

基準の概要

第1 基準制定の趣旨及び適用範囲等

1. 基準制定の趣旨

本基準は、気体及び液体の毒物又は劇物（以下「毒劇物」という。）を貯蔵するタンク貯蔵所の構造・設備等を具体的に定めたものであり、毒物及び劇物取締法第16条第1項の規定による技術上の基準として政令が定められるまでの間の指導基準として扱われる。

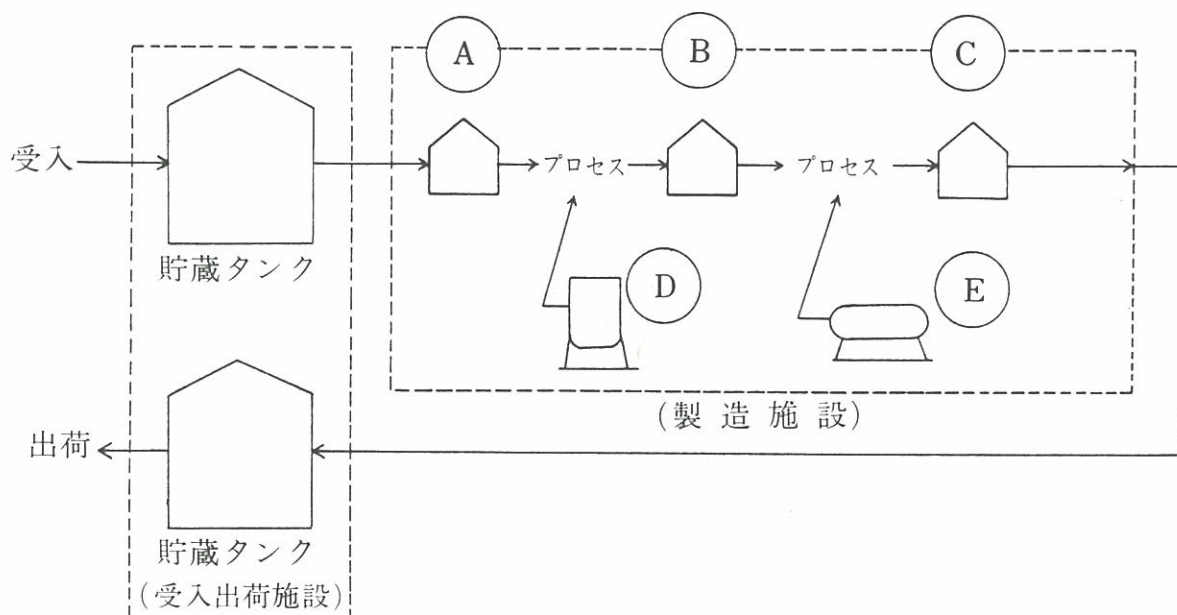
2. 適用範囲

本基準は、主として、今後、新設、改造等を行うタンク貯蔵所を対象として適用するが、既設のタンク（基礎工事を着工しているものを含む。）についても、できるだけ基準の趣旨に沿って所要の措置を講ずる必要がある。

3. タンク貯蔵所の定義

この基準でいう「タンク貯蔵所」とは、固定されたタンクにおいて毒劇物を貯蔵する施設のことであるが、工程タンクは含まれない。

工程タンクとは、毒劇物等の製造過程を次のとおり図示した場合において、製造原料(A)、中間物(B)、製品(C)、助剤(D、E)等を計量、分析又は一時貯蔵の目的で貯蔵するためのタンクで、製造施設に付属しているものをいう。



タンク貯蔵所は、設置場所により次のとおり3種類に分けられ、それぞれに基準が定められている。

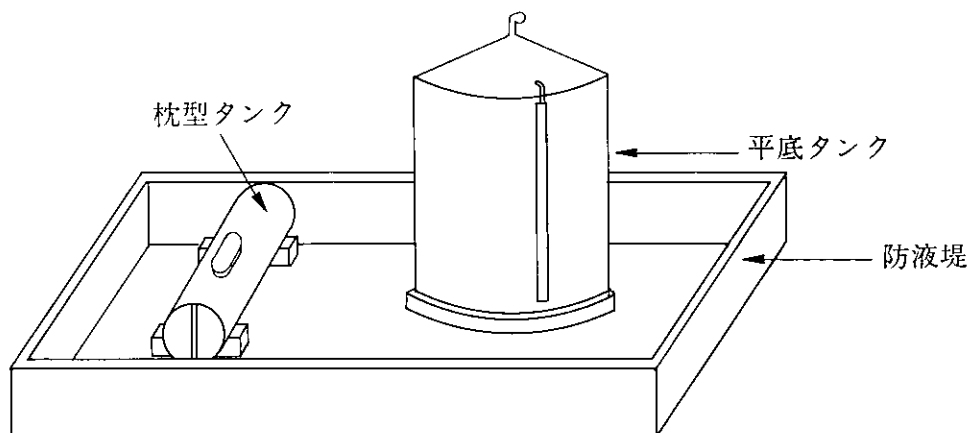
(1) 屋外タンク貯蔵所

屋外に設置されたタンク（ただし、地盤面下に埋設されているタンクを除く。）
において毒劇物を貯蔵する施設をいう。

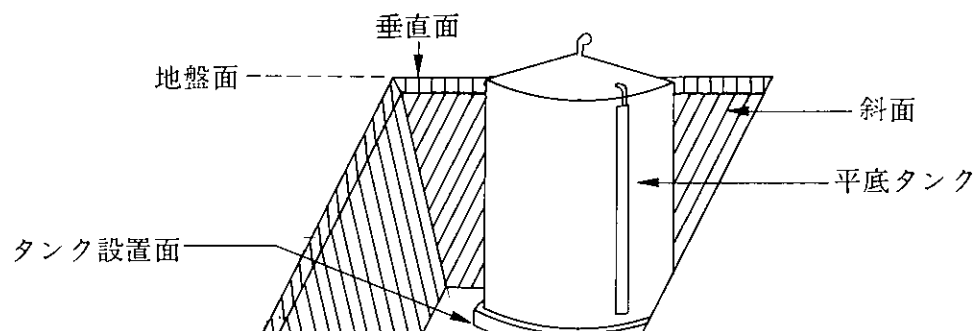
（例）

典型的なものは①のようなものであるが②～④等も屋外タンク貯蔵所として
取扱う。

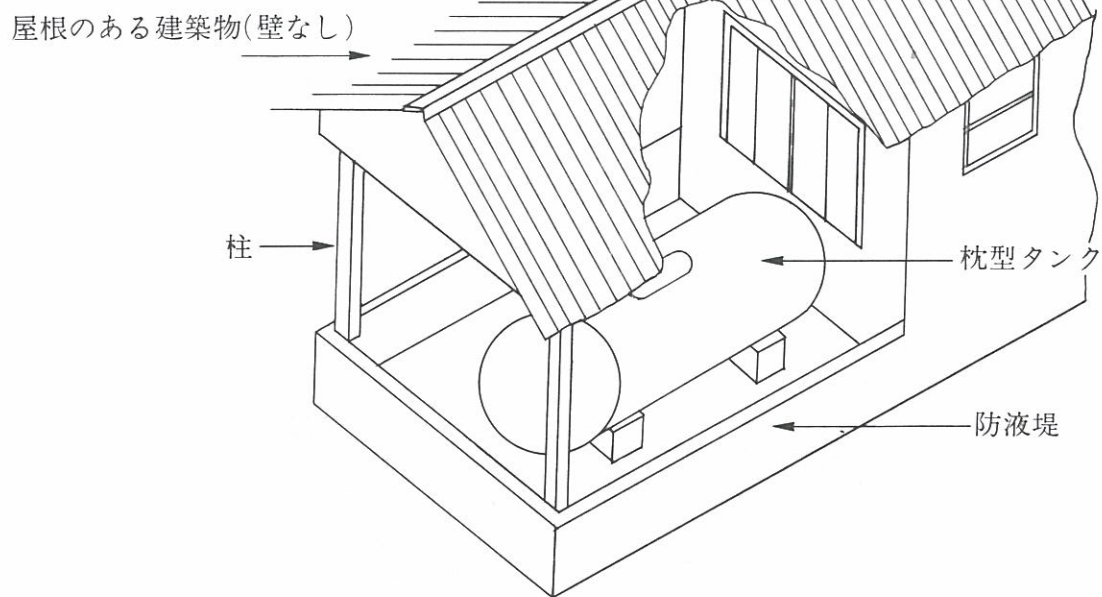
① 典型的な例



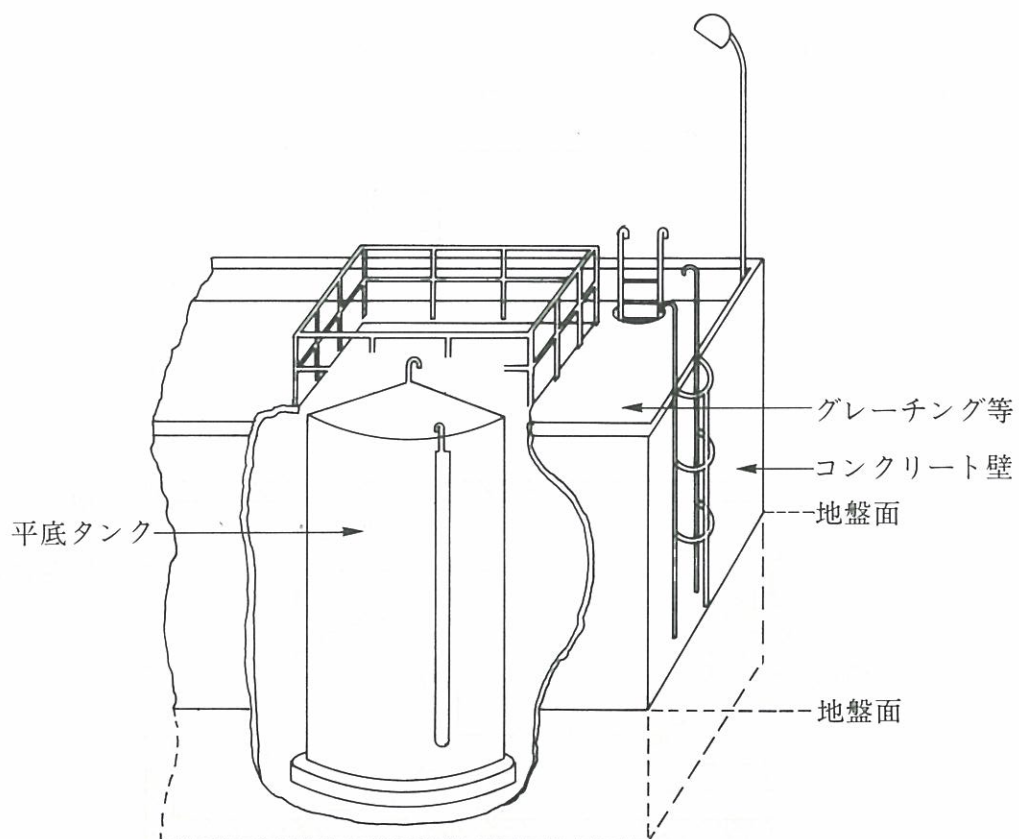
② タンクの相当部分がタンク周囲の地盤面より下位にあるが、上部が開放されており地下とはみなされない例



- ③ タンクは、屋根のある建築物に収納されているが、壁等がなく屋内とはみなされない例



- ④ タンク周囲には、コンクリートの壁等があるが、タンク上部が開放されており屋内とはみなされない例



(2) 屋内タンク貯蔵所

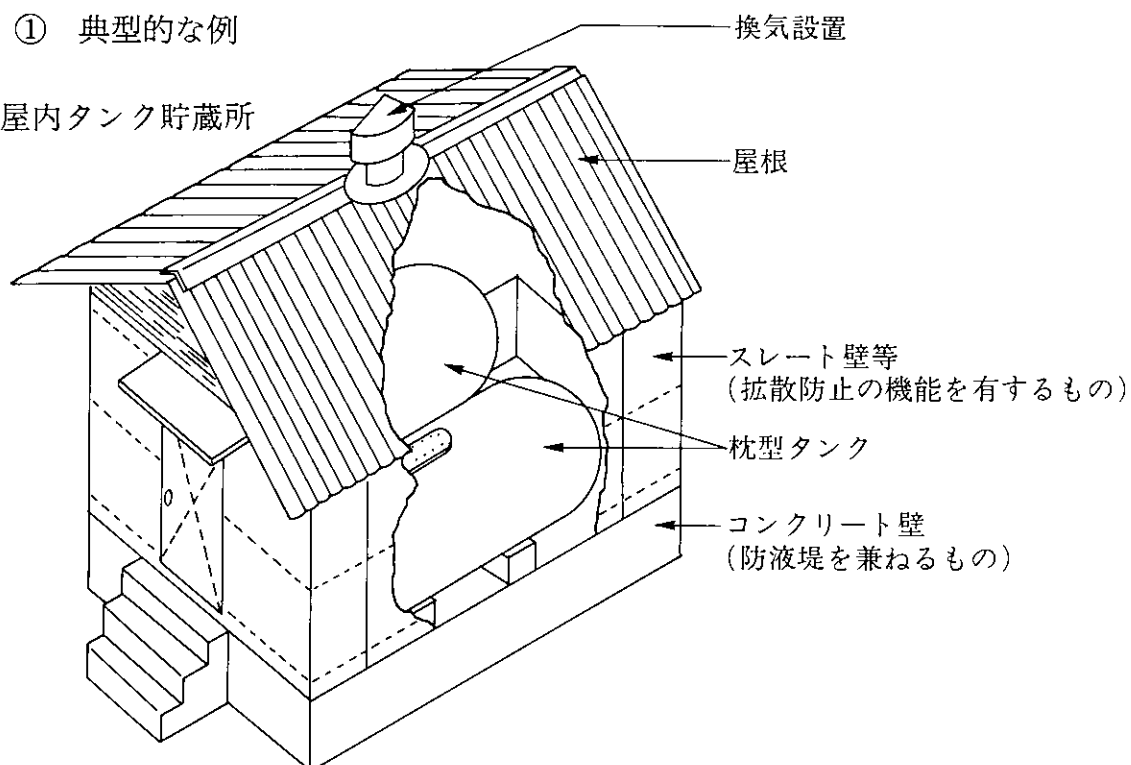
屋内に設置されたタンクにおいて毒劇物を貯蔵する施設をいう。

(例)

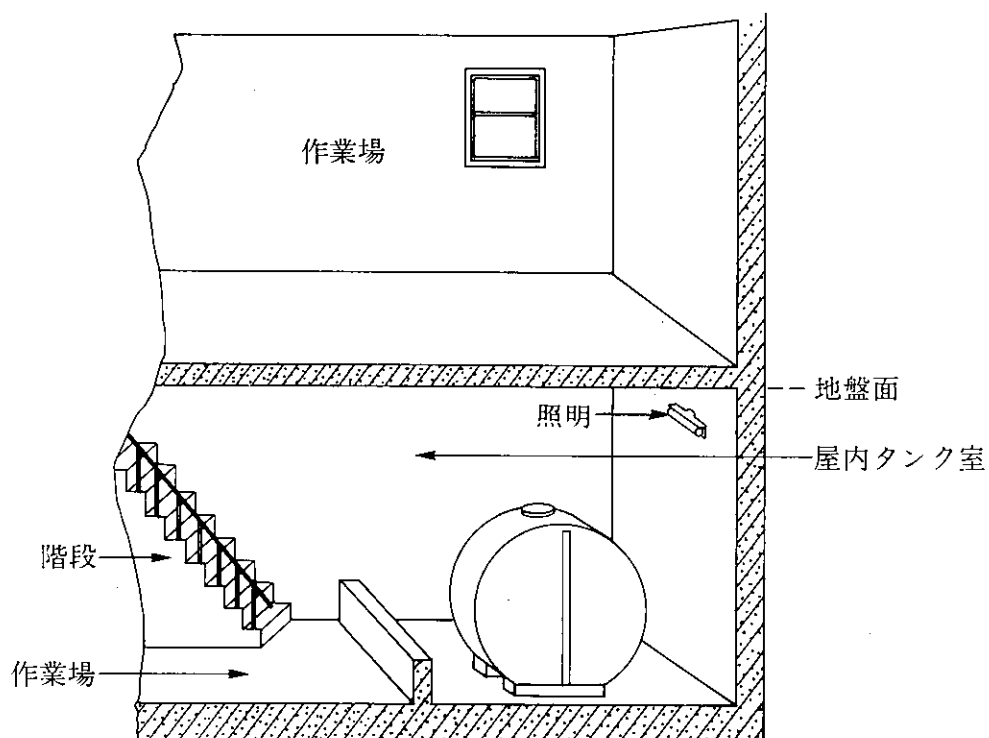
典型的なものは①のようなものであるが、②、③等も屋内タンク貯蔵所として取扱う。

① 典型的な例

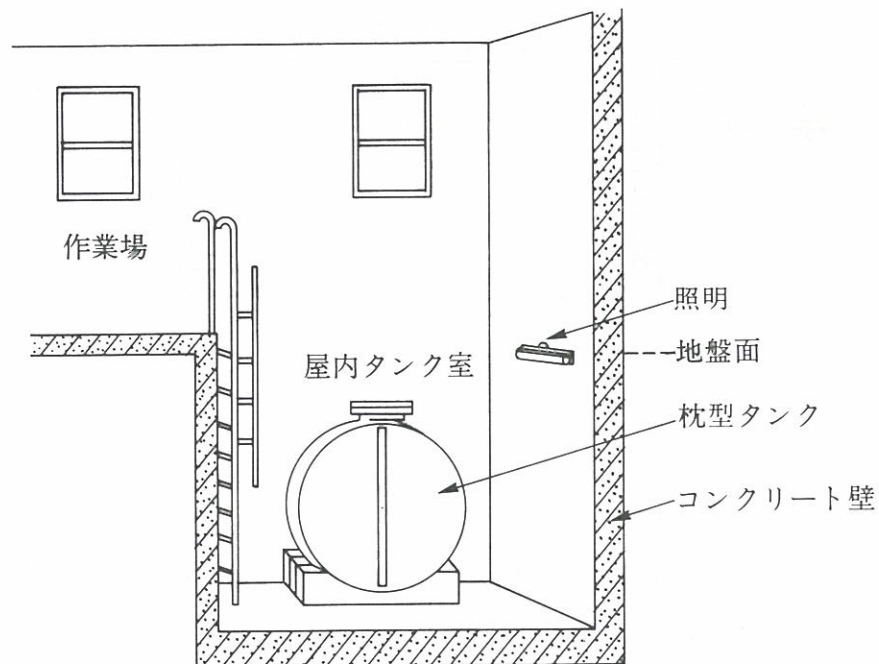
屋内タンク貯蔵所



② タンクは屋内の地下室にあるが、タンク室が屋内作業場として使用されており地下タンク室とはみなされない例



- ③ タンクは地盤面下のコンクリートの壁等を有するタンク室に収納されているが、タンク室上部が屋内に開放されていて地下タンク室とみなされない例。なお、タンク室が屋内と完全に隔離されていて、地下タンク室とみなされる場合は地下タンク貯蔵所として取扱う。



