

3.4 景観照明

3.4.1 計画の手順

夜間景観を照明で演出する場合は、都市全体のバランスや景観を見る位置を考慮して、演出効果が高くなる照明対象を厳選すべきであり、次に示す事項を考慮する必要があります。表4.1に計画の手順を示します。

- (1) 光害対策を施すこと(適正な照度・手法・照明器具の選択)
- (2) 反射グレアがないこと(適正な照明手法の選択)
- (3) 色彩に違和感がないこと(適正な光源の選択)
- (4) 適正な点灯時間の検討
- (5) 保守の容易性

表4.1 計画の手順

手順	検討項目	検討内容
①	対象物の選定	<ul style="list-style-type: none"> ●美的、建築的、歴史的、造形的、技術的価値。 ●都市内の照明対象の価値の順位づけ(ヒエラルキーをつける)。
②	許可	<ul style="list-style-type: none"> ●所有者の許可、行政当局の許可、共同社会と第三者の利益。
③	資料収集	<ul style="list-style-type: none"> ●地図、図面、写真、そのほか対象物の規模、照明設置位置などの知識。
④	現場予備調査	<ul style="list-style-type: none"> ●周囲の諸条件が照明に与えるであろう影響を予測する。観測地点、周囲の夜間照明、季節的な変化とその影響、取付けや保守のための接近方法、電源位置と供給方法。
⑤	予備計画	<ul style="list-style-type: none"> ●照明方式の決定、光源の選択、明るさの決定、部分的な照明実験。 ●電気容量の見積り、設備費の見積り、工事期間など。
⑥	最終設計	<ul style="list-style-type: none"> ●照明器具の種類、数、位置、設置方法、光源の種類、ワットなど。
⑦	設置と調整	<ul style="list-style-type: none"> ●投光器の照射方向の決定。 ●演出効果の良否、グレアの有無。

3.4.2 照度

被照射面に必要な明るさは、照明対象の背景(周囲)の明るさに依存します。また多くの場合、水平視線方向に被照射面が位置するため、設計照度は鉛直面照度で考える必要があります。所要照度は、照明対象物の素材や色によって異なるため、周囲の明るさを考慮して表4.2を参考に設定します。視野内に位置する街灯の輝度を規制したり、周囲の照度を控えめに設定するなど、明るさをコントロールすることにより高い演出効果が期待できます。

表4.2 照明対象の推奨照度

周囲の明るさ		明	中	暗
表面材質	反射率	12 cd/m ²	6 cd/m ²	4 cd/m ²
		150 lx	100 lx	50 lx
白い大理石 クリーム色のテラコッタ 白色プラスチック	70~85%	200 lx	150 lx	100 lx
コンクリート 明灰色の石灰石 粗面レンガ	45~70%	300 lx	200 lx	150 lx
中灰色の石灰石 黄茶色のレンガ	20~45%	500 lx	300 lx	200 lx

3.4.3 色温度

照明対象物の色みに適した色温度の光源を選定することも検討項目のひとつです。景観照明における色温度の使い分けを表4.3に示します。現在は、LED光源を選定することが多いと思いますが、色温度を選定する際の参考として、従来光源の使い分けも一覧表に掲載しました。また、光源(色温度)の選定は、周囲環境とのバランスの他、光源のさまざまな特性にも配慮する必要があります。

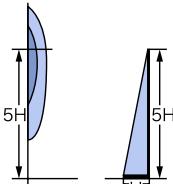
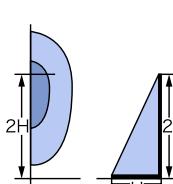
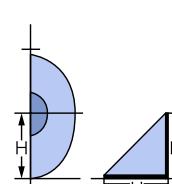
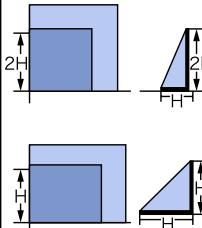
表4.3 景観照明に用いられる色温度の使い分け

