

消防設備士 第1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1類の内容）	271
第3章 基礎的知識 機械部分	151
第4章 基礎的知識 電気部分	225
第5章 消防用設備等の構造機能 機械部分	295
第6章 消防用設備等の構造機能 電気部分	下巻
第7章 消防用設備等の構造機能 規格部分	下巻
第8章 実技 鑑別等	下巻
第9章 実技 製図（甲種のみ）	下巻

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）。

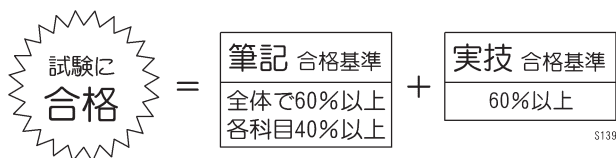
乙種 試験問題の科目別の内容		問題数
筆記	消防関係法令（共通・類別）	10問
	基礎的知識（機械・電気）	5問
	消防用設備等の構造機能（機械・電気・規格）	15問
実技（鑑別等）		5問

- ◎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1章 消防関係法令 (全類共通)」及び「第5章 消防用設備等の構造機能機械部分」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	◇深田工業……………深田工業株式会社
◇川本製作所……株式会社川本製作所	◇ベン……………株式会社ベン
◇テラル……………テラル株式会社	◇モリタ宮田工業……モリタ宮田工業株式会社
◇能美防災……………能美防災株式会社	◇ヤマトプロテック…ヤマトプロテック株式会社
◇初田製作所……株式会社初田製作所	◇ワシノ機器……………ワシノ機器株式会社

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

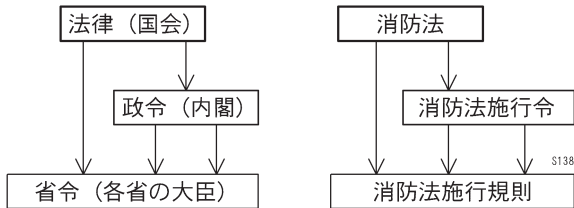
■乙種第1類を受験する場合…

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	13
3. 防火対象物の区分	15
4. 防火対象物の適用	19
5. 消防用設備等の種類	25
6. 既存防火対象物に対する適用除外	30
7. 既存防火対象物の用途変更の特例	36
8. 定期点検及び報告	40
9. 防火対象物点検資格者	47
10. 消防用設備等の届出及び検査	49
11. 工事整備対象設備等の着工届	55
12. 消防用設備等の設置命令と維持命令	58
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	61
14. 消防用設備等の技術上の基準と異なる規定	66
15. 基準の特例	67
16. 消防設備士の免状	68
17. 消防設備士免状の取り扱い	72
18. 消防設備士の講習	78
19. 消防設備士の義務	81
20. 防火管理者	82
21. 検定制度	89

15. 基準の特例

■ 1. 基準の特例

- ◎令別表第1 (12) イ (工場、作業場等) に掲げる防火対象物で、総務省令で定めるものについては、「消火設備に関する基準」に定める基準に関して、総務省令で特例を定めることができる (令第31条1項)。
- ◎次に掲げる防火対象物又はその部分については、「消防用設備等の設置及び維持の技術上の基準」に定める基準に関して、総務省令で特例を定めることができる (令第31条2項)。
- ①令別表第1 (15) (事務所等) に掲げる防火対象物で、総務省令で定めるもの
 - ②令別表第1 に掲げる防火対象物の道路の用に供される部分で、総務省令で定めるもの
- ◎「消防用設備等の設置及び維持の技術上の基準」の規定は、消防用設備等について、消防長又は消防署長が、防火対象物の位置、構造又は設備の状況から判断して、この規定による消防用設備等の基準によらなくとも、火災の発生又は延焼のおそれが著しく少なく、かつ、火災等の災害による被害を最少限度に止めることができると認めるときにおいては、適用しない (令第32条)。

▶▶ 過去問題 ◀◀

【1】消防用設備等の設置に際し、政令に定める基準によらなくともよいものに関する記述について、文中の () に当てはまる語句として、消防法令上、正しいものは次のうちどれか。

「第2章第3節に定める消防用設備等の設置及び維持の技術上の基準の規定は、消防用設備等について、() が、防火対象物の位置、構造又は設備の状況から判断して、この規定による消防用設備等の基準によらなくとも、火災の発生又は延焼のおそれが著しく少なく、かつ、火災等の災害による被害を最少限度に止めることができると認めるときにおいては、適用しない。」

1. 消防長又は消防署長
2. 総務大臣
3. 都道府県知事
4. 市町村長

▶▶ 正解&解説.....

