

excitech

真空紫外域116～172nmの  
5種類の波長ラインナップを用意

## 高輝度真空紫外光源 E-Lux

高圧下の純粋希ガス/希ガス混合物を  
低エネルギー電子ビームによる励起で  
真空紫外(VUV)発光を起こす革新的光源

### 特長

- ・高輝度
- ・高い出力安定性
- ・微小発行スポットサイズ  $\Phi 1\text{mm}$
- ・パルスモード/CWモードの切り替え可能
- ・"Cold" Radiationによりサンプル加熱なし



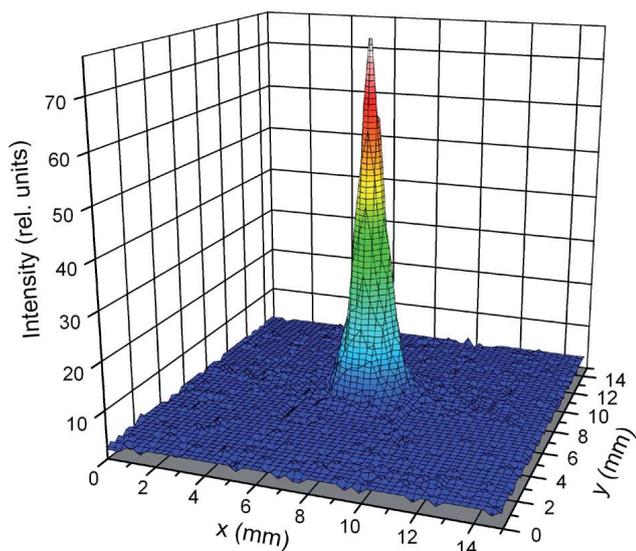
MSHシステムズ株式会社

東京都江東区木場6-6-6-201

TEL:03-6659-7540 / FAX:03-6659-7541

<https://www.msh-systems.com>

## 高輝度・高ビーム品質



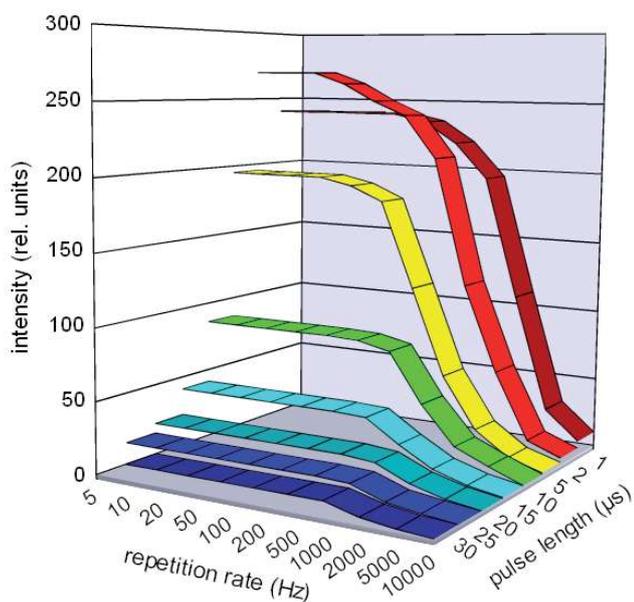
※焦点距離  $f = 120$  mmの集光光学系ユニット E-Lux™ EEMを使用したターゲットサイトでの強度分布 (E-Lux™ 126)

E-Lux™真空紫外光源は、最大 $2 \times 10^{16}$  photon/s (@CW発振)の総光子束と $1 \text{ mm}^3$ 未満の小さな照射スポットを持つ、要求の厳しい用途に理想的なVUV光源です。パルスモードで動作させる場合、輝度は100倍程度増加します。使いやすいユーザーインターフェースにより、放射光強度を簡単に調整できるので、最適な実験条件を選択できます。

直径わずか1 mmの小さな照射スポットは、ターゲット領域に高精度で簡単に焦点を合わせることができます。アクセス可能な大きい放射角は、高い光子束を提供し、独自の光学系を使用する際の最大限の柔軟性を提供します。

再焦点には、オプションアクセサリの集光光学系ユニット E-Lux™ EEMが使用できます。E-Lux™ EEMは、標準の真空フランジによってE-Lux™およびユーザーの光学セットアップに簡単に取り付けることができます。

