



# SCOPRO (スコープロ) ズーム式実体顕微鏡 (LED照明)

双眼タイプ ZMS-B1  
三眼タイプ ZMS-T1

この度は **TRUSCO**。ズーム式実体顕微鏡をお買い上げいただき誠にありがとうございます。ご使用前に、この取扱説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。また、お読みになった後は大切に保管し、必要な時にお読みください。

## 取扱説明書



三眼タイプ ZMS-T1

## 主な特長

観察対象を薄切標本などせずに、そのままの状態で見られる顕微鏡です。

左右の光路が斜めに設定され、対物レンズから接眼レンズまで双眼になっており、左右の目が別々の視界を持つため、肉眼で見ているのと同じように立体視できます。

電子部品や精密機器などの検査などの工業分野から宝石や鉱物の鑑定、植物や生き物の観察まで幅広い用途でご使用いただけます。

観察する物体表面を照射する落射式照明と、ステージガラス底面からの透過光で照らす透過式照明を搭載しています。

## 使用上のご注意

本器は精密機器です。操作中や持ち運びなどの時に、本体への衝撃や過度の圧力を加えないように取り扱いには十分ご注意ください。

顕微鏡本体や接眼レンズを直射日光のあたる場所に置かないでください。火災の恐れがあります。

振動の多い場所、ほこりの多い場所や高温になる場所等は避け、温度変化や湿度の少ないところでご使用ください。

レンズ表面に汚れ・指紋等を付けないようご注意ください。

アクリルステージ使用時は、透過式照明は消してください。熱で変形する恐れがあります。

故障や破損の原因になりますので、本器の分解や改造はやめてください。

## お手入れと保管

接眼レンズの交換はなるべく湿気の少ないところで行ってください。

レンズ面に埃やゴミがついた時には、ワイパーや柔らかい布などで軽く拭く程度にしてください。

レンズ面に汚れや指紋がついた時には、カメラレンズ用クリーナー等を柔らかい布などに少量含ませて拭き取ってください。

レンズ面は大変デリケートです。強く擦るとレンズ面に傷がつく可能性があるため、十分ご注意ください。

ボディの汚れは柔らかい布で軽く拭きとってください。

湿気の多いところではレンズ面にカビや曇りが生じますので、風通しの良いところに保管してください。

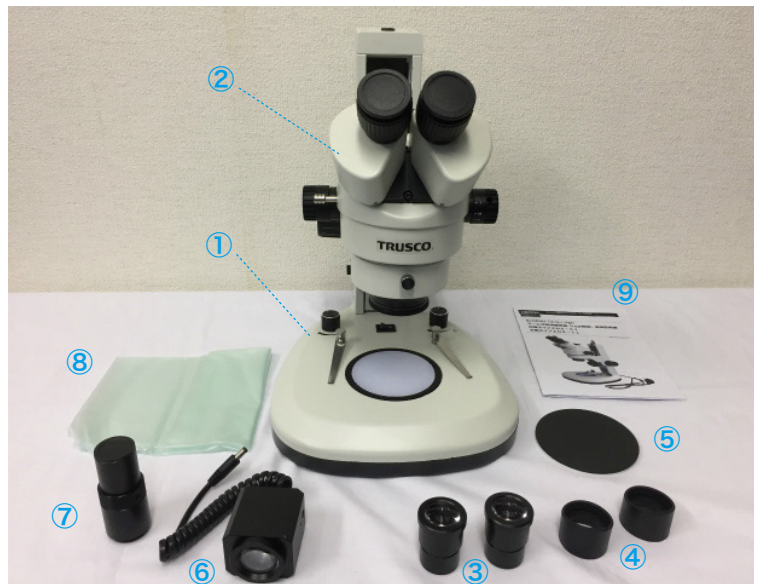
ご使用にならないときは、電源コンセントを抜き、必ずカバーをかけてください。

保管前には清掃し、レンズ周りにカビなどがつかないようにしてください。

## 内容物

- ①実体顕微鏡のベース部(電源ケーブル付き)
- ②実体顕微鏡の鏡筒
- ③接眼レンズ × 2 個
- ④アイシェード × 2 個
- ⑤ステージ板
- (すりガラスは本体に装着・アクリル製は付属)
- ⑥落射式照明
- ⑦直筒(三眼タイプのみ)
- ⑧顕微鏡カバー
- ⑨取扱説明書(本書)

