

## 顕微鏡用培養システム

# STX

## STXシリーズ 取扱説明書

# 目次

安全にお使いいただくために	4
1 構成品	8
1.1 構成品	
2 コントローラ	9
2.1 外形寸法と重量	
2.2 各部の名称	
2.3 システム仕様	
3 チャンバー	12
3.1 チャンバーの構成	
3.2 設置方法	
3.3 容器のアタッチメントへの固定	
3.4 アタッチメントのチャンバーへの設置	
3.5 アタッチメントの取外し方	
3.6 レンズヒーターの巻き方	
3.7 センサーの取り付け	
3.8 アクセスポート	
4 接続	27
4.1 システムイメージ	
4.2 ガスチューブの接続	
5 オペレーション	29
5.1 タッチパネル	
5.2 参考設定値について	
5.3 実験の流れ	
5.4 暖機運転	
5.5 ガス供給	
5.6 観察	
5.7 クリーニング	

6 ソフトウェア STX-APP . . . . . 39

- 6.1 STX-APP 概要
- 6.2 ソフトウェアのインストール
- 6.3 チャンバーの初期設定
- 6.4 培養モードについて
- 6.5 操作フロー
- 6.6 その他の機能画面

7 STX-APP 設定 . . . . . 46

- 7.1 STEP1：初期設定
- 7.2 STEP2：暖機運転の設定
- 7.3 STEP3：暖機運転の準備

8 STX-APP ホーム画面 . . . . . 48

- 8.1 画面説明
- 8.2 ステータス
- 8.3 システム情報
- 8.4 培養モード
- 8.5 ガス設定

9 STX-APP 機能画面 . . . . . 54

- 9.1 FILE
- 9.2 LOGGING
- 9.3 PROGRAM
- 9.4 SETTING
- 9.5 CAPTURE
- 9.6 HELP



10 困ったときは . . . . . 61

# 安全にお使いいただくために







## 記号・絵表示について

この安全上の注意は、製品を安全に正しくお使いいただき、危険を予防するためのものです。必ず守っていただくようお願いします。

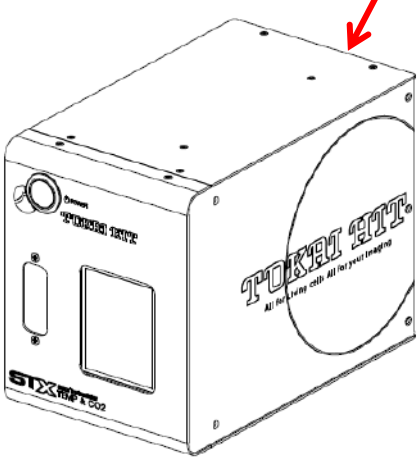
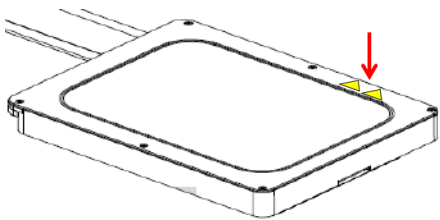

## 記号の意味

 WARNING	重傷を引き起こす様な危険を表します。
 CAUTION	軽傷を引き起こす状況を表します。
CAUTION	製品や他の装置を破損する状況を表します。
NOTE	留意事項

## 絵表示の意味

	人が損害を負う可能性及び物的損害の発生に結びつくもの。
	禁止事項を表します。
	必ず行っていただきたい行為を表します。
	高温になる恐れがあります。
	感電の恐れがあります。
	情報/助言

## 絵表示の位置

<p>コントローラ (背面パネルに表記)</p> 	<p>チャンバー</p>  <p>レンズヒーター</p> 
--	---

## ご使用になられる皆さま

- ❗ 本装置は、顕微鏡上で培養しながら観察を行う研究者が、研究施設で使用するものです。家庭での使用はできません。
- ❗ 各部は分解しないでください。故障の原因となります。

## 輸送に際して

- ❗ 精密機器として丁寧にお取扱いください。衝撃厳禁。
- ⊘ 梱包箱の上に重いものを置かないでください。
- ⊘ 上下逆さまにしないで下さい。
- ⊘ ⚠ 濡らさないでください。











## 使用および保障環境について

- ⚠ 本装置は以下のような場所で使用しないでください。
  - 可燃性のガス、腐食性のガス、電気絶縁を低下させる可能性のあるオイルの噴霧や微粒子などが大量に存在する、もしくは発生する場所
  - 激しい振動や、衝撃が加わる恐れがある場所
  - 高電圧線の近く等、強い磁場が発生する恐れのある場所
  - 霜の降りる場所、直射日光のあたる場所
  - 埃の多い場所









## 顕微鏡取付時の注意

- ❗ チャンバーの取付は顕微鏡のコンデンサを上十分にスライドさせた状態で行ってください。コンデンサがトップヒーターと衝突しガラスが割れる恐れがあります。
- ❗ チャンバーから出ている電源コードやチューブは大きなテンションがかからないように配置してください。
- ❗ ガスボンベとコントローラは付属のチューブを接続して、チューブが抜けやすいように付属のバンドで固定してください。他のチューブをご使用になった場合、チューブの破れやガス漏洩の原因になります。
- ❗ コントローラへ供給するガスボンベの圧力は、指定の圧力で使用してください。指定圧力以外でご使用になると、正常に動作しないばかりでなく、装置の故障、ガス漏れの原因になります。
- ❗ 各チューブが座屈しないようにご注意ください。チューブが座屈した場合、チャンバーにガスが正常に供給されなくなります。
- ❗ ガスボンベは指定のガス以外は絶対使用しないでください。ガス漏れ、チューブ及び内部装置の溶解、誤作動を起こす恐れがあります。
- ❗ 弊社装置への供給用ガスボンベ（100% CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>等）には単独で接続してください。分岐して他機器と併用で使用すると、他機器の故障や異常、また弊社製品の不具合の原因になることがございます。
- ⊘ 電源は指定のケーブルで指定の電圧でご使用ください。指定のケーブル以外で使用すると、感電する恐れがあります。また、指定電圧以外で使用すると誤作動や故障の原因になります。

## ご使用に際して

-  本装置は、広く開放的な部屋に設置してご使用ください。狭く密閉度が高い部屋でご使用になった場合、空気中のCO<sub>2</sub>ガス濃度が上昇し、人体に悪影響を及ぼす場合があります。
-   濡れた手で装置を触らないでください。電子機器の故障の原因になります。
-  ガラスが割れた場合、ガラスを触らないでください。手の損傷や感電する恐れがあります。
-  顕微鏡本体のレボルバーを回転する際には、一度照準ハンドルを回して、レボルバーを退避させてから行ってください。対物レンズが本装置に接触し、レンズや装置が破損する恐れがあります。
-  長時間にわたる顕微鏡観察等でピントずれを抑えるためには、下記の項目に留意してください。
  - ・室温20℃～28℃で安定した室内で使用する。
  - ・チャンバーに風が当たらないようにする。
-  バスユニットを除くチャンバー上で培養液や水などをこぼした際はすみやかに拭き取ってください。故障の原因となります。
-  チャンバー内のガスの噴き出し口は、水槽内の水の水面上に出してください。水槽中に沈めると、バブリングにより標本が振動して取得画像が乱れる恐れがあります。
-   電源プラグが非常時にすぐに引き抜けるよう、コンセントの周りにもものを置かないでください。

## 保管に際して

-   お手入れは必ず電源を切った状態で行ってください。
-  トップヒーターを外す際、チャンバー内の空気を直接吸引しないでください。人体に悪影響を及ぼす恐れがあります。
-  各部の清掃に有機溶剤を用いしないでください。希釈した中性洗剤を柔らかな布にわずかに含ませて清掃してください。
-  本装置は水洗いできません。
-  使用後は水槽の水を抜き取り、水分をしっかりとふき取ってください。水分が残っていると、カビや雑菌の繁殖、腐食の原因になります。
-  クリーニングには、ベンジン・シンナーなどの揮発性の物質は絶対に使用しないでください。装置表面の変色や色落ち、樹脂部が溶解する恐れがございます。
-  この装置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原因になります。その場合、保証期間内であっても修理は有償になります。この取扱説明書に従ってご使用ください。

## 製品の概要

本装置は次のような特徴を備えた、研究機関向けの顕微鏡用培養システムです。

細胞培養の温度・湿度の環境を、顕微鏡上で再現することで、生細胞の長期間の顕微鏡観察を可能にします。温度制御はヒーターで行い、高湿度の保持はチャンバー内で水を張った水槽を温めることで実現しています。また、観察時にクリアな視界を保つため、チャンバーの蓋部分にはガラスヒーターを搭載し、高湿度状態においても曇らないようになっております。

対物レンズを加熱するレンズヒーターの採用により、油浸・水浸レンズの使用時においても、検体の温度が対物レンズへ逃げることを防ぎます。

顕微鏡のステージに乗せて使用するという小型（ステージトップ型）の設計になっており、顕微鏡周りの場所をとりません。

各社の顕微鏡、ステージに合わせた設計となっており、顕微鏡の機能を十分発揮したまま、培養観察を行うことが可能です。

チャンバーの温度を制御するコントロールユニットは、PID制御をおこなう温度調節器を搭載し、チャンバー内部の理想的な環境を保持します。

# 1 構成品

## 1.1 構成品

構成品名	数量
コントローラ (STXG or STXF)	1
チャンバー	1
レンズヒーター	1
ディッシュアタッチメント	※
ディッシュ固定蓋	
フィードバックセンサー	1
補償導線	1
ガスチューブ	2
ソフトウェア STX-APP インストールDVD	1
精密ドライバー	1
予備カバーガラス (LX-D35用) 5枚セット	1
電源コード	1
3P-2P 変換アダプター	1
ディスポシリンジ(排水用)	1

※ チャンバーのモデルによって内容物が異なります。

### ディッシュアタッチメント

ATX-D (35mmディッシュ、60mmディッシュ用)

ATX-CSG (チャンバースライド、カバーガラスチェンバー、スライドガラス用)

ATX-W (ウェルプレート用) 【WSKMX/IX3WX/TIZWX/DMIWXに付属】

ATX-A (ATX-A/CSG用ホルダー) 【WSKMX/IX3WX/TIZWX/DMIWX/WSBXに付属】

### ディッシュ固定蓋

LX-D35 (35mmディッシュ用)

LX-D56 (60mmディッシュ用)

LX-CSG (チャンバースライド、カバーガラスチェンバー、スライドガラス用)

LX-W (ウェルプレート用) 【WSKMX/IX3WX/TIZWX/DMIWX/WSBXに付属】

# 2 コントローラ

## 2.1 外形寸法と重量

型式	外形寸法	重量
STXG	W151xD263xH196 mm	3.8 kg
STXF	W151xD296xH196 mm	3.5 kg

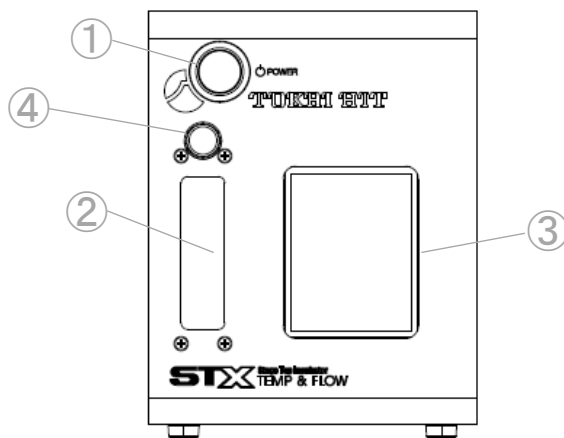
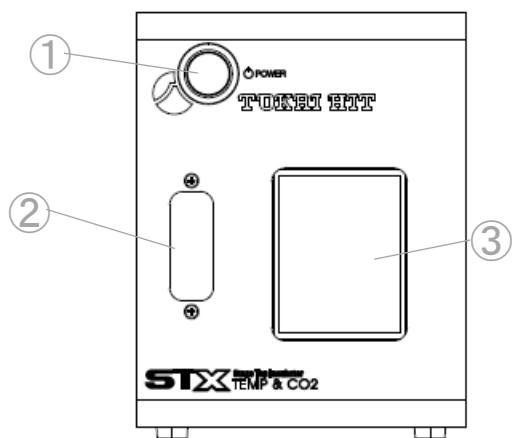
## 2.2 各部の名称

図は参考であり、製品と必ずしも同一のものではありません。

### コントローラ 前面

STXG（ガス混合装置内蔵）

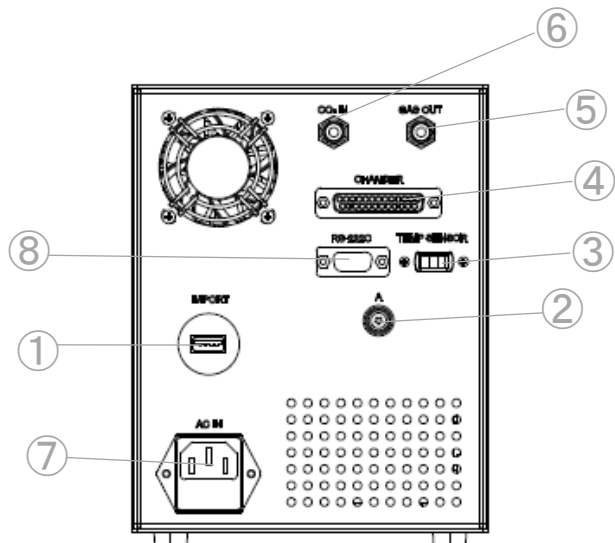
STXF（流量計内蔵）



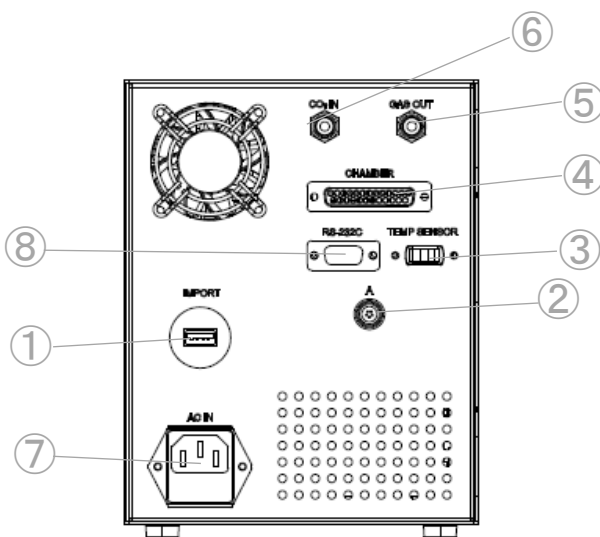
No.	名称	役割	備考
①	メインスイッチ	電源のON/OFF切り替え	
②	タッチパネル	各種の設定と表示	タッチパネルの操作についてはP.29～32を参照してください。
③	流量計	ガス流量の表示	
④	流量調整つまみ	ガス流量の調整	STXFに搭載されています。

## コントローラ 背面

STXG (ガス混合装置内蔵)



STXF (流量計内蔵)



No.	名称	役割	備考
①	USB 接続部	USB(オプション)の接続	
②	リンクコネクター A	ガス混合オプションの接続	ガス混合オプションと併用しない場合は使用しません。
③	センサー 接続部	補償導線の接続	
④	ヒーターケーブル 接続部	チャンバーの接続	
⑤	混合ガス 出口	チャンバーへの混合ガスの供給	ガスチューブの接続についてはP.27～28を参照してください。
⑥	CO2 入口	コントローラへの 100% CO2 (STXG) 5% CO2 混合ガス (STXF) の供給	
⑦	電源コード 接続部		
⑧	RS-232C 接続部	MOXA社 ケーブルの接続	PCとコントローラをつなぎます。 P39をご参照ください。

## 2.3 システム仕様

		STXG (ガス混合装置内蔵)	STXF (流量計内蔵)	
温度	温度制御方式	PID制御		
	ステップ	デジタルスイッチによる0.1℃ステップの設定		
	設定方法	タッチパネルまたはPC経由にて		
	温度設定範囲 ※ 制御可能な温度 設定範囲は室温 +5℃～	SAMPLE TEMP	30℃～40℃	
		TOP HEATER	10℃～65℃	
		BATH HEATER	10℃～50℃	
		STAGE HEATER	10℃～50℃	
		LENS HEATER	10℃～45℃	
	温度上昇時間	温度が50℃に到達するのに約10分間		
温度精度	設定温度に対して各ヒーターの表面温度±0.3℃以内（当社測定条件にて）			
センサー	Pt100			
湿度	加湿機能	水槽ユニットの加温による強制加湿		
	結露防止機能	トップヒーターにガラスヒーターを搭載		
ガス	CO <sub>2</sub> 濃度設定	5%～20%	-	
	制御方式	PID制御	精密ニードルバルブ	
	設定精度	±0.1% 以下	±2% FS 以内	
	使用ガス	100% CO <sub>2</sub>	5% CO <sub>2</sub>	
	入力ガス圧	0.1Mpa～0.15MPa		
	出力流量	160 ml/min	75 ml/min～250 ml/min	
電源入力電圧	100 V～240 V AC ±10% 50/60Hz			
最大消費電力	110W	90W		

### 電源コード

供給電圧 100V-120V の地域	以下の電源コードをご使用ください。 AC125V7A仕様。ULリスト品。アース付3ピンタイプ。取り外し可能なコード。 延長コードを使用する場合には、必ずアース（PE）付の電源コードをご使用下さい。
供給電圧 220V-240V の地域	EU 圏内においては、EU/EN 規格に適合したアース付3ピンプラグの電源コードをご使用下さい。 Class I に該当する時はアースに接続して下さい。 延長コードを使用する場合には、必ずアース（PE）付の電源コードをご使用下さい。

