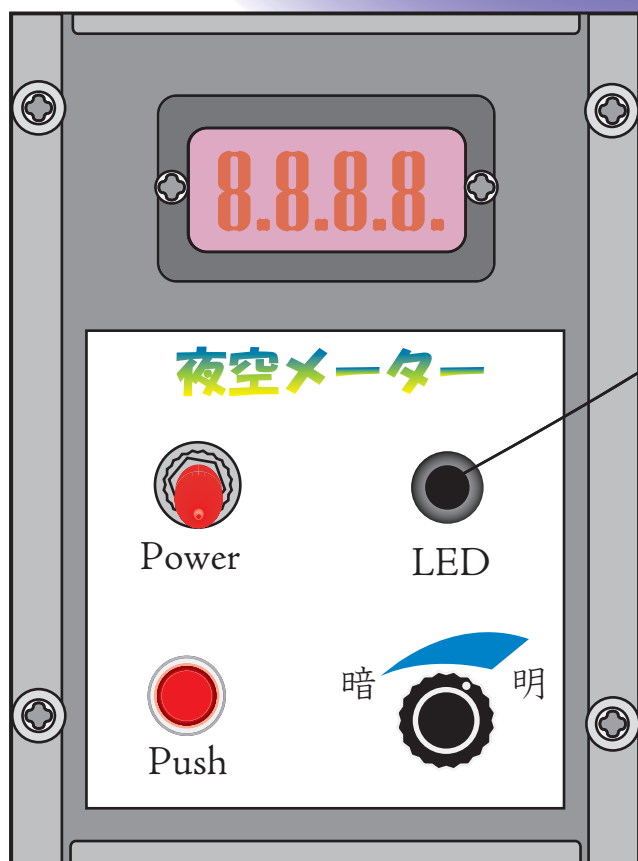


# 夜空メーター

使い方説明書



南

環境

製作活動

光害

星空

調査活動

# 夜空メーターについて

## 夜空の明るさ環境について

山の中や田舎へ行ったときに星がとても輝いて見えたという体験をしたことはありませんか？逆に都会や街の灯りがたくさんある場所では星があまり見えないことがあります。

光害（ひかりがい）という言葉を知ったことはありますか？車や電車に乗っていてトンネルを抜けた後に、外が明るすぎて目の前が真っ白になってしまうことがあります。人間の目は明るさに慣れることもできますが、星のような弱い光を見るのには限界もあります。周囲の光が強すぎると見えなくなってしまうのです。

電灯や照明器具によって私たちは夜間にも活動をするのができたり、より安全に暮らすことができます。しかし、必要以上に設置された電灯によって見えにくくなっている星もあるのです。

