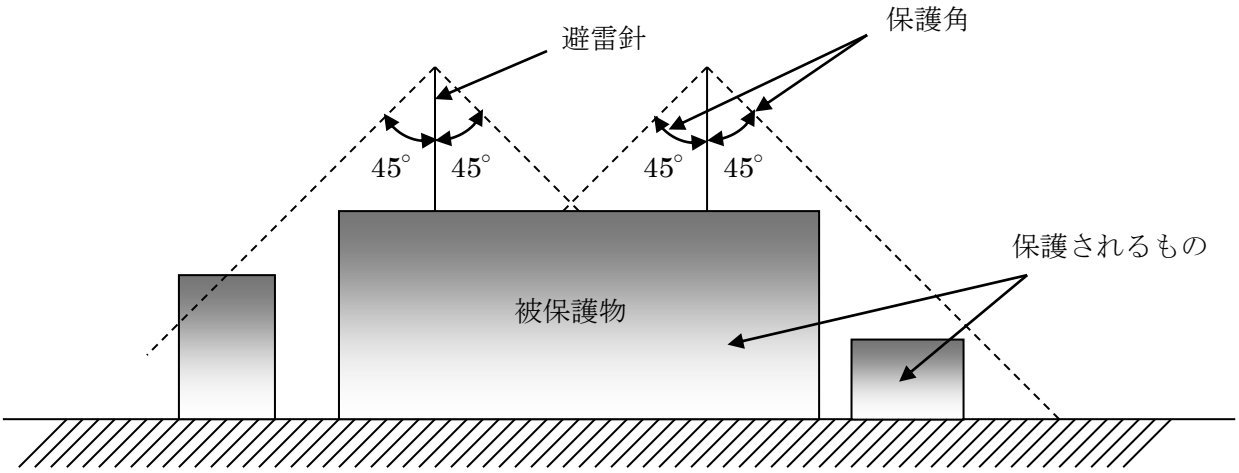
第３－４　静電気除去装置の設置例

(18)　避雷設備

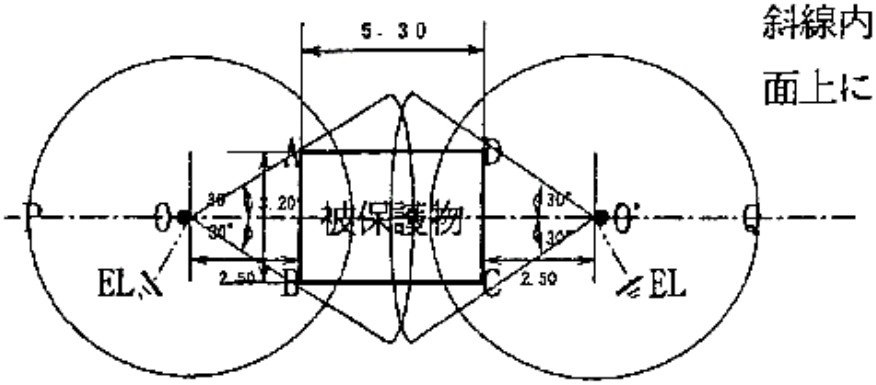
危政令第９条第１項第19号に規定する「避雷設備」は、従来のJISA4201-1992「建築物等の避雷設備（避雷針）」の基準による場合は、同規格の3.5により設けるほか、次の点に留意すること。

ア　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も対象とするものであること。

イ　「周囲の状況によって安全上支障がない場合」には、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、その保護角（45°）の範囲内にある場合で安全上支障がない場合等をいうものである。

