第11　移動タンク貯蔵所

（危政令第15条）

1　技術基準の適用

⑴　移動タンク貯蔵所は、貯蔵形態、危険物の種類に応じ、技術上の基準の適用が法令上、次のように区分される。

第11－１表　各種の移動タンク貯蔵所に適用される基準

区　　分		危　政　令	危　省　令
積載式以外のもの		15条1項	
	アルキルアルミニウム等	15条1項＋4項	24条の7・24条の8
	アセトアルデヒド等	15条1項＋4項	24条の7・24条の9
	ヒドロキシルアミン等	15条1項＋4項	24条の7・24条の9の2
積載式のもの		15条1項＋2項	24条の5
	アルキルアルミニウム等	15条1項＋2項＋4項	24条の7・24条の8
	アセトアルデヒド等	15条1項＋2項＋4項	24条の7・24条の9
	ヒドロキシルアミン等	15条1項＋2項＋4項	24条の7・24条の9の2
給油タンク車		15条1項＋3項	24条の6
国際海事機関が採択した危険物の運送に関する規程に定める基準に適合する移動タンク貯蔵所		15条1項＋2項＋4項＋5項	24条の5・24条の8・24条の9・24条の9の2・24条の9の3

⑵　当基準は、「移動タンク貯蔵所の位置、構造及び設備の技術上の基準に関する指針」（昭和48年３月12日付け消防危第45号。以下「指針」という。）を参考としたものであり、各項目に参考元の指針で示されている番号を付している。また、以下にその改正経過を示す。

【改正経過】

昭和54年１月消防危第５号、昭和62年５月消防危第48号、平成２年６月消防危第76号、平成６年５月消防危第41号、平成９年３月消防危第32号、平成11年９月消防危第86号、平成13年４月消防危第51号、平成28年３月消防危第28号

2　移動タンク貯蔵所の種類（危政令第２条第１項第６号関係）【指針1.1関係】

移動タンク貯蔵所の種類としては、第11－１図に示すように、単一車形式のもの（一般にタンクローリーと称されているもの）、被けん引車形式のもの（一般にセミトレーラーと称されているもの）があり、その各々に積載式以外のものと積載式のもの（タンクコンテナを積載するもの）がある。したがって、次のように区分される。

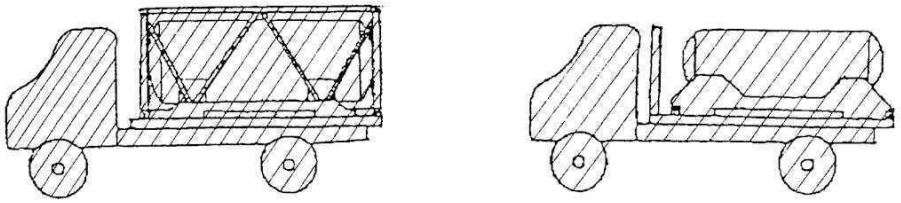
⑴　単一車形式で積載式以外の移動タンク貯蔵所の例

例１　　例２



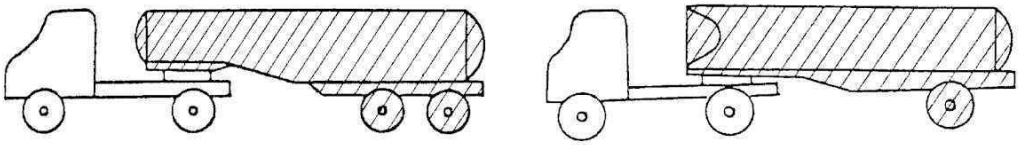
⑵　単一車形式で積載式の移動タンク貯蔵所の例

例１　　例２

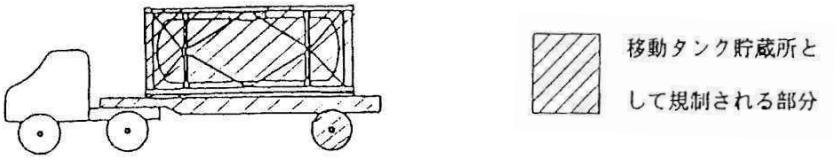


⑶　被けん引車形式で積載式以外の移動タンク貯蔵所の例

例１　　例２



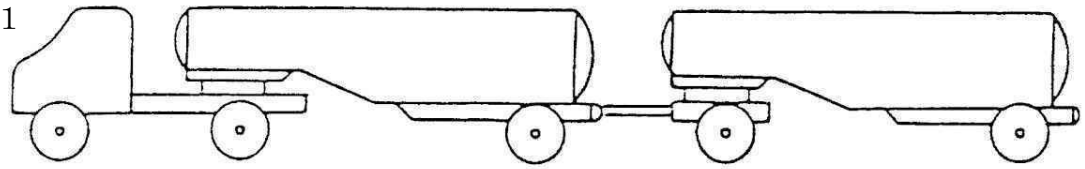
⑷　被けん引車形式で積載式の移動タンク貯蔵所の例



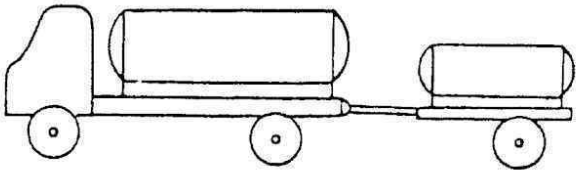
第11－１図　移動タンク貯蔵所の種類

（注）第11－２図に示すものは、移動タンク貯蔵所として認められないものである。積載式のものも同様である。

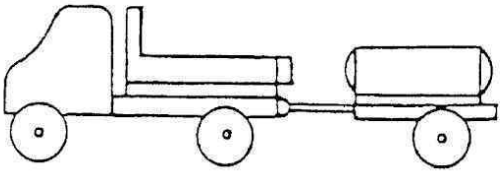
例１



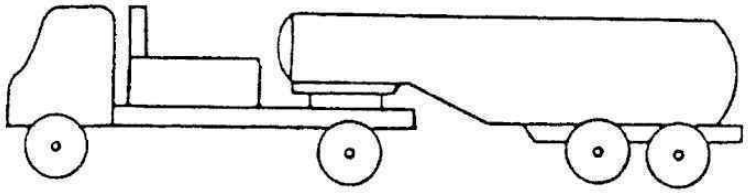
例２



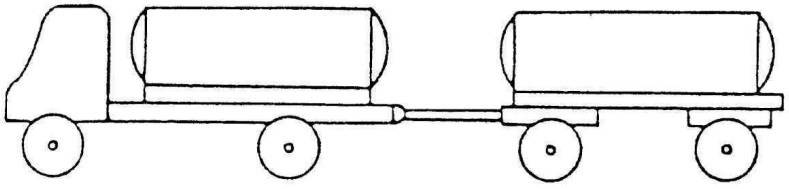
例３



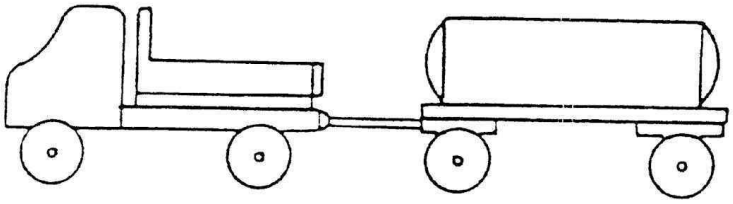
例４



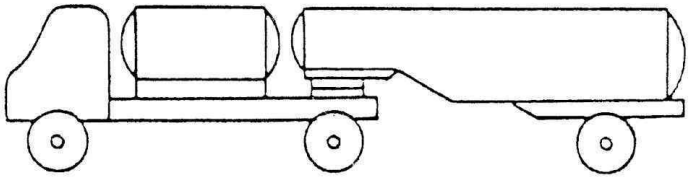
例５



例６



例７



第11－２図　移動タンク貯蔵所に該当しない車両の形式

3　許可数量

⑴　許可数量は、タンク容量とする。したがって、道路運送車両法上の最大積載重量を液体比重の軽い危険物で算定した場合、道路運送車両法上の積載可能な容量と消防法の許可数量が合致しない場合があっても差し支えない。【平9.7.24 札消指導第357号】

例１　タンク容量3,600リットル、最大積載重量2,700キログラムの車両に第１石油類（ガソリン）、第２石油類（灯油・軽油）、第３石油類（重油）を積載し、積載重量の算定に第１石油類（ガソリン）を用いた場合

品名	比重	消防法上積載可能容量	道路運送車両法上積載可能容量
ガソリン	0.75	3,600リットル	3,600リットル
灯　油	0.80	3,600リットル	3,375リットル
軽　油	0.85	3,600リットル	3,176リットル
重　油	0.93	3,600リットル	2,903リットル

例２　タンク容量4,000リットル、最大積載重量3,200キログラムの車両に、第２石油類（灯油・軽油）を積載し、積載重量の算定に第２石油類（灯油）を用いた場合

品名	比重	消防法上積載可能容量	道路運送車両法上積載可能容量
灯　油	0.80	4,000リットル	4,000リットル
軽　油	0.85	4,000リットル	3,764リットル

例３　タンク容量4,000リットル、最大積載重量3,400キログラムの車両に、第２石油類（灯油・軽油）を積載し、積載重量の算定に第２石油類（軽油）を用いた場合

品名	比重	消防法上積載可能容量	道路運送車両法上積載可能容量
灯　油	0.80	4,000リットル	4,000リットル
軽　油	0.85	4,000リットル	4,000リットル

⑵　移動タンク貯蔵所において、貯蔵することができる危険物以外の物品は第７「屋外タンク貯蔵所」１（３）の例による。【平10.3.16 消防危第26号】

4　タンクの内容積、空間容積（危政令第５条、危省令第２条及び第３条関係）

タンクの内容積及び空間容積の算出について留意すべき事項は、次のとおりである。

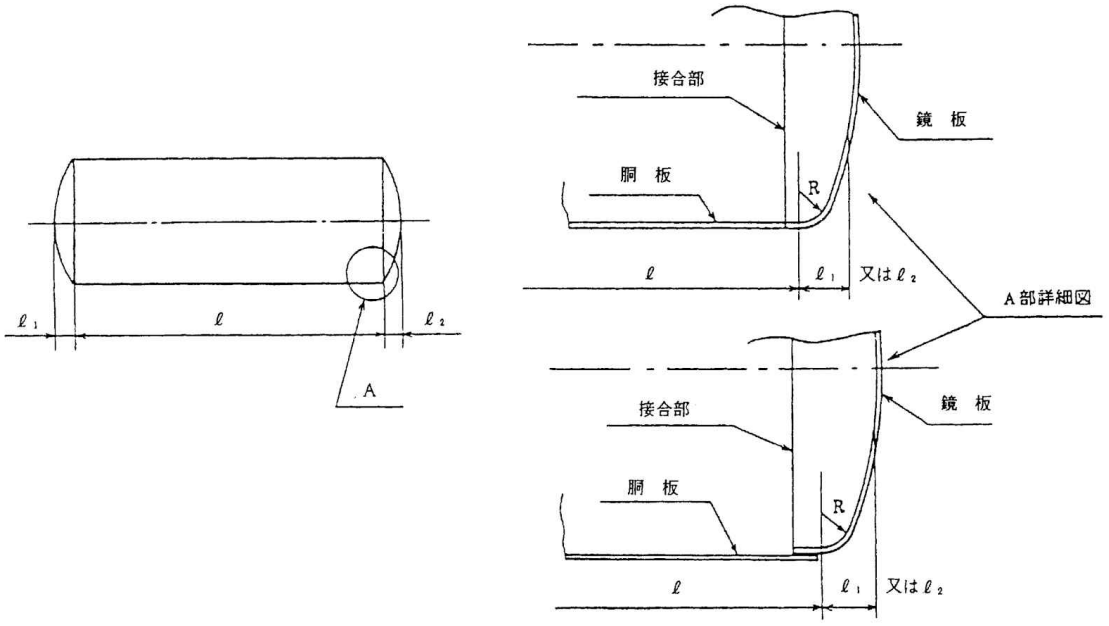
⑴　内容積【指針1.2.1関係】

ア　内容積は、第23「危険物施設の完成検査前検査」１（３）により求める。

イ　防波板、間仕切板等の容積については、内容積の計算にあたって除かないものである。

ウ　移動貯蔵タンク内部に加熱用配管等の装置類を設けるタンクにあっては、これらの装置類の容積を除くものである。

エ　タンクの胴長は、第11－３図に示すところにより算出する。



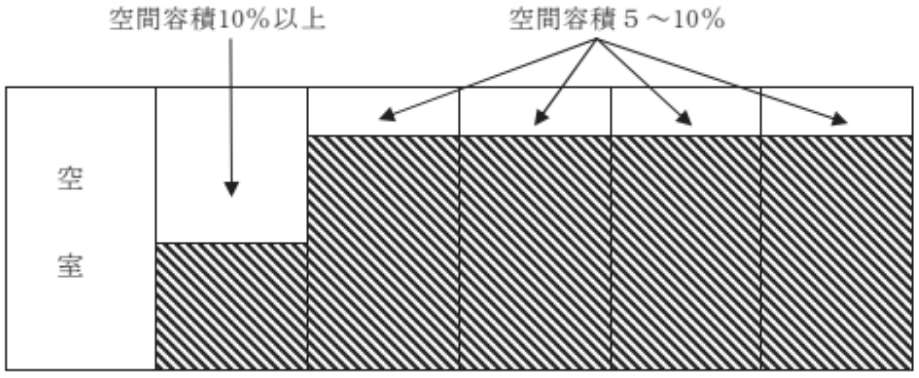
第11－３図　タンクの胴長のとり方

⑵　空間容積【指針1.2.2関係】

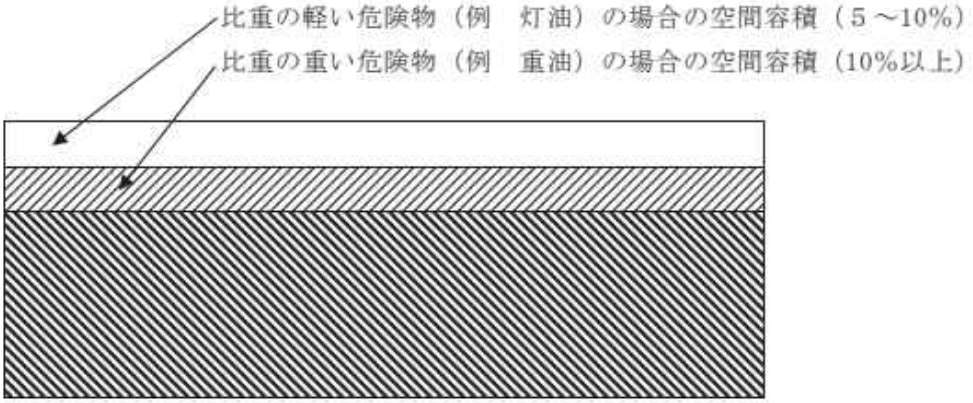
ア　タンクの空間容積は、タンクの内容積の５パーセント以上10パーセント以下とされているが、貯蔵する危険物の上部に水を満たして移送する移動タンク貯蔵所の場合は、その水が満たされている部分は、タンクの空間部分とみなすものである（例えば、二硫化炭素の移動タンク貯蔵所が該当する。）。

イ　道路運送車両法上の積載可能な容量（※）は、危険物の品名により変わることとなり、空間容積が規定以上となる場合、又は複数のタンク室が存する移動貯蔵タンクでは空室になる場合等が予想されるが、消防法的には問題が生じないものである。【平10.10.13消防危第90号】

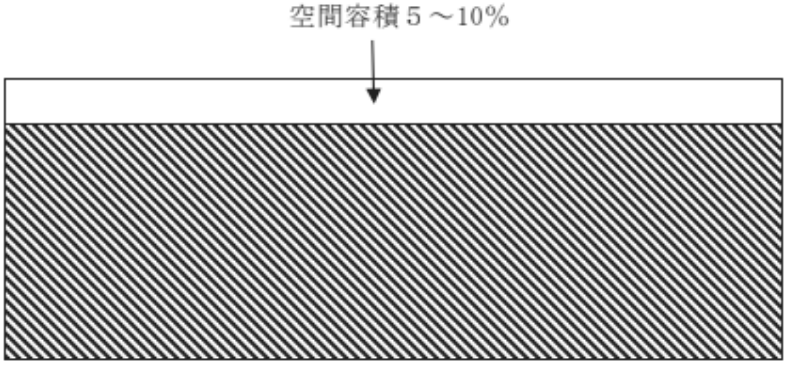
例１　タンク室が複数の場合



例２　単一室に複数の危険物を貯蔵する場合
（比重の軽い危険物を積載重量の算定に用いた場合）



例３　単一室に複数の危険物を貯蔵する場合
（比重の重い危険物を積載重量の算定に用いた場合）



※　独立行政法人自動車技術総合機構審査事務規程

7-124-(6)　危険物を運送するタンク自動車にあっては、タンクの容積〔タンクの容積が1000ℓ以下にあっては10ℓ、タンクの容積が1000ℓを超え5000ℓ以下にあっては50ℓ（末尾が50ℓ以上100ℓ未満の場合は50ℓとする。）及びタンクの容積が5000ℓを超えるものは100ℓ未満は切り捨てるものとする。また、0.90から0.95までの数値を乗ずるものとする。〕に次表の積載物品名に対応する比重を乗じて得た数値を積載物品の重量（10kg未満は切り捨てるものとする。）として用いるものとする。

この場合において、危険物の類別が、消防法の規定に基づく同一類別の範囲内において、複数の品目の危険物を運送するタンク自動車として消防法の規定に基づき設置の許可を受けたタンク自動車にあっては、タンクの容積に当該設置許可書に記載されている設置許可の品目のいずれかの品目で算出した数値を積載物品の重量（10kg未満は切り捨てるものとする。）として用いることができるものとする。

（比重表（例示））

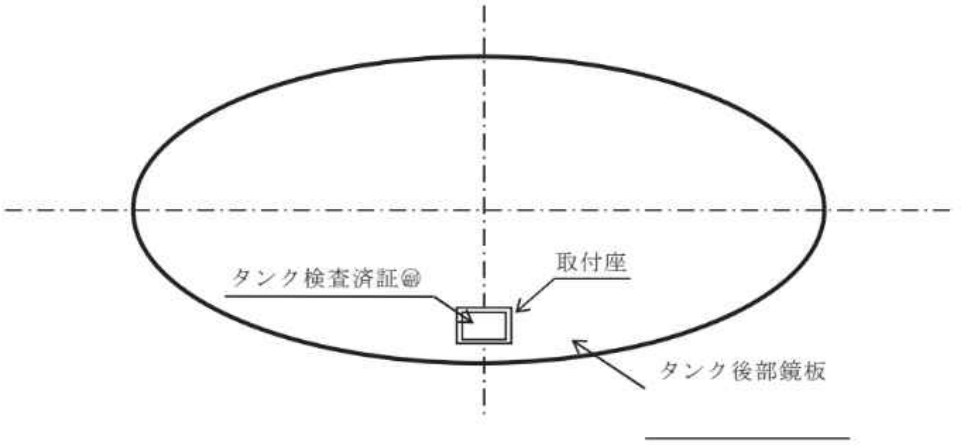
積載物品名	比重	積載物品名	比重
第四類		第二石油類	
第一石油類		灯油	0.80
ガソリン	0.75	軽油	0.85
アルコール類		酢酸	1.06
アルコール	0.80	第三石油類	
酢酸エステル類		重油	0.93
酢酸エチル	0.90	第四石油類	
		潤滑油	0.95

5　タンク検査済証（副）（危政令第８条の２第７項、危省令第６条の４第２項関係）

⑴　取付位置【指針2.2.2関係】

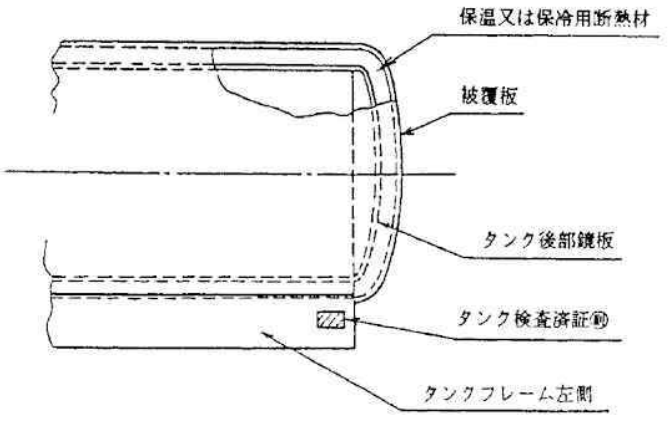
タンク検査済証（副）の取付位置は、第11－５図に示すように、タンク後部鏡板の中央下部（積載式移動タンク貯蔵所で移動貯蔵タンクを前後入れ替えて積載するものにあっては、側面のタンクフレーム等見やすい位置）とする。

ただし、保温若しくは保冷をするタンク又はタンク後部にろ過器、ホースリール等の附属装置を設けることにより第11－４図に示す取付位置では見やすい位置とならないタンクにあっては、第11－５図に示すように取り付けるものである。

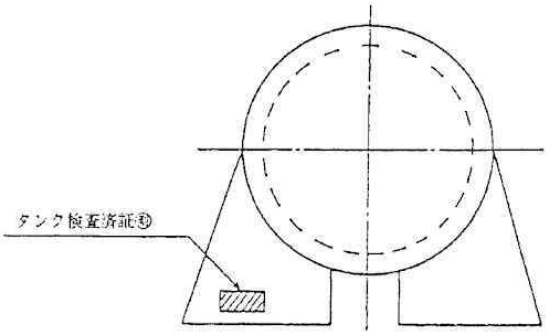


第11－４図　タンク検査済証（副）取付位置

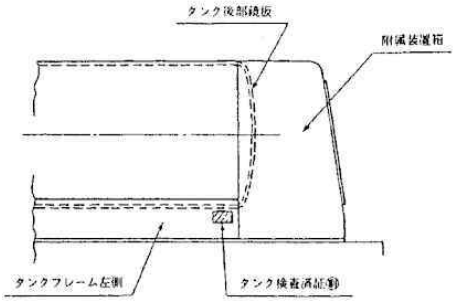
例１　保温又は保冷のタンクの場合



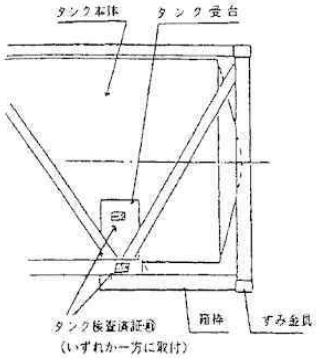
例２　保温又は保冷のタンクの場合



例３　タンク後部に附属装置を設けるタンクの場合



例４　積載式移動タンク貯蔵所で移動貯蔵タンクを前後入れ替えて積載するものの場合（箱枠の例）

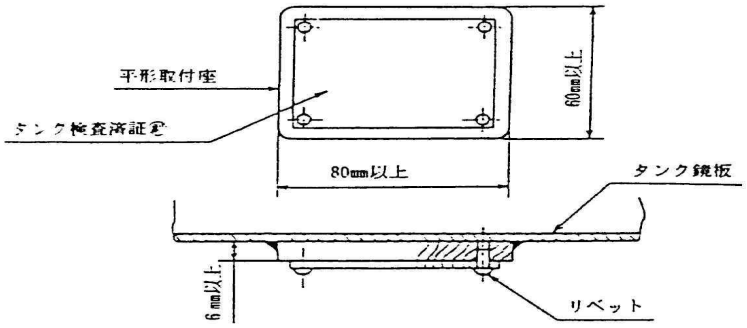


第11－５図　特殊構造のタンクのタンク検査済証（副）取付位置

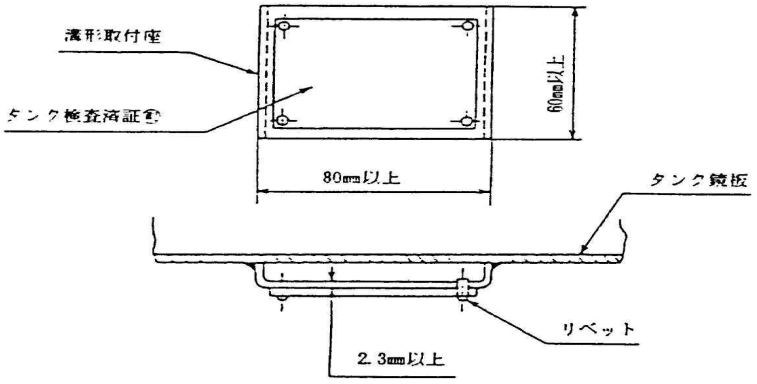
⑵　取付方法【指針2.2.2関係】

ア　タンク検査済証（副）は、第11－６図に示すように、平形又は溝形の取付座を所定の位置に溶接し、これにタンク検査済証（副）をリベット又は接着剤等により強固に取り付けるものであること。ただし、前記（２）ただし書によりタンクに取り付ける場合は、取付座を省略することができるものである。

例１　平形取付座の場合



例２　溝形取付座の場合



第11－６図　タンク検査済証（副）の取付方法

イ　タンク検査済証取付座は、次のものを標準とする。◆

（ア）大きさは、80×60ミリメートル以上とする。

（イ）取付座の厚さは、平形のものにあっては６ミリメートル以上、溝形のものにあっては2.3ミリメートル以上の金属板とする。

６　タンクの水圧試験（危政令第15条第１項第２号関係）【指針2.2.2関係】

タンクは、気密に造り、かつ、圧力タンク以外のタンクは70キロパスカル以上の圧力で、圧力タンクは最大常用圧力の1.5倍の圧力でそれぞれ10分間行う水圧試験に合格するものである。

⑴　水圧試験の方法

タンクの水圧試験は、各タンク室のマンホール上面まで水を満たし、所定の圧力を加えて行う。この場合、間仕切りを有する移動貯蔵タンクの水圧試験は、移動貯蔵タンクのすべてのタンク室に同時に所定の圧力をかけた状態で実施し、漏れ又は変形がないことを確認すれば足りる。

⑵　圧力タンクと圧力タンク以外のタンクの区分

圧力タンクとは、最大常用圧力が70／1.5（＝46.7）キロパスカル以上の移動貯蔵タンクをいい、圧力タンク以外のタンクとは最大常用圧力が70／1.5（＝46.7）キロパスカル未満の移動貯蔵タンクをいう。

⑶　タンク試験中の変形

水圧試験中に生じてはならない変形とは永久変形をいい、加圧中に変形を生じても圧力を除けば加圧前の状態に回復するものは、ここでいう変形に該当しないものである。

7　位置の基準

⑴　危政令第15条第１項第１号に規定する常置場所は、屋外、屋内に係わらず防火上安全な場所であるとともに、次による。

ア　屋外に常置する場合は、周囲に0.5メートル以上の空地を有した場所とする。◆

イ　火気設備から当該施設まで２メートル以上の水平距離を保つものとする。◆

ウ　屋内に常置する場合で他の車両と共有する車庫の場合は、当該施設部分を耐火構造又は不燃材料で造った壁で完全に区画すること。◆

エ　屋内に常置する場合は、当該施設の周囲に0.5メートル以上の空間を保つものとする。◆

⑵　同一敷地内において複数の移動タンク貯蔵所を常置する場合にあっては、移動タンク貯蔵所の台数が敷地面積又は建築面積に対して適正であること。◆

8　危政令第15条第１項を適用する移動タンク貯蔵所

⑴　タンクの構造（危政令第15条第１項第２号、第３号及び８号関係）

移動貯蔵タンクの構造について留意すべき事項は、次のとおりである。

ア　圧力タンク以外のタンクの材質及び板厚【指針2.2.1関係】

（ア）タンクは、厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳG3101 一般構造用圧延鋼材　ＳＳ400）又はこれと同等以上の機械的性質を有する材料で気密に造る。

なお、ＳＳ400以外の金属板で造る場合の厚さは、下記の計算式により算出された数値（小数点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ものとする。

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

σ×Ａ

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/ｍｍ^2）

Ａ：使用する金属板の伸び（％）

（イ）最大容量が20キロリットルを超えるタンクを、アルミニウム合金板で造る場合の厚さは、前記（ア）で求めた値に1.1を乗じたものとする。

（参考１）

１　計算例：引張強さ490Ｎ/ｍｍ^{2}の高張力鋼板を使用する場合の板厚

上記計算式により、σ＝490、Ａ＝22であるから

$$t = \sqrt[3]{\frac{400 \times 21}{490 \times 22}} \times 3.2 = 2.95$$

したがって、板厚の必要最小値は3.0ミリメートルとなる。

２　ＳＳ400以外の金属板を用いる場合の板厚の例

材　質　名	ＪＩＳ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以超
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	40	2.37		2.8	2.8
	ＳＵＳ304Ｌ	480	40	2.43		2.8	2.8
	ＳＵＳ316	520	40	2.37		2.8	2.8
	ＳＵＳ316Ｌ	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	ＳＭ490Ａ	490	22	2.95		3.0	3.0
	ＳＭ490Ｂ	490	22	2.95		3.0	3.0
高耐候性圧延鋼材	ＳＰＡ－Ｈ	480	22	2.97		3.0	3.0

備考　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認する。

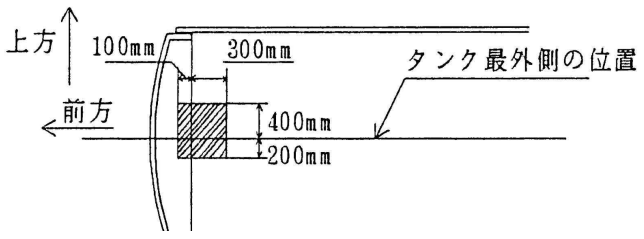
イ　圧力タンクの材質及び板厚【指針2.2.2関係】

圧力タンクは、厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳＧ3101 一般構造用圧延鋼材ＳＳ400）又はこれと同等以上の機械的性質を有する材料で気密に造り、かつ、常用圧力の１.5倍の水圧試験に合格するものである。

なお、ＳＳ400以外の金属板で造る場合の厚さは、前記ア（ア）に準じて算出するものである。

ウ　タンク本体の応力集中防止措置【指針2.2.2関係】

被けん引車形式の移動タンク貯蔵所のタンク（積載式のタンクの箱枠構造のものを除く。）で第11－７図の斜線部分には、著しく応力集中を生じるおそれのある附属物を設けないものである。



（注）数値はタンク面に沿った長さである。

第11－７図

⑵　安全装置（危政令第15条第１項第４号、危省令第19条第２項関係）

【指針2.3関係】

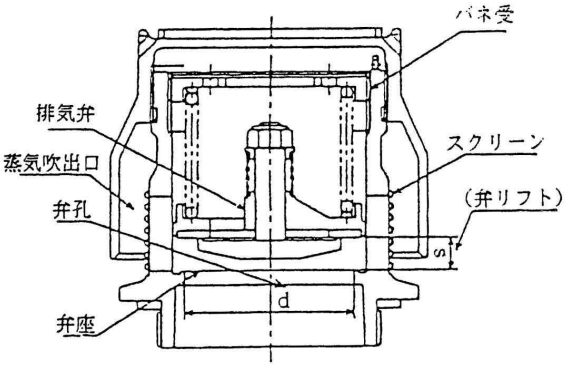
安全装置について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）安全装置は、移動貯蔵タンク内部の圧力が上昇した場合にタンクに過度な圧力がかからないようにするために設けるものである。

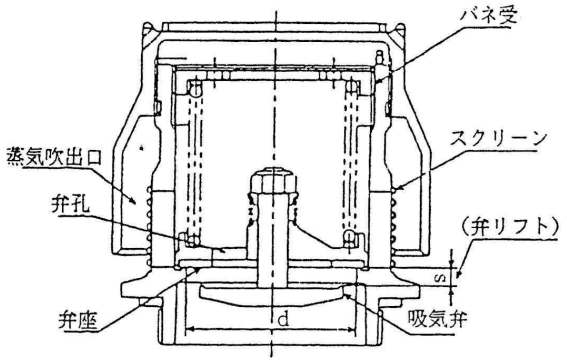
安全装置には、単動式のものと複動式のものがある、単動式のものには排気弁が設けられており、複動式のものには排気弁に加え、吸気弁が設けられている。

