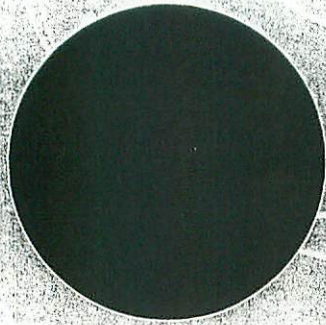


要点テキスト



2級 管工事 施工管理技士

- 最新10年間の出題頻度の高い内容掲載！
- 短期間の集中学習で合格できる！

本書の使い方

本書の構成は、学科試験の流れに沿って、以下のようになっています。

第1章 一般基礎	第6章 機器・材料
第2章 電気設備	第7章 施工管理
第3章 建築工事	第8章 関連法規
第4章 空気調和設備	第9章 実地試験
第5章 給排水衛生設備	

本書には、次のような工夫がしてあります。

- (1) 特に、重要な用語は、赤字で示してあります。
- (2) 頻出している文章には、赤のアンダーラインをしました。
- (3) 図解によってポイントが一目瞭然、わかるようにしてあります。
- (4) 箇条書きを多用し、簡潔でわかりやすい表現を心掛けました。

本書の内容は、「まえがき」に記述しましたように、試験問題を徹底的に分析した結果、そのエッセンスともいべきものに凝縮しました。したがって、本書に書かれていることが理解できていれば、必ずや合格の栄冠を勝ち取れるものと自負しています。

そのためには、まず、本書を熟読し、内容を理解するようにしていただきたいと思います。その後、問題集などにより、本試験問題を反復練習してください。問題集の解説で、理解できない項目があれば、本書に戻って理解を深めてください。

忙しく働く管工事技術者の方々にとっては、最少のエネルギーで、能率よく学習したいとの願望は当然のことです。その一助となることを最大の目的として執筆したものが本書です。

本書を十分に活用していただいて、輝かしい2級管工事施工管理技士の資格を取得されることを心からお祈りいたします。

目 次

受験にあたって	v
年度別出題内容一覧表	xi
分野別の出題数および解答数	xiii

第1章 一般基礎

1・1 環 境	2
・1 日 射	2
・2 気 候	3
・3 地 球 環 境	4
・4 室内空気環境	5
・5 排水の水質と環境	8
・6 室内温熱環境	9
1・2 気体・熱・伝熱	14
・1 気体と熱	14
・2 伝 熱	18
・3 燃 焼	20
・4 冷 凍 理 論	22
1・3 空 気	27
・1 大気の組成	27
・2 湿り空気用語	27
・3 結 露	30
・4 湿り空気線図	30
1・4 流 体	33
・1 流体の性質	33
・2 流体の運動	34
・3 管 路	36
1・5 音	40

第2章 電気設備

2・1 概 説	44
・1 電気設備の分類	44
・2 電気設備の適用すべき法規・規格等	44

・3 基礎および基本事項	45
2・2 配線・配管および接地工事	49
・1 金属管配管工事の特徴・利点	50
・2 金属管配管工事に注意する点	50
・3 接 地 工 事	51
2・3 電動機および保護・進相用 コンデンサ	53
・1 動力設備	53
・2 誘導電動機の起動方式と その特徴	56
・3 制御と監視	57

第3章 建築工事

3・1 建築工事	62
・1 鉄筋コンクリート工事	62
・2 梁貫通	67
・3 反力と曲げモーメント図	68

第4章 空気調和設備

4・1 空調負荷	72
・1 設計条件	72
・2 冷房負荷	72
・3 暖房負荷	76
・4 送風量	76
4・2 空調装置容量と空気線図	78
・1 基本的な状態変化	78
・2 冷房時の空気状態変化	78
・3 暖房時の空気状態変化	79
4・3 空気調和方式	83
・1 熱源設備の方式とエネルギー	83
・2 空調計画	84
・3 空調方式	85

・ 4	自動制御	89
4・4	暖房設備	91
・ 1	暖房方式	91
・ 2	蒸気暖房と温水暖房の比較	91
・ 3	蒸気暖房	93
・ 4	温水暖房	93
・ 5	放射暖房	93
4・5	換気設備	96
・ 1	自然換気設備と機械換気設備	96
・ 2	機械換気設備による 有効換気量	99
4・6	排煙設備	102
・ 1	排煙設備の目的	102
・ 2	排煙設備の種類	103
・ 3	排煙設備の構造	103

第5章 給排水衛生設備

5・1	上水道	108
・ 1	上水道のフロー	108
・ 2	水道水の水質	108
・ 3	水道の施設基準	109
・ 4	簡易専用水道	110
・ 5	給水装置	111
5・2	下水道	114
・ 1	概 要	114
・ 2	下水道の排除方式	115
・ 3	計画下水量	116
・ 4	管路施設	116
・ 5	排水設備	119
5・3	給水設備	122
・ 1	給水設備における汚染防止	122
・ 2	給水方式	123
・ 3	タンク	124
・ 4	ウォーターハンマの防止	125
・ 5	飲料水の配管設備の構造	125
5・4	給湯設備	128
・ 1	概 要	128
・ 2	給湯温度	129