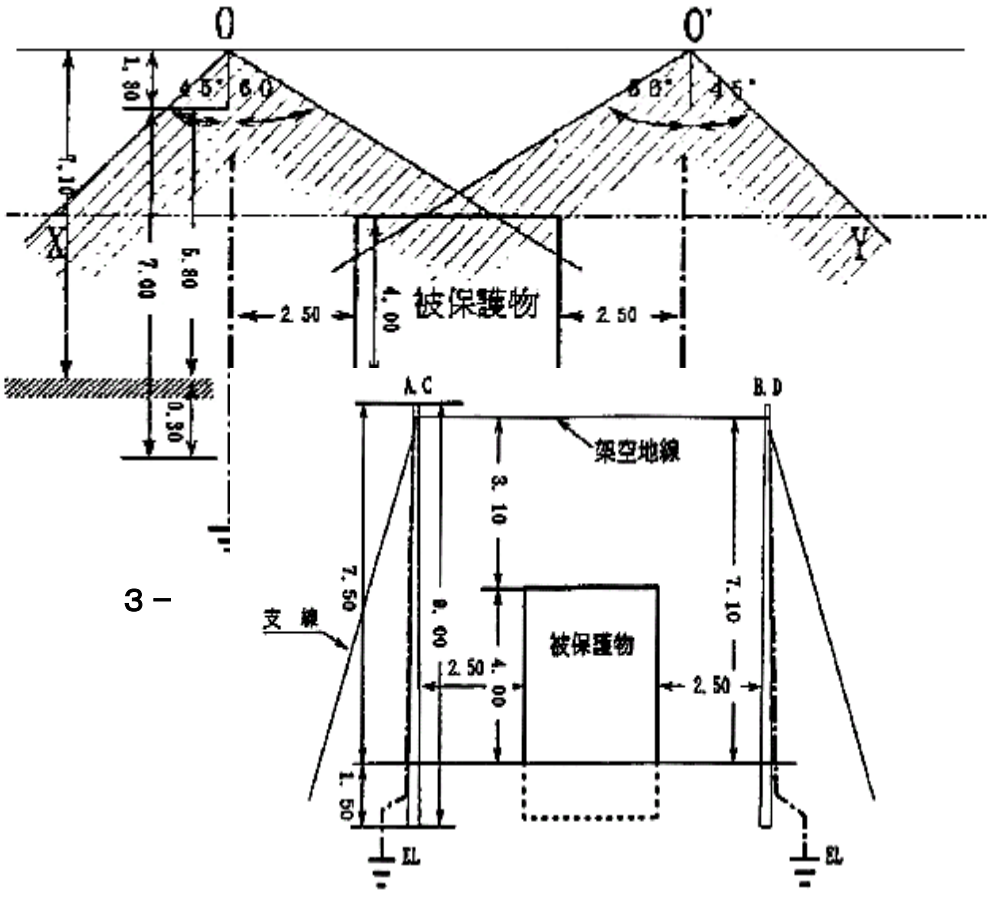


３－５－１図　避雷針の設置例

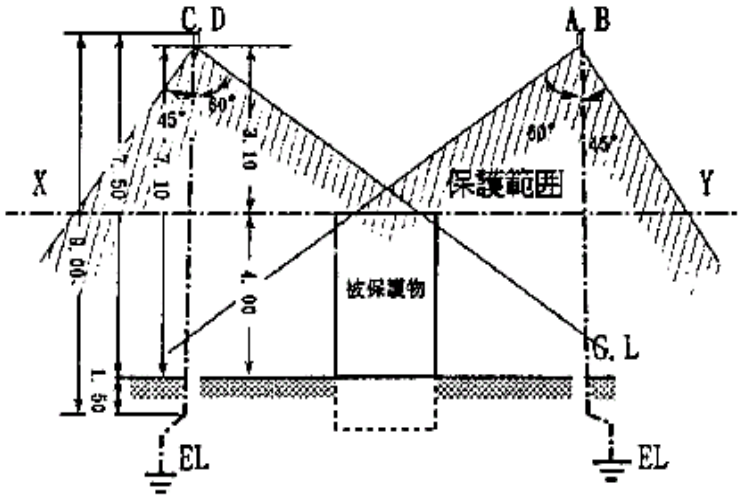


斜線内は保護範囲（XY面上における）を示す。

平　面　図



立　面　図



側面図

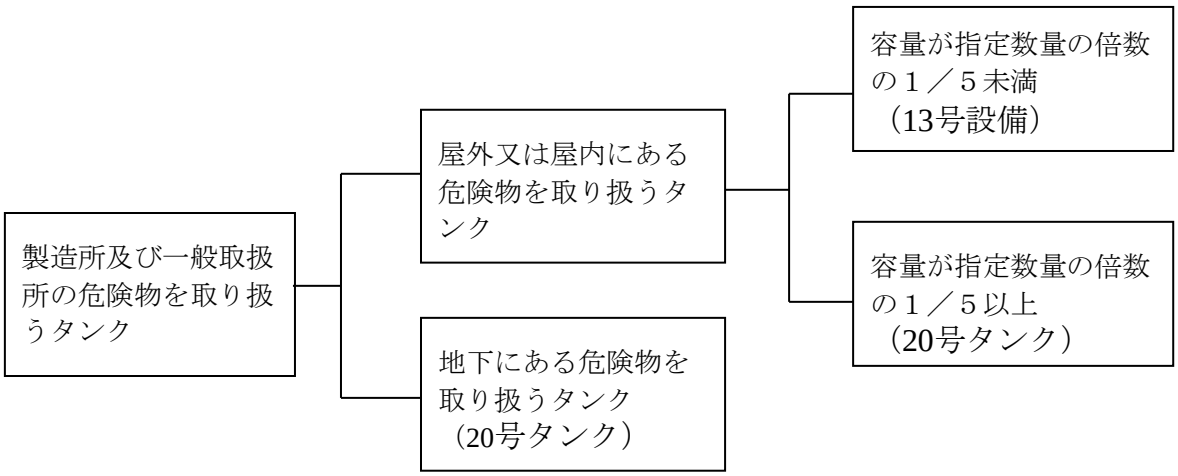
側　面　図

第３－５－３図　独立架空地線を設ける場合の設置例

(19)　20号タンク

ア　20号タンクの定義

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。



イ　20号タンクの容量算定

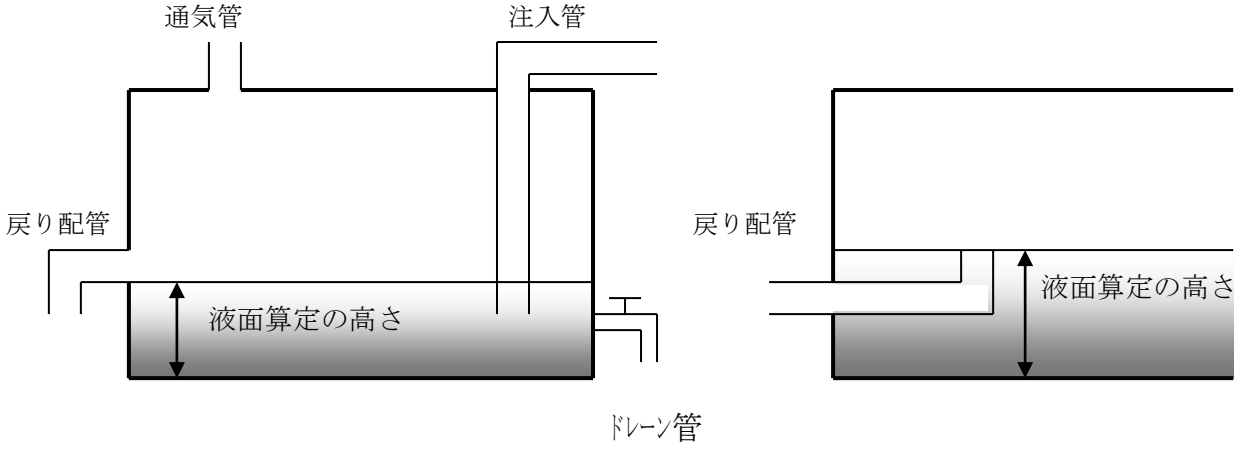
危険物を取り扱うタンクは、危政令第５条第２項又は第３項のいずれかの方法により算定すること。

(ｱ)　製造所に設ける屋内タンクの容量については、制限がないものであること。

(ｲ)　特殊の構造又は設備を用いる一定量の算定は、算定量の少ない方の量とし、次によること。

ａ　戻り配管による方法のもの

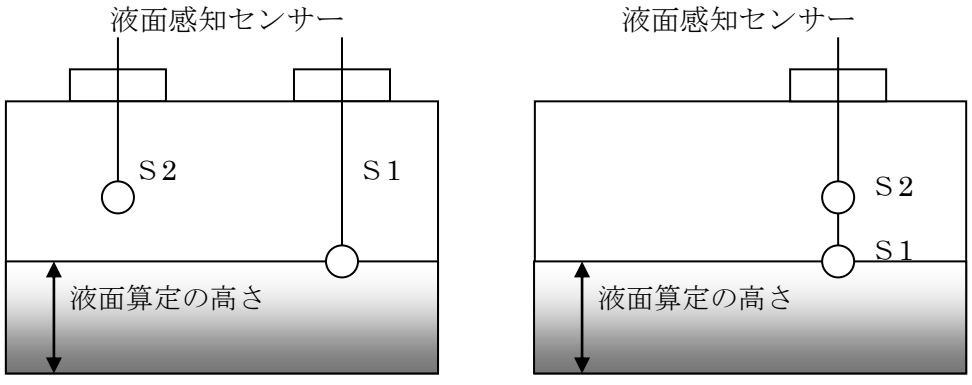
側板に戻り配管を設ける場合には、配管の下端部を一定量とする。ただし、配管形状等により液面を特定できる場合には、この量を一定量とすることができる。（第３－６図参照）



第３－６図

ｂ　液面感知センサーによるもの

複数の液面感知センサーを設ける場合には、容量の少ない位置にあるセンサーの液面を一定量とする（第３－７図参照）。また、上々限センサー（Ｓ２）と上限センサー（Ｓ１）とは、適当な間隔を取るよう指導する。



第３－７図

なお、上限センサー（Ｓ１）の液面が指定数量の倍数の１／５未満の場合には、20号タンクに該当しないものであるが、上々限センサー（Ｓ２）を取り外すこと

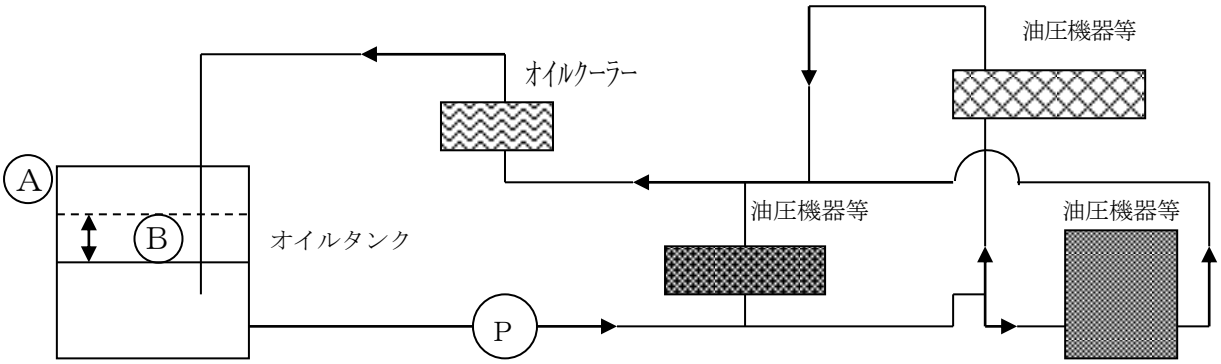
はできないものであること。

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。



Ⓐ：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３－８図　油圧装置の危険物フロー

ウ　20号タンクは、次に掲げるものであること。

(ｱ)　危険物の物理量の調整を行うタンク

(ｲ)　物理的操作を行うタンク

(ｳ)　単純な化学的処理を行うタンク

なお、上記の適用にあたっては、次の点に留意すること。

a　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。

b　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。

c　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。

ｄ　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。

ｅ　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。

エ　20号タンクに該当しない設備

(ｱ)　20号タンクに該当しない設備等の例

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

(ｲ)　20号タンクに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。

オ　20号タンクの位置、構造及び設備は、危政令及び危省令の規定によるほか、次によること。

(ｱ)　(ｺ)の戻り配管等の例による過剰給油防止構造を有するものは、特殊の構造又は設備を用いる20号タンクに該当する。

なお、液面の設定値を容易に変更できる液面感知装置には、設定値を当該装置又はその付近に表示するか、若しくは、操作マニュアル等に記載するように指導する。

(ｲ)　サイトグラス

ａ　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こと。

(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、必要最小限度のものであること。

(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　サイトグラスに強化ガラス等を使用する場合には、キズや鋭角な切り欠きがなく、応力集中のない形状とすること。

(ｳ)　支柱の耐火性能

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。

(ｴ)　放爆構造

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～ｃまでのすべてに適合する場合に限り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。

(a)　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てあるもの、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。

(b)　タンク内の危険物が異常に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・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。

(ｵ)　さび止め塗装

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。

(ｶ)　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装置は、クリンプトメタル方式のものとすること。

(ｷ)　自動表示装置

ａ　自動表示装置は、第６「屋外タンク貯蔵所」３(1)セの例により設けること。

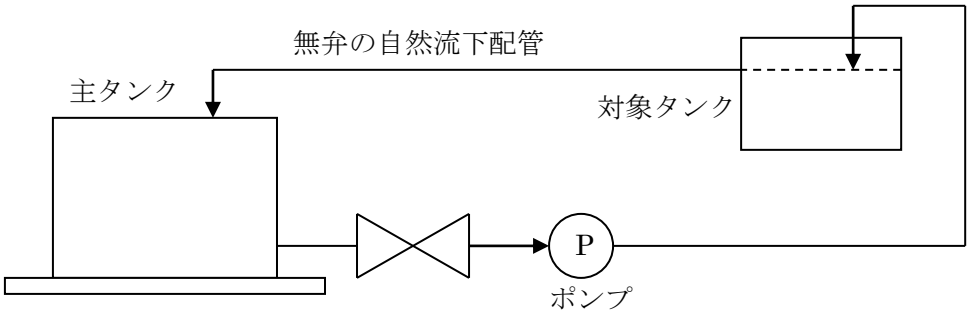
なお､高粘度の危険物等を取り扱うもので､自動表示装置を設けることが困難なものにあっては、自動表示装置に代えてタンクに収納されている危険物の量が確認できる他の方法をとることができる。

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タンクについては、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。

