

別記2

電気設備の基準

「電気工作物に係る法令」とは、電気事業法に基づく電気設備に関する技術上の基準を定める省令(第68条から第73条まで、第75条及び第76条)をいい、電気設備を設置する場合は、当該省令によるほか、次によること。

1 防爆構造の適用範囲

- (1) 引火点40℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うもの。
- (2) 引火点40度以上の危険物を引火点以上の状態で貯蔵し、又は取り扱うもの。
- (3) 可燃性微粉が飛散するおそれのあるもの。
- (4) 可燃性気体が漏れ、又は発生するおそれのあるもの。

2 危険場所

危険物製造所等において、爆発又は燃焼をするのに必要な量の可燃性ガスが空気と混合して危険雰囲気を生成するおそれのある危険場所は、危険雰囲気の存在する時間と頻度に応じて程度が異なるため、危険場所を次の3種類に区分する。

(1) 0種場所

通常の状態において、連続して危険雰囲気を生成し、又は長時間危険雰囲気が存在する場所をいう。

(2) 1種場所

ア 可燃性ガスが通常の使用状態において集積して危険となるおそれのある場所

イ 修繕・保守又は漏えいなどのため、しばしば可燃性ガスが集積して危険となるおそれのある場所

ウ 機械装置などの破壊又は作業工程における誤操作の結果、危険な濃度の可燃性ガスを放出し、同時に電気機器にも故障を生じるおそれのある場所

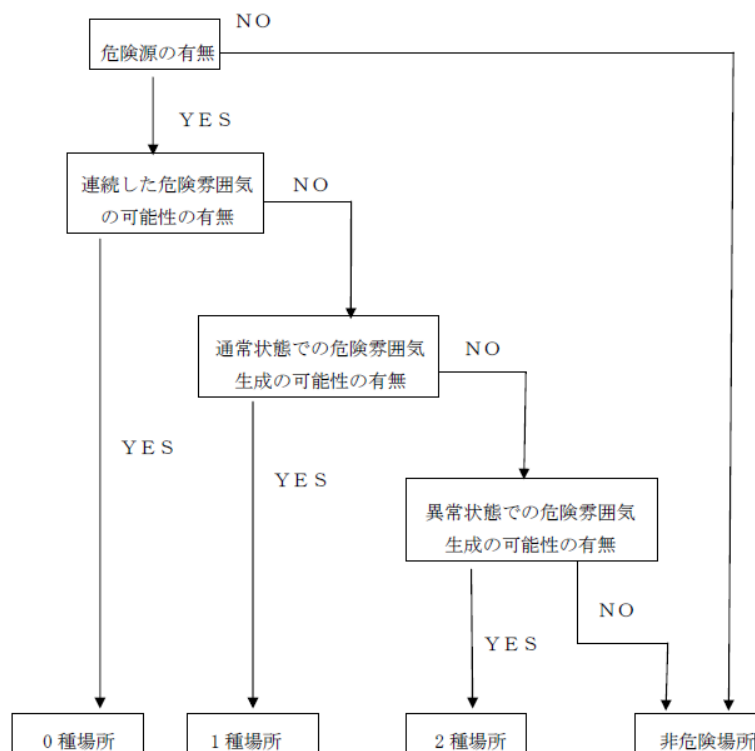
(3) 2種場所

ア 可燃性ガス、又は引火性液体を常時取り扱っているが、それらは密閉した容器又は設備内に封じてあり、その容器又は設備が事故のため破壊した場合、又は操作を誤った場合にのみそれらが漏出して危険な濃度となるおそれがある場合

イ 確実な機械的換気装置により、可燃性ガスが集積しないようにしてあるが、換気装置に故障を生じた場合には、可燃性ガスが集積して危険な濃度となるおそれのある場所

ウ 1種場所の周辺又隣接する室内で、危険な濃度の可燃性ガスが侵入するおそれのある場所

例-1 危険場所判定のフローチャート



3 危険場所の範囲

- (1) 危険物を建築物(当該危険物を取り扱う部分に次の区画がされている場合は、当該区画された部分)内において貯蔵し、又は取り扱う場合にあつては、当該建築物内全体を危険場所として規制することを原則とすること。
 - ア 危険物の取扱いが密閉された設備内のみである等通常は可燃性蒸気が滞留しない室のときは、区画の壁又は床を不燃材料で造り、区画に設ける出入口は常時閉鎖式の防火設備、窓ははめごろしの防火設備とすること。
 - イ 上記ア以外のときは、上記アに適合させるとともに、可燃性蒸気の発生程度に応じて、出入口に高さ0.15m以上の敷居の設置、区画外の圧力を区画内の圧力より高くする等、区画外への可燃性蒸気の流出を防止する措置を講じること。
- (2) 危険場所において、内圧室(室内に清浄な空気を送入し、室内の気圧を外気圧よりも高く保ち、可燃性蒸気の流入を防止する室)を設け、非防爆型の制御機器等を設けるときは、工場電気設備防爆指針(ガス蒸気防爆2006)1540「内圧室」の例によるよう指導すること。
- (3) 危険物を屋外において取り扱うときは、第11章給油取扱所の基準第2.1(20)電気設備の項を参考に、取扱状況に応じて規制すること。

なお、換気設備、可燃性蒸気排出設備の排気ダクトに設けるファン等の電気設備については、モーター等の電気部分がダクト内にある場合は防爆構造のものとする必要があるが、モーター等の電気部分は屋外に設置し、ベルトでファンを駆動させるものにあつては、防爆構造のものとする必要はない。
- (4) 石油コンビナート地域を含む石油精製、化学工業(石油化学を含む)等の事業所以外の危険物施設においても、経済産業省が、国際電気標準会議規格(IEC)60079-10に基づき策定した「プラント内における危険区域の精緻な設定方法によるガイドライン」に沿って、危険場所を設定し運用することとして差し支えないこと。(R2 危 21)

例-2 危険場所の範囲等

1 製造所及び一般取扱

(1) 配管継手等

ア 適用範囲

次に掲げるもの(以下「配管継手等」という。)で移動性のないものについて適用する。

(ア) 配管の継手、バルブ及び計器類

(イ) ポンプ(機構上シールが完全なもの。)

