

「屋外照明等設置チェックリスト」技術関連資料

資料 1 設置個所別の配慮事項一覧表

表 6 1 5 設置個所別の配慮事項一覧表（1）

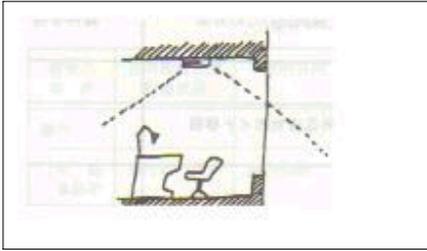
建物の場所	照明設置位置・設置状況	照明目的	推奨照明設備	光害防止のため対策	維持管理
屋内					
家庭事務所	窓付近の天井	室内照明	蛍光灯	・窓外への光漏れの低減 ・カーテンの利用 ・ブラインドの利用	・こまめな消灯 ・ランプの清掃
店舗 ショールーム	窓付近の天井 入口ドア付近	店舗内照明	・蛍光灯 ・投光電球類 (配光の制御)	・窓外への直接の光の漏れの低減 ・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減 ・窓部上部へのひさし設置 上方への光の遮断	・夜間、深夜の減灯 ・ランプの清掃
	窓付近の天井 ドア付近	展示物の ライトアップ	・HID投光器 ・投光電球類 (配光の制御)	・窓外への直接の光の漏れの低減 ・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減 ・窓部上部へのひさし設置 上方への光の遮断	・夜間、深夜の消灯 ・ランプの清掃
ショー ウインド	天井、床設置	ライトアップ 演出	・蛍光灯 ・投光電球類	・外への直接の光の漏れの低減 ・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減 ・床設置投光器の調整による外部への上方向光の低減 ・窓部上部へのひさし設置 上方への光の遮断	・夜間、深夜の消灯 ・照明機器が少なく てすむ演出の工夫
ひさし下 ・ヒート (建物入口)	天井	照明	・コバ [®] 外蛍光灯	・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減 ・照明設置位置、角度の調整による外部上方への光漏洩の低減	
建物壁面					
家庭	門灯(玄関付近)	玄関付近照明	蛍光灯ランプ (コバ [®] 外蛍光灯) 白熱灯 コバ [®] 外蛍光灯 への変更	・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減 ・照明設置位置、角度の調整による外部上方への光漏洩の低減	・深夜の減灯 ・ランプの清掃
事務所 店舗	街路灯を兼ねる もの	街路照明	街路灯 街路照明機器ガイド の基準に適合するもの (「あんしん」の 照明機器)	・「街路照明機器ガイド」を 考慮する ・さらに特殊な配慮(動植物 など)が必要な場合は、遮 光板などの利用	・点灯時間、点灯条 件の確認

表6 15 設置個所別の配慮事項一覧表(2)

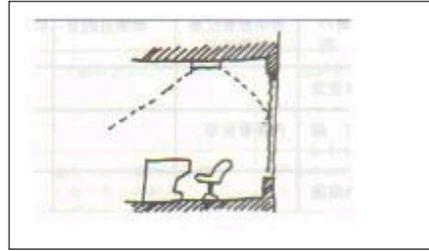
建物の場所	照明設置位置・設置状況	照明目的	推奨照明設備	光害防止のため対策	維持管理
建物壁面					
店舗 ショールーム	内照看板等			屋外広告物ガイド参照	
建物周囲					
事務所	建物入り口等	誘導・安全	防犯灯 (白熱灯 エパ°外蛍光灯) (フットライト)	・上方及び不要な方向への光束の小さい機器の選定 ・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減	・深夜の減灯
中庭等	庭園内	誘導・防犯 演出	ポール灯 (街路照明機器 ガイドに準拠) 防犯灯 (白熱灯 エパ°外蛍光灯) (フットライト)	・上方及び不要な方向への光束の小さい機器の選定 ・照明設置位置、角度の調整による外部の環境への障害光の低減	・深夜の減灯 ・演出部分の照明の深夜消灯
施設内 道路等	単独設置：道路・街路の欄に準拠				
単独設置					
道路・ 街路	歩道	街路照明・防犯	街路灯 街路照明機器ガイドの基準に適合するもの(「あんしん」の照明機器)	・「街路照明機器ガイド」を考慮する ・さらに特殊な配慮(動植物など)が必要な場合は、遮光板などの利用	・点灯時間、点灯条件の確認
広場・ 公園	都市内公園	防犯	街路灯・ポール灯 街路照明機器ガイドの基準に適合するもの(「あんしん」の照明機器)	・「街路照明機器ガイド」を考慮する ・さらに特殊な配慮(動植物など)が必要な場合は、遮光板などの利用	・点灯時間、点灯条件の確認
	自然公園 郊外の公園	防犯	街路灯・ポール灯 街路照明機器ガイドの基準に適合するもの(「あんしん」の照明機器)	・「街路照明機器ガイド」を考慮する ・さらに特殊な配慮(動植物など)が必要な場合は、遮光板などの利用	・点灯時間、点灯条件の確認

