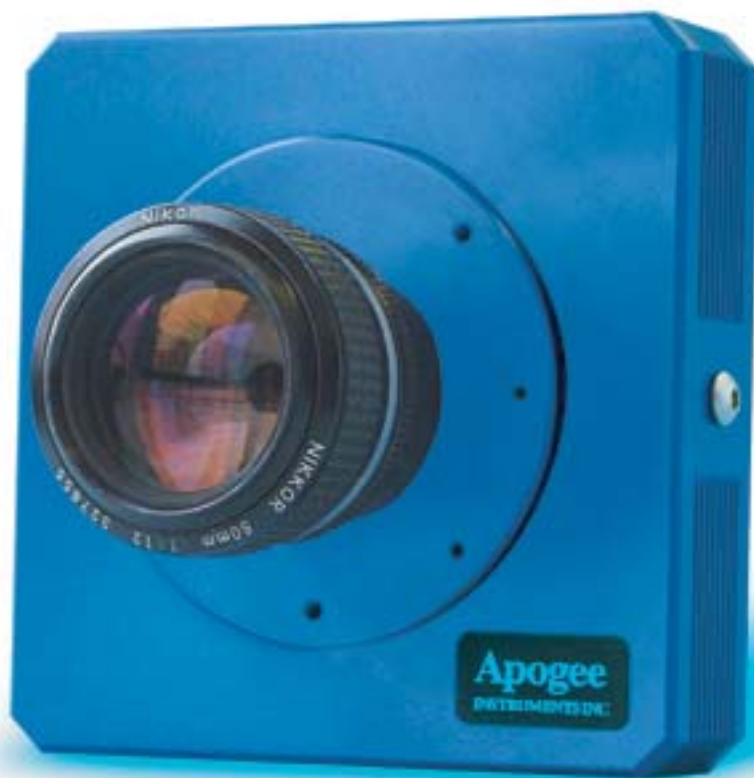




DUV(200nm) ~ 近赤外(1100nm)



**高性能16bit  
冷却CCDカメラ**



# アルタ<sup>®</sup> Alta<sup>®</sup> 高感度冷却 CCDカメラとは…

冷却 CCDカメラは、通常の CCDカメラでは画像化出来ない微弱な光を検出する場合や、S/N比の高い鮮明な画像を得る場合に有効です。低ノイズ回路設計・サイエンス用 CCDの採用により、リニアリティー・S/N比・ダイナミックレンジに優れ、DUV(200nm)～近赤外(1 $\mu$ m)まで対応した画像が得られます。

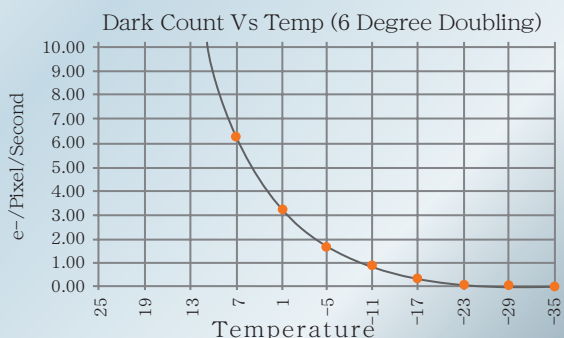
イメージインテンシファイア(I $\cdot$ I)と比較すると、I $\cdot$ Iは光電変換後の電荷を増幅し感度を高めますが同時にノイズも増幅するため、S/Nをあまり高く取ることが出来ません。Altaシリーズでは、露光時間を長くすることで光を蓄積し感度を高めます。露光時間に比例して増加する暗電流ノイズは CCD素子を冷却することで最小限に抑制します。この為、I $\cdot$ Iと比較すると格段にS/Nの良い画像を取得出来ます。露光時間に制限のないアプリケーションには最適です。

## 長時間露光による高感度撮影

Altaシリーズでは、長時間露光により光を蓄積し、微弱光イメージングの高感度撮影を行います。CCDの暗電流ノイズは露光時間に比例して増加しますが、ペルチェ素子で CCD素子を電子冷却し、暗電流ノイズを最小限に抑えます。長時間露光と CCD素子の冷却により、80dB以上の高感度画像を取得します。

