

AI T.hiba3

自動導入ドライブコントローラー

for ZERO Mount

Manual



目次

はじめに.....	- 4 -
組立・準備	- 5 -
モーターの取付け.....	- 6 -
モーターケーブルの取付け	- 8 -
コントローラー各部名称.....	- 9 -
方向キーの使い方.....	- 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	- 15 -
コントローラーの観測地（緯度、経度、時差）の設定方法.....	- 16 -
WIFI の設定方法	- 16 -
鏡筒の取り付け方.....	- 17 -
電源投入.....	- 18 -
起動時の動作音と運転チャート.....	- 19 -
WiFi の使用方法	- 21 -
WiFi に接続できないときの注意点.....	- 23 -
星図ソフトでの天体自動導入	- 24 -
スマホでの導入.....	- 24 -
パソコンでの導入.....	- 27 -
リミット動作について	- 30 -
設定.....	- 31 -
WEB テータス設定画面	- 32 -
コントロール操作画面	- 33 -
ガイド設定/操作画面.....	- 34 -
.....	- 34 -
各種設定画面	- 35 -
WiFi アクセスポイント設定画面.....	- 36 -
パソコン設定アプリによる設定.....	- 37 -
設定エクセルシートの計算方法.....	- 40 -

リミットが掛かってしまった時の復帰方法.....	- 41 -
運用中のチェックポイント.....	- 42 -
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.....	- 42 -
仕様一覧.....	- 43 -
困ったときは.....	- 44 -
著作権表示.....	- 45 -
サポート、保証規定.....	- 46 -

はじめに

このたびは AlThiba3 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。
AlThiba3 はマチナカリモート天文台で運用されているオリジナルモータードライブシステムです。
今回スコープテック社 ZERO マウントに特化した設計をいたしました。
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
アクセスポイント（親機）の接続が可能です。
2 5 6 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

組立・準備

モーターの取付け

1. モーターユニットを取り付けます。



二つとも同じ形状ですので赤経、赤緯どちらにも使えます。

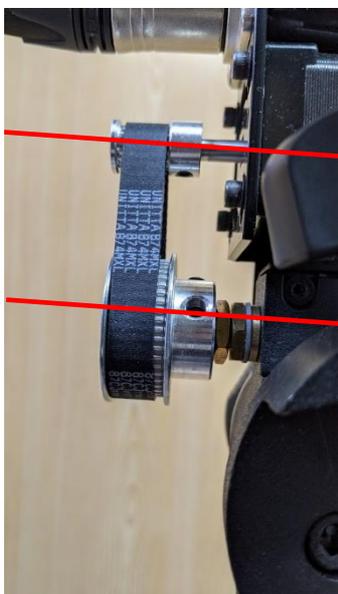
プーリーを ZERO マウントに取り付けます。

プーリーには固定用の六角穴ネジが 2 か所ありますので 2 か所とも締め付けてください。

ベルトとプーリーのクリアランスが少ないので

ベルトをかけながら六角穴ねじ 2 本でモーターユニットを取り付けます。

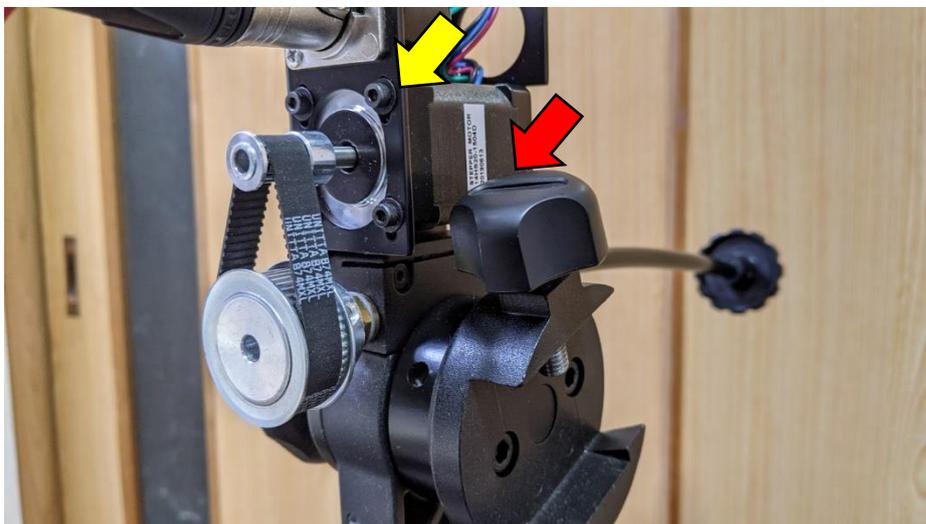
(注：6 角レンチは事前にご用意ください)



