

AI T.hiba3 GPS

自動導入ドライブコントローラー

Manual



目次

はじめに.....	- 4 -
コントローラー各部名称.....	- 5 -
方向キーの使い方.....	- 7 -
コントローラー接続例.....	- 8 -
GPS (Global Positioning System) 機能について.....	- 11 -
自動導入ドライブの初期設定.....	- 12 -
導入がうまくいかないときの主な症状.....	- 13 -
コントローラーの方向キー動作設定.....	- 14 -
コントローラー内部時計の調整方法.....	- 14 -
WEB ブラウザを使う場合.....	- 15 -
コントローラーの観測地 (緯度、経度、時差) の設定方法.....	- 16 -
起動時の動作音チャート.....	- 18 -
WiFi モードの切換の操作.....	- 19 -
設定・接続・導入.....	- 21 -
ASCOMPlatform インストール.....	- 22 -
PHD2 ガイディングのインストール.....	- 23 -
AlThiba ASCOM ドライバーのインストール.....	- 25 -
ASCOM 使用時に起こるエラー回避対策：必ず行ってください.....	- 26 -
WiFi の使用方法.....	- 27 -
WiFi に接続できないときの注意点.....	- 29 -
星図ソフトでの天体自動導入.....	- 30 -
スマホでの導入.....	- 30 -
パソコンでの導入.....	- 33 -
子午線反転、リミット動作について.....	- 39 -
設定.....	- 41 -
WEB テータス設定画面.....	- 42 -
コントロール操作画面.....	- 43 -
ガイド設定/操作画面.....	- 44 -
各種設定画面.....	- 45 -
WiFi アクセスポイント設定画面.....	- 46 -
パソコン設定アプリによる設定.....	- 47 -
設定エクセルシートの計算方法.....	- 50 -

リミットが掛かってしまった時の復帰方法.....	- 51 -
USB ドライバーのインストール（Windows7 の場合）	- 52 -
ガイドソフトの使用例	- 53 -
PHD ガイディングでの参考例.....	- 54 -
PHD2 のマウントの設定手順（参考資料）	- 56 -
運用中のチェックポイント.....	- 60 -
MGEN 等 ST 4 ポートを利用してガイドをする場合についての運用方法.....	- 60 -
ASIAIR PRO との連携設定	- 61 -
ケーブルレス接続図（例）	- 64 -
困ったときは	- 66 -
著作権表示	- 67 -
サポート、保証規定.....	- 68 -

はじめに

このたびは AlThiba 自動導入ドライブコントローラーをご購入いただき、ありがとうございます。
AlThiba はマチナカリモート天文台で運用されているモータードライブシステムです。
GPS 受信機を搭載し観測地や時刻の設定を自動で行います。

ネットワークを重点に置き WEB 画面を強化しました。
USB 接続はもとより技適認証を受けた WIFI により
ステーションモード（子機）とアクセスポイント（親機）の接続が可能になりました。
2.56 分割のマイクロステップのドライバーにより静かでパワフルな
自動導入ドライブになっております。

AlThiba をご購入いただいたユーザー様には、是非この取扱説明書をお読みいただき、使用しながら理解を深めていただければと思います。

また、不具合の報告や改善の要望などがありましたら、
メールでお知らせください。

mail@miekuwana.net

コントローラー各部名称

ガイドスピード、導入スピードの変更するためのスイッチ



電源起動時

WiFi ステーションモード LED 点滅

常時

ガイドスピード、導入スピード切替表示

ガイドスピード：点灯

導入スピード：消灯

電源起動時

WiFi AP モード LED 点滅

常時

運転確認ランプ

恒星時運転：点滅

GOTO 運転：点灯

モーター停止：消灯

方向キー



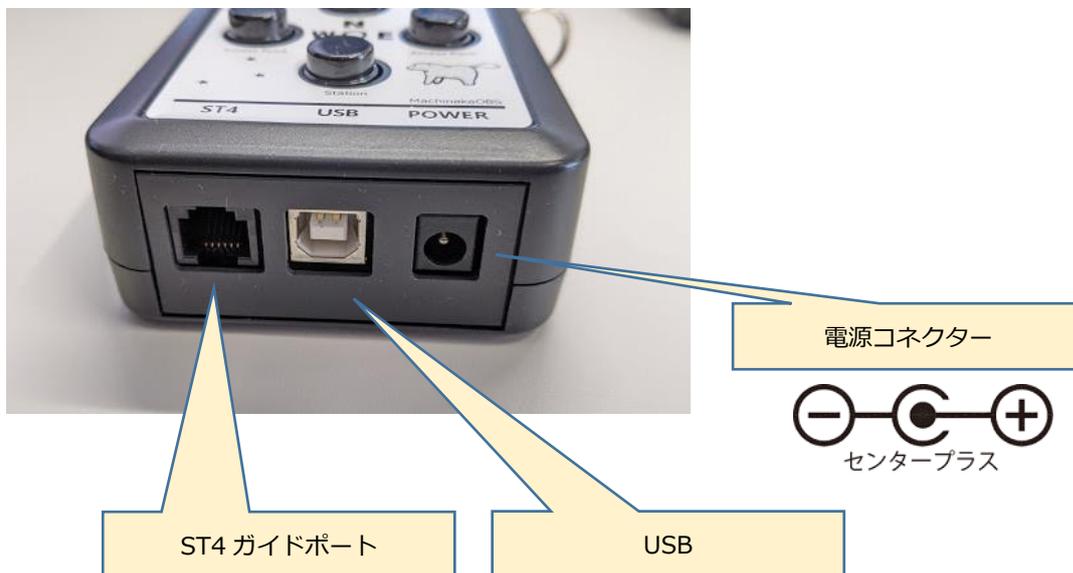
上部側面

モーターコネクター

モーターケーブルを接続します。

モーターコネクター

下部側面



入力電圧 DC12V (厳守)

AC アダプターは 2A 以上でご使用ください

3A の自己復旧型のフューズが入っております。

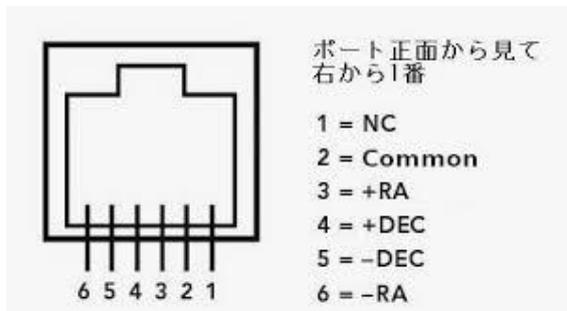
電源の繋ぎ間違いによる故障は保証対象外です。

USB コネクター

パソコンと接続します。

ST-4 ガイドポート

ST4 規格のガイドポートです。方向キーと共用しています。



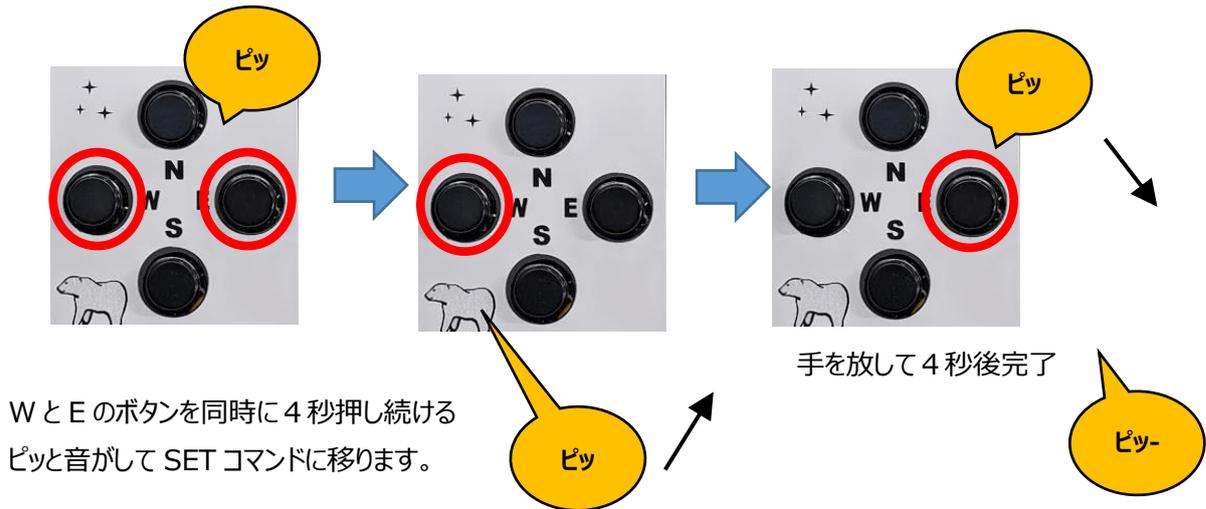
ご利用する場合は
ガイドスピードに変更してご利用ください。
また、
ご使用のガイドカメラのガイドポートの仕様
をご確認ください。

方向キーの使い方

東西南北の基本動作以外にキーの
コンビネーションにより拡張動作が出来ます。

速度選択

ガイド（0.5 倍）、微動（8 倍）、粗動（20 倍）、導入（48 倍）の4つのスピードが選択できます。



W ボタンを押すとスピードが速くなり

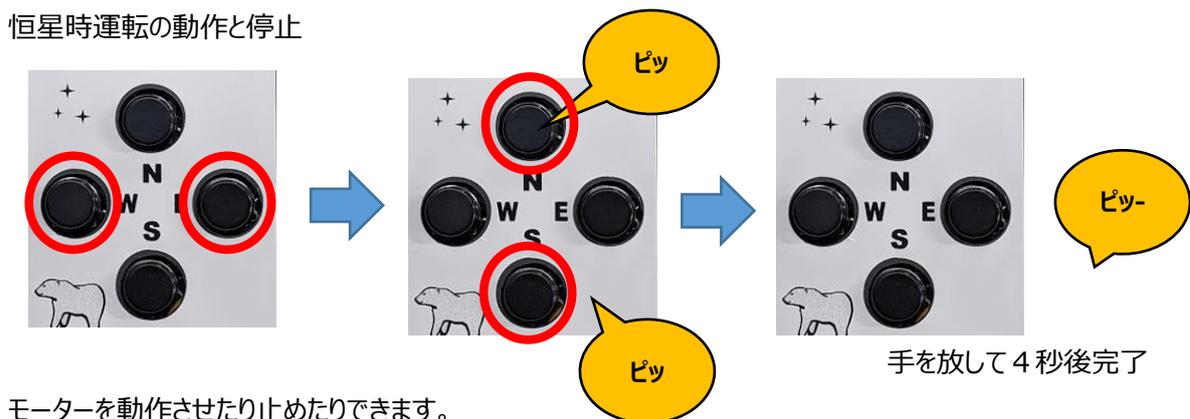
E ボタンを押すとスピードが遅くなります。

押すと音程が変わりますので高い音ほど速くなります。

セットが終わったら何もせずにそのままにしておくで 4 秒後ピッと音がしてセットが完了します。

方向キーで望遠鏡を動かしてみてください。

恒星時運転の動作と停止



モーターを動作させたり止めたりできます。

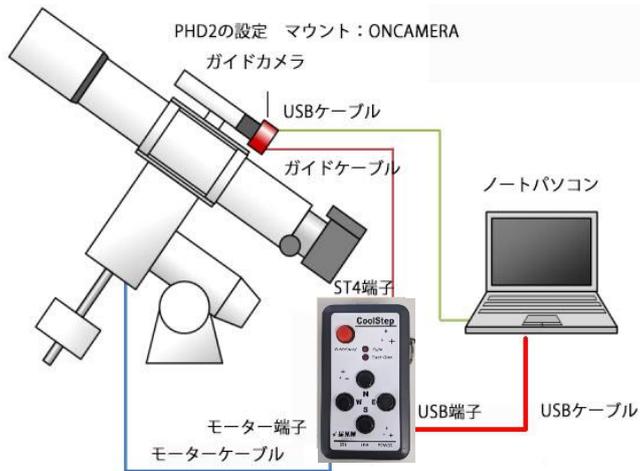
W と E のボタンを同時に 4 秒押し続けるピッと音がして SET コマンドに移ります。

S ボタンを押すと赤経モーターが停止し N ボタンを押すと赤経モーターの回転が始まります。

セットが終わったら何もせずにそのままにしておくでピッと音がしてセットが完了します。

コントローラー接続例

A) ガイドカメラの ST4 端子を利用してオートガイドをする場合の接続例

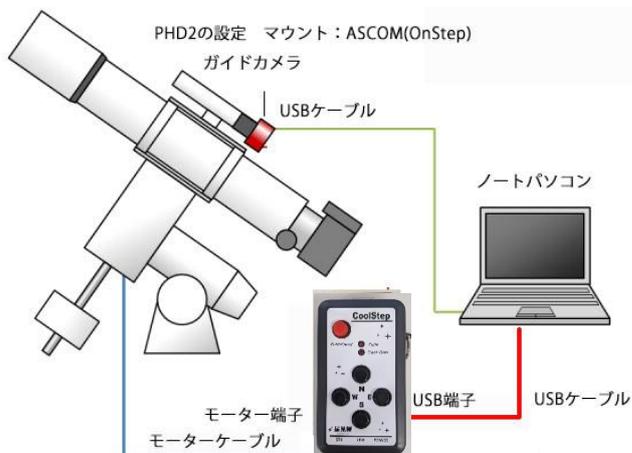


ノートパソコンとガイドカメラの接続にはカメラに必要なドライバーのインストールが必要。

AIThiba コントローラーとの接続の際には、ドライバーが自動でインストールされる。ただし、自動インストールが成功しない場合は付属CD-ROMからインストールします。

詳細は P.52 参照

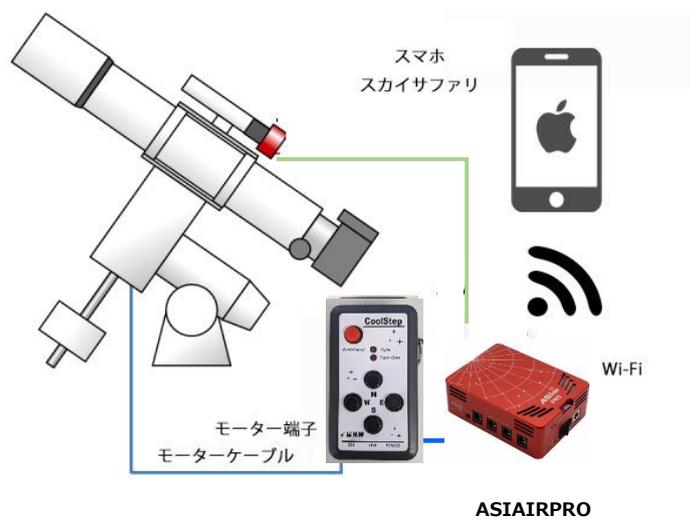
B) USB 端子を共用して ASCOM 設定でオートガイドをする場合の接続例



C) WiFi 接続したスマホなどから操作した場合の接続例（オートガイドなし）



D) ASI AIR と併用する場合の接続例



E) ASIAIR と併用する場合の接続例 (WiFi ステーションモード接続)



スマートフォンはアンドロイドタイプをご利用できます。

iOS は使用不可。

GPS (Global Positioning System) 機能について

GPS (Global Positioning System) は地球全体をカバーする位置測位システムです。GPS は天候に左右されることなく、24 時間 365 日、地球上のどの場所にどの時間においても現在地を把握することができる高精度な位置測位システムです。

民生用として米国より無料で開放され、誰でも簡単に利用することができます。



みちびき衛星

準天頂衛星/QZSS みちびきという名称で測位システムの開発が進められています。開発には、はやぶさで広く知れ渡る宇宙開発研究機構(JAXA)ジャクサが携わっています。

測位制度について

衛星測位において一番重要なのは、衛星を 4 機以上検知することです。検知できている衛星が 3 機以下の場合、平気で 100m 以上の誤差が発生することになります。市街地や山岳地での誤差はこのケースが多いでしょう。

都市部では数メートル～10 メートル

周囲に遮蔽物がない場所だと 2～6 メートル程度の誤差で測位可能

GPS 信号を捕捉する

電源をオンにしたとき、GPS レシーバーは衛星データを収集して現在地を確定する必要があります。ピピピという音が鳴れば捕捉が完了します。同時に観測地と時刻が AlThiba3 に記憶されます。

衛星信号の取得に要する時間は、

AlThiba3 が最後に使用した場所からどのくらい離れているか、空をはっきり見渡せる場所にいるかどうか、あるいは最後にナビゲーションデバイスを使用してからのどのくらい経っているかなど、さまざまな要素によって異なります。

