

# 消防設備士 第1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1類の内容）	上巻
第3章 基礎的知識 機械部分	上巻
第4章 基礎的知識 電気部分	上巻
第5章 消防用設備等の構造機能 機械部分	上巻
第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分	9
第7章 消防用設備等の構造機能 規格部分	51
第8章 実技 鑑別等	91
第9章 実技 製図（甲種のみ）	199

## はじめに

- ◎本書は、消防設備士 第1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（共通・類別）	15問
	基礎的知識（機械・電気）	10問
	消防用設備等の構造機能（機械・電気・規格）	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）。

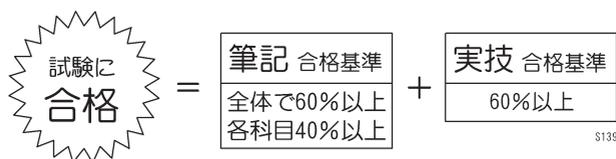
乙種 試験問題の科目別の内容		問題数
筆記	消防関係法令（共通・類別）	10問
	基礎的知識（機械・電気）	5問
	消防用設備等の構造機能（機械・電気・規格）	15問
実技（鑑別等）		5問

- ◎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（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（1類）	甲7問 乙4問	第2章 消防関係法令 （第1類の内容）
	基礎的知識 機械部分	甲6問 乙3問	第3章 基礎的知識 機械部分
	基礎的知識 電気部分	甲4問 乙2問	第4章 基礎的知識 電気部分
	消防用設備等の構造機能 機械部分	甲10問 乙8問	第5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 電気部分	甲6問 乙4問	第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分
	消防用設備等の構造機能 規格部分	甲4問 乙3問	第7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8章 実技 鑑別等
実技 製図	甲2問	第9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。
- ◎本書の各章では、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。
- ◎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8章 実技 鑑別等」及び「第9章 実技 製図 (甲種のみ)」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〉 (五十音順)

◇立売堀製作所…株式会社立売堀製作所	◇能美防災……………能美防災株式会社
◇オーケーエム…株式会社オーケーエム	◇初田製作所……………株式会社初田製作所
◇川本製作所……………株式会社川本製作所	◇ホーチキ……………ホーチキ株式会社
◇キッツ……………株式会社キッツ	◇モリタ宮田工業……………モリタ宮田工業株式会社
◇テラル……………テラル株式会社	◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社
◇ニッタン……………ニッタン株式会社	

## 一部免除

◎電気工事士（免状を所持）及び電気主任技術者は、受験申請時に「科目免除」を行うと、次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	本書
消防関係法令（共通）	第1章 消防関係法令（全類共通）
消防関係法令（1類）	第2章 消防関係法令（第1類）
基礎的知識 機械部分	第3章 基礎的知識 機械部分
基礎的知識 電気部分	第4章 基礎的知識 電気部分
消防用設備等の構造機能 機械部分	第5章 構造機能 機械部分
消防用設備等の構造機能 電気部分	第6章 構造機能 電気部分
消防用設備等の構造機能 規格部分	第7章 構造機能 規格部分
実技 鑑別等	第8章 実技 鑑別等
実技 製図	第9章 実技 製図（甲種のみ）

◎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（詳細は上表を参照。）で受験することになります。

### ■甲種第1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
甲種第2・3類のいずれか	消防関係法令（共通）	第1章
	基礎的知識 機械・電気	第3章・第4章
甲種第4・5類のいずれか	消防関係法令（共通）	第1章

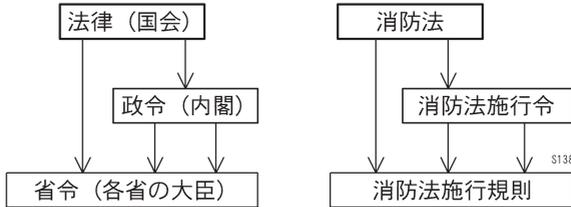
### ■乙種第1類を受験する場合…

既に所有している免状	免除となる試験問題の科目	本書
甲種第2・3類または、 乙種第2・3類のいずれか	消防関係法令（共通）	第1章
	基礎的知識 機械・電気	第3章・第4章
甲種第1・4・5類または 乙種第4～7類のいずれか	消防関係法令（共通）	第1章

