

消 防 予 第 4 号

昭和51年1月16日

消防危第137号

改正 昭和52年9月

都道府県知事 殿

消防庁次長

屋外タンク貯蔵所の規制に関する運用基準等について

〔注〕 本通達別添第1「タンク冷却用散水設備に関する運用指針」に係る部分については、昭和55年7月1日消防危第80号通達（「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」について（2 1 1 2 1の3頁参照。）により改正され、昭和55年8月1日から適用される。昭和55年7月31日以前に既に散水設備に関する手続きの終了しているものについては、本通達の指針によることができる。

先般の三菱石油株式会社水島製油所タンク重油流出事故の原因調査報告において今後の保安対策の提言にも示されているとおり屋外タンク貯蔵所の保安対策の強化を図ることは、急を要する問題であることにかんがみ、別紙のとおり、屋外タンク貯蔵所の技術上の基準に関する運用指針を定めたので、これにのつとり、危険物行政上遺憾のないように御配慮願いたい。また、製造所等の設置について、消防法第11条第1項の規定による許可処分前に事前協議等の方法によつて地盤改良、基礎工事等に着手する事例が見受けられるが、今後は許可処分前に工事を開始することがないよう立入検査等の実施により実態を把握するとともに指導の強化を図られたい。

なお、管下市町村に対してもその旨示達され、よろしく御指導願いたい。

屋外タンク貯蔵所の技術上の基準に関する運用指針

屋外タンク貯蔵所の位置、構造及び設備について危険物の規制に関する政省令が改正されるまでの間は、この指針にしたがって指導すること。

1 位置に関する事項

(1) 保安距離

ア 屋外タンク貯蔵所（常温で液状の引火性の危険物を貯蔵し、又は取り扱うものに限る。）の位置については、危険物の規制に関する政令（以下「政令」という。）第11条第1号の規定によるほか、当該屋外タンク貯蔵所の存する事業所の敷地の境界線から当該屋外貯蔵タンク（以下「タンク」という。）の側板までの間に当該タンクにおいて貯蔵し、又は取り扱う危険物の引火点に応じて次の算式により算出した値（当該数値がタンクの高さより小である場合は高さ）又は50mのうちいずれか大なる方の数値以上の距離を確保すること。

(ア) 引火点が21℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所

$$L = 1.8D$$

(イ) 引火点が21℃以上70℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所

$$L = 1.6D$$

(ウ) 引火点が70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所

$$L = 1.0D$$

(注) 上記の式においてLは、必要とする距離（単位：m）Dは、タンク直径（単位：m）を表わすものであること。

上記の場合において、当該タンクの存する事業所の敷地に接して、道路（石油コンビナート等災害防止法第2条第2号に規定する石油コンビナート等特別防災区域（以下「石油コンビナート区域」という。）内の事業所相互間に存するものを除く。）及び政令第9条第1号イ、ロ若しくはハに掲げる対象物（以下「保安対象物」と総称する。）が存せず、かつ、保安対象物が将来においても設置されるおそれがない区域（石油コンビナート等災害防止法第33条に規定する緑地等又は公害の防止に関する事業に係る国の財政上の特別措置に関する法律第2条第3項第2号に規定する緑地その他これに類する施設が設置されている区域を除く。）が存在するときは、当該区域は上記の距離の確保にあたってこれを含めることができるものとする。

イ 昭和51年1月16日までに許可を受けた屋外タンク貯蔵所（以下「既設の

屋外タンク貯蔵所」という。)のうち、次の(ア)又は(イ)に掲げるものについては、アによらないことができること。

(ア) 石油コンビナート区域に存する危険物を貯蔵し、又は取り扱う事業所であつて、同条第4号又は第5号の規定による第1種事業所又は第2種事業所に該当しないこととなる事業所(以下「その他事業所」という。)に係る屋外タンク貯蔵所

(イ) 石油コンビナート区域以外の区域に存する事業所に係る屋外タンク貯蔵所

ウ 次の(ア)から(ウ)に掲げる屋外タンク貯蔵所については、アにおいて「50m」とあるのは「10m」に読み替えて適用するものとする。

(ア) 石油コンビナート区域に存する第2種事業所に係る容量1,000k1未満の屋外タンク貯蔵所

(イ) 石油コンビナート区域に存するその他事業所に係る新設の屋外タンク貯蔵所(昭和51年1月17日以降の許可に係る屋外タンク貯蔵所をいう。以下同じ。)

(ウ) 石油コンビナート区域以外の区域に存する事業所に係る新設の屋外タンク貯蔵所

注) 石油コンビナート等災害防止法第2条第4号又は第5号に規定する第1種事業所又は第2種事業所の規模としては、おおむね、第1種事業所にあつては当該事業所に係る製造所等において貯蔵し、又は取り扱う第4類の危険物(第1石油類、第2石油類、第3石油類及び第4石油類に限る。以下「石油類」という。)の量が10,000k1以上、高圧ガスの処理量が1000000~2000000Nm³以上、第2種事業所にあつては、石油類については1,000k1以上、高圧ガスについては200000Nm³以上等とすることを検討中である。

(2) 保有空地

2以上の屋外タンク貯蔵所で下記ア及びイに掲げる危険物を貯蔵し、又は取り扱うものを同一の敷地内に隣接して設置する場合におけるタンク相互間の空地の幅は、当該タンクで貯蔵し、又は取り扱う危険物の引火点に応じて次によること。ただし、容量が10,000k1未満の既設の屋外タンク貯蔵所については、この限りでない。

ア 引火点が70℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所
政令第11条第2号ただし書及び危険物の規制に関する規則(以下「規則」という。)第15条の規定による軽減措置を認めないこととすること。

イ 引火点が70℃以上200℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所

政令第11条第2号ただし書及び規則第15条の規定による空地の幅の軽減は、3分の1を限度とすること。ただし、空地の幅は、3m未満とすることはできないこと。

2 設備に関する事項

(1) 防油堤

ア 設置対象

防油堤は、第4類の危険物及び第4類以外の危険物で常温で液状のものを貯蔵するすべてのタンクに設置すること。

イ 容量

(ア) 容量は、1のタンクの周囲に設ける防油堤にあつては、当該タンクの容量の110%以上とし、同一の敷地内において隣接して設置された2以上のタンクの周囲に設ける防油堤にあつては、当該タンクのうち、その容量が最大であるタンク（最大タンクが2以上ある場合は、当該最大タンクの1のタンク）の容量の110%以上とすること。

(イ) 防油堤の容量の算定にあつては、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量、当該防油堤内にあるすべてのタンクの盛基礎部分の体積及び仕切堤の体積は、防油堤の容量に算入しないで算定すること（別図1参照）。

(ウ) 引火性を有しない危険物（以下「非引火性危険物」という。）を貯蔵し、又は取り扱う屋外貯蔵タンクの周囲に設ける防油堤にあつては、(ア)の「110%」は「100%」と読み替えるものとする。

(エ) なお、既存の屋外タンク貯蔵所の防油堤を改修するにあつては、現に存する道路を廃止することによつて防油堤の容量等を確保する方法はとらないよう指導すること。

ウ 規模の制限

1の防油堤の規模は、次によること。ただし、非引火性危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクを収納するものにあつてはこの限りでない。

(ア) 1の防油堤の面積は、80,000m²以下であること。

(イ) 1の防油堤に収納されるタンク数は10（容量が200k¹以下のタンクで引火点が70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱うものにあつては20）以下であること。

エ 防油堤とタンクとの間隔

防油堤と当該防油堤内に収納するタンク（非引火性危険物を貯蔵し、又は取り扱うものを除く。）との間隔は、直径15m未満のタンクにあつてはタンク高さの3分の1以上、その他のタンクにあつてはタンクの高さの2分の1以上の幅とすること。

オ 防油堤内のタンク配置

1の防油堤内のタンク（非引火性危険物を貯蔵し、又は取り扱うものを除く。）は、2列以下となるように配置すること。また、同一敷地内において、2以上の防油堤を接して設ける場合も同様とする。ただし、容量が200k¹未満のタンクで引火点が70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱うものにあつては、この限りでない。

カ 構内道路との位置関係

防油堤（非引火性危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクを収納するものを除く。）は、その周囲（同一敷地内において、2以上の防油堤を接して設ける場合にあつては、当該防油堤の接続した部分を除く部分の周囲）が次表に掲げる路面幅員を有する構内道路と接するように設置すること。ただし、容量が200k1未満のタンクを収納する防油堤にあつては、消防活動に支障がないような道路又は空地に接していれば足りるものとする。

区分 タンク 容量	構内道路の路面幅員	
	引火点70℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクを収納する防油堤	引火点70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクを収納する防油堤
5,000k1以下	6m	6m
5,000k1をこえ 10,000k1以下	8m	
10,000k1をこえ 50,000k1以下	12m	8m
50,000k1をこえるもの	16m	

キ 構造

防油堤は、鉄筋コンクリート造又は盛土造とし、その構造は次によること。

(ア) 鉄筋コンクリート造の防油堤（別図2参照）

- ① 高さは、0.5m以上とすること。
- ② 壁厚は、0.2m以上とすること。
- ③ 鉄筋は、原則として、JISG3112「鉄筋コンクリート用棒鋼」のうち、SD24、SD30又はSD35を用いることとし、防油堤としての強度計算にあつては、当該鉄筋の許容引張応力度は、次の値とすること。

鉄筋の種類	SD24	SD30	SD35
許容引張応力度 (kg/cm ²)	1,400	1,800	2,000

- ④ 鉄筋の直径は、主鉄筋にあつては13mm以上、その他の鉄筋にあつては9mm以上とすること。
- ⑤ コンクリートのセメント基準重量は、280kg/m³とし、その許容圧縮応力度は、70kg/cm²とすること。
- ⑥ 鉄筋のかぶり（鉄筋の表面とコンクリートの表面の最短距離で測つたコンクリートの厚さをいう。）は、50mm以上とすること。

- ⑦ 防油堤には、おおむね20mごとに目地を設け、当該目地には、銅等の金属材料で作った伸縮継手を設けること。この場合において、目地部分は、水平方向の鉄筋により目地をはさんで相互の鉄筋が接続されていること。
- ⑧ 溝渠等は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。
- ⑨ 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、あらかじめ、矢板等を設けることにより危険物が流出しないよう措置を講ずること。

(イ) 盛土造の防油堤（別図3参照）

- ① 高さは、0.5m以上とすること。
- ② 天端幅は、1m以上とし、法面勾配は、1:1以下とすること。
- ③ 透水性が大きい盛土材料を用いる場合は、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こと。
- ④ まき出し厚さは、300mmを超えないものとし、ローラ等の締め固め機械を用いて十分に締め固めること。
- ⑤ 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、芝生（常緑のものに限る。）等により被覆すること。

なお、これにより昭和41年11月28日付自消丙予発第155号「防油堤及び屋内貯蔵所の貯蔵倉庫の設置に関する運用基準について」予防課長通達のうち防油堤の設置等に関する運用基準は廃止するものとする。

