

ReadyToProcess WAVE 25 はじめてお使いの方へ (UNICORN 6.3 / 7.0 / 7.6 版)



| | |
|-----------------|----|
| 1、はじめに..... | 4 |
| 2、起動..... | 11 |
| 3、システムの準備..... | 15 |
| 4、培地の注入..... | 18 |
| 5、培地の平衡化..... | 20 |
| 6、培養..... | 24 |
| 7、メソッドの作成..... | 28 |
| 8、メソッドの実行..... | 31 |
| 9、データ処理..... | 34 |
| 10、システムの終了..... | 40 |
| 11、データ管理..... | 41 |
| 12、早見図..... | 46 |
| 13、付録..... | 47 |

Cytiva (サイティバ)
グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336
e-mail : Tech-JP@cytiva.com

安全上のご注意

誤った取扱いをした場合に生じる危険や損害の程度を、次の区分で説明しています。



警告

誤った取扱いをした場合に、死亡や重傷を負う可能性があるもの。



注意

誤った取扱いをした場合に、傷害または物的損害が発生する可能性があるもの。



警告



禁止

電源プラグの抜き差しにより、運転を停止しない
火災・感電の原因になります。



禁止

電源コード・電源プラグを傷つけない
●加工しない ●束ねない ●ねじらない
●折らない ●物をのせない ●加熱しない
●無理に曲げない
破損して火災・感電の原因になります。



根元まで
差込む

電源プラグのほこりを取り除き、刃の根元まで確実に差込む
接続が不十分だと、隙間にほこりが付着して火災・感電の原因になります。



禁止

本体を水につけたり、水をかけたりしない
ショート・感電の原因になります。



禁止

使用時や使用直後（運転停止後約60分間）は、操作に関係のない部位には触れない
高温部に触れ、やけどの原因になります。



禁止

同梱の電源コード・電源プラグ以外のコード・プラグを使用しない
故障・火災・感電の原因になります。

必ずお守りください

弊社機器に関する一般的な注意事項を記載しています。取扱いの詳細は必ず製品添付の使用説明書をご覧ください。

図記号の意味は次の通りです



禁止

してはいけない「禁止」を示します。



必ず実行していただく「強制」を示します。



禁止

電源コードを途中で接続しない、タコ足配線をしな
火災・感電・故障の原因になります。



禁止

修理・分解・改造はしない
火災・感電の原因になります。



指定の
規格

取扱説明書に指定された規格のコンセントを使用する
指定された規格以外で使用すると火災・感電の原因になります。



禁止

電源コードや電源プラグが傷んでいる、コンセントの差し込みがゆるいときは使わない
感電・ショート・発火の原因になります。



プラグを
抜く

異常時は、運転を停止して電源プラグを抜く
異常のまま運転を続けると火災・感電の原因になります。



禁止

同梱の電源コード・電源プラグを他の電気機器に使用しない
故障・火災・感電の原因になります。



注意

設置時は、次のような場所には置かない



禁止

- 不安定な場所 ●湿気やほこりの多い場所
- 油煙や湯気が当たる場所 ●直射日光の当たる場所
- 風雨のあたる場所 ●熱器具の近く
- 高温になる場所 ●吸・排気口をふさぐような場所

このような場所に置くと、ショートや発熱、電源コードの被膜が溶けるなどして、火災や感電、故障、変形の原因になることがあります。



禁止

ぬれた手で電源プラグを抜き差ししない
感電の原因になります。



水平

水平で丈夫な場所に設置する



プラグを
持つ

電源プラグを持ってまっすぐ引き抜く

ななめに引き抜いたり、コードを持って抜くと、プラグの刃や芯線が破損してショート・感電・発火の原因になります。



低温室で使用する場合の注意



電源を
入れる

装置を低温環境下でご使用になる場合、システム電源は常時入れておく

低温環境下で長時間システムの電源を落とした状態で放置すると、結露などにより故障の原因になります。ランプなどの消耗品はOFFにしておくと、劣化を防ぐことができます。



電源を
入れない

装置を低温室から常温の場所に移動させる場合、常温に設置後、装置内の結露が無くなるまでシステム電源を入れない（状況により異なるが、通常半日から一昼夜）
感電・漏電火災の原因になります。

掲載されている製品は、試験研究用以外には使用しないでください。

記載されている内容は予告なく変更、修正される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

製品名に付記される番号の中には、製造上の管理でのみ適用される番号（単品で購入ができないものなど）や、製造終了品も含まれます。

掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。

製品の梱包物は開梱時に Packing List と照合の上、ご確認下さい。開梱時に未確認のまま生じた不具合に関して、弊社では保証致しかねることがあります。

ソフトウェア UNICORN の動作保証は、弊社が納品しインストールしたコンピューターに限りです。他のコンピューターに追加インストールする場合にはライセンス契約（有料）が必要となります。

コンピューターに指定以外の外部装置やソフトウェアなどを接続、インストールした場合、動作の保証はいたしかねます。

培養プロトコールは、弊社 web (https://www.cytivalifesciences.co.jp/tech_support/manual/cellcult.asp) 掲載のマニュアルなどを参考に条件の検討を行います

英文マニュアルは、本国（インターナショナル）サイトよりダウンロード可能です。

<http://www.cytiva.com>

1、はじめに

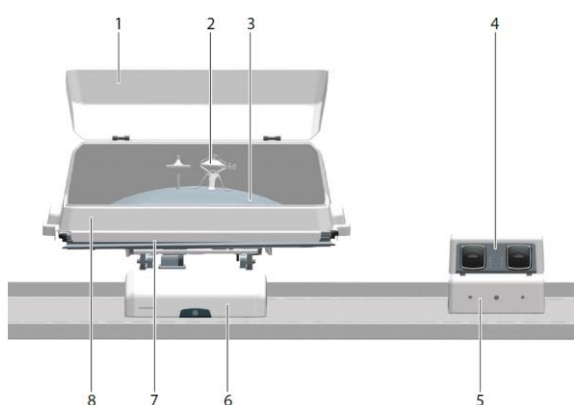
このマニュアルは、はじめて ReadyToProcess WAVE 25 をお使いになる方への取り扱い説明のために書かれたものです。より詳しい使用法は、機器付属の英文マニュアル、ヘルプメニューなどをご参照ください。このマニュアルは補助用ツールで、英文マニュアルが正式版になります。なお、本説明書では WAVE 25 と略して記載しています。また、機能が同等の Xuri Cell Expansion System W25 をお使いになる方も、本説明書をご参照頂けます。

システムの設置状況、コンピューター、コンフィグレーションを含むソフトウェアの設定およびバージョンにより、表記と異なる場合があります。

UNICORN 7.6 以降では画面のデザインが一新されていますが、基本的な使用方法に変更はありません。

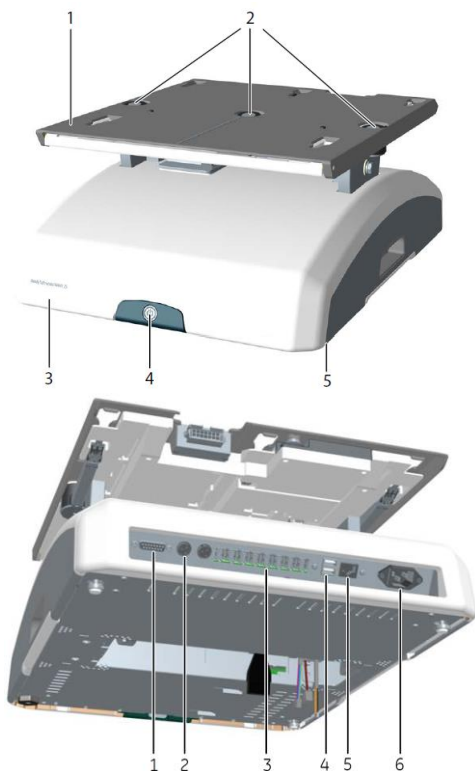
製品の仕様は予告なく変更される場合がありますので、あらかじめご了承ください。

1.1、システム構成



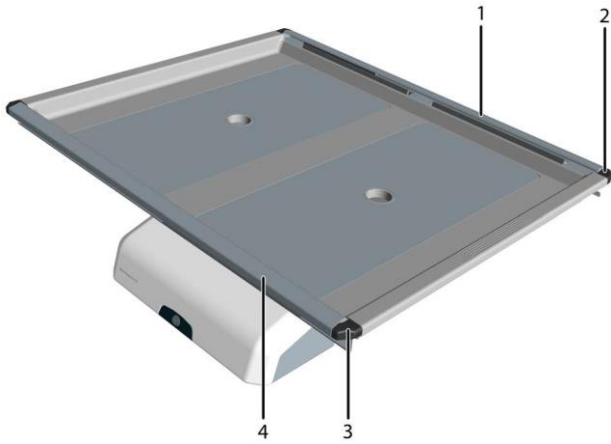
- 1、ハッチ
 - 2、フィルターヒーター
 - 3、セルバッグ
 - 4、ポンプ (Pump 25)
 - 5、CBCU
 - 6、ロッカー
 - 7、トレイ
 - 8、リッド
- ※ 培養の内容により、モジュールの位置や構成が異なります。

◆ ロッカー



- 1、振とう台
 - 2、温度センサー (Tray 10 では中央、Tray 20、Tray 50 では左の温度センサーを使用。デュアルモード時のみ、Tray 20、Tray 50 では右の温度センサーも使用)
 - 3、土台
 - 4、電源ボタン/ステータスランプ
 - 5、水平調節部
- ※ EPC (embedded computer) が内蔵されています。
- 1、15ピン D-sub コネクター (使用しません)
 - 2、フィルターヒーターコネクター (原則左側配置の 1 番のみ使用。デュアルモードのみ右側配置の 2 番も使用)
 - 3、UniNet-9 ポート (CBCU、Pump 25 接続用)
 - 4、USB ポート (使用しません)
 - 5、イーサネットコネクター
 - 6、電源ケーブルコネクター

◆ トレイ (Tray 10、Tray 20、Tray 50)

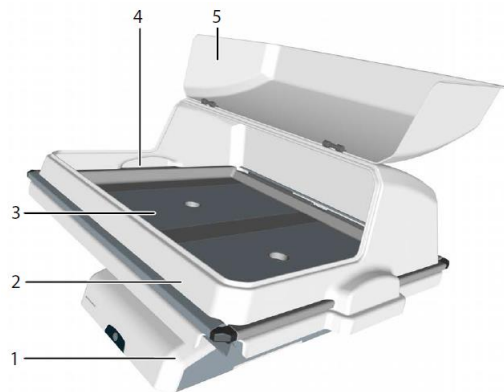


- 1、上部クランプ
- 2、上部クランプオープナー
- 3、下部クランプオープナー
- 4、下部クランプ

(イラストは Tray 20、Tray 50 用)

- ※ pH/DO センサーでモニタリングする場合には、トレイと同じサイズのリッドを被せます。
- ※ 長時間の装着により、トレイ裏面に貼られている円滑テープ（振とう台への装着時に円滑にスライドさせるためのもの）から接着剤がはみ出ることがあります。取り外し難くなる以外、装置への影響はありません。

◆ リッド (Lid 10、Lid 20、Lid 50)

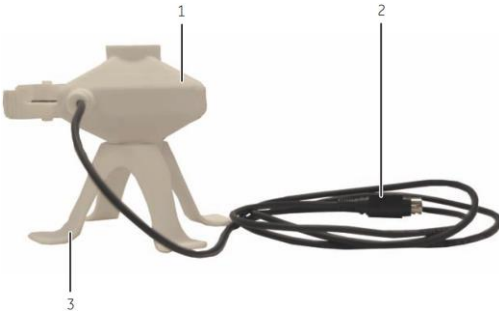


- 1、WAVE 25 ロッカー土台
- 2、蓋 (リッド)
- 3、トレイ
- 4、チュービング/ケーブル出入口
- 5、ハッチ

(イラストは Lid 20、Lid 50 用)

- ※ pH/DO センサーでモニタリングする場合には、遮光のためリッドが必須です。

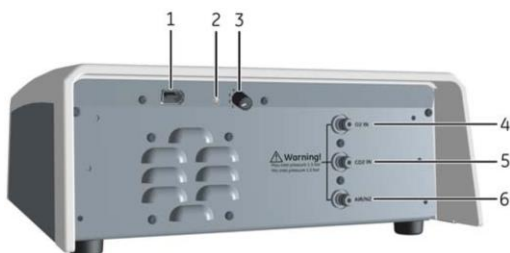
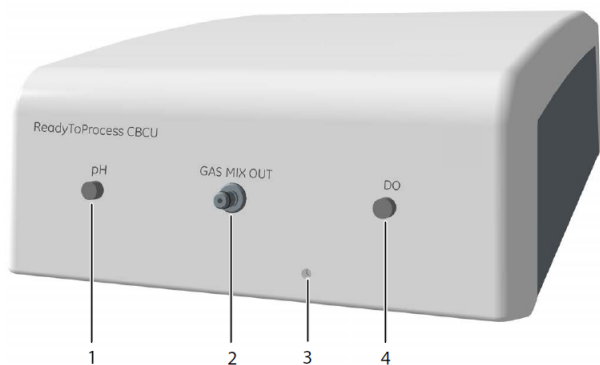
◆ フィルターヒーター (WAVE 25 : 29044471 / Xuri W 25 : 29065252)



- 1、フィルターヒーター
- 2、コネクター (ロッカー接続部)
- 3、フィルターヒーター台座

- ※ デュアルモードで運用する場合には、トレイの右側用に別途用意します（背面のポート 2 にケーブルを接続）。

◆ CBCU (CBCU full、CBCU pH、CBCU DO)



- 1、pH ポート (センサー用)
- 2、ガス排出口
- 3、ステータスランプ
- 4、DO ポート (センサー用)

※ CBCU pH の場合は DO ポート、CBCU DO の場合は pH ポートのコネクタ部が存在しません。

※ ガスチュービングは専用コネクタを介して排出口と接続します。推奨は内径 3.2 mm (1/8")、外径 6.4 mm (1/4") の PVC チュービング。

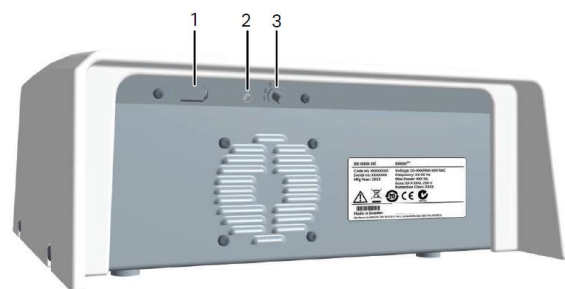
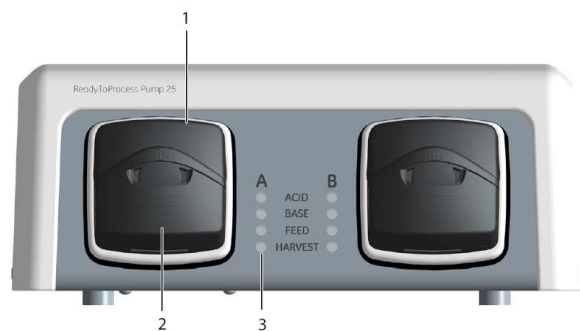
- 1、UniNet-9 ポート
- 2、CAN インジケータランプ
- 3、CAN ID スイッチ
- 4、酸素吸入口
- 5、二酸化炭素吸入口
- 6、圧縮空気/窒素吸入口

※ レギュレーターにより、それぞれ 1.2 bar (1~1.5 bar) に制御します。

※ ガスチュービングは専用コネクタを介して吸入口と接続します。推奨は内径 3.2 mm (1/8")、外径 6.4 mm (1/4") の PVC チュービング。内径 4 mm、外径 6 mm、ポリウレタン製でも使用可能。

※ デュアルモードで運用の場合には 2 台接続。2 台目 (トレイ右側用) の CAN ID を 2 に変更。

◆ ポンプ (Pump 25)



- 1、ポンプヘッドカバー
- 2、ポンプヘッド
- 3、ステータスランプ

※ 1 台につき、2 液接続可能。

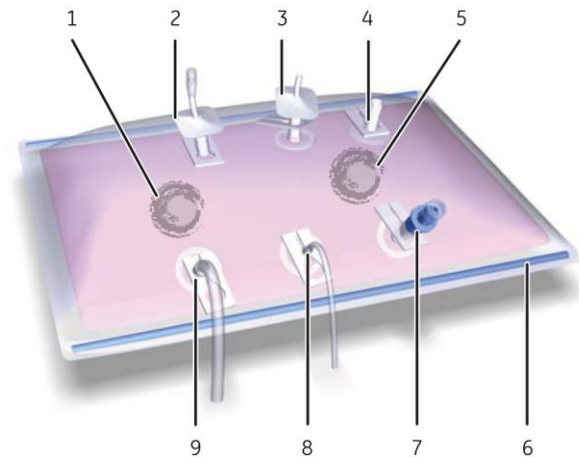
※ 1 台につき、酸、アルカリ、フィード、回収の 4 機能から 2 機能を設定可能。

