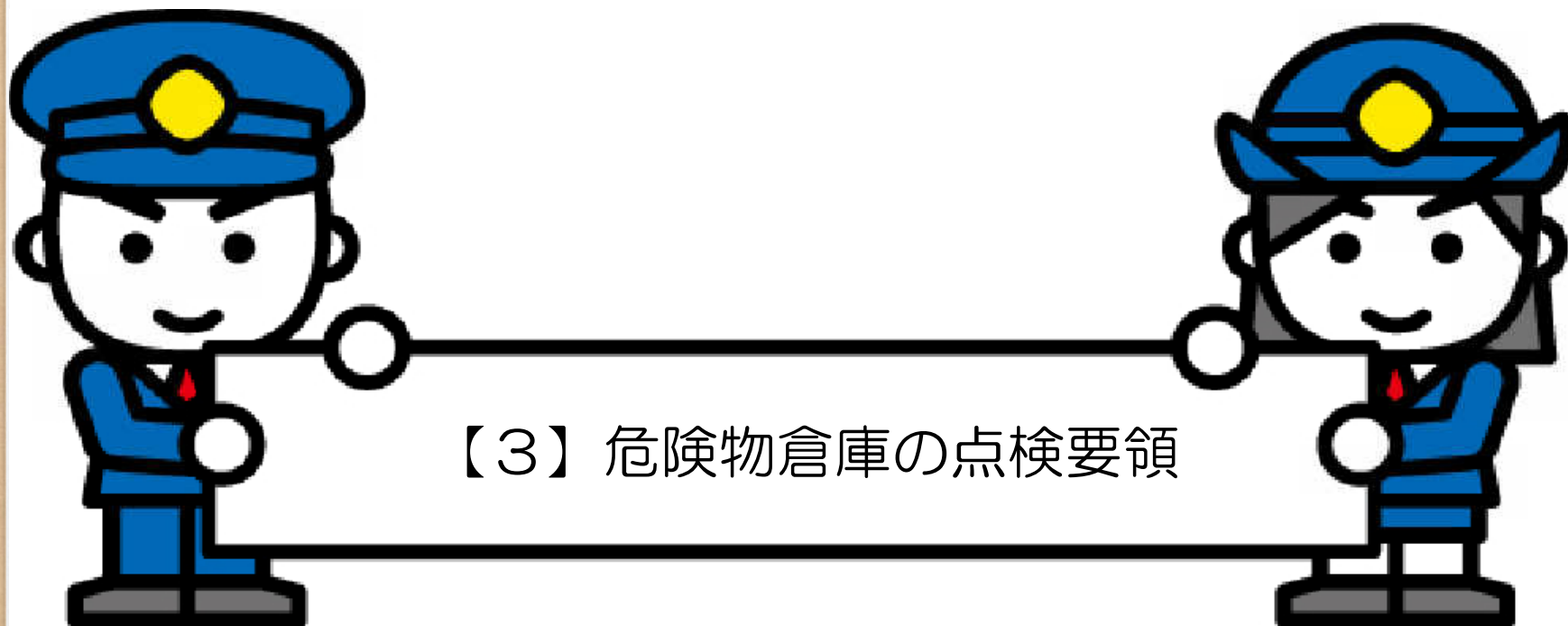


令和3年度 危険物保安セミナー

(主催：横須賀危険物安全協会)



【3】危険物倉庫の点検要領

R3.6.4 横須賀市消防局予防課

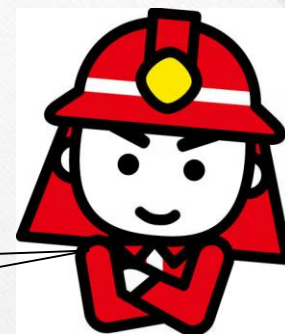
目 次

- 【1】第4類危険物の性質
- 【2】危険物倉庫の管理
- 【3】容器の基準
- 【4】建物の構造
- 【5】電気設備(防爆規制)
- 【6】静電気除去設備
- 【7】換気設備
- 【8】消火設備
- 【9】その他

ここでは、危険物の数量や区分に関わらず、屋内で危険物を保管する施設全般における点検要領について、説明します。



【1】第4類危険物の性質



しつこいようですが・・・もう一度確認！

- ① 液体そのものではなく、蒸気(可燃性蒸気)が燃える。
- ② 可燃性蒸気は、空気より重い。
→低所に滞留しやすく、拡散しにくい。
- ③ 極めて引火しやすい。
→静電気火花のような小さな火種でも、容易に引火する。
- ④ 静電気を蓄積しやすい。
→配管や容器との摩擦で、液体そのものに帯電する。
- ⑤ ほとんどが水より軽く、水に溶けにくい。
→消火に水が使えない。

【2】危険物倉庫の管理

(1) 貯蔵・取扱いの概要把握

貯蔵している危険物の品名・数量などを確認する。

- ① 許可または届出されている品名・数量と相違はないか。
- ② 点検を行う担当者（または危険物倉庫の管理担当者）が、それぞれの危険物の用途や管理部署を把握しているか。

危険物の用途…「流れ」を把握しておけば、その危険性に応じて、より効果的な点検や管理ができます。



【2】危険物倉庫の管理

(1) 貯蔵・取扱いの概要把握

3つの「流れ」を確認する。

① 「危険物」の流れ

搬入 → 貯蔵 → 取扱い → 廃棄 などの流れ

② 「可燃性蒸気」の流れ

危険物を取り扱う（可燃性蒸気が発生する）場所 →
→ 給気・排気口（屋内側） → 給気・排気口（屋外側）

③ 「静電気」の流れ

- ・ 危険物を取り扱う設備 → 接地導線 → 接地端子
- ・ 危険物を取り扱う場所 → 導電性のある物 → 地面

【2】倉庫の管理

(2) 点検時の確認事項

貯蔵所内部を目視で確認する。



- ① 貯蔵所内部または周囲に火気はないか。
可燃性蒸気の流れる先(排気口の周囲等)も確認する。
- ② 貯蔵所内部は整理整頓されているか。
不必要な物が置かれていないか。
作業に関係のある物は置いても良い。
「可燃物は一律ダメ」ではないことに注意。
- ③ 危険物が漏れた形跡はないか。
漏れた形跡がある場合は、普段の取り扱い方法を確認する。

【3】容器の基準

(1) 構造・材質

「運搬容器の基準」に適合した運搬容器の例



灯油用ポリエチレン缶



ガソリン用携行缶(金属製)

【3】容器の基準

(1) 構造・材質

KHKが実施する試験に合格し、
「運搬容器の基準」に適合している
と認められた容器には、
「試験確認済証」が貼付されます。

参考①: 試験確認済証…危険物保安技術協会(通称「KHK」)



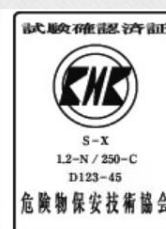
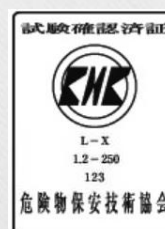
灯油用ポリエチレン缶



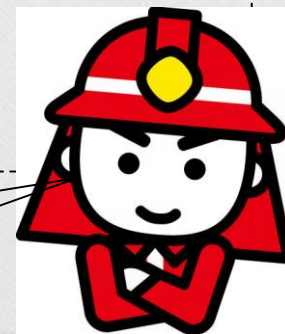
ガソリン用携行缶



ドラム缶・ペール缶等



「試験確認済証」の表示は、法令義務ではありませんが、
法令に適合した容器を見分ける上で、有効な手段です。



【3】容器の基準

(1) 構造・材質

JBAが実施する検査に合格し、
「日本産業規格 JIS Z 1710」(≒運搬容器の基準)
に適合していると認められた容器には、
「推奨ラベル」が貼付されます。

参考②: 推奨ラベル…日本ポリエチレンブロー製品工業会(JBA)

