

# 取扱説明書

# STM7

## 測定顕微鏡

### お願い

このたびは、エビデント測定顕微鏡をご採用いただき、ありがとうございました。

本測定顕微鏡の性能を十分に発揮させるためおよび安全のため、ご使用前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

測定顕微鏡使用時には、常にお手元に置いていただき、お読みになったあとも大切に保管してください。

本システムの構成に含まれる製品については、13ページと14ページをご参照ください。

光学顕微鏡&アクセサリ

# 目次

はじめに .....	1
輸送ロックの解除 .....	1
安全に関するお願い .....	2
1 構成モジュールの名称 .....	13
2 主要操作部の名称 .....	15
3 各部の操作方法 .....	22
3-1 電源投入 .....	22
1 各部の動作 .....	22
2 X,Y,Z 表示部 .....	23
3-2 焦準部について ( 手動本体のみ ) .....	24
1 ピント合わせ .....	24
2 粗動ハンドルの回転重さ調整 .....	24
3-3 ハンドスイッチについて ( 手動本体のみ ) .....	25
1 照明の制御 .....	25
2 X,Y,Z 軸カウンタ値のリセット .....	26
3 X,Y,Z 軸カウンタ値のアウトプット .....	27
4 X,Y,Z 軸カウンタ値の 1/2 カウント .....	27
3-4 電動オペレーションユニットについて ( 電動本体のみ ) .....	28
1 Z 粗動操作 .....	28
2 粗微動ハンドルによる Z 粗・微動操作 .....	28
3 照明の制御 .....	29
4 X,Y,Z 軸カウンタ値のリセット .....	31
5 X,Y,Z 軸カウンタ値のアウトプット .....	31
6 X,Y,Z 軸カウンタ値の 1/2 カウント .....	31
7 下限ソフトリミット設定 .....	32

3-5 鏡筒部について .....	33
<b>1</b> 眼幅調整 (MM6-ETR).....	33
<b>2</b> 視度調整 .....	33
<b>3</b> アイシェードの使い方 .....	33
<b>4</b> 接眼クロスの交換方法 .....	34
<b>5</b> 光路切換え (MM6-ETR).....	34
<b>6</b> 正立単眼鏡筒 (MM6-EMO) .....	34
3-6 落射投光管について.....	35
<b>1</b> 明暗視野落射投光管の光路切換え (MM6C-RLAS) .....	35
<b>2</b> フィルターの使い方 (MM6C-KMAS,MM6C-RLAS) .....	35
3-7 ステージ部について.....	36
<b>1</b> 測定物の移動 .....	36
<b>2</b> オプション品・ジグの固定 .....	37
<b>3</b> 測定物の平行出し.....	37
<b>4</b> ステージガラスの交換.....	37
3-8 フォーカスナビゲータユニットについて.....	38
<b>1</b> 合焦方法 .....	38
3-9 オートフォーカスユニットについて ( 電動本体のみ ).....	39
<b>1</b> AF の動作モードについて.....	39
<b>2</b> 合焦位置の調整.....	39
<b>3</b> ONE SHOT モードによるマニュアル読取りの場合の測定.....	41
<b>4</b> ONE SHOT モードによる自動読取りの場合の測定 .....	42
<b>5</b> TRACK モードによる測定 .....	43
3-10 フットスイッチについて .....	45
3-11 測定支援ソフトウェアについて.....	45
3-12 外部演算装置について .....	45
3-13 プリンタについて.....	45

<b>4 各種観察法 (MM6C-KMAS、MM6C-RLAS の場合 )</b> .....	46
4-1 落射明視野観察 .....	46
4-2 落射微分干渉観察 .....	46
<b>1</b> アナライザ・ポラライザのセット.....	46
<b>2</b> DIC スライダのセット.....	47
<b>3</b> 観察方法 .....	47
<b>4</b> 明視野観察への切換え .....	47
4-3 落射簡易偏光観察 .....	48
<b>1</b> 観察方法 .....	48
<b>5 測定法</b> .....	49
5-1 準備 (DIP スイッチとロータリースイッチの設定) .....	49
5-2 直角座標の測定法 .....	54
5-3 高さの測定法 ( 電動本体のみ ) .....	54
5-4 円筒、丸棒、ねじなどの測定法 .....	55
<b>6 組立て方</b> .....	56
6-1 組立て概略図 .....	56
6-2 組立て手順詳細 .....	57
6-3 設定値の入力 ( メーカー設定モード ).....	74
<b>7 テレビシステムの取付けと操作</b> .....	80
7-1 カメラの傾き調整 .....	81
<b>8 仕様</b> .....	83
<b>9 使用中に生じた問題とその処置</b> .....	90

## はじめに

### 取扱説明書の構成について

別冊の取扱説明書も併せてお読みいただき総合的な使用方法をご理解ください。

取扱説明書名	主な内容
測定顕微鏡STM7(本書)	顕微鏡の使用方法などについて
ハンドスイッチ/電動オペレーションユニット クイックガイド STM7-HS/STM7-MCZ	ハンドスイッチまたは電動オペレーションユニットの簡単な使用方法について
コントロールボックス STM7-CB/CBA	コントロールボックスSTM7-CBまたはSTM7-CBAの機能について
オートフォーカスユニット STM7-AF	オートフォーカスの機能について

### Z軸手動タイプと電動タイプの本体の記載について

この顕微鏡には、Z軸が手動または電動のタイプの本体を組み合わせできます。

取扱説明書では、Z軸が手動のタイプの本体(STM7-SF/STM7-MF/STM7-LF)を「手動本体」、Z軸が電動のタイプの本体(STM7-SFA/STM7-MFA/STM7-LFA)を「電動本体」と総称しています。

### 商標について

Microsoft, Excel, Internet Explorer, および Windows は、米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。

Intel, Intel Core は、アメリカ合衆国および/またはその他の国における Intel Corporation の商標です。

その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

## 輸送ロックの解除

- 注意** ・本製品を開梱した後は、**焦準部とステージの輸送ロックを解除してください。**  
 ・**固定具を外さずに電源投入すると焦準部やステージが破損する可能性があります。**

◎ 焦準部は58ページ、ステージは59ページを参照して、輸送ロックを解除してください。

## 安全に関するお願い

この製品を取扱説明書に記載されている以外の方法で使用されますと安全が保証できず、さらに故障のおそれがあります。この取扱説明書に従ってご使用ください。

本取扱説明書の中では以下のシンボルを使用しています。

- ⚠ 注意** : それを守らないと軽傷または中程度の傷害につながる可能性のある事柄を示します。
- 注意** : それを守らないと商品や周辺の家財などの破損につながる可能性のある事柄を示します。
- ◎ : 参考 (操作・保守において知っておくと便利な内容)

### ⚠ 注意 - 機器の設置 -

**顕微鏡を定盤などの丈夫で、かつ水平出しできる台に設置する。**

- 机の耐荷重: 200kg(STM7-SF/STM7-SFA)、300kg(STM7-MF/STM7-MFA)、500kg(STM7-LF/STM7-LFA)
- 机の推奨サイズ: 1800(W)×750(D)mm(STM7-SF/STM7-SFA/STM7-MF/STM7-MFA)、1800(W)×900(D)mm(STM7-LF/STM7-LFA)

水平に設置しないと、ステージが自然に走行し、危険です。

基本的には、天板の厚い机に設置してください。(天板の厚み25mm以上推奨)

特に、機器の下部にマット等を敷くことは、安全上避けてください。

**本体とステージを組合わせて水平出しをする。**

**電動用コントロールボックスSTM7-CBAは、非常停止スイッチを操作できる場所に設置する。**

非常停止スイッチは、緊急時に電動焦準部を停止させる目的で使用します。

**使用前に機器が安定して設置されているか確認する。**

機器の使用前に非常停止スイッチを操作し、コントロールボックスが過度に動かないか確認してください。

### ⚠ 注意 - 電気安全 -

**電源コードは当社支給のものを必ず使用する。**

正しい電源コードを使用しないと機器の電気安全およびEMC (Electro-Magnetic Compatibility = 電磁両立性) 性能を保証できません。

**機器のアースをとる。**

電源コードのアース端子と、電源コンセントのアース端子を接続してください。

あわせて本システムの機能接地ケーブルを確実に接続してください(71ページ)。

機器のアースがとられていないと当社の意図する電気安全およびEMC性能を保証できません。

**強い電磁放射源の間近で機器を使用しない。**

適正な動作が妨げられることがあります。機器をご使用になる前に電磁環境の評価を行ってください。

**使用後または緊急時には電源コードを抜く。**

製品は、電源コードコネクタ部または電源コンセントに手が届いて、電源コードをすぐ取り外せる位置に設置してください。

**通電時は、電源コードやケーブルの抜き差しやモジュールの着脱をしない。**

この機器は、EMCに関する国際規格IEC61326-1におけるクラスA 工業環境用です。住宅環境でお使いになりますと電波障害の原因となる可能性があります。

この機器はIEC61326シリーズに記述されているエミッション、およびイミュニティの要求事項に適合しています。

**⚠ 注意 - 感電防止 -**

**機器の通気口に工具や金属片などを入れない。**

感電や製品の故障の原因になります。

**電源コードやケーブルを曲げたり、引っ張ったり、束ねたりしない。**

コードが破損して、火災や感電の原因となります。

**ヒューズを交換するときは電源コードを製品から取り外す。**

ヒューズを交換するときは、感電事故を防ぐため、あらかじめメインスイッチを **○**(OFF)にし、電源コードを製品から取り外してください。

適用ヒューズ		⇄ T5A H 250V (LITTELFUSE 0215005.MXP)
--------	--	---------------------------------------

**⚠ 注意 - 怪我防止 -**

**Z軸電動タイプの開口部周辺に触れない。**

指や手を挟むおそれがあります。

**⚠ 注意 - 対物レンズからの光について -**

**対物レンズから出る光や、測定物の反射光を直視しない。**

対物レンズから出ている光は、目に見えるものだけでなく、照明方法によっては、目に見えない波長の光(紫外線や赤外線)が出ている場合もありますので注意してください。

**⚠ 注意 - LED(発光ダイオード)について -**

**LEDユニットからの光を長時間にわたり直視しない。**

本製品に内蔵されているLEDは基本的には安全ですが、LEDユニットからの光を長時間にわたり直視すると眼を傷めるおそれがありますのでおやめください。

## ⚠ 注意 - 安全に関するシンボルマーク -

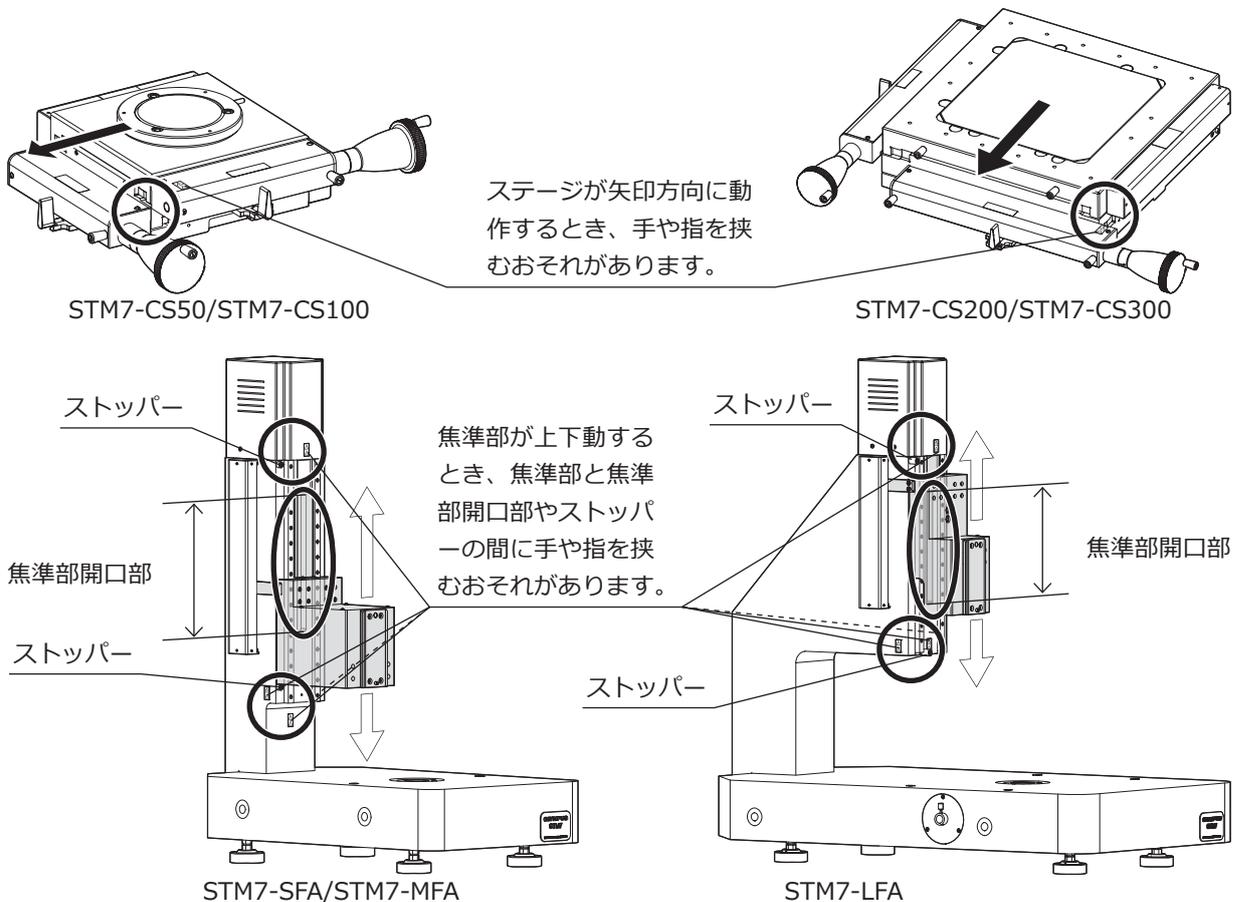
この製品には下記のシンボルマークが付いています。  
マークの意味をご理解いただき、安全な取り扱いを行ってください。

マーク	意味
⚠	不特定の一般的な危険を示しています。取扱説明書またはこのマークのあとに記載されている注意事項をお守りください。
⚡	電動部位に指や手を挟まれないように注意してください。
I	メインスイッチがON状態です。
○	メインスイッチがOFF状態です。

### 注意表示について

特に使用上・操作上の注意を要する部位には、注意表示がされています。必ず指示事項をお守りください。

注意表示位置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ステージのX軸ハンドル上部</li> <li>・ 電動本体(STM7-SFA/STM7-MFA/STM7-LFA) Z軸ガイド上部と下部</li> <li>・ 電動本体(STM7-SFA/STM7-MFA/STM7-LFA) コラム両側面下部</li> </ul>	(指挟み注意)	
--------	---	---------	---



注意ラベルが汚れたり、はがれたりした場合の交換およびお問い合わせは、ご購入先のエビデントの販売店へご連絡ください。

## 使用目的

本製品は、半導体、電子電気部品や精密自動車部品、樹脂成型、工具など被検物の長さ、角度、輪郭を測定する工業用途の測定用に設計されております。

これ以外の目的には使用しないでください。

## ご使用にあたって

**注意** ・このシステムは精密機器です。衝撃を与えないよう、ていねいに扱ってください。

・移動・運搬時には、必ず固定金具で固定し専用の包装箱で行ってください。

・製品各部を分解することは故障の原因となるので絶対に行わないでください。

・直射日光・高温多湿・ほこり・振動のある場所での顕微鏡のご使用は避けてください。  
(温度/湿度などの使用環境条件は「8仕様」(83ページ)をご参照ください。)

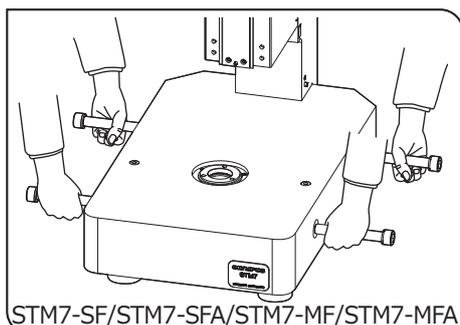
- |                                  |
|----------------------------------|
| (1) 空調施設などの吸気口、排気口に近い場所。         |
| (2) 振動、温度変化が大きい場所。               |
| (3) 異常なノイズを出す装置(他社製品を含む)の近く。     |
| (4) 直射日光のあたる場所。                  |
| (5) ほこりが多く、高温多湿の場所。              |
| (6) 引火性物質(ガソリン、シンナー、アルコールなど)の近く。 |

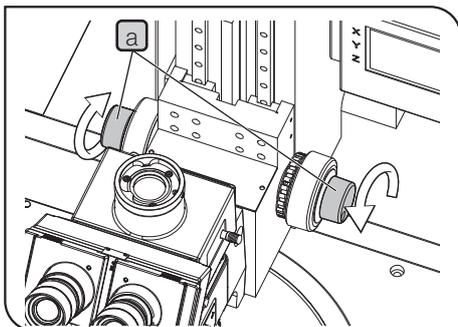
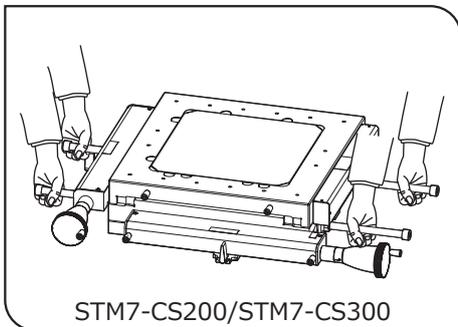
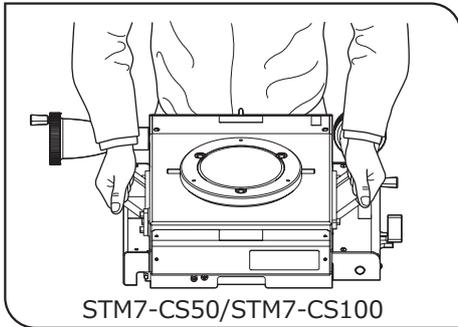
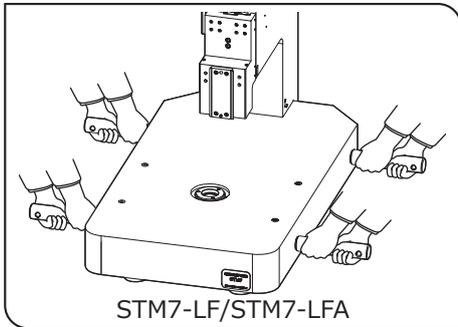
・やむをえず、温度変化の大きい場所や高温多湿の場所で使用される場合は、ステージ取付面の塗装されていない箇所に錆が発生する可能性があるため防錆油を塗布してください。

・コントロールボックスおよび電源ユニット、本体は、側面・背面の通気口をふさがないように10cm以上の空間を設けてください。

- 各モジュールは重いので、以下の運搬人数を守って運搬してください。
  - ◎ 各モジュールの運搬人数: 1人以上(STM7-CS50、STM7-CS100)、2人以上(STM7-SF、STM7-SFA、STM7-MF、STM7-MFA、STM7-CS200)、4人以上(STM7-LF、STM7-LFA、STM7-CS300)
- 本体後方に重心があるため、後方の運搬棒がより重くなります。慎重に運搬してください。
- 本体STM7-SF/STM7-SFA/STM7-MF/STM7-MFAは、運搬棒を持って運搬してください。
  - ◎ 各質量: 51.8kg(STM7-SF)、53.8kg(STM7-SFA)、77.1kg(STM7-MF)、78.6kg(STM7-MFA)
  - ◎ 運搬棒1本当たりにかかる質量:
 

	本体前方の運搬棒	本体後方の運搬棒
STM7-SF	約1kg	約25kg
STM7-SFA	約1kg	約26kg
STM7-MF	約10.1kg	約28.4kg
STM7-MFA	約10.3kg	約29kg





4) 本体STM7-LF/STM7-LFAは、両手で運搬棒を持って運搬してください。

◎ 各質量: 150.5kg(STM7-LF)、152kg(STM7-LFA)

◎ 運搬棒1本当たりにかかる質量:

	本体前方の運搬棒	本体後方の運搬棒
STM7-LF	約33.6kg	約41.6kg
STM7-LFA	約34kg	約42kg

**注意** ・運搬取っ手または運搬棒以外は持たないようにしてください。製品が故障するおそれがあります。

・ステージ、鏡筒、落射照明アーム、カウンタは、取り外して運搬してください。本体以外の部位を持つと、製品が破損するおそれがあります。

5) ステージSTM7-CS50/STM7-CS100は、両手で運搬取っ手を持って運搬してください。

◎ 各質量: 18.1kg(STM7-CS50)、17.7kg(STM7-CS100)

◎ 運搬取っ手1個当たりにかかる質量: 約9kg(STM7-CS50)、約8.9kg(STM7-CS100)

6) ステージSTM7-CS200/STM7-CS300は、運搬棒を持って運搬してください。

◎ 各質量: 59.8kg(STM7-CS200)、111.3kg(STM7-CS300)

◎ 運搬棒1本当たりにかかる質量: 約15kg(STM7-CS200)、約27.8kg(STM7-CS300)

7) ご使用前に必ず、点検を行ってください。

特にステージご使用前には、ステージを前後および左右の移動可能範囲全体にそれぞれ一往復ずつゆっくり動かして、動作がスムーズか確認してください。

ガイド部のグリスをステージ全体に行き渡らせ、ステージの動作を長期間良好な状態に保つ効果があります。

8) 各モジュールのコネクタのピンは直接手で触らないでください。静電気によるモジュールの破損の原因となります。

9) より正確な測定を行う場合は、すべてのユニットの電源投入後から測定開始まで、60分(Z軸手動タイプ)または120分(Z軸電動タイプ)のウォームアップ時間を設けてください。

10) Z軸電動タイプでは、対物レンズと測定物との衝突を防止するため、必ず下限ソフトリミットの設定を行ってください。(32ページ)

11) Z軸手動タイプでは、左右両方の微動ハンドル **a** を持って、左図のように回転させないでください。微動ハンドルが外れます。

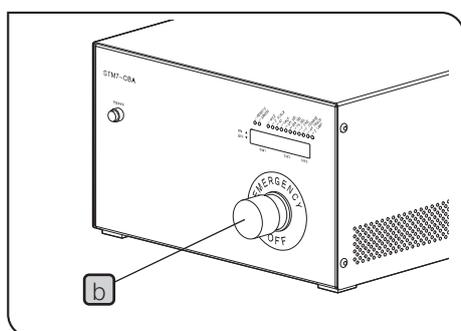
外れた場合は販売店へご連絡ください。

12) ステージのクラッチレバー操作は、ステージの走行中には行わないでください。(36ページ)

精度の劣化や破損の原因となります。

13) 精度管理上、当社の定期点検サービス(精度点検、校正、機能チェックなど)を年1回実施されることをお勧めいたします。移送時にも実施されることをお勧めします。(有償)

- 14) 万一の場合は電気の供給を止めるために電源コードを抜いてください。  
顕微鏡は、電源コードコネクタ(コントロールボックスの背面)または電源コンセントに手が届いて、電源コードをすぐ取り外せる位置に設置してください。
- 15) 測定支援ソフトウェア(STM7-BSW)は、測定顕微鏡STM6でも使用できません(一部制限あり)
- 16) STM6とSTM7のハードウェアの互換性はありません。  
本取扱説明書に記載されているモジュール以外のモジュールを顕微鏡に接続すると、機器が破損するおそれがあるため、ご注意ください。

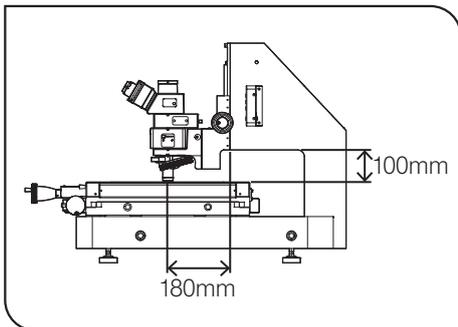


#### 非常停止スイッチについて

- 電動用コントロールボックスSTM7-CBAの非常停止スイッチ**b**は、Z軸移動を強制的にストップします。(電動本体のみ)  
緊急時は、非常停止スイッチを押してください。
- 復帰時は、非常停止スイッチをリセット方向(時計回り)に回し、電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドルを回して焦準部を安全な位置に移動させてから、電動用コントロールボックスのメインスイッチを●(OFF)にして、再度電動用コントロールボックスのメインスイッチをⓁ(ON)にします。メインスイッチをⓁ(ON)にした後、エラー音(「ピピピピピッ」)が鳴ります(カウンタSTM7-DIをご使用の場合は、表示部に「013F1507」が表示されます)。本エラーを解除するには、電動オペレーションユニットのFOCUSボタン▲▼または粗微動ハンドルを操作してZ軸が50 $\mu$ m以上移動するようにし、メインスイッチを●(OFF)にしてからⓁ(ON)にしてください。
- 原点サーチ中に非常停止スイッチを押した場合は、非常停止スイッチをリセット方向に回しても、焦準部を移動できません。解除するには、非常停止スイッチをリセット方向に回したまま、電動用コントロールボックスのメインスイッチを●(OFF)にして、再度メインスイッチをⓁ(ON)にします。エラー音(「ピピピピピッ」)が鳴ります(カウンタSTM7-DIをご使用の場合は、表示部に「013F1507」が表示されます)ので、2)の手順に従ってエラーを解除してください。

#### 高さ測定について

- 精度の高い測定を行う際は、高倍率の対物レンズを使用してください(50 $\times$ 以上)。
- オートフォーカスユニットを使用して高さ測定を行う場合は、AF動作で焦準部が上昇するため、移動可能範囲の上限に達して焦準部の上昇が停止する場合があります。
- MM6-OB10Xを使用する場合は、Z軸の移動可能範囲の下限に達する前に対物レンズとステージが衝突するため、操作時は注意してください。



- 4) 作動距離5mm以下の対物レンズと回転ステージとを組合わせて使用する場合は、Z軸の移動可能範囲の下限に達する前に対物レンズとステージが衝突するため、下限ソフトリミットを設定し、操作時は注意してください。
- 5) 回転ステージSTM7-RS100/STM7-RS200/STM7-RS300を使用する場合は、Z測定範囲が回転ステージの高さ分狭くなります。(30mm)
- 6) 大型本体STM7-LF/STM7-LFAご使用時、光軸から180mm以上奥まった位置では高さ100mm以下の測定物が搭載可能です。

#### ステージについて

- 1) 50×50mmステージSTM7-CS50または100×100mmステージSTM7-CS100のY軸ハンドルは、ステージ取付け面よりも下に出ています。机などにステージを載せる場合、Y軸ハンドルを机上面に接触しないようにしてください。
- 2) ステージを新たに購入した場合や交換、修理した場合は、ステージに合った設定値を入力しなおしてください。(74ページ)
- 3) クラッチを解除してステージを動かす場合は、移動つまみを持ってください。(X、Y軸ハンドルに大きな負荷を与えないでください。)

#### 測定対物アダプタについて

- 1) MM6-OB1Xを取付けたまま、測定対物アダプタを顕微鏡から着脱しないでください。
- 2) UIS2金属対物レンズのBDタイプは、測定対物アダプタには取付けしないでください。

#### 測定対物レンズについて

- 1) 対物レンズMM6-OB1Xで落射照明観察時、低反射測定物では観察像の中央部にスポット状のフレアがでる場合があります。

#### ハンドスイッチについて

- 1) ハンドスイッチは手動用コントロールボックスSTM7-CB専用のモジュールです。電動用コントロールボックスSTM7-CBAには使用できません。

#### 電動オペレーションユニットについて

- 1) 電動オペレーションユニットは電動用コントロールボックスSTM7-CBA専用のモジュールです。手動用コントロールボックスSTM7-CBには使用できません。
- 2) 左右の粗微動ハンドルを逆方向に回さないでください。破損のおそれがあります。
- 3) 粗動ハンドルを回すと、微動ハンドルも一緒に回転されます。微動ハンドルの回転を止めたり反対に回したりしないでください。エラーになります。

#### コントローラについて

- 1) 思わぬことにより、コントローラのデータが破損することがありますので、お客様が取得されたデータは、こまめにデータのバックアップをお取りください。
- 2) 本製品の使用または使用不能から生じたコントローラのデータの補償を含むすべての付随的損害については、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 3) 本製品で使用しているコントローラには、Microsoft® Windows® がセットアップ済みです。  
これらのシステムに関しては、お客様ご自身でバックアップを作成し、大切に保管してください。(当社では、バックアップ等のサポートは行っておりません。)  
また、コントローラ、Microsoft® Windows® については、それぞれに付属されていますマニュアルをご覧ください。
- 4) Windows®デスクトップのテーマを標準以外に設定した場合は、ソフトウェア画面の表示や印刷が正常に動作しない場合があります。
- 5) 動作確認済みのコントローラ以外を使用した場合の動作は保証できません。動作確認済みのコントローラについては、販売店へお問い合わせください。
- 6) 本システムをネットワークに接続したまま使用すると、オペレーティングシステムなどの自動アップデートにより、データ取込みに障害が起きたり、システムが正常に動作しなくなる可能性があります。  
オペレーティングシステムなどの自動アップデートは無効にしてお使いください。アップデートを行う場合は事前に本システムの対応状況をご確認ください。
- 7) 本システム動作中にウイルス検索やスリープ、スクリーンセーバー等が動作した場合は、データ取込みに障害が起きたり、システムの動作が不安定になったりする可能性があります。  
システムの使用中にはウイルス検索の自動実行がかからないようにしてください。また、スリープ、スクリーンセーバーは無効にしてお使いください。(測定支援ソフトウェアインストール時は無効に設定されています。)
- 8) コントローラのロケーション変更には対応していません(オペレーティングシステムは、納入時の日本語または英語の言語設定のままご使用ください)。

#### 測定支援ソフトウェア/

#### 貼合わせ・拡張焦点オプションソフトウェアについて

測定支援ソフトウェア/貼合わせ・拡張焦点オプションソフトウェアに付属の取扱説明書を参照してください。

#### Excel転送ツールについて

- 1) Excel転送ツールと測定支援ソフトウェアは同じコントローラにインストールできますが、同時に使用することはできません。
- 2) Excel転送ツールはSTM6では使用できません。

#### フォーカスナビゲータユニットについて

- 1) オートフォーカスユニットSTM7-AFとの併用はできません。
- 2) 本ユニットで動作可能な対物レンズは、10X～50Xの対物レンズです。
- 3) ガラスやミラーサンプルに焦点合わせが可能です。ただし、表面の凹凸が大きい測定物では指標が見えにくい場合があります。(プラスチックモールド成形品の表面など)
- 4) 指標の上下で明るさに差が発生する場合がありますが、焦点合わせ精度に支障はありません。
- 5) 視野中心から指標が少しズれていることがありますが、使用上支障ありません。
- 6) 光源の組み合わせにより、指標の明るさに差がありますが、使用上支障ありません。
- 7) コンタクトレンズをご使用の方は、焦点合わせの繰返性に影響する場合があります。裸眼での使用をお勧めします。
- 8) 測定物によっては、ピント位置からズレた位置でも指標が見える可能性がありますのでご注意ください。
- 9) 本ユニットの取付けにより、次の現象が出ます。
  - 観察視野の周辺部が暗くなります。気になる場合は接眼レンズのクロス枠部品を本ユニット付属のものに交換してください。(34ページ)
  - 落射微分干渉観察は、本ユニットにより観察光量が少なくなるため、使用できません。

#### 回転ステージについて

- 1) 前後左右、上下を反転させてステージに取付けないでください。
- 2) 微動つまみ(ステージ上面の右下)を使って回転ステージを回転させてください。回転ステージを手で回さないでください。
- 3) 回転部を固定した状態で微動つまみを回さないでください。
- 4) 運搬時は回転クランプつまみ(ステージ上面の左下)を締めて、回転部を固定してください。
- 5) 運搬時は回転ステージのベース側面の溝に手をかけて持ってください。それ以外は持たないでください。

#### カメラについて

- 1) デジタルカメラに付属のUSBケーブルを使用してください。
- 2) STM7-CU: コントローラのENCI(Enhanced Host Controller Interface)規格に準拠したUSB2.0ポート以外には接続しないでください。動作を保証できません。
- 3) 温度が高い環境で使用すると、画像のノイズが大きくなります。
- 4) カメラを使用することで、コントローラの負荷が高くなります。また、カメラの露出時間が長くなるとフレームレートやアプリケーションの動作も遅くなります。  
(顕微鏡デジタルカメラを使用する場合は、DP22/DP23/DP27/DP28に付属の取扱説明書を参照してください。)

- 5) 顕微鏡デジタルカメラDP23-CU/DP28-CUと測定支援ソフトウェアSTM7-BSWを組み合わせたときのフレームレート(目安)は下表となります。

カメラ	解像度	フレームレート(目安)[fps]
DP23-CU	3088 x 2076	25
DP28-CU	4104 x 2174	15

#### オートフォーカスユニットについて

- ◎ オートフォーカスユニットに付属の取扱説明書を参照してください。

#### コントロールボックスについて

- ◎ コントロールボックスに付属の取扱説明書を参照してください。

#### システムの修理または移動について

- 顕微鏡の組立て、セットアップは、販売店で実施します。お客様ご自身による顕微鏡の修理または移動は行わないでください。顕微鏡の移動をご希望の場合は、ご購入先のエビデントの販売店にご相談ください。なお、お客様ご自身で顕微鏡を修理または移動をされた場合、万一、顕微鏡の不調、破損等が発生しましても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。また、保証期間であっても、無償対応が適応されない場合があります。
- 専用輸送具・梱包材なしで顕微鏡を運搬しないでください。精度を保証できません。
  - 運搬の注意事項(取扱説明書の記載内容)を理解したものが慎重に運搬してください。
  - 設置者は、事前に取扱説明書の内容をお読みいただき設置の手順をご理解ください。
- 移設時は、専用輸送具・梱包材が必要となります。必ず販売店へご連絡ください。
- 運搬時は、Z軸輸送用固定金具およびねじを使用してください。ステージのクラッチをセットしていても、ステージを大きく傾けると、ステージが動いて危険です。
- 当社に連絡なくお客様ご自身で顕微鏡を海外に移設された場合は、移設先の国でのサービスが受けられません。
- 海外に移設する場合には、以下の点をご了承ください。
  - 電源コードは、仕向け地別に交換する必要があります。
  - 機器が移設先の法規制に準拠しているかご確認ください。
  - 地域によっては、エビデントサービス体制が取れていない場合があります。詳細はエビデントの販売店へお問い合わせください。
  - エビデントサービス体制がある地域でも、日本と同条件のアフターサービスが受けられない場合があります。

