

第3章 既往歩行者用照明施設の実態調査

3.1 調査の目的

歩行者用照明の実態を把握するために、道路管理者には主に照明計画の観点から、照明メーカーには照明設計の観点から、その考え方及び現状の問題点のヒアリング調査を行った。さらに、これら照明施設の設置事例を調査した。また、身体障害者には、日常夜間歩道を通行する際に感じる問題点や歩行者用照明に要求する点などについてアンケート調査を行った。

3.2 ヒアリング調査

3.2.1 調査対象機関

ヒアリング調査を対象とした道路管理者と照明メーカーを下記に示す。

〔道路管理者〕

国土交通省関東地方整備局：東京国道工事事務所、横浜国道工事事務所、大宮国道工事事務所
地方自治体：東京都、神奈川県、埼玉県、横浜市

〔照明メーカー〕

製造、販売、計画設計など照明施設全般に従事しているメーカー5社に対してヒアリングを行った。

3.2.2 調査内容

各道路管理者に対しては、管轄内の既設歩道照明について計画の目的（交通安全対策、防犯対策、地域活性化など）、設置目的に対する歩道照明の考え方、計画する上で参考とした基準類、および運用（設備費及び維持費、維持管理状況など）についてヒアリングを行った。

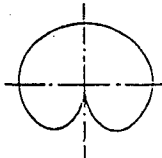
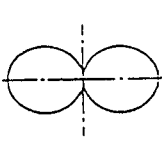
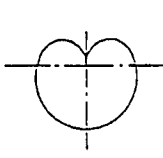
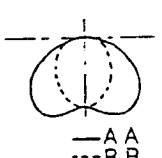
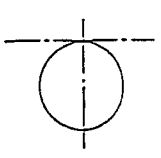
照明メーカーに対しては、歩行者用照明の設計上の考え方（歩道の明るさの設計基準・設置方法・照明灯具のデザインや使用光源）及び問題点について調査を行った。

さらに表－3・1に示す調査票を用いて既往歩行者用照明施設の設置事例調査を行った。調査項目内容は、調査場所、歩道環境（歩道幅員、樹木の有無、舗装種類、歩行者交通量、自動車交通量）、周辺設備の有無（歩道用および車道用証明の有無、設置方法、間隔、高さ、灯具種類、使用光源、配光分類）とし、周辺環境や設置状況を容易に把握するため対象箇所の地図と写真を掲載することにした。また、対象箇所の平均路面照度、照度均斉度、平均路面輝度、20度視野の平均輝度を測定した。

表-3・1 歩行者用照明設置事例調査票

調査No.				照明設備の有無	照明設備の有無	歩行者用照明	車道用照明
調査日時					設置方法	共架柱・単独柱・無	共架柱・単独柱・無
調査場所	都県名				設置間隔	15 m	36.4 m
	路線名				設置高さ	5 m	12 m
	住 所				灯具種類	デザイン灯・防犯灯	デザイン灯・道路灯
	地域区分	商業地域・住宅地域			使用光源		
歩道環境	歩道幅員	6.0 m			配光分類※1	A・B・C・D・E	A・B・C・D・E
	樹木の有無	無・低木(1m)・中木(4m)・高木			平均路面照度	lx (照度計による実測値)	
	舗装種類				照度均斉度		
	歩行者交通量				平均路面輝度	cd/m ² (画像処理による測定値)	
周辺環境	自転車交通量			20度視野の平均輝度	cd/m ² (画像処理による測定値)		
	主な通行者			昼間		夜間	

※1 配光分類：下記より選択

配光分類	A	B	C	D	E
配光形状					

3.2.3 道路管理者へのヒアリング調査結果

道路管理者に対するヒアリング調査結果の主な内容は次のとおりである。

(1) 歩行者用照明の設置目的や特徴

- 交通安全対策のために設置する
- 防犯や景観のために設置する
- 地域活性化等の地元の要望で設置する
- 計画当初では歩行者用照明の計画がない場合が多い
- 地域特性を考慮しデザイン性を重視した灯具（以下デザイン灯という）を採用する場合が多い

(2) 歩行者用照明の明るさについての考え方

- JIS 基準（JIS Z 9111）を参考にする
- 車道用照明で歩道の明るさが確保されている場合は、歩行者用照明は設置しない
- 独自の基準を策定している（ただし、基準は JIS をベースに策定）

(3) 設備費及び維持管理費

- 基本的に車道用照明と歩行者用照明とも設置先の道路の管理者が費用を負担する
- 設備費全体を国で、歩行者用照明の維持費だけを地方自治体で負担する場合もある
- 設備費の車道用照明器具とポールは国で、歩行者用照明の灯具だけを地方自治体で、またその維持費も地方自治体で負担する場合もある
- 維持管理状況は夜間パトロールを行い、不点照明灯を発見する
- 維持管理は民間企業に委託している