### 使用条件

使用場所	屋内
使用環境温度	20℃～28℃
使用環境湿度	35%～85%
使用環境高度	海拔 2000 m まで
使用環境条件	Installation category II of IEC664, Pollution degree 2

### 安全対策

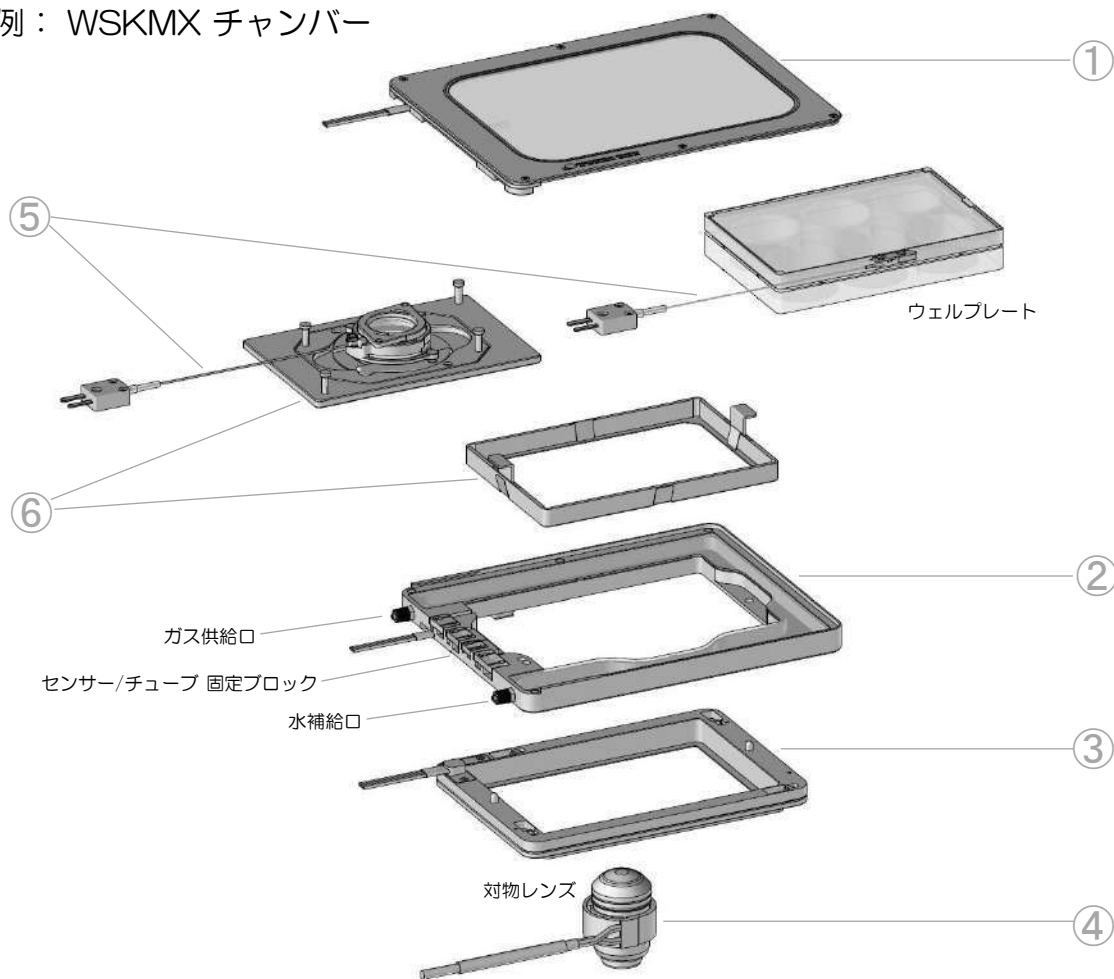
燃焼対策（インターロック）	トップヒーターが70℃以上になると安全装置が作動し温度上昇停止。
ヒューズ	250 V AC T3.15AL 定格以外のヒューズは使用しないでください。

# 3 チャンバー

## 3.1 チャンバーの構成

図は参考であり、製品と必ずしも同一のものではございません。

例：WSKMX チャンバー



No.	名称	役割	備考
①	トップヒーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>加温による結露防止</li> <li>検体温度の制御</li> </ul>	
②	バスユニット	<ul style="list-style-type: none"> <li>発生する水蒸気によるチャンバー内の湿度保持</li> </ul>	バスヒーターの有無はチャンバーのモデルにより異なります。
③	ステージヒーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>アタッチメントの保温</li> <li>チャンバー内から熱がステージへ逃げるのを防止します。</li> </ul>	
④	レンズヒーター	<ul style="list-style-type: none"> <li>検体から熱が対物レンズへ逃げるのを防止します。</li> </ul>	レンズヒーターの取り付けについてはP.23を参照してください。
⑤	フィードバックセンサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>検体/培地温度の測定</li> </ul>	
⑥	ディッシュアタッチメント & ディッシュ固定蓋	<ul style="list-style-type: none"> <li>観察容器の固定</li> </ul>	付属されるアタッチメントと固定蓋はチャンバーのモデルにより異なります。