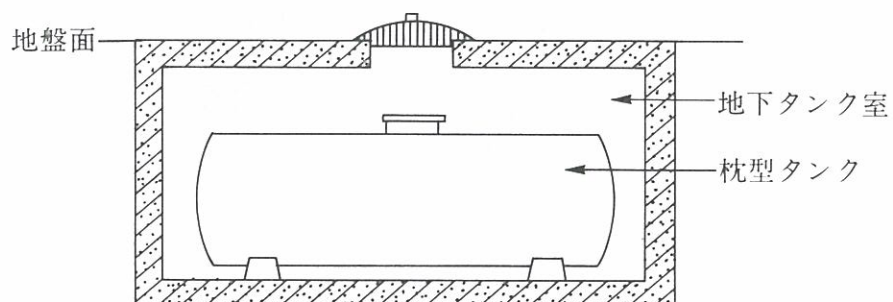
(3) 地下タンク貯蔵所

地盤面下に設置されたタンクにおいて毒劇物を貯蔵する施設をいう。

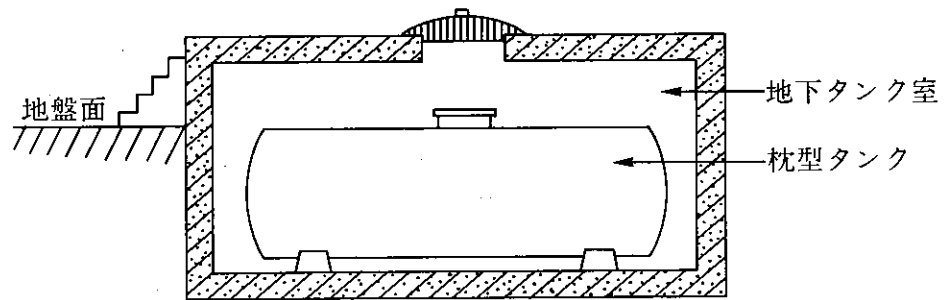
(例)

典型的なものは①のようなものであるが、②、③等も地下タンク貯蔵所として取扱う。

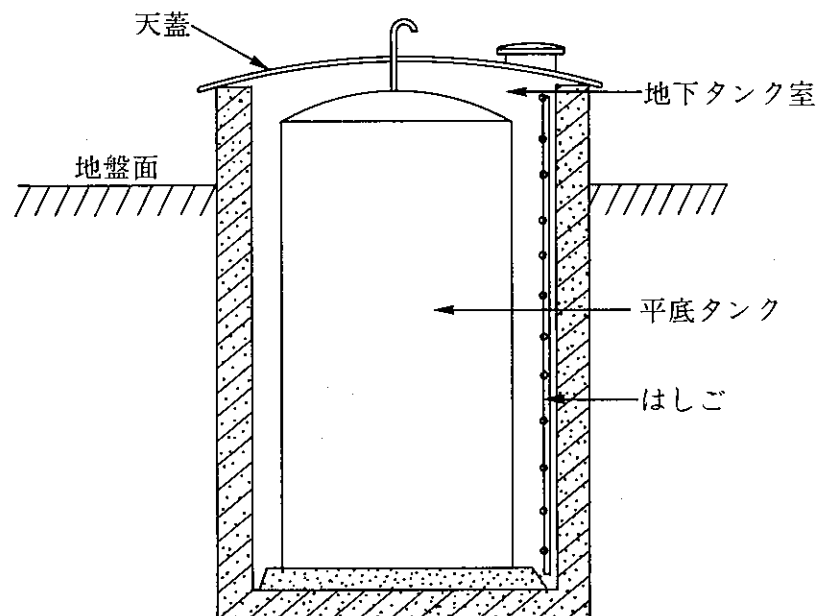
① 典型的な例



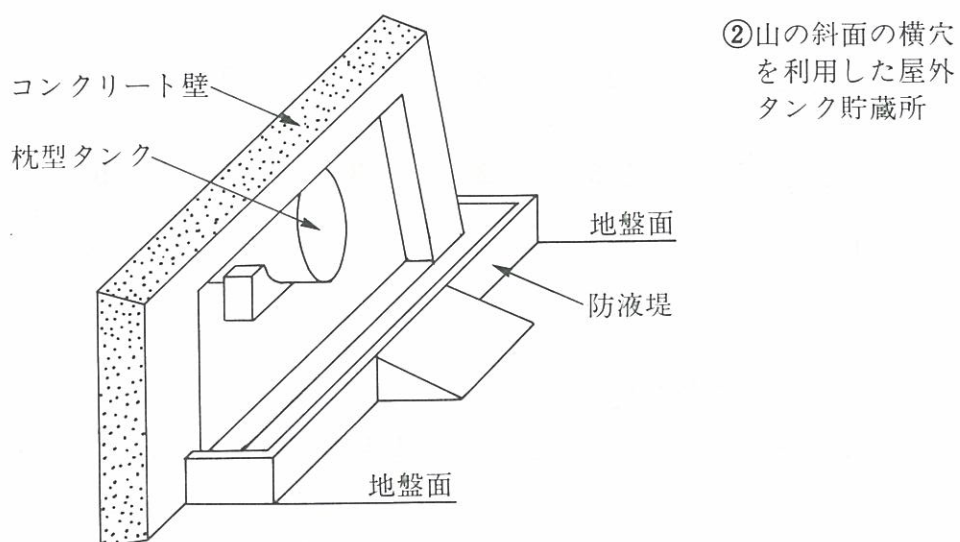
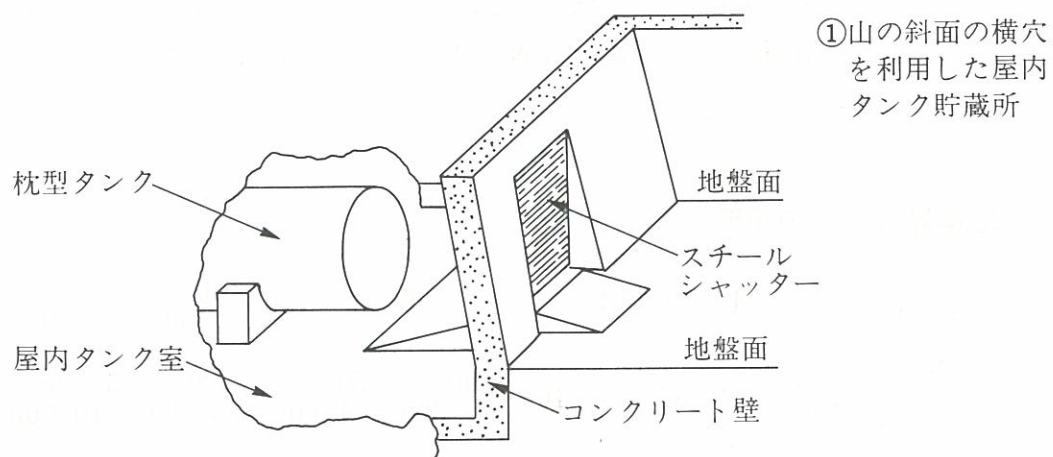
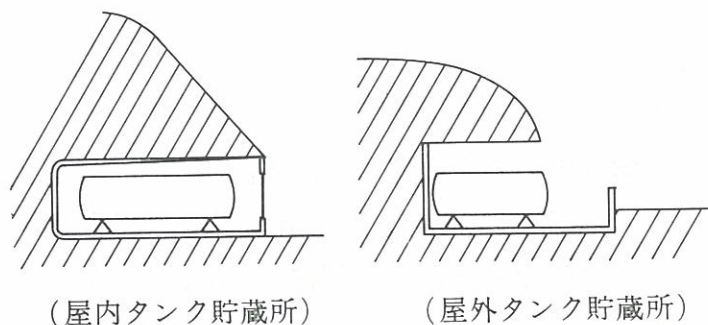
- ② タンク室の相当部分が地盤面下に埋設され、常時外部と隔離されている例



- ③ タンク室の相当部分が地盤面下に埋設され、常時外部と鉄製等の天蓋で隔離されている例



なお、坑内等にタンクを設ける場合は原則として屋内タンク貯蔵所又は屋外タンク貯蔵所として基準を適用する。



4. 他法令との関係

高圧ガス取締法、消防法又は労働安全衛生法が適用される毒劇物のタンク貯蔵所については、本基準はもとより、各々の法令の適用がある。

他法令の規制の概略を参考資料4として示しておく。

第2 基準内容の説明

1. 設置場所

(1) 屋外タンク

事故又は異常事態の発生に際して、当該事業所^{注(1)}以外の場所に危害が及ばないように、タンクの設置場所は、当該事業所内で敷地境界線^{注(2)}から十分離れた場所とする。具体的な距離は、毒劇物の種類、性状、タンク容量等を考慮して定めるべきものであるが、おおむね、次表に示す距離を採ることが必要である。

ただし、除害装置、被害局限装置等があり、十分に安全性が確保されている場合には、距離を減じることは差し支えない（例えば、塩酸タンク周囲のウォーターカーテンなど）。

敷地境界線からの距離

タンク容量(kl) 性状	毒物	1～3	3～10	10～30	30～100	100～ 300	300～ 1,000	1,000～
	劇物	10～30	30～100	100～ 300	300～ 1,000	1,000～ 3,000	3,000～ 10,000	10,000～
気体		3	5	9	12	15	20	20
液体 (揮発性)		2	3	5	9	12	15	20
液体 (不揮発性)		1.5	2	3	5	5	9	12

気体、揮発性液体、不揮発性液体の実例については参考資料2としておく。

(単位：m)

(2) 屋内タンク及び地下タンク

屋内タンク貯蔵所のタンクは、専用の部屋又はこれに準じる施設内(以下「屋内タンク室」という。)に、地下タンク貯蔵所のタンクは専用の部屋(以下「地下タンク室」という。)に設置する必要がある。ただし、屋内タンク貯蔵所にあつては貯蔵する毒劇物の性状、タンクの容量、屋内の状況等からみて、事故又は異常事態の発生に際して保健衛生上の危害を生ずることがないように必要な措置が講じられている場合には、屋内の一部に適当な区画を設けて設置しても差し支えない。

屋内タンク室及び地下タンク室を設ける際には、貯蔵する毒劇物の種類、周

困の状況を考慮して毒劇物が漏えい等した場合において不特定又は多数の者について保健衛生上の危害が生ずるおそれのある場所を避ける必要がある。さらに地下タンク室については、地下タンク室が悪影響を受けるおそれのある場所を避ける必要がある。

たとえば、地下街、下水溝、鉄道線路敷、海又は河川等には注意を要する。

注(1) 事業所について

① 事業所（単独）

一つの事業所で立地している場合をいい、具体的には次のものがある。

ア) 毒劇物を製造する製造所

イ) 毒劇物を輸入する営業所

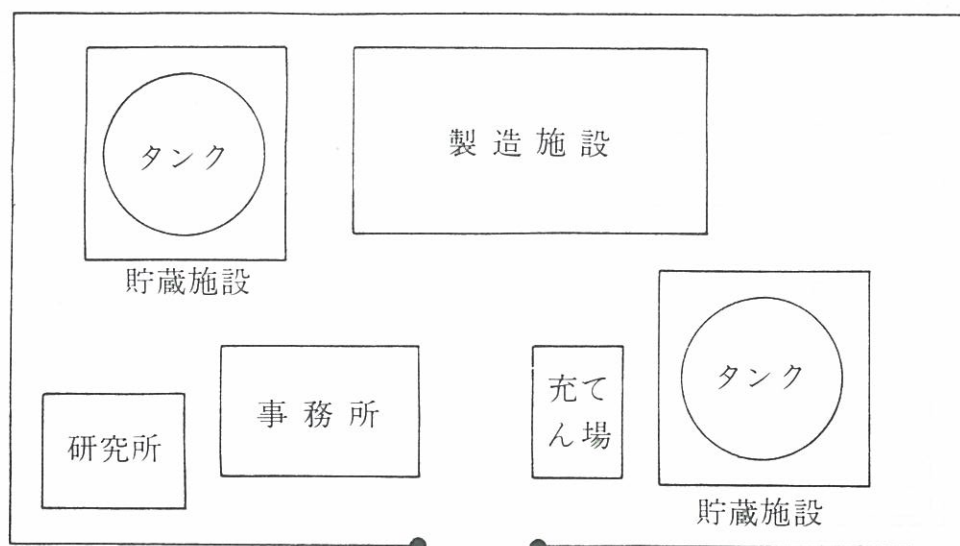
ウ) 毒劇物を販売する店舗

エ) 毒劇物を取扱う事業所

オ) 毒劇物を貯蔵する貯蔵所

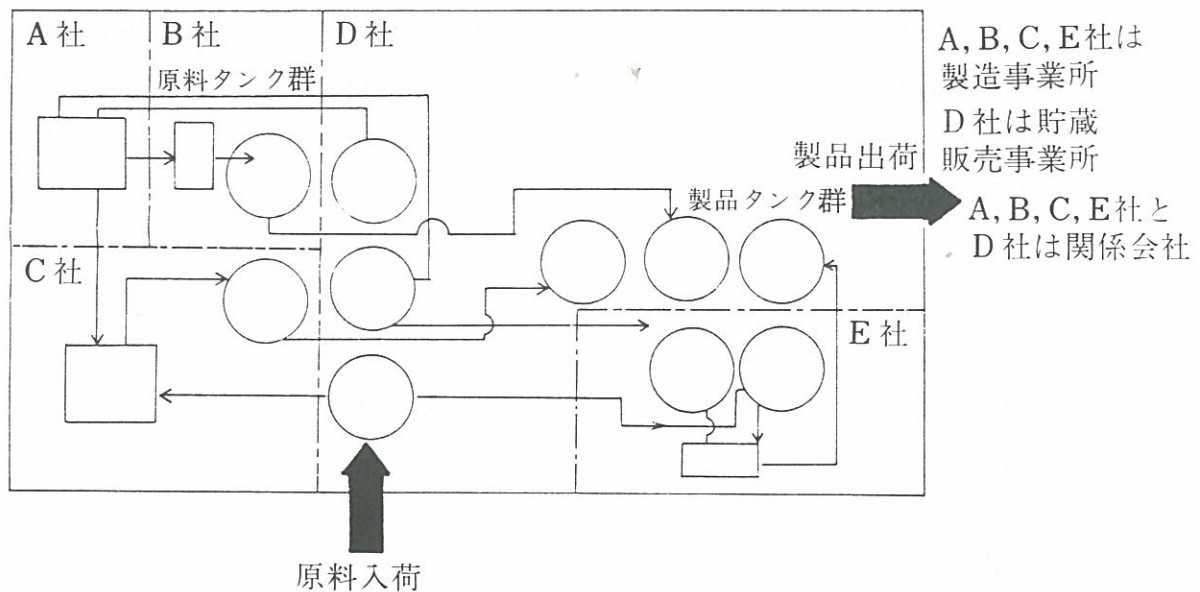
カ) ア)～オ)を組み合わせた事業所

キ) ア)～カ)以外に研究所、毒劇物以外の物の製造又は貯蔵等の施設をもつ事業所



② 事業所（複合）

二つ以上の事業所が隣接して立地し、当該事業主が共同で製造、取扱、貯蔵各施設を分担又は共有し若しくは製造工程を分担し、あたかも同一事業主が一事業所内で製造、取扱、貯蔵を行っているような事業所をいう。



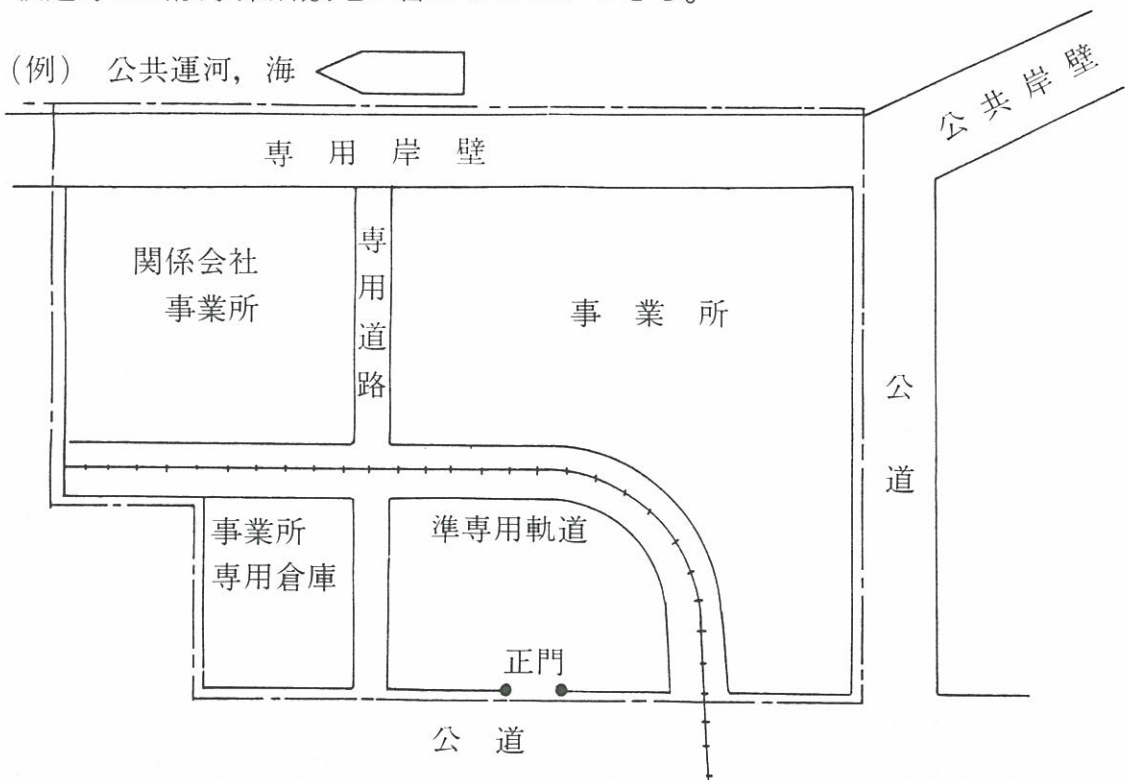
(注)関係会社とは資本的なつながりがありかつ、製造販売に関して原料的なつながりのある会社をいう。

