

直焦点撮影お道具箱の製作

一番星

1 はじめに

私の天体写真撮影スタイルは、パソコンを使ってのガイド直焦点撮影である。そのためには、様々な機材を使わないといけない。これが結構面倒なので、これを理由にガイド撮影をしない人も多いことだろう。しかし、ガイドずれがない星雲や系外銀河の写真が撮れたら、それはもう別世界！今まで撮影した写真とは大違いの、遙か遠くの銀河までもが写って感激するに違いない。そこで、もっとも煩わしい現地で配線・セッティングを簡単かつ短時間に準備が終えるよう道具箱を作っている。

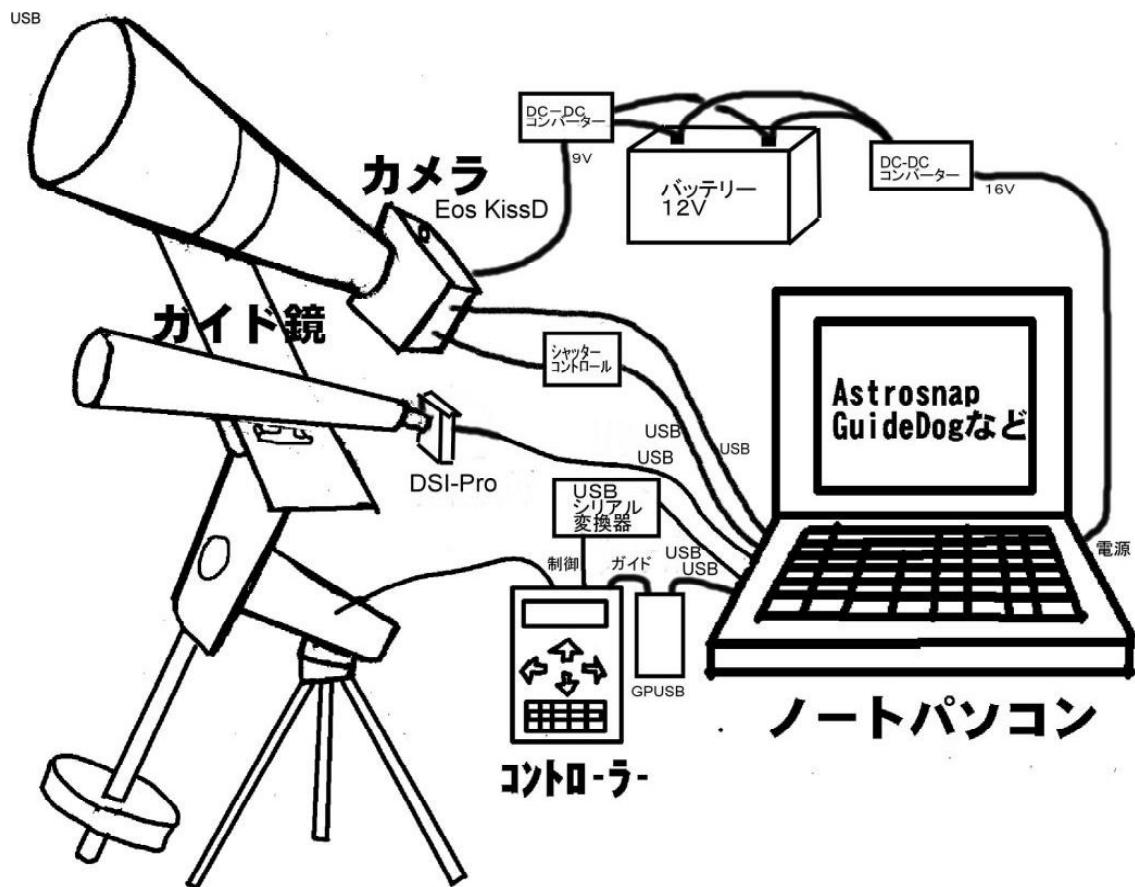


ホームズ彗星（8分露出）

2 撮影に使う道具や配線図

右図のように、ガイド撮影までの配線図は複雑怪奇で、はっきり言ってこの図を思い出しながら作るだけでも苦労したぐらい配線・機材が多い。この図ではなんと15本もの配線があり、これを暗がりで行うのは困難を極めるとしか言いようがない。

しかし、よく見ていくとパソコンから伸びているUSBケーブル5本は1本にまとめることができたり、望遠鏡へ伸びる配線が数本あつたりするなど、配線をすっきりさせる工夫の余地があることに気づく。そこで、できるだけ現地での配線を簡単にすませるようお道具箱を作製した。