※ 対象は「灯油用ポリエチレン缶」のみ



「推奨ラベル」の表示も
「試験確認済証」と同様、
法令義務ではありません。



【3】容器の基準

(1) 構造・材質

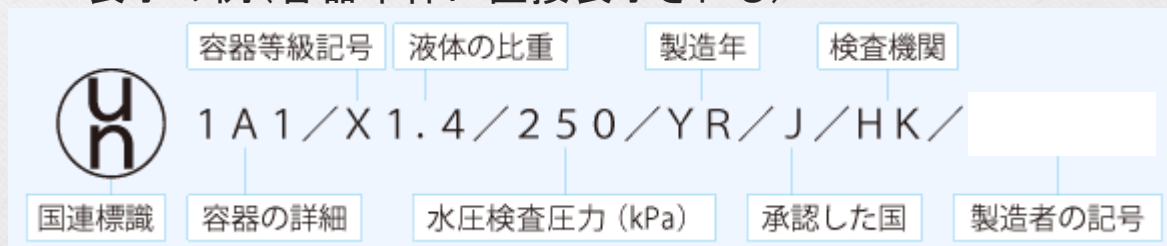
参考③: UNマーク(国際規格)

総務大臣認定法人が実施する検査に合格し、**国際規格**に適合していると認められた容器には、「UNマーク」が付されます。

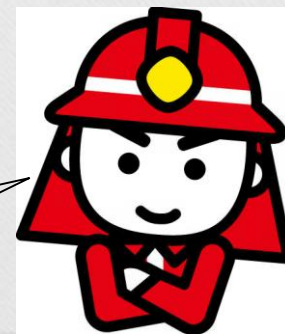
※UN…United Nations (国際連合)



UN表示の例(容器本体に直接表示される)



そもそも日本の「運搬容器の基準」は、国際規格に準拠して作られたものです。



【3】容器の基準

(1) 構造・材質

「危険物の性質に適応しない」例



ガソリンの分子は小さいので、気体(可燃性蒸気)の状態でポリエチレン繊維の隙間を通り抜けてしまいます。蓋をしっかりと閉めてもダメです。



また、ポリエチレンは電気を通さないなので、ガソリンに溜まった静電気を逃がすことができません。

【3】容器の基準

(2) 表示

表示の例

火気厳禁

第4類 アルコール類(エタノール)

水溶性 危険等級Ⅱ

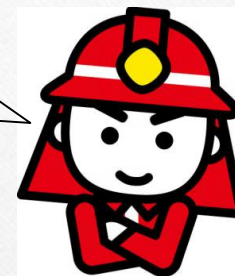
拡大



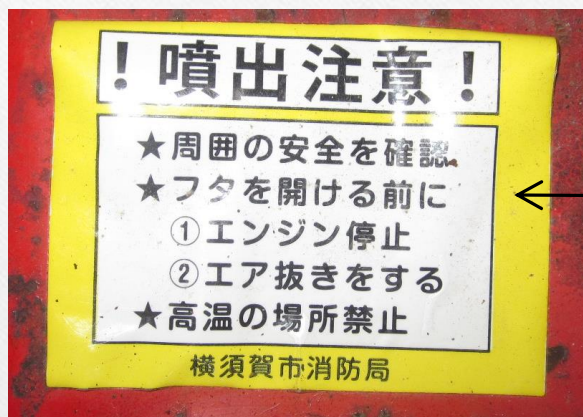
【3】容器の基準

(2) 表示

このシールは
消防署に在庫があります。



参考：ガソリン噴出防止の注意シール



拡大



京都府福知山市の花火大会における火災(平成25年8月)を踏まえ、ガソリンの危険性を周知するため、全国一斉に作成・配布したものです。このシールを貼っていないガソリン携行缶がありましたら、ぜひ貼ってください。

【3】容器の基準

(3) 転倒・転落防止

転落防止措置の例

架台自体が転倒しないように
固定されているかどうかも
確認しましょう。



【3】容器の基準

(3) 転倒・転落防止

転落防止措置(注意点)

例えば、この場合・・・

転落防止できない。
(容器の高さが柵より低い)



転落防止できる。

ギリギリ引っかかる？

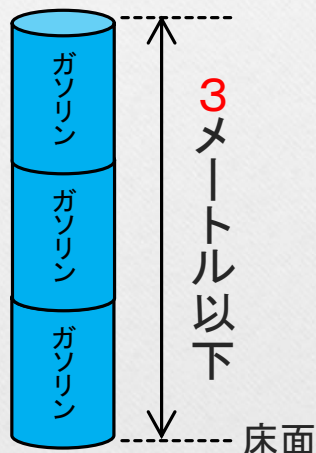
柵等で転落防止できない容器は、床に置きましょう。

【3】容器の基準

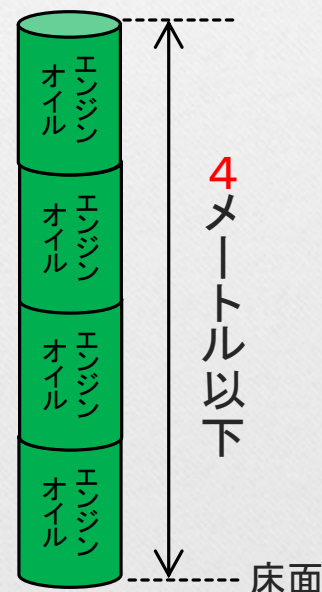
(3) 転倒・転落防止

積み重ね高さの制限

容器を積み重ねて貯蔵する場合は、高さ 3m までとすること。
(第3石油類と第4石油類のみの場合は 4m まで)



例1: ガソリン(第1石油類)の容器を積み重ねて貯蔵する場合



例2: 潤滑油(第4石油類)の容器を積み重ねて貯蔵する場合

【3】容器の基準

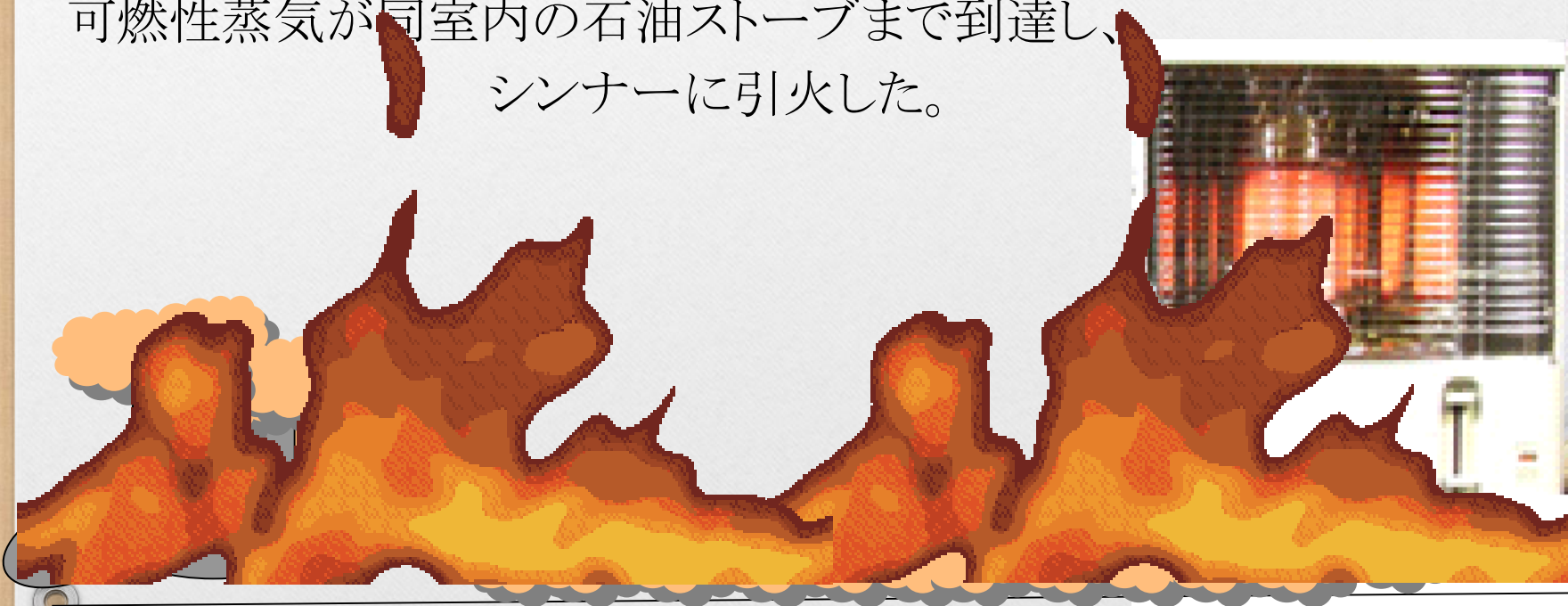
(4) 点検時の確認事項

- ① 危険物の容器には適切な表示がされているか。
(内容物の分からない容器はないか。)
- ② 容器のふたは密栓されているか。
(穴が開いている容器はないか。)
- ③ 転倒・転落等を防止する措置が講じられているか。

