

第5節 地下タンク貯蔵所の基準

1 地下タンク貯蔵所の設置場所

地下タンク貯蔵所の設置場所は、次によること。

(1) 地下貯蔵タンクは、当該施設の点検管理が容易に行えるよう、地下タンク貯蔵所の直上部に必要な空間が確保できる場所であること。〔S49.5.16消防予72〕

(2) 次により指導すること。●

ア 地下貯蔵タンクの設置場所は、原則として屋外の火災予防上安全な場所で、避難口等避難上重要な場所及び火気使用設備等の付近に設置しないこと。

イ 特に地盤が軟弱な場所等で、タンクの沈下又は配管の損傷が想定される場合は、沈下等を防止するための基礎の補強及びその他の有効な措置を講ずること。

ウ 地下貯蔵タンクの設置場所の直上部は、目地又は塗料等によりその範囲を明示すること。

エ 地下貯蔵タンクの設置場所の直上部の利用について、原則として建築物又は工作物の設置や駐車場としての利用はできないこと。ただし、点検等が容易に行えるとともに、かかる荷重に対し十分な強度を有する場合は、地下貯蔵タンクの直上部に、植栽の設置を認めて差し支えないこと。〔S49.5.16消防予72〕

オ 地下貯蔵タンクの埋設位置は、タンクの外側から敷地境界線まで水平距離でおおむね1 m以上の距離を保つこと。

2 タンク室の乾燥砂【危政令第13条第1項第2号】

危政令第13条第1項第2号に規定する「乾燥砂」として、良質の膨張性頁岩等を粉砕して、高温で焼成し冷却して人工的に砂にした人工軽量砂等を使用することができること。〔S44.1.6消防予1/S61.11.20消防危109〕

3 地下貯蔵タンクの頂部【危政令第13条第1項第3号】

危政令第13条第1項第2号に規定する「地下貯蔵タンクの頂部」とは、タンク本体（横置円筒型の場合は胴板）の最上部をいい、マンホール及びプロテクター等は含まないこと。（図3-5-1参照）

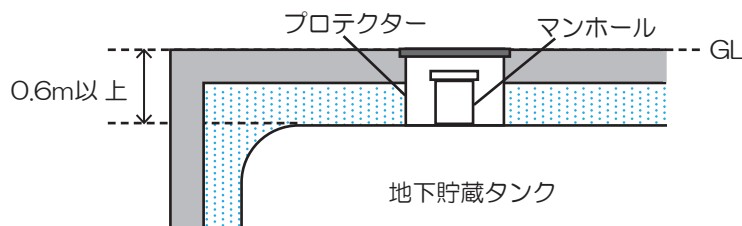


図3-5-1 タンク頂部の距離

4 標識、掲示板【危政令第13条第1項第5号】

危政令第13条第1項第5号に規定する「標識」及び「掲示板」については、同号及び危規則第17条若しくは第18条の規定によるほか、別記第5「標識、掲示板等」によること。

5 地下貯蔵タンクの構造【危政令第13条第1項第6号、危規則第23条、危規則第20条の5の2、危告

示第4条の47】

(1) 地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生する応力

鋼製横置円筒型の地下貯蔵タンクの主荷重及び主荷重と従荷重の組み合わせにより地下貯蔵タンク本体に発生する応力が、危告示第4条の47に規定する許容応力以下であることを応力計算により確認すること。なお、地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力は、別記第19「地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力」〔H17.3.24消防危55〕により算出することができること。

ただし、別記第21「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例について」〔H18.5.9消防危112〕により例示された構造により設置する場合は、当該応力計算を省略することができる。

(2) 例示基準が適用できない設置形態のタンク室等の留意事項〔H30.4.27消防危第73〕

縦置円筒型地下貯蔵タンク等、別記第21「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例について」に示す構造例において想定されていない設置形態の地下貯蔵タンクについては、15タンク室の構造(2)の例により、技術基準の確認を行うこと。

(3) 危政令第13条第1項第6号に規定する「鋼板」とは、一般構造用圧延鋼材（SS400）を言うものであること。

また、厚さが3.2mm以上でかつ、次の計算式を満たすものについては、「同等以上の機械的性質を有する材料」として、危政令第23条を適用して差し支えないものとする。〔S48.3.12消防予45〕

ただし、ステンレス鋼板を用いる場合の板厚は3mm以上とすることができること。

$$t = \sqrt[3]{\frac{400 \times 21}{\delta \times A} \times 3.2}$$

t ：使用する金属板の厚さ（mm）

δ ：使用する金属板の引張強さ（N/mm²）

A ：使用する金属板の伸び（%）

(4) 危政令第13条第1項第6号に規定する「水圧試験」として、既設の地下貯蔵タンクにおいて、タンクが埋設された状態で、不燃性ガスの封入による気密試験を行うことで、水圧試験に代替する試験とし、令第8条の2に規定する水圧試験の基準としてきしつかえないこと。〔S62.10.7消防危97〕

(5) 既設の地下貯蔵タンクにおいて、内面に告示で定める腐食を防止するためのコーティング（以下、「内面ライニング」という。）を施工するため、板厚測定をした結果、板厚が3.2mm未満となるような減肉又はせん孔が発見された場合は、「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」〔H21.11.17消防危204〕問2によること。

