

消防設備士 第4類 総目次【上巻】

第1章 消防関係法令（全類共通）

9

第2章 消防関係法令（第4類の内容）

97

第3章 電気に関する基礎的知識

155

第4章 設備等の構造・機能

273

第5章 設備等の工事・整備

325

第6章 設備等の規格に関する省令

下巻

第7章 実技 鑑別等

下巻

第8章 実技 製図（甲種のみ）

下巻

はじめに

◎本書は、消防設備士 第4類（甲種&乙種）試験の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（電気）	10問
	構造・機能及び工事・整備（電気・規格）	20問
実技（鑑別等・製図）		7問

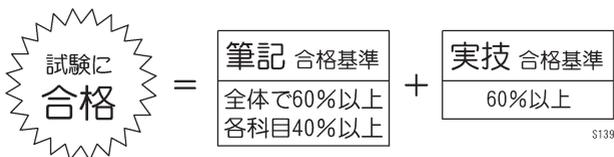
◎乙種の試験問題は〔筆記30問〕＋〔実技5問〕で構成されており、科目別の内容は次のとおりとなっています（乙種は製図がありません）。

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（電気）	5問
	構造・機能及び工事・整備（電気・規格）	15問
実技（鑑別等）		5問

◎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問につき、2～3個の設問が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。

試験問題の科目別の内容と本書において適用される章

試験問題の科目別の内容		問題数	本書	
筆記	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）	上巻
	消防関係法令（4類）	甲7問 乙4問	第2章 消防関係法令（第4類の内容）	
	基礎的知識（電気）	甲10問 乙5問	第3章 電気に関する基礎的知識	
	構造・機能 及び 工事・整備	電気	甲12問 乙9問	第4章 設備等の構造・機能 第5章 設備等の工事・整備
		規格	甲8問 乙6問	第6章 設備等の規格に関する省令
実技	鑑別等	甲5問 乙5問	第7章 実技 鑑別等	
	製図	甲2問	第8章 実技 製図（甲種のみ）	

◎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。

令和8年2月 消防設備士 編集部

一部免除

◎電気工事士の免状を取得されている方は、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。なお、実技の鑑別等では問1のみが免除となります。

試験問題の科目別の内容		本書				
筆記	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（4類）	第2章 消防関係法令（第4類の内容）				
	電気に関する基礎的知識	第3章 電気に関する基礎的知識				
	設備等の構造・機能 及び工事・整備	電気部分	第4章 設備等の構造・機能 第5章 設備等の工事・整備			
規格部分		第6章 設備等の規格に関する省令				
実技	鑑別等	第7章 実技 鑑別等				
		問1	問2	問3	問4	問5
	製図	第8章 実技 製図				

◎電気主任技術者の免状を取得されている方は、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。

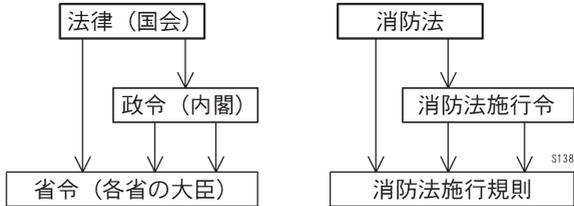
試験問題の科目別の内容		本書				
筆記	消防関係法令（共通）	第1章 消防関係法令（全類共通）				
	消防関係法令（4類）	第2章 消防関係法令（第4類の内容）				
	電気に関する基礎的知識	第3章 電気に関する基礎的知識				
	設備等の構造・機能 及び工事・整備	電気部分	第4章 設備等の構造・機能 第5章 設備等の工事・整備			
規格部分		第6章 設備等の規格に関する省令				
実技	鑑別等	第7章 実技 鑑別等				
	製図	第8章 実技 製図				

◎消防設備士 乙種第7類の資格を取得されている方が「乙種第4類」を受験する場合、受験申請時に「科目免除」を行うと、消防関係法令の「共通」部分と「電気に関する基礎的知識」が免除となります。

