

# 第5章 夜間景観の整備手法

## 5-1 照明の用語

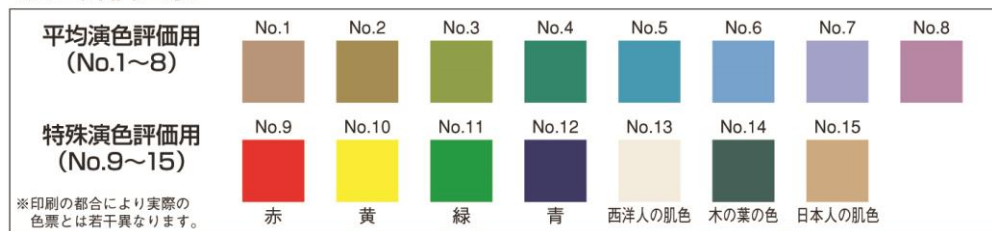
用語	説明
照度	光量の中で一番馴染みの深い値である照度は、厳密には照明によって照らされている面の単位面積に入る光束を評価した値であり、単位はルクス[lx]で表示されます。
輝度	ある点から発せられる光源の強さを表わしており、単位はカンデラ毎平方メートル[cd/m <sup>2</sup> ]で表示されます。

物体の色は、自然（太陽）光の下での色が基本となります。演色性とは、自然（太陽）光と比較して物を見たときに、色の見え方を表現する言葉です。自然（太陽）光に似た色の見え方をする照明ランプが「演色性の良い（高い）ランプ」です。演色性の評価は、No. 1～8の色による評価によって判断され、平均演色評価数：単位 Ra（アールエー）という数値で表現されます。Ra の値は、基準光（JIS が定める自然（太陽）光に近い光）で見た色の見え方を Ra100 と定めており、100 に近いほど演色性が良いと判断されます。白熱電球やハロゲン電球の Ra 値は 100 です。

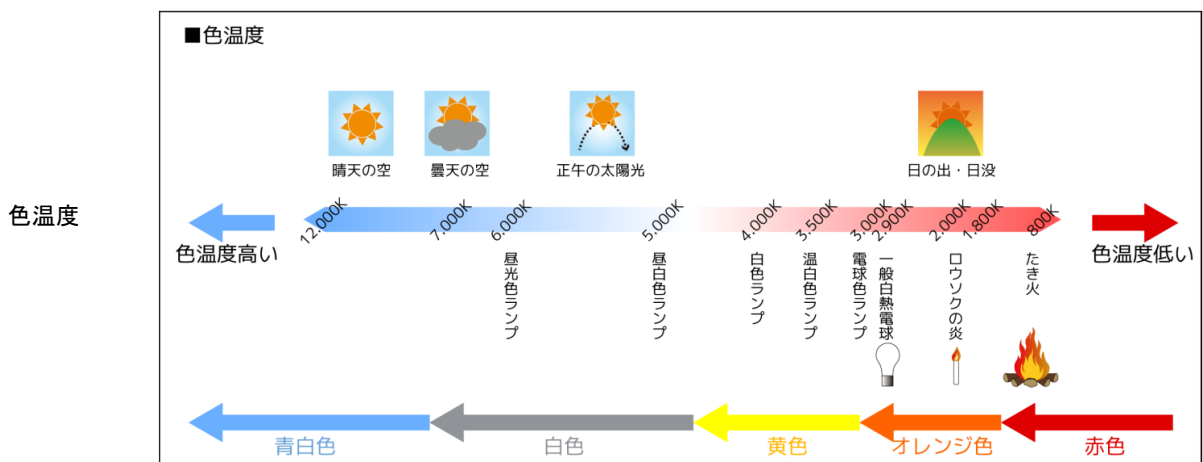
また、昨今では、平均演色評価数 Ra の数値に加えて、特殊演色評価数の No. 9（赤が美しく見えるか）、No. 15（日本人の肌色が美しく見えるか）等、No. 9～15 の数値が重要視されています。

### 演色性

#### 〈演色評価色票〉



光源の光色を表わし、単位はK（ケルビン）です。ロウソクの炎は約 2,000K、電球色の蛍光灯は約 2,800K、白色の蛍光灯は約 4,200K 程度になります。



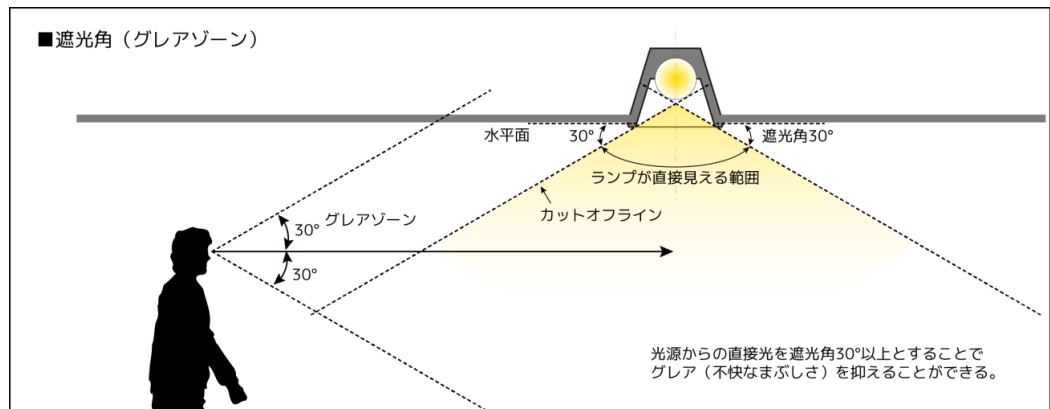
用語	説明
----	----

**グレア**

光源や反射光が視界に入り対象が見えにくい、不快なまぶしさのことをグレアと呼びます。

一般的に、器具内（ダウンライトやスポットライトの場合）のランプが見えなくなる角度のことを遮光角と言います。不快なグレアを感じさせないためには、遮光角の大きい器具を選ぶことがポイントとなります。遮光角が大きい照明器具は、光源が直接見える範囲が小さく、不快なグレアをあまり感じません。

**遮光角**

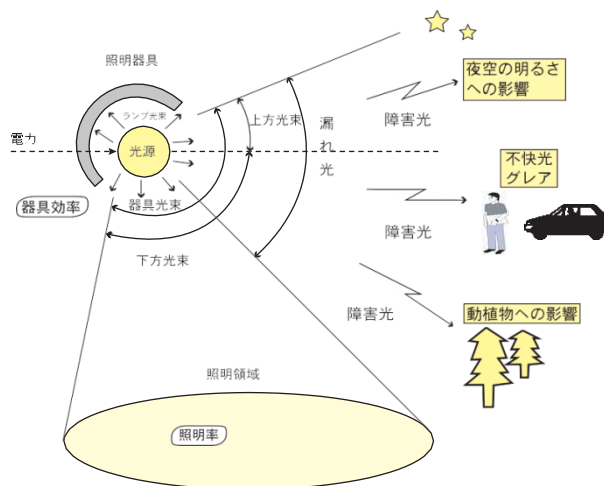


**建築化照明**

建築物自体（天井や壁）に照明器具を組み込み、建築部材が照明装置のように見える照明方式のことを建築化照明と言います。光源の存在を感じさせないようにする間接照明もその一つです。建築化照明の代表的な手法は、コーニス照明、キューブ照明、バランス照明、コファー照明、光天井などがあります。