ク 仕切堤

容量が10,000k1以上のタンクを収納する防油堤には、タンクごとに仕切堤を設置すること。この場合、盛土造の仕切堤の高さは、防油堤の高さから0.2mを減じた高さ以下で、かつ、0.3m（防油堤に収納されるタンクの容量の合計が20000k1を超える防油堤に設けるものにあつて1m）以上とし、その構造は、原則としてキ（イ）の盛土造の防油堤の構造の例によること。ただし、すでに設置されている仕切堤については、この限りでない。

ケ 防油堤及び仕切堤の保護措置等

- (ア) 配管は、原則として、防油堤又は仕切堤を貫通して設置しないこと。止むを得ず貫通させる場合にあつては、当該防油堤又は仕切堤に悪影響を及ぼさないよう保護措置を講ずること（別図4参照）。
- (イ) 防油堤内には、当該防油堤内のタンクに接続する配管以外の配管を設置しないこと。

コ 弁の開閉装置等

- (ア) 防油堤（容量が1,000k1未満のタンクを収納するものを除く。）に設ける水抜口の弁等には、弁等の開閉状況を容易に確認できる装置を設置すること。
- (イ) 容量10,000k1以上のタンクを収納する防油堤内のためますその他流出した危険物を容易に覚知できる箇所に流出した危険物を自動的

に検知できる装置（直ちに必要な措置を講ずることができる場所にその事態を警報できるものに限る。）を設けること。

サ 堤内出入階段等の設置

防油堤又は仕切堤のうち高さが1 mを超えるものには、おおむね30 mごとに当該防油堤又は仕切堤の内部に出入りするための階段等を設けること。

シ なお、上記基準のうち、既存の屋外タンク貯蔵所については、ウからカまで及びケ（イ）の基準によらないことができるものとし、また、容量が1,000 k l未満で、かつ、高さが10 m未満の既存の屋外タンク貯蔵所であつて、イの基準を満足するもの又は引火点が130℃以上の危険物を貯蔵するもの若しくは非引火性危険物を貯蔵するものにあつては、キの基準によらないことができるものとする。

(2) 危険物事業所から危険物の流出防止措置

屋外タンク貯蔵所を設置する事業所においては、その敷地内において貯蔵し、又は取り扱う危険物が万一流出した場合に、当該敷地の排水口等を通じて敷地の外部に危険物が流出しないよう排水口付近等に流出を防止することができる弁又は門扉の設置等必要な措置を講じるよう指導すること。

(3) 消火設備

屋外貯蔵タンクに設ける半固定式消火設備（タンクに設ける泡を放射する固定の消火設備であつて、泡混合装置及び加圧送水装置を有しないものをいう。）は、第3種消火設備として認めないものとする。

3 代替措置に関する事項

既設の屋外タンク貯蔵所のうち、1及び2による措置を講ずることができないものにあつては、次に掲げる措置によることができること。

(1) 1(1)の保安距離を確保できない屋外タンク貯蔵所にあつては、不燃材料（政令第11条第1号において例とされる政令第9条第1号に規定する不燃材料をいう。）で造つた防火上有効なへい、防火上有効な散水設備等を設置すること。

(2) 1(2)のタンク相互の空地の幅を確保できない屋外タンク貯蔵所にあつては、別添1「タンクの冷却用散水設備に関する暫定指針」による冷却用散水設備を設置すること。ただし、引火点が70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所については、延焼防止上有効な放水銃等を設置することによつて措置することができるものとする。

(3) 2(1)の防油堤に関する事項のうち、2(1)イの容量を確保できない屋外タンク貯蔵所（2(1)アにより新たに防油堤を設けることとなるものを除く。）にあつては、次に掲げるいずれかの措置を講ずることができるものとする。

ア 引火点が70℃以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所を収納する防油堤にあつては、防油堤間を連結する次に掲げる連結工を設置すること。

(ア) 連結工は、2以上の防油堤を相互に連結することができること。

- (イ) 容量は、連結した2以上の防油堤において2(1)イによる容量を満足するものとする。
 - (ウ) 連結工の構造は、追って通知すること。
 - (エ) 連結工によつて連結する防油堤は、2(1)のうち、既設の屋外タンク貯蔵所に係る事項に適合するものであること。
ただし、容量が1,000k1未満で、かつ、高さが10m未満のタンクについては、この限りでない。
- イ 容量が1,000k1未満で、かつ、高さが10m未満のタンク（非引火性危険物のタンクを除く。）を収納する防油堤にあつてはアの措置又は当該防油堤の周囲に次に掲げる防油堤（以下「2次防油堤」という。）を設置すること。
- (ア) 2次防油堤は、2以上の防油堤を囲むものであつてもさしつかえないこと。
 - (イ) 2次防油堤の容量は、1の防油堤の周囲に設置するものにあつては、当該防油堤の容量と2(1)イによる容量との差の容量を収納できる容量とし、2以上の防油堤の周囲に設置するものにあつては当該2以上の防油堤ごとの容量と当該2以上の防油堤ごとの2(1)イによる容量との差のうち最大の容量を収納できる容量とすること。
 - (ウ) 2次防油堤は、鉄筋コンクリート造又は盛土造とし、その構造は、次によること（別図5参照）。
 - ① 鉄筋コンクリート造の2次防油堤にあつては、高さ0.3m以上、鉄筋の直径9mm以上、壁厚0.15m以上とするほか、キ(ア)の鉄筋コンクリート造の防油堤の構造の例によること。
 - ② 盛土造の2次防油堤にあつては、高さ0.5m以上とするほか、キ(イ)の盛土造の防油堤の構造の例によること。
 - (エ) 2次防油堤には、その内部の滞水を外部に排出するための水抜口を設けるとともに、これを開閉する弁等を当該2次防油堤の外部に設けること。
 - (オ) 2次防油堤の保護措置及び当該堤内に出入するための階段等の設置については、2(1)ケ(ア)及びサによること。
- (4) 2(1)アにより、新たに防油堤を設けることとなる屋外タンク貯蔵所については次によることができるものとする。
- ア 防油堤の構造は、3イ(ウ)からオまでの2次防油堤の構造の例によることができるものとする。
- イ 1の防油堤によつて2(1)イの容量を確保することができない場合には次によることができるものとする。
- (ア) 2以上の屋外貯蔵タンクに係る防油堤を連結工によつて相互に連結すること。この場合においては、その容量の算定は3(3)ア(イ)の例によるものとする。
 - (イ) 1又は2以上の防油堤の周囲に(3)イの2次防油堤の例により更に防油堤を設けること。

ウ 屋外貯蔵タンクの周囲に防油堤を設置することが困難な場合においては、事業所の周囲その他事業所の敷地内の適切な場所に危険物が事業所外に流出することを防止するための堤を設けることとしてさしつかえないものとする。

4 経過期間

1及び2のうち、既設の屋外タンク貯蔵所に適用されるものにあつては、次に掲げる期限を目途として所要の措置（3の代替措置を含む。）を講ずるよう指導すること。

- (1) 1（1）の保安距離については、石油コンビナート等特別防災区域指定後おおむね1年
- (2) 1（2）の保有空地については、おおむね5年
- (3) 2（1）の防油堤のうち、容量、高さ、構造、仕切堤及び2（1）アにより新たに防油堤を設けることとなる屋外タンク貯蔵所の防油堤については、おおむね5年、並びに防油堤等の保護措置及び排水設備については、おおむね2年
- (4) 2（3）の屋外貯蔵タンクの消火設備については、おおむね5年

