

都道府県消防主管部長 殿

消防庁危険物規制課長

改正 昭和52年9月消防危第137号

屋外タンク貯蔵所に係る防火へい又は水幕設備の設置について

〔注〕 本通達別紙「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」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日以前に既に水幕設備に関する手続きの終了しているものについては、本通達の基準によることができる。

昭和51年6月危険物の規制に関する政令の一部を改正する政令（昭和51年政令第153号）により、引火性の液体を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所については、当該屋外タンク貯蔵所の存する敷地境界線との間に一定の距離を保つべきことが規定された（危険物の規制に関する政令第11条第1項第1号の2）が、当該規定のただし書に基づき設置する不燃材料で造った防火上有効なへい（危険物の規制に関する規則第19条の3第1号）又は防火上有効な水幕設備（同条第3号）について、別紙のとおり運用上の基準を定めたので、その設置にあたっては、これにのつとり運用されるようお願いする。

なお、管下市町村に対してもこの旨示達され、よろしくご指導願いたい。

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

第1 危険物の規制に関する政令（以下「政令」という。）第11条第1項第1号の2の表の第2号に掲げる屋外貯蔵タンクについて、同項同号ただし書の規定に基づく危険物の規制に関する規則（以下「規則」という。）第19条の3第1号及び第3号に定める不燃材料で造った防火上有効なへい（以下「防火へい」という。）及び防火上有効な水幕設備（以下「水幕設備」という。）は、次により設けるものとする。

- 1 防火へい又は水幕設備は、原則として、政令第11条第1項第1号の2ただし書の規定の適用を受けようとする屋外タンク貯蔵所の存する敷地の境界線（以下「敷地境界線」という。）に設けること。
- 2 防火へい又は水幕設備（水幕を放射する部分に限る。）の設置箇所は、屋外貯蔵タンク（以下「タンク」という。）の設置位置から政令第11条第1項第1号の2の表の第2号に掲げる距離をとった場合において、その縁部（以下「距離縁線」という。）と敷地境界線との交点の間（以下「防護箇所」という。図1参照）とし、当該防護箇所における防火へいの高さ又は水幕設備の必要水幕は、下記3又は4に適合するものであること。
- 3 防火へいの高さは、下記5により求めた高さ（以下「防護高さ」という。）以上の高さとする。
- 4 水幕設備の必要水幕は、防護高さ以上の高さのものであつて、かつ、次の（1）の式により求めたふく射照度に対する水幕のみかけ上の透過率の値が、次の（2）の式により求めた値（当該値が0.9を超える場合は0.9とする。）以下の値とすることができるもの（以下「有効水幕」という。）であること。この場合において、当該水幕の厚さは、水幕の水滴の落下速度、水幕のヘッド（以下「ヘッド」という。）から放射される水幕の大きさ及び形状、ヘッドの取付間隔及び傾き角度並びにヘッドの放射圧力及び放射量を考慮して求めた当該水幕の厚さを板状の水の厚さに換算した値が、次の（1）の式のhの値以上の値となるものであること。

$$(1) \quad T = e \times p \left[ -460h \right]$$

Tは、水幕のふく射照度に対するみかけ上の透過率hは、水幕の厚さを板状の水の厚さに換算した値（単位cm）

$$h = \frac{Q \cdot d}{V}$$

Qは、体積流量速度（単位 $\text{cm}^3 / \text{sec} \cdot \text{cm}^2$ ）

dは、水幕の平均厚さ（単位cm）

Vは、水滴の平均落下速度（単位 $\text{cm} / \text{sec}$ ）

$$(2) \quad H = E_s / E_o$$

Hは、防護箇所におけるふく射照度の比率

$E_s$ は、 $4,000 \text{ kcal} / \text{m}^2 \cdot \text{h}$

$E_o$ は、次の（3）の式により求めたふく射照度（単位 $\text{kcal} / \text{m}^2 \cdot \text{h}$ ）

(3)  $E_o = \phi = R f$

$E_o$ は、敷地境界線におけるふく射照度（単位  $kcal/m^2 \cdot h$ ）

$\phi$ は、次のアの式により求めた形態係数

$R f$ は、次のイに定めるふく射発散度（単位  $kcal/m^2 \cdot h$ ）

$$\text{ア} \quad \phi = 0.3183 \left( \frac{1}{a} \cdot \tan^{-1} \frac{3}{\sqrt{n^2-1}} + \frac{3n}{\sqrt{(n^2-1)^2+9n^2}} \cdot \tan^{-1} \frac{\sqrt{n^2-1}}{\sqrt{(n^2-1)^2+9n^2}} \right)$$

$\phi$ は、形態係数

$$n = L/R$$

$L$ は、想定火面（タンクの水平断面の最大直径（横型のものにあつては、横の長さとする。以下同じ。）を直径とし、当該直径の数値に1.5（貯蔵する危険物の引火点が70度以上のものにあつては1.0とする。）を乗じて得た数値を高さとした火面体がタンク設置位置の地盤面上にあるものをいう。以下同じ。）の中心から敷地境界線に最も近い距離（単位m）

$R$ は、想定火面の半径（単位m）

イ ふく射発散度（ $R f$ ）は、次の表の上欄に掲げるタンクにおいて貯蔵する危険物の引火点の区分に応じて、同表の下欄に掲げる値とする。

引 火 点	ふく射発散度 ( $kcal/m^2 \cdot h$ )
21度未満のもの	50,000
21度以上70度未満のもの	43,000
70度以上のもの	20,000

5 上記3の防護高さは、次によること。

(1) 地表面上の距離縁線と当該距離縁線に面する側の想定火面の頂部とを結んだ線に対して、地表面の敷地境界線上に引いた垂線との交点の地表面からの高さ（当該高さが2m未満となるときは2m）とすること（図2参照）。

