

### 1) HTML マニュアルへの変更

従来 MetaMorph などをご購入いただいたユーザーへ A4 ファイルのマニュアルをお付けしておりましたが、近日中に HTML 形式のマニュアルに変更する予定です。

新しいマニュアルは HTML 形式にしておりますので、メディアを PC に入れて起動後にマウスにて選択する形式になっております。検索が簡単になり必要なものをすぐに確認できます。また、ビデオ形式のマニュアルを作成しましたのでユーザーが画面の動きを見ながら操作ができるようになります。よりユーザーフレンドリーになったと思います。ご期待下さい。

### 2) アップデートのお願い

MetaMorph などをご購入していただき、ユーザーご自身でインストールを行われる場合は、次の点にご注意下さい。

**「インストール CD を用いて Version 7 をインストールされたら、必ずその時点での最新 Updater ファイルを用いて、最新の状態までアップデートを行ってください。」**

Version 7 の CD でインストールした状態ですと、**Version 7.0** になります。

最新の状態にアップデートいただくことで Version 7.0 リリース後に機能改善が行われていたり、または既知のバグが修繕されています。この作業を行っていただかないと動作がおかしいなどの問い合わせをいただく場合があります。

当社では、新規ご購入または Version 7 へのアップグレードをしていただいた場合にソフトウェアパッケージ（インストール CD、マニュアル、コードシートなど）に当社で作成しました **Utility CD** を添付しております（マニュアルファイルに添付）。この CD の中にその時点での最新アップデートを入れております（**MM703.zip** ファイルなど）。インストール後にこのアップデートファイルを使用してアップデートを行ってください。

最新アップデートが無い場合は、モレキュラーデバイスのホームページからダウンロードすることができます。

なお、ソフトウェアのメンテナンス期間が出荷後 1 年間（WEB メンテナンス）になっており、この期間を経過しますとアップデートが行えなくなりますので早めの対応をお願いします。

※ 当社の者が納品に伺った場合は、必ず最新のアップデートファイルを用いてアップデートしておりますが、定期的に（目安として 2 ヶ月に 1 度）新しいアップデートファイルがリリースされていますので、納品後はシステムを最適な状態に維持いただくためにもアップデート作業を実行していただくようご協力下さい。

**2006/9/13 時点での最新アップデートファイルは、Version 7.0r3 になります。**

**※ 最新アップデート情報は、SalesNote でもお知らせしております。**

アップデート方法がお分かりにならない方は、お問い合わせ下さい。

### 3) EMCCD カメラの最新比較表

各社 EMCCD カメラが新しくなっております。ここでその違いをわかりやすくするために比較表を記載しました。

	アンドール		浜松ホトニクス		フォトメトリクス		コメント
モデル番号	DU897ECS-BV iXon+		C9100-13 ImagEM		Cascade2-512B		
素子数	512×512	◎	512×512	◎	512×512	◎	◎
シャッターの有無	内蔵 (常時閉/開、露光同期の指定可能)	◎	なし	×	なし	×	シャッターを内蔵することでバックグラウンドイメージの取得が容易に行えるばかりか、EMCCD タイプのカメラは光を常時当てることで増幅率が低下するため、これを防止することができる
素子サイズ	16×16 um	◎	16×16 um	◎	16×16 um	◎	
ピクセル読出しレート(MHz) EM-CCD 読み出し NORMAL-CCD 読み出し	10MHz、5MHz、 3MHz、1MHz  3MHz、1MHz	◎	11MHz、2.75MHz、 0.69MHz  2.75MHz、 0.69MHz	○	10MHz、5MHz、 1MHz  5MHz、1MHz	○	ピクセルレートは浜松が11MHzと少しだけ早いですが、PCへ取り込む際の読出しレートは、浜松に対しAndorがどのモードでも早い
読み出しレート フルフレーム 512x512 (1x1) (2x2) (4x4) サブアレイ 256x256 (1x1) (2x2) (4x4) サブアレイ 128x128 (1x1) (2x2) (4x4)	35 68 131  68 132 246  132 248 439	◎	31.9 60.9 111.5  59.6 107.1 178.1  105.0 172.4 253.9	×	29 54 95  54 96 156  95 157 227	×	
読み出しノイズ* EMCCD 読出し (最大読出しレート) NORMAL 読出し (最低読出しレート)	<1 electron  6 electron	◎	<1 electron  8 electron	×	<1 electron  8 electron	×	長時間露光等で低速クロックを使用するがここでのノイズが1.3倍浜松が悪いのでS/Nにも影響が少なからず出ると思われる
垂直クロック速度 (us)	0.3 ~ 3.3 ソフトウェアで可変可能	◎	可変不可能	×	可変不可能	×	この速度を変えることができることで、より詳細なハードウェア設定が可能となる
EM ゲイン	1-1000 倍(直線)	◎	x1 および x4-1200 倍	○	1-1000 倍	○	iXon+の直線的に EM ゲインを可変できることは、使い勝手の上で特質すべき点である