【火災事例1】

可燃性蒸気による火災

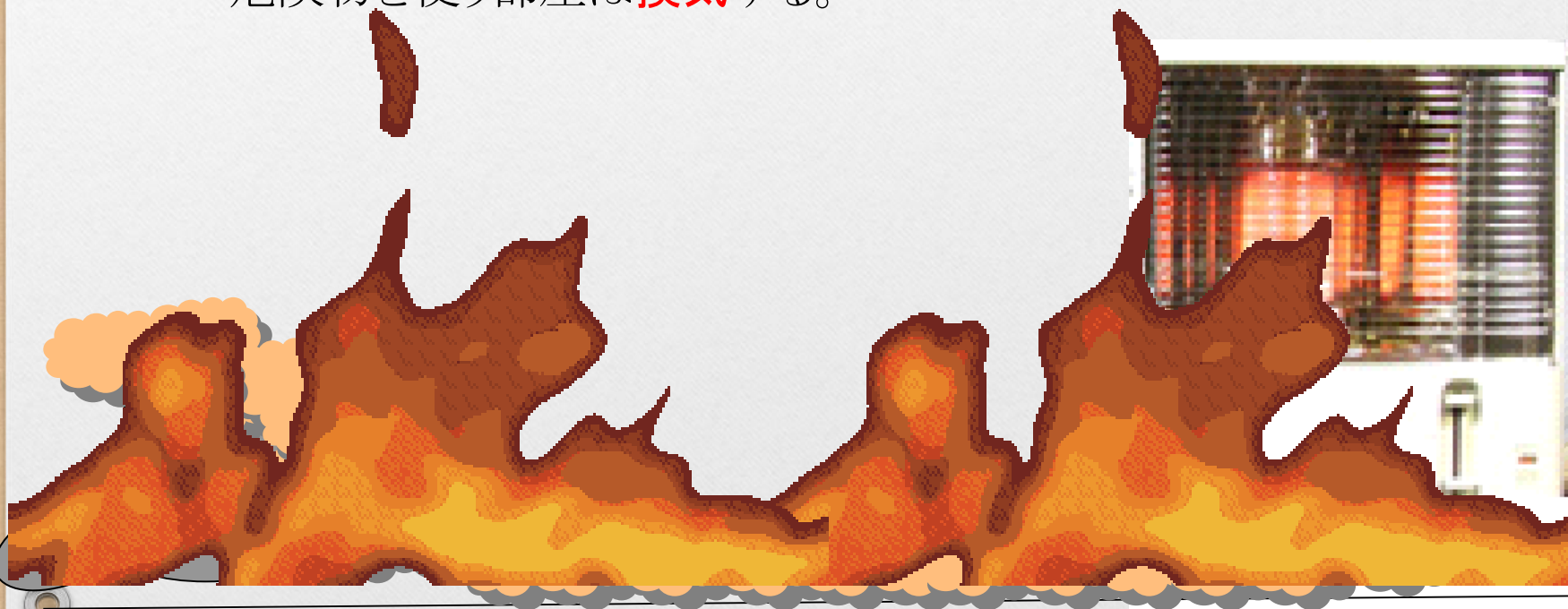
シンナーの容器を密封せずに置いていたところ、
可燃性蒸気が同室内の石油ストーブまで到達し、
シンナーに引火した。



【火災事例1】

第4類危険物の可燃性蒸気は一般に**空気より重い**ため、
拡散せず、遠くまで到達するおそれがあります！

- 容器で貯蔵する場合は、ふたをして**密栓**する。
- 危険物を使う部屋は**換気**する。



【4】建物の構造

(1) 壁・床等

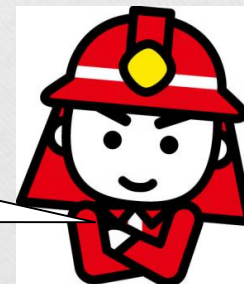
壁・床等と架台の材料

- ① 危険物倉庫(室)の壁・柱・床・天井は、
不燃材料で造る(又は覆う)こと。
- ② 架台は、不燃材料で堅固に造ること。

「不燃材料」の例

コンクリート、れんが、タイル、金属板、モルタル、
石膏ボード(厚さ等による) …etc.

建物の壁・床等の破損の有無のほか、「不燃材料」以外の材料が使用されていないかどうか、見てみましょう。



【4】建物の構造

(1) 壁・床等

壁・柱・床・天井の材料



← モルタル…可

れんが…可



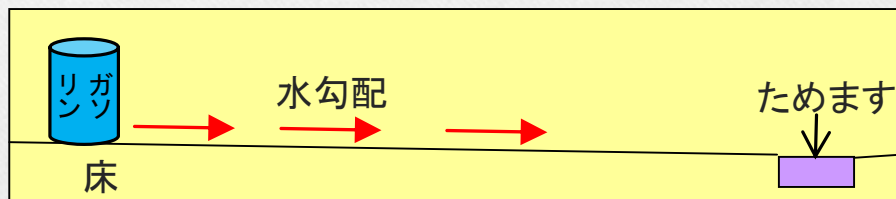
木…不可

【4】建物の構造

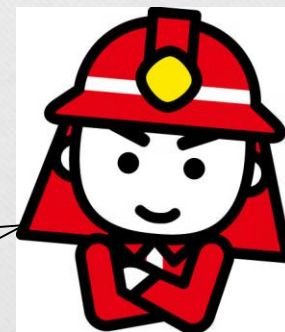
(2) 浸透・流出防止

床の構造(浸透・流出防止)

- ・ 危険物が浸透しない構造(コンクリートなど)
※アスファルトは油が浸透するので×
- ・ 傾斜をつける
- ・ ためます・側溝などを設ける



「ためます」の役割は、「倉庫内のどこかで危険物が漏れたときに、漏れた危険物がためますに集まるので、いち早く漏れに気づくことができる。」…というものです。



【4】建物の構造

(2) 浸透・流出防止

床の構造(浸透・流出防止)

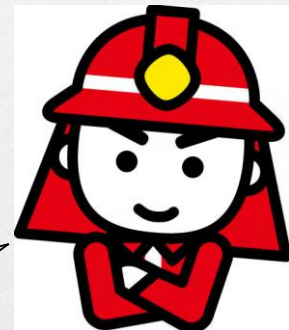


【4】建物の構造

(3) 点検時の確認事項

- ① 床・ためます等は常時目視できる状態か。
 - ・ ためます内やその周囲に物が置かれていないか。
 - ・ ごみ等はたまっていないか。

ためますって、道具を差しておくのに
丁度いいんですよね・・・。
というのはダメですよ！



- ② 壁・床・開口部等に変更はないか。
- ③ 出入口や窓(防火戸)の状況(開閉が容易にできるか)

