

# **取扱説明書**

**BIXY ステージ FFC システム (OL)**

**B30110**

# BIXY ステージ FFC システム (OL)

## B30110

### 目次

1 章 序文	7
1-1 はじめに	7
1-1-1 本書について	7
1-2 本書の表現について	7
1-2-1 省略語	7
1-2-2 登録商標	7
1-2-3 書体	8
1-2-4 ハードウェア	8
1-3 特長	8
1-3-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 電動ステージ	8
1-3-2 B30219 (BMC-H752-AJ40) ドライブコントローラ	8
1-3-3 B30207 (BMC-JS2) ショイスタック	9
1-3-4 B30208 (BMC-KP2) キーパッド	9
1-3-5 B30223 (BICB-FFC3) ケーブル	9
1-3-6 B30306 (φ20 穴 YK 軸) インサート軸 YK タイプ	9
1-3-7 B30307 (φ16 穴 K 軸) インサート軸 K タイプ	9
1-3-8 B30221 (7段階 FF01) : 7段階	9
1-3-9 B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] 電動ステージシステム	10
1-4 ご使用の前に	10
1-4-1 本製品の電源について	10
1-4-2 安全にお使いいただくために	10
1-4-3 ご採用に際してのご注意	10
1-5 製品構成について	10
1-5-1 ■B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)]	11
1-6 使用上のご注意	12
2 章 基本操作	14
2-1 ご使用までの手順	14
2-1-1 輸送ロック金具の取外し	14
2-1-2 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け	14
2-1-3 接続	14

2-1-4 [DIP]スイッチ設定 .....	15
2-1-5 電源 ON！ Power ON.....	15
2-1-6 モータ回転アングルの設定 .....	15
2-1-7 パラメータ設定.....	15
2-1-8 スピンドル設定.....	15
2-1-9 ステップ数の設定 .....	15
2-1-10 B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます .....	15
2-1-11 制御ソフト「MetaMorph®」内のConfiguration上での設定 .....	16
2-1-12 [JOG 送り]モードでの操作.....	16
2-1-13 表示単位の切替え .....	16
2-1-14 [JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードの切替え .....	16
2-1-15 スピンドル設定.....	16
2-1-16 制御ソフト「MetaMorph®」の起動.....	16
2-1-17 原点復帰 .....	16
2-1-18 ソフト原点登録.....	16
2-1-19 制御ソフト「MetaMorph®」内のMove Stage to Absolute Position上でのソフト原点登録 .エラー! ブックマークが定義されていません。	
<b>2-2 各部の名称と働き .....</b>	<b>17</b>
2-2-1 正面パネル .....	17
2-2-1-1 ①[Power]スイッチ.....	17
2-2-1-2 ②ジョイスティックコネクタ.....	17
2-2-1-3 ③キーパッドコネクタ.....	17
2-2-2 背面パネル .....	18
2-2-2-1 ④電源コネクタ.....	18
2-2-2-2 ⑤[Reset]スイッチ (リセットスイッチ) .....	18
2-2-2-3 ⑥Emergency (非常停止入力端子) .....	18
2-2-2-4 ⑦Motor 接続コネクタ.....	18
2-2-2-5 ⑧I/O 接続コネクタ .....	18
2-2-2-6 ⑨LAN コネクタ .....	19
2-2-2-7 ⑩RS-232C コネクタ .....	19
2-2-2-8 ⑪[DIP]スイッチ.....	19
2-2-2-9 ⑫エンコーダ 接続コネクタ.....	19
2-2-2-10 ⑬GP-IB コネクタ.....	19
2-2-3 B30207 (BMC-JS2) ジョイスティック.....	20
2-2-3-1 ①[送りモード 表示]ランプ .....	20
2-2-3-2 ②[速度モード 表示]ランプ .....	20
2-2-3-3 ③[Speed Mode Select]キー.....	20
2-2-3-4 ④[Feed Mode Select/ One Pulse Feed]キー.....	20

2-2-3-5	⑤スイッチ	21
2-2-4	B30208 (BMC-KP2) キーパッド	21
2-2-4-1	①戻り矢印	21
2-2-4-2	②[Menu]キー	21
2-2-4-3	③[Unit]キー	22
2-2-4-4	④[Speed Mode Select]キー	22
2-2-4-5	⑤[+/- (移動)]キー	22
2-2-4-6	⑥[Coarse]キー	22
2-2-4-7	⑦[STOP]キー	22
2-2-4-8	⑧[HOME]キー	22
2-2-4-9	⑨[Feed Mode Select]キー	22
2-2-4-10	⑩[Enter/ 座標値変更]キー	22
2-2-5	B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)]	23
2-2-5-1	①輸送ロック金具	23
2-2-5-2	②B30221 (7段階 FF01)	23
2-2-5-3	③B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 取付けネジ (4か所)	24
2-2-5-4	④ケーブルコネクタ	24
2-2-5-5	⑤[X (A)軸]ハンドル	24
2-2-5-6	⑥X (A)軸モータ	24
2-2-5-7	⑦[Y (B)軸]ハンドル	24
2-2-5-8	⑧Y (B)軸モータ	24
2-2-5-9	⑨B30307 (ケーブルレール用) 固定用線ハネ	24
2-2-6	B30307 (ケーブルレール用)	25
2-2-6-1	⑩B30307 (ケーブルレール用)	25
2-2-7	B30306 (φ20穴 YK用)	26
2-2-7-1	⑪B30306 (φ20穴 YK用)	26
2-3	B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け	27
2-3-1	輸送ロック金具の取外し	27
2-3-2	準備	27
2-3-3	取付け	28
2-4	接続	30
2-5	設置	31
2-6	[DIP]スイッチの設定	32
2-6-1	[DIP]スイッチの機能説明	32
2-6-2	[DIP]スイッチの機能説明	33
2-6-2-1	No.1、No.2 リミットセンサ論理の設定	33
2-6-2-2	No.3、No.4、No.5 未使用	33
2-6-2-3	No.6 RS-232C 通信設定	33

2-6-2-4 No.7 通信回路チェック (イーバックテスト) .....	33
2-6-2-5 No.8 非常停止入力端子切替え .....	34
2-6-2-6 モータ回転アングルの設定 .....	34
2-6-2-7 パラメータの設定 .....	35
2-6-3 スピンドル設定 .....	36
2-6-4 ステップ数の設定 .....	36
2-6-5 B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます .....	36
2-6-6 制御ソフト「MetaMorph®」内のConfiguration上での設定 .....	36
<b>2-7 B30207 (BMC-JS2) の操作 .....</b>	<b>37</b>
2-7-1 [JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードの切換え .....	37
2-7-2 1パルス送り .....	37
2-7-3 移動速度の変更 .....	37
2-7-4 [JOG 送り]モード .....	37
2-7-5 STEP 送りモード .....	38
<b>2-8 B30208 (BMC-KP2) の操作 .....</b>	<b>38</b>
2-8-1 電源投入時の表示と操作 .....	38
<b>2-9 主な仕様 .....</b>	<b>39</b>
2-9-1 一般仕様 .....	39
2-9-1-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 電動ステージ .....	39
2-9-1-2 B30219 (BMC-H752-AJ40) ドライバコントローラ .....	40
2-9-1-3 B30208 (BMC-KP2) キーパッド .....	40
2-9-1-4 B30207 (BMC-JS2) ジョイスティック .....	41
<b>2-10 通信仕様 .....</b>	<b>41</b>
2-10-1 RS-232C .....	41
2-10-1-1 RS-232C 通信設定 .....	41
2-10-1-2 RS-232C コネクタ配列表 .....	41
2-10-2 Ethernet (LAN) .....	42
2-10-3 GP-IB .....	42
2-10-3-1 基本仕様 .....	42
2-10-3-2 GP-IB コネクタのサイン .....	42
<b>3 章 付録 .....</b>	<b>43</b>
<b>外観 .....</b>	<b>43</b>
<b>3-1 仕様 .....</b>	<b>43</b>
3-1-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 設置用外観図 .....	43
<b>3-2 安全上の定期点検 .....</b>	<b>44</b>
<b>3-3 保証と修理／その他 .....</b>	<b>44</b>
3-3-1 保証と修理 .....	44
3-3-1-1 ■保証について .....	44

3-3-1-2 ■無償保証規定 .....	44
3-3-1-3 ■保証期間中の修理 .....	45
3-3-1-4 ■保証期間が過ぎてしまった場合の修理 .....	45
3-3-2 保守について .....	45
3-3-2-1 ■パラメータ、プログラム保存用フラッシュメモリについて .....	45
3-3-2-2 ■お手入れ.....	45
3-3-3 環境上のお願い.....	46
3-3-3-1 ■ご使用にならないときは.....	46
3-3-3-2 ■製品、付属品、梱包材の処分について .....	46

# 1章 序文

## 1-1はじめに

このたびは、BIXY ステージ FFC システム (OL) をお買い求めいただき、まことにありがとうございます。

この「取扱説明書」は、BIXY ステージ FFC システム (OL) についての仕様、操作方法、注意事項などを解説したものです。正しく安全にお使いいただくため、この「取扱説明書」をよくお読みください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。本製品の機能を、十分に使いこなしていただくために、この取扱説明書がお役に立てれば幸いです。

### 1-1-1 本書について

本書は、次の3つの章で構成されています。

- 1章 序文：本書の紹介 (p.7～)
- 2章 基本操作：使用上の注意、接続、操作など本製品の基本的な操作 (p.14～)
- 3章 付録：保証と修理などの付録情報 (p.43～)

本製品をはじめてお使いになる場合は、該当する各章をよくお読みになり、製品を十分ご理解の上、正しくお使いください。

## 1-2 本書の表現について

### 1-2-1 省略語

本書では、次の省略語を使用しています。本書を読まれる際には、適宜置換えて読んでください。

- BI バイイメージング
- BMC バイモーターライズドコントローラ

### 1-2-2 登録商標

本書では、次のキーワードが出てきます。

- Hyperterminal® Microsoft 社

### 1-2-3書体

本書では、特別な表現をする場合、次のような書体を用います。

- 太字                    注意を促す場合、もしくは強調する場合

### 1-2-4ハードウェア

本書では、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)]、顕微鏡、キー、スイッチ、ランプ等のハードウェアについて、[...]キー、[...]ランプ、[...]スイッチ、[...]スティックという表現をします。

例：

- [...]キー                [Home]キー
- [...]ランプ              [電源]ランプ
- [...]スイッチ            [DIP]スイッチ
- [...]スティック         [右]スティック
- [...]フェード            [JOG 送り]フェード

## 1-3特長

### 1-3-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 電動ステージ

- 倒立型顕微鏡用に設計された電動 XY ステージです。
- 複数の顕微鏡へアダプタを用いて、容易に取付けることができます。
- エンコーガを搭載し高精度な制御が可能です。
- X 軸±60mm、Y 軸±50mm の大移動量を実現しました。
- モータは、5 相ステップングモータを採用し、専用コントローラにより制御が可能です。
- 原点センサを標準で装備しています。
- パソコンからの制御が容易です。

### 1-3-2 B30219 (BMC-H752-AJ40) ドライバコントローラ

- B30219 (BMC-H752-AJ40) はマイクロステップドライバを内蔵し、ステップ角を変更した 2 軸制御が可能です。
- エンコーガ入力によるクロスドループ制御が可能です。
- 後述する B30208 (BMC-KP2) と接続して、各種の移動操作、パラメタ設定などの操作が可能です。
- 後述する B30207 (BMC-JS2) と接続して、移動操作が可能です。
- 通信制御、プログラム運転での軸制御は各軸独立および同時駆動が行えます。

- RS-232C、Ethernet (LAN)、GP-IB およびアイソレーションインターフェース用コネクタを標準で装備。
- コンピュータと RS-232C 接続することにより、パラメータの設定やテスト用のリモート運転が可能です。また、他社制御ソフトにより多彩なリモート制御が可能です。
- B30219 (BMC-H752-AJ40) は、国際的な供給電圧のいずれにでも対応するために、自動的に変わります。単に、適当な国際マルチプラグを電源プラグに接続して、スイッチを入れてください。

### 1-3-3B30207 (BMC-JS2) ジョイスティック

- B30207 (BMC-JS2) は、アナログジョイスティックです。スティックによる移動操作が可能です。
- キーを用いて、速度設定、[送り]モードの切り替え、1パルス送りが可能です。

### 1-3-4B30208 (BMC-KP2) キーパッド

- B30208 (BMC-KP2) は専用のキーパッドです。速度設定、[送り]モードの切り替え、1パルス送りの他、メニュー、パラメータ、プログラム、移動等の詳細な操作が可能です。
- 単位表示機能 (mm、 $\mu$  m、度、度分秒を記号などで簡易表示) を搭載。
- パラメータの設定により、モータの回転方向の切替えができます。

### 1-3-5B30223 (BICB-FFC3) ケーブル

- B30223 (BICB-FFC3) は、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] と B30219 (BMC-H752-AJ40) を接続するケーブルです。