#### 精度保証書について

- 精度保証書は紛失しないでください。精度保証書には、工場出荷時(精度保証)の設定値が記載されています。

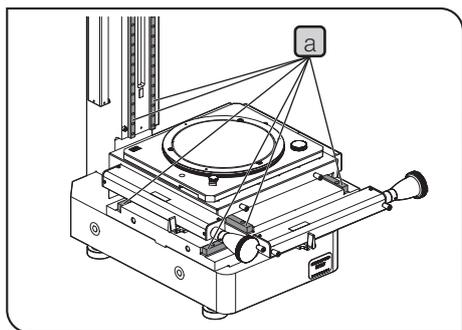
## 手入れ、保存について

- 1) レンズ類には汚れ、指紋等を絶対につけないでください。汚れた場合には、ほこりを市販のブロアなどで吹き飛ばし、クリーニングペーパー(または洗いざらしの清潔なガーゼ)で軽く拭く程度にしてください。

指紋や油脂類の汚れのみ市販の無水アルコールをクリーニングペーパーにわずかに含ませて拭きとってください。

**△ 注意** 無水アルコールは引火性が強いので、使用中は火気に近づけないようにし、各種電気機器のメインスイッチのON-OFF操作も行わないでください。また、部屋の換気にもご注意ください。

- 2) レンズ以外の各部の清掃は、稀釈した中性洗剤をやわらかい布に含ませて、拭いてください。有機溶剤は、塗装やプラスチック部品の劣化を招きますので、使用しないでください。
- 3) 本体のベース部の清掃には、石定盤専用のクリーナーを使用してください。
- 4) 使用後は、ステージの精度維持のためにステージを中央位置に戻してクラッチを入れ、ステージ上には重量物を載せないようにしてください。
- 5) 本製品を使用しないときは必ずメインスイッチを●(OFF)にして、コントロールボックスや電源ユニットが充分冷えたことを確認してからほこり避けのカバーをかけて保管してください。湿気がない場所、カビや錆の発生しにくい場所に保管してください。錆の発生は、精度、操作などに支障をきたしますので、充分注意してください。  
推奨カバー(オプション): COVER-022
- 6) 使用しないときは、ステージを中央に戻し、クラッチレバーを固定してください。また、ステージ上に重量物を載せないでください。
- 7) 直射日光、高温(40℃以上)、多湿、ほこり、振動のある場所での使用、保管は避けてください。
- 8) ケーブルを極端に曲げたり、引張ったり、踏まないようにしてください。また、引き回しには十分に注意してください。
- 9) XYZ軸ガイド **a** には絶対に注油しないでください。
- 10) 本製品を廃棄する際は、地方自治体の条例または規則に従ってください。ご不明な点は、ご購入先のエビデントの販売店へお問い合わせください。



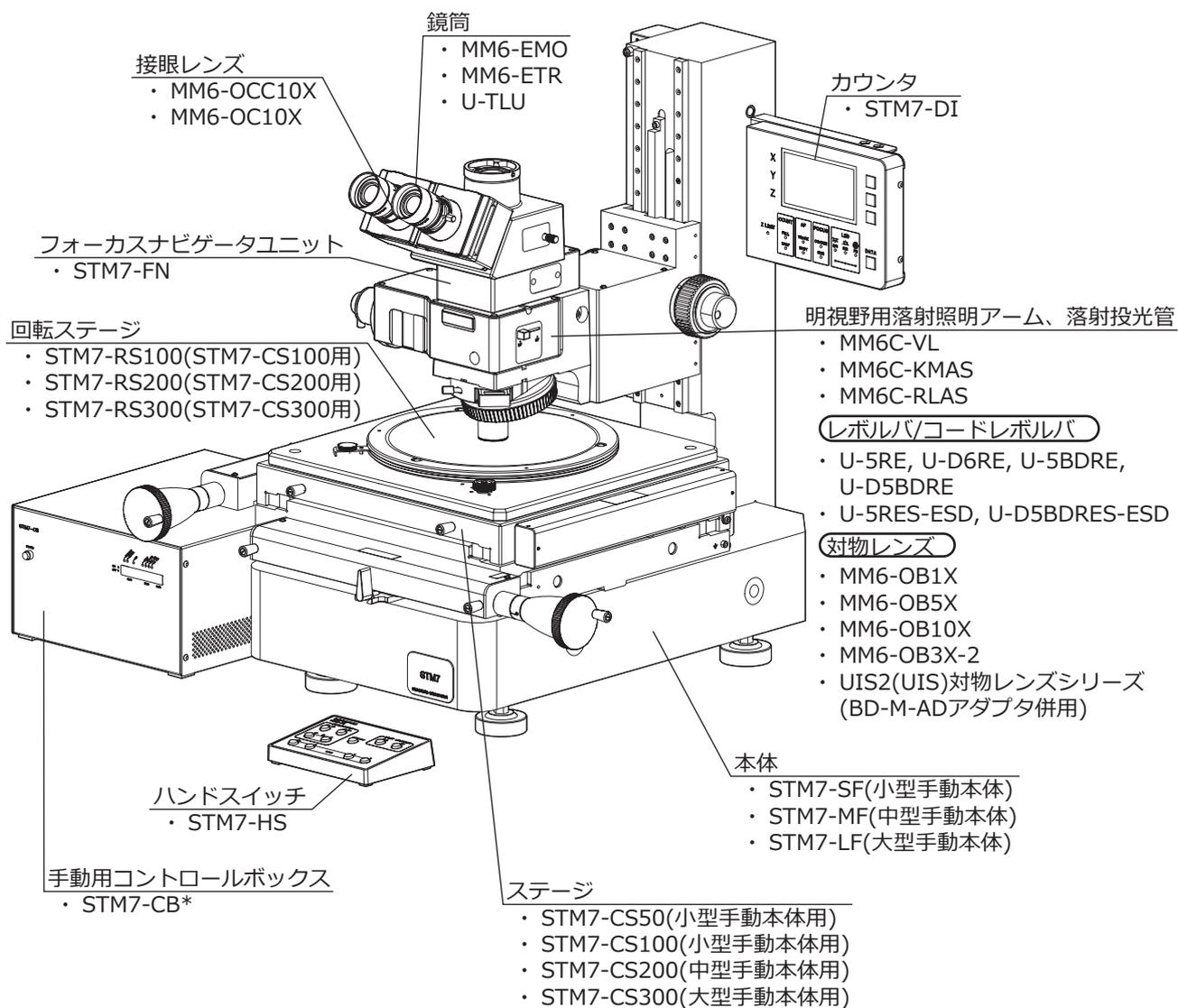
# 1 構成モジュールの名称

◎ 記載モジュールは主要な例です。記載のない使用可能モジュールもありますので、最新カタログや販売店へご確認ください。

\* 印のモジュールについては別冊取扱説明書をご参照ください。

手動本体

STM7-SF/STM7-MF/STM7-LF



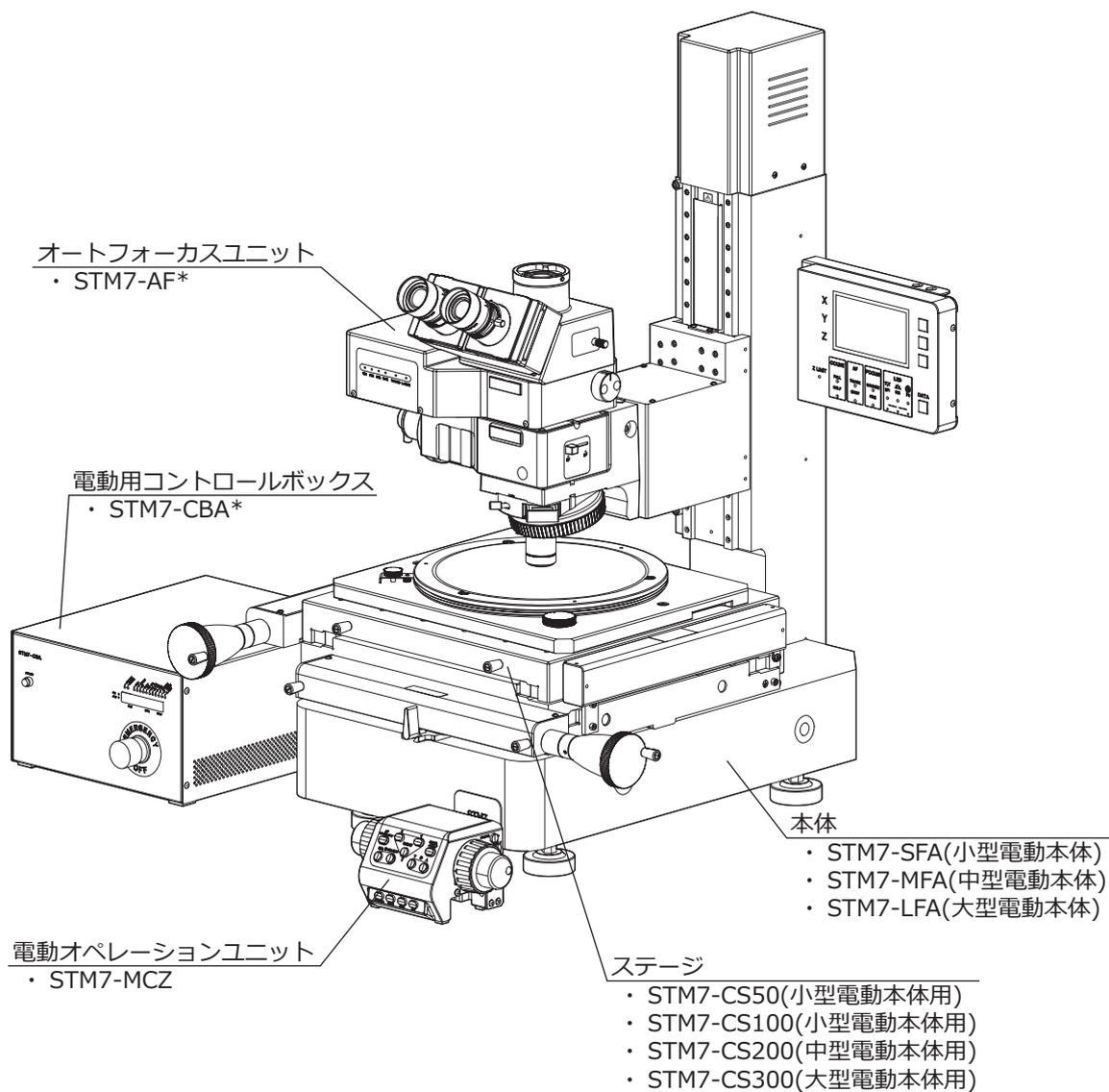
STM7-SF、STM7-MF、STM7-LFは光学顕微鏡です。その他のユニットは光学顕微鏡アクセサリです。

## 電動本体

STM7-SFA/STM7-MFA/STM7-LFA

◎ 説明しているモジュール以外は、手動本体と同様です。

\* 印のモジュールについては別冊取扱説明書をご参照ください。



◎ フォーカスナビゲータユニットSTM7-FNとオートフォーカスユニットSTM7-AFのいずれかを、電動本体と組み合わせできます。

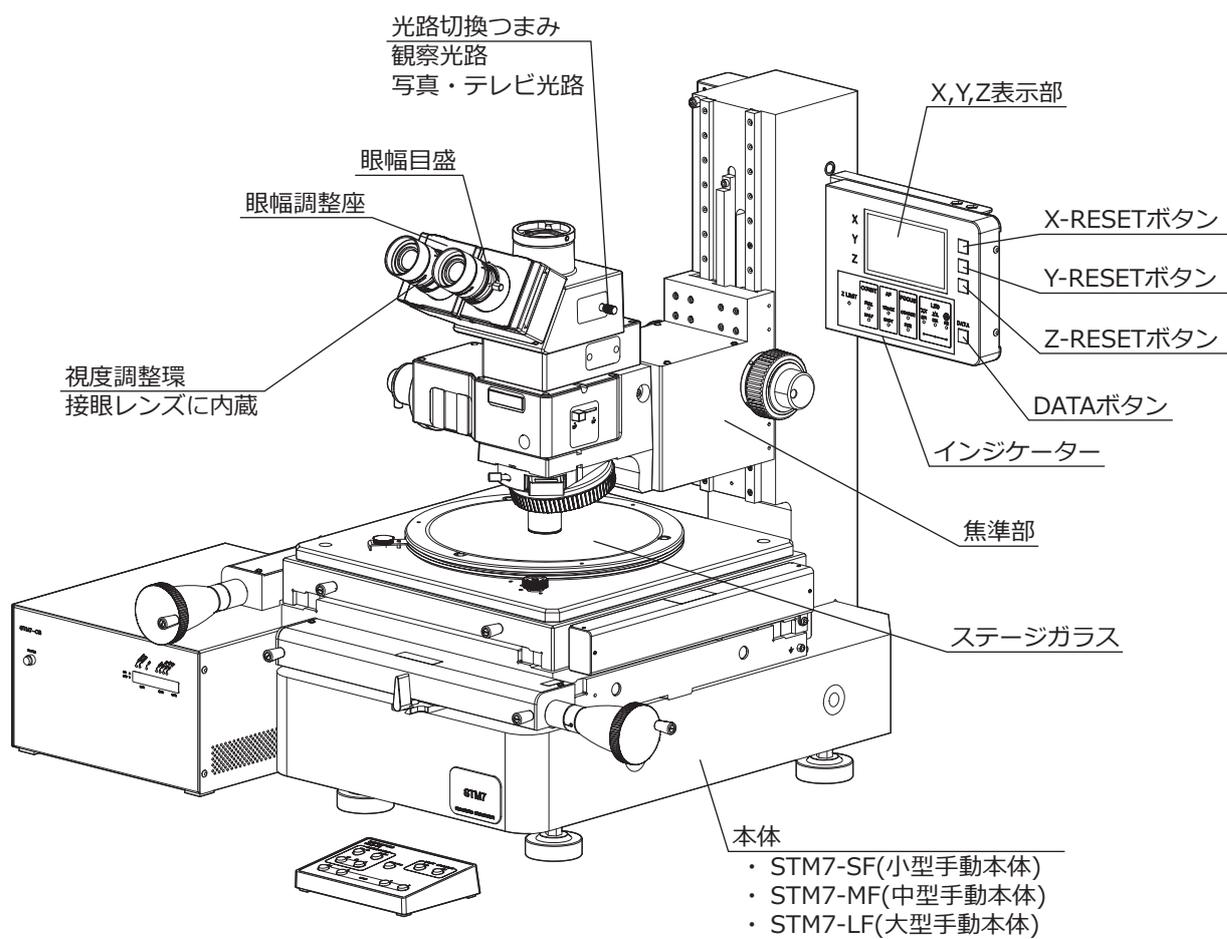
## オプション

- フットスイッチSTM7-FS
- 測定機用デジタルカメラSTM7-CU
- アイポイントアジャスタU-EPA2

STM7-SFA、STM7-MFA、STM7-LFAは光学顕微鏡です。その他のユニットは光学顕微鏡アクセサリです。

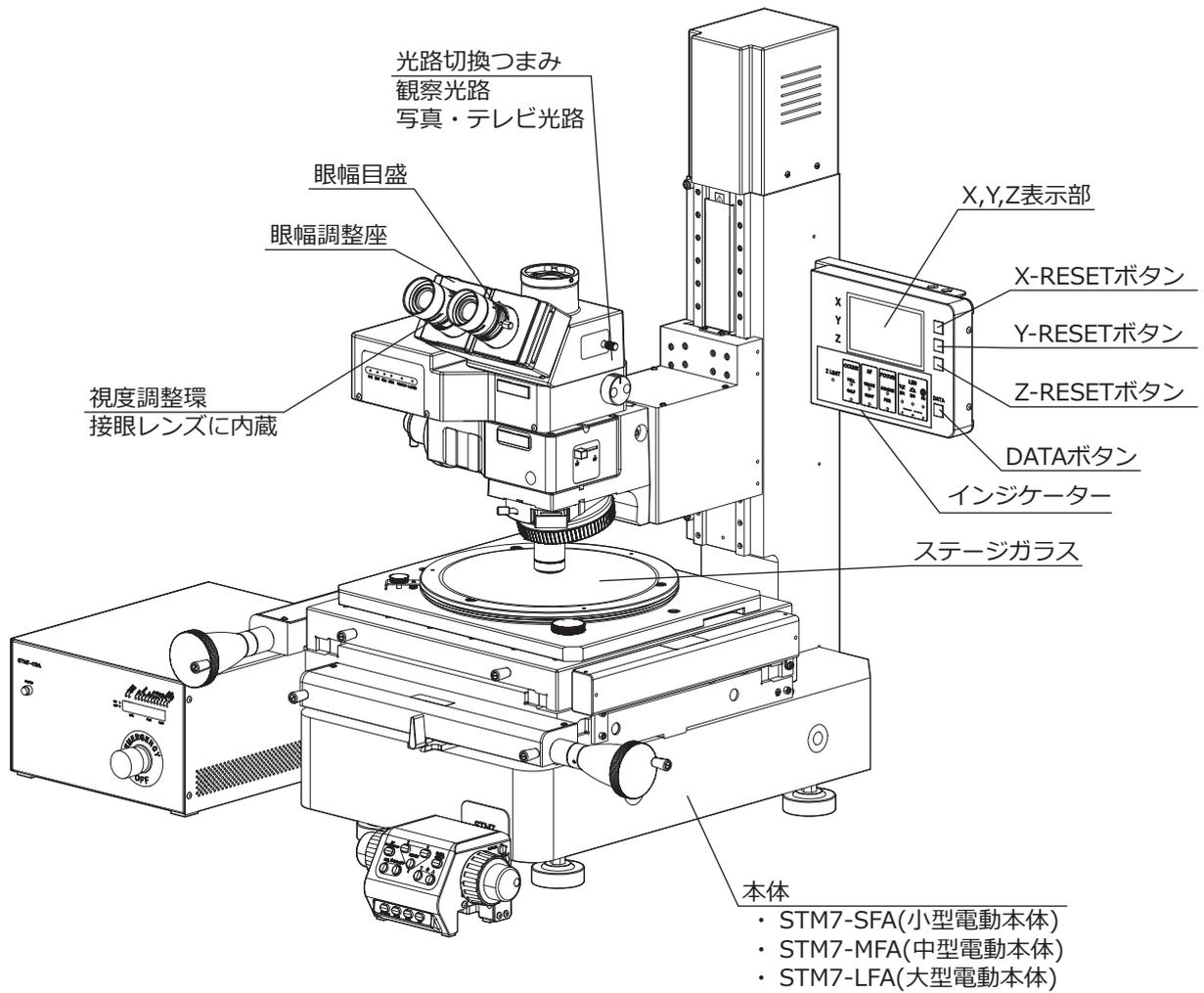
## 2 主要操作部の名称

手動本体  
STM7-SF/STM7-MF/STM7-LF

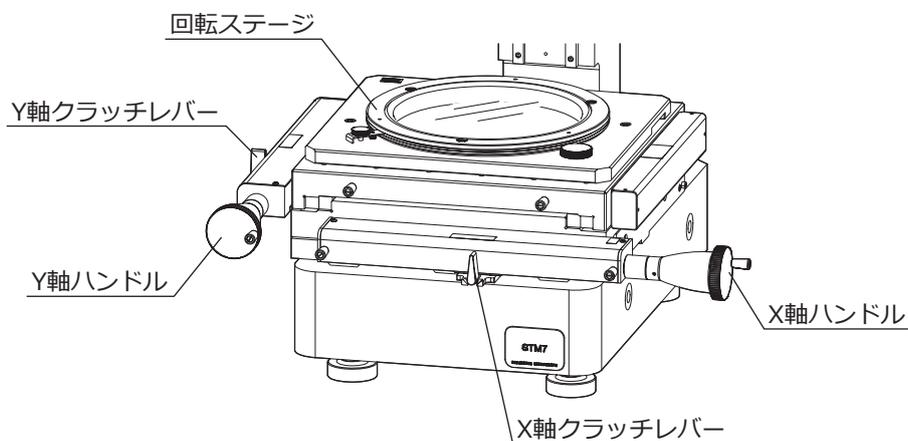


電動本体

STM7-SFA/STM7-MFA/STM7-LFA

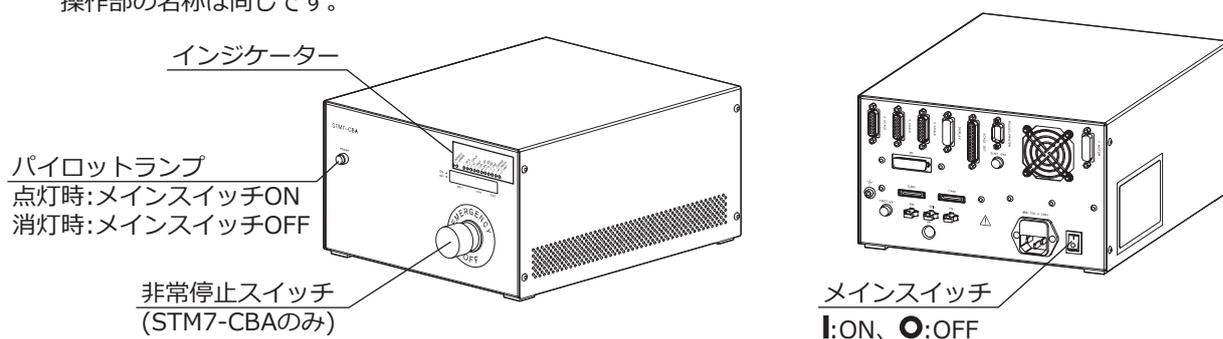


ステージ  
STM7-CS50/STM7-CS100/  
STM7-CS200/STM7-CS300



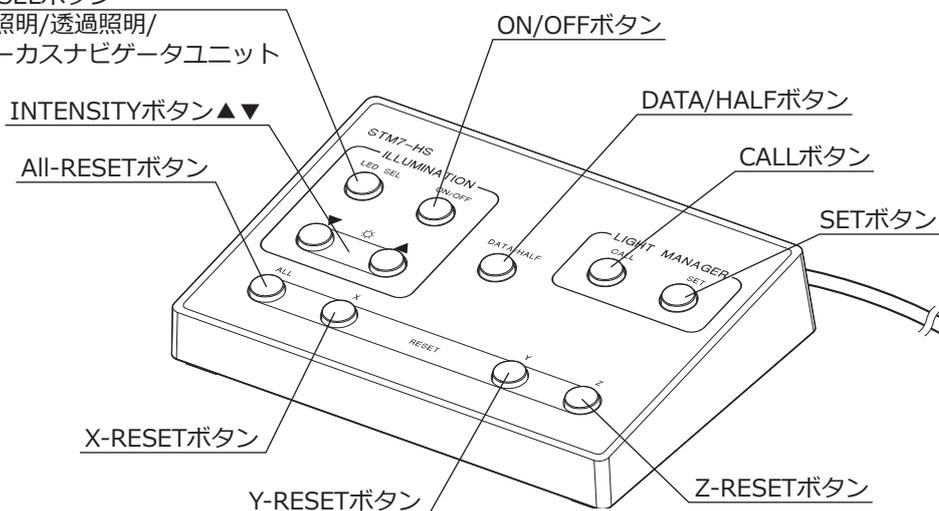
コントロールボックス  
STM7-CB/STM7-CBA

◎ 電動用コントロールボックスSTM7-CBAで図示しておりますが、手動用コントロールボックスSTM7-CBも操作部の名称は同じです。



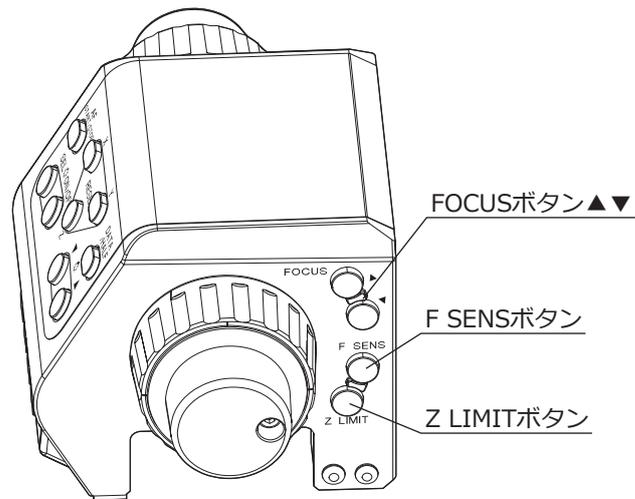
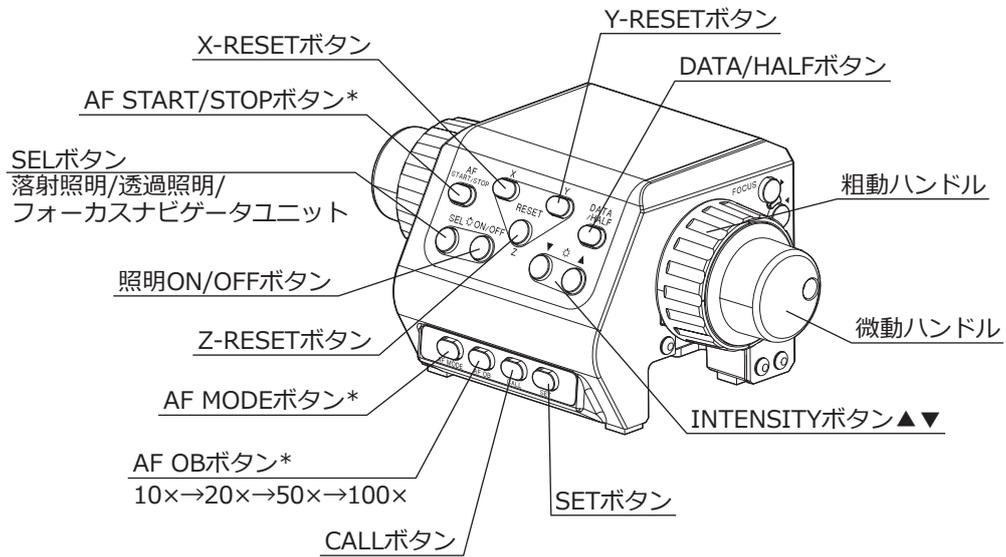
ハンドスイッチ  
STM7-HS

LED SELボタン  
落射照明/透過照明/  
フォーカスナビゲータユニット

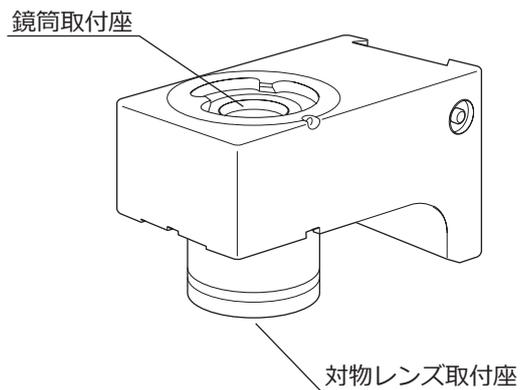


電動オペレーションユニット  
STM7-MCZ

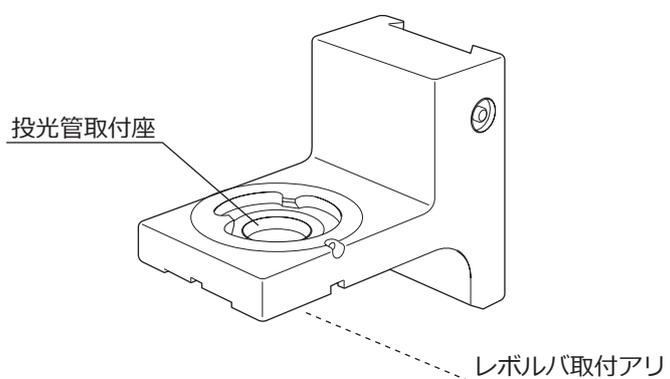
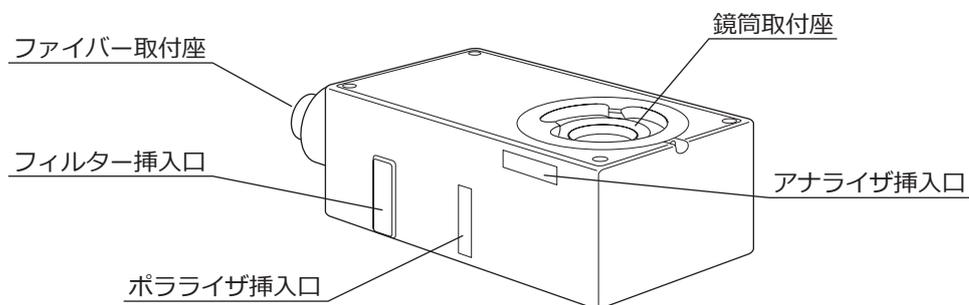
\* オートフォーカスユニットSTM7-AFが取付いていないと、機能しません。



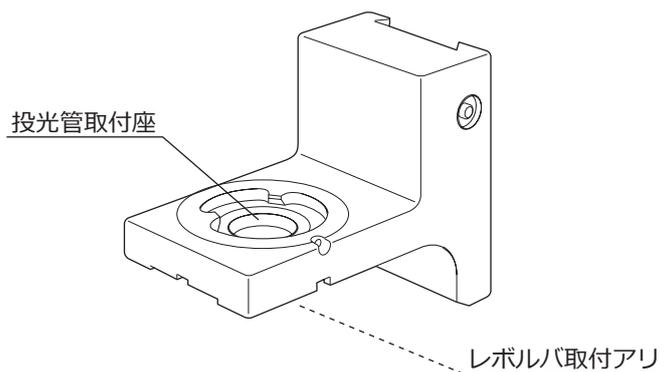
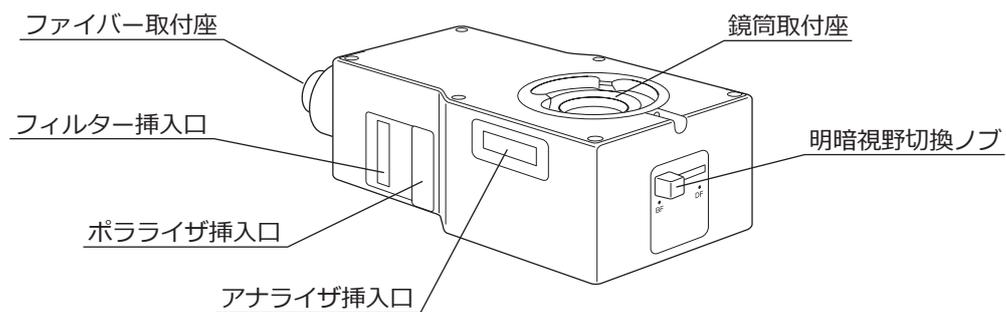
明視野落射照明アーム  
MM6C-VL