【5】電気設備（防爆規制）

（1）規制の概要

「可燃性蒸気が滞留等するおそれのある場所」では、
電気設備を「防爆構造」とする必要がある。



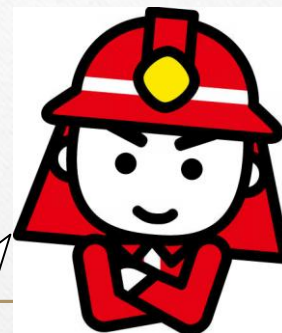
「可燃性蒸気が滞留等するおそれのある場所」とは

- （ア）引火点が40℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱う場所
- （イ）引火点が40℃以上の危険物を引火点以上の状態で貯蔵し、又は取り扱う場所
- （ウ）可燃性のガス（液化石油ガス等）が滞留するおそれのある場所
- （エ）可燃性の微粉（金属粉じん及びその他の可燃性粉じん）が著しく浮遊するおそれのある場所

【5】電気設備（防爆規制）

（1）規制の概要

主な危険物の引火点



第1石油類 アセトン ... -20°C

〃 ガソリン ... -40°C 以下

アルコール類 メタノール ... 11°C

〃 エタノール ... 13°C

第2石油類 キシレン ... 32°C

〃 灯油 ... 約 40°C 以上

〃 軽油 ... 約 45°C 以上

第3石油類 重油 ... $60^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$

同じ「第2石油類」でも、
引火点によって規制が
変わります。注意！

防爆構造：**必要**

防爆構造：**不要**

【5】電気設備（防爆規制）

（2）引火点を調べる方法

SDS（安全データシート）

SDS（安全データシート）とは：

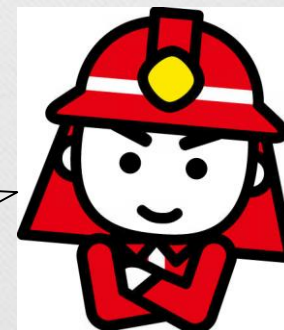
化学物質を製造・輸入する事業者が、使用者および消費者の安全を確保するために作成するもの。当該物質の性質、有害性、火災・漏出時の措置、法令規制などが記載されている。

（根拠法令） 労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、PRTR法

名称が同じ物質であっても、メーカーにより性質が異なることがあります。

化学物質メーカーはSDSを作成していますので、特殊な物質の場合は、必ずSDSをメーカーから入手しましょう。

インターネットでSDSの閲覧が可能な製品もあります。



SDS（安全データシート）の例

安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 : エタノール (99.5)
会社名 :
住所 :
担当部門 :
電話番号 :
FAX番号 :
メールアドレス :
整理番号 :

2. 危険有害性の要約

GHS分類
物理化学的危険性
引火性液体 : 区分2

沸点 : 78.3℃
融点 : -114.1℃
引火点 : 14℃
発火点 : 363℃

特定標的臓器/全身毒性(単回暴露)

: 区分3(気道刺激性)、区分3(麻酔作用)

特定標的臓器/全身毒性(反復暴露)

: 区分1、区分2

環境に対する有害性

水生毒性(急性) : 区分外

水生毒性(慢性) : 区分外

絵表示またはシンボル



注意喚起語

: 危険

危険有害性情報

: 引火性の高い液体および蒸気

眼刺激

発がんのおそれ

生殖能または胎児への悪影響のおそれ

株式会社

: 設定されていない

ACGIH(2009年度版) : 1000ppm(TLV-STEL)

保護具

呼吸器用の保護具 : 防毒マスク(有機ガス用)または送気マスク

手の保護具 : 不浸透性保護手袋

眼の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具 : 保護衣(長袖作業衣)、保護長靴、保護服等

9. 物理的及び化学的性質

形状 : 液体

色 : 無色

臭い : 芳香

沸点 : 78.3℃

融点 : -114.1℃

引火点 : 14℃

発火点 : 363℃

爆発特性

爆発限界 : 上限 : 19.0vol% 下限 : 4.3vol%

蒸気圧 : 59hPa(20℃)

蒸気密度 : 1.59

密度 : 0.79g/cm³(20℃)

溶解性

溶媒に対する溶解性 : 水 : 自由に混合

有機溶媒 : ジエチルエーテル、クロロホルムなど多くの有機溶剤と混合

オクタノール/水分配係数(log Pow)

: -0.32

その他のデータ

: 粘性率 : 1.17cP(20℃)

10. 安定性及び反応性

安定性 : 通常条件下で安定である。

反応性 : 強酸化剤と接触すると、反応することがある。

避けるべき条件 : 日光、熱

混触危険物質 : 酸化剤

危険有害な分解生成物 : 一酸化炭素

11. 有害性情報

急性毒性 : 経口:区分外

経皮:区分外

吸入(蒸気):区分外

吸入(粉塵・ミスト):データ不足のため分類できない

ラット 経口 LD50=6.2-17.8g/kg

ウサギ 経皮 LDLo=20000mg/kg

ラット 吸入 LC50=63000ppm/4H(蒸気)

皮膚腐食性・刺激性 : 区分外

株式会社

【5】電気設備（防爆規制）

（3）点検・検査の方法

防爆構造であることを確認する方法



型式検定合格標章
通称「労検番号シール」

防爆構造の電気設備には、
この標章が貼付されています。



【5】電気設備（防爆規制）

（3）点検・検査の方法

防爆構造であることを確認する方法



【5】電気設備（防爆規制）

（3）点検・検査の方法

防爆構造を要する電気設備の例

照明器具

換気設備（排風機）の電動機

液面計

送油ポンプの電動機

感知器（自動火災報知設備）

放送設備（スピーカー）

各種スイッチ（照明・換気など）

電気配線の接続部（ジャンクションボックス）

・・・etc.

これらは、一般的な少量危険物施設にある電気設備です。
事業所によっては、他にも防爆構造で使用している電気設備があるかもしれませんね。



防爆構造の電気設備と労検シール位置（例）

感知器（自火報）

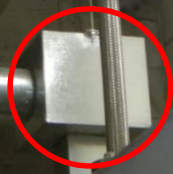
照明器具

照明器具

タンクの液面計

換気設備

放送設備



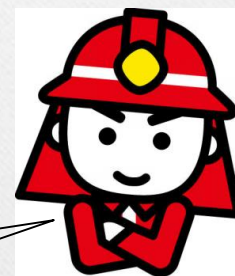
【5】電気設備（防爆規制）

（4）点検時の確認事項

- ① 防爆構造でない電気設備・機器はないか。

例：懐中電灯（ハンドライト）、掃除機、扇風機、
携帯電話、タブレット端末・・・etc.

防爆構造のタブレット端末やスマートフォンもあります。



- ② （防爆規制対象外とされている施設の場合）

新たに引火点40℃未満の危険物
が追加されていないか。

例：ガソリン、**消毒用アルコール**
・・・etc.



【6】静電気除去設備

(1) 規制の概要

静電気が発生するおそれのある設備には、
静電気を有効に除去する装置を設けること。



「静電気が発生するおそれのある設備」とは

特殊引火物、**第1石油類**又は**第2石油類**等を取り扱う設備をいう。



【6】静電気除去設備

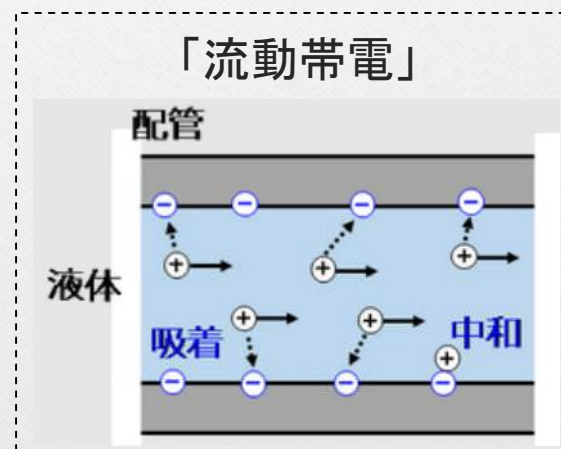
(2) 第4類危険物の性質(再確認)