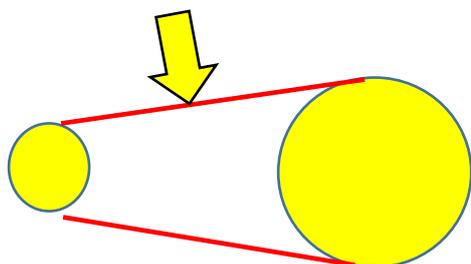
平行になるようにモーター金具を固定する。

両方のプーリーは平行になるようにモーター金具を固定します。

2. ベルトの貼り付け



モーターユニットの金具からモーターを固定している六角ネジ4本を緩めます。
ベルトを横から押して **1mmくらい** 沈む感じで張るのが適正です。



モーターを取り付けている六角穴ネジを締め付けて固定します。

標準マウント金具以外のお使いの場合は固定ねじとモーターユニットとの干渉にご注意ください（赤矢印）

モーターケーブルの取付け



モーターケーブルの青色プラグが方位側でオレンジ色（赤色）コネクタは高度側に取り付けてください。

モーターコネクタ



コネクタを接続します。カチッというまで押し込みます。
外すときはコネクタのリリースボタンを押しながら引き抜きます。



モーターケーブルのコントローラー側の
コネクタを取り付け
コネクタ固定ネジをしっかり締め付けます。

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



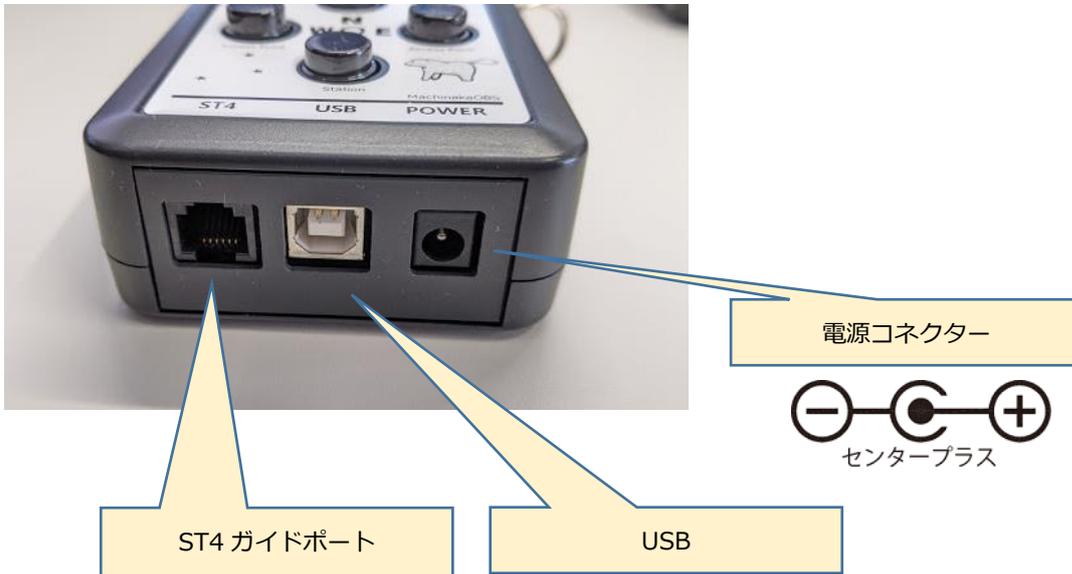
上部側面

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。

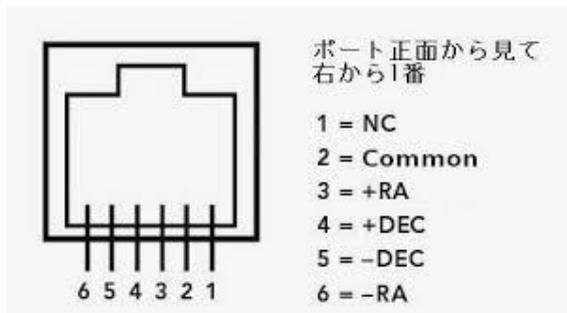
電源の繋ぎ間違いによる故障は保証対象外です。

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。



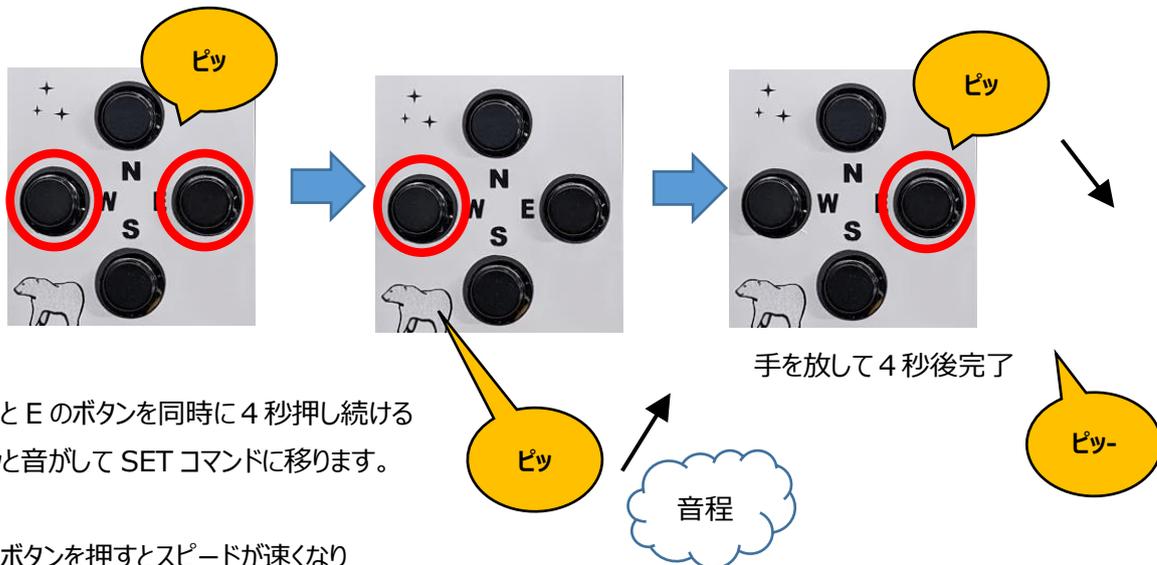
ご利用する場合は
ガイドスピードに変更してご利用ください。
また、
ご使用のガイドカメラのガイドポートの仕様
をご確認ください。

