

# 消防設備士 第6類 総目次

**第1章 消防関係法令(全類共通) 7**

**第2章 消防関係法令(第6類の内容) 89**

**第3章 機械に関する基礎的知識 121**

**第4章 消火器の構造・機能 181**

**第5章 消火器の点検・整備 231**

**第6章 消火器の規格に関する省令 275**

**第7章 実技／鑑別等試験 319**

## はじめに

- ◎本書は、消防設備士第6類の試験合格に必要な知識及び過去の試験問題をまとめたものです。
- ◎試験問題は合計35問で構成されており、科目別の内容及び本書の章は次のとおりとなっています。

試験問題の科目別の内容		問題	本書	
筆記	消防関係法令（共通）	6問	第1章 消防関係法令（全類共通）	
	消防関係法令（6類）	4問	第2章 消防関係法令（第6類）	
	機械に関する基礎的知識	5問	第3章 機械に関する基礎的知識	
	構造・機能 及び整備	機械部分	9問	第4章 消火器の構造・機能 第5章 消火器の点検・整備
		規格部分	6問	第6章 消火器の規格に関する省令
実技	鑑別等	5問	第7章 実技／鑑別等	

- ◎合格基準は、筆記と実技で分かれています。
- ◎筆記の合格基準は各科目毎に40%以上の点数で、かつ、全体の出題数の60%以上の点数となっています。従って、ある科目の正解率が40%未満の場合は、他の科目全て満点であっても不合格となります。
- ◎実技の合格基準は、60%以上の点数となっています。実技は1つの問題について、問いが2～3問程度出されている場合が多く、この場合は配点が細分化されます。ただし、配点内容は公表されていません。



- ◎試験に合格するためには、筆記及び実技の両方で合格基準に達していなければなりません。なお、実技は「写真・イラスト・図面等による記述式」となっています。
- ◎各章では、項目を更に細かく区分し、各項目ごとにテキスト⇒過去問題⇒問題の正解・解説、の順番に編集してあります。消防設備士第6類について、基礎知識がない読者の方は、テキスト⇔過去問題⇔正解・解説を見比べて、問題の中身を理解して下さい。

- ◎基礎知識がいたら、過去問題を繰り返し解いて、必要な知識や数値を暗記するようにします。
- ◎過去問題の左端にある「□」はチェックマークを表しています。習熟度に応じてご活用下さい。また、問題文の最後の【★】は頻出問題であることを表し、【改】は法改正等に合わせて内容を一部変更していることを表しています。
- ◎【編】は、2つの類似問題を編集部で1つの問題にまとめたものであることを表しています。
- ◎「第1章 消防関係法令（全類共通）」「第4章 消火器の構造・機能」「第6章 消火器の規格に関する省令」及び「第7章 実技／鑑別等試験」に使われている写真は、弊社が実物を撮影したものを除き、次のメーカー各社からご提供いただいたものです。本文で表記している略称と会社名は、次のとおりです。

〈写真協力〉

- ◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社
- ◇モリタ宮田…モリタ宮田工業株式会社
- ◇ハツタ…株式会社初田製作所
- ◇セコム…セコム株式会社

令和6年4月 消防設備士 編集部

## 一部免除について

◎消防設備士 甲種第5類または乙種第5類の免状を所有している方は、受験申請時に「科目免除」を行うと、以下のアミ部分が免除となり、太枠部分の問題で受験することになります。

試験問題の科目別の内容		問題	本書	
筆記	消防関係法令（共通）	6問	第1章 消防関係法令（全類共通）	
	消防関係法令（6類）	4問	第2章 消防関係法令（第6類）	
	機械に関する基礎的知識	5問	第3章 機械に関する基礎的知識	
	構造・機能 及び整備	機械部分	9問	第4章 消火器の構造・機能 ----- 第5章 消火器の点検・整備
		規格部分	6問	第6章 消火器の規格に関する省令
実技	鑑別等	5問	第7章 実技／鑑別等	

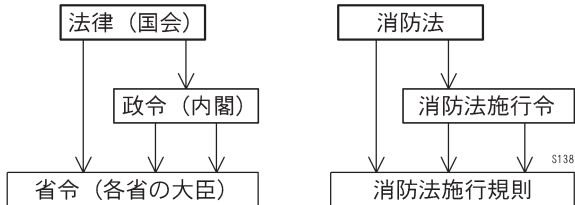
◎消防設備士 甲種第1・2・3・4類または乙種第1・2・3・4・7類のいずれかの資格を有している方は、受験申請時に「科目免除」を行うと、以下のアミ部分が免除となり、太枠部分の問題で受験することになります。

試験問題の科目別の内容		問題	本書	
筆記	消防関係法令（共通）	6問	第1章 消防関係法令（全類共通）	
	消防関係法令（6類）	4問	第2章 消防関係法令（第6類）	
	機械に関する基礎的知識	5問	第3章 機械に関する基礎的知識	
	構造・機能 及び整備	機械部分	9問	第4章 消火器の構造・機能 ----- 第5章 消火器の点検・整備
		規格部分	6問	第6章 消火器の規格に関する省令
実技	鑑別等	5問	第7章 実技／鑑別等	

