

貯蔵所の運用基準目次

第1章 総則

第1 趣旨	1
第2 法令名略語、用語の定義等	1

第2章 運用基準

第1 申請方法	2
第2 屋内貯蔵所	
1 平家建独立専用の貯蔵倉庫	3
2 平家建以外の独立専用の貯蔵倉庫	8
3 屋内貯蔵所の用に供する部分以外の部分を有する建築物に設ける貯蔵倉庫	8
4 特定屋内貯蔵所	9
5 危険物をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所	9
6 危険物をドライコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所	9
7 リチウムイオン蓄電池のみを貯蔵又は取り扱う屋内貯蔵所	9
第3 屋外タンク貯蔵所	
1 内容積の計算方法	10
2 保安距離	10
3 敷地内距離	10
4 保有空地	11
5 標識及び揭示板	11
6 上蓋の気密構造	11
7 タンクの板厚及び材質	12
8 圧力タンク	13
9 溶接部試験	13
10 耐震及び耐風圧構造	13
11 タンクの支柱	13
12 放爆構造	14
13 さびどめ塗装	14
14 底板の外食防食措置	14
15 雨水浸入防止措置	15
16 通気管	16
17 自動表示装置	16

18	注入口	17
19	ポンプ設備	19
20	弁	20
21	可とう管継手	20
22	容量1万キロリットル以上の屋外貯蔵タンクの配管に設ける弁	20
23	電気設備	21
24	避雷設備	21
25	防油堤	21
26	水張試験の特例	21
27	完成検査前検査等	22
第4	屋内タンク貯蔵所	
1	タンク専用室を平家建の建築物に設けるもの	23
2	タンク専用室を平屋建以外の建築物に設けるもの	24
第5	地下タンク貯蔵所	
1	設置場所	25
2	地下貯蔵タンクとタンク室の間隔及び乾燥砂	25
3	タンク頂部の位置	26
4	標識及び掲示板	26
5	地下貯蔵タンクの構造等	26
6	地下貯蔵タンクの外面保護	26
7	通気管	28
8	自動表示装置	28
9	注入管	28
10	ポンプ設備	28
11	配管	30
12	漏えい検査管	33
13	タンク室の構造	33
14	鋼製二重殻タンクの構造	34
15	鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの構造	36
16	強化プラスチック製二重殻タンクの構造	39
17	タンク室を省略した設置方法	41
18	漏れ防止構造	42

19	腐食を防止するためのコーティング	42
第6	簡易タンク貯蔵所	
1	同一品質の危険物	42
2	標識及び掲示板	42
3	地盤面及び固定方法	42
4	さびどめ塗装	43
5	通気管	43
6	蓄圧式簡易貯蔵タンク	43
第7	屋外貯蔵所	
1	設置場所	44
2	さく等	44
3	保有空地	44
4	標識及び掲示板	44
5	架台による貯蔵方式	44
6	塊状の硫黄等	44
7	引火性固体、第一石油類又はアルコール類の屋外貯蔵所	45
8	危険物をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋外貯蔵所	46
9	危険物をドライコンテナに収納して貯蔵する屋外貯蔵所	46
第8	貯蔵所における危険物以外の物品の貯蔵	
1	屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所における事項	46
2	屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所、地下タンク貯蔵所における事項	47
別記1	「危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」	48
別記1の2	「危険物をドライコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」	54
別記2	「タンクの内容積の計算方法」	56
別記3	「屋外貯蔵タンクの耐震及び耐風圧構造計算例」	64
別記4	「可とう管継手に関する技術上の基準」	66
別記5	「防油堤の構造等の基準」	70
別記6	「地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力」	85
別記7	「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例」	88
別記8	「タンク室に作用する荷重及び発生応力」	99
別記9	「内面の腐食を防止するためのコーティングについて」	101

第1章 総則

第1 趣旨

この運用基準は、消防法（昭和23年法律第186号）第3章の「貯蔵所」のうち「移動タンク貯蔵所」以外の「貯蔵所」について、必要な事項を定めるものとする。

第2 法令名略語、用語の定義等

1 法令名略語

- (1) 「危政令」とは、危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号）をいう。
- (2) 「危規則」とは、危険物の規制に関する規則（昭和34年総理府令第55号）をいう。
- (3) 「危告示」とは、危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示（昭和49年自治省告示第99号）をいう。
- (4) 「建基法」とは、建築基準法（昭和25年法律第201号）をいう。
- (5) 「建基令」とは、建築基準法施行令（昭和25年政令第338号）をいう。

2 用語の定義

- (1) 「J I S」とは、日本産業規格をいう。
- (2) 「製造所運用基準」とは、製造所の運用基準（令和4年5月31日付警防部長通知）をいう。
- (3) 「消防危」、「消防予」、「自消丙予発」、「自消乙予発」とは、国からの通知又は質疑をいう。

3 その他

「*」とは、行政指導基準とする。

第2章 運用基準

第1 申請方法

1 屋内貯蔵所

- (1) 一の屋内貯蔵所ごとに申請すること。

なお、隔壁で区画された2室以上の貯蔵場所がある場合であっても、一の屋内貯蔵所として申請すること。

- (2) 危政令第10条第3項の屋内貯蔵所を一の建築物の同一の階に隣接しないで2以上設置する場合は、それぞれを一の屋内貯蔵所として申請すること。

- (3) 指定数量の倍数が50倍以下の屋内貯蔵所の満たすべき技術上の基準としては、危政令第10条第4項（危規則第16条の2の3）の特例基準又は危政令第10条第1項の基準のいずれかを選択することができること。【平成元年消防危第14号】

- (4) 高引火点危険物のみを貯蔵し、又は取り扱う屋内貯蔵所の満たすべき技術上の基準としては、危政令第10条第5項（規則第16条の2の4から第16条の2の6まで）の特例基準又は危政令第10条第1項、第2項若しくは第4項の基準のいずれかを選択することができること。【平成元年消防危第14号】

2 屋外タンク貯蔵所

- (1) 同一防油堤内に屋外貯蔵タンクが2基以上ある場合であっても1基ごとに一の屋外タンク貯蔵所として申請すること。

なお、共用の注入口、ポンプ設備等に係る変更許可申請は、主たる屋外貯蔵タンク（当該防油堤におけるタンク容量の最も大きな屋外貯蔵タンクをいう。以下同じ。）の付属設備として申請すること。

- (2) 既設防油堤を変更する場合は、主たる屋外貯蔵タンクに係る屋外タンク貯蔵所の変更許可申請とすること。

- (3) 既設防油堤を拡張して屋外貯蔵タンクを設置する場合は、防油堤の変更として、拡張する防油堤内に設置されている主たる屋外貯蔵タンクに係る屋外タンク貯蔵所の変更許可申請が必要であること。

- (4) 既設防油堤内に当該防油堤を変更することなく屋外貯蔵タンクを設置（建替えに伴う変更を含む。）する場合は、主たる屋外貯蔵タンクに係る屋外タンク貯蔵所の変更許可申請は要しない。

3 屋内タンク貯蔵所

- (1) 屋内貯蔵タンクの設置基数にかかわらず、タンク専用室ごとに一の屋内タンク貯蔵所として申請すること。
- (2) 一のタンク専用室に屋内貯蔵タンクを2以上設置する場合は、それぞれの屋内貯蔵タンクが指定数量未満であってもその量の合計が指定数量以上であるときは、一の屋内タンク貯蔵所として申請すること。

4 地下タンク貯蔵所

地下貯蔵タンク1基ごとに一の地下タンク貯蔵所として申請すること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、一の地下タンク貯蔵所として申請すること。

- (1) 2以上の地下貯蔵タンクが同一のタンク室に設置されている場合
- (2) 2以上の地下貯蔵タンクが同一の基礎上に設置されている場合
- (3) 2以上の地下貯蔵タンクが同一のふたで覆われている場合
- (4) (1)から(3)までの場合において、それぞれのタンクが指定数量未満であってもその量の合計が指定数量以上である場合【昭和54年消防危険第147号】

5 簡易タンク貯蔵所

簡易貯蔵タンク1基ごとに一の簡易タンク貯蔵所として申請すること。ただし、タンク専用室内に2以上の簡易貯蔵タンクを設置する場合又は屋外に塀、コンクリート舗装若しくは排水溝で区画された部分を設け、当該区画された部分に2以上の簡易貯蔵タンクを設置する場合は、一の簡易タンク貯蔵所として申請することができる。

6 屋外貯蔵所

- (1) 一の屋外貯蔵所ごとに申請すること。
- (2) 高引火点危険物のみを貯蔵し、又は取り扱う屋外貯蔵所の満たすべき技術上の基準としては、危政令第16条第3項の特例基準又は危政令第16条第1項の基準のいずれかを選択することができること。【平成元年消防危第14号】

第2 屋内貯蔵所

1 平家建独立専用の貯蔵倉庫（危政令第10条第1項関係）

- (1) 保安距離（危政令第10条第1項第1号関係）
保安距離については、製造所運用基準第2章.第4.1によること。
- (2) 保有空地（危政令第10条第1項第2号関係）
保有空地については、製造所運用基準第2章.第4.3によること。

- (3) 標識及び掲示板（危政令第10条第1項第3号関係）
標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によること。
- (4) 軒高等（危政令第10条第1項第4号関係）
ア 「軒高」とは、建基令第2条第1項第7号に定めるところによること。
イ 「平家建」とは、建基令第2条第1項第8号の規定により地上1階となる建築物をいうこと。
- (5) 床面積（危政令第10条第1項第5号関係）
「床面積」とは、建基令第2条第1項第3号に定めるところによること。
- (6) 延焼のおそれのある外壁（危政令第10条第1項第6号関係）
延焼のおそれのある外壁については、製造所運用基準第2章.第4.5によること。
なお、「延焼のおそれのない外壁、柱及び床」における「延焼のおそれのない」は「外壁、柱及び床」全てにかかるものであること。
- (7) 随時開けることができる自動閉鎖装置（危政令第10条第1項第8号関係）
随時開けることができる自動閉鎖装置については、製造所運用基準第2章.第4.7によることができる。
- (8) 禁水性物品等の貯蔵倉庫の床（危政令第10条第1項第10号関係）
降雨時の滞水量等を考慮し、周囲の地盤面より床面の高さを10センチメートル以上高くする等の有効な措置を講ずること。
- (9) 床及び貯留設備（危政令第10条第1項第11号関係）
床及び貯留設備については、製造所運用基準第2章.第4.9によること。
- (10) 架台（危政令第10条第1項第11の2関係）
ア 危規則第16条の2の2第1項第1号に規定する「堅固な基礎に固定する」とは、堅固な構造の床又は壁にアンカーボルト等で固定することをいう。
イ 危規則第16条の2の2第1項第2号に規定する構造は、地震時の荷重に対して座屈及び転倒を生じない構造とし、次によること。ただし、高層倉庫等で架台が建屋と一体構造となっているものにあつては、建基法によることができる。【平成8年消防危第125号】
(7) 6メートル未満の架台における地震時の荷重は、静的震度法によるものとし、次の設計震度を用いて算出すること。
A 設計水平震度（K_h）

$$K_h = 0.15 \cdot v_1 \cdot v_2 = 0.30$$

$v_1 = 1.0$: 地域別補正係数

$v_2 = 2.0$: 地盤別補正係数

B 設計鉛直震度 (K_v)

$$K_v = 1/2 \cdot K_h = 0.15$$

(i) 6メートル以上の架台における地震時の荷重は、修正震度法によるものとし、次の式により算出した値を用いること。

A 架台の各段の設計水平震度 ($K_h(i)$)

$$K_h(i) = 0.15 \cdot v_1 \cdot v_2 \cdot v_3(i) = 0.3 \cdot v_3(i)$$

$v_1 = 1.0$: 地域別補正係数

$v_2 = 2.0$: 地盤別補正係数

$v_3(i)$: 高さ方向の震度分布係数

$$v_3(i) = \frac{1}{W_i} \left\{ \left(\sum_{j=i}^n W_j \right) \times A_i - \left(\sum_{j=i+1}^n W_j \right) \times A_{i+1} \right\}$$

ただし、 $i = n$ の場合、中括弧内は第1項のみとする。

W_i : i 段の固定荷重と積載荷重の和

A_i : 各段の設計水平震度の分布係数

n : 架台の段数

$$A_i = 1 + (1/\sqrt{\alpha_i} - \alpha_i) 2T / (1 + 3T)$$

α_i : 架台の A_i を算出しようとする第 i 段の固定荷重と積載荷重の和を当該架台の全固定荷重と全積載荷重の和で除した数値

T : 架台の設計用一次固有周期で、次の式により求めた数値 (秒)

$$T = 0.03h$$

h : 架台の全高さ (m)

架台の固有値解析を行った場合は、その値を用いることができる。

B 架台の各段の設計鉛直震度 ($K_v(i)$)

$$K_v(i) = 1/2 \cdot K_h(i)$$

C 架台の各段に作用する地震力 (P_i)

$$P_i = W_i \times K_h(i)$$

D 架台の各段に作用する転倒モーメント (M_i)

$$M_i = \sum_{j=i+1}^n \{P_j \times (H_j - H_i)\}$$

H_i : 第 i 段の高さ

E 架台地盤面に作用する転倒モーメント (M_o)

$$M_o = \sum_{j=1}^n (P_j \times H_j)$$

ウ 表 1 の段数、寸法等を満たす市販の鋼製ラックについては、イの計算を省力することができる。

(表 1 「市販の鋼製ラックの構造」)

段数	幅 (cm)	奥行 (cm)	高さ (cm)	各棚の 許容荷重 (kg)	ラックの 最大許容 荷重(kg)	固定 ボルトの 呼び径	固定 ボルトの 本数
3	90	30	185	100	300	M10	4
3	90	60	185	150	450	M12	4
3	120	30	185	100	300	M10	4
3	150	30	185	150	450	M12	4
3	180	30	185	150	450	M12	4
4	90	30	210	100	400	M12	4
4	120	30	210	100	400	M12	4

(注) 固定ボルトを設置する架台床面又は壁面は、コンクリートであること。

エ 危告示第 4 条の 2 の 2 に規定する「容易に転倒しない構造を有するもの」とは、次のいずれかの要件を満たすもの又はこれと同等以上の安全性を有するものをいう。なお、(イ)及び(ロ)の要件にあっては、使用時以外は転倒防止措置を行うよう指導すること。

【令和 7 年消防危第 116 号】

- (イ) 架台の上部等にガイドレールを設けたもの
- (ロ) 同一レール上にある 2 以上の架台を結合することができるもの
- (ハ) 架台を移動させるための車輪を固定することができるもの

オ 危規則第 16 条の 2 の 2 第 1 項第 3 号に規定する「容器が容易に落下しない措置」とは、地震動等による容器の落下を防止するための措置であり、例えば当該架台に不燃材料でできた柵等を設けることをいう。【平成元年消防危第 64 号】

また、容器を荷崩れバンドで結束する、棚付パレット（かご状）で貯蔵する等により一体化を図る（パレットを用いる場合は、これと合わせて架台にパレットの落下防止具、移動防止具等を取り付ける。）こと、又は開口部に容器の落下防止に有効な棚、綱等を取り付けることをいう。

なお、床面に直接積み重ねて貯蔵する場合は、容器を荷崩れ防止バンドで結束する等により一体化を図ること。【平成 8 年消防危第 1 2 5 号】

(11) 採光及び照明設備（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 2 号関係）

採光及び照明設備については、製造所運用基準第 2 章. 第 4. 1 0 によること。

(12) 換気設備（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 2 号関係）

換気設備については、製造所運用基準第 2 章. 第 4. 1 1 によること。

(13) 排出設備（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 2 号関係）

排出設備については、製造所運用基準第 2 章. 第 4. 1 2 によること。

(14) 電気設備（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 3 号関係）

ア 電気設備については、製造所運用基準第 2 章. 第 4. 1 4 によること。

なお、未開封の容器のみを貯蔵する屋内貯蔵所にあつては、次の (7) から (9) までの全ての要件を満たせば、防爆構造がないものに限り危政令第 2 3 条を適用し、防爆構造以外の電気設備を使用できる。

(7) 排出設備は、自動強制排風機式のものにすること。

(8) 電気設備は、国際電気標準会議規格（IEC）6 0 9 5 0 - 1、6 2 3 6 8 - 1、日本産業規格（JIS）C 6 9 5 0 - 1 又は C 6 2 3 6 8 - 1 の規格に適合すること。

(9) 携帯型電子機器は、落下防止措置（肩掛け紐付きカバー等）を講ずること。

イ 屋内貯蔵所内において I O T 機器等を使用する場合については、「屋内貯蔵所において電気機械器具等を使用する場合の運用について」の基準によること。【令和 6 年消防危第 8 0 号】

(15) 避雷設備（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 4 号関係）

避雷設備については、製造所運用基準第 2 章. 第 4. 1 5 によること。

(16) セルロイド等の貯蔵倉庫（危政令第 1 0 条第 1 項第 1 5 号関係）

「貯蔵倉庫内の温度を当該危険物の発火する温度に達しない温度に保つ構造」とは、おおむね次によること。

ア 屋根は、遮熱性のある不燃材料でふき、かつ、壁は耐火構造とすること。

イ 不燃性又は難燃性の材料で造った天井を設け、かつ、小屋裏の換気を有効に行うことができる設備を設けること。

ウ 室温は、おおむね30度以下に保つこと。

エ 室内の温度を測定する温度測定装置を設けること。

- (17) 貨物自動車による危険物の積卸し用に屋内貯蔵所にひさしや荷役場所を設けることは認められる。この場合、ひさしや荷役場所は、屋内貯蔵所の一部として規制すること。【昭和57年消防危第57号】

2 平家建以外の独立専用の貯蔵倉庫（危政令第10条第2項関係）

「階高」とは、各階の床面から上階の床の下面までの高さをいい、最上階にあっては、床面から建築物の小屋組又はこれに代わる横架材を支持する壁、敷げた又は柱の上端までの高さをいう。

3 屋内貯蔵所の用に供する部分以外の部分を有する建築物に設ける貯蔵倉庫（危政令第10条第3項関係）

- (1) 屋内貯蔵所の用に供する部分以外の部分の用途（危政令第10条第3項本文関係）建築物の当該部分の用途は問わないものであること。

【平成元年消防危第64号】

- (2) 建築物は壁、柱、床及びはりが耐火構造であるものに限られることから、部分的に耐火構造となっていない建築物への設置は認められない。例えば、1階が耐火構造で、2階が準耐火構造である建築物であり、1階と2階とは開口部のない耐火構造の床で区画されている場合であっても、当該建築物の1階に屋内貯蔵所を設置することはできない。【平成元年消防危第64号】

- (3) いずれか一の階（危政令第10条第3項第1号関係）

同一の階に隣接しないで設ける場合は、2以上設置することができる。【平成元年消防危第64号】

- (4) 同等以上の強度を有する構造（危政令第10条第3項第4号関係）

次のア及びイは「同等以上の強度を有する構造」の壁及び床と認めて差し支えない。

【令和5年消防危第63号】

ア 「耐火構造の構造方法を定める件」（平成12年建設省告示第1399号）第1第1号に適合する壁及び第3第1号に適合する床

イ 建築基準法第2条第7号並びに同法施行令第107条第1号及び第2号（第1号にあつては、通常の火災による加熱が2時間加えられた場合のものに限る。）の技術的基準に適合するものとして国土交通大臣の認定を受けた耐力壁である間仕切壁及び床

(5) 照明設備

危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な照明設備を設けること。

4 特定屋内貯蔵所（危政令第10条第4項関係）

(1) 出入口

危規則第16条の2の3第2項第4号に規定する「出入口」は、次によること。

ア 設置位置は、火災予防上支障のない場所とすること。

イ 必要最小限の大きさとすること。

(2) 照明設備

危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な照明設備を設けること。

(3) 防火ダンパー

給気口には、温度ヒューズ付防火ダンパー等を設けること。

5 危険物をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所

別記1「危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」によること。

6 危険物をドライコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所

別記1の2「危険物をドライコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」によること。

7 リチウムイオン蓄電池のみを貯蔵又は取り扱う屋内貯蔵所。

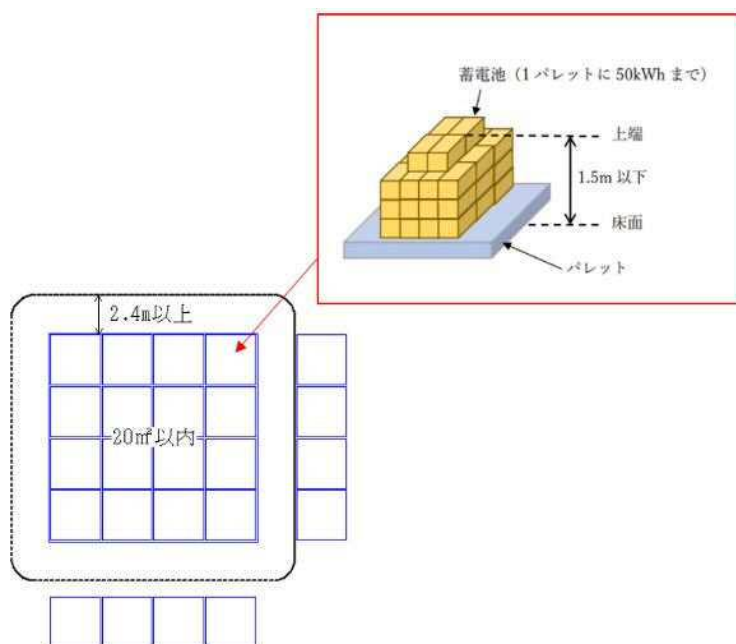
【令和5年消防危第361号】

(1) 規則第16条の2の8第2項第5号に規定する「水が浸透する素材」とは、段ボール箱等が挙げられること

(2) 規則第16条の2の8第2項第5号ロ及びハのパレットの材質は、樹脂製以外のものを推奨すること。

(3) 規則第16条の2の8第2項第5号ハによる貯蔵方法は、次の例を参考にすること。

例



第3 屋外タンク貯蔵所（危政令第11条関係）

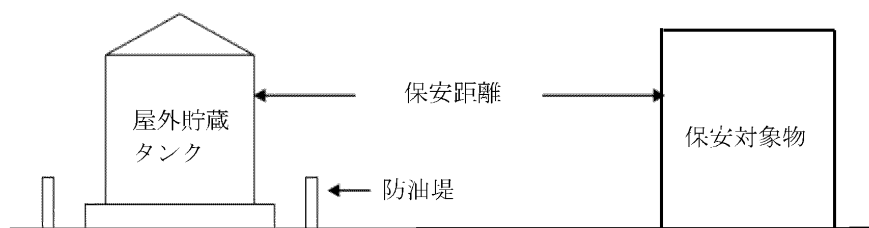
1 内容積の計算方法

タンクの内容積の計算は、別記2「タンクの内容積の計算方法」によること。

2 保安距離（危政令第11条第1項第1号関係）

保安距離については、製造所運用基準第2章.第4.1によるほか、測定の起点は、屋外貯蔵タンクの側板とすること（図1参照）。

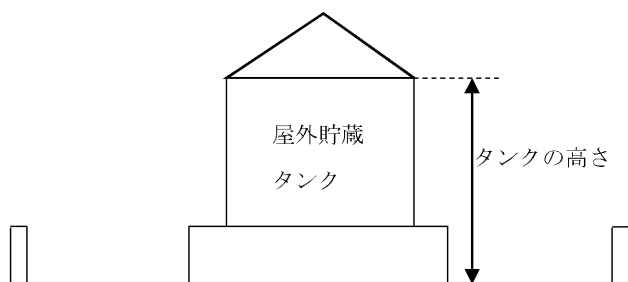
（図1「保安距離の基点」）



3 敷地内距離（危政令第11条第1項第1号の2関係）

(1) 「タンクの高さ」は、防油堤内の地盤面からの高さとする（図2参照）。

(図2 「タンクの高さ」)



(2) 危規則第19条の2第1号に規定する「不燃材料で造った防火上有効なへい」については、「タンク冷却用散水設備に関する運用指針」及び「屋外タンク貯蔵所に係る防火へい及び水幕設備の設置に関する運用基準」によること。【昭和55年消防危第80号】

(3) 危規則第19条の2第2号に規定する「地形上火災が生じた場合においても延焼のおそれが少ない」ものとしては、屋外タンク貯蔵所の存する事業所の敷地に隣接して次のいずれかのものが存在する場合等であること。この場合、これらのものが2以上連続して存する場合も同様であること。【昭和51年消防危第22号】

ア 池、河川又は水路

イ 工業専用地域内の空地

4 保有空地（危政令第11条第1項第2号関係）

保有空地については、製造所運用基準第2章.第4.3によるほか、測定の起点は、屋外貯蔵タンクの側板とすること。

5 標識及び掲示板（危政令第11条第1項第3号関係）

標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によるほか、タンクごとに貯蔵し、又は取り扱う危険物の数量及び品名又は名称を表示している場合は、次に掲げるものについて、一の防油堤ごとに1枚とすることができる。

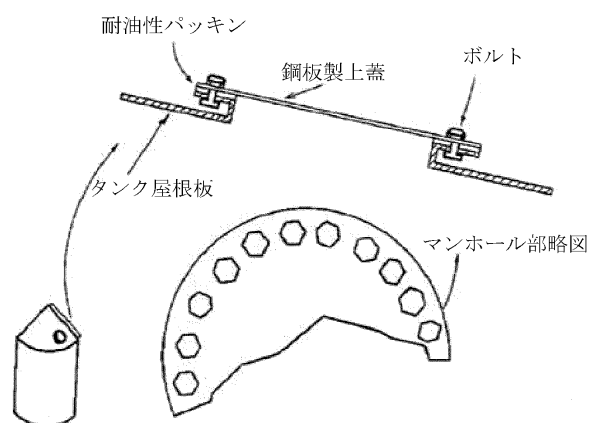
(1) 危規則第17条第1項に規定する標識

(2) 危規則第18条第1項第4号及び第5号に規定する掲示板

6 上蓋の気密構造（危政令第11条第1項第4号関係）【昭和51年消防予第51号】

タンク上部マンホールに設ける上蓋は、耐油性パッキン及びボルト締め等でタンク本体と緊結し、気密構造とすること（図3参照）。

(図3 「気密構造の例」)



7 タンクの板厚及び材質（危政令第11条第1項第4号関係）

特定屋外貯蔵タンク及び準特定屋外貯蔵タンクを除く屋外貯蔵タンクの板厚及び材質については、次のとおりとする。

- (1) 「鋼板」とは、JIS G3101一般構造用圧延鋼材SS400とし、これと同等以上の機械的性質を有する材料（SS400以外の金属板）で造る場合の厚さは、表2に掲げる材料にあつては当該表に示す必要最小値以上とする。それ以外の金属板にあつては、下記の計算式により算出された数値（小数点第2位以下の数値は切り上げる。）以上で、かつ、2.8ミリメートル以上の厚さで造るものとする。

（計算式）

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

t : 使用する金属板の厚さ (mm)

σ : 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 (%)

(表2 「SS400以外の金属板を用いる場合の板厚の必要最小値」)

材 質 名	J I S 記 号	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)	計算値 (mm)		板厚の必要最 小値 (mm)	
				20kl 以下	20kl 超	20kl 以下	20kl 超
ステンレス 鋼板	S U S 304	520	40	2.37	—	2.8	2.8
	S U S 304L	480	40	2.43	—	2.8	2.8
	S U S 316	520	40	2.37	—	2.8	2.8
	S U S 316L	480	40	2.43	—	2.8	2.8
アルミニウ ム合金板	A5052P-H34	235	7	5.51	6.07	5.6	6.1
	A5083P-H32	305	12	4.23	4.65	4.3	4.7
	A5083P-O	275	16	3.97	4.37	4.0	4.4
	A5083P-H112	285	11	4.45	4.89	4.5	4.9
	A5052P-O	175	20	4.29	4.72	4.3	4.8
アルミニウ ム板	A1080P-H24	85	6	8.14	8.96	8.2	9.0
溶接構造用 圧延鋼材	S M 490A	490	22	2.95	—	3.0	3.0
	S M 490B	490	22	2.95	—	3.0	3.0
高耐候性圧 延鋼材	S P A - H	480	22	2.97	—	3.0	3.0

8 圧力タンク（危政令第11条第1項第4号関係）【昭和52年消防危第56号】

「圧力タンク」とは、5キロパスカルを超える圧力（正圧又は負圧）がかかるものをいう。

9 溶接部試験（危政令第11条第1項第4号の2関係）【平成9年消防危第29号】

危規則第20条の7に規定する「当該危険物に接する部分の側板」とは、一の側板の下部のみが当該危険物に接する場合は、その接する部分のみをいう。また、「取替え工事」とは、板の全取替えだけでなく、はめ板も含むこと。

10 耐震及び耐風圧構造（危政令第11条第1項第5号関係）

「地震及び風圧に耐えることができる構造」については、別記3「屋外貯蔵タンクの耐震及び耐風圧構造計算例」を参考とし強度計算を行うこと。

11 タンクの支柱（危政令第11条第1項第5号関係）【昭和40年自消乙予発第20号】

「同等以上の耐火性能を有するもの」とは、次のようなものが該当する。

- (1) 鉄骨への塗厚が4センチメートル（軽量骨材を用いたものについては3センチメー

トル) 以上の鉄網モルタル

(2) 厚さが5センチメートル(軽量骨材を用いたものについては4センチメートル)以上のコンクリートブロック

(3) 厚さが5センチメートル以上のれんが又は石で被覆したもの

12 放爆構造(危政令第11条第1項第6号関係)

「内部のガス又は蒸気を上部に放出することができる構造」とは、次のようなものが該当する。

(1) 屋根板を側板より薄くし、補強材等に接合していないもの

(2) 屋根板と側板の接合を、側板相互又は側板と底板の接合より弱く(片面溶接等)したもの

(3) 異常上昇内圧を放出するため、十分な放出面積を有する局所的な弱い接合部分を設けたもの

(4) その他破裂板等により有効な措置を講じたもの

13 さびどめ塗装(危政令第11条第1項第7号関係)

