

光害学習会 & ほしぞら観察会

PART2



2021/3/14

塩尻星の会

本日のテーマ

光害って、何だろう？

♪本日の内容

○これまでの経過

- ・前回の学習会
- ・ネット署名
- ・アンケート集計
- ・県に提出
- ・県議会一般質問

○全国の光害防止に関する条例等の紹介

♪本日の学習会を通して…

光害のことを学び、長野県光害防止条例制定に向けて意見交換します。

塩尻北IC近くの回転サーチライト 消灯しました！



2020/12/5



2021/3/1

前回の学習会（1月22日）開催

- 光害って何？ をテーマにして。。。。
- 環境省の「光害対策ガイドライン」の紹介
- 回転サーチライトについて意見交換 をしました。



前回の学習会のおさらい

• 「光害対策ガイドライン」とは・・・

- ・屋外照明の増加、過剰な照明の使用
- ・夜空の明るさの増大、眩しさ、不快感、自然界への悪影響
→良好な光環境の形成、地球温暖化防止に資することを
目的に策定

平成10年度策定、平成18年度改訂版、平成29年度ガイドライン改定への検討

- 光害防止制度ガイドブック
- 地域照明環境計画策定マニュアル
- 光害啓発各種パンフレット

光害対策ガイドラインの内容

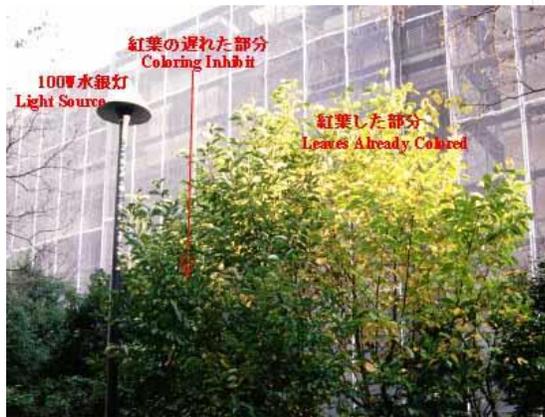
1-1 光害とは

(1) 光害対策ガイドラインにおける光害の定義

「光害」の定義については、国際的に統一されたものはまだ無いが、環境庁「光害対策ガイドライン」においては、以下のように定義している。

「光害」の定義

良好な「照明環境」の形成が、漏れ光によって阻害されている状況又はそれによる悪影響を「光（ひかり）害」と定義する。狭義には、障害光による悪影響をさす。



1-2 照明による環境影響

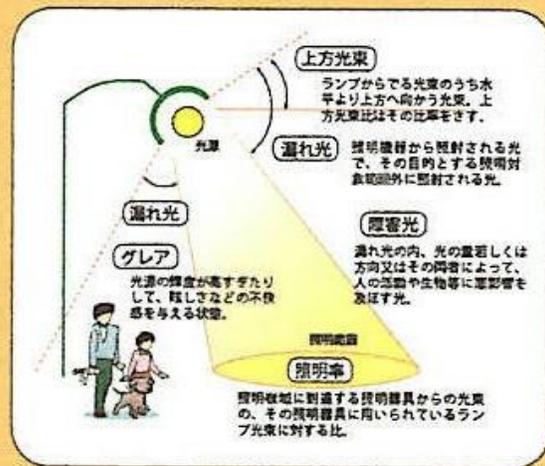
屋外照明が周辺環境へ及ぼす影響を整理すると以下のようなになる。

(1) 動植物への影響

- (a) 生態系
- (b) 家畜及び野生動物
 - ①家畜 ②昆虫類 ③哺乳類・両生類・爬虫類 ④鳥類 ⑤魚類
- (c) 農作物及び野生植物
 - ①農作物 ②植物