### 1-3-6B30306 (φ20 穴 YK ホルダー) インサートホルダー YK タイプ

- B30306 (φ20 穴 YK ホルダー) は、φ20mm 穴付きのプレートです。スライドガラスやディスプレイの観察用に用います。次の B30307 (ウェルプレート K ホルダー) にセットして使用します。

### 1-3-7B30307 (ウェルプレート K ホルダー) インサートホルダー K タイプ

- B30307 (ウェルプレート K ホルダー) は、市販のウェルプレートの観察用に用います。
- エーテックな構造で 96 穴プレートの端まで観察することができます。

### 1-3-8B30221 (アダプタ FF01) : アダプタ

- ご利用の顕微鏡を販売店にお伝えください。アダプタは、後に示す対応表に掲載しております。顕微鏡に最適

なアダプタを用いることで、上記の機能を余すことなく使用することができます。

●また、異なる顕微鏡をお使いの場合、別のアダプタのご購入に関しては、販売店にお問合せください。なお、随時対応機種の刷新を施しておりますので、最新の情報をご確認ください。

### **1-3-9B30110〔BIXY ステージ FFC システム (OL)〕 電動ステージシステム**

●B30110〔BIXY ステージ FFC システム (OL)〕は、上記の B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕、B30219 (BMC-H752-AJ40)、B30207 (BMC-JS2)、B30208 (BMC-KP2)、B30223 (BICB-FFC3)、B30306 (φ20 穴 YK ホルダ)、B30307 (ウェルプレート K ホルダ) 及びご利用の顕微鏡対応の B30221 (アダプタ FF01) 1 組により構成されています。

## **1-4ご使用の前に**

### **1-4-1 本製品の電源について**

B30219 (BMC-H752-AJ40) を駆動するための電源が別途必要です。

### **1-4-2安全にお使いいただくために**

●本製品は学術・研究等を対象とした汎用品として製作されたものです。従いまして、人命に関わるような状況下での使用やシステム用としての使用を目的として、設計・製造されたものではありません。

●本製品は厳重な品質管理体制の下に製造しておりますが、本製品の故障により重大な事故または損失の発生が予想される設備への適用に対しては、バックアップやフェイルセーフ装置を用意してください。

### **1-4-3ご採用に際してのご注意**

当社の責に帰することができない事由から生じた損害、当社製品の故障に起因するお客様での機会損失、逸失利益、当社の予見の有無を問わず特別の事由から生じた損害、二次損害、事故補償、当社製品以外への損傷およびその他の業務に対する保証については、当社は責任を負いかねます。

## **1-5製品構成について**

本製品の構成は下記のとおりです。機種により構成が異なりますので、お使いになる前にご確認ください。

## 1-5-1 ■B30110〔BIXY ステージ FFC システム (OL)〕

B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕 .....	1
B30219 (BMC-H752-AJ40) .....	1
B30207 (BMC-JS2) .....	1
B30208 (BMC-KP2) .....	1
B30223 (BICB-FFC3) .....	2
B30306 (φ20 穴 YK ホルダ) .....	1
B30307 (ウエルプレート K ホルダ) .....	1
B30221 (アダプタ FF01) .....	1※1
出荷設定シート.....	1
取扱説明書 (本書) .....	1

※1：次の顕微鏡に搭載する際のホルダの種類と本数は、次の通りです。

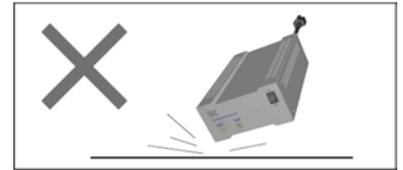
..... IX70/ 71/ 81：六角穴付きホルダ M5x16：4本

## 1-6使用上のご注意

本製品は、安全に十分配慮して設計されています。ただし、間違った使い方をすると、火災や感電などによる人身事故につながる可能性があります。このような事故を防ぐため注意事項を必ずお守りください。

### ●機械的障害の無い環境で

ドライブヘッドが壊れる可能性がありますので、機械的障害がある状態で、モーターを動作させないでください。

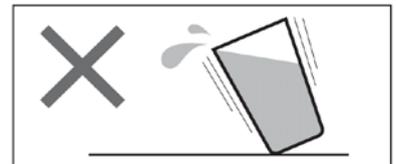


### ●異常が発生したら

使用中に異音・異臭・発煙などが発生した場合には、すぐに使用を中止し、コントローラの電源を OFF にして、お買い上げの販売店までご連絡ください。

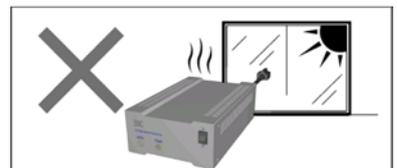
### ●衝撃を与えないでください

本製品は精密部品で構成されております。衝撃を与えてしまう恐れのあるところ、他の機器からの振動の悪影響を受ける恐れのあるところで使用しないでください。保証された精度内の動作が行えなくなってしまう可能性があります。



### ●水を避けてください

本製品に水などがかかると大変、危険です。そのような所での使用は避けてください。

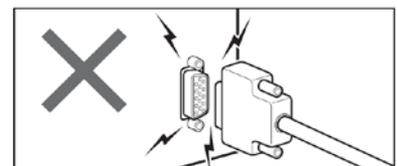


### ●急激な温度変化は避けてください

直射日光の当たる所、エアコン・暖房器具などの近くや、急激に温度が変化する場所では、使用しないでください。

### ●コネクタの脱着

電源の入った状態でのコネクタ脱着は、故障の原因となりますのでお止めください。コネクタの脱着は、電源を切った状態で行ってください。



### ●移動中のハンドルに触れないでください

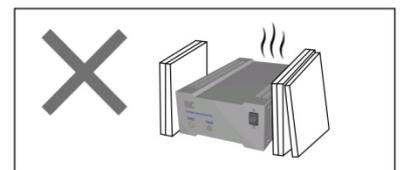
コントローラによる操作を行っているときは、移動中のハンドルに触れたりしないでください。正確な動作ができなくなり、故障や動作不良の原因となるばかりでなく、指などを巻きみけがをする恐れがあります。

### ●使用電源

AC100V のケーブルは、必ずアース付きの 3P コントラクトへ差込み確実にアースを取ってください。3P→2P の変換プラグ等は絶対に使用しないでください。

### ●放熱用スリットを塞がないでください

本製品は、通電時かなりの発熱があります。放熱用スリットは絶対に塞がないでください。また、通気の悪い場所では使用しないでください。



### ●分解や改造をしないでください

本製品は精密に調整されていますので、分解や改造は絶対に行わないでください。故障や動作不良の原因に

なります。分解や改造を起因とする精度低下や故障が発生した場合、保証が適応できなくなります。

改造や追加加工が必要な場合には、販売店までご相談ください。

●磁気記録メディアを近づけないでください

デバイスに使用されているには強力なマグネットが使われています。フロッピーディスク、MOディスク、カセットテープ等の磁気記録メディアをデバイスに近づけないでください。保存データを破損する恐れがあります。

●使用環境にご注意ください

温度の極端に高いところや低いところ、温度変化の激しいところ、ほこりの多いところ等では使用しないでください。本製品は、周囲温度：10～40℃、湿度：20～80%RH（結露不可）でご利用ください。

●デバイスを運搬する際は

デバイスを運搬する際は、十分気をつけてください。ケーブルやハンドル、スティックを持って運搬しないでください。

●輸送する際の梱包

デバイスを運搬する際は、各モジュールに分解したうえで、可能な限り当社オリジナルの箱に梱包してください。

●駆動できるモータ電流

本製品で、駆動できるモータ電流は、0.75A／相です。これと異なる（例えば1.4A／相などの）モータは駆動しないでください。また、指定以外の結線方式のモータも使用しないでください。

## 2章 基本操作

### 2-1 ご使用までの手順

本製品を使用するための手順は次の通りです。この「ご使用までの手順」は、本製品をすぐに使ってみたいという方のために、おおよその手順を示しております。各項目の詳しい説明については、それぞれの参照先をご覧ください。

#### 2-1-1 輸送ロック金具の取外し

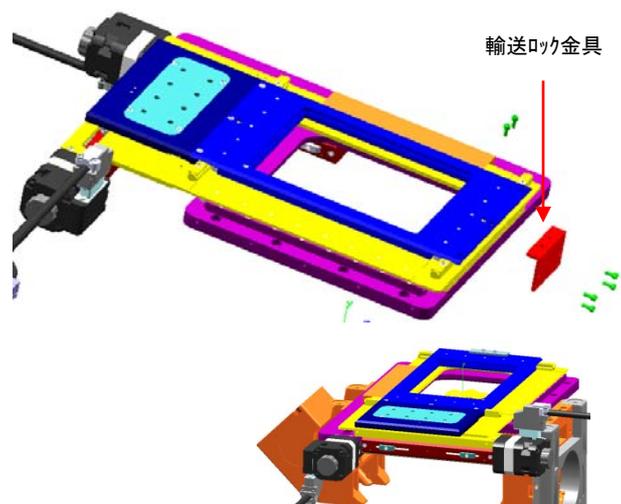
B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を動かす前に、輸送ロック金具を必ず取外してください。輸送ロック金具を外さずに B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を動かすと、破損や故障の原因になります。※輸送ロック金具は、輸送時に必要となりますので、大切に保管して下さい。

参照：2-3 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け (p.27)

#### 2-1-2 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を顕微鏡に取付けます。

参照：2-3 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け (p.27)



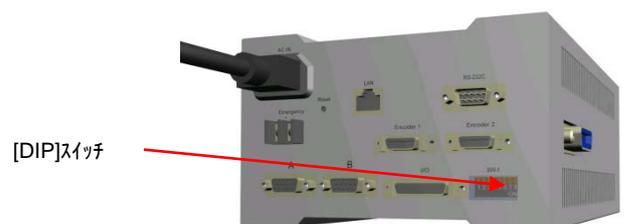
#### 2-1-3 接続

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)]、コンピュータ、電源プラグ等の接続を行います。

##### 2-1-3-1-1 注意

●B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が接続されていない状態で、コントローラの電源を入れないでください。故障の原因となる場合があります。

参照：2-4 接続 (p.30)



#### 2-1-4 [DIP]スイッチ設定

使用する B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] や使用環境に合わせて、背面の[DIP]スイッチでリミットセンサ論理、機器アドレス、[通信ポート]ポートを設定します。

参照：2-6 [DIP]スイッチの設定 (p.32)

#### 2-1-5電源 ON！ Power ON

電源プラグをコンセントに接続して[Power]スイッチを入れます。



#### 2-1-6モータ回転角度の設定

モータ回転角度を設定します。モータ回転角度とは、モータの1ステップあたりの回転角度のことです。フルステップに対する分割数で設定します。

#### 2-1-7パラメータ設定

パラメータの設定を行います。パラメータの設定は、ホストコンピュータから通信で行う方法と B30208 (BMC-KP2) から行う2つの方法があります。

参照：2-6-2-7 パラメータの設定 (p.35)

#### 2-1-8スピード設定

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の移動時の低速速度、高速速度、加減速時間を4つの速度グループに設定します。

#### 2-1-9ステップ数の設定

ステップ数の設定を行います。[STEP 送り]ポート時に、[+/- (移動)]キーを押すと、設定されたステップ数だけ高速で移動します。

#### 2-1-10B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます

手順 1-9 が終了すれば、B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます。



### 2-1-11 他社制御ソフト内の環境設定上での設定

RS-232Cにて接続したPC上の他社制御ソフト内の環境設定で認識・設定することにより、リモート制御することが可能になります。

### 2-1-12[JOG送り]モードでの操作

[Feed Mode Select]キーを押して、[JOG送り]モードに切替えます。

### 2-1-13表示単位の切替え

座標値の表示単位をmmからμmに変更します。[Unit]キーを押すと、単位が切替り、現在座標値が演算されて表示されます。[HOME]キーを押して、[原点復帰軸指定]モードが実行されると、表示単位は、その都度mmに自動的に変換されますので、ご注意ください。μm表示をご指定の場合は、[HOME]キーを押し[原点復帰軸指定]モードが終了した後、再度[Unit]キーを押してください。

### 2-1-14[JOG送り]モードと[STEP送り]モードの切替え

[Feed Mode Select]キーを押すことにより、必要な送りモードに切替えます。

### 2-1-15スピード設定

[Speed Mode Select]キーを押すことにより、必要な速度モードに切替えます。

### 2-1-16他社制御ソフトの起動

RS-232Cにて接続したPC上の他社制御ソフトを起動させます。

### 2-1-17原点復帰

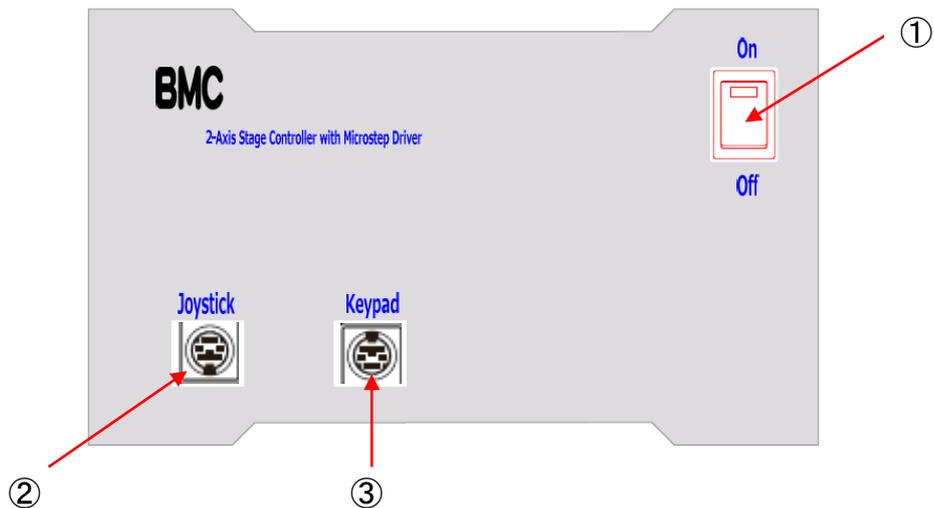
[HOME]キーを押して、[原点復帰軸指定]モードを実行させ、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の機械原点を認識させます。

