

-----はじめ-----

接続	4
起動	6
CMOS Capture V2 の基本構成	8

-----極軸合わせ-----

ポーターの起動	1 0
ポーターの設定	1 2
ポーターのセンター出し	1 4
ポーターによる極軸合わせ	1 6

-----撮影準備-----

冷却の開始	1 8
ライブビューによるピント合わせ	2 0
○ EAF による電動ピント合わせ	2 2 (先頭に○があるのは必須機能ではありません)
○フラットフレームの撮影	2 4
○ダークフレームの撮影	2 6

-----自動導入-----

自動導入	2 8
目標天体の検索	3 0
ホームポジションからの自動導入	3 2
プレートソルビングによる自動導入	3 4
○プレートソルビングできない場合	4 0
基準星による自動導入	4 8
デジカメ写野の修正（デジカメモードのみ）	5 4
ライブビューによる構図の調整	6 0

-----オートガイド-----

オートガイドカメラの準備	6 2
オートガイドの開始	6 4

-----撮影-----

試し撮り	6 8
撮影	7 0

○リアルタイムコンポジットをしている場合	7 2
○追加リアルタイムコンポジット	7 4
○オートガイドのトラブルシューティング	7 6
○撮影履歴の登録	7 8

-----撮影画像の再生-----

再生画面による撮影画像の確認	8 2
再生画面の操作	8 4
○撮影後の画像を 1 枚だけダーク減算する	8 6
○撮影後の画像を 1 枚だけフラット補正する	8 8
○撮影後の画像をコンポジットする	9 0
○コンポジット処理後の画像処理	9 2
○撮影後の画像を一括してダーク減算・フラット補正する	9 4
ファイル名のきまり	1 0 0

-----SS-one ランチャーの使い方-----

撮影データのコピー	1 0 2
撮影データの削除	1 0 4
アップデート（ネット直接）	1 0 6
アップデート（USB メモリ経由）	1 1 2
他アプリの登録	1 1 6
CMOS Capture V2 関連フォルダおよびファイル	1 1 8

-----リファレンス-----

リファレンス・メイン画面	1 2 0
リファレンス・ライブビュー画面	1 2 4
リファレンス・再生画面	1 2 6
リファレンス・コンポジットウインドウ	1 2 8
リファレンス・ポーター	1 3 0
リファレンス・モーター	1 3 2
リファレンス・GOTO	1 3 4
リファレンス・ガイド	1 3 6
リファレンス・デジカメ	1 3 8

接続

USBケーブルまたは
EQMODダイレクトケーブル



USBケーブル



USBケーブル



CMOS Capture V2 のパソコンと赤道儀、またはその他のデバイスは基本的にすべて市販の USB ケーブルで接続します。

パソコンの USB ポートが足りない場合は、USB ハブを使います。

赤道儀との接続

以下の赤道儀の場合、パソコンと直接接続できます。

- SkyWatcher 製の赤道儀
- SS-one トラベラー V2
- SS-one 改造された赤道儀でコントローラ内蔵タイプ
- その他 EQMOD プロトコルに対応した赤道儀

これらの赤道儀で、USB コネクタがあるものは、USB ケーブルで接続できます。

USB コネクタがない場合、あるいはあっても接続できない場合は、SS-one で販売する「**EQMOD ダイレクトケーブル**」を使用して接続します。

SS-one 改造された赤道儀でコントローラ外付けタイプのものは、SS-one マルチドライブまたは EQMOD アダプタを介して赤道儀と接続します。どちらも SS-one で販売しています。

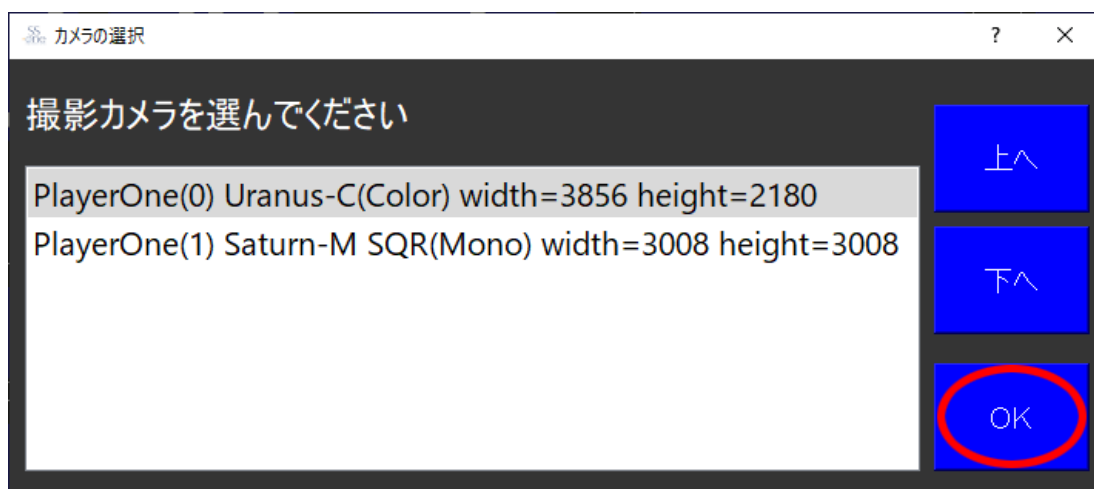
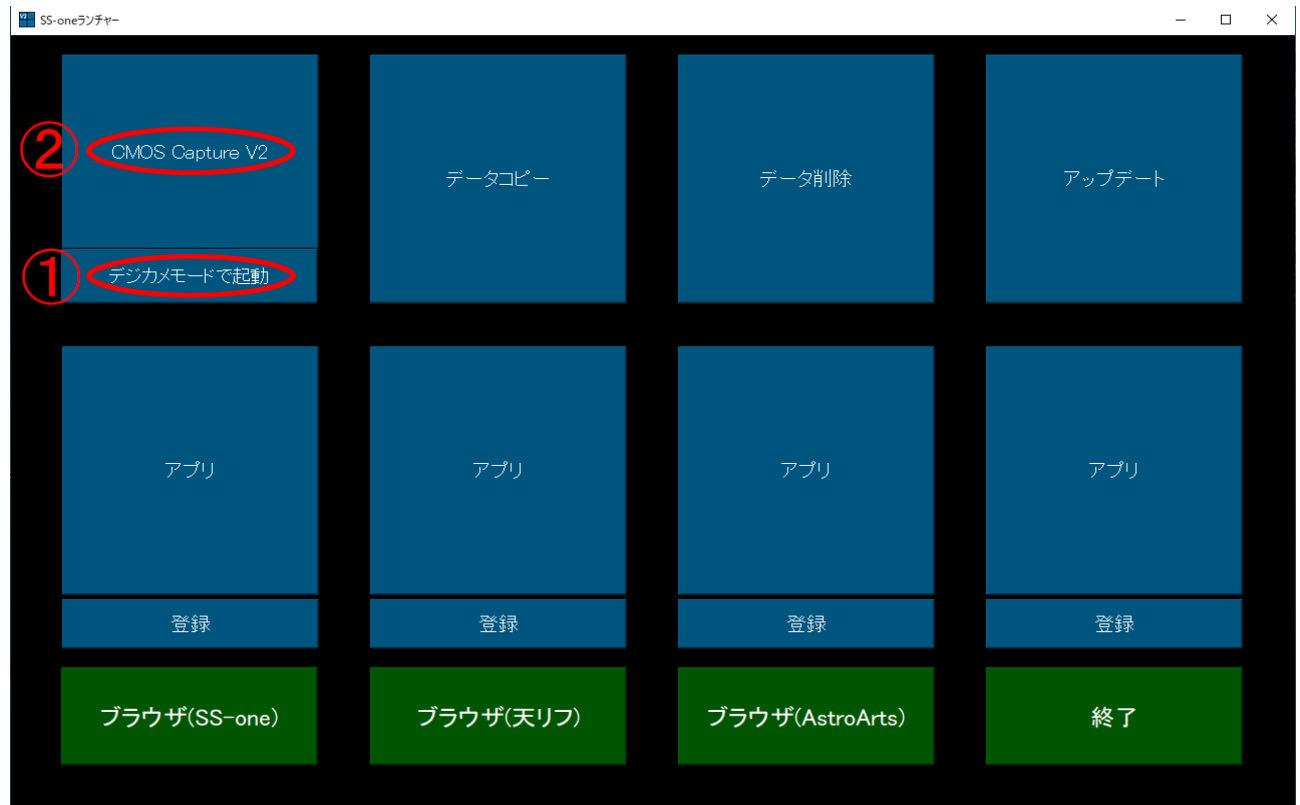
赤道儀以外で接続できるものは以下のものがあります。

- ZWO、PlayerOne、SVBONY、SS-one 製の CMOS カメラおよびガイドカメラ
- ZWO、PlayerOne 製の電動フィルターホイール
- ZWO 製の電動フォーカサー EAF
- SS-one 製の電子極軸望遠鏡ポラー 2(赤道儀内蔵型でも OK)
- XInput 対応のゲームパッド
- SS-one で販売するデジカメシャッターアダプター

デジカメは、直接は接続できません。SS-one で販売するデジカメシャッターアダプターを通して、デジカメのシャッターコントロールができます。

画像を取り込めるわけではありません。

起動

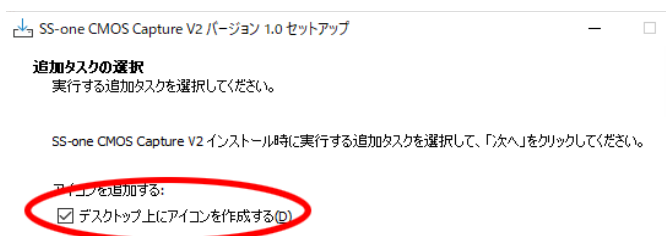


起動前に撮影用カメラは必ずパソコンに接続しておいてください。(デジカメモードを除く)

Windows デスクトップ上の[SS-one Launcher]のアイコンをクリックします。
専用デバイスの場合は、SS-one ランチャーは Windows 起動度、自動で起動するように設定してありますので、SS-one ランチャー（左ページ中段図）が起動するまで何もしないで待ってください。

トラブルシューティング

[SS-one Launcher]のアイコンがない場合は、インストール時に「**デスクトップ上にアイコンを作成**」をチェックしなかったためと思われます。再度インストールしてください。



デジカメモードで起動する場合は、①[**デジカメモードで起動**]をタップします。（色が変わります）

②[**CMOS Capture V2**]をタップすると CMOS Capture V2 が起動します。

ガイドカメラを含むカメラが複数接続されている場合は、「**カメラの選択**」ダイアログが開きます。

カメラ名を直接タップするか、[上へ][下へ]のボタンでカメラを選択し、背景を灰色にしてから、[OK]をタップしてください。

CMOS Capture V2 の基本構成



CMOS Capture V2 は3つの画面と、右端メニューにある外部ツールからなります。

メイン画面	撮影の基本設定を行うメインの画面です
プレビュー画面	CMOS カメラのライブビュー画像を写す画面です メイン画面から下段左端の[ライブビュー]で遷移します また[停止]でメイン画面に戻ります ピント合わせや、構図の確認、微調整などを行います ライブビュー画像は星図と重ねて表示され、今現在、望遠鏡がどこを向いているか一目瞭然です また、ライブビュー画面上で対象の天体をドラッグアンドドロップして赤道儀を動かすこともできます デジカメモードの場合は、ガイドカメラの画像が表示されます
再生画面	撮影した画像を写す画面です。デジカメモードでは無効です メイン画面から下段の[再生]で遷移します また[戻る]でメイン画面に戻ります 撮影画像の確認や、ダーク減算、フラット補正、コンポジット、画像処理などもできます

外部ツール(右端メニュー)

ポーター	電子極軸望遠鏡アプリを起動します。電子極軸望遠鏡カメラのポーター 2 が接続されている必要があります
モーター	赤道儀のモーターを回して赤道儀を動かすアプリを起動します
EAF	ZWO の電動フォーカサーが接続されている場合、それを制御するアプリを起動します
GOTO	自動導入アプリを開きます
ガイド	オートガイドアプリを起動します
デジカメ	デジカメモードの場合、このボタンが現れ、デジカメに関する写野の設定をします

ポーターの起動



解説

電子極軸望遠鏡を使って極軸合わせをするため、ポーターを起動します。

光学式の極軸望遠鏡や他の方法で極軸合わせをする場合は、ポーターに関する章は不要です。

しかし、どの方法にしろ、極軸合わせは必須です。極軸合わせをしていない場合、以下の不都合がおきます。

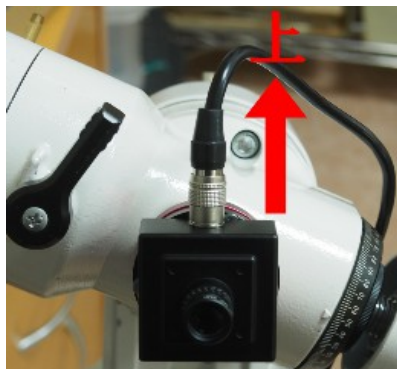
- 1 オートガイド性能が極端におちます。
- 2 自動導入の精度が極端におちます。

赤道儀の赤経軸を回して、極軸カメラを正立の位置にします。

解説

正立の位置とは、例えば、地上の木を写したとき、木が傾いていたり逆さまに写っていない状態です。外付けのポーター 2 カメラの場合、コネクタが真上の位置が正立です。

極軸カメラ内蔵の場合は、多くの場合、ウエイトが真下の状態で正立です。



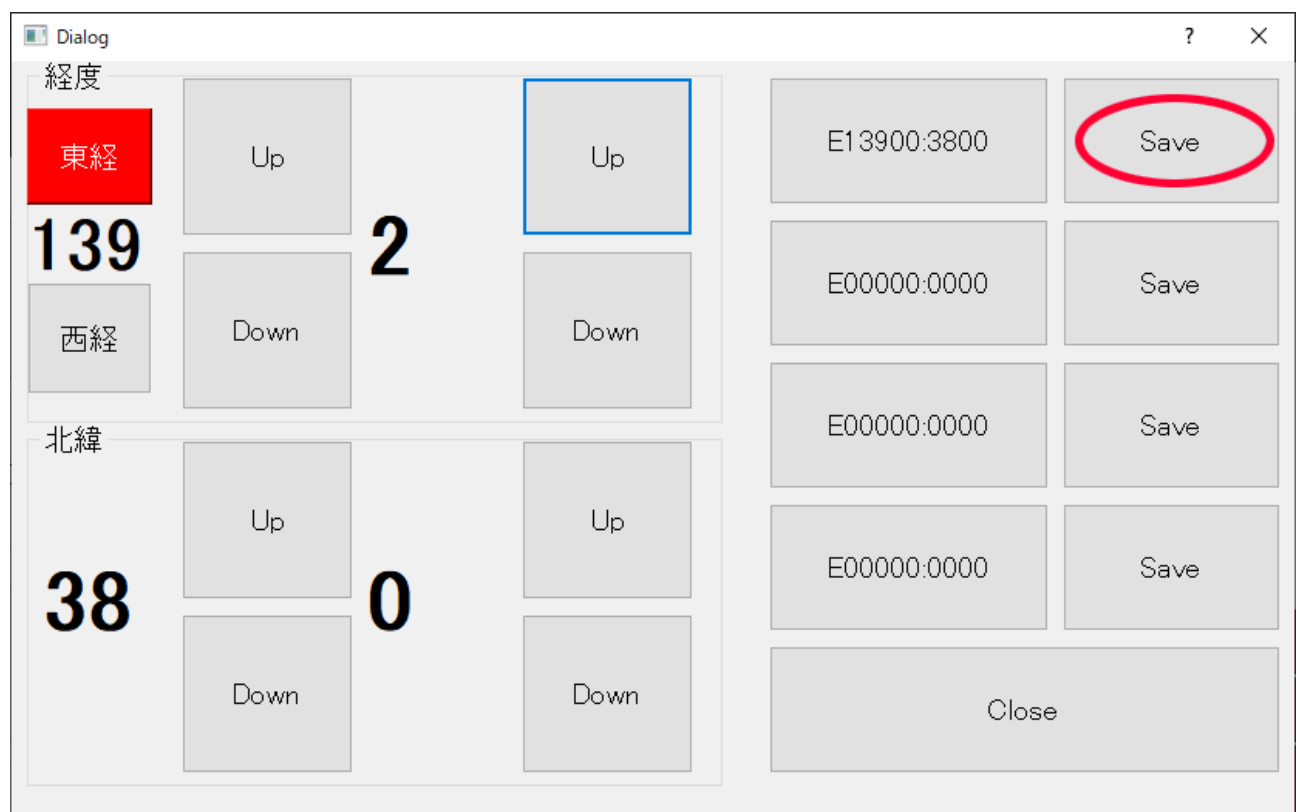
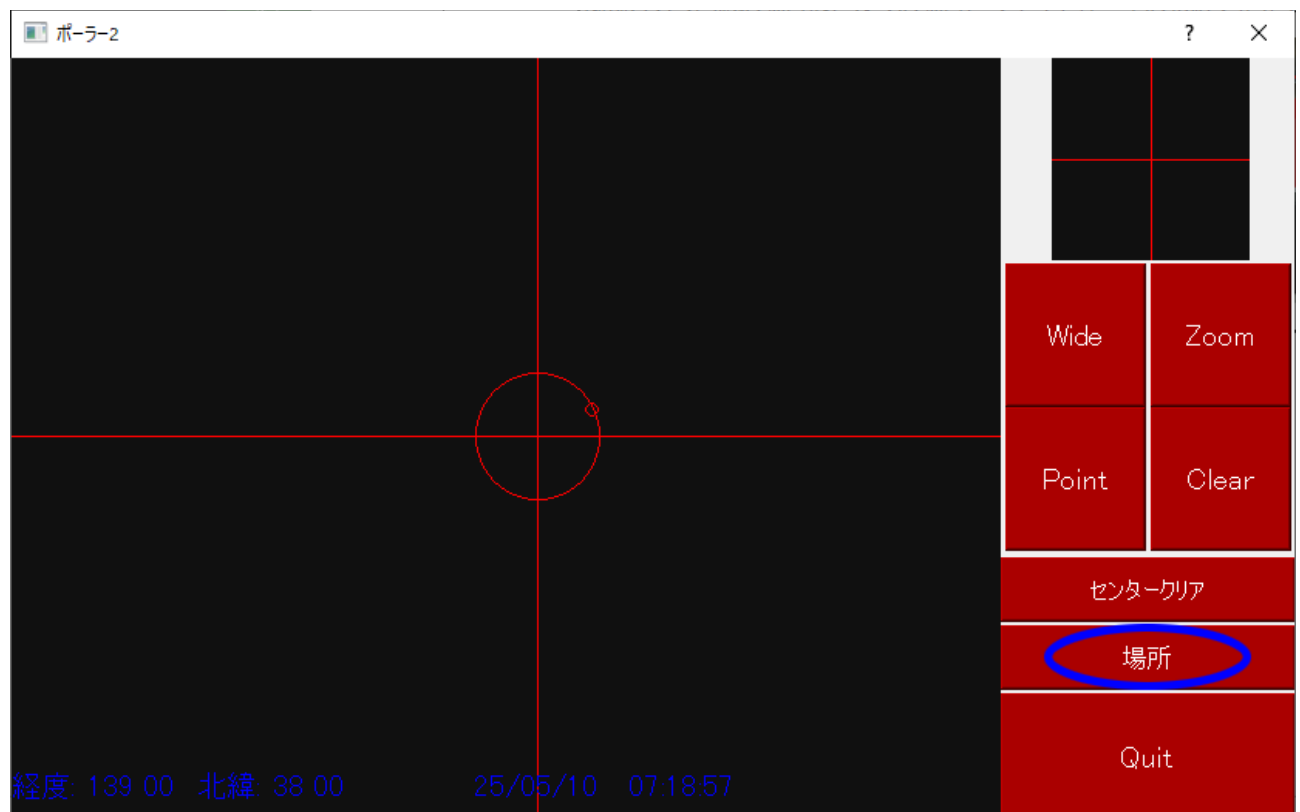
右端の[ポーター]をタップします。

解説

極軸カメラのピントは出荷時に調整してあります。絶対に動かさないようにしてください。

もし、動かしてしまった場合は SS-one までご連絡ください。

ポラーの設定



右端の[場所]をタップします。

撮影場所の経度と北緯を設定します。

左側の数字が整数部分で、右側の数字が小数点以下 1 位の数字です。左の例では 139.2°と 38.0°です。

解説

極軸合わせでは北緯の値は使いません。

将来の拡張機能で使う可能性もありますので、いちおう設定はしておいてください。

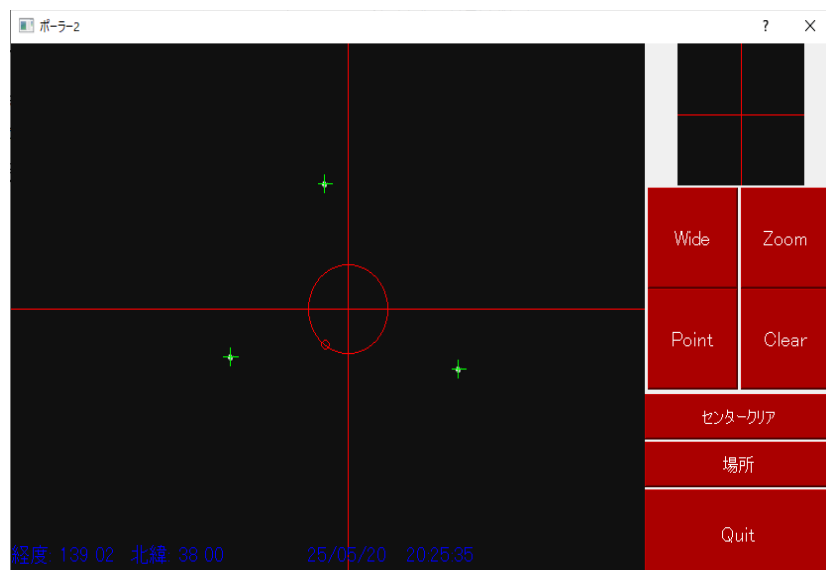
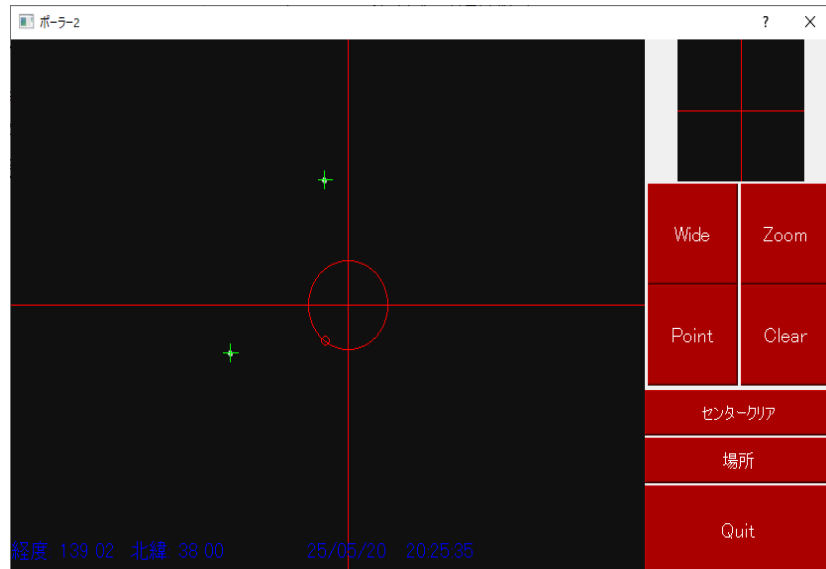
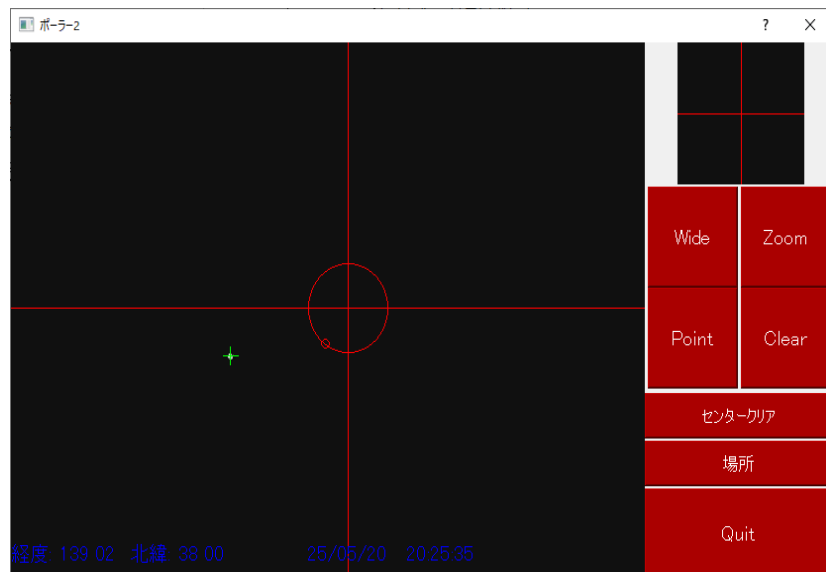
実際問題、少数部分は無視(0 のまま) しても精度的にさほど問題ありません。

右端の[Save]をタップすると現在の設定を保存できます。

(数字のボタンをタップすると復元されます)