(a)　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越えることのない構造のもの（第３－９図参照）。

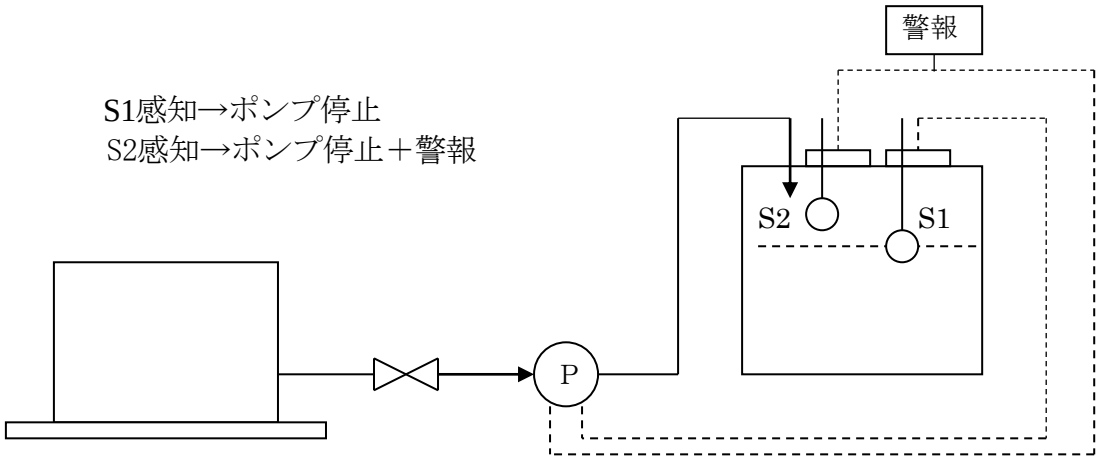


第３－９図

(b)　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号タンクの例

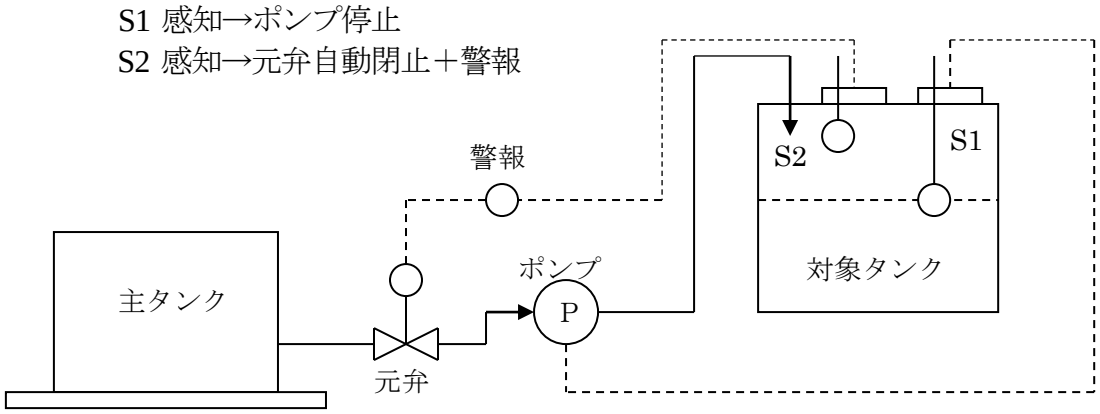
①　液面感知センサーを複数設定し、各センサーから発せられる信号により一定量を超えて危険物が注入されることを防止するもの（第３－１０図参照）

○　危険物注入用ポンプを停止させる設備が複数設けられているもの



第３－１０図

○　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がそれぞれ設けられているもの（第３－１１図参照）

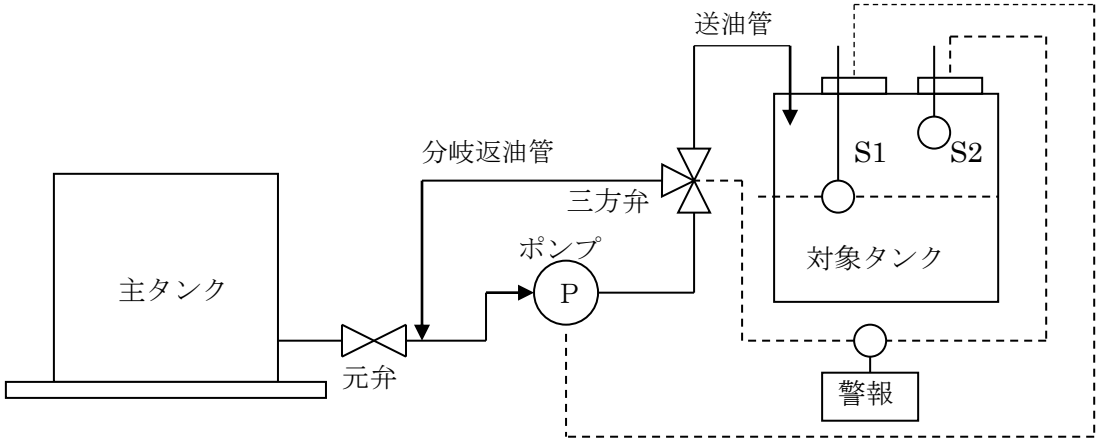


第３－１１図

○　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により一

定量以上の危険物の注入を防止する設備がそれぞれ設けられているもの（第３－１２図参照）。

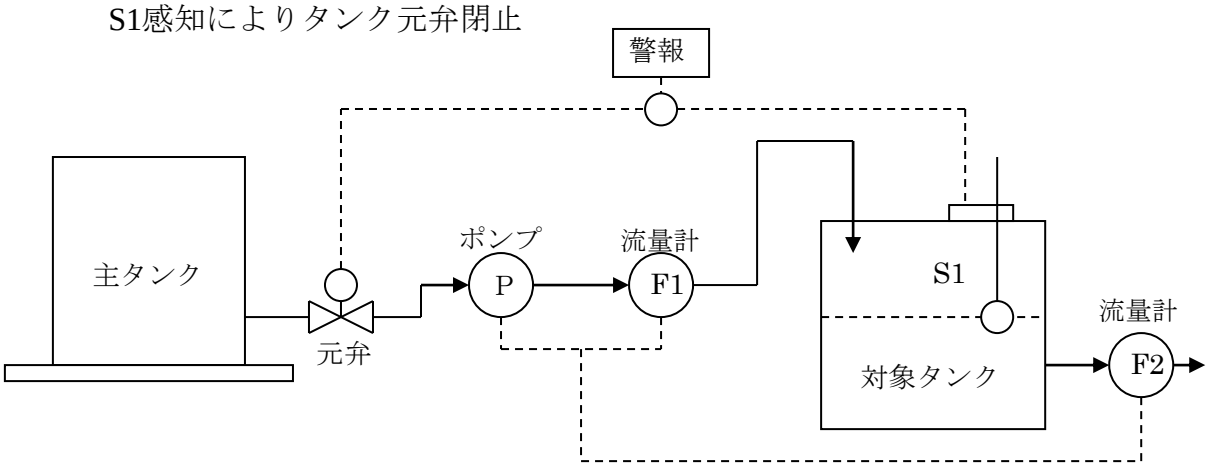
S1 感知→ポンプ停止
S2 感知→三方弁が分岐返油管方向に開＋警報



第３－１２図

② 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３－１３図参照）。

F1及びF2の積算流量の差からポンプ停止
S1感知によりタンク元弁閉止

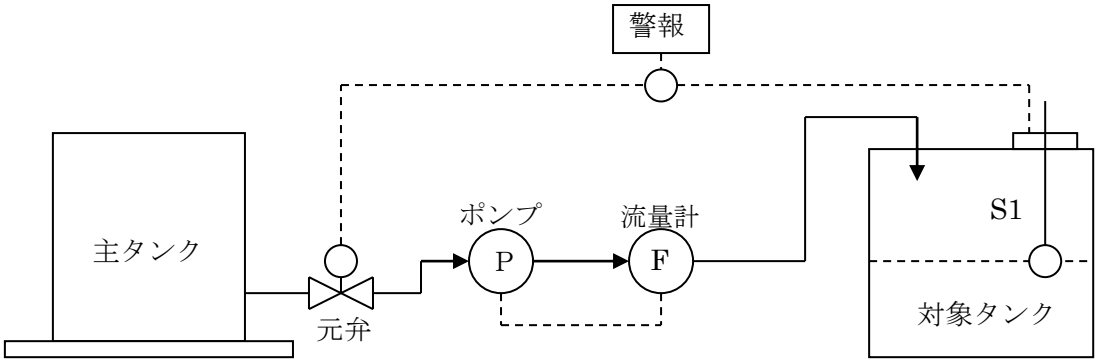


第３－１３図

③　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一定以上に制御する設備と液面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３－１４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３－１４図

c　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は、特殊の構造又は設備を自動表示装置と同等とみなすことができる。

なお、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こと。

d　次の場合には、自動表示装置の設置を免除することができる。

(a)　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

(b)　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

(ｸ)　弁は、第６「屋外タンク貯蔵所」の例によること。

(ｹ)　20号防油堤及びタンクの防油措置

タンクについては、次により20号防油堤及び防油措置を講ずるよう指導する。

a　屋外にあるタンクの防油堤

20号防油堤の容量は、危省令第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２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っては、その全量を収納できるものとし、構造については、資料編第３－２「防油堤の構造基準及び設計例」に準ずるよう指導すること。

b　屋内にあるタンクの防油措置

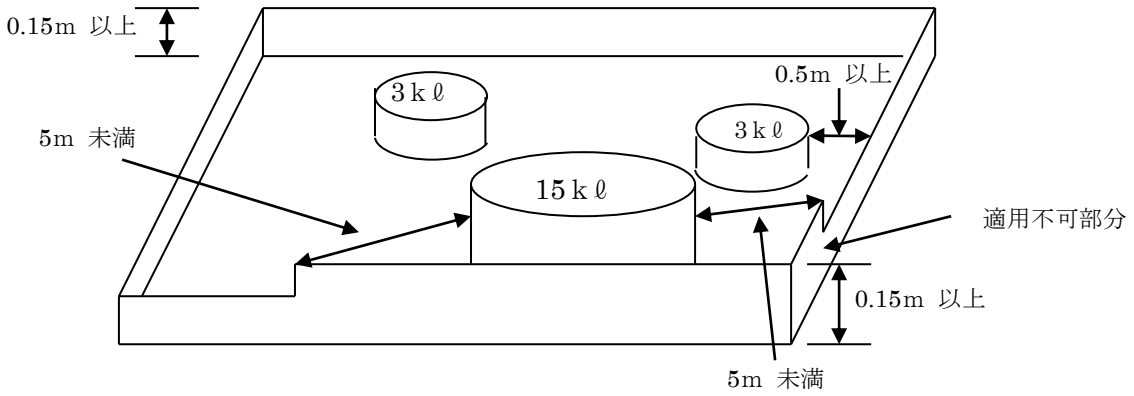
屋内にあるタンクの周囲等には、危険物が漏れた場合にその流出を防止するため前ａに準じた措置を講じるよう指導する。ただし、防油措置を設けることが著しく困難な場合は、出入口等の嵩上げにより部屋全体で措置することができるものであること。

c　20号防油堤の特例措置

(a)　屋外の20号防油堤については、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㎝以上とすることができる。