（参考２）安全装置の構造例

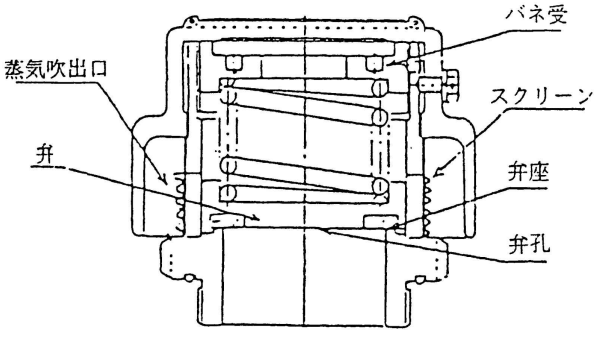
例１　複動式（排気弁開）



（吸気弁開）



例２　単動式



ア　安全装置の構造

安全装置は、その機能が維持できるよう容易に点検整備ができ、かつ、点検した場合に安全装置の作動圧力に変動をきたさない構造のものである。

イ　安全装置の作動の圧力

安全装置の作動圧力とは、タンク内部の圧力の上昇により当該装置の弁が開き始

めたときに当該装置に加わっている圧力をいうものである。

ウ　有効吹出し面積

有効吹出し面積とは、タンク内部の圧力が有効に吹き出るために必要な通気の面積をいうものであり、通常、安全装置の弁孔及び弁リフトの通気面積により算出するが、弁孔及び弁リフトの通気部分に限らず、その他の通気部分についても、その通気面積が有効吹出し面積以下となってはならないものである。

また、１つの安全装置では有効吹出し面積が不足する場合は、２つ以上の安全装置によって確保しても差し支えないものであり、この場合は、それぞれの安全装置の有効吹出し面積の合計が、所定の有効吹出し面積以上とする。

なお、次により安全装置の各部位の通気面積を求め、このうち最小値となる部位の通気面積を有効吹出し面積とし、規定値以上である。

（ア）弁孔の通気面積は、次の計算式により算出する。

$$A = \frac{\pi}{4} d^2 \quad \cdots ①$$

A：弁孔の通気面積（ｃｍ）
ｄ：弁孔の内径（ｃｍ）

（イ）弁リフトの通気面積は、次の計算式により算出する。

$$A1 = \pi d s \quad \cdots ②$$

A1：弁リフトの通気面積（ｃｍ）
ｄ　：弁孔の内径（ｃｍ）
ｓ　：弁リフトの高さ（ｃｍ）

（ウ）弁体側壁（スクリーン部分の窓）の通気面積は、次の計算式により算出する。

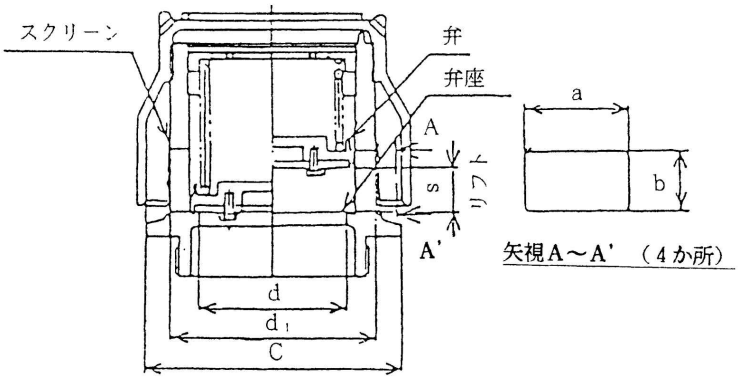
$$A2 = \frac{a\ b\ n\ f}{100} \quad \cdots ③$$

A2：弁体側壁の通気面積（ｃｍ）
ａ　：弁体側壁の横の長さ（ｃｍ）
ｂ　：弁体側壁の縦の長さ（ｃｍ）
ｎ　：弁体側壁の数
ｆ　：スクリーンの空間率（％）

（エ）弁のふたの通気面積は、次の計算式により算出すること。

$$A3 = \frac{\pi\ (C^2 - d1^2)}{4} \quad \cdots ④$$

A3：弁のふたの通気面積（ｃｍ）
Ｃ　：弁体の外径　　（ｃｍ）
ｄ1：弁体の内径　　（ｃｍ）



（参考３）

１　計算例：有効吹出し面積が25平方センチメートルの安全装置の弁孔内径の算出上記①の計算式により、Ａ＝25であるから

$$25=\frac{\pi}{4}d^{2}$$

ｄ＝5.64（ｃｍ）

したがって、有効吹出し面積25平方センチメートル以上を確保するのに必要な弁孔の内径は、最小5.7センチメートルとなる。

２　計算例：弁孔の内径が5.7センチメートル、有効吹出し面積25平方センチメートルの安全装置の弁リフトの高さの算出

上記②の計算式により、Ａ1 ＝25、ｄ＝5.7であるから

25＝5.7π ｓ

ｓ＝1.40（ｃｍ）

したがって、有効吹出し面積25平方センチメートル以上を確保するのに必要な弁リフトの高さは、最低1.4センチメートルとなる。

３　有効吹出し面積15平方センチメートル及び25平方センチメートル以上を確保するのに必要な弁孔の内径（4.5センチメートル、5.0センチメートル、5.5センチメートル、6.0センチメートル、6.5センチメートル、7.0センチメートル、7.5センチメートル）に応じた弁リフトの最小高さの例

有効吹出し面積	弁孔の内径（ｃｍ）	弁リフトの最小高さ（ｃｍ）
15ｃｍ	4.5	1.06
	5.0	0.96
	5.5	0.87
	6.0	0.80
25ｃｍ	6.0	1.33
	6.5	1.23
	7.0	1.14
	7.5	1.06

４　計算例：弁体側壁の縦の長さが2.5センチメートル、弁体側壁の数が４個、スクリーンの空間率が75パーセント、有効吹出し面積25平方センチメートルの安全装置の弁体側壁の横の長さの算出

上記③の計算式により、Ａ2 ＝25、ｂ＝2.5、ｎ＝４、ｆ＝75であるから

$$25=\frac{a\times 2.5\times 4\times 75}{100}$$

ａ＝　3.33（ｃｍ）

したがって、有効吹出し面積25平方センチメートル以上を確保するのに必要な弁体側壁の横の長さは、最低3.4センチメートルとなる。

５　計算例：弁体の内径が8.0センチメートル、有効吹出し面積25平方センチメートルの安全装置の弁体の外径の算出

上記④の計算式によりＡ3 ＝25、ｄ1 ＝8.0であるから

$$25=\frac{\pi\ (C^2-8.0^2)}{4}$$

Ｃ＝9.79（ｃｍ）

したがって、有効吹出し面積25平方センチメートル以上を確保するのに必要な弁体の外径は、最小9.8センチメートルとなる。

エ　引火防止装置

安全装置の蒸気吹出口には、引火防止装置が設けられているものである。なお、当該装置を金網とする場合は、40メッシュのものとする。

オ　安全装置のパッキンの材質【昭46.1.5 消防予第1号】

移動タンク貯蔵所の安全装置のパッキンの材質としてコルク又は合成ゴム（耐油性を有するものに限る。）を使用できる。

⑶　防波板（危政令第15条第１項第４号、危省令第24条の２の９関係）

【指針2.4関係】

防波板について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）防波板は、走行中の移動タンク貯蔵所における危険物の動揺を減少させ、走行中の車両の安定性を確保するために設けるものである。

ア　材質及び板厚

防波板は、厚さ1.6ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳＧ3131 熱間圧延軟鋼板ＳＰＨＣ）又はこれと同等以上の機械的性質を有する材料で造る。

なお、この鋼板以外の金属板で造る場合の厚さは、下記の計算式により算出された数値（小数点２位以下の数値は切り上げる。）以上の厚さのものとする。

$$t=\sqrt{\frac{270}{\sigma}}\times 1.6$$

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／ｍｍ^2）

（参考４）

ＳＰＨＣ以外の金属板を使用する場合の板厚の例

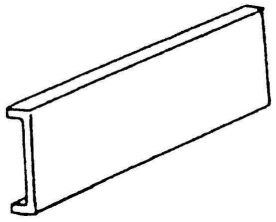
材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（Ｎ／mm^2）	計算値（mm）	板厚の必要最小値（mm）
冷間圧延鋼板	ＳＰＣＣ	270	1.60	1.6
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	1.16	1.2
	ＳＵＳ316	520	1.16	1.2
	ＳＵＳ304Ｌ	480	1.20	1.2
	ＳＵＳ316Ｌ	480	1.20	1.2
アルミニウム合金板	Ａ5052Ｐ－Ｈ34	235	1.72	1.8
	Ａ5083Ｐ－Ｈ32	315	1.49	1.5
	Ａ5052Ｐ－Ｈ24	235	1.72	1.8
	Ａ６Ｎ01Ｓ－Ｔ５	245	1.68	1.7
アルミニウム板	Ａ1080Ｐ－Ｈ24	85	2.86	2.9

備考　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認する。

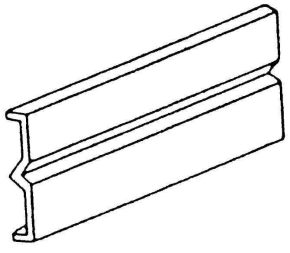
イ　構造

防波板は、型鋼等（第11－８図参照）により造り、かつ、貯蔵する危険物の動揺により容易に湾曲しない構造とする。

例１



例２

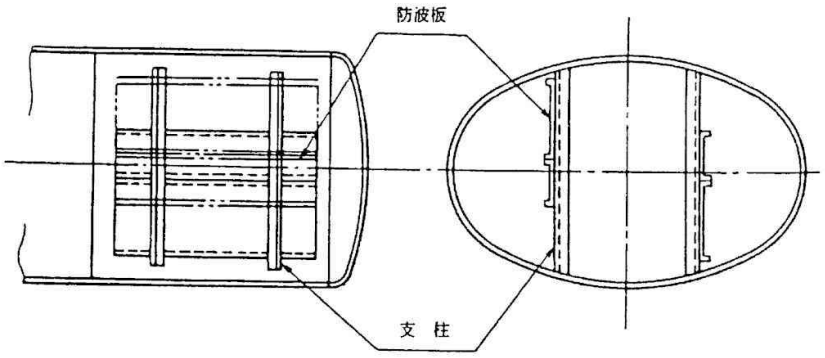


第11－８図　防波板の構造

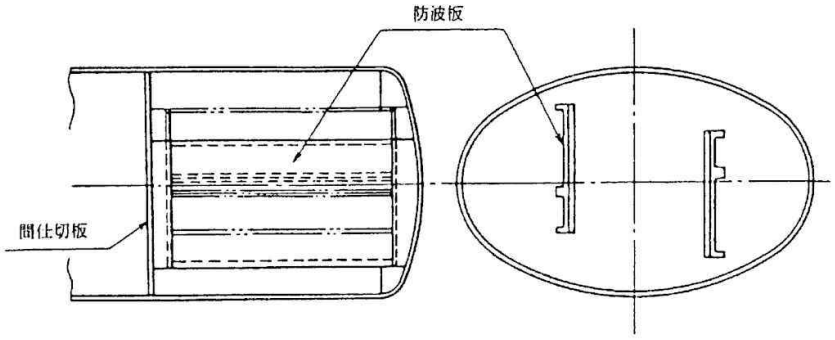
ウ　取付方法

防波板は、第11－９図に示すように、タンク室内の２箇所にその移動方向と平行に、高さ又は間仕切板等からの距離を異にして設けるものである。

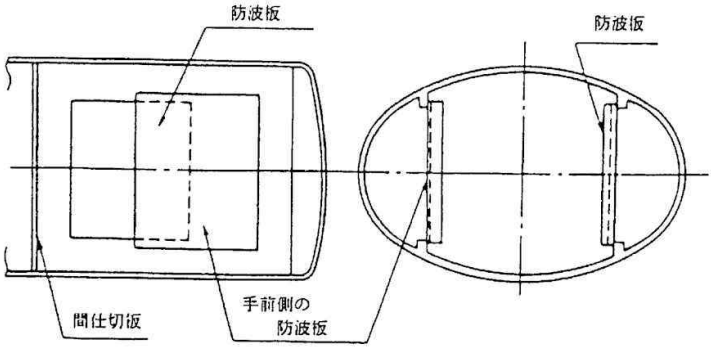
例１　タンク室内の支柱に高さを異にして取り付ける場合



例２　間仕切板等に高さを異にして取り付ける場合



例３　間仕切板等からの距離を異にして取り付ける場合



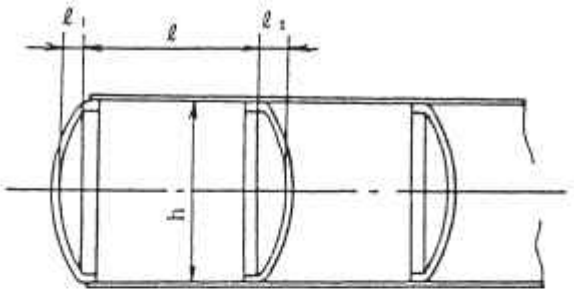
第11－９図　防波板の取付方法

エ　面積計算

タンク室の移動方向の垂直の最大断面積は、タンク室の形状に応じ、下記の計算式により算出する。

なお、下記の形状以外のタンク室の場合は、適当な近似計算により断面積を算出する。

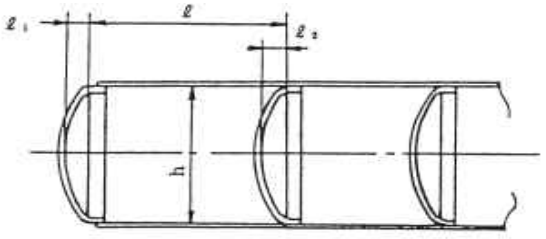
（ア）皿形鏡板と皿形間仕切板とで囲まれたタンク室で、両端が反対方向に張り出している場合



$$A = \left(\ell + \frac{\ell_1}{2} + \frac{\ell_2}{2} \right) \times h$$

A：垂直最大断面積
ℓ：タンク室胴の直線部の長さ
ℓ_1 及び ℓ_2 ：鏡板及び間仕切板の張出し寸法
h：タンク室の最大垂直寸法

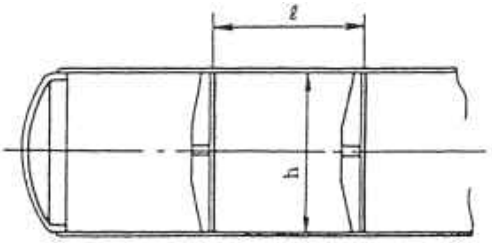
（イ）皿形鏡板と皿形間仕切板とで囲まれたタンク室で、両端が同一方向に張り出している場合



$$A = \left(\ell + \frac{\ell_1}{2} - \frac{\ell_2}{2} \right) \times h$$

A：垂直最大断面積
ℓ：タンク室胴の直線部の長さ
ℓ_1 及び ℓ_2 ：鏡板及び間仕切板の張出し寸法
h：タンク室の最大垂直寸法

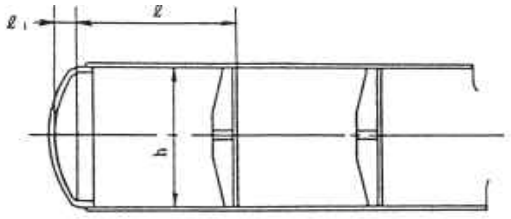
（ウ）平面状間仕切板で囲まれたタンク室の場合



$A = \ell \times h$

A：垂直最大断面積
ℓ：間仕切板中心間寸法
h：タンク室の最大垂直寸法

（エ）皿形鏡板と平面状間仕切板とで囲まれたタンク室の場合



$$A = \left(\ell + \frac{\ell_1}{2} \right) \times h$$

A：垂直最大断面積
ℓ：タンク室胴の直線部の長さ
ℓ_1：鏡板の張出し寸法
h：タンク室の最大垂直寸法

オ　その他

液状の硫黄を貯蔵する移動貯蔵タンクは、危政令第15条第１項第４号防波板については、特例を適用できるものである。

⑷　マンホール及び注入口のふた（危政令第15条第１項第５号関係）【指針2.5関係】

マンホール及び注入口のふたについて留意すべき事項は、次のとおりである。

マンホール及び注入口のふたの材質及び板厚は、厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳG3101 一般構造用圧延鋼材ＳＳ400）又はこれと同等以上の機械的性質を有する材料で造る。

なお、ＳＳ400以外の金属板（ステンレス鋳物及び鋳鋼を含む。）で造る場合の厚さは、下記の計算式により算出された数値（小数点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ものとする。

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

ｔ：使用する金属板の厚さ（㎜）
σ：使用する金属板の引張強さ（N/㎟）
Ａ：使用する金属板の伸び（％）

（参考５）

１　計算例：引張強さ85N/㎟のアルミニウム板を使用する場合の板厚

上記計算式により、σ＝85、Ａ＝６であるから、

$$t = \sqrt[3]{\frac{400 \times 21}{85 \times 6}} \times 3.2 = 8.2$$

したがって、板厚の必要最小値は、8.2ミリメートルとなる。

2　SS400以外の金属板を使用する場合の板厚の例

材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（N/mm²）	伸び（％）	計算値（mm）	板厚の必要最小値（mm）
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	40	2.37	2.8
	ＳＵＳ304Ｌ	480	40	2.43	2.8
	ＳＵＳ316	520	40	2.37	2.8
	ＳＵＳ316Ｌ	480	40	2.43	2.8
アルミニウム合金板	Ａ5052Ｐ－Ｈ34	235	7	5.51	5.6
	Ａ5083Ｐ－Ｈ32	305	12	4.23	4.3
	Ａ5083Ｐ－0	275	16	3.97	4.0
	Ａ5083Ｐ－Ｈ112	285	11	4.45	4.5
	Ａ5052Ｐ－0	175	20	4.29	4.3
アルミニウム板	Ａ1080Ｐ－Ｈ24	85	6	8.14	8.2
溶接構造用圧延鋼材	ＳＭ490Ａ	490	22	2.95	3.0
	ＳＭ490Ｂ	490	22	2.95	3.0
高耐候性圧延鋼材	ＳＰＡ－Ｈ	480	22	2.97	3.0

備考　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認する。

⑸　可燃性蒸気回収設備（危政令第15条第１項第６号関係）【指針2.6関係】

移動貯蔵タンクに可燃性蒸気回収設備を設ける場合において留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）可燃性蒸気回収設備は、移動貯蔵タンクから危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに危険物を注入したときに、当該タンクから放出される可燃性蒸気を当該移動貯蔵タンクに有効に回収するために設けるものである。

ア　移動貯蔵タンクに可燃性蒸気を回収するための回収口を設け、当該回収口に可燃性蒸気を回収するためのホース（以下「回収ホース」という。）を直接結合する方式の可燃性蒸気回収設備にあっては、次によるものである。（第11－10図参照）

（ア）回収口は、移動貯蔵タンクの頂部に設ける。

（イ）回収口には、回収ホースを結合するための装置（以下「ホース結合装置」という。）を設ける。（第11－11図参照）

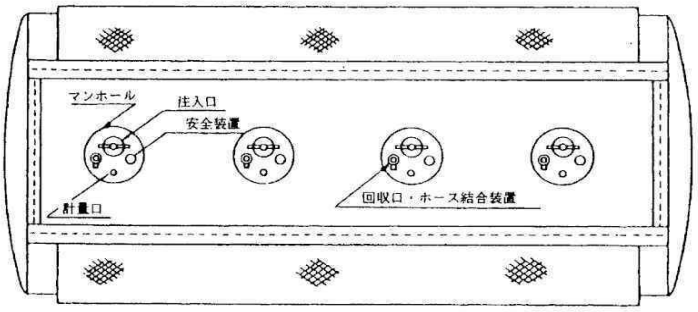
（ウ）ホース結合装置には、回収ホースを緊結した場合に限り開放する弁（鋼製その他の金属製のものに限る。）を設ける。

（エ）ホース結合装置の回収ホース接続口には、ふたを設ける。

（オ）ホース結合装置の構造は、可燃性蒸気等が漏れないものである。（第11－11図参照）

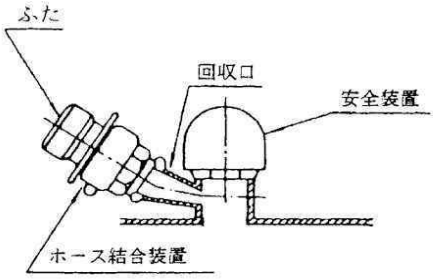
（カ）ホース結合装置は、真ちゅうその他摩擦等によって火花を発し難い材料で造られている。

（キ）ホース結合装置の最上部と防護枠の頂部との間隔は、50ミリメートル以上である。

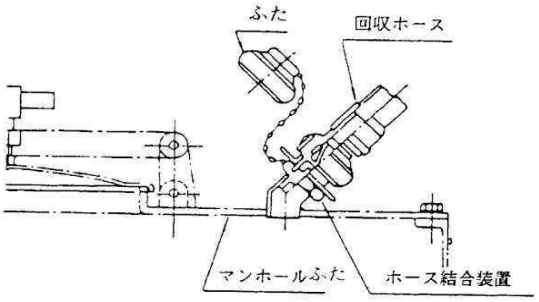


第11－10図　回収口に直接回収ホースを結合する方式の例

例１　安全装置と同一台座に回収口を取り付ける場合



例２　マンホールふたに回収口を取り付ける場合



第11－11図　ホース結合装置の構造の例

イ　移動貯蔵タンクのタンク室ごとに設けられる回収口の２以上に接続する配管（以下「集合配管」という。）（第11－12図参照）を設け、当該配管に回収ホースを結合する方式の可燃性蒸気回収設備にあっては、次によるものである。

（ア）回収口の位置は、前記ア（ア）の例による。

（イ）回収口には、それぞれ開閉弁（以下「蒸気回収弁」という。）を設ける。（第11－13図参照）この場合、蒸気回収弁は、不活性気体を封入するタンク等に設けるものを除き、底弁の開閉と連動して開閉するものとする。

（ウ）蒸気回収弁と集合配管の接続は、フランジ継手、緩衝継手等により行う。（第11－14図参照）

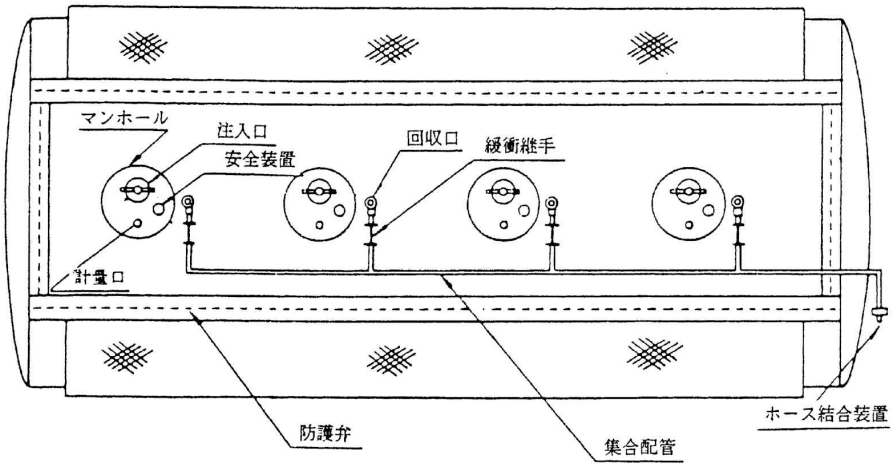
（エ）集合配管の先端には、ホース結合装置を設ける。

（オ）ホース結合装置は、前記ア（イ）からア（オ）までの例による。

（カ）可燃性蒸気回収設備に設ける弁類及び集合配管は、可燃性蒸気が漏れないものである。（第11－13図参照）

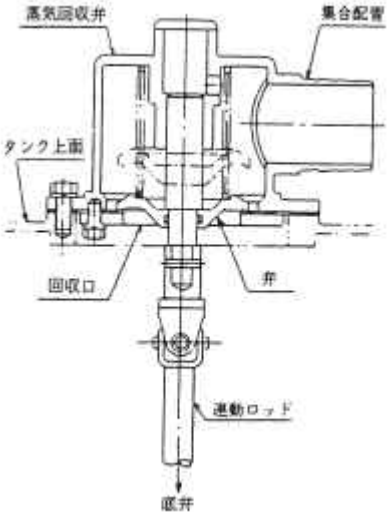
（キ）可燃性蒸気回収設備に設ける弁類及び集合配管は、鋼製その他の金属製のものとする。ただし、緩衝継手にあっては、この限りでない。

（ク）可燃性蒸気回収設備に設ける弁類又は集合配管の最上部と防護枠の頂部との間隔は、50ミリメートル以上である。

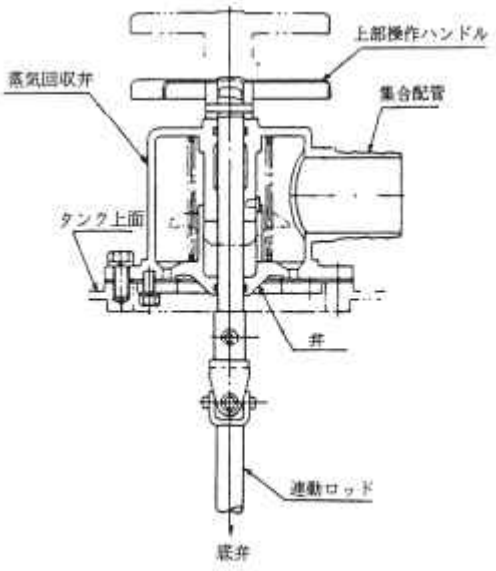


第11－12図　集合配管の取付け例

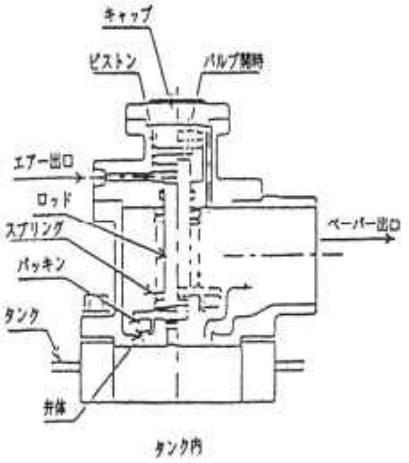
例１



例２

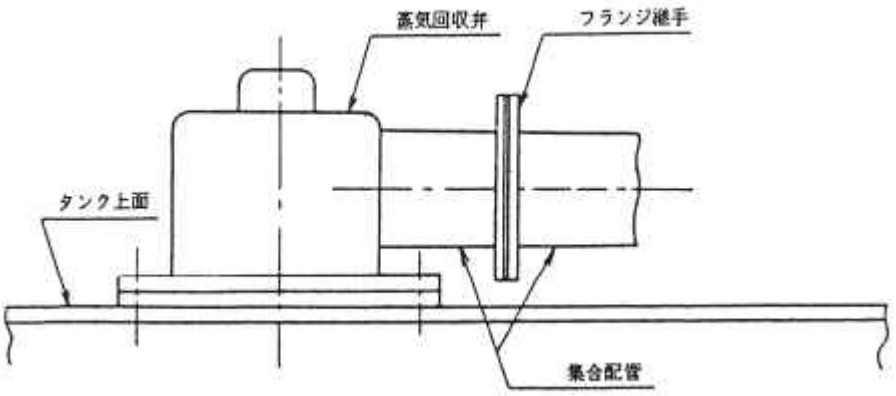


例３

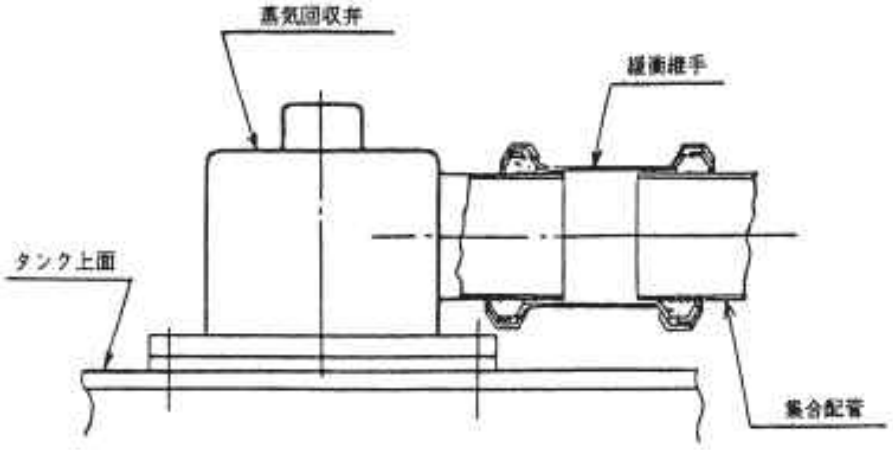


第11－13図　蒸気回収弁の構造の例

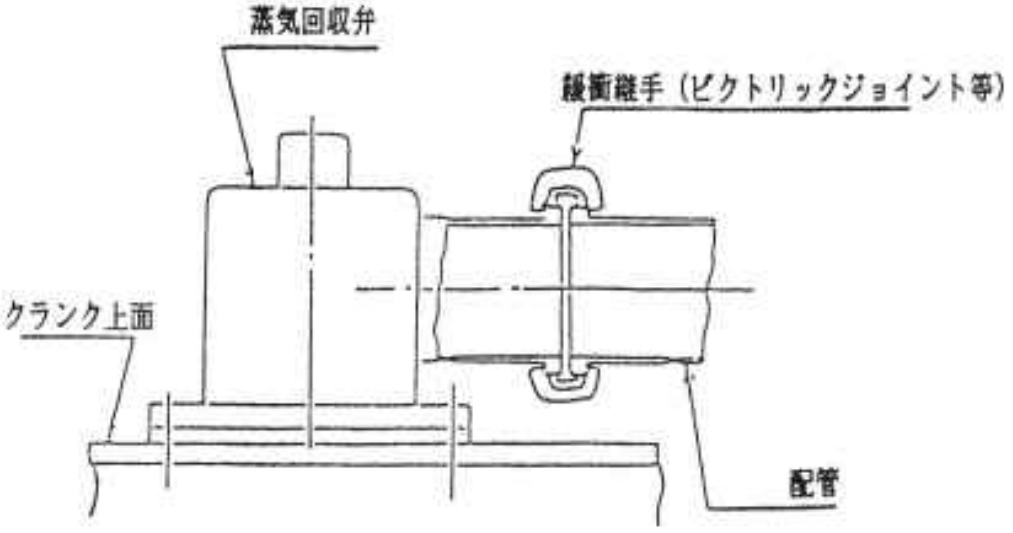
例１　フランジ継手を使用した例



例２　緩衝継手を使用した例



例３　緩衝継手を使用した例



第11－14図　蒸気回収弁と集合配管との接続

⑹　側面枠（危政令第15条第１項第７号、危省令第24条の３第１号関係）

【指針2.7関係】

側面枠について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）側面枠は、移動タンク貯蔵所が万一転倒した場合に、転覆によるマンホール等の附属装置の損傷を防ぐことができるように転覆を防止するために設けるものである。

ア　側面枠を設けないことができる移動貯蔵タンク

マンホール、注入口、安全装置等がタンク内に陥没しているタンク（第11－25図参照）には、側面枠を設けないことができる。

イ　側面枠の構造

側面枠の形状は、鋼板又はその他の金属板による箱形又は形鋼による枠形とする。なお、容量が10キロリットル以上で、かつ、移動方向に直角の断面形状が円以外の移動貯蔵タンクに設ける側面枠にあっては、箱形のものとする。