方向キーの使い方

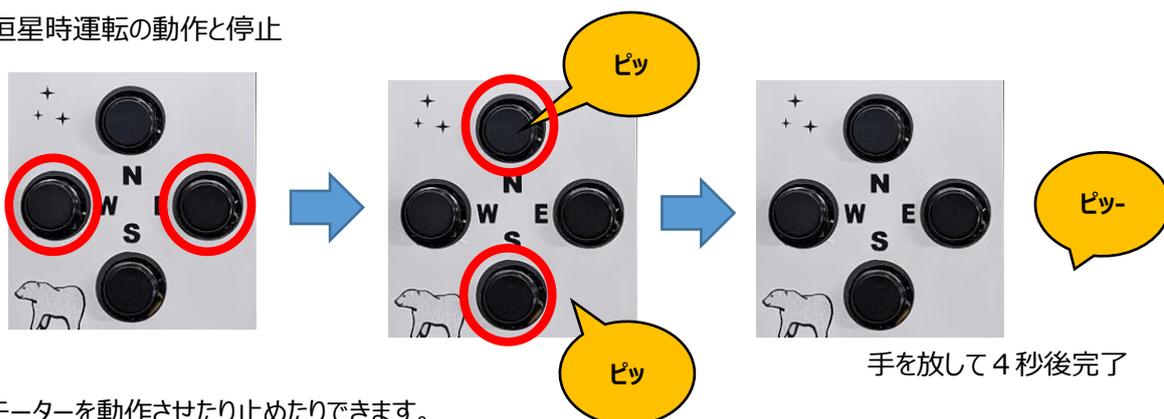
東西南北の基本動作以外にキーのコンビネーションにより拡張動作が出来ます。

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。



恒星時運転の動作と停止



電源を入れなおすと微動（8倍）に戻ります。

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

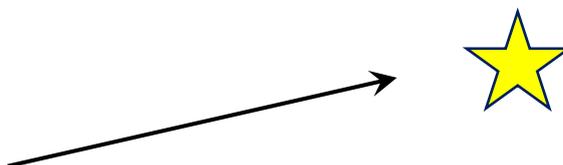
1. 自動導入コントローラーの方向キー（東西南北）の動きが望遠鏡の動作と同期しているか？
2. コントローラー及び星図ソフト（ステラナビゲーター、Ciel、SkySafari）の観測地の緯度経度の設定が正確に入力されているか？
（ASCOM ドライバーを使っている場合は ASCOM にも入力してください）
3. コントローラー及び星図ソフト（ステラナビゲーター、Ciel、SkySafari）の観測地の時差（UTC で日本では+ 9 を設定）の設定が正確に入力されているか？
（ASCOM ドライバーを使っている場合は ASCOM にも入力してください）
4. コントローラーの内部時計の日時があっているか？
5. 星図ソフトが現在時刻の表示になっているか。
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

高度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

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。

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

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。

※工場出荷時の設定は各機種に合わせた設定をしています。

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方位を南北は高度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



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.43 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。

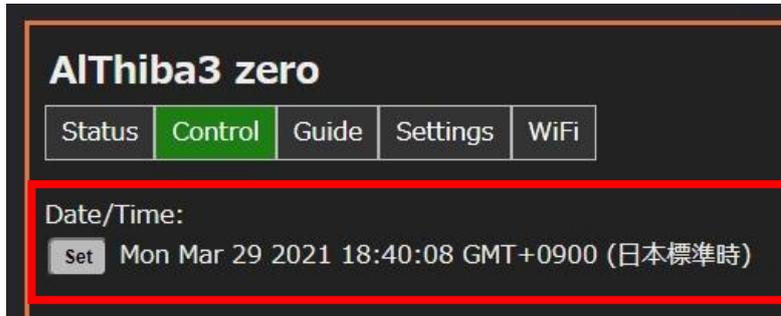
日時の設定は毎回行う必要はありませんが、半年に 1 回は確認されることをお勧めします。

WEB ブラウザを使う

AlThiba3 の WIFI に接続しブラウザで“http://Althiba.local”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。

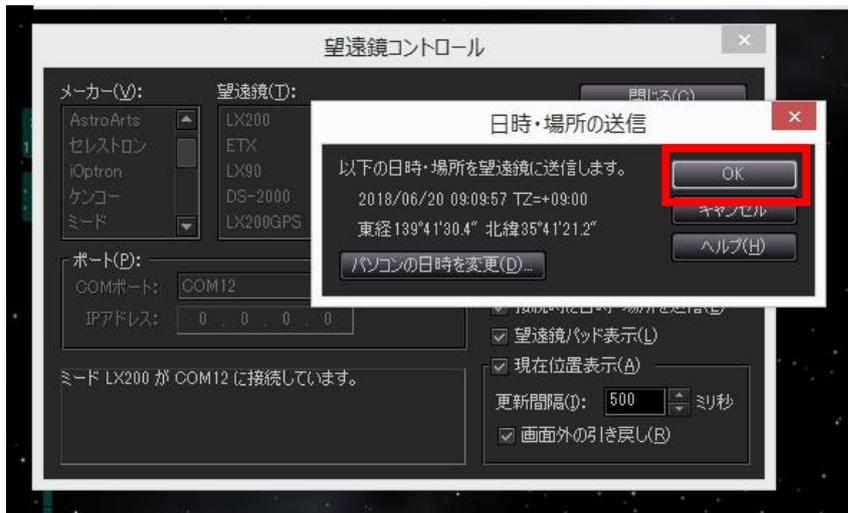


ステラナビゲーターを使う場合

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.39 を参照

*ステラナビゲーターについては P.27 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

設定アプリを使って設定します。

観測地情報		日時	3/19/21	22:00:22
観測地 経度	-136*40	SET		
観測地 緯度	+35*05	SET		
UTC OFFSET(時差)	+09	SET		
日本 = (-9)				

