

# すべてがここに集約 SS-one-AutoGuider の紹介

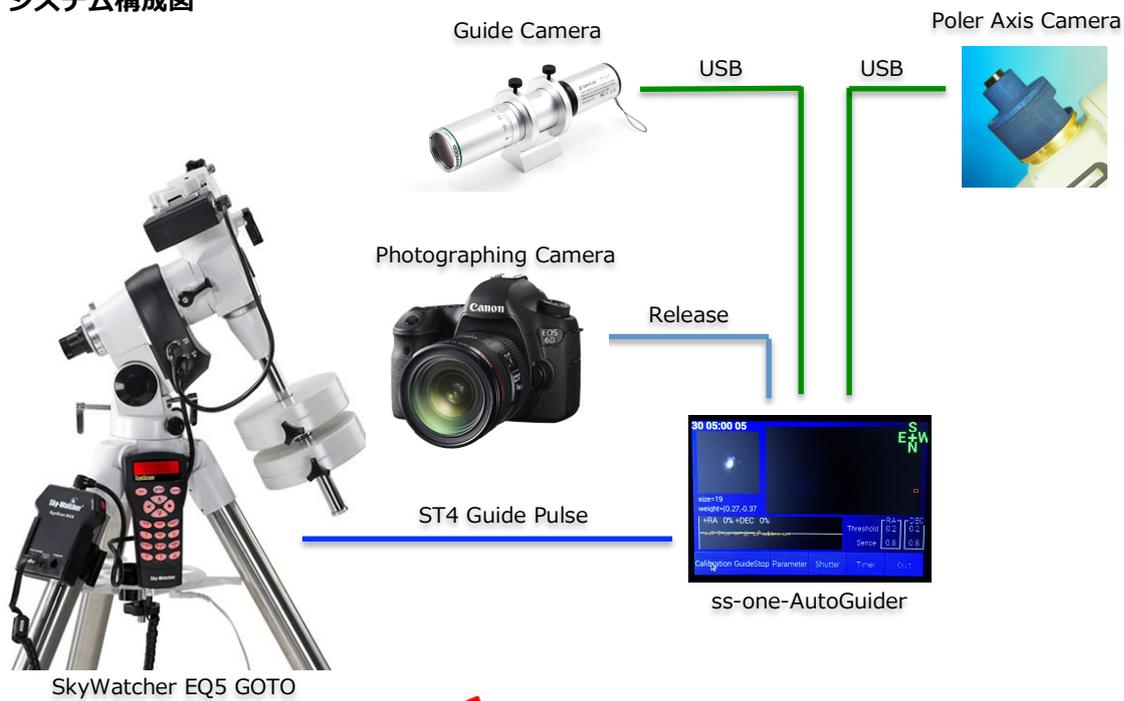
2016.11.12

松江星の会 古都浩朗

## ・オートガイドの現状

最近が高感度なスタンドアロンタイプが安価で入手可能になりました。有名なものではハンガリー LACERTA 社の M-GEN があります。高度なアルゴリズムで短焦点のガイドスコープでも長焦点の撮影が可能です。ガイド性能は素晴らしいのですが小さな LCD モニタや少ない操作ボタンでお世辞にも使いやすいとはいえません。

## ・システム構成図



Bluetooth



SkySafari/Android Tablet

## ・SS-one-AutoGuider とは？

SS-one-AutoGuider は M-GEN と同じくスタンドアロンタイプのオートガイダです。

M-GEN ほどガイド性能は高くありませんが LCD タッチパネルによる可視性と操作性は秀逸です。リリース当初の機能はオートガイドと撮影用カメラのシャッター制御だけでしたが、どんどん機能が追加され今では電子極軸望遠鏡、電子ファインダ、フォーカス支援、自動導入までサポートしています。