（ア）箱形の側面枠の構造は、次による。

ａ　箱形の側面枠は、厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳG3101 一般構造用圧延鋼材ＳＳ400）又はＳＳ400以外のこれと同等以上の機械的性質を有する材料で造る場合の厚さは、（参考６）表に掲げる材料にあっては当該表に掲げる必要最小値以上、それ以外の金属板にあっては下記の計算式により算出された数値（小数点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金属板とする。

$$t = \sqrt{\frac{400}{\sigma}} \times 3.2$$

ｔ：使用する金属板の厚さ（㎜）

σ：使用する金属板の引張強さ（Ｎ/㎟）

（参考６）

ＳＳ400以外の金属板を用いる場合の板厚の例

材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（Ｎ/㎟）	計算値（㎜）	板厚の必要最小値（㎜）
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	2.81	2.9
	ＳＵＳ316	520	2.81	2.9
	ＳＵＳ304Ｌ	480	2.93	3.0
	ＳＵＳ316Ｌ	480	2.93	3.0
アルミニウム合金板	Ａ5052Ｐ－Ｈ34	235	4.18	4.2
	Ａ5083Ｐ－Ｈ32	305	3.67	3.7
	Ａ5083Ｐ－０	275	3.86	3.9
	Ａ5083Ｐ－Ｈ112	285	3.80	3.8

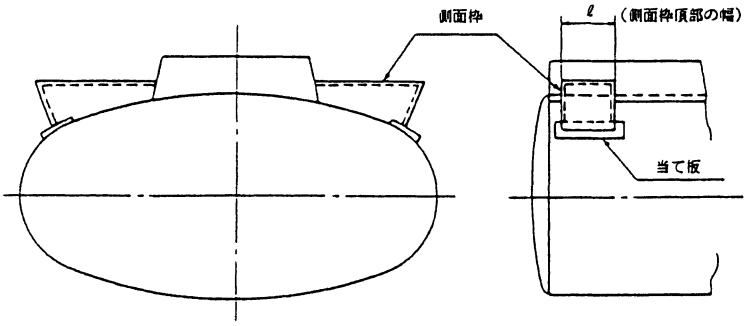
備考　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認する。

ｂ　箱形の側面枠は、第11－15図に示すものを標準とする。

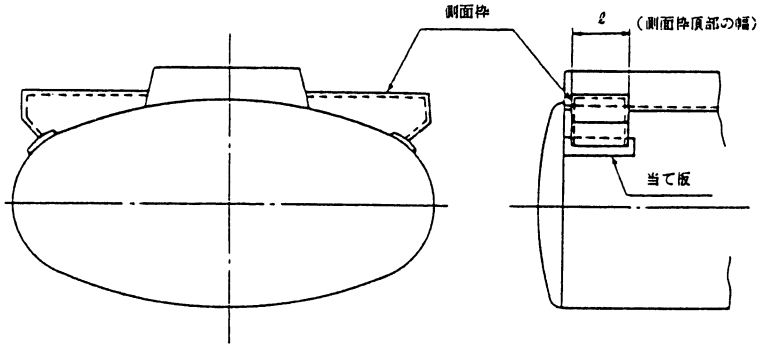
c　側面枠の頂部の幅は、下表による。

移動貯蔵タンクの最大容量	側面枠の頂部の幅　(mm)
20キロリットルを超える	350以上
10キロリットル以上20キロリットル以下	250以上
５キロリットル以上10キロリットル未満	200以上
５キロリットル未満	150以上

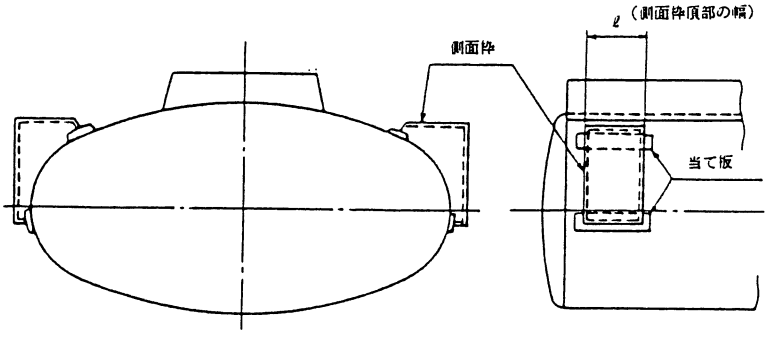
例１



例２



例３



第11－15図　箱形の側面枠の構造

（イ）枠形の側面枠の構造は、次による。

a　枠形の側面枠の寸法及び板厚は（参考７）表に掲げる移動貯蔵タンクの最大容量の区分に応じた材質及びＪＩＳ記号欄に掲げる金属板に応じて、当該表に示す必要最小値以上のものとし、それ以外の金属板を用いる場合にあっては、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。）以上の厚さで造るものとする。

なお、ＳＳ400及び（参考６）の表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ等を鋼材検査証明書等により確認する。

$$t0 = \frac{400}{\sigma} \times t$$

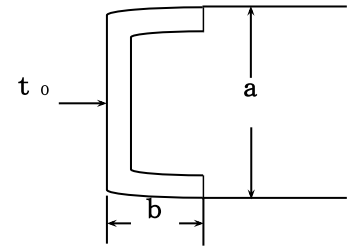
t０：使用する材料の板厚（㎜）
t　：一般構造用圧延鋼材 SS400の場合の板厚（㎜）
σ　：使用する材料の引張強さ（N/㎟）

（参考７）

枠形の側面枠の形鋼の寸法及び板厚の必要最小値

材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（N/㎟）	側面枠の寸法及び板厚　ａ×ｂ×ｔ０（㎜）		
			移動貯蔵タンクの最大容量		
			10キロリットル以上	５キロリットル以上10キロリットル未満	５キロリットル未満
一般構造用圧延鋼材	ＳＳ400	400	100×50×6.0	100×50×4.5	90×40×3.2
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	100×50×4.7	100×50×3.5	90×40×2.5
	ＳＵＳ316				
アルミニウム合金板	A5052Ｐ－H34	235	100×50×10.3	100×50×7.7	90×40×5.5
	A5083Ｐ－H32	305	100×50×7.9	100×50×6.0	90×40×4.2

形状図



b　枠形の側面枠の隅部及び接合部には、それぞれ隅部補強板及び接合部補強板を設ける（第11－16図参照）。

（ａ）枠形の側面枠の隅部補強板（第11－16図Ａ部）及び接合部補強版（第11－17図Ｂ部）は、厚さ3.2ミリメートル以上のＳＳ400又は（参考６）の表に掲げる金属板の区分に応じた必要最小値以上の金属板とする。また、それ以外の金属板にあっては、次の計算式により算出された数値（小数点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ものとする。

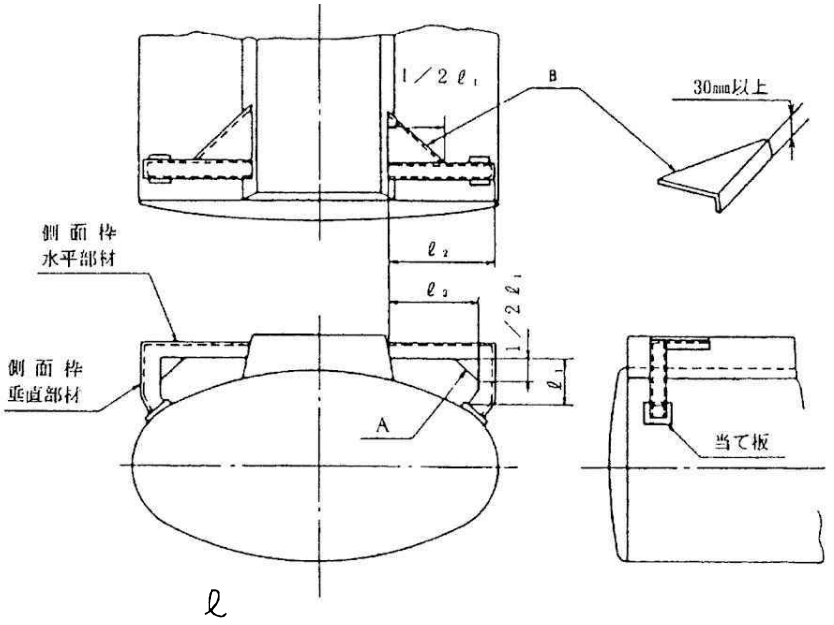
なお、ＳＳ400及び（参考６）の表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ等を鋼材検査証明書等により確認する。

$$t \neq \sqrt{\frac{400}{\sigma}} \times 3.2$$

ｔ：使用する金属板の厚さ（㎜）
σ：使用する金属板の引張強さ（N/㎟）

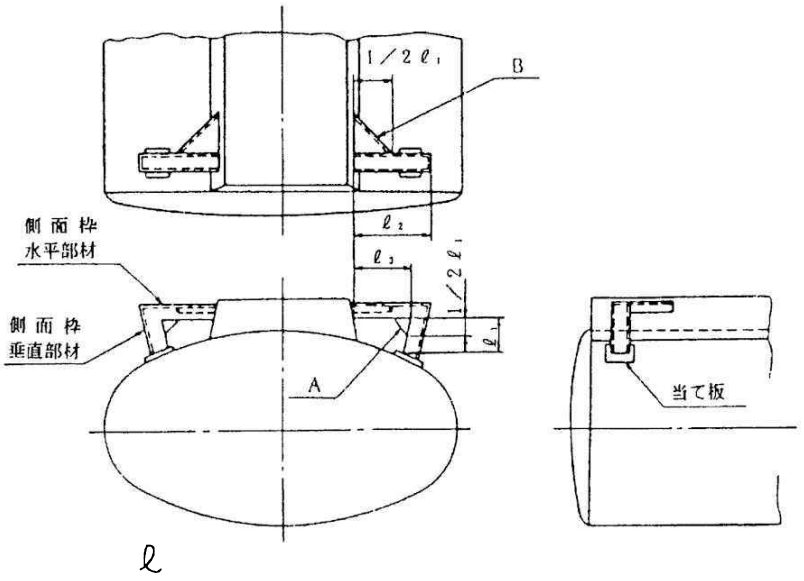
（ｂ）隅部補強板の大きさは、側面枠の水平部材及び垂直部材のうち、いずれか短い方の部材の内側寸法の２分の１以上の長さを対辺としたものとする。
（ｃ）接合部補強板の大きさは、側面枠の水平部材の外側寸法の２分の１以上の長さを対辺としたものとする。
（ｄ）接合部補強板の斜辺部分は、30ミリメートル以上折り曲げる。

例１



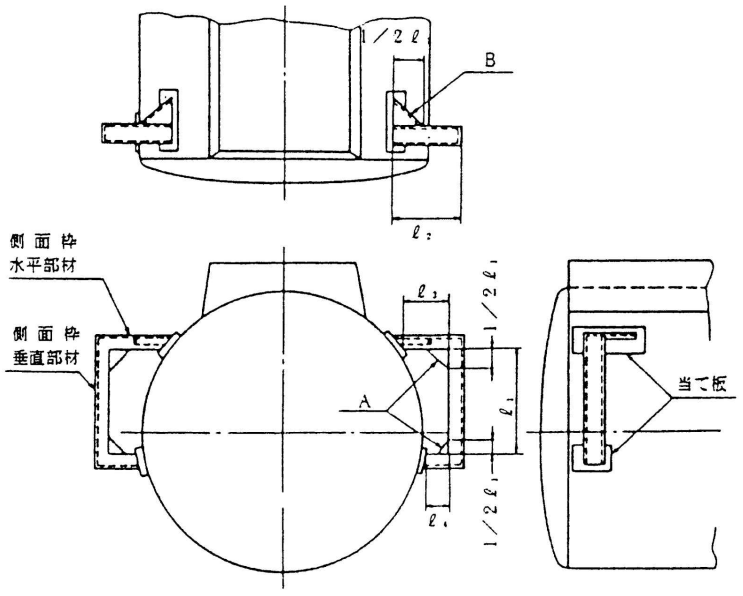
（注）ℓ_1：垂直部材内側寸法
ℓ_2：水平部材外側寸法
ℓ_3：水平部材内側寸法

例２



（注）ℓ_1：垂直部材内側寸法
ℓ_2：水平部材外側寸法
ℓ_3：水平部材内側寸法

例３



（注）ℓ_1：垂直部材内側寸法
ℓ_2：水平部材外側寸法
ℓ_3：水平部材内側寸法

第11－16図　枠形の側面枠の構造

（ウ）側面枠の当て板（タンク胴板に側面枠の部材を溶接する部分を保護するための側面枠とタンク胴板との間に設ける板をいう。以下同じ。）は、次によること。

a　当て板は、厚さ3.2ミリメートル以上のＳＳ400とすること。また、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）で造る場合は、（参考６）の表に掲げる必要最小値以上の厚さとし、それら以外の金属板にあっては、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ものとすること。

なお、ＳＳ400及び（参考６）の表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ等を鋼材検査証明書等により確認すること。

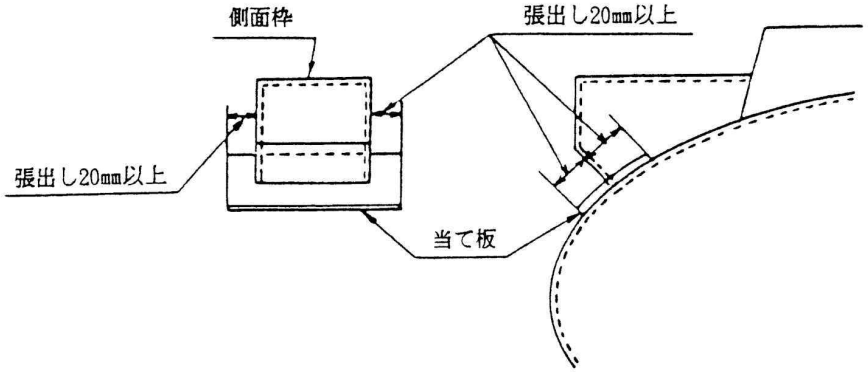
$$t = \sqrt{\frac{400}{\sigma}} \times 3.2$$

t：使用する金属板の厚さ（㎜）

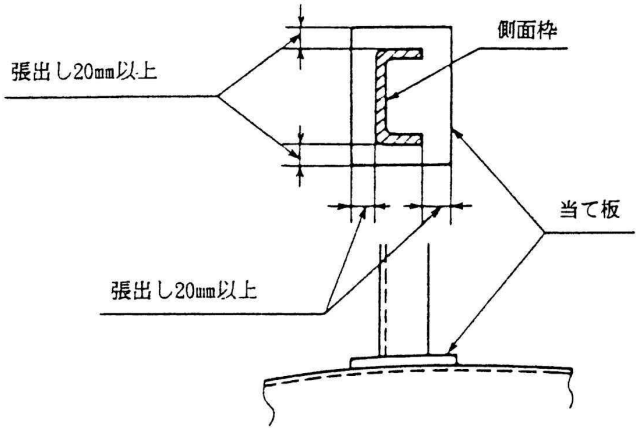
σ：使用する金属板の引張強さ（N/mm^2）

b　当て板は、第11－17図に示すように、側面枠の取付け部分から20ミリメートル以上張り出すものであること。

例１　箱形の側面枠に設ける当て板



例２　枠形の側面枠に設ける当て板



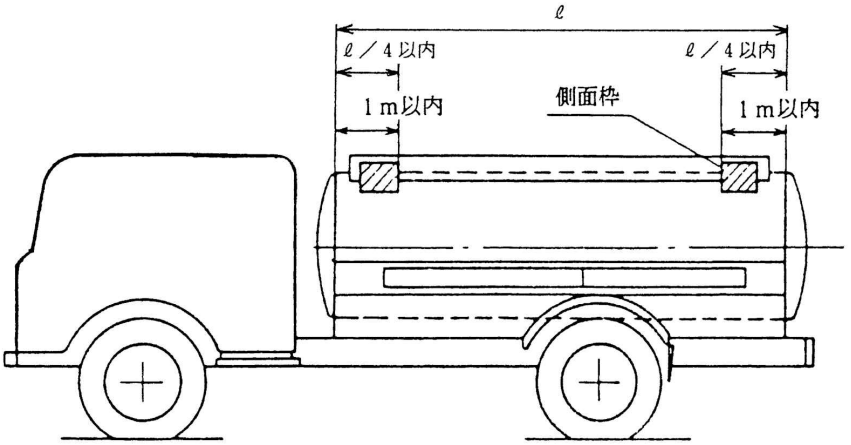
第11－17図　当て板

ウ　側面枠の取付方法

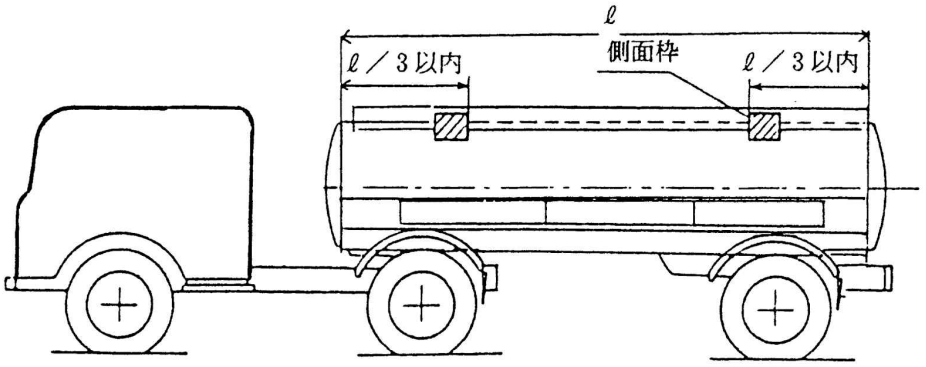
（ア）単一車形式の側面枠の取付位置は、第11－18図例１に示すとおり、移動貯蔵タンクの前端及び後端から１メートル以内で、かつ、移動貯蔵タンクの胴長の４分の１の距離以内とする。

（イ）被けん引車形式の側面枠の取付位置は、第11－18図例２に示すとおり、移動貯蔵タンクの前端及び後端から移動貯蔵タンクの胴長の３分の１の距離以内とする。

例１　単一車形式

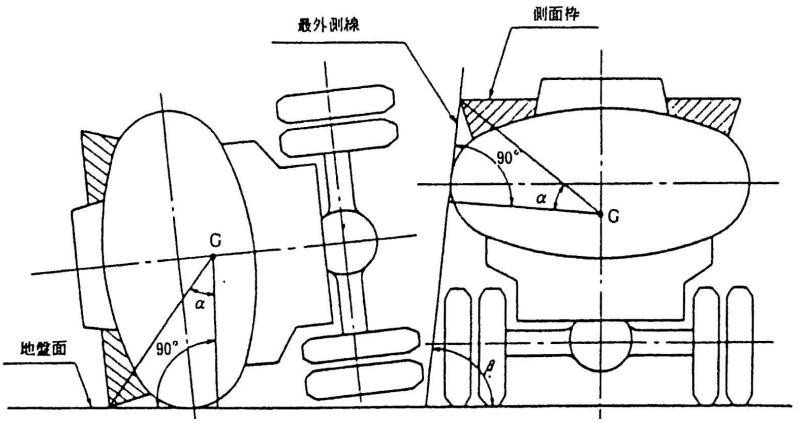


例２　被けん引車形式



第11－18図　側面枠取付位置

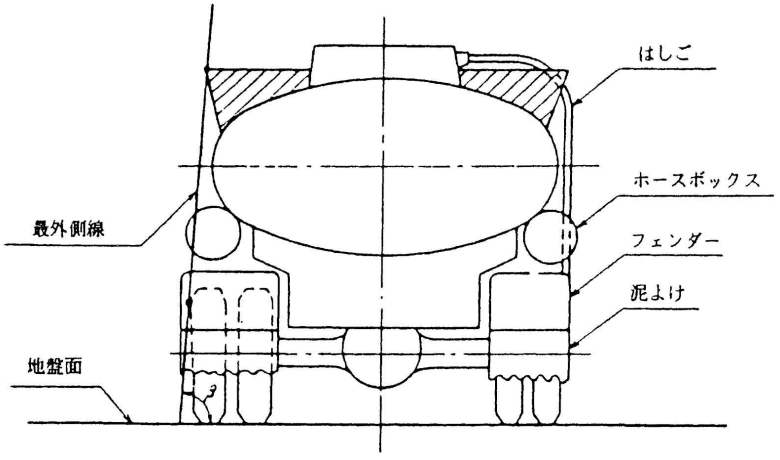
（ウ）側面枠は、第11－19図に示すとおり、移動タンク貯蔵所の後部立面図において、当該側面枠の最外側と当該移動タンク貯蔵所の最外側とを結ぶ直線（ 以下「最外側線」という。）と地盤面とのなす角度β（以下「接地角度」という。）が75度以上で、かつ、貯蔵最大数量の危険物を貯蔵した状態における当該移動タンク貯蔵所の重心点Ｇ（以下「貯蔵時重心点」という。）と当該側面枠の最外側とを結ぶ直線と貯蔵時重心点から最外側線におろした垂直とのなす角度α（以下「取付角度」という。）が35度以上となるように設ける。



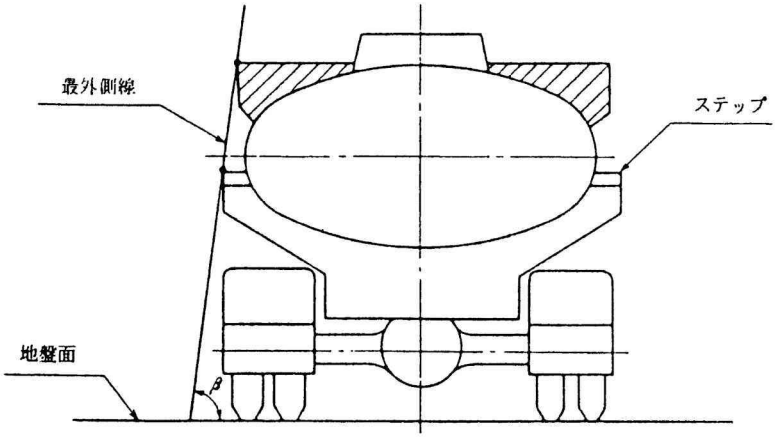
第11－19図　側面枠取付図

a　最外側線の決定にあたっては、第11－20図に示すとおり、フェンダ、取り外し可能なホースボックス、はしご等容易に変形する部分は、移動タンク貯蔵所の最外側とはみなさない。

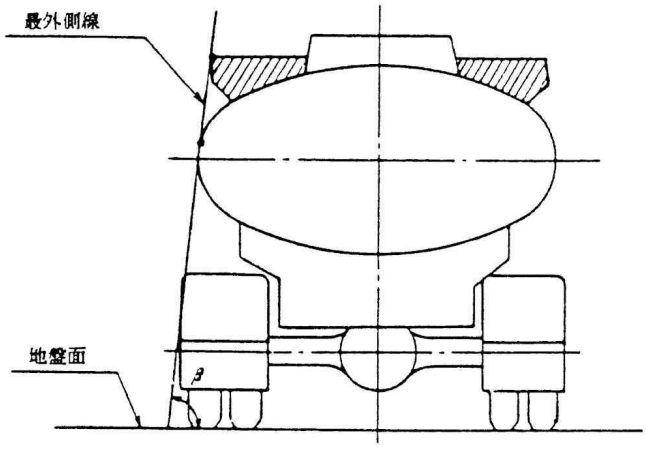
例１　側面枠頂点とタイヤ側面を結んだ例



例２　側面枠頂点とステップ頂点とを結んだ例



例３　側面枠頂点とタンク側面とを結んだ例



第11－20図　最外側線の決定

ｂ　貯蔵時重心点の位置は、次式により算出されること。ただし、被けん引車形式の場合の空車の車両重量は、被けん引車を含んだ重量とする。

なお、重心点の算出の際の貯蔵物重量は、道路運送車両法の最大積載重量を用いる。【平7.3.10 消防危第22号、平9.7.24 札消指導第357号】

$$H = \frac{W1 \times H1 + W2 \times H2}{W1 + W2}$$

H1 ：空車時重心高（㎜）
H2 ：貯蔵物重心高（㎜）
W1 ：空車の車両重量（kg）
W2 ：貯蔵物重量（kg）

（注）

１　空車時重心高H1 は、次式により算出される。

$$H1 = \frac{\Sigma w i \times h i}{W1}$$

ポンプ室の用に供する部分以外の部分を有する建築物に設けることができる。

ｗｉ：車両各部の部分重量（kg）
ｈｉ：Ｗｉ重量部分の重心の地盤面からの高さ（㎜）
W1 ：空車の車両重量（kg）

２　貯蔵物重心高H2 は、空車時におけるタンク本体の重心の地盤面からの高さと同じとする。

３　貯蔵物重量W2 の算出に当り貯蔵物の比重は、次による。
なお、下記以外の物品については、当該物品の比重による。

0.75	重　　油	0.93
0.80	潤　滑　油	0.95

アルコール　　0.80
0.85

（参考８）

貯蔵時重心高の計算例

１　単一車形式の場合

⑴　設定条件

８トン積キャブオーバトラック
ガソリン（比重0.75）
10,000リットル

⑵　空車時重心高H1 の算出

$$H1 = \frac{\Sigma(w_i \times h_i)}{W1} = \frac{8,105,935}{6,960} = 1,165\ (mm)$$

ｗｉ：車両各部の部分重量（次表による）
ｈｉ：ｗｉ重量部分の重心の地盤面からの高さ（次表による）
W1 ：空車の車両重量（＝6,960kg）

項　　目	ｗｉ（kg）	ｈｉ（mm）	Ｗｉ×ｈｉ　（kg－mm）
キャブ付シャシ	4,705	970	4,563,850
タンク本体	1,300	1,810	2,353,000
サブフレーム	250	1,080	270,000
配管部品	390		382,200
外装部品	235	980	420,885
塗装その他	80	1,790	116,000
		1,450	
計	6,960		8,105,935

⑶　貯蔵時重心高Ｈの算出

$$H = \frac{W1 \times H1 + W2 \times H2}{W1 + W2}$$

$$\frac{6,960 \times 1,165 + 7,500 \times 1,810}{6,960 + 7,500} = 1,500\ (mm)$$

H1 ：空車時重心高（1,165mm）
H2 ：貯蔵物重心高（1,810mm）
W1 ：空車の車両重量（6,960kg）
W2 ：貯蔵物重量（7,500kg）

２　被けん引車形式の場合

⑴　設定条件

トラクタ型式	10トン積キャブオーバトラック
貯蔵危険物	灯油（比重0.8）
タンク最大容量	20,000リットル

⑵　空車時重心高H1 の算出

$$H1 = \frac{\Sigma\ (w_i \times h_i)}{W1} = \frac{10,262,200}{9,680} = 1,060\ (mm)$$

ｗｉ：車両各部の部分重量（次表による）
ｈｉ：ｗｉ重量部分の重心の地盤面からの高さ（次表による）
W1 ：連結時の空車の車両重量（＝9,680kg）

項　　目	ｗｉ（kg）	ｈｉ（mm）	Ｗｉ×ｈｉ（kg－mm）
トラクタ	6,160	905	5,574,800
タンク本体	1,255	2,055	2,579,025
フレーム	465	1,225	569,625
配管部品	230	1,150	264,500
外装部品	545	1,245	678,525
足廻り	945	525	496,125
塗装・装備品・その他	80	1,245	99,600
計	9,680		10,262,200

⑶　貯蔵時重心高Ｈの算出

$$H = \frac{W1 \times H1 + W2 \times H2}{W1 + W2}$$

$$= \frac{9,680 \times 1,060 + 16,000 \times 2,055}{9,680 + 16,000} = 1,680\ (mm)$$

H1 ：空車時重心高（＝1,060mm）
H2 ：貯蔵物重心高（＝2,055mm）
W1 ：連結時の空車の車両重量（＝9,680kg）
W2 ：貯蔵物重量（＝16,000kg）

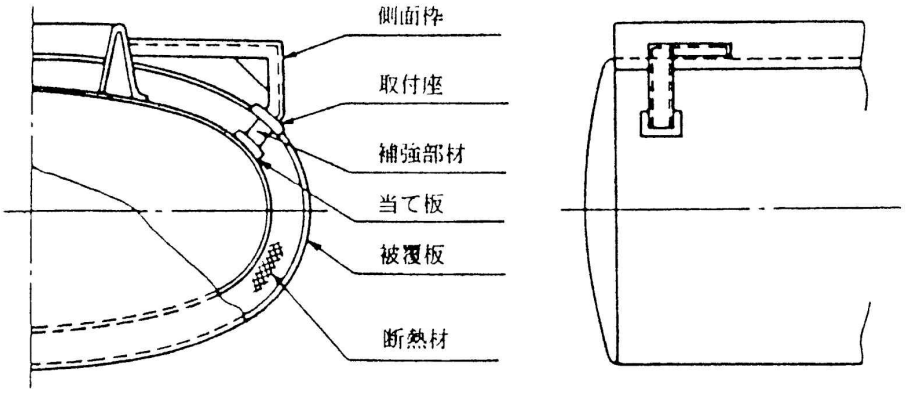
ア　側面枠の取付けは、原則として溶接とする。ただし、保温又は保冷のために断熱材を被覆する移動タンク貯蔵所に補強部材（移動貯蔵タンクに溶接により取付ける）を設け、これにボルトにより固定する場合等にあっては、この限りでない。

イ　保温又は保冷をするタンクで、その表面を断熱材で被覆するものの取付けは、次による。

（ア）断熱材が厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳＧ3101 一般構造用圧延鋼材ＳＳ400）又はこれと同等以上の強度を有する金属板で被覆されている場合は、側面枠を直接当該被覆板に取り付けることができる。

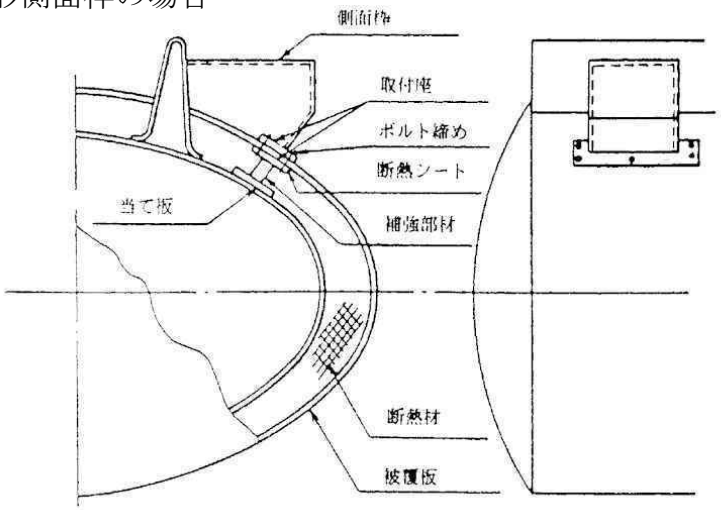
（イ）断熱材が前記ウ（オ）ａ以外のもので被覆されている場合は、第11－21図及び第11－22図に示すように、被覆板の下部に補強ポンプ室の用に供する部