## 3.2 設置方法

WSKMX / IX3WX

### 対応容器



### 対応ステージ

各社 XYステージ（開口部160 x 110 mm）

ステージアダプターを使用して、各種ステージに設置できます。

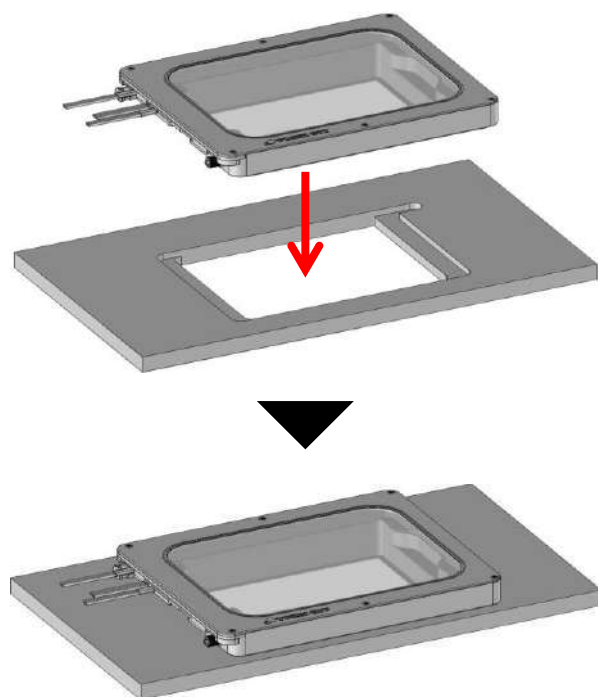
### チャンバー寸法

W187 × D146 × H27 mm

### バスユニット給水目安

32cc

### 設置方法



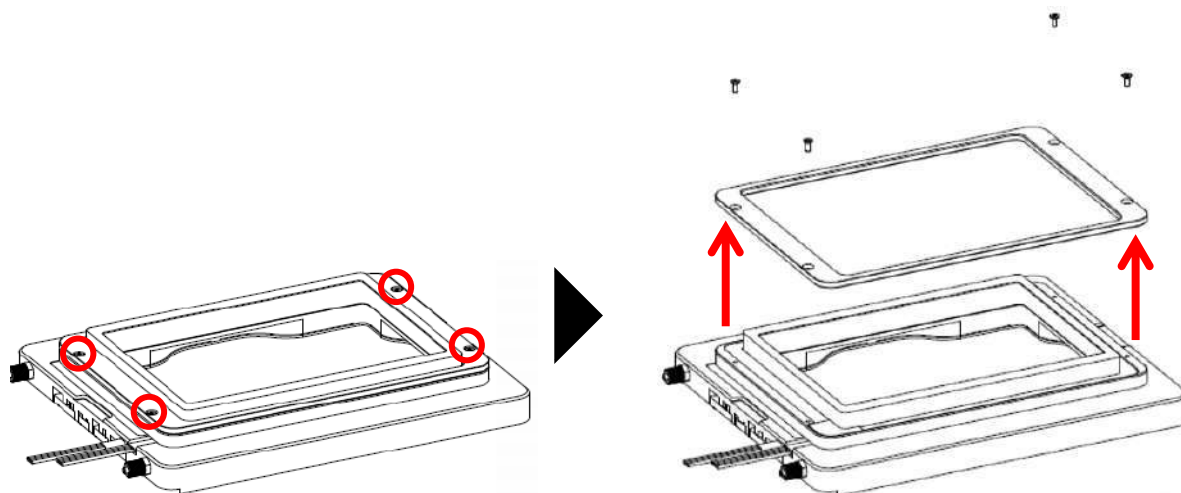
XYステージの開口部に合わせてそのままはめ込みます。

❗ Prior社製のH117ステージをご使用の場合は、次のページを参照し、3mmスペーサーを取り外して取り付けてください。

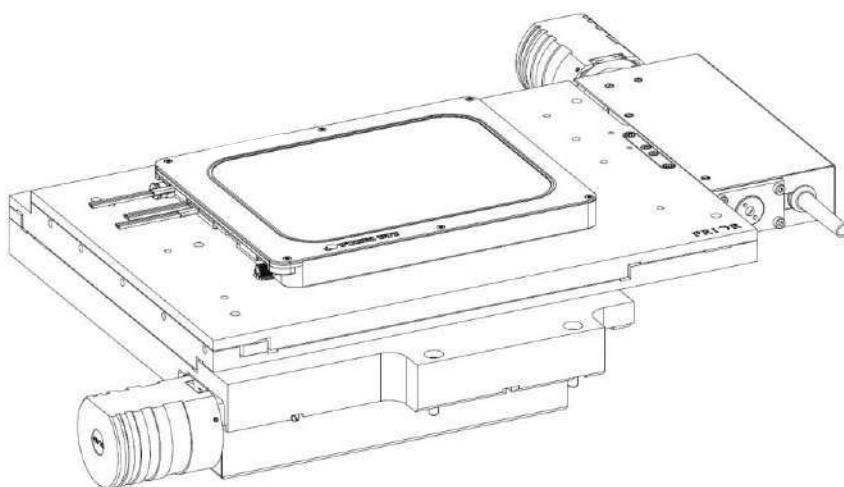
## WSKMX/IW3W チャンバーのPrior社製H117ステージへの設置

Prior社製のH117ステージをご使用の場合は、チャンバー裏側の3mmスペーサーを取り外してからチャンバーを設置してください。

- ① トップヒーターを外してください。
- ② チャンバー部を裏返し、スペーサーの4点のネジを同梱している精密ドライバーで外してください。



- ③ スペーサーを外したチャンバーを、Prior社製H117ステージに設置してください。



- i** H117ステージ以外で使用する場合は、3mmスペーサーを装着して設置する必要がありますので、外したスペーサーとネジは保管してください。

## WELSX

### 対応容器



### 対応ステージ

各社 XY メカニカルステージ

ウェルプレート用のサンプルホルダーに装着してご使用ください。

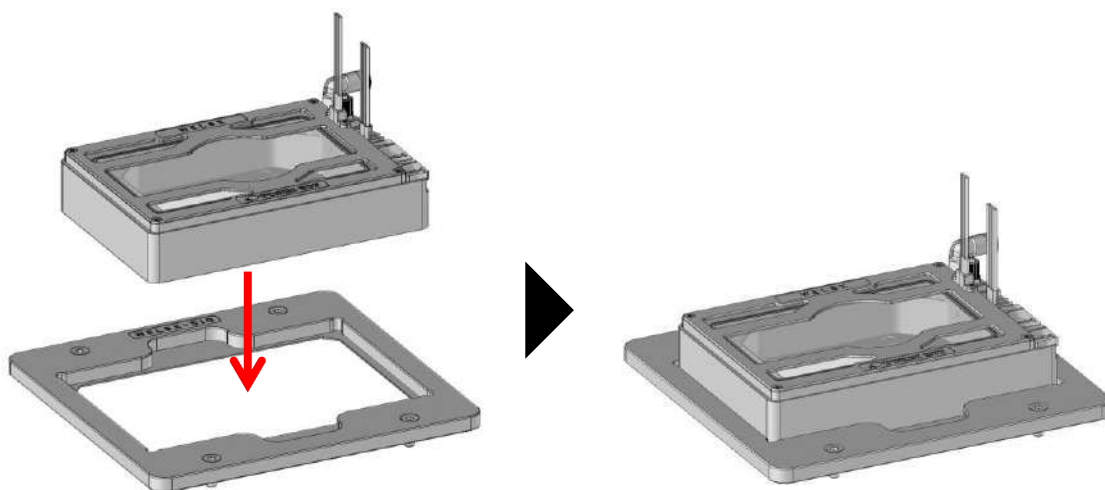
### チャンバー寸法

W127.5 × D85 × H27 mm

### バスユニット給水目安

21cc

### 設置方法



サンプルホルダーにそのままはめ込みます。

チャンバーの寸法は市販のウェルプレートと同じサイズになります。

## TIZWX

### 対応容器



### 対応ステージ

Nikon Ti2/Ti ピエゾ Z ステージ 専用

ステージアダプター TI2-NA/TID-NAを使用して、Ti2/Ti 電動XYステージに設置できます。

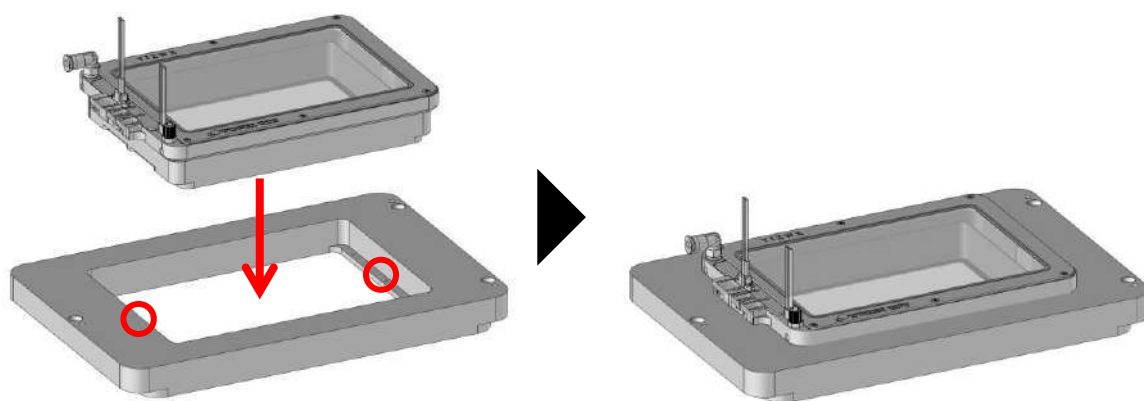
### チャンバー寸法

W175.5 × D118 × H30 mm

### バスユニット給水目安

26cc

### 設置方法



トップヒーターを外し、ピエゾZステージ（またはステージアダプター）に、上図の2点を同梱のネジで固定してください。

## TIZBX

### 対応容器



### 対応ステージ

Nikon Ti2/Ti ピエゾ Z ステージ 専用

ステージアダプター TI2-NA/TID-NAを使用して、Ti2/Ti 電動XYステージに設置できます。

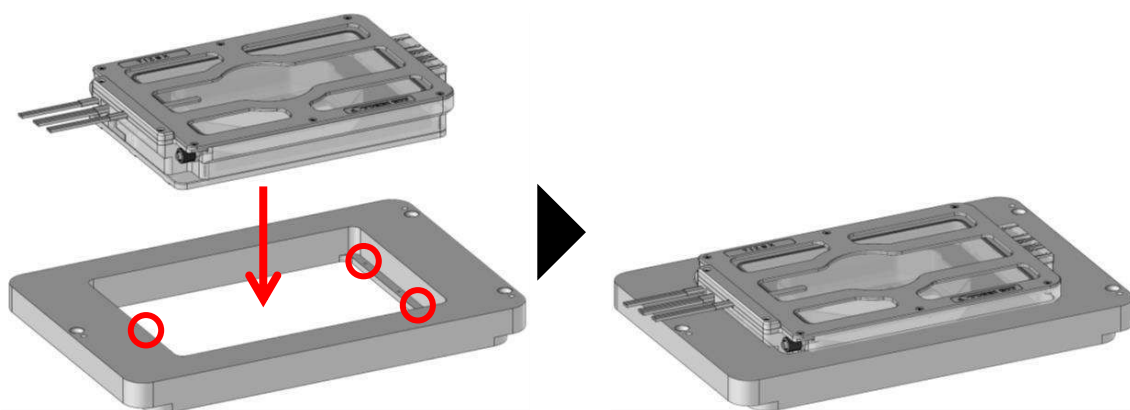
### チャンバー寸法

W178 × D118 × H32 mm

### バスユニット給水目安

61cc

### 設置方法



トップヒーターを外し、ピエゾZステージ（またはステージアダプター）に、上図の3点を同梱のネジで固定してください。

## GS12X

### 対応容器



### 対応ステージ

Leica Super Z ガルバノステージ

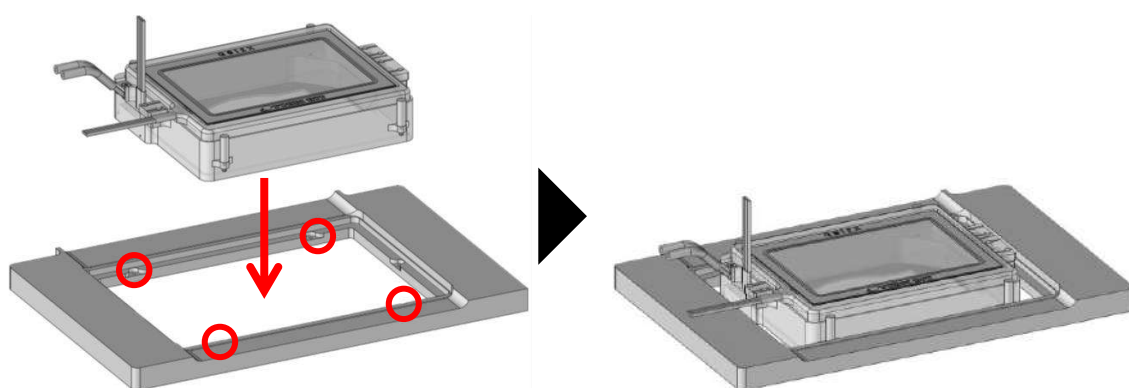
### チャンバー寸法

W126 × D96 × H23 mm

### バスユニット給水目安

18cc

### 設置方法



トップヒーターを外し、上図の4点をチャンバー側面のネジで固定してください。

## DMIWX

### 対応容器



### 対応ステージ

Leica 簡易暗箱（コンデンサーカバー）付きステージ

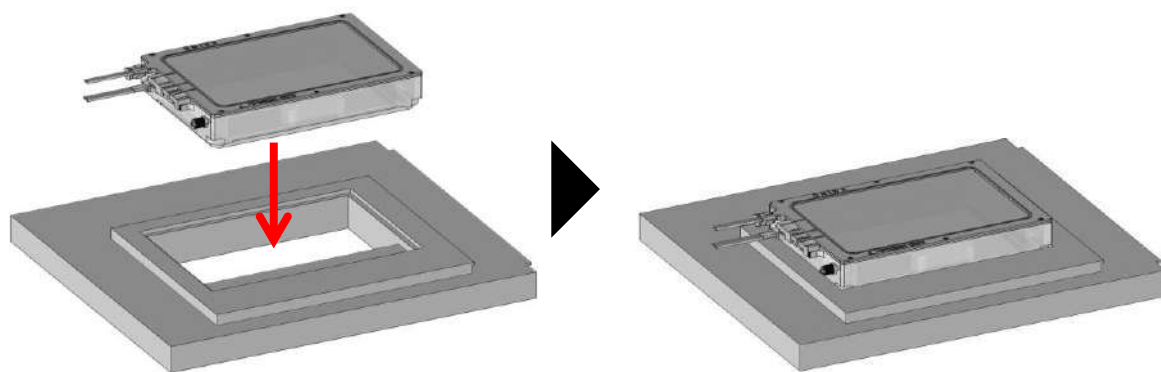
### チャンバー寸法

W170 × D110 × H27.5 mm

### バスユニット給水目安

19cc

### 設置方法



ステージの開口部に合わせてそのままはめ込みます。

## WSBX

### 対応容器



### 対応ステージ

Zeiss ピエゾ Z ステージ WSB 500

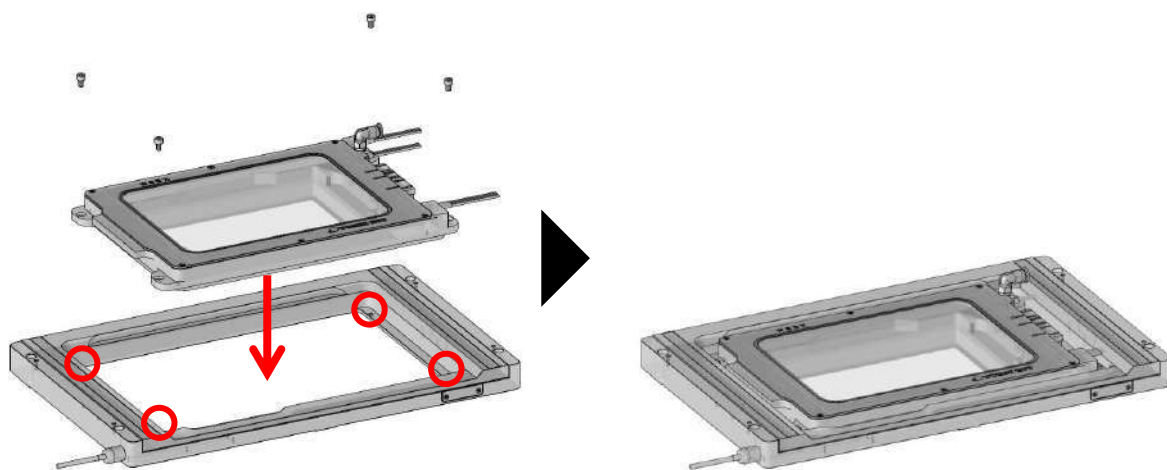
### チャンバー寸法

W187 × D146 × H27mm

### バスユニット給水目安

18cc

### 設置方法



上図の4点を同梱の六角穴付きボルトで固定してください。

### 3.3 容器のアタッチメントへの固定および取外し方法

使用容器に応じて、下図のように容器を設置してください。

#### 35 mm ディッシュ



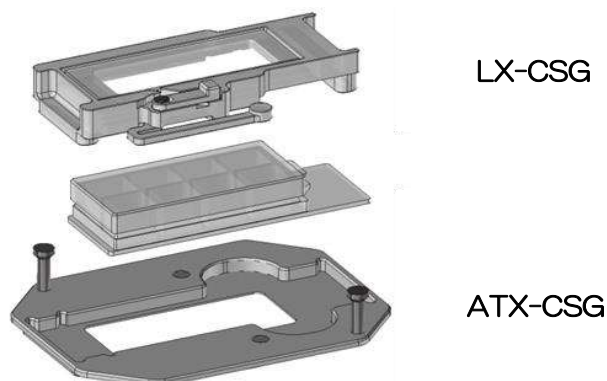
35mmディッシュ用アダプターを装着した上でディッシュを設置し、ディッシュ固定蓋のマグネットで固定します。

#### 60 mm ディッシュ



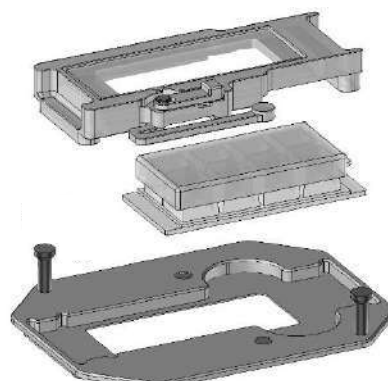
35mmディッシュ用アダプターなしでそのままディッシュを設置し、ディッシュ固定蓋のマグネットで固定します。

#### チャンバースライド / スライドガラス



チャンバースライド、スライドガラス共にそのまま設置し、ディッシュ固定蓋のマグネットで固定します。

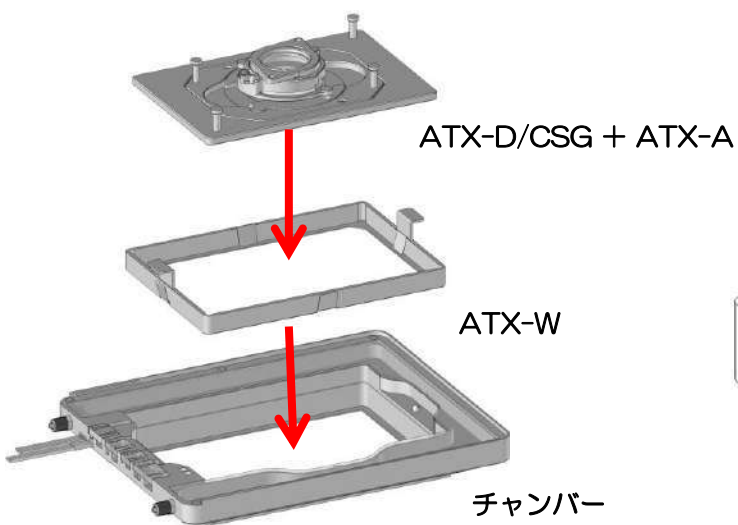
#### カバーガラスチェンバー



プレートに密着させる形でカバーガラスチェンバーを設置した上で、ディッシュ固定蓋のマグネットで固定します。

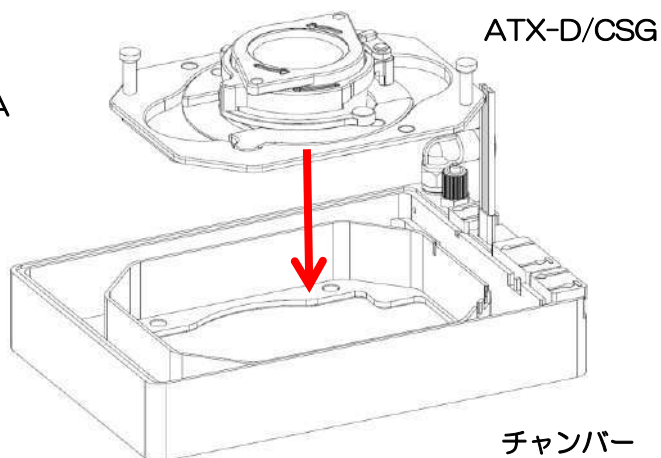
### 3.4 アタッチメントのチャンバーへの設置

ウェルプレート対応チャンバーの場合



ATX-AにATX-D/CSGを設置固定し、ウェルプレート用アタッチメント(ATX-W)にはめ込み、チャンバー内に設置します。

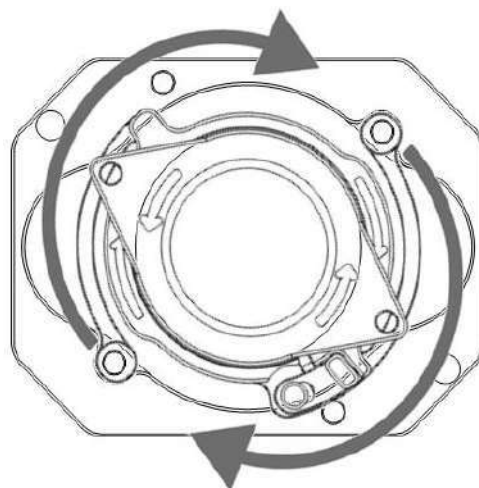
ウェルプレート非対応チャンバーの場合



ATX-D/CSGをそのままチャンバー内に設置します。

### 3.5 ディッシュ固定蓋の取り外し方

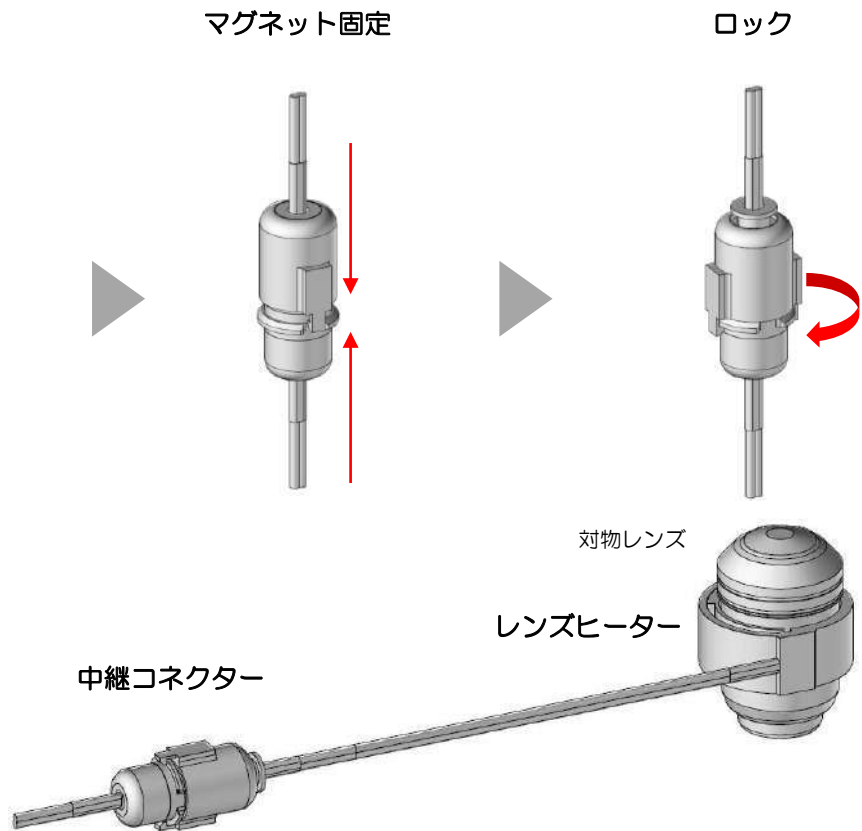
35mm・60mmディッシュのディッシュ固定蓋は以下の方法でアタッチメントから取り外してください。



ディッシュを取り外す際は、蓋本体を時計周り(矢印の向き)に回しながら、アタッチメントから取外してください。

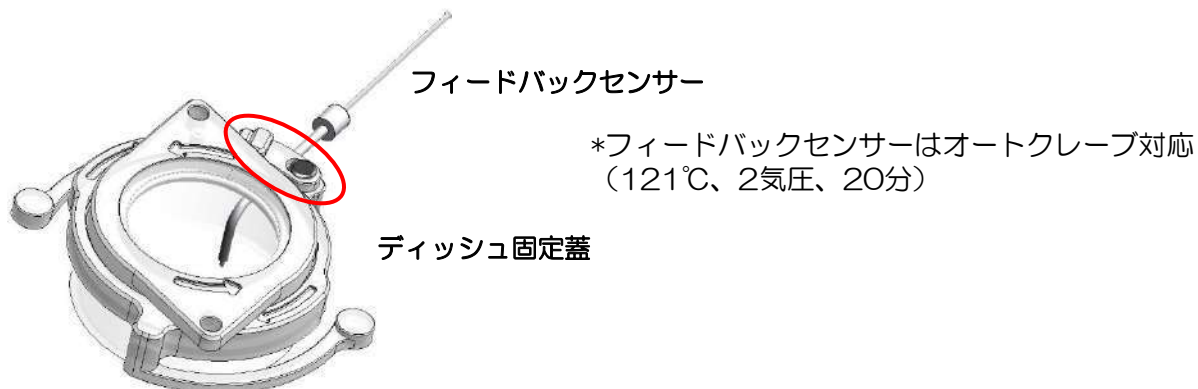
### 3.6 レンズヒーターの巻き方

補正環や絞りなど凹凸のある部分を避け、対物レンズに密着するように巻きます。ケーブルにはレボルバーへの巻き込みを防止するための中継コネクタが設けてあります。用途に応じてマグネット固定またはロックをしてご使用ください。

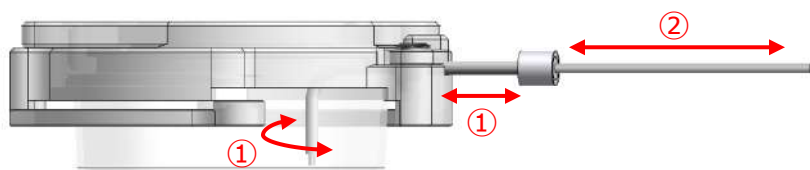


### 3.7 センサーの取り付け

ディッシュ固定蓋にセンサーを取り付けます。

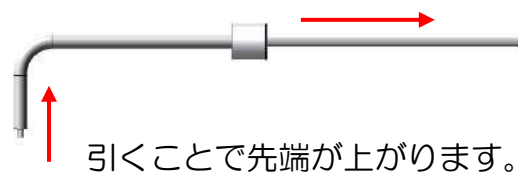
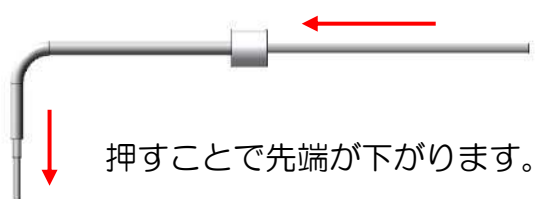