※ 内径 0.5~4.8 mm (1/50"~3/16") のチュービングの接続が可能 (肉厚が 1.6 mm (1/16") であることを前提)。

- 1、UniNet-9 ポート
- 2、CAN インジケータランプ
- 3、CAN ID スイッチ

※ 1 システムにつき、2 台 (バージョン 1) または 3 台 (バージョン 2) 接続可能。2 台目、3 台目は CAN ID をそれぞれ 2 または 3 に変更。

◆ セルバッグ (Cellbag)



- 1、pH センサーポート
- 2、排気ポート (リリーフバルブ付き)
- 3、給気ポート
- 4、注入ポート
- 5、DO センサーポート (底面)
- 6、ロッド
- 7、サンプリングポート (底面)
- 8、注入ポート
- 9、注入/回収ポート

※ バッグの種類により付属するポートの数、位置などが異なります。

セルバッグは 2 重包装された状態で出荷されます。

pH、DO センサーポート付きのセルバッグの場合、外部包装は透明な袋、内部包装は黒い袋です（センサー無しの場合、内部包装も透明な袋です）。

袋を開封する際、セルバッグを破損しないよう、ご注意ください。

内部包装を開放する際は、クリーンベンチ内など、無菌環境で行うことをお勧めします。内部包装が透明な袋の場合には、袋を開放する前に、溶液用ポートの出入口についているプラグが、締まっていることを確認します。

セルバッグをクリーンベンチ内へ取り出したあと、プラグの緩みが無いかを確認し、必要に応じて締め直します。各ポートに付いている、輸送時や保管時用の保護材はここで取り外します。

| セルバッグ | 培養液量 | Tray 10 | Tray 20 | Tray 20 | Tray 50 | Tray 50 |
|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | シングル | シングル | デュアル | シングル | デュアル |
| 2L | 0.3～1L | ○ | ○ | ○ | | |
| 10L | 0.5～5L | ○ | ○ | ○ | | |
| 20L | 1～10L | | ○ | | | |
| 22L | 1～10L | | | | ○ | ○ |
| 50L | 5～25L | | | | ○ | |

※ Tray 10 の場合、デュアルモードは非対応

パーフュージョン用セルバッグについて

パーフュージョン用セルバッグはバッグ内部にパーフュージョンフィルターが内蔵された、パーフュージョン培養に特化したセルバッグです。ご使用にあたり、以下の点にご注意ください。

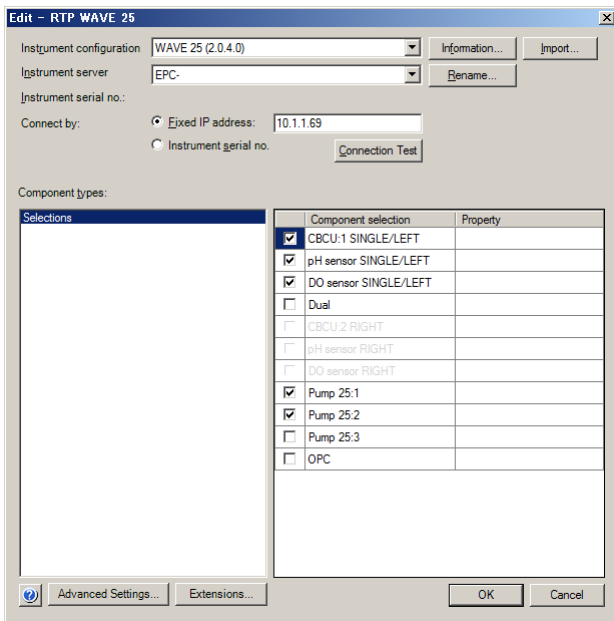
- ・ フィード培地の供給用チュービング、ハーベスト用チュービングは、ペリスタルティックポンプに耐性のある材質のチュービングをご用意ください。

- ・ 培養液量やロッキングの速度、角度の組合せによっては、内蔵されたパーフュージョン用フィルターがバッグの内壁に繰り返し接触することで、フィルムが破損することがあります。運転開始時や運転条件が変わる際は、パーフュージョンフィルターの動き方に注視し、フィルム破損のリスクが無いことをご確認ください。

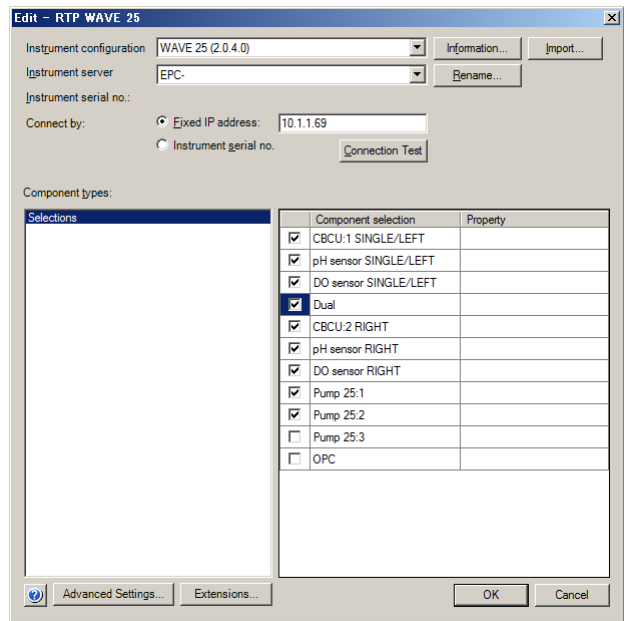
◆ システム設定

UNICORN ソフトウェアの Administration モジュール中 System properties より設定します。

接続されているコンポーネントと、設定されているコンポーネントが一致していることを確認します。



シングルモードの例



デュアルモードの例

◆ ご使用のシステム構成

| | | | |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| ロッカー | ■ | | |
| トレイ | <input type="checkbox"/> Tray 10 | <input type="checkbox"/> Tray 20 | <input type="checkbox"/> Tray 50 |
| リッド (オプション) | <input type="checkbox"/> Lid 10 | <input type="checkbox"/> Lid 20 | <input type="checkbox"/> Lid 50 |
| CBCU (選択) | <input type="checkbox"/> full | <input type="checkbox"/> pH | <input type="checkbox"/> DO |
| ポンプ (オプション) | <input type="checkbox"/> 1 台目 | <input type="checkbox"/> 2 台目 | <input type="checkbox"/> 3 台目 |
| コンフィグバージョン | <input type="checkbox"/> Ver. 1.0 | <input type="checkbox"/> Ver. 2.0 | |
| デュアルモード | <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> Yes | ※ 本モードは Ver. 2.0 のみ選択可能 |
| フィルターヒーター | ■ 1 個目 | <input type="checkbox"/> 2 個目 | ※ 2 個目は Ver. 2.0 のみ接続可能 |

◆ ソフトウェアライセンス

UNICORN 6 (6.3.2)

| | |
|----------------------|---|
| Workstation | ■ あり |
| Remote ^{*1} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |
| Dry ^{*1} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |

1) システム制御用コンピューターとは別のコンピューターへインストールします。インストール時に使用する DVD は、製品に同梱される DVD を使用します。インストール手順は「Administration and Technical Manual」の 2.1 章「Installation overviews」をご参照下さい。英文マニュアルの入手方法は本書の付録に記載しています。

UNICORN 7 (7.0、7.0.2、7.6)

| | |
|-------------------------------------|---|
| Workstation | ■ あり |
| Remote ^{*1} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |
| Dry ^{*1} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |
| Evaluation Classic ^{*2、3} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |
| Standalone Evaluation ^{*1} | <input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 無し |

1) システム制御用コンピューターとは別のコンピューターへインストールします。インストール時に使用する DVD は、製品に同梱される DVD を使用します。インストール手順は「Administration and Technical Manual」の 2.1 章「Installation overviews」をご参照下さい。英文マニュアルの入手方法は本書の付録に記載しています。

2) UNICORN 6 の Evaluation モジュールと同等の機能です。UNICORN 7 では Standalone Evaluation (UNICORN 7 標準の Evaluation モジュール) と同等の機能が標準搭載されています。

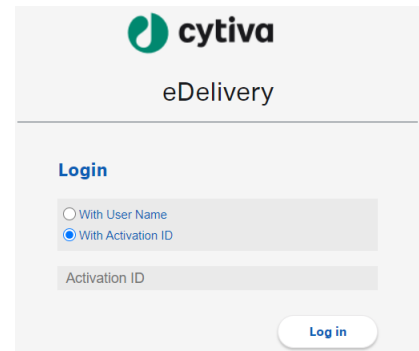
3) アドオン機能のため、単独ライセンスでは使用できません。

◆ ライセンスファイルの取得

ライセンスファイルの取得手順は「Administration and Technical Manual」の 2.3.2 章「Configure an e-license」をご参照下さい。

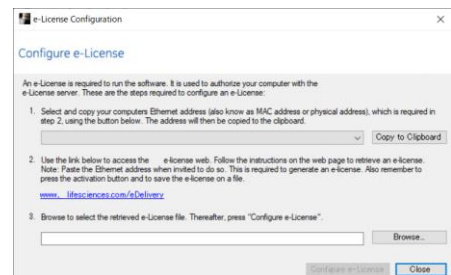
※ UNICORN 6 もしくは 7 では、ソフトウェアを使用するにあたり、ライセンスファイルが必要です。ライセンスを購入されると、アクセスコードが記載された書類もしくは電子メールが届きます。以下 URL へアクセスし、書類や電子メールに記載されるアクセスコードを入力してログイン、必要事項を入力の上、ライセンスファイルを取得します。

http://www.cytiva.com/eDelivery



※ ライセンスファイルは、インストールするコンピューターのイーサネットアドレス（MAC アドレス）と紐付きます。コンピューターのイーサネットアドレスは、右図の項目 1 のプルダウンメニューより確認できます。画面は以下手順で表示できません。

Window の Start ボタンより、「Configure e-License」で検索



制御用コンピューターの場合、増設デバイス（増設ボードもしくは USB-LAN 変換アダプター）の MAC アドレスを選択します。ライセンスファイル取得後、同図の右下にある Browse ボタンより取得したファイルを選択し、Configure e-License ボタンをクリックします。

| | |
|------------------|--|
| 購入されたライセンスのコード番号 | |
| 購入されたライセンス（製品）名 | |
| アクセスコード | |
| アクティベーション ID | |
| 登録で使用した MAC アドレス | |

| | |
|------------------|--|
| 購入されたライセンスのコード番号 | |
| 購入されたライセンス（製品）名 | |
| アクセスコード | |
| アクティベーション ID | |
| 登録で使用した MAC アドレス | |

| | |
|------------------|--|
| 購入されたライセンスのコード番号 | |
| 購入されたライセンス（製品）名 | |
| アクセスコード | |
| アクティベーション ID | |
| 登録で使用した MAC アドレス | |

2、起動

WAVE 25 では、少なくとも 3 口（ラップトップの場合は 2 口）のコンセントが必要です。システム本体、コンピューター、ディスプレイのソケットをコンセントに接続します。必要に応じ、プリンターや外付けハードディスクドライブ（オプション）のソケットをコンセントに接続します。なお、これらコンセントの一部を OA タップで管理することがあります。なお、不測の事態に備え、無停電電源装置（UPS）の設置をお勧めします。

2.1、トレイの接続

- 1、ロッカーの振とう台を立ち上げます。
- 2、トレイを振とう台と同じ角度にした状態でスライドさせます。
- 3、コネクター同士を接続します。



2.2、システム本体と UNICORN の起動

- 1、ロッカー正面にある電源ボタンを押します。ロッカーには EPC が内蔵されているため、起動には数分要します。緊急時は電源ボタンを長押しすることで、強制終了することができます。



| ステータスランプ | 状態 |
|-------------|---------------------------|
| 消灯 | 電源が切れています。 |
| 緑色、点滅 | ロッカーが起動しています。 |
| 緑色、点灯 | 電源が入り、ロッカーは運転中です。 |
| 赤色、点滅 | ロッカーとコンピューターとの接続が出来ていません。 |
| 赤色、点灯もしくは点滅 | ロッカーに不具合があります。 |

- 2、コンピューター、ディスプレイ、必要に応じプリンターの主電源を入れます。
- 3、OS が起動し、ロッカーのステータスランプが点灯してから、デスクトップの UNICORN アイコンをダブルクリックしてソフトウェアを起動します。UNICORN の起動が早すぎると、データベースへアクセスできないことがあります。

※ デスクトップにある MadCap HelpView アイコンは、UNICORN のヘルプを表示するためのソフトウェアです。ヘルプ内容を表示させる場合は、UNICORN のヘルプメニューから実行します。



4、Log On ダイアログが表示されたら **User Name** より **Default** を選択し、**Password** に **default** (UNICORN 7.6 以降の場合は **uni55corn** もしくは**指定されたパスワード**) と入力し、**OK** ボタンをクリックします。Option ボタンをクリックすると、起動するモジュールを選択することが出来ます。

起動しなかったモジュールや閉じてしまったモジュールを追加で起動する場合は、UNICORN アイコンをダブルクリックします。Log On ダイアログで、Option ボタンをクリックし、起動したいモジュールにチェックを入れ、OK ボタンをクリックします。

※ 各モジュールの Tools メニューからでも呼出可能です。

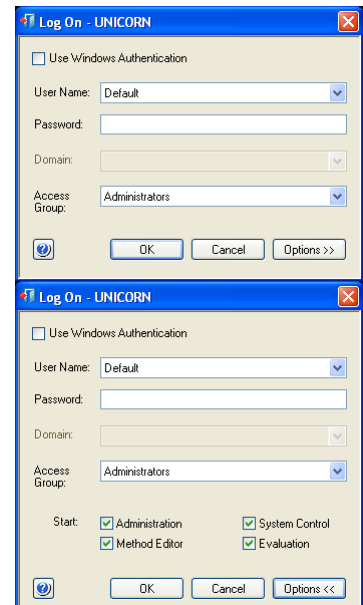
※ パスワードの入力の有無は、UNICORN Configuration manager にて設定を変更することが可能です。

Windows の Start ボタンより「UNICORN Configuration manager」で検索

注意：UNICORN 7.6 以降のパスワードについて

UNICORN をインストールし、Default ユーザーが初回ログインする際のパスワードは「default」です。ただし、ログイン直後にパスワードの変更が要求されます。弊社日本法人では、便宜上、Log on パスワードを「uni55corn」、Signature パスワードを「uni66corn」と設定しています。

5、各モジュールの初期動作など、必要な起動に 2～5 分程度かかります。これらが終了すると、UNICORN の System Control 画面においてプロセス図が表示されます。



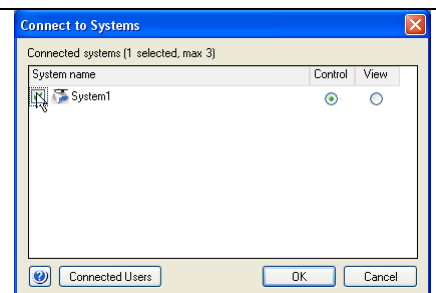
<UNICORN と WAVE 25 が接続しなかった場合>

接続設定がされていない（解除されていた）場合は以下の手順で接続します。

- 1、System Control 画面より、System ↓ Connect to Systems を選択し、Connect to systems ダイアログを表示します。
- 2、System name にチェックを入れます。また Control ラジオボタンが選択されていることを確認します。
- 3、OK ボタンをクリックします。

※ ロッカーの起動よりも先に UNICORN を起動した場合、接続されない場合があります。その場合には、本作業を行います。

上記方法で接続できなかった場合は、コンピューター、WAVE 25 本体の電源を落とし、再起動します。



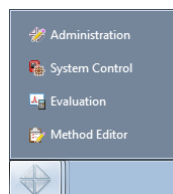
2.3、UNICORN の操作モジュール

UNICORN には 4 つの操作モジュール（**Administration**、**Method Editor**、**System Control**、**Evaluation**）があり、画面最下段のタスクバーにボタンが表示されています。表示は順不同です。以下の表に各モジュールの主な機能を示します。

| モジュール | 主な機能 |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Administration | ユーザーおよびシステムの設定、システムログおよびデータベース管理を行います |
| Method Editor | メソッドを作成・編集します |
| System Control | メソッドの開始、表示、およびマニュアル制御を行います |
| Evaluation | 結果を表示し、カーブの印刷（プリンターが接続されている場合）を行います |