### 2-1-18ソフト原点登録

[HOME]キーを押して、[原点復帰軸指定]モードを実行させ機械原点を認識させた後に、任意の点をソフト原点として登録させるとき、[Coarse]キー+[Unit]キーを同時に押すことで、座標値が0になります。

## 2-2各部の名称と働き

### 2-2-1 正面パネル



#### 2-2-1-1①【Power】スイッチ

B30219 (BMC-H752-AJ40) の【Power】スイッチです。電源を「ON」にすると、B30208 (BMC-KP2) にも電源が供給され、ディスプレイに初期画面が表示されます。電源を再投入するときは、10 秒以上経過してから実施してください。

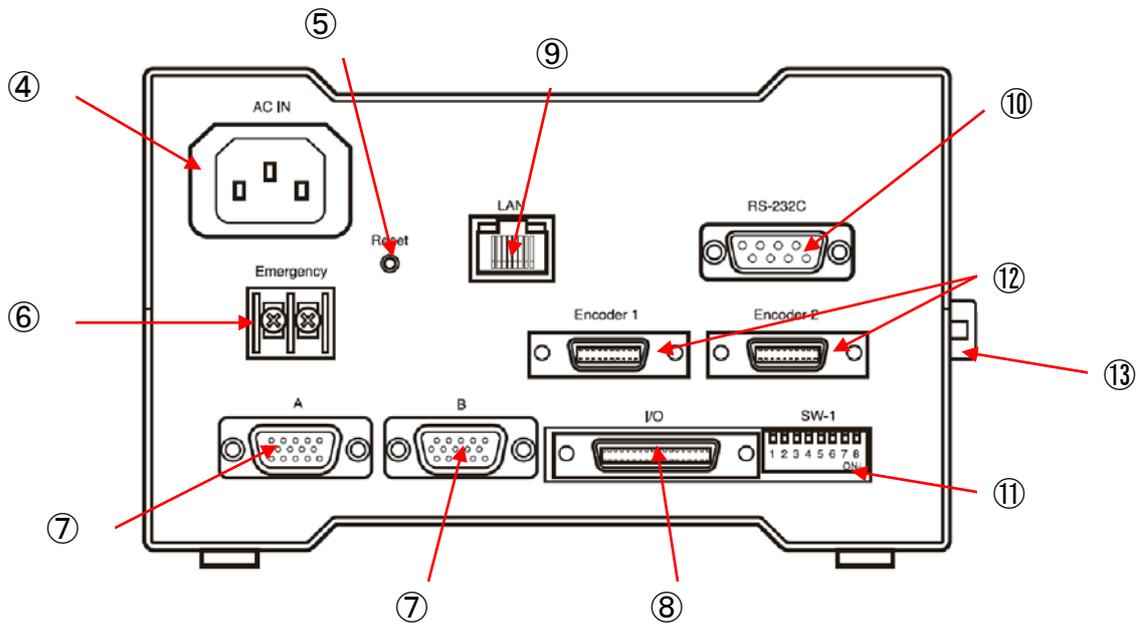
#### 2-2-1-2②ジョイスティックコネクタ

B30207 (BMC-JS2) ジョイスティックを接続します。

#### 2-2-1-3③キーパッドコネクタ

B30208 (BMC-KP2) キーパッドを接続します。

## 2-2-2背面パネル



### 2-2-2-1④電源コネクタ

電源ケーブルを接続し、AC100V（3Pアース付）に接続してください。

### 2-2-2-2⑤[Reset]スイッチ（リセットスイッチ）

障害発生時など本体のシステムプログラムをリセットするときに使用します。リセットは電源 ON の状態で行ってください。

**[Reset]スイッチ**が押されると、パラメータ設定など全ての設定が初期値に戻ります。

### 2-2-2-3⑥Emergency（非常停止入力端子）

**[非常停止]スイッチ**等を接続し、外部からの操作で移動中の B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を非常停止させることができます。

### 2-2-2-4⑦Motor 接続コネクタ

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] に接続したケーブルを接続します。リミットセンサや原点センサ等の入力も含まれています。B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] X 軸に「X」を、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] Y 軸に「Y」をそれぞれ接続してください。

### 2-2-2-5⑧I/O 接続コネクタ

アイソレーションインターフェース接続コネクタで、別売のアイソレーションインターフェースと外部機器を接続します。

### 2-2-2-5-1 注意

- 別売のアイソレーションインターフェース専用で他の機器の接続やこのコネクタに直接信号を入出力することはできません。また、他の機器との接続方法やコネクタのピンアサイン、入出力回路等についてのお問合せにはお答えできません。
- 本コネクタを別売のアイソレーションインターフェース接続以外の目的で使用した結果、故障に至った場合は、保証の対象外とさせていただきます。

### 2-2-2-6⑨LAN コネクタ

Ethernet (LAN) 用 RJ-45 コネクタです。Ethernet (LAN) でホストコンピュータと接続して通信制御を行います。このインターフェースは、Windows 上の仮想 COM ポート (VCP) としてのみ動作します。動作には専用のデバイスドライバをインストールする必要があります。

### 2-2-2-7⑩RS-232C コネクタ

コンピュータと接続するための RS-232C コネクタです。コンピュータによるリモート制御 (Hyperterminal®) を行う際に使用します。

### 2-2-2-8⑪[DIP]スイッチ

リミットセンサ論理、通信設定、通信回線チェック、非常停止入力端子切替え等の各種設定を行います。詳しくは、「[DIP]スイッチの設定」をご覧ください。デフォルトでは、すべて OFF に設定されています。

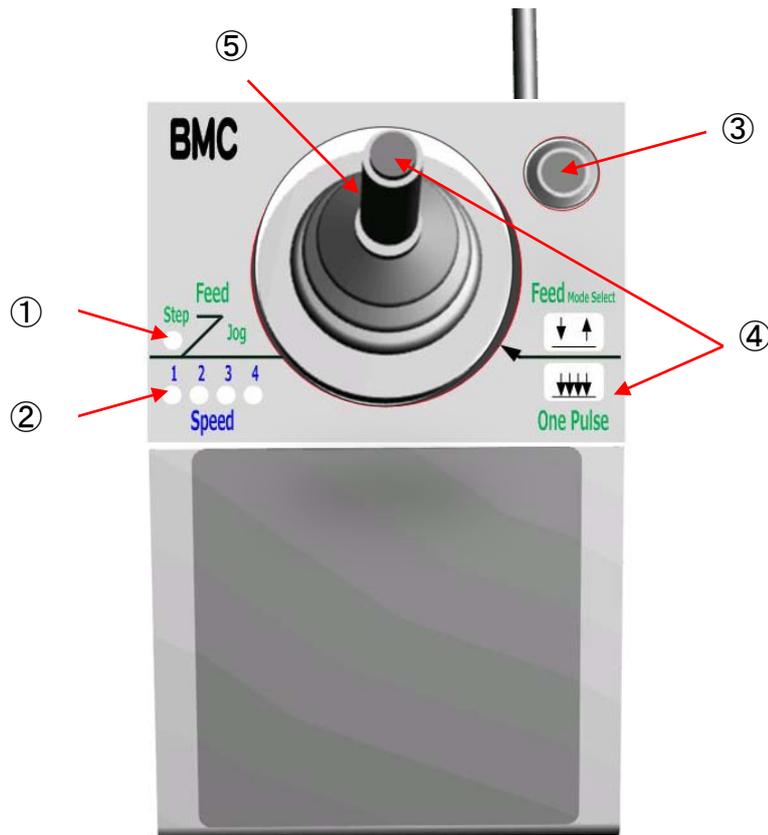
### 2-2-2-9⑫エンコーダ 接続コネクタ

エンコーダからの信号入力です。B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] に搭載されているエンコーダ出力コネクタ A 軸を「Encorder1」に、B 軸を「Encorder2」に接続します。

### 2-2-2-10⑬GP-IB コネクタ

GP-IB インターフェース用の接続コネクタです。GP-IB でホストコンピュータと接続して通信制御を行います。

## 2-2-3B30207 (BMC-JS2) ジョイスティック



### 2-2-3-1①[送りモード表示ランプ]

アクティブ状態の[送り]モードを[送りモード表示ランプ]の点灯にて、知ることができます。[Feed Mode Select]キーを押すたびに、[送り]モードが切替り、[STEP 送り]モード「STEP「STEP マーク」」中には、赤く点灯しますが、[JOG 送り]モード「JOG「JOG マーク」」中では、消灯します。

### 2-2-3-2②[速度モード表示ランプ]

アクティブ状態の[速度]モードを[速度モード表示ランプ]の点灯にて、知ることができます。[Speed Mode Select]キーを押すたびに、[速度]モードが切替り、緑色点灯します。

### 2-2-3-3③[Speed Mode Select]キー

[Speed Mode Select]キーを押す毎に、[速度]モードが切替ります。

### 2-2-3-4④[Feed Mode Select/ One Pulse Feed]キー

スティック先端の[Feed Mode Select/ One Pulse Feed]キーを押す毎に、[JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードが切替ります。また、[Feed Mode Select/ One Pulse Feed]キーを押しながら、スティックを傾けるとその方向へ1パルス

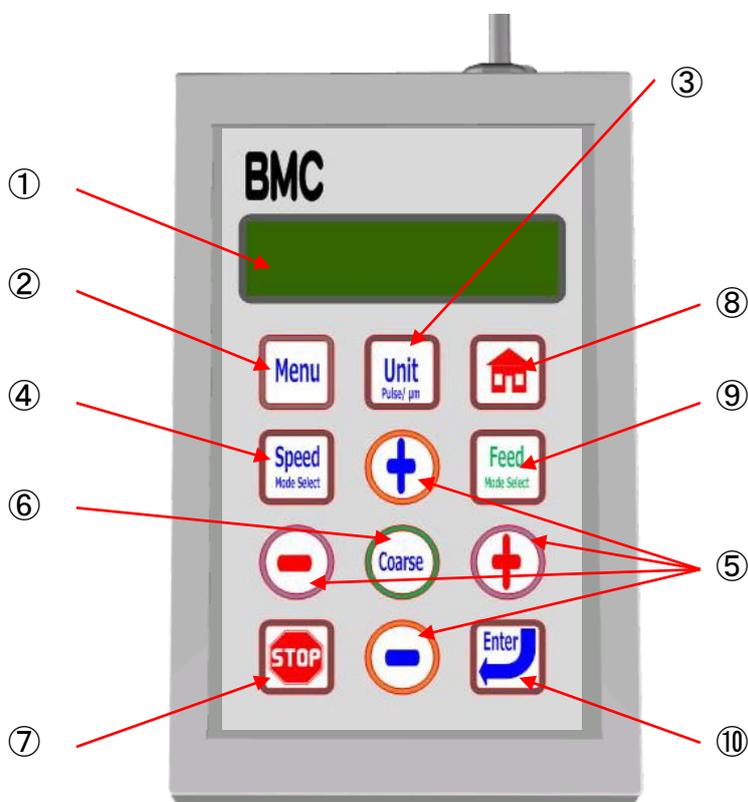
分送ります。

### 2-2-3-5⑤スティック

スティックを左右に傾けると X (A)軸の移動、前後に傾けると Y (B)軸の移動を行います。また、傾ける角度によって移動速度の調節ができます。



### 2-2-4B30208 (BMC-KP2) キーパッド



#### 2-2-4-1①ディスプレイ

座標値や設定値などの情報を表示します。

#### 2-2-4-2②[Menu]キー

[設定]モードを変更します。[Menu] キーを押すと[設定]モード選択画面となります。

### 2-2-4-3③[Unit]キー

単位表示（パルス表示：デフォルト/ 特定単位表示：選択指定）の切替えを行います。特定単位はパラメータで選択指定します。特定単位表示を選択した後も、原点復帰を実行すると、自動的にデフォルトに戻ります。

### 2-2-4-4④[Speed Mode Select]キー

速度グループ番号を選択することで、[速度]モードが変更できます。

### 2-2-4-5⑤[+/-（移動）]キー

[JOG 送り]モード（または[STEP 送り]モード）時、左右の[+/-（移動）]キーを押すと X(A)軸の移動、前後の[+/-（移動）]キーを押すと Y(B)軸の移動を行います。各種入力画面では、左右の[+/-（移動）]キーはカーソルの移動、項目の選択、桁の選択を行います。前後の[+/-（移動）]キーは数値の変更を行います。