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	0.5 m	5.0 m	8.0 m	12.0 m	15.0 m

(b)　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(a)の特例措置の適用はできないものであること（第３－１５図参照）。



第３－１５図　２０号防油堤

(c)　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。

(d)　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　20号防油堤と屋外危険物取扱設備の流出防止設備

屋外の危険物取扱設備の周囲には、高さ15㎝以上の囲いを設けることとされているが、当該設備の周囲に20号防油堤が設けられ、さらに、次の(a)及び(b)に適合する場合、又は当該設備が20号タンク（配管を含む。）に限られ、その周囲に20号防油堤が設けられている場合には、屋外の危険物取扱設備に囲いを設けないことができる。

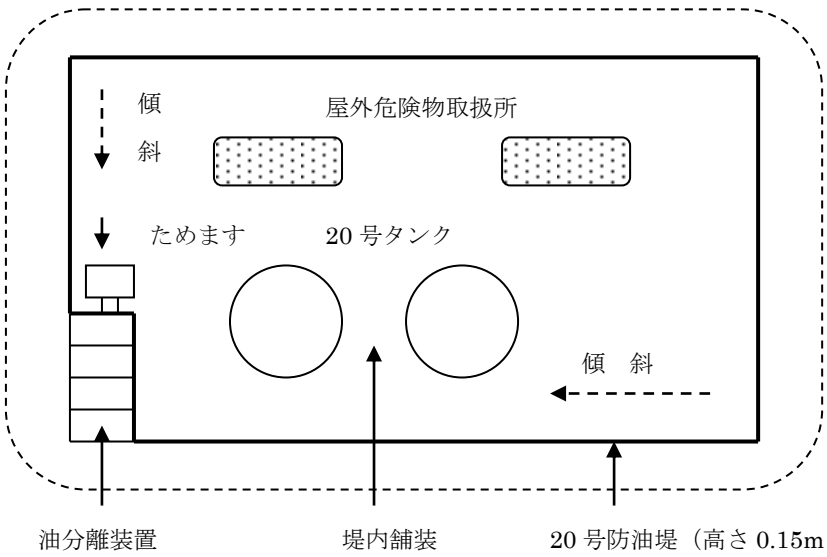
(a)　20号防油堤の内部の地盤面が、コンクリートその他危険物が浸透しない材料で覆われていること。

(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。

〈例１〉

20号防油堤内にタンク以外の危険物を取り扱う屋外設備が設けられている場合

(a)及び(b)を満足している場合には、危政令第９条第１項第12号の流出防止措置を設けないことができる（20号防油堤の兼用）（第３－１６図参照）。



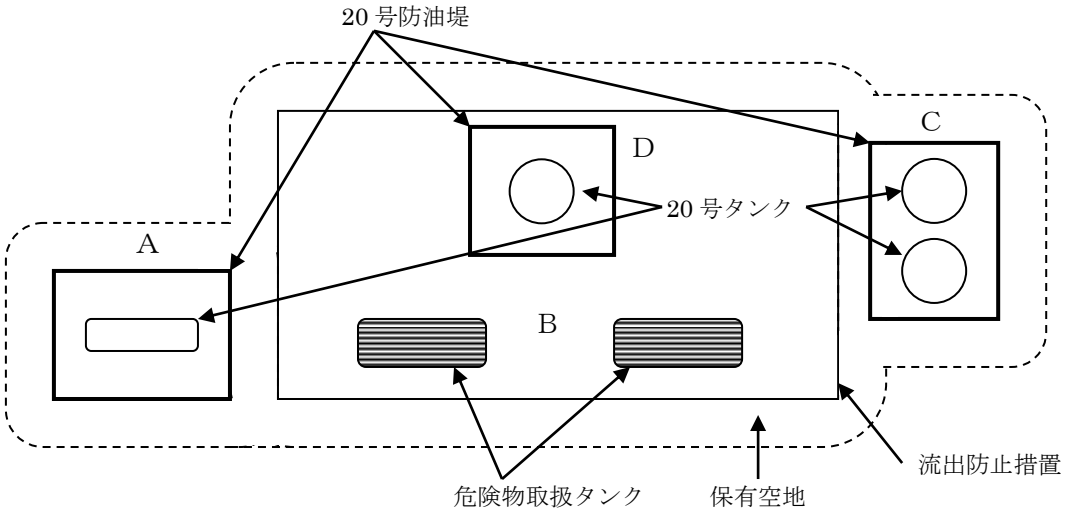
第３－１６図　２０号防油堤により流出防止措置を兼ねる例

〈例２〉

20号防油堤内にタンクのみの危険物を取り扱う屋外設備が設けられている

場合

Ａ及びＢの部分については、危政令第９条第１項第12号の流出防止措置を設けないことができる。（屋外流出防止措置の免除）（第３－１７図参照）。



第３－１７図

Ａ及びＣ：危政令第９条第１項第12号の流出防止措置を免除する区域

Ｂ：危政令第９条第１項第12号の流出防止措置の必要な区域

Ｄ：Ｂ区域内に20号防油堤を設置したもの

ｅ　20号防油堤に設ける水抜弁等

(a)　20号防油堤には、水抜口及びこれを開閉する弁（以下「水抜口等」という。）を設けることとされているが、次の①及び②に適合する場合には、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。

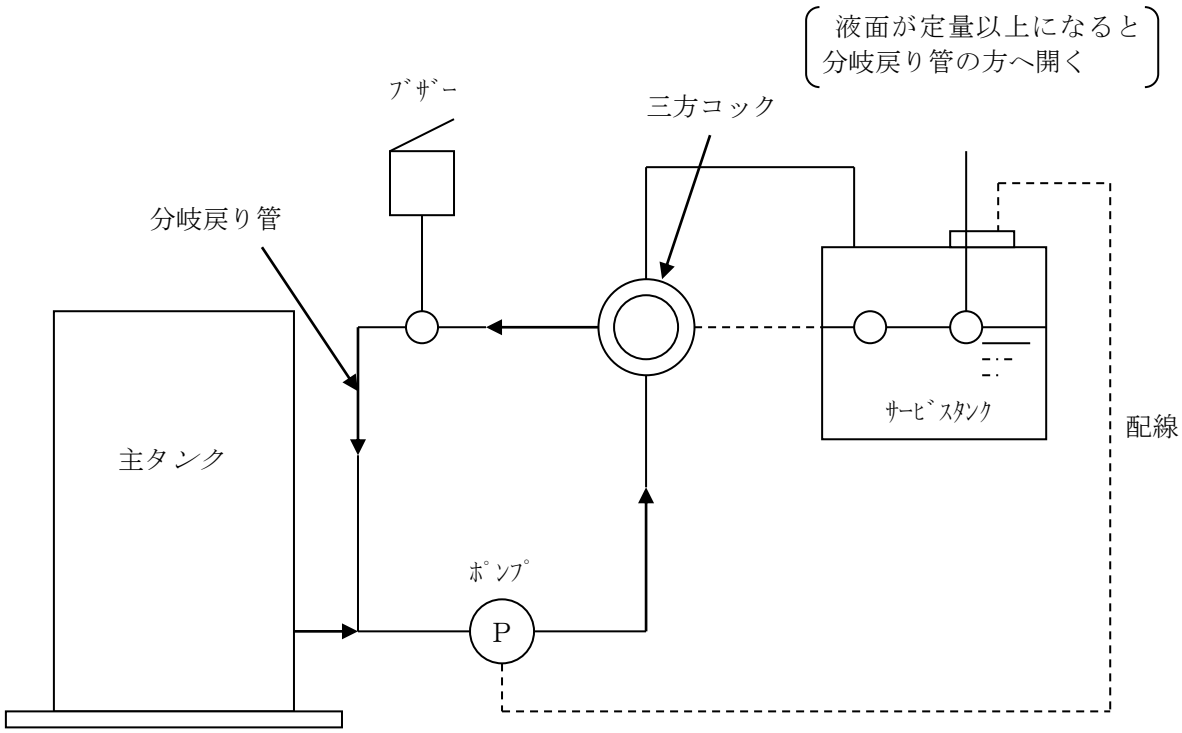
なお、油分離装置には、油回収装置や油収容槽、油処理施設等が含まれる。

(b)　複数の20号防油堤を有している場合には、(a)、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。

