

第3節 貯蔵所に係る技術上の基準

第1 屋内貯蔵所

1 保安距離

第2節 第1「製造所」1 保安距離によること。

2 保有空地

第2節 第1「製造所」2 保有空地によること。

3 不燃材料及び耐火構造

第2節 第1「製造所」3 不燃材料及び耐火構造によること。

4 標識及び掲示板

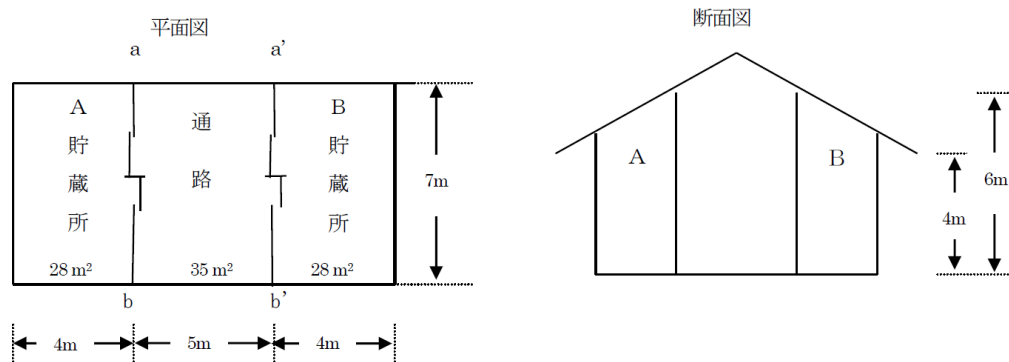
第2節 第1「製造所」4 標識及び掲示板によること。

5 構造

- (1) 危政令第10条第1項第4号に規定する「軒高」とは、屋内貯蔵所の周囲の地盤面から建築物の小屋組又はこれに代わる横架材を支持する壁、敷き桁又は柱の上端までの高さとする。
- (2) 危政令第10条第1項第4号に規定する「床を地盤面以上に設ける」とは、地盤面より5cm以上の高さとするをいう。◆
- (3) 防火設備を設ける場合に限り、無制限に出入口の大きさを認めても差し支えない。
(S45.4.21 消防予第72号質疑)
- (4) 貯蔵所内の通路、荷役又は作業用設備等については、次による。

ア 通路を有する屋内貯蔵所について (S57.5.11 消防危第57号質疑)

図第3-1-1のような形態の屋内貯蔵所の設置については、a～a'及びb～b'間について、危政令第10条第1項第6号及び第8号の規定に危政令第23条を適用し、その設置を認めて差し支えない。また、屋内貯蔵所(通路)に貨物自動車を入れて危険物の積みおろしをする行為は認められる。なお、積みおろし作業中には自動車の原動機を停止させておくこと。



図第3-1-1

(ア) 通路 床はコンクリート造で危険物の積みおろし専用として使用し、危険物の貯蔵や他の目的に使用することはない。

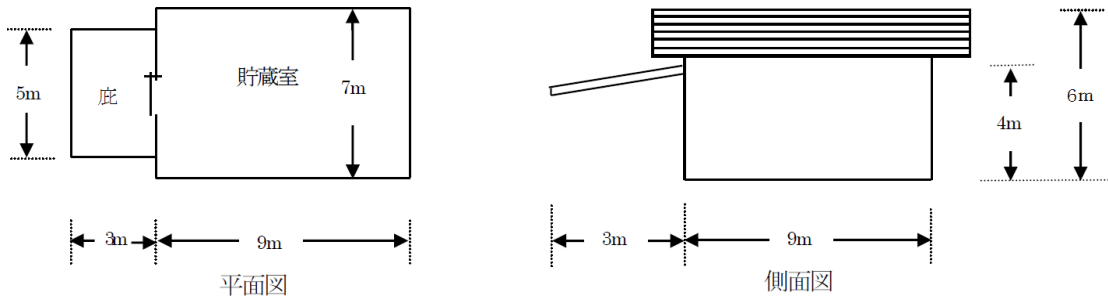
(イ) その他 a～a'間とb～b'間の壁体は設けない。

イ 貨物自動車による危険物の積みおろし用に図第3-1-2並びに図第3-1-3の屋内貯蔵所に庇や荷役場所を設けてもよい。この場合における建築面積は、建築物の水平投影面積とし、庇は、建基令第2条第1項第3号に規定する床面積により算定すること。(S57.5.11 消防危第57号質疑)

