Celestron NexStar+ Hand Control

NexStar+EQハンドコントローラー（赤道儀用）
この説明書はAdvanced VX、CGX、CGX-L赤道儀共通となっています。

※ご使用の機種・バージョンによっては使用できない機能、表記がございます。
※本体のスイッチがオフになっていることを確認してから電源ケーブルを差し込んでください。

目次

（各ページのセレストロンロゴをクリックすると目次に戻ります。マウスカーソルが手形に変化する場所はリンクが貼ってあり、しおりもあります。）

・NexStar+ハンドコントローラー外観・キー説明
・アライメント一覧
　アライメントの設定
　ツースターアライメント
　惑星（ソーラーシステム）アライメント
　ラストアライメント
　クイックアライメント
　ワンスターアライメント
　　オールスター極軸アライメント
・再アライメント（基準星）
　キャリブスター
・同期
・目標天体を選択し、導入する
　SOLAR SYSTEMキー
　STARSキー
　DEEP SKYキー
　SKY TOURキー
　星座オプション
　IDENTIFY（同定）キー
・MENUキー
　トラッキング
　　トラッキングモード
　　トラッキングレート
　時刻・場所の表示
　ハンドコントローラー設定
　　明るさ調整
　　スクローリングメニュー
　　フォントの変更
　　コントラスト設定
　　言語設定
　スコープセットアップ
　　時刻と場所の設定
　　アンチバックラッシュ
　　観測域の設定
　　方向ボタン
　　GOTOアプローチ
　　オートガイドレート
　　鏡筒設定
　　子午線
　　マウントセッティング
　　赤経範囲
　　カスタムレート9
　ユーティリティーズ
　　ホームポジション
　　工場設定
　　バージョン
　　Get Axis Postn
　　Goto Axis Postn
　　休止中
　　太陽メニュー
　　Set Mount Postn
　　GPSのON/OFF
　　RTCのON/OFF
　　Periodic Error Correction (PEC)
　　マウントの調整
　　Move to Switch
　Seek Accessories
　現在の赤経・赤緯表示
　マニュアルにて赤経・赤緯を設定・移動
　正確なGOTO
　同定
　お気に入り
・方向キー
・MOTER SPEEDキー
・ハンドコントローラーアップデート

1.液晶ディスプレイ（LCD）ウインドウ：夜間でも望遠鏡の情報や文字を快適に見ることができる赤色バックライトを搭載。

2.ALIGN: 望遠鏡にデフォルトのアライメント手順を開始するよう指示します。また、星や天体を基準星として選択するためにも使用します。

3.Direction Keys（方向キー）：望遠鏡を上下・左右方向に動かすことができます。方向キーを使って、天体を接眼レンズの視野の中心に移動させたり、望遠鏡をマニュアルで動かすことができます。

4.Catalog Keys：40,000 個以上のデータベースを検索するときに使用します。データベースには、次の3つのカタログが含まれています。
・SOLAR SYSTEM－太陽系の7つの惑星（水星、金星、火星、木星、土星、天王星、海王星）と月、太陽、冥王星が登録されています。
・STARS－SAO（恒星）、変光星、星群、星座、二重星、名前のついた星が登録されています。
・DEEP SKY－メシエ、名前のついた天体、NGC、Abell（エイベル）、Caldwell（カルドウェル）、CCDオブジェクト、IC、が登録されています。

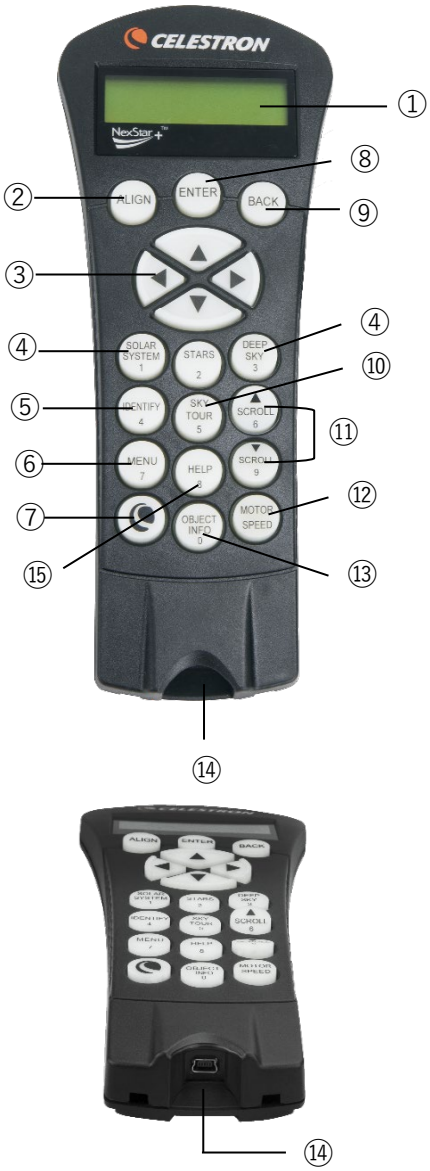
5.IDENTIFY：見ている天体の近い他の天体を検索し表示します。

6.MENU：追尾の設定やその他のユーティティーなど、さまざまな設定を行います。

7.OPTION (CELESTRON LOGO)：他のキーと組み合わせて使用します。OPTIONボタンを押しながら架台の電源をONにすると、言語設定メニューが表示されます。

8.ENTER：選択した機能や自動導入させたい天体を決定させるときに使用します。

9.BACK：間違った操作をした場合などで、ひとつ



前の画面に戻すことができます。BACK ボタンを数回押すとメインメニューまで戻せます。

10.SKY TOUR：その日に見られるお勧めの天体を表示します。

11.SCROLL：メニューリストを上下にスクロールします。ディスプレイの右側に二重矢印（▲/▼）が表示された場合は、上/下スクロールキーを押すと追加情報が表示されます。

12.MOTOR SPEED：モーターのスピードを変更します。

13.OBJECT INFO：データベースから選択した天体の座標と情報が表示されます。OBJECT INFOボタン

を押しながら架台の電源をONにすると初期化（工場出荷時）されて望遠鏡が立ち上がります。

14.ミニUSB ポート（ケーブルは含まれていません）：望遠鏡をパソコンに接続して、天文ソフトから望遠鏡を操作したり、ファームウェアの更新を行うことができます。

USB A→ミニUSB B　USB C→ミニUSB B

※家電量販店などで購入できます。

15.HELP：将来的にファームウェアがアップデートされた際に、トラブル解決のためのヒントが表示される予定です。現在は、メシエカタログへのショートカットキーとなっています。

アライメント

望遠鏡が天体を正確に導入するためには、まず望遠鏡に実際の空のどの星に向いているかを教える必要があります。これをアライメントといいます。
アライメント情報を使用して、ハンドコントローラー内部のデータベースを参照しながら天体を導入することができるようになります。

Advanced VX赤道儀やCGX赤道儀などの場合は、アライメントをする前に極軸合わせが必要になります。

1.架台の極軸が真北を指していることを確認します。方位磁針などをご利用ください。
2.三脚を水平にします。三脚には水準器が組み込まれていますので、泡が赤丸の中に入るように三脚の長さを調整してください。
3.高度目盛が観測地の緯度を指すまで、架台の高度を調整します。赤道儀の調整に関する具体的な情報については、赤道儀に付属の取扱説明書を参照してください。

アライメントするには、いくつかの方法があります。

1.ツースターアライメントは、入力された時刻と位置情報を基にして、望遠鏡が自動的に導入する2つの基準星をユーザーが選択できます。

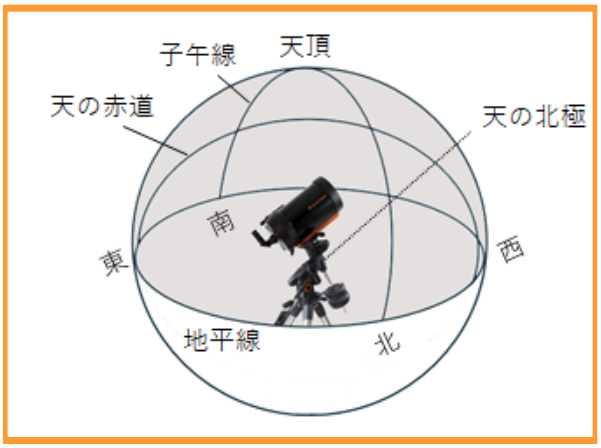
2.惑星（ソーラーシステム）アライメントは、アライメントに利用できる惑星と月のリストを表示し、アライメントします。

3.ラストアライメントは、電源をオフにした時の基準星の位置を復元します。また、ラストアライメントは、望遠鏡の電源が切れた場合の優れた保護手段としても機能します。

4.クイックアライメントは、ツースターアライメント手順の場合と同じく時刻と位置情報を入力する必要があります。ただし、基準星を中心に導入する代わりに与えられた情報のみでアライメントします。そのため導入精度は低くなります。

5.ワンスターアライメントは入力された時刻と位置情報を基にして、1つの星のみでアライメントします。ただし、導入精度は低くなります。

別売の極軸望遠鏡を使用することで、極軸を正確に合わせることができます。
また、ハンドコントローラーにはオールスター極軸アライメントという機能があり、北極星が見えない場合でも極軸調整が可能です。



アライメントの設定

初めてアライメントを実行する場合、日付・時刻・観測地の入力が必要になります。

1.初めて望遠鏡の電源を入れると、言語を設定する画面が立ち上がります。日本語に設定するには、数字ボタン「2」を押しENTERキーを押してください。言語設定に失敗した時は、ハンドコントローラーのセレストロンマークを押しながら電源を入れると言語選択画面が開きます。

しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押し、アライメント方法を選択します。

2.▲/▼（上/下）スクロールキーで[都市名の選択]を選択し、ENTERキーを押します。※

3.[Select Continent]で▲/▼（上/下）スクロールキーで[Asia]を選びENTERキーを押します。

4.[国名の選択]で[Japan]を選びENTERキーを押します。[Japan]を選択すると都市名が表示されますので、観測地に最も近い都市を▲/▼（上/下）スクロールキーで選択し、ENTERキーを押します。この項目は、観測地を変更しない限り再度設定する必要はありません。（次に望遠鏡の電源を入れると、アライメント方法を変更しない限り、この項目は表示されません。）

5.時刻を入力します。24時間形式で現在時刻を入力します。午前中の場合は［午前］を▲/▼（上/下）スクロールキーで選択し、ENTERキーを押します。[標準時]または[夏時間]と表示されますので、▲/▼（上/下）スクロールキーで[標準時]を選びENTERキーを押します。

6.日付を入力します。日付は[月]、[日]、[年]の順に2桁の数字で入力し、ENTERを押します。2024年4月23日の場合は、04/23/24となります。

注：別売のアクセサリー（SkySync GPS）を使用すると都市入力や時刻入力が不要になります。また、RTCをONにすると、赤道儀内蔵電池により、時刻・日付を保存することができます。

※観測地の緯度・経度が分かっている場合は▲/▼（上/下）スクロールキーで［マニュアル入力］を選択し、ENTERキーを押します。
・キーパッドで経度を入力し、ENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーで［東］を選択しENTERキーを押します。
・同じように緯度を入力しENTERキーを押して、［北］を選択してENTERキーを押します。
・タイムゾーンの選択で、Zone9（日本標準時）