◎その他、詳細については消防試験研究センターのHPをご確認ください。

## 法令の基礎知識

◎法令は、法律、政令、省令などで構成されている。法律は国会で制定されるものである。政令は、その法律を実施するための細かい規則や法律の委任に基づく規則をまとめたもので、内閣が制定する。省令は法律及び政令の更に細かい規則や委任事項をまとめたもので、各省の大臣が制定する。



◎消防設備士に関する法令をまとめると、次のとおりとなる。

消防設備士に関する法令		本書の略称
法律	消防法	法
政令	消防法施行令	令、政令
	危険物の規制に関する政令	危険物令
総務省令	消防法施行規則	規則
	危険物の規制に関する規則	危険物規則
	消火器の技術上の規格を定める省令	消火器規格
	消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令	消火薬剤規格

◎法令では、法文を指定する場合、条の他に「項」と「号」を使用する。

〔法令の例（途中一部省略）〕

第17条の5 消防設備士免状の交付を受けていない者は、次に掲げる消防用設備等又は特殊消防用設備等の工事（設置に係るものに限る。）又は整備のうち、政令で定めるものを行ってはならない。

一 第10条第4項の技術上の基準又は設備等技術基準に従って設置しなければならない消防用設備等

二 設備等設置維持計画に従って設置しなければならない特殊消防用設備等  
(略)

第17条の8 消防設備士試験は、消防用設備等又は特殊消防用設備等（以下この章において「工事整備対象設備等」という。）の設置及び維持に関して必要な知識及び技能について行う。

2 消防設備士試験の種類は、甲種消防設備士試験及び乙種消防設備士試験とする。

3 消防設備士試験は、前項に規定する消防設備士試験の種類ごとに、毎年1回以上、都道府県知事が行う。

4 次の各号のいずれかに該当する者でなければ、甲種消防設備士試験を受けることができない。

一 学校教育法による大学、高等専門学校、高等学校又は中等教育学校において機械、電気、工業化学、土木又は建築に関する学科又は課程を修めて卒業した者（当該学科又は課程を修めて同法による専門職大学の前期課程を修了した者を含む。）

The diagram shows a grey box containing the text of Article 17 of the Fire Service Act. On the right side of the box, there are four brackets pointing to specific parts of the text, each labeled with a circled number: 1 points to the main text of Article 17-5; 2 points to the first item (一) of Article 17-5; 3 points to the main text of Article 17-8; and 4 points to the first item (一) of Article 17-8.

①第17条の5 1項。1項しかない場合は「第17条の5」と略す。

②第17条の5 1項1号または第17条の5 1号。

③第17条の8 2項。

④第17条の8 4項1号。

# 第1章 消防関係法令（全類共通）

1. 消防法令上の定義	8
2. 消防法の基本	11
3. 防火対象物の区分	13
4. 防火対象物の適用	17
5. 消防用設備等の種類	23
6. 既存防火対象物に対する適用除外	27
7. 既存防火対象物の用途変更の特例	33
8. 定期点検及び報告	37
9. 防火対象物点検資格者	44
10. 消防用設備等の届出及び検査	45
11. 工事整備対象設備等の着工届	51
12. 消防用設備等の設置命令と維持命令	54
13. 消防設備士でなければ 行ってはならない工事又は整備	57
14. 消防用設備等の技術上の基準と異なる規定	62
15. 基準の特例	63
16. 消防設備士の免状	64
17. 消防設備士免状の取り扱い	68
18. 消防設備士の講習	74
19. 消防設備士の義務	77
20. 防火管理者	78
21. 検定制度	84

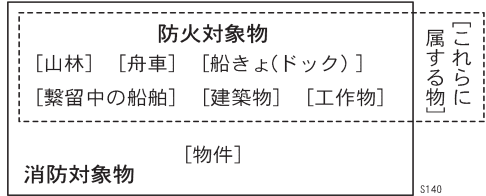
# 1. 消防法令上の定義

◎防火対象物とは、山林又は舟車、船きよ若しくはふ頭に繫留<sup>けいりゅう</sup>された船舶、建築物その他の工作物若しくはこれらに属する物をいう（法第2条2項）。

