

消防設備士 第5類 総目次【下巻】

第1章 消防関係法令（全類共通）

上巻

第2章 消防関係法令（第5類の内容）

上巻

第3章 機械に関する基礎的知識

上巻

第4章 消防用設備等の構造機能 機械部分

上巻

第5章 消防用設備等の構造機能 規格部分

9

第6章 実技 鑑別等

53

第7章 実技 製図

133

はじめに

◎本書は、消防設備士 第5類（甲種&乙種）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。

◎甲種の試験問題は〔筆記45問〕＋〔実技7問〕で構成されており、科目別の内容は次のとおりとなっています。

甲種 試験問題の科目別の内容		問題数
筆記	消防関係法令（全類共通・類別）	15問
	基礎的知識（機械部分）	10問
	消防用設備等の構造機能（機械部分・規格部分）	20問
実技（鑑別等・製図）		7問

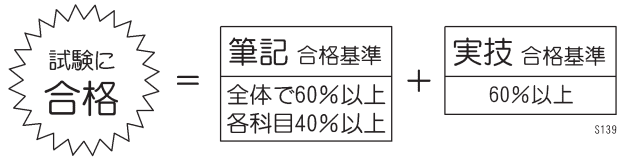
◎乙種の試験問題は〔筆記30問〕＋〔実技5問〕で構成されており、科目別の内容は次のとおりとなっています（乙種は製図がありません）。

乙種 試験問題の科目別の内容		問題数
筆記	消防関係法令（全類共通・類別）	10問
	基礎的知識（機械部分）	5問
	消防用設備等の構造機能（機械部分・規格部分）	15問
実技（鑑別等）		5問

◎試験問題の科目別の内容及び本書において適用される章は、次のとおりとなります。

試験問題の科目別の内容		問題	本書
上巻	消防関係法令（全類共通）	甲8問 乙6問	第1章 消防関係法令（全類共通）
	消防関係法令（類別）	甲7問 乙4問	第2章 消防関係法令（第5類の内容）
	基礎的知識 機械部分	甲10問 乙5問	第3章 機械に関する基礎的知識
	消防用設備等の構造機能 機械部分	甲12問 乙9問	第4章 消防用設備等の構造機能 機械部分
下巻	消防用設備等の構造機能 規格部分	甲8問 乙6問	第5章 消防用設備等の構造機能 規格部分
	実技 鑑別等	甲5問 乙5問	第6章 実技・鑑別等
	実技 製図	甲2問	第7章 実技・製図（甲種のみ）

- ◎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つの出題に対し、設問が2～3問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。
- ◎本書の各章では、項目をさらに細かく区分し、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。
- ◎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。正解した問題にチェックを入れる等、習熟度の目安としてご活用下さい。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、複数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。
- ◎本書において掲載されている写真は、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〉（五十音順）

◇オリロー……………オリロー株式会社
◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社

令和7年7月 消防設備士 編集部

一部免除

◎既に所有している消防設備士の免状の種類及び受験する試験種類により、受験申請時に「科目免除」を行うと、以下の表に記載された科目が免除となり、記載された科目以外の問題で受験することになります。

■甲種第5類を受験する場合

既に所有している免状	免除となる試験問題の科目	本書（上巻）
甲種第1～4類のいずれか	消防関係法令（全類共通）	第1章

■乙種第5類を受験する場合

既に所有している免状	免除となる試験問題の科目	本書（上巻）
乙種第6類	消防関係法令（全類共通）	第1章
	基礎的知識 機械部分	第3章
乙種第1～4・7類、 甲種第1～4類のいずれか	消防関係法令（全類共通）	第1章

◎その他については、（一財）消防試験研究センターのHPを参照してください。

第5章 消防用設備等の構造機能 規格部分

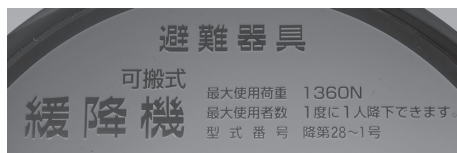
1. 金属製避難はしごの用語と構造	10
2. 金属製避難はしごの材料	16
3. 金属製避難はしごの強度試験	19
4. 金属製以外の避難はしごの強度試験	22
5. 金属製避難はしごの表示	23
6. 緩降機の定義と構造	24
7. 緩降機の材料	30
8. 緩降機の各種試験	32
9. 緩降機の表示	35
10. 救助袋の構造	37
11. 救助袋の表示	43
12. すべり台	44
13. すべり棒及び避難ロープ	46
14. 避難用タラップ及び避難橋	49