(2) 人間の諸活動への影響

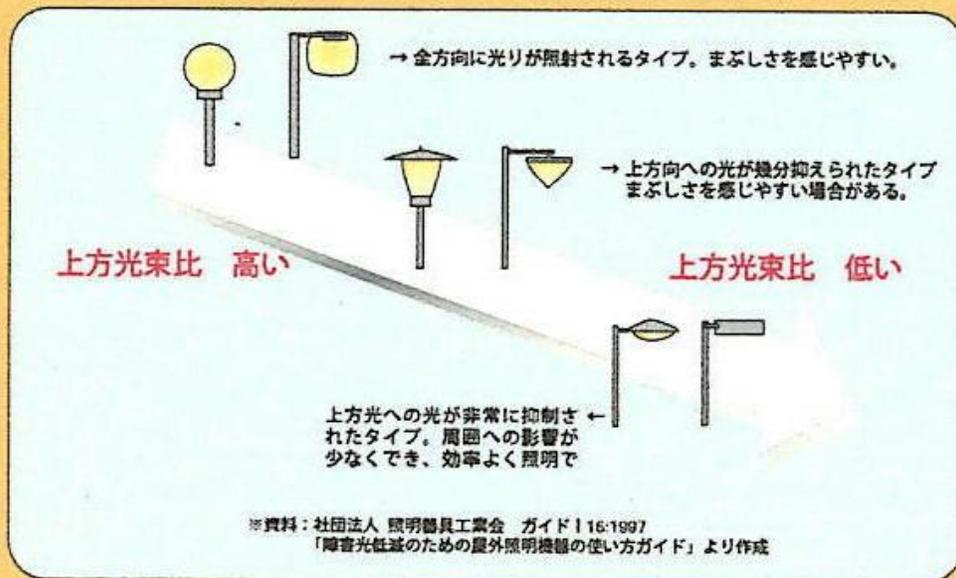
- (a) 天体観測
- (b) 居住者（住居窓面）
- (c) 歩行者
- (d) 高齢者
- (e) 交通機関
 - ①自動車 ②船舶・航空機



▶ 主な照明用語の解説

- 照らす範囲を効率よく照明できる照明器具を選ぶ
- 上方へ漏れる光が少ない照明器具を選ぶ
- 不快なまぶしさを与えない照明器具を選ぶ
- 省エネルギー性の高い照明器具を選ぶ

※上記のポイントを考慮した照明器具が製品化されています。
詳細は、各照明器具メーカーにお問い合わせください。



▶ 街路灯の形状と特徴

《照明器具の概念図・用語》

・上方光束

・漏れ光
(グレア)

2-3 「広告物照明の扱い」

2-3-1 必要性

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大気生活環境保全上の課題として適切な光害に対する配慮、対策が行われる必要がある。

2-3-2 本章で配慮を行う範囲

人工光を利用する、

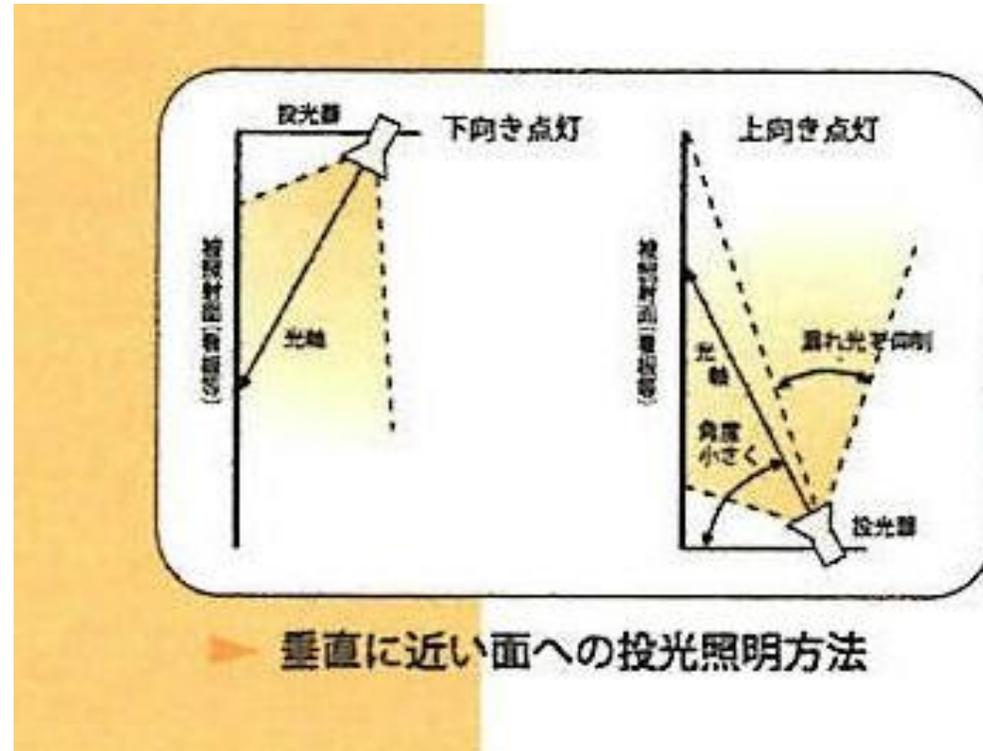
- ①屋外広告物全般
- ②屋外広告行為（移動式看板、自動販売機、サーチライト等）