モデル番号	DU897ECS-BV iXon+		C9100-13 ImagEM		Cascade2-512B		
デジタル化	10, 5, 3 MHz:14 bit 1MHz:16 bit	◎	16 bit	◎	16 bit	◎	iXon+も 1MHz で 16bit 対応ができるため、階調差を得たいアプリケーションにも対応が可能である。14bitだと最大 16,000 階調だが、16bit になると 65,000 階調となるので詳細な輝度差の識別が可能となる
最大飽和電荷容量 (electrons)	800,000 @Gain register	◎	800,000 @Gain register	◎	800,000 @Gain register	◎	レジスタでの電荷容量が大きい方がダイナミックレンジを広く取れる
冷却温度	-85°C(空冷で周囲 温度 20°C) -90°C(水冷併用) -100°C(水冷で水温 12°C)	◎	-65°C(空冷で周囲 温度 0~30°C) -80°C(水冷で水温 +20°C) -90°C(水冷で水温 +10°C以下)	×	-70°C(空冷で周囲 温度 0~30°C) -80°C(水冷化オプ ションあり)	×	冷却温度が低いほど電子像倍率も高くなり、加えて暗電流も下げることができる Cascade2-512B は水冷オプション (定価 57 万円) を用意した
温度安定度	記載なし	×	+/- 0.05°C (-80°C水冷)	◎	+/- 0.05°C	◎	EM ゲインの安定性を保つには冷却温度を一定にする必要がある
暗電流(e-/pix/sec)	0.001 @-85°C	◎	記載なし	×	0.008 @-70°C(typical)	×	暗電流が低いほど S/N 比の高い画像取得が可能である
露光時間	任意設定可能	◎	内部同期モード 30.5msec~2hour 外部同期モード 10usec~2hour	×	任意設定可能	◎	iXon+, Cascade2 は内部クロックによる制限がないため使いやすい
動作温度	0~30°C	◎	0~40°C ※ 性能保証温度は 0~30°C	◎	0~30°C	◎	
動作周囲湿度	70%以下 ※ 結露しないこと	◎	70%以下 ※ 結露しないこと	◎	80%以下 ※ 結露しないこと	◎	
カメラマウント	C マウント	◎	C マウント	◎	C マウント	◎	
カメラ重量	2.7kg	◎	3.7kg	×	3.3kg	×	
その他	垂直クロック電圧 可変 空冷ファン ON/OFF 制御可能	◎	フォトンイメージ ングモード リアルタイム画像 処理機能 リアルタイムリカ ーシブルフィルタ マルチヘッド対応 プログラマブル同 期出力 外部トリガー/読 出し同期トリガー	◎	ツインカメラ対応 デバイスストリー ミング マルチプルトリガ モード	◎	

iXon+はカメラ内蔵ファンを MetaMorph で立ち上げ時に Off にできるため振動を嫌うアプリケーションにも対応できる。加えて垂直クロック電圧を上げることが可能でこれにより、高速読出し時においても、背面照射型 CCD 特有のスミヤリング等を最小限に抑えることが可能となっています。(これを行わないと円形に画像乱れが発生する)