初めてナビゲーションデバイスの電源をオンにしたときは、衛星信号の取得に 10 分かかることがあります。最後に使用した場所を保持できておればおおよそ 1 分くらいで捕捉できます。

バックアップ電池で最後に使用した場所を保持しておりますが

保持できる時間はおおよそ半日くらいです。

遠征などで観測地を移動した場合はおおよそ 10 分かかると考えたほうが宜しいでしょう。

時間に余裕をもって運用されることを望みます。

自動導入ドライブの初期設定

初期設定がうまくいかないと目標天体を導入したときに

あらぬ方向に望遠鏡が動き出すことがあります。

チェックしたい注意ポイントを押さえていきましょう。

重要ポイント

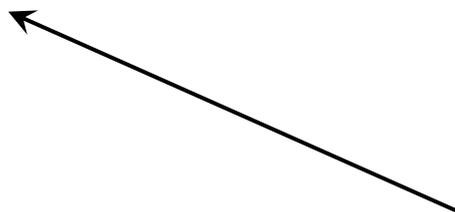
1. 自動導入コントローラーの方向キー（東西南北）の動きが望遠鏡の動作と同期しているか？
2. コントローラー及び星図ソフト（ステラナビゲーター、Ciel、SkySafari）の観測地の緯度経度の設定が正確に入力されているか？
（ASCOM ドライバーを使っている場合は ASCOM にも入力してください）
3. コントローラー及び星図ソフト（ステラナビゲーター、Ciel、SkySafari）の観測地の時差（UTC で日本では+9 を設定）の設定が正確に入力されているか？
（ASCOM ドライバーを使っている場合は ASCOM にも入力してください）
4. GPS が捕捉されコントローラーの内部時計の日時があっているか？
5. 星図ソフトが現在時刻の表示になっているか。
GPS が捕捉できない場合はパソコンの内部時計と同期して表示させる必要があります。
6. ホームポジションを確認しましょう。

ホームポジション 高度	0	SET
ホームポジション 方位	90	SET

※待たれるとコントローラーからデータが入力されます。多項目電源を入れたときのホーム位置です。設定アプリで確認できます。

高度、方位（北 0 度、東 90 度、南 180 度、西 270 度）単位は（度）です

極北（北極星）をホームポジションにしたい場合は
設定アプリで変更してください。



導入がうまくいかないときの主な症状

・ホームポジション（東の水平線）から高度 35 度近くの目標を導入したら

星図ソフトは目標天体の指標を正確に表示しているのに

地平線下に向かって動作し続けた。

考えられる問題

赤緯モーターの回転方向が逆でコントローラーの方向キーの動作と合っていないかった。

設定アプリで回転方向を変更してください。

星図ソフトを確認したら地平線下に目標天体の指標があった。

地平線下に向かって動作し途中で止まった。

考えられる問題

GPS が捕捉できずコントローラーの内部時計が狂っている。

コントローラーの時差が間違っている。

（GPS では時差の設定はされていませんので日本では+ 9 と設定してください。）

星図ソフトは目標天体の指標を正確に表示しているのに

天頂に向かって上昇し鏡筒反転動作を始めた。

考えられる問題

GPS が捕捉できず

コントローラーの観測地が間違っている。

コントローラーの時差が間違っている。

（GPS では時差の設定はされていませんので日本では+ 9 と設定してください。）

※工場出荷時の設定は各機種に合わせた設定をしてあります。

コントローラーの方向キー動作設定



方向キーと鏡筒の動作を合わせるため
モーターの回転方向を設定します。



モーターの回転方向は設定アプリで設定します。

回転方向を変えるには東西は赤経を南北は赤緯のパネルを選択します。

回転方向が決まったら

接続を切ってコントローラーの電源を入れなおしてください

コントローラーの日時の確認

コントローラーの内部時計の日時を設定アプリで確認します



日付は UTC で表示されています。

現在時刻になっているか確認してください。

どうしても設定できない場合は内蔵電池の交換（有償）が必要です。メールにてご連絡ください。

***設定アプリについては P.47 を参照**

コントローラー内部時計の調整方法

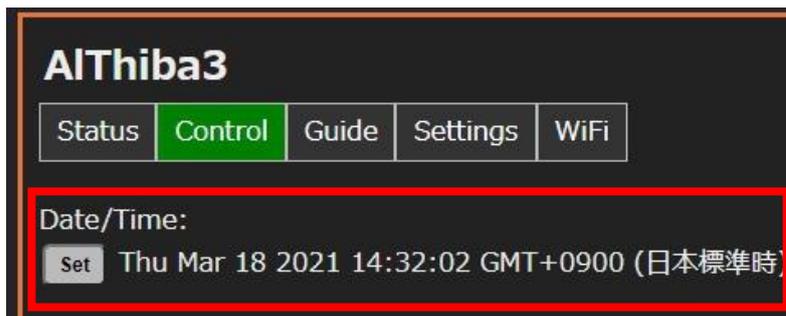
コントローラーには内蔵電池が入っており日時を保持しています。

日時の設定は毎回行う必要はありませんが、半年に 1 回は確認されることをお勧めします。

WEB ブラウザを使う場合

AlThiba3 の WIFI に接続しブラウザで“Althiba.local”又は“192.168.0.1”をアクセスし設定画面を表示します。

Control タブ内の DATE/TIME 項目の SET ボタンを押して日時を設定します。
完了すると本体から確認音が鳴ります。

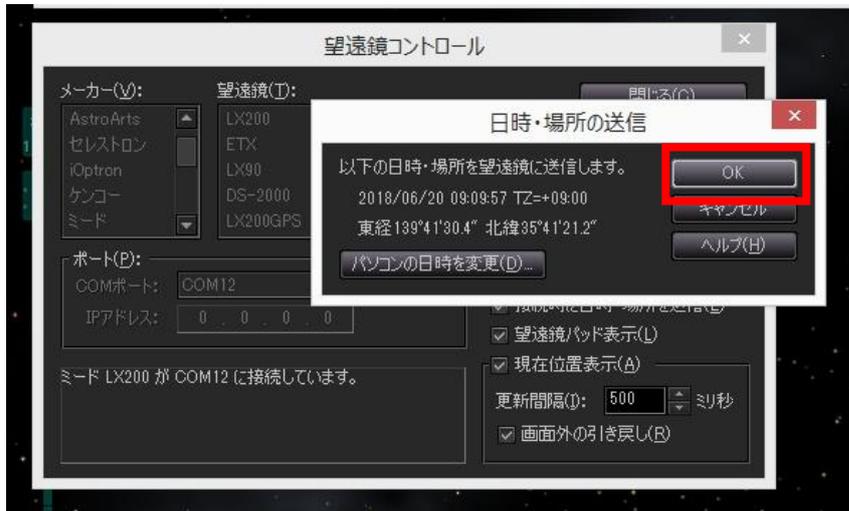


ステラナビゲーターを使う場合

観測-望遠鏡コントロールを選択します。

モード-LX200 を選択し接続パネルを押します。

あらかじめデバイスマネージャーで確認した COM ポートを選択します。



日時・場所の送信を選択しコントローラーの日時・場所を設定します。

どうしても設定できない場合は内蔵電池の交換（有償）が必要です。販売店にご相談ください。

*WEB ブラウザ設定については P.42 を参照

*ステラナビゲーターについては P.36 を参照

コントローラーの観測地（緯度、経度、時差）の設定方法

GPS で捕捉できない場合

設定アプリを使って設定します。

ダウンロード先 <http://www.miekuwana.net/astro/product/AlThiba/Althiba4set.zip>

観測地情報	日時	Set	11/4/21	17:43:34
観測地 経度			+136*55	SET
観測地 緯度			+35*10	SET
UTC OFFSET(時差)			+09	SET

観測場所の位置情報を入力します。

経度項目の東経は+（プラス）表示に西経は-（マイナス）表示にしてください。

000 度 00 分の表示し度と分の間は*（アスタリスク）を入れてください。

UTC は観測場所を基準にしてグリニッジ天文台の時差を表示するため

日本では+9（プラス9時間）を入力します。

WIFI (AP)	チャンネル	3	SET
SSID		AlThiba	SET
PASSWORD		password	SET
WIFI (ST)	SSID	ASIAIR_277	SET
PASSWORD		12345678	SET

本体内蔵の Wifi の設定をします。

AP モードとステーションモード(ST)SSID、PASSWORD（SSID キー）、チャンネルを設定します。

ステーションモード(ST)SSID は ASIAIR やホームネットワークの名前を入力します。

チャンネルは 1～9 です。

ほかのアクセスポイントと重なって繋がりにくい場合は

事前にスマホの Wifi Analyzer アプリなどで使えるチャンネルを調べます。

（WiFi アクセスポイントにつなげなくても調査できます）

各項目入力が終わったら SET ボタンを押して完了すると本体から確認音が鳴ります。

接続を切ってコントローラーの電源を入れなおしてください。

***設定アプリについては P.47 を参照**

電源投入

電源を入れる前に望遠鏡の姿勢を決めましょう。

電源投入前には Home ポジションに鏡筒を向けます。



(設定アプリの画面)

高度、方位 (北 0 度、東 90 度、南 180 度、西 270 度) 単位は (度)

Home ポジションが北の場合 (方位 : 0 度、高度 : 観測地の緯度) は

極北ホームポジションの SET ボタンを押してください。



北極星



ドイツ型赤道儀



導入精度を高めるためにも極軸を正しく合わせておきます。

(極軸望遠鏡での設定方法は望遠鏡の取扱説明書をご参照ください)

電源を入れる順序



前章のケーブルの取付けに従い、
モーターケーブルの接続を確実にしてから、
電源プラグをコネクターに差し込み
電源を入れます。

電源コネクターにプラグを差し込むと
ピッと音がして電源が入ります。

Home ポジションが極北の場合ではリミット機能 (LIMIT ON の場合) により以下のような挙動を示します。

1. 電源を投入する
2. 恒星時追尾が始まる
3. 3 分から 5 分の間追尾速度が低下し続ける
4. そのまま放置すると追尾が止まる

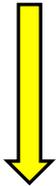
リミット機能はフェールセーフのために用意されていますが、ブラウザからの設定で On/Off の切り替えが可能です。切り替えの方法は P.43 を参照ください。

フェールセーフでモーターが動かなくなった時の対処方法は P.51 を参照ください。

起動時の動作音チャート

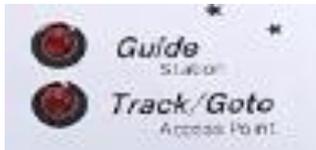
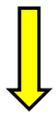
ビープ音にて WiFi 接続モードがわかります。

電源を入れる



起動音が鳴る

WiFi モード表示



ステーションモードは GUIDE LED が点滅

AP モードは TRACK/GOTO LED が点滅

ステーションモードの起動の場合



AP モードの起動の場合



WiFi 接続失敗の場合



という完了音が鳴りません。

設定アプリにて WiFi 設定を確認してください。



モーター運転 開始

GPS をすると (約 10 分程度)



WIFI モードの切換の操作

ステーションモードとアクセスポイントモードの切換は本体のキー操作によって切換ができます



N または S ボタンを押しながら電源を入れてビープ音が鳴ったら
ステーションモード

W または E ボタンを押しながら電源を入れてビープ音が鳴ったら
アクセスポイントモードです。

再起動したら設定が反映されます。

起動時に GUIDE のインジケータが点滅したらステーションモードで立ち上がり
TRACK/GOTO のインジケータが点滅したらアクセスポイントモードになります。

起動時のビープ音もモードによって変わります。

設定、接続、導入

設定・接続・導入

アプリのインストール手順

ASCOM を使う場合、ASCOM 環境の構築・設定が必要です。

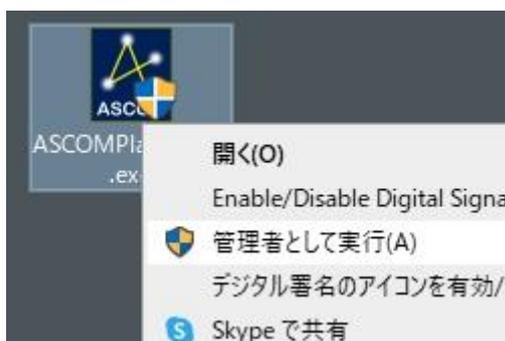
ASCOM の WEB サイトより、最新の ASCOM Platform をダウンロードします。

ASCOM <https://ascom-standards.org/>



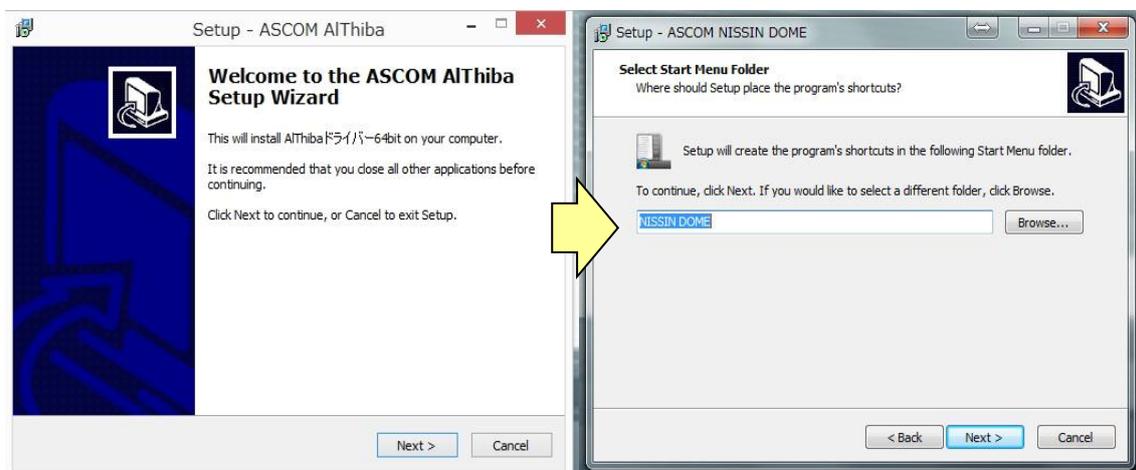
ここです。

ダウンロードしたインストールファイルをデスクトップにコピーし ASCOM をインストールします。



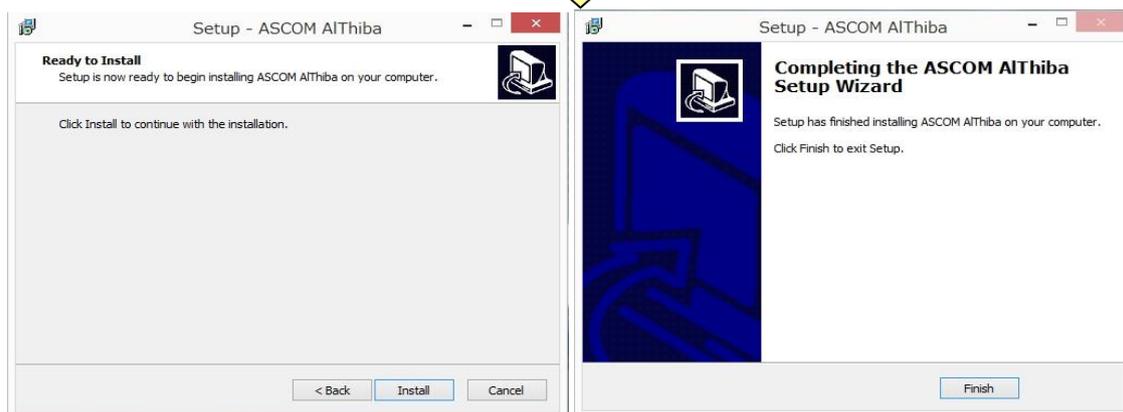
ASCOMPlatform を右クリックし「管理者として実行」でインストールします。

ASCOMPlatform インストールの流れ



NEXT ををクリックします

NEXT をクリックします



install をクリックします

Finish をクリックしてインストールが完了します

PHD2 ガイディングのインストール

PHD2 is guiding software inspired by Stark Labs PHD Guiding. PHD2 is free of cost, open source, and community-developed and supported.

Download v2.6.9 for Windows Download v2.6.9 macOS 64-bit

Home Learn More News Changelog Download Documentation Getting Help About

Open PHD Guiding – Official Website for PHD2

PHD2 is telescope guiding software that simplifies the process of tracking a guide star, letting you concentrate on other aspects of deep-sky imaging or spectroscopy.

Latest News

PHD2 v2.6.9 Released
Head to [Downloads](#) for the installation files and release details.