5 タンクの基礎に関する事項

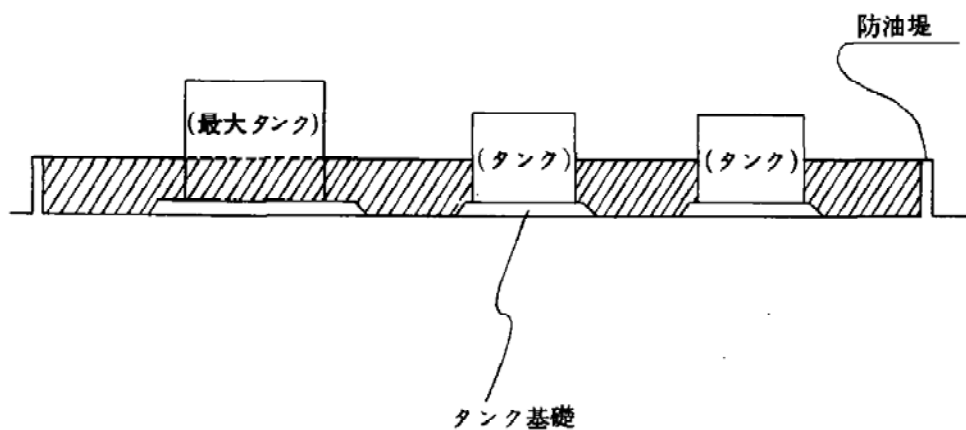
タンクの基礎については、別添第2タンクの基礎に関する暫定指針によること。

6 タンクの構造に関する事項

タンクの構造については、別添第3タンクの構造に関する暫定指針によること。

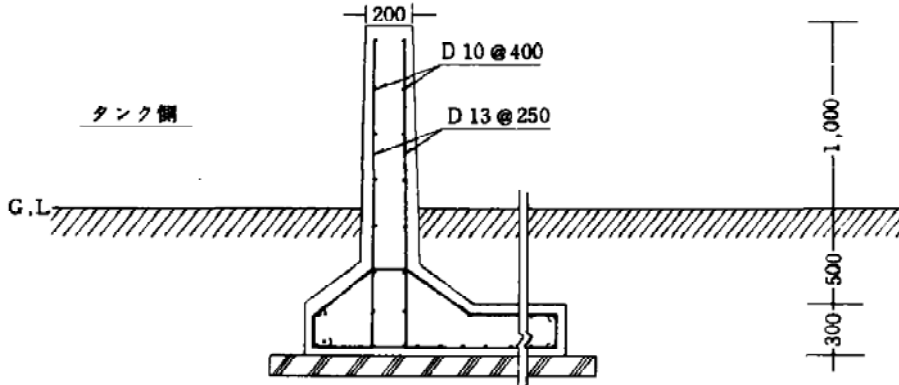
別図1

防油堤の容量として計算される部分（斜線部）は、次のとおり。

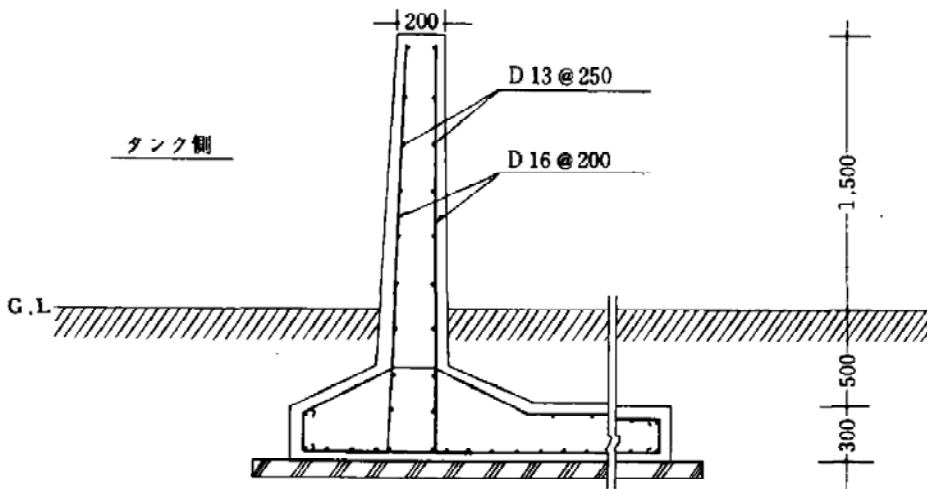


別図 2

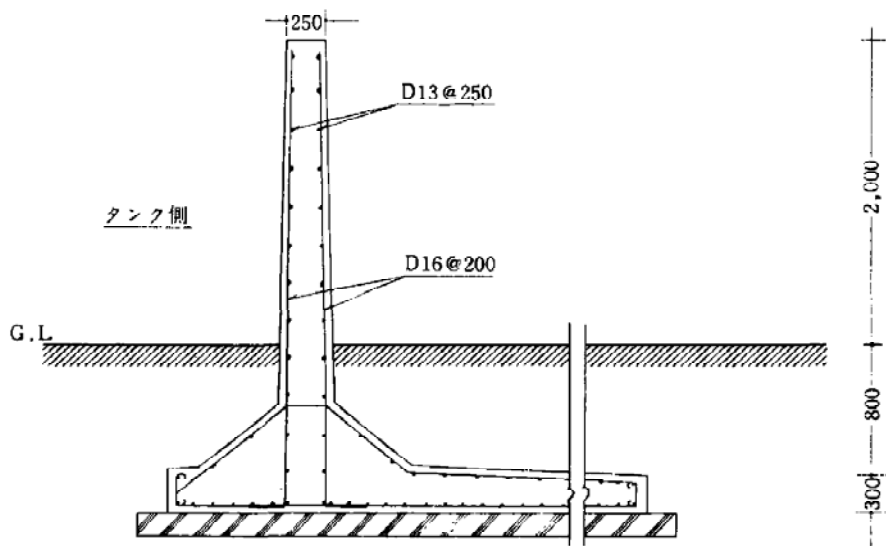
① 高さ 1 m の防油堤の例



② 高さ 1.5 m の防油堤の例



③ 高さ 2 m の防油堤の例



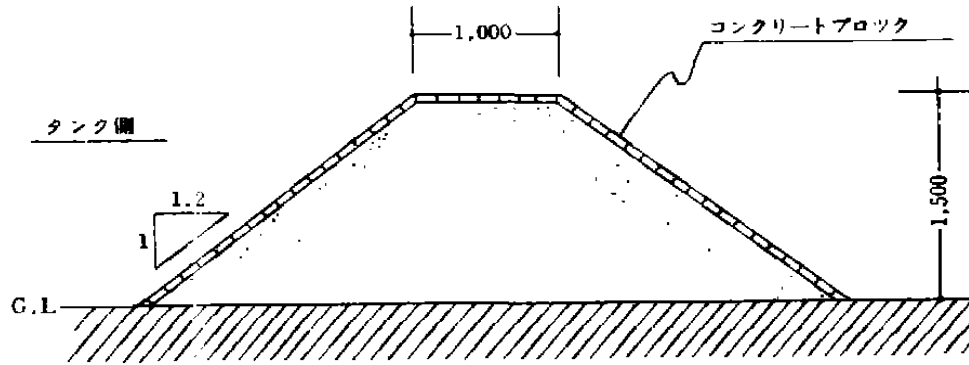
(注) 1 防油堤の底板構造は、当該防油堤の設置場所の地耐力を勘案のうえ、防油堤の壁の地面から上の部分に $2 \text{ t o n } / \text{ m }^2$ の等分布する照査用の力が作用した場合において、安定（転倒、滑動、沈下等）であり、かつ、十分な強度を有す

るものであること。

- 2 既設の防油堤の補強、かさ上げ等による改修方法例については、追って通知すること。

別図3

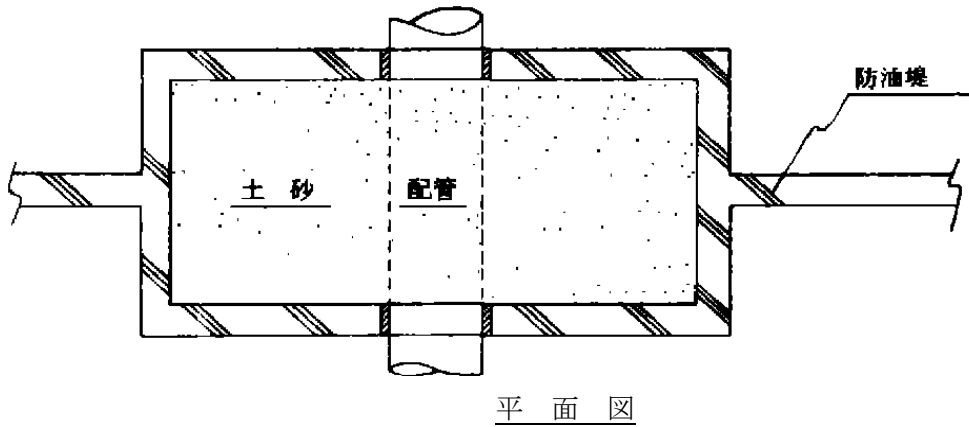
高さ1.5mの防油堤の例



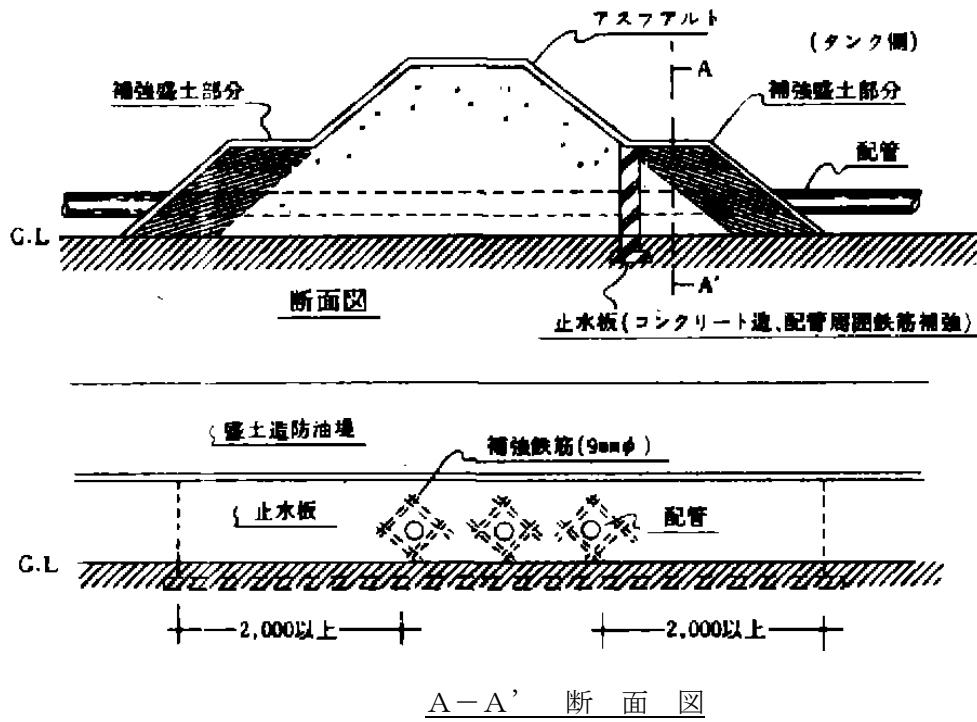
別図4

配管貫通部の保護措置の例

- ① 鉄筋コンクリート造の防油堤の場合

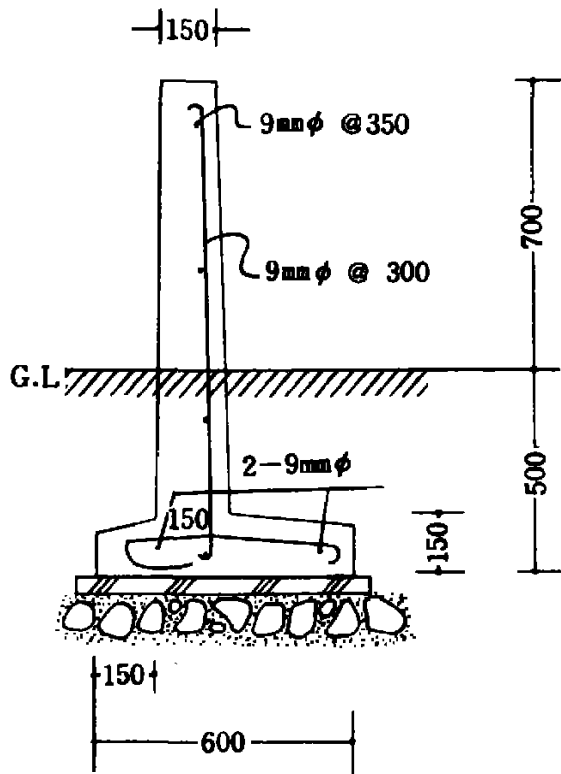


② 盛土造防油堤の場合

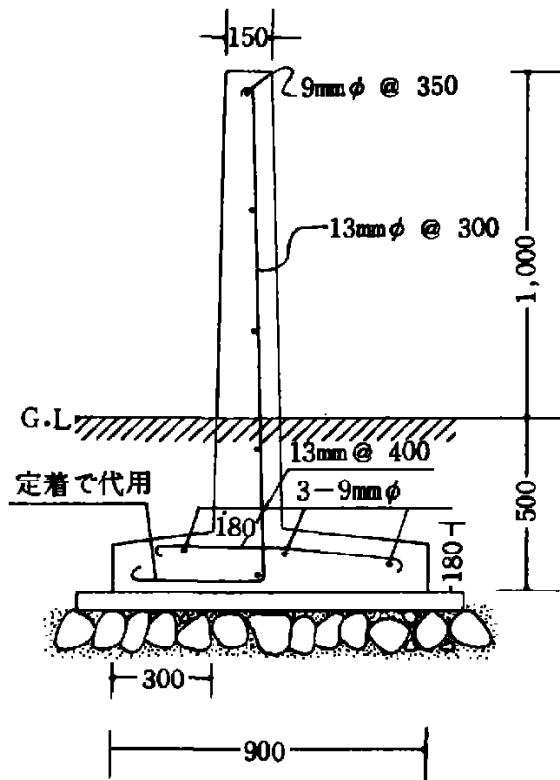


別図 5

① 高さ 0.7 m の 2 次防油堤



② 高さ1.0mの2次防油堤



別添第1

タンク冷却用散水設備に関する運用指針

[注] 本指針は、昭和55年7月31日以前に既に手続きの終了しているものについて適用

タンクの冷却用散水設備（以下「散水設備」という。）は、次によること。

1 散水管（タンク側板を外側より冷却するためタンク側板の頂部（浮屋根式のものにあつては、ウインドガーダー下部とし、2以上のウインドガーダー又はステイフナリングを設けてあるものは当該ウインドガーダー又はステイフナリングごととする。）の円周上に設けられる設備で、管、管継手及び散水ヘッドにより構成されたものをいう。以下同じ。）は、次に定めるところによること。