(1) ステンレス鋼板その他の耐食性を有する鋼板で造られたタンクについては、タンク外面のさびどめ塗装を省略することができる。【平成10年消防危第29号】

(2) 保温材で外装を行う際は、「保温材としてウレタンフォームを使用する屋外タンク貯蔵所の取扱いについて」の例によること。【昭和51年消防危51号】

14 底板の外面防食措置(危政令第11条第1項第7号の2関係)

危規則第21条の2第1号に規定するアスファルトサンドの厚さは、5センチメートル以上とすること。

なお、アスファルトサンドの組成の例は表3のとおり。

(表 3 「アスファルトサンドの組成の例」)

(1)粗粒アスファルト成分表		(2)細粒アスファルト成分表	
5号碎石	21 %	6号碎石	26 %
6号碎石	32 %	7号碎石	16.5%
7号碎石	14 %	スクリーニングス	20 %
スクリーニングス	10.5%	粗砂	13 %
粗砂	7.5 %	細砂	14.5%
細砂	7 %	アスファルト	7 %
アスファルト	5 %	石粉	3 %
石粉	3 %		
計	100 %	計	100 %
(3)タンク用アスファルト成分表			
アスファルト (ストレート)	650kg (針入度80~100)		
石粉	500kg		
山砂	4 m ³		

15 雨水浸入防止措置（危政令第11条第1項第7号の2関係）

【昭和54年消防危第169号】

底部を地盤面に接して設けるものにかかる雨水浸入防止措置として、アニュラ板（アニュラ板を設けないタンクについては、底板をいう。以下同じ。）の外側張出し部上面から盛り土基礎等の犬走りにかけての部分の防水性等を有するゴム、合成樹脂等の材料で被覆する方法により行う場合は、次によること（図4参照）。

(1) アニュラ板の外側張出し部上面の被覆は、側板とアニュラ板との外側隅肉溶接部にかからないように行うこと。ただし、当該タンクにかかる定期点検、保安検査等の際に、容易に当該隅肉溶接部の検査を行うことができるよう措置した場合にあっては、この限りでない。

(2) 犬走り部の被覆は、次によること。

ア 被覆幅は、使用材料の特性に応じ、雨水の浸入を有効に防止することができる幅とすること。

イ 被覆は、犬走り表面の保護措置の上部に行うこと。

(3) 被覆材料は、防水性を有するとともに、適切な耐候性、防食性、接着性及び可とう性を有するものであること。

(4) 被覆は、次の方法により行うこと。

ア 被覆材とアニュラ板上面及び犬走り表面との接着部は、雨水が浸入しないよう必要な措置を講ずること。

イ タンクの沈下等によりアニュラ板と被覆材との接着部等に隙間を生ずるおそれがある

ある場合は、被覆材の剥離を防止するための措置を講ずること。

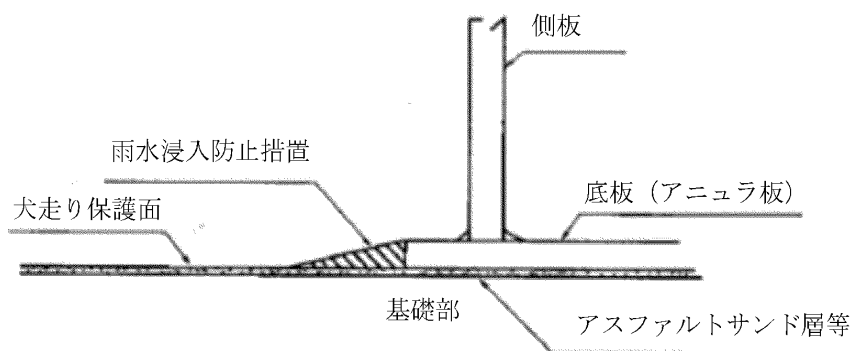
ウ 被覆厚さは、使用する被覆材の特性に応じ、剥離を防ぎ、雨水の浸入を防止するのに十分な厚さとすること。

エ 被覆表面は、適当な傾斜をつけるとともに、平滑に仕上げること。

オ アニュラ板外側張出し部先端等の段差を生ずる部分に詰め材を用いる場合は、防食性、接着性等に悪影響を与えないものであること。

カ ベアリングプレートを敷設するタンクは、ベアリングプレート外側張出し部についても、アからオの事項に準じて措置すること。

(図4 「被覆による措置例」)



16 通気管 (危政令第11条第1項第8号関係)

通気管に設ける細目の銅網 (ステンレス網を含む。以下同じ。) の目の大きさは、おおむね40メッシュとすること。

17 自動表示装置 (危政令第11条第1項第9号関係)

次の(1)から(4)によること (図5参照)。

(1) 表示場所

タンク直近において危険物の量が表示できるものであること。

(2) 蒸気の発散防止

タンク内の蒸気が外部に発散しない構造とすること。

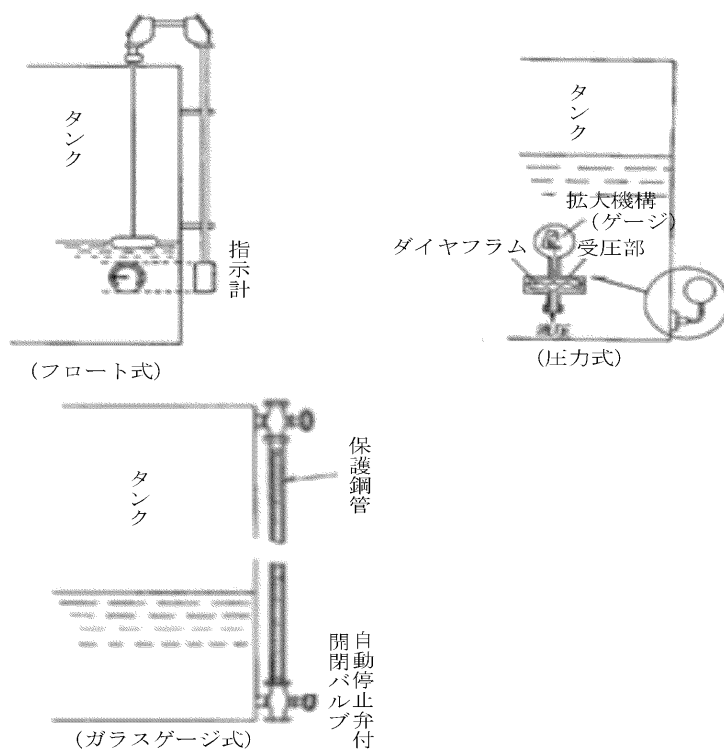
(3) 危険物の流出防止

ガラスゲージ式は、硬質ガラスを使用し、保護鋼管等による損傷防止を行うとともに、ガラス管の上下にはガラスが破損した場合にタンク内の危険物の流出を自動的に停止することができる装置 (ボール入り自動停止弁等) を設けること。

(4) 衝撃に対する安全措置

自動表示装置のガイドパイプの支持物をタンク側板及び天板に取り付ける場合は、当該側板及び天板に当て板を溶接し、又は固定ボルトの強度を弱める等タンク爆発時の衝撃に対して安全な措置を講ずること。

(図5 「自動表示装置の例」)



18 注入口（危政令第11条第1項第10号関係）

(1) 飛散防止

注入口の直下には、囲い、受皿等を設けること。ただし、防油堤内等に設けられる場合にあつては、この限りでない。

(2) 設置場所

「火災の予防上支障のない場所」は、おおむね次の事項を検討のうえ判断すること。

- ア 付近の火気使用設備の状況
- イ 取り扱う危険物の性状
- ウ 付近の通風性
- エ 操作、点検等に関する支障の有無
- オ 部外者の接近その他

(3) 結合装置

注入ホース又は注入管と結合する装置として、ねじ式結合装置、突合せ式結合装置等の緊結装置を用いること。

(4) 品目等の表示

注入口には、取り扱う危険物の品目又は化学名を表示しなければならない。

(5) その他静電気による災害が発生するおそれのある液体の危険物

特殊引火物、第1石油類、第2石油類及び導電率が 10^{-8} S/m（ジーメンズ／メートル）以下の危険物をいう。

(6) 接地電極

注入口付近に設ける接地電極は、次によること。

ア 接地抵抗値は、おおむね1,000オーム以下であること。

イ 接地端子は、移動貯蔵タンクの接地導線のクリップ等と結合できるものであること。

ウ 接地端子の取付箇所は引火性危険物の蒸気が漏れ、又は滞留するおそれのある場所以外とする。

エ 接地端子の取付箇所には、接地端子である旨を表示すること。

オ 接地端子の材質は、導電性の良い金属（銅、アルミニウム等）を用いること。

カ 接地導線は良導体の導線を用い、ビニール等の絶縁材料で被覆し、又はこれと同等以上の導電性、絶縁性及び損傷に対する強度を有するものとする。

キ 注入口付近にある避雷設備の接地極を兼用できること。

(7) 掲示板【昭和40年自消乙予発第20号】

ア 危規則第18条第2項に規定する掲示板は、2以上の注入口が1カ所に設置されている場合は、一の掲示板を設置することで足りる。この場合、2以上の品名が該当するときは、当該2以上の品名を表示した掲示板を設けること。

イ 「市町村長等が火災の予防上当該掲示板を設ける必要がないと認める場合」には、注入口が屋外貯蔵タンクの直近にあり、当該タンクの注入口であることが明らかである場合、関係者以外の者が出入りしない場所にある場合等が該当すること。

(8) 注入方法

道路上からタンク等に注入することは、認められない。ただし、取り扱う危険物の引火点が40度以上の液体の危険物であって、かつ、注入口を鉄箱等に収納し、注入

作業時以外は施錠する等火災予防上支障がないと認められる場合にあっては、この限りでない。

19 ポンプ設備（危政令第11条第1項第10号の2関係）

(1) 屋外に設ける場合は、次によること。【昭和40年自消乙予発第20号】

ア ポンプ設備は、防油堤内に設けないこと。

イ 2以上のポンプ設備を1カ所に集団として設ける場合、ポンプ設備の周囲の空地、囲い等は、当該群をもって一のポンプ設備とみなす。この場合、ポンプ設備は、その属するいずれのタンクの空地内にも設けることも可能であり、また、どのタンクとの距離もタンクの空地の幅の3分の1以上でなければならない。

なお、掲示板については、18.(7).アの規定を準用することができる。

ウ 「市町村長等が火災の予防上当該掲示板を設ける必要がないと認める場合」とは、ポンプ設備が屋外貯蔵タンクの直近にある場合、関係者以外の者が出入りしない場所にある場合等をいう。

(2) 屋内に設ける場合は、(1).ウによるほか、点検等が容易に行えるように設けること。

(3) ポンプ設備を鋼板で造られた外箱に収納する場合で、次のアの適用条件の全てに適合する場合は、危政令第23条の規定を適用し、次のイによることができる。

ア 適用条件

(7) 外箱の大きさは必要最小限度とするとともに、ポンプの維持管理を行うことができる構造とすること。ただし、注入口、液面計等当該施設に必要な設備は、同一の外箱内にポンプ設備と鋼板で仕切ることによって設置することができる。

(4) 外箱の底部は、高さ0.15メートル以上のオイルパン構造等で危険物の漏れない構造とすること。

(5) 外箱は、ポンプ設備の温度上昇を防止するために有効な通風の措置を講じること。

イ 外箱に収納されたポンプの取扱い

(7) 当該ポンプ設備は屋外にあるポンプ設備とする。

(4) 外箱の底部をポンプ設備直下に設ける流出防止の囲い及び貯留設備として取り扱う。

(5) 油分離装置を設けないことができる。

(8) 危政令第11条第1項第10号の2の屋外に設けるポンプ設備に係る規定（ル

は除く。)は適用する。

20 弁（危政令第11条第1項第11号関係）

(1) 「屋外貯蔵タンクの弁」とは、タンク直近に設けられた弁をいう。ただし、タンク内の危険物が流出するおそれのない位置に設ける弁は除く。

(2) 「これと同等以上の機械的性質を有する材料」とは、次のものをいう。

ア ダクタイル鋳鉄造品（FCD-S）JIS B2051

イ 炭素鋼鍛鋼品（SF）JIS G3201

ウ ステンレス鋼鋳鋼品（SCS）JIS G5121

エ 球状黒鉛鋳鉄品（FCD400）JIS G5502

オ 球状黒鉛鋳鉄品（FCD450）JIS G5502

カ 黒心可鍛鋳鉄品（FCMB34-10）JIS G5705

キ 工業用純チタン又は工業用純ジルコニウム製

21 可とう管継手（危政令第11条第1項第12号の2関係）

可とう管継手については、別記4「可とう管継手に関する技術上の基準」によること。

22 容量1万キロリットル以上の屋外貯蔵タンクの配管に設ける弁（危政令第11条第1項第12号の3関係）【平成10年消防危第31号】

(1) 緊急遮断弁の取付け位置

ア タンク元弁が緊急遮断弁としての機能を有するか、あるいはタンク元弁に隣接した位置に緊急遮断弁を設置すること。

イ 「危険物を移送するための配管」とは、危険物の受払いのための配管のほか危険物をミキシングするための配管、バイパス配管など危険物が配管内を移送されるすべての配管が含まれるものであること。

(2) 緊急遮断弁の操作機構

遮断弁の構造に応じて、液圧、気圧、電気、バネ等を予備動力源として用い、停電等主動力が使用不能になった場合においても、弁が閉鎖できる機能を有すること。

(3) 緊急遮断弁の遠隔操作を行う場所

緊急遮断弁の遮断操作を行う場所は、当該タンクの防油堤外にあり、かつ、予想される危険物の大量流出に対して十分安全な場所であること。

(4) 緊急遮断弁の設置を要しない配管の構造

次のような配管の構造を有する場合は、危政令第23条の規定を適用し、緊急遮断

弁の設置は要しないものであること。

ア 配管とタンクとの結合部分の直近に逆止弁が設置され、配管が破断した場合においても、タンクから配管側に危険物が流れ得ない構造

イ タンクの屋根部など、当該タンクの最高液面より上部の位置から配管が出ており、配管が破断した場合においても、タンクから配管側に危険物が流れ得ない構造

23 電気設備（危政令第11条第1項第13号関係）

屋外タンク貯蔵所の可燃性の液体、可燃性の蒸気若しくは可燃性のガスがもれ、又は滞留するおそれのある場所の範囲、安全対策等については、「屋外貯蔵タンク周囲の可燃性蒸気の滞留するおそれのある場所に関する運用について」によること。【令和4年消防危第175号】

24 避雷設備（危政令第11条第1項第14号関係）

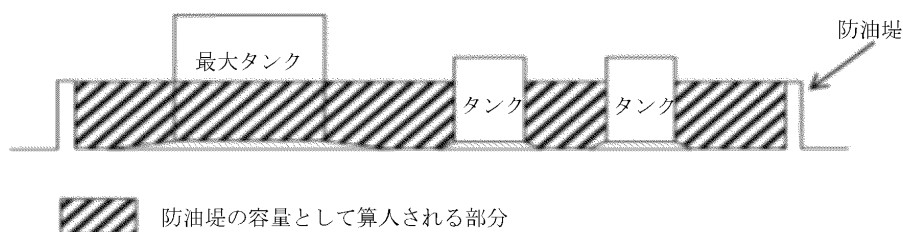
避雷設備については、製造所運用基準第2章.第4.15によること。

25 防油堤（危政令第11条第1項第15号関係）

(1) 第4類の危険物を貯蔵する屋外貯蔵タンクと第6類の危険物を貯蔵する屋外貯蔵タンクとを同一防油堤内に設けないこと。

(2) 防油堤の容量は、タンク容量が最大であるタンク以外のタンクの防油堤の高さ以下の部分の容積並びに当該防油堤にあるすべてのタンクの配管、仕切堤及び基礎の体積部分を除いて算定すること（図6参照）。

（図6「防油堤の容量参入の例」）



(3) 防油堤の構造については、別記5「防油堤の構造等の基準」によること

26 水張試験の特例（危政令第11条第6項関係）

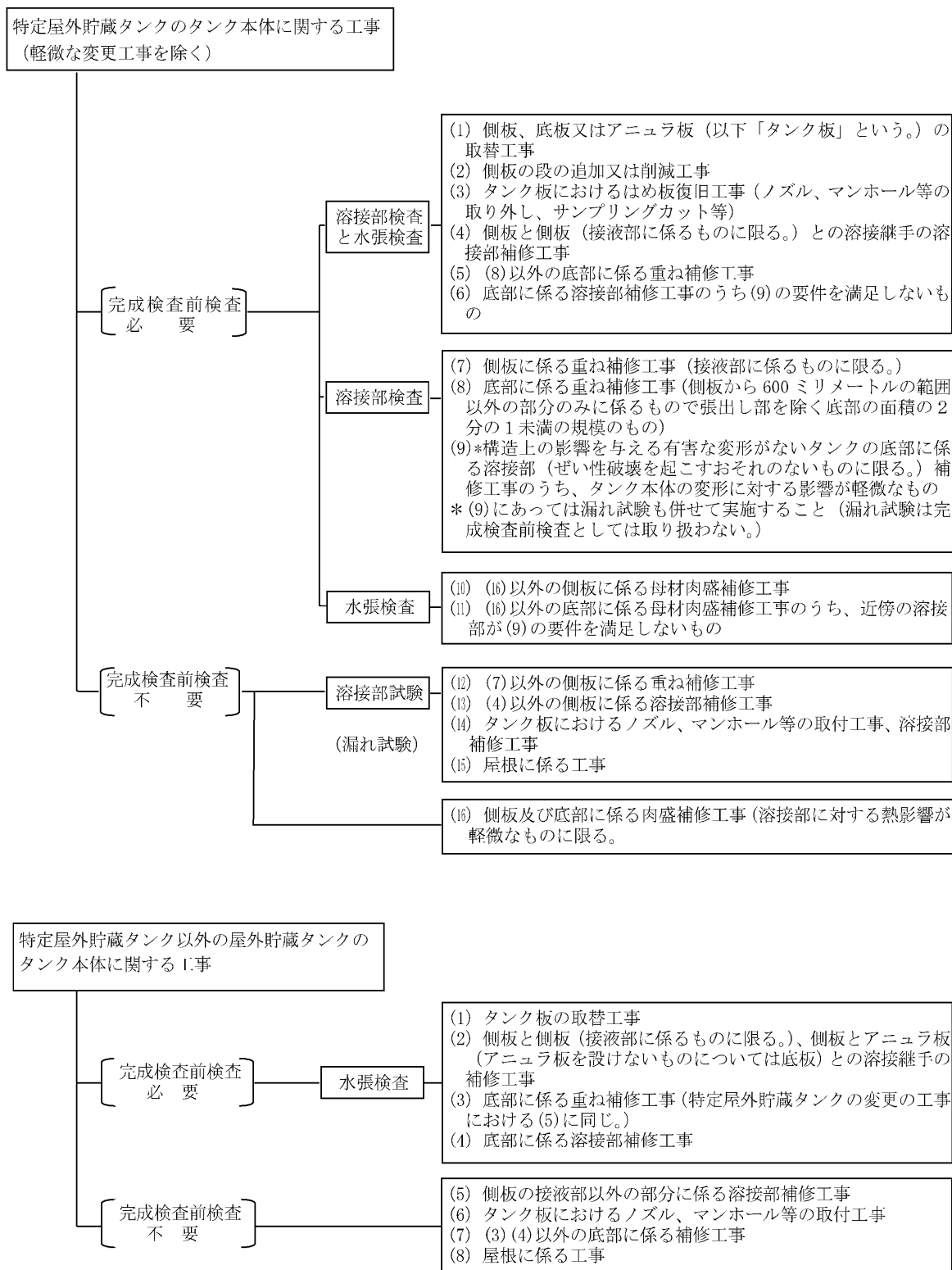
(1) 危規則第22条の4第1項第5号及び第8号に規定する「溶接部に対する熱影響が軽微なもの」とは、溶接継手から母材の板厚の5倍以上の間隔を有している肉盛り補修工事をいう。

(2) 危規則第22条の4第1項第9号に規定する工事は、「屋外タンク貯蔵所に係る水張検査の代替に関する運用等について」によること。【令和元年消防危第117号】

27 完成検査前検査等（危政令第8条の2関係）【令和元年消防危第117号】

屋外貯蔵タンクのタンク本体に関する変更工事に係る完成検査前検査等については、
図7のフローによること。

（図7「屋外貯蔵タンクのタンク本体に関する変更工事に係るフロー」）



第4 屋内タンク貯蔵所（危政令第12条関係）

1 タンク専用室を平家建の建築物に設けるもの（危政令第12条第1項関係）

(1) タンクの設置位置（危政令第12条第1項第2号関係）

タンクとタンク専用室の屋根、柱、はり等の間は、0.5メートル以上の間隔を保つこと。

(2) 標識及び掲示板（危政令第12条第1項第3号関係）

標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によること。

(3) さびどめ塗装（危政令第12条第1項第6号関係）

さびどめ塗装については、第3.13によること。

(4) 通気管（危政令第12条第1項第7号関係）

通気管については、第3.16によること。

(5) 自動表示装置（危政令第12条第1項第8号関係）

自動表示装置については、第3.17によること。

(6) ポンプ設備（危政令第12条第1項第9号の2関係）

ポンプ設備をタンク専用室に設ける場合は、当該タンクの点検に支障のない位置に設けること。

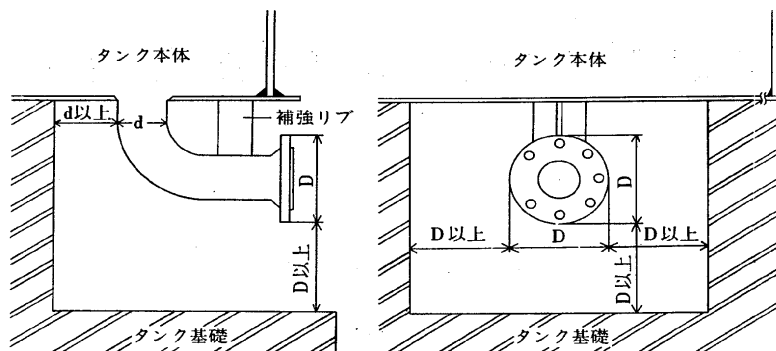
(7) 水抜管（危政令第12条第1項第10号の2関係）

水抜管をタンクの底板に設ける場合は、次によること。

ア 補強リブ等により強固な構造とすること。

イ 水抜管の周囲に当該水抜管の直径以上（フランジ等の接合部を設ける場合は、フランジ等の接合部の直径以上）の空間を設けること（図8参照）。ただし、水抜管の大きさ、タンクの固定方法等により、間隙の大きさを変えることには差し支えない。

（図8「水抜管の例」）



(8) 延焼のおそれのある外壁（危政令第12条第1項第14号関係）

延焼のおそれのある外壁については、製造所運用基準第2章.第4.5によること。

(9) 随時開けることができる自動閉鎖装置（危政令第12条第1項第14号関係）

随時開けることができる自動閉鎖装置については、製造所運用基準第2章.第4.7によること。

(10) 床及び貯留設備（危政令第12条第1項第16号関係）

床及び貯留設備については、製造所運用基準第2章.第4.9によること。

(11) 流出防止措置（危政令第12条第1項第17号関係）

ア 液体の危険物を貯蔵するタンク専用室の壁体のうちしきい高さに相当する高さまでは、タンクから漏れた危険物の全量がタンク専用室外へ流出しない構造とすること。

イ アの壁体のうちしきい高さ以下の部分には、配管貫通部、給排気口等の開口部を設けないこと。

ウ しきいにより、貯蔵する危険物の全量を収容することができないものは、2.(2)によるせき又は囲いを設けること。

2 タンク専用室を平屋建以外の建築物に設けるもの（危政令第12条第2項関係）

(1) 注入口（危政令第12条第2項第2号関係）

注入口については、第2.18によるほか、次によること。

ア 「危険物の量を容易に覚知することができる場合」とは、注入口付近に次のいずれかの装置等を設けた場合をいう。

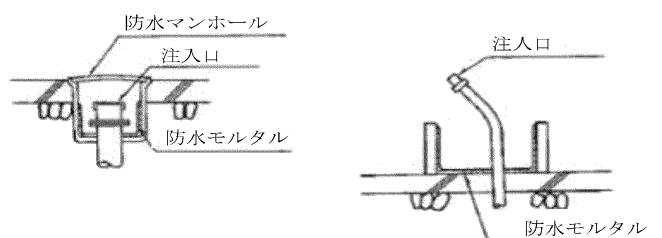
(ア) 注入された危険物の量が一定量に達した場合に警報を発する装置

(イ) 注入された危険物の量を連絡することができる伝声装置

(ウ) その他これと同等以上と認められるもの

イ 注入口の周囲には、漏れ又はあふれた危険物が容易に地中に浸透しない措置を講じること（図9参照）。

（図9「措置例」）



(2) 流出防止構造（危政令第12条第2項第8号関係）【昭和46年消防予第106号】

ア 出入口のしきい高さを高くするか、又は専用室内にせき若しくは囲いを設ける方法によることができること。

イ せきの材質は、鉄筋コンクリート、鉄筋コンクリートブロック造等流出した危険物により破損しないものとする。

ウ 貯蔵する危険物の全量を収容することができるものであること。

エ せき又は囲いを設ける場合は、行政指導により点検のために屋内貯蔵タンクとの間に0.5メートル以上の間隔を保つよう指導すること。（*）

第5 地下タンク貯蔵所（危政令第13条関係）

1 設置場所（危政令第13条第1項第1号関係）

地下タンク貯蔵所の設置場所は、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とすること。

2 地下貯蔵タンクとタンク室の間隔及び乾燥砂（危政令第13条第1項第2号関係）

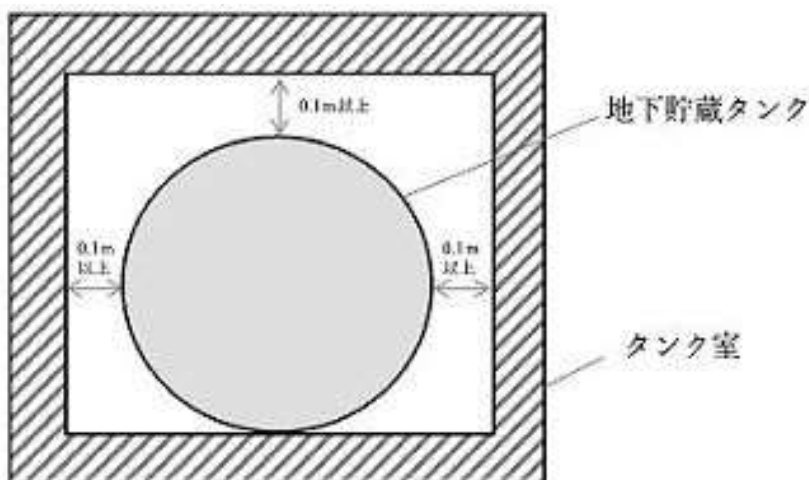
(1) 地下貯蔵タンクとタンク室の間隔【令和6年消防危第345号】

次の要件を満たす場合、危政令第23条の規定を適用し、地下貯蔵タンクの底部とタンク室の内側との間に設ける間隔を0.1メートル未満として差し支えないこと（図9の2参照）。

ア 第4類の危険物の二重殻タンクをタンク室に設置すること。

イ 地下貯蔵タンクとタンク室の内側との間のうち、地下貯蔵タンクの底部以外の部分とタンク室の内側との間については、0.1メートル以上の間隔を保つこと。

（図9の2「タンク設置例」）



(2) 乾燥砂【昭和44年消防予第1号・昭和61年消防危第109号】

ア 海砂は、認められないこと。

イ 乾燥砂に代わるものとして、構造用軽量コンクリート骨材(JIS A5002)のうち細骨材(粒度5ミリメートル以下)を用いることができること。

3 タンク頂部の位置(危政令第13条第1項第3号関係)

「タンク頂部」とは、横置円筒型にあつては、タンク胴板の最上部のことをいい、マンホール部分は含まないこと。

4 標識及び掲示板(危政令第13条第1項第5号関係)

標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によること。

5 地下貯蔵タンクの構造等(危政令第13条第1項第6号関係)

(1) タンクに作用する荷重及び発生応力については、一般的に別記6「地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力」により算出することができること。

(2) タンクを、別記7「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例」により設置する場合は、タンクに作用する荷重及び発生応力に係る計算は省略することができること。

(3) タンクの固定方法については、次によること。

ア タンクの基礎部分とタンクの据え付け架台は、鉄筋で接続し、一体構造とすること。

イ タンクの固定は、さびどめ塗装された締付けバンド、ボルト等により間接的に固定すること。

ウ アンカーボルトは、基礎ボルト(JIS B1178)に定めるL又はJ型を用いてタンクの基礎部分の鉄筋と接続すること。

(4) 縦置円筒型地下貯蔵タンク、地下深くに設置されるタンク室又は上部に地下空間を有するタンク室など別記7「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例について」において想定されていないものについては、危険物保安技術協会の評価を受けたものを設置させること。【平成18年消防危第112号】

6 地下貯蔵タンクの外面保護(危政令第13条第1項第7号関係)

【平成17年消防危第209号】

危告示第4条の48第2項に規定する「次の各号に掲げる性能が第3項第2号に掲げる方法と同等以上の性能」を有することの確認は、同等以上の性能の確認を行おうとする方法(塗覆装の材料及び施工方法)により作成した試験片を用いて、次の各号に掲げ

る性能に応じ、当該各号に定めるところにより行うものとする。

(1) 水蒸気透過防止性能

プラスチックシート（当該シート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、シートから剥がしたものを試験片として、J I S Z 0 2 0 8「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グラム/平方メートル・日以下であること。