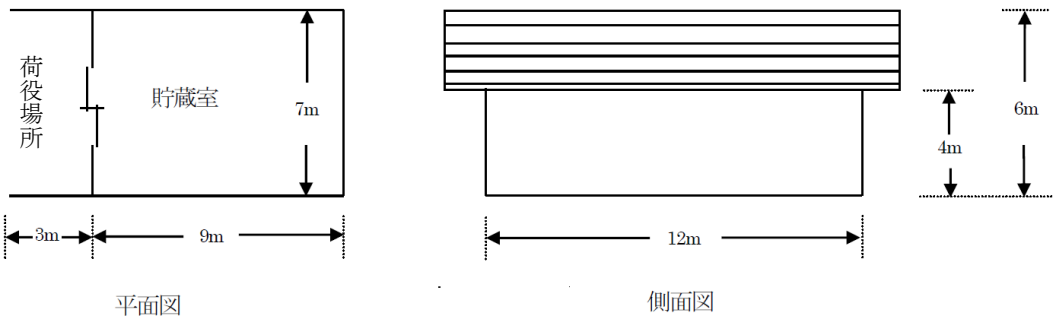
(ア) 構造 図第3-1-2、図第3-1-3とも壁：鉄筋コンクリートブロック、はり：軽量鉄骨、屋

根及び底：石綿スレート、出入口：防火設備

(イ) 図第 3-1-3 の荷役場所の前面は開放



図第 3-1-2

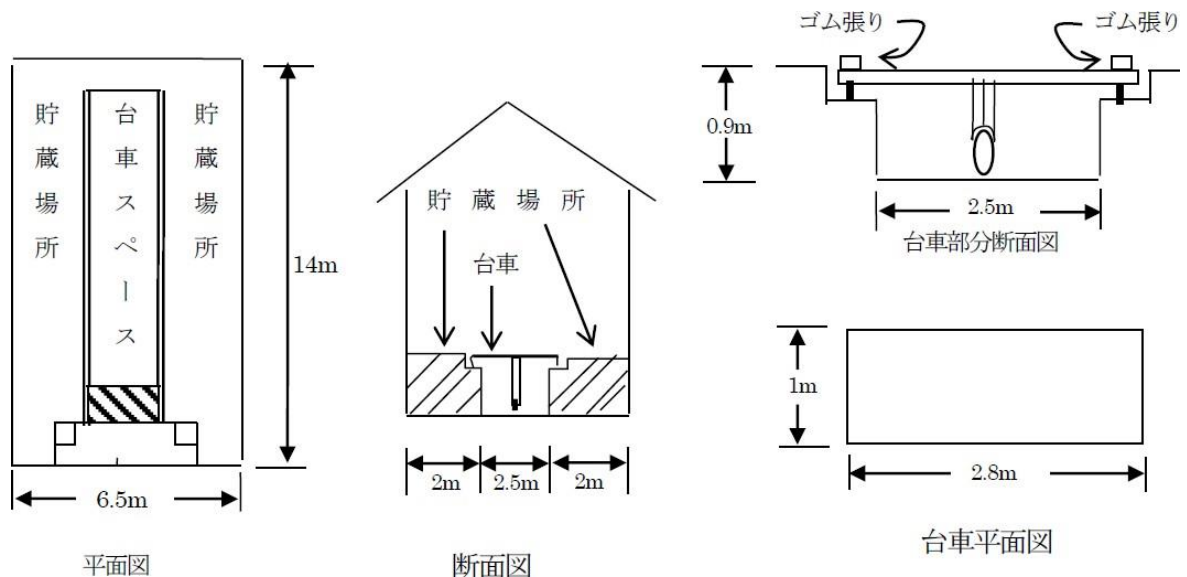


図第 3-1-3

ウ 作業用台車設備の設置について (S57.5.11 消防危第 57 号質疑)

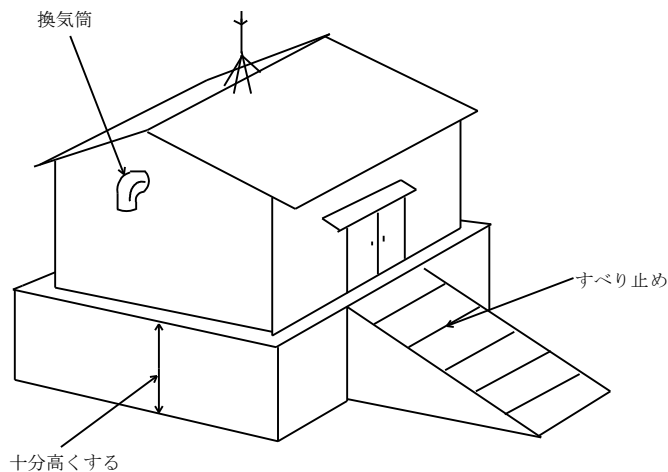
屋内貯蔵所の貯蔵に伴う作業用として、下記(ア)、(イ)、(ウ)のような台車設備を設けることは差し支えないが、床に段差を設ける方式は適当でない。

- (ア) 中央に台車を設置し、この台車に危険物を積載して移動しながら貯蔵場所に運搬する設備である。
- (イ) 台車は不燃材で造り、車輪はゴム製で火花等の発生する危険性はない。
- (ウ) 台車は取り外しが可能である。
- (エ) 貯蔵所の構造 壁：鉄筋コンクリートブロック、はり：軽量鉄骨、屋根：石綿スレート、出入口：防火設備