センサーの先端が培地に浸かるように位置を合わせてください。

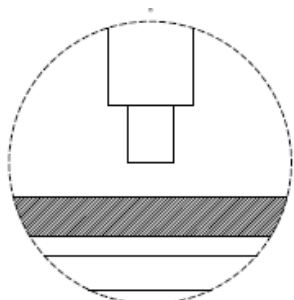


① センサーパイプの位置と角度を調節します。

② センサー先端の高さを調節します。

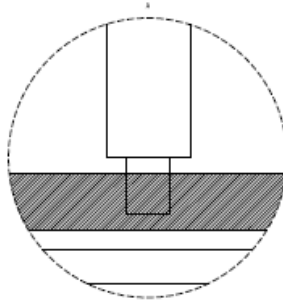


< 悪い例 >



センサー先端が  
培地に浸かっていない

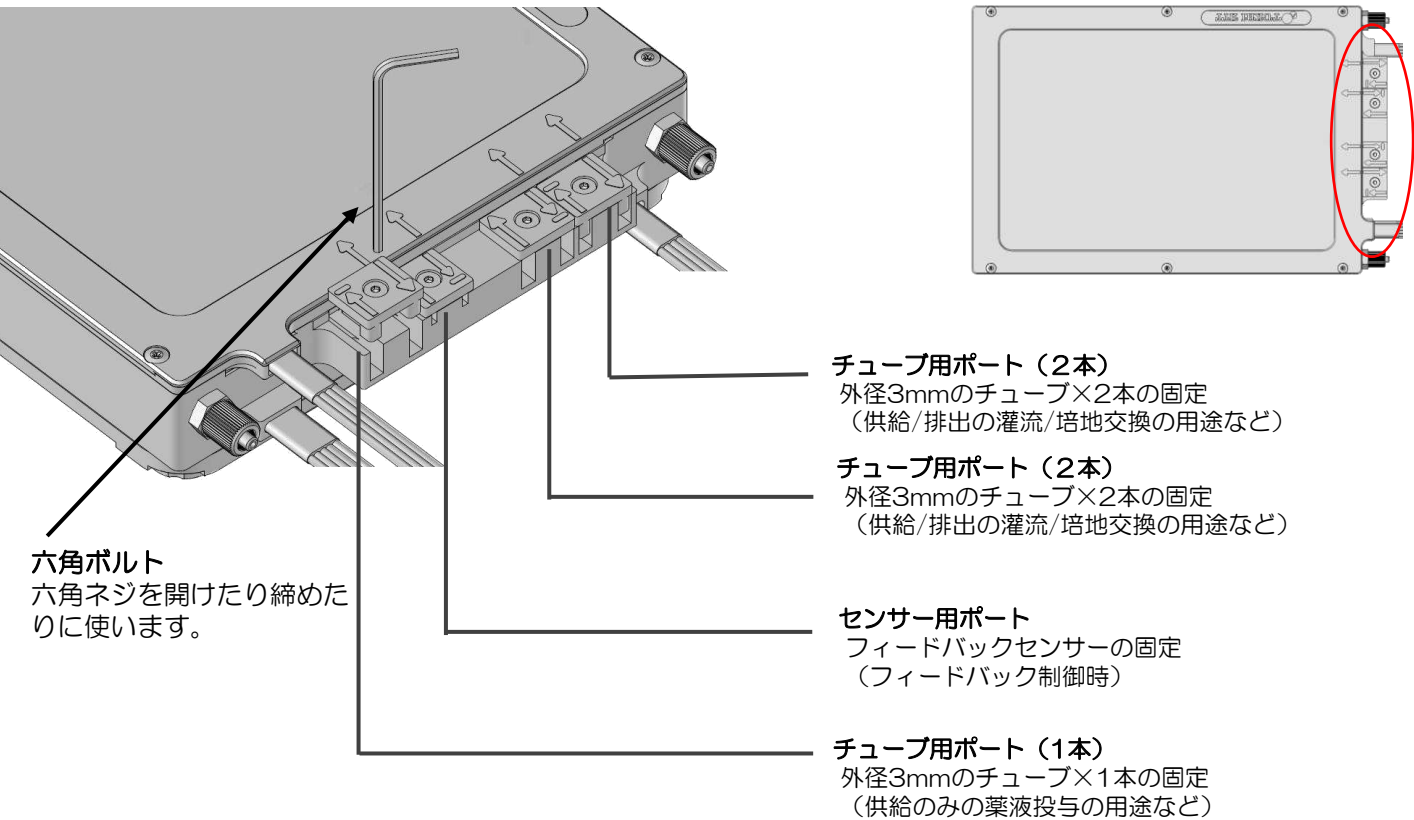
< 良い例 >



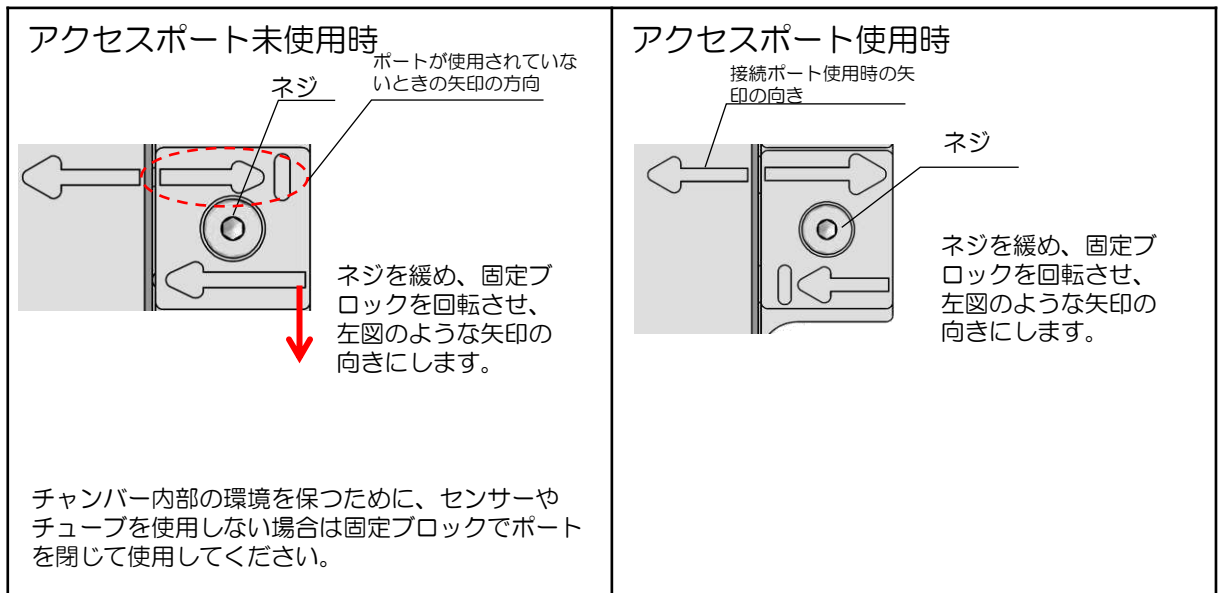
センサー先端が  
培地に浸かっている

### 3.8-1 アクセスポート

アクセスポートのセンサー/チューブ固定ブロックは、センサーとチューブの使用・未使用、チャンバーの機種により設置の仕方が変わります。本ページ・次のページを参考にして下さい。



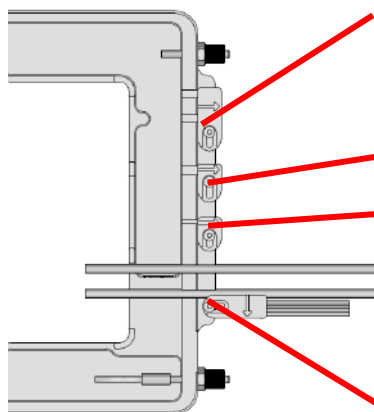
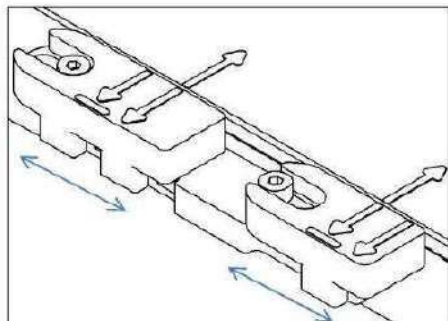
#### 固定ブロックの使用方法



### 3.8-2 アクセスポート

アクセスポートのセンサー/チューブ固定ブロックは、センサーとチューブの使用・未使用、チャンバーの機種により設置の仕方が変わります。

#### 固定ブロックの使用方法



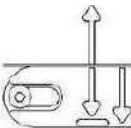
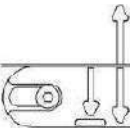
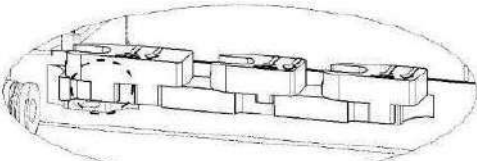
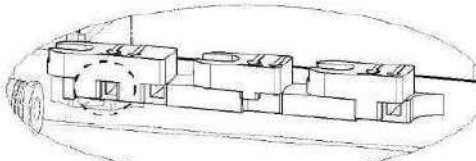
**チューブ用ポート（2本）**  
外径3mmのチューブ×2本の固定  
（供給/排出の灌流の用途など）

**チューブ用ポート（1本）**  
外径3mmのチューブ×1本の固定  
（供給のみの薬液投与の用途など）

**センサー用ポート**  
センサーの固定（温度計での計測  
の用途など）

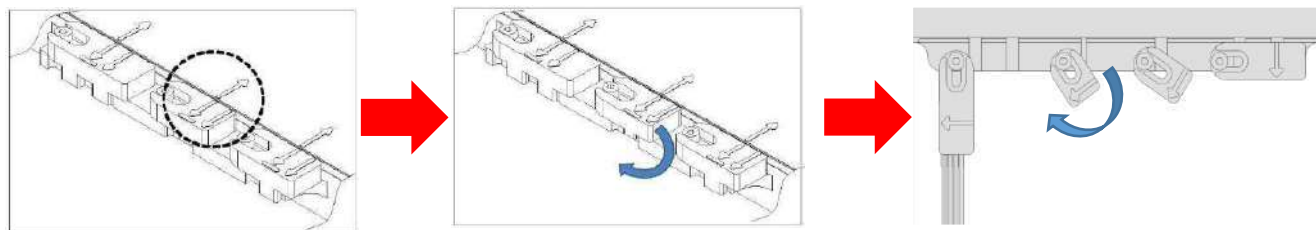
**チューブ用ポート（2本）**  
外径3mmのチューブ×2本の固定  
（供給/排出の灌流の用途など）

固定ブロックは、左右にスライドをさせることで、アクセスポートの開閉をします。  
使用法は以下を参照ください。

アクセスポート未使用時	アクセスポート使用時
 <p>凸部がポートを塞ぐように 固定ブロックの矢印を左の図に 合わせてスライドして下さい</p>	 <p>凸部がポートを塞がないように 固定ブロックの矢印を左の図に 合わせてスライドして下さい。</p>
	
<p>チャンバー内部の環境を保つために、センサー やチューブを使用しない場合は固定ブロックで ポートを閉じて使用してください。</p>	

### 3.8-3 アクセスポート設置方法

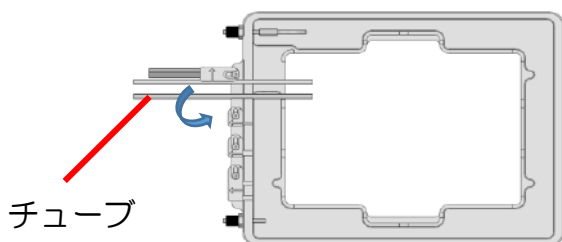
アクセスポートのセンサー/チューブ固定ブロックは、センサーとチューブの使用・未使用、チャンバーの機種より設置の仕方が変わります。



1 使用する固定ブロックの  
矢印を↓に合わせて下さい。

2 使用するブロックを外側に回して、  
チューブ類を配置して下さい。

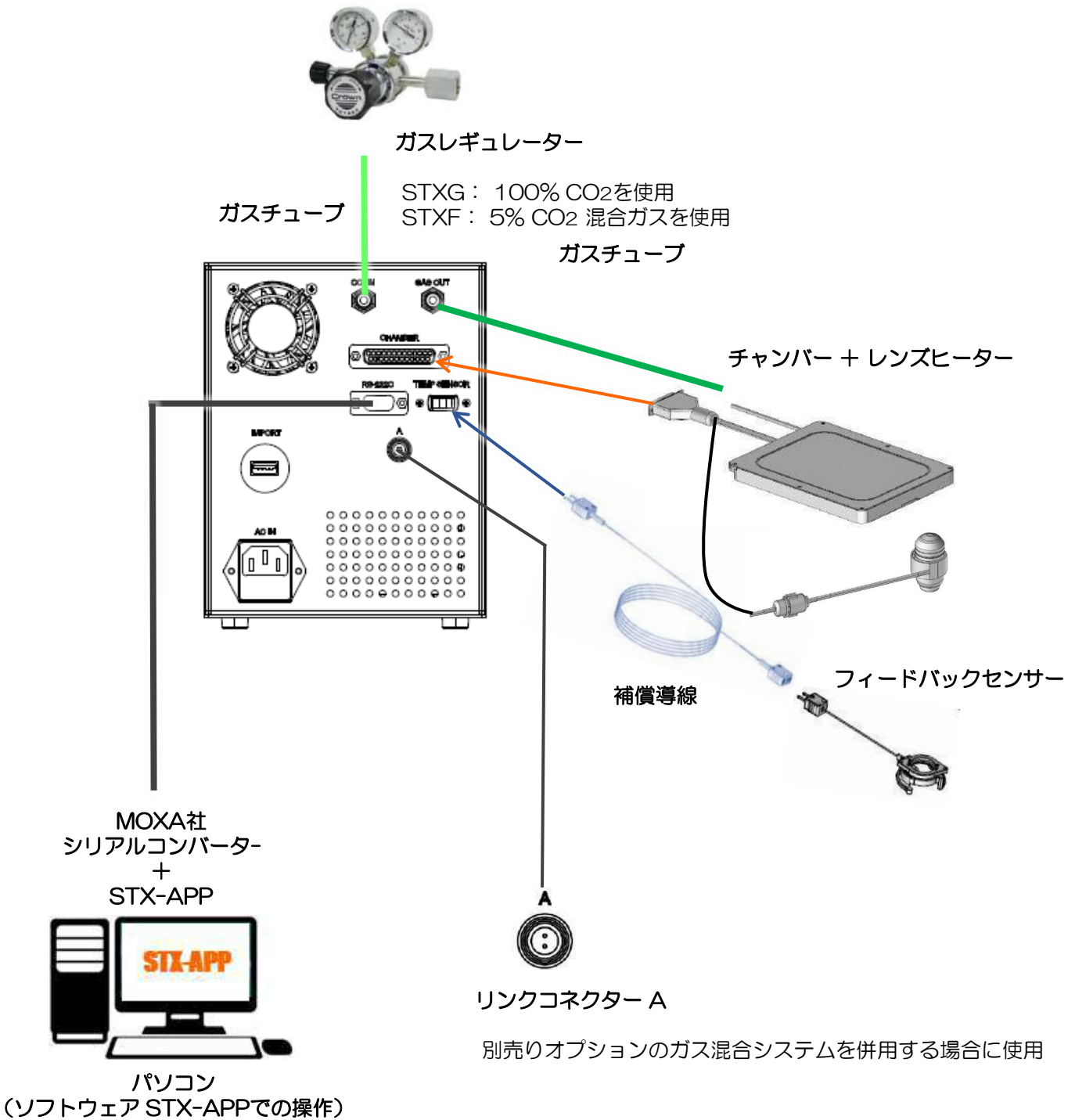
3 ブロックを戻して、チューブ  
を固定して下さい。



チューブ

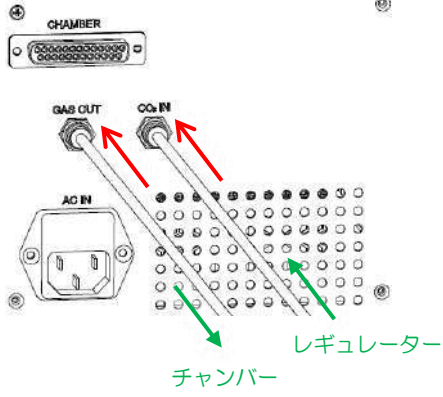
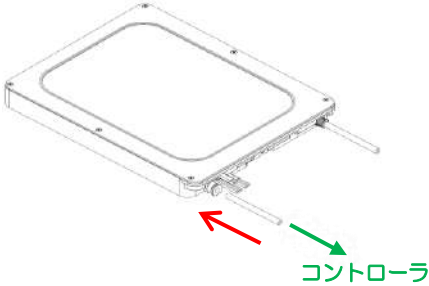
# 4 接続

## 4.1 システムイメージ



- ① 電源コードをコンセントに接続します。
- ② レンズヒーターを対物レンズに巻きつけます。
- ③ チャンバーを顕微鏡ステージにセットします。
- ④ チャンバーのコネクタをコントローラ背面のヒーターケーブル接続部に差し込みます。

## 4.2 ガスチューブの接続

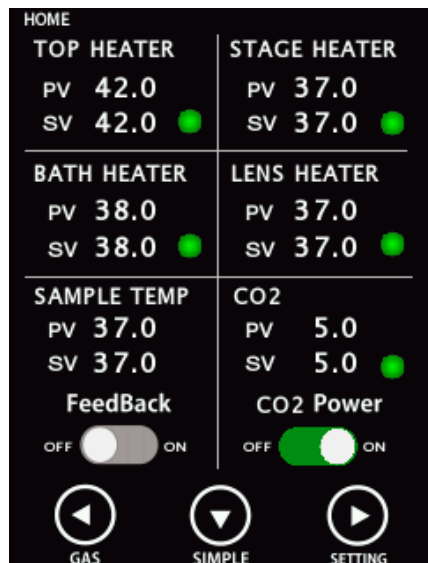
<p>コントローラ側</p>  <p>レギュレーター チャンバー</p>	<p>STXGコントローラの場合は、100% CO<sub>2</sub> ボンベのレギュレーターと、コントローラの CO<sub>2</sub> INを、付属のチューブで接続ください。</p> <p>STXFコントローラの場合は、5% CO<sub>2</sub> 混合ガスボンベのレギュレーターと、コントローラのCO<sub>2</sub> INを、付属のチューブで接続ください。</p> <p>もう一方のチューブをコントローラのGAS OUTに接続してください。</p>
<p>チャンバー側</p>  <p>コントローラ</p>	<p>コントローラのGAS OUTに接続されたチューブの反対側を、チャンバーのガス供給口に接続してください。</p> <p>※ 出荷時はチャンバー側のチューブは接続された状態です。</p>

# 5 オペレーション

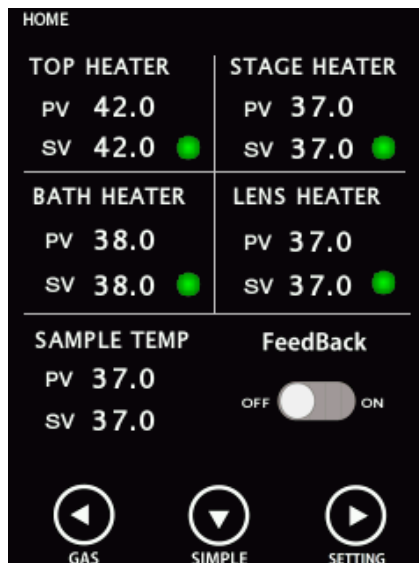
## 5.1 タッチパネル

### ホーム画面

#### STXG コントローラ

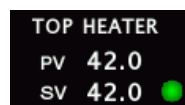


#### STXF コントローラ

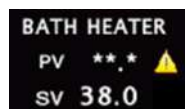



### < TOP HEATER / BATH HEATER / STAGE HEATER / LENS HEATER >

トップヒーター、バスヒーター、ステージヒーター、レンズヒーターの現在値（PV）と設定値（SV）を表示します。各ヒーターの設定値（SV）をタップすると設定温度の変更ができます。



