

光害防止のための具体的な取組指針

令和4年3月

長野県環境部水大気環境課

1 はじめに

本指針は、良好な生活環境の保全に関する条例（以下、条例という）に定める^{ひかりがい}光害の防止について、具体的な取り組み方法等を示すものです。

光害の防止にあたっては、本指針と「光害対策ガイドライン（環境省 令和3年3月改訂）」を参考に取り組みをお願いします。

2 光害の定義（条例第2条）

条例における「光害」の定義は、「照明器具から照射される光の量又は方向により、不快感、信号等の重要情報の認知力の低下など人の活動、人の生活に密接な関係のある動植物又は星空環境（星空の観測に適した、暗い夜空が広がる環境をいう。第51条第2項において同じ。）に悪影響が生ずること」をいいます。

また、「星空環境」とは星空の観測に適した、暗い夜空が広がる環境をいいます。

3 光害の防止（条例第51条）

第51条 何人も、屋外において照明器具を使用するときは、その目的を阻害しない範囲で、次に掲げる措置を講ずることにより、光害が生じないように努めなければならない。

- (1) 照射する光の量を必要最低限のものとする事。
- (2) 照射の対象の範囲の外に漏れる光をできるだけ少なくすること。
- (3) 照明が不要な時間帯には消灯すること。

2 前項各号に掲げる措置を講ずるに当たっては、照明器具より上方に光が漏れないようにするなど星空環境の保全に特に配慮しなければならない。

【解説】

○ 「照明器具を使用するとき」には、街灯の設置するときも含まれ、その際には、各号に掲げる措置を講じた照明器具を設置するよう努める必要があります。

○ 光害の防止の具体的な取り組み方法は以下のとおりです。

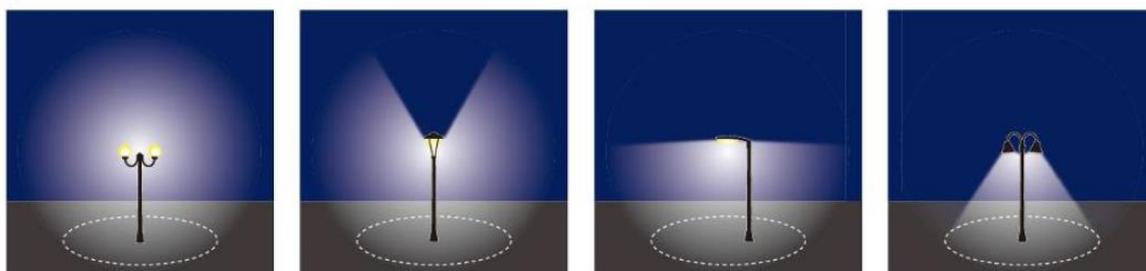
(1) 「照射する光の量を必要最低限のものとする事。」

- ・ 道路照明等の設置基準はJIS等により規定されていますが、適切な光量や光色は、地域特性、周辺環境、照明の目的等により異なります。そのため、照明を設置する場所ごとに、過度な明るさや、環境・目的にそぐわない光色にならないよう適切な照明設計を行う必要があります。
- ・ 特別な理由がない場合は、なるべく低い相関色温度（電球色等）の照明器具を採用し、環境影響を抑制することが必要です。また、過度な明るさを抑え、輝度分布が均一な照明器具を選択することは、グレアの抑制にもつながります。

(2) 「照射の対象の範囲の外に漏れる光をできるだけ少なくすること。」

- ・ 配光制御は光害の有効な対策であり、図1に示すように、漏れ光やグレアを抑制するには適切な配光制御が必要です。配光制御には照明器具に遮光板や反射板を用いたフードやルーバを取り付ける方法等がありますが、LED照明はレンズを用いた配光制御が一般的です。蛍光灯や水銀灯などに比べて、LED照明は指向性が高く、比較的容易に配光が制御できます。