設定は 4 地点まで保存できます。

ポーラーのセンター出し

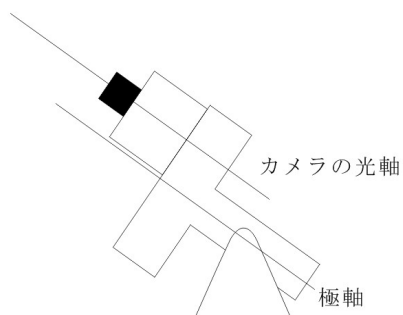


解説

センター出しとは、極軸カメラの光軸と、赤経の回転軸とを平行にさせる作業です。これが一致していないと、極軸合わせの精度が得られません。

実際には、物理的に平行にするのではなく、画面上での赤経軸の回転中心に十字線の交点を表示させます。

センター出しは、外付け極軸カメラの場合、毎回行う必要があります。内蔵の場合は、たまに行えば良いでしょう。



1 画面に写った北極星が画面のだいたい中心にくるように赤道儀を調整します。

2 赤道儀の赤緯体をだいたい水平にして[Point]をタップする。北極星に緑の十字が表示される。

左図の上段



3 赤緯体を垂直にたてて、[Point]をタップする。北極星に緑の十字が表示される。

左図の中段



4 赤緯体を2とは反対側に倒し、[Point]をタップする。北極星に緑の十字が表示される。

左図の下段

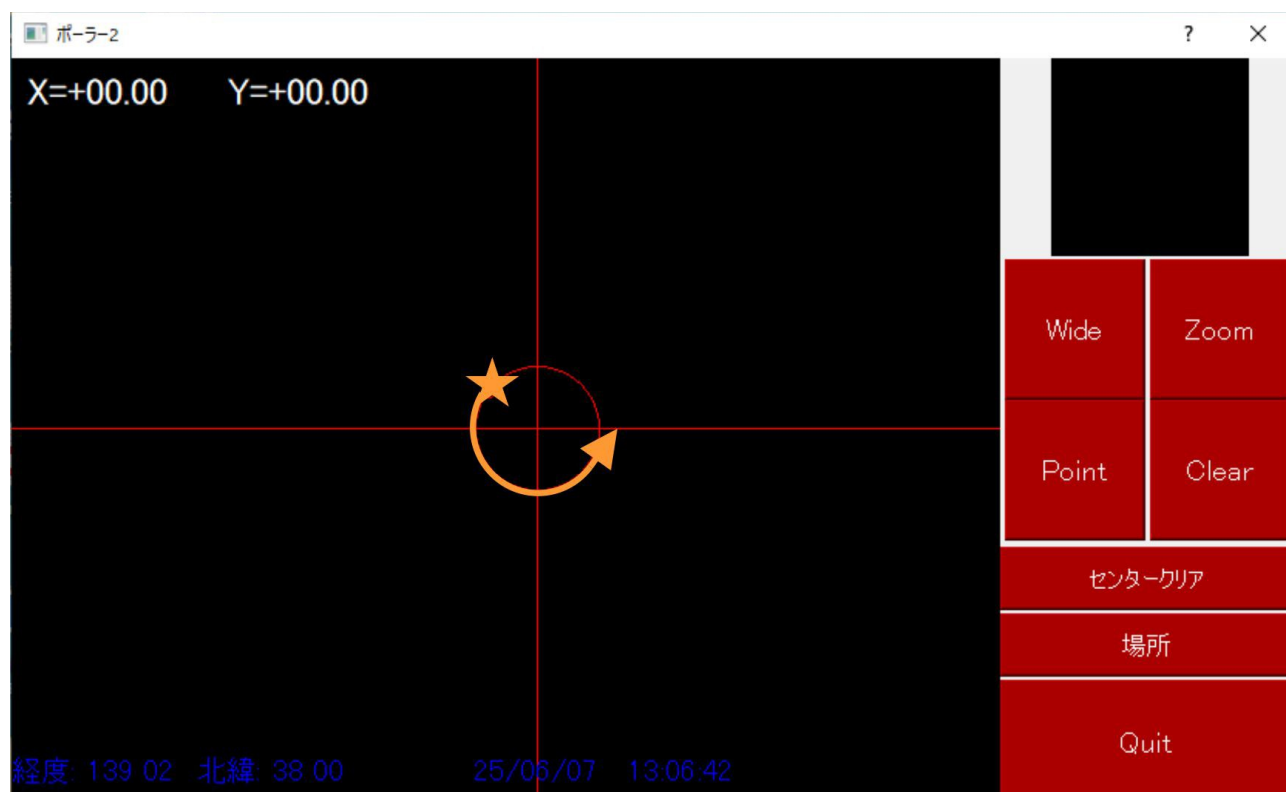
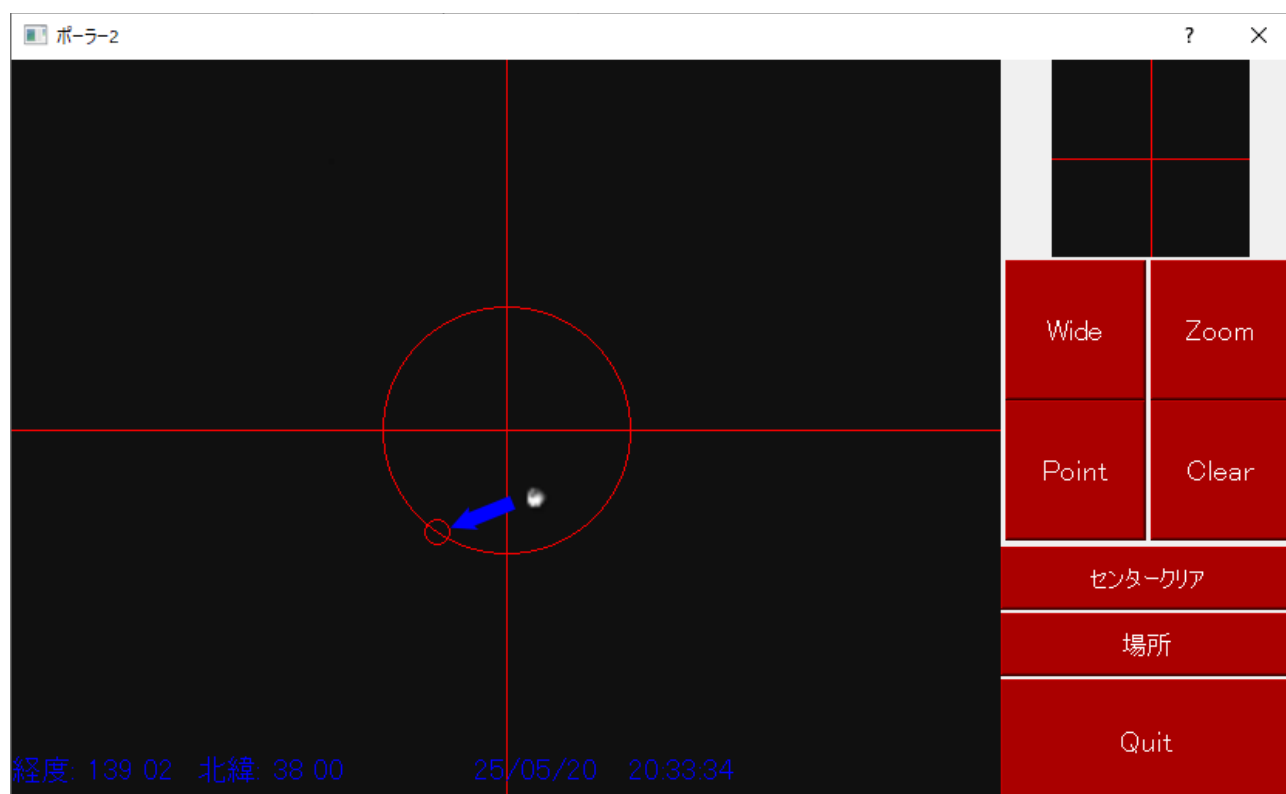


5 もう一度、[Point]をタップすると、十字線の位置が移動し、センター出しが完了する。

6 もう一度、[Point]をタップすると、緑の十字が消える。

操作をやり直したい場合は[Clear]をタップすると、直前の状態に戻る。

ポラーによる極軸合わせ

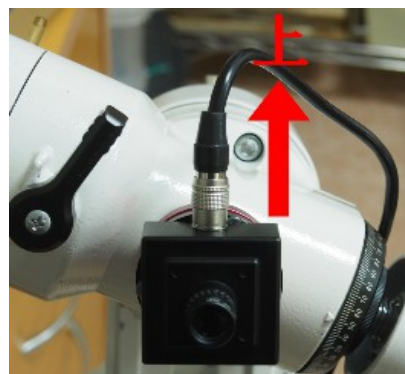


センター出しが終わったら、ポーラー2のカメラが正立の状態になるように赤径軸を回してください。

センター出しの後、これを忘れる場合がよくあります。注意してください。

解説

正立の位置とは、例えば、地上の木を写したとき、木が傾いていたり逆さまに写っていない状態です。外付けのポーラー2カメラの場合、コネクタが真上の位置が正立です。極軸カメラ内蔵の場合は、多くの場合、ウエイトが真下の状態で正立です。



写った北極星を小さい円の内側に入るように赤道儀の極軸を調整します。

[ZOOM]ボタンをタップすると拡大表示されますので、合わせ易くなります。

センター出しができているかどうかの確認

極軸合わせの後、赤径軸を、くるくる回してみてください。

北極星が時角円（大きい赤い円）の円周上に沿って動けば、センター出しができています。

そうでない場合は、センター出しができていないので、センター出しをしてから、再度極軸合わせをしてください。

冷却の開始



冷却 CMOS カメラの場合は、冷却します。

①目標温度を設定します。目標温度は相対的な値ではなく、絶対的な値です。

②[ゆっくり冷却]の温度を設定します。2～3°が適当な値です。0の時は最速で冷却します。

③[ゆっくり上げる]の温度を設定します。2～3°が適当な値です。0の時は冷却を完全に停止し、自然な状態で冷却を停止します。

④[ON]をタップすると、冷却が開始されます。

冷却途中で目標温度の変更はできません。

変更する場合は、いったん、[完全に停止]してから、再度[ON]してください。

冷却を止めるには2通りあります。

[OFF]をタップすると、冷却は継続しながら、ゆっくり冷却をゆるくしていき、温度を上げていきます。外気温と平衡状態になるまで温度が上がり続けます。平衡状態になっても、自動で冷却を止めないので、[完全に停止]をタップして止めてください。

[完全に停止]をタップすると、冷却を即座に停止します。

解説

[ゆっくり冷却]も[ゆっくり上げる]も結露防止のために行います。

ライブビューによるピント合わせ



下段左の[ライブビュー]をタップします。

下段の[拡大]をタップして、ピント合わせし易い程度に拡大します。

ピント合わせに使いたい星をタップします。

そうすると、その星が□の枠で囲まれ、現在の星のピクセルサイズが表示されます。

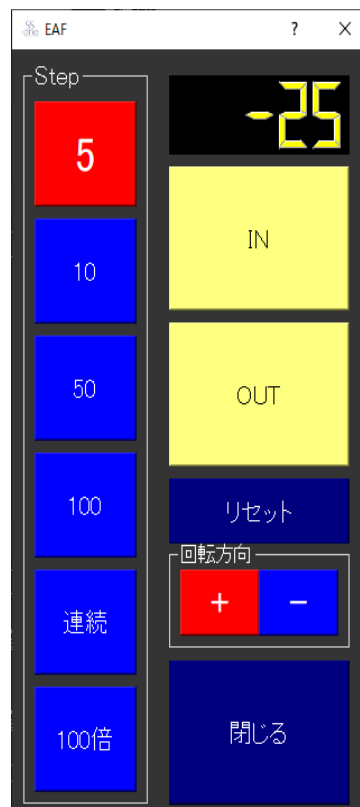
また、ピクセルサイズは大気の揺らぎなどで変化するので、最小値が min= で表示されます。

望遠鏡やレンズのピントを合わせてください。

解説

ピントは、普通、星のサイズが最小になる位置で合わせますが、星に収差などにより滲みがある場合は、サイズにこだわらず、滲みが目立たない位置で合わせる場合もあります。人によりけりで、絶対的な基準はありません。

EAF による電動ピント合わせ



ZWO のモーターフォーカサー EAF を接続している場合は、右端の**[EAF]**をタップします。

[Step]からステップ数を選んで、**[IN]**、**[OUT]**をタップすれば、モーターが動き、ピントを変更できます。

[連続]を選べると、再度**[IN]**、**[OUT]**をタップするまで連続して動き続けます。

[100 倍]をタップするとするとステップ数が 100 倍されます。

[IN]は、ピント位置が対物側に動きます。

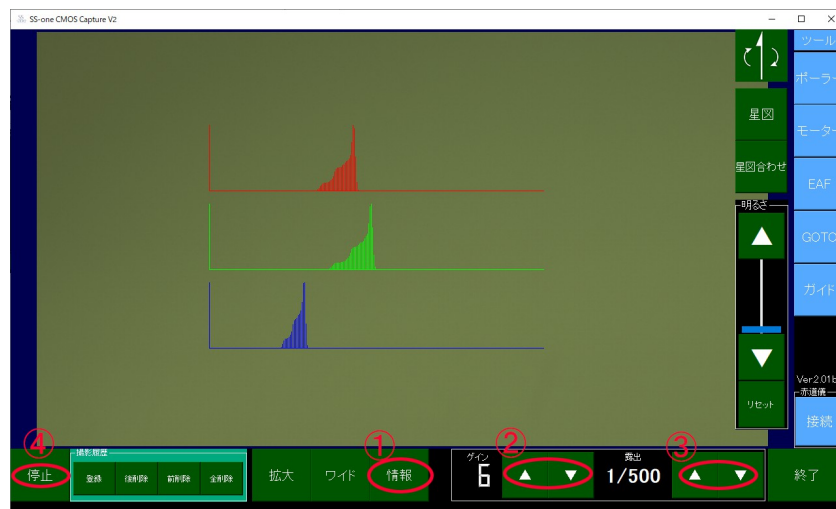
[OUT]は、ピント位置がカメラ側に動きます。

もし、逆の場合は、回転方向の**[+]**/**[-]**を逆にしてください。

動いたステップ数(最初の位置からの相対ステップ) は最上部に表示されます。

[リセット]をタップする 0 にリセットされます。

フラットフレームの撮影



CMOS Capture V2 では、撮影中にリアルタイムフラット補正することもできますし、撮影後にフラット補正することもできます。

リアルタイムフラット補正する場合は、撮影前にフラットフレームを撮影しておく必要があります。

フラットフレーム撮影にあたって、ピントは無限遠に合わせてください。薄明中で星でピントが合わせられない場合は遠くの景色で合わせてください。

望遠鏡にフラット光源をあてます。フラット光源は、LED パネルや EL 発光パネル、薄明の空などです。薄明の場合は鏡筒先を天頂に向けコンビニ袋をかけてください。



下段の[ライブビュー]をタップします。

①[情報]をタップして、ヒストグラムを表示させます。

②[ゲイン]、③[露出]を調整して、ヒストグラムの山が中央よりやや左側にくるように調整します。

④[停止]をタップしてライブビューを終了します。

①撮影枚数を設定し、②[フラット撮影]をタップすると、フラットフレームが撮影されます。撮影枚数は16枚以上を推奨します。

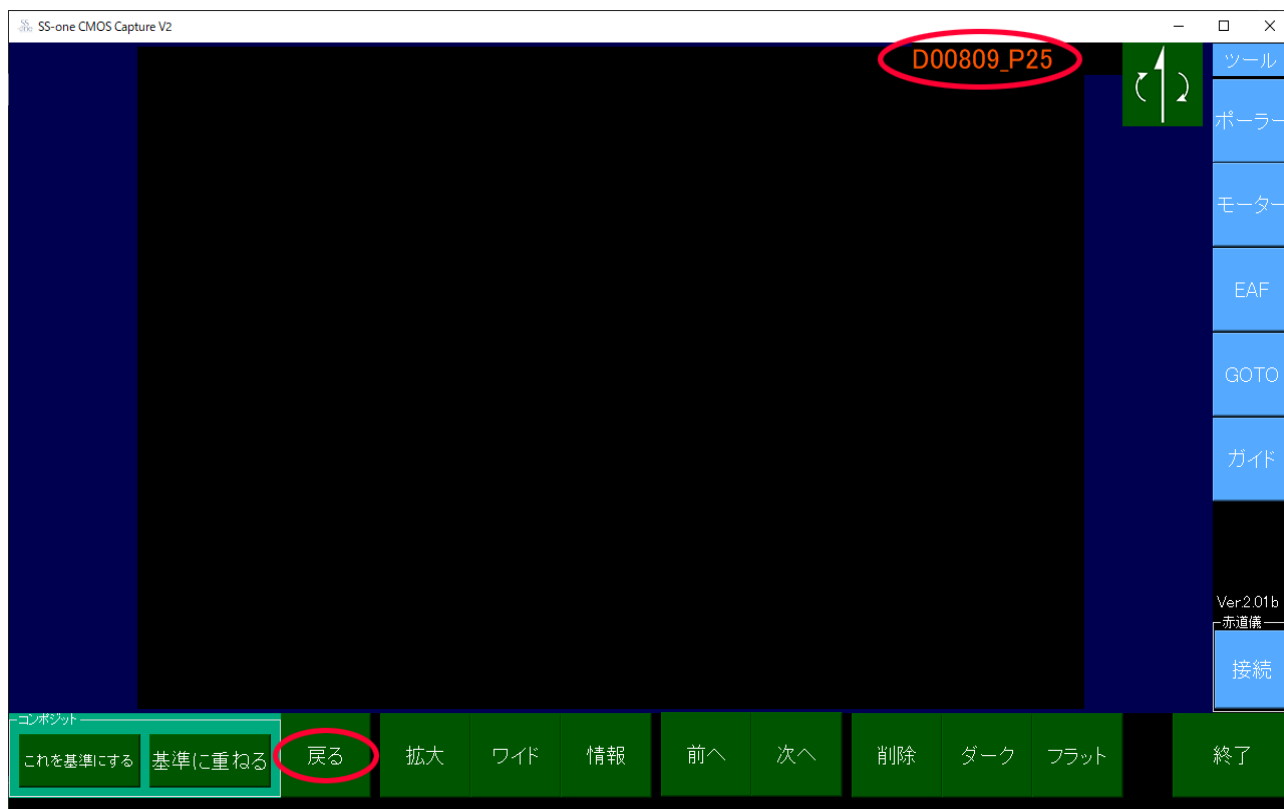
コンポジットは、CMOS Capture V2 が自動で行います。

コンポジットされた1枚のファイルのみ保存されます。

ファイル名は撮影終了後の画面の右上に表示されます。

撮影終了後は再生画面になっていますので、下段の[戻る]をタップすれば元の画面に戻ります。

ダークフレームの撮影



CMOS Capture V2 では、撮影中にリアルタイムダーク減算することもできますし、撮影後にダーク減算することもできます。

リアルタイムダーク減算する場合は、撮影前にダークフレームを撮影しておく必要があります。

鏡筒にキャップをして、光が入らないようにしてください。

冷却する場合は、目標温度に達してから、ダークフレームを撮影してください。

- ①撮影枚数を設定してください。
- ②露出時間を設定してください。
- ③ゲインを設定してください。ゲインはすべてのカメラで最低が0で最高が25です。
- ④下段の[**ダーク撮影**]をタップします。

撮影枚数は本撮影のコンポジット枚数と同じくらいが理想です。

露出時間とゲインは本撮影とまったく同じにしておく必要があります。

ダークフレームの撮影が終了すると、自動でコンポジットされ、コンポジットされた1枚のファイルのみ保存されます。

ファイル名は、右上に表示されます。

冷却カメラの場合、ファイル名の最後に温度が表示されます。Pはプラス、Mはマイナスをあらわし、例えば、DXXXXX_P25はプラス25°の意味です。

ダークフレーム撮影後は、再生画面になっていますので、下段の[**戻る**]をタップすれば元の画面に戻ります。

自動導入



CMOS Capture V2 では、以下の 3 つの方法で自動導入できます。

- 1 ホームポジションからの自動導入（プレートソルビングを併用）
- 2 プレートソルビングによる自動導入
- 3 基準星による自動導入

1 は導入の精度が非常に悪いので、続けて 2 のプレートソルビングをします。

3 も精度が悪い場合はプレートソルビングを併用します。

波動ギア赤道儀の場合、1 をお勧めします。初心者の場合、2 をお勧めします。

右端の**[GOTO]**をタップすると自動導入画面になります。

起動後初めて赤道儀と接続する場合は、左図のような COM ポート選択ダイアログが開きます。赤道儀の COM ポートを選んで、**[接続]**をタップしてください。

COM ポートが複数出て、どれか分からない場合は、いったん、赤道儀とつなぐケーブルをはずし、再度同じことをしてください。消えた COM ポートが赤道儀の COM ポートになります。

トラブルシューティング

COM ポート名に FTDI が見つからない場合(Prolific など)、接続できない場合があります。その場合は、SS-one で販売する「EQMOD ダイレクトケーブル」を使って赤道儀と接続してください。

FTDI でも接続できない場合は、FTDI 社のホームページから、最新の COM ポートドライバをインストールすると接続できることがあります。

解説

ドイツ式赤道儀の場合、同じ方向を向けるにも 2 通りのポジションがあります。

鏡筒が東側にくる「テレスコープイースト」と西側にくる「テレスコープウエスト」です。

日周運動に伴い、赤経軸は回転するので、ウエストの場合、鏡筒やカメラが三脚に当たるまでの時間が短いです。ですから、長時間撮影する場合は、「テレスコープイースト」が有利です。ただし、対象が東の空で低い場合、やはり鏡筒やカメラが三脚にあたります。

CMOS Capture V2 の場合、テレスコープイーストで撮るか、ウエストで撮るか、ユーザが決めなければなりません。自動導入の前にどちらで撮るか決めておいてください。

目標天体の検索



自動導入画面から、撮影対象の天体を選択するには、以下の方法があります。

- 1 星図上で、目標天体を直接タップする
- 2 検索機能を使って、リストや天体番号を入力して指定する

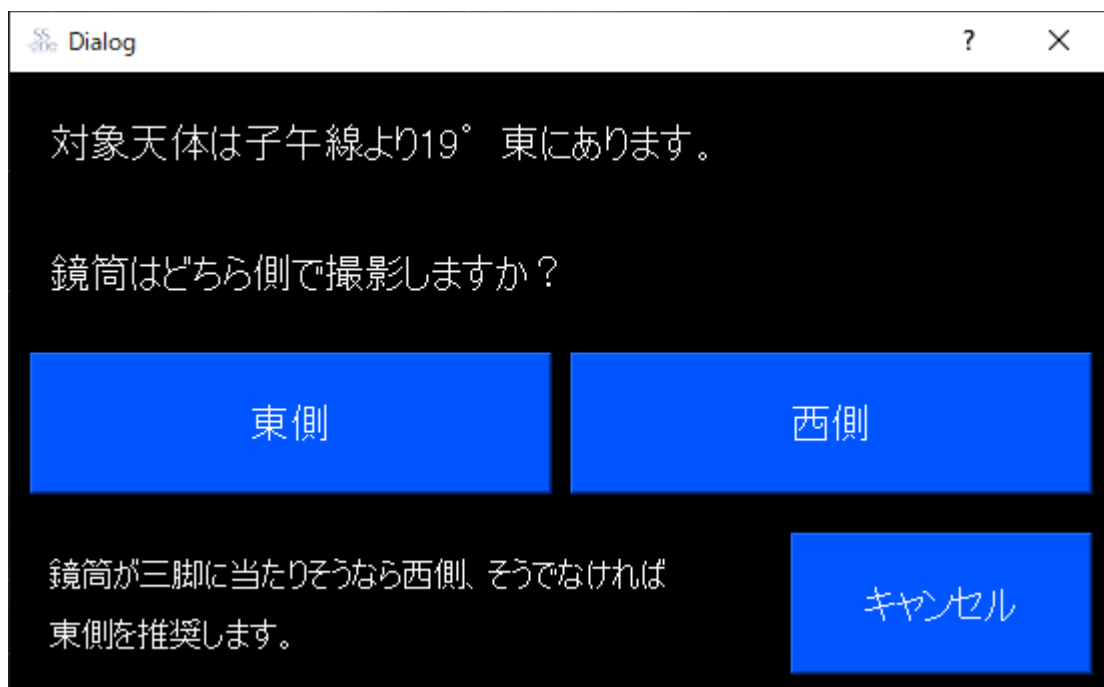
なお、星図は、マウスや指を使って、スクロールさせることもできます。

また、2本指を使ったピンチイン、ピンチアウトで、拡大縮小ができます。

マウスの場合は、右メニューのボタン[拡大][縮小]で拡大縮小ができます。

- 3 初心者の場合は、検索の右端「**定番天体**」から選択するのがお勧めです。

ホームポジションからの自動導入



望遠鏡をホームポジションにします。

ホームポジションとは、ウエイトが真下で鏡筒が天の北極を向いた状態です。



①右端上の「赤緯回転方向チェック」の枠の中の[+]または[-]のどちらかを選択します。

選択された方が赤く表示されます。

SkyWatcher 製の赤道儀の場合は、常に[-]です。

それ以外の赤道儀の場合、実際に自動導入をやってみてください。間違っている場合は望遠鏡が正しい方向に向きません。

同じ赤道儀なら[+][-]は常に同じで以後変更することはありません。

②目標天体を選択します。

③右端の[HOME から GOTO]をタップします。

そうすると左図のようなダイアログが出ます。

テレスコープイーストで撮影する場合は[東側]を、テレスコープウエストで撮影する場合は、[西側]をタップします。

以後、星図の目標位置が緑○で表示され、黄○の同期ポイント(現に望遠鏡が向いている方向)が移動します。

ホームポジションからの自動導入は精度が非常に悪いので、続けて次章の「プレートソルビングによる自動導入」を行います。



補足

ホームポジションに戻るには右端の[HOME へ]をタップします。

プレートソルビングによる自動導入



いったん、自動導入画面を閉じメイン画面に戻ります。

「**(画角)プレートソルビング**」の枠の中の望遠鏡の焦点距離を見て、違っていたら、

①**[変更]**をタップして、望遠鏡の焦点距離を入力します。

レデューサーやフラットナーを使っている場合は補正された値を入力してください。

デジカメモードで起動している場合は、ガイド鏡の焦点距離を入力してください。

②ピクセルサイズを見て0でないことを確認してください。ピクセルサイズは自動で取得されますが、新しいカメラの場合はデータがないため0と表示されます。

その場合、**[変更]**ボタンで手動で入力できますが、再度0に戻る場合もあるので、SS-oneまでご連絡ください。データをアップデートします。

焦点距離とピクセルサイズが間違っていると、プレートソルビングできません。

③**[GOTO]**をタップして再度自動導入画面を開きます。

望遠鏡を目標天体の方にだいたい向けます。だいたいでいいです。

ただし、テレスコープイーストかウエストかはよく考えて決めてください。以後この状態で撮影しますので、撮影が終わるまで、望遠鏡やカメラが三脚に当たらないようにします。

①**[北方向ボタン]**をタップして、望遠鏡の筒先が北極星の方向に動くこと確認してください。逆方向に動く場合は、下の**[+]/[-]**を逆にしてください。

なお、「**HOMEからの自動導入**」の続きの場合は、上枠の操作は不要です。

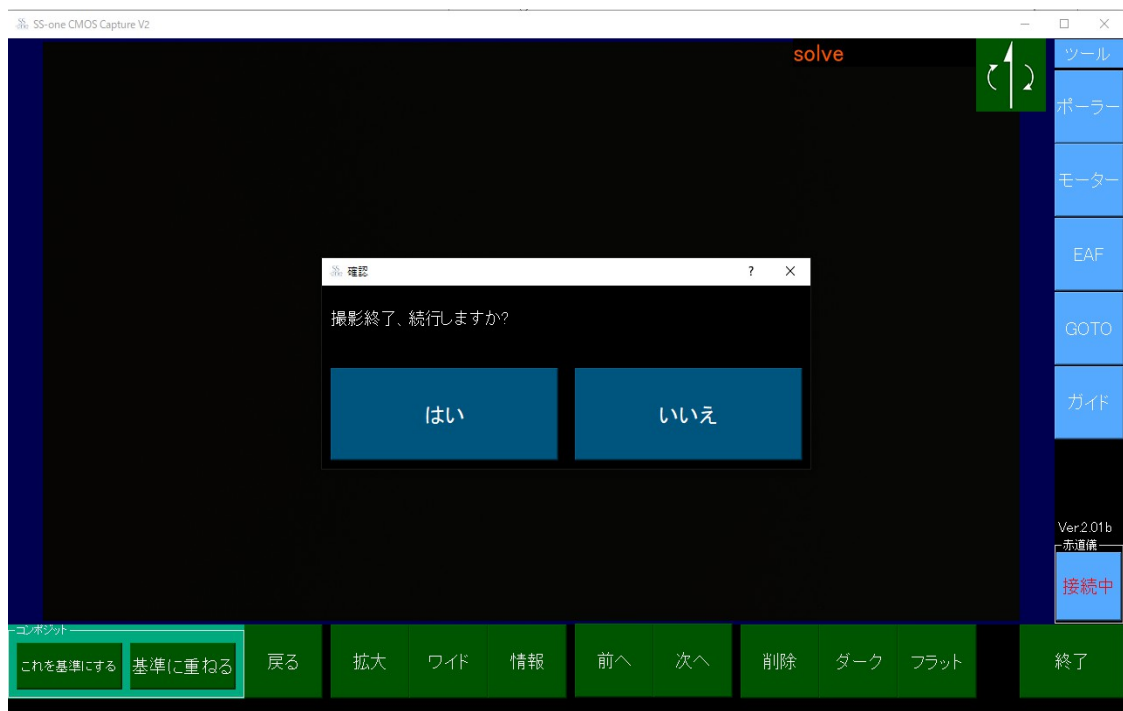
②**[プレートソルビング]**をタップします。

露出時間は10[秒]のままで良いです。

解説

プレートソルビングとは実際に星を撮影し、星のパターンから、望遠鏡の向いている天の座標やカメラの傾きを正確に求める機能です。

続き



望遠鏡の焦点距離確認のダイアログが出ますので、焦点距離に間違いがなければ、**[はい]**をタップします。そうすると、プレートソルビングのための撮影が始まります。

撮影が終わると、続行するかどうかのダイアログが出ます。

背景に星がいくつか写ってることを確認してください。

背景が真っ白だったり、星がまったく写っていないと、プレートソルビングできません。

解析中は左図のように、**[解析中]**のダイアログが出ます。

解析は時間がかかります。数分かかることもあります。

10分経っても終わらない場合は、焦点距離が間違っている場合がほとんどです。

そのままエラーが出るまで待って、次章の「プレートソルビングできない場合」に進みます。

続き



プレートソルビングが終わったら、実際に望遠鏡が向いている場所に黄色の○の同期ポイントが表示されます。

ここであらためて、目標天体を指定します。目標天体は、星図上で直接指定することも、上の検索の枠の中から、検索することもできます。

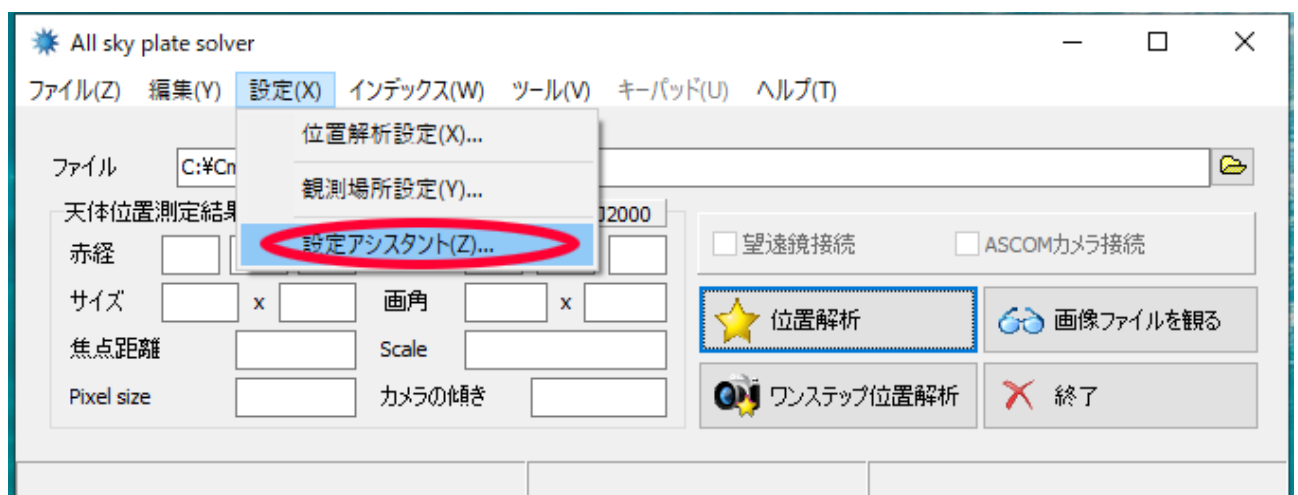
目標天体が指定されると、その場所に緑色の十字が表示されます。

続けて、右端の[**GOTO**]をタップして、自動導入が始まります。

黄色の同期ポイントが動き、緑○の目標位置に移動します。



プレートソルビングできない場合



プレートソルビングできない理由のほとんどは、焦点距離の間違いです。

ここでは、撮影した画像を用いて、ネット上で正しい焦点距離を求める方法を説明します。

ただし、求めるには、ネットにつながった環境が必要です。

Windows デスクトップ上の「**All Sky Plate Solver**」のアイコンをクリックして、
All Sky Plate Solver を起動します。