9. 緩降機の表示

◎緩降機は、次の各号に掲げる事項を、その見やすい箇所に容易に消えないように表示しなければならない（緩降機の規格第16条）。

1. 型式	4. 最大使用荷重	7. 製造年月
2. 型式番号	5. 最大使用者数	8. 製造番号
3. ロープ長	6. 製造者名又は商標	9. 取扱い上の注意事項

-----【緩降機の表示例1】-----



型式：可搬式

型式番号：降第28～1号

ロープ長：10m

最大使用荷重：1360N

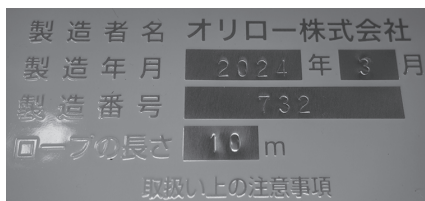
最大使用者数：1度に1人降下できます

製造者名：オリロー（株）

製造年月：2024年3月

製造番号：732

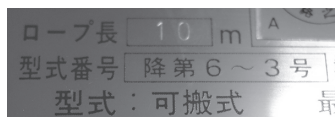
取扱い上の注意事項：3. 分解及び注油をしない事。



取扱い上の注意事項

1. 取扱い使用法を必ず守る事。
2. 風雨湿気にさらされない様に保管する事。
3. 分解及び注油をしない事。

-----【緩降機の表示例2】-----



型式：可搬式

型式番号：降第6～3号

ロープ長：10m

最大使用荷重：1250N

最大使用者数：一度に1人降下できます

製造者名又は商標：（株）消防科学研究所

製造年月：2005年10月

製造番号：A05-4568

取扱い上の注意事項：注油厳禁



【1】 緩降機に表示しなければならない事項として、規格省令上、誤っているものは次のうちどれか。[★]

- ☐ 1. ロープの長さ
2. 最大使用荷重
3. 取扱い上の注意事項
4. 種別及び使用区分

【2】 緩降機に表示しなければならない事項として、規格省令上、誤っているものは次のうちどれか。

- ☐ 1. 製造番号及び製造年月
2. 型式及び型式番号
3. ロープ長及び取扱い上の注意事項
4. 種別及び使用区分

【3】 緩降機に表示しなければならない事項として、規格省令上、適切でないものはどれか。

- ☐ 1. 設置する階
2. 最大使用荷重
3. 最大使用者数
4. 取扱い上の注意事項

▶▶ 正解&解説.....

【1】 正解4 【2】 正解4

4. 緩降機は、「種別及び使用区分」の表示は必要ない。

【3】 正解1

1. 緩降機は、「設置する階」の表示は必要ない。

11. 救助袋の表示

◎救助袋には、次に定める事項を、その見やすい箇所に容易に消えないように表示するものとする（避難器具の基準第九 四）。

1. 種別
2. 製造者名又は商標
3. 製造年月
4. 製造番号
5. 設置階数
6. 展張方向（斜降式の救助袋に限る。）

ORIRO 救助袋			
種 別	斜降式 F-2型	階 数	2 階
展張方向	直 面	袋 長	7.4 m
製造年月	2024.12	製造番号	242035
認定番号	ふS-005-4号	型式記号	F-2
製 造 者	オリロー株式会社 東京都文京区白山4-25-6 TEL 03-3814-7744		

〔斜降式の表示例〕

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】救助袋に表示しなければならない事項として、消防庁告示に定められていないものは次のうちどれか。【★】【編】

- ☐ 1. 長さ
2. 製造年月及び製造番号
3. 製造者名又は商標
4. 設置階数
5. 種別及び展張方向（斜降式の救助袋に限る。）

【2】救助袋に表示しなければならない事項について、消防庁告示に定められていないものは次のうちどれか。

- ☐ 1. 型式標章及び個別識別番号
2. 製造年月及び製造者名
3. 製造商標及び製造番号
4. 展張方向（斜降式の救助袋に限る）及び設置階数

▶▶ 正解&解説

【1】正解 1

【2】正解 1

商標法では、「文字・図形・記号・立体的形状もしくは色彩またはこれらの結合、音」によるものを「標章」と呼び、そのうち、商品や役務（サービス）について使用されるものを「商標」と定義している。