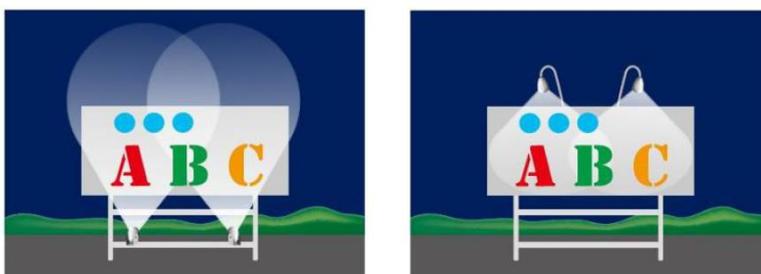
図1 配光の例（左から順に漏れ光が多い例）



※環境省「光害対策ガイドライン（令和3年3月改定版）」より引用

- ・ 屋外広告物照明については、図2右に示すように、光軸が水平より下方を向くように設置することや、看板面以外への漏れ光を抑制する必要があります。また、スポーツ施設照明等で投光器を用いる場合は、フードやルーバの取り付けや、光害対策に適した配光を有する器具を用いて、照明器具の水平面から上方の光（上方光束）や周辺住居への侵入光等を抑制することが必要です。

図2 看板の漏れ光（左：漏れ光が抑制されていない例 右：漏れ光が抑制されている例）



※環境省「光害対策ガイドライン（令和3年3月改定版）」より引用

（3）「照明が不要な時間帯には消灯すること。」

適切な光量や光色は、時間帯によっても変化します。照明の需要が低下する深夜には、低い相関色温度及び最低限の明るさにコントロールすることで、環境影響の抑制、グレアの抑制と地球温暖化防止に資することができます。LED照明はこのようなコントロールを実現しやすく、点灯時間管理と組み合わせることで、より良い光環境を形成することができます。

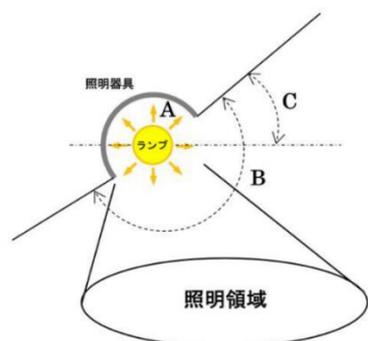
多くの屋外照明が、時間帯による人の有無や照明の需要に応じて、タイマや照度センサを活用して点灯管理されていますが、星空環境や生態系への影響に配慮し、生活に支障のない範囲で、深夜に消灯することも検討してください。また、屋外広告物照明等についても、営業時間外や人通りが少なくなる時間帯など、消灯可能な時間帯には積極的に消灯することが求められます。

人感センサや調光・調色機能を用いることで照明をより適切に制御することが可能になるため、最新の屋外照明器具の制御技術の動向を確認するとともに、最適な技術の導入を検討することが望ましいとされます。

○第2項「照明器具より上方に光が漏れないようにするなど星空環境の保全に特に配慮しなければならない。」

- ・ 光害の定義で述べたとおり、星空環境が本県の重要な地域資源・観光資源であることに鑑み、前項各号の措置を講ずるに当たって、星空環境の保全に特に配慮することを求めるものです。
- ・ 照明器具の水平面から上方の光(上方光束)が大気中で散乱し、夜空が明るくなる(スカイグロウ)ことで星が見えにくくなります。上方光束は、特殊な状況・目的以外では住民の生活の利便性の向上には寄与しないため、省エネルギーの観点からも、上方光束比(照明器具から出力される全光束に対する上方光束の比率、図3参照)は、できる限りゼロに近づけることが望ましいとされます。

図3 上方光束比(ULR)の説明



- ・ ランプ光束(A)：ランプから出る全ての光束
- ・ 器具光束(B)：照明器具から外部へ出る全ての光束
- ・ 器具効率：器具光束とランプ光束との比
- ・ 上方光束(C)：ランプ光束のうち水平より上方へ向かう光束
- ・ 上方光束比：器具光束に対する上方光束の比率

