CELESTRON

CELESTRON origin

INTELLIGENT HOME OBSERVATORY

ORIGIN Mark II
取扱説明書

日本語 v1

CE-ASOR-12100





Celestron Origin Mark II(以下 Origin)をご購入いただき、誠にありがとうございます。

Celestron Origin は、アマチュア天文学における最先端の製品です。従来の望遠鏡で必要だった、複雑な設定や処理を一切必要とせず、星空観測と天体写真撮影を簡単、かつ最高の体験として提供します。まさに、どなたでも手軽に宇宙への入り口に導く「家庭用インテリジェント天文台」です。
最先端技術を結集した Origin は、夜空の美しさを鮮明にとらえ、お手持ちのスマートフォンやタブレットに新たな感動をもたらします。

この取扱説明書には詳細な情報が記載されていますが、Origin の操作自体は非常にシンプルです。製品を安全かつ正しくお使いいただくため、電源を入れる前に、必ず本書をご確認ください。基本操作に慣れたら、ぜひ高度な機能にも挑戦し、Origin の可能性を最大限に引き出してください。

目次

1. はじめに … 1
2. Origin の操作 … 7
3. Origin のステータス LED … 8
4. カメラのマニュアル設定 … 9
5. オプションフィルターの使用 … 11
6. 画像ギャラリー … 12
7. イメージングスケジュール … 14
8. OneSky … 16
9. Origin を使った地上観察 … 16
10. 複数のユーザー … 17
11. その他のメニューオプション … 18
12. 手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス … 19
13. その他の高度な機能 … 20
14. ソフトウェアのアップデート … 22
15. 搬送と保管 … 23
16. お手入れとメンテナンス … 23
17. 仕様 … 25
付録 A：トラブルシューティング … 26
付録 B：ヒント … 29
付録 C：USB キーアクション … 30
付録 D：オプションの赤道ウェッジで Origin を使用する … 31
付録 E：Origin を StarSense Autoguider と併用する … 33
付録 F：WiFi 経由で RAW 画像ファイルをダウンロードする … 34
付録 G：GIOTTO Origin フラットフィールドジェネレーターの使用 … 35
付録 H：ディザリング … 37
付録 I：モザイク撮影 … 38

1. はじめに

初期設定および基本的な組み立て方法については、「クイックセットアップガイド」を参照してください。

Origin に同梱されている梱包材は、すべて大切に保管してください。
輸送時の安全を確保するため、Origin を別の場所へ移動または発送する際、あるいは修理のためにアーキサイトへご返送いただく際に、元の梱包材が製品を保護するのに役立ちます。

専用アプリケーションのダウンロード
「Celestron Origin Powered by SkySafari」アプリを、Apple App Store または Google Play からダウンロードしてください。
Origin 使用のための最低限のデバイス（OS）要件は以下となります。
Android OS：OS 12.0 以上
iOS：iOS 16.0 以上　iPhone 8 以降を推奨

Origin には充電式バッテリーが内蔵されています。初めてご使用になる前に、必ず付属の AC アダプターを使用し、バッテリーをフル充電してください。
AC アダプターのプラグをコンセントに差し込んでください。次に、AC アダプターの反対側のプラグを、Origin 架台の底部にある電源ジャックに差し込んでください（図 1）。



図 1：付属の AC アダプターのプラグを、Origin 架台底部にある DC 12V 電源ジャックに差し込んでください。

観測の準備ができたら、Origin を障害物の少ない観測場所へ持ち出してください。

重要：三脚の脚を伸ばす前に、必ず架台と鏡筒を取り外してください。
三脚の上部にある水準器を確認しながら、脚の長さを調整します。水準器の泡が中央の円の中に収まるように調整し、三脚を水平に設置してください。

電源投入と起動
1. 架台の電源スイッチを ON にし、Origin の電源を入れてください。
2. 起動完了まで約 1 分お待ちください。
3. 接続準備完了の確認：本機がスマートフォン / タブレットと接続可能な状態になると、リアセルにある赤色 LED ステータスリングの表示が、点滅から反時計回りの点灯に変化します。

アプリの起動と初期設定
4. お使いのデバイスで「Origin」アプリを起動してください。
5. アプリを初めて起動すると「クイックスタートガイド」が表示されます。内容をよくお読みください。画面をスワイプすることで、ページを移動できます。

「Origin」アプリを初めて起動する際、機能の使用に必要ないくつかのアクセス許可が求められます。それぞれの許可について、表示された内容を確認し、設定を進めてください。

フォトライブラリへのアクセス
Origin は、撮像・処理が完了した天体画像をデバイスに保存するために、フォトライブラリへのアクセスを求めます。正常に画像を保存できるよう、アクセス許可の際には「フルアクセス」（すべての写真にアクセスを許可）を選択してください。

位置情報サービス
Origin が夜空の天体に正確に位置を合わせ、追尾を行うために、デバイスの位置情報へのアクセスが必要です。許可を求められた際は、「アプリの使用中は許可」を選択してください。

ローカルネットワークアクセス
Origin を、お使いのスマートフォンやタブレットと同一のホームネットワーク（Wi-Fi）に接続するため、ローカルネットワークへのアクセスが必要です。許可を求められた際は、「許可する」を選択してください。

Origin に接続する

ダイレクト接続モード

観測を開始するには、まず「ダイレクト接続」モードで、Origin の内蔵 Wi-Fi ネットワークに接続します。
アプリは自動的に Origin 本体の Wi-Fi を検出し、接続確認のポップアップウィンドウを表示します。接続を求められたら、許可してください。
ネットワーク名：「Origin XXX」（XXX は固有のアルファベットと数字の組み合わせ）
接続が完了すると、Origin 本体の初期化が自動的に開始されます。

注意：通常、アプリからの接続はパスワード不要ですが、アプリ外から Origin の Wi-Fi に接続する場合は、パスワードが必要です。
初期パスワード：12345555
変更方法：アプリの「メニュー」>「設定」からパスワードを変更してください。

ダイレクト接続とネットワーク接続
「ダイレクト接続」モードは、Origin の内蔵 Wi-Fi に直接接続する方式です。このモードで操作する場合、本機から約 9m 以内でご使用ください。観測場所に外部 Wi-Fi ネットワークがない場合は、このモードのみが使用可能です。
また、ご自宅など信頼できるローカルネットワークがある場合は、「ネットワーク接続」モードをご使用ください。このモードではネットワーク（Wi-Fi）経由で接続するため、9m 以上離れても操作が可能となり、より広い動作範囲で Origin をご使用いただけます。

ダイレクト接続の強制設定
必要に応じて、以下の手順で「ダイレクト接続」を強制的に有効にできます。
設定手順：「メニュー」>「設定」>「Wi-Fi 設定」の順に進み、「ダイレクト接続を強制する」設定を有効にしてください。この設定を有効にすると、Origin は常にダイレクト接続用の Wi-Fi ネットワークを作成するようになります。



ダイレクト接続モード

ネットワーク接続モード

ネットワーク接続モードは、クイックスタートガイド、またはアプリ内の「メニュー」>「設定」>「Wi-Fi 設定」から設定します。

ネットワーク接続モード設定手順
1. ダイレクト接続モードで Origin に接続してください。
2. 画面下部の「望遠鏡に見える Wi-Fi ネットワーク」に、接続したい外部 Wi-Fi ネットワークが表示されます。
3. 接続したいネットワークを選択すると、パスワード入力を促すポップアップウィンドウが表示されます。
4. Wi-Fi ネットワークのパスワードを入力し、接続を確定してください。
5. 設定が完了すると、選択したネットワークが「Wi-Fi ネットワークの設定」の下に表示されます。Origin は再起動し（約 30 秒）、この外部ネットワークを通してアプリに自動で再接続します。

2 回目以降に Origin に接続する際は、起動時に設定済みの外部 Wi-Fi ネットワークを探し、接続を試みます。接続に成功した場合、そのままネットワーク接続モードでアプリと繋がり、初期化を開始します。接続できなかった場合、自動的にダイレクト接続モードを立ち上げます。



ネットワーク接続モード

トラブルシューティング

Wi-Fi アイコン（図 2）は、画面の左上に表示され、接続をサポートします。Origin がスマートデバイスに自動接続しない場合は、Wi-Fi アイコンをタップし「接続」を選択してください。また、「Wi-Fi 設定」を選択すると、アプリは「メニュー」>「設定」>「Wi-Fi 設定」画面に移動します。この画面には、「ネットワーク設定クイックスタートを実行する」オプションなど、追加の接続オプションがあります。

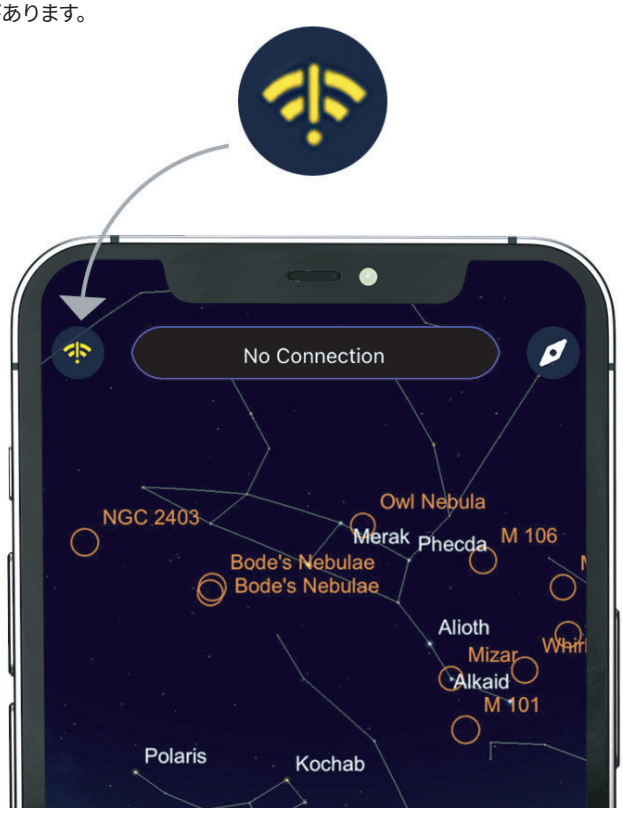


図 2：Wi-Fi アイコンは、プラネタリウム画面の左上隅にあります。このアイコンをタップすると、接続の確認および操作が可能です。

初期化

Origin がダイレクト接続モードまたはネットワーク接続モードで接続されると、自動的に初期化が開始されます。本機は自動で上を向き、ピント合わせを行います。その後、夜空を旋回し、自動的にアライメントを完了します。

初期化中は、プラネタリウム画面またはカメラ画面にピクチャーインピクチャーが表示されます。Origin がピント合わせを行うと、星がフォーカスしていく様子を確認できます。また、本機が上空を旋回する際は、星が画面を横切る様子が分かります。初期化が完了すると、Origin は「撮像準備完了」と表示します。

日中に Origin に接続した場合、初期化は失敗します。これは、Origin が焦点を合わせ、現在向いている方向を特定するために星が見える必要があるためです。Origin は、空が十分に暗い場合にのみ正常に初期化されます。

初期化を中止したい場合は、画面上部の「初期化をキャンセル」バーをタップしてください。Origin は、星空との初期化が完了するまでは動作しません。

初期化が完了したら、次に撮像する天体を選択してください。

方向を確認する

プラネタリウム画面（ホーム画面）

メイン画面またはホーム画面は、「プラネタリウム画面」と呼ばれています。この画面には、操作可能な星図（図 3）が表示されており、Origin の全ての機能にここからアクセスできます。

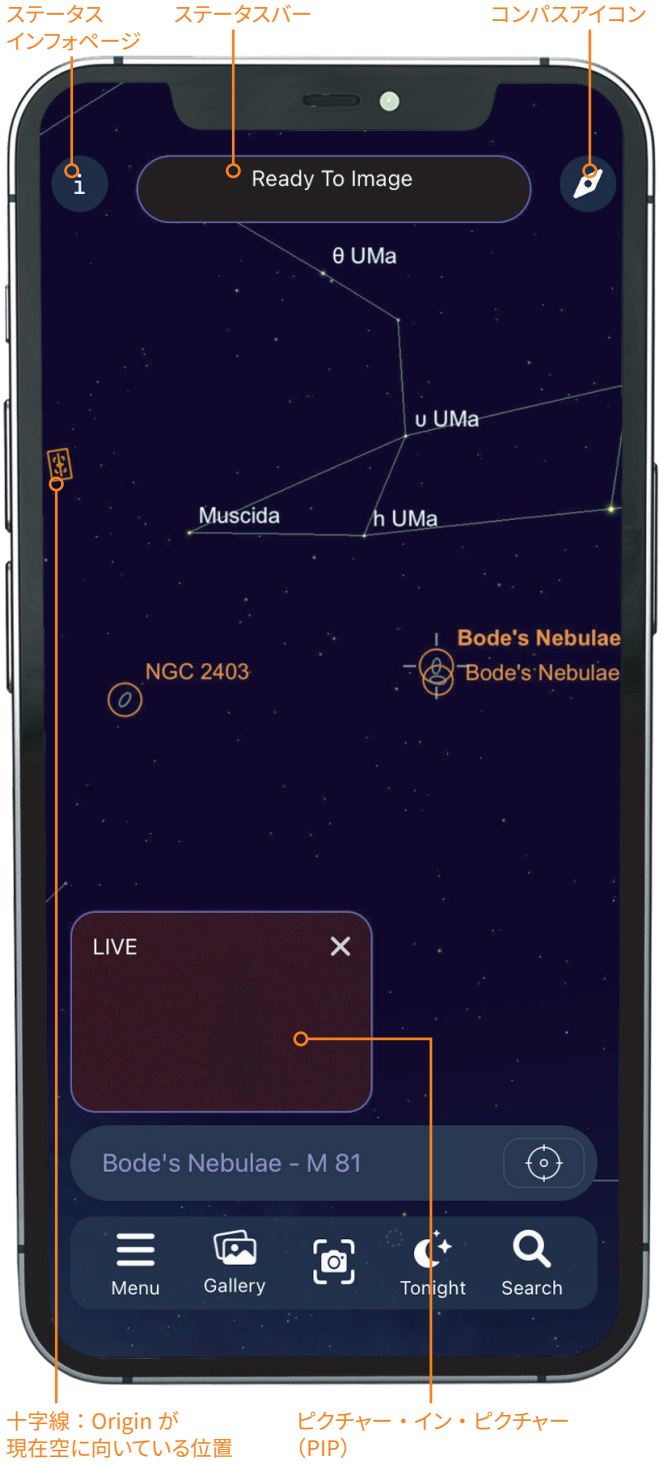


図 3：プラネタリウム画面（ホーム画面）
この画面では、観測対象の天体の選択や、Origin の各種機能へのアクセスができます。また、カメラ画面はピクチャー・イン・ピクチャーで表示されます。

プラネタリウムの機能

アプリのプラネタリウム画面は、スワイプ操作で星空を移動できます。画面の拡大・縮小は、2 本の指で画面をピンチイン / ピンチアウト（広げたり、つまんだり）することで行います。

右上のコンパスアイコンをタップすると、コンパスモードで星空を移動できます。コンパスモードでは、スマートフォンの加速度センサーとジャイロを使用して、画面上の星図と頭上の星空を一致させます。スマートフォンを空にかざすと、プラネタリウム画面が現在の夜空に同期します。このモードは、観測場所から天体の正確な位置を知ることができるため、屋外でプラネタリウム画面を操作するのに最適な方法です。コンパスモードを終了するには、画面上の任意の場所をタップしてください。

天体の選択

プラネタリウム画面を移動すると、オレンジ色の丸で強調表示された天体が表示されます。これらは、現在の観測に最適な天体です。天体を選択するには、画面上の目的の天体をタップしてください。一度選択されると、その天体の周囲に選択用の十字線が表示され、下部のオブジェクト情報バーに天体名が表示されます（図 4）。

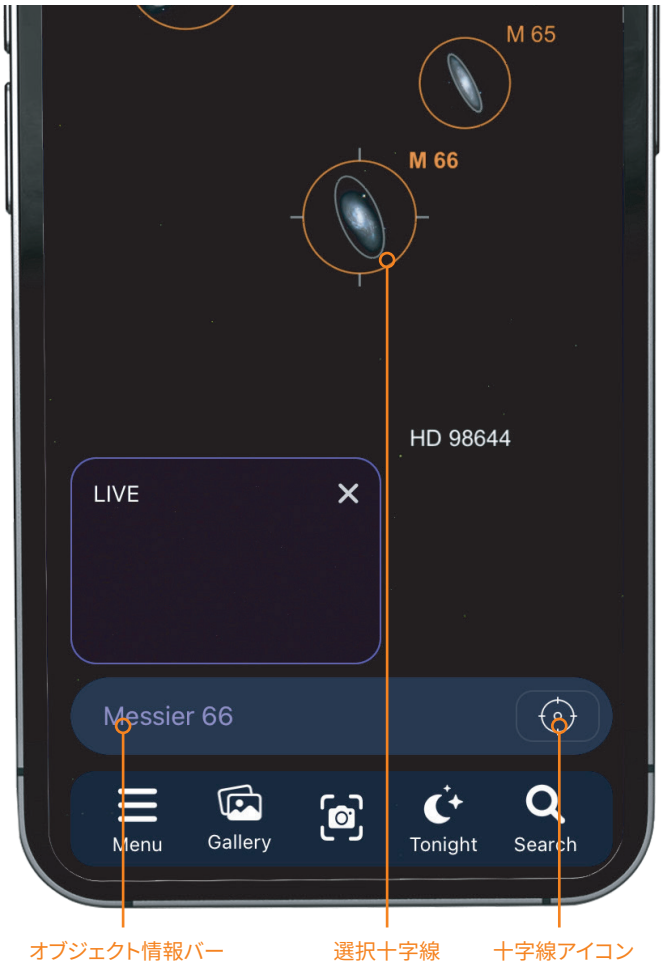


図 4：オブジェクト情報バーは、現在選択されている天体（オブジェクト）の名前を表示します。このバーをタップすると、天体に関する追加のオプション（天体の説明など）が表示されます。

ハイライトされていない天体も選択できます。プラネタリウム画面に表示されている天体であれば、ハイライトの有無にかかわらず、自由に選択できます。星や、各種オブジェクトのアイコンをタップして選択してください。ズームインすると、さらに暗い天体も画面上に表示されるようになります。

Origin に選択した天体を導入するには、以下のいずれかの方法で操作してください。
十字線アイコンの使用：オブジェクト情報バーの隣にある十字線のアイコンをタップしてください。
「オブジェクトの中心」オプションの使用：オブジェクト情報バーをタップし、表示されるオプションから「オブジェクトの中心」を選択してください。

天体の詳細情報画面を開くには、オブジェクト情報バーをタップし、表示されるオプションから「オブジェクト情報」を選択してください。

観測したい天体を探すには、「今夜」が便利です。「今夜」機能をつかうには、プラネタリウム画面の下部にある「今夜」アイコンをタップしてください。

「今夜」アイコンの機能
現在地から見える天体のリストが表示されます。
リストから天体を選択すると、その天体の情報画面が表示されます（図 5）。



図 5：このオブジェクト情報画面では、選択した天体（オブジェクト）に関する詳細情報が表示されます。画面を右にスワイプすることで、関連するすべての情報画面にアクセスできます。「Locate」と「Center」のオプションは、画面の一番下に配置されています。

情報画面からの操作
情報画面では、以下の操作が可能です。
プラネタリウム画面で探す：下部にある「Locate」アイコンをタップすると、プラネタリウム画面上でその天体の位置を見つけることができます。
自動導入：「Center」アイコンをタップすると、Origin が自動的に上空のその天体を導入します。

観測したい天体を見つけるもう一つの方法は、画面上部にある検索アイコンを使用することです。

検索機能の使い方
検索バーに天体の名前や名称を直接入力してください。
または、オブジェクトフォルダを選択し、表示されるリストから目的の天体を選択してください。
天体を選択すると、その天体の情報画面が表示されます。情報画面からは、前述の通り「Locate」または「Center」を実行できます。

ピクチャー・イン・ピクチャー（PIP）

プラネタリウム画面の左下には、Origin のカメラからのライブ映像を表示する「ピクチャー・イン・ピクチャー」（PIP）が表示されています。

位置の変更：PIP は、プラネタリウム画面内でドラッグして任意の位置に移動できます。
非表示 / 再表示：PIP の右上にある「×」アイコンをタップすると、PIP は左下に格納され、非表示になります。その後表示される右向きの矢印をタップすると、PIP が再表示されます。

PIP 画面内の任意の場所をタップすると、ライブ映像が画面全体に表示されるカメラ画面に切り替わります。PIP 画面とカメラ画面は同じ画像を表示しますが、カメラ画面は画面全体に拡大表示されます。

カメラ画面

プラネタリウム画面に加え、カメラ画面（図 6）もメイン画面の一つです。この画面は、画面上のカメラアイコンをタップするか、PIP 画面をタップすることでアクセスできます。カメラ画面には、Origin のカメラのライブ映像が表示されます。また、「撮像開始」ボタンをタップして撮像を開始したり、「上矢印」ボタンを押してカメラ設定を調整したりできます。

カメラ画面には、Origin が初期化中に捉えたライブ映像が表示されます。ピント自動調整中は Origin がピントを合わせる際に、ライブ画像の中でピントが合っている星と合っていない星の変化を確認できます。また、旋回中は Origin が天空を旋回している間は、星が通り過ぎていく様子を画面で確認できます。

Origin で撮像したい対象天体を導入したら、カメラ画面に入り、画面下部の「撮像開始」ボタンをタップしてください。ボタンを押すと、Origin は 10 秒間の露光を開始します。露光中、内蔵の人工知能アルゴリズムにより、画像のスタック（重ね合わせ）および画像処理が自動で行われます。最初の 10 秒間の露出でも多くのディテールを捉えますが、Origin がさらに 10 秒間の露出で撮像し、「スタック」を行うことで、より詳細なディテールを捉えます。露光を繰り返すごとにノイズが低減され、画質が改善されます。撮像を終える準備ができたら、画面下部の「撮像終了」ボタンを押してください。ボタンを押すと、Origin は以下の処理を自動で実行します。

最終マスターのダウンロードと処理：最終的なスタックマスターをダウンロードし、画像処理を行います。
画像の保存：処理された画像は、イメージギャラリーとデバイスのカメラロールに自動的に保存されます。

カメラ画面の上部付近には、システムの主要な情報が表示されます。

オブジェクト名（中央）
現在選択されている天体オブジェクトの名前が表示されます。

ステータスバー（上部）
Origin が現在実行している動作（ステータス）を表示します。
撮像中：スタックした画像の総数と、これまでの総露出時間が表示されます。
画像処理中：アプリが Origin から画像をダウンロードし、処理している状況が表示されます。
その他：現在の通信帯域幅も表示されます。

進行状況バー（オブジェクト名の下）
現在のサブ露出（個々の短い露出）がキャプチャーされるにつれてバーが進みます。
一つのサブ露出が完了し、次のサブ露出が始まると、バーはリセットされます。

カメラ画面下部（撮像ボタンの横）には、「リフレーム」ボタンと「フィルター」ボタンがあります。

リフレーム（構図調整）の使い方
撮像前に構図を微調整し、対象物をフレームの中心に合わせることができます。
1. リフレームボタンをタップしてください。画面に十字マークが表示されます。
2. 画面をドラッグして、中心にしたい場所（対象物）を十字マークに合わせてください。
3.「Center Here」をタップしてください。
4. 指定した場所が中心に来るよう、望遠鏡の位置が自動で調整されます。

フィルターボタンは、Origin の内蔵フィルタードロワーに、オプションのフィルターを装着している場合のみ使用します。このボタンの詳しい使い方は、本取扱説明書の「フィルター」セクションを参照してください。



図 6：カメラ画面は撮像中の天体を確認・観察する画面です。上向きの矢印をタップすると、カメラの手動設定（マニュアルコントロール）が表示されます。

オブジェクト情報画面

撮像中、画面右上の情報ボタン（図 7）をタップすると、その天体の詳細情報ページが表示されます。また、画面左上のスピーカーアイコンをタップすると、200 以上の主要な天体について音声ガイド（英語のみ）を聞くことができます。