◎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
	火災報知設備の感知器及び発信機に係る技術上の規格を定める省令	感知器規格
	中継器に係る技術上の規格を定める省令	中継器規格
	受信機に係る技術上の規格を定める省令	受信機規格
消防庁告示	ガス漏れ検知器並びに液化石油ガスを検知対象とするガス漏れ火災警報設備に使用する中継器及び受信機の基準	ガス漏れ検知器基準
	火災通報装置の基準	通報装置基準
	地区音響装置の基準	音響装置基準

◎法令では、法文を指定する場合、条の他に「項」と「号」を使用します。

[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。

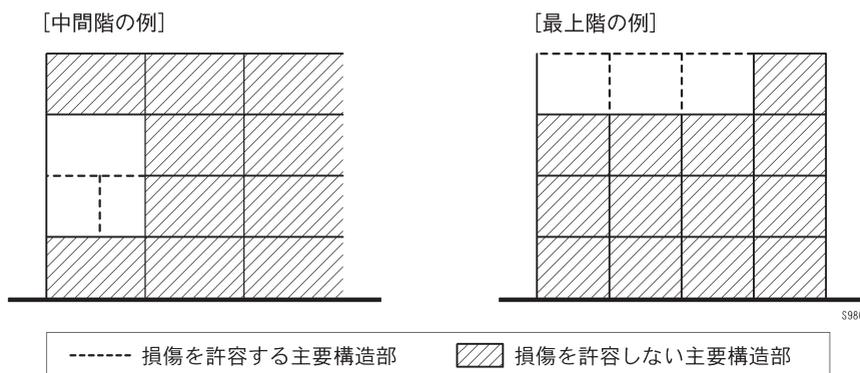
注意：本書では、条以降の「第」を省略して表記している。

〈写真協力〉

◇ヤマトプロテック

「特定主要構造部」に関する建築基準法改正について

- ◎建築基準法が一部改正され、令和4年6月17日に公布、その後、令和5年4月1日から施行されました。
- ◎最近の消防設備士の試験では、「特定主要構造部」という用語がよく使われています。この用語は、今回の建築基準法一部改正に伴い、使われ始めています。
- ◎建築基準法一部改正の概要は、次のとおりです。
- ◎改正前は、大規模な建築物の場合は、原則「耐火建築物」とし、この耐火建築物では、全ての主要構造部を耐火構造とすることとされていました。
- ◎一部改正後は、耐火建築物においても火災時の損傷によって建築物全体への倒壊・延焼に影響がない主要構造部については、耐火構造等とすることを不要とする、とされました。すなわち、主要構造部を2つに分けて、耐火構造に関する2つの基準を適用することができる、ということになります。
- ◎この内容を図解でまとめると、次のとおりです。



- ◎損傷を許容する主要構造部では、耐火構造等を不要とすることから、部分的な木造化などの混構造建築物等が可能となり、一方、損傷を許容しない主要構造部では、従来通り耐火構造であることが求められます。
- ◎「特定主要構造部」とは、損傷を許容しない部分をいい、「損傷許容主要構造部」とは、特定主要構造部を除く主要構造部の部分であり、損傷を許容する部分をいいます。
- ◎消防設備士に関係がある消防法施行令及び消防法施行規則では、現状の改正に沿った範囲で「特定主要構造部」への名称の変更が行われましたが、法令の内容に応じて「主要構造部」という用語が使われている部分もあります。
例えば、施行令第34条の3（大規模の修繕及び模様替えの範囲）では、「当該防火対象物の主要構造部」としています。

- ◎試験問題においては、「特定主要構造部」への名称の変更が必要となる部分であっても、「主要構造部」と出題されているケースも多く見受けられるため、「特定主要構造部」への変更は、法改正後に新たに作成した問題を対象としている印象です（今後、修正される可能性があることはお含みおきください）。
- ◎本書では、消防法施行令及び消防法施行規則においては、改正に沿って「特定主要構造部」又は「主要構造部」としています。
- ◎過去に出題された問題につきましては、内容に応じて「主要構造部」⇒「特定主要構造部」に変更している場合もありますが、「主要構造部」のままである方が適切と考えられる場合は、「主要構造部」としています。