第6章 実技 鑑別等

1. 工 具	54
2. 連結の金具	59
3. 形 鋼	62
4. 避難器具の取付部の開口部	63
5. 避難器具の降下空間	64
6. 避難器具の避難空地	68
7. 避難器具の検定と認定	69
8. 金属製避難はしご	73
9. 緩降機〔構造〕	77
10. 緩降機〔操作〕	84
11. 緩降機〔点検〕	86
12. 斜降式救助袋	88
13. 垂直式救助袋	95
14. すべり台	102
15. 避難ロープ	103
16. 避難器具用ハッチ	106
17. アンカーボルト等による固定	110
18. 金属拡張アンカー工法〔構造〕	114
19. 金属拡張アンカー工法〔工事の状況〕	118
20. 金属拡張アンカー工法〔工具〕	120
21. 緩降機の取付け具	124
22. 斜降式の固定具	129
23. 点検器具と工具	131

2. 連結の金具

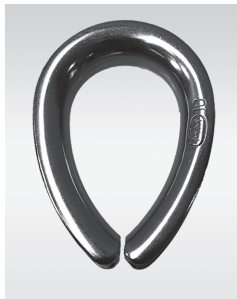
▶シャックルとシンブル

◎シャックルとシンブルは、主に個別で使われるが、組で使われることもある。

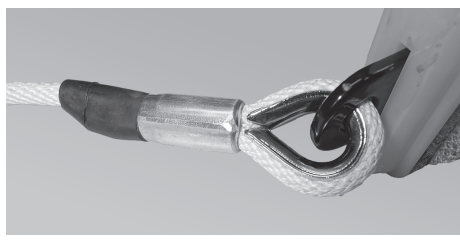
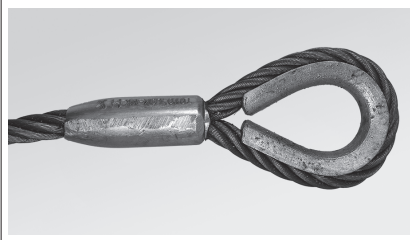
◎シャックルは、部品や部材等を連結する金具である。曲がった部分の形状により、ストレート型とバウ型に分類されるが、避難器具ではストレート型が使われることが多い。また、作業内容からボルト型とねじ込み型を選ぶことができる。ボルト型は、ナットと組で使用するため振動があってもナットが抜け落ちにくく、安全性が高い。一方、ねじ込み型は取り外しがしやすく、作業性がよい。

ボルト型	ねじ込み型	ボルト型
		
ストレート型		バウ型

◎シンブルは、ワイヤーロープの玉（アイ）の部分の内側に入れることで、ワイヤーを補強する金具である。シンブルを使うことで、ワイヤーの寿命を伸ばすことができる。シンブルは、繊維ロープ用のものもある。A型シンブルは、一般的なワイヤーロープに使われるものである。ライトシンブルと呼ばれているものは、形状がA型シンブルとやや異なる。

	
A型シンブル	ライトシンブル

ロープを取り付けた状態の例



▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】写真A及びBは連結の金具の一例である。次の各設問に答えなさい。

A



B



□ 1. 写真A及びBの金具の名称を語群から選び、記号で答えなさい。

<語群>

ア. シンプル

イ. フック

ウ. カラビナ

エ. シャックル

オ. なす環

カ. 安全環

2. これらの金具は、どのように利用されるか答えなさい。

【2】写真A～Dは、避難器具の取付け具に使用されている金具である。それぞれの名称を答えなさい。[★]

□

A



B



C



D



▶▶ 正解&解説.....

【1】正解

1. A. エ (シャックル)
B. ア (シンブル)
2. シャックルは、部品や部材の一部にボルト又はピンを通して、連結するのに利用する。
シンブルは、ワイヤーロープの玉 (アイ) の部分の内側に入れて、ワイヤーを補強するのに利用する。

フックは、カギ型の留め金で、斜降式救助袋の下部支持装置先端に取り付けてある。

カラビナは、避難ロープのつり下げ具に使われている。カラビナは、もともと登山に使われる固定用の環状金具を指す言葉である。楕円形の一部が開閉できるようになっていて、2つの物を輪でつなぐようにして使う固定金具である。

なす環 (ナスカン) は、つり下げはしごの縦棒の先端に取り付けられているつり下げ金具である。バネの力を利用して開閉する環状の金具である。なす環 (ナスカン) は直接つり下げるための金具であり、カラビナとは使用方法が異なる。ただし、明確な分類があるわけではない。

安全環は、緩降機の調速器の連結部に使われている。

【2】正解

- A : シャックル
- B : アイボルト
- C : スリーブ打込み式金属拡張アンカー (おねじ式)
- D : シンブル

B. アイボルトは、頭部にリング (環) の付いたボルトである。重量物を吊り上げる用途で使用する。頭部のリングにフックやロープを通して使用する。

C. スリーブ打込み式金属拡張アンカーはおねじ式であるため、カッコ付きで「おねじ式」とした。

11. 緩降機 [点検]