良好な照明環境の形成が、漏れ光により阻害されている状況や悪影響を光害と言います。狭義には、障害光による悪影響を指します。

**光害**



**漏れ光**

照明器具から照射される光で、目的とする照明対象範囲外に照射される光を指します。

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を障害光と呼びます。

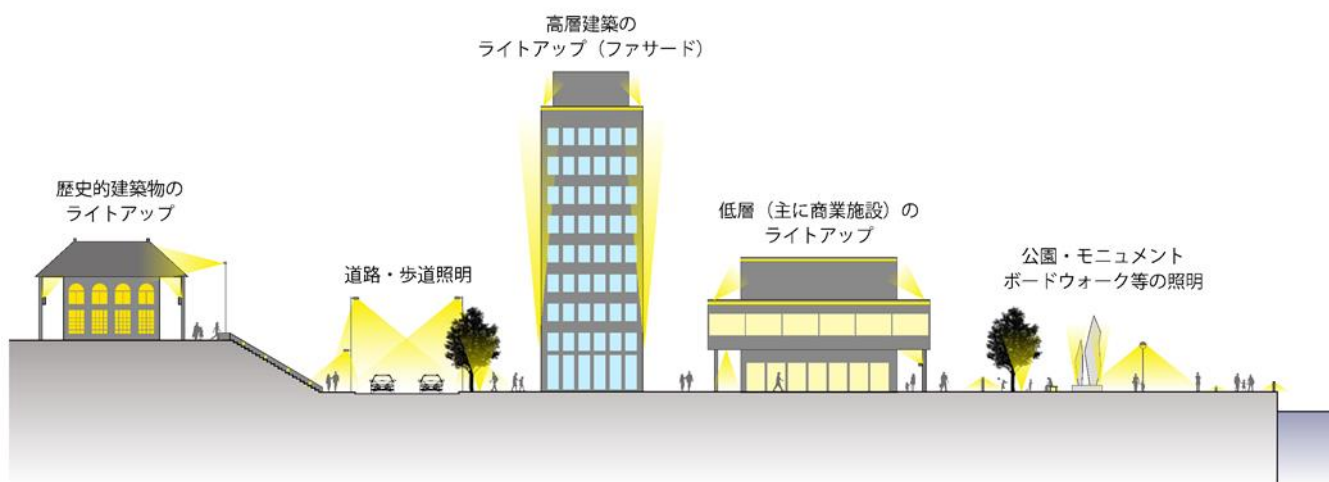
対象	施設	沿道	道路	
	公共建築物、商業建築物、 集合住宅等	公園、ふ頭、 ボードウォーク	歩道	
エリアの方針	都心拠点ゾーン	ファサードの演出や外観のライトアップの照度、色温度等を調整し、周囲と調和のとれた景観とする	市民の憩いの場として、楽しさ、親しみやすさ等の演出を心がける	歩行者の安心・安全の確保に努め、連続性のある光により誘導を行う
	ウォーターフロントゾーン	施設等のライトアップ等に取り組み 上空や海上、対岸からの景観に配慮する 海面に映り込む光に配慮する	水際の光のラインを整備する 上空や海上、対岸からの景観に配慮する 海面に映り込む光に配慮する	歩行者の安心・安全の確保に努め、連続性のある光により誘導を行う 暗い場所が存在するため、適切な照度を確保する
	主要幹線ゾーン	ファサードの演出や間接照明の導入に努めるとともに、街路に光がこぼれるような演出を心がける	市民の憩いの場として、楽しさ、親しみやすさ等の演出を心がける	歩行者の安心・安全を確保する
	商店街にぎわいゾーン	地域の特性を活かしたにぎわいの創出に努める 各店舗の個性が感じられるような演出を心がける 広告物のグレア軽減に努める	市民の憩いの場として、楽しさ、親しみやすさ等の演出を心がける	来訪者の利便性に配慮する 来訪者を誘導するための演出を行う
	都市居住ゾーン	沿道の建物等から街路に光がこぼれるような演出を心がける	市民の憩いの場として、楽しさ、親しみやすさ等の演出を心がける	生活道路として歩行者の安心・安全を確保する 暗い場所が存在するため、適切な照度を確保する
演色色温度 性能	全てのゾーン	※色温度：2,000K～5,000K 演色性：Ra70以上	※色温度：2,000K～5,000K 演色性：Ra70以上	※色温度：2,000K～5,000K 演色性：Ra70以上

1. ライトアップの色温度のバランスについては、専門家のアドバイスを受ける。
2. ここで示す数値は、各エリアにおいて統一感のある景観を演出するために参考となる数値を示したものである。
3. 各エリアにおいては、低グレアの照明器具を選定し、光源の高さ、配置等を考慮することでグレア低減に努める。
4. ウォーターフロントゾーンにおいては、統一感のある景観とするため、色温度：4,000K以下を推奨する。
5. 色温度や輝度の高い照明器具を選択した場合は、グレアの影響に留意する。

対象	施設	沿道	道路
	公共建築物、商業建築物、集合住宅等	公園、ふ頭、ボードウォーク	歩道
省エネ性の高い 推奨光源	直管形蛍光灯（特にHf蛍光灯） 電球型蛍光灯 LED セラミックメタルハイドランプ	直管形蛍光灯（特にHf蛍光灯） 電球型蛍光灯 LED セラミックメタルハイドランプ メタルハイドランプ 高圧ナトリウムランプ	直管形蛍光灯（特にHf蛍光灯） LED セラミックメタルハイドランプ メタルハイドランプ 高圧ナトリウムランプ