① 極めて引火しやすい。

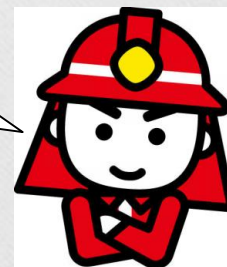
→ 静電気火花のような小さな火種でも、容易に引火する。

② 静電気を蓄積しやすい。

→ 配管や容器との摩擦で、液体そのものに帯電する。
(流動帯電)



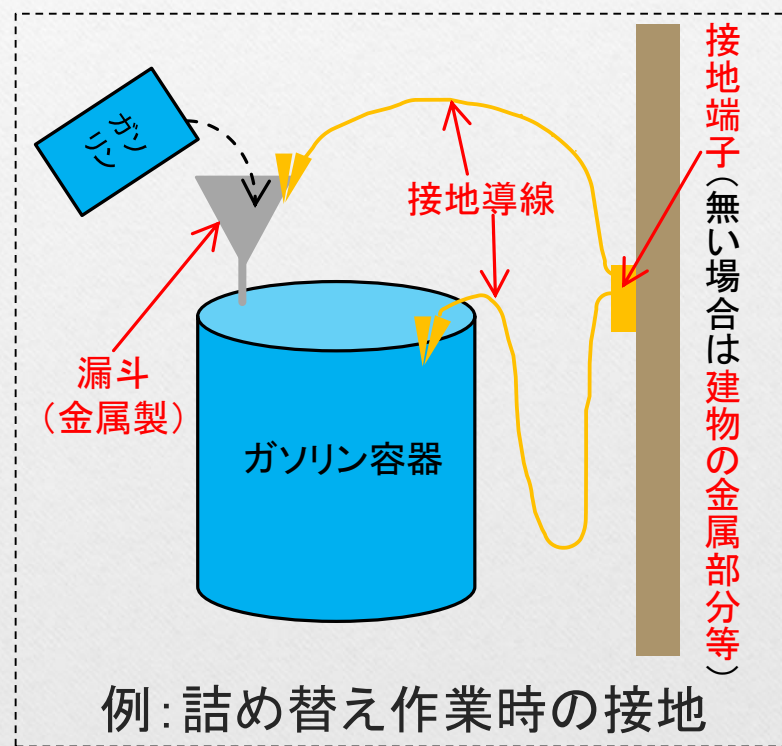
つまり、ガソリンなどの引火点の低い危険物は、
① 自分自身の流動(摩擦)により帯電し、静電気火花を発生。
② 自分自身の可燃性蒸気に引火する。
…という、とてもやっかいな性質があるのです。



【6】静電気除去設備

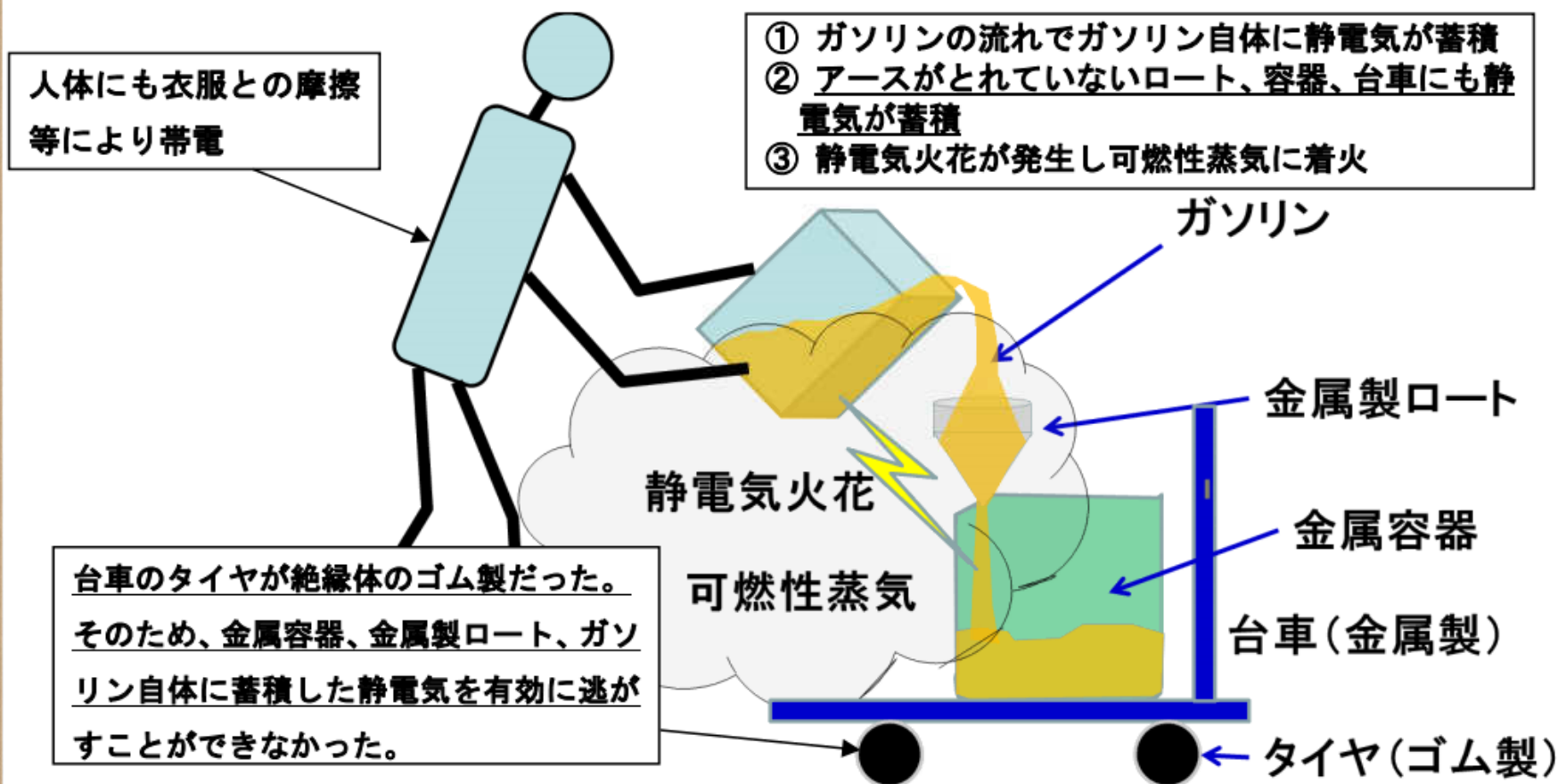
(3) 静電気による火災を防ぐ

静電気を除去する措置：接地（アース）の例



【火災事例2】

ガソリン小分け作業中に静電気火花で着火した火災



【6】静電気除去設備

(3) 静電気による火災を防ぐ



灯油用の手動ポンプ(樹脂製)でガソリンを取り扱う行為は、とても危険です！



【6】静電気除去設備

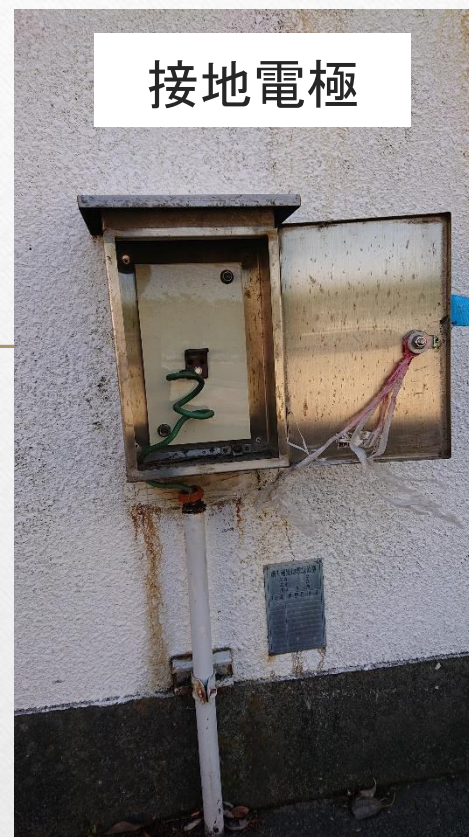
(4) 点検時の確認事項

- ① 危険物を取り扱う設備がある場合、適切に接地されているか。
- ② 危険物の小分け・混合等の際、容器や器具を接地しているか。
- ③ 接地端子は維持管理されているか。