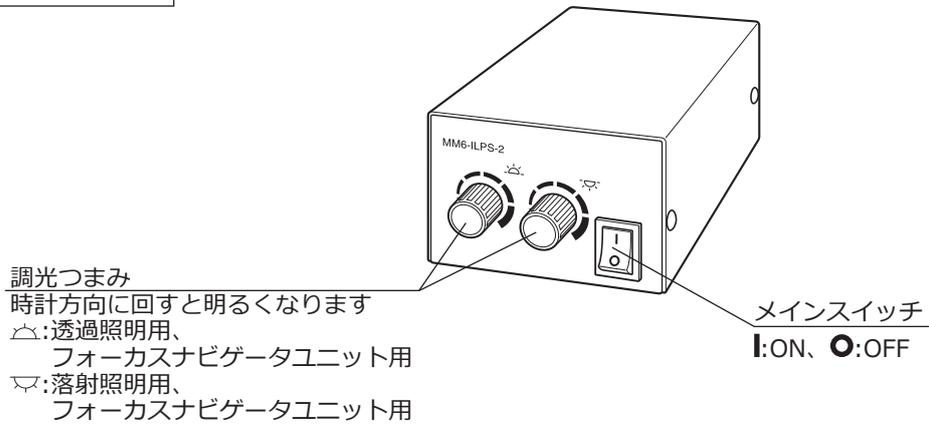
明視野落射投光管  
MM6C-KMAS



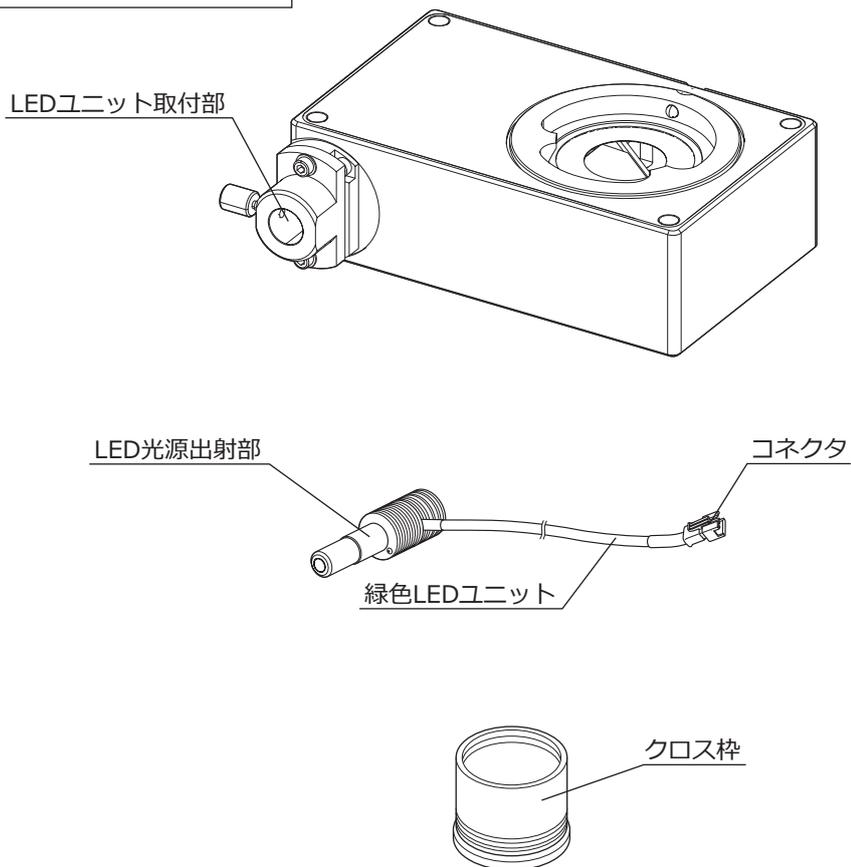
明暗視野落射投光管  
MM6C-RLAS



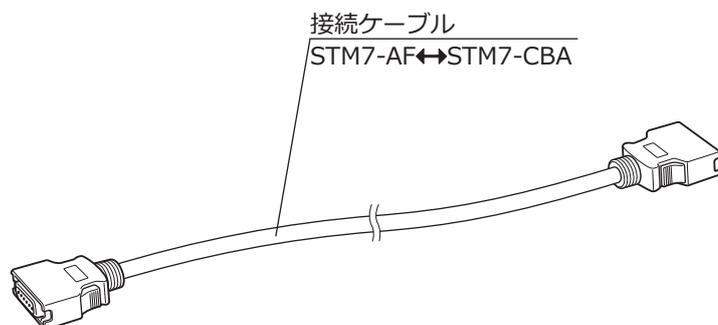
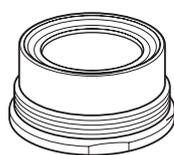
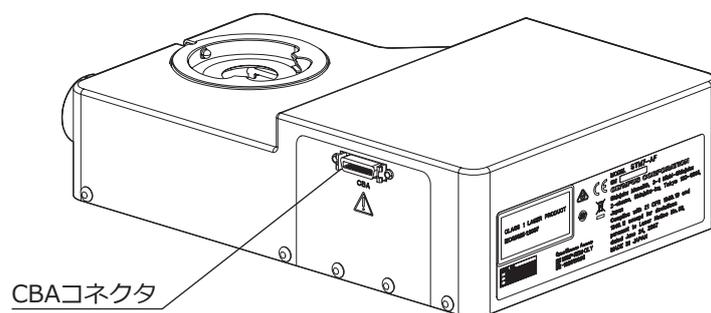
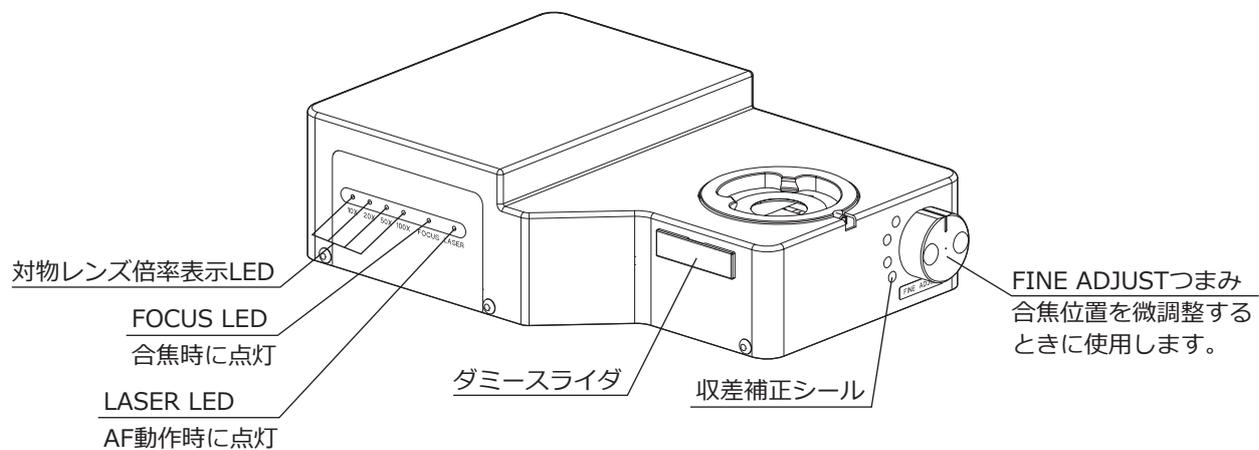
電源ユニット  
MM6-ILPS-2



フォーカスナビゲータユニット  
STM7-FN



オートフォーカスユニット  
STM7-AF



# 3 各部の操作方法

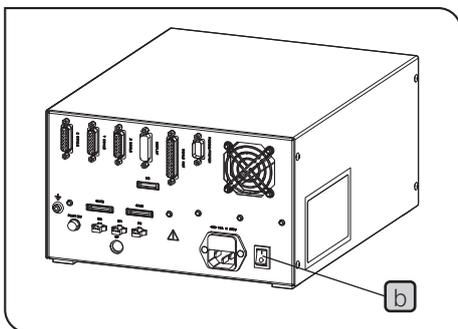
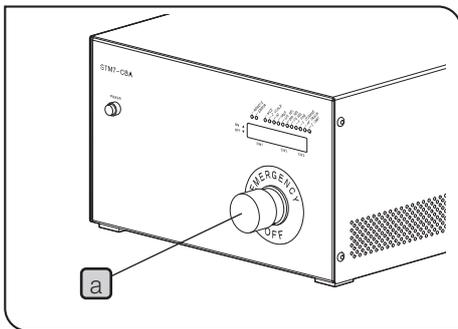
◎ 中型手動本体をベースにした組合わせで図示しておりますが、注記のない限り、他の組合わせも同じです。

## 3-1 電源投入

### 1 各部の動作

**注意** 電源投入前に、以下の確認をしてください。

- ・ 接続コード類、コントロールボックスや電源ユニットの電源コードが、確実に接続されているか確認してください。
- ・ 原点サーチ設定がONの場合は、電動用コントロールボックスSTM7-CBAの電源を投入すると、焦準部が上方に動きますので、ご注意ください。(電動本体のみ) 原点サーチ設定については、51ページを参照してください。
- ・ 電動用コントロールボックスSTM7-CBAの非常停止スイッチ **a** をリセット方向(時計回り)に回し、スイッチが入っていないことを確認してください。(電動本体のみ) 非常停止スイッチが入っていた場合は、7ページを参照して復帰させてください。

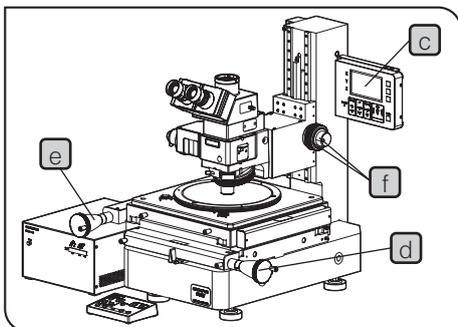


**1** コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBA背面のメインスイッチ **b** をI(ON)にします。(コントロールボックス使用時のみ)

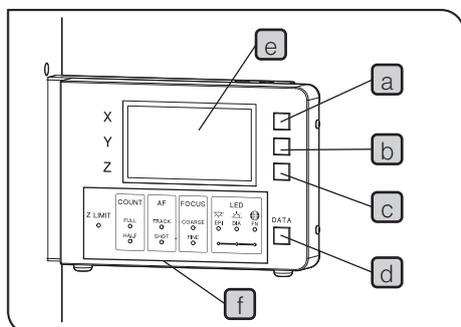
**2** ご使用のモジュールのメインスイッチをI(ON)にします。(詳細は各モジュールに付属の取扱説明書を参照してください。)

**3** ハンドスイッチSTM7-HS、または電動オペレーションユニットSTM7-MCZの調光機能を使って、LED照明が点灯しているか確認します。

詳細は、「3-3 ハンドスイッチについて(手動本体のみ)」(25ページ)または「3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)」(28ページ)を参照してください。



**4** カウンタの表示部 **c** が点灯します。X軸ハンドル **d**、Y軸ハンドル **e**、粗微動ハンドル **f** または電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドルを回し、表示部が計数するか確認します。



## 2 X,Y,Z 表示部

### カウンタSTM7-DI

- a** X-RESETボタン: X軸カウンタのリセット
- b** Y-RESETボタン: Y軸カウンタのリセット
- c** Z-RESETボタン: Z軸カウンタのリセット
- d** DATAボタン: 表示部**e**に表示されているカウンタ値が、このボタンを押すことで、RS-232Cコネクタに接続されたコントローラ・データ処理装置・プリンタに出力されます。
- f** インジケータ: 下限ソフトリミットの設定有無、カウンタの1/2表示有無、AFモード(電動本体のみ)、粗微動ハンドルの移動量(電動本体のみ)、照明の点灯/消灯と調光対象の照明を確認できます。

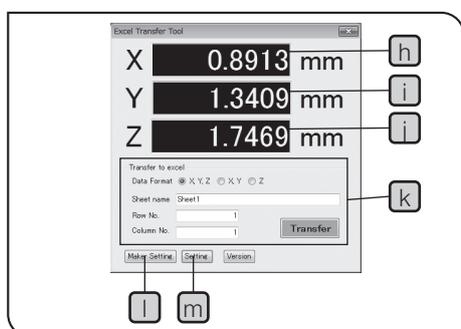


### Excel転送ツール

コントローラに本ソフトウェアをインストールすると、コントローラでもカウンタ値を確認できます。

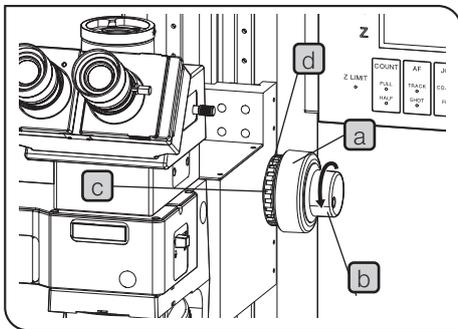
本ソフトウェアは、デスクトップの[Excel Transfer Tool]アイコン**g**をダブルクリックして起動します。

- h** X軸カウンタ
- i** Y軸カウンタ
- j** Z軸カウンタ
- k** Excel転送設定 : XYZ軸カウンタの値をMicrosoft® Office Excel®に転送します。
- l** メーカー設定モード: 顕微鏡の設定をします。(設定は販売店へ依頼してください)
- m** 設定 : Excel転送ツールの設定をします。



© 詳細はExcel転送ツールのヘルプを参照してください。

## 3-2 焦準部について(手動本体のみ)



### 1 ピント合わせ

粗動ハンドル<sup>a</sup>および微動ハンドル<sup>b</sup>を矢印方向に回したときに、焦準部が下がる(対物レンズに測定物が接近する)ようになっています。

### 2 粗動ハンドルの回転重さ調整

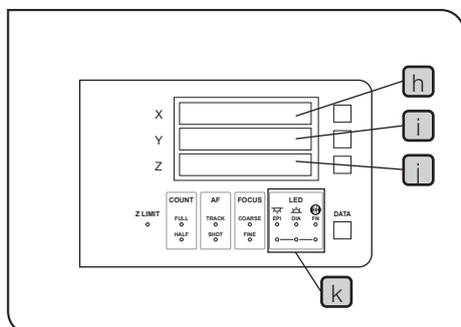
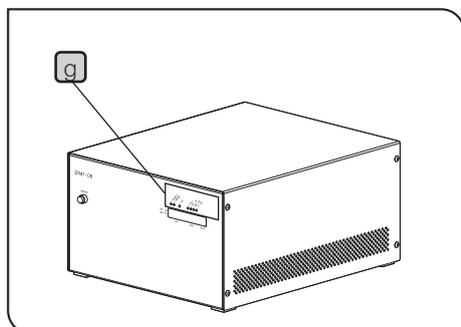
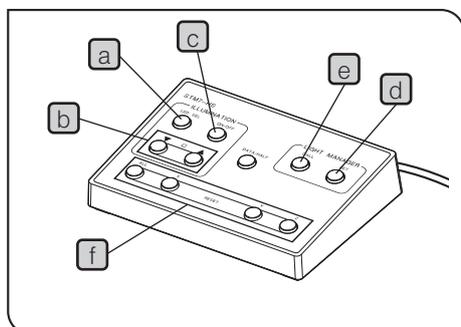
焦準部の粗動ハンドル回転重さは調整式となっています。回転重さ調整リング<sup>c</sup>を矢印の方向に回すと軽くなり、反対に回すと重くなります。

◎ 焦準部が自然落下したり、微動ハンドル<sup>b</sup>でピントを合わせてもすぐぼけてしまう場合は、緩め過ぎですので回転重さ調整リング<sup>c</sup>を時計方向(矢印の反対方向)に回して回転を重くしてください。

◎ 回転重さ調整リングを回しにくい場合は、本体付属の六角ドライバを調整リングの穴<sup>d</sup>(4ヶ所のうちいずれか)に差し込んで、回転重さ調整リングを回転させてください。

**注意** 本体付属の六角ドライバ以外は使用しないでください。故障の原因になります。

### 3-3 ハンドスイッチについて(手動本体のみ)



#### 1 照明の制御

##### 照明の選択

LED SELボタン **a** を押して、制御したい照明を選択します。  
(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)

- ◎ 選択している照明は、手動用コントロールボックスSTM7-CBのインジケータ **g**、カウンタSTM7-DIのX表示部 **h** またはLED **k** で確認できます。

	落射照明選択時	透過照明選択時	フォーカスナビゲータ ユニット選択時
STM7-CB (常に表示)			
STM7-DIの X表示部 (一定時間表示)			
STM7-DIの LED (常に表示)			

##### 照明の調光

INTENSITYボタン **b** を押して、選択している照明の調光をします。

▲:明るくします。

▼:暗くします。

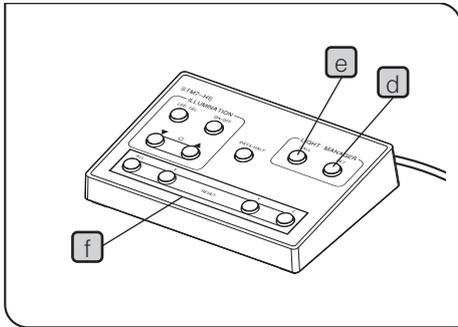
- ◎ INTENSITYボタンを押すと、カウンタSTM7-DIのZ表示部 **i** に調光値が一定時間表示されます。
- ◎ INTENSITYボタンを押し続けると、調光間隔がステップアップします。

##### 照明の点灯/消灯

ON/OFFボタン **c** を押して、選択している照明の点灯と消灯を切替えます。

- ◎ 照明の点灯/消灯の状態は、カウンタSTM7-DIのY表示部 **i** またはLED **k** で確認できます。

	落射照明ON時	透過照明ON時	フォーカスナビゲータ ユニットON時
STM7-DIの Y表示部 (一定時間表示)			
STM7-DIの LED (常に表示)			



#### 調光値の記憶

SETボタン **d** をブザーが鳴るまで押し続けて、各照明の現在の調光値を顕微鏡に記憶させます。(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)

- ◎ マニュアルレボルバをご使用の場合は1セット(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)の調光値を記憶できます。コードレボルバをご使用の場合は穴数に応じた5セットの調光値を記憶できます。

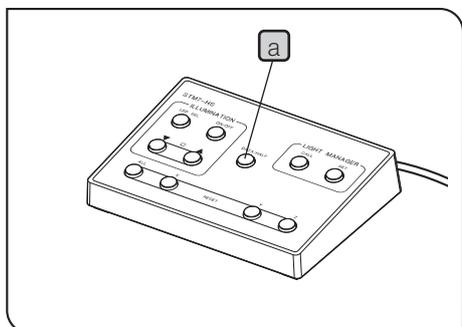
#### 調光値の読み出し

CALLボタン **e** を押して、各照明の記憶されている調光値を読み出します。

## 2 X,Y,Z 軸カウンタ値のリセット

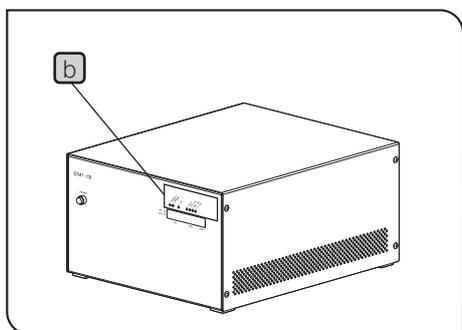
RESETボタン **f** のうち、X,Y,Z軸すべてのカウンタ値をゼロにリセットするにはALL-RESETボタンを押します。

X,Y,Z軸のカウンタ値をそれぞれゼロにリセットするには、X-RESET,Y-RESET,Z-RESETのボタンを押します。



### 3 X,Y,Z 軸カウンタ値のアウトプット

DATA/HALFボタン **a** を押し、RS-232Cコネクタに接続されたコントローラ・データ処理装置・プリンタにデータを出力します。

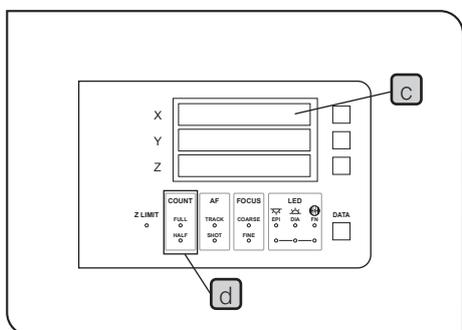


### 4 X,Y,Z 軸カウンタ値の 1/2 カウント

DATA/HALFボタン **a** を3秒以上押し続けると、以降のX,Y,Z軸のカウンタ値は実際の移動に対して1/2で表示されます。(ボタンを押したときの表示値は保持します。)

再度DATA/HALFボタンを押し続けると、1/2カウント機能はOFFになります。(この場合も表示値を保持します。)

◎ 1/2カウント機能をONまたはOFFにしたとき、手動用コントロールボックスSTM7-CBのインジケータ **b**、カウンタSTM7-DIのX表示部 **c** またはCOUNT **d** で確認できます。

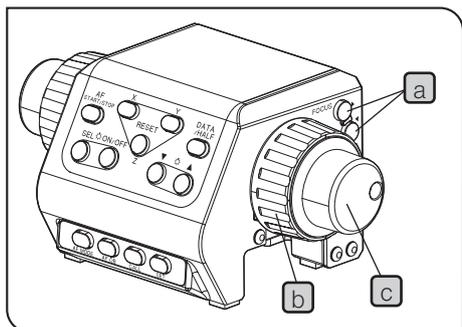


	1/2カウント機能ON時	1/2カウント機能OFF時
STM7-CB (常に表示)		
STM7-DIのX表示部 (一定時間表示)		
STM7-DIのCOUNT (常に表示)		

### 3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)

◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFによるAF操作については、「3-9 オートフォーカスユニットについて(電動本体のみ)」(39ページ)を参照してください。

#### 1 Z粗動操作



FOCUSボタン<sup>a</sup>で焦点部のZ方向の粗動が行えます。押し続けると、Z軸移動速度がステップアップします。(最大8mm/秒)

**注意** Zの移動操作をするときは、焦点部付近に手を触れないでください。焦点部と焦点部開口部やストッパーに手や指を挟むおそれがあります。

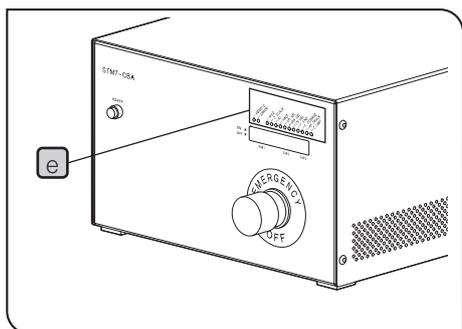
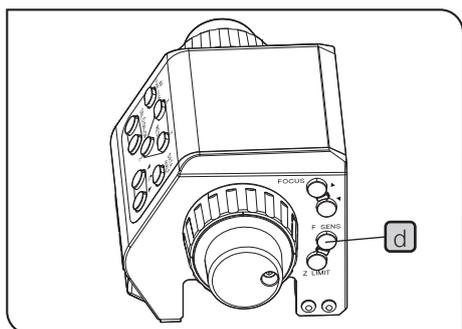
#### 2 粗微動ハンドルによるZ粗・微動操作

◎ 粗動ハンドル<sup>b</sup>、微動ハンドル<sup>c</sup>1回転時のZ方向の移動量を選択できます。

##### レベル調整

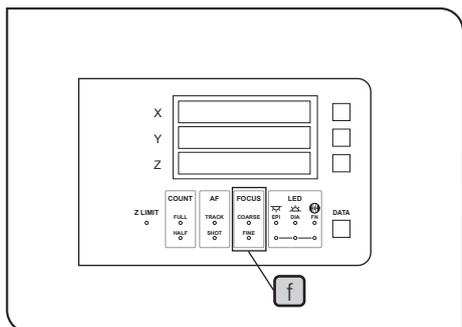
F SENSボタン<sup>d</sup>を押すたびに、粗動ハンドル<sup>b</sup>、微動ハンドル<sup>c</sup>の移動量が切り替ります。

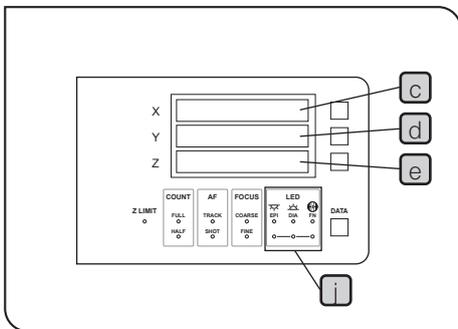
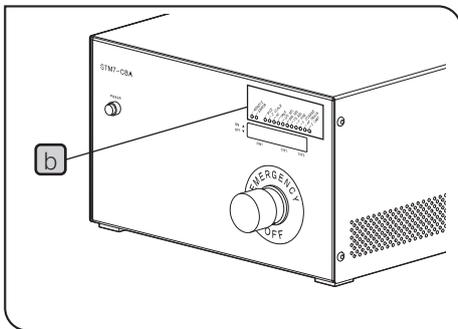
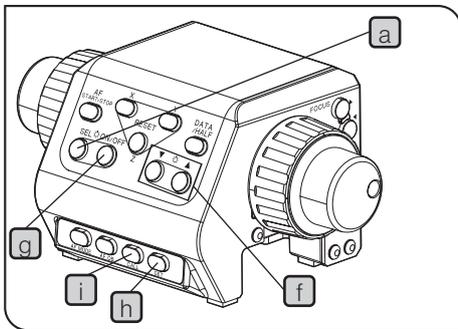
移動量は、電動用コントロールボックスSTM7-CBAのインジケータ<sup>e</sup>またはカウンタSTM7-DIのFOCUS<sup>f</sup>で確認できます。



	移動量 小		移動量 大	
	粗動ハンドル	微動ハンドル	粗動ハンドル	微動ハンドル
参考移動量* (1回転当たりの目安)	400μm	50μm	800μm	100μm
STM7-CBA				
STM7-DIのFOCUS	Z LIMIT ○ COUNT FULL ○ HALF ○ AF TRACK ○ SHOT ○	FOCUS COARSE ○ FINE ●	Z LIMIT ○ COUNT FULL ○ HALF ○ AF TRACK ○ SHOT ○	FOCUS COARSE ○ FINE ○

\*「参考移動量」は、参考値です。特に、粗動ハンドルを素早く回した場合は、移動量が参考移動量に満たない場合があります。





### 3 照明の制御

#### 照明の選択

SELボタン **a** を押して、制御したい照明を選択します。  
(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)

- ◎ 選択している照明は、電動用コントロールボックスSTM7-CBAのインジケータ **b**、カウンタSTM7-DIのX表示部 **c** またはLED **i** で確認できます。

	落射照明選択時	透過照明選択時	フォーカスナビゲータユニット選択時
STM7-CBA (常に表示)			
STM7-DIのX表示部 (一定時間表示)			
STM7-DIのLED (常に表示)			

#### 照明の調光

INTENSITYボタン **f** を押して、選択している照明の調光をします。

- ▲:明るくします。
- ▼:暗くします。

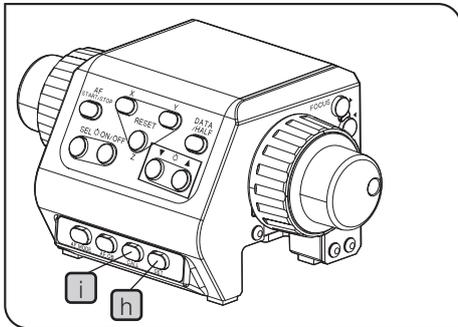
- ◎ INTENSITYボタンを押すと、カウンタSTM7-DIのZ表示部 **e** に調光値が一定時間表示されます。
- ◎ INTENSITYボタンを押し続けると、調光間隔がステップアップします。

#### 照明の点灯/消灯

ON/OFFボタン **g** を押して、選択している照明の点灯と消灯を切替えます。

- ◎ 照明の点灯/消灯の状態は、カウンタSTM7-DIのY表示部 **d** またはLED **i** で確認できます。

	落射照明ON時	透過照明ON時	フォーカスナビゲータユニットON時
STM7-DIのY表示部 (一定時間表示)			
STM7-DIのLED (常に表示)			



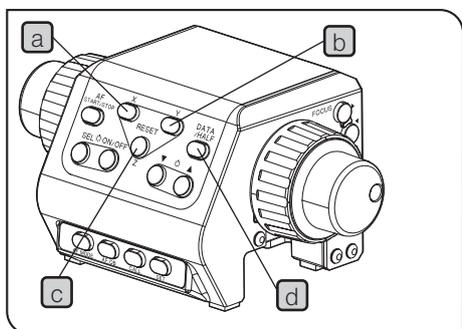
#### 調光値の記憶

SETボタン **h** をブザーが鳴るまで押し続けて、各照明の現在の調光値を顕微鏡に記憶させます。(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)

- ◎ マニュアルレボルバをご使用の場合は1セット(落射照明/透過照明/フォーカスナビゲータユニット)の調光値を記憶できます。コードレボルバをご使用の場合は穴数に応じた5セットの調光値を記憶できます。

#### 調光値の読み出し

CALLボタン **i** を押して、各照明の記憶されている調光値を読み出します。

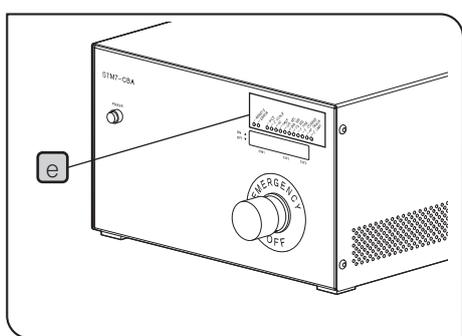


**4 X,Y,Z 軸カウンタ値のリセット**

X,Y,Z軸のカウンタ値をゼロにリセットするには、X-RESET **a**, Y-RESET **b**, Z-RESET **c** のボタンを押します。

**5 X,Y,Z 軸カウンタ値のアウトプット**

DATA/HALFボタン **d** を押すと、RS-232Cコネクタに接続されたコントローラ・データ処理装置・プリンタにデータを出します。

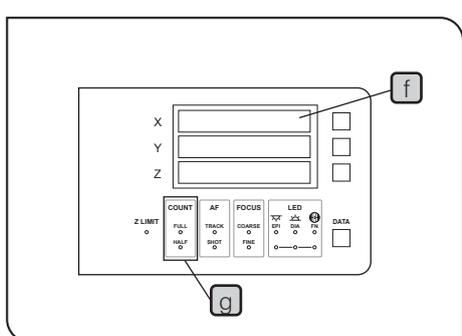


**6 X,Y,Z 軸カウンタ値の 1/2 カウント**

DATA/HALFボタン **d** を3秒以上押し続けると、以降のX,Y,Z軸のカウンタ値は実際の移動量に対して1/2の値で表示されます。(ボタンを押したときの表示値は保持します。)

再度DATA/HALFボタンを押し続けると、1/2カウント機能はOFFになります。(この場合も表示値を保持します。)

◎ 1/2カウント機能をONまたはOFFにしたとき、電動用コントロールボックスSTM7-CBAのインジケータ **e** またはカウンタSTM7-DIのX表示部 **f** またはCOUNT **g** で確認できます。



	1/2カウント機能ON時	1/2カウント機能OFF時
STM7-CBA (常に表示)		
STM7-DIのX表示部 (一定時間表示)		
STM7-DIのCOUNT (常に表示)		

## 7 下限ソフトリミット設定

**注意** 対物レンズと測定物との衝突を防止するため、必ず下限ソフトリミットを設定してから、顕微鏡を使用してください。

◎ 現在のZ位置を下限ソフトリミット位置に設定できます。

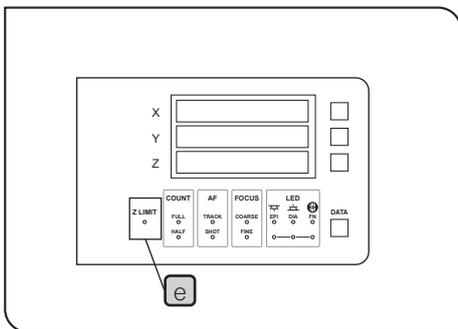
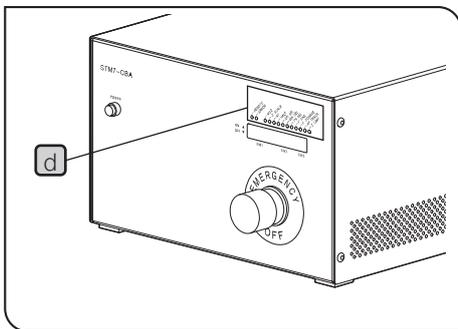
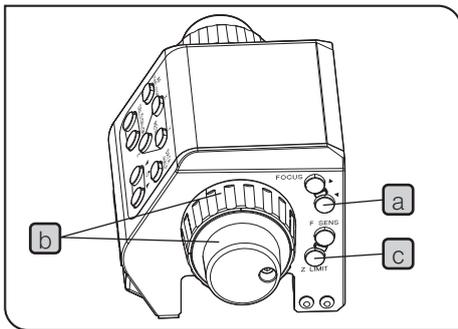
この設定により

- FOCUS▼ボタン<sup>a</sup>、粗微動ハンドル<sup>b</sup>およびAF動作でも、設定した位置より対物レンズが下がらず、対物レンズと測定物との衝突が防止できます。
- Z位置が下限ソフトリミット位置に到達すると、確認音(「ピピピッ」)が鳴ります。

**設定方法**

- 1 下限ソフトリミットとして設定したい位置まで対物レンズを下げます。
- 2 Z LIMITボタン<sup>c</sup>をブザーが鳴るまで押し続けます。電動用コントロールボックス前面のインジケータ<sup>d</sup>[Z LIMIT]が点灯します。
- 3 下限ソフトリミットを解除する場合は、再度Z LIMITボタン<sup>c</sup>をブザーが鳴るまで押し続けます。

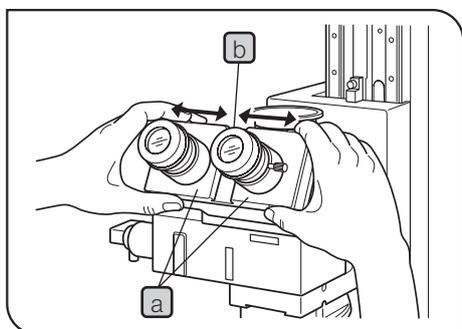
◎ 下限ソフトリミットを設定または解除したとき、カウンタSTM7-DIのZ LIMIT<sup>e</sup>で確認できます。



	下限ソフトリミット設定時			下限ソフトリミット解除時				
STM7-DIの Z LIMIT (常に表示)	Z LIMIT	COUNT	AF	FOCUS	Z LIMIT	COUNT	AF	FOCUS
	●	FULL ○ HALF ○	TRACK ○ SHOT ○	COARSE ○ FINE ○	○	FULL ○ HALF ○	TRACK ○ SHOT ○	COARSE ○ FINE ○

◎ 原点サーチ設定がONの場合は、電動用コントロールボックスのメインスイッチを●(OFF)にしても、次回メインスイッチを■(ON)にしたとき、下限ソフトリミット設定は保持されます。原点サーチ設定については、51ページを参照してください。

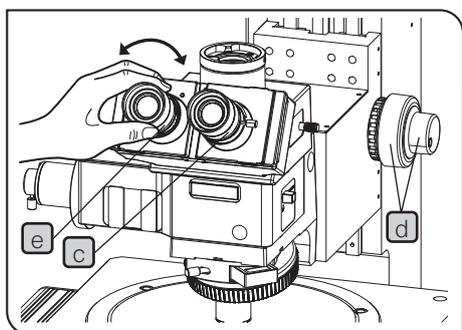
## 3-5 鏡筒部について



### 1 眼幅調整 (MM6-ETR)

両接眼レンズを覗き、両眼の視野が一致するように眼幅調整 **a** をスライドさせて調整します。

- ◎ 中央の眼幅目盛 **b** で、自分の眼幅値を憶えておくと、次回からこの目盛で最適眼幅設定が容易に行えます。



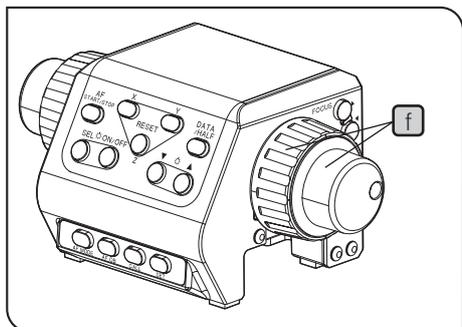
### 2 視度調整

- 1 右眼で右のクロス入り接眼レンズを覗き、接眼レンズ上部の視度調整環 **c** のみを回して、クロス線がシャープに見えるように調整します。

- 2 焦準部の粗微動ハンドル **d**、または電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドル **f** を回して、ステージ上の測定物にピントを合わせます。

