Cat.No.114-881・884

取　扱　説　明　書

ズーム実体顕微鏡

STZ-171-TLED/TP

この取扱説明書をよくお読みのうえ，安全事項・警告内容を
充分ご理解いただき，正しくご使用ください。
いつでもこの取扱説明書が使用できるように大切に保管ください。

株式会社 島津理化

目次

１．ご使用に際しての安全上の注意事項 …… 1
２．はじめに …… 1
３．構成 …… 2
４．開梱 …… 3
５．組立 …… 4
６．操作 …… 5
　６．１ ステージと照明装置 …… 5
　　６．１．１ ステージの交換（白黒ステージ→ガラスステージの場合）…… 5
　　６．１．２ 照明装置 …… 5
　６．２ 眼幅調節 …… 6
　６．３ 焦点調節 …… 6
　６．４ 左右視度調節 …… 6
　６．５ 倍率変更 …… 7
　６．６ カメラの取り付け …… 7
　６．７ 補助対物レンズの取り付け …… 8
７．メンテナンス …… 9
　７．１ 光学系のメンテナンス …… 9
８．トラブルシューティング …… 10
　８．１ 電気系の故障 …… 10
　８．２ 画像の質 …… 10
　８．３ 機械系の故障 …… 10
９．顕微鏡の移動・保管 …… 11
10．修理 …… 11
11．保証 …… 11
12．仕様 …… 12

１．ご使用に際しての安全上の注意事項

●この取扱説明書をよく読んで，正しくご使用ください。
●いつでも取扱説明書が使用できるように大切に保管ください。
●当社では，注意，注記を次のように規定しています。

⚠ 警　告	誤った取り扱いをすると，人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。
⚠ 注　意	誤った取り扱いをすると，人が傷害を負ったり，物的損害の発生が想定される内容を示します。
注　記	装置を正しく使用していただくためのヒント的情報を示しています。

⚠ 警　告

	お客様ご自身での修理・改造・分解はしないでください。 火災・感電・けが・故障の原因となります。
	水に濡らさないでください。 感電・故障の原因となります。

⚠ 注　意

	火気に近づけないでください。 火災・けが・故障の原因となります。
	強い衝撃を与えないでください。 故障の原因となります。

２．はじめに

このたびは『ズーム実体顕微鏡 STZ-171 シリーズ』をお買い上げいただきありがとうございます。この製品は，試料の拡大観察，微小試料の検査，生物試料の解剖などにご利用いただけます。また，照明付モデルはスライド試料の観察も可能です。

この製品は精密機器ですので，完全な状態でお届けできるよう検査には細心の注意を払っております。また，最低限のメンテナンスで簡単に管理でき，最適な操作性が得られるよう設計されています。

この製品の能力を最大限にご活用いただけますよう，ご使用前にこの取扱説明書を十分お読みください。構成部分や操作の説明に使用する各部の名称については“３．構成”をご覧ください。