## パルス/CW動作設定



※繰り返し周波数とパルス長の異なる設定の光強度 (E-Lux™ 126)

E-Lux™は、CWおよびパルスモードで動作できます。パルスモードでは、単一パルスと最大10 kHzの繰り返し周波数による動作を設定できます。繰り返し周波数に応じて、パルス長は1 ~ 100  $\mu\text{s}$ または1 ms ~ CWの間で設定できます。

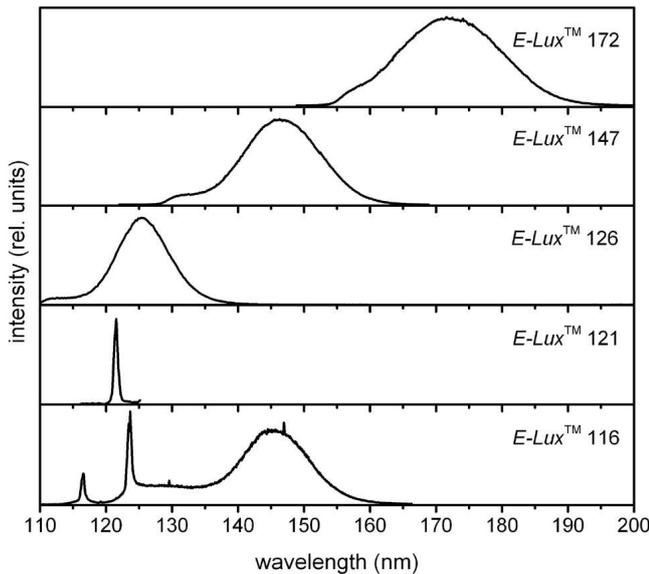
コンピューター制御の専用電源による、内部および外部パルス(ロックイン、パルスプローブなど)も可能です。

## 高効率・コンパクト

E-Lux™には、優れた光変換効率が備わっているため、高性能でありながらエネルギー消費が少なく、かつコンパクトな設計が可能です。

水冷の必要がないため、VUV光源は持ち運び用途にも適します。

# 放射特性



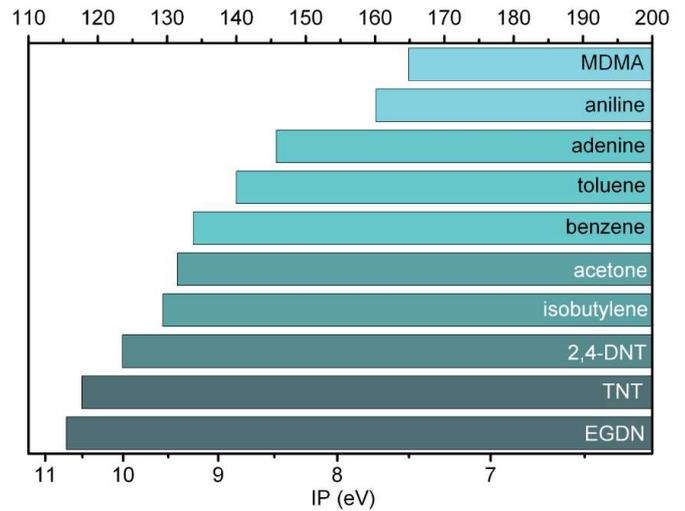
※E-Lux™の各モデルの発光スペクトル

中心発光波長が116～172 nm (7.2～10.7 eV) の5種類のモデルから選択できます。

E-Lux™ 121を除き、VUV放射は希ガスまたは希ガス混合物のエキシマー放射からなります。様々なE-Lux™モデルによって提供されるVUV放射の光子エネルギーの範囲は、多くの有機化合物のイオン化ポテンシャル(通常7～12 eV)と、選択した分子結合の解離エネルギーに対応します。

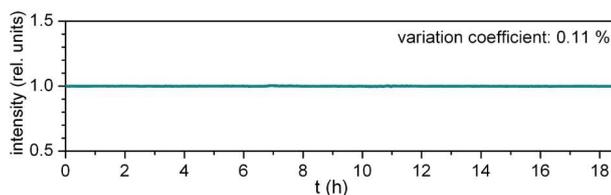
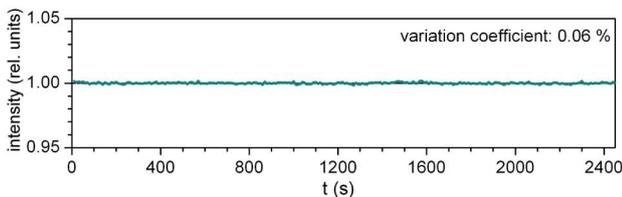
E-Lux™真空紫外光源の卓越した性能により、質量またはイオン移動度分光法と組み合わせた単一光子イオン化(SPI)に理想的です。