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】写真は緩降機の例であり、表はその点検要領の一部を示したものである。()
に当てはまる語句を答えなさい。

□



機器点検

点検項目	点検方法	判定方法
(A) の機能		(A) を固定し、ロープを (C) で往復走行させ、作動状況に異常がないこと。 1. ロープが円滑に走行すること。 2. 適度の抵抗感があり、不安定な抵抗感でないこと。
着用具	(B) 及び操作により確認する。	1. 変形、著しい損傷、腐食、著しい摩耗及び老化の原因となる薬品、油、錆、かび、その他強度を減少させるものが付着していないこと。 2. 各部品作動が円滑であること。 3. (D) に応じた着用具の数がロープの末端に緊結されていること。

【2】写真及び文は、ある避難器具の一部及びその総合点検における判定方法について示したものである。文中の（ ）に当てはまる語句及び数値を語群から選び、それぞれ記号で答えなさい。

□



「連結部（フック部等）の（A）の止め金具を締め、（B）に完全に取り付けられていること。

ロープを展張した際、もつれ等がなくつり下がり、長い方の（C）が降着面からプラスマイナス（D）mの範囲となっていること。」

<語群>

ア. 器具本体
オ. 調整器

イ. 取付け具
カ. 着用具

ウ. 安全環
キ. 0.3

エ. リール
ク. 0.5

▶▶正解&解説.....

【1】正解

A：调速器
C：手動

B：目視
D：最大使用者数

上巻の第4章「10. 緩降機の点検要領」
269P 参照。

【2】正解

A：ウ（安全環）
C：カ（着用具）

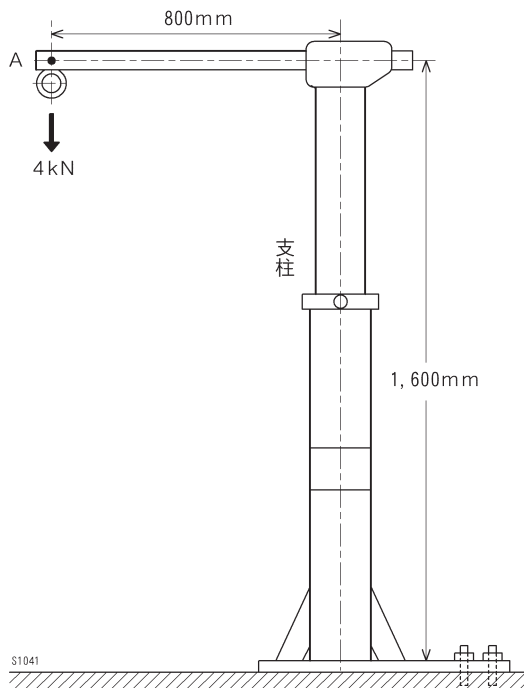
B：イ（取付け具）
D：ク（0.5）

第7章 実技 製図

1. 病院の平面図〔1〕	134
2. 病院の平面図〔2〕	139
3. 百貨店の食堂街の平面図	142
4. 飲食店の平面図〔1〕	145
5. 飲食店の平面図〔2〕	150
6. 飲食店の平面図〔3〕	155
7. 飲食店の平面図〔4〕	159
8. 事務所の平面図〔1〕	162
9. 事務所の平面図〔2〕	165
10. 事務所の平面図〔3〕	167
11. 事務所の平面図〔4〕	169
12. 複合用途の断面図	171
13. 緩降機の取付け具〔アンカーに働く力1〕	174
14. 緩降機の取付け具〔アンカーに働く力2〕	176
15. 緩降機の取付け具〔アンカーに働く力3〕	178
16. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度1〕	180
17. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度2〕	182
18. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度3〕	184
19. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度4〕	186
20. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度5〕	188
21. 緩降機の取付け具〔最大曲げ応力度6〕	190
22. 緩降機の取付け具〔締付トルク〕	192
23. 緩降機の取付け具〔固定ベース1〕	194
24. 緩降機の取付け具〔固定ベース2〕	195
25. 緩降機の取付け具〔固定ベース3〕	197
26. 斜降式救助袋の上部取付け具	199
27. 金属拡張アンカー工法	201

19. 緩降機の取付け具【最大曲げ応力度4】

【1】図は、緩降機の取付け具の構造図である。次の各設問に答えなさい。



- 1. 図中、A 点に設計荷重 4 kN が働く場合の最大曲げ応力を、次の項目に従い計算し答えなさい。ただし、アームの断面係数は $16,000 \text{ mm}^3$ とする。

