

取扱説明書

実体顕微鏡

3-6690-01 SZM223B 3-6690-02 SZM223T

この度は本実体顕微鏡をお買い求め頂き、誠にありがとうございます。
ご使用前に、本取扱説明書をよくお読みになり、末永くご愛用くださいますようお願い申し上げます。また、お読み頂きました後も大切に保管してください。



目次

安全上の注意	3
1. 製品紹介	5
2. 使用前の注意	6
3. 各部名称	7
4. 組立方法	8
5. 操作方法	8
6. 仕様	11
7. メンテナンス	12
8. トラブルシューティング	13
製品保証	14

安全上の注意

取扱いを誤ると、人身事故・製品の破損の原因となることがあります。
本商品を安全に正しくお使いいただくために、次の事項を必ず守ってください。

1.用途

本機を本来の用途以外には使用しないでください。

2.分解・改造不可

本装置を分解、改造しないでください。ケガ、機械破損を招く恐れがあります。

3.やけどご注意

顕微鏡の照明は、LED ランプを採用しています。使用中、使用直後のランプハウスやランプは非常に熱くなっていますので、表面に触れるとやけどの危険性があります。そして火災の恐れがあるため、可燃物(例えばガソリン、フィルム、アルコール、布および紙)から十分離してください。

4.使用上のご注意

定格入力電圧と電源電圧が一致していることを確認してください。入力電圧と一致しない場合には使用しないでください。定格電源電圧 AC100-240V, 50/60Hz

5.放置区域にご注意

本顕微鏡を持ち運ぶ時に感電や破損を防止するため、電源を切り、ACアダプターをコンセントから抜いてください。

6.使用環境

顕微鏡の損壊を招くので、過度な温度や湿気を避けてください。

設置する際の適度な環境条件: 屋内であること、温度:0 °C ~40°C、最大相対湿度:85%

7.操作

本顕微鏡は精密機器として、丁寧に取り扱ってください。強い振動や衝撃、無理な力は加えないでください。また、濡れた手で触らないでください。

8.環境保護

環境負荷を低減するために、廃棄物を分類して、地域の法令や規則に従って廃棄してください。

9.一般注意事項

- ・必ず定格の入力範囲内でご使用ください。
- ・ACアダプターは、本機に付属のもの以外にご使用にならないでください。
- ・感電防止のためアースへ必ず接続してください。
- ・重量のある物を本機に置かないでください。
- ・激しい衝撃または荒い取り扱いは避けてください。本機の破損につながります。
- ・本機に静電気を流さないでください。
- ・本機を本来の用途以外にご使用にならないでください。
- ・本機を移動させる際は、電源スイッチをOFFにし、配線ケーブルをすべて外して行ってください。
- ・本機を分解、改造しないでください。
- ・電源電圧 AC100-240V, 50/60Hz。電源電圧は10%以上変動してはいけません。
- ・本機を使用中に、発煙や発火などの異常が発生した場合には、ただちに使用を中止し、電源スイッチを切り、ACアダプターをコンセントから抜くか、配線盤のスイッチをOFFにしてください。
- ・清掃の前にACアダプターを外してください。
- ・清掃には水で湿らせた柔らかい布地を使用します。液体が中に入らないようにしてください。
- ・ベンゼン、トルエン、キシレン、アセトンなど危険な材料を含む化学物質を使用しないでください。
- ・使用箇所: 屋内で直射日光があたらない場所、ほこりが付かない環境、ほとんど汚染のない状態(以下の注意事項参照)を必ず守ってください。
- ・可燃性雰囲気内で使用しないでください。
- ・高温になる場所で使用しないでください。
- ・湿度の高い場所での使用を避けてください。
- ・腐食性雰囲気内に設置しないでください。
- ・風通しの悪い場所に設置しないでください。
- ・傾いた場所、振動のある場所に置かないでください。
- ・製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守、点検、クリーニングをお勧めします。
- ・商品の外観・仕様は改良のため変更することがあります。

1.製品紹介

1-1 概要

本機は細部までこだわった精密な機器です。管理が易しく、光学機能のメンテナンスが最小限に済むようデザインしました。実体顕微鏡は小さな試験片や生物標本などのサンプルを三次元に観察できます。

・SZM223 は二種類に分けられ、SZM223B は双眼鏡筒実体顕微鏡で、目視検査の作業に最適です。SZM223T は三眼鏡筒実体顕微鏡で、目視検査の作業に最適なのはもちろんのこと、CMOS や CCD カメラと接続して観察画像を出力するにも最適です。