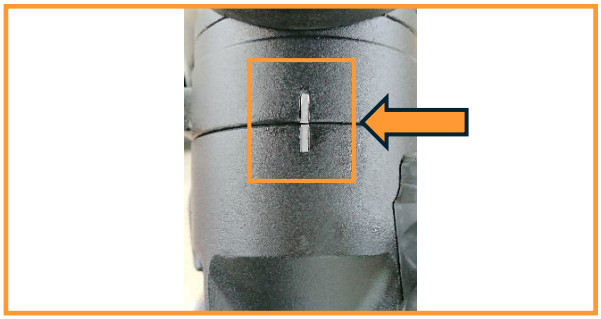
を▲/▼（上/下）スクロールキーで選択して
ENTERキーを押します。
・時間を入力してENTERキーを押します。
・日付を月/日/年の順に入力しENTERキーを押します。

ツースターアライメント

ツースターアライメントでは、望遠鏡をアライメントして天体を導入するために、2つの星を選択してアライメントを合わせることができます。ツースターアライメントの手順は次の通りです。

1.望遠鏡の電源を入れます。しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押します。

2.Advanced VX赤道儀では[Indexに合わせて]と表示されるので、赤経軸・赤緯軸にある印（インデックス）を合わせ、ENTERキーを押します。CGX赤道儀やCGX-L赤道儀では、センサーが内蔵されていますので、自動的に望遠鏡がホームポジションに向きます。



3.日付、時刻、場所の設定をします。場所を変更する場合は、BACKキーを押して新しい情報を入力します。場所を変更しない場合やRTC情報を使用するには、ENTERキーを押します。日付、時刻を入力し、ENTERキーを押します。詳しいアライメントの設定方法はこちらから確認ができます。

4.アライメント選択で▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して[ツースターアライメント]を選び、ENTERキーを押します。

5.入力された日時情報に基づいて、ハンドコントローラーが自動的に地平線上にある明るい星を選択して表示します。ディスプレイに[星を選んで下さい1]と表示され、2行目に選ぶ基準星が表示されますので、▲/▼（上/下）スクロールキーで最初の基準星に使用する星を選択し、ENTERキーを押します。BACKキーを押しても、ハンドコントローラーが自動的に次の明るい星を表示します。

6.望遠鏡が自動的に選択した基準星の方向に向かって動き出します。選択した基準星を▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、ファインダーの中心に導入し、ENTERキーを押します。

7.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して接眼レンズの中心に基準星を導入して、ALIGNキーを押します。

8.2つ目の基準星を▲/▼（上/下）スクロールキーで選択し、ENTERキーを押します。

9.望遠鏡が自動的に選択した基準星の方向に向かって動き出しますので、選択した基準星を▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用してファインダーの中心に導入し、ENTERキーを押します。

10.次に、▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して接眼レンズの中心に基準星を導入して、ALIGNキーを押します。

11.[基準星を加えます]と表示されるので、基準星を追加する場合は、新たに基準星を選んでアライメントします。（※）基準星を追加しない場合は、BACKキーを押します。

12.アライメントが正常に完了すると、[アライメント完了]と表示されます。

これで自動導入の準備ができました。

注意：East/Westフィルタリング：可能な限り導入精度を上げるために、最初の2つの基準星が子午線をはさんでそれぞれ東側・西側に配置されるように、自動的にフィルタリングして選択します。基準星設定中はMENUキーを押すだけで、East/Westフィルタリングを変更できます。どちらを選択しているかはディスプレイの右上隅に[W]または[E]で示されます。

（※）基準星を追加するためのヒント

・眼視で気軽に見る場合は、基準星を追加する必要はありませんが、最適な導入精度を得るために、最大3つの基準星を追加することをお勧めします。

・天の赤道に近い基準星を選択すると、天の北極に近い基準星よりも良い結果が得られます。

・望遠鏡の架台が元のアライメント/基準星の追加から動かされていない場合（赤道儀のクランプを緩めた場合）、キャリブスターを使用する必要はありませんが、鏡筒を取りかえたりした場合は、望遠鏡を再キャリブレーションする必要があります。

惑星(ソーラーシステム)アライメント

ソーラーシステムアライメントは、太陽系天体（太陽、月、惑星）を使用してアライメントすることにより、追尾と自動導入できるようになります。惑星アライメントは、昼間でもアライメントできるので便利です。
注意：肉眼や望遠鏡で太陽を直接見ないでください。失明の危険があります。
安全のため、太陽はユーティリティーズから有効にしない限り、天体リストに表示されません。太陽を表示するには、太陽メニューをご覧ください。

1.望遠鏡の電源を入れます。しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押します。

2.Advanced VX赤道儀では[Indexに合わせて]と表示されるので、赤経軸・赤緯軸にある印（インデックス）を合わせ、ENTERキーを押します。CGX赤道儀やCGX-L赤道儀では、センサーが内蔵されていますので、自動的に望遠鏡がホームポジションに向きます。

3.日付、時刻、場所の設定をします。場所を変更する場合は、BACKキーを押して新しい情報を入力します。場所を変更しない場合やRTC情報を使用するには、ENTERキーを押します。日付、時刻を入力し、ENTERキーを押します。詳しいアライメントの設定方法はこちらから確認ができます。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、アライメント選択で[ソーラーシステムアライメント]を選び、ENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーで基準星にする惑星や月、太陽を選択し、ENTERキーを押します。

5.望遠鏡が自動的に選択した惑星や月、太陽の方向に向かって動き出します。選択した惑星や月を▲/▼/ ▶/ ◀（方向）キーを使用して、ファインダーの中心に導入し、ENTERキーを押します。**ファインダーで直接太陽を覗かないでください。**

6.次に、▲/▼/ ▶/ ◀（方向）キーを使用して惑星や月を接眼レンズの中心に導入し、ALIGNキーを押します。**接眼レンズで直接太陽を覗かないでください。**

7.アライメントが成功すると、[アライメント完了]と表示されます。

これで自動導入の準備ができました。

ラストアライメント

ラストアライメントは、最後に保存されたインデックス位置を電源投入後に自動的に呼び出してアライメント情報を継続使用する機能です。この機能は、望遠鏡が誤って電源を失ったり、電源が切れたりした場合に便利な機能です。
ラストアライメントの手順は次の通りです。

1.望遠鏡の電源を入れます。しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押します。

2.Advanced VX赤道儀では[Indexに合わせて]と表示されるので、赤経軸・赤緯軸にある印（インデックス）を合わせ、ENTERキーを押します。CGX赤道儀やCGX-L赤道儀では、センサーが内蔵されていますので、自動的に望遠鏡がホームポジションに向きます。

3.日付、時刻、場所の設定をします。場所を変更する場合は、BACKキーを押して新しい情報を入力します。場所を変更しない場合やRTC情報を使用するには、ENTERキーを押します。日付、時刻を入力し、ENTERキーを押します。詳しいアライメントの設定方法はこちらから確認ができます。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、アライメント選択で[ラストアライメント]を選択しENTERキーを押します。

アライメントが完了すると、[アライメント完了]と表示されます。

これで自動導入の準備ができました。

クイックアライメント

クイックアライメントは、入力された日付と時刻情報などを基に望遠鏡のアライメントをします。

ただし、基準星を中心に導入する代わりに、与えられた情報のみでアライメントします。これにより、月や惑星などの明るい天体を大まかに導入することができ、空の任意の天体を追尾するために必要な情報を望遠鏡に設定します。

クイックアライメントは、天体を正確に導入したり、天体撮影のために天体を正確に追尾したりするためのものではありません。

1.望遠鏡の電源を入れます。しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押します。

2.Advanced VX赤道儀では[Indexに合わせて]と表示されるので、赤経軸・赤緯軸にある印（インデックス）を合わせ、ENTERキーを押します。CGX赤道儀やCGX-L赤道儀では、センサーが内蔵されていますので、自動的に望遠鏡がホームポジションに向きます。

3.日付、時刻、場所の設定をします。場所を変更する場合は、BACKキーを押して新しい情報を入力します。場所を変更しない場合やRTC情報を使用するには、ENTERキーを押します。日付、時刻を入力し、ENTERキーを押します。詳しいアライメントの設定方法はこちらから確認ができます。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、アライメント選択で[クイックアライメント]を選び、ENTERキーを押します。

5.アライメントが完了すると、[アライメント完了]と表示されます。

これで自動導入の準備ができました。

注：クイックアライメントが完了したら、再アライメント機能を使用して導入精度を向上させることができます。

ワンスターアライメント

ワンスターアライメントでは、ツースターアライメント手順と同じく時刻と位置情報をすべて入力する必要があります。入力した情報と1つの基準星を利用してアライメントします。これにより、月や惑星などの明るい天体をおおまかに自動導入、追尾することができますが、ツースターアライメントに比べると導入精度は落ちます。
ワンスターアライメントの手順は次の通りです。

1.望遠鏡の電源を入れます。しばらくすると[（機種名）]と表示され、[enterを押してアライメントを始めます]と表示されるので、ENTERキーを押します。

2.Advanced VX赤道儀では[Indexに合わせて]と表示されるので、赤経軸・赤緯軸にある印（インデックス）を合わせ、ENTERキーを押します。CGX赤道儀やCGX-L赤道儀では、センサーが内蔵されていますので、自動的に望遠鏡がホームポジションに向きます。

3.日付、時刻、場所の設定をします。場所を変更する場合は、BACKキーを押して新しい情報を入力します。場所を変更しない場合やRTC情報を使用するには、ENTERキーを押します。日付、時刻を入力し、ENTERキーを押します。詳しいアライメントの設定方法はこちらから確認ができます。

4.ディスプレイに[星を選んで下さい1]と表示されます。2行目に選ぶ基準星が表示されますので、▲/▼（上/下）スクロールキーで基準星に使用する星を選択し、ENTERキーを押します。

5.望遠鏡が自動的に選択した基準星の方向に向かって動き出します。選択した基準星を▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、ファインダーの中心に導入し、ENTERキーを押します。

6.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、接眼レンズの中心に基準星を導入して、ALIGNキーを押します。

7.基準星の設定に成功するとディスプレイには[アライメント完了]と表示されます。

これで自動導入の準備ができました。

オールスター極軸アライメント

CELESTRON赤道儀には、オールスターと呼ばれる極軸アライメント（極軸合わせ）機能があります。望遠鏡の極軸合わせをし、追尾精度を高め、天体撮影を行うことができます。この機能は、赤道儀の極軸を天の北極に正確に合わせるために、極軸アライメントをする事前にツースターアライメント+基準星の追加を行ってください。

1.STARSキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーで[名前のついた星]から明るい星を選択し、ファインダーの中心に導入してENTERキーを押します。高度が高く子午線付近にある星を選択してください。西に近い星や東の地平線、天頂または天の北極に近すぎる星は避けるようにしてください。

2.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して目的の星を接眼レンズの中心に導入しましたら、［機種名］（メインメニュー）に戻るまでBACKキーを押します。

3.ディスプレイ［機種名］が表示されたら、ハンドコントローラーのALIGNボタンを押します。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーで、［極軸アライメント］を選択し、ENTERキーを押します。