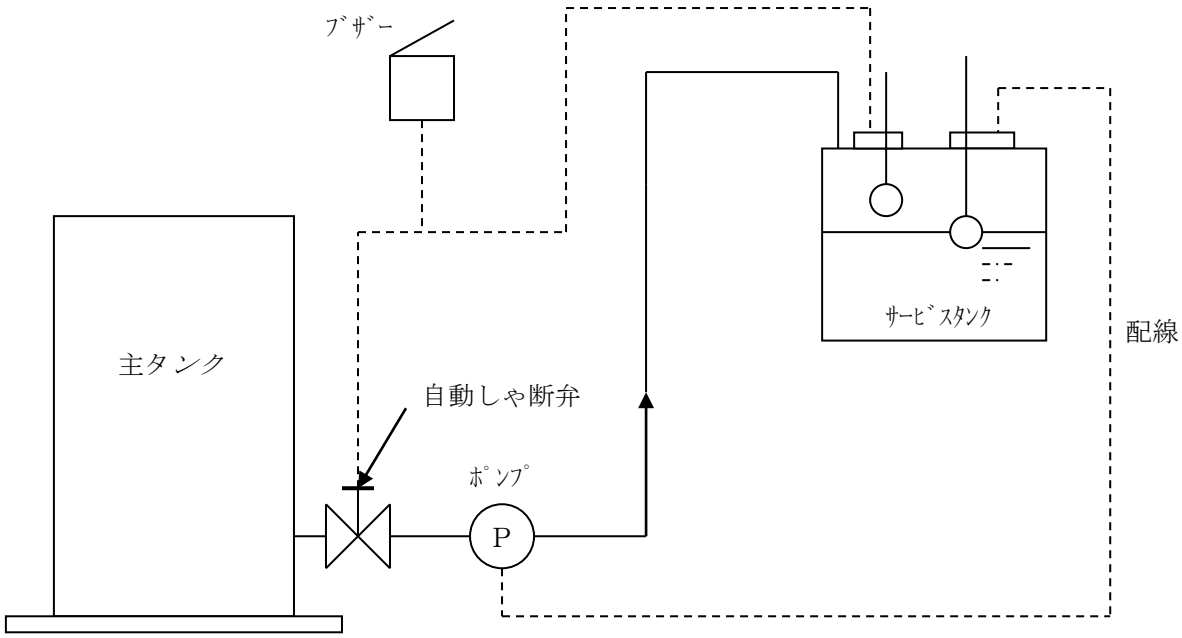
(c)　４連又は３連の油分離槽を設ける場合にあっては、水より比重の軽い危険物のみが流入しても油分離槽からいつ流しない十分な深さを持った構造とすること。

(ｺ)　戻り配管等

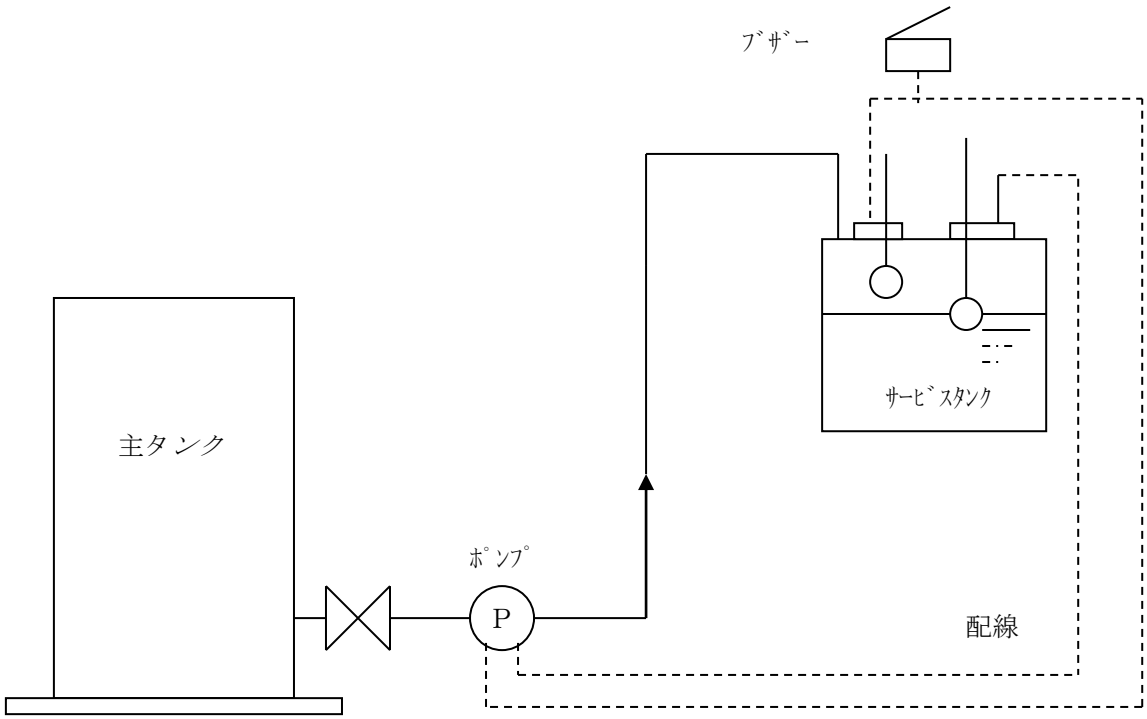
サービスタンクについては、過剰給油を有効に戻すことができる戻り専用管（自然流下による管にあっては、給油管の1.5倍以上の径を有するものとし、かつ、弁を設けないこと。）等の設置を次の例により指導する（第３－１８図から第３－２１図まで参照）。