これを可能にしているのは SS-one-AutoGuider 本体のコンピュータによるものです。

ラズベリーパイ (RaspberryPi) というなんともおいしそうな名前の汎用マイクロコンピュータです。

開発者の「ほんまかさん」はデジタル写真撮影記というブログ <http://honmaka.cocolog-nifty.com/> でこの SS-one-AutoGuider の開発を表明しユーザの声と自分のやりたいことを即座に機能実装しています。

大手メーカーの対応ではあり得ないサポートですね。

※2016年11月10日のブログコメントでオープンソース化を約束されています。

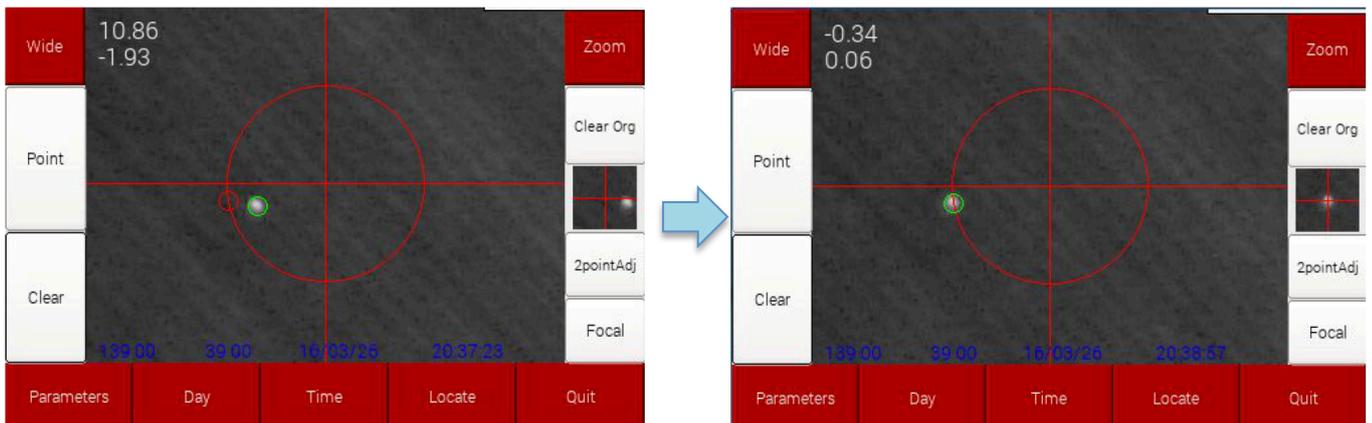
## ・機能紹介 - まずは極軸合わせを支援する電子極軸望遠鏡

天体写真を撮影する前には必ず赤道儀を天の北極に正確に合わせる必要があります。

そのためには今までは極軸望遠鏡を使って時角を合わせ無理な体勢で極軸望遠鏡をのぞき込んでいました。

この電子極軸望遠鏡は赤経軸先端に取り付けられたカメラで天の北極付近を撮影し時刻と現在位置(緯度経度は設定が必要)によって時角計算され正確な北極星の位置が LCD 上にオーバーレイ表示されます。この表示位置に北極星が入るように方位と高度を調整します。

今の北極星は緑の丸です。これを赤い丸に重ねます。



馴れれば 1 分かからずに極軸あわせが完了します。

## ・機能紹介 - オートガイド

SS-one-AutoGuider の本来の機能です。

オートガイドは撮影用のカメラとは別に捕らえた星が常に同じ場所に写るように赤道儀を細かく制御します。高感度なカメラ ZWO ASI120MM と短焦点レンズ(私の場合は 75mm)のおかげでどこを向けても必ずガイド星(オートガイドに必要な基準の星)が見つかります。