【1】正解 1

第2章 消防関係法令（第1類の内容）

1	【共通事項】	
1.	水系消火設備の非常電源	94
2	【屋内消火栓設備】	
1.	設置が必要な防火対象物	99
2.	1号消火栓と2号消火栓	106
3.	放水性能と水源水量	109
3	【屋外消火栓設備】	
1.	設置が必要な防火対象物	112
2.	設備の基準	113
4	【スプリンクラー設備】	
1.	設置が必要な防火対象物	116
2.	閉鎖型ヘッドの性能	124
3.	閉鎖型ヘッドの水平距離 まとめ	126
4.	標準型ヘッドの設置基準	128
5.	小区画型ヘッド&側壁型ヘッドの設置基準	131
6.	開放型ヘッドの設置基準	134
7.	スプリンクラーヘッドの放水性能	136
8.	放水型ヘッド等の放水部の性能	137
9.	水源水量	140
5	【水噴霧消火設備】	
1.	設置が必要な防火対象物	143
2.	噴霧ヘッド	144
3.	水源水量	146
4.	排水設備	147

2. 閉鎖型ヘッドの性能

◎スプリンクラーヘッドは、次のように分類される。

閉鎖型ヘッド…放水口が感熱体によって閉止されている。火熱により一定温度に達すると、感度部（感熱体）が破壊又は変形して放水口を開放する。
開放型ヘッド…感熱体がなく、放水口が開放している。劇場の舞台部に設置する。
放水型ヘッド…放水口を備えているもの。高天井部分に設置する。

◎これらのヘッドのうち閉鎖型ヘッドは、感度種別及び有効散水半径に関する種別が、規則第13の2等に規定されている（詳細は省略）。

◎一般の防火対象物に設ける閉鎖型ヘッドを標準型ヘッドという。

◎標準型ヘッドは、感度種別が1種又は2種に分かれている。1種の方が感度が良い。更に、有効散水半径が2.3m又は2.6m以上であるものを設けることとなっている。

【標準型ヘッドの仕様区分】

有効散水半径	感度種別	
	1種	2種
2.3m	○	○*
2.6m以上	○	×

◎しかし、感度種別が2種で有効散水半径が2.6m以上の標準型ヘッドは設置ができない。また、感度種別が2種で有効散水半径が2.3mのヘッド（*）は、従来規定されていた閉鎖型ヘッドに相当する。

◎高感度型ヘッドとは、火災を早期に感知し、かつ、広範囲に散水することができるもので、閉鎖型ヘッドのうち標準型ヘッドで感度種別が1種であり、かつ、有効散水半径が2.6m以上であるものをいう（規則第13条の2 2項）。

◎小区画型ヘッドは、宿泊室等（宿泊室、病室、居間、寝室等）の部分に設置する。また、側壁型ヘッドは、宿泊室等及び廊下、通路等の部分に設置する。

◎小区画型ヘッド及び側壁型ヘッドは、感度種別が1種のを設置する（規則第13条の3）。

◎ラック式倉庫に設けるスプリンクラーヘッドは、有効散水半径が2.3mであって、ヘッドの呼びが20の標準型ヘッドとする（規則第13条の5 3項）。

【1】 次の文中の（ ）内に当てはまる適切な語句の組合せとして、消防法令上、正しいものはどれか。

「高感度型ヘッドとは、火災を早期に感知し、かつ、広範囲に散水することができるもので、閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち（ア）ヘッドで感度種別が（イ）であり、かつ、有効散水半径が（ウ）以上であるものをいう。」

	（ア）	（イ）	（ウ）
<input type="checkbox"/> 1.	側壁型	2種	2.6m
2.	標準型	1種	2.6m
3.	標準型	2種	2.3m
4.	標準型	1種	2.3m

▶▶ 正解&解説.....

【1】 正解2

「高感度型ヘッドとは、火災を早期に感知し、かつ、広範囲に散水することができるもので、閉鎖型スプリンクラーヘッドのうち〈㊦ 標準型〉ヘッドで感度種別が〈㊥ 1種〉であり、かつ、有効散水半径が〈㊧ 2.6m〉以上であるものをいう。」

第3章 基礎的知識 機械部分

1. 流体の性質	152
2. ベルヌーイの定理	155
3. トリチェリーの定理	157
4. 流体の摩擦損失水頭	158
5. 流体の入口損失	160
6. 流量	161
7. 圧力	163
8. 力の三要素とつり合い	166
9. 摩擦力	171
10. はりの種類	173
11. ベクトル	174
12. 力のモーメント	175
13. 仕事と仕事率	179
14. 力学的エネルギー	181
15. メートルねじ	183
16. 軸受	186
17. 応力	190
18. 曲げ応力	196
19. はりの曲げモーメント	198
20. 応力とひずみ	202
21. はりを強くする工夫	206
22. 許容応力と安全率	207
23. 部材の破壊	210
24. クリープ	211
25. 鉄鋼	214
26. 炭素鋼の熱処理	219
27. 非鉄金属	221
28. 金属材料の表面処理	224