なお、恒温恒湿装置は、条件A（温度25度±0.5度、相対湿度90パーセント±2パーセント）とすること。

(2) 地下貯蔵タンクとの付着性能

J I S K 5 6 0 0 - 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度の水に2箇月間浸させた後に、J I S K 5 6 0 0 - 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メガパスカル以上であること。

(3) 耐衝撃性能

室温5度及び23度の温度で24時間放置した2種類の試験片を用いて、J I S K 5 6 0 0 - 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「デュポン式」とする。）に従って、500ミリメートルの高さから重りを落とし、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J I S K 5 6 0 0 - 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。

(4) 耐薬品性能

J I S K 5 6 0 0 - 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時間浸し、塗膜装の軟化、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支えない。

7 通気管（危政令第13条第1項第8号関係）

(1) 通気管については、第3.16の規定を準用すること。この場合、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、点検のためのふたのあるコンクリート造等の箱に納めることをいう。

(2) 通気管は、その一部が地盤面下に設置されている場合であっても、危規則第62条の5の3に規定する地下埋設配管に該当しないものであること。【平成31年消防危第81号】

8 自動表示装置（危政令第13条第1項第8号の2関係）

自動表示装置については、第3.17によること。

9 注入管（危政令第13条第1項第9号関係）

ガソリン、ベンゼンその他静電気による災害を発生するおそれのある液体の危険物を注入する注入管は、当該タンク内の底部付近まで立ち下げること。【昭和37年自消丙予発第44号】

10 ポンプ設備（危政令第13条第1項第9号の2関係）

(1) ポンプ及び電動機を地下貯蔵タンク外に設ける場合は、第3.19によること。

(2) 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（以下「油中ポンプ設備」という。）は、次によること。【平成5年消防危第67号】

ア 電動機の構造

(7) 固定子は、固定子の内部における可燃性蒸気の滞留及び危険物に接することによるコイルの絶縁不良、劣化等を防止するため、金属製の容器に収納し、かつ、危険物に侵されない樹脂を当該容器に充填すること。

(4) 「運転中に固定子が冷却される構造」とは、固定子の周囲にポンプから吐出された危険物を通過させる構造又は冷却水を循環させる構造をいう。

(7) 「電動機の内部に空気が滞留しない構造」とは、空気が滞留しにくい形状とし、電動機の内部にポンプから吐出された危険物を通過させて空気を排除する構造又は電動機の内部に不活性ガスを封入する構造をいう。この場合、電動機の内部とは、電動機の外装の内側をいう。

イ 電動機に接続される電線

(7) 貯蔵し、又は取り扱う「危険物に侵されない」電線とは、貯蔵し、又は取り扱

う 危険物に侵されない絶縁物で被覆された電線をいう。

- (イ) 電動機に接続される電線が「直接危険物に触れないよう保護する」方法とは、貯蔵し、又は取り扱う危険物に侵されない金属管等の内部に電線を設ける方法をいう。

ウ 電動機の温度上昇防止措置

「締切運転による電動機の温度の上昇を防止するための措置」とは、固定子の周囲にポンプから吐出された危険物を通過させる構造により当該固定子を冷却する場合は、ポンプの吐出側の圧力が最大常用圧力を超えて上昇した場合に危険物を自動的に地下貯蔵タンクに戻すための弁及び配管をポンプ吐出管部に設ける方法をいう。

エ 電動機を停止する措置

- (ア) 「電動機の温度が著しく上昇した場合において電動機を停止する措置」とは、電動機の温度を検知し、危険な温度に達する前に電動機の回路を遮断する装置を設けることをいう。
- (イ) 「ポンプの吸引口が露出した場合において電動機を停止する措置」とは、地下貯蔵タンク内の液面を検知し、当該液面がポンプの吸引口の露出する高さに達した場合に電動機の回路を遮断する装置を設けることをいう。

オ 危険物保安技術協会の型式試験確認済証を貼付したものは、政令等に定める構造に関する技術基準に適合しているものであること。

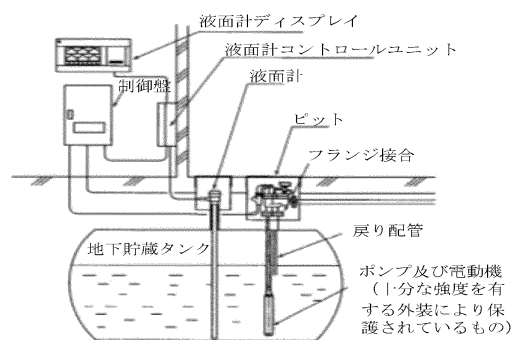
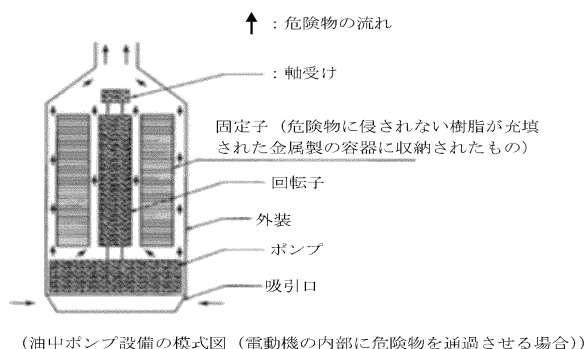
カ 油中ポンプ設備（図10参照）の設置方法

- (ア) 油中ポンプ設備を地下タンクとフランジ接合することとしているのは、油中ポンプ設備の維持管理、点検等を容易にする観点から規定されたものであること。
- また、油中ポンプ設備の点検等は、地上で実施すること。
- (イ) 「保護管」とは、油中ポンプ設備のうち地下貯蔵タンク内に設けられる部分を危険物、外力等から保護するために設けられる地下貯蔵タンクに固定される金属製の管をいう。なお、当該部分の外装が十分な強度を有する場合は、保護管内に設ける必要はない。
- (ロ) 危険物の漏えいを点検することができる措置が講じられた安全上必要な強度を有するピットは、地上からの作業が可能な大きさのコンクリート造又はこれと同等以上の性能を有する構造の箱とし、かつ、ふたが設けられていること。

キ その他

- (7) 油中ポンプ設備に制御盤又は警報装置を設ける場合は、常時人がいる場所に設置すること。
- (イ) 油中ポンプ設備の吸引口は、地下貯蔵タンク内の異物、水等の浸入によるポンプ又は電動機の故障を防止するため、地下貯蔵タンクの底面から十分に離して設けるよう指導すること。(＊)
- (ロ) ポンプ吐出管部には、危険物の漏えいを検知し、警報を発する装置又は地下配管への危険物の吐出を停止する装置を設けるよう指導すること。(＊)
- (エ) 油中ポンプ設備には、電動機の温度が著しく上昇した場合、ポンプの吸引口が露出した場合等に警報を発する装置を設けるよう指導すること。(＊)

(図10「油中ポンプ設備の例」)



11 配管（危政令第13条第1項第10号）

地下タンク貯蔵所の配管については、製造所運用基準第2章.第4.17によるほか次の(1)又は(2)によること。【昭和45年消防予第37号】

(1) 屋外油配管をトレンチ（配管溝）内に収納する場合は、次によること（図11参照）。

ア 配管中を移送する油は、第二石油類又は第三石油類とする。

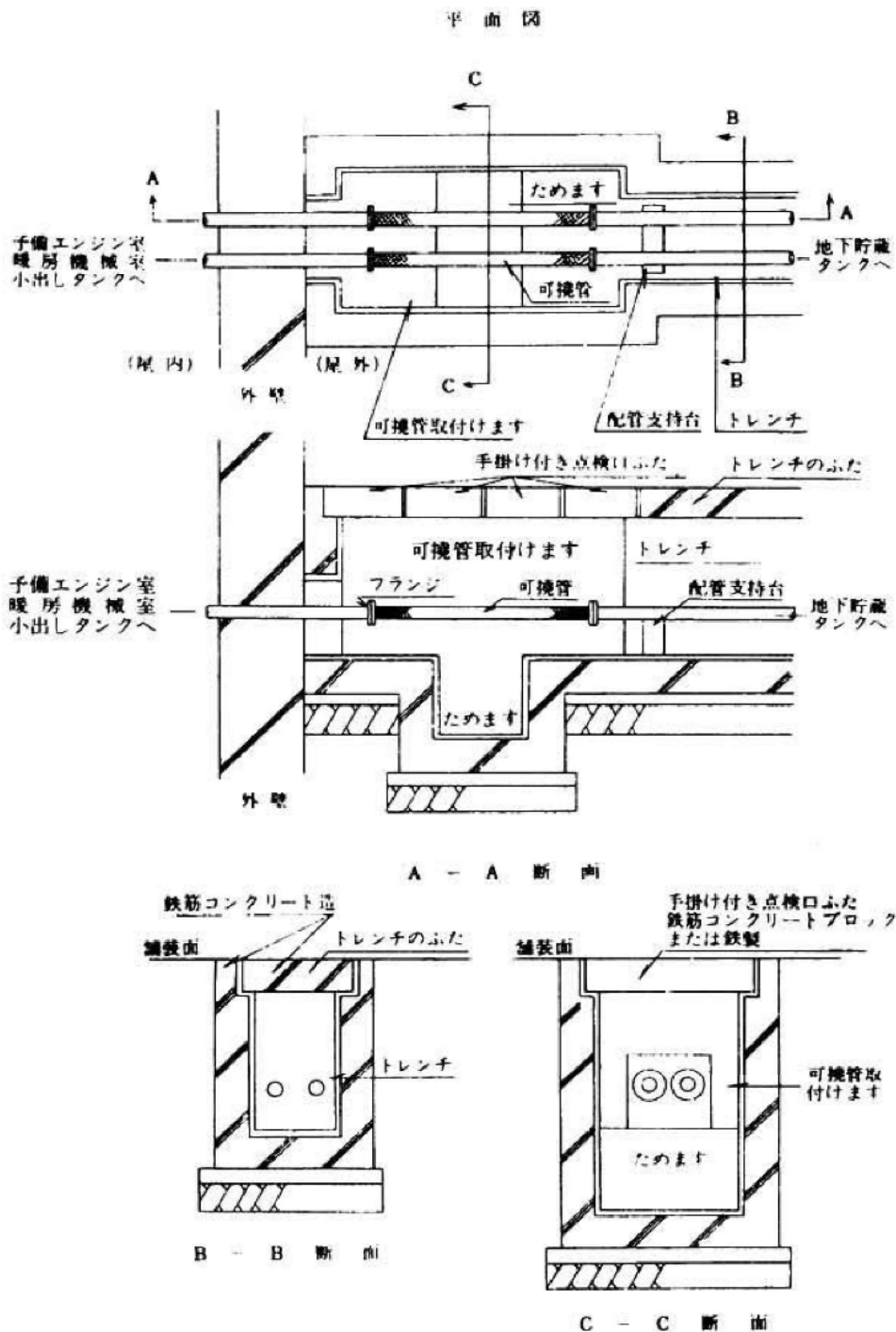
イ トレンチの本体及びふたは、鉄筋コンクリート造等とし、上部にかかる荷重に耐えるものとする。

ウ トレンチの底部には、ピットを1個設け、ためますとする。

エ トレンチ内の配管の接合は、トレンチ内の配管と地下貯蔵タンクのプロテクタ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。

オ トレンチ内の配管に設ける可撓管、フランジ及び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11「トレンチ(配管溝)の例」)



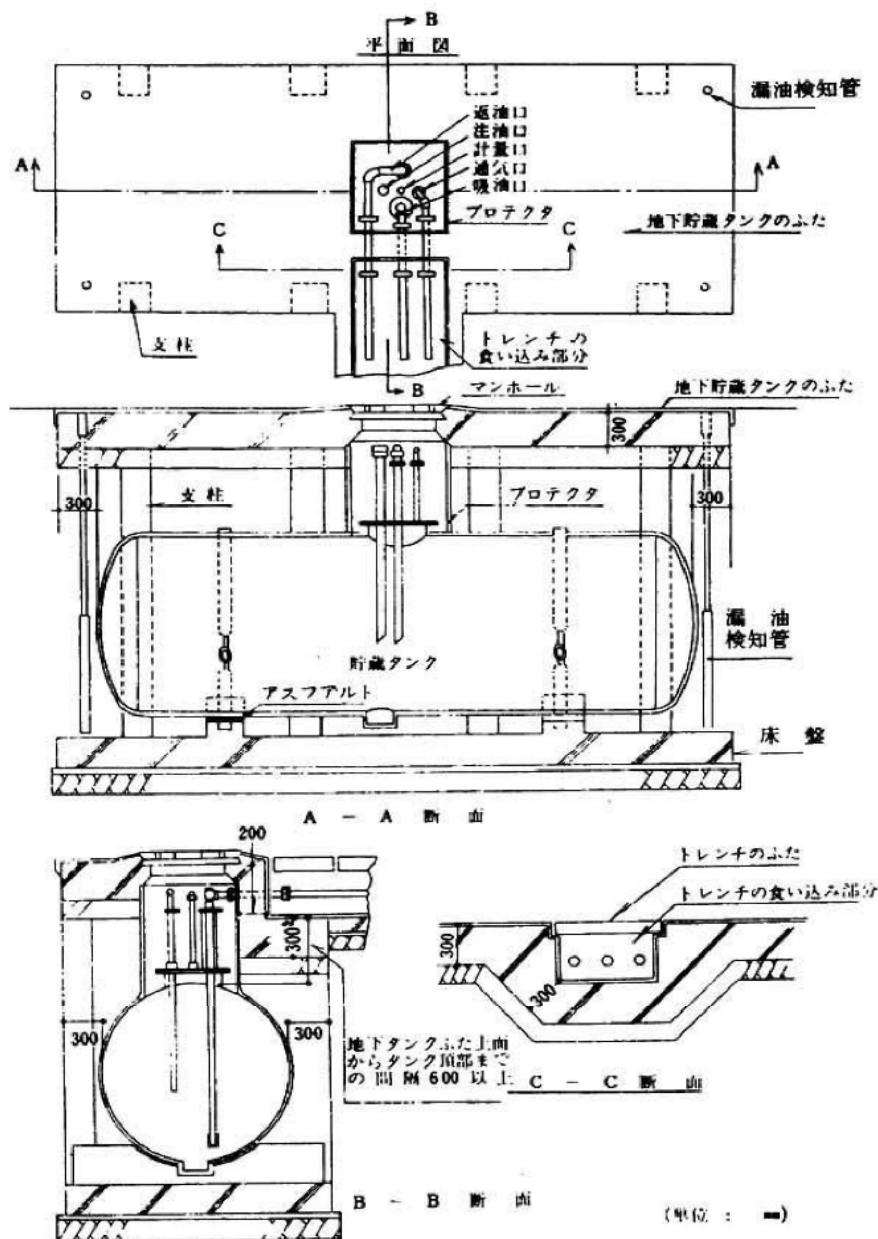
(2) 屋外油配管用トレンチ（配管溝）を地下貯蔵タンクのプロテクタまで延長し、ふたの一部にトレンチが食い込むようにする方法は、次のとおりである（図12参照）。

ア 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もって支えるものとする。この場合、その支柱の支点は、地下貯蔵タンクを設置する際の土台にあたる床盤上とする。

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

ウ ふたに食い込む部分のトレンチの底及び周壁（プロテクタに接する部分の壁を除く。）は厚さ30センチメートル以上の鉄筋コンクリート造とする。

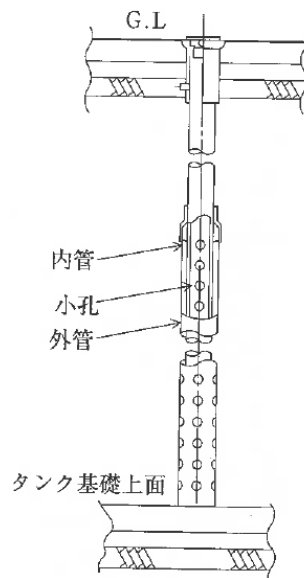
（図12「トレンチ（配管溝）がふたの一部に食い込む例」）



12 漏えい検査管（危政令第13条第1項第13号関係）（図13参照）

- (1) 材料は、金属管、硬質塩化ビニル管等貯蔵する危険物に侵されるおそれのないものとする。
- (2) 管は、内径25ミリメートル以上とし、二重管とすること。ただし、小孔を設けていない部分にあっては、単管とすることができる。
- (3) 管の長さは、タンク室内にタンクを設置する場合は、当該タンク室の底に達するように、タンク室を設けない場合は、タンクを埋設するために掘った穴の部分でタンク基礎に達するように設けること。
- (4) 小孔を設ける範囲は、内外管ともおおむね管の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にあっては、最高水位の上方まで小孔を設けること。
- (5) ふたは、油水の浸入しない構造とし、かつ、容易に点検ができる構造であること。
- (6) 2基以上のタンクが隣接して設けられる場合で有効に検査できる場合は、検査管を共用することができる。
- (7) 検査するための検査棒等は、常備しておくこと。

（図13「漏えい検査管の管体構造例」）

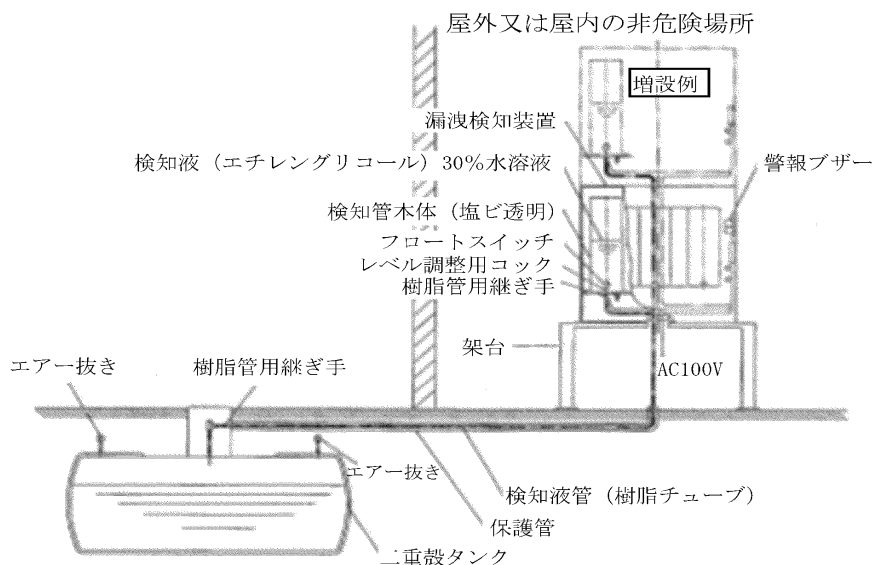


13 タンク室の構造（危政令第13条第1項第14号関係）

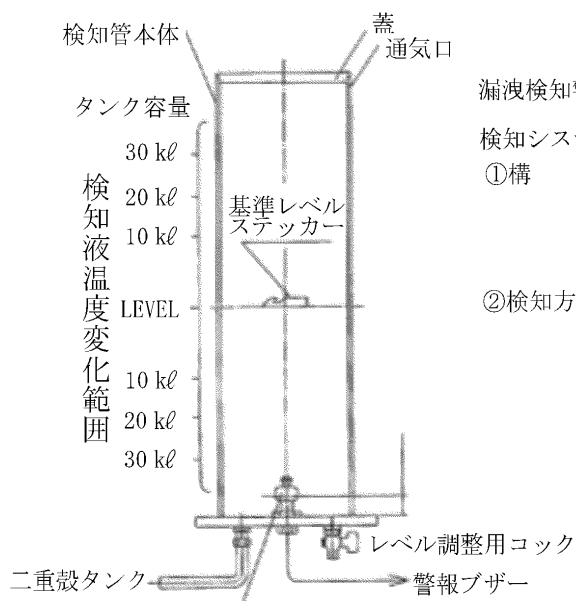
- (1) タンク室に作用する荷重及び発生応力については、一般的に別記8「タンク室に作用する荷重及び発生応力」により算出することができる。この場合において、タンク室周囲の地下水は、地盤面下600ミリメートル以下であれば標準的な設置条件として差し支えない。

- (2) タンク室を、別記 7 「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例」により設置する場合は、タンク室に作用する荷重及び発生応力に係る計算を省略することができる。
- (3) 危規則第 24 条第 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く、水が拡散しにくいコンクリートのことであり、一般に、水セメント比は 55 パーセント以下とし、A E 剤若しくは A E 減水剤又はフライアッシュ若しくは高炉スラグ粉末等の混和材を用いたコンクリートをいう。【平成 17 年消防危第 55 号】
- (4) 危規則第 24 条第 2 号に規定する「雨水、地下水等がタンク室の内部に浸入しない措置」とは、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を有するゴム系又はシリコン系の止水材を充填すること等の措置をいう。【平成 17 年消防危第 55 号】
- (5) コンクリートパーツ組立て方法によりタンク室を設置することは差し支えない。ただし、基礎コンクリート据付け時の水平度、捨てコンクリートと基礎コンクリートとの密着性、接合用ボルト等の防食措置、パーツとパーツとの接合状況等その施工について十分配慮するよう指導すること。（*）【昭和 58 年消防危第 29 号】
- 14 鋼製二重殻タンクの構造（危政令第 13 条第 2 項第 1 号イ、第 3 号及び第 5 号関係）
【平成 3 年消防危第 37 号】
- (1) 「鋼製二重殻タンクに係る規定の運用について（通知）」に示される鋼製二重殻タンクの構造の例により設置する場合は、設置又は変更許可申請に強度計算等の添付は要しない。
- (2) 鋼製二重殻タンクの据え付けにあたっては、スペーサーの位置が基礎台の位置と一致すること。
- (3) 漏えい検知装置は、次によること。
- ア 鋼製二重殻タンクには、検知液の液面レベルの変化を常時検知するための装置（以下「漏えい検知装置」という。）を設けること。
- イ 漏えい検知装置は、検知液の液面レベルの変化を外側から目視により読みとることができる容器、当該容器と鋼製二重殻タンクの間隙を連結する配管及び検知液のレベルが設定量の範囲を超えて変化した場合に警報を発する装置により構成されているものとし、その装置の例としては、次に示すものをいう（図 14 から図 16 参照）。

(図 1 4 「漏えい検知システムの例」)



(図 1 5 「漏えい検知装置の例」)



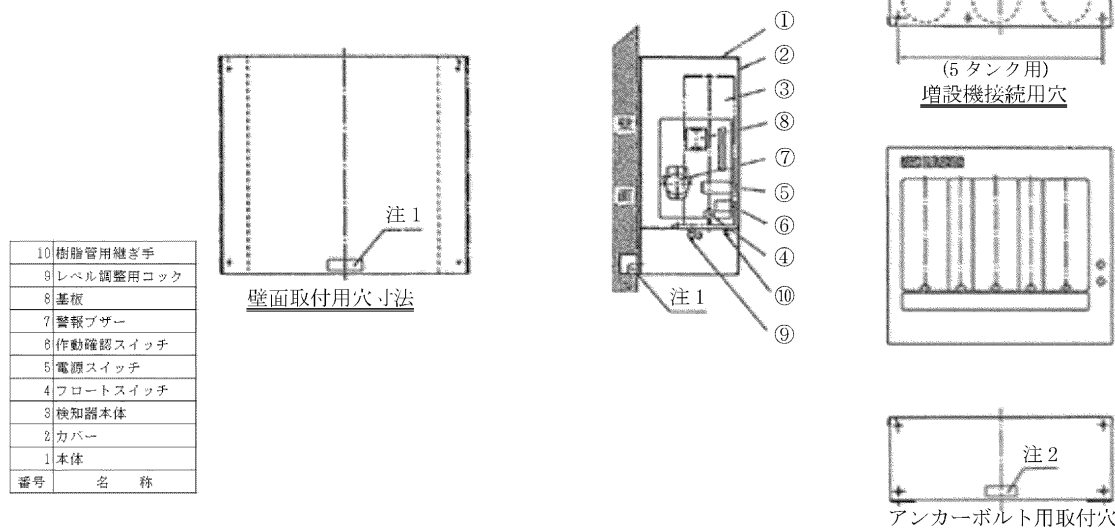
漏洩検知警報装置の検知方法と構造

検知システム

- ①構 成：漏洩検知装置は、二重殻タンクとその検知層に封入された検知液の液面変化を検知する検知器本体と、異常を検知した場合の警報装置及び配管部より構成される。
- ②検知方法：二重殻タンクの内側又は外殻が破損した場合、検知層内の検知液が内側タンク内に流入するか、流れ出し、検知器本体内のレベルが下限位置に達するとフロートスイッチが作動し、警報を発する。

(図 1 6 「タンクを複数設置した場合の漏えい検知装置の例」)

- 注 1) 信号線 (フロートスイッチ)、電源 (AC100V) 及び通水配管用入口 : : 埋設配線の場合
 注 2) 信号線 (フロートスイッチ)、電源 (AC100V) 及び通水配管用入口 : : 露出配線の場合
 注 3) 信号線 (フロートスイッチ) 及び通水配管用入口 : : 増設機接続の場合



ウ 容器は従業員等が容易に検知液の液面を監視できる場所に、警報装置は従業員等が容易に警報等を覚知することができる場所に設けること。

エ 配管は、保護管を設ける等により変形及び損傷等を防止する措置を講ずるとともに、外面の腐食を防止するための措置を講ずること。

15 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの構造 (危政令第 1 3 条第 2 項第 1 号ロ、第 2 号、第 3 号及び同条同項第 5 号関係) 【平成 5 年消防危第 6 6 号】

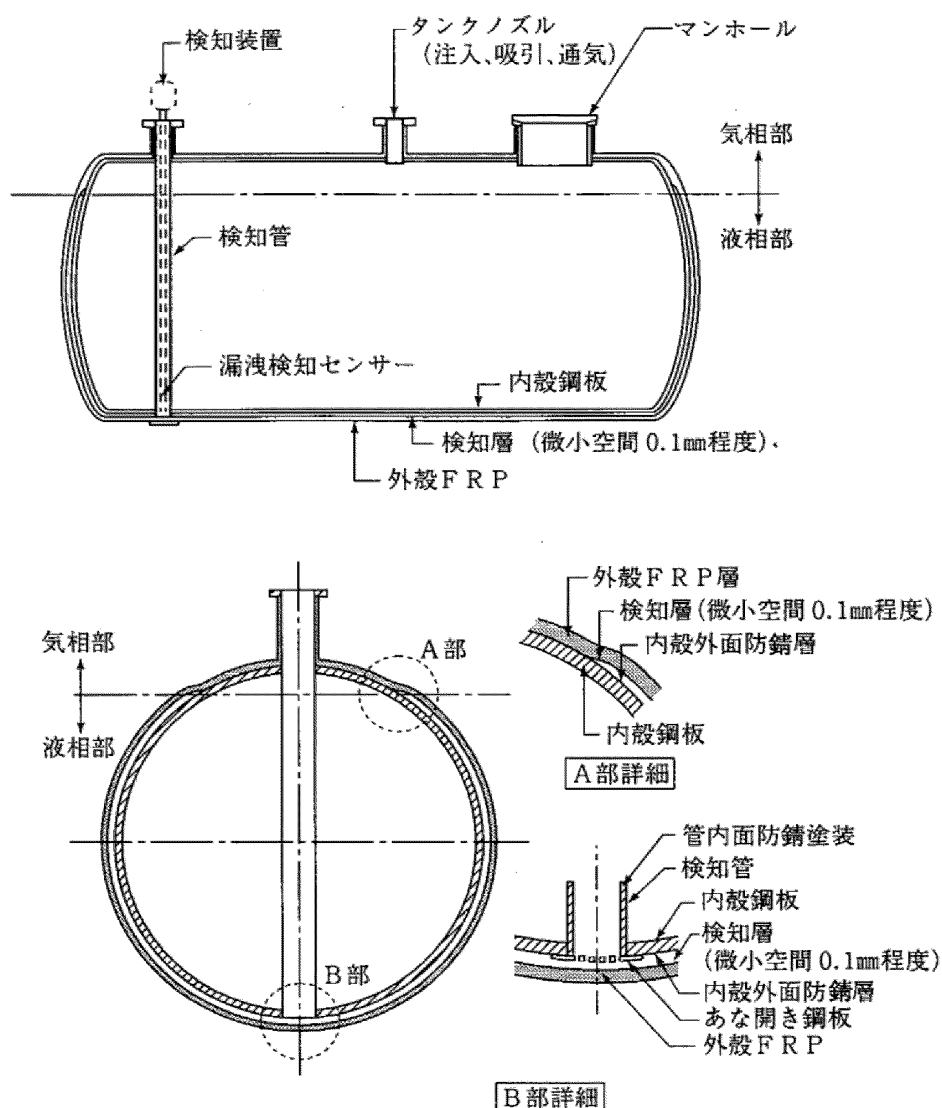
(1) 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの構造等は、次によること。

なお、鋼製強化プラスチック製二重殻タンクを地盤面下に埋設した場合における当該タンクに係る土圧等は、強化プラスチックを介して鋼製の地下貯蔵タンクに伝えられる構造となっていること。また、この場合における鋼製強化プラスチック製二重殻タンクに設けられた微小な間げきは、土圧等によりなくなることが確認されていること。

ア 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクに設けられた間げき (以下「検知層」という。) の大きさは 0. 1 ミリメートル程度とすること。

イ 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの構造の例として、次のものがある (図 1 7 参照)。

(図 1 7 「鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの構造例」)



(2) 強化プラスチックの材料等は、次のとおりとする。

ア 樹脂は、イソフタル酸系不飽和ポリエステル樹脂、ビスフェノール系不飽和ポリエステル樹脂、ビニルエステル樹脂又はエポキシ樹脂とすること。

イ ガラス繊維等は、ガラスチョップドストランドマット (J I S R 3 4 1 1)、ガラスロービング (J I S R 3 4 1 2)、処理ガラスクロス (J I S R 3 4 1 6) 又はガラスロービングクロス (J I S R 3 4 1 7) とすること。