電動オペレーションユニットSTM7-MCZの詳細については、「3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)」(28ページ)を参照してください。

- 3 左眼で左接眼レンズを覗き、接眼レンズ上部の視度調整環 **e** のみを回して、測定物にピントを合わせます。(双眼の場合)



### 3 アイシェードの使い方

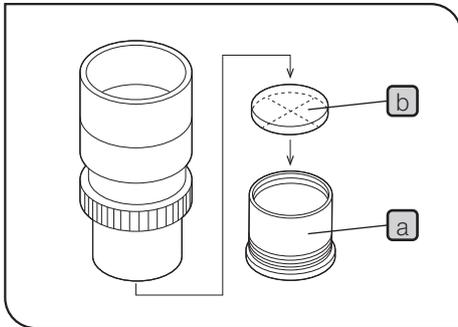
- ◎ 接眼レンズに室内の照明光が直接入らないようにすると、観察像が見やすくなります。

#### 眼鏡を使用するとき

アイシェードは折り曲げた状態で使用してください。(眼鏡と接眼レンズの接触によるキズを防止できます。)

#### 眼鏡を使用しないとき

折り曲がったアイシェードを矢印方向へ引き起こすことで接眼レンズと眼の間からの入射光を防止でき、観察しやすくなります。



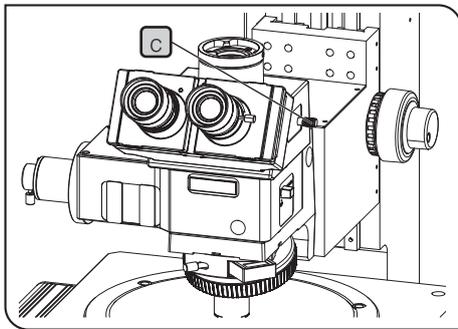
#### 4 接眼クロスの交換方法

MM6-OCC10Xは、クロスを変更することができます。

クロス以外のサイズはφ24厚さ1.5mmの物をお求めください。

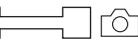
取付け方は、クロス枠**b**を取り外し、クロス**a**の表示面を下側にして落とし込みます。

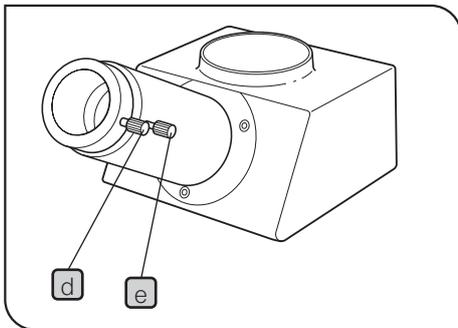
クロス枠**b**を元通りに取付けてご使用ください。



#### 5 光路切換え (MM6-ETR)

光路切換つまみ**c**をスライドさせて、必要な光路を選択します。

表示	つまみ位置	光量比率	用途
	押し込み位置	双眼部100%	観察
	引き出し位置	TV・写真100%	TV観察・写真撮影

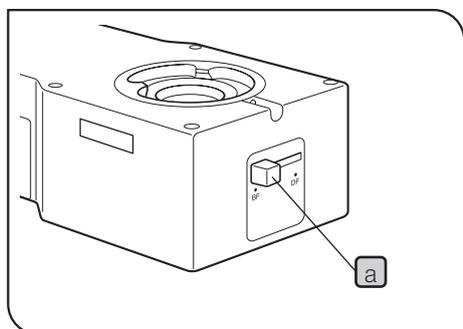


#### 6 正立単眼鏡筒 (MM6-EMO)

正立単眼鏡筒MM6-EMOは、正立像で単眼観察をするための鏡筒です。

固定ねじの上側**d**は接眼レンズ用で、下側**e**は接眼アダプタ用です。

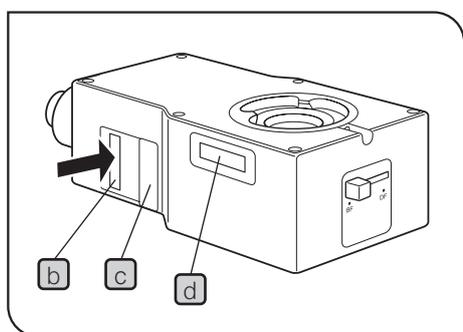
## 3-6 落射投光管について



### 1 明暗視野落射投光管の光路切換え (MM6C-RLAS)

明暗視野切換ノブ **a** を希望する観察方法に設定します。

明暗視野切換ノブは、ストップ位置まで確実にスライドさせてください。



### 2 フィルターの使い方 (MM6C-KMAS,MM6C-RLAS)

フィルター挿入口 **b** に観察目的に応じたフィルタースライダを光路に入れます。左図の矢印の側から必ず挿入してください。一段目のクリックが空穴で、二段目のクリックでフィルターが光路に入ります。

**注意** ・ フィルタに付着した汚れやゴミなどが観察視野の中に映り込むことがありますので、フィルターは清掃してからお使いください。

・ ポラライザ挿入口 **c** やアナライザ挿入口 **d** には下記フィルタースライダは挿入しないでください。

使用フィルタ	目的
U-25ND25 (光量調節フィルタ)	光源の明るさを調節する。 (透過率25%)
U-25ND6 (光量調節フィルタ)	光源の明るさを調節する。 (透過率6%)

## 3-7 ステージ部について

### 1 測定物の移動

◎ クラッチレバー位置により、測定物の動きが、X、Y軸ハンドル移動とフリー状態に切換えられます。

**注意** 軽量物測定時のクラッチ操作は、測定物が動くことがありますので、特に静かに行ってください。測定物の固定をお勧めします。

#### フリー状態

X、Y軸クラッチレバーbbをそれぞれ左右どちらかに倒すと、クラッチが解除され、ステージを自由に移動できます。

つまみcを持って、ステージを移動します。

STM7-CS50の場合は、Y軸のつまみはステージ左側面にありません。

**注意** ・右側面部の注意ラベル部分dは持たないでください。

・本体の水平が出ていない場合、ステージが自然に走行する場合があります。この場合は、本体の水平出しを行ってください。

#### X、Y軸ハンドルによる移動

X、Y軸クラッチレバーabをそれぞれ、上までゆっくり半回転させることで、クラッチが入り、X、Y軸ハンドルefで、ステージが移動できます。

◎ クラッチが入らなかった場合は、もう一度やり直すかハンドルを少し回して、再度やり直してください。

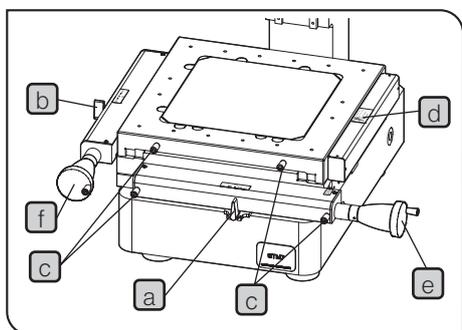
**注意** ・クラッチレバー操作は、ステージ走行中には行わないでください。精度の劣化や破損の原因となります。

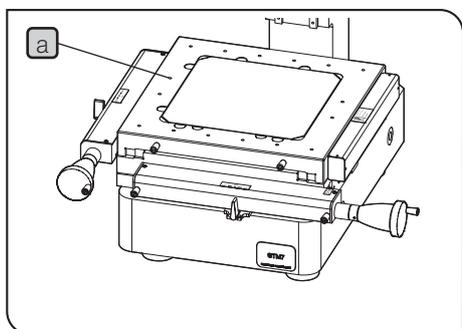
・ステージのつまみc、X、Y軸ハンドルef以外の部位には触れないでください。

・使用後は、ステージの精度維持のためにステージを中央位置に戻してクラッチを入れ、ステージ上には重量物を載せないようにしてください。

・ステージガラスに面精度の良いものや鏡面仕上げの測定物を載せると、ステージガラスに密着することがあります。この場合、測定物を持ち上げると、ステージガラスが外れることがあります。密着した場合は、測定物を横にずらして外してください。

・X、Y軸ハンドルef操作時に細かい移動や反復動作を繰り返すと、ステージガイドにすべりが生じ、ステージが動かなくなることがあります。ステージが動かなくなった場合は、クラッチを解除してからつまみcを持って、ステージを移動させてください。

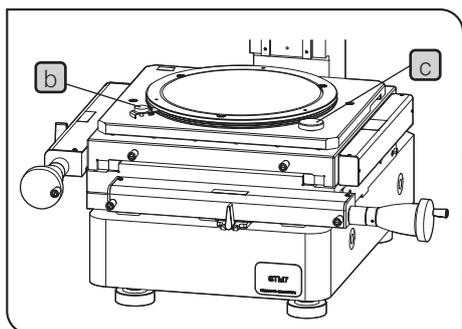




## 2 オプション品・ジグの固定

回転ステージおよびジグがタップ<sup>a</sup>を使用して取付けできます。  
(M4、深さ7mmまで)

- ◎ ステージに取付けるジグの取付け面は平面度40 $\mu$ m以下にしてください。ジグの取付け面の平面度が悪いとステージが破損するおそれがあります。
- ◎ ジグがガラス面に接触しないようにしてください。ガラス面はステージ面より突出しています。ガラス面に接触した状態でジグをステージに取付けると、ガラスが割れたりステージが歪んで破損するおそれがあります。



## 3 測定物の平行出し

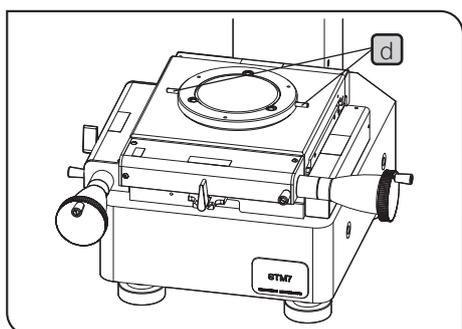
STM7-CS50/STM7-RS100/STM7-RS200/STM7-RS300

回転クランプつまみ<sup>b</sup>を反時計方向に回して回転ステージの固定を解除してから、微動つまみ<sup>c</sup>を指で回して、測定物の平行出しを行います。

測定物の平行出しが終わったら、回転クランプつまみ<sup>b</sup>を時計方向に回して回転ステージを固定します。

STM7-CS50

微動つまみ<sup>d</sup>を持って、測定物の平行出しを行います。

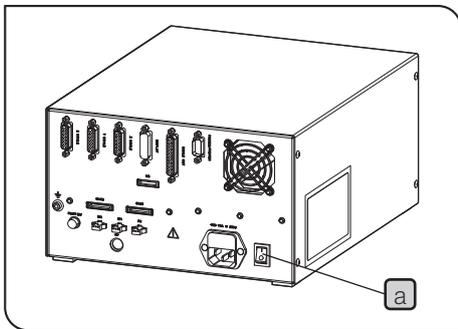


## 4 ステージガラスの交換

長期間の使用により、ステージガラスに曇り、キズや割れが生じた場合は交換してください。

- 注意**
- ・ステージガラスの交換は、販売店に依頼してください。
  - ・ステージガラスは、平面度を確保するために調整されています。
  - 交換した場合は、高さ調整が必要となります。

## 3-8 フォーカスナビゲータユニットについて



### 1 合焦方法

- 1 コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBA背面のメインスイッチ **a** を **I**(ON) にします。(コントロールボックス使用時のみ)
- 2 ご使用のモジュールのメインスイッチを **I**(ON) にします。(詳細は各モジュールに付属の取扱説明書を参照してください。)
- 3 接眼レンズの視度調整、鏡筒部の眼幅調整を行います。(33ページ参照)

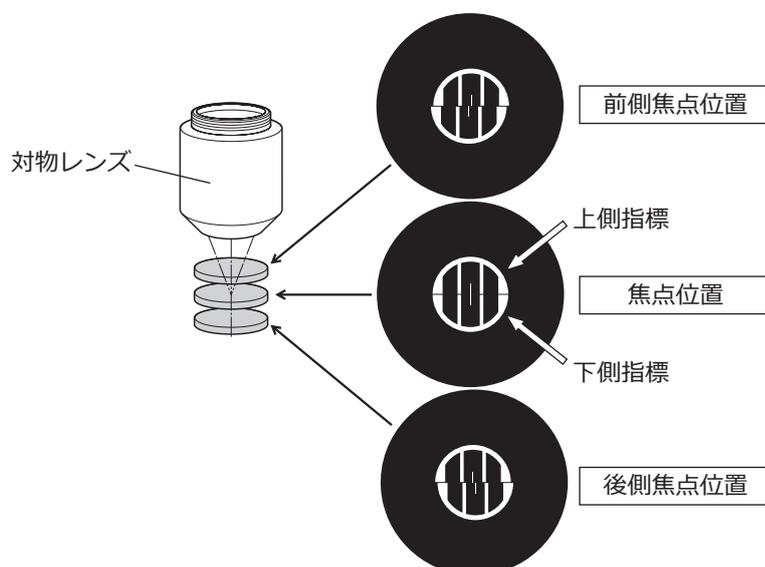
◎ 視度調整、眼幅調整は、焦点合わせの繰返性に影響しますので確実に調整してください。

- 4 ハンドスイッチSTM7-HS、電動オペレーションユニットSTM7-MCZ、または電源ユニットの調光機能を使って、指標の明るさを調整します。

詳細は、「3-3 ハンドスイッチについて(手動本体のみ)」(25ページ)、「3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)」(28ページ)、または電源ユニットに付属の取扱説明書を参照してください。

◎ 指標の明るさを少し暗めにする、と、目が疲れにくくなります。

- 5 焦準部を動かして、焦点位置を探します。(手動本体の場合は24ページ、電動本体の場合は28ページ参照) 指標の上下があった位置が、焦点位置になります。

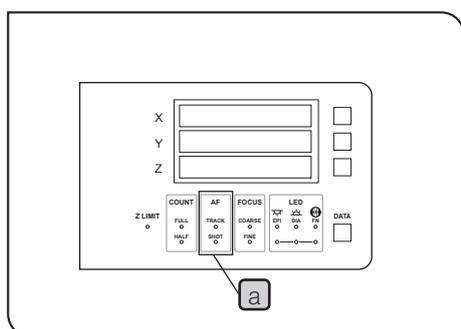


## 3-9 オートフォーカスユニットについて(電動本体のみ)

### 1 AFの動作モードについて

本製品では以下に示す2つの動作モードがあります。

- 1) ONE SHOTモード  
合焦検出を行いたい場所でオートフォーカスを実行すると、その場所で一度だけ合焦検出を行う動作モード。
- 2) TRACKモード  
測定物を移動しても常に測定物にピントが合うように焦準部を自動的に追従させる動作モード。



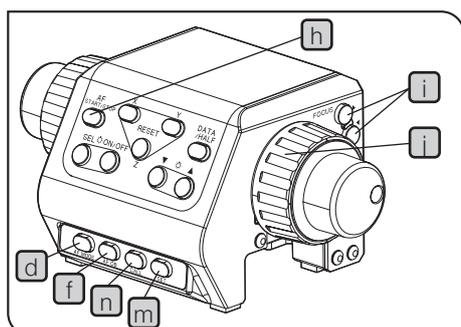
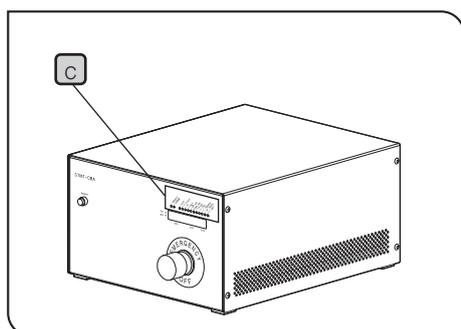
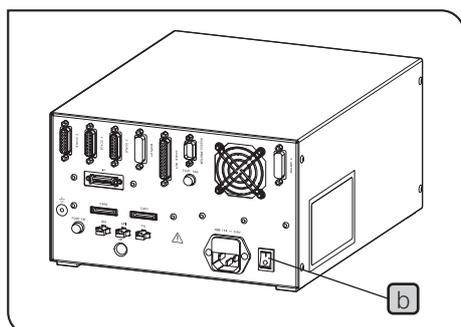
◎ AFの動作モードは、カウンタSTM7-DIのAF **a**で確認できます。

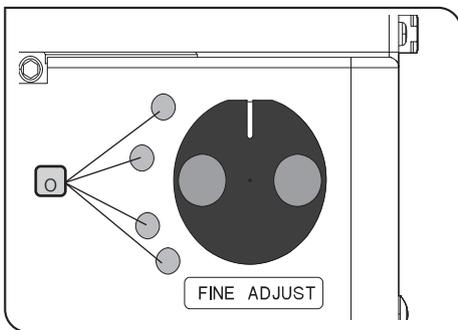
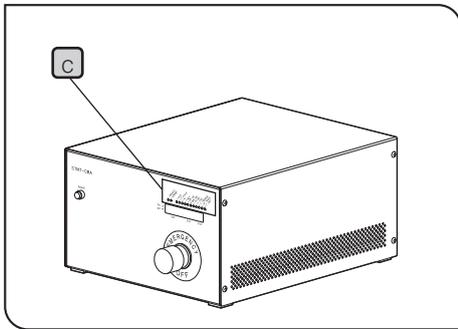
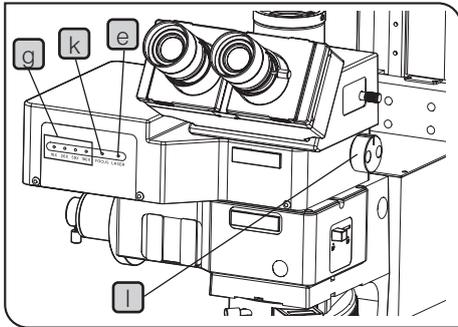
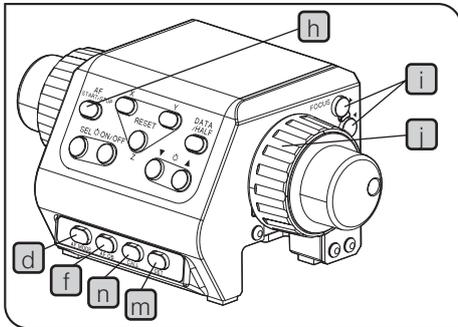
	ONE SHOTモード時			TRACKモード時				
STM7-DIのAF (常に表示)	Z LIMIT ○	COUNT FULL ○ HALF ○	AF TRACK ○ SHOT ●	FOCUS COARSE ○ FINE ○	Z LIMIT ○	COUNT FULL ○ HALF ○	AF TRACK ● SHOT ○	FOCUS COARSE ○ FINE ○

### 2 合焦位置の調整

◎ 合焦位置の調整は対物レンズを切替えるたびに行ってください。

- 1 電動用コントロールボックスSTM7-CBA背面のメインスイッチ **b**を **I(ON)**にします。  
電動用コントロールボックス前面のインジケータ **c**[AF]が点灯します。
- 2 ご使用のモジュールのメインスイッチを **I(ON)**にします。  
(詳細は各モジュールに付属の取扱説明書を参照してください。)
- 3 接眼レンズの視度調整を行います。(33ページ参照)
- 4 目視観察で平坦な測定物、たとえばミラーやステージガラス面にラフにピントを合わせます。(28ページ参照)
- 5 電動オペレーションユニットSTM7-MCZのAF MODEボタン **d**を押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **e**が点灯、カウンタSTM7-DIのSHOTが点滅し、AF待機状態になります。)
- 6 電動オペレーションユニットのAF OBボタン **f**を押します。  
AF OBボタンを押すたびに、オートフォーカスユニット前面の対物レンズ倍率表示LED **g**の点灯状態が変わります。  
合焦位置を調整する対物レンズ倍率表示LEDが点灯するまで、AF OBボタンを押します。





**7** 電動オペレーションユニットのAF MODEボタン $\text{d}$ を押します。  
(電動用コントロールボックス前面のインジケータ $\text{c}$ [AF TRACK]が点灯、カウンタのTRACKが点滅し、TRACKモードの設定になります。)

**8** 電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン $\text{h}$ を押します。  
(カウンタのTRACKが点灯し、TRACKモードでAFが実行されます。)

合焦位置が検出されれば、測定物の凹凸にAFが追従します。  
(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED $\text{k}$ が点灯します。)

合焦位置が検出できなければ、エラー音(「ピピピッ」)が鳴り、オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED $\text{k}$ が点滅します。電動オペレーションユニットのFOCUSボタン $\text{i}$ または粗動ハンドル $\text{i}$ を回して合焦位置付近まで焦準部を移動させると、自動的に合焦位置が検出され、その後合焦位置で追従します。

**注意** 対物レンズが測定物に衝突しないようご注意ください。

**9** オートフォーカスユニットのFINE ADJUSTつまみ $\text{l}$ を回して目視で測定物がはっきり見える位置に調整します。

**10** 調整したつまみ位置 $\text{o}$ にオートフォーカスユニットに付属の収差補正シールを貼付けます。

10×対物レンズ使用時: 黄色  
20×対物レンズ使用時: 緑色  
50×対物レンズ使用時: 青色  
100×対物レンズ使用時: 白色

**11** 以上の操作で合焦位置の調整は完了です。

以下の動作をすればオートフォーカス動作を終了できます。

1) 電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン $\text{h}$ を押します。  
(カウンタのTRACKが点滅し、TRACKモードのAF動作を停止した後、再び待機状態になります。)

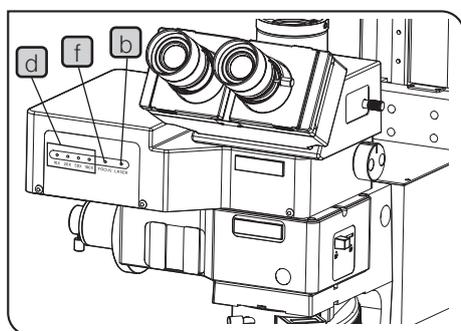
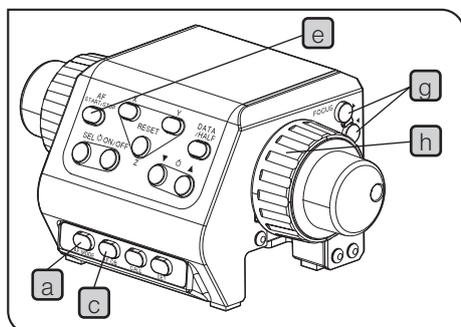
2) 電動オペレーションユニットのAF MODEボタン $\text{d}$ を押します。  
(電動用コントロールボックス前面のインジケータ $\text{c}$ [AF TRACK]、カウンタのTRACK、オートフォーカスユニット前面のLASER LED $\text{e}$ 、FOCUS LED $\text{k}$ が全て消灯します。)

#### 対物レンズ倍率の記憶

SETボタン $\text{m}$ をブザーが鳴るまで押し続けて、対物レンズ倍率を顕微鏡に記憶させます。

◎ コードレボルバをご使用の場合は5本の対物レンズ倍率を記憶できます。

◎ 各照明の現在の調光値も記憶されます。



### 3 ONE SHOT モードによるマニュアル読取りの場合の測定

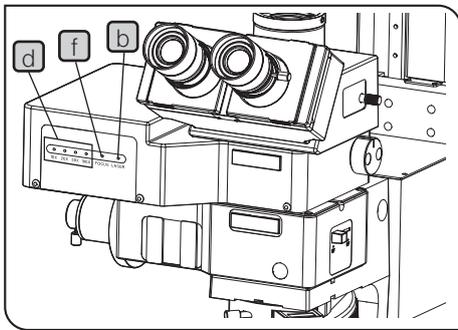
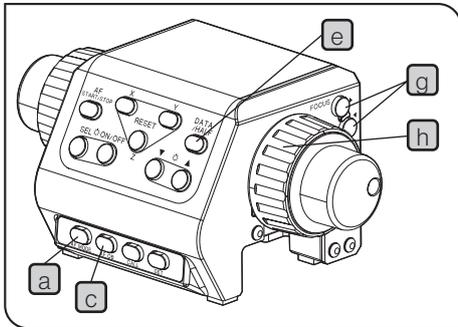
◎ 本操作を行うには、DIPスイッチの設定でカウンタ値の送信を自動で行う設定をOFFにしておく必要があります。詳細は「5-1 準備(DIPスイッチとロータリースイッチの設定)」(49 ページ)を参照してください。

- 1 電動オペレーションユニットSTM7-MCZのAF MODEボタン **a** を押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b** が点灯、カウンタSTM7-DIのSHOTが点滅し、AF待機状態になります。)
- 2 電動オペレーションユニットのAF OBボタン **c** で、使用するオートフォーカスユニット前面の対物レンズ倍率表示LED **d** を点灯させてから、その表示の対物レンズを光路に入れます。
- 3 測定物にラフにピントを合わせ(28ページ参照)、合焦検出を行いたい場所を接眼レンズのクロス線の中心に合わせます。(36ページ参照)
- 4 電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン **e** を押します。  
(カウンタのSHOTが点灯します。)

合焦位置が検出されれば、完了音(「ピッ」)が鳴ります。  
(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **f** が点灯し、カウンタのSHOTが点滅します。)

合焦位置が検出できなければ、エラー音(「ピピピッ」)が鳴り、オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **f** が点滅し、カウンタのSHOTが点灯します。電動オペレーションユニットのFOCUSボタン **g** または粗動ハンドル **h** を回して合焦位置付近まで焦準部を移動させると、自動的に再度AFが実行されます。

- 5 合焦位置はカウンタのZ軸カウンタ表示を読取ることによりZ方向の高さ、段差などの測定が行えます。
- 6 AFを終了します。  
合焦位置が検出されているときは、電動オペレーションユニットのAF MODEボタン **a** を2回押します。  
合焦位置が検出されていないときは、電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン **e** を1回押し、AF MODEボタン **a** を2回押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b**、FOCUS LED **f** とカウンタのSHOTが消灯します。)



#### 4 ONE SHOT モードによる自動読取りの場合の測定

◎ 本操作を行うには、DIPスイッチの設定でカウンタ値の送信を自動で行う設定をONにしておく必要があります。詳細は「5-1 準備(DIPスイッチとロータリースイッチの設定)」(49 ページ)を参照してください。

- 1 電動オペレーションユニットSTM7-MCZのAF MODEボタン **a** を押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b** が点灯、カウンタSTM7-DIのSHOTが点滅し、AF待機状態になります。)
- 2 電動オペレーションユニットのAF OBボタン **c** で、使用するオートフォーカスユニット前面の対物レンズ倍率表示LED **d** を点灯させてから、その表示の対物レンズを光路に入れます。
- 3 測定物にラフにピントを合わせ(28ページ参照)、合焦検出を行いたい場所を接眼レンズのクロス線の中心に合わせます。(36ページ参照)
- 4 電動オペレーションユニットのDATA/HALFボタン **e** を押します。  
(カウンタのSHOTが点灯します。)

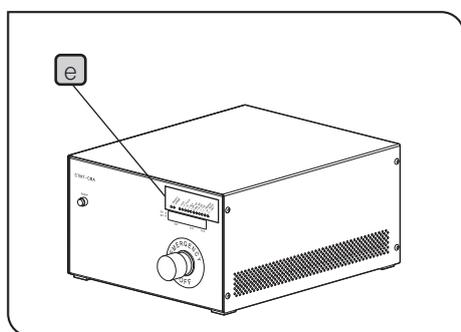
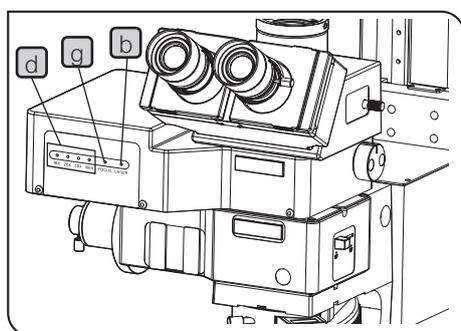
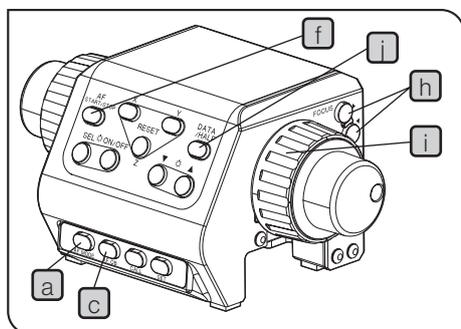
合焦位置が検出されれば、完了音(「ピッ」)が鳴り、外部演算装置へ座標が出力されます。  
(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **f** が点灯し、カウンタのSHOTが点滅します。)

合焦位置が検出できなければ、エラー音(「ピピピッ」)が鳴り、オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **f** が点滅し、カウンタのSHOTが点灯します。電動オペレーションユニットのFOCUSボタン **g** または粗動ハンドル **h** を回して合焦位置付近まで焦準部を移動させると、自動的に再度AFが実行され、座標の出力が行われます。

◎ フットスイッチをご使用の場合は、DATA/HALFボタン **e** のかわりにフットスイッチを押すことでもAFが実行され自動読取りが行えます。

◎ カウンタのDATA/HALFボタンでもAFが実行され自動読取りが行えます。

- 5 AFを終了するには、電動オペレーションユニットのAF MODEボタン **a** を2回押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b**、FOCUS LED **f** とカウンタのSHOTが消灯します。)



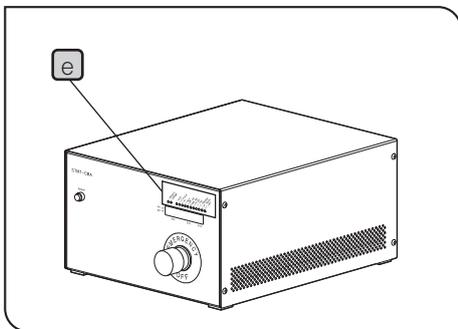
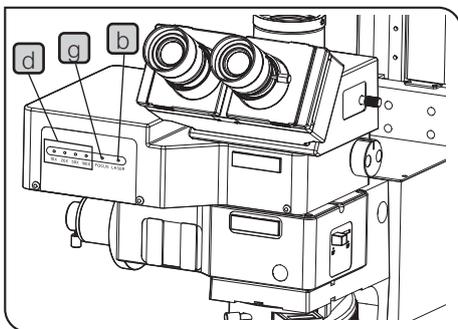
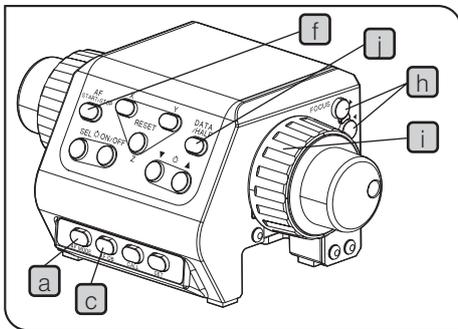
## 5 TRACK モードによる測定

- 1 測定物にラフにピントを合わせます。(28ページ参照)
- 2 電動オペレーションユニットSTM7-MCZのAF MODEボタン **a** を押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b** が点灯、カウンタSTM7-DIのSHOTが点滅し、AF待機状態になります。)
- 3 電動オペレーションユニットのAF OBボタン **c** で、使用するオートフォーカスユニット前面の対物レンズ倍率表示LED **d** を点灯させてから、その表示の対物レンズを光路に入れます。
- 4 電動オペレーションユニットのAF MODEボタン **a** を押します。  
(電動用コントロールボックス前面のインジケータ **e** [AF TRACK] が点灯、カウンタのTRACKが点滅し、TRACKモードの設定になります。)
- 5 合焦検出を行いたい場所を接眼レンズのクロス線の中心に合わせます。(36ページ参照)
- 6 電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン **f** を押します。  
(カウンタのTRACKが点灯し、TRACKモードでAFが実行されます。)

合焦位置が検出されれば、追従開始音(「ピッ」)が鳴り、そのまま合焦位置で追従します。

(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **g** が点灯します。)

合焦位置が検出できなければ、エラー音(「ピピピッ」)が鳴り、オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **g** が点滅します。電動オペレーションユニットのFOCUSボタン **h** または粗動ハンドル **i** を回して合焦位置付近まで焦準部を移動させると、自動的に合焦位置が検出され、追従開始音(「ピッ」)が鳴り、その後合焦位置で追従します。



- 7** 急峻な段差や大きな段差を追従させる場合には、合焦位置を見失い追従できなくなることがあります。(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **g** が点滅します。) この場合、再度電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン **f** を2回押せば、再びサーチ動作を行います。

合焦位置が検出されれば、追従開始音(「ピッ」)が鳴り、そのまま合焦位置で追従します。  
(オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **g** が点灯します。)

合焦位置が検出できなければ、エラー音(「ピピピッ」)が鳴り、オートフォーカスユニット前面のFOCUS LED **g** が点滅します。電動オペレーションユニットのFOCUSボタン **h** または粗動ハンドル **i** を回して合焦位置付近まで焦準部を移動させると、自動的に合焦位置が検出され、追従開始音(「ピッ」)が鳴り、その後合焦位置で追従します。

- 8** 合焦位置で追従している状態で電動オペレーションユニットのDATA/HALFボタン **i** を押せば、そのときの座標が外部演算装置へ出力されます。

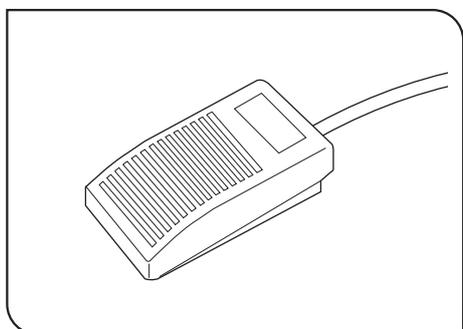
- 9** 合焦位置の追従を停止するには、電動オペレーションユニットのAF START/STOPボタン **f** を押します。  
(カウンタのTRACKが点滅します。)

- 10** AFを終了するには、電動オペレーションユニットのAF MODEボタン **a** を押します。  
(オートフォーカスユニット前面のLASER LED **b**、FOCUS LED **g**、電動用コントロールボックス前面のインジケータ **e** [AF TRACK]、カウンタのTRACKが消灯します。)