３．構成

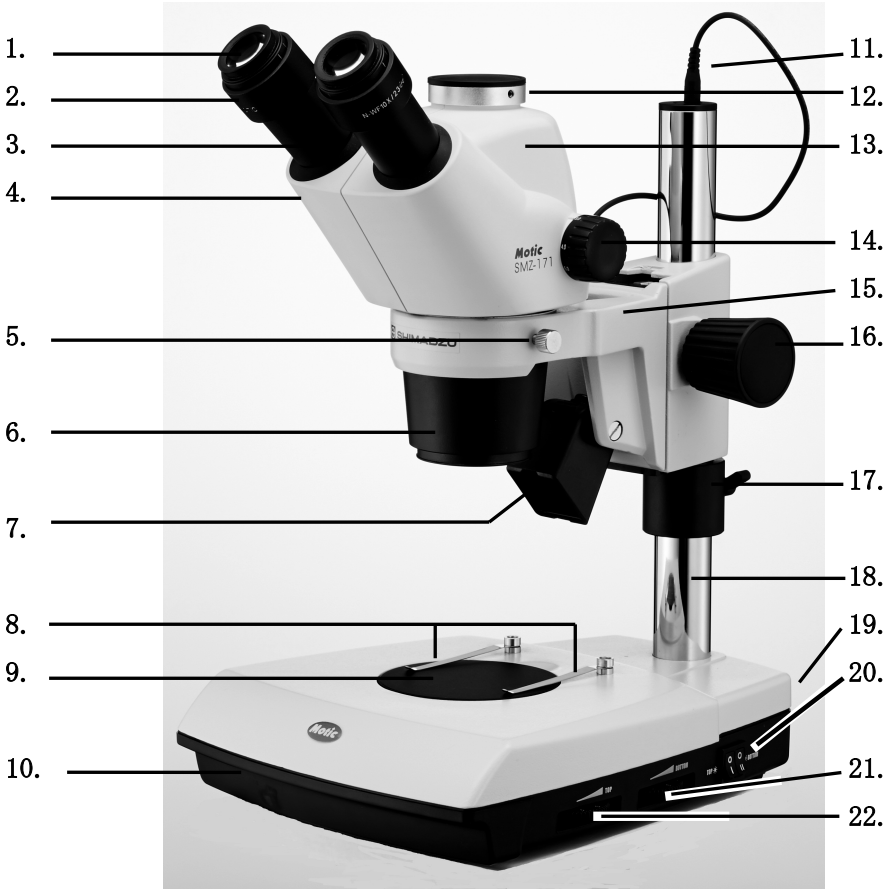

図 1：STZ-171-TLED 外観図

１．接眼レンズ	９．ステージ	17．ストッパ
２．視度調節環	10．ベース	18．支柱
３．接眼鏡筒	11．落射照明用電源プラグ	19．メインスイッチ（背面）
４．ズームハンドル（左側面）	12．三眼鏡筒部	20．落射・透過照明スイッチ
５．鏡筒固定ネジ	13．鏡筒	21．落射照明光量調節ダイヤル
６．対物レンズユニット	14．ズームハンドル（右側面）	22．透過照明光量調節ダイヤル
７．落射照明ユニット	15．鏡筒ホルダ	
８．クレンメル	16．焦準ハンドル	

注：照明関連装置及びスイッチは STZ-171-TLED のみです。
STZ-171-TP には付属しておりません。

４．開梱

この製品は，完全な状態でお届けできるよう十分な注意を払って梱包しております。返却もしくは長期間の保管に備え，あるいは修理，メンテナンスなどの目的で製品を当社へお送りいただく必要が生じる場合があるかもしれませんので，梱包箱はお捨てにならないようお勧めします。

構成品（ STZ-171-TLED / STZ-171-TP ）

ベース / 支柱 / 鏡筒ホルダ	1	
三眼鏡筒部ユニット	1	
接眼レンズ（W10× 23mm）	2	
接眼目当てゴム	2	
三眼部キャップ	1	
白黒ステージ（95 mm）	1	
ガラスステージ（95 mm）	1	(STZ-171-TLED のみ)
クレンメル（ステージへねじ固定）	1	
ビニルカバー	1	
六角レンチ 2.5 mm	1	
AC アダプタ	1	(STZ-171-TLED のみ)
電源ケーブル	1	(STZ-171-TLED のみ)

注 記	**光学部のレンズには触れないでください。ほこり，水，指紋などがレンズに付着しないようにしてください。レンズの表面に汚れや傷が付くと，画質低下の原因となります。汚れた場合は，“７．メンテナンス”に記載されている方法でクリーニングを行ってください。**

５．組立

組立は下記の手順にしたがって十分注意して行ってください。付属品，部品などを無理にはめ込まないでください。

１．ベース（10）を水平で安定した平面上に置きます。
２．鏡筒ホルダ（15）の鏡筒固定ネジ（5）をゆるめ，鏡筒（13）を鏡筒ホルダ（15）に慎重に取り付けます。外観図のように正面を向くように取り付けてください。
３．鏡筒固定ネジ（5）をしっかりと締めます。

注　記	**接眼レンズを汚したり，指紋を付けたりしないでください。汚れた場合は，この取扱説明書の“７．メンテナンス”に記載されている方法でクリーニングを行ってください。**

４．落射照明ユニット（7）の落射照明用電源プラグ（11）を，支柱（18）の上部にあるソケットに接続します。（STZ-171-TLED のみ）

５．AC アダプタと電源コードを接続し，AC アダプタのプラグをベース背面にあるソケットに接続します。
６．メインスイッチ（19），落射照明/透過照明スイッチ（20）がオフになっていること，また光量調節ダイヤル（21、22）が最小になっていることを確認して，電源コードのプラグをコンセントに接続します。
７．アイガードをそれぞれの接眼レンズ（1）に取り付けます。

⚠ 注　意

⃠	**電源コードを束ねて使用しないでください。 火災・故障などの原因となることがあります。**
⃠	**ご使用の電源電圧が，AC アダプタの仕様（AC100～240V 47～63Hz）に一致することを確認してから接続してください。誤った使用は火災・故障の原因になることがあります。**