3.2.4 照明メーカーへのヒアリング調査結果

照明メーカーに対するヒアリング調査結果の主な内容は次のとおりである。

(1) 歩道の明るさの設計基準

- JIS を参考にする。ただし、水平面照度については考慮するが、鉛直面照度についてはほとんど考慮しない
- 車道灯の明るさも考慮に入れて検討する場合が多い

(2) 問題点

- 鉛直面照度を確保するため、鉛直角 70～80 度方向へ強い光を放射する配光の灯具を使用するとグレアが増大することになる。また、ポール取付け間隔を短くして鉛直面照度を得る方法では設置数が増えコストアップにつながる
- 一部の機関を除いて道路管理者の設計基準がないため、設計仕様を決定するのに時間を費やす

(3) 設置方法

- 大きさが異なる同じデザインの車道灯とともに、同一ポールに設置する場合が多い
- 防犯灯の場合は電柱供架の場合が多い
- 足下灯の場合もある
- 植樹がある場合は影の影響があまりでない方法（アーム式等）で検討する

(4) 照明灯具のデザインや使用光源

- 周囲環境や地域特性に応じたデザインを検討する
- 国土交通省標準の道路灯を転用しているケースはほとんどない
- 蛍光水銀ランプが多いが、さらに演色性を考慮する場合は高演色形のランプ（メタルハライドランプ等）で検討する

3.3 設置事例調査

歩行者用照明が主に設置されている場所は、商業地域やオフィス街、商店街や観光地等の歩行者交通量が比較的多い歩道が対象となっている。大都市圏内などの重交通道路においては、案内標識や信号機あるいは照明用などのポールが乱立して景観が損なわれることを考慮して、車道用照明柱と歩道用照明柱が一本化されたものが使用されることが多い。また、観光地などでは地域活性化の一環として歩行者用照明が整備される場合は地元住民の意見や地域特性を生かし、景観に配慮したデザイン照明施設が設置されている。新設の道路では車道用・歩道用ともに単独柱を採用するケースが多くみられる。

これらの中には現地での視認性実験等によって決定された施設や提案型のコンペ形式で選定された施設も含まれており、歩行者用照明も景観や照明方式に配慮する必要性が高まってきていることがわかる。

調査票を用いた設置事例調査結果を巻末参考資料に掲載する。

3.4 身体障害者へのアンケート調査

身体障害者のうち視覚障害者と車椅子利用者に対して、日常利用している歩道についてアンケート調査を行った。

3.4.1 調査内容

調査対象者は、視覚障害者 9 名（身体障害者手帳の障害等級が 1 級 5 名、2 級 3 名、3 級 1 名）、車椅子利用者 13 名（同障害等級が 1 級 8 名、2 級 3 名、不明 2 名）である。アンケートは調査対象者に対して個人面接方式で行った。

アンケート内容は、調査対象者が日常利用している歩道について「夜間の歩行環境」「歩道照明の有効性」「歩行者用照明の留意点」の 3 つの観点から 6 つの質問を行った。

3.4.2 アンケート結果

(1) 現状の夜間歩行環境

Q 1 日常使用する歩道について、夜間に不安を感じる場所はどういったところですか？ (自由回答)

歩道の段差や路面が凸凹したところ、障害物が多いところ、商店街などの歩道上に自転車が駐輪され通行する幅が狭くなっているところに不安感が増してしまうといった意見が寄せられた。

Q 2 歩道に照明がない場合、どのような点に不便と感ずることがありますか？以下の項目から選択して下さい。「その他」を選択した人は不便と感ずる点を具体的お答えください。

- | | | |
|------------|--------------|--------------|
| ・段差が判りにくい | ・障害物が判りにくい | ・すれ違う人が判りにくい |
| ・先の路面が見えない | ・路面の傾斜が判りにくい | ・点字ブロックが見えない |
| ・その他 | | |

図-3・1 は結果を集計したものである。縦軸は回答率（例えば視覚障害者の場合、全員（9名）が段差をわかりにくいと回答している）を示している。

この結果によれば、不安を感じている場所（設問Q 1）と照明がない場合に不便と感ずる場所が対応していることがわかる。つまり、障害物や段差の視認性を高めることについての要望が高いといえる。また、視覚障害者はすれ違う人が判りにくいという回答率が80%以上と高い結果となった。