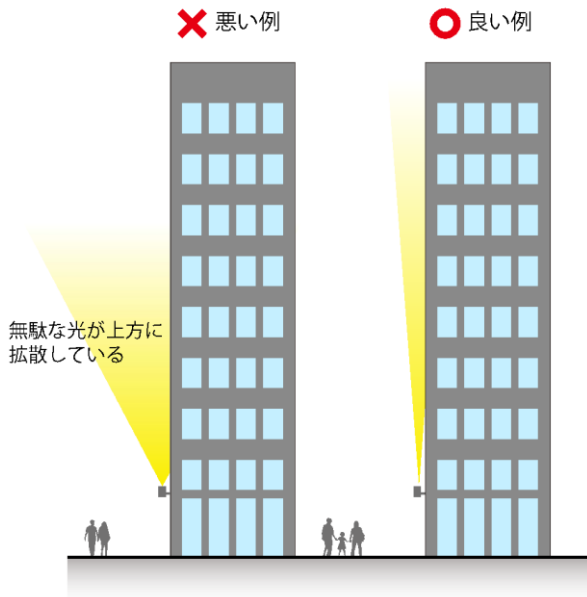
## 5-3 照明手法と留意点

光源、照明器具を用いてライトアップを行う際の留意事項は以下のとおりです。



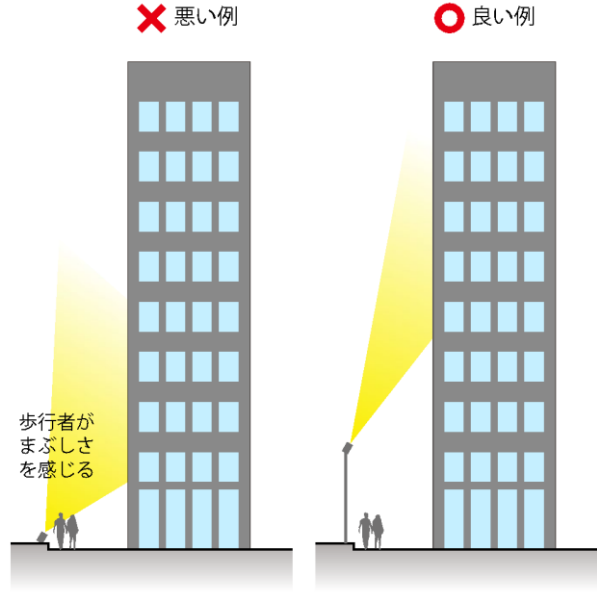
投光器やスポットライトを用いたライトアップ

ケース 1：壁面に器具を取り付けた場合



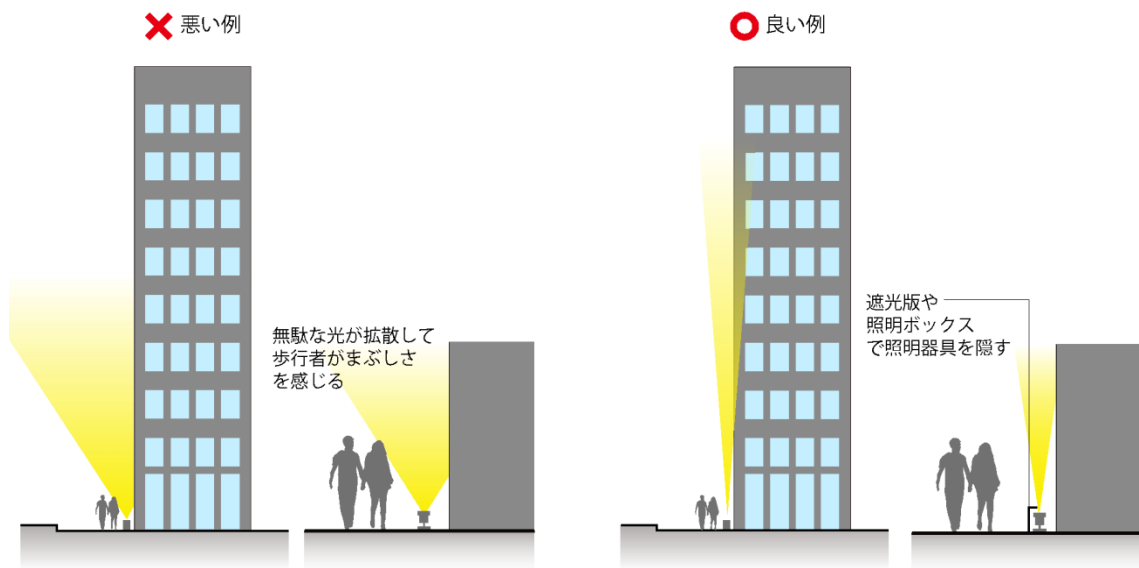
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。
- ・夜空の景観を損なわないように配慮する。

ケース 2：離れた位置からライトアップする場合



- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

ケース 3：低い位置（地面や床）からライトアップする場合



- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

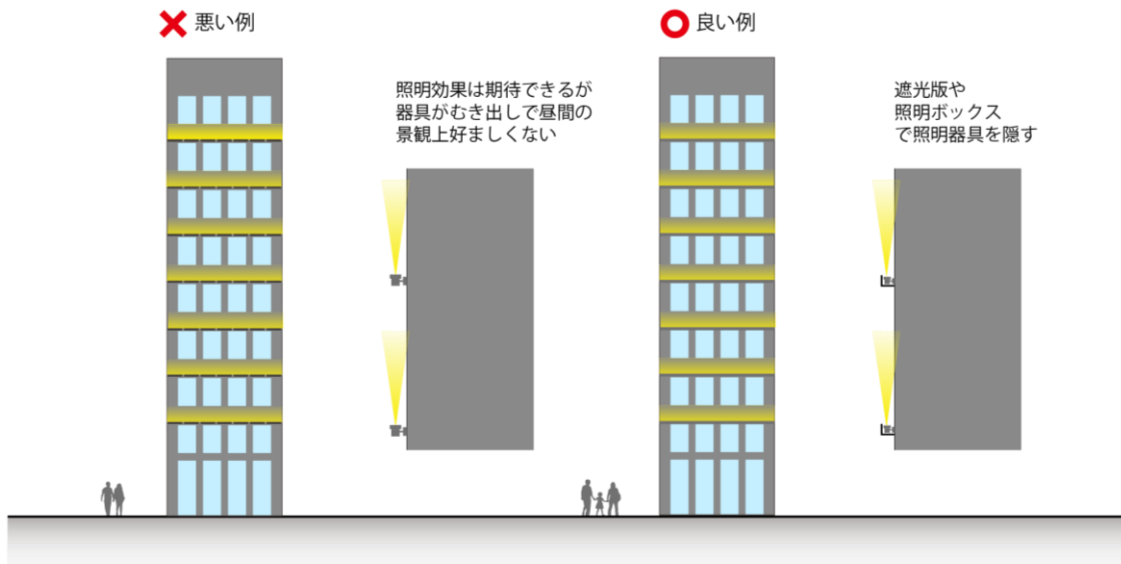
## 高層建築 ライトアップの留意点

### LED ライン照明や蛍光灯などを用いて直接光源の輝度を見せる場合



- ・光源の輝度を直接見せる手法を選択する場合は、グレアを防ぐため、事前に実験や検証を行う。
- ・昼間の景観に配慮し、できるだけ器具が目立たないような設置方法を検討する。
- ・この手法を採用する場合は、専門家のアドバイスを受けることが望ましい。

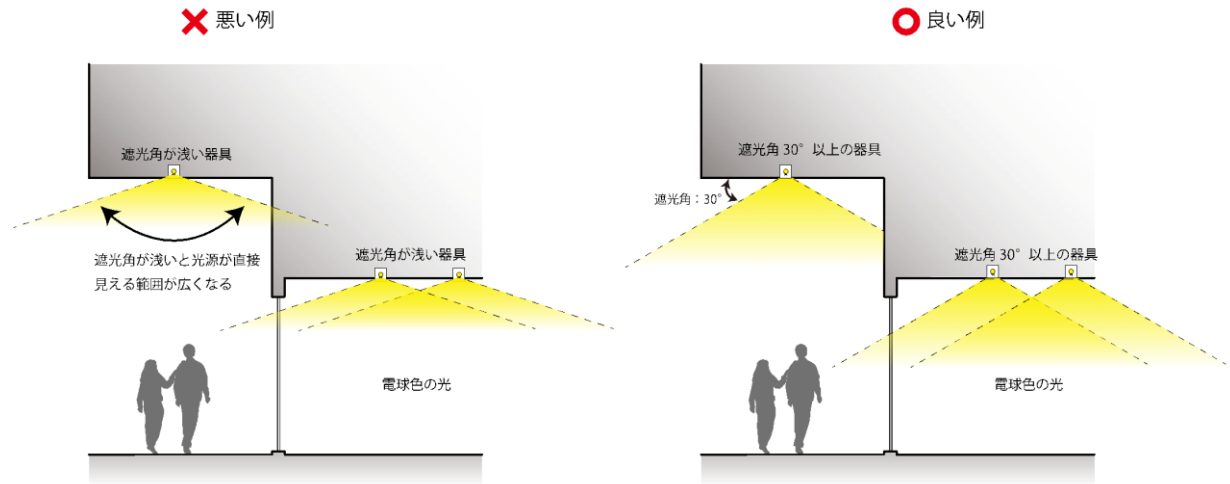
### LED ライン照明や蛍光灯などを用いた間接照明の場合



- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・できるだけコンパクトな器具を選択する。
- ・グレアを感じさせないような設置方法を検討する。
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように遮光版や照明ボックスを用いて隠す。

