



X線イメージャーVHR2

X線イメージャーVHRは、直接結合（マイクロ）光ファイバー入力と強冷却CCDを備えた極めて高解像度のX線デジタルカメラです。高量子効率（標準45% @ 550nm）の冷却CCDセンサーが35°Cを上回る標準 ΔT で使用され、カメラは連続した入力テーパサイズ/高速20MHzの読み出し速度/チップ上のピクセルビンギング/サブ領域読み出し/12ビットまでのデジタル化（高速読み出し）または、フュージョンドライバーによる16ビットまでのデジタル化による最大4872 x 3248までのピクセル解像度といった特徴を備えています。

● 仕様 ●

- CCDに光ファイバーダイレクトカップリングの採用
- チップ上のビンギング1 x 1~8 x 8までユーザー選択可能
- サブ領域読み出し XおよびYについてユーザー選択可能
- プログレッシブスキャンインターライン転送

KODAK KAI-16000 CCDセンサー

- ・ 標準>45 %QE @ 550 nmのCCDセンサーによりシンチレーターの出力に対して優れた感度
- ・ 4872 (h) x 3248 (v) pixel, 7.4 μm^2
- ・ 合計CCDノイズ: 15e-@10MHz, 21e-@20MHz
- ・ ダークノイズ $\approx 0.1 \text{ e- / pixel/sec @ } -10^\circ\text{C}$
- ・ 集積電子シャッター - 1ミリ秒~10分以上までユーザー選択可能
- ・ 10、20 MHzの読み出し

- 標準5mデータケーブル又は100mまでの光ファイバーケーブルによるカメラリンクデータ出力、又はLVDS
- シンチレーターの前面にアルミニウムホイル光遮断膜
- シンチレーターは最大限の効率を達成するために（マイクロ）光ファイバーカプラーの入力に直接結合
- シンチレーター

5 keV~150 keV以上までのフルレンジ

エネルギー反応があるガドリニウム酸硫化物の多結晶層

- ・ シンチレーター密度: 5~35 keVのX線エネルギー解像度での光学ピクセルサイズに合うように最適化（別の最適化も可能）

■ メイン入力電圧

コントロールユニットを使用 標準110/220V自動切換え

■ 重量と寸法

入力テーパにより寸法と重量が異なる（要問合せ）

● 性能 ●

- 標準高速20 MHzドライバーによる1.1フルフレーム/秒、又はビンギング/サブ領域によってそれ以上。

（約 2 fps@2x2ビンギングによって2436(h) x 1624 (v) ピクセル 14.8 μm^2 を効率的に達成 [10MHz標準]）

- フュージョンドライバーで16ビット画像デジタル化

- ・ 実効ダイナミックレンジ ≈ 15 ビット（暗電流におけるRMSノイズ $\approx 2.4 \text{ ADU @ } 16$ ビット/10MHzデジタル化
- ・ センサーと等価なフルウェル容量 $\approx 800,000 \text{ e- /ピクセル}$

- 画像全体のオフセットと感度に非常に高い一様性を与える自動ダーク減算とフラットフィールド除算
- 全体にわたって非常に均一なピクセルサイズでひずみのない画像を生成する幾何学的ディストーション補正
- 100のプログラム可能なステップで公称4:1の範囲にわたってユーザーが選択可能なビデオゲイン
- 多段式熱電気CCD冷却に加えて二次空冷による35°Cを上回る標準安定 ΔT で暗電流を削減することにより、10分以上までのチップ上の長い積算時間を達成

■ 解像度

入力サイズとシンチレーター仕様によって変化（裏面ラインナップを参照）



● 構成内容 ●

■ハードウェア

- カメラヘッド、電源ユニット、ユーザーマニュアル、接続ケーブル
- ・コントロールユニット用メインケーブル：1.5m（標準）
 - ・コントロールユニットからカメラヘッド：2m（標準）
 - ・カメラからカメラリンクフレームグラブ：5m（標準）

■ソフトウェア

- ・Image Pro Express/Image Pro Plus (Windows2000/XP対応) フュージョンドライバーを含む（標準）
- ・エンドユーザードライバー開発用
- ・Windows DLLおよびPSLinkライブラリ（標準）
- ・Labview 6.X、7.X用ドライバー（オプション）
- ・オートバックグラウンド補正
- ・オートオフセット補正
- ・オートダークフィールド補正
- ・オートディストーション補正（リマッピング）
- ・フレームアベレージング機能
- ・パイプラインモード
- ・ソフトウェアビニング（オプション）
- ・外部トリガーモード
- ・ソフトウェアトリガーモード

■PCシステムの推奨する最低限の仕様

- ・Pentium 4プロセッサ1 GHz以上
- ・最低128MBのRAM (256 MB以上を推奨)
- ・最低100MBのハードディスク空き容量
- ・16ビット、24ビット、32ビットトゥルーカラーのSVGA以上のモニター
- ・CD-ROMおよび、3.5" フロッピーディスクドライブ
- ・PCI規格に完全に準拠した1つの拡張空きスロット

■冷却オプション

- ・二次水冷オプション（二次空冷の代替）：
CCDセンサーを追加冷却することにより、暗電流（熱ノイズ）を削減して低フラックスアプリケーションでの感度を増強



● 仕様 ●

●X-RAY VHR2 1.00 : 1 [43.35 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 36 (h) x 24 (v) mm
- ・入力で7.5 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 5mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 1 : 1（ストレート）

●X-RAY VHR2 1.00 : 2 [21.67 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 12.0 (h) x 8.0 (v) mm
- ・入力で3 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 1.5mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 1 : 3（拡大）

●X-RAY VHR2 1.38 : 1 [60.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 49.9 (h) x 33.2 (v) mm
- ・入力で12.5 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 5mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 1.38 : 1（縮小）

●X-RAY VHR2 1.73 : 1 [75.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 62.4 (h) x 41.6 (v) mm
- ・入力で12.5 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 5mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 1.73 : 1（縮小）

●X-RAY VHR2 2.08 : 1 [90.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 74.9 (h) x 49.9 (v) mm
- ・入力で18.7 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 7.5mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 2.08 : 1（縮小）

●X-RAY VHR2 2.65 : 1 [115.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 95.7 (h) x 63.8 (v) mm
- ・入力で23.9 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 10mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 2.08 : 1（縮小）

●X-RAY VHR2 3.11 : 1 [135.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 112.3 (h) x 74.9 (v) mm
- ・入力で28.1 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 10mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 3.11 : 1（縮小）

●X-RAY VHR2 3.46 : 1 [150.00 mm入力]

- ・センサー上の有効入力エリア 124.8 (h) x 83.2 (v) mm
- ・入力で31.2 μ の光学ピクセル解像度（ビニングなし）
- ・5-35 KevのX線エネルギー解像度に最適化された密度 15mg/cm²のガドリニウム酸硫化物シンチレーター
- ・入力ターパー比 3.46 : 1（縮小）

※本カタログは改良のため、予告なく変更することが御座います [0806]

製造元

Photonic Science

www.photonic-science.com

日本輸入販売代理店

ADS 株式会社 アド・サイエンス

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