PHD2 Best Practices
Bruce and Andy have compiled a list of best practices for PHD2. These aren't "must-do's", but they represent lessons learned from both personal experience and from analyzing hundreds of log files covering a wide range of equipment configurations. Updated Dec 2019.
Download PDF: [English](#) [Français](#) [Italiano](#)

macOS Catalina
PHD2 is now compatible with macOS Catalina. Download [here](#)

Polar Alignment tool video tutorials
Ken has put together some video tutorials on the new PHD2 polar alignment tools: Polar Drift Alignment (PDA) and Static Polar Alignment (SPA). They can be viewed here: [PHD2 polar alignment tutorials](#).

PHD2_Broker package available
Bruce has contributed a new PHD2_Broker package that lets you

WEB サイトからインストールファイルをダウンロードします。

<https://openphdguiding.org/>

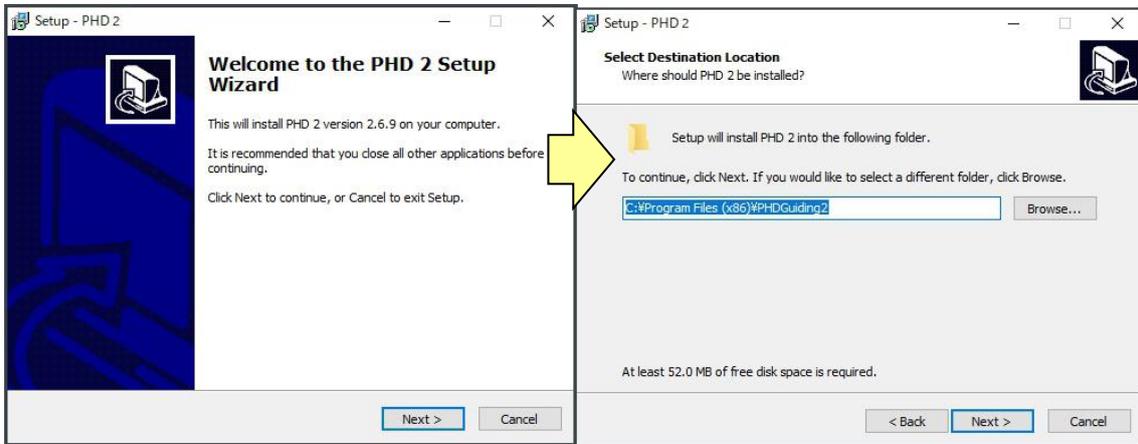
PHD2 v2.6.9 Released (2020-09-01 現在)

ダウンロードしたインストールファイルをデスクトップにコピーし PHD2 をインストールします。



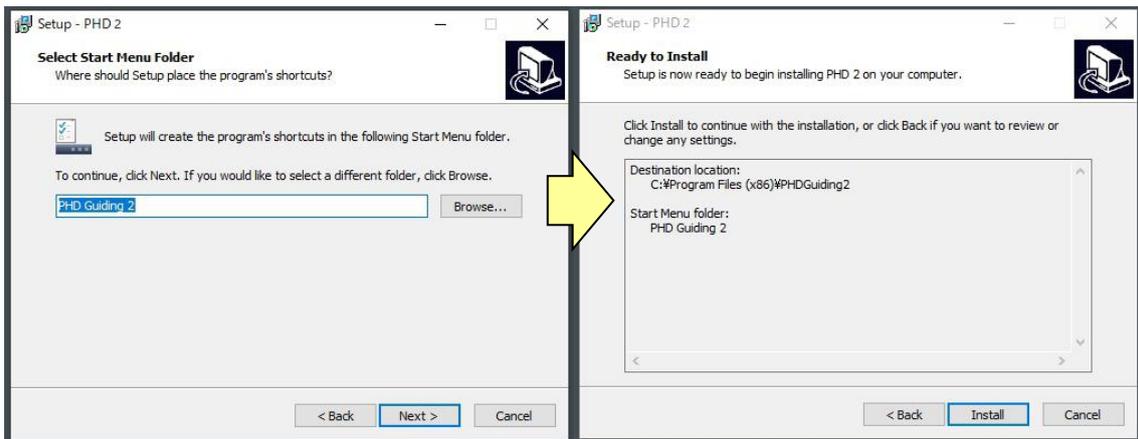
phd2-2.6.9-installer.exe を右クリックし「管理者として実行」でインストールします。

PHD2 インストールの流れ



NEXT をクリックします

NEXT をクリックします



NEXT をクリックします

install をクリックします



Finish をクリックして
インストールが完了します

AlThiba ASCOM ドライバーのインストール

AlThiba 専用ドライバーでうまくいかない場合 Onstep ドライバーを使用できます。

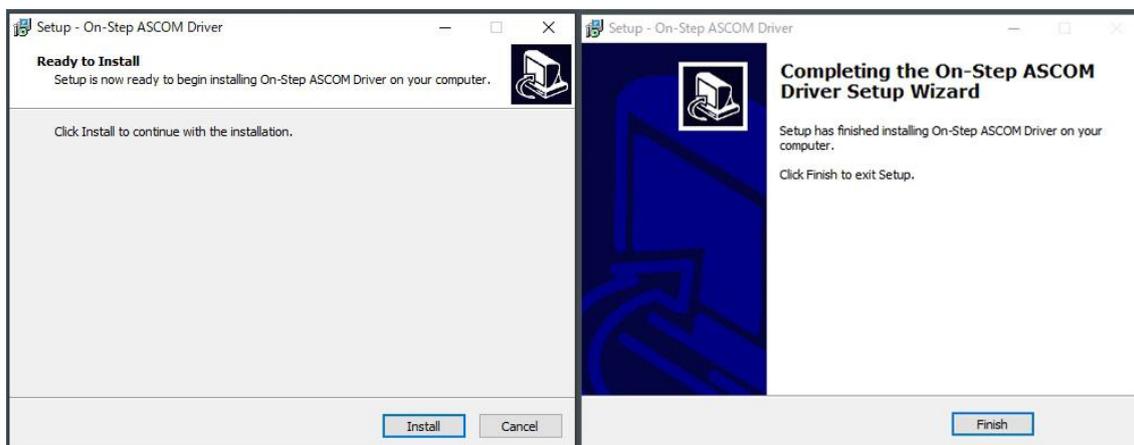
Onstep のドライバーである On-Cue-On-Step1.40 を使用します。

CD 内の ASCOM ドライバー（ONSTEP）フォルダ内

Setup.exe をインストールします。



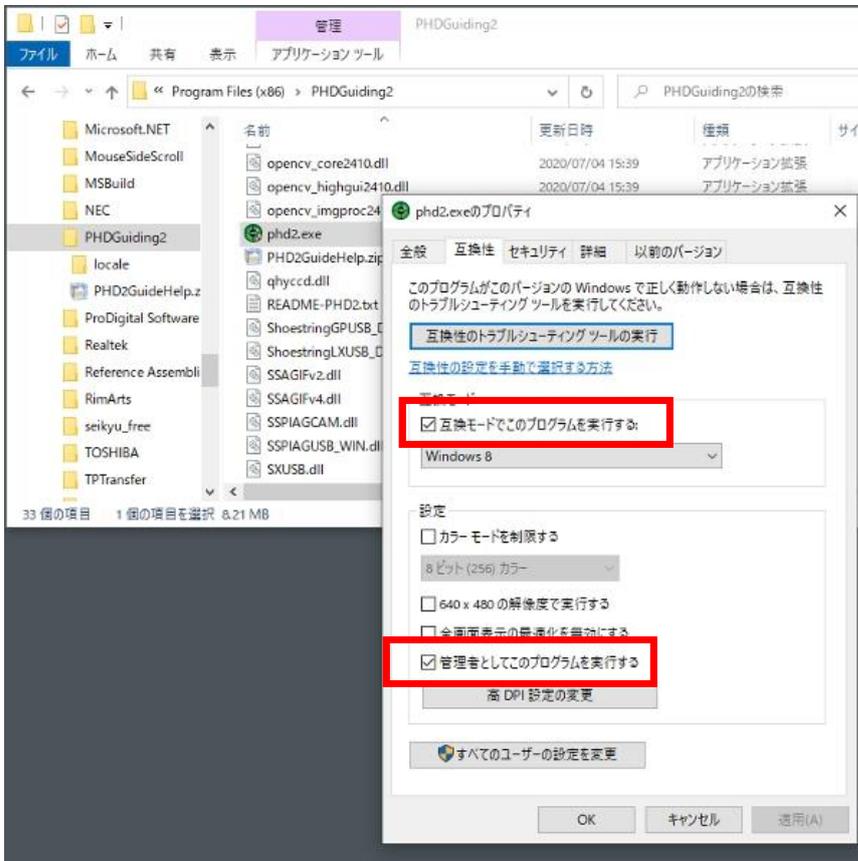
setup.exe を右クリックし「管理者として実行」でインストールします。



Install をクリックします

Finish をクリックしてインストールが完了します

ASCOM 使用時に起こるエラー回避対策：必ず行ってください



PHD2.exe を右クリックして

プロパティをクリック互換性タブを選択し

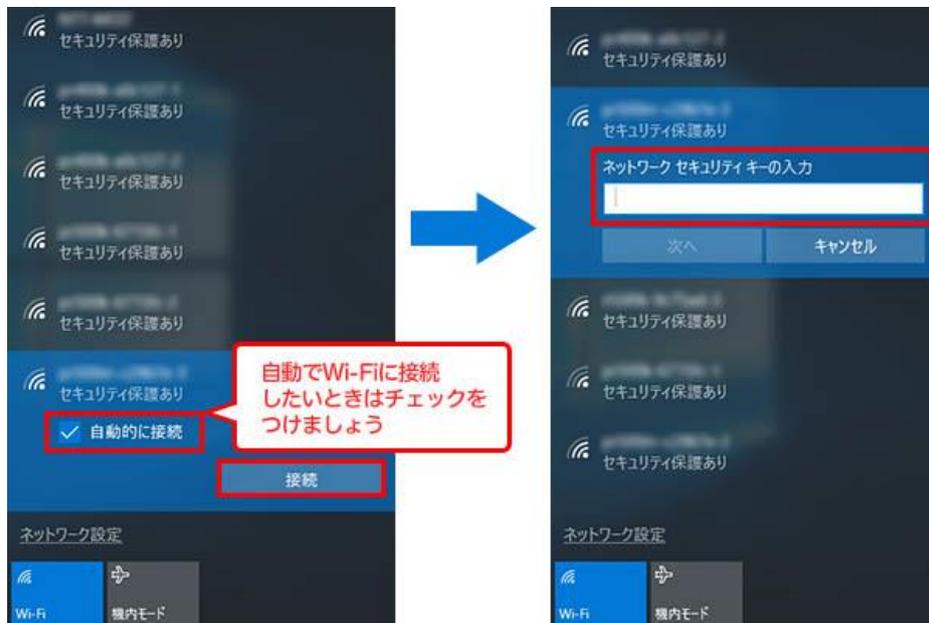
互換モード

「互換モードでこのプログラムを実行する」と

「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックする。

WiFi の使用方法

Windows の場合



電源投入後、PC もしくはスマホで表示される「使用可能な WiFi ネットワーク」画面に

Althiba という SSID で表示されます（Althiba に設定の場合）

接続パスワードは"password"です。（初期状態）

WiFi 接続後ブラウザで各種設定が出来ます。

IPHONE の場合



電源投入後、PC もしくはスマホで表示される

「使用可能な WIFI ネットワーク画面に

SSID に AlThiba として現れます。

接続パスワードは" password "です。

ブラウザ設定画面から変更できます。

WiFi 接続後ブラウザで各種設定が出来ます。

スマホや PC 上のソフトやアプリからは設定および

自動導入が可能になります。

WiFi の使用方法

Android11 の場合

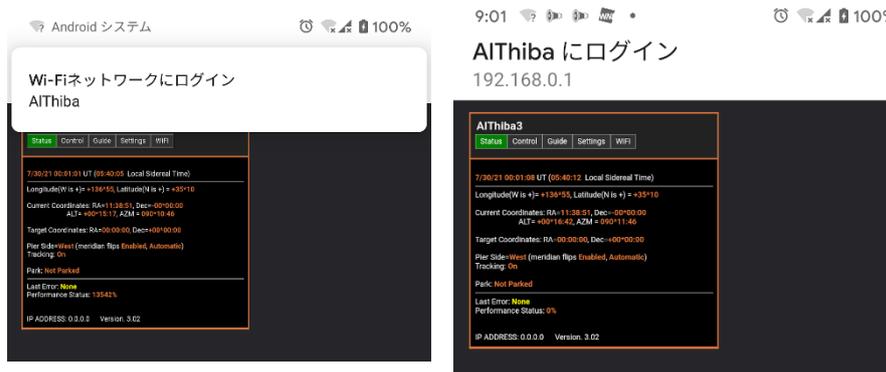


WiFi ネットワーク画面に

Althiba という SSID で表示されます (Althiba に設定の場合)

接続パスワードは "password" です。 (初期状態)

接続されると設定画面が表示されます。 (Windows, iOS 共通)