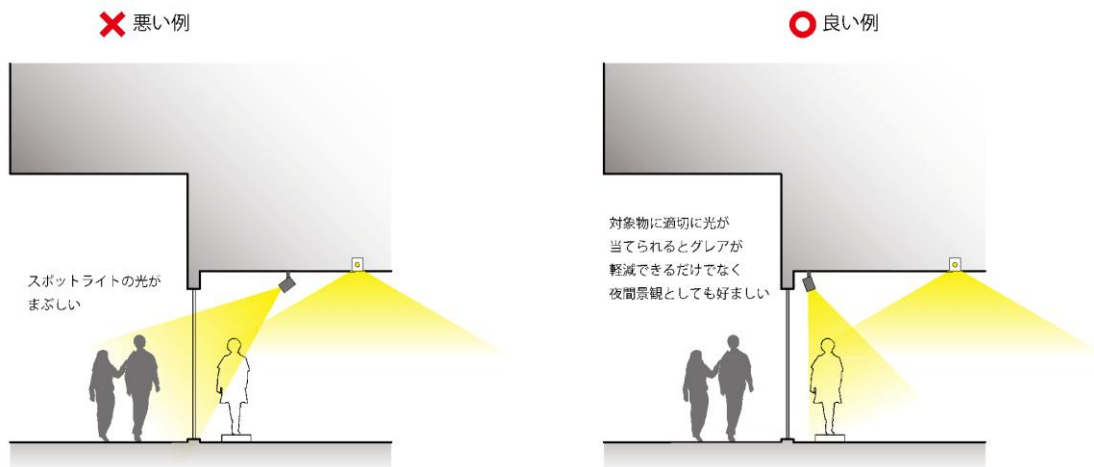
## 低層建築（主に商業施設） ライトアップの留意事項

### ダウンライトを用いる場合（ピロティなどの照明）



- ・ダウンライトを使用する際は、遮光角 30 度以上の器具を使用する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・店舗内の照明器具（特に窓際）も同様の基準で選択することが望ましい。

### 窓際（店舗内、特にショーウィンドウ）照明の場合

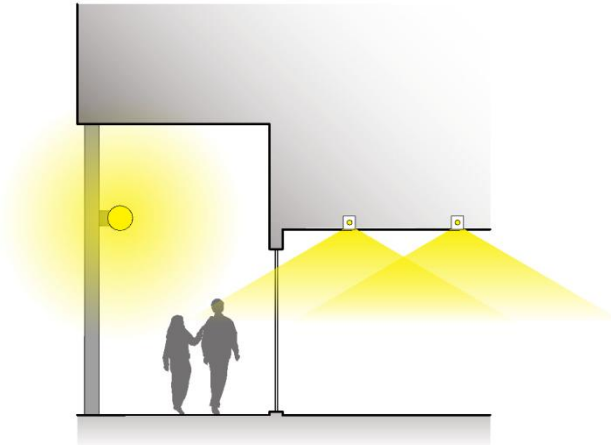


- ・店舗内の漏れ光が屋外の歩行者等に対してグレアを感じさせないよう照明器具の設置位置を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・スポットライトの場合は、ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。（グレアが軽減できる）

軒天井をライトアップする場合

ケース1：発光タイプのブラケットを用いる場合

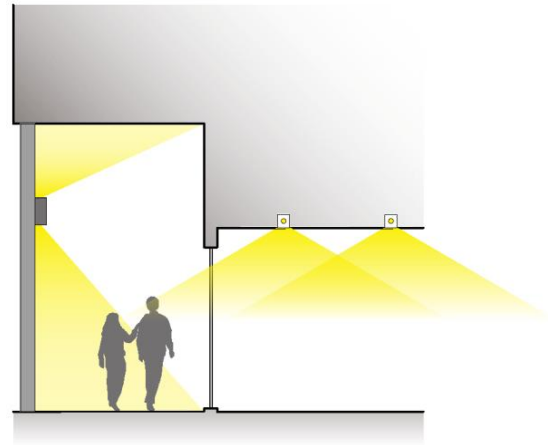
△ 注意が必要な例



- ・決して悪い手法ではないが、発光（行灯）タイプのブラケットを使用する際は、発光部の輝度がグレアにならないよう事前に確認する必要がある。

ケース2：アッパー&ダウンのブラケットを用いる場合

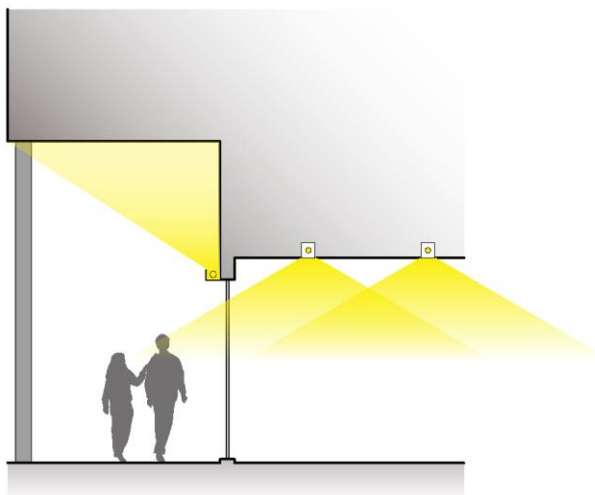
○ 良い例



- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・光源が直接見えないアッパーライトのブラケットを用いる。
- ・下向きの照明について、上向きの照明とセットになっているものを選択すれば、天井と足元の両方を照らすことができる。状況やデザインの意図に合わせ、アッパーライトのみ又はアッパー&ダウンのブラケットを使い分けると良い。

ケース3：間接照明（LED ライン照明、蛍光灯など）を用いる場合

○ 良い例

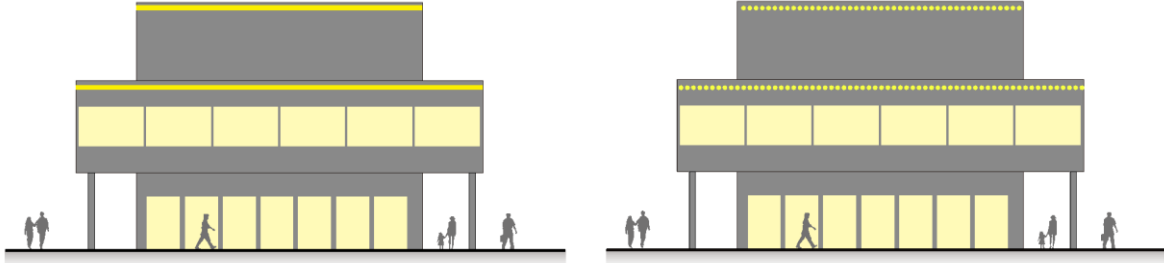


- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・できるだけコンパクトな器具を選択する。
- ・グレアを感じさせないような配置方法を検討する。
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように遮光版や照明ボックスを用いて隠す。