ヒーターが正常に動作している状態です。



GSI2Xにはバスヒーターが搭載されていないため、BATH HEATERの現在値（PV）は\*\*\*の表示となります。

### < SAMPLE TEMP / FeedBack >

フィードバックセンサーで計測した検体温度（PV）とフィードバックの設定値（SV）を表示します。設定値をタップするとフィードバックの設定温度の変更ができます。FeedBack スイッチをONにするとフィードバックモードでの制御が始まります。

### < CO2 / CO2 Power > ※ STXG コントローラのみ

CO2濃度の現在値（PV）と設定値（SV）を表示します。設定値（SV）をタップするとCO2濃度の変更ができます。CO2 Power スイッチをONにするとガス供給が始まります。

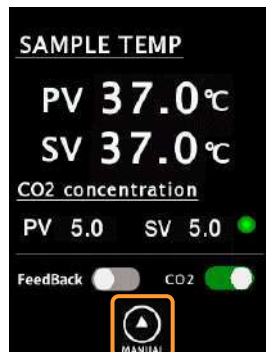
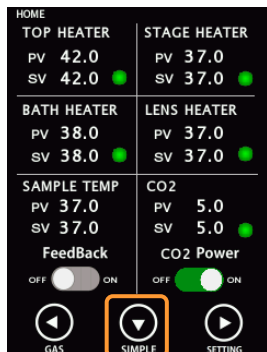
## シンプルモード

ホーム下部にあるSIMPLE ボタンをタップすると、SIMPLEモードでの表示に切り替わります。各ヒーターの現在値と設定値が非表示になり、検体温度とCO2濃度（STXG）のみを表示します。フィードバックモードでの制御時に検体温度が見やすくなり便利です。

### STXG コントローラ

ホーム画面  
(MANUAL)

シンプルモード  
(SIMPLE)

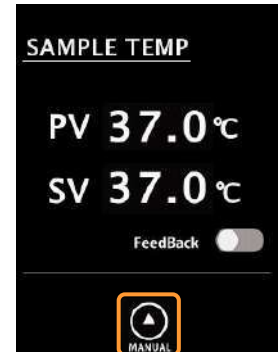
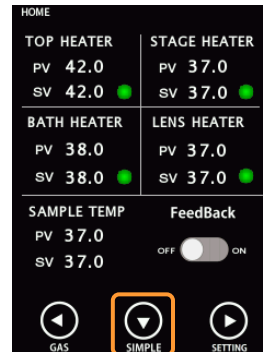


表示モード切替

### STXF コントローラ

ホーム画面  
(MANUAL)

シンプルモード  
(SIMPLE)



表示モード切替

## 各種設定

ホーム下部にあるSETTING ボタンをタップすると、各ヒーター・ガスのON/OFF 設定、レンズヒーターの参考設定値の確認、調整シフト・PIDパラメータの変更が行えます。

### < ON/OFF 設定 >

バスヒーター、レンズヒーター、混合ガス供給のON/OFFを切り替えることができます。バスヒーターが非搭載のチャンバーの場合は予めバスヒーターがOFFに設定されています。

SETTING

Control RUN/STOP Setting



## ＜レンズヒーターの参考設定値＞

レンズヒーターの参考設定値を確認することができます。ご使用の容器や対物レンズの種類に応じて設定値をホーム画面で変更してください。

SETTING

Lens Reference SV

プラスチックボトム  
ディッシュ使用時

ガラスボトム  
ディッシュ使用時

Working Distance	Set Value
0.1 - 0.3	41°C
0.3 - 0.5	39°C
0.5 - 0.7	37°C
0.7 - 1.0	36°C
1.0 - 3.0	32°C
3.0 -	OFF

	Working distance	Set value
Oil immersion	0.1~0.7	41°C
	0.7~0.8	39°C
	0.8~1.0	36°C
	1.0~1.5	34°C
	1.5~2.5	32°C
NOT Oil immersion	0.1~0.3	39°C
	0.3~0.7	36°C
	0.7~1.0	34°C
	1.0~3.0	32°C
	3.0~	OFF

## ＜アドバンス設定＞

各ヒーターの調整シフトとPIDパラメータの変更を行うことができます。出荷時は東海ヒットにて調整された数値が入力されています。数値を変更すると温度制御に影響が出ますので、使用するチャンバーを変更する目的以外では数値の変更を行わないでください。

SETTING

Advance

調整シフト値

PID パラメータ

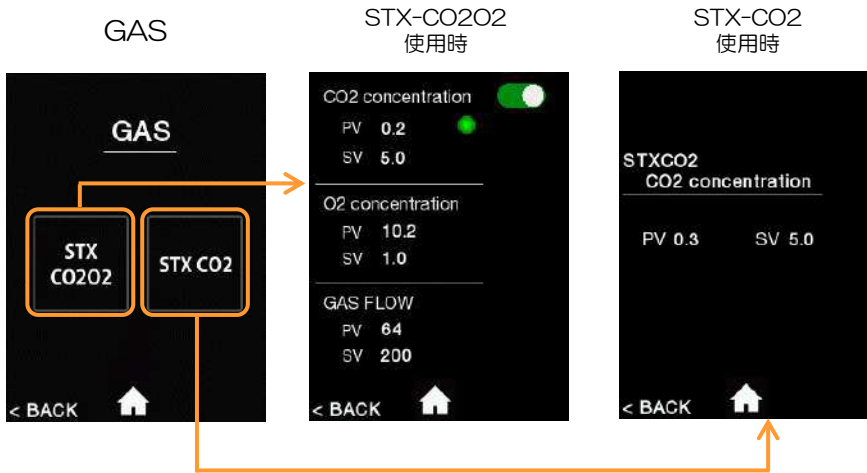
	Shift L1	Shift L2	Shift H1	Shift H2
Sample	0.0	0.0	60.0	0.0
Top	0.0	0.0	0.0	0.0
Bath	0.0	0.0	0.0	0.0
Stage	0.0	0.0	0.0	0.0
Lens	0.0	0.0	0.0	0.0

	P	I	D
Sample	5.0	0	1.0
Top	2.0	0	0.0
Bath	5.0	0	0.0
Stage	5.0	0	0.0
Lens	5.0	0	0.0

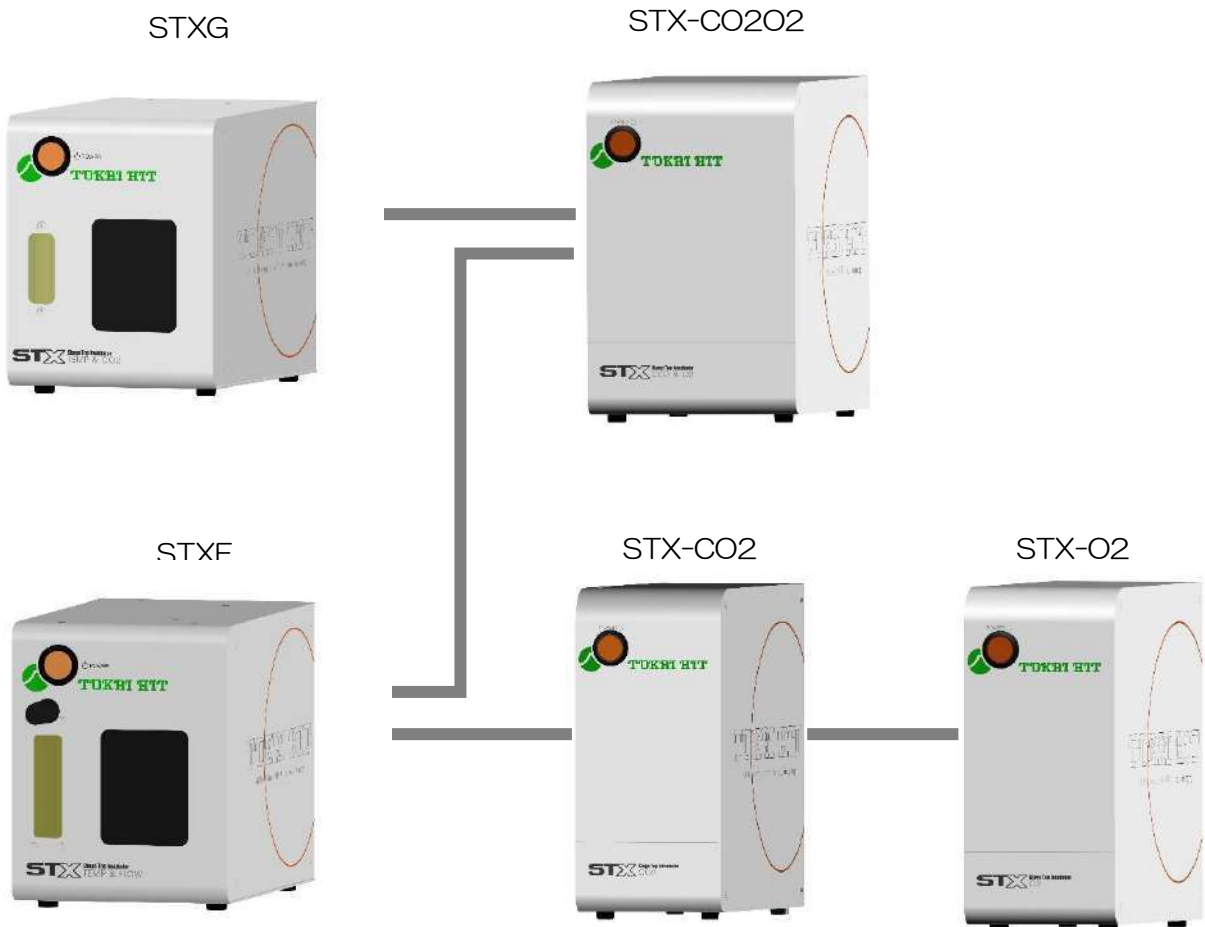
出荷時の調整シフトとPIDパラメータは、コントローラ上面のシールに記載されています。

## < ガス混合オプション >

別売りオプションのガス混合システム（STX-CO2O2/CO2/O2）を併用する場合は、ホーム下部にあるGAS ボタンから濃度と流量の設定を行ってください。



## ガス混合システム 接続図



## 5.2 参考設定値について

室温 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ の環境下でチャンバー内部のディッシュ/ウェルプレートが $36.5^{\circ}\text{C} \sim 37.0^{\circ}\text{C}$ になるように調整された値です。実際の使用環境によってチャンバー内の温度は変化することがあります。参考設定値はコントローラ正面のシールに記載されています。

参考設定値の例

S/N	35mmDish	Well plate
TOP	48.0	48.5
BATH	41.0	41.0
STAGE	38.0	37.5
LENS		
SAMPLE	37.0	37.0

35mmディッシュ使用時の参考設定値とウェルプレート使用時の参考設定値（ウェルプレート対応チャンバーのみ）が記載されています。

レンズヒーターの参考設定値については、P.31を参照してください。

## 5.3 実験の流れ

### 暖機運転

チャンバー内外の環境を安定させるため約**1時間**の暖機運転を行います。

### ガス供給

観察開始の約**30分前**にチャンバーユニットへのガス供給を開始します。

### 観察

#### A 参考設定値

出荷時の設定値（参考設定値）で簡単に実験が始められます。

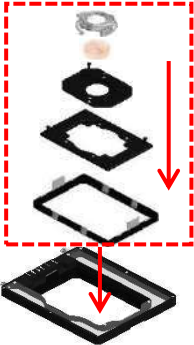


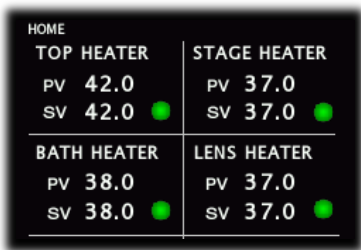
#### B フィードバック

検体温度をリアルタイムに確認・制御できます。使用環境の室温が安置しない場合も、検体温度フィードバック方式で検体温度を正確に維持できます。

		A 参考設定値	B フィードバック
検体設定温度		$37^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
室温		$25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$	$20^{\circ}\text{C} \sim 28^{\circ}\text{C}$
培養時間	短期	○	◎
	長期	△	◎
室温が変動しやすい環境下での使用		×	○

## 5.4 暖機運転

実際の観察に入る前に、チャンバー内外の環境を安定させるため約1時間の暖機運転を行います。観察前に顕微鏡やチャンバーの温度を観察時と同等にしておくことで、観察時の検体の温度が安定し、機器の熱膨張などによる観察画像のピントのずれを防ぎます。

<p>1</p> 	<p>トップヒーター（チャンバーの蓋）を外し、チャンバー内に適応するアタッチメントと空の容器を設置してください。</p> <p style="text-align: center;">ATX-W（ウェルプレートホルダー） ↓ ATX-A ↓ ATX-D + 空ディッシュ + LX-D35 (P.22参照)</p>
<p>2</p> 	<p>シリンジを使用し、バスユニットに蒸留水または滅菌水を入れてください。水の分量はバスユニットの7分目が目安です。</p> <p>水の分量については、P.14～P.21のバスユニット水容量を参照してください。</p>
<p>3</p> 	<p>チャンバーのトップヒーターを閉め、コントローラの電源ボタンをONにします。</p>
<p>4</p> 	<p>コントローラ上面の設定値シールに記載されている参考設定値を、各ヒーター調節器のSV（設定値）に入力してください。</p> <p>チャンバーの参考設定値についてはP.33を、レンズヒーターの参考設定値についてはP.31を参照してください。</p>

## 5.5 ガス供給

1



- 1) レギュレーターの二次栓 (②) が閉じていることを確認します。
- 2) 圧力調整ハンドル (③) を反時計まわりに回し緩んでいることを確認します。
- 3) ボンベの元栓 (①) を開きます。
- 4) 二次栓 (②) を開きます。
- 5) 圧力調整ハンドル (③) を時計まわりに回して、二次側圧力計が0.1MPa～0.15MPaを指示するように調節します。

### STXG コントローラ

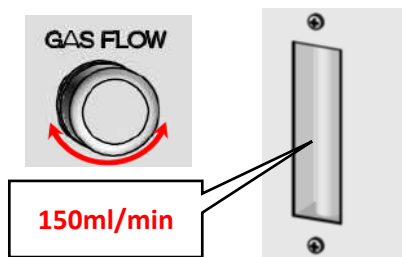
2



コントローラのタッチパネルまたはソフトウェアでCO<sub>2</sub>濃度を設定して、CO<sub>2</sub> PowerをONにしてください。

### STXF コントローラ

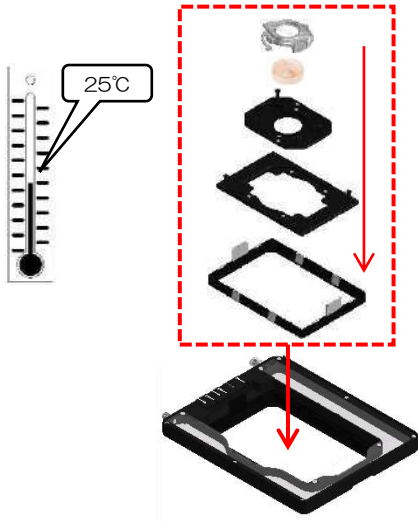
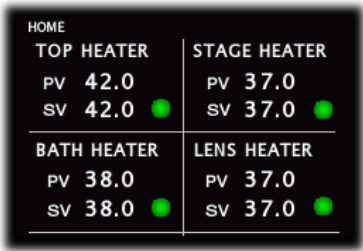
2



コントローラ前面の流量調整つまみを回して、流量計のフロート中心が150の目盛に合うように流量を調整してください。

## 5.6 観察

### A 参考設定値

<p>1</p> 	<p>室温が25℃付近に安定していることを確認してください。</p> <p>観察容器をセットしたアタッチメントを設置してください。</p> <p>容器の固定についてはP.21を、アタッチメントの設置についてはP.22を参照してください。</p>
<p>2</p> 	<p>フィードバックスイッチがOFFになっていることを確認してください。</p> <p>コントローラ上面の設定値シールに記載されている参考設定値を、各ヒーター調節器のSV（設定値）に入力してください。</p> <p>チャンバーの参考設定値についてはP.33を、レンズヒーターの参考設定値についてはP.31を参照してください。</p>


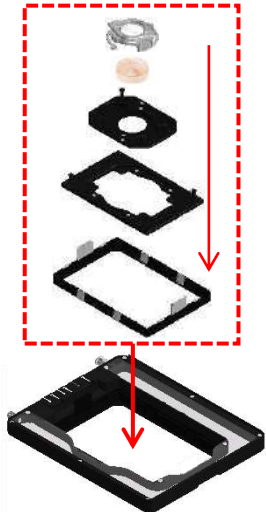
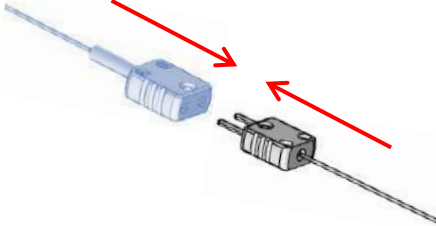

参考設定値の記載場所  
(コントローラ)