- (1) 散水管は、タンク側板の円周上を均等に4分割（当該設備に用いられる加圧送水装置の能力及び水源水量に余裕がある場合にあつては、排水設備の能力に応じて、3以下に分割又は全周（分割しないものをいう。以下同じ。）とすることができる。）して、下記2に定める水量をタンク側板全面に均等に散水できるように火災時の加熱、衝撃等を考慮して設けること（注1参照）。
- (2) 散水管に接続する配管には、分割した散水管ごとに選択弁を設けること。
- (3) 散水管は、散水ヘッドの目づまり防止のため、定期的に内部のスケール等を取り除くことができる構造のものであること（注2参照）。

2 散水量及び水源量等は、次に定めるところによること。

- (1) 散水量は、冷却すべき防護面積1m²につき2l/min以上の割合であること。
- (2) 水源水量は、下記4（6）に定める加圧送水装置の送水区域内にある最大直径のタンク（最大直径のタンクが同一防油堤内に2以上ある場合は、当該最大直径のタンクに面する他のタンクの数最も多くなる位置にあるタンクのうち1のタンクとする。以下「最大タンク」という。）に設けられたすべての散水管及び当該タンクが収納されている防油堤内に設置される他のタンクのうち当該最大タンクに面するタンクに設けられた散水管のうち、それぞれ2（3以下に分割するものにあつては当該最大タンクに面する防護面を防護するのに必要な散水管の数値とし、全周とするものにあつては1とする。）の散水管から同時に散水した場合に、上記（1）に定める散水量で、容量が240分間、有効に散水することができる量以上の量とする。
- (3) 水源は、1の加圧送水装置の送水区域（下記4（6）にいう送水区域をいう。）ごとに確保すること。

3 散水設備に設ける止水弁（常時“開”とし、必要に応じて流水を止める目的で設置す

るバルブをいう。以下同じ。)、ストレーナ、選択弁及び排水弁は、次に定めるところによること。

- (1) 選択弁は、当該散水管が設置されるタンクの防油堤外で、火災の際安全、かつ、容易に接近することができる場所に設けること。この場合、選択弁の操作部（ハンドル車を含む。）の位置は、操作の場所における地盤面からの高さが0.8m以上1.5m以下であること。
- (2) 選択弁には、その直近の見やすい箇所に散水設備の選択弁である旨を表示した標識に防護対象タンク及び散水管の防護範囲を明示すること。なお、遠隔操作によるものにあつては、当該遠隔操作部にもこれと同様の表示をすること（注3参照）。
- (3) 選択弁、排水弁及びストレーナは、止水弁の近くで、その下流側に選択弁、排水弁及びストレーナの順に設けること（注4参照）。
- (4) 選択弁からの水の流れの上流側の部分は、常に水を満たした状態にしておくものとする。ただし、選択弁と加圧送水装置との間に開閉弁を設け、かつ、当該開閉弁と選択弁との間（以下「弁間配管」という。）に自動排気弁（配管に送水した場合において弁間配管内の空気を自動的に排出できる弁をいう。）及び排水弁を設ける配管の当該開閉弁から水の流れの下流側にある部分については、この限りでない。

4 加圧送水装置は、次に定めるところによること。

- (1) 加圧送水装置は、うず巻ポンプ（ポリュートポンプ又はタービンポンプ）を用いるものであること。
- (2) 加圧送水装置のポンプは、次によること。

ア ポンプの吐出量は、上記2（1）に規定する散水量の割合で散水した場合における当該加圧送水装置の送水区域内にある最大タンクに設けられたすべての散水管からの散水量に当該タンクが収納されている防油堤内に設置される他のタンクのうち当該最大タンクに面するタンクに設けられた散水管のうち、本基準2（2）に規定する数の散水管からの散水量を加えた量以上の量とする。

イ ポンプの全揚程は、次の式により求めた値以上の値とすること。

$$H = h_1 + h_2 + h_3$$

この式において

Hは、ポンプの全揚程（単位：m）、 h_1 は、当該散水管に設けられた散水ヘッドの設計圧力換算水頭（単位：m）、 h_2 は、配管の摩擦損失水頭（単位：m）及び h_3 は、落差（単位：m）を表わすものとする。

この場合、配管の摩擦損失水頭の計算は、ウイリアムス・ハーゼンの公式に基づき、その管内面あらさ係数Cの値を120として算出した次の算式により行うこと（当該設備に使用する管の種別及び呼びに応じて当該算式に基づき算出し定めた図1から図3までに示すそれぞれの流量に対する摩擦損失水頭の値により行つてもさしつかえないこと。）。なお、この場合において、配管に使用する管継手及びバルブ類の摩擦損失を当該管継手及びバルブ類の大きさの呼び

に応じた管の呼びの直管の長さに換算した値は、下記9に定めるところによること。

$$h = 1.2 \frac{Q^{1.85}}{D^{4.87}}$$

この式において、

hは、管長100mに対する摩擦損失水頭（単位：m）、Qは、流量（単位：l/min）、Dは、管の基準内径（単位：cm）を表わすものとする。

ウ ポンプの特性は、当該設備に要求される吐出量及び揚程を満足する運転点のうち最大吐出量及び最大吐出量時の全揚程をそれぞれ100%とするとき、最大吐出量の150%となる吐出量における全揚程が、最大吐出量時の全揚程の65%以上となるものであること（注5参照）。

エ ポンプは専用とすること。ただし、他の消火設備と併用又は兼用する場合において、それぞれの消火設備の性能に支障を生じないものにあつては、この限りでない。

オ ポンプには、その吐出側に圧力計、吸込側に真空計（押し込み圧力のあるもの）にあつては、連成計）を設けること。

- (3) 加圧送水装置の原動機は、電動機によるものとする。
- (4) 加圧送水装置には、定格負荷運転時のポンプの性能を試験するための配管設備を設けること。
- (5) 加圧送水装置で、下記4（10）に規定する呼水装置を設けるものにあつては、当該呼水装置の減水警報装置の作動により加圧送水装置より呼水槽に補水する管路（締切運転時における水温上昇防止のための逃し管路を兼ねることができるもの）又は他の信頼できる給水源よりボールタップ等により補水できるものを、その他のものにあつては締切運転時における水温上昇防止のための逃し管路を設けること。
- (6) 加圧送水装置の送水区域は、当該装置を中心に半径500mの円の範囲内とする。ただし、この場合タンクの中心が当該円の範囲内に含まれるものにあつては、当該タンクを含むことができるものとする。
- (7) 加圧送水装置は、点検が容易で、火災の際容易に接近でき、かつ、火災等による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。
- (8) 加圧送水装置は、選択弁（選択弁を設けないことができるもの）にあつては、開閉弁）の開放により起動用水圧開閉装置又は流水検知装置の作動と連動して起動するものであること。ただし、加圧送水装置の送水区域が当該装置を中心に半径300mの円の範囲内にとどまるものにあつては、この限りでない。
- (9) 加圧送水装置には、当該装置の設置場所に直接操作による起動操作部を設けること。
- (10) 水源の水位がポンプより低い位置にある加圧送水装置には、次に定めるところにより呼水装置を設けること。
 - ア 呼水装置には、専用の呼水槽を設けること。
 - イ 呼水槽の容量は、加圧送水装置を有効に作動することができる有効水量が保

有されるものであること。

ウ 呼水槽には、溢水用排水管、排水管、呼水管および逃し管又は他の給水源より補給水管を接続することができる接続口が設けてあること。

エ 呼水槽には、レベルスイッチ、フロートスイッチ等を発信部とし、当該貯水量が2分の1に減水するまでに発信することができる減水警報装置を設けること。この場合、警報は常時人がいる場所に発せられるものであること。

5 常用電力源は、次に定めるところによること。

(1) 常用電力源（以下「電力源」という。）は、専用回路とすること。ただし、他の消火設備と併用又は兼用とする場合は、この限りでない。

(2) 電力源の開閉器には、散水設備用のものである旨を表示すること。ただし、他の消火設備と併用又は兼用とするものにあつては、散水設備及び他の消火設備と併用又は兼用のものである旨の表示をすること。

(3) 電力源には、予備動力源を設置すること。

6 予備動力源は、次に定めるところによること。

(1) 予備動力源は、自家発電設備又は内燃機関若しくは蓄電池設備とする。

(2) 自家発電設備は、次によること。

ア 自家発電設備は、電力源の回路のうち、常時給電を必要とする回路にあつては電力源が停電した場合に自動的に電圧確立及び投入が行われるものとし、その他の回路にあつては電力源が停電している間のみ自動的に電力源回路から予備動力源回路に切り替えられ、散水設備を始動することにより所定の電圧確立が行われた後、当該散水設備に給電することができるものとする。

イ 自家発電設備の構造及び性能並びに表示は、自家発電設備の基準（昭和48年消防庁告示第1号）に準じたものとする。

ウ 自家発電設備の性能は、定格負荷で、散水設備の放射時間の1.5倍以上の時間を連続して運転できるものであること。

(3) 内燃機関は、次によること。

ア 内燃機関の構造及び性能並びに表示は、自家発電設備の基準に定める内燃機関の構造及び性能並びに表示に準じたものであること。

イ 内燃機関の性能は、定格負荷で散水設備の放射時間の1.5倍以上の時間を連続して運転できるものであり、かつ、電力源が停電したとき、すみやかに始動することができるものであること。

(4) 蓄電池設備は、蓄電池設備の基準（昭和48年消防庁告示第2号）に準じたものであること。

(5) 配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、600V耐熱ビニル絶縁電線若しくはこれと同等以上の耐熱性を有する電線を用いた金属管工事又はこれと同等以上の耐熱効果のある方法で行うこと。ただし、MIケーブルを使用する場合は、この限りでない。また、開閉器は、不燃性の材料で造られた耐熱効果のある箱又は場所に収納すること。

