

第 10 章 照明施設

10 - 1 照明施設

(照明施設)

第 36 条 歩道等及び立体横断施設には、照明施設を連続して設けるものとする。ただし、夜間における当該路面の照度が十分に確保される場合においては、この限りでない。

2 乗合自動車停留所、路面電車停留場及び自動車駐車場には、高齢者、身体障害者等の移動の円滑化のために必要であると認められる箇所に、照明施設を設けるものとする。ただし、夜間における当該路面の照度が十分に確保されている場合においては、この限りでない。

(1) 概説

ここでいう照明施設とは、夜間における歩道等や、あるいは地下横断歩道のように明るさの急変する場所において、道路状況や交通状況を的確に把握するための良好な視覚環境を確保し、歩行者等の交通の安全かつ円滑な移動を目的とする交通空間で整備される機能照明としての施設である。(機能照明施設と演出照明施設については第 12 章参照)

道路状況や交通状況を的確に把握するためには表 10-1-1 に示す視覚情報が必要である。

表 10-1-1 歩行者等に必要な視覚情報

道路状況	歩道幅員や歩道線形、路面の段差や傾斜などの道路構造 乗合自動車停留所や路面電車停留場などの道路施設
交通状況	歩行者等の存否およびその存在位置、移動方向、交通量など

さらに、良好な視覚環境を確保するためには表 10-1-2 に示す点を考慮することが必要である。

表 10-1-2 良好な視覚環境を確保するための考慮点

道路周辺の明るさ	道路沿道施設の不連続な光が歩行者等の視認性に影響を及ぼす
歩行者等の特性	視覚障害者は光を導線として利用したりまぶしさを感じやすい 車椅子利用者は視線位置が低い

これらを踏まえた照明施設を、10 - 2 以降に記述する考え方に基づき設置することが必要である。

本ガイドラインを適用する経路の夜間の明るさは、当該照明施設以外に車道用の照明等によって確保される場合もあり、これらの場合には特に照明施設を設置する必要はないと考えられる。なお、交差点及び横断歩道における照明施設の設置については、「道路照明施設設置基準(昭和 56 年 都市局長・道路局長通達)」によるものとする。

10 - 2 照明施設の明るさ

(1) 歩道等の照明

歩道等に設置する照明は、夜間における歩行者等の交通量や周辺の光環境を考慮して、高齢者や身体障害者等が安全で円滑な移動を図るために適切な明るさを確保するものとする。

歩道等に設置する照明施設の明るさは、歩行者等の交通量と周辺の明るさに応じた照度レベルを設定することが重要である。(右図参照)

歩行者等の交通量が多く、周辺が明るい場合
他の歩行者等とのすれ違いや前後追従時の錯綜が増加するとともに、歩行者等の視認性に影響を与える道路沿道の光も増加し、交通状況を把握するための視覚情報が増える。このような場合、歩行者等は経路上の照度レベルを高くしなければ視認しにくくなる。

歩行者等の交通量が少なく、周辺が暗い場合
交通量が多い場合に比べて交通状況を把握するための視覚情報も少なくなるので、歩行者等は低い照度レベルでも視認できる。

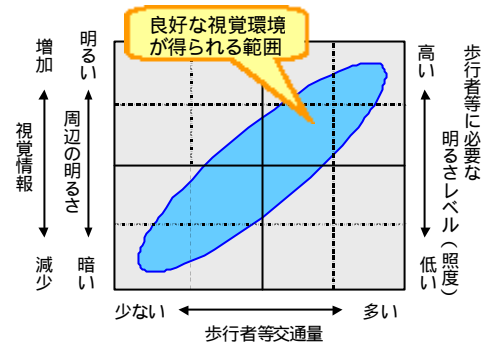


図 10-2-1 照明施設の明るさ設定概念図

参考：歩道等の明るさについて

付表 2 歩行者に対する道路照明基準

夜間の歩行者交通量	地域	照度 (lx)	
		水平面照度	鉛直面照度
交通量の多い道路	住宅地域	5	1
	商業地域	20	4
交通量の少ない道路	住宅地域	3	0.5
	商業地域	10	2