画面が出ましたら設定を確認し左上の・・・ボタンを選択しネットワークを継続させます。



インターネットに接続されていないためメッセージが出ますが

「このネットワークをそのまま使用する」を選択し

ネットワーク接続を継続します。

その後接続完了の画面が出ます。



WiFi に接続できないときの注意点



ネットワークを固定させるため

Wifi 以外のモバイルデータや blueTooth を OFF にしてください。

自動接続されるほかの SSID の自動接続の設定を解除してください。

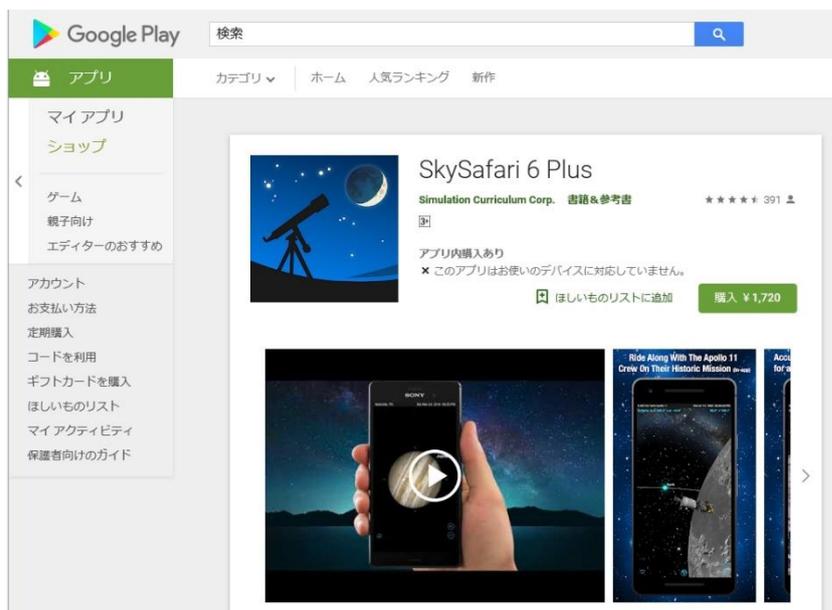
接続が出来なかったり突然切断することが少なくなります。

星図ソフトでの天体自動導入

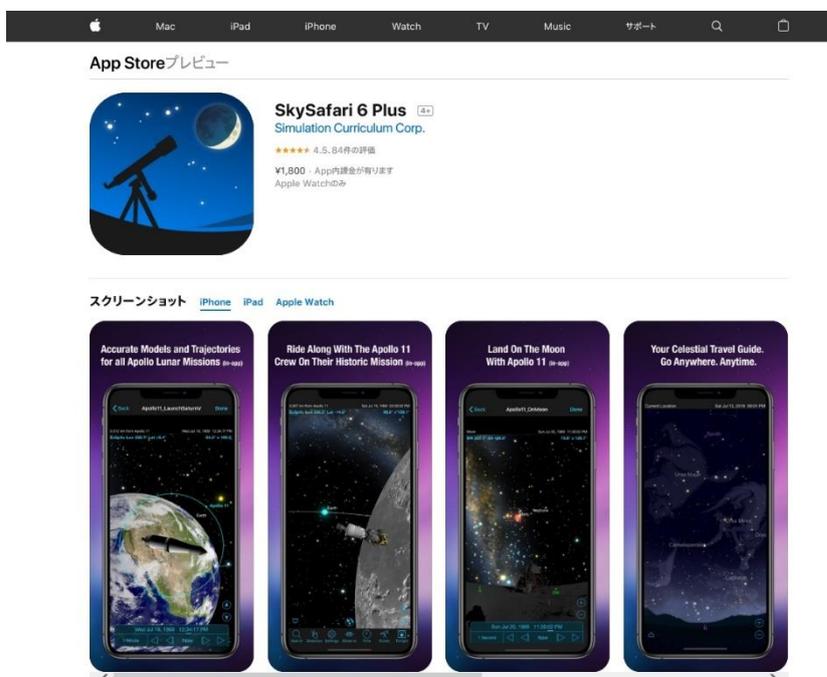
スマホでの導入

Skysafari Pro/ Skysafari Plus をストアでご購入下さい。

アンドロイドアプリ



iOS アプリ



まず WIFI を接続します。

次に Skysafari Pro/ Skysafari Plusなどで操作します。

Setup を開き望遠鏡の設定をします。

ScopeType の設定は LX200 Generic

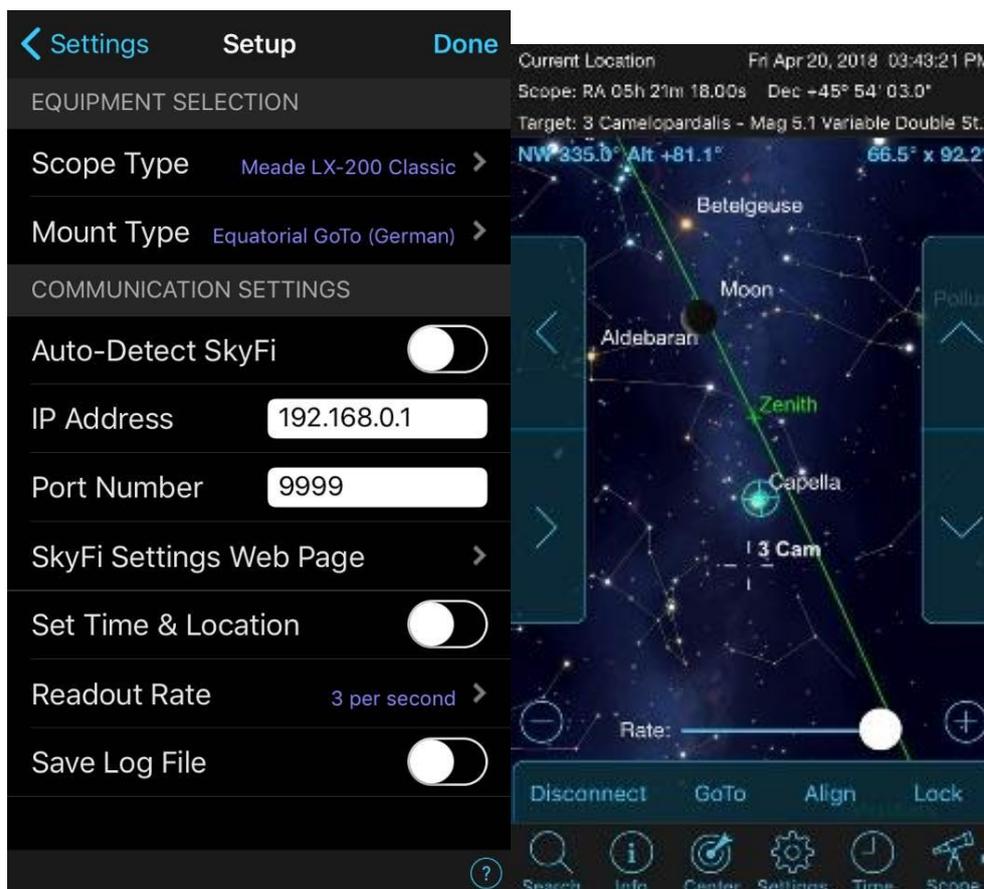
MountType は Equatorial Goto

ポートは 192.168.0.1:9999 です。

GPS で捕捉できないとき

観測地と日時を設定する場合は Set Time&Location を ON にしてください。

接続には最大 20 秒ほどかかります。



Connect で接続 Disconnect で切断

目標を選択してマーカーが出たら Goto で導入 Align で同期になります。

下のスライダーは 4 段階の速度変更

右サイドの方向キーは南北の手動操作

左サイドの方向キーは東西の手動操作です。

詳しくは Skysafari Pro/ Skysafari Plus の取扱説明書をご参照ください



基準の星を望遠鏡で合わせ Align（同期）をします。

（初回 1 回のみ）

目標の天体をクリックして Goto（導入）すると
望遠鏡が目標天体まで動作します。

パソコンでの導入

USB でパソコンと接続します。

あらかじめデバイスマネージャーなどで通信ポートを確認しておきます。

CIEL (SKYCHART)の場合

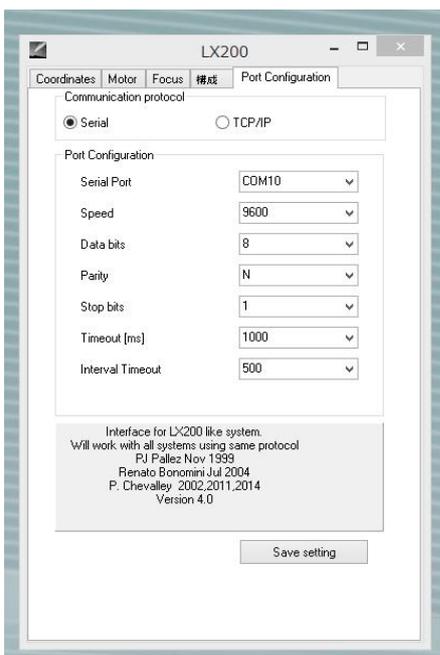


「望遠鏡 設定」



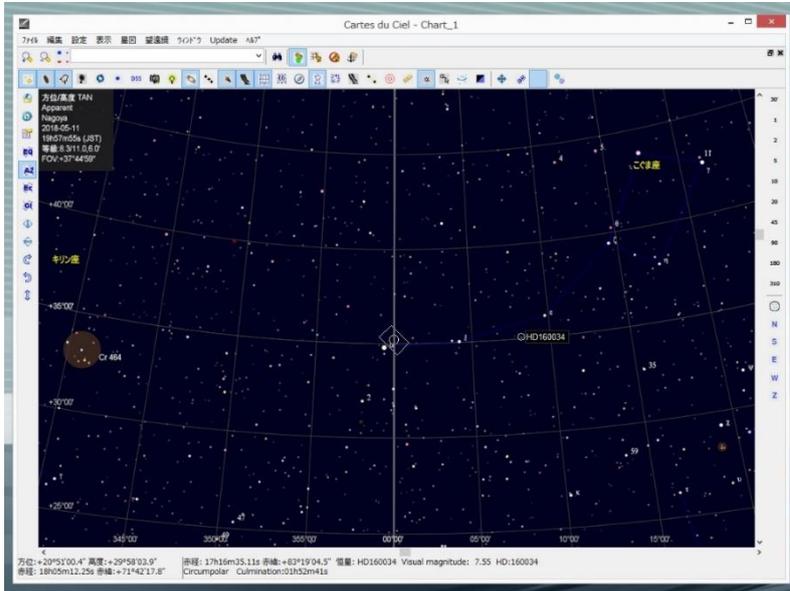
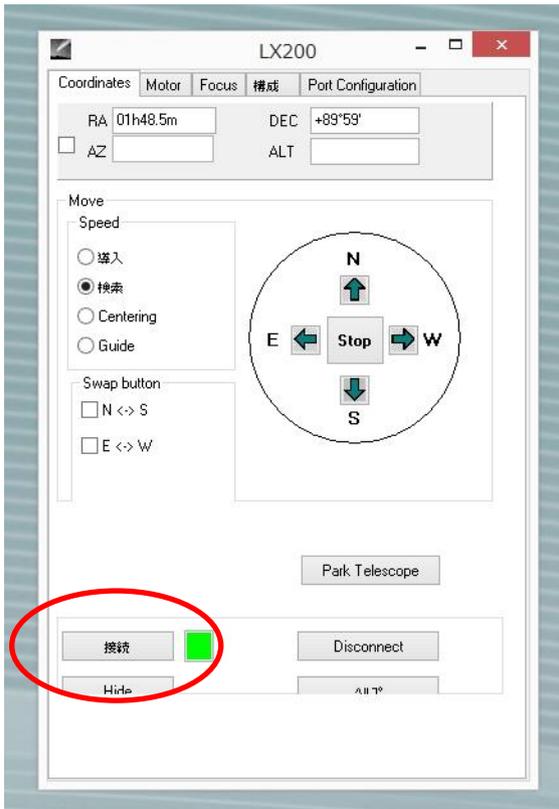
LX200 を選択します

「接続-望遠鏡」 の確認



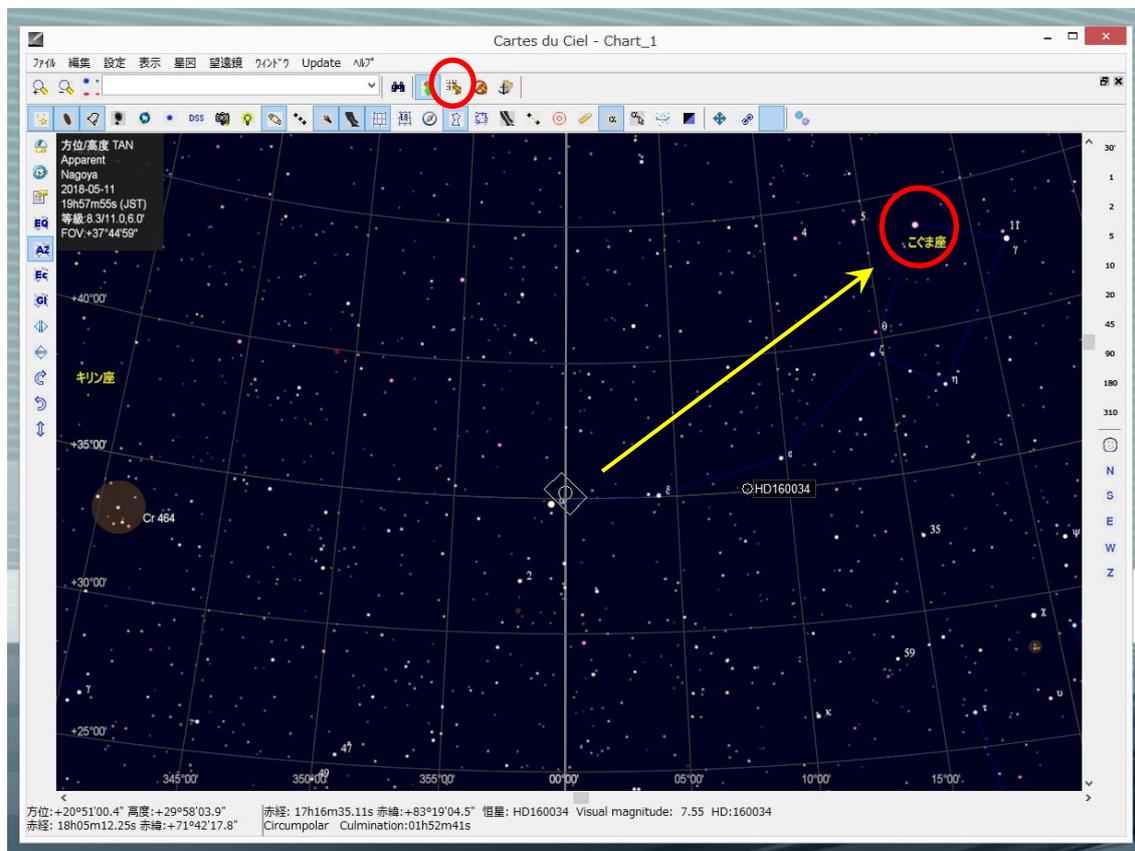
CONFIGURE を 選択し LX200 SETUP を表示 あらかじめデ
バイスマネージャーで確認した PORT をコントローラーの COM
ポート番号に合わせます。