※写真は三眼タイプ(ZMS-T1)です。  
双眼タイプは直筒部分がありません。



## 各部名称・説明

### 接眼レンズ WF10倍(2個)

双眼で見るので、観察物が立体的に見えます。

### プリズム室

左右のプリズム室を動かすことで、左右の接眼レンズを目の幅に合わせることができます。

### 鏡筒

360度水平方向に回転し、見やすい位置で固定できます。

### 鏡筒固定クランプ

### 対物レンズ

高い解像度を持ち、明るくクリアな像を得られます。

### 落射式照明

白色LED照明採用で、省エネです。

### 照明用電源ボタン

### 落射照明用輝度調節ノブ

ノブをひねるだけで照明の明るさを簡単に調節できます。

### ステージ板

直径80mmのすりガラスステージ。  
アクリル製白・黒ステージ付き。

### 透過式照明

ステージ板を取り外すと白色LED照明が内蔵。  
LED採用で省エネです。

### ベース

楕円状で幅がやや広く設計されているので、安定感があります。

### 直筒取り付け口【三眼タイプのみ】

アクセサリの顕微鏡カメラの取り付ける拡張用の取り付け口です。  
パソコンに出力し、画像加工や保存などが可能になります。

### 落射照明用電源ケーブル

### ズーム調節ノブ

ダイヤルノブを廻すだけで、0.7~4.5倍ズーム可能です。  
ピントの調節にも使用します。

### 鏡筒高さ調節ノブ

ダイヤルノブを廻すだけで、鏡筒の高さを100mmまで移動できます。  
ピントを合わせる時に使用します。

### 透過照明用輝度調節ノブ

ノブをひねるだけで照明の明るさを簡単に調節できます。

### クレンメル

プレパラートまたは観察対象の固定に使用します。

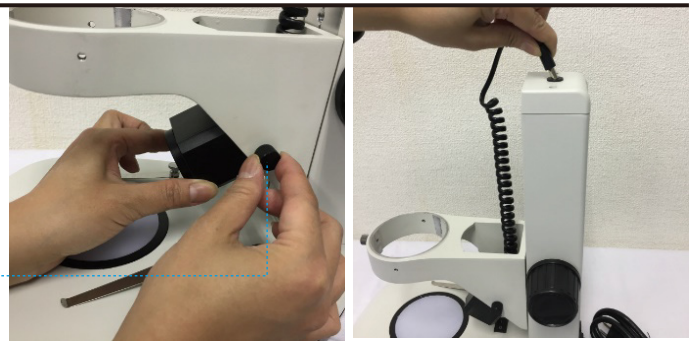


# ご使用方法

## 落射式照明の取り付け

ベースを安定した場所に置き、落射式照明用のねじを緩めます。  
落射式照明を差し込むようにスロットに入れ、両側のねじを固定します。  
電源ケーブルをしっかりと接続します。