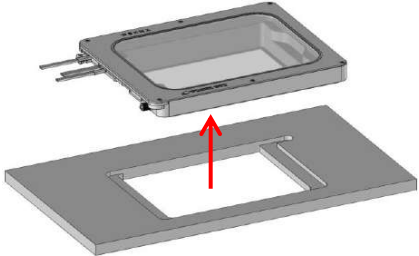
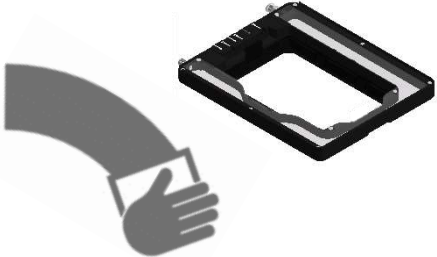
参考設定値の例

S/N	35mmDish	Well plate
TOP	48.0	48.5
BATH	41.0	41.0
STAGE	38.0	37.5
LENS		
SAMPLE	37.0	37.0

## B フィードバック

<p>1</p> 	<p>フィードバックセンサーを固定蓋に取り付け、検体の入った観察容器に設置します。</p> <p>センサーの取り付けについては、P.25を参照してください。</p>
<p>2</p> 	<p>観察容器をセットしたアタッチメントを設置してください。</p> <p>センサー固定ブロックを取り外し、フィードバックセンサーをセンサー用ポート（溝）に通し、センサー固定ブロックを正しい向きでチャンバーに取り付けてください。</p> <p>センサー固定ブロックの取り扱いについては、P.25～26を参照してください。</p>
<p>4</p> 	<p>フィードバックセンサーのコンネクターと、コントローラに接続された補償導線のコンネクターを接続してください。</p>
<p>5</p> 	<p>フィードバックスイッチをONにし、コントローラのサンプル温度表示器のSV（設定値）に目的の検体設定温度を入力してください。</p> <p>サンプル温度が設定された値に安定するように、トップヒーターが自動制御を開始します。</p>

## 5.7 クリーニング

<p>1</p> 	<p>ガスを使用した場合は、ガスボンベの元栓（①）を閉じた後、二次栓（②）を閉めてください。</p>
<p>2</p> 	<p>コントローラの電源ボタンをOFFにします。</p> <p>トップヒーターをゆっくりと取り外し、トップヒーター裏側の結露を拭き取ってください。水槽ユニット内部の水をシリンジ等を用いて抜き取ってください。</p>
<p>3</p> 	<p>チャンバーを持ち上げて顕微鏡ステージから取り外します。</p> <p>レンズヒーターを使用した場合はレンズヒーターを対物レンズから取り外してください。</p>
<p>4</p> 	<p>アルコール等を染み込ませた実験器具用のウェスでチャンバー内部を拭いてください。水槽部分に残った水分はカビの発生の原因となります。</p>

# 6 ソフトウェア STX-APP

## 6.1 STX-APP 概要

STX-APPは、STXシリーズとパソコンを接続することで、細胞培養環境の設定、装置の制御、データの記録を行うことを目的としたソフトウェアです。使用の環境下で最適な温度設定が可能です。また、自動温度可変機能や画像転送機能も備えております。

\*Windows 7以降対応

## 6.2 ソフトウェアのインストール

付属のSTX-APPインストールDVDをパソコン本体のドライブにセットします。

- 1 MOXA社シリアルコンバーター「Uport1130」ドライバーをインストール・設定してください。インストール方法は次ページをご参照ください。  
※ STX-APPの使用にMOXA社シリアルコンバーター「Uport1130」ドライバーをインストールする必要があります。
- 2 【STX-APP】のインストールを表示される手順に従って進めてください。  
※ STX-APPインストールDVD内の各言語のインストーラー（中国語・英語・日本語）からお選びください。

## 6.3 チャンバーの初期設定

STX\_APPの初期起動時のみ、下図のウィンドウが表示をされます。既に入力されている各ヒーターの設定値が、コントローラ正面のシールに記載されている参考設定値と同じ数値になっているか確認をしてください。違った数値が入力されている場合は、コントローラの参考設定値を入力してください。

STX-APP 参考設定値  
(パソコン)

参考設定値の記載場所  
(コントローラ)

	35mmDish	Well Plate
TOP HEATER	46.0	
BATH HEATER	41.0	
STAGE HEATER	38.0	

※コントローラ上面のパラメーター一覧を確認の上、  
値を入力して下さい。

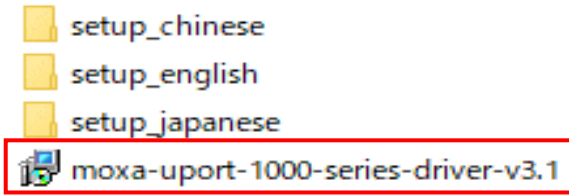
OK



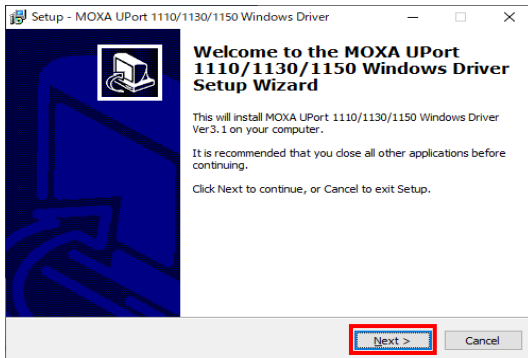
ウェルプレート非対応のチャンバーをご使用の場合は、「Well Plate」の入力欄に35mmディッシュ使用時の参考設定値を入力してください。

# シリアルコンバーター「Uport1130」ドライバーインストール及び設定方法

## 1 STX-App インストールDVD内の「moxa-uport-」を実行



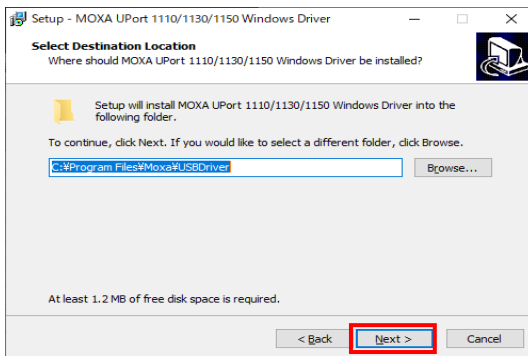
### 2-1 セットアップ画面が起動 「Next」をクリック



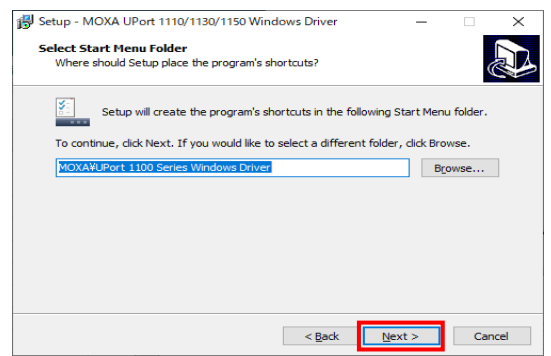
### 2-2 利用規約に同意し 「Next」をクリック



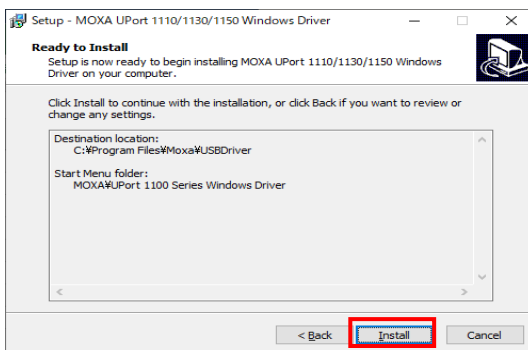
### 2-3 ドライバーの保存先を選択 「Next」をクリック



### 2-4 ショートカットの保存先を選択 「Next」をクリック

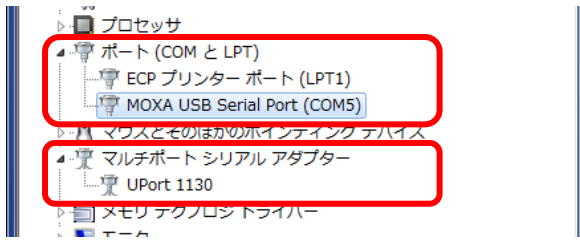


### 2-5 「Install」をクリックし インストールを開始

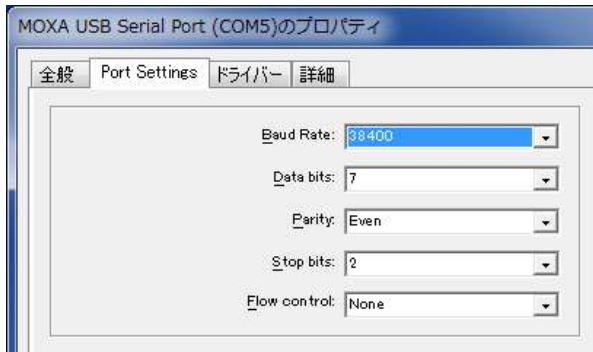


## 3 インストール完了後、シリアルコンバーター Uport 1130をパソコンに接続

#### 4 デバイスマネージャーを起動



#### 5 「MOXA USB Serial Port (COM\*)」を右クリックして、プロパティを選択



プロパティのPort Settingsを左のように変更して、OKを押す。

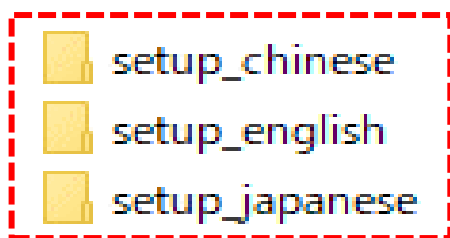
デバイスマネージャー画面に戻り、デバイスマネージャーの「Uport 1130」を右クリックして、プロパティを選択。



Ports ConfigurationでRS-485 2Wであることを確認

シリアルコンバーター設定完了

シリアルコンバーター設定完了後、STX-APPインストールDVD内の中国語、英語、日本語いずれかのインストーラーを選択し、表示される手順に従いSTX-APPをインストールします。



 moxa-uport-1000-series-driver-v3.1

## 6.4 培養モードについて

STX-APPを使用することで、3通りの培養モードで温度を制御することができます。以下の説明を参照の上、ご希望の温度精度や使用環境により培養モードを選択してください。

### Quick mode（クイックモード）

検体温度範囲：37℃  
検体温度精度：±0.3℃

東海ヒットが算出した参考設定値データベースから、使用チャンバー、観察容器、室温の情報を元に、各ヒーターの最適な温度設定で制御を開始します。

### Feedback mode（フィードバックモード）

検体温度範囲：30 - 40℃  
検体温度精度：±0.1℃

製品に同梱されているフィードバックセンサーを用いて、実際の培地温度をコントローラにフィードバックしてヒーターを制御する培養モードです。リアルタイムに培地温度を計測するため、室温の変化や外乱の影響による検体温度への影響を最小限に抑えます。

フィードバックモードではトップヒーターを自動制御します。その他のヒーターは、初期設定で入力された使用チャンバー、観察容器、室温の情報を元に、最適な設定値が入力されます。

### Manual mode（マニュアルモード）

すべてのヒーターを手動で設定します。

		クイック	フィードバック	マニュアル
検体温度	設定	37℃	30℃~40℃	-
	精度	±0.3℃	±0.1℃	-
室温		25℃±2℃ で安定している	20℃~30℃	安定している
培養時間	短期	○	◎	○
	長期	△	◎	△
室温が変動しやすい 環境下での使用		×	○	×

## 6.5 操作フロー

各画面の詳細情報は、関連ページをご参照ください。

### クイックモード / マニュアルモード

#### 1 - 起動画面 (イニシャル画面)



#### 2 - 設定 STEP1



チャンバー、使用容器、室温を選択してNEXTを押してください。以前の設定を読み込む場合はOPEN FILEからファイルを選択してください。

#### 3 - 設定 STEP2



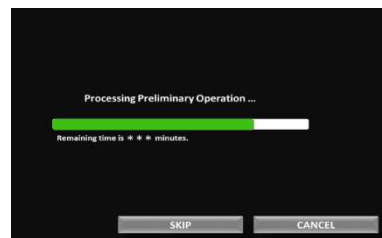
予備運転時間の設定を入力ください。

#### 4 - 設定 STEP3



指示に従って装置の準備を行ってください。準備ができたならSTARTを押してください。

#### 5 - 暖機運転開始



暖機運転の残り時間を表示します。

#### 6 - ホーム画面



クイックモードで制御を開始します。マニュアルモードで制御を行う場合は、Manual タブを選択してください。

# フィードバックモード

## 1 - 起動画面 (イニシャル画面)



## 2 - 設定 STEP1

P.46



チャンバー、使用容器、室温を選択してNEXTを押してください。

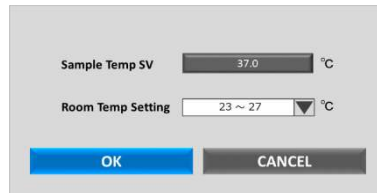
## 3 - キャリブレーション

P.58



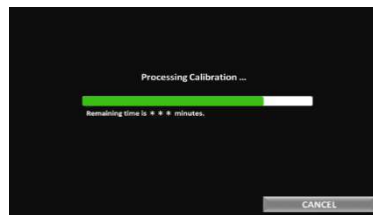
指示に従って装置の準備を行ってください。

## 4 - 検体温度設定



検体温度と室温を設定してください。

## 5 - キャリブレーション開始



キャンセルした場合は、検体温度37°Cの設定が自動入力されます。

## 6 - ホーム画面

P.48



フィードバックモードで制御を開始します。

## 6.6 その他の機能画面



HOME

P.48



各ヒーター、ガス、培養モードの設定  
変更・表示



SETTING

P.57



チャンバー、ディッシュ、温度の設定



FILE

P.54



設定の保存とデータの読み出し



CAPTURE

P.59



画像転送インターバル、送信先メール  
情報の登録



LOGGING

P.54



ヒーター選択、データ取得サイクル、  
ロギング時間の設定



HELP

P.60



操作ヘルプ、問い合わせ画面



PROGRAM

P.55

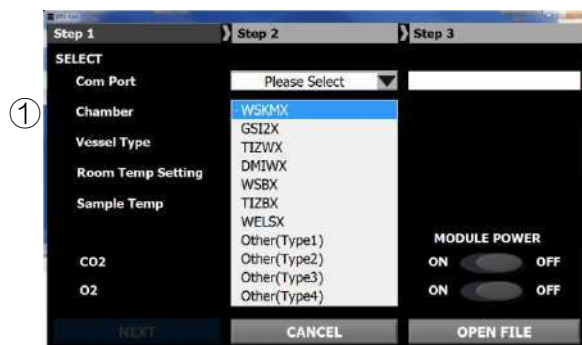


時間、温度、ガス濃度のプログラム制  
御設定

# 7 STX-APP 設定

## 7.1 STEP1：初期設定

使用ポート、チャンバー、観察容器、室温、検体温度、ガス濃度を設定してください。



入力に際しての注意：数字を入力する際は、PCのキーボードで入力してください。

### Com. Port

コントローラが接続されているPC側の使用ポートを選択してください。使用しているポートは、コンピュータのデバイスマネージャーから確認できます。接続されない場合は、再度PC側の使用ポートを確認してください。

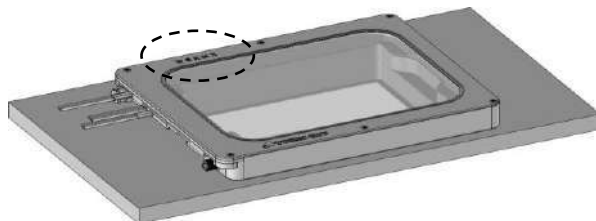
### Chamber

コントローラに接続しているチャンバーを選択してください(上図①参照)。モデル名は、チャンバーの上面又はコントローラ背面に記載してあります。

#### Other Type1~Type4について

チャンバーの機種一覧にないタイプ (UK、PLAM、KRiシリーズなど) はチャンバーに示されている下記型式に合わせて選択してください。

- Other Type 1 : フィードバック機能あり、Bathヒータありの機種
- Other Type 2 : フィードバック機能あり、Bathヒータなしの機種
- Other Type 3 : フィードバック機能なし、Bathヒータありの機種
- Other Type 4 : フィードバック機能なし、Bathヒータなしの機種



### Vessel Type

使用する観察容器を選択してください。

### Room Temp. Setting

使用環境の室温の温度帯を、20~22℃、23~26℃、27~28℃の中から選択してください。

### Sample Temp.

デフォルトでは、37.0に設定されております。検体温度を37℃以外の温度で制御する場合、ヒーター設定値を算出するために、手順に従ってトップヒーターのキャリブレーションを行ってください。

### CO2 / O2

数字が表示されているセルをクリックすると、設定値を変更できます。

### CO2/O2 MODULE POWER

CO2/O2機能のオン/オフ切り替えを行えます。

### NEXT

STEP1の設定に不備がなければ、STEP2へ進みます。入力漏れがある場合は、ポップアップが表示されますので入力をしてください。

### CANCEL

アプリを終了します。

### OPEN FILE

設定ファイルの読み出しをします。

## 7.2 STEP2：暖機運転の設定

暖機運転の時間を設定してください。



**Preliminary Operation Time**  
30分から24時間の範囲で設定が可能です。

**NEXT**  
STEP3に進みます。

**BACK**  
STEP1に戻ります。

**SKIP**  
STEP2とSTEP3をスキップして、ホーム画面に移動します。

## 7.3 STEP3：暖機運転の準備

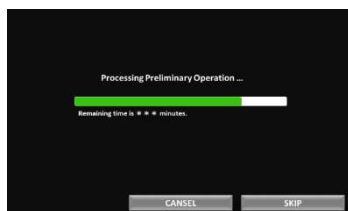
指示に従って暖機運転の準備を行なってください。



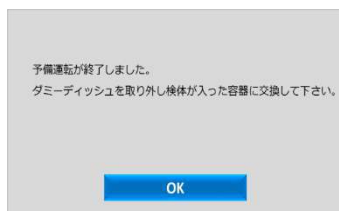
**START**  
STEP2で設定した時間で暖機運転を開始します。ガスの供給については、P.36を参照してください。