◎その他については、消防試験研究センターのHPを参照してください。

## 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ます。法律は国会で制定されるものです。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、内閣が制定します。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、各省の大臣が制定します。



◎消防設備士に関する法令をまとめると、次のとおりとなります。

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
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
	閉鎖型スプリンクラーヘッドの技術上の規格を定める省令	閉鎖型ヘッドの規格
	消防用ホースの技術上の規格を定める省令	消防用ホースの規格
	消防用ホースに使用する差込式又はねじ式の結合金具及び消防用吸管に使用するねじ式の結合金具の技術上の規格を定める省令	差込式の結合金具の規格
	流水検知装置の技術上の規格を定める省令	流水検知装置の規格
	一斉開放弁の技術上の規格を定める省令	一斉開放弁の規格
消防庁告示	加圧送水装置の基準	加圧送水装置の基準
	放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備の設置及び維持に関する技術上の基準の細目	放水型ヘッド等の細目基準
	ラック式倉庫のラック等を設けた部分におけるスプリンクラーヘッドの設置に関する基準	ラック式倉庫のヘッドの設置基準
	自家発電設備の基準	自家発電設備の基準
	蓄電池設備の基準	蓄電池設備の基準
	配電盤及び分電盤の基準	配電盤等の基準

消防庁告示	パッケージ型消火設備の設置及び維持に関する技術上の基準を定める件	パッケージ型消火設備の基準
	パッケージ型自動消火設備の設置及び維持に関する技術上の基準を定める件	パッケージ型自動消火設備の基準

◎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。）

①

②

③

④

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。

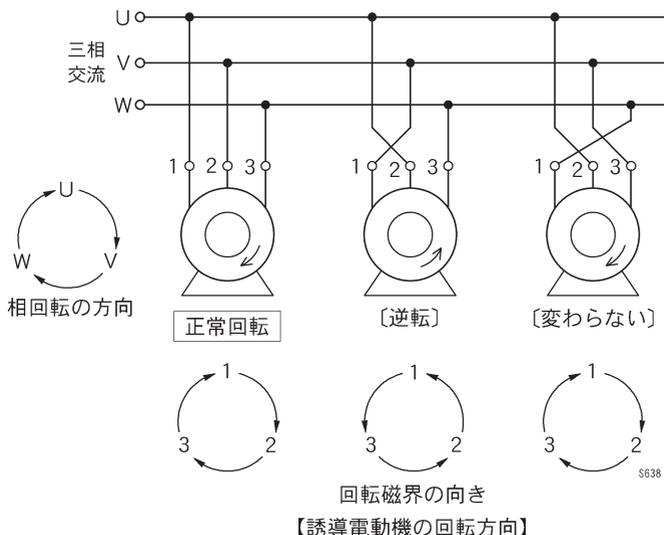
注意：本書では、条以降の「第」を省略して表記している。

## 第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分

1. 計測器	10
2. 電路を遮断する機器	13
3. 三相誘導電動機の始動方式	15
4. 三相誘導電動機の逆回転	20
5. 三相誘導電動機の特性	22
6. 鉛蓄電池のサルフェーション	24
7. 非常電源	25
8. 配電盤及び分電盤の基準	31
9. 接地工事	33
10. 配線接続時の注意点	37
11. 耐火配線と耐熱配線	40
12. 耐火配線と耐熱配線の範囲	45
13. 絶縁抵抗試験	47

## 4. 三相誘導電動機の逆回転

- ◎電動機の回転方向は、電動機を一方向にだけ回転させて使用する場合、一般に負荷と連結されている反対側から見て、時計方向が標準とされている。
- ◎三相誘導電動機の回転方向は、電動機に加わる三相交流の相回転の方向によって決まる。
- ◎三相誘導電動機では電源線が3本あり、いずれかの2本を入れ替えると、固定子巻線がつくる回転磁界の向きが逆となる。このため、電動機は逆回転する。



### ▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】三相誘導電動機を逆回転させるための方法として、正しいものは次のうちどれか。

- 1. 3つの端子のうち、3端子全ての結線を入れ替える。
- 2. 任意の2端子の結線を入れ替える。
- 3. コンデンサを取り付ける。
- 4. スターデルタ始動器を取り付ける。

## 第7章 消防用設備等の構造機能 規格部分

### 1 【共通事項】

1. 加圧送水装置の用語	52
2. ポンプの耐圧力	53
3. 加圧送水装置の呼水装置	54
4. 加圧送水装置の水温上昇防止用逃し配管	56
5. 加圧送水装置のポンプ性能試験装置	57
6. 加圧送水装置の起動用水圧開閉装置	58
7. 電動機の始動方式	59
8. 自家発電設備	60
9. 蓄電池設備	63
10. 蓄電池設備の逆変換装置	67

### 2 【消火栓設備】

1. 消防用ホース	68
2. 消防用ホースの呼称と区分	71
3. 消防用ホースに使用する差込式結合金具	72

### 3 【スプリンクラー設備】

1. 閉鎖型スプリンクラーヘッド	73
2. 閉鎖型ヘッドの作動試験	76
3. ラック式倉庫のヘッドの設置	77
4. 放水型ヘッド等	80
5. 流水検知装置	83
6. 一斉開放弁	88

### 1. 加圧送水装置の用語

- ◎この告示は、消防法施行規則第12条第1項第7号ニに規定する加圧送水装置の基準を定めるものとする（加圧送水装置の基準 第1）。
- ◎この基準において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる（同第2 用語の意義）。

1. 加圧送水装置…高架水槽、圧力水槽又はポンプにより圧力を加え、送水を行う装置をいう。
2. 高架水槽方式の加圧送水装置…高架水槽の落差を利用して送水のための圧力を得る方式の加圧送水装置で、水槽、制御盤、水位計、排水管、溢水用排水管、補給水管、マンホールその他必要な機器で構成されるものをいう。
3. 圧力水槽方式の加圧送水装置…水槽に加えられた圧力を利用して送水を行う方式の加圧送水装置で、水槽、圧力計、水位計、制御盤、排水管、補給水管、マンホールその他必要な機器で構成されるものをいう。
4. ポンプ方式の加圧送水装置…回転する羽根車により与えられた運動エネルギーを利用して送水のための圧力を得る方式の加圧送水装置で、ポンプ及び電動機、並びに制御盤、呼水装置、水温上昇防止用逃し配管、ポンプ性能試験装置、起動用水圧開閉装置、フート弁その他必要な機器で構成されるものをいう。
5. 制御盤…加圧送水装置の監視、操作等を行うための装置をいう。
6. 呼水装置…水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、ポンプ及び配管に充水を行う装置をいう。
7. 水温上昇防止用逃し配管…ポンプの締切運転時において、ポンプの水温の上昇を防止するための逃し配管をいう。
8. ポンプ性能試験装置…ポンプの全揚程（ポンプの吐出口における水頭とポンプの吸込口における水頭の差をいう。以下同じ。）及び吐出量を確認するための試験装置をいう。
9. 起動用水圧開閉装置…配管内における圧力の低下を検知し、ポンプを自動的に起動させる装置をいう。
10. フート弁…水源の水位がポンプより低い位置にある場合に、吸水管の先端に設けられる逆止弁をいう。
11. 非常動力装置…内燃機関、ガスタービン又はこれらと同等以上の性能を有する原動機により、ポンプを駆動する装置をいう。

## 2. ポンプの耐圧力

◎ポンプ本体は、最高吐出圧力（特定施設水道連結型スプリンクラー設備に用いるものにあつては定格全揚程、それ以外のものにあつては締切全揚程に最高押込圧力を加えた圧力をいう。以下同じ。）の1.5倍の圧力を3分間加えた場合において、漏水、著しい変形等が生じないものであること（加圧送水装置の基準 第5 4）。

### ▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】 ポンプを用いる加圧送水装置について、次の文中の（ ）に当てはまる語句の組合せとして、消防庁告示に定められているものは次のうちどれか。

