

新・照明教室 照明の基礎知識初級編 改訂2版 LED対応版

Contents

第1章 照明の基礎	1
1.1 照明とは	1
1.2 目と光	1
1.2.1 目の構造と働き	1
1.2.2 物が見える理由	3
1.3 明視の条件	4
1.3.1 物を良く見るための明視の五条件	4
1.3.2 明るさ	4
1.3.3 対比	4
1.3.4 色	5
1.3.5 大きさ	5
1.3.6 動き	5
1.4 順応	6
1.5 グレア	7
1.5.1 グレアの種類	7
1.5.2 減能グレア	7
1.5.3 不快グレア	8
1.5.4 反射グレア	8
1.6 色温度	9
1.7 演色性	9
1.8 照明用語と単位	13
1.8.1 光束	13
1.8.2 光度	13
1.8.3 照度	13
1.8.4 輝度	14
1.8.5 配光	14
1.9 照明に必要な計算	15

第2章 光源と点灯回路	16
2.1 LED光源	17
2.1.1 LED光源の特徴	17
2.1.2 LED光源と用語	17
2.1.3 LED光源の分類	17
2.1.3.1 色温度による分類	17
2.1.3.2 演色性による分類	18
2.1.3.3 LEDランプの種類	18
2.2 有機ELとレーザー光源	19
2.2.1 有機EL光源とその特徴	19
2.2.2 レーザ光源とその特徴	19
2.3 蛍光ランプ	20
2.3.1 蛍光ランプとその特徴	20
2.3.2 蛍光ランプの種類	20
2.3.2.1 点灯方式による分類	20
2.3.2.2 ランプ形状による分類	21
2.3.2.3 光源色・演色性による分類	21
2.4 HIDランプ	22
2.4.1 メタルハライドランプとその特徴	22
2.4.2 高圧ナトリウムランプとその特徴	23
2.4.3 高圧水銀ランプとその特徴	23
2.5 白熱電球	24
2.5.1 白熱電球の特徴	24
2.5.2 一般白熱電球	25
2.5.3 ハロゲン電球	25
2.6 その他の光源	26
2.6.1 低圧ナトリウムランプ	26
2.6.2 無電極放電ランプ	26
2.7 点灯回路	27
2.7.1 点灯回路の機能	27

2.7.2 点灯回路の種類 27

 2.7.2.1 LED光源 27

 2.7.2.2 放電ランプ 28

第3章 照明器具 29

3.1 照明器具の形状と構造 29

3.2 照明器具の分類 30

 3.2.1 照明器具の分類方法 30

 3.2.2 照明器具の形状による分類 31

 3.2.3 照明器具の機能による分類 35

 3.2.3.1 防水形照明器具 35

 3.2.3.2 防災照明器具 36

第4章 照明方法 38

4.1 照明と快適性 38

 4.1.1 適切な照度 38

 4.1.2 まぶしさの軽減 39

 4.1.3 影 40

 4.1.4 光源の色と演色性 40

 4.1.5 明るさのムラ 41

 4.1.6 昼光利用 41

4.2 照明方式 42

 4.2.1 器具配置による照明方式の分類 42

 4.2.2 照明配光による照明方式の分類 42

 4.2.3 特殊な方法による照明方式の分類 42

4.3 光環境シミュレーション 44

 4.3.1 人工照明シミュレーション 44

 4.3.2 昼光照明シミュレーション 44

第5章 照明の実際例 45

5.1 住宅照明 45

5.2 店舗照明 48

 5.2.1 空間演出設計 49

 5.2.2 商品演出設計 50

5.3 オフィス照明 51

 5.3.1 照度の設定 52

 5.3.2 光源の選定 52

 5.3.3 照明器具の選定 52

 5.3.4 オフィス照明の実際 52

5.4 工場照明 54

 5.4.1 照度の設定 55

 5.4.2 光源の選択 55

 5.4.3 照明器具の選択 55

5.5 屋内スポーツ 57

 5.5.1 照度の設定 58

 5.5.2 光源の選択 58

 5.5.3 照明器具の選択 58

5.6 屋外スポーツ 60

 5.6.1 照度の設定 61

 5.6.2 光源の選択 61

 5.6.3 照明器具の選択 62

5.7 道路・トンネル照明 63

 5.7.1 道路・トンネル照明の効果 64

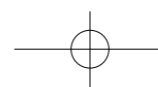
 5.7.2 道路照明の照明方式 64

 5.7.3 トンネル照明の構成 64

 5.7.4 トンネル照明の照明方式 65

 5.7.5 光源の選択 65

 5.7.6 照明器具の選択 65



Contents

5.8	ライトアップ・景観照明	66
5.8.1	照明手法	67
5.8.2	照度の設定	67
5.8.3	光源の選択	67
5.8.4	照明器具の選択	68
5.9	広場・街路照明	69
5.9.1	照明手法	70
5.9.2	照度の設定	70
5.9.3	光源の選択	70
5.9.4	照明器具の選択	71
5.9.5	周辺への光の影響	71
第6章	照明制御の目的と種類	72
6.1	照明制御の主目的	72
6.2	照明制御機器の種類	73
6.2.1	自動スイッチ	73
6.2.2	照明制御装置	74
6.2.3	時間制御機能装置	75
6.2.4	明るさ・色調節装置	77
第7章	照明の保守	79
7.1	保守の考え方	79
7.2	保守の役割	79
7.3	ランプの交換	81
7.3.1	交換方式	81
7.3.2	交換時期	82
7.4	照明器具の適正交換と耐用年限	82
7.5	清掃	83