(ウ) 容器及び取扱タンク等(いずれ開口部はあるが、当該開口部に蓋等が設けられているもので、常時開口しないものについて適用する。全溶接等により密封されているものについては、危険雰囲気を生じないものとみなす。)

イ 危険場所の範囲

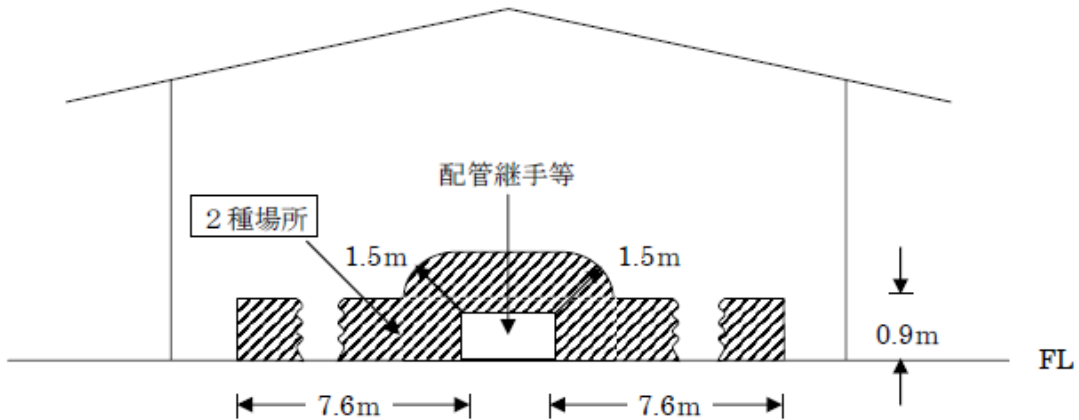
(ア) 屋内

a 可燃性蒸気の排出設備の全体方式により有効な排気を行う場合は、危険場所に該当しないものと見なすことができる。

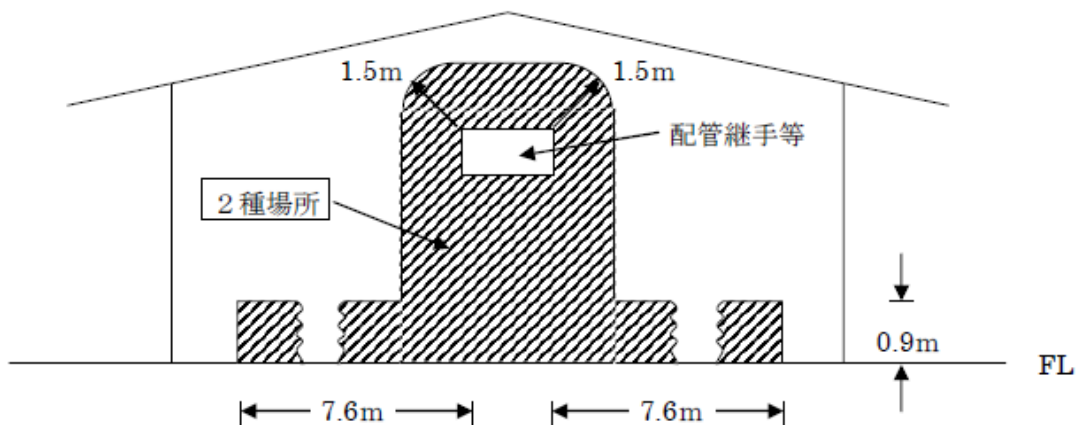
b 屋内であっても実態上屋外とみなされる場合(壁体のうち、2方が開放されている等、自然通風等によって、有効に可燃性蒸気が排出されると認められる場合をいう。以下同じ。)は、危険場所に該当しないものとみなすことができる。

c 可燃性蒸気の排出設備が局所方式の排出を行う場合、室内に存する配管継手等の危険場所の範囲については、第1 図又は第2 図の例による。

第1図 配管継手等が床面に近い場合



第2図 配管継手等が床面よりも比較的離れた位置にある場合



(2) 詰替装置等

ア 適用範囲

次に掲げるもの(以下「詰替装置等」という。)で、移動性のないものについて適用する。

(ア) 詰替装置

(イ) 容器及び取扱タンク等(常時開放のもの及び蓋付のもので、日常の作業において開口するものについて適用する。)

(ウ) ポンプ(機構上シールが不完全なもの。)