図第 3-1-4

- (5) 危政令第10条第1項第10号に規定する「水が浸入し、又は浸透しない構造」とは、床を周囲の地盤面より高くする等をいうものであること。



貯蔵倉庫を低地に建てる場合は過去の洪水等を考慮して床面を高くする必要がある。

3. 3. 1 1 - 図1 床面に浸水しない構造

- (6) 「床の傾斜及び貯留設備」等については、製造所の例によること

6 架台の基準

- (1) 危規則第 16 条の 2 の 2 第 1 項第 3 号に規定する「容器が容易に落下しない措置」とは、地震等による容器の落下を防止するための措置で、当該架台に不燃材料の柵等を設けることをいう。

(H1. 7. 4 消防危第 64 号質疑)

- (2) 屋内貯蔵所の架台の構造及び設備の基準にあつては危規則第 16 条の 2 の 2 に規定されているが、屋内貯蔵所に危険物を貯蔵する場合には、次に掲げる項目によるものとする。

(H8. 10. 15 消防危第 125 号通知)

ア 架台の構造について

(ア) 新たに設置する架台

地震時の荷重に対して座屈及び転倒を生じない構造とすること。この場合、設計水平震度 (K_h) は静的震度法により、 $(K_h) = 0.15 v_1 \cdot v_2$ (v_1 : 地域別補正係数、 v_2 : 地盤別補正係数) とする。また、設計鉛直震度は設計水平震度の 1/2 とする。

ただし、高さが 6m 以上の架台にあつては応答を考慮し、修正震度法 (別添 1) による。

なお、高層倉庫等で架台が建屋と一体構造となっているものについては、建基法によることができる。

(イ) 指定数量の 50 倍以上の危険物を貯蔵する既設の屋内貯蔵所で現に設置されている架台

架台の更新・補修等の機会をとらえ、地震時の荷重に対して座屈及び転倒を生じない構造 (上記 (ア) と同じ。) となるよう改修すること。

イ 容器の落下防止措置について

(ア) 容器の落下試験高さ (危告示第 68 条の 5 第 2 項第 1 号ニに掲げる表に定める危険等級に応じた落下高さをいう。) を超える高さの架台に貯蔵する場合

容器を荷崩れ防止バンドで結束するか、柵付きパレット (かご状) で貯蔵する等により一体化を図る (パレットを用いる場合にあつては、これと合わせて架台にパレットの落下防止具、移動防止具等を取り付ける。) こと。あるいは、開口部に、容器の落下防止に有効な柵、網等を取り付けること。

(イ) 床面に直接積み重ねて貯蔵する場合

容器を荷崩れ防止バンドで結束する等により一体化を図ること

7 照明・換気

- (1) 採光、照明については、第 2 節 第 1 「製造所」 6 採光、照明によること。
- (2) 蒸気放出設備としては、ブロアー等により蒸気を強制的に放出する設備のほか、自然換気によるものがある。このいずれのものを用いるかは状況によるが、蒸気の滞留が著しい場合は、強制的換気が必要である。通気筒にブロアーを設けるのも強制的換気の一方法であるが、この場合においては、通気筒の下部は床面に接近させる必要がある。(S37.4.6 自消丙予発第 44 号質疑)
- (3) 換気設備等については、第 2 節 第 1 「製造所」 7 換気設備等によること。

8 電気設備

- (1) 第 2 節 第 1 「製造所」 13 電気設備によること。
- (2) 屋内貯蔵所内で危険物の漏えい事故等が発生した場合には、その機能の確保が求められる照明、消火設備、警報設備等以外の固定式の電気機械器具等については、周辺の環境や施設の形態等の条件を個別具体的に検討のうえ、屋内貯蔵所において可燃性蒸気が検知された場合に、直ちに当該機械器具等への通電を遮断できる装置やインターロック機能を設けることにより、非防爆構造のものを設置して差し支えない。(R6.3.29 消防危第 80 号通知)

9 避雷設備

第 2 節 第 1 「製造所」 15 避雷設備によること。

10 通風・冷房設備

貯蔵倉庫に室を設けて冷房する場合の室は、不燃材料で造るとともに、地震等に対して十分な強度を有すること。◆

11 平家建以外の独立専用建築物

- (1) 上階における液体危険物の貯留設備を当該階に設けることが困難な場合は、1 階に設けられた貯留設備に導入できる構造とすること。◆
- (2) 換気設備は、各階ごとに設置すること。ただし、1 階と上階のすべての換気に対して有効な能力を有する設備については、共用することができる。◆

12 他用途を有する建築物に設置するもの

- (1) 危政令第 10 条第 3 項の技術上の基準に適合した屋内貯蔵所を同一の階において隣接しないで設置する場合は、二以上設置することができる。(H1.7.4 消防危第 64 号質疑)
- (2) 屋内貯蔵所の用に供する部分以外の用途については、問わないものとする。
(H1.7.4 消防危第 64 号質疑)