〔解説〕船きよとは、ドックとも呼ばれ、船の建造や修理などを行うために構築された設備である。工作物とは、人為的に作られたもので、建築物のほか橋やトンネルなど。

◎消防対象物とは、山林又は舟車、船きよ若しくはふ頭に繫留された船舶、建築物その他の工作物又は物件をいう（法第2条3項）。

〔解説〕物件とは、「又は」の前部で示されているもの以外全てが対象となる。



【防火対象物と消防対象物のイメージ】

防火は、火災を防ぐこと。また、消防は消火+防火の意。

◎関係者とは、防火対象物又は消防対象物の所有者、管理者又は占有者をいう（法第2条4項）。

◎関係のある場所とは、防火対象物又は消防対象物のある場所をいう（法第2条5項）。

◎舟車<sup>しゅうしゃ</sup>とは、船舶安全法第2条1項の規定を適用しない船舶、端舟、はしけ、被曳船その他の舟及び車両をいう（法第2条6項）。

〔解説〕船舶安全法は船体、機関および諸設備について最低の技術基準を定め、船舶がこれを維持するよう強制している法律である。

◎危険物とは、消防法 別表第1の品名欄に掲げる物品で、同表に定める区分に応じ同表の性質欄に掲げる性状を有するものをいう（法第2条7項）。

〔消防法 別表第1〕

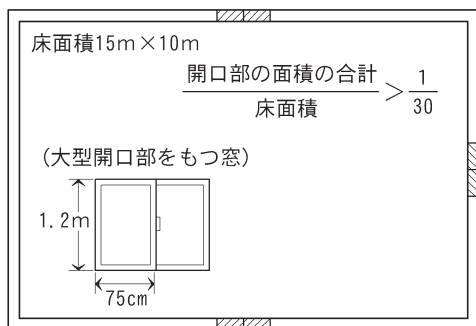
類別	性質	品名
第1類	酸化性固体	1. 塩素酸塩類 2. 過塩素酸塩類 (3～ 省略)
第2類	可燃性固体	1. 硫化リン 2. 赤リン (3～ 省略)
第3類	自然発火性物質 及び禁水性物質	1. カリウム 2. ナトリウム (3～ 省略)
第4類	引火性液体	1. 特殊引火物（ジエチルエーテルなど） 2. 第一石油類（ガソリンなど） 3. 第二石油類（灯油、軽油など） (4～ 省略)
第5類	自己反応性物質	1. 有機過酸化物 2. 硝酸エステル類 (3～ 省略)
第6類	酸化性液体	1. 過塩素酸 2. 過酸化水素 (3～ 省略)



- ◎消防用設備等とは、政令で定める消防の用に供する設備、消防用水及び消火活動上必要な施設をいう（法第17条1項）。
- ◎特定防火対象物とは、法第17条1項の防火対象物（劇場、病院、飲食店、百貨店、旅館、地下街等）で多数の者が出入するものとして政令で定めるものをいう（法第17条の2の5 2項4号）。
- ◎複合用途防火対象物とは、防火対象物で政令で定める2以上の用途に供されるものをいう（法第8条1項）。
- ◎住宅用防災機器とは、住宅における火災の予防に資する機械器具又は設備であって政令で定めるものをいう（法第9条の2 1項）。
- ◎無窓階<sup>むそうかい</sup>とは、建築物の地上階のうち、総務省令で定める避難上又は消火活動上有効な開口部を有しない階をいう（令第10条1項5号）。
- ◎令第10条1項5号の総務省令で定める避難上又は消火活動上有効な開口部を有しない階は、11階以上の階にあっては直径50cm以上の円が内接することができる開口部の面積の合計が当該階の床面積の30分の1を超える階（普通階）以外の階、10階以下の階にあっては直径1m以上の円が内接することができる開口部又はその幅及び高さがそれぞれ75cm以上及び1.2m以上の開口部（大型開口部）を2以上有する普通階以外の階とする（規則第5条の3 1項）。

〔解説〕無窓階については、この規定の他にも細かく定められている。無窓階では、内部からの避難が困難であり、かつ、消防隊の進入も困難と推測されるため、施設内に設置する消防用設備の基準が厳しくなる。

10階以下の階で床面積が $15\text{m} \times 10\text{m} = 150\text{m}^2$ の場合、 $75\text{cm} \times 1.2\text{m}$ の引き違い窓の必要個数を調べてみる。開口部の面積の合計（最小値）は、 $150\text{m}^2 / 30 = 5\text{m}^2$ となる。引き違い窓1個当たりの開口部面積は $75\text{cm} \times 1.2\text{m} \times 2 = 1.8\text{m}^2$ となり、普通階にするためには3個以上設置する必要がある。2個では無窓階となる。



【普通階の例】

S141

- ◎地階とは、床が地盤面下にある階で、床面から地盤面までの高さがその階の天井の高さの3分の1以上のものをいう（建築基準法施行令第1条1項2号）。

【1】 消防法令に定める「関係者」として、誤っているものは次のうちどれか。

1. 防火対象物の管理者  
 2. 消防対象物の所有者  
 3. 防火対象物の防火管理者  
 4. 消防対象物の占有者

【2】 無窓階の説明として、消防法令上、正しいものは次のうちどれか。[編]

1. 建築物の外壁に窓を有しない階  
 2. 採光上又は排煙上有効な開口部を有しない階  
 3. 排煙上又は消火活動上有効な窓が一定基準に達しない階  
 4. 消火活動上有効な窓が一定基準に達しない階  
 5. 消火活動上有効な窓を有しない階  
 6. 避難上又は排煙上有効な開口部が一定基準に達しない階  
 7. 窓を有しない階  
 8. 避難上又は消火活動上有効な開口部を有しない階

【3】 消防法令に定められている用語の定義として、誤っているものは次のうちどれか。

1. 関係のある場所……防火対象物又は消防対象物のある場所をいう。  
 2. 舟車……船舶安全法第2条1項の規定を適用しない船舶、端舟、はしけ、被曳船その他の舟をいう。  
 3. 関係者……防火対象物又は消防対象物の所有者、管理者又は占有者をいう。  
 4. 複合用途防火対象物…防火対象物で政令で定める2以上の用途に供されるものをいう。