(エ) ロール

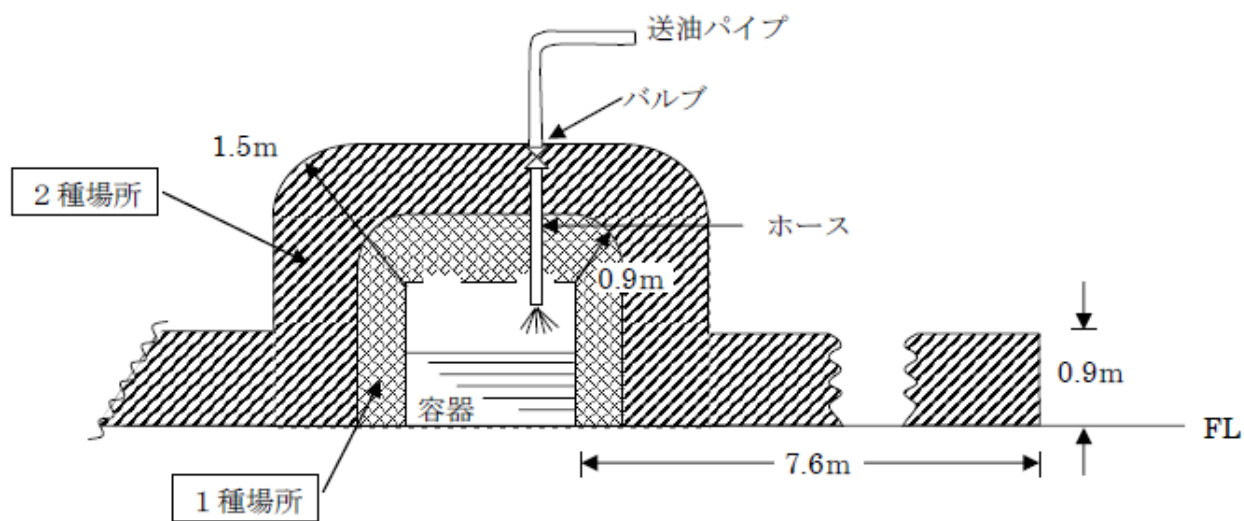
(オ) その他(ア)から(エ)に類するもの。

イ 危険場所の範囲

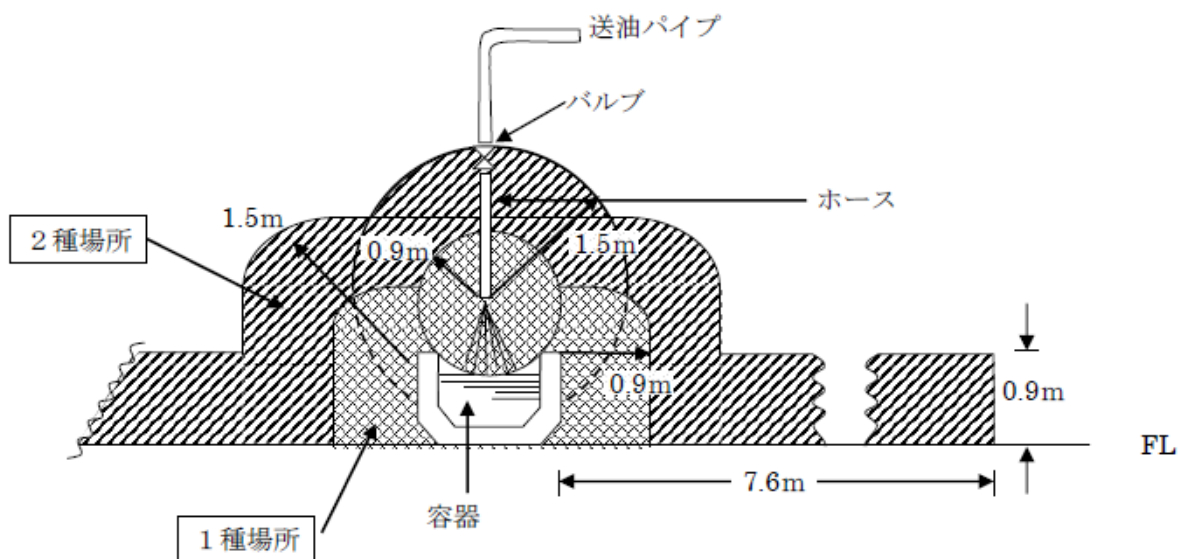
(ア) 屋内

可燃性蒸気の排気設備が局所方式により有効な排出を行う場合の危険場所の範囲は、その形態により第3図から第7図の例による。

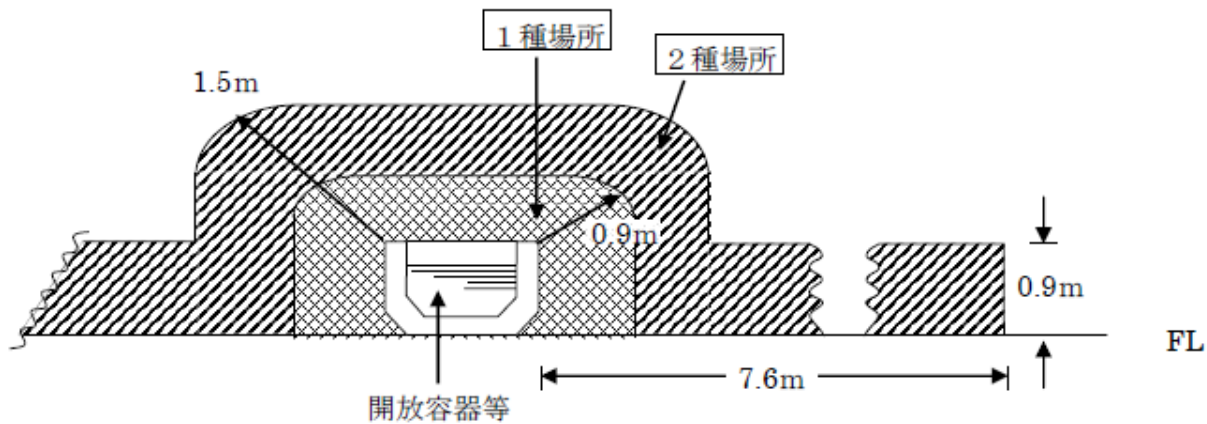
第3図



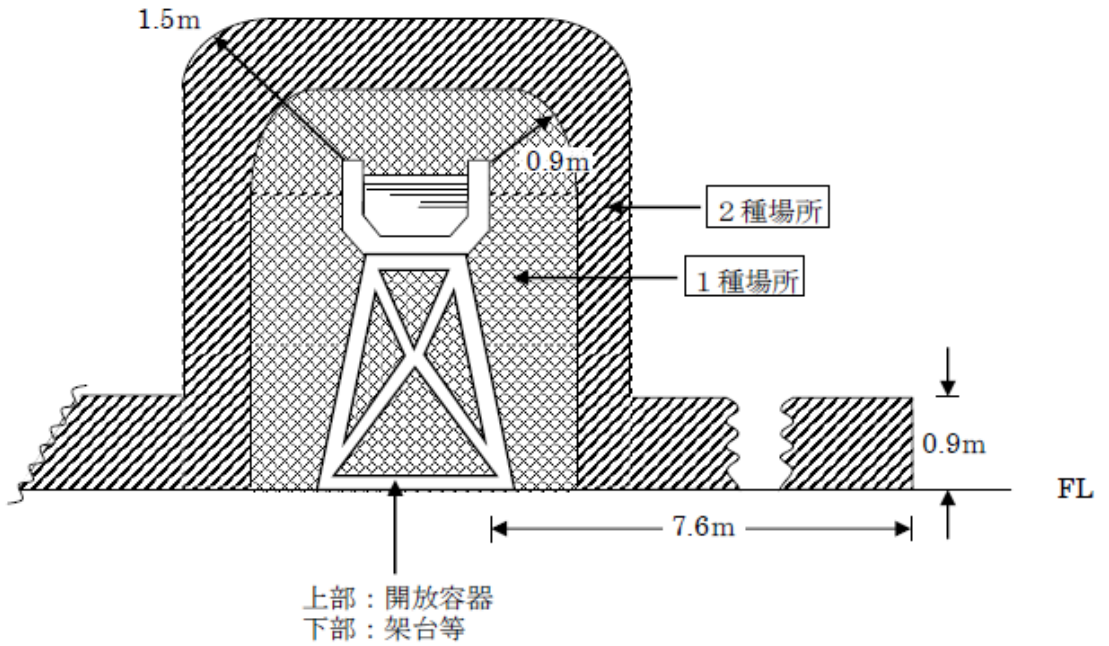