注(2) 事業所敷地境界線について

事業所敷地境界線とは、事業所の敷地と隣接している敷地であって、当該事業主の所有地、借用地又は専用地以外の敷地との境界線をいう。

隣接敷地に設置されている事業所の専用又は専用に類する岸壁、道路、鉄道、軌道等は当該事業所敷地に含めることができる。

(例) 公共運河、海



敷地境界線

2. 基 礎

本項は屋外タンク貯蔵所に関する基準には盛り込まれているが、屋内及び地下タンク貯蔵所の基準においては、屋外タンクより小容量のタンクが多いこと等から、特に項目化されていない。しかし、屋内及び地下タンクの基礎も必要な強度を有するものでなければならない。

屋外タンクの基礎は堅固な地盤に施工しなければならない。また、支柱又はサドルをもつタンクの場合はこれを同一基礎に固定する必要がある。地盤の強度は、主として、貯蔵タンクの容量に応じて配慮するが、その具体的な調査方法は次のとおりである。

(1) 地盤強度について

適切な基礎の設計及び施工に必要な資料としての地盤強度（支持力等）は、一般に、次に掲げる方法の中から測定するものとする。

ただし、状況によっては、付近の既存構造物の基礎の地盤強度等から、また、高さが 5 m 以下の貯蔵タンクについては、建築基準法施行令第 93 条に掲げる表などから推定することもできる。

① 土の標準貫入試験方法（JIS A1219）

ボーリングロッドの先端に試料採取用のチューブを取りつけ 63.5kg の重錘を落下高を 75cm に維持して、チューブを 30cm 貫入させるに要する打撃数 N を測定し地盤の支持力を算出する。

② 平板載荷試験方法（建築基礎構造設計基準）

30cm 角の載荷板に荷重をかけ、時間と沈下により、その地盤の支持力を求める。

③ くい打ち試験方法（建築基準法他）

ハンマーの重さと落下高による抗の貫入量から地盤の支持力を求める。

④ 土の圧密試験方法（JIS A1217）

現場より採取した未攪乱試料に荷重をかけ圧密度を測定し地盤の支持力を求める。

なお、土質試験、その他の方法によっても測定することもできる。

(2) 基礎の設計について

得られた地盤の性質をもとに堅固な地盤（支持力の安全率 1.5 以上）の上に滑動、転倒、有害な沈下の生じないよう適切な基礎の設計を行う必要がある。

3. タ ン ク 室

(1) 屋内タンク室

屋内タンク室は必要な強度を有する構造とし、タンクから毒劇物の漏えいが

起きた場合に、これがタンク室外に漏れないようなものでなければならない。
また、床、壁等の必要な部分は当該毒劇物が浸透しないようなものでなければならない。

床、壁等に使用される材料の例示

一般の毒劇物の場合：コンクリート、ブロックモルタル塗鋼板、スレート耐火性壁材。

強酸類：アスファルトなど耐酸性塗料等による塗装、耐酸材料によるライニング。

また、タンクの保守点検等に際しタンク室内での作業に支障が生じないように、必要に応じ照明、換気等の設備及び液面計、流量計等の漏えい等を覚知するための装置を設けなければならない。

タンクと壁の間及び複数のタンクを設置する場合のタンク相互間の距離を0.5m 以上とする必要があるのも、タンク室内での作業を可能とするための措置である。

なお、屋内タンク室及び地下タンク室の最後の項に毒劇物の貯蔵場所外への流出防止措置を講ずる旨規定したのは、屋内及び地下タンク貯蔵所においてはタンク室自体が流出時安全施設としての役目を果たすものであるが、容量的に不足する場合はタンク室以外の流出時安全施設によって補完する必要がある旨を明確にするためである。したがって、タンク室及び流出時安全施設の両者で、最大タンク内の毒劇物の 100% 相当の保持容量を満足させる必要がある。

(2) 地下タンク室

地下タンク室は、必要な強度を有する構造とし、タンクから毒劇物の漏えいがあった場合に、これがタンク室外に漏れないようなものでなければならない。特にコンクリートを用いる場合は防水措置を講ずる必要がある。

地下タンク室と屋内タンク室との主な相違点は、通常地下タンク室内に保守点検作業等のため人が入ることを想定していないことである。このため、屋内タンク室の場合と異なり、照明、換気装置は特に要求されていないが、漏えい等を覚知するための装置は必要である。漏えい覚知装置としては、漏えいを検査するための検査管の適当な位置への設置などが考えられる。

また、タンクの周囲は原則として空間にしておくが、タンクの材質、貯蔵する毒劇物の種類等を考慮し、必要に応じて砂、水その他の充てん物を詰める場合がある。タンクの周囲に砂、水等の充てん物を詰める場合は、特にタンクの外面の防食措置について十分に配慮する必要がある。

4. タ ン ク

本項は屋外、屋内及び地下タンク貯蔵所のいずれの基準においても同趣旨の内容となっている。

(1) 構造について

タンクは必要な性能を有する材料で造る必要があり、揮発性の毒劇物のタンクにあつては気密に造る必要がある。

大気圧タンクは水張試験（水以外の液体を張って行う試験を含む。）に合格し、使用中に漏えい又は顕著な永久変形を来たさないものである必要がある。

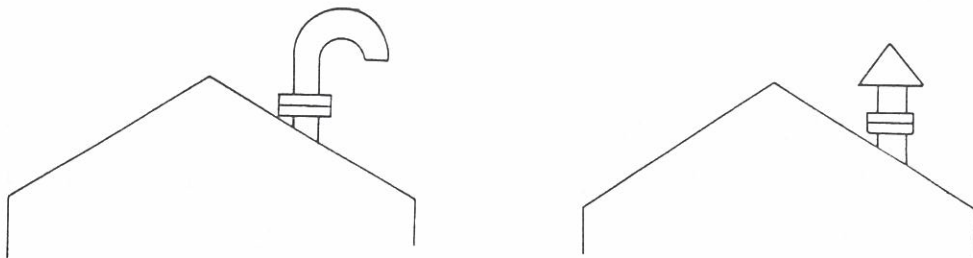
低圧タンクは最大常用圧力の 1.5 倍の圧力で 10 分間行う耐圧試験に合格し、使用中に漏えい又は顕著な永久変形を来たさないものである必要がある。

① 大気圧タンク、大気圧密閉タンク、低圧タンクについて

ア) 大気圧タンク

タンク内圧が大気圧と同じか、水柱 500mm 以内の圧力で使用するタンクである。開放型のものは、不揮発性の液体の貯蔵に用いられ、液体表面が大気と接している。

タンクの構造は、上部に天蓋がなく、又天蓋がある場合は通気管等がついている。



イ) 大気圧密閉タンク

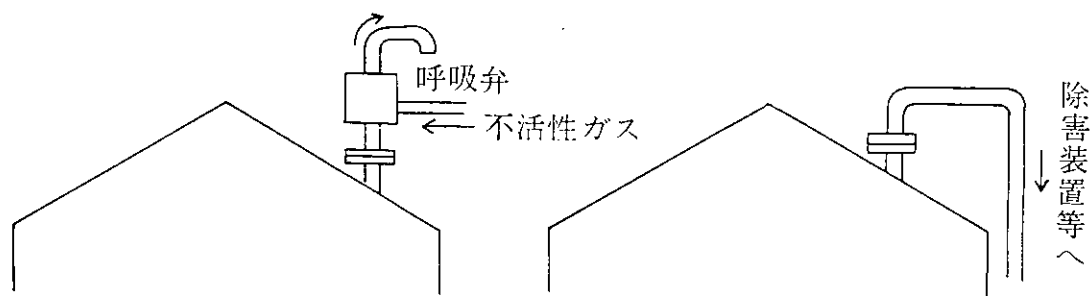
大気圧タンクのうち、不活性ガスでシールされているタンク又は通気管等が大気と直接通じていないタンクをいう。大気圧密閉タンクは次のような場合に使用される。

- a 揮発性又は有害ガスを発生し易い液体を貯蔵する場合
- b 低圧ガスを貯蔵する場合

ウ) 低圧タンク

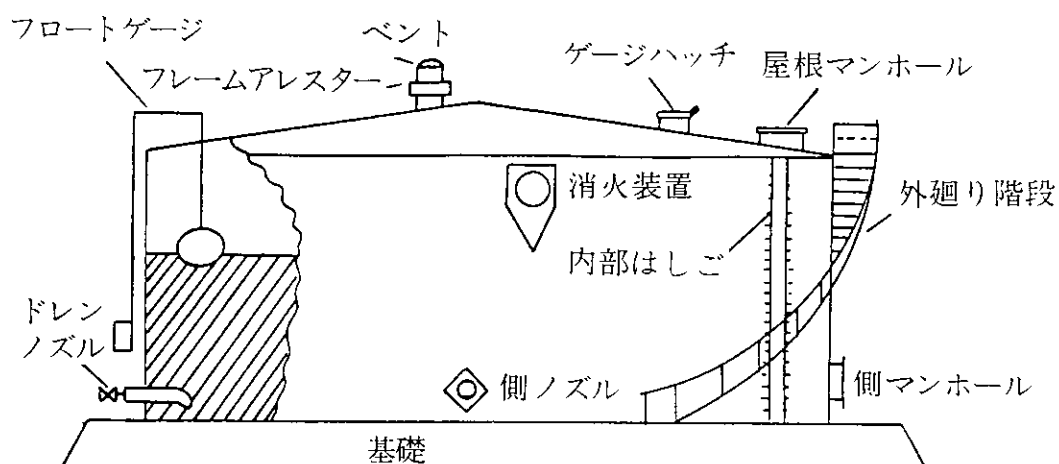
タンク内部に圧力水柱 500mm 以上、ゲージ圧 2kg/cm² 未満のガス又は液体を貯蔵するタンクをいう。

大気圧密閉タンク、低圧タンクの構造は、タンク上部に天蓋を有し、これに通気管をつける場合は、呼吸弁等をつけたり必要に応じ除害装置へ導く。



② タンクの種類（例示）

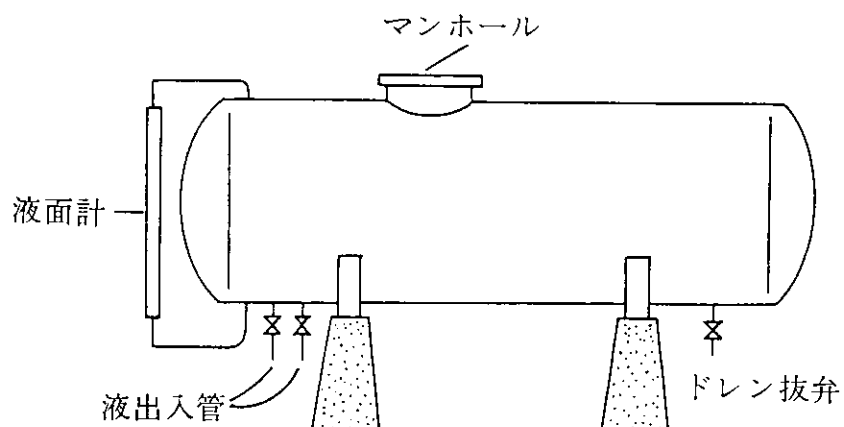
ア) 平底円筒形タンク



平底円筒形タンクにはコーンルーフタンク（円錐形）、フローティングルーフタンク（浮屋根形）、ドームルーフタンク（円鐘形）等が代表的なものであり、この図は、コーンルーフタンクを示した。

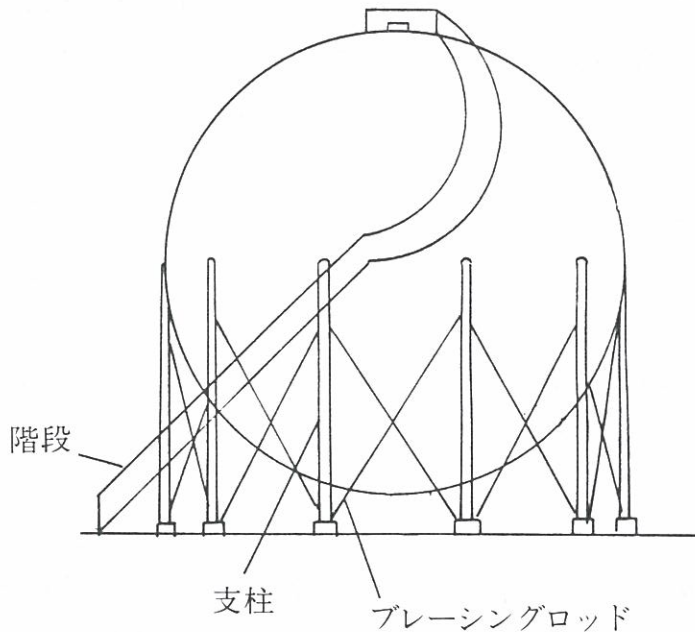
イ) 横置円筒形タンク（枕形タンク）

常圧又は高圧の液体及びガスの貯蔵用として広く用いられているもので通常鏡板には半だ円又は皿形が用いられる（水酸化ナトリウム，硫酸，塩酸，液化アンモニア，液化塩素，その他）。



ウ) 球形タンク

通常液化アンモニアなどの液化ガスの貯蔵に用いられる。



③ 最大常用圧力について

通常の運転圧力の最高値をいう。

たとえば、 10°C で蒸気圧水柱 100mm の劇物を 10°C でタンクに貯蔵しているとする。操作停止等で夏期に温度が上昇し蒸気圧が水柱 500mm に上がるとすればこの場合最大常用圧力は水柱 500mm となる。タンクの設計は、設計圧力 $\geq$ 最大常用圧力となるようにする必要がある。

(2) タンク設計

① タンク設計の考え方

設計に際しては、応力、地耐力等を考慮して、タンクの寸法及び構造を定める必要がある。

なお、腐食性の強い毒劇物の貯蔵タンクにあっては、腐れ代（腐食、摩耗、その他損傷に対する寸法の余裕のこと。）を十分にとることが必要である。

ア) 平底円筒形タンク

- a 毒劇物の屋外貯蔵タンクに多く使用されている平底の全溶接製鋼製貯そうについては、原則として JIS B8501「鋼製石油貯そうの構造（全溶接製）」による。

また、消防法及び高圧ガス取締法に基づく関連規則等によることもできる。

- b アルミニウム製の平底円筒形タンクについては原則として JIS B8502「アルミニウム貯そうの構造」による。
- c 現地組立てによらないで、工場において組立て、製作し、試験検査を受けた後に現場基礎上に運搬し、すえ付けられる直径が 6m 以下の小型貯そうについては、原則として、JIS B8501「鋼製石油貯そうの構造（全溶接製）」の解説に添付されている「（資料）工場製作による小形石油貯そう」による。

その他、平底円筒形タンクの設計に当たっては、側板下部の応力に注意を払い、底板の厚さ、また必要があればアニュラー板（側板の直下に設ける板をいう。）の設置を検討することが必要である。また、タンクの高さに対する径の比が極めて小さいものは地震等により転倒、ざ屈等を起こさないよう考慮する。

イ) 横置円筒形タンク

屋内タンク、地下タンクや屋外でも小型のタンクに使用される横置円筒形タンク（枕形タンクとも呼ばれる。）の設計については、原則として JIS B8243「圧力容器の構造」による。ただし、大気圧タンクにあつては、厚さ 3.2mm 以上の鋼板又はこれと同等以上の性能を有する材料を用いる。また、高圧ガス取締法又は労働安全衛生法に基づく関連規則等によることもできる。立置円筒形タンク及び液化アンモニア等の貯蔵に使用される球形タンクについても同様である。

② タンクの材料

タンクの材料について上記の JIS、消防法、高圧ガス取締法等により定められている場合は、原則として、それらの材料を用いる。上記以外に構造材料としてプラスチック、複合材及びその他の材料を用いる場合、設計は同じ考えで行われるが、種類、グレード、施行方法が多岐にわたるので十分に専門家の意見を聴する必要がある。

③ 参考文献等

プロセス機器構造設計シリーズ 5 貯槽 化学工学協会編・丸善(株)

JIS 使い方シリーズ「JIS 石油貯そう一解釈と計算例」日本規格協会

JIS 使い方シリーズ「JIS 圧力容器一解釈と計算例」日本規格協会

高圧ガス取締法に基づく特定設備検査規則 昭和51年 2 月17日通商産業省令第 4 号

高張力鋼使用基準 昭和55年11月10日55保安第 134 号

労働安全衛生法に基づく圧力容器構造規格 昭和34年 3 月27日労働省告示第

労働安全衛生法に基づく小型ボイラー及び 昭和50年10月18日労働省告示第
 小型压力容器構造規格 84号
 消防法に基づく危険物の規則に関する政令 昭和35年6月政令第185号
 消防法に基づく危険物の規制に関する規則 昭和35年7月自治省令第12号
 消防法に基づく技術上の基準の細目を定め 昭和51年3月自治省告示第52号
 る告示

(3) 防食措置

タンクには必要に応じ防食措置を講じ、特に、タンクの底板を地盤面に接して設けるものは^{注)}、底板の外面に、内容物及びタンクの構造、設置場所に応じた防食措置を講ずる必要がある。

① タンク内面の防食措置

タンク等を毒劇物による腐食から保護するため、液の接する面に耐食性のある他の材料を被覆する方法の一種にライニングがある。ライニングの種類及び選択基準は次のとおりである。ライニングを施す場合は静電対策をも考慮する。