ただし、防護高さが2.5mを越える場合は、水幕設備に沿つて、次により直上放水できる固定式の放水銃設備（以下「放水銃設備」という。）を設けるときは水幕設備により防護する高さを2.5mとすることができる。

ア 放水銃設備は、自動的に防護箇所を平行して左右に45度以上の角度の範囲で、かつ、当該放水高さの最頂部が防護高さ以上の高さ（当該高さが4.0mを越える場合は、4.0m以上の高さ）に放水できるものであること。

イ 放水銃（放水銃設備により水を放射する部分をいう。以下同じ。）の放射量は、毎分1,500l以上であること。

ウ 放水銃設備によつて防護できる防護箇所の範囲は、放水銃によつて放水した場合において形成される放水の円弧と地上2.5mの高さに引いた線（以下「水幕限界線」という。）との交点の範囲とする。

エ 上記アからウのほか放水銃設備の設置に関し必要な事項は7から13の例により設けるものであること。

- (2) 上記(1)にかかわらず、距離縁線内のタンクの存する敷地以外の部分(以下「敷地外部分」という。)が政令第11条第1項第1号の2ただし書に定める事情(規則第19条の3第2号又は第4号(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(以下「告示」という。)第68条の2第3号に掲げるものを除く。)に該当するものに限る。)に該当する場所(以下「除外場所」という。)及び除外場所以外の場所が混在し、かつ、除外場所以外の場所が敷地境界線に接して存するものである場合は、当該除外場所のタンクに面する側の境界線と当該境界線に面する側の想定火面の頂部とを結んだ線に対して、地表面の敷地境界線上に引いた垂線との交点の地表面からの高さ(当該高さが2m未満となつたときは2m)とすること(図3参照)。
  - (3) 敷地外部分が昭和51年7月8日付け消防危第22号都道府県知事あて消防庁次長通達「危険物の規制に関する政令の一部を改正する政令等の施行について」の第3、1、(1)アのただし書に掲げる道路であつて、かつ、地表面上の距離縁線が当該道路にとどまる場合は上記(1)の例により、除外場所に及ぶ場合は上記(2)の例により、それぞれ求めた高さとする。この場合において防護高さが3mを越えるときは、当該防護高さを3mとすることができる。
- 6 2以上のタンクの防護箇所が相接し又はその部分が重複している場合であつて、当該防護箇所を1の系の水幕設備(以下「同系水幕設備」という。)によつて防護する場合は、当該同系水幕設備のうち1のタンクに係る水幕を構成する部分(以下「単一水幕部分」という。)がそれぞれ上記1及び2並びに4に掲げるところにより設けられたものであること。この場合において、単一水幕部分のうち水幕を放射する部分の配管は、それぞれ別の系のものとする(図4参照)。
- 7 水幕設備(同系水幕設備を含む。以下同じ。)の水源水量は、有効水幕を形成するのに必要な放射量(同系水幕設備にあつては、同系水幕設備のうち単一水幕部分の有効水幕を形成するのに必要な放射量が最大となるものの量とする。以下「最大放射量」という。)で、240分間(容量が10,000k1未満のタンクにあつては、120分間とする。下記13において「水幕放射時間」という。)有効に放射できる量以上の量とすること。
- 8 水幕設備の水源を消火設備又は消防の用に供する設備(以下「消防設備等」という。)の水源と共用する場合における水源水量は、当該水幕設備及び消防設備等において必要とする水源水量を合計した量以上の量とすること。
- 9 水幕設備は、当該水幕設備を起動した場合において、起動後、6分以内に有効水幕を形成することができるものであること。
- 10 水幕設備には、1のタンクに係る水幕設備(以下「単一水幕設備」という。)にあつては、ストレーナ、排水弁及び開閉弁を、同系水幕設備にあつては、単一水幕部分ごとにストレーナ、排水弁、選択弁及び止水弁をそれぞれの元配管(ヘッドに送水するための元の配管をいう。以下同じ。)に設けるものとし、その設置等に関し必要

な事項は、次によること。

- (1) ストレーナ、排水弁及び開閉弁又はストレーナ、排水弁、選択弁及び止水弁は、水の流れる下流から上流に向かってストレーナ、排水弁及び開閉弁又はストレーナ、排水弁、選択弁及び止水弁の順に従って設けること（図4参照）。
- (2) ストレーナは、次によること。
  - ア 網目の開き又は円孔の径がヘツドの最小通路の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を設ける配管の内断面積の4倍以上のものであること。
  - イ 通過する流水に対して十分な強度を有するものであること。
- (3) 開閉弁及び選択弁は、タンクの火災の際、容易に接近できる位置に設けること。
- (4) 開閉弁及び選択弁には、その直近の見易い箇所に水幕設備の開閉弁又は選択弁である旨及び当該水幕設備の対象となるタンクを明示した標識を設けること（図5参照）。
- (5) 水幕設備の元配管（開閉弁又は選択弁からの水の流れる下流側の部分を除く。）は、常に水を満たした状態にしておくものとする。ただし、同系水幕設備であつて、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（元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元配管の当該開閉弁から水の流れる下流側にある部分については、この限りでない。

1.1 加圧送水装置は、次によること。

- (1) 加圧送水装置は、うず巻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（以下「ポンプ」という。）は、次によること。
  - ア ポンプの吐出量は、最大放射量以上の量であること。
  - イ ポンプの全揚程は、次の式により求めた値以上の値であること。

$$H = h_1 + h_2 + h_3$$

Hは、ポンプの全揚程（単位m）

$h_1$ は、ヘツドの設計放射圧力を水頭に換算した値（単位m）

$h_2$ は、次のウにより求めた配管の摩擦損失水頭（単位m）

$h_3$ は、落差（単位m）

ウ 配管の摩擦損失水頭は、次の式又は表1の摩擦損失水頭線図により求めること。

この場合において、当該配管の管継手及びバルブ（以下「管継手等」という。）の摩擦損失水頭は、表2の管継手等の直管長さ換算表に掲げる管継手等にあつては同表により、同表に掲げる管継手等以外のもののうち管継手等にあつては当該管継手の長さ（ねじ込みのものにあつては、ねじ込み部分の長さを除く。）を直管（径違いの管継手にあつては、それぞれの大きさの呼びの配管が直管として接続しているものとみなす。）の長さとする事により、バルブにあつては当該バルブの摩擦損失水頭を測定することによりそれぞれ