第1章 消防関係法令（全類共通）

1. 消防法令上の定義	10
2. 消防法の基本	15
3. 防火対象物の区分	17
4. 防火対象物の適用	20
5. 消防用設備等の種類	27
6. 既存防火対象物に対する適用除外	31
7. 既存防火対象物の用途変更の特例	38
8. 定期点検及び報告	42
9. 防火対象物点検資格者	50
10. 消防用設備等の届出及び検査	52
11. 工事整備対象設備等の着工届	58
12. 消防用設備等の設置命令と維持命令	60
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	64
14. 消防用設備等の技術上の基準と異なる規定	69
15. 基準の特例	70
16. 消防設備士の免状	71
17. 消防設備士免状の取り扱い	76
18. 消防設備士の講習	82
19. 消防設備士の義務	85
20. 防火管理者	86
21. 検定制度	93

2. 消防法の基本

■ 1. 消防用設備等の設置及び維持

◎学校、病院、工場、事業場、興行場、百貨店、旅館、飲食店、地下街、複合用途防火対象物その他の防火対象物で政令で定めるものの関係者は、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（「消防用設備等」という。）について消火、避難その他の消防の活動のために必要とされる性能を有するように、政令で定める技術上の基準に従って、設置し、及び維持しなければならない（法第17条1項）。

〔解説〕消防用設備規制の基本法は、この第17条1項にある。すなわち、

- ①政令で定める防火対象物の関係者は、
- ②政令で定める技術上の基準に従って、
- ③政令で定める消防用設備等を設置し、及び維持しなければならない。

①の政令で定める防火対象物は、法第2条2項で定める防火対象物のうち、令第6条（具体的には令別表第1）で指定されているものである。令別表第1には、戸建て一般住宅が含まれておらず、消防用設備等を設置・維持しなければならない防火対象物からは除外されている。

◎法第17条1項の政令で定める防火対象物は、「令別表第1（17P参照）」に掲げる防火対象物とする（令第6条）。

◎住宅の用途に供される防火対象物の関係者は、次項（法第9条の2 2項）の規定による住宅用防災機器（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。）の設置及び維持に関する基準に従って、住宅用防災機器を設置し、及び維持しなければならない（法第9条の2 1項）。

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】次の記述のうち、消防法令上、誤っているものはどれか。[★]

1. 消防用設備等とは、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。
2. 防火対象物の関係者とは、防火対象物の所有者、管理者又は占有者をいう。
3. 消防用設備等を設置することが義務付けられている防火対象物は、病院、旅館等不特定多数の者が出入りする防火対象物に限られる。
4. 戸建て一般住宅については、消防用設備等の設置義務はない。

【2】消防用設備等に関する記述として、消防法令上、正しいものは次のうちどれか。[★]

- 1. 消防用設備等を設置することが義務付けられている防火対象物は、学校、病院及び旅館等の不特定多数の者が出入りする防火対象物に限られている。
2. 戸建て一般住宅についても、一定の規模を超える場合、消防用設備等を設置しなければならない。
3. 消防用設備等とは、消防の用に供する設備及び消火活動上必要な施設をいう。
4. 政令で定める防火対象物の関係者は、政令で定める技術上の基準に従って消防用設備等を設置し、及び維持する義務がある。

▶▶正解&解説.....

【1】正解3

1. 法第17条1項。
2. 法第2条4項。
3. 消防用設備等の設置が義務付けられている防火対象物は、令別表第1（17P参照）に掲げる用途の防火対象物である。病院、旅館等不特定多数の者が出入りする防火対象物に限られているわけではない。
4. 戸建て一般住宅については、「消防用設備等」の設置義務はないが、法第9条の2により、「住宅用防災機器」の設置義務がある。

【2】正解4

1. 消防用設備等の設置が義務付けられている防火対象物は、令別表第1（17P参照）に掲げる用途の防火対象物である。
2. 戸建て一般住宅は、その規模に関わらず「消防用設備等」を設置しなくてよい。ただし、「住宅用防災機器」を設置しなければならない。
3. 消防用設備等とは、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。「消防用水」が抜けている。
4. 法第17条1項。