また、基礎的な光物理学研究や材料科学の分野でも有用です。



※有機化合物のイオン化ポテンシャル (IP) の例

# 高い出力安定性



※図: E-Lux™126の光強度の短時間・長時間安定度  
(上: 秒単位安定度、下: 時間単位安定度)

電子ビームによる誘導発光では、他の商用VUVランプでよく知られている電極の焼損などに起因する問題を防ぎ、ランプ寿命内での光出力を高い安定性で保ちます。さらに、アークポイントのシフトによる光軸の再調整をする必要がないため、空間的・時間的に非常に安定した発光が得られます。

# “Cold” Radiation

E-Lux™は、“Cold” RadiationのVUV発光を特長としており、熱影響がありません。熱に敏感なサンプルの測定に有用です。

# インスタントON/OFF

発光が電子ビームを制御するための高速で簡単な方法によるため、通常のVUV光源のように電源ON/OFF時に待つ必要はありません。

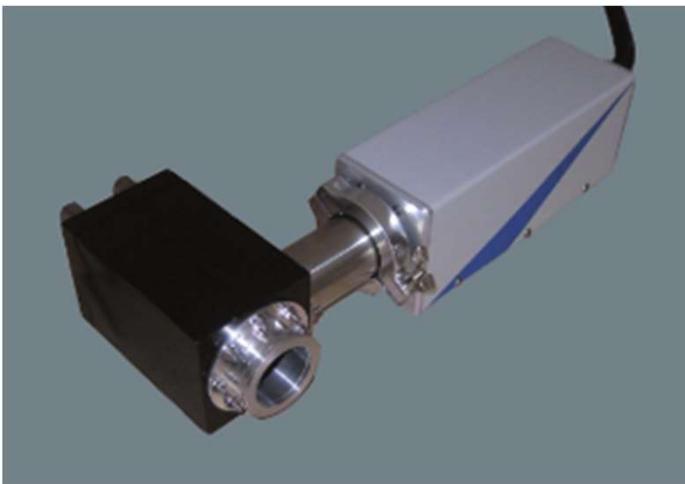
## 専用電源 E-Lux™ EPU



専用電源 E-Lux™ EPUは、安全で信頼性の高い動作のためのすべての要件を満たし、E-Lux™ VUVランプを動作させます。

この電源は全てのモデルのE-Lux™ 光源ヘッドと一緒にお使い頂けます。光源ヘッドを交換することで、1台の電源で多種の波長に対応することが可能です。

## 集光光学系 E-Lux™ EEM

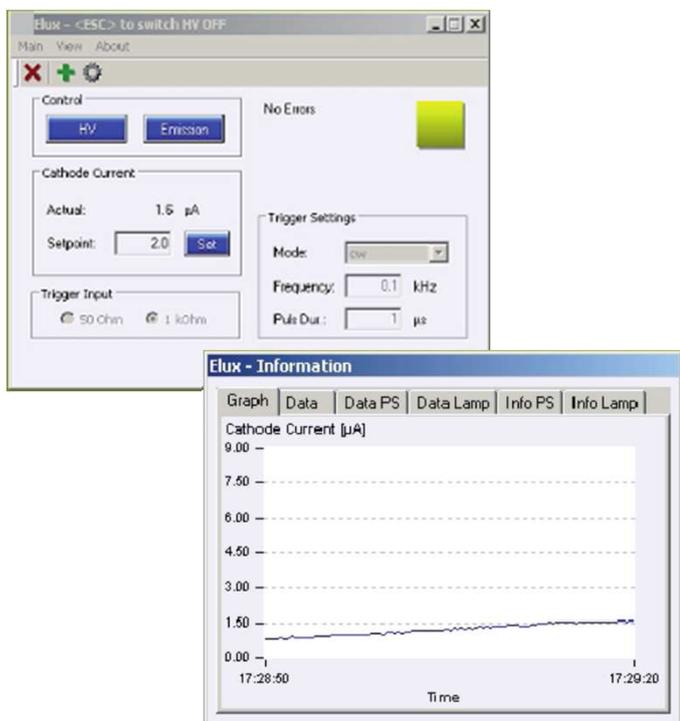


集光光学系の使用により、ターゲット上の集光スポットの光子密度を大幅に増加させることができます。集光光学系ユニット E-Lux™ EEMは、1:1のイメージング比を持つ90° 楕円ミラーを使用しています。標準のE-Lux™ EEMは、焦点距離  $f = 120 \text{ mm}$ 向けに設計されています。