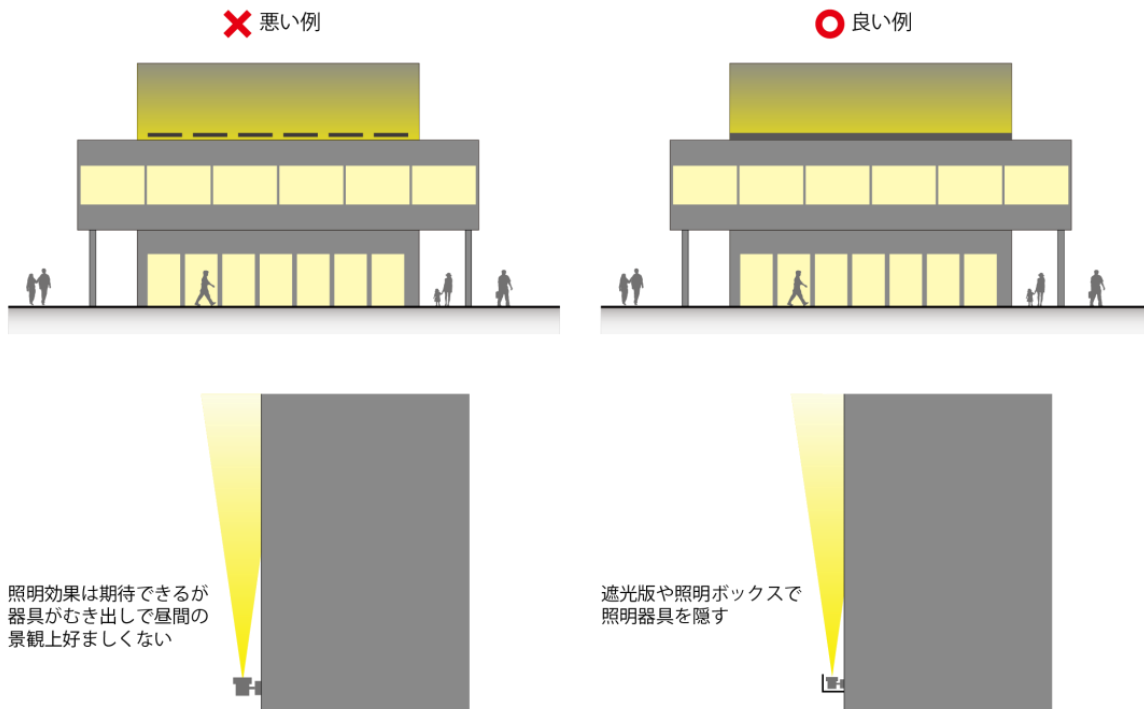
## 低層建築（主に商業施設） ライトアップの留意事項

### LED ライン照明や蛍光灯などを用いて直接光源の輝度を見せる場合



- ・光源の輝度を直接見せる手法を選択する場合は、グレアを防ぐため、事前に実験や検証を行う。
- ・昼間の景観に配慮し、できるだけ器具が目立たないような設置方法を検討する。

### LED ライン照明や蛍光灯などを用いた間接照明の場合

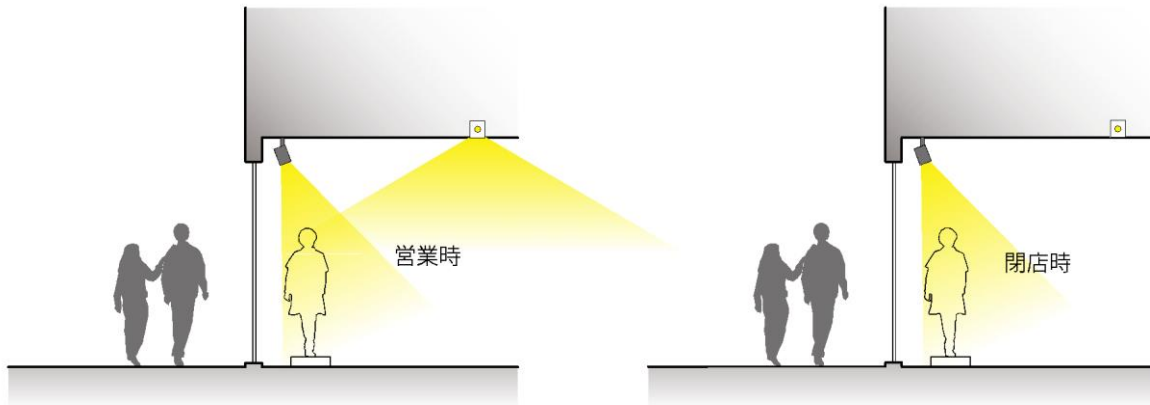


- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・できるだけコンパクトな器具を選択する。
- ・グレアを感じさせないような設置方法を検討する。
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように遮光版や照明ボックスを用いて隠す。

## 低層建築（主に商業施設） ライトアップの留意事項

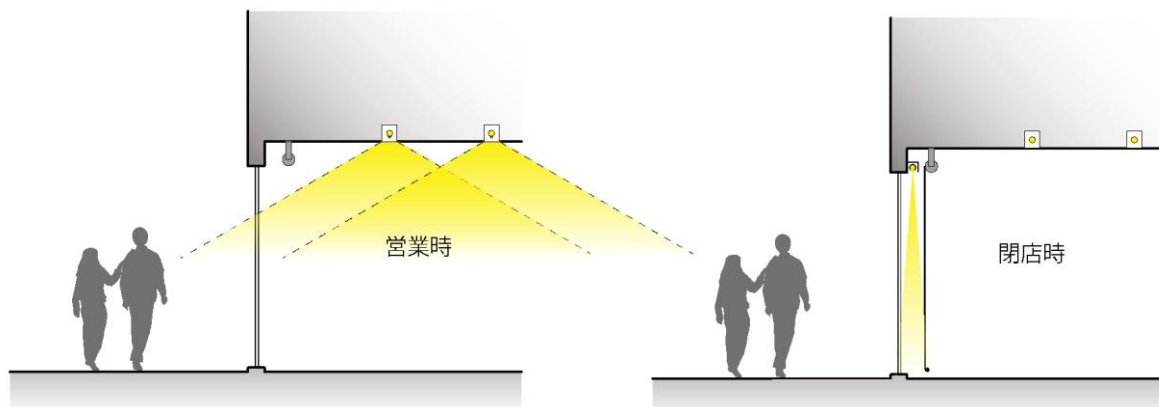
### 営業終了後の店舗の明かりをまちの明かりとして用いる場合

#### ケース1：スポットライトやダウンライトの場合



- ・屋外に面したショーウィンドウ等は、営業終了後も一部の光を残すとまちの明かり（安心・安全の光）として機能する。
- ・長時間の点灯となるため、LED照明等の省エネ光源を採用した器具が望ましい。

