

資料編

- 資料 1 光害を巡る環境庁の取り組み
- 資料 2 光害を巡る地方自治体の取り組み例
- 資料 3 光害を巡るその他の国内動向
- 資料 4 光害を巡る諸外国の動向
- 資料 5 『光害対策ガイドライン』の概要
- 資料 6 動植物への影響に関する研究報告例
- 資料 7 光害防止条例の制定事例
- 資料 8 主要文献一覧

資料 1 光害を巡る環境庁の取り組み

- ・平成6年度環境モニター・アンケート「光害について」の調査の実施。(1994年)
- ・環境基本計画(1994年12月)における光害問題の記述

環境基本計画 第3部 施策の展開

5 地域の生活環境に係る問題への対策

生活環境を保全する上では、大気汚染のほか、主に人の感覚に関わる問題である騒音・振動・悪臭が重要課題となっている。騒音・振動・悪臭は、苦情件数は減少傾向にあるものの、各種公害苦情件数の中では大きな比重を占めており、発生源も多様化している。また、各種交通機関に係る騒音の環境基準達成状況もはかばかしくない。この他、光害などの新たな問題も生じている。これらについて、以下の施策を推進する。

- ・「日本の夜空の明るさ分布(24頁参照)」(1995年3月)
- ・「百武すい星ライトダウンキャンペーン」の実施(1995年)
- ・京都大文字の送り火に伴うライトダウン(1996年8月)
- ・光害対策検討会の設置(1996年9月～1998年3月)
 - ・屋外照明の実態調査
 - ・光害対策による二酸化炭素抑制効果に関する調査
- ・「ハールポップすい星ライトダウンキャンペーン」の実施(1997年)
- ・「光害対策ガイドライン」の策定(1998年3月)
- ・地域照明環境計画モデル事業の実施(1998年度、岩手県衣川村、茨城県鹿嶋市、愛知県東栄町、愛知県名古屋市、福岡県筑紫野市、鹿児島県輝北町)
- ・「グリーンライティング(環境にやさしい照明)キャンペーン」の実施(1998年11月、1999年12月)

資料 2 光害を巡る地方自治体の取り組み例

- ・岡山天体観測所の観測協力連絡会(1972年)

国立天文台岡山天体物理観測所が立地する岡山県西部地域では、昭和47年、県及び地元15市町村、商工会等をメンバーとする「観測協力連絡会議」が設けられ、夜間照明の手法等に関する協力活動が行われている。
- ・岡山県美星町「美しい星空を守る美星町光害防止条例」制定(1989年11月)(資料7-1)

・鳥取県佐治村「佐治村の美しい自然と夜空を守る宣言」(1996年3月)

鳥取県佐治村では、平成8年3月、光害の未然防止を目的として「佐治村の美しい自然と夜空を守る宣言」を村議会で決議した。

佐治村の美しい自然と夜空を守る宣言

佐治村は、美しい佐治川と類希(たくいまれ)な美しい星空がある。美しい佐治川は、豊かな水に恵まれ、村内に美しい自然環境を育成してきた。その流れは、銘石「佐治川石」を産み、また特産の「佐治和紙」や「梨」を産んできた。この美しい自然環境に加えて、天然の美しい星空が夜の世界を演出してくれている。

銘石一つにしても、また特産の和紙や梨にしても、先人の環境に融和した生活が残してくれた最大の遺産と考えられる。さらには、村民を挙げて取り組んだアストロパークにしても類希な星空があってこそ、将来にわたって最高の成果をもたらしたものである。

この恵み豊かな自然環境は、何物にも代えがたい天与の恩恵であって、この環境を将来に向けて保持することは、我々村民に負わされた大きな責務と考えなくてはならない。

世間ではいま、環境問題が最大の関心事としてクローズアップされてきた。中でも、特に「光の及ぼす影響・光害」が大きな問題として取り上げられようとしている。「光」はそれ自体では、決して「害」にはなり得ないが、過剰な光は夜空の星の光をかき消すばかりではなく、動植物の生態系に及ぼす影響が懸念されている。また、エネルギー問題についても、将来に向かっての多くの議論がある。

豊かな自然に恵まれた地には、暖かな灯火が演出する夜こそふさわしい。この灯火は、適切に配慮され設置された照明に他ならない。過剰とも言える夜間の照明は、一見豊かな社会を想起させるが、一方そこで発生するであろう「環境破壊」が懸念される。

この「過剰な光こそ環境破壊である」と言う観点から、この懸念を未然に防止することを最大の目的として、ここに「佐治村の美しい自然と星空を守るよう努力する」ことを宣言する。

・京都市「新京都市環境管理計画」(1996年4月)における光害の記述

「新京都市環境管理計画」

第2章 環境づくりの手だて

1 環境負荷の少ない循環型のまちづくり

ウ 生活環境の保全

(ウ) 光害

(現状と課題)

夜間照明は、都市機能を維持する上で重要な面もあるが、不必要な照明は人に不快感を与え、エネルギーを浪費するばかりでなく、市民の情緒生活にかかわってきた星空を喪失させる。さらに、開花時期等を明るさによって判断している植物への影響など、生態系に与える影響も懸念されている。

京都市環境モニターアンケート調査によると、15%の人が何らかの照明によって「眠りづらい」、「室内が照らされる」、「虫が集まる」などの迷惑を被っていると回答している。

また、ガラス張の建築物によって太陽光が反射され、生活環境が損なわれる事例も増加している。

(目標)

星の見えるまちを確保し、日常生活に支障をきたさないよう、光害の防止に努める。

(具体的施策)

- ・ 建築物等のライトアップの適正化を図る。
- ・ 照明の照射方向の適正化を図る。
- ・ ガラス張の建築物の建設に当たっては、反射光による影響の防止に努めるよう指導する。

- ・ 群馬県高山村「高山村の美しい星空を守る光環境条例」制定(1998年10月)(資料7-2)
- ・ 茨城県鹿嶋市「鹿嶋市地域照明環境計画」策定(1999年3月)
- ・ 愛知県東栄町「東栄町地域照明環境計画」策定(1999年3月)
- ・ 群馬県ぐんま星空憲章制定(1999年10月)

「ぐんま星空憲章」

わたしたちのふるさとぐんまは、自然に恵まれ、夜空にはたくさんの星がかがやいています。

人々は星をながめて詩をつくり、流れ星に願いをかけ、宇宙への夢をはぐくんできました。

そして、遠い宇宙からの光によって、地球がかげがえのない星であることを知りました。

いま、わたしたちは、たくさんの人工の光で、夜も安全に活動することができます。

わたしたちは、先人の努力で発展してきた産業の恵みを受けているのです。一方で必要以上に強い光は、美しい星の光をさえぎり、産業の活動や便利になった生活の営みは、限りある資源を浪費し、かけがえのない地球の環境をそこなうことがあるのです。