6 地下貯蔵タンクの外面の保護【危政令第13条第1項第7号、危規則第23条の2、危告示第4条の47の2、第4条の47の3、第4条の48、第4条の49】

(1) 電気的腐食のおそれのある場所

危規則第23条の2第1項第3号に規定する「電気的腐食のおそれのある場所」は、別記第16「電気防食の基準」によること。

(2) 危告示第4条の47の3第1号に規定する「設置年数」及び「設計板厚」は、次によること。〔H22.7.8消防危144〕

ア 「設置年数」は、当該地下貯蔵タンクの設置時の許可に係る完成検査済証の交付年月日を起算日とした年数をいうこと。

イ 「設計板厚」は、当該地下貯蔵タンクの設置時の板厚をいい、設置又は変更の許可の申請における添付書類に記載された数値で確認すること。

(3) 腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンクに講ずるべき措置のうち、内面ライニングを施工する場合は、別記第23「既設の地下貯蔵タンクに対する流出防止対策等に係る運用について」〔H22.7.8消防危144〕によること。

(4) 腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク又は腐食のおそれが高い地下貯蔵タンクに該当する地下貯蔵タンクについては、危規則第23条の2の規定により、当該タンクに内面ライニング、電気防食又は危険物の微少な漏れを検知するための設備を設けることが必要となるが、当該タンクのうち危険物の貯蔵及び取扱いを休止しているものは、休止の間、危政令第23条を適用して、当該措置を講じないことを認めて差し支えないこと。〔H22.7.23消防危158〕

なお、当該休止に係る措置及び手続きについては、別記第22「地下貯蔵タンク等の休止の措置」によること。

(5) 告示第4条の48第3項第2号に規定する方法（エポキシ樹脂、ウレタンエラストマー樹脂又は強化プラスチックを用いた方法）と同等以上の性能を有する方法として、同条第2項各号に規定するものとは、次のすべてに適合するものであること。〔H17.9.13消防危209〕

ア 浸透した水が地下貯蔵タンクの外表面に接触することを防ぐための水蒸気透過防止性能

プラスチックシート等（当該シート等の上に作成した塗覆装を容易に剥がすことができるもの）の上に、性能の確認を行なおうとする方法により塗覆装を作成し乾燥させた後、シート等から剥がしたものを試験片として、JIS Z 0208「防湿包装材料の透湿度試験方法（カップ法）」に従って求めた透湿度が、 $2.0 \text{ g/m}^2 \cdot \text{日}$ 以下であること。なお、恒温恒湿装置は、条件A（温度 $25^\circ\text{C} \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 $90\% \pm 2\%$ ）とすること。

イ 地下貯蔵タンクと塗覆装との間に間隙が生じないための地下貯蔵タンクとの付着性能

JIS K5600-6-2「塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質—第2節：耐液体性（水浸せき法）」に従って、 40°C の水に2ヶ月間浸せきさせた後に、JIS K5600-5-7「塗料一般試験方法—第5部：塗膜の機械的性質—第7節：付着性（プルオフ法）」に従って求めた単位面積当たりの付着力（破壊強さ）が、 2.0 Mpa 以上であること。

ウ 地下貯蔵タンクに衝撃が加わった場合において、塗覆装が損傷しないための耐衝撃性能

室温 5°C 及び 23°C の温度で24時間放置した2種類の試験片を用いて、JIS K5600-5-3「塗料一般試験方法—第5部：塗膜の機械的性質—第3節：耐おもり落下性」（試験の種類は「デュボン式」とする。）に従って、 500 mm の高さからおもりを落とし、衝撃による変形で割れ又ははがれが生じないこと。

さらに、上記試験後の試験片をJIS K5600-7-1「塗料一般試験方法—第7部：塗膜の長期耐久性—第1節：耐中性塩水噴霧性」に従って300時間の試験を行い、さびの発生がないこと。

エ 貯蔵する危険物との接触による劣化、溶解等が生じないための耐薬品性能JIS K5600-6-1「塗料一般試験方法—第6部：塗膜の化学的性質—第1節：耐液体性（一般的方法）」（7については、方法1（浸せき法）手順Aによる。）に従って、貯蔵する危険物を用いて96時間浸せきし、塗覆装の軟化、溶解等の異常が確認されないこと。

なお、貯蔵する危険物の塗覆装の軟化、溶解等に与える影響が、同等以上の影響を生じると判断される場合においては、貯蔵する危険物に代わる代表危険物を用いて試験を実施することとして差しつかえないものであること。

- (6) 腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等の流出事故防止対策については、危規則第23条の2、危告示第4条の47の2、第4条の47の3の規定及び前記(1)から(5)によるほか、別記第23「既設の地下貯蔵タンクに対する流出事故防止対策等に係る運用について」によること。

7 マンホール等の構造

地下貯蔵タンクにマンホール又は配管の保護のためのプロテクター等を設ける場合は、次により指導すること。●(図3-5-2参照)

ア プロテクターは、タンク室に雨水等が流入しない構造とすること。

イ プロテクターの蓋は、蓋にかかる荷重が直接プロテクターにかからないように設けるとともに、雨水等が進入しない構造とする。

ウ 配管がプロテクターを貫通する部分は、危険物により劣化するおそれのない不燃性の充てん材等によって浸水を防止するよう施工すること。

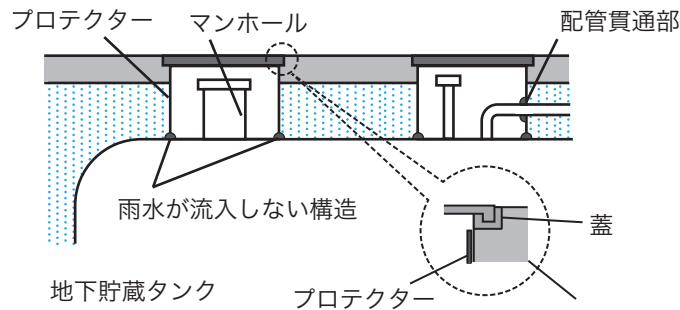


図3-5-2 マンホール等の構造例

8 通気管、安全装置【危政令第13条第1項第8号、危規則第19条、第20条第3項】

(1) 通気管

危政令第13条第1項第8号に規定する「通気管」は、危規則第20条第3項によるほか、次によること。

ア 通気管の口径及び設置個数は貯蔵タンク状況（構造、容量、出し入れ速度等）を考慮し、当該タンクに影響を及ぼさないものとする。

イ 危規則第20条第1項第1号ハに規定する「引火防止装置」は、40メッシュ（1インチ内の網目の数が40であるもの。）以上とすること。

ウ 危規則第20条第2項の規定により、圧力タンク以外のタンクに設ける通気管は、原則として無弁通気管であるが、アルコールを貯蔵するタンクに設けるものについては、同項各号の基準に適合する場合、大気弁付通気管としても差し支えない。〔S37.10.19自消丙予発108〕