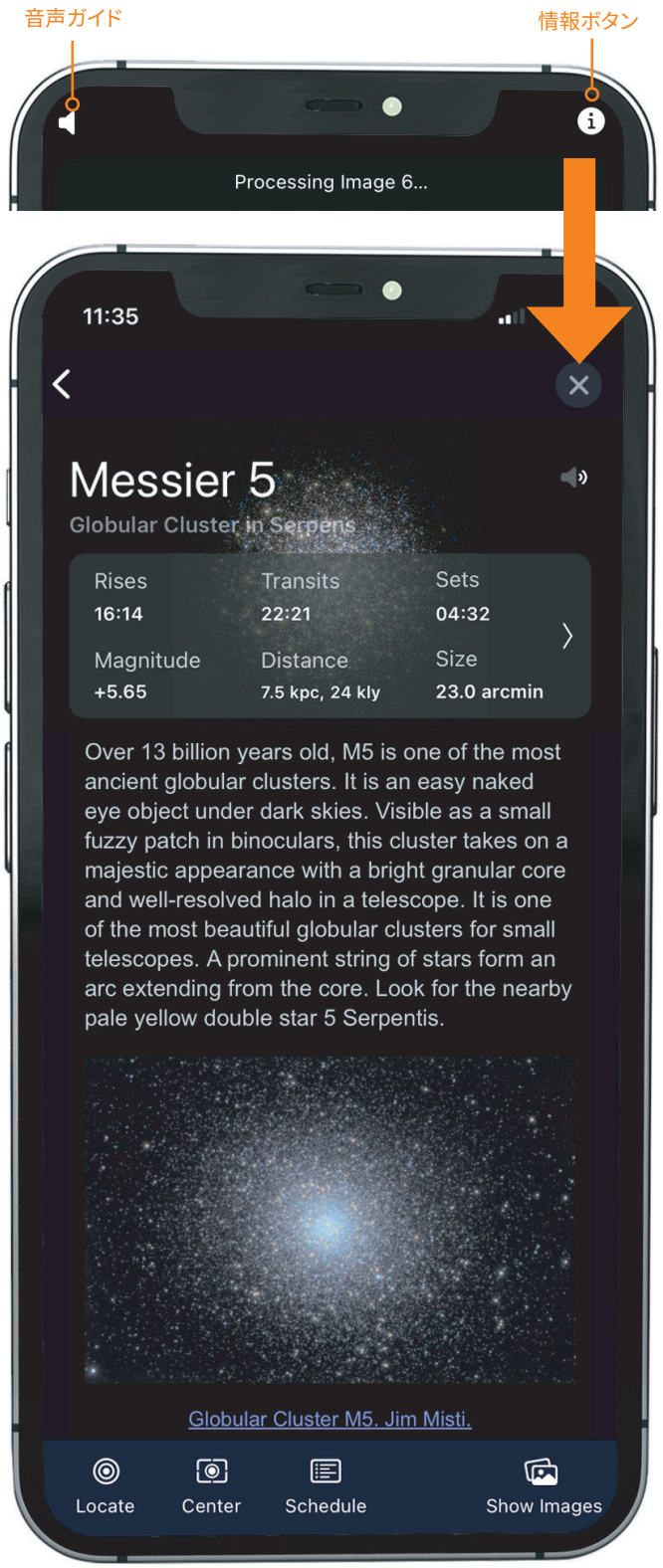


図 7：撮像中は、画面上部（左右）のアイコンから、選択した天体の詳細情報を読んだり、音声ガイドを聞いたりすることができます。（※音声など、一部英語のみのコンテンツが含まれます）

2.Origin の操作

基本的な操作手順

1. Apple App Store（iOS）または Google Play（Android）から Celestron Origin アプリをダウンロードしてください。
2.Origin を屋外の、空がよく見える場所に設置してください。
3.Origin の電源をオンにしてください。高度・水平クラッチノブは締めてください。
4.Origin アプリを起動してください。
5.Origin の WiFi ネットワークにダイレクト接続してください。
6.Origin がご自宅の Wi-Fi 範囲内にある場合は、自宅のネットワーク（Wi-Fi）に接続して使用することも可能です。
a. 次回以降、アプリを起動すると自動的にホームネットワークを検索し、Origin に接続します。接続設定を再度行う必要はありません。
7. 接続が完了すると、Origin は自動でオートフォーカスを実行し、星空へのアライメント（初期化）を行います。このプロセスは約 90 秒で完了します。
8. プラネタリウム画面から、撮像したい天体を選択します。画面上でハイライトされている天体（オブジェクト）の中から、いずれか一つをタップしてください。
9. 画面下部の天体情報バーの右側にある十字のアイコンを押してください。これにより、Origin が選択した天体に向けて自動的に導入を開始します（図 4）。
10. 画面下部のカメラアイコンを押して、カメラ画面に切り替えてください。
11. 画面中央下部にある「撮像開始」ボタンを押してください（図 6）。約 10 秒後に、最初の画像が画面に表示されます。
12. 映像が明るくクリアになりながら、画像が自動的に重ね合わされていく（スタックされる）状況を継続して観察してください。
a. 画面上部の四隅にある「情報アイコン」と「スピーカーアイコン」から、選択した天体の詳細情報を見たり、音声ガイドを聞いたりすることができます。
13. 観測または撮像が終わったら、撮像終了ボタンを押してください。Origin が最終画像をダウンロード・処理し、アプリ内のギャラリーと、接続デバイスのカメラロールに保存します。
14. カメラ画面を閉じてプラネタリウム画面に戻ってください。その後、別の天体を選択することで、続けて観測・撮像を行うことができます。
15. 夜間の観測がすべて終了したら、Origin の電源を切ってから、屋内に移動させてください。
a. 電源を切った後、Origin は約 7 秒かけてシステムをシャットダウンする「安全な電源 OFF」を行います。

低帯域幅警告

Origin とモバイルデバイス間の通信速度が 0.2MB/ 秒未満になると、低帯域幅の警告が表示され、画像のダウンロードに遅延が生じる場合があります。
以下の原因別に、対処法をご確認ください。

1. ダイレクト接続（Origin とデバイスを直接接続）の場合
Origin にダイレクト接続中に警告が表示された場合は、距離が原因である可能性があります。お使いのデバイスを Origin から 3m 以内に近づけてください。

2. ホームネットワーク（Wi-Fi）接続の場合
ホームネットワーク（Wi-Fi）を通して Origin に接続中に警告が表示された場合は、Wi-Fi 環境が不安定になっている可能性があります。Origin またはスマートフォンを Wi-Fi ルーターに近づけてください。Wi-Fi ルーターを再起動し、Origin とスマートフォンを再接続してください。ホームネットワークに問題がある場合は、いつでもダイレクト接続モードを使用して撮像を続けることができます。

3.Origin のステータス LED

Origin には、アプリを介さずに一目で本機の状態を確認できるステータス LED が搭載されています。LED の点灯パターンを確認することで、本機の動作状況の把握や、トラブルシューティングに役立てることができます。

ステータス LED リング

Origin のリアセルに、ステータス LED リングが配置されています（図 8）。このリングは 8 つのセグメントで構成されており、本機の状態を把握できる機能を提供します。通常の状態だけでなく、問題が発生した際にも警告表示を行う役割を担っています。



図 8：リアセルに搭載された LED リングで、機器の状態を確認できます。

パターン	意味
反時計回りの渦巻き	専用のネットワークに接続済みで、モバイルアプリからの接続を待機
時計回りの渦巻き	ホームネットワーク（Wi-Fi）に接続済みで、モバイルアプリからの操作を待機
点灯リング	モバイルアプリに接続済みで、アプリからの操作を待機
LED#3 と #7（左右）が交互に点灯	時間がかかる処理（例：ピント調整など）を実行中
時計回りに点灯	露光の進行中
すべての LED - 段階的な明るさの増加を繰り返す	起動
すべての LED - 段階的な明るさの減少を繰り返す	シャットダウン
振り子 - 前後に揺れる	Wi-Fi ネットワークを再設定
LED1 個点滅（トップ LED）	ファームウェアのアップデート中
LED1 個点滅（アリガタレールに最も近い位置）	ハードウェアに異常がある
下から上へゆっくり点灯	ハードウェアが調整されていない

LED リングの具体的な点灯パターンのアニメーションについては、以下のウェブサイトでご確認いただけます。

LED パターン：
https://software.celestron.com/Origin/led-patterns.html

架台の LED

Origin の架台には、外側を向いたステータス LED と、架台中央を照らす内向きのライトの 2 種類の LED があります（図 9）。このうちステータスパターンを持つのは、バッテリーアイコンの後ろにある外側の LED のみです。内向きのトレイライトは、アプリの「メニュー」>「設定」>「詳細設定」の設定に応じて、点灯または消灯します。

架台のバッテリーアイコン LED は電源状態を示します：

パターン	意味
段階的な明るさの増加を繰り返す	バッテリー充電中
点灯	放電中（プラグに接続されている場合はフル充電）
遅い点滅	放電中で、バッテリーの残量が少ないか、極端に少なくなっている
高速点滅	バッテリー異常
段階的な明るさの減少を繰り返す	Origin はシャットダウンシーケンスを完了し、7 秒後にシャットダウン

架台の 12V 電源ジャックに外部電源を接続した直後、「バッテリー異常」の点滅パターンが数秒間表示される場合がありますが、正常な状態です。
一方で、バッテリーの温度が充電に適さないほど高すぎる、または冷えすぎている場合、同様にバッテリー異常の警告が表示され、充電は停止されます。



図 9：Origin の架台に搭載された 2 つの LED。バッテリーアイコンライトは、電源の状態を示します。

Origin ステータスページ

デバイスを Origin に接続した後、プラネタリウム画面の左上にある情報アイコンをタップすると、ステータスページにアクセスします。ステータスページ（図 10）には、本機の現在の稼働状況に関する詳細情報が表示され、パフォーマンスの監視に役立ちます。



図 10：プラネタリウム画面の左上にある情報アイコンをタップすると、Origin のステータスページが表示されます。

4. カメラのマニュアル設定

Origin の基本操作に慣れたら、カメラ設定を自動（オート）から手動（マニュアル）に切り替えて、高度な撮像に挑戦してみましょう。手動設定は、露光時間（サブ露出）や ISO 感度（ゲイン）などの設定をカスタマイズできます。

カメラの手動設定は、カメラ画面の「撮像開始」ボタンの上にある上向き矢印ボタンをタップします（図 11）。設定画面の左端にある「Auto」ボタンをタップすると、カメラの設定が自動（Auto）から手動（Manual）に切り替わります。



図 11：カメラ画面で上向き矢印をタップし、カメラの手動設定（マニュアルコントロール）にアクセスしてください。

サブ露出時間

サブ露出時間を手動で設定するには、「露出」ボタンをタップしてください。数値を直接入力したい場合は、数値をタップして表示される数字キーボードを使用してください。また、「+」および「-」ボタンを使って数値を増減させることも可能です。時間単位の変更は、単位部分をタップして行います。なお、夜間の通常操作では「秒」を使用することが推奨されています。

1 秒未満の露光を行う場合は、スナップショットモード（P10）を使用してください。
最大サブ露出時間は約 30 秒となります。これは、経緯台の特性による視野回転の影響を抑えるための制限であり、仕様です。特に天頂付近の天体を撮像する場合、視野回転の影響が大きくなるため、さらに露光時間を短く設定してください。

ISO（ゲイン）

ISO 感度（ゲイン）を手動で設定するには、「ISO」ボタンをタップし、ISO 200、500、1000（デフォルト）、2000、5000、10000 のいずれかを選択してください。通常は ISO1000 をご使用ください。

非常に暗い夜空やナローバンドフィルター使用時はより高い ISO も選択可能ですが、それ以外の場合にゲインが高すぎると、Origin が星の認証（アライメント）に失敗する原因となります。認証失敗の警告が表示された場合は、ISO 感度を低く設定し直してください。星や星団のような明るい天体を撮像する場合、ノイズを最小限に抑えるため、ISO 500 を試すことができます（※信号強度は若干犠牲になります）。ISO 200 は、後述する SnapShot モードでの昼景や月面の撮像に有効です。

ストレッチ

「ストレッチ」ボタンをタップすると、「ストレッチ」と「背景」の 2 つのスライダーが表示されます。これらのスライダーは、撮像中に画像の階調をリアルタイムで調整するために使用します。調整内容は、その後のサブ露光が処理されるたびに画面に反映されます。

「ストレッチ」スライダーは、画像の強調処理（ストレッチング）の強度を調整するものです。これは、画像内のかすかなディテールを浮き彫りにします。
通常、Origin の初期設定のストレッチ強度でほとんどの天体は問題ありませんが、暗くかすかな天体を撮像する場合は、強度を上げることで微妙な特徴を明らかにします。ただし、過度なストレッチはアーティファクト（ノイズ）の原因となります。最適な強度を見つけるため、撮像中に調整してみてください。
このストレッチ強度は、最終的なスタック画像には適用されますが、アプリ設定で RAW 画像を保存を選択した場合でも、個々の RAW ファイルには適用されません。

「背景」スライダーは、ストレッチ処理後の空の平均的な黒レベルを調整します。値を低く設定すると背景は暗くなり、高くすると背景は明るくなります。
小さな天体（銀河など）ではデフォルト値が適切ですが、広範囲の星雲のような大きなターゲットの場合、視野内に完全に暗い背景が存在しないため、この値をわずかに高く設定することを推奨しています。これにより、天体周辺の微妙な構造を効果的に浮かび上がらせることができます。

画像調整を行う際は、まず「強度」スライダーを調整し、その後、視野全体を占めるような大きな天体の場合は、「背景」スライダーを調整してください。

フォーカス

Origin は、オートフォーカスまたは手動フォーカスに対応しています。オートフォーカスを実行するには、右端の「オートフォーカス」ボタンをタップしてください（図 12）。
本機は初期化時にすでにオートフォーカスを完了しているため、通常はこの操作を再実行する必要はありません。

手動でのピント合わせは、「-100 / +100 / -10 / +10 / +100」といった移動量コントロールを使って行ってください。星が鮮明に焦点を合わせるまでフォーカサーを前後に動かし、その相対位置を「フォーカサー位置」で確認しながら調整してください。フォーカサーノブを 1 回転させると、1000 カウント移動します。



図 12：フォーカスアイコンをタップして、オートフォーカスとマニュアルフォーカスのコントロール画面にアクセスします。

スナップショット

スナップショットモードを有効にすると、スタッキングは無効になり、Origin は 1 枚の画像を撮像してデバイスのカメラロールに保存します。このモードは 1 秒未満の露光に最適で、地上の風景や月・惑星など、静止画の撮像に適しています。モードのオン / オフの切り替えは、カメラの手動設定画面から行います。詳細については、本取扱説明書の「Origin を使った地上観察」を参照してください。

5. オプションフィルターの使用

Origin の大きな特徴の一つは、内蔵フィルタードロワーです。標準的な天体撮像用フィルター（※フィルター厚み 8mm まで取付け可能）を使用でき、以下の 2 種類の規格に対応しています。
・31.7mm 径（M28.5mm × P0.6）
・50.8mm 径（M48mm × P0.75）
最も便利なフィルターとして、Celestron 純正の Origin 専用ネビュラフィルター（別売）がありますが、他社製のフィルターもご使用いただけます。



図 13：レンズフードの取り外し方。Origin ロゴの下を上向きに押しつつ、片手で 2 つのタブを押し下げてフードを取り外してください。

Origin 専用ネビュラーフィルター（別売）の使用

Origin 専用ネビュラーフィルターの取り付け方法
アプリでカメラ画面の「撮像開始」ボタンの左にある「クリアフィルター」ボタンをタップしてください（図 6）。

アプリが Origin にネビュラーフィルターを取り付けるように表示します。

Origin 鏡筒の前面から対物フードを取り外してください（図 13）。片手で鏡筒の外側にある 2 つのタブを押し下げながら、もう一方の手でタブから 180 度離れたところにある Origin ロゴの下を上向きに押してください。対物フードを外すと、CMOS カメラが露出します。フィルタードロワーは、カメラと補正板の間にあり、磁石で固定されています（図 14）。

注意：フィルタードロワーには、出荷時に外れないように 2 枚のテープが貼られています。初めてフィルタードロワーを取り外す前に、テープを剥がしてください。Origin 鏡筒を宅配便などで発送する場合は、フィルタードロワーにテープを貼り直してください。ドロワーの磁石は十分強力なので、通常の持ち運びであればテープを貼り直す必要はありません。

フィルタードロワーのハンドルを指でつかみ、外側に引いて固定用マグネットからフィルタードロワーを取り外してください（図 15）。フィルタードロワーにはクリアフィルターが既に取り付けられています。

クリアフィルターは、フィルター使用時に Origin の光学特性を維持するために不可欠です。クリアフィルターを使用せずに、別のネビュラーフィルターを光学系に取り付けしない場合、F2.2 でのシステム性能に影響が出ます。そのため、付属のクリアフィルター、別売のネビュラーフィルター、使用したい他の天体撮像用フィルターなど、フィルターの使用時は常にドロワーに装着してください。

フィルターの交換は、ドロワーからクリアフィルターを外し、ネビュラーフィルターを取り付けてください。クリアフィルターは紛失しないよう大切に保管してください。フィルタードロワーを向きを確認して（図 15）、Origin に再度取り付けてください。磁石がドロワーに収まると、「カチッ」と音がします。最後に、対物フードを Origin に取り付けてください。

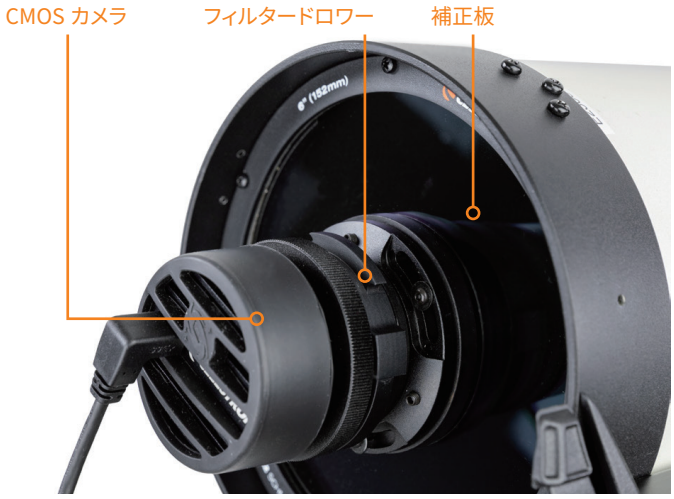


図 14：フィルタードロワーはカメラと補正板の間にあります。

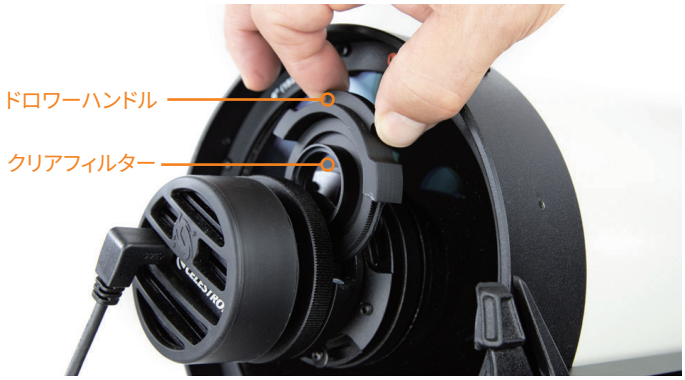


図 15：ドロワーハンドルを指でしっかりつかみ、手前に引いてマグネットから取り外してください。

アプリに戻り、ポップアップウィンドウでフィルターを変更したことを選択してください。アプリがオートフォーカスをやり直すか表示しますので、必ず再オートフォーカスを実行してください。これでネビュラーフィルターで撮像する準備ができました。アプリはデフォルト設定も更新し、フィルターで最高のパフォーマンスを得るために ISO 1000 で 15 秒のサブ露出を使用します。カメラの設定はいつでも手動で変更できます。

ネビュラーフィルターの使用を終了する、または夜の終わりや広帯域波長天体の撮像を再開する場合はクリアフィルターに交換してください。

アプリ画面の左下にある「ネビュラーフィルター」ボタンをタップしてください。アプリに「クリアフィルターを再取付け」の指示が表示されますので、OK をタップしてください。クリアフィルターをカメラに再取り付けし、再度 OK をタップしてください。アプリに「オートフォーカスを再度実行しますか？」と表示されますので、このオプションをタップしてください。オートフォーカスが完了したら、撮像を再開できます。

ネビュラーフィルターが取り付けられた状態で Origin との接続を切断しても、再接続時にフィルターの有無が自動で確認されます。

他のフィルターを使用

Origin は、31.7mm 径（M28.5mm×P0.6）、50.8mm 径（M48mm×P0.75）の他社製天体撮像用フィルターが使用できます。フィルタードロワーに収まる最大の厚さは 8mm で、ほとんどの市販フィルターに対応可能です。

他社製フィルターの取り付け方法
31.7mm 径フィルターを取り付けるには、Origin 専用ネビュラーフィルターと同じ手順に従ってください。
50.8mm 径フィルターを取り付ける場合は、以下の追加手順が必要です。

クリアフィルターを取り外してください。
クリアフィルターを取り外した後、31.7mm 径フィルター用アダプターリング（31.7mm 径フィルターを取り付ける部分）（図 16 ）を取り外してください。
リングのローレット加工された縁を指でつかみ、反時計回りに回して外してください。
リングを取り外すと、50.8mm 径のネジ山が現れます。このネジ山に 50.8mm 径フィルターを取り付けてください。



図 16：ドロワーの 31.7mm 径フィルター用アダプターリングを取り外し、50.8mm フィルターのネジ山を露出させてください。

他社製フィルターを使用する場合も、以下の手順でシステムに設定を認識させます。

クリアフィルターボタンをタップしてください。アプリの指示に従ってクリアフィルターを取り外してください。アプリは、現在使用したい任意のフィルターを取り付けるよう表示しますので、それをカメラに装着してください。フィルターを取り付けた後、アプリにオートフォーカスの再実行を促す表示が出ますので、再オートフォーカスを実行してください。

これで、新しいフィルターを使って撮像する準備が整いました。アプリは、デフォルト設定として ISO 1000 で 15 秒のサブ露出を使用して設定を更新します。カメラの設定は、手動で変更できます。

フィルターのガラスが 2.0mm より著しく厚い場合、フォーカスポイントがオートフォーカスの範囲外になり、エラーメッセージがポップアップ表示されることがあります。この現象が発生した際は、以下の手順で対処してください。

手動フォーカスコントロールを使用して、星にピントを適度に合わせてください。その後、再度オートフォーカスボタンをタップしてください。

これにより、オートフォーカスが可能な範囲（合焦範囲）内にピントが戻り、正常に撮像を再開できます。

また、一部のフィルター（他社製フィルターなど）を使用した場合、AI 画像処理が最良の結果をもたらさないことがあります。その場合は、RAW 画像を手動で処理する必要があります。AI 画像処理の調整は、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」から、一部またはすべての機能をオフに設定することができます。

6. 画像ギャラリー

画像が完成すると、Origin はアプリの画像ギャラリーとデバイスのカメラロールの両方に画像を保存します。画像ギャラリーには、プラネタリウム画面の左下にある「ギャラリーボタン」をタップしてアクセスします（図 3 ）。

重要：デバイスのカメラロールから画像を手動で削除した場合、その画像は Origin アプリのギャラリーからも同時に削除されます。

ギャラリーを開くと、ギャラリー画面が表示されます（図 17）。ギャラリー画面の上部には、以下の 3 つのセクションがあります：
「すべての画像」は、Origin で撮像されたすべての画像が時系列順に表示されます。
「お気に入り」はお気に入りとして選択した画像のみが表示されます。
「新着」は、過去 1 日間に撮像した画像のみが表示されます。

また、画面ギャラリーでは、天体（オブジェクト名）で検索することで、目的の画像を素早く検索することができます。

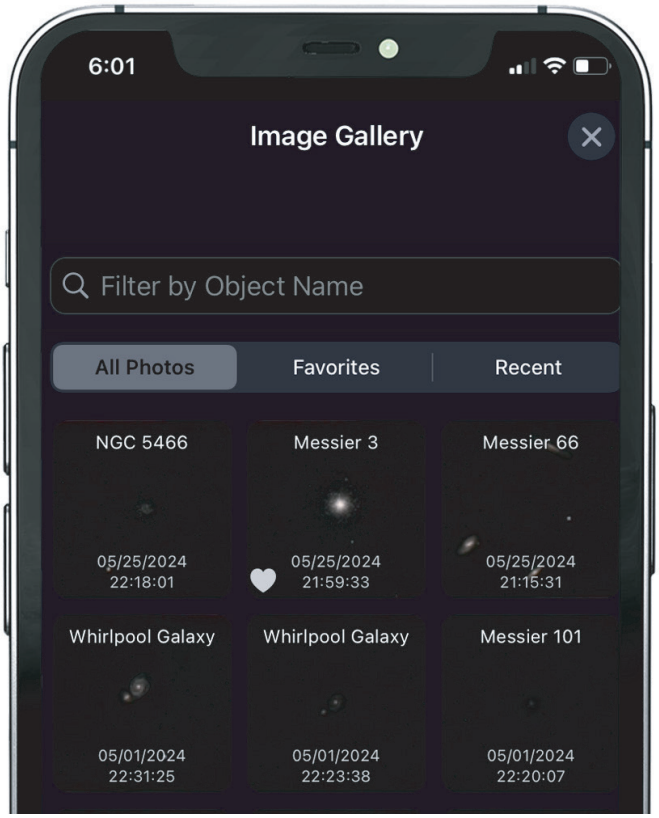


図 17：画像ギャラリー。Origin で撮像したすべての画像を閲覧・共有するための画面です。

画像を選択すると、最初に画像をダウンロードして処理したときと同じような画面が表示されます（図 18）。
この画面から、以下のオプションを選択できます：
「お気に入り」は 画像をお気に入りとしてマークし、「お気に入り」セクションからギャラリーで簡単にアクセスできるようにします。
「共有」は 画像を友人や家族、またはソーシャルメディアなどに送ることができます。
「削除」は選択した画像を、ギャラリーおよびデバイスのカメラロールから完全に削除します。
「編集」は画像に対して、手動で後処理の調整を行うことができます。
「情報」は選択した画像のパラメーターに関する詳細情報を表示します。