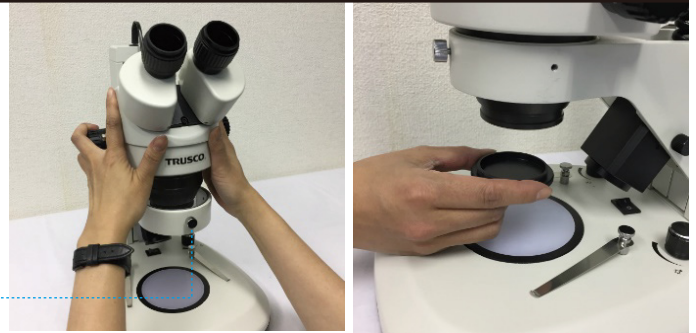
照明固定用ねじ



## 鏡筒の取り付け・対物レンズカバーの取り外し方法

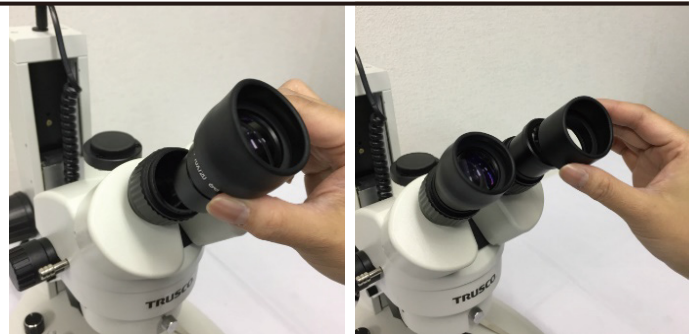
ベースを安定した場所に置き、鏡筒を好きな角度に差し込みます。  
鏡筒の位置が決まりましたら、鏡筒固定用クランプで固定してください。  
次に対物レンズカバーを取り外します。  
カバーの外周を持ち、引き下げると外れます。

鏡筒固定用クランプ



## 接眼レンズ・アイシェードの取り付け方法

接眼レンズを接眼スリーブに差し込みます。  
アイシェードの取り付け  
必要に応じてアイシェードを接眼レンズに取り付けてください。



接眼レンズを差し込む

アイシェードの取り付け

## 照明の点灯方法

照明は目的に応じて、点灯または消灯状態でご使用ください。  
照明用電源ボタンを押すと「落射式照明」「透過式照明」が使用できるようになります。  
ご使用後は消灯にしてから、コンセントを抜いてください。

### ●「落射式照明」について

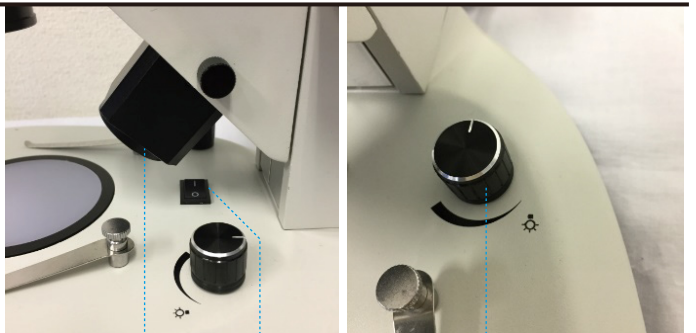
被検物の表面の状態などを観察するときに使います。【例：時計の修理、宝石鑑定、鉱石検査、金属断面検査、精密部品の組み立て、昆虫や植物などの観察】

観察物に対して上方向から下に光を照射します。落射式照明の輝度調整は、落射式照明輝度調節ノブを使用して適当な明るさに調節してください。

### ●「透過式照明」について

光を透かす被検物の内部を見る時や不透明の被検物の輪郭等を調べる時に使用します。【例：印刷インク・ラッカーなどの混合状態の観察、微生物、植物などの断面、細胞・カビ類などの観察】  
すりガラスのステージ板を使用している場合、透過式照明を使用するとステージ下から光が観察物に向けて照射されます。  
透過式照明の輝度調整は、透過式照明輝度調節ノブを使用して適当な明るさに調節してください。