エ メタノール等を貯蔵し、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。〔H6.3.25消防危28〕

オ 危規則第20条第3項第2号に規定する「損傷の有無を点検することができる措置」とは、点検のための蓋のあるコンクリート造の箱に納めること等をいうものであること。〔H62.4.20消防危33〕

カ 危政令第9条第1項第21号イからホの配管の基準に適合するよう指導すること。●

(2) 安全装置

危規則第19条に規定する圧力タンクに設ける安全装置は、同条の規定によるほか、第1節製造所

15(2)の例によること。

9 危険物の量を自動的に表示する装置【危政令第13条第1項第8号の2】

危政令第13条第1項第8号の2に規定する「危険物の量を自動的に表示する装置」は、第3節屋外タンク貯蔵所12の例によること。

10 注入口【危政令第13条第1項第9号】

危政令第13条第1項第9号に規定する「注入口」は、第3節屋外タンク貯蔵所13の例によること。

11 ポンプ設備【危政令第13条第1項第9号の2、危規則第24条の2】

危政令第13条第1項第9号の2に規定する「ポンプ及び電動機を地下貯蔵タンク外に設けるポンプ設備」及び「ポンプ又は電動機を地下貯蔵タンク内に設けるポンプ設備」は、同号の規定によるほか、次によること。

(1) 地下貯蔵タンク外に設けるポンプ設備

ア 第3節屋外タンク貯蔵所14((1)を除く。)の例によること。

イ ポンプ設備を建築物内に設ける場合は、ポンプ室に設けるよう指導すること。●

ウ 引火点が40℃以上の第4類の危険物を取り扱うポンプ設備を建築物の地下に設置する場合は、危政令第12条第2項第2号の2の規定によること。●

(2) 地下貯蔵タンク内に設けるポンプ設備（油中ポンプ設備）

油中ポンプ設備については、危規則第24条の2の規定によるほか、「油中ポンプ設備に係る規定の運用について(通知)」〔H5.9.2消防危67〕によること。

なお、油中ポンプは、危険物保安技術協会により、型式試験確認済証が貼付されているものとするよう指導すること。

12 配管【危政令第13条第1項第10号】

危政令第13条第1項第10号に規定する「配管」は、第1節製造所20の例によるほか、次によること。

(1) 静電気による災害が発生するおそれのある液体危険物を貯蔵するタンクの注入口は、タンク底部付近まで下げること。〔S37.4.6自消丙予発44〕

(2) 屋外の油配管をトレンチ（配管溝）内に敷設する場合は、次によること。〔S45.2.17消防予37〕
（図3-5-3参照）

ア トレンチの本体及び蓋は、鉄筋コンクリート造等とし、上部にかかる荷重に対し支障ない構造であること。

イ トレンチ内の配管の接合は、トレンチ内の配管と地下タンクのプロテクターからの配管との結合部分、可撓管の結合部分等、施工上フランジ接合とする必要のある場合を除き溶接とする。