接続 —コントローラーと接続をします。



接続されると極付近に指標が出ます。
望遠鏡は極付近を向いていることになります。

目標の天体に導入



目標の天体をクリックして導入アイコンをクリックすると導入が始まります。

途中で止めたい場合は停止アイコンか

ハンドパッドのいずれかのボタンを押します。

注) 望遠鏡が全く違う方向に向いてしまう場合、星図ソフトの日時、観測地が正しく設定されているかどうか確認してください。

1点アライメント

導入後に撮影してみて視野の中心に目標の天体が入ってない場合

その場合は目標を手動で視野の中心に入れて同期を取ります。

合わない場合は何度も繰り返します。

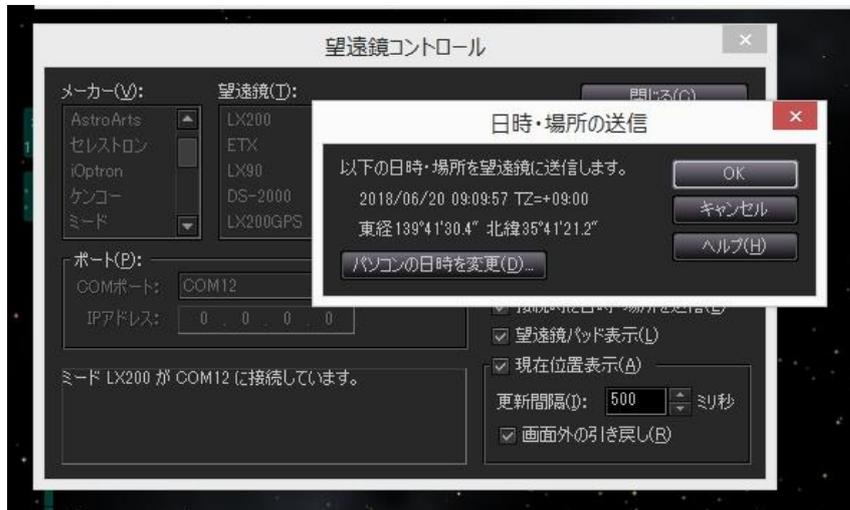
ステラナビゲーターの場合



観測-望遠鏡コントロールを選択します。

モード-LX200 を選択し接続パネルを押します。

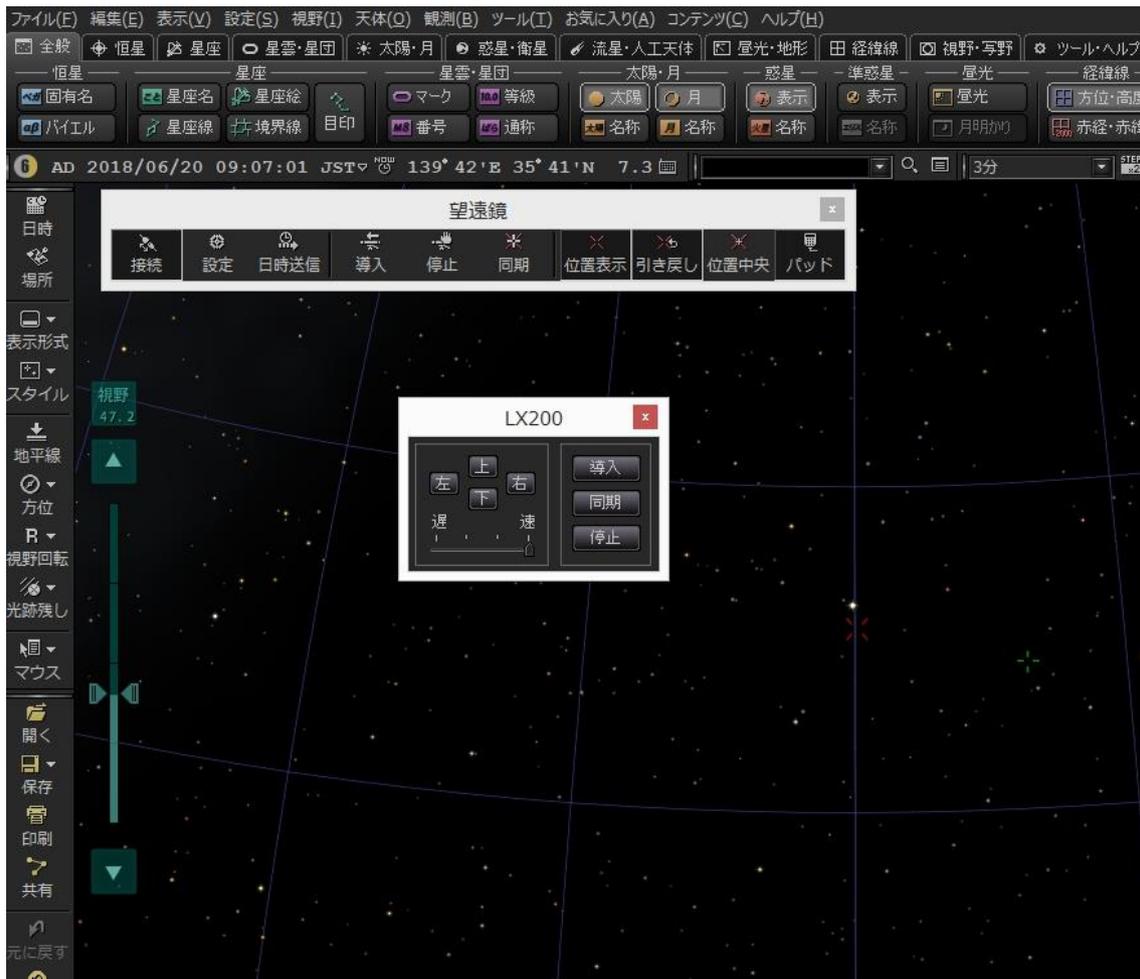
あらかじめデバイスマネージャーで確認した COM ポートを選択します。



日時・場所の送信を選択

ALTHIBA コントローラーの日時・場所を設定します。

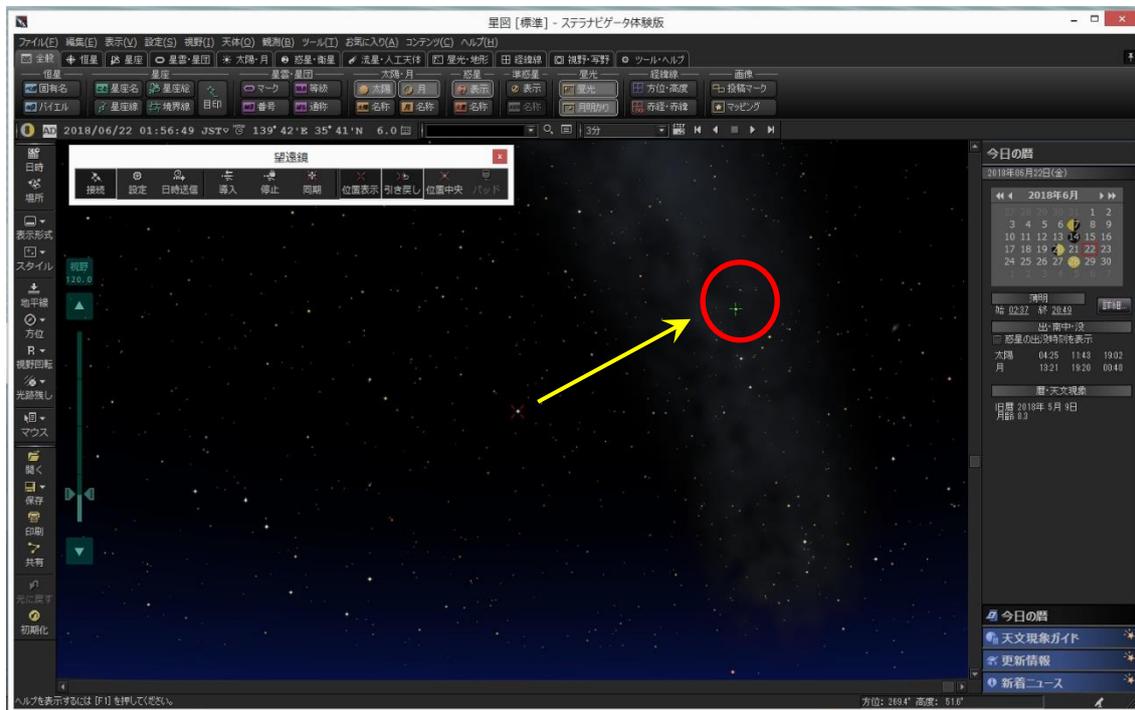
正しい日時・場所の送信を行わないとあらぬ方向を向いて導入を終了したり、リミット動作が入って途中で停止する場合があります。



接続されると極付近に指標が出ます。

望遠鏡は極付近を向いていることになります。

目標の天体に導入



目標の天体をクリックして緑色のマーカーが付いたら導入アイコンをクリックすると導入が始まります。

途中で止めたい場合は停止アイコンを押します。

注) 望遠鏡が全く違う方向に向いてしまう場合、星図ソフトの日時、観測地が正しく設定されているかどうか確認してください。

1点アライメント

導入後に撮影してみて視野の中心に目標の天体が入ってない場合

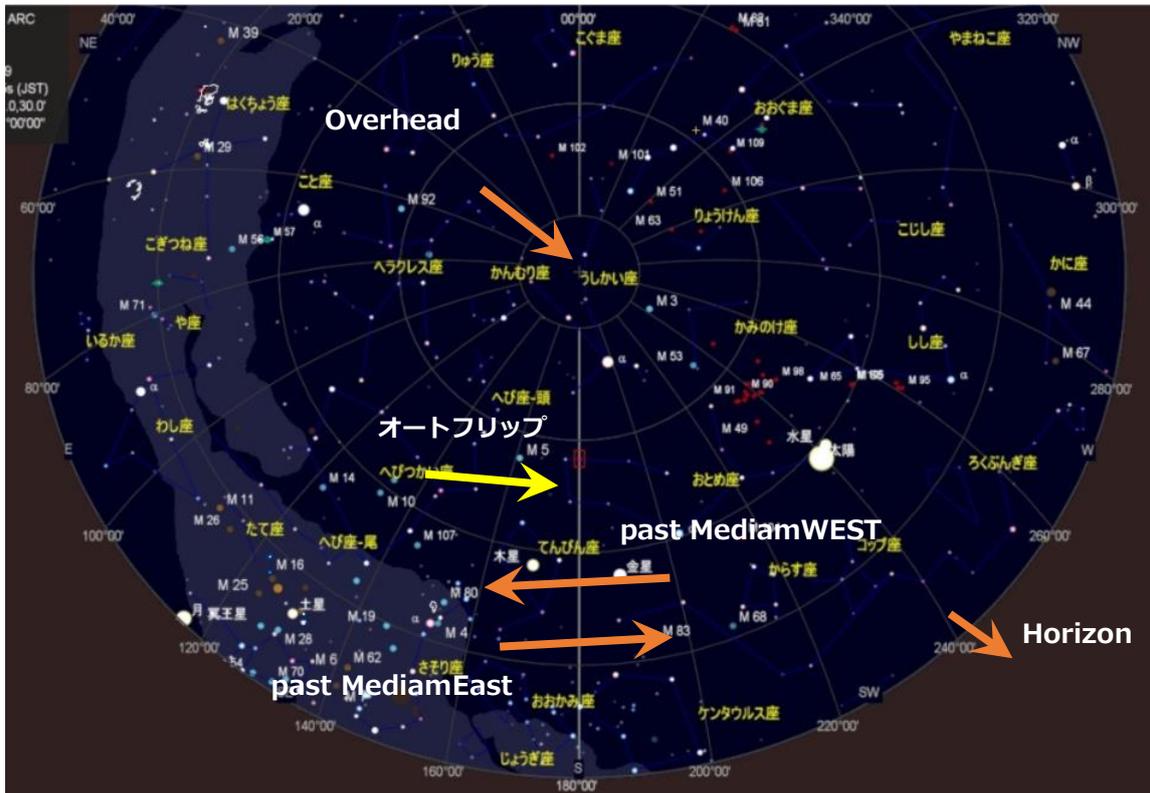
目標を手動で視野の中心に入れて同期を取ります。

合わない場合は何度も繰り返します。

子午線反転、リミット動作について

ドイツ型赤道儀モードで動作させた場合、向きによって鏡筒と三脚が干渉する場合があります。

それを防ぐためにフェールセーフ機能が備わっています。



自動フリップモードに設定の場合（黄色 →）

子午線リミットをまたいで導入すると自動反転が始まります。

オートフリップモードオフの場合は恒星時駆動が徐々に減速し**一時停止**します。

コラム：子午線反転、リミット動作の設定解除

ブラウザでリミット動作の ON/OFF が出来ます。

OFF にするとリミット・子午線反転をしなくなります。

恒星時運転子午線自動反転 Sidereal time Drive Meridian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	リミット動作
自動導入子午線自動反転 Goto Drive Meridian Flip	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	地平線はリミット設定にかかわらず制限されます
子午線反転時動作一旦停止 Goto Pause at Meridian	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	子午線反転

リミットに関しては下記の位置での導入禁止や恒星時駆動の停止が出来ます。(オレンジ➡)

Horizon:地平線方向 (標準は -10°) **リミット設定にかかわらず制限されます。**

Overhead:天頂 (標準は 90°) 90° を設定するとリミット解除されます。

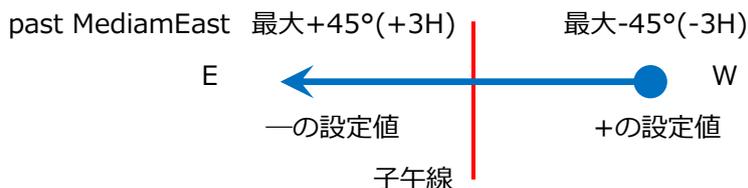
past MeridianEast 東から子午線をまたぐ位置 (標準は 0°)

past MeridianWest 西から子午線をまたぐ位置 (標準は 0°)

リミット相関図



設定した角度以上に西には動作しません。



設定した角度以上に東には動作しません。

リミット検知するとリミットを越えて矢印のほうには動きません。

コラム：恒星時運転が停止してしまった場合の復帰方法

西下方向で止まっていますのでコントローラーの東のボタンを押し動かします。

まだ TRACK は止まっているので赤のボタンを2回押すと TRACK が ON になります。。

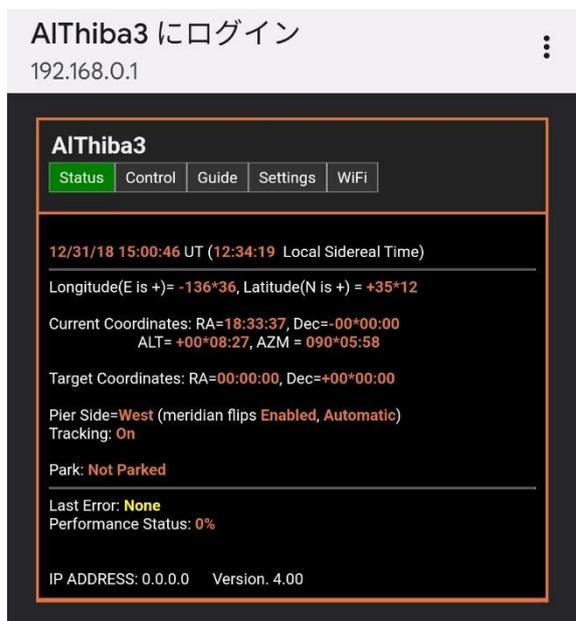
設定

WEB テータス設定画面

WIFI 接続後

ブラウザで“Althiba.Local”又は“192.168.0.1”を開くとブラウザ内から各種設定が出来ます。

最初に表示されるのはコントローラーのステータス画面です。



日時表示 : 世界時間と地方恒星時を表示します。

観測地 (Longitude) : 設定されている観測地を表示します。

東経はプラス表示、西経はマイナス表示になります。

緯度は北緯がプラス、南緯がマイナス表示です。

現在の望遠鏡向いている座標値 :

(Corrent Coordinates) RA(赤経) DEC (赤緯) ALT (高度) AZM (水平)

導入目標の座標値 : 同期、導入時の目標天体の座標になります。

(Target Coordinates) RA(赤経) DEC (赤緯)

子午線反転の状態表示 : 鏡筒が西側か東側かの表示と子午線反転機能の有無表示

(Pier Side)

モーター運転動作 : ON で動作 OFF で停止

(Tracking)

ラストエラー表示 : 直前のエラーを表示します。(リミット停止動作等が表示されます)

(Last Error)

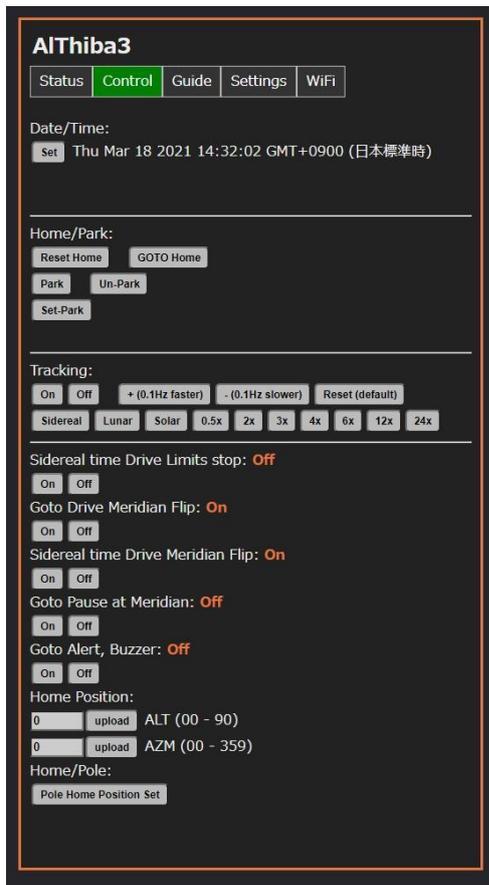
CPU パフォーマンス表示 : コントローラーの CPU 負荷状態を表示します。

(Performance Status)

IP ADDRESS :ステーションモードの IP アドレスを表示します。

AP モードでは 0.0.0.0 を表示します。

コントロール操作画面



Date/Time : ブラウザ端末(PC/スマホ)の現在時刻

をコントローラーに記憶させます。

通常は GPS で捕捉され

内部電池で保持されていますので操作はいりません。

Home/Park:

ResetHome : HOME 位置に表示をリセットします

GOTOHome: HOME 位置に導入します。

Park:現在位置で運転停止しパーキングします。

Un-park:パークを解除します。

SetPark:パーク位置を現在位置で記憶させます。

Traching : On モーター運転の動作 Off モーター運転の停止

+0.1Hz faster/-0.1Hz slower/Reset :

大気誤差によるスピードの変更が出来ます。

Sidereal,Lunar,Solor0.5×~24× :

駆動速度の変更が出来ます。

モーションタイププラス用 0.5×から

24×速まで選択可能です。

観測対象によってスピードが替えられます。

Sidereal Time Drive Limit Stop:

モーター運転時子午線を越えた時の**運転動作**の ON/OFF です

OFF にすることにより”イナバウア”状態での運転が行えます。

変更後は必ず望遠鏡の挙動を確認し鏡筒やカメラの三脚との

接触に十分ご注意ください。

Goto Drive Meridian Flip : 自動導入時子午線越えた目標天体を導入するとき**反転動作**するしないの ON/OFF です。

使用時は必ず望遠鏡を確認し鏡筒等の接触に十分ご注意ください。

Sidereal Time Drive Meridian Flip : モーター運転時子午線を越えた時の**反転動作**の ON/OFF です。

使用時は必ず望遠鏡を確認し鏡筒等の接触に十分ご注意ください。

Goto Pause Meridian Flip: 導入時に子午線越え時に一時停止する/しないが選択が出来ます。

Goto Alert Buzzer : 導入時や同期の時の音を鳴らす/鳴らさないが選択できます。

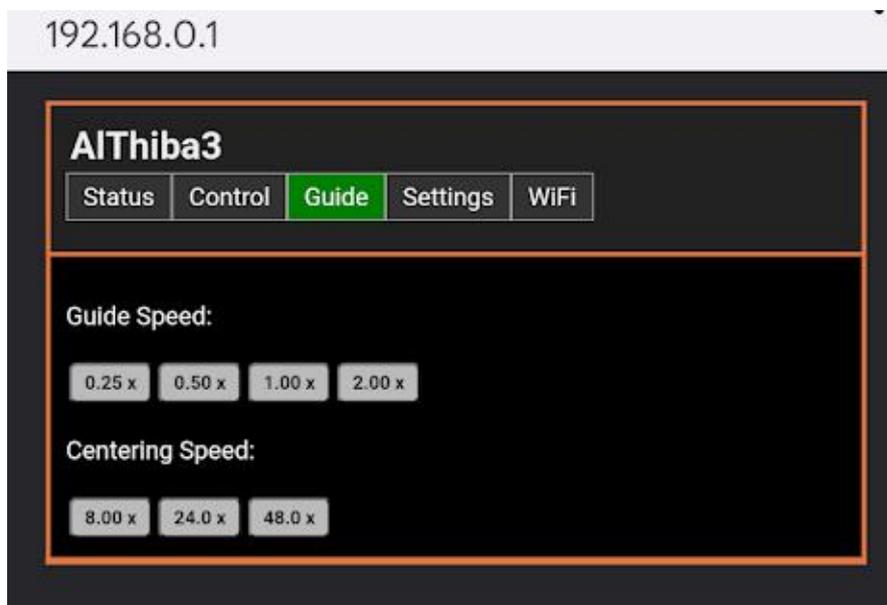
Home Position :電源立ち上げ時の鏡筒の向いている方向 (Home Position) の位置の設定ができます。