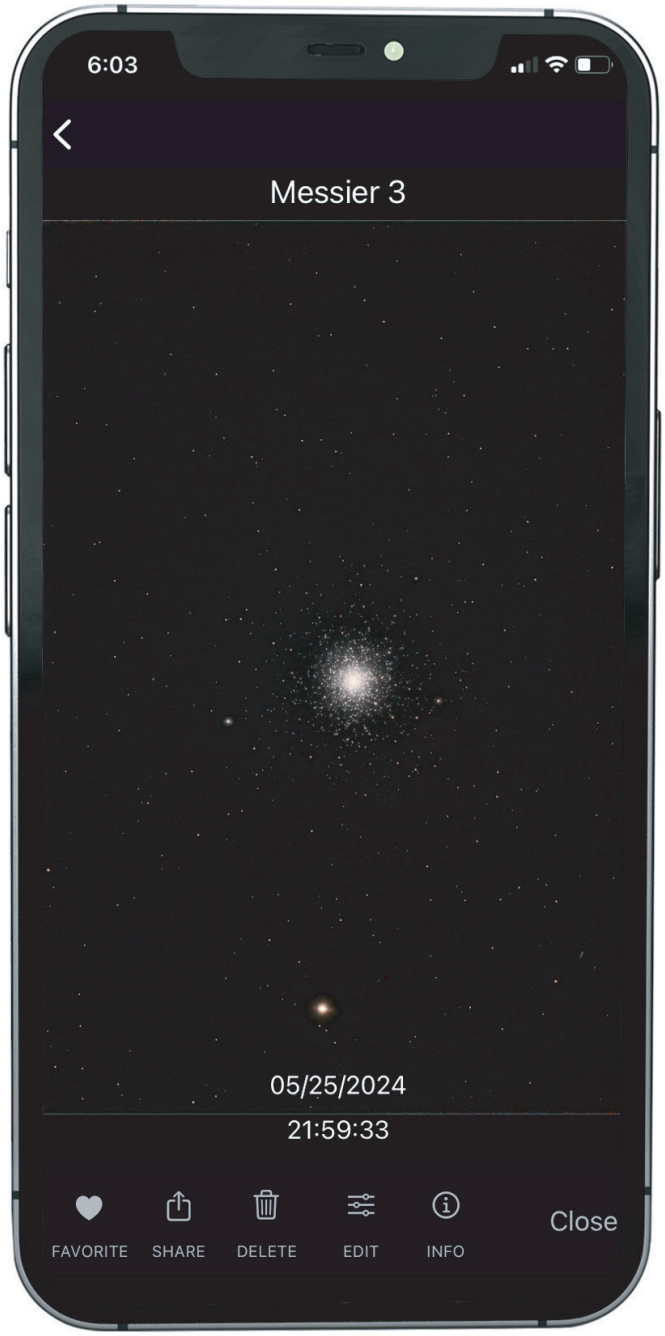


図 18：画像ギャラリーから、編集または共有を行う画像を選択できる画面です。

画像の共有

画像を共有するには、インターネット接続が必要です。
ネットワーク接続モードの場合：デバイスがインターネットに接続できるため、画像を共有できます。
ダイレクト接続モードの場合：携帯電話サービス網（モバイルデータ通信）が利用できない環境では、画像を共有することはできません。

共有ボタンをタップすると、図 19 のような画面が表示されます。この画面下部のボタンを使って、共有前に画像の編集や情報を追加することができます。

「露光時間」は 画面の左下に総露出時間を表示します。
「名前」は 画面の左下に入力された名前を表示します。
「データ」は 画面の左下に画像が撮像された日時と場所を表示します。

注意：表示される位置情報は、正確な撮像位置を示していない場合があります。アプリは、データベースに登録されている最も近い場所を表示します。

「オブジェクト」は画面の左下に撮像した天体（オブジェクト名）を表示します。
「ロゴ」は 画面の右下に Origin のロゴを表示します。
「CROP（トリミング）」は共有前に画像をトリミングすることができます。この機能は、大きなフレームの一部しか占めていない小さな天体を強調したい場合に特に便利です。

加えた変更は、すぐにプレビュー画像に反映されます。画像を共有する準備ができたら、右上の「共有アイコン」をタップしてください。インストールされている他のアプリに応じて、共有するためのいくつかの方法が表示されます。ソーシャルメディアに直接共有することできます。

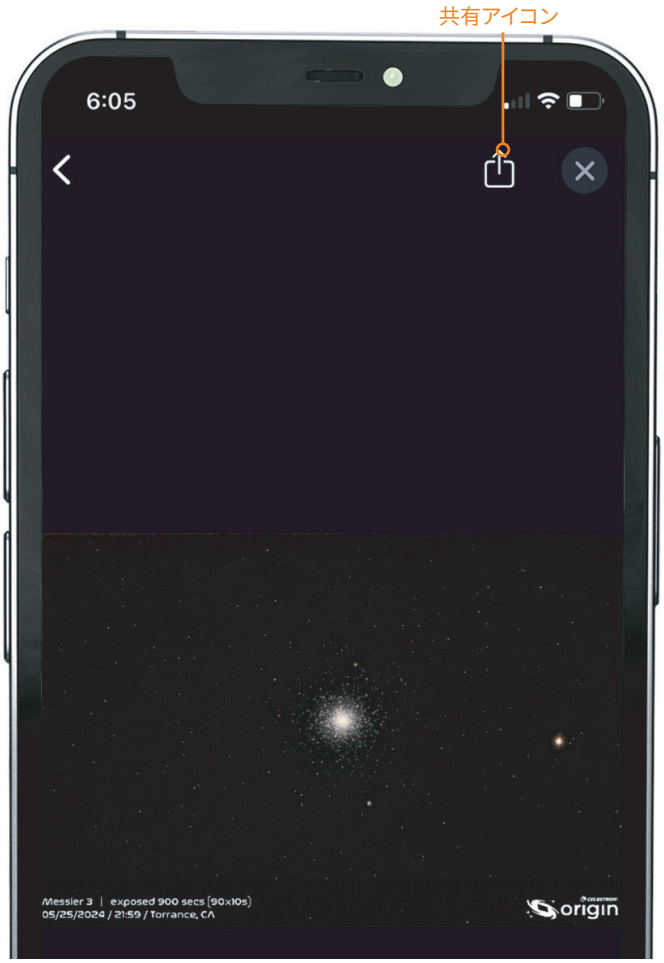


図 19：画像ギャラリー内で「共有」をタップした後に表示される追加オプション画面。画像のカスタマイズを終え、共有する準備ができたら「共有アイコン」をタップしてください。

画像解像度とファイル形式に関する注意

共有画像のファイル形式は、お使いのデバイスの OS によって異なります。
Android 端末の場合：共有画像は、高解像度の PNG 形式で保存されます。
iOS デバイスの場合：共有画像は、圧縮された JPEG（JPG）ファイルになります。これは、iOS デバイスのデフォルトの画像保存形式が HEIC 形式であり、高画質を維持しながらファイルサイズを小さくするためです。
iOS デバイスから高解像度の画像を取得する方法については、Apple 社のオンラインリソースを参照してください。

最終スタックマスターの回復

画像ギャラリーから画像を誤って削除した場合や、画像作成終了後にスタックマスター画像が自動的にダウンロードされなかった場合は、以下の手順で Origin から画像を再ダウンロードできます。
1.「メニュー」アイコンをタップしてください。
2.「設定」＞「ファイル管理」の順にタップしてください。
3. 再ダウンロードしたい該当の画像フォルダを選択してください。
4.「スタックマスターをダウンロード」を選択してください。

7. イメージングスケジュール

Origin の特徴的な機能は、ユーザーが観測中であるかどうかにかかわらず、スケジュールされた撮像セッションを実行できることです。この機能は、撮像したい天体のリストを設定し、デバイスとの接続を切断しても、Origin が自動でリストの天体を撮像し続けます。セッション終了後に再度接続すると、撮像された画像をダウンロードできます。また、スケジュール終了後には、Origin の電源を自動的に切るように設定することできます。

このスケジュール機能には、主に 2 つの使い方があります。
・夜間に自動撮像のシナリオ「今夜の撮像スケジュール」を作成して実行します。その後は就寝し、翌朝起床後に Origin の電源を入れ、画像をダウンロードします。
・リアルタイムの天体リストを作成し、Origin が自動でそのリストを撮像し、結果が表示されるのを待つことで、「リアルタイムの自動スカイツアー」として楽しむこともできます。

スケジュール機能は、「今夜の撮像スケジュール」の作成から始まります。スケジュールに天体（オブジェクト）を追加するには、以下のようないくつかの方法があります。
・プラネタリウム画面で天体を選択した後、天体情報バーをタップします。表示されたポップアップメニューから「今夜の撮像スケジュールに追加」を選択してください。
・オブジェクト情報ページから、画面下部のスケジュールアイコンをタップしてください。

「今夜の撮像スケジュール」に希望の天体（オブジェクト）をすべて追加したら、「メニュー」＞「今夜の撮像スケジュール」の順に進んでください。リストに追加された天体が表示されます。

リストから天体を削除する手順は、お使いの OS によって異なります。
iOS の場合：削除したい天体の上で左にスワイプししてください。表示される「削除」ボタンを押してください。
Android の場合：左上の「編集」ボタンを押してください。リストから削除したい天体を選択してください。「削除アイコン」を押してください。

画面上部には、さらに 2 つの追加オプションがあります。その一つが、以下の機能です。
「完了時にスコープの電源を OFF にする」：スケジュールリストの実行が完了した後、Origin の電源を自動的に切るよう指示するオプションです。これは、就寝前など、無人で撮像セッションを行う場合にオススメです。
注意：天候や安全面を考慮し、Origin を一晩中屋外に置いておくことが可能であるかを、必ず事前に確認してください。
「各オブジェクトごとにオートフォーカス」：Origin が、リスト内の新しい天体（オブジェクト）に旋回した後、撮像を開始する前に自動でピントを合わせるよう指示します。長時間のセッションで多くの天体を撮像する場合に特に便利な機能です。

今すぐスケジュールの実行と中断
「今すぐスケジュールを実行」をタップすると、スケジュールが開始され、リストの最初の天体（オブジェクト）に旋回し始めます。スケジュールが開始された後は、アプリを閉じる（無人での撮像）か、カメラ画面で Origin がリスト上の天体を撮像する様子をリアルタイムで確認できます。

スケジュールの中断・変更
次の天体にスキップしたい場合：カメラ画像の一番下にある「次のオブジェクトにスキップ」ボタンをタップしてください。
スケジュール全体をキャンセルしたい場合：カメラ画面の下にある「スケジュールをキャンセル」ボタンをタップしてください。

その日の撮像スケジュールが終了すると、自動的に指定された「ホームポジション」で待機します。この機能は、スケジュールを開始した後、Origin が単独でタスクを完了する間に就寝するユーザーに理想的です。朝まで望遠鏡は安全な位置に待機され、太陽の方向に向くリスクを排除します。

今夜のスケジュールが完了した後、画像を取り出すには、以下の手順に従ってください。
1.「メニュー」＞「画像スケジュール」の順にタップしてください。
2. 画面上の「以前の画像スケジュール」セクションの下に、実行したスケジュールの日付と時間が表示されます。
3. 該当するスケジュールを選択すると、スケジュール内の天体（オブジェクト）の横にダウンロードアイコンが表示されます（図 20）。
4. このダウンロードアイコンをタップすると、画像がギャラリーとデバイスのカメラロールにダウンロードされます。

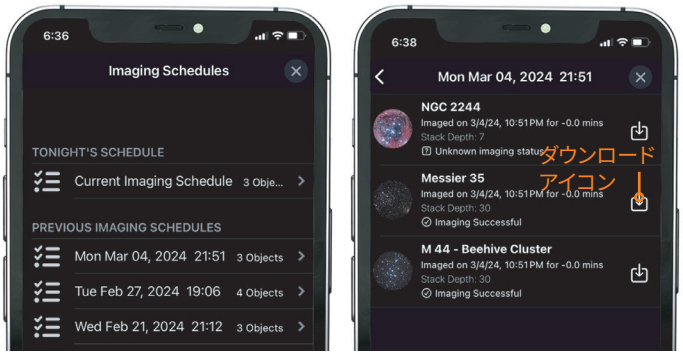


図 20：「以前の画像スケジュール」画面。実行済みのスケジュールを選択すると、以前に撮像された天体（オブジェクト）の横にダウンロードアイコンが表示されます。

注意：スケジュール実行中に Origin に接続していた場合、アプリは最終的なスタックマスターを自動的にダウンロードする可能性があります。
この場合、スケジュール内の天体（オブジェクト）の横にダウンロードアイコンは表示されません。代わりに右向きの矢印が表示され、それをタップすると、既にダウンロードされた最終的なスタックマスター画像に移動します。

通常、「今夜の撮像スケジュール」を実行している間は、以下の自動設定とデフォルト設定が使用できます。

撮像時間
・1 分（恒星）
・5 分（散開星団）
・10 分（球状星団と惑星状星雲）
・20 分（銀河と散光星雲）

カメラ設定
・10 秒のサブ露出（ネビュラーフィルターが装着されている場合は 15 秒）
・ISO 1000

また、「今夜のスケジュール」画面から、スケジュール内の各天体（オブジェクト）の撮像設定を手動で変更することも可能です。リスト内の天体をタップすると、設定を調整できる画面が表示されます（図 21 ）。

撮像開始時間
各天体（オブジェクト）の最小開始時間を設定できます。

撮像時間
各天体（オブジェクト）の総露出時間を設定できます。

カメラ設定
サブ露出の露光時間を 10 秒、15 秒、30 秒から設定できます。

ISO 感度
ISO 感度を 200、500、1000、2000、5000、10000 から設定できます。

注意：天頂付近の天体を撮像する場合、経緯台架台の視野回転が発生するため、30 秒のサブ露出は使用できません。

注意：光害の多い空の下で、ネビュラーフィルターを使用していない場合は、ISO 10000 を使用しないでください。ISO 感度が高すぎると、背景が明るくなりすぎて、Origin が星を識別できず、プレートソルブができなくなる可能性があります。

「以前の撮像スケジュール」から古いスケジュールを削除する手順は、お使いの OS によって異なります。
iOS の場合：削除したいスケジュールの上で左にスワイプします。表示される「削除」ボタンを押してください。
Android の場合：左上の「編集」ボタンを押します。リストから削除したいスケジュールを選択します。「削除アイコン」を押します。

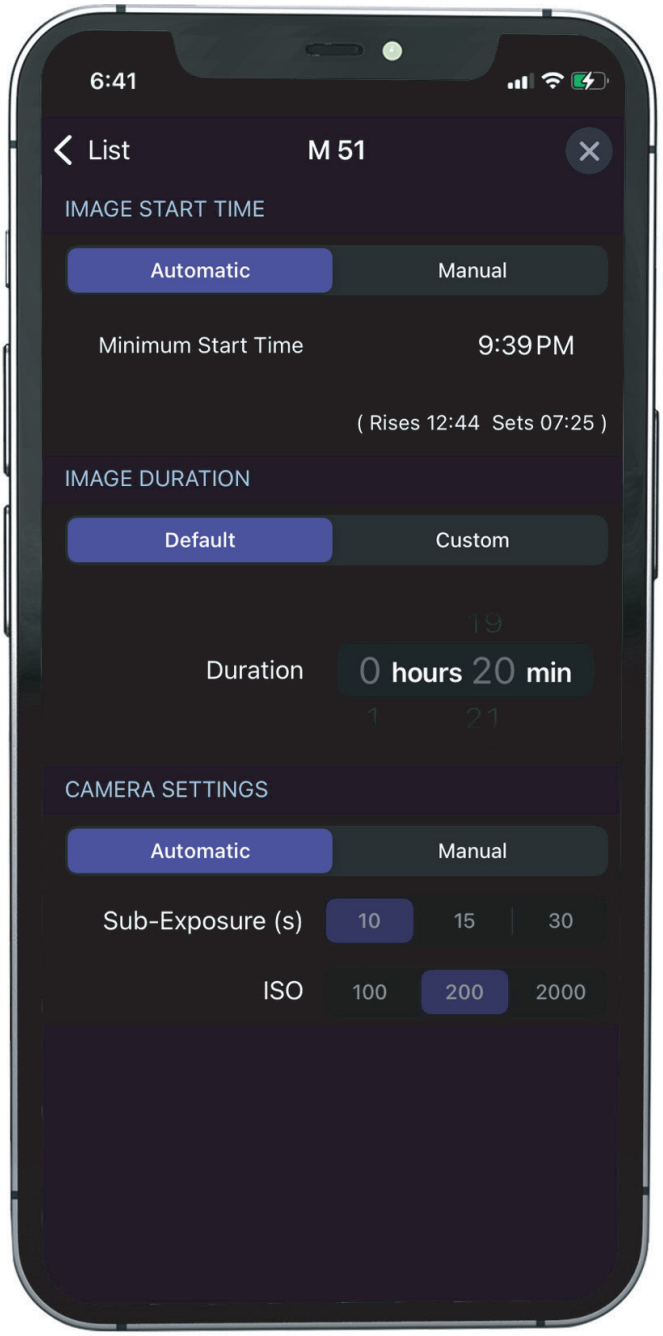


図 21：スケジュール内の各天体（オブジェクト）をタップすると、撮像設定を手動で調整できる画面が表示されます。

8. OneSky

Origin は、Simulation Curriculum の OneSky データベース に接続しています。このデータベースでは、以下の情報を確認できます。
・Origin（および Simulation Curriculum の他のアプリ）を介して、他のユーザーがどの天体を観測しているか。
・各天体を現在何人の観測者が研究しているか。

この情報により、観測するのに最適な天体を選択できると同時に、他のユーザーと観測体験を共有している感覚を得ることができます。

OneSky 機能の使用
1.「メニュー」>「OneSky」の順にタップしてください。
2.OneSky に接続すると、画面上に天体（オブジェクト）がハイライト表示され、それぞれの天体の下に番号が表示されます。
ハイライト表示：他のユーザーが現在観測している天体を表します。
番号：その天体の現在の観測者数を表します。
3. 左上の「OneSky アイコン」をタップすると、その他のオプションが表示されます（図 22 ）。

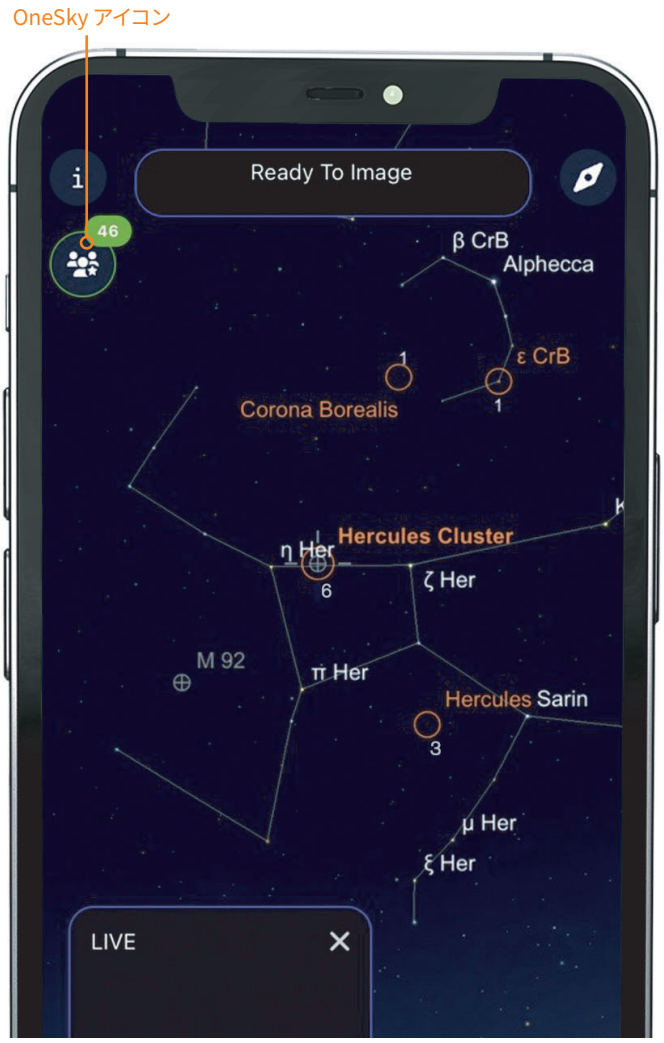


図 22：OneSky 画面。左上の OneSky アイコンをタップすると、追加のオプションが表示されます。

9. Origin を使った地上観察

Origin は、夜空の天体の素晴らしい画像を撮像できることはもちろん、地上の物体（陸上の物体）の画像も撮像できる多用途なデバイスです。
日中は、スポッティングスコープのように使用し、景色、野生動物、遠くの物体を観察することができます。夜間は、Origin の感度の高いセンサーが短時間で大量の光を取り込むことで、「ナイトビジョン」のような性能を提供します。これにより、暗闇の中でも周囲を見渡したり、物体を視認したりすることが可能です。

Origin を地上観察に使用する場合、初期化（アライメント）を行う必要はありません。実際、日中は星が見えないため、Origin は初期化を実行できません。

地上モードに入るには、以下の手順で初期化をスキップしてください。
1.Origin の電源を入れ、アプリに接続してください。
2. すぐに「初期化をキャンセル」を押してください。（これを実行しないと、Origin は初期化に失敗します。）

スナップショットモード

地上のターゲットを撮像する場合、「スナップショットモード」を使用します。
・このモードでは画像スタッキングはオフになります。
・「撮像開始」ボタンをタップすると、1 枚の画像を撮像し、カメラロールに送信します。
その他の用途：スナップショットモードは、月や惑星の撮る際にも適しています。

スナップショットモードの起動手順
「スナップショットモード」を起動するには、以下の手順に従ってください。
1. カメラアイコンをタップしカメラ画面に移動し、「上向き矢印」をタップして、カメラのマニュアル操作にアクセスしてください。
2.「スナップショット」アイコンをタップしてください（図 11）。
3. スナップショットモードのスライダーが表示されるので、タップしてオンにしてください。
モード起動後、望遠鏡の手動旋回コントロールが表示され、ステータスバーに「スナップショットモード」と表示されます（図 23 ）。

手動旋回コントロールの操作
手動旋回コントロールを使って、Origin を目的のターゲットに向くまで動かしてください。旋回コントロールは、矢印の方向に Origin を動かします。

デバイスの向きと視野の関係
デバイスの向きで、画面の矢印と実際の画像の動きの関係が変わります。
横向き（水平）で保持している場合：矢印の方向と、見た目の画像の動きの方向が一致します。
ポートレートモード（縦方向）の場合：視野が時計回りに 90°回転して見えるため、方向矢印は見かけ上の画像の動き方向と一致しません。

推奨事項：地上撮像を行う際は、混乱を避けるため、デバイスを横向き（水平）で使用することをオススメします。



図 23：スナップショットモード画面。カメラ画面内で望遠鏡の手動旋回コントロールにアクセスできます。これらのコントロールは、デバイスを横向きにした状態で最適に機能します。

日中にピントを合わせるには、カメラアイコン＞「上向き矢印」＞「フォーカス」ボタンの順にタップしてください。オートフォーカスまたは手動フォーカスを選択できます。
オートフォーカスの場合：「AutoFocus」ボタンをタップしてください。Origin はフォーカス範囲を探索し、最適なフォーカスを見つけます。この処理に 30 秒以上かかる場合があります。
手動フォーカスの場合：画面中央のボックスに、現在のフォーカサー位置が表示されます。

手動フォーカスでピントを調整する際の、移動量と方向は以下の通りです。

フォーカサーの移動量	回転方向	回転量
-1000	反時計回り	1 回転
-100	反時計回り	1/10 回転
+100	時計回り	1/10 回転
+1000	時計回り	1 回転

スナップショットモードを使用する際、使用シーンに応じてカメラ設定を使い分けてください。
日中（光量が多い場合）：通常、自動カメラ設定を使用できます。
夜間（光量が少ない場合）：画像が暗くなりすぎないよう、手動カメラ設定を使用してください。
特定の天体を撮像する場合：月や木星、土星などの惑星を撮像する際は、手動カメラ設定を使用する必要があります。

スナップショットモードでカメラの設定を手動で調整する手順は以下です。
1.「撮像開始」ボタンの上にある上向き矢印をタップしてください。
2.「自動」ボタンをタップし、カメラの設定を手動に切り替えてください。
3.「ISO」ボタンと「露出」ボタンで、それぞれの値を手動で変更してください。画面上のライブビュー画像には、手動で設定した ISO と露出がリアルタイムで反映されます。
4. 画面上で画像がきれいに見えたら、「撮像開始」ボタンをタップしてスナップショットを撮像し、カメラロールに保存します。

日中に手動露出時間を設定する場合、センサーが飽和状態になる（画面が真っ白になる）のを防ぐため、1 秒よりかなり短い露出を使用する必要があります。露出時間を変更するには、手動露出設定画面で時間の単位をタップして調整してください。

警告：太陽に向けないでください
Origin を日中に使用する場合、絶対に太陽に向けたり・横切ったりしないでください。太陽光がセンサーに当たると、損傷を与える恐れがあります。

10. 複数のユーザー

従来の望遠鏡は、接眼レンズを覗けるのは一度に一人だけでした。しかし、Origin は、複数人で同時に観測を楽しむ方法が複数用意されています。

最も手軽な方法は、お使いのデバイス（スマートフォンやタブレットなど）を他の観測者の方と共有していただくことです。特に、より広く、見やすい観測画面を使用していただくために、観測はタブレット端末のご使用をオススメします。