7 配管（管、管継手、バルブ類等から構成され、連結接続されたものをいい、散水管を含む。以下同じ。）は、次に定めるところによること。

- (1) 管は、JISG3442「水道用亜鉛めつき鋼管」（1966）、JISG3452「配管用炭素鋼鋼管」（1973）若しくはJISG3454「圧力配管用炭素鋼鋼管」（1973）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものを使用すること。
- (2) 管継手は、次の表の左欄に掲げる種類に従い、それぞれ同表の右欄に定めるJISに適合し、又はこれと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものを使用すること。

種 類		J I S
フランジ 継手	ねじ込み式継手	B2211「5kg/cm ² 鉄鋼製管フランジの基本寸法」（1972）、B2212「10kg/cm ² 鉄鋼製管フランジの基本寸法」（1972）又はB2213「16kg/cm ² 鉄・鋼管フランジの基本寸法」（1967）
	溶接式継手	B2221「5kg/cm ² 鋼管さし込み溶接式フランジ」（1972）、B2222「10kg/cm ² 鋼管さし込み溶接式フランジ」（1972）又はB2223「16kg/cm ² 鋼管さし込み溶接フランジ」（1968）
フランジ 継手以外の 継手	ねじ込み式継手	B2301「ねじ込み式可鍛鉄製管継手」（1967）
	溶接式鋼管用継手	B2304「一般配管用鋼製突合せ溶接式管継手」（1972）又はB2305「特殊配管用鋼製突合せ溶接式管継手」（1974）

- (3) バルブ類は、次によること。

ア 材質は、JISG5101「炭素鋼鋳鋼品」（1969）、JISG5501「ねずみ鋳鉄品」（1956）、JISG5502「球状黒鉛鋳鉄品」（1971）、JISG5702「黒心可鍛鋳鉄品」（1969）若しくはJISH5111「青銅鋳物」（1966）に適合するもの又はこれらと同等以上の強度、耐食性及び耐熱性を有するものであること。

ただし、防油堤内に設けるものにあつては、JISG5101「炭素鋼鋳鋼品」（1969）、又はJISG5502「球状黒鉛鋳鉄品」（1971）のうち1種のもの若しくはJISG5702「黒心可鍛鋳鉄品」（1969）のうち3種又は4種のものとする。

イ 選択弁、止水弁又は開閉弁にあつては、その開閉方向を、逆止弁にあつては、その流れ方向を表示したものであること。

ウ 選択弁、止水弁及び開閉弁には、外ねじ式仕切弁を用いるのを原則とし、内ねじ式仕切弁を用いるものにあつては、開閉表示装置を付したものとすること。なお、これらのものと形式を異にするものを用いるものにあつては、外観目視

によりその開閉が明らかなものとする。

- (4) 配管は、地上に設けるものとし、かつ、容易に監視、清掃、補修及び点検ができるように設けること。ただし、構内道路等を横断する場合などで、やむを得ず地盤面に設ける部分にあつては、配管をトレンチ内に設けることができる。
- (5) 配管の管径は、流量、管の長さ、管路の状況等による摩擦損失を考慮し、散水管より所定の水量が放射できるものであること。
- (6) 防油堤内に設ける配管は、火災時の加熱によるわん曲に伴う扁平、破損等から十分に保護できる構造であること。この場合、散水管への立上り管の基部及び散水管との接続直近の部分には、タンク内の危険物の爆発等により受ける上向きの力と衝撃を吸収できるよう可撓部分を必要に応じ設けるか若しくはこれと同等以上の効果のある措置を講ずること。
- (7) 散水管に接続する立上り管には、タンク基礎上1.5m以内の位置にフランジ接続部を設けるとともに当該設備の維持管理に必要な水圧試験等を行うための圧力計の接続口を設けること。
- (8) 加圧送水装置の吐出側直近部分の配管には、逆止弁及び止水弁を設けること。
- (9) 加圧送水装置の吸水管は、次によること。
 - ア 吸水管は、ポンプごとに専用とすること。
 - イ 吸水管には、ろ過装置（フート弁に附属するものを含む。）を設けるとともに水源の水位がポンプより低い位置にあるものにあつてはフート弁を、その他のものにあつては止水弁を設けること。
 - ウ フート弁は、容易に点検を行うことができるもの又はその措置が講ぜられたものであること。
- (10) 配管の耐圧力は、当該配管に送水する加圧送水装置の締切圧力の1.5倍以上の水圧を加えた場合において当該水圧に耐えるものであること。ただし、選択弁又は開閉弁以降の乾式配管の部分にあつては、当該部分にかかる水圧の1.5倍以上の水圧を加えた場合において当該水圧に耐えるものとする事ができる。
- (11) ストレーナは、選択弁又は開閉弁の下流側に設けるものとし、その網目の開き又は円孔の径は、当該設備の散水管に設けられる散水ヘッドの最小通路の2分の1以下で、かつ、その開口面積の合計が、当該ストレーナが接続される管内断面積の4倍以上のものであること。

8 貯水槽、加圧送水装置、予備動力源、配管等には地震による震動等に耐えるための有効な措置を講ずること。

9 管継手及びバルブ類の摩擦損失の直管換算相当長は、使用する管の種別に応じ、次のそれぞれの表に定めるところによること。

(1) JISG 3452（配管用炭素鋼鋼管）を使用する場合

種別	大きさの呼び		25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
	A	B	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	3-1/2	4	5	6	8	10	12	14
ね 45° エ ル ボ	0.4	0.5	0.6	0.7	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.2	2.9	3.6	4.3	4.8		

じ 込 み 式	90° エルボ	0.8	1.1	1.3	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.9	4.7	6.2	7.6	9.2	10.2	
	リタンバンド(180°)	2.0	2.6	3.0	3.9	5.0	5.9	6.8	7.7	9.6	11.3	15.0	18.6	22.3	24.8	
	T又はクロス (分流 90°)	1.7	2.2	2.5	3.2	4.1	4.9	5.6	6.3	7.9	9.3	12.3	15.3	18.3	20.4	
溶 接 式	45° エルボ ロング	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	
	90° エルボ	ショート	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.1	2.5	3.3	4.1	4.9	5.4
		ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	1.0	1.1	1.3	1.6	1.9	2.5	3.1	3.7	4.1
	T又はクロス (分流 90°)	1.3	1.6	1.9	2.4	3.1	3.6	4.2	4.7	5.9	7.0	9.2	11.4	13.7	15.3	
バ ル ブ	仕切弁	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.2	
	玉形弁	9.2	11.9	13.9	17.6	22.6	26.9	31.0	35.1	43.6	51.7	68.2	84.7	101.5	113.2	
	アングル弁	4.6	6.0	7.0	8.9	11.3	13.5	15.6	17.6	21.9	26.0	34.2	42.5	50.9	56.8	
	スイング逆止め弁	2.3	3.0	3.5	4.4	5.6	6.7	7.7	8.7	10.9	12.9	17.0	21.1	25.3	28.2	

この表において、管継手及びバルブ類の摩擦損失を当該管継手及びバルブ類の大きさの呼びに応じた管の呼びの直管の長さに変換した値の単位は、メートルとし、表に掲げる管継手のうちT及びクロスで径違いの分流90°で使用するもの並びに径違いエルボについては当該下流側の小径をもつて上表を適用し、表に掲げる管継手以外の管継手のうちT及びクロスを直流で使用するもの（径違いのものを含む）、ソケット（溶接式のものにあつては、レジューサ）及びブシュについては上表を適用することなく当該大きさの呼び（径違いのものにあつては、当該それぞれの大きさの呼び）に応じた管の呼びの直管として計算するものとする。また、バルブ類で上表に掲げるもの以外のものうち流水検知装置については流水検知装置の技術上の規格を定める省令（昭和50年自治省令第18号）第6条に定める圧力損失水頭の上限值5メートルをもつて計算するものとし、その他のものについては当該値をもつて計算するものとする（以下、(2)及び(3)の表において同じ。）。

(2) JISG3454（圧力配管用炭素鋼鋼管）スケジュール40を使用する場合

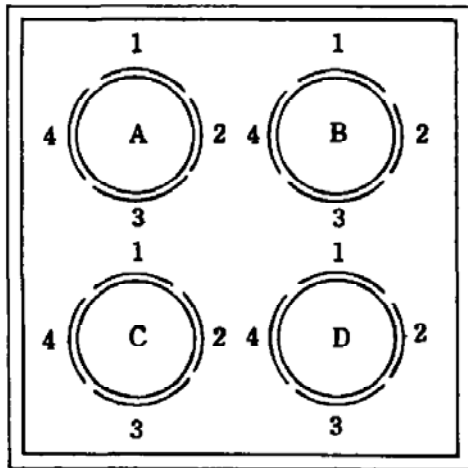
種別	大きさの呼び	A	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
		B	1	1-1/4	1-1/2	2	2-1/2	3	3-1/2	4	5	6	8	10	12	14
ね じ こ み 式	45° エルボ	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.1	1.2	1.4	1.8	2.1	2.8	3.5	4.2	4.7	
	90° エルボ	0.8	1.1	1.2	1.6	2.0	2.4	2.6	3.1	3.8	4.5	6.0	7.5	9.0	10.0	
	リタンバンド(180°)	2.0	2.6	3.0	3.9	4.8	5.7	6.6	7.5	9.3	11.0	14.6	18.2	21.8	24.3	
	T又はクロス (分流 90°)	1.6	2.1	2.5	3.2	4.0	4.7	5.2	6.1	7.6	9.1	12.0	15.0	18.0	20.0	
溶 接 式	45° エルボ ロング	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0	
	90° エルボ	ショート	0.4	0.6	0.7	0.9	1.1	1.3	1.4	1.6	2.0	2.4	3.2	4.0	4.8	5.3
		ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2	1.5	1.8	2.4	3.0	3.6	4.0
	T又はクロス (分流 90°)	1.2	1.6	1.9	2.4	3.0	3.5	3.9	4.6	5.7	6.8	9.0	11.2	13.4	15.0	
バ ル ブ	仕切弁	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	1.0	1.3	1.6	2.0	2.2	
	玉形弁	9.0	11.8	13.7	17.6	22.0	26.0	29.1	34.0	42.0	50.3	66.6	82.9	99.2	111.0	
	アングル弁	4.6	5.9	6.9	8.8	11.0	13.1	14.6	17.1	21.2	25.2	33.4	41.6	49.8	55.7	
	スイング逆止め弁	2.3	3.0	3.4	4.4	5.5	6.5	7.3	8.5	10.5	12.5	16.6	20.7	24.7	27.7	