メニューの[設定]→[設定アシスタント]を開きます。

右図のフォルダアイコンをクリックして、プレートソルビングで撮影した画像を選択します。

この画像は、Cドライブ直下の、[**CmosCapData**]というフォルダの中に、
[**solve.jpg**]というファイル名であります。

続き

設定アシスタント

設定アシスタントでは、Astrometry.net のオンライン位置解析と連携して光学系の実質焦点距離とセンサーのピクセルサイズを取得します。もしあなたの最初の位置解析が設定の不備が理由でうまくいかなかったときには正しい設定を行うのに非常に役に立ちます。

Step 1

位置解析する画像ファイル

C:\%CmosCapData%solve1.jpg

Step 2

撮影したセンサーのピクセルサイズを指定 (μm)

1

3.75

FITSファイルから取得

Step 3

次のウェブページを開く

2

<http://nova.astrometry.net/upload>

手動で同じ画像ファイルをアップロードします

Step 4

解析結果を待ち、"result page" に移動し、記載されている "Pixel scale" の値を記入します。

Step 5

焦点距離の算出

得られた画像の焦点距離は右のとおりとなります。

Astrometry.net

https://nova.astrometry.net/upload

Not signed in | Sign In

Home Explore Upload API Support

Upload

1

Select a file or url to upload

ファイルの選択

ファイルが選択されていません

☒ file

☐ url

The following file types are supported:

- JPEG, GIF, PNG, or FITS image
- FITS binary table, containing a BINTABLE of detected objects, with X and Y pixel positions in "D" (double) or "E" (float) columns, with one object per row
- text list, containing two columns of digits separated by commas or whitespace, listing the X,Y positions of sources, sorted with the brightest sources first
- tarball (.tar, .gz), containing files of any of the above types

2

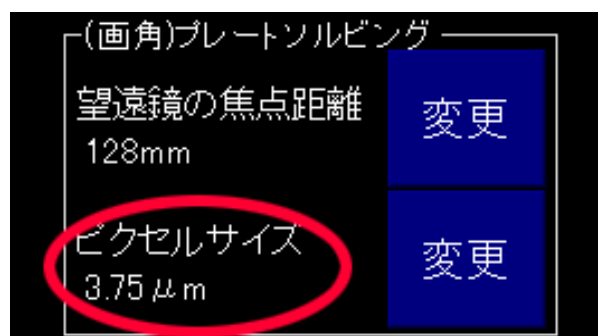
Upload

Advanced Settings [+]

This project is partially supported by the US National Science Foundation, the US National Aeronautics and Space Administration, and the Canadian National Science and Engineering Research Council.
The Nova.astrometry.net web service is hosted by the Canadian Advanced Network For Astronomical Research operated by the Canadian Astronomy Data Center, part of the National Research Council of Canada

①の枠に、センサーのピクセルサイズを入力します。

ピクセルサイズは、CMOS Capture V2 のメイン画面下の方に表示されています。



続いて②の URL をクリックして外部サイトに移動します。

①の[ファイルを選択]をクリックして、先ほどの設定アシスタントで選んだ同じ画像を指定します。Cドライブ直下の、[CmosCapData]というフォルダの中の[solve.jpg]というファイルです。

②の[Upload]をクリックします。

続き

Astrometry.net submission 12345383

https://nova.astrometry.net/status/12345383

Not signed in | [Sign In](#)

Home Explore Upload API Support

Submission 12345383

Submitter: anonymous (1)
Date Submitted: 2025-05-10T05:54:05Z
Filename: solve1.jpg

Upload Settings
Parity: try both simultaneously
Scale Units: width of the field (in degrees)
Scale Type: bounds
Scale Lower Bound: 0.1
Scale Upper Bound: 180.0
Downsample Factor: 2

2 Go to results page
1 Success

Job 13175482:
Success

Source extraction image (fullsize)
Log file tail [-]
(full)

```
AP = -2.8948e-07 6.7666e-07 1.3888e-07 -6.1207e-07  
-8.4458e-09 -2.8698e-07  
BP = -1.9094e-07 4.0925e-05 1.2986e-07 -7.0766e-07  
-1.4379e-07 6.274e-07  
2.8953e-07  
sort(det(CD))=6.02164 [arcsec]  
Found tag-along columns: MAG_BT, MAG_VT, MAG_HP, MAG  
After removing duplicates: MAG_BT, MAG_VT, MAG_HP, MAG  
Found tag-along columns from field: FLUX_BACKGROUND  
Field 1: solved with index index=4109.fits  
Field 1: tried 9940 quads, matched 20660 codes  
Spent 1.30159 s user, 0.137577 s system, 1.43916 s total, 1.43941 s wall time.  
Writing 59 rows (of 360 field and 59 index objects) to correspondence file.  
cx<=dx constraints: 0  
meanx constraints: 47840  
RA,Dec constraints: 0
```

Astrometry.net

https://nova.astrometry.net/user_images/12600066#annotated

Not signed in | [Sign In](#)

Home Explore Upload API Support

Images > solve1.jpg

Submitted by anonymous (1)
on 2025-05-10T05:54:05Z
as "solve1.jpg" (Submission 12345383)
under Attribution 3.0 Unported

Job Status

Job 13175482:
Success

Calibration

Center (RA, Dec): (105.188, 38.422)
Center (RA, hms): 07^h 00^m 45.027^s
Center (Dec, dms): +38° 25' 18.476"
Size: 2.14 x 1.61 deg
Radius: 1.338 deg
Pixel scale: 6.02 arcsec/pixel

"Orientation", may be incorrect, use at your own risk: Up is 88.4 degrees E of N

WCS file: wcs.fits
New FITS image: new-image.fits
Reference stars nearby (RA,Dec table): rdfs.fits
Stars detected in your images (x,y table): axy.fits
Stars detected in your images, converted to RA,Dec (FITS table): image-radec.fits

Nearby Images (View All)

アップロードが完了すると、自動で解析が始まりますが、少し時間がかかります。

①の[**Sucesess**]が表示されるまで待ってください。

[**Sucesess**]が表示されたら、②[**Goto result page**]をクリックします。

左図の○印の部分、[**Pixel scale**]の値をメモしておきます。

左図の例では、6.02

続き

設定アシスタント

設定アシスタントでは、Astrometry.net のオンライン位置解析と連携して光学系の実質焦点距離とセンサーのピクセルサイズを取得します。もしあなたの最初の位置解析が設定の不備が理由でうまくいかなかったときには正しい設定を行うのに非常に役に立ちます。

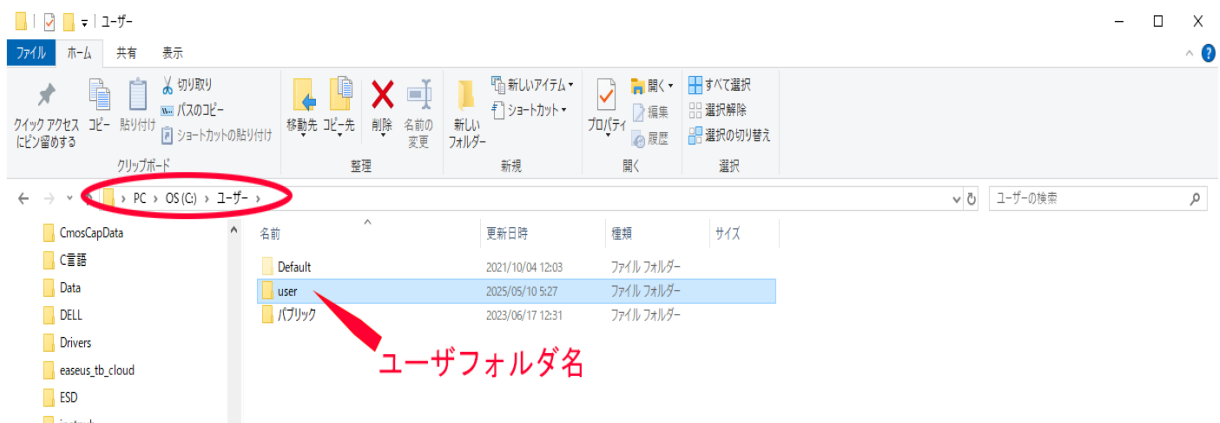
Step 1 位置解析する画像ファイル

Step 2 撮影したセンサーのピクセルサイズを指定(μm) FITSファイルから取得

Step 3 次のウェブページを開く: <http://nova.astrometry.net/upload> 手動で同じ画像ファイルをアップロードします

Step 4 解析結果を待ち、"result page" に移動し、記載されている "Pixel scale" の値を記入します。

Step 5 **焦点距離の算出** 得られた画像の焦点距離は右のとおりとなります。



[設定アシスタント]画面に戻り、①でメモした[**Pixel size**]を入力し、

②[**焦点距離の算出**]をクリックすると、

③に正しい焦点距離が表示されます。

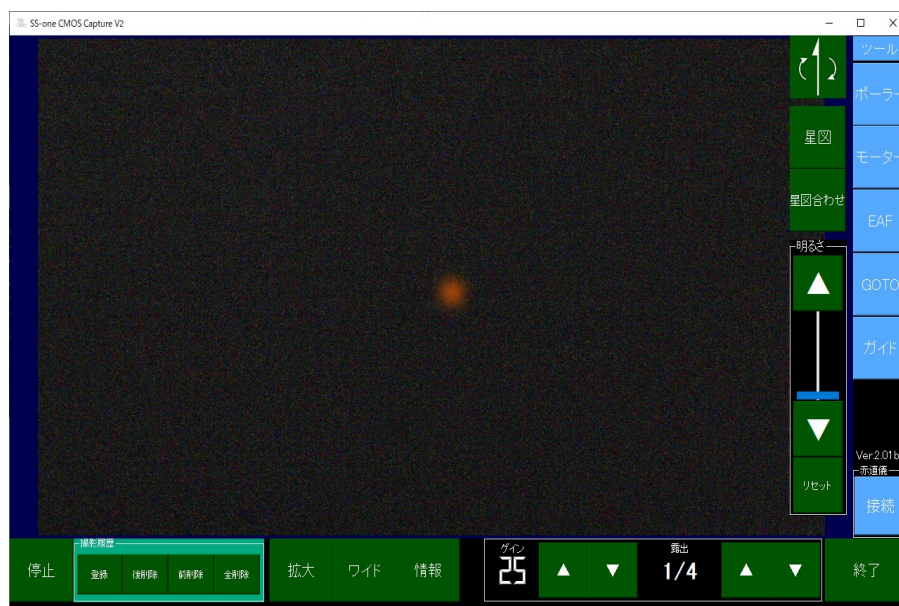
それでもプレートソルビングできない場合

それでもプレートソルビングできない場合は他の理由が考えられます。

例えば、Windows のログインされたユーザのユーザフォルダが、全角文字または空白がある場合、プレートソルビングできない例が報告されています。

詳しくは SS-one のホームページの CMOS Capture V2 専用サポートページをご覧ください。

基準星による自動導入



一等星など、分かりやすい天体を導入して、それを基準に同期し、自動導入を行うことができます。プレートソルビングできない環境の場合はこの方法によります。

目標天体に一番近い1等星を基準星として選んでください。(オリオン大星雲やすばるなど分かりやすい星雲星団でも良いです)

基準星の方向に望遠鏡をだいたい向けてください。だいたいで良いです。

ただし、テレスコープイーストかウエストかはよく考えて決めてください。以後この状態で撮影しますので、撮影が終わるまで、望遠鏡やカメラが三脚に当たらないようにします。

右端上の[北方向ボタン]をタップして、望遠鏡の筒先が北極星の方向に動くこと確認してください。逆方向に動く場合は、下の[+]/[-]を逆にしてください。

いったん、自動導入画面を閉じ、最下段メニューの[ライブビュー]をタップしてライブビューモードにします。

デジカメの場合は、デジカメをライブビューモードにしてください。

基準星をライブビュー画面のほぼ中央にくるように手動で導入してください。

(デジカメの場合は、デジカメのライブビュー画面の中央)

続き



しし座 レグルス	おとめ座 スピカ	うしかい座 アークトゥルス
さそり座 アンタレス	こと座 ベガ	わし座 アルタイル
はくちょう座 デネブ	みなみのうお座 フォーマルハート	ぎょしゃ座 カペラ
おうし座 アルデバラン	オリオン座 リゲル	オリオン座 ベテルギウス
おおいて座 シリウス	こいぬ座 プロキオン	ふたご座 ポルックス
りゅうこつ座 カノープス	ケンタウルス α	ケンタウルス β
エリダヌス座 アケルナー	みなみじゅう座 α	みなみじゅう座 β
閉じる		



再度メイン画面の[**GOTO**]をタップして自動導入画面を開きます。

上部の「**検索**」の枠の中の[**1 等星**]をタップして1等星リストを表示させます。

1等星リストから、基準星を選びます。

右端の[**同期**]をタップします。

そうすると、基準星のところに黄色の○が表示されます。

これが同期ポイントで、実際に望遠鏡が向いる方向になります。

続き



ここであらためて、目標天体を指定します。目標天体は、星図上で直接指定することも、上の検索の枠の中から、検索することもできます。

目標天体が指定されると、その場所に緑色の十字が表示されます。

続けて、右端の[GOTO]をタップして、自動導入が始まります。

黄色の同期ポイントが動き、緑○の目標位置に移動します。

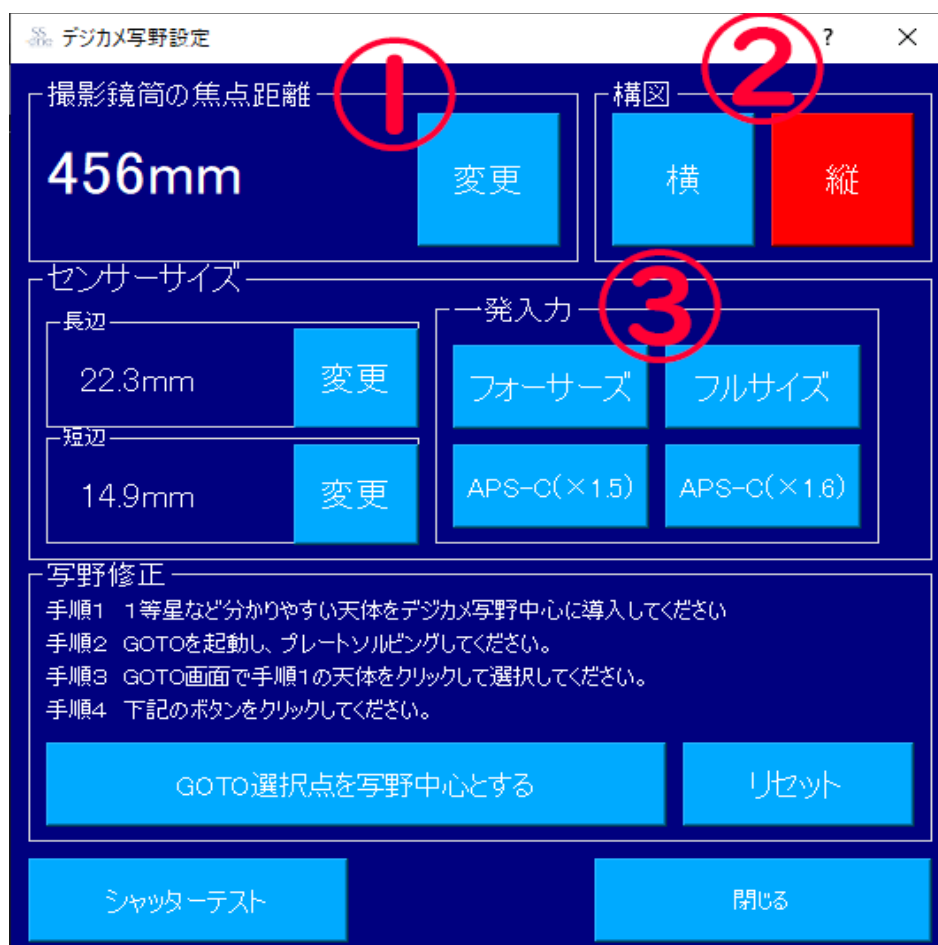
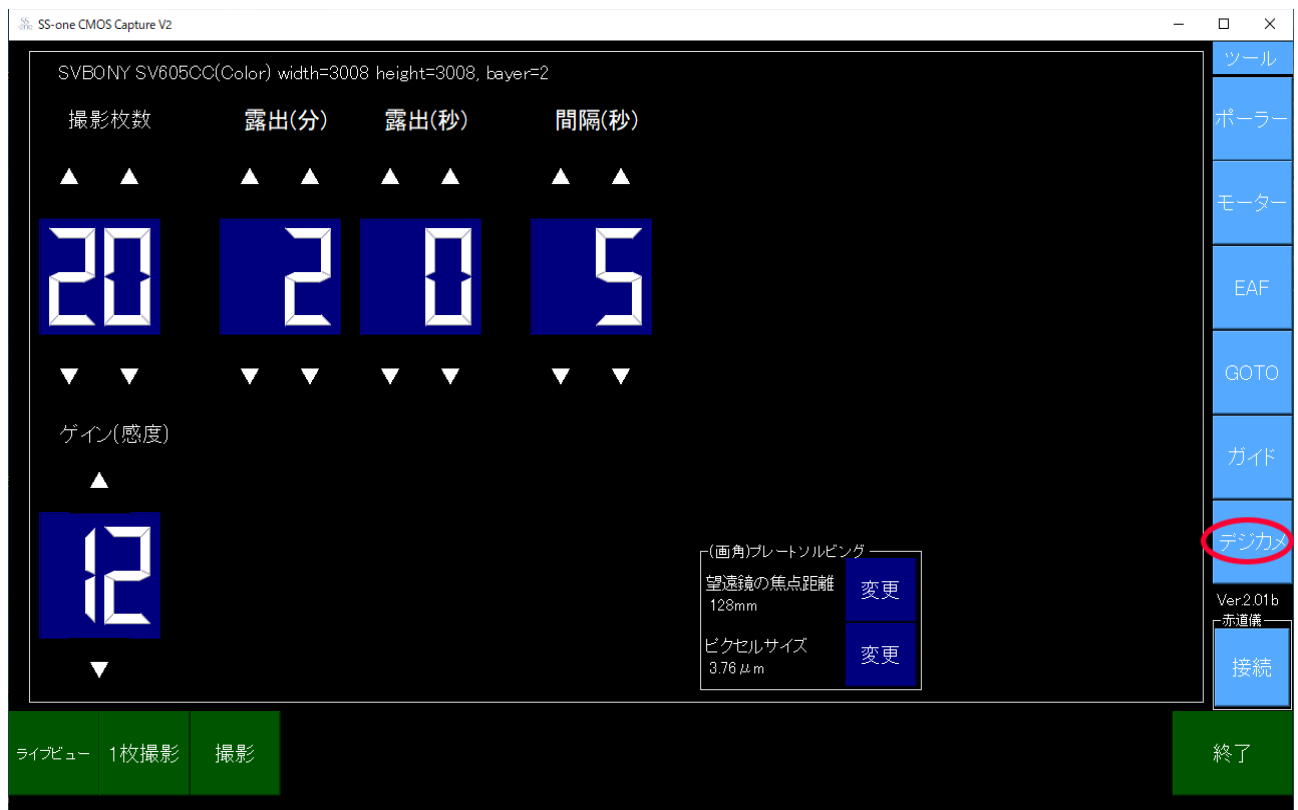


トラブルシューティング

自動導入がずれる理由

- 極軸合っていない。極軸が合っていないと自動導入の精度が極端におちます。極軸を合わせてください。また北極星を間違っている場合もあります。
- 右端上の[北方向ボタン]をタップしたとき、望遠鏡が北極星の方向に向くかもう一度確認してください。そうでない場合はその下の[+]/[-]を逆にします。
- 基準星が間違っている場合があります。

デジカメ写野の修正



デジカメモードにおいてはガイド鏡にてプレートソルビングが行われます。しかし、この方法で導入しても、目標天体はあくまでも、ガイドカメラの写野中心に導入されるのであって、デジカメの写野中心ではありません。

なぜなら、通常、ガイドカメラの光軸とデジカメの光軸は完璧な平行ではなく、ずれているためです。

そこで、そのずれを検出して、デジカメの写野中心に目標天体が自動導入されるように修正します。

まず、一等星など分かりやすい天体を手動でデジカメ写野中心に導入してください。

仮に「ベテルギウス」を導入したとします。

右端下の[デジカメ]をタップします。

①[変更]をタップして撮影鏡筒の焦点距離を入力します。（ガイド鏡ではない）

②[構図]で横構図か縦構図を選択します。

解説

完成した天体写真を北を上にした場合、横長の構図を横構図、縦長の構図を縦構図と呼びます。天球座標の赤経線と写野の長辺が平行な場合を横構図、垂直な場合を縦構図とします。

望遠鏡を赤道儀からはずし、テーブルにおいてください。
デジカメが正立の場合縦構図、垂直の場合、横構図です。



③デジカメのセンサーサイズを入力します。一発入力または数値で直接入力します。

続き



右端の[**GOTO**]をタップして自動導入画面にします。

右端下の[プレートソルビング]をタップして、プレートソルビングします。

続き



プレートソルビングが終了すると、左図のように黄色の○が現れます。これがガイドカメラの向いている方向です。

①**[写野]**をタップすると、白い枠のガイドカメラの写野と、緑の枠のデジカメの写野が現れます。

緑のデジカメ写野の縦構図、横構図は先ほど設定した通りになります。

白のガイドカメラの写野の縦構図、横構図の切り替えはもう一度①**[写野]**をタップすると切り替わります。

次に、デジカメ写野の中心に導入した天体（今の場合、ベテルギウス）をタップして、選択します。選択すると、小さい緑の十字がでます。

[検索]の**[一等星]**リストから選択してもいいです。

最後に③**[GOTO 選択点を写野中心とする]**をタップします。

そうすると、ガイドカメラの写野とデジカメ写野の写野がずれます。

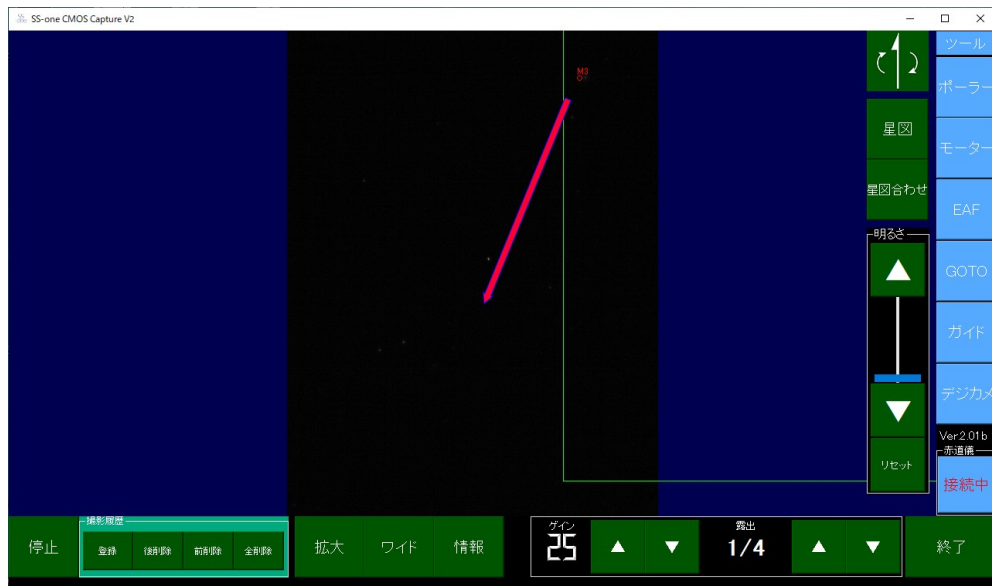
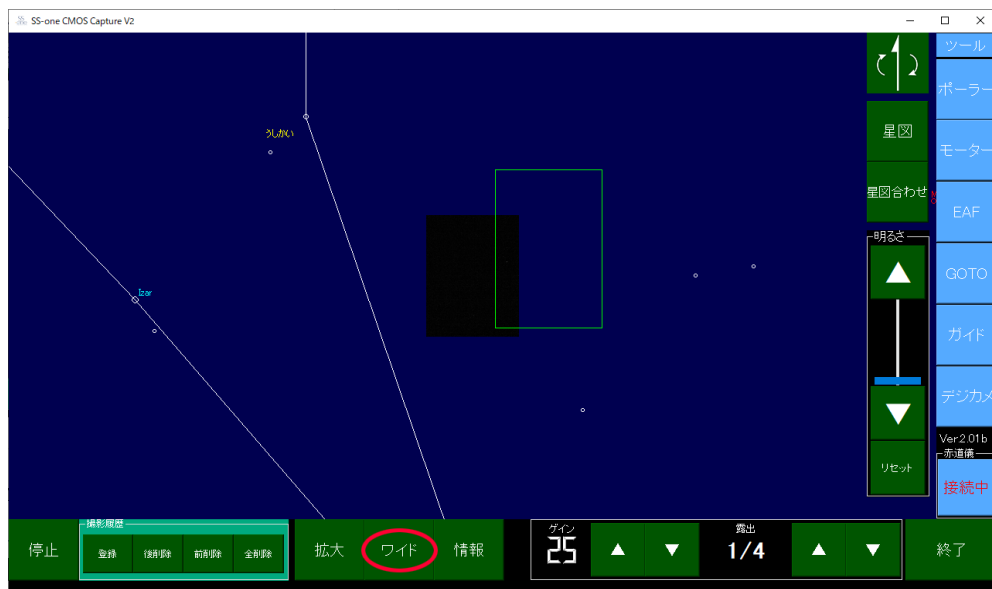
以後、自動導入すると、デジカメ写野の中心に目標天体が導入されるようになります。