分以外の部分を有する建築物に設けることができる。部材を設け、これに側面枠を取り付けるか又は第11－23図に示すように、タンク胴板に直接側面枠を取り付ける。

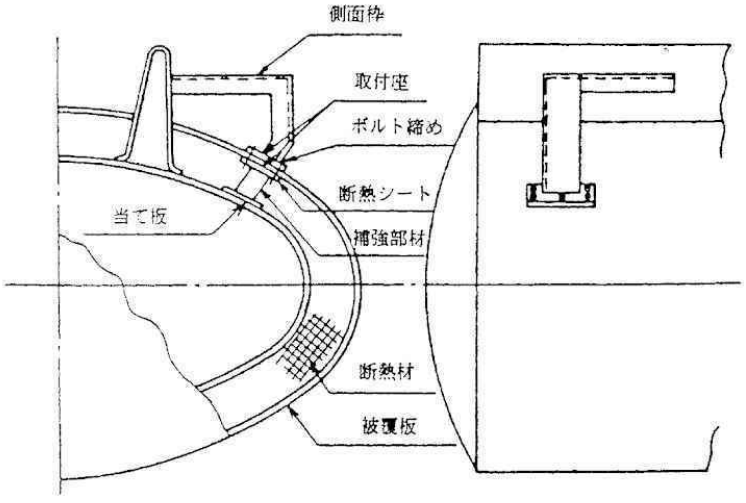


第11－21図　外板の下部に補強部材を設ける側面枠の例
（側面枠と補強部材とを溶接接合する場合）

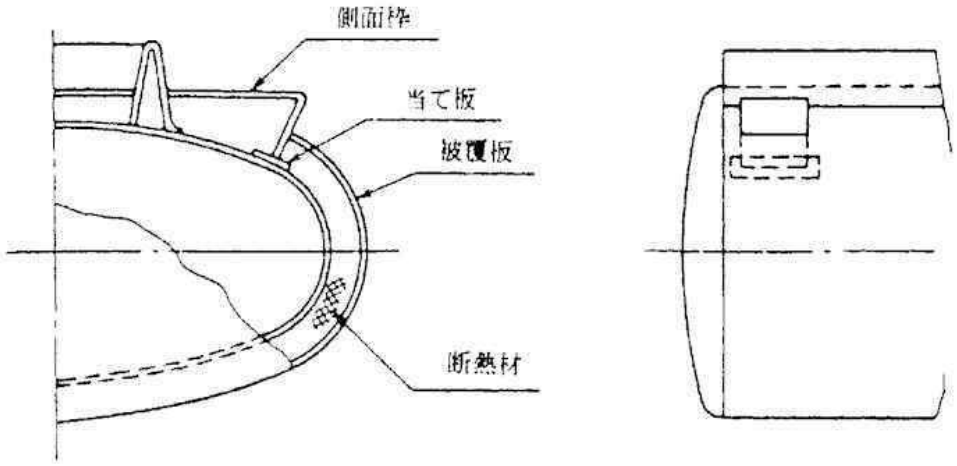
例１　箱形側面枠の場合



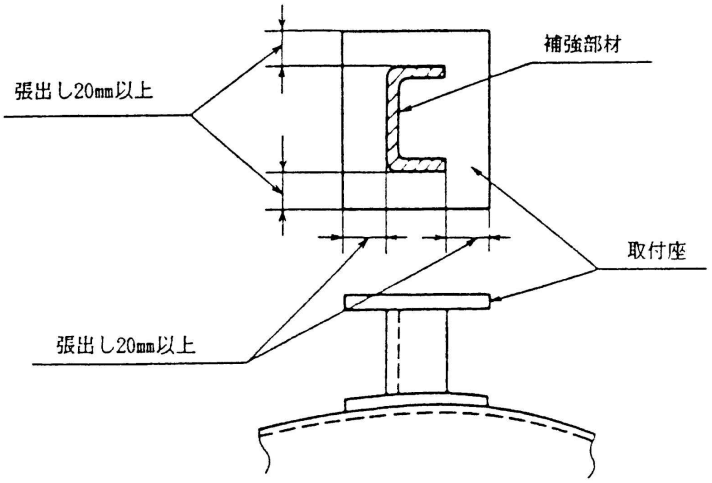
例２　枠形側面枠の場合



第11－22図　外板の下部に補強部材を設ける側面枠の例
（側面枠と補強部材とをボルト締めにより接合する場合）



第11－23図　タンク胴板に直接取り付ける側面枠の例



第11－24図　取付座の大きさ

c　補強部材の寸法及び板厚は、前記イ（イ）aの例による。（第11－21図及び第11－22図参照）

d　取付座は、次による。

（a）取付座の材質及び板厚は、前記イ（ウ）aの例による。

（b）取付座の大きさは、第11－24図に示すとおり、補強部材の取付け部分から20ミリメートル以上張り出すものとする。

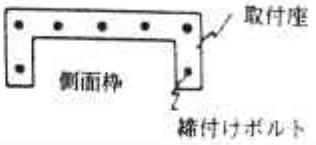
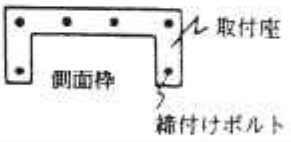
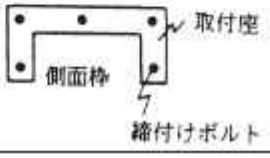
e　側面枠と補強部材との接合は、溶接又は次に示すボルト締めにより行う。

（a）締付けボルトは、六角ボルト（ＪＩＳＢ1180）のM12以上のものを使用する。

（b）締付けボルトの材質は、一般構造用圧延鋼材ＳＳ400又はステンレス鋼材ＳＵＳ304とする。

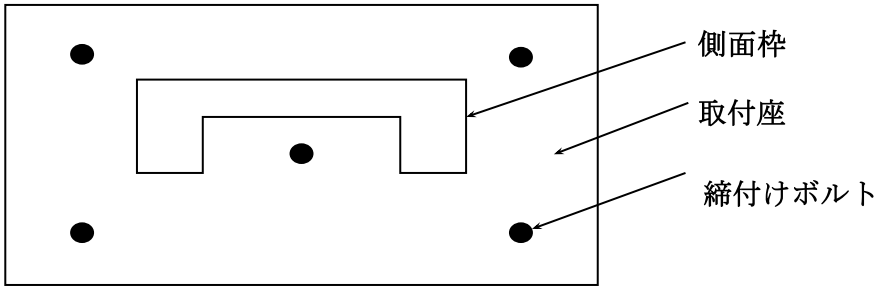
（c）締付けボルトの本数は、次による。

①　箱形側面枠の場合は、当該側面枠取付部１箇所につき、次表に定める移動貯蔵タンクの容量の区分に応じた本数以上の本数とする。

移動貯蔵タンクの最大容量	締付けボルト本数	締付けボルト配列の例
10ｋl以上	7	
５ｋℓ以上 10ｋl未満	6	
５ｋl未満	5	

②　枠形側面枠の場合は、当該側面枠取付部１箇所につき５本以上とする。この場合の締付けボルトの配列は、下図に示すとおり、１つのボルトに応力が集中しない配列とする。

（締付けボルト配列の例）



⑺　防護枠（危政令第15条第１項第７号、危省令第24条の３第２号関係）

【指針2.8関係】

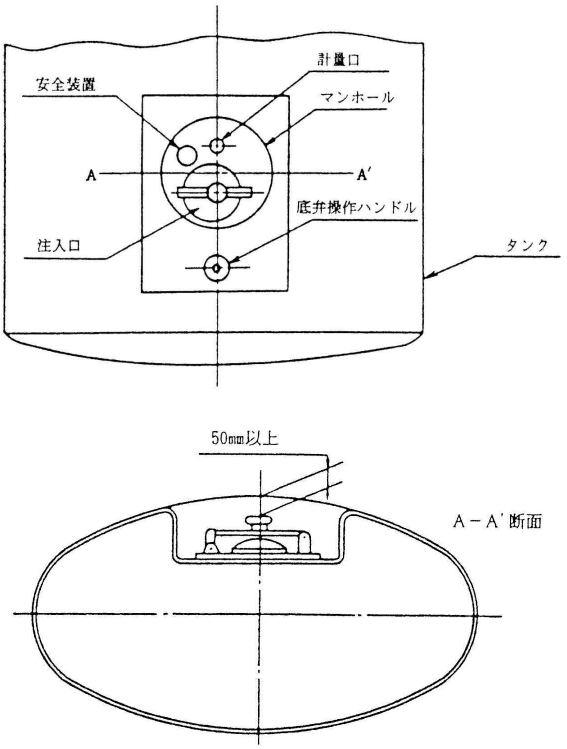
防護枠について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）防護枠は、移動タンク貯蔵所が万一転覆した場合にマンホール等の附属装置が損傷するのを防止するために設けるものである。

ア　防護枠を設けないことができる移動貯蔵タンク

マンホール、注入口、安全装置等の附属装置が、第11－25図に示すとおり、タンク内に50ミリメートル以上陥没しているものには、防護枠を設けないことができる。

（注）附属装置とは、マンホール、注入口（ふたを含む。）、計量口（ふたを含む。）、安全装置、底弁操作ハンドル、不燃性ガス封入用配管（弁、接手、計器等を含む。）、積おろし用配管（弁、接手、計器等を含む。）等タンク上部に設けられている装置をいう。



第11－25図　附属装置が陥没しているタンクの例

イ　防護枠の構造

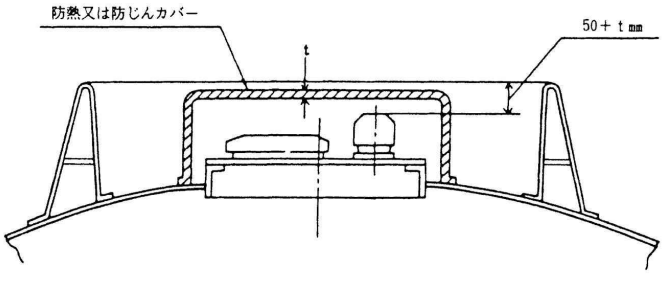
防護枠は、鋼板で四方を通し板補強を行った底部の幅が120ミリメートル以上の山形としたもの（以下「四方山形」という。）とするものである。

ただし、移動貯蔵タンクの移動方向に平行に設ける枠の長さが、移動貯蔵タンクの長さの３分の２以上の長さとなるものにあっては、移動貯蔵タンクの移動方向に平行に設ける枠の部分を通し板補強を行った底部の幅が120ミリメートル以上の山形としたもの（以下「二方山形」という。）で足りるものである。

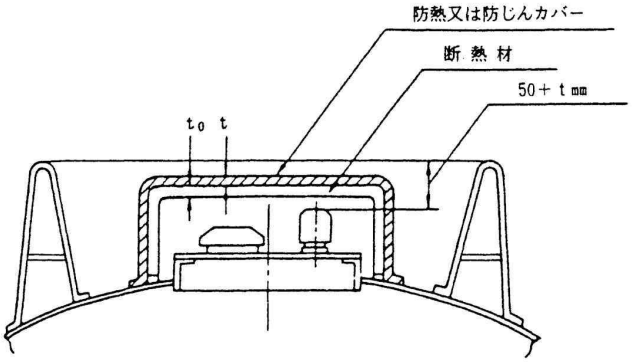
（ア）防護枠の高さ

防護枠の高さは、その頂部が附属装置より50ミリメートル以上の間隔を必要とするが、附属装置を防熱又は防じんカバーで覆う移動貯蔵タンクにあっては、防熱又は防じんカバーの厚さ（防熱又は防じんカバーの内側にグラスウール等の容易に変形する断熱材を張り付けた構造のものである場合は、当該断熱材の厚さ（to）を除く。）に50ミリメートルを加えた値以上とする。（第11－26図参照）この場合において、防熱又は防じんカバーの頂部は、防護枠の頂部を超えないものとする。

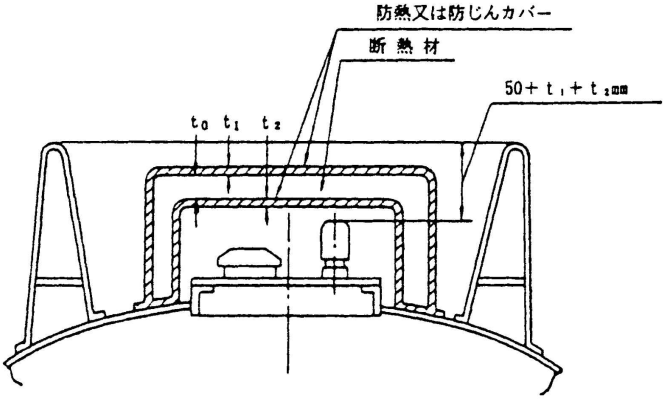
例１　内側に断熱材が張り付けられていないもの



例２　内側に断熱材が張り付けられているもの



例３　防熱又は防じんカバーの間に断熱材が張り付けられているもの



第11－26図　防熱又は防じんカバーを設ける移動貯蔵タンクの防護枠

（イ）防護枠の材質及び板厚

防護枠は、厚さ2.3ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳG3131　熱間圧延軟鋼板ＳＰＨＣ）又はこれと同等以上の機械的性質を有する材料で造る場合の厚さは、（参考９）の表に掲げる金属板にあっては、金属板の区分に応じた最小必要値以上、それ以外の金属板にあっては、下記の計算式により算出された数値（小数点２位以下の数値は切り上げる。）以上の厚さで造るものとする。なおＳＰＨＣ及び（参考９）の表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ等を検査成績証明書等により確認する。

$$t = \sqrt{\frac{270}{\sigma}} \times 2.3$$

ｔ：使用する金属板の厚さ（㎜）

σ：使用する金属板の引張強さ（N/㎟）

（参考９）

ＳＰＨＣ以外の金属板を用いる場合の板厚の例

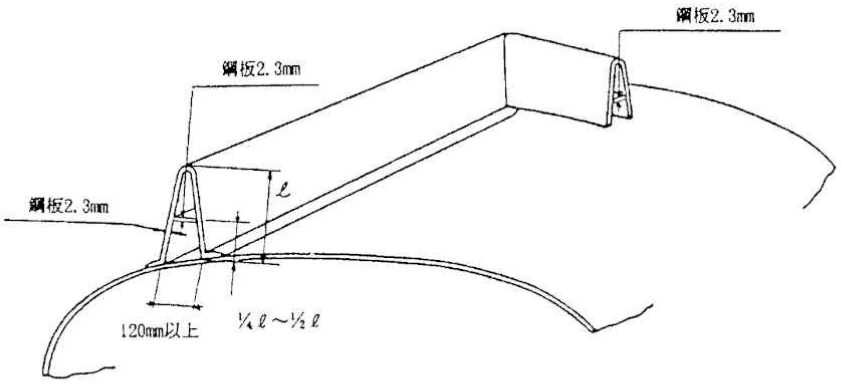
材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（N/mm²）	計算値（mm）	板厚の必要最小値（mm）
冷間圧延鋼板	ＳＰＣＣ	270	2.30	2.3
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	1.66	1.7
	ＳＵＳ316	520	1.66	1.7
	ＳＵＳ304Ｌ	480	1.73	1.8
	ＳＵＳ316Ｌ	480	1.73	1.8
アルミニウム合金板	Ａ5052Ｐ－Ｈ34	235	2.47	2.5
	Ａ5083Ｐ－Ｈ32	315	2.13	2.2
	Ａ5083Ｐ－Ｏ	275	2.28	2.3
	Ａ6063Ｓ－Ｔ６	206	2.64	2.7
アルミニウム鋼板	Ａ1080Ｐ－Ｈ24	85	4.10	4.1

備考　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認する。

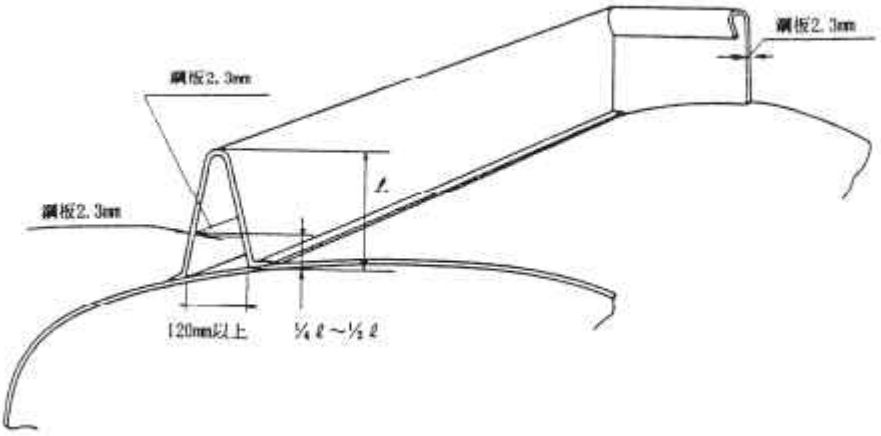
（ウ）防護枠の形状・寸法

防護枠は、第11－27図に示すものを標準とする。ただし、最大容量が20キロリットルを超えるタンクに設ける防護枠は、例１、例４又は例５による。

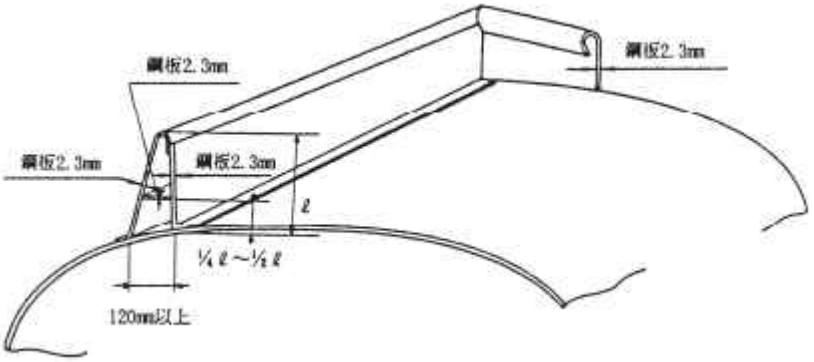
例１　四方山形のもの



例２　二方山形（山形部分一枚作り）のもの

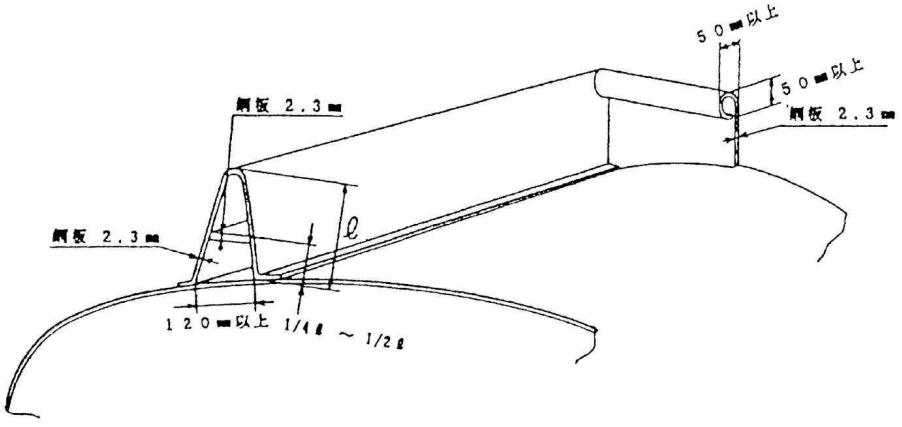


例３　二方山形（山形部分接ぎ合わせ作り）のもの



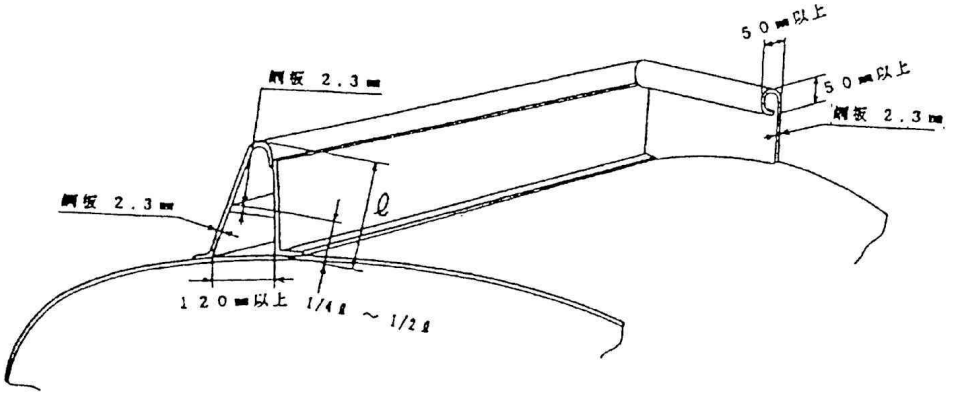
例４　二方山形（山形部分一枚作り）のもの

（注）前部は、上部折り曲げ形構造又はパイプ溶接構造とする。後部は、例２の構造として差し支えない。



例５　二方山形（山形部分接ぎ合わせ作り）のもの

（注）前部は、上部折り曲げ形構造又はパイプ溶接構造とする。後部は、例３の構造として差し支えない。



第11－27図　防護枠の構造

ウ　防護枠の取付方法

（ア）防護枠は、マンホール等の附属装置が防護枠の内側になる位置に設ける。

（イ）防護枠を押し出した成形以外の組立構造としたものの取付けは、溶接による。

ただし、防護枠の通し板補強は、スポット溶接又は断続溶接によることができるが、この場合、各溶接部間の間隔は250ミリメートル以下とする。

（ウ）保温又は保冷を必要とするタンクで、その表面を断熱材で被覆するものの防護枠の取付けは、次による。

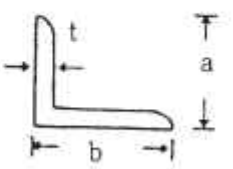
ａ　断熱材が厚さ3.2ミリメートル以上の鋼板（ＪＩＳＧ3101 一般構造用圧延鋼板ＳＳ400）以上の強度を有する金属板で被覆されている場合は、防護枠を直接当該被覆板に取り付けることができる。

ｂ　断熱材が前記ａ以外のもので被覆されている場合は、第11－28図及び第11－29図に示すとおり、被覆板の下部に補強部材を設け、これに防護枠を取り付けるか、又は第11－30図に示すとおり、タンク胴板に直接防護枠を取り付けたうえで断熱材及び被覆板を取り付ける構造とする。

なお、断熱効果を良くするため防護枠に切り欠きを設ける等の溶接部を減少する場合の溶接線の長さは、防護枠の一面の長さの３分の２以上とする。

ｃ　補強部材は、次に掲げる型鋼で作る。

（ａ）一般構造用圧延鋼材ＳＳ400を用いて作る場合は、次の表に掲げる寸法及び板厚以上を有するものとする。

補強部材の種類	寸法及び板厚ａ×ｂ×ｔ（㎜）	
円周方向補強部材	Ｌ25×25×３	
長手方向補強部材		
垂直方向補強部材		

（ｂ）一般構造用圧延鋼材ＳＳ400以外の金属板を用いて作る場合は、下記の計算式により算出された数値（小数点２位以下の数値は切り上げる。）以上の厚さのものとする。

$$t0 = \frac{400}{\sigma} \times 3$$

t０：使用する材料の板厚（㎜）
σ　：使用する材料の引張強さ（N/㎟）

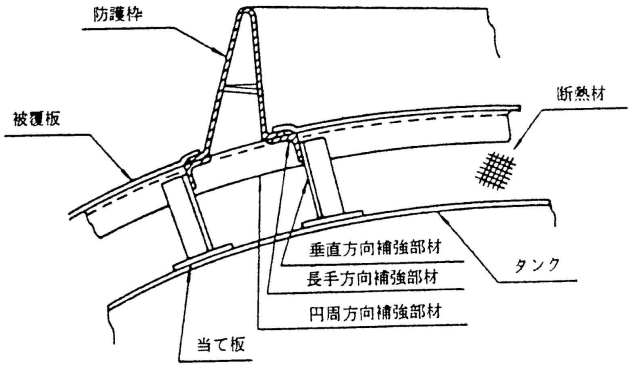
d　垂直補強部材は、タンク長手方向に１メートル以下の間隔で配置するとともに、当て板を介してタンク胴板と接合する。（第11－28図、第11－29図及び第11－32図参照）

e　防護枠と補強部材との接合は、溶接、又は次に示すボルト締めにより行う。

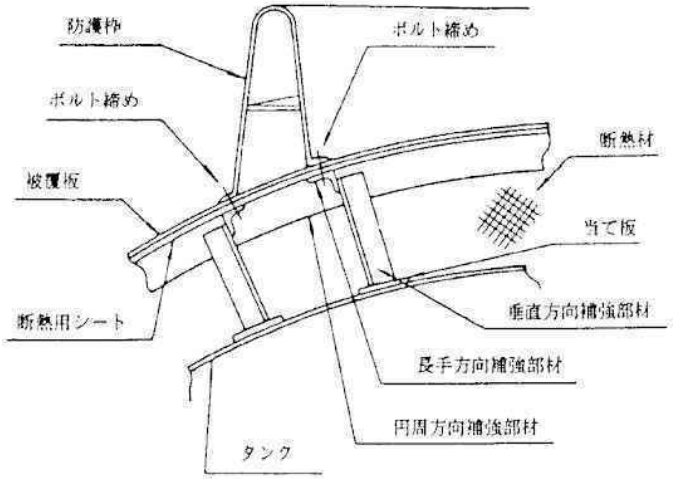
（ａ）締付けボルトは、六角ボルト（ＪＩＳＢ1180）のＭ８以上のものを使用する。

（ｂ）締付けボルトの材質は、一般構造用圧延鋼材ＳＳ400又はステンレス鋼材ＳＵＳ304 とする。

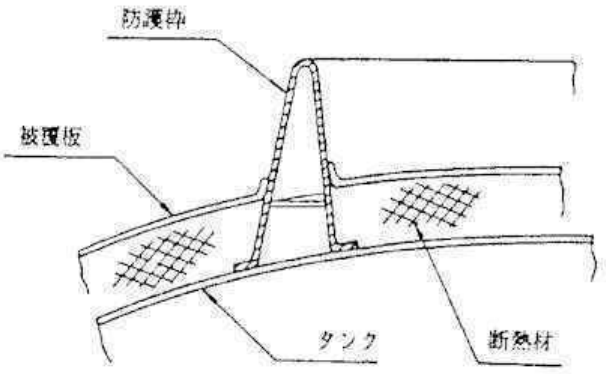
（ｃ）締付けボルトは、250ミリメートルごとに１本以上の間隔で設ける。



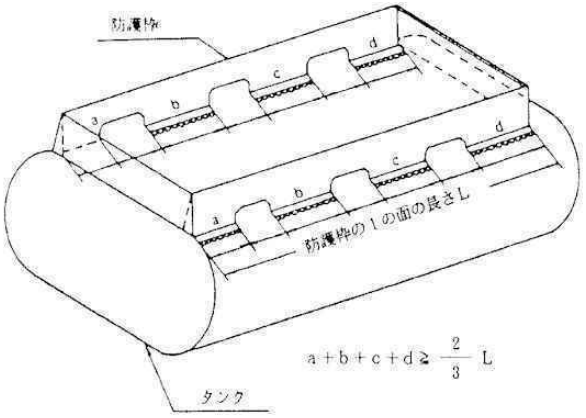
第11－28図　被覆板の下部に補強部材を設ける防護枠（溶接接合する場合）



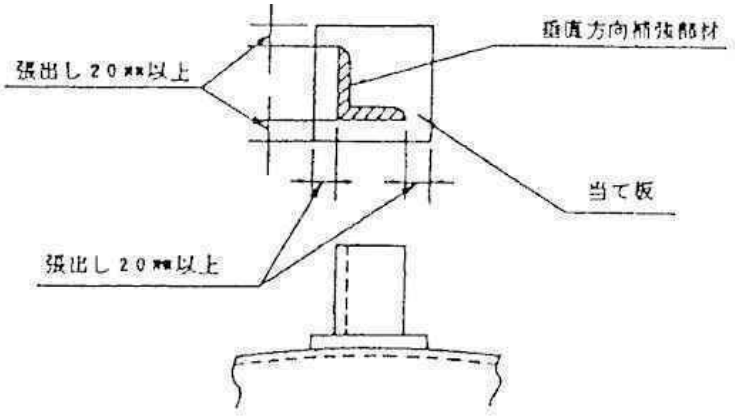
第11－29図　被覆板の下部に補強部材を設ける防護枠（ボルト締め接合する場合）



第11－30図　タンク胴板に直接取り付ける防護枠



第11－31図　防護枠とタンク胴板との間の溶接線の減少例
（断熱効果を良くするため防護枠の溶接部を減少した例）

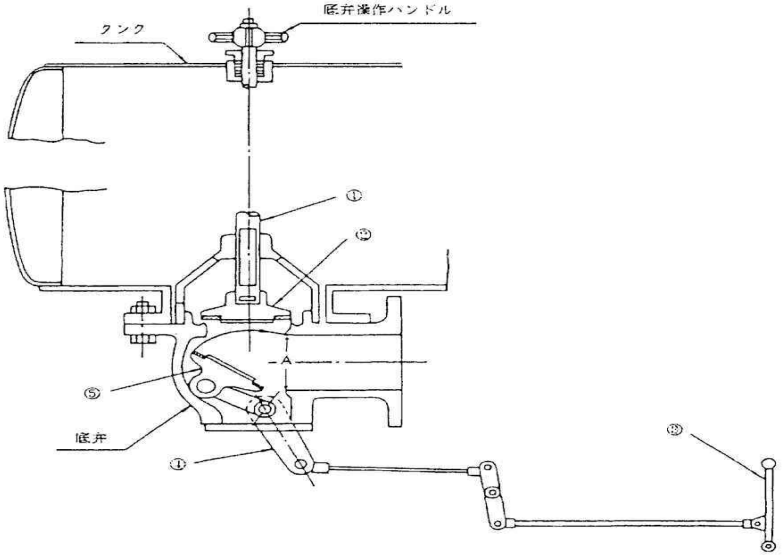


第11－32図　補強部材用当て板の大きさ

⑻　底弁（危政令第15条第１項第９号関係）【指針2.9関係】

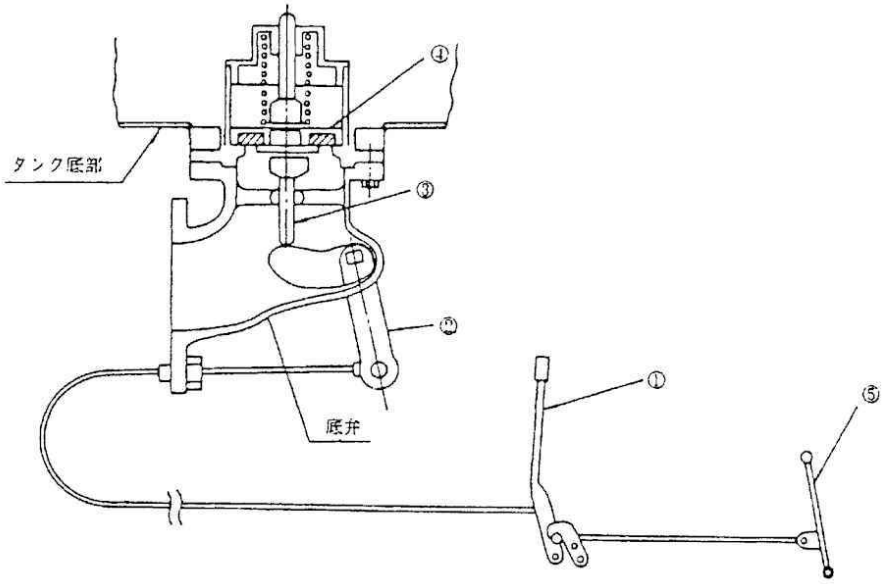
移動貯蔵タンクの下部の排出口に設ける底弁の構造は、手動閉鎖装置の閉鎖弁と一体となっているものとすること。（第11―33図参照）

例１　移動貯蔵タンクの上部において底弁を開閉する構造のもの



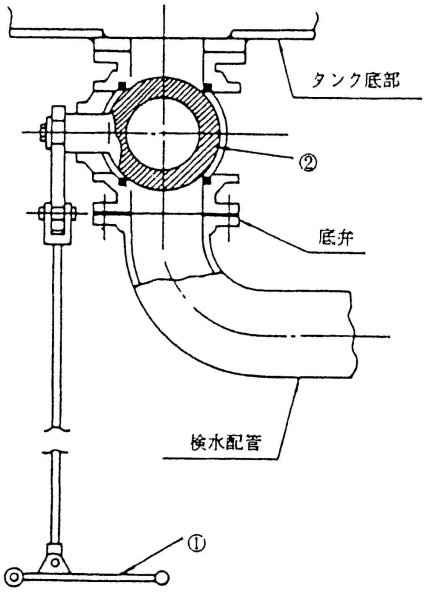
タンク上部からスピンドル①を操作して弁②を揚げ底弁を開閉する。緊急時には、地盤面から緊急レバー③によりクランク④を操作して弁⑤を閉じる。