ImagEM はヘッド内部に 3 つのメモリを搭載し、ハードウェアによるバックグラウンド減算やシェーディング補正を可能とした (MetaMorph 等を使う限りではそれほど優位点とはならないが、新しい試みとしては特質すべき点ではある。) また、マルチヘッド対応となったが MetaMorph での動作確認等は行っていない。最後にプログラマブル同期出力は外部コマンドにて出力トリガ信号の遅延時間、パルス幅、極性変更が行えるようなので、カメラとシャッターなどの外部機器を直接接続する場合などにはタイミングを合わせやすく便利であると思われる

Cascade2 はデバイスストリーミング機能を有し DG4 や PiFOC 等と組み合わせて MetaMorph/MetaFluor で高速データ取得が可能であるし、DualCam などでの実績も多い。

#### ※冷却 CCD カメラの冷却温度について

カタログに表示されている CCD カメラの冷却温度は一般的に Typical 値です。周囲の状況により表示されている温度に到達しない場合があります。

#### 4) Cascade2-512B に水冷モデルが用意されました

発注時に空冷・水冷の選択をしていただきます。水冷を選択しますとカメラ自身が水冷仕様になりコンパクトな水循環器 "CoolCUBE" によって室温の水を循環させ効率良くペルチェからの放熱を行い最大-90°Cまで冷却します。(空冷より-10°C程度下がります。)  
水冷オプションは定価¥570,000になります。(カメラ発注時に指定になります。)



#### CoolCUBE仕様

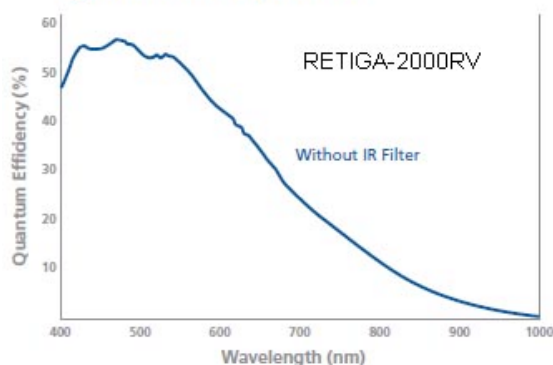
クーラントタイプ : 水+不凍液 (50:50 混合) を室温で使用  
ホース長 : 3m  
最大流量 : 2.5l/分  
電源 : 100V/200V, 3A  
サイズ : 17.9cm x 17.9cm x 15.9cm  
重量 : 2.7kg (クーラント含む)  
使用環境 : +5°C - +30°C 結露しないこと

#### 5) Q Imaging よりニューモデル RETIGA 2000RV、4000RV 登場

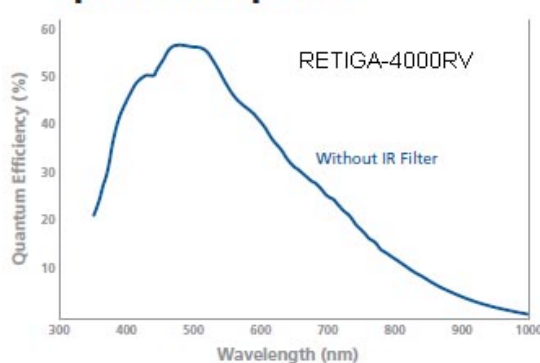
RETIGA シリーズでは、周囲温度より "-25°C" 冷却した RETIGA2000R と 4000R がありますが、更に冷却温度を下げて低ノイズ化した RETIGA2000RV と 4000RV がリリースされました。先にリリースされております RETIGA-SRV と同様に CCD や電子冷却部分を真空で封じ切 "-30°C" まで冷却が可能になりました。長時間露光で発生する暗電流ノイズやホットピクセルを極力抑えることができるようになります。  
画像数がそれぞれ 1600 x 1200 ピクセル(2000RV), 2048 x 2048 ピクセル(4000RV) (ともにピクセルサイズ 7.4um x 7.4um) ありモノクロ CCD で広範囲のエリアをワンショットで撮影できます。定価は RETIGA 2000RV ¥1,530,000- RETIGA 4000RV ¥2,100,000-になります。



spectral response



spectral response



## 6) シャッターデバイス比較表

Sutter から新しいシャッター、コントローラがリリースされております。違いをわかりやすくするために Sutter, Ludl, Vincent の比較表を記載しました。用途に応じて使い分けいただくと良いと思います。従来シャッター制御のみの場合 Vincent(Uniblitz)を使用された場合が多かったかと思いますが、Sutter, Ludl にもシャッターコントローラがありますのでご検討下さい。特に Sutter Smart Shutter は振動が非常に少ないので振動を嫌うアプリケーションに有効になると思います。