求めること。

$$h = 0.012 \frac{L \cdot Q^{1.86}}{D^{4.87}}$$

h は、配管の摩擦損失水頭（単位 m）

L は、配管の長さ（単位 m）

Q は、流量（単位 l / m i n）

D は、配管の内径（単位 c m）

エ ポンプの特性は、最大放射量の 150% となる水を放射する時の全揚程が、最大放射量時の全揚程の 65% 以上のものであること（図 6 参照）。

オ ポンプは、専用とすること。ただし、消防設備等と共用する場合であつて、かつ、当該水幕設備及び消防設備等を同時に使用した場合において、それぞれの設備が有効に機能することができるものであるときは、この限りでない。

カ ポンプには、コックを備えた圧力計及び真空計（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。この場合において、コックは、これを閉止したときに、圧力計及び真空計内の圧力を大気圧にすることができるものであること。

(3) 加圧送水装置の原動機は、電動のものとする。

(4) 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、止水弁（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）及びろ過装置（フート弁にろ過装置を設けるものを除く。）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構造のものであること。

(5) 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。

(6) 加圧送水装置には、次に掲げる設備を設けること。

ア 定格負荷運転時におけるポンプの吐出量及び全揚程を試験するための設備（図 7 参照）

イ 締切り運転時における水温の上昇を防止するための逃し管

ウ 加圧送水装置に附置する起動操作設備

エ 呼水装置（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限る。）

(7) 上記 (6) エの呼水装置は、次に適合するものであること。

ア 専用の呼水槽を設けたものであること。

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容量以上のものであること。

ウ 呼水槽には、給水管（呼水槽の減水に応じて、常時、給水が可能であるものをいう。）、非常給水管（下記エの非常給水装置に連動して呼水槽に給水できるものをいう。）、溢水用排水管及び排水管を設けること。

エ 非常給水装置（以下「装置」という。）は、呼水槽の水量が満水時の 2 分の 1 量になるまでの間に、当該装置及び加圧送水装置が作動することにより

当該呼水槽に給水でき、かつ、当該装置が作動した場合において常時人がいる場所に警報を発することができるものであること。

- (8) 加圧送水装置は、点検が容易で、かつ、火災の際容易に接近できる位置に設けること。

1.2 常用電力源は、次によること。

- (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、消防設備等の常用電力源の回路と共用するものにあつては、この限りでない。
- (2) 電力源の開閉器には、水幕設備用のものである旨を表示した標識を設けること。この場合において、消防設備等の電力源の回路と共用するものにあつては、水幕設備及び消防設備等と共用しているものである旨を表示すること。

1.3 水幕設備には、次により専用の予備動力源を設けること。ただし、消防設備等の予備動力源と共用する場合であつて、かつ、当該水幕設備及び消火設備等の予備動力源として必要な電力を供給できる容量が確保できる場合は、この限りでない。

- (1) 予備動力源は、自家発電設備、内燃機関又は蓄電池設備とすること。
- (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であること。ただし、常時、電力の供給を必要としない回路にあつては、電力源が停電している間のみ自動的に電力源の回路から予備動力源の回路に切り替えられ、必要に応じ電圧確立及び投入が行われるものとすることができること。

イ 自家発電設備の性能は、定格負荷で、水幕放射時間の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。

ウ 上記ア及びイによるほか、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。以下「自家発電設備の基準」という。）の例によること。

- (3) 内燃機関は、次によること。

ア 内燃機関の性能は、電力源が停電したとき、すみやかに起動できるもので、かつ、定格負荷で水幕放射時間の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。

イ 上記アによるほか、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の例によること。

- (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）の例によること。

- (5) 予備動力源の配線は、電気工作物に係る法令の規定によるほか、次によること。

ア 電線は600V耐熱ビニル絶縁電線又はこれと同等以上の耐熱性を有する電線とすること。

イ 配線は、金属管工事又はこれと同等以上の耐熱効果のある方法による工事により行うこと。ただし、MIケーブル又は耐火電線（昭和48年消防庁告示第3号の基準に適合するものをいう。）により配線する場合は、この限り

でない。

- (6) 開閉器は、不燃性の材料で造った耐熱効果のある箱に収納すること。ただし、火災の際熱の影響を受けるおそれのない場所に設置する場合は、この限りでない。

1.4 管、管継手及びバルブ（以下「管等」という。）は、次によること。

- (1) 管の材料は、JISG3452「配管用炭素鋼鋼管」（1976）、JISG3454「圧力配管用炭素鋼鋼管」（1976）若しくはJISG3457「配管用アーク溶接炭素鋼鋼管」（1976）に適合するもの又はこれらと同等以上の機械的性質、耐食性及び耐熱性を有するものであること。ただし、ストレーナからの水の流れの下流側に設ける管にあつては、溶融亜鉛メッキを施したものであること。
- (2) 管継手は、次の表の左欄に掲げる管継手の種類に応じ、同表の右欄に掲げる材料のもの又はこれと同等以上の機械的性質、耐食性及び耐熱性を有するものであること。

