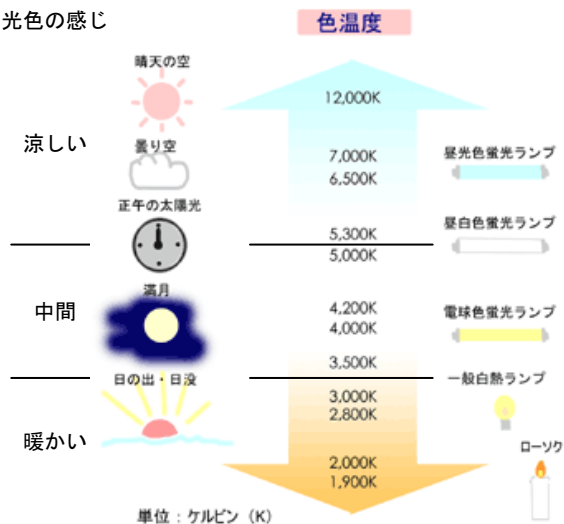


7. 夜間景観における照明の要件

(1) 光色と演色性

①光色（色温度）

- ・色温度とは、光色を表わす1つの尺度で、光色の感じ
物体が高温に熱せられると光を放射し、
温度に応じて光の色が変わる事を利用して、
光色を温度で表わし、これを色温度
と呼びます。
- ・色温度はK（ケルビン）で表され、一般
に色温度が低いと赤っぽいオレンジがか
った暖かみのある光となり、色温度が高
くなるにつれて日中の太陽光のような白
っぽい光となります。さらに高くなると、
青味がかったさわやかな光となります。

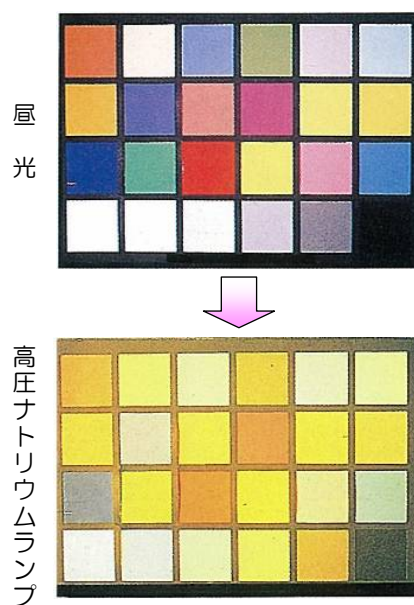


- ・太陽が昇ると活動をはじめ、夜になると休息するという人の生活リズムがあります。人の生活リズムは自然界のサイクルが基準になっていて、もっとも影響しているのは自然光（太陽光）といわれています。
- ・人を活動的にし、作業や勉強に適した環境をつくるには、色温度の高い、太陽光や天空光をイメージした白色または昼光色の蛍光灯の光が、心身をリラックスさせ、やすらぎを演出する場合には、色温度の低い、夕日を思わせる赤みをおびた白熱灯の光が最適です。

(出典：「株式会社 村内ファニチャーアクセス」ホームページ)

②演色性

- ・演色性とは、光源によって照らした時の物体の色の見え方を決める光源の性質のことをいい、光源の演色性が高いほど照らされる対象物の色を忠実に再現するため、光の品質といえます。
- ・光源の演色性は、平均演色評価数という数値で表されます。演色性が最も良い場合が100で、低下するほど数値が小さくなります。
- ・多数の人が使用する場所の照明には、色彩が不快に見えないような演色性の良い光源の使用が望まれます。
- ・木の葉の緑や紅葉の紅のように、特定の色を引き立てる場合には、平均演色評価数のほかに特殊演色評価数の高い光源の使用も有効です。



(2) 照度の基準

- ・照度は低すぎても高すぎても目にはよくありません。いろんな場所や環境に応じて、それぞれに適した明るさの基準が JIS で推奨されています。

通路、広場、公園の照度基準値

場 所		照 度 (lx)
通路 (地上)	アーケード、商店街 (繁華) *1	200～750
	アーケード、商店街 (一般) *1	100～300
	商店街 (繁華)	30～100
	商店街 (一般)	10～ 50
	市街地	5～ 30
	住宅地	1～ 10
交通関係広場	駅前広場、空港広場 (交通量大)	10～ 75
	駅前広場 (一般)	2～ 30
公 園	主な場所	5～ 30
	その他の場所	1～ 10