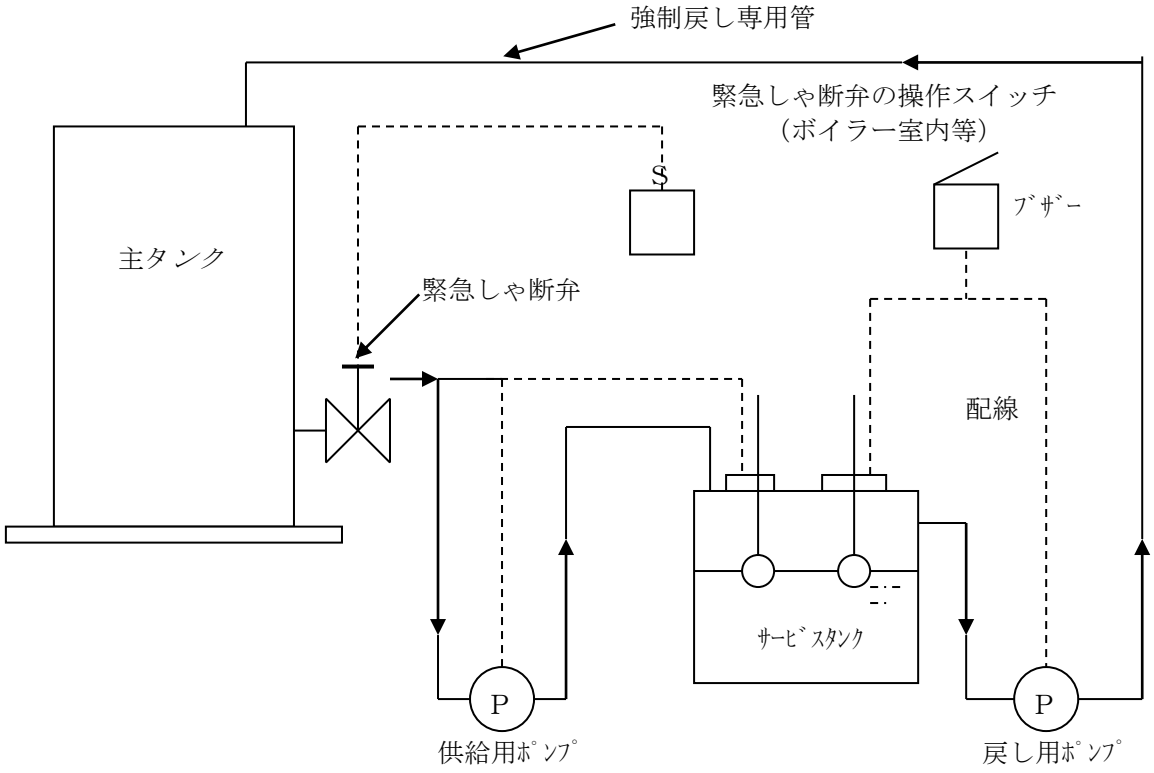
第３－１８図　分岐装置



第３－１９図　二重フロートスイッチによるしゃ断弁



第３－２０図　二重フロートスイッチによるポンプ停止装置



第３－２１図　強制戻し専用管及び緊急しゃ断弁

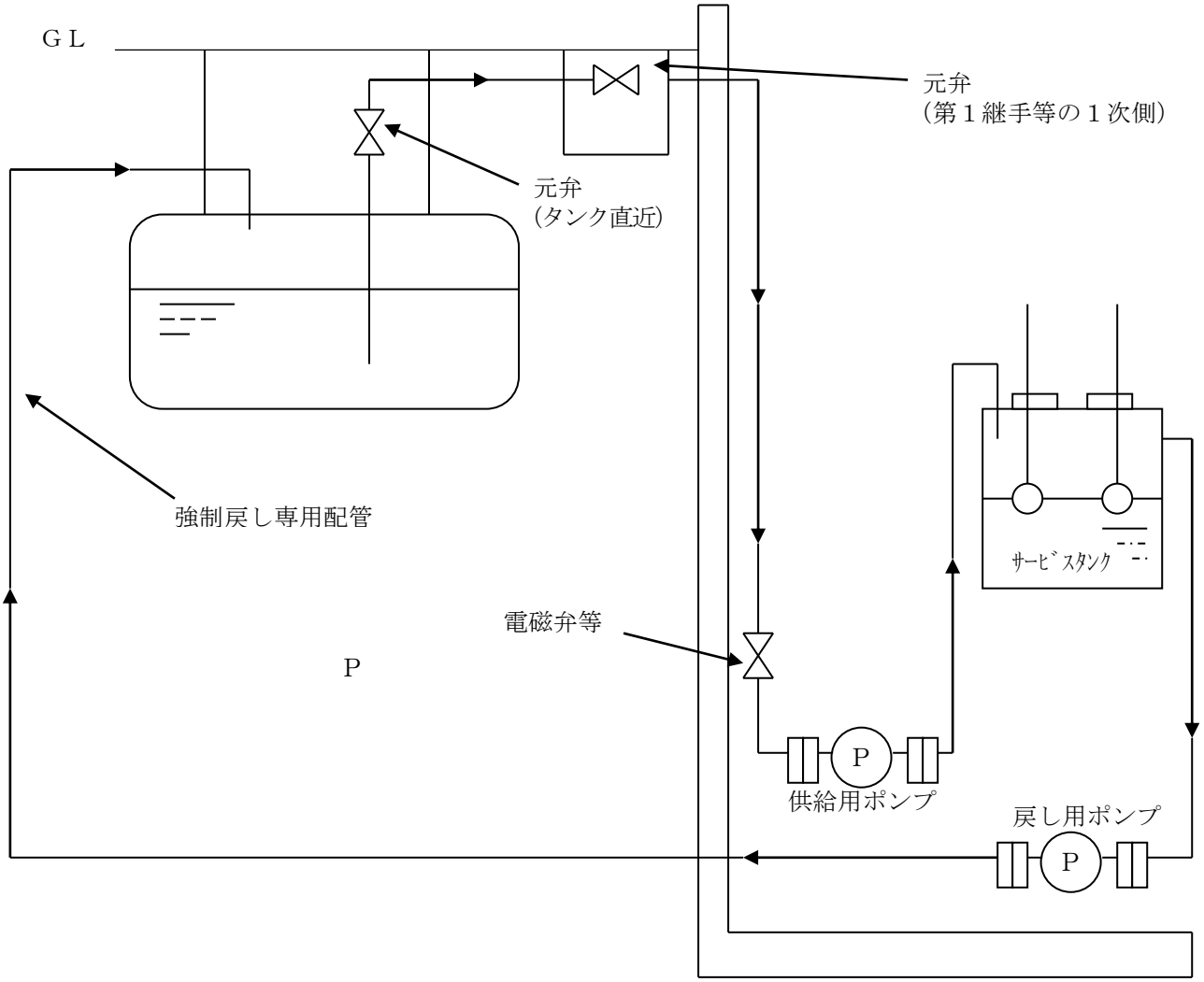
(ｻ)　配管系統の安全措置

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３－22図参照）

なお、当該元弁にあっては、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っては、停電時等に自動的に弁を閉鎖する機能を有するか、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３－２２図　配管系等の安全措置の例

(20)　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。

(21)　危険物を取り扱う配管等

ア　危省令第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ものであること。

(ｱ)　支持物の高さが1.5m以下で、不燃材料で造られたものである場合（平元.7.4消防危第64号質疑）。

(ｲ)　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（平元.7.4消防危第64号質疑）。

ａ　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

ｂ　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

ｃ　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

(ｳ)　建築物が耐火構造又は不燃材料で造られ、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

(ｴ)　火災による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（平元.12.21消防危114号質疑、平4.2.6 消防危第13号質疑）。

(ｵ)　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場合（平2.5.22 消防危第57号質疑）。

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場合等

イ　危省令第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。

ウ　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こと。

配　　管　　材　　料

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デン鋼鋼板	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板	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

エ　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況、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。

オ　フランジは、常用の圧力に応じ、ＪＩＳＢ２２２０に適合するもの、又は同等以上のものを用いるよう指導する。

カ　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。

キ　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、くいこみ金具（ＬＡカップリング、パワーロック等）によることができる。

ク　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。

(ｱ)　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。

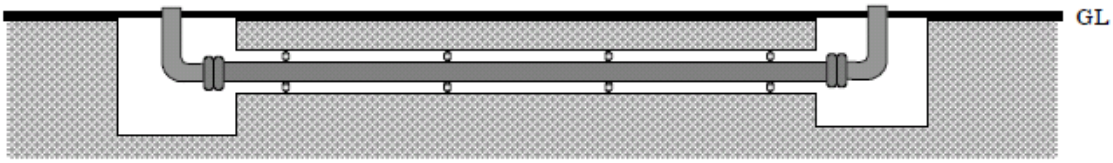
(ｲ)　自然流下により危険物を送る配管にあっては、最大背圧を最大常用圧力とみなして行うこと。

(ｳ)　当該試験は、配管の継手の種類にかかわりなく、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。

ケ　地上配管の防食措置

危省令第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（平元.12.21 消防危第114号質疑）。

コ　配管を地下埋設とする場合は、合成樹脂製フレキシブル配管、強化プラスチック製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３－２３図参照）



第３－２３図　漏えい拡散防止措置の例

サ　地下配管の防食措置

(ｱ)　危省令第13条の４の規定による防食（資料編第１－３「地下配管及び屋外貯蔵タンク底板の防食並びに地下貯蔵タンク外面保護の施工例等」参照）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

（昭53.5.25消防危第69号質疑、 昭54.3.12消防危第27号質疑、昭55.4.10消防危第49号質疑、 昭58.11.14消防危第115号質疑）。

(ｲ)　危省令第13条の4に規定する「電気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16「電気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（昭53.11.7消防危第147号質疑）。

ａ　直流電気鉄道の軌道又はその変電所から１㎞の範囲内にある場所

ｂ　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。

(ｳ)　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（昭53.11.7消防危第147号質疑）。

シ　緩衝装置

液体の危険物を移送するためのタンクの配管は、地震等により当該配管とタンク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。

ス　ＦＲＰ配管

危険物を取り扱う配管及び通気管には、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。）を次により使用することができるものであること。

(ｱ)　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こと。

ｂ　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ができる。ただし、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。

(ｲ)　取り扱うことができる危険物

ａ　JIS Ｋ 2202　「自動車ガソリン」

ｂ　JIS Ｋ 2203　「灯油」

ｃ　JIS Ｋ 2204　「軽油」

ｄ　JIS Ｋ 2205　「１種重油（Ａ重油）」

(ｳ)　配管・継手

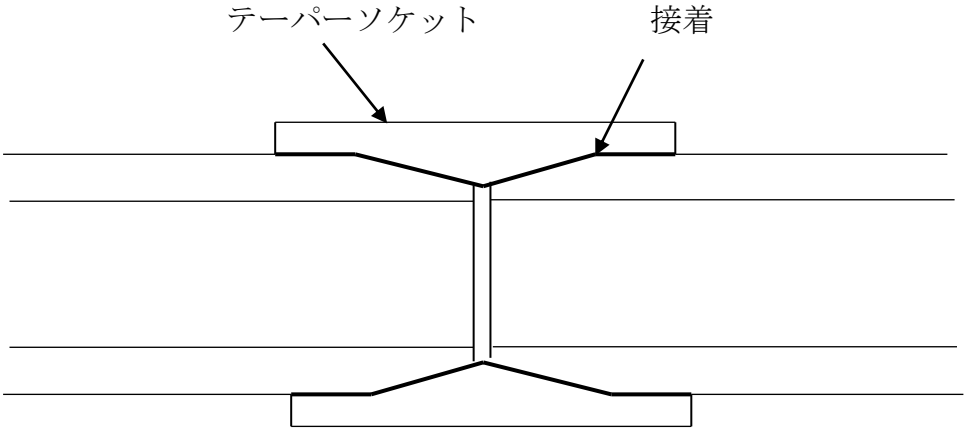
ａ　ＦＲＰ配管は、ＪＩＳＫ 7013「繊維強化プラスチック管」附属書２「石油製品搬送用繊維強化プラスチック管」に適合又は相当する呼び径100Ａ以下のものであること。