### 2-2-4-6⑥[Coarse]キー

高速粗動移動を行います。[JOG 送り]モード時、[+/-（移動）]キーと同時に押すと指定方向へ高速で粗動移動します。

### 2-2-4-7⑦[STOP]キー

移動中の B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 動作を停止します。ディスプレイでの入力中に押すと入力を中止します。[JOG 送り]モード時、[STOP]キーを押しながら、[+/-（移動）]キーを押すと 1 パルス送りになります。

### 2-2-4-8⑧[HOME]キー

原点復帰動作を行います。（[HOME]キーを押すと[原点復帰軸指定]モードとなります。）

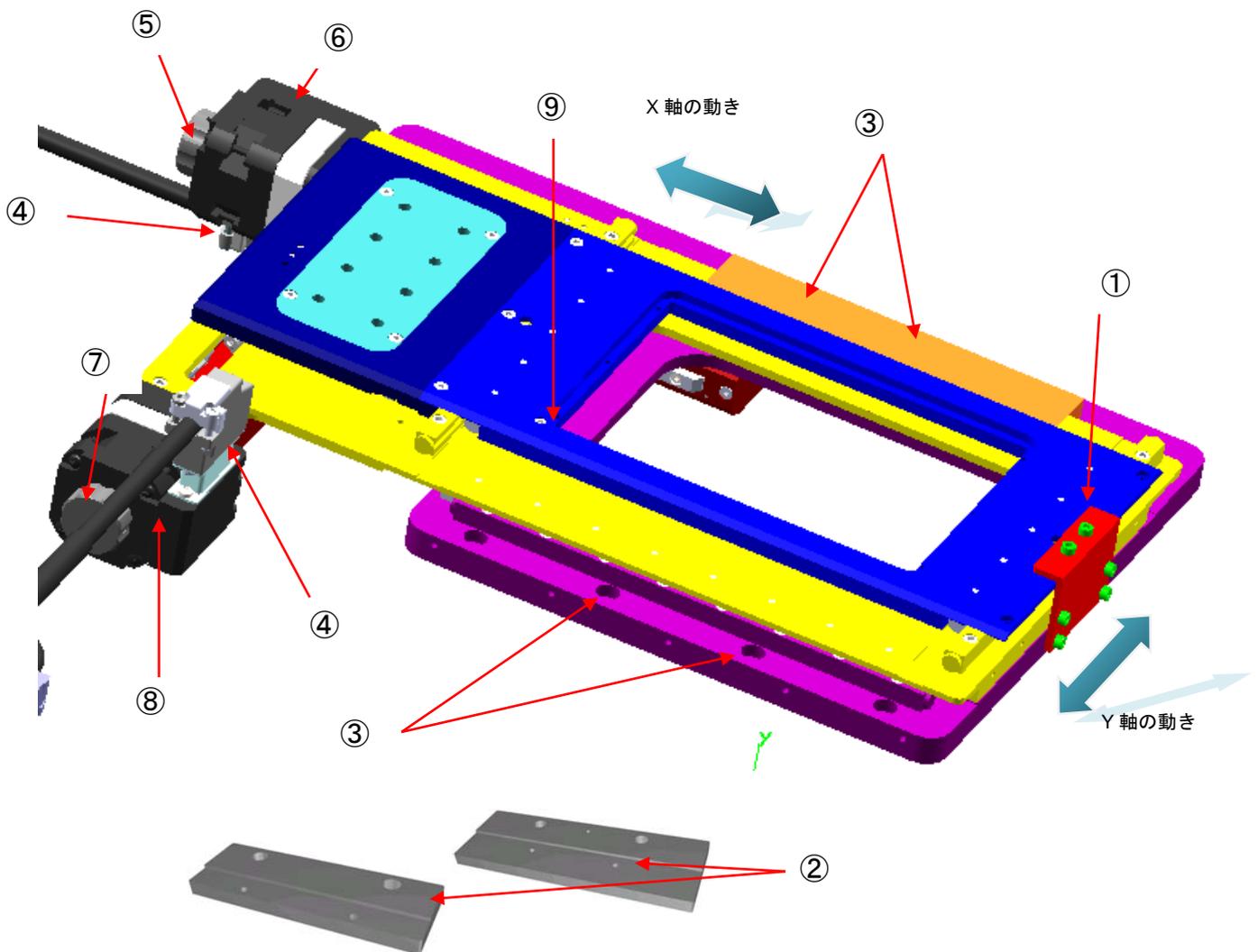
### 2-2-4-9⑨[Feed Mode Select]キー

[JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードを切替えます。

### 2-2-4-10⑩[Enter/ 座標値変更]キー

入力時の確定や[ABS (アブソリュート)]モード時の移動開始指令用に使用します。また、現在表示されている座標値の変更を行います。

## 2-2-5B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)]



### 2-2-5-1①輸送ロック金具

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を動かす前に、輸送ロック金具を必ず取外してください。輸送ロック金具を外さずに B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を動かすと、破損や故障の原因になります。

※輸送ロック金具は、輸送時に必要となりますので、大切に保管して下さい。



### 2-2-5-2②B30221 (アダプタ FF01)

取付ける顕微鏡の機種に合うアダプタを使用してください。本アダプタは、顕微鏡と B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の間に挟みます。本製品には、アダプタが1種類付属します。また、異なる顕微鏡をお使いの場合に関しては、販売店にお問合せください。なお、随時対応機種 of 刷新を施しておりますので、最新の情報をご確認ください。

### 2-2-5-3③B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 取付け衯 (4 か所)

この衯を使用して B30221 (アダプタ FF01) を締め付けることによって、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 本体を顕微鏡に固定します。詳しくは、「B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の取付け」をご覧ください。

### 2-2-5-4④ケーブルコネクタ

本体に搭載されているコネクタと B30219 (BMC-H752-AJ40) の「Motor 接続コネクタ」と「エンコーダ接続コネクタ」を付属の B30223 (BICB-FFC3) ケーブルで接続します。

### 2-2-5-5⑤[X (A)軸]ハンドル

手動で X(A)軸の移動を行います。

左へ移動 (時計回り) : 右へ移動 (反時計回り)

#### 2-2-5-5-1 注意

[X (A)軸]ハンドルを操作するときは、B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が“OFF”の状態で行ってください。通電状態で高負荷操作を行った場合、設定位置に狂いが生じる可能性があります。

### 2-2-5-6⑥X (A)軸モータ

注意 : [X (A)軸]ハンドルでの操作は、B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が OFF の状態で行ってください。B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が ON の状態では、指や手の巻き込みや火傷の危険があります。

### 2-2-5-7⑦[Y (B)軸]ハンドル

手動で Y(B)軸の移動を行います。

奥へ移動 (時計回り) : 手前へ移動 (反時計回り)

### 2-2-5-8⑧Y (B)軸モータ

注意 : [Y (B)軸]ハンドルでの操作は、B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が OFF の状態で行ってください。B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が ON の状態では、指や手の巻き込みや火傷の危険があります。

### 2-2-5-9⑨B30307 (ウェルプレート K ホルダ) 固定用線バネ

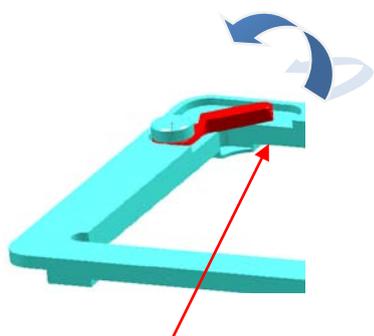
K ホルダ類を保持する際に使用する線バネです。

## 2-2-6B30307 (ウェルプレート K ホルダー)

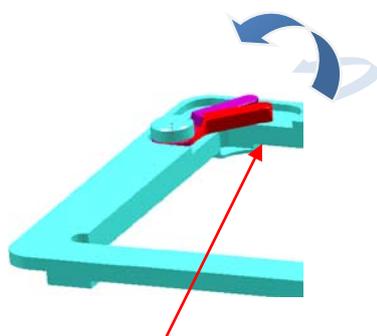


### 2-2-6-1⑩B30307 (ウェルプレート K ホルダー)

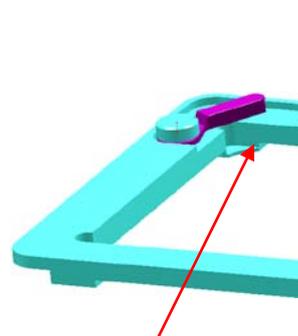
市販のウェルプレートの観察用に用います。ユニークな構造の為、96穴プレートの端まで観察することができます。



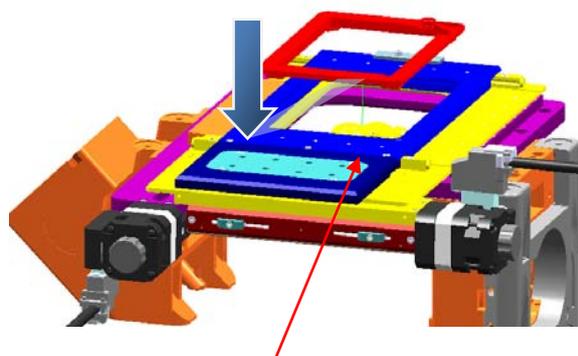
抑えをつまみます。



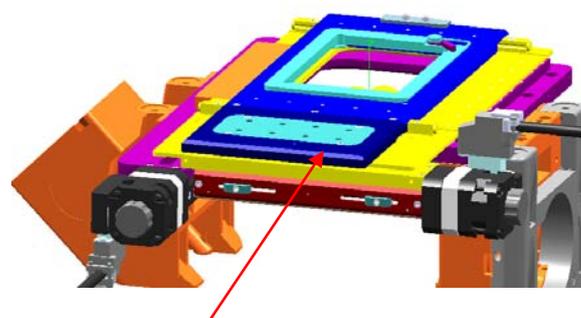
奥側へずらします。



ウェルプレートが入る隙間ができます



ステージ側の線バネを押しこんで装着します。



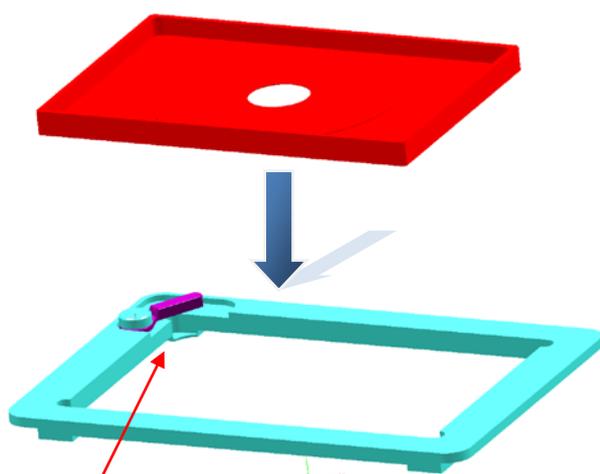
B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] への装着例です。

## 2-2-7B30306 (φ20 穴 YK 板)

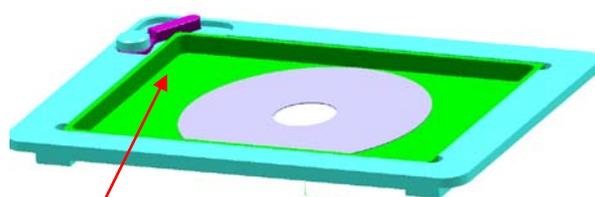


### 2-2-7-1①B30306 (φ20 穴 YK 板)

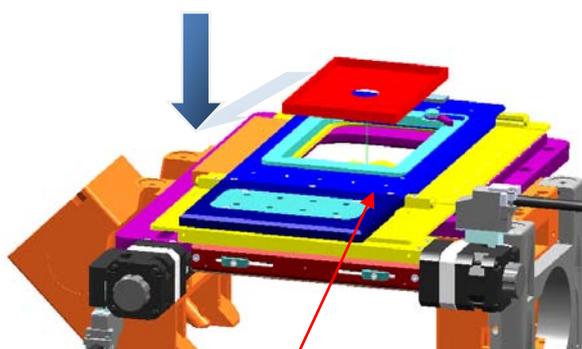
φ20mm 穴付きのプレートです。スライドガラスやディッシュの観察用に用います。B30307 (ウェルプレート K 板) にセットして使用することができます。