第2章 消防関係法令（第4類の内容）

1. 自動火災報知設備とは	98
2. 自動火災報知設備の設置基準	99
3. 危険物の製造所等の警報設備	110
4. 自動火災報知設備の警戒区域	112
5. 自動火災報知設備の設置の緩和	120
6. 自動火災報知設備の感知器	123
7. 自動火災報知設備の受信機	132
8. 非常電源	134
9. 地区音響装置	135
10. 自動火災報知設備の維持に関する基準	140
11. ガス漏れ火災警報設備の設置基準	141
12. ガス漏れ火災警報設備の警戒区域	146
13. 消防機関へ通報する火災報知設備	149

5. 自動火災報知設備の設置の緩和

◎防火対象物またはその部分に、次の設備を技術上の基準に従い設置したときは、当該設備の有効範囲内の部分について、自動火災報知設備を設置しないことができる（令第21条3項・規則第23条2項・5項・6項2号）。

〔自動火災報知設備の設置が省略できる設備〕

①スプリンクラー設備

②水噴霧消火設備

③泡消火設備

※いずれも閉鎖型スプリンクラーヘッドを備えているもの（標示温度が75℃以下で種別が第一種）に限る。

◎ただし、次に掲げるものは自動火災報知設備の設置を省略できない。

〔自動火災報知設備の設置を省略できないもの〕

①特定防火対象物

②煙感知器（熱煙複合式スポット型感知器・炎感知器を含む）を設置している場所

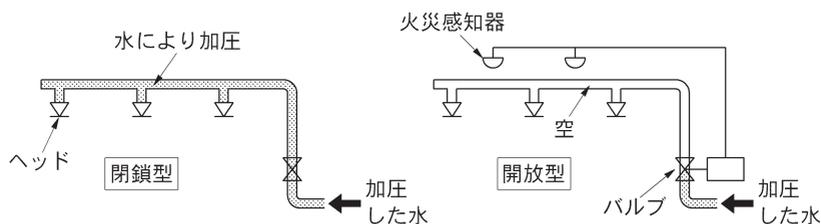
③地階、無窓階または11階以上の階

▶スプリンクラーヘッド

閉鎖型と開放型がある。

閉鎖型は、配水管及びヘッドに常に加圧した水が充てんされている方式である。ヘッドの感熱部が火災の熱で破壊すると、水が散水する構造になっている。

一方、開放型は配水管及びヘッドが空の状態になっている方式である。火災感知器が火災を検知すると、配水管のバルブを開きヘッドから水が散水する。また、手動によってもバルブを開くことができる。



【スプリンクラーヘッドの種類】 S236

【1】 標示温度が75℃以下で種別が一種の閉鎖型スプリンクラーヘッドを備えているスプリンクラー設備を設置しても、当該設備の有効範囲内の部分について、消防法令上、自動火災報知設備の設置を省略できない防火対象物の部分は、次のうちどれか。ただし、当該部分は地階、無窓階及び11階以上の階には該当しないものとする。

- 1. 共同住宅の住居部分
- 2. 事務所の食堂部分
- 3. 病院の廊下部分
- 4. 冷凍倉庫の冷凍機械室部分

【2】 標示温度が75℃以下で、種別が一種の閉鎖型スプリンクラーヘッドを備えているスプリンクラー設備を設置した場合で、当該設備の有効範囲内の部分又は場所であっても、消防法令上、自動火災報知設備を設置しなければならないものは次のうちどれか。

- 1. 図書館の書庫
- 2. 事務所の廊下
- 3. 工場の食堂
- 4. 倉庫の荷さばき室

【3】 総務省令で定める閉鎖型スプリンクラーヘッドを備えているスプリンクラー設備を技術上の基準に従って設置したとき、その有効範囲内の部分について、自動火災報知設備を設置しないことができる防火対象物として、消防法令上、誤っているものは次のうちどれか。[★]

- 1. 百貨店
- 2. 作業場
- 3. 博物館
- 4. 映画スタジオ

【4】 総務省令で定める閉鎖型スプリンクラーヘッドを備えているスプリンクラー設備を技術上の基準に従って設置したとき、その有効範囲内の部分について、自動火災報知設備を設置しないことができる防火対象物として、消防法令上、誤っているものは次のうちどれか。[★]