2.4、操作画面の切り換え

モジュールの切り替え：操作したいモジュールのボタンを、タスクバーから選んでクリックします（表示は Windows の設定により、異なります）。



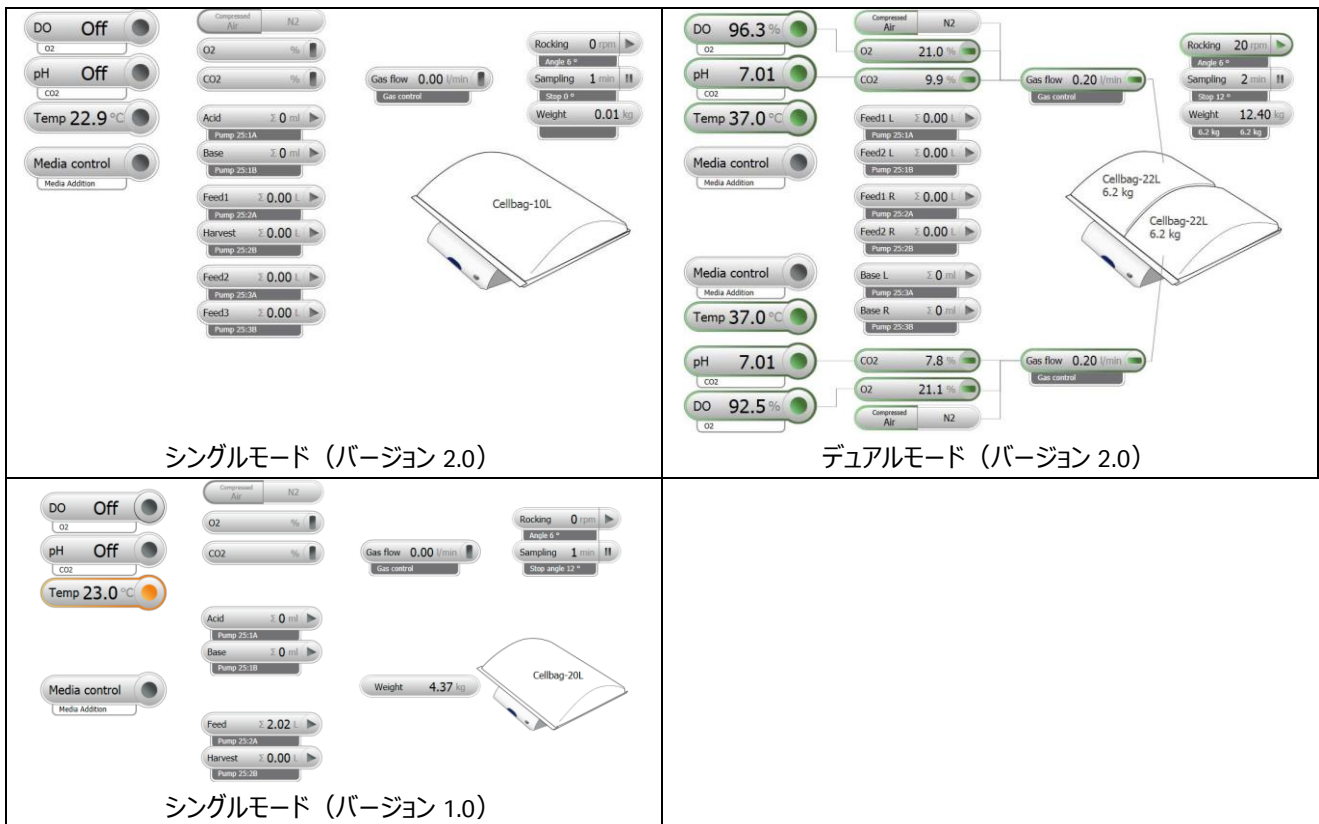
UNICORN 起動時に選択しなかったモジュールを UNICORN 起動後に起動したい場合や、誤って任意のモジュールを閉じ、再度起動したい場合は、以下の手順になります。

- 1、デスクトップの UNICORN アイコンをダブルクリックします。
- 2、Log On ダイアログの Option ボタンをクリックして、これから起動したいモジュールにチェックを入れます。
- 3、OK ボタンをクリックします。

※ 各モジュールの Tools メニューからでも呼出可能です。

2.5、システムの操作

System control 画面のプロセス図（Process picture）より操作します。下図は画面の一例です（システム設定により、実際の表示は異なります）。

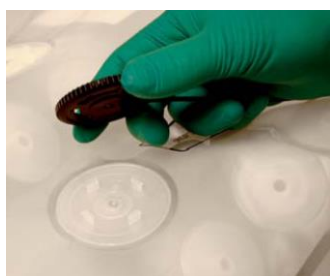


3、システムの準備

本章での装着の手順は、培地とセルバッグを無菌接続し、セルバッグを WAVE 25 に装着した状態で行うことを前提としています。スクリーキャップ付きセルバッグを使用する場合、4 章に記載するセルバッグへ培地を充填する作業の後にいきます（風袋重量を測定するため、暫定的に本章の準備を行う場合もあります）。

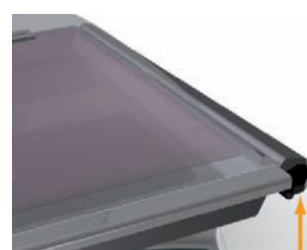
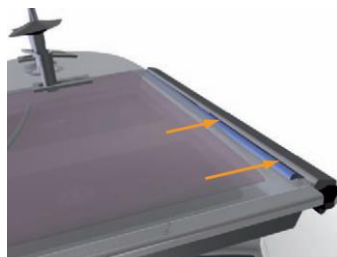
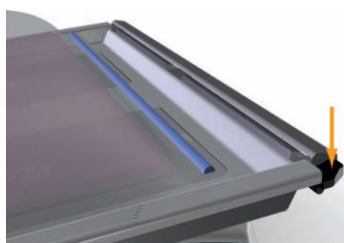
3.1、センサーの装着

- 1、セルバッグを保護バッグから取り出します。
- 2、pH センサー（白スポット）、DO センサー（ピンクスポット）にセンサーアダプター（28984189）を装着します。アダプターを右回転させると固定できます。
- 3、センサー面（セルバッグの底側）を下側にして、トレイに乗せます。センサーケーブルは温度センサーの上に乗らないように注意します。
- 4、センサーケーブルを CBCU の pH ポートまたは DO ポートに接続します。



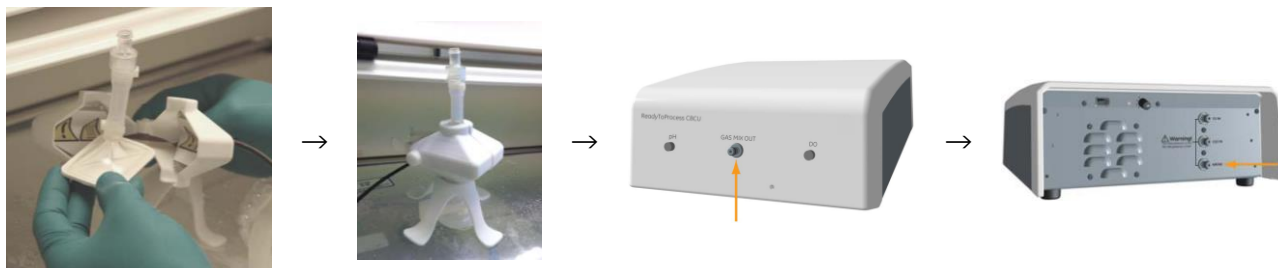
3.2、セルバッグの装着

- 1、上部のクランプオープナーを下げます。
 - 2、セルバッグのロッドを上部クランプ内部に挿入します。
 - 3、上部のクランプオープナーを上げ、ロッドを挟み込みます。
 - 4、下部のクランプも同様にセルバッグを固定します。
 - 5、必要に応じてリッドを装着します。
- ※ Tray 20 で 10L までのセルバッグを、Tray 50 で 22L のセルバッグを使用する場合は、トレイの左側にセルバッグを装着します。



3.3、フィルターヒーター-ガスチュービングの接続

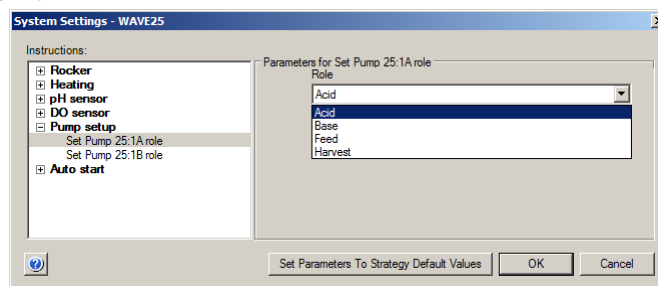
- 1、セルバッグの排気ポートをフィルターヒーターで挟み込みます（デュアルモードで運用の場合は、左右のセルバッグに取り付けるフィルターヒーターを間違えないようにご注意ください）。
- 2、必要に応じて、セルバッグ側を台座で固定します。
- 3、CBCU のガス排出口に、セルバッグの給気ポートへ接続するチュービングを接続します。
- 4、CBCU の背面にある吸入口に、それぞれ的气体ラインを接続します。
- 5、セルバッグの給気ポートに、CBCU のガス排出口と繋がられているチュービングを接続します。



3.4、ポンプの機能

ポンプの機能は、以下の手順で設定します。

- 1、System control 画面より System ↓ Settings を選択します。
- 2、Pump setup を展開し、それぞれのポンプモードを Acid、Base、Feed1、Harvest、Feed2、Feed3、Feed4 から 1 つ選択します。コンフィグレーションのバージョンが 1.0 の場合は、Acid、Base、Feed、Harvest から 1 つ選択します。
- 3、灌流培養を実施する場合は、Feed1 と Harvest の両方を選択します。
- 4、OK ボタンをクリックします。



3.5、ポンプの接続

※ 溶液吸入側は、既に無菌的に接続されていることを前提としています。

- 1、ポンプが回転していないことを確認します。
- 2、ヘッドカバーを持ち上げます。
- 3、チュービングを挿入します。
- 4、ヘッドカバーを下ろし、チュービングを固定します。



チュービングと流速（目安）の関係

| 内径*1 | 流速範囲*2 | 外径 |
|----------------|-----------------|----------------|
| 0.5 mm (1/50") | 0.01~4.6 ml/min | |
| 0.8 mm (1/32") | 0.02~8.6 ml/min | |
| 1.6 mm (1/16") | 0.07~28 ml/min | 4.8 mm (3/16") |
| 2.4 mm (3/32") | 0.15~58 ml/min | |
| 3.2 mm (1/8") | 0.24~95 ml/min | 6.4 mm (1/4") |
| 4.0 mm (5/32") | 0.34~135 ml/min | |
| 4.8 mm (3/16") | 4.3~170 ml/min | 8.0 mm (5/16") |

*1) 肉厚 1.6 mm (1/16") を使用

*2) Media control モード使用時は 100 ml/min まで

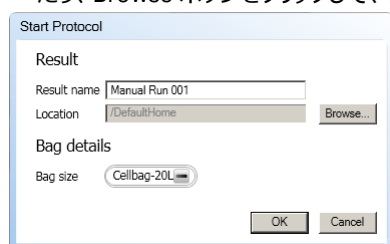
※ チュービングの材質によっては長時間運転や高流速運転に適していない物があります（セルバッグに付属する C-flex チュービングなど）。必要に応じて無菌状態のチュービングを自作し、セルバッグのチュービングと無菌接続することをお勧めいたします。

4、培地の注入

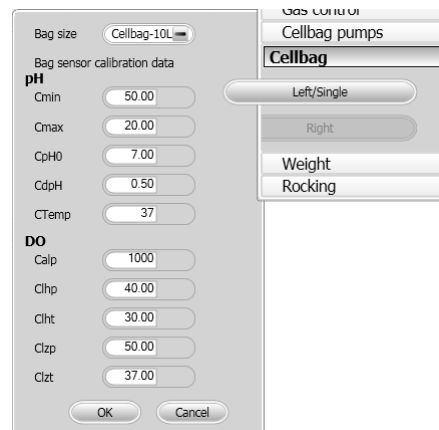
無菌的に培地をセルバッグへ注入します。セルバッグの種類により、方法が異なります。また、流加培養や灌流培養など、重量制御する必要がある場合は、セルバッグに培地を注入する前に、ロッカーで風袋重量測定をします。

4.1、セルバッグの設定

- 1、プロセス図より Settings → Cellbag を選択します。
- 2、Bag size を選択します。
- 3、pH や DO をセンサーで測定する場合は、セルバッグに記載される数値を入力します。
- 4、OK ボタンをクリックします。
- 5、結果ファイル保存画面が表示されます。必要に応じてファイル名を変更したり、Browse ボタンをクリックして、保存先のフォルダーを変更したりします。



- 6、OK ボタンをクリックします。



4.2、風袋重量測定

- 1、Fast fill モードで CBCU からセルバッグへ通気します。Settings → Gas control → Gas flow で Fast fill を Enable にします。
※ レギュレーターのカス栓が開いていることが前提です。

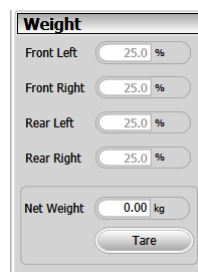
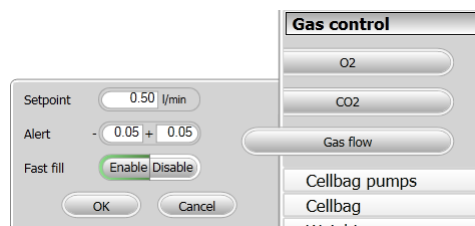
- 2、Gas flow ボタンの右側をクリックします。



- 3、セルバッグが十分に膨張したら、Gas flow ボタンの右側をクリックし、通気を止めます。

※ Fast fill は短時間で急速にセルバッグを膨張させるため（目安のガス流量は 3 L/min）、過圧（over pressure）エラーが生じる場合があります。

- 4、プロセス図より Settings → Weight を選択します。
- 5、培養時に使用するリッドなどがトレイ上に装着されていることを確認します。
- 6、前後左右 4ヶ所の重量分散がそれぞれ 25%前後（20～30%）であることを確認します。調整は右前の脚のネジを回して行います。
- 7、Tare ボタンをクリックします。



※ ガス圧のメッセージについて

CBCU には、それぞれのガスインレット、ガスアウトレットに圧力センサーが内蔵されています。通気時に所定の圧力範囲を越した場合にメッセージが表示されます。なお、インストールコンフィグレーションのバージョンにより設定が異なる場合があります。

| | |
|------------------------------|---|
| Inlet pressure is too high | 該当するガスインレットの供給圧が 0.15 MPa より高い場合に表示されます。レギュレーターのガス圧をやや低めに設定します。*1 |
| Inlet pressure is too low | 該当するガスインレットの供給圧が 0.1 MPa より低い場合に表示されます。ガスが供給されているかどうかを確認の上、レギュレーターのガス圧をやや高めに設定します。*1 |
| Mix out pressure is too high | Cellbag へ供給する圧力が数 10 秒継続して 10 mbar を越した場合に表示されます。なお、Fasi Fill モードの場合は、過圧状態が 5 秒程度継続するとメッセージが表示されます。チューブの潰れやフィルターの詰まりなどをご確認ください。 |
| Mix out pressure is too low | Cellbag へ供給する圧力が数 10 秒～数分継続して 3 mbar を下回った場合に表示されます。サンプリング後や、Cellbag の大きさに対して通気速度が相対的に低い場合に表示される可能性があります。 |

*1) CBCU 直前で受ける圧力は、圧損によりレギュレーター表示のガス圧と異なることがあります。

※ セルバッグの過圧状態について

セルバッグの排気ポートにはチェックバルブ（逆流防止弁）が付属しています。このバルブは通常、セルバッグの内部から外部への開放位置（状態）になっていますが、輸送および保管中に弁が閉鎖位置（閉塞状態）になることがあります。この場合、チェックバルブを開放位置にすることで、その後の培養中にチェックバルブが閉塞状態になることはありません（製品の不具合ではありません）。該当の状態になった場合、以下の手順で対処します。

- 1、セルバッグへ通気し、膨張させます。
- 2、膨張したら、排気ポートからガスが抜け出ていることを確認します（弱い音が聞こえることがあります）。排気されていない場合、CBCU から過圧エラーが表示されます。
- 3、チェックバルブの閉塞が確認された場合、給気ポートのクランプを含め、排気ポート以外の全てのポートをクランプで閉じます。
- 4、片手をセルバッグの上に置き、上からゆっくりとセルバッグを押し、内圧を高めてチェックバルブを開放位置にします。開放状態になると、排気ポートからガスが抜け出ます。
- 5、給気ポートのクランプを開放し、通常の通気を再開します。

4.3、スクリーキャップ付きセルバッグ

- 1、セルバッグに接続したケーブル類を取り外します。
- 2、クリーンベンチなど、無菌的な環境にセルバッグを移します。
- 3、スクリーキャップを開き、培地を注ぎます。
- 4、スクリーキャップを閉じ、WAVE 25 のトレイに装着します。

4.4、スクリーキャップ無しセルバッグもしくは大型セルバッグ

無菌接続ツール（チューブ接合装置、無菌接続コネクターなど）がある場合には、作業の一部が異なります。

- 1、セルバッグに接続したケーブル類を取り外します。
- 2、クリーンベンチなど、無菌的な環境にセルバッグを移します。
- 3、注入ポートを培地の保管バッグなどへ、無菌的に接続します。
- 4、セルバッグにケーブル類を再度接続します。
- 5、単独で操作可能なペリスタルティックポンプや重力差などにより、培地をセルバッグへ注入します。