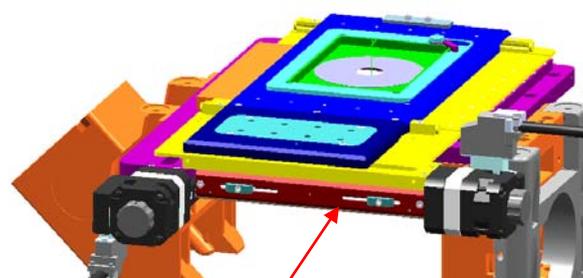
抑えをずらして、隙間を作ります。



B30307 (ウェルプレート K 板) への装着例です。



ステージ側の線バネを押しこんで装着します。



ステージへの装着例

## 2-3B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕の取付け

B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕を顕微鏡に取付けます。

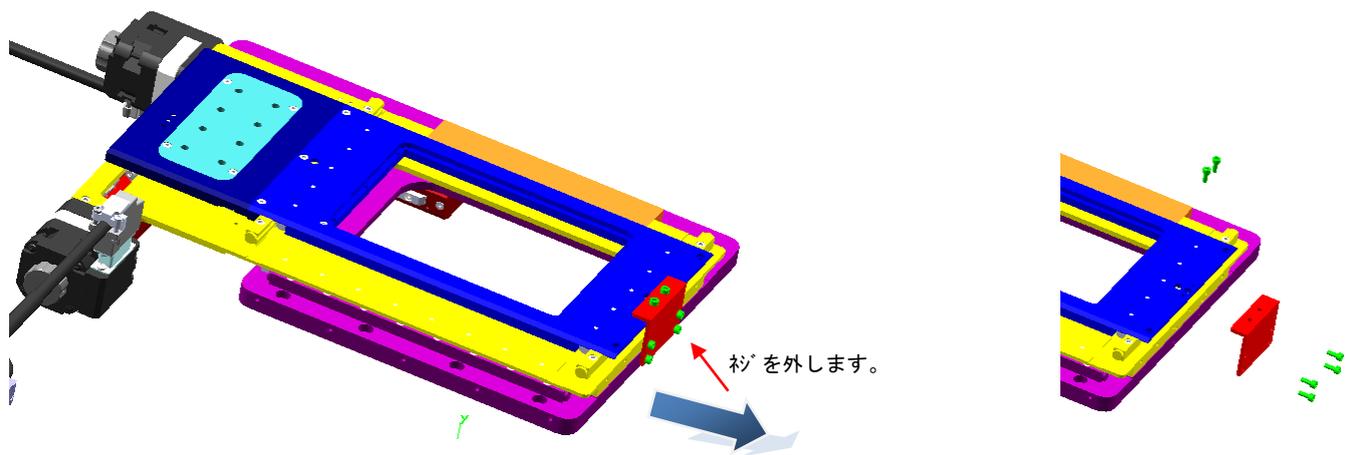
本製品の対応顕微鏡については、「対応顕微鏡一覧」をご覧ください。

●モータ回転方向の切替えができますので、顕微鏡に取付けた際に、操作感覚の一致するようにモータ回転方向を調整ください。

●取付けの前に、顕微鏡（またはアダプタ）の取付け面や B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕裏面のゴミの付着や傷にご注意ください。また、取付けの際には、B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕裏面のカバーを直接持たないようにしてください。故障や動作不良の原因になります。

### 2-3-1 輸送ロック金具の取外し

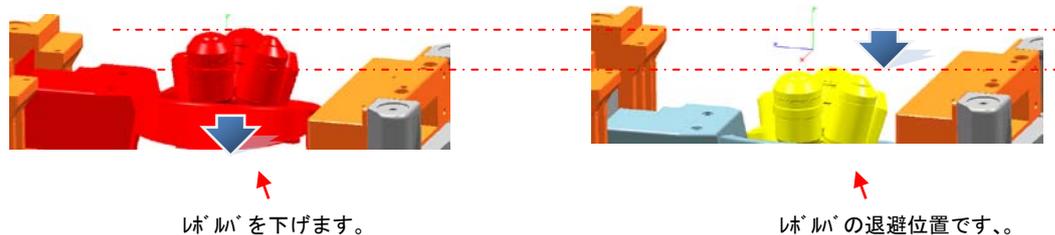
B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕を動かす前に、輸送ロック金具を必ず取外してください。輸送ロック金具を外さずに B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕を動かすと、破損や故障の原因になります。※輸送ロック金具は、輸送時に必要となりますので、大切に保管して下さい。



### 2-3-2 準備

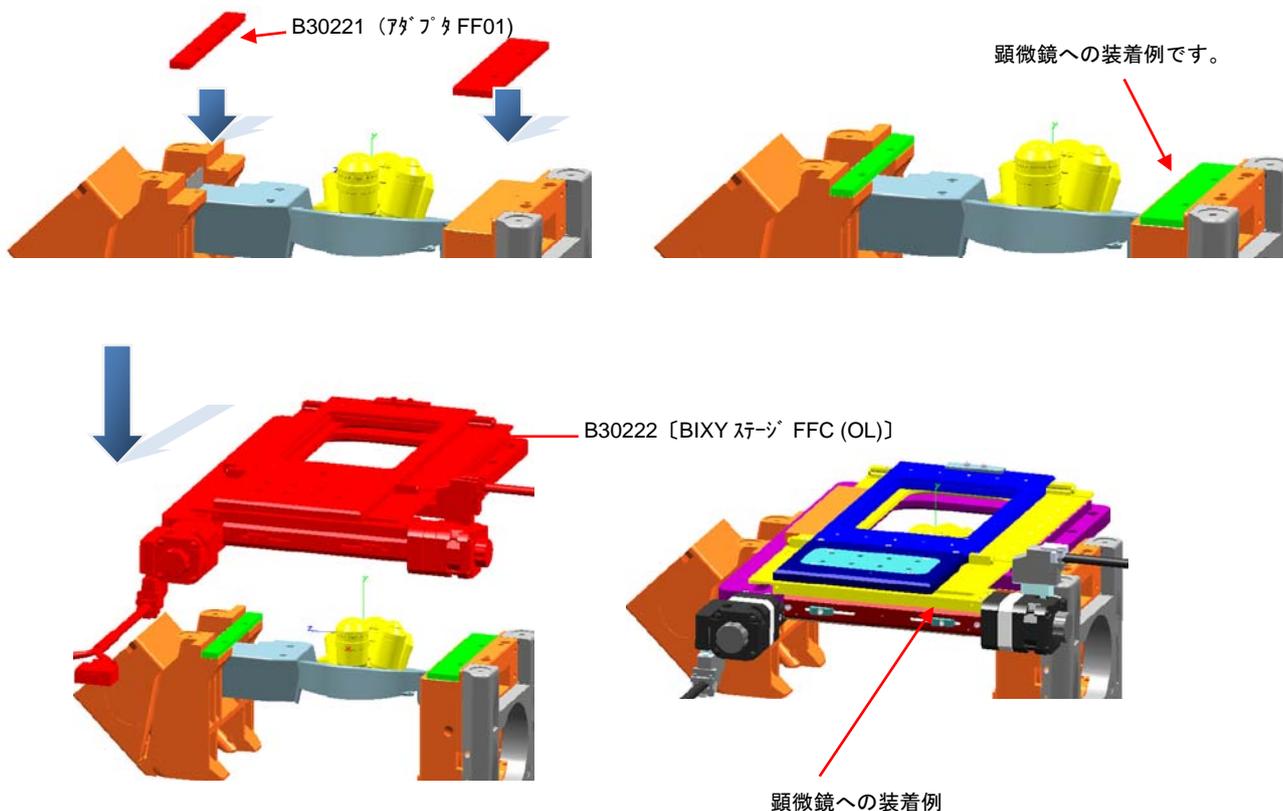
①B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕は、アダプタを介して、顕微鏡に取付けます。取付ける顕微鏡の種類とアダプタの形状を確認してください。

②顕微鏡の各部を操作して、B30222〔BIXY ステージ FFC (OL)〕を取付けるための十分なスペースを確保してください。なお、対物レンズは、最下端位置まで下げ、支柱等は、後ろに傾ける等して取付け作業がしやすい状態にします。



### 2-3-3取付け

- ① 顕微鏡機種に合った B30221 (アダプタ FF01) を用意します。
- ② 顕微鏡に B30221 (アダプタ FF01) を静かに載置し、顕微鏡側のネジ穴と B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 側のネジ穴を一致させて取付けネジを挿入し、仮止めします。



#### 2-3-3-1-1 注意

●B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] に衝撃を与えたり、傷を付けたりしないよう B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の置き場所に注意してください。

●B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 裏面のカバーに局所的に荷重がかかるとカバーが変形してしまい、故障や動作不良の原因になります。

ネジの締め付けの際に、4ヶ所のネジ位置にご注意ください。必要に応じて B30221 (アダプタ FF01) 本体をずらして、固定してください。

④B30221 (アダプタ FF01) 固定ネジ (4ヶ所) を均等に締め付けます。その際、B30221 (アダプタ FF01) 本体を顕微鏡側に軽く押しつけるようにして固定してください。

#### 2-3-3-1-2 注意

●B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] を強く押しつけすぎると、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が破損する恐れがありますので、注意してください。

●B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 本体を曲がって取付けた場合、固定が不十分の場合には正確な操作ができません。

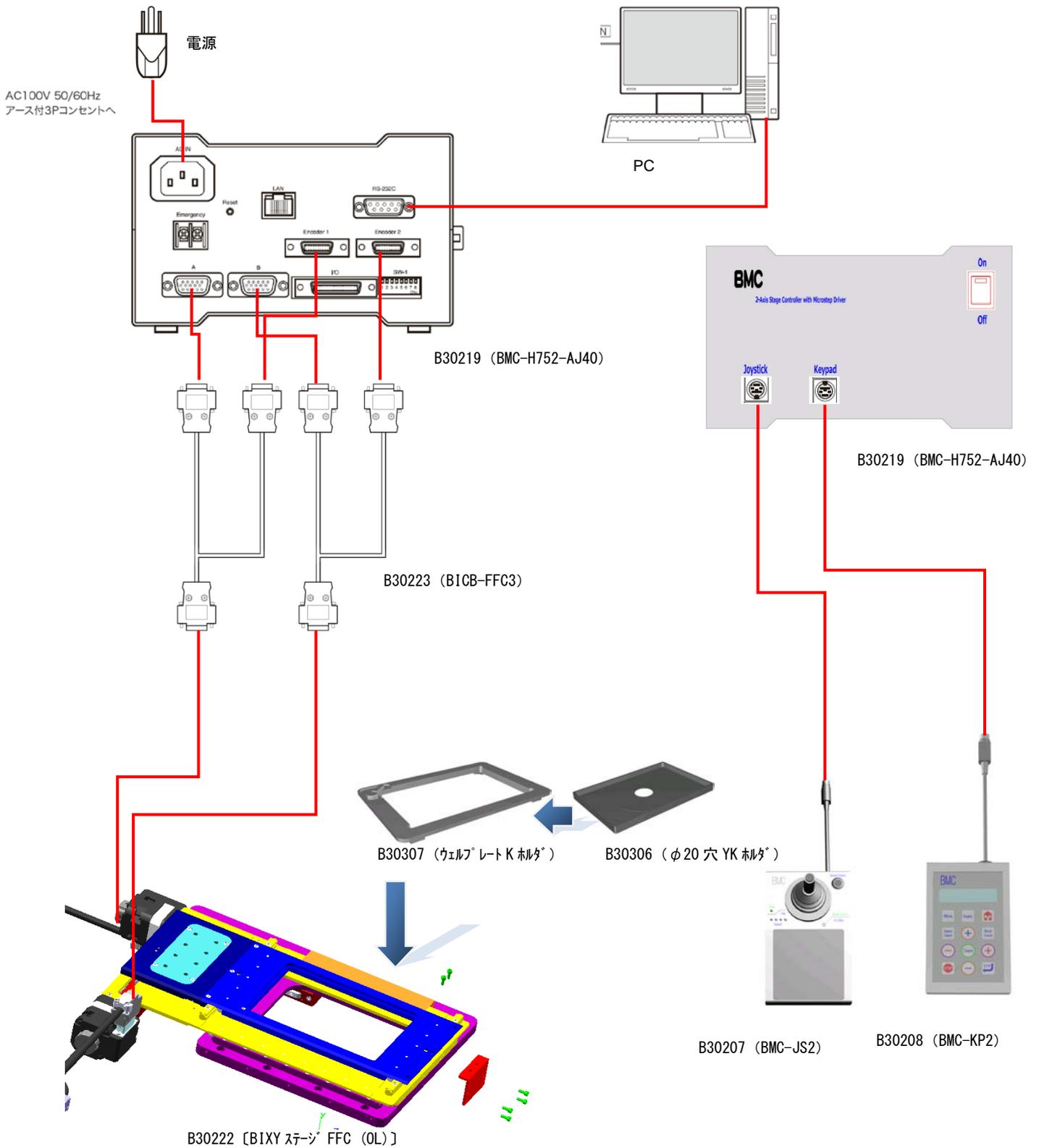
⑤[X (A)軸]ハンドルや[Y (B)軸]ハンドルを 1 回転以上回して、回転ムラがなく B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] がスムーズに動くか確認してください。

### **2-3-3-1-3注意**

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] がスムーズに動かない場合は、上記手順を参照し、各構成品の位置を再度確認してください。