◎ TRACKモード実行中はAFの設定を変更できません。  
AF START/STOPボタン **f** を押し、実行中のTRACKモードを停止させてからAFの設定を変更してください。

追従可能段差 (ミラーサンプルによる参考値)	10×対物レンズ使用時: ±500μm
	20×対物レンズ使用時: ±150μm
	50×対物レンズ使用時: ±20μm
	100×対物レンズ使用時: ±5μm

### 3-10 フットスイッチについて



- ◎ コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのFOOT SWコネクタに接続することで、カウンタ値を足踏式スイッチでコントローラ、プリンタなどに送信できます。

### 3-11 測定支援ソフトウェアについて

- ◎ 測定支援ソフトウェアSTM7-BSWを使用することで、各種の測定や測定結果の保存ができます。  
詳細は測定支援ソフトウェア/貼合わせ・拡張焦点オプションソフトウェアに付属の取扱説明書を参照してください。

### 3-12 外部演算装置について

- ◎ DSUB25Pinメスのケーブルを用いて、外部演算装置との接続が可能です。  
詳細はご購入先のエビデントの販売店へお問い合わせください。

### 3-13 プリンタについて

- ◎ STM7のRS-232Cインターフェース(DSUB9Pinオス)を利用して、プリンタとの接続が可能です。  
詳細はご購入先のエビデントの販売店へお問い合わせください。

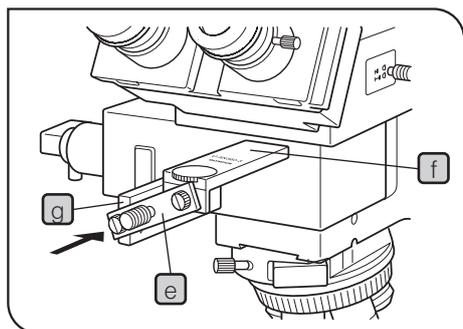
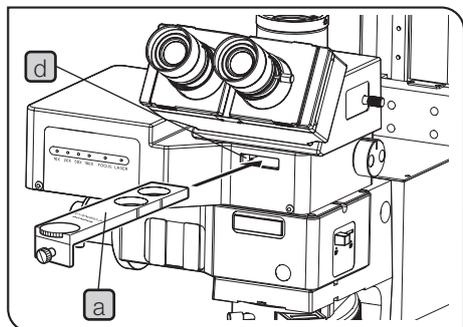
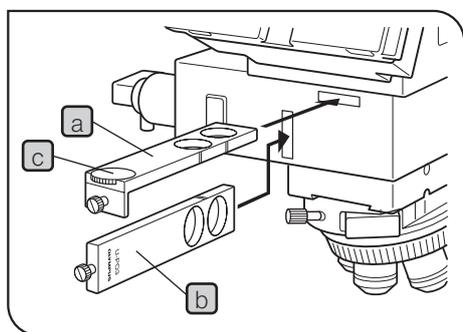
# 4 各種観察法 (MM6C-KMAS、MM6C-RLAS の場合)

## 4-1 落射明視野観察

◎ 明視野用落射照明アームMM6C-VLに関しては、明視野観察のみのため、特に説明はいたしません。

## 4-2 落射微分干渉観察

- 注意** ・ポライザは、長時間の光を受けると(連続2000H程度)性能が劣化しますので、交換してください。
- ・透過照明観察時にポライザを光路に入れたままにしておくと、観察視野にフレアが発生することがありますのでポライザは光路からはずして透過照明観察を行ってください。



### 1 アナライザ・ポライザのセット

**注意** この段階では、光路にDICスライダを入れないでください。

1 大体のピントを10×対物レンズまたは20×対物レンズで合わせます。

2 アナライザ挿入口のダミーสライダを取ります。

◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFをご使用の場合は、オートフォーカスユニットのアナライザ挿入口(d)のダミースライダを取ります。

3 アナライザU-AN360-3(a)を表示面を上に向けてアナライザ挿入口に入れます。

**注意** U-ANをご使用の場合、クリック位置より押し込みすぎると、奥に入り取り出しができなくなることがありますのでご注意ください。

◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFをご使用の場合は、オートフォーカスユニットのアナライザ挿入口(d)にアナライザを入れます。

4 ポライザU-PO3(b)の表示面を右に向けて落射照明アームMM6C-KMASまたはMM6C-RLASの光路に挿入します。

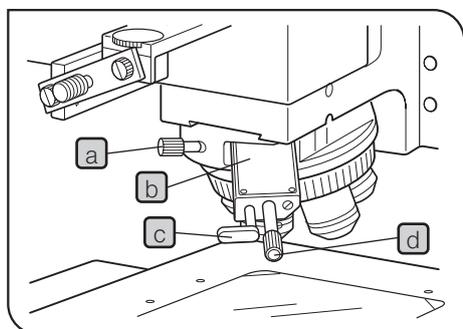
5 ステージ上にミラーなどの反射率が高い測定物をセットしラフにピントを合わせます。

6 接眼レンズを覗きながら、アナライザ回転ダイヤル(c)を回し、視野を最も暗い状態にします。

◎ ダイヤル(c)の指標が外側へきたときに、クロスニコルの位置です。その付近でダイヤルを回し、視野が最も暗い状態になる位置を捜してください。

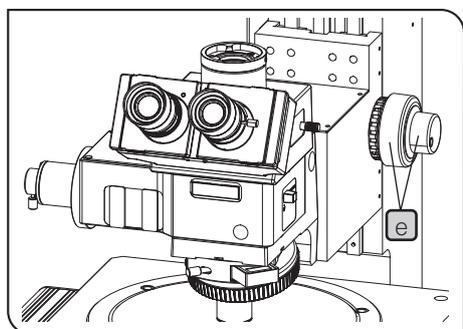
#### 連結板の使い方

MM6C-KMASをご使用の場合はポライザU-PO3に付属の連結板(e)で、MM6C-RLASをご使用の場合はMM6C-RLASに付属の連結板で、アナライザU-AN360-3(f)とポライザ(g)を左図のように固定つまみで取付けると、一緒に光路への挿脱ができます。



## 2 DIC スライダのセット

- 1 DIC用レボルバ正面の取付つまみ **a** を緩め、ダミーを取り外し、DICスライダ **b** の表示面を上にして挿入し、取付つまみを締めて固定します。
- 2 使用対物レンズがMPLFLN/UMPlanFIシリーズの場合は切換レバー **c** を押し込み、LMPLFLN/LMPlanFIシリーズの場合は引き出します。



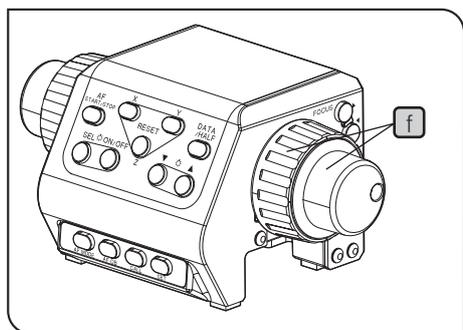
## 3 観察方法

測定物をステージ上にセットし、焦準部の粗微動ハンドル **e**、または電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドル **f** を回して、ステージ上の測定物にピントを合わせます。

電動オペレーションユニットSTM7-MCZの詳細については、「3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)」(28ページ)を参照してください。

### U-DICR

- 1 DICスライダ **b** のプリズム移動つまみ **d** を  $-100\sim 600\text{nm}$  の領域で回して背景色コントラストの調整をします。
- 2 DICスライダ **b** のプリズム移動つまみ **d** を回すと、背景の干渉色が灰色鋭敏色～赤紫鋭敏色( $-100\sim 600\text{nm}$ )まで連続して変化します。測定物に応じた最もコントラストのよい干渉色にします。
  - ◎ 背景色を灰色にすると最も感度のよい灰色鋭敏色でのコントラストのよい立体感のある観察ができます。
  - ◎ 背景色を赤紫の鋭敏色にするとわずかな位相でも色の変化として見えます。
  - ◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFをご使用の場合、一部DICプリズム調整領域(干渉色が橙色付近)では、合焦できないことがあります。

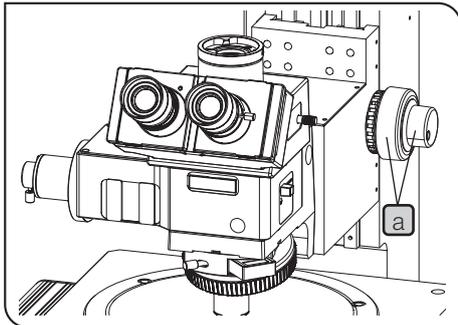


## 4 明視野観察への切換え

- 1 DIC用レボルバ正面の取付つまみ **a** を緩め、DICスライダ **b** を静かに引き出し、クリックが入った所で止め、取付つまみ **a** を締めて固定します。
- 2 アナライザ(U-AN360-3)、ポライザをスライドさせて、光路から外します。

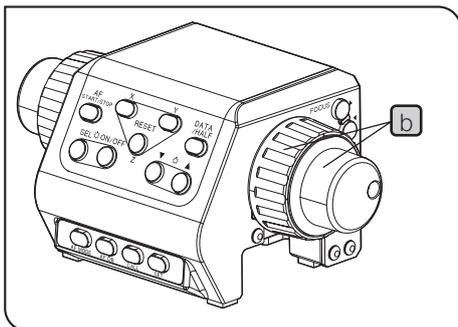
## 4-3 落射簡易偏光観察

◎ 落射簡易偏光観察の準備は「4-2 落射微分干渉観察」の「1 アナライザ・ポラライザのセット」と同様の操作を行ってください。(46ページ参照)



### 1 観察方法

- ◎ 測定物をステージ上にセットし、焦準部の粗微動ハンドル<sup>a</sup>、または電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドル<sup>b</sup>を回して、ステージ上の測定物にピントを合わせます。これで簡易偏光観察が行えます。
- ◎ 電動オペレーションユニットSTM7-MCZの詳細については、「3-4 電動オペレーションユニットについて(電動本体のみ)」(28ページ)を参照してください。



# 5 測定法

## 5-1 準備(DIPスイッチとロータリースwitchの設定)

◎ コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのDIPスイッチで次の設定が行えます。

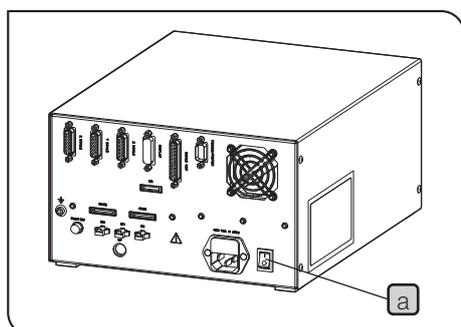
- 1) 単位( $\mu\text{m}/\text{mm}/\text{inch}/\text{mil}$ )
- 2) 表示最小桁
- 3) ブザー音
- 4) 起動時の調光値復帰
- 5) フォーカスナビゲータユニット用LED制御の有効/無効
- 6) カウンタ値の送信有無
- 7) コードレボルバと照明の連動の有効/無効
- 8) オートフォーカスユニット使用時のカウンタ値の出力
- 9) 起動時の原点サーチ
- 10) 顕微鏡の情報表示時間
- 11) カウンタ値の送信する軸

◎ DIPスイッチの設定は、コントロールボックスのメインスイッチが **●**(OFF)のときに行います。

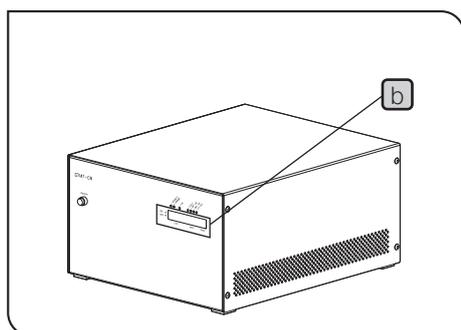
メインスイッチを**I**(ON)にしたときに、DIPスイッチの設定が顕微鏡に読み込まれます。

**注意** ・DIPスイッチの設定の際には、内部の基板部に触れないようご注意ください。触れますと静電気によって破損を受けることがあります。

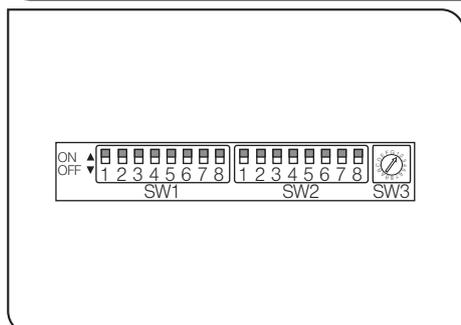
・人間の体はわずかながら静電気を帯びていますので、静電気を逃してから設定を行うようにしてください。手近にある金属製のものに軽く手を触れるだけで、静電気を逃がすことができます。



- 1** コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBA背面のメインスイッチ **a** を **●**(OFF)にします。



- 2** コントロールボックス前面のシール **b** をはがします。



- 3** マイナスドライバーでDIPスイッチを設定します。

単位(μm/mm/inch/mil)  
カウンタ値の表示単位を設定します。

設定内容	①		②		例
	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定	
mm	SW1-1	OFF	SW1-2	OFF	101.6000
μm				ON	101600.0
inch	SW1-1	ON	SW1-2	OFF	4.00000
mil				ON	4000.00

表示最小桁  
カウンタ値の最小桁を表示するかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定	例
最小桁を表示する	SW1-3	OFF	101.6000
最小桁を表示しない		ON	101.600

ブザー音  
エラーや顕微鏡の状態を通知するブザー音を鳴らすかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
ブザー音を鳴らす	SW1-4	OFF
ブザー音を鳴らさない		ON

起動時の調光値と対物レンズ復帰  
顕微鏡を起動したときに、前回ハンドスイッチSTM7-HSまたは電動オペレーションユニットSTM7-MCZで顕微鏡に記憶させた調光値を読み込むかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
調光値を読み込まない(工場出荷時の初期値が読み込まれる)	SW1-5	OFF
調光値を読み込む		ON

フォーカスナビゲータユニットの有効/無効  
ハンドスイッチSTM7-HSまたは電動オペレーションユニットSTM7-MCZで調光したい照明を選択する際に、フォーカスナビゲータユニットSTM7-FNを選択できるようにするかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
フォーカスナビゲータユニット用のLEDの制御を無効とする	SW1-6	OFF
フォーカスナビゲータユニット用のLEDの制御を有効とする		ON

カウンタ値の送信有無  
カウンタSTM7-DIと顕微鏡との接続を検出した際に、その他の外部演算装置へカウンタ値を送信するかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
カウンタが接続されているとき、カウンタ値をその他の外部演算装置へ送信しない	SW1-7	OFF
カウンタが接続されていないとき、カウンタ値をその他の外部演算装置へ送信する		
カウンタ値をその他の外部演算装置へ送信する*1		ON

\*1 カウンタSTM7-DIの接続有無にかかわらず

### コードレボルバと照明の連動の有効/無効

照明の点灯/消灯の状態と調光値を、コードレボルバの切換えに連動させるかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
連動しない	SW1-8	OFF
連動する		ON

### オートフォーカスユニットのLASER LED点灯中のカウンタ値出力設定

オートフォーカスユニットSTM7-AFを使用しており、LASER LED点灯中に、電動オペレーションユニットSTM7-MCZのDATA/HALFボタンを押したときの機能を設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
カウンタ値を出力する	SW2-1	OFF
AFを実行し、AF成功後にカウンタ値を出力する*2		ON

\*2 AFに失敗した場合は、カウンタ値は出力されません。

### 起動時の原点サーチ設定

顕微鏡を起動したときに、原点サーチをするかどうかを設定します。

設定内容	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
メインスイッチ $\mathbb{I}$ (ON)時、原点サーチをしない*3	SW2-2	OFF
メインスイッチ $\mathbb{I}$ (ON)時、原点サーチする*4		ON

\*3 動作中に下限ソフトリミットの設定を行っても、メインスイッチを $\mathbb{O}$ (OFF)にすると下限ソフトリミットの設定値は保存されません。

\*4 下限ソフトリミットの設定を行うと、設定値は保存され、メインスイッチを $\mathbb{O}$ (OFF)にしても設定値は保持されます。下限ソフトリミットが設定された状態でメインスイッチを $\mathbb{O}$ (OFF)にし、再度メインスイッチを $\mathbb{I}$ (ON)にすると、原点サーチ終了後、自動的に下限ソフトリミット設定がONになります。下限ソフトリミットの設定を解除した状態でメインスイッチを $\mathbb{O}$ (OFF)にすると、再度メインスイッチを $\mathbb{I}$ (ON)にした際には、下限ソフトリミットは設定されません。

- ◎ 原点サーチとは、Z軸の移動範囲内の上限まで移動する動作を指します。
- ◎ 原点サーチする設定になっている場合は、メインスイッチを $\mathbb{I}$ (ON)にした直後にZ軸が移動範囲内の上限まで上昇します。ケーブルの引っ掛かりなどのないことを確認してからメインスイッチを $\mathbb{I}$ (ON)にしてください。
- ◎ 原点サーチする設定になっている場合は、ユーザー設定モードの終了後、原点サーチを行います。
- ◎ RS-232C通信機器を使用する場合は、STM7が原点サーチを終了した後にRS-232C通信機器を起動してください。

### 顕微鏡の情報表示時間設定

ハンドスイッチSTM7-HSや電動オペレーションユニットSTM7-MCZの各ボタンを操作したときに、カウンタSTM7-DIに現在の顕微鏡設定情報を表示する時間を設定します。

設定内容	①		②	
	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定	DIPスイッチ	DIPスイッチの設定
顕微鏡設定情報を2秒間表示する	SW2-4	OFF	SW2-5	OFF
顕微鏡設定情報を3秒間表示する		ON		OFF
顕微鏡設定情報を4秒間表示する		OFF		ON
顕微鏡設定情報を1秒間表示する		ON		ON

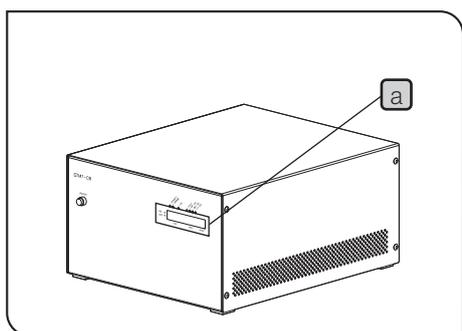
◎ 顕微鏡設定情報とは、以下の内容を指します。

制御対象照明、照明のON/OFF、調光値、カウンタ値の1/2表示

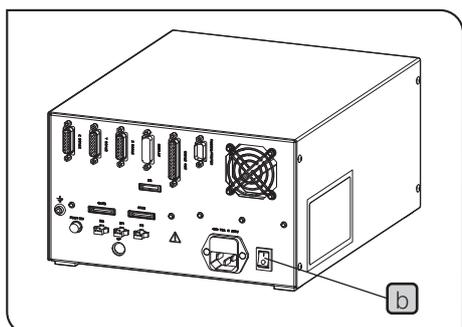
### カウンタ値の送信する軸の設定

コントローラやプリンタにカウンタ値を送信する軸を設定します。

設定内容	ロータリースイッチ	ロータリースイッチの設定
なし	SW3	0
XYZ軸のカウンタ値を送信する		1
XY軸のカウンタ値を送信する		2
Z軸のカウンタ値を送信する		3
なし		4~9、A~F



- 4** コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBA前面にシール**a**を貼ります。



- 5** コントロールボックス背面のメインスイッチ**b**を**I(ON)**にします。

◎ コントロールボックスのメインスイッチが**I(ON)**になると、DIPスイッチの設定が顕微鏡に読込まれます。

### 各照明系の使い方

測定物に適した照明法で測定してください。

- 1** 透過照明  
測定物の輪郭形状をシルエットとして観察できます。
- 2** 落射照明  
測定物(特に不透明の物)の表面形状の観察ができます。
- 3** 透過照明と落射照明を同時に使用しますと測定物の輪郭と表面形状を同時に見ることができます。  
照明光の明るさ調整  
透過・落射照明とも、測定者の見やすい明るさに調整してください。

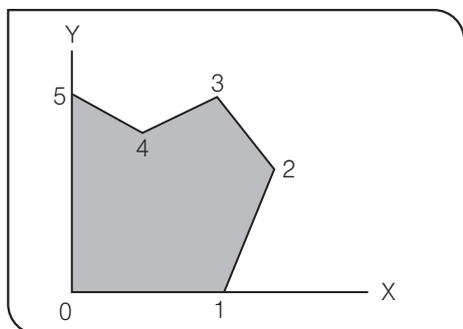
### 焦点合わせ

顕微鏡の焦点合わせは厳密に行ってください。

精密測定の基本となり、すべての誤差の要因となるため、次の手順で正しく行います。

- 1** 眼幅調整、視度調整を行います。(33ページ参照)
  - 2** 落射照明アームを、本体焦準部の粗動ハンドルまたは電動オペレーションユニットSTM7-MCZのFOCUSボタンで上下動させて測定物にピントを合わせます。更に、本体焦準部の微動ハンドルまたは電動オペレーションユニットの粗微動ハンドルで正確にピントを合わせます。
  - 3** 目で行ったピント合わせを更に確実にするためパララックス(視差)有無を調べます。接眼レンズを覗きながら目を前後左右に動かしてみます。クロス線は、静止していると考え、それに対して像が目の運動と同一方向に動くならば対物レンズを更に測定物に近づけます。逆に目と反対に動くなら、対物レンズを測定物から遠ざけます。
- ◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFをご使用の場合は、「3-9 オートフォーカスユニットについて(電動本体のみ)」(39ページ)を参照してください。

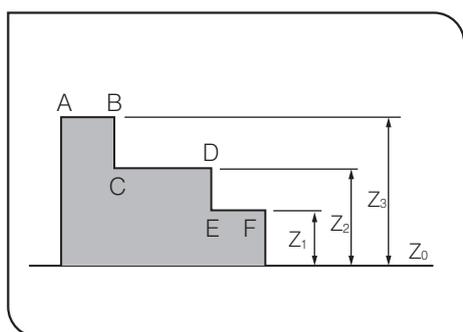
## 5-2 直角座標の測定法



◎ 回転ステージSTM7-RS100/STM7-RS200/STM7-RS300を併用すると操作性が向上します。

- 1 測定物をステージガラスのほぼ中央に置きます。
- 2 測定物の原点およびX軸、Y軸を決めその方向にステージ移動方向を合致させます。例えば、図のような薄板部品で $\overline{01}$ 、 $\overline{05}$ をX軸、Y軸に取ります。
- 3 次にステージを操作して測定物を対物レンズの真下に移動し、前ページの「焦点合わせ」の要領で焦点を合わせ、測定物の回転(または回転ステージ操作)と送りを相互に操作し $\overline{01}$ をクロス線の横線に合致させ、さらに送りによって $\overline{05}$ も縦線に合わせます。測定物が、ステージ移動で動きそうな物の場合は、油粘土などで固定します。この位置では測定物の原点0は接眼レンズのクロス線の交点に一致しステージの読みはそれぞれ $X_0$ 、 $Y_0$ の座標を示します。ここでXとYのリセットボタンを押します。
- 4 次に、ステージを移動して接眼レンズの交点を順次測定物の点1、2、3に合致させ、その都度それぞれ読み $X_1$ 、 $Y_1$ 、 $X_2$ 、 $Y_2$ ……を求めれば $X_0$ 、 $Y_0$ との差は原点0を基準とした輪郭の直角座標値が求められます。

## 5-3 高さの測定法(電動本体のみ)



- 1 測定物をステージガラスに置きます。このとき、高さだけでなく直角座標も測定するときは、直角座標測定法に倣ってセットしてください。
- 2 対物レンズは20×以上を使用します。
- 3  $Z_0$ (ステージガラス上面)にピントを合わせます。ここで、Z-RESETボタンを押します。

**注意** ガラス上面にピントを合わせるときに、対物レンズが測定物またはステージガラスに当たらないようご注意ください。

- 4 本体焦準部の粗微動ハンドルまたは電動オペレーションユニットSTM7-MCZのFOCUSボタンで落射照明アームを上げていきます。E-Fの面にピントを合わせます。カウンタ表示の値を読み取ります。 $Z_1$ の値となります。
- 5 C-D、A-Bにピントを合わせ、その都度それぞれの読み $Z_2$ 、 $Z_3$ …… $Z_n$ を求めれば $Z_0$ との差がそれぞれの求める高さの値となります。

## 5-4 円筒、丸棒、ねじなどの測定法

円筒、丸棒、ねじなどのセット方法は、測定物を直接ステージガラス上にセットするか、Vブロックなどを使用してセットします。

### 円筒や丸棒の測定法

- 1 測定は、測定物の軸線を正確にステージ移動の一方(普通はX方向)に合致させ、その方向の読みで長さを、他の方向の読みで直径を測ります。
- 2 直接測定物をステージ上に固定する場合には、先ず測定物をステージのほぼ中央で母線がステージの一方とほぼ平行になるように固定しピントを合わせます。
- 3 測定物の回転(または回転ステージ操作)とY軸ハンドルを回して、接眼レンズの横線にこの母線の像を合致させます。
- 4 ステージを左右に動かし、母線の像と接眼レンズの線が完全に平行になるまで調整します。
- 5 他の側の母線についても同様の操作を行います。
- 6 Y軸ハンドルを回して両側の輪郭線が接眼クロス線の横線に合致するときの値をそれぞれ読み取り、差を取れば直径が測定できます。
- 7 なお、長さの測定は、軸線を接眼レンズのクロス線の横線に合致させればX軸ハンドル回転操作で測定できます。

### ねじの測定法

ねじの外径・谷径は丸棒と同様の方法で測定できます。

# 6 組立て方

## 6-1 組立て概略図

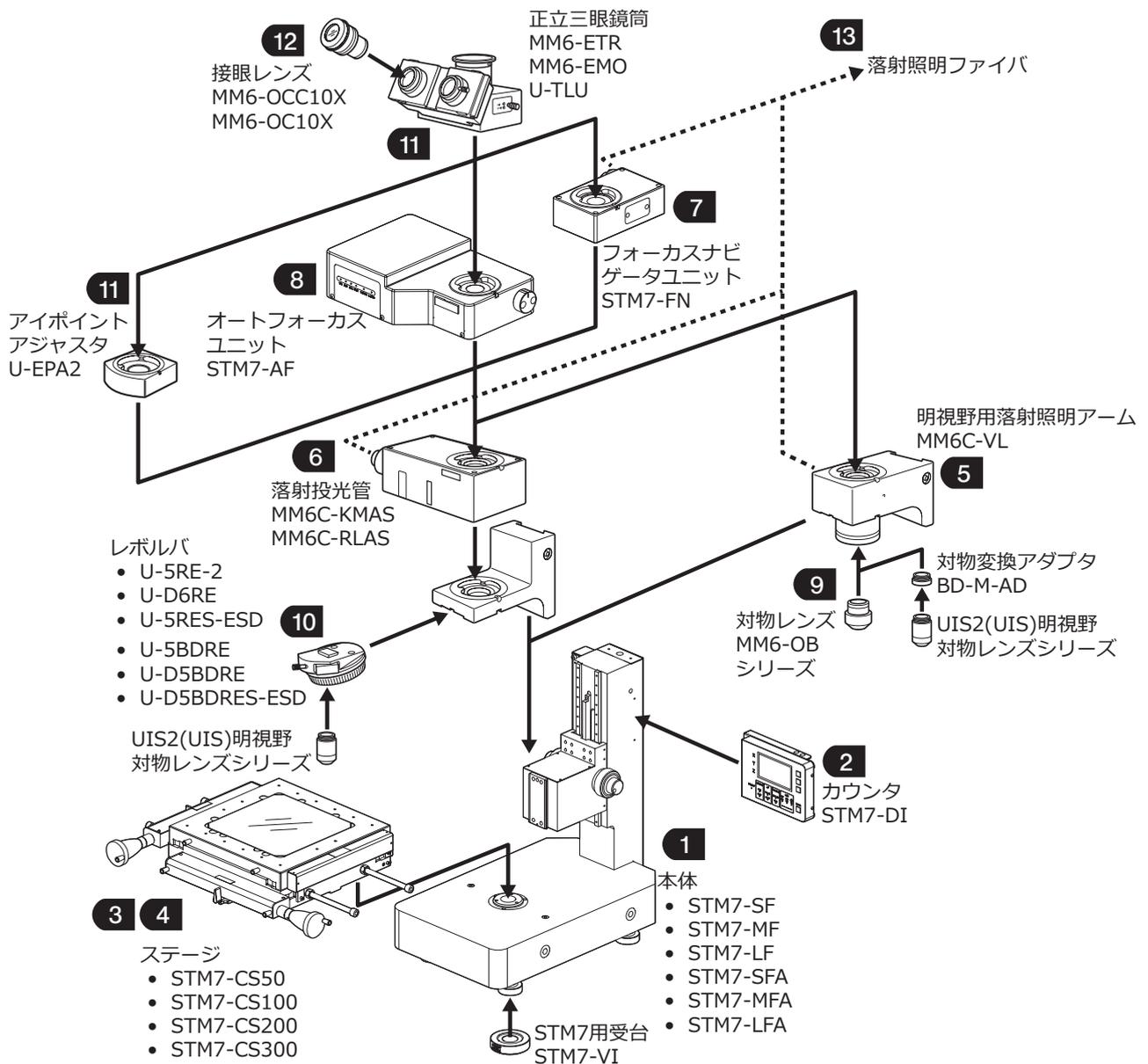
下図は各モジュールの取付方法を示したもので、数字は取付順序を表しています。

記載モジュール略号は、代表例ですので記載のないモジュールについては販売店や最新カタログで確認してください。

- 注意**
- ・組立て・調整については、エビデントの販売店で実施します。付属工具以外も必要となるので、販売店で準備してください。
  - ・以下の条件の場合、STM7用受台STM7-VI(オプション)を顕微鏡に取付けてください。
    - ・振動の多い場所に顕微鏡を設置した
    - ・天板が薄い設置台に顕微鏡を設置した(基本的には、天板の厚い机をご用意ください)
  - ・取付ける際は各取付部のゴミ、ほこりを取除き、キズを付けないよう慎重に行ってください。また必ず焦準部とステージの輸送時の固定具およびねじを取り外してください。(58ページ、61ページ)

◎ 組立ての工具は、本体、コントロールボックス、またはステージ付属の六角ドライバ(対辺3mm )と六角レンチ(対辺4mm )で行えます。

◎ 組立て完了後、顕微鏡の設定値を入力してください。(74ページ)



## 6-2 組立て手順詳細

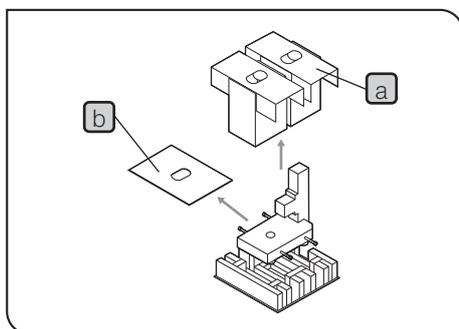
- 注意** ・コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのメインスイッチを **○(OFF)**にし、電源コードをコンセントから抜いてから、組立ててください。
- ・本体およびステージは重いので、運搬にはご注意ください。運搬の人数等については、5ページを参照してください。

◎ 注記のない限り、STM7-SF/STM7-SFA/STM7-MF/STM7-MFA/STM7-LF/STM7-LFA共通の手順です。

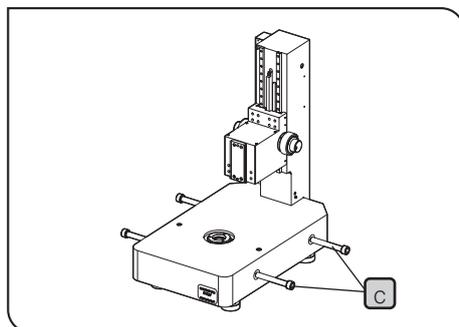
### 1 本体の設置

- 注意** ・運搬時に運搬棒、Z軸輸送用固定金具およびねじを使用しますので、大切に保管してください。
- ・水平の出ている頑丈な台へ設置してください。
- ・設置台の周りに作業が入れるスペース(1m)を確保してください。十分なスペースがないと、本体を設置できません。

◎ スペースが確保できない場合は、移動可能な机を使用して本体を設置できます。



- 1** 梱装箱からスリーブ **a** と保護シート **b** を取り出します。

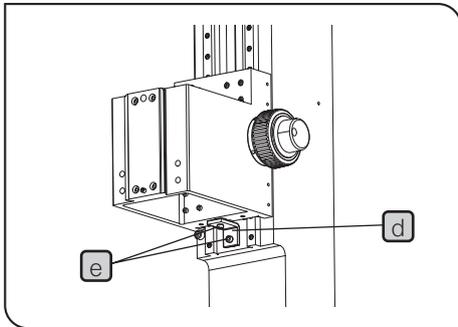


- 2** 運搬棒 **c** (4ヶ所)を持って本体を持ち上げて運搬し、設置台に載せます。
- (本体質量: 51.8kg(STM7-SF)、53.8kg(STM7-SFA)、77.1kg(STM7-MF)、78.6kg(STM7-MFA)、150.5kg(STM7-LF)、152kg(STM7-LFA))