例２－１　地盤面上において底弁を開閉する構造のもの



地盤面から底弁操作レバー①によりクランク②を操作してスピンドル③を揚げ、弁④を開閉する。緊急時には緊急レバー⑤によりクランク②を操作して弁④を閉じる。

例２－２　地盤面上において底弁を開閉する構造のもの（検水配管用底弁）



地盤面からレバー（緊急時併用）①を操作して、弁口②を開閉する。緊急時には、緊急レバーによりレバー①を操作して、弁口②を閉じる

第11－33図　底弁の構造例

⑼　底弁の閉鎖装置（危政令第15条第１項第９号及び第10号、危省令第24条の４関係）【指針2.10関係】

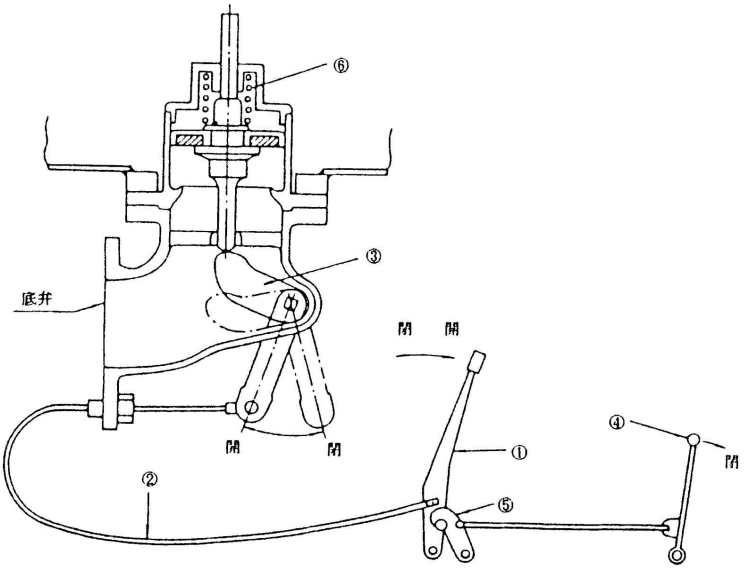
底弁の閉鎖装置について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）　閉鎖装置は、移動貯蔵タンクから危険物の荷おろし作業中に流出等の事故が発生した場合、直ちに、タンクの底弁を閉鎖し事故の拡大を防止するために設けるもので、手動及び自動のものがある。

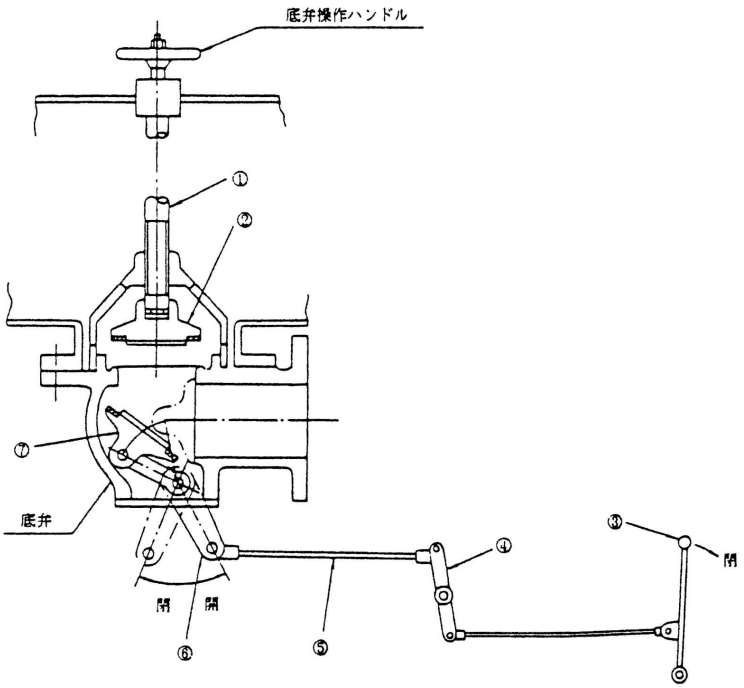
ア　手動閉鎖装置の構造

（ア）手動閉鎖装置は、緊急用のレバーを手前に引くことにより、当該装置が作動するものである。（第11－34図参照）

例１　底弁操作レバー①を引くと、ワイヤ②によってクランク③が上り底弁を開く。この状態で緊急レバー④を手前に引くと底弁操作レバーを開に押えていたクランプ⑤がはずれ、ばね⑥の力で底弁が閉鎖される。

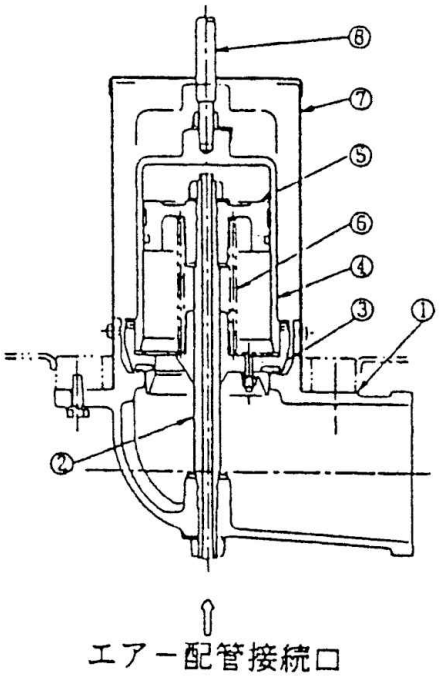


例２

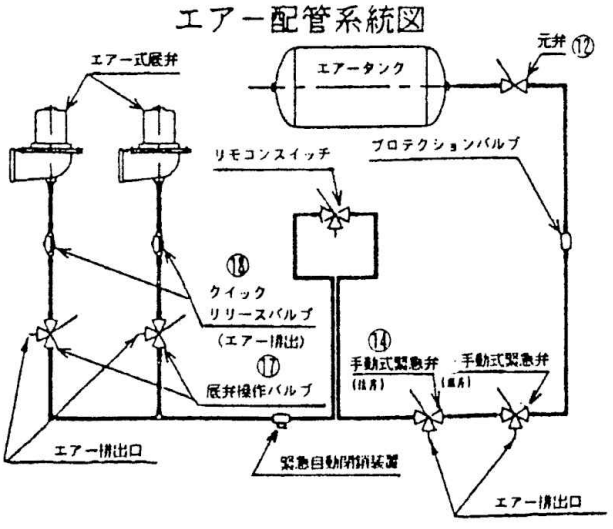


底弁操作ハンドルを回転するとスピンドル①が回転して弁②が開く。この状態で緊急レバー③を手前に引くと、ベルクランク④、ロッド⑤、クランク⑥を経て弁⑦が閉鎖される。

例３（エアー式）



符号	名　　称
①	ケース
②	ロッド
③	バルブ
④	シリンダ
⑤	ピストン
⑥	スプリング
⑦	ストレーナ
⑧	プッシュロッド



第11－34図　手動底弁閉鎖装置の構造例

・　平常時

元弁⑫を「開」にした後、底弁操作バルブ⑰を「開」にすると圧縮エアーが底弁内部のシリンダ④の上部に供給され、シリンダ自体が上方に押し上げられることによりバルブ③が「開」となる。底弁操作バルブ⑰を「閉」にすると、シリンダ上部のエアーはクイックリリースバルブ⑱のエアー排出口により大気に開放されるため、スプリング⑥の力によりバルブ　③は「閉」の状態となる。

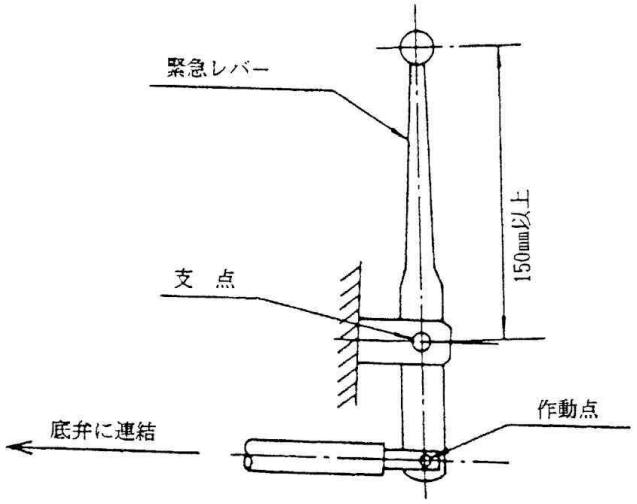
・　緊急時

手動式緊急弁⑭を手前に引くと底弁のシリンダ上部のエアーは大気に開放されるため、スプリング⑥の力によりバルブ③は「閉」の状態となる。

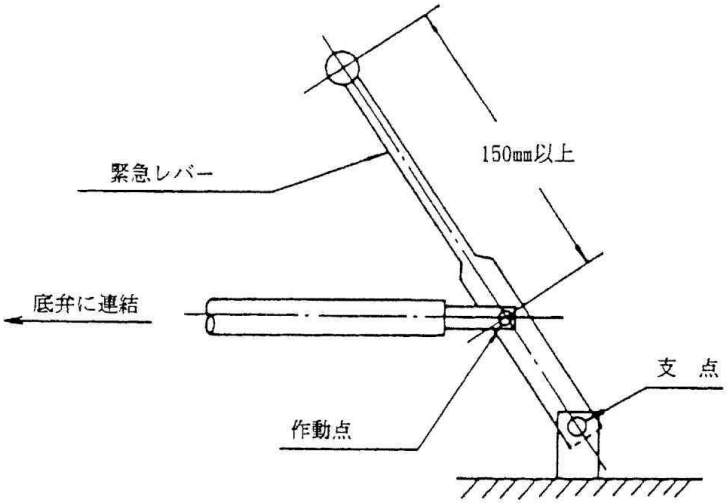
（イ）緊急用のレバーは、次によること。

a　緊急用レバーの長さは、レバーの握りからレバーの作動点がその支点より離れた位置にある場合にあっては、レバーの握りから支点までの間、レバーの握りから作動点がレバーの支点より近い位置にある場合にあっては、レバーの握りから作動点までの間が150ミリメートル以上である。（第11－35図参照）

例１



例２



第11－35図　緊急レバーの構造

b　緊急用レバーの取付位置は、次に掲げる場所で操作しやすい箇所とする。ただし、積載式移動タンク貯蔵所で移動貯蔵タンクを前後入れ替えて積載するものにあっては、いずれの場合にも緊急用レバーの取付位置が次に掲げる場所にあるものとする。

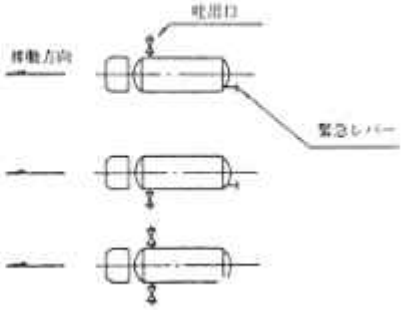
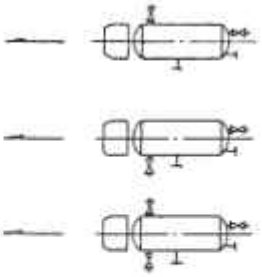
（a）配管の吐出口がタンクの移動方向の右側、左側又は左右両側にある場合にあっては、タンク後部の左側（参考10①）

（b）配管の吐出口がタンクの移動方向の右側、左側又は左右両側及び後部にある場合にあっては、タンク後部の左側及びタンク側面の左側（参考10②

（c）配管の吐出口がタンクの後部にのみある場合にあっては、タンクの側面の左側（参考10③）

（参考10）

緊急レバーの取付位置

	緊急レバーの位置	緊急レバー及び吐出口の位置略図
①	タンク後部の左側	
②	タンク後部の左側及びタンク側面の左側	
③	タンク側面の左側	

イ　自動閉鎖装置の構造

（ア）自動閉鎖装置は、移動タンク貯蔵所又はその付近が火災となり、移動貯蔵タンクの下部が火炎を受けた場合に、火炎の熱により底弁が自動的に閉鎖するものである。

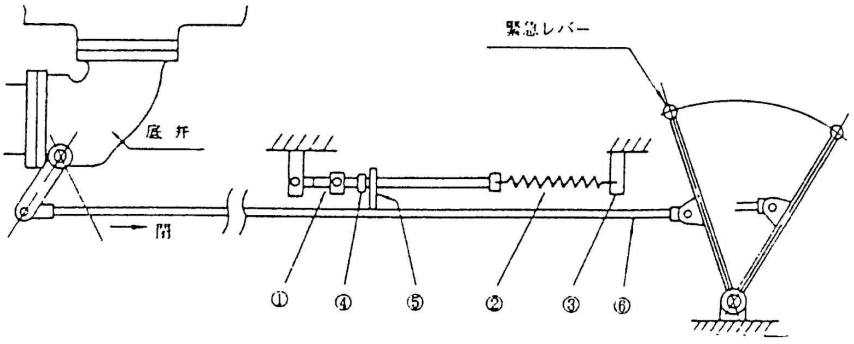
（イ）自動閉鎖装置の熱を感知する部分（以下「熱感知部分」という。）は、緊急用レバー又は底弁操作レバーの付近で、かつ、火炎を感知するように設ける。

（ウ）熱感知部分に易溶性金属その他火炎の熱により容易に溶融する材料を用いる場合は、当該材料の融点が100度以下のものとする。（第11－36図、参考11参照）

（エ）自動閉鎖装置を設けないことができる底弁は、次のとおりである。

a　直径が40ミリメートル以下の排出口に設ける底弁

b　引火点が70度以上の第４類の危険物の排出口に設ける底弁



易溶性金属①が火炎によって加熱され溶断すると、易溶性金属と接続されているばね②がばね固定ピン③の方向に縮むので、ストッパ④が受金⑤、ロッド⑥を押し動かすこととなり、底弁が自動的に閉鎖される。

第11－36図　易溶性金属を用いる場合の構造例

（参考11）

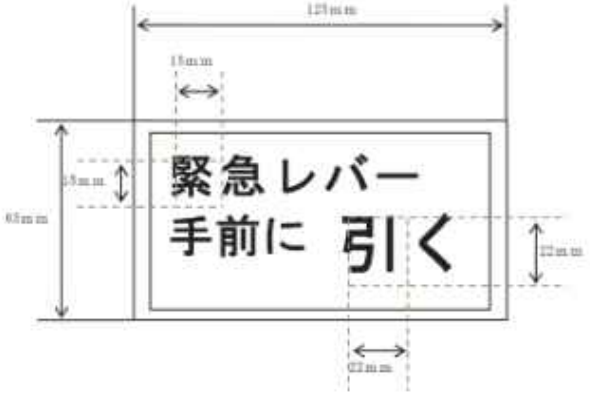
易溶性金属の融点及び成分の例

金属名称	融　点 ℃	化　学　成　分　　％			
		Ｂｉ	Ｐｂ	Ｓｎ	Ｃｄ
ローズ合金	100	50	28	22	
ニュートン合金	95	50	31.25	18.75	
ダルセ合金	93	50	25	25	
ウッド合金	71	50	14	14	12
ソボウイツ合金	60	50	13	13	10
Ｌ－90合金	92	52			8
Ｕアロイ91合金	91	91.65			

ウ　緊急レバーの表示

（ア）表示事項

表示は、「緊急レバー手前に引く」とし、周囲を枠書きした大きさ63ミリメートル×125ミリメートル以上とすること。（第11－37図参照）



第11－37図　緊急レバー表示の例

（イ）表示の大きさ等

ａ　表示の大きさは、第11－37図に示すものを標準とする。◆

表示する文字の字体、大きさ及び色は、次に掲げるものを標準とする。

ｂ　文字は、丸ゴシック体とする。◆

ｃ　文字の大きさは、「緊急レバー手前に」の文字については15ミリメートル×15ミリメートル、「引く」の文字については22ミリメートル×22ミリメートルとする。（第11－37図参照）◆

ｄ　地の色は、白色（マンセル記号Ｎ－9.5）とし、文字及び枠書きの色は、赤色（マンセル記号５Ｒ４／10）をそれぞれ標準とする。◆

ただし、表示板にアルミニウム合金板を使用する場合、地の色は、アルミニウム合金板の地色で足りるものである。

ｅ　文字及び枠書きは、反射塗料、合成樹脂製の反射シート等の反射性を有する材料で表示する。

（ウ）表示の方法

表示は、直接タンク架台面に行うか若しくは表示板又はシートに行う。

（エ）表示板又は表示シートの材質

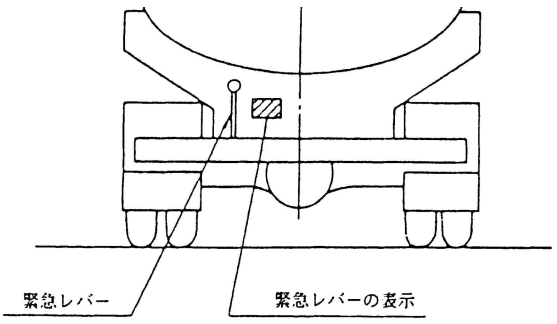
表示板の材質は、金属又は合成樹脂とし、表示シートの材質は、合成樹脂とする。

（オ）表示の位置

表示の位置は、緊急レバーの直近の見やすい箇所とする。（第11－38図参照）

（カ）表示板の取付方法

表示を表示板に行う場合は、溶接、リベット、ねじ等により表示板を強固に取り付ける。



第11－38図　緊急レバーの表示位置の例

⑽　外部からの衝撃による底弁の損傷を防止するための措置（危政令第15条第１項第11号関係）【指針2.11関係】

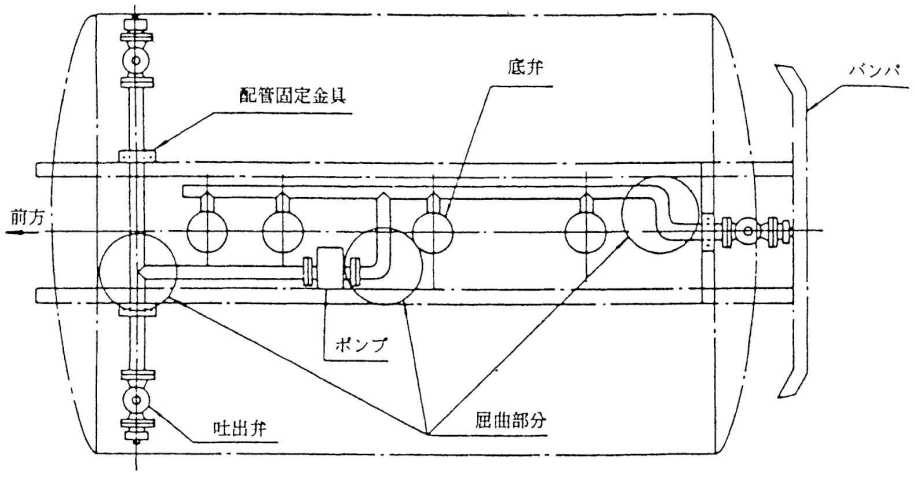
外部からの衝撃による底弁の損傷を防止するための措置は、次のア若しくはイ又はこの組み合わせによるものである。ただし、危省令第24条の５第３項の規定に基づき設置される積載式移動タンク貯蔵所は、外部からの損傷を防止するための措置が講じられているものとみなす。

（注）底弁損傷防止の措置は、移動タンク貯蔵所が自動車の追突等による外部からの衝撃を受けた場合に、底弁が損傷しないようにするためのものである。

ア　配管による方法

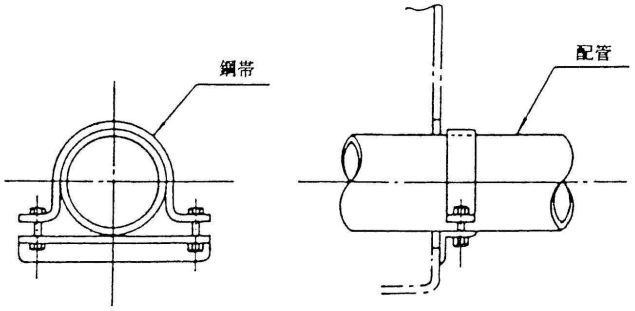
（ア）配管による場合は、底弁に直接衝撃が加わらないように、配管の一部に直角の屈曲部を設けて衝撃力を吸収させるようにする。（第11－39図参照）

（イ）吐出口付近の配管は、固定金具を用いてサブフレーム等に固定する。（第11－40図参照）

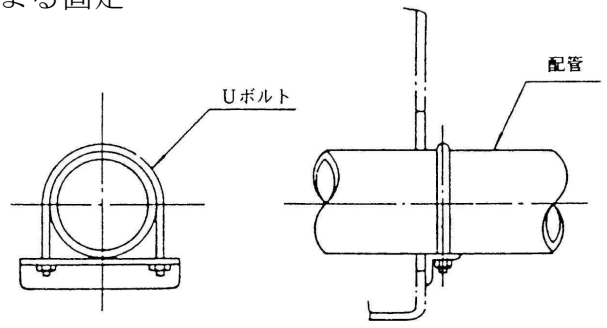


第11－39図　配管による方法

例１　鋼帯による固定



例２　Ｕボルトによる固定



第11－40図　配管の固定

イ　緩衝用継手による方法

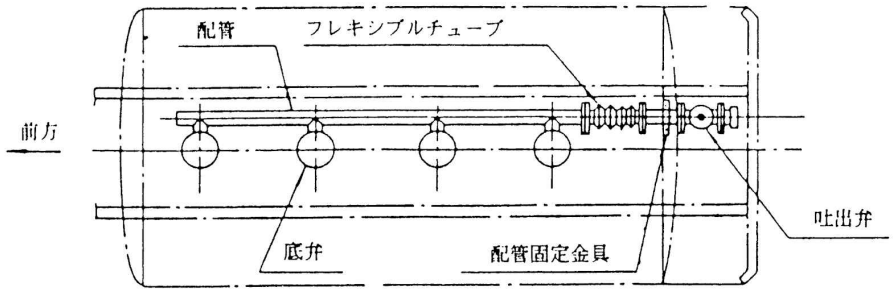
（ア）緩衝用継手の取付け例は、第11－41図のとおりである。

（イ）緩衝用接手による場合は、底弁に直接衝撃が加わらないように配管の途中に緩衝用継手を設ける。

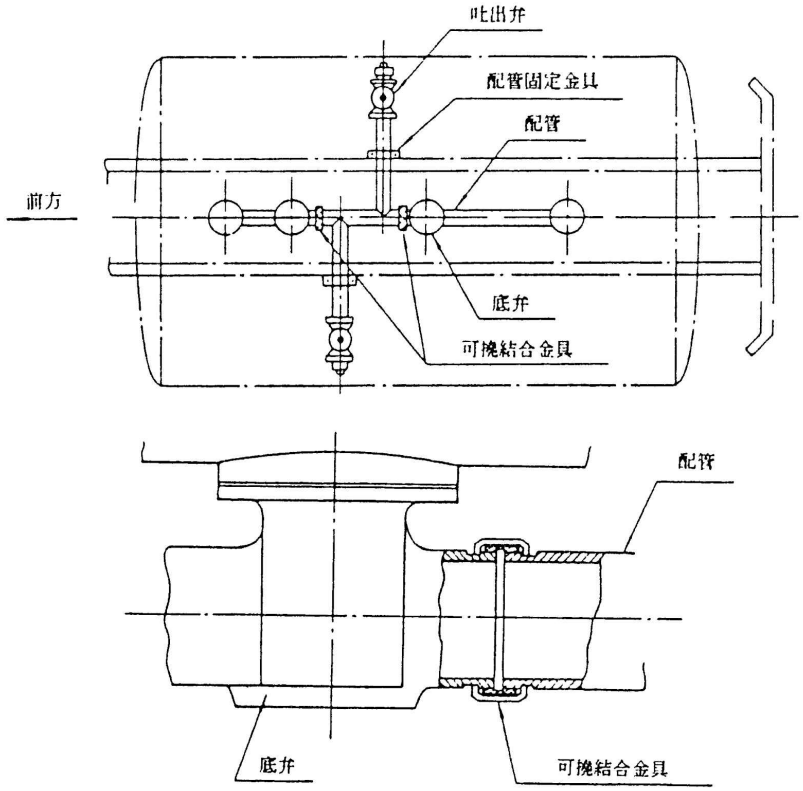
（ウ）緩衝用継手の材質は、フレキシブルチューブにあっては金属製で、可撓結合金具は配管接合部をゴム等の可撓性に富む材質で密閉し、その周囲を金属製の覆い金具で造られたものとし、かつ、配管の円周方向又は軸方向の衝撃に対して効力を有するものとする。

（エ）吐出口付近の配管は、固定金具を用いてサブフレーム等に固定する。（第11－40図参照）

例１　フレキシブルチューブによる方法



例２　可撓結合金具による方法



第11－41図　衝撃用継手による方法

⑾　電気設備（危政令第15条第１項第13号関係）【指針2.12関係】

電気設備について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）１　電気設備に基づく爆発又は火災の発生を防止するためには、危険雰囲気と点火源の共存を取り除くことが大切である。したがって、電気設備を設ける場所は、自然換気が十分に行われる場所とする。

２　可燃性蒸気が滞留するおそれのある場所に設ける電気設備は、可燃性蒸気に引火しない構造とする。

ア　可燃性蒸気が滞留するおそれのある場所

可燃性蒸気が滞留するおそれのある場所とは、危険物を常温で貯蔵するものにあっては、引火点が40度未満のものを取り扱う移動貯蔵タンクのタンク室内、防護枠内、給油設備を覆い等で遮へいした場所（いわゆる遮へいされた機械室内）等とする。ただし、下記のような通風、換気が良い場所は、遮へいされた場所と見なさないものである。

（ア）上方の覆いのみで周囲に遮へい物のない場所
（イ）一方又は二方に遮へい物があっても他の方向が開放されていて十分な自然換気が行われる場所
（ウ）強制的な換気装置が設置され十分な換気が行われる場所

イ　電気設備の選定

（ア）移動貯蔵タンクの防護枠内の電気設備

a　電気機器は耐圧防爆構造、内圧防爆構造又は本質安全防爆構造とする。

b　配線類は必要とされる電気の容量を供給できる適切なサイズと強度を持ったものとする。また、取付けに際しては、物理的な破損から保護する構造とし、キャブタイヤケーブル以外の配線は金属管又はフレキシブルチューブ等で保護する。

（イ）遮へいされた機械室内

a　モーター、スイッチ類等は安全増防爆構造以上の防爆構造機器とする。
ただし、金属製保護箱の中に収納されているスイッチ、通電リールの電気装置は、この限りではない。

b　配線類は、前記（ア）bによる。

c　照明機器は、防水型で破損し難い構造（防護カバー付き）又は安全増防爆構造相当品とする。

d　端子部は、金属製保護箱でカバーする。

⑿　接地導線（危政令第15条第１項第14号関係）

接地導線について留意すべき事項は、次のとおりである。

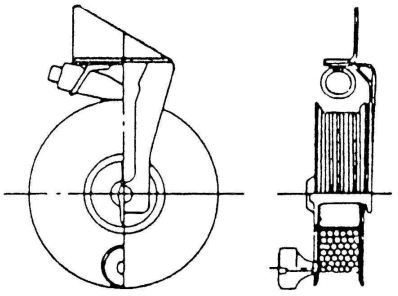
ア　接地導線は、良導体の導線を用い、ビニール等の絶縁材料で被覆すること又はこれと同等以上の導電性、絶縁性及び損傷に対する強度を有するものである。

イ　接地電極等と緊結することができるクリップ等を取り付けたものである。

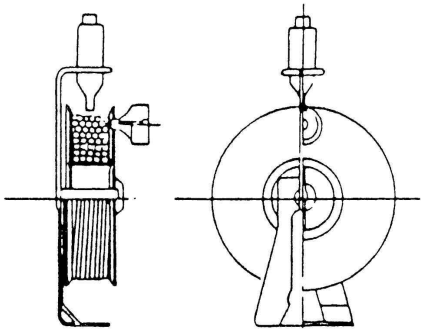
ウ　接地導線は、導線に損傷を与えることのない巻取り装置等に収納する。（第11－42図参照）

エ　接地導線の長さは、注入ホースの長さと同等以上の長さとする。◆

例１



例２



第11－42図　巻取り装置の

⒀　注入ホース（危政令第15条第１項第15号関係）【指針2.14関係】

注入ホースについて留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）注入ホースは、ホースに結合金具を備えたものをいうものである。

ア　材質構造等

（ア）注入ホースの材質等は、次による。

a　材質は、取り扱う危険物によって侵されるおそれのないものである。

b　弾性に富んだものである。

c　危険物の取扱いの中の圧力等に十分耐える強度を有するものである。

d　内径及び肉厚は均整で亀裂、損傷等がないものである。

（イ）結合金具は、次による。

a　結合金具は、危険物の取扱い中に危険物が漏れるおそれのない構造のものである。

b　結合金具の接合面に用いるパッキンは、取り扱う危険物によって侵されるおそれがなく、かつ、接合による圧力等に十分耐える強度を有するものである。

c　結合金具（危省令第40条の５第１項に規定する注入ノズル（以下「注入ノズル」という。）を除く。）は、ねじ式結合金具、突合せ固定式結合金具又はこれと同等以上の結合性を有するものである。

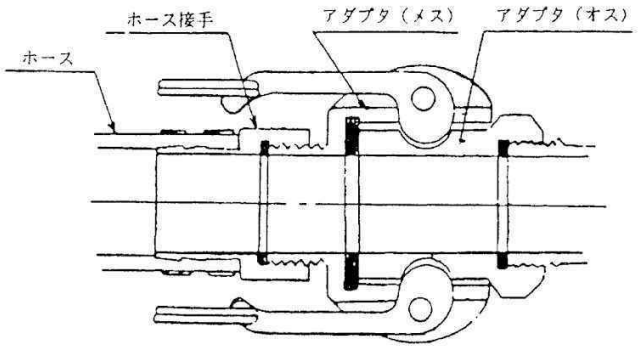
（ａ）ねじ式結合金具を用いる場合は、次による。

ねじは、その呼びが50以下のものにあってはＪＩＳＢ0202「管用平行ねじ」、その他のものにあってはＪＩＳＢ0207「メートル細目ねじ」のうち次表に掲げるものとし、継手部のねじ山数は、めねじ４山以上、おねじ６山以上とする。

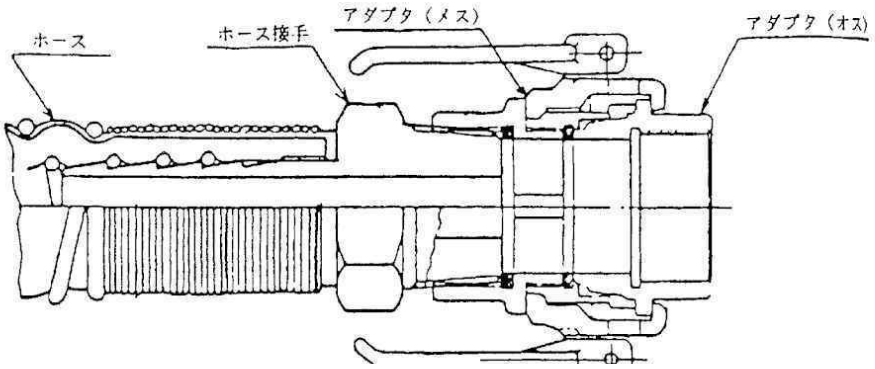
ねじの呼び	ピッチ	めねじ		
		谷の径	有効径	内径
		おねじ		
		外径 ㎜	有効径 ㎜	谷の径 ㎜
64	3	64.000	62.051	60.752
75	3	75.000	73.051	71.752
90	3	90.000	88.051	86.752
110	3	110.000	108.051	106.752
115	3	115.000	113.051	111.752