この写野情報は、ライブビュー画面の星図にも適用されます。

この写野情報は、本アプリを終了しても保存されます。

ガイドカメラと撮影鏡筒の相対的な位置関係が変わらない限り、再度の実行は不要です。

ライブビューによる構図の調整



自動導入しても、それは目標天体が写野中央にくるだけです。

天体写真も写真である限り構図に関してはよく考えます。目標天体が必ずしも中央が良いとは限りません。

自動導入の後は、必ず、ライブビュー画面で構図の調整や構図の確認を行います。

解説

プレートソルビング後に、ライブビュー画面を開くと、必ず北が上に表示されます。

（カメラが斜めに取付けられている場合はだいたい北が上）

また、ライブ画面に星図が重ねて表示されます。

これにより、より正確に構図の調整や確認ができます。

下端の[ライブビュー]をタップしてライブビュー画面にします。

下端の[ワイド]をタップするとワイド表示になり、星図上で写野がどこにあるか分かりやすくなるので、構図に間違いがないか確認できます。

なお、左図の緑の枠はデジカメモード時に表示されるデジカメ写野を表します。

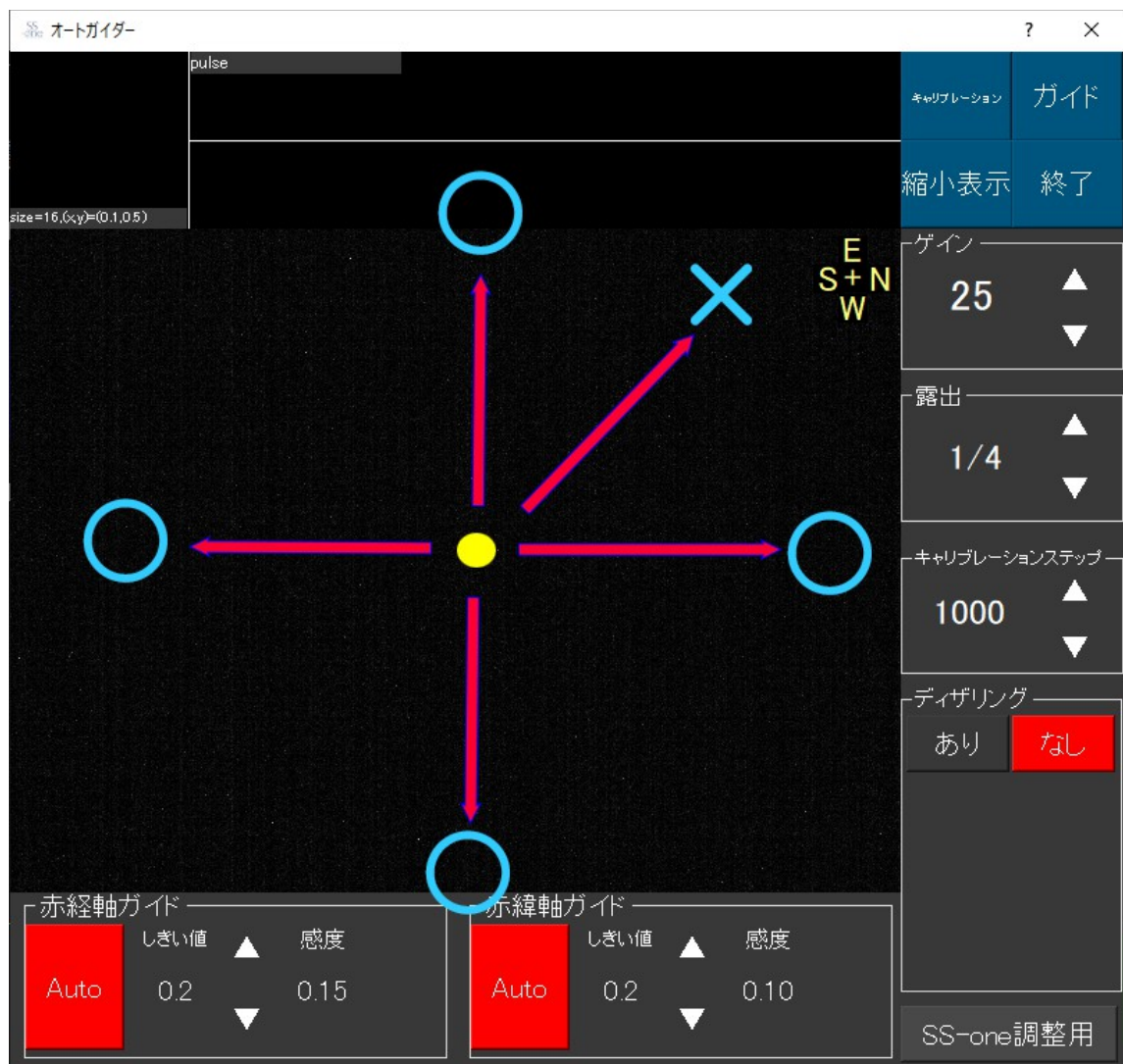
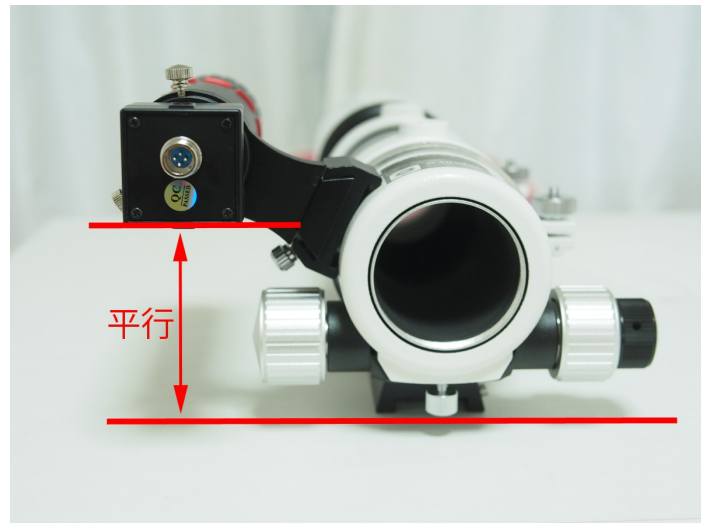
（デジカメモード時のライブビュー画面はガイドカメラの写野になります）

構図の微調整をする場合は、調整しやすい大きさに[拡大]または[ワイド]をタップしてください。

画面上でマウスのドラッグアンドドロップ、または指でスワイプすると、実際に赤道儀が動き、構図の調整ができます。

構図の調整が終わったら、下端の[停止]をタップしてメイン画面に戻ります。

オートガイドカメラの準備



ガイド鏡取付上の注意

ガイドカメラのセンサーの長辺、短辺が、赤道儀の鏡筒取付面に対して、平行または垂直になっている必要があります。

分かりにくい場合は、鏡筒をテーブルの上に載せてください。

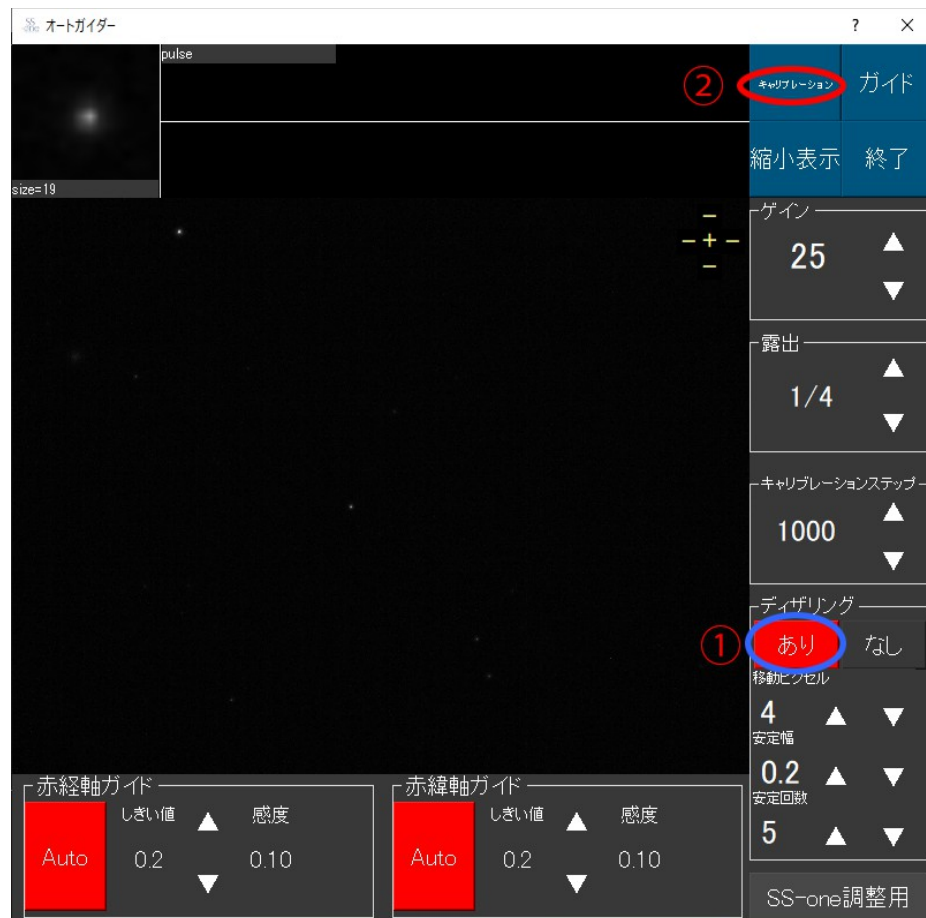
この状態で、ガイドカメラのセンサーの長辺または短辺がテーブルに平行であれば良いです。

四角いカメラの場合は分かりやすいですが、丸形のカメラの場合は、背面などに書かれた文字を頼りにカメラの向きを決めてください。

正しい取付か確認する方法

ガイドを開始する前に、赤道儀の赤経軸、赤緯軸を適当に動かしてください。この時、オートガイド画面上に写し出された星が、画面に対して水平、垂直に動くなれば正解です。斜めに動く場合は、カメラの向きが間違っています。

オートガイドの開始



右端の[ガイド]をタップします。

初めて赤道儀と接続する場合は、右図のようなCOMポート選択ダイアログが開きます。赤道儀のCOMポートを選んで、[接続]をタップしてください。

COMポートが複数出て、どれか分からない場合は、いったん、赤道儀とつなぐケーブルをはずし、再度同じことをしてください。消えたCOMポートが赤道儀のCOMポートになります。



トラブルシューティング

COMポート名にFTDIが見つからない場合(Prolificなど)、接続できない場合があります。その場合は、SS-oneで販売する「EQMODダイレクトケーブル」を使って赤道儀と接続してください。

FTDIでも接続できない場合は、FTDI社のホームページから、最新のCOMポートドライバをインストールすると接続できることがあります。

オートガイド画面が出ます。

①[ディザリング]を[あり]か[なし]を選択します。

解説

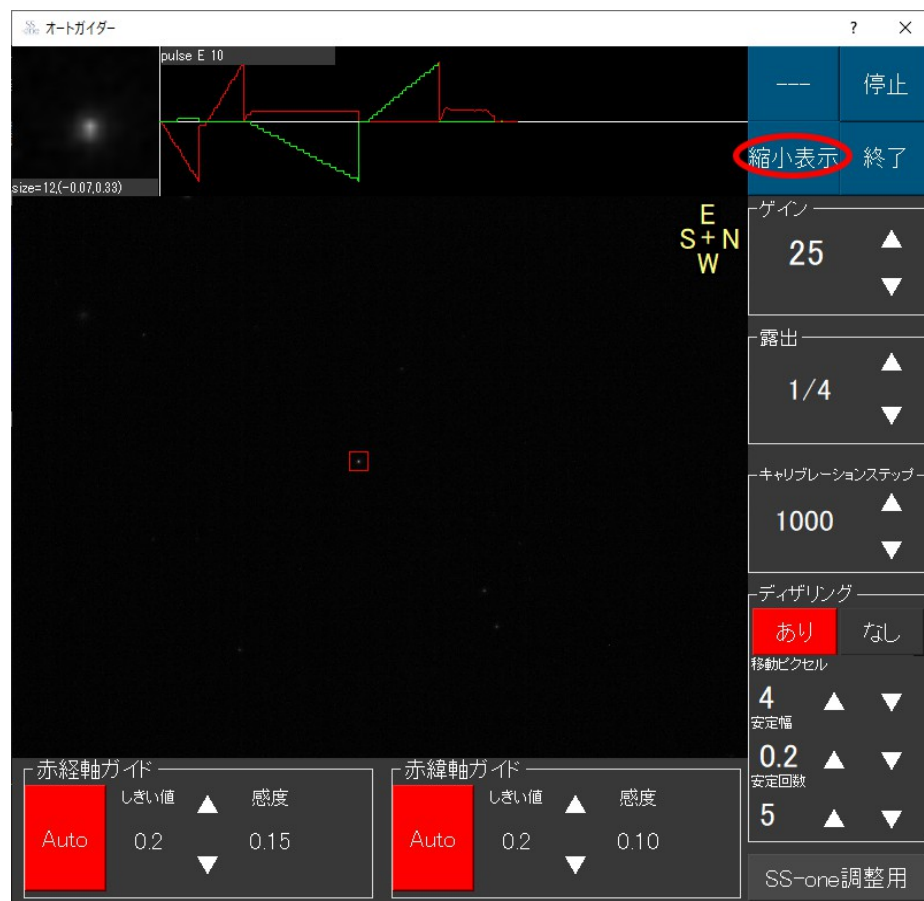
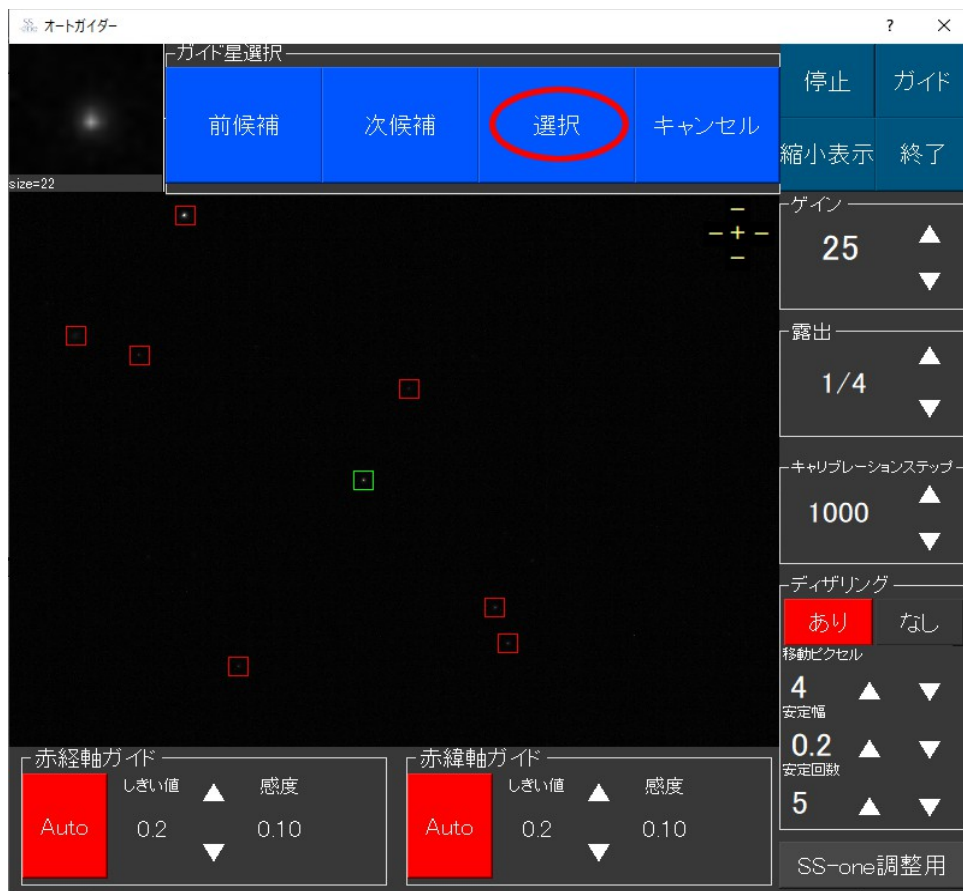
ディザリングとは、インターバル連続撮影において、コマごとに赤道儀をすこし動かし、写野をずらします。これによりコンポジット後、固定的ノイズを減らすことができますが、トラブルも多いので、初心者にはお勧めしません。

ディザリングする場合は、移動ピクセルサイズと、安定化条件の安定幅と安定回数を設定します。ディザリング後、安定幅に安定回数入ったら次の撮影を開始します。

一軸オートガイドする場合は、下端[赤緯軸ガイド]の枠の中、[Auto]を2回タップして[Off]にしてください。

最後に②[キャリブレーション]をタップします。

続き



ガイド星の候補が表示されますので、**[選択]**をタップします。

ガイド星の候補を変えたい場合は、**[前候補][次候補]**をタップします。

多くの場合、CMOS Capture V2 が選んだガイド星候補で問題ありません。

ガイド星を選択すると、キャリブレーションが始まります。

解説

キャリブレーションとは、赤道儀を東西南北4方向に動かし、画面上の星の動きから、画面上の上下左右と、赤道儀の東西南北を対応づけるものです。

ガイドカメラの取付方法が変わらず、かつ、テレスコープイースト、ウエストが変わらないなら、キャリブレーションは2回目以降不要で、いきなり**[ガイド]**でガイド開始できます。テレスコープイースト、ウエストを入れ替えた場合は再度キャリブレーションが必要です。

キャリブレーションが始まると、左図のようにグラフにノコギリ波形が4つ出ます。

最初の2つが赤緯軸の動き、最後の2つが赤経軸の動きです。

ノコギリ波形が4つ出ると、キャリブレーションが終了し、ガイドが自動で始まります。

ガイドが始まったら、**[縮小表示]**をタップしてオートガイド画面を小さくします。

トラブルシューティング

キャリブレーションがうまくいかないと、キャリブレーションエラーが出ます。

対処方法

ノコギリ波形で赤のグラフと緑のグラフが同時に動く→ガイドカメラの向きが斜めです
ノコギリ波形が大き過ぎて画面からはみ出す→右端中ほどのキャリブレーションステップを小さくする

ノコギリ波形がなかなか出ない→右端中ほどのキャリブレーションステップを大きくする

上記でも解決できない場合は赤道儀やケーブルなどハード面でなんらかのトラブルがあります。SS-oneまでご相談ください。

一軸ガイドの場合、ノコギリ波形は2つです。

試し撮り



ガイドグラフが安定したら、一枚試し撮りをしてみます。

なお、ガイドグラフですが、赤色が赤経軸、緑色が赤緯軸です。

- 露出時間(分、秒)を設定します。

- ゲインを設定します。

- リアルタイムダーク減算する場合は、リアルタイムダーク減算を[**する**]にします。

なお、ダークファイルは直近に作成したダークファイルが指定されますが、変えたい場合は、[**変更**]をタップします。

- リアルタイムフラット補正する場合は、リアルタイムフラット補正を[**する**]にします。

なお、フラットファイルは直近に作成したフラットファイルが指定されますが、変えたい場合は、[**変更**]をタップします。

- モノクロカメラで、電動フィルターホイールがある場合は、フィルター番号を指定します。

- 冷却する場合は、冷却の枠の中[**ON**]をタップし、目標温度になるまで待ちます。

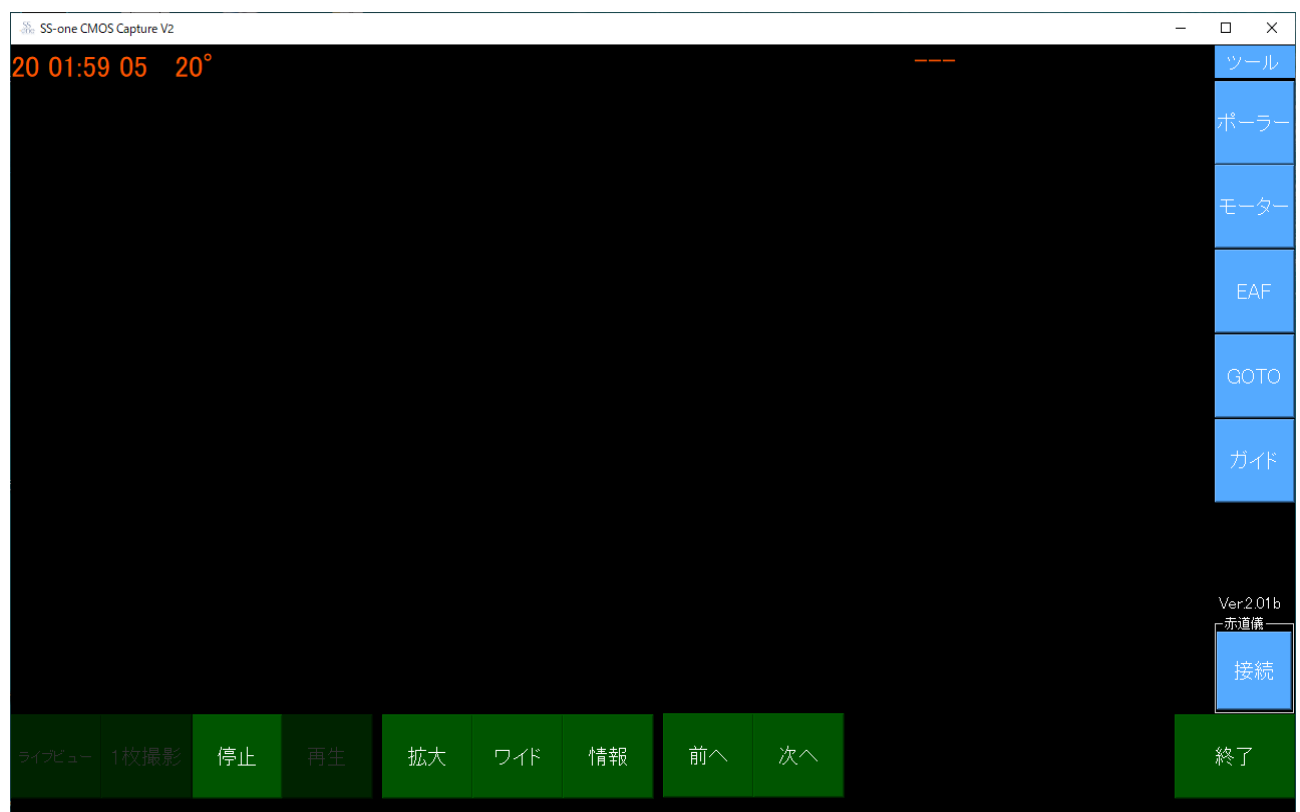
下段の[**一枚撮影**]をタップすると、一枚だけ撮影されます。

撮影が終了すると、自動で再生画面に移動し、撮影画像を見ることができます。

撮影画像の確認がすんだら下端の[**戻る**]でメイン画面にもどります。

デジカメモードの場合はデジカメ側で撮影画像を確認してください。

撮影



試し撮りで問題なければ、本撮影に入ります。

- 撮影枚数を設定します。
- リアルタイムコンポジットする場合は、リアルタイムコンポジットを[**する**]にします。

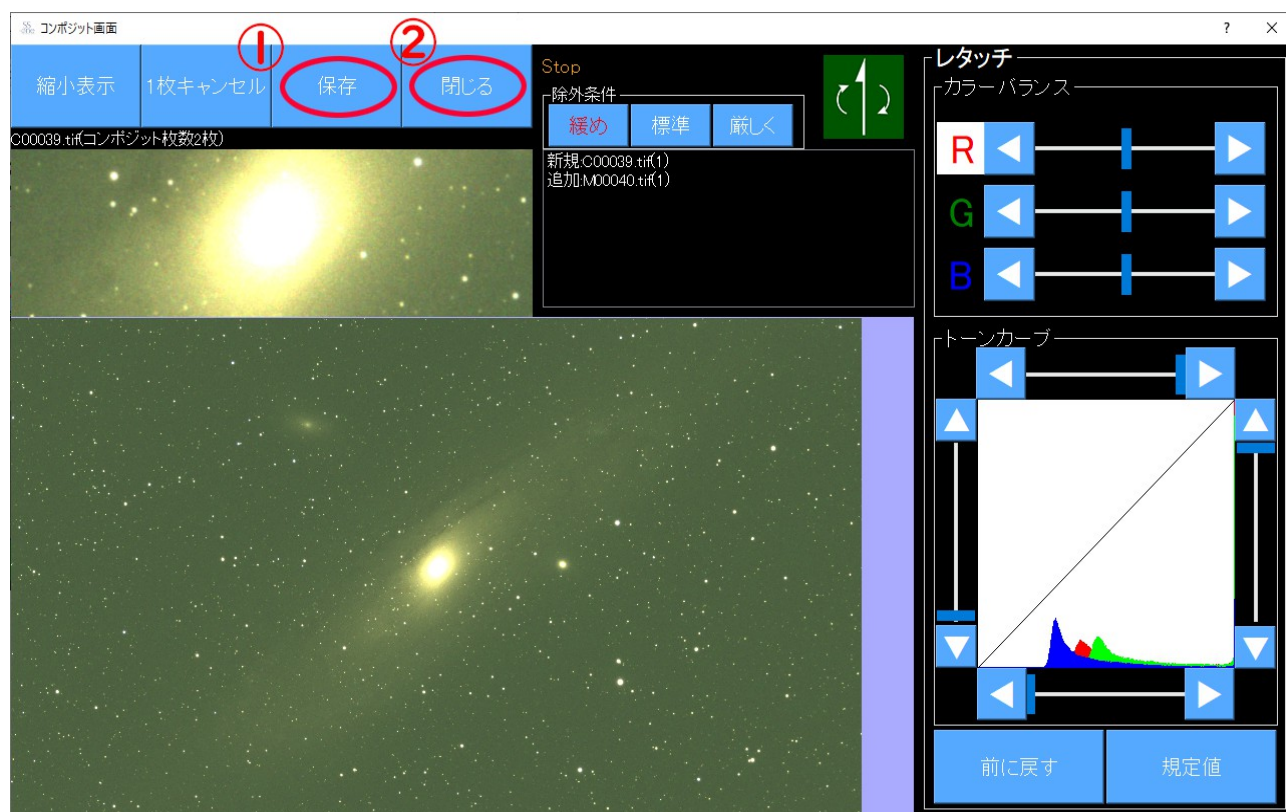
オートガイド画面のグラフが安定していることを確認して、下段の[**撮影**]をタップすると、インターバル連続撮影に入ります。

撮影中は左上に、残り撮影枚数、残り露出時間、間隔時間、温度が表示されます。
温度が表示されるのは、冷却カメラのみです。

撮影中は、直前の撮影完了画像が表示され、再生画面になります。
拡大表示や、ワイド表示など、通常の再生画面と同じことができます。

撮影を中断するには、[**停止**]をタップします。
撮影を中断した場合、露出が完了していない撮影のデータは破棄されます。

リアルタイムコンポジットをしている場合



リアルタイムコンポジットを選択している場合は、一枚目の撮影が終了すると左図のようなコンポジットウィンドウが現れます。

現在までコンポジットされた画像のファイル名が、右下の枠の中に追加されていきます。

(コンポジットは加算平均で行われます)

ガイド不良などにより星が流れ、コンポジットから除外する条件を**[除外条件]**から選択できます。

直前のコンポジットをキャンセルしたい場合は、**[一枚キャンセル]**をタップします。

現在のコンポジットされた画像を保存したい場合は**[保存]**をタップします。

[全画面表示]をタップすると全画面表示になり、リアルタイム画像処理ができます。

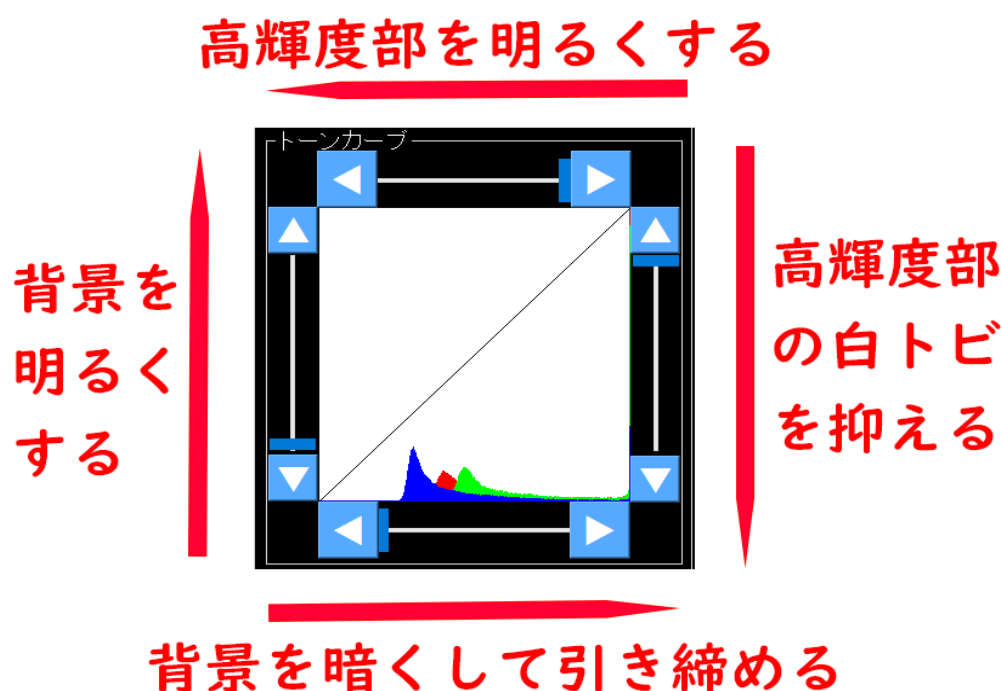
レタッチの枠の中

カラーバランスにて、色合いの調整をします。

RGB の各スライダーを直接、マウスや指でスライドさせるか、**[◀][▶]**ボタンをタップして変更できます。

トーンカーブにて、画像の調子を変更します。

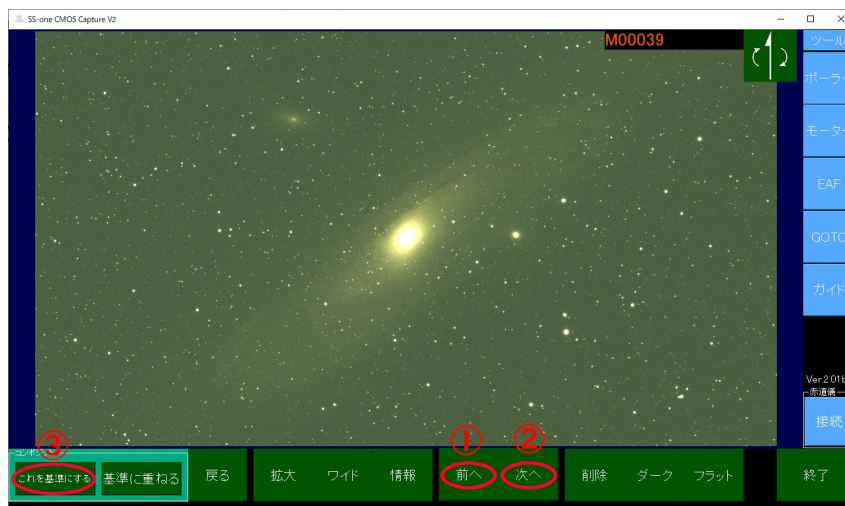
各スライダーを直接、マウスや指でスライドさせるか、**[◀][▶]**ボタンをタップして変更できます。ゲームパッドで変更することもできます。