5、培地の平衡化

培養条件により平衡化に要する時間は異なりますが、播種する2時間以上前から平衡化作業を開始します。

※ 平衡化開始前にレギュレーターのカス栓を開きます。

5.1、平衡化

1、Settings → Gas control → Gas flow より、通気速度の設定をします。

2、メインで使用使用するガスライン（圧縮空気、窒素）をクリックして選択します（選択されている方が緑色になります）。



3、Gas flow ボタンの右側をクリックします。



4、5%二酸化炭素等の条件で培養する場合は、Settings → Gas control → CO2 より、二酸化炭素の濃度設定をします（二酸化炭素濃度は0～10%の間で設定します）。

5、CO2 ボタンの右側をクリックします。



6、Settings → Temp より、培養温度の設定をします。

7、Temp ボタンの右側をクリックし、加温を開始します。



8、プロセス図の Settings → Rocking より回転数と回転角度の設定をします。

9、Rocking ボタンの右側をクリックします。



10、設定温度に達した段階で、

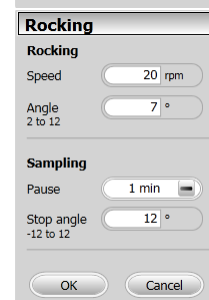
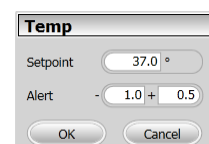
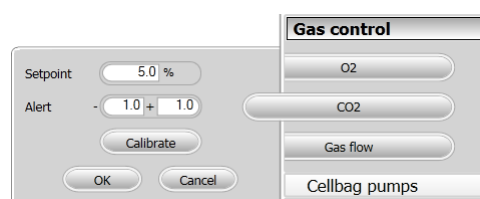
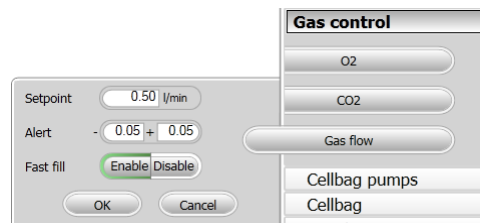
10.1、Settings → DO より Reading の On ボタンをクリックします。



10.2、Settings → pH より Reading の On ボタンをクリックします。



11、値が安定するまで待機します。



5.2、pH 制御用ポンプの設定

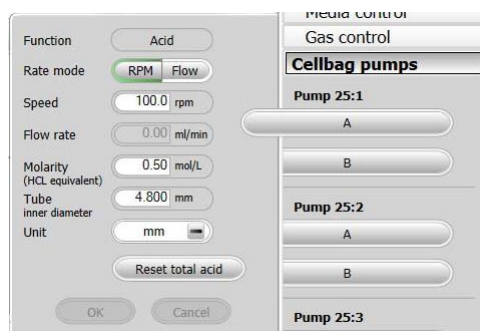
アルカリ溶液（Base）もしくは酸溶液（Acid）を用いて pH の制御を行う場合、ポンプに接続するチュービングの内径および、使用するアルカリ溶液の濃度を設定します。

1、Settings → Cellbag pumps より、該当するポンプを選択します。

2、モル濃度（Molarity）を設定します。ポンプ機能が酸（Acid）の場合は HCl、アルカリ（Base）の場合は NaOH 相当のモル濃度を入力します。

3、使用するチュービングの内径（Tube inner diameter）を入力します。単位（Unit）を mm もしくは inch から選択します。

4、OK ボタンをクリックします。



5.3、校正

センサーポート上に気泡が付着している状態では、正しい値が測定できません。急激な値の変動が見られる場合には、一時的に激しく揺らすなどして、気泡が無い状態にします。

5.3.1、pH 校正

1、Sampling ボタンの右側をクリックします。



2、ロッカーが手前に傾いた状態（サンプリングモード）になります。

3、必要に応じてトレイを持ち上げます。

4、サンプリングポートのキャップを取り外します。この時、青いポートがセルバッグ本体から外れないように注意します。

5、サンプリングポートを 70%エタノールなどで拭きます。

6、サンプリングポートに注射器（ルアーロック式を推奨）を装着します。

7、チュービングクランプを外します。

8、空気を入れないようにシリンジで溶液を回収します。

9、血液ガス分析装置など、外部 pH モニターにて、素早く pH を測定します（CO₂ が抜けると pH が上がりますので、近くに分析装置を設置されることをお勧めします）。

10、トレイを持ち上げた場合、元の位置へ戻します。

11、サンプリングポートを 70%エタノールなどで拭きます。

12、サンプリングポートにキャップを取り付けます。

13、サンプリングポートに繋がるチュービング内に溶液が残らぬよう、チュービングを摘んだりして、セルバッグ内に戻します。

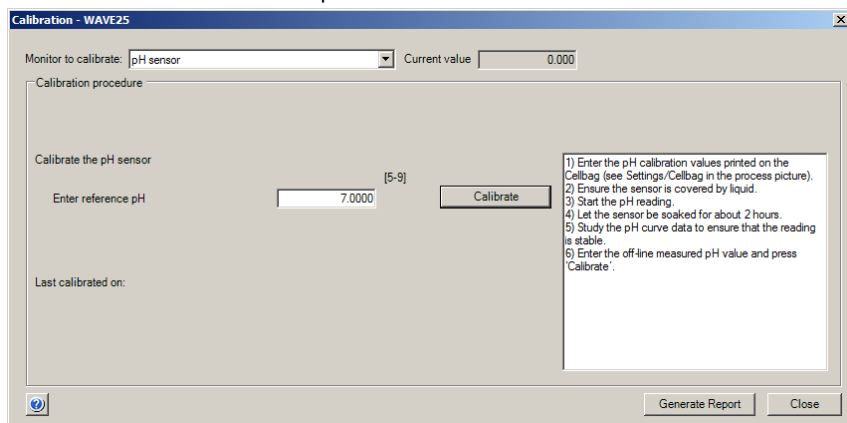
14、チュービングクランプを取り付けます。

15、設定した時間になると 5 秒程度警告音を発します。その後、振とうを再開します。

16、WAVE 25 の測定値と外部 pH モニターの値の差が 0.5 pH 以下であることを確認します。値の差が 0.5 pH 以上異なる場合、エアが介在している可能性があります。エアを除いてから再度測定します。

17、System control 画面より System ↓ Calibrate を選択します。

18、Monitor to calibrate より pH sensor を選択します。



19、Enter reference pH 欄に実測値を入力します。

20、Calibrate ボタンをクリックします。

21、ダイアログを閉じます。

※ 校正の実施により、CpH0 の値は変動し得ます。

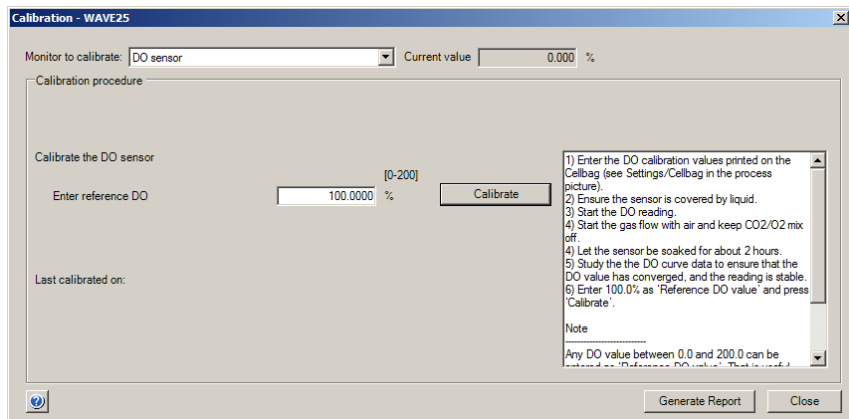
※ 蛍光センサーの特性上、フェノールレッド入りの培地を使用すると、本来の pH スロープとは異なる挙動を示し、表示される pH と実測値が異なる場合があります。測定値が重要な場合には、特に pH 変動が大きい段階で校正頻度を上げることをお勧めします。

5.3.2、DO 校正

※ Air/N2 ラインで N2 を用いている場合は、DO 校正は実施しません。また、O2 を過剰に通気すると正しく DO 校正ができません。

1、System control 画面より System ↓ Calibrate を選択します。

2、Monitor to calibrate より DO sensor を選択します。



3、空気飽和率（90～100%）を Enter reference DO 欄に入力します。5%二酸化炭素で平衡化している場合は、95%（100% - 5%）を入力します。

4、Calibrate ボタンをクリックします。

5、ダイアログを閉じます。

5.4、pH、DO の設定

5.4.1、pH の設定

- 1、プロセス図より Settings → pH を選択します。
- 2、Cycle time、Control (CO2/Base、Acid/Base、CO2)、Setpoint、Alert の値を設定します。Control の選択肢はモジュールの設定により異なります。
- 3、OK ボタンをクリックします。
- 4、Gas flow ボタンの右側をクリックします。



The pH settings dialog box contains the following fields and controls:

- Reading: On (selected) / Off
- Cycle time: 120 s (range 30 - 1000s)
- Control: CO2/Base (dropdown menu)
- Setpoint: 7.00
- Alert: - 0.10 + 0.10
- Buttons: Calibrate, OK, Cancel

5.4.2、DO の設定

- 1、プロセス図より Settings → DO を選択します。
- 2、Control (O2、Speed、O2/Speed)、Setpoint、Alert の値を設定します。Control で Speed を含む項目を選択した場合は、回転速度 (Rocking speed) の最小 (Min)、最大 (Max)、段階 (Step)、周期 (Control cycle) も設定します。
- 3、OK ボタンをクリックします。
- 4、Gas flow ボタンの右側をクリックします。



The DO settings dialog box contains the following fields and controls:

- Reading: On (selected) / Off
- Cycle time: 120 s (range 5 - 1000s)
- Control: O2/Speed (dropdown menu)
- Setpoint: 40 %
- Alert: - 5 + 5
- Rocking speed section:
 - Min: 10 rpm
 - Max: 40 rpm
 - Step: 1.0 rpm
- Control cycle: 300 s
- Buttons: Calibrate, OK, Cancel

6、培養

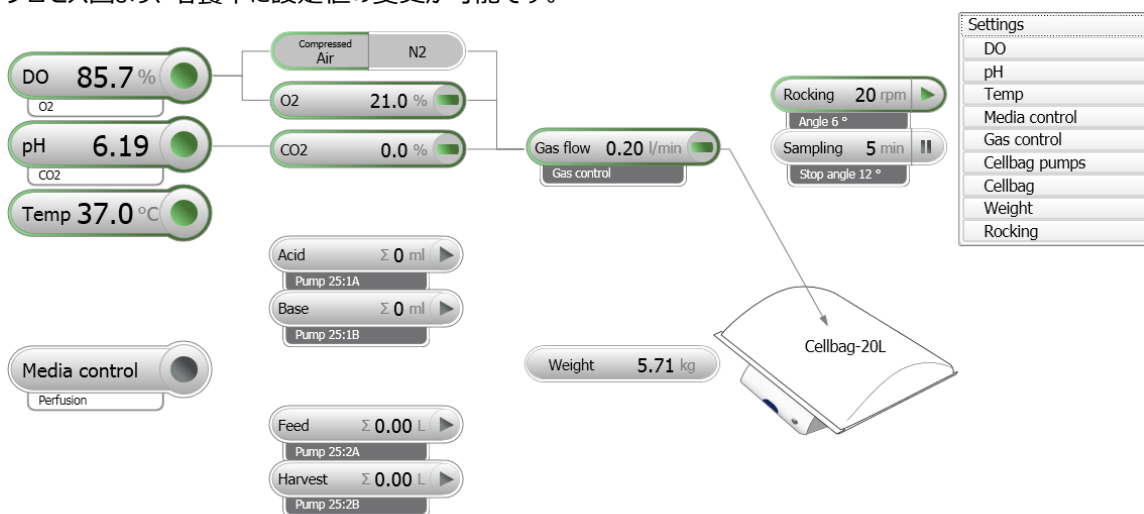
培地の平衡化が完了してから播種します。

6.1、播種

- 1、セルバッグの注入チュービングや、播種細胞が含まれる容器が閉じられていることを確認します。
- 2、チュービング接合装置や無菌接続コネクタ（ReadyMate など）を用いてチュービングを無菌的に連結します。
- 3、セルバッグの注入チュービングと、播種細胞が含まれる容器とのチュービングを開通します。
- 4、ペリスタルティックポンプや重力差などにより、所定の量の播種細胞をセルバッグへ注入します。

6.2、設定値の変更

プロセス図より、培養中に設定値の変更が可能です。



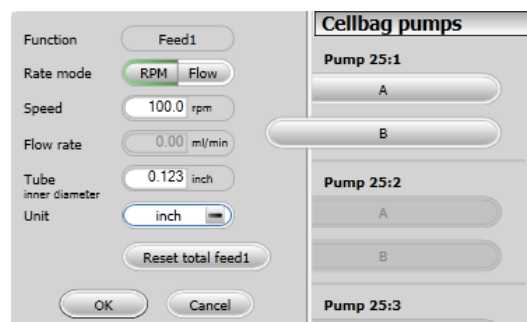
枠の色により、状態が確認できます。

| | |
|----|--|
| 白色 | 動作していません。 |
| 灰色 | 制御できません。 |
| 緑色 | 動作中です。 |
| 橙色 | 注意が必要です。ボタンをクリックし、関連する設定を開き、更なる情報を確認します。 |
| 赤色 | 正しく動作していません。ボタンをクリックし、関連する設定を開き、問題の理由を確認します。 |

6.3、ポンプチュービングの設定

溶液の追加（Feed）もしくは回収（Harvest）を行う場合、ポンプに接続するチュービングの内径を設定します。

- 1、Settings → Cellbag pumps より、該当するポンプを選択します。
- 2、使用するチュービングの内径（Tube inner diameter）を入力します。単位（Unit）を mm もしくは inch から選択します。
- 3、OK ボタンをクリックします。



6.4. 運転条件範囲

実際の培養条件は培養プロトコルをご参照の上、培養される細胞株ごとに調整してください。

| セルバッグ | 培養液量 | 振とう速度 | 振とう角度 | 通気速度 |
|-------|----------|-----------|-------|----------------|
| 2 L | 最小：0.3 L | 10～20 rpm | 2～4° | 0.05～0.2 L/min |
| | 最大：1 L | 20～30 rpm | 6～8° | 0.05～0.2 L/min |
| 10 L | 最小：0.5 L | 10～20 rpm | 2～4° | 0.1～0.3 L/min |
| | 最大：5 L | 20～30 rpm | 6～8° | 0.1～0.3 L/min |
| 20 L | 最小：1 L | 10～20 rpm | 2～4° | 0.2～0.5 L/min |
| | 最大：10 L | 20～30 rpm | 6～8° | 0.2～0.5 L/min |
| 50 L | 最小：5 L | 10～20 rpm | 2～4° | 0.5～1.0 L/min |
| | 最大：25 L | 20～30 rpm | 6～8° | 0.5～1.0 L/min |

6.5. サンプリング

1、Sampling ボタンの右側をクリックします。



2、ロッカーが手前に傾いた状態（サンプリングモード）になります。

3、必要に応じてトレイを持ち上げます。

4、サンプリングポートのキャップを取り外します。この時、青いポートがセルバッグ本体から外れないように注意します。

5、サンプリングポートを 70%エタノールなどで拭きます。

6、サンプリングポートに注射器（ルアーロック式を推奨）を装着します。

7、チュービングクランプを外します。

8、空気を入れないようにシリンジで溶液を回収します。

9、トレイを持ち上げた場合、元の位置へ戻します。

10、サンプリングポートを 70%エタノールなどで拭きます。

11、サンプリングポートにキャップを取り付けます。

12、サンプリングポートに繋がるチュービング内に溶液が残らぬよう、チュービングを摘んだりして、セルバッグ内に戻します。

13、チュービングクランプを取り付けます。

14、設定した時間になると 5 秒程度警告音を発します。その後、振とうを再開します。トレイを持ち上げたままの場合、安全上の観点から振とうは再開しません。トレイを所定に位置へ戻した後、Rocking ボタンの右側をクリックし、振とうを再開します。