[適切に維持管理されていない例]

例1: 電極表面が錆びて、導電性が失われている。

例2: 電極表面が塗装されてしまい、導電性が失われている。



【6】静電気除去設備

(4) 点検時の確認事項



塗料をシンナーで希釈することがあるのですが、
うちの会社に接地電極などありませんし、
接地導線も持っていません。
どうしたら安全に作業できますか？

安全な作業方法の一例として、
① 屋外など通気の良い場所、かつ、
② **コンクリート上** に濡れ雑巾等を敷いた上で、
危険物の混合作業をする、という方法があります。
アスファルトは電気を通さないで、その上は
避けましょう。
また、作業前に金属部分に触れておくなど、
人体(作業者)の静電気除去 も重要です。



【7】換気設備

(1) 規制の概要

「自然換気」と「強制換気」

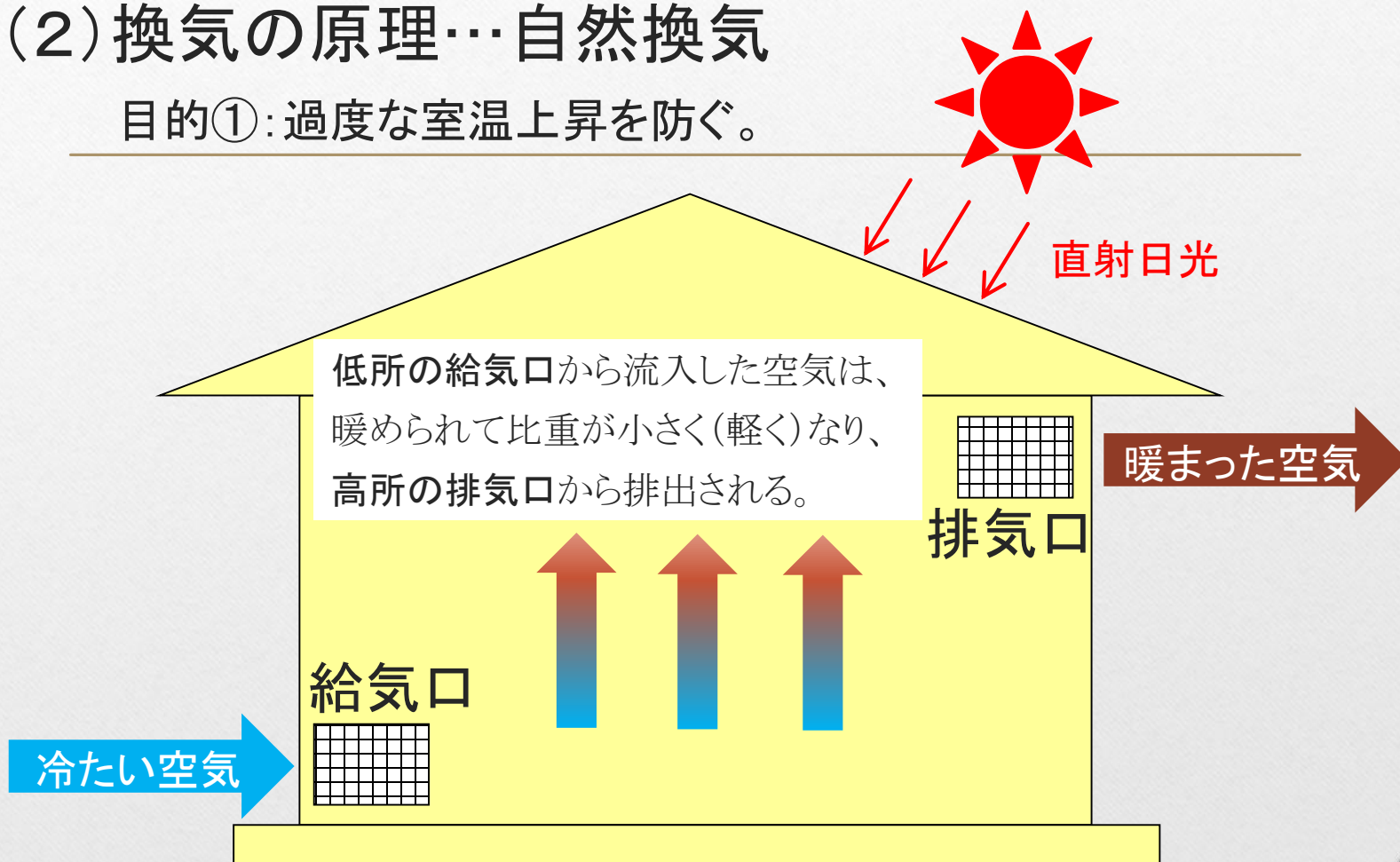


- ① 自然換気 : 危険物の性質に応じ、適切な「遮光・換気」を行う。
温度管理と可燃性蒸気の滞留防止が目的。
- ② 強制換気 : 「可燃性蒸気が滞留等するおそれのある場所」では、
換気設備を「強制換気(強制排出)」とする必要がある。

