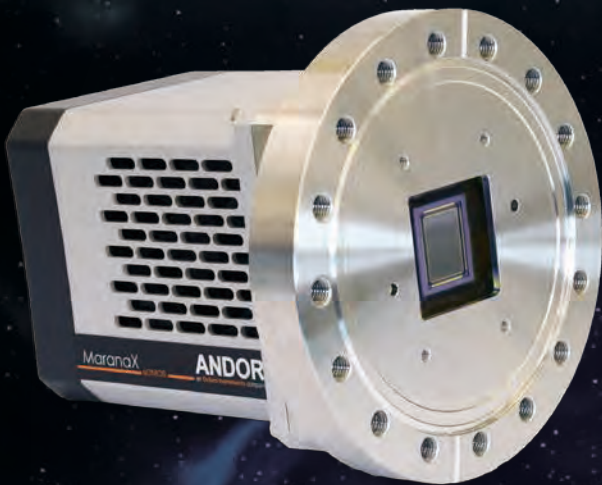


# 軟X線/EUV用 高速高解像度sCMOSカメラ Marana-X

軟X線、EUVを100 fpsで直接撮像可能!

リソグラフィ、タイコグラフィ用途など



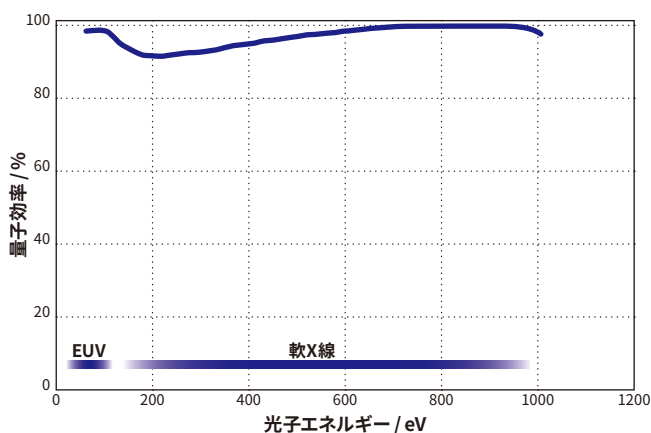
## 特長

- 量子効率: 99%
- フルフレーム: 74 fps
- 低読み出しノイズ:  $1.2e^-$
- 2048 × 2048画素
- メカニカルシャッター不要

## 用途

- In situ Radiography
- トモグラフィー
- EUV～軟X線分光
- ハイパースペクトルイメージング
- 高エネルギー光源特性評価
- EUVタイコグラフィー
- EUVリソグラフィー など

量子効率曲線図



Marana-Xは背面照射型4.2メガピクセルsCMOSセンサーを搭載した軟X線・EUV用カメラです。フルフレームで最大74 fpsでの撮像が行え、さらに画素数を絞れば100 fps、1,000 fps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も行える多機能なカメラで、**広視野イメージングも可能なモデル**もございます。

# 仕様表

## Marana-X-6 | フレームレート

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

## Marana-X-11 | フレームレート

ROIサイズ (幅×高さ)	最大フレームレート (fps)		ROIエリア (センサー部)	用途・アプリケーション例
	16 bit	12 bit		
2048 × 2048	24	48	22.5 mm × 22.5 mm	・フルFOVイメージング ・トモグラフィ ・ptyグラフィ  ANDOR社製 KymeraやShamrockでの高密度マルチトラック
2048 × 1200	41	81	22.5 mm × 13.2 mm	
1608 × 1608	30	61	17.7 mm × 17.7 mm	
1400 × 1400	35	70	15.4 mm × 15.4 mm	
1200 × 1200	41	81	13.2 mm × 13.2 mm	
1024 × 1024	48	95	11.3 mm × 11.3 mm	
512 × 512	95	190	5.6 mm × 5.6 mm	
256 × 256	190	378	2.8 mm × 2.8 mm	
128 × 128	378	750	1.4 mm × 1.4 mm	
2048 × 8	5.415	9.747	22.5 mm × 88 mm	
2048 × 2	16.244	24.367	22.5 mm × 22 mm	

型名	Marana-X-6	Marana-X-11
センサータイプ	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 <sup>-</sup> (高速ハイダイナミックレンジモード、16 bit)	1.6e <sup>-</sup> (任意の読み出しレートにて)
	1.2e <sup>-</sup> (低ノイズモード、12 bit)	
冷却温度	-25°C (空冷)、-45°C (水冷)	
暗電流	0.15e <sup>-</sup> /pixel/s (@-25°C)、0.10e <sup>-</sup> /pixel/s (@-45°C)	0.7e <sup>-</sup> /pixel/s (@-25°C)、0.3e <sup>-</sup> /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、16 bit)	53,000:1 (高速ハイダイナミックレンジモード、16 bit)
データ出力レンジ	16 bit (高速ハイダイナミックレンジモード)	16 bit (ハイダイナミックレンジモード)
	12 bit (低ノイズモード)	12 bit (高速読み出しモード)
ピンニング	2 × 2、3 × 3、4 × 4、8 × 8	
インターフェース	USB3.0またはCoaXPress	
マウンティングフランジ	DN100CF6インチ外径 固定フランジ	
制御ソフト (32 bit、64 bit)	Andor Solis、Andor SDK (C、C++、LabVIEW、Matlab互換)	



本社：〒134-0088 東京都江戸川区西葛西6-18-14 T.I.ビル ☎03-3686-4711  
 大阪営業所：〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-1-46 新大阪北ビル ☎06-6393-7411  
 ☒ <https://www.tokyoinst.co.jp> ☒ [sales@tokyoinst.co.jp](mailto:sales@tokyoinst.co.jp)

**TII Group Company** - 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 -



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



Nd:YAGレーザー、Ti:レーザー  
 OPOレーザー



Enviro ESCA (準大気圧XPS)  
 ARPESなど

- 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います。
- 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。

No.C-AD18-4202A.20220831