(3) JISG 3454 (圧力配管用炭素鋼鋼管) スケジュール 80 を使用する場合

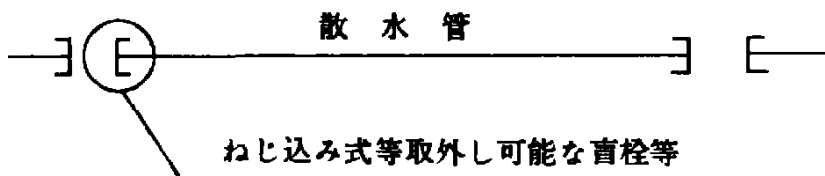
種 別		大きさの呼び														
		A	25	32	40	50	65	80	90	100	125	150	200	250	300	350
溶 接 式	45° エルボ	ロング	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2	1.4	1.8	1.9
	90° エルボ	ショート	0.4	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.9	2.3	3.1	3.8	4.5	5.1
		ロング	0.3	0.4	0.5	0.6	0.8	0.9	1.0	1.2	1.5	1.7	2.3	2.9	3.4	3.8
	T 又は クロス (分流 90°)			1.1	1.5	1.7	2.2	2.8	3.3	3.8	4.4	5.4	6.5	8.6	10.7	12.8
バル ブ	仕 切 弁		0.2	0.2	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.8	0.9	1.2	1.5	1.8	2.0
	玉 形 弁		8.3	11.0	12.8	16.5	20.8	24.6	28.4	32.3	40.2	47.7	63.6	79.0	94.5	105.8
	ア ン グ ル 弁		4.2	5.5	6.4	8.3	10.4	12.4	14.3	16.2	20.2	23.9	31.9	39.6	47.4	53.0
	ス イ ン グ 逆 止 め 弁		2.1	2.7	3.2	4.1	5.2	6.1	7.1	8.1	10.0	11.9	15.9	19.7	23.6	26.4

注 1 散水設備の散水管の分割

散水設備の散水管の4分割の方法は、次によること。

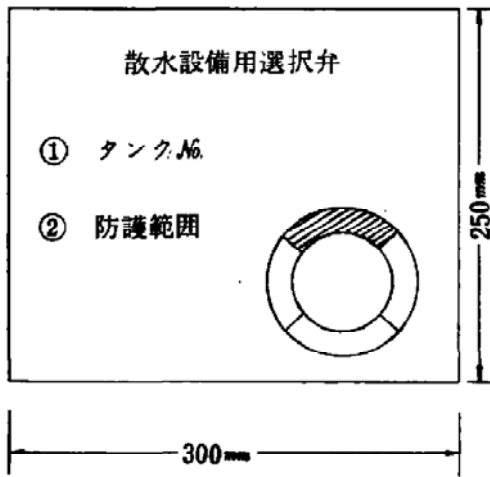


注 2 散水管のスケール等を取り除くことができる構造の例



注 3 散水設備用選択弁の標識

- 1 標識の大きさは、次図によること。
- 2 標識の材質は、不燃材料とすること。
- 3 標識の色は、次によること。
 - (1) 地の色は、白色であること。
 - (2) 文字の色は、黒色であること (文字は、丸ゴジツク体とすること。)
 - (3) 防護範囲 (次図斜線部) の色は、赤色であること。



注4 散水設備の止水弁、選択弁、排水弁及びストレーナの位置関係

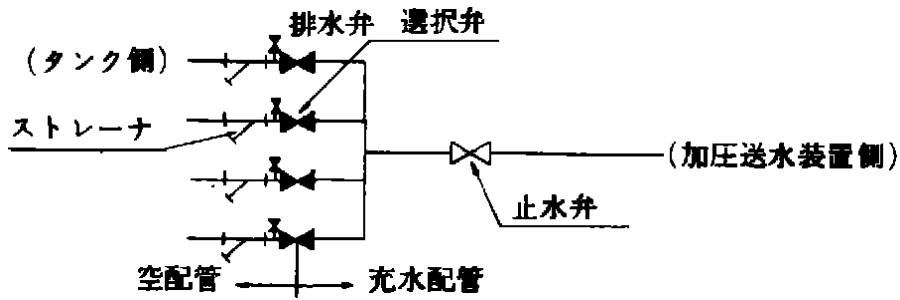


図1 JIS G 3452 (配管用炭素鋼鋼管) を使用する場合の摩擦損失水頭線図

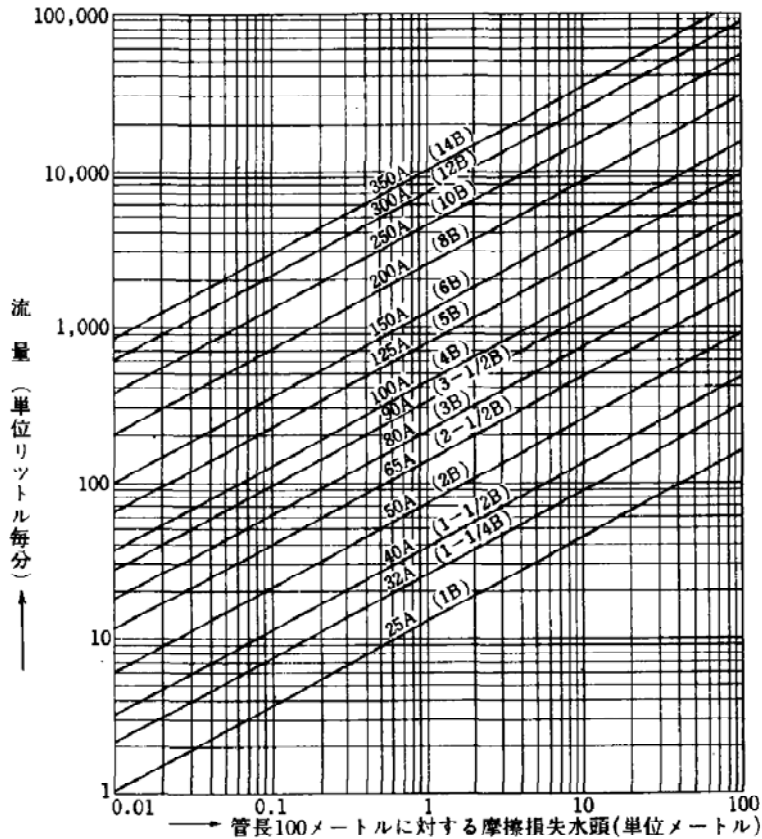


図2 J I S G 3 4 5 4 (圧力配管用炭素鋼鋼管) スケジュール40を使用する場合の摩擦損失水頭線図

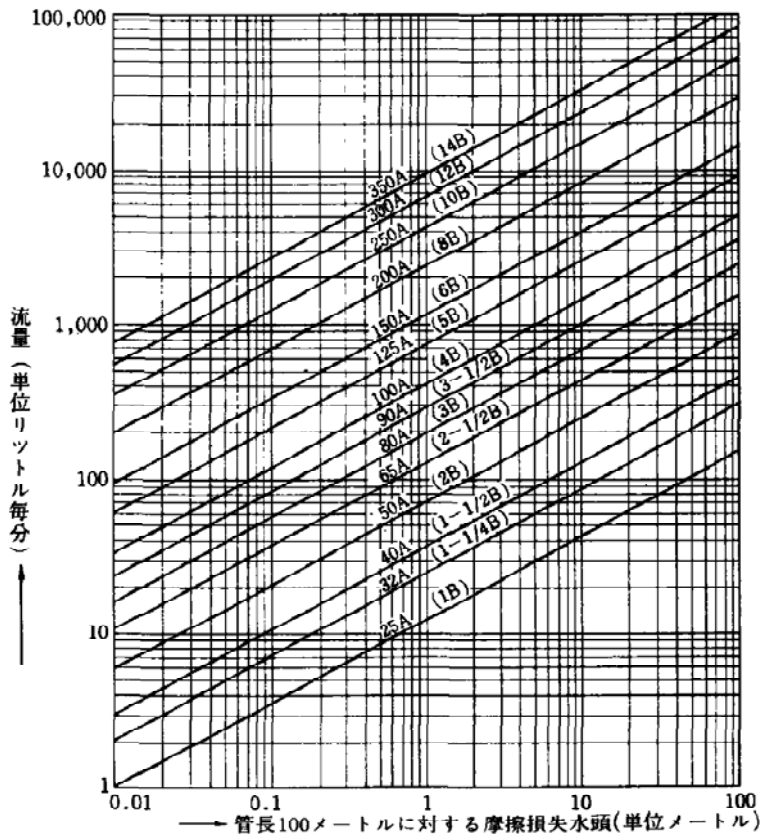
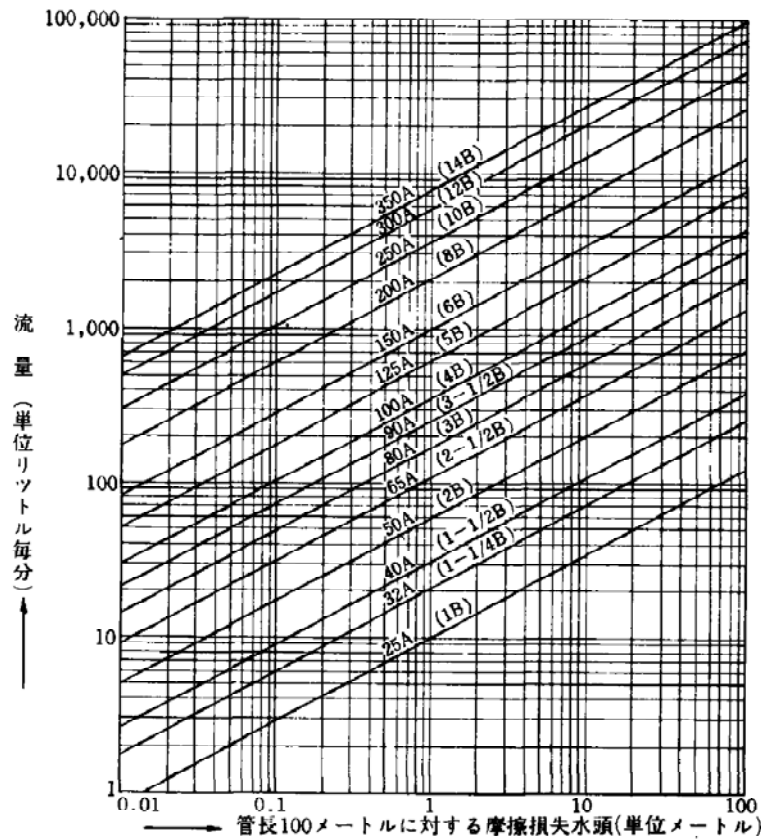
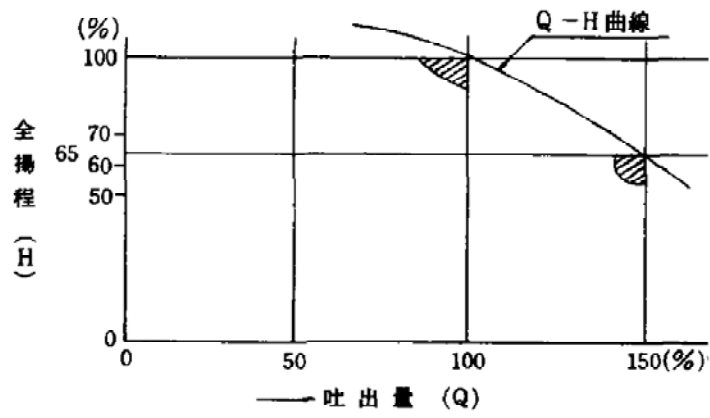