・SZM223 はズーム式対物レンズを採用していますので、簡単に倍率の連続変換が可能です。高さ 398mm、観察角度 35° で、人間工学の設計に従った操作メカニズムを搭載しました。それは作業時間中の疲労を軽減でき、品質管理、科学研究、高等教育、農学、宝石評価鑑定などの分野での使用に最適です。

・広い視野と 113mm の作動距離を持ち、特大サイズの作業面により抜群の操作性を実現しています。

1-2 特長

- 1) グリノー式高性能実体顕微鏡で品質管理やバイオサイエンス、材料研究など幅広い用途に適しています。
- 2) ズームハンドルを6つのポジションでクリックストップできますので、同じズームを再現できます。
- 3) ズーム比1:6.7、作動距離113mmを実現し、操作性に優れています。
- 4) 視野数23mmの広い視野で鮮明な立体画像の観察が可能です。

2.使用前の注意

2-1 開梱

部品はすべて別々に包装されていますので、箱を開ける際に、レンズ等のアクセサリを落下させて破損しないよう注意してください。包装を開封し、本機を包装内から取り出します。

注意事項:

接眼レンズと対物レンズを直接手で触らないようにしてください。指紋や油汚れは光学部品の性能に悪い影響を与えますので、レンズペーパーに洗浄液を染み込ませて、内側から外側へ渦を巻くように拭き取ってください。

日常的に使用する顕微鏡は、知らず知らずのうちにゴミが付いたり、汚れていることがあります。そのまま放っておかず、清掃してください。そして、カビの原因となる湿気がなく、著しい温度変化のない部屋で使用してください。

本機は、工場出荷前に検査を行っております。製品受領後に箱から取り出して、輸送中に破損していないか確認してください。また確認終了までは、全ての梱包材を保管してください。もし何らかの破損を発見した時は、至急運送会社と購入された販売店にご連絡ください。

2-2 電源電圧の点検

本機は、電源電圧 AC 100-240V、50/60Hz で動作します。誤った電源電圧には接続しないでください。

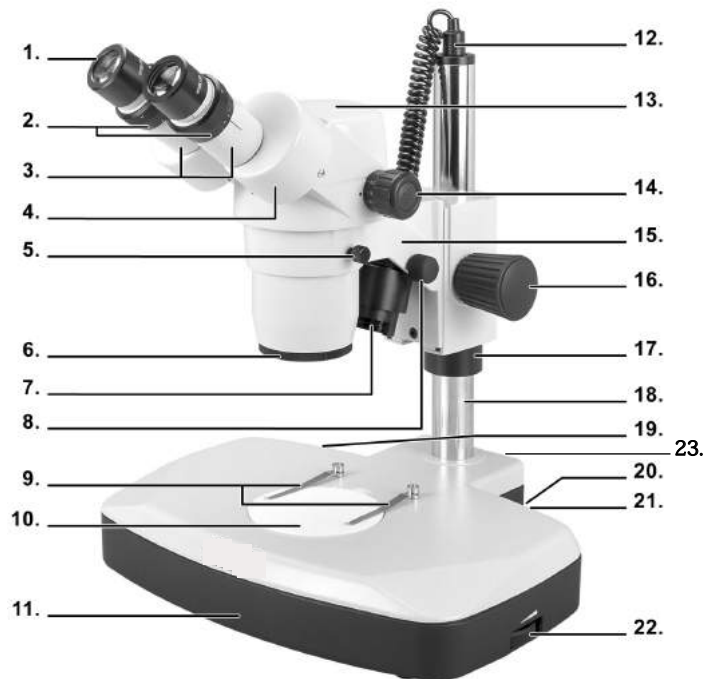
警告: 感電を防止するために、電源コードをアースに接続してください。

2-3 使用環境

温度: 0~40°C

最大相対湿度: 85%

3.各部名称



1. 接眼レンズ	9. クレンメル	17. 上下動スライダ
2. 視度調整リング	10. ステージ	18. 支柱
3. 接眼鏡筒	11. スタンド	19. 電源スイッチ
4. プリズムボックス	12. 落射照明用電源コード	20. 落射照明スイッチ
5. 鏡筒固定ネジ	13. 鏡筒	21. 透過照明スイッチ
6. 対物レンズ	14. ズームハンドル	22. 光量調整
7. 落射照明	15. 鏡筒ホルダー	23. ACアダプター接続口
8. 落射照明角度調節ノブ	16. 鏡体高さ調節ノブ	

4 組立方法

- ①スタンド(11)を安定した綺麗なテーブルの上に置きます。
- ②鏡筒固定ネジ(5)を緩め、鏡筒(13)を鏡筒ホルダー(15)に慎重に載せます。
- ③鏡筒固定ネジ(5)をしっかり締めます。
- ④落射照明用電源コード(12)を支柱(18)の上部に接続します。