3 お道具箱の配線図

右図が配線図であるが、できるだけお道具箱の中で配線をすませ、現地では最低限の配線がカメラやパソコン、望遠鏡へ伸びるようにした。

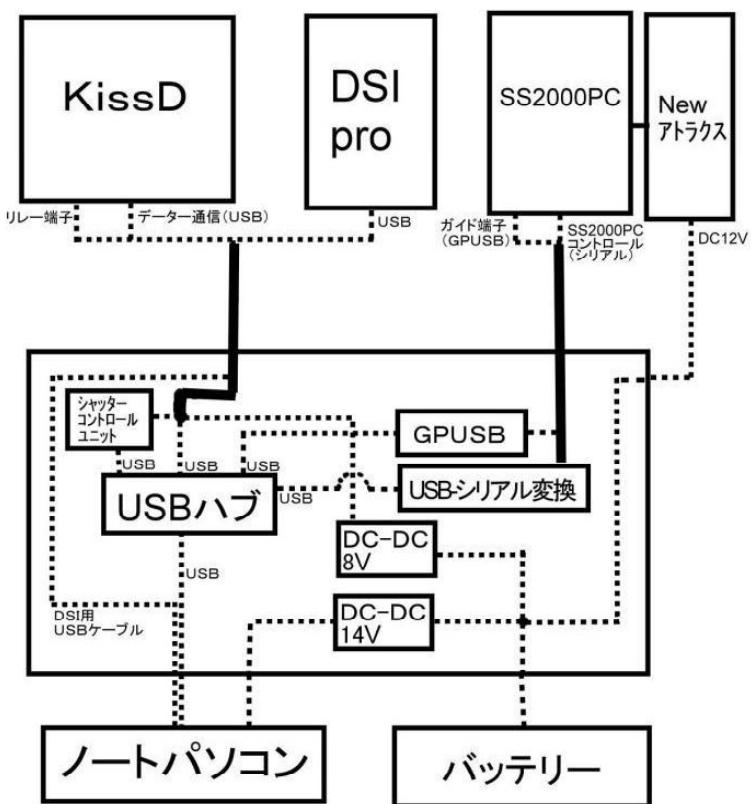
このお道具箱設計の基本は次の通り。

- ①基本になる配線機器 (DC-D Cコンバーター類(2個)、USBシリアル変換器、GPUSB、シャッターコントロールユニット、USBハブ) をすべてお道具箱の中に入れて固定する。
- ②数本のケーブル類は、使用機器までまとめてから分配する。
- ③他の収納(例えばコントローラーやDSI-Pro)もできるような大きさの箱で作る。

4 実際のお道具箱

(1) ケース

ホームセンタームサシで売っている仕切りのある透明ケースを使用した。このケースは、仕切り板を移動できるので収納サイズピッタリに合わせることができる。ケースには、DC-D Cコンバーター、GPUSB、USBシリアル変換器、シャッターコントロールユニット、USBハブなどを設置している。このケースは実は3代目で、やり直すごとに大きめのケースになってきた。どうせなら、初めから大きめの余裕のあるケースを使うのをおすすめする。



(2) バッテリーまでの配線

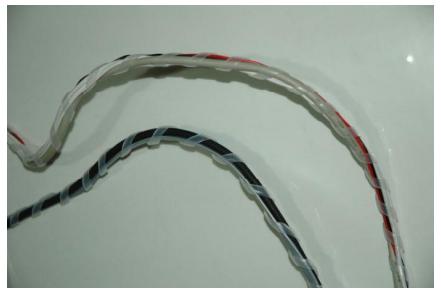
バッテリーまでの配線は、5 mぐらいの電源コードを直接ケースから出すことにした。以前、細めのコードを使用していたが、ケースから様々な電源を取るようにならざるを得ないところ電圧低下が見られたので、今は太めの100Vコードを使用している。バッテリー側には、シガレットライター型のソケットが刺さるよう工夫している。



(3) 各配線

望遠鏡へは3本、SS2000PCコントローラーにも3本の配線が伸びている。そのまま延ばすと途中配線が絡まつたりどの配線かが分からなくなったりするので、ケーブルスパイラルチューブというグッズで数本を1本にまとめている。全体にコードの曲げが堅くならないようにゆるめに巻くのがこつ。