2-3-3 主な配慮事項

(1)「漏れ光」に対する配慮（「障害となる光」は未然に防ぐものとする）

- ① 照度、輝度を与える範囲の適正な設定を行う。
 - ・特に、サーチライト、レーザー等広範囲に光が漏れ、影響が大きいものは許容しない。
- ② 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。
- ③ 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。

光害を発しない、広告照明の取り付け方



○前回学習会で出された意見・・・

- ・回転サーチライトには大変困っている
- ・長野県に規制条例を求めていきたい
- ・このような学習会を続けてほしい



○取り組んだこと

その1 長野県に光害防止条例を求める「インターネット署名」

その2 「アンケート調査」(光害全般、条例、県に求めること)

その1 インターネット署名

長野県の夜空がサーチライトなどで損なわれな
いために、長野県に「光害防止条例」の制定を
求めます！



330人が賛同しました。もう少しで500人に到達します！

発信者: [塩尻星の会](#) 宛先: [長野県 知事 阿部守一 様](#)

サーチライトは長野県には相応しくありません！安全安心な夜空を願います。

2020年12月から長野道塩尻北インターチェンジ付近のホテルにサーチライトが点灯されました。塩尻市や松本市にお住まいの方で夜空を動き回る光を目にした方も多いと思います。この光は松本市北部や安曇野市をはじめ、松本平全域から見えています。夜空が明るくなったり、光の光跡が天体観測の支障になっています。また、子育て中の方から「子どもが不安がっている。やめてもらう方法はないでしょうか？」という意見も寄せられました。

SNSやメーリングリスト(※)を通じて
呼びかけました

※長野県天文関係者のメーリングリスト

- ・「長野県は宇宙県」
- ・長野県天文愛好者連絡会
- ・長野県星空継続観察

その2 フォームを使ったアンケート

「光害防止条例」要望に関するアンケートフォーム

アンケートフォーム

長野県における「光害防止条例」制定を要望するための意見を募集するページです。
以下のフォームより、必要事項を入力のうえ送信してください。

フォーム投稿ができない場合は、メールでお送りください。
報告用メールアドレス: 202102iken@ssc01.jp

アンケートの背景

2020年12月から長野道塩尻北インターチェンジ付近のホテルに回転サーチライトが点灯されました。
塩尻市や松本市にお住まいの方で夜空を動き回る光を目にした方も多いと思います。この光は松本市北部や安曇野市をはじめ、松本平全域から見えています。
サーチライトの強い光は、気味悪さを感じるだけでなく、星空を大切にしている長野県の観光にも悪影響を与えるものです。
さらにエネルギーの面からも、SDGsの理念を反映した長野県が目指している目標の「確かな暮らしが営まれる美しい信州」の面からも規制が必要だと考えます。
しかし残念ながら、光害を規制する条例は、長野県をはじめ、塩尻市・松本市にもありません。
今回、2月県議会で、このサーチライトの問題を取り上げてもらえることになりました。
長野県としてサーチライトのような光害を規制する条例を検討していただく契機になると思います。
つきましては、どれほどの声が集まっているかを県の環境課に届けたく、意見を募集したいと思っております。
2月18日から県議会が始まります。2月25日(木)までの短期間で申し訳ありませんが、忌憚ないご意見をお寄せください。