今回の調査では身近な夜空の環境について調べることが目的です。

多くの人たちで協力することによってたくさんの場所の夜空の明るさ環境について知ることができます。

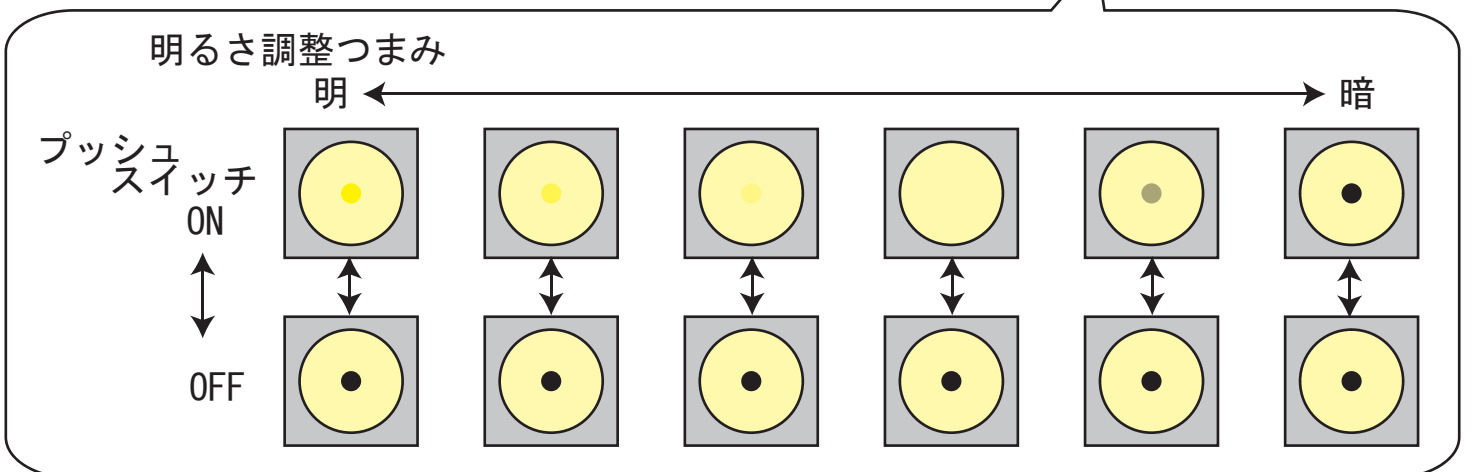
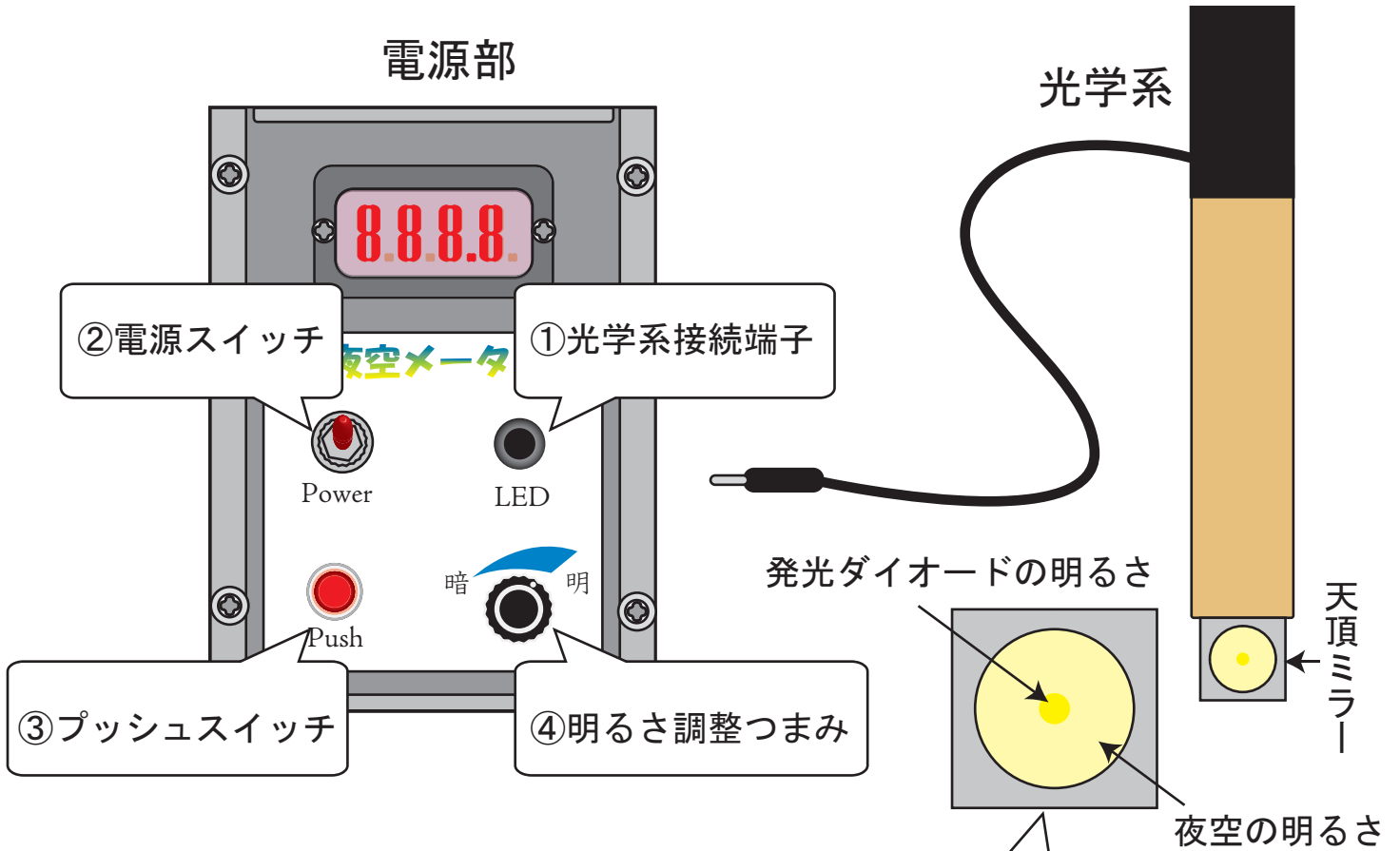
## 夜空メーターとは

夜空メーターは夜空の明るさと夜空メーターの発光ダイオードの明るさを比較することで夜空の明るさを数値で表すことができる装置です。この装置によって、多くの地点や方角、そして時間による夜空の明るさの違いを比較することができます。