*1 深夜には、1/10～1/20の照度の残置灯を設置する。

備考 1.本表は、主として歩行者のための公共施設について規定したものである。

2.主として自動車交通を対象にした照明については、下記の基準による。

(イ) 自動車交通の用に供する道路は、JIS Z9111(道路照明基準)。

(ロ) 自動車交通の用に供するトンネルは、JIS Z9116(トンネル照度基準)。

(ハ) 横断歩道は、JIS Z9114(横断歩道照明基準)。

3.通路には階段を含む。

歩行者のための路面の推奨照度

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 (Eh)	半円筒面照度または鉛直面照度 (Esc) (Ev)
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

(出典：環境省 地域照明環境計画策定マニュアル)

- ・また、照度と色温度の関係をみると、一般に、低い色温度では比較的低い照度で快く、高い色温度では比較的高い照度が好まれます。

(3) 主な光源と特徴

- ・景観照明に用いられる光源には主に以下のような種類があり、光を当てるモノや場所の特性に応じて適切に使い分けることが重要となります。
- ・また、省エネルギー対策の観点からは、効率性が高く、集光（光が出る方向の調整）の容易な光源を使用することが重要となります。

景観照明に用いられる主な光源の種類と特徴

光源の種類 \ 特徴項目	寸法	効率	光色	演色性	寿命
一般照明用電球	小	低	暖	高	短
ミラー付ハロゲン電球	小	低	暖	高	短
両口金ハロゲン電球（投光用）	小	低	暖	高	短
電球形蛍光ランプ	小	高	暖、中、涼	高	中
コンパクト形蛍光ランプ	小、中	高	暖、中、涼	高	長
直管形蛍光ランプ	中	高	暖、中、涼	高	長
透明水銀ランプ	大	中	涼	低	長
蛍光水銀ランプ	大	中	中	中	長
高演色形メタルハライドランプ	中	高	暖、中	高	長
一般形メタルハライドランプ	大	高	中	やや高	長
高演色形高圧ナトリウムランプ	中	高	暖	高	長
高圧ナトリウムランプ	大	高	暖	低	長
発光ダイオード（LED：白色）	小	低、中	暖、中	高	非常に長い

□発光ダイオード（LED）について

・発光ダイオード（LED）の現状

LEDは、省エネ対策として有望な光源の1つである。信号機、自動車用表示灯への普及は急速に進んでいるが、一般照明への普及はこれからである。一部に実用化が図られている。

照明用としてのLEDは、ダウンライトや常夜灯といった間接照明や補助灯の役割が多く、部屋の中を明るく照らす“主照明”として使われる段階には今のところ至っていない。主たる理由は、効率がまだ低く、製品コストも高いために蛍光ランプ等に及ばないことである。現在、LEDメーカーではこれらの短所を克服するために技術開発を進めている。

