

第84回 応用物理学会 秋季 学術講演会  
シンポジウム (T19)

企画：シリコンテクノロジー分科会  
共催：エレクトロニクス実装学会

# 日本が挑む 最先端ロジック への再挑戦

2023年9月21日(木)

13:30 ~ 17:15

A201 ( 熊本城ホール )

日本国内で2nm級ロジックデバイス開発への挑戦が始まった。本シンポジウムでは、最前線で技術開発をリードする研究開発者の皆様をお招きし、日本が挑むべき最先端のデバイス・配線・プロセスおよび実装技術からチップレットやシステムの全体設計についてご講演いただきます。最先端ロジック再挑戦への指針としたい多くの皆さまの参加をお待ちしています。

## 招待講演

- 先端ロジックデバイス技術  
山下 典洪 (アイ・ビー・エムリサーチ)
- ロジック半導体技術ロードマップと差異化技術：  
～半導体研究開発オープンプラットフォームとその戦略的位置づけ～  
林 喜宏 (産総研)
- 先端世代のロジック技術の展望とそのソリューション  
山本 知成 (東京エレクトロン)
- 先端ロジックデバイスにおいて銅の次に来る新しい配線材料とは？  
小池 淳一, 久家 俊洋, Chen Linghan (東北大工)
- チップレット時代における半導体パッケージ革命  
折井 靖光 (Rapidus株式会社)
- Agile設計および先端CMOSプロセスを活用した高性能高機能暗号実現  
池田 誠 (東大)

代表世話人：遠藤和彦 (東北大・産総研)

世話人：井田次郎 (金沢工大)、松永範昭 (AMJ)、福島誉史 (東北大)

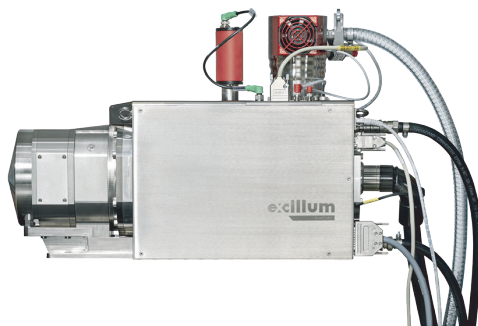
excillum

# 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

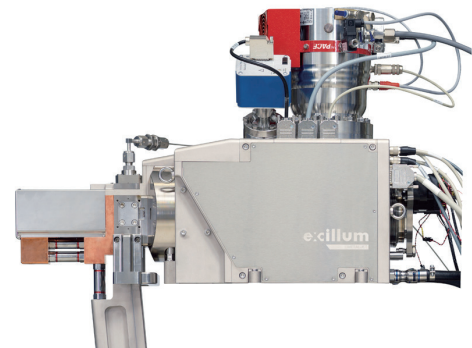
管電圧	40-160 kV	ターゲット印加電力	11 W
高輝度陰極材料	LaB <sub>6</sub>	ターゲット物質	ダイヤモンド基板上タングステン (W)
最小分解能	150 nm	ターゲットタイプ	透過型
焦点試料間最小距離	150 μm	長時間焦点位置安定性	< 100 nm <sup>1</sup>

1) 詳細は当社のウェブサイトをご覧ください。www.excillum.com

メタルジェット

## MetalJet

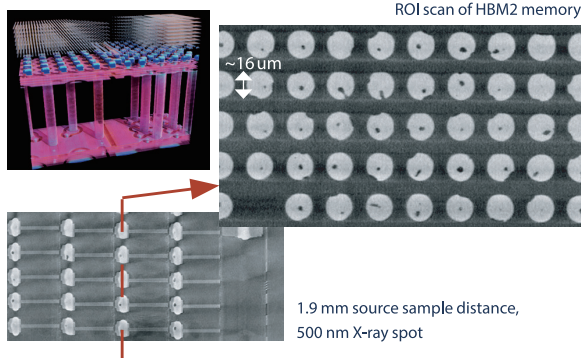
世界で最も明るい  
マイクロフォーカスX線源



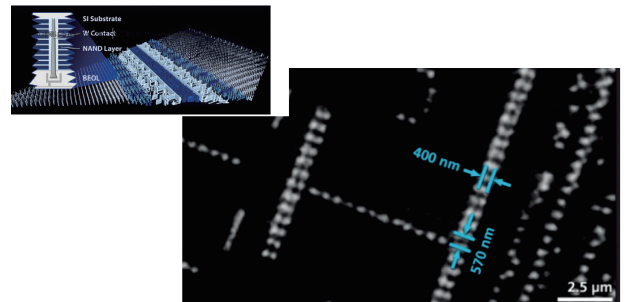
### MetalJet E1+ 160 kV

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>2</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

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。