13 建築物制限

- (1) 1 階が耐火構造で、2 階が準耐火構造である建築物（1 階と 2 階とは、開口部のない耐火構造の床で区画されている。）の 1 階には設置できない。(H1.7.4 消防危第 64 号質疑)
- (2) 危政令第 10 条第 3 項第 4 号に規定する「これと同等以上の強度を有する構造」の壁及び床は、「耐火構造の構造方法を定める件」(平成 12 年建設省告示第 1399 号) 第 1 第 1 号に適合する壁及び第 3 第 1 号に適合する床並びに建基法第 2 条第 7 号並びに建基令第 107 条第 1 号及び第 2 号（第 1 号にあっては、通常の火災による加熱が 2 時間加えられた場合のものに限る。）の技術的基準に適合するものとして国土交通大臣の認定を受けた耐力壁である間仕切壁及び床も含まれる。
(R5.3.24 消防危第 63 号質疑)

また、高温高圧蒸気で養生された軽量気泡コンクリート製パネルで厚さ 7.5cm 以上についても、「これと同等以上の強度を有する構造」の壁に該当する。(H2.10.31 消防危第 105 号質疑)

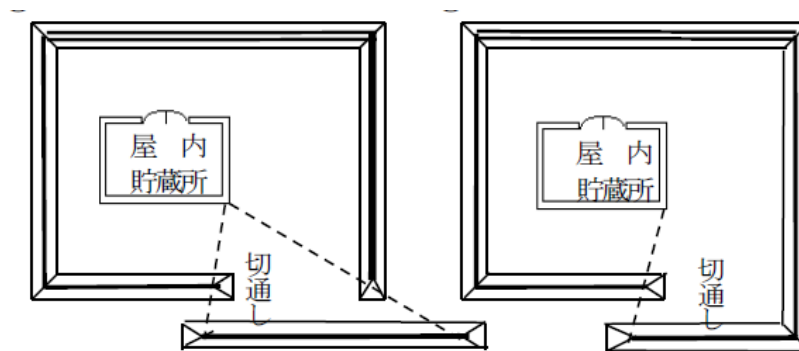
14 建築物の出入口

危政令第 10 条第 3 項第 5 号に規定する「建築物の屋内貯蔵所の用に供する部分の出入口」は、屋外に面していなくてもよい。(H1.7.4 消防危第 64 号質疑)

15 堀又は土盛り

危規則第 16 条の 4 第 4 項に規定する「堀又は土盛り」は、次によること。◆

- (1) 堀又は土盛りに切通し出入口を設ける場合は、屋内貯蔵所から直接外が見えないように設けること。



図第 3-1-5 (堀又は土盛り)

- (2) 貯蔵倉庫を二以上隣接して設けることにより、相互間に設ける堀又は土盛りを相互に共用する場合は、当該堀又は土盛りには通路その他出入口を設けないものとする。

16 アルキルアルミニウム等の特例

- (1) 危規則第 16 条の 6 第 2 項に規定する「アルキルアルミニウム等の屋内貯蔵所の漏えい局限化設備及び受入槽の構造基準」については製造所の例による。◆

- (2) 危規則第 16 条の 7 に規定する「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」としての温度制御装置については、製造所の例によるほか次による。

(H14.3.27 消防危第 46 号質疑)

ア 温度制御装置を単独で設ける必要はなく、温度の上昇による危険な反応を防止するための十分な能力を有するものであれば、換気設備又は可燃性蒸気排出設備などと兼ねた装置として差し支えない。

イ 温度制御装置により制御する温度の目標として、貯蔵し、又は取り扱われるヒドロキシルアミン等の熱分析試験より求められる発熱開始温度を参考とすることで差し支えない。

17 タンクコンテナによる危険物の貯蔵

(1) 基本事項

ア 次の(2)、(3)に示す方法により危険物をタンクコンテナに収納する場合は、構造的安全性等を鑑み火災予防上安全であると認め、危規則第 39 条の 3 第 1 項ただし書き後段により当該貯蔵が認められること。

イ タンクコンテナは、危政令第 15 条第 2 項に規定する積載式移動タンク貯蔵所の基準のうち構造及び設備の技術上の基準に適合する(タンク検査済証が貼付されているもの。)移動貯蔵タンク及び国際輸送用積載式移動タンク貯蔵所に積載するタンクコンテナ(IMO 表示板が貼付されているもの)とすること。