**BACK**  
STEP2に戻ります。

暖機運転中



暖機終了



# 8 STX-APP ホーム画面

## 8.1 画面説明

各種設定の変更、培養モード設定、その他の機能画面への切り替えが行えます。



- ① ステータス  
現状のシステム状況を表示します。
- ② システム情報  
使用している製品情報が表示されます。
- ③ 培養モード  
培養モードの選択ができます。
- ④ ガス設定  
ガス濃度、流量の変更、ON/OFF切り替えができます。

## 8.2 ステータス



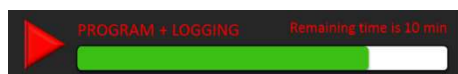
IN OPERATION (正常運転時)  
細胞培養環境が準備できている表示です。



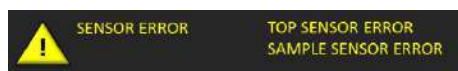
LOGGING  
データロギング中に表示されます。



PROGRAM RUN  
プログラム制御中に表示されます。



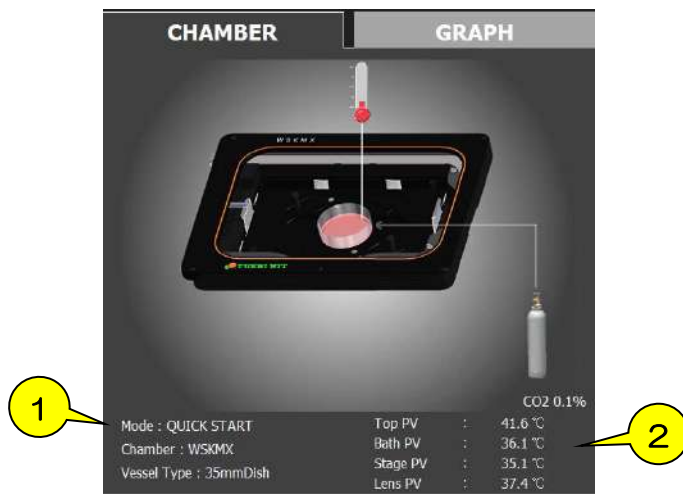
PROGRAM + LOGGING  
プログラム制御+データロギング中に表示されます。



SENSOR ERROR  
エラーを検知したヒーター・センサーが表示されます。

## 8.3 システム情報

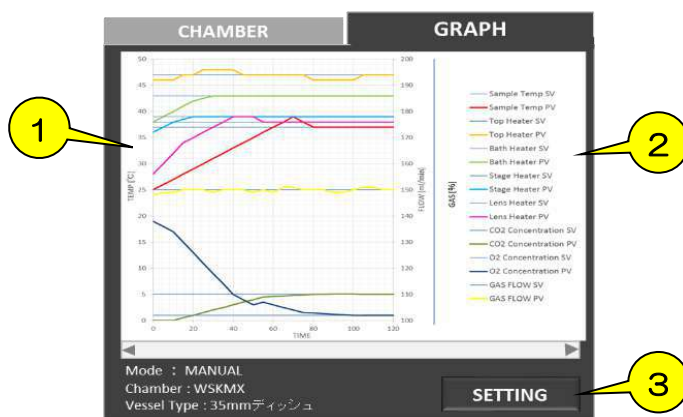
### CHAMBER



① 設定されている培養モード、チャンバー、観察容器を表示します。

② 各ヒーターの現在値を表示します。

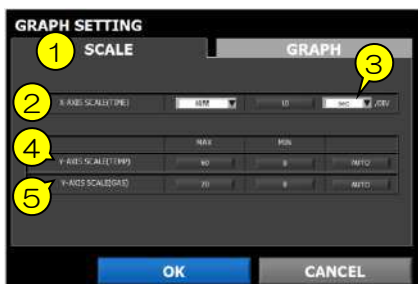
### GRAPH



① グラフ波形  
各ヒーター、フィードバックセンサー、ガス機能の現在値と設定値を波形で表示します。

② グラフラベル

③ SETTING  
グラフのスケールと色を設定できます。



## GRAPH SETTING - SCALE

- ① SCALE  
スケール調整とグラフカラー設定の変更ができます。
- ② X-AXIS SCALE (TIME)  
経過時間スケールまたは時刻スケールの選択ができます。
- ③ X-AXIS 設定  
単位は、sec (秒)、min (分)、hour (時間) から選択できます。
- ④ Y-AXIS SCALE (TEMP)  
温度表示の最大値と最小値を設定できます。  
AUTOの場合は自動スケーリングを行います。
- ⑤ Y-AXIS SCALE (GAS)  
ガス濃度表示の最大値と最小値を設定できます。  
AUTOの場合は自動スケーリングを行います。

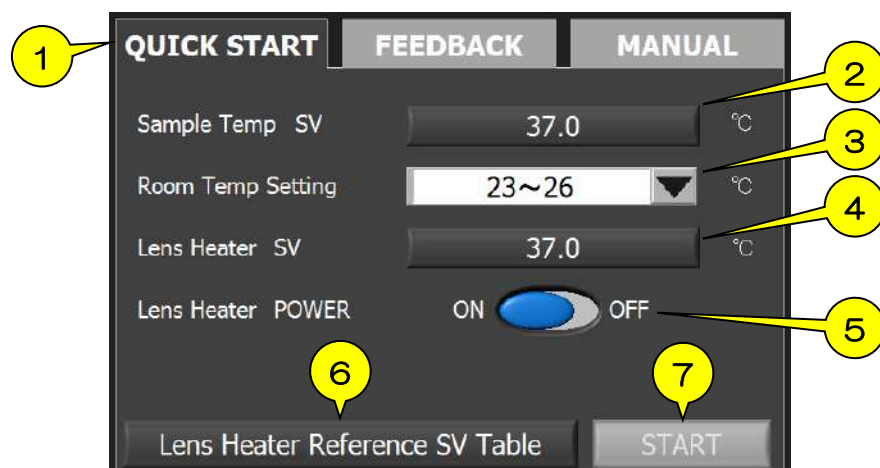


## GRAPH SETTING - GRAPH

- ① SV LINE  
設定値グラフの色指定
- ② SV DISPLAY  
設定値グラフの表示切替
- ③ PV LINE  
現在値グラフの色指定
- ④ PV DISPLAY  
現在値グラフの表示切替
- ⑤ BACKGROUND  
グラフの背景色指定
- ⑥ X-AXIS SCALE MARK LINE  
X軸目盛線の色指定
- ⑦ Y-AXIS SCALE MARK LINE  
Y軸目盛線の色指定

## 8.4 培養モード

### QUICK START



① QUICK START

東海ヒットが算出した参考設定値データベースから、使用チャンバー、観察容器、室温の情報を元に、各ヒーターの最適な温度設定で制御を開始します。

② Sample Temp SV

37°C以外での培養を行う際はセルを押してください。キャリブレーション設定ウィンドウが表示されます。

③ Room Temp Setting

使用環境の室温の温度帯を、20~22°C、23~26°C、27~28°Cの中から選択してください。

④ Lens Heater SV

レンズヒーターの設定値を変更できます。

⑤ Lens Heater POWER

レンズヒーターのON/OFF切り替えができます。長作動レンズ（WD3.0mm以上）を使用している場合など、レンズヒーターが不要の際はOFFにしてください。

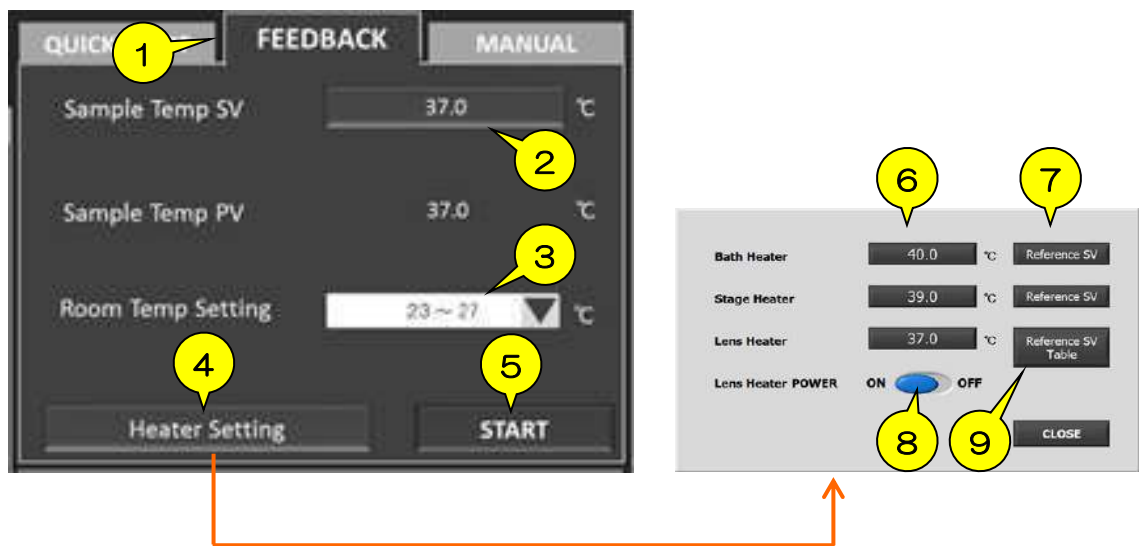
⑥ Lens Heater Reference SV Table

対物レンズの作動距離（WD）に応じたレンズヒーターの参考設定値一覧が表示されます。

⑦ START

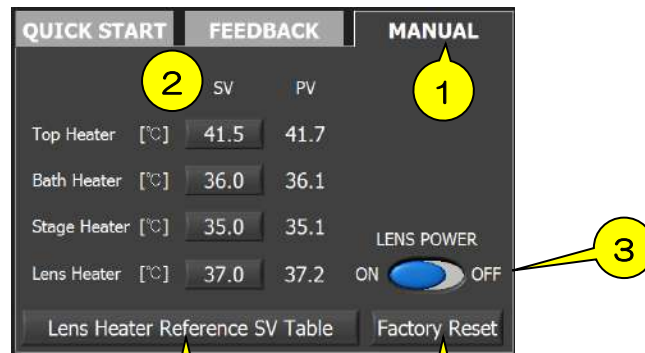
フィードバックまたはマニュアルで運転中にクイックモードに切り替える場合に押してください。

## FEEDBACK



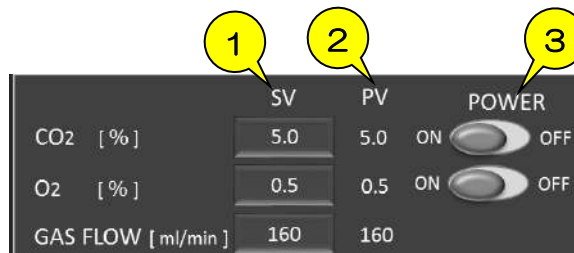
- ① FEEDBACK  
製品に同梱されているフィードバックセンサーを用いて、実際の培地温度をコントローラにフィードバックしてヒーターを制御する培養モードです。リアルタイムに培地温度を計測するため、室温の変化や外乱の影響による検体温度への影響を最小限に抑えます。
- ② Sample Temp SV  
目標の検体温度を設定してください。
- ③ Room Temp Setting  
使用環境の室温の温度帯を、20~22℃、23~26℃、27~28℃の中から選択してください。
- ④ Heater Setting  
バスヒーター、ステージヒーター、レンズヒーターの設定値を変更できます。
- ⑤ START  
クイックまたはマニュアルで運転中にフィードバックモードに切り替える場合に押してください。
- ⑥ バスヒーター、ステージヒーター、レンズヒーターの設定値を変更できます。
- ⑦ Reference SV  
出荷時の設定値（参考設定値）に戻します。
- ⑧ Lens Heater POWER  
レンズヒーターのON/OFF切り替えができます。長作動レンズ（WD3.0mm以上）を使用している場合など、レンズヒーターが不要の際はOFFにしてください。
- ⑨ Lens Heater Reference SV Table  
対物レンズの作動距離（WD）に応じたレンズヒーターの参考設定値一覧が表示されます。

# MANUAL



- ① MANUAL  
すべてのヒーターを手動で設定します。
- ② Heater SV  
各ヒーターの設定値を変更できます。
- ③ Lens Heater POWER  
レンズヒーターのON/OFF切り替えができます。長作動レンズ（WD3.0mm以上）を使用している場合など、レンズヒーターが不要の際はOFFにしてください。
- ④ Lens Heater Reference SV Table  
対物レンズの作動距離（WD）に応じたレンズヒーターの参考設定値一覧が表示されます。
- ⑤ Factory Reset  
各ヒーターの設定値を初期値に戻します。

## 8.5 ガス設定



- ① SV  
CO2濃度、O2濃度、ガス流量の設定値
- ② PV  
CO2濃度、O2濃度、ガス流量の現在値
- ③ POWER  
CO2/O2機能のON/OFF切り替え

### 重要：

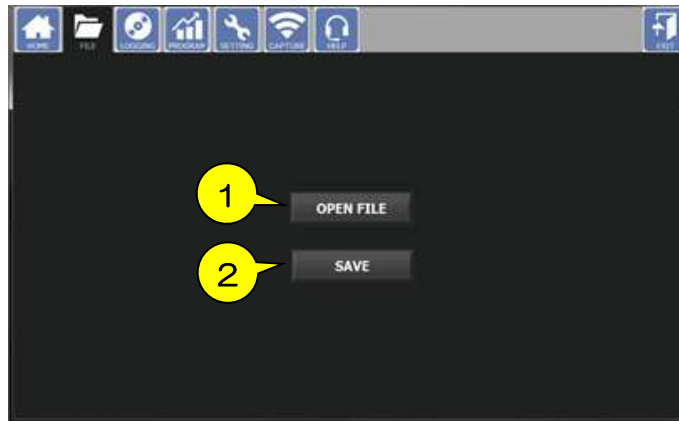
ガス制御開始後、1時間経過して現在値が設定値±2%以内でない場合、確認事項が表示されます。



トラブルシューティング (P.63) を参照しても解決できない場合は、東海ヒットまでご連絡ください。

# 9 STX-APP 機能画面

## 9.1 FILE



### ① OPEN FILE

保存済みの設定ファイルの読み出し

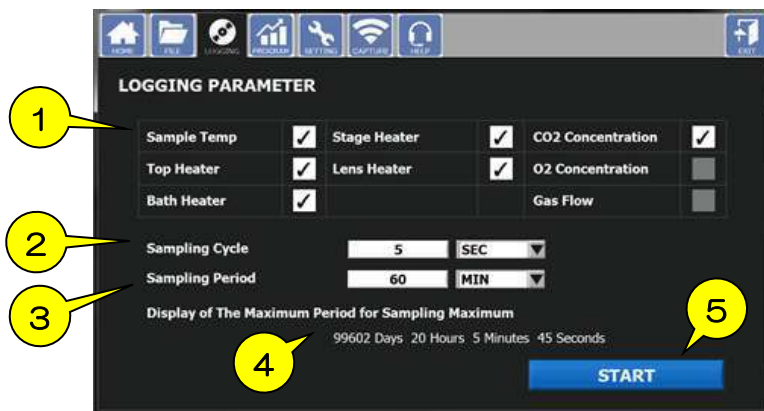
### ② SAVE

設定ファイルの保存

\*デフォルトの保存先はデスクトップとなっております。

保存対象：各ヒーター設定値、CO<sub>2</sub>/O<sub>2</sub>設定値、プログラム制御の設定、ロギングの設定、フィードバックセンサーの補正值、キャリブレーション設定、使用チャンバー、観察容器、室温設定

## 9.2 LOGGING



### ① LOGGING PARAMETER

ロギングする項目にチェックを入れてください（デフォルトは全てにチェックが入っています）  
ガス混合オプションの電源がOFFの場合は選択不可になります。

### ② Sample Cycle

サンプリング周期の数値と単位を入力してください。最小設定時間は5秒です。

### ③ Sample Period

サンプリング期間の数値と単位を入力してください。最小設定時間は1時間です。

### ④ Display of the Maximum Period for Sampling Maximum

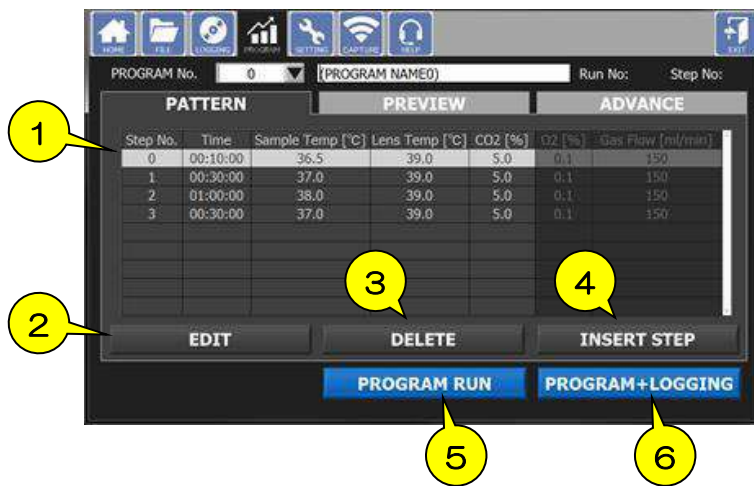
ロギング可能最大時間と最大収録時間を表示します。

### ⑤ START

ロギングを開始します。

## 9.3 PROGRAM

### PATTERN



- ① PATTERN  
プログラム制御設定表（時間、検体温度、CO2濃度、O2濃度、ガス流量）
- ② EDIT  
設定表から変更したいステップを指定すると変更が可能です。
- ③ DELETE  
設定表から削除したいステップを選択し、DELETEを押すと削除されます。
- ④ INSERT STEP  
下に新たな行を作成します。
- ⑤ PROGRAM RUN  
ホーム画面に移動し制御を開始します。