観測場所の位置情報を入力します。

経度項目の東経は-（マイナス）表示に西経は+（プラス）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 +09（9時間）を入力します。

WIFI の設定方法

WIFI (AP)	チャンネル	3	SET
	SSID	AlThiba	SET
	PASSWORD	password	SET
WIFI (S1)	SSID	ASIAIR_277	SET
	PASSWORD	12345678	SET

本体内蔵の Wifi の設定をします。

AP モードの SSID、PASSWORD（SSID キー）、チャンネルを設定します。

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。

本機はステーションモードの機能がございません。

***設定アプリについては P.43 を参照**

鏡筒の取り付け方

図のように目標天体に向かって鏡筒の向きを合わせてください。



逆方向に取り付けたい場合は、高度のモーターの回転方向を逆にしてください。

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。

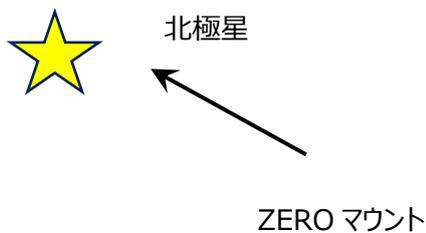


(設定アプリの画面)

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。



導入精度を高めるためにも水平を正しく合わせておきます。

(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行ってから、
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。

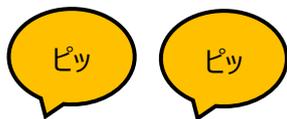
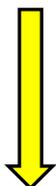
Home ポジションが極北の場合ではリミット機能 (LIMIT ON の場合) により以下のような挙動を示します。

1. 電源を投入する
2. Wifi 接続を開始する。
3. 運転開始ボタンを押す。
4. 恒星時追尾が始まる。

起動時の動作音と運転チャート

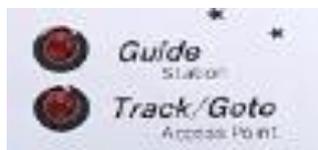
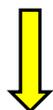
ビープ音にて WiFi 接続モードがわかります。