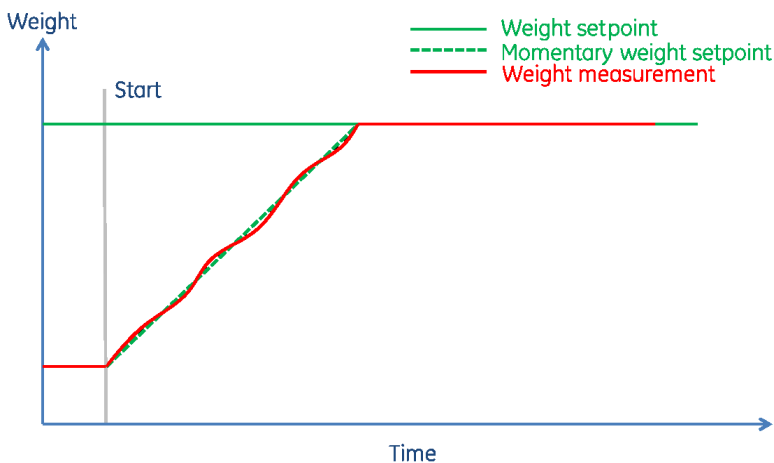
6.6. 排気ポートの露払い

排気ポートにはフィルターヒーターを装着し、結露を予防しますが、フィルターのハウジングからチェックバルブまでの間を通過する際、温度下降により水蒸気が排気チュービングに付着し、その滴が排気フィルターの面に溜まる場合があります。その際は指で払うなどして水滴を排気ポートの外部へ出すようにして取り除きます。

6.7、流加培養時の動作

流加（フィード）培養を実施する場合、Pump 25 の機能を、Feed1（コンフィグレーションバージョン 1.0 の場合は Feed）に設定します。

溶液は、Media control 開始後、重量の設定値（setpoint）に到達するまで、設定した流量（flow rate）に従い追加されます。重量が設定値に到達した段階で、送液を中断します。Media control が有効な間、本機能は継続しますので、サンプリングなどで重量が減少したり、新たに大きな重量の設定値が入力されたりした場合には、ポンプの動きを再開します。



- 1、プロセス図より Settings → Media control を選択します。
- 2、Control（Media addition）、Setpoint、Alarm（Limits）、Flow rate、Unit（l/day、ml/min）の値を設定します。
- 3、OK ボタンをクリックします。
- 4、Media control ボタンの右側をクリックします。

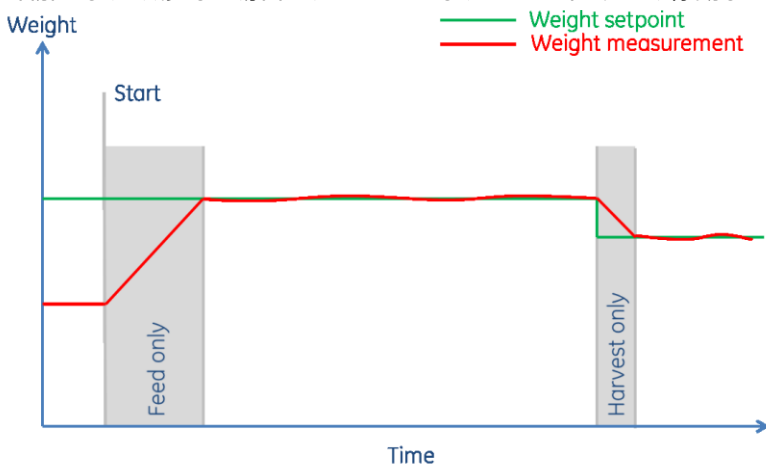


| Media control | |
|---|----------------|
| Control | Media Addition |
| Setpoint | 0.70 kg |
| <input checked="" type="checkbox"/> Deviation Alarm | |
| Limits | - 0.05 + 0.05 |
| Flow rate | 72.00 l/day |
| Unit | l/day |
| <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> | |

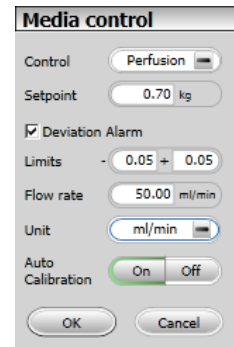
6.8、灌流培養時の動作

灌流（パーフュージョン）培養を実施する場合、Pump 25 の機能を、Feed1（コンフィグレーションバージョン 1.0 の場合は Feed）および Harvest に設定します。

溶液は、Media control 開始後、重量の設定値（setpoint）に到達するまで、設定した流量（flow rate）に従い Feed もしくは Harvest ポンプのいずれが稼働します。重量が設定値に到達した段階で、両方のポンプが稼働します。重量が設定値より増加もしくは減少した場合は、Harvest もしくは Feed ポンプのみ稼働します。

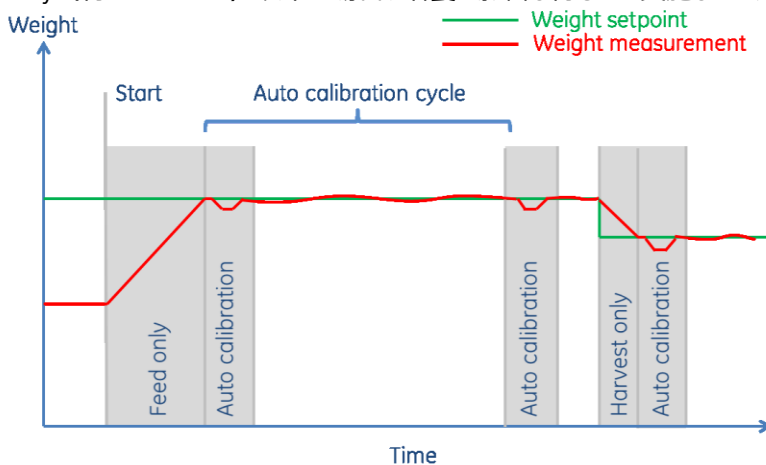


- 1、プロセス図より Settings → Media control を選択します。
- 2、Control (Perfusion)、Setpoint、Alarm (Limits)、Flow rate、Unit (l/day、ml/min)、Auto calibration (On、Off) の値を設定します。
- 3、OK ボタンをクリックします。
- 4、Media control ボタンの右側をクリックします。



6.9、ポンプ流量の自動校正

灌流培養の精度を高めるため、培養中にポンプ流量の自動校正を実施することが出来ます。ただし、ポンプ流量が 3.43 L/day (約 2.4 ml/min) 以下の場合、培養へ影響し得るため実施しません。

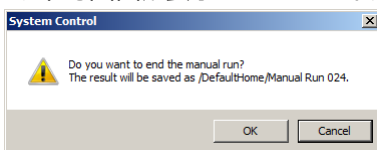


6.10、培養終了

- 1、培養液回収用の容器を用意します。
- 2、画面上部にあるエンドボタン (■) をクリックします。



- 3、確認画面が表示されたら OK ボタンをクリックします。



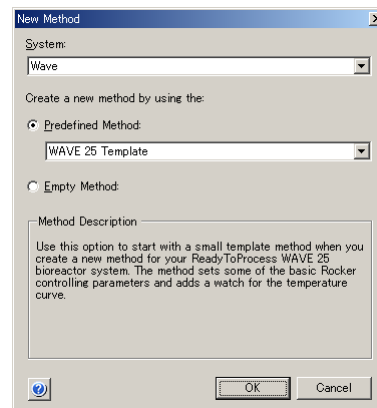
- 4、セルバッグの給気ポート、排気ポートのクランプを閉じます。
- 5、必要に応じ、CBCU へ供給されるガス栓を閉じます。
- 6、単独で操作可能なペリスタルティックポンプや重力差などにより、セルバッグから培養液を回収します。

7、メソッドの作成

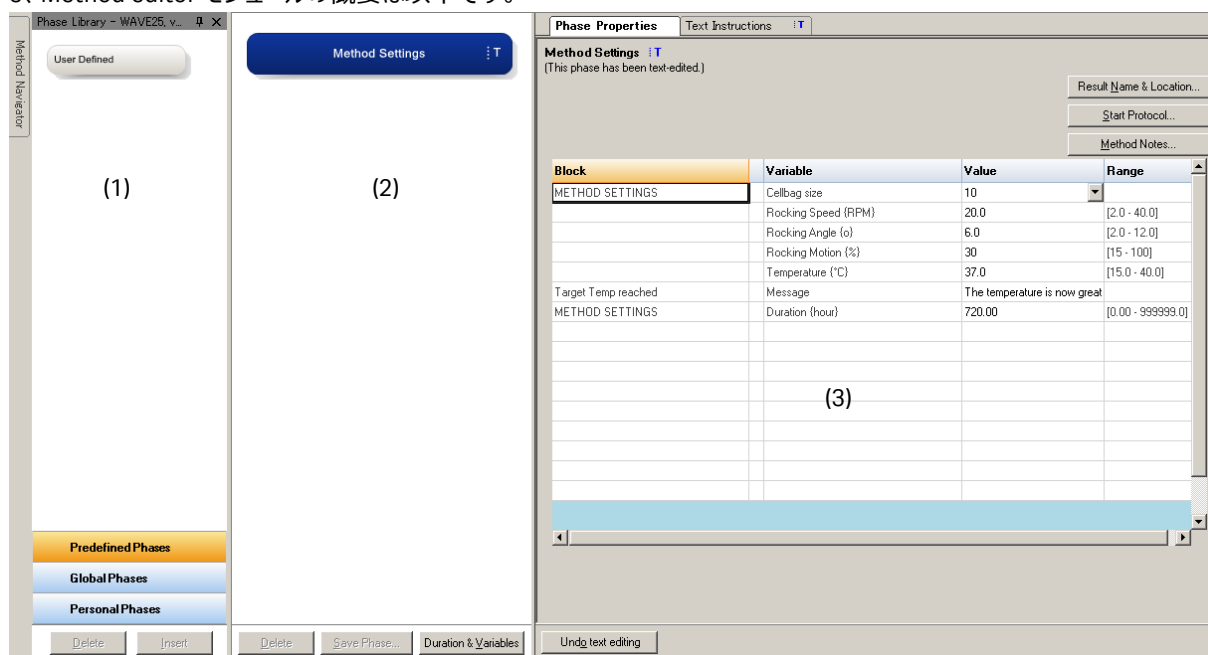
WAVE 25 では、本書 4~6 章に記載される培養工程の一部もしくは全てをメソッドとして運用することが出来ます。本章では、メソッドの作成方法の概要を記載します。

7.1、新規メソッドの作成

- 1、Method editor より File ↓ New Method を選択します。
- 2、Predefined Method (WAVE 25 Template) を選択し、OK ボタンをクリックします。



- 3、Method editor モジュールの概要は以下です。

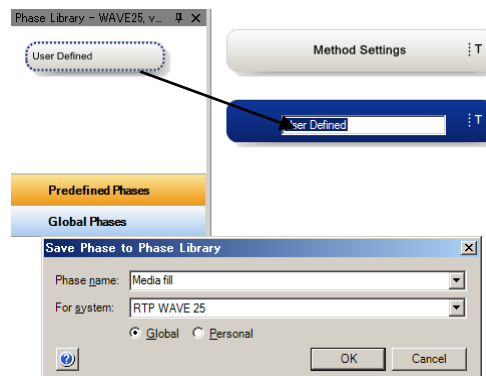


- (1) フェーズライブラリー：
利用できるフェーズの一覧を示します。必要に応じて、ドラッグで、メソッド概要へフェーズを追加することが出来ます。独自に追加したフェーズは、Global phase もしくは Personal phase に格納されます。
 - (2) メソッド概要：
メソッド中で実行されるフェーズの概要を示します。Method Settings 以外のフェーズの削除、追加、順番の変更が可能です。
 - (3) フェーズプロパティ：
各フェーズの設定を示します。
- ※ 詳細な内容を追加する場合は、Text Instructions タブをクリックし、必要な内容を追加します。
※ メソッドは時間 (hour) を基準に作成されます。

7.2. 新規フェーズの作成、保存

※ 本作業は必要に応じて実施します。

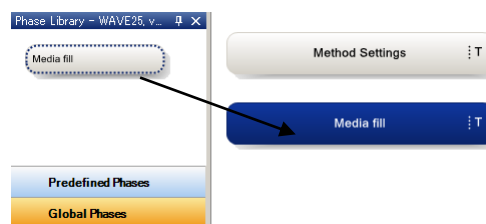
- 1、画面左下の **Predefined Phase** をクリックします。
- 2、**User Defined** を **Method settings** フェーズよりも下にドラッグで挿入します。
- 3、フェーズの名前を設定します。
- 4、フェーズ内に運用内容を追加します。手順は「7.4. 詳細な内容の追加」をご参照下さい。
- 5、画面下にある、**Save Phase** ボタンをクリックします。
- 6、**Global** を選択し、**OK** ボタンをクリックします。



7.3. 既存フェーズの追加

※ 本作業は必要に応じて実施します。

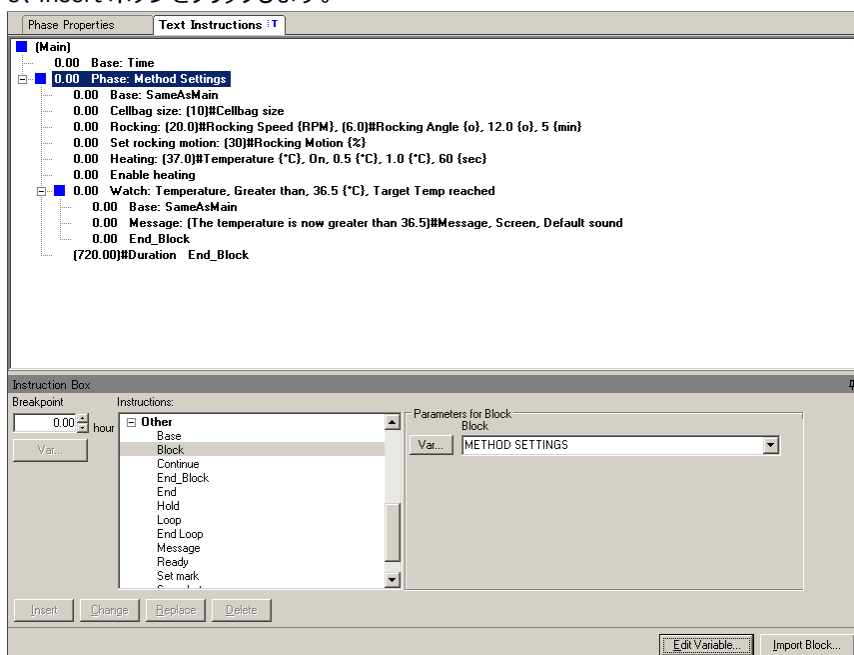
- 1、画面左下の **Global Phase** をクリックします。
 - 2、保存されているフェーズを **Method settings** フェーズよりも下にドラッグで挿入します。
- ※ **Global Phase** に該当するフェーズが登録されていない場合は、「新規フェーズの作成・保存」に記載される手順を参考にフェーズを作成します。
- 3、必要に応じてフェーズを追加します。



7.4. 詳細な内容の追加

※ 詳細は System Handbook をご参照下さい。

- 1、Text Instructions タブをクリックします。
- 2、挿入したい内容を、画面下部の Instruction Box より選択します。
- 3、Insert ボタンをクリックします。

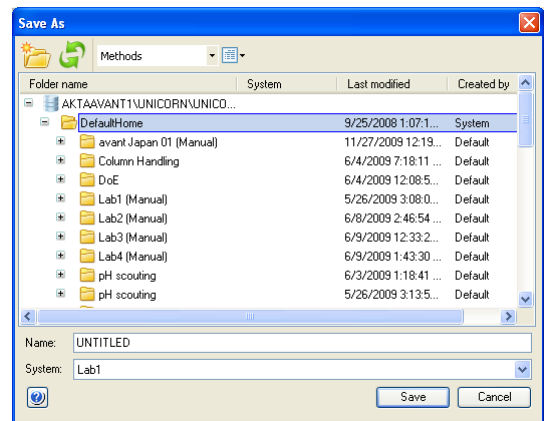


7.5、保存

File ↓ Save (または Save As) を選択します。

保存するフォルダーを選択し、Name に任意のファイル名を入力します
(フォルダーを選択しないと Save ボタンがアクティブになりません)。

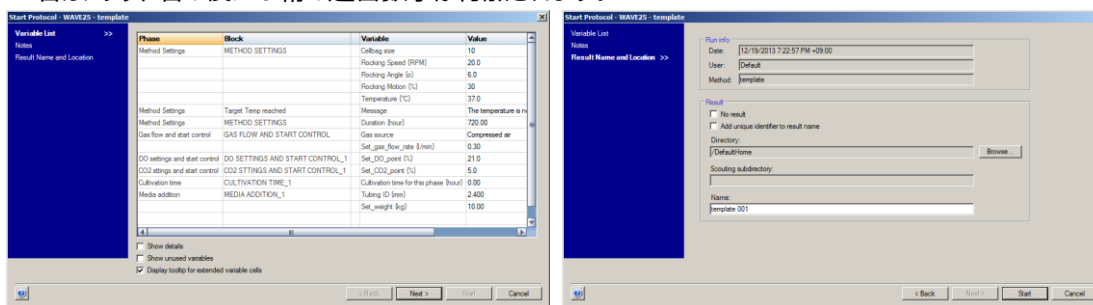
Save ボタンをクリックします。



8、メソッドの実行

8.1、メソッド実行

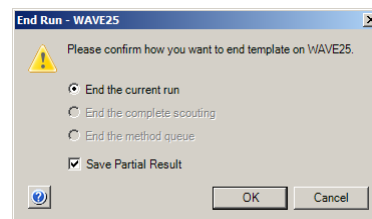
- 1、System Control より File ↓ Open を選択します（Method Navigator が開いている場合は不要です）。
- 2、実行するファイルを選択します。
- 3、File ↓ Run を選択します。
- 4、Start protocol 画面が表示されます。メソッドの内容、保存フォルダー、ファイル名などを確認し、Start ボタンをクリックします。設定により Next ボタンがアクティブな場合は、Start ボタンがアクティブになるまで Next ボタンをクリックします。初期のファイル名はメソッド名の後に 3 桁の連番数字が付加されます。