※環境省「光害対策ガイドライン(令和3年3月改定版)」より

4 サーチライト等の使用の禁止(条例第52条)

第52条 何人も、屋外において又は屋外に向けて、サーチライト等(隔地の対象物を照射する機能を有する照明器具であつて、サーチライト、投光器その他これらに類するものをいう。次条第1項及び第55条第2項において同じ。)を、自己が所有し、又は占有する特定の対象物を照射する方法以外の方法で使用してはならない。ただし、犯罪の捜査、遭難者の捜索その他規則で定める場合は、この限りでない。

【解説】

○サーチライト等の上空の照射は、夜空の明るさへの影響が大きく、周辺住民への不快感、光が視界に入ることにより運転時の注意力低下をもたらすなど様々な悪影響が考えられます。そのため、特定の対象物に照射する方法以外でサーチライト等から照射される光は、市町村の区域を超えて広域的に影響を及ぼすものであることから、県条例において規制することとしています。

○サーチライト等は「隔地の対象物を照射する機能を有する照明器具であつて、サーチライト、投光器その他これらに類するもの」と定義しており、サーチライト、投光器と同等以上の照射機能を有する照明器具を指します。

○「隔地の対象物を照射する機能を有する」とは、本条例で規制する照明器具の照射機能(照射距離や照射強度等)を概念的・定性的に説明するために用いた用語です。規制すべき照明器具をこのように規定したのは、照明器具の種類が多様であること、光が遠くまで届くか否かは光の強度だけではなく大気の状態(浮遊粒子状物質の量等)にも依存することなどから、定量的な規定は困難であり、光の照射が広域にわたる蓋然性が高い照明器具全般を規制対象とするためです。

○JIS Z 8133:1998（照明用語）では、投光器は「投光照明のために設計したもので、通常はある範囲で角度が変えられ、反射鏡又はレンズを使って、ランプを装着したとき、ある範囲の方向に高光度が得られるようにした照明器具」、サーチライトは「通常 0.2 m以上の口径で、ほぼ平行な光のビームを出す高光度の投射器」と定義されており、本条例において規制対象となる器具の代表例となります。

○投光器には、野球場のナイター照明、建物の外構などで使用される照明、舞台上で使用されるスポットライト、アウトドアで使用されるライト等が含まれ、様々な場面で使用されていますが、規制対象かどうかは、反復継続して使用しているか、一定以上の範囲に影響を与えているかなどを確認し、総合的に判断します。

【参考】 JIS Z 8113:1998（照明用語）

番号	用語	定義
10037	投射器、プロジェクタ	ランプを装着したとき、反射又は屈折によって、限られた立体角内の光度を増加させる照明器具
10038	投光器	投光照明のために設計したもので、通常はある範囲で角度が替えられ、反射鏡又はレンズを使って、ランプを装着したとき、ある範囲の方向に高光度が得られるようにした照明器具
10039	スポットライト	発光部の口径が小さく、ランプを装着したとき、ビームの開きがごく小さい投射器
10040	サーチライト、探照灯	通常 0.2m以上の口径で、ほぼ平行な光のビームを出す高光度の投射器

○投光器で店舗の看板や屋外広告物を照らす場合、催物等において建物のライトアップを行う場合など、サーチライト等を特定の対象物を照射する目的で使用する場合は本条による規制対象にはなりません。対象物よりも広い範囲を照らしている場合は、対象物を外れて上空に漏れる光を極力少なくするよう、第 51 条の規定に基づき配慮をお願いします。

○「自己が所有し、又は占有する特定の対象物」に限定したのは、例えば、他人の住居等に向けた光の照射は、不快感や不眠などの生活に悪影響を生じさせるおそれが高いためです。なお、「占有する」とは、客観的に事実上の支配下においている状態を意味し、所有者から委託されて物を管理する場合などがこれに該当します。

