

第 V 編

照明設計の技術計算

執筆委員

工学博士 成 定 康 平

(松下電器産業株式会社)
(照明研究所 所長)

廷 々 幸 夫

(松下電器産業株式会社)
(照明研究所)

目 次

前節 照明設計の実際

1 照明設計の手順

1・1 照明設計の条件設定	V-3
1・1・1 建築物の条件	V-4
1・1・2 各スペース（室ごと）の条件	V-5
1・1・3 人の行動に伴う条件	V-6
1・1・4 そのほか関連する条件	V-8
1・2 照明の全体基本計画	V-10
1・2・1 大きい照明区画	V-12
1・2・2 要求される照明状態の決定	V-13
1・2・3 照明レベルの決定	V-14

2 照明設計の作業

2・1 ランプ	V-19
2・1・1 ランプの種類と特性	V-19
2・1・2 ランプの選択	V-40
2・2 照明器具	V-56
2・2・1 照明器具の機能	V-56
2・2・2 照明器具の照明特性	V-57
2・2・3 照明特性による照明器具の選択	V-59
2・2・4 照明器具の電気特性	V-65
2・2・5 機構・構造による照明器具の選択	V-67
2・3 照明器具の配置	V-70
2・3・1 作業面上の照度分布（均斉度）	V-70
2・3・2 壁面の照度とその分布	V-73
2・3・3 什器・機械と照明器具配置の関係	V-77
2・3・4 作業者の手暗がりと正反射との関係	V-79
2・3・5 人の顔・人の移動との関係	V-80
2・3・6 動線上の誘導効果・グレアとの関係	V-82
2・3・7 採光窓との関係	V-84
2・3・8 窓外から見た内部の印象との関係	V-86
2・4 設計照度の定めかた	V-87



2・4・1	設計照度とは何か	V-87
2・4・2	設計照度を左右する要因	V-88
2・4・3	設計照度の決定	V-90
2・4・4	照 度 基 準	V-94
2・5	室内平均照度の計算	V-108
2・5・1	平均照度の定義	V-109
2・5・2	平均照度計算の原理	V-109
2・5・3	照 明 率	V-109
2・5・4	平均照度の計算	V-113
2・5・5	保 守 率	V-114
2・5・6	ランプの特性変動率	V-121
2・5・7	最終的な平均照度の計算	V-122
2・5・8	ルーバ天井による平均照度の計算	V-123
2・6	逐点照度の計算	V-126
2・6・1	点光源による直射照度の計算	V-128
2・6・2	直線光源による直射照度の計算	V-132
2・6・3	面光源による直射照度の計算	V-133
2・7	それぞれの照明設備で考慮する点	V-137
2・7・1	基本的な考えかた	V-137
2・7・2	建築物の用途との関係	V-138
2・7・3	共通の機能との関係	V-147

3 防災照明設備

3・1	災害発生時の特殊性	V-153
3・1・1	避難心理	V-153
3・1・2	災害発生時のものの見えかた	V-154
3・2	非常用照明装置	V-154
3・2・1	非常用照明装置の条件	V-154
3・2・2	非常用照明器具の方法と得失	V-154
3・2・3	非常用電源	V-156
3・2・4	非常用照明の照明設計	V-156
3・2・5	非常用照明器具の設置場所	V-158
3・3	誘 導 灯	V-159
3・3・1	誘導灯の目的と種類	V-159
3・3・2	誘導灯・誘導標識の設置場所	V-160
3・3・3	誘導灯・誘導標識の設置義務が免除される場所	V-165
3・3・4	誘導灯・誘導標識設置に関する留意事項	V-165

後節 照明設計の基礎

4 放射および光の測定

4.1 放射と光	V-167
4.2 放射量と測定量	V-167
4.3 放射量・測光量の単位と記号	V-168
4.4 照明計測器	V-169

5 人の視覚

5.1 照明設計における視覚	V-171
5.2 人の眼球の光学的構造	V-171
5.3 眼球の光学的機能	V-172
5.3.1 虹彩とその機能	V-172
5.3.2 水晶体とその機能	V-172
5.3.3 網膜とその機能	V-172
5.4 目の特性	V-174
5.4.1 放射エネルギーを明るさおよび色として知覚する特性	V-174
5.4.2 輝度の差(輝度対比)を識別する特性	V-177
5.4.3 形状の細かい差を識別する特性	V-178
5.5 実際の視作業と照明のレベル	V-179
5.6 知覚をさまたげる要因	V-179
5.6.1 目の知覚力を低下させる照明の条件	V-179
5.6.2 目の知覚力を低下させる対象物の状態	V-180
5.7 良好な視知覚力を維持するための条件	V-181