「ポンプ本体は、最高吐出圧力の（ア）の圧力を（イ）加えた場合において、漏水、著しい変形等が生じないものであること。」

（ア）                      （イ）

1. 1.2倍                      3分間  
2. 1.2倍                      5分間  
3. 1.5倍                      3分間  
4. 1.5倍                      5分間

### ▶▶ 正解&解説.....

【1】 正解3

「ポンプ本体は、最高吐出圧力の〈㊦ 1.5倍〉の圧力を〈㊧ 3分間〉加えた場合において、漏水、著しい変形等が生じないものであること。」

## 第8章 実技 鑑別等

### 1 【共通事項】

1. 工具類	93
2. 高架水槽式	96
3. 起動用水圧開閉装置	99
4. 呼水槽	101
5. 配管の管継手	104
6. 弁（バルブ）	113
7. フート弁	117
8. 配管支持金具	119

### 2 【屋内消火栓設備】

1. 加圧送水装置の起動	123
2. 屋内消火栓	124
3. 補助高架水槽	133
4. 放水圧力の測定	134
5. 測定器具	137
6. ポンプ性能試験	144
7. 電気配線	148
8. 点検票	149

### 3 【屋外消火栓設備】

1. 地下式消火栓	151
2. 放水圧力の測定	152

#### 4 【スプリンクラー設備】

1. スプリンクラーヘッド類 .....	153
2. 標準型ヘッドの設置基準 .....	167
3. 共同住宅用スプリンクラー設備 .....	168
4. スプリンクラー設備の種類 .....	169
5. 自動警報装置 .....	173
6. ウォーターモーターゴング .....	179
7. 末端試験弁 .....	180
8. 一斉開放弁 .....	184
9. 送水口 .....	189
10. 補助散水栓 .....	190
11. 配管と弁 .....	191

#### 5 【水噴霧消火設備】

1. 噴霧ヘッド.....	192
2. 配 管.....	194

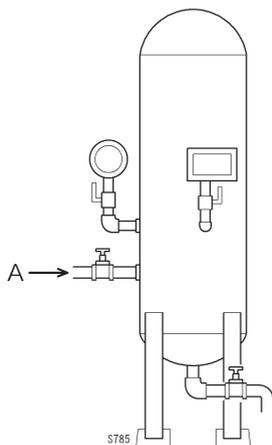
#### 6 【その他の消火設備】

1. パッケージ型消火設備.....	195
--------------------	-----

### 3. 起動用水圧開閉装置

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】写真（図）は、スプリンクラー設備に用いられる装置の一部を示したものである。次の各設問に答えなさい。[★]



1. この装置の主な働きを答えなさい。
2. 矢印Aで示す部分は、ポンプ吐出側の逆止弁の一次側又は二次側の、どちらの配管に接続することとされているか、解答欄の該当するものを○で囲みなさい。

[解答欄：一次側・二次側]

## 第9章 実技 製図（甲種のみ）

### ① [水源水槽]

1. 水源水槽の過去問題 [1] ..... 201
2. 水源水槽の過去問題 [2] ..... 203

### ② [屋内消火栓設備]

1. 屋内消火栓設備の過去問題 [1] ..... 205
2. 屋内消火栓設備の過去問題 [2] ..... 208
3. 屋内消火栓設備の過去問題 [3] ..... 210
4. 屋内消火栓設備の過去問題 [4] ..... 213
5. 屋内消火栓設備の過去問題 [5] ..... 216
6. 屋内消火栓設備の過去問題 [6] ..... 218
7. 屋内消火栓設備の過去問題 [7] ..... 220
8. 屋内消火栓設備の過去問題 [8] ..... 222
9. 屋内消火栓設備の過去問題 [9] ..... 224
10. 屋内消火栓設備の過去問題 [10] ..... 227
11. 屋内消火栓設備の過去問題 [11] ..... 229