○「ただし、犯罪の捜査、遭難者の捜索その他規則で定める場合は、この限りでない。」サーチライト等の使用の禁止の特例として、良好な生活環境の保全に関する条例施行規則（以下「施行規則」という。）第 17 条で次のとおり定めています。

5 サーチライト等の使用の禁止の特例（規則第17条）

規則第17条 条例第52条ただし書の規則で定める場合は、次に掲げる場合とする。

- (1) 法令の規定に基づき使用する場合
- (2) 災害又は事故が発生し、又は発生するおそれがある場合において、人命の救助又は被害の発生若しくは拡大の防止のために使用するとき
- (3) 教育、試験研究又は学術研究のために使用する場合
- (4) 祭典等の催物において一時的に使用する場合

【解説】

○第1号の「法令の規定に基づき使用する場合」とは、例えば、航空法施行規則第114条で定める、航空機の離陸又は着陸を支援するための灯火である「飛行場灯台」で、光源（投光器）の光を上空照射する場合等を想定しています。

○第2号の「災害又は事故が発生し、又は発生するおそれがある場合において、人命の救助又は被害の発生若しくは拡大の防止のために使用するとき」とは、災害時や事故時等に遭難者や行方不明者の捜索・誘導や救助ヘリの誘導のために、サーチライトを上空照射する場合や、大規模な山崩れや地滑り現場で二次災害の防止のために一帯の状況が見えるように上空や山頂方向に向けて投光器で照射する場合、高所工事現場の従事者や周辺歩行者の安全確保のために周囲の高所や上空を投光器で照射する場合等を想定しています。

○第3号の「教育、試験研究又は学術研究のために使用する場合」とは、教育機関や研究機関が、必要な知見を得るための調査、試験、研究を実施・遂行する上で使用する場合等を想定しています。

○第4号の「祭典等の催物において一時的に使用する場合」とは、例えば、表1に示すもの等で、野外コンサートの舞台上で上空にサーチライトを照射して演出する場合や、花火大会で上空にレーザー光線を照射して花火を演出する場合等を想定しています。なお、「一時的に使用する場合」とは、同一主体が3日を超えない範囲（ここでいう1日は日没から日の出までを指す）で行う行為を指し、反復継続的な使用は認めません。（例：年に一度の地域の祭りの演出として3日間サーチライトを照射する。）

表1 条例第52条の対象となる具体例と照射の可否

具体的事例	照射の可否	理由
遊興施設等が誘客用にサーチライトを上空に照射	不可	
遠くの山やビルなど、自己の所有物又は占有物でないものに向けて照射	不可	
屋内から窓越しに上空に向けて照射	不可	
看板の穴から上空に向けて照射	不可	
飛行場灯台でのサーチライト使用	可	法令の規定に基づく使用（規則第17条(1)）
崖崩れ現場での復旧工事用の投光器使用	可	災害又は事故時の使用（規則第17条(2)）
行方不明者の捜索のためのサーチライト使用	可	災害又は事故時の使用（規則第17条(2)）
樹木の落葉影響への試験のためのサーチライト使用	可	教育、試験又は研究時の使用（規則第17条(3)）

屋外コンサート等イベントでのレーザー、サーチライト使用	可	催物における一時的な使用(規則第17条(4)) (ただし、3日を超えない範囲かつ反復継続的な使用でないものに限る。)
建築物の外壁照射用の投光器を改造して上空を照射	不可	
建築物の外壁照射用の投光器の向きがずれ、上空を照射している状態で放置	不可	

【参考】条例第52条の対象とならない具体例

具体的事例	理由
水産動植物の採捕又は養殖のための投光器使用	特定の対象物に照射
ナイター照明	特定の対象物に照射
道路標識を照らすための投光器使用	特定の対象物に照射
屋外広告物を照らすための投光器使用	特定の対象物に照射
建設物の外壁を照らすための投光器使用	特定の対象物に照射
工事現場等で使用されるバルーン投光器	サーチライト等に非該当