■アンケート期間: 2021年2月25日(木)まで

○設問1 塩尻北インターでの回転サーチライト問題についてどう思いますか？

○設問2 光害についてどのように思いますか？

○設問3 長野県としてどのような取り組みが必要だと思いますか？

○設問4 長野県に光害防止条例は必要だと思いますか？ および自由意見

| | |
|-------------|--------------------------------|
| お名前 (必須) | ハンドルネームでも可能ですが、できればご本名を入力ください。 |
|-------------|--------------------------------|

- 2月16日から2月24日午後までの間募集

インターネット署名 319件 (本日お昼時点で341件)

アンケート 37件

2月24日付で、長野県環境部水大気環境課へ電子メールと、書留郵便にて送付しました

- 2月長野県議会が開会中
丸山大輔議員が、3月3日、県議会一般質問で
「光害について」を知事に質した

長野県の魅力である豊かな自然や美しい星空がある

- ・美しい星空は観光資源であり、守るべき資源である
- ・塩尻北のサーチライトには多くの苦情が寄せられている。広範囲にわたり影響を及ぼしている
- ・企業の社会的責任やESGが求められる
- ・長野県にふさわしい制度と仕組みが必要ではないか
- ・（環境部長へ）県としてはどのような対応をしたのか
- ・（長野県知事へ）光害防止に関する条例が他の県でも制定されている。長野県での条例制定についてどのように考えるか

◆猿田環境部長答弁

- ・今までも環境省の光害対策ガイドラインの周知を図ってきた
- ・今回の件についても、塩尻市とともに事業者に対し、光害対策ガイドラインを示し、停止を求めたが拘束力がないため効果がなかった

◆阿部知事の答弁

- ・星空は重要な財産であり、次世代に引き継ぐべき財産と認識している
- ・今回のサーチライトの件では、多くの県民から意見をいただいております、県としても指導をしている
- ・今回の状況を踏まえると、より実効性のある対応が必要と考えている
- ・光害の防止に関する条例改正を視野に入れ、光害の具体的対策を前向きに検討したい

最後に、丸山議員から

現在、ネットで署名も行われているということでありまして、住民のみなさん、非常に速い対策を求めているものでありますので、条例改正につきましても、是非、迅速に取り組んでいただきたいと思っております。

塩尻 先月まで照射のサーチライトに苦情

「光害」県が規制検討

知事表明 条例改正視野に

阿部守一知事は3日の県会一般質問で、塩尻市内のラブホテルが夜空にサーチライトを照射し市民らから「光害」だと苦情が出ていた問題を受け、「条例改正を視野に入れ、サーチライトの規制を含めて具体的な対策を前向きに検討していきたい」と述べた。県環境部によると、光害の防止には環境省のガイドラインがあるが、法的拘束力はないため「県公害の防止に関する条例」の改正を検討する。

サーチライトについては、紙面で伝えている。周辺住民らから「あの光は何丸山大輔氏(自民党)の質問への答弁。知事は「美しいカラ」(コエチカ)取材班に「星空は観光資源としても、生情報」が寄せられ、昨年12月に「活環境の一部としても極めて



塩尻市のホテルから夜空に延びるサーチライトの光
|| 昨年12月、松本市小屋南から撮影

重要な財産」とし「実効性ある対応をしていくことが必要だ」と強調した。

同条例は、ばい煙や廃水の発生施設などを設置する事業者に県への届け出を求め、環境基準を超える場合の改善命令に反する行為に罰則を設けている。県環境部によると、光害についての規定を追加することが考えられるという。