1. 家庭・事務所

(悪い例)

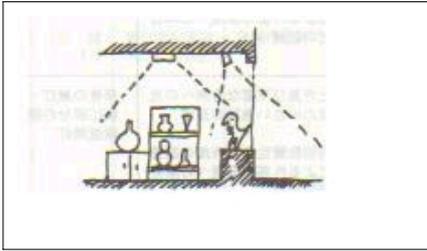


(良い例)

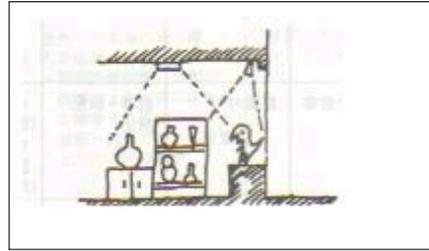


2. 店舗・ショールーム(1)

(悪い例)

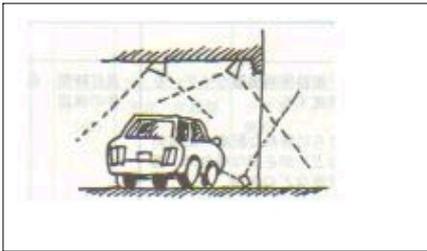


(良い例)

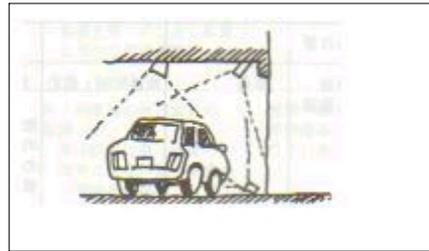


3. 店舗・ショールーム(2)

(悪い例)

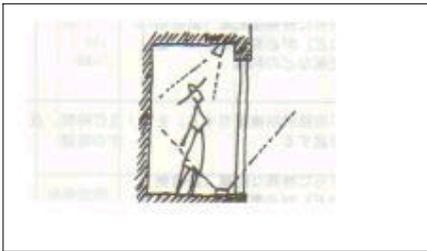


(良い例)

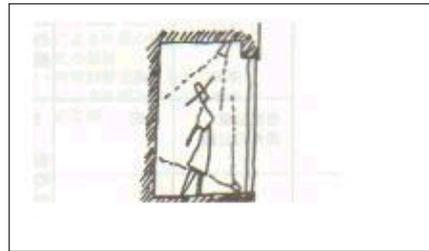


4. ショーウィンド

(悪い例)

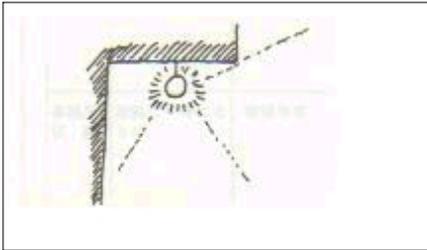


(良い例)

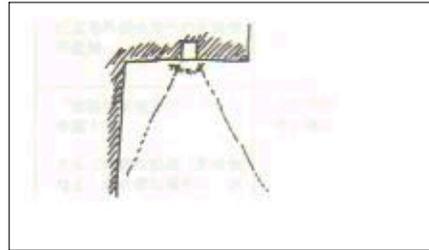


5. ひさし下、ピロティ

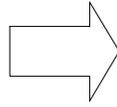
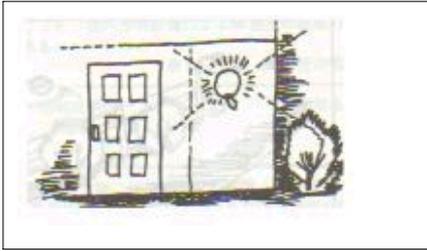
(悪い例)



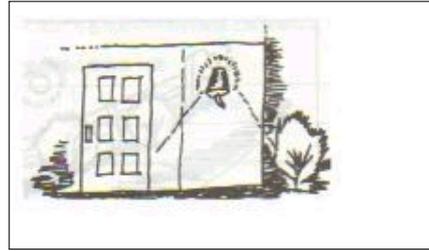
(良い例)



