

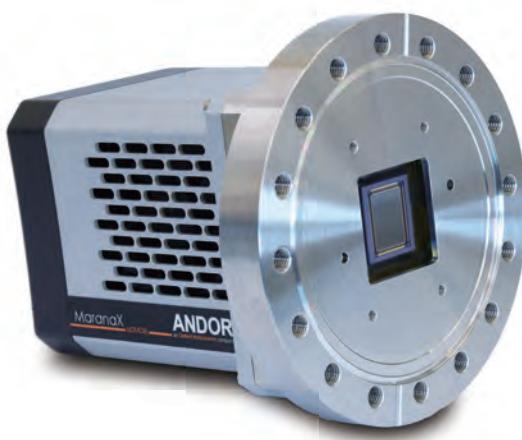
## 02 イメージングカメラ

軟X線 / EUV 用高速 sCMOS カメラ・軟 X 線、EUV を 100fps で直接撮像可能

軟X線、EUVを100fpsで直接撮像可能！

## リソグラフィ、タイコグラフィ用途など

Marana-X AD 18



Marana-Xは、EUVおよび軟X線アプリケーションに適したsCMOSカメラです。

背面照射型 4.2 メガピクセル sCMOS センサーにより、フルフレームで最大 74fps での撮像が行えます。

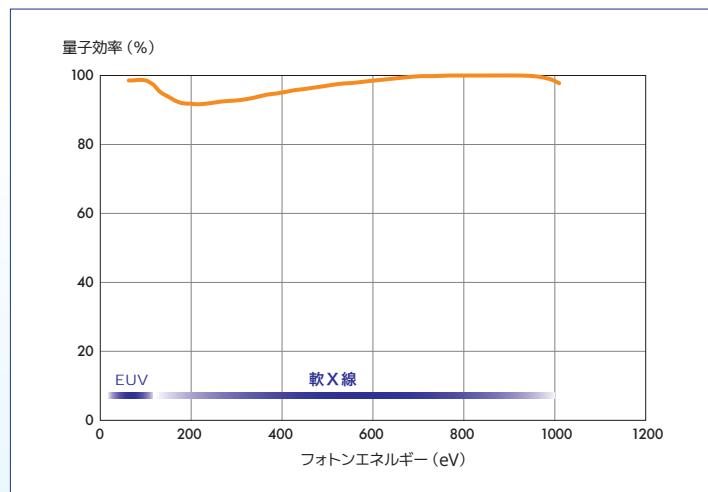
さらに画素数を絞れば 100fps、1,000fpsといった従来の X 線 CCD を凌駕する高速撮像も可能です。また、撮像だけでなく、分光計測モードも搭載しており、分光器に接続をしてスペクトル計測をすることも可能です。

- 背面照射型 sCMOS センサー搭載 ■ VUV、EUV、軟 X 線検出用
  - 高画素：4.2 メガピクセル (2048×2048) ■ 高感度：最大量子効率 99%
  - 高速：74 fps (フルフレーム)、108 fps (1400×1400 画素)
  - ハイダイナミックレンジ：最大 16bit ■ 低温冷：-45 °C ■ 分光計測モード搭載

## 用途・アプリケーション

- *in situ* X 線計測
  - トモグラフィー
  - X 線分光法
  - ハイパースペクトルイメージング
  - EUV リソグラフィー
  - EUV タイコグラフィー

## 量子效率曲線



## フレームレート

### Marana-X-6

ROI サイズ (W×H)	最大フレームレート (fps)				ROI エリア (mm×mm)	
	USB 3.0		CoaXPress			
	16 bit	12 bit (Low Noise)	16 bit	12 bit (Low Noise)		
2048×2048	40	43	74	44	13.3×13.3	
1400×1400	85	63	108	64	9.1×9.1	
1200×1200	116	74	126	74	7.8×7.8	
1024×1024	148	87	148	87	6.7×6.7	
512×512	295	174	295	174	3.3×3.3	
256×256	587	346	587	346	1.7×1.7	
128×128	1165	686	1166	687	0.8×0.8	