6 照明の質と量

6.1 明るさの知覚とグレア	V-183
6.1.1 光 量	V-183
6.1.2 輝度の識別	V-184
6.1.3 順応輝度(等価均一輝度)	V-185
6.1.4 明るさ(視感輝度)	V-188
6.1.5 眩度グレア	V-189
6.2 不快グレア	V-190
6.2.1 CIE TC-4.1 推奨法	V-190
6.2.2 V C P 法	V-191
6.2.3 G I 法	V-193
6.3 直視グレア	V-195



6・4 反射グレア	V-196
6・5 照明光のちらつき	V-197
6・5・1 ランプ光のフリッカ指数	V-197
6・5・2 人の目のちらつき感覚	V-202
6・5・3 高速運動体のストロボスコピック現象	V-202
6・6 分光分布と色の知覚	V-203
6・6・1 色知覚の心理物理的評価	V-203
6・6・2 色 温 度	V-205
6・6・3 条 件 等 色	V-206
6・6・4 色 順 応	V-206
6・6・5 演 色 性	V-206
6・6・6 色 差 式	V-211

7 ランプ

7・1 白熱電球	V-213
7・1・1 一般構造と発光原理	V-213
7・1・2 始動・再始動特性	V-213
7・1・3 光色・色温度・分光パワー分布	V-213
7・1・4 電圧特性・周囲温度特性	V-214
7・1・5 寿命と動程特性	V-214
7・1・6 点灯姿勢・耐振性	V-215
7・1・7 フリッカ特性・調光特性	V-215
7・1・8 機械的寸法・互換性	V-215
7・2 ハロゲン電球	V-215
7・2・1 一般構造と発光原理	V-215
7・2・2 諸 特 性	V-216
7・2・3 機械的寸法・互換性	V-216
7・3 けい光ランプ	V-217
7・3・1 一般構造と発光原理	V-217
7・3・2 始動・再始動特性	V-218
7・3・3 光色・色温度・分光パワー分布	V-218
7・3・4 光束と効率	V-220
7・3・5 電圧特性・周囲温度特性	V-221
7・3・6 寿命と動程特性	V-221
7・3・7 点灯姿勢・耐振性	V-222
7・3・8 フリッカ特性	V-222
7・3・9 調 光 特 性	V-223
7・3・10 機械的寸法・互換性	V-223

7.4 高圧水銀ランプ	V-224
7.4.1 一般構造と発光原理	V-224
7.4.2 始動・再始動特性	V-225
7.4.3 光色・色温度・分光パワー分布	V-225
7.4.4 光束と効率	V-226
7.4.5 電圧特性・周囲温度特性	V-226
7.4.6 寿命と動程特性	V-227
7.4.7 点灯姿勢・耐振性	V-227
7.4.8 フリッカ特性	V-227
7.4.9 調光特性	V-227
7.4.10 機械的寸法・互換性	V-227
7.5 メタルハライドランプ	V-228
7.5.1 一般構造と発光原理	V-228
7.5.2 始動・再始動特性	V-229
7.5.3 光色・色温度・分光パワー特性	V-230
7.5.4 光束と効率	V-230
7.5.5 電圧特性・周囲温度特性	V-231
7.5.6 寿命と動程特性	V-231
7.5.7 点灯姿勢・耐振性	V-232
7.5.8 フリッカ特性	V-232
7.5.9 調光特性	V-232
7.5.10 機械的寸法・互換性	V-232
7.6 低圧ナトリウムランプ	V-232
7.6.1 一般構造と発光原理	V-232
7.6.2 諸特性	V-233
7.7 高圧ナトリウムランプ	V-234
7.7.1 一般構造と発光原理	V-234
7.7.2 始動・再始動特性	V-235
7.7.3 光色・色温度・分光パワー分布	V-236
7.7.4 光束と効率	V-237
7.7.5 電圧特性・周囲温度特性	V-237
7.7.6 寿命と動程特性	V-238
7.7.7 点灯姿勢・耐振性	V-239
7.7.8 フリッカ特性	V-239
7.7.9 調光特性	V-239
7.7.10 機械的寸法・互換性	V-240



8 ランプ点灯回路

8・1 点灯装置	V-241
8・1・1 けい光灯用安定器	V-242
8・1・2 大形放電灯用安定器	V-246
8・1・3 半導体点灯装置	V-247
8・2 調光装置	V-250
8・2・1 連続調光方式	V-250
8・2・2 段調光方式	V-250

9 照明器具

9・1 照明器具光学の基礎	V-253
9・1・1 屈折および反射	V-253
9・1・2 透過と吸収	V-254
9・1・3 拡散	V-255
9・2 照明器具光学の応用	V-255
9・2・1 反射と屈折による配光の制御	V-255
9・2・2 拡散による輝度の制御	V-256
9・3 照明器具の配光特性	V-259
9・3・1 配光分類	V-260
9・3・2 照明器具の配光特性データ	V-260