管継手の種類		管 継 手 の 材 料
フランジ継手	ねじ込み式継手	B2211「5kg/cm <sup>2</sup> 鉄鋼製管フランジの基本寸法」（1972）、B2212「10kg/cm <sup>2</sup> 鉄鋼製管フランジの基本寸法」（1972）又はB2213「16kgf/cm <sup>2</sup> 鉄鋼製管フランジの基準寸法」（1976）
	溶接式継手	B2221「5kg/cm <sup>2</sup> 鋼管さし込み溶接式フランジ」（1972）B2222「10kg/cm <sup>2</sup> 鋼管さし込み溶接式フランジ」（1972）又はB2223「16kgf/cm <sup>2</sup> 鋼管さし込み溶接式フランジ」（1976）
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」（1976）又はB2302「ねじ込み式鋼管製管継手」（1976）
	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」（1976）、B2305「特殊配管用鋼製突合せ溶接式管継手」（1974）又はB2307「配管用鋼板製突合せ溶接式管継手」（1973）

- (3) バルブは、次によること。

ア 材料は、JISG5101「炭素鋼鋳鋼品」（1975）、JISG5501「ねずみ鋳鉄品」（1976）、JISG5502「球状黒鉛鋳鉄品」（1975）、JISG5702「黒心可鍛鋳鉄品」（1969）若しくはJISH5111「青銅鋳物」（1976）に適合するもの又はこれらと同等以上の機械的性質、耐食性及び耐熱性を有するものであること。

イ 開閉弁、選択弁及び止水弁にあつては、その開閉方向が、逆止弁にあつては水の流れ方向がそれぞれ表示されているものであること。

ウ 開閉弁、選択弁及び止水弁は、当該弁の開閉状況が容易に確認できるもの

であること。ただし、外ねじ式の仕切弁とするものにあつては、この限りでない。

(4) 管等は、当該管等に送水する加圧送水装置の締切圧力（開閉弁又は選択弁から水の流れの下流側に設ける管は、当該部分にかかる圧力）の1.5倍以上の圧力で水圧試験を行なつた場合において、漏えいその他の異状がないものであること。

(5) 管等は、地上であつて、かつ、当該管等の点検、清掃及び補修（以下「点検等」という。）が容易に行える場所に設けること。ただし、点検等を容易に行うことができるふたのある鉄筋コンクリート造の箱の中に設ける場合は、この限りでない。

15 貯水槽、加圧送水装置、予備動力源、管等は、地震による影響を考慮して設けること。

第2 政令第11条第1項第1号の2の表の第1号に掲げるタンクに係る防火へい又は水幕設備は、同表の下欄に掲げる直径等の数値に当該タンクに貯蔵する危険物の引火点に応じ、1.8、1.6又は1.0を乗じて得た数値（以下「所定距離」という。）がそれぞれ50m、40m又は30m以上となるタンクにあつては上記第1に、その他のタンクにあつては次によるものとする。

1 タンクを敷地境界線に近接することができる距離は、所定距離までの距離とすること。ただし、現に存するタンクで所定距離を確保することができないもの又は危険物の規制に関する政令の一部を改正する政令（昭和51年政令第153号）附則第3項の規定に該当することとなつた場合において所定距離を確保することができないもの（以下「所定距離不足タンク」という。）であつて、下記4に適合する防火へい又は水幕設備を設けるものについては、この限りでない。

2 防火へい又は水幕設備の設置範囲は、上記第1、2による防護箇所（図8参照）とし、当該防護箇所における防護高さは、2m以上とすること。

3 上記2の水幕設備の必要水幕は、上記第1、4（2）の防護箇所におけるふく射照度の比率を0.9とした場合において、上記第1、4に適合するものであること。

4 上記1ただし書の防火へい又は水幕設備は、次に掲げるものとする。

(1) 防火へい又は水幕設備の設置範囲は、上記第1、2による防護箇所とし、当該防護箇所における防護高さは、防護箇所のうちタンクの設置位置から所定距離をとつた場合において、その縁部と敷地境界線との交点の間（以下「所定距離防護箇所」という。）にあつては上記第1、5に、所定距離防護箇所を除く防護箇所にあつては上記2によること。