星は宇宙の中で処をえてかがやき、そこでは長い間かかって生物の生きながらえる環境が整えられてきています。

わたしたちは、豊かな自然の象徴であり財産でもある美しい星空を守り、地球をより住みやすい環境に保ち、未来をになう次の世代に引きついでいく努力をすることを誓い、ここに、ぐんま星空憲章を定めます。

見よう星空を

きれいにしよう、星空を

伝えよう、うつくしい星空を

資料3 光害を巡るその他の国内動向

光害を巡る国内その他の動向を整理すると以下ようになる。

通商産業省

- ・大規模小売店舗立地法（平成10年法律第91号）第四条第一項に基づく「大規模小売店舗を設置する者が配慮すべき事項に関する指針（通商産業省 告示第375号 平成11年6月30日）」における記述

二 大規模小売店舗の施設の配置及び運営方法に関する事項

2. 騒音の発生その他による大規模小売店舗の周辺的生活環境の悪化の防止のために配慮すべき事項

(3) 街並みづくり等への配慮等

「・・・夜間に屋外照明や広告塔照明を設置する場合には、周辺の住居に直接光が当たることにより居住者に悪影響を与えることがないように、照明の配置や方向、強さ、点灯時間に配慮することが必要である。」

日本照明委員会

- ・第4部会、第5部会委員会における活動

照明学会

- ・公開研究会
 - 「星の見える夜空と都市照明」（1990年7月）
 - 「障害光」（1995年3月）
- ・「照明光の環境への影響調査研究委員会」（1995年6月～）
 - 屋外照明の実態調査（4都市7地区）
 - 市街地のあかりと夜空の明るさの関連調査
 - 景観照明の実態調査
- ・その他、農作物に対する影響、光放射と植物生育に関する調査委員会など。

環境庁からの委託業務

日本照明器具工業会

- ・光害対策小委員会（1997年10月～）
- ・屋外照明器具の配光分類調査
- ・適正使用、使い方のガイドの作成（1997年）

「星空の街・あおぞらの街」全国協議会

【協議会の目的】

郷土の環境を活かした地域おこしの推進と大気生活環境保全意識の高揚を図る。

【協議会の事業（目的を達成するための事業）】

- 大気保全に関する情報の交換
- 地域おこし等の地域振興に関する情報の交換
- 大気環境保全思想の啓発・普及
- 全国的な大気環境の観察活動の推進
- その他目的達成のために必要な事業

【協議会の概要】

- ・協議会は、趣旨に賛同する地方公共団体（298団体）から構成される。
- ・平成元年から、環境庁、開催都道府県とともに、「星空の街・あおぞらの街」全国大会を主催している。

市民運動等

- ・星空を守る会（天文学者、天文愛好家、約200名、1993年10月発足）
- ・公開シンポジウム：屋外照明と夜空の明るさ（1995年7月）

資料4 光害を巡る諸外国の動向

光害を巡る海外の動向を整理すると以下のようになる。

国際照明委員会（CIE） / 国際天文学連合（IAU）

- ・CIE / IAU (Joint Pub N0.1)
「天文台近くの天空輝度を最小にするためのガイドライン」（1980年）
- ・CIE 技術委員会 TC 4 - 2 1 (天体観測に及ぼす障害光の影響)
「夜空の明るさの抑制ガイドライン」
（京都での定期大会 IAU / CIE で提出 . 1997年8月）
- ・CIE 技術委員会 TC 5 - 1 2
「屋外照明設備による障害光の制限ガイド（案）(4th Draft)」
- ・LLE（イギリス照明技術者協会）光害防止の手引き（1992年）
- ・オーストラリア基準（障害光）