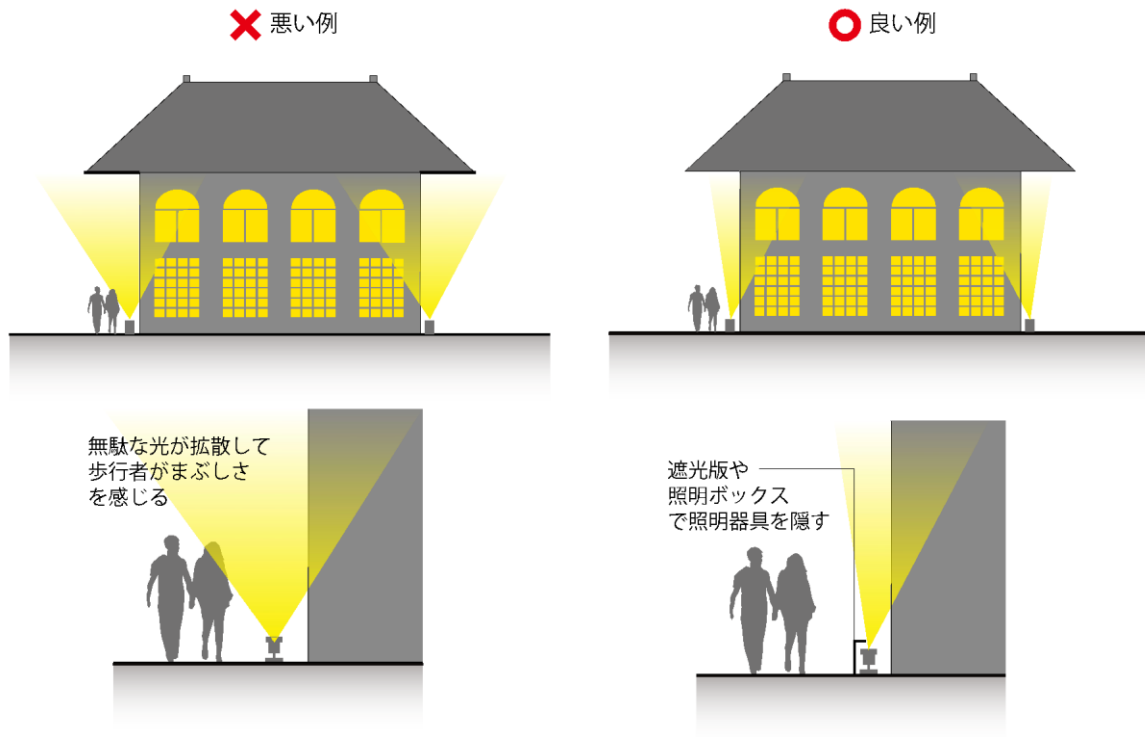
#### ケース2：ロールスクリーンと間接照明を組み合わせた場合



- ・店舗内の漏れ光が屋外の歩行者等に対してグレアとならないように設置位置などを検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・スポットライトの場合は、ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。（グレアが軽減できる）

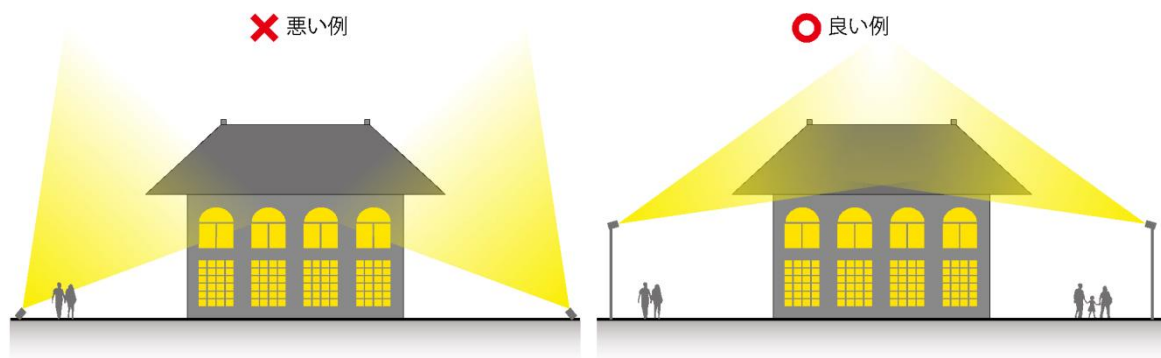
投光器やスポットライトを用いたライトアップ

ケース 1：壁面近くに器具を取り付けた場合



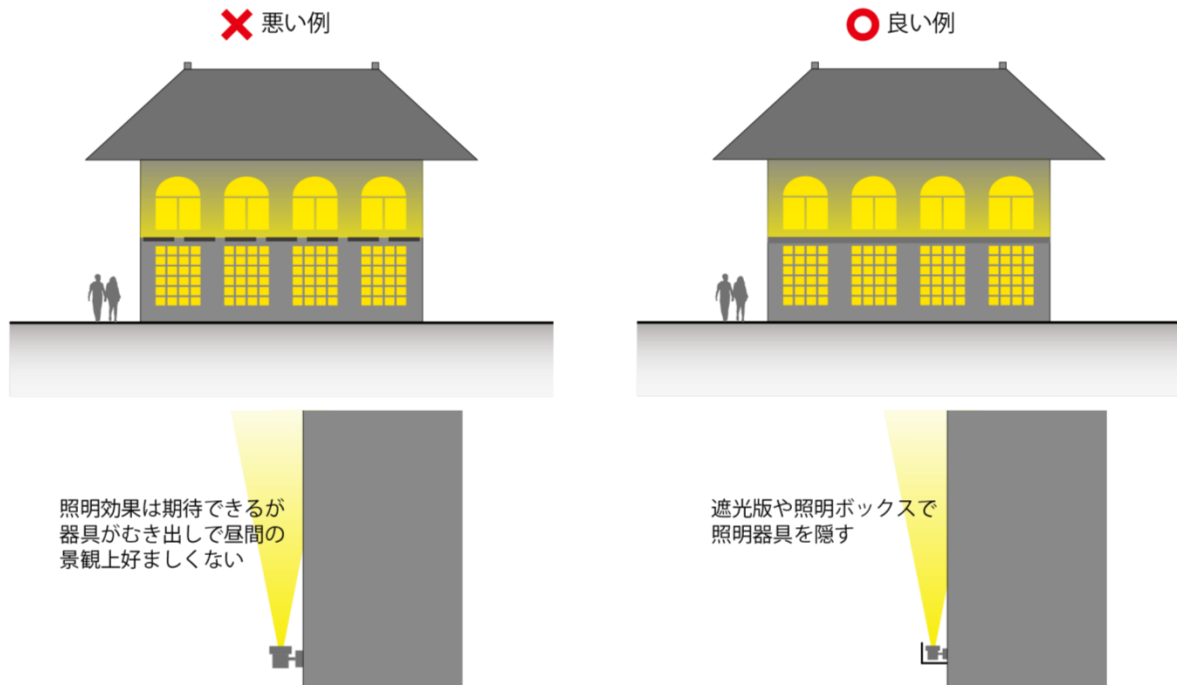
- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

ケース 2：離れた位置からライトアップする場合



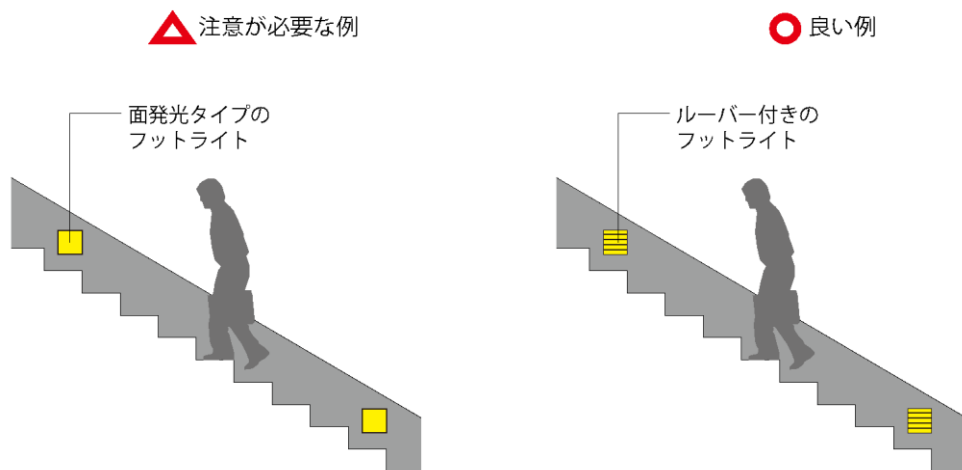
- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な器具を選択する。
- ・ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

LED ライン照明や蛍光灯などを用いた間接照明の場合



- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・できるだけコンパクトな器具を選択する。
- ・グレアを感じさせないような設置方法を検討する。
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように遮光版や照明ボックスを用いて隠す。

