



# LUXEN DEKEMA 674i

Zirconia Speed Furnace

① 注意事項	
① 使用前に	2p
② 危険・警告・注意情報	3p
② 製品	
① 製品仕様	5p
② 使用環境要件	5p
③ 本体構成	5p
④ アクセサリー	6p
③ 設置	
① 運送時の注意	7p
② 設置場所の要件	7p
③ 熱線の設置	7p
④ 初期セットアップ	8p
⑤ ネットワークに接続	9p
⑥ VNCプログラムを使用して操作する	10p
⑦ ウェブブラウザを使用して操作する	11p
⑧ 権限の設定	12p
④ ユーザーインターフェース	
① ディスプレイ表示および機能	13p
② 表示画面	15p
③ Program Manager	16p
④ 新規プログラムの作成	18p
⑤ 焼成プログラムの表示・手順・編集	
① プロフェッショナルプログラム	19p
② クラシックプログラム	22p
③ チェアサイドプログラム	24p
⑥ 設定メニュー	
① 表示画面と名称および機能	26p
⑦ 操作	
① 電源On/Off	34p
② 焼成トレーの設置と取り出し	34p
③ 焼成プログラムの選択/開始	34p
④ 焼成プログラムの終了	35p
⑤ 部品の管理	35p
⑧ メンテナンス	
① 焼成プログラムのバックアップと復元	36p
② 品質保証	37p
③ 停電後の措置	38p
④ 維持保守	38p
⑤ 廃棄	39p

## ① 注意事項

### ① 使用前に

#### 取り扱い上の注意

本製品は精密機器であるため、性能を十分発揮する為に次のことを厳守する

- ・本製品は歯科用セラミックの焼成用に設計されているため、本来の目的以外に本製品を使用することは禁止する
- ・本製品を操作する人は必ず必要な技術資格を保有し、適切な教育を受けること
- ・本製品に関するすべての危険やリスクについて知っておく
- ・本マニュアルは、製品と近い場所に保管し、ファーネスの使用時に必ず参照する
- ・本マニュアルに従わない使用方法は、人身事故や物的損害の原因となることがある  
特に、爆発、爆縮、危険ガス、可燃性ガスの原因となる材料を加熱してはならない
- ・製品が適切に使用されない場合、または本マニュアルの通り使用されない場合は、製造元および販売元による  
製品保証は無効になり、製造元や販売元は発生した損害に対して一切の責任を負わない

#### 製品について

- ・本製品を使用する前に、ファーネスの部品や機能に異常がないか確認する
- ・本製品の安全に影響を及ぼす可能性のある指示や手順はすべて禁止されている
- ・本製品の表面温度が上昇するため、高温ではトレーリフトは閉じたままにする
- ・800°C以上の温度でトレーリフトを開いたまま1時間以上稼働してはいけない
- ・焼成の過程で、化学物質が炉を汚染することがある。高温では、揮発性成分が部品に影響を及ぼし  
寿命を著しく縮める可能性がある。特に、ジルコニア用のグレージング材や着色剤を使用する場合は、注意する必要がある
- ・使用するセラミックのメーカーが指定する焼成スケジュールを使用する
- ・不明な点や疑問がある場合は、セラミックメーカーに問い合わせる

#### 安全および廃棄物について

- ・本製品が安全に操作できなくなった場合は、直ちにプラグを抜き、不用意に操作しないこと
- ・安全な使用ができないときは以下の理由が考えられる

アラームメッセージが表示されている

本体や内部または電源ケーブルに目に見える損傷がある

製品の故障

ヒューズ交換が必要

環境要件が満たされてない環境での長期保管

- ・本製品に貼られている安全ステッカーは剥がさない
- ・安全ステッカーがなくなった場合や読めなくなったら、販売元に連絡し安全ステッカーを交換する
- ・本製品のユーザーは、作業場と本製品の周囲を清潔に保つため、定期的な掃除や点検を行うこと
- ・製造元が提供する部品以外のものを使用した場合、誤作動が発生する可能性がある  
状況によっては、重大な人身事故や物的損害を引き起こす可能性があるため、必ず製造元の正規品を使用すること
- ・本製品の安全性に影響を及ぼす独自の改造や変更は禁止する
- ・電気火災対策や事故防止に関しては、各地域の規定を遵守すること
- ・使用により汚染廃棄物が生じた場合、ユーザーは適切な処分を行う責任がある
- ・本製品を廃棄する場合は、地域や自治体が定める指示に従い慎重に処分する