- ・ I A U、インターナショナル ダークスカイ アソシエーション

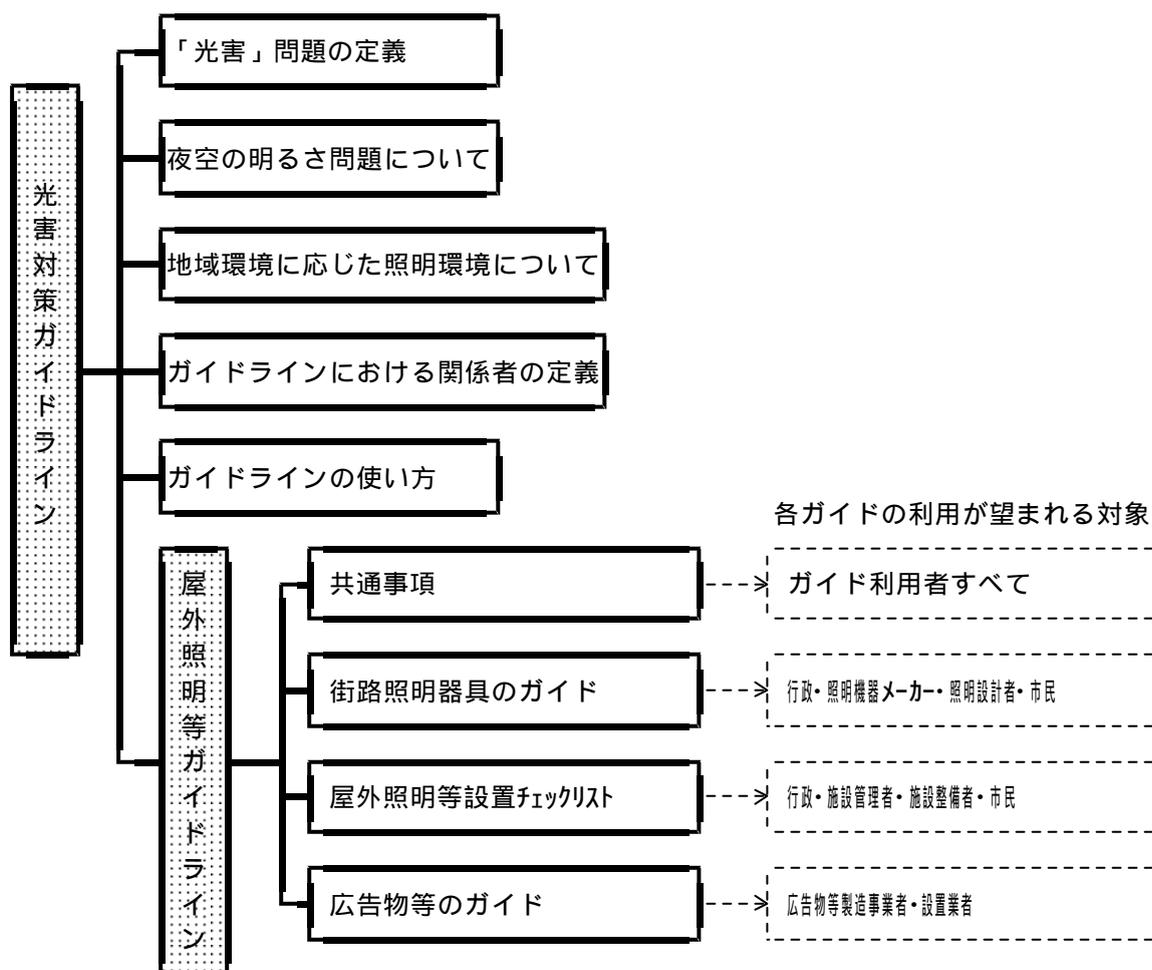
海外における光害防止条例等の例

- ・ イタリアで光害防止条例（イタリアLombardy県）
- ・ アメリカでの光害防止条例
 - ・ ニューハンブシャー州ベスレヘム町での照明規制条例
 - ・ マサチューセッツ州が照明条例を議会で審議
 - ・ サウスカロライナ州ダーリントンで屋外照明条例が成立
 - ・ 米国キットピーク国立天文台に近いアリゾナ州ツーソン市で、観測に対し悪影響を及ぼす恐れのある屋外照明を制限する条例が制定（1972年）
 - ・ その他米国において条例を制定している地域の例
 - アリゾナ州フラグスタフ市(1973年)
 - ワシントン州リッチモンド市(1972年)
 - アリゾナ州ココニノ郡(1973年)、
 - アリゾナ州ピマ郡（1974年）
 - ハワイ州ハワイ郡(1974年)
 - テキサス州ジェファーソン・デビス郡(1976年)
- ・ イスラエル：テルアビブ大学ワイス天文台周辺(1978年)
- ・ ドイツ：カールシュバルツシルド天文台から20km以内(1978年)
- ・ チェコスロバキア：オンドリュフ天文台から15km以内
- ・ ブラジル：電波天文台に対する電気雑音の制限(1972年)
- ・ スペイン：カリーナ群島テナリフ島、イザヤ島、バルマ島(1979年)

資料5 『光害対策ガイドライン』の概要

資料5 - 1 ガイドラインの構成とポイント

光害対策ガイドラインは、冒頭で、光害問題の定義や夜空の明るさ問題を概説し、続いて地域における照明環境の考え方の提案や、関係者の定義及びガイドラインへの関わり方を説明し、最後に屋外照明等についての具体的な各種ガイドをまとめた「屋外照明等ガイドライン」から構成される。



付図5 - 1 「光害対策ガイドライン」の構成

資料5 - 2 街路照明器具のガイド

本ガイドは、屋外照明のうち街路照明について、その照明器具の性能指標を定めるものである。

関係者の責務

- (1) 製品情報の提供（照明機器メーカーは、推奨項目に関連する街路照明器具の性能の情報提供に努める。）
- (2) 購入、整備基準の見直し（行政等において、街路照明の購入（設備工事契約）について技術的基準を設ける場合に当たっては、本ガイドを適用の検討を行う。）

照明率

- (1) 照明率が高くなるような機器の設置を推奨する。
- (2) メーカーにおいても、設置された状態で、高い照明率を確保するための機器開発が行われることを推奨する。

上方光束比

- (1) 街路照明器具は、設置された状態で上方光束比が5%以下であることを推奨する。
- (2) 照明環境 及び の状態においては、照明器具は設置された状態で、以下の上方光束比であることを暫定的に許容する。
 - ・ 短期目標としての基準 0 ~ 15%（照明環境 ）
0 ~ 20%（照明環境 ）
 - ・ 行政（率先実行）による公共街路照明整備に関する推奨基準
0 ~ 15%（照明環境 ・ ）

グレア

- (1) 基本的には既存 J I S、技術指針に従う。
 - ・ ハイウェイ灯：JIS C8131「道路照明器具」
 - ・ 街路灯：照明学会・技術指針「歩行者のための屋外公共照明基準」
- (2) 環境への影響の有無を「屋外照明等設置チェックリスト」において確認する。
- (3) HIDランプを使用する場合には、通常の通行に際し光源が目に入らないように配慮する。

省エネルギー性の高い光源の使用（総合効率の向上）

省エネルギーの観点から、ランプ入力電力が200W以上の場合には総合効率60[lm/w]以上、ランプ入力電力が200W未満の場合には50[lm/w]以上であることを推奨する。

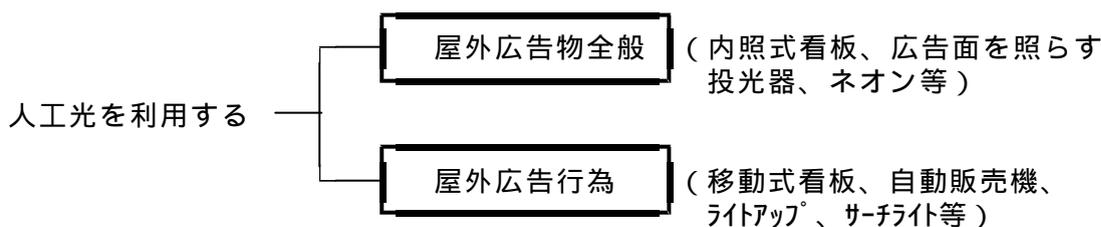
殊事例における配慮事項

居住者、天体観測への影響、動植物・生態系への影響が大きいと懸念される地域・状況においては、個別事情に応じてフード、ルーバ、遮光板等を設置するなどの追加装備による対策を行う。

資料5 - 3 広告物等のガイド

屋外において人工光を発するランプは、一般に照明と呼ばれるものだけでなく、屋外広告物等にも付帯設置される。これらの人工光についても適切な光害に対する配慮、対策が行われる必要がある。

(1) 配慮を行う範囲



(2) 主な配慮事項

「漏れ光」に対する配慮

光の照射範囲の適正な設定を行う

- ・特に、サーチライト、レーザー等で広範囲に光が漏れ、影響が大きいものは推奨しない。

発光方式の適切な選択を行う

- ・適切な発光、投光によるものを推奨する。
- ・内照式看板や蛍光部分の露出によるものは、その設置について十分な配慮がなされなければならない。

人工光使用総量の削減のための細かい工夫に努める

- ・コントラストの設計を工夫して、人工光使用総量の削減を行うなど。

光の性質に関する配慮

点滅をさせないこと(発光部分、照射範囲)