６．操作

６．１ ステージと照明装置

この製品には，ガラスステージ（STZ-171-TLED のみ）と白黒ステージの 2 つのステージを付属しております。ガラスステージは，スライド試料または葉や昆虫の羽など透過光観察に適した薄い試料の観察に使用します。白黒ステージは，不透明試料の観察または生物試料の解剖に使用します。コントラストを最もよくするために，お手元の試料に最適のステージや照明方法を選択してください。

６．１．１ ステージの交換（白黒ステージ→ガラスステージの場合）

１．クレンメル（8）をステージ（9）上からずらし，白黒ステージを手前に引き起こすようにして取り外します。

４．ガラスステージのスリガラス面を下にして装着します。

６．１．２ 照明装置（STZ-171-TLED のみ）

１．落射または透過の照明スイッチ（20）がオフになっていること，また光量調節ダイヤル（21、22）が最小になっていることを確認して，ベース（10）背面にあるメインスイッチ（19）をオンにします。

MAIN　　：メインスイッチ（装置全体のオン／オフ）
TOP　　：落射照明スイッチ（上からの照明のオン／オフ）
BOTTOM　：透過照明スイッチ（下からの照明のオン／オフ）

背面スイッチ

側面調光ボリウムと落射・透過照明スイッチ

注　記	ランプの寿命を伸ばすために，光量調節ダイヤルを最小にしてからメインスイッチや照明スイッチのオン/オフを行ってください。

２．落射または透過照明スイッチ（20）のどちらか，または両方をオンにします。どの照明を使用するかは，観察する試料によって決めてください。

３．光量調節ダイヤル（21）または（22）で使用する対物レンズ，または観察する試料に最適な光量調節を行います。

４．本体下部左側の「Reflector」（リフレクター　反射板）つまみを回すことにより、透過照明の角度を調節できます。

注　記	ランプは保証対象外です。ランプが切れた場合は，ご購入店へ LED ランプのご発注をお願いいたします。

６．２ 眼幅調節

１．２つの接眼レンズ（1）をのぞき，接眼鏡筒（3）を内側または外側へ動かします。
２．２つの接眼レンズ（1）を通して見える視野が，完全に１つの視野として見えれば，眼幅が正しく調節されたことになります。
３．顕微鏡使用者が変わるたびにこの調節を行います。

６．３ 焦点調節

１．ズームハンドル（14）を回して，対物レンズを最低倍率（0.75×）に合わせます。
２．焦準ハンドル（16）を回して，鏡筒（13）を可動範囲の中間位置に合わせます。
３．鏡筒ホルダ（15）をしっかり支え，取り付けネジを緩めます。
４．鏡筒ホルダ（15）を観察する試料に適した位置に移動させ，取り付けネジをしっかり締めて固定します。

注　記	標準の作動距離は 110㎜ です。ステージに載せる試料またはスライドの上面から，対物レンズユニットまでの距離をおおよそこの程度となるようにします。

５．ストッパ（17）のネジを緩め，鏡筒ホルダ（15）のすぐ下の位置まで移動させ，しっかりとネジを締めて固定します。
６．ステージ（9）の中央に試料またはスライドを置きます。
７．接眼レンズをのぞいて，画像が鮮明になるまで焦準ハンドル（16）を回します。

６．４ 左右視度調節

１．視度調節環（2）を回して“・”マークに接眼鏡筒の“0”の数字に合わせます。
２．ズームハンドル（14）を回して最低倍率（0.75×）に合わせ，焦準ハンドル（16）を回して，試料またはスライドに焦点を合わせます。
３．ズームハンドル（14）を回して最高倍率（5×）に合わせ，焦準ハンドル（16）を回して，試料またはスライドに焦点を合わせます。
４．ズームハンドル（14）を回して最低倍率（0.75×）に戻します。
５．右眼で右側の接眼レンズ（1）をのぞき，右の視度調節環（2）を回して，試料またはスライドに焦点を合わせます。このとき焦準ハンドル（16）は使用しないでください。
６．左眼で左側の接眼レンズ（1）をのぞき，左の視度調節環（2）を回して，試料またはスライドに焦点を合わせます。このとき焦準ハンドル（16）は使用しないでください。
７．ズームハンドル（14）を回して最高倍率（5×）に戻します。接眼レンズをのぞいて焦点を確認します。もし像が不鮮明であれば，まだ視度調節が不完全ですから，前記３～７を繰返します。

６．５ 倍率変更

１．ズームハンドル（14）を最低倍率（0.75×）まで回して，試料またはスライドに焦点を合わせます。その後，ズームハンドル（14）を回して倍率を上げます。

２．この顕微鏡はパーフォーカル方式を採用しています。しかし，低倍率対物レンズから高倍率対物レンズに変更した場合，若干の焦点調節を行わなければならないことがあります。なお，高倍率対物レンズから低倍率対物レンズに変更した場合，このような調節は必要ありません。