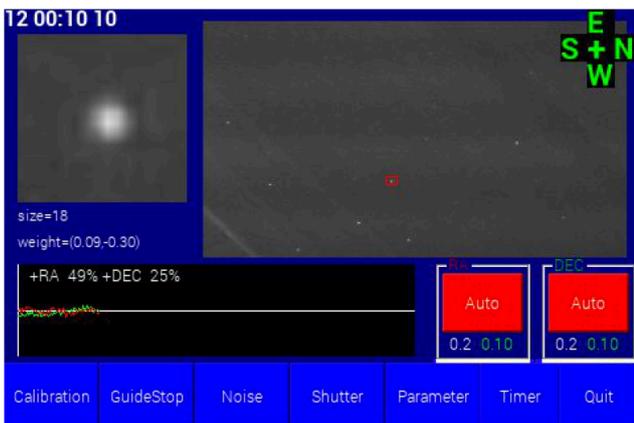
SS-one-AutoGuider は写野から自動的に最適なガイド星を見つけてくれます。



オートガイドを始める前にはキャリブレーションをしないてはいけません。

これは赤道儀の赤経と赤緯を動かした方向と写野内のガイド星が移動する方向と移動量の関連性を計算します。子午線越えのため鏡筒を反転させると赤緯の移動方向も反転するので再度キャリブレーションが必要になります。

※次期バージョン(現 2.00)では鏡筒反転に伴う NS 反転機能が搭載される予定です。



キャリブレーションが終わると勝手にオートガイドが開始されガイド星を追尾するようになります。

画面下部にはガイド星のズレと赤経(RA)・赤緯(DEC)の補正状況がグラフで確認できます。

## ・機能紹介 - 撮影用カメラのシャッター制御

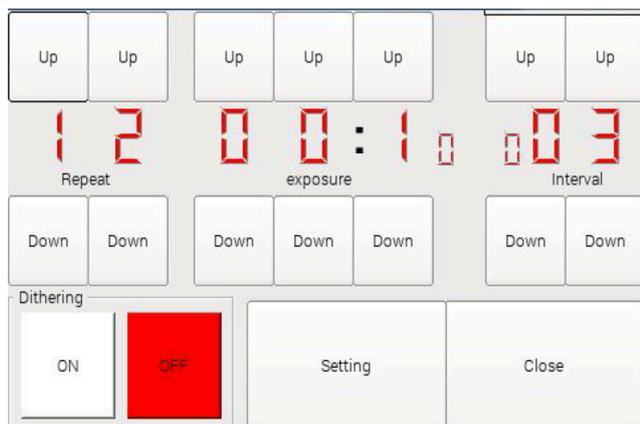
SS-one-AutoGuider にはシャッターリモコンの機能も持っています。

設定するパラメータは撮影枚数(Repeat)、露出時間(Exposure)、撮影インターバル(Interval)です。

撮影用カメラはバルブモードにして ISO はカメラ側で設定します。

撮影インターバルはカメラが SD カードや CF カードに画像を保存する時間を確保するためのものです。

オートガイドの画面で[Timer]ボタンをタップすると設定画面になります。



オートガイド中に[Shutter]ボタンをタップすると撮影が開始されます。



## ・まとめ

今まで紹介してきた中にはパソコンは登場しませんでした。

パソコンであればステラショットなど写真撮影に特化したソフトも使うことができます。

SS-one-AutoGuider は最低限の機器でお手軽に天体写真撮影を実現することができる唯一無二のシステムです。撮影用の望遠鏡や赤道儀も小型のもので手軽に撮影に出かけたいです。

もし本格的に長焦点撮影をやるならパソコンベースのシステムを使ってしっかりした赤道儀を使えば良いと思います。

その意味でも今回は赤道儀は安価・軽量の SkyWatcherEQ5 GOTO をチョイスしました。

9万円弱で赤道儀本体と自動導入システム、三脚がセットになっています。

機械的な精度はタカハシなどの高級機にはとうてい及びませんが、この精度を補う目的でオートガイダを使うこともこれからの新常識になると思います。

もともと SS-one-AutoGuider は先に商品化された 2 軸駆動ポータブル赤道儀「SS-one コントローラ」のために開発されたものです。

すべての機能を使いこなすには SS-one コントローラがベストな選択です。

<http://ss-one.net/>

## ・謝辞

最後にこの発表に際し説明書の抜粋許可と説明書原文データを頂きました開発者のほんまかさん、ありがとうございました。