### Marana-X-11

ROI サイズ (W × H)	最大フレームレート (fps)		ROI エリア (mm × mm)	活用シーン
	16 bit	12 bit		
2048×2048	24	48	22.5×22.5	広視野イメージング、トモグラフィー、タイコグラフィー
2048×1200	41	81	22.5×13.2	
1608×1608	30	61	17.7×17.7	
1400×1400	35	70	15.4×15.4	高速イメージング
1200×1200	41	81	13.2×13.2	
1024×1024	48	95	11.3×11.3	分光計測 (シングルトラック、高密度マルチトラック)
512×512	95	190	5.6×5.6	
256×256	190	378	2.8×2.8	
128×128	378	750	1.4×1.4	
2048×8	5415	9747	22.5×88	
2048×2	16244	24367	22.5×22	高速分光計測、光源モニター
2048×1	24367	24367	22.5×11	

### 仕様 | Marana-X-6, Marana-X-11

型名	Marana-X-6		NEW : Marana-X-11
センサーライフ	背面照射型 Scientific CMOS (sCMOS)		
素子数	2048 × 2048		
素子サイズ	6.5 μm × 6.5 μm		11 μm × 11 μm
検出面積	13.3 mm × 13.3 mm		22.5 mm × 22.5 mm
シャッターモード	ローリングシャッター		
ピクセル読み出しレート	310 MHz (高速ハイダイナミックレンジモード, 16 bit)		100 MHz (高速ハイダイナミックレンジモード, 16 bit)
	180 MHz (低ノイズモード, 12 bit)		200 MHz (高速読み出しモード, 12 bit)
最大量子効率	99% 以上		
読み出しノイズ	1.6e- (高速ハイダイナミックレンジモード, 16bit)		1.6e- (任意の読み出しレートにて)
	1.2e- (低ノイズモード, 12bit)		
冷却温度	-25 °C (空冷)、-45 °C (水冷)		
暗電流	0.15e-/pixel/s (@-25 °C)		0.7e-/pixel/s (@-25 °C)
	0.10e-/pixel/s (@ -45 °C)		0.3e-/pixel/s (@ -45 °C)
ダイナミックレンジ	34,000:1 (高速ハイダイナミックレンジモード, 16bit)		53,000:1 (高速ハイダイナミックレンジモード, 16bit)
	16bit (高速ハイダイナミックレンジモード)		16bit (ハイダイナミックレンジモード)
データ出力レンジ	12bit (低ノイズモード)		12bit (高速読み出しモード)
ビンディング	2×2, 3×3, 4×4, 8×8		
インターフェース	USB 3.0 または CoaXPress		
マウンティングフランジ	DN100CF 6 インチ外径 固定フランジ		
制御ソフト (32bit, 64bit)	Andor Solis, Andor SDK (C, C++, LabVIEW, Matlab 互換)		

\* 本製品は予告無く仕様を変更する場合があります。ご購入の際には最新の仕様書をご確認ください。



グローバルにネットワークを広げ、最先端の科学をお客様に提供

本 社: 〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T. ビル Tel. 03-3686-4711

営業所: 〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-46 新大阪北ビル Tel. 06-6393-7411

URL: <https://www.tokyoinst.co.jp> Mail: [sales@tokyoinst.co.jp](mailto:sales@tokyoinst.co.jp)



超高真空・極低温走査型プローブ顕微鏡  
高速分光測定装置、クライオスタット



- 本カタログに記載されている内容は、改良のため予告無く変更する場合があります。(製品の仕様、性能、価格などはカタログ発行当時のものです)
- 本カタログに記載されている内容の一部または全部を無断で転載することは禁止されております。
- 本カタログに記載されているメーカー名、製品名などは各社の商標または登録商標です。