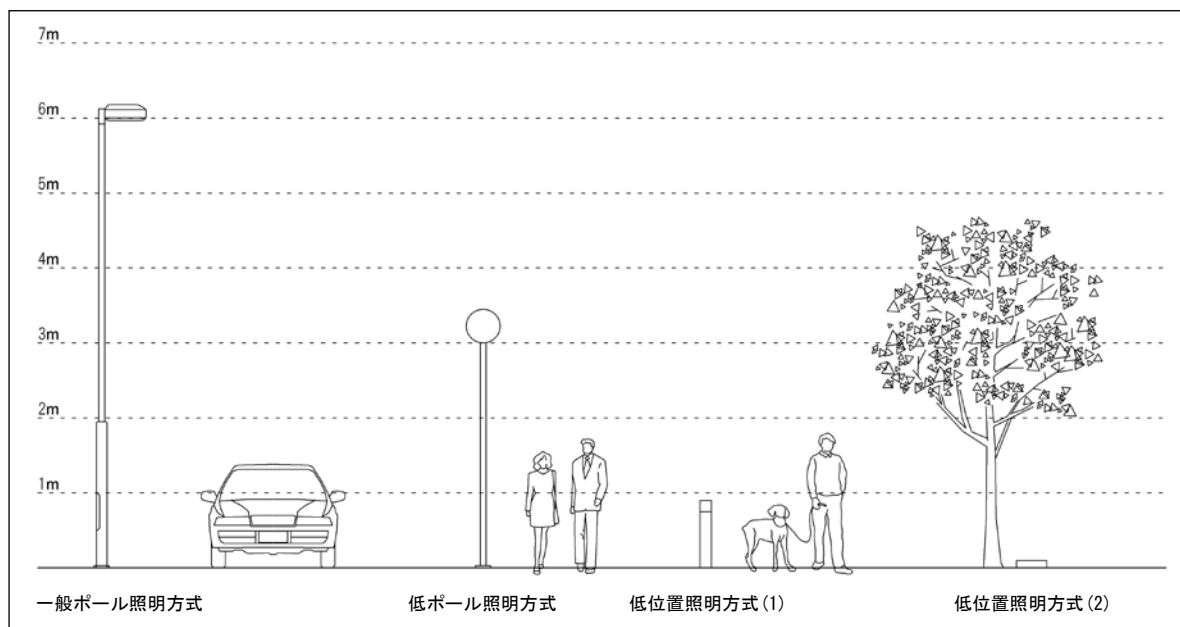
（出典：社団法人 日本電球工業会 照明における省エネ提案）

(4) 照明方式と主な特徴

・照明方式には、主に以下の3つがあり、それぞれ以下のような特徴があります。

照 明 方 式	主 な 特 徴
一般ポール照明方式 器具高さ 4m～12m	(1) 高さの 3～4 倍の間隔に配置すれば、連続した空間での光の美しさが得られる。 (2) 標準的な照明器具が使いやすい。 (3) 個性的な器具やポールのデザインが比較的容易である。 (4) 光の制御が比較的容易に出来る。
低ポール照明方式 器具高さ 1m～4m	(1) 人間に近く位置し、親しみを感じさせたり、暖かさを与えやすい。 (2) 保守管理が比較的容易である。 (3) “光と陰影”の演出がしやすく、また、広場内のアクセントとなる。 (4) デザイン的に種々の形状のものがつくりやすい。
低位置照明方式 (地中埋設照明方式を含む) 器具高さ 1m 以下	(1) 光のアクセントをつける。 (2) 地上に彩りを与え、やすらぎの感じを与える。 (3) 保守管理が最も容易である。 (4) 誘導もしくは注意を促すのに効果的な位置にある。

(出典：照明学会 照明基礎講座テキスト)



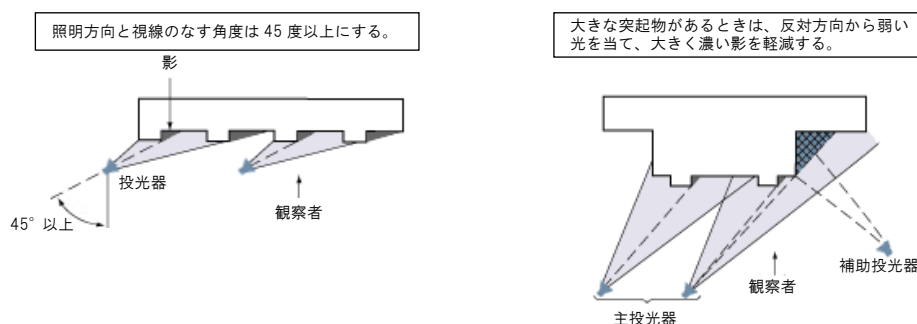
(5) 照明計画における留意点

①照明対象と光の当て方

- ・建築物や構造物等に対して光を当てる際には、細かい明暗の変化が生じ、輪郭が明瞭になるように照明を考えることが重要であり、照明の対象となるものによって望ましい光の当て方は異なります。

対象	留意点	良好な照明の例
建築物	・全体を均一に照明して平面的に見せると「目立ち」「落ち着き」及び総合評価（美しさ）が低下する。 ・従って、凸凹が多い建物を選定し、それによって生じる陰影がはっきり分かるように、また、輪郭が明瞭に際立って見えるように照明することが重要になる。	
構造物	・背景が暗い場合には、鉄骨構造対などが暗い背景に発光体のように見え、「目立ち」「落ち着き」及び総合評価（美しさ）がすべて向上する。 ・即ち、細かく強い輝度対比が生じる「トラスト構造物」のようなものを選択することがポイントになる。	
植栽	・幹中心の照明は「落ち着き」や「美しさ」の評価が悪いが、葉中心の照明にすれば逆に評価が高くなる。 ・従って、幹を目立たせず、しかも葉がある程度の広がりを持って光るように照明する。 ・光源としては、透明タイプの水銀ランプが適する。	

- ・また、凹凸のある壁面等に対して光を当てる場合には、“陰影”を上手く活用することが重要であり、光を当てる角度などに配慮することが必要です。



(出典：照明学会編：照明ハンドブック第2版（2003）、岩崎電気株式会社ライティング講座)