5.▲/▼（上/下）スクロールキーで、［アライメント　マウント］を選択し、ENTERキーを押します。

6.ディスプレイに［中心　目標の星］と表示され、▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星をファインダーの中央に導入し、ENTERキーを押します。

7.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星を接眼レンズの中心に導入し、ALIGNキーを押します。

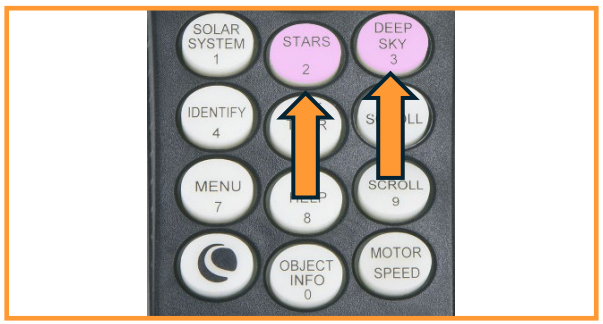
8.目的の星に同期され、極軸アライメントの設定手順が開始されますのでENTERキーを押します。

9.ディスプレイに［マウントの調整］と表示されます。赤道儀の方位調整ノブと高度調整ノブを調整して、目標の星を接眼レンズの中心に導入してください。この時、ハンドコントローラーの▲/▼/▶/◀（方向）キーは使用しないでください。

10.目標の星が接眼レンズの視野中心に導入できましたら、ENTERキーを押してください。

11.ディスプレイに［極軸アライメント　完了］と表示されましたら、オールスター極軸アライメントの完了です。

注：5.［アライメント　マウント］を選択し、ENTERキー押した後、警告が表示される場合があります。このままENTERキーを押して、先に進んでもよいのですが、BACKキーを押して［機種名］（メインメニュー）に戻り、再度STARSまたはDEEP SKYのデータベースから地平線から高く、天の北極（北極星）から離れた明るい目的の星（または天体）を選択して導入し直すことをお勧めします。再度、目標の星を導入しましたら、オールスター極軸アライメントの2から再度やり直してください。



ディスプレイアライメント

赤経軸と赤緯軸の極軸調整誤差を表示できるようになりました。これらの値は、ユーザーが基準星をハンドコントローラーと架台調整でどれだけ正確に視野中心に挿入したかに基づいて、架台がどれだけ天の北極に近づいているかを示しています。極軸調整誤差を表示するには

ハンドコントローラーのAlignボタンを押し、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してDisplay Alignを選択し、Enterキーを押します。

再アライメント：基準星

架台には再アライメント機能があり、元の基準星を新しい星または天体に入れ換えることができます。

・数時間に渡って天体を見ていると、最初の基準星がかなり西に向かって傾いているかもしれません（天体は1時間ごとに15°の速度で移動しています）。空の東側にある星を新しい基準星にすることで、特に空のその周辺にある天体の導入精度が向上します。
・クイックアライメントを使用して望遠鏡をアライメントした場合、再アライメントすることで追加情報を再入力せずに導入精度が向上します。
・ハンドコントローラーの機能を使用したオールスター極軸アライメント方法を使用し、架台の方位や高度を手動で操作した場合、導入精度を向上させるために架台を再アライメントする必要があります。

再アライメントをするには、最初に設定した基準星を新しい基準星と置き換えます。

1.STARSまたはDEEP SKYのデータベースから目的の星（または天体）を選択し、その星を自動導入させます。

2.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して目的の星を接眼レンズの中心に導入しましたら、［機種名］（メインメニュー）に戻るまでBACKキーを押します。

3.ディスプレイ［機種名］が表示されたら、ハンドコントローラーのALIGNボタンを押します。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーで、［基準星］を選択し、ENTERキーを押します。

5.ディスプレイに［置き換えますか？］と表示され、2行目に基準星として接眼レンズの中心に導入した星の名前が表示されるので、目的の星から一番近い天体を選び、ENTERキーを押します。

6.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星をファインダーの中央に導入し、ENTERキーを押します。

7.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星を接眼レンズの中心に導入し、ALIGNキーを押します。

8.基準星が置き換わると、ディスプレイに［アライメント完了］と表示されます。

キャリブスター

導入精度を上げるために、最大4つの基準星を追加することができます。

1.導入精度を上げたい方角の明るい星を、ハンドコントローラーのSTARSキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［名前のついた星］を選択し、ENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、目的の星を選択し、ENTERキーを押して自動導入させます。

2.［機種名］（メインメニュー）に戻るまでBACKキーを押します。ALIGNキーを押し、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［キャリブスター］を選択し、ENTERキーを押します。

3.先程自動導入させた天体名がディスプレイに表示されますので、▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して目的の星をファインダーの中央に導入し、ENTERキーを押します。

4.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、目的の星を接眼レンズの中心に導入し、ALIGNキーを押します。

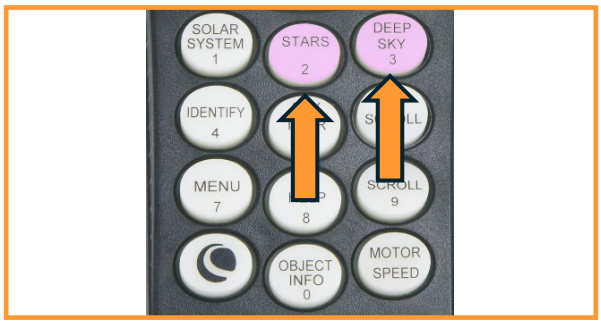
5.［基準星：〇※エラー］とディスプレイに表示されますので、ENTERキーを押します。※数字がはいります。

これで基準星が追加されました。アライメントの同期オプションを使用すると基準星やキャリブスターオプションが使用できませんので、その時はALIGNキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーで［同期しない］を選択してENTERキーを押してください。

同期

同期は、自動導入させた天体の導入精度がよくない場合に、その方角における望遠鏡の導入精度を向上させることができます。同期は、星座ツアーやIdentify機能と併用することで、空の狭い範囲を探索する際に非常に便利な機能です。

1.STARSまたはDEEP SKYのデータベースから目的の星（または天体）を選択し、その星を自動導入させます。



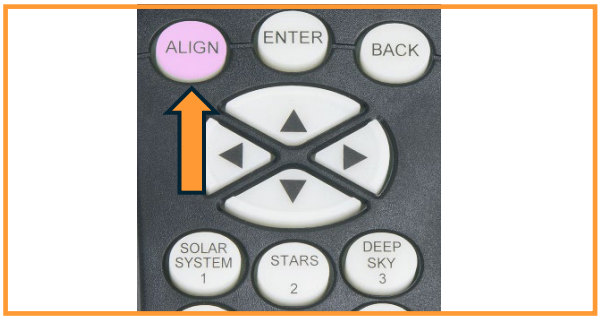
2.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して目的の星を接眼レンズの中心に導入しましたら、［機種名］（メインメニュー）に戻るまでBACKキーを押します。

3.ディスプレイ［機種名］が表示されたら、ハンドコントローラーのALIGNボタンを押します。

4.▲/▼（上/下）スクロールキーで、［同期］を選択し、ENTERキーを押します。

5.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星をファインダーの中央に導入し、ENTERキーを押します。

6.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、再度目的の星を接眼レンズの中心に導入し、ALIGNキーを押します。



7.ディスプレイに［同期されます］と表示され、2行目に目的の星の名前が表示されます。

これで同じ方角の天体の導入精度が改善されます。

全体的な導入精度を上げたい場合は、アライメントオプションで基準星やキャリブスターという機能があります。なお、同期機能を使用していた場合は、基準星機能が使用できません。この場合は、ALIGNキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［同期しない］を選択し、ENTERキーを押してください。

目標天体を選択し、導入する

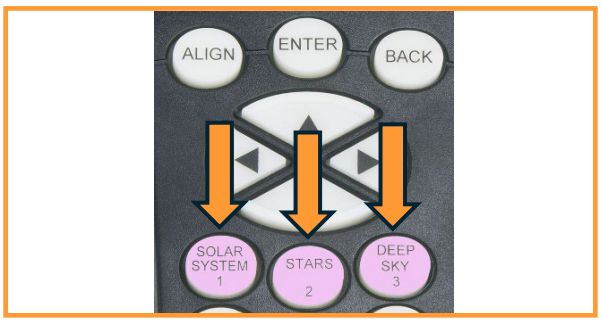
アライメント設定が終わると、天体リストから見たい天体を選択できるようになります。ハンドコントローラーには、天体の各カテゴリ（惑星や星、星雲星団）に対応したキーがあります。

データベースから天体を選択するには、名前の付いた天体のリストをスクロールする方法と、天体の番号を入力する方法があります。

1.SOLAR SYSTEMキーには、現在空に見える太陽系の7つの惑星（水星、金星、火星、木星、土星、天王星、海王星）と月、太陽、冥王星が表示されます。▲/▼（上/下）スクロールキーで選択することができます。工場出荷時は太陽を選択できませんが、太陽を選択できるようにするには、[ユーティリティーズ]の[太陽メニュー]から変更してください。ENTERボタンを押すと、その天体を自動導入します。OBJECT INFOボタンを押すと、選択した天体の詳細情報にアクセスできます。

2.STARSキーには、SAO（恒星)、変光星、星群、星座、二重星、名前のついた星のリストが表示されます。▲/▼（上/下）スクロールキーで選択することができます。これらのいずれかをENTERキーを使用して選択した後、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、天体のアルファベット順リストを表示することができます。星座以外はOBJECT INFOボタンを押すと、選択した天体の詳細情報にアクセスできます。SAOから天体を選択するときは、カタログの番号を入力します。SAOを選択すると、数値入力モードであることを示す点滅カーソルが表示されます。
見たいSAOのカタログ番号を入力します。例えば、オリオン座ベテルギウスはSAO113271になります。1132まで入力すると下2桁は▲/▼（上/下）スクロールキーで選択します。ENTERキーを押すと、ベテルギウスを自動導入します。

3.DEEP SKYキーにはメシエ、NGC、Abell、Caldwell、CCDオブジェクト、IC、名前のついた天体が表示されます。▲/▼（上/下）スクロールキーで選択することができます。これらのいずれかをENTERキーを使用して選択した後、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、天体のアルファベット順リストを表示することができます。メシエ、NGC、Abell、Caldwell、ICから天体を選択するときは、カタログの番号を入力します。これらを選択すると、数値入力モードであることを示す点滅カーソルが表示されます。見たい天体のカタログ番号を入力します。例えば、オリオン大星雲の場合はメシエ　042、もしくはNGC　1976になります。ENTERキーを押すと、オリオン大星雲を自動導入します。OBJECT INFOボタンを押すと、選択した天体の詳細情報にアクセスできます。

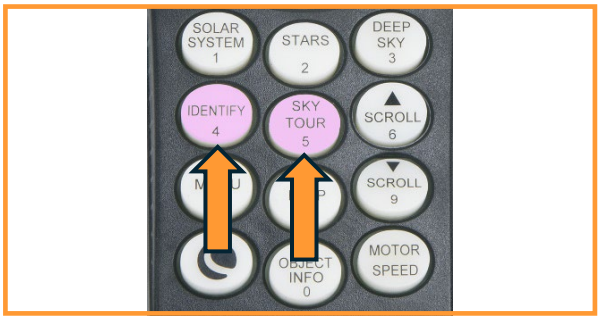


4.SKY TOURキーは見ている日付と時刻に基づいて、お勧めの天体リストから選択できるツアー機能が含まれています。SKY TOURでは、設定したカタログフィルタ制限内にある天体のみが表示されます。ツアー機能を有効にするには、SKY TOURキーを押します。