E-Lux™ EEMは、真空の動作条件下でマニュアルのXY調整を可能にします。ISO KFフランジ (オプション: CFフランジ) が装備され、バイトリングで密封されています。 $4 \times 10^{-8} \text{ mbar}$ の圧力まで排気できます。

集光光学系ユニットE-Lux™ EEMは、他の焦点距離の変更も含め、ご要望に応じて設計および製造も対応致します。ご相談ください。

## E-Lux™ ソフトウェア



E-Lux™ソフトウェアは、E-Lux™ VUV光源の使いやすく安全な操作を可能にします。

ユーザーは以下のパラメーターを設定できます。

- ・ビーム強度
- ・動作モード
- ・パルス幅
- ・繰り返し周波数
- ・トリガー設定

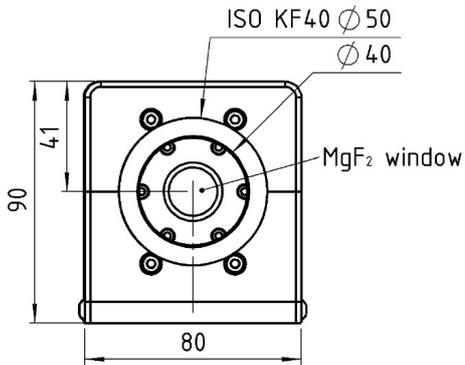
電子線管に印加される電圧などのパラメーターは自動的に制御されます。不適切な設定によるシステム損傷を防ぎます。

すべてのランプパラメータは、個別の情報ウィンドウで監視されます。

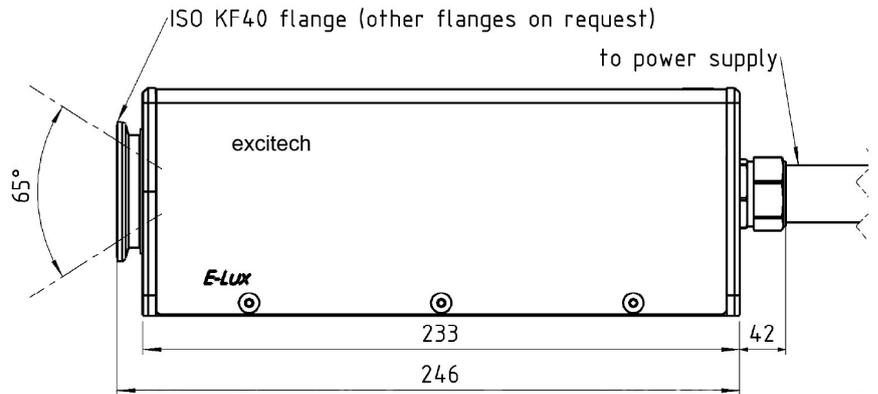
# 寸法図 (mm)