（ｂ）突合せ固定式結合金具を用いる場合は、第11－43図を示すものである。

例１



例２

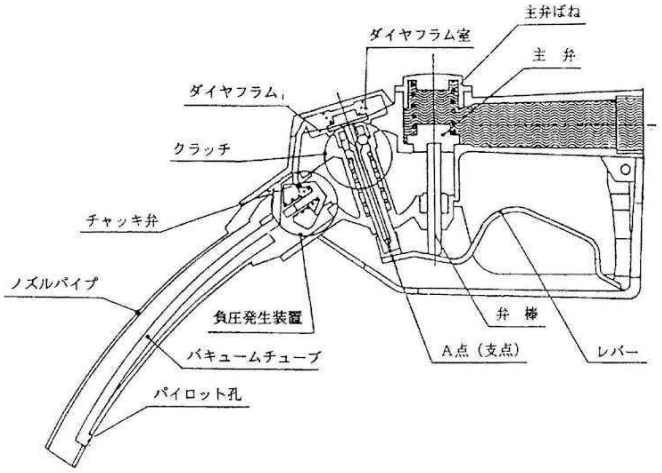


第11－43図　突合せ固定式結合金具の構造例

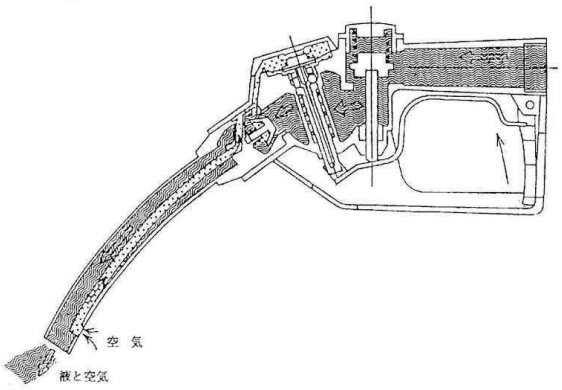
d　注入ノズルは、危険物の取扱いに際し、手動開閉装置の作動が確実で、かつ、危険物が漏れるおそれのない構造のものである。

なお、オートストップ機能のみを備えるものについては、認めて差し支えない。（第11－44図参照）

①　給油前の状態及び各部の名称

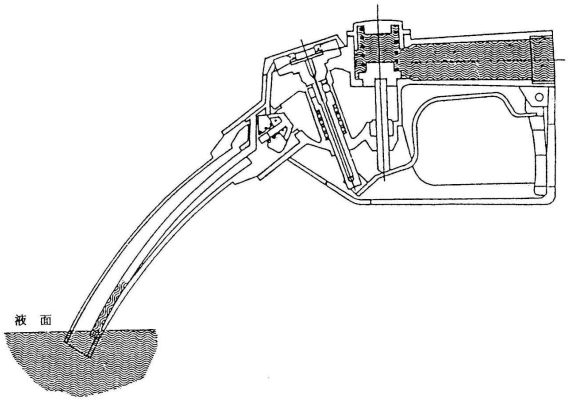


②　給油時の状態



(1)　レバーを引き上げるとクラッチがロックされ、Ａ点を支点として弁棒を押し上げ主弁が開く。
(2)　液は主弁を通過し、チャッキ弁を押して流出される。
(3)　この時、負圧発生装置より負圧が発生するが、パイロット孔より空気が補給されるため、ダイヤフラム室への負圧は高くならない。

③　オートストップ機構作動後の状態



(1)　液面が上昇しパイロット孔をふさぐと、空気の補給がなくなり負圧は急激に高まる。
(2)　ダイヤフラム室のダイヤフラムは負圧によって上方へ移動し、クラッチのロックが解除されレバーは支点を失う。
(3)　主弁ばねの力により主弁が閉じ、液の流れは止まる。
(4)　　レバーを元の位置に戻すと、給油前の状態に戻り、次の給油に備える。

第11－44図　オーストップ機構作動概要

（ウ）後記（14）アに掲げる危険物を貯蔵し、又は取り扱う注入ホースの結合金具は、相互に導線等により電気的に接続されているものである。

（エ）注入ホースは、原則として40メートル以下とし、不必要に長いものとしない。

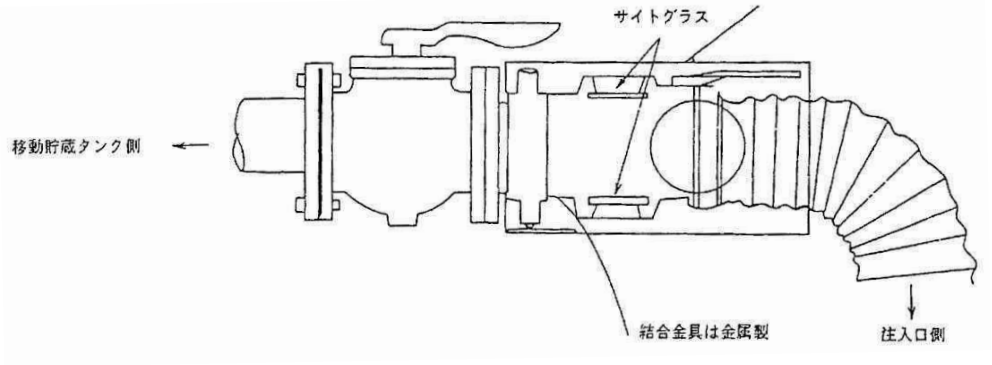
ただし、地理的実情により止むを得ないと判断し、かつ、安全対策の措置が十分とられていると認められる場合には、80メートルを限度として認める。

【昭60.11.19 札消指導第897号】◆

（オ）注入ホースは、製造年月日及び製造業者名（いずれも略号による記載を含む。）が容易に消えないように表示されているものである。

イ　サイトグラス【昭57.3.29 消防危第39号】

貯蔵する危険物の流れの確認、油種の識別及び目視検査を行うため、移動タンク貯蔵所の注入ホースの結合金具にサイトグラス（強化ガラス、硬質塩化ビニール等で造られたもの）を設けることができる。（第11－45図参照）



第11－45図　サイトグラスの取り付け例

ウ　注入ホースの収納

移動タンク貯蔵所には、注入ホース収納設備（注入ホースを損傷することなく収納することができるホースボックス、ホースリール等の設備をいう。以下同じ。）を設け、危険物の取扱い中以外は、注入ホースを注入ホース収納設備に収納すること。

したがって、注入ホースをホース収納設備に収納せず、車両の周囲やリア部分に巻き付けることは認められないものであるが、注入ホースが長くてホース収納設備に収納しきれないなどの理由があり、かつ、移動貯蔵タンクの側面部分の注入ホースはホース収納設備に収納できる場合に限り、リア部分に注入ホースを巻き付けることとして差し支えないものである。

また、「指定数量未満のタンクに荷卸しする。」という限定であれば、ホースボックスを設けずに、ホースリール用ホースのみを設置することとしても差し支えないものである。【平9.7.24 札消指導第357号】

なお、危政令第15条第１項第15号に規定する「注入口と結合できる結合金具を備えた注入ホースを設けること」とは、危険物施設への注入を想定しているものであり、結合金具の有無は、移動タンク貯蔵所の許可要件に該当しないものである。



第11－46図　注入ホースの収納設備の例（リア巻きタイプ）

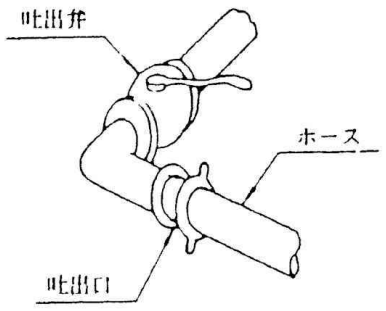
この場合において、注入ノズルを備えない注入ホースは、移動貯蔵タンクの配管から取りはずして収納するものである。

ただし、配管の先端部が次の機能を有する構造のものであるときは、注入ホースを配管に接続した状態で収納することができる。

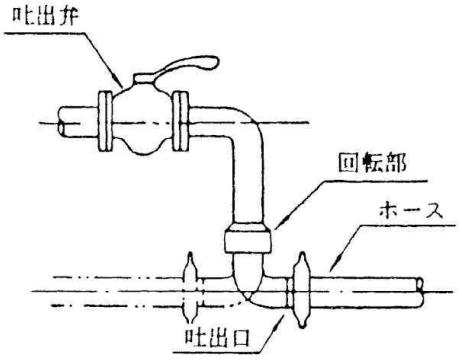
（ア）引火点が40度未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う移動タンク貯蔵所に設けられるもので、配管及び注入ホース内の危険物を滞留することのないよう自然流下により排出することのできる構造（第11－47図例１、２及び３参照）のもの

（イ）引火点が40度以上の危険物を貯蔵し、又は取り扱う移動タンク貯蔵所に設けられるもので、前記（ア）の構造のもの又は配管内の危険物を滞留することのないよう抜き取ることができる構造のもの（第11－47図例４及び５参照）

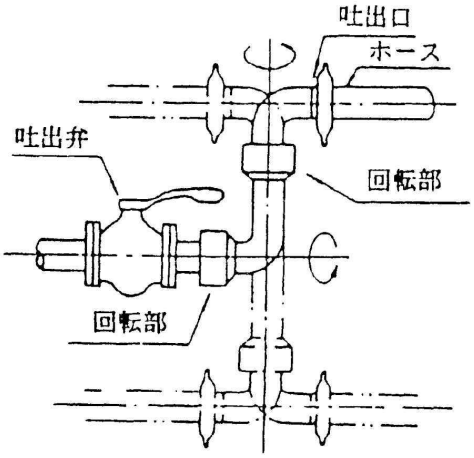
例１



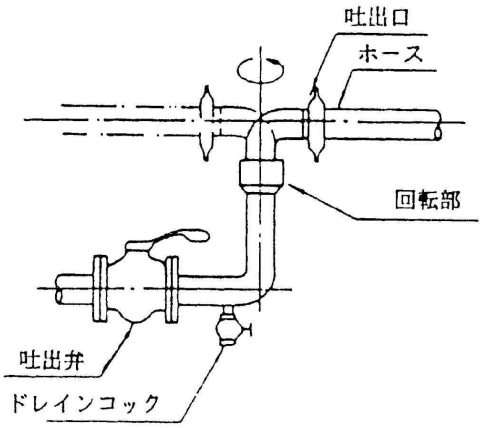
例２



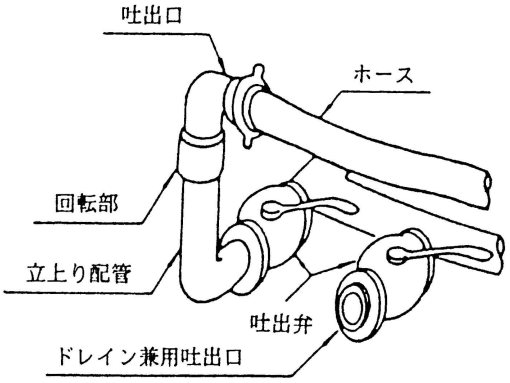
例３



例４



例５



第11－47図　配管先端部の構造例

⑭　計量時の静電気による災害を防止するための措置（危政令第15条第１項第16号関係）【指針2.15関係】

計量時の静電気による災害を防止するための措置（以下「静電気除去装置」という。）について留意すべき事項は、次のとおりである。

（注）静電気除去装置は、ガソリン、ベンゼンその他静電気による災害の発生するおそれのある危険物の量を計量棒を用いて計量する場合に静電気による災害の発生を防止するために設けるものである。

ア　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

危政令第15条第１項第16号に規定する「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」とは、特殊引火物、第一石油類、第二石油類をいうものである。

イ　構造

（ア）計量棒をタンクに固定するもの（以下「固定計量棒」という。）にあっては、計量棒下部がタンク底部に設ける受け金と接続する（第11－48図例７参照）か、又は導線、板バネ等の金属によりタンク底部と接触できるもの（第11－48図例６参照）である。　この場合において、導線、板バネ等によるタンク底部との接触は、導線、板バネ等がタンク底部に触れていれば足り、固定することを要さないものである。

ただし、不燃性ガスを封入するタンクで、不燃性ガスを封入した状態で計量できるものにあっては、この限りでない（第11－48図例８参照）。

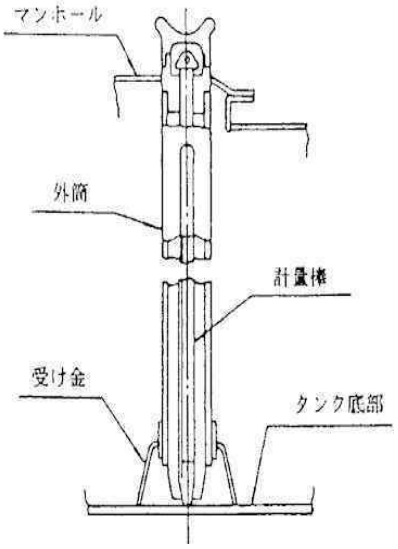
（イ）固定計量棒以外のものにあっては、次による。

a　計量棒は、金属製の外筒（以下「外筒」という。）で覆い、かつ、外筒下部の先端は、前記（ア）の例によりタンク底部と接触できるものとする。（第11－49図例１から例５まで参照）

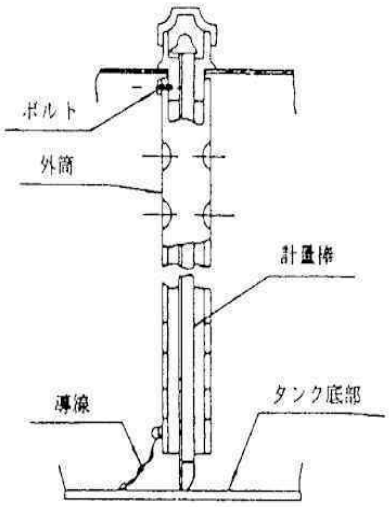
b　外筒は、内径100ミリメートル以下とし、かつ、計量棒を容易に出し入れすることができるものとする。

c　外筒には、タンクに貯蔵する危険物の流入を容易にするための穴が開けられているものとする。

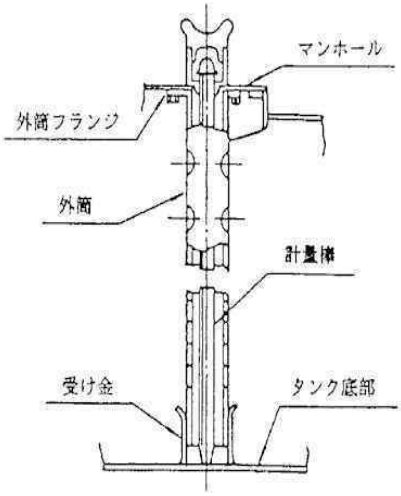
例１　外筒をねじ込みで取り付ける例



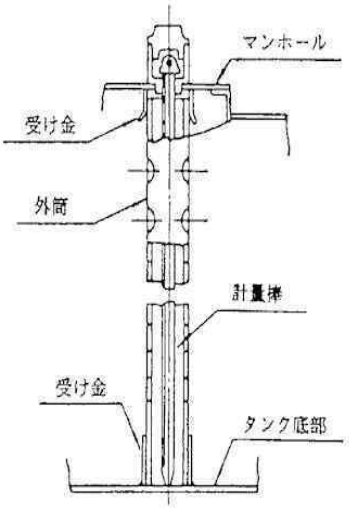
例２　外筒をボルトで取り付ける例



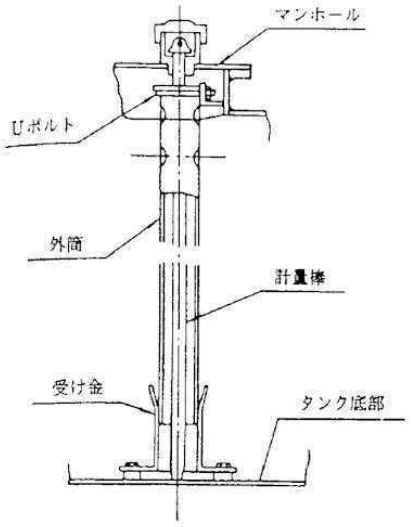
例３　外筒にフランジを溶接して取り付ける例



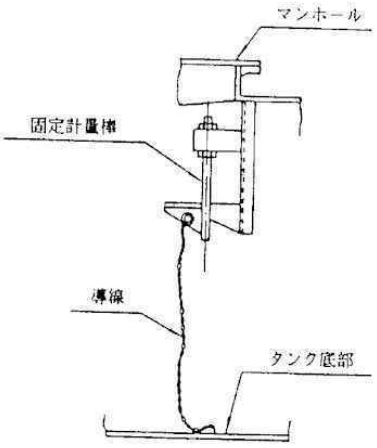
例４　外筒を上下の受け金で取り付ける例



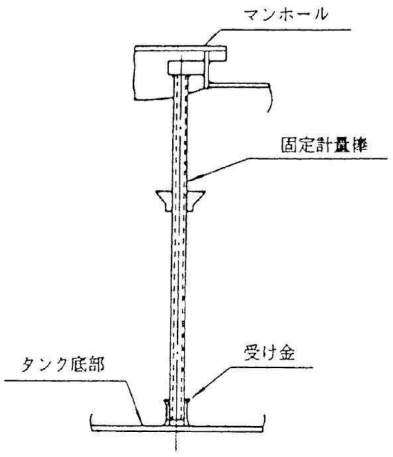
例５　外筒の上部をＵボルト、下部を受け金で取り付ける例



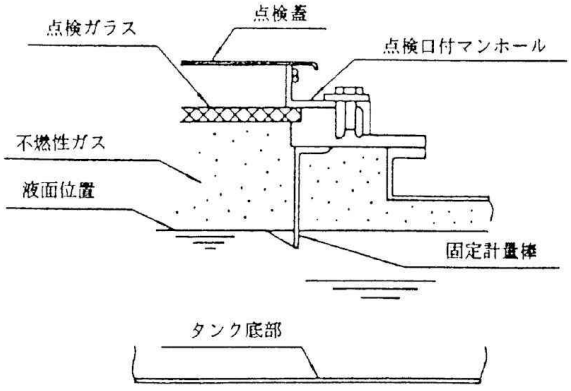
例６　固定計量棒に導線を取り付ける例



例７　固定計量棒をタンク下部に接触させる例



例８　不燃性ガスを封入した状態のままで計量でき、計量棒がタンク底部と接触しなくてもよい例



第11－48図　静電気除去装置の構造の例

⑮　危険物の類、品名及び最大数量の表示（危政令15条第１項第17号関係）
【指針2.16.2関係】

危険物の類、品名及び最大数量の表示について留意すべき事項は、次のとおりである。

ア　表示内容

（ア）表示する事項のうち、品名のみでは当該物品が明らかでないもの（例えば、第一石油類、第二石油類等）については、品名のほかに化学名又は通称物品名を表示する。

（イ）表示する事項のうち、最大数量については、指定数量が容量で示されている品名のものにあってはキロリットルで、重量で示されている品名のものにあってはキログラムで表示する。

（ウ）一の移動貯蔵タンクに２以上の種類の危険物を貯蔵（以下「混載」という。）する場合の表示は、タンク室ごとの危険物の類、品名及び最大数量を掲げる。

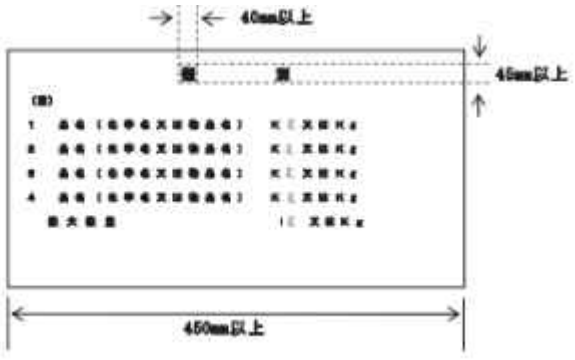
イ　表示の大きさ等

（ア）表示の大きさは、第11－49図に示すものを標準とする。◆

ａ　一の移動貯蔵タンクに１種類の危険物を貯蔵する場合



ｂ　混載の場合



第11－49図　表示の大きさ

（イ）表示する文字の字体、大きさ及び色は、次に掲げるものを標準とする。◆

ａ　文字は、丸ゴシック体とする。

ｂ　文字の大きさは、45ミリメートル×40ミリメートル以上を標準とすること。

ただし、混載の場合の品名の文字の大きさは、20ミリメートル×20ミリ

メートル以上を標準とする。

c　文字の色は、黒色（マンセル記号N－1.0）とする。

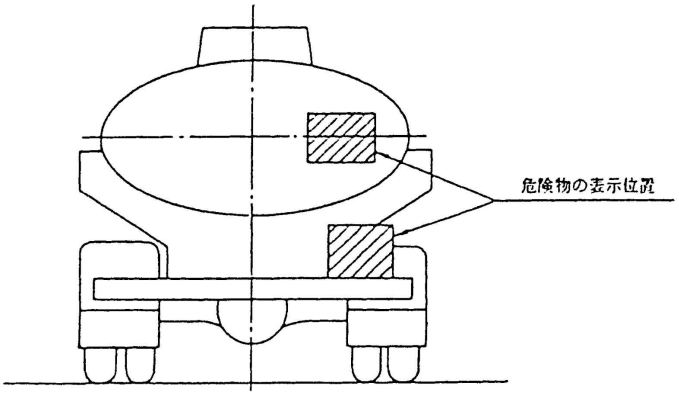
ウ　表示の方法【平元.7.4 消防危第64号】

表示は、直接タンクの鏡板に行なうか又は表示板に行う。

エ　表示の位置

（ア）表示の位置は、タンク後部の鏡板又は移動タンク貯蔵所後部の右下側とする。

ただし、移動タンク貯蔵所の構造上、当該位置に表示することができないものにあっては、後面の見やすい箇所に表示することができる。（第11－50図参照）



第11－50図　表示の位置

（イ）積載式移動タンク貯蔵所で、移動貯蔵タンクを前後入れ替えて積載するものにあっては、積載時に表示が前記（ア）の位置となるよう前後両面に設ける。

オ　表示板の材質

表示板の材質は、金属又は合成樹脂とする。

カ　表示板の取付方法

表示板は、前記エに定める位置に溶接、リベット、ねじ等により強固に取り付ける。

1　表示内容の例

例1　ガソリンの表示例

第 4 類
第 1 石 油 類
（ガ ソ リ ン）
最 大 数 量　　14k ℓ

例2　メチルアルコールの表示例

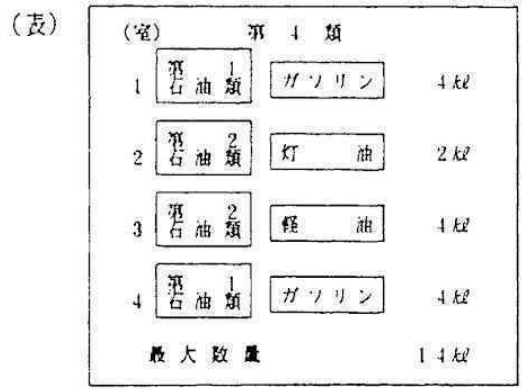
第 4 類
ア ル コ ー ル 類
（メチルアルコール）
最 大 数 量　　6.5k ℓ

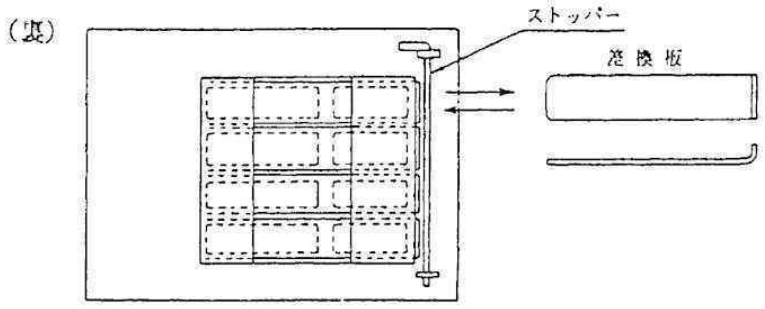
例３　混載の表示例



２　表示事項を必要に応じて差し換えることができる混載表示板の表示例（第11－51図参照）及び構造例

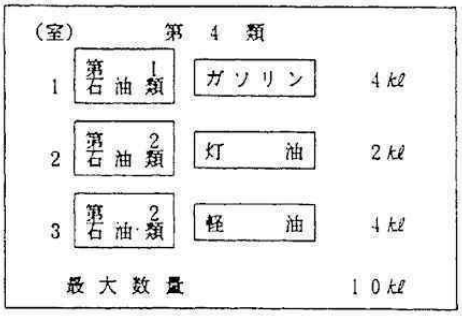
例１　左右差換式のもの

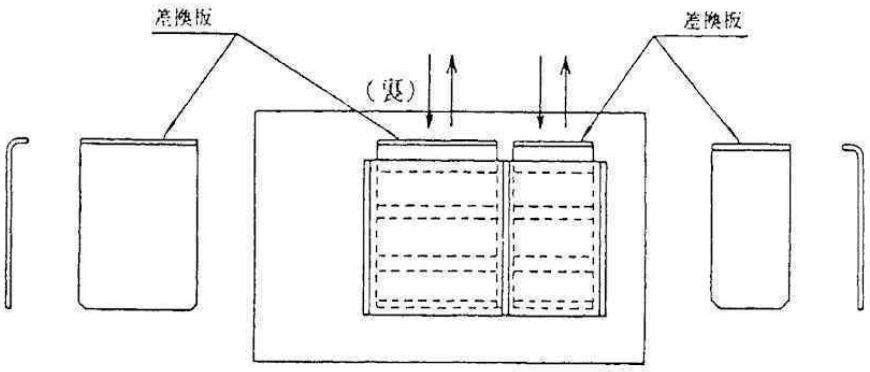




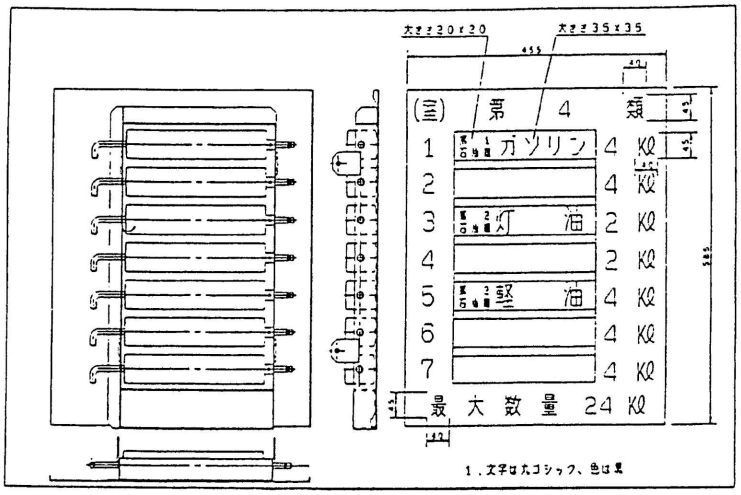
例２　上下差換式のもの

（表）





例３　回転式のもの



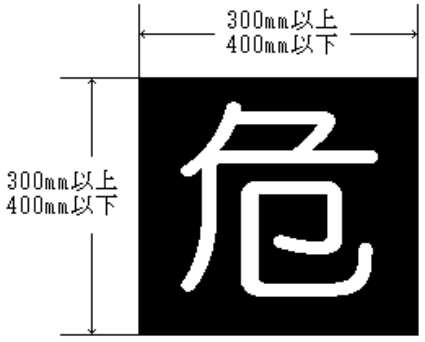
第11－51図　表示例

⑯　標識（危政令第15条第１項第17号、危省令第17条第２項関係）【指針2.16.1関係】

標識について留意すべき事項は、次のとおりである。

ア　標識の大きさ【平13.3.30 消防危第41号、平13.4.11 消防危第51号】

標識の大きさは、第11－52図のとおりとする。



第11－52図　標識の大きさ

イ　標識の材質及び色

（ア）　標識の材質は、金属又は合成樹脂とすること。

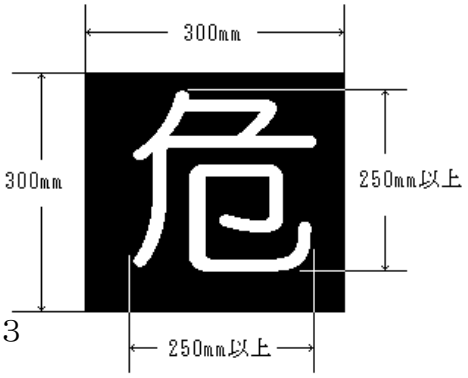
（イ）地の色は黒色、文字の色は黄色とすること。
（ウ）黒色にあってはマンセル記号Ｎ－1.0を、黄色にあってはマンセル記号2.5ｙ８／12を、それぞれ標準として使用すること。◆

ウ　標準の文字の字体、大きさ及び材質（第11-53図参照）
（ア）文字は、丸ゴシック体とすること。◆
（イ）標識の文字の大きさは、標識の大きさに応じたものとし、文字の大きさの例は、次によること。【平13.4.11 消防危第51号】

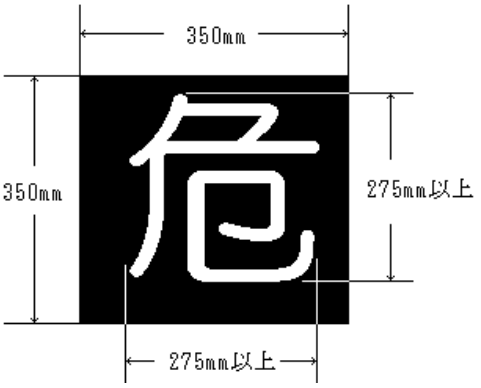
標識の大きさ	文字の大きさ
300ｍｍ平方	250ｍｍ平方以上
350ｍｍ平方	275ｍｍ平方以上
400ｍｍ平方	300ｍｍ平方以上

（ウ）文字は、反射塗料、合成樹脂製の反射シート等の反射性を有する材料で表示すること。

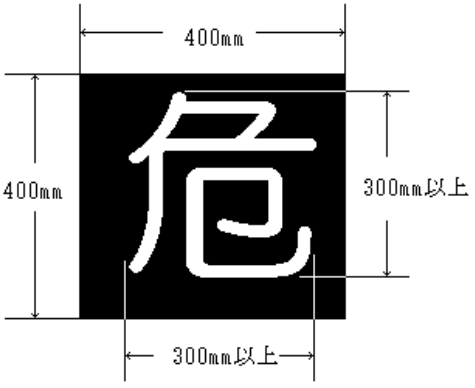
例１



例２



例３



第11－53図　標識の文字の例

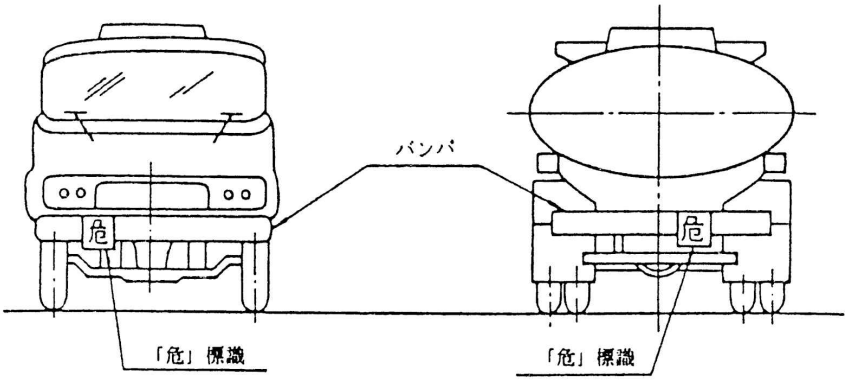
エ　標識の取付位置（第11－54図参照）
【昭48．３．12　消防予第45号、平13．４．11消防危第51号】
標識の取付位置は、原則として車両の前後の右側のバンパとするが、被けん引車形式の移動タンク貯蔵所で常にけん引車の前部に標識を取り付けるものにあっては、タンクの移動方向の前面の標識を省略することができる。
ただし、バンパに取り付けることが困難なものにあっては、バンパ以外の視認