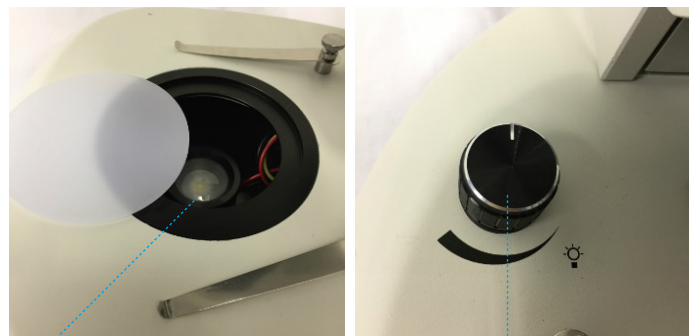
※ アクリル製ステージ板をご使用時には、使用しないでください。



落射式照明

照明用電源ボタン

落射式照明用輝度調節ノブ



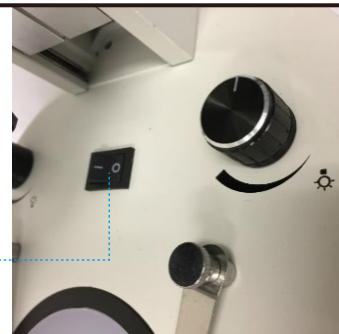
透過式照明

透過式照明用輝度調節ノブ

# ご使用方法(つづき)

## 電源の準備方法

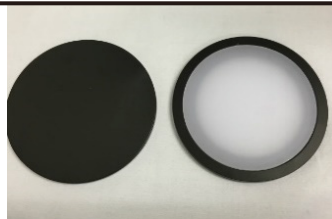
100V電源コンセントにプラグをつなぎます。しっかり奥まで差し込んでください。  
照明用電源ボタンをONにすると、落射式照明や透過式照明を使用する準備が完了します。  
輝度調節ノブを使用することで、照明レベルの調節や消灯などが可能です。



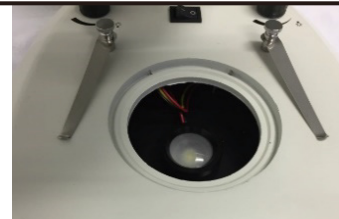
照明用電源ボタン

## ステージ板交換方法

本製品には2種類のステージ板が付属しています。  
観察するサンプルに応じて、選択してください。  
「すりガラス」・落射式照明と透過式照明が使用可能  
「アクリル」・・・黒と白の両面使用できます。透過式照明は使用不可  
①クレンメルをステージ板の範囲から外します。  
②ステージ板を交換します。



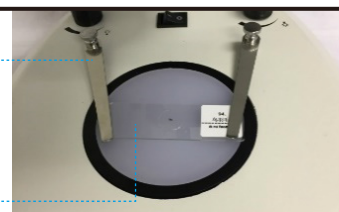
アクリル(左)とすりガラス(右)



ステージを取り外したところ

## 試料のセット方法

プレパラートや観察対象物をステージプレートの中央部に置きます。  
必要に応じて、クレンメルで固定して観察します。

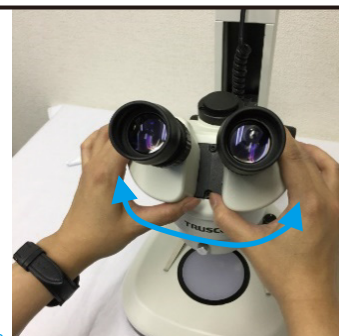


クレンメル

標本

## 眼幅調節の仕方

両眼で左右の接眼レンズをのぞきながら、自分の目幅に合わせます。  
左右のプリズム室を持って内側もしくは外側に調節しながら、両眼で見える視野の円を合わせます。左右の視野がひとつの円になったときが、正しい目幅になります。



プリズム室を持って、矢印方向に動かしながら視野調整する。

## ピントの合わせ方

①鏡筒高さ調節ノブを上下させてピントを調節します。  
②ズーム調節ノブをゆっくりまわしながら、試料にピントを合わせていきます。  
もしピントが外れている場合、上記の操作を繰り返し行い最適なピント調整を実施してください。  
最初は低倍率でピント調整すると合わせやすいです。



ズーム調節ノブ

鏡筒高さ調節ノブ

## 直筒の取り付け方(三眼タイプのみ)

直筒取り付け口にあるカバーを取り外します。  
付属の直筒を回しながら本体に取り付けます。  
別売りの顕微鏡カメラを取り付ける場合、直筒のカバーを取外し、顕微鏡カメラを差し込むようにして挿入します。