## E-Lux™

【 Front View 】

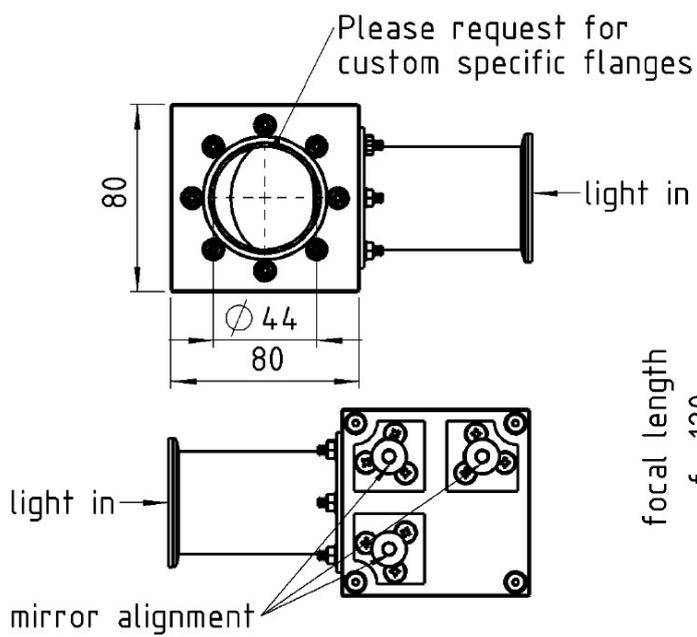


【 Side View 】

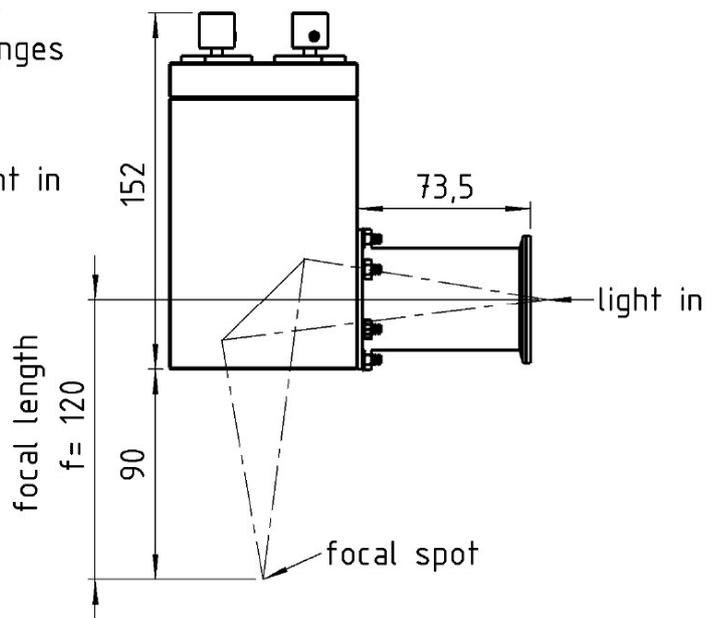


## E-Lux™ EEM

【 Front View /Back View 】



【 Top View 】



## 【基本仕様】

型名	E-Lux™ 116	E-Lux™ 121	E-Lux™ 126	E-Lux™ 147	E-Lux™ 172	
中心放射波長 (nm)	116	121.56	126	147	172	
FWHM (nm)	< 1	< 3 × 10 <sup>-3</sup>	10	10	10	
光子エネルギー (eV)	10.7	10.2	9.8	8.4	7.2	
最大スペクトル光輝度 (photons / (s sr nm cm <sup>2</sup> ))	CW	2 × 10 <sup>14</sup>	2 × 10 <sup>18</sup>	2 × 10 <sup>16</sup>	2 × 10 <sup>16</sup>	2 × 10 <sup>16</sup>
	パルス	2 × 10 <sup>16</sup>	2 × 10 <sup>20</sup>	2 × 10 <sup>18</sup>	2 × 10 <sup>18</sup>	2 × 10 <sup>18</sup>
最大変換効率 (%)	0.4	10	40	40	40	
光スポット径 (mm)	1	3	1	1	1	
立体角 (sr)	1					
開口径 (mm)	10					
パルス長	1 ~ 100 μs および 1 ms ~ CW					
繰り返し周波数	最大10 kHz					
寿命時間 (typical)	1000					
窓材質	MgF 2					
冷却方式	空冷					
動作環境	室温 : 5 ~ 50 °C, 湿度 : 10 ~ 80 %					
重量 (kg)	4.2					
電源	E-Lux™ EPU					
インターフェース	USB 2.0					
標準フランジ	ISO KF40					
オプションアクセサリ	E-Lux™ EEM光学モジュール (標準焦点距離120mmまたは150mm)					

## 【主な用途】

- イオン移動度用の光イオン化源と質量分析
- 光物理学および光化学研究
- ラボでのシンクロトロン実験の計画
- 表面処理と分析
- 医療用途



**MSH**  
Systems

**MSHシステムズ株式会社**

東京都江東区木場6丁目6-6-201

TEL:03-6659-7540 / FAX:03-6659-7541

<https://www.msh-systems.com>

- 本カタログに記載されている内容は、改良のために予告なく変更する場合があります。
- 本カタログに記載されている内容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。

Ver.2020-0410