1.SKY TOURキーを押します。
2.ディスプレイには、現在空に見えるお勧め天体が表示されます。表示された天体に関する情報とデータを表示するには、OBJECT INFOキーを押します。一度押すと、天体の説明が表示されます。
▲/▼（上/下）スクロールキーで様々な天体情報が表示されます。前の画面に戻るには、BACKキーを押します。
3.表示された天体を自動導入するには、ENTERキーを押します。
4.次のツアー天体を表示するには▲/▼（上/下）スクロールキーを押します。

5.星座オプション
SKY TOUR以外にも、星座ツアー機能があります。STARSキーを押し、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して星座までスクロールします。ENTERボタンを押し、希望の星座までスクロールします。現在、地平線の上にある星座のみが表示されます。星座を選択したら、データベースの天体カタログから、その星座で利用可能なすべての天体のリストを選択することができます。
・選択した天体の詳細とデータを見るには、OBJECT INFO キーを押します。
・天体を自動導入するには、ENTERキーを押します。
・次のツアー天体を見るには、BACKを押し、次に▼（下）スクロールキーを押します。

6.IDENTIFY（同定）キーを押すと、望遠鏡の現在の向きから最も近い天体までの名前と位置を5つ表示します。 表示された天体を選択すると、自動導入できます。
1.IDENTIFYキーを押します。
2.表示したい天体をカタログから選択し、ENTERキーを押します。
3.望遠鏡の現在の向きから近い順に5つ表示されます。見たい天体を選択し、ENTERキーを押すと、自動導入を開始します。



MENUキー:トラッキング

NexStar+ハンドコントローラーには望遠鏡のさまざまな機能をユーザーが制御できるように設計され、ユーザー定義のセットアップ機能が多数含まれています。セットアップおよびユーティリティー機能にアクセスするには、MENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーで必要な設定画面を呼び出してENTERキーを押します。

トラッキングモード

望遠鏡をサポートするために使用されている架台のタイプに応じて、望遠鏡の追尾方法を変更できます。望遠鏡には3つの異なる追尾モードがあります。

・赤道儀（北半球）：北半球で赤道儀を使用するためのモードです。

・赤道儀（南半球）：南半球で赤道儀を使用するためのモードです。

・Off：地上観測に望遠鏡を使用する場合、望遠鏡が動かないように追尾をオフにすることができます。

トラッキングレート

ハンドコントローラーの操作ボタンで望遠鏡を動かすことに加えて、望遠鏡は夜空を移動する天体を継続的に追尾します。トラッキングレートは、見ている天体に応じて変更できます。

・恒星モード：恒星や天体を見るときに、恒星や天体を追尾するために使用します。（恒星時追尾）

・太陽モード：太陽を見るときに太陽を追尾するために使用します。（太陽追尾）

・月モード：月を見るときに月を追尾するために使用します。（月追尾）

MENUキー：時刻・場所の表示

時刻・場所の表示

このメニューには、RTC機能をONにしている場合や、オプションのSkySync GPS受信機を取付けると現在の時刻と緯度・経度（RTCをONにしている場合は保存している場所）が表示されます。また、タイムゾーン、グリニッジ標準時、現地標準時なども表示されます。

時刻と場所の表示は、GPSとリンクしているとき入力され、最後に保存された時刻と場所を常に表示します。GPSの情報が受信されると、表示されている情報が更新されます。

RTC機能をONにしている場合は、常に時刻が更新されます。

RTC機能をOFFにしている場合や、SkySync GPSを取付けていない場合、ディスプレイには最後に保存された時刻と場所を表示します。

オプションSkySync GPS

MENUキー：ハンドコントローラー設定

ハンドコントローラー設定では、特定の機能をカスタマイズできます。このメニューを選択するには、MENUキーを押し、▲/▼（上/下）スクロールキーで[ハンドコントローラー]を選択し、ENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーで、次のオプションから選択します。

明るさ調整

キーパッドとディスプレイの輝度を個別に調整します。

・キーパッドレベル：キーパッドの輝度は00とキーを押すことで輝度が0になり、10、20、30とキーを押すことで明るさを調整できます。（00、10、20、30の4段階）

・ディスプレイレベル：ディスプレイの輝度は0から8のキーを押すことで明るさを調整できます。（0～8の9段階）

スクローリングメニュー

▲/▼（上/下）スクロールキーを押して、ディスプレイに表示される文字の速度を調整します。▲を押すとスクロールが早くなり、▼を押すとスクロールが遅くなります。

フォントの変更

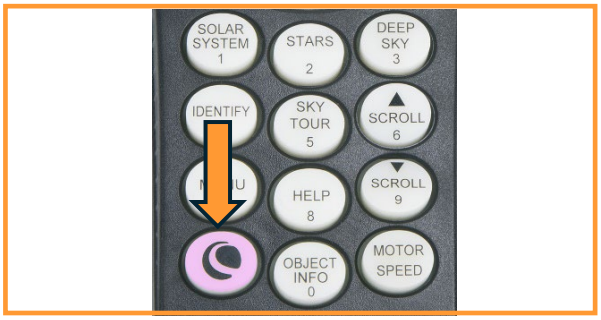
フォントの形式を標準から太字へ変更します。ENTERキーを押すことで、標準・太字を切替えます。

コントラスト設定

▲/▼（上/下）スクロールキーで、ディスプレイのコントラストを調整します（0～30の間で調整できます）。

言語設定

ディスプレイに表示される言語を変更します。
０：英語　1：中国語　2：日本語　3：韓国語
の4か国語を切替えできます。言語設定を失敗した場合には、ハンドコントローラーのセレストロンマークを押しながら架台の電源をONにすると、この言語設定画面がディスプレイに表示されます。



MENUキー：スコープセットアップ

スコープセットアップ（望遠鏡設定）
これらのオプションにより、架台の動作パラメーターを定義し、最適なパフォーマンスを得ることができます。

時刻と場所の設定

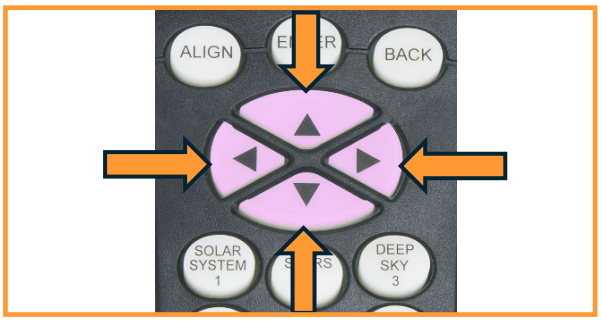
時刻と場所（タイムゾーンや夏時間など）を変更することができます。

アンチバックラッシュ

すべての機械歯車には一定量のバックラッシュまたは歯車間の遊びがあります。この動きはハンドコントローラーの方向キーを押したとき、星が接眼レンズ内を移動するのに一瞬間をおいてから動き出すので分かりやすいでしょう（特に方向を変えるとき）。バックラッシュ補正機能を使用すると、ギア間の遊びを測定しモーターの速度を調整することでバックラッシュを少なくすることができます。必要な補正量は、架台や選択した追尾速度によって異なります。追尾速度が遅いほど、接眼レンズ内で星が動くように見えるまでに時間がかかります。

・赤経プラス、赤緯プラス：キーを押したときに、長い間停止せずにすばやくギアを動かすために適用される補正量です。
・赤経マイナス、赤緯マイナス：キーを離したときに適用される補正量で、モーターを逆方向に巻き戻して追尾を再開します。

両方の値は同じである必要がありますが、さまざまな値(0~99)を試してみる必要があります。通常は20から50の値が最も観測に適していますが、天体写真撮影時に使用すると逆効果になる場合がありますのでご注意ください。
バックラッシュ補正値を設定するには、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してアンチバックラッシュまでスクロールし、ENTERキーを押します。
接眼レンズで天体を見ながら、▲/▼/▶/◀（方向）キーのそれぞれの反応を見ます。次に、プラスとマイナスの両方に同じ値を入力します。プラスとマイナスの数値を変更しながら、4つの方向キーで天体がスムーズに移動する値を見つけてください。望遠鏡はこれらの値を記憶し、数値が変更されるまで、電源を入れるたびにその数値を使用します。



観測域の設定

アライメントが完了すると、望遠鏡は自動的に地平線上にある天体を認識します。その結果、データベースリストをスクロール（またはツアー機能を選択）すると、ハンドコントローラーには、観測時に地平線より上にあることがわかっている天体のみが表示されます。位置や状況に適した高度制限を選択することで、天体データベースをカスタマイズできます。
たとえば、地平線が部分的に隠されている山岳地帯から見ている場合、＋20°を読み取るように最小高度制限を設定できます。これにより、ハンドコントローラーには20°より高い高度の天体だけが表示されます。

・最大高度：標準では90°になっています。
・最小高度：標準では+00°になっています。地平線下の天体は表示されません。-90°に変更すると地平線下のすべての天体が表示されます。

方向ボタン
接眼レンズの中で星が動く方向は、鏡筒が子午線のどちら側にあるかによって変わります。特に天体画像撮影で星をガイドする際に混乱が生じることがあります。これを補うために、ハンドコントローラーの▲/▼/▶/◀（方向）キーの向きを変えることができます。

ハンドコントローラーの▲/▼/▶/◀（方向）キーを逆にするには、MENUキーを押して、[スコープセットアップ]から[方向ボタン]を選択します。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して、[赤経]または[赤緯]ボタンの方向を選択し、ENTERキーを押します。両方の軸に対して[ポジティブ]（正転）または[ネガティブ]（逆転）のいずれかを選択し、ENTERキーを押して保存します。

GOTOアプローチ
望遠鏡が天体に向かって自動導入するときにアプローチする方向をユーザーが定義できるようにします。これにより、ユーザーは天体から天体へ自動導入するときバックラッシュの影響を最小限に抑えることができます。
GOTOアプローチをポジティブに設定すると、赤経軸は追尾方向から、赤緯軸は反時計回りで目標天体に近づきます。
赤緯GOTOアプローチは、鏡筒が子午線の片側にある場合にのみ適用されます。鏡筒が子午線の反対側に移動すると、GOTOアプローチは逆にする必要があります。

GOTOアプローチ方向を変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してGOTOアプローチを選択し、赤経アプローチまたは赤緯アプローチを選択し、ポジティブかネガティブを選択してENTERキーを押します。

オートガイドレート
オートガイドレートを恒星時駆動のパーセンテージとして設定できます。これは、望遠鏡にオートガイダーを取付けて長時間天体画像を撮影するときに役立ちます。0～99%で設定できます。

オートガイドレートを変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してオートガイドレートを選択し、赤経レートまたは赤緯レートを選択し、ENTERキーを押します。

・赤経レート：標準で50%になっています。キャリブレーションでガイドエラーになる場合は、設定値を変更してください。
・赤緯レート：標準で50%になっています。キャリブレーションでガイドエラーになる場合は、設定値を変更してください。