ウ トレンチ内配管に設ける可撓管、フランジ又はためますの上部には点検口を設け、そのふたは、手掛け付き鉄筋コンクリートブロック又は鉄製とする。

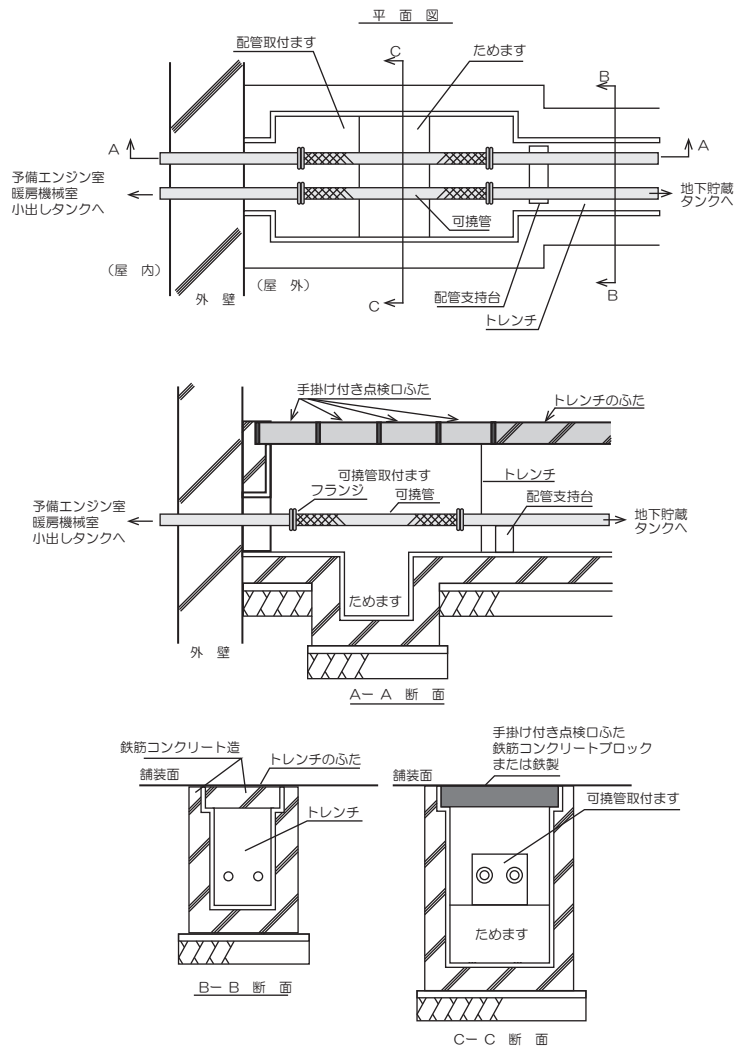


図3-5-3 配管トレンチの構造例

(3) タンク室を設置しない構造の地下タンク貯蔵所において、油配管用トレンチを地下貯蔵タンクのプロテクターまで延長し、ふたの一部にトレンチが食い込む場合は、次によることができる。(図3-5-4参照)〔S45.2.17消防予37〕

ア 危政令第13条第2項第2号イに規定する「ふた」にかかる荷重が直接地下貯蔵タンクにかからないよう、当該ふたは、鉄筋コンクリート造の支柱を地下貯蔵タンクの土台にあたる床盤上で支えるものであること。

イ トレンチの地下タンクふたに食い込む部分の地下タンクふたの上面(トレンチの底にあたる部分)とタンクの頂部までの間は、60cm以上の間隔をとること。

ウ 地下タンクふたに食い込む部分のトレンチの底及び周壁(プロテクターに接する部分の壁を除く。)は、厚さ30cm以上の鉄筋コンクリート造であること。

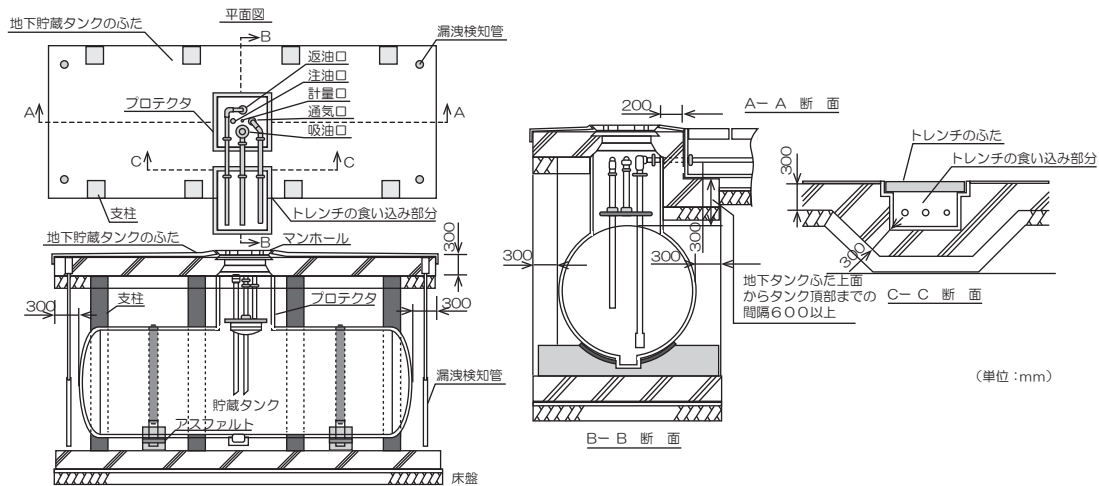


図3-5-4 油配管用トレンチを地下貯蔵タンクのプロテクターまで延長する場合の例

1.3 電気設備【危政令第13条第1項第12号】

危政令第13条第1項第12号に規定する電気設備は、別記第11「電気設備の基準」によること。

1.4 液体の危険物の漏れを検知する設備【危政令第13条第1項第13号、危規則第23条の3】

危政令第13条第1項第13号に規定する「液体の危険物の漏れを検知する設備」は、同項及び危規則第23条の3の規定によるほか、次によること。

(1) 危規則第23条の3第1号に規定する「微小な漏れを検知するための告示で定める設備」として、高精度でタンクの液面を管理することができる高精度液面計を用いる場合は、(財)全国危険物安全協会において性能評価を受けたものとする。●〔H22.7.8消防危144〕

(2) 地下貯蔵タンクに次の事項を実施する場合においては、危政令第23条を適用して微小な漏れを検知するための設備を設けないことができる。〔H22.7.23消防危158〕

ア 設置者等が1日に1回以上の割合で、地下貯蔵タンクへの受入量、払出量及びタンク内の危険物の量を継続的に記録し、当該液量の情報に基づき分析者(法人を含む。)が統計的手法を用いて分析を行うことにより、直径0.3mm以下の開口部からの危険物の流出の有無を確認することができる方法(以下、「SIR」という。)(財)全国危険物安全協会において性能評価を受けたものに限る。)

イ SIRを実施する場合は、「軽微な変更届出書」を提出するよう指導すること。この場合添付書類として、全危協等の機関の性能評価書の写し、SIRが運用開始されたことが確認できる書面(SIR実施事項の開始通知書等)、対象となるタンク等が確認できる資料(平面図等)等を添付すること。

(3) 危規則第23条の3第2号に規定する「タンクの周囲に4箇所以上設ける管(以下、「漏えい検査管」という。)」による場合

ア 構造は次により指導する。●

(ア) 管は、二重管とすること。ただし、小孔のない上部は単管とすることができる。

(イ) 管の材質は、金属管又は硬質塩化ビニール管とすること。

- (ウ) 管の長さは、コンクリート地盤面から地下貯蔵タンクの基礎上面（タンク室の底）に達する長さ以上とすること。
- (エ) 管の小孔は、おおむね下端からタンク中心までとすること。ただし、地下水位の高い場所では、地下水位の上方まで小孔を設けること。
- (オ) タンク室底部の枕と側壁の間にすき間を設け、又は枕に連通管を設けること等によりタンクからの危険物の漏えいを有効に検知できる構造とすること。
- イ 漏えい検査管の設置数は、タンク1基について4本以上とすること。ただし、2以上のタンクを1m以下に接近して設ける場合は、図3-5-5の例により、漏えい検査管を共用することができる。