①**[保存]**をタップすると現在の状態で保存されます。

②**[閉じる]**をタップすると、この画面が閉じられますが、リアルタイムコンポジットが終了してしまいます。このまま継続したい場合は**[縮小表示]**をタップしてください。

追加リアルタイムコンポジット



既に撮影された画像または、コンポジットされた画像を基準に追加でリアルタイムコンポジットしたい場合があります。

その手順を説明します。

再生画面において①**[前へ]**または②**[次へ]**をタップして、コンポジットの基準となる最初のファイルを選んでください。

既にコンポジットされたファイルでも構いません。（最後に+xxがつく）

ただし、既に画像処理されたファイル(先頭がK)はコンポジットできません。

次に、③**[これを基準にする]**をタップします。

そうすると、コンポジットウィンドウが現れます。

[戻る]をタップします。

①リアルタイムコンポジットを**[する]**に設定。

②**[撮影]**をタップする。

以上で、既ファイルに対する追加リアルタイムコンポジットができます。

（コンポジットは、重みづけされた加算平均で行われます。）

オートガイドのトラブルシューティング

ガイドカメラを認識しない

カメラまたは、USB ケーブルに問題があります。

SS-one までご連絡ください。

星が写らない

まずは、ガイド鏡の筒先に光をあて、光に反応するか確認してください。

光に反応する場合で背景が黒い場合は、単純にピントが合っていないだけかもしれません。

次に露出時間とゲインを確認してください。SS-one が推奨する露出時間は 1/4 秒、ゲイン 25 です。

光に反応しない場合はカメラやケーブルが壊れている可能性があります。

赤緯軸（緑色のグラフ）だけが安定しない

赤緯軸（緑色のグラフ）だけがどんどん離れていく

赤緯軸の乱れはほとんどが、極軸が大きくずれているためです。

極軸を合わせてください。

赤緯軸（緑色のグラフ）だけが戻りが遅い

赤緯軸のバックラッシュが大きいのかかもしれません。赤道儀の調整が必要です。

SS-one までご相談ください。

赤経軸（赤色のグラフ）も赤緯軸（緑色のグラフ）も安定しない

ガイドカメラを鏡筒に取付ける時のセンサーの傾きが間違っている可能性があります。

赤道儀の鏡筒取付面に対して、センサーの長辺または短辺が平行または垂直である必要があります。

上記以外の理由でグラフが安定しないまたは、グラフがまったく動かない

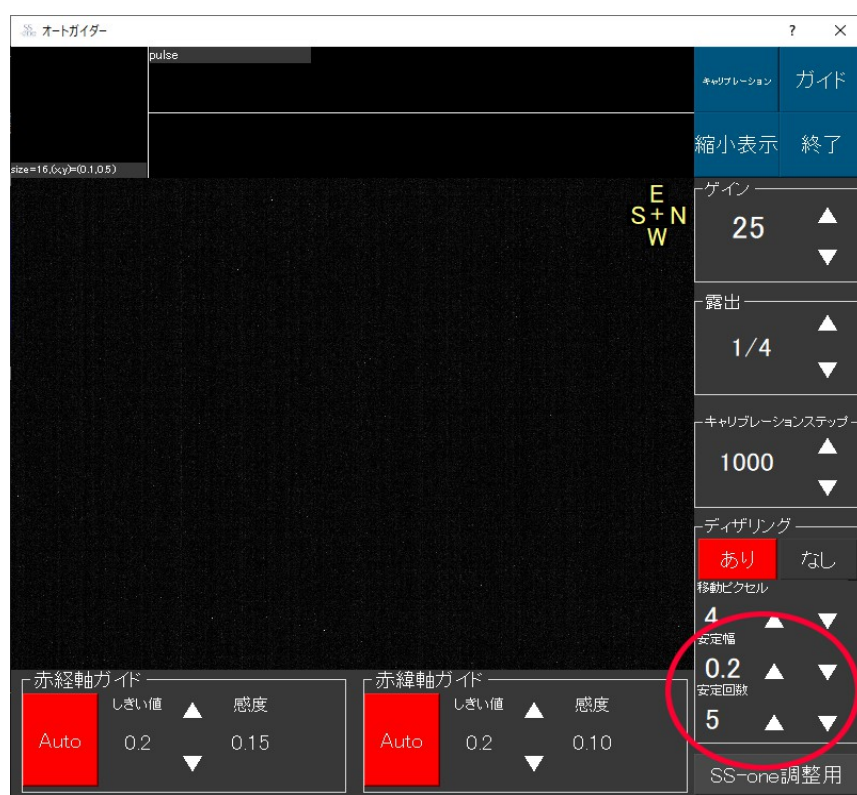
オートガイドに関する問題の多くは、赤道儀などハード面に問題がある場合がほとんどです。一度 SS-one までご相談ください。その時、ガイドグラフの写真を撮っておくと解決が早いです。

ディザリング後、グラフが安定する前に次の撮影が始まり、星が流れる

ディザリング設定で、**[安定幅]**を小さくするか、**[安定回数]**の値を増やします。

例えば、安定幅が 0.2 で安定回数が 5 の場合の意味は、

ディザリング後、0.2 ピクセル以内に連続 5 回収まったら安定したと判断して次の撮影に入ります。



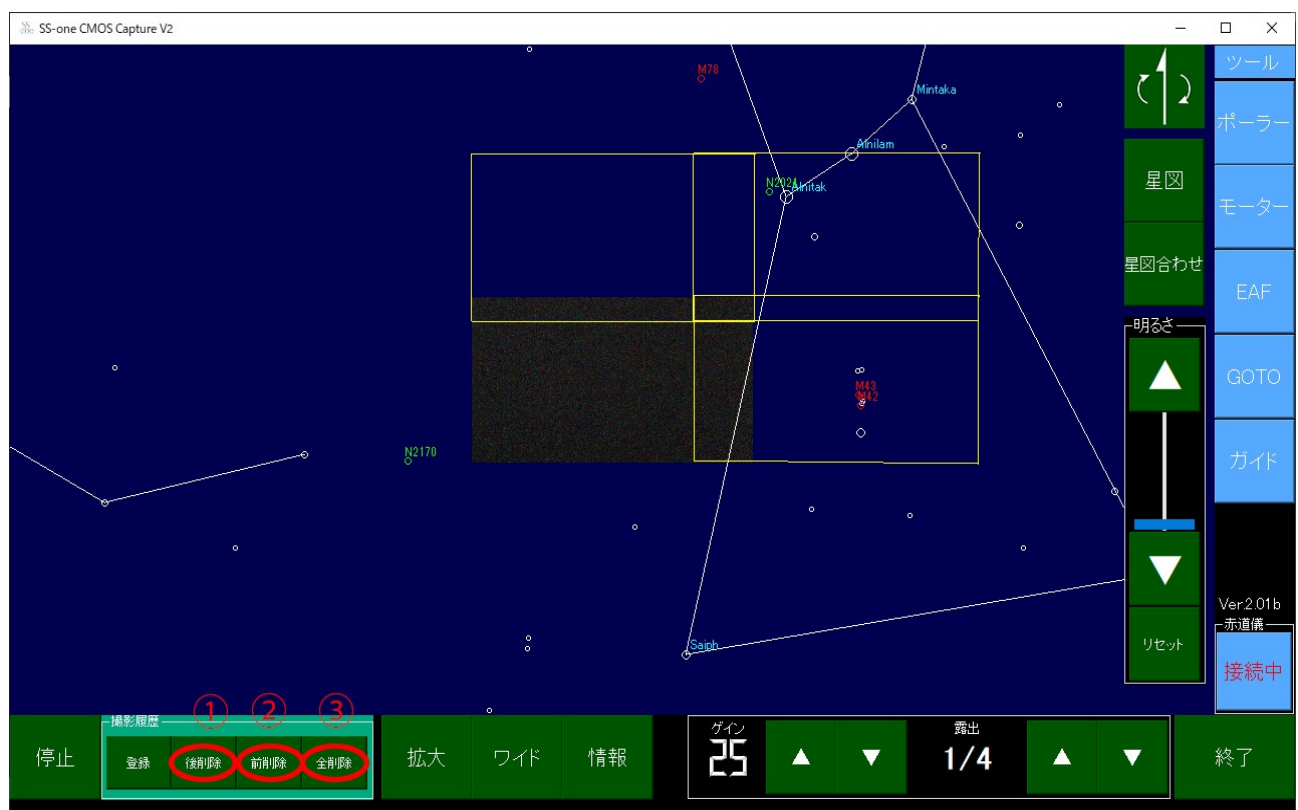
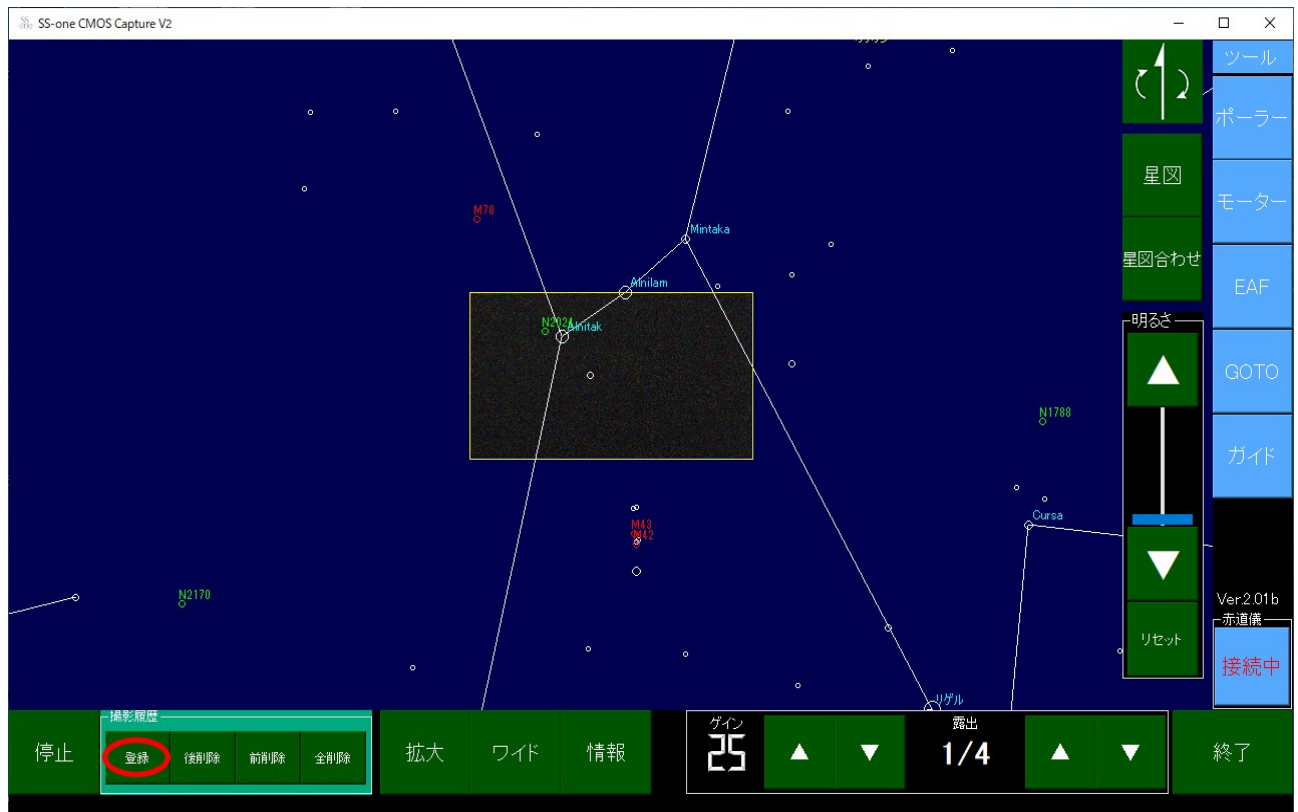


撮影した写野を星図上に記録することができます。

この機能を応用すれば、モザイク撮影や複数晩のコンポジット撮影で構図の調整が容易になります。

撮影直後、または撮影開始直前、下段の[ライブビュー]をタップしてライブビュー画面にします。

[ワイド]をタップしてワイド表示にし、星図を見やすくします。



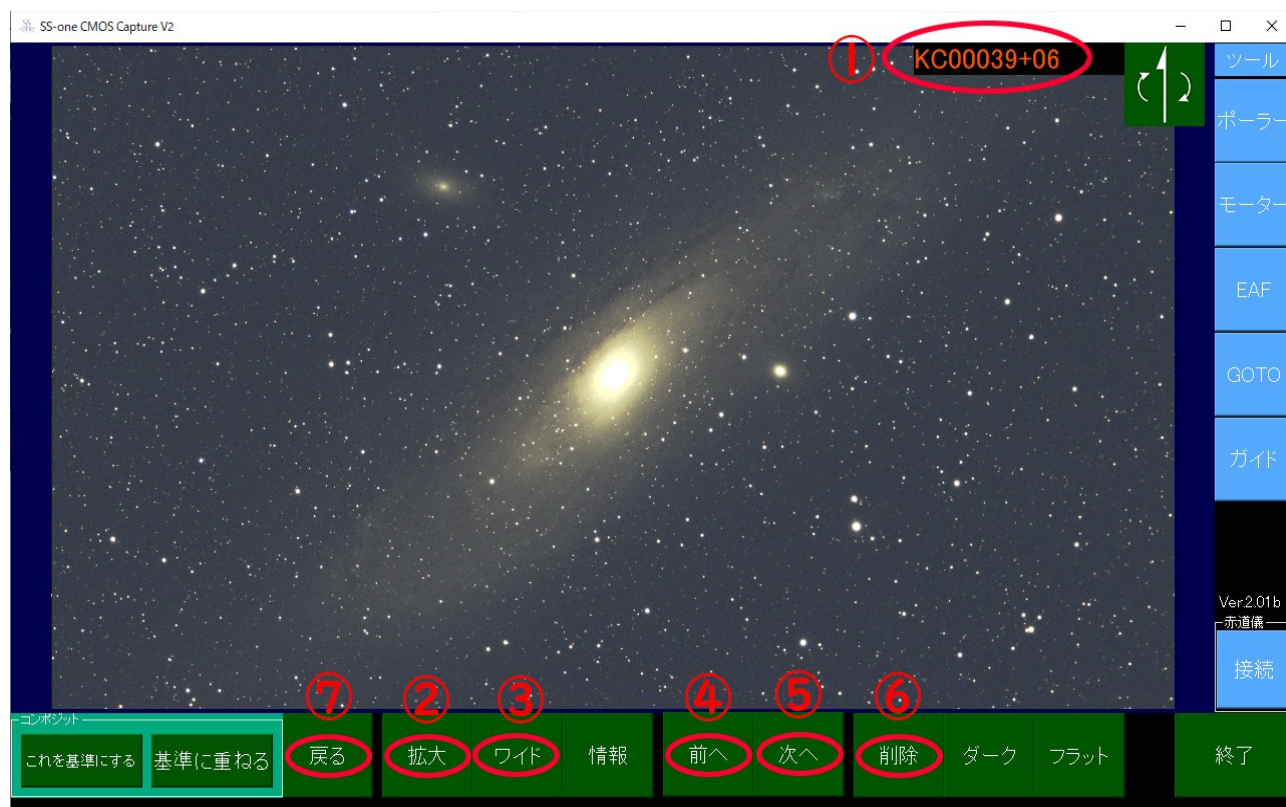
下段の撮影履歴の枠の中**[登録]**をタップすると、現在の写野が黄色の枠で表示され、保存されます。

CMOS Capture V2 を終了したり、パソコンの電源を切っても保存されます。

履歴は複数登録することができ、

- ①**[後削除]**をタップすると、最後に登録した順に履歴が削除されます。
- ②**[前削除]**をタップすると、最初に登録した順に履歴が削除されます。
- ③**[全削除]**をタップすると、すべての履歴が削除されます。

再生画面による撮影画像の確認



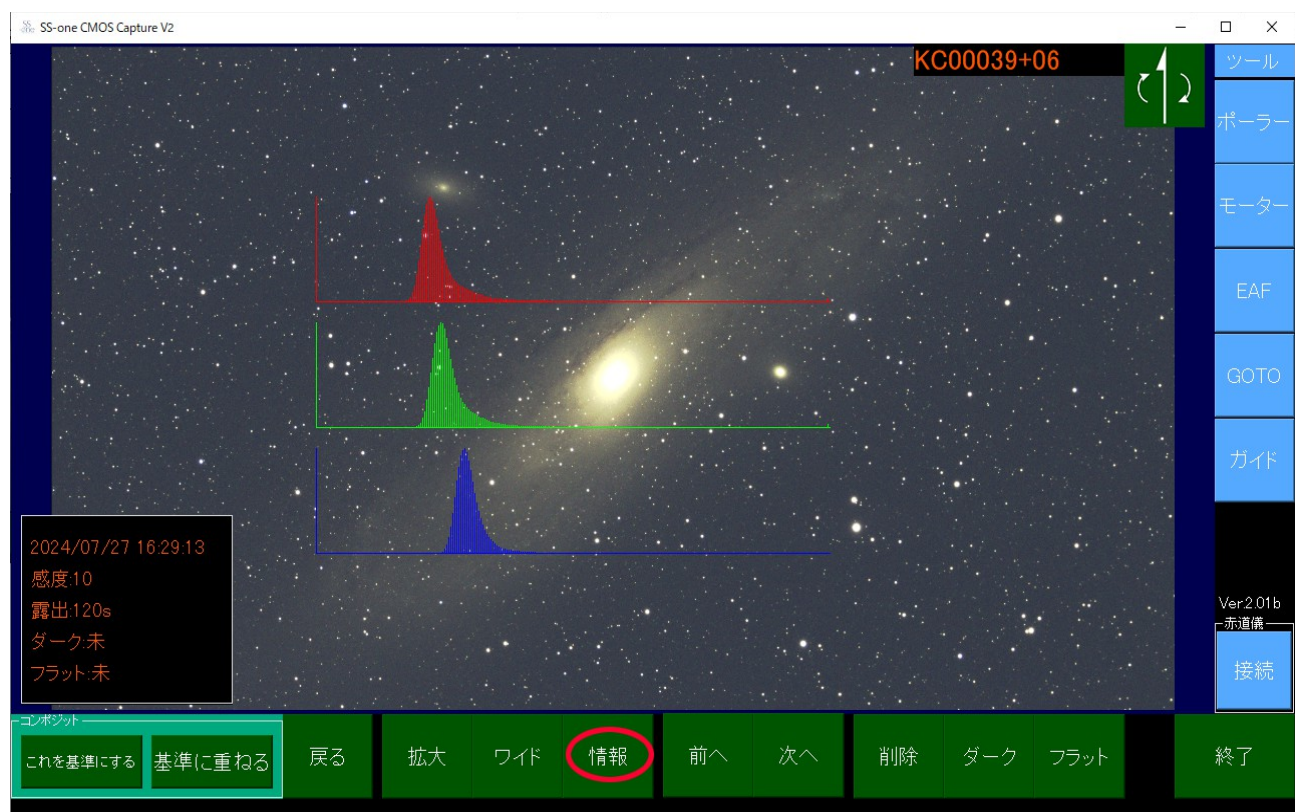
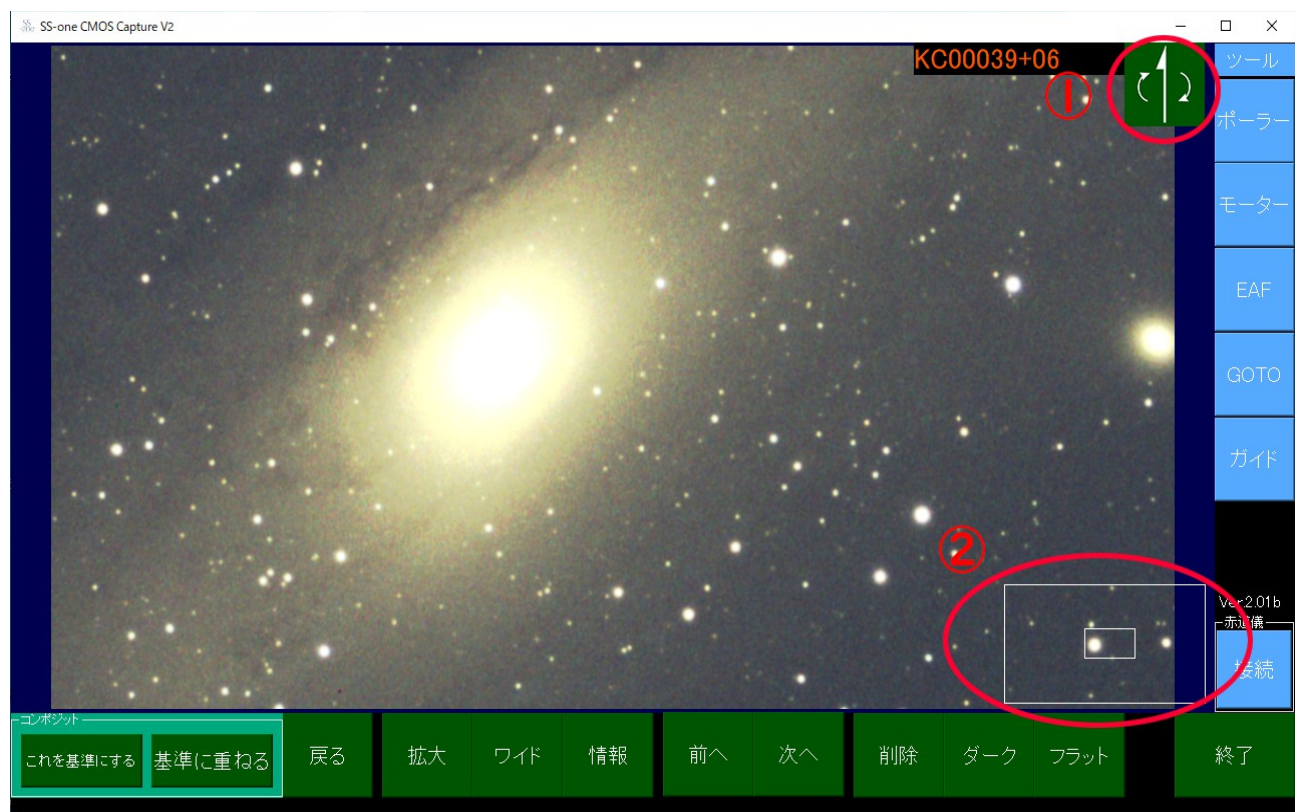
下段の[再生]をタップすると再生画面になります。

- ①右上にファイル名が表示されます。
- ②[拡大]で拡大表示されます。拡大表示して星が流れていないかなど確認します。
- ③[ワイド]でワイド表示になります。拡大表示から戻す場合に使います。
- ④[前へ]で前の画像になります。
- ⑤[次へ]で次の画像になります。
- ⑥[削除]でこの画像を1枚だけ削除できます。
- ⑦[戻る]で再生モードを終了し、メイン画面に戻ります。

ファイル名規則

文字	意味	例
先頭 M	何も処理していない RAW ファイル モノクロカメラの場合、これがすべてです。 カラーカメラの場合、先頭が M でもカラー変換して表示されます	M00123
先頭 C	カラーカメラの場合、カラー変換されたファイル	C00123
先頭 K	コンポジットウィンドウで画像処理されたファイル	KC00123
最後 +xx	コンポジットされたファイル、xx はコンポジット枚数	C00123+4
最後 _x	フィルター番号(フィルターホイールがある場合)	M00123_1

再生画面の操作



①右上の矢印のボタンをタップすると、画像を回転できます。

一回のタップで 90°回転します。

②拡大表示では、右下に、現在表示されている部分が内側の白い枠で示されます。

表示画像を、マウスや、タッチ画面のスワイプ、ゲームパッドなどによる操作でスクロールできます。

下段の[情報]をタップすると、画像に情報（日時、ゲイン、露出、ダークやフラットの有無、それとヒストグラム）が表示されます。

拡大表示の場合、ヒストグラムは表示されません。

撮影後の画像を 1 枚だけダーク減算する



④にダーク減算するダークファイルのファイル名が表示されます。ここは直近に作成されたダークファイルのファイル名が表示されます。

直近に作成されたダークファイルで良い場合は何もしません。

他のダークファイルを使いたい場合は、②[**変更**]をタップして変更します。

ダークファイルを変更する場合は、ファイル名を直接タップするか、[**上へ**]または[**下へ**]でファイルを選択後、[**OK**]をタップします。

ダークファイルに関する情報も表示されます。

なお、ダークファイルのファイル名の最後に_P01 とか、_M04 がついている場合はダークファイル作成時の温度です。

_P01 は、プラス 1°、_M04 はマイナス 4°を意味します。冷却 CMOS カメラでない場合は温度は表示されません。

ファイルの選択が終わったら、③[**再生**]をタップして再生画面にします。

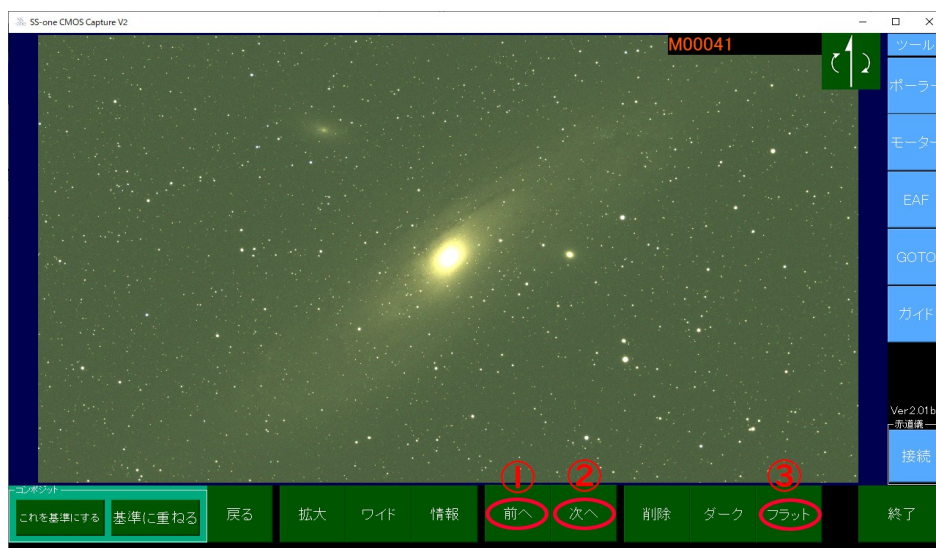
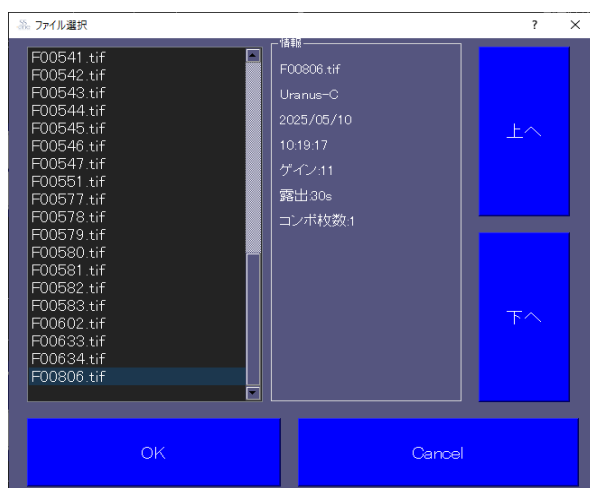
①[**前へ**]②[**次へ**]ボタンで、ダーク減算したいファイルを選び、③[**ダーク**]をタップすると、この画像一枚だけダーク減算されます。

