

1 級 電 気 工 事 施 工 管 理 技 士 受 験 講 座

解説集 (上)

JTEX

職業訓練
法人

日本技能教育開発センター

===== (1か月目学習 T1) =====

第1章 電気工学等①(電気工学)

1.1 三角関数	3
1.1.1 角度の表わし方	3
1.1.2 三角関数の定義	4
1.2 電気理論	7
1.2.1 静電気・磁気に関する基本法則	7
1.2.2 平行導体間に働く電磁力	13
1.2.3 長方形コイルの電磁力および誘導起電力	13
1.2.4 鉄損	14
1.2.5 導体の抵抗	16
1.2.6 絶縁材料	17
1.2.7 静電容量とコンデンサ	18
1.2.8 電流による熱作用	20
1.2.9 $R \cdot L \cdot C$ の蓄積エネルギー	20
1.2.10 遮へい	21
1.2.11 過渡現象	21
1.2.12 電子効果	23
1.3 電気回路	25
1.3.1 交流と直流	25
1.3.2 正弦波交流の表わし方	25
1.3.3 電気回路	27
1.3.4 $R \cdot L \cdot C$ 回路	30
1.3.5 共振回路	32
1.3.6 対称三相交流回路	33
1.3.7 交流回路の電力(平衡三相回路)	36
1.3.8 電力測定	37
1.4 電気計測	39
1.4.1 指示電気計器の動作原理による分類	39
1.4.2 電流・電圧の測定範囲の拡大	40

1.5 電気機器	43
1.5.1 変圧器	43
1.5.2 電動機の種類	53
1.5.3 誘導電動機	53
1.5.4 単相誘導電動機	58
1.5.5 誘導発電機	58
1.5.6 同期発電機	60
1.5.7 同期電動機	67
1.5.8 同期調相機	71
1.5.9 直流電動機	71
1.5.10 電動機の応用例	74
1.5.11 回転機通則等	75
1.5.12 避雷設備	76
1.5.13 高圧開閉機器	77
1.5.14 低圧開閉機器	85
1.5.15 電力用コンデンサ	88
1.5.16 リアクトル	91
1.5.17 蓄電池設備	92
1.5.18 照明	99
1.5.19 電熱	113

===== (2か月目学習 T2) =====

第2章 電気工学等①(電気工学)

2.1 発電設備	121
2.1.1 水力発電	121
2.1.2 火力発電	133
2.1.3 原子力発電	147
2.1.4 その他の発電	152
2.2 変電設備	154
2.2.1 変電	154
2.3 送配電設備	165
2.3.1 送電設備	165
2.3.2 受配電設備	187
2.3.3 電力系統の運用	196

2.4 構内電気設備	199
2.4.1 構内電気設備	199
2.5 その他の電気設備	218
2.5.1 電線	218
2.5.2 不平衡の制限	221
2.5.3 電圧降下と電圧変動率	222
2.5.4 力率改善	224
2.5.5 需要諸係数	225
2.5.6 保護協調と短絡電流	226
2.5.7 自動制御	228
2.6 電車線	232
2.6.1 電車線	232
2.7 道路設備	246
2.7.1 交通信号	246
2.7.2 トンネル防災設備	253

=====
 上巻 さくいん 255

1 級 電 気 工 事 施 工 管 理 技 士 受 験 講 座

解説集 (下)

JTEX

職業訓練
法人

日本技能教育開発センター

解説集 下巻 もくじ

===== (3か月目学習 T3) =

第3章 電気工学等③(関連分野)

3.1 電気通信関係	3
3.1.1 電話設備	3
3.1.2 LAN	7
3.1.3 電気時計設備	9
3.1.4 放送設備	10
3.1.5 表示設備	13
3.1.6 テレビ共同受信設備	14
3.1.7 テレビ電波受信障害	17
3.2 機械設備関係	19
3.2.1 空気調和設備	19
3.2.2 換気設備	23
3.2.3 給排水設備	27
3.3 土木関係	32
3.3.1 測量	32
3.3.2 土質調査	34
3.3.3 土木工事	35
3.3.4 コンクリート工事	43
3.4 建築関係	49
3.4.1 建築工事	49
3.5 設計・契約関係	54
3.5.1 設計関係	54
3.5.2 契約関係	54

===== (4か月目学習 T4) =

第4章 施工管理法

4.1 施工計画	57
4.1.1 施工計画	57

4.1.2	工事費	61
4.1.3	仮設計画	63
4.1.4	保管業務	65
4.1.5	現場に必要な主な図書	66
4.1.6	着工から撤収までの業務	67
4.2	工程管理	70
4.2.1	工程管理	70
4.2.2	工程表	70
4.2.3	工程管理のフォロー	72
4.2.4	電気設備工事における工程遅れの原因	72
4.2.5	採算速度と経済速度	73
4.2.6	損益分岐点	73
4.2.7	工程と原価と品質の関係	74
4.2.8	曲線式工程表による進捗管理	74
4.2.9	工程表の種類	76
4.2.10	電動機据付工事工程表	76
4.2.11	ネットワーク方式	78
4.3	品質管理	89
4.3.1	品質	89
4.3.2	品質管理	89
4.3.3	品質管理の手順	90
4.3.4	機器故障率曲線	91
4.3.5	建設業の特殊性と品質管理に対する誤解	91
4.3.6	QC7つ道具	92
4.3.7	検査	97
4.3.8	ISO 9000 シリーズと品質管理用語	97
4.4	安全管理	98
4.4.1	死亡災害発生状況	98
4.4.2	事故と災害の関係	98
4.4.3	安全管理体制	99
4.4.4	特別教育・免許等を必要とする業務	100
4.4.5	作業における火気管理	102
4.4.6	危険物管理	103
4.4.7	電線との離隔距離	103
4.4.8	ラジオ電波による異常電圧	104