## 2-4接続

次の図を参考にして接続を行ってください。

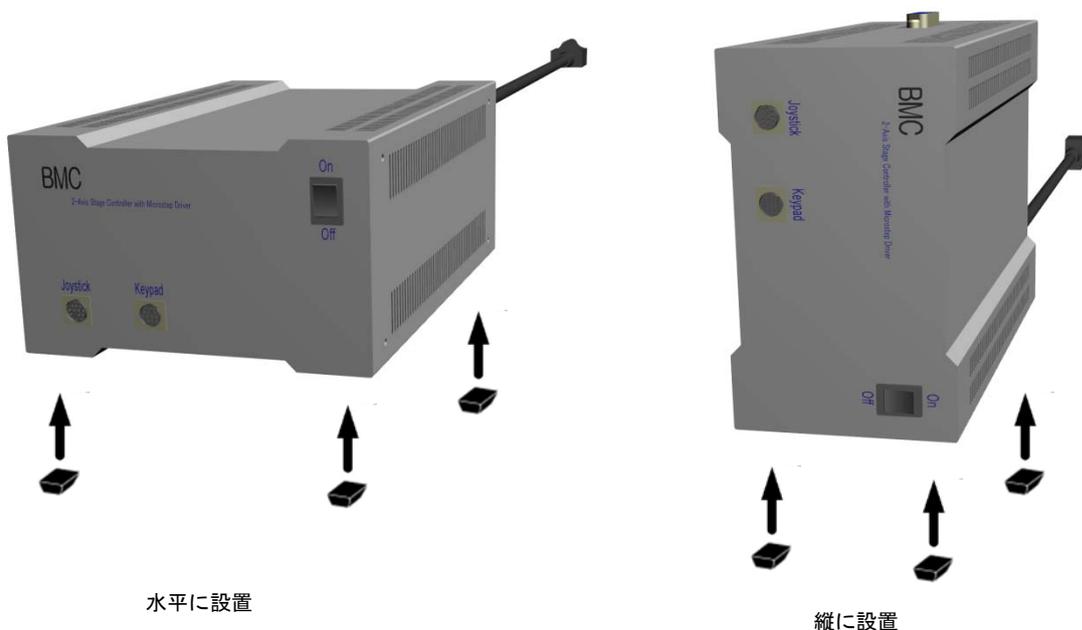


### 2-4-1-1-1 注意

- B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源を入れるときは、必ず B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が接続されていることを確認してください。B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が接続されていない状態での電源の投入や操作ハードドライブ回路故障の原因となる場合があります。
- 図は基本的な接続の一例です。リモート操作を行わない場合は、コンピュータの接続は必要ありません。
- 各機器の接続を行うときは、すべての電源が“OFF”の状態で行ってください。
- コンピュータとの通信ケーブル (RS-232C) は本製品には付属していません。

### 2-5 設置

B30219 (BMC-H752-AJ40) は、付属のゴム足 (4 個) を底面となる面の四隅に取り付けて、次の方法で設置してください。



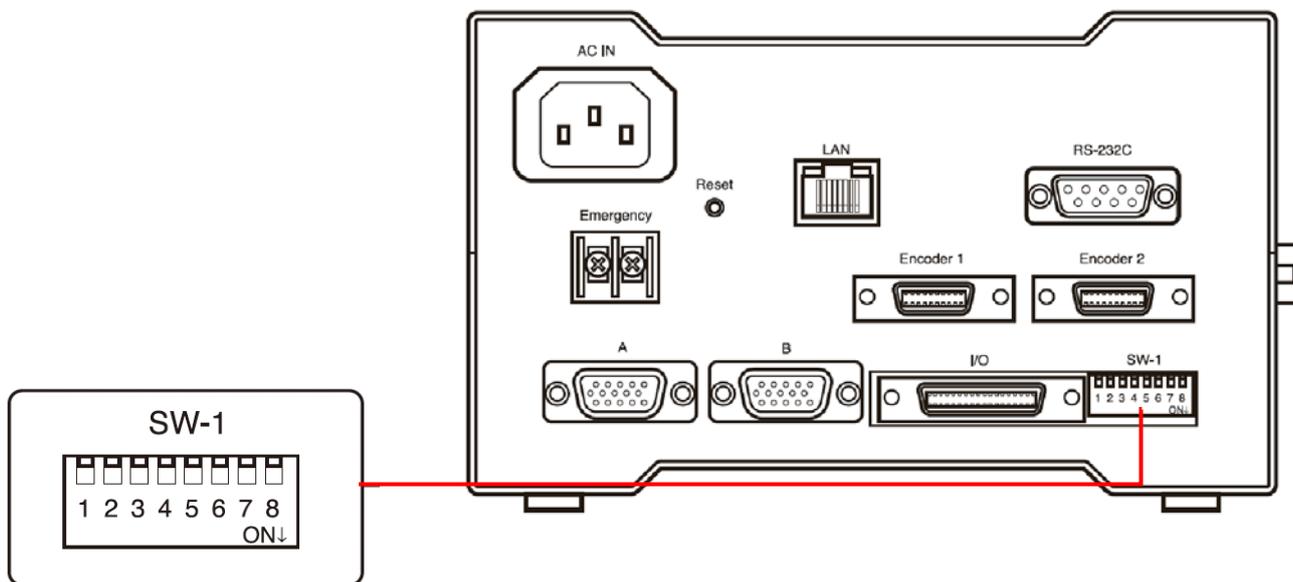
## 2-6[DIP]スイッチの設定

### 2-6-1[DIP]スイッチの機能説明

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] のリミットセンサ論理、通信設定、通信回路チェック、非常停止時の端子入力を[DIP]スイッチで設定します。

#### 2-6-1-1 注意

[DIP]スイッチの切換は、必ず B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源が“OFF”の状態で行ってください。電源 “ON” の状態で行った場合、機能が有効にならないばかりでなく、故障の原因となります。



[DIP]スイッチの機能と動作は下表のとおりです。[DIP]スイッチの ON/OFF は、[DIP]スイッチに記載されている ON (または OFF) マークと同じです。

種類	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値	設定	備考
軸毎の設定	01	各軸	X (A)軸リミットセンサ論理	OFF:ノーマルクローズ(B接点動作)、ON:ノーマルオープン(A接点動作)	OFF	←	
	02	各軸	Y (B)軸リミットセンサ論理	OFF:ノーマルクローズ(B接点動作)、ON:ノーマルオープン(A接点動作)	OFF	←	
未設定	03	全軸	未使用	-	OFF	←	
	04	全軸	未使用	-	OFF	←	
	05	全軸	未使用	-	OFF	←	
通信設定	06	全軸	通信設定	OFF:9600,8,PN,S1, CR+LF、ON:パラメータ"51"、"53"の設定	OFF	←	
	07	全軸	通信回路チェック(エコーバック)	OFF:無効、ON:有効	OFF	←	
一般設定	08	全軸	非常停止端子入力切替え	OFF:無効、ON:有効	OFF	←	

#### 2-6-1-1-2 注意

- 未使用の[DIP]スイッチは、工場出荷時の設定位置から動かさないでください。

## 2-6-2[DIP]スイッチの機能説明

### 2-6-2-1No.1、No.2 リミットセンサ論理の設定

X(A)軸、Y(B)軸のリミットセンサ論理を設定します。パラメータ No.04 の設定が「00」の場合にのみ機能します。パラメータ No.04 の設定が「00」以外の場合、この[DIP]スイッチの設定を無視し、パラメータ No.04 の設定に従い動作します。

#### 2-6-2-1-1 注意

●本[DIP]スイッチの設定よりパラメータ No.04 の設定が優先されますので、パラメータ No.04 を「00」以外に設定した場合、誤った設定を行うとリミットセンサを検出しても停止しない場合がありますので十分注意してください。

### 2-6-2-2No.3、No.4、No.5 未使用

未使用の[DIP]スイッチは、工場出荷時の設定位置から動かさないでください。

### 2-6-2-3No.6 RS-232C 通信設定

B30219 (BMC-H752-AJ40) を通信制御する場合の RS-232C 通信設定を行います。

種類	No.	PRM No.	項目	設定範囲	初期値	設定	備考
通信設定	OFF	-	ボーレート(bps)	0:38,400、1:4,800、2:9,600、3:19,200	2	←	
			ビット長	0:L8(8ビット)、1:L7(7ビット)	0	←	
			パリティビット	0:PN(None・無)、1:PE(偶数)、2:PO(奇数)	0	←	
			ストップビット	0:S1(1ビット)、1:S2(2ビット)	0	←	
			デリミタ	0:CR+LF、1:CR、2:LF、3:CR+LF	0	←	
	ON	53	ボーレート(bps)	0:38,400、1:4,800、2:9,600、3:19,200	2	←	
			ビット長	0:L8(8ビット)、1:L7(7ビット)	0	←	
			パリティビット	0:PN(None・無)、1:PE(偶数)、2:PO(奇数)	0	←	
			ストップビット	0:S1(1ビット)、1:S2(2ビット)	0	←	
			デリミタ	0:CR+LF、1:CR、2:LF、3:CR+LF	0	←	
		51	デリミタ	0:CR+LF、1:CR、2:LF、3:CR+LF	0	←	

詳しくは、「パラメータ」をご覧ください。

### 2-6-2-4No.7 通信回路チェック (エコーバックテスト)

- OFF の場合、本機能は動作しません。
- ON の場合、コントローラ内部との通信回線を切断し、PC より送られてきた文字列をそのままエコーバックします。
- PC から文字列が、RS-232C ポートに出力されているかの確認に使用します。
- 本[DIP]スイッチを「ON」にし、通信ソフト等を使用し、キーボードから入力した文字と同じ文字が通信ソフト上の画面に表示されれば、RS-232C ポートは正常に動作しています。

### 2-6-2-4-1 注意

もし、通信ソフト上の画面に表示されない場合は、PC 側の問題により正常に動作していない可能性があります。本機能は、RS-232C インターフェースのみに対応しています。(LAN および GP-IB インターフェースには対応していません)コントローラ内部の通信設定に関係なく PC 側の通信設定で動作いたします。

### 2-6-2-5 No.8 非常停止入力端子切替え

- OFF の場合、非常停止入力端子の入力を無効とします。
- ON の場合、非常停止入力端子の入力が有効となり、非常停止入力端子が解放状態で「非常停止」、短絡で「通常動作（非常停止ではない）」として動作します。  
「非常停止入力端子」を参照してください。

### 2-6-2-6 モータ回転角度の設定

モータ回転角度を設定します。モータ回転角度とは、モータの 1 ステップあたりの回転角度のことです。フルステップに対する分割数で設定します。B30219 (BMC-H752-AJ40) で設定できるモータ回転角度は、次の通りです。

種類	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値	設定	備考
軸毎の設定	A	各軸	分割数	00:1/1、01:1/2、02:1/2.5、03:1/4、04:1/5、05:1/8、06:1/10、07:1/20、08:1/25、09:1/40、10:1/50、11:1/80、12:1/100、13:1/125、14:1/200、15:1/250	00	07	
	B	各軸	分割数	00:1/1、01:1/2、02:1/2.5、03:1/4、04:1/5、05:1/8、06:1/10、07:1/20、08:1/25、09:1/40、10:1/50、11:1/80、12:1/100、13:1/125、14:1/200、15:1/250	00	07	

### 2-6-2-6-1 注意

ただし、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] をクロスドループによる制御を行う場合は、「07:1/20」以外は、使用できません。