既にダーク減算されたファイルは二重にダーク減算されることはありません。

既にフラット補正されたファイルがダーク減算されることはありません。

ダークファイルと画像サイズが違う場合はダーク減算されることはありません。

撮影後の画像を 1 枚だけフラット補正する



④にフラット補正するフラットファイルのファイル名が表示されます。ここは直近に作成されたフラットファイルのファイル名が表示されます。

直近に作成されたフラットファイルで良い場合は何もしません。

他のフラットファイルを使いたい場合は、②**[変更]**をタップして変更します。

フラットファイルを変更する場合は、ファイル名を直接タップするか、**[上へ]**または**[下へ]**でファイルを選択後、**[OK]**をタップします。

フラットファイルに関する情報も表示されます。

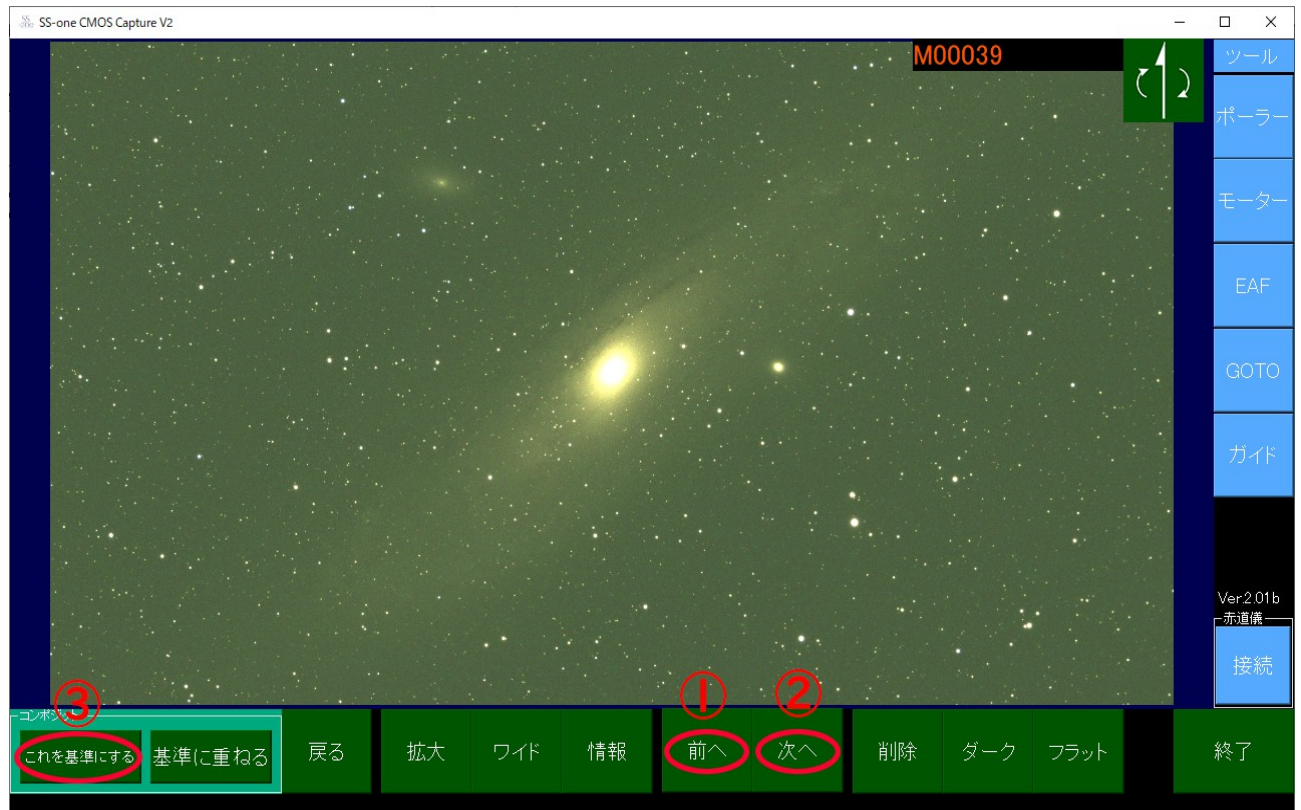
ファイルの選択が終わったら、③**[再生]**をタップして再生画面にします。

①**[前へ]**②**[次へ]**ボタンで、フラット補正したいファイルを選び、③**[フラット]**をタップすると、この画像一枚だけフラット補正されます。

既にフラット補正されたファイルは二重にフラット補正されることはありません。

フラットファイルと画像サイズが違う場合はフラット補正されることはありません。

撮影後の画像をコンポジットする



再生画面において①[前へ]または②[次へ]をタップして、コンポジットの基準となる最初のファイルを選んでください。

既にコンポジットされたファイルでも構いません。（最後に+xxがつく）
ただし、既に画像処理されたファイル(先頭がK)はコンポジットできません。

次に、③[これを基準にする]をタップします。

コンポジット画面が出ますので、①[前へ]または②[次へ]をタップして、基準ファイルに重ねたいファイルを選択します。

次に、③[基準に重ねる]をタップします。

これでコンポジットができました。

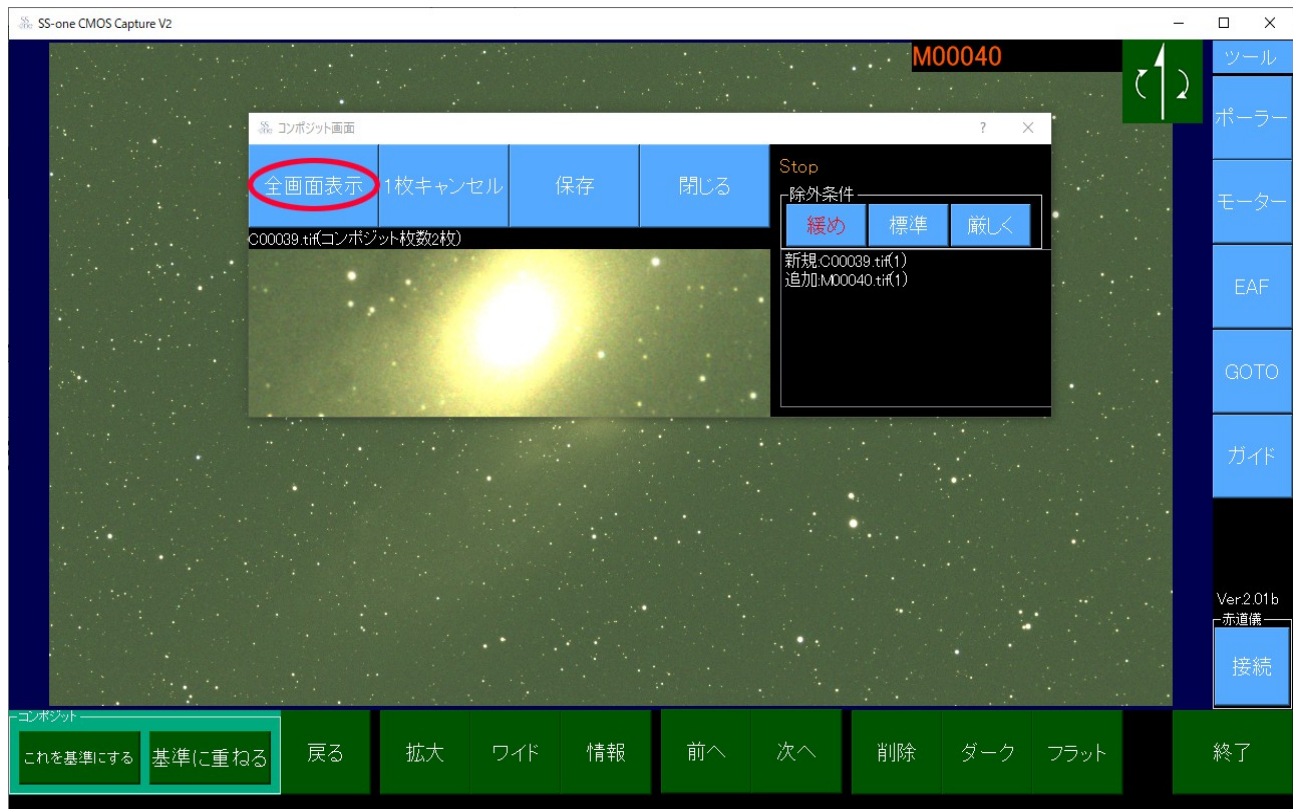
以後同じことを繰り返します。

解説

コンポジットは加算平均になります。

既にコンポジットされたファイルをさらに追加コンポジットすることもできます。その場合は、既コンポジット枚数に応じて、重みづけが行われます。

コンポジット処理後の画像処理



コンポジット画面の[全画面表示]をタップします。

レタッチの枠の中

カラーバランスにて、色合いの調整をします。

RGB の各スライダーを直接、マウスや指でスライドさせるか、[◀][▶]ボタンをタップして変更できます。

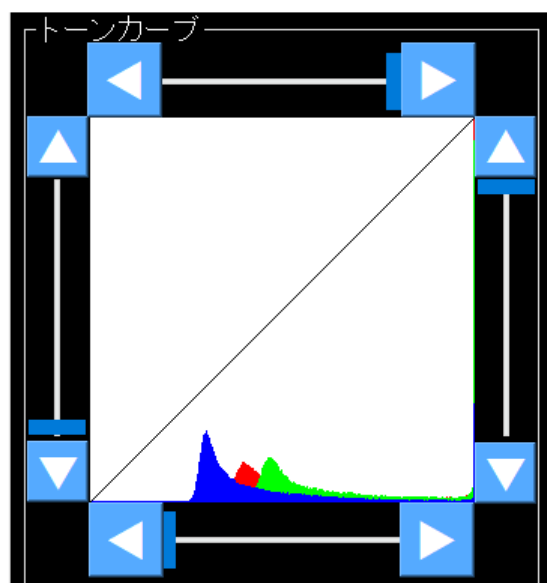
トーンカーブにて、画像の調子を変更します。

各スライダーを直接、マウスや指でスライドさせるか、[◀][▶]ボタンをタップして変更できます。

ゲームパッドで変更することもできます。

高輝度部を明るくする

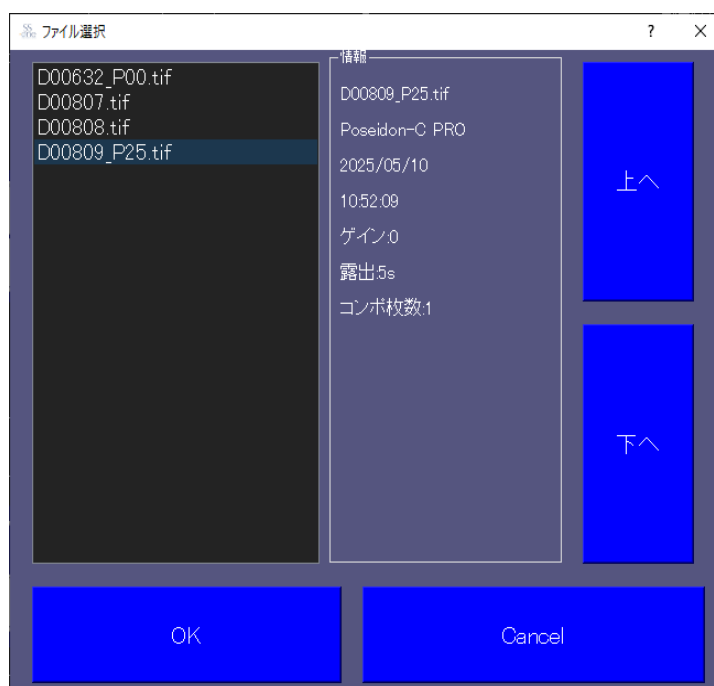
背景を
明るく
する



高輝度部
の白トビ
を抑える

背景を暗くして引き締める

撮影後の画像を一括してダーク減算・フラット補正する



[フラット補正だけする場合は、このページは飛ばしてください。]

①にダーク減算するダークファイルのファイル名が表示されます。ここは直近に作成されたダークファイルのファイル名が表示されます。

直近に作成されたダークファイルで良い場合は何もしません。

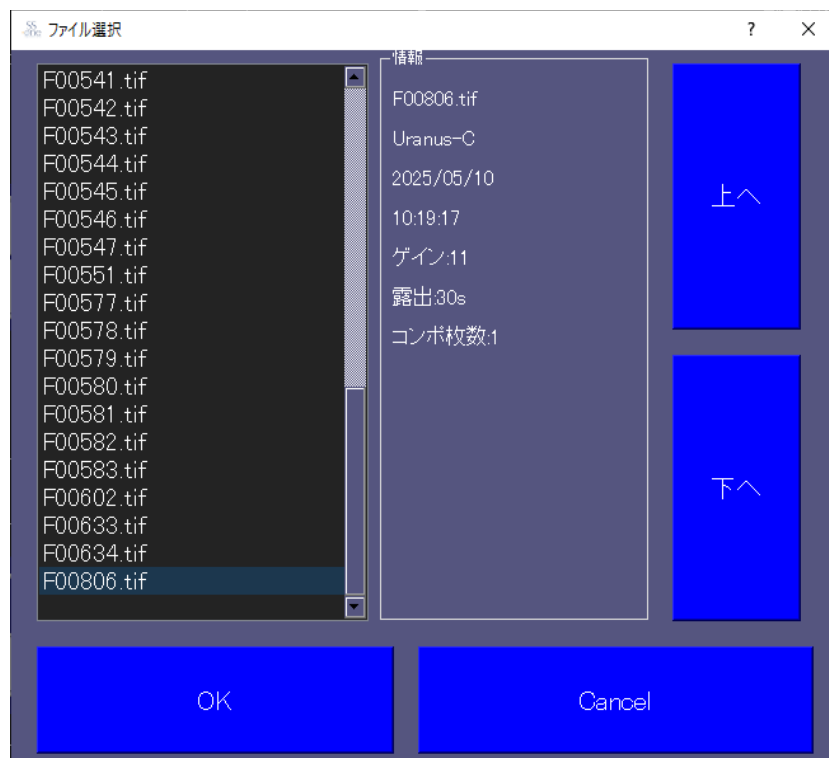
他のダークファイルを使いたい場合は、②[**変更**]をタップして変更します。

ダークファイルを変更する場合は、ファイル名を直接タップするか、[**上へ**]または[**下へ**]でファイルを選択後、[**OK**]をタップします。

ダークファイルに関する情報も表示されます。

なお、ダークファイルのファイル名の最後に_P01とか、_M04がついている場合はダークファイル作成時の温度です。

_P01 は、プラス 1°、_M04 はマイナス 4°を意味します。冷却 CMOS カメラでない場合は温度は表示されません。



[ダーク減算だけする場合は、このページは飛ばしてください。]

①にフラット補正するフラットファイルのファイル名が表示されます。ここは直近に作成されたフラットファイルのファイル名が表示されます。

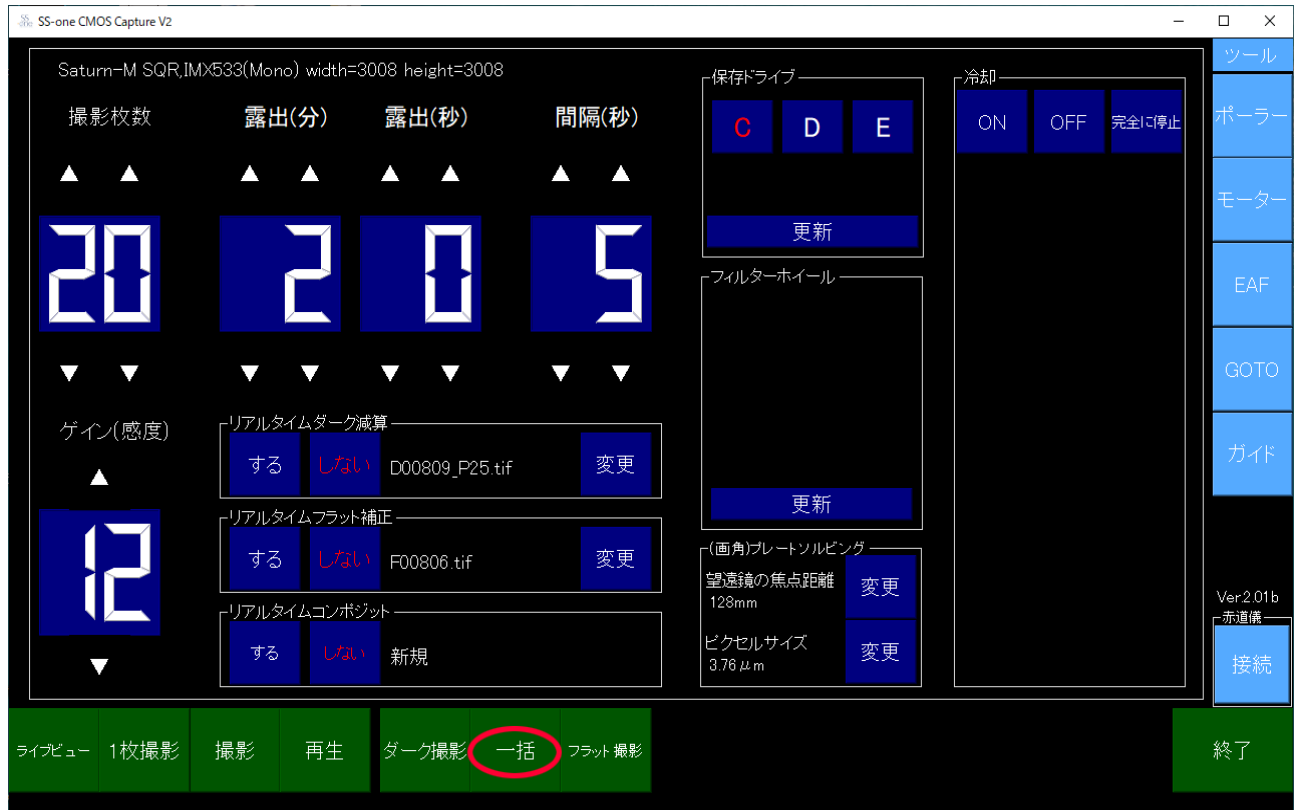
直近に作成されたフラットファイルで良い場合は何もしません。

他のフラットファイルを使いたい場合は、②[変更]をタップして変更します。

フラットファイルを変更する場合は、ファイル名を直接タップするか、[上へ]または[下へ]でファイルを選択後、[OK]をタップします。

フラットファイルに関する情報も表示されます。

続き



下段の[一括]をタップします。

各[する][しない]のボタンを選択します。選択された方が赤く表示されます。

ダーク減算の場合、ダーク減算するファイルと、ダークフレームファイルのゲインや露出が違う場合に、ダーク減算するかしないか選択できます。

解説

ディスク内のすべてのファイルが対象ですが、以下のファイルは処理されません。

- 既にフラット補正されたファイル
- 既にダーク減算されたファイルはさらにダーク減算されません
- ダークファイルや、フラットファイルとは解像度/サイズが違うファイル
- コンポジット済みのファイル
- 画像処理されたファイル

[開始]のボタンをタップすると一括処理が始まります。

ファイル名の決まり

画像はすべて TIFF 形式で保存されます。拡張子は「.tif」です。

保存される場所は、Cドライブ直下の「CmosCapData」というフォルダの中です。

■モノクロカメラの場合

先頭が M のファイルが一枚だけ作成されます。

例 M00802

電動フィルターホイールがある場合は末尾にフィルター番号がつきます。

例 M00802_1

■カラーカメラの場合

先頭が M のファイルと先頭が C のファイルが作成されます。

先頭が M のファイルは現像前のいわゆる RAW ファイルです。

例 M00802

先頭が C のファイルはベイヤー-RGB 変換されたカラーファイルです。

例 C00802

なお、再生画面では、先頭が M のファイルが読み込まれますが、カラー変換されて表示されます。

■コンポジットされたファイル

コンポジットされたファイルは末尾に_xx(xxはコンポジット枚数)がつきます。

例 C00802_4 4枚コンポジット

■画像処理されたファイル

コンポジットウィンドウで画像処理されたファイルは先頭に K がつきます。

例 KC00802_4

■ ダークファイル

ダークファイルは先頭に D がつきます。

例 D00001

冷却カメラの場合は、末尾に温度がつきます。温度がプラスの場合は_Pxx、温度がマイナスの場合は、_Mxx がつきます。

例 D00001_P2 温度 プラス 2 度

D00001_M10 温度 マイナス 10 度

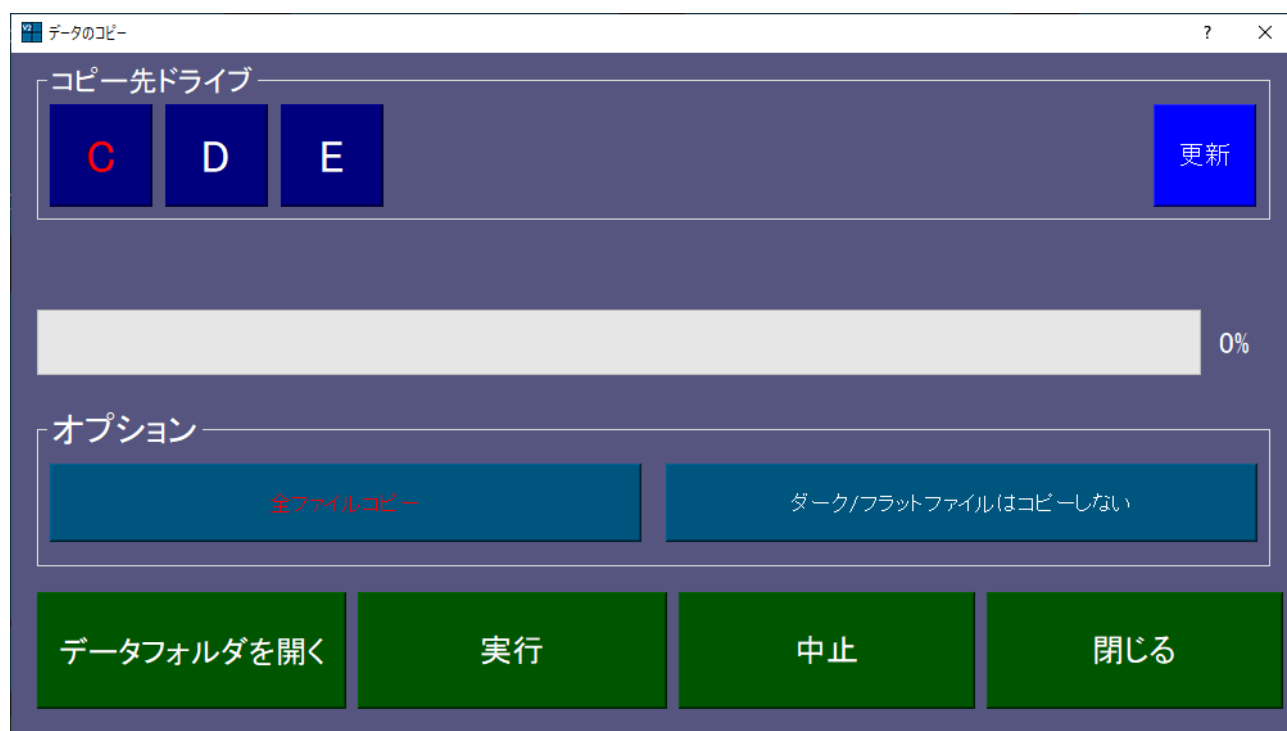
■ フラットファイル

フラットファイルは先頭に F がつきます。

例 F00001

SS-one ランチャーの使い方

撮影データのコピー



撮影したデータを USB メモリなどにコピーします。

[データコピー]をタップします。

コピー先ドライブを選択します。(選択されると赤く表示されます)

USB メモリをまだ挿入していない場合は挿入して**[更新]**をタップします。

オプションの

[全ファイルコピー]か**[ダーク/フラットファイルはコピーしない]**を選びます。

(選択されると赤く表示されます)

なお、データフォルダ(C:\¥CmosCapData)の中身を確認したい場合は、**[データフォルダを開く]**をタップします。

[実行]をタップすると、データのコピーが始まります。

SS-one ランチャーの使い方

撮影データの削除



撮影したデータを一括削除できます。

[データ削除]のボタンをタップします。

なお、個別にファイルを削除したい場合は、CMOS Capture V2 を起動し、**[再生]**ボタンをタップして、再生画面にし、**[削除]**ボタンで削除できます。

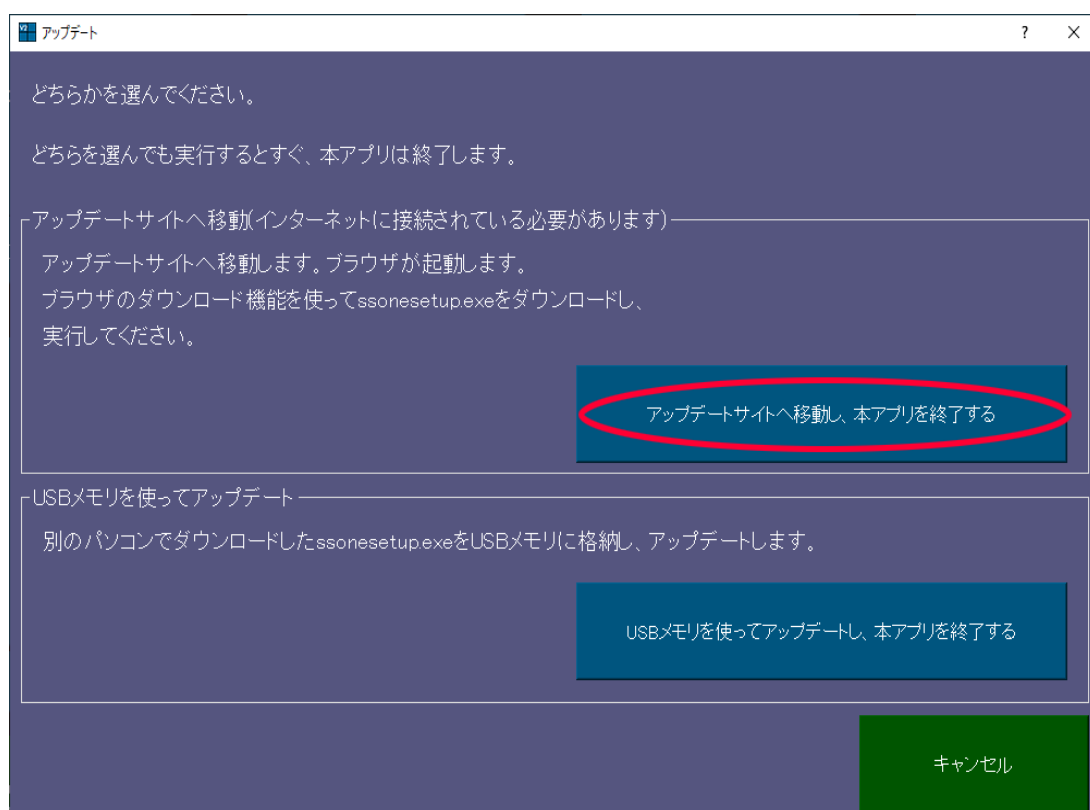
オプションから、削除したいデータを選びます。(選択されると赤く表示されます)

なお、データフォルダ(C:\¥CmosCapData)の中身を確認したい場合は、**[データフォルダを開く]**をタップします。

[削除]をタップすると、データの削除が始まります。

SS-one ランチャーの使い方

アップデート(ネット直接)



CMOS Capture V2 をアップデートするには 2 通りの方法があります。

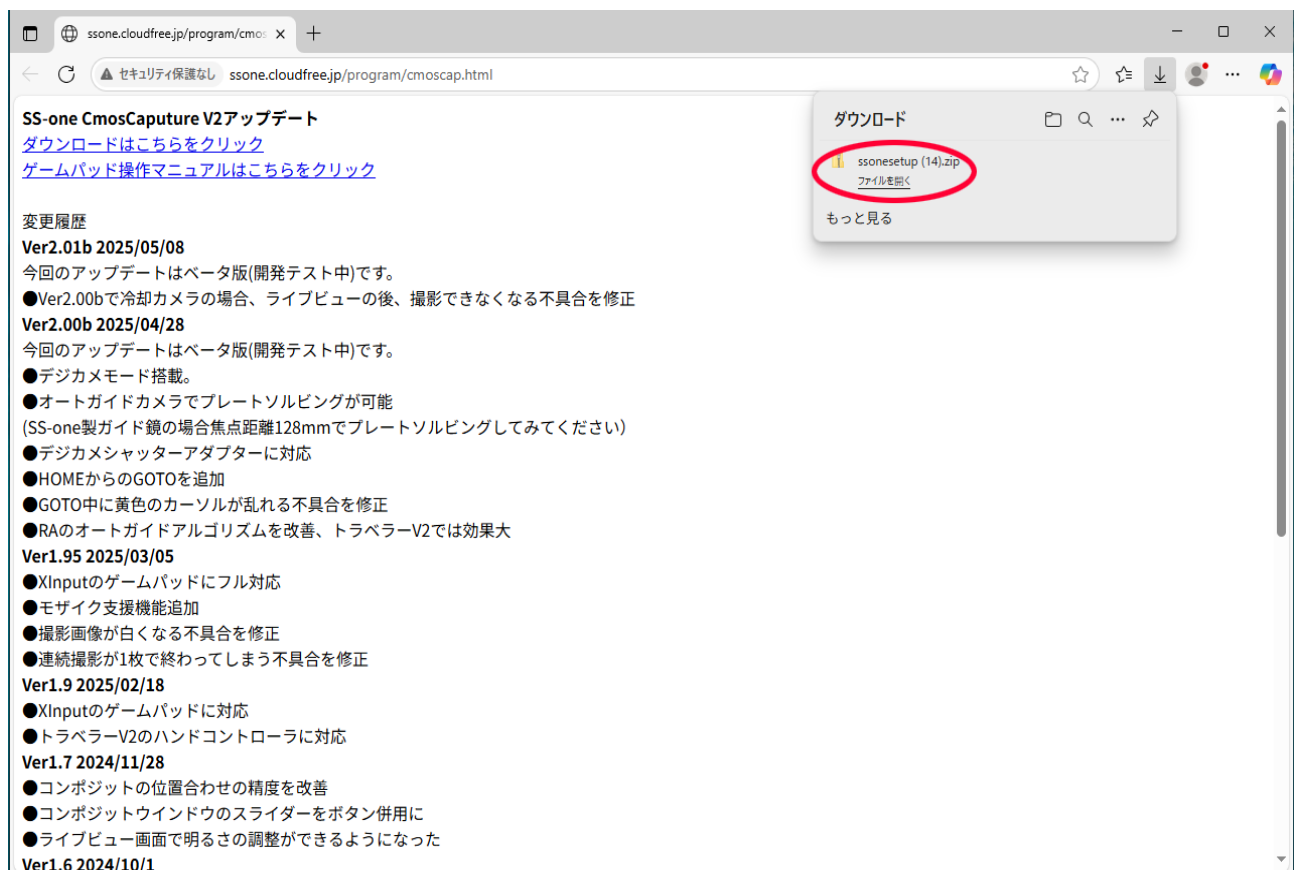
ネットから直接アップデートする方法と、USB メモリを使ってアップデートする方法です。