10 照明施設の計測

10・1 照明測定の意味	V-321
10・2 照度計の選択	V-321
10・2・1 分光感度特性	V-321
10・2・2 受光角特性	V-322
10・2・3 照度計の規格	V-322
10・3 照度測定	V-323
10・3・1 照度計取扱上の注意	V-323
10・3・2 照度測定上の注意	V-324
10・3・3 平均照度の求めかた	V-325
10・3・4 照度測定の記録	V-326

11 照明熱と空気調和

11・1 照明からの発生熱	V-329
11・2 照明・空調結合システム	V-329
11・3 照明と空調の結合方式	V-330

11・4 照明熱の暖房利用	V-332
---------------	-------

12 照明による温度上昇と変退色

12・1 照明による温度上昇	V-333
12・1・1 照度と放射照度	V-333
12・1・2 照明による対象物の温度上昇	V-335
12・1・3 物の保存温度と照明上の対策	V-336
12・1・4 照明による人体の温熱感	V-341
12・2 照明による変退色	V-342
12・2・1 放射エネルギーと変退色	V-342
12・2・2 実際の光源と照射された物質の損傷度合の関係	V-343
12・2・3 対象物の種類による変退色の度合	V-344
12・2・4 変退色の防止対策	V-348
12・2・5 変退色を促進する照明以外の環境要因	V-348

13 紫外線灯・赤外線灯とその応用

13・1 紫外線の代表的な効果	V-351
13・1・1 殺菌効果	V-353
13・1・2 ビタミンD生成効果	V-353
13・1・3 光化学反応効果	V-353
13・2 紫外線のマイナス効果	V-354
13・2・1 眼・皮膚に対する傷害作用	V-354
13・2・2 紅斑と色素沈着	V-355
13・2・3 紫外線灯以外の一般照明用ランプによる紫外線傷害	V-355
13・3 各種の紫外線灯	V-355
13・3・1 殺菌灯	V-355
13・3・2 その他の紫外線灯	V-361
13・4 赤外線の代表的な効果	V-363
13・5 各種の赤外線灯	V-364
13・5・1 工業用赤外線電球	V-364
13・5・2 コルツ赤外線電球	V-366
14 付 表	V-367
主要参考文献	V-377

索引

【ア】

アークエネルギー	I-97
アーク故障	III-142
アーク電圧	I-97, I-350
アーク炉	I-159, I-161, I-215
アーク炉の操業	I-160
アーク炉の電圧降下	I-162
アーム電流	I-113
アーム短絡	I-105, I-111
アンペアメートル法	I-152
明るい窓の影響	V-94
明るさ	V-188, V-381
明るさの知覚	V-183
圧延	IV-208
圧延動力	IV-209
圧縮機	IV-190
圧縮機容量	I-346
安定器特性	V-122
安定度計算	I-248

【イ】

1 回線受電	III-163
1 次リアクトル形コンデンサ形計器用変圧器	III-133
1 次電圧制御	IV-132
1 次電流	IV-34
1 線地絡	III-18
1 線地絡故障	I-49
1 線地絡故障計算	III-154
1 線地絡時の充電電流	III-221
1 線地絡時電圧	I-123
1 線地絡電流	I-483
一般白熱電球	V-19
イオンランプ	V-363
イオン照射	III-47
インダクタンス	II-94
インバータ	IV-116
インピーダンス	I-64
インピーダンスマップ	III-142
インピーダンスの Δ - Y 変換	III-142
インピーダンス継電器	III-113

インピーダンス電圧	I-272
インピーダンス図	I-58
インピーダンス法	I-58, I-76, I-143
位相継電器	III-179
位相特性	I-123, III-110
位相判別形表示線継電器	III-171
異常時誘導電圧	II-145
異常時誘導電圧	II-146, II-154
異常電圧	III-43
異常電圧の抑制	III-215
異常電圧抑制法	I-141
移行電圧	I-400
色温度	V-205, V-213, V-225, V-230, V-236
色順応	V-206
色知覚	V-203
色評価数	V-369

【ウ】

うず電流損失	I-258
受付カウンタ	V-147
運転制動	IV-89
運動のエネルギー	IV-2
運動場、競技場	V-107
運動方程式	IV-4, IV-6
運転確率	I-38
運転指針	I-262

【エ】

エスカレーター	IV-207
エレファント形	I-317
エレベータ	IV-295
永久ヒューズ	I-358
液圧プレス	IV-214
駅舎	V-104
円線図	I-195
遠端後備保護	III-95
塩じん害	I-469
塩分付着量	I-471
演色性	V-28, V-42, V-206
演色評価法	V-385

【オ】

オープンデルタ	I-303
---------	-------

索引

オーム法	I-60, I-74, III-137
オフセット	II-76
オフセットモード電器	III-114
汚損区分	III-38
汚損事故	III-37
汚損洗浄特性	I-475
汚損耐電圧特性曲線	III-39
汚損耐電圧目標値	III-38
応動の定義	III-99
応動時間	III-100
往復2導線のインダクタンス	II-94
横行所要動力	IV-200
大きい照明区画	V-12
大形放電ランプ	V-33
大形放電灯器具	V-67
大形放電灯用安定器	V-246
屋内化	III-42
屋内配線の電圧降下	I-153
重さ	IV-1
温度係数	II-89
温度上昇	IV-163
温度補正曲線	I-367