- 注意** ・運搬棒以外は持たないようにしてください。本体が故障するおそれがあります。

◎ 設置台の天板が薄いため本体の足によってへこんだり、振動の影響が大きい場合は、STM7用受台STM7-VI(オプション)を本体の下に敷いてください。

◎ 本体の足はSTM7用受台の中央に設置してください。

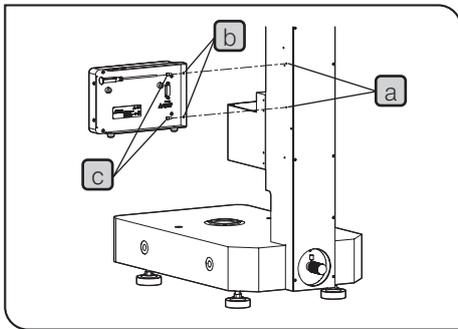


- 3 Z軸輸送用固定金具(d)のねじ(e)(2ヶ所)を本体付属の六角レンチで緩め、Z軸輸送用固定金具(d)を取り外します。

**注意** ねじを取り外す際、本体内部へねじを落とさないように注意してください。

- 4 ねじ(e)を再度本体に取付けます。

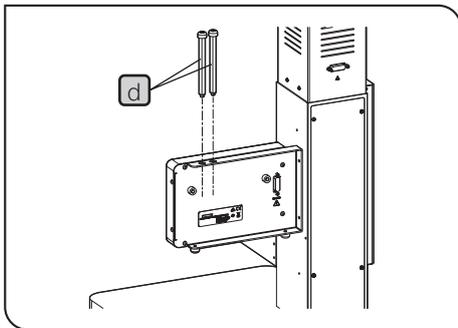
- 5 運搬棒(c)(4カ所)を回転させて本体から取り外します。



## 2 カウンタの取付け

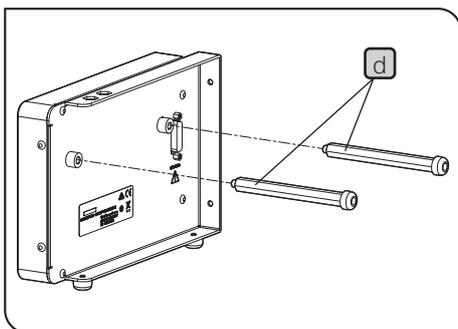
- 1 コラム右側面のねじ穴(a)(2ヶ所)とカウンタSTM7-DIのねじ穴(b)とを合わせ、カウンタ付属の固定ねじ(c)(2ヶ)を本体付属の六角ドライバで固定します。

**注意** 固定するまでカウンタを押さえてください。



◎ カウンタを顕微鏡に取付けた場合は、カウンタに付属のシャフト(d)(2本)をカウンタの背面に収納します。

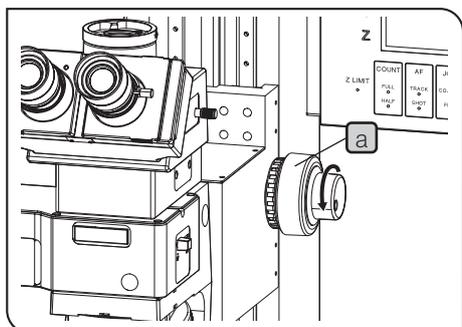
◎ シャフトのゴム部を回し、ゴム部のねじを締め付けてからシャフトを収納してください。



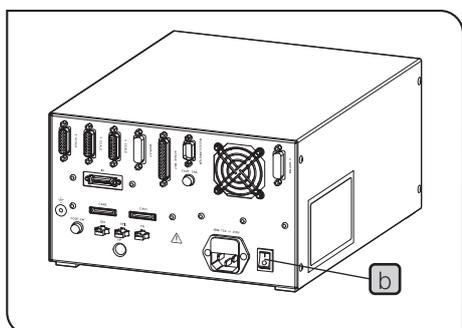
◎ カウンタを卓上で使用する場合は、カウンタに付属のシャフト(d)(2本)をカウンタの背面カバーに確実にねじ込みます。

◎ カウンタが卓上でぐらつく場合は、シャフトのゴム部を回し、シャフトの長さを調整してください。

### 3 ステージの取付け

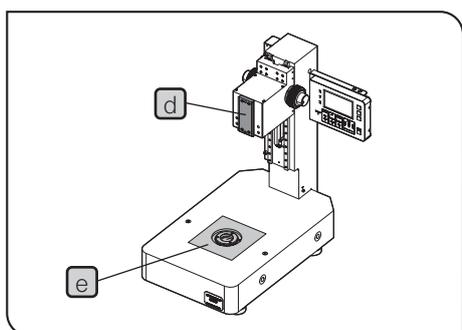
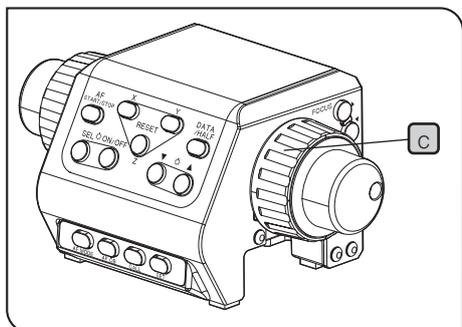


- 注意**
- ・運搬時に運搬用取っ手、運搬棒、ステージ輸送用固定金具およびねじを使用しますので、大切に保管してください。
  - ・衝撃を与えると精度に悪い影響を与えるおそれがあります。衝撃を与えないようにていねいに取扱ってください。



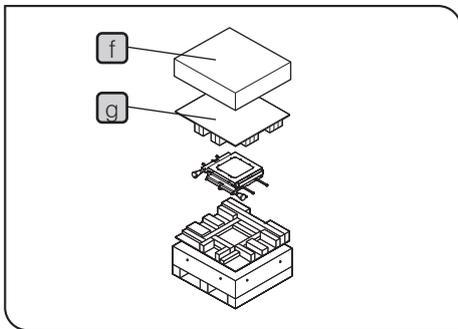
- ◎ 手動本体の場合は、ステージを取付ける前に、粗動ハンドル**a**を回して、焦準部をできるだけ上げます。
- ◎ 電動本体の場合は、「15 各ケーブル・コードの接続」(69ページ)を参照してケーブル・コード類を接続してから、電動用コントロールボックスSTM7-CBAのメインスイッチ**b**をI(ON)して、電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗動ハンドル**c**を回して、焦準部をできるだけ上げます。

- 注意** 焦準部を上げ終わったら、電動用コントロールボックスのメインスイッチをO(OFF)にし、電源コードをコンセントから抜いてから、ステージを取付けてください。

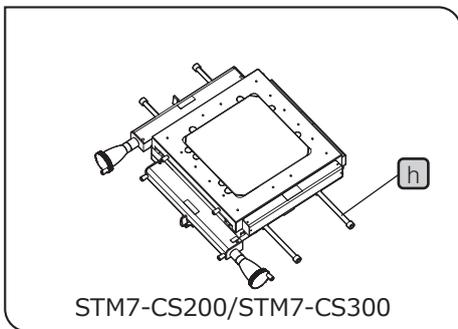


- 1** 本体ステージ取付け面を清掃してください。清掃方法については、「手入れ、保存について」(12ページ)を参照してください。

- 注意**
- ・ゴミなどがある場合には製品の性能を満足できない場合があります。
  - ・本体の防錆紙**d**と保護シール**e**は取り外してください。

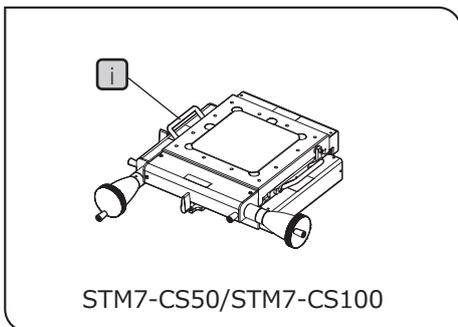


- 2 STM7-CS200またはSTM7-CS300の場合は、梱包箱から内装箱 **f** を取り外します。
- 3 梱包箱から保護シート **g** を取り出します。



- 4 STM7-CS200またはSTM7-CS300の場合は、運搬棒 **h** (4カ所) を持って、ステージを取り出します。
- STM7-CS50またはSTM7-CS100の場合は、運搬用取っ手 **i** (2ヶ所) を持って、ステージを取り出します。
- (ステージ質量: 18.1kg(STM7-CS50)、17.7kg(STM7-CS100)、59.8kg(STM7-CS200)、111.3kg(STM7-CS300))

- 注意** ・運搬用取っ手または運搬棒以外は持たないようにしてください。ステージが故障するおそれがあります。
- ・ステージ上面と下面の防錆紙は取り外してください。



- 5 設置台に、ステージを半分はみ出して置き、取付け面をきれいに拭き取ります。

- 注意** STM7-CS50またはSTM7-CS100は、Y軸ハンドルがステージ取付け面より下に出ていますので、Y軸ハンドルが設置台に接触しないようにしてください。

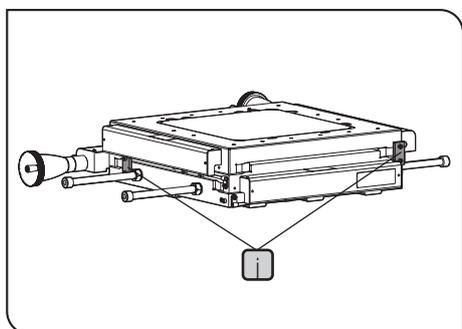
- 6 拭き取った取付け面を本体のステージ取付け面に載せ、残りの取付け面をきれいに拭き取ります。

- 注意** ステージの拭き取り中は、設置作業員1人以上がステージの運搬取っ手または運搬棒を持ってステージを支えてください。

- 7 本体のステージ取付け面に合わせて静かにステージを載せます。

◎ ステージガラス上から覗きながら、ステージの中心と本体の透過照明用窓レンズ部の中心が合うようにします。

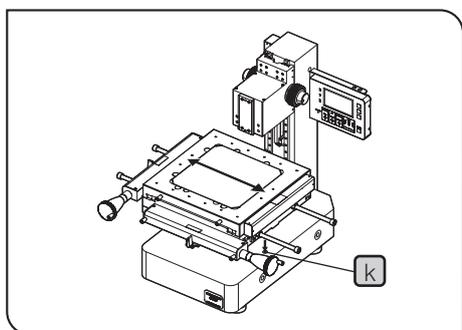
- 注意** 本体のガラス面にステージをぶつけないよう注意して取付けてください。



**8** 本体付属の六角レンチでステージ輸送用固定金具*(i)*(2ヶ)の固定ねじを緩めて、固定金具を取り外します。

◎ STM7-CS50またはSTM7-CS100の場合は、ステージの正面下部と右側面にステージ輸送用固定金具が取付けられています。

◎ STM7-CS200またはSTM7-CS300の場合は、ステージ背面と右側面にステージ輸送用固定金具が取付けられています。



**9** ステージのXY軸をそれぞれ移動し、ステージベースの取付け穴*(k)*にステージ付属の固定ねじを差込み、ステージ付属の六角レンチで固定します。

固定ねじは、STM7-CS50、STM7-CS100、STM7-CS300の場合は4ヶ、STM7-CS200の場合は2ヶです。

**注意** ・ねじ位置を合わせるときは運搬棒または運搬用取っ手を持ち行います。(その他の部分に力が加かると故障の原因になります。)

・固定ねじを差込むときに、落とさないように注意してください。

**10** STM7-CS200またはSTM7-CS300の場合は、運搬棒*(h)*(4ヶ所)を回転させてステージから取り外します。

STM7-CS50またはSTM7-CS100の場合は、ステージ付属の六角レンチで運搬用取っ手*(i)*(2ヶ所)をステージから取り外します。

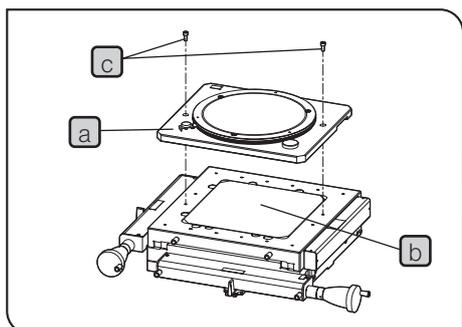
#### STM7-RS100/STM7-RS200/STM7-RS300

ステージの上に回転ステージを取付けることで、測定物を回転できるので平行出しが容易に行えます。

**注意** ・回転ステージ下面の油・ゴミ・汚れをきれいに拭き取ります。

・ステージのガラス面に回転ステージをぶつけないよう注意して取付けてください。

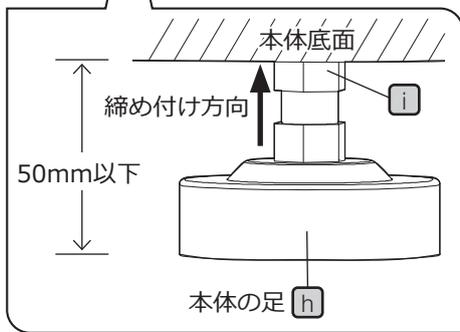
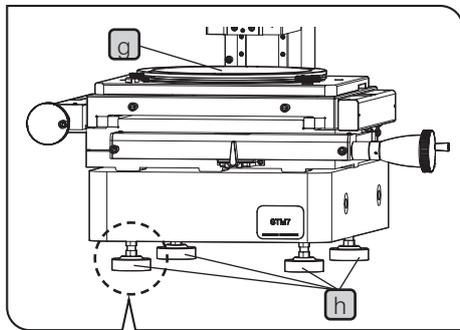
・運搬時は回転ステージのベース側面の溝に手をかけて持ってください。それ以外は持たないでください。



**1** 回転ステージ*(a)*をステージ*(b)*中央に静かに載せます。

◎ 回転ステージ*(a)*のX、Y方向をステージ*(b)*のX、Y方向に正しく合わせると、ステージの取付穴と回転ステージの固定ねじが合致します。

**2** 回転ステージ付属の固定ねじ*(c)*(2ヶ)を、本体付属の六角レンチで締付けます。



#### 4 ステージの水平出し

- 1 販売店準備の水準器をステージガラス $q$ 上に置きます。
- 2 本体の足 $h$ (前後2本ずつ)をスパナで調節して、前後、左右の水平を出します。

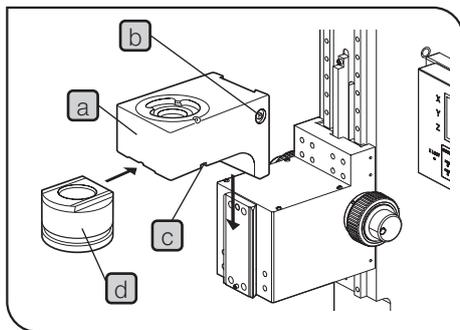
ステージの位置を中心位置にして、X、Yクラッチをそれぞれ解除したとき、X、Yいずれの方向にもステージが自然走行しないことを確認してください。

◎ カメラなどのセットアップが終り顕微鏡が組みあがった所で、再度水平出しを行ってください。

**注意** ・本体の足 $h$ は、本体底面から50mm以下の範囲で調整してください。この範囲を外れますと、顕微鏡が倒れるおそれがあります。

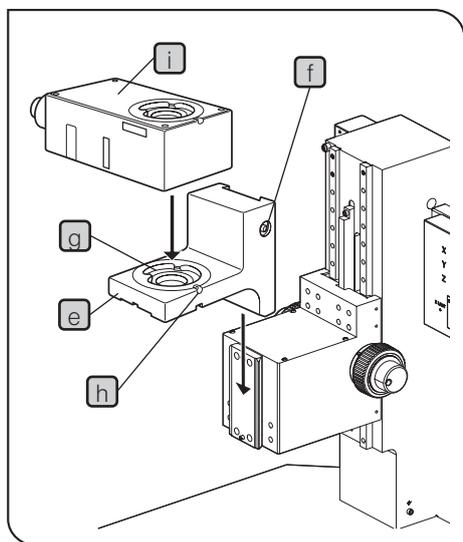
・本体の足を調整する際は、左図上側の固定ナット $i$ を緩めてください。

・調整が終わったら、左図上側の固定ナット $i$ を本体底面に突き当たるまで必ず締めてください。



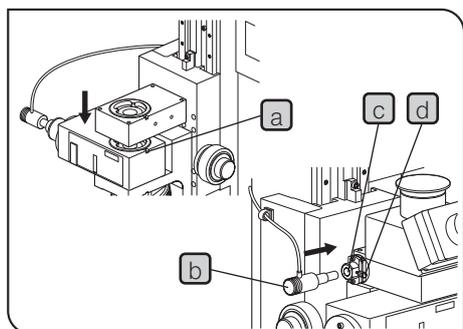
#### 5 明視野用落射照明アームの取付け (MM6C-VL)

- 1 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム $a$ のクランプ部 $b$ (コマ)を十分に緩めます。
- 2 本体の取付アリに、落射照明アーム $a$ が傾かないように挿入し、完全に突き当たるまで下げます。
- 3 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム $a$ のクランプ部 $b$ (コマ)を確実に締付けます。
- 4 本体付属の六角ドライバで落射照明アーム $a$ の右側面の対物座取付けねじ $c$ を充分緩めます。
- 5 落射照明アーム $a$ の対物座取付け部へ対物座 $d$ のアリを正面から挿入し、突き当たるまで押込みます。
- 6 本体付属の六角ドライバで対物座取付けねじ $c$ を確実に締付けます。



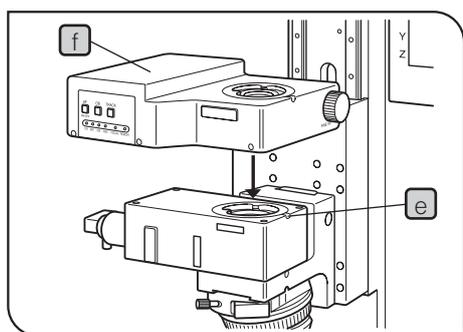
## 6 落射投光管の取付け (MM6C-KMAS、MM6C-RLAS)

- 1 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム(e)のクランプ部(f) (コマ)を十分に緩めます。
- 2 本体の取付アリに、落射照明アーム(e)が傾かないように挿入し、完全に突き当たるところまで下げます。
- 3 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム(e)のクランプ部(f) (コマ)を確実に締付けます。
- 4 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム(e)の丸アリ部(g)(メス)のクランプねじ(h)を十分に緩めます。
- 5 落射投光管(i)の丸アリ部を、落射投光管が左向きになるように (ファイバ取付座が左に来る)落射照明アーム(e)の丸アリ部(g)に挿入します。
- 6 本体付属の六角ドライバで、落射照明アーム(e)のクランプねじ(h)を確実に締付けます。



## 7 フォーカスナビゲータユニットの取付け

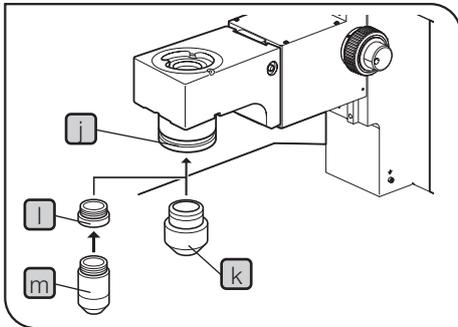
- 1 本体の鏡筒固定ねじ(a)を本体付属の六角ドライバで充分緩め、メインユニット下部丸アリを取付けて固定ねじを確実に締付けます。
- 2 緑色LEDユニット(MM6-ILG)(b)を本体のLEDユニット取付部(c)に挿入し、固定つまみ(d)で固定します。



## 8 オートフォーカスユニットの取付け

◎ オートフォーカスユニットは電動本体にのみ取付けできます。

- 1 鏡筒固定ねじ(e)を本体付属の六角ドライバで充分緩め、オートフォーカスユニット(f)下部丸アリを取付けて固定ねじを確実に締付けます。



## 9 対物レンズの取付け (MM6C-VL)

◎ 明視野用落射照明アームMM6C-VLの場合は、レボルバは取付かないため、対物レンズは一本だけの取付けとなります。

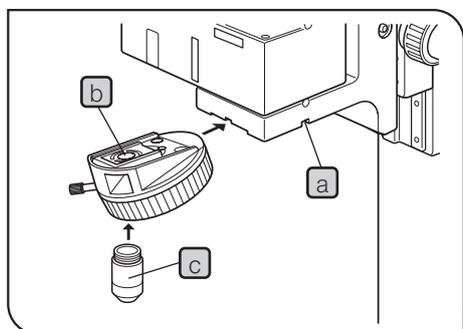
### 対物レンズMM6-OBシリーズ

対物レンズマウント*i*に使用するMM6-OB対物レンズ*k*を確実にねじ込みます。

### UIS2(UIS)明視野対物レンズシリーズ

対物変換アダプタBD-M-AD*l*を対物レンズマウント*i*に確実にねじ込み、BD-M-ADへUIS2(UIS)明視野対物レンズ*m*を確実にねじ込みます。

- 注意**
- ・ UIS2(UIS)明・暗視野対物レンズシリーズは、フレアが発生しますので使用できません。
  - ・ 対物レンズマウントを取り外し、対物レンズマウントに対物レンズを取付けてから落射照明アームに取付けるのは止めてください。



## 10 レボルバ/対物レンズの取付け (MM6C-KMAS, MM6C-RLAS)

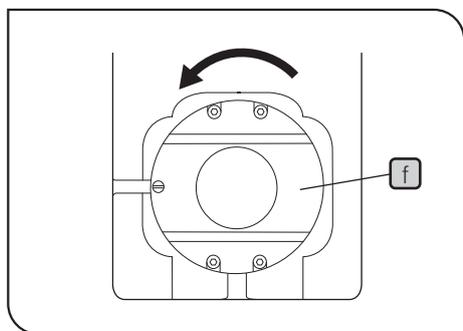
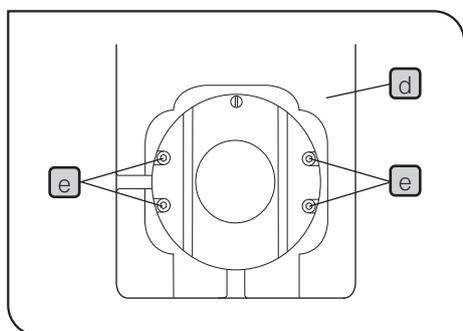
- 1 落射照明アームのレボルバ固定ねじ **a** を本体付属の六角ドライバで充分緩めます。
- 2 レボルバの取付アリ **b** を落射照明アームのレボルバ取付け部へ静かに挿入し、突き当たるまで確実に押込みます。
- 3 レボルバ固定ねじ **a** を本体付属の六角ドライバで確実に締付け、UIS2(UIS)対物レンズ **c** を確実にねじ込みます。

◎ 対物レンズの取付けは、一定方向に低倍から高倍対物レンズにしておくと、変倍操作が容易になります。

### コードレボルバをご使用の場合

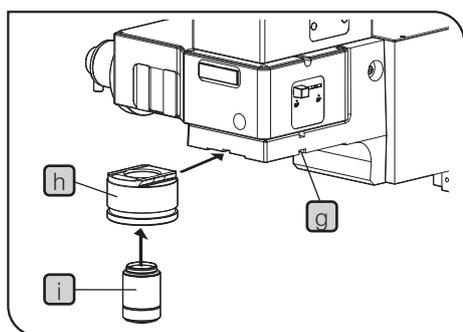
◎ この作業を行う前に、本体から落射照明アームを取り外しておく必要があります。(62ページ参照)

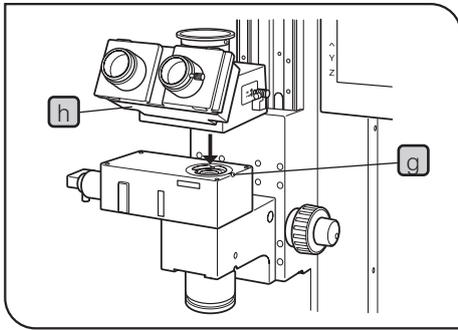
- 1 落射照明アーム **d** のレボルバ受けのねじ **e** (4ヶ) を本体付属の六角ドライバで緩めて外します。
- 2 レボルバ受け **f** を90度回します。
- 3 取り外したねじ **e** (4ヶ) を本体付属の六角ドライバで確実に締付けます。
- 4 落射照明アーム **d** を本体に取付け後、コードレボルバを左側から挿入します。
- 5 UIS2(UIS)対物レンズを確実にねじ込みます。



### 測定対物レンズをご使用の場合

- 1 本体付属の六角ドライバで落射照明アームのクランプねじ **g** を充分に緩めます。
- 2 落射照明アームの対物レンズ取付け部へ測定対物アダプタSTM7-MMOBAD **h** のアリを正面から挿入し、突き当たるまで押込みます。
- 3 本体付属の六角ドライバで、落射照明アームのクランプねじ **g** を確実に締付けます。
- 4 対物レンズ取付け部に対物レンズ **i** を確実にねじ込みます。



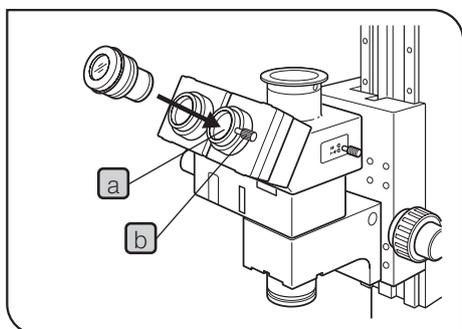


## 11 鏡筒の取付け (MM6-EMO、MM6-ETR、U-TLU)

- 1 鏡筒固定ねじ **g** を本体付属の六角ドライバで充分緩めます。
  - ◎ オートフォーカスユニットSTM7-AFを使用する場合は、オートフォーカスユニットの鏡筒固定ねじを本体付属の六角ドライバで充分緩めてください。
- 2 鏡筒 **h** 下部の丸アリを落射照明アームの取付け部に挿入します。
  - ◎ U-TLUをご使用の場合は、位置決め指標が手前正面を向くようにします。
- 3 鏡筒固定ねじを本体付属の六角ドライバで確実に固定します。

### アイポイントアジャスタをご使用の場合

- ◎ 大型本体STM7-LF/STM7-LFAのみ、アイポイントアジャスタU-EPA2を最大2段まで他の中間鏡筒と同様の方法で顕微鏡に取付けできます。



## 12 接眼レンズの取付け

- 注意** ・クロス入り接眼レンズMM6-OCC10Xは、必ず右側の接眼スリーブに取付けてください。(双眼鏡筒)  
 ・正立単眼鏡筒MM6-EMOには、MM6-OCC10Xを使用します。

**1** 接眼スリーブの固定ねじ**b**を本体に付属の工具でゆるめ、MM6-OCC10Xをスリーブ**a**に静かに挿入します。

**2** 固定ねじ**b**は、接眼レンズのクロスとステージのXY移動方向の走りが調整できたところで、本体に付属の工具で締付けます。

◎ つまみのない固定ねじを使用したい場合は、MM6-ETR/MM6-EMOに付属の固定ねじを専用の六角ドライバで締付けてください。

**注意** 固定ねじは強く締付けしないでください。

**3** 左接眼スリーブにMM6-OC10Xを挿入します。

**注意** この段階では軽く固定しておきます。光源などのセットアップが終了顕微鏡が組みあがった所で、下記の調整を行います。

### 接眼レンズのクロス線とステージのXY移動方向の走り調整

ステージ上にその送り方向とほぼ平行に直定規のテストバーなどを置きます。(ステージを移動させたときに接眼レンズのクロス線交点が直定規の直線部に来るように調整します。)

次に平行になった直線部に接眼レンズを回転させ、クロス線を合致させて、固定ねじを締付けます。

◎ MM6C-KMAS, MM6C-RLASと組合わせて使用する場合には観察視野の周辺部が暗くなります。気になる場合は下記要領で接眼レンズのクロス枠をオートフォーカスユニット付属のものに交換してください。

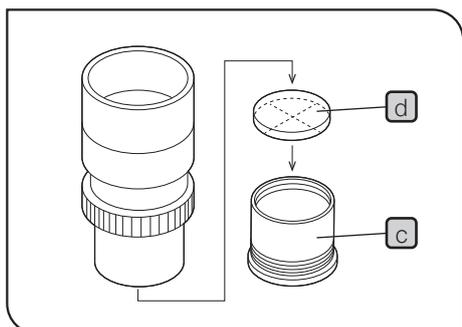
**注意** MM6-OCC10Xには焦点板が内蔵しています。クロス枠交換の際は焦点板にゴミ、汚れが付着しないように注意して行ってください。また、クロス枠を着脱する際は焦点板が落下しない様に接眼レンズを立てた状態で行ってください。

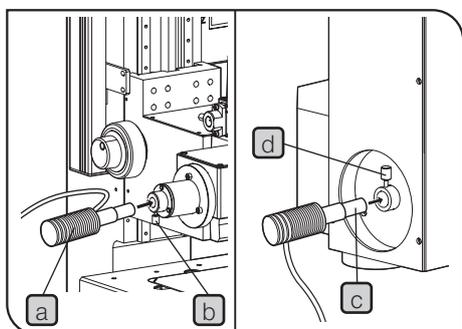
### クロス枠の交換

**1** 接眼レンズMM6-OC10X, MM6-OCC10Xに組込まれているクロス枠**c**を回転させ取り外します。

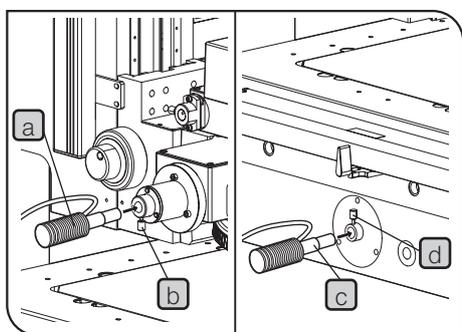
**2** オートフォーカスユニット付属のクロス枠を接眼レンズに取付けます。

◎ MM6-OCC10Xの場合は焦点板**d**の表示面を下側にしてクロス枠に落とし込んだ後に接眼レンズに取付けてください。





STM7-SF/STM7-SFA/STM7-MF/STM7-MFA



STM7-LF/STM7-LFA

### 13 LED光源出射側の取付け (MM6-ILW、MM6-ILG)

**注意** ケーブルは曲げ、ねじれに弱いので無理な力を掛けないように注意してください。

- 1 白色LEDユニット(MM6-ILW) **a** は落射照明ユニットに挿入し、固定つまみ **b** で固定します。
- 2 緑色LEDユニット(MM6-ILG)を本体に取付けます。

STM7-SF/STM7-SFA/STM7-MF/STM7-MFA

緑色LEDユニット(MM6-ILG) **c** は本体背面の下部に挿入し、固定つまみ **d** で固定します。

STM7-LF/STM7-LFA

緑色LEDユニット(MM6-ILG) **c** は本体左側面の下部に挿入し、固定つまみ **d** で固定します。

### 14 測定機用デジタルカメラの取付け

**注意** ・カメラヘッドおよびカメラアダプタは精密機器ですので取り付け/取り外しの落下にはご注意ください。  
・運搬時にダストキャップを使用しますので、大切に保管してください。

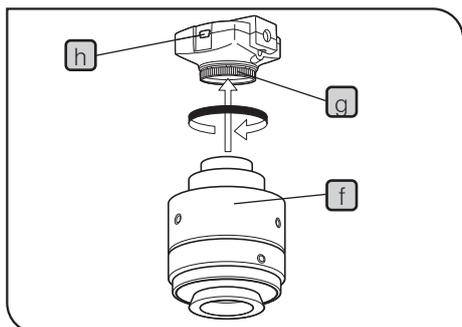
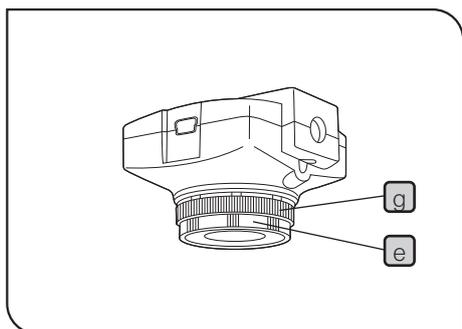
◎ ここでは、カメラアダプタU-TV1×C使用の説明となっています。

- 1 カメラのダストキャップ **e** を回して取り外します。
- 2 カメラアダプタU-TV1×C **f** をカメラヘッド下面の延長リング **g** へ確実にねじ込みます。
- 3 カメラアダプタを顕微鏡のカメラポートに取付けます。

**注意** 測定機用デジタルカメラのコネクタ **h** が向かって右側面に来るように、カメラアダプタをカメラポートに取付けてください。

◎ カメラの向きが正しくないと、接眼レンズで見る観察像とカメラの画像の向きが一致しません。組立て完了後、接眼レンズで見る観察像とカメラのライブ画像を見比べ、画像が一致するようにカメラアダプタを回転させてください。  
詳細は「7-1 カメラの傾き調整」(81ページ)を参照してください。

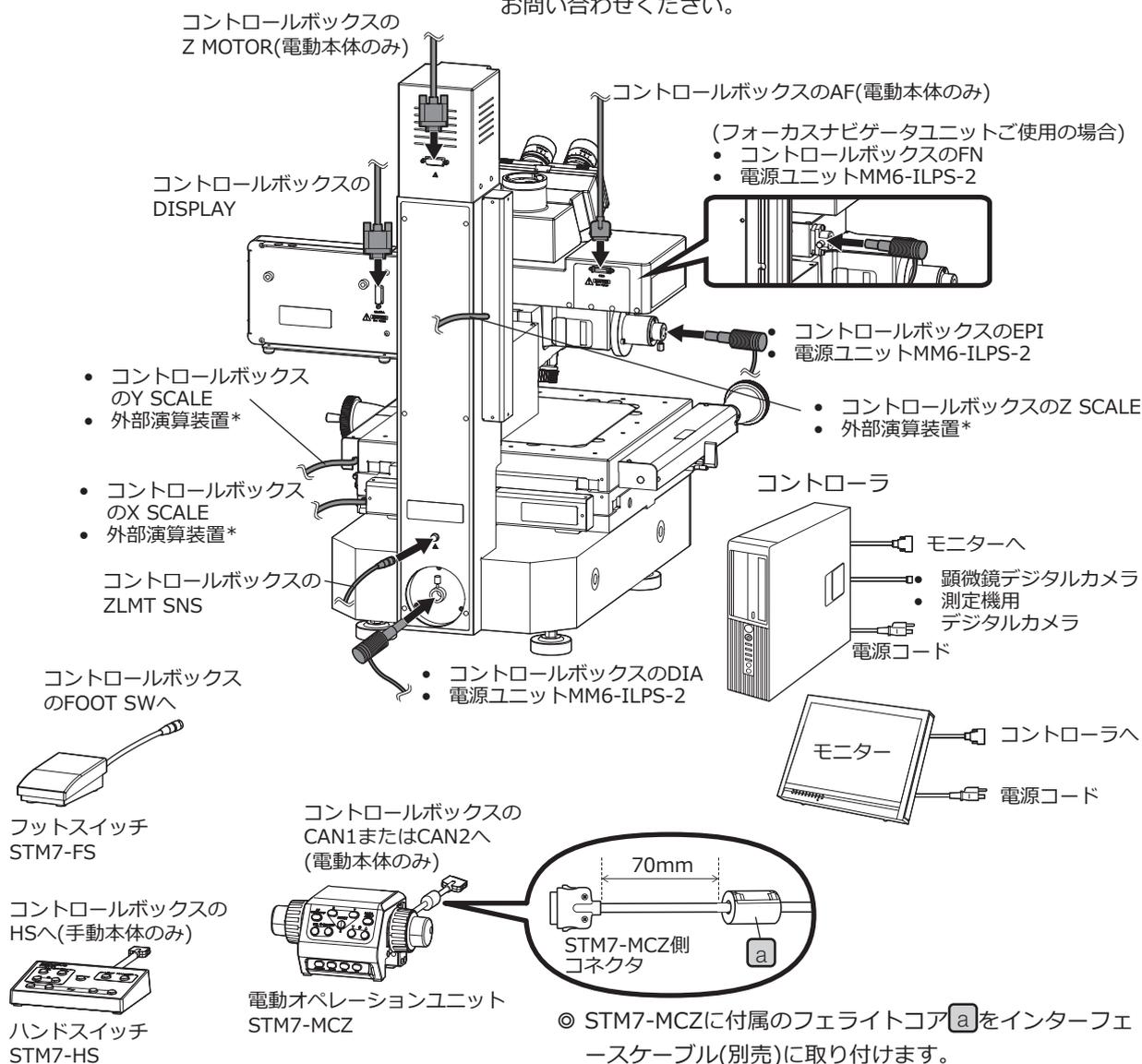
**注意** カメラをカメラアダプタから取り外す際は、延長リング **g** がカメラから外れないようにしてください。