1. 流体の性質

- ◎水の性質は、「高所から低所へと流れ、形を変化する、非圧縮性流体」といえる。
- ◎水の密度は、温度によって若干変化し、4℃のときに1g/cm³となる。
- ◎水は圧力を加えると密度が変化するが、その値は小さく、通常は非圧縮性流体として扱う。

▶表面張力

- ◎液体は分子間力により、液体表面では収縮する力が働く。この力を表面張力という。表面張力により、液体の表面はできるだけ表面積を小さくする。体積を一定とすれば、球形のものが最も表面積が小さい。

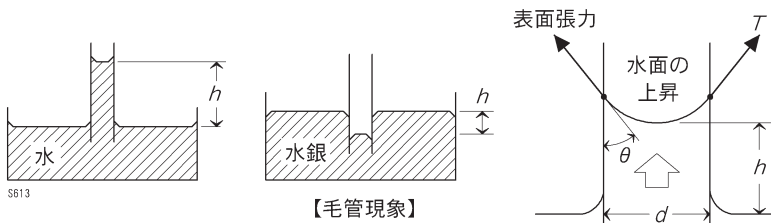
▷用語：分子間力…分子どうしに働く引力。

- ◎表面張力のため、水滴は植物の葉の上では球状になる。
- ◎表面張力は、液体の種類によって異なるが、温度によってもわずかに変化する。水銀の表面張力は水と比べると非常に大きい。また、水は温度が低くなると、表面張力が大きくなる。

【表面張力の値の例】

物質	水				水銀	メタノール
温度 (°C)	0	10	15	20	20	20
表面張力 (mN/m)	75.6	74.2	73.5	72.8	486	22.4

- ◎液体分子と固体分子との接触面には付着力が働く。この付着力と表面張力により、液体（水）に細い管を垂直に立てると、管内の液面が上昇または下降する。この現象を毛管現象という。管内の水は表面が縮まろうとすることで、水が内壁にそって広がる。

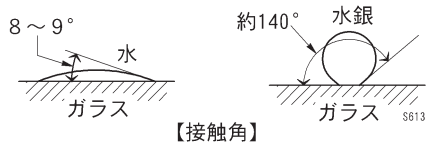


- ◎液面上昇高さまたは下降高さ h は、表面張力の鉛直分力と管内の柱部分の重力が等しくなることから、次のとおりとなる。

$$h = \frac{4T \cos \theta}{\rho g d}$$

ただし、 T :表面張力、 θ :接触角、 ρ :液体の密度、 g :重力加速度、 d :管内径、である。高さ h は、接触角 θ が小さくなるほど、また、管内径 d が細くなるほど、大きくなる。

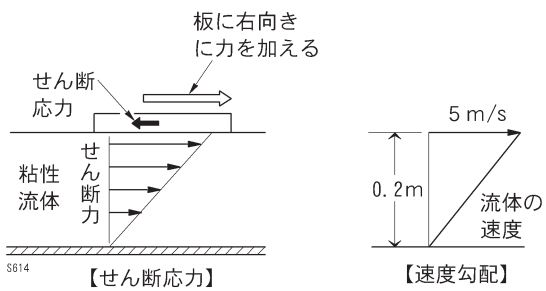
- ◎接触角 θ は、物質により異なり、水とガラスでは約 $8\sim 9^\circ$ と小さく、管内の液面は上方に引き上げられる。一方、水銀とガラスの接触角は約 140° と大きく、管内の液面は外の液面より低くなる。接触角が 90° 以上になると、管内の液面は下降する。



【接触角】

▶せん断応力

- ◎実在する流体には粘りがある。そのため、流体に力が加わるとその力に抵抗する力が作用する。この性質を粘性といい、粘性がある流体のことを粘性流体という。
- ◎粘性によって生じる力を考えるために、2枚の板に挟まれた流体の流れを想定する。上の板を右向きに動かすと、粘性によって力が働く。板には動きを妨げる向きに力が働くため、左向きの力が作用する。一方、板の下の流体は板に引きずられるため、右向きの力が作用する。
- ◎板面に平行な方向の力をせん断力といい、単位はNである。また、単位面積あたりのせん断力のことをせん断応力といい、単位はPaである。図中の右向きの力がせん断力となり、その抵抗として上板に生じる単位面積あたりの力がせん断応力となる。