8.2、強制終了

実行中のメソッドを強制終了させる場合は、次のように操作します。

- 1、画面上部のツールバーから End ボタンをクリックすると、End Run ダイアログが表示されます。
- 2、強制終了までのデータを保存する場合は、Save Partial Result にチェックを入れ OK ボタンをクリックします。



8.3、メソッド実行中のマニュアル操作

1、アイコン

System Control の画面上部にあるツールバー中のアイコンで、以下の操作が可能です。

- Run メソッドを実行します（メソッドが実行されている時はグレー表示になります）。
- Hold ロッキングや通気の設定を維持したまま、メソッドの進行を一時停止したい場合にクリックします。メソッドの内容は Continue ボタンがクリックされるまで一時停止します。
- Continue Hold の解除をします。
- End 実行しているメソッドを中断し終了します。

2、マニュアル命令

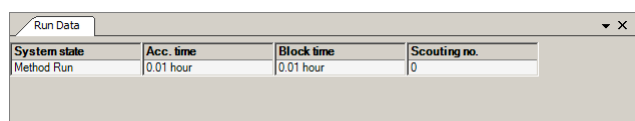
メソッド実行中にマニュアル操作で命令を追加したり、変更したりすることができます。

プロセス図、もしくは Manual Instruction ダイアログを表示させ、任意のコマンドを選択、実行します。

8.4、ウィンドウ表示

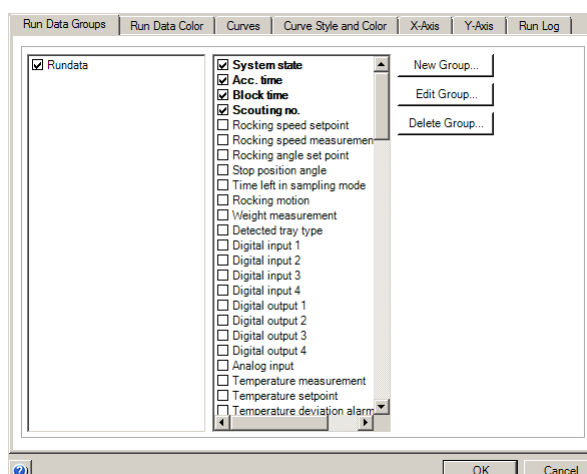
- 1、表示されたウィンドウで右クリックします。
- 2、メニューから Customize を選択し、Customize ウィンドウを表示します。

8.6.1、Run Data の選択



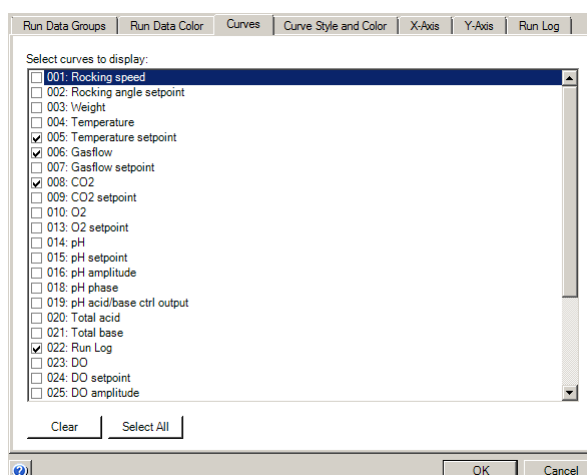
| System state | Acc. time | Block time | Scouting no. |
|--------------|-----------|------------|--------------|
| Method Run | 0.01 hour | 0.01 hour | 0 |

- 1、Run Data Groups タブをクリックします。
- 2、表示したい項目にチェックを入れます。表示を解除する場合は、チェックを外します。
- 3、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



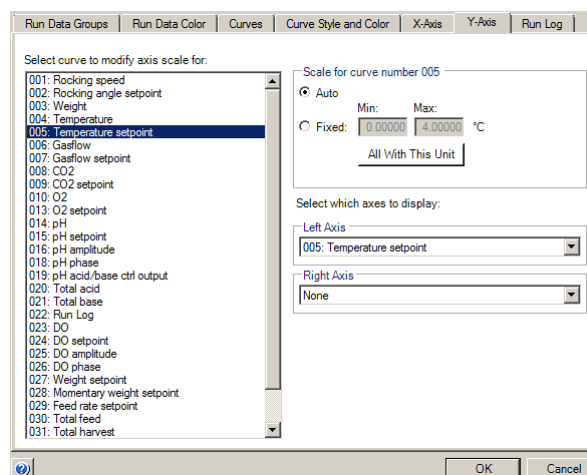
8.6.2、カーブの選択

- 1、Curves タブをクリックします。
- 2、表示したいカーブ名にチェックを入れます。表示を解除する場合は、チェックを外します。
- 3、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



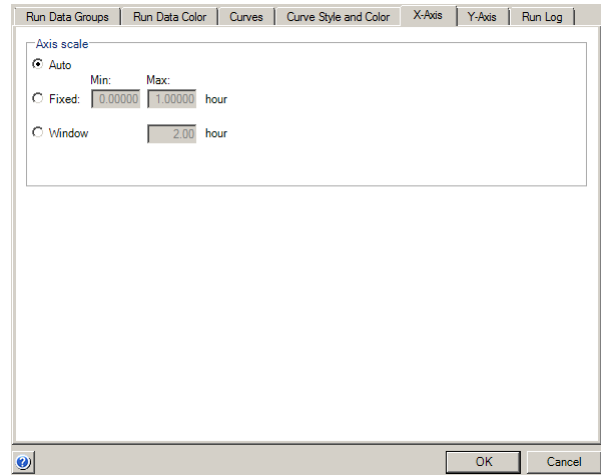
8.6.3、Y 軸の設定

- 1、Y-axis タブをクリックします。
- 2、軸の設定をしたいカーブをクリックし選択します。
- 3、選択したカーブのスケール表示を、Auto（オートフルスケール）または Fixed（固定軸表示）で表示できます。
- 4、クロマトグラムの右側にも Y 軸の目盛りを表示させたい場合は、Right Axis から任意のカーブ名を選択します。
- 5、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



8.6.4、X 軸の設定

- 1、X-Axis タブをクリックします。
- 2、Auto（オートフルスケール）または Fixed（固定軸表示）、Window（指定範囲）で表示できます。
- 3、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



9、データ処理

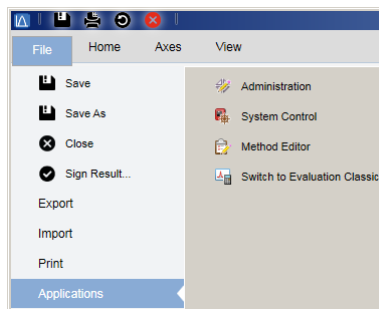
※ 本作業はスケジュールバックアップを含む、データベースのバックアップが行われていない時に実行してください。

※ UNICORN 6 をお使いの方、および UNICORN 7 で Evaluation Classic をお使いの方は、「9.2、<UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic の場合>」へお進みください。

UNICORN 7 で Evaluation Classic ライセンスが導入されている場合、以下の手順で両者の表示モジュールを切り換えることが出来ます。

<Evaluation から Evaluation Classic への切り換え>

- 1、Evaluation の File タブをクリックします。
- 2、Applications を選択します。
- 3、Switch to Evaluation Classic を選択します。
- 4、Evaluation モジュールが閉じ、Evaluation Classic モジュールが起動します。



<Evaluation Classic から Evaluation への切り換え>

- 1、Evaluation Classic の Switch to Evaluation ボタン（右図では一番右側のボタン）をクリックします。
- 2、Evaluation Classic モジュールが閉じ、Evaluation モジュールが起動します。

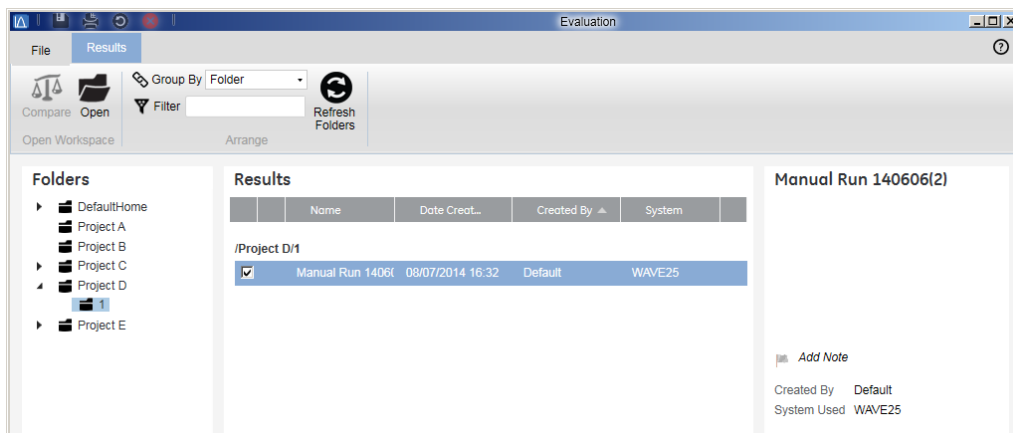


※ Evaluation Classic ライセンスの取得方法については、本書の 1 章をご参照下さい。

9.1、<UNICORN 7 の場合>

9.1.1、データの呼び出し

1、Evaluation の Results タブをクリックします。



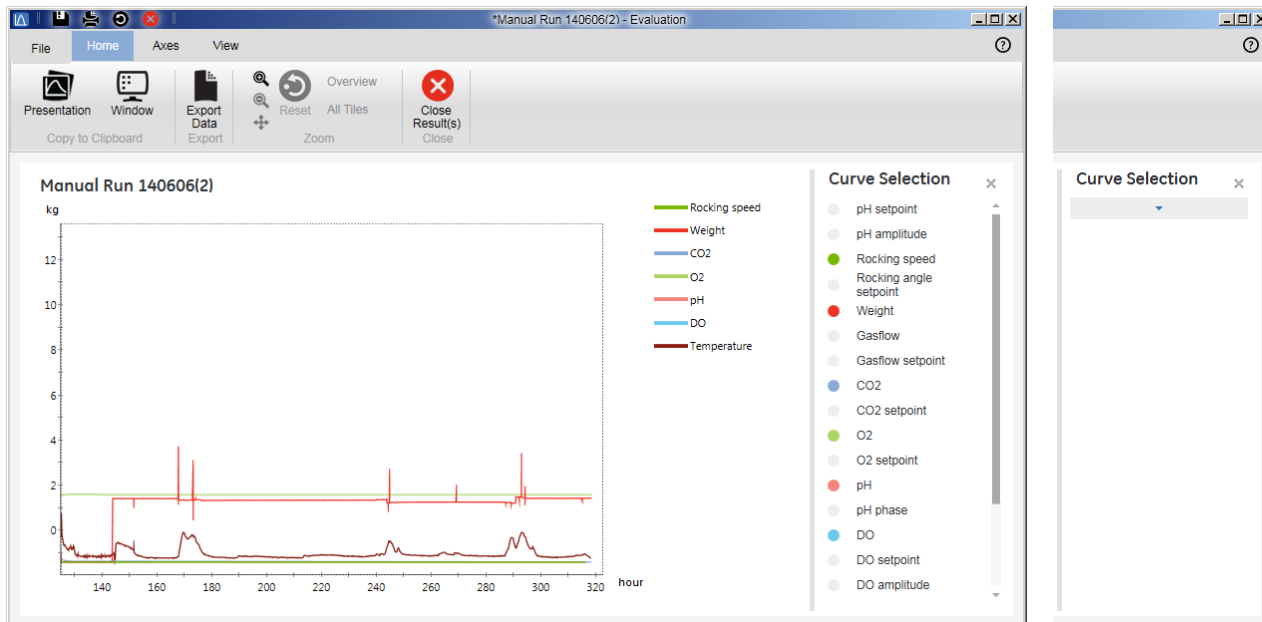
2、該当するファイルをダブルクリックします。

9.1.2、画面表示

9.1.2.1、カーブの選択

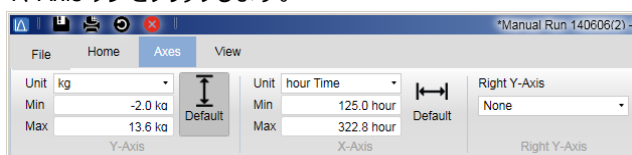
画面表示したいカーブを指定します。

1、画面右側の Curve Selection から、表示したいカーブ名をクリックします。カーブ名の左にある●が色付きの場合にカーブ表示され、白い場合は非表示になります。カーブ名が隠れている場合は▼ボタンをクリックして展開します。



9.1.2.2、Y 軸の設定

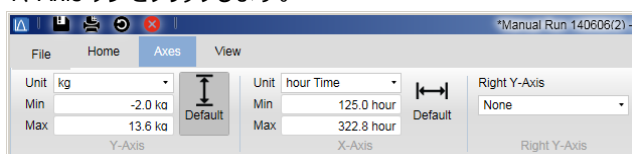
1、Axis タブをクリックします。



- 2、スケール表示を変更したいカーブの単位（Unit）をプルダウンメニューより選択します。
- 3、必要に応じて最小値（Min）および最大値（Max）を設定します。
- 4、クロマトグラム左側の Y 軸の目盛りとして表示させたい単位を Units から選びます。
- 5、クロマトグラムの右側にも Y 軸の目盛りを表示させたい場合は、Right Y-Axis から該当するカーブを選択します。

9.1.2.3、X 軸の設定

1、Axis タブをクリックします。

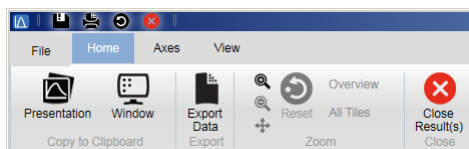


- 2、必要に応じて最小値（Min）および最大値（Max）を設定します。

9.1.2.4、ズームアップ

クロマトグラムの任意の範囲をズームアップできます。

1、Home タブをクリックします。

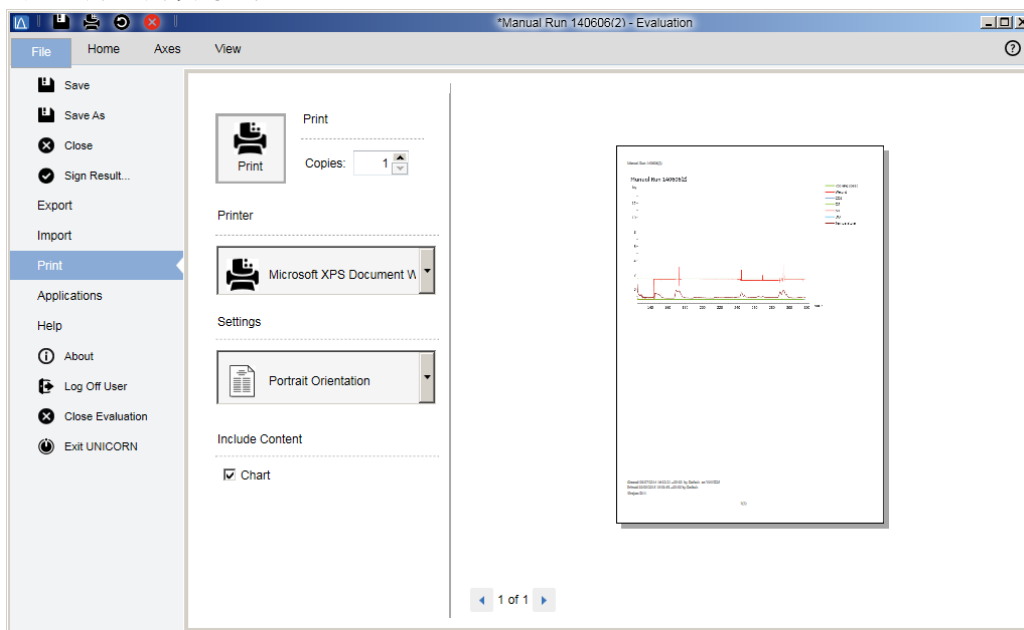


- 2、Zoom In ボタン（虫眼鏡の中が+）をクリックします。
- 3、ドラッグして、ズームアップしたい範囲を囲みます。
- 4、1 回前の表示に戻す場合は Zoom Out ボタン（虫眼鏡の中が-）をクリックします。ズームアップを解除するには Reset ボタンをクリックします。