ア) ライニングの種類

有機質ライニング：天然ゴム、合成ゴム、プラスチック等

無機質ライニング：ガラス、ホウロウ、セラミックス、タイル、レンガ等

金属ライニング：アルミニウム、鉛、クロム、チタン、ステンレス鋼等

イ) ライニングの選定基準

耐食性、耐熱性、機械的性質、密着性、その他から選定を行い、使用条件、施工法その他を考慮して設計する。

② 底板外面の防食措置

底板外面の防食措置として次の方法がある。

ア) タンクの底板の下にアスファルトサンド等の防食材料を敷く。

イ) タンクの底板に電気防食措置を講ずる。

ウ) その他の方法

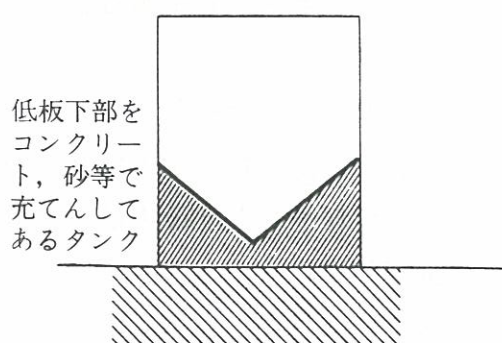
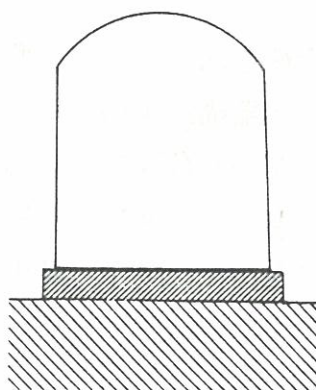
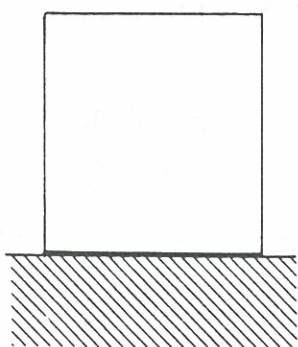
③ その他

地下タンク貯蔵所のタンク室に詰めものをする場合も適切な防食措置が必要である。

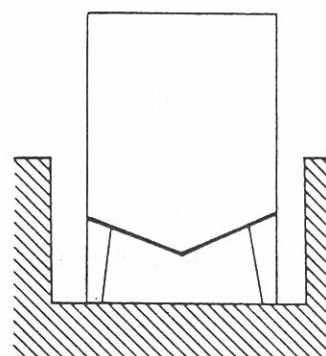
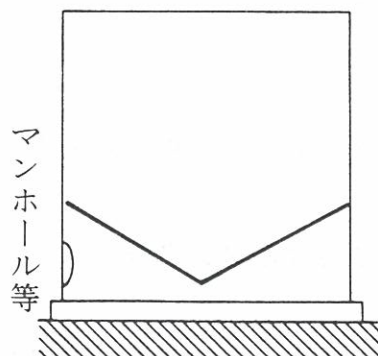
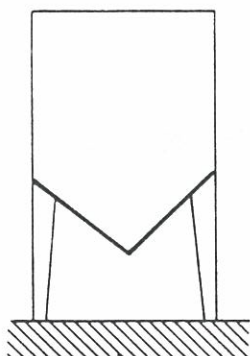
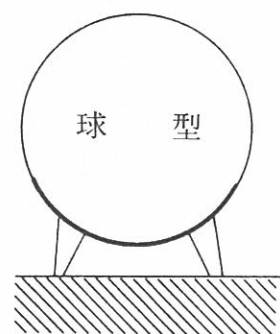
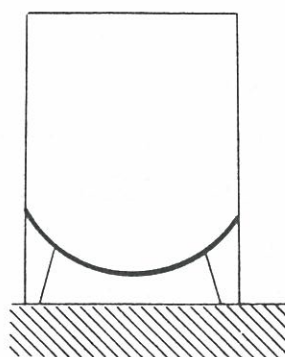
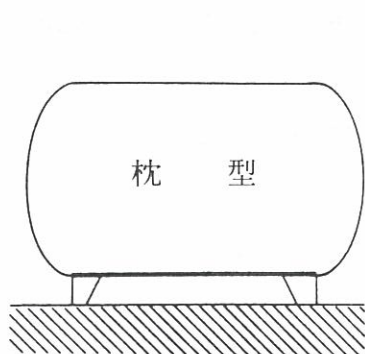
注) 底板を地盤面に接して設けるタンク等

ア) 該当する場合

地盤上、盛土上或いは床上へ直接設置するタンク



1) 該当しない場合

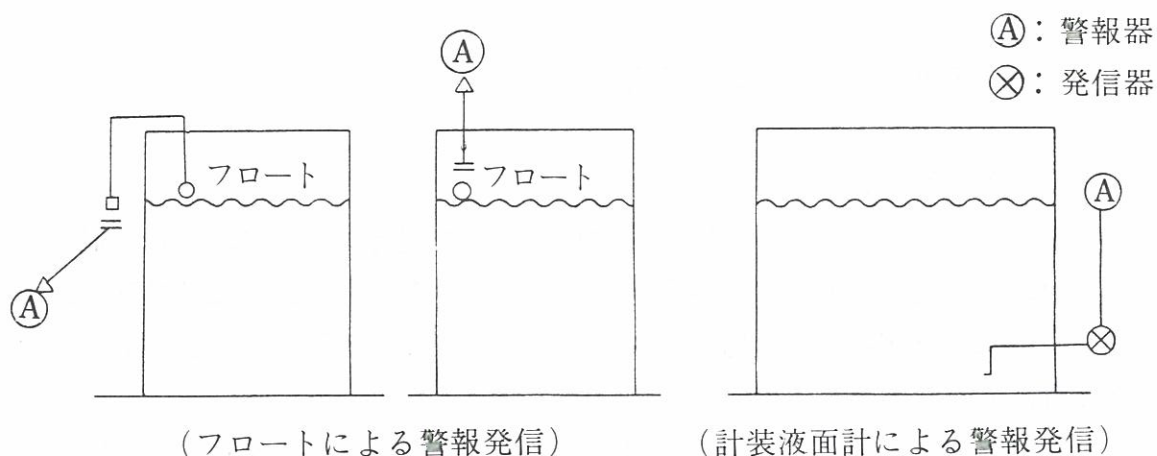


(4) 過充てん防止装置

タンクには溢流又は過充てんを防止するための装置を設ける必要がある。この装置としては、通常は液面計でもよいが、内容物の毒性、刺激性、悪臭等を考慮し、必要に応じ、警報器又は自動過充てん防止装置を設けなければならない。コーンルーフでは、上の部分を除いた部分を 100 % として、その 95 % を最大貯蔵量とする。

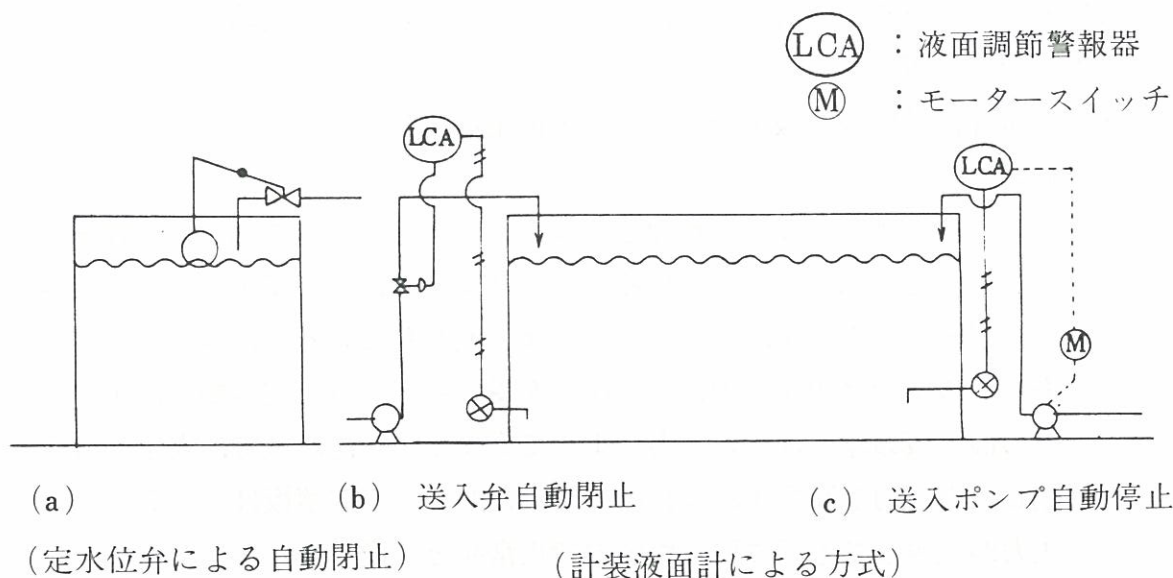
ア) 警 報 器

液面計と機械或いは空気、油圧又は電気等何らかの手段により連動している警報器（ベル、ブザー、サイレン等）を指し、警報により、限度に達した事を覚知した作業員の作業によって送入停止、移送等、溢流防止に有効な手段を講ずる事により事故を未然に防止することを目的とするものである。



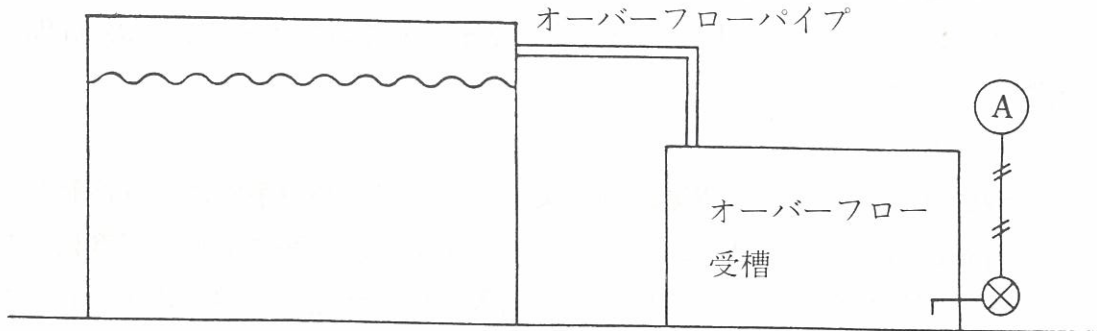
イ) 自動過充てん防止装置

各種の液面検出方式でレベルの到達を検知し、機械的或いは空気、油圧又は電気等の手段で流入弁の閉止（図(a)及び(b)）或いは送入ポンプの停止（図(c)）等の作業を自動的に行う事が出来るものをいう。



ウ) その他有効な手段の例

a 警報付オーバーフロー受槽による方式



b バッチカウンター式の如く實際上過充てんを起こさぬような作業方法をとる方式

(5) 安全装置、除害装置

低圧タンクには、タンク内圧が最大常用圧力を超えた場合に、直ちに最大常用圧力以下に戻すことができる安全装置として、安全弁、破壊板(破裂板)、減圧弁又は水封(液封)安全器のうち適切なものを設け、開口部は必要に応じ除害装置に導く必要がある。

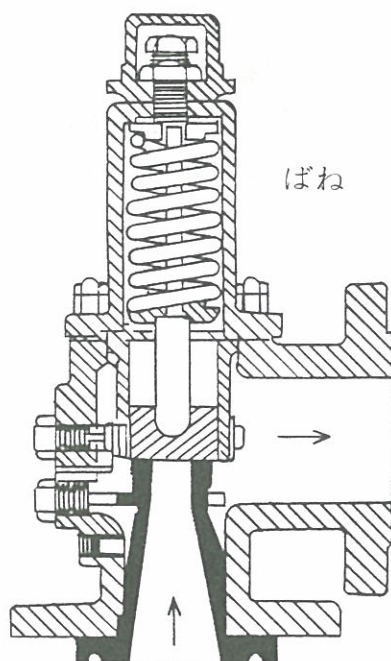
大気圧密閉タンクには、タンク内圧が著しく上下することを防止する通気管等を設け、その開口部は必要に応じ除害装置に導く必要がある。

① 安全装置〔安全弁、破壊板(破裂板)、減圧弁、水(液)封安全器〕について

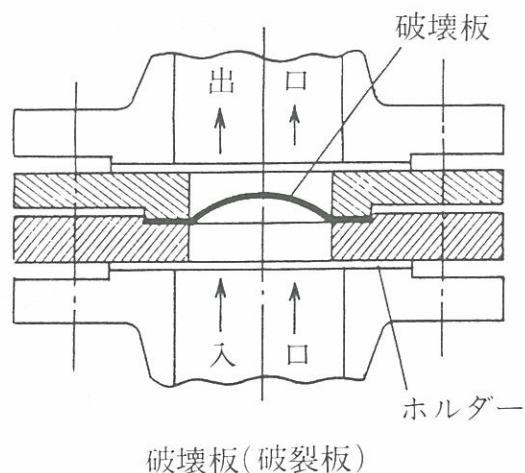
タンク等の設備及び配管内の圧力が規定以上に達した場合設備及び配管の破壊を避けるために内容物の一部を系外の安全な場所に自動的に放出して圧力を下げる装置である。

ア) 安全弁、破壊板(破裂板)の構造・使用箇所等
〔構造〕

安全弁にはおもりやばねなどにより弁に一定の圧力を加え、流体圧とつり合わせる構造になっている。おもり安全弁、てこ安全弁、ばね安全弁の三形式があるが、この中で最も多く使われているのはばね安全弁である。破壊板は規定圧力以上の圧力を受けると破れて内容物を放出する。この破壊板の厚さは設定圧力によって異なる。したがって、安全弁は作動しても圧力が減少すれば自動的に弁は閉じるが破壊板は一度破れると圧力が減少しても元に戻らないので正常品と交換しなければならない。



ばね安全弁

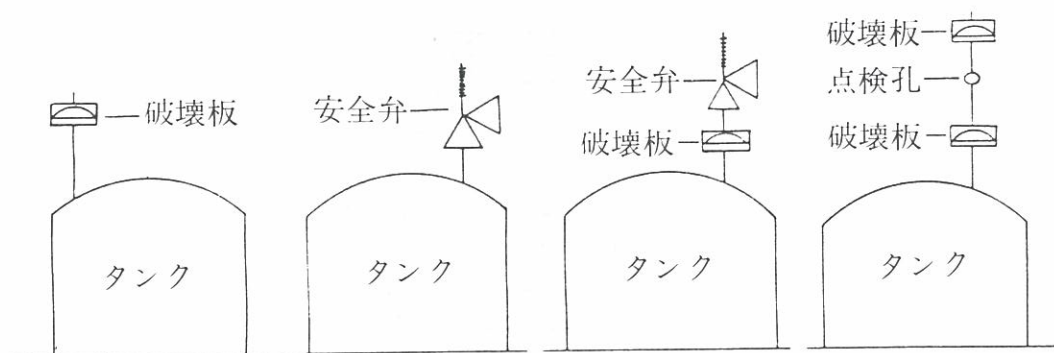


破壊板(破裂板)

〔使用箇所等〕

安全弁，破壊板は日射やその他の熱源によって内容物が膨張したり，多量の蒸気が発生して設備，配管内の圧力が上昇して設備が破壊されるおそれがある場所などに使用する。したがって，不揮発性の硫酸，水酸化ナトリウム等のタンクには設置せず，アンモニア，塩素等の場合に設置する場合が多い。タンクに設置する場合には，吹出した場合を考慮して天蓋に設置するのが一般的である。

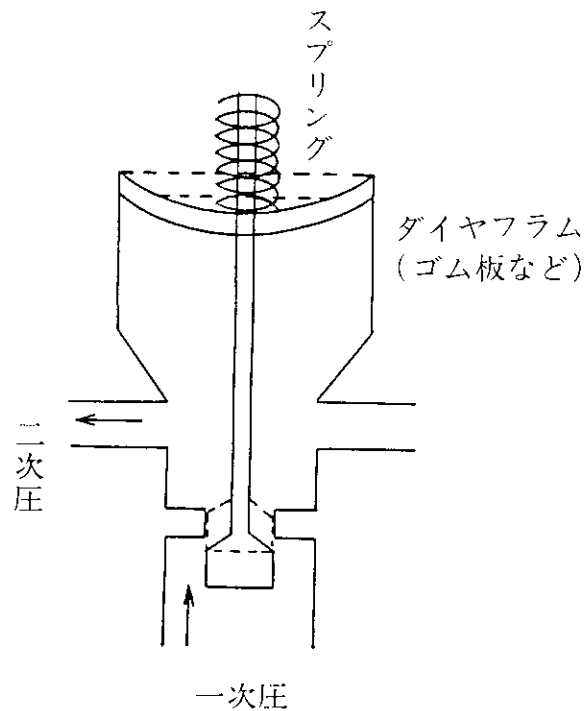
なお，腐食性の毒劇物に対しては，破壊板と安全弁とを直列に使用することが多い。



(安全弁，破壊板の使用箇所例)

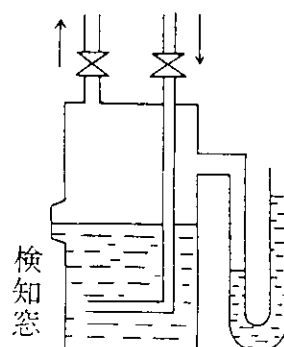
イ) 減 圧 弁

二次圧が所要の圧力に達するまでは弁本体は実線で示した状態にある。矢印にしたがって一次圧が送られ二次圧が所要の圧力に達するとスプリングが圧縮されて弁本体は点線の位置となり、弁と弁座がセットされて一次圧の導入が止まる。



ウ) 水 (液) 封安全器

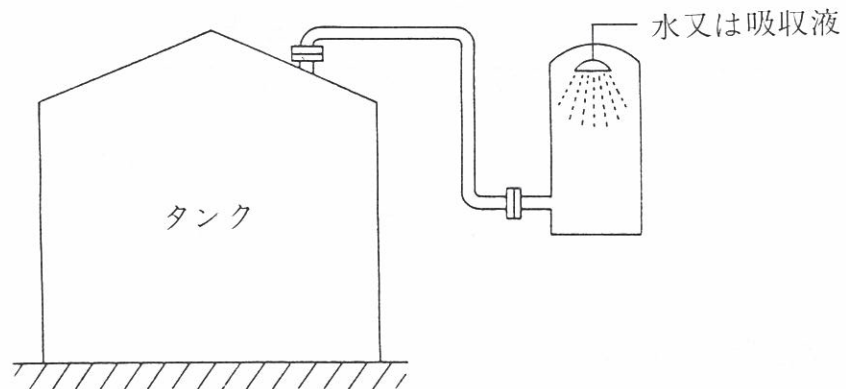
下図のように導管の一部に水又は液が入れてあり、ガス圧が一定以上になるとU字管部分の水又は液が放出されて自動的に圧力が下げられる。平常は水又は液によって外界と遮断されている。