ネットから直接アップデートするには、インターネットに接続された環境が必要です。

[アップデート]をタップします。

[アップデートサイトへ移動し本アプリを終了する]をタップする。

続き



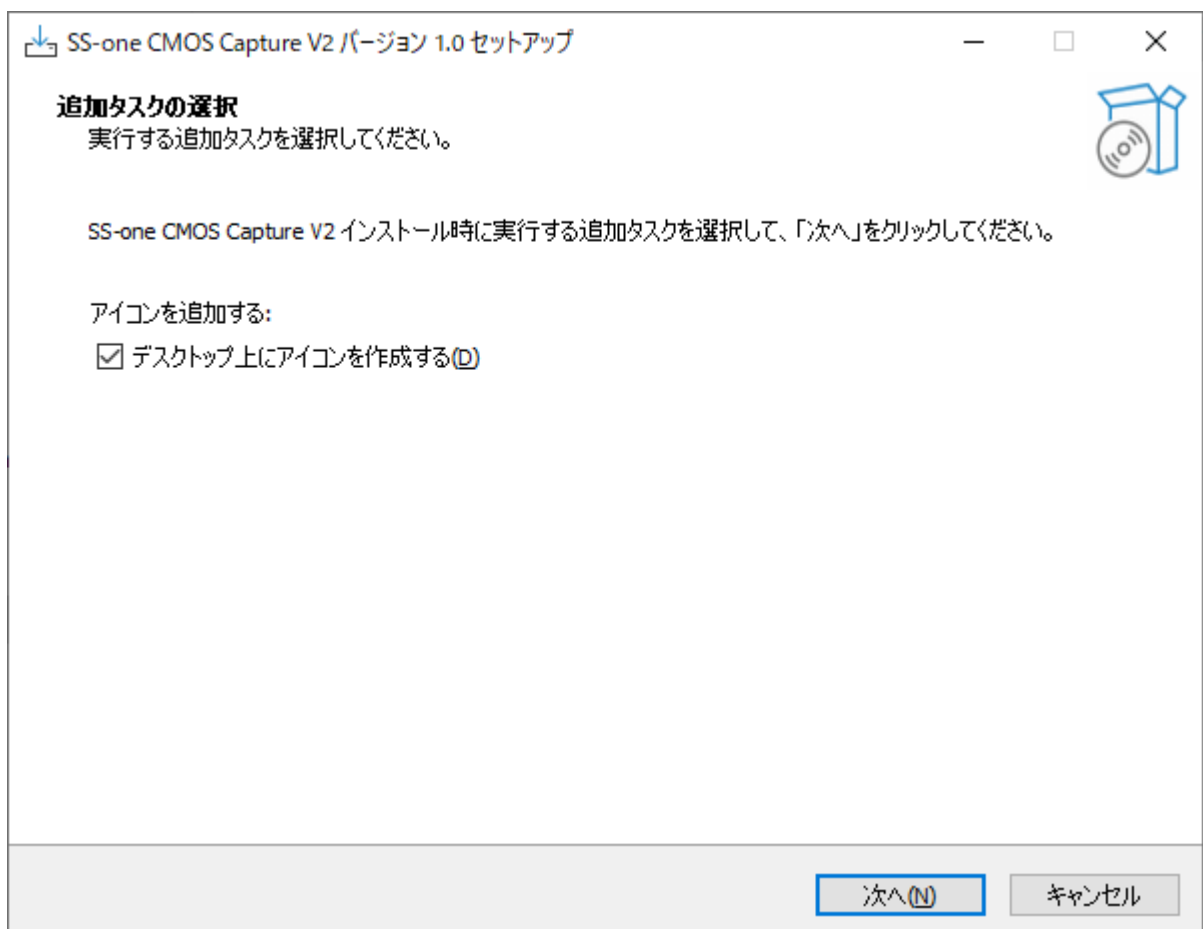
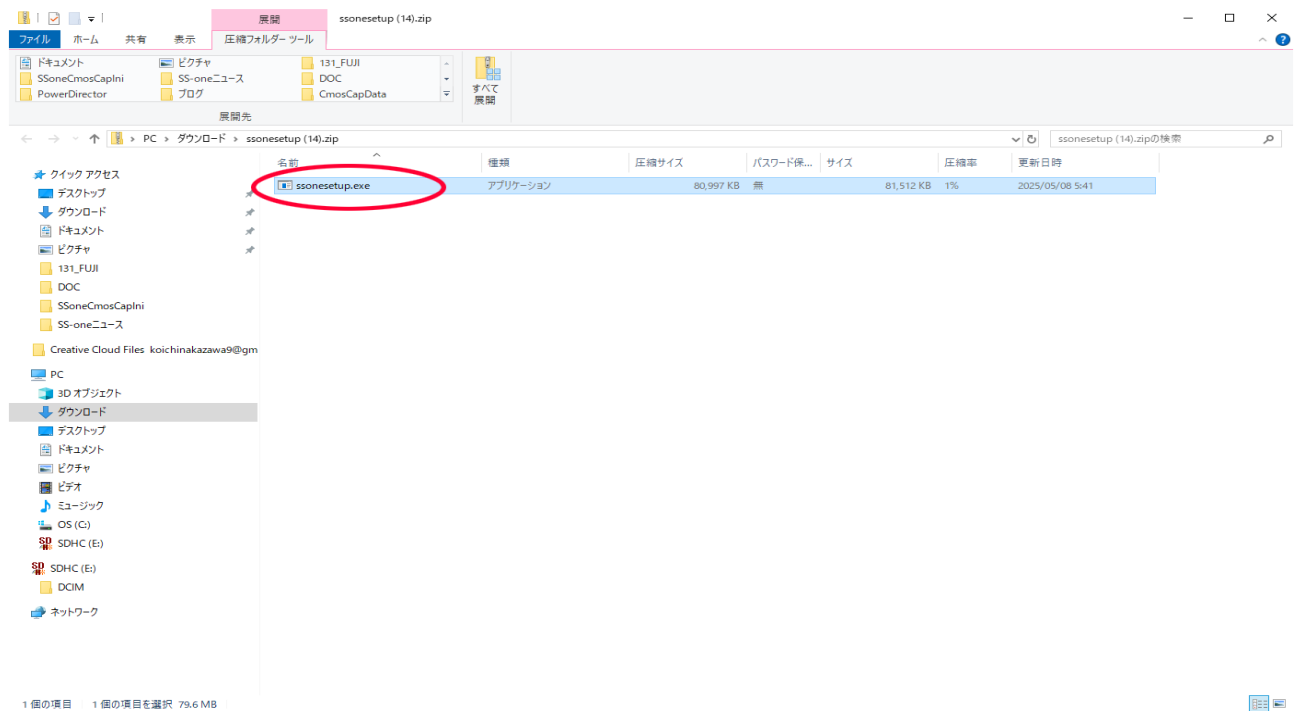
[ダウンロードはこちらをクリック]をクリックする

この後は Windows のバージョンや、ブラウザの種類、バージョン、セキュリティの設定によって異なります。

一例を挙げると、右上にダウンロードしたファイルが表示されます。左下に表示される場合もあります。

この例の場合は**[ファイルを開く]**をクリックします。

続き



[ssonesetup]または**[ssonesetup.exe]**と書かれたアイコンをクリックまたはダブルクリックして実行します。

この後、Windows によって、いくつかの警告がでます。

コンピュータウイルス感染防止のためです。

もちろん、安全ですので、警告を解除しながら、インストーラを起動します。

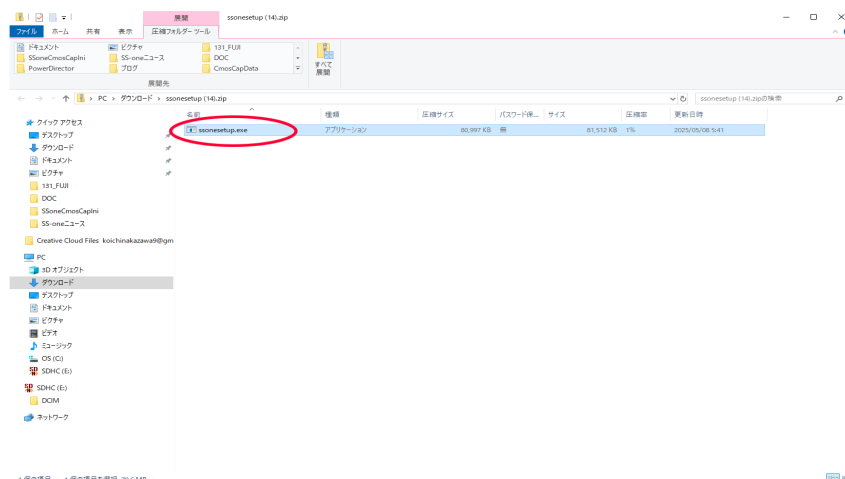
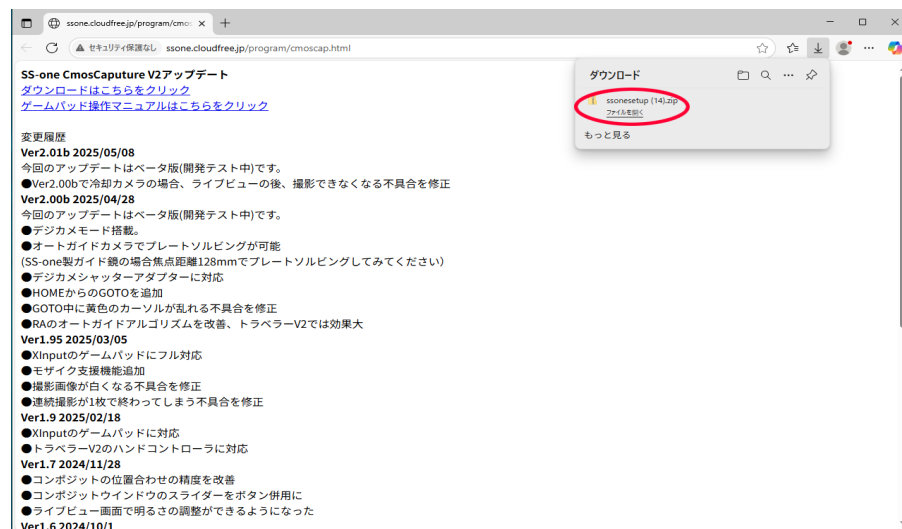
具体的な解除方法は Windows のバージョンや、セキュリティ設定によって異なります。

インストーラが起動したら、「**デスクトップ上にアイコンを作成**」にチェックを入れて、**[次へ]**をタップしてください。

以後、インストーラの指示に従い、インストールします。

SS-one ランチャーの使い方

アップデート(USB メモリ経由)



ネットにつながった環境がない場合は、ネットにつながったパソコンから、アップデータをダウンロードし、それを USB メモリに格納し、CMOS Capture V2 のパソコンに挿入しアップデートすることができます。

方法

- 1 ネットにつながったパソコンから、以下のページにアクセスします。

<http://ssone.cloudfree.jp/program/cmoscapture.html>

または、SS-one ショップの[**CMOS Capture V2**]のページの「**体験版ダウンロード**」から上記ページにアクセスできます。

[ダウンロードはこちらをクリック]をクリックする

この後は Windows のバージョンや、ブラウザの種類、バージョン、セキュリティの設定によって異なります。

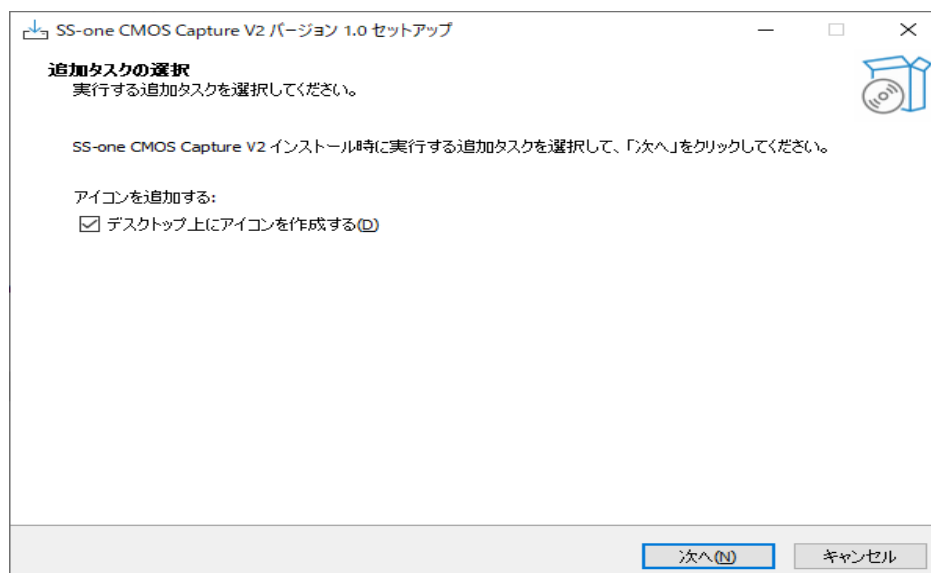
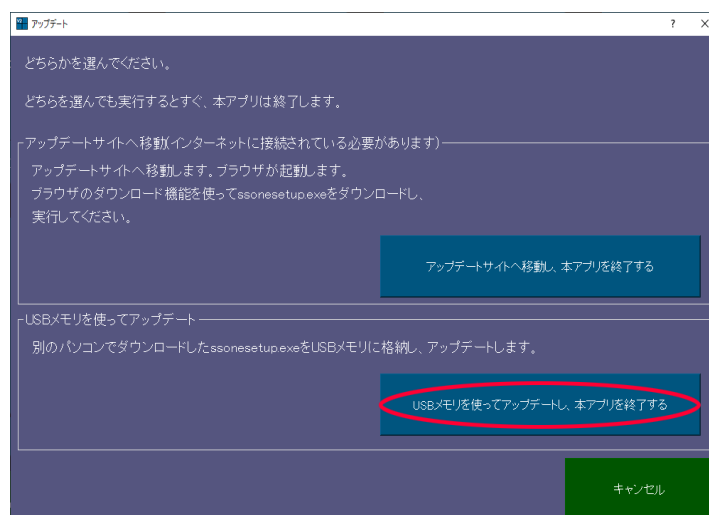
一例を挙げると、右上にダウンロードしたファイルが表示されます。左下に表示される場合もあります。

この例の場合は[**ファイルを開く**]をクリックします。

[**ssonesetup**]または[**ssonesetup.exe**]と書かれたアイコンを USB メモリへコピーしてください。

USB メモリをパソコンからはずし、CMOS Capture V2 のパソコンに挿入してください。

続き



[アップデート]をタップします。

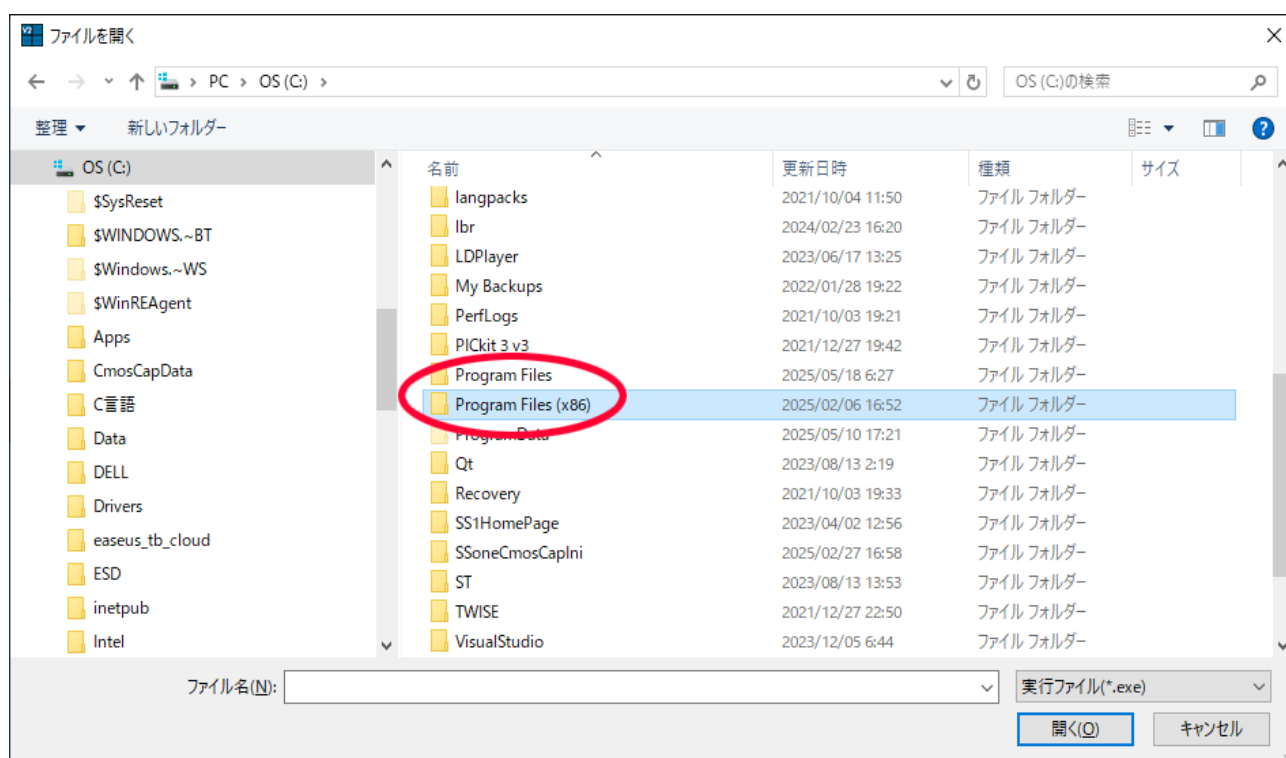
[USB メモリを使ってアップデートし、本アプリを終了する]をタップする

インストーラが起動したら、「**デスクトップ上にアイコンを作成**」にチェックを入れて、**[次へ]**をタップしてください。

以後、インストーラの指示に従い、インストールします。

SS-one ランチャーの使い方

他アプリの登録



SS-one ランチャーでは、他社のアプリも登録して、SS-one ランチャーから起動できるようになります。

他アプリは4つまで登録できます。

登録したい場所の[登録]をタップする

ここで、ファイルを開くダイアログが現れますが、他アプリの実行ファイルを選択します。実行ファイルがどこにあるか、他アプリによって異なりますが、Cドライブ直下の、**[Program Files]**または**[Program Files(x86)]**にある場合が多いです。

例えば

ステラショット2 C:¥ProgramFiles(x86)¥AstroArts¥stlshot2¥stldhot.exe

ASI Studio C:¥ProgramFiles¥ASISudio¥ASISudio.exe

SharpCap C:¥ProgramFiles¥SharpCap 4.0(64bit)¥SharpCap.exe

など。

登録が成功すると、他アプリのアイコンが表示されます。

CMOS Capture V2 関連フォルダ およびファイル

初期化ファイルフォルダ

C:¥SSoneCmosCapIni

app1.bat	SS-one ランチャーでアプリ 1 ボタンが押された場合の処理
app2.bat	SS-one ランチャーでアプリ 2 ボタンが押された場合の処理
app3.bat	SS-one ランチャーでアプリ 3 ボタンが押された場合の処理
app4.bat	SS-one ランチャーでアプリ 4 ボタンが押された場合の処理
camera.txt	パソコンにつながれている Web カメラのリスト ポーラー 2 と SS-one ガイドカメラを検出するため
CmosCap.ini	CMOS Capture V2 の設定パラメーター保存
CmosCapLicence2.bin	ライセンスファイル
phtohist.txt	ライブビュー画面での撮影履歴保存ファイル
Polar2.ini	ポーラーアプリの設定パラメーター保存ファイル
SSoneLaunch.ini	SS-one ランチャーの設定パラメーター保存ファイル
SSoneLaunchUrl.ini	SS-one ランチャーの際下段のボタンの URL 先

データフォルダ

C:¥CmosCapData

solve.bat	プレートソルビングのバッチファイル
solve.jpg	プレートソルビングで解析する画像
result.txt	プレートソルビングの解析結果保存ファイル
ファイル名.rpt	コンポジットされたファイルのリスト

リファレンス・メイン画面



①下段メニュー

ライブビュー	ライブビュー画面に移行します
1 枚撮影	1 枚だけテスト撮影します。デジカメの場合はシャッターを切ります
撮影	インターバル連続撮影をします。デジカメの場合はシャッターを切ります
再生	撮影した画像を見るため再生画面に移行します。デジカメモードの場合は無効です
ダーク撮影	ダークフレームを撮影します。デジカメモードの場合は無効です
一括	撮影後のファイルを一括して、ダーク減算またはフラット補正します。デジカメモードの場合は無効です
フラット撮影	フラットフレームを撮影します。デジカメモードの場合は無効です
終了	本アプリを終了します

②右端メニュー

ポーター	電子極軸望遠鏡アプリを起動します。電子極軸望遠鏡カメラのポーター 2 が接続されている必要があります
モーター	赤道儀のモーターを回して赤道儀を動かすアプリを起動します
EAF	ZWO の電動フォーカサーが接続されている場合、それを制御するアプリを起動します
GOTO	自動導入アプリを開きます
ガイド	オートガイドアプリを起動します
デジカメ	デジカメモードの場合、このボタンが現れ、デジカメに関する写野の設定をします
接続	上記モーター、GOTO、ガイドの各アプリを起動すると、赤道儀へ接続するダイアログが出ますが、この接続ボタンを使えば、上記アプリを起動せず接続できます。接続されると字が赤くなります。また接続された状態で、このボタンをタップすると接続が切れます

続き

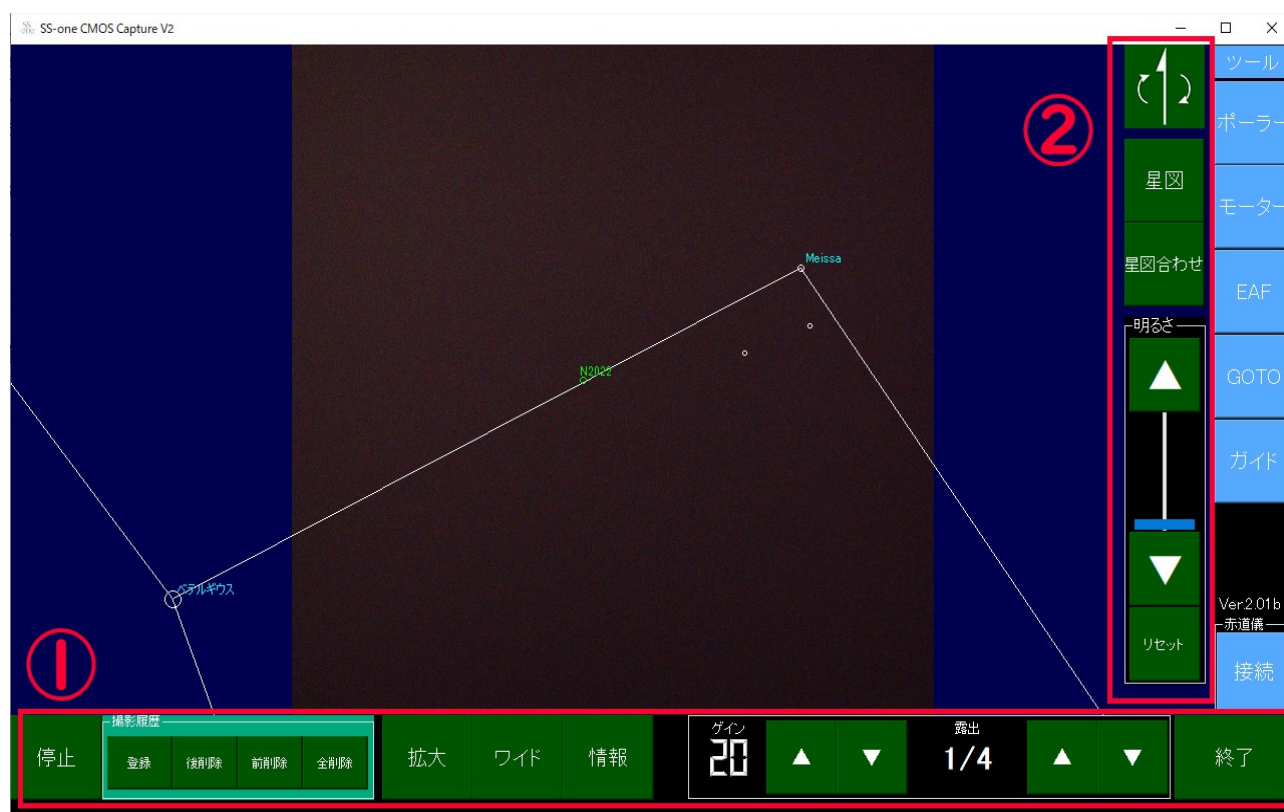


内側の項目

撮影枚数	インターバル連続撮影において撮影枚数
露出（分）	インターバル連続撮影、一枚撮影、ダーク撮影においての露出時間で分単位の部分
露出（秒）	インターバル連続撮影、一枚撮影、ダーク撮影においての露出時間で秒単位の部分
間隔（秒）	インターバル連続撮影、ダーク撮影において、撮影が終わった後、次の撮影までの間隔
ゲイン（感度）	撮影用 CMOS カメラのゲイン ゲインはすべてのカメラで最低 0、最高 25 になるように調整されています デジカメモードの場合は、プレートソルビング時のガイドカメラのゲイン

リアルタイムダーク減算	撮影しながらダーク減算する、しないの選択 ダークファイルは直近に作成したダークファイルが指定されるが変える場合は [変更]
リアルタイムフラット補正	撮影しながらフラット補正する、しないの選択 フラットファイルは直近に作成したフラットファイルが指定されるが変える場合は [変更]
リアルタイムコンポジット	撮影しながらコンポジットする、しないの選択 現在指定されている基準ファイル名が表示されているが、変えたい場合は、再生画面にて行う
保存ドライブ	撮影した画像を保存するドライブ。USB メモリなども可能。ただし、外部ドライブは遅いので注意。本アプリ起動後にドライブを追加した場合は、 [更新]
フィルターホイール	電動フィルターホイールがある場合はここに番号ボタンが現れ、フィルター番号を指定する。本アプリ起動後にフィルターホイールを追加した場合は、 [更新]
(画角)プレートソルビング	プレートソルビングする場合は必須の設定 望遠鏡の焦点距離を入力する。補正レンズがある場合は補正された値を入力。デジカメモードの場合はガイド鏡の焦点距離を入力する。ピクセルサイズはCMOS カメラから情報を得て自動で入力される。0 の場合は [変更] で手動入力するか、SS-one に連絡する
冷却	[ON] で [現在温度] が [目標温度] に達するまで冷却される [ゆっくり冷却] が 0 でない場合、1 分あたり設定された温度で冷却される [OFF] で冷却が弱められ、 [現在温度] が熱平衡に達するまで、温度が上げられる。 [ゆっくり上げる] が 0 でない場合、1 分あたり設定された温度で上げる。熱平衡に達しても、冷却は完全には止まらない [完全に停止] で冷却を完全に止める