5 操作方法

5-1 ステージ

本機には 2 つのステージ、すりガラスのステージと白色と黒色が表裏のステージがあります。すりガラスのステージは薄いサンプルや透過性のサンプル用です。例えば植物の葉や昆虫の羽根などです。白黒ステージは非透過性サンプル用です。観察するサンプルに合わせてステージを選択してください。

注意: 透過照明を使用する時には、必ずすりガラスのステージを使用してください。白黒ステージを使用すると透過照明の熱で本機が損傷したり溶けたりする可能性があります。また、白黒ステージを使用されて損傷が起きた際には保証対象外となります。

5-2 調整と操作

- ①直射日光のあたらない水平なところに顕微鏡を設置します。
- ②接眼レンズ固定用のイモネジ((2)視度調整リングの上、接眼レンズ差し込み部にある)を、付属六角レンチを使用して緩め、接眼レンズを取り付けます。その後、六角レンチでイモネジを締め直します。
- ③両眼の視度調整リングを 0 に合わせます。
- ④サンプルに合わせてステージ(10)を選択し、ステージ(10)をスタンド(11)に取り付けてください。
- ⑤光量調整(22)を最小にした状態でACアダプターをコンセントに接続し、電源スイッチ (19)を ON

にしてください。

注意: 電源のオン/オフを行う際には、毎回、光量調整(22)を最小にしてください。

スタンド(11)には3つの照明スイッチがあります。

MAIN: 電源スイッチ(19)。全ての照明をオン/オフします。

I : 落射照明スイッチ(20)。落射照明をオン/オフします。

II : 透過照明スイッチ(21)。透過照明をオン/オフします。

⑥落射照明スイッチ(20)、透過照明スイッチ(21)もしくはその両方をご用途に合わせてオンにしてください。

⑦光量調整(22)で照明の光量を調整してください。

⑧落射照明角度調整ノブ(8)を使用して、落射照明の角度を調整してください。

⑨眼幅調整: 左右の接眼レンズ(1)を覗きながら、プリズムボックス(4)の幅を調整し、接眼レンズの中心が眼の中心に合うようにします。左右の視野が一つの円になりましたら、調整完了です。人により瞳孔間距離は違いますので、使用者が変わるたびに眼幅調整が必要です。

⑩サンプルをステージ(10)の中央にのせます。

⑪ズームハンドル(14)でズームを最低倍の0.75×にします。

⑫接眼レンズ(1)をのぞきながら鏡体高さ調節ノブ(16)を上下させてピントを合わせます。

⑬次にズームを最高倍の5.0×にして、ピントを合わせます。そしてズームをもう一度最低倍にして、視度調整リング(2)のみでピントを合わせます。これでズーム倍率に関係なくピントが合います。

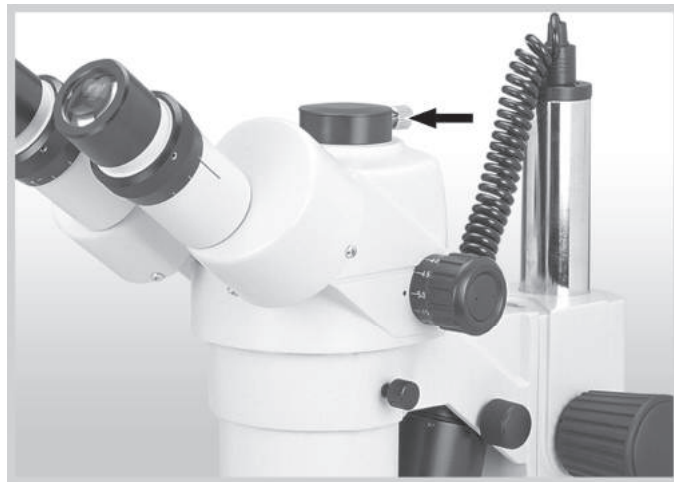
⑭ご使用に合わせてズームハンドル(14)でズームを調整してください。本機はズームクリックストップ付です。

0.75×、1×、2×、3×、4×、5×で確実に止めることができ、同じズームを再現できます。

5-3 USBカメラ接続(SZM223Tのみ)

USB カメラを本機に取り付けるにはオプションのCマウントアダプターが必要です。本機のオプションはCマウントアダプターのみです。それ以外の接続規格が必要な場合はカメラメーカーにご相談ください。

- ①下図の調節ネジを緩め、カバーを外してください。
- ②カメラをオプションのCマウントアダプターに接続してください。
- ③カメラを接続したCマウントアダプターを三眼部に挿入して、下図の調節ネジをしっかりと閉めてください。
- ④鏡筒の裏にあるレバーを動かして三眼部に光が入るようにしてください。この時、右眼側は観察できなくなります。