- 1. 旅館
- 2. 作業場
- 3. 博物館
- 4. 倉庫

第3章 電気に関する基礎的知識

1. オームの法則	156
2. 合成抵抗	157
3. 直流回路	165
4. 電圧計と電流計	177
5. 電池の内部抵抗とキルヒホッフの法則	179
6. 電気材料	185
7. 導体の抵抗	189
8. 電力と電力量	192
9. 電流と磁界	198
10. 電気力線	202
11. 電磁誘導	203
12. クーロンの法則	211
13. 静電誘導	212
14. コンデンサ	214
15. 指示電気計器	221
16. クランプ式電流計	229
17. 三相交流の基礎	232
18. 正弦波交流の各種数値	234
19. 正弦波交流の基礎	237
20. 正弦波交流の位相差	239
21. 交流の RLC 直列回路	245
22. 交流の RLC 並列回路	251
23. 過渡現象	252
24. 交流の電力と力率	254
25. 放電現象	259
26. 蓄電池	262
27. 変圧器	263
28. 三相誘導電動機	269

6. 電気材料

■ 1. 導体と絶縁体

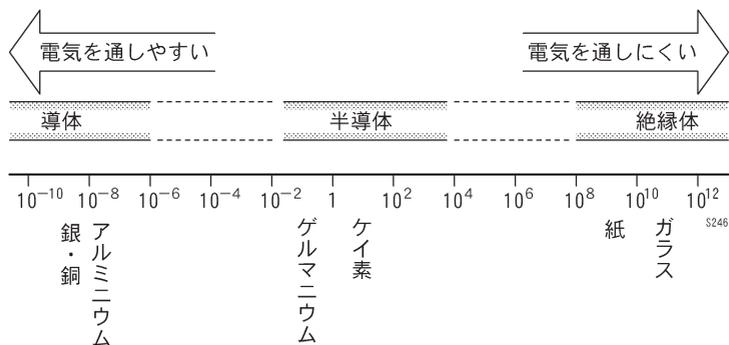
- ◎電気材料には、電気をよく通すものと、ほとんど通さないものがある。
- ◎一般に電気をよく通す物質は**導体**といい、物質の中に自由電子を多く含んでいる。白金やすずなどがある。逆に電気をほとんど通さない物質を**絶縁体**といい、物質の中に自由電子がほとんど存在しない。セラミックスやフェノール樹脂がある。
- ◎金属は、その中に自由電子を多く含んでいるため、電気をよく通す導体である。なかでも、銀は抵抗率が最も小さい。銅は銀に次いで抵抗率が小さく、安価であるため導線の材料に広く使われている。
※抵抗率は「7. 導体の抵抗」(189P) 参照。
- ◎絶縁体には、ガラス、ゴム、大理石、陶器、プラスチック、紙、木綿、空気などがある。

【主な金属の抵抗率】(20℃) ※温度または測定方法・条件により数値は異なる。

物質	抵抗率 (10 ⁻⁸ Ω・m)	物質	抵抗率 (10 ⁻⁸ Ω・m)
銀	1.59	タングステン	5.4
銅	1.69	白金	10.6
金	2.22	鉛	20.6
アルミニウム	2.71	鉄	10

■ 2. 半導体

- ◎物質を電気の通しにくさで分類したとき、導体と絶縁体の中間にあたるのが**半導体**である。半導体には、**ケイ素**(シリコン)や**ゲルマニウム**、**セレン**などがある。
- ◎半導体には熱、光、電圧などを加えることによって、自由電子の量が急に増える性質がある。この性質を利用して、半導体素子や各種センサなどに広く用いられている。



【抵抗率による物質の分類】

■ 3. 導電率

◎導電率とは、物質の中を通る電気の通りやすさを表す物性量である。また、抵抗率の逆数 ($1/\rho$) となる。

◎単位は、 S/m または、 $1/(\Omega \cdot m)$ となる。

[用語] S (ジーメンズ) : 電気抵抗の単位 Ω (オーム) の逆数を指す単位のこと。

[主な金属の導電率] ($0^\circ C$) ※温度または測定方法・条件により数値は異なる。

物質	導電率 ($10^6 S/m$)	物質	導電率 ($10^6 S/m$)
銀	66.7	アルミニウム	40
銅	64.5	タングステン	18.5
金	49	白金	9.4