- ・ 水平面照度は路面上の平均照度
- ・ 鉛直面照度は、歩道の中心線上で路面上から 1.5m の高さの道路軸に対して直角な鉛直面上の最小照度

出展：「JIS Z 9111 道路照明基準」

これらのことを踏まえて、JIS Z 9111 道路照明基準を参考に、高齢者や身体障害者等に対する視認性を配慮して歩道路面上に必要な明るさを設定する必要がある。

具体的には、重点整備地区は歩行者等の交通量が比較的多く、周辺環境が明るい商業地域が該当すると考えられることや、高齢者や身体障害者等の身体特性を考慮すると、安全・安心に移動の円滑な通行ができる明るさとして水平面照度 10ルクス(単位:lx)以上を確保することが望ましい。特に歩行者等の交通量が多い大規模駅や中心業務地区等では、さらに高い照度レベルを適用することも考えられる。

また、重点整備地区内であっても、歩行者等の交通量が少ない住宅地域などでは、歩道照明の光が住居等へ射し込むことにより生活環境を阻害しないように、地域住民や利用者等の意見を反映して照度レベルを設定することが必要である。なお、深夜になると歩行者等の交通量が大きく減少する道路がほとんどであることから、これらの状況に応じて照明の明るさを調整することが望ましい。

参考：歩道等の明るさに関する実験結果

安全・安心に通行できる路面の明るさは、最低限 3 lx は必要であり、5 lx 以上の設定照度を確保する必要がある。なお、身体障害者等（ここでは特に車椅子利用者）を考慮すると 10 lx 以上は必要である。

照度レベル別にみた考察

< 20 および 10 lx >

いずれの被験者においても、すべての評価項目で支持率が 70% 以上という評価であった。

< 5 lx >

車椅子利用者を除くすべての被験者において「すれ違う歩行者・自転車利用者の顔が見える」の評価項目以外は支持率が 60% 以上であった。車椅子利用者は 5 lx になるとすれ違う通行者の顔を視認し難いことがわかる