▶▶ 正解&解説

【1】 正解3

【2】 正解8

【3】 正解2

2. 舟車とは、船舶安全法第2条1項の規定を適用しない船舶、端舟、はしけ、被曳船その他の舟及び車両をいう。「車両」が抜けている。

## 第2章 消防関係法令（第6類の内容）

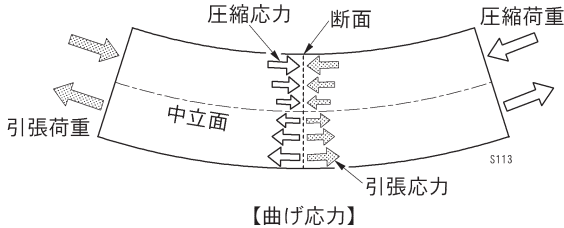
1. 消火器具の設置が必要な防火対象物	90
2. 能力単位の算定	96
3. 消火器具ごとの適応火災	102
4. 消火器具の設置個数の減少	109
5. 大型消火器以外の消火器の設置	111
6. 大型消火器の設置	114
7. 消火器の設置位置と標識	118

## 第3章 機械に関する基礎的知識

1. 運動に関する法則	122
2. 力の三要素とつり合い	123
3. 力のモーメント	126
4. はりの種類	130
5. はりの曲げモーメント	131
6. 応力	134
7. 曲げ応力	140
8. 応力とひずみ	143
9. 許容応力と安全率	147
10. 部材の破壊	151
11. クリーブ	152
12. 鉄鋼	154
13. 熱処理	158
14. 非鉄金属	161
15. 金属材料の防食	164
16. 仕事率	165
17. 摩擦力	167
18. メートルねじ	168
19. ボルトの強度と径	172
20. 軸受	173
21. 気体の性質	176

## 7. 曲げ応力

◎はりに曲げモーメントが作用している状態では、はりの内側が圧縮され、外側が引張られている。従って、中立面を挟んで圧縮側では圧縮応力、引張側では引張応力が生じていることになる。これら正負の応力を総称して曲げ応力という。

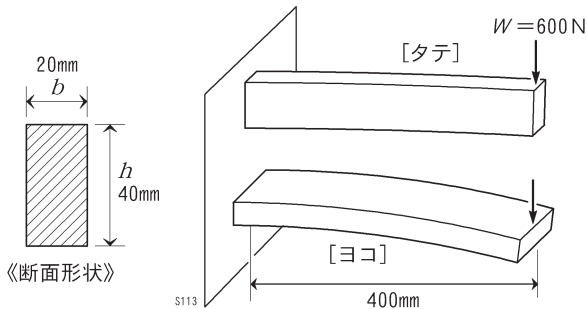


◎はりの最大曲げ応力  $\sigma_{\max}$  は、はりに作用する曲げモーメント  $M$  とはりの断面係数  $Z$  から次の式で表される。

$$\sigma_{\max} = \frac{M}{Z}$$

◎はりの断面係数は、曲げに対する強さを表す値で、はりの断面形状によって決まる。この数値が大きい断面形状のはりほど、同じ大きさの曲げモーメント  $M$  が作用しても、最大曲げ応力は小さくなる。

◎今、長方形断面の部材を [タテ] と [ヨコ] にして、片持はりとして使用したときの最大曲げ応力を比較する。はりの先端に加える集中荷重は 600N とする。



【はりの曲げに対する強さ】

◎長方形断面の断面係数は、 $(1/6)bh^2$ と定まっている。単位は $\text{mm}^3$ となる。

[タテ]  $Z = (1/6) \times 20 \times 40 \times 40 \doteq 5,333.3 \text{ (mm}^3\text{)}$

[ヨコ]  $Z = (1/6) \times 40 \times 20 \times 20 \doteq 2,666.7 \text{ (mm}^3\text{)}$

◎片持りの最大曲げモーメント $\mu$ は、固定端に生じる。

$M = 600\text{N} \times 400\text{mm} = 240,000\text{N}\cdot\text{mm}$

◎ [タテ] と [ヨコ] の最大曲げ応力は、次のとおりとなる。

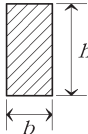
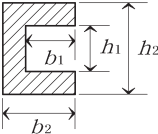
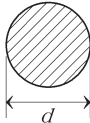
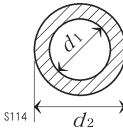
$1\text{N}/\text{mm}^2 = 1\text{MPa}$ である。

[タテ]  $\sigma_{\max} = 240,000\text{N}\cdot\text{mm} / 5333.3\text{mm}^3 \doteq 45\text{N}/\text{mm}^2 = 45\text{MPa}$

[ヨコ]  $\sigma_{\max} = 240,000\text{N}\cdot\text{mm} / 2666.7\text{mm}^3 \doteq 90\text{N}/\text{mm}^2 = 90\text{MPa}$