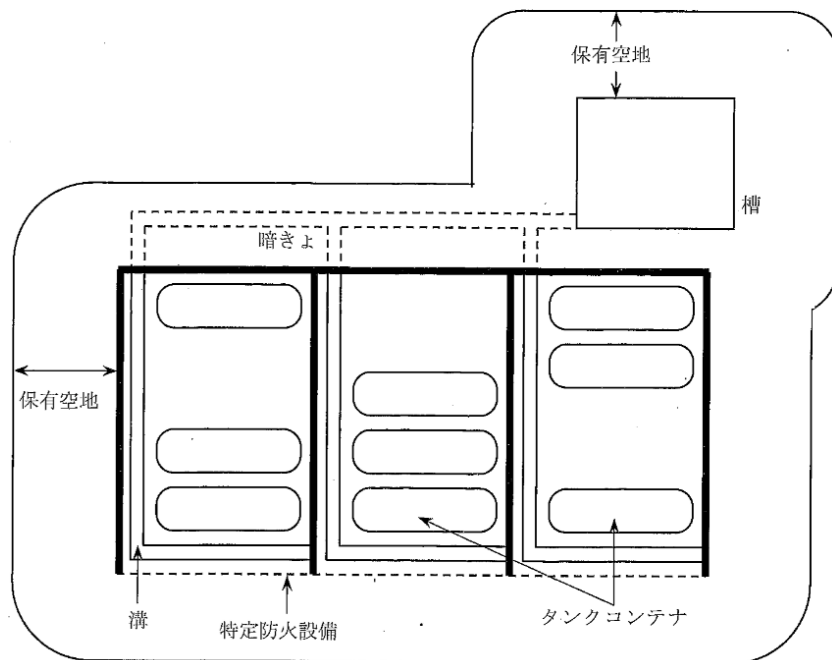
(2) 位置、構造及び設備の基準

ア アルキルアルミニウム等以外の危険物の場合

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

イ アルキルアルミニウム等の場合

タンクコンテナに収納したアルキルアルミニウム等を貯蔵する屋内貯蔵所の位置、構造及び設備の技術上の基準、消火設備の技術上の基準並びに警報設備の技術上の基準は、危規則第 10 条第 1 項（第 8 号及び第 11 号の 2 を除く。）、第 6 項、第 20 条（第 1 項第 1 号を除く。）及び第 21 条の規定の例によるほか、アルキルアルミニウム等の火災の危険性及び適切な消火方法を鑑み、次によること（図第 3-1-6）。



図第 3-1-6

(ア) 貯蔵倉庫の出入口には特定防火設備を設け、外壁には窓を設けないこと。

なお、延焼のおそれのある外壁に設ける出入口には、自閉式の特定防火設備が設けられていること。

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

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

a 槽は雨水等の浸入しない構造とし、貯蔵倉庫から槽までは暗渠で接続すること。

b 槽の容量は、容量が最大となるタンクコンテナの容量以上とすること。

c 槽は出入口に面する場所以外の安全な場所に設けるとともに、槽の周囲には当該貯蔵倉庫が保有することとされる幅の空地を確保すること。

ただし、槽と貯蔵倉庫を隣接して設置する場合の槽と貯蔵倉庫間の空地については、この限りでない。

d 貯蔵倉庫の床には傾斜をつけ、漏れたアルキルアルミニウム等を槽に導くための溝を設けること。

(エ) タンクコンテナに収納したアルキルアルミニウム等を貯蔵する屋内貯蔵所で危規則第 33 条第 1 項に該当するものにあつては、危規則第 33 条第 2 項の規定にかかわらず、炭酸水素塩類等の消火粉末を放射する第 4 種の消火設備をその消火能力範囲が槽及び危険物を包含するように設けるとともに、次の所要単位の数値に達する能力単位の数値の第 5 種消火設備を設けるものであること。

a 指定数量の倍数が最大となる一のタンクコンテナに収納した危険物の所要単位の数値

b 当該貯蔵所の建築物の所要単位の数値

(3) 貯蔵及び取扱いの基準

危険物をタンクコンテナに収納して屋内貯蔵所に貯蔵する場合の貯蔵及び取扱いの技術上の基準は、危政令第 24 条、第 25 条及び第 26 条（第 1 項第 3 号、第 3 号の 2、第 4 号から第 6 号まで及び第 7 号から第 12 号までを除く。）の規定の例によるほか、次によるものであること。この場合、「容器」を「タンクコンテナ」と読み替えるものとする。

ア アルキルアルミニウム等以外の危険物の貯蔵及び取扱いの基準

(ア) タンクコンテナに収納して屋内貯蔵所に貯蔵することができる危険物は、指定過酸化物以外の危険物とすること。

(イ) 危険物をタンクコンテナに収納し貯蔵する場合は、貯蔵倉庫の 1 階部分で行うこと。

(ウ) タンクコンテナと壁との間及びタンクコンテナ相互間には漏れ等の点検ができる間隔を保つこと。

(エ) タンクコンテナの積み重ねは 2 段までとし、かつ、床面から上段のタンクコンテナ頂部までの高さは、6m 未満とすること。

なお、箱枠に収納されていないタンクコンテナは積み重ねないこと。

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

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

(キ) タンクコンテナに収納した危険物と容器に収納した危険物を同一の貯蔵室において貯蔵する場合は、それぞれ取りまとめて貯蔵するとともに、相互に 1m 以上の間隔を保つこと。