※ DSI-Proだけは、USBハブを使うとエラーを起こすので、パソコンから直接つないでいる。



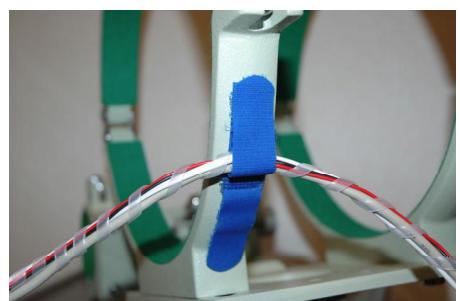
(4) 拡助電源端子

電源端子を側面に4個用意している。この内の1つは、望遠鏡へ向かう電源端子であるが、他4つはつゆよけヒーターなどに利用できるようになっている。



(5) その他

- ・ケース蓋にマジックテープを貼り付けている。ノートパソコンにもう一方のマジックテープに貼り付け、蓋に置いたパソコンが不意に移動して落下するのを防いでいる。簡単で案外便利だ。
- ・数本まとめたケーブルは重くなるので、SS2000PCコントローラーの裏にビニールテープで配線を固定している。また、望遠鏡へ伸びる配線も、一度マジックテープを使って鏡筒バンドへ固定する。

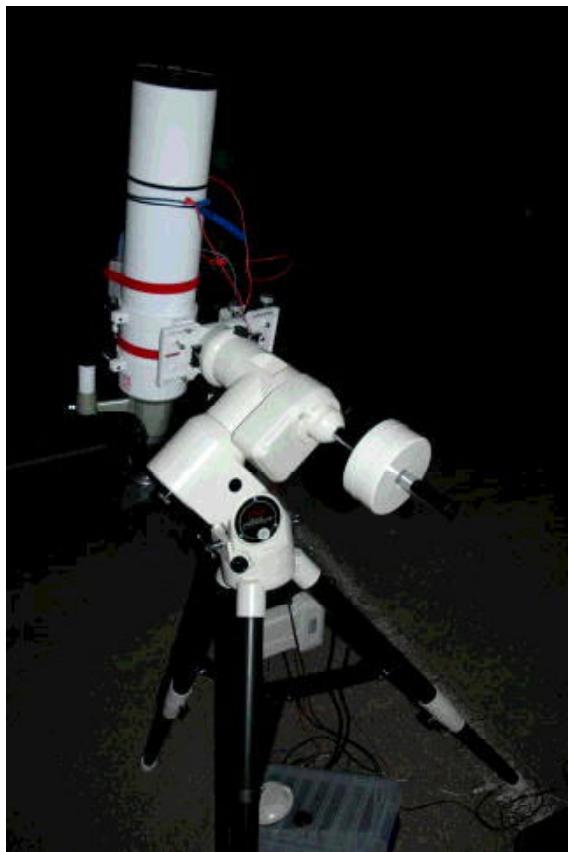


6 寒いときには

気温が低くなると、長時間外に出て撮影するのはつらい。そこで、以前はUSBケーブル（5メートル）を延ばして車内から撮影していたが、ケーブルがじゅまになるし毎回パソコンを移動させると落下の危険も高まる。そこで、私は車内にもう一台ノートパソコンを用意し、車内から望遠鏡用ノートパソコンを無線を使って遠隔操作している。

この遠隔操作を可能にするソフトが、XP-Proに標準で付いてくるリモートデスクトップという機能で、クライアントソフトは無料でダウンロードできる。これを使うと、音声やキーボード入力、マウス入力、ソフトの起動などほとんどが離れたところから自由に操作できるので、寒い冬でも車の中で寝袋に入りながら望遠鏡やカメラを制御できてしまう。観望派の方からはお叱りを受けそうな撮影方法だが、私は大の寒がり。湯たんぽを寝袋に入れておくと知らず知らず睡魔に襲われ、撮影が終わっても気づかないといったことも起こるので要注意だ！

なお、このリモートデスクトップは、サーバー機能がXP-Proでしか使えないが、クライアント機能は旧式の98系コンピューターでも十分機能するので、使い古したノートパソコンで十分だ。



7 終わりに

この文を読んで、出てくる機材を知っている人はかなりの天文オタクと思うのだが、いかだろう？無駄なく、できるだけ短時間で観察や撮影ができるようになることで、億劫にならずに楽しむことができる。この記事を見て興味を持った方は、星見に行こう！そして、長時間ガイド撮影で遠い宇宙の星々を撮影しよう。

参考

部品名	社名など	備考
DSI-Pro	ミード社 CCD	Webカメラよりは高感度でガイド星を見つけやすい。
パソコン用 DC-DCコンバーター	サンコーレアモノショップ クルマDEチャージャー	DC-DCコンバーターなので、バッテリーの持ちがよい。
デジカメ用 DC-DCコンバーター	自作	9V出力。ただし、バッテリーの電圧低下の影響を受けやすく、改良が必要。
GPUSB	The Shoestring Astronomy Store	SS2000PCのガイドを制御するリレーボックス アメリカより直輸入
USB-シリアル変換器	Arvel SRC06-USM	シリアル出力がないパソコンでもUSBで制御できる。
シャッターコントロールユニット	自作	ヤフオクでも売っている。