② 除害装置について

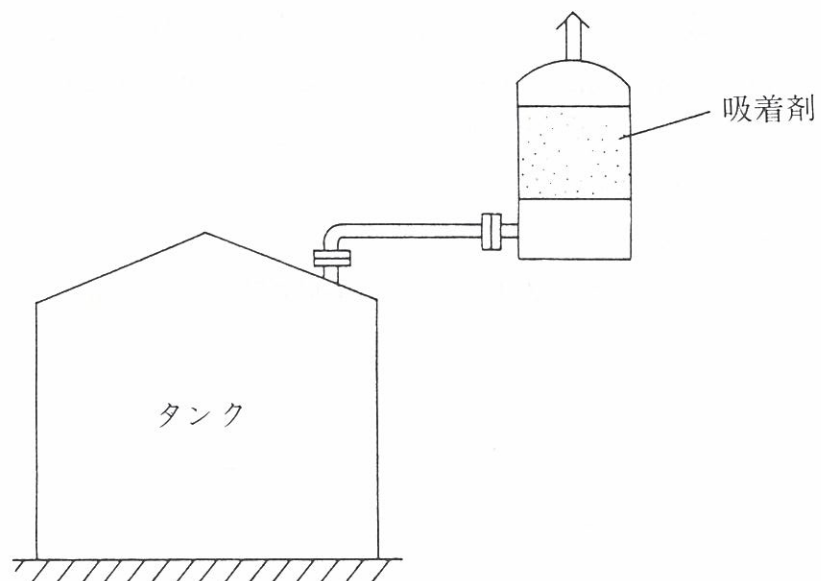
タンク開口部の除害装置には次に示すとおり、水又は吸収液を用いた吸収塔による吸収除害、吸着剤による除害、焼却炉による除害等の方式がある。

ア) 吸収塔による除害



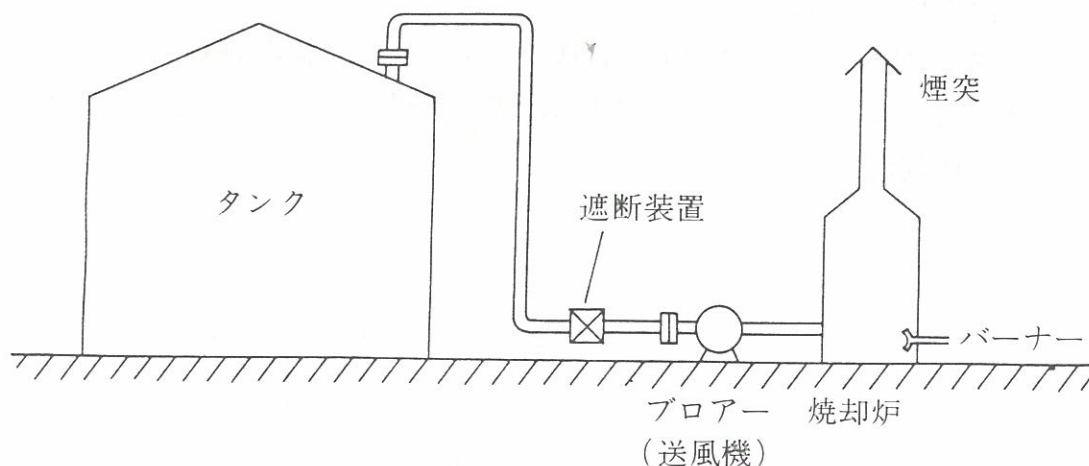
イ) 吸着剤による除害

吸着熱により発熱することがあるので可燃性の毒劇物及び可燃性の吸着剤の場合は注意を要する。



ウ) 焼却炉による除害

可燃性の毒劇物には水封による遮断装置を設置する。



(注) 焼却炉にかえてフレアースタックに導いてもよい。

5. 流出時安全施設

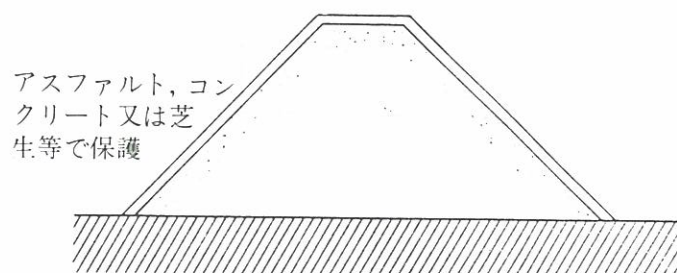
本項は、いずれの基準でも同一の表現となっているが、屋内及び地下タンク貯蔵所の場合は原則としてタンク室自体が流出等した毒劇物を収容し得るよう要求されているので、屋外タンク貯蔵所の場合とは位置づけが異なる。以下の解説は主に屋外タンク貯蔵所を想定して書かれているが、屋内及び地下タンク貯蔵所においても、タンク室のみで流出等を防止し得ないときは、屋外タンク貯蔵所の場合と同様タンク室以外にも毒劇物を安全に収容できる施設又は除害、回収等の施設を設ける必要がある。又、これら施設の構造及び保持容量は、当該毒劇物の物性及び貯蔵量、タンクの材質、タンク周囲の状況等を考慮して、適正なものとし、漏えいした毒劇物が臭気を伴うガス又は煙を発生する場合には、流出液を処理できる装置（移動式ポンプ等）を併設する必要がある。

(1) 安全に収容できる施設

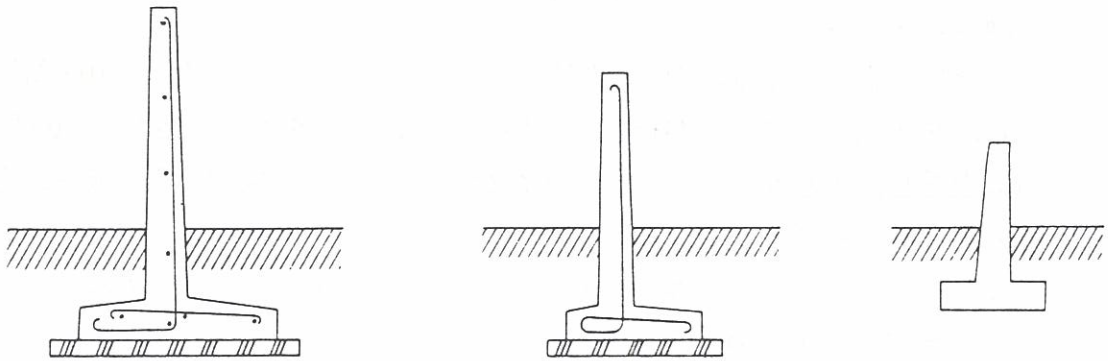
①施設の種類

(ア) タンク周囲又はタンク群周囲の防液堤（例示）

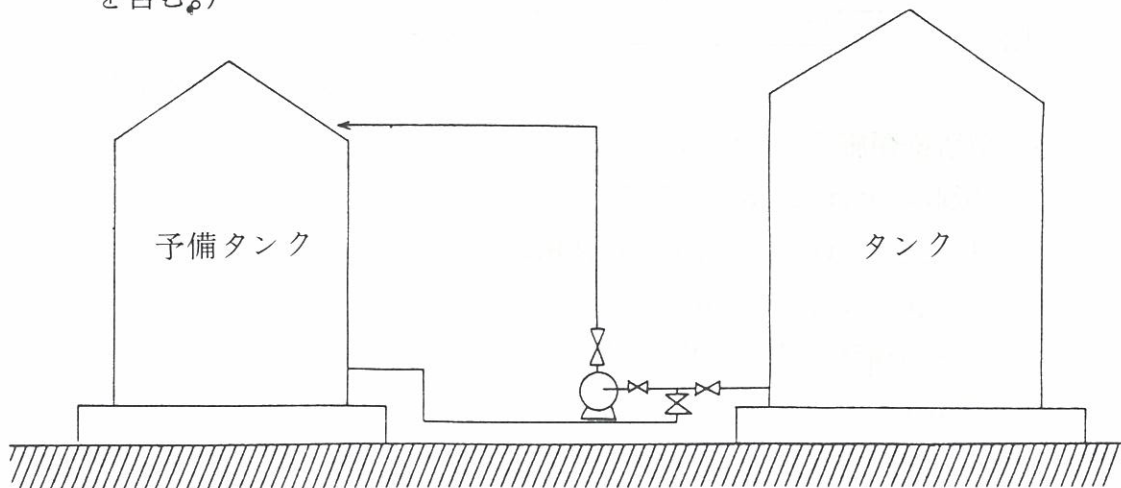
a 盛土造



b コンクリート造

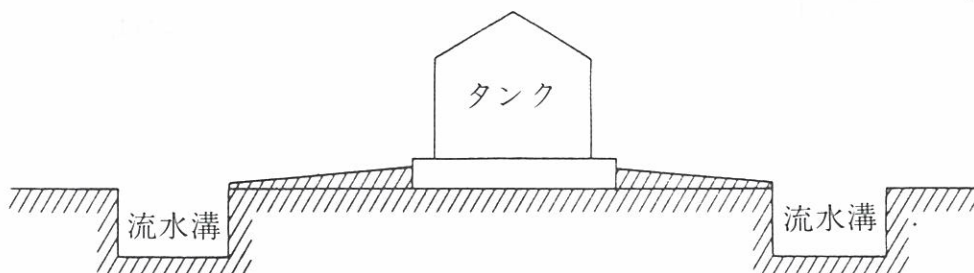
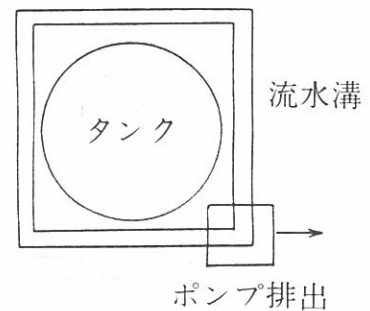


(イ) 短時間に移送可能な予備貯槽又はピット状構造物（いわゆるブローダウンタンク、ノックダウンタンク等を含む。）及び移送施設（配管及びポンプを含む。）



(注) ブローダウンタンク、ノックダウンタンクとは、運転・停止、その他の時にプロセス中の液を抜き出すためのタンクや槽のことであり安全施設の一つである。

(ウ) タンク周囲又は当該タンク近接のピット状構造物、池・くぼ地等の施設



(エ) その他(ア)～(ウ)と同等以上の施設

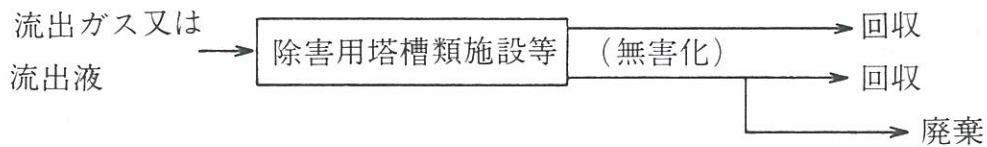
② 施設の保持容量

安全に収容できる施設の保持容量は、原則としてタンク容量の 100 %相当とし、2 ケ以上のタンクが存在する場合には、最大タンクの容量の 100 %相当以上とし、止むを得ず 100 %に満たない場合は、除外回収等の施設の処理能力を考慮することができる。

なお、タンク室の保持能力は施設の保持容量に含めるものとする。

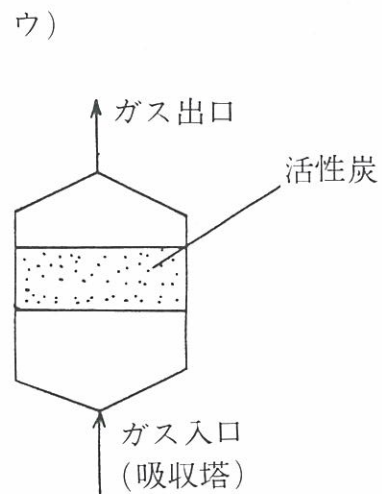
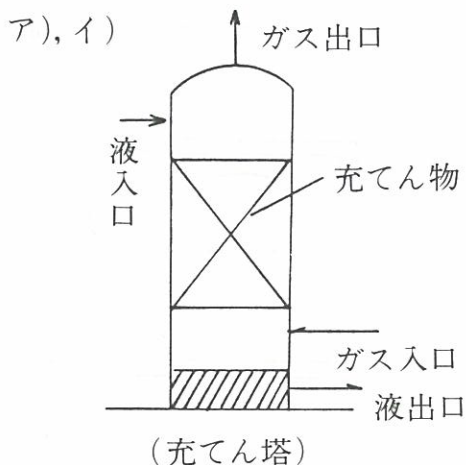
(2) 除害、回収等の施設の説明

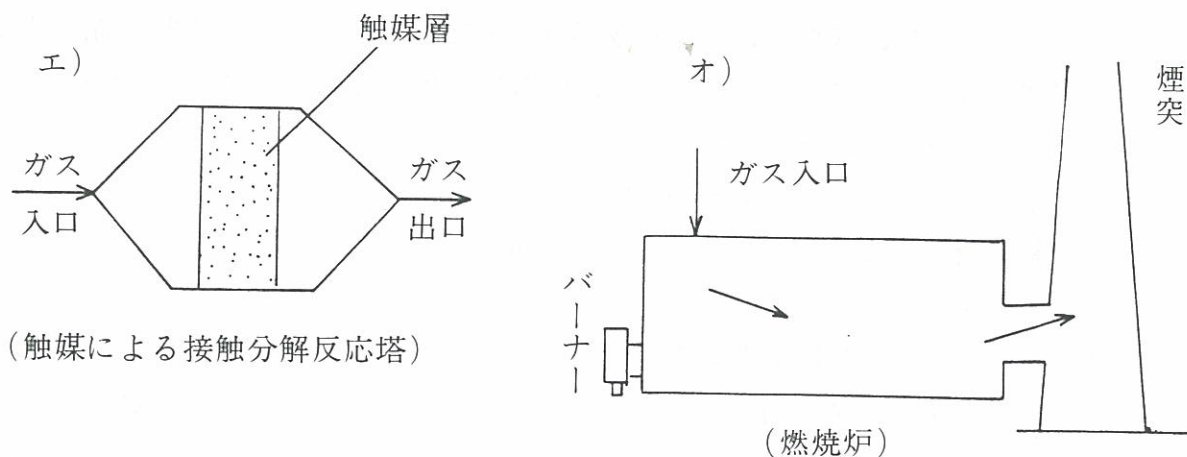
① 毒劇物を除害用塔槽類施設等に導き、回収又は廃棄する施設



〔除害用塔槽類施設等の例示〕

- ア) 吸収塔又は槽 (溶剤使用)
- イ) 反応塔又は槽 (除害用薬剤使用)
- ウ) 吸収塔 (活性炭使用)
- エ) 接触分解反応塔 (触媒方式)
- オ) 燃焼炉
- カ) 液化分離装置 (低温又は加圧方式)

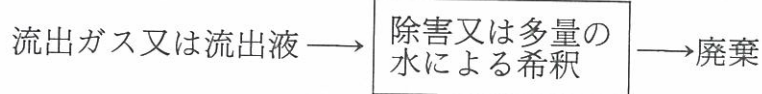




(注) 燃焼炉にかえてフレアースタックに導いてもよい。

カ) 流出ガス→(加圧)→冷却液化→回収

- ② 毒劇物を除害用薬剤で除害し廃棄する施設 (水による除害が可能な毒劇物にあつては、希釈し廃棄する施設)



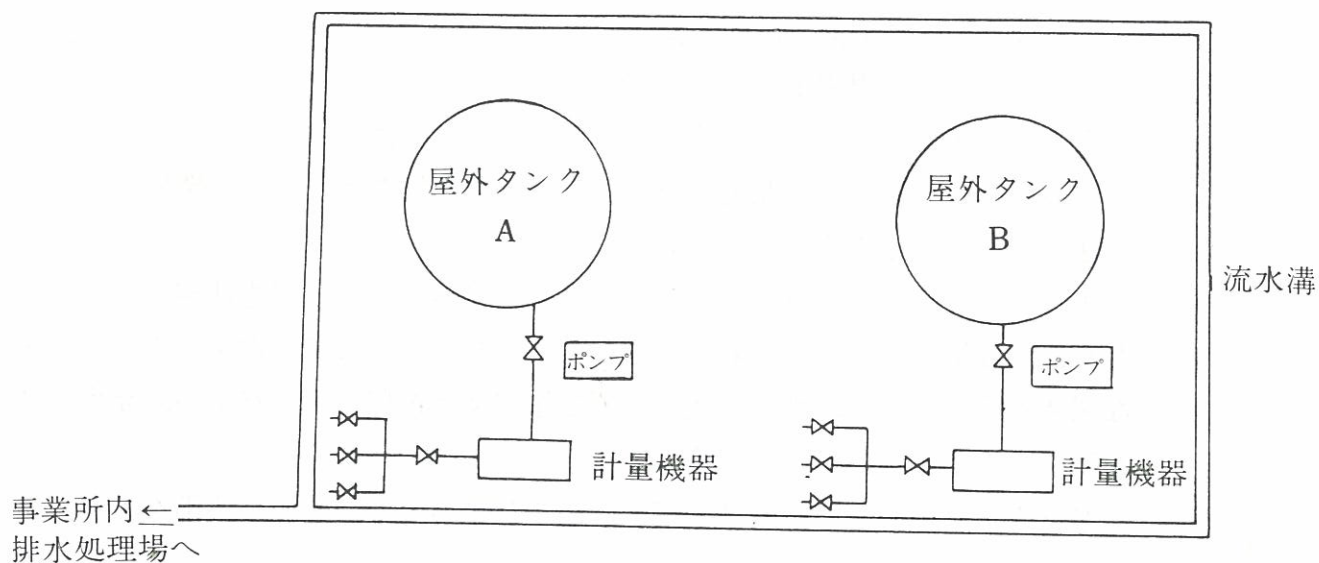
- ③ その他①又は②と同等以上の施設

(3) 貯蔵場所の概念

① 屋外タンク貯蔵所

毒劇物を貯蔵する場所には屋外タンクのみ設置してあるところもあるが殆んどの場合は屋外タンクの周辺に貯蔵に必要なポンプ設備、配管等があり、更に除害吸収塔、流水溝、計量機器等非常に多くの設備が設けられている場合もある。

したがって、貯蔵場所は屋外タンク設備のある場所に限定し、付属設備を貯蔵場所以外とするよりもこれら各設備を一体とみなし流出防止対策を講ずる方が現実的な場合もある。



したがって、基準にいう「貯蔵場所」とはタンク、タンク付属設備、周辺空地等を含めた区域とする。なお、貯蔵場所外に設けられている流出時安全施設への移送は、貯蔵場所外への流出に当たらない。

相互に反応を起こす毒劇物を隣接して貯蔵する場合は、それぞれ独立した貯蔵場所とみなし、それぞれの貯蔵場所から、当該毒劇物が流出等しない措置を講ずる必要がある。

② 屋内タンク及び地下タンク貯蔵所

タンクがタンク室内に設置されているので、貯蔵場所はタンク室である。

なお、タンク室外に設置されている流出時安全施設への移送は、貯蔵場所外への流出に当たらない。

また、同一タンク室内に相互に反応を起こす毒劇物のタンクを設置する場合は、当該毒劇物が漏えいした場合に相互に接触しないような措置を講ずる必要がある。この場合は、屋外タンク貯蔵所の場合と同じくそれぞれ独立した貯蔵場所とみなす。

