

# 天体自動撮影支援システム 「ELM assist」

「ELM assist」は冷却 CCD カメラやデジタルカメラによる天体撮影を自動化し、超新星や新星、彗星などの新天体捜索の効率化を目指した天体自動撮影支援システムです。

自動撮影のためのシナリオ（撮影計画）作りにはステラナビゲータ（V9/V10）を使用して以下の様なとても簡単な手順で作成できます。

驚くほど簡単な操作で撮影シナリオがあっという間に完成します

個別予約	ステラナビゲータで任意の天体（惑星や彗星などの移動天体は不可）をマウスでクリックすることで予約天体リストへ追加できます。
対角予約	ステラナビゲータで任意の2点をクリックし、それぞれの赤経・赤緯座標を対角とする領域内から NGC2000 カタログに含まれる星雲・星団をカタログ種類、天体種類、等級の範囲などで絞り込んで一気に予約天体リストへ追加します。
モザイク撮影	ステラナビゲータで任意の2点をクリックし、それぞれの赤経・赤緯座標を対角とする領域をそれぞれを画角イクの中心として、撮像素子の大きさと焦点距離、さらにはモザイクの重なり部分のパーセントを指定するだけで自動的にモザイク撮影のシナリオ作成して一気に予約天体としてリストへ追加します。
座標入力	IAU の WEB ページに掲載される新天体の発見の速報から、簡単に予約天体リストへ追加します。もちろん、赤経・赤緯座標を手入力することも可能です。

ランダムに入力したシナリオもソート処理で最も効率と思われる順番に自動的に並べ替えることもできます。



操作方法は、具体的で理解しやすい画面を心がけました。アナログ世代の方々にもきっとストレスを感じる事が少なく、安心して撮影に専念していただけたらと思います。

BITRAN、SBIG、FLI、Canon、SONY といった天文愛好家たちから評価の高いカメラとソフトが使用できます。このような幅広い対応性は既存の撮影機器を有効活用できますので初期投資を最小限に抑える効果が期待できます。

数多くの冷却 CCD カメラ、デジタルカメラに対応

		
<p><b>Bitran astronomical CCD</b></p>	<p><b>SBIG CCDOps</b></p>	<p><b>Diffraction Limited MaxIm DL</b></p>
		
<p><b>Canon EOS utility</b></p>	<p><b>SONY Remote Camera Control</b></p>	

対応する赤道儀も小型機から大型機まで対応しています。ドームに収まった大型機から、庭先やベランダから手軽に使える中型・小型まで幅広く対応しています。さらに既存の大型機も改造によって対応が可能な場合もありますのでいちどご相談下さい。

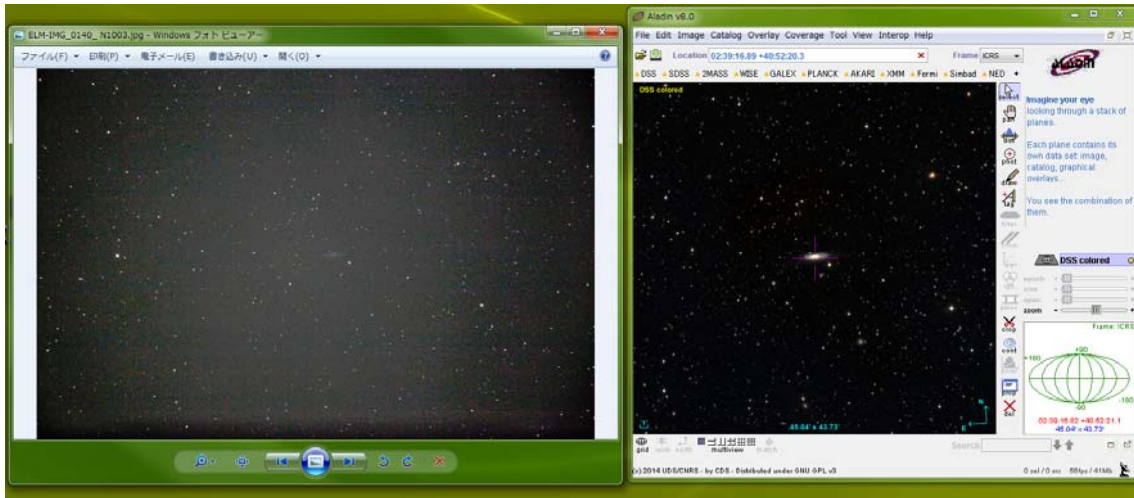
数多くのメーカー製赤道儀、ドームに対応

		
<p>ELM type I (中央光学純正)</p>	<p>ELM type II (中央光学純正)</p>	
		
<p>高橋製作所 Temma シリーズ</p>	<p>E-ZEUS シリーズ</p>	<p>Meade LX200 シリーズ</p>

## さまざまな便利機能が満載

シナリオを作成したら、後は自動撮影ボタンをクリックするだけで天体導入と撮影が開始されます。これまでとても面倒だった撮影情報の記録を完全自動化しました。撮影日時、画像ファイル名、天体名、画角中心座標、露光時間、カラーフィルターやダークフレームなどの情報も自動的に記録してくれます。この機能によって、これまで最も煩雑だったデータ記録という作業から完全に開放されます。