**※Vincent VMM-D1J は製造中止になりました。**

	Sutter		Ludl	Vincent		
モデル名	LB10-B/IQ Smart Shutter	LB-SC Smart Shutter	995068	VCM-D1	VMM-D3	VMM-T1
接続シャッター 一数	2 2台接続時には CIQ-2が必要	1	4	1	3	1
接続シャッター モデル	IQ25-SA(25mm) IQ35-SA(35mm) IQ50-SA(50mm)	IQ25-SA(25mm) IQ35-SA(35mm) IQ50-SA(50mm)	99A360(30mm)	VS25(25mm) VS35(35mm) LS6(6mm)	VS25(25mm) VS35(35mm) LS6(6mm)	VS25(25mm) VS35(35mm) LS6(6mm)
シャッター タイプ	Stepper Motor	Stepper Motor	DC Motor	電磁バネ	電磁バネ	電磁バネ
シャッター開 閉速度 (Open / Close time)	8ms / 8ms (25/35mm) * Fast Mode	8ms / 8ms (25/35mm) * Fast Mode	19ms / 23ms	6ms / 5ms(VS25) 18ms / 12ms(VS35) 1.7ms / 0.8ms(LS6)	6ms / 5ms(VS25) 18ms / 12ms(VS35) 1.7ms / 0.8ms(LS6)	6ms / 5ms(VS25) 18ms / 12ms(VS35) 1.7ms / 0.8ms(LS6)
連続繰 り返し	35Hz (25mm) 20Hz (35mm)	35Hz (25mm) 20Hz (35mm)	—	VS25(10Hz, Burst 40Hz) VS35(5Hz, Burst 20Hz) LS6(20Hz, Burst 150Hz)	VS25(10Hz, Burst 40Hz) VS35(5Hz, Burst 20Hz) LS6(20Hz, Burst 150Hz)	VS25(10Hz, Burst 40Hz) VS35(5Hz, Burst 20Hz) LS6(20Hz, Burst 150Hz)
手動開 閉スイ ッチ	キーパッド内蔵	なし	あり	あり	あり	あり
外部イ ンター フェイス	RS-232C, USB, TTL	RS-232C, USB, TTL	RS-232C, USB	RS-232C, TTL, BNC	RS-232C	RS-232C, TTL, BNC
Meta Imaging Series からの 制御	RS-232C USB TTL	RS-232C USB TTL	RS-232C	RS-232C TTL	RS-232C	RS-232C TTL
フット スイッ チ対応	可能 FSWITCH が 必要	可能 FSWITCH が 必要	可能 99A144 が 必要	可能 710R/F が 必要	不可能	可能 710R/F が 必要
その他	Fast(8ms/8ms) Soft (振動防止) ND(1~144ステ ップでシャッター の開閉を制御し、 擬似NDとして 使用可能)	Fast(8ms/8ms) Soft (振動防止) ND(1~144ステ ップでシャッター の開閉を制御し、 擬似NDとして 使用可能) 外部プログラム を使用することで インターバル 時間などを設定 可能	4系統独立スイッチ によるシャッター開 閉が可能 背面切替スイッチに てコントローラを Ludlタイプまたは、 Vincentタイプに 変更可能 ※ Vincent 選択時 は、MetaMorph から も Vincent デバイス として制御	デジチェーン (専用ケーブル要) でカスケード接続可能 電源キーあり	3系統同時開閉 可能 レーザー光源用途 として実績多数 あり	シャッター開閉 時間 (Exposure), 開始タイミング (Delay)設定可 能 電源キーあり

7) シャッターおよびフィルターの保証について

シャッターおよびフィルターは消耗品扱いになりますので保証期間内でも交換は有償扱いになりますのでご了承下さい。

納品時にシャッターが開かないなどの場合特例を認める場合もありますが、当社発送から数週間経過してから連絡頂きますしても対応できませんのでご了承下さい。

以上