電源を入れる



起動音が鳴る

WiFi モード表示



AP モード TRACK/GOTO LED が点滅

WiFi 接続成功



完了音

WiFi の SSID が表示されるまで 3 分ほど掛かります。

設定アプリにて WiFi 設定を確認してください。

WiFi 接続が必要ない場合はそのまま進んでください。



運転開始 ボタン



運転は開始しておりませんので赤いボタン（GUIDE）を

2回押して運転を開始します。

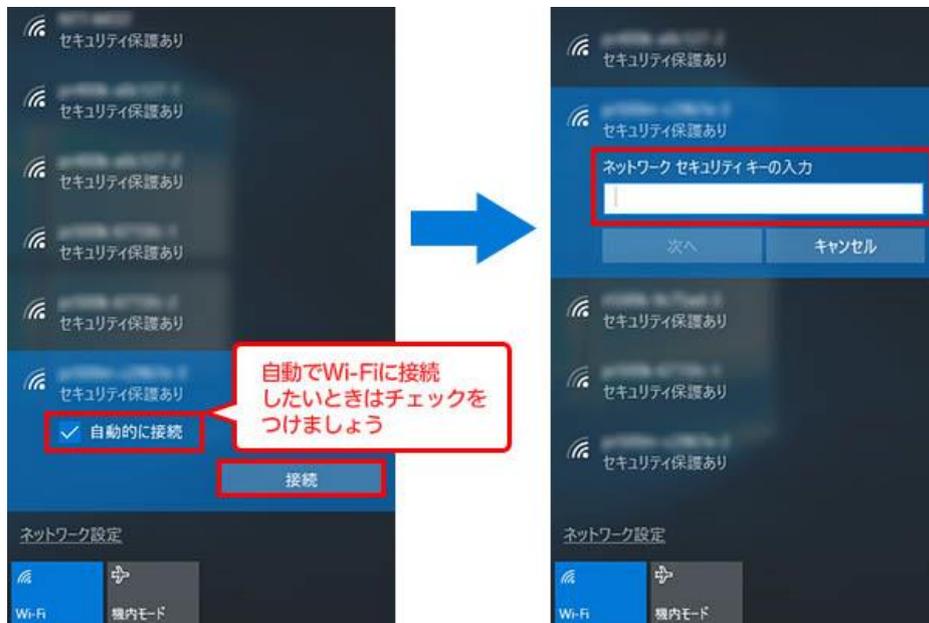
運転が開始されると TRACK ステータスが点滅します。

モーター運転 開始

設定、接続、導入

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。

接続後の操作は ANDROID を参照ください

WiFi の使用方法

Android11 の場合

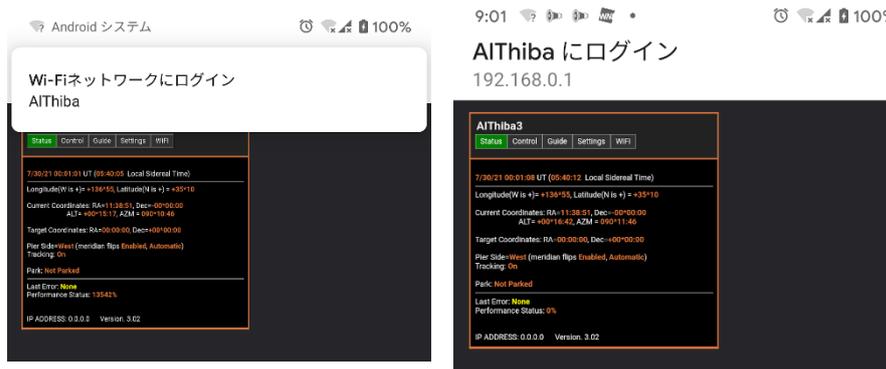


WiFi ネットワーク画面に

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

必ず 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。

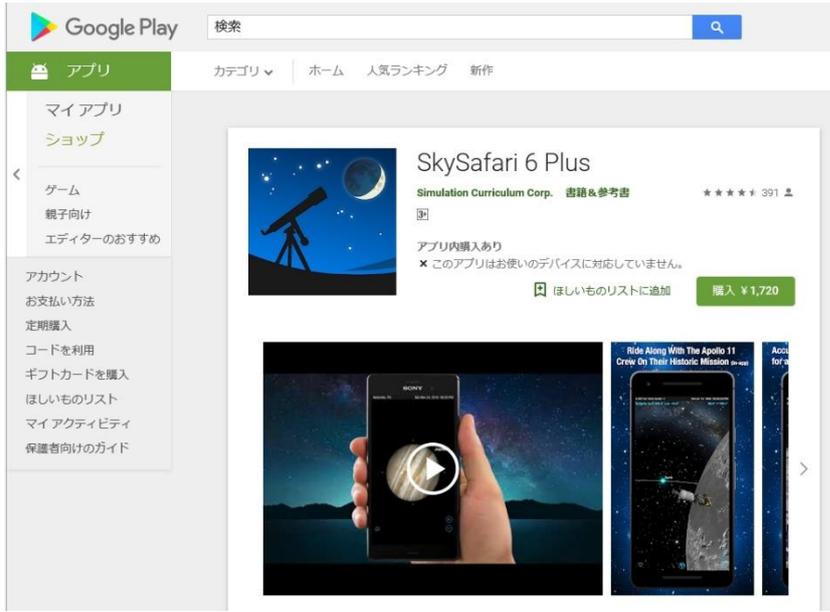
接続が出来なかったり突然切断することが少なくなります。

星図ソフトでの天体自動導入

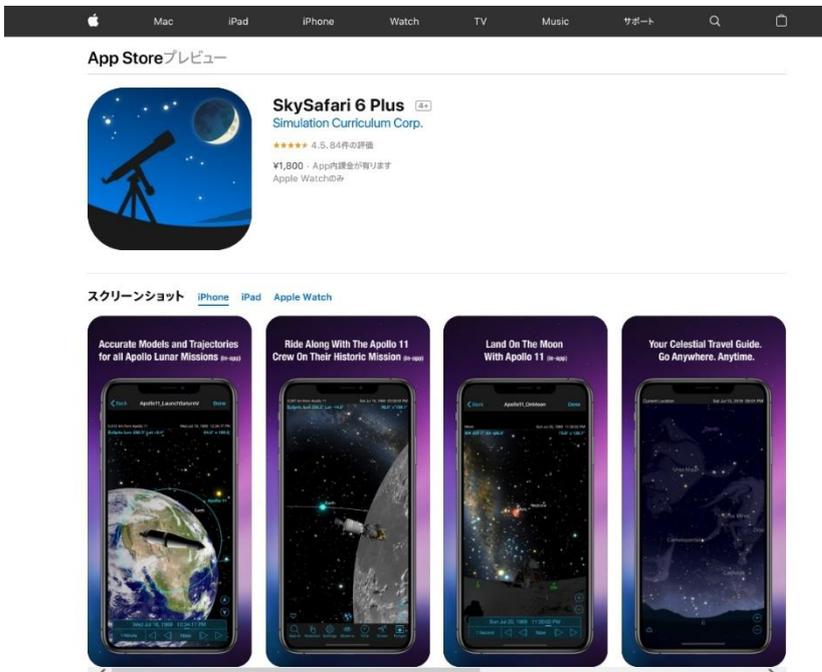
スマホでの導入