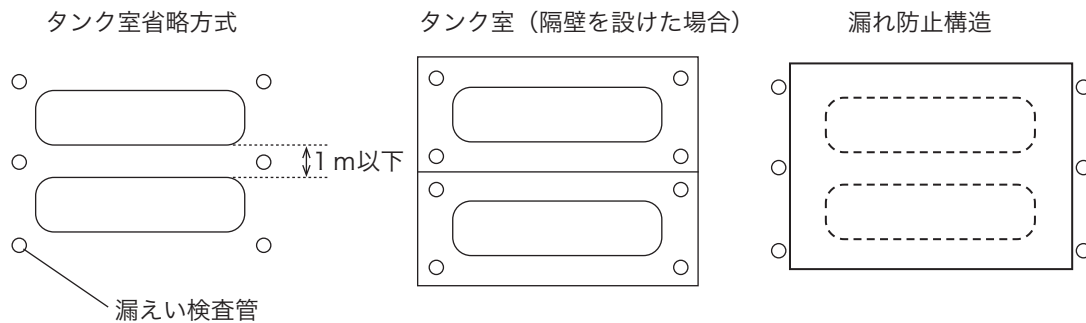


図3-5-5 漏えい検査管の設置例

1.5 タンク室の構造【危政令第13条第1項第14号、危規則第23条の4、第24条、危告示第4条の50】

(1) タンク室に作用する荷重及び発生する応力

主荷重及び主荷重と従荷重の組み合わせによりタンク室に発生する応力が、危告示第4条の50に規定する許容応力以下であることを応力計算により確認すること。なお、タンク室に作用する荷重及び発生応力は、別記第20「タンク室に作用する荷重及び発生応力」〔H17.3.24消防危55〕により算出することができること。

ただし、別記第21「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例について」〔H18.5.9消防危112〕により例示された構造により設置する場合は、当該応力計算を省略することができる。

(2) 例示基準が適用できない設置形態の地下貯蔵タンク及びタンク室の留意事項〔H30.4.27消防危72、73〕

縦置円筒型の地下貯蔵タンク又は地下深くに設置されるタンク室、若しくは上部に地下空間を有するタンク室など、別記第21「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例について」に示す構造例において想定されていない設置形態の地下貯蔵タンク及びタンク室については、個別の地下タンク貯蔵所の条件に応じた構造計算等により、技術上の基準に適合することを確認する必要があること。

そのため、おおむね次に示す場合においては、例示基準が適用できない設置形態の地下タンク貯蔵所室等として、別記第19「地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力」又は別記第20「タンク室に作用する荷重及び発生応力」を参考に、個別の地下タンク貯蔵所の条件に応じた構造計算等により安全性を確認すること。

ただし、危険物保安技術協会の評価を受けて安全性が確認されている場合はこの限りでない。〔「地下貯蔵タンク及びタンク室等の構造・設備に係る評価に関する業務規程」H30.5.7危保規程第9号〕

ア 地下貯蔵タンクの構造

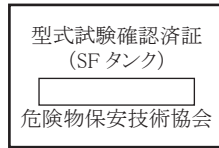
(ア) 縦置円筒型地下貯蔵タンク

- (イ) 前記(ア)以外で、特殊な形状等を有する地下貯蔵タンク
- イ タンク室の構造
- (ア) タンク室上部の土被り厚さがおおむね1.0mを超えるもの
- (イ) 縦置円筒型地下貯蔵タンクが設置されるタンク室
- (ウ) 建築物からタンク室外面までの水平距離が概ね1.0m未満に近接しているもの
- (エ) タンク室の上部に空間室を有するもの
- (オ) 建築物と一体構造又は建築物基礎の下部に設置されるもの等
- (3) タンク室の壁及び底は、地下室の壁等と兼ねることなく専用のタンク室とすること。ただし、強度上支障のない場合はこの限りでない。
- (4) 危規則第24条第1項第1号に規定する「水密コンクリート」とは、硬化後に水を通しにくいコンクリートで、一般に水セメント比は55%以下とし、A E 剤（コンクリートなどの中に、多数の微細な空気泡を一様に分散させ、施工軟度及び耐凍害性を向上させるために用いる混和剤）若しくはA E 減水剤（A E 剤と減水剤（所要の柔らかさや流動性を得るために必要な単位水量を減水させるために用いる混和剤）の両方の効果を兼ね備えた混和剤）又はフライアッシュ（石炭灰）若しくは高炉スラグ粉末等の混和剤を用いたコンクリートをいう。〔H17.3.24消防危55〕
- (5) 危規則第24条第1項第2号に規定する「地下水等がタンク室の内部に浸入しない措置」とは、次によること。〔H17.3.24消防危55〕
- ア 振動等による変形追従性能、危険物により劣化しない性能及び長期耐久性能を有するゴム系又はシリコン系の止水剤を充填する
- イ タンク室の底部と側壁部及びふたと側壁部のコンクリート接合部に、銅、ステンレス、耐油性ゴム等による止水板を設置する
- 16 二重殻タンクの地下貯蔵タンク【危政令第13条第2項、危規則第23条の2第2項、第24条の2の2、第24条の2の3、第24条の2の4、危告示第4条の48第2項、第4条の50の2】
- (1) 二重殻タンクの地下タンク貯蔵所において、次に掲げる規定についての距離は、地下貯蔵タンクからではなく、二重殻タンクの外側から、それぞれ距離を算定すること。〔H7.2.3消防危5〕
- ア 危政令第13条第1項第2号（タンクとタンク室の壁との間隔）
- イ 危政令第13条第1項第3号（地下貯蔵タンクの頂部）
- ウ 危政令第13条第1項第4号（タンク相互間の間隔）
- エ 危政令第13条第2項第2号イ（ふたの構造）
- (2) 危政令第13条第2項第1号イに規定する地下貯蔵タンク（以下、「鋼製二重殻タンク（S S タンク）」という。）の構造等は、「鋼製二重殻タンクに係る規定の運用について」〔H3.4.30消防危37／改正H5消防危95〕によること。
- (3) 危政令第13条第2項第1号ロ及び第5号に規定する地下貯蔵タンク（以下、「鋼製強化プラスチック製二重殻タンク（S F タンク）」という。）の構造等は、次によること。
- ア 「鋼製強化プラスチック製二重殻タンクに係る規定の運用について」〔H5.9.2消防危66／改正H7消防危28〕によること。
- イ 危険物保安技術協会において、次の型式試験確認済証が貼付されているタンクは、当該技術上の基準に適合しているものであること。〔H6.2.18消防危11／改正H7消防危151〕