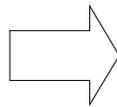
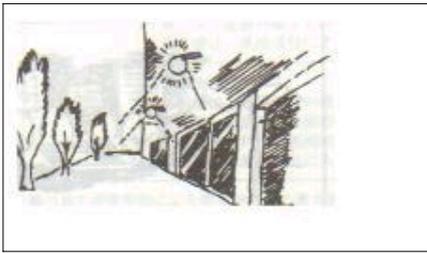
6. 建物壁面 (家庭)
(悪い例)



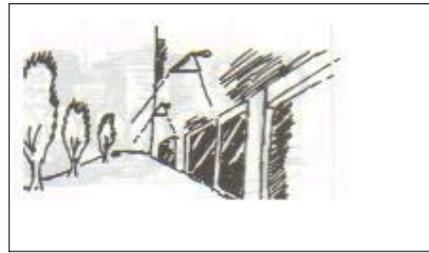
(良い例)



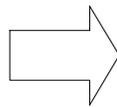
7. 建物壁面 (事務所、店舗)
(悪い例)



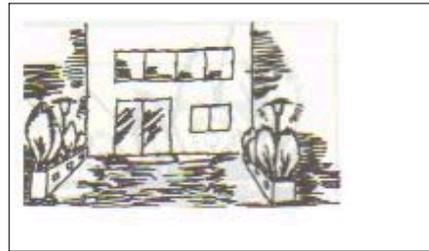
(良い例)



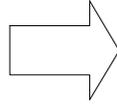
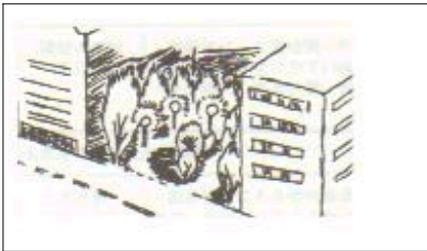
8. 建物周囲 (建物入口部)
(悪い例)



(良い例)



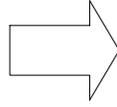
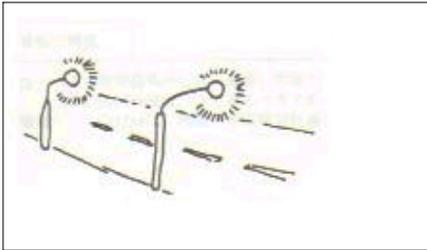
9. 建物周囲 (中庭等)
(悪い例)



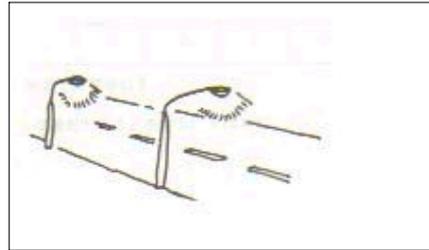
(良い例)



10. 道路・街路
(悪い例)

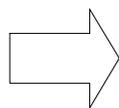
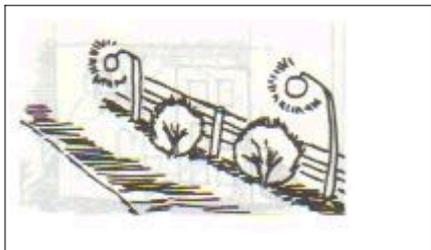


(良い例)



1.1. 歩道

(悪い例)

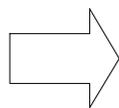


(良い例)



1.2. 都市内公園

(悪い例)

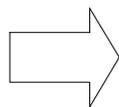
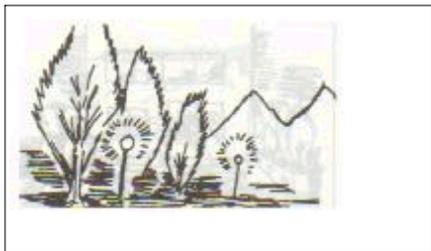


(良い例)

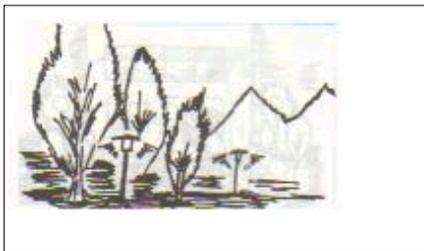


1.3. 自然公園・郊外の公園等

(悪い例)



(良い例)