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

イ アルキルアルミニウム等の貯蔵及び取扱いの基準

前ア(ウ)、(オ)及び(カ)によるほか、次によるものであること。

(ア) アルキルアルミニウム等をタンクコンテナに収納して貯蔵する屋内貯蔵所においては、アルキルアルミニウム等以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱わないこと。ただし、第 4 類の危険物のうちアルキルアルミニウム又はアルキルリチウムのいずれかを含有するものを貯蔵し、又は取り扱う場合は、この限りでない。

(イ) アルキルアルミニウム等を収納したタンクコンテナ（第 4 類の危険物のうちアルキルアルミニウム又はアルキルリチウムのいずれかを含有するものを同時に貯蔵する場合にあつては、当該タンクコンテナを含む。）の容量の総計は、指定数量の 1,000 倍以下とすること。ただし、開口部を有しない厚さ 70mm 以上の鉄筋コンクリート造又はこれと同等以上の強度を有する構造の壁で当該貯蔵所の他の部分と区画されたものにあつては、一区画ごとにタンクコンテナの容量の総計を指定数量の 1,000 倍以下とすることができること。

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

ウ 17(3)ア(キ)にあつては、それぞれの貯蔵場所をライン等により明確に区分するよう指導する。◆

エ 17(3)イ(オ)にあつては、常時、滞水を検知し警報することができる装置等により行うよう指導する。◆

- (4) アルキルアルミニウム等を収納したタンクコンテナを除くタンクコンテナについては、トレーラーを補助脚により固定した場合に限り、トレーラーにタンクコンテナを積載したままの状態での貯蔵することができる。

18 ドライコンテナによる危険物の貯蔵

ドライコンテナ（危険物を収納し、施錠により容易に開封できないものに限る。）による危険物の貯蔵については、次によること。（R4.12.13 消防危第 283 号質疑）

(1) ドライコンテナによる危険物の貯蔵に係る運用

ドライコンテナにより危険物を貯蔵する場合は、以下の要件をすべて満たすこと。

ア ドライコンテナは、輸送するために危険物を収納したもので、輸送途上（貯蔵及び運搬の間）であつて、かつ、常時施錠されており、容易に解錠して危険物を出し入れすることができないものであること。

イ ドライコンテナ内に収納している危険物について、危規則第 44 条第 1 項各号に定める表示を当該ドライコンテナの外側の見やすい箇所に行ったものであること。

(2) 設置許可等に係る留意事項

ア 設置又は変更許可申請時の確認事項について

(ア) 危険物の品名、数量については、想定される全ての品名及び最大数量とすること。

(イ) 既設の貯蔵所の場合は、既に許可を受けている危険物の品名及び数量の範囲内であれば変更許可等の手続きは要しないこと。なお、ドライコンテナを置くことで当該範囲を超える場合は、貯蔵所の位置、構造、設備について変更が生じる可能性があることに留意すること。