【カ】

カスケード保護方式	I-97, I-361
カット周波数	I-237
カットオフ周波数	I-236
ガスシャ断器	I-328
ガス絶縁変電所	I-425
ガス絶縁開閉器開閉装置	III-83
かご形誘導電動機	IV-33
がいしの汚損	I-469
がいし洗浄	I-475
可動鉄心形絶電器	III-102
加減速度特性	IV-127
加減速度特性	IV-127
加速時間	IV-59
加速定数	IV-60
加速度	IV-1
架空線のサージ特性	III-10
架空線路のインピーダンス	III-141
架空地線	III-54
架空地線の雷しゃへい効果	III-54
過絶縁	III-40
過絶縁設計	I-473
過飽度	I-92

過電圧特性	I-350
過電圧絶縁の相対湿度時間	I-407, III-120
過電圧絶縁電器の動作標準値	III-208
過電圧耐量	I-409, III-120
過電圧耐量	I-18
過渡ミルク	I-241
過渡リアクタンス	I-66, III-139
過渡異常電圧	I-140, III-23
過渡現象計算	I-249
過渡的電圧降下	I-142
過渡時定数	III-139
過渡性異常電圧	III-3
過負荷	I-21
回生制動	IV-89
回生電力によるネットワークプロテクタの誤動作	III-182
回線選択保護方式	III-176
回線平衡度例	I-220
回転機	I-216
回転機の絶縁の経年劣化	III-36
回転機の絶縁強度	III-35
回転速度	IV-22, IV-49
界磁制御	IV-148
界磁電流	IV-49
界電	III-3
会議室、応接室	V-148
階段通路誘導灯	V-163
開閉インパルス放電開始電圧	III-47
開閉サージ動作負荷	III-70
開閉の冗繁度	I-336
開閉器	I-319
開閉装置	I-419
開閉容量	I-335
開放構造	V-67
外装導体	I-224
外部絶縁	III-30
外雷	III-3
顔の長さ	V-80
角加速度	IV-5
角速度	IV-5
角度	IV-5, V-89
角変位	I-287
角変位の修正	III-191
拡散	V-255
拡散による輝度の制御	V-256
重なり角	I-205, IV-113

活線洗浄	I-176
学校	V-141
雷インパルス耐圧試験値	III-30
雷インパルス放電開始電圧	III-47
雷サージ動作電圧	III-50
雷シールド	III-51
雷保護接地	III-60
完全拡散面の直下の照度	V-133
完全拡散面と直交する延長線上の面の照度	V-135
貫通形零相変流器	III-126
貫通形変流器	III-115
乾式変圧器の絶縁強度	III-35
換気	I-462
換気量	I-420, I-467
感度低下方式	III-187
間けつアーク地絡	I-141
間接照明用ミラー電球	V-25
慣性モーメント	IV-5
慣性係数	IV-8
慣性動作時間	III-96, III-210
管路布設の場合	II-10
環状布設	I-453
環状補助電車線	I-490
簡易予測算式	I-168
簡単な照明器具配置の決り方	V-71
眼珠の光学的機能	V-172

【キ】

キャパシタンス分の計算	III-141
ギャップレス遮断器	III-52
危険電圧	II-145
起動容量	I-155
基準面外絶縁強度BIL	I-391
基礎	I-498, IV-217
基礎ボルト	IV-221
基礎重量	IV-227
基底温度	II-41
基本波励心共振異常電圧	III-21
輝度の差(輝度対比)を識別する特性	V-177
輝度の識別	V-184
輝度特性	V-57
輝度有別いき	V-380
輝度特性による選択	V-64
器具効率	V-58, V-64
機械ブレス	IV-213
機械的漏れ電流	III-121

機械的寸法	V-215
機械的制動	IV-89
機器および電路の雷害防止	III-217
機器基礎	I-499
機器接地	III-60
機体接地	I-115
逆フラッシュオーバー	III-6
過起電力加速法	IV-81
逆門絡	I-491
逆相インピーダンス	III-148
逆相回路図	I-46
逆相制動	IV-89
逆相電流	I-187, I-227, III-144
吸引空間	III-54
吸取	V-234
給電方式	I-256
許容応力度	I-198
許容限界	I-182
許容接地電圧(另項)	III-59
許容損失	IV-165
許容値	I-230
許容電圧降下	I-154, II-51
許容電圧	I-419, I-490, II-6
許容負荷	I-282
許容曲げ半径	II-87
許容距離距離	III-73
距離	IV-1, V-89
距離継電器	III-111
共振の現象	I-235
共振現象	I-233
共振周波数	I-426
共振分路フィルタ	I-235
共振の増倍との関係	V-147
共同住宅の共用部分	V-104
供給信頼度	I-1, I-38
協調曲線の作成	III-211
協調方式	I-359
強引限特性	III-101
補強	IV-22
補数変換法	IV-132
極性	I-284
極性切換方式	I-310
近接効果	II-91
近接効果係数	II-42
均齊度	V-70
均等配線	III-34