9.1.3、クロマトグラムの印刷

印刷する際は、プリンターに電源が入っていること、コンピューターとプリンターが USB ケーブルなどで接続されていることを確認します。また必要に応じ印刷終了後にプリンターの電源を切ることも可能です。

1、File タブをクリックします。



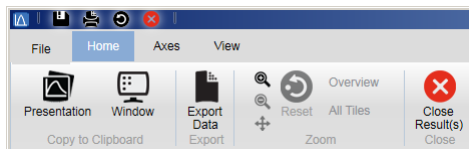
2、Settings から用紙の向きを設定します。

3、必要に応じて印字項目を Include Content から選択します。

4、Print ボタンをクリックします。

9.1.4、ファイルのクローズ

1、Home タブをクリックします。



2、Close Result(s)ボタンをクリックします。

9.2、<UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic の場合>

9.2.1、データの呼び出し

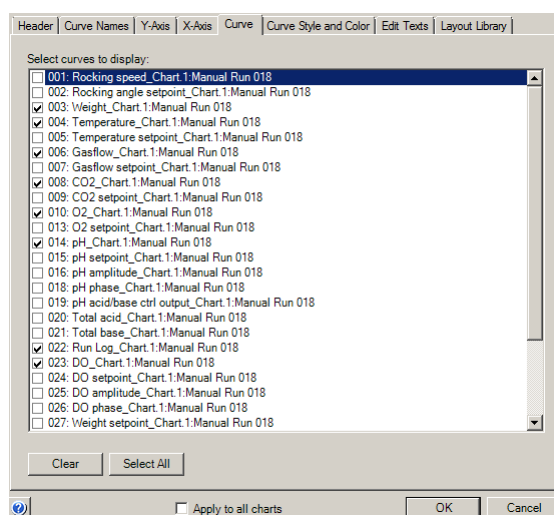
- 1、Evaluation より File ↓ Open → Result Navigator を選択します。
- 2、該当するファイルをダブルクリックします。

9.2.2、画面表示

- 1、表示されたウィンドウで、右クリックします。
- 2、メニューから Customize を選択し、Customize ウィンドウを表示します。

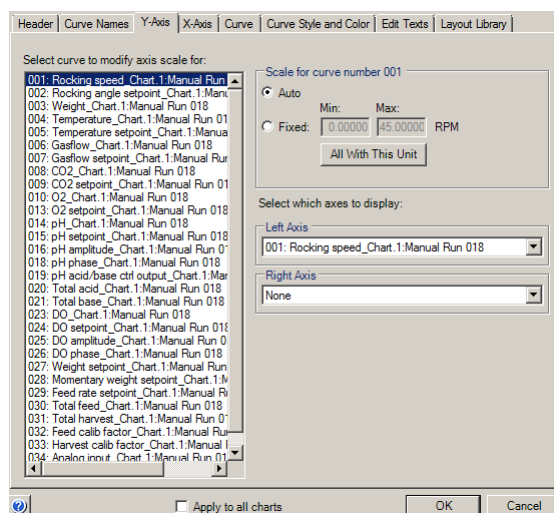
9.2.2.1、カーブの選択

- 1、Curves タブをクリックします。
- 2、画面表示したいカーブを指定します。表示したいカーブ名にチェックを入れます。表示を解除する場合は、チェックを外します。
- 3、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



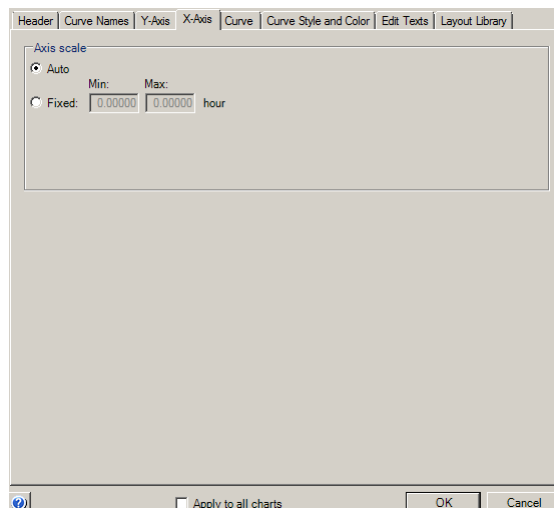
9.2.2.2、Y 軸の設定

- 1、Y-Axis タブをクリックします。
- 2、軸の設定をしたいカーブをクリックし選択します。
- 3、選択したカーブのスケール表示を、Auto（オートフルスケール）または Fixed（固定軸表示）で表示できます。
- 4、クロマトグラムの右側にも Y 軸の目盛りを表示させたい場合は、Right Axis から任意のカーブ名を選択します。
- 5、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



9.2.2.3、X 軸の設定

- 1、X-Axis タブをクリックします。
- 2、Auto（オートフルスケール）または Fixed（固定軸表示）で表示できます。
- 3、OK ボタンをクリックすると変更が反映されます。



9.2.2.4、ズームアップ

クロマトグラムの任意の範囲をズームアップできます。

- 1、ズームアップしたい範囲にカーソルを移動します。
- 2、ドラッグして、ズームアップしたい範囲を囲みます。
- 3、ズームアップを解除するには、右クリックし、メニューから Reset zoom を選択します。

9.2.2.5、クロマトグラムのテキスト入力

- 1、クロマトグラムウィンドウで右クリックしてメニューより Add text を選択します。
- 2、カーソルをテキスト入力したい場所に移動し、クリックします。
- 3、<text>という字が表示されたら、<text>の位置に入力したい文字を入力します。

9.2.3、クロマトグラムの印刷

印刷する際は、プリンターに電源が入っていること、コンピューターとプリンターが USB ケーブルなどで接続されていることを確認します。また必要に応じ印刷終了後にプリンターの電源を切ることも可能です。

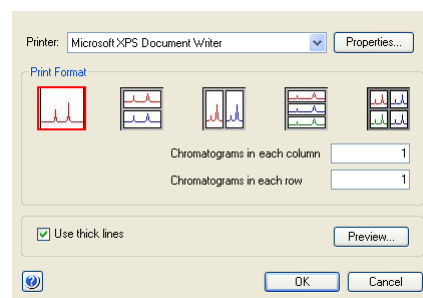
- 1、印刷したいクロマトグラムを表示します。

File ↓ Print を選択し、Print Chromatograms ダイアログを表示します。

- 2、Print format（クロマトグラムの配置）を選択します。
- 3、カーブを太線で印刷する場合は Use thick lines をチェックします。
- 4、Preview をクリックすると Customize Report 画面が表示され、ここで印刷のプレビューが確認できます。

File ↓ Exit でプレビューを終了します（この画面からレイアウトの変更およびレポートフォーマットとしての保存も可能です）。

- 5、印字の横置き、縦置きの設定を変更する場合は Printer の Properties ボタンをクリックし、設定を変更、確認します。OK ボタンなどをクリックします。なお設定方法はプリンターにより異なります。
- 6、OK ボタンをクリックします。



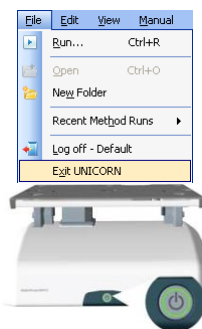
10、システムの終了

10.1、セルバッグの取り外し

- 1、CBCU に接続されるガスラインの栓を閉じます。
- 2、セルバッグの排気ポートに接続されているフィルターヒーターを外します。
- 3、セルバッグの給気ポートに接続されているガスチュービングを外します。
- 4、ポンプと接続しているチュービングがあれば、ポンプヘッドからチュービングを取り外します。
- 5、上記以外の、セルバッグに接続されているチュービングやケーブルがあれば、取り外します。
- 6、トレイよりセルバッグを取り外します。
- 7、センサーつきセルバッグを使用している場合は、センサーを取り外します。
- 8、適切な方法でセルバッグを処理します。オートクレーブ処理する際、セルバッグ前後に装着される青い棒を取り外すと、小さな容積でオートクレーブ処理出来ることがあります。

10.2、システムの終了

- 1、File ↓ Exit UNICORN を選択します（どのモジュールからでも選択出来ます）。
もし編集中のメソッドもしくはリザルトがある場合には確認画面が表示されます。編集を保存する場合は Yes を、保存せず終了する場合は No を、終了しない場合は Cancel を選択します。
- 2、Windows を終了します（コンピューターの電源が切れます）。
- 3、ディスプレイ、プリンターなどの主電源を切ります。
- 4、本体正面の電源ボタンを押して電源を切ります（ランプが消えたことを確認します）。
- 5、本体の汚染拡散防止のため、電源ケーブルが抜けている状態で、70%エタノールなどを用いて塗布します。



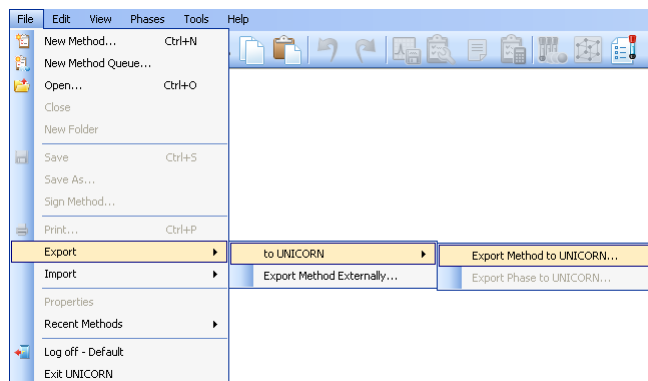
11、データ管理

11.1、メソッド/リザルトファイルのバックアップ

個別にファイルを保存してメールなどでやり取りをする場合にご利用いただけます。

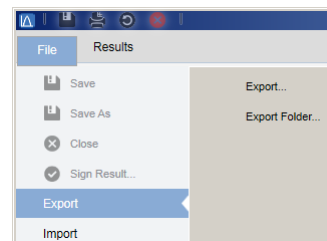
「メソッドファイル」

- 1、Method editor より File ↓ Open を選択し、Method Navigator を展開します。
- 2、該当するファイルを選択します。
- 3、File ↓ Export → to UNICORN → Export Method to UNICORN を選択します。
- 4、保存先を指定します。必要に応じてファイル名を変更し、OK ボタンをクリックします。



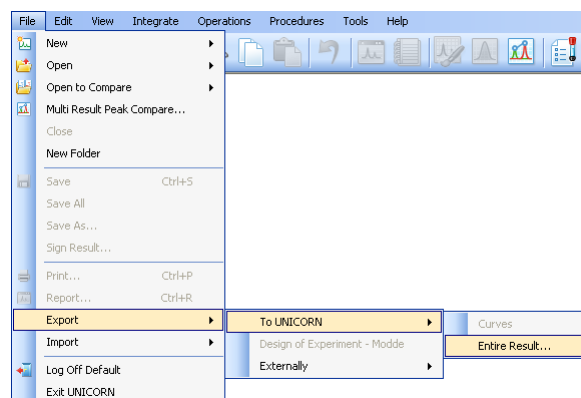
「リザルトファイル：UNICORN 7 Evaluation」

- 1、Evaluation より Results タブをクリックします。
- 2、該当するファイルを選択します。
- 3、File タブをクリックします。
- 4、Export を選択します。
- 5、Export を選択します。
- 6、保存先を指定します。必要に応じてファイル名を変更します。
- 7、Save ボタンをクリックします。



「リザルトファイル：UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic」

- 1、Evaluation (Classic) より File ↓ Open → Result Navigator を選択します。
- 2、該当するファイルを選択します。
- 3、File ↓ Export → To UNICORN → Entire Result を選択します。
- 4、保存先を指定します。必要に応じてファイル名を変更し、OK ボタンをクリックします。

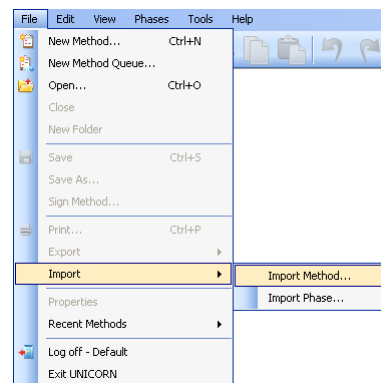


11.2、メソッドリザルトファイルの復元

バックアップしたファイルを再度 UNICORN へ読み込む場合に使用します。

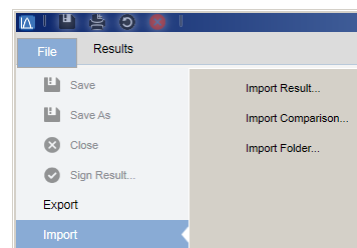
«メソッドファイル»

- 1、Method editor より File ↓ Import → Import Method を選択します。
- 2、該当するファイルを選択し、OK ボタンをクリックします。
- 3、Import Method 画面で保存するフォルダーを選択し、Name に任意のファイル名を入力します。
- 4、Import ボタンをクリックします。



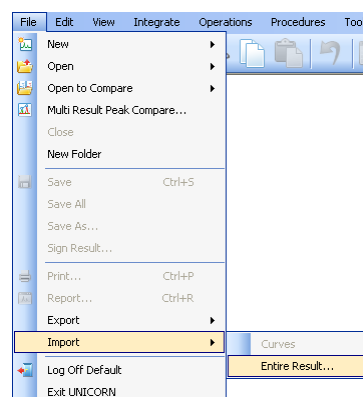
«リザルトファイル：UNICORN 7 Evaluation»

- 1、Evaluation より File タブをクリックします。
- 2、Import を選択します。
- 3、Import Result を選択します。
- 4、該当するファイルを選択し、Open ボタンをクリックします。
- 5、Import Result(s)画面で保存するフォルダーを選択し、Name に任意のファイル名を入力します。
- 6、Import ボタンをクリックします。



«リザルトファイル：UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic»

- 1、Evaluation (Classic) より File ↓ Import → Entire Result を選択します。
- 2、該当するファイルを選択し、OK ボタンをクリックします。
- 3、Import Result 画面で保存するフォルダーを選択し、Name に任意のファイル名を入力します。
- 4、Import ボタンをクリックします。



11.3 ファイルの削除

«メソッドファイル»

- 1、Method editor より File ↓ Open を選択し、Method Navigator を展開します。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Delete を選択します。
- 3、確認画面が表示されます。Yes ボタンをクリックします。

| | |
|---------------------|--------|
| Open | |
| New Folder | Ctrl+N |
| Rename | F2 |
| Copy | Ctrl+C |
| Cut | Ctrl+X |
| Paste | Ctrl+V |
| Delete | Del |
| Expand/Collapse All | |
| Properties | |

«リザルトファイル：UNICORN 7 Evaluation»

- 1、Evaluation より Results タブをクリックします。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Delete を選択します。
- 3、確認画面が表示されます。Yes ボタンをクリックします。

«リザルトファイル：UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic»

- 1、Evaluation (Classic) より File ↓ Open → Result Navigator を選択します。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Delete を選択します。
- 3、確認画面が表示されます。Yes ボタンをクリックします。

11.4、ファイル名の変更

«メソッドファイル»

- 1、Method editor より File ↓ Open を選択し、Method Navigator を展開します。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Rename を選択します。
- 3、ファイル名を入力後、Enter キーで確定します。

| | |
|---------------------|--------|
| Open | |
| New Folder | Ctrl+N |
| Rename | F2 |
| Copy | Ctrl+C |
| Cut | Ctrl+X |
| Paste | Ctrl+V |
| Delete | Del |
| Expand/Collapse All | |
| Properties | |

«リザルトファイル：UNICORN 7 Evaluation»

- 1、Evaluation より Results タブをクリックします。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Rename を選択します。
- 3、ファイル名を入力後、Enter キーで確定します。

«リザルトファイル：UNICORN 6 および UNICORN 7 Evaluation Classic»

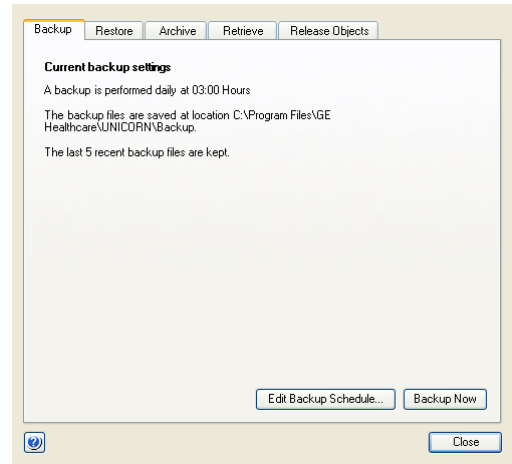
- 1、Evaluation (Classic) より File ↓ Open → Result Navigator を選択します。
- 2、該当するファイルを選択し、右クリックします。メニューより Rename を選択します。
- 3、ファイル名を入力後、Enter キーで確定します。