(ア) SFタンクの型式確認済証（図3-5-6参照）

強化プラスチックの構造等に関する基準及び漏洩検知装置の基準に適合しているもの

1 二重殻タンク



備考

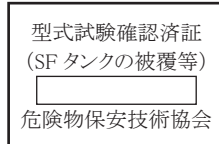
- 1 型式試験確認済証の材質は、金属板とし、寸法は、縦50mm 横70mm 厚さ0.2mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は黒色とし、文字、KHKマーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-6 SF二重殻タンクの型式確認済証

(イ) SFタンクの被覆等の型式確認済証（図3-5-7参照）

強化プラスチックの構造に関する基準に適合しているもの

2 二重殻タンクの被覆等



備考

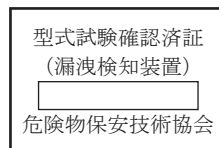
- 1 型式試験確認済証の材質は、金属板とし、寸法は、縦50mm 横70mm 厚さ0.2mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は赤色とし、文字、KHKマーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-7 SF二重殻タンク被覆等の型式確認済証

(ウ) 漏洩検知装置の型式確認済証（図3-5-8参照）

漏洩検知装置の基準に適合しているもの

3 漏洩検知装置



備考

- 1 型式試験確認済証の材質は、表面をラミネート加工したテトロンとし、寸法は、縦24mm、横45mm、厚さ0.025mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は黒色とし、文字、KHKマーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-8 漏洩検知装置の型式確認済証

ウ 鋼製強化プラスチック製二重殻タンク（S Fタンク）の当該鋼板に代えて、厚さ3.2mm以上のステンレス鋼板を用いることについて、検知層以外の強化プラスチックの被覆部（以下「密着層」という。）の接着強度が、剥離試験において強化プラスチックの基材破壊（強化プラスチックを構成する部材の破壊）が生じる強度以上の強度を有していることを確認することにより、危政令第23条を適用し認めて差し支えないこと。

なお、接着強度を確認する剥離試験は、設置予定のS F二重殻タンクと同一の施工方法によりステンレス鋼板に強化プラスチックを積層成形した試験片を用い、実施するものであること。
〔H22.12.28消防危297〕

エ 危険物保安技術協会において、型式試験確認済証が貼付されていない二重殻タンク、二重殻タンクの被覆等に係る型式試験確認済証が貼付されていない二重殻タンクの被覆若しくは検知管又は協会の型式試験確認済証が貼付されていない漏洩検知装置については、政令等に定める鋼製強化プラスチックの被覆の構造等に関する技術基準又は危険物の漏れを検知する設備の構造に関する技術基準に適合していることを確認することが必要となるものであること。したがって、66号通知5(1)及び(2)に掲げる事項に係る完成検査は、立会いの下に設置者に所要の試験を実施させること等により行うこと。〔H6.2.18消防危11／改正H7消防危151〕

(4) 危政令第13条第2項第1号口及び第4号に規定する地下貯蔵タンク（以下、「強化プラスチック製二重殻タンク（F Fタンク）」という。）の構造等は、次によること。

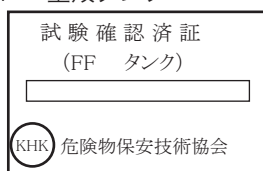
ア 「強化プラスチック製二重殻タンクに係る規定の運用について」〔H7.3.28消防危28／改正H8消防危128〕によること。

イ 危険物保安技術協会において、次の型式試験確認済証が貼付されているタンクは、当該技術上の基準に適合しているものであること。〔H8.10.18消防危129〕

(ア) F Fタンクの型式確認済証（図3-5-9参照）

強化プラスチックの内殻及び外殻の構造等に関する基準及び漏洩検知設備の基準に適合しているもの

1 FF二重殻タンク



備考

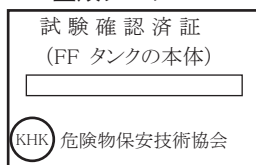
- 1 型式試験確認済証の材質は、金属板とし、寸法は、縦 50mm、横70mm、厚さ0.2mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は黒色とし、文字、KHKマーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-9 FF二重殻タンクの型式確認済証

(イ) F Fタンクの本体の型式確認済証（図3-5-10参照）

強化プラスチックの内殻及び外殻の構造等に関する基準に適合しているもの

2 FF二重殻タンク



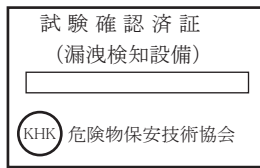
備考

- 1 型式試験確認済証の材質は、金属板とし、寸法は、縦 50mm、横70mm、厚さ0.2mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は黒色とし、文字、KHKマーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-10 FF二重殻タンク本体の型式確認済証

