

3.3 歩行者空間の照明

3.3.1

歩行者空間の 照明とは

1. 歩行者空間の照明の目的

歩行者空間の照明は、「安全」、「見え方」、「効率」、「経済性」という機能的なものだけではなく、快適な視環境を利用者に提供するものでなくてはなりません。快適な視環境を創るためにには、次に示す要件を満たすことが求められます。

2. 歩行者空間の照明の要件

2.1 環境に溶け込む色彩、形状、光色であること

街には、さまざまな形状、材質、色彩があふれています。このような環境に設置される照明器具は、自己主張の少ない普遍的なデザインであると同時に、違和感の少ない色彩である必要があります。また、主張しすぎない光源色であることも重要です。

2.2 親しみの持てる大きさ(ヒューマンスケール)であること

道路、街灯、ストリートファニチャーなどは、それがヒューマンスケールと合っているときに親しみが持てるものです。道路幅に対して必要以上に背の高い街灯などは、親しみを持てません。図3.1は、環境に調和した例と、街灯が高すぎる例を示したものです。ヒューマンスケールを考慮した道路幅員と灯高との関係を図3.2に示します。



図3.1 環境との調和

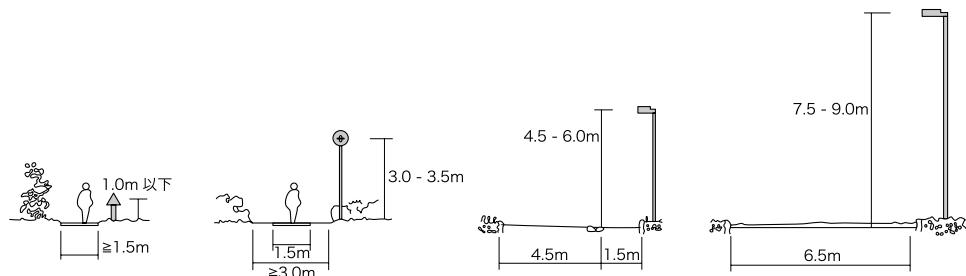


図3.2 ヒューマンスケールを考慮した道幅と街灯の高さ

2.3 適切な明るさであること

歩行者を中心としたコミュニティの場としての道路では、接近してくる人の表情を離れた位置からでも確認できる明るさが必要です。歩行者の表情を確認できるようにするために、水平面照度だけではなく空間照度(半円筒面照度や鉛直面照度)も大切な要素になります。これらの照度は、周辺の明るさや交通量を考慮して決める必要があります。具体的には、JIS Z 9126(屋外照明基準)や、照明学会・技術規格 JIES-010(歩行者の安全・安心のための屋外照明基準)などで推奨照度を定めています。

2.4 不快グレアを生じさせないこと

街灯が規則正しく並んでいると、照明器具の輝きにより道路線形を認識しやすくなり、人を誘導する効果が期待できます。また同時に、安心感や賑わいを与えてくれます。しかし、その輝きが強すぎると、グレアとなり人を不快にしたり、周囲が見えにくくなったり、時として景観照明などの演出効果を低下させます。そのため照明器具のグレアを規制する必要があります。

図3.3は、視線から 5° 上方向に照明器具がある場合の、発光部分の輝度とその見かけの大きさとの関係を示したものです。

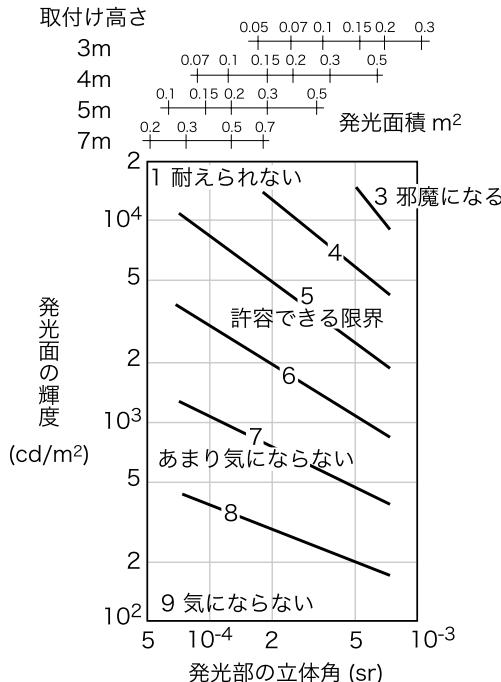


図3.3 照明器具の輝度とグレアの関係

JISによると、屋外歩行者空間の不快グレアはGRで規定されています。ただし、「屋外歩行者空間におけるLED照明の不快グレアに関する指針(照明学会:JIEG-011)」には、屋外に設置されたLED照明器具の中には極端に高輝度なLEDモジュールがグローブ越しに見えるものがあり、これらは従来方式によるグレア評価は適用できない可能性があるとしています。LED照明器具のグレア評価を行う場合は注意が必要があります。表3.1にJISに定められた歩行者空間の照明要件を示します。