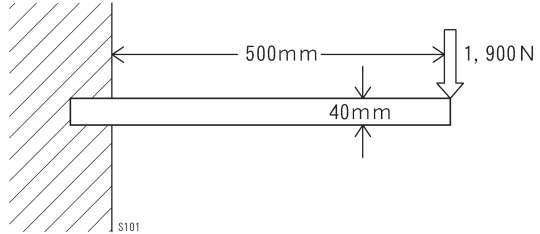
◎一般に、同じ断面積であっても、中立面（軸）から遠い位置に、より面積が分布する形状のほうが、曲げに対して強いことになる。

◎各種断面の面積  $A$  と断面係数  $Z$

断面	$A$ [ $\text{mm}^2$ ]	$Z$ [ $\text{mm}^3$ ]
	$bh$	$\frac{1}{6}bh^2$
	$b_2h_2 - b_1h_1$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{b_2h_2^3 - b_1h_1^3}{h_2}$
	$\frac{\pi}{4}d^2$	$\frac{\pi}{32}d^3$
	$\frac{\pi}{4}(d_2^2 - d_1^2)$	$\frac{\pi}{32} \cdot \frac{d_2^4 - d_1^4}{d_2}$

【1】 下図のように、直径40mmの丸い鋼棒を片持はりとし、支点から500mmのところ  
ろに1,900Nの力を作用させた場合の最大曲げ応力として、最も近いものは次の  
うちどれか。ただし、鋼棒（直径 $d$ ）の断面係数は $(\pi d^3 / 32)$ とする。

1. 12.0MPa  
2. 47.5MPa  
3. 151.2MPa  
4. 700.0MPa



【2】  $3 \times 10^6 \text{N} \cdot \text{mm}$ の曲げモーメントを受けているはりの断面係数が $6 \times 10^4 \text{mm}^3$   
の場合、曲げ応力として、正しいものは次のうちどれか。

1. 0.02MPa  
2. 0.04MPa  
3. 50MPa  
4. 100MPa

▶▶ 正解&解説

【1】 正解3

$$\text{最大曲げモーメント } M = W \times L = 1,900\text{N} \times 500\text{mm} = 950,000\text{N} \cdot \text{mm}$$

$$\text{断面係数 } Z = (3.14 \times 40\text{mm} \times 40\text{mm} \times 40\text{mm}) / 32 = 6,280\text{mm}^3$$

$$\text{最大曲げ応力 } \sigma_{\max} = \frac{M}{Z} = \frac{950,000\text{N} \cdot \text{mm}}{6,280\text{mm}^3} = 151.27 \dots \text{N/mm}^2 = 151.27 \dots \text{MPa}$$

答えが151.2MPaとなっているのは、円周率 $\pi$ の取扱い方法による。小数点第3位以下を正確に指定すると、答えに近い値となる。

【2】 正解3

$$\text{最大曲げ応力 } \sigma_{\max} = \frac{M}{Z} = \frac{3 \times 10^6 \text{N} \cdot \text{mm}}{6 \times 10^4 \text{mm}^3} = 0.5 \times 10^2 \text{N/mm}^2$$

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

$$1 \text{ MPa} = 1000 \text{ kPa} = 1 \times 10^6 \text{ Pa}$$

$$0.5 \times 10^2 \text{ N/mm}^2 = 50 \times 10^6 \text{ N/m}^2 = 50 \times 10^6 \text{ Pa} = 50 \text{ MPa}$$

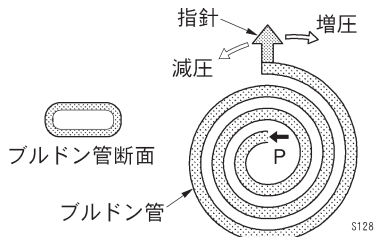
## 第4章 消火器の構造・機能

1. 消火器による消火作用	182
2. 消火器の分類	185
3. 指示圧力計の構造	189
4. 加圧用ガス容器	191
5. 高圧ガス保安法	195
6. 容器弁	199
7. 水（浸潤剤入り）消火器	201
8. 強化液消火器	202
9. 化学泡消火器	206
10. 機械泡消火器	212
11. 二酸化炭素消火器	216
12. ハロン 1301 消火器	220
13. ハロン 2402 消火器	221
14. 粉末消火器（蓄圧式）	222
15. 粉末消火器（加圧式）	226

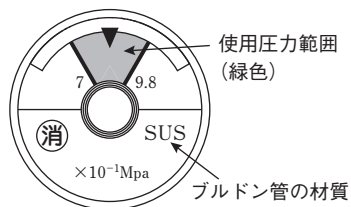


### 3. 指示圧力計の構造

- ◎指示圧力計は、ブルドン管式のものが使われている。
- ◎ブルドン管式は、断面が扁平な金属管をうず巻き状にしてある。開口固定端から測定圧力を導入すると、圧力に応じて金属管の曲率が変わり、管先の密閉自由端が変位する。
- ◎管先の変位（移動）量は、管の弾性により圧力に比例する。このため、管先の指針が管内の圧力を表示する。



【圧力検出部（ブルドン管）の仕組み】



【指示圧力計の例】

- ◎ブルドン管の材質は、ステンレス鋼（SUS）、黄銅（Bs）、りん青銅（PB）、ベリリウム銅（BeCu）などの高弾性合金が使用される。また、消火器用のものは規格により、ブルドン管の材質を表示している。