動かさないこと（発光部分、照射範囲）
投光照明を着色しないこと（環境配慮のものは除く）

省エネルギーに関する配慮

効率の良い光源の使用を推奨する
点灯時間に関する配慮（管理・運用上の配慮）を行う

他ガイドとの整合を考慮

照明環境類型との整合を図る
チェックリスト作成を通じて行う各種配慮との整合を図る

資料6 動植物への影響に関する研究報告例

(1) 農作物への照明光の影響

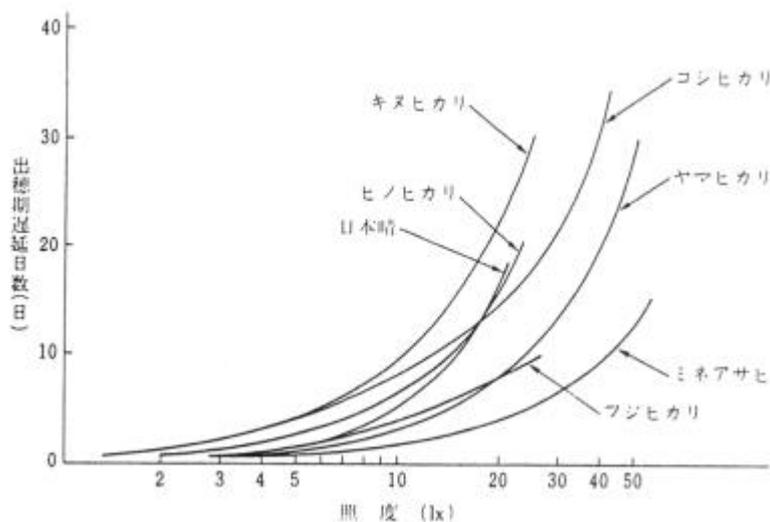
注 意

植物の成育は、温度、湿度、光、栄養などのバランスの中で決まるものであり、照明の影響だけを特定することは困難である場合が多いことを理解する必要がある。

研究例などでは、照度 (lx) を単位として用いているが、lxは人の視感度(ピークは約555nm)を中心にした値であり、植物の光特性を評価する場合、必ずしも適切でない場合があることを配慮する必要がある。

どの程度の光で影響をうけるのか

水銀灯の照度と出穂遅延日数の関係を調べた研究報告によると、照度が大きくなるほど遅延が大きくなり、5 lxを超えると影響が顕著になることがわかる。また、品種別にみるとキヌヒカリ、コシヒカリは影響が大きく、ミネアサヒなどは影響が低く、品種によりかなりの差があることがわかる。



(出典) 川村：水銀灯による夜間照明が水稻の成育、収量に及ぼす影響、和歌山県農試技術資料 42, P.P.1-4(1993)

付図6 - 1 水銀灯の照度と出穂遅延日数の関係(終夜照明)

ハウレンソウについては、5 lx程度でも影響をうけるとの報告例がある。また、品種による格差も大きく、夜間照明をうけると栽培不可能なものから、15 lx以下であれ

ば栽培可能なものもある。

(出典) 高尾 : ホウレンソウおよび数種野菜類における夜間照明の影響、H6 東京都農試技術成果レポート PP.50-55(1995))

影響を受けやすい光源はあるのか

レタス種子の発芽に対する赤・遠赤光の影響を実験した例が報告されている。赤色光(660nm付近)で発芽が促進され、遠赤色光(約730nm付近)で抑制される結果となり、わずかな波長の違いが作物の成育に影響を及ぼすことが分かる。(蓑原 : 植物の照明影響、照明学会誌, Vol.80, No.10(1996)) しかし、多くの植物での知見の蓄積は進んでいないのが現状である。

影響を受けやすい作物、受けにくい作物

- ・夜間照明のエダマメに与える影響は開花遅れと収量の減少という面に現れる。
- ・その他の野菜類における夜間照明の影響

付表 6 - 1 数種野菜類における夜間照明の影響

作 目	耕 種 概 要	光 環 境 ¹⁾	生 育 等 へ の 影 響
コマツナ、葉ダイコン コカブ、チンゲンサイ	3月10日、10月6日 播種、施設栽培	照度 : 40 lx PPFD : 0.52	各作目、生育の <u>影響なし</u>
サラダナ、リーフレタス タス	4月4日播種、5月9 日定植、露地	照度 : 15 lx PPFD : 0.20	生育、花茎の伸長に <u>影響なし</u>
ブロッコリー	7月21日播種、8月 19日定植、露地	照度 : 20 lx PPFD : 0.25	花蕾重、品質、収穫期などに ついて <u>影響なし</u>
キャベツ	7月21日播種、8月 19日定植、露地	照度 : 20 lx PPFD : 0.27	生育、収穫期など <u>影響なし</u>
インゲン(つるなし)	5月6日播種、露地	照度 : 20 lx	生育、開花期収量に <u>影響なし</u>
ワケネギ ²⁾	5月9日定植	照度 : 15 lx PPFD : 0.16	光が強いと <u>やや生育が劣る傾向</u> がある
ニンジン ²⁾	7月8日播種	照度 : 20 lx	光が強いと <u>やや生育が劣る傾向</u> がある

1) 照度、PPFDとも試験設定の上限値をあらわし、測定は法線とした。

PPFDの単位は $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$

2) 詳細な検討を予定。

(出典) 高尾 : ホウレンソウおよび数種野菜類における夜間照明の影響、H6 東京都農試技術成果レポート PP.50-55(1995)

(2) 街路樹への照明光の影響

照明光による落葉の遅れ

東京都内で街路樹7種について調査した研究報告がある。これによると、樹木の種類によって人工光の影響の度合いが異なり、ケヤキ、イチョウについてはライトアップによる影響はないことが確認されているが、ケノキ、ユリノキ、アオギリなどは影響が大きいと認められた。

付表6-2 街路灯(水銀ランプ)の光により落葉の遅れた樹種

樹種名	トウカエデ	アオギリ	ユリノキ	スズカケノキ	ニセアカシヤ
路線名	方南通り	外苑西通り	外苑東通り	千川通り	あかしあ通り
調査日	12/7	11/21	11/30	12/4	12/11
植栽間隔	6m	8m	6m	6m	8m
樹高・樹冠	6m:3m	7m:3.5m	12m:4m	7m:4m	6m:3m
総本数	157	190	123	139	118
影響本数	23	64	29	58	62
影響範囲	2m	4.5m	3.5m	6m	3.5m
街路灯数	33	48	24	32	30
最終観測日	12/17	12/6	12/6	1/9	1/6