リファレンス・ライブビュー画面



①下段メニュー

停止	ライブビュー画面を終了しメイン画面に戻ります
登録	撮影されたエリアを星図上に記録します
後削除	上記記録されたエリアのうち、一番最後に記録されたエリアを削除します
前削除	上記記録されたエリアのうち、一番最初に記録されたエリアを削除します
全削除	上記記録されたエリアをすべて削除します
拡大	拡大表示します。ライブビューエリアがはみ出す場合は星図を表示しません。 その場合、現在表示されているエリアは右下に白い枠で表示され、マウスや指によるスワイプでスクロールできます
ワイド	ワイド表示します
情報	画像のヒストグラムを表示します
ゲイン	ライブビュー表示、およびフラット撮影時のゲインを設定します。最小0、最大25です
露出	ライブビュー表示、およびフラット撮影時の露出を設定します

②右端メニュー

	このボタンを一回タップすると、ライブビュー画面を90度回転します。4回タップすると元に戻ります
星図	このボタンを一回タップすると、星図を重ねて表示しません もう一回タップすると、星図を表示します。
星図合わせ	ライブビュー画面上で、画面をマウスでドラッグアンドドロップ、または指でスワイプした場合、赤道儀が動いて、ライブビューの画面に写った天体が動き、同時にそれに合わせて星図も動きます。 このボタンを一回タップすると、赤道儀は動かず、星図だけが動きます。 ライブビュー画面の実際の天体と星図がずれた場合に、星図合わせのため行います。 もう一回タップすると、赤道儀と星図同時に動くモードになります。
明るさ	ライブビュー表示で、元のデータを明るくして表示します。 CMOSカメラの元データが明るくなるわけではありません。 [リセット]をタップすると、明るさ元に戻ります。

リファレンス・再生画面



下段メニュー

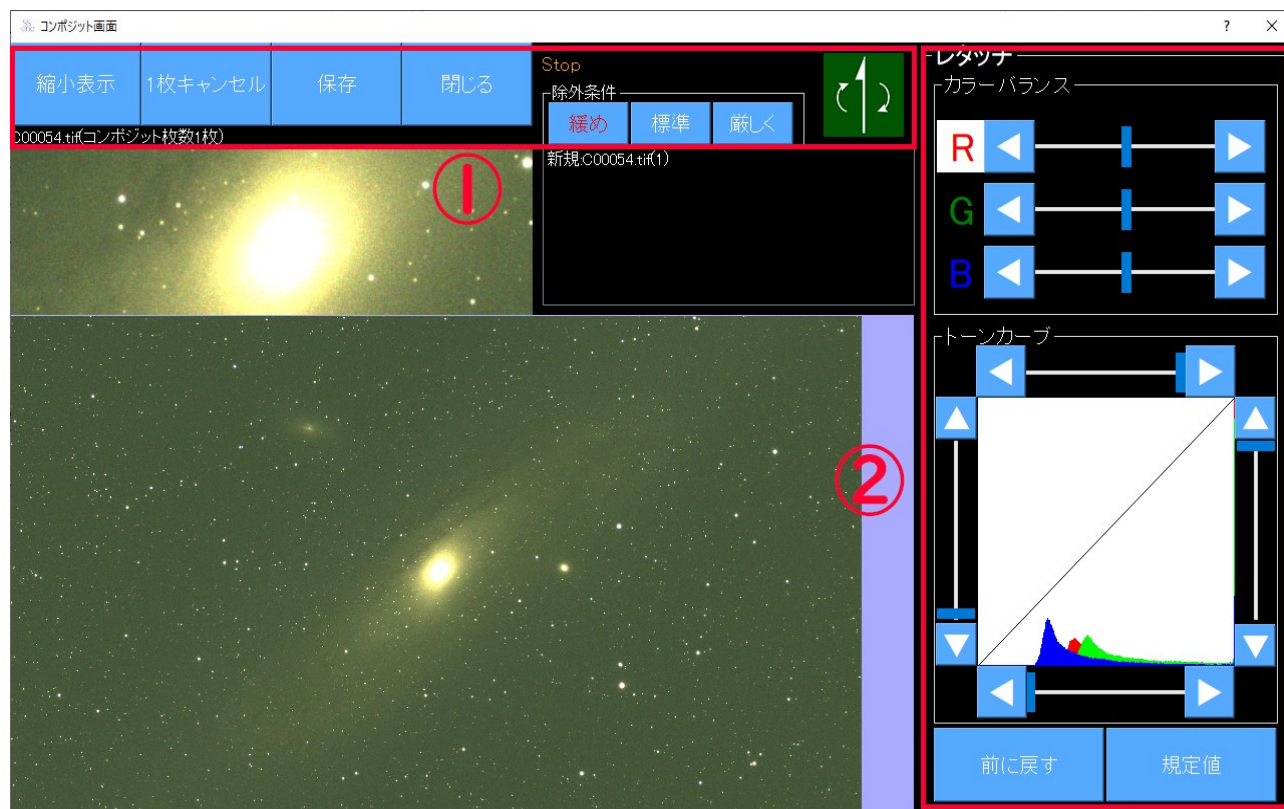
これを基準にする	コンポジットにおいて現在の画像を基準にします
基準に重ねる	コンポジットにおいて現在の画像を基準に重ねます
戻る	再生画面を終了し、メイン画面に戻ります
拡大	拡大表示します。現在表示されているエリアは右下に白い枠で表示され、マウスや指によるスワイプでスクロールできます
ワイド	拡大表示から一段階戻ります
情報	画像情報や、ヒストグラムを表示します
前へ	一つ前の画像を表示します
次へ	一つ後の画像を表示します
削除	現在の画像を削除します
ダーク	現在の画像をダーク減算します。ダークファイルはメイン画面の「リアルタイムダーク減算」で指定されたファイルです 通常は、直前に撮影されたダークファイルになります

フラット	現在の画像をフラット補正します。フラットファイルはメイン画面の「リアルタイムフラット補正」で指定されたファイルです 通常は、直前に撮影されたフラットファイルになります
------	--

その他

	このボタンを一回タップすると、画像を90度回転します。4回タップすると元に戻ります
---	---

リファレンス・コンポジットウィンドウ



①上段メニュー

縮小表示・拡大表示	コンポジットウィンドウの拡大表示・縮小表示を切り替えます。 縮小表示の場合、左上の一部分しか表示されません
1枚キャンセル	直近に重ねられた1枚のコンポジットをキャンセルします。星が流れた場合などに利用します
保存	現在のコンポジット状態、画像処理状態でファイルに保存します
閉じる	コンポジットウィンドウを閉じます リアルタイムコンポジット中は、コンポジットが終了してしまうので注意してください。単に表示させたくない場合は縮小表示にします
除外条件	星が流れた場合など、コンポジットしない条件を3段階で設定します

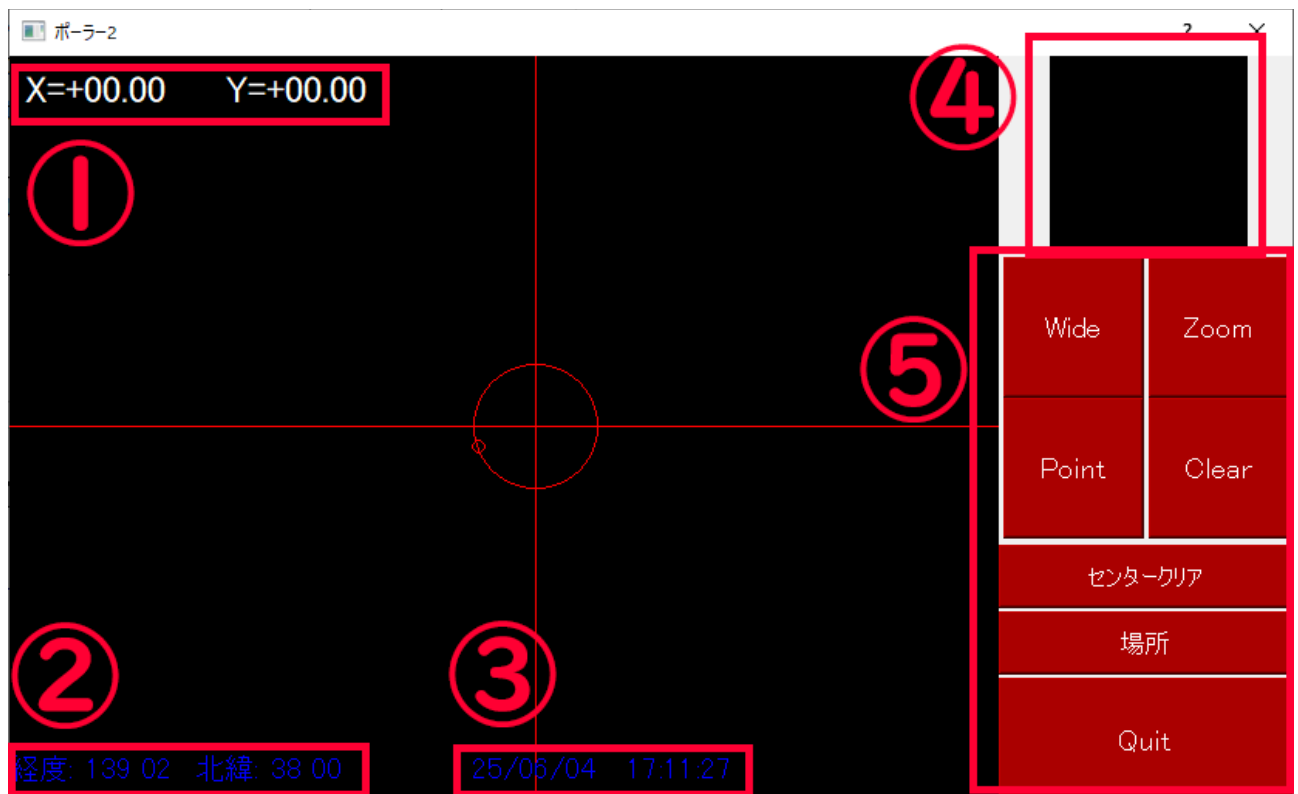


このボタンを一回タップすると、画像を90度回転します。4回タップすると元に戻ります

②レタッチ

カラーバランス	画像のカラーバランスを調整します
トーンカーブ	画像のトーンカーブ調整をします 高輝度部を明るくする 背景を明るくする 高輝度部の白トビを抑える 背景を暗くして引き締める
前に戻す	カラーバランス・トーンカーブを以前の状態に戻します
規定値	カラーバランス・トーンカーブをまったくしない状態に戻します

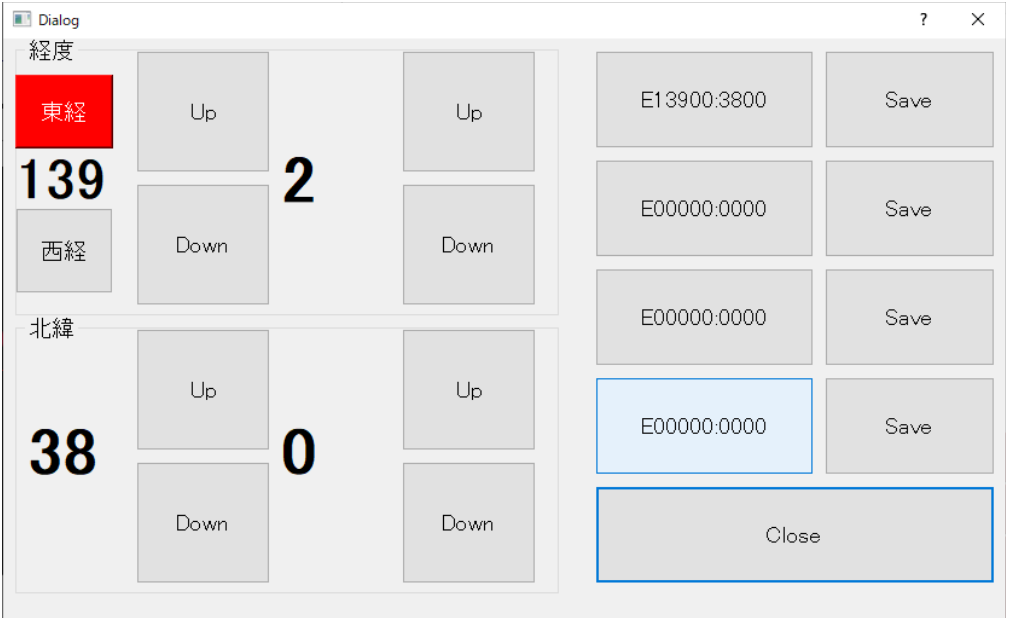
リファレンス・ポラー



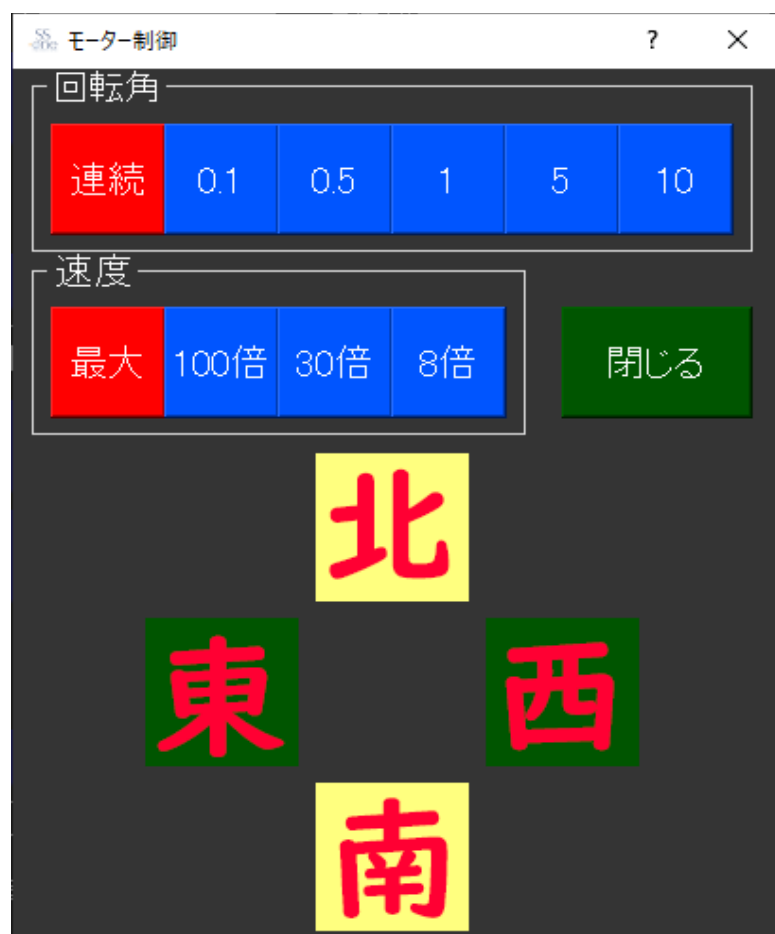
表示

①	北極星を小さい円に合わせますが、その時のずれを表示します。ここがだいたい0になるように合わせます
②	設定された東経と北緯を表示します。現在の場所と違う場合は、右端メニューの[場所]で設定しますが、北緯は極軸合わせには影響しません。 東経は1度の単位で設定すれば十分です
③	現在日時を表示します。パソコンのシステムから取得した日時を表示しています 違う場合は、Windowsの設定で変更してください
④	北極星を合わせるべき小さい円付近の画像を拡大表示します

⑤右端メニュー

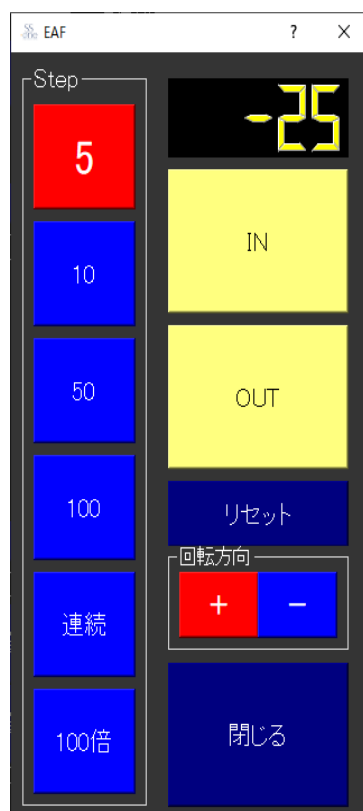
Wide	縮小表示します
Zoom	拡大表示します
Point	センター出しの時に使います。赤経軸を 90 度回転させながらこのボタンを 3 回タップして、北極星の位置を保存し、4 回目タップすると、十字線が動き、センター出しが完了です 5 回目タップすると、北極星の位置を記録した十字線が消えます
Clear	上記センター出しにおいて、直前の操作をキャンセルします
センタークリア	センター出しをクリアして十字線を画面の中央に初期化します
場所	現在の場所の、東経、北緯を設定します  東経、北緯とも左の数値が整数部分、右の数値が少数部分です 少数部分は 0 でもさほど問題ありません 北緯は極軸合わせには影響しません 現在の設定値を保存するには[Save]をタップします [E13900:3800]をタップすると復元できます 設定は 4 か所まで保存できます
Quit	ポーターを終了します

リファレンス・モーター



回転角	方向ボタンを一回タップしたときの回転角を選択します 連続を選択した場合は、方向ボタンを押している間だけ動作し、ボタンを離すと止まります
速度	回転速度を対恒星時で指定します 最大の場合の速度は赤道儀によって異なります。その赤道儀で可能な最大の速度で回転します なお、回転角が連続の場合は、回転速度は最大のみです

リファレンス・EAF



Step	モーターを動かす単位を指定する。1 ステップが実際に何ミクロンかは、ギアや合焦装置の機構によるので、求めるのは難しいです [連続]を選択すると、再度、動作ボタンを押すまで動き続けます [100 倍]を選択すると、ステップ数は 100 倍されます。例えば、ステップ数 [50]と[100 倍]が指定されていると、動作ステップは 500 になります
数字	現在の位置の相対的なステップ数
IN	一回タップすると、[Step]で指定されたステップ数、対物側に移動します
OUT	一回タップすると、[Step]で指定されたステップ数、接眼側に移動します
リセット	上部に表示された「 現在の位置の相対的なステップ数 」を 0 にします
回転方向	[IN]/[OUT] の動作方向を逆にします
閉じる	本アプリを終了します

リファレンス・GOTO



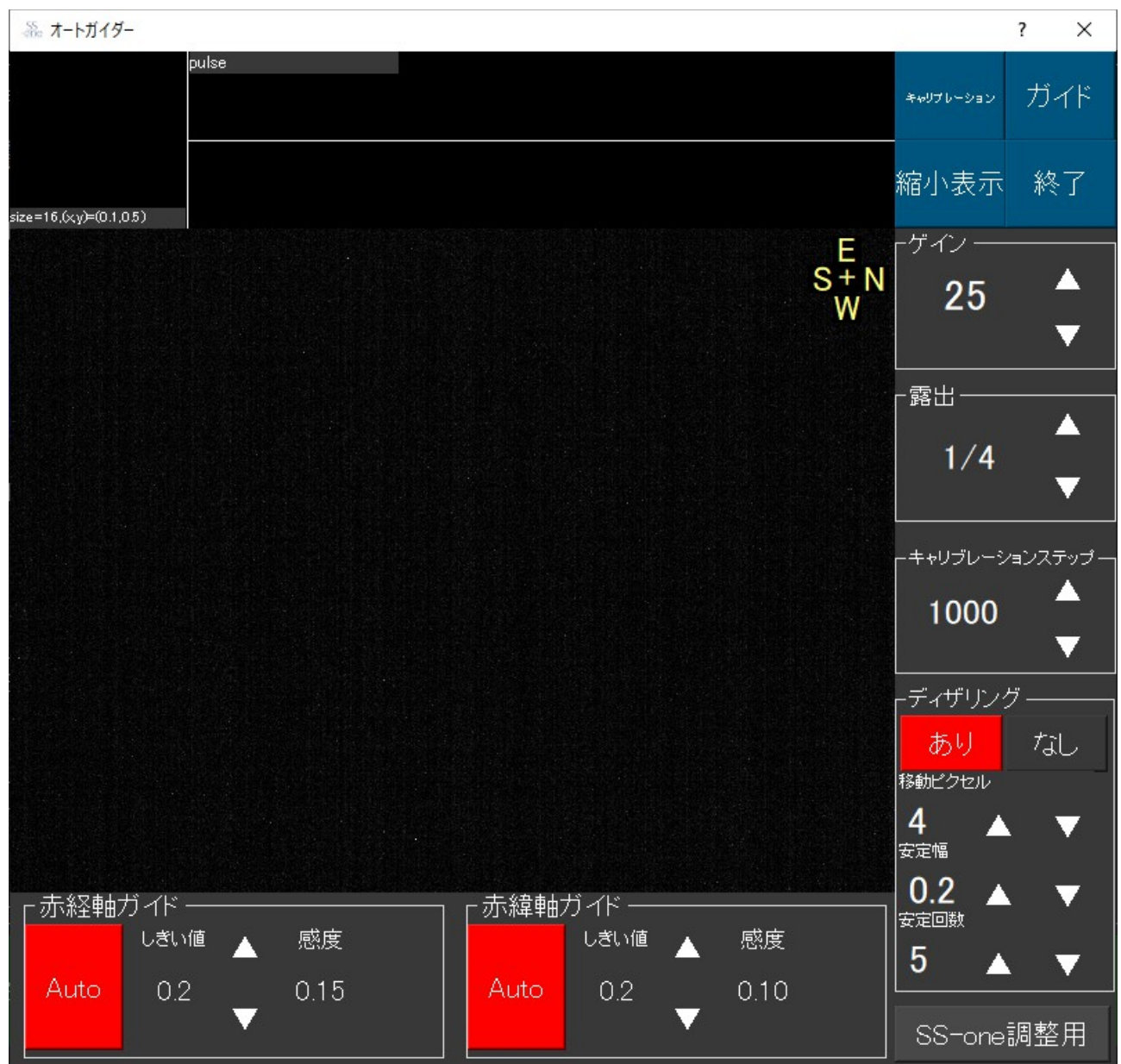
上段メニュー

デジカメ	デジカメモードのとき、デジカメ写野の設定をおこないます
表示	星図に表示させる情報を選択できます。選択されていると赤字で表示されます [天の川]を表示させないと動作が軽くなります [写野]は、メイン画面の「望遠鏡の焦点距離」で設定された値、および CMOS カメラから取得したセンサーサイズを元に、白い枠で表示されます もう一回[写野]をタップすると、縦横の構図をきりかえられます
検索	選択したい天体を検索できます。1 等星、メシエ、IC、NGC 天体が番号で検索できます。[天頂]は現在日時での天頂です。天頂同期に使えます [定番天体]は良く撮られる天体を写真入りで選択できます

左端メニュー

赤緯回転方向チェック	プレートソルビングによる自動導入および、基準星による自動導入において、[北方向ボタン]をタップすると赤緯軸が回転します。この時、望遠鏡の筒先が北極星の方向に動くように、[+]または[-]のボタンを切り替えます [+]か、[-]かは赤道儀やモーターによって異なり、事前にはわかりませんので、実際にやってみて確認します また、テレスコープイーストとウエストで[+][-]は逆になりますですから、撮影前に毎回、確認する必要があります なお、[HOME から GOTO]の場合は、[+]か[-]は赤道儀により固定的に決まっており、その都度、確認する必要はありません ちなみに SkyWatcher 赤道儀の場合は常に[-]です
同期	現在、星図上で選択されている天体（小さい緑の十字で指定される）で、同期します。同期とは、実際に望遠鏡が向いている方向を星図上で特定することです。同期されたポイントは黄色の○で示されます
GOTO	現在、星図上で選択されている天体（小さい緑の十字で指定される）へ自動導入します
停止	自動導入を途中で止めます
HOME から GOTO	HOME ポジションとは、ドイツ式赤道儀においてウエイトが真下の位置で、望遠鏡が天の北極星を向いた状態です この状態から、現在、星図上で選択されている天体（小さい緑の十字で指定される）へ自動導入します。予め、「赤緯回転方向チェック」の[+][-]が適切に選択されている必要があります。例えば SkyWatcher 赤道儀の場合、常に[-]です
HOME へ	「HOME から GOTO」実行後、HOME ポジションへ戻ります
拡大	星図を拡大表示します
縮小	星図を縮小表示します
プレートソルビング	プレートソルビングして同期ポイントを得ます

レファレンス・ガイド



右上メニュー

キャリブレーション	キャリブレーションをします。キャリブレーションが成功すると、自動でガイドが始まります。キャリブレーションはその日で最初に撮影するとき、またはテレスコープイースト/ウエストを切り替えたとき必要です。そうでない場合は不要ですぐ[ガイド]を初めて問題ありません
ガイド	キャリブレーション不要のとき、すぐガイドをはじめます
縮小表示/拡大表示	拡大表示、縮小表示を切り替えます
終了	本アプリを終了します

右端メニュー

ゲイン	ガイドカメラのゲインを設定します。ゲインは最低 0、最高 25 ですが、ガイドカメラはノイズが多くてもさほど問題ないので、25 を推奨します
露出	ガイドカメラの露出を設定します。長くすると、星は良く写りますが、更新の頻度は減り、ガイド性能がおちます。1/4 秒を推奨します
キャリブレーションステップ	キャリブレーション時、ガイドグラフが大きく動き、枠をはみ出してしまふような時は、キャリブレーションステップを小さくします。 逆に、ガイドグラフがまったく動かなかったり、ゆっくりすぎる場合は大きくします ただし、キャリブレーションがうまくいかない場合は赤道儀に問題がある場合がほとんどのなので一度 SS-one までご相談ください
ディザリング	ディザリングの設定をします。ディザリングする場合は [あり] を選択します。ディザリングの移動量は [移動ピクセル] で設定しますが、撮影カメラのピクセルではなくあくまでも、ガイドカメラのピクセル数です 一回のディザリング後、ガイドグラフの安定を待って、次の撮影を開始しますが、安定条件は [安定幅] と [安定回数] で判断されます つまり、 [安定幅] ピクセル以内に [安定回数] 回連続して収まったら、安定と判断して次の撮影に入ります ディザリング後、星が流れるようなら、 [安定幅] を小さくするか [安定回数] 増やします

下段メニュー(赤経軸ガイド/赤緯軸ガイド)

Auto	ガイド感度とは、ガイド星のずれに対してどれだけの大きさに反応するかのパラメータです。感度が高いと、大きく反応します。 ここが [Auto] の場合、感度は学習機能を使って自動で判断します。ここをタップすると [Fix] になり、感度をユーザで設定できます。もう一回タップすると [Off] になり、ガイドしません。一軸ガイドの場合は赤緯軸を [Off] します
しきい値	ガイド星のずれがこれ以下の場合、何もしません。ガイドグラフが細かく暴れる場合は大きくします
感度	[Fix] の場合ユーザが変更できます。ガイドグラフが大きく暴れる場合は小さくし、グラフの戻りが遅い場合は大きくします

リファレンス・デジカメ

デジカメ写野設定

撮影鏡筒の焦点距離

456mm

変更

構図

横

縦

センサーサイズ

長辺

22.3mm

変更

短辺

14.9mm

変更

一発入力

フォーサース

フルサイズ

APS-C(×1.5)

APS-C(×1.6)

写野修正

手順1 1等星など分かりやすい天体をデジカメ写野中心に導入してください

手順2 GOTOを起動し、プレートソルディングしてください。

手順3 GOTO画面で手順1の天体をクリックして選択してください。

手順4 下記のボタンをクリックしてください。

GOTO選択点を写野中心とする

リセット

シャッターテスト

閉じる

撮影鏡筒の焦点距離	撮影鏡筒の焦点距離を入力します。ガイド鏡の焦点距離ではありません。レデューサーなど補正レンズを使っている場合は補正された値を入力してください
構図	縦構図で撮るか、横構図で撮るか選択します 解説 完成した天体写真を北を上にした場合、横長の構図を横構図、縦長の構図を縦構図と呼びます。天球座標の赤経線と写野の長辺が平行な場合を横構図、垂直な場合を縦構図とします 望遠鏡を赤道儀からはずし、テーブルにおいてください。デジカメが正立の場合縦構図、垂直の場合、横構図です 
センサーサイズ	センサーサイズを入力します。[変更]で直接入力もできますが、[一発入力]に該当する場合はこのボタンで入力できます キャノンの APS-C カメラの場合は、センサーサイズが少し小さいので[APS-C(×1.6)]を選びます
写野修正	ガイド鏡の光軸と、撮影鏡筒の光軸は物理的に正確に合わせない限り、普通はずれています このずれを検出して、星図に覚えさせることにより、ガイド鏡でプレートソルビングしても、デジカメの写野を中心とした自動導入ができます 枠の中の手順にしたがって実行してください なお、[リセット]をタップすると、初期化され、ガイド鏡の写野と撮影鏡筒の写野が一致します
シャッターテスト	デジカメシャッターアダプターを通して、デジカメのシャッター端子と接続している時は、一度タップすると、シャッターが切れます。もう一度タップすると、シャッターが戻ります デジカメ側はバルブ(B)の設定にしておいてください