その他の回答として、照明施設がない場合には、無灯火の自転車の存在に気づかないので怖い、交差点などの曲がり角が暗くて怖いなどの意見が寄せられた。

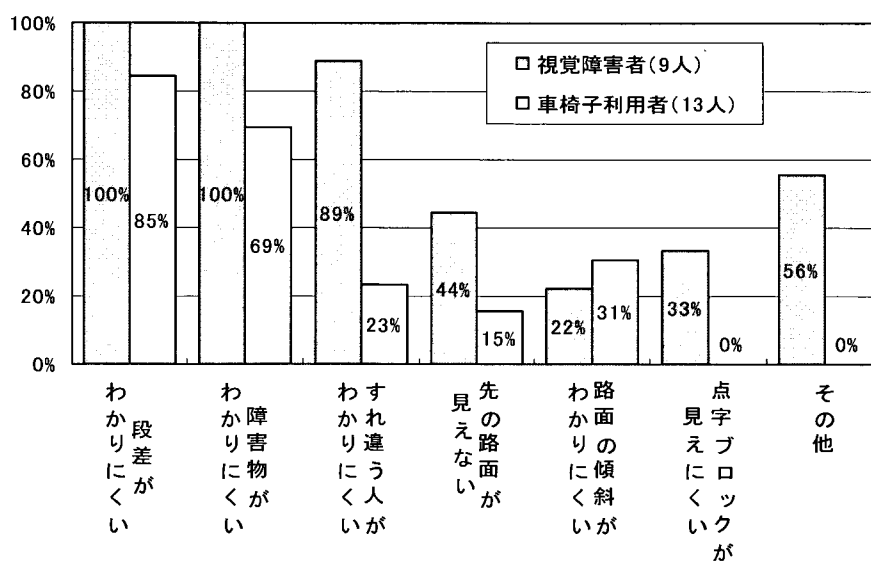


図-3・1 歩道に照明がない場合に不便と感ずることがありますか？

(2) 歩道照明の有効性

Q 3 夜間の歩道照明は役に立っていますか？

視覚障害者はすべての人が、車椅子利用者は85%以上の人歩道照明は役に立っていると回答している（図-3. 2）。その理由として、路面の段差や傾斜および歩道上の障害物がわかりやすくなる、区画線やフェンス、ガードレールおよび対向者などがわかりやすくなる、先の路面が見えるので安心、などがあつた。また、明るい方が他の自転車や自動車から発見されやすいなどの意見も得られた。これらから、視覚障害者や車椅子利用者にとって歩行者用照明が有用であることがわかる。

一方「いいえ」の回答としては、照明施設の設置間隔が広いと路面が見えにくい場合がある、などが挙げられた。

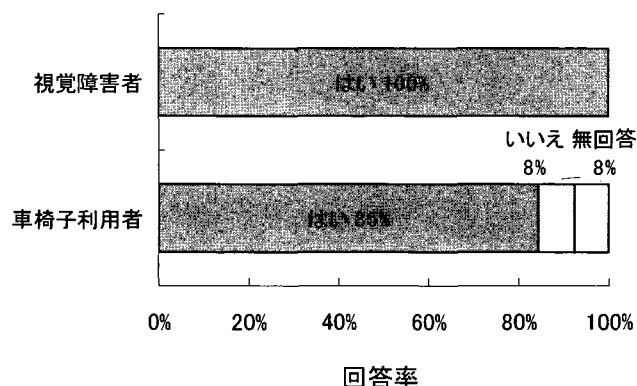


図-3・2 夜間の歩道照明は役に立っていますか？

Q 4 暗い歩道を通行中に他人に認識されずに不安を感じたことはありますか？

視覚障害者および車椅子利用者のいずれも、80%弱の人が明かりのない歩道を通行中に他の歩道利用者に自分の存在が認識されているかどうか不安を感じている結果となった（図-3・3）。視覚障害者は、視機能障害によって他人が自分の存在を認識しているかどうかの気配を察知しにくいこと、車椅子利用者は全高が低いために他の通行者の視界に入り難いことなどから、他人に自分の存在位置や進行方向などが知られているかどうかについて不安を感じていると予想される。

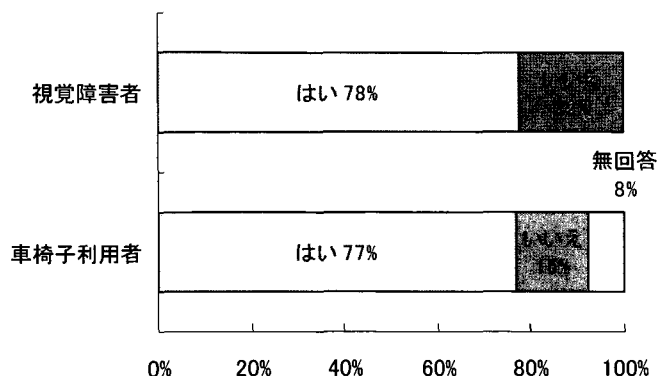
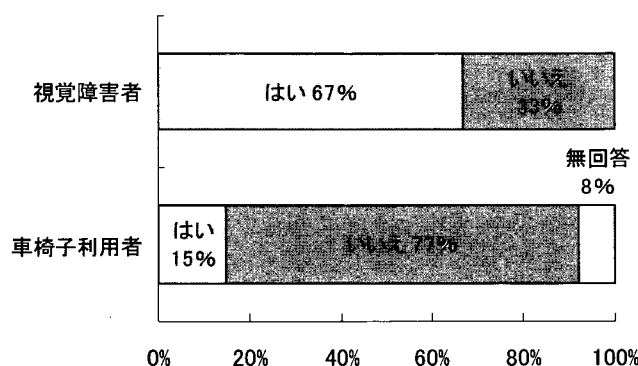