ウ 強化プラスチックに含有されるガラス繊維等の量は、強化プラスチックの重量の 30 パーセント程度とすること。

エ 地下貯蔵タンクに被覆した強化プラスチックの強度的特性は、「構造用ガラス繊維強化プラスチック」(J I S K 7 0 1 1) 第 1 類 1 種 (G L - 5) 相当であること。

オ 強化プラスチックに充填材、着色材、安定剤、可塑剤、硬化剤、促進剤等を使用する場合は、樹脂及び強化材の品質に影響を与えないものであること。

(3) 検知層内に漏れた危険物を検知できる設備（以下「漏えい検知設備」という。）は、次によること。

ア 漏えい検知設備は、地下貯蔵タンクの損傷等により検知層に危険物が漏れた場合及び強化プラスチックの損傷等により地下水が検知層に浸入した場合に、これらの現象を検知するための検知層に接続する検知管内に設けられたセンサー及び当該センサーが作動した場合に警報を発する装置により構成されたものであること。

なお、この警報装置は、常時人のいる場所に設けること。

イ 検知管は、次により設けること。

なお、鋼製強化プラスチック製二重殻タンクに係る地下貯蔵タンクの水圧検査は、検知管を取り付けた後に行うこと。

(7) 検知管は、地下貯蔵タンクの上部から底部まで貫通させ、検知層に接続すること。

(8) 検知管は、検知層に漏れた危険物及び浸入した地下水（以下「漏れた危険物等」という。）を有効に検知できる位置で、鏡板に近接させないこと。

(9) 検知管は、直径100ミリメートル程度の鋼製の管とし、その内部にはさび止め塗装をすること。

(10) 検知管の底部には、穴あき鋼板を設けること。

(11) 検知管の上部には、ふたを設けるとともに、検知層の気密試験を行うための器具が接続できる構造とすること。

(12) 検知管は、センサーの点検、交換等が容易に行える構造とすること。

ウ 検知層に漏れた危険物等を検知するためのセンサーは、液体フロートセンサー又は液面計とし、検知管内に漏れた危険物等がおおむね3センチメートルとなった場合に検知できる性能を有するものであること。

エ 漏えい検知設備は、センサーが漏れた危険物等を検知した場合に、警報を発するとともに当該警報信号が容易にリセットできない構造とすること。なお、複数の鋼製強化プラスチック製二重殻タンクを監視する装置は、警報を発したセンサーが設けてある鋼製強化プラスチック製二重殻タンクが特定できるものであること。

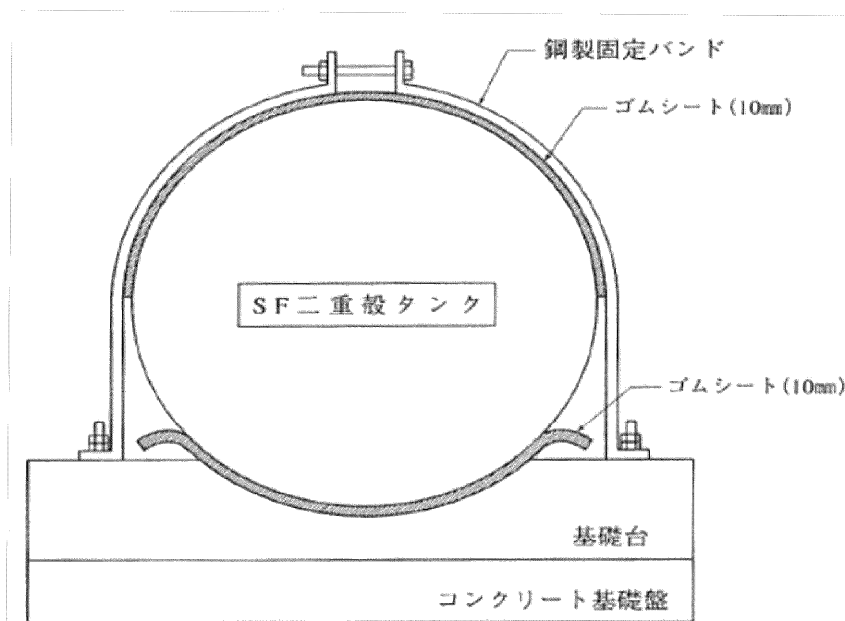
(4) 危険物保安技術協会の型式試験確認済証が貼付されたものは、危政令等に定める構

造に関する技術基準に適合していると認められるものであること。

(5) その他

ア 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクの外面が接触する基礎台、固定バンド等の部分には、緩衝材（厚さ10ミリメートル程度のゴム製シート等）を挟み込み、接触面を保護すること（図18参照）。

（図18「固定バンド等参考図」）



イ 鋼製強化プラスチック製二重殻タンクを埋設する地盤面下は、石塊、有害な有機物を含まない砂を用いて強化プラスチック被覆に損傷を与えないようにすること。

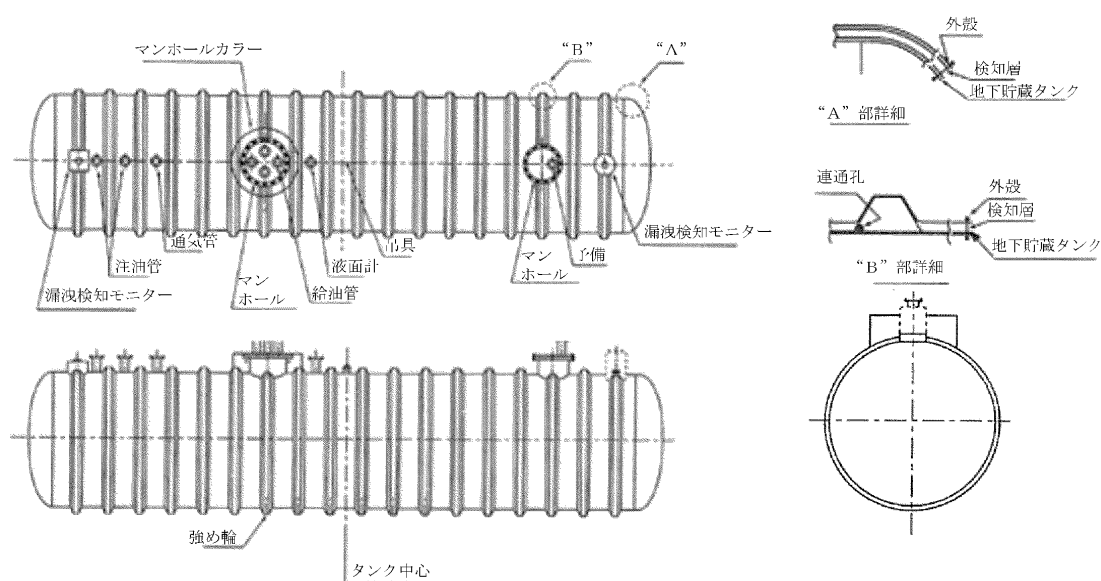
16 強化プラスチック製二重殻タンクの構造（危政令第13条第2項第1号ロ、第2号、第3号及び第4号関係）【平成7年消防危第28号】

(1) 強化プラスチック製二重殻タンクの構造等は、次によること。

なお、強化プラスチック製二重殻タンクは、地下貯蔵タンク及び当該地下貯蔵タンクに被覆された強化プラスチック（以下「外殻」という。）が一体となって当該強化プラスチック製二重殻タンクに作用する荷重に対して安全な構造を有するものであること。

ア 強化プラスチック製二重殻タンクの構造の例として、次のものがある（図19参照）。

(図 1 9 「強化プラスチック製二重殻タンクの構造例」)



イ 危規則第 2 4 条の 2 の 4 に規定する安全な構造については、「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」の内圧試験及び外圧試験により確認されるものであること。

なお、この安全な構造の確認については、危険物保安技術協会の認定情報を活用することができる。

ウ 強化プラスチック製二重殻タンクに設けられた検知層は、土圧等による地下貯蔵タンクと外殻の接触等により検知機能が影響を受けないものとする。

エ ノズル、マンホール等の取付部は、タンク本体と同等以上の強度を有するものであること。

(2) 強化プラスチックの材料等は、1 5 . (2) . オによるほか、強化プラスチックの材料のうちガラス繊維等については、危規則第 2 4 条の 2 の 2 第 3 項第 2 号ロに規定するものの複数の組み合わせによっても差し支えない。

(3) 強化プラスチック製二重殻タンクの漏えい検知設備は、次によること。

ア 漏えい検知設備は、危険物を検知するためのセンサー及び当該センサーが作動した場合に警報を発する装置により構成されたものであること。

なお、この警報装置は常時人のいる場所に設けること。

イ 検知管を設ける場合は、1 5 . (3) . イ . (7) , (i) , (h) , (k) , ウ及びエによるほか、地下貯蔵タンクの構造に影響を与えないもので、内圧試験、外圧試験及び気密試験に耐える十分な強度を有する材質で造られた直径 1 0 0 ミリメートル程度の管とするこ

と。

ウ 検知液による漏えい検知設備を設ける場合は、14.(3)の規定により設置するほか、次によること。

(7) 地下貯蔵タンク及び外殻に用いる樹脂は、検知液により侵されないものとする
こと。

(i) 検知層の大きさは、3ミリメートル程度とすること。

(4) 危険物保安技術協会の型式試験確認済証が貼付されたものは、政令等に定める構造に関する技術基準に適合していると認められるものであること。

(5) 強化プラスチック製二重殻タンクを埋設する場合は、「地下貯蔵タンクの砕石基礎による施工方法について」によること。【平成8年消防危第127号】

17 タンク室を省略した設置方法（危政令第13条第2項第2号ただし書関係）

(1) 「タンクの水平投影の縦及び横より0.6メートル以上大きく」とは、上から見てふたがタンクの水平投影より0.3メートル以上ずつはみ出す形をいう。【昭和45年消防予第37号】

(2) 「ふたにかかる重量が直接当該二重殻タンクにかからない構造」とは、ふたの重量及びふたにかかる車両その他の荷重に十分耐える強度を有する構造をいい、支柱に鉄筋コンクリート造又は鉄筋コンクリート管を用いる場合は、次によること。

ア 鉄筋コンクリート造の支柱

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すること。

(7) 帯鉄筋柱の最小横寸法は20センチメートル以上とすること。

(i) 軸方向鉄筋の直径は12ミリメートル以上で、その数は4本以上とすること。

(ii) 帯鉄筋の直径は6ミリメートル以上で、その間隔は柱の最小横寸法、軸方向鉄筋の直径の12倍又は帯鉄筋の直径の48倍のうち、その値の最も小さな値以下とすること。

(i) 軸方向鉄筋は、基礎及びふたの鉄筋と連結すること。

イ 鉄筋コンクリート管（ヒューム管）を用いた支柱

ヒューム管を用いた支柱は、その外径を20センチメートル以上とし、その空洞部には、基礎及びふたの鉄筋と連結した直径9ミリメートル以上の鉄筋を4本以上入れ、コンクリートを充填すること。

(3) タンクの基礎及び固定方法は、次のとおりとする。

ア 鋼製二重殻タンク及び鋼製強化プラスチック製二重殻タンク

(7) 5.(3)の例によること。

(4) 砕石基礎を用いる場合は、「地下貯蔵タンクの砕石基礎による施工方法について」によることができる。【平成8年消防危第127号】

イ 強化プラスチック製二重殻タンク

「地下貯蔵タンクの砕石基礎による施工方法について」によること。【平成8年消防危第127号】

18 漏れ防止構造（危政令第13条第3項関係）

(1) 「地下貯蔵タンクの漏れ防止構造について【昭和62年消防危第75号】」に示される漏れ防止の構造の例により設置する場合は、設置又は変更許可申請に強度計算等の添付は要しない。

(2) 危規則第24条の2の5に規定する「適当な防水の措置」を講じる場合は、次によること。

ア 被覆に用いるコンクリートについては、13.(3)によること。

イ コンクリートの打設は、タンク本体等の損傷を防止しながら、ゆっくりと連続して行うこと。また、分割して打設する場合には、打ち継目に間隙が生じないように措置すること。

ウ コンクリート打ち込み後は、散水その他の方法で湿潤状態を保つよう適当な期間養生するとともに、有害な振動及び衝撃を与えないようにすること。

19 腐食を防止するためのコーティング（危規則第23条の2関係）

危告示第4条の47の2に規定する「腐食を防止するためのコーティング」は、別記9「内面の腐食を防止するためのコーティングについて」によること。

第6 簡易タンク貯蔵所（危政令第14条関係）

1 同一品質の危険物（危政令第14条第2号関係）

「同一品質の危険物」には、法別表の品名、化学名等が同じものであっても品質の異なるものは含まれない。

（例）オクタン価の異なるガソリンは、別品質となる。

2 標識及び掲示板（危政令第14条第3号関係）

標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によること。

3 地盤面及び固定方法（危政令第14条第4号関係）

(1) 地盤面は、コンクリート等で舗装し、危険物の浸透しない構造とすること。

(2) 固定とは、車止め、くさり等をつなぐ方法等をいう。

4 さびどめ塗装（危政令第14条第7号関係）

さびどめ塗装については、第3.13の規定を準用すること。

5 通気管（危政令第14条第8号関係）

通気管については、第3.16によるほか、貯蔵し、又は取り扱う危険物の引火点が40度未満のタンクに設ける通気管の先端は、敷地境界線から敷地内へ1メートル以上離して設けること。

6 蓄圧式簡易貯蔵タンク

コンプレッサーから圧縮空気を送り危険物を吐出させるもので、次の構造等に適合するものは、危政令第14条に規定する簡易貯蔵タンク（危政令第17条第1項第7号に規定する簡易タンクを含む。）として危政令第23条の規定を適用することができる。

【昭和38年自消丙予発第12号】

(1) タンクは、危政令第14条第5号及び第7号に規定する基準に適合すること。

(2) タンクは、厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板で気密に作るとともに、使用最大常用圧力の1.5倍の圧力で、10分間行う水圧試験において漏れ又は変形しない構造であること。

(3) タンクには、使用常用圧力の1.1倍以下の圧力で作動し、かつ、使用コンプレッサーとの関係において十分な吐出能力を有する安全装置を設けること。

(4) 給油ホース又は注油ホースの元には、給油又は注油を行う場合以外は、給油ホース又は注油ホースとタンクとの間の危険物を遮断できるバルブ等を設けること。

(5) 加圧用空気を送入する配管の途中には、非常等の場合に容易に空気の送入を遮断できるバルブ等を設けること。

(6) タンクは、容易に移動しないように地盤面に固定すること。

(7) 危険物が空気送入配管内に流入しない構造とすること。

(8) タンク内圧が零にならなければ、危険物をタンクに補給することができない構造であること。

(9) タンク内圧を自動的に覚知することができる装置を設けること。

第7 屋外貯蔵所（危政令第16条関係）

1 設置場所（危政令第16条第1項第2号関係）

(1) 「湿潤でなく、かつ、排水のよい場所」とは、周囲の地盤面より高くするとともにコンクリート舗装を行うか、又は土を十分つき固める等の措置を講じた場所をいう。

(2) 屋外貯蔵所に屋根を設けることは、認められない。【昭和51年消防危第100号】

2 さく等（危政令第16条第1項第3号関係）

「さく等」とは、さく、盛り土、側溝等をいう。

3 保有空地（危政令第16条第1項第4号関係）

保有空地については、製造所運用基準第2章.4.3によること。

4 標識及び掲示板（危政令第16条第1項第5号関係）

標識及び掲示板については、製造所運用基準第2章.第4.4によること。

5 架台による貯蔵方式（危政令第16条第1項第6号関係）

危規則第24条の10の規定によるほか、次によること。

(1) 架台の高さ

架台は、その最上段に貯蔵する容器の頂部が地盤面から6メートル未満となるようにすること。また、構造は、第2.1.(10).イ及びウによること。

(2) 容器が容易に落下しない措置

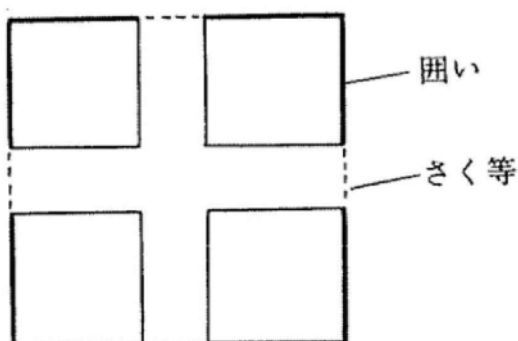
「容器が容易に落下しない措置」は、第2.1.(10).エによること。

6 塊状の硫黄等（危政令第16条第2項関係）

(1) 囲い等【昭和54年消防危第80号】

危政令第16条第1項第3号の適用については、一の囲いを設ける場合は、当該囲いをさく等とみなすことができる。なお、2以上の囲いを設ける場合は、囲い相互間の外縁部分にさく等を設ければ足りるものとする（図20参照）。

（図20「2以上の囲いを有する例」）

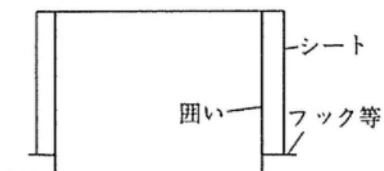


(2) 固着装置（危政令第16条第2項第5号関係）【昭和54年消防危第80号】

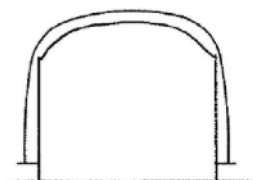
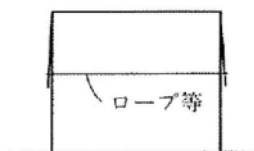
ア シートの固着装置は、地盤面にできるだけ近い位置に設けること。

イ 囲い全体を覆ったシートを囲いの周囲にロープを回して縛る等は、固着装置には該当しないこと（図21及び図22参照）。

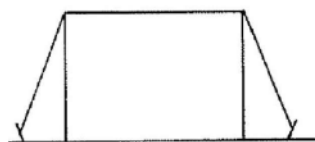
（図21「認められる例」）



（図22「認められない例」）



硫黄等の高さは囲いの高さを
超えてはならない



固着装置が設けられていない



固着装置が高い位置に設けら
れている

(3) 放水ノズル

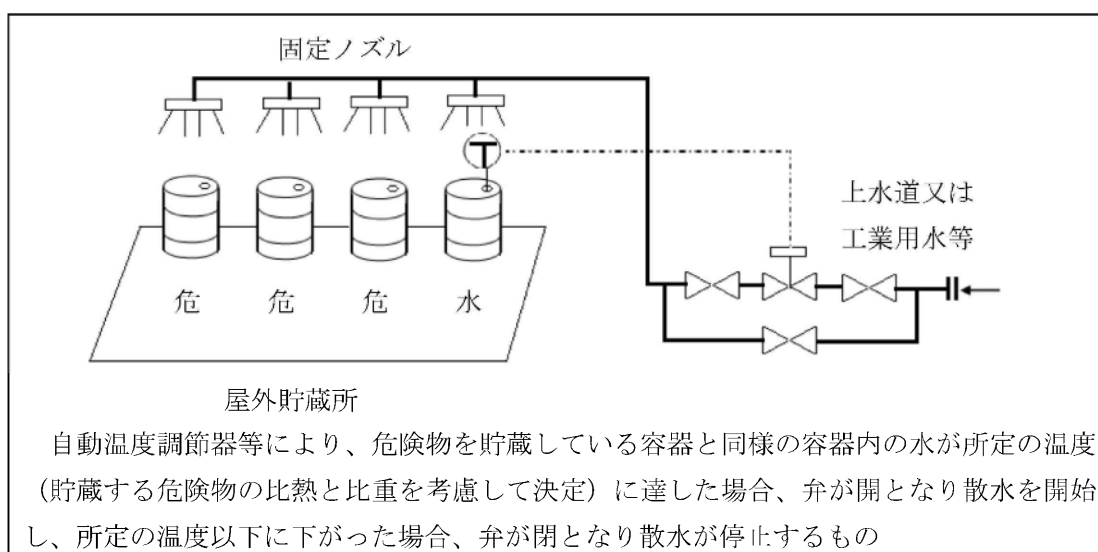
危規則第33条第1項第5号の規定により屋外消火栓設備を設置するものにあつては、当該屋外消火栓設備に設けるノズルは、噴霧に切り換えのできる構造のものとする。

7 引火性固体、第一石油類又はアルコール類の屋外貯蔵所(危政令第16条第4項関係)

(1) 散水設備等

散水設備等は、貯蔵する容器全てに自動的に散水するものとし、貯蔵する危険物の沸点、蒸気圧等を考慮のうえ、当該危険物を適温に保つ設備又はこれと同程度の冷却能力を有する設備とすること（図23参照）。

(図 2 3 「散水設備等の例」)



(2) 排水溝、貯留設備及び油分離装置

散水設備等を設置した屋外貯蔵所の排水溝、貯留設備及び油分離装置は、有効に排水できるものとする。

8 危険物をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋外貯蔵所

危険物をタンクコンテナに収納して屋外貯蔵所に貯蔵する場合は、別記 1 「危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」によること。

9 危険物をドライコンテナに収納して貯蔵する屋外貯蔵所

危険物をドライコンテナに収納して貯蔵する屋外貯蔵所は、別記 1 の 2 「危険物をドライコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」によること。

第 8 貯蔵所における危険物以外の物品の貯蔵

1 屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所における事項 (危規則第 3 8 条の 4 第 1 号関係)

- (1) 「主成分」とは、当該物品中の主要成分であることを必ずしも意味しないものであり、当該物品の使用目的に必要な成分をいう。【平成元年消防危第 1 4 号】
- (2) 「不燃性の物品」の例としては、水等が該当するものであること。【平成 1 0 年消防第 2 6 号】
- (3) 「危険な反応」とは、意図しない爆発的な反応、燃焼を促進させる反応、有毒ガスを発生させる反応等をいう。【平成 1 0 年消防第 2 6 号】
- (4) 危険物以外の物品の貯蔵にあたっては、次によること。【平成 1 0 年消防第 2 6 号】
 - ア 原料等の物品については、原則として、適応した容器等に収納すること。

イ 容器等により積み重ねる場合は、周囲で貯蔵する危険物に悪影響を及ぼさない高さとする。

ウ 架台により貯蔵する場合は、容易に落下しない措置を講じること。

エ 貯蔵する物品名を明示すること。

- (5) 危規則第38条の4第1号に規定する物品以外であっても、危険物の貯蔵に伴い必要なパレット等の貯蔵用資材、段ボール等の梱包用資材、空容器類、フォークリフト等の荷役機器、油吸着マット等の防災資機材等について、次の事項を遵守する場合は、必要最小限の量に限り存置することができる。【平成10年消危第26号】

ア 貯蔵用資材、梱包用資材及び空容器類については、とりまとめて貯蔵し、危険物と相互に1メートル以上の間隔を置くとともに、積み重ねる場合は、周囲で貯蔵する危険物に悪影響を及ぼさない高さとする。

イ 荷役機器については、消火活動上支障のない専用の場所を定めて置くこと。

ウ 防災資機材については、とりまとめて貯蔵し、危険物と相互に1メートル以上の間隔を置くとともに、当該防災資機材が使用できないときの代替措置が講じられているものであること。

- 2 屋外タンク貯蔵所、屋内タンク貯蔵所又は地下タンク貯蔵所における事項（危規則第38条の4第2号関係）

1.(1)から(3)によるほか次によること。

- (1) 「法別表第6類の項の品名欄に掲げる物品を主成分として含有するもので危険物に該当しない物品」の例としては、過酸化水素を含有するものの濃度が低いため危険物に該当しない物品等が該当するものであること。【平成10年消危第26号】

- (2) 「構造及び設備に悪影響を与えないよう貯蔵する」とは、貯蔵する危険物と比較して比重の大きな物品を貯蔵する場合に、当該タンクにおいて貯蔵される危険物の最大重量を超えない範囲で貯蔵すること等を指すものであること。【平成10年消危第26号】

- (3) 同一の防油堤に複数の屋外タンク貯蔵所が存する場合で、危険物以外の物品を貯蔵するときは、同一防油堤内の他の屋外タンク貯蔵所の貯蔵物品と混触して反応等、危険性が増大するものは貯蔵できないものであること。

- (4) 危険物以外の物品を貯蔵する場合にあっては、貯蔵する物品を明示するよう指導すること。（*）

別記1「危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」【平成10年消防危第36号】

1 貯蔵することができるタンクコンテナ

屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所において危険物を収納して貯蔵することができるタンクコンテナは、危政令第15条第2項に規定する積載式移動タンク貯蔵所の基準のうち構造及び設備の技術上の基準に適合する移動貯蔵タンク及び危政令第15条第5項に規定する国際輸送用積載式移動タンク貯蔵所に積載するタンクコンテナとすること。

2 危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所に貯蔵する場合の基準

(1) 位置、構造及び設備の基準

ア アルキルアルミニウム等以外の危険物の場合

アルキルアルミニウム等（危規則第6条の2の8に規定する「アルキルアルミニウム等」をいう。以下同じ。）以外の危険物（危規則第16条の3に規定する「指定酸化物」を除く。以下同じ。）をタンクコンテナに収納して貯蔵する場合の当該屋内貯蔵所の位置、構造及び設備の技術上の基準、消火設備の技術上の基準並びに警報設備の技術上の基準は、危政令第10条（第6項を除く。）、第20条及び第21条の規定によること。

イ アルキルアルミニウム等の場合

タンクコンテナに収納したアルキルアルミニウム等を貯蔵する屋内貯蔵所の位置、構造及び設備の技術上の基準、消火設備の技術上の基準並びに警報設備の技術上の基準は、危政令第10条第1項（第8号及び第11号の2を除く。）、第6項、第20条（第1項第1号を除く。）及び第21条の規定の例によるほか、アルキルアルミニウム等の火災危険性及び適切な消火方法に鑑み、次によること。

(ア) 貯蔵倉庫の出入口には特定防火設備を設け、外壁には窓を設けないこと。

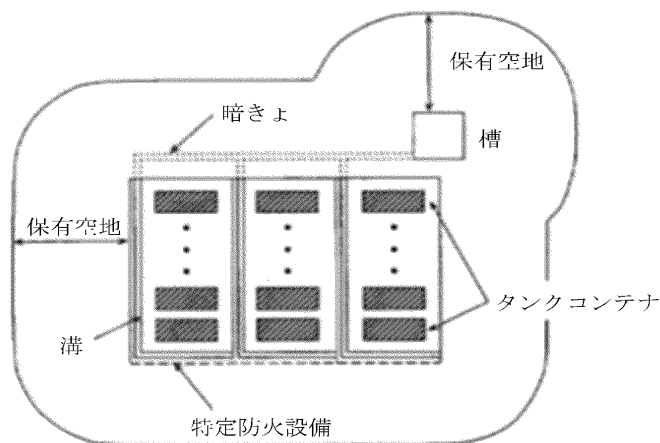
なお、延焼のおそれのある外壁に設ける出入口には、随時開けることができる自動閉鎖の特定防火設備を設けること。

(イ) アルキルアルミニウム等を収納したタンクコンテナは、架台を設けず直接床に置くこと。

(ロ) 危規則第16条の6第2項に定める漏えい範囲を局限化するための設備及び漏れたアルキルアルミニウム等を安全な場所に設けられた槽に導入することができる設備は、次によること。

- a 槽は雨水等の侵入しない構造とし、貯蔵倉庫から槽までは暗きよで接続すること。
- b 槽の容量は、容量が最大となるタンクコンテナの容量以上とすること。
- c 槽は出入口に面する場所以外の安全な場所に設けるとともに、槽の周囲には当該貯蔵倉庫が保有することとされる幅の空地を確保すること。ただし、槽と貯蔵倉庫を隣接して設置する場合の槽と貯蔵倉庫間の空地にあっては、この限りでない。
- d 貯蔵倉庫の床には傾斜をつけ、漏れたアルキルアルミニウム等を槽に導くための溝を設けること。

例 アルキルアルミニウム等をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所



(イ) タンクコンテナに収納したアルキルアルミニウム等を貯蔵する屋内貯蔵所で規則第33条第1項に該当するものにあつては、危規則第33条第2項の規定にかかわらず、炭酸水素塩類等の消火粉末を放射する第四種の消火設備をその放射能力範囲が槽及び危険物を包含するように設けるとともに、次の所要単位の数値に達する能力単位の数値の第五種の消火設備を設けること。

- a 指定数量の倍数が最大となる一のタンクコンテナに収納した危険物の所要単位の数値
- b 当該貯蔵所の建築物としての所要単位の数値

(2) 貯蔵及び取扱いの基準

危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所に貯蔵する場合の貯蔵及び取扱いの技術上の基準は、危政令第24条、第25条及び第26条（第1項第3号、第3号の

2、第4号から第6号まで及び第7号から第12号までを除く。)の規定の例によるほか、次によること。この場合、「容器」を「タンクコンテナ」と読み替えるものとする。

ア アルキルアルミニウム等以外の危険物の貯蔵及び取扱いの基準

- (ア) タンクコンテナに収納して屋内貯蔵所に貯蔵することができる危険物は、指定過酸化物以外の危険物とすること。
- (イ) 危険物をタンクコンテナに収納して貯蔵する場合は、貯蔵倉庫の1階部分で行うこと。
- (ロ) タンクコンテナと壁との間及びタンクコンテナ相互間には漏れ等の点検ができる間隔を保つこと。
- (ハ) タンクコンテナの積み重ねは2段までとし、かつ、床面から上段のタンクコンテナ頂部までの高さは6メートル未満とすること。

なお、箱枠に収納されていないタンクコンテナは積み重ねないこと。

- (ニ) タンクコンテナにあっては、危険物の払い出し及び受け入れは行わないこととし、マンホール、注入口、計量口、弁等は閉鎖しておくこと。
- (ホ) タンクコンテナ及びその安全装置並びにその他の附属の配管は、さけめ、結合不良、極端な変形等による漏れが起らないようにすること。
- (ヘ) タンクコンテナに収納した危険物と容器に収納した危険物を同一の貯蔵室において貯蔵する場合は、それぞれ取りまとめて貯蔵するとともに、相互に1メートル以上の間隔を保つこと。