< 3 lx >

「路面が見えて歩きやすい」と「すれ違う歩行者・自転車の顔が見える」の評価がいずれの被験者においても支持率が低い。

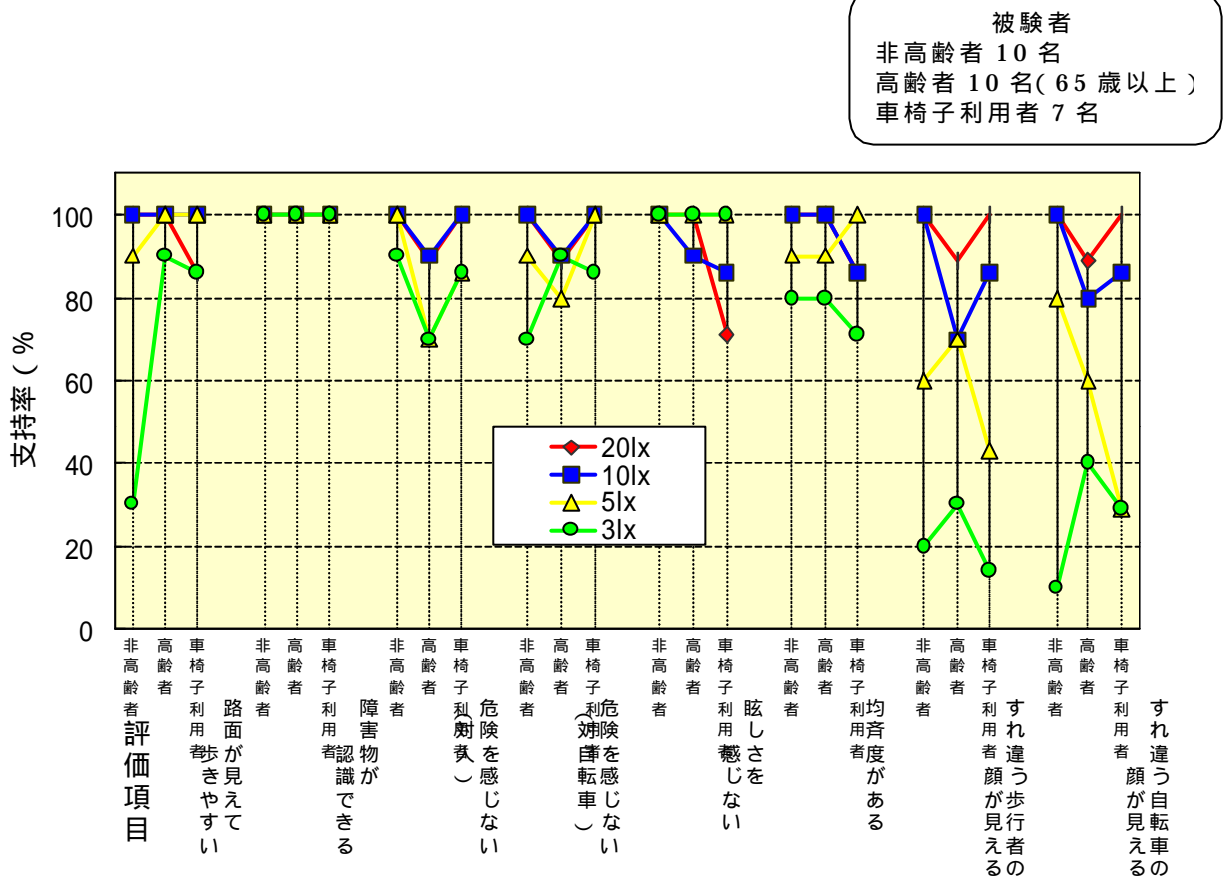


図 視認性評価実験結果

参考資料：「歩行者用照明の必要照度に関する実験検討業務」国土技術政策総合研究所

歩道等の路面にムラがある（均斉度が低い）と障害物が視認しづらくなる。このため、均斉度（当該歩道路面上の水平面照度の最小値を平均値で除した値）は、0.2以上を確保するものとする。特に視覚障害者はムラによる影を障害物と誤認する恐れがあること、また、照明器具の発光部分を視線誘導として利用していることなどから、照明器具は等間隔で連続的に設置するものとする。

照明方式は、路面の平均照度、まぶしさ、保守の容易性等の面からポール照明方式（ポールの先端に灯具を取り付け照明する方法）が望ましい。また、樹木等によって照明器具が覆われてしまわないように留意することが必要である。

参考：均斉度について

左図は均斉度が低い歩道照明の設置事例である。路面の明るさにムラがあり、闇溜ができて暗い部分がより暗く見えてしまっている。また、先も見通せない。歩行者にとってはこの闇溜が路面上の障害物や対向者の視認を困難にさせている原因となっている。

右図は均斉度の高い歩道の設置事例である。路面の明るさが均一で、先も見通せる。



図 均斉度の低い歩道照明



図 均斉度の高い歩道

前頁の視認性評価実験結果から、均斉度0.2は、路面の明るさのムラにおいて全ての被験者が7割以上満足している結果となっている。

右図は均斉度が0.2で照らされた歩道状況を示している。



図 実験時の均斉度0.2の歩道状況
(設定照度10 lx)

出典：「歩行者用照明の必要照度に関する実験検討業務」国土技術政策総合研究所

均斉度0.2は、(社)照明学会技術基準 JIEC-006(1994)「歩行者のための屋外公共照明基準」を参考にした。

(2) 立体横断施設等の照明

立体横断施設に設定する明るさは、立体横断施設技術基準によるものとする。

歩道路面の明るさは、「立体横断施設技術基準(昭和53年都市局長・道路局長通達)」に示された明るさによるものとするが、地下横断歩道については、防犯上の観点から照度を増加することができる。

なお、階段部等については、踏み段、こう配部等が認識しやすいように、別途局所的に照明施設を設けることが望ましい。

参考：「立体横断施設技術基準」

横断歩道橋

照度：20 lx

地下横断歩道

照度：出入口100 lx以上(入口から出口が見通せないものに限る)

階段及び通路50 lx以上

(3) その他施設の照明

乗合自動車停留所、路面電車停留場および自動車駐車場等の施設に設置する照明は、設置場所に応じて、適切な明るさを確保するものとする。

乗合自動車停留所や路面電車停留場において照明を行う場合は、歩行者等に停留所の構造が認識でき、安全に自動車や電車の利用が行えるように十分な明るさを確保するものとする。これらの施設に照明を行うことで、沿道構造物、植樹帯あるいは周辺の明るさによって停留所及び停留所で乗車待ちをしている利用者の存在に気づきにくい場合等についても、視認性を高める効果が期待できる。

