



基礎的な物理・化学⑦

消火の基礎知識

2024/12/16

樁の乙四勉強会・2024後期 第7回

今回の内容

- ①消火のしくみ
- ②消火剤と消火器
- ③消火方法のまとめ



①消火のしくみ



物質の燃焼には「燃焼の三要素」が必要

①可燃物

②酸素供給源

③点火源

→どれかを取り除けば
消火できる

①消火のしくみ



①除去効果

…可燃物を取り除く

(例)ガスの元栓を閉める

□ウソクの炎を吹き消す

①消火のしくみ



②窒息効果

…酸素供給源を取り除く(=空気を遮断)

(例)アルコールランプの炎にふたをして消す

石油火災に乾燥砂をかけて消す

物性

※分子内に酸素を持つ第五類は
この方法では消火不可

①消火のしくみ



③冷却効果

…点火源となる熱を取り除く

(例)注水により消火

強化液消火剤を放射

①消火のしくみ



他にも以下のような方法がある

④抑制効果

…酸化の連続反応を中断

⑤希釈効果

…可燃物の濃度を薄める

②消火剤と消火器



消火剤には様々な種類がある

①泡消火剤

②ハロゲン化物消火剤

③二酸化炭素消火剤

④粉末消火剤

⑤液体消火剤

②消火剤と消火器



火災は次の3種類に区分される

A級火災 = 普通火災(●)

B級火災 = 油火災(●)

C級火災 = 電気火災(●)

②消火剤と消火器



①泡消火剤

…泡で物体を覆う(=窒息効果)

…冷却効果も伴う

→普通火災・油火災に有効

②消火剤と消火器



①泡消火剤

…普通泡の場合、水溶性液体では
泡が消えてしまう アルコール、アセトン等

→特殊泡を用いる

…電気火災では、水分を含む
泡によって感電する危険性

②消火剤と消火器



②ハロゲン化物消火剤(現在製造中止)

…不燃性ガスが発生

(=抑制効果・窒息効果)

…電気火災・油火災に有効

②消火剤と消火器



③二酸化炭素消火剤

- …二酸化炭素が燃焼している物体を覆う(=窒息効果)
- …気化熱で燃焼物から熱を奪う(=冷却効果・希釈効果)
- …電気火災・油火災に有効

②消火剤と消火器



④粉末消火剤

…粉末が熱分解して発生する不燃ガスで覆う(=窒息効果・抑制効果)

■ドライケミカル(BC消火薬剤)

…油火災・電気火災に有効

■リン酸塩類(万能消火剤・ABC消火剤)

…普通火災・油火災・電気火災に有効

②消火剤と消火器



⑤液体消火剤

⑤-1 水

- …比熱・気化熱が大きい(=冷却効果)
- …水蒸気が発生(=窒息効果・希釈効果)

物性

※第四危険物の火災には不可

→油類は水に浮き、燃焼面が
広がる

②消火剤と消火器



⑤液体消火剤

⑤-1 水

…放射の仕方は2種類ある

【**棒状放射**】普通火災に有効



【**霧状放射**】普通火災に有効



②消火剤と消火器



⑤液体消火剤

⑤-2 強化液(水+炭酸カリウム)

…冷却効果

【棒状放射】普通火災に有効



【霧状放射】普通火災、油火災、電気火災
に有効



③消火方法のまとめ



第四類危険物の火災に不適当な消火剤

①水(棒状・霧状)

②強化液(棒状)

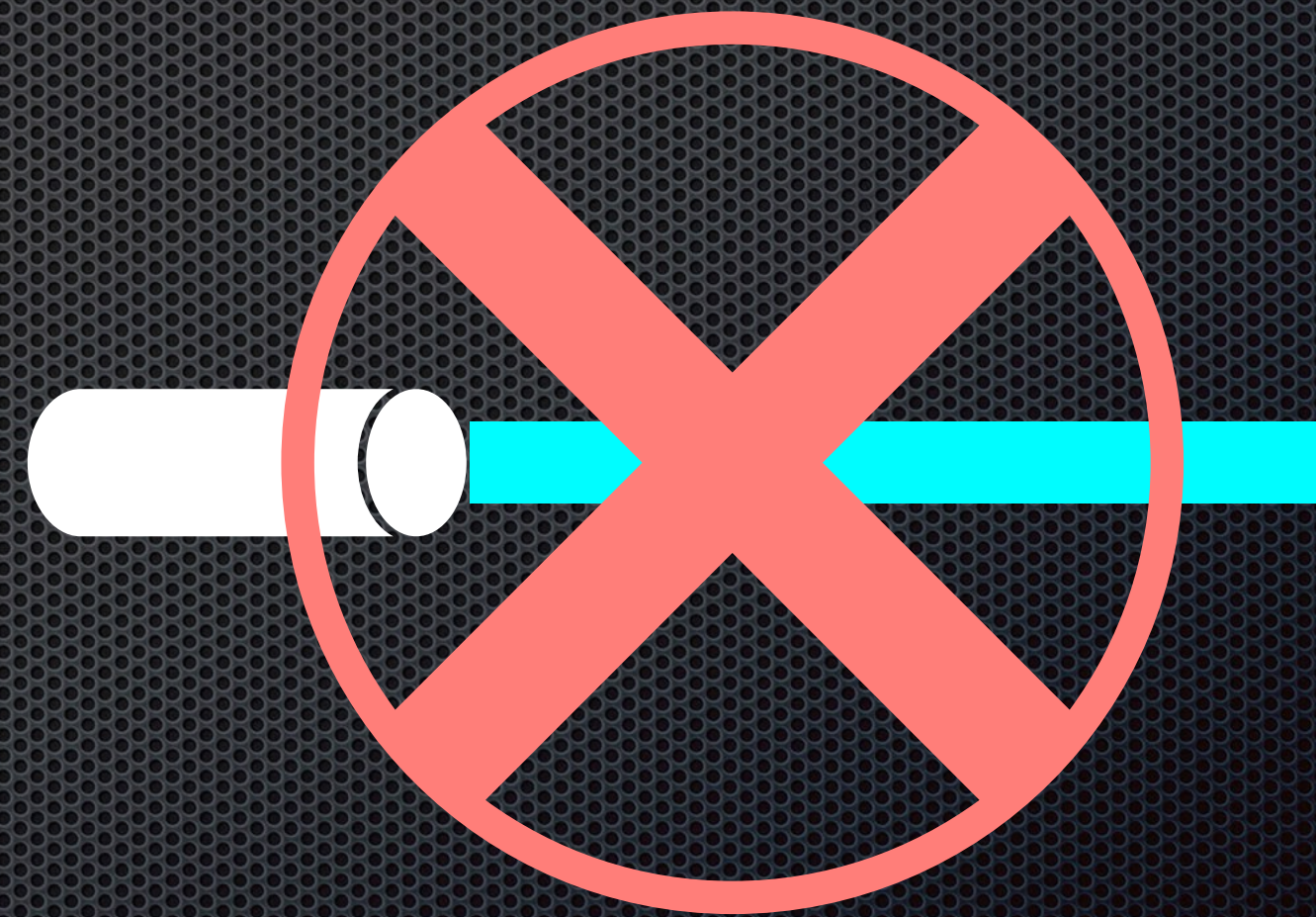
→油面が広がり、火災が広がる

③消火方法のまとめ



電気火災に不適當な消火剤

- ①泡消火剤
- ②強化液(棒状)
- ③水(棒状)
→感電する



次回12/23の内容（予定）



- ① 第四類以外の危険物
- ② 第四類危険物の概要
- ③ 第四類危険物の取り扱い方