(2) 上記（1）の水幕設備の必要水幕は、所定距離防護箇所にあつては上記第1、4に、所定距離防護箇所を除く防護箇所にあつては上記3に適合するものであること。

5 上記1から4までによるほか、防火へい又は水幕設備の設置に関し必要な事項は、第1によること。

図1 防護箇所

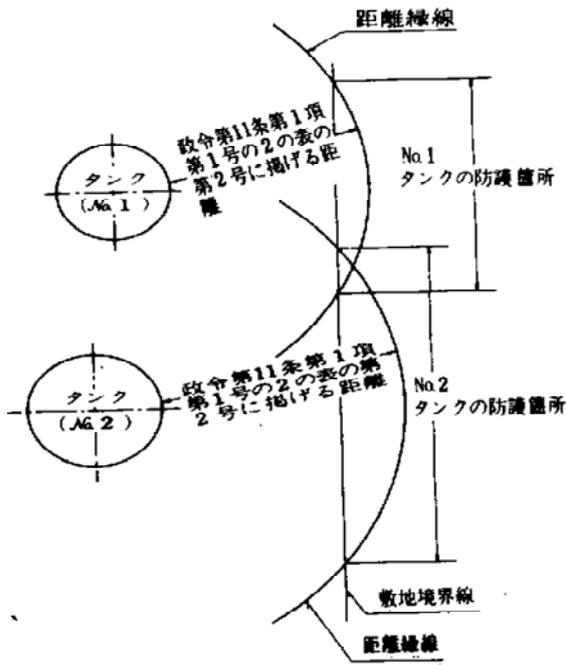


図2 防護高さ

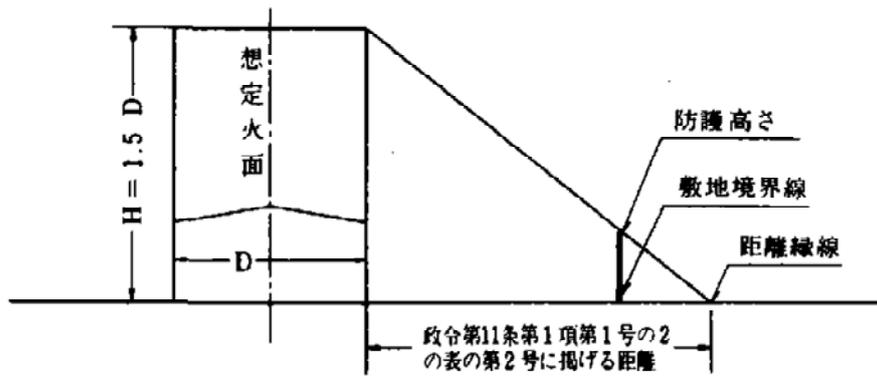


図3 政令第11条第1項第1号の2の表の第2号に掲げる距離が除外場所以外の場所を介して除外場所（海の例）におよぶ場合の防護高さ

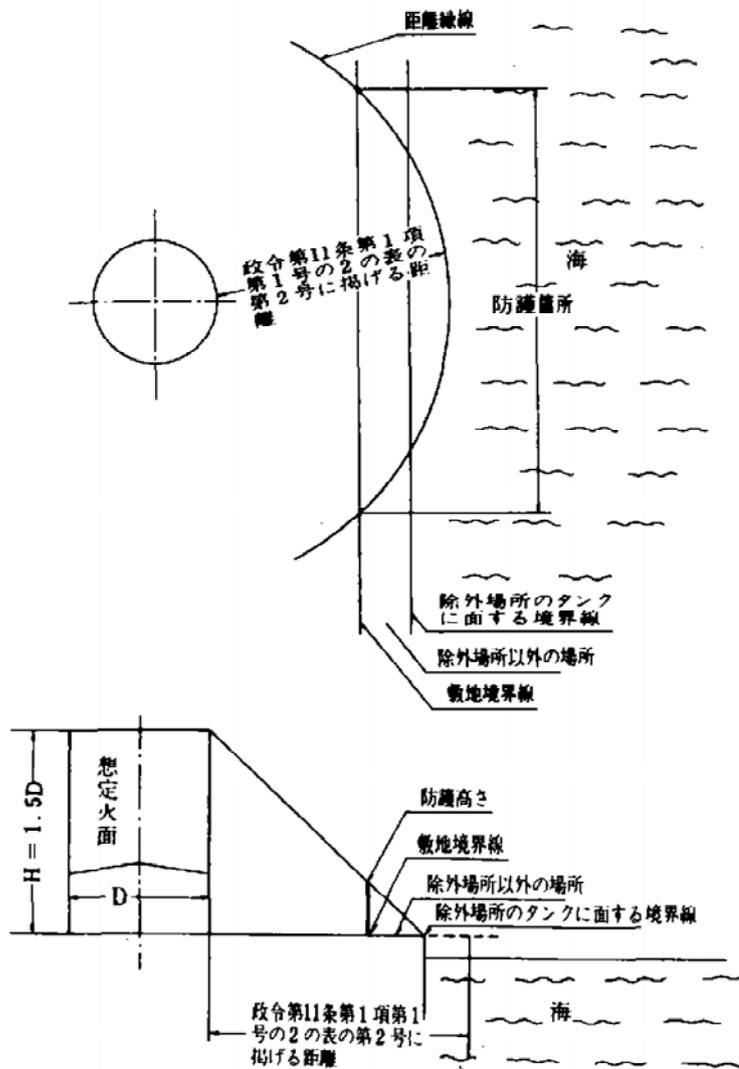
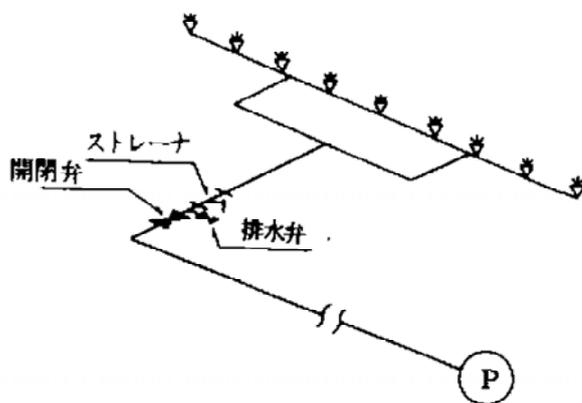
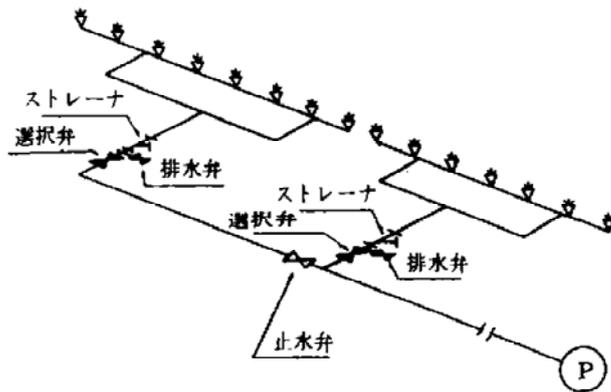


図4 水幕設備の配管系（その1）



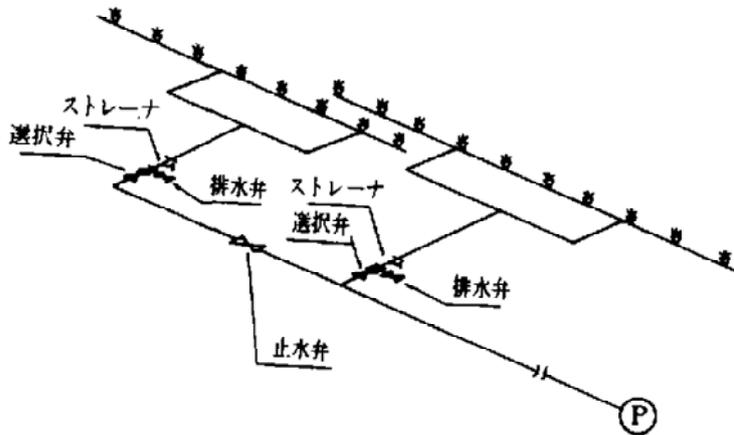
単一水幕設備

図4 水幕設備の配管系 (その2)



