

# EBS SEM 用タングステンフィラメント

高品質で高安定性の実績の豊富な SEM 用フィラメント

## イントロダクション



EB サイエンス社によって製造されたタングステンフィラメントは、走査電子顕微鏡および透過電子顕微鏡のすべての主要ブランドにおいて使用されています。カソードまたは電子エミッタとも呼ばれるこれらの高品質、高安定性のタングステン EM フィラメントは、オリジナルの装置製造業者の仕様を凌駕するように製造されています。これらの優れたカソードは、高品質のセラミックディスク、正確なサイズの接触ピンおよび高品位のタングステンフィラメントワイヤを使用して作られています。タングステンフィラメントの正しい形状を生成するために特別な工具が使用されています。すべての EB サイエンス社製タングステンフィラメントは、正確に組立てられ、フィラメントの応力を低減するために、高真空中でアニールされます。これにより、最適な安定性、最大の明るさ、より長い寿命でトータルのより低いランニングコストが実現されます。

EBS タングステン EM フィラメントの独特の特徴は次のとおりです。

- コヒーレントビームのための最小チップ半径
- 安定性を高めるために、フィラメントワイヤーの堅実なポスト固定
- 完全なフィラメントの応力の緩和によるカソードの長寿命
- 研磨されたポストエンド
- 正確な寸法
- 低ランニングコスト

SEM、TEM または Microprobe 用のタングステンフィラメントの正しいタイプについては、次の表を参照してください。EB サイエンス社製タングステンフィラメントは、FEI、日立、JEOL、Zeiss、LEO、電子顕微鏡用に用意されています。

タングステンフィラメント選定表

| 電子顕微鏡タイプまたは<br>フィラメントベース                                     | パーツ番号       | セラミックディスク<br>mm | ピン径 mm | ピン ピッチ mm |
|--|-------------|-----------------|--------|-----------|
| FEI  | 14-FP1203   | 26.0            | 1.0    | 5.0       |
| 日立 S-Type  | 14-H I 1204 | 9.8             | 1.2    | 2.7       |
| 日立 カートリッジ TM シリーズ<br>テーブルトップ<br>3400N, 3700N, SU1500, SU3500 | 14-HT1205   | 9.8             | 1.2    | 2.7       |
| JEOL K-Type メタルリング付  | 14-JL1208   | 28.0            | 1.2    | 8.0       |
| Leica  | 14-AE1201   | 12.0            | 1.0    | 6.45      |
| LEO 400 and 1400 Series SEM                                  | 14-AE1201   | 12.0            | 1.0    | 6.45      |
| LEO1450 (except AEI<br>conversions)                          | 14-ZS1210   | 19.8            | 1.0    | 5.0       |
| LEO TEM  | 14-ZS1210   | 19.8            | 1.0    | 5.0       |
| Zeiss DSM and TEM  | 14-ZS1210   | 19.8            | 1.0    | 5.0       |
| Zeiss EVO  | 14-AE1201   | 12.0            | 1.0    | 6.45      |



AEI ベース フィラメント Zeiss EVO, LEO, Leica, および  
Cambridge Instrument SEM 用

| パーツ番号     | 数量            | 価格      |
|-----------|---------------|---------|
| 14-AE1201 | 1 ボックス 10 本入り | ¥56,800 |



FEI / Philips フィラメント FEI SEM/TEM ,  
Philips PSEM 500 および以降のモデル  
Philips EM200 TEM および以降のモデル

| パーツ番号     | 数量            | 価格       |
|-----------|---------------|----------|
| 14-FP1203 | 1 ボックス 10 本入り | ¥ 88,500 |



日立 S-タイプ フィラメント S-, SU-, H- および X-シリーズ  
SEM および TEM 用

| パーツ番号     | 数量            | 価格        |
|-----------|---------------|-----------|
| 14-HI1204 | 1 ボックス 10 本入り | ¥ 161,800 |