図3 J I S G 3 4 5 4 (圧力配管用炭素鋼鋼管) スケジュール80を使用する場合の摩擦損失水頭線図



注5 ポンプのQ-H特性



別添第2

タンクの基礎に関する暫定指針

タンク基礎の設計及び施工については、技術基準が整備されるまでの間は、下記により運用するものとするが、本指針の運用にあたっては、次の事項に留意すること。

なお、本指針は、容量が1,000k1以上又は高さが10m以上のタンクについて示したものである。

- 1 屋外タンク貯蔵所の許可申請書には、タンク基礎の地盤調査の報告書、施工計画書等を添付させること。この場合、タンク設置場所の近傍にタンク、ビルディング、高盛土等の施工例があるときは、その設計及び施工に関する基本的事項（基礎工法の選定根拠、圧密沈下量の推定、法面のすべり破壊の検討等）に係る資料もあわせて添付させること。
- 2 屋外タンク貯蔵所の許可申請書の審査にあたっては、本指針に適合するか否かを確認すること。この場合、1の施工資料があるものについては、審査の際の参考とすること。
- 3 タンク基礎工事の期間中は、工事が施工計画書どおりに施工されているか否かを適宜立入り検査を行い確認すること。
- 4 タンク基礎工事が完了した後は、施工管理記録を提出させ、良好な施工が行われたことを確認したうえで、タンク本体の工事を開始させること。

記

第1 地盤調査

- 1 基礎工事にあたっては、次に掲げる資料が十分に得られるようボーリング調査及び土質調査を行わせること。

なお、ボーリング調査は、責任技術者として技術士又は一級土木施工管理技士が適切なボーリング本数、ボーリング位置等を決定して行うようにさせること。

- (1) 地層の構成・形態・勾配・厚さ、土の分類等
- (2) 柱状図・標準貫入図・地下水位、良好な支持層等
- (3) 基準地盤高、タンク底面（周部）の高さ等
- (4) 土の物理的性質・土の力学的性質等

(注) 土の物理的、力学的性質等の土質試験方法は、JISA1202「土粒子の比重試験方法」、JISA1203「土の含水量試験方法」、JISA1204「土の粒度試験方法」、JISA1205「土の液性限界試験」、JISA1206「土の塑性限界試験方法」、JISA1216「土の一軸圧縮試験方法」、JISA1217「土の圧密試験方法」、「三軸圧縮試験」（土質工学会基準）、「一面せん断試験」（土質工学会基準）、「現場における土の単位体積重量試験（原位置試験）」等によるこ

と。

2 1のボーリング調査及び土質試験に基づき、設計の基本となる次に掲げる事項について検討させること。

- (1) 地盤支持力に関すること。
- (2) 基礎のすべり破壊及びせん断破壊に関すること。
- (3) 圧密沈下に関すること。

第2 基礎の設計

1 タンク基礎の設計にあたっては、埋立材料及び盛土材料の物理的性質及び力学的性質を考慮し、安定した基礎をつくること。

2 タンク底板に接する基礎には、よく締め固められた厚さ3m以上の砂質土の層（以下「サンドマット」という。）又は、これと同等以上の堅固な層を設けるものとする。

3 2のサンドマットは、圧密沈下完了後において、少なくとも地下水位より上に2mの厚さが確保されていること。

4 地表近くに不等沈下のおそれがある薄い軟弱の地層がある場合には、砂等の良好な材料に置き換えること。

5 タンク側板の直下には、次に掲げるところにより、連続した鉄筋コンクリートで造った環状の基礎（以下「RCリング」という。）又は砕石で造った環状の基礎（以下「砕石リング」という。）又はこれと同等以上の機能を有するものを設けること（別図1及び2参照）。

(1) RCリング

ア タンクの自重、貯蔵する危険物の重量及び土圧を考慮したものとする。

イ コンクリートのセメント基準重量は、 280 kg/m^3 とし、その許容圧縮応力度及び許容曲げ引張応力度は、それぞれ 70 kg/cm^2 及び 3 kg/cm^2 とすること。

ウ 天端幅は、0.5m以上とすること。

エ 天端は、滑らかに仕上げ、かつ、水平を保つこと。

オ RCリングとアニュラプレート（アニュラプレートのない場合にあつては底板）の間には、厚さ20mm以上のアスファルト浸積板等のクッション材を設けること。

カ RCリングの施工後は、RCリングに近接した盛土部分が沈下することのないよう裏込め材料を選定し、十分に締め固まるよう埋戻すこと。また、裏込めが沈下するおそれがある場合には、沈下防止板等を設けること。

キ RCリングには、おおむね1.5m間隔に直径50mm程度の水抜きパイプを設けること。

(2) 砕石リング

ア 天端幅は、2m以上とすること。

イ 高さは、1.5m以上とすること。

ウ 砕石の粒度は、50mm以下とし、十分に締め固められるよう粒度を調整

すること。

エ 砕石リングは、盛土のまき出しにあわせて構築し、盛土とともに締め固めることとし、盛土の構築後、当該盛土を掘削し砕石リングを構築する工法はとらないこと。

- 6 タンク基礎の盛土は、次によること（別図1又は2参照）。
 - (1) 盛土の法面勾配は、おおむね1：4から1：5程度とすること。
 - (2) 犬走りは、幅1.5m以上とし、その勾配は、おおむね1：20とすること。
 - (3) 法面及び犬走りは、雨水等が容易に浸透しないよう厚さがおおむね5cm以上のアスファルト等で保護すること。

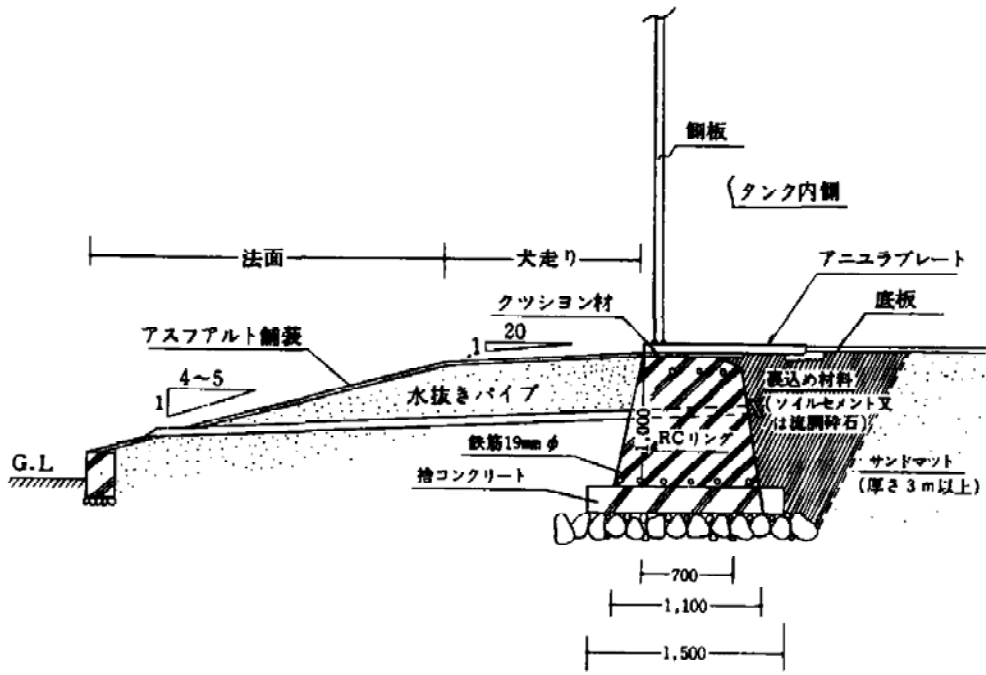
第3 基礎の施工

- 1 タンク設置場所の地盤は、原則として、タンク基礎の施工前にプレロード等の圧密排水による地盤改良を行うこと。この場合、プレロードは、適切な圧密を行うのに足る十分な荷重とすること。
- 2 タンク本体の工事の着手は、理論圧密の90%以上の沈下が完了した後とすること。なお、プレロードによる圧密期間は、原則として最低3ヶ月以上とすること。
- 3 盛土の施工は、次によること。
 - (1) 締め固めにあたっては、試験盛土により、締め固め機種、締め固め回数、施工含水比等を定めて締め固めを行うこと。
 - (2) 締め固めは、盛土全面にわたり均一に行うこと。
 - (3) 締め固めのまき出し厚さは、おおむね0.3m以下とすること。
 - (4) 締め固めが完了した後は、局部的に掘削することはできる限り避けること。止むを得ず掘削した場合には、十分に締め固めながら埋戻しを行うこと。
 - (5) 締め固めの程度は、現場密度試験又は平板載荷試験により管理すること。
- 4 プレロード又は盛土による沈下量は、沈下板により継続的に測定すること。

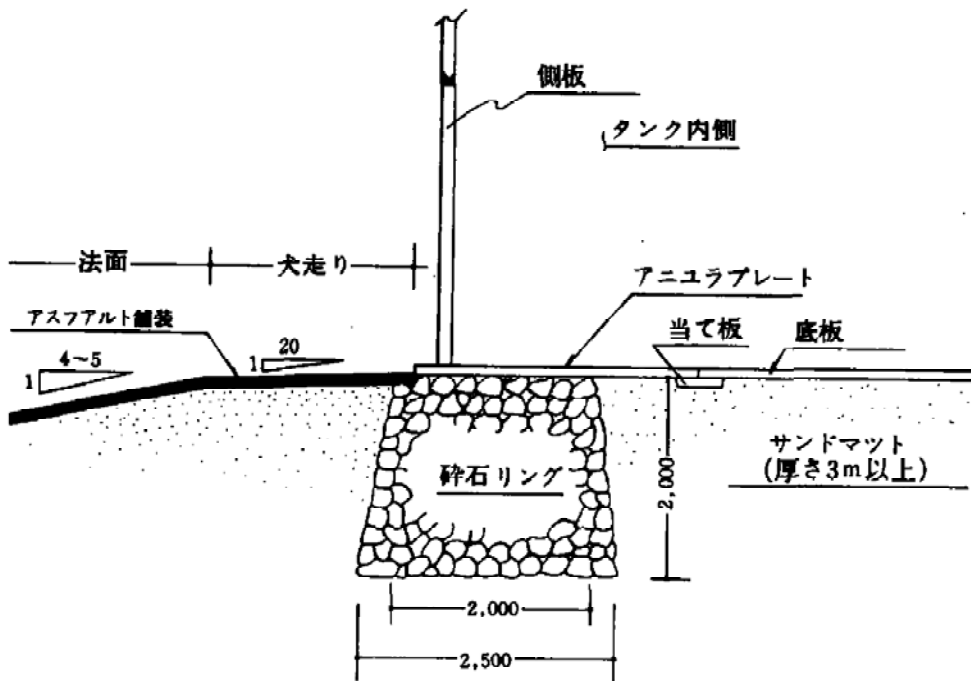
第4 基礎工事記録の作成及び保存

タンク基礎工事に関連する仕様書、設計図書、工事記録、検査記録等については、タンクの利用者において保存しておくこと。

別図1 RCリング構造図例



別図2 砕石リング構造図



別添第3

タンクの構造に関する暫定指針

タンクの構造については、技術上の基準が整備されるまでの間は下記により運用するものとするが、本指針の運用にあたっては、次の事項に留意すること。

なお、本指針は、容量が1,000k1以上のタンクについて示したものである。

- 1 タンク工事の期間中は、施工計画どおり施工されているか否か適宜立入検査をする等により確認すること。
- 2 タンクの設置にあつての検査は、昭和50年5月20日付け消防予第52号予防課長通達「屋外タンク貯蔵所の保安点検等に関する基準について」の2に掲げる建設中の保安検査等に関する事項に準じて行うこと。