## 2-6-2-7パラメータの設定

B30219 (BMC-H752-AJ40) で使用するパラメータの一覧です。

種類	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値		設定		備考
					A軸	B軸	A軸	B軸	
軸 毎 の 設 定	01	各軸	原点センサ論理	0~1:NO~2:NC	1	1	2	2	
	02	各軸	原点前センサ論理	0:未使用~2:NC	2	2	0	0	
	03	各軸	原点復帰モード	0~1:原点・原点前(原点と原点前が重なる場合) ~3:原点~9	1	1	3	3	
	04	各軸	ステージ選択	00:設定せず~99	00	00	←	←	
	05	各軸	原点復帰開始方向と完了位置	0:-(CCW)方向「原点センサの-側エッジ」~ 3:+(CW)方向「原点センサの+側エッジ」	0	0	3	3	
	06	各軸	使用軸指定	0~1:ON/OFF/RUN~3	1	1	←	←	
	07	各軸	原点復帰速度選択	0:パラメータNo08~10で設定された値を使用~1	0	0	←	←	
	08	各軸	原点復帰時低速速度(pps)	10~500:500pps~ 10,000:10,000pps~50,000	500	500	10,000	10,000	
	09	各軸	原点復帰時高速速度(pps)	10~3,000:3,000pps~ 60,000:60,000pps~500,000	3,000	3,000	60,000	60,000	
	10	各軸	原点復帰時加速減速時間(ms)	1~100:100ms~1,000	100	100	←	←	
	11	各軸	原点復帰オフセット(pulse)	-99,999,999~0:0pulse~+99,999,999	0	0	←	←	近辺*3
	12	各軸	(+)方向原点復帰範囲(pulse)	0:0pulse~99,999,999	0	0	←	←	
	13	各軸	(-)方向原点復帰範囲(pulse)	0:0pulse~99,999,999	0	0	←	←	
	14	各軸	(+)方向ゾットミット(pulse)	-99,999,999~0:0pulse~+99,999,999	0	0	←	←	
	15	各軸	(-)方向ゾットミット(pulse)	-99,999,999~0:0pulse~+99,999,999	0	0	←	←	
	16	各軸	バックラッシュ補正(pulse)	0:0pulse~999	0	0	←	←	
	17	各軸	調整用	-	0	0	1	1	
	18	各軸	モータ回転方向	0:正転(+がCW)~1:逆転(+CCW)	0	0	1	1	
	19	各軸	B30208(BMC-KP2)の単位表示	0:Pulse表示(単位変換無)~ 3:μm表示(1μmまで)~7	0	0	3	3	*1
	20	各軸	ステージ分解能(nmまたはμ度)	1:1nm~2000:2000nm~1,000,000	1	1	2,000	2,000	=2μm
	21	各軸	調整用	-	225	225	←	←	
	22	各軸	S字駆動時のS字領域速度幅指定(pps)	0:本機能を使用せず、100~250,000	0	0	←	←	
	23	各軸	駆動パルスの出力方式選択	0:「CW/CCW」の2パルス方式~1	0	0	←	←	
	24	各軸	駆動パルスの入力方式選択	0:「CW/CCW」の2パルス方式~2	0	0	←	←	
	25	各軸	任意ステップパルスのステップ数(pulse)	-1~0:機能を使用しない~+99,999,999	0	0	←	←	
	26	各軸	任意座標パルス出力設定(pulse)	-99,999,999~0:0pulse~+99,999,999	0	0	←	←	
	27	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
通 信 設 定	51	全軸	デフォルト設定	0:CR+LF~3	0		←		
	52	全軸	GP-IBアドレスの設定	01~07~15	07		←		*2
	53	全軸	RS-232Cの設定	ポート:0~2:9600~3、ビット長:0:L8~1 パリティ:0:PN(無)~2、ストップビット:0:S1~1	2,0,0,0		←		
一 般 設 定	54	全軸	非常停止の解除方法の設定	0:電源再投入~1	0		←		
	55	全軸	停止方法の選択	0:減速停止~1	0		←		
	56	全軸	電源再投入時座標値再現	0:電源OFF時に座標値をクリア~1	0		←		
	57	全軸	返答コマンドの返答バイト数の設定	0~2:2軸	2		←		
	58	全軸	B30208(BMC-KP2)のキー操作時のブザー音	0~1:ブザー音有り	1		←		
	60	全軸	B30208(BMC-KP2)の設定状態保持	0:電源OFF時に設定をクリア~1	0		←		
ス ケ ー ル 設 定	70	各軸	調整用	-	4	4	←	←	
	71	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
	72	各軸	スケールパルスの入力方式選択	0:CW/CCWの2パルス方式~4	0	0	←	←	*2
	73	各軸	インポジション幅の設定(±pulse)	0:インポジション動作は行わない、 1:±1pulse~99,999,999	0	0	1	1	*2
	74	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
	75	各軸	スケール分解能設定(nm)	1:1nm~100:100nm~1,000,000	1	1	100	100	*2
	76	各軸	スケールによる移動量補正のON/OFF	0:補正移動を行わない~1:補正移動を行う	0	0	1	1	*2
	77	各軸	位置決め完了タイムアウト(ms)	0~10,000:10,000ms	10,000	10,000	←	←	*2
78	各軸	位置決め完了の外ライ数(times)	0~1,000:1,000times	1,000	1,000	←	←	*2	
調 整 設 定	80	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
	81	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
	90	各軸	調整用	-	0	0	←	←	
	91	各軸	調整用	-	0	0	←	←	

\*1: B30208 (BMC-KP2) による変更のみ可能。(リモート制御では、設定値を変更できません。)

\*2: B30206 (BMC-H752)、B30219 (BMC-H752-AJ40) 専用の上級コントローラ用パラメータです。

\*3: 原点復帰後の簡易移動位置チェック (SP3 の高速運転) を行い、上記設定に於いて、原点位置は、ステージ中央付近にあることを確認しています。

## 2-6-3スピード設定

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の移動時の低速速度、高速速度、加減速時間を4つの速度グループに設定します。

種類	対象軸	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値	設定	備考
軸毎の設定	A1/B1	L	各軸	低速速度(pps)	10~500,000	500	10,000	
		H	各軸	高速速度(pps)	10~500,000	3,000	300,000	
		T	各軸	加減速時間(ms)	1~1,000	100	←	
	A2/B2	L	各軸	低速速度(pps)	10~500,000	500	10,000	
		H	各軸	高速速度(pps)	10~500,000	3,000	140,000	
		T	各軸	加減速時間(ms)	1~1,000	100	←	
	A3/B3	L	各軸	低速速度(pps)	10~500,000	500	10,000	
		H	各軸	高速速度(pps)	10~500,000	3,000	70,000	
		T	各軸	加減速時間(ms)	1~1,000	100	←	
	A4/B4	L	各軸	低速速度(pps)	10~500,000	500	2,000	
		H	各軸	高速速度(pps)	10~500,000	3,000	6,000	
		T	各軸	加減速時間(ms)	1~1,000	100	←	

## 2-6-4ステップ数の設定

ステップ数の設定を行います。[STEP 送り]モード時に、[+/- (移動)]キーを押すと、設定されたステップ数だけ高速で移動します。

種類	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値	設定	備考
軸毎の設定	A	各軸	ステップ数(pulse)	1~10,000,000	1	←	
	B	各軸	ステップ数(pulse)	1~10,000,000	1	←	

## 2-6-5B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます

2-1-1 項~2-1-9 項 (p.14~) が終了すれば、B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] が使用できます。

## 2-6-6他社制御ソフト内のハードウェア設定

RS-232C にて接続した PC 上の他社制御ソフト内のハードウェアで認識・設定することにより、リモート制御することが可能になります。次の通り、変換表を用います。

種類	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値						設定				備考
					User Units		Sign	Device Units		User Units		Sign	Device Units		
					Value	Label		Value	Label	Value	Label		Value	Label	
軸毎の設定	X	各軸	単位変換	1~1,000	1	mm	=	1	pulse	1	μm	=	10	Pulse	
	Y	各軸	単位変換	1~1,000	1	mm	=	1	pulse	1	μm	=	10	Pulse	

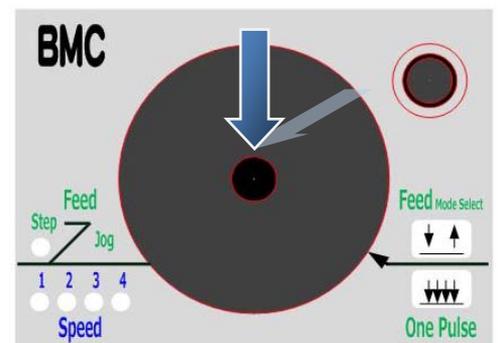
種類	対象軸	No.	対象軸	機能	設定範囲	初期値	設定	備考
軸毎の設定	X/Y	Min Speed	各軸	低速速度(pps)	10~500,000	500	10,000	
		Max Speed	各軸	高速速度(pps)	10~500,000	3,000	300,000	
		Acceleration(msec)	各軸	加減速時間(msec)	1~1,000	100	←	

## 2-7B30207 (BMC-JS2) の操作

ここでは、B30207 (BMC-JS2) の操作部を使用した操作について解説します。B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が顕微鏡に正しく装着されていること、接続が正しく行われていることを確認して、下記操作を行ってください。

### 2-7-1 [JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードの切換え

スティック先端のキーを押すごとに、[JOG 送り]モードと[STEP 送り]モードが切替ります。[STEP 送り]モード時に[STEP]ランプが点灯し、[JOG 送り]モード時には消灯します。



### 2-7-2 1パルス送り

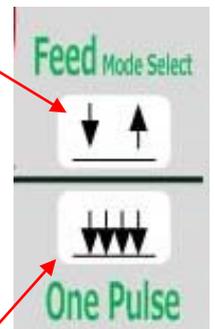
先端のキーを押しながらスティックを傾けると、傾けた方向に1パルス送りします。

スティック先端を押すことで、モードが切替ります。

### 2-7-3 移動速度の変更

「Speed Mode Select」キーを押して[速度]モードを選択します。選択された[速度]モード (SP1 ~ SP4) は、[速度モード表示]ランプで確認できます。

[速度]モードは「[SPD]モード」で設定します。



### 2-7-4 [JOG 送り]モード

スティック先端を押したまま操作すると、1パルス送りです。

スティックを左右に倒すと X (A)軸、前後で Y (B)軸の移動となります。また、その傾ける角度によって移動速度を調整することができます。

●このときの移動速度の最高速は、B30208 (BMC-KP2) の「SP1」、または「D:コマンド」で設定された速度になります。

●スティックを傾ける方向によって、X (A)軸、Y (B)軸を同時に移動させることができ、その傾ける角度によって同時移動の速度を調整することができます。

## 2-7-5STEP 送りモード

STEP 送りを行う場合は、[JOG 送り]モード時に一度キを押して[STEP 送り]モードに切換え、移動方向にスティックを傾けます。スティックを傾けた方向に1ステップ移動して、停止します。

## 2-8B30208 (BMC-KP2) の操作

ここでは、B30208 (BMC-KP2) の操作部を使用した操作について解説します。B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] が顕微鏡に正しく装着されていること、接続が正しく行われていることを確認して、下記操作を行ってください。

### 2-8-1 電源投入時の表示と操作

B30219 (BMC-H752-AJ40) の電源を「ON」にすると、最初にディスプレイにシステムのバージョンを (約 1 秒間) 表示し、「[JOG 送り]モード」になります。

システムバージョン表示は、現在お使いのバージョンが表示されます。

「[JOG 送り]モード」時には、右上に「JOG」が表示されます。この状態で JOG 送り、各モードへの移行、パラメータ設定などの操作を行うことができます。

#### 2-8-1-1-1 注意 (エラー表示)

B30219 (BMC-H752-AJ40) で設定されている「リミットセンサ論理」と実際に接続した B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] のリミットセンサ論理が異なると「E」が表示され、エラーとなります。

エラーが表示されたときは、お使いになる B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] の「リミットセンサ論理」を確認して、正しい設定を行ってください。

## 2-9 主な仕様

### 2-9-1 一般仕様

#### 2-9-1-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 電動ステージ

項目	仕様
入力電源	B30219 (BMC-H752-AJ40) 本体部から供給
周囲温度/湿度	10~40℃/20~80%RH (結露不可)
質量	4.7 kg
使用コントローラ	B30219 (BMC-H752-AJ40)
制御方法	クロストルーフ
移動方向	X (A)軸、Y (B)軸2方向
移動量	最大移動量±60、±50mm
モータ	5相ステッピングモータ(5線式ペンタゴン結線)
フルステップ(1/1)	0.72 degree stepper (メカカル)
マイクロステップ(1/20)	0.036 degree stepper (BMC-H752-AJ40使用時)
移動ガイド	V溝とクロスローラ
送りネジリードピッチ	1mm
ステップ分解能	フルステップ(1/1): 2 μm (メカカル)、
マイクロステップ(1/20)	0.1 μm [B30219 (BMC-H752-AJ40) 使用時]
繰り返し精度	0.3 μm 以内*1
最高速度	50mm/sec (25000pps) / [50mm/sec (500000pps)]
材質	アルミ合金
対応顕微鏡	OLYMPUS製 IX70、IX51、IX71、IX81、IX81 ZDC

\*1: ±省略表記)

2-9-1-2B30219 (BMC-H752-AJ40) ドライバコントローラ

項目	仕様
入力電源	AC90～240V 50/60Hz 57VA
周囲温度/湿度	10～40℃ /20～80%(非結露)
外形寸法	W165 x D260 x H100mm(突起部含まず)
質量	3.5 kg
適合機種	B30222〔BIXYステップFFC (OL)〕
制御機能	B30208(BMC-KP2)による手動操作([JOG送り]モードと[STEP送り]モード)、 B30207(BMC-JS2)による手動移動([JOG送り]モードと[STEP送り]モード)、 通信(RS-232C,Ethernet)によるリモート制御
制御軸数	2 軸(標準ステップドライバ内蔵)
1回の最大パルス出力	199,999,998 パルス
座標表示範囲	+99,999,999～-99,999,999
駆動出力周波数	10～500,000pps
加減速時間	1～1,000ms
原点復帰方式	10種類
外部入出力	汎用入力4点、汎用出力4点、プログラムCH 選択入力4点、駆動パルス入力、 移動開始入力、プログラム開始入力、駆動パルス出力、移動/停止出力、 任意ステップパルス出力(外部入出力を使用するには別売製品が必要)
スケール入力	90度位相差の2相(AB相)矩形波入力(A+, A-, B+, B-による差動入力で、 信号電圧5V <sub>p-p</sub> )に適合
オーバーラン防止	CW/CCW ハードリミット、CW/CCW ソフトリミット、原点復帰範囲
通信インターフェース	RS-232C,Ethernet, GP-IB
制御コアント	QT シリーズ、MS シリーズ 上位互換
プログラム機能	標準添付専用アプリケーションソフトによるプログラム動作機能、 B30208(BMC-KP2)による簡易ティーチング機能
バックアップ	フラッシュROM によるバックアップ
その他機能	S 字駆動、2 軸間円弧補間、2 軸間直線補間、2 軸独立制御、通信回線チェック 機能(B30208(BMC-KP2)が必要)、マイクロステップ駆動(低速スムーズドライブ機能)、 エンコーダ入力によるクロストループ制御、内蔵ドライブOFF 機能
制御方式	5 相ペンタコン結線ハイボールド電流方式(スムーズドライブ機能搭載)
駆動電流	0.75A/ 相(0.35A/ 相のコントローラもラインナップしているのでご注意ください)
ステップ角	1/1(フルステップ)～1/250(マイクロステップ)の16種類(移動中の切替不可)
パワーダウン機能	解除(停止時50%に自動パワーダウン)
励磁解除機能	あり(ただし、励磁解除を指定した軸は、電磁ブレーキの開放操作ができません)