既存の屋内タンク、地下タンクについては、タンク室内への設置が適用されないが、流出時安全施設の設置及び貯蔵場所外への流出防止措置が必要である。その貯蔵場所の概念としては、屋内タンク及び地下タンクの周辺であって常時人の立入らない場所をいい、直埋めの地下タンクにあつてはタンク本体をいう。

(4) 物性、タンク周囲の状況等考慮すべき具体例

① 物 性

毒劇物の拡散による被害の大きさは一般に次のとおりである。

高圧ガス＞ 中低圧ガス＞ 揮発性液体＞ 不揮発性液体

② 周囲の状況

周囲の状況を概略的に示せば次のとおりとなる。

埋立地軟弱地盤＞砂利地盤＞岩盤

周辺民家＞周辺工場＞周辺空地

(5) ガス発生等で移動式ポンプ等を設けることの必要性

防液堤内にタンクより漏出した毒劇物は煙や臭気を伴うガスを発生すると周辺住民に危害を与える可能性がある。

また、たとえ危害を与えなくとも住民に不安感を与える可能性がある。このため、防液堤内に毒劇物が漏出したとき可及的速やかに毒劇物を汲みだし安全な場所へ移管するか、水その他の薬剤で除害又は希釈し汲みだすか、発生ガスを吸引除害する等の措置が必要である。

タンクよりの漏えい事故は頻繁には起こり難いので、上記の設備を各タンク

毎に設置するよりも緊急時に直ちに使用できる移動式ポンプ、移動式機器等を事業所単位で保有することも考慮される。

6. 配 管 等

配管等については、屋内及び地下タンク貯蔵所の場合には床及び壁を貫通させることに関する規定が含まれていること、また、屋内タンク貯蔵所の場合には、タンク室内の配管に限定してまとめられていることに伴い地下配管に関する規定が省かれていること等若干の差異はあるが、基本的にはいずれの基準にも共通した項目となっている。

(1) 材料について

配管、タンクとの結合部分及び管継手（以下「配管等」という。）は、当該毒劇物に対して十分な耐食性を有する材料で造る必要がある。

(2) 強度について

配管等は最大常用圧力の 1.5 倍以上の圧力による耐圧試験で、漏えいその他の異常がないものとする必要がある。

(3) 構造について

配管等は移送される当該毒劇物の重量、内圧、付属設備を含めた自重並びに振動、温度変化その他の影響に十分耐え得る構造とする。特に、毒物を移送する場合又は民家に近接して劇物を多量に移送する場合には、風圧及び地震にも十分耐え得る構造とする。

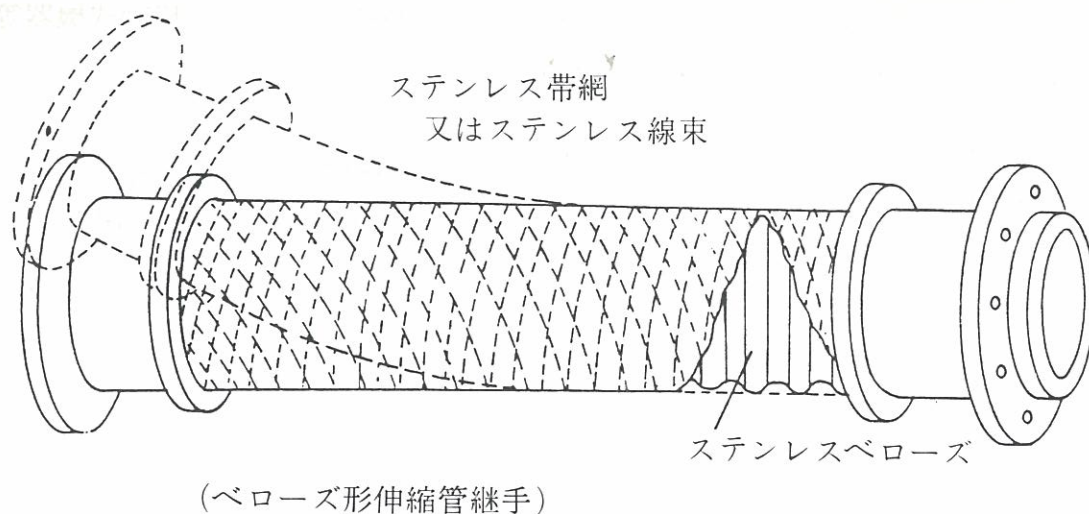
(4) 伸縮吸収措置及び設置方法

配管の破壊にいたるような伸縮を生ずる恐れのある箇所には、当該伸縮を吸収し得る措置を講じ、また、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設置する必要がある。したがって、タンクの不等沈下や地震等による衝撃を緩衝し、配管とタンクとの結合部分に柔軟性を持たせるため、ベローズ形伸縮管、蛇腹形伸縮管（多層シート）、フレキシブルホース、L字形等の屈曲性を有する管又はその他柔軟性を有する管を使用する。

① 配管の種類

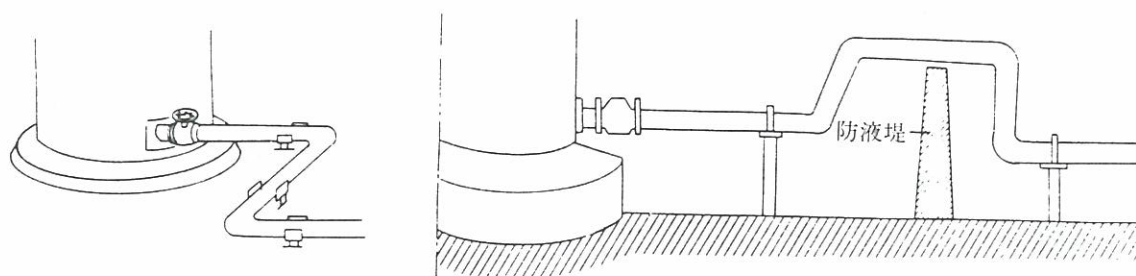
ア) ベローズ形伸縮配管

配管との接合部分にベローズ形伸縮管継手（可撓管）を設けて緩衝する。



イ) L字形配管 (ループ配管)

配管自体をL形にベンドさせて緩衝する。



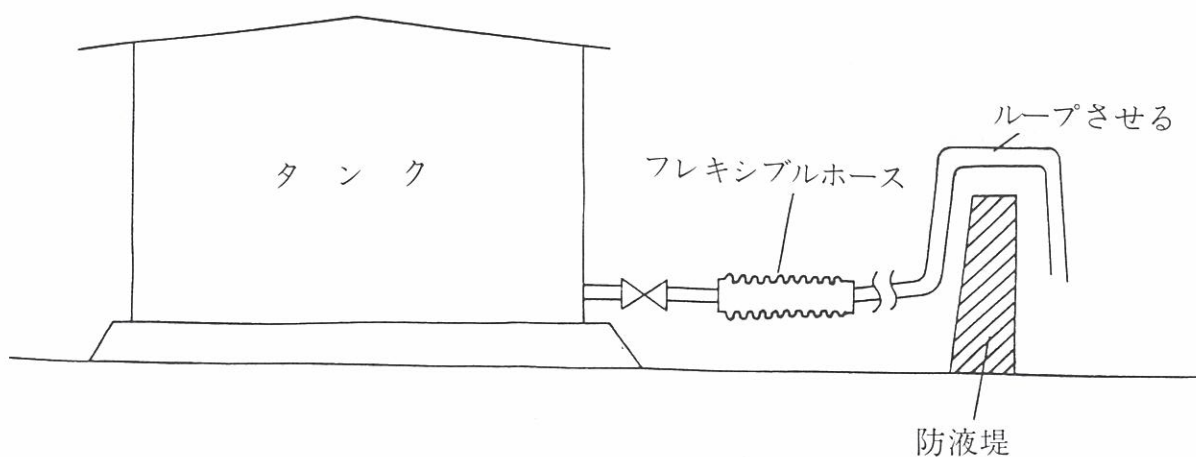
② 破壊に至るような伸縮を生ずる箇所の措置例

ア) フレキシブルホース, L字形配管方式

フレキシブルホース, L字形配管, 配管ループ等を使用する。

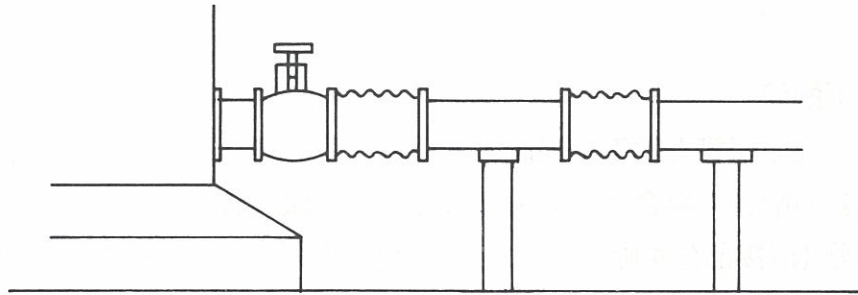
防液堤ごしにループさせる。

フレキシブルホースの取り付けはタンクの沈下を考慮して平常時許容変位量の範囲内でタンク側を上位にする。



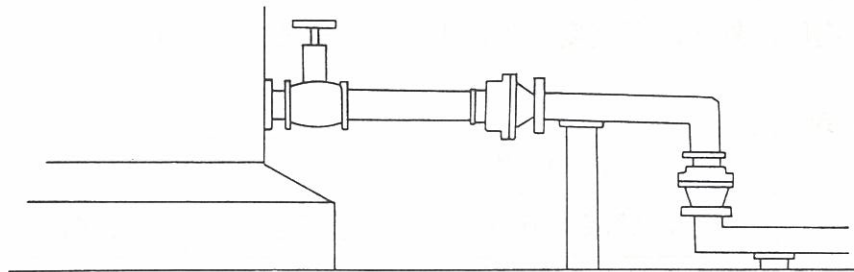
イ) 関節継手方式

2 個のベローズ形伸縮管継手と中間パイプを組合せ、両端間をロッドで連結したものがその代表的なものである。



ウ) 中継式継手方式 (ボールジョイント)

耐圧性にすぐれ、角度変位と上下動、左右動が可能である。ただし、軸方向の伸縮が得られないので、軸方向の伸縮を得るためには、2 個以上の組合せが必要である。



(5) 地上配管及び標識

配管を地上に設置する場合は、地盤面に接しないようにし、その見易い箇所に毒劇物の名称その他必要な事項を記載した標識を設けなければならない。

① 地上配管の標識内容

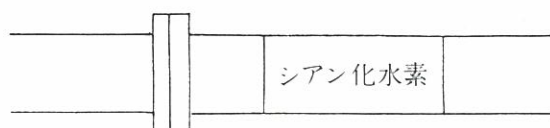
ア) 標示箇所は弁、継手、接合部、隔壁等の附近において必要箇所を選択し標示する。

イ) 標示方法はリング状、長方形ないしバンドなどで標示する。

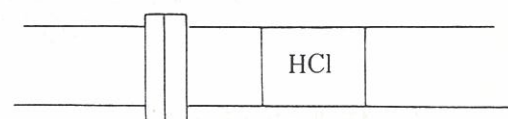
又標識上に物質の名称等を記入し、物質名等を記入する余地がない場合には、相当する場所に物質の名称等を記入した札をつける。

(例示)

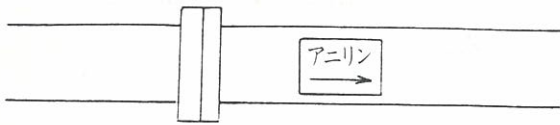
a リング状に標示した場合



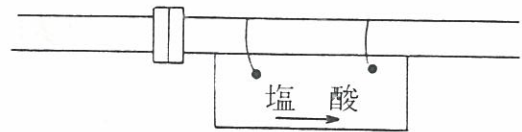
b バンドにて標示した場合



c 長方形に標示した場合



d 名札をつけた場合



(6) 地下配管

金属製の配管を地下に設置する場合は、必要に応じ保護管を設け、また、非金属製の配管の場合は、原則として鋼製の保護管を設けるとともに、配管の接合部分（溶接部分を除く。）に当該毒劇物の漏えいを点検できる措置を講ずる必要がある。

① 保護管の除外

次表に該当する場合であって、次の要件を満足するときは、必ずしも鋼製保護管は必要としない。

ア) 設置する場所は、車両の往来、衝撃又は振動の少ない事業所内である。

イ) 埋設位置が明確であり十分管理をなし得る。

ウ) 内圧、外圧、温度変化等に十分耐え得る規格のものである。

(表)

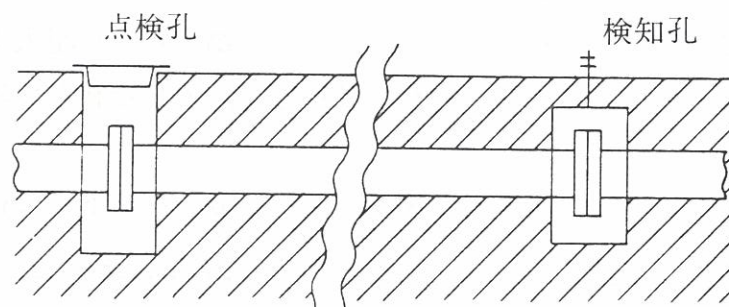
毒 劇 物 の 種 類	配 管 の 材 質
塩酸、硫酸（60%以下に限る。）	硬質塩化ビニル

② 配管接合部分の漏えい検知措置の例示

接合部分の異常の有無を定時点検或いは計器監視で必要に応じチェック出来るようにしておくことで、接合部分からの漏えいによる拡散・浸透事故を防ぐものである。

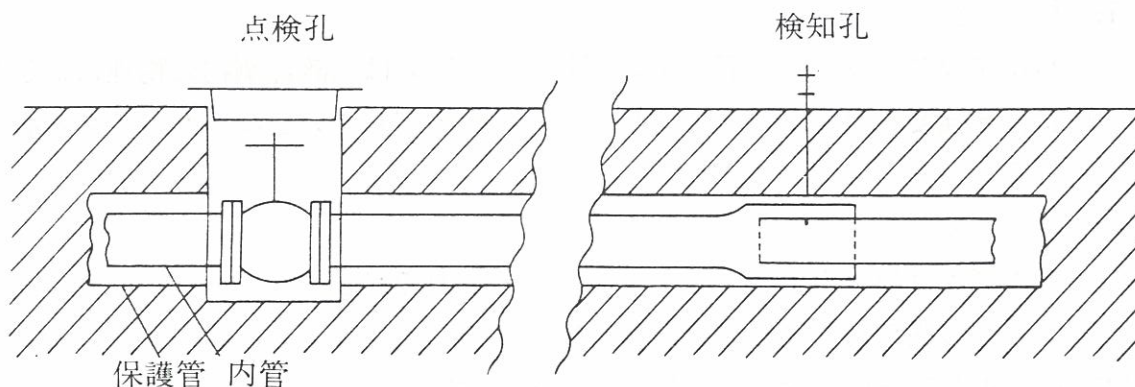
ア) 保護管のない場合

接合部分毎に検知孔又は点検孔を付ける。



イ) 保護管のある場合

保護管途中に停滞しないように配慮すれば点検孔相互間に複数個の接合部分を有しても差し支えない。



(7) 防 食

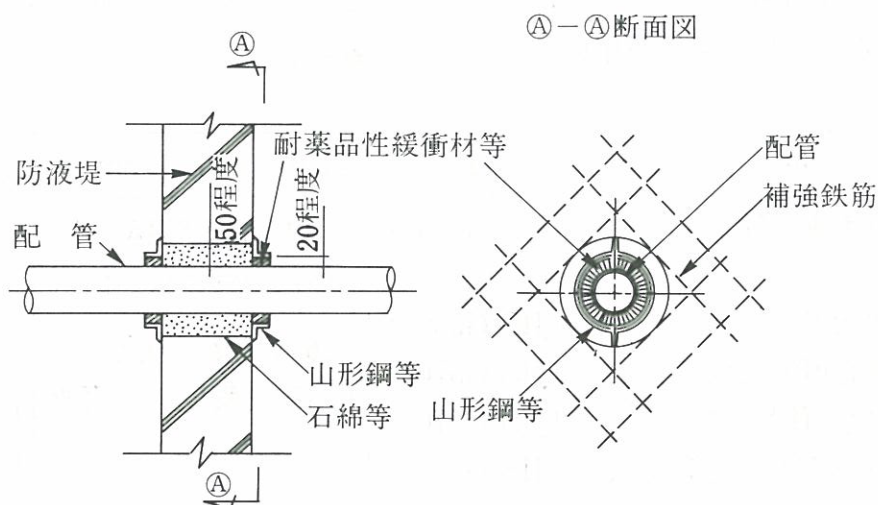
配管等には、必要に応じ防食措置を講ずる必要がある。特に地下タンク貯蔵所にあつては、タンク室の空間部分に砂等を詰めた場合など迷走電流の発生等に伴い配管が著しく腐食されるおそれがあるので、材料の選択、設計方法を含めて防食措置を考慮する必要がある。

(8) 防液提及びタンク室の床及び壁の貫通について

配管は原則として防液提、及びタンク室の流出時安全施設としての性能に係る側壁や床（ただし、地下タンク室の天井壁は除く。）を貫通させてはならない。ただし、ループ配管、補助二重壁、保護管等を有する構造とするなど、貫通部分に損傷を与えないような措置及びタンク室の流出時安全施設としての保持性能を損わない措置がとられている場合はこの限りではない。

小口径配管貫通部の保護措置の例

小口径配管貫通部の保護措置の例



7. バ ル ブ 等

本項は、いずれの基準にも共通する項目である。

(1) 材 料

バルブ及びコック（以下「バルブ等」という。）は当該毒劇物の物性に応じた耐食性と強度を有する材料で造り、かつ毒劇物が漏えいしないものである必要がある。

(2) 強 度

バルブ等は最大常用圧力の 1.5 倍以上の圧力で耐圧試験を行ったとき、漏えいその他の異常がないものである必要がある。

(3) 高圧用及び振動・衝撃を受けるバルブの弁体等

常用の温度でゲージ圧 10 kg/cm² 以上がかかる高圧用バルブ及び液体の通過するバルブ等で急速に遮断又はオン・オフ制限を受けるもの並びに激しい脈動を受ける配管系に付属しているバルブ等は、鋳鉄製又は非金属製の弁体を用いてはならない。