また、お使いのデバイス上の画像を、大画面テレビに「キャスト」（投影）することができます。テレビにキャストする場合、お使いのデバイスやテレビの機種によっては、以下の追加の外部機器が必要になる場合があります。
・iOS デバイスの場合：観測画像をテレビに投影するには、AirPlay 対応のスマート TV、または外部デバイス（Apple TV、4K Roku ストリーミングデバイスなど）が必要です。
・Android デバイスの場合：Google Chromecast に対応したスマート TV、またはまたは外部デバイス（Chromecast、Fire TV、Roku ストリーミングデバイスなど）が必要です。

Origin の観測画像を、複数人が各自のデバイスで同時に見ることも可能です。この機能を使用するには、以下の手順が必要です。
・各ユーザーが Origin アプリをダウンロードしてください。
・全員が Origin に接続してください。
・接続後、各自のデバイスでカメラ画面から観測画像を見ることができます。
・各自、ご自身のデバイスに最終画像を保存することも可能です。
Origin アプリに接続しているすべてのユーザーが、望遠鏡（Origin）を操作できます。そのため、操作を行う際は、友人やご家族と十分に連携・調整してください。一人のユーザーが望遠鏡の操作を担当し、他のユーザーはカメラ画面から観測に集中していただくのが、最もスムーズで快適な使用方法です。

Origin に一度に多くの人が接続すると、「低帯域幅警告」という警告メッセージが表示される場合があります。この警告が表示された場合のパフォーマンスを向上させる方法は以下の通りです。
1. ライブ画像のビニングを有効にする
「メニュー」＞「設定」＞「詳細設定」から、「ライブ画像のビニング」をオンにしてください。
ビニングとは：複数のピクセルを結合し、1 つの大きなピクセルとして機能させる処理です。
効果と影響：これにより、ライブ画像の解像度は低下しますが、帯域幅の消費が抑えられ、スムーズに表示されます。デバイスの画面で表示する場合、この解像度低下の影響はほとんど目立ちません。
最終画像への影響：ビニングは、「撮像終了」を押した後にダウンロードされる最終的なスタックマスターの解像度には影響しませんのでご安心ください。
2. ネットワーク接続モードの確認
複数のユーザーで接続する場合、一般的にネットワーク接続モードはダイレクト接続モードよりも多くの帯域幅を提供します。ただし、そのパフォーマンスはご自宅のネットワークルーターの品質に依存します。複数のユーザーが接続できる場合は、まずネットワーク接続モードをお試しください。

11. 他のメニューオプション

プラネタリウム画面のメニューアイコンの下に表示されるすべてのオプションについて、機能と使い方を説明します。

ナイトビジョン：有効にすると、画面全体が赤色に切り替わります。これは、夜間観測中に瞳孔の暗順応を保ち、観測画像を快適に見るための機能です。

OneSky：本取扱説明書の「OneSky」を参照してください。

イメージングスケジュール：過去に実行した今夜の撮像スケジュールから、観測画像をダウンロードすることができます。詳細な手順については、本取扱説明書の「イメージングスケジュール」を参照してください。

今夜の撮像スケジュール：夜間の自動撮像（スケジュール撮像）を実行するためのオプションです。詳細な操作手順については、本取扱説明書の「イメージングスケジュール」を参照してください。

望遠鏡コントロールを表示（および手動座標入力）：プラネタリウム画面に望遠鏡（Origin）の手動旋回コントロールが表示されます。以下の方法で操作を行います。
上下左右の方向ボタン：望遠鏡を手動で旋回させることができます。
レートボタン：旋回スピード（レート）を変更できます（図 24）。

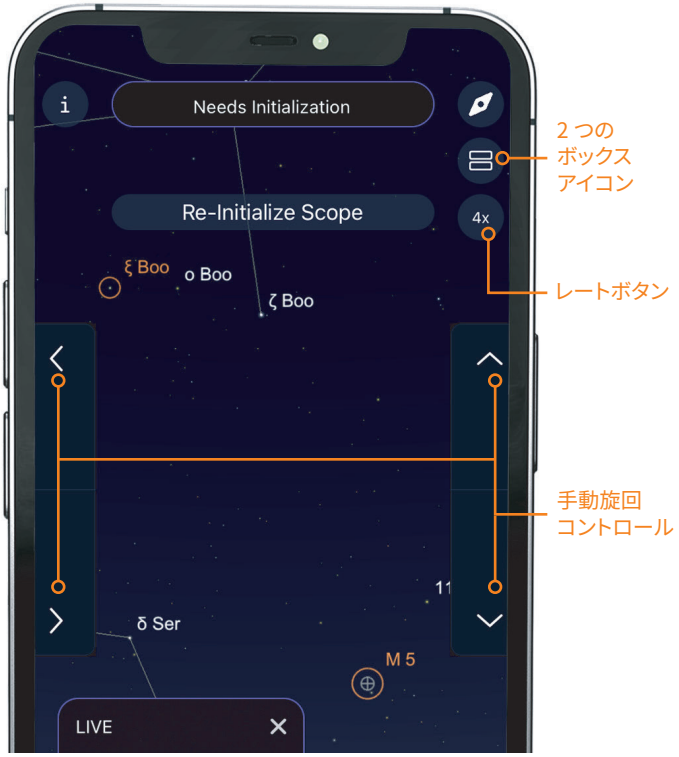


図 24：望遠鏡コントロールの表示はプラネタリウム画面に表示される手動旋回コントロールアイコンです。上下左右の方向ボタンで望遠鏡を旋回させ、レートボタンで旋回スピードを変更します。

このオプションは、座標を手動で入力し、望遠鏡を導入させることができます。
座標入力インターフェイスの表示：コンパスアイコンの下に表示される「2 つのボックス」アイコンをタップすると、座標入力インターフェイスが表示されます（図 25 ）。

座標の入力と導入：赤経と赤緯の座標を入力し、「導入」をタップしてください。Origin が目的の座標まで旋回します。

望遠鏡の再中心化：プラネタリウム画面で、Origin が現在向いている場所を中心として表示するよう移動します。

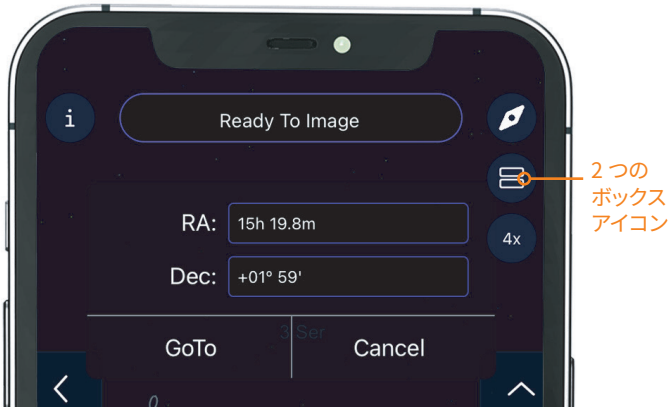


図 25：望遠鏡コントロール（手動旋回）のオプションが選択されている状態で、「2 つのボックス」アイコンをタップすると、この手動座標入力インターフェイスが表示されます。

設定：各種設定の変更や追加オプションの確認ができます。

Wi-Fi 設定：Origin の Wi-Fi 接続の詳細を管理および表示します（図 26）。



図 26：この画面では、Origin の Wi-Fi 接続を管理および表示します。
アクセス方法：「メニュー 」>「 設定 」>「Wi-Fi 設定」

ネットワークの状況：Origin の現在の Wi-Fi 接続に関する詳細を表示します。ネットワーク名（SSID）および IP アドレスを確認できます。
ネットワーク設定クイックスタート：このオプションを選択すると、Origin を Wi-Fi ネットワークに接続するための初期設定ガイド（クイックスタート）を実行できます。

5GHz アクセスポイントの使用する：この機能はデフォルトでオンになっています。通常、Origin は、高速で安定した 5GHz 帯での使用をオススメします。2.4GHz 帯での動作に切り替えたい場合は、このスイッチをオフにしてください。日本国内では屋外の WiFi 使用は 2.4GHz 帯に限られるため、自動的に 2.4GHz 帯に切り替わります。

ダイレクト接続を強制する：ご自宅のネットワーク（ルーター）を経由して Origin に接続している状態から、ダイレクト接続モードに戻したい場合に、このスライダーをオンにしてください。
ダイレクトコネクト Wi-Fi パスワードの設定：このオプションから、Origin のダイレクトコネクト Wi-Fi ネットワークのパスワードを、デフォルトの「12345555」から任意のパスワードに変更できます。

注意：このパスワードは、Origin アプリ外（お使いのスマートフォンやタブレットの Wi-Fi 設定ページなど）から Origin の Wi-Fi に接続を試みる場合にのみ必要となります。Origin アプリ内から接続操作を行う場合は、パスワードの入力は必要ありません。

望遠鏡の Wi-Fi を再起動します：Origin の Wi-Fi 接続が再起動されます。Wi-Fi の再起動中は、一時的に Origin への接続ができなくなりますのでご注意ください。

手動 IP アドレスを強制：ネットワーク接続モードにおいて、ルーターが Origin を見つけられないなど、接続に問題がある場合に役立ちます。ルーターが Origin に固定 IP アドレスを割り当てている場合に使用できます。この設定を有効にした後、Origin の固定 IP アドレスを手動で入力することにより、接続を確立します。
1. この設定を有効にしてください。
2.Origin の固定 IP アドレスを入力してください。

Wi-Fi ネットワークの設定：Origin で過去に設定した外部 Wi-Fi ネットワークの一覧が表示されます。

望遠鏡に見える WiFi ネットワーク：現在 Origin が検出している全ての外部 Wi-Fi ネットワークの一覧が表示されます。表示されているネットワークの一つをタップすると、ネットワーク接続モードで Origin に接続するための設定プロセスが開始されます。

バージョンと更新：詳細については、本取扱説明書の「ソフトウェアのアップデート」を参照してください。

詳細設定：詳細については、本取扱説明書の「その他の高度な機能」を参照してください。

リモートファイルの管理：詳細については、本取扱説明書の「手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス」を参照してください。

アカウント情報：共有された観測画像に表示される画面名（ユーザー名）を設定できます。この設定は、共有画像で「名前」のカスタマイズが有効になっている場合に反映されます。

プライバシー：Origin のプライバシーポリシーが表示され、内容を確認できます。また、OneSky との情報共有に関する設定もここで行うことができ、ユーザーは情報共有を拒否することができます。

デフォルト設定に戻す（リセット）：すべての画面表示オプションおよび一時的な設定が、アプリの初期設定値にリセットされます。

ディスプレイオプション：プラネタリウム画面の表示方法に関する、幅広いカスタマイズオプションを提供します。お好みに合わせて画面を調整することが可能です。

通知設定：Origin から配信される今後の天文イベントに関する通知について、受け取る / 受け取らない（オン / オフ）を設定できます。

ストレージ：Origin で撮像された画像は、お使いのデバイスの内蔵ストレージに保存されます。
・メタデータのバックアップについて
Origin で撮像された画像の一部メタデータは、（匿名化された状態で）Origin サーバーにもバックアップされます。
無料のストレージオプションをご利用いただくことで、デバイスを紛失したり盗難に遭ったりした際に、サーバー上のメタデータが画像の復元に役立ちます。
・利用の拒否（オプトアウト）
メタデータバックアップ機能は無料ですが、ご利用を希望されない場合は、この設定画面でオプトアウト（利用拒否）を選択できます。

時間と場所：
・日付と時刻
Origin アプリの現在の日付と時刻が表示されます。Origin アプリに表示されている日付と時刻は、お使いのデバイス（スマートフォンなど）の日付と時刻と一致している必要があります。
・場所
Origin アプリの現在の位置情報が表示されます。位置情報は、Origin で観測を行っている場所と一致している必要があります。表示されている位置が正しくない場合は、画面下部のオプションから位置情報をリセットしてください。

12. 手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス

Origin を使用して、天文画像処理について学ぶにつれ、望遠鏡の AI による画像処理だけでなく、RAW 画像を手動で処理してみたくなるかもしれません。画像処理は難しく、手間がかかると感じる方もいますが、一方で、創造性と技術を活かし、自分だけの最終画像を作り出す方も多くいます。ぜひ、ご自身の興味に合わせて、手動での画像処理に挑戦してみてください。

Origin は、メモリ容量の圧迫を防ぐため、デフォルトで RAW 画像ファイルを保存しません。

手動での画像処理用に RAW 画像ファイルを保存したい場合は、以下の手順で設定を有効にしてください。
「メニュー」>「設定」>「詳細設定」を開きます。「RAW 画像の保存」を有効にしてください。保存される RAW 画像ファイルは、天文画像処理に適したファイル形式である FITS 形式で保存されます。

RAW 画像ファイルを取得するには、Origin のリアセルにある USB ポートに USB メモリを差し込んでください（図 27 ）。ファイル転送に対応しているファイルシステムは、exFAT と FAT32 です。

以下のファイルシステムが適用された USB メモリを挿入した場合、ファイル転送は機能しませんのでご注意ください。
・NTFS（Windows のファイルシステム）
・HFS+（Mac のファイルシステム）



図 27：USB メモリの挿入と RAW 画像ファイルの転送
Origin 鏡筒（リアセル）にある USB ポートに USB メモリを挿入し、RAW 画像ファイルを転送します。

Origin の RAW 画像ファイルにアクセスするための内蔵ファイルマネージャーがあります（図 28 ）。ファイルマネージャーは、「メニュー」>「設定」>「リモートファイルの管理」からアクセスできます。ファイルマネージャーに移動すると、以下の 2 つの分かりやすいオプションが表示されます：
すべてを USB にコピー：このオプションを選択すると、Origin の内部メモリに保存されている全ての RAW 画像ファイルを、挿入されている USB メモリにコピーします。
すべてのイメージディレクトリを削除：このオプションを選択すると、Origin の内部メモリに保存されている全ての RAW 画像ファイルが完全に削除されます。

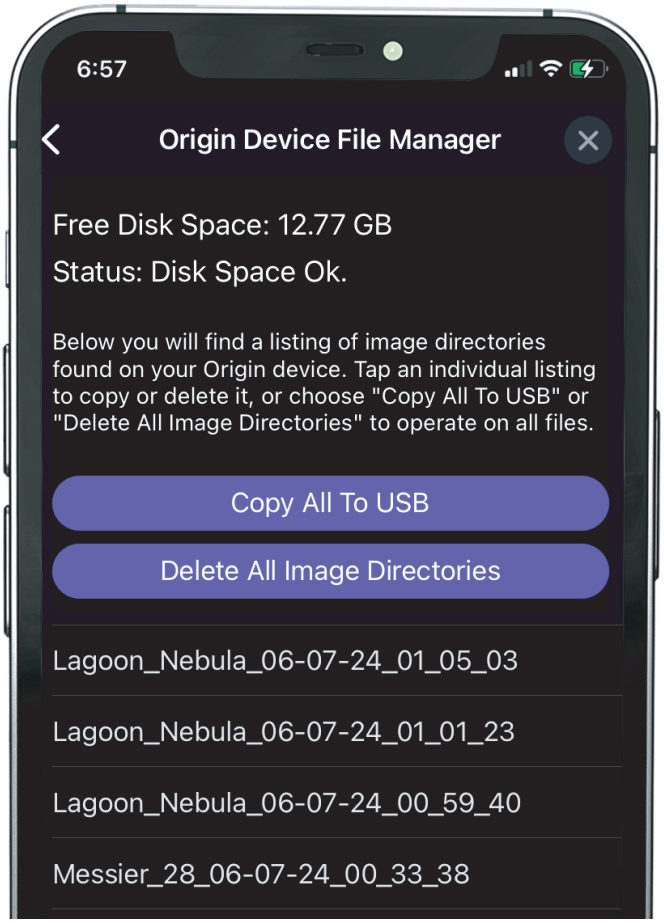


図 28：ファイルマネージャーから、Origin の RAW 画像ファイルが保存されているフォルダにアクセスする画面です。

上記の 2 つのオプションの下には、Origin で撮像された対象物の名前が付けられたフォルダのリストが表示されます。

各フォルダ名は、「観測した天体名（オブジェクト名）」に続けて「撮像した日付」が付与されているため、目的のフォルダを簡単に見つけることができます。フォルダをタップすると、フォルダに対する追加オプションが表示されます。

画像ディレクトリを削除：このオプションを選択すると、Origin の内部メモリから選択したフォルダ（観測対象の RAW 画像ファイル一式）を削除します。

スタックマスター画像をダウンロード：このオプションは、最終的にスタックされたマスター画像をダウンロードするためのコマンドです。ダウンロードされた画像は、Origin アプリ内の「イメージギャラリー」と、お使いのデバイスの「写真やフォト」の両方に保存されます。この機能は、画像が自動的にダウンロードされなかった場合、または以前にデバイスから削除された場合に、画像を復元する目的で使用します。

USB にフォルダをコピー：このオプションを選択すると、選択したフォルダ内の、Origin に保存されている様々な観測データを USB メモリにコピーします。
・未処理の最終スタックマスター（キャリブレーションとスタックはされているが、後処理がされていない画像）
・RAW 画像ファイル
・画像キャプチャ時に使用されたキャリブレーションフレーム（フラット、ダーク、バイアス）

このオプションは、撮像時に「RAW 画像を保存」が有効になっている場合にのみ、上記の全てのデータ（RAW 画像ファイルとキャリブレーションフレームを含む）をコピーします。設定が有効になっていない場合、コピーされるのは未処理の最終スタックマスターのみとなります。このコマンドを使用することで、いつでも未処理の最終スタックマスターを取得できます。

メモリがいっぱいになる前に RAW ファイルを削除する

「メニュー」>「設定」>「詳細設定」にある「RAW 画像を保存」オプションを有効にしている場合、Origin の内部メモリ（50GB 以上）が容量不足になることがあります。この場合、Origin は、以下の方法でユーザーに通知し、画像の保存容量が不足していることを警告します。
・警告メッセージの表示
・画面左上への警告アイコンの表示

警告メッセージが表示された場合、速やかに以下の手順で内部メモリの空き容量を確保してください。この時点で、残しておきたいファイルを USB メモリに転送して、いくつかのフォルダを削除してください。
最も簡単な対処法は以下です。
1. ファイルマネージャーのオプションから「すべてを USB にコピー」を実行し、全ての RAW 画像ファイルを USB メモリに保存してください。
2.「すべての画像ディレクトリを削除」を実行し、Origin の内部メモリを消去してください。

警告に従わずに Origin のメモリをいっぱいにしてしまうと、機能上の大きな問題が発生する可能性があります。通知が表示されたら、すぐにフォルダを削除する、または USB メモリに転送するなどの対応を行ってください。

Raw ファイルを直接コンピューターにダウンロードする

Origin コアソフトウェア v.1.2.5059 以降のバージョンでは、FTP クライアントソフトウェアを使用することで、RAW 画像ファイルを直接コンピューターにダウンロードすることも可能です。詳細な手順については、付録 F を参照してください。

13. その他の高度な機能

ここでは Origin の高度な設定について説明します。これらの機能は「メニュー」>「設定」>「詳細設定」からアクセスします。基本的な使用においては、これらのオプションを変更する必要はありません。

架台

導入制限：Origin の導入範囲の最小高度を設定します。観測地で建物や樹木などの障害物が地平線付近を遮っている場合、導入制限を有効にすることで、Origin が障害物の背後にある天体を導入することを防止できます。

影響と注意点：導入制限以下の高度にある天体を選択した場合、警告メッセージが表示されます。導入制限は、プラネタリウム画面でハイライト表示される天体や、「今夜の撮像スケジュール」における天体の自動開始時間に影響を与えます。制限値を設定する際は、この影響を考慮してください。

電源オフ：物理的な電源スイッチを使用せずに、アプリから Origin の電源をリモートでオフにできます。

今すぐ望遠鏡を再初期化：Origin は強制的に再初期化されます。

赤道儀ウェッジの使用：別売の Evolution ウェッジを使用して Origin をフォーク式赤道儀として運用する場合（標準のフォーク式経緯台モードの代わりに）、この設定を有効にしてください。設定および運用の詳細については、付録 D を参照してください。
この設定を有効にすると、初期化の完了後にアプリは自動極軸調整ルーチンの実行を促します。また、「今すぐ望遠鏡を極軸調整」オプションを選択することで、いつでも手動で極軸調整を開始することも可能です。

照明

このスライダーを使用して、Origin に搭載されているライトの明るさを 100%（全輝度）から 0%（消灯）まで調整できます。
・リアセル（主鏡側）の LED リング
・フォークアーム上のライト（以下の両方を含みます）
バッテリーアイコンライト
トレイライト（方位軸クラッチ部分を照らすライト）

ファン

Origin 本体の冷却ファンと CPU ファンの ON/OFF を切り替えができます。ファンは常に ON の状態にしておいてください。Origin は振動の少ないファンを採用しており、ファンが動作中でも撮像中の画像に影響を与えることはありません。

オートフォーカス

このオプションを選択すると、オートフォーカスに関連する各種設定画面が表示されます。

温度の変更：環境センサーで周囲温度の変化を検知した後、Origin を強制的に再フォーカスさせるには、この設定を ON にします。

「変化後」スライダー：再フォーカスを開始させる温度変化のしきい値を設定してください。

任意の天体を導入後：ON にすると、Origin が任意の天体の導入を完了した後、自動的に再フォーカスを実行します。

結露防止ヒーター

結露防止ヒーターリング は、補正板の外側に結露が発生するのを防ぐ役割があります。操作は、自動または手動から選択できます。

自動：このモードでは、ヒーターの動作レベルである「積極性」を、1（最低）から 10（最高）の間で調整できます（初期設定値は 5）。「積極性」は、結露を防止するためにスマート結露防止コントローラーがどの程度活発に動作するかを示す指標です。高い積極性に設定すると、より多くの電力を消費しますが、環境条件が変化しても最高レベルの結露防止効果が得られます。
低い積極性（1〜4 程度）：暖かく、乾燥し、風の強い観測場所での使用に適しています。
高い積極性（6〜10 程度）：気温が低く、湿度の高い観測場所での使用に適しています。

マニュアル（手動）：このモードでは、環境センサーによる「スマート」な結露防止制御は行わず、ユーザーが結露防止ヒーターのパワーを 0% から 100% の間で手動設定します。低温で、より湿度の高い環境条件下で結露を効果的に防ぐためには、電力レベルを高く調整してください。

環境センサーの再校正：「環境」設定の下にある「環境センサーの再校正」をタップして実行してください。
・センサーが加熱され、蓄積された湿気が蒸発します。
・これにより、最も正確なセンサー測定値が得られます。センサーの加熱と冷却には、約 10 分かかります。
・Origin をしばらく使用していなかったり、湿度の高い場所に保管していた場合は、定期的に再校正を行ってください。
・再校正を行うことで、結露防止ヒーターの電力効率を最大限に高めることができます。
注意：結露が多い状況では、補正レンズをクリアな状態に保つために Origin が補正レンズを加熱します。この際、より多くの電力を消費しますのでバッテリー駆動時間が短くなります。

カメラと撮像

空にライブ画像を表示：オンにすると、星図画面にデフォルトのグラフィックの代わりに、現在撮像中のリアルタイムの視野画像が表示されます。

AI ポストプロセス：AI による画像処理機能をオンまたはオフに設定できます。通常の使用においては、この設定はオンにしたままにしてください。AI ポストプロセスをオフにすると、Origin はアプリ内に表示される画像を処理しなくなります。その結果、画像は処理されないため、一般的に暗く、ディテール（詳細）に欠けた状態で表示されます。

RAW 画像を保存：オンにすると、Origin に RAW 画像ファイルが保存され、後でアクセス可能になります。このオプションはデフォルトではオフになっています。後で RAW 画像ファイルにアクセスする予定がない場合、Origin の内部メモリを不必要に占有しないため、オフのままにしておくことをオススメします。RAW 画像へのアクセス方法など、詳細については本取扱説明書の「手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス」を参照してください。

画像スタッキング再生：オンにすると、撮像した天体のサブ露出がスタックされていく過程を捉えた短いリプレイビデオが作成されます。
1. 撮像終了後、ギャラリー画面に移動します。
2. 画像の下にリプレイアイコンが表示されます。
3. リプレイアイコンをタップすると、ビデオが再生されます。

リプレイ機能は、最後に撮像した天体に対してのみ有効です。スケジュールされた撮像から得られた画像には、リプレイビデオは作成されません。作成されたリプレイビデオは、共有して他の場所に保存できます。ビデオを共有しない場合、Origin は次に撮像した天体のリプレイビデオで上書きします。

画像の自動トリミング：この機能は、画像を表示する前に、経緯台モードにおける視野回転の影響を受けて生じる画像の端（エッジ）の部分を自動的にトリミングします。画像の自動トリミングはデフォルトで有効になっています。この機能をオフにした場合、AI による後処理（ポストプロセス）が視野回転による多くのアーチファクト（ノイズ）を適切に処理することが確認できます。