資料2 CIEガイドライン案における設定

CIE「屋外照明設備による障害光の規制ガイド(3rd Draft)」における各照明の技術的指標と推奨値は以下の通りである。

表6-16 障害光の抑制に関する照明の技術的指標の推奨最大値

照明技術的指標	利用条件	環境区域			
		1	2	3	4
周囲の土地に対する照度の制限 敷地の照度の最大値(公共の道路照明を除くすべての照明に適用)					
鉛直面の照度 ($E_v: lx$)	Curfew 前 ・制限値は、近隣宅地の敷地境界に適用。 ・照度は、敷地境界の鉛直面照度。 ・高さは、住居の高さと同じ高さを考慮。 ・照度値は、直接成分によるものとする。	2	5	10	25
	Curfew 後 ・制限値は、近隣宅地の居室窓面に適用。 ・照度は、窓面の鉛直面の照度。 ・高さは土地利用区画規定に等しい高さを考慮。 ・照度値は、直接成分によるものとする。	0	1	2	4
公共の道路照明による敷地の照明の最大値					
鉛直面照度 ($E_v: lx$)	・制限値は、車道に面する住居の居室の窓面に適用。	1	1	5	10
視野内のまぶしい照明器具の制限					
照明器具の光度 (指定方向) ($I: cd$)	Curfew 前 ・制限値は、各々の器具に適用。 ・設計通りエーミングされている状態で、規制方向を含みそれ以上の角度に適用。	制限値は別表による			
	Curfew 後 ・制限値は、照明器具の発光面が居住者に迷惑を与えそうな各々の器具に適用。一時的、短期間の状態は含まれない。	0 ⁽¹⁾	500	1,000	2,500
交通機関に対する影響の制限					
閾値の増加 ($TI: \%$)	・制限値は、交通機関の利用者が、必要な視覚情報の見え方の低下を受けやすい場所に適用。 ・走行路での関連位置、視線方向に適用。	順応輝度 $0.1cd/m^2$ $15^{(2)}$	順応輝度 $0.1cd/m^2$ 15	順応輝度 $0.1cd/m^2$ 10	順応輝度 $10cd/m^2$ 10
大気中での散乱光の制限					
上方光率 ($UWLR$)	・設計位置にある照明器具の水平面から上に照射される光で、全光束に対する割合。	0	0.05	0.15	0.25
過剰照明された建物表面及び看板の影響の制限					
建物表面の輝度	・平均照度と反射率より求める (cd/m^2)	5 ⁽²⁾	5	10	25
看板の輝度		?	?	?	?

注 (1) 照明器具が公共(道路)照明用である場合、この値は500まで許容される。

(2) Curfew後は、0であるべきである。

備考) Curfewは、夜間の所定時間経過後に、照明を削灯もしくは減光することを言う。?は未定。

環境地域（案）

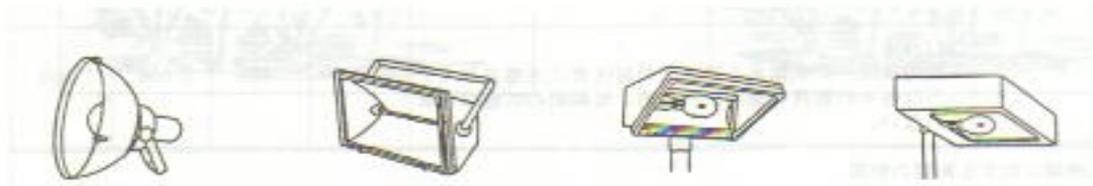
区域	環境地域の明るさ	適用
1	本来暗い景観を持つエリア	国立公園、際だった自然景観を持つエリア
2	低い輝度分布を持つエリア	一般に、都市圏外と田園の住居エリア (属性：居住地域の道路照明基準に基づく照明がある)
3	中間の輝度分布を持つエリア	一般に、都市居住エリア (属性：自動車交通の道路照明基準に基づく照明がある)
4	高い輝度分布を持つエリア	一般に、居住地と商業地が混在する市街地で、夜間活動が活発なエリア

部表 Curfew 前の照明器具 1 灯当たりの光度の最大値（案）

領域の説明		各照明器具からの最大光度 (cd)	
領域の大きさ	制御範囲	レベル 1 制御 - タイプ D	レベル 2 制御 - タイプ A, B, C
広い	> 75 m	7,500	100,000
中	25 m , 75 m	7,500	50,000
狭い	< 25 m	2,500	25,000