記

第1 構造設計

1 タンクの高さ

タンク側板の下端から上端までの高さは、2.2m以下とすること。

2 タンクの液面高さ

タンクの液面の高さは、タンクの内容積から当該内容積の10%の容積を減じた場合における液面の高さ以下とすること。

なお、液面の高さについては、既設のタンクであつてもこれを遵守するよう指導すること。

3 タンク側板の厚さ

タンク側板の厚さは、次式により算出された値（6mm未満となる場合は、6mm）以上のものとする。

$$t = \frac{D \cdot (H - 0.3) \cdot \rho}{1.7f} + C$$

この式における記号は、次に掲げるものを表すこと。

t：側板の厚さ（単位mm）

D：タンクの内径（単位m）

H：その段の側板の下端から最上段の側板の上端までの高さ（単位m）

ρ ：貯蔵する危険物の比重（ただし、比重が1未満であるものにあつては、1とする。）

f：側板の許容応力（許容応力は規格に定める降伏点又は耐力の60%とする。）（単位kg/mm²）

C：腐れ代（単位mm）

4 アニユラプレートの大きさ

側板に高張力鋼を用いるタンクにあつては、アニユラプレートを設けるものとし、その厚さ、張り出し寸法及びタンク半径方向の幅（別図1参照）は、下表の左欄に掲げる側板の厚さに応じ、右欄に掲げる値以上とすること。

アニュラプレート の各寸法 側板最下 段の厚さ	厚 さ (mm)	タンク側板か らの張り出し 寸法 (mm)	タンク半径方 向の幅 (mm)
22mm以下	12	75	1,000
22mmを超え32mm 以下	16	100	1,500
32mmを超えるもの	20	100	

5 底板の厚さ

タンクの底板の厚さは、容量が10,000kl以上のタンクにあつては12mm以上、容量が10,000kl未満のタンクにあつては、10mm以上とすること。

6 溶接

溶接は、次に掲げるところにより行い、必要な継手性能を有するよう配慮すること。

(1) 溶接方法

側板と側板、側板とアニュラプレート（アニュラプレートを設けないものにあつては底板）、アニュラプレートと底板、アニュラプレートとアニュラプレート及び底板と底板の溶接は、完全溶け込みグループ溶接とすること（別図2参照）。

この場合、アニュラプレートとアニュラプレート、アニュラプレートと底板及び底板と底板の溶接には、裏あて材を用いること。

(2) すみ肉溶接のサイズの大きさ

すみ肉溶接とする場合、そのサイズ（不等サイズにあつては、小さいサイズをいう。）の大きさは、次式に適合するものとする（別図3参照）。ただし、その値が4mm未満となる場合は、4mm以上とすること。

$$t_1 > S \geq \sqrt{2 t_2}$$

この式における記号は、次に掲げるものを表すこと。

t_1 : 薄い方の母材の厚さ（単位mm）

t_2 : 厚い方の母材の厚さ（単位mm）

S : サイズ

(3) 溶接工

タンクの溶接は、ボイラー及び圧力容器安全規則に基づくボイラー溶接士免許証の交付を受けている者、日本溶接協会が検定する溶接工の技量証明書の交付を受けている者が、ボイラー溶接士免許証又は溶接工の技量証明書に記載されている作業区分の溶接を行うものとする。

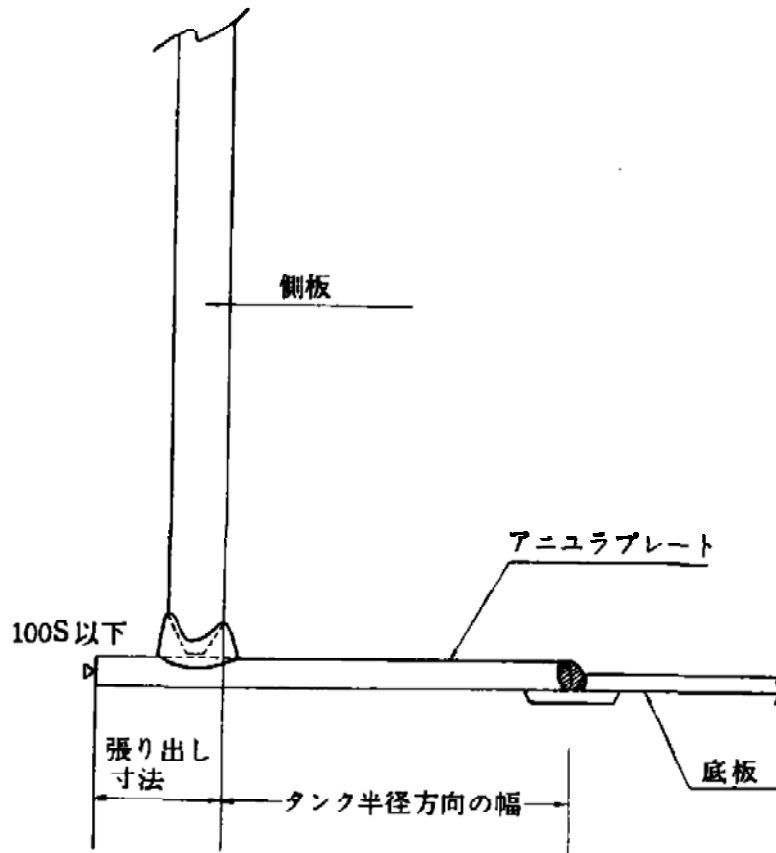
7 タンク底部に設けるためます等の禁止

タンク底板には、地震等により底板を損傷するおそれのあるためます等を設けないこと。

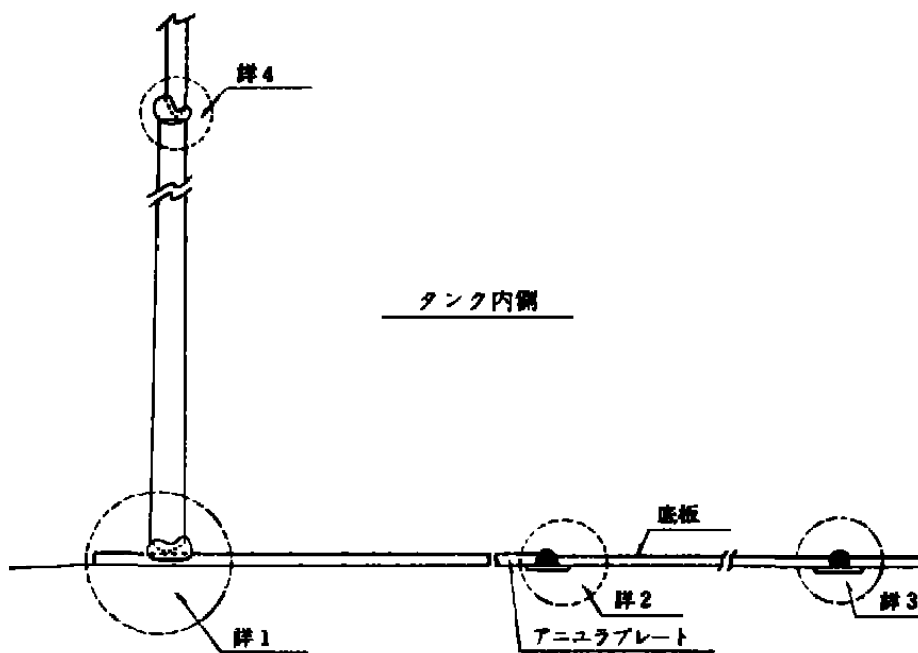
第2 タンク工事記録の作成及び保存

タンクの製作、設置に関連する仕様書、設計図書、工事記録、検査記録等については、タンクの利用者において保存しておくこと。

別図1 アニユラプレートの各寸法



別図2 グループ溶接（突合せ溶接）の例



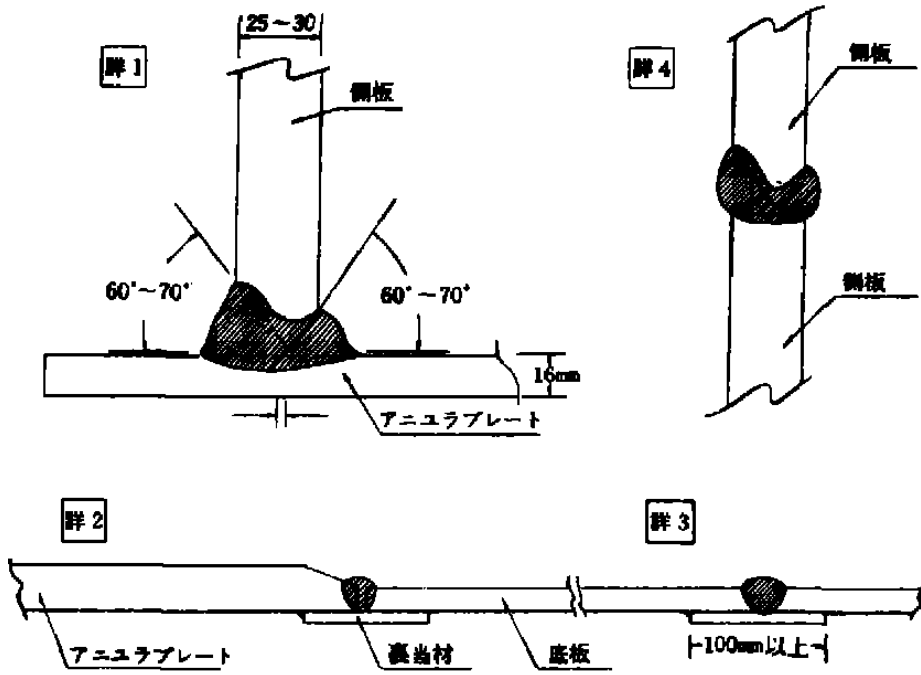


図107 管内溶接のサノブ