AI 画像処理コントロール：このセクションでは、Origin の AI 画像処理における様々な機能を個別に有効または無効に設定できます。
AI デコンボリューション：この機能はカメラ画面の「ライブ」画像ではなく、最終的なスタックマスター画像にのみデコンボリューション処理を適用します。AI デコンボリューションは星の見た目を引き締める効果があります。ただし、天体（オブジェクト）によっては処理結果が不自然に見える場合があります。ご自身の撮像で効果を試してみてください。
AI 勾配除去：この機能を有効にすると、視野全体に存在する不均一なグラデーション（勾配）を AI が自動的に除去します。
ライブ画像のノイズ除去：この機能を有効にすると、スタッキング処理中のすべての画像（サブ露出）に対してノイズ除去が適用されます。
最終画像のノイズ除去：この機能を有効にすると、スタッキング処理が完了した最終的なマスター画像にのみノイズ除去処理が適用されます。
ノイズ除去：ノイズ除去の適用レベルを「低」「中」「高」から選択できます。初期設定値として、「中」が選択されています。

フラットフレーム：フラットフレームは、センサー全体に均一な照明を確保するために撮像されるキャリブレーション画像です。工場出荷時に設定されているフラットフレームは、図 29 に示す CMOS カメラの向きで撮像されたものです。Origin の画像キャリブレーション用に新しいフラットフレームを撮像するには、「フラットフレームを再キャプチャー」をタップしてください。通常、この再キャプチャーを実行するには、オプションのサードパーティ製フラットフレームジェネレーターまたは EL パネルが必要です。



図 29：工場で撮像され、Origin にプリロードされているフラットフレームは、カメラが図に示す向きで撮像されたものです。この向きからカメラを回転させた場合、必ず新しいフラットフレームを作成する必要があります。

テクニカルノート：フラットフレームは、30 枚の露光画像を平均化することで作成されます。Origin は、利用可能な光量に基づいて各フレームの露光時間を自動的に調整します。具体的には、平均ピクセル輝度（ADU：アナログ - デジタル単位で測定）が、最大 ADU の約 2/3 に達するまで露光時間を増減させます。

カメラの回転に関する重要な注意事項：オブジェクトのフレーミングを改善するためにカメラを回転させた場合、最良の撮像結果を得るために、必ず新しいフラットフレームを撮像してください。通常、この操作には、オプションのサードパーティ製フラットフレームジェネレーターまたは EL パネルが必要です。

カメラを回転させるための手順は以下の通りです。
1. カメラの後ろにあるロックリングを緩めてください（図 30）。
2. カメラを希望の方向に回転させてください。
3. 回転後、ロックリングを締め直してカメラを固定してください。

キャプチャーしたフラットフレームの品質に満足できない場合は、再度キャプチャーするか、「工場出荷時のフラットフレームに復元」コマンドを使用してください。



図 30：カメラの向きを回転させる場合は、最初にカメラロックリングを緩めてください。

PrimaLuceLab の GIOTTO Origin フラットフレームジェネレーターをご使用の場合は、アプリ内に操作ボタンがあります。詳細は「付録 G」をご覧ください。

ダークフレーム：Origin 用の新しいダークフレームを撮像できます。通常、工場でキャプチャーされたダークフレームを使用できるため、新しいダークフレームをキャプチャーする必要はありません。

新しいダークフレームの撮像方法：
・Origin にレンズキャップを取り付けてください。
・周囲に多くの環境光がある場合は、Origin を毛布などで覆ってください。

以下の設定項目は、実際の画像撮像に使用する設定（通常：ISO 1000、露光時間 10 秒）と一致させてください。
・ダークフレームの ISO
・ダークフレームの露光時間
・ダークフレームの枚数
ダークフレームの枚数は、最終的なダークフレームに平均化される枚数を示します。通常、10 枚の使用を推奨しています。処理を速くするためにこれより少なくすることも可能ですが、最終的なダークフレームのノイズ低減効果は低下する可能性があります。

ダークフレームの ISO、露光時間、枚数を設定したら、「ダークフレームを再キャプチャー」をタップしてプロセスを開始してください。新しいダークフレームがキャプチャされる際に、新しいバイアスフレームも同時に生成されます。

「ダークフレームの完全セットの再キャプチャ」を実行すると、最大露光時間 30 秒までのダークフレームとバイアスフレームのセット全体が新たに作成されます。このプロセスにはおよそ 20 分かかります。通常、この操作は工場でキャプチャされたものと同じセットを再生成するだけであるため、実行する必要はありません。ただし、将来 Celestron がオプションの Origin カメラのアップグレードを提供する場合などには、この機能が役立ちます。

ログ：トラブルシューティングのために必要なシステムログをダウンロードできます。

コア・ソフト・チャンネル：コアソフトウェアのアップデートを受信するチャンネルを変更できます。デフォルトでは「stable」（安定版）に設定されています。Celestron の技術サポートからの指示がない限り、チャンネルを「beta」（ベータ版）に切り替えないでください。ベータ版のコアソフトウェアは常に開発中であり、予期せぬ問題が発生する可能性があります。

ソフトウェアのアップデートに関する詳細については、本取扱説明書の「ソフトウェアのアップデート」を参照してください。

14. ソフトウェアのアップデート

Origin のソフトウェアアップデートには、以下の 2 種類があります。
アプリのアップデート：スマートフォンやタブレットで動作するコントロールアプリのアップデート
Origin 内部コンピューターアップデート：「コア」アップデートとも呼ばれる、観測装置本体のソフトウェアアップデート

アプリのアップデートは、Apple App Store（iOS）および Google Play（Android）を通じて自動的に行われます。スマートフォンやタブレットの他のアプリと同様にアップデートを適用してください。

Origin のコアソフトウェアをアップデートするには、ネットワーク接続モードで接続している必要があります。お使いのデバイスがインターネットに接続している状態で、コアのアップデートがある場合、新しいアップデートが使用可能であるというメッセージが表示されます。

アップデートの実行
1.「メニュー」>「設定」>「バージョンと更新」に進んでください。
2. ネットワーク接続モードで Origin に接続していることを確認し、「ダウンロードとインストール」を選択してください。
アプリがコアアップデートをダウンロードし、Origin にインストールします。

コアアップデートの完了後、アプリが自動的に再接続しない場合があります。この場合、Origin の電源を入れ直して、再接続を試みてください。

何らかの理由で Network Connect Origin を使用してアプリ経由でコアアップデートを受信できない場合は、USB メモリを使用してコアをアップデートすることも可能です。詳しくは「付録 C」を参照してください。

15. 搬送と保管

搬送

Origin は簡単に搬送できます。ご自宅のベランダや庭先など、屋外への持ち出し距離が短い場合は、組み立てた状態のまま全体を持ち運ぶことができます。重量は約 20kg で、フォークアームと架台のハンドルを使って持ち上げてください（図 31）。

組み立てた状態での移動が重すぎると感じる場合、または遠距離へ移動しなければならない場合は、Origin を「鏡筒」、「架台」、「三脚」の 3 つの部品に分解してください。各部品の重さは 5kg から 8kg 程度であり、ほとんどの方が容易に持ち運べます。分解および組み立ての詳しい手順については、Origin のクイックセットアップガイドを参照してください。



図 31：Origin を持ち上げる際は、フォークアームと架台のハンドルを使用してください。

Origin を観測地まで車で搬送する必要がある場合は、必ずシステムを 3 つの部品に分解してください。鏡筒は衝撃から最も保護すべき部品です。そのため、オプションの Origin 用パッド付きバッグ（図 32）のご使用を強くオススメします。三脚と架台用のパッド入りバッグもオプションでご用意しています。すべての部品を車内に固定し、運転中に移動したりぶつかったりしないような対策を確実にして搬送してください。



図 32：Celestron Origin 用パッド付き望遠鏡バッグ

Origin の鏡筒を取り扱う際は、結露防止フードを持って掴んだり、持ち上げたり、運んだりしないでください。結露防止フードは取り外し可能な構造のため、過度の力を加えると外れてしまう危険性があります。必ずリアセル（主鏡側）と鏡筒本体をしっかりと持って運んでください。

Origin を別の場所に発送する必要がある場合：
・元の梱包材を使用してください。
・箱が大きな衝撃を受ける可能性がある場合は、輸送中の安全のため、フィルタドロワーが磁石から外れないようにテープで固定してください。
・搬送時には、カメラと補正板を大きな衝撃から保護するため、結露防止フード内の発泡スチロールを使用してカメラ前面を覆ってください。

保管方法

Origin は、屋内の乾燥した場所に保管してください。使用しない時は、光学部品に埃や塵が堆積しないように、Origin の前面に対物キャップを装着してください。

露などで望遠鏡が濡れている場合は、保管する前に、鏡筒、架台、三脚の外側をタオルで拭いて完全に乾かしてください。外観に少量の水が付着しても望遠鏡本体に問題はありませんが、濡れたまま長期間保管すると、腐食や水による損傷の原因となる可能性があります。補正板の外面に水分が付着している場合は、水分が完全に乾いてから対物キャップを装着してください。

16. お手入れとメンテナンス

光学系のクリーニング

通常、光学系に付着したほこり、ゴミ、指紋は、Origin で撮像した画像にほとんど影響を与えません。しかし、補正板の外面が過度に汚れた場合は清掃が必要です。

清掃手順
1. ブロワーなどでほこりを取り除いてください。
2. カメラ販売店などで販売されている光学洗浄液とレンズクリーニングティッシュを使って、残ったゴミや汚れを取り除いてください。
・洗浄液をティッシュに付けてから、ティッシュをレンズに当ててください。
・補正板をクリーニングは、中心から外周に向かって軽く拭いてください。
・オイルやゴミを広げないように、1 回拭くごとに新しいティッシュを使用してください。
クリーニングの必要性を最小限に抑えるため、使用しないときは Origin に対物キャップを装着してください。

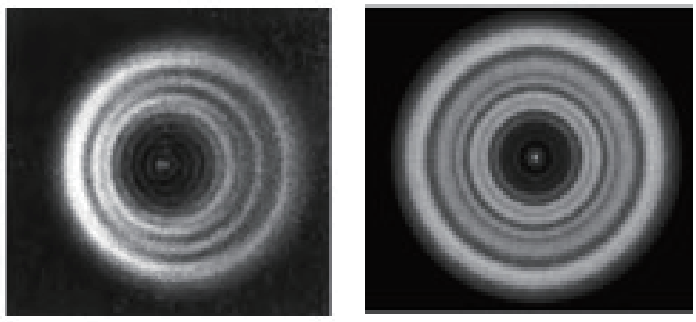
Origin の内部光学面の清掃は、お客様ご自身での対応は保証対象外となります。内部クリーニングが必要な場合は、アーキサイトまでご連絡ください。

光学系の調整

Origin の光学系は工場で調整済みであり、通常お客様による調整の必要はありません。ただし、必要に応じてレンズ群の傾き（チルト）を調整することができます。調整には、2mm の六角レンチが必要です。2 本あれば作業が楽になります。主鏡と補正板は工場で調整されており、お客様ご自身で調整することはできません。

レンズ群の傾きの調整

1.Origin の電源を入れ、通常通りに夜空で初期化を完了させてください。
2.Origin を明るい星に向け、その星が視野の中心にあることを確認してください。
3. マニュアルフォーカスコントロールを使用し、星のピントを約 500 ～ 1000 カウント分ずらしてください。
4. ピントがぼけた星の回折パターンを検査してください。パターンは同心円状のドーナツのように見えます。パターンがきれいな同心円状であれば、調整の必要はありません。「ドーナツの穴（中央の影）」がパターンの中央にない場合、調整が必要です（図 33）。



調整が必要　　良好な光軸調整

図 33：光学系の光軸調整が必要な場合、ピントがぼけた星像の中心から回折パターンの「穴」（中央の影）がずれた状態で表示されます。

5. 調整ネジは 2 セットあり、それぞれ以下の機能を持っています（図 34）。
止めネジ：押しネジとして機能
ボタンネジ：引きネジとして機能
止めネジとボタンネジは、押しと引きの傾き調整として連動します。
六角レンチを使用し、必ず先に押しネジまたは引きネジのうち 2 本を緩めてから、その間にある残りのネジ（押しネジまたは引きネジ）を締めてください。
片方向への傾き調整：押しネジの 2 本を少し緩め、その間にある引きネジを締めると、光軸が調整されます。
逆方向への傾き調整：引きネジの 2 本を緩め、その間にある押しネジの 1 本を締めると、レンズ群を逆方向に傾けることができます。

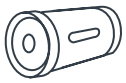
ヒント：焦点がぼけた星のパターンが片側で薄い場合は、星が薄い側に移動するように光軸調整ネジを調整してください。



図 34：この光軸調整ネジを使用して、レンズ群（およびカメラ）の傾き（チルト）を調整してください。

6. 光軸調整後、視野内の星の位置を元に戻し、再度ピントがぼけた星の回折パターンを再検査してください。
7. 図 33 に示すように、ピントがぼけた星像が完全な同心円状になるまで調整を続けてください。

17.製品情報



OPTICS	
光学系	Rowe-Ackermann Schmidt Astrograph（RASA）
口径	152mm
焦点距離	335mm
口径比 F	f/2.2
コーティング	StarBright XLT コーティング
フィルター取り付け	31.7mm 径（M28.5mm×P0.6）、 50.8mm 径（M48mm×P0.75）に対応



IMAGING SENSOR	
CMOS センサー	SONY IMX678-AAQR1、カラー、裏面照射型
センサーサイズ	対角 8.92mm
ピクセルサイズ	2.0µm×2.0µm
有効画素数	8.4M（3856×2180）
視野	1.32° x 0.75°
カメラクリア フィルター	IR カットコーティング、400 ～ 740nm を透過



INTEGRATED ELECTRONICS	
コンピューター	Raspberry Pi 4 Model B
架台	コンピュータ制御自動導入経緯台
結露防止	全自動ヒーター、取外し可能フード
フォーカスモーター	オートフォーカス、マニュアル調整可
冷却ファン	光学系用 1 基、電子機器用 1 基。2 つのファンはどちらも、ワイヤーメッシュ付きの通気口を通じて空気を取り込む構造になっています。
LED ステータスリング	状況が「一目でわかる」表示
推奨温度範囲	-5 ～ 40°C



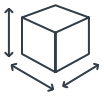
PORTS	
USB-A ポート	鏡筒に 2 個（外部処理用の RAW 画像ファイル用）、 架台に 1 個（モバイル充電専用）
LAN ポート	鏡筒に 1 個
AUX ポート	鏡筒に 2 個、架台に 4 個



POWER	
バッテリー	内蔵 LiFePO4、97.9Wh、6 時間以上使用可能
電源入力	内蔵バッテリーの充電または外部 AC 電源用の 12VDC アダプター



USER INTERAFACE	
Celestron Origin アプリ （POWERED BY SKYSAFARITM APP）	互換性のある iOS または android スマートフォンおよび タブレットで動作
動作環境	iOS16 以上、android12 以上



DIMENSIONS	
鏡筒	609.6mm×177.8mm
架台	457.2mm×304.8mm×254mm
三脚	330.2mm×304.8mm×812.8mm
組み立てサイズ	609.6mm L×660.4mm W×1219.2mm H



WEIGHT	
鏡筒	4.8kg
架台	7.71kg
三脚	6.35kg
総重量	18.86kg

付録A：トラブルシューティング

本取扱説明書の情報は、2025 年 9 月時点のものです。さらに役立つヒントや最新情報については、celestron.com/origin にアクセスし、「FAQ」タブを参照してください。

Origin に問題が発生した場合は、この付録を参照してください。

ダイレクト接続パスワード

通常、アプリから Origin の Wi-Fi ネットワークにパスワードなしでダイレクト接続できます。アプリ外のデバイスの Wi-Fi 設定ページを通しても、Origin の Wi-Fi ネットワークにダイレクト接続できます。アプリ外で初めて接続を試みる場合、パスワードの入力が求められます。デフォルトのパスワードは「12345555」です。

パスワードは Wi-Fi 接続後、アプリの「メニュー」>「設定」>「Wi-Fi 設定」から変更できます。

ダイレクト接続のパスワードは、USB キー操作によってリセットできます。詳細な手順については、付録 C を参照してください。

アプリ設定

Origin アプリを初めて開いた際、以下のいくつかのアクセス許可が求められます。
フォトライブラリ：Origin は、完成した画像を保存するためにフォトライブラリへのアクセスを必要とします。フルアクセスを許可してください。

位置情報サービス：Origin は、夜空に合わせ正確な位置情報を取得する必要があります。アクセス許可は、「アプリの使用中のみ」を許可してください。

ローカルネットワーク：Origin をホームネットワーク（Wi-Fi）に接続し、通信するために必要です。「許可する」を選択してください。
Origin への接続に問題がある場合は、以下の点についてデバイスの設定を必ず確認してください。
・位置情報
・写真（フォトライブラリ）
・ローカルネットワーク
上記の項目へのアクセスがすべて有効になっていることを確認してください。

iOS デバイスの場合、以下の手順でアクセス許可を確認してください。
1.「設定」を開いてください。
2. インストールされているアプリの一覧から Origin アプリを見つけて選択してください。
3. 選択後、現在のアクセス許可の状態が表示されます。

ホームネットワーク経由でOriginに接続

ダイレクト接続モードから家庭用無線 LAN を使用したネットワーク接続モードに切り替えた場合、Origin の機能とは無関係な問題が発生することがあります。

Origin がホームネットワーク（Wi-Fi）に接続できない - パスワードの入力間違い
「表示可能な Wi-Fi ネットワーク」からホームネットワークを選択し、パスワードを入力しても Origin が無線 LAN に接続できない場合、ステータス LED リングは通常通り時計回りに回転するのではなく、「前後に揺れ動く」パターンを表示します。この「前後に揺れ動く」パターンは、通常、ホームネットワークのパスワード入力が間違っていることを示しています。

接続設定をリセットし、再接続を試みるには、以下の手順を実行してください。
1. プラネタリウム画面の左上にある Wi-Fi アイコンをタップし、「接続」を選択してください。
2.Origin がダイレクト接続モードに戻るのを待ってください（例ステータス LED リングが反時計回りに回転します）。
3.Origin に直接再接続されたら、「メニュー」>「設定」 >「Wi-Fi 設定」に進んでください。
4.「Wi-Fi ネットワークの設定」から該当のホームネットワークを選択し、「設定の削除」を選択してください。
5. その後、「表示可能な Wi-Fi ネットワーク」からホームネットワークを再度選択し、ネットワークパスワードを正しく再入力してください。

Origin とデバイスはホームネットワーク（Wi-Fi）に接続したが、相互に接続できない
ルーターによっては、デバイス（スマートフォンなど）と Origin 本体をホームネットワークに接続できても、そのデバイスから Origin への接続が確立できない場合があります。この場合、Origin のステータス LED リングは時計回りに回転し、ホームネットワークへの接続自体は成功していることを示します。このような状況では、ルーターのセキュリティ設定を確認し、複数のデバイス間でのネットワーク接続（P2P 通信など）が許可されていることを確認してください。

Origin がルーターには接続されているものの、デバイスからのコマンドを受信できない状態から回復するには、ダイレクト接続モードで再接続する必要があります。
以下のいずれかの方法で、Origin をダイレクト接続モードに戻してください。
・ホームネットワークを一時的に OFF にする
Origin が自動的にルーターに接続しないように、ホームネットワークを一時的に無効にします。Origin は自動的にダイレクト接続モードに戻ります。
・ルーターから十分に離す
Origin をルーターから十分に離れた場所に移動し、ルーターが Origin を検出しないようにします。
・Wi-Fi USB キーのリセット機能を使用する
USB メモリを使用して Wi-Fi 設定をリセットします。この方法の詳細は、付録 C を参照してください。

低帯域幅

ダイレクト接続モードの場合
デバイスを Origin に近づけるか、またはその逆に Origin をデバイスに近づけてください。

Origin が屋外にあり、あなたが屋内にいる場合、間に存在する壁や障害物によって電波の干渉が発生している可能性があります。デバイスを、Origin との電波干渉が最小限になるような場所に置いてください。
・デバイスと Origin の間に厚い壁がある場合や、電波を遮る大きな障害物がある場合は、デバイスの位置を変えて通信状態を改善してみてください。
・Origin が屋外にあり、あなたが屋内にいる場合は、他の電波との干渉の問題を回避するため、ネットワーク接続モードを試すことをオススメします。

WiFi アンテナの使用
・Origin は、他社製の USB Wi-Fi アンテナ、特に TP-Link Archer T2U Plus AC600 ハイパワーデュアルバンド Wi-Fi 子機と互換性があります。
1. アンテナを使用したい場合、まず Origin の電源を切ってください。
2. 次に、Origin のリアセルの USB 2.0 ポートにアンテナを接続してください（図 35）。



TP-Link Archer T2U Plus AC600
ハイパワーデュアルバンドWi-Fi子機

図 35：オプションの他社製Wi-Fiアンテナは、Originのリアセルの USB 2.0ポートに取り付け可能です。

ネットワーク接続モードの場合
無線 LAN ルーター：
・Origin がホームネットワーク経由で接続される場合、その性能はホームネットワークの無線 LAN ルーターの性能に大きく依存します。ネットワーク接続モードで継続的に帯域幅が狭い（通信速度が遅い）場合は、無線 LAN ルーターのアップグレードまたは再設定をご検討ください。
・無線 LAN ルーターと Origin の物理的な位置関係も、ネットワークパフォーマンスに影響を与えます。ネットワーク接続モードで低帯域幅が発生しており、かつ無線 LAN ルーター自体の性能が十分である場合は、以下のいずれかをご検討ください。
Origin で観測する場所の近くに無線 LAN ルーターを移動する。
Origin を無線 LAN ルーターの近くに移動する。

WiFi エクステンダー：
・Origin が通常ルーターから離れた場所に設置されている場合は、Wi-Fi エクステンダーの購入をご検討ください。Wi-Fi エクステンダーを Origin に近い場所に設置することで、無線 LAN ルーターの帯域幅（通信速度）と通信範囲（カバレッジ）を拡大することができます。

三脚の水平調整

Origin の三脚は、最高の追尾精度と導入精度を得るために、水平から約 5° 以内に設置する必要があります。三脚上部の水準器を使って水平度を確認してください。三脚が 5°以上水平でない場合、正しく初期化されません。

日時 / 場所

情報ボタンを押して、日付 / 時刻 / 場所が正しく設定されていることを確認してください。

Origin の初期化に問題がある場合は、以下の設定を確認してください。
1. アプリの「メニュー」>「設定」に進んでください。
2. 日付と時刻、場所のデータを確認し、すべてが正しい情報であることを確認してください。

ネビュラーフィルターが有効なのにクリアフィルターが装着されている

フィルターの実際の装着状態とアプリの表示が一致しない場合、Origin は初期化に失敗することがあります。

クリアフィルター装着時：実際にクリアフィルターが取り付けられているにもかかわらず、アプリが別のフィルター（またはフィルターなし）が取り付けられていると表示した場合。
ネビュラーフィルター装着時：アプリがネビュラーフィルターが取り付けられていると表示しているのに、実際にはクリアフィルター（またはフィルターなし）が取り付けられている場合。

どちらの場合も、アプリ内のフィルターボタンをタップして、実際に装着されているフィルターの状態に合わせて表示を変更してください。その後、再度初期化をお試しください。

F2.2 の高速光学系は、2.0mm 厚のフラットガラスフィルターを使用するように設計されています。したがって、フィルターを装着しない場合、Origin の光学性能は若干低下します。オプションのフィルターを使用しない場合でも、Origin に付属しているクリアフィルターを必ず装着してください。

風

強い風は、Origin のパフォーマンス、特に時間経過に対する追尾精度に影響を与えます。撮像画像の星に筋状の模様になる現象が見られたり、撮像に失敗したりする場合は、以下の対処を検討してください。
・Origin を風から遮蔽する。
・より保護された風の弱い場所に移動する。

強風の地域で撮像を行う場合、手動のカメラ設定を使用し、より短いサブ露光時間を試してください。サブ露光時間を短くすることで、風の影響による画像のブレを抑えることができます。また、サブ露光時間が短くなった分、より高い ISO 設定を使用して画像の明るさを補うことができる場合もあります。

一貫して星が筋状になる、または天体が中心に導入されない

撮像中に星に筋状のブレが見える、または天体が常に視野の中心から外れるといった症状が一貫して発生する場合、Origin の架台のアライメントに不正確さや破損が生じている可能性があります。

このような可能性は低いのですが、Origin の電源を切ってから再初期化を試みてください。通常、この操作で問題は解決します。

天頂に近いパフォーマンス

Origin は赤道儀ではなく経緯台を使用しているため、天頂付近での撮像は視野回転（フィールドローテーション）により難しくなります。
天頂から 5°以内で撮像しようとすると、警告メッセージが表示されます。

天頂付近での視野回転によって撮像に失敗した場合は、カメラの手動設定を使用し、サブ露光時間を短く設定してください。

撮像中にカメラ画面を大きくズームすると、グリッドアーティファクトが発生する

撮像中にデバイスの画面を拡大すると、「グリッドアーティファクト」と呼ばれるノイズに気づくことがあります。これらのアーティファクトは、画面上に表示される「ライブ」画像の圧縮によって生じるものです。

最終的なスタックマスター（つまり、イメージギャラリーに保存される画像）は、ライブ画像と異なり圧縮されないため、このようなグリッドアーティファクトは表示されません。