鏡筒設定
一部のユーザーは、2つの鏡筒を同時に架台に取付けることができるオプションのタンデムバーアダプターを使用する場合があります（CELESTRON赤道儀用のオプションは現在発売されておりません）。この鏡筒設定を設定するには、アライメント前に設定する必要があります。

鏡筒設定を変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して鏡筒設定を選択し、ENTERキーを押します。次に、以下のオプションのいずれかを選択しENTERキーを押します。

・ノーマル：タンデムバーを使用しない場合、ノーマルを選択してこの機能をオフにします。
・東：赤道儀の極軸が合っており、接続された鏡筒

が東を向いている場合は、東を選択します。
・西：赤道儀の極軸が合っており、接続された鏡筒が西を向いている場合は、西を選択します。

子午線

この機能は、子午線の両側から導入可能な天体に旋回しているときの導入方法について架台に指示します。次の赤経制限を参照してください。
子午線設定を変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して子午線を選択し、ENTERキーを押します。子午線機能では、次の4つの選択肢があります。

・Favor Current（現在の側を優先）：架台は、子午線に近い天体を導入するときに、架台の現在の側を優先することができます。たとえば、赤経制限で 架台が子午線の10° を追跡できるように設定されている場合、望遠鏡は子午線を10° 超えた天体に向けて導入しても、子午線の現在の側に留まり続けます。
・Favor West（西側を優先）：目標天体が架台の両側から導入できる場合は、西側を優先を選択すると、天体が子午線の西側にあるかのように架台が導入します。鏡筒を架台の東側に配置し、西を指します。
・Favor East（東側を優先）：目標天体が架台の両側から導入できる場合は、東側を優先を選択すると、天体が子午線の東側にあるかのように架台が導入します。鏡筒を架台の西側に配置し、東を指します。
・できません（デフォルト）：これが標準設定となります。目標天体に到達すると、架台は設定された赤経架台動作制限に従って子午線を越えて追尾を続けます。

ENTERキーを押して保存します。

マウントセッティング

マウント設定が調整されると(下記のユーティリティーズセクションを参照してください)値が保存され、ハンドコントローラーに表示されます。キャリブレーション値を変更することはお勧めしません。ただし、必要に応じて各設定を変更し、望遠鏡の性能を向上させることができます。
マウントセッティングを変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してマウントセッティングを選択し、ENTERキーを押します。

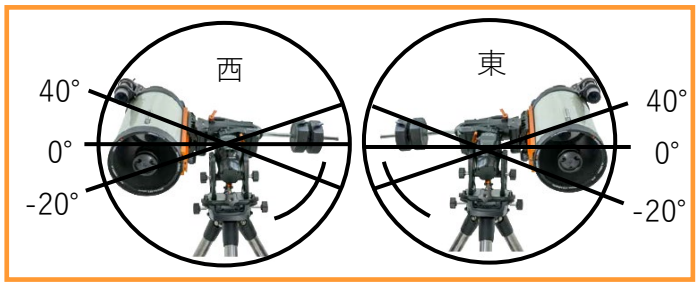
・Cone Value：これは、ユーティリティーズ/マウントの調整/赤緯スイッチ－コーンを実行したときに設定されるエラー値です。
・赤緯インデックス：これは、最初の基準星設定後に基準星が追加されたときに保存される赤緯インデックスエラー値です。
・赤経インデックス：ユーティリティーズ/マウントの調整/赤経スイッチを実行したときに設定される赤経インデックスエラー値です。

赤経範囲

停止する前に望遠鏡が赤経で導入または追尾できる制限を設定します。動作制限は度単位で表され、デフォルトではカウンターウエイト軸を水平に広げたときの望遠鏡の位置、0度に設定されています。ただし、動作制限は必要に応じてカスタマイズできます。たとえば、望遠鏡が天体を導入するときに、ケーブルが短めのCMOSカメラを使用している場合、ケーブルによって制限される架台動作制限を調整し、このポイントに到達する前に動作停止を架台に指示できます。
または、天体が子午線付近の場合、限界を設定しておけば、望遠鏡を架台の反対側に子午線越えすることなく、子午線を過ぎても架台が同じ方向に追尾を続けることができます(上記の子午線を参照)。上記の最初の例を使用して、ユーザーは、ケーブルが

最大まで延長できる点に達するまで、赤経方向で望遠鏡を追尾させることができます。望遠鏡の動作制限は、40°から－20°の任意の位置で自動的に停止するように設定できます。赤経動作制限の設定は以下を選択します。
赤経範囲を変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して赤経範囲を選択し、ENTERキーを押します。

・赤経　東限：鏡筒が架台の東側にあるときの動作制限を設定するには、＋40°～－20°の数値を入力します。
・赤経　西限：鏡筒が架台の西側にあるときの動作制限を設定するには、＋40°～－20°の数値を入力します。
・動作不可能範囲：ユーザー設定した値を無効にし、架台が子午線を通過する最大量を追尾できるようにします（つまり、両側で－20°）



警告：望遠鏡がギアのバックラッシュ量を最小にする方向から星に導入できるようにするには、望遠鏡が正しい方向から星に近づくために、指定された導入制限を超えて導入する必要がある場合があります。望遠鏡の導入方向を変更するには、[スコープセットアップ]の[GOTOアプローチ]を参照してください。

カスタムレート9
天体の導入速度をカスタマイズできます。高度軸と水平軸は個別に設定できます。
カスタムレート9を変更するには、スコープセットアップメニューから▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してカスタムレート9を選択し、ENTERキーを押します。

・赤経 極軸：赤経 極軸を選択してENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーでレート設定を選びENTERキーを押します。［度/秒］で設定できますので、キーパッドで数字を入力してENTERキーを押します。スピードを変更させたくない場合は、▲/▼（上/下）スクロールキーで可能を表示させ、ENTERキーを押すと不可能になります。
・赤緯 極軸：赤緯 極軸を選択してENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーでレート設定を選びENTERキーを押します。［度/秒］で設定できますので、キーパッドで数字を入力してENTERキーを押します。スピードを変更させたくない場合は、▲/▼（上/下）スクロールキーで可能を表示させ、ENTERキーを押すと不可能になります。

MENUキー：ユーティリティーズ

ユーティリティーズ メニューは、架台の操作や望遠鏡内のキャリブレーションなど高度なユーティリティー機能にもアクセスできます。

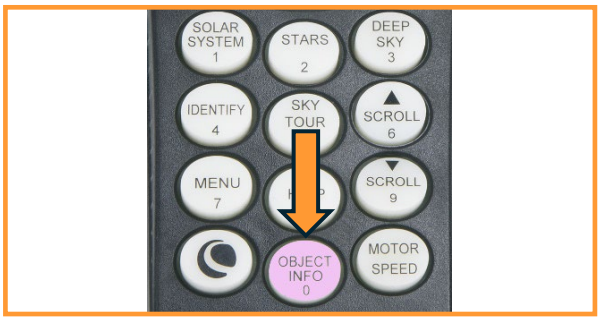
ホームポジション

ホームポジションは、望遠鏡をドームなどに保管するときに便利です。デフォルトでのホームポジションは架台の位置を調整するときに使用されるIndex位置と同じです。

・Set：Advanced VX赤道儀をIndexに合わせてホームポジションに合わせ、ハンドコントローラーからMENUキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーでユーティリティーズを表示させます。▲/▼（上/下）スクロールキーでホームポジションを選択してENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーでSetを選択して、ENTERキーを押します。ホームポジションを保存しました。
・GOTO：ホームポジションを表示させ、▲/▼（上/下）スクロールキーでGOTOを選択して、ENTERキーを押します。保存していたホームポジション位置まで望遠鏡が自動で旋回します。

工場設定

ハンドコントローラーを工場出荷時の設定に戻します。ただし、ユーザー定義天体などの保存されたパラメーターは、工場設定が選択されている場合でも保存されたままになります。工場出荷時のデフォルト設定に戻る前に「0」キーを押します。または、ハンドコントローラーの0ボタンを押しな架台の電源を押してもリセットされます。



バージョン

このオプションを選択すると、ハンドコントローラー（HC）とモーターコントロール（MC）の現在のバージョンを確認できます。バージョンを確認後BACKキーを押すとシリーズ名が表示されます。

Get Axis Postn

Get Axis Positionは望遠鏡の現在向いている高度と方位角を表示します。

Goto Axis Postn

目標物の高度と方位角を入力し、自動導入することができます。

休止中

休止中を使用すると、望遠鏡の電源を完全にオフにし、電源を入れ直してもアライメントを維持することができます。このモードは電力を節約するだけでなく、望遠鏡を同じ場所で使用したり、ドームに設置する場合に最適です。望遠鏡を休止状態モードにするには

1.[ユーティリティー]メニューから[休止中]を選択します。
2.ENTERキーを押して▲/▼/▶/◀（方向）キーで望遠鏡の鏡筒を任意の配置にして、再度ENTERキーを押します。
3.望遠鏡の電源を切ります。休止中は、望遠鏡を移動させないでください。

望遠鏡の電源を再び入れると、ディスプレイに [起

動]と表示されます。ENTERキーを押した後、時刻/場所情報をスクロールして現在の設定を確認するオプションがあります。ENTERキーを押すと望遠鏡が起動します。

太陽メニュー

安全のため、最初に有効にしない限り、太陽はデータベース天体として表示されません。太陽を有効にするには、

1.ディスプレイに[（機種名）]と表示されるまで、BACKボタンを押します。
2.MENUキーを押し、上/下スクロールキーを使用してユーティリティーズを選択し、ENTERキーを押します。
3.▲/▼（上/下）スクロールキーで[太陽メニュー]を選択し、ENTERキーを押します。
4.[Allow Sun（有効）]と表示されるので、もう一度ENTERキーを押すと、太陽が選択できるようになります。

安全の為に太陽の観測以外では、太陽メニューを無効にしてください。

Set Mount Postn（架台位置の設定）

架台位置の設定を使用すると、クランプを解除した場合でもアライメントを維持できます。架台位置を設定するには、名前付き恒星リストの中の明るい星を選択し、自動導入させます。MENUキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーで[Set Mount Postn]を選択し、ENTERキーを押します。先程の目的の天体名がディスプレイに表示されるので、▲/▼/▶/◀（方向）キーでファインダーの中心に導入してENTERキーを押します。▲/▼/▶/◀（方向）キーで接眼レンズの視野中心に目的の星を導入してALIGNキーを押し同期させます。
バランスを再調整するためにクランプを緩めて架台を動かした後に、そのまま手動で先程の目標天体を視野中央に導入し、クランプを締めてください。
これで、アライメントデータが引継がれ、アライメントをやり直す必要はありませんが、導入精度は落ちてしまいます。また、下記PEC機能を使用している場合は、ウォームギアの開始位置がリセットされます。

GPSのON/OFF

このメニューでは、オプションのSkySync GPSを使用する際に、GPSモジュールのON/OFFを切替えることができます。

・MENUキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーでユーティリティーズを表示させます。
▲/▼（上/下）スクロールキーでGPSのON/OFFを選択してENTERキーを押します。GPS信号を受信します。

RTCのON/OFF

望遠鏡の内部リアルタイムクロックをオフにすることができます。ハンドコントローラーデータベースを使用して未来または過去の日付の天体の座標を検索する場合は、現在以外の時刻を手動で入力するためにRTCをオフにする必要があります。（初めて赤道儀の電源を入れた時はRTCはOFFになっています。使用する場合はONにしてください。）