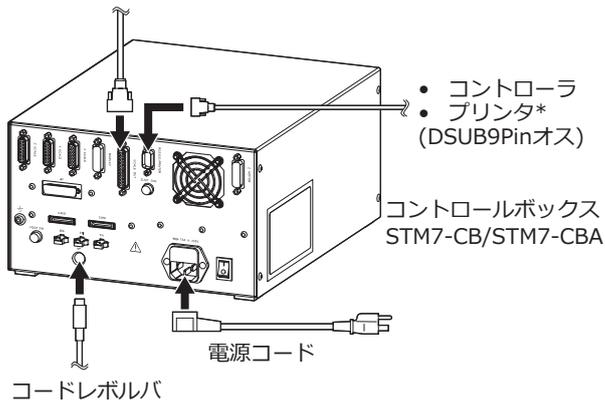
## 15 各ケーブル・コードの接続

- 注意**
- ・ケーブル・コード類は、曲げ・ねじれに弱いので、無理な力をかけないようにご注意ください。
  - ・電源装置のメインスイッチを○(OFF)にして、各ケーブル・電源コードの接続を行ってください。
  - ・電源コード、機能接地ケーブルは当社付属のものを必ずご使用ください。
  - ・取付けねじのあるケーブルは、必ず取付けねじを締結してご利用ください。  
取付けねじを締結せずに使用すると、ケーブルの接触不良による動作不良や故障の原因となります。

- ◎ 中型電動本体をベースにした組み合わせで図示しておりますが、注記のない限り、他の組み合わせも同じです。
- ◎ 接続先が複数ある場合は、使用するモジュールのコネクタに接続してください。
- ◎ \*印の箇所の接続については、ご購入先のエビデントの販売店にお問い合わせください。



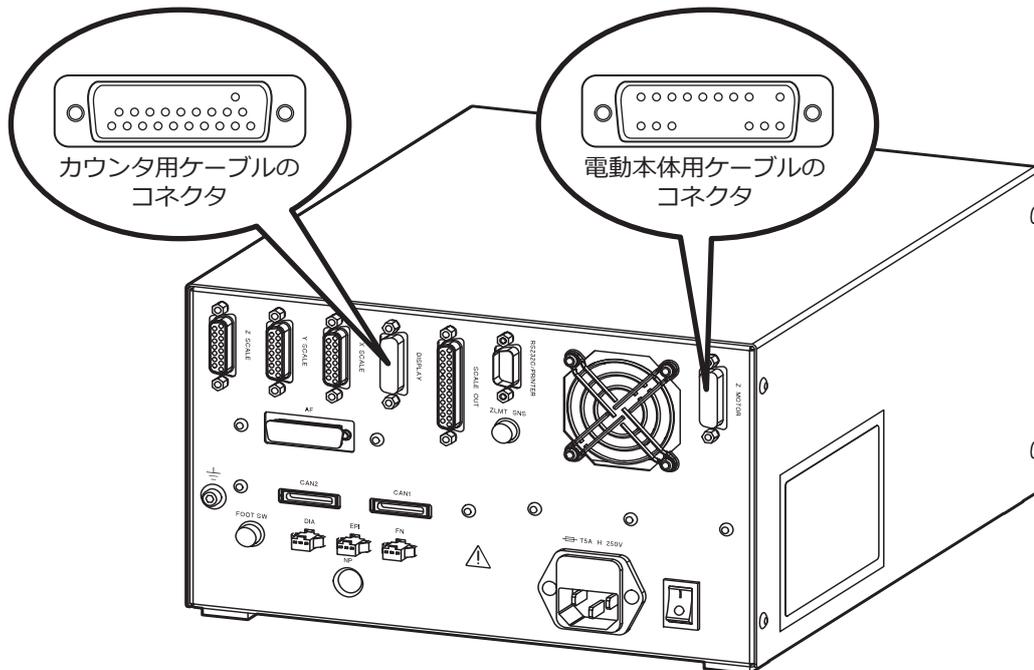
外部演算装置(DSUB25Pinメス)\*



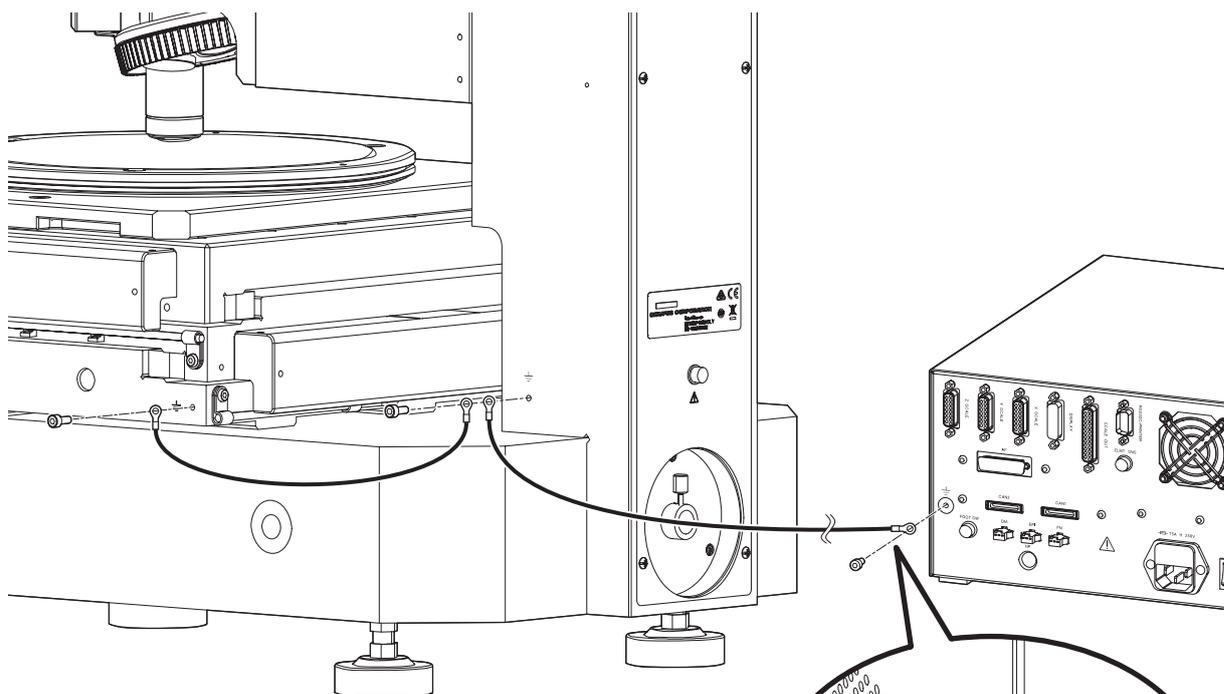
- ◎ 指示がないコネクタには、本体・ステージ・その他モジュールからのケーブルが接続されます。
- ◎ \*印の箇所の接続については、ご購入先のエビデントの販売店にお問い合わせください。

- 注意** ・コントロールボックスのDISPLAYとカウンタを接続するときは、カウンタ用ケーブルのコネクタ形状を確認してください。
- ・コントロールボックスのZ MOTORと電動本体を接続するときは、電動本体用ケーブルのコネクタ形状を確認してください。

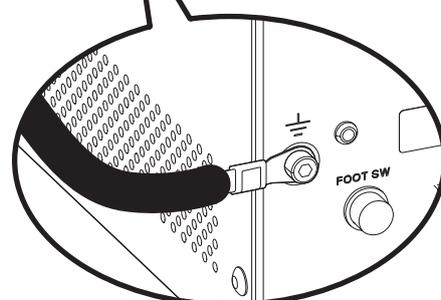
◎ 各ケーブルは、長さや形状が似ているため、コネクタの形状で区別します。



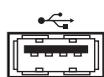
**注意** 製品の安全のため、機能接地ケーブルの丸型端子を、ステージと本体、本体とコントロールボックス間の $\equiv$ マークのある部分に接続し、本体付属の六角ドライバでねじを締付けます。(STM7-CS50またはSTM7-CS100の場合は、ステージ背面に機能接地ケーブルの接続先があります。)



**注意** 機能接地ケーブルは、丸型端子の根元や、丸型端子の圧着部に無理な力がかからないように、また、他のケーブル・コード類にあたらぬ向きになるように、曲げてください。



USB 3.0のUSBコネクタ



USB 2.0のUSBコネクタ

**注意** 顕微鏡デジタルカメラDP22/DP23/DP27/DP28のインターフェースケーブルをコントローラに接続する場合は、USB3.0/USB3.1のコネクタに接続してください。

測定機用デジタルカメラSTM7-CUのUSBケーブルをコントローラに接続する場合は、USB2.0のコネクタに接続してください。

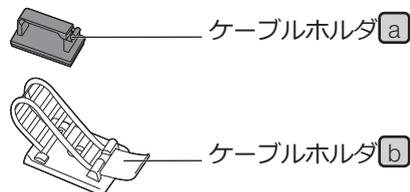
それぞれを間違えて接続した場合は、カメラが動作しません。

© USB3.0のコネクタは、コントローラにより、端子部分が青色である場合や、「SS」と刻印されている場合があります。

## 16 ケーブル類の引き回し処置

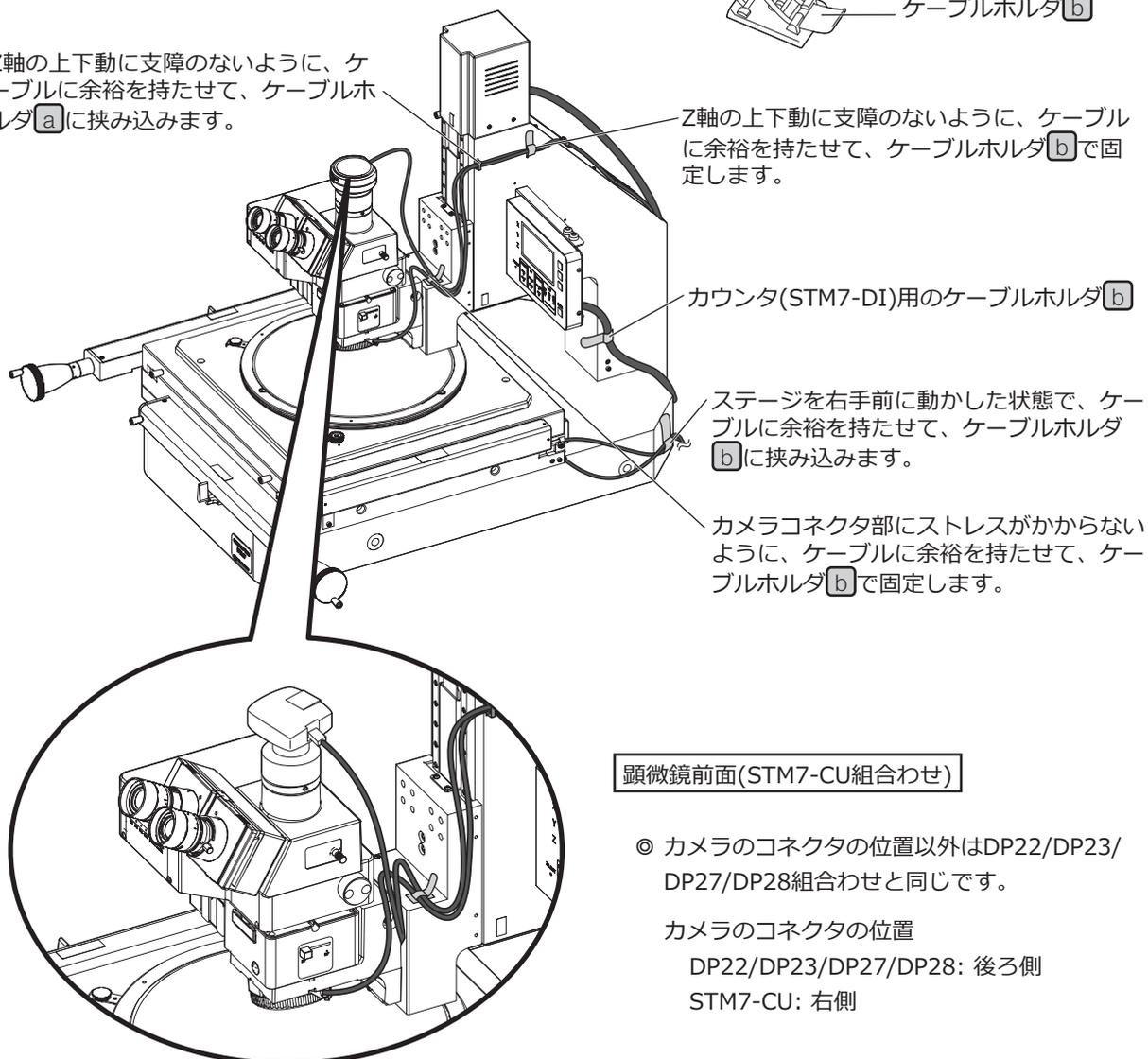
**注意** ケーブル類は、可動部が動いたときにつっぱらないように、余裕を持たせてまとめてください。  
特に、ステージや焦準部につながるケーブルは、全移動範囲内でつっぱらないようにしてください。

- ◎ 大型電動本体をベースにした組合わせで図示しておりますが、注記のない限り、他の組合わせも同じです。
- ◎ 図示の位置にケーブルホルダを貼付け、ケーブルを引き回してください。



### 顕微鏡前面(DP22/DP23/DP27/DP28組合わせ)

Z軸の上下動に支障のないように、ケーブルに余裕を持たせて、ケーブルホルダ **a** に挟み込みます。



### 顕微鏡前面(STM7-CU組合わせ)

- ◎ カメラのコネクタの位置以外はDP22/DP23/DP27/DP28組合わせと同じです。

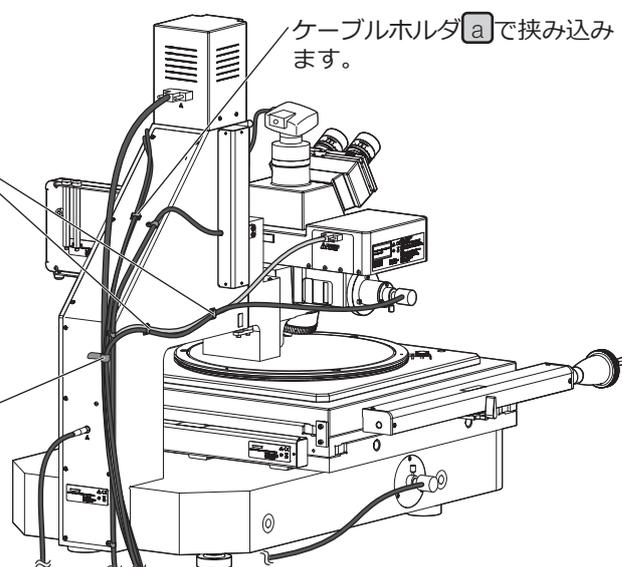
カメラのコネクタの位置

- DP22/DP23/DP27/DP28: 後ろ側
- STM7-CU: 右側

## 顕微鏡背面

Z軸の上下動に支障のないように、白色LEDユニット、オートフォーカスユニットまたはフォーカスナビゲータユニットのケーブルに余裕を持たせて、ケーブルホルダ **a** に挟み込みます。

Z軸の上下動に支障のないように、Zスケールケーブルに余裕を持たせて、ケーブルホルダ **b** に挟み込みます。



- ◎ ケーブルホルダとマジックテープは本体に付属しています。
- ◎ ケーブル類は最後にマジックテープでまとめてください。
- ◎ すべての組立てが終了したら、XYZ軸のカウント状況、カウンタ表示の単位、X、Y軸ハンドルの動作、Z軸駆動、ハンドスイッチSTM7-HSや電動オペレーションユニットSTM7-MCZなどの動作を確認してください。

## 17 ヒューズの交換方法

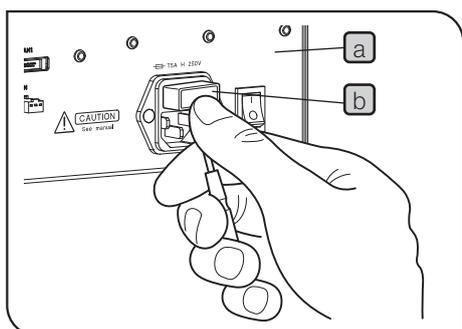
**注意** ・ヒューズを交換するコントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのメインスイッチを○(OFF)にして、電源コードを抜いてからヒューズを交換してください。

・ヒューズは必ず指定の物をご使用ください。異なった物を使用すると火災のおそれがあります。

**1** ヒューズホルダ **b** は、コントロールボックス **a** 背面の電源コード接続部にあります。マイナスドライバなどで取り外してください。

**2** ヒューズは、2本共新品に交換します。

適用ヒューズ | ⇔ T5A H 250V (LITTELFUSE 0215005.MXP)



## 6-3 設定値の入力(メーカー設定モード)

**注意** ・設定値の入力は、エビデントの販売店が行います。お客様ご自身による設定値の変更は行わないでください。

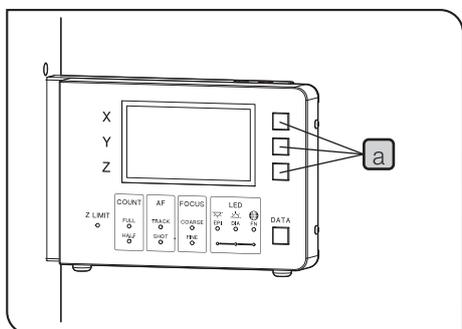
・精度保証書に記載されている「Standard value」と「Measured value」の値は製品出荷時に保証した設定値です。設定値を入力しなかったり、精度保証書に記載されている値と異なる値を設定したりした場合は、精度保証の環境であったとしても、精度保証できません。精度保証の環境は89ページを参照してください。

◎ 顕微鏡の組立てが終了したら、設定値を入力します。設定値を入力しないと、コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのメインスイッチをI(ON)にしたときに、エラー音(「ピピピッ」)が鳴ります。(電動用コントロールボックスSTM7-CBAをご使用で、原点サーチ設定がONの場合は、原点サーチが終了してから、エラー音が鳴ります。)

◎ 設定値の入力には、本体またはステージに付属の精度保証書のX,Y,Z軸の各値が必要です。精度保証書を準備してください。

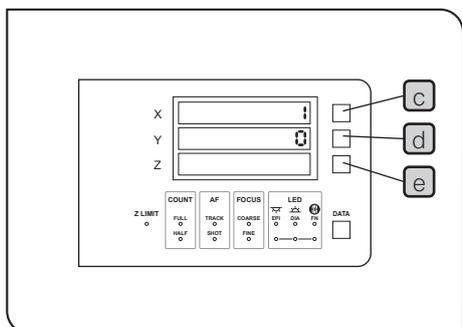
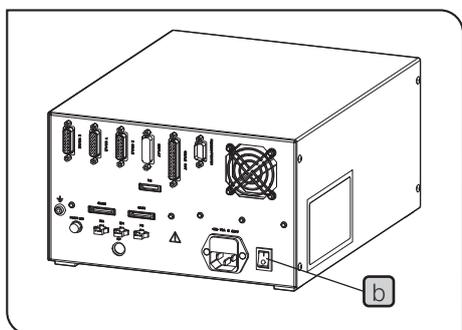
**注意** ・設定に関係ない項目を変更しないでください。工場出荷時の設定を変更すると、カウントしなくなったり、電動本体でZ駆動しなくなったりなどの現象が発生することがありますが、顕微鏡の故障ではありません。  
誤って設定値を変更した場合は、メーカー設定モードを起動して正しい設定状態にし、設定値を保存し、終了してください。

◎ カウンタSTM7-DIをご使用でない場合は、エビデントのWebサイトからダウンロードできるExcel転送ツールでメーカー設定モードを起動できます。詳細はExcel転送ツールのヘルプを参照してください。



- 1** カウンタのX,Y,Z-RESETボタン **a** を同時に押しながら、コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAのメインスイッチ **b** をONにします。

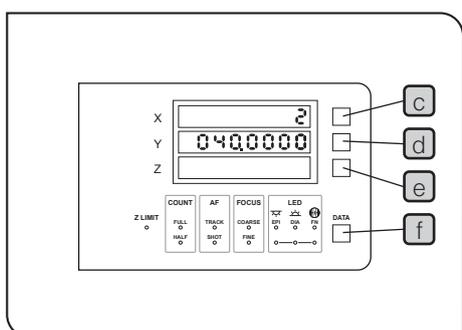
そのままX,Y,Z-RESETボタンを押した状態で3秒ほど待ちます。メーカー設定モードで顕微鏡が起動されます。



## 2 X軸の計数方向設定

表示部Xに「1」が表示されている状態で、Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部YでX軸の計数方向を設定します。

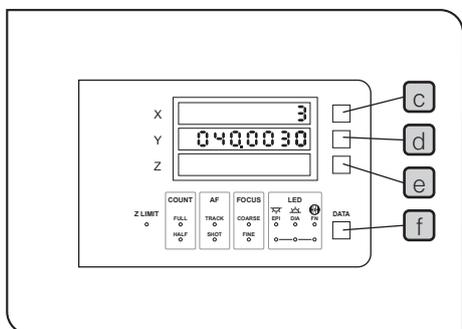
◎ 設定値は「2 設定機能一覧」(79 ページ)を参照してください。



## 3 X軸のStandard value入力

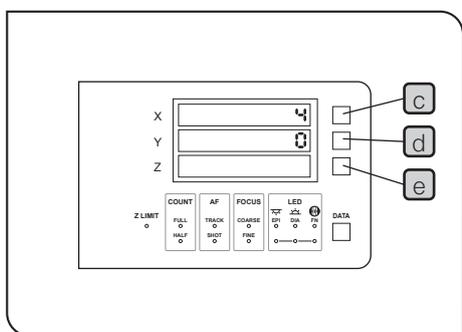
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「2」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切替えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(ステージ付属)の「X-axis」の「Standard value」の値に設定します。

◎ 表示部Yの数値の単位はmmです。



#### 4 X軸のMeasured value入力

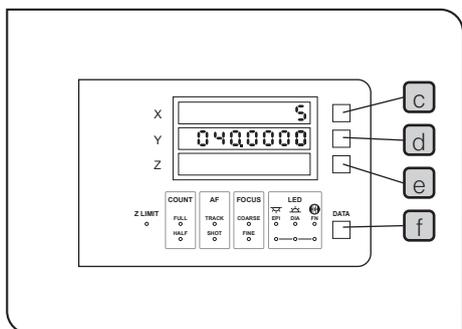
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「3」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切換えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(ステージ付属)の「X-axis」の「Measured value」の値に設定します。



#### 5 Y軸の計数方向設定

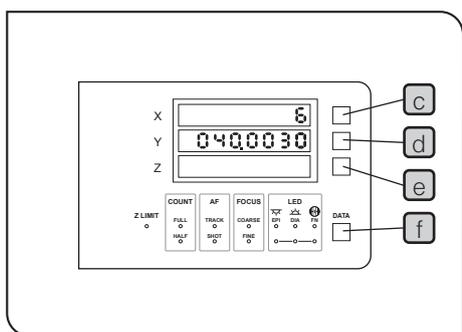
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「4」が表示されている状態にします。
2. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部YでY軸の計数方向を設定します。

◎ 設定値は「2 設定機能一覧」(79 ページ)を参照してください。



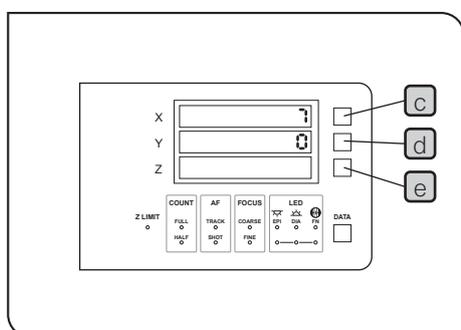
#### 6 Y軸のStandard value入力

1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「5」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切換えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(ステージ付属)の「Y-axis」の「Standard value」の値に設定します。



#### 7 Y軸のMeasured value入力

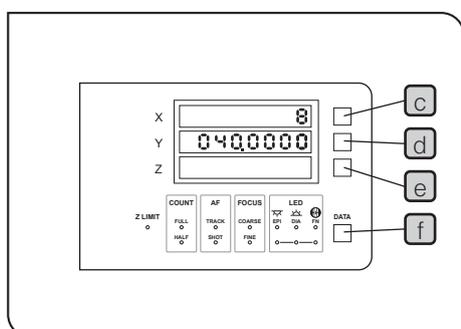
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「6」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切換えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(ステージ付属)の「Y-axis」の「Measured value」の値に設定します。



## 8 Z軸の計数方向設定

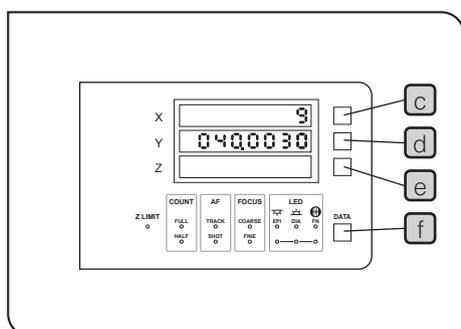
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「7」が表示されている状態にします。
2. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部YでZ軸の計数方向を設定します。

◎ 設定値は「2 設定機能一覧」(79 ページ)を参照してください。



## 9 Z軸のStandard value入力

1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「8」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切換えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(本体付属)の「Z-axis」の「Standard value」の値に設定します。



## 10 Z軸のMeasured value入力

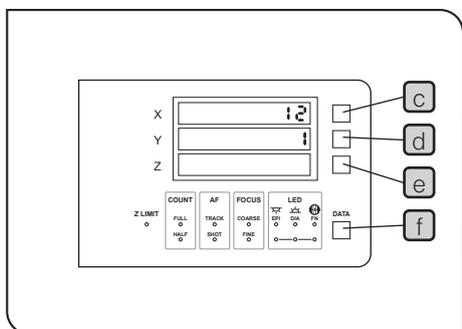
1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「9」が表示されている状態にします。
2. DATAボタン **f** を押して、表示部Yの編集したい桁を切換えます。
3. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yで、精度保証書(本体付属)の「Z-axis」の「Measured value」の値に設定します。

## 11 設定値の保存

1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「11」が表示されている状態にします。
2. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yに「1」が表示されている状態にします。
3. DATAボタン **f** を押します。

**注意** ・この手順を行わないと、入力した値は顕微鏡に保存されません。必ずこの手順を行ってください。

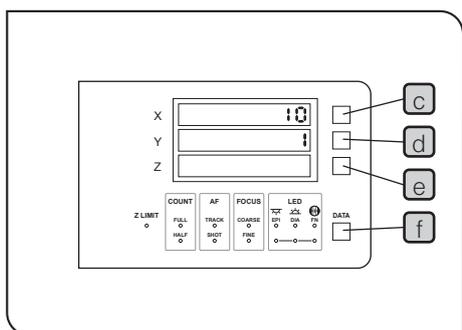
・**3**、**4**、**6**、**7**、**9**、**10**の設定値(表示部Yで設定した値)が、ひとつでも000.0000の場合は、設定値を保存できません。エラー音(「ピピピッ」)が鳴ります。設定値を見直してください。



## 12 メーカー設定モードの終了

1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「12」が表示されている状態にします。
2. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yに「1」が表示されている状態にします。
3. DATAボタン **f** を押します。  
メーカー設定モードが終了され、通常の状態で見顕微鏡が使用できます。

**注意** この手順を行わないと、入力した値は顕微鏡に保存されません。必ずこの手順を行ってください。



◎ 顕微鏡に保存されている設定値を読み出すには、以下の操作をします。

1. X-RESETボタン **c** を押して、表示部Xに「10」が表示されている状態にします。
2. Y-RESETボタン **d** またはZ-RESETボタン **e** を押して、表示部Yに「1」が表示されている状態にします。
3. DATAボタン **f** を押します。  
設定値が読み出され、表示部Xを切換えるごとに表示部Yに各設定値が表示されます。

## 1 メーカー設定モードについて

メーカー設定モードの設定値入力は、エビデントの販売店が行います。

お客様ご自身による設定値の変更は行わないでください。

設定値を変更したことにより生じた不具合を解消するための作業は有償となります。

## 2 設定機能一覧

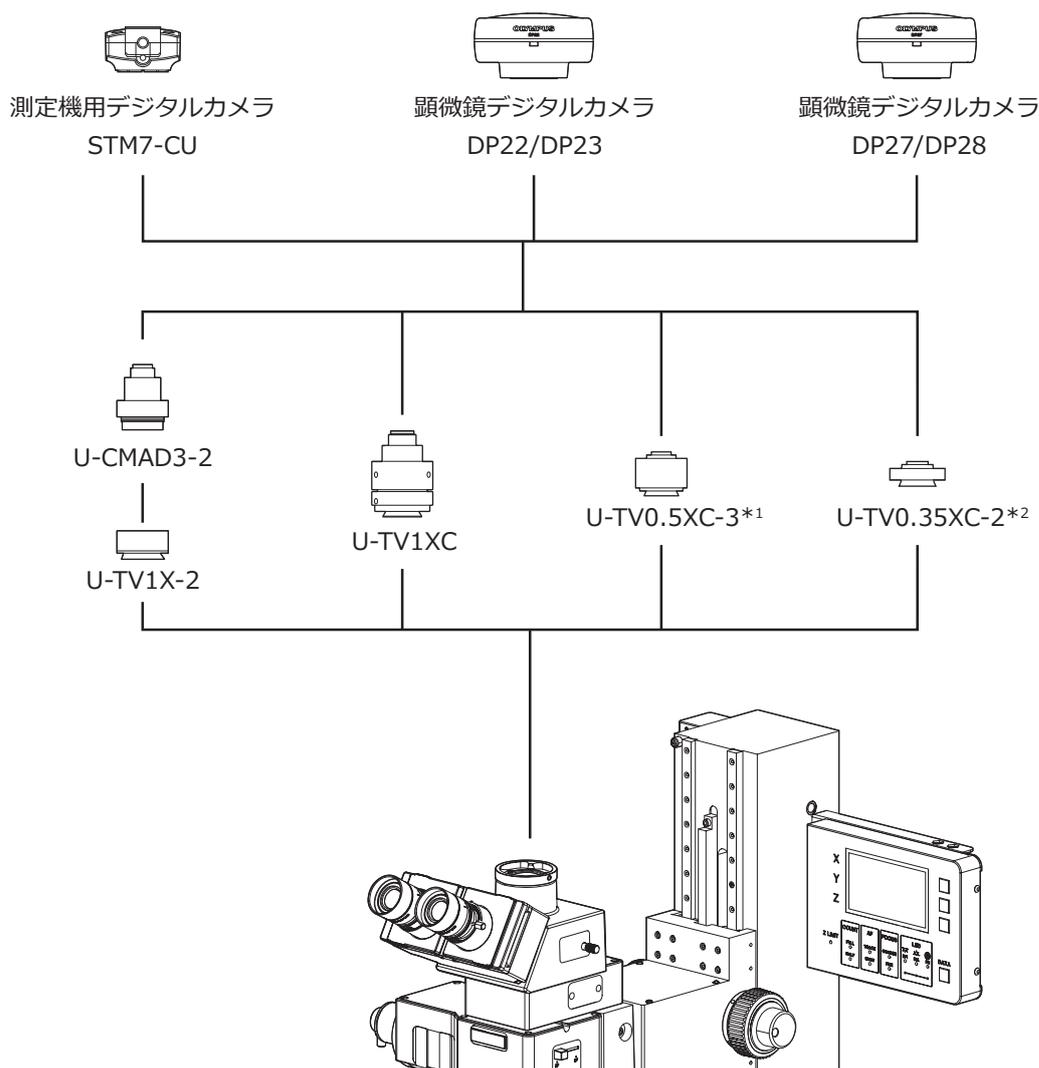
設定項目 (表示部X)	設定項目 z	設定値 (表示部Y)	設定値	備考
1	X軸計数方向	0*	ステージを左に送ると正	必要以外変更しない。 (納品時に設定する必要 はありません)
		1	ステージを右に送ると正	
2	X軸のStandard value	000.0001*~ 999.9999mm	精度保証書に記載の値	
3	X軸のMeasured value	000.0001*~ 999.9999mm	精度保証書に記載の値	
4	Y軸計数方向	0*	ステージを手前に送ると正	必要以外変更しない。 (納品時に設定する必要 はありません)
		1	ステージを奥に送ると正	
5	Y軸のStandard value	000.0001*~ 999.9999mm	精度保証書に記載の値	
6	Y軸のMeasured value	000.0001*~ 999.9999mm	精度保証書に記載の値	
7	Z軸計数方向	0*	焦準部を上を送ると正	必要以外変更しない。 (納品時に設定する必要 はありません)
		1	焦準部を下を送ると正	
8	Z軸のStandard value	000.0001* ~999.9999mm	精度保証書に記載の値	
9	Z軸のMeasured value	000.0001* ~999.9999mm	精度保証書に記載の値	
10	設定値の読み出し	0	しない	
		1	する	
11	設定値の保存	0	しない	納品時、設定値入力後 は必ず「1:保存する」を 選択し、終了する。
		1	する	
12	終了	0	しない	
		1	する	