ホットピクセルやその他の画像アーティファクト

「ホットピクセル」やその他の画像アーティファクトが発生する場合は、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」にある「ダークフレームの再取得」機能を使うことをオススメします。
工場出荷時のダークフレーム：Origin に保存されているダークフレームは工場出荷時に撮像されたものであり、現在の観測条件（特に温度）と完全に一致しない場合があります。
再取得による効果：撮像しているのと同じ条件（温度など）でダークフレームを撮り直すことで、残存するホットピクセルやアーティファクトをより適切に除去することができます。

注意：ダークフレームを再キャプチャする前に、必ず Origin に対物キャップを取り付けてください。また、周囲に多くの環境光がある場合は、Origin を毛布などで覆うことも検討すると効果的です。

カメラケーブルの接続

内蔵の USB ケーブルは、Origin のカメラと搭載コンピューターを接続しています。カメラからの画像を受信できなくなった場合は、このケーブルの両端の接続を必ず確認してください。
一方の端はカメラの USB-C ポートに接続されています。もう一方の端は、Origin の USB ポートの 1 つに接続されています（図 36）。



図 36：カメラケーブルの一方の端はカメラに接続し、もう一方の端はOriginのUSBポートに接続します。

電源スイッチをオフにしても電源が入ったまま

スイッチを切った後、Origin の電子機器が完全にシャットダウンするのを待つ間、架台は最大 7 秒間電源が入ったままになることがあります。

まれに、電源スイッチをオフにしても Origin の電源が入ったままになっていることがあります。その場合、以下の手順をお試しください。
1. フォークアームにあるリセットボタンを押します（図 37）。リセットボタンを押すには、先端の細い器具が必要です。
2. リセットボタンを押すと、Origin の電源が切れます。
3. 電源スイッチで Origin の電源を入れると、正常に動作します。



図 37：まれに、Originの電源をオフにするために、このくぼんだリセットボタンを押す必要があります。

電源スイッチをオンにしても、電源がオのまま

このような場合、バッテリーが完全に消耗しているか、またはバッテリーを保護するためにシステムがシャットダウンしている可能性があります。バッテリーをリセットしてシステムを再開するには、AC アダプターを短時間接続してください。

寒冷地でのバッテリー寿命の低下

フル充電の場合、Origin は通常 6 時間駆動します。気温が 10°C 以下で Origin を使用すると、内蔵充電池の駆動時間が短くなります。気温が低いほど、駆動時間は短縮されます。

気温が氷点下（0°C に近いか、それ以下）の場合は、以下のバッテリー残量警告が表示されていないかアプリで確認してください。
「バッテリー残量が少ない」
「バッテリー残量が極めて少ない」

これらの警告が表示された場合は、付属の AC アダプターを使用して外部 AC 電源に切り替えてください。

オートフォーカスの失敗

現在の焦点位置が大きく範囲外に離れている場合、オートフォーカスが失敗することがあります。これは、例えば、厚さ 2.0mm のクリアフィルターよりも極端に厚い、または薄いフィルターへ切り替えた際などに起こることがあります。

オートフォーカスに失敗した場合は、カメラ画面の手動フォーカスコントロールを使用して、被写体にピントが合う位置まで近づけてから、再度オートフォーカスを実行してください。

ネビュラーフィルター使用時の明るい星の周りのハロー

フル充電の場合、Origin は通常 6 時間駆動します。気温が 10°C 以下で Origin を使用すると、内蔵充電池の駆動時間が短くなります。気温が低いほど、駆動時間は短縮されます。

オプションのネビュラフィルターを使用して、非常に明るい星を含む星雲を撮像すると、その明るい星の周りに目立つハロー（光の輪）ができることがあります。一方、暗い星はシャープな光の点として写ります。

このハロー効果は、以下のプロセスで発生します。
1. フィルターが入射光の大部分を遮断する。
2. 遮断された光の一部が、光路に戻りセンサーに向かって反射する。
これにより、焦点の合った星像の上に、焦点が合っていない星像が重なり、可視ハロー（光の輪）が形成されます。場合によっては、カメラケーブルがハロー内に影を落とすこともあります。

Origin の高速光学系と高感度センサーの組み合わせにより、明るい星が周囲の星雲よりも著しく明るくなるような長時間露光時に、これらのハローが特に目立つようになります。

プレアデス星団や馬頭星雲のような明るい星のハローを最小限に抑えるには、以下の設定をお試しください。
1. ネビュラフィルターではなくクリアフィルターを使用する。
2. 暗い空（光害の少ない場所）から撮像する。
この方法でもかすかなハローが現れる場合がありますが、その影響は目立たなくなります。

付録B：ヒント

この付録では、Origin で最良の結果を得るために役立つ具体的なヒントを解説します。

デバイスを充電する
Origin を使用して撮像を続けている間、お使いのデバイス（スマートフォンやタブレットなど）は画像の処理を行うため、時間とともにバッテリーが消耗します。特に、スマートフォンのバッテリーは、Origin の内蔵バッテリーよりも早く消耗する傾向があります。Origin を快適に使用するために、あらかじめデバイスを完全に充電しておくことを強く推奨します。

Origin 架台の USB 充電ポート（図 38）を使用して、お使いのデバイスを充電することができます。

注意：デバイスの充電には、必ず架台の USB 充電ポートをご使用ください。Origin 鏡筒部の USB ポートは充電用ではありません。絶対に充電に使用しないでください。



図38：Origin架台のUSB充電ポートは、観測地でお使いのデバイス（スマートフォンなど）を充電するために使用できます。

最新のディスプレイとプロセッサを搭載したスマートフォンまたはタブレットを使用する
Origin と組み合わせて使用するスマートフォンやタブレットの性能は、画像処理のスピードや画質など、Origin を使用した全体の使い勝手に大きく影響します。最高の撮像結果と快適な操作性を得るために、高性能なディスプレイと高速プロセッサを搭載した最新のスマートフォンまたはタブレットをご使用ください。

スリープモードの設定と接続の維持
・Origin アプリを使用中にデバイスのバッテリー節約機能が働き、オペレーティングシステムがスリープモードに移行すると、アプリは Origin との接続を失います。接続が切れた場合、Origin アプリを再起動することで、Origin に自動的に再接続されます。

スリープモードによる接続切断を防ぐため、以下のいずれかの設定を行ってください。
・スリープモード（または画面ロック）機能をオフにする。
・スリープモードが始まるまでの時間を最長に設定する。
具体的な設定方法については、お使いのデバイスのマニュアル、またはメーカーのウェブサイトを参照してください。
・Android デバイスをご使用の場合は、Origin アプリ内で画面がスリープ状態にならないように設定できます。
1. アプリのメニューを開いてください。
2. 設定 ＞ 外観と動作の順に移動してください。
3.「スリープ状態の防止」の項目を有効にしてください。

鏡筒のバランス調整：追尾性能の向上
Origin のクイックセットアップガイドには、架台に鏡筒を搭載する際の基本的なバランス調整方法が記載されています。しかし、Origin の追尾性能をわずかに向上させるために、鏡筒を意図的に少しだけバランスを崩して取り付ける手法があります。鏡筒がわずかにバランスを崩した状態にあると、その重力によって高度軸のギアがしっかりと噛み合った状態に保たれます。動作軸（高度軸と方位軸）のウォームギアは、どちらもバネ（スプリング）で固定されているため、基本的な噛み合いは確保されています。しかし、高度軸がわずかにバランスを崩している状態で重力が加わることにより、特定の観測状況下ではこの意図的な負荷が追尾エラーの低減に役立つことがあります。

最良の AI 画像処理結果を得るためには、導入・撮像の対象として選択した天体が、実際に撮像しようとしている天体であることを確認してください。

フレーミングの調整
撮像したい領域を微調整したい場合は、リフレーム機能を使用してください。絶対に、目的の天体の近くにある別の星を選んでその星を中心に自動導入しないでください。誤って近くの星を選択すると、Origin はその星を撮像する意図があると判断し、結果として AI 画像処理のパラメータを誤って調整してしまう可能性があります。

網状星雲は、この設定の重要性を示す良い例です。網状星雲の中心近くには、「はくちょう座 52 番星」という明るい星が存在します。はくちょう座 52 番星を選択して自動導入し、網状星雲を撮像しようとしないでください。代わりに、必ず網状星雲そのものを選択して自動導入してください。その上で、もしはくちょう座 52 番星を画像の中心に導入したい場合は、リフレーム機能を使って調整してください。

必要に応じて 5 GHz Wi-Fi から 2.4 GHz Wi-Fi に切り替える
ダイレクト接続モードでは、Origin の Wi-Fi はデフォルトで 5 GHz 帯で動作します。この 5 GHz 帯は、ほとんどの環境で最高の帯域幅と安定性を提供します。ただし、ユーザーの Wi-Fi 環境によっては、2.4 GHz Wi-Fi で動作させた方が安定性が向上する場合があります（日本でのご使用は自動的に 2.4 GHz に設定されます）。5 GHz Wi-Fi（デフォルト）から 2.4 GHz Wi-Fi へ切り替える場合は、以下の手順で操作してください。
1. アプリ内の「メニュー」＞「設定」＞「Wi-Fi 設定」をタップしてください。
2.5 GHz の切替スイッチをタップして無効に変更します。
3. 設定変更後、必ず Origin の電源を入れ直してください。

ネットワーク接続モードでは、Origin はご使用のルーターに合わせて 2.4 GHz と 5 GHz の周波数帯を自動的に切り替えて動作します。ご使用のルーターに 2.4 GHz と 5 GHz の両方のチャンネルがある場合は、最高のパフォーマンスを得るために、5 GHz チャンネル経由で接続することを強く推奨します。

Origin に内蔵された充電式バッテリーは、フル充電で約 6 時間の動作が可能です。長時間の撮像を行う場合は、以下の 2 つの電源オプションをご使用できます：
・付属の AC アダプターを AC 電源（家庭用コンセントなど）に接続して使用します。
・外部バッテリーを接続して使用します。特に、Origin と完全互換性のある Celestron PowerTank Lithium バッテリーを推奨します。以下の表は、推奨バッテリー使用時のおおよその稼働時間を示しています。

バッテリー	バッテリー容量	Origin での駆動時間（およそ）
PowerTank Lithium	84.4Wh	5.6 時間
PowerTank Lithium Pro	158.7Wh	10.5 時間

コード巻きつき防止機能
外部電源を使用する場合、Origin には、電源ケーブルが望遠鏡の動作部分に巻き付くのを自動的に防止する機能が搭載されています。この機能がどのように動作するのか、その仕組みを以下で解説します。

・外部電源を使用する場合、Origin の電源を入れる前に電源ケーブルを接続しておくと、起動時の架台の位置が「ニュートラル」位置として設定されます。このニュートラル位置を基準として、望遠鏡はケーブルが巻き付くのを避けるため、方位角で 180°以上回転しないように制限されます。

・Origin の電源を入れた後に電源ケーブルを接続した場合も、ケーブルを接続した時点の架台の位置が「ニュートラル」位置として設定されます。電源投入前の接続と同様に、望遠鏡はこの「ニュートラル」位置を基準として、方位角で 180°以上回転しないように制限されます。

リモートで電源をオン / オフにする
Origin をリモート（遠隔）で操作する場合、リモートでオン / オフが可能な外部電源を使用することで、Origin 本体の電源も遠隔から制御できます。この便利な機能を有効にするには、以下の手順に従って設定を行ってください。

初期設定（初回・観測地での必須操作）：
1.Origin を、リモートコントロールが可能な外部電源に接続してください。
2. その外部電源の電源をオンにしてください。
3.Origin 本体の電源スイッチを操作して、本体の電源を入れてください。

リモートでの電源オフ：
1.Origin アプリで、「メニュー」＞「設定」＞「詳細設定」の順にタップし、「電源オフ」をタップしてください。
2. その後、リモート操作で外部電源をオフにしてください。

リモートでの電源オン（初期設定完了後）：
1. リモート操作で、外部電源をオンにしてください。
2.Origin の電源は、それに連動して自動的にオンになります。

スカイフラットフレーム
フラットフィールドジェネレーターや EL パネルなどの専用機材をお持ちでない場合は、日没直後、空が完全に暗くなる前の時間帯を使用してフラットフレームを撮像することができます。この撮像方法は、一般に「スカイフラット」と呼ばれています。

Origin に搭載されている高速な f/2 光学系は、画像に潜在的なグラデーション（ムラ）を生じさせる可能性があるため、高品質なスカイフラットフレームを撮像するのは難しい場合があります。

スカイフラットを撮像するには：
1. 適切なタイミングを待つ：日没後、20～30 分ほど待機してください。
2.Origin の電源を入れます。この段階では星がまだ見えていないため、初期化は意図的に失敗します（この状態が正常です）。
3. 望遠鏡本体を手動で操作し、高度約 60°～75°の範囲で、太陽と反対側の空に向けてください。撮像には、雲のない、澄んだ一様な青空を選択してください。
4.Origin アプリで、「メニュー」＞「設定」＞「詳細設定」をタップし、「フラットフレームを再キャプチャー」をタップして撮像を実行してください。

付録C：USBキーアクション

この付録では、USB メモリを使用して、Origin の Wi-Fi 設定、またはすべての設定をリセットする手順を説明します。通常、これらのリセット手順を実行する必要はありませんが、トラブルが発生した際など、特定の状況下で問題解決に役立つ場合があります。

USBドライブの要件

以下の形式のいずれかでフォーマットされた USB ドライブが必要です。
・exFAT
・FAT32

以下の形式では動作しない場合があります。ご注意ください。
・HFS+
・NTFS
・ext4

WiFiのリセット

このリセットを実行すると、以下の変更が行われます。
・ダイレクト接続のパスワードがデフォルト値に戻ります。
・記憶されているすべてのネットワーク（ルーター情報など）が消去されます。

主な使用用途
パスワードを忘れた場合：ダイレクト接続のパスワードを変更した後に忘れてしまった場合に、初期状態に戻すことができます。
接続から抜け出せない場合：Origin がネットワーク接続モードから抜け出せなくなった場合に、ダイレクト接続モードに戻すことができます。
（ルーターのセキュリティ設定などが原因で、Origin がネットワークに接続されていても、アプリから Origin へ接続できない状況で特に役立ちます。）

1.USB ドライブに、「OriginResetWifi.txt」という名前のテキストファイルを新規作成してください。
2.Origin の電源を完全に切ってから、鏡筒部の USB ポートに USB ドライブを挿入してください。
3.Origin の電源を入れてください。処理が完了すると、しばらくして Origin がアクセスポイントを再作成します。これで、アプリを使い、デフォルトのパスワードでダイレクト接続経由での接続が可能になります。再接続を確認した後、Origin から USB ドライブを取り外してください。

すべての設定をリセット

このリセットを実行しても、撮像した天体写真データは保持されます。その上で、ユーザーがカスタマイズした設定はすべて消去され、初期状態に戻ります。例えば結露防止ヒーターの強弱、Wi-Fi 設定などがリセットされます。トラブルシューティングを実行しても問題が改善しない場合の最終手段として、このリセットを実行してください。
1.USB ドライブに、「OriginResetSettings.txt」という名前のテキストファイルを新規作成してください。
2.Origin の電源を完全に切ってから、鏡筒部の USB ポートに USB ドライブを挿入してください。
3.Origin の電源を入れてください。処理が完了すると、すべての設定がリセットされます。

コアソフトウェアのアップデート

ネットワーク接続モードで Origin に接続している場合（つまり、スマートフォンまたはタブレットがインターネット接続可能なルーター経由で Origin に接続されている場合）、Origin アプリからコアソフトウェアのアップデートをインストールできます。詳しい手順については、「14. ソフトウェアのアップデート」を参照してください。

Origin でネットワーク接続モードを確立できず、ダイレクト接続モードでしか Origin に接続できない場合は、USB メモリ（サムドライブ）を使用してコアソフトウェアアップデートを「サイドロード」できます。以下の手順に従ってください。

1. Celestron.com の Origin 製品ウェブページにある「ソフトウェアとダウンロード」セクションから「Origin Core Sideload」をダウンロードしてください。
2. ダウンロードしたファイルを解凍してください。
3. .txt ファイルと .swu ファイルをフラッシュドライブにコピーしてください。フラッシュドライブに既に存在する他のファイルは削除することをお勧めします。
4. Origin の電源をオフにした状態で、USB フラッシュドライブを Origin 背面セルの USB ポートのいずれかに挿入してください。図 27 を参照してください。
5. 光学チューブとマウントが通常どおり AUX ケーブルで接続されていることを確認してください。次に、Origin の電源をオンにしてください。
6. コアアップデートが自動的に開始されます。インストールには数分かかります。Origin の LED リングが時計回りまたは反時計回りに回転し始めたら、アップデートは完了です。Origin が使用できるようになります。
7. Origin アプリでアップデートが正常に完了したことを確認してください。メニュー > 設定 > バージョンとアップデート に移動してください。「現在のバージョン」は、インストールした .swu ファイルに記載されているバージョン番号と一致している必要があります。
8. Origin から USB メモリを取り外してください。

付録D：オプションの赤道ウェッジでOriginを使用する

Origin のコアソフトウェアバージョン 1.2.5099 およびアプリバージョン 1.0.8 以降では、NexStar Evolution 用のウェッジを組み合わせて使用できるようになりました。別売のアクセサリーを使用すると、Origin をフォーク式赤道儀として運用することが可能になり、以下のいくつかの利点が得られます。

- 経緯台追尾で発生する視野回転を抑制できます。通常、視野回転は Origin アプリがフレームの端を自動的にトリミング（切り抜き）するため目立ちませんが（「メニュー」>「設定」>「詳細設定」で「画像の自動トリミング」をオフにしていない限り）、赤道儀追尾ではこのトリミングが不要になります。
- 天頂または天頂に近い領域の撮像を可能にします。
- 30 秒を超える手動によるサブ露光を可能にします。

Origin をウェッジと組み合わせて使用する際は、ウェッジに同梱されている取扱説明書に必ず従ってください。特に、正確な極軸調整に必要な調整手順を理解するため、ウェッジの取扱説明書全体をご確認ください。

初期の極軸調整

ウェッジを取り付けた後、最初に大まかな極軸合わせを実行してください。南半球で作業を行う場合は、この手順全体を通じて「北」と記載されているすべての方角の指示を「南」に置き換えて実行してください。

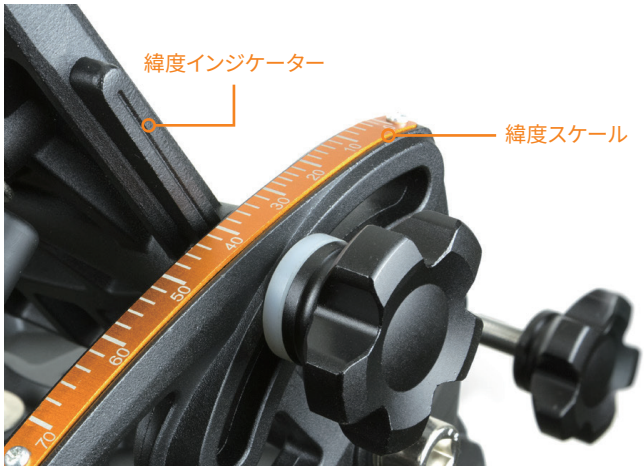
1. フォークアームを北に合わせる
望遠鏡全体を回転させ、フォークアームが北から約 5°以内を向くように調整してください（図 D1）。

- 北極星が見える場合は北極星を基準としてフォークアームを合わせてください。
- 北極星が見えない場合はスマートフォンのコンパスアプリなど、別の方法を使用して正確な北の方角を探してください。



図D1：ウェッジのベースおよびフォークアームが北を向いている状態を示しています。南半球の場合は南を向いている状態を示しています。

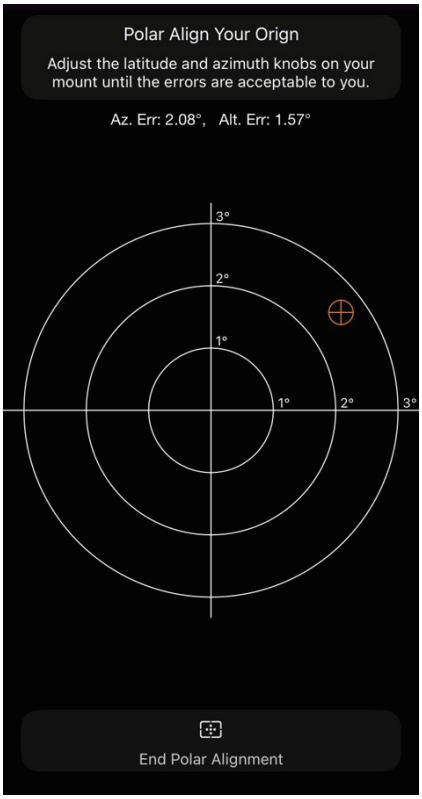
2. 観測緯度の設定
ウェッジの緯度調整ノブを使用し、インジケーターがスケール上の観測地域の緯度を示す位置に合うまで調整してください（D2）。調整を行う前に、ウェッジの側面にある緯度固定ノブを必ず緩めてください。



図D2：緯度調整ノブを回し、緯度インジケーターがスケール上の現在地の緯度を示す位置に正確に合うように調整してください。

3. 赤道儀ウェッジモードの有効化
1.Origin の電源を入れ、Origin アプリで接続を確立してください。
2. アプリの画面から「メニュー」>「設定」>「詳細設定」をタップしてください。
3.「赤道ウェッジの使用」オプション有効（オン）にしてください。
これにより、Origin は赤道儀ウェッジモードで再初期化されます。

4. 極軸調整の開始
Origin の初期化後、アプリから極軸調整を開始するように促すメッセージが表示されます。極軸調整は必須の操作ではありませんが、実行することで追尾精度が向上します。「続行」すると、アプリは極軸調整画面に切り替わります（図 D3）。



図D3：この画面は、ウェッジ調整のための視覚的なガイドを提供するグラフを表示します。横軸（X軸）は方位誤差が表示されます。縦軸（Y軸）は高度誤差が表示されます。調整が完了した状態では、十字線インジケーターがグラフの中央付近に表示されます。

5. ウェッジの調整
ウェッジの方位調整ノブおよび緯度調整ノブ（図 D4）を使用して、極軸調整誤差を小さくしてください。調整を行い、方位誤差と高度誤差の両方が 0.1°以下になることを目標としてください。これ以上の微調整は不要です。過度な微調整を行っても、観測性能が目に見えて向上することはありません。



図D4：極軸調整に使用する、方位調整ノブおよび緯度調整ノブの位置を示しています。

6. 極軸調整の完了と再初期化
調整が完了し、精度に問題がなければ、アプリ画面の「極軸調整の終了」をタップしてください。Origin が再初期化されます。再初期化後、アプリから極軸調整を行うかどうか再度尋ねられますが、調整済みのため「スキップ」を選択してください。これで、Origin は赤道儀モードでの撮像準備が整いました。

・方位調整を行う前にウェッジの方位プレートにある 3 本の六角ボルトを、プレートがスムーズに動く程度まで緩めてください。緯度調整を行う前にウェッジ側面にある緯度固定ネジを少し緩めてください。極軸調整が完了した後、すべてのノブとボルトをしっかりと締め直してください。各ネジやノブの具体的な操作および位置については、必ず Evolution ウェッジの取扱説明書を参照してください。

・赤道儀ウェッジモードでは、「カメラ画面」の手動カメラ設定を使用して、30 秒よりも長いサブ露光を設定することが可能です。ただし、Origin の高速な f/2.2 光学系の特性により、ネビュラーフィルターを使用しない限り、ほとんどの観測場所ではセンサーが 1 分未満で飽和（真っ白になる）する可能性があります。多くの場合、15 秒よりも長いサブ露光に設定しても、それ以上の視覚的・データ的な効果はほとんど得られません。

・30 秒を超えるサブ露光を使用する場合は、新しいダークフレームをキャプチャすることを強くオススメします。
1.Origin アプリで、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」をタップし、「ダークフレームを再キャプチャー」コマンドを選択してください。
2. 希望するダークフレームの ISO 値と露光時間を設定してください。
注意：ダークフレームの ISO 値と露光時間は、実際のサブ露光の設定値と一致させる必要があります。

・付属の AC アダプター、またはその他の DC12V 外部電源を使用して Origin を赤道儀ウェッジと組み合わせて運用する場合、使用中に電源プラグが Origin 本体のベースとウェッジの間に挟まれないよう、特に注意してください。緯度 35 度以上の場所で運用する場合は、この挟み込みの問題を回避するために、Origin の電源ジャック用の直角アダプターの購入をご検討ください（図 D5）。



図D5：赤道儀ウェッジモードで外部電源を使用する際に、緯度35度以上の場所で発生しやすい電源プラグの挟み込みを防ぐため、直角アダプターの使用を推奨します。推奨アダプターの仕様高さは20 mm以下プラグ仕様で、外径5 .5mm、内径2.1mmのDCプラグです。

付録E：OriginをStarSense Autoguiderと併用する

Origin のコアソフトウェアバージョン 1.2.5099 およびアプリバージョン 1.0.8 以降では、赤道儀ウェッジ（別売）を使用し、StarSense Autoguider（以下 SSAG）アクセサリー（別売）を追加することで、Origin の追尾精度をさらに向上させることができます。