## ② 危険・警告・注意情報

## 危険情報

危険	
	<p><b>電圧導通部品による感電</b> 本製品は主電源電圧で作動するため、感電の恐れがある</p> <p>以下の指示に従って使用する</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・電圧導通部品には絶対に接触しない</li><li>・手や物を使って炉内の物を掴まない</li><li>・メンテナンスや使用の際は、製品の電源を切り、電源プラグを抜き、電源が供給されていないことを確認する</li><li>・保護導線（製品内部および外部）は、故意に接続を切断することはできない</li></ul>

\* 電気技術訓練を受け、主電圧で動作する製品の取り扱いの経験がある担当者のみが、電気部品の作業を行う

## 感電防止のための事項

- ・本製品は、30mA 以下の差動電流で供給を遮断するサーキットブレーカーを内蔵した供給源に接続する  
ユーザーは、危険な活線部品と保護導体端子に接続された部品が同時に接触した際に生じる感電等に注意すること

## 以下の保護手段を推奨する

- ・防電等の効果がある工具を使用する
- ・防電服を着用する
- ・防電環境で作業する
- ・保護導体端子に接続されている部品のうち、通常の使用においてユーザーが接触する可能性のあるものを覆い隠す

## 警告情報

警告	
	<p><b>火災の危険</b> 稼働中、炉内は 1,500°C を超える温度に達することがある 炉を開ける際、高温の焼成物が落下したり、剥がれたりすることがある 本製品の近くに熱に敏感な物質があると、発火し火災の原因となる</p> <p>以下の指示に従って使用する</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・本製品を設置する際には、適切な防火対策（防火テーブル、床カバー、保護パネルなど）を行う</li><li>・断熱テーブルが取り付けられていない状態で本製品を稼働しない</li><li>・炉のカバーにある通気口を塞いではならない</li><li>・可燃物（洗浄用アルコール、拭き布など）や熱で損傷する可能性のある物が 本製品から十分離れていることを確認する</li><li>・監督者なしで本製品を操作してはいけない</li></ul>

**警告**

稼働中、炉内は 1,500 °C を超える温度に達することがある。炉が開いた後  
高温の表面に触れると極度の火傷の危険がある  
本製品の高温部に直接触れない。製品の電源を切ってから冷却するまでに数時間要する

以下の指示に従ってください

- ・手や物を使って炉内の物を掴まない
- ・トレーリフト、断熱材テーブル、焼成物を素手で掴まない
- ・焼成物を取り除くには、適切な工具（ピンセット）を使用するか、安全手袋を着用する

**警告**

本製品を輸送する場合、製品が破損する危険があるため十分に注意する  
本製品の運搬は最低 2 名で行う。安全手袋を必ず着用する

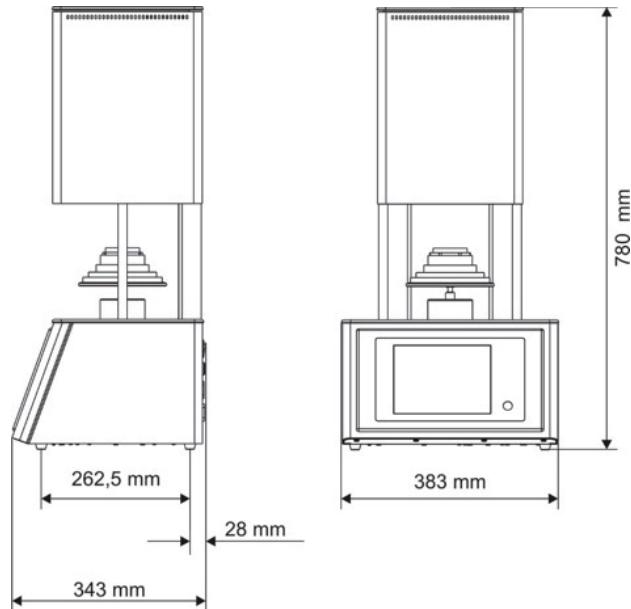
**注意事項****注意****断熱材から出るセラミックダスト**

炉と断熱テーブルはセラミック断熱材で構成されている  
セラミックの粉塵を吸い込むと健康を害する恐れがあるため、粉塵を吸い込まないこと  
セラミックの粉塵を取り除くため、適切な掃除機を使用する