相関 色温度	使い分けのポイント	造形					植物				水			光源の種類	特性		
		青 銅	石 材	木 材	銅	レン ガ	青 竹	芝	樹 木	花	滝	噴 水	水 中		効率	演色性	寿命
2100K	高効率で長寿命であり、経済性や保守性にも優れている。樹木などの緑は映えないので、経済性優先の場所に適している。		○	○	○									高圧ナトリウムランプ	非常に高い	低い	非常に長い
2100K	電球色に近い光色で演色性に優れ、暖かい雰囲気を演出できる。人通りの多い場所や紅葉した樹木に適している。	○	○	○	○		○	○						高演色形 高圧ナトリウムランプ	高い	優れる	長い
3000K	小型で手軽に使用でき、黄・赤味が美しく見える。寿命が短いので保守のしやすい場所で使用。	○	○	○	○					○	○	○	○	ハロゲン電球	低い	優れる	短い
3000K	高効率、長寿命で演色性もよいので庭園、遊歩道などの低い照明に最適。色温度が低く、暖かい雰囲気が出せる。		○	○	○					○				蛍光ランプ (電球色)	高い	高い	長い
4200K	高効率、長寿命で演色性もよい。水銀ランプ、メタルハライドランプと色温度が似ているので違和感が少ない。		○				○	○						蛍光ランプ (白色)	高い	高い	長い
4200K	高効率で演色性も優れているので、人通りの多い大きな広場照明や街路灯などに適している。	○	○				○	○	○		○			メタル ハライドランプ	高い	高い	長い
4200K	特に演色性に優れ、人通りが多く、ファッショナブルな広場やモールなどによい。	○	○	○	○		○	○	○	○				高演色形 メタルハライドランプ	高い	優れる	長い
5000K	高効率、長寿命で演色性もよい。色温度が高く、爽やかな雰囲気が出せる。		○				○	○						蛍光ランプ (昼白色)	高い	高い	長い
2100～ 5000K	高効率、長寿命で演色性にも優れている。色温度の選択肢も多いので、さまざまな場所に対応可能。	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	LED光源	非常に高い	優れる	非常に長い

3.4.4 照明器具

照明器具は、照明対象の大きさや照明対象までの距離(H)を考慮し、周辺への漏れ光が少なくなるように配光タイプを選定します。ただし、配光の狭い照明器具を使用すると、照度均齊度が悪くなることがあります。このため、照度分布をよく検討して灯数を決定する必要があります。高ワットの照明器具を用いるのではなく、低ワットの照明器具をきめ細かく使用することにより、周囲への漏れ光もさらに低減できます。景観照明における投光器の使い分けを表4.4に示します。

表4.4 景観照明に用いられる投光器の使い分け

配光	狭角	中角	広角	超広角
1/10ビームの開き	約10° ~30°	約30° ~60°	約60° 以上	
光の輪郭例				
主な用途	高照度、アクセント 照明建造物・樹木・ 植込など部分的な アクセント用	大きな建物など 部分的あるいは 均一に照明したい場 所	建物などを均一 に照明したい場 合	広場、横広がり の低い建造物

3.4.5 照明対象と
照明の留意点

景観照明の印象は、「目立ち」や「落ち着き」に対する評価が向上することで、「美しさ」や「好ましさ」の印象も高まります。そのため、照明対象の輪郭をハッキリとさせたり、対象内に細かい明暗の変化を演出するような照明設計が重要です。表4.5に照明対象と照明の留意点を説明します。

表4.5 照明対象と照明留意点

	建物	構造物	植栽
照明対象			
照明の留意点	全体を均一に照明すると平面的に見え「目立ち」や「好ましさ」が低下します。したがって、凸凹が多い建物を選定し、それによって生じる陰影がハッキリ分かるように、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です。	背景が暗い場合は、鉄骨構造体などが発光体のように見え、「目立ち」や「美しさ」が高まります。すなわち、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ります。	木の幹を主に照明すると「落ち着き」や「美しさ」の評価が低下し、葉を主に照明すると評価が高くなります。したがって、幹が目立たず、葉がある程度の広がりをもって明るくなるように照明することが重要です。

3.4.6 光の当て方

景観照明では、照明対象が立体的に見えるように、適度な明暗が付くように光を当てる方向を考えます。図4.1～図4.7に代表的な照明対象への光の当て方とその留意事項を示します。

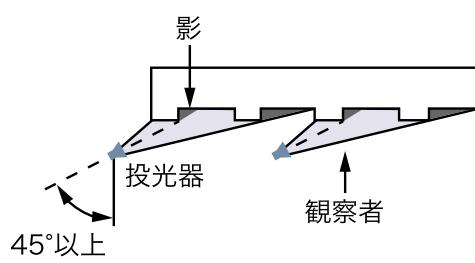
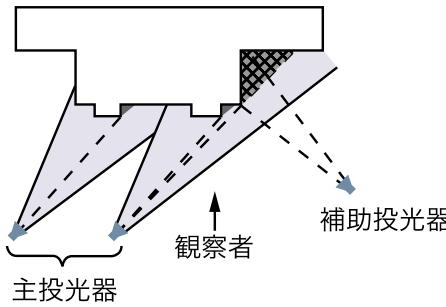
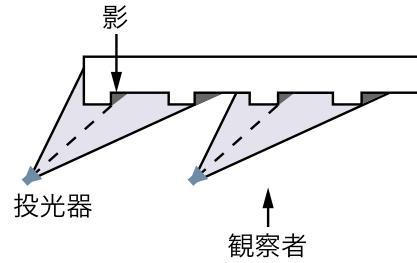
留意点と説明図	
光の入射方向と視線方向とのなす角度を45°以上にする。	大きな突出物があるときは、反対方向から弱い光を当て、大きく濃い影を軽減する。
	