塩尻市の天文愛好家らでつくる「塩尻星の会」代表の百瀬雅彦さん(56) || 塩尻市広丘堅石 || は「いい方向に議論が進みそうでうれし」と県方針を歓迎。「長野県の美しい星空環境を保つことにつなが

コエチカ
声のチカラ
あなたの調べます

アンケートと一緒に送っていただいた写真(1)



アンケートと一緒に送っていただいた写真(2)



アンケートと一緒に送っていただいた写真(3)



国際宇宙ステーションから(宇宙飛行士、野口聡一さんのtwitter)



《質問・意見交換の時間》

引き続き、ほしぞら観察会

- ・スカイクオリティメーターを使って、夜空の明るさを測定してみます

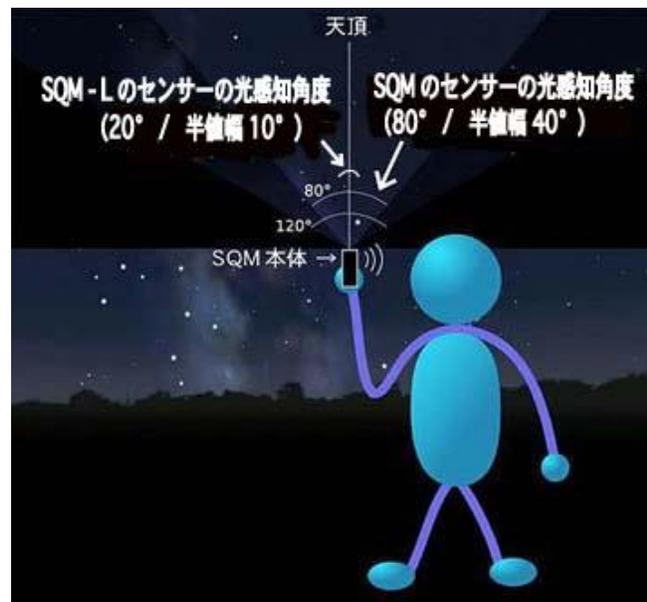
スカイ・クオリティ・メーター SQM-L (Lタイプ)



カナダ UNIHEDEDORON社製の
夜空の明るさを測る機器

夜空に向けてスイッチを押すと、
「1平方秒当たりの等級」が測定できます

〇〇等/平方秒



スカイ・クオリティ・メーターについて

Sky Quality Meterは、単素子のセンサー(フォトダイオード)と色補正フィルターを使用し、測定値を単位立体角[1平方秒角(1")]を星の等級で表示する簡易測定装置です。センサーの感度は出荷時に校正されていて、出力値は1平方秒角の等級値と温度です。

今回使用するSky Quality Meterのモデル SQM-L は、視野の半値幅は20° のものです。

センサー: 単素子のフォトダイオード ams AG TSL237

赤外カットフィルター: 色補正フィルター HOYA CM-500

出力値について

「SQM / スカイ・クオリティ・メーター」は夜空の明るさを1平方秒角あたりの星の等級で表す測定器です。例えば測定値「17.56」は、17.56等星の光が1平方秒角(1")に広がっていると換算したものです。表示される数値が大きいほど空が暗く「17」と測定された星空では満月がある夜空であり、21程に測定された場合は素晴らしい星空を意味します。

※1平方秒角(1")・・・今夜の火星の視直径は6" (満月は30')

※星の等級; 1等星は明るく6等星は微か。このように数字が大きいほど夜空が暗い。

SQM-Lの操作法

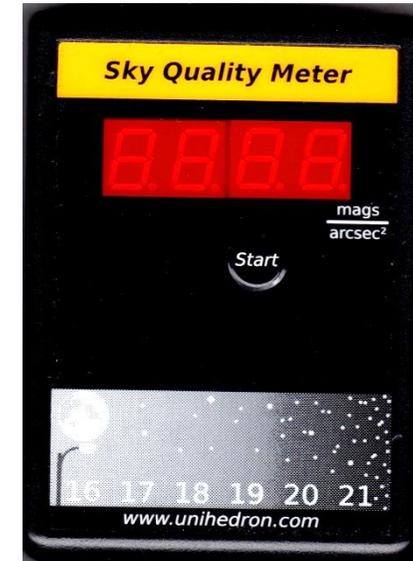
ステップ1: チェックしたい空の領域(普段は天頂)へSQM-Lのセンサーを向ける。