# 夜空メーターの使い方

夜空メーターは下図の左側の電源部と右側の光学系からなります。  
使い方は、次の通りです。

- ①光学系のケーブルを端子に接続する。
- ②電源スイッチを入れる。表示パネルが点灯する。
- ③プッシュスイッチを押すと光学系の筒の中の発光ダイオードが点灯する。
- ④光学系を覗きながら、明るさ調整つまみを回し発光ダイオードの明るさを調整する。  
夜空よりも発光ダイオードを明るくしておき、徐々に暗くしながら比較する。  
プッシュスイッチで点滅させ同じ明るさであることを確認する。  
このときの明るさの数値を覗いた方向の夜空の明るさとする。



# 電池の交換方法

調査を行ううちに、電池がなくなってしまうことがあるかもしれません。  
交換方法は簡単ですので手順を示します。

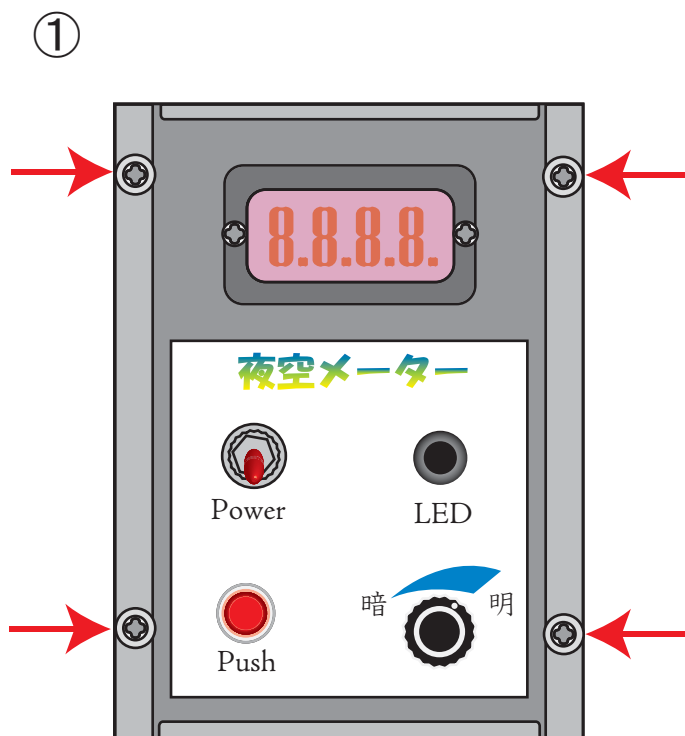
〈必要なもの〉

プラスドライバー

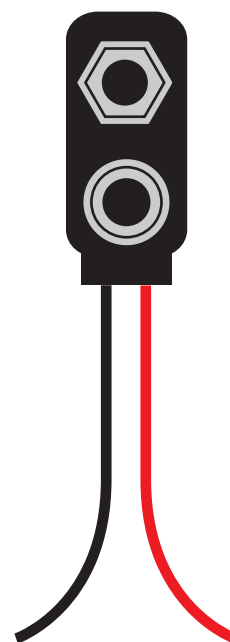
9V 積層電池

①夜空メータの4ヶ所のねじ（下図）をはずす。

②パネルを裏側にするとバッテリースナップが2つあるのでを付け替えてください。



②  
バッテリースナップ



# FAQ

Q：数字は何を表しているのですか。

A：数字は明るさを表していますが、発光ダイオードの明るさは電流に比例します。発光ダイオードの両端にかかる電圧には比例しません。発光ダイオードに直列に抵抗をつなぎ、この抵抗の両端にかかる電圧（mV）を表示しています。

Q：天頂ミラーを使っているのはなぜですか。

A：苦しい姿勢で観察しては、正しい比較ができません。上の方を観察するときに見やすくするためです。

Q：どうして黄色のフィルターと黄色の発光ダイオードを使っているのですか。

A：色の違う光源を正しく比較することはできないので、黄色のフィルターを通過した光という条件で比較します。  
黄色は人間の目の感度が高く、暗くても比較的是っきり比較できます。

Q：夜空メーターは誰が作ったのですか。

A：この夜空メーターの製作にご協力していただいたのは、鶯沢工業高校の電気研究部の皆さんです。丁寧に作っていただいたものなので、大事に使ってください。

## 夜空メーターにトラブルが起きたら

夜空メーターが動かないなどがありましたら、下記までメールをお願いいたします。

鶯沢工業高校 伊藤芳春 gah00315@nifty.com

宮城教育大学惑星科学研究室 千島拓朗 i05084@students.miyakyo-u.ac.jp

夜空メーターの活動については星空観察ネットの広場に報告しています。

<http://www.hosizora.miyakyo-u.ac.jp/>