また、ハンドル回しを必要とするバルブ等には、制限トルク以上にならないようなハンドル回しを備える必要がある。

〔制限トルクについて〕

バルブの操作にハンドル回しを無制限に使用した場合には、バルブに過大な力が加わり破損の原因となることもあり、また、大きな事故につながることもあるので、その使用について規制する必要から設けられたのがバルブの制限トルクである。

なお、バルブの制限トルクについては、高圧ガス保安協会の「バルブ取扱指針」を参考とされたい。

① 鋳鉄製又は非金属製の弁体を用いてもよい事例

毒劇物の変質若しくは弁体の腐食を防止するため、止むを得ず鋳鉄製又は非金属製の弁体を用いる場合は、次表による。

弁 体 の 材 質		常用圧力(kg/cm ²)	常 用 温 度
ねずみ鋳鉄	(JIS G5501)	10未満及び振動 衝撃を受けない箇所 16以下及び振動 衝撃を受けない箇所	0°C～250°C
球状黒鉛鋳鉄	(JIS G5502)		
黒心可鍛鋳鉄	(JIS G5702)		
白心可鍛鋳鉄	(JIS G5703)		
パーライト可鍛鋳鉄	(JIS G5704)		

ダクトイル鉄鑄造品* ¹ マレアブル鉄鑄造品* ²	} 24以下	} -5℃～350℃
非 金 属	各使用温度における非金属の強度を考慮した設計圧力を最高使用圧力とする。	

*1 製造施設の位置、構造及び設備並びに製造の方法等に関する技術基準の細目を定める告示（昭和50年8月通商産業省告示第291号）第4条第7号備考1に適合

*2 同告示第4条第7号備考2に適合

(4) バルブの表示

誤操作等により保安上重大な影響を与えるバルブ等には、当該バルブ等の開閉方向を明示し、開閉状態が容易に識別できる措置を講ずる必要がある。また、当該バルブに近接する配管には、容易に識別できる方法で毒劇物の名称及びその流れの方向を明示する必要がある。

なお、保安上重大な影響を与えるバルブとしては、タンク出入口の元弁、安全弁の元弁、切替弁等が該当する。

(5) 施錠、封印等

誤操作等により保安上重大な影響を与えるバルブ等のうち、通常使用しないもので、緊急用以外のものには、施錠、封印又はこれらに類する措置を講ずる必要がある。

これらのバルブは、開（又は閉）状態が常時一定しているため、誤操作等を未然に防止するため(4)の表示のほかに、これらの措置を講じ、万全を期したものである。

8. ポンプ設備（液体の毒劇物を送り出す設備）

本項は、いずれの基準にも共通する項目であるが、屋内及び地下タンク室の内部に設置するポンプ設備については、直下の集液溝等の設置は特に要求されていない。

(1) 加圧設備

毒劇物をタンク車、タンクローリー、船等に送り出す貯蔵施設には、圧送ポンプ設備、ヘッドタンク又はその他の安全な加圧設備を設ける必要がある。

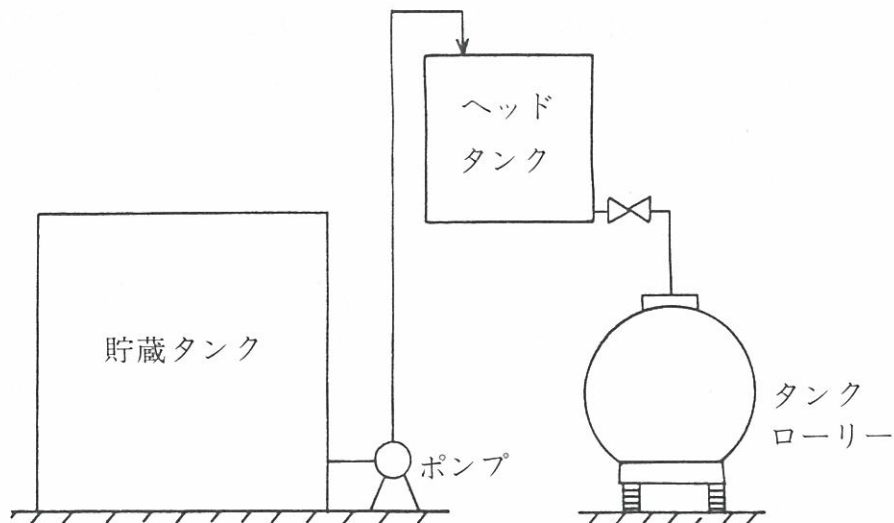
① 圧送ポンプ設備

圧送ポンプ設備はポンプ設備の一種であって、液体を加圧し移送するためのポンプ及びその付属設備をいう。圧送ポンプ設備のポンプには、遠心式（うず巻、タービン）ポンプ、往復式（レシプロ、ダイヤフラム）ポンプ、回転

式（ロータリ，ギヤ）ポンプ等がある。

② ヘッドタンク

高い位置にタンクを置きこのタンクより流し込みでタンクローリーその他へ液体を移す目的で使用されるタンクをいう。



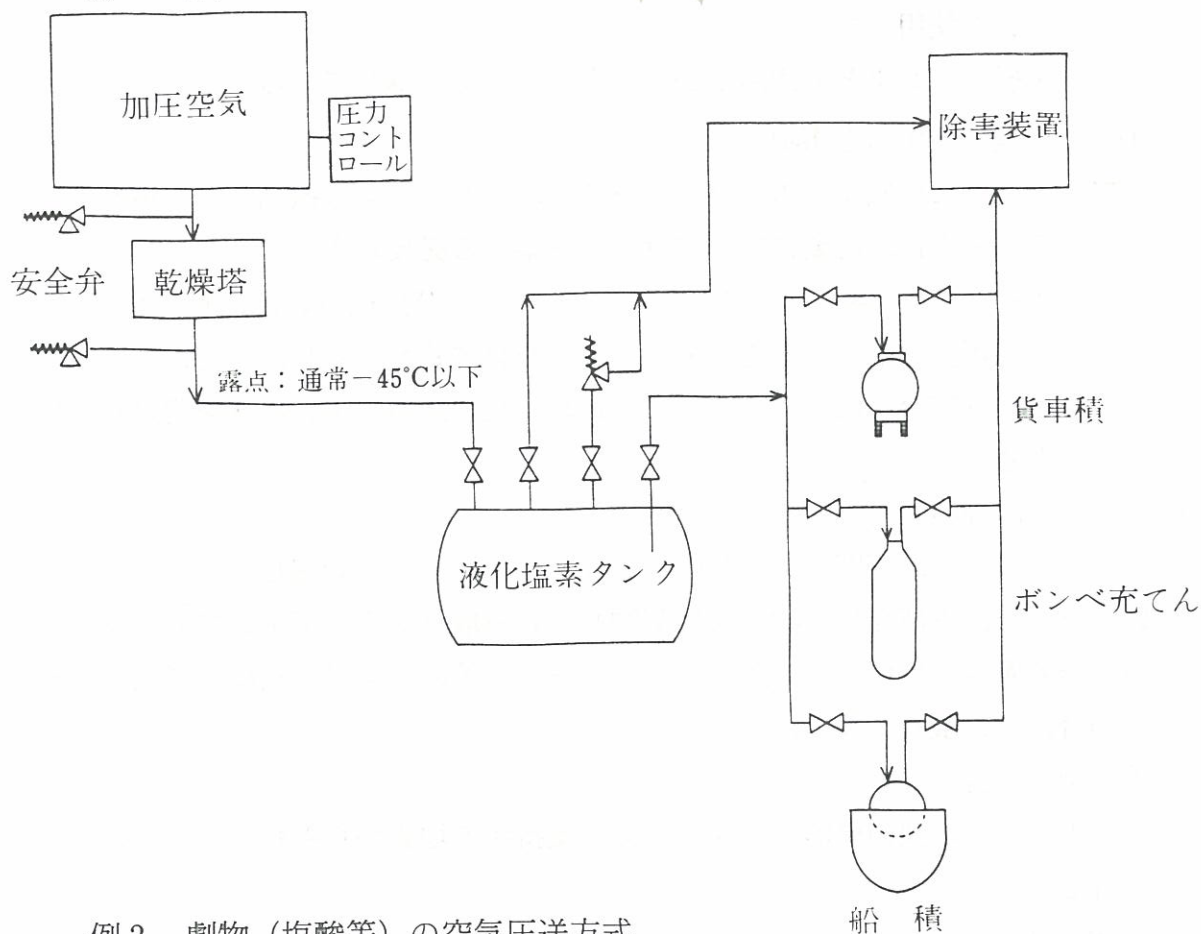
③ 空気，ガス圧送の場合

ア) 空気又はガスを用いて圧送する場合は，次の要件を満足する安全な設備等とする。

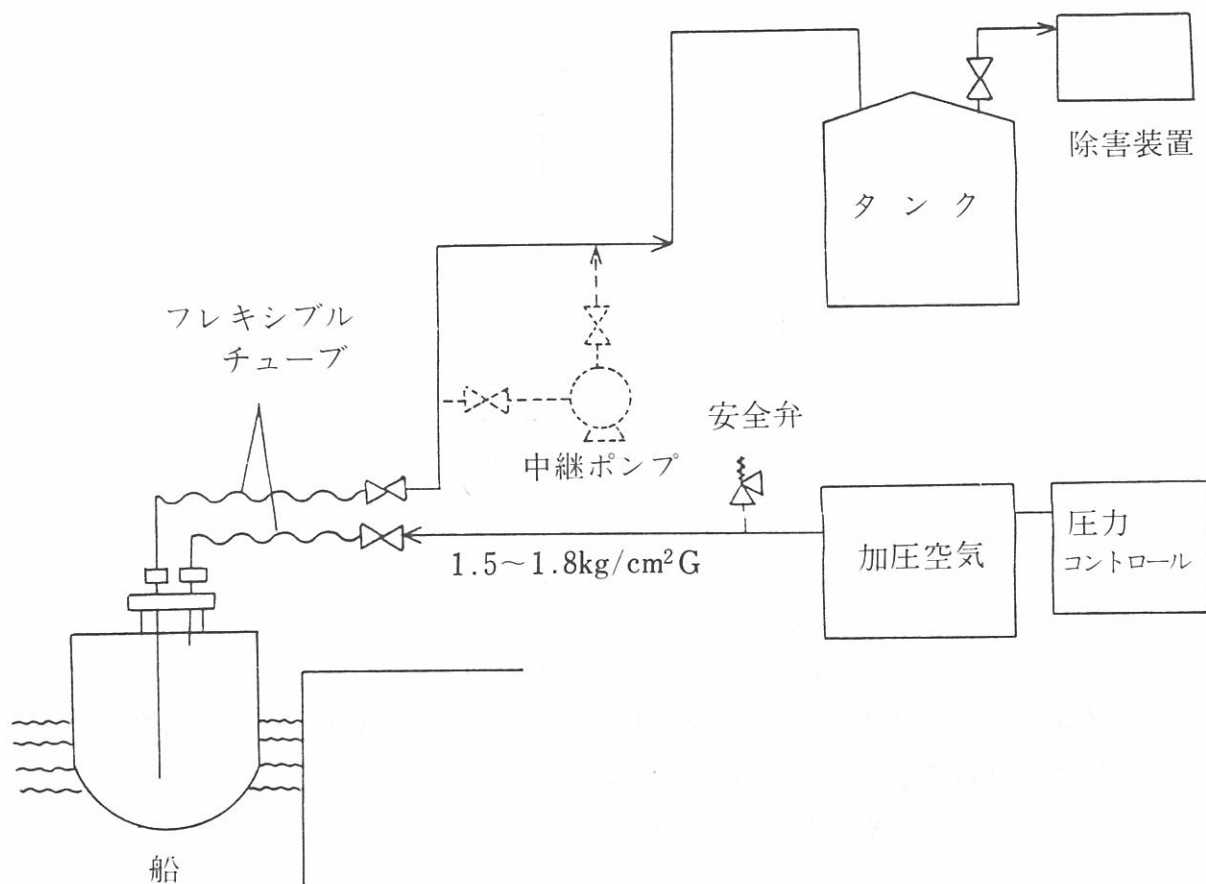
- a 圧送中離脱するおそれのない接続用具を用いる。
- b 配管等は，最高使用圧力の 1.5 倍の耐圧試験に耐えるもので，かつ，最高使用圧力の 1.1 倍以下で作動する安全弁を具備したものをを用いる。
- c 送り出し側と受け入れ側との連絡を密にする。

イ) 空気等を用いた圧送方法の具体例

例1 劇物（例えば液化塩素）の空気圧送方式



例2 劇物（塩酸等）の空気圧送方式



(注)・フレキシブルチューブは試験に合格したものを用い、接続にはフランジを使用している。

・船とタンクとの距離が長い場合ポンプで中継している。

④ その他考慮すべき事項

ア) タンクに付属するポンプにあつては、ポンプによる振動及び自重を考慮するとともに、必要に応じ防食措置を講ずる必要がある。

イ) ホース（フレキシブルチューブを含む。）及び接続用具は、耐食性（必要に応じ耐熱性や耐寒性をも考慮する。）を有するものとし、また、耐圧試験等により安全に使用できる圧力を定め、当該圧力以上の圧送を避ける必要がある。

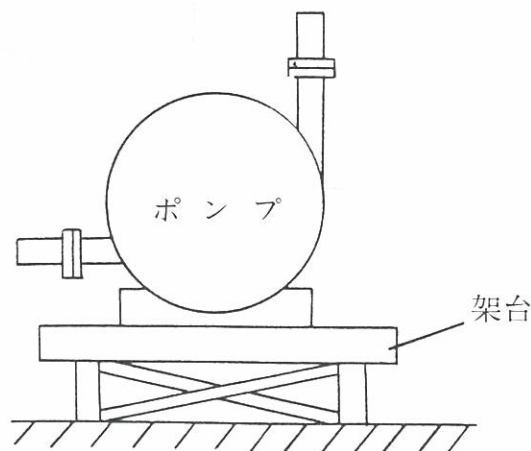
(2) ポンプ設備の架台等

ポンプ設備は、原則として堅固な基礎又は架台の上に固定しなければならない。ただし、不揮発性毒物、又は劇物を小容量取り扱う小型ポンプで、安全性が十分考慮されている場合及びタンクローリー等のポンプを利用して受け入れる場合はこの限りでない。

① 架 台

ポンプその他の機器をのせるための支持台で地表から離れているものを架台という。

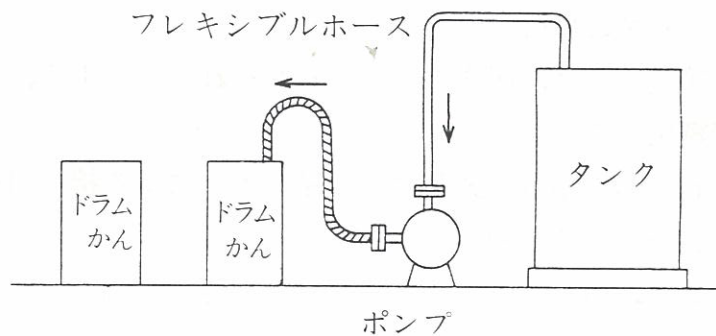
(例示)



② 小容量取り扱う小型ポンプ

小型ポンプの種類には大別すると遠心式（うず巻）ポンプ，往復式（レシプロ，ダイヤフラム）ポンプ，回転式（ロータリ，ギヤ）ポンプ等がある。各々の目的に応じて使い分けられている。

小型ポンプの使用例を図示すれば次のとおりである。



(3) 集液溝、ためます

屋外タンク又は屋内タンク及び地下タンクのタンク室外に設けるポンプ設備には、その直下の地盤面の周囲に高さ 0.15 m 以上の囲い又は集液溝を設け、当該地盤面を毒劇物が浸透しない材料で覆い、さらに適当な傾斜をつけて、ためますを設ける必要がある。

ただし、無漏えい型ポンプ（キャンドポンプ、ノンシールポンプ等）の場合又はポンプ設備が防液堤内に設置されている場合は、これらの措置がなされていなくても差し支えない。

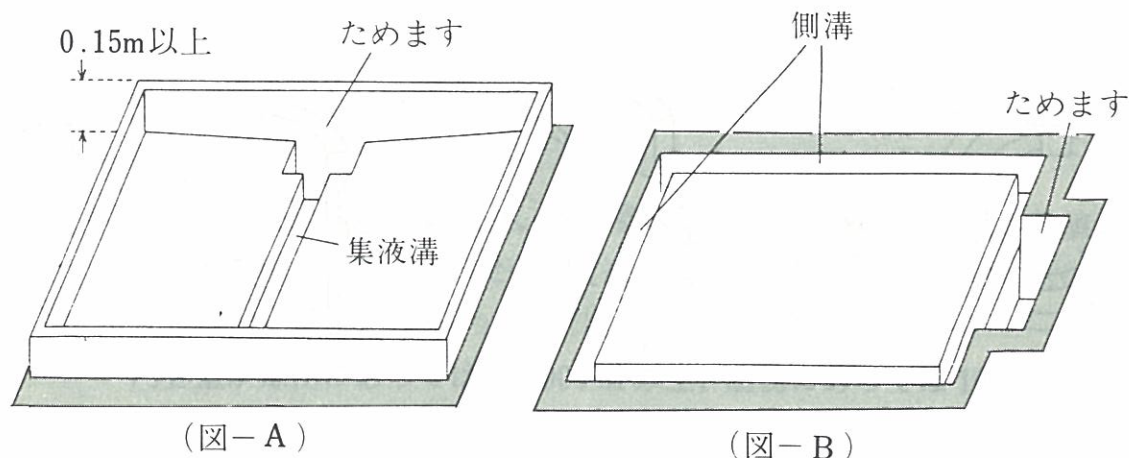
① 集液溝、ためます等の具体例

ア) ポンプ設備の周囲には（図-A）のように 0.15 m 以上の囲いを設けるか、囲いを設けると作業上支障があると認められる場合は、液状の毒劇物の漏えいによる流出を防止するため、囲いに代えて、集液溝又は側溝等を（図-B）のように設け漏えいした液を受け止める。

イ) 側溝等へ入った漏えい液を無処理のまま排水溝へ流さないように一箇所に滞留させるためのますを“ためます”という。

ウ) これら集液溝及びためますはポンプのシール部分或いは配管の接続部分（フランジ等）などから漏えいした液をとりあえず一箇所に集めておくためのものであるからその目的に応じた適当な規模でよい。

エ) 集液溝等の材質についてはコンクリートが一般的であるが腐食性を考慮して防食加工鋼板或いは防食性鋼板等を用いてもよい。



(図-A)

(図-B)