Hitachi S-タイプ プレアライメント フィラメント メタルカートリッジ付  
S-3400N, S-3700N, SU-1500, SU-15210, SU-3500  
TM33030-3000-1000 シリーズおよび テーブルトップ SEM 用

| パーツ番号       | 数量            | 価格        |
|-------------|---------------|-----------|
| 14-HT1205   | 1 ボックス 10 本入り | ¥ 263,200 |
| 14-HT1205-1 | 1 本           | ¥ 26,400  |



ISI 2 ピンベース Wフィラメント ISI / ABT / トップコン SEM  
および ABT TEM 用

| パーツ番号     | 数量            | 価格       |
|-----------|---------------|----------|
| 14-I21206 | 1 ボックス 10 本入り | ¥183,200 |



JEOL K-タイプ フィラメント ステンレス アライメントリング付  
SEM および TEM 用

| パーツ番号     | 数量           | 価格      |
|-----------|--------------|---------|
| 14-JL1208 | 1 ボックス 6 本入り | ¥98,700 |



Tescan フィラメント Tescan SEM および Camscan SEMs  
新型 Tescan カラム付

| パーツ番号     | 数量            | 価格       |
|-----------|---------------|----------|
| 14-TN1209 | 1 ボックス 10 本入り | ¥173,300 |



## Zeiss Tungsten Filaments for Zeiss DSM SEMs/Zeiss TEMs and LEO 400/1400 series SEMs/LEO TEMs

| パーツ番号     | 数量            | 価格       |
|-----------|---------------|----------|
| 14-ZS1210 | 1 ボックス 10 本入り | ¥173,300 |

### 電子銃性能テーブル

電子銃性能テーブルには、異なるタイプの電子エミッタの性能および要求に関する付加的な情報が記載されています。タングステン陰極は、多くの SEM や汎用的な TEM において使用されています。最も高い分解能はコールド FE ソースやショットキー型の LaB6 陰極を用いる電子銃で得られますが、それらの取付は、使用条件が適切な EM に限定されます。

| エミッタータイプ                          | 熱陰極               | 熱陰極               | ショットキー FE         | コールド FE            |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| カソード材質                            | W                 | LaB6              | ZrO/W (100)       | W (310)            |
| 操作温度 (K)                          | 2700              | 1800              | 1800              | 300                |
| カソード半径 (nm)                       | 60,000            | 10,000            | <1000             | <100               |
| 実効ソース半径(μm)                       | 25                | 10                | 0.015             | 0.0025             |
| エミッション電流密度(A/cm <sup>2</sup> )    | 3                 | 30                | 5300              | 17,000             |
| トータルエミッション電流(μA)                  | 200               | 80                | 200               | 5                  |
| ブライトネス (A/cm <sup>2</sup> .sr.kV) | 1x10 <sup>4</sup> | 1x10 <sup>5</sup> | 1x10 <sup>7</sup> | 2x10 <sup>7</sup>  |
| 最大プローブ電流 (nA)                     | 1000              | 1000              | 10                | 0.2                |
| エネルギー分散 @ カソード (eV)               | 0.59              | 0.4               | 0.31              | 0.26               |
| エネルギー分散@ Source Exit (eV)         | 1.5 – 2.5         | 1.3 – 2.5         | 0.35 – 0.7        | 0.3 – 0.7          |
| ビームノイズ (%)                        | 1                 | 1                 | 1                 | 5 – 10             |
| エミッション電流ドリフト(%/h)                 | 0.1               | 0.2               | <0.5              | 5                  |
| 操作真空度 (hPa/mbar)                  | <10 <sup>-5</sup> | <10 <sup>-6</sup> | <10 <sup>-8</sup> | <10 <sup>-10</sup> |
| 典型的カソード寿命 (h)                     | 100               | >1000             | >5000             | >2000              |
| カソード再生 (h)                        | None              | None              | None              | 6–12               |
| 外部影響に対する感受性                       | Minimal           | Low               | Low               | High               |

備考：本内容は予告なしに変更されることがございます。