６．６ カメラの取り付け（STZ-168-TL のみ）

STZ-171-TLED/TP には，Moticam などのデジタルカメラを取り付けるために，鏡筒（13）に三眼鏡筒（12）が設けてあります。なおカメラの取り付けには別途アダプタが必要です。

・STZ-171-T 用 1×　　イメージセンサ 2/3 インチ型程度のカメラ用
・STZ-171-T 用 0.65×　イメージセンサ 1/2 インチ型程度のカメラ用
・STZ-171-T 用 0.5×　イメージセンサ 1/3 インチ型程度のカメラ用
＊このアダプタはＣマウント規格に適合しています。

１．デジタルカメラにアダプタを取り付けます。

２．三眼鏡筒（12）の横の六角ネジを緩めて，保護カバーを取り外します。

３．デジタルカメラに取り付けたアダプタを，三眼鏡筒（12）にはめ込み，ローレットネジを締めてアダプタを固定します。

注　記	**接眼レンズと三眼鏡筒は鏡筒内で 50%：50%の光路分割式になっています。**

６．７ 補助対物レンズの取り付け

STZ-171 の対物レンズユニット（6）には，オプションの補助対物レンズを取り付けられるようになっています。補助対物レンズの利用によって，観察倍率を幅広く変更することが可能になります。試料に応じて最適な倍率の補助対物レンズを選定ください。

図 5：補助対物レンズ

１．対物レンズユニット（6）下部にリングネジ受け部があります。
２．補助対物レンズのネジ側を上にしてリングネジ受け部に，ネジが止まるまでしっかりと取り付けます。
３．使用する補助対物レンズの作動距離（対物レンズ前面から焦点面までの距離）に合わせて，鏡筒ホルダ（15）およびストッパ（17）の位置を調節します。
この時に落下させないように、しっかりと手で支えて調整してください。

各補助対物レンズの作動距離は表 1 を参照ください。

表 1：補助対物レンズの作動距離

標準対物レンズ（補助対物レンズなし ）	補助対物レンズ				
	0.3×	0.5×	0.75×	1.5×	2×
110mm	301mm	191.8mm	128.6mm	56.3mm	38.6mm

注　記	**補助対物レンズを取り付ける場合には，対物・補助対物レンズを落としたり，指紋を付けたりしないでください。汚れたままで観察すると，解像力の低下を招きます。**

注　記	**補助対物レンズを取り付けたとき，画像の焦点が全体または一部で合わない場合は，補助対物レンズが正しく取り付けられていない可能性がありますので，補助対物レンズを外し，取り付けなおしてください。**

６．８ リング照明装置の取り付け

STZ-161/171 には対物レンズ下部にリング照明装置を取り付け固定できる溝がついています。リング照明装置を使用することによって，輝度の高い無影の照明を行うことが可能となります。

7．メンテナンス

⚠ 警　告

⃠	感電する恐れがありますので，メンテナンス作業を行う前に，すべてのスイッチを OFF にして，電源プラグをコンセントから抜いてください。

⚠ 注　意

⃠	取扱説明書に記載のないメンテナンスが必要な場合は，弊社または代理店までご連絡ください。

7．1 光学系のメンテナンス

⚠ 注　意

⃠	光学系部品は絶対に分解しないでください。 故障の原因になります。

1．ブロアを使ってレンズ表面のほこりを取ります。
2．接眼・対物・補助対物レンズをクリーニングする場合，市販のレンズ拭き布やレンズペーパを使って，レンズの中心から外側へ渦巻きを描いて拭きます。
3．汚れがこびりついているときは，市販のレンズクリーニング液，またはエーテル・無水エタノール混合液（混合比 3：7）を少量，レンズ拭き布やレンズペーパに付けて，レンズの中心から外側へ渦巻きを描いて拭きます。