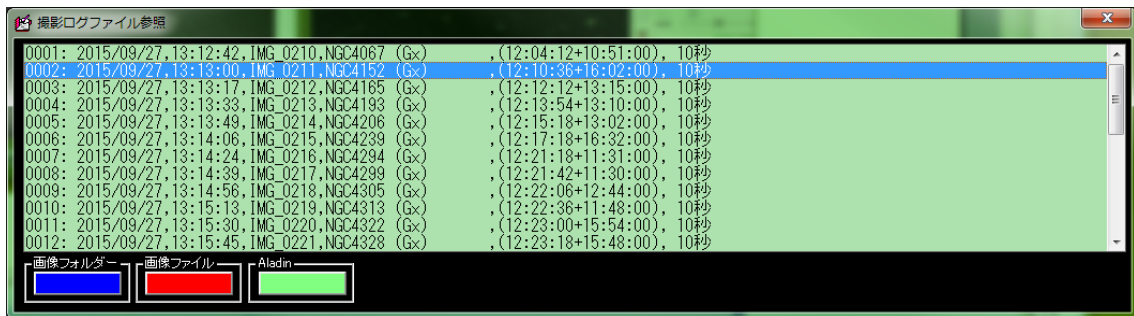
超新星などの検索に便利な機能として、天体導入が完了すると Aladin Sky Atlas (<http://aladin.u-strasbg.fr/>) が起動して、自動的に DSS 画像をインターネットを通じて瞬時に表示します。露光が完了した撮影画像も表示されますので双方を比較して怪しい天体が潜んでいないか簡易チェックを行なうことができます。



写真左：31cm 反射 f=1916mm EOS 5Dmark II 20 秒露光

図右側：Aladin によるほぼ同サイズの DSS 画像

リアルタイムのチェックだけでなく、撮影後に専用のビューワ画面で、ログファイルに記録された行を選択したらボタン一つで画像ファイルを表示したり、Aladin の DSS 画像を呼び出すことも簡単にできます。



ELM assist では、導入完了直後のギアバックラッシュによる星像の流れを軽減するために、東に少し行き過ぎてから戻る方式や、露光開始の前にギアのバックラッシュが収束するの待つデレイタイムを設ける方式が選択できます。

雨滴感知や停電感知といった機構と組合せて完全無人化された天文台の構築も可能です。

新天体の検索だけでなく、モザイク撮影と LRGB 撮影を組み合わせた広いエリアの天体写真の撮影にも活用できます。

大型赤道儀制御の「ELM type I」との組合せでは導入精度を飛躍的に向上させる「T-POINT」との連携ができます。

インターネットを利用したリモートサポートに対応しています。特に初期の設定処理などを行なうことができます。

#### PC 動作環境

OS	Windows 7 / 8.1 / 10 32 ビットまたは 64 ビット	ハードディスク	システム関係では空き容量 8GB 以上 撮影画像保存の為に大容量 HDD を推奨
CPU	Intel Core 2 相当以上	その他	DVD-ROM ドライブ (インストール時) 複数の USB2.0 以上ポート 高速インターネットに常時接続できる環境
メモリ	4GB 以上を推奨		
グラフィック 機能	1920×1080 ドット以上が表示可能なカラーモニタ DirectX 9.0c 以上に対応したビデオカード 左右に 2 台並べたマルチモニタを推奨		

#### 謝辞

仙台市の小石川正弘氏には開発の初期段階から数々のアドバイスとアイデアを頂きました。おかげ様をもちまして実用性の高いソフトウェアとして完成させることが出来ましたこと、感謝申し上げます。

#### 開発元



株式会社スカイグローブ

〒071-0525 北海道空知郡上富良野町東 5 線北 28 号 E-mail: [info@skygrove.co.jp](mailto:info@skygrove.co.jp)

#### 発売元



テレスコープセンターアイベル

〒514-0801 三重県津市船頭町 3412 TEL 059-228-4119 E-mail: [eyebell@diamond.broba.cc](mailto:eyebell@diamond.broba.cc)