### ③ 【スプリンクラー設備】

1. スプリンクラー設備の過去問題 [1]……………	232
2. スプリンクラー設備の過去問題 [2]……………	236
3. スプリンクラー設備の過去問題 [3]……………	239
4. スプリンクラー設備の過去問題 [4]……………	242
5. スプリンクラー設備の過去問題 [5]……………	244
6. スプリンクラー設備の過去問題 [6]……………	247
7. スプリンクラー設備の過去問題 [7]……………	249
8. スプリンクラー設備の過去問題 [8]……………	252
9. スプリンクラー設備の過去問題 [9]……………	254
10. スプリンクラー設備の過去問題 [10] ………	257
11. スプリンクラー設備の過去問題 [11] ………	260
12. スプリンクラー設備の過去問題 [12] ………	263

### ④ 【水噴霧消火設備】

1. 水噴霧消火設備の過去問題……………	266
----------------------	-----

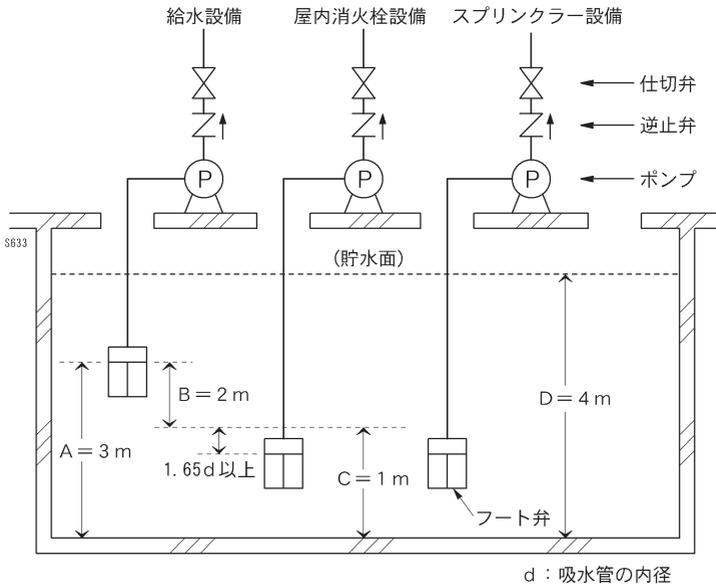
# 1 水源水槽

## 1. 水源水槽の過去問題 [1]

【1】図は、ある防火対象物に設置されている水槽の断面の概略を示したものである。条件に基づき次の各設問に答えなさい。

<条件>

1. 水槽の大きさは、幅4m、奥行き5m、深さ5mである。
2. 水槽は、屋内消火栓設備、スプリンクラー設備及び給水設備を兼用した水源水量である。
3. 屋内消火栓設備に必要とされる水源水量は $5.2\text{m}^3$ 、スプリンクラー設備に必要とされる水源水量は $16\text{m}^3$ である。



- 1. 消火設備に必要とされる水源水量を、計算式を示して答えなさい。
2. 図中A～Dのうち、消火設備の有効水量を算出する水位を選び、記号で答えなさい。また、その有効水量を計算式を示して答えなさい。
3. 水槽の水量は、消火設備を使用する水量として十分な量かどうか、解答欄を○で囲み、その理由について簡潔に答えなさい。

[十分である・不足である]

[理由 :

]

▶▶正解&解説.....

[設問1 正解]

水源水量：21.2m<sup>3</sup>  
計算式：5.2m<sup>3</sup>+16m<sup>3</sup>

◇1つの水槽を複数の消火設備で共用する場合は、必要とされる水源水量を基本的に加算により算定する。

▷注意：計算式には、原則として単位を入れる。(編集部)。

[設問2 正解]

算出する水位：B  
有効水量：40m<sup>3</sup>  
計算式：4m×5m×2m

◇消火設備用の有効水量は、消火設備用フート弁の弁シート面より1.65dの部分から、給水設備フート弁の弁シートまでの量となる。

[設問3 正解]

十分である。  
理由：有効水量が、必要とされる水源水量以上のため。

## 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



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。

- EX : ・ 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1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 2,530円

■発行日 令和6年12月20日 初版

ISBN978-4-86275-296-3