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 などでお操作します。

Setup を開き望遠鏡の設定をします。

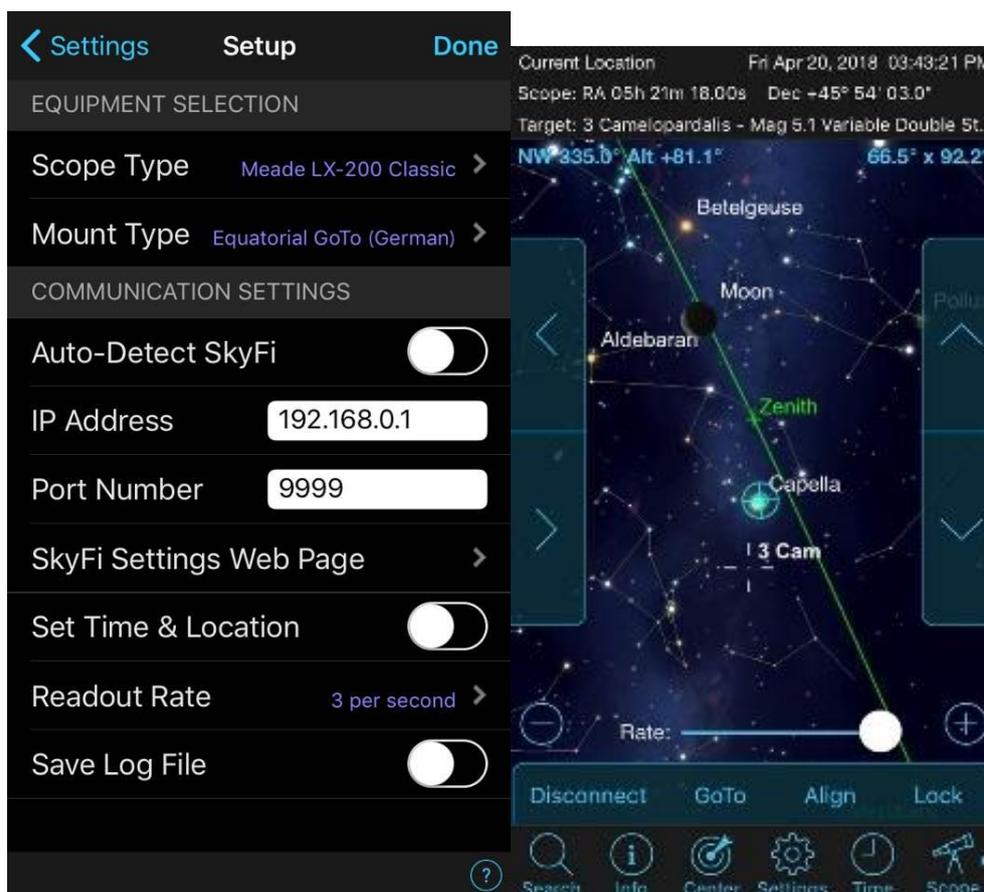
ScopeType の設定は LX200 Generic

MountType は Equatorial Goto

ポートは 192.168.0.1:9999 です。

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。

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。

ミーロ-LX200 を選択し接続パネルを押します。

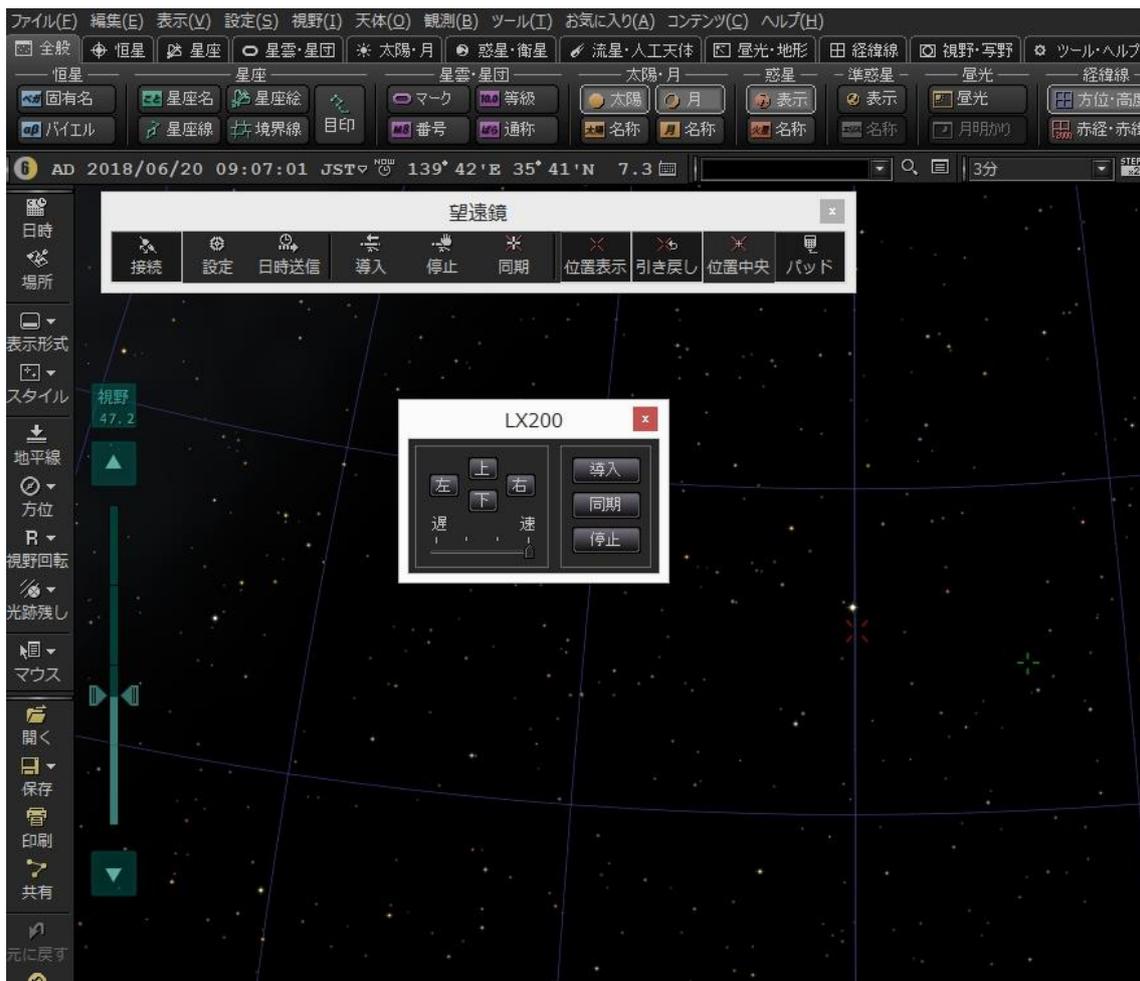
あらかじめデバイスマネージャーで確認した COM ポートを選択します。



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。

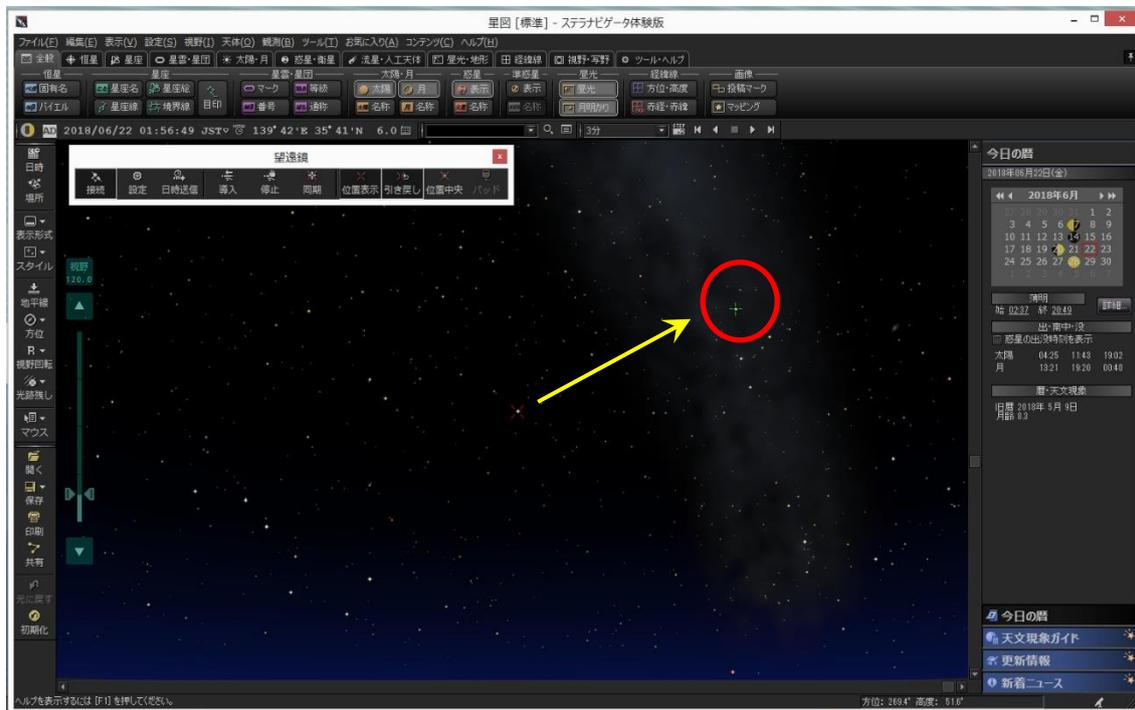
正しい日時・場所の送信を行わないとあらぬ方向を向いて導入を終了したり、リミット動作が入って途中で停止する場合があります。



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。

リミット動作について

ZERO マウントを運用させた場合、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。



天頂の運用に制限があり高度 87 度を超える対象について導入や追尾ができません。

87 度を超えた場合は運転が停止します。