■ 4. 物質の磁化と磁性体

◎鉄のくぎが磁石に引きつけられるのは、磁石の磁界によってくぎが磁石の性質をもつためと考えられる。このように、物質が磁石の性質をもつことを磁化という。

◎物質の多くは、磁化の様子の違いから、常磁性体、反磁性体、強磁性体の3つに分類される。

◎常磁性体とは、磁石を近づけると、磁界と同じ方向の磁気を弱く帯びる材料で、磁石から非常に弱い引力を受ける。磁石からの磁界をゼロにすると磁気を帯びなくなる。室温で常磁性を示す材料は、アルミニウム (Al)、クロム (Cr)、モリブデン (Mo)、ナトリウム (Na)、チタン (Ti) など数多い。

◎反磁性体とは、磁石を近づけると、非常に弱い反対方向の磁気を帯びる材料で、磁石から非常に弱い斥 (せき) 力を受ける。磁石からの磁界をゼロにすると、磁気はゼロとなる。室温で反磁性を示す材料は、水、金 (Au)、銀 (Ag)、銅 (Cu)、亜鉛 (Zn) など。

◎強磁性体とは、磁石を近づけると、磁界と同じ方向の磁気を強く帯びる材料で、磁石から強い引力を受ける。磁石からの磁界をゼロにしても、強い磁気そのまま残り、永久磁石となるものもある。鉄 (Fe)、コバルト (Co)、ニッケル (Ni)、など。通常は強磁性体のみを磁性体と呼ぶ。

[参考] 永久磁石とは、外部からのエネルギー (磁場や電流等) の供給を受けることなく、磁石としての性質を比較的長期にわたって保持し続ける物体のこと。

【1】電気材料で、導電率が大きいものから順に並んでいるものは、次のうちどれか。ただし、導電率は0℃で考えるものとする。

1. 銅、アルミニウム、白金
 2. アルミニウム、白金、銅
 3. 白金、アルミニウム、銅
 4. アルミニウム、銅、白金

【2】電気材料で、抵抗率が小さいものから順に並んでいるものは、次のうちどれか。ただし、抵抗率は20℃で考えるものとする。

1.

金	銀	銅	アルミニウム
金	銀	アルミニウム	銅
銀	金	銅	アルミニウム
銀	銅	金	アルミニウム

 2.

金	銀	アルミニウム	銅
---	---	--------	---

 3.

銀	金	銅	アルミニウム
---	---	---	--------

 4.

銀	銅	金	アルミニウム
---	---	---	--------

【3】電気材料で、抵抗率が小さいものから順に並んでいるものは、次のうちどれか。ただし、抵抗率は0℃で考えるものとする。

1.

銅	銀	タングステン	アルミニウム
アルミニウム	銀	銅	タングステン
銀	銅	アルミニウム	タングステン
銅	銀	アルミニウム	タングステン

 2.

アルミニウム	銀	銅	タングステン
--------	---	---	--------

 3.

銀	銅	アルミニウム	タングステン
---	---	--------	--------

 4.

銅	銀	アルミニウム	タングステン
---	---	--------	--------

【4】金、銀、銅及びアルミニウムの抵抗率を常温（20℃）で比較した場合、正しいものは次のうちどれか。

1. 金は、銀より大きく銅より小さい。
 2. 銀は、金やアルミニウムより小さい。
 3. 銅は、銀やアルミニウムより小さい。
 4. アルミニウムは、金や銅より小さい。

第4章 設備等の構造・機能

1. 受信機	274
2. 感知器の種別	283
3. 熱感知器の構造・機能	285
4. 煙感知器の構造・機能	293
5. 炎感知器の構造・機能	297
6. 熱煙複合式感知器の構造・機能	298
7. 非火災報の原因等	299
8. 発信機の構造・機能	301
9. 中継器の構造・機能	303
10. 地区音響装置の構造・機能	303
11. ガス漏れ火災警報設備	311
12. ガス漏れ火災警報設備 点検要領	324