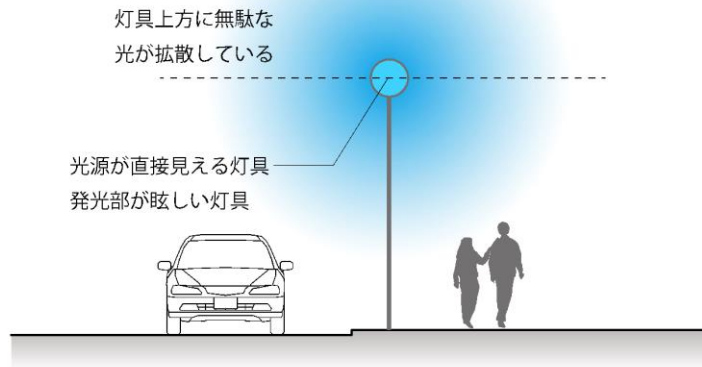
LED ライン照明や蛍光灯などを用いた間接照明の場合



決して悪い手法ではないが、面発光（行灯）タイプのフットライトを使用する際は、発光部の輝度がグレアにならないように注意する必要がある。

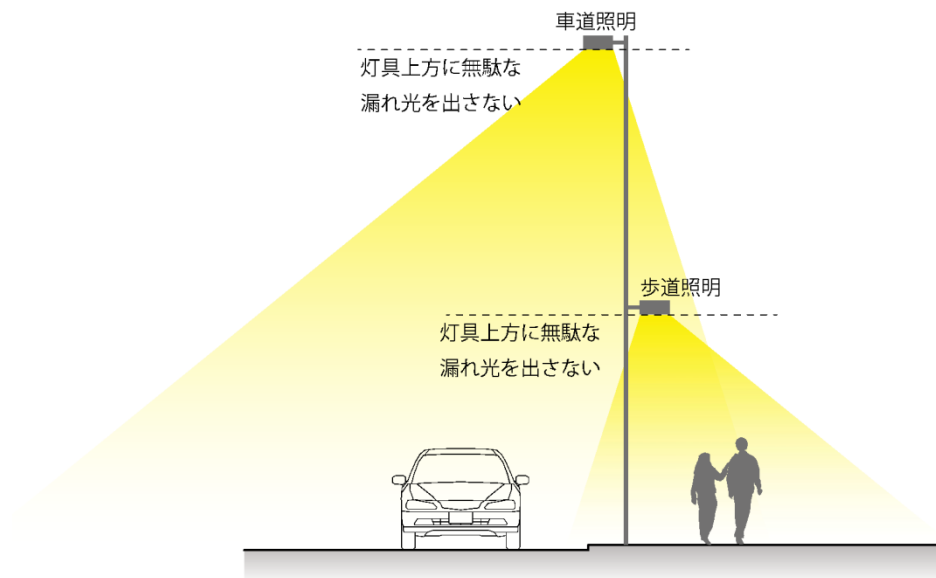
直接光源が見えない器具や、ルーバー付きの器具等、グレアを感じさせないよう配慮された器具の採用が望ましい。

△ 注意が必要な例



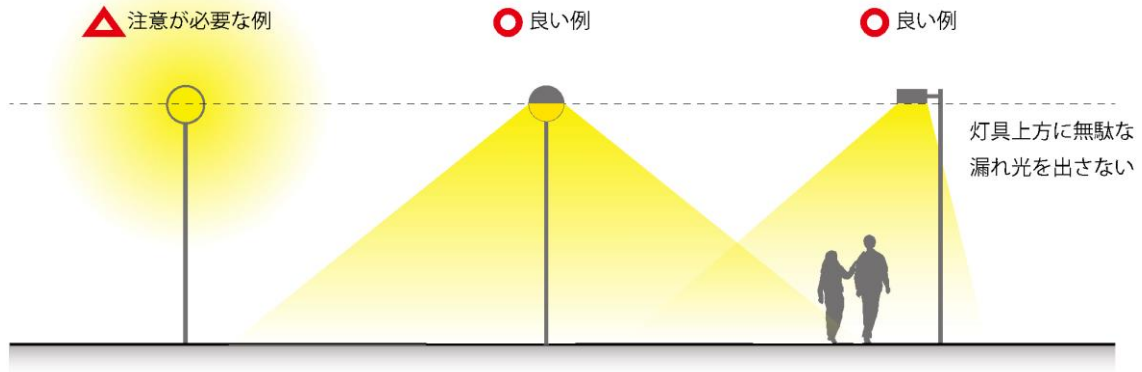
- ・全方向に光が拡散する灯具は、発光部が大きかったり光源が直接見えるものが多く、グレアを感じやすい。決して悪い手法ではないが、このタイプの器具を使用する際は、事前にグレアの影響がないか確認を行う必要がある。
- ・この手法では、無駄な光が上方に拡散し、効率良く路面を照らしていない。

○ 良い例



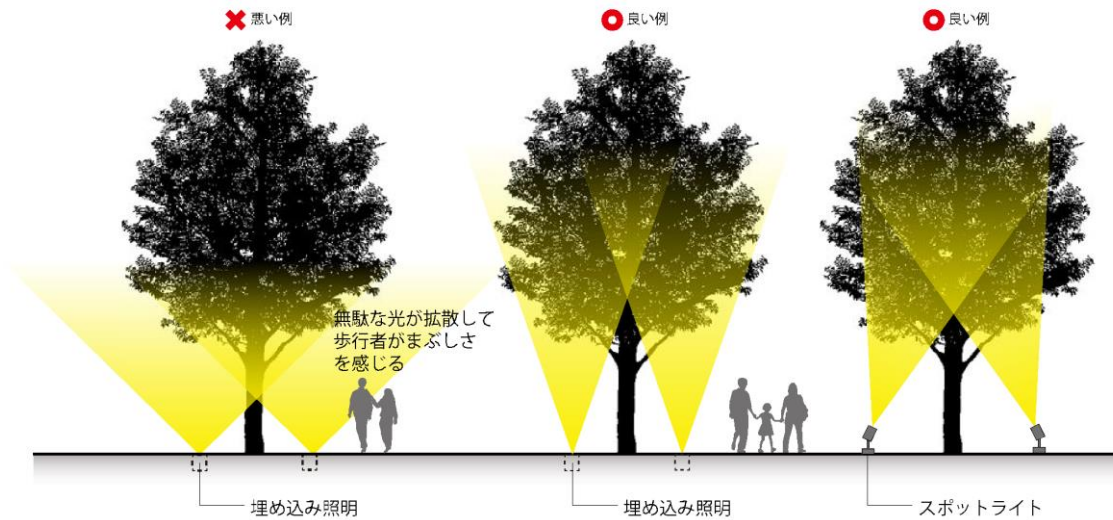
- ・上方に無駄な光を拡散させない器具、路面を効率良く照らす灯具を採用することが望ましい。
- ・極力グレアを感じない灯具を採用する。

ポール照明を用いる場合



- ・全方向に光が拡散する灯具は、発光部が大きかったり、光源が直接見えるものが多くグレアを感じやすい。決して悪い手法ではないが、このタイプの器具を使用する際は、事前にグレアの影響がないか確認を行う必要がある。
- ・この手法では、無駄な光が上方に拡散し、効率良く路面を照らしていない。
- ・上方に無駄な光を拡散させない器具、路面を効率よく照らす灯具を採用することが望ましい。
- ・極力グレアを感じさせない灯具を採用する。