- (ウ) 漏洩検知設備の型式確認済証 (図3-5-11参照)
漏洩検知設備の基準に適合しているもの

3 漏洩検知設備



備考

- 1 型式試験確認済証の材質は、表面をラミネート加工したテトロンとし、寸法は、縦 24mm、横45mm、厚さ0.025mmとする。
- 2 型式試験確認済証の地は黒色とし、文字、KHK マーク及び整理番号用枠内は消銀色、整理番号は黒色とする。

図3-5-11 漏洩検知設備の型式確認済証

- ウ F Fタンクの内殻に用いる強化プラスチックの性能に係る運用については、別記第24「強化プラスチック製二重殻タンクの内殻に用いる強化プラスチックの性能に係る運用事項」によること。〔H22.7.8消防危144〕
- エ 危規則第24条の2の3に規定する「耐薬品性試験」は、同号及び危告示第4条の50の2の規定によるほか、別記第24「強化プラスチック製二重殻タンクの内殻に用いる強化プラスチックの性能に係る運用事項」によること。〔H22.7.8消防危144〕
- (5) タンク室を設けない場合の「ふた」の構造等 (第4類の危険物を貯蔵する二重殻タンクに限る) 危政令第13条第2項第2号イに規定する「鉄筋コンクリート造のふた」については、次によること。
- ア ふたの大きさは、当該二重殻タンクの水平投影から、縦及び横が各々片側0.3m以上ずつ大きいものであること。〔S45.2.17消防予37〕
- イ ふたの鉄筋は、直径9mm以上でその間隔を縦、横0.3m以下又はこれと同等以上のものとする。●
- (6) 危政令第13条第2項第2号ロに規定する「直接当該二重殻タンクにかからない構造」とは、ふたにかかる重量を基礎及びふたと連結した支柱で支える方法又はこれと同等以上の方法をいい、次によること。●
- ア 支柱は、鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート管 (以下「ヒューム管」という。) とすること。
- イ 支柱の数は、タンク1基の場合は4本以上、タンク群の場合は、図3-5-12例2によるもの以上とし、かつ、当該ふたにかかる重量とふたの重量の和を支柱1本当たりの最大許容軸方向荷重で除して求められる必要本数以上であること。

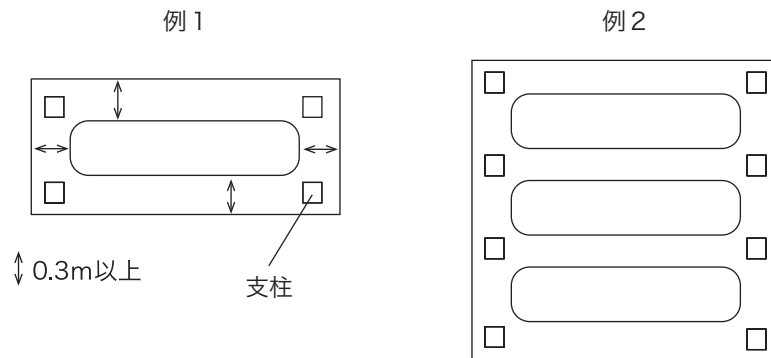


図3-5-12 支柱の配置例

- ウ 鉄筋コンクリート造の支柱は、帯鉄筋又はらせん鉄筋柱とし、次によること。
- (ア) 柱の最小横寸法は、20cm以上とすること。
 - (イ) 軸方向鉄筋の直径は12mm以上とし、その数は4本以上とすること。
 - (ウ) 帯鉄筋の直径は6mm以上で、その間隔は、柱の最小横寸法、軸方向鉄筋の直径12倍、帯鉄筋の直径48倍のうち、最も小さな値以下とすること。
 - (エ) 軸方向鉄筋は、基礎及びふたの鉄筋と連結すること。
- エ ヒューム管の支柱は、次によること。
- (ア) 外径を20cm以上とすること。
 - (イ) 空洞部に、基礎及びふたと連結した直径9mm以上の鉄筋を4本以上入れ、コンクリートを充填すること。
- (7) タンク室を設けない場合の「堅固な基礎」の構造等
危政令第13条第2項第2号ハに規定する「堅固な基礎」は、次によること。
- ア 鉄筋コンクリート造とし、当該鉄筋にタンクを固定するためのアンカーボルトを連結すること。
 - イ タンクの枕部分にコンクリートを用いる場合は、鉄筋を入れるものとし、当該鉄筋を前記アに掲げる鉄筋と連結するよう指導する。
 - ウ 前記イの場合は、タンク基礎とタンク本体との間隔は、10cm以上とするよう指導する。
 - エ タンク基礎の枕部分には、漏れた油が漏えい検査管で有効に検知できるための開口部（内径約100mm程度）を設けるよう指導する。
 - オ 砕石基礎を用いる場合にあつては、前記アからエにかかわらず、「地下貯蔵タンクの砕石基礎による施工方法に関する指針」〔H12.3.30消防危38別紙〕によること。
- (8) タンクの固定方法
危政令第13条第2項第2号ハに規定する「固定」は、次によること。
- ア 防錆塗装した締付バンド、ボルト等により間接的に固定すること。
 - イ アンカーボルトは、下部を屈曲させたものとし、タンクの基礎ベースの厚みの中心まで達すること。
 - ウ バンドを基礎に固定するためのアンカーボルトは、(9)イに掲げるタンクが受ける浮力によって切断されないだけの断面積を有しなければならない。
- (9) タンクの浮力計算は、次の例によること。
- ア タンクが浮上しないためには、埋土及び基礎重量がタンクの受ける浮力より大でなければならない。
- $$W_S + W_C > F$$
- W_S ：埋土重量の浮力に対する有効値
 - W_C ：基礎重量の浮力に対する有効値
 - F ：タンクの受ける浮力
- (ア) タンクの受ける浮力 F はタンクが排除する水の重量から、タンク自重を減じたものである。
- $$F = V_t \times d_1 - W_t$$
- F ：タンクの受ける浮力
 - V_t ：タンクの体積
 - d_1 ：水の比重 (1)

