

MetalJet D2+ 70 kV



MetalJet D2+はExcillumが開発した独自の液体金属ジェットアノード技術と最先端電子光学に基づく電子ビーム照射系を用いています。それにより、これまでのどのマイクロフォーカスX線源よりも高い輝度と微小なスポットサイズを実現し、放射光施設と同レベルの性能を実験室で達成することができます。

装置仕様

ターゲット物質 ¹	ガリウム主体もしくはインジウム主体の合金	最小焦点寸法	~10 μm (~5 μm までカスタマイズ可能)
ターゲットタイプ	液体金属ジェット	焦点サイズ及び形	カスタマイズ可能
管電圧	21~70 kV	取り出し角	カスタマイズ可能
印加電力 ²	0~250 W	出力安定性 ³	< 1%
最大電流	4.3 mA	焦点の位置安定性 ³	< 1 μm
X線シャッター	オプション	焦点試料間最小距離 ⁴	18 mm
デュアルポートモード	オプション	X線出射角度拡がり ⁵	13°/30°
遠隔操作プロトコル	TCP/IP	放射線シールド ⁶	有

1) MetalJetのX線源に使用されている金属合金は室温で液体で、主にガリウム、インジウム、スズで構成されています。低反応性かつ低毒性ですが、安全データシート及び取扱い指針に従ってください。現在使用されている陽極合金は、ガリウム95%のExAlloy-G1とインジウム21%のExAlloy-I1です(次頁にある典型的な特性線スペクトルをご参照下さい)。

2) 実際の印加電力はスポットサイズと電圧によりますが、最大電圧70kVの最大電力は300Wです。

3) 標準偏差

4) シャッター無しの場合(有りの場合24.8 mm)

5) シャッター無しの場合(有りの場合10.5°)

6) 完全な放射線防護のためにはシャッターを取付け、調整などの際には必ずシャッターを閉鎖して行って下さい。シャッターを閉鎖しないと、出力窓およびその周辺から放射線が漏洩します。

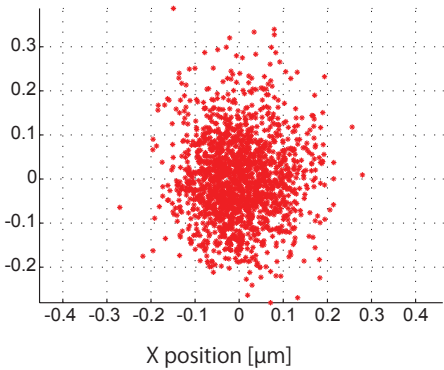
性能例

陽極ジェット合金	X線焦点サイズ ⁷⁾ [μm]	電子線出力 [W]	Ga Kα (9.2 keV) 最高輝度 [photons/(s mm ² mrad ²)]	Ga Kα (9.2 keV) 照射強度 [photons/(s mrad ²)]	In Kα (24 keV) 最高輝度 [photons/(s mm ² mrad ²)]	In Kα (24 keV) 照射強度 [photons/(s mrad ²)]
ExAlloy-G1	10	125	4.3×10^{10}	6.3×10^6	6.0×10^8	9.0×10^4
ExAlloy-G1	20	250	3.2×10^{10}	1.1×10^7	4.7×10^8	1.6×10^5
ExAlloy-I1	10	125	2.6×10^{10}	3.7×10^6	1.7×10^9	2.6×10^5
ExAlloy-I1	20	250	1.8×10^{10}	6.4×10^6	1.4×10^9	4.7×10^5
ExAlloy-I2	10	125	1.6×10^{10}	2.3×10^6	2.9×10^9	4.4×10^5
ExAlloy-I2	20	250	1.1×10^{10}	4.0×10^6	2.3×10^9	7.9×10^5

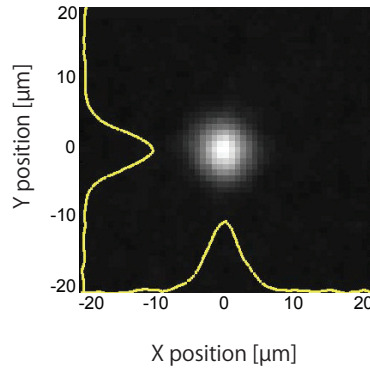
⁷⁾ 実際の電子線焦点はそれぞれ40×10または80×20 μmのラインフォーカスですが、見かけ上円形のX線スポットとなります。