- 4.4.9 安全基準 105
- 4.4.10 仮設工事 107
- 4.4.11 安全用語 108

===== (5か月目学習 T5) =====

第5章 法規

- 5.1 建設業関係 115
 - 5.1.1 建設業法 115
 - 5.1.2 公共工事標準請負契約約款 119
- 5.2 電気工事施工関係 122
 - 5.2.1 電気事業法 122
 - 5.2.2 電気工事士法 123
- 5.3 官公庁関係の申請・届出 125
 - 5.3.1 電気事業法（申請・届出） 125
 - 5.3.2 電波法 126
 - 5.3.3 電気通信事業法 126
 - 5.3.4 労働安全衛生法 126
 - 5.3.5 建築基準法 128
 - 5.3.6 消防法 128
 - 5.3.7 道路法 129
 - 5.3.8 道路交通法 130
 - 5.3.9 航空法 130
 - 5.3.10 騒音規制法 130

第6章 実地試験

- 6.1 実地試験対策 133
 - 6.1.1 実地試験の概要 133
 - 6.1.2 施工体験記述 133
 - 6.1.3 電気工学等 139
 - 6.1.4 施工管理法 139
 - 6.1.5 法規 139

=====

問題集・受験ガイド もくじ

===== (1か月目学習 T1) =

第1編 電気工学等①(電気工学)

- 1.2 電気理論 3
- 1.3 電気回路 4
- 1.4 電気計測 7
- 1.5 電気機器 7

===== (2か月目学習 T2) =

第2編 電気工学等②(電気設備)

- 2.1 発電設備 19
- 2.2 変電設備 23
- 2.3 送配電設備 27
- 2.4 構内電気設備 38
- 2.5 その他の電気設備 43
- 2.6 電車線 49
- 2.7 道路設備 54

=====

解答

- 第1編 電気工学等①(電気工学) 59
- 第2編 電気工学等②(電気設備) 67

===== (3か月目学習 T3) =

第3編 電気工学等③(関連分野)

- 3.1 電気通信関係 89
- 3.2 機械設備関係 91
- 3.3 土木関係 93
- 3.4 建築関係 95
- 3.5 設計・契約関係 97

===== (4か月目学習 T4) =

第4編 施工管理法

- 4.1 施工計画 103
- 4.2 工程管理 106
- 4.3 品質管理 110
- 4.4 安全管理 114

===== (5カ月目学習 T5) =====

第5編 法規

- 5.1 建設業関係 121
- 5.2 電気工事施工関係 125
- 5.3 その他の法規 128

第6編 実地試験

- 6.1 実地試験対策 141

=====

解答

- 第3編 電気工学等③(関連分野) 151
- 第4編 施工管理法 157
- 第5編 法規 168
- 第6編 実地試験 178

===== (6カ月目学習 T6) =====

模擬問題 (レポートT6)

- A問題 189
- B問題 203

=====

受験案内

- 受験案内 217

=====

追補 ISO 9000 シリーズについて 141

規 格 (抜粋)

- 0 JIS(日本工業規格)・国際単位系(SI) 145
- 1 JIS・電気用図記号 150
- 2 JIS・構内電気設備の配線用図記号 157
- 3 JIS・配線用差込接続器 161
- 4 JIS・シーケンス制御用展開接続図 163
- 5 JIS・品質管理用語 164
- 6 JIS・回転電気機械第5部 外被構造による保護方式の分類 169
- 7 JIS・一般用低圧三相かご形誘導電動機 173
- 8 JIS・避雷器の用語 175
- 9 JIS・建築物等の避雷設備(避雷針) 177
- 10 JIS・キュービクル式高圧受電設備 183
- 11 日本電機工業会規格・制御器具番号 185

下巻 さくいん 189

法規集 もくじ

電気工事施工管理関連法規(抜粋)	
1	建設業法 3
1.1	公共工事標準請負契約約款 20
2	電気事業法 31
2.1	電気設備に関する技術基準を定める省令 42
2.2	電気設備の技術基準の解釈(要旨) 46
3	電気工事士法 82
4	電気用品安全法 87
5	電気工事業の業務の適正化に関する法律 94
6	電気通信事業法 96
6.1	電波法 101
7	鉄道事業法 103
7.1	普通鉄道構造規則 104
7.2	新幹線鉄道構造規則 110
8	労働基準法 111
9	労働安全衛生法 120
9.1	労働安全衛生規則 147
9.2	クレーン等安全規則 172
9.3	ゴンドラ安全規則 177
9.4	酸素欠乏症等防止規則 182
10	建築基準法 186
10.1	建築基準法施行令(構造等技術基準等抜粋) 199
11	消防法 212
11.1	消防法施行令(消防用設備等に関する技術基準抜粋) 224
11.2	危険物の規則に関する政令 243
12	道路法 245
12.1	車両期限令 248
13	道路交通法 250
13.1	駐車場法 254
14	航空法 255
15	環境基本法 257
15.1	大気汚染防止法 258
15.2	騒音規制法 261
15.3	振動規制法 264
15.4	廃棄物の処理及び清掃に関する法律 267