ステップ2: 「Start」ボタンを押す。

ステップ3: ピッピッと電子音が鳴り、音が止まると測定値が表示部に10秒間表示される。

ステップ4: ボタンをもう一度押すと現在の外気温を表示する。

夜空が明るい場所の測定はほぼ一瞬で表示されますが、乗鞍光源あたりの夜空の測定には、10数秒ほどの時間を要する場合があります。測定中は小さくピッピッピッピッと音が鳴ります。



塩尻星の会では、SQM-Lを使って、 光害調査(夜空の明るさ調査)を行っています



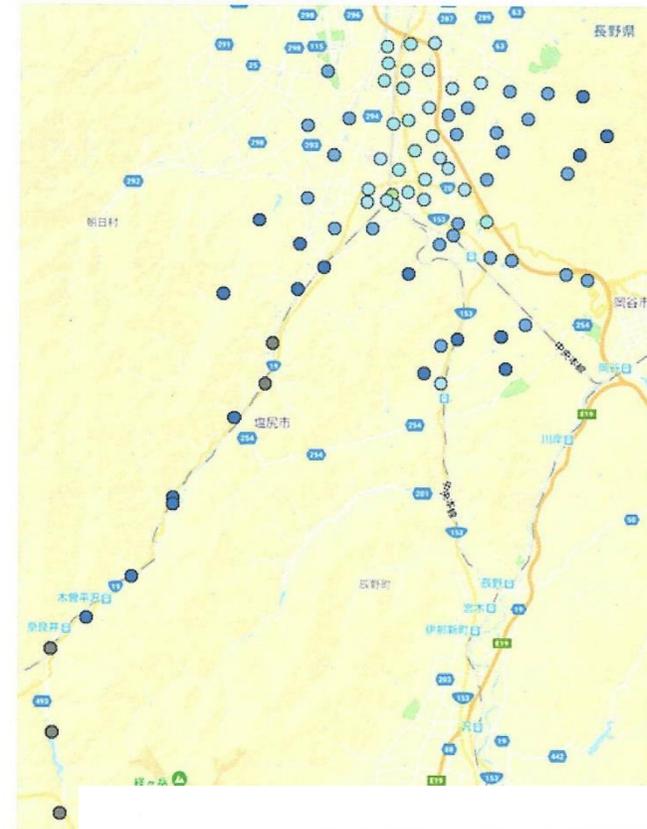
光害(ひかりがい)について

塩尻星の会では、2003年より継続して光害調査を行っております。
この調査の始まりは、長野市立博物館と天文同好会“しなの星空散歩会きらきら”が実施している調査に参加したことがきっかけです。

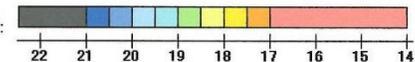
2003年～2005年までは、長野市立博物館のご協力のもと、リバーサルフィルムを使った写真による調査を行いました。2006年以降はスカイクオリティ・メーター(以下、SQM)(*1)、2013年以降はより精度の高いSQM-Lによる測定で調査を継続しています。
(*1)夜空の明るさ(背景のバックグラウンドレベル)を測定するカナダ製の測定機器

- ・塩尻市では18等後半から20等後半くらいの明るさ
- ・東京など大3都市圏は17等くらい
- ・天体観測に最適な真っ暗な空は21等以下

●2019年
調査期間: 2019年4月23日(火)～5月7日(火)、5月23日(木)～6月5日(水)
調査方法: SQM-L(スカイクオリティメーターL)による濃度測定



地図上のマークの色の数値:



それでは、隣の公園に移って、夜空の明るさを測定してみます
スタッフからSQMを借りて、操作方法を聞いてください。
実際に、どんな数値が出るか試してみましよう！

天体望遠鏡による、天体観察も行います