(出典) 三沢：夜間照明による街路樹の夜間照明に及ぼす影響、平成5年度照明学会大会講演論文集 P.P.195-196(1993)

マツへの影響

松島、三保の松原など4ヶ所で現地調査を行った報告では、葉形、葉色、葉の着生状態、伸長の状況などの影響はとくに観察されなかった。

(出典) 蓑原、吉野：夜間照明が松の生育に及ぼす影響、平成5年度照明学会大会講演論文集 P.P.197-198(1993)

樹木のライトアップによる影響

メタルハイドランプ 1000 lx、2000 lx、5000 lxの下でケヤキ、イチョウ、スダジイを用いて行った実験によると、照明した樹木の枝、葉がやや密になる傾向は、見られたが、特に障害は観察されなかったとの報告がある。

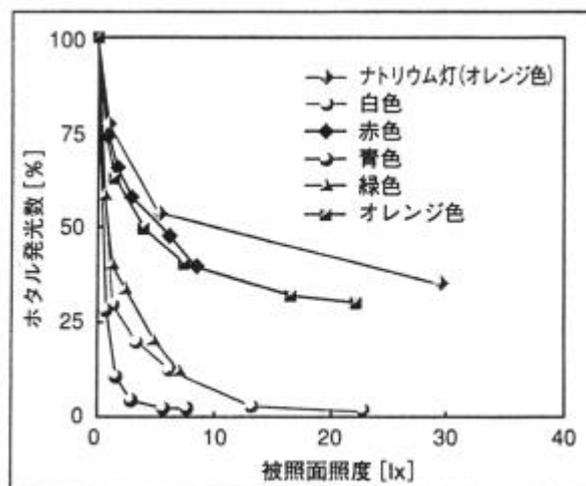
(出典) 真野他：樹木のライトアップによる影響に関する照明実験、平成8年度照明学会大会講演論文集 P.P.316-317(1996)

(3) ホタルへの照明光の影響

ホタルの交尾行動への影響

ホタルは、昆虫の多くが近紫外部の感度を持つのに対し、人間に良く似た感度を持っている。ホタルの僅かな発光は、交尾行為に密接な関係があり、その光による交信を妨害するような人工照明は、ホタルの生息に大きな影響を及ぼす。対策は、夏季にホタルが飛翔発光する時期に、人工照明の輝きを見せないことである。小林らは、ホタルと共存できる（飛翔発光数の減少が少ない）条件として「オレンジ系の光色、路面上の照度を0.3～1 lx」としている。

（出典）小林他：照明光の明るさ、光色とホタルの発光の関係について、日本色彩学会誌 Vol.21(1997)pp38-39



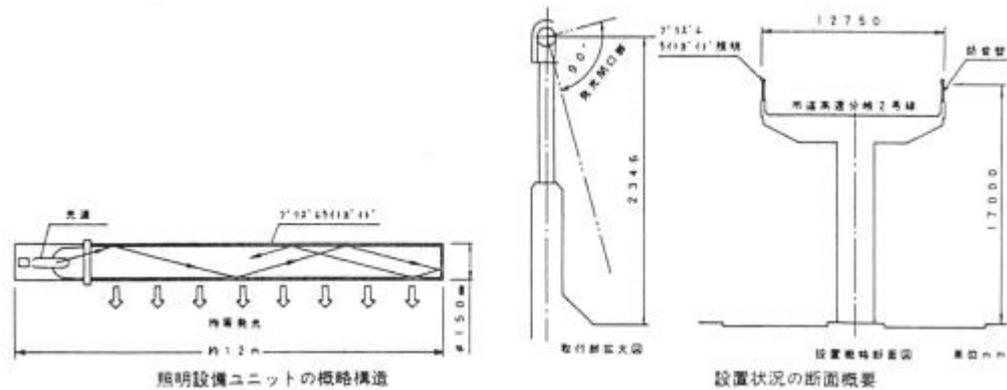
（出典）小林他：照明光の明るさ、光色とホタルの発光の関係について、日本色彩学会誌 Vol.21(1997)pp38-39

付図6 - 2 照度、光色とホタル発光数の関係

対策事例：名古屋高速道路における「プリズムライトガイド」を用いた道路照明の設置

名古屋市市道高速分岐2号線は、市の中心部を東西に走る3車線の一方通行の自動車専用道路である。道路北側に名古屋城の外堀跡が存在し、ヒメボタルが生息しているため、道路外への光の漏洩を極力防止するために高欄照明方式のプリズムライトガイドによる照明が採用された。

プリズムライトガイドによる照明とは、外周にプリズム構造を有する中空体の内部に、一端から入射された光が総合内部反射によって伝送され、長尺で均一な発光体を可能とするものである。



(出典) 広江他：自然環境の保護と景観に配慮した道路照明、照明学会誌 Vol.80 No.10 (1996)

付図6-3 照明設備ユニットの概略構造と設置状況

(4) アオウミガメへの対策事例

付表6-3 アカウミガメに対する試験及び調査結果

	照明灯の種類	低圧ナトリウム灯	高圧ナトリウム灯 紫外線除去フィルム付き	高圧ナトリウム灯 カッターバ付き
子ガメに対する影響	波長*1	580nm*2付近の単波長で、子ガメに対して走光性を示すという報告のある500nm以下の波長が無い。	高圧ナトリウム灯の波長のうち、380nm以下の紫外線域の波長がカットされ、子ガメに対して走光性を示す波長が少ない。	主な波長域は560~620nm付近であるが、子ガメに対して走光性を示すという報告のある500nm以下にも波長がある。
	照度	事前試験の結果、5.0ルクスまで走光性を示さない。		走光性に関する照度試験の結果から、0.5ルクスまで走光性を示さない。
親ガメに対する影響		道路照明周辺などの固定された光(0.03~2.30ルクス)の周辺でも産卵があることがわかった。 ヘッドライトなどの動く光が見える地点で、交通量の多い場所では産卵が少ない。		
総合評価		道路照明などの固定された光では、親ガメよりも子ガメに対する影響が大きいと考えられる。 ヘッドライトなどの動く光では、子ガメより親ガメに対する影響が大きいと考えられる。		

*1: 「Copeia, 1991(4):1060-1069」のWitheringtonの報告によれば、アカウミガメの子ガメが走光性を示すのは、500nm以下の波長であると報告されている。