【ケ】

クランチ	IV-91
クランク座標法	I-44, I-53
クリート	II-81
クレマ方式	IV-135
クレーン	IV-177, IV-198
グレア	V-82, V-183, V-383
くいす	I-502
くま取りコイル形継電器	III-105
区間保護方式	III-167
空気動力	IV-189
空気量	I-468
空中暗きゝ布設の場合	II-7
空転動力	IV-203
屈折	V-253
繰返し印加の破壊電圧	III-33
繰返し再発火	III-27

【ケ】

ケーブルグリップの把持力	II-80
ケーブルのサージ特性	III-10
ケーブルの許容側正	II-88
ケーブルの静電容量	II-96, III-220
ケーブルの熱容量と熱時定数	II-50
ケーブル外装の熱抵抗	II-45
ケーブル線路のインピーダンス	III-141
ケーブル表面の放散熱抵抗	II-45
ケーブル用変流器	III-115
けい光ランプ	I-183, V-27
けい光灯具具	V-66
けい光水銀ランプ	V-35
けい光灯用安定器	V-242
化粧室、便所	V-150
系統の静電容量	III-220
系統安定度	I-237
系統共振	I-231
系統説明	I-238
系統接地	I-115, III-60
系統接地電流	III-218
系統脱調	I-239
系統分離	I-93
系統連系器	I-99
形状の細かい差を識別する特性	V-178
形状係数(シモンズの曲線)	II-45
計器用変圧器	I-414, III-129

傾斜走行動力	IV-14
軽汚損地区	III-39
軽汚損地区	III-38
継電器の一般規格	III-97
契約種別	I-29
契約電力	I-25
結合コンデンサ形コンデンサ形計器用変圧器	III-133
月間平均気温	I-269
建築物の条件	V-4
建築物の目的と性格	V-4
建築物の用途との関係	V-138
建築物の内部構成	V-4
健康線灯	V-361
限時	III-100
限時加速法	IV-81
限時差協調の原則	III-209
限時差保護方式	III-166, III-209
限時整定	III-96
限流ヒューズ	I-98
限流リアクトル	I-95
限流加速	IV-81
限流形避雷器	III-45
限流機能	I-100
限流特性	I-349
限流要素	I-358
原動機機械出力容量	I-443
減速制動	IV-89
減能グレア	V-189

【コ】

コルツ赤外線電球	V-366
コールドストリップミル	IV-209
コンクリート	IV-218
コンデンサ	I-223, I-432
コンデンサ形計器用変圧器	III-134
コンデンサ接地	I-382
コンデンサ容量	I-190
コンピュータ室、事務機械室	V-149
コンプレッサ	I-165
コンプレッサの容量	I-343
コンベヤ	IV-269
固有振動数	IV-229
固有振動分	I-400
固有抵抗	I-223
故障点インピーダンス	III-142
故障復旧時間	I-40

互換性	V-215, V-216, V-223, V-227, V-232, V-240
誤動作	Ⅲ-101
誤不作動	Ⅲ-94, Ⅲ-101, Ⅲ-169
工字用赤外線電線	V-364
工場	V-97, V-138
公称放電容量	Ⅲ-69
光化学反応効果	V-353
光覚	V-183
光源などのグラフ	V-179
光色	V-28, V-40, V-213, V-218, V-225, V-236
光束	V-45, V-220, V-226, V-230, V-237
行動の種類	V-6
交流フィルタ	I-235
交流導体実効抵抗	Ⅱ-90
交流導体抵抗	Ⅱ-41
多相天電線配電方式	Ⅲ-167
効率	Ⅳ-19, Ⅳ-51, V-220, V-226, V-230, V-237
紅斑と色素沉着	V-355
拘束リアクタンス	I-66
拘束試験	I-157
拘束電流	I-355
積り損	Ⅲ-15
後端保護	I-98, I-360, Ⅲ-94
後端保護用ヒューズ	I-362
降伏点	Ⅱ-83
高圧ナトリウムランプ	V-38, V-234
高圧水銀ランプ	V-224
高圧受電設備の施設指導要領	I-342
高圧電機接触器	I-333
高圧放電ランプ	V-67
高周波放電	Ⅲ-27
高速度励磁システム	I-181
高速度気中スイッチング	I-108
高速度気電圧継電器	Ⅲ-214
高抵抗接地系の選定地絡保護	Ⅲ-225
高抵抗接地方式	I-116, Ⅲ-221
高調波	I-203, I-427, Ⅳ-118
高調波フィルタ	I-234
高調波ひずみ	I-231
高調波含有率	I-178
高調波低減係数	I-206
高調波電圧ひずみ	I-229
高調波電流	I-230
高調波電流含有率	I-233
高調波発生量	I-177
高調波抑制付比率差動継電器	Ⅲ-188