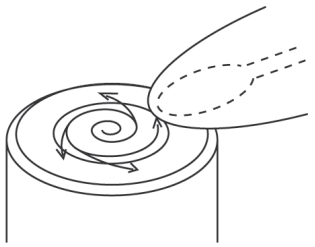

図 11：レンズのクリーニング

⚠ 注　意

⃠	エーテルは有害ですので，十分に換気をよくして作業を行ってください。

⃠	エーテル・無水エタノール混合液はレンズ接着剤の溶剤ですから，決して多量に用いないでください。

注　記	レンズクリーニングを行う場合，一度使用したレンズ拭き布やレンズペーパの場所は，二度と使用しないようにしてください。

８．トラブルシューティング

８．１ 電気系の故障

問題	原因	対策
照明が点かない	・AC アダプタ不良 ・電源プラグが接続されていない（落射照明） ・ランプが切れている ・回路不良	・AC アダプタを交換する ・電源プラグを接続する ・ランプ交換を販売店へご依頼ください ・修理
ランプが点滅する	・ランプが切れかかっている ・電源との接続不良	・ランプ交換を販売店へご依頼ください ・修理

８．２ 画像の質

問題	原因	対策
解像度が低い	・接眼レンズが汚れている ・対物レンズが汚れている	・接眼レンズをクリーニングする ・対物レンズをクリーニングする
視野にしみ，汚れがある	・接眼レンズが汚れている	・接眼レンズをクリーニングする

注　記	**視野の汚れは，接眼レンズの内側の汚れが原因である可能性もあります。その場合，弊社または代理店にクリーニングの依頼（有償）をしてください。**

８．３ 機械系の故障

問題	原因	対策
焦点が合った状態で固定されない	・鏡筒が下がる	・焦点ハンドルの本体側にある穴のあいたテンション調整リングが六角イモネジで固定されています。六角レンチで固定用イモネジをゆるめて調整リングを時計回りに締めてテンションを調節する

９．顕微鏡の移動・保管

顕微鏡はできるだけ移動させないでください。移動させる場合，一方の手で支柱（19）を，もう一方の手でベース（11）底部を抱えるように，特に接眼レンズやガラスステージの落下に注意して持ってください。また，顕微鏡は常に立てておいてください。

また，ご使用になられない場合は，ビニルカバーをかぶせ，カビが発生しないような湿度の低い場所に保管してください。さらに接眼レンズ・対物レンズ・補助対物レンズ・フィルタは，乾燥剤を入れた容器か乾燥庫で保管してください。

10．修理

“故障かな？”とお思いになられましたら，修理をご依頼になる前に，まずは“８．トラブルシューティング”をご参照ください。

万一，異常が発生しましたら，ただちに使用を中止して電源スイッチを切り，電源プラグを抜いて，お買上げの販売店または弊社支店・営業所までご連絡ください。

ご連絡いただきたい内容

- ・製品名
- ・製品の形式
- ・機体 NO.
- ・お買上げ日

保証書または本器に貼付されている銘板などをご参照ください。

- ・故障の内容（できるだけ詳細に）

＊保証書は必ずご提示ください。

11．保証

●保証書は，お買上げの販売店または弊社支店・営業所からお渡しします。
“製品名・形式・機体 NO.・お買上げ日”の記載をお確かめのうえ，大切に保管してください。製品名・形式・お買上げ日が記載されていない場合は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

●保証期間は，お買上げ日より１ヵ年間です。保証書の記載内容により，無償で修理いたします。但し，下記の部品は保証の対象外となりますのであらかじめご了承ください。

・ランプ　・白黒ステージ　・ガラスステージ　・目当てゴム
・ビニルカバー

●保証期間経過後の修理については，お買上げの販売店または弊社支店・営業所にご相談ください。修理によって機能が維持できる場合は，お客様のご要望により有償で修理いたします。

12. 仕様

顕微鏡本体		STZ-171-TP	STZ-168-TLED
	対物レンズ	0.75× ～ 5×　ズーム比 6.7 : 1	
	作動距離	110 mm	
	鏡筒	45° 双眼鏡筒	45° 三眼鏡筒
	視度調節	調節範囲：±5（左右両眼）	
	眼福調節	調節範囲：52 mm ～ 79 mm	
	ズームハンドル	左右一軸水平ハンドル	
補助対物レンズ		対物レンズユニット下部にネジ込み式	
接眼レンズ		WF 10× / 23 眼鏡対応	
スタンド	支柱径	φ76 mm	
	焦点調節	50 mm 上下動式	
	ステージプレート	白黒プレート	白黒プレート すりガラスプレート
	照明装置	-	落射：12V 3W LED ランプ 透過：12V 3W LED ランプ

株式会社 島津理化

〒136-0071　東京都江東区亀戸6丁目1番8号
TEL （03）5626-6600
URL : http://www.shimadzu-rika.co.jp

本製品の技術的お問合せは, コールセンターまで
フリーダイヤル　0120-376-673
受付時間　平日9：00～12：00，13：00～17：00
e-mail：soudan@shimadzu-rika.co.jp　　Fax：（03）6861-9419

M114881・884D1806TY001