ALT (高度) AZM (方向) で単位は度で数値は整数で指定します。

方位は北が 0 度で東 90 度、南 180 度、西 270 度になります。

Pole Home Position Set: ホーム位置を極北に指定したい場合に使用します。

ガイド設定/操作画面



ガイドスピードの変更とセンタリングスピードの変更が出来ます。

ガイドスピードは 4 段階、センタリングスピードは 3 段階のスピードが変更できます。

変更は再起動後に反映されます。

PHD/PHD2 ガイディングの場合は 0.5 倍速をお勧めします。

[速度はご自身の環境に合してください](#)

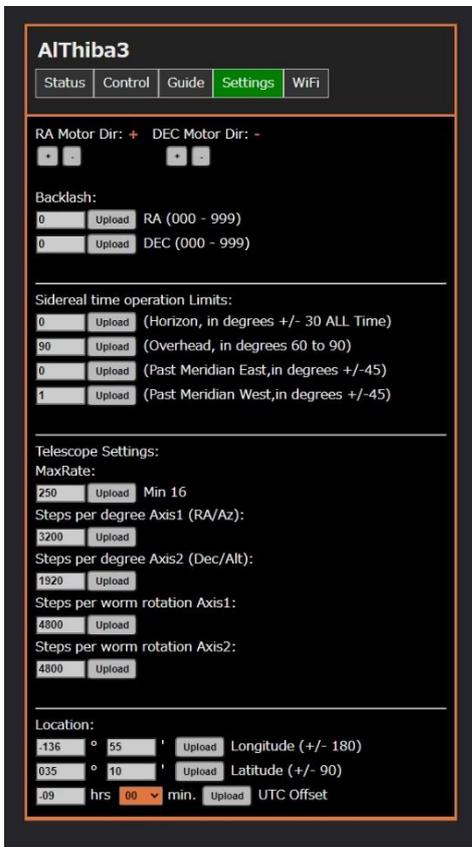
実際の運用



赤い GuideSpeed ボタンを押すとピーブ音が鳴り GuideLED が点灯しガイドスピードに変更します。
もう一度、押すと GuideLED が消灯しセンタリングスピードに変更します。

ST 4 端子は方向キーと共有していますのでガイドをされる前には必ず GuideLED が点灯した状態にしガイドスピードに変更しガイドを始めてください。

各種設定画面



RA Motor Dir:赤経モーターの回転方向を変更します。

変更後有効にするには電源の再起動が必要です。

DEC Motor Dir:赤緯モーターの回転方向を変更します。

変更後有効にするには電源の再起動が必要です。

変更後のモーターの回転方向は記憶されます。

Backlash:ベルトドライブは0に設定のままにしてください

ベルトドライブ以外の機材で使用する場合は

反転したときの動作停止の間が小さくなるように

数値を入力します。

適正値は試行錯誤で決定してください。

Sidereal time operation Limits:

鏡筒と三脚が干渉を防ぐための動作位置の

詳細設定が出来ます。 設定単位は角度です。

設定項目:

Horizon:地平線 リミット設定にかかわらず機能します。

OverHead:天頂

Pase Median East:子午線を挟んで東から西の位置

Past Median West:子午線を挟んで西から東の位置

TelescopeSettings:

以下の項目は設定エクセルシートでギア比、モーターステップ数を
入力することにより計算が出来ます。

MaxRate :導入時における最高速のスピードが変更できます。

Steps Per Degree Axis1:赤経角度（1度）におけるモーターのステップ数

Steps Per Degree Axis2:赤緯角度（1度）におけるモーターのステップ数

Steps Per worm rotation Axis1:赤経側ウォームギア1回転のモーターのステップ数

Steps Per worm rotation Axis2:赤緯側ウォームギア1回転のモーターのステップ数

工場出荷時に対応した赤道儀の設定で登録済みになっています。

通常は設定変更の必要はございません。

この画面の設定項目は本体の電源を切ってもメモリに保持されます。

Location:観測地の緯度経度を入力します。GPSで捕捉できない場合

東経はプラス表示、西経はマイナス表示になります。緯度は北緯がプラス、南緯がマイナス表示です。

時差は日本では+9（プラス9）を入力します。

正確に入力しないと導入精度に誤差が生じます。

WiFi アクセスポイント設定画面

AIThiba3

Status Control Guide Settings **WiFi**

Station mode (connect to AP):
SSID: ASIAIR_277d Password: 12345678

Access_Point:
SSID: AIThiba2 Password: password

Channel:
6

IP Address: 192.168.0.1
Gateway : 192.168.0.1
Subnet : 255.255.255.0

Setting:
Access_Point .. Station mode

AccessPoint は固定 IP アドレス (192.168.0.1) になります

StationMode (ASIAIR やホームネットワークに接続する場合)

Access_Point (SkySafari と単独使用する場合等)

SSID : SSID の名前 パスワード 使用する WiFi のチャンネルを設定します。

StationMode の IP アドレスは ASIAIR やホームネットワークから DHCP (自動取得) で割当され、固定 IP アドレスとして再登録します。

設定内容の更新も Stationmode 及び AccessPoint のパネルを選択することにより同時に行われ再起動後変更されます。

パソコン設定アプリによる設定



AIThiba 設定アプリをインストールして立ち上げます。

ダウンロード先 <http://www.miekuwana.net/astro/product/AIThiba/Althiba4set.zip>

The screenshot shows the AIThiba Set software interface with the following sections:

- 観測地情報**: 観測地 経度 (-136*55), 緯度 (+35*10), UTC OFFSET(時差) (-09), 日本 (+9), GPS 再捕捉.
- モーター回転方向**: 赤経方位+, 赤経方位-, 赤緯高度+, 赤緯高度-.
- モーター半ア設定**: MaxRate (180), 赤経角度対ステップ (3200), 赤緯角度対ステップ (1920), 赤経ウォーム対ステップ (4800), 赤緯ウォーム対ステップ (4800).
- モーターステップ**: 赤経 (200, 8, 3.333333, 144), 赤緯 (200, 8, 3.333333, 144).
- 導入最高速(倍)-恒星時**: Maximum slew rate (°/s), 手動計算.
- 赤道儀モデル**: プリセット(タイトル), USERプリセット保存.
- ギア/ベルト調整**: バックラッシュ 赤経 (0), バックラッシュ 赤緯 (0).
- HOMEポジション**: HOMEポジション 高度 (0.00000), HOMEポジション 方位 (90.00000), 極北HOMEポジション.
- SPEED**: ガイド×0.5, 微動×8, 粗動×20, 導入×48.
- 赤道儀 モーター 運転動作**: ON/OFF buttons for various functions like 恒星時運転子午線自動反転, 自動導入子午線自動反転, etc.
- WIFI (AP)**: APモード, SSID (AIThiba2), PASSWORD (password).
- WIFI (ST)**: STモード, SSID, PASSWORD.
- コントローラーとの通信**: COM10, 接続, 切断.

「コントローラーの通信」項目のポートを選択して「接続」をします。

各項目にコントローラーから数値が送られます。

3回 Beep 音が鳴れば読み込みが完了します。

各項目数値を変える場合は入力後必ず「SET」ボタンを押してコントローラーに反映させます。

項目は以下の通りです。

Date/Time : コントローラーの内部時刻を表示します。UTC 表示になります。

モーター回転方向

赤経+/赤経- : 赤経モーターの回転方向を変更します。

赤緯+/赤緯- : 赤緯モーターの回転方向を変更します。

変更後有効にするには電源の再起動が必要です。変更後のモーターの回転方向は記憶されます。

モーターギア設定 : 出荷時はギア比は設定済みです

MaxRate: 導入時おける最高速のスピードが変更できます。

Steps Per Degree Axis1: 赤経角度 (1度) におけるモーターのステップ数

Steps Per Degree Axis2: 赤緯角度 (1度) におけるモーターのステップ数

Steps Per worm rotation Axis1: 赤経側ウォームギア 1 回転のモーターのステップ数

Steps Per worm rotation Axis2:赤緯側ウォームギア 1 回転のモーターのステップ数

この設定項目は本体の電源を切ってもメモリに保持されます。

Backlash:ベルトドライブは 0 に設定のままにしてください

ベルトドライブ以外の機材で使用する場合は

反転したときの動作停止の間が小さくなるように数値を入力します。

観測地情報:観測地の緯度経度を入力します。

正確に入力しないと導入精度に誤差が生じます。

UTC オフセットは日本国内の場合は「-9」を入力します

恒星時運転子午線リミット停止動作：

モーター運転が子午線を越えた時に運転動作するしないの ON/OFF です。通常は OFF です。

OFF にすることにより“イナバウア”状態での自動導入が行えます。

変更後は必ず望遠鏡の挙動を確認し鏡筒やカメラの三脚との接触に十分ご注意ください。

リミット範囲ので地平線、天頂、子午線東側、子午線西側の範囲を決めてください単位は「度」です。

ホームポジション:

電源を入れたときのホーム位置を設定できます。高度、方位（北 0 度、東 90 度、南 180 度、西 270 度）

極北にしたい場合は極北ホームポジションを SET します。数値の単位は（度）で整数を入力します。

赤道儀運転スピード：

スピードを 4 段階に変更できます。

赤道儀恒星時運転:

(On/Off)恒星時運転の動作・停止が出来ます。

その他の設定

恒星時運転子午線自動反転：

モーター運転が子午線を越えた時に反転動作するしないの ON/OFF です。通常は ON です。

使用時は必ず望遠鏡を確認し鏡筒等の接触に十分ご注意ください。

自動導入子午線反転：

子午線を越えた目標天体を導入時に自動的に反転する／しないが選択できます。通常は ON です。

使用時は必ず望遠鏡を確認し鏡筒等の接触に十分ご注意ください。

子午線反転時動作一旦停止:

導入時に子午線越え時に一時停止する／しないが選択が出来ます。通常は OFF です。

自動導入時ブザー音：

導入時や同期の時の音を鳴らす／鳴らさないが選択できます。通常は ON です。

運転スピード

使用天体に合わせて常用運転のスピードが変更できます。

微速増減は大気差などでスピードが必要な時に速度の増減が出来ます。

運転が反映させるのは電源を切るまでで

本体の電源を入れると恒星時運転に戻ります。

赤道儀モデルプリセット機能:

	モーターステップ ^o	固定係数	中間ギア	ウォームギア
赤経	200	8	3.333	144
赤緯	200	8	3.333	144
導入最高速(倍)-恒星時 Maximum slew rate (° /s)				手動計算
赤道儀モデル プリセット(タイトル)				

あらかじめ赤道儀のモデル毎に数値がプリセットしてあります。

プルダウンで機種を選択してモーターギアの各数値を確認し

SET ボタンをしてコントローラーに反映させてください。

設定内容はコントローラー再起動後に有効になります。

工場出荷時は設定済みですので新たに設定する必要はございません。

動作がおかしい場合などご確認下さい。

WIFI 設定項目:

WIFI (AP)	チャンネル	5	SET
SET	SSID	AlThiba2	SET
	PASSWORD	password	SET
WIFI (ST)	SSID	Althiba_EXT	SET
SET	PASSWORD	mizutani	SET

本体内蔵の Wifi の設定をします。

StationMode (ASIAIR やホームネットワークに接続する場合)

APMode (SkySafari と単独使用する場合等)

SSID : SSID の名前 パスワード 使用する WiFi のチャンネルを設定します。

チャンネルは 1~9 です。事前に Wifi Analyzer などでするチャンネルを調べます。

StationMode の IP アドレスは ASIAIR やホームネットワークから DHCP (自動取得) で

割当され、固定 IP アドレスとして再登録します。

次回再起動後、設定内容が反映されます。

各項目入力が終わったら SET ボタンを押して完了すると本体から確認音が鳴ります。

接続を切ってコントローラーの電源を入れなおしてください。

AP モード起動、ステーションモード起動に変更したい場合はタイトル下の SET ボタンを選択します。

設定エクセルシートの計算方法 (変更に関しては保証対象外です)

Althiba 計算シート

タカハシ赤道儀

Axis1は赤経 または方位、Axis2は赤緯 または高度になります
設定項目:

モーターステップ数	マイクロステップ数	GR1 (中間ギア比)	GR2 (ウォームギア比)	
200	8	3	240	(赤経/方位)
200	8	3	144	(赤緯/高度)

基本仕様:

駆動周波数pps (1秒当たりのステップ数) Steps per second (in RA, Eq mounts)	13.3	トラッキング分解能推定値(arc-sec単位) Tracking resolution estimate (in arc-sec)
		0.15 <= 1.125 <= 1.25 Axis1 (Ra/Azm)
		0.15 <= 1.875 <= 1.25 Axis2 (Dec/Alt)
		[0.059]

導入最高仕様:

最大導入レート Maximum slew rate (%/s)	1.25	1
MaxRate(最大導入レート)	250	2
導入時のマイクロステップ数	8	
最高速	300	3

備考:

Pecバックアップサイズ	360
(minimum, in seconds)	

ステッパモーターシャフトスピード	
Axis1 (赤経/方位)	150.0 RPM
	2.5 RPS
	0.5 kHz (full step)
Axis2 (赤緯/高度)	150.0 RPM
	2.5 RPS
	0.5 kHz (full step)

WEBブラウザ設定値	項目	Data
MaxRate		250
StepsPerDegreeAxis1		3200.00000
StepsPerDegreeAxis2		1920.00000
StepsPerWormRotationAxis1	(RA/Azm)	4800
StepsPerWormRotationAxis2	(Dec/Alt)	4800

MaxRateの推奨事項: Teensy3.2 >= 16
(小さい値は速く、大きな値は遅くなります)

入力項目

MaxRate:導入時における最高速 :

- 1の項目を入力します。数字が小さくなるとスピードが増します
- 2の項目でスピードが確認できます。3の項目をAlthibaに入力します。

ギア比の設定 : Steps Per Degree Axis1,2/ Steps Per worm rotation Axis1,2

- 4の項目でモーターのステップ数 (200)、マイクロステップ定数 (8 固定すると 256 分割になります)
中間ギア比、ウォームギア比を入力します。

- 5の項目をAlthibaに入力します。

リミットが掛かってしまった時の復帰方法。



1) 目標天体が西の地平線下で停止している場合

コントローラーの東のボタンを押し動かします。

リミットが掛からない位置まで動かします。

まだ、Track は止まっているので

赤のボタンを2回押すとtrack（運転）がONになります。

2) 天頂付近で停止している場合

コントローラーの方向のボタンを押し天頂から外れた位置に動かします。

同様に

赤のボタンを2回押すとtrack（運転）がONになります。

3) 子午線をまたいで止まっている場合も同様な操作をします。

注)リミット動作とは

制限は鏡筒を三脚に接触させないためのフェールセーフとして用意された機能です。

この復帰方法手順を取る際には鏡筒が三脚に接触しないように位置関係を確認してください。

USB ドライバーのインストール (Windows7 の場合)

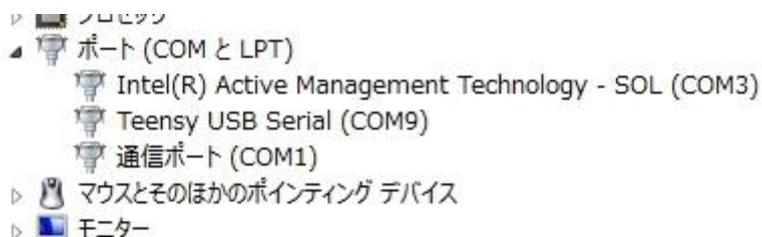
Windows7 はマイクロソフトのサポートが終了しておりドライバーのインストールにあたっては自己責任でお願いします。

なお、ご使用にあたっては保証対象外です。

(Windows10 ではシリアルドライバーのインストールは必要ありません。)