【せん断応力】

【速度勾配】

- ◎板に作用するせん断応力は、多くの流体で速度勾配に比例し、この比例係数が粘性係数となる。

$$\text{せん断応力 (Pa)} = \text{粘性係数 (Pa}\cdot\text{s)} \times \text{速度勾配 (1/s)}$$

第4章 基礎的知識 電気部分

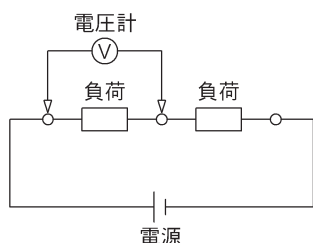
1. オームの法則	226
2. 合成抵抗	227
3. 直流回路	231
4. 電圧計と電流計	236
5. 電池の内部抵抗とキルヒホッフの法則	238
6. 電力と電力量	241
7. 電流と磁界	244
8. 電磁誘導	249
9. 自己誘導と相互誘導	253
10. クーロンの法則	256
11. 電流の大きさ	258
12. 電気力線	259
13. コンデンサ	260
14. 指示電気計器	263
15. クランプ式電流計	268
16. 正弦波交流の各種数値	271
17. 正弦波交流の位相差	273
18. 交流のRLC直列回路	277
19. 放電現象	281
20. 変圧器	284
21. 三相誘導電動機	291

4. 電圧計と電流計

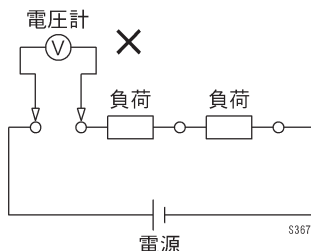
▷注意：電圧計や電流計の接続方法は、「構造・機能及び工事・整備」として出題されることが多いが、内容が「電気」に関するものであるためここに収録した。

▶電圧計

- ◎電圧計を負荷回路に接続するには、負荷に対して**並列**にする。
- ◎電圧計は一般に内部抵抗が非常に大きく設定されており、並列に接続した電圧計側にはほとんど電流が流れない。
- ◎電圧計には直流の場合、マイナス側の接続端子とプラス側の接続端子間の電位差（電圧）が表示される。
- ◎電圧計を負荷回路に対し直列に接続すると、電圧計部分で大きく電圧が低下し、電源電圧に近い電圧値を表示する。



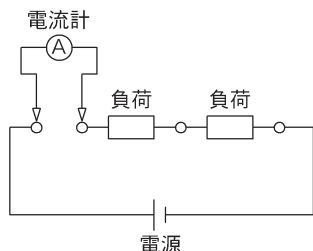
【電圧計を負荷に対して並列に接続】



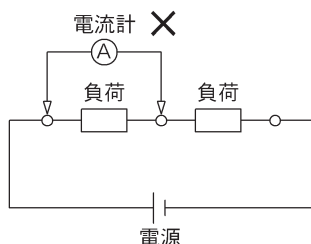
【電圧計を負荷に対して直列に接続】

▶電流計

- ◎電流計を負荷回路に接続するには、負荷に対して**直列**にする。
- ◎電流計は一般に内部抵抗が非常に小さく設定されており、直列に接続した電流計部分で電流の流れはほとんど妨げられない。
- ◎電流計には直流の場合、プラス側の接続端子からマイナス側の接続端子に流れる電流値が表示される。
- ◎電流計を負荷回路に対し並列に接続すると、電流計側に大きな電流が流れるため、負荷回路に流れる電流値より大きな数値を表示する。



【電流計を負荷に対して直列に接続】



【電流計を負荷に対して並列に接続】

第5章 消防用設備等の構造機能 機械部分

① [水系消火設備の共通事項]

1. 図記号	297
2. 水源の有効水量	298
3. 加圧送水装置の技術基準	301
4. 加圧送水装置の内燃機関	314
5. ポンプ性能試験	316
6. 性能試験によるポンプ全揚程	319
7. 加圧送水装置の不具合	322
8. 鋼材&管	327
9. 管継手	332
10. 弁 (バルブ)	341
11. 配管工事	347
12. 配管支持金具	348
13. 溶接	349

② [屋内消火栓設備]

1. 構成例	356
2. 法令によるポンプ全揚程	359
3. 構造及び機能	360
4. 放水性能とその点検要領	375
5. 点検要領	378

③ [屋外消火栓設備]

