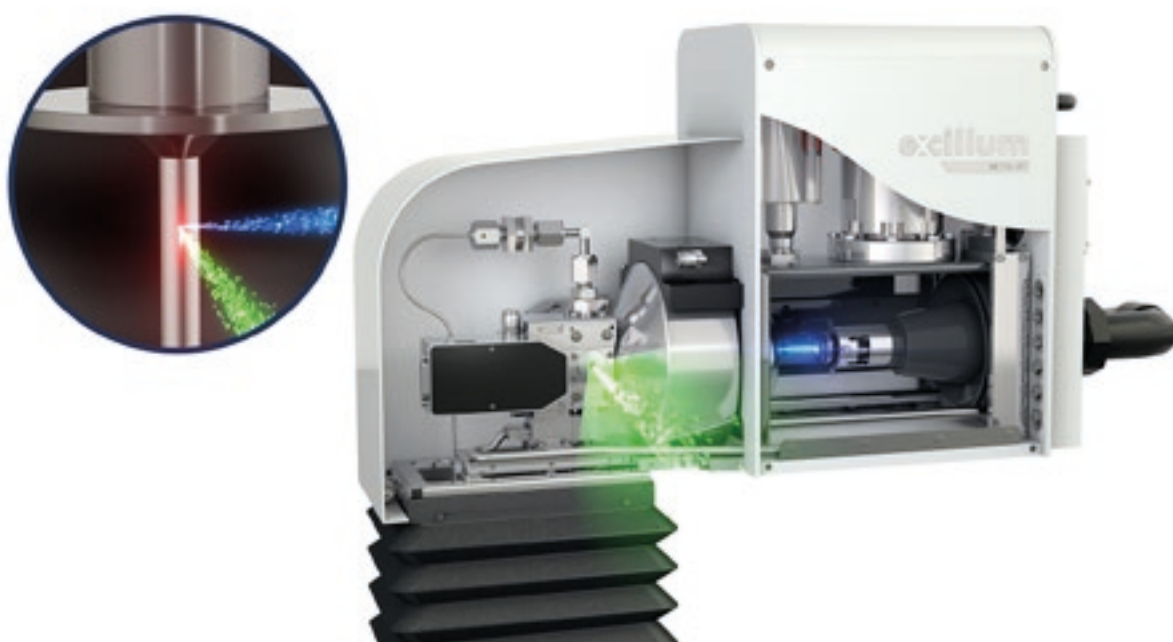


excillum

REDEFINING THE X-RAY TUBE



MetalJet テクノロジー

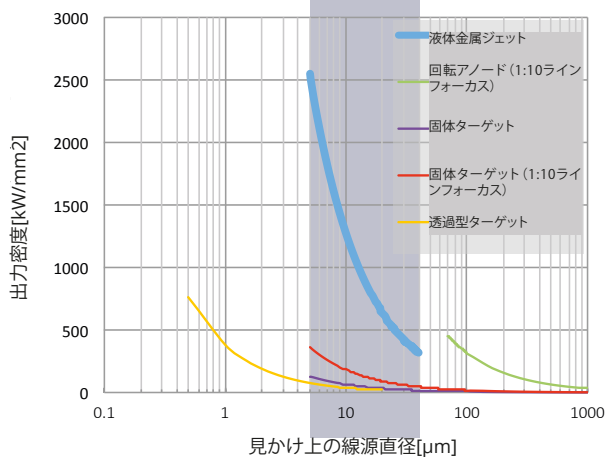
簡単なお紹介

メタルジェット (MetalJet) のコンセプト

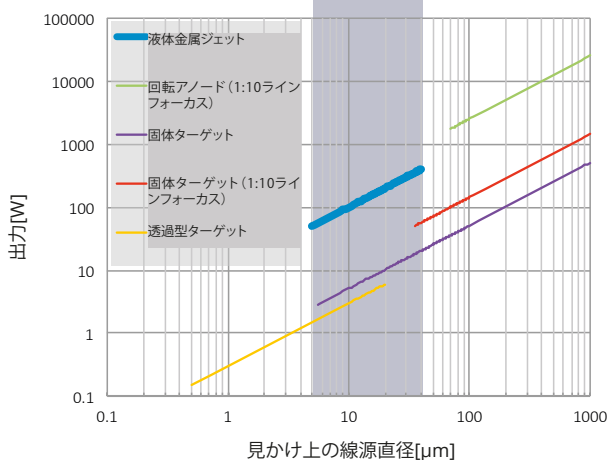
従来の固体金属陽極アノードを備えたマイクロフォーカスX線管を、液体金属ジェットのアノードであるMetalJetに置き換えました。MetalJetは、より高い電子ビーム出力に対応可能であることから、より高いX線フラックスの発生を可能にします。