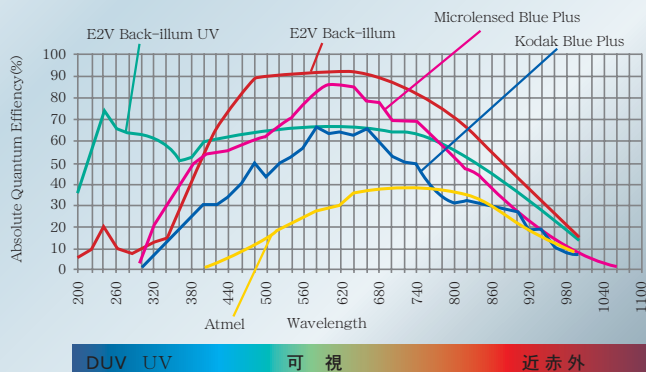
## 最大 -60 $^{\circ}$ C の冷却能力

CCD素子の温度を環境周辺温度より最大-60 $^{\circ}$ Cまで冷却します。2段または3段のペルチェ素子を搭載し、コンパクトな空冷ファンで放熱します。  
※一般的に冷却温度が6 $^{\circ}$ C下がると暗電流ノイズは1/2に低減されます。



## 多様な CCDより選択

- "画素数" 512 $\times$ 512～4096 $\times$ 4096
- "検出エリア" 6.9 $\times$ 4.6mm～36.9 $\times$ 36.9mm
- "感度波長領域" 200nm～1050nm
- "CCDタイプ" フルフレーム・フレームトランスファー・インターライン・表面照射型・背面照射型・UVコート・分光用



## 16bit/12bitデュアル ADC (Uシリーズのみ)

16bit/12bitのデュアルA/Dコンバータを搭載しています。  
(※Eシリーズは16bitモードのみです)

16bitモード…65,536階調の高品質モード  
(ダイナミックレンジ・S/Nの高い画像撮り込み用)

12bitモード…最高10MHzの高速モード  
(撮影エリアやフォーカス調整用)

※Uシリーズ: USB2.0 I/F Eシリーズ: Ethernet I/F

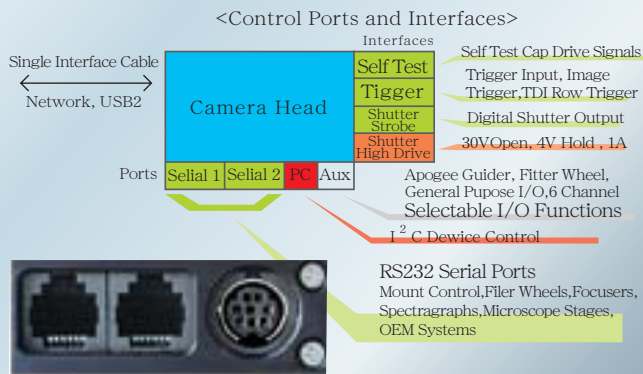
## USB2.0/100BaseT インターフェース

USB2.0(Uシリーズ)または100BaseT Ethernet(Eシリーズ)インターフェースを採用。高速なデータ転送、ノートPCによるその場観測、ネットワーク経由での遠隔操作が可能です。



## 周辺機器の制御・外部トリガ入力

フィルターやステージなど周辺機器の制御やカメラの外部コントロールが可能です。検査装置への組込みや実験での同期制御などに適しています。2つのRS232シリアルポート(RJ11)を持ち、周辺機器の制御を行います。

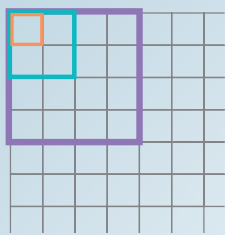


## 多彩な読み出しモード (ビニング／ROI／連続撮影)

- ・ビニング機能…垂直水平ともに任意に設定可能。垂直最大×4095、水平最大×10。

ビニング…隣接する画素のいくつかをひとまとめにして読み出す機能です。画素数は減少しますが、読み出しスピードが速くなり、1画素サイズを大きくとることで、感度が向上します。あるいは水平ビニング1にし、垂直ビニングを任意に設定してマルチ分光スペクトルに利用出来ます。

例) 画素数2048×2048、画素サイズ9 $\mu$ を2×2でビニングすると、画素数1024×1024、画素サイズ18 $\mu$ として出れます。



- 1×1 ビニング時  
2048×2048 9 $\mu$ m×9 $\mu$ m
- 2×2 ビニング時  
1024×1024 18 $\mu$ m×18 $\mu$ m
- 4×4 ビニング時  
512×512 36 $\mu$ m×36 $\mu$ m