11.5、データベースのバックアップ

UNICORN 6 および UNICORN 7 ではシステム構成、メソッド、リザルトなどの情報をデータベースとして管理しています。定期的なバックアップにより、コンピューターの不測事態によるデータ損失を最小限にとどめることが出来ます。なお、初期設定では、午前 3:00 にコンピューターの電源が入っている場合のみ、自動的にバックアップされるよう設定されています。

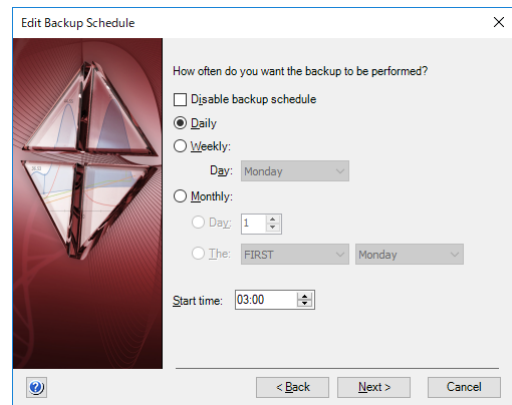
12.5.1、手動でバックアップを実施する場合

- 1、Administration より Database Management をクリックします。
- 2、Backup タブをクリックし、右下の Backup Now ボタンをクリックします。
- 3、確認画面が表示されます。OK ボタンをクリックします。作業時間はデータベースの大きさや、コンピューターの稼働状況に依存します。なおバックアップ中は、メソッドファイルまたはリザルトファイルの編集を行わないよう、ご注意ください。
- 4、バックアップ終了後、表示された画面で、Go To Backup File ボタンをクリックします。保存先フォルダーを開き、データベースがバックアップされていることを確認します。ファイル名は、以下となります。
UNICORN_MANUAL_BACKUP_yyyymmdd_hhmmss.BAK
yyyymmdd_hhmmss はバックアップ時の日時です。
必要に応じて、バックアップファイルを外部記憶装置にコピーします。



12.5.2、自動バックアップスケジュールを変更する場合

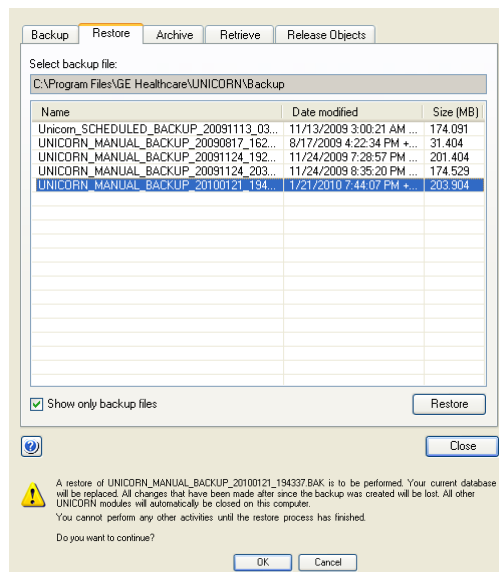
- 1、Administration より Database Management をクリックします。
- 2、Backup タブをクリックし、Edit Backup Schedule ボタンをクリックします。
- 3、Edit Backup Schedule のウィザード画面が表示されます。Next ボタンをクリックします。
- 4、バックアップファイル生成の頻度および開始時間を設定し、Next ボタンをクリックします。
- 5、スケジュールバックアップファイルの最大保存数を確認します（初期設定では 14 ファイル）。
- 6、Next ボタンをクリックし、設定内容を確認します。Finish ボタンをクリックします。



11.6、データベースの復元

バックアップしたデータベースを再度 UNICORN に読み込む際に使用します。本作業によりデータベースは復元したものに置き換わります。なお、本作業中に UNICORN は自動的に終了します。必ず他の作業は行わないよう、ご注意ください。

- 1、Administration より Database Management をクリックします。
- 2、Restore タブをクリックし、復元したいファイルを選択します。
- 3、右下の Restore ボタンをクリックします。
- 4、現在のデータベースをバックアップするかどうかの確認画面が表示されます。現在のデータベースをバックアップする場合は Yes ボタンをクリックします（手順は 12.1 をご参照ください）。既にバックアップが終了している場合は No ボタンをクリックします（以下は No を選択した時の手順です）。
- 5、選択したファイルを復元するかどうかの最終確認画面が表示されます。OK ボタンをクリックします。作業時間はデータベースの大きさや、コンピュータの稼働状況に依存します。
- 6、Restore successful 画面が表示されたら OK ボタンをクリックします。



12、早見図

システムの構成などにより、表示は異なることがあります。

12.1、マニュアルランの開始

1、ボタンの左側をクリック
 2、設定値の編集
 3、ボタンの右側をクリック
 4、Start protocol 画面が表示
 5、セルバッグサイズを入力
 6、リザルトファイル名を入力
 7、OK ボタンをクリック
 8、End ボタンをクリック

12.2、プロセス図

ボタンの枠の色
 緑：動作中
 橙：注意が必要
 赤：正しく動作していない

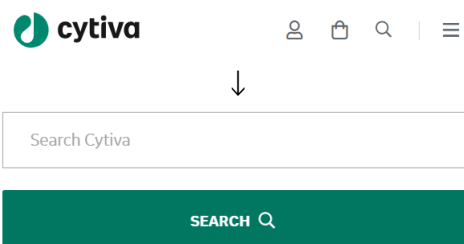
ボタンを繋ぐ線：関連する制御系

設定値を入力

13、付録

13.1、英文マニュアルのダウンロード

英文マニュアルの PDF は、弊社本国ウェブサイトよりダウンロード可能です。お手元に説明書がない場合には、マニュアル名や UNICORN などのキーワードでサイト内検索すると、ダウンロードできます。なお、予告なしに公開を終了する場合があります。



アクセス先 www.cytiva.com

画面左上の検索バーに数字を入力します

| | Administration and Technical Manual | Method Manual | System Control Manual | Evaluation Manual | OPC Manual |
|---------------|-------------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------|------------|
| UNICORN 6.3 | 29021815 | 29021812 | 29021813 | 29021814 | |
| UNICORN 7.0 | 29110882 | 29110885 | 29110886 | 29110888 | 29110887 |
| UNICORN 7.0.2 | 29191899 | 29191900 | 29191901 | 29191898 | 29191897 |
| UNICORN 7.6 | 29503103 | 29503105 | 29503108 | 29503107 | 29503109 |

System Handbook : 29009598

Operating Instructions : 29009597

Cue Card : 29058521

13.2、コンフィグレーションファイルのアップデート

インストールメントコンフィグレーション（IC）ファイルには、コマンド、各種設定などのシステム情報が含まれ、不定期的に更新され、最新バージョンを使用されることをお勧めしています。2016年4月現在、バージョン2.0が最新です。ここではファイルのダウンロード方法および、インストール方法を記載します。なお、手順はご使用の環境（コンピューター、OS、ブラウザ、UNICORNなどの種類、バージョン、設定）によって変わることがあります。また、対応予定の情報を含みます。

| OS | Windows XP | Windows 7 | | Windows 10 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| UNICORN | 6.3.2 | 6.3.2 | 7.0 以降 | 7.0.2 以降 |
| RTP WAVE 25 IC | Ver. 2.0 まで対応 | Ver. 2.0 まで対応 | Ver. 2.0 まで対応 | Ver. 2.0 以降対応 |

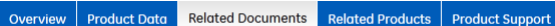
13.2.1、コンフィグレーションファイルのダウンロード

1、国際サイト（www.cytiva.com）へアクセスします。

<https://www.cytivalifesciences.com/en/us/shop/cell-culture-and-fermentation/rocking-bioreactors/systems/readytprocess-wave-25-rocker-p-05542>

リンク切れでアクセスできない場合には、「WAVE 25」でサイト内検索をします。

2、Related Documents タブをクリックします。



3、カテゴリ「Software」内にある「ReadyToProcess WAVE 25 Instrument Configuration」をクリックし、zip ファイルをダウンロードします。ファイルは 15 MB 程度（コンフィグレーションファイルのバージョンにより異なります）あるため、快適なネットワーク環境で作業されることをお勧めします。



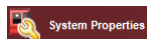
- zip ファイルを 1 回解凍します。通常はファイル名に機種名が含まれる zip ファイルと PDF ファイルが格納されています。この zip ファイルは解凍しません。詳細な手順は同梱される PDF ファイルをご覧ください。
- 機種名が記載される zip ファイルを UNICORN がインストールされているコンピューター（デスクトップなど）へコピーします。

13.2.2、システムコントロールの記録

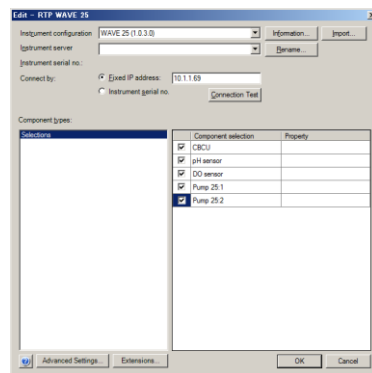
コンフィグレーションファイルを更新すると、システム構成およびシステムコントロール画面の表示設定がリセットされることがあります。画面キャプチャーするなどして、変更前の設定を記録します。

13.2.2.1、システム構成

- Administration モジュール内の System properties をクリックします。

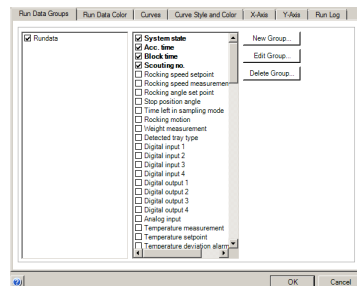


- 画面左の Systems を選択し、Edit ボタンをクリックします。
- 画面左の Component types を上から順にクリックし、それぞれ右側に表示されるコンポーネントのチェック有無および種類をメモします。



13.2.2.2、System control 画面表示

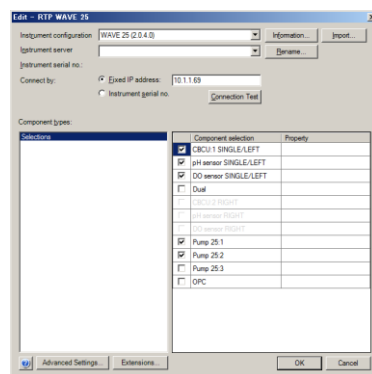
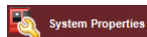
- System control モジュール内で、Tool → Customize を選択します。
- それぞれのタブに記載される設定をメモします。



13.2.3、コンフィグレーションファイルのインストール

ファイルのインストールは、必ず WAVE 25 とのコミュニケーションが取れている、エンド状態で行います。

- Administration を開き、System properties をクリックします。
- 画面左の Systems を選択し、Edit ボタンをクリックします。
- 右上の Import ボタンをクリックします。
- コピーした圧縮ファイルを選択し、Open ボタンをクリックします。
- 新しいコンフィグレーションのインストールが終了したら、プルダウンリストより最新のコンフィグレーションファイルを選択します。
- 「13.2.2.1 システム構成」で記録した内容と照らし合わせ、コンポーネントを選択します。
- OK ボタンをクリックします。
- UNICORN を再起動します。



9、システムコントロール画面を開きます。

10、UNICORN と WAVE 25 本体との接続がされない場合は、System ↓ Connect to Systems を選択し、Connect to systems ダイアログを表示します。

11、System name にチェックを入れます。また Control ラジオボタンが選択されていることを確認します。

12、OK ボタンをクリックします。

13.2.4、システムコントロールの設定

「13.2.2.2 System control 画面表示」で記録した内容と照らし合わせ、設定します。

13.7.5、既存メソッド

バージョン 1 と 2 では、コマンド (Instruction) の一部 (主に Media control および Pump control) が異なるため、バージョン 1 で作成したメソッドをそのまま実行出来ないことがあります。必ず、編集し直してから実行します。

※ 事前にメソッドの内容を控えておくことをお勧めします。

1、作成済みのメソッドを開きます。確認画面が表示されたら OK ボタンをクリックしてその画面を閉じます。メソッド中のコマンドの一部に不具合がある場合には、再度画面が表示されます、OK ボタンをクリックします。

2、確認画面の表示が 1 回の場合、上書き保存 (必要に応じて別名保存) します。

3、確認画面の表示が 2 回の場合、該当するフェーズに赤い×印が付加されます。



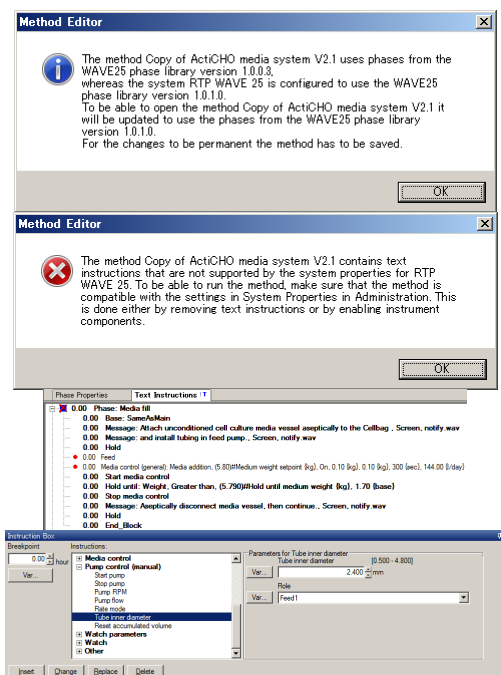
4、該当するフェーズを選択し、Text instructions タブをクリックします。

5、フェーズを展開します。編集が必要な行には赤丸が付加され、他のコマンドと比べ、細めの文字で表記されています。

6、画面下の Instruction box より、適切な Instruction および Parameter を選択し、Change ボタンをクリックします。

7、必要に応じて Var ボタンをクリックし、バリエーションを設定します。

8、全ての編集が終了したら、上書き保存 (必要に応じて別名保存) します。



13.3、トレイクランプの再固定

セルバッグの着脱の繰り返しにより、トレイのクランプが緩み、セルバッグが外れやすくなる場合があります。以下の手順にて、再固定することが出来ます。

- 1、トレイをロッカーから取り外します。
- 2、クランプオープナーを上げます。
- 3、クランプを固定しているネジは、1本のクランプにつき2個あります。Tray 10は前後にそれぞれ1本（合計2本）、Tray 20およびTray 50は、前後および左右にそれぞれ1本（合計4本）、クランプがあります。



- 4、反時計回りに六角レンチ 2 mm を回転させ、緩みのあるクランプを固定している2個のネジを緩めます。クランプからネジを取り外してしまうと、再度取り付けが困難です。1/2回転程緩めるだけで十分です。



- 5、クランプオープナーが自由に動くことを確認します。以下のように力を加え、セルバッグ固定時のポジションを維持し、上記4で緩めたネジを再度締めこみます。



- 6、トレイをロッカーに取り付け、セルバッグが固定されるか確認します。

※ 作業の4と5はトレイの天地を反転させた方が、作業しやすい場合があります。

■ 総合お問合せ窓口

TEL : 03-5331-9336

● 機器アフターサービス

(営業日の 9:00～17:30、音声案内に従い①を選択)

● 製品技術情報に関して

(バイオダイレクトライン、営業日の 9:00～12:00、13:00～17:30)

音声案内に従い②を選択後、対象の製品別の番号を押してください。

- ① : ÄKTA、クロマトグラフィー関連製品
- ② : ビアコア関連製品
- ③ : 電気泳動関連製品、画像解析装置
- ④ : フットマン製品、その他製品

e-mail : Tech-JP@cytiva.com (常時受付)

● 納期／在庫お問合せ

(営業日の 9:00～12:00、13:00～17:30、音声案内に従い③を選択)

注) お問合せに際してお客さまよりいただいた情報は、お客さまへの回答、弊社サービスの向上、弊社からのご連絡のために利用させていただく場合があります。

注) アナログ回線等で番号選択ができない場合はそのままお待ちください。オペレーターにつながります。

www.cytivalifesciences.co.jp

論文に掲載いただく際の名称・所在地

Cytiva
Tokyo, Japan

Cytiva (サイティバ)
グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社
お問合せ : バイオダイレクトライン
TEL : 03-5331-9336
e-mail : Tech-JP@cytiva.com
〒169-0073
東京都新宿区百人町 3-25-1 サンケンビルヂング

本資料の使用については、お客様施設内での使用に限ります。他社への転送、譲渡等は禁じます。本資料の著作権その他の知的財産権は、グローバルライフサイエンステクノロジーズジャパン株式会社に帰属します。無断転載、無断コピー、改ざん、二次利用を禁じます。掲載されている内容は 2020 年 4 月現在のもので予告なく変更される場合がありますのであらかじめご了承ください。掲載されている社名や製品名は、各社の商標または登録商標です。弊社は、資料の掲載内容の正確性を記すべく、情報を随時更新しておりますが全ての情報が最新であることを保証するものではありません。したがって、当資料上の掲載内容に誤りがあった場合でも弊社は責任を負いかねます。