6 仕様

品番	3-6690-01	3-6690-02
型番	SZM223B	SZM223T
鏡筒	双眼	三眼
光学系	グリノー式	
総合倍率	7.5-50×	
接眼レンズ	10倍(WF10×)	
ズーム比	1:6.7(クリックストップ6点付)	
作動距離	113mm	
鏡筒形式	傾斜角 35°	
実視野直径	φ23mm	
眼幅調節範囲	52-75mm	
ステージ	330×280mm	
照明	落射・透過 3WLED	
照明電源	AC100-240V 50/60Hz	
コンデンサ	アッベ式(N.A.1.25)	
サイズ	本体/330×280×400mm、ステージ/330×280mm	
重量	12.3kg	

Made in China

- 付属品: 保護カバー、ACアダプター
- オプション: 目盛付接眼レンズ(品番:3-6690-11)、Cマウントアダプター0.35×(品番:3-6690-12)、Cマウントアダプター0.45×(品番:3-6690-13)、Cマウントアダプター0.65×(品番:3-6690-14)、Cマウントアダプター1×(品番:3-6690-15)

7 メンテナンス

注意: メンテナンスを行う前に全てのスイッチをオフにして、電源コードを外した状態で行ってください。

レンズ表面をクリーニングする前にレンズ用ブラシもしくはレンズ用ブロアーで埃を取り除いてください。

全ての光学部品は顕微鏡から取り外さないでください。

7-1 接眼レンズのクリーニング

- a. 接眼レンズ(1)を顕微鏡から取り外さないでください。
- b. レンズ用ワイパーレンズの内側から外側に向けて拭いてください。

7-2 対物レンズのクリーニング

- a. 対物レンズ(6)を顕微鏡から取り外さないでください。
- b. エチルアルコールで湿らせたレンズ用ワイパーで対物レンズの表面のみ拭いてください。内側から外側に向けて拭いてください。

8 トラブルシューティング

電気系統

問題	原因	対処法
照明が見つからない	ACアダプターが故障	購入された販売店に連絡してください
	ACアダプターが未接続	ACアダプターを接続してください
	LED の故障	購入された販売店に連絡してください
LED の寿命が短い	電圧が高すぎる	電源のオン/オフ時には光量を最小にしてください
照明が点滅	電源の接続が悪い	購入された販売店に連絡してください

観察画像

問題	原因	対処法
解像度が悪い	接眼レンズが汚れている	接眼レンズが掃除してください
	対物レンズが汚れている	接眼レンズが掃除してください
視野にシミや点がある	接眼レンズが汚れている	接眼レンズが掃除してください

機械系統

問題	原因	対処法
ピントが合わない	ヘッドがしっかり固定されていない	鏡筒をしっかり固定してください

製品保証について

保証書

本製品は厳正な検査を経て出荷されておりますが、万一保証期間内に下記保証規定(1)に基づく正常な使用状態での故障の節は弊社保証規定により修理いたします。

品名	
型式	
保証期間	お買い上げ日より1年間
お買い上げ日	年 月 日
お客様	様
ご住所	TEL
取り扱い店名	担当者印
住所	TEL

保証規定

- (1) 弊社商品を、当該商品の取扱説明書所定の使用方法及び使用条件、あるいは、当該商品の仕様または使用目的から導かれる通常の使用方法及び使用条件の下で使用され故障が生じた場合、お買い上げの日より一年間無償修理いたします。
- (2) 次の場合、保証期間中でも有償修理とさせていただきます。
 - ・ 誤使用、不当な修理・改造による故障。
 - ・ 本品納入後の移動や輸送或いは落下等による故障。
 - ・ 火災、天災、異常電圧、公害、塩害等外部要因による故障。
 - ・ 接続している他の機器が原因による故障。
 - ・ 車両・船舶等での使用による故障。
 - ・ 消耗部品、付属部品の交換。
 - ・ 本保証書の字句を訂正した場合、購入年月日・購入店の記入がない場合、及び保証書の提示がない場合。
- (3) ここで言う保証とは、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害は、ご容赦頂きます。
- (4) 本保証書は日本国内においてのみ有効です。



商品についてのお問い合わせは

カスタマー相談センター

TEL 0120-700-875

FAX 0120-700-763

問合せ専用URL <https://help.as-1.co.jp/q>

修理・校正についてのお問い合わせは

修理窓口

TEL 0120-788-535

FAX 0120-788-763

問合せ専用E-mail repair@so.as-1.co.jp

受付時間：午前9時～12時、午後1時～5時30分

土・日・祝日及び弊社休業日はご利用できません。

第2版 2018年6月作成