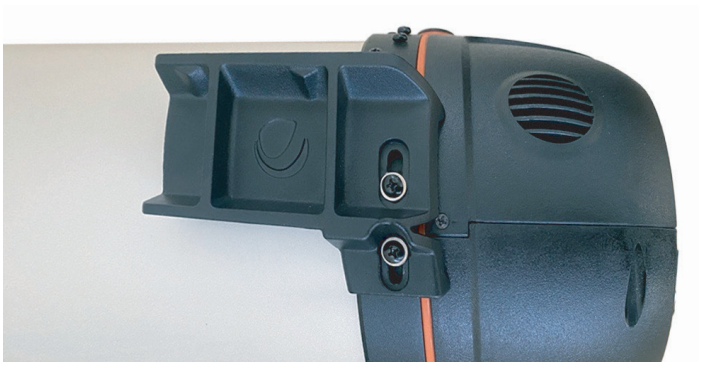
自動カメラ設定（例：10～15 秒の短いサブ露光）を使用して撮像を行う場合、SSAG の導入によるメリットはあまりありません。Origin は、既に短い時間枠での非常に優れた追尾性能を備えています。追尾エラーが発生したフレームは、システムによって自動的に破棄されるため、画質への影響が最小限に抑えられます。

30 秒を超える手動によるサブ露光を使用する場合、SSAG は不合格（破棄される）フレームの数を減らすことに大きく貢献し、その利便性が向上します。60 秒を超える露光時間を設定する場合は、SSAG と 赤道儀ウェッジ の両方が必要となります。

SSAGをOriginに取付ける

SSAG に付属している「その他の望遠鏡用」ハードウェアを使用して、大型ブラケットベースを Origin のリアセル（鏡筒後端）に取り付けてください（図 E1）。次に、SSAG 本体をブラケットに取り付け、つまみネジでしっかりと固定してください。

ブラケットベースを Origin に取り付ける際は、鏡筒とほぼ平行になるように調整してください。この時点では正確な位置合わせは必要ありません。目視での確認で十分です。



図E1：SSAGに付属の「その他の望遠鏡」用金具を使用して、大型ブラケット台座を、図に示すようにOriginのリアセル（鏡筒後端）に取り付けてください。

SSAGを接続する

1.Origin の電源を切った状態で、SSAG に付属の AUX ケーブルを使用し、SSAG の AUX ポートと Origin の AUX ポートのいずれかに接続してください。最短のケーブル経路となるよう、Origin 鏡筒部の AUX ポートを使用することを推奨しますが、架台のどの AUX ポートでも動作します。
2.Origin の電源をオンにしてください。SSAG は、撮像セッション中に自動的にガイドを開始します。

SSAGの状態確認

1.Origin アプリのプラネタリウム画面から、左上にあるステータスアイコンをタップし、「Origin ステータスインフォページ」を開いてください。SSAG が正常に接続されている場合、左上のアイコンは通常の「i」情報アイコンから十字アイコンに変化します。

2.「オートガイダー」セクション（図 E2）に進むと、1 秒ごとに更新される以下のデータが表示されます。
・赤経と赤緯の追尾誤差補正値（秒角単位）
・ガイドに使用した星の数
・シーイング品質評価 1（最悪）～ 100（最高）

注意：SSAG の動作ステータスは、Origin アプリの画面に加え、SSAG 本体の LED リングでも確認することができます。LED リングの詳細なステータス表示（色や点滅パターンなど）については、StarSense Autoguider の取扱説明書を参照してください。

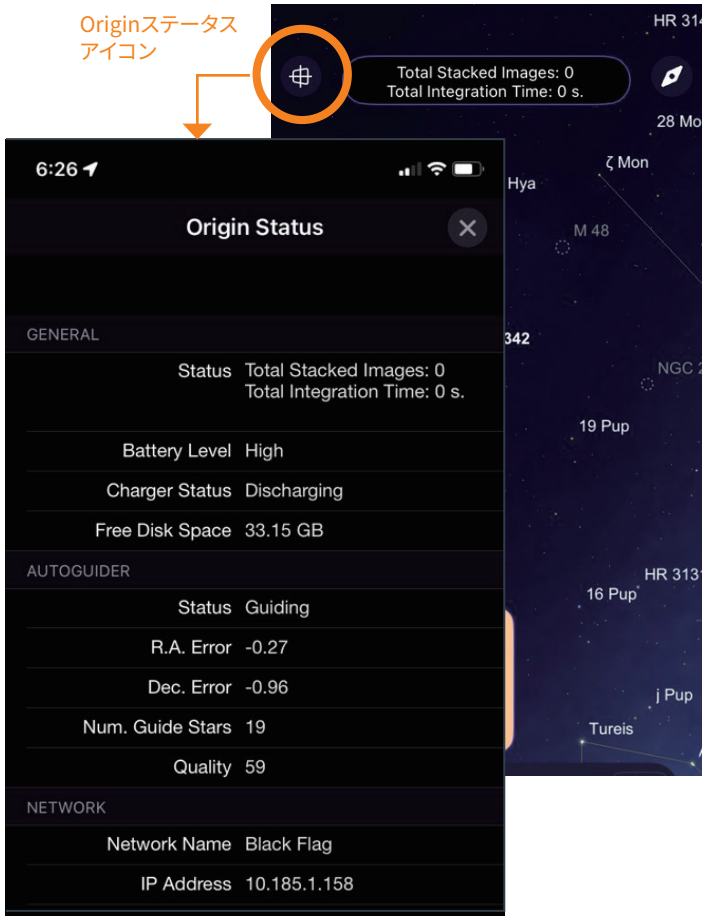


図 E2：Origin アプリのプラネタリウム画面で、左上のアイコンをタップすると Origin ステータス画面が表示されます。この画面にある「オートガイダー」セクションから、StarSense Autoguider の動作ステータスとリアルタイムデータを確認できます。

注意：Origin に使用した SSAG を別の Celestron 製架台で使用する場合は、NexStar+ ハンドコントローラーを使用して SSAG を工場出荷時設定にリセットする必要があります。この機能は、「MENU」>「SSAG」>「工場出荷時設定リセット」の順に選択することでアクセスできます。

付録F：WiFi経由でRAW画像ファイルをダウンロードする

Origin で撮像された Raw 画像ファイルは、取扱説明書に記載されている USB ドライブを使用した手動ダウンロードに加え、Wi-Fi 経由で直接コンピューターへ転送することも可能です。

このガイドでは、FileZilla というサードパーティ製の FTP プログラムを使用して、これらのファイルを転送する手順を説明します。

以下の手順をお試しください。

1.FileZillaアプリをインストールする

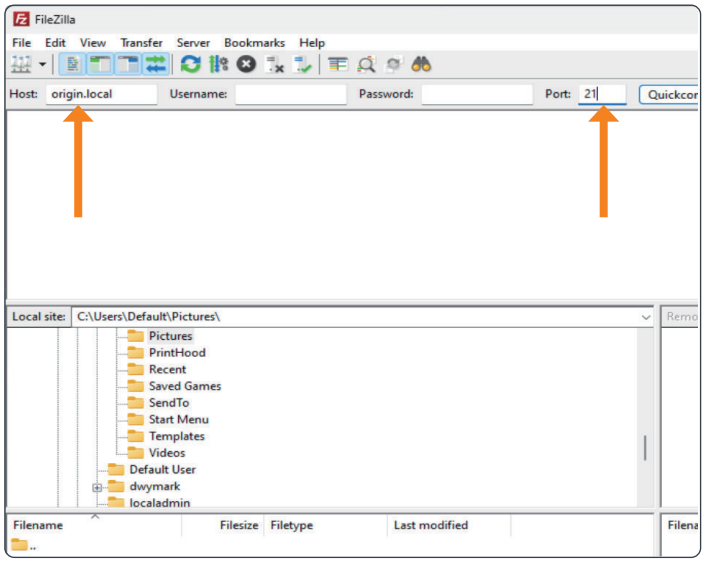
FileZilla の公式ウェブサイトから FileZilla をダウンロードしてください。お使いのオペレーティングシステム（OS）に適したインストーラーを実行し、画面の指示に従ってインストールを完了してください。



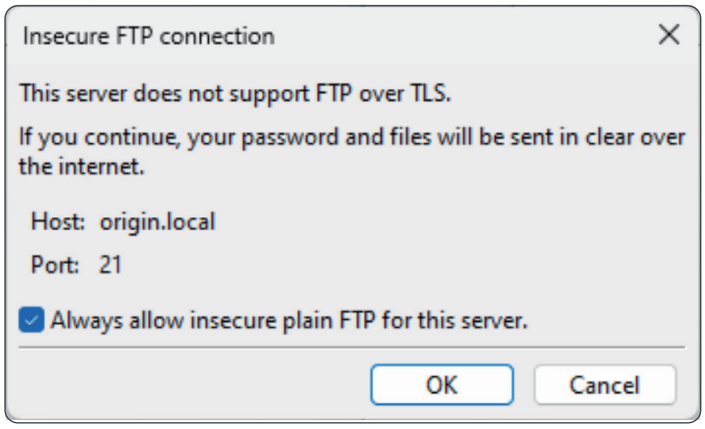
2. Originへの接続

FileZilla アプリを起動してください。初期状態のウィンドウが表示されます（FileZilla 初期画面のイメージ参照）。ウィンドウ上部の接続バーに、以下の接続情報を入力してください。

・ホスト　「origin.local」
・ポート　「21」



接続情報を入力した後、「Quickconnect」ボタンをクリックして接続を開始してください。接続時に「安全でない FTP 接続」の警告が表示される場合がありますが、ご安心ください。この接続はローカルネットワーク内（お使いのコンピューターと Origin 間のみ）で行われるため、セキュリティ上の問題はありません。警告が表示された場合は、「OK」をクリックして続行してください。

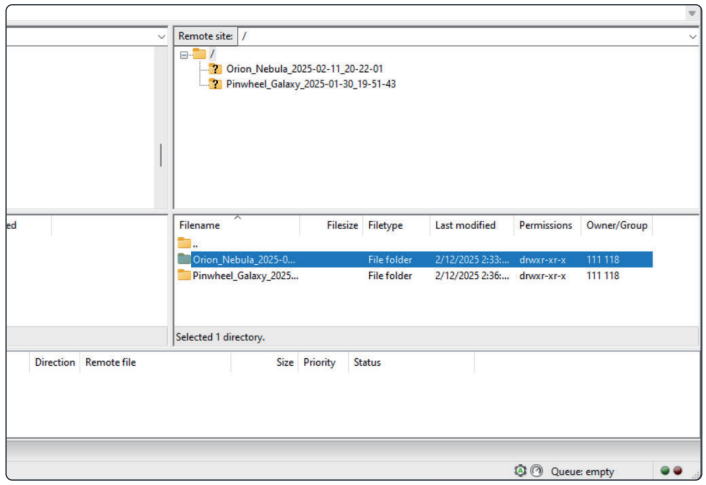


FileZilla で Origin に接続できない場合は、現在使用している接続方法に応じて、以下の点を確認してください。
ホームネットワーク経由で接続している場合：コンピューターと Origin Intelligent Home Observatory の両方が、同じホーム Wi-Fi ネットワークに接続されていることを確認してください。
Origin にダイレクト接続している場合：コンピューターが、Origin が発信している直接の Wi-Fi ネットワークに接続されていることを確認してください。

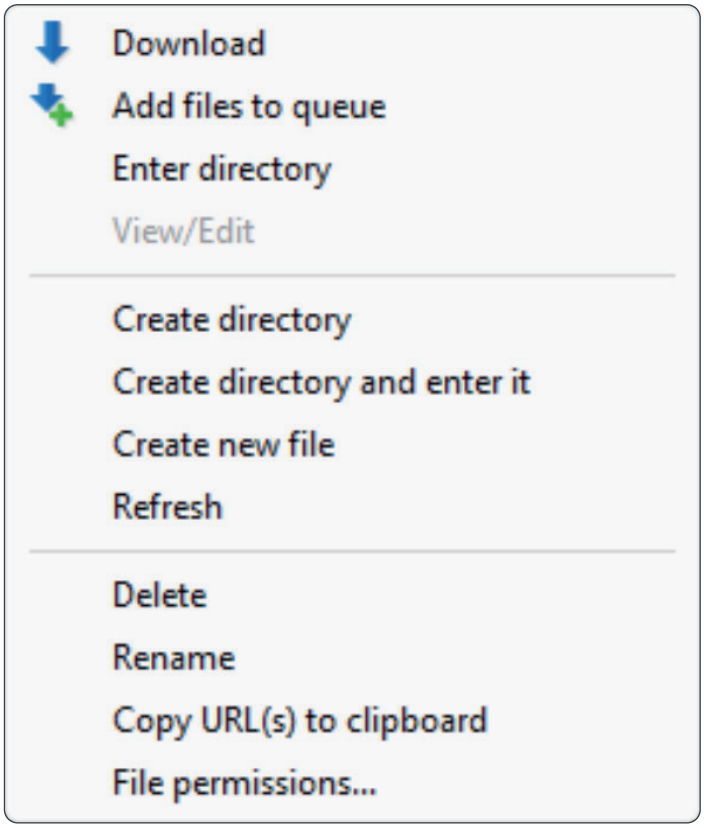
Wi-Fi 経由でのファイルダウンロード機能を使用するには、Origin のコアソフトウェアバージョン 1.2.5059 以降が必要です。それ以前のバージョンをお使いの場合は、必ず Origin をアップデートしてください。バージョンアップの方法については、本取扱説明書の「ソフトウェアのアップデート」を参照してください。

3. ファイルのナビゲーションと管理

接続が成功すると、FileZilla の右側のリモートパネルに、Origin の天体写真フォルダが表示されます。各フォルダには、撮像した天体名と日付に基づいた名前が付けられています。



ダウンロードしたい天体写真フォルダをクリックしてハイライトしてください。
1. ハイライトしたフォルダ上で右クリックし、メニューを開いてください。
2. 表示されたメニューから、指定したオブジェクトのすべての Raw 画像ファイルとキャリブレーションフレームをダウンロードすることができます。
必要であれば、ファイルを削除して Origin の空き容量を確保してください。



注意：一度削除したファイルは復元できません。操作には、ご注意ください。

転送したいフォルダを複数選択するには、以下の方法をご使用いただけます。
個別に選択する場合：Shift キーを押しながら、複数のフォルダをクリックしてください。
すべて選択する場合：Ctrl+A キーを押して、一度にすべてのフォルダをハイライト（選択）してください。

必要なフォルダをすべて選択した後、FileZilla のリモートパネルから、コンピューター上の保存したいフォルダへドラッグ・アンド・ドロップするだけで、転送が開始されます。各天体名のフォルダには、Raw 画像ファイルに加え、そのオブジェクトに関連付けられたバイアス、ダーク、その他のキャリブレーションフレームも含まれています。

ヒント：ご自宅の Wi-Fi ネットワーク経由で大量の Raw ファイルをダウンロードされる予定ですか？ LAN ケーブルを使用して Origin をルーターに直接接続することで、ファイル転送速度を向上させることができます。
1.LAN ケーブルの片方を、Origin の LAN ポートに接続します。
2. もう片方を、ご自宅のルーターの LAN ポートに接続してください。

ファイル形式について

Origin コアソフトウェアのバージョン 1.2.5059 以降で画像を取り込んだ場合、コンピューターに保存される Raw 画像ファイルは FITS 形式になります。

Origin コアソフトウェアバージョン 1.2.5059 より前に撮像された Raw 画像ファイルは、FTP でダウンロードすると TIFF 形式で保存されます。これらのファイルを FITS 形式で取得するには、以下の方法があります。

USB ドライブを使用した FITS 形式での取得：
1.Origin の USB ポートに USB ドライブを接続してください。
2.Origin アプリを使用して、目的のファイルをダウンロードしてください。
この際、Origin は古い Raw ファイル（TIFF）を自動的に FITS フォーマットに変換して保存します。

ツールを使用した TIFF から FITS への変換：TIFF 形式のファイルを FITS 形式に変換できる無料のオンラインツールやサードパーティ製のソフトウェアがいくつか公開されています。この方法では、お手持ちの TIFF ファイルを変換ツールに取り込み、変換を実行してください。

付録 G：PrimaLuceLab GIOTTO Origin フラットフィールドジェネレーターの使用

自動画像処理において、GIOTTO Origin はフラットフレームを使用して、カメラセンサー全体が均一に照明されるように補正します。最適なキャリブレーション効果を得るため、以下のいずれかの操作を行った際は、必ず新しいフラットフレームを撮像してください。
・カメラの向きを鏡筒に対して変更した場合（回転させた場合など）。
・Origin に接続しているカメラ本体を交換またはアップグレードした場合。

このプロセスを迅速かつ簡単にするため、PrimaLuceLab のチームは GIOTTO Origin フラットフレームジェネレーターを開発しました。このジェネレーターは、対物キャップの代わりに Origin に直接装着できます。さらに、Origin アプリと完全に統合されているため、以下の操作が可能です。
・GIOTTO の電源のオン / オフ、および明るさの調整ができます。
・これらの操作中も、Origin の Wi-Fi ネットワークから切断されません。

GIOTTO をご使用いただくことで、フラットフレームの撮像プロセスが大幅に合理化されます。また、最高の画像品質が保証されるため、ご使用をオススメしています。

GIOTTOを使用したフラットフレームの撮像

フラットフレーム撮像を始める前に、GIOTTO の取扱説明書に従い、外部の 12V DC 電源を使用して GIOTTO に給電してください。Origin の USB ポートは、GIOTTO が必要とする十分な電流を供給できないため、電源として使用しないでください。GIOTTO への電源が正しく投入されると、本体の LED リングが点灯します。

次に、GIOTTO に付属している USB A to C ケーブルを使用して、GIOTTO を Origin に接続してください。接続先は、Origin の鏡筒部分にあるいずれかの USB ポートです（図 G1）。

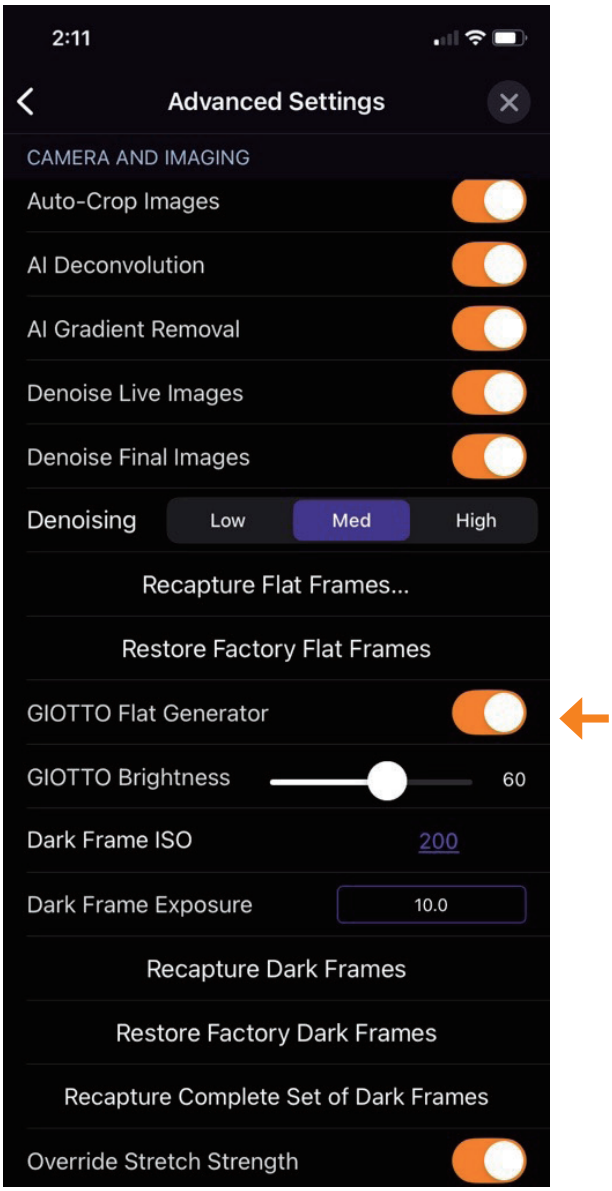


図：G1

1.Origin アプリへの接続と初期化のキャンセル
・スマートフォンまたはタブレットで Origin アプリを起動し、Origin に接続してください。
・もし Origin の自動初期化が始まった場合は、プラネタリウム画面から「初期化をキャンセル」をタップしてください。

2.GIOTTO の有効化
・「メニュー」>「設定」>「詳細設定」の順にタップしてください。
・「GIOTTO フラットジェネレーター」をオンに切り替えてください（図 G2）。

これにより、GIOTTO の電源が入り、使用可能な状態になります。



図：G2

3. 明るさの初期設定
「GIOTTO の明るさ」スライダーを操作し、明るさを約 60 に設定してください。

注意：正確な明るさの設定は必要ではありません。Origin がフラットフレーム撮像中に、必要に応じて露光時間を自動で調整するためです。

4.GIOTTO の装着
Origin から対物キャップを取り外し、その開口部に GIOTTO を装着してください。
位置合わせ：GIOTTO の切り欠き（スロット）を、Origin の露除けフードの前端にある突起（タブ）に合わせてください（図 G3）。
固定：位置が合ったら、GIOTTO を露除けフードに軽く押し付け、時計回りに少し回して所定の位置にしっかりと固定してください。



図：G3

5. フラットフレームの実行
・アプリ内で、再度「メニュー」>「設定」>「詳細設定」に戻ってください。
・「フラットフレームを再キャプチャー」をタップしてください。
・Origin は自動的に新しいフラットフレームを撮像します。この処理は、数分で完了します。

6.GIOTTO の取り外しと再開
・撮像が完了したら、Origin から GIOTTO を取り外し、USB ケーブルと外部電源を外してください。

これで新しいフラットフレームの撮像は完了です。通常通り、画像処理を再開することができます。PrimaLuceLab GIOTTO Origin フラットフレームジェネレーターは、Origin から最高の画像品質を得るために役立つ、非常に便利なツールです。GIOTTO Origin フラットフレームジェネレーターの詳細につきましては、PrimaLuceLab 日本総販売代理店、株式会社ジズコ様にお問い合わせください。

本取扱説明書は、執筆時点における Origin の最新の情報に基づいて作成されています。しかしながら、弊社ではお客様からのフィードバックに基づき、継続的に新機能の開発に取り組んでおります。そのため、ウェブサイト上によくある質問（FAQ）ページを設けており、最新の回答やヒントが確認でき次第、随時更新しております。最新情報および FAQ の全内容については、以下の方法でご確認ください。
・celestron.com/origin にアクセスし、「FAQ」タブに移動する。

付録H：ディザリング

ディザリングとは、被写体を視野内に収めたまま、露光ごとに望遠鏡の指向位置を小さく制御しながらずらす手法です。これにより、露光ごとに被写体がカメラセンサー上の異なるピクセルに移動し、固定パターンノイズ、ホットピクセルとコールドピクセル、列欠陥、その他センサーのアーティファクト（本来であれば同じ場所に重なって発生するもの）を低減できます。後で画像を位置合わせして合成すると、これらのアーティファクトが大幅に低減され、より鮮明で背景が滑らかな最終画像が得られます。

Origin のディザリング設定は、詳細設定にあります。メニューアイコンをタップし、「設定」を選択してから「詳細設定」を選択します。ディザリングスイッチを使用して、ディザリングをオンまたはオフにします（図 H1）。ディザリングはデフォルトでオフになっています。

ディザリングには 2 つの制御方法があります。

ディザリング量：ディザリング処理中に視野がランダムな方向に移動するカメラピクセル数を設定します。範囲は 1 ～ 30 ピクセルで、デフォルト値は 15 ピクセルです。ほとんどの場合、最適な結果を得るためにデフォルト値を使用することをお勧めします。

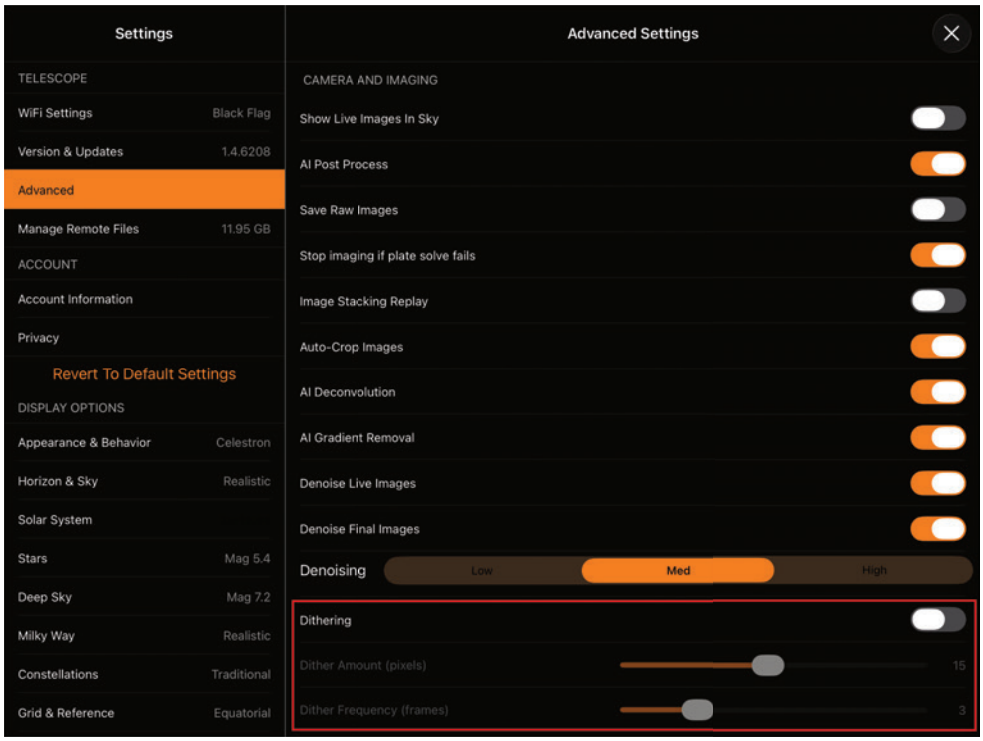
ディザリング頻度：ディザリングが発生する頻度を設定します。範囲は 1 ～ 10 フレームごとで、デフォルトは 3 フレームごとです。たとえば、設定を 1 にするとキャプチャしたフレームごとにディザリングが行われ、設定を 10 にするとキャプチャしたフレーム 10 ごとにディザリングが行われます。