図-3・3 暗い歩道を通行中に他人に認識されずに不安を感じたことはありますか？

(3) 歩行者用照明の留意点

Q 5 歩道が明るくなることによって何か不都合が生じますか？

車椅子利用者は「いいえ」の回答率が 80%弱、視覚障害者は「いいえ」の回答率が 30%弱（9名中 6名）と、車椅子利用者と視覚障害者の回答には大きな差が現れた（図－3・4）。視覚障害者の中には「直接光が目に入るのは好ましくない」と答えている人もおり、視覚障害者は「明るくなることによって眩しさが増す」ことに不都合を感じている人が多いことが伺える。しかしながら不都合を感じている視覚障害者は全て、多少眩しくなっても照明を設置する有効性を認めており、歩行空間が明るくなって安心感が増すことや他人から認識されやすくなることに対する要望も強い。視覚障害者にとっては、歩道空間の明るさを十分に確保すると同時に、眩しさへの対策が必要であるといえる。



図－3・4 歩道が明るくなることによって何か不都合が生じますか？

Q 6 照明施設に関して気になる点についてご意見をお聞かせください

視覚障害者から、連続的に照明施設が設置してあれば目標になる、曲がり角などでは照明の明かりを目印にする、視覚障害者および車椅子利用者の共通意見として、反射材などを身に付けて他人に認識してもらうようにしているなどの意見が寄せられた。

3.5 まとめ

実態調査の結果、歩行者用照明について次のことがわかった。

(1) 道路管理者

- 歩行者用照明は、交通安全、防犯、景観整備、地域の活性化などを目的として設置する
- 歩道の明るさについては、JIS を参考にする場合が多い
- 車道用照明で歩道の明るさが満足している場合は歩行者用照明を設置しない
- 設備費や維持費に関しては道路管理者と地元等で状況に応じて分担している場合が多い

(2) 照明メーカー

- 照明設計上では JIS の値（水平面照度）を参考にするが、JIS に示されている鉛直面照度についてはほとんど考慮していない
- 一部の機関を除いて道路管理者の設計基準がないため、設計仕様を決定するのに時間を費やす
- JIS に示されるような鉛直面照度を確保しようとする、水平方向に強い光を出す器具を使用しなければならず、その場合歩行者へのグレアが増大する。また取付け間隔を短くすれば JIS に対応できるが、コストアップにつながる
- 大きさの異なる同じデザインの車道灯とともに、同一ポールに設置する場合が多い
- 周囲環境や地域特性に応じたデザインが多い
- 国土交通省標準の道路灯を転用しているケースはほとんどない
- 演色性をより重視する場合は高演色形のランプを用いる

(3) 事例調査

- 商業地域やオフィス街での設置例が特に多い
- 設置例のほとんどがデザイン灯である
- 光源としては蛍光水銀ランプが多く、演色性をより重視する場合は高演色形のランプ（メタルハイドランプ等）を使用している。例えば、東京都中央区銀座では歩道周辺の商店の色彩や、そこを歩く歩行者、特に女性の表情や顔色をより美しく見せるように、高演色形のメタルハイドランプを使用している
- 設置高さは 4～6m 程度である
- 設置間隔は 20～35m 程度が多い
- 歩道の明るさは 10～30 lx 程度で比較的明るい

(4) 身体障害者

日常の夜間の歩道環境や歩行者用照明に対して持っている意識をまとめると以下ようになる。

【夜間の歩道に対する要望】

- 夜間になると段差や障害物が視認できない歩道が多く存在しており、それらの視認性を高めるために照明施設を設置して明るくしてほしいという要望が強い

【歩行者用照明の有効性】

- 障害物や段差、路面の傾斜が見やすくなる
- 他人から認識されやすくなる
- 不安感が減少し、緊張しなくなる
- 連続的に設置してあれば歩行導線として利用できる

【歩行者用照明の留意点】

- 視覚障害者は眩しさを感じやすいので眩しさへの対策が必要である
- 車椅子利用者は視線高さが低いことや運転操作で前傾姿勢になるため視認する範囲に制限を受けるので、これらを考慮した整備方法が必要である