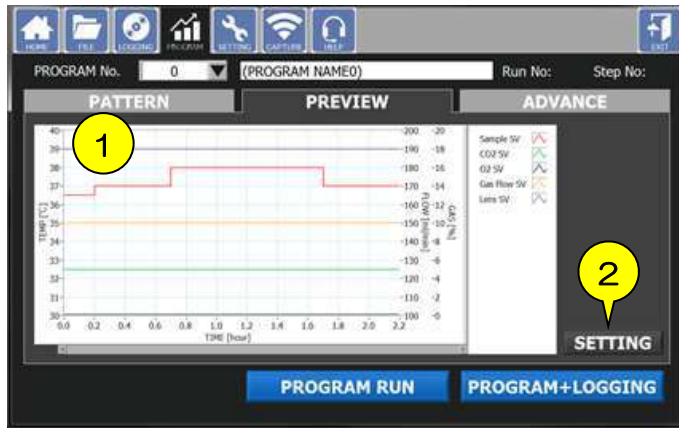
プログラム制御中にSTOPを押すと、制御を停止し、初期設定に戻ります。

- ⑥ PROGRAM + LOGGING  
ホーム画面に移動し、制御を開始します。

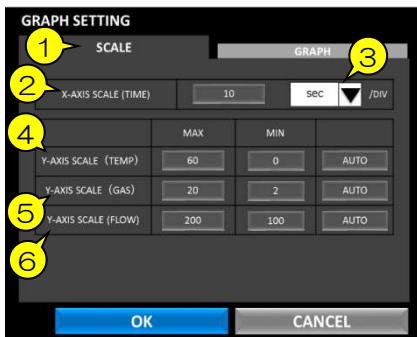


プログラム制御中にSTOPを押すと、現状のデータを保存しホーム画面に移動します。

# PREVIEW

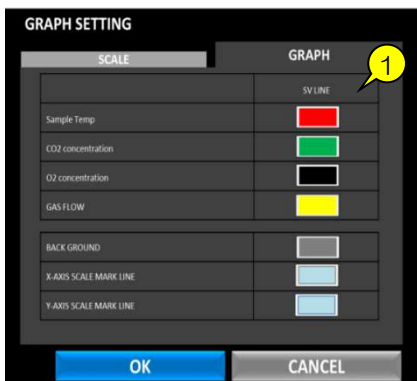


- ① プレビューグラフ  
プログラム制御の設定表をグラフ化したイメージを表示します。
- ② SETTING  
グラフのスケールと色の設定ができます。



## GRAPH SETTING - SCALE

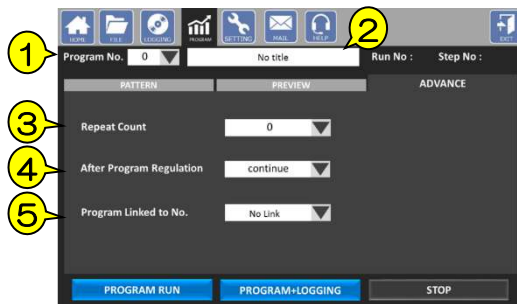
- ① SCALE  
スケール調整とグラフカラー設定の変更ができます。
- ② X-AXIS SCALE (TIME)  
経過時間スケールまたは時刻スケールの選択できます。
- ③ X-AXIS 設定  
単位は、sec (秒)、min (分)、hour (時間) から選択できます。
- ④ Y-AXIS SCALE (TEMP)  
温度表示の最大値と最小値を設定できます。AUTOの場合は自動スケーリングを行います。
- ⑤ Y-AXIS SCALE (GAS)  
ガス濃度表示の最大値と最小値を設定できます。AUTOの場合は自動スケーリングを行います。
- ⑥ Y-AXIS SCALE (FLOW)  
ガス流量表示の最大値と最小値を設定できます。AUTOの場合は自動スケーリングを行います。



## GRAPH SETTING - GRAPH

- ① SV LINE  
設定値グラフの色指定

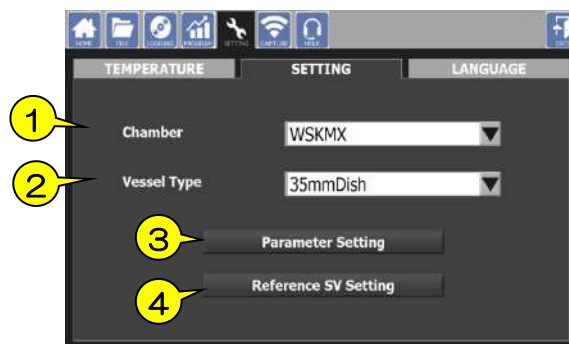
## ADVANCE



- ① Program No.  
0～5で設定できます。デフォルトは0となります。
- ② Program Name  
任意のプログラム名を入力してください。
- ③ Repeat Count  
選択したプログラムを繰り返す回数を設定できます。
- ④ After Program Regulation  
プログラム終了後の動作を設定できます。  
Continue(継続) / Reset (リセット) / Link (リンク) から選択してください。
- ⑤ Program Linked to No.  
④の設定がLinkの時に設定したプログラムを実行します。  
例： Program No.1 → Program No.3 → Program No.1 . . . .

## 9.4 SETTING

### SETTING



- ① Chamber  
チャンバーの選択ができます。モデル名はチャンバー上面に記載してあります。  
実験の途中で別のチャンバーに交換する場合は変更してください。
- ② Vessel Type  
観察容器の選択ができます。  
実験の途中で観察容器を交換する場合は変更してください。
- ③ Parameter Setting  
各ヒーターのPIDパラメータが入力されています。  
数値を変更すると温度制御に影響があります。
- ④ Reference SV Setting  
参考設定値が入力されています。  
数値を変更すると温度制御に影響があります。

## TEMPERATURE



### ① Calibration

指示に従ってキャリブレーションを行ってください。

キャリブレーションでは、ご使用の使用環境に適合したヒーターを制御する為のパラメータを自動で取得できます。培養システム導入時、または室温などの使用環境の変更、検体の目的温度に変更があった場合にキャリブレーションを行うことで、メインヒーターであるトップヒーターの制御を最適化することができます。

実際にイメージングをする際と同量の培地/蒸留水をディッシュに入れ、専用のディッシュ固定蓋をご使用ください。必ずフィードバックセンサーの先端が培地/蒸留水に浸っていることを確認してください。

### ② Temp Correction

フィードバックセンサーの表示値が補正後の値にオフセットされます。

### ③ Sample Feedback Sensor

フィードバックセンサーが計測している温度を表示します。

### ④ After Temp Correction

補正値を入力できます。

### ⑤ FACTORY RESET

オフセット値が出荷時の値に戻ります。

## LANGUAGE



### ① CHINESE

表記が中国語になります。

### ② ENGLISH

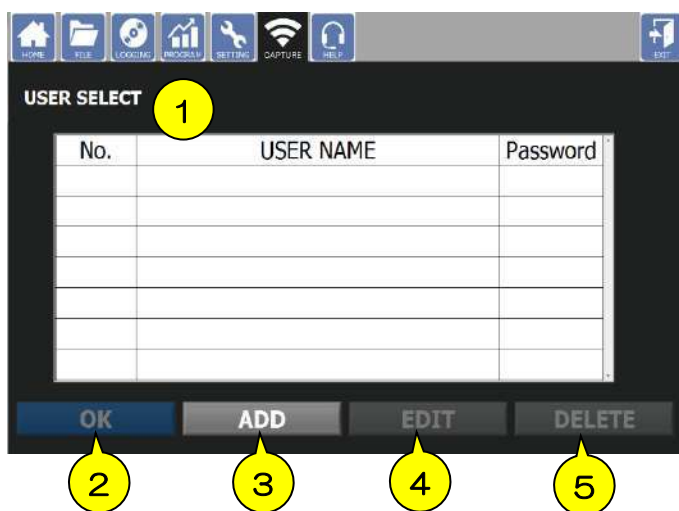
表記が英語になります。

### ③ JAPANESE

表記が日本語になります。

## 9.5 CAPTURE

### SETTING



- ① USER SELECT  
メール設定の一覧を表示します。登録の際にパスワードを設定すると✓が表示されます。
- ② OK  
登録済みのユーザーを選択している場合、送信ウィンドウに移動する。

#### 送信ウィンドウ

Send to： 送付先のメールアドレス

Size： キャプチャ画像サイズの設定

Imaging Capturing Cycle： 画像取得の周期

Sending Date and time： 画像送信の開始時間

Sending Period： 画像送信の期間

Message： メール本文

START： 画像送信を開始します。

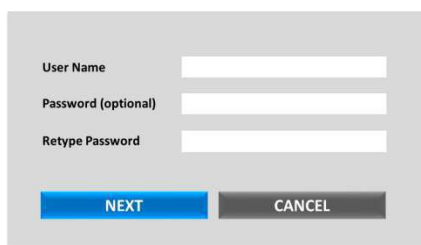
SAVE： 設定した内容を保存して最初の  
USER SELECTに戻ります。

CANCEL： 設定した内容を保存せずに最初の  
USER SELECTに戻ります。

EDIT： メールアカウント設定ウィンドウを開きます。

### ③ ADD

新規ユーザー登録ウィンドウが表示されます。画像を送信するには、メーラーの設定が必要です。使用するメーラーの送信（SMTP）サーバーの情報を入力してください。



The image shows a registration window with three input fields: 'User Name', 'Password (optional)', and 'Retype Password'. Below the fields are two buttons: 'NEXT' (blue) and 'CANCEL' (grey).

#### 新規ユーザー登録ウィンドウ

User Name：ユーザー名（表示名）を登録して下さい。

Password（optional）：パスワードの入力は任意です。

NEXT：メールアカウント設定に移動します。

CANCEL：CAPTURE画面に戻ります。

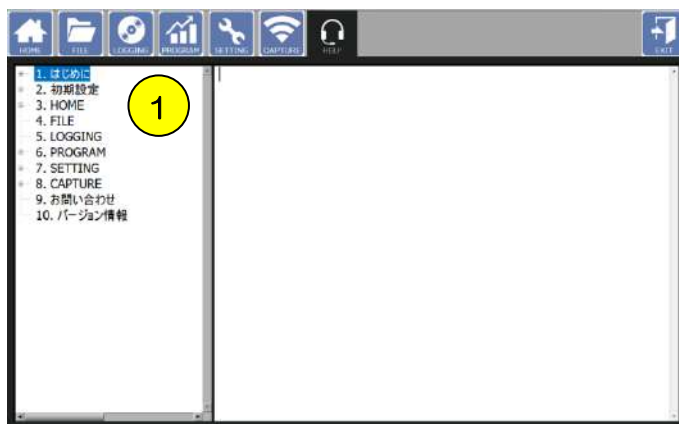
### ④ EDIT

登録済みのユーザーを編集できます。パスワードを設定している場合はパスワードの入力が必要です。

### ⑤ DELETE

登録済みのユーザーを削除します。

## 9.6 HELP



- ① 各機能の説明が表示されます。確認したい項目を選択すると、右ウィンドウに機能項目が表示されます。クリックすると、言語設定で設定した言語で詳細が現れます。

# 10 困ったときは

## ガス供給のためのチェックリスト

CO<sub>2</sub>濃度（CO<sub>2</sub> PV）が設定値（CO<sub>2</sub> SV）に安定しない、またはガス流量が上昇しない場合は、以下の項目を確認してください。



- A：一次側圧力計  
ガスボンベ内のガス残圧を示しています。
- B：二次側圧力計  
ガスレギュレーターからのガス吐出圧を示しています。

- 1 二次側圧力計が0.1MPa～0.15MPaを指示していることを確認してください。
- 2 一次側圧力計でガス残量を確認してください。
- 3 レギュレーターの元栓（①）と二次栓（②）が両方とも開いていることを確認してください。

※ ガス供給については、P.35をご参照ください。

- 4 チューブが座屈やテンションのない状態で正しく配管されていることを確認してください。

※ ガスチューブの接続については、P.27～28をご参照ください。

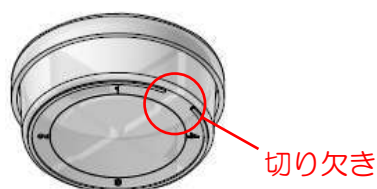
- 5 レギュレーターからCO<sub>2</sub>がコントローラに供給されていますか。チューブ（コントローラ ⇄ ガスボンベ）のコントローラ側からガスが出ていることを確認してください。
- 6 <STXG コントローラ> コントローラからガスが漏れている音がしないことを確認してください。

問題が解決できない場合、東海ヒットまでご連絡ください。

## 観察容器とアタッチメントについて

### 35mm ディッシュ

IWAKIまたはグライナー・ヌンク製のディッシュの底には切り欠きがあり、チャンバー内部の湿度やガスが抜けてしまい、培養の環境が安定しません。また、対物レンズが結露する恐れがあります。ディッシュの下に専用スペーサー（別売）を設置してご使用ください。



イワキ用スペーサー  
35DI-BS



ヌンク・グライナー用スペーサー  
35DGN-BS

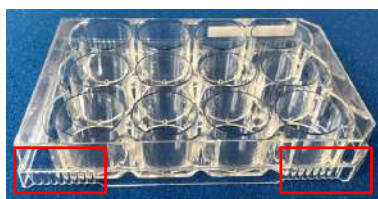
### チャンバースライド/カバーガラスチャンバー

75mm x 25mm のチャンバースライドとカバーガラスチャンバーが使用可能です。

Nunc Lab-Tek II シリーズを使用する場合は、蓋の持ち手が付いており、そのままでは使用できません。弊社のセンサー固定蓋または専用ガラス蓋を使用いただくか、持ち手をニッパー等でカットしてご使用ください。

### ウェルプレート ※ WSKMX / IX3WX / TIZWX / DMIWX/WSBX

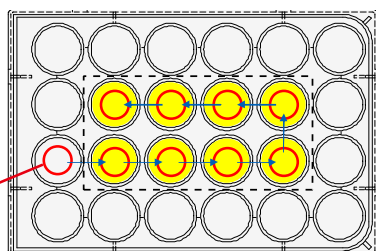
127mm x 85 mm のウェルプレートが使用可能です。側面や底面に切り欠きがあるウェルプレートは使用しないでください。



多点タイムラプスを行う際の注意点：

作動距離（WD）が短い対物レンズはサンプルの熱を奪います。ウェル間の温度差をなくすため、対物レンズのスタートポイントをサンプルが入っていないウェルに設定してください。

対物レンズの  
スタートポイント



## トラブルシューティング

症 状	対 応 策
ホーム画面のステータスに「SENSOR ERROR」と表示されている。	チャンバーのヒーターケーブルが接続部に正常に接続されているかご確認ください。 それでも表示が消えない場合、センサー線が断線している可能性がありますので、販売代理店または弊社までご連絡ください。
各ヒーターのPV値（現在値）がSV値（設定値）まで上がらない。  PV値（現在値）が安定しない。	チャンバーのヒーターケーブルが接続部に正常に接続されているかご確認ください。電源投入直後のPV値は室温に近い値を表示しますが、30分程でSV値と同じ値となり安定します。 エアコン等の風が直接チャンバーに当たりますとヒーターの温度が安定しなくなりますので、風除け等の対策を行って下さい。 上記の事項をご確認いただいても症状が改善されない場合、ヒーター線等が断線している可能性がありますので、販売代理店または弊社までご連絡ください。
ヒーターのPV値（現在値）がSV値（設定値）より上がり過ぎてしまう。	チャンバーのヒーター線の断線・接触不良、フィードバックセンサーの断線によりヒーターが異常発熱している可能性があります。その場合には販売代理店または弊社までご連絡ください。 もしくは、フィードバックセンサーがディッシュ内に正しく設置されていないことが考えられます。
メディアの蒸発が早い。	蒸留水の蒸発量はご使用環境にも左右されますが、毎時0.5～1.0ccほど蒸発します。 水槽ユニットの水槽部分に水が無い場合は、水が7割程度になるように蒸留水または滅菌水を補給してください。 また、ディッシュの蓋がしっかり閉まっているか確認を行ってください。
チャンバーの水槽部分の蒸留水が早く無くなる場合。	トップヒーターが開いている可能性があります。トップヒーターがしっかり嵌合されているか確認を行ってください。
トップヒーターのガラス面に結露や水滴が見られる。	バスヒーターの設定温度を1.0～2.0℃下げる、もしくはトップヒーターの設定温度を1.0～2.0℃上げてください。
対物レンズに結露が見られる。	ディッシュ底面に切欠きのある場合は、そこから湿度を含んだ空気が漏れ、対物レンズが結露する恐れがあります。対物レンズの結露を防止するためにディッシュ用スパーサーをご購入ください。
FeedbackスイッチONの時 - 検体の温度が37℃まで上がらない  - PV値が安定しない  - トップヒーターが65℃まで達して30分以上安定しない	フィードバックモードで運転中であること、チャンバーのヒーターケーブルが接続部に正常に接続されていること、フィードバックセンサーが正しく設置されていることをご確認ください。

## 東海ヒットへのお問い合わせは

以下の情報をご確認の上、ご連絡をお願いいたします。

- ① 製品使用方法に関する質問内容  
故障・不具合の症状  
付属品・オプション製品の追加購入の希望

- ② シリアル番号（6桁の数字）

記載位置：チャンバーのケーブル  
                  コントローラ前面の参考設定値シール  
                  コントローラ背面シール

【TEL】 0544-24-6699

【Eメール】 [solution@tokaihit.com](mailto:solution@tokaihit.com)