CD – ROM 内の **serial_install** を実行します。



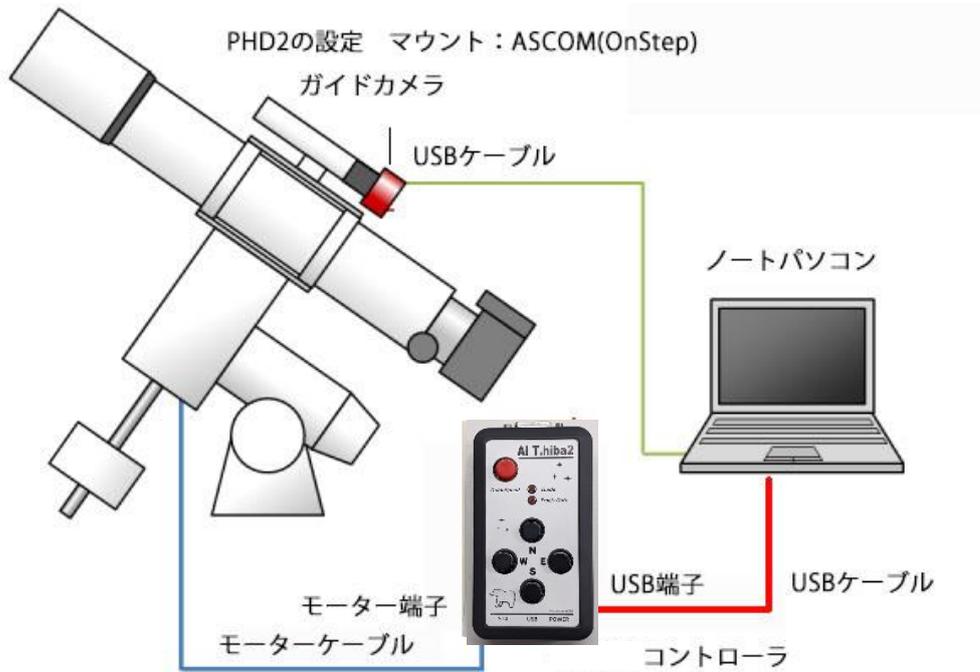
上の画面の例として**デバイスマネージャー**で見ると COM ポート (COM9) が現れます。

COM ポート番号はパソコンの環境によって変わります。

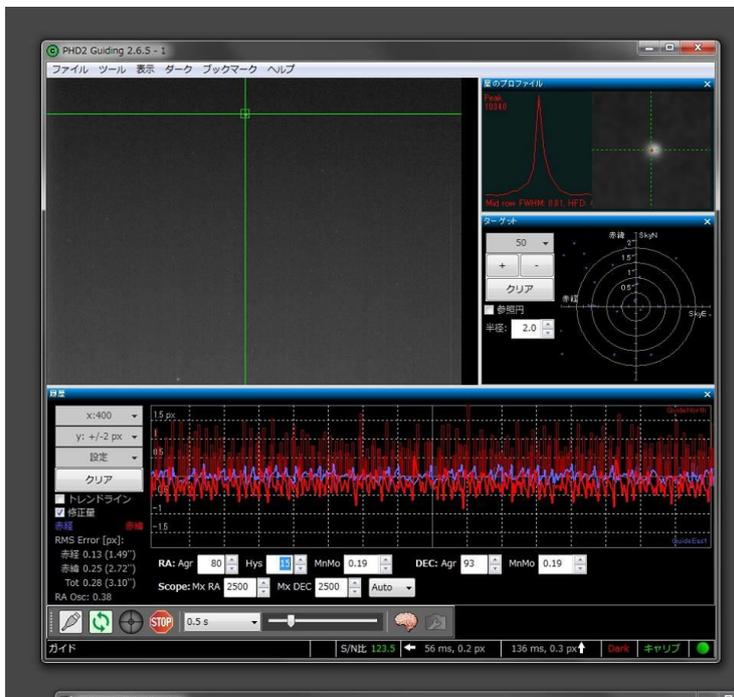
ガイドソフトの使用例

PHD ガイディングでの参考例

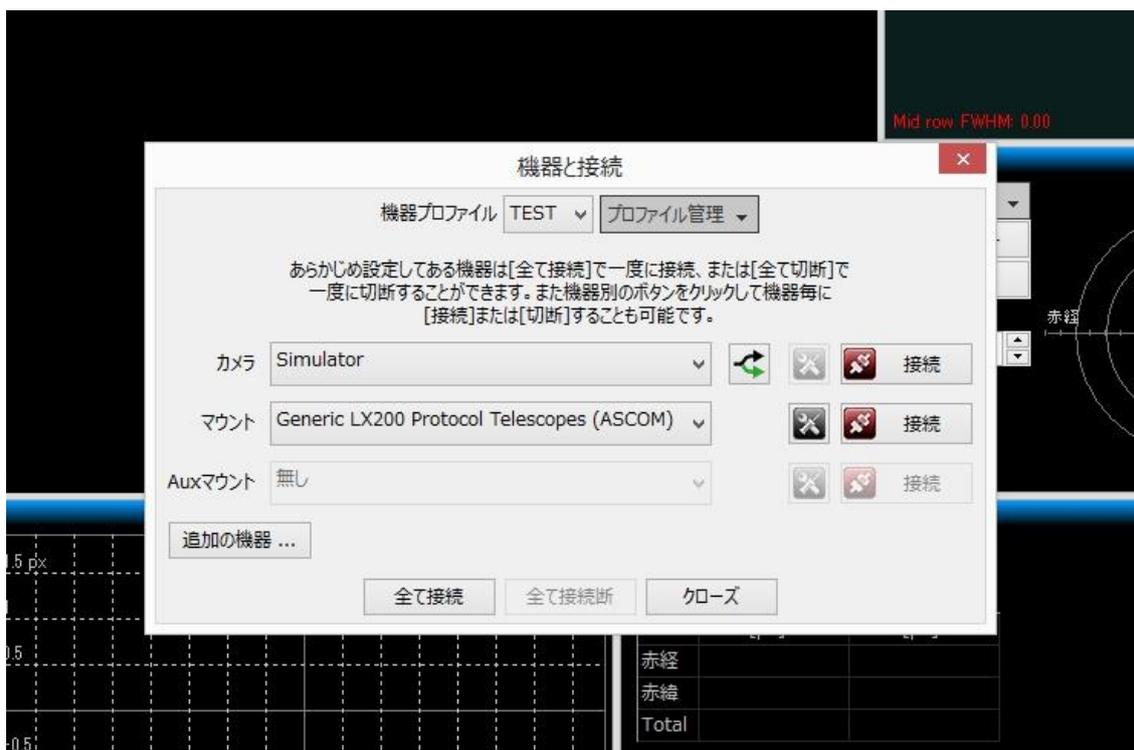
ガイドカメラの St4 端子を利用してオートガイドをする場合の接続例



USB 端子を共用して ASCOM 設定でオートガイドをする場合の接続例



ASCOM 設定の場合
AI Thiba ガイド機能によって
高精度のオートガイドが実現
できます。



マウントの接続 ONCAMERA の場合

ASCOM のインストールは不要 ただしガイドケーブルが必要です。
 ハンドパッドは使えません。

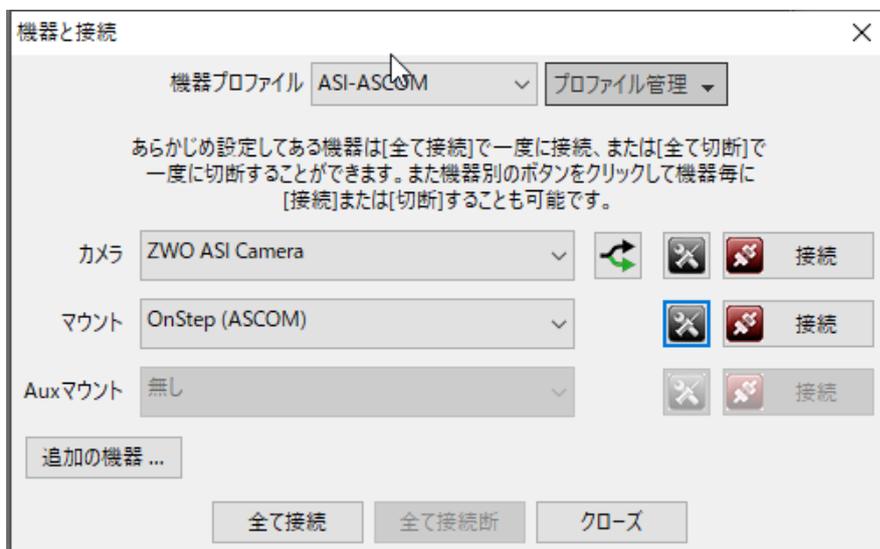
マウントの接続 Generic LX200 Protocol Telescopes (ASCOM)の場合

ASCOM のインストール必要 ガイドケーブル不要です。

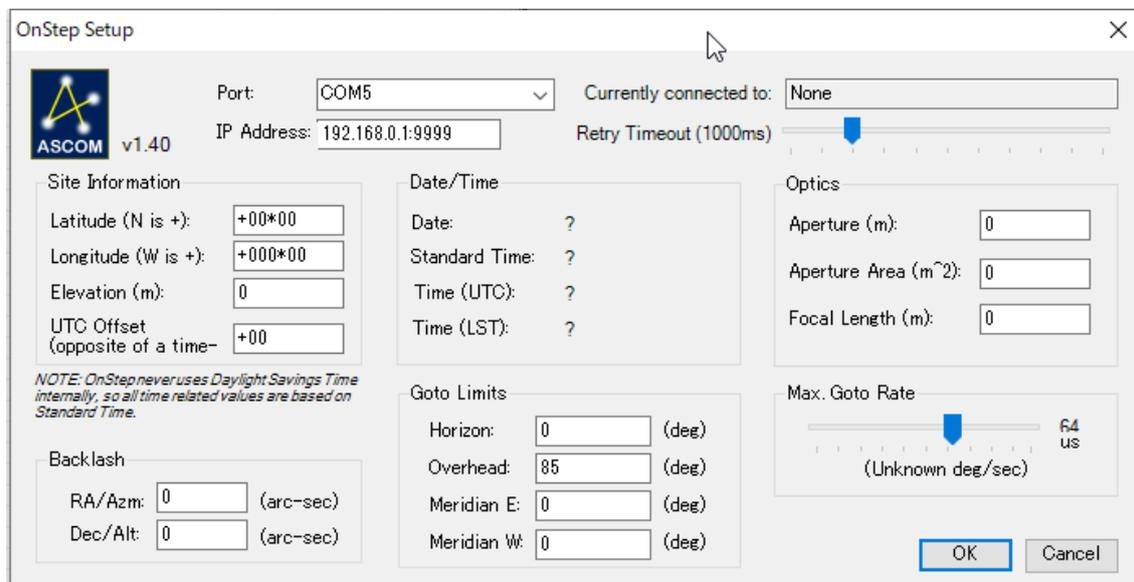
PHD2 のマウントの設定手順（参考資料）

ASCOM ドライバー（ONSTEP ドライバー非推奨）

ASCOM Telescope Chooser で OnStep(ASCOM)を選択します。



をクリックして ASCOM のプロパティ画面を開きます。



P.52 で確認した COM ポートを設定します。

ガイドスピードの変更



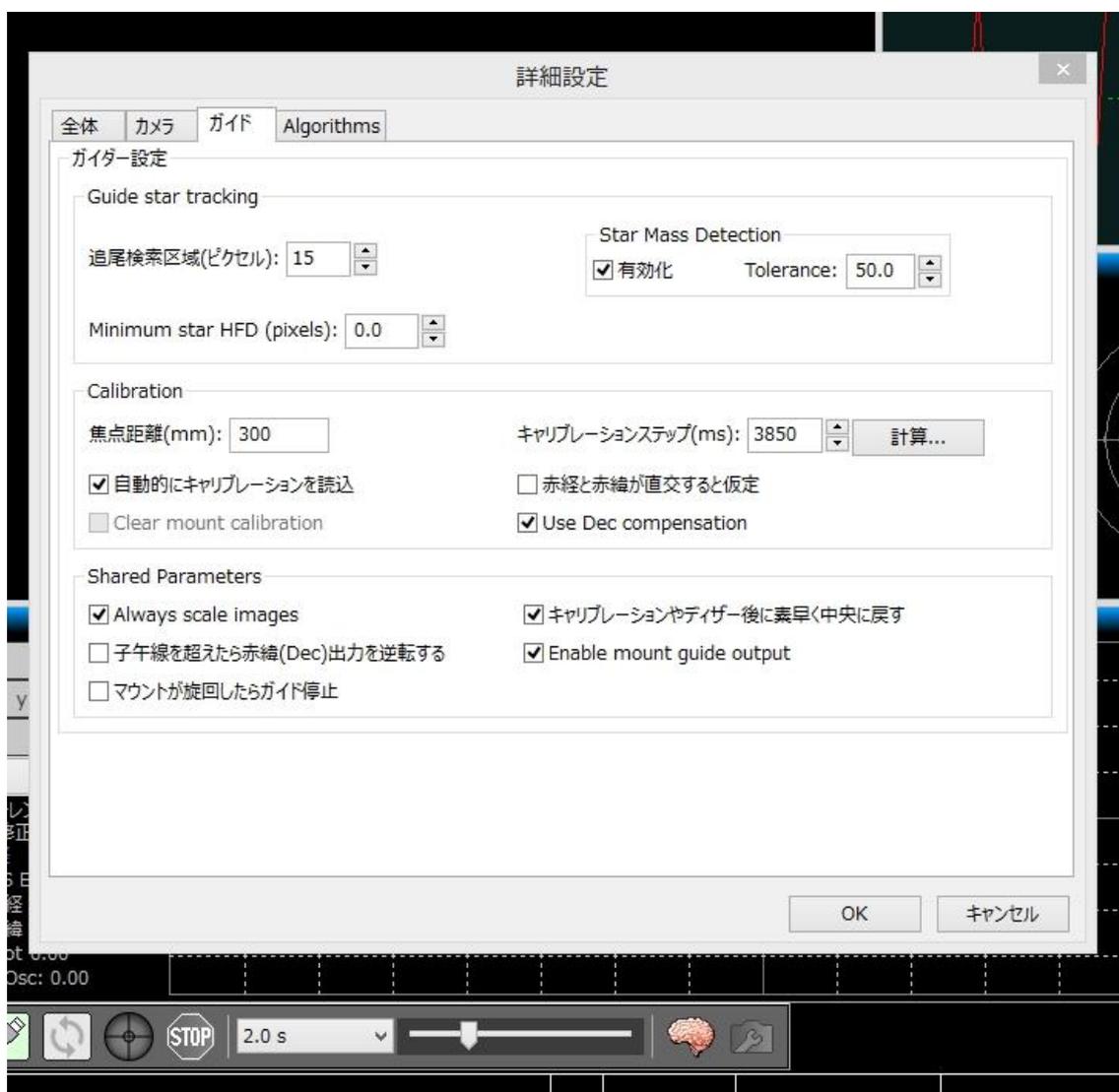
ガイドスピードボタンを押してガイドスピードに変更します。

ボタンを押すとピッと音が鳴りスピードが導入スピードとガイドスピードに切り替えができます。

ガイドスピードになると Guide ランプが点灯します。

導入後はガイドスピードが変わっている場合がありますので必ずガイドスピードの変更を行ってください。

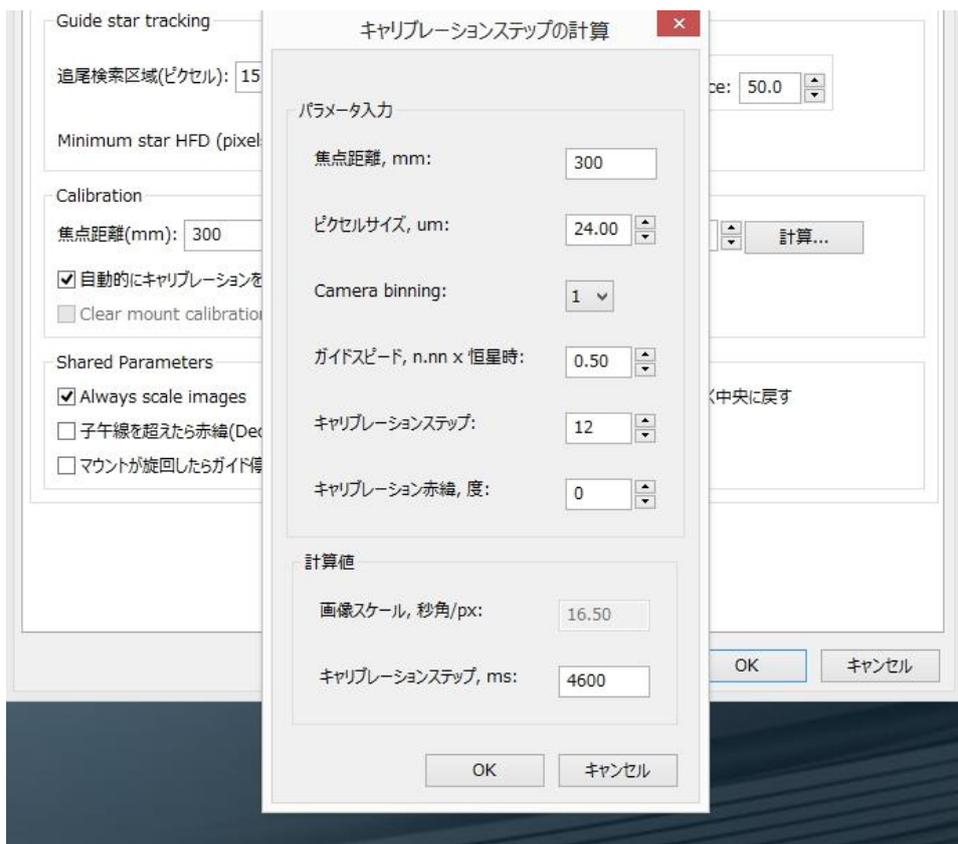
キャリブレーション時間の設定



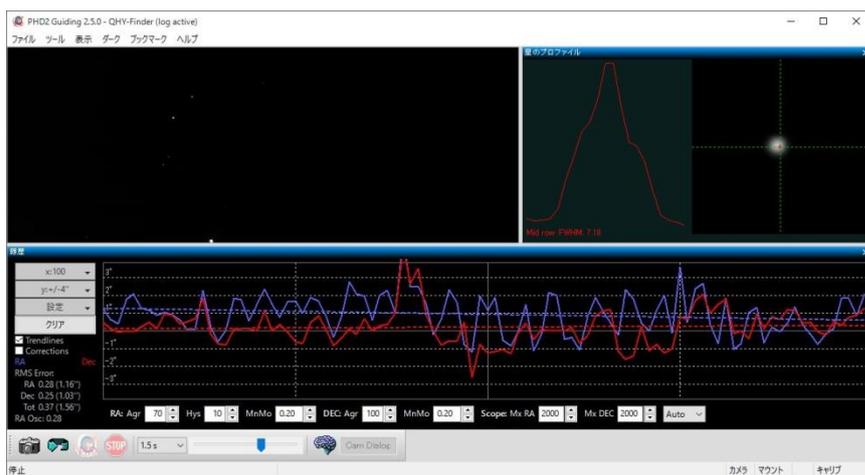
キャリブレーションが正確に行われないと正確なガイドが出来ません。
補正量が多かったり少なかったりするとオートガイドに乱れが生じます。
キャリブレーションステップの適正時間の算出をします。