なお、当該タンクコンテナを積み重ねる場合は、当該タンクコンテナと容器の間に、床面から上段のタンクコンテナ頂部までの高さ以上の間隔を保つこと。

イ アルキルアルミニウム等の貯蔵及び取扱いの基準

前ア.(ウ)、(エ)及び(オ)によるほか、次によること。

- (ア) アルキルアルミニウム等をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所においては、アルキルアルミニウム等以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱わないこと。ただし、第四類の危険物のうちアルキルアルミニウム又はアルキルリチウムのいずれかを含有するものを貯蔵し、又は取り扱う場合にあつては、この限りでない。
- (イ) アルキルアルミニウム等を収納したタンクコンテナ（第四類の危険物のうちアルキルアルミニウム又はアルキルリチウムのいずれかを含有するものを同時に

貯蔵する場合にあっては、当該タンクコンテナを含む。)の容量の総計は、指定数量の1,000倍以下とすること。ただし、開口部を有しない厚さ70ミリメートル以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有する構造の壁で当該貯蔵所の他の部分と区画されたものにあつては、一区画ごとのタンクコンテナの容量の総計を指定数量の1,000倍以下とすること。

- (イ) タンクコンテナは積み重ねないこと。
- (ロ) タンクコンテナに収納したアルキルアルミニウム等と容器に収納したアルキルアルミニウム等は、同一の貯蔵所（(イ)ただし書きの壁で完全に区画された室が2以上ある貯蔵所においては、同一の室）において貯蔵しないこと。
- (ハ) 漏れたアルキルアルミニウム等を導入するための槽に滞水がないことを、1日1回以上確認すること。ただし、滞水を検知し警報することができる装置が設けられている場合にあつては、この限りでない。
- (ニ) アルキルアルミニウム等をタンクコンテナに収納して貯蔵する場合は、危規則第40条の2の4第2項に規定する用具を備え付けておくこと。

3 危険物をタンクコンテナに収納して屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準

(1) 位置、構造及び設備の基準

危険物（危政令第2条第1項第7号に定める危険物に限る。以下同じ。）をタンクコンテナに収納して屋外貯蔵所に貯蔵する場合の当該屋外貯蔵所の位置、構造及び設備の技術上の基準、消火設備の技術上の基準並びに警報設備の技術上の基準は、危政令第16条（第1項第4号及び第2項を除く。）、第20条及び第21条の規定の例によること。ただし、危政令第16条第1項第3号のさく等の周囲に保有することとされる空地にあつては、危政令第23条の規定を適用し、次に掲げる貯蔵形態に応じ各表に定める幅の空地とすることができる。

ア 高引火点危険物のみを貯蔵する場合

表1に掲げる区分に応じそれぞれ同表に定める幅の空地を保有すること。

表 1

区分	空地の幅
指定数量の倍数が 200 以下の屋外貯蔵所	3 m 以上
指定数量の倍数が 200 を超える屋外貯蔵所	5 m 以上

イ ア以外の場合

表 2 に掲げる区分に応じそれぞれ同表に定める空地の幅を保有すること。

表 2

区分	空地の幅
指定数量の倍数が 50 以下の屋外貯蔵所	3 m 以上
指定数量の倍数が 50 を超え 200 以下の屋外貯蔵所	6 m 以上
指定数量の倍数が 200 を超える屋外貯蔵所	10 m 以上

ウ タンクコンテナに収納した危険物と容器に収納した危険物を同一の貯蔵所において貯蔵する場合は、タンクコンテナに収納した危険物の倍数に応じア若しくはイの規定により必要とされる幅の空地又は容器に収納した危険物の倍数に応じ危政令第 16 条第 1 項第 4 号若しくは危規則第 24 条の 12 第 2 項第 2 号の規定により必要とされる幅の空地のいずれか大なるものを保有すること。

(2) 貯蔵及び取扱いの基準

危険物をタンクコンテナに収納して屋外貯蔵所に貯蔵する場合の貯蔵及び取扱いの技術上の基準は、危政令第 24 条、第 25 条及び第 26 条第 1 項（第 1 号、第 1 号の 2、第 6 号の 2、第 11 号及び第 11 号の 3 に限る。）の規定の例によるほか、次によること。この場合、「容器」を「タンクコンテナ」と読み替えるものとする。

ア タンクコンテナ相互間には、漏れ等の点検ができる間隔を保つこと。

イ タンクコンテナの積み重ねは 2 段までとし、かつ、地盤面から上段のタンクコンテナ頂部までの高さは 6 メートル未満とすること。

なお、箱枠に収納されていないタンクコンテナは積み重ねないこと。

ウ タンクコンテナにあっては、危険物の払い出し及び受け入れは行わないこととし、マンホール、注入口、計量口、弁等は閉鎖しておくこと。

エ タンクコンテナ及びその安全装置並びにその他の附属の配管は、さけめ、結合不良、極端な変形等による漏れが起こらないようにすること。

オ タンクコンテナに収納した危険物と容器に収納した危険物を同一の貯蔵所において貯蔵する場合は、それぞれ取りまとめて貯蔵するとともに、相互に1メートル以上の間隔を保つこと。なお、当該タンクコンテナを積み重ねる場合は、当該タンクコンテナと容器との間に、地盤面から上段のタンクコンテナの頂部までの高さ以上の間隔を保つこと。

別記1の2「危険物をドライコンテナに収納して屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合の基準」【令和4年消防危第283号】

1 ドライコンテナによる危険物の貯蔵の要件

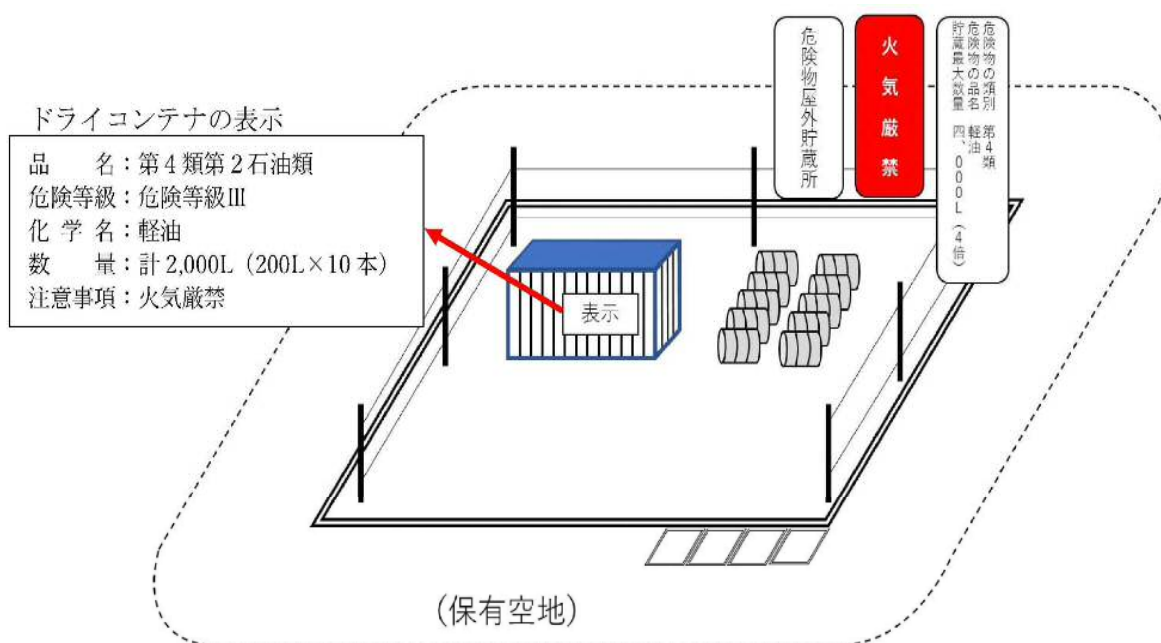
ドライコンテナにより危険物を屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所に貯蔵する場合は、次の(1)及び(2)の要件をすべて満たすこと。

- (1) ドライコンテナは、輸送するために危険物を収納したもので、輸送途上（貯蔵及び運搬の間）であって、かつ、常時施錠されており、容易に解錠して危険物を出し入れすることができないものであること。
- (2) ドライコンテナ内に収納している危険物について、危規則第44条第1項各号に定める表示を当該ドライコンテナの外側の見やすい箇所に表示してものであること。

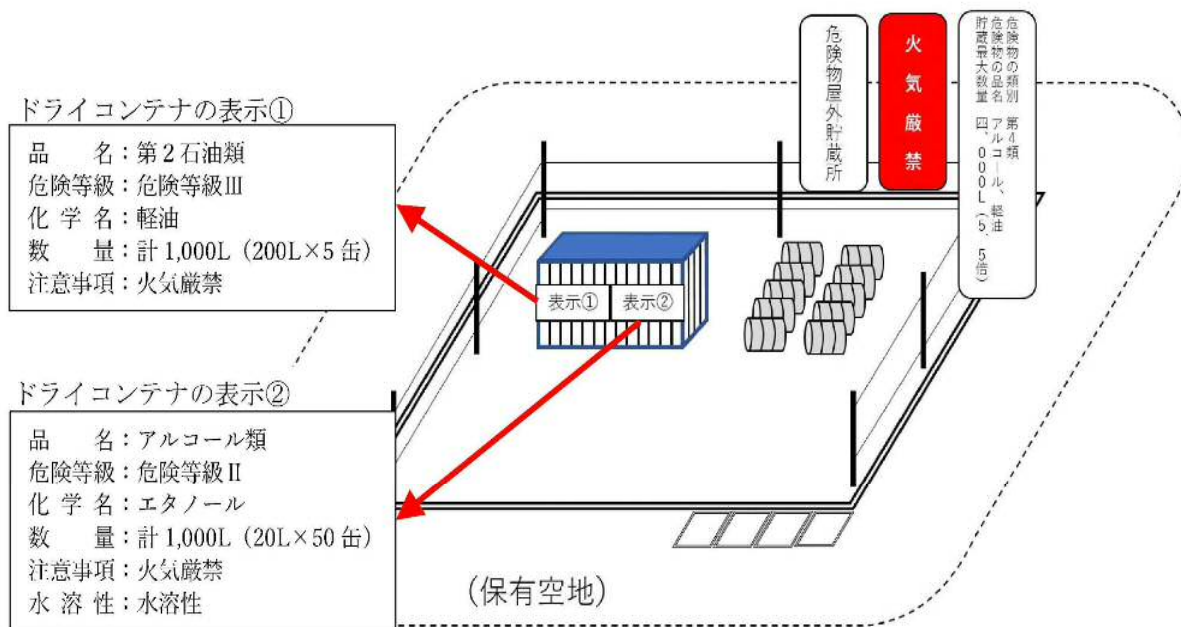
2 貯蔵に係る基準

- (1) ドライコンテナを積み重ねる場合は、同じ類の危険物を収納するものに限ることとし、かつ、地盤面からドライコンテナの頂部までの高さが6メートルを超えないこと。
- (2) ドライコンテナの外側に行う表示は、収納する危険物が同一の品名のものについては重複した表示とすることを要せず、その数量については、当該ドライコンテナ内の数量の内訳を記載したうえで合算した表示とする（図1及び図2参照）。

（図1「屋外貯蔵所において軽油をドライコンテナ（ドラム缶（10本））とドラム缶（10本）で貯蔵する場合の例」）



(図 2 「屋外貯蔵所においてドライコンテナにより軽油（ドラム缶（5本））とアルコール（20リットル×50缶）を貯蔵し、ドラム缶（10本）で軽油を貯蔵する場合の例」)



3 その他

危告示第68条の2の2第4号の鋼製のコンテナについては、当該コンテナを、当該コンテナを含めて容器としているため、1及び2によらずに屋内貯蔵所又は屋外貯蔵所へ貯蔵することができる。

別記2 「タンクの内容積の計算方法」【平成13年消防危第42号】

1 タンクの内容積として計算する部分

(1) 固定屋根を有するものは、固定屋根の部分を除いた部分

ただし、縦置円筒型タンクで、機能上屋根を放爆構造にできない圧力タンクについては、行政指導で屋根の部分も容量計算に含めるよう指導する。（*）

(2) 浮き屋根を有するものは、浮き屋根が最高位に上昇し、かつ、浮き屋根としての機能を維持できる位置にあるときの液面から上の部分（液面を当該液面以下に設定した場合は当該液面から上の部分）を除いた部分

(3) (1)及び(2)以外のものは全体を内容積とすること。

ただし、縦置円筒型のタンクにあって、上鏡板をフランジ継手により胴長部と結合させているものにあつては、当該フランジ結合部分より下部を内容積として計算するよう指導する。（*）

2 内容積の算定方法

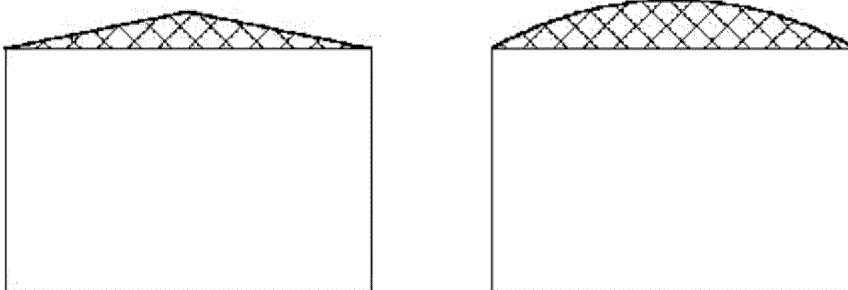
内容積は、タンクを胴、鏡板等に分けて各部分の形状に応じた計算方法により計算し、その各部分の容積を合計すること。

なお、危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令（平成13年総務省令第45号）の施行以前の規則第2条第1号イ及びロ並びに第2号イの計算方法により求められた値、CAD等により計算された値又は実測値に基づき内容積を計算しても差し支えない。

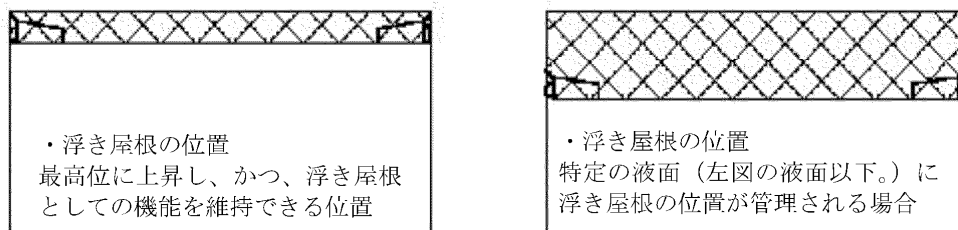
(図「内容積として計算する部分」)

ハッチング部分 () 以外の部分を内容積とする

固定屋根



浮き屋根



3 具体的な計算式の例

記号の定義

V = 容積

π = 円周率

r = 半径

R = 半径

D = 内径

L = 長さ又は胴長

H = 高さ

S = 面積

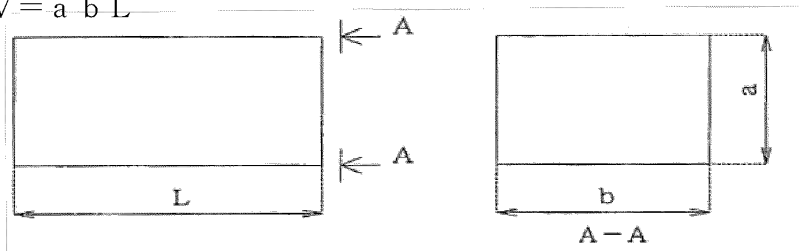
T. L = Tangent Line (鏡板などの曲線部と直線部の境界線)

W. L = Weld Line (溶接線)

(1) 胴部分の計算式

ア 角柱型

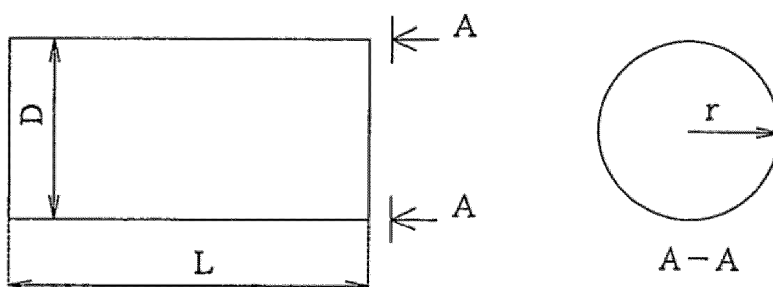
$$V = a b L$$



イ 円筒

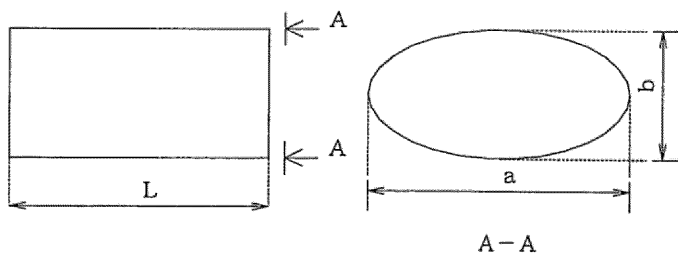
$$V = \pi r^2 L$$

$$= \frac{\pi}{4} D^2 L$$



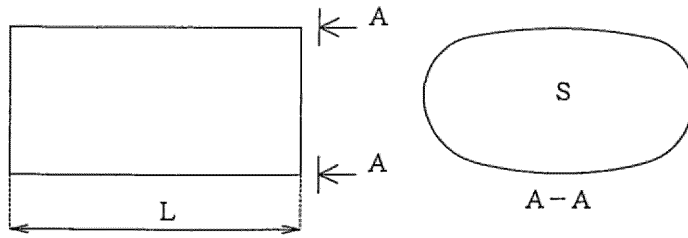
ウ だ円筒

$$V = \frac{\pi a b}{4} L$$



エ 変だ円筒

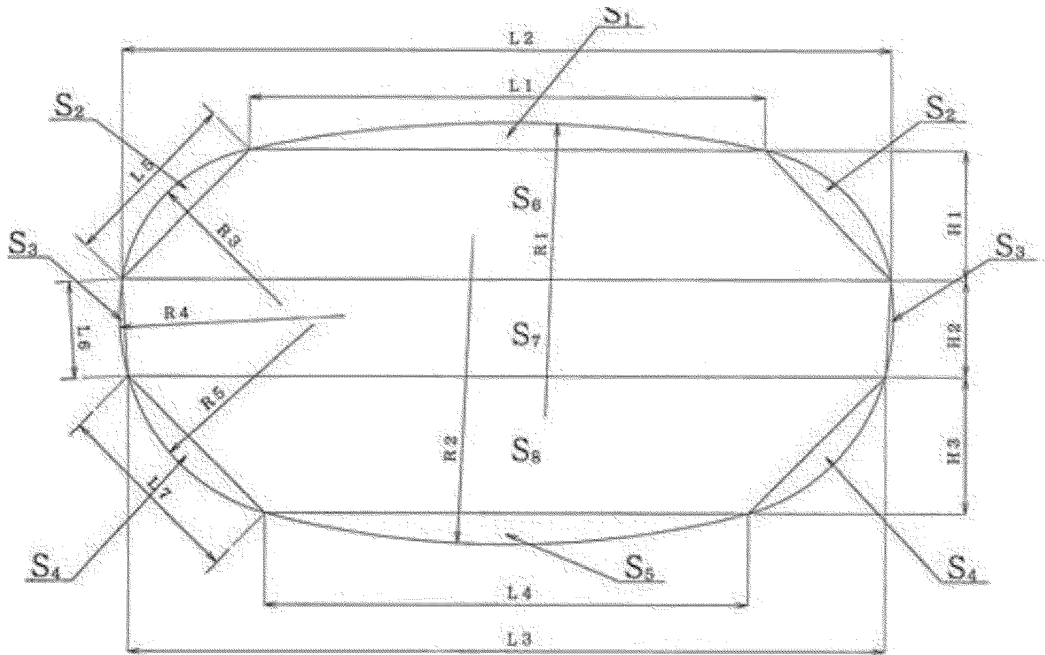
$$V = S L$$



(7) 断面積 S の計算

$$S = S_1 + 2 S_2 + 2 S_3 + 2 S_4 + S_5 + S_6 + S_7 + S_8$$

(i) 各面積の寸法条件



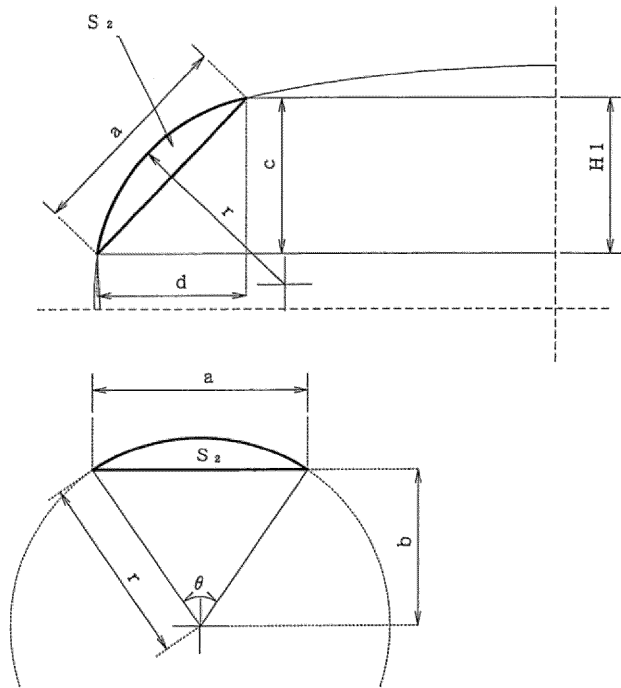
(7) $S_1 \sim S_5$ の面積計算

例示: S_2

$$S_2 = \frac{\pi r^2 \theta}{360} - \frac{ab}{2}$$

$$a = \sqrt{c^2 + d^2} \quad b = \sqrt{r^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} \quad \theta = 2 \sin^{-1} \frac{\left(\frac{a}{2}\right)}{r}$$

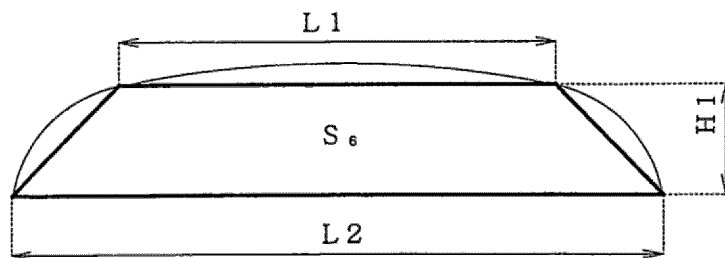
(θ は度で表す。)



(1) $S_6 \sim S_8$ の面積計算

例示: S_6

$$S_6 = \frac{(L1+L2) \times H1}{2}$$



(2) 鏡板部分の計算式

ア 胴の断面が円形の鏡板

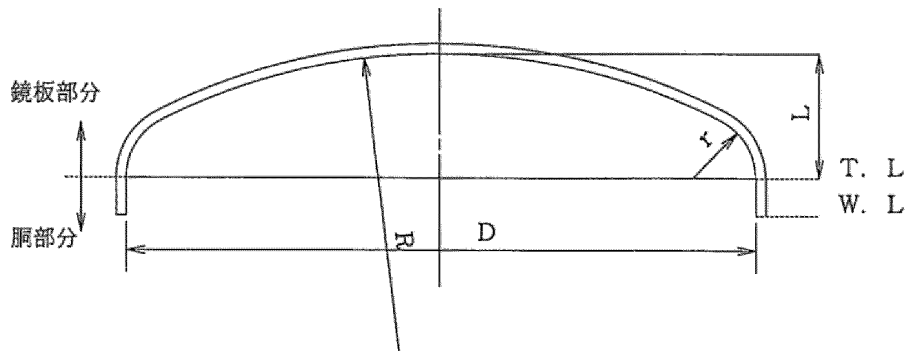
(イ) 10%皿形鏡板

$$V = 0.09896 D^3$$

$$D = R$$

$$r = 0.1 D$$

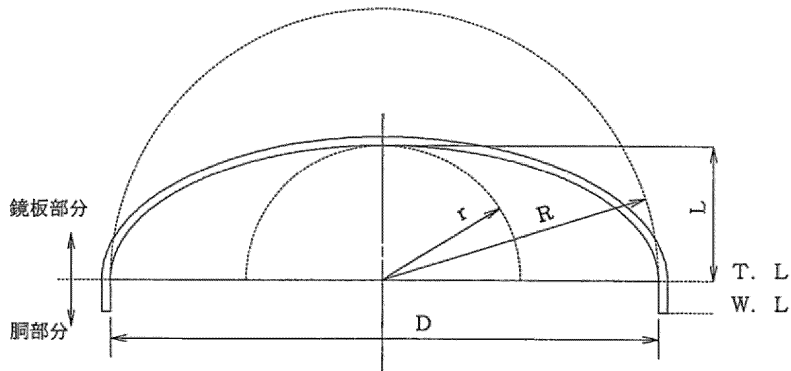
$$L = 0.194 D$$



(i) 2 : 1 半だ円体鏡板

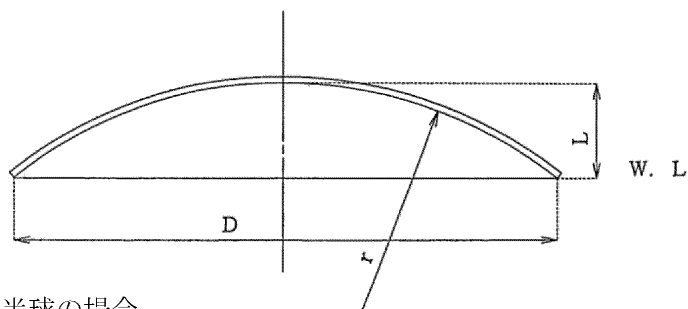
$$V = \frac{\pi}{24} D^3$$

$$L = D/4 \quad R : r = 2 : 1$$



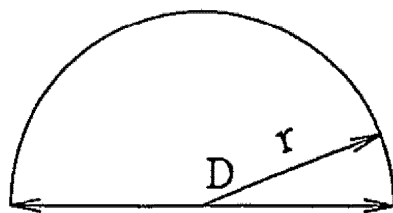
(ii) 欠球型鏡板

$$V = \frac{1}{3} \pi (3r - L) L^2$$



※ 半球の場合
 $r = D/2$

$$V = \frac{2}{3} \pi r^3$$



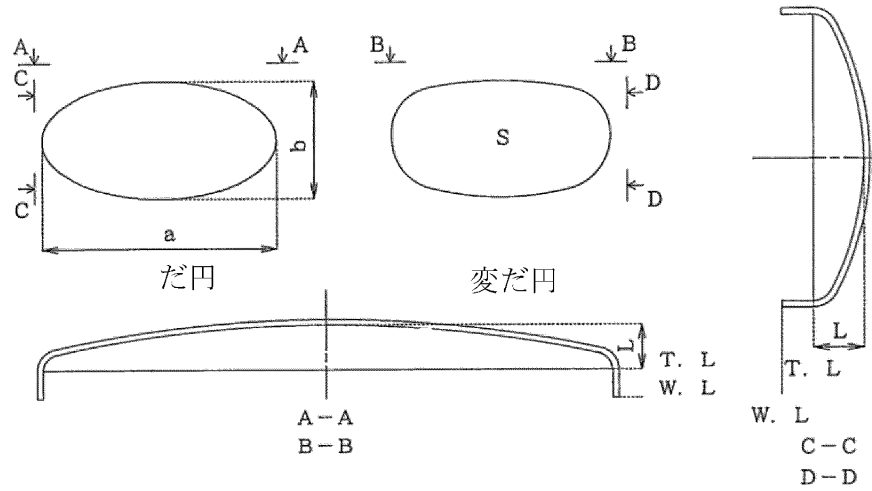
イ 胴の断面がだ円又は変だ円

(7) だ円

$$V = \frac{\pi ab}{4} \frac{L}{2}$$

(i) 変だ円

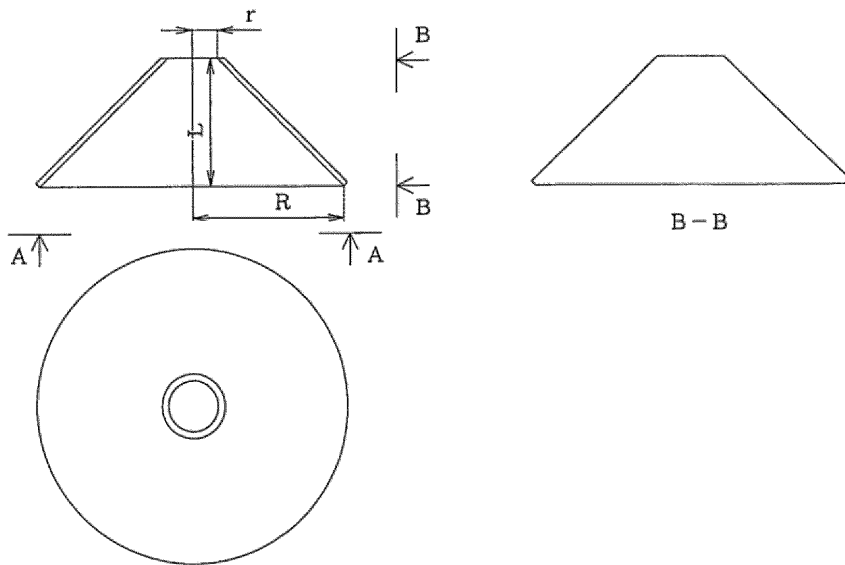
$$V = S \frac{L}{2}$$



(3) その他の形状

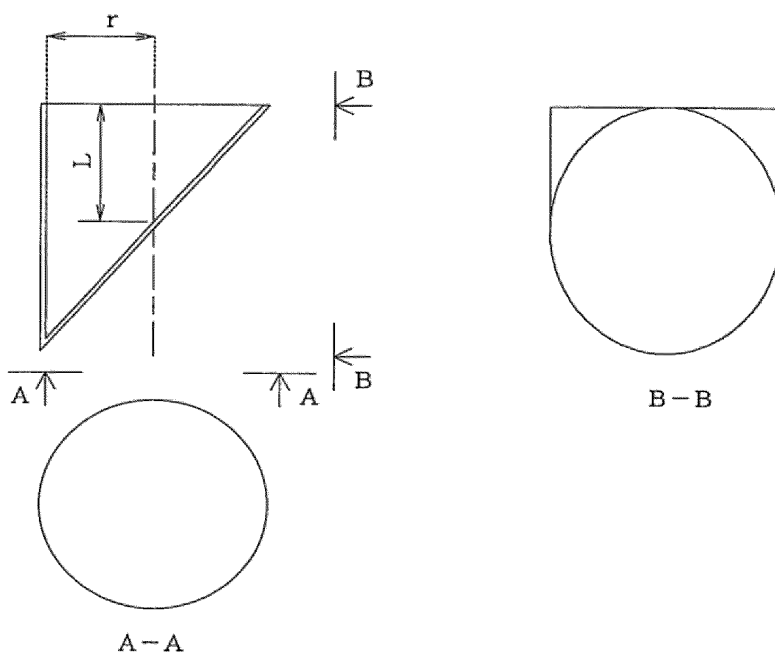
ア 頭をカットした円すい

$$V = \frac{1}{3} \pi L (R^2 + Rr + r^2)$$



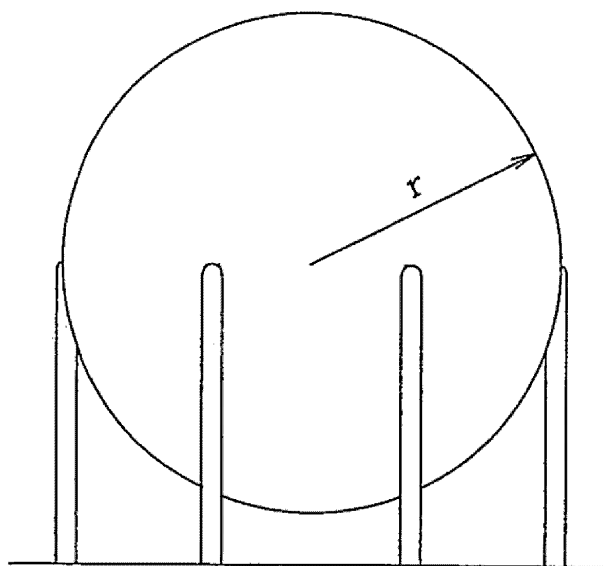
イ 斜め切りされた円柱

$$V = \pi r^2 L$$



ウ 球状のタンク

$$V = \frac{4}{3} r^3$$

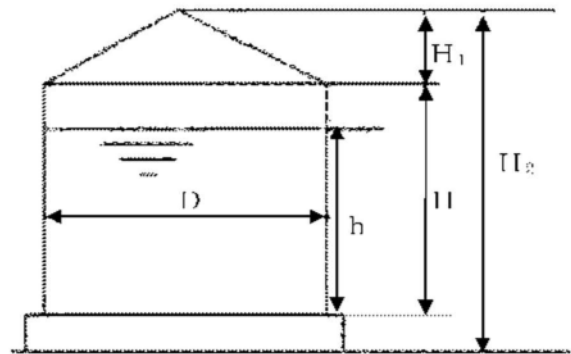


別記3 「屋外貯蔵タンクの耐震及び耐風圧構造計算例」

屋外貯蔵タンクの耐震及び耐風圧構造にかかる計算の例を次に示す。

1 タンクの構造

- ・タンク容量 20kl
- ・タンク内径 D 2.86m
- ・タンク高さ H 3.059m
- ・屋根の高さ H₁ 0.255m
- ・タンク全高 H₂ 3.614m
- ・液面高さ h 3.11m