- ・ROI…任意の矩形領域だけを読み出すことで読み出しスピードを向上します。
- ・連続撮影…任意の露光時間、撮影間隔で連続撮影を行います。

## その他機能

- ・32MB SDRAM内蔵カメラヘッドによるデータ欠落防止
- ・レンズマウント…C/F/Tに対応
- ・TDI機能(ドリフトスキャン)
- ・放熱ファンスピードの可変による防振機能
- ・自己テスト機能とデータシュミレート機能
- ・ファームウェアのフィールドアップグレード
- ・各種ソフトウェア環境  
イメージ用…MaxIm DL/CCD  
分光用…KestrelSpec  
ソフト開発環境…ActiveX/COM、Linux



# ソフトウェア

## イメージング -MaxIm DL/CCD

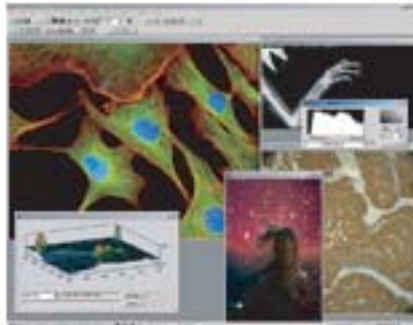
Altaシリーズには標準ソフトウェアとしてMaxImDLがバンドルされます。  
カメラ・周辺機器の制御から撮込み画像の解析・編集を行います。

### <カメラの制御>

- ・露光時間
- ・冷却温度
- ・フレームサイズ
- ・任意の設定による連続撮込み
- ・ピニング
- ・スクリプト機能
- ・フォーカス調整

### <画像の編集>

- ・画像間の四則演算
- ・擬似カラー表示
- ・各種フィルター処理
- ・ブライツネス
- ・アノテーション
- ・コントラスト調整
- ・ラインプロファイル
- ・ガンマ補正
- ・カラー合成
- ・3D表示



### <MaxIm - 必要システム>

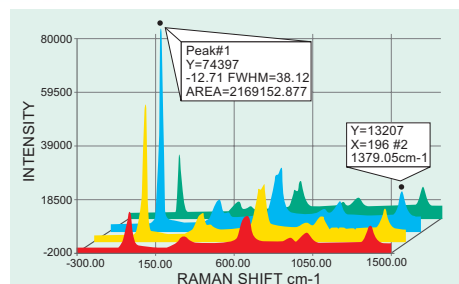
- ・Windows98/98SE/ME/NT4.0/2000/XP※  
(AltaカメラはWindows2000/XPのみ対応)
- ・32MB以上のRAM(256MB以上を推奨)
- ・20MB以上の空き容量のあるHDD
- ・1024×768以上の解像度を持つディスプレイ
- ・16bit以上のカラー表示が可能なディスプレイ、ビデオカード
- ・InternetExplorer4以上(ヘルプ表示)

## スペクトラム -Kestrel Spec

Kestrel Specは、分光計測用ソフトウェアです。  
Altaカメラの制御・データ取得・分析を行います。

### <画像の編集>

- ・Windows98/ME/2000XP(AltaカメラはWindows2000/XPのみ対応)
- ・32MB以上のRAM



## カスタムアプリケーション

Altaシリーズのアプリケーション開発用にActiveX/COM(標準)・Linux(オプション)をサポート。

# システム構成



- ・カメラ本体
- ・ACアダプター
- ・USBケーブル  
又は、LANケーブル
- ・ハードケース

オプション  
Nikon又は、Canonマウント

・Max Im ソフトウェア



## Apogee社紹介

Apogee社は1993年に設立されたサイエンス用カメラメーカーです。50ヶ国以上の国々で使用されており、世界中で数千台ものカメラを様々な理化学用アプリケーションで提供しています。ガンマ線イメージングや指紋の検出、車のパーツのX線検査、蛍光セルイメージング、天文、ビームプロファイル回折光、ラマン分光、夜監視用、X線マンモグラフィ用などがあります。Apogee社のカメラは、世界各国の定量的なイメージングを必要とする理化学計測分野で必要とされています。



※ Windowsは米国マイクロソフト社の登録商標です。  
本内容は改良のため、予告なく変更することがあります。

日本輸入販売代理店

**ADS アド・サイエンス**

〒273-0005 千葉県船橋市本町2-2-7  
TEL:047-434-2090 FAX:047-434-2097  
http://www.ads-img.co.jp