*2: ナノメートル(nm)とは、10億分の1メートル

(出典) 八田他：アカウミガメにやさしい道路づくり、第21回日本道路会議論文集、pp84-85

資料 7 光害防止条例の制定事例

資料 7 - 1 岡山県美星町「美しい星空を守る美星町光害防止条例」 (1989年11月制定)

岡山県美星町は、近隣に国立天文台があるなど、天体観測に適した条件をもつ地域である。平成元年11月22日に全国に先駆けて、光害防止条例が制定され、施行された。

美しい星空を守る美星町光害防止条例（平成元年美星町条例第27号）

（前文）

美星町には、流れ星の伝説と、その名にふさわしい美しい星空がある。天球には星座が雄大な象形文字を描き、その中を天の川が流れている。さらに、地平線から天の川と競うように黄道光が伸び、頻繁に流れ星がみられる。また、夜空の宝石ともいえる星雲や星団は、何千年、何万年以上もかかってその姿を地上に届けている。これら宇宙の神秘をかいま見ることができる環境は、町民のみならず全人類にとってかけがえのない財産となっている。

しかし、宇宙は今、光害によってさえぎられ、視界から遠ざかって行こうとしている。人工光による光害の影響は、半径100Km以上にも及び、人々から星空の美と神秘に触れる機会を奪うだけでなく、過剰な照明は資源エネルギーの浪費を伴い、そのことが地球をとりまく環境にも影響を与えている。また、過剰な照明により、夜の安全を守るという照明本来の目的に反するのみならず、動植物の生態系にも悪影響を与えることも指摘されている。

近隣には主要な天文台が設置されているとおり、町の周辺は天体観測に最も適した環境にあり、町はこれまで「星の郷づくり」に取り組んできた。そして、今後も多くの人々がそれぞれに感動をもって遙かなる星空に親しむよう宇宙探索の機会と交流の場を提供することが町及び町民へ与えられた使命と考える。

このため、わが美星町民は、町の名に象徴される美しい星空を誇りとして、これを守る権利を有し、義務を負うことをここに宣言し、全国に先がけてこの条例を制定する。

（目的）

第1条 この条例は、光害の防止と適正な照明に関し、町、町民及び事業者それぞれの責務を明らかにするとともに必要な事項を定めることにより、町民の生活に必要な夜間照明を確保しつつ、光害から美しい星空を守ることを目的とする。

（用語の定義）

第2条 この条例において、次の各号に掲げる用語の定義は、当該各号に定めるところによる。

- (1)光害 空気中の分子や塵埃が人工の照明を散乱、反射することによって発生する散乱光のため、自然の状態の星空の背景が明るくなり、星が見えにくくなることをいう。
- (2)屋内照明 屋根と壁面によって囲われた建物の内部の照明をいう。
- (3)屋外照明 屋内照明以外のすべての照明をいう。照明そのものを目的とするもののほか、広告や装飾等を目的とする発光器具を含むものとする。
- (4)町民等 町民、旅行者及び滞在者をいう。

（光害防止の目標）

第3条 国際天文学連合の勧告にならい、人工光による夜空の明るさの増加の程度が、自然の状態の夜空の明るさの1割を越えないようにすることを目標とする。

（町の基本的な責務）

第4条 町は、あらゆる施策を通じて、光害の防止に最大限の努力をしなければならない。

2. 町は、教育活動、広報活動等を通じて光害についての知識の普及を図るとともに、町民の意識の高揚に努めなければならない。
3. 町は、本条例を遵守するよう町職員をもって指導にあたらせるとともに、光害防止について技術指導、施設の整備について必要な援助を行うものとする。

(町民等の責務)

第5条 町民等は、光害の防止に努めるとともに、町が実施する光害の防止に関する施策に協力しなければならない。

(事業者の責務)

第6条 事業者は、光害を防止するため、必要な措置を講ずるとともに、町が実施する光害の防止に関する施策に協力しなければならない。

(光害防止審議会)

第7条 この条例によりその権限に属する事項を審議するほか、町長の諮問に応じ光害防止のための重要事項を調査審議するため、美星町光害防止審議会(以下「審議会」という。)を置く。

2. 審議会は、光害の防止に関する事項について、町長に意見を述べることができる。

3. 会議の組織及び運営に関し必要な事項は、規則で定める。

(関係行政機関への協力要請)

第8条 町長は、国、県及び関係地方公共団体に対し、光害の防止のために必要な措置又は協力を要請することができる。

(光害防止モデル地区の指定)

第9条 町長は、天体観測において良好な環境を創出するため、必要な天体観測施設を中心に、特に光害を防止する必要があると認める地域を光害防止モデル地区(以下「モデル地区」という。)として指定することができる。

2. 町長は、第1項の規定によりモデル地区を指定しようとするときは、あらかじめ審議会及び当モデル地区内の住民の意見を聴かなければならない。

3. 町長は、モデル地区を指定したときは、遅滞なくこれを公表するものとする。

4. 前2項の規定は、モデル地区の指定の解除及び変更について準用する。

5. モデル地区においては本条例の重点的な実施及び車両の進入制限等効果的な対策を行うことができる。

(照明器具等の制限及び配光基準)

第10条 屋外照明は、原則として、光源の中心と笠の縁とを結ぶ線が水平あるいはそれ以下に向くよう設置し、水平以上に光が漏れない設計の照明器具を使用する配慮をしなければならない。

2. 屋外での投光器(サーチライト、スポットライト、レーザー等)の使用は継続的なものでない場合、又は明らかに水平以下に向けられていると判断される場合のほかは、原則として禁止する。

3. 建築物、看板等を照明する場合は、下から上に向けて投光することを禁止する。建築物、看板等を照明する場合は、光源は上端に取り付け、水平以上に光が漏れない設計の照明器具を使用する配慮をしなければならない。

4. 美観上その他の理由により必要性のある場合を除き、屋外照明には天体観測の妨げにならない規則で定めるタイプの光源を使用することを奨励する。

5. 屋外照明はその用途に応じ、適正で必要最小限の光を使用するよう十分な配慮をしなければならない。

6. 事業所等の屋内照明で、大量の光を使用する場合は、カーテン、ブラインド、雨戸等の遮蔽物により、できるだけ屋外に光を漏らさないよう配慮をしなければならない。

7. 第1項から第3項までに定めるもののほか、照明器具の配光基準及び照明器具設置の具体例は、規定で定める。

(適用免除)

第11条 町長は、公的必要性が認められる場合は、第10条の規定の適用を免除することができる。

2. 前項の規定を受けようとするものは、規定で定める書式によって、適用の免除を申請することができる。

3. 町長は、前項により申請された適用免除の理由及び公的必要性と光害の防止の必要性を慎重に審査の上、申請を承認し、又は理由を示した上でこれを認めないことができる。