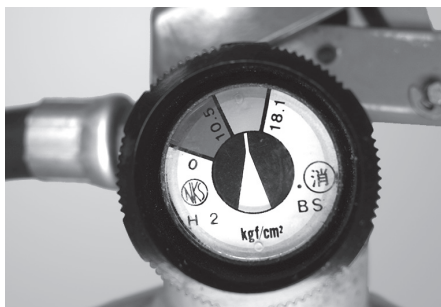
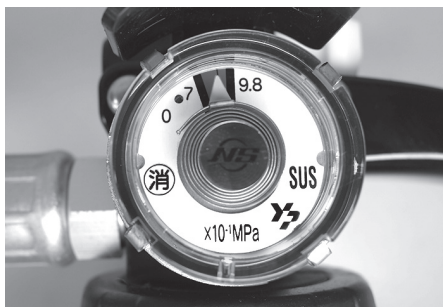
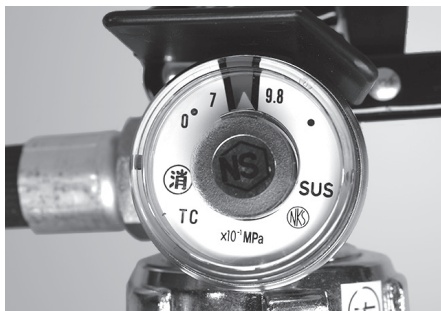
〔解説〕ブルドンは、ブルドン管を考案したフランス人の名前である。

- ◎消火器用のブルドン管は、内部の消火薬剤によって腐食することがないように、種類ごとに次の材質のものが使われている。

〔消火器ごとの圧力検出部の材質〕

消火器の種類	材質記号（材質）
水（浸潤剤入り）消火器	SUS（ステンレス鋼）
強化液消火器	
機械泡消火器	
粉末消火器	Bs（黄銅）、BeCu（ベリリウム銅） PB（りん青銅）、SUS

- ◇ **SUS** は、ステンレス鋼の材質記号を表す。錆びにくい特殊用途の鋼であることを示す「Steel Special Use Stainless」から。
- ◇ **Bs** は、黄銅（真ちゅう）の材質記号を表す。Brass から。
- ◇ **BeCu** は、ベリリウム銅（銅にわずかなベリリウムを加えた合金）の材質記号を表す。ベリリウムと銅の元素記号から。
- ◇ **PB** は、りん青銅（銅と錫の合金である青銅にりんがわずかに含有）の材質記号を表す。「Phosphor Bronze」から。



▲指示圧力計の例

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】 消火器の種類と指示圧力計に示される圧力検出部（ブルドン管）の材質記号の組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。【★】

	消火器の種類	材質記号
<input type="checkbox"/> 1.	強化液消火器	SUS
2.	強化液消火器	Bs
3.	粉末消火器	SUS
4.	粉末消火器	Bs

▶▶ 正解&解説.....

【1】 正解2

水（浸潤剤入り）消火器・強化液消火器・機械泡消火器では、指示圧力計の圧力検出部（ブルドン管）にステンレス鋼（SUS）を使用すること。ステンレス鋼以外の銅合金では腐食する危険性がある。粉末消火器では、ステンレス鋼（SUS）の他に黄銅（Bs）、りん青銅（PB）、ベリリウム銅（BeCu）の圧力検出部（ブルドン管）を使用できる。

## 第5章 消火器の点検・整備

※消火器の点検・整備の方法については、「消防用設備等の点検要領」（以下、「点検要領」という。平成22年12月の一部改正まで）で細かく規定されている。以下、点検部分は「点検要領 第1 消火器具」を元にまとめてある。

1. 消火器具の点検要領	232
2. 「消火器の内部及び機能」点検の対象	243
3. 加圧方式の区分による確認の順序（例）	249
4. 消火器の整備の要点	251
5. 蓄圧式消火器の整備	255
6. 蓄圧ガスの充てん	258
7. 加圧式粉末消火器の整備	263
8. 化学泡消火器の整備	268
9. 消火器の廃棄処理の方法	272

## 5. 蓄圧式消火器の整備

### ■ 1. 消火器の分解

◎蓄圧式の消火器は、次の手順で分解する。

- ①総質量を秤量して、消火薬剤量を確認する。
- ②指示圧力計の指針が緑色範囲内(0.7MPa～0.98MPa)にあることを確認する。



▲消火器の計量

- ③キャップの側面などに減圧孔が設けられているものは、キャップを徐々に回して残圧を排除する。減圧孔のないものは、本体容器を逆さまにしてレバーを握り、容器内圧を完全に排出する。



▲逆さまにして容器内圧を排出



▲内圧のゼロを確認

〔解説〕 本体容器を逆さまにすると、サイホン管の端が消火薬剤より上に出るため、薬剤を放射せずに、内圧だけを排出することができる（二酸化炭素消火器及びハロン1301消火器を除く）。

〔解説〕 減圧孔は多くの消火器に設けられている（ガス系の消火器を除く）。排圧栓は、主に加圧式粉末消火器（開閉バルブ式の消火薬剤量3.5kg以上）に設けられている。ドライバーで回すと残圧を排出することができる。