【7】換気設備

(2) 換気の原理…自然換気

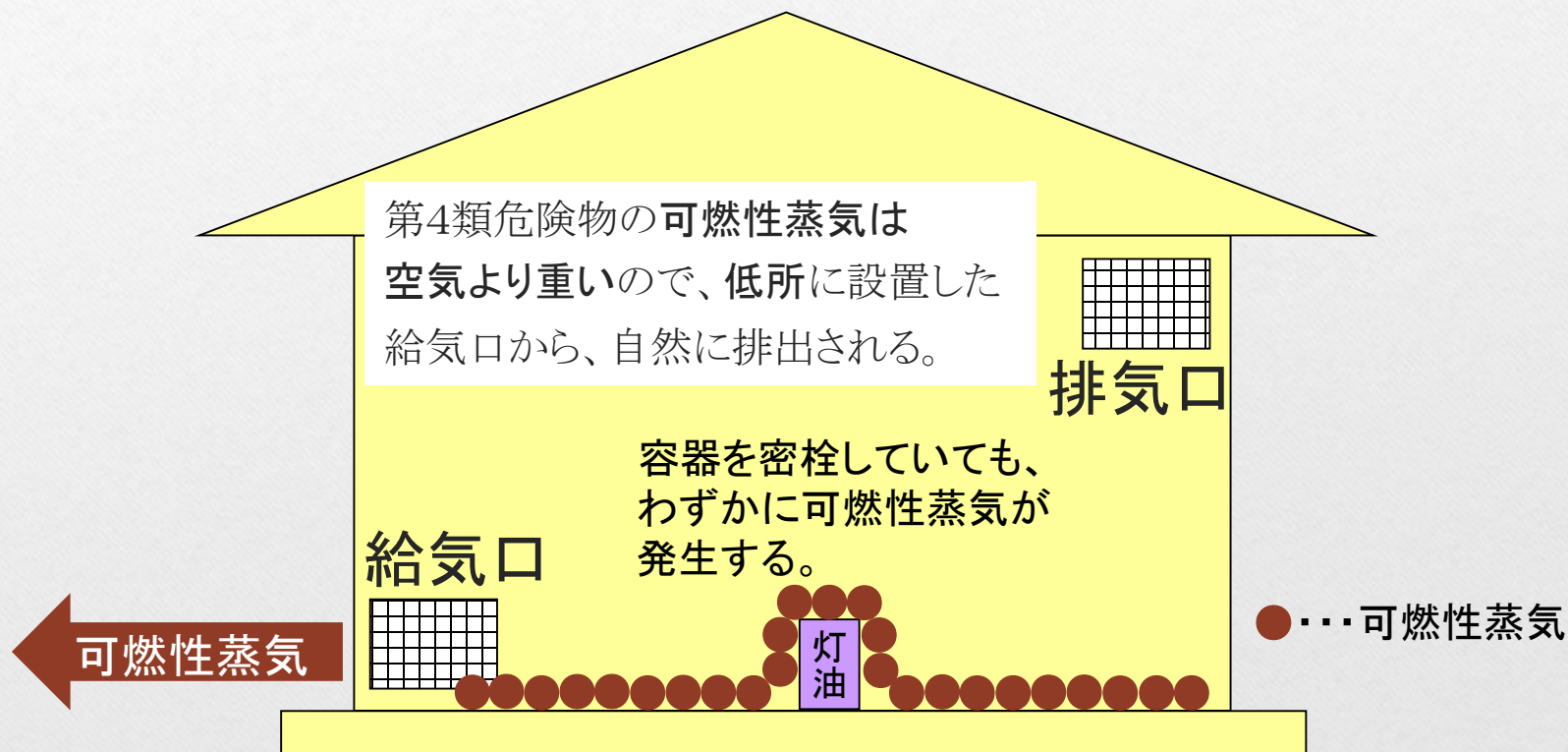
目的①: 過度な室温上昇を防ぐ。



【7】換気設備

(2) 換気の原理…自然換気

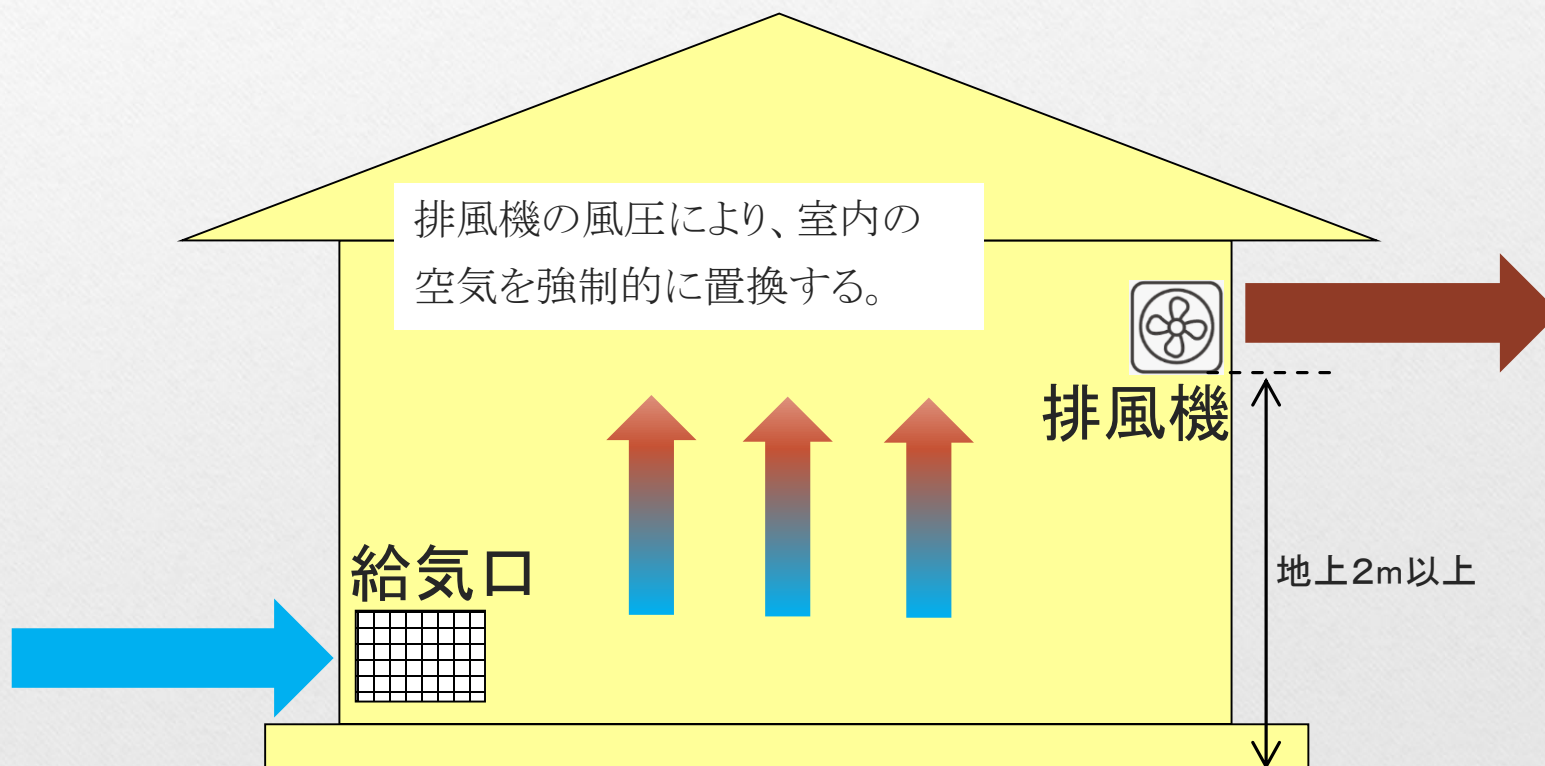
目的②: 可燃性蒸気を建物内に滞留させない。



【7】換気設備

(2) 換気の原理…強制換気

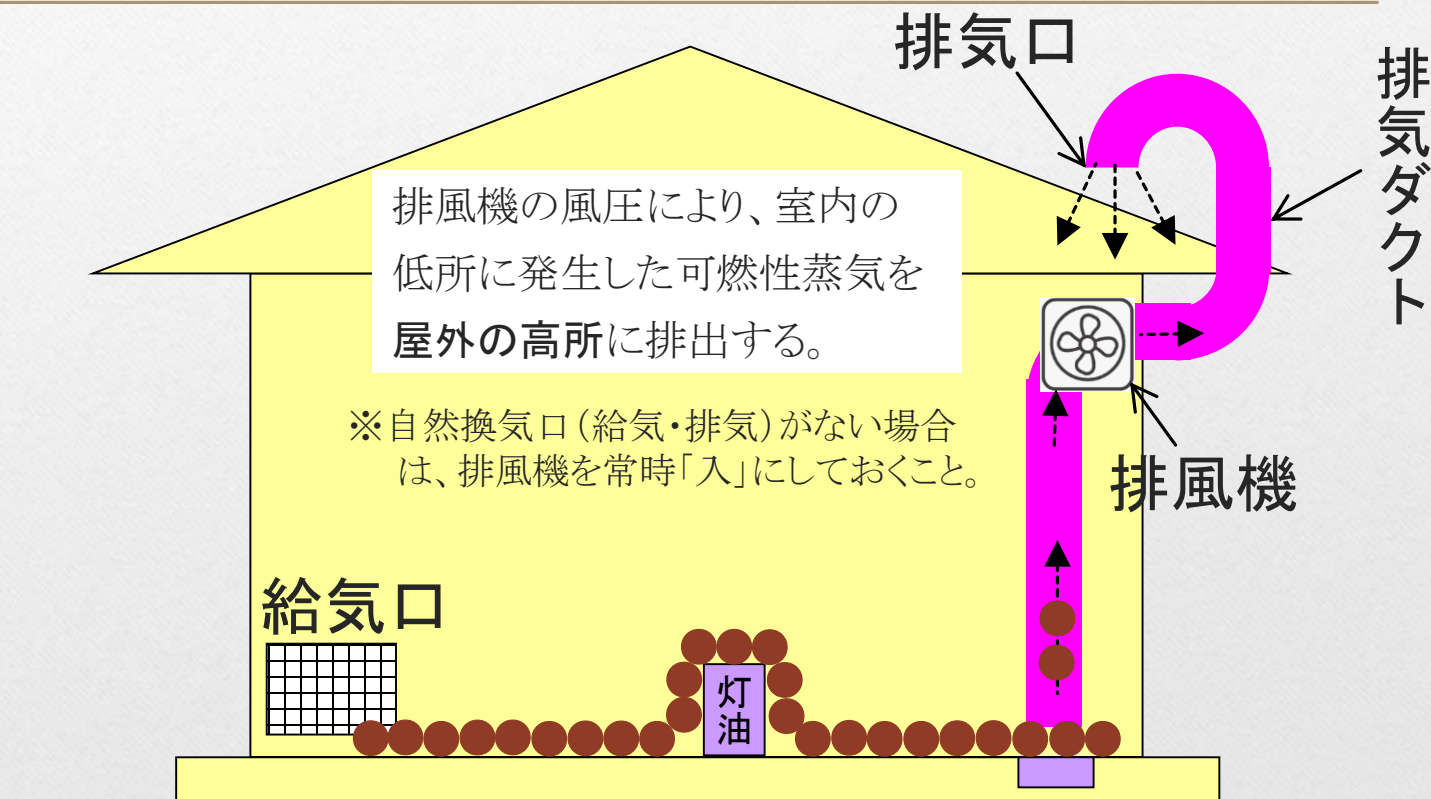
目的: (自然換気と同じ)