(国等に関する特例)

第12条 国又は地方公共団体による照明器具の設置又は使用については、前条第2項の申請をすることを要しない。この場合において、当該国又は地方公共団体は、その行為をしようとするときは、あらかじめ町長に協議しなければならない。

(天体観測等への協力)

第13条 町長は、次の各号に掲げる場合、町民等及び事業者に対して、日時を示した上で照明の自粛等天体観測上必要な協力を求めることができる。

- (1)町長が学術的に重要であると認定した天体観測がおこなわれる場合
(2)その他町長が天体観測上夜空の明るさを制限する必要があると認めた場合
2. 前項第1号の認定を受けようとする者は、規則で定める書式によって申請することができる。
(照明時間の制限の奨励)
- 第14条 屋外照明は、午後10時から翌朝、日の出までの間、消灯することを奨励する。
(光害防止対策費用の補助)
- 第15条 町は、配光基準に適合した屋外照明器具の新設、改造又は取替に対し、規則で定める補助基準により、必要な経費の一部を予算の範囲内において補助することができる。
(光害の監視)
- 第16条 町長は、第3条の目標を達成するために、夜空の明るさを測定、監視し、その資料を公開しなければならない。
(調査)
- 第17条 町長は、光害の防止のために必要があると認めるときは、町職員をもって状況を調査させることができる。
2. 前項の場合において町職員は、必要な限度においてその場所に立ち入ることができる。
3. 前項の規定により立入調査を行う者は、その身分を示す証明書を携帯し、関係者の請求があったときは、これを提示しなければならない。
(改善命令)
- 第18条 町長は、調査の上、配光基準に適合しない照明を行っている者に対し、期限を定めて照明方法の改善その他必要な措置を命ずることができる。
(命令に従わない場合の措置)
- 第19条 町長は、前条の命令に従わない者に対し、その氏名と実情を公表することができる。
(委任)
- 第20条 この条例に関し必要な事項は規則で定める。

附則

- (施行期日)
1. この条例は、公布の日から施行する。
- (経過措置)
2. この条例の施行以前に設置された屋外照明に関しては、平成5年3月31日までの間は第10条の規定は適用しない。
- (関係条例の一部改正)
3. 特別職の職員で非常勤のものの報酬及び費用弁償に関する条例(昭和31年美星町条例第18号)の一部を次のように改正する。
別表に次の項を加える。(省略)

資料 7 - 2 群馬県高山村「高山村の美しい星空を守る光環境条例」 (1998年10月制定)

群馬県高山村では、ぐんま天文台の設立をきっかけとして、高山村の夜空の暗さを保つために星空環境条例が制定され、平成10年10月1日から施行されている。

「高山の美しい星空を守る光環境条例」

(目的)

- 第1条 この条例は高山村における夜間照明等の光環境に関し、村民の夜間の安全性や生産活動等の社会的活動に必要な照明を確保しつつ、人工光の増加を抑制することによって、高山村の美しい星空と光環境を維持することを目的に、必要な事項を定めるものとする。

(村の責務)

第2条 村は、夜間照明等の人工光による夜空の明るさの増加を抑制し、光環境の維持を図ることを目的に、これに必要な施策の策定及び実施を行うものとする。

2. 村は、前項に定める施策の実施に関し、村民及び事業主などに対し普及啓蒙活動や技術支援等を行うものとする。

(村民及び事業主等の責務)

第3条 村民及び事業主等は、夜間照明等の人工光による夜空の明るさの増加抑制に努めるとともに、村の施策に協力するものとする。

(光環境審議会)

第4条 村長の諮問に応じ、人工光の抑制などによる光環境を維持するための重要事項を調査審議するために、高山村光環境審議会(以下、「審議会」という。)を置く。

2. 審議会は、調査審議結果について、村長に意見を述べることができる。
3. 審議会の組織及び運営に関し必要な事項は、別に規則で定める。

(関係行政機関への協力要請)

第5条 村長は、国、県、及び関係地方公共団体に対し、人工光の抑制等による光環境の維持のために必要な措置や協力を要請することができる。

(光環境モデル地区の指定)

第6条 村長は天体観測に良好な環境を維持するために、特に人工光の抑制等を行う必要があると認められる地域を、光環境モデル地区(以下、「モデル地区」という。)として指定し、その維持に必要な施策を講じなければならない。

2. 村長は、前項の規定によりモデル地区を指定しようとするときは、あらかじめ審議会及び当該モデル地区内の住民の意見を聴かななければならない。
3. 村長は、モデル地区指定したときは、停滞なくこれを公表するものとする。
4. 前2項の指定は、モデル地区の指定解除及び変更についても準用する。

(照明器具等の制限)

第7条 屋外照明は水平方向より上方に光が漏れないよう遮光等に配慮した照明器具を使用するよう配慮しなければならない。遮光等に配慮した照明器具の形態については別に規則で定める。

2. 屋外で使用するサーチライト等の投光器は、断続的かつ水平方向以上の上空に向けて使用してはならない。
3. 建築物、看板等を下方から上方に照明する器具についても、第1項を準用する。
4. 屋外照明は、天体観測への影響が少ない光源を使用するよう配慮しなければならない。光源の種類については別に規則で定める。
5. 屋外照明は、その用途に応じて適正でかつ必要最小限の光を使用するよう配慮しなければならない。
6. 事業所等で屋外において大量の光を使用する場合は、屋外に光が漏れないよう遮光に配慮しなければならない。

(適用免除)

第8条 村長は、特に必要があると認められる場合は、前条の規定の適用を免除することができる。

2. 前項の規定の適用の免除を受けようとする者は、規則で定める様式により、村長に対し適用の免除を申請するものとする。
3. 村長は、前項の規定に基づき申請のあった場合は、当該申請書の内容を審査の上、申請の承認又は不承認の決定を行い、文書により当該申請者に通知しなければならない。なお、不承認の場合は、その理由を併せて通知しなければならない。

(国等に関する特例)

第9条 国又は地方公共団体が照明器具を設置し、又は使用する場合は、前条第2項の申請をすることを要しない。ただし、この場合は、あらかじめ村長に協議しなければならない。

(天体観測等への協力)

第10条 村長は、天体観測のために特に人工光の抑制等を図る必要があると認められる場合には、村民及び事業者などに対し日時を示した上で照明の自粛などの協力を求めることができる。(照明時間の制限の奨励)