設定アプリなどで高度を任意に変更した場合はその角度で制限されます。

地平線下についても運転が停止します。

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 87°)

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 回押しすと TRACK が ON になります。

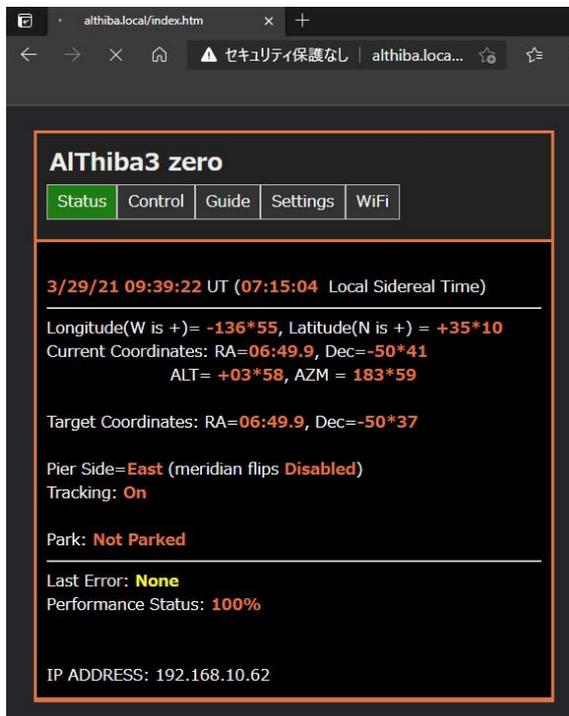
設定

WEB テータス設定画面

WIFI 接続後

ブラウザで“Althiba.Local”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。
東経はマイナス表示、西経はプラス表示になります。
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)

Pier Side の状態表示 : 鏡筒が西側か東側かの表示

(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。

通常は内部電池で保持されていますので操作はなりません。

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。

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。

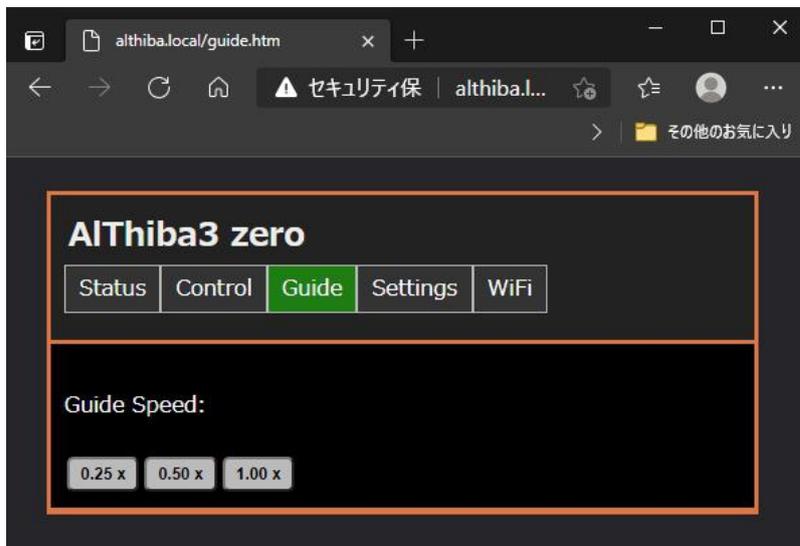
Home Position :電源立ち上げ時の鏡筒の向いている方向 (Home Position) の位置の設定ができます。