設定する照度は JIS Z 9110 照度基準を参考に、その施設の利用者数や周辺環境の明るさに応じて適切な明るさとするのが望ましい。

参考：その他施設の明るさについて

付表 8 駅舎

照度 lx	A級駅			B級駅			C級駅		
	旅客関係	窓口関係	事務関係	旅客関係	窓口関係	事務関係	旅客関係	窓口関係	事務関係
1500									
1000		改集札口 出札窓口 清算窓口							
750									
500	コンコース 待合室	案内所	駅長室 事務室		改集札口 出札窓口 清算窓口				
300									
200	乗降場 上家屋内 通路、便所 洗面所		手小荷物 上家内	コンコース 待合室		案内所	駅長室 事務室		改集札口 出札窓口
150									事務室
100	車寄せ			乗降場 上家内 通路、便所 洗面所		手小荷物 上家内	待合室	乗降場 上家内 通路 洗面所 便所	
75									
50				車寄せ					
30									
20	乗降場 上家屋外			乗降場 上家屋外				車寄せ	
10									
5							乗降場 上家屋外		
2									

備考 1. 照度の適用に当たっては、1日の乗降客数、例えば、A級駅15万人以上、B級駅1万～15万人未満、C級駅1万人未満の3段階に等級を分け、なお駅勢を考慮して級を選定する。
2. 通路は階段も含む

付表 10 駐車場

照度 (lx)	屋内・地下	屋外
300		
200	機械式駐車装置の出入口部	
150		
100	車路 (交通量小)	バス・トラックターミナル (交通量大)
75		
50		バス・トラックターミナル (交通量小)
30		サービスエリア (高速道路)
20		有料 (大規模)
10		有料 (小規模)
5		商業、レジャー公共施設などの付属施設

出展：「JIS Z 9110 照度基準」

10 - 3 照明器具

(1) 光源の選定

光源は、次の事項に留意して選定しなければならない。

- 1) 効率が高く寿命が長いこと
- 2) 光色と演色性が適切であること

光源については、経済性の観点から効率、寿命等を考慮して選定するものとした。

光色の違いによって、暖かみや涼しさを感じたりまぶしさを感じやすくなったりする。また、演色性の悪い光源で照らされると人の顔や視覚障害者誘導用ブロック等が本来の色に見えないこともあるので、これらを考慮して適切な光源を選定するものとした。

(2) 灯具の選定

灯具は、次の事項に留意して選定しなければならない。

- 1) 適切な配光を有するものであること
- 2) まぶしさが十分制限されていること

照明からの光が沿道住居内に射し込み生活環境を阻害しないように、また、農作物や動植物の生態系に影響を与えないように照明器具の配光に留意するものとした。

照明器具の輝度が高いと歩行者等はまぶしさを感じると同時に、場合によっては視機能の一時的な低下を招くため、照明器具からまぶしさが生じると考えられる方向への光度あるいは輝度を制限するものとした。

参考：グレア・光源色・演色性について

4.2 歩行者に対する要件

(3) 照明器具のグレア

歩行者は、歩行中、車両の運転者に比べ広い範囲に視線を移動させる傾向があるので、比較的近距離にある照明器具が視野中心付近に入りやすい。この場合、照明器具の輝度が高いと歩行者は不快グレアを感じると同時に、場合によっては視機能の一時的な低下を招く。不快グレアの程度は、照明器具の見かけの大きさ、視野の平均輝度レベルなどに関係する。不快グレアを生じないようにするためには照明器具の輝度が $6,000\text{cd}/\text{m}^2$ を超えてはならない。

(4) 光源色、演色性

光源色とは、点灯中の光源の見かけの色のことである。これに対して光源の演色性とは、その光源で照明された物体の色彩の見え方に及ぼす光源の性質のことである。

一般照明用光源は、相関色温度「K」で表される。光源の相関色温度は照明環境の雰囲気に影響を与えるので、周囲環境に調和した相関色温度の光源を選定する必要がある。光源の演色性の選択に当たっては、すべての色彩が自然に見えることが望ましいが、効率を重視するために演色性に限度がある場合でも、歩行者の肌色が自然に見える光源を使用することが望ましい。

参考資料：「JIS Z 9111 道路照明基準」