性の確保できる場所に取り付けることができる。また、ボンネット等に合成樹脂でできたシートを添付する場合は、次の要件を満足するものであること。

⑴　取付場所は、視認性の確保できる場所とする。

⑵　シートは、十分な接着性を有すること。

⑶　材質は、防水性、耐油性、耐候性に優れたもので造られていること。



第11－54図　標識の取付位置

オ　標識の取付方法

標識は、溶接、ねじ、リベット等で車両又はタンクに強固に取り付ける。

⑰　消火器（危政令第20条第１項第３号、危省令第35条第２号関係）【指針2.17関係】

消火器の設置について留意すべき事項は、次のとおりである。

ア　消火器の取付位置

消火器の取付位置は、車両の右側及び左側の地盤面上から容易に取り外しできる箇所とする。

イ　消火器の取付方法

消火器は、土泥又は氷等の付着により消火器の操作の支障とならないよう、木製、金属製又は合成樹脂製の箱又は覆いに収納し、かつ、容易に取り外しができるように取り付けること。

ウ　表示

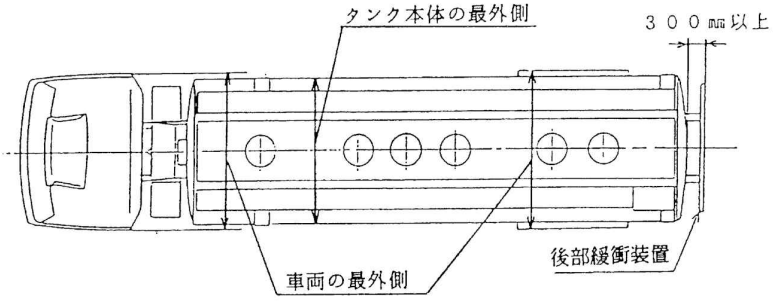
消火器を収納する箱又は覆いには「消火器」と表示すること。

⑱　特殊な移動タンク貯蔵所に係る基準（第11－55図参照）【指針2.18.1関係】

ア　最大容量が20キロリットルを超える移動タンク貯蔵所

（ア）タンク本体の最後部は、車両の後部緩衝装置（バンパ）から300ミリメートル以上離すものとする。

（イ）タンク本体の最外側は、車両からはみ出していないものとする。



第11－55図　20キロリットルを超える移動タンク貯蔵所

⑲　ボトムローディング注入方式の設備を有する移動タンク貯蔵所【指針2.18.2関係】

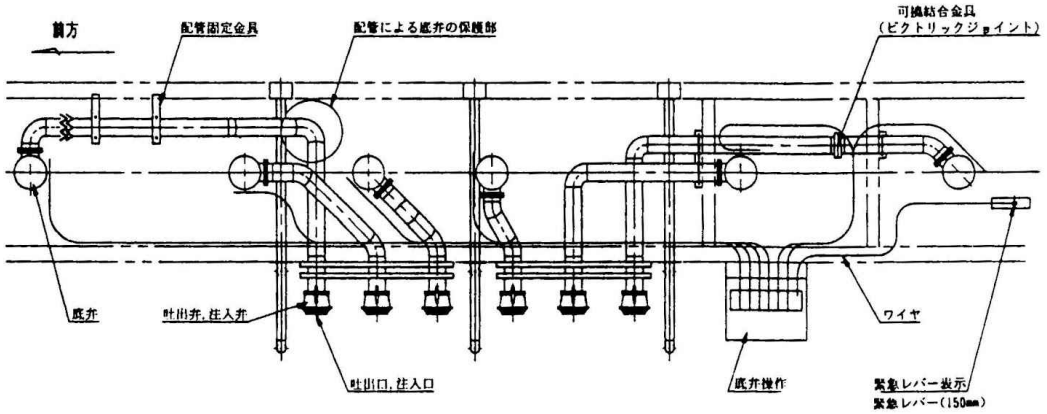
ボトムローディング注入方式は、配管先端の吐出口兼用の注入口から積み込む方式であるが、一般的な移動タンク貯蔵所のようにタンク上部のマンホール注入口からの積み込みも可能である。なお、ボトムローディング配管は独立配管とし、配管内の残油対策として配管の保護枠を設けるものとする。（第11－56図参照）

ア　タンク上部に可燃性蒸気回収装置（集合管に限る。）が設けられているものとする。

イ　タンク内上部に、一定量になった場合に一般取扱所へポンプ停止信号を発することのできる液面センサー及び信号用接続装置を設ける。

ウ　配管を底弁ごとに独立の配管とするとともに、配管に外部から直接衝撃を与えないように保護枠を設ける。

エ　配管は、タンクの水圧試験と同圧力で水圧試験を実施する。



第11－56図　ボトムローディング配管の例

⑳　胴板を延長した移動タンク貯蔵所【指針2.18.3関係】

【平7.１.12 消防危第３号、平18.9.19 消防危第191号】

胴板を延長した移動タンク貯蔵所とは、道路運送車両法の保安基準による車軸重量の制限を満足するために、被けん引車の重心を後部又は前部に移す必要から、被けん引式自動車に固定された移動貯蔵タンクの胴板を前方又は後方に延長したものをいう。（第11－57図参照）

ただし、いずれの場合においても、延長部分には保護措置として次に掲げる設備が設けられているものである。

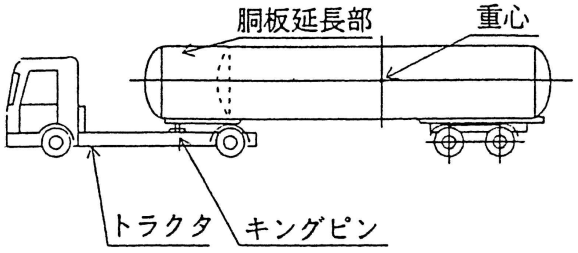
ア　延長した胴板部に人が出入りできる点検用マンホールを設ける。

イ　延長した胴板部に上下各１箇所以上の通気口を設ける。

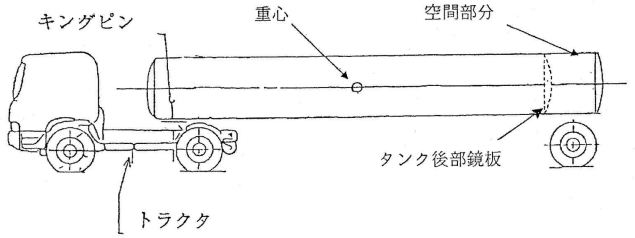
ウ　延長した鏡板に外部から目視確認のできる点検口を設ける。

エ　延長した胴板部に滞水することのないよう水抜口を設ける。

（例１）　胴板を前方に延長した移動タンク貯蔵所



（例２）　胴板を後方に延長した移動タンク貯蔵所



第11－57図　胴板を延長した移動タンク貯蔵所

(21) 後方確認用カメラ【平元.7.4 消防危第64号】

防護枠の後部に後方確認用のカメラを設置する場合、次の事項に適合すること。

ア　危政令第15条第１項第13号の規定に適合するものであること。

イ　防護枠の強度に影響を与えないものであること。

9　危政令第15条第２項を適用する移動タンク貯蔵所（積載式移動タンク貯蔵所）

⑴　積載式移動タンク貯蔵所は、前記８によるほか、次によるものである。

ア　積載式移動タンク貯蔵所の共通基準（危省令第24条の５第４項）

なお、危政令第15条第５項の国際海事機関が採択した危険物の運送に関する規程に定める基準に適合する移動タンク貯蔵所については、後記12による。

（ア）積替え時の強度【指針3.1.1関係】

移動貯蔵タンクは、積替え時に移動貯蔵タンク荷重によって生ずる応力及び変形に対して安全なものであることを強度計算により確認しなければならないが、これについては、移動貯蔵タンク荷重の２倍以上の荷重によるつり上げ試験又は移動貯蔵タンク荷重の1.25倍の荷重による底部持ち上げ試験によって変形又は損傷しないものである試験結果により確認しても差し支えない。

（イ）緊結装置【指針3.1.2関係】

ａ　積載式移動タンク貯蔵所には、移動貯蔵タンク荷重の４倍のせん断荷重に耐えることができる緊締金具及びすみ金具（容量が6,000リットル以下の移動貯蔵タンクを車両のシャーシフレームに緊結できる構造のＵボルトでもよい。）を設けることとされているが、緊結装置の強度の確認は、次の計算式により行うものである。

$4W \leqq P \times S$

Ｗ：移動貯蔵タンク荷重（ｋｇｆ）

$W : 9.80665(W1 + W2 \times \gamma)$

W1　：移動貯蔵タンクの荷重

W2　：タンク最大容量

γ　：危険物の比重

Ｐ：緊結装置１個あたりの許容せん断荷重

$P = 1 / 2 f s$

ｆｓ：緊結金具の引張強さ（Ｎ／mm^2）

Ｓ：緊結装置の断面積合計

$S = n S1$

ｎ　：金具の数（Ｕボルトの場合は２ｎ）

Ｓ１：金具の最小断面積（mm^2、ボルトの場合は谷径）

(参考12)　Ｕボルトを用いて緊結する場合の計算例

①　設定条件

移動貯蔵タンク荷重	2,000ｋｇ
タンク最大容量	4,000ℓ
貯蔵危険物	灯油（比重0.8）
使用ボルト	Ｕボルト４本
ボルト径	M16　谷径φ13.5ｍｍ
ボルト材質	ＳＳ400
引張強さ	400Ｎ／ｍｍ^2

②　タンクと貯蔵危険物を含めた総重量（ｋｇ）

$2,000 + 4,000 \times 0.8 = 5,200$ ―――― 式(1)

③　タンクと貯蔵危険物を含めた総重量（Ｎ）

$5,200 \times 9.80665 = 50,995$ ―――― 式(2)

④　ボルト１本あたりの許容せん断荷重（Ｎ）

$$\frac{\pi \times 13.5 \times 13.5}{4} \times 400 = 57,256$$ ―― 式(3)

全体の許容せん断荷重は

２×４（本）× 57,256 ＝ 458,048 ―――― 式(4)

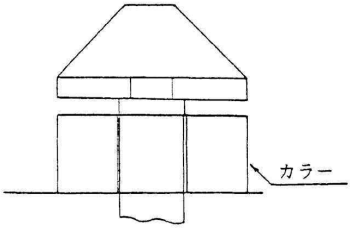
⑤　以上より

式(2)×４≦式(4)

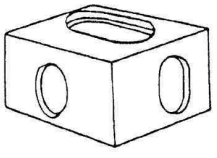
b　緊締金具及びすみ金具の例は、次のとおりである。

なお、ＪＩＳにより造られた次に示す例の緊締金具及びすみ金具で、移動貯蔵タンク荷重がＪＩＳにおける最大総重量を超えないものにあっては、強度確認は行われなくても差し支えない。（第11－58図参照）

例１　ＪＩＳＺ1617「国際大型コンテナ用つり上げ金具及び緊締金具」による緊締金具



例２　ＪＩＳＺ1616「国際大形コンテナのすみ金具」によるすみ金具



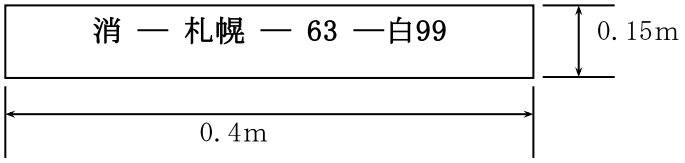
例３　ＪＩＳＺ1610「大型一般貨物コンテナ」による緊締金具



第11－58図　緊締金具及びすみ金具の例

（ウ）表示（危省令第24条の５第４項第４号）【指針3.1.3関係】

ａ　表示は、左横書きとし、第１字句は「消」、第２字句は「当該施設の許可に係る行政庁名の略称」（札幌）、第３字句は「当該移動タンク貯蔵所の設置許可年とその番号」を表示するものである。



（注）　地は白色、文字は黒色とする。

第11－59図　表示例

ｂ　移動貯蔵タンクを前後入れ替えて積載するもののうち当該タンクの鏡板に表示するものにあっては、前記ａの表示を前後両面に行う。

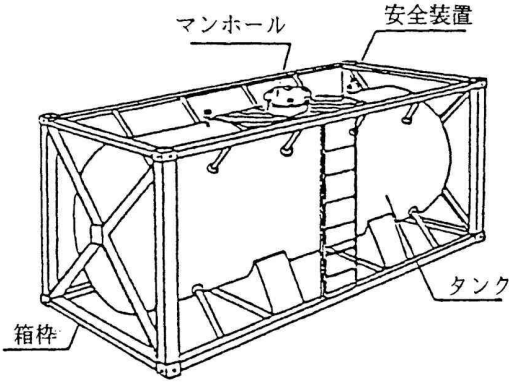
（エ）許可等の扱い

積載式移動タンク貯蔵所の許可等に係る扱いは、別添第５－１「積載式移動タンク貯蔵所の取扱いに関する運用基準」によること。

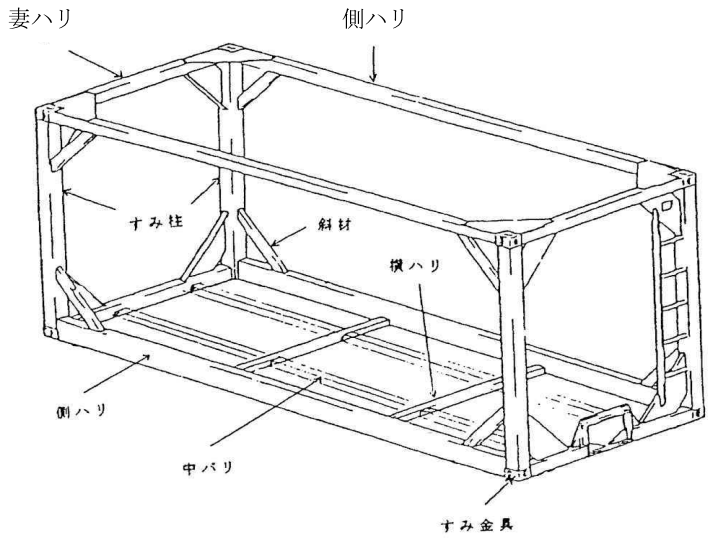
イ　箱枠に収納されている積載式移動タンク貯蔵所（危省令第24条の５第３項）【指針3.2関係】

（ア）箱枠（危省令第24条の５第３項第１号、第２号）

移動貯蔵タンク及び附属装置を収納する箱枠の型式の例は、次のとおりである。



第11－60図　箱枠の例

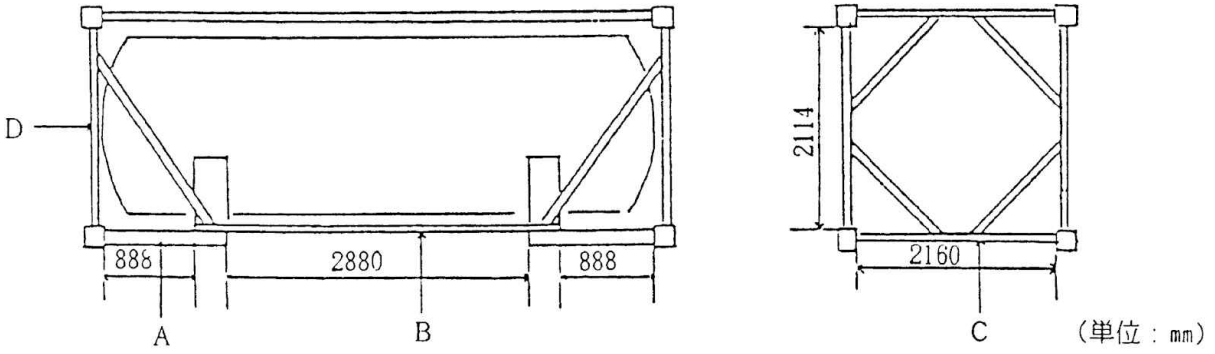


第11－61図　箱枠の部材名称及び構造の例

箱枠は、移動貯蔵タンクの移動方向に平行のもの及び垂直のものにあっては、当該移動貯蔵タンク、附属装置及び箱枠の自重、貯蔵する危険物の重量等の荷重（以下「移動貯蔵タンク荷重」という。）の２倍以上、移動貯蔵タンクの移動方向に直角のものにあっては移動貯蔵タンク荷重以上の荷重に耐えることができる強度を有する構造とされているが、当該強度の確認の計算式の例は、次のとおりである。

(参考13)

移動貯蔵タンクの移動方向に平行な荷重に対する下けたＡの強度計算例



①　設定条件

移動貯蔵タンク荷重（R）　　13.5ｔ

設計荷重（W）　　２×13.5×１／２＝13.5t

（下枠１本あたり）

材料 角形鋼管（ＪＩＳG3466「一般構造用角形鋼管」に規定するＳＴＫＲ400）

150ｍｍ×100ｍｍ×9ｍｍ

フレーム長さ（ℓ）　　88.8 ｃｍ

フレーム断面図（A）　　39.67ｃ㎡

フレーム断面二次半径（ｉｘ）　　5.33ｃｍ

座屈長さ（ℓk）　ℓk＝0.51＝0.5×88.8＝44.4ｃｍ

（両端拘束とみる。）

②　細長比　λ

λ＝ℓk／ｉｘ＝44.4／5.33＝8.3　　―――式(1)

③　許容圧縮応力度　fc

(1)の値から（社）日本建築学会発行の鋼構造設計基準（昭和51年4月25日第４版）により許容圧縮応力度を求めると

fc＝1.59ｔｆ／ｃ㎡

この値は、長期応力に対応するものであるので、短期応力に対する補正係数1.5を乗じると

fc' ＝1.5×1.59＝2.39ｔｆ／ｃ㎡　　式(2)

④　設計圧縮応力度σｃ

σｃ＝W／A＝13.5／39.67 ＝0.34ｔｆ／ｃ㎡　　式(3)

⑤　式(2)及び式(3)より　0.34／2.39＝0.14＜1.0

となり、適合している。

以上と同様の計算をＢ、Ｃ及びＤのフレームについても行う。

（イ）タンクの構造（危省令第24条の５第３項第３号）

タンクは、厚さ６ミリメートル（タンクの直径又は長径が1.8メートル以下のものは、５ミリメートル）以上の鋼板（ＪＩＳG3101 一般構造用圧延鋼材ＳＳ400）で造る。ただし、これ以外の金属板で作る場合の厚さは、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。）以上の厚さのものとする。

なお、タンクの直径又は長径とは、タンクの内径寸法をいうものである。

$$t = \sqrt[3]{\frac{400 \times 21}{\sigma \times A}} \times 6.0 \qquad (5)$$

（　）はタンクの直径又は長径が1.8メートル以下の場合

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／ｍｍ^2）

Ａ：使用する金属板の伸び（％）

（参考14）

鋼板以外の金属板を用いる場合の板厚の例

材質名	ＪＩＳ記号	引張強さ（Ｎ／ｍ㎡）	伸　び（％）	計算値（ｍｍ）	板厚の必要最小値（ｍｍ）
ステンレス鋼板	ＳＵＳ304	520	40	4.44 (3.70)	4.5 (3.7)
	ＳＵＳ316				
アルミニウム合金板	Ａ5052Ｐ－Ｈ34	235	7	10.34 (8.62)	10.4 (8.7)
	Ａ5083Ｐ－Ｈ32	305	12	7.85 (6.54)	7.9 (6.6)
	Ａ5083Ｐ－０	275	16	7.46 (6.22)	7.5 (6.3)
アルミニウム板	Ａ1080Ｐ－Ｈ24	85	6	15.10 (12.58)	15.1 (12.6)
高張力鋼板	ＳＵ50	490	22	5.53 (4.61)	5.6 (4.7)

備考：　表に掲げるもの以外の材料を使用する場合には、引張強さ、伸び等についての試験結果証明書により確認するものである。

（ウ）タンク間仕切り（危省令第24条の５第３項第４号）

間仕切りの材質、板厚は前記８（１）ア（ア）によるものである。

（エ）マンホール及び注入口のふた（危省令第24条の５第３項第７号）

マンホール及び注入口のふたの材質、板厚については、前記（イ）タンクの構造に示すタンクの材質、板厚について準用するものである。

（オ）附属装置と箱枠との間隔

附属装置は、箱枠の最外側との間に50ミリメートル以上の間隔を保つこととされているが、すみ金具付きの箱枠にあっては、すみ金具の最外側を箱枠の最外側とするものである。

なお、ここでいう附属装置とは、マンホール、注入口、安全装置、底弁等、それらが損傷すると危険物の漏れが生じるおそれのある装置をいい、このおそれのない断熱部材、バルブ等の収納箱等は含まれないこととして差し支えない。

10　危政令第１５条第３項を適用する移動タンク貯蔵所（給油タンク車）及び航空機給油取扱所の給油ホース車

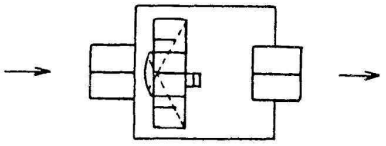
給油タンク車については、前記８によるほか、次による。また、航空機給油取扱所の給油設備である給油ホース車は、移動タンク貯蔵所として規制されないが、その基準についても次によることとする。

⑴　共通基準【指針4.1.1関係】

ア　エンジン排気筒火炎噴出防止装置（危省令第24条の６第３項第１号、第26条第３項第６号ロ）

（ア）構造

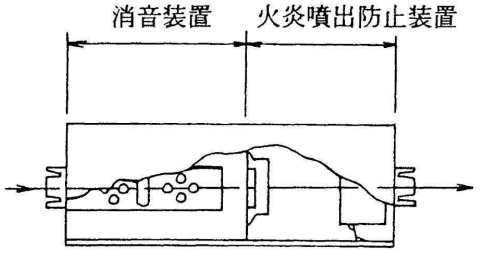
火炎噴出防止装置は、遠心式等火炎及び火の粉の噴出を有効に防止できる構造である。



第11－62図　火炎噴出防止装置の構造例（遠心式の場合）

（イ）取付位置

火炎噴出防止装置は、エンジン排気筒中に設けることとし、消音装置を取り付けたものにあっては、消音装置より下流側に取り付けられているものである。



第11－63図　消音装置と火炎噴出防止装置を一体として取り付ける場合の例

（ウ）取付上の注意

ａ　火炎噴出防止装置本体及び火炎噴出防止装置と排気筒の継目から排気の漏れないものである。

ｂ　火炎噴出防止装置は、確実に取り付けられており、車両の走行等による振動によって有害な損傷を受けないものである。

（エ）エンジン排気筒火炎噴出防止装置と同等以上の性能を有するもの【平19.3.29消防危第68号】

道路運送車両の保安基準の細目を定める告示の一部を改正する告示（平成15年国土交通省告示第1317号）による改正後の道路運送車両の保安基準の細目を定める告示（平成14年国土交通省告示第619号）第41条に基づく排出ガス規制（以下「平成17年排出ガス規制」という。）に適合している場合は、同等以上の性能を有するものと認めて差し支えない。なお、当該タンク車が同規制に適合していることを、次のいずれかにより確認すること。

ａ　道路運送車両法（昭和26年法律第185号）第62条に基づく車検証で、平成17年排出ガス規制の適合車である型式が示されている。

ｂ　平成17年排出ガス規制に適合した浄化装置を設置している旨の表示が、車両の見やすい位置に掲示している。

イ　誤発進防止装置（危省令第24条の６第３項第２号、第26条第３項第６号ロ）

（イ）給油ホース等格納状態検出方法【指針4.2.1関係】

給油ホース等が適正に格納されていることを検出する方法は、以下によること。

ａ　ホース巻取装置による方法

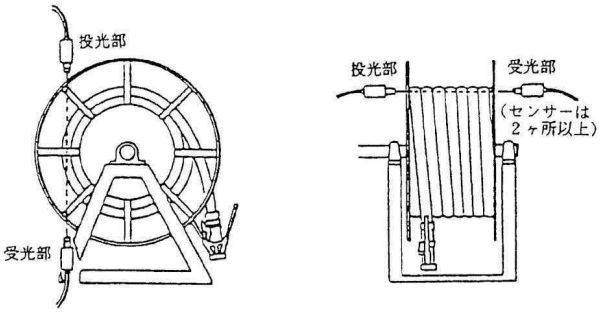
ホース巻取装置に給油ホースが一定量以上巻き取られていることを検出する方法は、次による。

例１　ホースの巻取りをローラーとリミットスイッチを組み合わせて検出する方法

例２　ホースリールの回転位置を検出してホースの巻取りを検出する方法



例３　巻き取られたホースが光線をさえぎることにより検出する方法

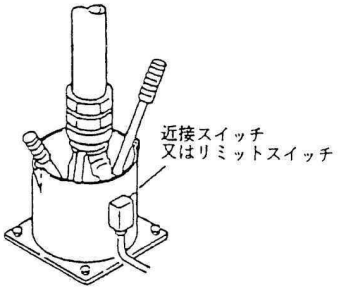


第11－64図　ホース巻取装置による方法の例

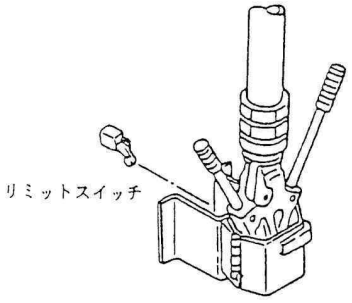
b　ノズル格納装置による方法

給油ノズルを格納固定する装置にノズルが格納されたことを検出する方法は、次による
ものである。

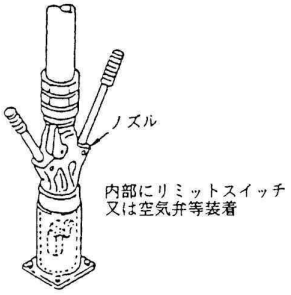
例１　筒型ノズル格納具の場合



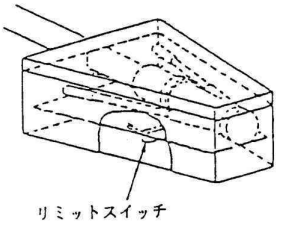
例２　クランプ式ノズル格納具の場合



例３　結合金具式ノズル格納具の場合



例４　収納型格納箱の場合



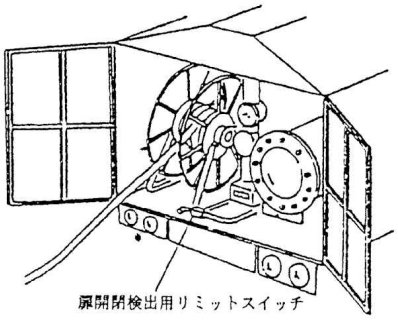
第11－65図　ノズル格納装置による方法の例

c　給油設備の扉による方法

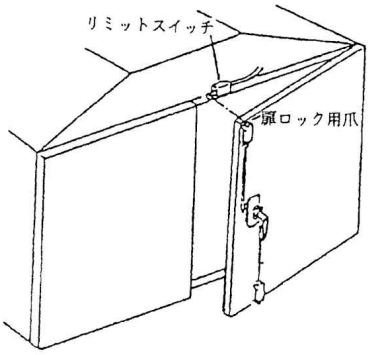
ホース引出し用扉の開閉を検出する方法は、次による。

なお、ホース引出し用扉とは、給油設備のホース巻取装置直前の扉をいい、一般にホースを引き出さない扉は含まない。また、扉を閉鎖しても、ホース巻取装置直前から外部へホース等を引き出して給油作業ができる隙間を有する構造でないものである。

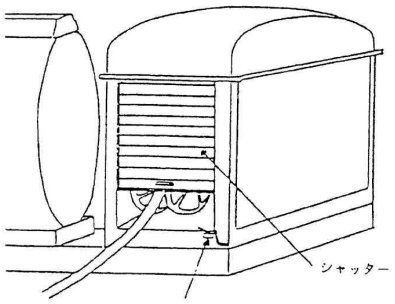
例１　扉が閉まっていることで格納されていることを検出する方法



例２　扉ロック用爪の掛け外しによって扉の開閉を検出する方法

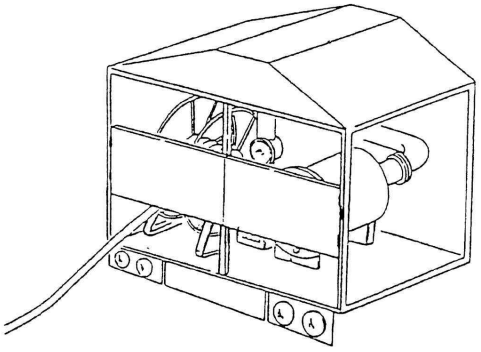


例３　シャッターが閉まっていることでホースが格納されていることを検出する方法



シャッター開閉検出用リミットスイッチ

例４　扉開閉検出によりホース等の格納を検出する方法とは認められない例
（扉を閉じても隙間からホース等を容易に引き出せる構造の例）



第11－66図　給油設備の扉による方法の例

（イ）発進防止方法【指針4.2.2関係】

「発進できない装置」は、前記ａ、ｂ又はｃによって検出した信号と組み合わせて、誤発進を防止するための措置で、次による。

ａ　給油作業に走行用エンジンを使用する車両にあっては、次の走行用エンジンを停止させる方法又はｂ（ａ）から（ｄ）までの方法による。

（ａ）次の「発進」状態を検出する装置により（ｂ）の方法で停止するものである。

①　走行用変速機の中立位置を検出し、変速レバーが中立位置以外の位置に入った場合を「発進」状態とするものである。

②　駐車ブレーキ又は駐車ブレーキレバーが緩んだ状態を「発進」状態とするものである。

③　車輪の回転を一定時間検出した場合を「発進」状態とするものである。

④　アクセルペダルが踏まれた場合「発進」状態とするものである。

⑤　ラッチペダルが踏まれた場合「発進」状態とするものである。

⑥　ＰＴＯ切替えレバーがＯＦＦの位置に入った場合を「発進」状態とするものである。（ＰＴＯ切替えレバーがＯＦＦに入らないと発進できない車両の場合）

（b）停止させる方法

①　点火栓を使用するエンジンの場合は、点火用又は点火信号用電気回路を開くことによるものである。

②　点火栓を使用しないエンジンの場合は、燃料又は吸入空気の供給をしゃ断するか又はデコンプレッションレバーの操作によるものである。

③　電動車の場合は、動力用又は動力制御電気回路を開くことによるものでる。

b　給油作業に走行用エンジンを使用しない車両にあっては、前記a（a）による走行用エンジンを停止させる方法又は次の方法による。

（a）エンジンの動力を伝えるクラッチを切る方法

クラッチブースターを作動させてクラッチを切り、エンジンからの動力伝達を遮断する方法による。

（b）エンジンの回転数を増加することができない構造とする方法

アイドリング状態でアクセルペダルをロックし、エンジンの回転数を上げることができない方法による。

（c）変速レバーを中立位置以外の入らないようにする方法

中立位置に変速レバーをロックして、エンジンからの動力伝達をしゃ断する方法による。

（d）車輪等のブレーキをかける方法

給油ホース等が適正に格納されていない場合、車輪又は動力伝導軸にブレーキをかける方法であるが、走行時は自動的に作用を解除する装置を設けることができるものである。

（ウ）誤発進防止装置の解除装置【指針4.2.3関係】

緊急退避のため、誤発進防止装置を一時的に解除する装置を設けることができるものである。なお、解除装置は、次による。

a　操作は、車両の運転席又は機械室で行うものである。

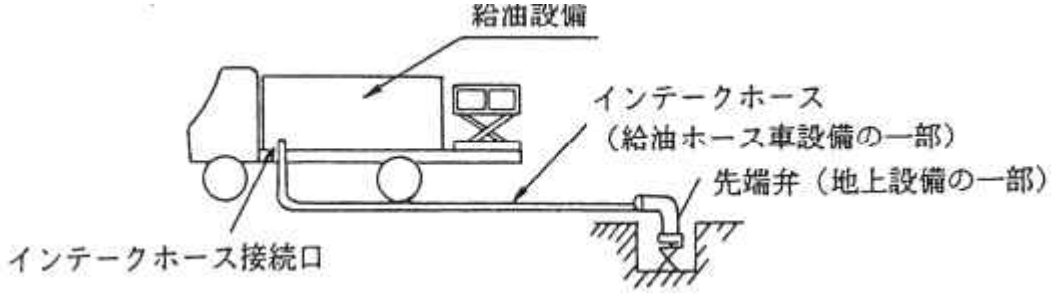
b　解除時、赤色灯が点灯するか（点滅式も可）又は運転席において明瞭に認識できる音量の警報音を発するものである。なお、断続音も可とする。

c　赤色灯は、運転席から視認できる位置に設けるものである。

ウ　給油設備（危省令第24条の６第３項第３号、第26条第３項第６号ハ）【指針4.3関係】

（注）給油設備とは、航空機に燃料を給油するための設備で、ポンプ、配管、ホース、弁、フィルター、流量計、圧力調整装置、機械室（外装）等をいい、燃料タンク及びリフター等は除く。