第4図



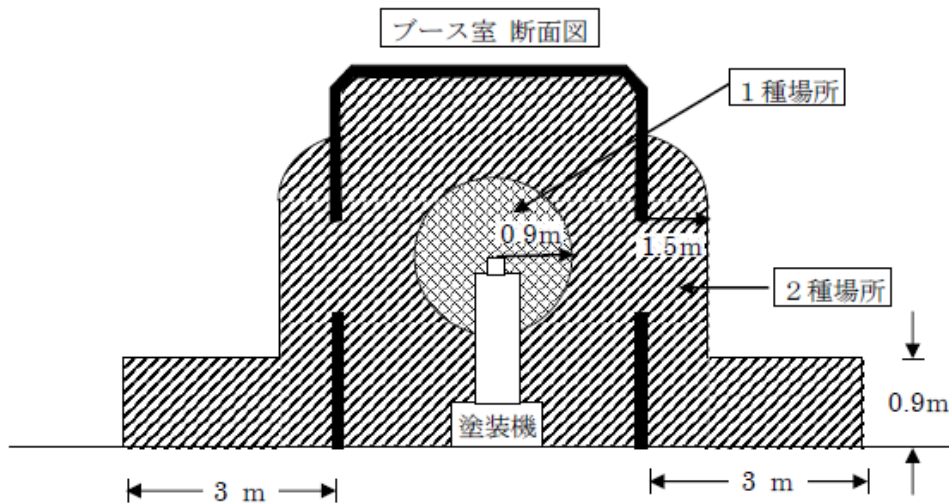
第5図



第6図



第7図 塗装ブース内危険雰囲気範囲(ブース内局所排気付)



1種場所—固定された塗装ガンを中心に半径0.9m、移動するガンは移動範囲を中心に半径0.9mの範囲とする。

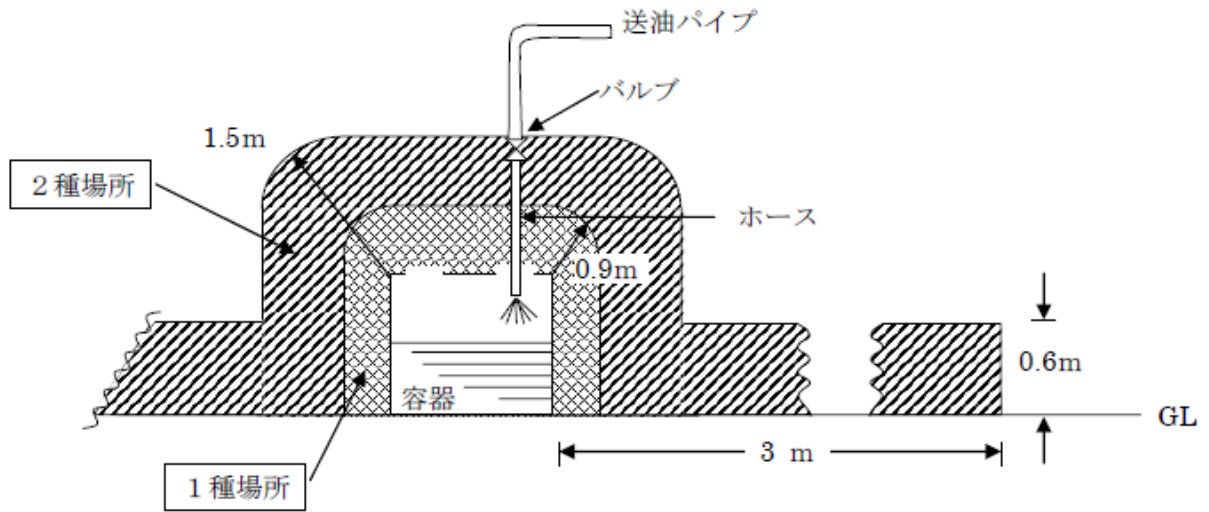
2種場所—塗装室内及び開口部(扉の有無に係わらない)から半径1.5m、床面から0.9m、側方3.0mの範囲とする。