高調波抑制方式	Ⅲ-188
構内配電電圧	I-25
合成静電容量	Ⅲ-220

【サ】

三角関数表	V-367
3次巻線	I-405
3次巻線付変流器	Ⅲ-115
3次零相分路	Ⅲ-124, Ⅲ-165, Ⅲ-223
3心ケーブル短絡機械力	Ⅱ-75
3相1回線のインダクタンス	Ⅱ-95
3相ブリッジ	I-105
3相短絡故障	I-48, I-58
3相短絡故障計算	Ⅲ-150
3相短絡容量	I-69
3巻線変圧器	I-303
3巻線変圧器のインピーダンスの分解	I-68
3巻線油浸変圧器	I-170
3巻線用比率差動継電器	Ⅲ-189, Ⅲ-191
サージアブソルバ	I-404
サージインピーダンス	I-395, Ⅲ-10
サージ伝播速度	I-394
サージ保護効果	I-399
サイクロコンバータ	I-208, Ⅳ-118
サイリスタレトリード	I-161, Ⅳ-150
サイリスタ開閉制御方式	I-173
サイリスタ式フリッカ防止装置	I-174
作業者の手暗がりと正反射との関係	V-79
作業面上の照度分布	V-70
作用リアクタンスX	I-169
作用静電容量	Ⅲ-220
差電圧投入	Ⅲ-179
差動継電器	Ⅲ-110
差動継電方式	Ⅲ-110, Ⅲ-167, Ⅲ-186
災害発生時のものの見えかた	V-154
災害発生時の特殊性	V-153
再始動特性	V-213, V-218, V-225, V-229, V-235
再点弧サージ	Ⅲ-25
再点弧による過電圧	I-434
採光窓	V-5
採光窓との関係	V-84
最終的な平均照度の計算	V-122
最終的な保守点検	V-121
最大トルク	Ⅳ-23, Ⅳ-35
最大推定稼働率	I-85
最大接地電位上昇	Ⅲ-66
最大接地電流	Ⅲ-65

最大接地電圧の決定	III-59
最大需要電力	I-3, I-13
最大出力	IV-25, IV-36
最大電流或電圧	I-76
最大平均有効電圧と飽和時間係数	I-78
最大有効負荷電圧	I-168
殺菌効果	V-353
殺菌ランプの放射する紫外線の強さ	V-356
殺菌ランプの構造	V-355
殺菌ランプの原理	V-355
殺菌ランプの特性	V-355
殺菌ランプの用途	V-357
雑音電圧	II-145
雑音減衰係数	I-220
残留電圧	I-197
残留電流	III-223

【シ】

シース電流	I-219
シース・補償電圧の損失	II-49
シールドリング	III-46
システム天井	V-69
シモンズの形状係数	II-96
シリコングラス塗布	III-42
シリコンコンパウンド	I-477
シロッコファン	IV-187
ジェット式洗浄装置	I-478
ジェット洗浄	III-41
しゃへい角	III-55
しゃへい距離	I-396
しゃへい係数	II-146
しゃへい係数の周波数特性	II-163
しゃへい係数低減率	II-165
しゃへい効果	III-55
しゃへい方式	I-477
しゃ音回聲	I-457
しゃ断器	I-319, I-321
しゃ断器の構造	I-329
しゃ断容量	I-323
しゃ断容量	I-335
じか入起動	I-156
じか入起動電流	I-157
じか入起動	IV-79
仕事	IV-2
仕事量	IV-7
自然採光	V-4
自然雷	III-3

使用	IV-157
使用上の注意	V-5
使用率	I-166
始動	IV-79, V-213, V-218, V-225, V-229, V-235
始動トルク	IV-25, IV-36
始動遅延	IV-23
始動時間	III-100, IV-74
始動抵抗	IV-73
始動電圧	IV-36
始動電圧	IV-64
始動電圧	IV-163
始動電圧	IV-80
視感輝度	V-188
視作業のための照明	V-90
視作業性	V-382
視野内の輝度の時間的変動(ちらつき)	V-180
視力	V-380
試験電圧値	III-29
紫外線のマイナス効果	V-354
紫外線の代表的な効果	V-351
紫外線灯以外の一一般照明ランプによる紫外線	V-355
紫外線灯・赤外線灯とその応用	V-351
減過渡リアクタンス	I-66
自家用電圧のインピーダンス	III-139
自己発光	I-276, I-296
自己励磁	I-195, I-196, I-199
自己励磁現象	I-434
自励後端保護	III-95
自動昇降装置	I-358
自由連系機能	I-100
自励過渡現象	I-437
持続性異常電圧	III-49
事故確率	I-38
事故発生回数	I-40
事故原因	I-40
事務所	V-96, V-140
地耐力	IV-219
地盤	I-502
持続性異常電圧	I-390, III-3, III-18
時間変換回路	III-107
磁気しゃ断器	I-328
磁気吹消形直列ギャップ	III-45
色覚	V-383
色差式	V-211
室内構造物の配置が固定している場合	V-77
室内仕上げ	V-6