6 改善勧告及び改善命令（条例第52条の2）

第52条の2 知事は、サーチライト等を使用する者が前条の規定に違反したと認めるときは、その者に対し、期限を定めて、当該違反行為の停止を勧告することができる。

2 知事は、前項の規定による勧告を受けた者がその勧告に従わないときは、期限を定めて、その勧告に従うべきことを命ずることができる。

【解説】

○前条の規定に違反する可能性がある事象が確認された場合は、サーチライト等を使用する者に対する報告の徴収又は立入検査（条例第55条第2項）を行い、原因となる照明器具の特定、使用目的や使用状況の確認を行います。

○違反行為が判明した場合、サーチライト等の使用停止について指導を行い、当該指導に従わない場合は本条に基づく勧告、命令を行い、さらに期限までに命令に従わない場合には、罰則（過料）のための手続を行います。

7 過料（条例第60条）

第60条 第52条の2第2項の規定による命令に違反した者は、5万円以下の過料に処する。

【解説】

○サーチライト等の使用の禁止について実効性を担保するため、罰則を設けています。具体的には、改善命令の違反者に罰則が適用されることを予告することにより、命令違反の発生を予防するとともに、実際に命令違反者に罰則を適用することにより、サーチライト等の不適正な使用の抑止的効果を期待しています。

【参考】環境省「光害対策ガイドライン（令和3年3月改定版）」より抜粋

1 人への影響

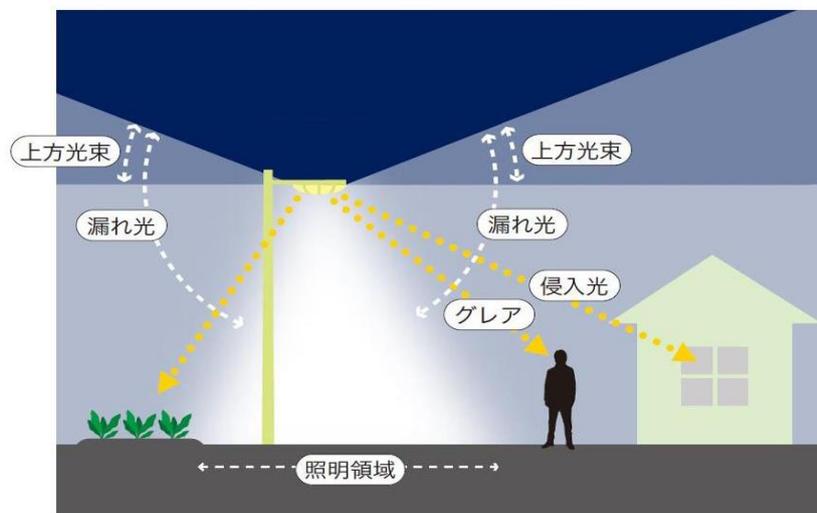
人工光による人への影響は、条件によって個々の人が受ける影響は大きく異なる。照明の目的を達成するために、必要な明るさをできる限り少ない電力消費で達成するとともに、人工光による人への悪影響を生じさせないことが重要である。

2 動植物への影響

人工光は、動植物に様々な形で影響を及ぼす。その程度は対象の動植物の種類と環境条件や季節等によって千差万別であり、個々の地域に応じた対策が必要となる。照明設備周辺に特に保護すべき動植物が生息していない場合や、特定の種への影響の程度が未知の場合でも、人工光による影響をできるだけ抑制することが重要である。

3 夜空の明るさへの影響

上方光束が大気中で散乱し、夜空が明るくなることをスカイグロウ（skyglow）という。上方光束の増加によりスカイグロウが大きくなることで、星が見えにくくなり、天体観測に影響を及ぼす。



屋外照明による障害となる光のイメージ