直径5~40 μm における
優れた性能

電子ビーム出力密度



電子ビーム出力



出力負荷能力

全ての電子衝突型X線発生装置によるX線出力は、アノードの熱出力負荷によって制限されます。従来の固体アノード技術では、損傷を避けるためにアノードの表面温度を融点よりも十分に低くしなければなりません。これは基本的にアノードであるターゲット材料の特性、主に融点と熱伝導率によって制限されます。

一方、液体金属アノードであるMetalJetでは、ターゲットを融点より十分に低い温度に維持しなければならないという制約が解消されます。これは、ターゲット材料が初めから溶解しており、また液体ジェットの性質上、ターゲットが常に再生しているためです。新鮮なターゲット材料は100 m/s に近い速度で供給されます。アノードが連続的に再生されているので、電子ビームとアノードの相互作用は、実際に破壊的にまでなり得るのです。

並外れた輝度

直観的には少々理解しにくいですが、小焦点X線管の出力負荷能力は、電子ビームの焦点面積ではなく、ほぼその直径によって規定されます。従って、輝度は光源の直径に反比例します。

並外れた出力負荷能力と微小な電子ビーム焦点の組み合わせにより、液体ジェットを用いたX線源は、ミクロンオーダーのスポットサイズで、これまでにない輝度を達成することができるのです。

液体金属のX線スペクトル

第一世代のMetalJet源は、およそ室温で液化する金属合金を特徴とします。それにもかかわらず、いくつかの合金は通常の固体アノードと類似したエミッション特性を示します。今後のアップグレードには、融点がさらに高い合金も含まれる可能性があります。