直筒接続用カバーを取り外す

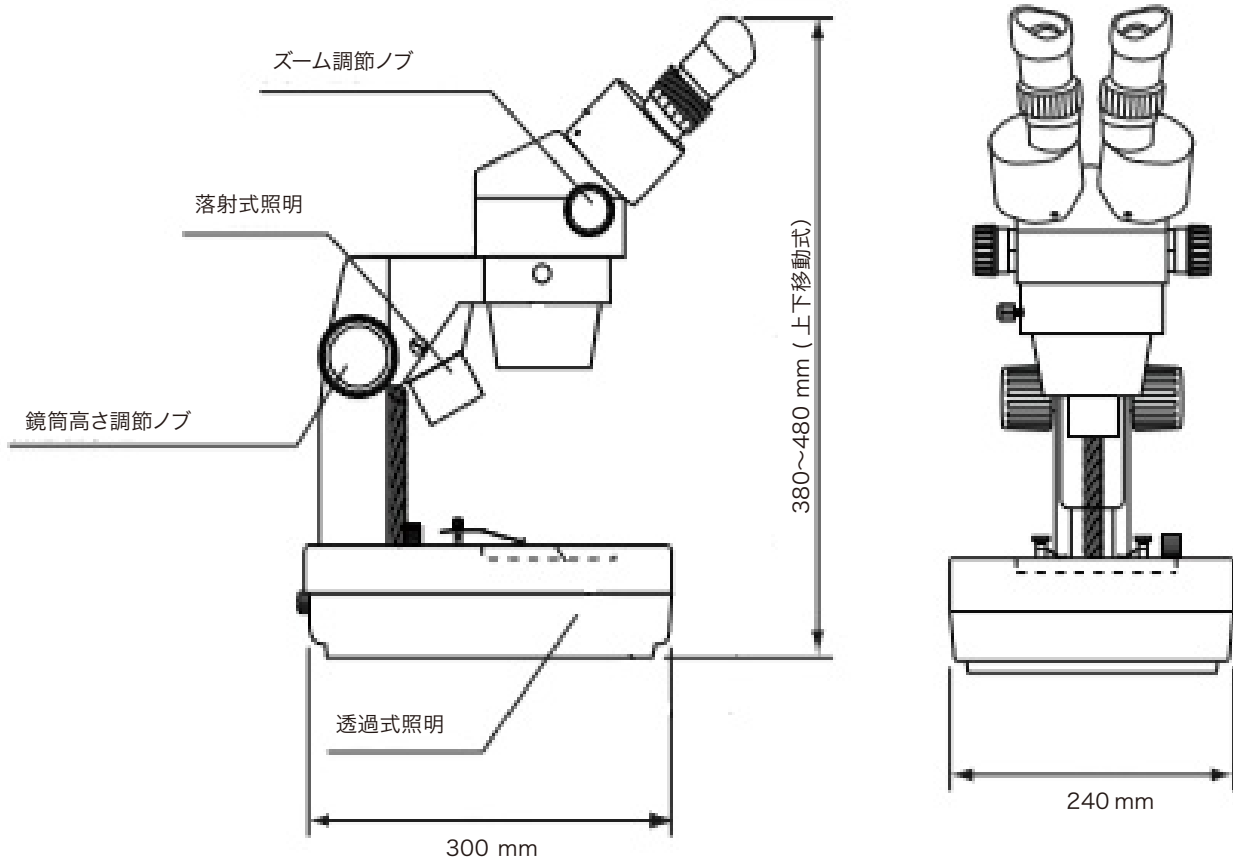


顕微鏡カメラを取り付けた状態

## 製品仕様

製品品番	ZMS-B1 (双眼タイプ)、ZMS-T1 (三眼タイプ)
鏡筒形式	双眼鏡筒形式 (ZMS-B1) or 三眼鏡筒形式 (ZMS-T1) / 傾斜角度45度 / 360度回転
焦点調節	鏡筒上下移動式、ラックピニオン式
鏡筒移動距離	100mm
接眼レンズ	10倍 (WF 10X) × 2個
対物交換	0.7~4.5倍 (ズーム式)
ズーム比	1 : 6.4
総合倍率	7~45倍
眼幅調節範囲	55~75 mm
視野数	20 mm
照明	落射式照明: 白色LED、透過式照明: 白色LED
本体サイズ (W × D × H)	約240 × 300 × 380~480 mm
質量	5 kg
電源	AC90-240V 50/60 Hz
電源コード長	130 cm (3Pプラグ)

## 製品寸法



## アクセサリ(別売)

### デジタル顕微鏡カメラ【品番：MSC-1】

簡単に USB 接続するだけで高画素数の画像をパソコンで観察できます。

付属ソフトを使用して、パソコン上で静止画像・ビデオ取得や加工・測定などが可能になります。

顕微鏡スコープのしている映像を静止画や動画として撮影し、観察後のデータをパソコンに保存できるので便利です。

※ 双眼タイプにも顕微鏡カメラを装着できますが、接眼レンズを取り外しての装着になります。

三眼タイプの顕微鏡【品番：ZMS-T1】をご使用いただくと、カメラ接続用の直筒部がありますので、ストレスなく観察可能です。

品番	商品名	画素数	最大解像度 (pixel)	映像素子	フレームレート
MSC-1	SCOPRO 用顕微鏡カメラ	130万画素	1280 × 1024	1/2インチCMOS	10fps@ 最大解像度

●インターフェース：USB2.0 ●対応 OS：Windows® 7/8/8.1/10, Mac OSX

●付属品：USB ケーブル、アダプタ 2 個、CD-ROM ※アダプタ適用径：内径 30mm と 30.5mm