②光害の防止

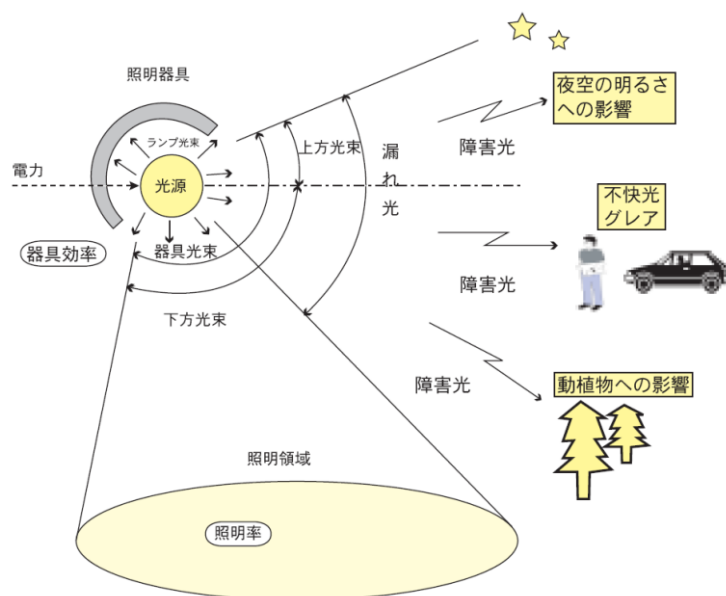
- ・「光害（ひかりがい）」については、環境庁「光害対策ガイドライン」において以下のように定義されており、必要な照度、照明目的を確保しつつ、周囲への悪影響を低減することが適切な光害対策となります。

良好な「照明環境」の形成が、漏れ光^(※1)によって阻害されている状況又は、それによる悪影響を「光害」と定義する。狭義には、障害光^(※2)による悪影響をさす。

※1 漏れ光：照明器具から照射される光で、その目的とする照明対象範囲外に照射される光。

※2 障害光：漏れ光の内、光の量若しくは方向又はその両者によって、人の活動や生物等に悪影響を及ぼす光。悪影響には、夜空の明るさの増大、人に対するグレア^(※3)、動植物の生育への影響などがある。

※3 グレア：視野の中に他の部分より著しく輝度(明るさ)の高い物体(光源など)の存在によって不快感や見え難さを生ずる視覚現象。激しいまぶしさを生ずる。障害光のひとつである。



主な照明用語とその関係

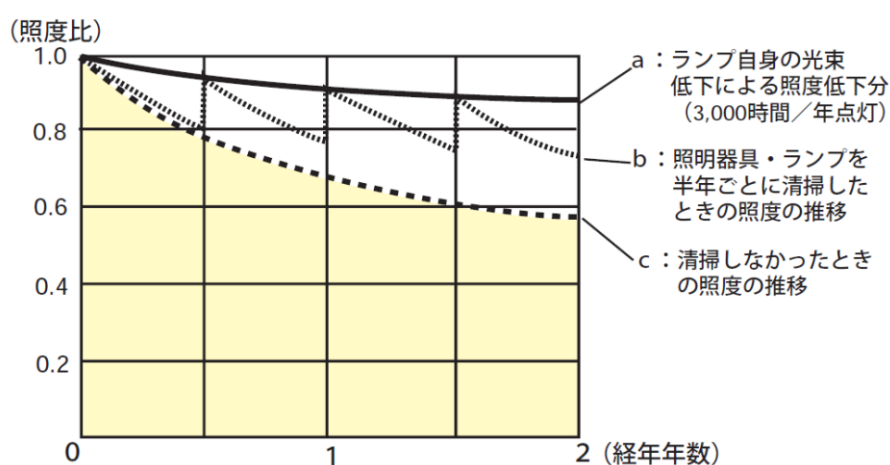
	周囲が暗く、目が暗さになれているほどまぶしい
	光源の輝度が高いほどまぶしい
	視線に近いほどまぶしい
	見かけの大きさが大きいほどまぶしい

まぶしさを起こす諸条件

(出典：環境省 地域照明環境計画策定マニュアル)

(6) 照明設備の保守と更新

- ・照明設備は、使用するに伴って汚れたり変色したりして、少しずつ性能が低下します。
- ・性能が低下すると、空間や景観資源を適正に演出することができないだけでなく、電力の消費量は少なくならないのに照明は暗くなるため、照明システムの効率が低下し、エネルギーの無駄が増加します。
- ・このため、照明設備は定期的に点灯状態を点検・管理し、清掃・修繕に努める必要があります。
- ・また、長い年月の使用により老朽化した照明設備は、良好な景観を形成する観点からも更新を検討する必要があります、定期的に清掃・修繕に努めるとともに、時代や地域特性に合った適正なデザインのものを使用することが重要となります。



照明器具の使用時間と照度の関係

(出典：環境省 地域照明環境計画策定マニュアル)