- 室内主要反射面の汚れと変退色……………V-121
 室内通路誘導灯……………V-160
 室内平均照度の計算……………V-108
 湿度……………V-53
 質量……………IV-1
 実際の光と照射された物質の損傷度合の
 関係……………V-343
 実際の視作業と照明レベル……………V-179
 斜行登上所要動力……………IV-194
 尺取虫運動形……………I-311
 釈放時間……………III-100
 主継電器……………III-179
 主保護……………III-94
 十分な協調を得るための対策……………III-214
 受光角特性……………V-322
 受電系統のインピーダンス……………III-138
 受電点継電器の整定値……………III-166
 受電点変流器……………III-165
 受電電圧……………I-29
 受配電方式……………I-36
 受電方式……………I-36
 寿命…V-52, V-214, V-221, V-227, V-231, V-238
 需要電力……………I-11, I-16
 需要率……………I-7, I-442
 什器……………V-6
 什器の配置方向が定まっている場合……………V-78
 什器・機械と照明器具配置の関係……………V-77
 充電器の容量……………I-450
 充電電流……………I-118, I-131, I-340, III-220
 住宅……………V-103
 縦電圧……………I-224
 周囲温度……………I-268, V-53
 周囲温度特性……………V-122, V-214, V-221, V-226,
 V-231, V-237
 周囲環境……………V-4
 周波数……………IV-22
 周波数特性……………I-455
 周波数分析器……………I-162
 周波数変換法……………IV-132
 周辺の輝度と視力……………V-180
 集光性が中程度の照明器具……………V-62
 集光性の強い照明器具……………V-60
 集光性を持たない照明器具……………V-62
 出力……………IV-19, IV-34
 出力比……………IV-168
 出力方式……………V-29
 重汚損地域……………I-475
 重汚損地区……………III-38, III-39
 重量……………IV-1
 重力……………IV-1
 瞬間磁石(ラッチ)方式……………I-334
 瞬時電圧降下……………I-154, I-155
 瞬時要素付足電流電器……………III-195, III-214
 順応……………V-175, V-381
 順応のメカニズム……………V-175
 順応輝度……………V-185
 順応輝度と明るさ……………V-176
 循環電流……………I-300
 循環冷却方式……………I-163
 初期過渡リアクタンス……………III-139
 初期過渡時定数……………III-139
 消音装置……………I-457
 消弧リアクトル系……………I-139
 商店、百貨店その他……………V-101
 商用周波耐電圧試験値……………III-30
 商用周波放電開始電圧……………III-47
 照度……………V-333
 照度レベル……………V-138, V-378
 照度基準……………V-94
 照度計……………V-378
 照度計の規格……………V-322
 照度計の選択……………V-321
 照度計取扱上の注意……………V-323
 照度測定……………V-323
 照度測定の意味……………V-321
 照度測定の記録……………V-326
 照度測定上の注意……………V-324
 照度測定法……………V-378
 照度分布と天井高さの関係……………V-72
 照度分布を検討すべき対象面……………V-71
 照明レベルの決定……………V-14
 照明からの発生熱……………V-329
 照明と空調の結合方式……………V-330
 照明による温度上昇……………V-333
 照明による温度上昇と変退色……………V-333
 照明による人体の温熱度……………V-341
 照明による対象物の温度上昇……………V-335
 照明による変退色……………V-342
 照明に伴う放射熱の除去対策……………V-342
 照明の全体基本計画……………V-10
 照明以外の建築設備……………V-6
 照明器具……………V-56, V-253
 照明器具からの距離と壁面の照度こう配……………V-74
 照明器具のグレア……………V-82

照明器具の汚損特性	V-118
照明器具の機能	V-56
照明器具の効率劣化特性	V-120
照明器具の照明特性	V-57
照明器具の照明特性からみた選択のまとめ	V-65
照明器具の電気特性	V-65
照明器具の配光特性	V-259
照明器具の配光特性データ	V-260
照明器具の配置	V-70
照明器具光学の応用	V-255
照明器具光学の基礎	V-253
照明器具内用電球	V-20
照明・空調結合システム	V-329
照明技術全般	V-377
照明計算	V-378
照明計測器	V-169
照明光のちらつき	V-197
照明施設の計画	V-321
照明上の対策	V-336
照明設計における視覚	V-171
照明設計の実際	V-3
照明設計の条件設定	V-3
照明設計の作業	V-19
照明設計の手順	V-3
照明特性による照明器具の選択	V-59
照明熱と空気調和	V-329
照明熱の暖房利用	V-332
照明率	V-58, V-64, V-109, V-379
照明率	V-109
衝撃	V-54
衝撃接地特性	I-491
衝撃比	III-31, III-34, III-36
条件等色	V-206
状態	V-89
常規対地電圧	I-136
常時(連続)許容張力	II-83
常時許容電流	II-6
常時許容電流の数値表	II-14
常時雑音電圧	II-145
常時誘導雑音電圧	II-146
常時誘導雑音電圧の計算式	II-156
常時誘導電圧	II-145, II-146
常時励磁方式	I-334
常用予備1CB受電	III-163
常用予備2CB受電	III-163
常用予備切換方式	III-206
蒸気圧安定形	V-30