表3.1 照明の要求事項(屋外歩行空間)

場所の分類		$\bar{E}_m (\ell_x)$		U_0	GR_L	R_a ^{a)}	注／注記
使用状況	目指す明るさの程度	$\bar{E}_{mh} (\ell_x)$	$\bar{E}_{mv} (\ell_x)$				
夜間の使用大	明るい	20	4	0.20	50	40	
	中程度	15	3	0.20	50	40	
	暗い	10	2	0.20	50	40	
夜間の使用中	明るい	15	3	0.20	50	40	
	中程度	10	2	0.20	50	40	
	暗い	7.5	1.5	0.20	50	40	
夜間の使用小	明るい	10	2	0.20	55	40	
	中程度	7.5	1.5	0.20	55	40	
	暗い	5	1	0.20	55	40	
階段 急なスロープ	明るい	20	4	0.20	50	40	
	中程度	15	3	0.20	50	40	
	暗い	10	2	0.20	50	40	

注 JIS Z 9112による普通形LEDにおける R_a 最小値は60以上と規定されているため、その使用により、一般材料の安全色の認識とともに演色性の向上も同時に実現できる。

(参考文献 JIS Z 9126：屋外照明基準(2021))

2.5 用途に合った照明器具を使用すること

照明器具に求められる要件は、用途によって異なります。このため照明器具の選定に際しては、次の3点に考慮することが大切です。

(1) 見せる

- ・昼景：地域の個性を考慮したデザインと素材を用いる。
- ・夜景：照明器具の輝度を適度にする。

(2) 見える

- ・昼景：空間に溶け込むように形と色をシンプルにする。
- ・夜景：照明器具がまぶしくないよう輝度を規制する。

(3) 隠す

- ・昼景：小形照明器具を選定し、目立たない配色にする。
- ・夜景：照明対象のみが浮かび上がるようにして、照明器具の輝きを見せない。

3. 照明方式

代表的な照明方式を表3.2に示します。

表3.2 照明手法と特徴

照明方式の特徴	例
【ポール照明】 <ul style="list-style-type: none"> ・照明ポールの高さによる使い分けができる ・照明器具の配光による使い分けができる ・照明ポールが空間の個性や景観を壊すおそれがあるので、意匠や配置(配列)に注意する必要がある ・照明器具の輝きが夜間景観の一部となるので、輝度をどの程度に設定するかが重要になる 	
【プラケット照明】 <ul style="list-style-type: none"> ・空間がスッキリする ・取付高さが視線に近くなりやすいので、器具の意匠輝度規制が重要になる ・壁や路面に明暗を生じやすいので、それに規則性をもたせれば変化のある雰囲気の演出が容易になる ・取付配線などの施工性に難点がある 	
【投光(演出)照明】 <ul style="list-style-type: none"> ・照明器具を見せずに、樹木やモニュメントなどを容易に照らし出すことができる ・照明器具を上手に隠し、まぶしさを与えないようにすることが重要になる ・照明対象に、細かい明暗や陰影が生じるように、光の方向性を考慮することが重要になる 	
【景観材組込み照明】 <ul style="list-style-type: none"> ・空間がスッキリする ・路面に明暗分布が生じやすい。それに規則性をもたせれば変化のある雰囲気が演出できる ・空間(特に路面)にベースとなる明るさがないと、不安定で居心地の悪い雰囲気になりやすい ・取付・配線・保守などに難点がある 	