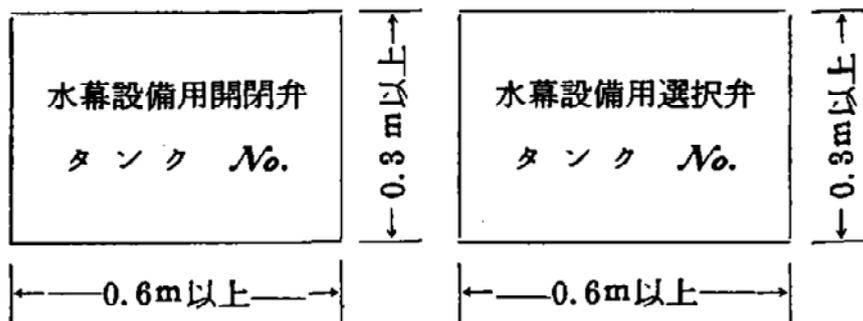
同系水幕設備 (防護箇所が相接している場合の例)

図4 水幕設備の配管系 (その3)



同系水幕設備 (防護箇所が重複している場合の例)

図5 開閉弁及び選択弁の標識



(注) 地を白色、文字を黒色とする。

図6 ポンプ特性

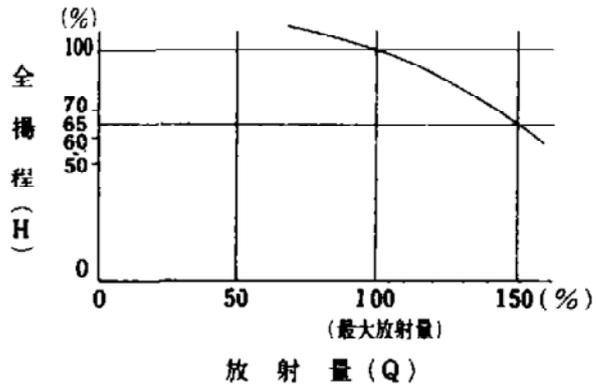


図7 定格負荷運転時におけるポンプの性能を試験するための設備

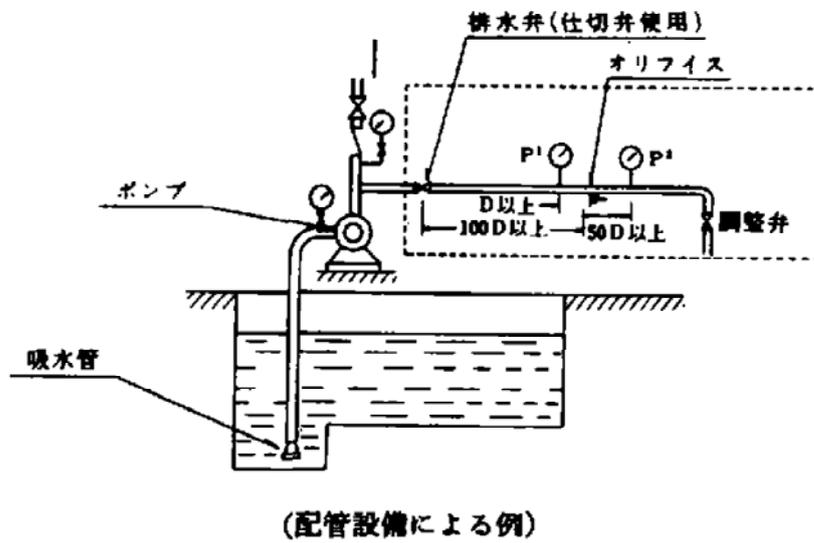


図8 第2. 2に該当するタンクの防護箇所

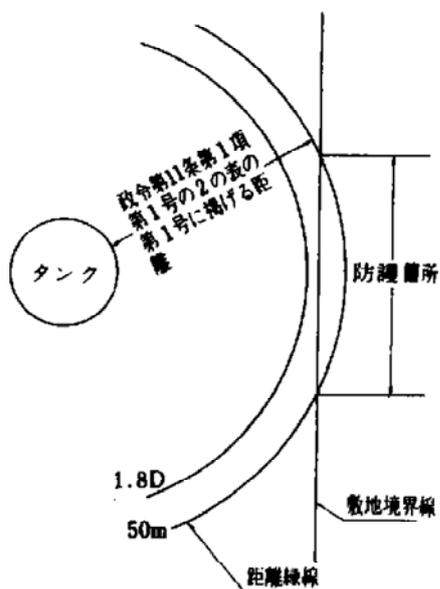


表1 摩擦損失水頭線図 (その1)

(J I S G 3 4 5 2 (配管用炭素鋼鋼管) を使用する場合)