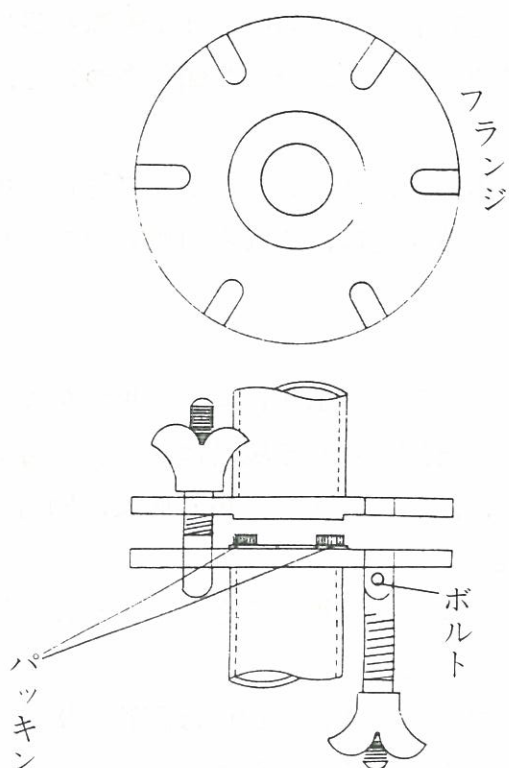
(4) 配管とホースの接続

ホース接続箇所は、圧送中離脱するおそれのないよう、フランジ結合方式等による接続用具を用いる。

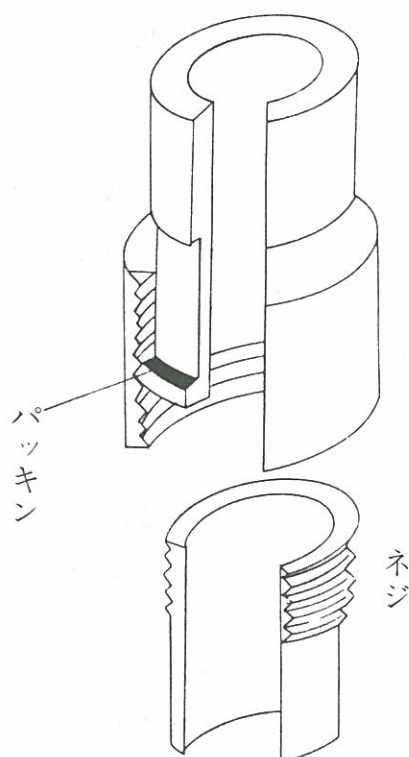
なお、ねじ込み結合方式又は三鈎結合方式による接続用具を用いる場合には、3以上の谷を有するものとする。

① フランジ、ねじ込み、三鈎式結合方式等の説明

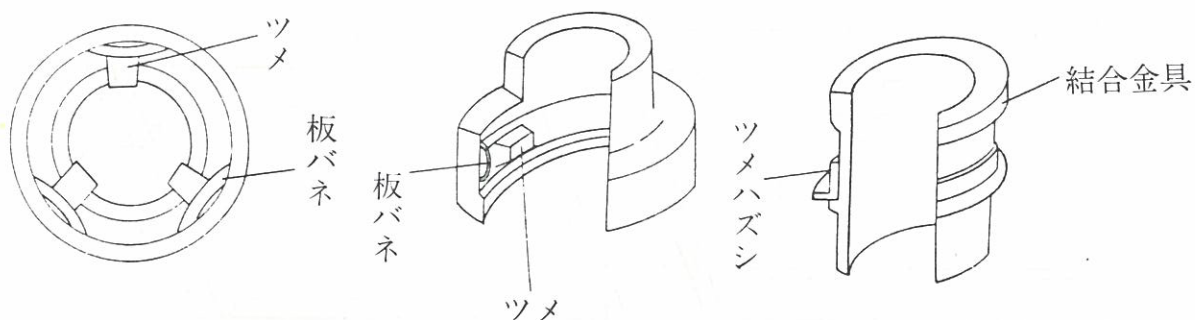
(フランジ結合方式)



(ねじ込み結合方式)



(三鈎式結合方式)



9. 検 査 等

検査について、その方法、頻度等を示し、異常が発見された場合の修理等に当たっての必要事項を示したものである。本項は日常点検を除き、各基準に共通する内容となっている。

(1) 日常点検

タンク、配管、バルブ及びポンプ設備は漏えい、腐食、き裂等の異常を早期に発見するため、原則として1日に1回以上異常の有無を点検する。

なお、地下タンク貯蔵所のタンク室内には原則として人が立入らないことから、地下タンク貯蔵所にあつては地下タンク室に設けられた漏えい等を覚知するための装置などによる漏えい点検に代えて差し支えない。

(2) 定期検査

原則として、1年に1回以上点検表（別添附表を参考として、各貯蔵所の実態に即して制定すること。）に基づいて、異常の有無を検査し、その結果を記録として3年間保存する。

また、地震の発生した場合は、地震の規模に応じ、直ちに、定期検査に準じた検査を行う。

なお、常時作動することのない流出時安全施設等については、適切な頻度で当該施設が正しく機能することを検査し、その結果を記録として保存する。

(3) 沈下状況の測定

タンクのうち、液体の毒劇物を貯蔵する屋外に設置された盛土上の平底円筒形タンクについては、少なくとも年1回タンクの 外側から原則として水準儀その他の計測器を用いてその沈下状況を測定しなければならない。

（沈下の測定法）

タンクの基礎の下方から一定の高さに円周に沿って、ほぼ 10 m 毎に測定点を設け、その高さを水準儀を用いて測量し、沈下状況を検査する。

(4) 精密検査

下記のタンクについては、内部開放検査等の精密検査を行う必要がある。

イ 日常点検、定期検査により著しい腐食、き裂など重大な異常が認められたタンク。

ロ (3)における沈下状況の結果、タンクの直径に対する不等沈下の数値の割合が容量1,000kl 以上のものについては1/100以上、1,000kl 未満のものについては1/50以上生じたタンク。

ハ 内容量が毒物にあつては 1,000 kl 以上、劇物にあつては 10,000kl 以上の液体を貯蔵する屋外タンクで、前回精密検査の日から10年を経過したタンク。

(検査の方法等)

① 内部開放検査等

ア) 平底円筒形タンク

内部を開放して、目視又は非破壊検査により、タンク底部の厚み及び底部の形状、側板付近のタンク底部と基礎との接触状況、側板とアニュラプレートとの隅肉溶接部及び底板の局部沈下部分の状況等について検査を行う。

イ) 横置円筒形タンク

内部を開放して、胴、鏡板及び溶接部について検査を行う。また、必要に応じて非破壊検査を実施し、肉厚をはじめとする劣化部分の検査を行う。

② 耐圧・気密試験等

上記①の検査終了後、平底円筒形タンクにあつては水張り検査を、横置円筒形タンクにあつては、気密試験（溶接補修を実施した場合には、気密試験に先立ち耐圧試験を行う。）を実施し、変形、漏えい等の異常の有無を検査する。

(5) ホース等の点検

送り出し、又は受け入れに使用するホース（フレキシブルチューブを含む。）及びその接続用具は、その日の使用を開始する前に点検しなければならない。

(6) ライニング検査

ライニングを施したタンク等のうち、ライニングが損傷するとタンク本体を著しく腐食する毒劇物を貯蔵するものにあつては、少なくとも2年に1回ライニング検査を行う必要がある。

検査箇所はタンク本体、ライニング全部、通気管、主配管及びその他付属配管（タンク出口よりバルブまで）とし、ライニングの異常（割れ、剝離、変形等）を調べ、必要がある場合は内部開放検査を行う。

(7) 安全弁検査

安全弁は少なくとも年に1回、特に腐食性のあるものの場合は6カ月に1回検査を行う必要がある。

① 安全弁検査

ア) 作動検査及び漏えい検査は、少なくとも年に1回実施する。

a 作動検査

弁体が弁座あるいは弁棒に錆、焼き付き等により固着することなく円滑に作動することを確認するための検査であつて普通空気又は不活性ガスをを用いて行う。

b 漏えい検査

弁座、摺合せ面からの漏れの検査であって普通空気又は不活性ガスを用いて行う。

イ) 検査で異常を認めたときは、可及的速やかに修理を行うこと。なお、腐食性ガスに係る安全弁は、一度作動した後は、当該ガスに腐食されて作動不良となるおそれがあるので、このような場合は速やかに交換する。

② 破壊板（破裂板）検査

ア) 分解検査は、少なくとも年に1回実施する。

a 分解検査

分解した後、破壊板については、表面のきずの有無、腐食状況、異物の付着及び変形の状態等を検査する。

ホルダーについては、腐食状況、シート面のきずの有無、変形の状態、異物の付着、管路の閉塞及び締付けねじの状況等を検査する。

イ) 破壊板と安全弁、又は破壊板と破壊板を直列に使用している場合であって、両者の間に毒劇物の漏えいが疑われるときは、タンクに近接した側の破壊板の漏えい検査を実施する。

a 漏えい検査

破壊板を安全弁の入口側に設置する場合及び破壊板と破壊板を直列に設置する場合は、中間に適当な逃し管等を設けて漏えいを検出する。

ウ) 検査に異常を認めたときは、可及的速やかに交換する。

(8) 修 理

異常が発見された場合は、直ちに必要な措置を講じなければならない。

修理の際は、予め、作業計画及び当該作業の責任者を定めて、この作業計画に従って、責任者の監督の下に行う。また、修理が完了したときは、その修復状態を確認した後を使用を開始する必要がある。

10. そ の 他

基準内容の説明は以上のとおりであるが、最後に収載した参考資料について若干の説明を加えておく。

(1) 腐食と防食措置（参考資料1）について

装置及び設備を設計する場合には、防食措置を講じたり、耐食性のよい材料を選択したりすることが重要となる。そのような便宜のために、防食措置概説、代表的な金属材料の腐食特性、各種毒劇物等の腐食性と耐食材料について記載してある。また、資料として各種金属材料及び非金属材料の主要な毒劇物に対する耐食性、毒劇物貯蔵タンク用材料の実態調査結果について、それぞれを表にまとめたものを載せたので、合わせて参考とされたい。

(2) 毒劇物の物性による分類及び他法令での規制状況（例示）（参考資料2）につ

いて

毒劇物における、気体、揮発性液体、不揮発性液体の例を示すとともに、消防法の危険物又は高圧ガス取締法の高圧ガスとして規制を受けるものについては、その旨明示をしたものである。

(3) 管理・検査指針の事例（参考資料3）について

ここに掲げた例は、すでに実際の事業所等で実施されているものであり、本基準の内容に合わせて新たに作成されたものではないことをお断りしておく。本手引書に載せることとした主な意図は、各事業所等において、これらの事例を参考として、タンク貯蔵所の実情に応じた管理・検査等の指針を作成するための参考にすべき資料として活用を図られるよう期待したものである。

(4) 他法令の規制（参考資料4）について

毒劇物の中には、消防法の危険物又は高圧ガス取締法の高圧ガスとして規制を受けるものがあり、これらのタンク貯蔵所は、各々の法令でも規制されている。

また、毒劇物のタンク貯蔵所は、労働安全衛生法の適用を受ける場合がある。本手引書では関係者が少なくとも、これら他法令の規制の概要を承知しておく必要があると思われる主要な関連部分を抜粋して収載することとした。

なお、各関係法令の解説資料としては、次のようなものがあるので、紹介しておく。

（消防法関係）

- ・ 図説危険物関係法令の手引〔第一法規出版〕
- ・ 危険物関係法令実例集〔第一法規出版〕

（高圧ガス取締法関係）

- ・ 高圧ガス取締法令例規集〔新日本法規〕
- ・ 改正高圧ガス取締法逐条解説〔石油産業新聞〕

（労働安全衛生法関係）

- ・ 労働安全衛生関係法令集〔労働行政研究所〕
- ・ 安衛法便覧〔労働基準調査会〕

付表

タンク貯蔵所点検表

点検項目		点検内容	点検方法	点検結果	措置年月日 及び措置内容
タンクの不等沈下		不等沈下の有無	※注1 レベル等による沈下測定	※注2	
基	礎	犬走り、法面及びコンクリートリングの損傷の有無	目視		
		水抜管の目づまりの有無	目視		
底 部	底 板 (アニュラ板を含む)	漏洩の有無	目視		
		張出し部の変形、亀裂の有無	目視		
		張出し部のめり込み、浮き上がり、土砂堆積、滞水の有無	目視		
		張出し部の塗装状況及び腐食の有無	目視 (著しい腐食が認められた箇所は、計器による肉厚測定)		
		固定ボルトの腐食、ゆるみ等の有無	目視及びハンマーテスト等による		
	水 抜 管 等	漏洩の有無	目視		
		腐食、変形、亀裂の有無	目視		
		取付け部廻り底板の腐食の有無	目視		
		ピットの破損、土砂堆積、滞水の有無	目視		
		水抜管とピットとの間隔の適否	目視		
		ドレン受け口の閉鎖状況	目視		

点 検 項 目		点 検 内 容	点 検 方 法	点検結果	措置年月日 及び措置内容
側 板 部	側 板	漏洩の有無	目視		
		変形，亀裂の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視 (著しい腐食が認められた箇所は，計器による肉厚測定)		
	ノズル（水抜管を含む），マンホール等	漏洩の有無	目視		
		変形，亀裂の有無	目視		
		取付けボルトの切損等の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視 (著しい腐食が認められた箇所は，計器による肉厚測定)		
屋 根 部	屋 根 板	変形，亀裂の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視 (著しい腐食が認められた箇所は，計器による肉厚測定)		
		水溜りの有無	目視		
	大気弁付通気管	弁の作動状況	手動 (ただし，外部から点検不能の場合は，取り外して行う)		
		管内障害物の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
	安 全 弁	損傷，腐食の有無	目視		
		作動状況	取外しによる機能試験		

点 検 項 目		点 検 内 容	点 検 方 法	点検結果	措 置 年 月 日 及び措置内容
屋 根 部	検尺, サン プリング口, マンホール	変形, 亀裂, 隙間の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
		周囲汚損の有無	目視		
計 測 関 係	計 量 装 置	損傷の有無	目視		
		取付け部のゆるみ等の有無	目視		
		作動状況	目視		
		指示状況	目視		
	温 度 計	損傷の有無	目視		
		取付け部のゆるみ等の有無	目視		
		指示状況	目視		
	圧 力 計	損傷の有無	目視		
		取付け部のゆるみ等の有無	目視		
		指示状況	目視		
	液面上(下) 限警報設備	損傷の有無	目視		
		作動状況	手動等による確認		
配 管 ・ バ ル ブ 等	配管（可撓 部を含む）	漏洩の有無	目視		
		変形, 損傷の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視 （著しい腐食が認められた箇所は, 計器による肉厚測定）		
		地盤面との離隔状況	目視		
	フランジ, バルブ等	漏洩の有無	目視		
		損傷の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
		バルブ開閉機能の適否	目視		

点 検 項 目		点 検 内 容	点 検 方 法	点検 結果	措 置 年 月 日 及び措置内容
配 管 ・ バ ル ブ 等	フランジ, バルブ等	フランジボルトのゆるみ 等の有無	目視 (ゆるみの有 無について は,ハンマ ーテスト等 による)		
	注 入 口	閉鎖時の漏洩の有無	目視		
	架 台	固定状況	目視		
		損傷の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
	配管,ピット	滞水, 滞留物, 土砂堆積 の有無	目視		
		損傷の有無	目視		
	エアー抜き 装置	漏洩の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
ポ ン プ 設 備	ポ ン プ	漏洩の有無	目視		
		異音, 異常振動, 異常発 熱の有無	目視		
		塗装状況及び腐食の有無	目視		
		固定ボルトの腐食及びゆ るみ等の有無	目視及びハンマー テスト等による		
	囲い, 集液 溝床, ため ます分離槽	損傷の有無	目視		
		滞水, 滞留物, 土砂堆積 の有無	目視		
	建家及び附 属設備	屋根, 壁, 開口部等の損 傷の有無	目視		
		換気設備の作動状況	目視		
流 出 時 安 全 施 設	防 液 堤 等	損傷, ひび割れの有無	目視		
		メジの脱落等の有無	目視		
		波打ち, 傾斜の有無	目視 (著しい場合 はレベル計 等による)		

点 検 項 目		点 検 内 容	点 検 方 法	点検結果	措 置 年 月 日 及び措置内容
流 出 時 安 全 施 設	防 液 堤 等	基礎部分の洗堀の有無	目視		
		堤内雑草その他の不必要な物件の存置の有無	目視		
	水 抜 弁	閉鎖状況	目視		
		損傷の有無	目視		
		泥等のつまりの有無	目視		
		作動状況	手動		
		開閉状況確認装置の機能の適否	手動		
	排水溝，た めます等	損傷の有無	目視		
		滞水，滞留物，土砂堆積の有無	目視		
		流出毒劇物自動検知装置の機能の適否	目視		
	タンク室及 び附属設備	屋根，壁，開口部等の損傷の有無	目視		
		照明，換気設備の作動状況	目視		
	除 害 装 置	損傷の有無	目視		
		機能の適否	作動確認		
電 気 設 備		配線及び機器の損傷の有無	目視		
		機能の適否	目視		
		絶縁抵抗の適否	絶縁抵抗計による ただし，本質安全 防爆回路を除く		
標 識，掲 示 板		取付け状況	目視		
		損傷及び汚損の有無	目視		
そ の 他	タンク，配 管の保温 (冷)材	損傷，脱落の有無	目視		
		雨じまいの適否	目視		

点 検 項 目		点 検 内 容	点 検 方 法	点検結果	措置年月日 及び措置内容
そ の 他	タンク、配 管 の 保 温 (冷)材	被覆材の塗装状況及び腐 食の有無	目視		
	タンク架台	被覆の損傷、脱落の有無	目視		
		固定ボルトの腐食、ゆる み等の有無	目視 (ゆるみの有 無について は、ハンマ ーテスト等 による)		
	防液堤の階 段及び点検 歩廊	損傷の有無	目視		
	漏洩覚知装 置	損傷の有無	目視		
		機能の適否	作動確認		
	加 熱 装 置	固定状況	目視		
	電気防食設 備	端子箱の損傷、土砂堆積、 端子のゆるみ等の有無	目視		
		防食電位（電流）の適否	電位計による測定		
	水 切 装 置	漏洩の有無	目視		
		機能の適否	作動確認		

注：1. タンクの不等沈下の測定は、4点以上、かつ、10m以下の等間隔で測定を行うこと。

2. タンクの不等沈下の点検結果には、最大不等沈下量及び最大不等沈下率を記載すること。