4. 照明器具

歩行者空間に使用される照明器具を表3.3に示します。

表3.3 照明器具の区分と特徴

光環境類型		地域対象イメージ	配慮すべき影響	目標設定例	上方光束比の最大許容値	照明器具の例
E1	自然公園や里地などで、屋外照明設備などの設置密度が低く、本質的に暗く保つべき地域	・自然公園 ・自然景観地域 ・田園 ・里地など	・動物への影響 ・植物への影響 ・夜空の明るさへの影響	・自然環境、農作物への影響に配慮した屋外照明の設置 ・星空の保護	0.0% 	
E2	村落部や郊外の住宅地などで、道路照明灯や防犯灯などが主として配置されている程度であり、周辺の明るさが低い地域	・郊外 ・田園、山間地域の集落、町、村など	・居住者への影響 ・歩行者への影響 ・動物への影響 ・植物への影響 ・夜空の明るさへの影響	・自然環境、農作物への影響に配慮した屋外照明の設置 ・居住者への影響の防止 ・星空の保護	2.5% 	
E3	都市部住宅地などで、道路照明灯・街路灯や屋外広告物などがある程度設置されており、周辺の明るさが中程度の地域	・都市の周辺 ・都市周辺住宅地 ・市街地(工業地域)など	・居住者への影響 ・歩行者への影響 ・夜空の明るさへの影響	・居住者への影響の防止と住環境整備の両立 ・夜空の明るさへの配慮	5.0% 	
E4	大都市中心部、繁華街などで、屋外照明や屋外広告物の設置密度が高く、周囲の明るさが高い地域	・都市中心部 ・繁華街 ・商店街 ・オフィス街など	・歩行者への影響 ・夜空の明るさへの影響	・都市夜景のデザイン性の向上 ・夜空の明るさへの配慮 ・広告物、設置物における照明の使用の適正化	15% 	

備考：上方光束比は、照明器具から出る光束のうち水平より上方へ向かう光束の比のことです。

(参考文献 環境省、光害対策ガイドライン(令和3年3月改訂版))

3.3.2

広場・公園照明

1. 目的

広場や公園における照明設備の主な設置目的を3つ示します。

- 1 人びとの交流・レクリエーションの場として、安全性を確保すること
- 2 車や人の流れを安全・円滑に誘導すること
- 3 時・場合に応じた多彩な雰囲気(楽しさ、落ちつき、活気など)をつくり出すこと

2. 照度設定

公園及び広場全般の照度は、そこで行われる活動(視作業)に基づき、表3.1などを参考にして設定します。

例えばコミュニティ機能を重視する広場では、犯罪の危険性や周囲の明るさなどを考慮し、利用者が安全に活動できる照度を確保する必要があります。ターミナル機能を重視する広場では、車両の安全な走行を可能にする照度や路面輝度を設定することが求められます。公園の照明計画は、その機能、性格、周辺環境、夜間の利用形態などを総合的に考慮します。夜間に閉鎖され、利用がほとんどない場合は、自然環境を保護するために照明を最小限に抑えます。夜間も開放されている公園では、園路、広場、案内標識、修景の対象(花壇、植込み、モニュメント、芝生、樹木、池など)を照明し、安全性を確保するとともに、公園の奥行きや広がりなど空間特性がよくわかるようにします。安全性を確保するためには、暗がりや物陰を作らないことが重要であり、照度の確保よりも、植込みなど暗くなりがちな場所に適切なあかりを加える配慮が必要です。

3. 照明方式

公園や広場の代表的な照明手法を表3.3に示します。広場の目的や用途に合った照明手法を選択します。なおポール照明は、照明器具の取付高さ(表3.4)や配光の種類によって、照明効果や雰囲気が異なります。

表3.4 照明器具の取付高さ

取付高さ	主な特徴	適用例
12m以上	<ul style="list-style-type: none"> ・照明で象徴的な景観形成ができる ・照明効率がよく経済的である ・照明ポールの乱立を防止できる ・周囲への光漏れが多くなりやすい ・保守点検のための対策が必要である 	大駐車場 交通広場
7m～12m	<ul style="list-style-type: none"> ・高さ3～5倍の間隔に配置すれば、連続した光の美しさ(誘導効果)が得やすい ・必要な明るさを経済的に得ることができる ・光の制御(フード、ルーバの装着)が比較的容易にできる 	道路 駐車場 一般的な道路 緑道
2m～7m	<ul style="list-style-type: none"> ・人の高さに近いので親しみ・暖かみが得やすい ・意匠デザインで景観形成が容易にできる ・グレアを与えやすい(発光面輝度が高くなりすぎない光束の照明器具選定が重要) 	公園 緑道 建築構内 小規模広場
1.5m以下	<ul style="list-style-type: none"> ・陰影・明暗など「光と影」の演出がしやすい ・保守が容易であるが、破壊されるおそれがある ・誘導もしくは、注意をうながすのに効果的である ・グレアを与えやすい(光束の選定に注意し、発光面の輝度規制が必要) 	アプローチ空間 住宅内庭園 公園

(参考文献 日本照明工業会 :ガイド116 障害光低減のための屋外照明機器の使い方ガイド(2002))