ｂ　継手は、 ＪＩＳK7014「繊維強化プラスチック管継手」附属書３「維強化プ

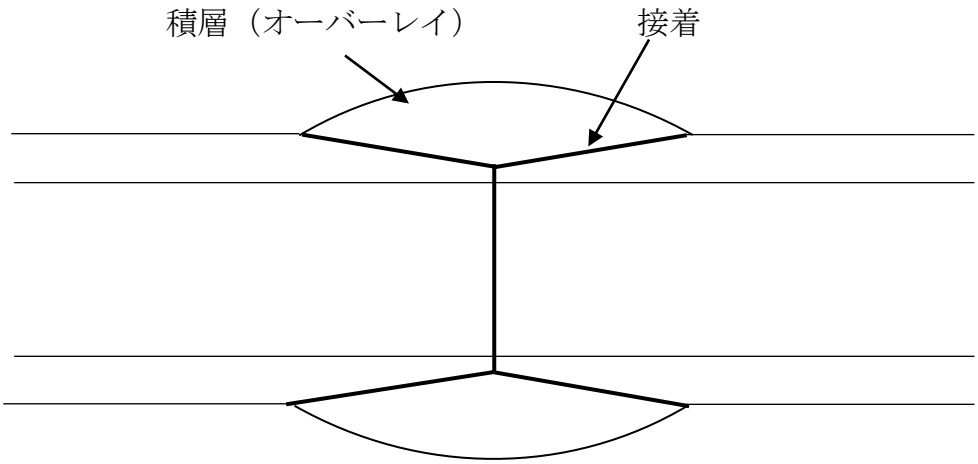
ラスチック管継手」に適合又は相当するものであること。

(ｴ)　接続方法

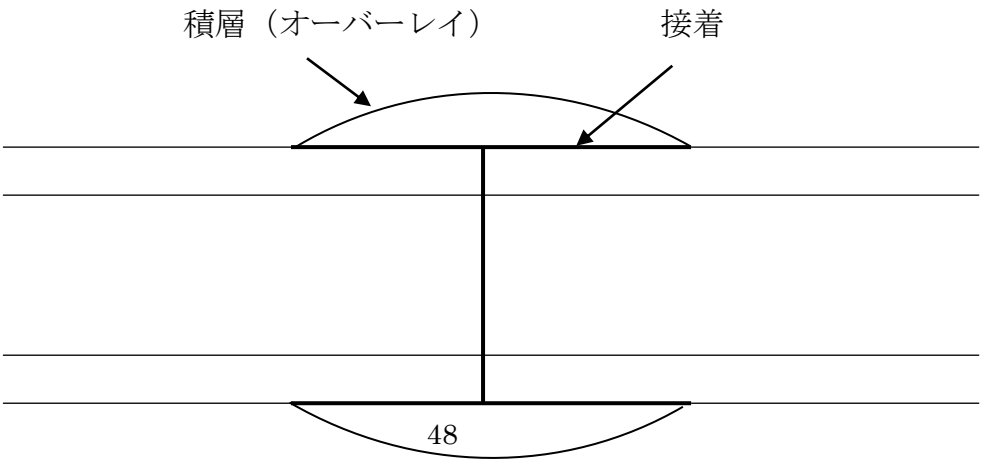
ａ　ＦＲＰ配管相互の接続は、ＪＩＳＫ7014「繊維強化プラスチック管継手」附属書３「繊維強化プラスチック管継手の接合」に規定する接着剤とガラステープを用いる突き合わせ接合、テーパーソケットを用いる重ね合わせ接合又はフランジを用いるフランジ継手による接合のいずれかによること第３－22図参照）。



テーパーソケット接合（重ね合わせ接合）



テーパー付突き合わせ接合



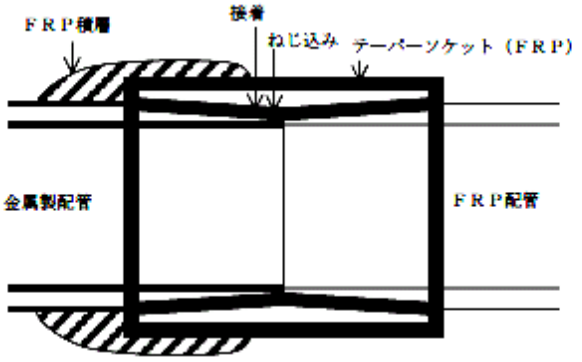
テーパーなし突き合わせ接合

第３－２４図　ＦＲＰ配管の接着接合例

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な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。

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３－２５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ものであること。



第３－２５図　トランジション継手の接着接合例

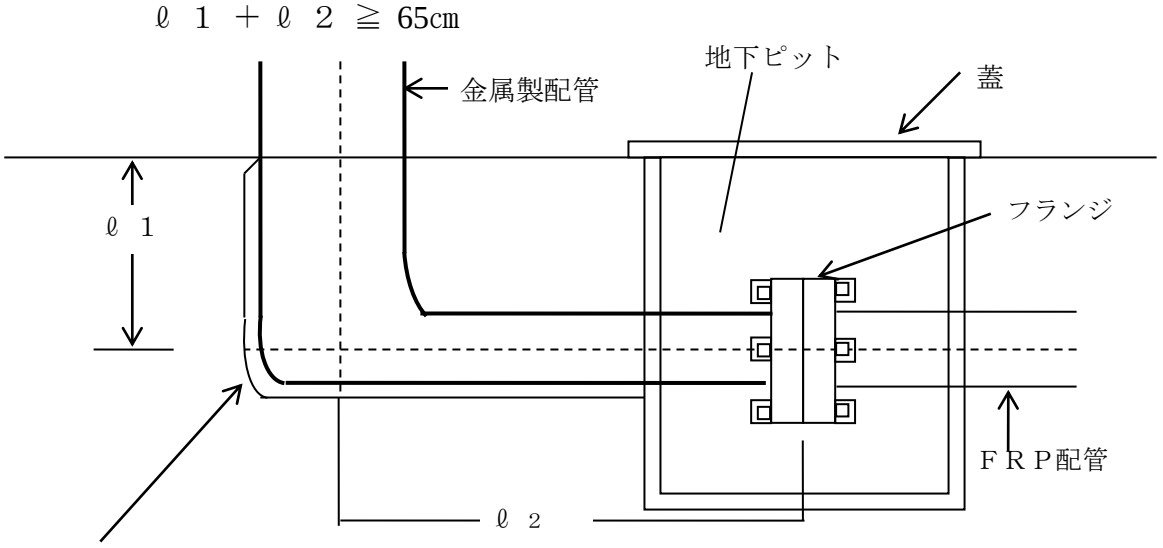
c　接合に使用する接着剤は、ＦＲＰ配管の製造メーカーにより異なることから、製造メーカーが指定するものであることを確認すること。

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

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」に該当するものであるが、フランジ継手による場合は、当該事項に該当しないものであり、接合部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ものであること。

e　地上に露出した金属製配管と地下に埋設されたＦＲＰ配管と接続する場合には、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65㎝以上

ある場所とすること。（第３－２６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。



二重配管（腐食性のない材質）

＊　金属配管が二重配管方式以外の場合には、前タによる措置が必要であること。

第３－２６図　地下ピット内での接続例

f　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。

g　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。

(ｵ)　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。

(ｶ)　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。

(a)　地盤面を無舗装、砕石敷き又はアスファルト舗装とする場合には、60㎝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、60㎝以下とすることはできないこと。

(b)　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。（第３－２７図参照）。

b　掘削面に厚さ15cm以上の山砂又は６号砕石等（単粒度砕石６号又は３～20㎜の砕石（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３－２７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。

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号砕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。

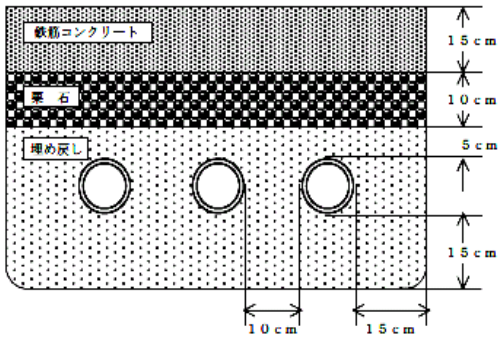
施工時には、ＦＲＰ配管を50kPaに、施工後に350kPaに加圧（加圧して使用するＦＲＰ配管は、最大常用圧力の1.5倍の圧力とする。）し、漏れを確認すること。

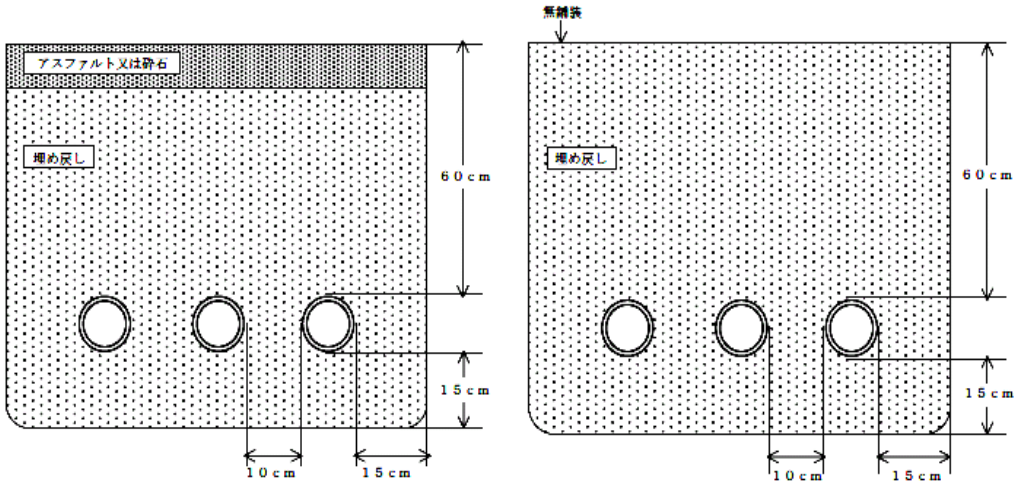
f　ＦＲＰ配管を埋設する場合には、応力集中等を避けるため次による措置を講じること。

(a)　ＦＲＰ配管には、枕木等の支持材を用いないこと。

(b)　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。

(c)　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３－２７図　配管の埋設構造例

セ　危険物を取り扱う配管に設けるサイトグラス

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(ｱ)から(ｵ)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。