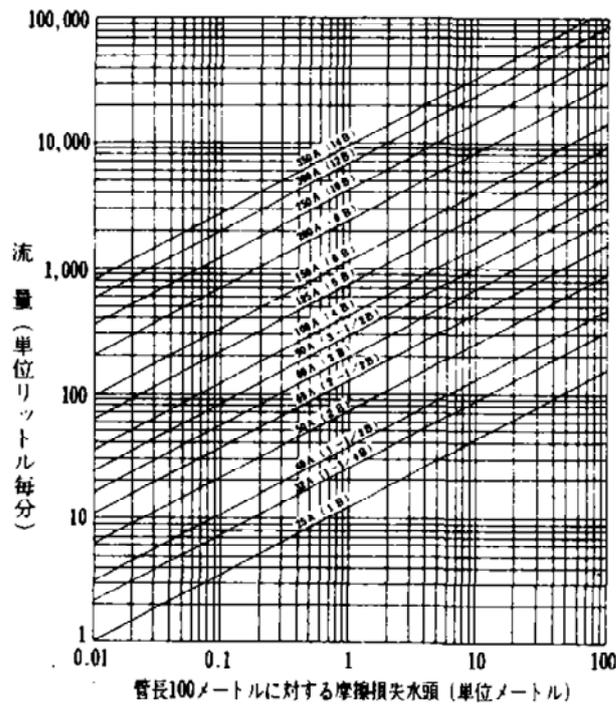


表1 摩擦損失水頭線図 (その2)

(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)

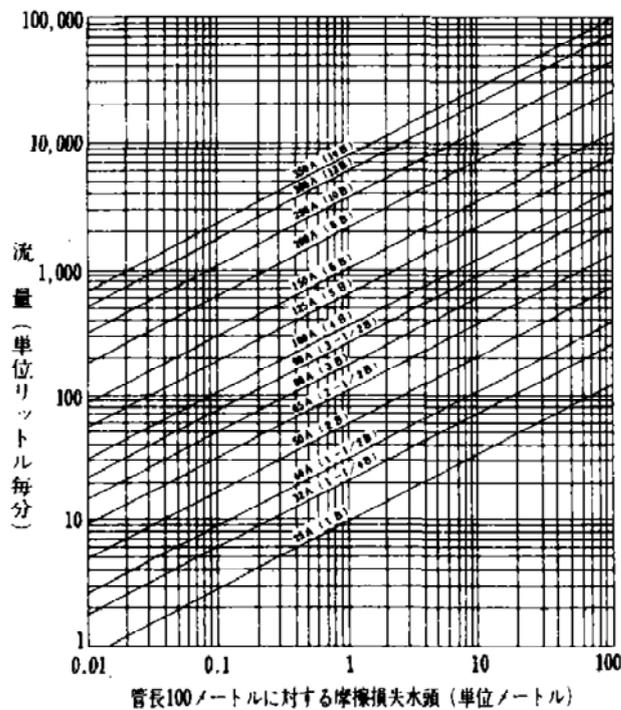


表1 摩擦損失水頭線図 (その3)

(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)

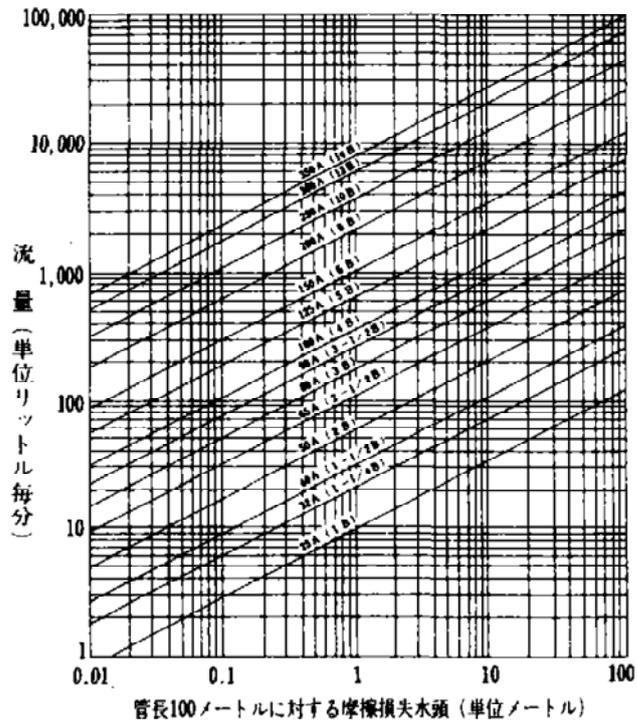


表2 管継手等の直管長さ(単位m)の換算表(その1)  
 (JIS G3452(配管用炭素鋼鋼管)を使用する場合)

種 別	管 継 手								バ ル ブ				
	ねじ込み式				溶 接 式				仕 切 弁	玉 形 弁	ア ン グ ル 弁	ス イ ン グ 逆 止 め 弁	
	四 五 度 エ ル ボ	九 〇 度 エ ル ボ	リ タ ン ペ ン ド (一八〇度)	T 又 は ク ロ ス (分流九〇度)	四 五 度 エ ル ボ	九 〇 度 エ ル ボ	シ ョ ー ト	ロ ン グ					
													ロ ン グ
A	B												
二五	一	〇・四	〇・八	二・〇	一・七	〇・二	〇・五	〇・三	一・三	〇・二	九・二	四・六	二・三
三三	一 1/4	〇・五	一・一	二・六	二・二	〇・二	〇・六	〇・四	一・六	〇・二	一一・九	六・〇	三・〇
四〇	一 1/2	〇・六	一・三	三・〇	二・五	〇・三	〇・七	〇・五	一・九	〇・三	一三・九	七・〇	三・五
五〇	二	〇・七	一・六	三・九	三・二	〇・三	〇・九	〇・六	二・四	〇・三	一七・六	八・九	四・四
六五	二 1/2	一・〇	二・〇	五・〇	四・一	〇・四	一・一	〇・八	三・一	〇・四	二二・六	一一・三	五・六
八〇	三	一・一	二・四	五・九	四・九	〇・五	一・三	一・〇	三・六	〇・五	二六・九	一三・五	六・七
九〇	三 1/2	一・三	二・八	六・八	五・六	〇・六	一・五	一・一	四・二	〇・六	三二・〇	一五・六	七・七
一〇〇	四	一・五	三・二	七・七	六・三	〇・七	一・七	一・三	四・七	〇・七	三五・一	一七・六	八・七
一二五	五	一・八	三・九	九・六	七・九	〇・八	二・一	一・六	五・九	〇・八	四三・六	二二・九	一〇・九
一五〇	六	二・二	四・七	一一・三	九・三	〇・九	二・五	一・九	七・〇	一・〇	五一・七	二六・〇	一二・九
二〇〇	八	二・九	六・二	一五・〇	一二・三	一・二	三・三	二・五	九・二	一・三	六八・二	三四・二	一七・〇
二五〇	一〇	三・六	七・六	一八・六	一五・三	一・五	四・一	三・一	一一・四	一・六	八四・七	四二・五	二二・一
三〇〇	一二	四・三	九・二	二三・三	一八・三	一・八	四・九	三・七	一三・七	二・〇	一〇一・五	五〇・九	二五・三
三五〇	一四	四・八	一〇・二	二四・八	二〇・四	二・〇	五・四	四・一	一五・三	二・二	一一三・二	五六・八	二八・二