したの**脳みそ**ボタンを押します。ガイドタブに移り

キャリブレーションステップ (ms) の時間計算をさせます。



キャリブレーションステップはお使いのガイドカメラのピクセルサイズ、AlThiba のガイドスピード（0.5）キャリブレーションステップ（12）ガイドスコープの焦点距離（mm）を入力し OK を選択すると計算が完了します。



詳しい操作に関しては PHD2 のサイトをご覧ください。

（本項例：PHD2 v2.6.5）

運用中のチェックポイント

1. ベルトの状態確認

モーターを動かしているときベルトが左右どちらかに触れていく場合は赤道儀の微動軸とモーター軸が並行でないことが考えられます。

手動モジュールとモーターユニットを平行にして取り付けてください

MGEN 等 ST 4 ポートを利用してガイドをする場合についての運用方法



方向キーと兼用していますのでスピードの変更が必要です。



ガイドスピードボタンを押してガイドスピードに変更します。
ガイドスピードになると Guide ランプが点灯します。

もう一度押すと Guide ランプが消灯し
導入スピードに戻ります。

動作に関してはそれぞれの赤道儀の環境がございますのでサポート外になります。
オートガイドが乱れるなどのクレームも受け付け出来ませんのでご了承ください。

ASIAIR PRO との連携設定

ASIAIR との接続は USB 接続と WIFI ステーションモードの接続が可能です。

WIFI ステーションモードの接続について設定内容になります。

WIFI 接続にはアクセスポイントモードという親機になるモードと

ホームネットワークに接続するステーションモードという子機の機能があります。

ASIAIR との接続は ASIAIR ステーションを親機としたステーションモードを使います。

ただしアプリの制限で接続可能なのは Android だけで iOS では使えません。



まず Althiba3 用の設定アプリを使い WIFI (ST) ステーションモードの SSID の設定を行います。

WIFI (AP)	チャンネル	3	SET
	SSID	AlThiba	SET
	PASSWORD	password	SET
WIFI (ST)	SSID	ASIAIR_277	SET
	PASSWORD	12345678	SET

WIFI(ST)の項目に ASIAIR の SSID と PASSWORD (12345678) を入力します。

Althiba3 の起動



Althiba3 のステーションモードとアクセスポイントモードの切替は

本体のキー操作によって切り替えができます

ステーションモード起動は

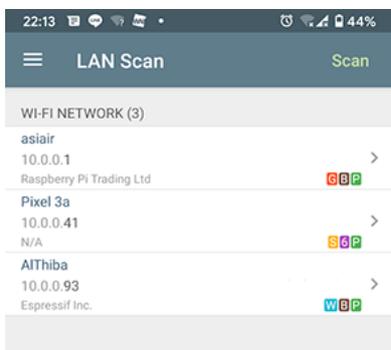
N または S ボタンを押しながら電源を入れてピーブ音が鳴ったら手を放し

再起動したら設定が反映されます。

起動時に GUIDE のインジケーターが点滅したらステーションモードで立ち上がります。

しばらくすると完了音が鳴ります。ASIAIR との接続が完了します。

ASIAIR に接続された AlThiba の IP アドレスはわかりませんので NetWorkAnalyzer というアプリを使って調べます。

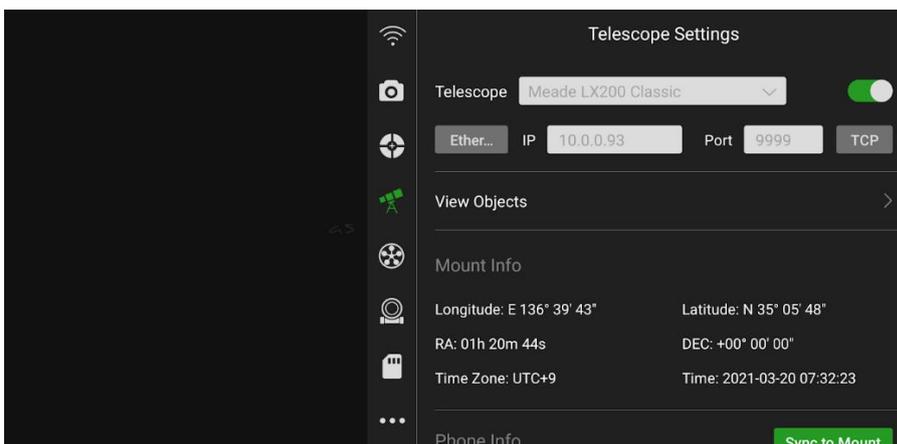


この表を見ると Althiba は「10.0.0.93」になります。

一度接続すると次回からは変わりませんので毎回調べることはありません。



ASIAIR のアプリを立ち上げ WIFI 接続をし ASIAIR と接続をします。



Telescope を選択し Serial からネットワークに変えて接続は MEADE LX200 Classic を選択します。先ほど調べた AlThiba の IP アドレスとポートを入れてスライダーを動かすと AlThiba からピープ音が鳴って接続します。ASIAIR との WIFI 連携が可能となります。

同一デバイスからの SkySafari との接続は
設定に AlThiba の IP アドレスを入れたら接続できます。



望遠鏡のタイプは MeadeLx200 Classic

WiFi による接続にチェック

IP アドレスは先ほど調べた AlThiba のアドレス

ポート番号は[9999]

TCP 接続なのでいったん ASIAIR の

接続を切ってからでないと SkySafari との接続は出来ません。

USB 接続の場合は制限されません。

ケーブルレス接続図（例）



中継器の設定は機器付属の取扱説明書をご参照ください。

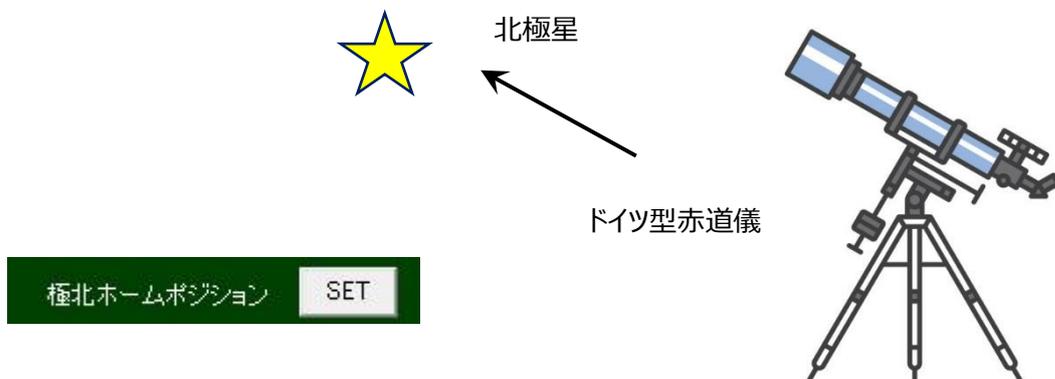
ASI AIR ホームポジションの注意点

ASI AIR の Home ポジションは強制的に極北設定になっています。

Althiba3GPS で任意の場所をホームポジションにしても反映がされません

ASI AIR で使う場合は極北ホームポジションにしてください。

設定アプリで極北ホームポジションの SET ボタンを押し再起動で反映します。



仕様一覧

AlThiba コントローラー本体

項目	スペック	備考
電源電圧	DC12V	
最大電流	0.5A~2.0A（1相あたり）	
モーター出力コネクタ	4P キャンオンタイプ×2 1.2m	
導入最大速度	200倍~500倍	
マイクロステップ数	256分割	
ポート	USB1.1×1	
	RJ-11×1ガイド、ハンドパッド兼用	
	WIFI（技適準拠）	
オートガイド端子	ST4 互換端子 0.5倍速固定	
使用モーター	HB型ステッピングモーター	
コントロール可能プラネタリウムソフト	ステラナビゲーター11	
	CielSykChart ver4.0	
	SkySafari Pro/Plus（アンドロイド、iOS）	
	その他 ASCOM に対応したアプリ	

モーター&プーリー関係

NO.	品名	項目	スペック	備考
1	赤緯/赤経駆動モーター	モータータイプ	バイポーラステッパタイプ	
		ステップ角	1.8度	
		定格電流・フェーズ	0.8A/相	
		定格電圧	5.4V	
2	タイミングプーリー	プーリー比	34 : 15	
3	タイミングベルト	材質（本体）	クロロブレンゴム	
4		材質（芯線）	グラスファイバーコード	
5				

困ったときは

1. 電源が入らない。

電源ケーブルを正しく付けていますか？ … 確実に接続してください。

定格電源 DC12V を超えるもしくは下回っていませんか？ … 電源の電圧を確認してください。

極性を間違えると故障の原因になります。

2. モーターが回らない

モーターケーブルを確実に付けていますか？ … 確実に接続してください。

赤経、赤緯を間違えていませんか？ … L 型を赤経モーターにストレート赤緯モーターに取り付けます。

ウオームギアの回転が渋くありませんか？ … 赤道儀をメーカーにてオーバーホールをお願いします。

3. USB 接続が繋がらない

USB ケーブルを確実に付けていますか？ … 確実に接続してください。

パソコンのデバイスマネージャーでポートが見えていますか？ … 別の USB コネクタに付け替えてください。

Windows7 以前のは USB ドライバーが必要です。

3. Wifi 接続が繋がらない。すぐに切れる

SSID、PASSWORD はありますか？ … 正確に入力し接続してください。

モバイルデータ接続や Bluetooth 接続を切っていますか？ … それぞれ接続を切って WIFI 接続のみにしてください。

チャンネルが被っていませんか？ … 都市部ですとチャンネルが他のアクセスポイントとチャンネルが被る場合があります。

設定アプリで WIFI チャンネルを変更してみてください。

4. 目標天体を導入すると違った方向に動いてしまう

観測地や時差の情報が間違っていますか？ … 設定アプリで正確に入力してください。

日時が違っていませんか？ … 設定アプリで正確に入力してください。

HOME ポジションからスタートしていますか？ … 設定アプリでポジションを確認しその位置からスタートさせてください。

5. 導入しても目標天体がずれてしまう

赤道儀の極軸はありますか？ … 極軸調整を正確に合わせてください。

1 点アライメントを行っていますか？ … 最低 1 回はアライメントを行ってください。

6. 日時を保存したのに設定が反映されない

… 内蔵電池の消耗が考えられます。

内蔵電池の交換（有償）が必要です。販売店にご相談ください。

7. オートガイドができない

ガイドスピードになっていますか？ … 速度切り替えスイッチでガイドスピードに変更してください。

キャリブレーションに失敗していませんか？ … 再度キャリブレーションを行ってください。

赤道儀の極軸はありますか？ … 極軸調整を正確に合わせてください。

空の状態は安定していますか？ … シンチレーションの悪い日はオートガイドができない場合があります。

オートガイドは赤道儀のウエイトバランスによっても影響が出ますので必ず調整して実行してください。

解決できない場合は故障も考えられますので販売店にご相談ください。

内蔵電池の保持期間は約 1 年から 2 年くらいです。交換（有償）が必要です。

著作権表示

AlThiba3 について

弊社製品の著作権はマチナカリモート天文台に帰属します。

私的かつ非商業目的で使用する場合、その他著作権法により認められる場合を除き、事前にマチナカリモート天文台と書面による許可を受けずに、複製、公衆送信、改変、切除、お客様のウェブサイトへの転載等の行為は著作権法により禁止されています。

著作権表示

Copyright(c) 2021 Machinaka Remote OBS All rights reserved.

免責事項

本製品は、動作にあたって細心の注意を払っておりますが、

故障や欠陥があった場合にも、いかなる保証もするものではありません。

ご利用いただいたことにより生じた損害につきましても、弊社は一切責任を負いかねます。

また、自動導入ドライブは、予告なく変更または削除する場合がありますので、

あらかじめご了承ください。

第三者に譲渡、転売する場合は、必ずマチナカリモート天文台にご連絡ください。

製作元 Copyright (C) 2021 Mizutani Masakatsu Machinaka Remote OBS

サポート、保証規定

保証内容 取扱説明書（本製品外箱の記載を含みます。以下同様です。）等にしがった正常な使用状態で故障した場合、

納品時に納品後 3 か月間の保証期間を明記した納品書兼保証書のある製品では、それをご提示いただく事により無料修理または弊社の判断により同等品へ交換いたします。

添付ソフトウェアに関しては保証いたしません。

但し、OS のバージョンアップ等で正常に使えない場合は有償にてアップデートをご提供します。

ASCOM 設定やドライバーの個別な設定などは原則行いませんが

弊社作業工数規定（出張費を含む）にて有償でサポートいたします。

取扱説明書等に記載されたハードウェア保証規定の保証内容に記載された期間などに従い、無償修理や同等品へ交換いたします。

保証対象 保証の対象となるのは本製品の本体部分のみで、

添付ソフトウェア、付属品・消耗品、または本製品もしくは接続製品内に保存されたデータ等は保証の対象とはなりません。

保証対象外 以下の場合は保証の対象とはなりません。

購入日から保証期間が経過した場合、記載された期間を経過した場合中古品でご購入された場合

火災、地震、水害、落雷、ガス害、塩害およびその他の天災地変、

公害または異常電圧等の外部的事情による故障もしくは損傷の場合。

お買い上げ後の輸送、移動時の落下・衝撃等お取扱いが不適当なため生じた故障もしくは損傷の場合

接続時の不備に起因する故障もしくは損傷、または接続している他の機器やプログラム等に起因する

故障もしくは損傷の場合取扱説明書等に記載の使用方法または注意書き等に反する

お取扱いに起因する故障もしくは損傷の場合

合理的使用方法に反するお取扱いまたはお客様の維持・管理環境に起因する故障もしくは

損傷の場合弊社以外で改造、調整、部品交換等をされた場合

その他弊社が無料修理の対象外と判断した場合

修理 修理を弊社へご依頼される場合は、本製品を弊社へお持ち込みください。

本製品を送付される場合、発送時の費用は

お客様のご負担、弊社からの返送時の費用は弊社負担とさせていただきます。

発送の際は輸送時の損傷を防ぐため、

ご購入時の箱・梱包材をご使用いただき、

輸送に関する保証および輸送状況が確認できる業者のご利用をお願いいたします。

弊社は、輸送中の事故に関しては責任を負いかねます。

弊社が修理に代えて交換を選択した場合における本製品、もしくは修理の際に交換された本製品の部品は

弊社にて適宜処分しますので、お客様にはお返しいたしません。

免責 本製品の故障もしくは使用によって生じた毀損・消失等について、弊社は一切の責任を負いません。

保証有効範囲 弊社は、日本国内のみにおいて保証書または本保証規定に従った保証を行います。

本製品の海外でのご使用につきましては、弊社はいかなる保証も致しません

保証書
AITHIBA3 自動導入ドライブコントローラー

マチナカリモート天文台