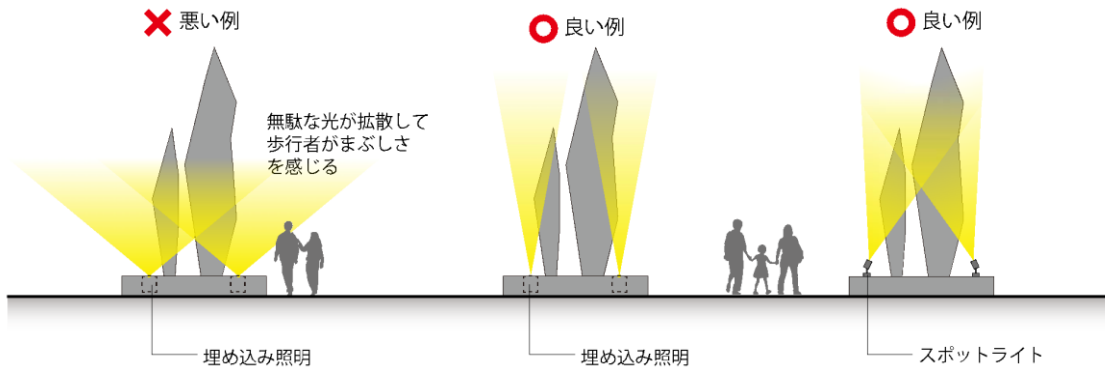
スポットライトや埋め込み照明



- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・スポットライトを使用する場合は、ルーバーやフードが取り付け可能な器具であれば尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・埋め込み照明を使用する場合は、ルーバーが取り付けられる機種であると尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

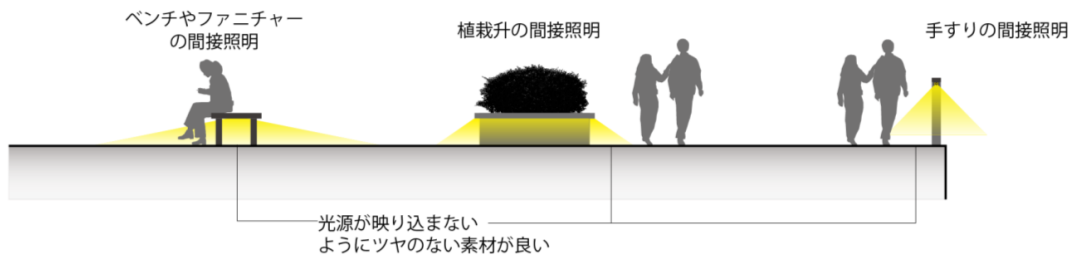
## 公園・広場・モニュメント・ボードウォークの照明の留意事項

### モニュメントをライトアップする場合



- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・適切な配光の器具を選択する。
- ・スポットライトを使用する場合は、フードやルーバーが取り付けられる機種であると尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・埋め込み照明を使用する場合は、ルーバーが取り付けられる機種であると尚良い。(グレアが軽減できる)
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

### ファニチャーなどの間接照明の場合



- ・歩行者がグレアを感じないような設置方法を検討する。
- ・特に、ファニチャーなどの間接照明の場合は、光源の映り込みに注意する。
- ・昼間の景観に配慮し、器具をできるだけ見せないように隠す。

### ボラード照明の場合



- ・発光（行灯）タイプのボラード照明は決して悪い手法ではないが、使用する際は、発光部の輝度がグレアにならないように注意する必要がある。
- ・直接光源が見えない器具を選択する。
- ・ルーバーなどグレアを軽減させる機能がある機種であると尚良い。

## 5-4 照明器具選定時の留意点

### 1 | 照明器具

照明器具の選定にあたっては、遮光角が大きいもの、特にスポットライトや投光器は、オプションの装着が可能な照明器具を推奨します。

器具名称	スポットライト／投光器	地中埋設照明	ダウンライト
照明器具			
遮光角	20 度以上	20 度以上	30 度以上
グレア障害光のコントロール	ルーバー、フードのいずれかのオプションが装着可能な器具を選択する		反射鏡及びコーンの仕上げがグレアを感じにくいものとする
調整、制御	タイマーセンサー、調光などにより必要に応じて間引き点灯、深夜消灯、明るさの調整といった制御を行うように努める。		
形態、色彩、意匠	周辺のまち並みと調和した形態、色彩、意匠とする。		
	昼間の景観を考慮し、可能な限りコンパクトな器具を採用する。	-	-
	-	-	-
材質	海沿いに設置されるため耐久性に富み、腐植、劣化の少ない材質とし、状況に応じて塩害に強い表面処理を施すように努める。		
(安全対策等) その他	器具の上を人が歩行する恐れがある場合は、表面ガラスのノンスリップ加工を検討する。 容易に触れられる場所では、器具の表面温度を 65℃以下とする。 器具の上を車両が通過する場合は、重加型の地中埋設照明を使用する。		



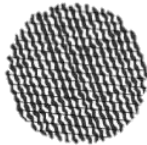




<b>建築照明用器具</b> (直管形蛍光灯、LED ライン照明、LED テープライト)	フットライト／ポラード ／ブラケット	ポール照明 (道路照明を含む)	
			<b>照明器具</b>
-	-	-	<b>遮光角</b>
ルーバー等、グレアを軽減させる機能があると尚良い。	光源が直接見えないものが望ましい。ルーバー等、グレアを軽減させる機能があると尚良い。	下方、下・横方向への配光が制御された器具とする。 上方へ無駄な光が拡散しない器具とする。	<b>グレア障害光の コントロール</b>
-	-	遮光版などのオプションが取り付けられ、周囲の住居等への障害光を防止可能な器具とする。	
タイマーセンサー、調光などにより必要に応じて間引き点灯、深夜消灯、明るさの調整といった制御を行うように努める。			<b>調整、 制御</b>
周辺のまち並みと調和した形態、色彩、意匠とする。			
建築化照明 (間接照明) は、器具が直接見えないように設置する。	-	-	<b>形態、 色彩、 意匠</b>
輝度を直接見せる手法を使用する場合は適切な輝度の強さについて専門家のアドバイスを受ける。	-	-	
海沿いに設置されるため耐久性に富み、腐植、劣化の少ない材質とし、状況に応じて塩害に強い表面処理を施すように努める。			<b>材質</b>
			<b>その他 (安全対策等)</b>

## 2 | 照明器具のオプション

ライトアップには様々な形態の照明器具が使用されています。効果を出すために適切な照明器具を選ぶ必要がありますが、照明器具を選定する際には、グレア、器具の大きさ、器具の色、メンテナンス性などについて慎重に検討し、昼夜の景観を損なわない器具の使用が望まれます。また、特に光害などが懸念されるグレアについての検討は重要となります。適切な器具を選定することで、不快なグレアを防止又は軽減できるため、照明器具の選定は慎重に行う必要があります。

不快なグレアを感じさせない方法として、オプションで装着可能な器具を選択します。特に、スポットライトやダウンライトについて、フードやルーバーといったオプションは光源が見えないようにグレアをコントロールします。

用途	照明器具のオプション
	<p data-bbox="539 842 927 869">照明器具に取り付けるルーバーの例</p> <div data-bbox="635 887 759 1070"></div> <p data-bbox="587 1081 730 1108">平行ルーバー</p> <div data-bbox="842 931 1018 1043"></div> <p data-bbox="858 1081 1018 1108">リングルーバー</p> <div data-bbox="1075 913 1222 1057"></div> <p data-bbox="1091 1081 1278 1108">ハニカムルーバー</p>
<p data-bbox="161 1137 448 1164">グレアをコントロールする</p>	<p data-bbox="547 1160 884 1187">照明器具に取り付けるフードの例</p> <div data-bbox="667 1263 724 1397"></div> <div data-bbox="826 1263 979 1379"></div>