7. 非火災報の原因等

- ◎非火災報とは、自動火災報知設備の感知器等が火災以外の原因によって作動し、火災ではないのに警報を発することをいう。
- ◎設置されている感知器の種類が現場に適さなくなった場合や、暖房による温度変化を火災によるものと区別できないために発生してしまう場合などがある。

▶受信機による法令対策

- ◎次に掲げる事態が生じたとき、受信機において、火災が発生した旨の表示をしないこと（規則24条1項6号）。

- イ. 配線の一線に地絡が生じたとき。
- ロ. 開閉器の開閉等により、回路の電圧又は電流に変化が生じたとき。
- ハ. 振動又は衝撃を受けたとき。

▶▶ 過去問題 ◀◀

- 【1】自動火災報知設備の非火災報の原因として考えられる事象について、最も不適当なものは次のうちどれか。

- 1. 設置環境に不適應な感知器の選定
- 2. 結露による感知器回路の短絡
- 3. 差動式分布型感知器の空気管の亀裂
- 4. 終端抵抗の表面の汚れによる端子間の短絡

- 【2】非火災報の原因となるものは、次のうちどれか。

- 1. 感知器回路の短絡
- 2. 受信機の故障
- 3. 感知器種別の選定の誤り
- 4. 終端器（終端抵抗）の断線

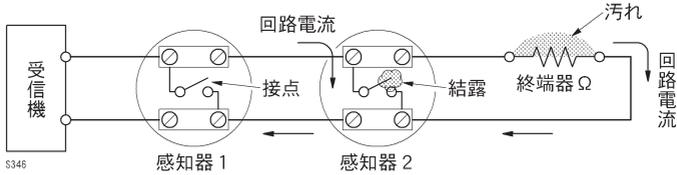
- 【3】受信機において、火災が発生した旨の表示をしてはならない事態が消防法で定められているが、定められていない事態は次のうちどれか。

- 1. 感知器回路の配線の一線に地絡が生じたとき。
- 2. 開閉器の開閉等により、回路の電圧又は電流に変化が生じたとき。
- 3. 振動又は衝撃を受けたとき。
- 4. 感知器回路の配線の一部が短絡したとき。

▶▶ 正解&解説

【1】 正解3

1. 設置環境に不適応な感知器の選定をすると、火災時に作動不良を起こしたり、非火災報の原因となる。
2. 結露により感知器回路が短絡すると、感知器の接点が開いているにもかかわらず感知器回路に電流が流れるため、非火災報の原因となる。



【感知器回路(例)】

3. 空気に亀裂が生じていると、火災時に管内の空気が亀裂部から漏れ出るため、空気圧が上昇せず感知器の接点は閉じない。この結果、火災を検知することができない。
4. 終端抵抗の表面に汚れが付着して端子間が短絡すると、感知器回路に多くの電流が流れるため、非火災報の原因となる。

【2】 正解3

3. 設置環境に不適応な感知器の選定をすると、火災時に作動不良を起こしたり、非火災報の原因となる。
4. P型1級発信機は導通試験装置があるため、断線を検出することができる。

【3】 正解4

4. 感知器回路の配線の一部が互いに短絡すると、P型受信機には火災信号が入力される。

▶ 地絡と短絡

地絡は、電気が大地に流れている状態をいい、大地に流れる電流が多い。似た状態で「漏電」がある。漏電は、大地に流れる電流が少ない場合をいう。

短絡は、負荷などに接続している電線が互いにつながり、とても大きな電流が流れることをいう。

第5章 設備等の工事・整備

1. 計測器	327
2. 電路を遮断する機器	330
3. 受信機の設置基準	332
4. 感知区域の設定と注意事項	334
5. 熱式スポット型感知器の設置基準	335
6. 差動スポット試験器の設置	338
7. 空気管式感知器の設置と施工	339
8. 熱電対式感知器の設置と施工	343
9. スポット型煙感知器の設置基準	344
10. 光電式分離型煙感知器の設置基準	352
11. 炎感知器の設置基準	354
12. 煙感知器等が 設置できない場所に適応する熱感知器	360
13. 非火災報、感知遅れの発生のおそれのある場所 に設ける適応感知器	364
14. 発信機と表示灯の設置基準	365
15. 配線の基準 [1]	368
16. 配線の基準 [2]	376
17. 金属管工事	384
18. 電源の基準	385
19. 配電盤及び分電盤の基準	388
20. 接地工事	389
21. 受信機による各種試験	394
22. 空気管式感知器の各種試験	399
23. 熱電対式感知器の試験	407
24. 定温式感知線型感知器の試験	408
25. 差動式スポット型感知器の作動試験	409
26. 定温式スポット型感知器の作動試験	410
27. 煙感知器の作動試験	410
28. 自動火災報知設備の総合点検	413

