

応用物理学会春季学術講演会・一般公開シンポジウム  
JSAPシリコンテクノロジー分科会・エレクトロニクス実装学会 共催

# 実装技術アラカルト： 最先端半導体実装技術の挑戦と将来展望

2024年3月22日(金) 13:30~17:30

東京都市大学 世田谷キャンパス（7号館・71A） & オンライン

異種機能デバイスとシリコンUSLIとの融合・集積によるMore than Moore技術には、近年、発展著しい実装技術が貢献しており、多様なアイデア、新材料・新プロセス技術の開発が進んでいます。今回、当分科会では、様々な分野の最先端実装技術を網羅的に紹介し、異分野間の課題・知見の共有、協働のきっかけとなる議論の場を提供します。

**2nm時代を前にした半導体パッケージ技術**  
野中 敏央（Rapidus株式会社）

**小型Siフォトニクス光トランシーバチップの実装技術**  
竹村 浩一（アイオーコア株式会社）

**先端半導体パッケージに向けた  
ダイレクト露光技術の拡張と革新**  
矢島 英樹、小林 義則（株式会社オーク製作所）

**マイクロプロセッサ、パワーエレクトロニクス  
における熱設計・熱制御**  
西 剛伺（足利大学）

**次世代車載用パワー半導体応用戦略**  
山本 真義（名古屋大学）

**CMOSイメージセンサにおける3D積層技術の現状と展望**  
岩元 勇人（ソニーセミコンダクタソリューションズ株式会社）

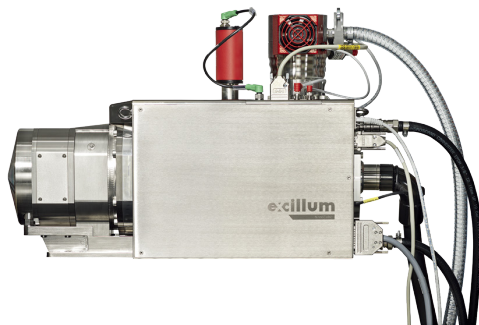
excillum

# エキシラムのX線源

ナノチューブ

## NanoTube

世界最小のX線スポットの  
ナノフォーカスX線源



### NanoTube N3 160 kV

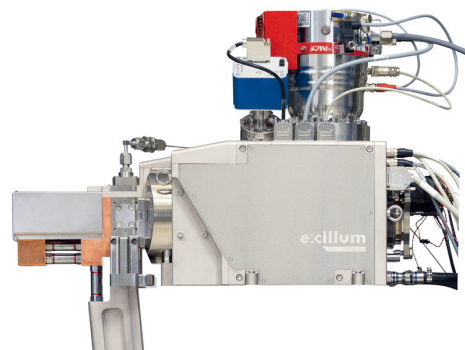
管電圧	40-160 kV	ターゲット印加電力	16.6 W
高輝度陰極材料	LaB <sub>6</sub>	ターゲット物質	ダイヤモンド基板上タンガステン (W)
最小分解能	150 nm	ターゲットタイプ	透過型
焦点試料間最小距離	150 μm	長時間焦点位置安定性	< 100 nm <sup>1</sup>

1) 詳細は当社のウェブサイトをご覧ください、[www.excillum.com](http://www.excillum.com)

メタルジェット

## MetalJet

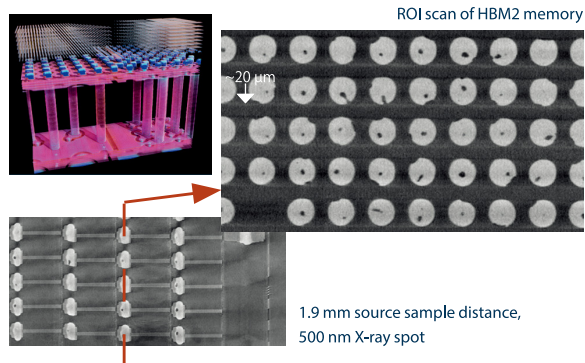
世界で最も明るい  
マイクロフォーカスX線源



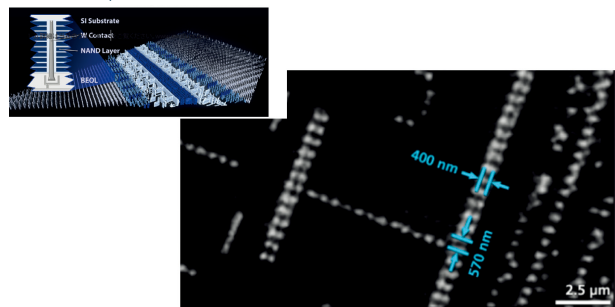
### MetalJet E1+ 160 kV

ターゲット材料 <sup>1</sup>	液体金属合金	最小焦点スポット・サイズ	< 10 μm
ターゲットタイプ	液体ジェット	X線強度安定性 <sup>1</sup>	< 1%
電圧	30-160 kV	位置安定性 <sup>1</sup>	< 1 μm
出力 <sup>2</sup>	0-1000 W	焦点-対物最小距離	22.5 mm
最大電流	6.25 mA	ビーム角度	20°

## 極微小構造の可視化の例



NAND memory in SanDisk 32 GB micro SDHC UHS-I



Dominik Müller et al., Crystals 2021, 11, 677

Visit us in booth E-77

エキシラム社 (Excillum AB) は、メタルジェット (MetalJet) とナノチューブ (NanoTube) の2種類のX線源を開発販売するスウェーデンの会社です。エキシラム社は、日本国内のサービスおよび部品販売においてシエンタオミクロン株式会社と提携しています。また日本国内では、ラドデバイス株式会社からご購入いただけます。