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

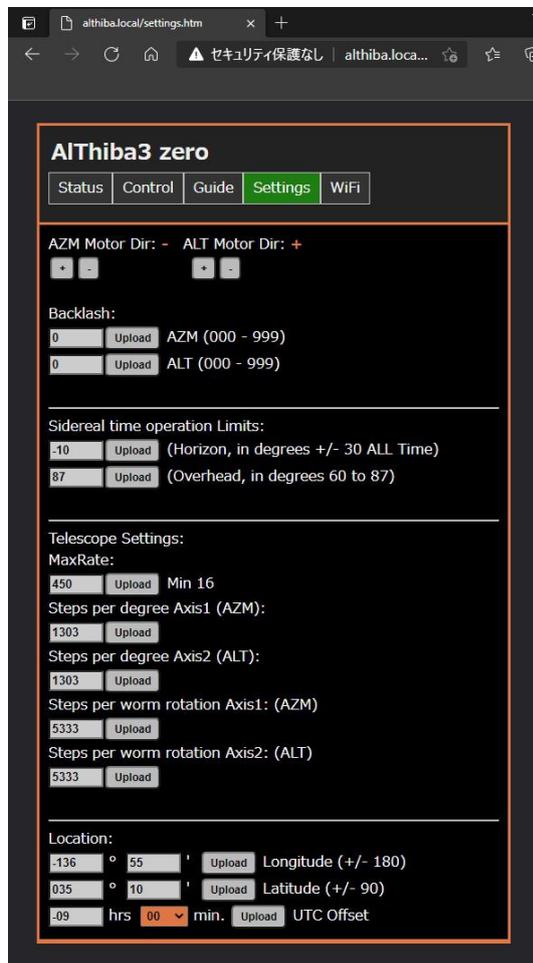


ガイドスピードの変更と手動ガイドの操作が出来ます。

速度はご自身の環境に合してください

St-4仕様端子を使う場合は0.5倍速固定になります。

各種設定画面



AZM 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。

ALT 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:導入時おける最高速のスピードが変更できます。数字が小さくなるほど速くなります。

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

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

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

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

工場出荷時に対応したマウント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。

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+09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

AlThiba3

Status Control Guide Settings **WiFi**

Station mode (connect to AP):
SSID: AlThiba Password: password

Access Point:
SSID: AlThiba Password: password

Channel: 1

IP Address: 192 . 168 . 0 . 1
Gateway: 192 . 168 . 0 . 1
Subnet: 255 . 255 . 255 . 0

Enable Station/AP Mode:
Station AP MODE

IP アドレス、ゲートウェイ、サブネット以外の
各項目は参照のみで設定は設定アプリで行います。

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。

IP アドレス、ゲートウェイ、サブネットは AP MODE のみ有効です。

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。

Enable Station/APMode : の項目で Station/AP MODE のパネルを選択すると
次回再起動後、MODE 変更できます。

設定内容の更新も APMode 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。



「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。

モーター回転方向

方位+/方位- : 方位モーターの回転方向を変更します。

高度+/高度- : 高度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: 方位角度 (1度) におけるモーターのステップ数

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

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

Steps Per worm rotation Axis2: 高度側ウォームギア 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「+09」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。

マウント恒星時運転:

(On/Off)恒星時運転の動作・停止が出来ます。

その他の設定

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。

WiFi 設定項目:

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。

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 などので使えるチャンネルを調べます。

設定アプリで表示はされますが 本機では StationMode の仕様は出来ません。

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。

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 (ZERO) [互換モード] - Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 ヘルプ 何をしますか

MS Pゴシック 10 A A

標準 %

条件付き書式 テーブルとして書式設定 セルのスタイル

挿入 削除 書式

C22 8

項目	値	単位
モーターステップ数	200	
マイクロステップ数	8	
GR1 (中間ギア比)	3.3333	
GR2 (ウォームギア比)	88	
		(赤経/方位)
		(赤緯/高度)

基本仕様:

項目	値	単位
駆動周波数pps (1秒当たりのステップ数)	5.4	
Tracking resolution estimate (in arc-sec)	0.15 <= 2.761 <= 1.25	Axis1 (Ra/Azm)
	0.15 <= 2.761 <= 1.25	Axis2 (Dec/Alt)

導入最高仕様:

項目	値	単位
最大導入レート (Maximum slew rate)	1.70	°/s
MaxRate (最大導入レート)	450	
導入時のマイクロステップ数	8	
最高速	409.095	倍

項目	Data
MaxRate	450
StepsPerDegreeAxis1	1303.69067
StepsPerDegreeAxis2	1303.69067
StepsPerWormRotationAxis1	5333
StepsPerWormRotationAxis2	5333

備考:

項目	値
Pecドットサイズ	982
	(minimum, in seconds)
ステッパーモーターシャフトスピード	
Axis1 (赤経/方位)	83.3 RPM
	1.4 RPS
	0.3 kHz (full step)
Axis2 (赤緯/高度)	83.3 RPM
	1.4 RPS
	0.3 kHz (full step)

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)、マイクロステップ数 (16 固定)
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。

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。

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マウント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

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。

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~1.7A (1相あたり)	
モーター出力コネクタ	4P ノイトリックキャノンタイプ×2 約 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	
	WIFI (FCC、CE、工事設計認証取得済)	
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	50 : 15	
3	タイミングベルト	材質 (本体)	クロロプレングム	
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。

水平、高度を間違えていませんか？ … 青色を水平モーターにオレンジ色を高度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？ … マウント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 以前の場合は 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。

日時が違っていますか？ … 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

マウントの水平はありますか？ … 水平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。

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。

動作上の問題が発生した場合や気になる点がございましたらお気軽にご連絡ください。

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 以下の場合に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