## 付録

### ●倍率の計算について

「総合倍率」(目で見た際の倍率) = 対物レンズの倍率 × 接眼レンズの倍率

### ●照明について

本製品には、「落射式照明」と「透過式照明」を搭載しています。

「落射式照明」は上から下方向に光を照射する方式でステージ上の観察物に直接光をあてます。

「透過式照明」は、下から上方向に光を照射する方式で、ステージ底面からすりガラスステージ板を通して観察物に光をあてます。

「落射式照明」と「透過式照明」とも輝度調節ノブを使用して個別に明るさの変更が可能です。

また、照明を OFF にしたり、片方のみを照射することも可能です。



## 保証書

### 保証規定

本器は当社基準に基づく検査により合格したもので、下記の保証規定により保証いたします。

1. 保障期間中に正常な状態で、万一故障等が生じた場合は無償で修理いたします。
2. 本保証書は、日本国内のみ有効です。
3. 下記事項に該当する場合は、無償修理の対象から除外いたします。
  - a. 不適切な取扱、使用による故障
  - b. 設計仕様条件等を超えた取扱、または保管による故障
  - c. 当社もしくは当社が委託した者以外の改造または修理に起因する故障
  - d. その他当社の責任と見なされない故障

品番	双眼タイプ ZMS-B1 三眼タイプ ZMS-T1	保証期間	年	月	日より1ヶ年
販売店名・住所					

販売店様へ お手数でも必ずご記入のうえお客様にお渡しください。

総発売元 **トラスコ中山株式会社** お客様相談室  0120-509-849  
〒105-0004 東京都港区新橋4丁目28番1号 E-mail: techno.center@trusco.co.jp

<http://www.orange-book.com/>

弊社では、常により良い製品を目指し、仕様・デザイン・生産技術等、あらゆる面でさまざまな改良を積み重ねております。つきましては、この取扱説明書に記載している仕様は予告なく変更する場合があります。あらかじめご了承ください。ご不明な点は、お買い上げの販売店か弊社お客様相談室にご相談ください。※この取扱説明書の無断転用を禁じます。