※ただし、手吹塗装の場合は、ブース内全体を1種場所とし、2種場所は上記開口部からの範囲とする。

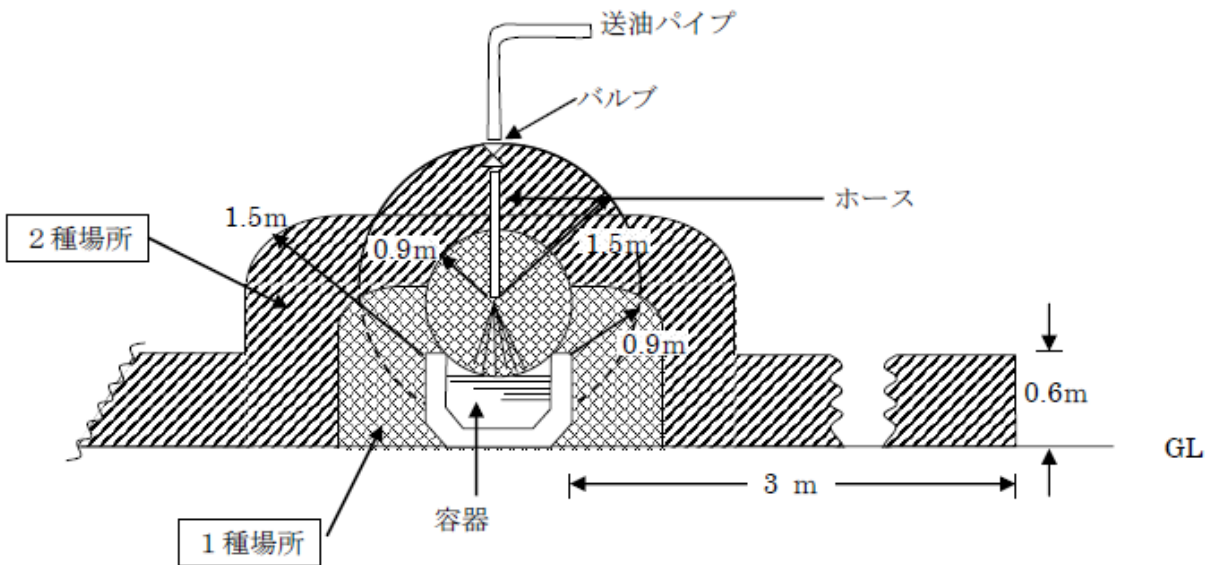
(イ)屋外

危険物の取扱形態により、第8図から第11図の例による。なお、屋内であっても実態上屋外とみなされる場合は、屋外の例によることができる。

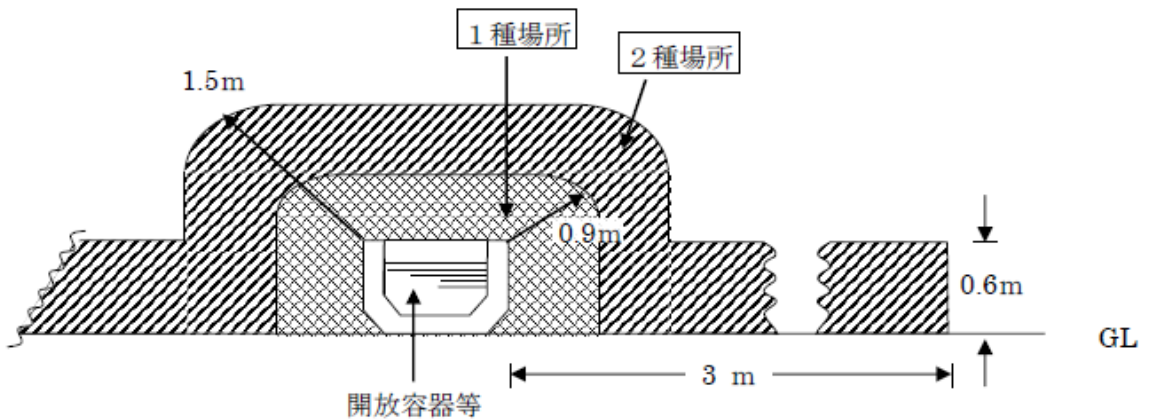
第8図



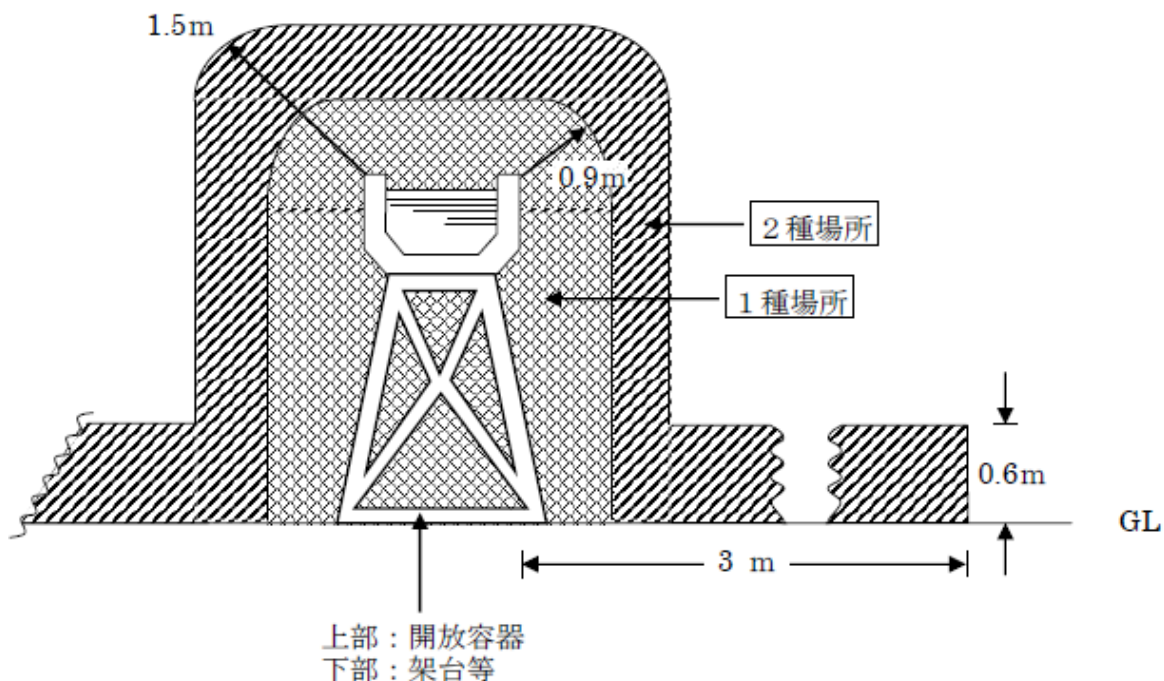
第9図



第10図



第 11 図



(3)安全弁等

ア 適用範囲

加圧されるタンク、配管等の安全弁(異常な圧力が加わった場合に、当該タンク等の損傷を防止するために作動するものをいう。)及びこれらに類するもの(以下「安全弁等」という。)で、移動性のないものについて適用する。