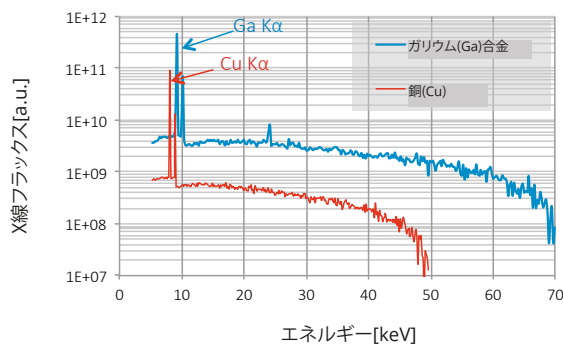
ガリウム合金

ガリウム (Ga) リッチ合金が利用可能です。この合金の9.2 keV (1.3Å) K α 線は、銅 (Cu) のK α 線に近接しています。

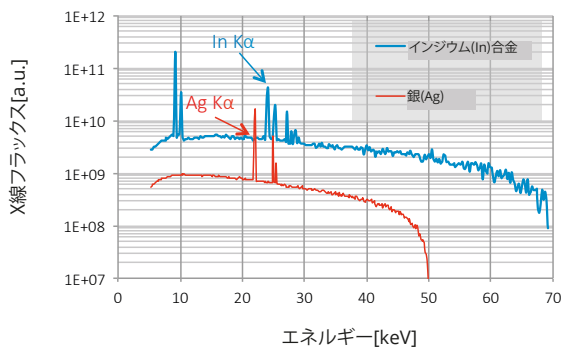
インジウム合金

インジウム (In) リッチ合金も利用可能です。この合金の24 keV (0.51Å) K α 線は、銀 (Ag) のK α 線に近くなります。

ガリウム合金と銅のスペクトル



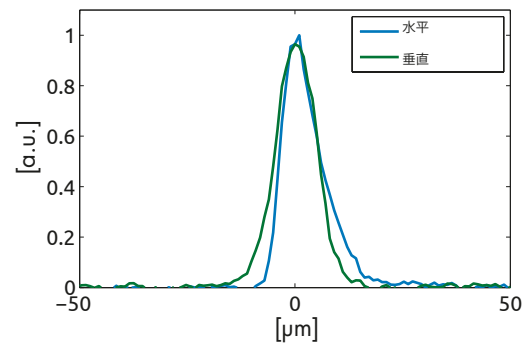
インジウム合金と銀のスペクトル



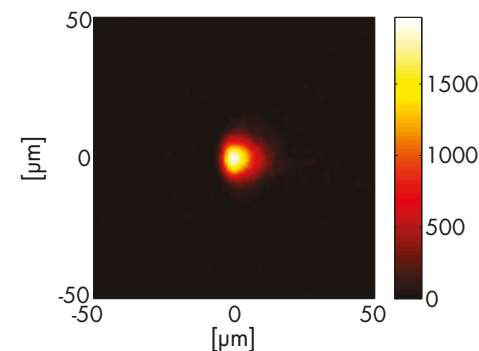
スポット品質

高度な電磁集束および補正光学系と高輝度LaB₆カソードの組み合わせにより、高品質な電子ビーム集束が実現します。連続的に生成される滑らかな液体ターゲット表面と共に、線源はきわめて高品質なX線スポットを生成します。

最大ラインプロファイル



X線スポット



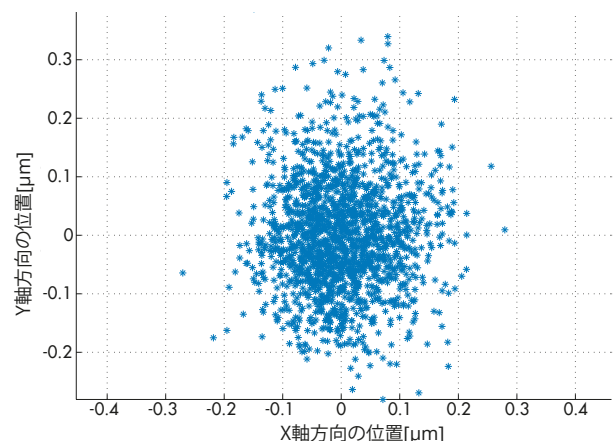
調整可能なサイズ


スポットサイズとアスペクト比はどちらも自由に調整できます。

線源の安定性

線源の空間安定性は非常に高い値を示します。以下の画像は、線源に機械的に結合されたピンホールカメラで撮影したとき、スポット中心位置が24時間にわたって標準偏差約 0.1 μm 以内であることを示しています。

24時間にわたるスポット位置





Excillumとその社員は、お客様のニーズに最適なソリューションを見つけることに専念しています。当社は、OEMおよびエンドユーザー様と緊密に連携して、あらゆる用途に最適なX線源を提供しています。

様々なご要望にお応え致します。
お気軽にお問い合わせください。

Excillum AB
Jan Stenbecks Torg 17
164 40 Kista, Sweden

excillum

Eメール: sales@excillum.com
ウェブサイト: www.excillum.com
電話: +46-8-7509660

カタログに記載される情報が正確であるよう細心の注意を払っていますが、ここに含まれる内容は、この情報の正確性、最新性または完全性に関する表明または保証を意味するものではありません。カタログ内容は予告なしに変更されます。最新版については当社にご連絡ください。改訂 2019-01-14。

Excillum, Metaljet, Metaljet D1, Metaljet D2, Metaljet D2+, Metaljet C2, NanoTube, およびNanoTube N1は、Excillum AB社の登録商標または商標です。ExcillumのX線源は、米国特許番号 US 6 711 233, US 8 170 179, US 8 681 943, US 8 837 679, US 9 171 693, US 9 245 707, US 9 380 690, US 9 530 607, US 9 564 283, US 9 947 502, および中国特許番号 ZL 01816396.3, ZL 200780026317.0, ZL 200980155094.7, ZL 200980158566.4, ZL 201080070417.5, ZL 201180058633.2, ZL 201280075230.3, ZL 201410213235.9, ZL 201510020687.X, および他の対応する国内特許ならびに出願中特許を含めて数々の特許で保護されています。