## ② 製品

## ① 製品仕様

寸法 (W×D×H)	: 383×343×780mm
重量	: 25kg
焼成トレー (Φ)	: 100mm
電源電圧	: AC200V, 50/60Hz
消費電力	: 最大 2000 W
ヒューズ	: ~ 230V: 2×16A T 250V
最高焼成温度	: 1600°C (推奨は 1580°Cまで)
インターフェイス	: USB、ネットワーク



## ② 使用環境要件

\* 周囲温度の急激な変化後はしばらく稼働しないこと

## ・稼働中

温度	: 15~35°C
湿度	: 最大 60% (結露しないこと)
最高高度	: 2000 m

## ・非運転時および保管時

温度	: 10~50°C
湿度	: 最大 80% (結露しないこと)

## ・輸送中

温度	: -10~55°C
湿度	: 最大 80% (結露しないこと)

## ③ 本体構成

## ・前面

① 炉のカバー (冷却用通気口あり)

② 本体上部 (炉含む)

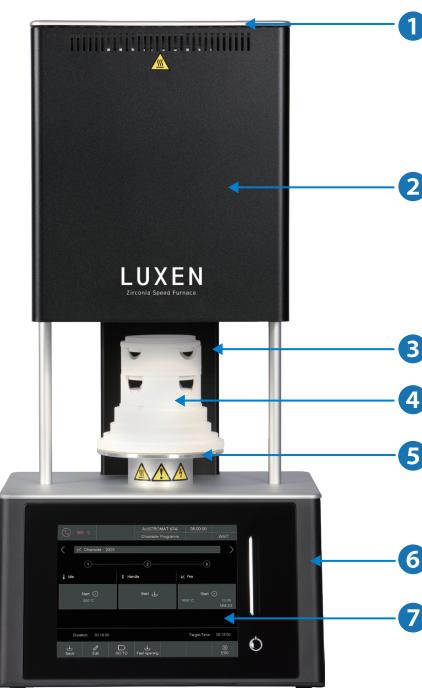
③ 背面の支柱

④ 断熱テーブル

⑤ トレイリフト

⑥ 本体下部 (電気装置含む)

⑦ タッチスクリーン



## ・操作ディスプレイ

- ① タッチスクリーン  
② リフト上下移動バー  
：指で上・下へスワイプし操作する

- ③ 電源スイッチ  
：電源を ON にし、約 1 分後にタッチスクリーンが表示される  
＊タッチスクリーンの操作には、硬いものや鋭利なもの（ドライバー、ピンセットなど）は使用しない



## ・背面

- ① ラベル（シリアルナンバー記載）  
② 電源スイッチ  
③ ヒューズ付きヒューズホルダー  
④ 電源ケーブル用接続ソケット  
⑤ USB ポート ×2  
⑥ LAN ポート



## ④ アクセサリー



① 热線 3 本

② 焼成リング Ø 100 (高さ : 36mm)

③ 焼成トレー Ø 100

④ 断熱テーブル

⑤ 温度キャリブレーション PTC リング (ガイド付き)

⑥ ピンセット

⑦ 電源ケーブル (2.5m)

⑧ LAN ケーブル (10m)

⑨ その他ツール (カッター、鉛筆、マイクロファイバークロス)

⑩ 焼成リング Ø 100 (高さ : 28mm) \*オプション

⑪ ジルコニアボール (200g) \*オプション

## ③ 設置

### ① 運送時の注意

- ・本製品は重い機器であるため、運送に十分に注意すること  
運送中に衝撃や破損があると機能に影響があるため、運搬は2人で行い、安全手袋を着用する
- ・同封されている梱包材は運送の際に必要なため保管する
- ・開封時に構成品の不足や製品の損傷がある場合は、直ちに販売元に連絡する  
安全な使用のために、上部カバーや電源ケーブルに損傷が無いようとする
- ・本製品は環境要件を満たす指定場所に設置し使用する

### ② 設置場所の要件

- ・本製品は乾燥した平坦で頑丈な耐火性のある場所に設置する
- ・耐荷重は25kg以上の場所に設置する
- ・高温の焼成物が落下した場合に備えて、防火テーブル、床カバー、保護パネルなどの防火対策された環境に設置する
- ・熱によって損傷を受ける可能性のある材料や物体は、本製品から十分に距離を置く
- ・本製品の通気口は、冷却空気の循環のために塞がない
- ・本製品は電源コンセントの近くに設置し、電源コンセントの抜き差しがすぐできるようにする