注 各々の器具に適用。設計通り照明されている状態で、規制すべき方向及びそれよりも上方に適用。

備考：レベル 1 制御は環境上の影響を受けやすいエリアに、レベル 2 制御はそれ以外に適用。



タイプ A
軸対称ビームを持つ
投光器

タイプ B
鉛直面对称配光を持つ
投光器

タイプ C
非対称配光を持つ
角型投光器

タイプ D
カットオフ型投光器

(出典) 飯塚、川上「TC5-12 Obtrusive Light (障害光) 3rd Draft の環境地区と障害光の制限値 Recommended maximum values for the control obtrusive light」日本照明委員会誌 14 巻 2 号 (1997 年)

資料3 照明学会・技術指針「歩行者のための屋外公共照明基準」における推奨照度

歩行者のための道路基準として、路面の照度（水平面照度 E_h ）と人の顔に関連する明るさ（半円筒面照度 E_{sc} 、鉛直面照度 E_v ）の推奨値は、表6-17に示すとおりである。

表6-17 照明学会・技術指針「歩行者のための屋外公共照明基準」における推奨照度

場所の分類		推奨照度 (lx)	
使用状況 他	周囲の明るさ	水平面照度(E_h)	半円筒面照度又は鉛直面照度 (E_{sc}) (E_v)
夜間の使用が大	明るい	20	4
	中程度	15	3
	暗い	10	2
夜間の使用が中	明るい	10	2
	中程度	7.5	1.5
	暗い	5	1
夜間の使用が小	明るい	7.5	1.5
	中程度	5	1
	暗い	3	-
階段、急なスロープ	明るい	20	4
	中程度	15	3
	暗い	10	2

備考1. 水平面照度は歩道の路面上の平均照度とし、均斉度（最小/平均） 0.2とする。

2. 半円筒面照度は、路面上1.5mの高さの道路の軸に平行な線に直交する面の表裏、双方向の測定値のうち最小値とする。なお、この値は次式にて鉛直面照度から求めても良い。

$$E_{sc} = \frac{4}{i=1} E_{vi} / 4 + (E_{v1} - E_{v3}) /$$

ここに E_{vi} : 互いに直交する4方向の鉛直面照度

(第1方向及び第3方向を道路軸に一致させる)

3. JIS道路照明基準との整合性により、鉛直面照度を併記した。鉛直面照度は歩道の中心線上で、路面上1.5mの高さの道路の軸に直交する鉛直面上の最小照度とする。

4. 場所の分類は、地域的および時間的特性を考慮に入れる。

資料4 光源の種類と特徴

光源は、次のような特性を有する光源を選択することが望ましい。

- (1)効率が高く、寿命が長いこと。
- (2)照明する範囲に適した光束を有すること。
- (3)周囲温度の変動に対して特性が安定していること。
- (4)周囲の環境に適した光色と演色性を持つこと。

表6 - 18 主な光源と特徴

種類	特徴	総合効率	演色性	輝度	配光制御	寿命	主な用途
蛍光ランプ	効率が高く演色性も良好。輝度が低く露出してもグレアが少ない。種々の光色、演色性のものがつくり得る。配光制御がしにくく、周囲温度の影響を受ける	高い	実用的なものから高演色なものまで	やや低い	非常に困難	非常に長い 10,000h	照明全般
蛍光(高圧)水銀ランプ	演色性はやや良くないが、配光制御が容易。	高い	ややよくない ~ ややよい	高い ~ 非常に高い	容易	非常に長い 12,000h	道路照明、 投光器による スポーツ照明 など
メタルハライドランプ	良好な演色性とが得られ、配光制御も容易である。	水銀ランプより高い	よい	高い ~ 非常に高い	容易	長い 6,000 ~ 9,000 h	スポーツ、広場 投光照明 など
高圧ナトリウムランプ	一般照明に使用する光源のうちで最大の効率を有し、省エネルギーに適す。配光制御が容易。	非常に高い		高い ~ 非常に高い	容易	非常に長い 12,000h	スポーツ、広場 投光照明、 道路照明 など

「照明ハンドブック」より作成。

表6 - 19 光源の低温時の特性例

光源の種類	蛍光(高圧)水銀ランプ	高圧ナトリウムランプ	メタルハライドランプ	蛍光ランプ (コンパクト蛍光ランプを含む)
項目				
低温時の始動特性	悪くなる	良い	悪くなる	もっとも悪い
低温時の光束変化	少ない	少ない	少ない	大幅に減少する

(出典) 照明学会・技術指針「歩行者のための屋外公共照明基準」