【7】換気設備

(2) 換気の原理…強制排出

目的:可燃性蒸気を建物内に滞留させない。



【7】換気設備

(3) 換気設備の構造…給気口・排気口

給気口の例① …引火防止網あり、防火ダンパー(温度ヒューズ)あり

給気口(屋内側)



給気口(屋外側)



【7】換気設備

(3) 換気設備の構造…給気口・排気口

給気口の例② …入口ドアにガラリーを設けている場合

排気口

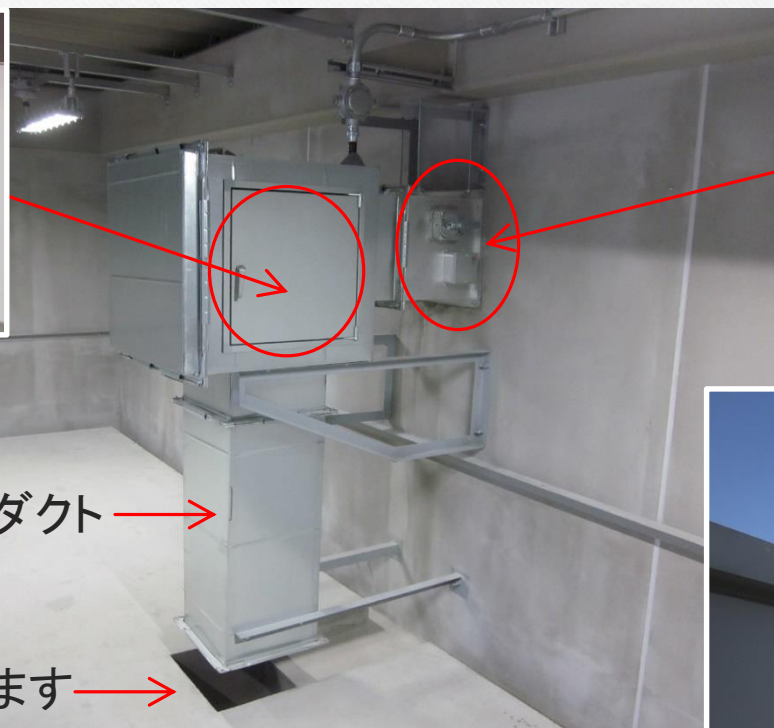
給気口



【7】換気設備

(3) 換気設備の構造…強制排出

排気ダクトの構造



給気口

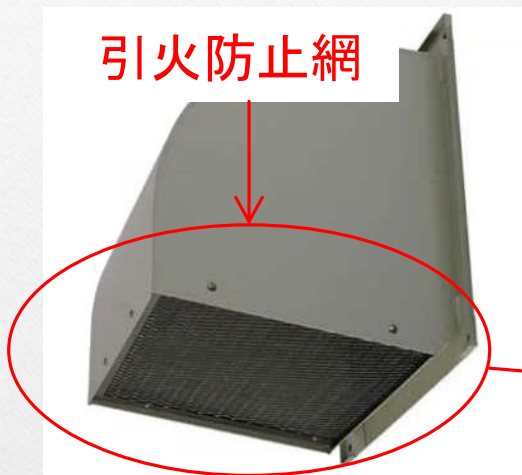


【7】換気設備

(3) 換気設備の構造…引火防止網

引火防止網は、原則として40メッシュとする。

引火防止網



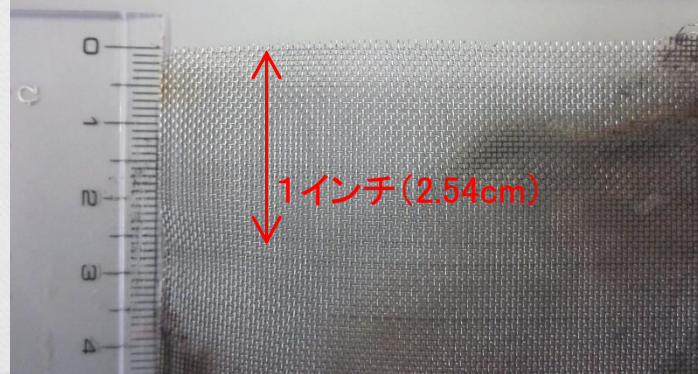
引火防止網は目詰まりしやすいので、定期的な点検・整備が特に重要です。



40メッシュ
(実物)



※「メッシュ」とは長さ1インチ(2.54cm)の間にある網目の数を表しており、「40メッシュ」は長さ1インチの間に40の網目があることを示している。



【7】換気設備

(4) 点検時の確認事項

① 自然換気

給気口・排気口は、常時換気可能な状態にあるか。

不良の例 …引火防止網の目詰まり

防火ダンパーが閉鎖したまま 等

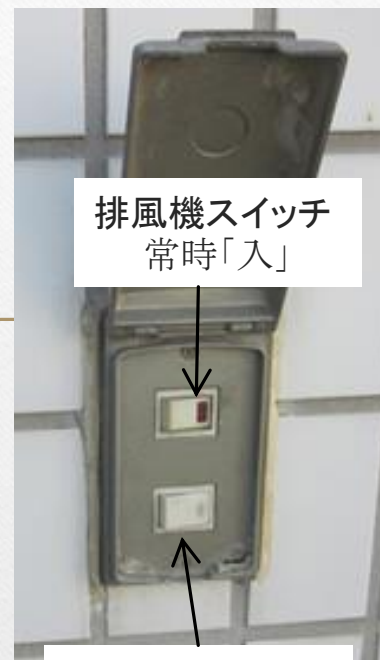
② 強制換気(強制排出)

排風機は正常に作動するか。

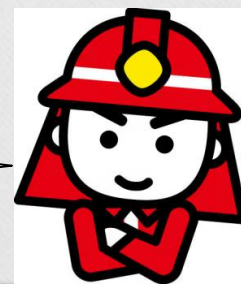
排風機のスイッチを入れて、吸込口に手をあててみる。

定期的に風量測定をする。

自然換気(給気口・排気口)がない場合は、
排風機を常時「入」にしておく必要があります。



照明スイッチ
使用時のみ「入」



【8】消火設備

点検時の確認事項

- ① 消火器は、使用しやすい場所に設置されているか。
- ② 設置されている消火器は、貯蔵している危険物に適応しているか。



旧規格」の消火器は、**2021年12月31日まで**に
新規格に交換してください。





事故ゼロヘ
トライ重ねる
ワンチーム

リーチ マイケル選手

危険物災害をなくそう

消防庁 / 都道府県 / 市町村 / 全国消防長会 / 一般財団法人全国危険物安全協会

このポスターは、全国危険物安全協会が制作しています。