①アームに働く最大曲げモーメントを求めなさい。

kN・mm

②アームに生じる最大曲げ応力度を求めなさい。

kN/mm²

2. 設問 1 及び表から、アームの部材とした場合の適否と、そのように判断した理由を簡潔に答えなさい。

表

材料	曲げ許容応力度 (N/mm ²)
一般構造用鋼材	240

【1】正解

1. ①3,200kN・mm

②0.2kN/mm²

2. [否]

判断理由：アームに生じる最大曲げ応力度400N/mm²が、アーム部材の曲げ許容応力度の240N/mm²を超えているため

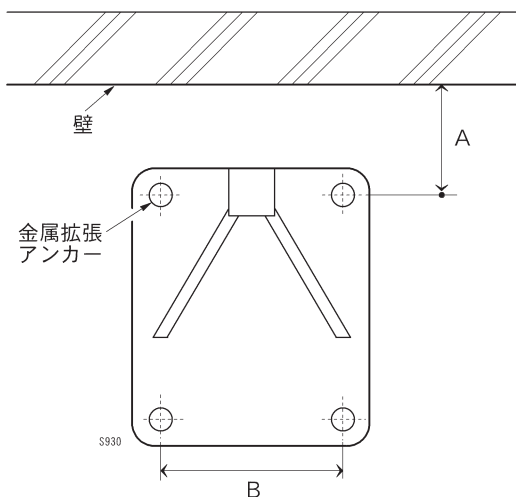
1. ①アームに生じる最大曲げモーメント = $4 \text{ kN} \times 800 \text{ mm} = 3,200 \text{ kN} \cdot \text{mm}$

②最大曲げ応力度 $\sigma_{\max}$ は、次の計算式で求めることができる。ただし、 M は最大曲げモーメント、 Z は断面係数とする。

$$\sigma_{\max} = \frac{M}{Z} = \frac{3,200 \text{ kN} \cdot \text{mm}}{800 \text{ mm}^3} = 0.4 \text{ kN/mm}^2 = 400 \text{ N/mm}^2$$

22. 緩降機を取付け具〔締付トルク〕

【1】図は、緩降機のベースを4本の金属拡張アンカーで固定している図を示したものである。次の各設問に答えなさい。



- 1. 金属拡張アンカーの締付トルクの値とその計算式を、条件から求めなさい。

<条件>

1. ボルト呼び径 M12
2. 試験荷重（ボルト1本当たりの荷重）10kN

締付トルクの値： kN・cm

計算式：

2. 図A及びBの値を答えなさい。ただし、埋込み深さは50mmとする。

A mm 以上

B mm 以上

3. 取付け具を固定する場合、ボルト及びナットの緩み止めの措置を2つ答えなさい。

【1】正解

1. 締付トルクの値：2.88kN・cm
計算式： $0.24 \times 1.2\text{cm} \times 10\text{kN}$
2. A：100（mm以上）
B：175（mm以上）
3. 緩み止めの措置：①スプリングワッシャの使用、②割ピンの使用

1. 避難器具の基準細目第八 六

「固定部材にアンカーボルト等を使用するものにあつては、当該アンカーボルト等の引き抜きに対する耐力を設計引抜荷重に相当する試験荷重を加えて確認すること。

この場合において試験荷重は、アンカーボルト等の引き抜き力を測定することのできる器具等を用いて、次の式により求められる締付トルクとすること。」

$$T = 0.24DN$$

T：締付トルク kN・cm

D：ボルト径 cm

N：試験荷重（設計引抜荷重）kN

この計算式に、単位に注意して数値を代入する。

$$T (\text{kN} \cdot \text{cm}) = 0.24 \times 1.2\text{cm} \times 10\text{kN} = 2.88\text{kN} \cdot \text{cm}$$

2. 避難器具の基準細目第八 四

「金属拡張アンカーの相互の間隔は、金属拡張アンカーの埋込深さ（スリーブ長）の3.5倍以上の長さとする。

金属拡張アンカーのへりあきの寸法は、金属拡張アンカーの埋込深さの2倍以上の長さとする。

3. 「ボルト及びナットには、スプリングワッシャ、割ピン等の緩み止めの措置が講じられていること」。

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



本書籍に関するお問い合わせ

メール



専用お問合せフォーム



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・実際に出的試験問題について | ・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5類 (甲種・乙種)

令和7年 下巻

■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 2,200円

■発行日 令和7年7月10日 初版

ISBN978-4-86275-322-9