(ウ) 予防規程を定める必要がある場合は、予防規程にドライコンテナによる危険物の貯蔵等について定めること。

(参考) 予防規程記載例記載例

第〇条 ドライコンテナによる危険物の貯蔵等

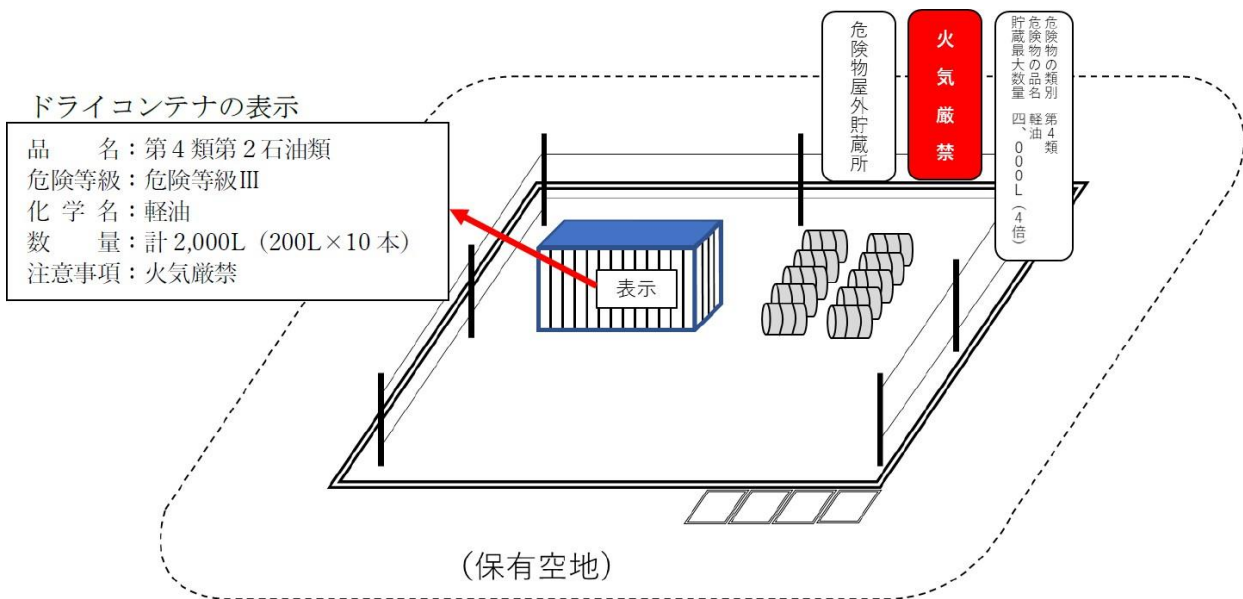
ドライコンテナにより危険物を貯蔵する場合は、次によることとする。

- (1) ドライコンテナは、それ自体を輸送することを目的として保管しているものであり、倉庫として物品を出し入れする等の目的外使用はしないこと。
- (2) ドライコンテナは常時施錠され、貯蔵所内で開封することがないこと。
- (3) ドライコンテナを積み重ねる場合は、同じ類の危険物を収納するものに限ることとし、かつ、地盤面からコンテナの頂部までの高さが 6m を超えないこと。
- (4) ドライコンテナ外部の見やすい箇所に、同コンテナ内に収納している危険物の品名、危険等級、化学名（第 4 類で水溶性のものは化学名及び「水溶性」）、数量及び危険物に応じた注意事項（「火気厳禁」、「禁水」等）の表示が行われていること。
- (5) ドライコンテナを複数置く場合は、相互間に点検等のための間隔を設けること。

イ 貯蔵に係る留意事項

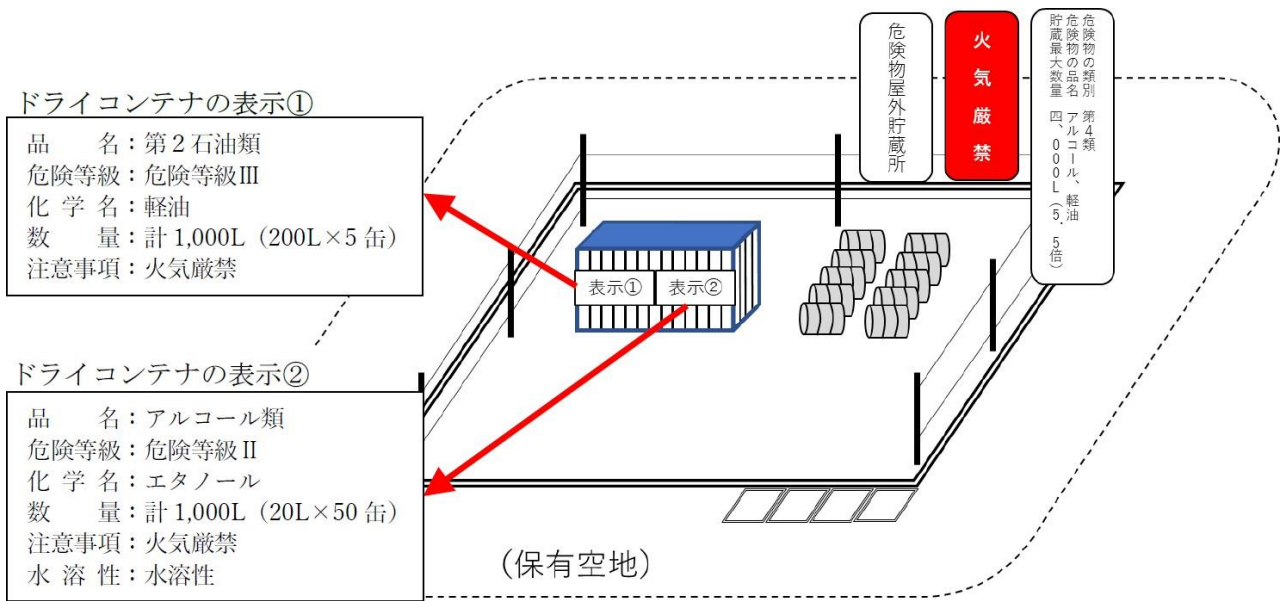
- (ア) ドライコンテナを積み重ねる場合は、同じ類の危険物を収納するものに限ることとし、かつ、地盤面からドライコンテナの頂部までの高さが 6m を超えないこと。
- (イ) ドライコンテナの外側に行う表示は、収納する危険物が同一の品名のものについては重複した表示とすることを要せず、その数量については当該ドライコンテナ内の数量の内訳を記載したうえで合算した表示とすることで支障ないこと。