ディザリングの頻度を増やしても画質は低下しませんが、最終的な画像品質が必ずしも向上するとは限らず、撮影時間が大幅に増加する可能性があります。一般的には、長時間露光の場合はディザリングの頻度を高くし、短時間露光の場合は頻度を低くしてください。

・60 秒露光の場合は、各フレームごとにディザリング処理を行うことを検討してください。
・10 ～ 15 秒露光の場合は、デフォルトのディザリング間隔（3 フレームごと）またはそれ以下の間隔で使用してください。

Origin がディザリング処理を行う際、オブジェクトから少し離れてから、視野が以前の位置からわずかにずれた状態で戻ってきます。ディザリングは、オプションの赤道ウェッジの有無にかかわらず使用できます。

StarSense Autoguider（SSAG）を使用する場合、ディザリングの動作が異なります。Origin が移動して戻ってくるのではなく、SSAG が Origin の制御を引き継ぎ、視野を指定されたピクセル数だけランダムな方向に移動させます。この操作中は、Origin ステータスページの「オートガイダー」の下に「ディザリング」が表示されます。Origin ステータスページにアクセスするには、プラネタリウム画面の左上隅にあるアイコンをタップしてください。



図H1：Originのディザリングコントロールは、「メニュー」＞「設定」＞「詳細設定」にあります。

付録 I：モザイク撮影

モザイク撮影とは、カメラの視野に収まりきらないほど大きな天体や空の領域を捉えるために、複数の重なり合う画像（タイル）を組み合わせる方法です。望遠鏡は、ターゲットの隣接する部分を系統的に撮影し、タイルを位置合わせして 1 枚の画像に合成します。その後、ソフトウェアが個々のタイルを較正、位置合わせ、そして縫い合わせて、より広い有効視野を持つ合成画像を作成します。モザイク撮影は、ベール星雲やマルカリアンの鎖のような広大なターゲットに最適で、細かいディテールを保ちながら、より広い範囲の空を捉えることができます。

モザイク撮影の計画

モザイク作品の制作には、特に完成までに夜通しかかるような大規模なプロジェクトの場合は、事前の計画が不可欠です。モザイク作品は空の状態の変化に敏感です。最良の結果を得るには、空が完全に暗くなったとき（「今夜」メニューの「アストロ・ダスク」を参照）に制作を開始し、朝の薄明かりが始まる前に完成させるように計画してください。

・モザイク全体を、一定の空の状態下で撮影するようにしてください。雲が通過したり、天候が大きく変化したりする時間帯は避けてください。撮影中は月の出や月の入りも避けるのが最善ですが、撮影セッション全体を通して月明かりが一定であれば、ほとんど影響はありません。光害のひどい地域では、夜が更けるにつれて空の背景が暗くなる可能性があることに留意してください。

・モザイク撮影が初めての場合は、まず馴染みのある被写体を中心に 2 枚、4 枚、または 6 枚のタイルで撮影し、合計撮影時間を 1 ～ 2 時間程度に抑えましょう。撮影方法に慣れてきたら、8 枚から 12 枚のタイルでより広い範囲を撮影してみてください。Origin は最大 20 枚のタイルで構成されたモザイクを自動的に処理できます。より大きなモザイクを作成する場合は、個々のタイルをダウンロードし、サードパーティ製のソフトウェアを使用してモザイクを作成してください。これについては、この補足資料の後半で説明します。

・大規模なモザイク処理を開始する前に、全体のキャプチャ時間を見積もってください。タイルごとの処理時間にタイル数を掛け、さらにオーバーヘッドとして約 20% を加算します。オーバーヘッドとは、Origin がモザイク処理中にタイル間を移動したり、その他の操作を実行したりするために必要な追加時間です。

（タイル 1 枚あたりの所要時間 × タイル枚数）
+
20%（タイル 1 枚あたりの所要時間 × タイル枚数）

・推定時間が朝の薄明を過ぎる場合は、タイル 1 枚あたりの時間を短縮するか、使用するタイルの数を減らしてください。

・一晩中モザイク撮影を行う場合は、天気予報を確認し、Origin をセッション全体を通して屋外に置いておくのに適した条件であることを確認してください。露が多量に降りそうな場合は、Origin を夜間屋外に放置することは避けてください。

モザイク画像の作成

モザイクを作成するには、まずオブジェクトを選択します。プラネタリウムビューで、オブジェクト情報バーをタップし、オプションのリストから「モザイク画像の作成」を選択します（図 I 1）。



図 I 1：プラネタリウムビューでオブジェクトを選択し、オブジェクト情報バーをタップして、「モザイク画像の作成」を選択します。

モザイク画像の開始時間、タイルごとの露光時間（つまり、各タイルの合計露光時間）、およびカメラ設定を設定します。設定が完了したら、右上隅の「次へ…」をタップします。

次に、撮影したい空の領域を定義します。画面下部の幅と高さのスライダーを使用して、モザイクの「ボックス」サイズを定義します。回転スライダーを調整して、向きを変更します。また、モザイクをドラッグしてプラネタリウムビュー内で位置を変更したり、ピンチ操作でズームイン / ズームアウトしたりすることもできます。選択した領域を撮影するために必要なタイルの数は、画面に表示されます（図 I 2）。

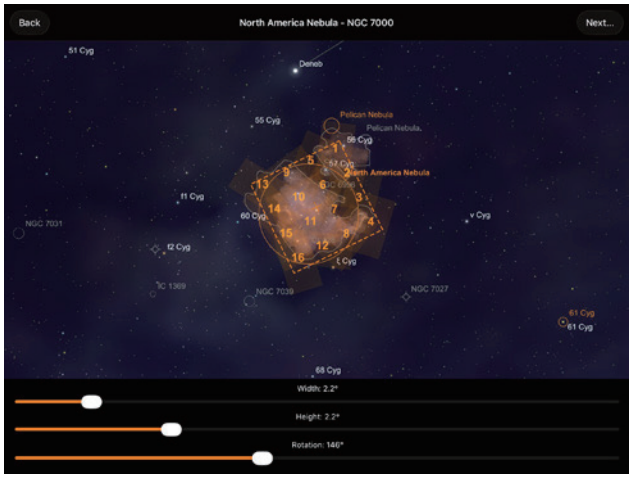


図 I 2：画面下部のスライダーを使ってモザイク領域を定義します。モザイクは「ピンチ」操作や「ドラッグ」操作で移動することもできます。

注意：Origin をオプションの赤道ウェッジを使用せずに使用している場合は、モザイク撮影中に天頂を通過しない空域を選択してください。そうしないと、視野回転によってモザイクが正常に完了しない可能性があります。

タイルごとの処理時間によっては、大きなモザイク画像の作成にかなりの時間がかかる場合があることにご注意ください。Origin は最大 20 枚のタイルからなるモザイク画像を自動的に作成できます。20 枚を超えるモザイク画像の場合、Origin には最終画像を作成するのに十分なメモリがありません。その場合は、Origin から個々のタイルをダウンロードし、サードパーティ製のソフトウェアを使用してモザイク画像を作成してください。

注意：Origin によって自動的に作成され、アプリに表示されるモザイクは、メモリ容量の制約により 50% に縮小されます。フルサイズのモザイクを作成するには、Origin から個々のタイルをダウンロードし、サードパーティ製ソフトウェアを使用して合成してください。

モザイク領域を定義したら、右上隅の「次へ…」をタップします。必要に応じて、「完了時に電源をオフにする」をオンにすると、モザイク処理が完了したときに Origin が自動的に停止してシャットダウンします。各タイルをキャプチャした後にオートフォーカスを行うには、「各画像後にオートフォーカスを行う」をオンにします。「モザイクキャプチャを開始」をタップして、モザイクキャプチャを開始します。

Origin は、最初に地平線の下に沈むタイルの位置に移動し、撮影を開始します。(注：これは必ずしも「タイル 1」という名前のタイルとは限りません。)タイルの露光時間が定義されたタイルごとの撮影時間に達すると、Origin は次のタイルに移動して処理を続行します。進行中のモザイク処理を停止するには、カメラビューで「モザイク処理をキャンセル」をタップします。キャンセル前に正常にキャプチャされたタイルと RAW 画像は、Origin に保存されたままになります。

すべてのタイルがキャプチャされると、Origin はそれらを自動的に結合してモザイクを作成します。完成したモザイクはアプリにダウンロードされ、後処理と表示が行われます。モザイクのサイズとダウンロード速度によっては、この処理に数分かかる場合があります。

モザイクキャプチャセット

以下の場合は、モザイクタイルを 1 つ以上再キャプチャする必要があるかもしれません。

- タイルのキャプチャに失敗した場合。
- モザイクが完了する前にキャンセルされた場合。
- タイルの結果に満足できない場合。

タイルを再キャプチャするには、モザイクキャプチャセット画面を開きます。メニューアイコンをタップし、「スケジュールとモザイク」を選択してから、画面下部の「モザイクキャプチャセット」までスクロールします。該当するモザイクを見つけてタップします(図 13)。

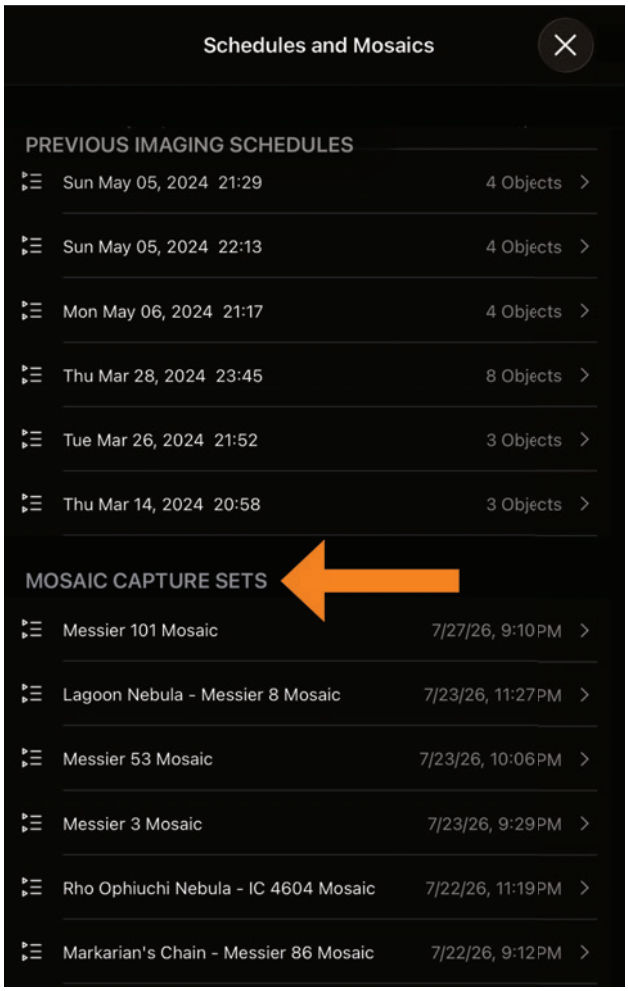


図 I 3：完成したモザイクのモザイクキャプチャセットは、メニュー＞スケジュールとモザイクを選択し、画面の一番下までスクロールすると見つけることができます。

モザイクキャプチャセット画面には、モザイクを構成する個々のタイルが表示されます。タイルは、モザイクの左上のタイルから始まり、左から右へと番号が振られ、右下のタイルが最後のタイルとなります。

失敗したり、タイルが取得できなかったりした場合、画面上部のバーに「キャプチャに失敗したタイルまたは取得できなかったタイルを再取得」と表示されます。バーをタップすると、Origin は失敗したタイルまたは取得できなかったタイルを再キャプチャしようとします (図 I 4)。

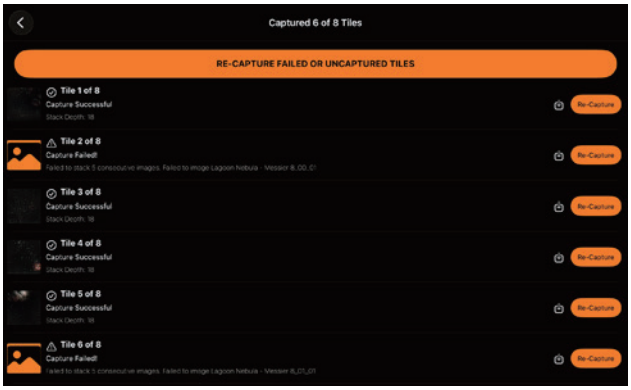


図 I 4：失敗したタイルや撮影できなかったタイルがある場合は、画面上部のバーをタップして、失敗したタイルや撮影できなかったタイルをすべて再キャプチャします。

すべてのタイルが正常にキャプチャされると、上部のバーに「ステッチされたモザイクをダウンロード」と表示されます。このバーをタップすると、Origin が通常どおりモザイクを作成、ダウンロード、処理します。

個々のタイルを再キャプチャするには、タイルの右端にある「再キャプチャ」ボタンをタップします。元のキャプチャが成功した場合でも、どのタイルでも再キャプチャできます。（たとえば、衛星の筋やその他の不要な画像アーティファクトを含むタイルを置き換えたい場合など。）新しいタイルがキャプチャされると、処理と表示のためにアプリに自動的にダウンロードされます。モザイクキャプチャセット画面に戻り、「ステッチモザイクをダウンロード」をタップして、新しいタイルを使用してモザイクを作成します。

アプリ内で個々のタイルをダウンロード、処理、表示するには、タイルの右側にあるダウンロードアイコンをタップします（図 I 5）。

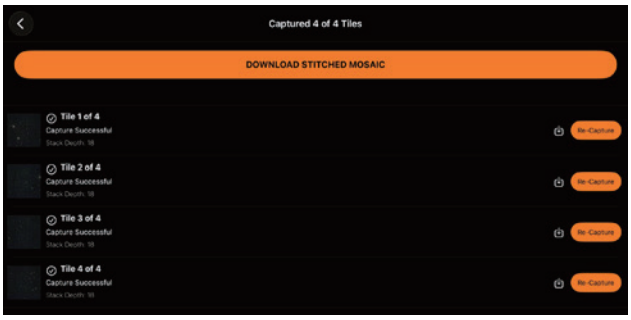


図 I 5：各タイルの右端にある「再キャプチャ」ボタンでタイルを再キャプチャします。各タイルの右側にあるダウンロードアイコンをタップして、タイルをアプリにダウンロードします。

モザイクキャプチャセットを削除するには、スケジュールとモザイク一覧でそのキャプチャセットを見つけ、左にスワイプして、「削除」をタップします（図 I 6）。

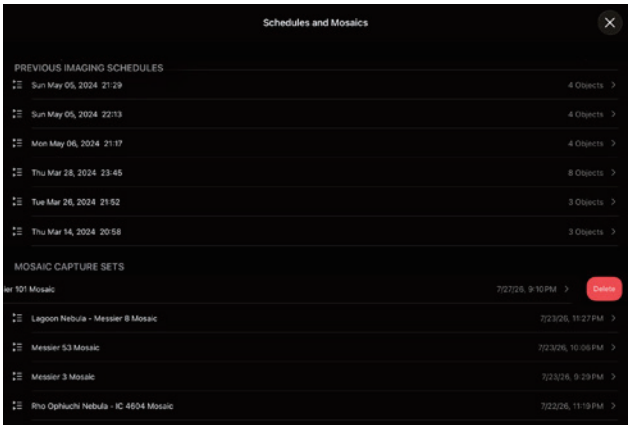


図 I 6：Origin からモザイクキャプチャセットを削除するには、それを左にスワイプしてから「削除」をタップします。

モザイク処理に関する追加コントロールは、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」から利用できます。以下の 3 つの処理機能はデフォルトで有効になっており、必要に応じて無効にすることができます（図 I 7）。

- 背景の平坦化 – 空の背景のグラデーションを解消します。
- 背景の均一化 – タイル間の空の背景の明るさを均一化します。
- ノイズの均一化 – タイルが重なり合う部分の見た目を滑らかにします。

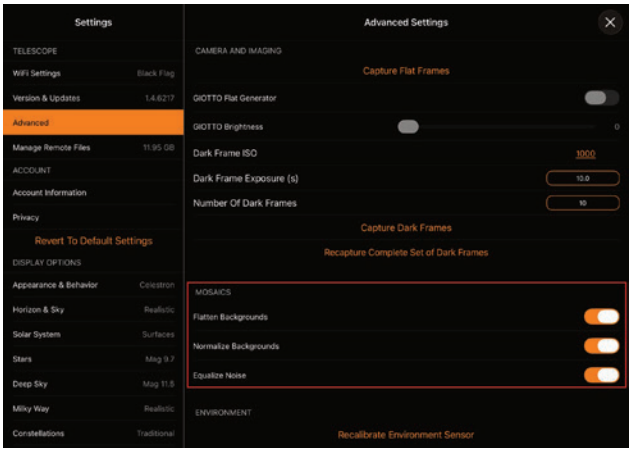


図 I 7：モザイク処理に関する追加コントロールは、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」にあります。

サードパーティ製ソフトウェアを使用したモザイクの作成

サードパーティ製ソフトウェアを使用してモザイクを手動で作成する方法は 2 つあります。

最終スタックマスターの使用

最も簡単な方法は、各タイルごとにキャリブレーション済みの最終スタックマスターをダウンロードし、タイルをつなぎ合わせて、サードパーティ製ソフトウェアを使用して追加のモザイク後処理を行うことです。

ファイルをダウンロードするには、メニューアイコンをタップし、「設定」を選択してから「リモートファイルの管理」を選択します。モザイクタイルごとに専用のフォルダが作成されます。フォルダ名のタイル番号は、モザイクキャプチャセットページに表示されるタイル番号に対応します。タイルフォルダをタップし、「フォルダを USB にコピー」を選択すると、最終スタックマスターを含むフォルダが Origin に挿入された USB メモリに保存されます（図 I 8）。詳細については、「12. 手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス」を参照してください。

あるいは、FTP クライアントソフトウェアを使用して、最終スタックマスターを Origin からコンピュータに直接ダウンロードすることもできます。詳細については、「付録 F」を参照してください。

Raw 画像を使用する

モザイク処理をより細かく制御するには、各タイルの Raw 画像ファイルを使用してモザイクを作成できます。モザイク撮影を開始する前に、「メニュー」>「設定」>「詳細設定」で「Raw 画像を保存」がオンになっていることを確認してください。

Raw 画像ファイルをダウンロードするには、メニューアイコンをタップし、「設定」を選択してから「リモートファイルの管理」を選択します。モザイクタイルごとに専用のフォルダが作成されます。フォルダ名のタイル番号は、モザイクキャプチャセットページに表示されるタイル番号に対応します。タイルフォルダをタップし、「フォルダを USB にコピー」を選択します（図 I 8）。ライトフレーム、ダークフレーム、バイアスフレームを含むタイルの生ファイルが、Origin に挿入された USB メモリに保存されます。詳細については、「12. 手動画像処理のための Raw ファイルへのアクセス」を参照してください。

あるいは、FTP クライアントソフトウェアを使用して、Origin からコンピュータに生の画像ファイルを直接ダウンロードすることもできます。詳細については、「付録 F」を参照してください。

すべてのタイルの Raw ファイルをダウンロードした後、サードパーティ製ソフトウェアを使用してファイルをキャリブレーションおよびスタックし、各タイルの最終スタックマスターを作成します。次に、最終スタックマスターを結合し、サードパーティ製ソフトウェアを使用して追加のモザイク後処理を実行します。

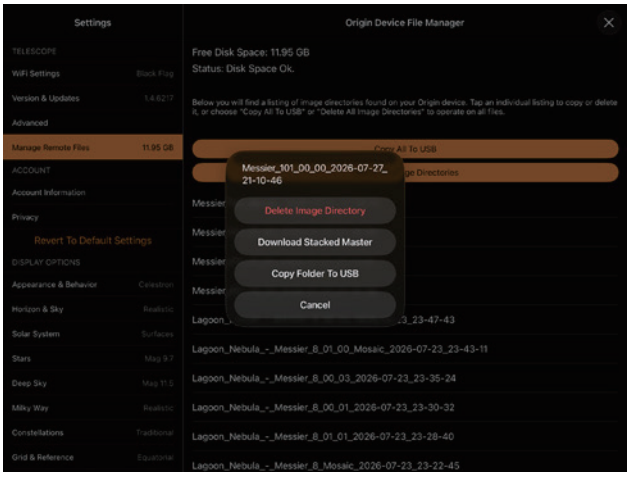


図 I 8：「メニュー」>「設定」>「リモートファイルの管理」から、各タイルの最終スタックマスターを USB メモリにダウンロードします。タイルのフォルダをタップし、「フォルダを USB にコピー」を選択します。Raw 画像の保存をオンにしている場合は、Raw 画像ファイルもダウンロードされます。

⚠ 警告

天体望遠鏡、ファインダー、接眼レンズなどで太陽を絶対にのぞいてはいけません。失明の危険があります。

⚠ 注意

- ⊘ 本製品の動作中は、操作する部分を除き経緯台本体に触れないようにしてください。
  手をはさむなどケガの原因になる場合があります。
- ⊘ レンズのキャップを外したままで、直射日光の下に製品を放置しないでください。
  望遠鏡やファインダーなどのレンズにより、火災発生の原因となる場合があります。
- ⊘ 移動中や歩行中に製品を使用しないでください。衝突や転倒など、ケガの原因となる場合があります。
- ⊘ キャップ、乾燥剤、包装用ポリ袋などを、お子様が誤って飲み込むことのないようにしてください。

お手入れ・保管について

- ● 炎天下の自動車の中やヒーターなど高温の発熱体の前に製品を放置しないでください。
- ● 本体を清掃する際に、シンナーなど強い有機溶剤を使用しないでください。
- ● 製品に、雨、水滴、泥、砂などがかからないようにしてください。
- ● レンズにほこりやゴミがついた場合は、市販のブロアーなどで吹き飛ばしてください。
- ● レンズ表面は手で直接触れないようにしてください。指紋などでレンズが汚れた場合はブロアーでほこりやゴミを吹き飛ばしてから、市販のカメラ用レンズクリーナーとレンズクリーニングペーパーを使い、軽く拭きとってください。レンズ表面は大変デリケートですので、清掃の際はキズをつけないよう十分ご注意ください。
- ● 保管する際は直射日光を避け、風通しの良い乾燥した場所に保管してください。

保証内容について

このたびはCelestron製品をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
本製品の保証内容について、下記の通りご案内いたします。
ご使用前に必ずお読みいただき、大切に保管してください。

■ 初期不良について

ご購入日より 3ヶ月以内 に発生した不具合で、弊社にて初期不良と認められた場合は、無償で商品を交換いたします。
※ 保証対応には、ご購入時のレシートや納品書などの購入証明書が必要です。
保証書の代わりとなりますので、紛失しないよう大切に保管してください。

■ 保証期間

メーカーの定める操作マニュアルに従い、通常環境下で使用されている製品に発生した不具合については
ご購入日より2年間、無償で修理対応いたします。(電子部品に関しては1年間)

■ 無償保証の適用外となるケース

以下のいずれかに該当する場合は、保証期間内であっても無償保証の対象外となり、有償での修理対応となります。

A) 通常の使用方法以外での操作や取り扱いによる故障や損傷
B) お客様による改造、または不適切な修理に起因する故障
C) 地震・火災・水害などの天災や不可抗力による損傷
D) 購入証明書(レシートや納品書等)が提示できない場合

■ 修理について

修理のご依頼は、購入証明書(レシート・納品書等)を添えて、ご購入店舗または弊社サポート窓口までご連絡ください。
修理品の送料はお客様のご負担となります。輸送中の破損・紛失について、弊社は一切の責任を負いかねます。
修理に必要な部品について、製品の販売終了後から5年間を目安に保管いたします。ただしメーカーの部品供給状況により前後する場合がございますので、あらかじめご了承ください。
修理により交換された部品や旧製品は、有償・無償を問わずご返却いたしません。

■ 免責事項

本製品の故障、またはその使用により発生したお客様の損害(営業損失・データ損失等)については、
直接的・間接的を問わず、弊社は一切の責任を負いかねます。
弊社に故意または重大な過失がある場合を除き、本製品の故障に関する損害賠償責任は、ご購入金額を上限といたします。
内容は予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

お問い合わせ窓口

株式会社アーキサイト サポートセンター
弊社ホームページのお問い合わせフォームにて
受け付けております。
https://archisite.co.jp/contacts/celestron/

日本正規販売代理店

株式会社アーキサイト

〒110-0006
東京都台東区秋葉原5-9 明治安田生命秋葉原ビル
https://archisite.co.jp/