\* 初期値

# 7 テレビシステムの取付けと操作

本顕微鏡には、下図のようなアダプタを取付けることにより、多種のカメラが取付きます。詳細はTVシステム取扱説明書をご覧ください。

- ◎ TVシステムを使用する場合は三眼鏡筒(MM6-ETR)をご使用ください。
- ◎ 測定機用デジタルカメラSTM7-CUは、コネクタが向かって右側面に来るようにカメラアダプタを顕微鏡に取付けてください。
- ◎ 顕微鏡デジタルカメラDP22/DP23/DP27/DP28は、コネクタが後ろ側に来るようにカメラアダプタを顕微鏡に取付けてください。



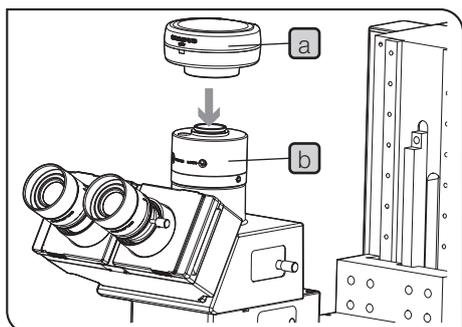
\*1 U-TV0.5XC-3は顕微鏡デジタルカメラDP28と組み合わせて使用できません。

\*2 U-TV0.35XC-2は顕微鏡デジタルカメラDP22/DP23/DP27/DP28と組み合わせて使用できません。

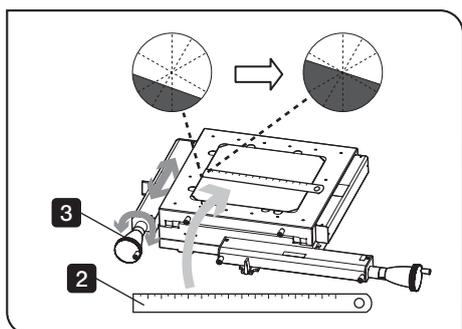
## 7-1 カメラの傾き調整

顕微鏡デジタルカメラをカメラアダプタに取り付けたときは、傾きを調整する必要があります。

◎ 調整には、直線でステージの移動可能範囲(X軸)をカバーできる測定物(金属製の定規やドライバー等)を使用します。

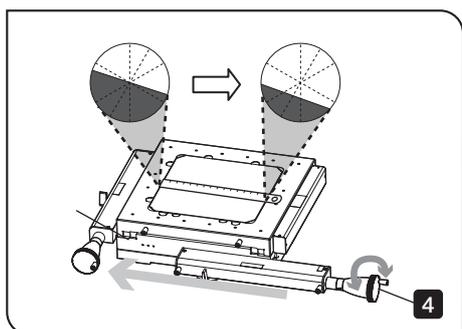


**1** 正面を向くように、デジタルカメラ**a**をカメラアダプタ**b**に取り付けます。



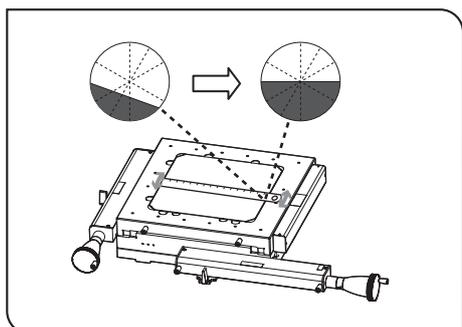
**2** X軸と平行になるように測定物をステージ上に置きます。

**3** 右眼でクロス入り接眼レンズを覗き、測定物の左端が視野に入るようにステージを動かし、測定物のエッジがクロス線の中心に来るようにY軸を調整します。

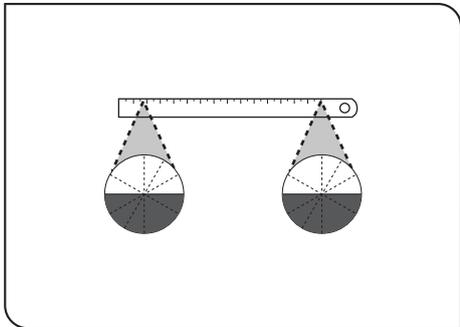


**4** X軸を逆端まで移動します。

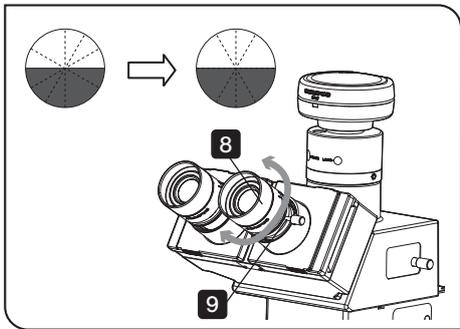
◎ ステージと測定物とが若干平行でないため、観察像は左図のように中心位置からずれます。



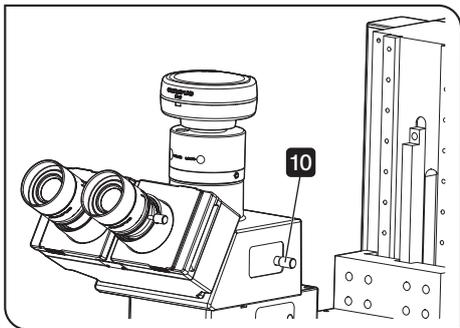
**5** 測定物のエッジがクロス線の中心に来るように、測定物の角度を変えます。



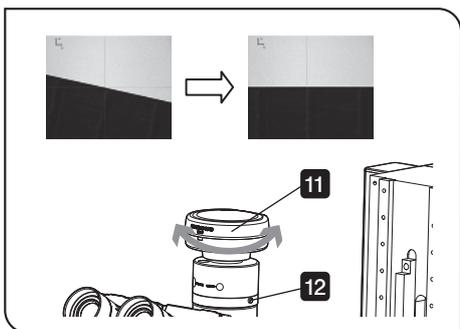
- 6** X軸を左右両端に動かします。
- 7** 測定物のエッジが常にクロス線の中心になるように、**3**から**6**を繰り返します。



- 8** 対物レンズのエッジに合わせてクロス入り接眼レンズを回転します。
- 9** 本体に付属の工具で固定ねじを締付けて、クロス入り接眼レンズを固定します。



- 10** 光路切換つまみをスライドさせて、引き出し位置にします。TV・写真100%の光路になります。



- 11** モニターのライブ画像を観察しながら、クロス線がエッジに合うように、カメラを回転させます。
- 12** 本体付属の六角ドライバで固定ねじを確実に締付けてカメラアダプタを固定します。

# 8 仕様

## ■本体

項 目	仕 様					
	STM7-SF (小型手動本体)	STM7-MF (中型手動本体)	STM7-LF (大型手動本体)	STM7-SFA (小型電動本体)	STM7-MFA (中型電動本体)	STM7-LFA (大型電動本体)
上下動範囲	175mm	175mm	145mm	175mm	175mm	145mm
観察可能最大高さ	120mm(測定対物レンズ使用時)*1、175mm(金属対物レンズ使用時)*1		90mm(測定対物レンズ使用時)*2、145mm(金属対物レンズ使用時)*2	120mm(測定対物レンズ使用時)*1、175mm(金属対物レンズ使用時)*1		90mm(測定対物レンズ使用時)*2、145mm(金属対物レンズ使用時)*2
Z軸測定範囲	120mm(測定対物レンズ使用時)*1、175mm(金属対物レンズ使用時)*1		90mm(測定対物レンズ使用時)*2、145mm(金属対物レンズ使用時)*2	120mm(測定対物レンズ使用時)*1、175mm(金属対物レンズ使用時)*1		90mm(測定対物レンズ使用時)*2、145mm(金属対物レンズ使用時)*2
Z軸測定分解能	0.1μm					
Z軸搭載質量	標準組合わせ質量 (カメラ、U-TV1XC、STM7-FN、MM6-ETR、MM6C-RLAS、レボルバ、対物レンズ5本、フィルタ)			12.8kg (カメラ、U-TV1XC、STM7-AF、MM6-ETR、MM6C-RLAS、レボルバ、対物レンズ5本)		
	最大搭載質量			15kg*3		
Z軸駆動方法式	手動粗微動共軸ハンドル 微動ハンドル(1回転)参考移動量:0.2mm 粗動ハンドル(1回転)参考移動量:36.7mm			モータ駆動による電動		
ハンドスイッチ	照明切換ボタン、カウンタ値リセットボタンなどの11種のボタンでの手元操作が可能					
電動オペレーションユニット				<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FOCUSボタン、AF START/STOPボタンなどの17種のボタンと粗微動ハンドルでの手元操作が可能</li> <li>・ 粗動移動スピード:8mm/sec(MAX)</li> <li>・ 粗微動ハンドル(1回転当たりの目安)移動量を4段階で選択可能: 800μm、400μm、100μm、50μm</li> </ul>		
透過照明	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ライトガイド:透過照明用緑色LED</li> <li>ドミナント波長: Max:550nm、Min:520nm</li> <li>寸法: ø24x81.7mm(ケーブル長さ1500mm)</li> <li>質量: 80g</li> <li>平均寿命: 約30000時間(周囲温度20℃、調光50%使用時)</li> </ul>					
定格電圧・消費電力	STM7-CB/STM7-CBA: STM7-CB/STM7-CBAに付属の取扱説明書参照 MM6-ILPS-2: MM6-ILPS-2に付属の取扱説明書参照					
適用ヒューズ	T5A(H)250V(LITTELFUSE社製0215005.MXP)					
寸法 (ステージの各軸は中央位置)	427(W) x547(D) x651(H) mm (STM7-CS100 組合わせ時)	606(W) x727(D) x651(H) mm (STM7-CS200 組合わせ時)	805(W) x1025(D) x684(H) mm (STM7-CS300 組合わせ時)	427(W) x547(D) x811(H) mm (STM7-CS100 組合わせ時)	606(W) x727(D) x811(H) mm (STM7-CS200 組合わせ時)	805(W) x1025(D) x844(H) mm (STM7-CS300 組合わせ時)
本体部質量	51.8kg	77.1kg	150.5kg	53.8kg	78.6kg	152kg
コントロールボックス質量	約4.9kg(STM7-CB)/約5.4kg(STM7-CBA)					

\*1 STM7-SF/STM7-SFAとSTM7-CS50組合わせの場合は、値から-15mm

\*2 測定中心(光軸)からXまたはY軸方向に±180mm以上の位置では、搭載できる測定物の高さは100mm以下

\*3 標準組合わせ以外のものを搭載する場合は、販売店にご相談ください。

### ■ステージ

項 目	仕 様			
	STM7-CS50	STM7-CS100	STM7-CS200	STM7-CS300
ステージ面の大きさ	φ140mm	210x210mm	360x360mm	510x510mm
ステージガラスの大きさ	φ100mm	144x144mm	249x249mm	349x349mm
測定範囲	X50mm, Y50mm	X100mm, Y100mm	X200mm, Y200mm	X300mm, Y300mm
回転機構	360°			
測定精度(L:測定長)	(3+L/50)μm	(3+2L/100)μm	(3+4L/200)μm	(3+6L/300)μm
精度保証質量	5kg	6kg	10kg	15kg
寸法(各軸は中央位置)	427(W)x377(D) x101.5(H) mm	427(W)x377(D) x87(H) mm	606(W)x522(D) x108(H) mm	805(W)x755(D) x108(H) mm
質量	18.1kg	17.7kg	59.8kg	111.3kg

**注 意** ・ 極端な偏荷重は、精度保証質量であっても精度を損なうおそれがあるのでやめてください。  
 ・ 精度保証質量よりも重いものを、ステージに載せないでください。製品が破損するおそれがあります。

◎ ステージ上面のジグ取付けタップの位置・サイズは、販売店へお問い合わせください。

### ■回転ステージ

項 目	仕 様		
	STM7-RS100	STM7-RS200	STM7-RS300
取付け可能ステージ	STM7-CS100	STM7-CS200	STM7-CS300
回転範囲	360°		
ステージ面の大きさ	φ130	φ230	φ330
金属面の大きさ	φ165mm	φ270mm	φ370mm
精度保証質量	2kg	5kg	7kg
寸法	210(W)x210(D)x30(H) mm	350(W)x300(D)x30(H) mm	440(W)x440(D)x30(H) mm
質量	2.2kg	4.4kg	7.3kg

### ■落射照明アーム

項 目	仕 様		
	MM6C-VL	MM6C-KMAS	MM6C-RLAS
光学系	UIS2(UIS)光学システム(無限遠補正)		
観察法	・ 落射明視野	・ 落射明視野 ・ 落射微分干渉 ・ 落射簡易偏光	・ 落射明暗視野 ・ 落射微分干渉 ・ 落射簡易偏光
光源	・ ライトガイド:落射照明用白色LED 色温度: Max:8000K、Min:5000K 寸法: φ24x81.7mm(ケーブル長さ1500mm) 質量: 80g 平均寿命: 約30000時間(周囲温度20℃、調光50%使用時)		
レポルバ		U-5RE-2,U-D6RE,U-5RES-ESD	U-5BDRE,U-D5BDRE,U-D5BDRES-ESD
適用対物レンズ	・ MM6-OBシリーズ ・ UIS2(UIS)明視野金属対物レンズシリーズ(BD-M-ADアダプタ併用)	・ UIS2(UIS)明視野金属対物レンズシリーズ ・ 測定対物レンズシリーズ(測定対物アダプタSTM7-MMOBAD併用)	・ UIS2(UIS)明視野金属対物レンズシリーズ ・ 測定対物レンズシリーズ(測定対物アダプタSTM7-MMOBAD併用)
寸法	119(W)x148(D)x95(H) mm	241(W)x148(D)x128.5(H) mm	261(W)x158(D)x128.5(H) mm
質量	約2.6kg	約2.6kg	約3.1kg

## ■ 鏡筒

項 目	仕 様		
	MM6-EMO	MM6-ETR	U-TLU
像の向き	正立像		
接眼部傾斜角	30°固定		
眼幅調整範囲	56~76mm		
光路切換え	双眼光路100%と写真光路100%の2段階		
適用接眼レンズ	<ul style="list-style-type: none"> <li>MM6-OCC10X(クロス入り、ヘリコイド付、倍率10×、視野数22)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MM6-OCC10X(クロス入り・ヘリコイド付、倍率10×、視野数22)</li> <li>MM6-OC10X(ヘリコイド付、倍率10×、視野数22)</li> </ul>	
寸法	120(W)x188(D)x112(H) mm	160(W)x143(D)x104(H) mm	ø60x64mm
質量	1.5kg	3kg	0.35kg

## ■ 対物レンズ(MM6-OBシリーズ)

項 目	仕 様			
	MM6-OB1X	MM6-OB3X-2	MM6-OB5X	MM6-OB10X
倍率	1×	3×	5×	10×
作動距離(mm)	59.6	76.8	65.4	50.5
実視野(mm)	22.0	7.3	4.4	2.2
開口数	0.03	0.09	0.13	0.2
総合倍率誤差(%)	±0.4%			

■カウンタSTM7-DI

項 目		仕 様
軸数		3軸(X,Y,Z)
単位		μm/mm/inch/mil
最小分解能		0.1μm
最小桁の表示/非表示		0.1μm(0.01mil)/1μm(0.1mil)
表示範囲		±999.9999mm、±39.37007inch
ボタン機能		X,Y,Zカウンタ値のリセット X,Y,Zカウンタ値のデータ出力
インジケータ	Z LIMIT	点灯: 焦準部の下限ソフトリミットが設定済み 消灯: 焦準部の下限ソフトリミットが未設定
	COUNT	FULL点灯: X,Y,Z軸のカウント値を通常表示 HALF点灯: X,Y,Z軸のカウント値を実際の移動に対して1/2で表示
	AF	TRACK点滅: オートフォーカスがTRACKモードで停止中 TRACK点灯: オートフォーカスがTRACKモードで動作中 SHOT点滅: オートフォーカスがONE SHOTモードで停止中 SHOT点灯: オートフォーカスがONE SHOTモードで動作中
	FOCUS	COARSE点灯: 電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗・微動ハンドルの移動量が大きい FINE点灯: 電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗・微動ハンドルの移動量が小さい
	EPI (緑)	点灯: 落射照明が点灯している 消灯: 落射照明が消灯している
	EPI (オレンジ)	点灯: 落射照明を制御できる 消灯: 落射照明を制御できない
	DIA (緑)	点灯: 透過照明が点灯している 消灯: 透過照明が消灯している
	DIA (オレンジ)	点灯: 透過照明を制御できる 消灯: 透過照明を制御できない
	FN (緑)	点灯: フォーカスナビゲータユニット用の照明が点灯している 消灯: フォーカスナビゲータユニット用の照明が消灯している
	FN (オレンジ)	点灯: フォーカスナビゲータユニット用の照明を制御できる 消灯: フォーカスナビゲータユニット用の照明を制御できない
寸法		226(W)x154(H)x50(D)mm
質量		1.5kg

■ハンドスイッチSTM7-HS

項 目		仕 様
ボタン機能		照明の制御 X,Y,Zカウンタ値のリセット X,Y,Zカウンタ値のデータ出力 調光値と対物レンズ倍率の記憶/読み出し カウンタ値の1/2カウント設定
寸法		147(W)x32(H)x109(D)mm
質量		0.3kg

## ■電動オペレーションユニットSTM7-MCZ

項 目	仕 様
ボタン機能	照明の制御 X,Y,Zカウンタ値のリセット X,Y,Zカウンタ値のデータ出力 下限ソフトリミット設定 オートフォーカスユニットSTM7-AFの制御 調光値と対物レンズ倍率の記憶/読み出し 粗微動ハンドルの感度設定 カウンタ値の1/2カウント設定
焦準部	FOCUSボタン 微動ハンドル 粗動ハンドル
寸法	203(W)x97(H)x110.5(D)mm
質量	1.9kg

## ■フットスイッチSTM7-FS

項 目	仕 様
ボタン機能	X,Y,Zカウンタ値のデータ出力
寸法	115(W)x36(H)x66(D)mm
質量	0.3kg

## ■測定支援ソフトウェアSTM7-BSW

測定支援ソフトウェア/貼合わせ・拡張焦点オプションソフトウェアに付属の取扱説明書参照

## ■測定機用デジタルカメラSTM7-CU

項 目	仕 様	
形式	CマウントCCDカメラユニット	
撮像素子	サイズ	1/2インチ CMOS
	有効画素	2048×1536画素
	スキャン方式	プログレッシブスキャン方式
	記録範囲	6.554mm(H)×4.915mm(V) 対角長8.19mm
	解像度	3.1M画素
カメラマウント	Cマウント	
露出制御	フリーランモード、トリガーモード	
露出時間	フリーランモード時：0.057*2sec~1744*3sec トリガーモード時：0.057*2sec~750*3sec	
画像表示速度 (フレームレート)	11.2フレーム/秒 (最大)	
入出力コネクタ	I/F：USB2.0	
寸法	44(W)x30.8(D)x48.6(H)mm	
質量	41g	

■顕微鏡デジタルカメラDP22/DP23/DP27/DP28

顕微鏡デジタルカメラDP22/DP23/DP27/DP28に付属の取扱説明書参照

■測定対物アダプタSTM7-MMOBAD

項 目	仕 様
寸法	φ60x40(H)mm
質量	0.7kg

■STM7用受台STM7-VI

項 目	仕 様
寸法	φ90x24(H)mm
質量	3.7kg

■フォーカスナビゲータユニットSTM7-FN

項 目	仕 様
1.メインユニット	
方式	投影されている指標の線像合わせ方式
使用可能对物レンズ	LMPLFLN10X~50X LMPLFLN-BD10X~50X MPLFLN10X/MPLFLN-BD10X MPLN10X/MPLN-BD10X LMPLFL10X~50X LMPLFL10X~50XBD UMPLFL10XBD2 MPL10X/MPL10XBD MM6-OB10X
焦点合わせ繰返性	10X : 3.5μm 20X : 1μm 50X : 0.7μm ◎ ミラーサンプルによる実験値
対応検鏡方法	明視野観察、暗視野観察
寸法	105.5(W)x137.5(D)x51(H)mm
質量	約1kg
2.緑色LEDユニット	
LED色	緑
ドミナント波長	Max: 550nm Min: 520nm
寸法	φ24×83mm ケーブル長さ : 1500mm
質量	80g
平均寿命	約30000時間 (周囲温度20℃、調光50% 使用時)

■コントロールボックス STM7-CB/STM7-CBA

コントロールボックスSTM7-CB/STM7-CBAに付属の取扱説明書参照

■オートフォーカスユニットSTM7-AF

オートフォーカスユニットSTM7-AFに付属の取扱説明書参照

■電源ユニットMM6-ILPS-2

電源ユニットMM6-ILPS-2に付属の取扱説明書参照

■使用環境

温度/湿度	精度保証 温度：20℃±1℃ 湿度：65%±20% 動作保証 温度：10℃～35℃ 湿度：30%～85% 休止状態 温度：0℃～40℃ 湿度：20%～85% 保存状態 温度：-10℃～60℃ 湿度：10%～90%
安全規格上の条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 屋内使用</li> <li>・ 高度 2000mまで</li> <li>・ 温度 5～40℃</li> <li>・ 湿度 最大80% (31℃まで) (結露なきこと)            31℃以上の使用環境湿度は直線的に下がり、34℃(70%)～37℃(60%)～40℃(50%)となる。</li> <li>・ 電圧変動 ±10%</li> <li>・ 汚染度 2 (IEC60664-1による)</li> <li>・ 設置カテゴリ (過電圧カテゴリ) II (IEC60664-1による)</li> </ul>

# 9 使用中に生じた問題とその処置

使い方により故障ではありませんが、本測定顕微鏡の性能を発揮できない場合がありますので、問題が発生した場合は、以下を参考にして適切な処置をとってください。

万一、現象が改善されない場合は、お求めになった販売店へご連絡ください。

現象	原因	処置	参照ページ
1. 光学系			
a) 照明が点灯しない。	コントロールボックスのメインスイッチが入っていない。	メインスイッチをI(ON)にしてください。	22
	LEDが切れている。	新しいLEDと交換してください。	—
	コネクタ類の接続が不確実である。	正しく接続してください。	69
	コントロールボックスのヒューズが切れている。	ヒューズを交換してください。	73
	電源ユニットMM6-ILPS-2が故障している。	販売店へご連絡ください。	—
b) 照明が点灯しても視野が暗いまたは見えない。	三眼鏡筒の光路切換つまみがⒺ位置にある。	Ⓕ位置にしてください。	34
c) 視野がケラれる、または視野が一様に明るくない。	三眼鏡筒の光路切換つまみが途中位置にある。	確実に切換えてください。	34
	レボルバが正しく取付いていない。	取付アリの突当てまで押込んで、固定してください。	65
	レボルバがクリックから外れている。	確実にクリックに入れてください。	—
	フィルターが途中で止まっている。	正しくセットしてください。	35
d) 視野に汚れやゴミが見える。	ステージガラス上面の汚れ、ゴミ。	十分に清掃してください。	12
	測定物に汚れ、ゴミがある。		
	対物レンズ先端に汚れ、ゴミがある。		
	接眼レンズに汚れ、ゴミがある。		
	フィルタスライダ、ポラライザ、アナライザスライダに汚れ、ゴミがある。		
e) 見えが悪い。 • 像がシャープでない。 • コントラストが悪い。 • 細部が良くみえない。	指定の対物レンズ・接眼レンズを使用していない。	指定のものに交換してください。	64,67
	レボルバが正しく取付いていない。	取付アリの突当てまで押込んで、固定してください。	65
	対物レンズが正しく光路に入っていない。	レボルバのクリックに確実に入れてください。	—
	対物レンズの先端が汚れている。	十分に清掃してください。	12
	ステージガラスが汚れている。		
	測定物が汚れている。		
	接眼レンズが汚れている。		
	フィルタスライダ、ポラライザ、アナライザスライダに汚れ、ゴミがある。		
f) 片ボケがある。または像が流れて見える。	レボルバが正しく取付いていない。	取付アリの突当てまで押込んで、固定してください。	65
	対物レンズが正しく光路に入っていない。	レボルバの回転クリックに確実に入れてください。	—
	測定物が傾いている。	測定物の傾きを補正して水平になるようにしてください。	—

現象	原因	処置	参照ページ
2. コントロールボックス			
a) 照明がついたり、消えたりする。	コネクタ類の接続が不確実である。	正しく接続してください。	69
b) 照明がすぐに切れる。	正規のLEDでない。	正規のLEDに交換してください。	—
c) ハンドスイッチ、電動オペレーションユニット、または電源ユニットで明るさを変えても明るさが変化しない。	LEDが取付いていない。	LEDを取付けてください。	—
	LEDが切れている。	LEDを交換してください。	—
	電源ユニットのコネクタが外れている。	コネクタを接続してください。	69
3. 粗微動ハンドル(手動本体のみ)			
a) Z軸カウンタ値が少しずつ変化する。(少しずつピントがぼける。)	焦準部が自然落下している。	粗動ハンドル回転重さを調整し、自然落下しないように調整してください。	24
4. ハンドスイッチ、電動オペレーションユニット			
a) ボタンを押しても機能しない。	接続ケーブルが外れている。	コネクタを接続してください。	69
5. 電動オペレーションユニット			
a) AF START/STOPボタン、AF MODEボタンを押しても機能しない。	オートフォーカスユニットを取付けていない。	オートフォーカスユニットを取付けていない場合は使用できません。	—
	接続ケーブルが外れている。	コネクタを接続してください。	69
b) ピントが合う前に動作が止まる。	下限ソフトリミットの設定位置が正しくない。	正しく設定し直してください。	32
c) 下限ソフトリミットを設定してあるのに、対物レンズが測定物に当たる。	下限ソフトリミットの設定位置が正しくない。	正しく設定し直してください。	32
d) 粗微動ハンドルでの動きが小さいまたは大きい。	微動 $\longleftrightarrow$ 粗動の設定が間違っている。	使いやすい位置に設定し直してください。	28
e) ボタンを押してもZ軸が動作しない。	コントロールボックスの非常停止スイッチが押されている。	非常停止スイッチをリセット方向(時計回り)に回し、電動オペレーションユニットSTM7-MCZの粗微動ハンドルを回して焦準部を安全な位置に移動させてから、電動用コントロールボックスのメインスイッチを●(OFF)にして、再度電動用コントロールボックスのメインスイッチを■(ON)にしてください。エラー音(「ピピピピッ」)が鳴るので、焦準部を50 $\mu$ m以上動かしてから電動用コントロールボックスのメインスイッチを●(OFF)にして、再度メインスイッチを■(ON)にしてエラーを解除してください。	22
6. 鏡筒部			
a) 両眼の視野が一致しなく、疲れる。	眼幅が合っていない。	正しく調整してください。	33
	両眼の視度差が調整されていない。	正しく調整してください。	33

現象	原因	処置	参照ページ
7. ステージ			
a) ステージに手を触れると著しく観察像が動く。	ステージのクラッチレバーが解除されている。	クラッチをセットしてください。	36
	モジュール(ステージなど)の固定が緩んでいる。	各モジュールを固定してください。	—
	振動の多い環境で顕微鏡を使用している。	振動の少ない環境に顕微鏡を設置してください。	—
	天板が薄い設置台に顕微鏡を設置している。	天板の厚い設置台に顕微鏡を設置してください。	—
b) X、Y軸ハンドルが空転している。	クラッチレバーが解除されている。	クラッチをセットしてください。	36
	クラッチが途中で止まっている。	一度、クラッチを解除し、再度セットしてください。	36
c) クラッチを解除すると、ステージが自然走行する。	本体の水平出しが行われていない。	本体足部の高さ調整を行ってください。	62
		設置されている機の水平を出してください。	—
d) X、Y軸ハンドルを早く動かすと測定物が動く。	測定物が移動速度によって動いている。	測定物の固定をしてください。	—
8. 表示部(カウンタ、測定支援ソフトウェア、Excel転送ツール)			
a) 表示部に何も表示されない。	コントロールボックスの電源が入っていない。	メインスイッチを「(ON)」にしてください。	22
	コントロールボックスのヒューズが切れている。	ヒューズを交換してください。	73
	ケーブル類の接続が不確実である。	正しく接続してください。	69
b) Excel転送ツールを起動できない。	ケーブル類の接続が不確実である。	正しく接続してください。	69
	COMポートが他の機能に使用されている。	COMポートの設定を見直してください。	—
c) 表示値があまりにも違いすぎる。	μm/mm/inch/milの設定が間違えている。	正しく設定してください。	49
d) コントローラへ値を転送できない。	Microsoft® Office®が起動されていない。	Microsoft® Office®を起動してください。	—
	互換性のない Microsoft® Office® バージョンを使用している。	互換性については測定支援ソフトウェア/貼合わせ・拡張焦点オプションソフトウェアに付属の取扱説明書を参照してください。	
e) 外部演算装置へXY軸の値しか送れない。	データ出力の設定がXY軸だけになっている。	正しく設定してください。	49
f) 表示部に「013F0500」が表示されている。	設定値が入力されていない。	設定値を入力してください。	74
g) 表示部に「013F1503」が表示されている。	ハンドスッチSTM7-HSが手動用コントロールボックスSTM7-CBに接続されていない。	ケーブルを接続してください。	69
h) 表示部に「013F1504」が表示されている。	電動オペレーションユニットSTM7-MCZが電動用コントロールボックスSTM7-CBAに接続されていない。	ケーブルを接続してください。	69
i) 表示部に「013F1505」が表示されている。	Zスケールケーブルが外れている。	ケーブルを接続してください。	69
j) 表示部に「013F1506」が表示されている。	非常停止スイッチが押された。	非常停止スイッチをリセットしてください。	22

現象	原因	処置	参照ページ
k) 表示部に「013F1507」が表示されている。	前回終了の前に、非常停止スイッチが押されたため、顕微鏡起動時の動作確認が中断された。	電動オペレーションユニットの FOCUS ボタン ▲▼、AF START/ STOP ボタン、粗微動ハンドルのいずれかを操作してください。	22
l) 表示部に「013F1511」が表示されている。	Xスケールケーブルが外れているか、スケールに異常が検出された。	Xスケールケーブルを正しく接続し、X-RESET ボタンを押して、エラーを解除してください。 エラー解除後に表示されているカウンタ値は正しい値ではないため、測定をやり直してください。 エラーが解決しない場合は、お求めになった販売店へご連絡ください。	69
m) 表示部に「013F1521」が表示されている。	Yスケールケーブルが外れているか、スケールに異常が検出された。	Yスケールケーブルを正しく接続し、Y-RESET ボタンを押して、エラーを解除してください。 エラー解除後に表示されているカウンタ値は正しい値ではないため、測定をやり直してください。 エラーが解決しない場合は、お求めになった販売店へご連絡ください。	69
n) 表示部に「013F1531」が表示されている。	Zスケールケーブルが外れているか、スケールに異常が検出された。	Zスケールケーブルを正しく接続し、Z-RESET ボタンを押して、エラーを解除してください。 エラー解除後に表示されているカウンタ値は正しい値ではないため、測定をやり直してください。 エラーが解決しない場合は、お求めになった販売店へご連絡ください。	69
o) 表示部に「013F0600」が表示されている。	プリンタがエラーになっている（用紙切れ、カバーが開いているなど）	プリンタのエラー処理をしてください。	—
<b>9. オートフォーカスユニット</b>			
a) AFでピントが合わない。 (目的のところにピントが合わない)	反射率の低い測定物を使用している。 (反射率3%以下)	マニュアルでピントを合わせてください。	28
	AFが苦手な測定物を使用している。 • 測定物に凹凸がある • 薄い透明構造体	マニュアルでピントを合わせてください。または凹凸の少ないところでAFを行ってください。	28,39
	指定以外の対物レンズを使用している。	AF可能指定の対物レンズを使用してください。 (オートフォーカスユニット取扱説明書を参照してください)	—
	測定物にゴミ、油などがのっている。	ゴミ、油などを取り除いてください。	12
b) AFの合焦動作が正常に完了しても、目視観察でピントが合っていない。	合焦位置の調整が正しくない。	合焦位置の調整を行ってください。	39
c) AF START/STOPができない。	接続ケーブルが抜けている。	接続ケーブルの差込みを確認してください。	69

#### 修理の依頼について

処置を行った後も、現象が改善されない場合は、お買い求めいただきました販売店へご連絡ください。  
なお、その際に下記の事項を併せてご連絡ください。

- 製品名
- 製品番号
- 現象

---

# 株式会社エビデント



EVIDENT Customer Information Center

お客様相談センター

☎ 0120-58-0414 受付時間 平日 9:00~17:00

※携帯・PHSからもご利用になれます。

生物・工業用顕微鏡 E-mail: [ot-cic-microscope@evidentscientific.com](mailto:ot-cic-microscope@evidentscientific.com)

工業用内視鏡 E-mail: [ot-cic-inspro@evidentscientific.com](mailto:ot-cic-inspro@evidentscientific.com)

---

## ライフサイエンスソリューション

お問い合わせ



[https://www.olympus-lifescience.com/  
support/service/](https://www.olympus-lifescience.com/support/service/)

公式サイト



<https://www.olympus-lifescience.com>

## 産業ソリューション

お問い合わせ



[https://www.olympus-ims.com/  
service-and-support/service-centers/](https://www.olympus-ims.com/service-and-support/service-centers/)

公式サイト



<https://www.olympus-ims.com>