W_t : タンクの自重

$$V_t = \pi r^2 \left(l + \frac{l_1 + l_2}{3} \right)$$

$$W_t = (2\pi r l t_1 + 2\pi r^2 t_2 + n\pi r^2 l t_3) \times d_2$$

π : 円周率 (3.14)

d_2 : 鉄の比重 (7.8)

r : タンクの半径

l : タンクの胴長

l_1 、 l_2 : タンクの鏡板の張出

t_1 : 胴板の厚み

t_2 : 鏡板の厚み

t_3 : 仕切板の厚み

n : 仕切板の数

- (イ) 埋土重量の浮力に対する有効値 W_s とは、埋土の自重から埋土が排除する水の重量を減じたものである。

$$W_s = V_s \cdot d_s - V_s \cdot d_1 = V_s \cdot (d_s - d_1)$$

W_s : 埋土重量の浮力に対する有効値

V_s : 埋土の堆積

d_s : 埋土の比重 (1.8)

d_1 : 水の比重 (1)

$$V_s = L_1 \cdot L_2 \cdot H_1 - (V_t + 0.7n_1 \cdot L_2 \cdot h_1 \cdot T)$$

V_s : 埋土の体積

V_t : タンクの体積

0.7 : 基礎台の切込部分を概算するための係数

n_1 : 基礎台の数

L_1 、 L_2 、 H_1 、 h_1 、 T は図3-5-13による。

- (ウ) 基礎重力の浮力に対する有効値 W_c とは、基礎重量から基礎が排除する水の重量を減じたものである。

$$W_c = V_c \cdot d_c - V_c \cdot d_1 = V_c \cdot (d_c - d_1)$$

W_c : 基礎重量の浮力に対する有効値

V_c : 基礎の体積

d_c : コンクリートの比重 (2.4)

d_1 : 水の比重 (1)

L_1 、 L_2 、 h_1 、 h_2 、 T は図3-5-13による。

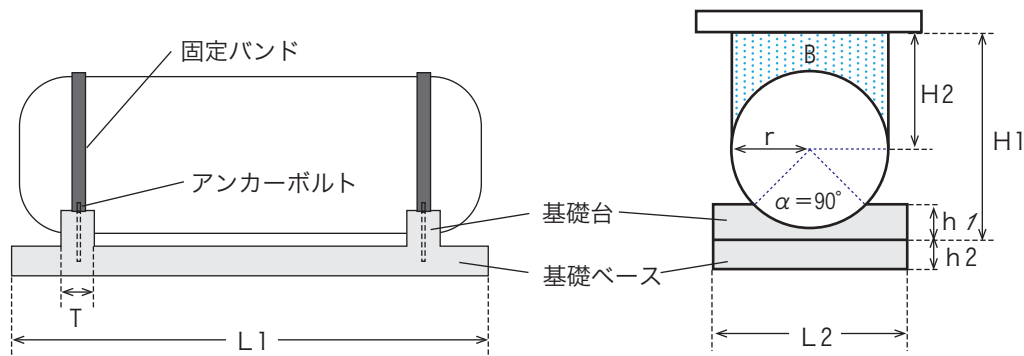


図3-5-13 地下水によって浮き上がらない構造の例

イ タンクを基礎に固定するためのバンドは、タンクが受ける浮力によって切断されないだけの断面積を有しなければならない。

$$S = \frac{(F - W_B)}{2\sigma N}$$

S : バンドの所要断面積 (バンドを固定するためのボルトを設ける部分のうち、ボルトの径を除いた部分の断面積)

F : タンクの受ける浮力

σ : バンドの許容引張応力度 (SS400 を用いる場合は、 $156.8\text{N}/\text{mm}^2$)

N : バンドの数

W_B : 図3-5-13 に示すB部分の埋土重量の浮力に対する有効値

$$W_B = \left\{ 2rH_2(l + l_1 + l_2) - \frac{\pi r^2}{2} \left(l + \frac{l_1 + l_2}{3} \right) \right\} (d_s - d_1)$$

r : タンクの半径

H_2 : 図3-5-13 による

l : タンクの胴長

l_1, l_2 : タンクの鏡板の張出

π : 円周率 (3.14)

d_s : 埋土の比重 (1.8)

d_1 : 水の比重 (1)

ウ バンドを基礎に固定するためのアンカーボルトは、バンドに働く力によって切断されないだけの直径を有しなければならない。

$$d = 1.128 \sqrt{\frac{F - W_B}{2\sigma_t N}}$$

d : アンカーボルトの所要直径 (谷径)

F : タンクの受ける浮力

σ_t : アンカーボルトの許容引張応力度 (SS400 を用いる場合は、 $117.6\text{N}/\text{mm}^2$)

N : バンドの数

W_B : 図3-5-13 に示すB部分の埋土重量の浮力に対する有効値

17 地下貯蔵タンクの漏れ防止構造について【危政令第13条第3項、危規則第23条の2第3項、第24条の2の5、危告示第4条の48第3項】

危政令第13条第3項に規定する「危険物の漏れを防止することができる総務省令で定める構造」は、同号及び危規則第23条の2第3項、第24条の2の5、危告示第4条の48第3項の規定によるほか、別記第25「地下貯蔵タンクの漏れ防止構造について」によること。