・MENUキーを押して▲/▼（上/下）スクロールキーでユーティリティーズを表示させます。
▲/▼（上/下）スクロールキーでRTCのON/OFFを選択してENTERキーを押します。再度ENTERキーを押すとRTCがOFFになります。

Periodic Error Correction (PEC)

PECは、ウォームギアの誤差の振幅を減少させ、モータードライブの追尾精度を向上させることで、天体画像の品質を向上させるように設計されています。この機能は高度な天体画像撮影のためのもので、望遠鏡が正確に極軸調整されている場合に使用します。

望遠鏡の極軸合わせが終了したら、[ユーティリティーズ]から[PEC]を選択し、[記録]を選びます。PEC機能の使用方法は次の通りです。

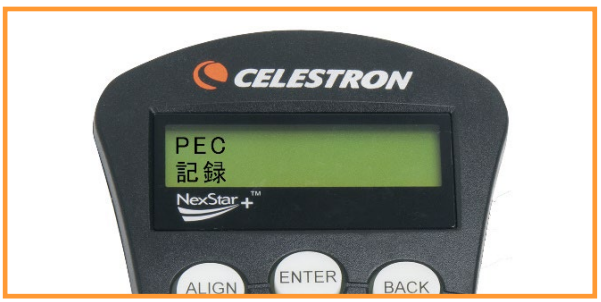
1.撮像したい天体に比較的近い明るい星を見つけます。

2.オートガイダーを望遠鏡の接眼部に挿入します。センサーの一方の軸が赤緯軸に平行になり、もう一方の軸が赤経軸に平行になるように、オートガイダーを調整します。

3.望遠鏡の焦点を合わせ、ピリオディックの動きを確認します。

4.オートガイダーケーブルを架台の制御パネルのオートガイダーポートに差し込みます。

5.ピリオディックエラーの記録を開始するには、MENUキーを押して、ユーティリティーメニューからPECを選択します。▲/▼（上/下）スクロールキーで[記録]オプションを表示し、ENTERキーを押します。記録の準備ができたら、ENTERキーをもう一度押して開始します。システムが記録を開始するまでに5秒かかります。最初にPECの記録または再生を監視するとき、ウォームギアの開始位置が記録されます。ウォームギアの回転によりガイド星がオートガイダーの視野外に移動した場合、記録を開始する前にガイド星を中心に導入し直します。



6.10分後、一周期分の記録が完了するとPECは自動的に記録を停止します。

7.望遠鏡を撮像天体に向け、十字線の中心にガイド星を配置します。ピリオディックエラー修正を再生する準備ができました。

8.追尾のピリオディックエラーを記録したら、[再生]機能を使用して、以降の撮像ガイド用に修正の再生を開始します。ピリオディックエラーを再記録する場合は、[記録]を選択し、記録プロセスを再度繰り返します。以前に記録された情報は、現在の情報に置き換えられます。手順7と8繰り返したら、撮像のためPEC修正を再生します。

PECを使用している場合でも、長時間の露出、銀河や星雲の天体撮影にはオートガイダーが必須です。

赤道儀の電源を切ると、ウォームギアの開始位置がリセットされます。Set Mount Postn機能を使用した場合にも、クランプを緩めて手動で赤道儀を動かすので、ウォームギアの開始位置がリセットされます。

マウントの調整

望遠鏡の性能と追尾精度を最適化するために、架台にはキャリブレーションルーチンが組み込まれており、すべてのドイツ式赤道儀固有の機械的変動を補正できます。各キャリブレーションは完全に自動化されており、ほとんどの場合、1回実行するだけです。架台のキャリブレーション手順を完了するには数分かかります。

・GOTO：MENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーでユーティリティーズを表示させます。▲/▼（上/下）スクロールキーで、マウントの調整を選択しENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーでGOTOを選択しENTERキーを押します。GOTOキャリブレーションは、望遠鏡に重い接眼レンズや写真撮影用のアクセサリーを取付けるときに便利なツールです。GOTOキャリブレーションは、架台が天体に向

かって回転するときに、最後の低速な導入を完了するのにかかる距離と時間を計算します。GOTOキャリブレーションでは、わずかなバランスのズレが考慮され、最終的な低速な導入が補正されます。

・赤経スイッチ（ハンドコントローラーでは赤緯スイッチになっています）：▲/▼（上/下）スクロールキーで赤経スイッチを選択しENTERキーを押します。この手順では、起動時に赤経インデックスマークが位置合わせされたときにオフセットエラーを記録します。赤経インデックスを修正することで、望遠鏡を初期設定する際の最初の星の導入精度が向上します。

Move to Switch

（CGX、CGX-L赤道儀のみの機能になります）
スイッチセンサー（ホームポジションセンサー）が動くかの確認ができます。収納時に赤道儀をホームポジションに戻すときにも便利です。

・赤経スイッチ：赤経クランプを緩めて、適当な位置まで赤経軸を回転させ、クランプを締めます。MENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーでユーティリティーズを表示させます。▲/▼（上/下）スクロールキーで、Move to Switchを選択しENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーで赤経スイッチを選択し、ENTERキーを押すと、赤経軸が回転しスイッチ位置（ホームポジション位置）まで動き、自動的に止まります。ハンドコントローラーにも［動く］と表示されます。

・赤緯スイッチ：赤緯クランプを緩めて、適当な位置まで赤緯軸を回転させ、クランプを締めます。▲/▼（上/下）スクロールキーで赤緯スイッチを選択し、ENTERキーを押すと、赤緯軸が回転しスイッチ位置（ホームポジション位置）まで動き、自動的に止まります。ハンドコントローラーにも［動く］と表示されます。

両軸がスイッチ位置（ホームポジション位置）で停止しない場合は、センサーの異常が考えられますので、アーキサイトまでお問い合わせください。

MENUキー：Seek Accessories

オプションのStarSense AutoguiderやSmart DewHeater Controller 4X、フォーカスモーターSCT/EdgeHD用などをAUXポートにつなぎ、ハンドコントローラーに認識されていない場合は、MENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーでSeek Accessoriesを選び、ENTERキーを押します。

オプションを接続してハンドコントローラーからオプションを制御する場合は、オプションの取扱説明書をご確認ください。

これでも認識されない場合は、ケーブルや接続の方法を確認してください。問題が解決しない場合は、アーキサイトまでお問い合わせください。

MENUキー：現在の赤経・赤緯の表示

現在、望遠鏡の向いている向きを赤経・赤緯で表示します。

MENUキー：マニュアルにて赤経・赤緯を設定・移動

赤経・赤緯の値をダイレクトに入力することで、その座標に移動できます。
彗星などの位置で赤経・赤緯が分かっている天体を導入するときに便利です。

MENUキー：正確なGOTO

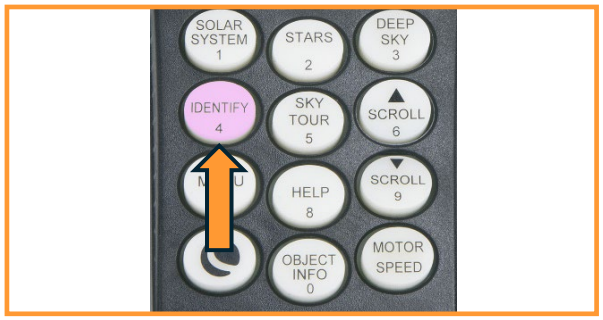
架台には正確な導入機能があり、非常にかすかな天体を導入したり天体撮影のために視野の中心に天体を導入するのに役立ちます。正確な導入は、目的の天体に最も近い明るい星を自動的に検索し、接眼レンズの中心に導入し誤差を修正します。この機能を使用することにより、架台は対象の天体に対して高い精度で導入します。

1.MENUボタンを押し、▲/▼（上/下）スクロールキーで[正確なGOTO]を選択します。
・[データベース]を選択して、表示されたデー
データベース・カタログから見たい天体を選択します。
・[赤経/赤緯]を選択して、導入する天体の座標を入力します。
2.目的の天体を選択すると、ハンドコントローラーが検索して、目的の天体に最も近い明るい星（基準星）を表示します。ENTERキーを押すと、基準星の導入を開始します。
3.▲/▼/▶/◀（方向）キーを使用して、接眼レンズの中心に基準星を導入します。
4.ENTERキーを押すと、目的の天体の導入を開始します。

MENUキー：同定

同定では、現在見ている天体に最も近い天体までの名前と距離が表示されます。この機能には2つの目的があります。まず、接眼レンズの視野内にある未知の天体を識別するために使用できます。同定モードを使用して、現在見ている天体に近い他の天体を見つけることができます。
例えば、望遠鏡をこと座の最も明るい星に向けている場合、同定を選択して名前のついた星カタログを検索すると、ベガが観測中の星として返答します。
また、同定を選び、名前のついた天体またはメシエカタログで検索すると、ハンドコントローラーは環状星雲（M57）が現在位置から約6°のところにあることを知らせてくれます。
同定モードを使用するには、

1.MENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーで[同定]を選択しENTERキーを押すか、または、IDENTIFYキーを押します。



2.▲/▼（上/下）スクロールキーで検索するリストを選択します。ENTERキーを押すと検索を開始します。
3.検索が終了すると、見ている天体を含め近い順に5つの天体が表示されます。
4.表示されている天体を選択し、ENTERキーを押すと自動導入できます。

MENUキー：お気に入り

望遠鏡は、ユーザー定義の天体を最大400個までメモリに保存できます。日中の地上オブジェクトや、通常のデータベースに含まれていない興味深い天体なども保存できます。
オブジェクトをメモリに保存するには、オブジェクトの種類に応じて、いくつかの方法があります。

メモリされている天体を番号で呼び出す

ハンドコントローラーのMENUキーを押して、▲/▼（上/下）スクロールキーを使用してお気に入りを選び、ENTERキーを押します。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［メモリされている天体を番号で呼び出す］を選択し、ENTERキーを押します。ユーザーが保存した天体データを呼び出します。ENTERキーを押すと導入を開始します。

現在見えている赤経・赤緯を保存

現在、望遠鏡が向いている方向の赤経と赤緯を保存します。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［現在見えている赤経・赤緯を保存］を選択し、ENTERキーを押します。保存したい番号を選択し、ENTERキーを押すと保存されます。

お気に入りの天体を記録

お気に入りの天体を記録します。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［お気に入りの天体を保存］を選択し、ENTERキーを押します。記録したい番号を選択し、天体カタログの中から記録したい天体を選択し、ENTERキーを押すと保存されます。

赤経・赤緯の数値をダイレクトに入力し導入

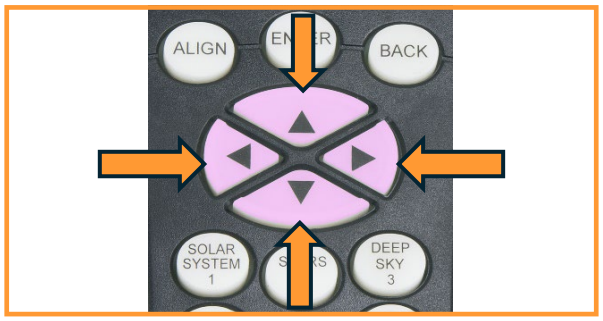
▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して［赤経・赤緯の数値をダイレクトに入力し導入］を選択し、ENTERキーを押します。天体の赤経と赤緯の値をダイレクトに入力すると、天体の座標を保存することができます。