影を作るために、投光器の照射方向を揃える。	
	

図4.1光の当て方

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

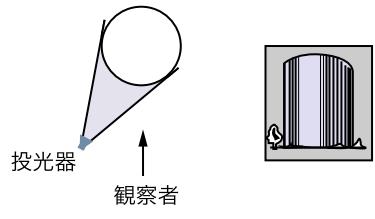
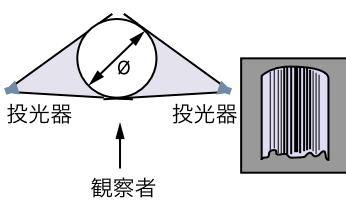
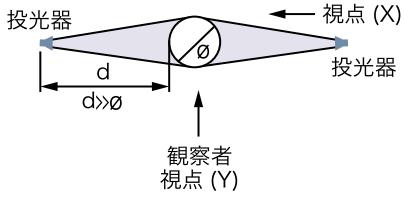
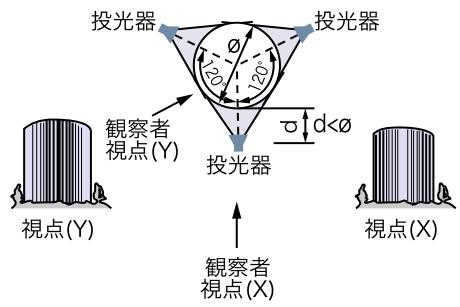
留意点と説明図	
背景が明るい時は、境界部を暗く、中央部を明るくする。	背景が暗い場合は、境界部を明るく、中央部を暗くする。
	
細いタワーを遠方から照明する(d/ϕ 比が大きい)場合。	太いタワーを近距離から照明する(d/ϕ 比が小さい)場合。
	

図4.2 施設別照明の考え方 円筒状のタワー

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

留意点と説明図

隣接する2面(A,B)の輝度が異なるように、光の方向を考える。

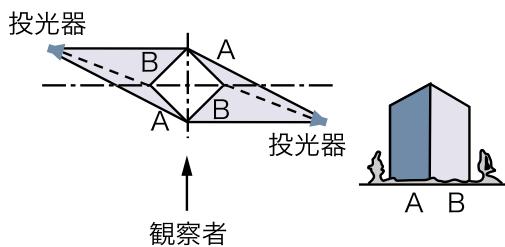
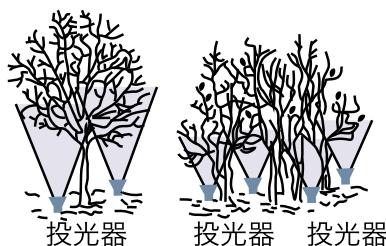


図4.3 施設別照明の考え方 多面体のタワー

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

留意点と説明図

植物固有の形状に合った照明方式を採用する。葉の少ない風通しのよい植栽は葉をシルエットで見せる。



照明器具は、昼間の美観 や、芝刈り機などからの保護を考えて設置する。また雨などによる冠水に耐えるようにする。

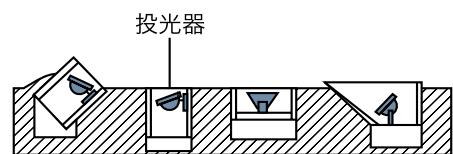
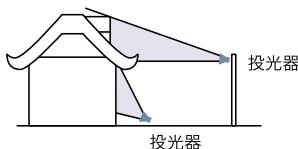


図4.4施設別照明の考え方 植栽

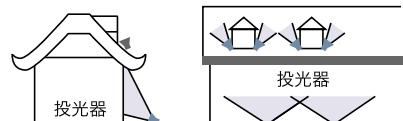
(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