- ④本体容器をクランプ台に固定し、キャップスパナでキャップを緩める。  
※キャップの開閉には、所定のキャップスパナを用い、ハンマーで叩いたり、タガネをあてたりしないこと。
- ⑤バルブ本体を本体容器から抜き取る。



▲キャップスパナで緩める

- ⑥本体容器をクランプ台から外し、中の消火薬剤をポリバケツ（水系消火剤）やポリ袋（粉末消火剤）などに移す。



▲中の消火薬剤の移し替え

- ⑦水系の消火器にあっては、本体容器の内外、キャップ（バルブ本体）、ホース、ノズル、サイホン管等を水洗いする。粉末消火器にあっては、水分（湿気）が禁物であるため、除湿（乾燥）した圧縮空気や窒素ガスにより本体容器内、キャップ（バルブ本体）、ホース、ノズル、サイホン管等をエアブローにて清掃する。
- ⑧各部分についての確認を行う。

## ■ 2. 消火薬剤の充てん

◎消火薬剤を次の手順で消火器に充てんする。

- ①あらかじめメーカー指定の消火薬剤を用意しておく。また、パッキン等はメーカーにより再使用しないよう指示されている場合がある。



▲キャップのパッキン

- ②本体容器内に漏斗を挿入する。
- ③消火薬剤の量又は質量を確認して、静かに注入する。
- ④口金のパッキン座やねじ等に付着した粉末消火剤はハケ等で除去する。水系消火剤が付着している場合は水で洗い流す。



▲強化液消火薬剤の注入

- ⑤バルブ本体を本体容器に挿入し、指示圧力計が正面を向くように保持しながらキャップを手で締める。
- ⑥本体容器をクランプ台に固定し、キャップスパナでキャップを締める。
- ⑦「6. 蓄圧ガスの充てん」（258P 参照）作業に進む。

【1】蓄圧式消火器の整備の方法で、正しいものは次のうちどれか。

1. ホース、ノズルが一体的に組み込まれているものは、ノズルを取り替える場合、ノズルを既存のホースに差し込んだ上から金具で固定して取り替える。
2. 消火薬剤の質量、容量が規定量ないものは、新しい消火薬剤と古い消火薬剤を混ぜないために、必ず新しい消火薬剤に詰め替える。
3. レバーの作動確認は、組み立てたまま行くとバルブが開いたりして誤放射することがあるので、整備をする前に、内圧を排出してから行う。
4. 指示圧力計には、使用圧力範囲、圧力検出部の材質記号及び蓄圧ガスの種類が明示されており、指示圧力計を取り替える際には指示されているものを使用する。

【2】次の文は、全量放射しなかったある消火器の使用後の整備の一部について説明したものである。この説明から、ある消火器の名称として、正しいものは次のうちどれか。

「消火器を逆さまにし、残量を放射して乾燥した圧縮空気等でホース及びノズルをクリーニングした。」

1. 化学泡消火器                      2. 二酸化炭素消火器
3. 強化液消火器                      4. 粉末消火器

▶▶ 正解&解説.....

【1】正解3

1. ノズルがホースに挿入されて一体的に組み付けられている場合は、アッセンブリ（組）で取り替える。どちらか一方だけを取り替えることをしてはならない。
2. 消火薬剤は、一般に新品のものに詰め替える場合が多い。しかし、古い消火薬剤であっても、性状について点検の結果、変色、腐敗、沈澱物、汚れ、固化等の異常のないものは不足分を補充することができる。「必ず新しい消火薬剤に詰め替え」なければならない、というわけではない。
4. 指示圧力計には、使用圧力範囲及び圧力検出部（プルドン管）の材質記号が明示されている。しかし、蓄圧ガスの種類は明示されていない。

【2】正解4

蓄圧式消火器（二酸化炭素及びハロン1301消火器を除く）は本体容器を逆さまにして残圧を排出することができる。強化液などの水系の消火器はホースやノズル等を水洗いするが、粉末消火器の場合、水分は厳禁となるため乾燥した圧縮空気や窒素ガス等を使用して清掃する。

## 第6章 消火器の規格に関する省令

※規格に関する省令は、「消火器の技術上の規格を定める省令」（消火器規格）と「消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令」（薬剤規格）がある。

1. 用語の定義	276
2. 能力単位	277
3. 操作の機構	278
4. 自動車用消火器	280
5. 大型消火器	281
6. 放射性能	283
7. 使用温度範囲	285
8. 本体容器の板厚	286
9. 蓄圧式の消火器の気密性	287
10. キャップ等	288
11. ホース	289
12. ノズル	292
13. ろ過網	292
14. 消火剤の液面表示	294
15. 安全栓	295
16. 使用済みの表示	298
17. 携帯又は運搬の装置	299
18. 安全弁	301
19. 加圧用ガス容器	302
20. 指示圧力計	304
21. 二酸化炭素消火器の充てん比	307
22. 塗色	308
23. 簡明な表示 [1]	309
24. 簡明な表示 [2]	311
25. 消火薬剤の技術上の基準	312