給油ホース車の給油設備にはインテークホースを含むものとし、その構成例は、次のとおりである。



第11－67図　給油ホース車インテークホースの例

エ　配管の材質及び耐圧性能（危省令第24条の６第３項第３号イ、第26条第３項第６号ハ）【指針4.3.1関係】

（注１）水圧試験を行う配管とは、給油時燃料を吐出する主配管でポンプ出口から下流給油ホース接続口までの配管とする。ただし、給油ホース車は、インテークホース接続口から下流給油ホース接続口までの配管とする。

（注２）配管構成の一部に使用するホースには、危省令第24条の６第３項第３号イの規定は、適用しないものである。

（注３）配管は、使用時に漏えい等の異常がないものである。

（ア）配管材質

配管材質は、金属性のものとする。

（イ）耐圧性能

ａ　水圧試験の方法

配管の水圧試験は、配管に水、空気又は不活性ガス等を使用し、所定の圧力を加えて行う。なお、組立前の単体にても行うことができる。

ｂ　大常用圧力

最大常用圧力とは、リリーフ弁のあるものにあっては設定値におけるリリーフ弁の吹き始め圧力とし、リリーフ弁のないものにあっては、ポンプ吐出圧力とする。

ｃ　試験結果

水圧試験結果の確認は、配管の製造会社において実施された試験結果書による。

オ　給油ホース先端弁と結合金具（危省令第24条の６第３項第３号ロ、第５号、第26条第３項第６号ハ）【指針4.3.2関係】

（注１）給油ホース先端弁と航空機の燃料タンク給油口に緊結できる結合金具を備えた給油ノズルで、圧力給油を行うことができるものをアンダーウイングノズル（シングルポイントノズル）というものである。

（注２）航空機の燃料タンク給油口にノズル先端を挿入して注入する給油ノズルで、給油ホースの先端部に手動開閉装置を備えたものをオーバーウイングノズル（ピストルノズル）というものである。

（ア）材質

結合金具は、給油ノズルの給油口と接触する部分の材質を、真ちゅうその他摩擦等によって火花を発生し難い材料で造られているものである。

（イ）構造等

ａ　使用時、危険物の漏れるおそれのない構造である。

ｂ　給油中の圧力等に十分耐えうる強度を有するものである。

カ　外装（危省令第24条の６第３項第３号ハ、第26条第３項第６号ハ）【指針4.3.3関係】

（注）外装とは、給油設備の扱いをいい、外装に塗布する塗料、パッキン類、外装に付随する補助部材及び標記の銘板等は含まれない。

（ア）外装に用いる材料は、難燃性を有するものである。

（イ）難燃性を有する材料とは、危省令第25条の２第４号に規定する難燃性を有する材料と同趣旨のものである。

キ　緊急移送停止装置（危省令第24条の６第３項第４号）【指針4.4関係】

（注）給油ホース車については、適用されない。

（ア）緊急移送停止方法

ａ　車両のエンジンを停止させる方法による場合は、前記イ（イ）ａ（ｂ）に

よる。

b　ポンプを停止させる方法による場合は、ポンプ駆動用クラッチを切ることによる。

（イ）取付位置

緊急移送停止装置の停止用スイッチ又はレバー（ノブも含む。）の取付位置は、給油作業時に操作しやすい箇所とする。

ク　自動閉鎖の開閉装置（危省令第24条の６第３項第５号、第26条第３項第６号ハ）【指針4.5関係】

（注１）開放操作時のみ開放する自動閉鎖の開閉装置とは、給油作業員が操作をやめたときに自動的に給油を停止する装置であり、いわゆるデッドマンコントロールシステムのことをいう、また、オーバーウィングノズルによって給油するものにあっては、手動開閉装置を開放した状態で固定できない装置をいうものである。

（注２）給油ホース車については、手動用開閉装置を備えた給油ノズルについての部分は適用されない。

（ア）機能

デッドマンコントロールシステムの機能は、次による。

a　デッドマンコントロールシステムは、給油作業員がコントロールバルブ等を操作しているときのみ給油されるものであり、操作中給油作業を監視できる構造となっているものである。

b　給油作業員がデッドマンコントロールシステムによらずに給油できる構造であってはならないものである。ただし、手動開閉装置を開放した状態で固定できないオーバーウィングノズルとアンダーウィングノズルとを併用できる構造のものにあっては、オーバーウィングノズル使用時にデッドマンコントロールシステムを解除することができるものとする。

（イ）構造

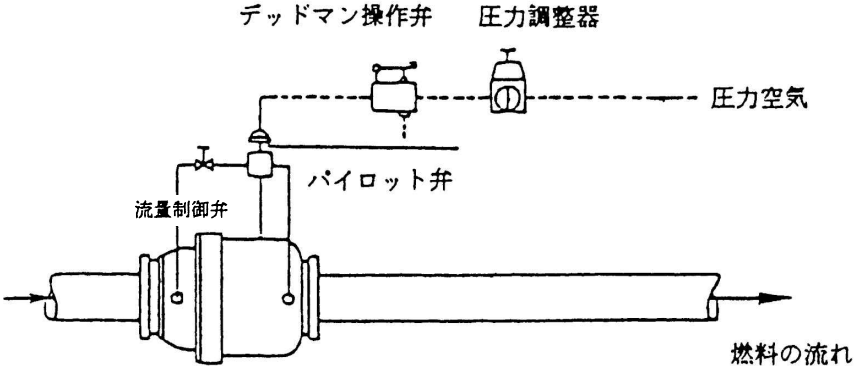
a　操作部の構造

流量制御弁の操作部は、容易に操作できる構造である。制御弁をコントロールする操作部における信号としては、空気、電気、油圧等が使用される。なお、操作部は、操作ハンドル等を開放状態の位置で固定できる装置を備えたものであってはならない。

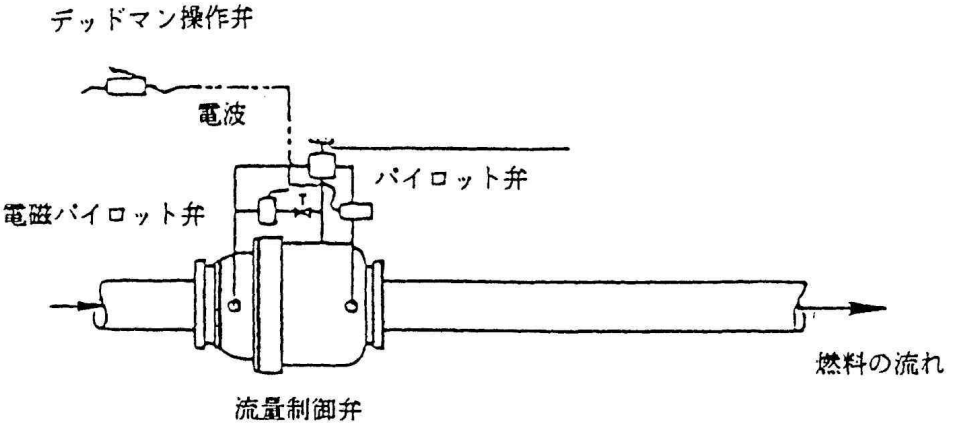
b　デッドマンコントロールシステム

デッドマンコントロールシステムによる場合の例を下記に示す。

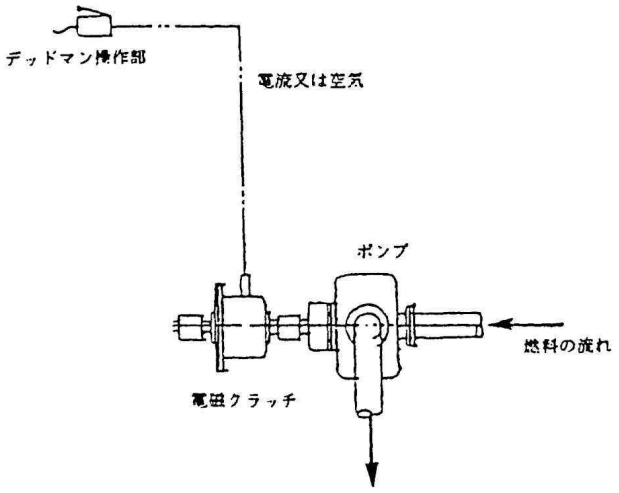
例１　空気式



例２　電気式



例３　ポンプ停止方式



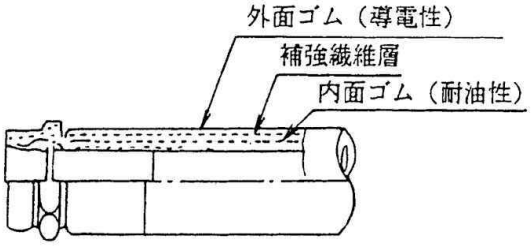
第11－68図　デッドマンコントロールシステム系統例

ケ　給油ホース静電気除去装置及び航空機と電気的に接続するための導線（危政令第15条第１項第14号、危省令第24条の６第３項第６号、第26条第３項第６号ホ）
【指針4.6関係】

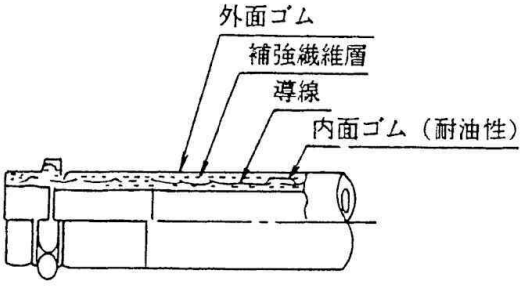
（ア）給油タンク車等の静電気除去

a　給油ノズルは、導電性のゴム層又は導線を埋め込んだ給油ホースと電気的に接続されているものである。

例１　導電性のゴム層を設けた例



例２　導線を埋め込んだ例



第11－69図　静電気を導通させる給油ホースの例

b　給油ノズルと給油ホース、給油ホースと給油設備は、それぞれ電気的に絶縁されていない構造である。

c　給油タンク車に設けられた接地導線又は給油ホース車のホース機器に設けられた接地導線は、給油ホースの先端に蓄積される静電気を有効に除去する装置を兼ねることとしても差し支えないものである。

（イ）航空機と電気的に接続するための導線

a　給油タンク車又は給油ホース車と航空機との接続のため、先端にクリップ、プラグ等を取り付けた合成樹脂等の絶縁材料で被覆した導線を設けるものである。

b　導線は、損傷を与えることのない巻取装置等に収納されたものである。

コ　給油ホース耐圧性能（危省令第24条の６第３項第７号、第26条第３項第６号ハ）【指針4.7関係】

（ア）試験圧力

試験圧力は、当該給油タンク車又は給油ホース車の給油ホースにかかる最大常用圧力の２倍以上とする。

（イ）試験結果

給油タンク車又は給油ホース車の給油ホースの水圧試験の結果の確認は、給油ホースの製造会社において実施された水圧試験結果書によることができる。

⑵　船舶給油取扱所において用いることができる給油タンク車

【平18.4.25消防危第106号、平18.9.19消防危第191号】

船舶給油取扱所において用いる給油タンク車の位置、構造及び設備の技術上の基準については、前記（１）によるほか、船舶が係留された状態で給油を行う取扱い形態を考慮し、次の基準によること。

ア　結合金具

給油ホースは、その先端部に給油口と緊結できる結合金具が設けられていること（手動開閉装置を備えた給油ノズルは認められないものである。）。この緊結する金具は、カムロック式に限るものではなく、波による船舶の揺動に伴う危険物の漏えいの防止を図ることができる結合金具であれば型式は問わない。

イ　引張力による給油ホースからの漏れ防止等の措置

給油中に給油ホースに著しい引張力が作用したときに、給油タンク車が引っ張られること及び給油ホース等の破断により危険物が漏れることを防止する措置としては、給油ホースに著しい引張力が加わることにより離脱する安全継手等が該当するが当該安全継手等を設ける場合には、当該措置が有効に機能する位置（例えば結合金具の付近等）に設けること。

ウ　航空機給油取扱所において用いることができる給油タンク車との兼用

給油タンク車が、船舶給油取扱所において用いることができる給油タンク車の基準及び航空機給油取扱所において用いることができる給油タンク車の基準のいずれにも適合している場合には、いずれの給油取扱所においても用いることができる。

11　危政令第１５条第４項を適用する移動タンク貯蔵所（アルキルアルミニウム等の移動タンク貯蔵所）

アルキルアルミニウム等及びアセトアルデヒド等の危険物を貯蔵し、又は取り扱う移動タンク貯蔵所については、その危険性を勘案し、危政令第15条第１項及び第２項の基準を超える特例が定められており、他の危険物を貯蔵する移動タンク貯蔵所に比較し、基準が強化されている。

第11　移動タンク貯蔵所

⑴　対象となる危険物

ア　アルキルアルミニウム等（第３類の危険物のうち、アルキルアルミニウム若しくはアルキルリチウム又はこれらのいずれかを含有するもの。）

イ　アセトアルデヒド等（第四類の危険物のうち特殊引火物のアセトアルデヒド若しくは酸化プロピレン又はこれらのいずれかを含有するもの。）

ウ　ヒドロキシルアミン等（第五類の危険物のうちヒドロキシルアミン若しくはヒドロキシルアミン塩類又はこれらのいずれかを含有するもの。）

⑵　アルキルアルミニウム等の移動タンク貯蔵所の特例

ア　アルキルアルミニウム等の移動タンク貯蔵所は、その特殊性から次の部分で構造が強化されている。

（ア）危政令第15条第１項第２号・移動貯蔵タンクの板厚、気密性

（イ）危政令第15条第１項第３号・タンクの最大容量

（ウ）危省令第19条第２項第１号・安全装置の作動圧力

（エ）危政令第15条第１項第５号・マンホール及び注入口のふたの板厚、材質及び強度

（オ）危政令第15条第１項第９号・タンク頂部への配管及び弁等の取付け

（カ）危省令第24条の５第４項第２号・緊締金具及びすみ金具の強度

イ　アルキルアルミニウム等は空気に接触すると発火し、水と激しく反応する等の危険性があることから、内在する危険性に対する安全対策としてあらかじめ移動貯蔵タンクは不活性の気体を封入できる構造としている。

ウ　不活性の気体には、一般に窒素ガスが使用されている。

エ　移動貯蔵タンクにアルキルアルミニウム等を貯蔵する場合は、20キロパスカル以下の圧力で不活性の気体を封入しておかなければならない。

　また、移動貯蔵タンクからアルキルアルミニウム等を取り出すときは、同時に200キロパスカル以下の圧力で不活性の気体を封入しなければならない。

オ　その他危政令第15条第１項及び第２項によらなければならない。

⑶　アセトアルデヒド等の移動タンク貯蔵所の特例

ア　アセトアルデヒド等は、揮発性が強く沸点及び引火点も極めて低く、これらの蒸気は空気と混合すると広範囲の爆発性混合気を作る。また、加圧下にあるときは、爆発性の過酸化物を生成するおそれがあるため、当該危険物の取り扱いにあっては空気との接触を避け、内在する危険性に対する安全対策としてあらかじめ移動貯蔵タンクに不活性の気体を封入できる構造とし、緊急時に当該不活性気体を封入することにより燃焼性混合気体の生成による爆発を防止するものである。

イ　不活性の気体には、一般に窒素ガスが使用されている。

ウ　移動貯蔵タンクにアセトアルデヒド等を貯蔵する場合は、常時不活性の気体を封入しておかなければならない。

　また、移動貯蔵タンクからアセトアルデヒド等を取り出すときは、同時に100KPa以下の圧力で不活性の気体を封入しなければならない。

エ　アセトアルデヒド等は、銅、マグネシウム、銀若しくは水銀又はこれらを成分とする合金と反応して爆発性化合物を作るおそれがあるため、移動貯蔵タンク及びその設備は、材料の制限を行っている。その他の規定は、危政令第15条第１項及び第２項によらなければならない。

⑷　ヒドロキシルアミン等の移動タンク貯蔵所の特例

ア　ヒドロキシルアミン等とは、①温度上昇により急激に分解反応を起こす。②鉄イオン等の濃度が高いと、比較的低い温度で熱分解が促進される。③高濃度のヒ

ドロキシルアミン水溶液は、爆ごうする性状を有し、発熱量及び爆ごう速度はＴＮＴ(トリニトロトルエン)と同程度である。などの性質を有している。

イ　ヒドロキシルアミン等の温度の上昇による危険な反応を防止するための措置を講ずること。この措置の例としては、温度制御装置の設置又は緊急冷却装置の設置などがある。

ウ　鉄イオン等の混入による危険な反応を防止するための措置を講ずること。鉄イオン等には、鉄、銅などの金属イオンが含まれる。この措置としては、ゴム、ガラス等による内面コーティング、繊維強化プラスチック等の非金属材料の使用又はステンレス鋼等の鉄イオン等が溶出しにくい金属材料の使用による鉄イオン等溶出防止措置にあわせて、鉄イオン等の濃度を定期的に測定する装置の設置が必要である。

エ　その他の規定は危政令第15条第１項及び第２項によらなければならない。

12　危政令第１５条第５項を適用する移動タンク貯蔵所（国際輸送用移動タンク貯蔵所）【平25.2.22 消防危第25号】

国際輸送用移動タンク貯蔵所とは、国際海事機関（International Maritime Organization（ＩＭＯ））が採択した危険物の運送に関する規程（International Maritime Dangerous Goods Code（ＩＭＤＧコード））に定める基準に適合している旨を示す表示板（ＩＭＯ表示板）が添付されている移動タンク貯蔵所（以下「ＩＭＤＧコード型移動タンク貯蔵所」という。）をいい、その基準は、前記９に係わらず次によるものである。

ＩＭＤＧコード型移動タンク貯蔵所は、積載式のもの（ＩＭＤＧコード型タンクコンテナ）と積載式以外のもの（ＩＭＤＧコード型タンクローリー車）に区分される。

なお、ＩＭＤＧコード型移動タンク貯蔵所は、ＩＭＤＧコードにおいてタンク諸元毎に定められている適応する危険物に係る規定に適合するものであること。

⑴　ＩＭＤＧコード型タンクコンテナは、別添第５－２「国際輸送用積載式移動タンク貯蔵所の取り扱いに関する指針について」により、ＩＭＤＧコード型タンクローリー車は、別添第５－３「移動タンク貯蔵所の技術上の基準等（ＩＭＤＧコード型タンクローリー車、運転要員の確保関係）に係る運用について」（抜粋）により運用する。

⑵　各国の検査機関には、次のようなものがある。

ア　アメリカ　　American Bureau of Shipping（ＡＢ）

イ　イギリス　　Lloyd’s Register Industrial Services

ウ　ドイツ　　Germanischer Lloyd

エ　フランス　　Bureau Veritas

オ　日本　　日本舶用品検定協会（ＨＫ）、日本海時協会（ＮＫ）、日本海時検定協会（ＮＫＫＫ）

⑶　安全なコンテナに関する国際条約（昭和53年７月15日条約第12号）に基づく安全承認板（以下「ＣＳＣ承認板」という。）及びＩＭＯ表示板）の例は、別添第５－４「国際輸送用積載式移動タンク貯蔵所に貼付される安全承認板等の例」のとおりである。

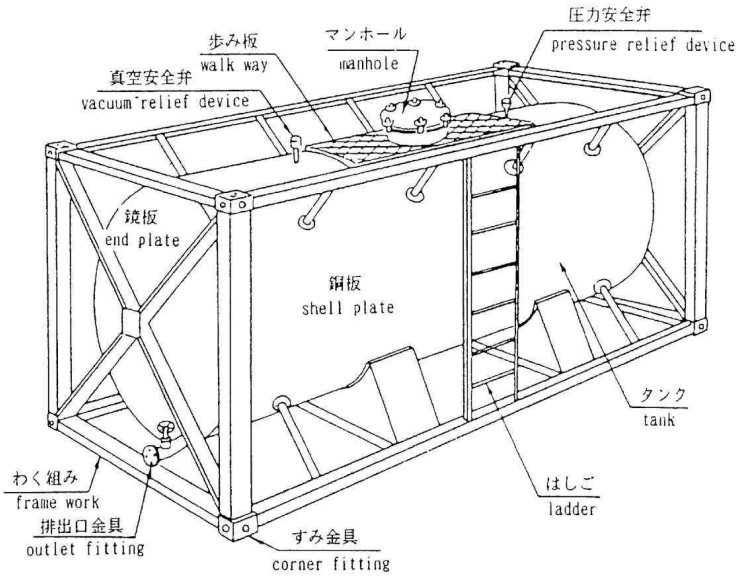
⑷　タンクコンテナの構造

国際輸送用タンクコンテナ式移動タンク貯蔵所のタンクとして使用されるのはＩＭＯ基準における液体危険物運送用のポータブルタンクのうち、タイプ１とタイプ２である。

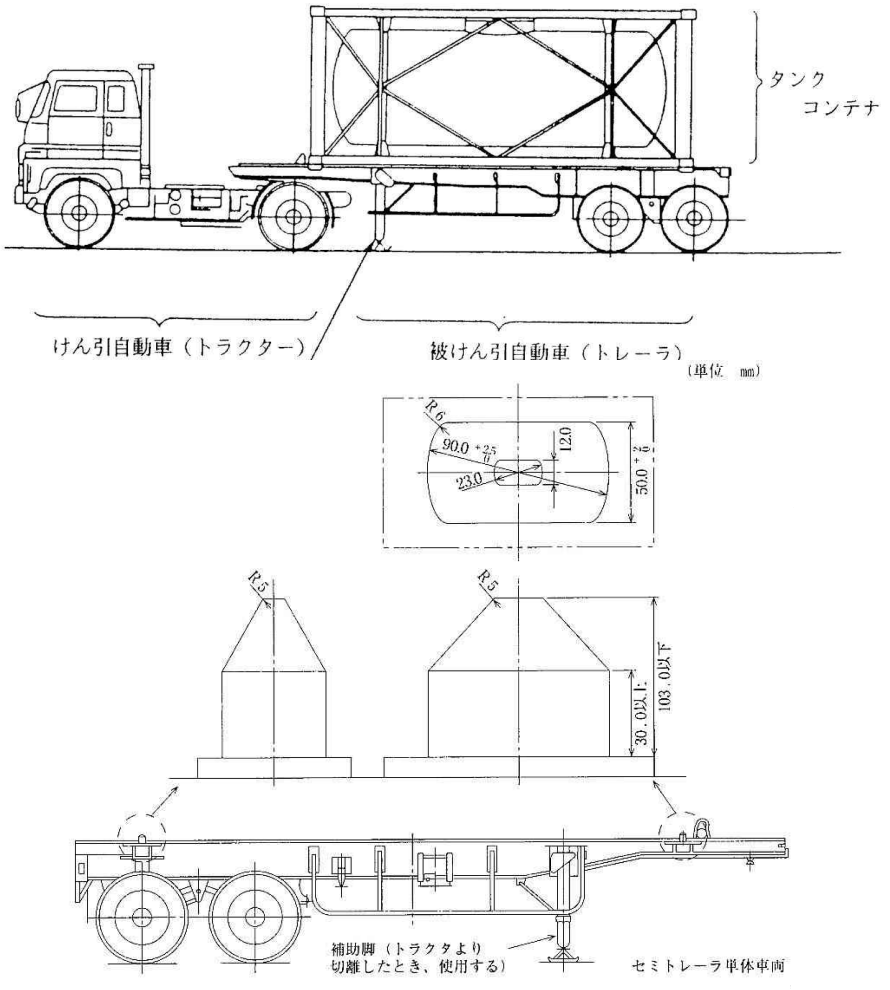
なお、米国運輸省（ＤＯＴ）規則でのＩｍ101及びＩｍ102は、それぞれＩＭＯタイプ１及びタイプ２と同等以上のものとして取り扱われている。

ア　タイプ１（最高許容使用圧力が、175KPa/cm^2以上のもの）

イ　タイプ２（最高許容使用圧力が、100KPa/cm²以上175KPa/cm²未満であり、低危険度の液体輸送用のもの）



第11－70図　国際輸送用タンクコンテナの例



第11－72図　緊結金具の例

⑸　タンクコンテナへの表示【平7.3.10 消防危第22号】

危省令第24条の５第４項第４号に定める「消」の文字、許可行政庁及び許可番号の表示は、塗料（ペイント）による表示、又はシール貼付のいずれの方法も認められる。

また、表示を掲げる部分は、タンク本体の外面又はタンクを収納する箱枠に取り付けられた表示板のいずれも部分も認められる。

13　バキューム方式【昭52.3.31 消防危第59号】

バキューム方式の移動タンク貯蔵所を設ける場合は、危政令第15条第１項の規定を準用（前記８（15）の混載に係る事項を除く。）するほか、次による。

なお、バキューム方式の移動タンク貯蔵所とは、製造所等の廃油、廃酸を回収する産業排気物処理車であって、当該移動貯蔵タンクに危険物を積載する場合は、減圧（真空）により吸入し、かつ、移動貯蔵タンクから危険物を取り出す場合は、当該貯蔵所のポンプにより圧送又は自然流下する方式のものをいう。

⑴　貯蔵し又は取り扱うことができる危険物は、引火点が70度以上の廃油又は廃酸に限るものである。

⑵　許可申請の際は、特に次の点に留意する。

ア　申請書の貯蔵所の区分欄には「移動タンク貯蔵所（バキューム方式）」と記入する。

イ　タンクの減圧機能については、自主検査を行わせるものとし、申請書の「その他必要な事項」欄にその旨を記入する。

ウ　危険場所以外で使用する旨を、申請書の「その他必要な事項」欄に記入する。

⑶　移動貯蔵タンクには吸上自動閉鎖装置（廃油等を当該貯蔵タンクに吸入し、一定量に達すると自動的に弁が閉鎖し、廃油等がそれ以上当該タンクに流入しない構造のもの）を設けるものとし、かつ、当該吸上自動閉鎖装置が作動した場合に、その旨を知らせる設備（音響又は赤色ランプの点灯等）を容易に覚知できる位置に設ける。

⑷　完成検査時には、吸上自動閉鎖装置の機能試験を行う。

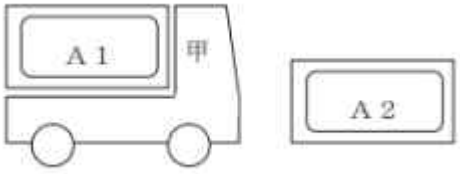
⑸　ホースの先端には、石等の固形物が混入しないように網等を設ける。

「積載式移動タンク貯蔵所」及び「ＩＭＤＧコード型タンクコンテナ」の許可等の取扱いに関する解説

1　積載式移動タンク貯蔵所

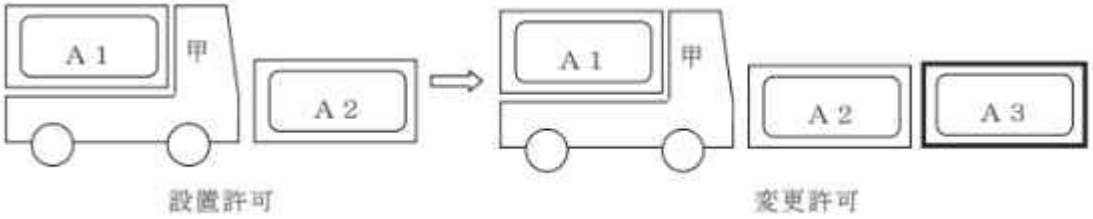
⑴　許可件数

車両１台には、許可件数１となる。



⑵　交換タンクコンテナの許可

車両「甲」、タンクコンテナＡ１及びＡ２は一括して設置許可となる。設置許可後にタンクコンテナＡ３を保有する場合は変更許可となる。

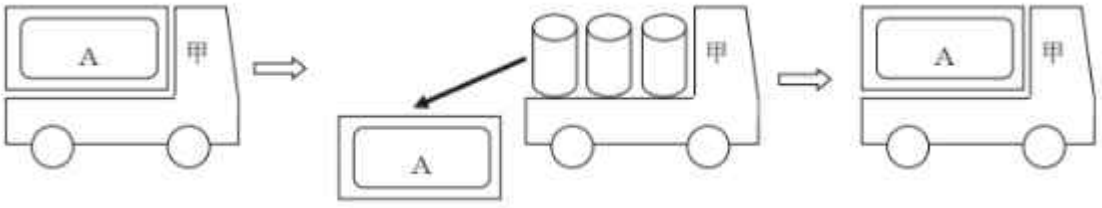


⑶　タンクコンテナの他車両への積載

許可を受けた車両「甲」のタンクコンテナＡを、既に許可を受けた他の車両「乙」に積載することができ、この場合のタンクコンテナＡは、車両「乙」の移動貯蔵タンクとみなす。

⑷　車両の取扱い

タンクコンテナＡを車両から下ろし、貨物自動車として使用し、再び移動タンク貯蔵所として使用する場合は、法第12条の６の廃止届出は要さない。



2　ＩＭＤＧコード型積載式移動タンク貯蔵所の取扱い

⑴　積載式移動タンク貯蔵所としての設置許可前

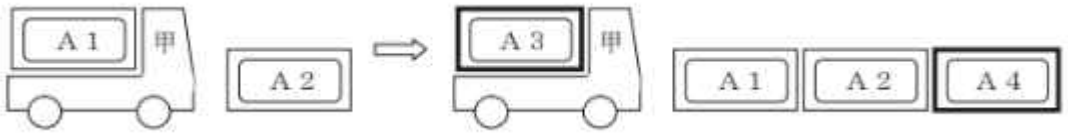
車両「甲」、タンクコンテナＡ１及びＡ２を一括して設置許可とする。



⑵　交換コンテナの追加を行う場合

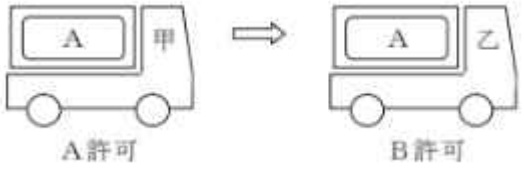
許可を受けた車両「甲」、タンクコンテナＡ１及びＡ２の他に、タンクコンテナＡ３及びＡ４を保有する場合は、Ａ３及びＡ４に係る資料提出による。（軽微な変

更工事）



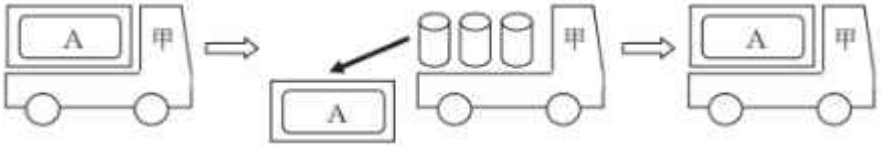
⑶　タンクコンテナの他車両への積載

許可を受けた車両「甲」のタンクコンテナＡを、既に許可を受けた他の車両「乙」に積載することができる（緊結装置が適合する場合）。この場合、タンクコンテナＡは、車両「乙」の移動貯蔵タンクとみなす。



⑷　車両の取扱い

タンクコンテナＡを車両から下ろし、再びタンクコンテナを積載するまでの間、貨物自動車として使用する場合は、法第12条の６の廃止届出は要さない。



⑸　輸送先におけるタンクコンテナの取扱い

輸送先の市町村において、設置許可を受けていない車両「乙」に積載する場合は、「乙」の設置許可申請が必要である。