イ 危険場所の範囲

安全弁等については、可燃性蒸気が放出され、危険雰囲気を生ずるおそれのあるところを2種場所とし、その範囲については実態に応じ規制する。

(4)移動性のある機器等

(1)から(3)に掲げるもので、移動性のものがある場合は、移動範囲内のすべてに当該機器等があるものとみなし、それぞれの例を準用する。

2 屋外タンク貯蔵所

(1)固定屋根式タンク

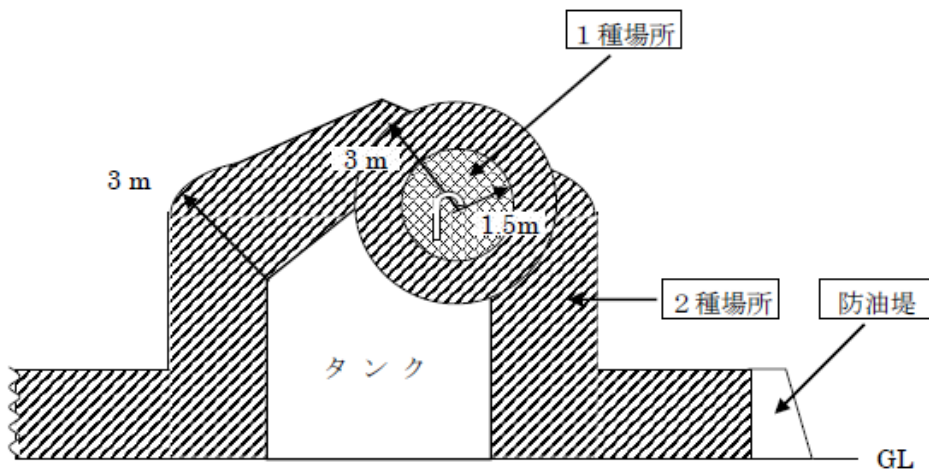
固定屋根式タンクの危険場所の範囲は、第12図の例による。

(2)浮屋根式タンク

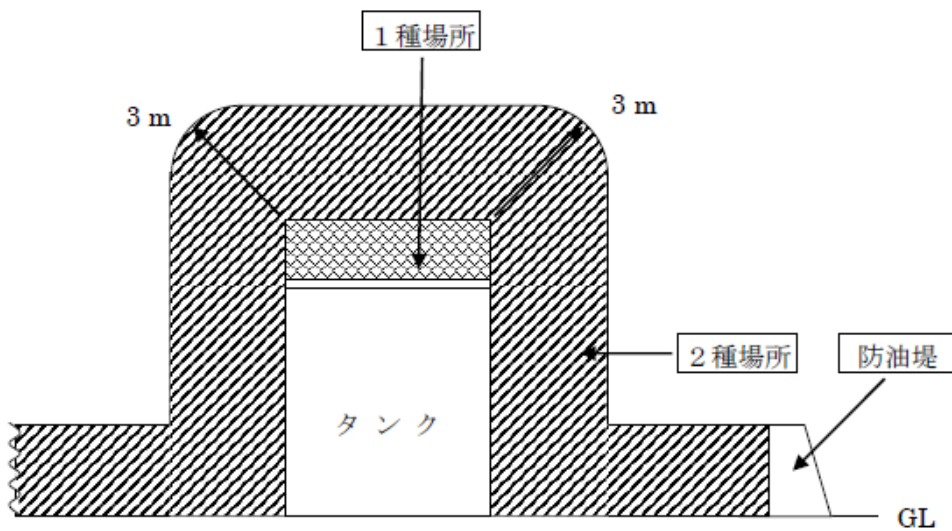
浮屋根式タンクの危険場所の範囲は、第13図の例による。

(3)ポンプ室の危険場所の範囲は、室内のすべてを2種場所とする。

第12図



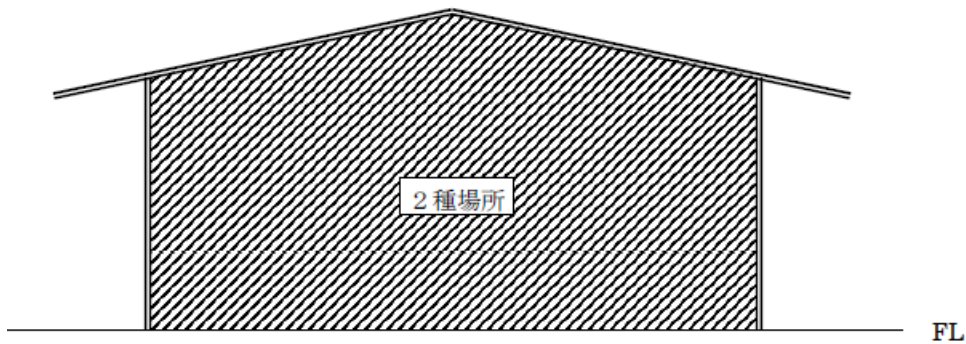
第13図



3 屋内貯蔵所

屋内貯蔵所の危険場所の範囲は、第14図の例による。

第14図



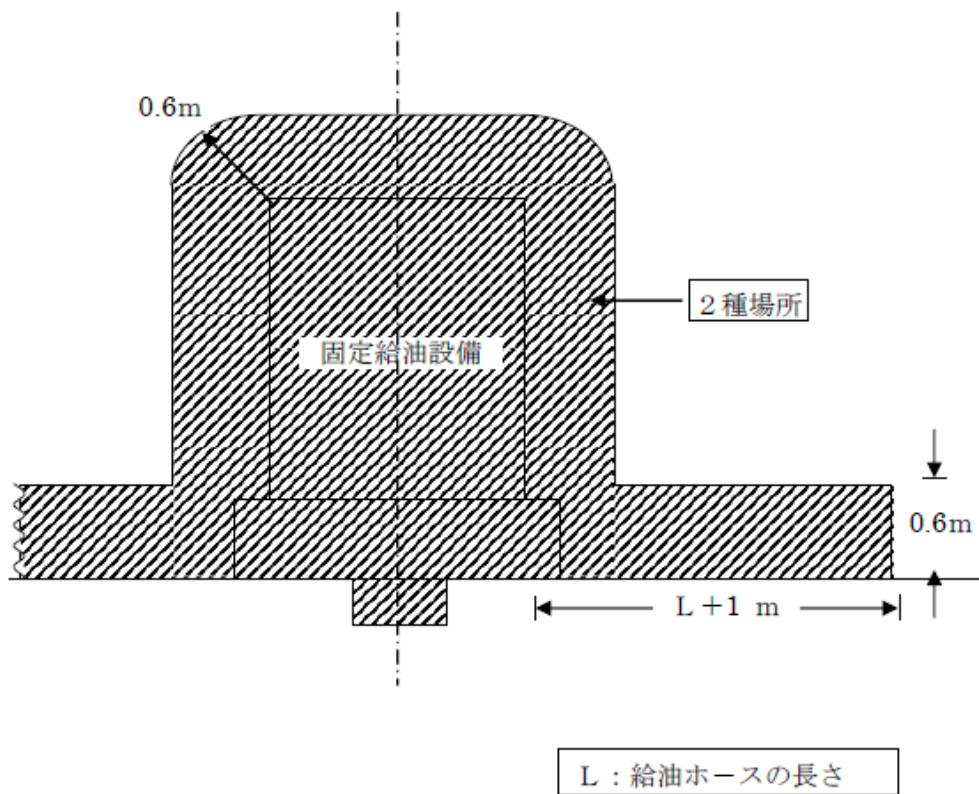
4 給油取扱所

給油取扱所の機器等については、次によること。

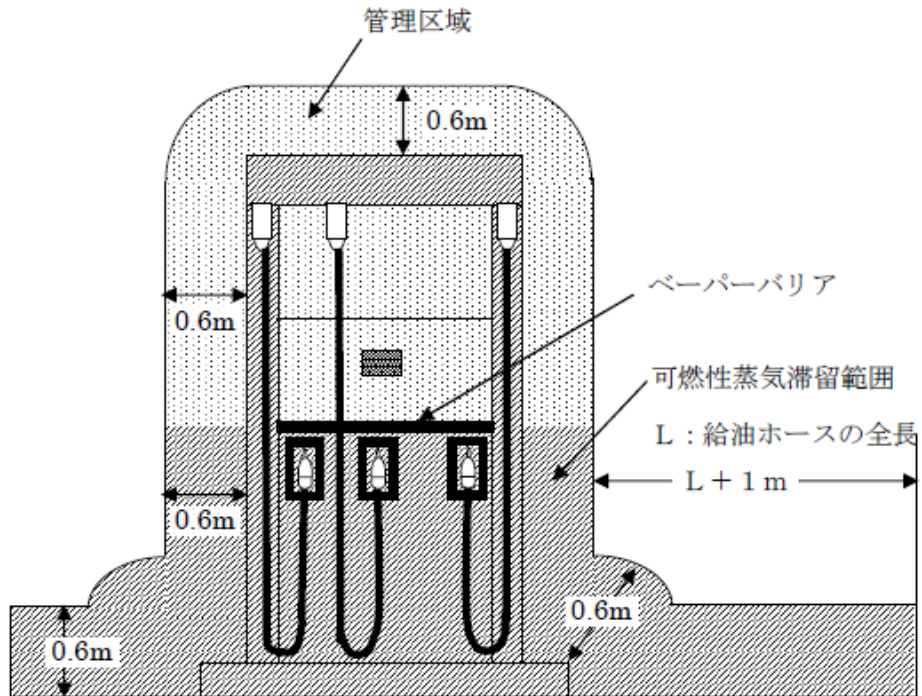
(1) 地上式固定給油設備

地上式固定給油設備の危険場所の範囲は、第15図の例による。

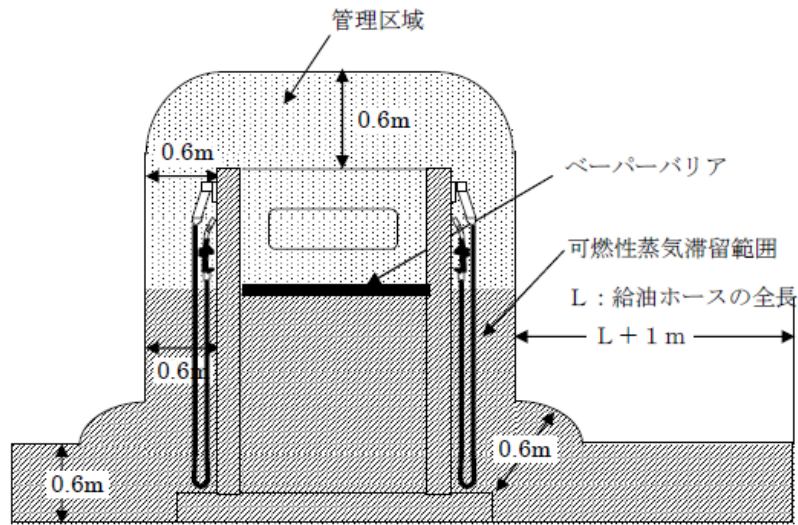
第 15-1 図



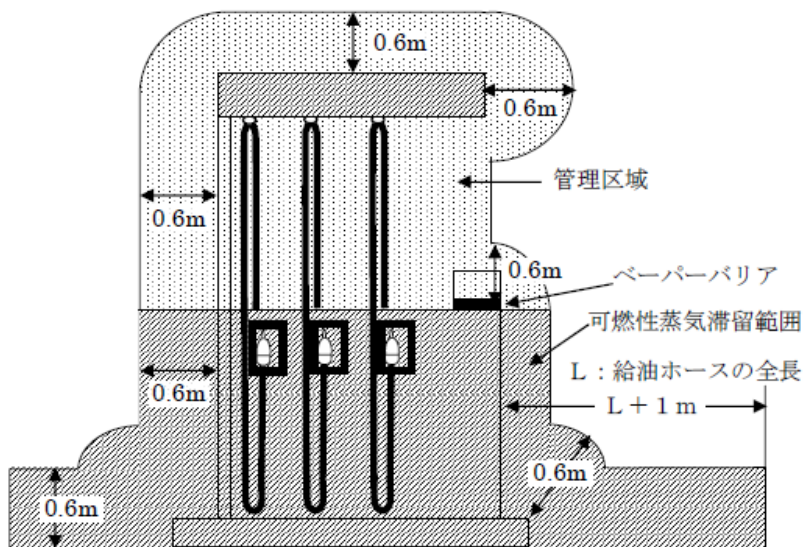
第 15-2 図 可燃性蒸気流入防止構造