留意点と説明図

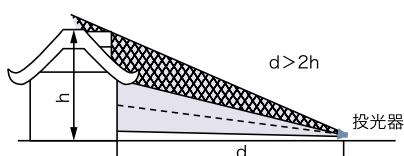
屋根のラインがハッキリわかるように、適切な位置にマストを建て照明する。



屋根に投光器を設置してもよいが、昼間時の美観を考慮し構造物の影などに隠す。



十分な距離がとれる場合には、ファサード照明の漏れ光で屋根も照明できる。



段になったファサードは、テラスのエッジに投光器を取付ける。

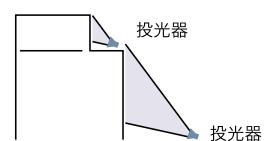


図4.5 施設別照明の考え方 屋根

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

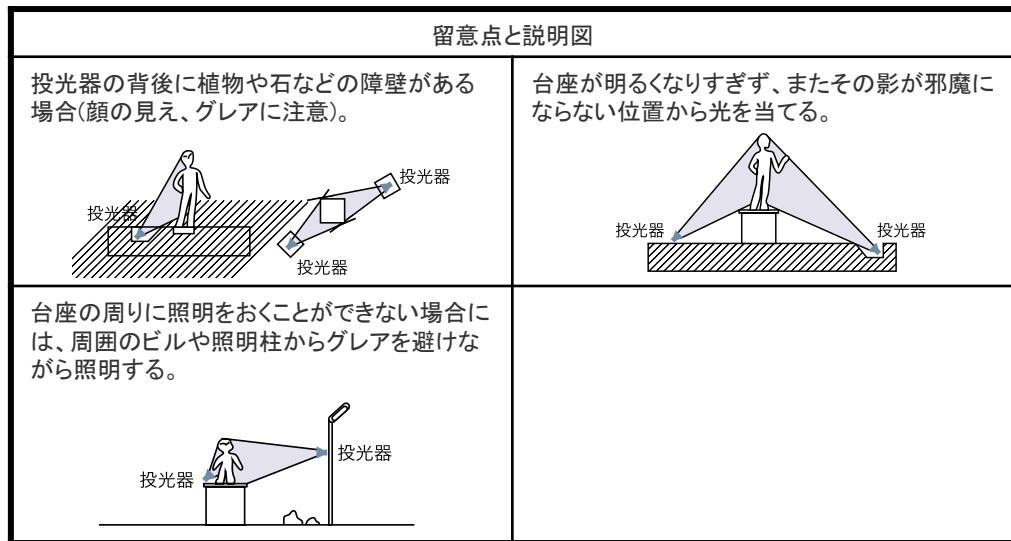


図4.6 施設別照明の考え方 彫刻・モビール

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))

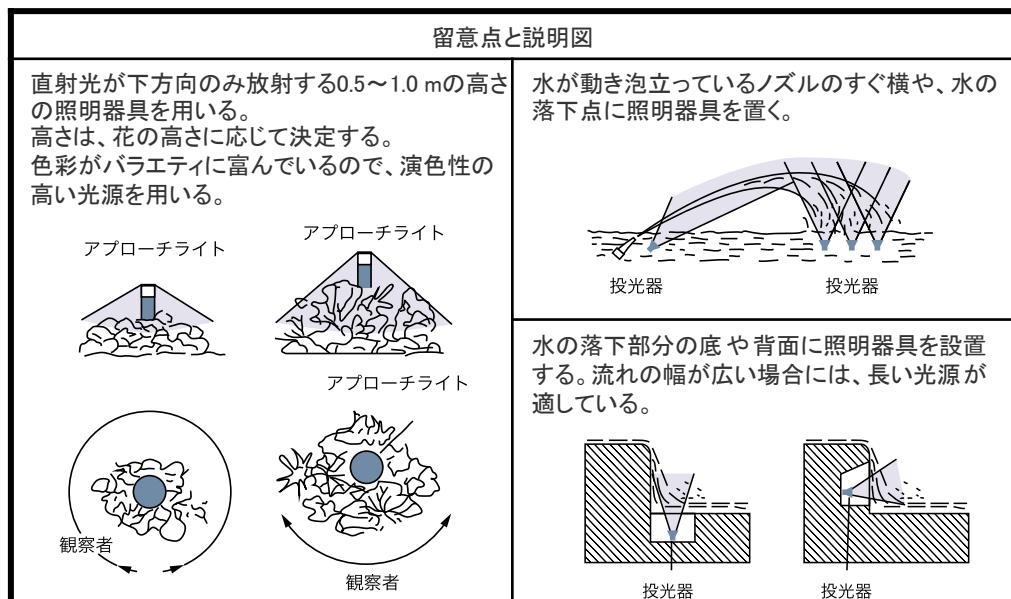


図4.7 施設別照明の考え方 花壇・水

(参考文献 CIE94 : GUIDE FOR FLOODLIGHTING(1993))