1. 構成例	383
2. 技術基準	384

4 【スプリンクラー設備】

1. 設備の分類	391
2. スプリンクラーヘッド	392
3. 閉鎖型ヘッドの設置対象	397
4. 閉鎖型スプリンクラーヘッドの標示温度	398
5. 閉鎖型湿式スプリンクラー設備	400
6. 閉鎖型乾式スプリンクラー設備	402
7. 閉鎖型予動式スプリンクラー設備	405
8. 開放型スプリンクラー設備	409
9. 放水型ヘッド等を用いるスプリンクラー設備	412
10. 自動警報装置	413
11. 流水検知装置	416
12. 制御弁	422
13. 火災感知装置	426
14. 起動装置	427
15. 一斉開放弁	428
16. 一斉開放弁等の設置・維持基準	432
17. 末端試験弁	434
18. 送水口	436
19. 補助散水栓	439
20. 放水性能	441
21. 点検要領	443
22. 特定施設水道連結型スプリンクラー設備	446

5 【水噴霧消火設備】

.....	447
-------	-----

6 【その他の消火設備】

1. パッケージ型消火設備	450
2. パッケージ型自動消火設備	451
3. 連結送水管	453
4. 連結散水設備	454

4. 放水性能とその点検要領

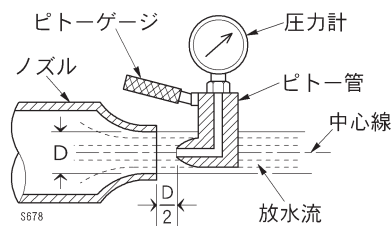
▶放水圧力と放水量

- ◎放水圧力及び放水量は、令第11条3項及び規則第12条7号ホと「点検要領 総合点検」で定められている。
- ◎令第11条3項では、[いずれの階においても、当該階のすべての屋内消火栓（設置個数が2を超えるときは、2個の屋内消火栓とする。）を同時に使用した場合の、それぞれのノズルの先端における、放水圧力及び放水量]を定めている。また、規則第12条では、放水圧力の上限值を定めている。
- ◎「点検要領 総合点検」では、屋内消火栓の放水圧力及び放水量の範囲を定めている。以上の内容をまとめると、次の表のとおりとなる。

消火栓の種類	放水圧力	放水量
1号消火栓、易操作性1号消火栓	0.17MPa以上0.7MPa以下	130L/min以上
広範囲型2号消火栓	0.17MPa以上0.7MPa以下	80L/min以上
2号消火栓	0.25MPa以上0.7MPa以下	60L/min以上

▶棒状放水の放水圧力の点検方法

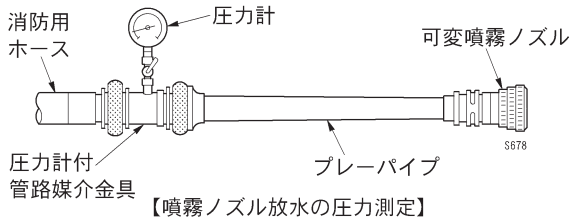
- ◎ノズル放水圧力の測定方法は、棒状放水ノズルと可変噴霧ノズルで異なっている。
- ◎棒状放水ノズルの圧力測定では、ピトー管と圧力計を組み合わせたピトーゲージを使用する。
- ◎棒状放水の測定は、放水時の先端をノズル先端からノズル口径の2分の1離れた位置で、かつ、ピトー管先端の中心線と放水流が一致する位置にピトー管の先端がくるようにして、圧力計の指示値を読み取る（点検要領 P378参照）。



【棒状放水の圧力測定】

▶噴霧ノズル放水の放水圧力の点検方法

- ◎ピトーゲージで測定できないもの又は噴霧ノズル放水の測定にあたっては、次の方法で放水圧力を測定する。
- ◎ホースとノズルの間に圧力計付管路媒介金具を結合して放水し、放水時の圧力計の指示値を読む。なお、棒状・噴霧兼用ノズルの場合は、棒状放水状態で測定する。



▶放水量の算定

- ◎放水量は次の式により算定し確認する。

$$Q = KD^2 \sqrt{10P}$$

Q : 放水量 (L/min) D : ノズル径 (mm) P : 放水圧力 (MPa)

K : 定数 (1号消火栓は0.653とし、それ以外の消火栓はその型式により指定された定数を用いる)

- ◎例えば、1号消火栓でノズル径13mm、放水圧力0.4MPaとすると、放水量 Q は次のとおり。

$$Q = 0.653 \times 13 \times 13 \times \sqrt{4} \approx 221 \text{ L/min}$$

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



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 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 3,300円

■発行日 令和6年12月20日 初版

ISBN978-4-86275-295-6