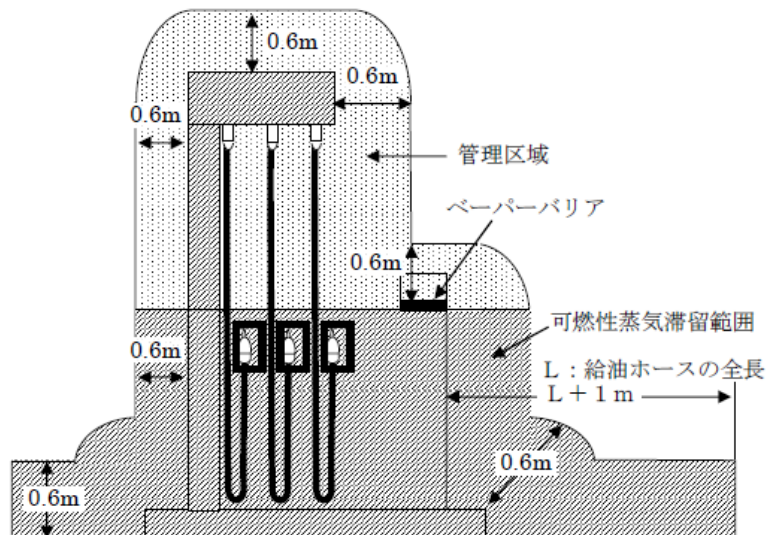
第 15-3 図 可燃性蒸気流入防止構造



第 15-4 図 可燃性蒸気流入防止構造



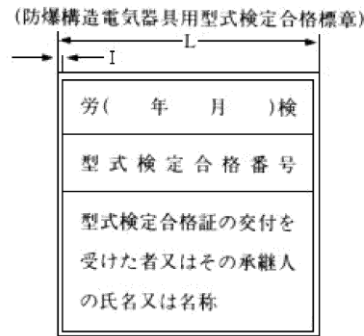
第 15-5 図 可燃性蒸気流入防止構造



4 電気機器器具の防爆構造

- (1) 防爆機器の選定にあたっては、危険物の種類及びその貯蔵、取扱い状況に応じ、次のいずれかに適合させるとともに、「工事電気設備防爆指針」(ガス蒸気防爆2006)を参考に選定すること。
- ア 構造規格(電気機械器具防爆構造規格)(S44労働省告示第16号)
 - イ 技術的基準(電気機械器具防爆構造規格における可燃性ガス又は引火性の物の蒸気に係る防爆構造の規格に適合する電気機械器具と同等以上の防爆性能を有するものの技術的基準(IEC規格79))
- (2) 防爆構造の電気機械器具は、労働安全衛生法令に基づく「機会等検定規則」(S47労働省令第45号)による防爆構造電気機械器具用型式検定に合格したものをを使用すること。(次図参照)

様式第11号(2) (第14条関係)



【備考】

- 1 この型式検定合格標準章は、次に定めるところによること。
 - (1) 正方形とし、次に示す寸法のいずれかによること。

一辺の長さ(L)	ふちの幅(I)
イ 1.3センチメートル	0.1センチメートル
ロ 2.0センチメートル	0.1センチメートル
ハ 3.2センチメートル	0.2センチメートル
ニ 5.0センチメートル	0.2センチメートル
ホ 8.0センチメートル	0.3センチメートル
 - (2) 材質は、金属その他耐久性のあるものとする。