第11条 日没後の屋外照明については、村民の安全性の確保や社会的活動に支障のない程度に抑制するとともに、特に午後10時以降は極力消灯するよう努めなければならない。

(光の監視)

第12条 村長は、第1条に定める目的を達成するために、夜空の明るさの測定及び人工光等の監視を行

い、その資料を公開しなければならない。

(調査)

第13条 村長は、人工光の抑制等による光環境の維持のために必要があると認める場合は、村職員をもって状況を調査させるとともに、必要に応じてその場所に立ち入ることができる。

2. 前項の規定により立ち入り調査を行う職員は、その身分を示す証明書を携帯し、関係者の請求があったときは、これを提示しなければならない。

(改善命令)

第14条 村長は、調査の上、第7条に規定する照明器具などの制限に適合しないと認められたときは、その設置者に対し、期限を定めて照明方法の改善等、必要な措置を取るよう命ずることができる。

(改善命令に関する経費の補助)

第15条 村長は、前条の規定により改善命令を受けた者が、屋外照明等の改善又は取替えを行う場合は、別に規則で定める経費の一部を予算の範囲内において補助することができる。

2. 前項の規定により補助する場合、必要な事項は村長が別に定める。

(改善命令に従わない場合の措置)

第16条 村長は、第14条の改善命令に従わない者に対して、その氏名と実状を公表することができる。

(委任)

第17条 この条例に定めるもののほか、この条例の施行に関し必要な事項は村長が別に規則で定める。

附則

(施行期日)

この条例は、平成10年10月1日から実施する。

資料 8 参考文献一覧

- ・成定康平，光公害の現状と今後の課題，電気設備学会誌，Vol. 17，No.1，pp.54～59，1997
- ・成定康平，屋外照明と環境，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.4～5，1996
- ・一条隆，照明光の環境への影響特別研究委員会活動，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.6～7，1996
- ・池田和広，環境行政における光害の取組み，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.8～10，1996
- ・飯塚哲英，障害光，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.11～13，1996
- ・小林和久・中川七三郎・岡地真作・嶋悌司・松井進一，照明光の明るさ、光色とホタル発光の関係について，日本色彩学会誌，Vol.21，pp.38～39，1997
- ・時政宏・八田文夫・西尾崇，アカウミガメにやさしい道づくり，第21回日本道路会議論文集，pp.84～85
- ・上田敏・下野琢也，飛騨地域におけるエコロード調査について，第21回日本道路会議論文集，pp.86～87
- ・川上幸二，地球環境にやさしい照明 - 動植物に与える影響 - ，建設電気技術，Vol.124，pp.16～17，1999.1
- ・蓑原善和，植物の照明影響，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.19～23，1996
- ・山田眞裕，動物と照明，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.24～28，1996
- ・広江保彦・西村政昭，自然環境の保護と景観に配慮した道路照明，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.42～43，1996
- ・蓑原善和，農林水産業の光環境・人工光源の利用 - 現状と将来，農業電化，Vol.50，No.4，pp.2～8，1997
- ・川村，水銀灯による夜間照明が水稻の成育、収量に及ぼす影響，和歌山県農試技術資料42，P.P.1-4，1993
- ・高尾，ハウレンソウおよび数種野菜類における夜間照明の影響、平成6年 東京都農試技術成果レポート，PP.50-55，1995
- ・三沢，夜間照明による街路樹の夜間照明に及ぼす影響、平成5年度 照明学会大会講演論文集 P.P.195-196，1993
- ・川上幸二，星空と都市照明を両立させるために，照明学会誌，Vol.74，No.3，pp.40～41，1990
- ・高橋貞雄，都市の景観とライトアップ，照明学会誌，Vol.80，No.8B，pp.5～7，1996
- ・磯部瑠三，天文と照明，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.14～18，1996
- ・成定康平，屋外照明の実態調査，照明学会誌，Vol.80，No.10，pp.29～31，1996
- ・近田玲子・村角千亜希，岡山・国道2号線沿いの夜間照明実態調査，照明学会誌，Vol.

- 80, No.10, pp.32 ~ 33, 1996
- ・川上幸二, 街路照明器具の光学特性の分析, 照明学会誌, Vol.80, No.10, pp.34 ~ 37, 1996
 - ・安藤泰也・横内憲久・桜井慎一, ウォーターフロントの夜間景観に関する研究 - 対岸景の評価と光の量との関連性について -, 日本建築学会計画系論文集, No.516, pp.295 ~ 301, 1999
 - ・前川雅則, 光害対策に配慮した街路灯の設置工事, 電気と工事, Vol.39, No.13, pp.103 ~ 107, 1998
 - ・(社)建設電気技術協会 海峡部長大橋照明設備に対する検討委員会, 『海峡部長大橋照明設備に対する検討報告書』, 1980年
 - ・阪口忠雄, コンテナ埠頭照明の調査研究について, 照明学会雑誌, Vol.56, No.12, pp.9 ~ 18, 1972
 - ・神作博, ネオンの光の見え方に関する特別研究委員会報告, 照明学会誌, Vol.75, No.5, pp.14 ~ 16, 1991
 - ・CIE Division 5 Exterior and Other Lighting Applications TC5.12-Obtrusive Light, "Guide on the limitation of the effects of obtrusive light from outdoor lighting installations", Fourth Draft, 1998 (屋外照明設備による障害光の規制ガイド案(第4ドラフト))
 - ・警察庁生活安全局生活安全企画課監修, (財)全国防犯協会連合会・(社)日本防犯設備協会編, 『防犯照明ガイド 安心の街づくり』, (社)日本防犯設備協会, 1997
 - ・(社)日本照明器具工業会・光害対策小委員会, 『障害光低減のための屋外照明機器の使い方』, 1997
 - ・(社)照明器具工業会ガイド116 『障害光低減のための屋外照明機器の使い方ガイド』, 1997.10
 - ・(社)照明学会技術基準 JIEC-006 『歩行者のための屋外公共照明基準』, 1994
 - ・(社)照明学会, 『照明学会研究会資料 光環境研究会 「障害光」』, 1995

「地域照明環境計画策定マニュアル検討委員会」委員名簿

(5 0 音順、平成12年 3 月現在)

(座 長)

成定康平 中京大学文学部教授

(委 員)

川上幸二 日本照明委員会第 5 部会委員長

久保武男 鹿嶋市生活環境部環境公害課長

清水哲也 東栄町経済課施設係主事(天文担当)

近田玲子 (株)近田玲子デザイン事務所

根上彰生 日本大学理工学部助教授

牧谷邦昭 横浜市環境保全局調整部担当課長

矢野秀則 名古屋市環境保全局環境管理部環境管理室長