2 計算条件

- ・貯蔵危険物

品名：重油 比重：0.867

- ・設計水平震度（告示第4条の23）

$$K_h = 0.15 \times v_1 \times v_2 = 0.15 \times 1.0 \times 2.0 = 0.3$$

- ・設計鉛直震度（告示第4条の20）

$$K_v = K_h / 2 = 0.15$$

- ・タンク底板と基礎上面との摩擦係数 $\mu = 0.5$

3 自重の計算

- ・タンクの自重をW_T、危険物の重量をW_Lとする。

$$W_T = 2.06 \text{ ton} = 20.2 \text{ kN}$$

$$W_L = \text{タンク容量} \times \text{比重} = 20 \times 0.867 = 17.34 = 170 \text{ kN}$$

4 転倒の検討

(1) 地震時（満液時）

$$\begin{aligned} \text{転倒モーメント} &= (W_T \times K_h \times (H + H_1) / 2) + (W_L \times K_h \times h / 2) \\ &= 20.2 \times 0.3 \times 3.314 / 2 + 170 \times 0.3 \times 3.11 / 2 \\ &= 10.041 + 79.305 \\ &= 89.346 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{抵抗モーメント} &= (W_T + W_L) \times (1 - K_v) \times D / 2 \\ &= (20.2 + 170) \times (1 - 0.15) \times 2.86 / 2 \\ &= 190.2 \times 1.216 \end{aligned}$$

$$= 231.283 \text{ kN} \cdot \text{m}$$

抵抗モーメント > 転倒モーメントとなるので、転倒しないものと考えられる。

(2) 風圧時（空液時）

風圧力を P_w とする。

$$P_w = (\text{風荷重}) \times (\text{タンクの垂直断面積})$$

$$\begin{aligned} &= (0.588 \times \text{風力係数} \times \sqrt{H_2}) \times [(D \times H) + (D \times H_1) / 2] \\ &= 0.588 \times 0.7 \times \sqrt{3.614} \times [(2.86 \times 3.059) + (2.86 \times 0.255) / 2] \\ &= 0.588 \times 0.7 \times 1.901 \times (8.749 + 0.365) \\ &= 7.131 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{転倒モーメント} &= P_w \times (H + H_1) / 2 \\ &= 7.80 \times (3.059 + 0.255) / 2 \\ &= 12.925 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{抵抗モーメント} &= W_T \times D / 2 \\ &= 20.2 \times 2.86 / 2 \\ &= 28.886 \text{ kN} \cdot \text{m} \end{aligned}$$

抵抗モーメント > 転倒モーメントとなるので、転倒しないものと考えられる。

5 滑動の検討

(1) 地震時

$$\mu (1 - K_v) = 0.5 \times (1 - 0.15) = 0.425$$

$$K_h = 0.3$$

$\mu (1 - K_v) > K_h$ となるので、空液時および満液時とも滑動しないものと考えられる。

(2) 風圧時（空液時）

$$\text{滑動力} = P_w = 7.131 \text{ kN}$$

$$\begin{aligned} \text{抵抗力} &= W_T \times \mu \\ &= 20.2 \times 0.5 \\ &= 10.1 \text{ kN} \end{aligned}$$

抵抗力 > 滑動力となるので、滑動しないものと考えられる。

別記4 「可とう管継手に関する技術上の基準」【昭和56年消防危第20号】

1 適用

この基準は、次に掲げる可とう管継手について適用するものとする。

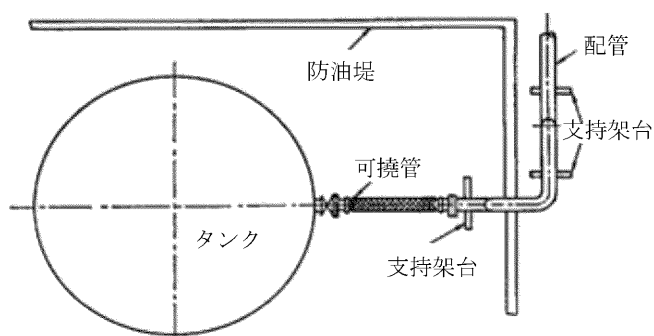
- (1) 屋外タンク貯蔵所に係る屋外貯蔵タンク又は屋内タンク貯蔵所に係る屋内貯蔵タンクと液体の危険物を移送するための配管（タンク最高液面より上部に設けられたものを除く。）との結合部分に設置される可とう管継手
- (2) 製造所又は一般取扱所の屋外若しくは屋内にある危険物を取り扱うタンクと液体の危険物を移送するための配管（タンク最高液面より上部に設けられたものを除く。）との結合部分に設置される可とう管継手
- (3) (1)又は(2)に規定するタンクの消火設備配管の途中に設けられるもので、タンク側板下部に設置される可とう管継手

2 審査

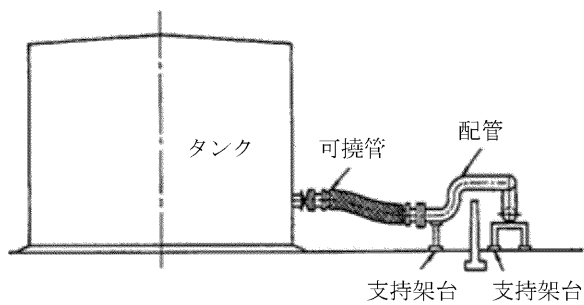
可とう管継手の設置に係る審査は、次に掲げるところにより行うものとする。

- (1) 可とう管継手は、(一財)日本消防設備安全センターの認定に合格したものであること。
- (2) 可とう管継手の変位量は、資料「最大軸直角変位量の算定方法」により算出した最大軸直角変位量の数値以上であること。
- (3) 可とう管継手の設置は、次によること。(図1及び図2参照)
 - ア 地震時等における軸方向変位量を吸収できるように設置すること。
 - イ 圧縮、伸長又はねじれが生じないように設置すること。
 - ウ 必要に応じ適切な支持架台により支持すること。

(図1 「可撓管継手の設置例(平面図)」)



(図2 「可撓管継手の設置例 (立面図)」)



(4) 可とう管継手の使用は、次によること。

ア 移送する危険物の温度は、100度以下であること。

イ 最大常用圧力は、1メガパスカル以下であるとともに、圧力が著しく変動しないこと。

ウ 移送する危険物は、可とう管継手の材質に腐食等により悪影響を与えないこと。

3 検査

可とう管継手に係る完成検査は、次に掲げるところにより行うものとする。

(1) 可とう管継手には、(一財)日本消防設備安全センターの認定を受けたことを証する型式記号、型式番号及び認定マークが表示されていること。

(2) 可とう管継手には、容易に消えない方法により最大常用圧力、ベローズの材質、製造年月日及び製造者名が表示されていること。

(3) 許可申請書の添付書類の内容と一致していること。

4 その他

(1) 呼径40ミリメートル未満のフレキシブルメタルホース(非認定対象品)の設置又は変更に係る審査については、次によること。

ア 2.(2)、(3)及び(4)に定める事項に適合すること。

イ 「可とう管継手の設置等に関する運用基準について【昭和56年消防危第20号】」の別添「可とう管継手に関する技術上の指針」(以下「指針」という。)の各項目に適合すること。ただし、次に掲げる項目は除く。

(ア) フレキシブルメタルホースの長さ及び最大軸直角変位量(指針第1.1.(3))

(イ) 端管部の長さ(指針第1.1.(4))

(ウ) ベローズの厚さ(指針第1.1.(5))

(エ) 耐震性能(指針第1.1.(8))

(オ) 耐久性能(指針第1.1.(9))

ウ イ. (7) 及び (4) の項目については、呼径 40 ミリメートルの規定を準用すること。

エ イ. (7) の項目については、最小値を 0.3 ミリメートルとすること。

(2) 呼径 400 ミリメートルを超えるフレキシブルメタルホース（非認定対象品）の設置又は変更に係る審査については、次によること。

ア 2.(2)、(3) 及び (4) に定める事項に適合すること。

イ 指針の各項目に適合すること。ただし、次に掲げる項目は除く。

(7) フレキシブルメタルホースの長さ及び最大軸直角変位量（指針第 1.1.(3)）

(4) 端管部の長さ（指針第 1.1.(4)）

(7) ベローズの厚さ（指針第 1.1.(5)）

ウ イ. (7) 及び (7) の項目については、ユニバーサル式ベローズ形伸縮継手の対応する呼径の規定（指針第 5 表及び第 7 表）を準用すること。

(3) 次の場合は、この基準は適用しない。

ア 移送する危険物の温度が 100 度を超える場合

イ 可とう管継手が最大常用圧力 1 メガパスカルを超えて使用される場合

ウ フレキシブルメタルホース又はユニバーサル式ベローズ形伸縮継手以外の可とう管継手が使用される場合

最大軸直角変位量の算定方法

最大軸直角変位量（Y）は、次の各号に掲げるタンクの区分に応じ、当該各号に掲げる数値とする。

- 1 屋外に設置されたタンク（特定屋外タンク貯蔵所のタンクを除く。）

$$Y = \delta 1 + \delta 2 + \delta 3 + \delta 4 + \delta 5 + \delta 6 \quad [\text{mm}]$$

ただし、Yが400〔mm〕を超える場合は、400〔mm〕とすること。

$\delta 1$ （タンク最大沈下量） $\geq D/100$ （D：タンクの直径〔mm〕）

$\delta 2$ （配管の熱変形量）＝設置し、又は変更しようとする者の自主申告値とすること。

$\delta 3$ （配管の施工誤差量）＝設置し、又は変更しようとする者の自主申告値とすること。

$\delta 4$ （地震時等の変位量） $\geq 10 \times 10^{0.075H}$ （H：タンクの高さ〔m〕）

$\delta 5$ （その他の変位量）＝設置し、又は変更しようとする者の自主申告値とすること。

$\delta 6$ （余裕代） $\geq 0.1 \times (\delta 1 + \delta 2 + \delta 3 + \delta 4 + \delta 5)$

- 2 特定屋外タンク貯蔵所に係るタンク

1に適合するほか、土質試験等により別に検討した数値であること。

- 3 屋内に設置されたタンク

$$Y \geq 50 \quad [\text{mm}]$$

別記5「防油堤の構造等の基準」【昭和52年消防危162号】

1 防油堤の構造

鉄筋コンクリート、盛土等による防油堤は、次によるものとする。

(1) 荷重

防油堤は、次に示す荷重に対し安定で、かつ、荷重によって生ずる応力に対して安全なものであること。

自重

土圧

液圧

地震の影響

照査荷重

温度変化の影響

その他の荷重

ア 自重

自重の算出には、表1に示す単位重量を用いること。

表1

材 料	単位重量 (kN/m ³)	材 料	単位重量 (kN/m ³)
鋼 ・ 鋳鋼	77.0	アスファルト舗装	22.5
鉄筋(P・S)コンクリート	24.5	砂・砂利・碎石	19.0※
コンクリート	23.0	土	17.0※
セメントモルタル	21.0		

※この値は平均的なものであるから、現地の実情に応じて増減することができる。

イ 土圧

土圧は、クーロンの式により算出すること。

ウ 液圧

(ア) 液圧は、次の式により算出すること。

$$P_h = W_o \cdot h \text{ (kN/m}^2\text{)}$$

P_h : 液面より深さ h (m) のところの液圧 (kN/m²)

W_o : 液の単位体積重量 (kN/m³)

h : 液面よりの深さ (m)

(イ) 液重量及び液圧は、液の単位体積重量を 9.8 kN/m³ として算出すること。ただし、液の比重量が 9.8 kN/m³ 以上の場合は、当該液の比重量によること。

エ 地震の影響

(7) 地震の影響は、次に掲げるものを考慮すること。

- A 地震時慣性力
- B 地震時土圧
- C 地震時動液圧

(8) 地震の影響を考慮するに当たっての設計水平震度は、次の式により算出すること。

$$K_h = 0.15 \alpha \cdot \nu_1 \cdot \nu_2$$

K_h : 設計水平震度

ν_1 : 地域別補正係数で、1.0とすること。

ν_2 : 地盤別補正係数で、2.0とすること。

α : 補正係数で1.0とすること。ただし、防油堤内に液が存する場合は、0.5とすること。

(9) 地震時動液圧は、地表面以上に作用するものとし、次式により算出すること。

$$P = \frac{7}{12} K_h \cdot W_o \cdot h^2$$

$$h_g = \frac{2}{5} h$$

P : 防油堤単位長さ当たり防油堤に加わる全動液圧 (kN/m)

W_o : 液の単位体積重量 (kN/m³)

h : 液面よりの深さ (液面から地盤面までとする。) (m)

h_g : 全動液圧の合力作用点の地表面からの高さ (m)

オ 照査荷重

照査荷重は、20 kN/m²の等分布荷重とし、防油堤の高さに応じ地表面から防油堤の天端までの間に、地表面と平行に載荷すること。ただし、防油堤の高さが3メートルを超えるときは、地表面から3メートルの高さまで載荷すればよいこと。

カ 温度変化の影響

温度変化の影響を考慮する場合、線膨脹係数は、次の値を使用すること。

鋼構造の鋼材 $12 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

コンクリート構造のコンクリート、鉄筋 $10 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

(2) 材料

材料は、品質の確かめられたものであること。

ア セメント

セメントは、J I S R 5 2 1 0「ポルトランドセメント」及びこれと同等以上の品質を有するものであること。

イ 水

水は、油、酸、塩類、有機物等コンクリートの品質に悪影響を与える有害物を含んでいないこと。また、海水は用いないこと。

ウ 骨材

骨材の最大寸法は、25ミリメートルを標準とし、清浄、強硬、かつ、耐久的で適当な粒度を有し、コンクリートの品質に悪影響を与える有害物を含んでいないこと。

エ 鉄筋

鉄筋は、J I S G 3 1 1 2「鉄筋コンクリート用棒鋼」に適合するものであること。

オ 鋼材

鋼材は、J I S G 3 1 0 1「一般構造用圧延鋼材」及びJ I S G 3 1 0 6「溶接構造用圧延鋼材」に、鋼矢板は、J I S A 5 5 2 8「鋼矢板」に適合するものであること。

カ PC鋼材

PC鋼線及びPC鋼より線は、J I S G 3 5 3 6「PC鋼線及びPC鋼より線」に、PC鋼棒は、J I S G 3 1 0 9「PC鋼棒」に適合するものであること。

(3) 許容応力度

部材は、コンクリート、鋼材の作用応力度がそれぞれの許容応力度以下になるようにすること。

ア コンクリートの許容応力度

(7) コンクリートの設計基準強度及び許容応力度は、表2によるものとする。

表 2

	鉄筋コンクリート (N/mm^2)	プレストレストコンクリート (N/mm^2)
設計基準強度(σ_{ck})	21	40
許容曲げ圧縮応力度(σ_{ca})	7	13
許容せん断応力度(σ_a)	0.7	1

(イ) 許容支圧応力度は、 $0.3\sigma_{ck}$ 以下とすること。ただし、支圧部分に補強筋を入れる場合は、 $0.45\sigma_{ck}$ 以下とすることができる。

(ロ) プレストレストコンクリートの許容引張応力度は、 $1.5\text{N}/\text{mm}^2$ 以下とすること。ただし、地震時及び照査荷重作用時に対しては、 $3\text{N}/\text{mm}^2$ まで割増すことができる。

イ 鉄筋の許容引張応力度

鉄筋の許容引張応力度は、表 3 によるものとする。

表 3

材質	許容引張応力度 (N/mm^2)
SR235	140
SD295A、SD295B	180
SD345	200

ウ 鋼材の許容応力度

鋼材の許容応力度及び鋼矢板の許容応力度は、表 4 及び表 5 によるものとする。

表 4 一般構造用圧延鋼材(SS400)

許容引張応力度	$140\text{N}/\text{mm}^2$
許容圧縮応力度	$140\text{N}/\text{mm}^2$
許容曲げ応力度	$140\text{N}/\text{mm}^2$
許容せん断応力度	$80\text{N}/\text{mm}^2$

表 5 鋼矢板

種 別	許容応力度 (N/mm^2)
鋼 矢 板(SY295)	176

エ PC鋼材の許容引張応力度

プレストレストコンクリート部材内のPC鋼材の許容引張応力度は、設計荷重作用時において、 $0.6\sigma_{pu}$ 又は $0.75\sigma_{py}$ のうち、いずれか小さい値以下とすること。

σ_{pu} : PC鋼材の引張強度

σ_{py} : PC鋼材の降伏点応力度

降伏点応力度は、残留ひずみ0.2パーセントの応力度とする。

オ 許容応力度の割増係数

上記1(1)、(2)、2及び3の許容応力度は、満液時におけるものとし、地震時及び照査荷重載荷時の許容応力度は、割増係数1.5を乗じることができるものとする。

(4) 地盤

ア 調査

土質条件の決定は、ボーリング、土質試験等の結果に基づいて行うこと。この場合において、既往のデータがある場合は、これによることができる。

イ 地盤の支持力

地盤の支持力は、次式により算出すること。

$$qd = \alpha \cdot c \cdot Nc + \beta \cdot \gamma_1 \cdot B \cdot Nr + \gamma_2 \cdot Df \cdot Nq$$

qd : 支持力 (kN/m²)

α 、 β : 形状係数で、 $\alpha = 1.0$ $\beta = 0.5$ とすること。

γ_1 : 基礎底面下にある地盤の単位体積重量 (kN/m³)

(地下水位下にある場合は、水中単位重量をとる。)

γ_2 : 基礎底面より上方にある地盤の単位体積重量 (kN/m³)

(地下水位下にある部分については、水中単位重量をとる。)

c : 基礎底面下にある地盤の粘着力 (kN/m²)

Nc, Nr, Nq : 支持力係数で、表6によるものとする。

Df : 基礎の根入れ深さ (m)

B : 基礎幅 (m)

表6 支持力係数

ϕ	N c	N r	N q
0°	5.3	0	1.0
5°	5.3	0	1.4
10°	5.3	0	1.9
15°	6.5	1.2	2.7
20°	7.9	2.0	3.9
25°	9.9	3.3	5.6
28°	11.4	4.4	7.1
32°	20.9	10.6	14.1
36°	42.2	30.5	31.6
40°	95.7	114.0	81.2
45°	172.3	—	173.3
50°	347.1	—	414.7

ϕ : 内部摩擦角

(5) 鉄筋コンクリートによる防油堤

ア 荷重の組合せ

防油堤は、次の荷重の組合せに対して安定で、かつ、十分な強度を有すること。

表7

		満液時	地震時	照査荷重 載荷時
防油堤自重(上載土砂等を含む。)		○	○	○
液重量		○	○	○
液圧		○	○	—
常時土圧		○	—	○
照査荷重		—	—	○
地震の影響	地震時慣性力	—	○	—
	地震時土圧	—	○	—
	地震時動液圧	—	○	—

イ 安定に関する安全率

防油堤は、支持力・滑動・転倒の安定に対し、それぞれ次の安全率を有すること。

表8

	満液時	地震時及び照査荷重載荷時
支持力	3.0	1.5
滑動	1.5	1.2
転倒	1.5	1.2

鉄筋コンクリート造防油堤の安定計算において、転倒に対する抵抗モーメント及び滑動に対する水平抵抗力は、次の項目を考慮すること。

(7) 抵抗モーメントと考えるもの

防油堤自重（上載土砂等を含む。）によるもの

液重量によるもの

常時及び地震時の前面受働土圧によるもの

(4) 水平抵抗力と考えるもの

フーチング底面の摩擦抵抗によるもの

常時及び地震時の前面受働土圧によるもの

ウ 一般構造細目

(7) 部材厚

部材厚は、場所打ちコンクリートにあつては20センチメートル以上、プレキャストコンクリートにあつては15センチメートル以上とすること。

(4) 鉄筋の直径

鉄筋の直径は、主鉄筋にあつては13ミリメートル以上、その他の鉄筋にあつては9ミリメートル以上とすること。

(7) かぶり

鉄筋及びP C鋼材のかぶりは5センチメートル以上とすること。

(4) 目地

a 防油堤には、防油堤の隅角から壁高（躯体天端からフーチング上面までの高さをいう。）のおおむね3～4倍の長さ離れた位置及びおおむね20メートル以内ごとに伸縮目地を設けるものとし、目地部分には、銅等の金属材料の止液板を設けること。また、目地部分においては、水平方向の鉄筋を切断することなく連続して配置すること。ただし、スリップバーによる補強措置をした場合はこの限りでない。スリップバーによる補強の方法によつた防油堤のうち、その全部又は一部が液状化のおそれのある地盤に設置されるものについては、4の防油堤目地部の漏えい防止措置により、目地部の漏えい防止措置を講じること。

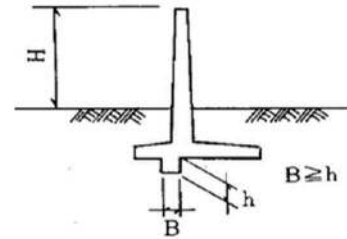
b 防油堤は、隅角部でコンクリートを打ち継がないこと。

(7) フーチングの突起

フーチングに突起を設ける場合の計算上有効な突起の高さは、表7によるものとする。

表 9

壁高 H (m)	突起高 h (m)
$2.0 \geq H$	0.3以下
$3.0 > H > 2.0$	0.4 #
$H \geq 3.0$	0.5 #



(カ) 溝きよ等

溝きよ等は、防油堤の基礎に支障を生じさせるおそれのある位置に設けないこと。また、防油堤の基礎底面と地盤との間に空間を生ずるおそれがある場合は、矢板等を設けることにより液体が流出しないよう措置を講じること。

(6) 盛土等による防油堤

ア 天端幅

天端幅は、1.0メートル以上とすること。

イ 法面勾配

法面勾配は、1 : (1.2以上) とすること。ただし、土留めの措置を講じる場合はこの限りでない。

ウ 盛土表面の保護処理

盛土表面は、コンクリート、コンクリートブロック、アスファルトモルタル、芝生等により被覆すること。

エ 盛土材料

盛土材料は、透水性の小さい細砂、シルト等の土質を選定すること。やむを得ず透水性が大きい盛土材料を用いる場合には、防油堤の中央部に粘土、コンクリート等で造った壁を設けるか、又は盛土表面を不透水材で被覆すること。

オ 盛土の施工

盛土は、締固めを行いながら構築すること。また、まき出し厚さは30センチメートルを超えないものとし、ローラ等の締固め機械を用いて十分に締め固めること。

2 防油堤の配管貫通部の保護措置

防油堤の配管貫通部の保護措置は、次によるものとする。

(1) 配管の配置制限

ア 防油堤の一の箇所において、2以上の配管が貫通する場合における配管相互の間

隔は、隣接する配管のうち、その管径の大きい配管の直径の1.5倍以上で、かつ、特定屋外貯蔵タンクを収納する防油堤にあっては0.3メートル以上、小規模タンクのみを収納する防油堤にあっては0.2メートル以上とすること。

イ 防油堤を貫通する配管は、原則として、防油堤と直交するように配置すること。

(2) 防油堤の補強

ア 鉄筋コンクリート造防油堤の配管貫通箇所は、直径9ミリメートル以上の補強鉄筋を用いて補強すること。

イ 鉄筋コンクリート造防油堤の配管貫通部には、耐油性を有する緩衝材等を充填すること。

(3) 防油堤の保護措置

防油堤の配管貫通箇所の保護措置は、鉄筋コンクリート、盛土等によるものとし、その措置は次によるものとする。

ア 鉄筋コンクリートによる場合

防油堤の配管貫通箇所の保護措置を鉄筋コンクリートにより行う場合は、次に掲げる鉄筋コンクリートの壁体（以下「保護堤」という。）で囲む措置又はこれと同等以上の効果を有する措置を講じること（図1参照）。

(ア) 保護堤は、当該保護堤の設置にかかる防油堤の強度と同等以上の強度を有するものであること。

(イ) 保護堤の配管貫通箇所は、(2).アの補強を行うこと。

(ロ) 保護堤の配管貫通部には、(2).イの措置を講じること。

(ハ) 保護堤を貫通する配管相互の間隔は、(1).アに準じること。

(ニ) 保護堤と配管との間隔は、保護堤に最も近接して配置される配管の直径以上で、かつ、0.3メートル以上とすること。

(ホ) 保護堤内は、土砂による中詰を行うこと。

(ヘ) 保護堤内の土砂の表面は、アスファルトモルタル等の不透水材で被覆すること。

イ 盛土による場合

防油堤の配管貫通箇所の保護措置を盛土により行う場合は、次によるものとする（図2参照）。

(ア) 防油堤の配管貫通箇所の保護のため盛土（以下「保護盛土」という。）は、防油堤内若しくは防油堤外のいずれか一方の側又は両側に設けること。

- (イ) 保護盛土の天端幅は1.0メートル以上とし、法面勾配は1:(1.2以上)とすること。
- (ロ) 保護盛土の材料は、透水性の小さい土質を選定すること。
- (ハ) 保護盛土の表面は、コンクリート、コンクリートブロック、アスファルトモルタル、芝生等により被覆すること。

ウ その他小口径配管の貫通部の措置

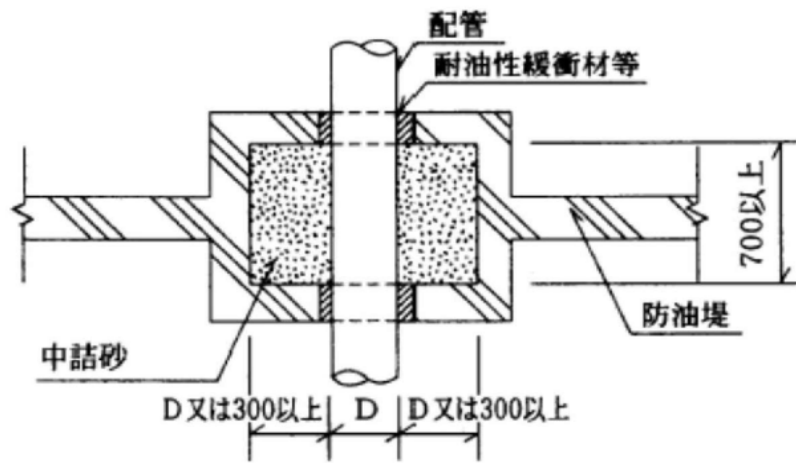
防油堤を貫通する配管の呼び径が100A(4B)以下のものである場合にあっては、次に掲げる方法又はこれと同等以上の効果を有する方法により措置することができるものであること(図3参照)。