 - (3) 地色は黒色とし、字、ふち及び線は黄色又は淡黄色とすること。
- 2 「労(年月)検」の欄中(年月)は、型式検定に合格した年月又は更新検定に合格した年月を(昭48.4)のごとく表示すること。

5 電気設備に係る特例

防爆構造の電気設備の設置が必要であっても、当該電気設備に防爆構造のものが無い場合に限って、次の措置を施したときには、危政令第23条を適用し、危険場所に防爆構造でない電気設備を設けることができる。

- (1) 電気設備を囲う容器(外箱)内の圧力を、保護期待(容器内に圧入する空気又は窒素等の不燃性の気体をいう。)により容器周囲の圧力より高く保持する措置(エアパージ)
 - ア 電気設備の通電中は、容器内の圧力を、容器周囲の圧力より50パスカル以上高く保持すること。
 - イ 容器内の圧力を検知する機器を設けるとともに、容器内の圧力が所定の値を下回った場合に警報を発生し、かつ、容器周囲との圧力差が50パスカルを下回る前に自動的に電気設備の電源が遮断されること。
 - ウ 自動的に遮断された電源は、自動復旧しないこと。
- (2) ガス検知器(可燃性蒸気を検知する機器をいつ。以下同じ。)と連動して自動的に電気設備の電源が遮断される措置(インターロック)
 - ア 可燃性蒸気の発生する範囲が狭く、かつ可燃性蒸気の存在する時間が短いこと。
 - イ 可燃性蒸気の発生する場所の周囲にガス検知器を設けること。
 - ウ 可燃性蒸気の濃度が爆発下限界の25パーセントを上回った場合には、次の(ア)及び(イ)の措置が施されていること。
 - (ア) 警報を発生する。
 - (イ) 防爆構造でない電気設備の電源は自動的に遮断されること(自動火災報知設備等の感知器を除く。)
- エ 自動に遮断された電源は、自動復旧しないこと。