2-9-1-3B30208 (BMC-KP2) キーパッド

項目	仕様
入力電源	B30219(BMC-H752-AJ40)本体部から供給
周囲温度/湿度	10～40℃ /20～80%(非結露)
外形寸法	W85 x D135 x H25mm(突起部含まず)
質量	0.6 kg
適合機種	B30219(BMC-H752-AJ40)
制御機能	[JOG送り]モード・[STEP送り]モード・アブソリュート移動、1パルス送り、原点復帰、 表示単位切替え、通信テスト、[速度]モード選択
機能入力	[各種]キー
機能出力	反射型液晶ディスプレイ

## 2-9-1-4B30207 (BMC-JS2) ジョイスティック

項目	仕様
入力電源	B30219(BMC-H752-AJ40)本体部から供給
周囲温度/湿度	10~40℃ /20~80%(非結露)
外形寸法	W110 x D170 x H45mm(突起部含まず)
質量	0.9 kg
適合機種	B30219(BMC-H752-AJ40)
制御機能	スティックを傾けた角度に応じて[JOG送り]モード速度可変、[STEP送り]モード、1パルス送り、[JOG送り]モードと[STEP送り]モード切替え、[速度]モード選択
機能入力	スティック、[各種]キー
機能出力	-

## 2-10通信仕様

### 2-10-1 RS-232C

#### 2-10-1-1 RS-232C 通信設定

種類	PRM No.	項目	設定範囲	初期値	設定	備考
通信設定	53	ボーレート(bps)	0:38,400、1:4,800、2:9,600、3:19,200	2	←	
		ビット長	0:L8(8ビット)、1:L7(7ビット)	0	←	
		パリティビット	0:PN(None-無)、1:PE(偶数)、2:PO(奇数)	0	←	
		ストップビット	0:S1(1ビット)、1:S2(2ビット)	0	←	
	51	デリミタ	0:CR+LF、1:CR、2:LF、3:CR+LF	0	←	
コネクタ形式		D-sub 9ピンオス(DTE PORT)				

#### 2-10-1-2 RS-232C コネクタ配列表

項目 ピンNo. 信号名	設定								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	-	TxD	RxD	DSR	GND	DTR	CTS	RTS	-

#### 2-10-1-2-1 注意

以下のようなケーブルを使用すると誤動作の原因となります。

- 5mを超えるケーブル
- 粗悪品ケーブル
- シールドが施されていないケーブル

## 2-10-2 Ethernet (LAN)

項目	分類
コネクタ形状	RJ-45
インターフェース	100BASE-TX / 10BASE-T 自動認識
通信方法	仮想COMポート(VCP)方式 ※1

※1：動作可能 OS は、Window XP、Windows Vista で、専用のデバイスドライバが必要です。他の OS や VCP (仮想 COM ポート) 方式を使用しない場合の動作保証はいたしません。

## 2-10-3 GP-IB

### 2-10-3-1 基本仕様

通信形態	IEEE488規格準拠	備考
マイアドレス	1~15	パラメータNo.52で設定
インターフェース	CR+EOI、LF+EOI、CR+LF+EOI	パラメータNo.51で設定
テリミタ	57-20240-D35A(アソフェノール社製)相当品	24ピンGP-IBコネクタ

### 2-10-3-2 GP-IB コネクタピンサイン

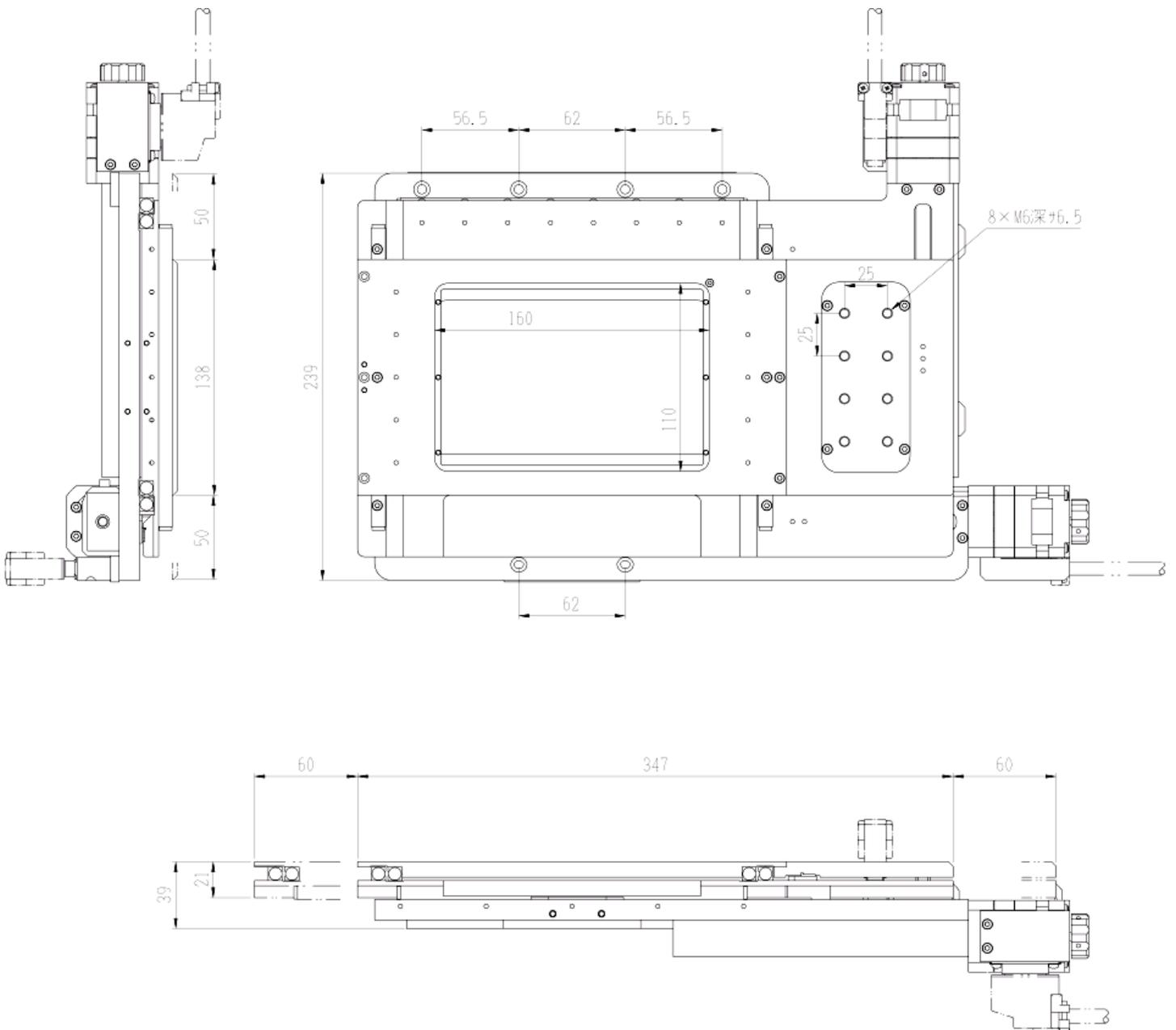
ピンNo.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
信号名	DIO1	DIO2	DIO3	DIO4	EOI	DAV	NRFD	NDAC	IFC	SRQ	ATN	シールド
ピンNo.	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
信号名	DIO6	DIO7	DIO8	DIO9	REN	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

### 3章 付録

#### 3-1 外観仕様

##### 3-1-1 B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] 設置用外観図

次の通りです。



## 3-2安全上の定期点検

本製品を安全に使用するため、以下の項目を定期的に点検してください。

●点検を行うときは本体の電源を“OFF”して、電源プラグをコンセントから抜いてください。電源を“ON”にして行う必要のある項目は、感電などに十分注意してください。

点検する場所	点検内容	異常の場合の処置
各ケーブル	折れ、キズ、切断はないか	異常が認められた場合、新しいケーブルへの交換が必要です。お買い上げの販売店にご相談ください。
コネクタ、端子	緩み、曲がり、破損はないか	緩んでいる場合はしっかりと差し込み固定してください。曲がりや破損の場合は、交換が必要です。お買い上げの販売店にご相談ください。
B30222[BIXYステージFFC (OL)], B30219(BMC-H752-AJ40), B30207(BMC-JS2), B30208(BMC-KP2)	異音、異臭、発煙や異常な発熱は無いか	異常を感じたときはすぐに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店にご相談ください。
B30219(BMC-H752-AJ40)	放熱用スリットがほこりや他の物で塞がれていないか ケースに緩みはないか	定期的に清掃してください。 ネジが緩んでいるときは締めなおしてください。

B30219 (BMC-H752-AJ40)、B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)] からの異音、異臭、発煙、発熱などの異常の場合は、火災、火傷、感電などの恐れがありますので、すぐに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜いて、お買い上げの販売店にご相談ください。

## 3-3保証と修理／その他

### 3-3-1 保証と修理

#### 3-3-1-1 ■保証について

●保証期間中に万一故障した場合は、下記の当社規定に基づき無償修理致します。

#### 3-3-1-2 ■無償保証規定

保証期間

B30222 [BIXY ステージ FFC (OL)]：工場出荷時より1年間

B30219 (BMC-H752-AJ40)：工場出荷時より1年間

B30207 (BMC-JS2)：工場出荷時より1年間

B30208 (BMC-KP2)：工場出荷時より1年間

- (1) 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従って正常な使用状態で故障した場合は、無償修理致します。
- (2) この保証期間は日本国内においてのみ有効です。輸出された製品については、保証対象外となります。
- (3) 保証期間内でも次の様な場合には、有償となります。

●使用上の誤り、または不当な修理や改造によるもの。

- お買上げ後の落下などによる故障および損傷。
- 火災、地震、水害、落雷その他の天災地変、公害や異常電圧による故障および損傷。
- 事前に当社が保証範囲外と定めている場合。
- フラッシュメモリの交換
- その他消耗品の交換

### 3-3-1-3 ■保証期間中の修理

- お買上げの販売店・商社までご連絡ください。

### 3-3-1-4 ■保証期間が過ぎてしまった場合の修理

- 保証期間が過ぎてしまった場合でも、お買上げの販売店・商社にご相談ください。故障の状態により有償にて修理致します。その際、修理期間の短縮、修理内容を確実にするために以下の事項をお知らせください。

- (1) 購入年月日、製品名、製造番号
- (2) お客様の具体的な使用方法
- (3) 具体的な故障内容
- (4) 故障の原因となったと思われる点

- 補修用のほとんどの部品は、製造打ち切り後から最低 6 年間は在庫致します。この期間を経過した後の修理については、修理をお受けできない場合があります。また、部品の配給メーカーの都合により、この条件に満たない場合もありますので、予めご了承ください。

## 3-3-2 保守について

### 3-3-2-1 ■パラメータ、プログラム保存用フラッシュメモリについて

B30219 (BMC-H752-AJ40) は、パラメータやプログラムの保存にフラッシュメモリを使用しております。通常、フラッシュメモリの書替え回数は、10 万回となっております。10 万回超えると書替え能力が劣化し、書替えができなくなるなどの不具合が発生することがあります。このような場合は、お買上げの販売店へご依頼ください。

### 3-3-2-2 ■お手入れ

- B30219 (BMC-H752-AJ40)、B30207 (BMC-JS2)、B30208 (BMC-KP2) の汚れは、柔らかい布に薄めた中性洗剤を湿らせ良くしぼって拭いてください。

### **3-3-3環境上のお願い**

#### **3-3-3-1■ご使用にならないときは**

本製品やホストコンピュータをご使用にならないときは、必ず電源切ってください。また、長時間使用しないときは、電源プラグをコンセントから外してください。

#### **3-3-3-2■製品、付属品、梱包材の処分について**

B30219 (BMC-H752-AJ40)、ケーブル類を廃棄するときは、不燃物（産業廃棄物）として処分してください。また、本製品が入っていた箱、緩衝材、ビニール袋などは、各居住区で定められた方法で処分してください。

本取扱説明書に記載された内容は予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。また、製品についても改良のため予告無しに変更する場合がありますのでご了承ください。

B30110 [BIXY ステージ FFC システム (OL)] 取扱説明書

2012/11/22 Y.Y.

製造元：中央精機株式会社

A\_\_-J\_\_

Ver. 1.0