29. 接地抵抗試驗	414
30. 絕緣抵抗試驗	416

2. 電路を遮断する機器

■ 1. 遮断器（サーキットブレーカー）

- ◎遮断器は、回路の開閉のほか、保護継電器などと組み合わせて用いられる。
- ◎遮断器は、遮断電流の大きさに応じて各種のものがある。
- ◎油遮断器は、絶縁油中で電流の開閉を行い、アークを消滅させる遮断器で、構造が簡単で安価のため、古くから使用されてきた。
- ◎空気遮断器は、空気圧縮機により圧縮空気を蓄えており、遮断時は発生するアークに圧縮空気を吹き付けてアークを消滅する。

■ 2. 保護継電器（保護リレー）

- ◎保護継電器は、回路に異常が発生したとき、これを検出して遮断器を作動させ、回路を遮断して機器を保護するものである。内部の電流コイルが励磁れいじされると、遮断器が作動する。
- ◎過電流継電器は保護継電器の1つで、過負荷電流に対しては一定時間後に回路を遮断し、短絡電流に対しては瞬時に遮断する。

■ 3. 自動遮断器

- ◎自動遮断器は、過大な電流が流れると、自動的に回路を遮断する装置である。
- ◎ヒューズは、自動遮断器の最も簡単なもので、回路に過負荷電流が流れるとジュール熱によって溶けて切れ、自動的に過負荷電流を遮断する。例えば、定格電流が30A以下で、定格電流の1.6倍の電流では、60分以内に溶断する。また、短絡電流に対しては、直ちに溶断して回路を遮断する。
- ◎配線用遮断器は、開閉器と自動遮断器を兼ねたものである。過負荷電流により大きな電磁力が生じると、開閉器の接点を切り離すようになっている。ヒューズのように取り替える必要がなく、簡単に手で復帰できるため、一般住宅の分岐回路に広く使われている。単にブレーカーと呼ばれることもある。

■ 4. 漏電遮断器

- ◎漏電遮断器は、これを設置した部分以降に接続されている回路に絶縁低下が起き、漏電が発生した場合に、自動的に回路を遮断するものである。作動すると、漏電表示ボタンが手前に飛び出るものがある。

【1】 電路を遮断する機器の説明として、誤っているものを次のうちから2つ選びなさい。[編]

1. ヒューズは、過負荷電流に対して、遮断して電気機器を保護することができない。
2. ヒューズは、過負荷電流と短絡電流のいずれに対しても、遮断して電気機器を保護することができる。
3. ブレーカーは、ヒューズと用途が同じであるが、電流を遮断した後も簡単に復帰することができる利点がある。
4. 過電流継電器は、過負荷電流と短絡電流のいずれに対しても、遮断して電気機器を保護することができる。
5. 過電流継電器は、過負荷電流に対して、遮断して電気機器を保護することができない。
6. 大電流用の遮断器には、アークを消滅する方法による油遮断器や空気遮断器等がある。

▶▶ 正解&解説.....

【1】 正解 1 & 5

1. ヒューズは、定格電流よりも大きな過負荷電流が流れると、その量に応じた時間後に溶断して、電気機器を保護する。
5. 過電流継電器は、過負荷電流に対して、一定時間後に回路を遮断して電気機器を保護することができる。
6. 油遮断器は、絶縁油を内蔵し、その中でアークを消滅させて電流を遮断する。かつて広く使われていたが、火災のおそれがあるため現在は全く使われていない。

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



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



必要事項

- ・お客様の氏名とフリガナ
- ・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4類 (甲種・乙種) 令和8年 上巻

■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 2,750円

■発行日 令和8年2月 初版

ISBN978-4-86275-358-8