## 8. 本体容器の板厚

◎次の表に掲げる加圧式の消火器又は蓄圧式の消火器の本体容器は、それぞれに掲げる数値以上の板厚を有する堅ろうなものでなければならない（消火器規格第11条）。

区 分		板厚
JIS G 3131 に適合する材質又はこれと同等以上の耐食性を有する材質を用いたもの	内径120mm以上のもの	1.2mm
	内径120mm未満のもの	1.0mm
JIS H 3100若しくはJIS G 4304に適合する材質又はこれらと同等以上の耐食性を有する材質を用いたもの	内径100mm以上のもの	1.0mm
	内径100mm未満のもの	0.8mm

【解説】 JIS G 3131…熱間圧延軟鋼板及び鋼帯  
 JIS H 3100…銅及び銅合金の板及び条  
 JIS G 4304…熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯

【用語】 ねつかんあつせん 熱間圧延：金属を一定温度以上に加熱して圧延する加工法。  
こうたい 鋼帯：鋼板を帯状にしてロール状に丸めたもの。  
しょう 条：金属をコイル状に巻いた形状にしたもの。

### ▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】蓄圧式消火器の本体容器について、その内径区分ごとに必要とされる板厚の組み合わせとして、規格省令上、正しいものは次のうちどれか。ただし、日本産業規格（JIS）H 3100 若しくは日本産業規格（JIS）G 4304 に適合する材質又は同等以上の耐食性を有する材質を用いるものとする。

	本体容器の内径	板厚
<input type="checkbox"/> 1.	100mm以上のもの	1.0mm以上
2.	100mm未満のもの	0.6mm以上
3.	120mm以上のもの	1.2mm以上
4.	120mm未満のもの	1.0mm以上

▶▶ 正解&解説

【1】正解1



## 第7章 実技／鑑別等試験

1. メーカー別の主な消火器の外観	320
2. 適応する消火器	323
3. 車載式&大型消火器	324
4. 各種消火器の特徴と構造（1種類）	333
5. 各種消火器の特徴と構造（複数種類）	346
6. 簡明な表示（記載表示）	355
7. 消火器の設置個数	356
8. 消火器の部品	366
9. 検定対象機械器具等の対象	376
10. 消火器の点検&整備（粉末消火器）	377
11. 消火器の点検&整備（蓄圧式の残圧）	382
12. 消火器の点検&整備（蓄圧用ガスの充てん）	383
13. 消火器の点検&整備（加圧式粉末消火器）	386
14. 消火器の点検&整備（化学泡の消火薬剤）	389
15. 消火器の点検&整備（抜取り方式）	390
16. 消火器の点検&整備（耐圧性能試験）	392
17. 消火器の点検&整備（指示圧力計）	393
18. 消火器の点検&整備（点検票）	395
19. 点検・整備に使用する工具及び器具	398

※消火器の全体写真は、消火器メーカー各社のご協力をいただいで掲載しました。

本書で表記している略称と会社名は次のとおりです。

◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社

◇モリタ宮田…モリタ宮田工業株式会社

◇ハツタ…株式会社初田製作所

◇セコム…セコム株式会社

【2】下の写真は、車載式の消火器の一例を示したものである。大型消火器に該当しないものを2つ選び、記号A～Eで答えなさい。なお、写真の下の表記は、消火薬剤別の消火器の名称及び充てんされている消火薬剤の量である。[★]

□



A. 強化液消火器  
20リットル



B. 機械泡消火器  
20リットル



C. 粉末消火器  
20キログラム



D. 二酸化炭素消火器  
23キログラム



E. 化学泡消火器  
96リットル

【14】下の写真に示す消火器について、次の各設問に答えなさい。



- 1. この消火器の名称及び加圧方式を答えなさい。
- 2. 矢印で示す消火器の外側は何%以上を赤色仕上げとしなければならないか答えなさい。

【15】下の写真に示す消火器について、次の各設問に答えなさい。



- 1. この消火器の名称及び操作機構上の方式を答えなさい。
- 2. この消火器の使用温度範囲を答えなさい。

## 書籍の訂正について

本書の記載内容について正誤が発生した場合は、弊社ホームページに正誤情報を掲載しています。

株式会社公論出版 ホームページ

書籍サポート/訂正

URL : [https://kouronpub.com/book\\_correction.html](https://kouronpub.com/book_correction.html)



## 本書籍に関するお問い合わせ

メール



お問合せフォーム



FAX  
FAX

03-3837-5740

### 必要事項

- ・お客様の氏名とフリガナ
- ・FAX 番号 (FAX の場合のみ)
- ・書籍名    ・該当ページ数    ・問合せ内容

※お問い合わせは、**本書の内容に限り**ます。下記のようなご質問にはお答えできません。

- 例・実際に出た試験問題について
- ・書籍の内容を大きく超える質問
- ・個人指導に相当するような質問
- ・旧年版の書籍に関する質問 等

また、回答までにお時間をいただく場合がございます。ご了承ください。

なお、**電話でのお問い合わせは受け付けておりません**。

## 消防設備士第6類 令和6年版

- 発行所 株式会社 公論出版  
〒110-0005  
東京都台東区上野3-1-8  
TEL. 03-3837-5731  
FAX. 03-3837-5740

- 定価 2,750円    ■送料 300円(共に税込)

- 発行日 令和6年4月15日 初版

ISBN978-4-86275-279-6