- (ア) 防油堤の配管貫通部には、耐油性緩衝材等を充填するとともに配管貫通部の両側を金具等により固定すること。
- (イ) 配管貫通箇所は、直径9ミリメートル以上の補強鉄筋を用いて補強するとともに、必要に応じて当該箇所の防油堤の断面を増す等の措置を講じること。

エ 防油堤に配管が貫通する場合の保護措置として、貫通する防油堤の内側又は内外の両側に、金属性可とう式管継手(ペローズ型伸縮管継手等)を用いてはならない。

図1 「鉄筋コンクリートによる配管貫通部の保護措置の例」

その1



その2

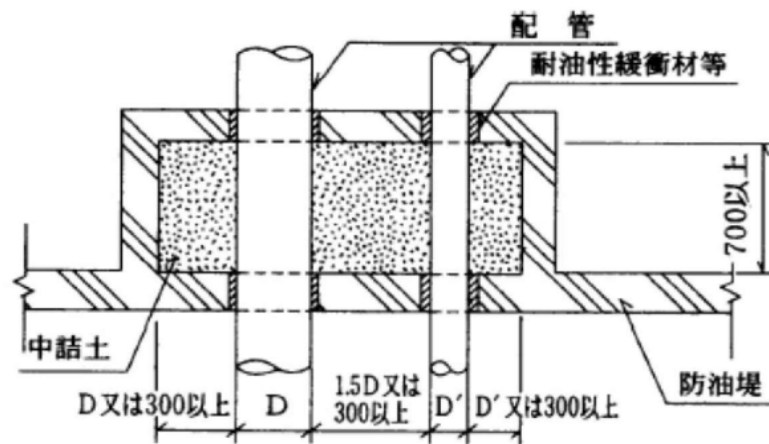
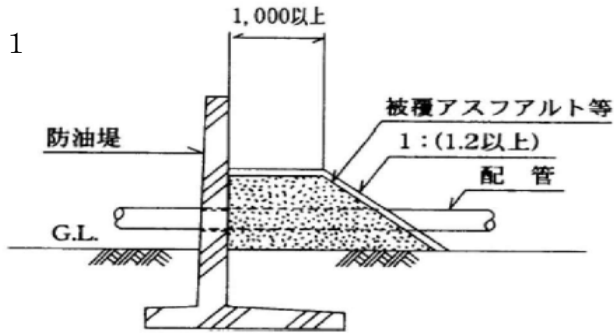
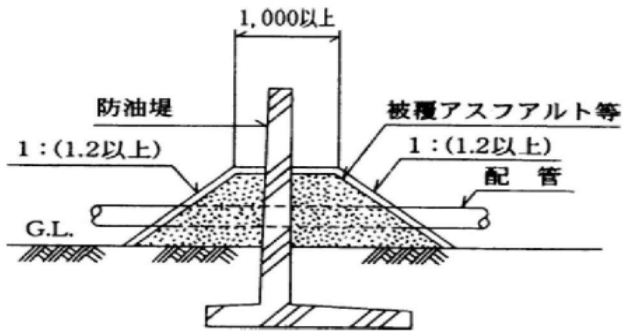


図2 「盛土等による配管貫通部の保護措置の例」

その1



その2



その3

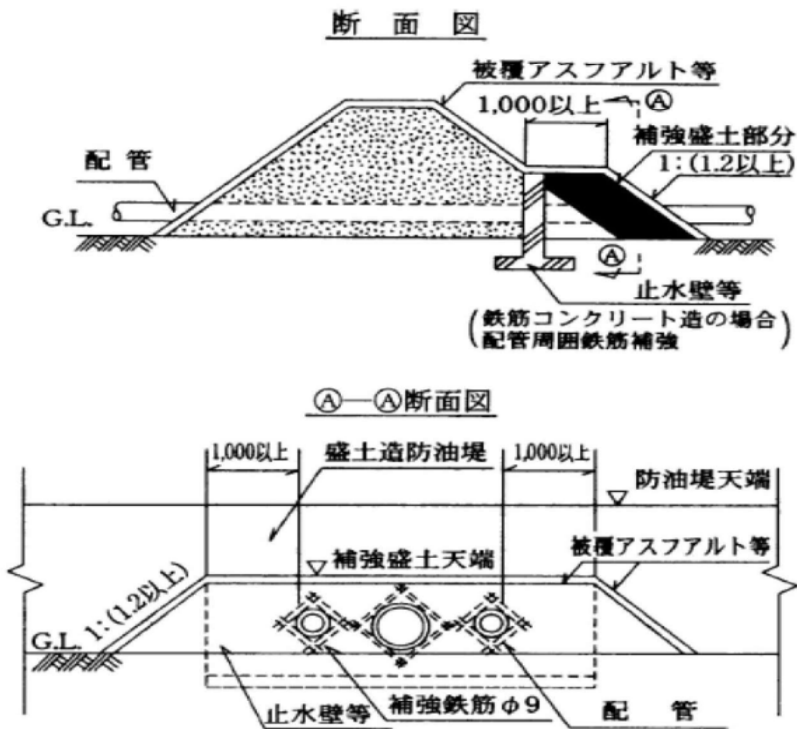
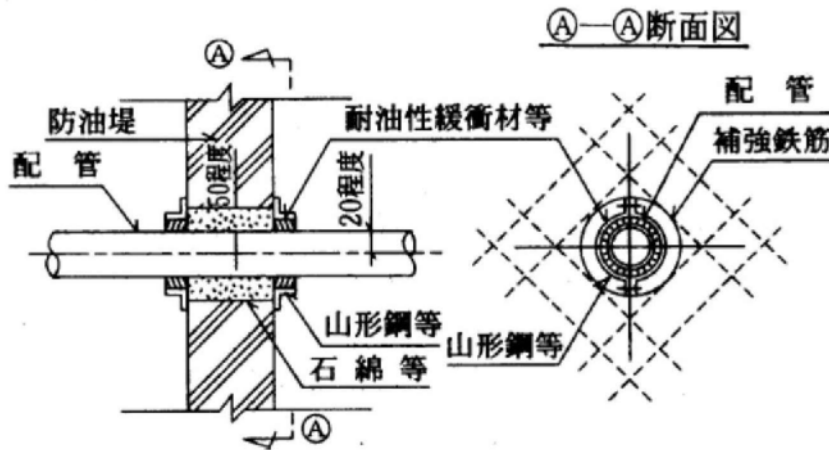


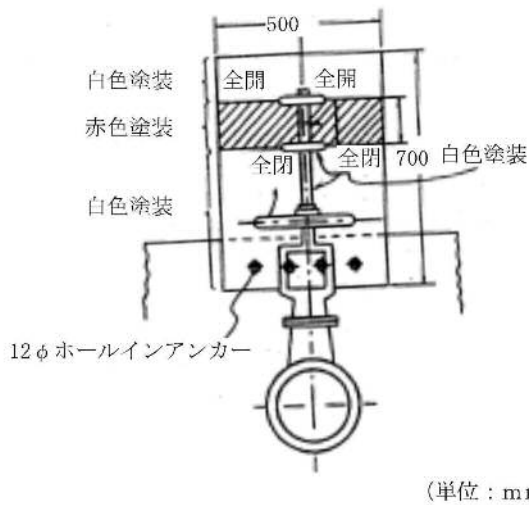
図3 「小口径配管貫通部の保護措置の例」



3 防油堤の水抜弁

危規則第22条第2項第14号に規定する「弁等の開閉状況を容易に確認できる」とは、防油堤周囲の構内道路上等から弁等の開閉状況が目視により容易に確認できることをいうものであること。

図4 「水抜弁開閉表示装置の例」



4 防油堤目地部

防油堤目地部の漏えい防止措置については、次によるものとする。

(1) 漏えい防止措置

漏えい防止措置はア又はイにより行うこと。

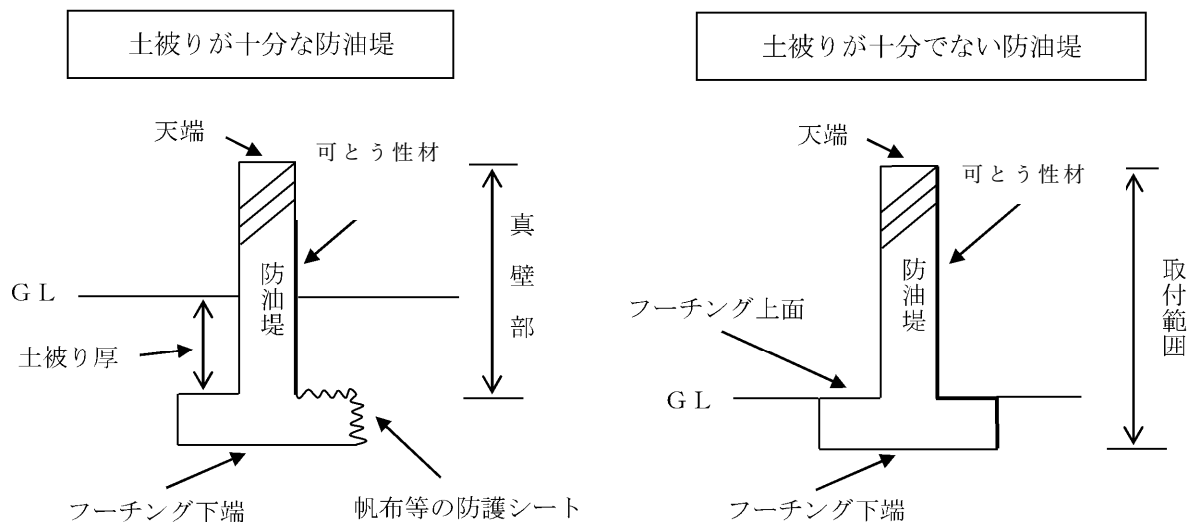
ア 可とう性材による漏えい防止措置

(ア) 可とう性材は、ゴム製又はステンレス製のもので「防油堤目地部の補強材の性能等について」(平成10年3月25日消防危第33号)により示される技術上の指針に適合するもの又はこれと同等以上の性能を有するものであること。

なお、危険物保安技術協会において試験確認されたものについては、これらの性能に適合するものとして取り扱うものとする。

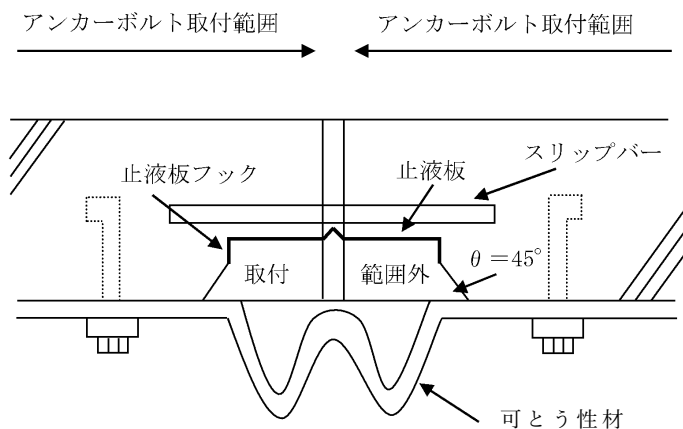
- (4) 可とう性材は、防油堤内又は防油堤外のいずれかにアンカーボルト、押さえ板等により止液性を確保して取り付けること。
- (5) 可とう性材は、土被りが十分な防油堤にあつては防油堤の直壁部に取り付けるとともに、フーチング部を帆布等の耐久性のある材料で保護することとし、土被りが十分でない防油堤にあつては防油堤の天端からフーチング下端まで取り付けること。なお、「土被りが十分」とは、土被り厚がおおむね40センチメートル以上ある場合をいうものであること。

図5 「可撓性材の取付範囲」



- (6) 既設防油堤の伸縮目地に可撓性材を取り付ける場合のアンカーボルトの取付範囲は、止液板フックによりコンクリートが破損するおそれ大きいことから、止液板のフックのある範囲を除くものとする。

図6 「アンカーボルト取付範囲（防油堤目地部を上から見た図）」



イ 盛土による漏えい防止措置

- (ア) 盛土は、防油堤内又は防油堤外のいずれかに設置すること。
- (イ) 盛土の天端幅は、おおむね1.0メートル以上とすること。
- (ロ) 盛土の天端高は、防油堤の高さのおおむね90パーセント以上の高さとする事。
- (ハ) 盛土の天端の延長は、伸縮目地部を中心に壁高のおおむね2倍以上の長さとする事。
- (ニ) 盛土の法面勾配は、おおむね6分の5以下とすること。
- (ホ) 盛土表面は、コンクリート、コンクリートブロック、アスファルトモルタル、芝生等により被覆すること。
- (ヘ) 盛土材料は、透水性の小さい細砂又はシルトとすること。
- (ヘ) 盛土は、締固めを行いながら構築すること。また、まき出し厚さは、おおむね30センチメートルを超えないものとし、ローラ等の締固め機械を用いて十分に締め固めること。
- (ケ) 盛土に土留め壁を設ける場合は、防油堤と一体的な構造とすること。

ウ その他

ア又はイによる漏えい防止措置を講じた場合には、止液板を設けないことができるものであること。

(2) 液状化の判定方法

液状化のおそれのある地盤とは、新設の防油堤にあつては砂質土であつて危告示第4条の8各号に該当するもの（標準貫入試験値は第3号の表のBを用いる。）をいい、既設の防油堤にあつては砂質土であつて地盤の液状化指数（PL値）が5を超え、かつ、告示第4条の8第1号及び第2号に該当するものをいうものとする事。また、これらの判断は、ボーリングデータに基づき行われるものであるが、タンク建設時に得られたボーリングデータを活用することでも差し支えない。

なお、地盤改良を行う等液状化のおそれがないよう措置されたものにあつては、漏えい防止措置を講じないことができるものであること。

別記6 「地下貯蔵タンクに作用する荷重及び発生応力」【平成17年消防危第55号】

1 作用する荷重

(1) 主荷重

ア 固定荷重（地下貯蔵タンク及びその付属設備の自重）

W_1 : 固定荷重 [単位 : N]

イ 液荷重（貯蔵する危険物の重量）

$$W_2 = \gamma_1 \cdot V$$

W_2 : 液荷重 [単位 : N]

γ_1 : 液体の危険物の比重量 [単位 : N/mm³]

V : タンク容量 [単位 : mm³]

ウ 内圧

$$P_1 = P_G + P_L$$

P_1 : 内圧 [単位 : N/mm²]

P_G : 空間部の圧力（無弁通気管のタンクにあっては、考慮する必要がない）

[単位 : N/mm²]

P_L : 静液圧 [単位 : N/mm²]

静液圧 P_L は、次のとおり求める。

$$P_L = \gamma_1 \cdot h_1$$

γ_1 : 液体の危険物の比重量 [単位 : N/mm³]

h_1 : 最高液面からの深さ [単位 : mm]

エ 乾燥砂荷重

タンク室内にタンクが設置されていることから、タンク頂部までの乾燥砂の上載荷重とし、その他の乾燥砂の荷重は考慮しないこととしてよい。

$$P_2 = \gamma_2 \cdot h_2$$

P_2 : 乾燥砂荷重 [単位 : N/mm²]

γ_2 : 砂の比重量 [単位 : N/mm³]

h_2 : 砂被り深さ（タンク室の蓋の内側から地下タンク頂部までの深さ） [単位 : mm]

(2) 従荷重

ア 地震の影響

静的震度法に基づく地震動によるタンク軸直角方向に作用する水平方向慣性力を考慮することとしてよい。

なお、地震時土圧については、タンク室に設置されていることから考慮しない。

$$F S = K h (W_1 + W_2 + W_3)$$

$F S$: タンクの軸直角方向に作用する水平方向地震力 [単位 : N]

$K h$: 設計水平震度 (危告示第4条の23による。)

W_1 : 固定荷重 [単位 : N]

W_2 : 液荷重 [単位 : N]

W_3 : タンクの軸直角方向に作用する乾燥砂の重量 [単位 : N]

イ 試験荷重

完成検査前検査、定期点検を行う際の荷重とする。[単位 : N/mm²]

2 発生応力等

鋼製横置円筒型の地下貯蔵タンクの場合、次に掲げる計算方法を用いることができること。

(1) 胴部の内圧による引張応力

$$\sigma_{s1} = P_i \cdot (D / 2 t_1)$$

σ_{s1} : 引張応力 [単位 : N/mm²]

P_i : (内圧、正の試験荷重) [単位 : N/mm²]

D : タンク直径 [単位 : mm]

t_1 : 胴の板厚 [単位 : mm]

(2) 胴部の外圧による圧縮応力

$$\sigma_{s2} = P_o \cdot (D / 2 t_1)$$

σ_{s2} : 圧縮応力 [単位 : N/mm²]

P_o : (乾燥砂荷重、負の試験荷重) [単位 : N/mm²]

D : タンク直径 [単位 : mm]

t_1 : 胴の板厚 [単位 : mm]

(3) 鏡板部の内圧による引張応力

$$\sigma_{k1} = P_i \cdot (R / 2 t_2)$$

σ_{k1} : 引張応力 [単位 : N/mm^2]

P_i : (内圧、正の試験荷重) [単位 : N/mm^2]

R : 鏡板中央部での曲率半径 [単位 : mm]

t_2 : 鏡板の板厚 [単位 : mm]

(4) 鏡板部の外圧による圧縮応力

$$\sigma_{k2} = P_o \cdot (R / 2 t_2)$$

σ_{k2} : 圧縮応力 [単位 : N/mm^2]

P_o : (乾燥砂荷重、負の試験荷重) [単位 : N/mm^2]

R : 鏡板中央部での曲率半径 [単位 : mm]

t_2 : 鏡板の板厚 [単位 : mm]

(5) タンク固定条件の照査

タンク本体の地震時慣性力に対して、タンク固定部分が、必要なモーメントに耐える構造とするため、次の条件を満たすこと。

$$F_s \cdot L \leq R \cdot l$$

F_s : タンク軸直角方向に作用する水平方向地震力 [単位 : N]

L : F_s が作用する重心から基礎までの高さ [単位 : mm]

R : 固定部に発生する反力 [単位 : N]

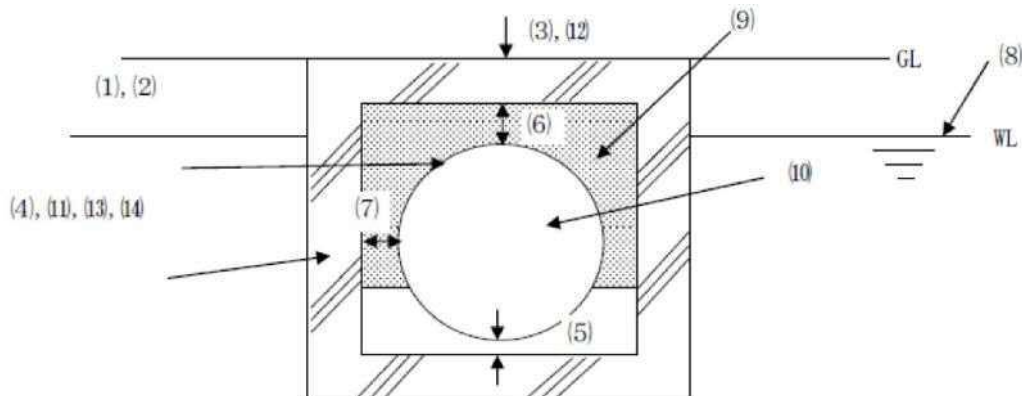
l : 一の固定部分の固定点の間隔 [単位 : mm]

別記7「地下貯蔵タンク及びタンク室の構造例」【平成18年消防危第112号】

1 標準的な設置条件等（下図参照）

- (1) タンク鋼材は、J I S G 3 1 0 1 一般構造用圧延鋼材 S S 4 0 0（単位重量は $77 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^3$ ）を使用
- (2) 外面保護の厚さは2ミリメートル
- (3) タンク室上部の土被りはなし
- (4) 鉄筋は S D 2 9 5 A を使用
- (5) タンク室底版とタンクの間隔は100ミリメートル
- (6) タンク頂部と地盤面の間隔は600ミリメートル以上とされているが、タンク室頂版（蓋）の厚さを300ミリメートル（100キロリットルの場合にあつては350ミリメートル）とし、タンク頂部とタンク室頂版との間隔は300ミリメートル以上（307ミリメートル～337ミリメートル）とする。
- (7) タンクとタンク室側壁との間隔は100ミリメートル以上とされているが、当該間隔は100ミリメートル以上（153.55ミリメートル～168.5ミリメートル）とする。
- (8) タンク室周囲の地下水位は地盤面下600ミリメートル
- (9) 乾燥砂の比重量は $17.7 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^3$ とする。
- (10) 液体の危険物の比重量は $9.8 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^3$ とする。
- (11) コンクリートの比重量は $24.5 \times 10^{-6} \text{ N/mm}^3$ とする。
- (12) 上載荷重は車両の荷重とし、車両全体で250キロニュートン、後輪片側で100キロニュートンとする。
- (13) 使用するコンクリートの設計基準強度は 21 N/mm^2 とする。
- (14) 鉄筋の被り厚さは50ミリメートルとする。

（図「標準的な設置条件等（断面図）」）

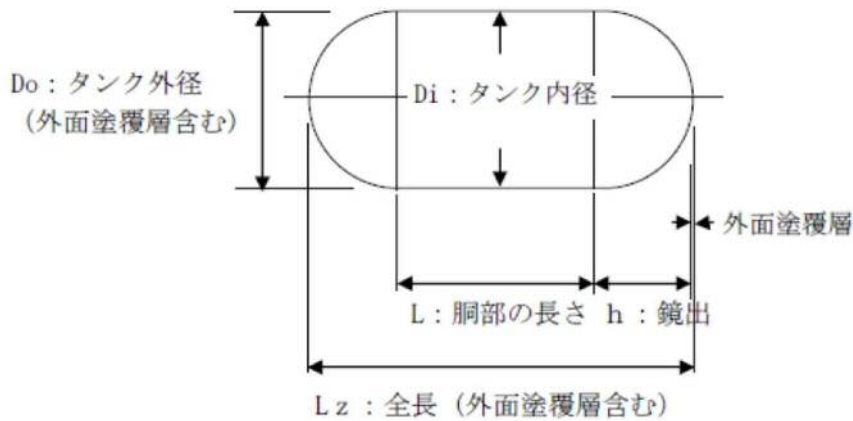


2 一般的な構造例

(1) タンク本体

記号は下図参照のこと

容量	外径 Do (mm)	内径 Di (mm)	胴部の 長さ L (mm)	鏡出 h (mm)	胴の板厚 t ₁ (mm)	鏡の板厚 t ₂ (mm)	全長 Lz (mm)
2 KL	1293.0	1280.0	1524.0	181.0	4.5	4.5	1899.0
10 KL	1463.0	1450.0	6500.0	281.0	4.5	4.5	7075.0
20 KL	2116.0	2100.0	6136.0	407.0	6.0	6.0	6966.0
30 KL	2116.0	2100.0	9184.0	407.0	6.0	6.0	10014.0
30 KL	2416.0	2400.0	6856.0	466.0	6.0	6.0	7804.0
48 KL	2420.0	2400.0	10708.0	466.0	8.0	8.0	11660.0
50 KL	2670.0	2650.0	9300.0	513.0	8.0	8.0	10346.0
100 KL	3522.0	3500.0	10600.0	678.0	9.0	9.0	11978.0

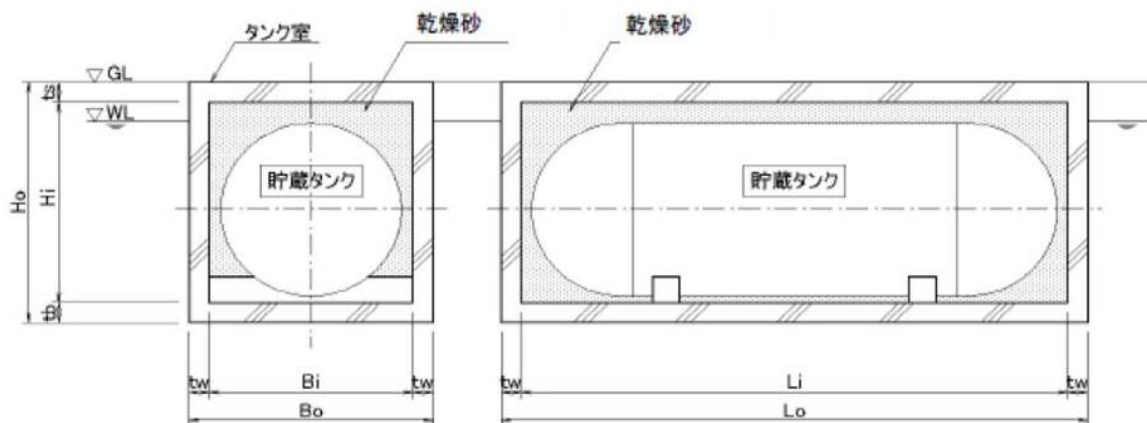


(2) タンク室

記号は下図参照のこと

タンク容量 (タンク内径)	形状 (mm)	設計配筋 (mm)			タンクとの間隔	
		頂版	底板	側壁	壁 (mm)	蓋 (mm)
2 KL (Di=1280)	Bi・Li・Hi=1600x2200x1700	上端筋:D13@250	上端筋:D13@250	外側筋:D13@250	153.5	307.0
	Bo・Lo・Ho=2200x2800x3300	下端筋:D13@250	下端筋:D13@250	内側筋:D13@250		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		
10 KL (Di=1450)	Bi・Li・Hi=1800x7400x1900	上端筋:D13@250	上端筋:D13@250	外側筋:D13@250	168.5	337.0
	Bo・Lo・Ho=2400x8000x2500	下端筋:D13@250	下端筋:D13@250	内側筋:D13@250		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		

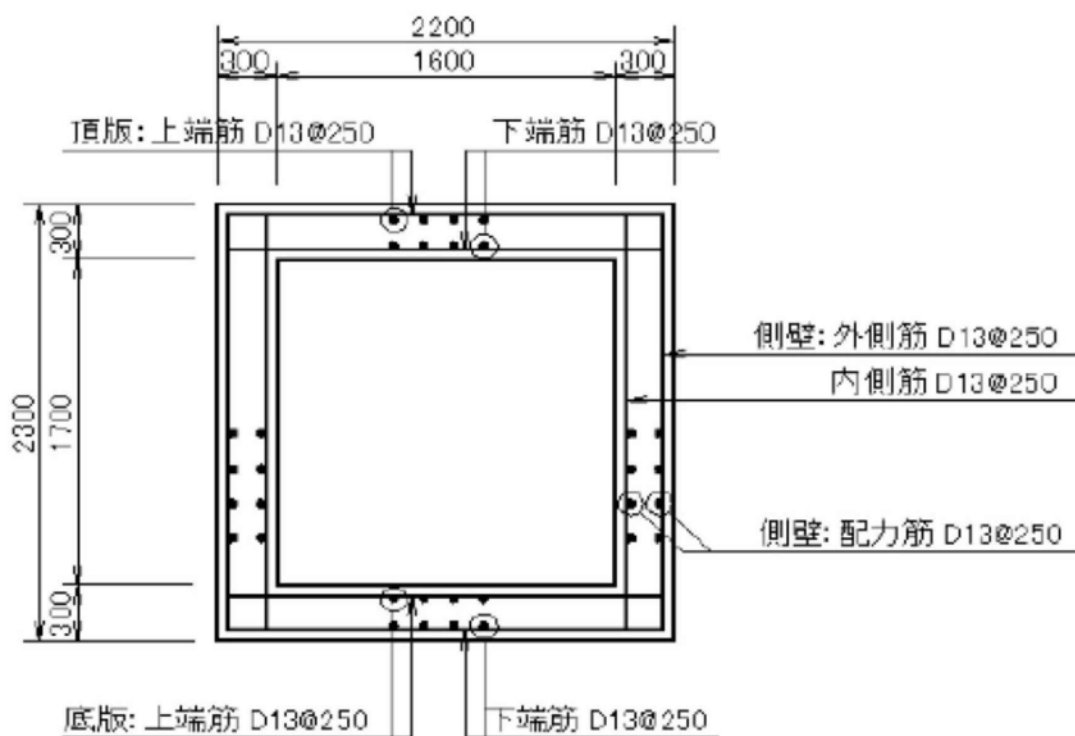
タンク容量 (タンク内径)	形状 (mm)	設計配筋 (mm)			タンクとの間隔	
		頂版	底版	側壁	壁 (mm)	蓋 (mm)
20 KL (Di=2100)	Bi・Li・Hi=2450x7300x2550	上端筋:D13@200	上端筋:D13@200	外側筋:D13@200	167.0	334.0
	Bo・Lo・Ho=3050x7900x3150	下端筋:D13@200	下端筋:D13@200	内側筋:D13@200		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		
30 KL (Di=2100)	Bi・Li・Hi=2450x10350x2550	上端筋:D13@200	上端筋:D13@200	外側筋:D13@200	167.0	334.0
	Bo・Lo・Ho=3050x10950x3150	下端筋:D13@200	下端筋:D13@200	内側筋:D13@200		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		
30 KL (Di=2400)	Bi・Li・Hi=2750x8150x2850	上端筋:D13@200	上端筋:D13@200	外側筋:D13@200	167.0	334.0
	Bo・Lo・Ho=3350x8750x3450	下端筋:D13@200	下端筋:D13@200	内側筋:D13@200		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		
48 KL (Di=2400)	Bi・Li・Hi=2750x12000x2850	上端筋:D13@200	上端筋:D13@200	外側筋:D13@200	165.0	330.0
	Bo・Lo・Ho=3350x12600x3450	下端筋:D13@200	下端筋:D13@200	内側筋:D13@200		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@250		
50 KL (Di=2650)	Bi・Li・Hi=3000x10650x3100	上端筋:D13@150	上端筋:D13@150	外側筋:D13@150	165.0	330.0
	Bo・Lo・Ho=3600x11250x3700	下端筋:D13@150	下端筋:D13@150	内側筋:D13@150		
	ts=tw=tb= 300	-	-	配力筋:D13@200		
100 KL (Di=3500)	Bi・Li・Hi=3850x12300x3950	上端筋:D16@150	上端筋:D13@150	外側筋:D16@150	164.0	328.0
	Bo・Lo・Ho=4550x13000x4650	下端筋:D16@150	下端筋:D16@150	内側筋:D16@150		
	ts=tw=tb= 350	-	-	配力筋:D13@200		