特長

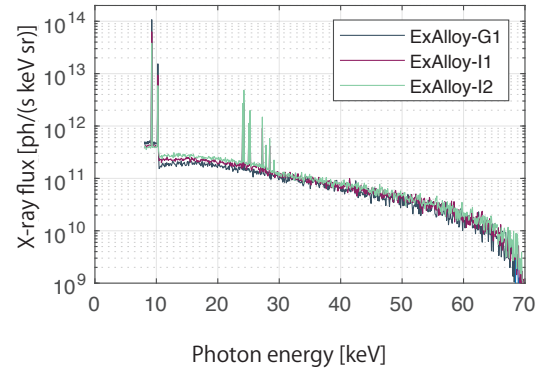
Spot stability over 24 h



Spot shape example



Emission spectra at 50 W, 70 kV, 20 μm (0.1 keV bin width)

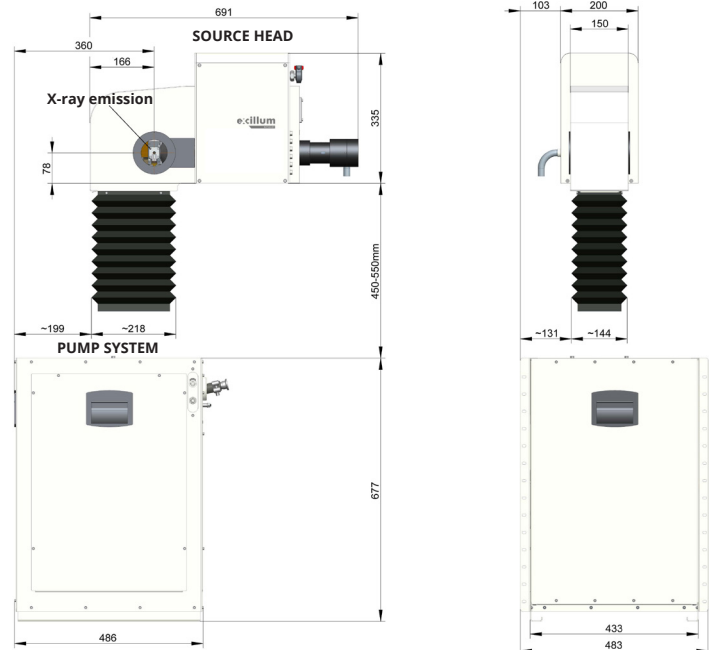


設置・操作方法

X線源はヘッドとポンプシステムから構成され、寸法は右図に示す通りです。ヘッドはポンプシステム上に垂直に設置する必要があります。組付けは多少の位置余裕があります。さらにMetalJet D2+ 70 kVは、19"ラック4U (高さ176 mm) のエレクトロニクスボックス (2個)、ヘッドから最大4 mの範囲内に設置可能な床置き型空冷/水冷式冷却器 (69×36×62 cm) とポンプシステムを含みます。

X線源はTCP/IPによる遠隔または直接GUI操作を行うことができます。モニター、キーボード、マウスによりX線源コントローラーでGUI操作が可能です。また、X線源コントローラーへのTCP/IP接続により、ほとんどのコンピュータープラットフォーム上で操作可能です。線源はスタンドアロン装置として操作することはできず、適切なインターロックシステムと接続する必要があります。

電源電圧: AC、単相、200~240 V、16 A、50/60 Hz
設置環境: 20~25° C (線源の安定のため±0.2° Cに保持)、
 相対湿度 最大85%



安全性およびコンプライアンス

全てのExcillumX線源の安全性およびコンプライアンスについては、当社のWebサイト: excillum.com/compliance をご覧ください。

法定通知

全ての登録または未登録商標、ドメイン名、著作権はそれぞれの所有者に帰属します。Excillum、MetalJet、MetalJet D1、MetalJet D2、MetalJet D2+、MetalJet C2、MetalJet E1、MetalJet E1+、NanoTube、NanoTube N1、NanoTube N2は、Excillum社の登録商標または商標です。Excillum社のX線源と技術は、以下に述べる特許、各国における特許および申請中の特許によって保護されています。US Patents Nos. 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, US 10 784 069, US 10 818 468, US 10 825 642. Chinese Patents Nos. ZL 01816396.3, ZL 200780026317.0, ZL 200980155094.7, ZL 200980158566.4, ZL 201080070417.5, ZL 201280075230.3, ZL 201410213235.9, ZL 201510020687.X, ZL 201610033696.7, ZL 201780012946.1

© 2021 Excillum AB