(ｱ)　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３－２８図参照）

(a)　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

(b)　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

(ｲ)　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

(ｳ)　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３－２９図参照）。

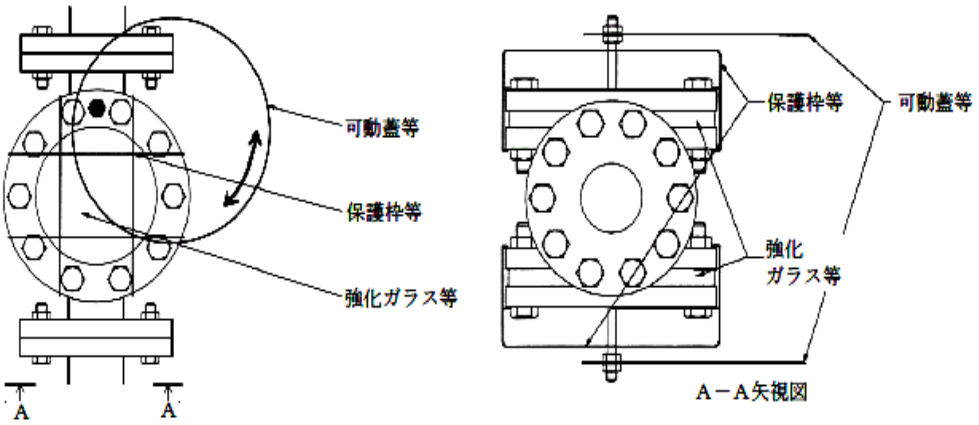
(ｴ)　地下設置

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。

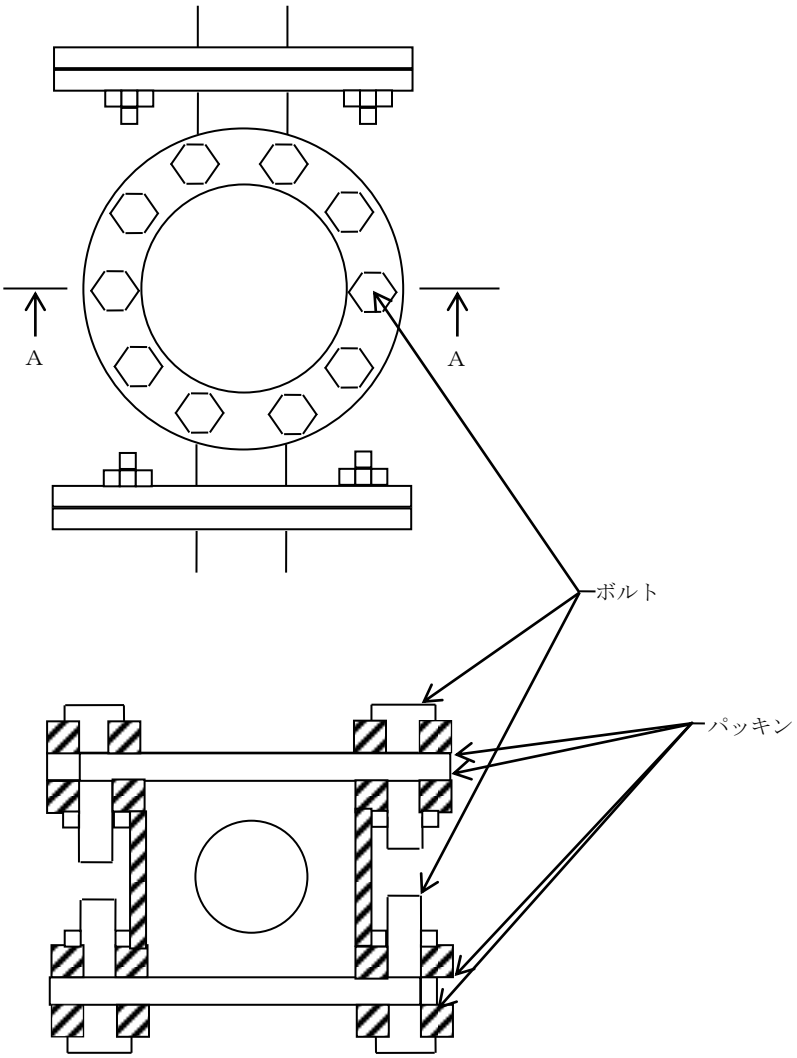
(ｵ)　その他

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３－３０図及び第３－３１図参照）。

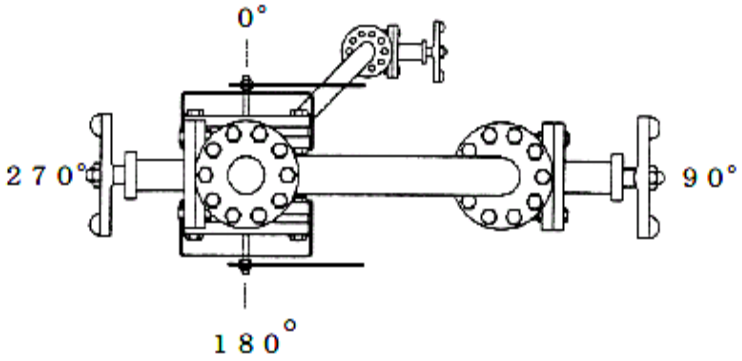


第３－２８図　サイトグラスの構造例（蓋を設ける構造）

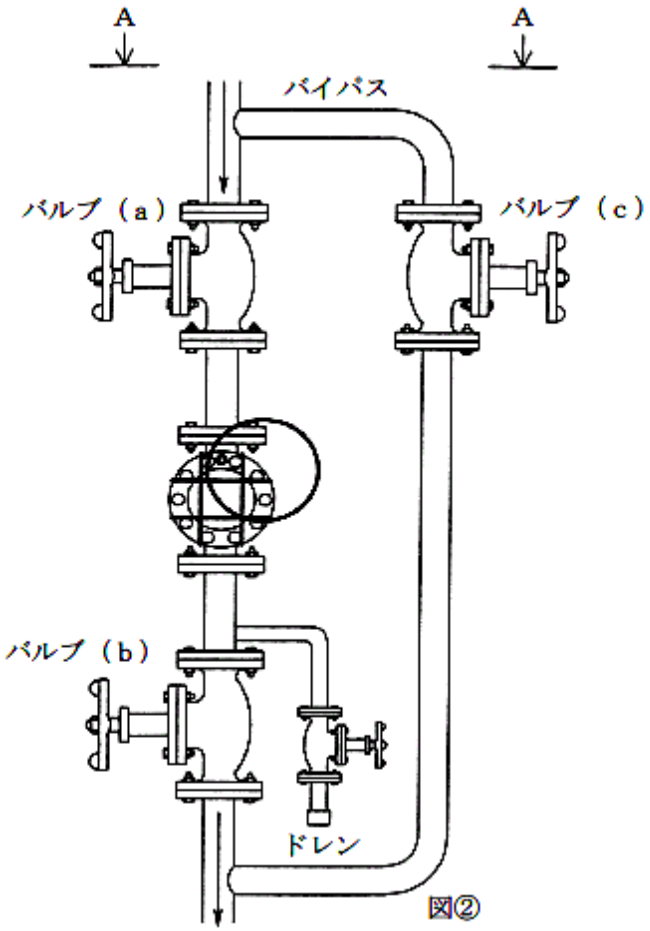


Ａ－Ａ断面図

第３－２９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）



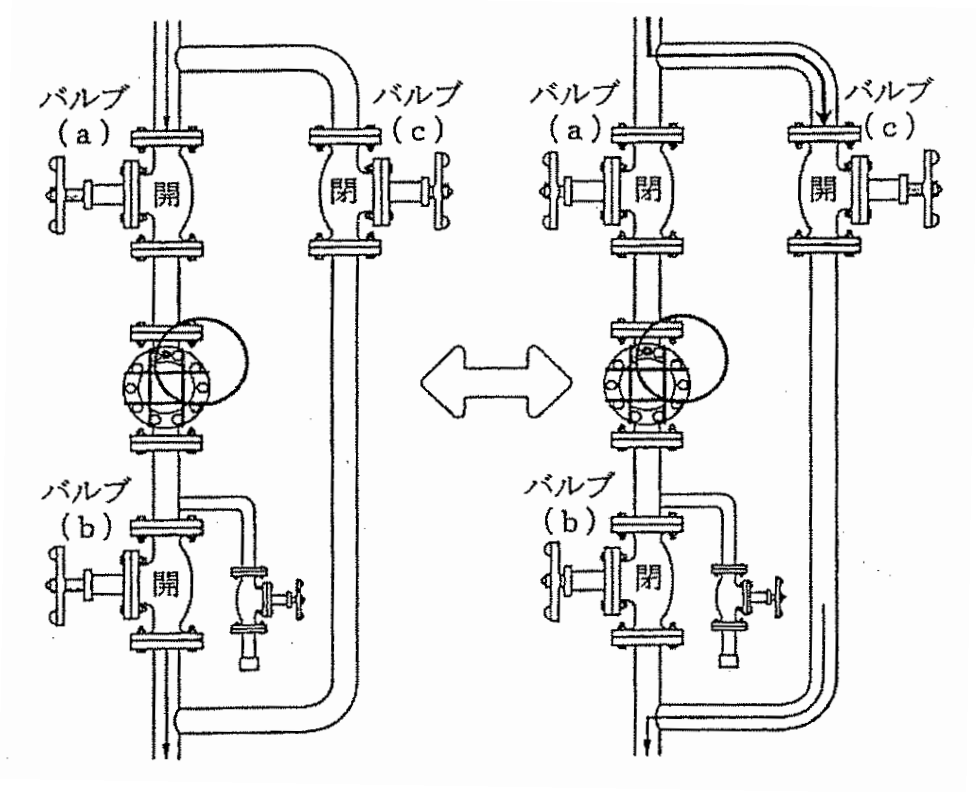
図① サイトグラスの窓とバルブの方向を変えることにより、安全にバルブ操作が行なえるようにした構造例
図② バイパス配管及びバルブ（ａ）（ｂ）（ｃ）を設け、サイトグラスを孤立させることを可能にし、容易に点検、整備及び補修等ができるようにした構造例

＊バルブの種類は、その設備に適応したものでよい。

第３－３０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）

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

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３－３１図　第３－３２図の場合の操作方法の例

ソ　その他

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。

(ｱ)　ＦＲＰ用トランジション継手
(ｲ)　地下埋設用フレキシブル配管

(22)　電動機の設置位置

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とするよう指導する。

(23)　地震対策等

ア　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指導する。

イ　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

ウ　危険物を取り扱う金属製配管は、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よう指導する。

(24)　蒸留設備、反応槽等の保安設備

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、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。

ア　自動警報装置

イ　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。）

ウ　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

６　特殊な製造所等

(1)　高引火点危険物施設

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ものであること。

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。

(2)　アルキルアルミニウム等の危険物

危省令第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」又は同令第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ものであること。ただし、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。