・ 3	加熱装置	129
・ 4	給湯循環ポンプの容量	129
・ 5	配 管	130
・ 6	安全装置	130
5・5	排水・通気設備	132
・ 1	排水の種類	132
・ 2	排水トラップ	132
・ 3	トラップの種類	133
・ 4	トラップ封水の損失の原因	133
・ 5	トラップ封水の損失の防止	134
・ 6	二重トラップの禁止	134
・ 7	間接排水	135
・ 8	排水管の管径	135
・ 9	通気方式と通気管の種類	136
・ 10	通気管の管径	137
・ 11	通気管の配管	137
5・6	消火設備	141
・ 1	概 要	141
・ 2	屋内消火栓設備	142
5・7	ガス設備	146
・ 1	概 要	146
・ 2	都市ガス	146
・ 3	液化石油ガス (LPG)	147
・ 4	ガス機器の燃焼形式による 区分	148
5・8	浄化槽	150
・ 1	概 要	150
・ 2	浄化槽の浄化原理	150
・ 3	浄化槽の処理法	151
・ 4	浄化槽の性能	152
・ 5	小規模浄化槽のフローシート	153
・ 6	浄化槽工事	154
・ 7	FRP 製浄化槽の設置工事	154

第6章 機器・材料

6・1	共通機材	158
・ 1	ポンプ	158
・ 2	配管材料	159

・ 3 保温材料	165
6・2 空気調和・換気設備用機材	169
・ 1 送風機	169
・ 2 ボイラ	170
・ 3 冷凍機	172
・ 4 冷却塔	176
・ 5 空気調和機	177
・ 6 全熱交換器	177
・ 7 エアフィルタ	178
・ 8 加湿器	179
・ 9 自動制御機器	180
6・3 空調配管とダクト設備	182
・ 1 冷水・温水配管	182
・ 2 蒸気配管	184
・ 3 ダクトの基礎	184
・ 4 ダクト材料と付属品	186
・ 5 吹出し口類	187
・ 6 ダクト設備の消音装置	190
6・4 給排水設備機材	192
・ 1 飲料水用タンク	192
・ 2 湯沸器	193

第7章 施工管理

7・1 設計に関する知識	196
・ 1 機器仕様の設計図書への 記載事項	196
・ 2 公共工事標準請負契約約款	197
7・2 施工計画	200
・ 1 着工時の業務	200
・ 2 施工中の業務	202
・ 3 完成時の業務	204
7・3 工程管理	207
・ 1 工程と原価・品質との関係	207
・ 2 工程表の形態	207
・ 3 ネットワーク手法	210
7・4 品質管理	218
・ 1 品質管理の概要	218
・ 2 品質管理のサイクル	218

・ 3 品質管理データ整理の手法	219
・ 4 全数検査・抜取検査	222
7・5 安全管理	225
・ 1 災害発生原因	225
・ 2 墜落等による危険防止に 関する安全管理	225
・ 3 各種工事における安全管理	229
・ 4 資格等を必要とする業務	232
7・6 設備施工	235
・ 1 機器据付け用共通工事	235
・ 2 機器の据付け	236
・ 3 配管施工	240
・ 4 ダクト施工	245
・ 5 保温・保冷	250
・ 6 塗装	251
・ 7 試運転調整	252

第8章 関連法規

8・1 労働安全衛生法	260
・ 1 単一事業場(企業)の安全 管理体制	260
・ 2 混在事業場(元請・下請)の 安全管理体制	262
・ 3 労働者の就業に当たっての措置	263
・ 4 クレーン等安全規則	266
・ 5 酸素欠乏危険作業	268
8・2 労働基準法	270
・ 1 労働条件の基本	270
・ 2 労働契約	270
・ 3 賃金	271
・ 4 労働時間、休憩等	271
・ 5 年少者	272
・ 6 災害補償	273
・ 7 就業規則	274
・ 8 雑則	274
8・3 建築基準法	277
・ 1 目的	277
・ 2 用語の定義	277

- ・ 3 面積・高さ等の算定方法 ……279
- ・ 4 制度の規定 ……280
- ・ 5 単 体 規 定 ……281
- ・ 6 防火設備等 ……281
- ・ 7 建築設備等 ……283
- 8・4 建設業法 ……287
 - ・ 1 目 的 ……287
 - ・ 2 用 語 ……287
 - ・ 3 建設業の許可 ……288
 - ・ 4 建設工事の請負契約 ……290
 - ・ 5 施工技術の確保 ……292
 - ・ 6 施工体制台帳および
施工体系図 ……294
 - ・ 7 そ の 他 ……295
- 8・5 消 防 法 ……297
 - ・ 1 消防用設備 ……297
 - ・ 2 屋内消火栓設備 ……298
 - ・ 3 危 険 物 ……299
- 8・6 廃棄物の処理及び清掃に関する
法律(廃棄物処理清掃法) ……302
 - ・ 1 用 語 ……302
 - ・ 2 廃棄物の処理 ……304
- 8・7 建設工事に係る資材の再資源化
に関する法律(建設リサイクル法) ……307
 - ・ 1 目 的 ……307
 - ・ 2 建設業者の行うべき業務 ……307
 - ・ 3 用 語 ……308
 - ・ 4 分別解体等実施の
対象建設工事 ……309

- 8・8 その他の法律 ……311
 - ・ 1 浄化槽法 ……311
 - ・ 2 騒音規制法 ……312
 - ・ 3 振動規制法 ……313
 - ・ 4 エネルギーの使用の合理化
に関する法律(省エネ法) ……314
 - ・ 5 液化石油ガスの保安の確保及び
取引の適正化に関する法律 ……315
 - ・ 6 水質汚濁防止法 ……315
 - ・ 7 大気汚染防止法 ……315
 - ・ 8 建築物における衛生的環境の
確保に関する法律 ……316

第9章 実地試験

- 9・1 実地試験の最新6年間の
出題傾向 ……320
- 9・2 施工経験記述の最新9年間
の出題傾向 ……321
- 9・3 平成26年度実地試験問題
および解説・解答 ……322
- 9・4 施工経験記述記入例 ……332
 - ・ 1 施工経験記述に対する
記述上の留意点 ……332
- 平成 年度 試験問題 ……339
 - 学科試験問題 ……340
 - 解説・解答(学科) ……351
 - 実地試験問題 ……355