Bi:内法幅 Bo:外面幅 tw:側壁厚さ
 Li:内法長さ Lo:外面長さ
 Hi:内法高さ Ho:外面高さ tb:底版厚さ ts:頂版厚さ

(3) 2 KL の場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

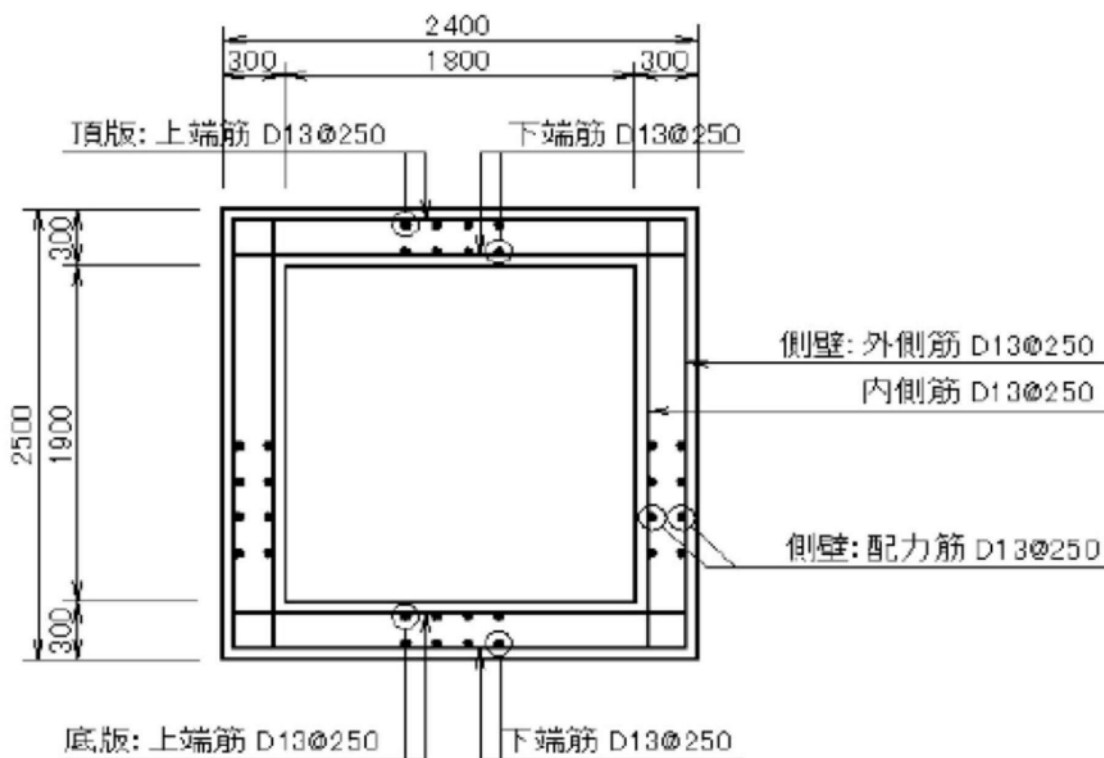
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@250	両方向主筋	
	下端筋	D13	@250		
底 版	上端筋	D13	@250	両方向主筋	
	下端筋	D13	@250		
側 壁	内側筋	D13	@250	D13	@250
	外側筋	D13	@250	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(4) 10KLの場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

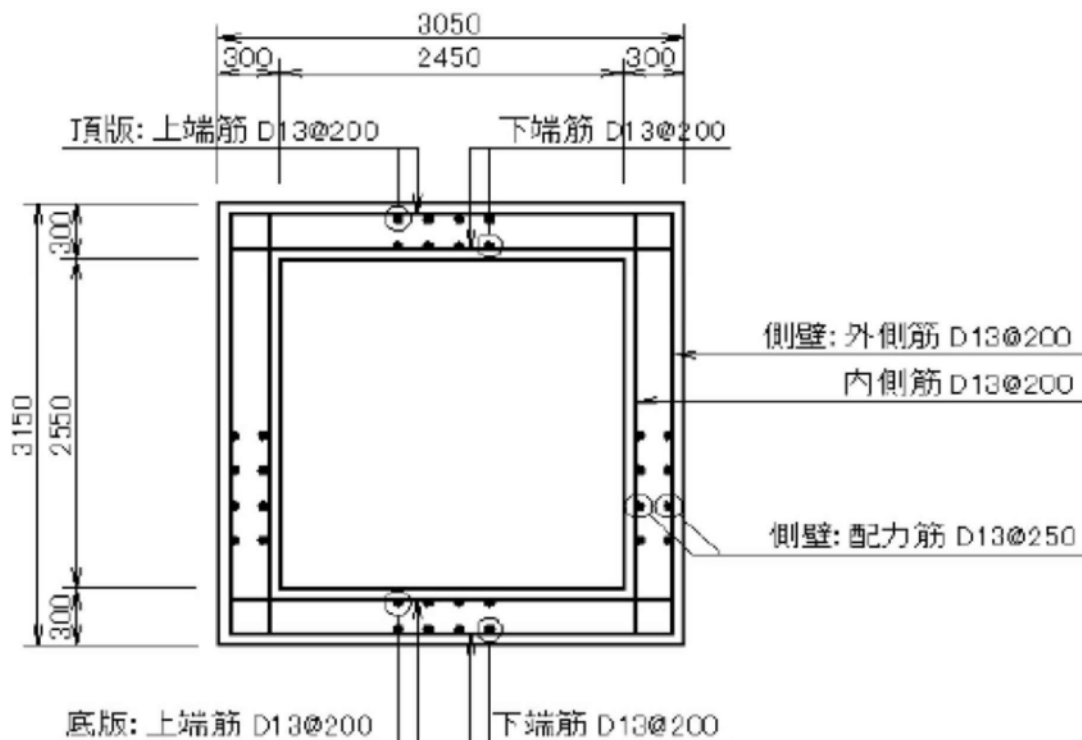
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@250	両方向主筋	
	下端筋	D13	@250		
底 版	上端筋	D13	@250	両方向主筋	
	下端筋	D13	@250		
側 壁	内側筋	D13	@250	D13	@250
	外側筋	D13	@250	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(5) 20KLの場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

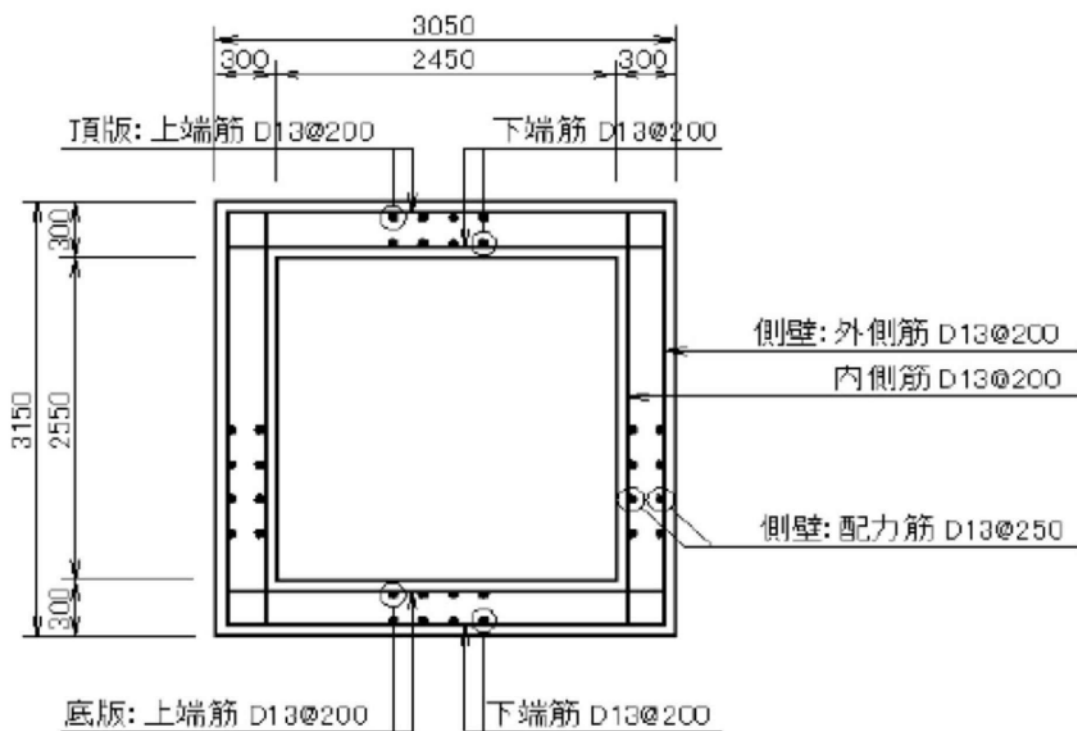
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
底 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
側 壁	内側筋	D13	@200	D13	@250
	外側筋	D13	@200	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(6) 30KL (内径 2100) の場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

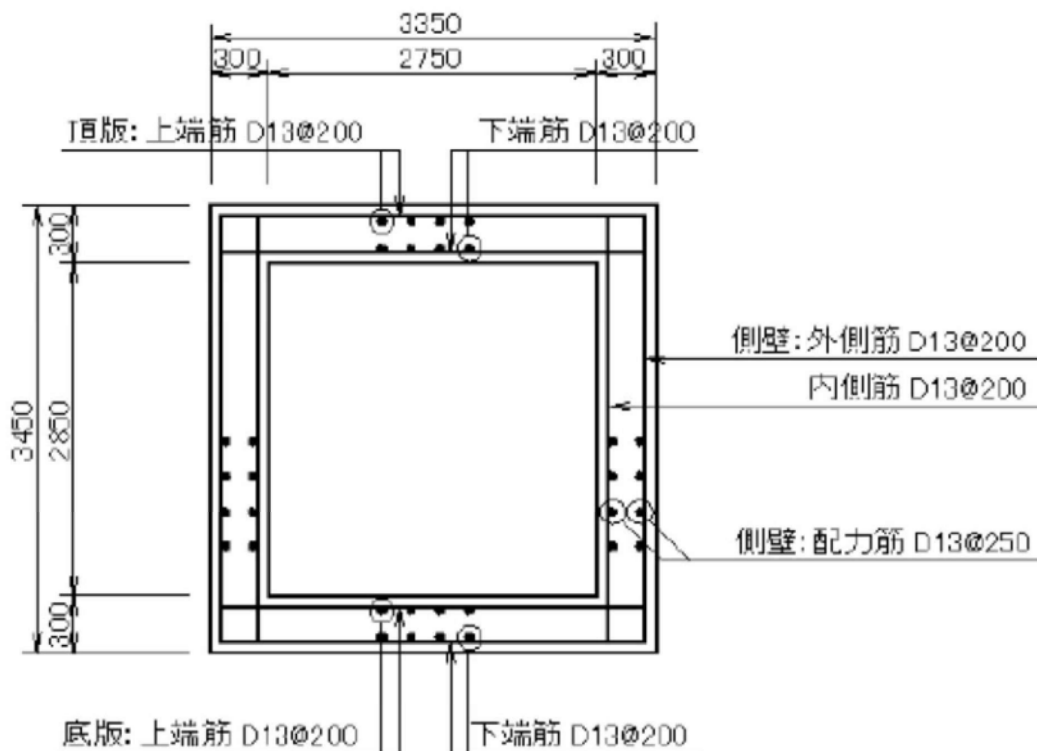
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
底 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
側 壁	内側筋	D13	@200	D13	@250
	外側筋	D13	@200	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(7) 30KL (内径2400) の場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

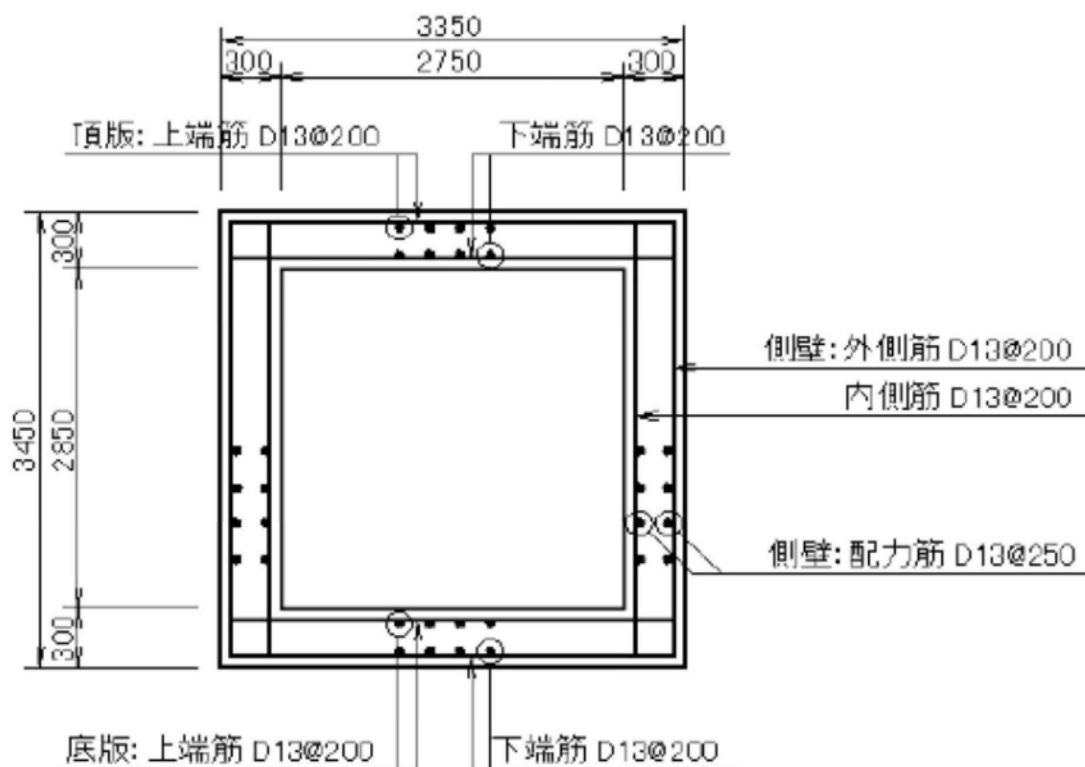
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
底 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
側 壁	内側筋	D13	@200	D13	@250
	外側筋	D13	@200	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(8) 48KLの場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

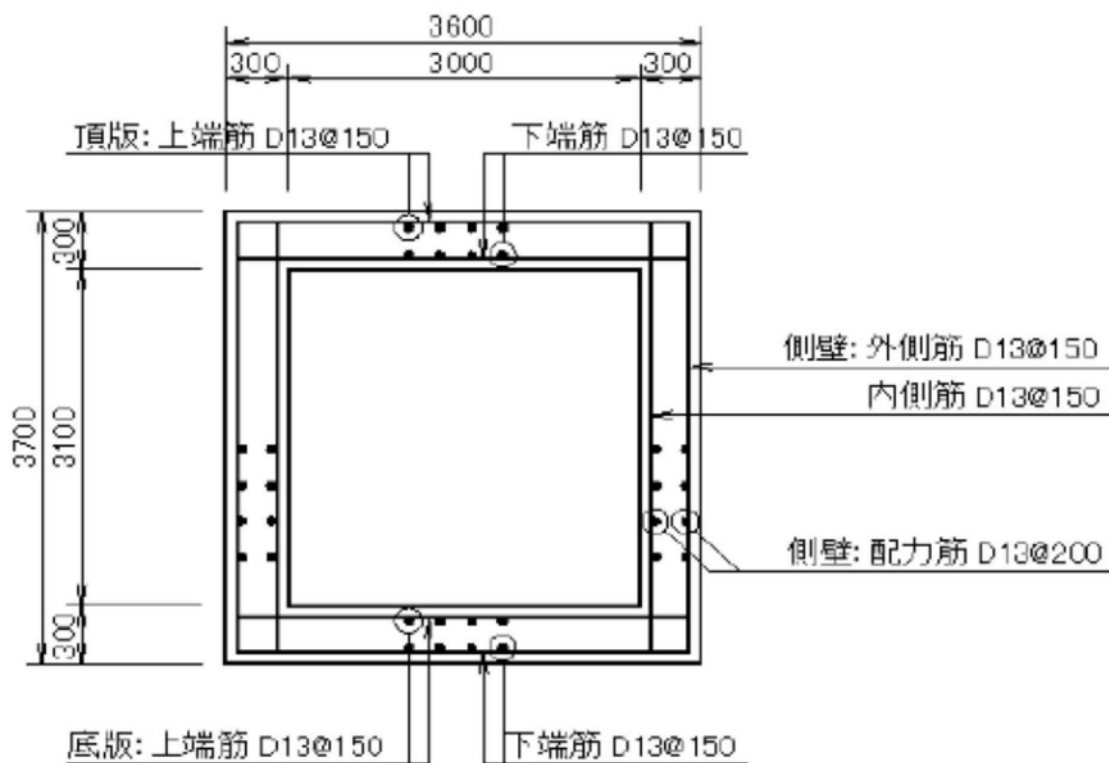
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
底 版	上端筋	D13	@200	両方向主筋	
	下端筋	D13	@200		
側 壁	内側筋	D13	@200	D13	@250
	外側筋	D13	@200	D13	@250

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(9) 50KLの場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

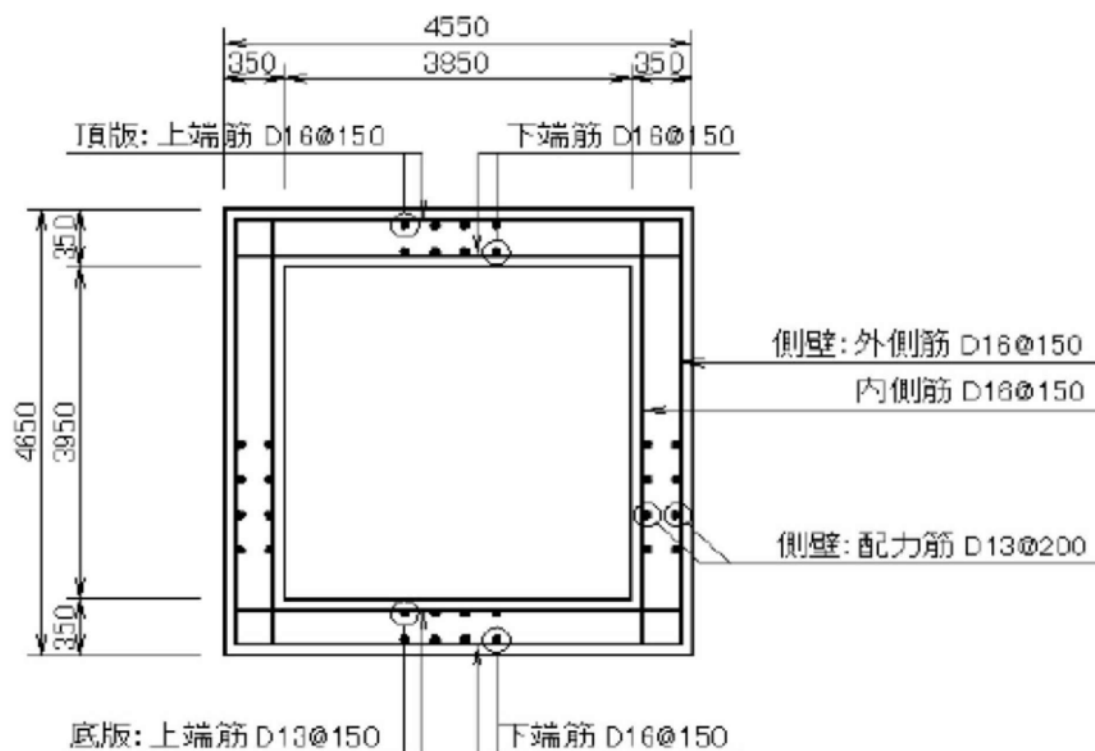
設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D13	@150	両方向主筋	
	下端筋	D13	@150		
底 版	上端筋	D13	@150	両方向主筋	
	下端筋	D13	@150		
側 壁	内側筋	D13	@150	D13	@200
	外側筋	D13	@150	D13	@200

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

(10) 100KLの場合

ア 標準断面



イ 設計配筋

設計配筋一覧表

部 位		主 筋		配力筋	
		鉄筋径	鉄筋ピッチ	鉄筋径	鉄筋ピッチ
頂 版	上端筋	D16	@150	両方向主筋	
	下端筋	D16	@150		
底 版	上端筋	D13	@150	両方向主筋	
	下端筋	D16	@150		
側 壁	内側筋	D16	@150	D13	@200
	外側筋	D16	@150	D13	@200

(注) 頂版及び底版は妻壁があるため両方向とも主筋とする。

別記8 「タンク室に作用する荷重及び発生応力」【平成17年消防危第55号】

1 作用する荷重

(1) 主荷重

ア 固定荷重（タンク室の自重、地下貯蔵タンク及びその付属設備の自重）

W_4 ：固定荷重[単位：N]

イ 液荷重（貯蔵する危険物の重量）

$$W_2 = \gamma_1 \cdot V$$

W_2 ：液荷重 [単位：N]

γ_1 ：液体の危険物の比重量 [単位：N/mm³]

V ：タンク容量 [単位：mm³]

ウ 土圧

$$P_3 = K_A \cdot \gamma_3 \cdot h_3$$

P_3 ：土圧 [単位：N/mm²]

K_A ：静止土圧係数（一般的に0.5）

γ_3 ：土の比重量 [単位：N/mm³]

h_3 ：地盤面下の深さ[単位：mm]

エ 水圧

$$P_4 = \gamma_4 \cdot h_4$$

P_4 ：水圧 [単位：N/mm²]

γ_4 ：水の比重量 [単位：N/mm³]

h_4 ：地下水位からの深さ（地下水位は原則として実測値による。）[単位：mm]

(2) 従荷重

ア 上載荷重

上載荷重は、原則として想定される最大重量の車両の荷重とする（250キロニュートンの車両の場合、後輪片側で100キロニュートンを考慮する。）。

イ 地震の影響

地震の影響は、地震時土圧について検討する。

$$P_5 = K_E \cdot \gamma_4 \cdot h_4$$

P_5 ：地震時土圧 [単位：N/mm²]

K_E ：地震時水平土圧係数

地震時水平土圧係数 K_E は、次によることができる。

$$K_E = \frac{\cos^2(\phi - \theta)}{\cos^2 \theta \left[1 + \sqrt{\frac{\sin \phi \cdot \sin(\phi - \theta)}{\cos \theta}} \right]^2}$$

ϕ : 周辺地盤の内部摩擦角 [単位 : 度]

θ : 地震時合成角 [単位 : 度]

$$\theta = \tan^{-1} K h$$

$K h$: 設計水平震度 (告示第 4 条の 23 による。)

γ_4 : 土の比重量 [単位 : N/mm^3]

h_4 : 地盤面下の深さ [単位 : mm]

2 発生応力

発生応力は、荷重の形態、支持方法及び形状に応じ、算定された断面力（曲げモーメント及び軸力及びせん断力）の最大値について算出すること。この場合において、支持方法として上部が蓋を有する構造では、蓋の部分を単純ばり又は版とみなし、側部と底部が一体となる部分では、側板を片持ばり、底部を両端固定ばりとみなして断面力を算定して差し支えない。

別記9「内面の腐食を防止するためのコーティングについて」

【平成22年消防危第144号】

1 内面の腐食を防止するためのコーティングの施工に関する事項

(1) 施工方法

ア 地下貯蔵タンク内面の処理

- (ア) 地下貯蔵タンク内面のクリーニング及び素地調整を行うこと。
- (イ) 素地調整は、「橋梁塗装設計施工要領（首都高速道路株式会社）」に規定する素地調整第2種以上とすること。

イ 板厚の測定

50センチメートル平方につき3点以上測定した場合において、鋼板の板厚が3.2ミリメートル以上であることを確認すること。ただし、3.2ミリメートル未満の値が測定された部分がある場合にあっては、「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」（平成21年消防危第204号）問2によることで差し支えない。

ウ 内面の腐食を防止するためのコーティングの成形

(ア) 内面の腐食を防止するためのコーティング（以下「コーティング」という。）に用いる樹脂及び強化材は、当該地下貯蔵タンクにおいて貯蔵し、又は取り扱う危険物に対して劣化のおそれのないものとする。

(イ) コーティングに用いる樹脂及び強化材は、必要とされる品質が維持されたものであること。

(ロ) コーティングの厚さは、2ミリメートル以上とすること。

(ハ) 成形方法は、ハンドレイアップ法、紫外線硬化樹脂貼付法その他適切な方法とすること。

エ 成形後のコーティングの確認

成形後のコーティングについて、次のとおり確認すること。

(ア) 施工状況

気泡、不純物の混入等の施工不良がないことを目視で確認すること。

(イ) 厚さ

膜厚計によりコーティングの厚さが設計値以上であることを確認すること。

(ロ) ピンホールの有無

ピンホールテスターにより、ピンホールが無いことを確認すること。

(2) その他

ア 工事中の安全対策

コーティングの施工は、地下貯蔵タンクの内部や密閉空間において作業等を行うものであることから、可燃性蒸気の除去等火災や労働災害等の発生を防止するための措置を講ずること。

イ 作業者の知識及び技能

職業能力開発促進法に基づく「二級強化プラスチック成形技能士（手積み積層成形作業）」又はこれと同等以上の知識及び技能を有する者がコーティングの成形及び確認を行うことが望ましいこと。

ウ マニュアルの整備

(1)並びに(2).ア及びイの事項を確実に実施するため、施工者は、次に掲げる事項につき、当該各号に定める基準に適合するマニュアルを整備しておくことが望ましいこと。

(ア) コーティングの施工方法(1)に適合すること。

(イ) 工事中の安全対策(2)アに適合すること。

(ウ) 作業者の知識及び技能(2)イに適合すること。

エ 液面計の設置

地下貯蔵タンクの内面に施工されたコーティングを損傷させないようにするため、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を設けることが望ましいこと。

(3) 完成検査前検査

マンホールの取付けを行う場合については、完成検査前検査が必要であること。

この場合において、水圧試験に代えて、危告示第71条第1項第1号に規定するガス加圧法として差し支えない。

2 コーティングの維持管理に関する事項

コーティングを施工したすべての地下貯蔵タンクについて、施工した日から10年を超えない日までの間に1回以上タンクを開放し、次に掲げる事項を確認することが望ましいこと。

(1) コーティングに歪み、ふくれ、亀裂、損傷、孔等の異常がないこと。

(2) 1.(1).イに定める方法により測定した地下貯蔵タンクの板厚が3.2ミリメートル以上であること又は危規則第23条に規定する基準に適合していること。ただし、次のア又はイにより確認している場合については、確認を要さないものとして差し支えない。

ア コーティング施工にあわせて地下貯蔵タンク及びこれに接続されている地下配管に危告示第4条に規定する方法により電気防食措置を講じ、防食電圧・電流を定期的に確認している場合

イ 地下貯蔵タンクの対地電位を1年に1回以上測定しており、この電位が-500ミリボルト以下であることを確認している場合

3 その他【平成22年消防危第144号】

「鋼製地下タンクの内面保護に係るFRPライニング施工に関する指針について」（平成19年消防危第48号）に基づき危険物の規制に関する規則等の一部を改正する省令（平成22年総務省令第71号）及び危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示の一部を改正する件（平成22年総務省告示第246号）（以下「改正省令等」という。）が施行される以前にFRPライニングを講じた地下貯蔵タンクで、改正省令等により腐食のおそれが特に高い地下貯蔵タンク等に該当した場合は、次のとおりとする。

(1) 提出された資料により、コーティングの厚さが2ミリメートル以上であり、かつ、コーティング施工時の板厚が確認できれば、内面の腐食を防止するためのコーティングの技術上の基準に適合していると認めて差し支えない。

(2) 確認できる資料がない場合は、タンクを開放し、次に掲げる事項を確認することをもって判断とする。

ア コーティングに歪み、ふくれ、亀裂、損傷、孔等の異常がないこと。

イ 50センチメートル平方につき3点以上測定した場合において、鋼板の板厚が3.2ミリメートル以上であること。（ただし、3.2ミリメートル未満の値が測定された部分がある場合には、「危険物規制事務に関する執務資料の送付について」（平成21年消防危第204号）の間2により対応することで差し支えないこと。）又は危規則第23条に規定する基準に適合していること。ただし、次の(ア)又は(イ)により確認している場合は、測定を要さないものとして差し支えないこと。

(ア) コーティング施工にあわせて地下貯蔵タンク及びこれに接続されている地下配

管に危告示第4条に規定する方法により電気防食措置を講じ、防食電圧・電流を定期的に確認している場合

- (4) 地下貯蔵タンクの対地電位を1年に1回以上測定しており、この電位が-500ミリボルト以下であることを確認している場合