振動	IV-226, V-54
真空スイッチ	I-328
進行波	III-9
進相コンデンサ	III-182
人体と危険電圧	II-146
人体の不快感・温熱感	V-341

【ス】

スクリュコンベヤ	IV-203
スコット結線	I-292
ストリップミル	IV-209
ストロボスコピック現象	V-202
スプレー式洗浄装置	I-478
スプレー洗浄	III-41
スポットネットワーク受電	III-163, III-178
スポットネットワーク受電回路の配電線の 短絡事故	III-180
スポットネットワーク方式	III-206
すえ付	I-503, I-506
すべり	IV-33, IV-35
水銀ランプ	I-184, V-35
水幕式洗浄装置	I-479
水平切	I-340
水平震度	I-499
水平走行動力	IV-14
水平動力	IV-203
水平照度の計算	V-128
垂直切	I-340
垂直動力	IV-204
垂直登上動力	IV-14, IV-194

【セ】

セルビウス	IV-136
正相インバーダンス	III-148
正相回路	I-46
正相電圧	III-144
正相電圧	III-144
正相等価回路	III-215
正動作	III-101
正不動作	III-101
生鮮食品の保存温度	V-338
制御	I-428
制御角	I-205
制限電圧	I-390
制動	IV-89
起動時間	IV-89

精練期	I-160
静圧	IV-189
静止レオナード	IV-149
静止形継電器	III-106
静電移行電圧	I-400, I-401
静電誘導	I-214, I-217, II-145
静電誘導計算式	II-148
静電誘導電流の制限値	II-147
静電誘導電流の予測式	II-149
整合用コンデンサ	III-172
整合用補助変流器	III-193
整流回路	I-105
整流器	IV-109
整流器負荷	I-447
赤外線灯	V-364
赤外線の代表的な効果	V-363
設計照度	V-87
設計照度の決定	V-90
設計照度の定めかた	V-87
設計照度を左右する要因	V-88
設定ボルト	I-505
設備容量	I-16
接触電圧	I-488, I-490, III-59
接続	III-221
接続改善策	III-62
接地形計器用変圧器	III-129, III-133, III-221
接地極	I-494, I-496
接地係数	III-20, III-69
接地工事の種類	I-483
接地設計の手順	III-58
接地線の太さ	I-487
接地装置	I-338
接地抵抗器	III-218
接地点の種類	III-218
接地板	I-495, III-61, III-63
接地変圧器	III-218
接地方式	I-115
接地棒	I-494, III-61, III-62
絶縁	IV-171
絶縁の寿命	III-32
絶縁階級	I-312, III-30, III-33
絶縁協調	I-391, III-2, III-43, III-60, III-77
絶縁体熱抵抗	II-45
絶縁電線の許容電流	II-24
絶縁物劣化の法則	I-316
絶縁変流器	III-175
絶縁劣化	III-32, III-33

洗浄	III-41
施回所要動力	IV-201
専用母線保護方式	III-175
船舶	V-108
選択しゝ断方式	I-360
線間の静電容量	III-220
線間誘導電圧	II-145
線路の静電容量	III-220
線路開放端	III-12
線路用コンデンサ形計器用変圧器	III-134
線路容量	I-276, I-296
全しゝ断特性	I-349
全圧	IV-188
全絶縁	III-33
全装可搬形	I-317, I-506
全日効率	I-260
全熱抵抗	II-49
全揚程	IV-186

【ソ】

その室内で注視しなければならない

対象物	V-88
その他の紫外線灯	V-361
それぞれの照明設備で考慮する点	V-137
相回転	I-300
相互インダクタンス	I-222
相互降下定数 (X_{mn})	I-167
走行所要動力	IV-200
送電線・母線一括保護方式	III-175
送電力しゝ断	III-179
送風機	I-456, IV-16, IV-187
総合しゝへい係数	II-154
総合変流器	III-169
騒音	I-454
騒音エネルギー	I-460
騒音レベル	I-453
騒音の減衰	I-460
即時	III-100
速応励磁	I-181
速度	IV-1
速度-トルク特性	IV-25
速度制御	IV-127, IV-148
速度変動率	IV-27, IV-51
側圧	II-87
側圧の計算式	II-88
測光	V-378
測光量	V-167