メモリされている地上対象を番号で呼び出す

望遠鏡は、スポッティングスコープとしても使用できます。▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して[メモリされている地上対象を番号で呼び出す]を選択し、ENTERキーを押します。[メモリされている地上対象を番号で呼び出す]では、保存された地上オブジェクトを呼びだし、導入することができます。

現在見えている地上対象の高度・方位を保存

▲/▼（上/下）スクロールキーを使用して[現在見えている地上対象の高度・方位を保存]を選択し、ENTERキーを押します。現在の望遠鏡が向いている方向を高度と方位で表示・保存します。



方向キー

ハンドコントローラーには、4つの方向キーがあり、望遠鏡の動きを高度▲/▼（上/下）および方位角◀/▶（左/右）で制御します。望遠鏡は9つの速度で制御できます。

【Advanced VX赤道儀の場合】

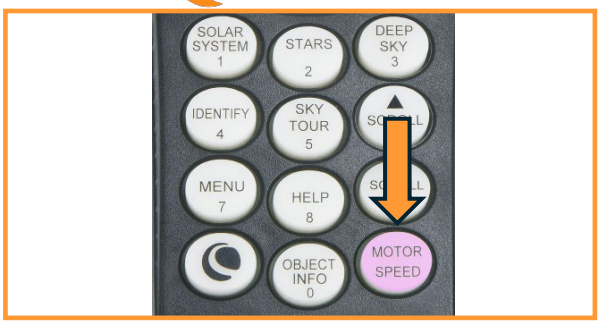
1 = 2 倍速　　6＝.3°　/秒
2 = 4 倍速　　7=1°　/ 秒
3 = 8 倍速　　8=2°　/ 秒
4 = 16 倍速　　9=4°　/ 秒
5 ＝32 倍速

【CGX赤道儀の場合】

1 = 2 倍速　　6＝.3°　/秒
2 = 4 倍速　　7=1°　/ 秒
3 = 8 倍速　　8=2°　/ 秒
4 = 16 倍速　　9=4°　/ 秒
5 ＝32 倍速

【CGX-L赤道儀の場合】

1 = 0.5 倍速　　6＝.3°　/秒（64 倍速）
2 = 1 倍速　　7=1°　/ 秒
3 = 4 倍速　　8=2°　/ 秒
4 = 8 倍速　　9=3°　/ 秒
5＝16 倍速

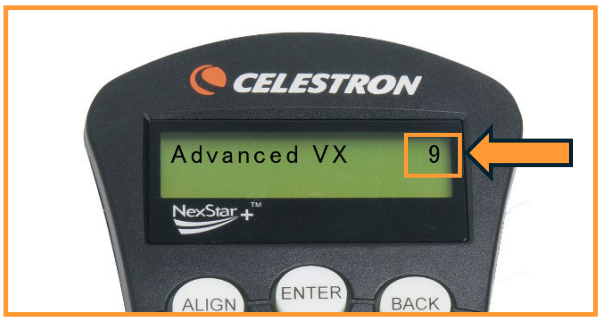


MOTOR SPEEDキー

MOTOR SPEEDキーを押すと、モーターの速度を高速から低速まで任意の速度に変更できます。（9段階）各速度は、ハンドコントローラーのキーの数字に対応しています。「9」は最速の速度（電源に応じて1秒あたり約4°）であり、天体の自動導入と基準星の導入に使用されます。「1」は最も遅い速度（恒星時追尾の0.5倍や2倍）であり、接眼レンズ内の天体の微調整に使用できます。
モーターの速度を変更するには、

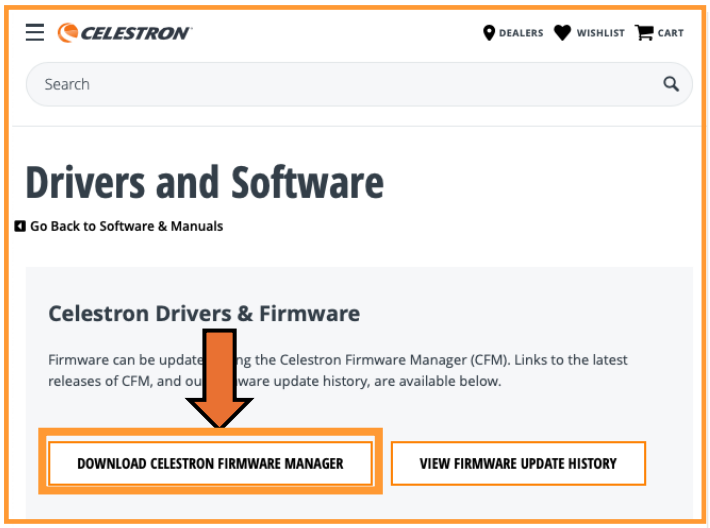
1.MOTOR SPEEDキーを押します。ディスプレイには現在のモーター速度が表示されます。
2.希望の速度に対応する数字キーを押します。

ハンドコントローラーにはダブルボタン機能があり、速度を選択せずにモーターを即座に高速化できます。この機能を使用するには、望遠鏡を動かしたい方向に対応する方向キーを押しながら、反対の方向キーを押します。これにより、速度が最大速度まで増加します。



ハンドコントローラーアップデート

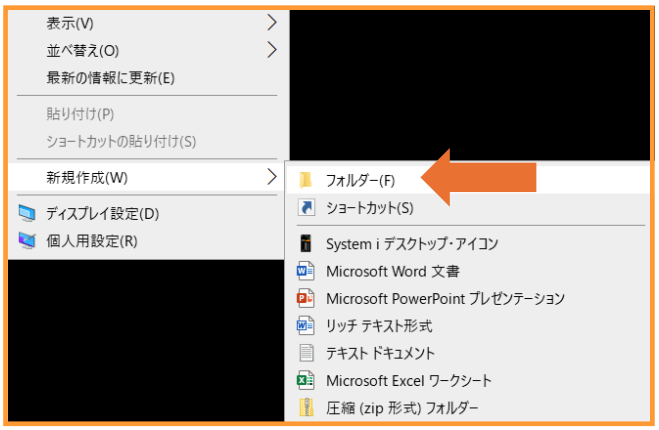
ハンドコントローラーのファムウェアをアップデートするには、セレストロンファームウェアマネージャー（CFM）を使用します。
Celestron Drivers and Softwareページからセレストロンファームウェアマネージャー（CFM）を探してダウンロードします。



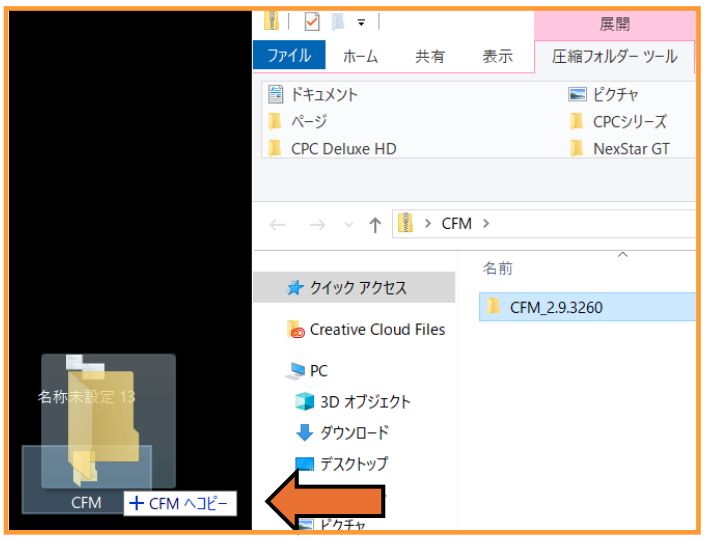
システム要件：
Java Runtime Engine (JRE) version 6 以上
Windows XP以上
Mac OS X (10.5) 以上
※その他のオペレーティングシステムでも動作する可能性はありますが、検証されていません。

まず、Javaをダウンロードし、先にPCにインストールしてください。CFMは圧縮ファイル（.ZIP）で提供されます。CFMは圧縮ファイルの中からは実行されません。CFMを実行する前に、圧縮ファイルを解凍し、圧縮されていないフォルダーを作成する必要があります。便宜上、デスクトップに「CFM」というフォルダーを作成し、そのフォルダにファイルを解凍してください。

デスクトップ画面上でマウスを右クリックします。新規作成にマウスカーソルをあわせ、［フォルダー］を選択してマウスを左クリックします。新しいフォルダーの所に［CFM］と入力します。



Windowsの場合、CFMの圧縮ファイルを右クリックして［すべて展開］を選択します。展開したCFMファイルをデスクトップに作成した［CFM］フォルダーにドラッグ・アンド・ドロップ（展開したCFMファイル上でマウスを左クリックしたまま、CFMフォルダーへ移動させ左クリックを離します）します。圧縮ファイルをダブルクリックした場合でも、同じように展開したファイルをデスクトップに作成した［CFM］フォルダーにドラッグ・アンド・ドロップしてください。



次に、ハンドコントローラーを通常通りセレストロンの架台に接続し、架台の電源を入れます。ハンドコントローラーを別売のUSBケーブルを使用してコピューターに接続します。

・経緯台用ハンドコントローラーには、コンピューター接続用のUSBポートがハンドコントローラーの底面にあります。接続には USBケーブル（Type-A→Mini-B、USB 2.0以上、別売・家電量販店などで購入可能）が必要です。

接続が完了すると、コンピューターはハンドコントローラーを認識します。認識されない場合は、ケーブルの接続を確認し、再度試してください。

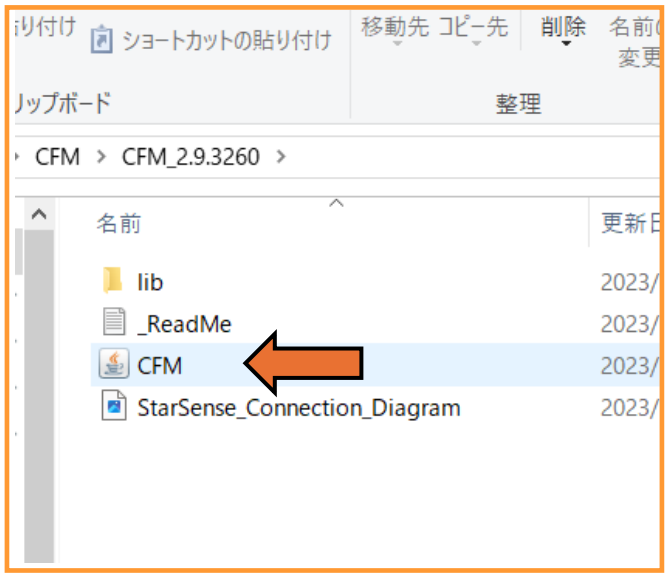
ハンドコントローラーがまだ認識されない場合は、必要な Prolific USB-Serial ドライバをコンピュータに手動でインストールする必要があります。このドライバは自動的にインストールされますが、Mac または古いPCオペレーティングシステムを使用している場合は、手動でのインストールが必要になる場合があります。ドライバを手動でインストールするには、以下の適切なリンクをクリックし、圧縮ファイルをダウンロードして、圧縮ファイルからファイルを解凍し、ファイルに記載されている指示に従ってください。ドライバがインストールされると、ハンドコントローラーがコンピュータに認識されるようになります。

