

第8章 総 括

8.1 研究成果のまとめ

本資料は、平成12年度から2年間に渡り、道路空間高度化研究室において行ってきた歩行者用照明に関する検討を整理し、とりまとめたものである。

第1章では「総論」として、本研究の背景、目的、流れについて述べた。背景としては最近の道路に対する要望としてすべての道路利用者が安全かつ安心して夜間の歩道を通行出来る照明環境が望まれていること、また夜間における歩行中の事故が多いことから、夜間における歩行者の交通安全の確保として歩行者用照明が有効であること、また歩行者用照明を設置するための技術的基準が明確でないため、新たに策定する必要があることを述べた。

第2章では「各国及び機関の基準規格調査」として、アメリカ、イギリス、ドイツ、日本、国際照明委員会で規定されている歩行者用照明に関する基準・規格を調査し、歩行空間の分類方法や設定照度範囲とその取り扱い方法などをまとめた。

第3章では「既往歩行者用照明の実態調査」として、道路管理者や照明メーカーにヒアリング調査を行い、照明設計の考え方や参考としている基準および問題点などを調査した。その結果、独自に設計基準を設けている道路管理者以外は、ほとんどがJISを参考に照明設計を行っていることが把握できた。また、健常者だけではなく身体障害者にとっても夜間の良好な歩行視環境を確保する必要性から、これら道路利用者にアンケート調査を行い、照明のあり方を検討した。

第4章では「歩行者のための照明要件と照度区分の検討」として、前章までの検討結果を踏まえて歩行者照明に必要な照明要件を抽出するとともに、我が国の道路特性や照明設計における現場での使い易さなどを考慮した歩行空間の分類方法および設定照度を検討した。

第5章では「歩行者用照明に関する視認性実験」として、歩行者と自動車運転手から見た歩道通行者の視認性評価実験の内容をとりまとめた。実験は、実験対象区間の路面を水平面照度1.5/3/5/10/20lxの5段階で照明し、それぞれの設定照度における安全性、防犯性、快適性について調査した。そして、年齢層別および道路利用者の特性別と照度レベルの関係について結果をとりまとめ、考察を行った。その結果、高齢者は加齢に伴う視覚機能の低下によってすれ違う人の顔などの細かな視覚情報の視認性は低下するが、道路線形やある程度大きさのある障害物など大まかな視覚情報があれば十分歩行できることが分かった。自転車利用者や車椅子利用者は、その運転特性から健常歩行者に比べて高めの照度(10lx以上)設定が必要であることが把握できた。さらに、歩行者用照明を設置することによって10lx以上あれば車両運転手からの歩道通行者の視認性が向上することが把握できた。また、すれ違う通行者の顔などの視認性を表す指標として国内外でも規定されている鉛直面照度については、適正な水平面照度とその均斉度を確保すれば必ずしも鉛直面照度を規定する必要性はないことを明らかにした。

第6章では「歩行空間を分類する項目の定量化」として、歩行空間を分類する項目についての定量化の検討を行い、歩行者交通量が「多い」場合とは17時～22時における1時間ピーク交通量が300人以上、歩行者交通量が多く周辺環境が明るい場合とは順応輝度が「20cd/m²を超える」など定量値を示した。

第7章では「照度区分の提案」として、前章までの検討結果を踏まえて高齢者や身体障害者など様々な道路利用者に対応できる照度区分の提案を行った。

8.2 成果の反映

本研究の成果の一部は、国土交通省道路局企画課が監修した「道路の移動円滑化整備ガイドライン」第10章「照明施設」¹⁷⁾に反映され、「交通バリアフリー法」に基づく重点整備地区内等における歩行者用照明の整備ガイドラインとして活用されている。

8.3 今後の課題

本研究の第6章で歩行空間を分類する項目の定量化を行ったが、これらの取り組みはあくまで定量化へのアプローチの一つとして位置づけられるもので、ここで得られた数値をそのまま基準値として用いるには多くの議論や検討を要する。特に周辺の明るさの定量化の検討では、歩行者用照明がすでに設置されている写真しか入手出来なかったため、算出した順応輝度値はすべて歩行者用照明を設置した後の数値となっている。したがって、照明の計画段階で実測した順応輝度値を今回得られた「順応輝度と道路周辺の光環境状況の対比表（表-6.3）」に適用することは出来ない。今後、この対比表を照明の計画段階で用いるためには、歩行者用照明を設置する前の写真から設置後の順応輝度を算出する照明シミュレーション手法の確立や歩行者用照明を設置する前の写真で算出した順応輝度値による対比表の再分類が必要である。

現在の交通安全施設は、様々な道路利用者の身体特性などを考慮し、ゆとりがあり、なおかつ安全性に優れた施設設計・設置が求められる。また、道路施設整備に要求される利用者のニーズは多様化しており、これらの要求を満たすべく多様な道路付属施設が今後さらに必要になってくる。本研究では、歩行者が夜間において安全に通行できる最低限必要な照度レベルを示したに過ぎない。より快適な夜間の歩行空間を作り出すためには、照明施設が与える照度以外の要件についても検討する必要がある。具体的には、地域特性や道路特性に応じて光源色の選定が行えるように光源色が異なる場合に道路利用者が受ける視認性や快適感に与える影響などの検討が必要である。