表2 管継手等の直管長さ(単位m)の換算表(その2)

(JIS G3454(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	管 継 手									バ ル ブ			
	ねじ込み式					溶 接 式				仕 切 弁	玉 形 弁	ア ン グ ル 弁	ス イ ン グ 逆 止 め 弁
	四 五 度 エ ル ボ	九 〇 度 エ ル ボ	リ タ ン ベ ン ド (一八〇度)	T又はク ロス (分流九〇度)		四 五 度 エ ル ボ ロ ン グ	九 〇 度 エ ル ボ シ ョ ー ト ロ ン グ		T又はク ロス (分流九〇度)				
				ロ ン グ	シ ョ ー ト		ロ ン グ						
A	B	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	ポ	
二五	一	〇・四	〇・八	二・〇	一・六	〇・二	〇・四	〇・三	一・二	〇・二	九・〇	四・六	二・三
三三	一 1/4	〇・五	一・一	二・六	二・二	〇・二	〇・六	〇・四	一・六	〇・二	一・八	五・九	三・〇
四〇	一 1/2	〇・六	一・二	三・〇	二・五	〇・三	〇・七	〇・五	一・九	〇・三	一・三	六・九	三・四
五〇	二	〇・七	一・六	三・九	三・二	〇・三	〇・九	〇・六	二・四	〇・三	一・七	八・八	四・四
六五	二 1/2	〇・九	二・〇	四・八	四・〇	〇・四	一・一	〇・八	三・〇	〇・四	二・三	一・〇	五・五
八〇	三	一・一	二・四	五・七	四・七	〇・五	一・三	〇・九	三・五	〇・五	二・六	一・三	六・五
九〇	三 1/2	一・二	二・六	六・六	五・二	〇・五	一・四	一・一	三・九	〇・六	二・九	一・四	七・三
一〇〇	四	一・四	三・一	七・五	六・一	〇・六	一・六	一・二	四・六	〇・七	三・四	一・七	八・五
一二五	五	一・八	三・八	九・三	七・六	〇・八	二・〇	一・五	五・七	〇・八	四・二	二・一	一〇・五
一五〇	六	二・一	四・五	一一・〇	九・一	〇・九	二・四	一・八	六・八	一・〇	五・〇	二・五	一二・五
二〇〇	八	二・八	六・〇	一四・六	一二・〇	一・二	三・二	二・四	九・〇	一・三	六・六	三・三	一六・六
二五〇	一〇	三・五	七・五	一八・二	一五・〇	一・五	四・〇	三・〇	一二・二	一・六	八・二	四・一	二〇・七
三〇〇	一二	四・二	九・〇	二二・八	一八・〇	一・八	四・八	三・六	一三・四	二・〇	九九・二	四・九	二四・七
三五〇	一四	四・七	一〇・〇	二四・三	二〇・〇	二・〇	五・三	四・〇	一五・〇	二・二	一一・〇	五・五	二七・七

表2 管継手等の直管長さ(単位m)の換算表(その3)

(JIS G3453(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	管 継 手					バ ル ブ			
	管 溶		接 式			仕 切 弁	玉 形 弁	ア ン グ ル 弁	ス イ ン グ 逆 止 め 弁
	四 五 度 エ	ル ポ	九 〇 度 エ		T 又 は ク ロ ス  (分 流 九 〇 度)				
			ロ ン グ	シ ョ ー ト		ロ ン グ			
A	B								
二五	一	〇・二	〇・四	〇・三	一・二	〇・二	八・三	四・二	二・二
三二	一 1/4	〇・二	〇・五	〇・四	一・五	〇・二	一一・〇	五・五	二・七
四〇	一 1/2	〇・二	〇・七	〇・五	一・七	〇・三	一二・八	六・四	三・二
五〇	二	〇・三	〇・三	〇・六	二・二	〇・三	一六・五	八・三	四・一
六五	二 1/2	〇・四	一・〇	〇・八	二・八	〇・四	二〇・八	一〇・四	五・二
八〇	三	〇・四	一・二	〇・九	三・三	〇・五	二四・六	一二・四	六・一
九〇	三 1/2	〇・五	一・四	一・〇	三・八	〇・六	二八・四	一四・三	七・一
一〇〇	四	〇・六	一・六	一・二	四・四	〇・六	三三・三	一六・二	八・二
一二五	五	〇・七	一・九	一・五	五・四	〇・八	四〇・二	二〇・二	一〇・〇
一五〇	六	〇・九	二・三	一・七	六・五	〇・九	四七・七	二三・九	一一・九
二〇〇	八	一・二	三・一	二・三	八・六	一・二	六三・六	三一・九	一五・九
二五〇	一〇	一・四	三・八	二・九	一〇・七	一・五	七九・〇	三九・六	一九・七
三〇〇	一二	一・八	四・五	三・四	一二・八	一・八	九四・五	四七・四	二三・六
三五〇	一四	一・九	五・一	三・八	一四・三	二・〇	一〇五・八	五三・〇	二六・四