Windows –
www.prolific.com.tw/us/showproduct.aspx?p_id=225&pcid=41
Mac OS –
www.prolific.com.tw/us/showproduct.aspx?p_id=229&pcid=41

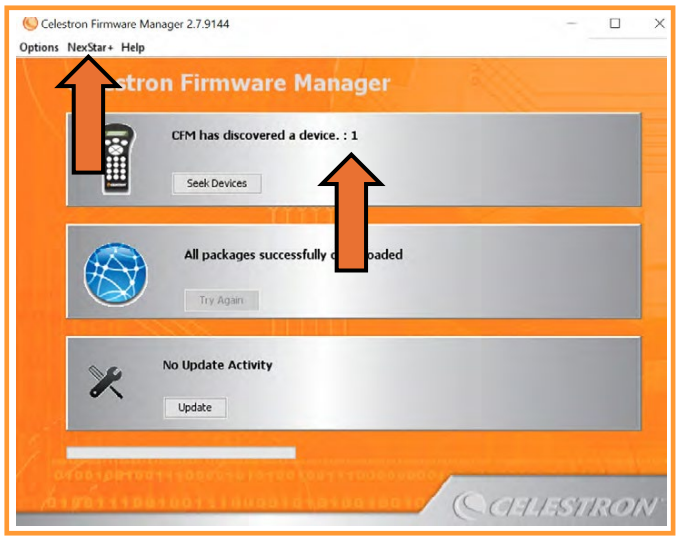
解凍したCFMファイルをコピーした「CFM」フォルダを開き、CFM○.○.○○○をダブルクリックします（○は数字です）。次にCFM.jarというファイルをダブルクリックします（Windowsはデフォルトで拡張子.jarは表示されません）。

［Can't Find Main Class］というエラーが表示される場合は、古いバージョンのJavaを使用しているか、圧縮ファイルの中から実行している可能性があります。

CFMを起動しても何も表示されないか、スプラッシュ画面が一瞬表示されただけで終了する場合は、Javaのバージョンが古い可能性があります。

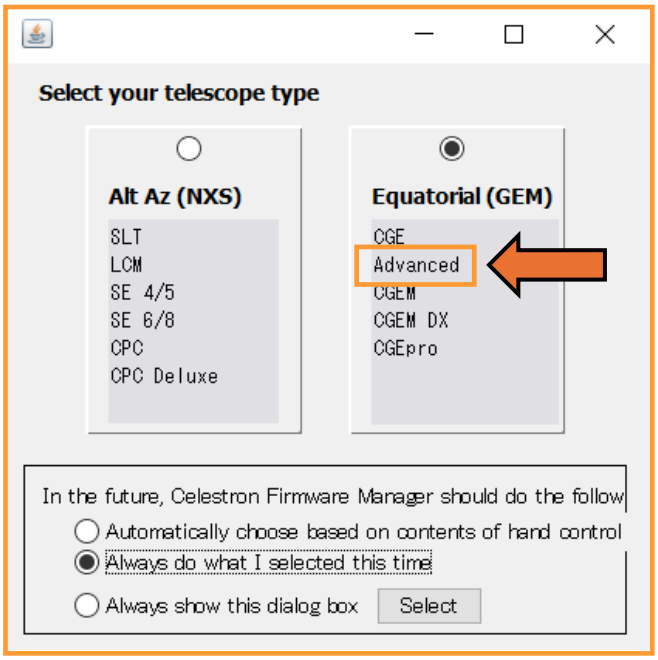


CFMが開き、コンピュータに接続されているデバイスを自動的に探します。数秒待つと、CFMがハンドコントローラーを検出します。



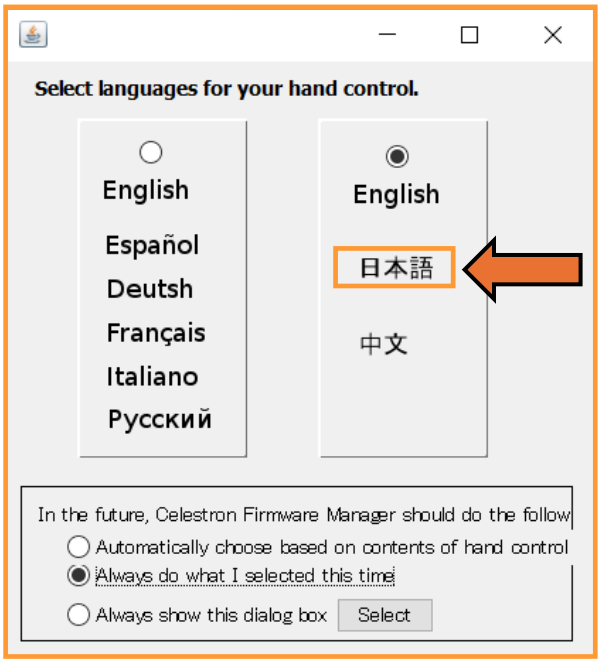
CFM がハンドコントローラを自動的に検出しない場合は、ケーブル接続を確認し、CFM の［Seek Devices］をクリックします。CFM がハンドコントローラーを検出すると、ハンドコントローラーに「BOOT LOADER Serial Pass Through OFF」と表示されます。

NexStar+から［Mount Types］を選択すると、［Select your telescope type］ウィンドウが表示されます。

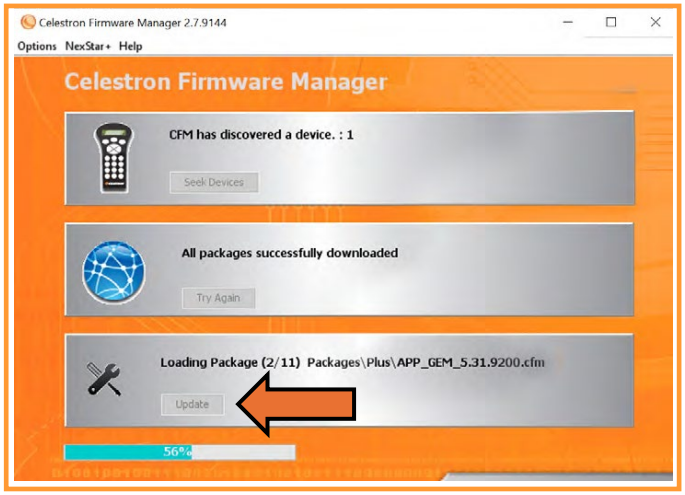


架台を探し、対応する［Equatorial(GEM)（赤道儀）］ボックスをクリックします。次に、このウィンドウの下部にある［Always do what I selected this time（今回選択したものを常に実行する）］の選択をクリックします。次に、ウィンドウ下部の［Select］ボックスをクリックして選択を確定すると、ウィンドウが閉じます。

再度NexStar+から［Languages］を選択すると、［Select languages your hand control］ウィンドウが表示されます。［日本語］の表記のあるボックスをクリックし、［Always do what I selected this time（今回選択したものを常に実行する）］の選択をクリックします。次に、ウィンドウ下部の［Select］ボックスをクリックして選択を確定すると、ウィンドウが閉じます。



［Update］ボタンをクリックし、ハンドコントローラーのアップデートを開始します。

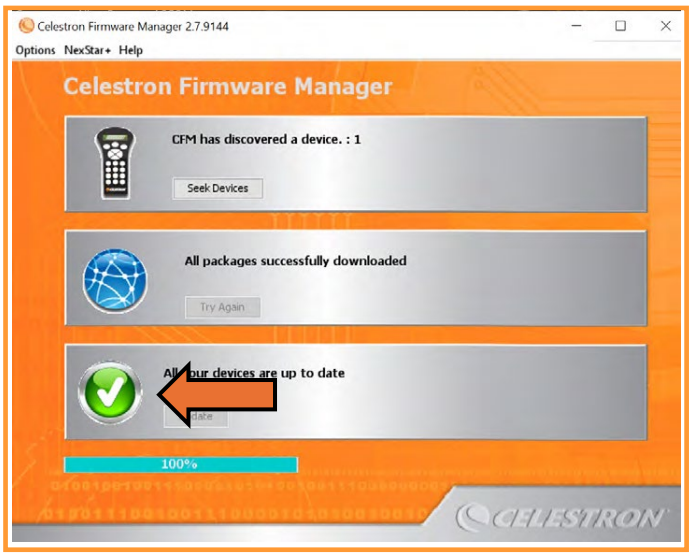


警告：アップデート中は、ハンドコントローラーを外したり、コンピュータや架台の電源をOFFにしたりしないでください！

アップデート中は、ハンドコントローラーに「BOOT LOADER Serial CFM Request」と表示さ

されます。

完了すると、CFMは「All your devices are up to date（すべてのデバイスが最新版です）」と表示し、チェックマーク付きの緑色の丸が表示されます。



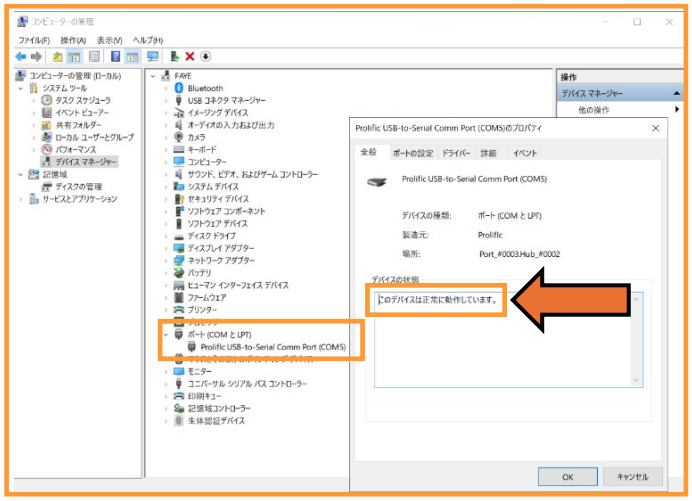
ハンドコントローラーがアップデートされました。

注：ファームウェアのアップデート中に問題が発生した場合は、再度この手順を行ってください。最初にコンピュータからハンドコントロー ラーを取外します。架台の電源を切り、ハンドコントロー ラーをコンピュータに再接続します。次にCFMの「Seek Devices」をクリックします。

ハンドコントローラーのファームウェアがアップデートされたら、コンピュータのケーブルを外すことができます。ハンドコントローラーがまだ架台に接続されていることを確認し、バージョンアップが成功したかこちらの方法で確認してください。

ご自身でのハンドコントローラーアップデート作業が難しい場合には、アーキサイトまでお問い合わせください。

注）ハンドコントローラーがPCに認識されない場合はデバイスマネージャーで、ポート（COMとLPT）をご確認ください。



Prolific USB-Serial Comm Port（COM〇※）のプロパティで［このデバイスは正常に動作しています。］と表示されれば問題ありません。しかし、デバイスマネージャーに認識されない、接続異常が表示され、他のPCを使用しても同様の表示の場合はハンドコントローラーの異常の可能性があります。この場合には、アーキサイトまでお問い合わせください。（※〇には数字が入ります）