① 軽油をドライコンテナ（ドラム缶（10 本））とドラム缶（10 本）で貯蔵する場合の例



図第 3-1-7

② ドライコンテナにより軽油（ドラム缶（5本）とアルコール（20L×50缶）を貯蔵し、ドラム缶（10本）で軽油を貯蔵する場合の例

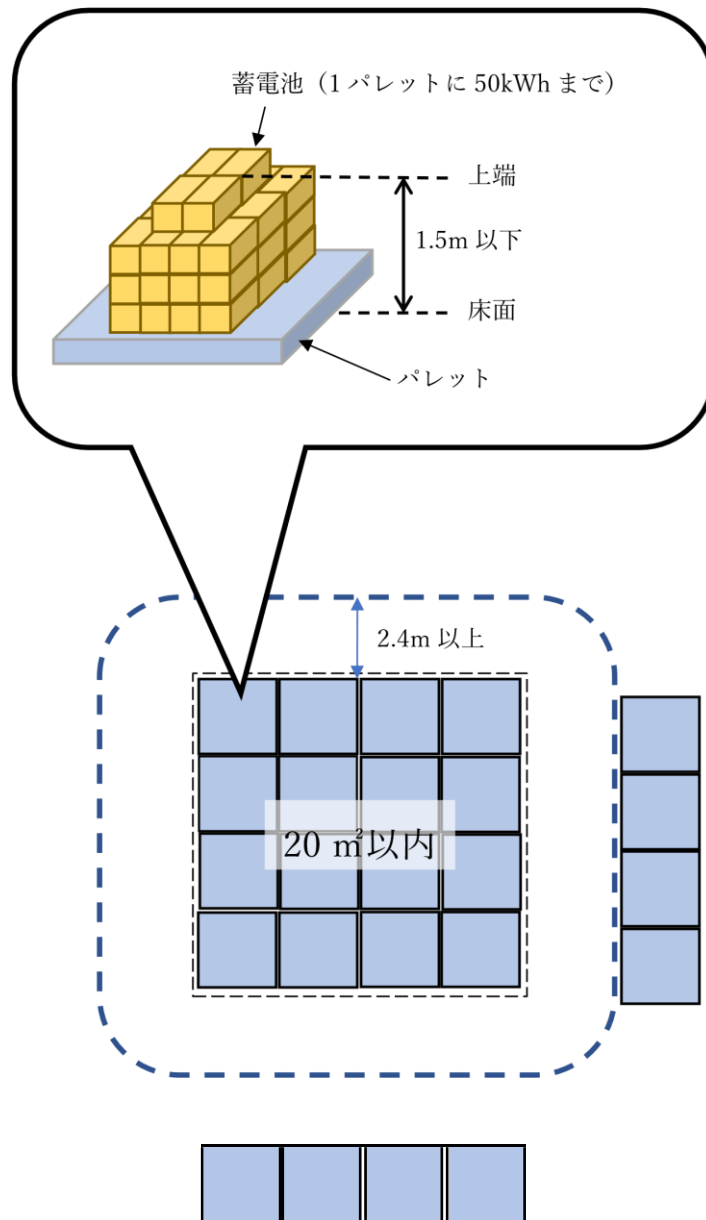


図第 3-1-8

19 蓄電池により貯蔵される危険物のみを貯蔵し、又は取り扱うもの

(1) 位置、構造及び設備の基準に係る特例に関する事項

- ア 危規則第 16 条の 2 の 8 第 2 項第 5 号に規定する「水が浸透する素材」とは、例えば段ボール箱等が挙げられること。
- イ 危規則第 16 条の 2 の 8 第 2 項第 5 号ロ及びハのパレットの材質は、樹脂製以外のものとする。
- ウ 危規則第 16 条の 2 の 8 第 2 項第 5 号ハによる貯蔵方法の例は下図を参考とすること。



図第 3-1-9

【別添1】 屋内貯蔵所の架台の修正震度法による計算

1 架台の各段の設計水平震度

架台の各段の設計水平震度 ($K_{h(i)}$) は、次の式により求めた値とする。

$$K_{h(i)} = 0.15 v_1 \cdot v_2 \cdot v_{3(i)}$$

v_1 : 地域別補正係数 v_2 : 地

盤別補正係数

- $v_{3(i)}$: 高さ方向の震度分布係数

$$v_{3(i)} = \frac{1}{W_i} \left\{ \left(\sum_{j=1}^n W_j \right) \times A_i - \left(\sum_{j=i+1}^n W_j \right) \times A_{i+1} \right\}$$

ただし、 $i=n$ の場合、中括弧内は第1項のみとする。

W_i : i 段の固定荷重と積載荷重の和

A_i : 各段の設計水平震度の分布係数

n : 架台の段数

$$A_i = 1 + \left(\frac{1}{\sqrt{\alpha_i}} - \alpha_i \right) \cdot \frac{2T}{(1+3T)}$$

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

T : 架台の設計用一次固有周期で、次の式により求めた値 (秒) T

$$= 0.03h$$

h : 架台の全高さ (m)

架台の固有値解析を行った場合は、その値を用いることができる。

2 架台の各段に作用する地震力

架台の各段に作用する地震力 (P_i) は、次の式により求めた値とする。

$$P_i = W_i \times K_{h(i)}$$

3 架台の各段に作用する転倒モーメント

架台の各段に作用する転倒モーメント (M_i) は、次の式により求めた値とする。

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

H_i : 第 i 段の高さ

架台地盤面に作用する転倒モーメント (M_o)

$$M_o = \sum_{j=1}^n [P_j \times H_j]$$