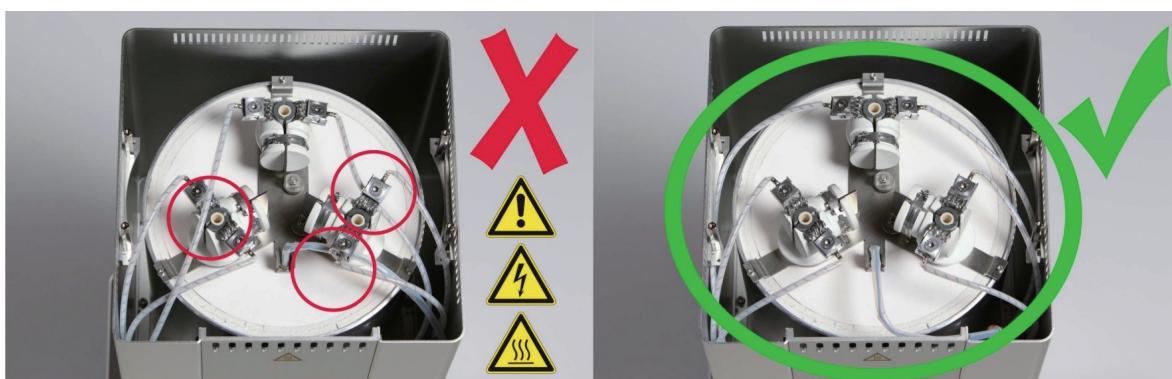
### ③ 熱線の設置

- ・本製品は熱線が取り外された状態で納品されるため、初回稼働前に取り付けする
- ・熱線を設置する際は、以下の動画を参照する

AUSTROMAT™ 674i™ ("[https://www.youtube.com/watch?v=caA8T\\_mloYY](https://www.youtube.com/watch?v=caA8T_mloYY)")



熱線のワイヤーが重ならないように設置する



## ④ 初期セットアップ

- ・本製品は主電圧で作動する
- \*アース（接地）された電源コンセントを使用する。プラグアダプターは使用しない
- \*本製品の熱が発生する箇所の付近にはケーブルなどを通さないようにする

### 手順

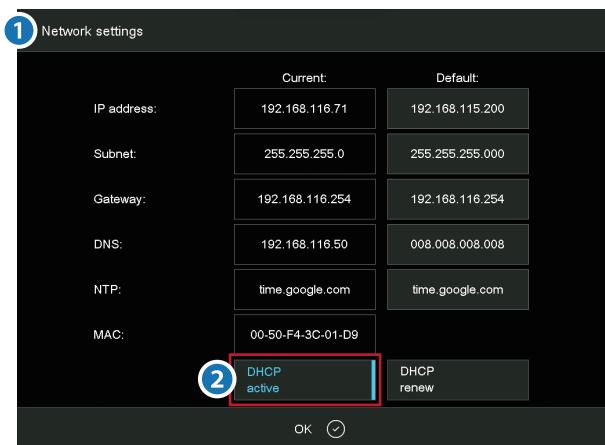
- ① 背面の電源スイッチを OFFにして作業を行う
- ② 本製品をネットワークに接続する場合は、背面に LAN ケーブルを接続し、ルーターに繋げる  
本製品を PC で操作する場合は、背面に LAN ケーブルを接続し、PC に繋げる
- ③ 電源ケーブルを単相 200V のコンセント（アース付き）に差し込む
- ④ 電源スイッチを ON にする  
起動には約 1 分かかり、操作プログラムや内部の確認を行う。トレーリフトが下降する
- ⑤ 断熱テーブルがトレーリフトの上に設置されていることを確認する  
断熱テーブルが設置されていない場合は、電源を OFF にし断熱テーブルを設置して再起動する
- ⑥ トレーリフトにジルコニアの粉やほこりなどが付いている場合には取り除き、内部へ飛ばないように注意する
- ⑦ 本製品の操作には以下の方法がある
  - ・タッチスクリーン使用
  - ・タッチスクリーンと USB マウスおよび USB キーボードを使用
  - ・ネットワークに接続し PC で操作
  - ・PC に接続し操作



## ⑤ ネットワークに接続

### IP アドレスの取得

- ① Program Manager の「設定」→「ネットワーク」をタップし「ネットワーク設定」を開く

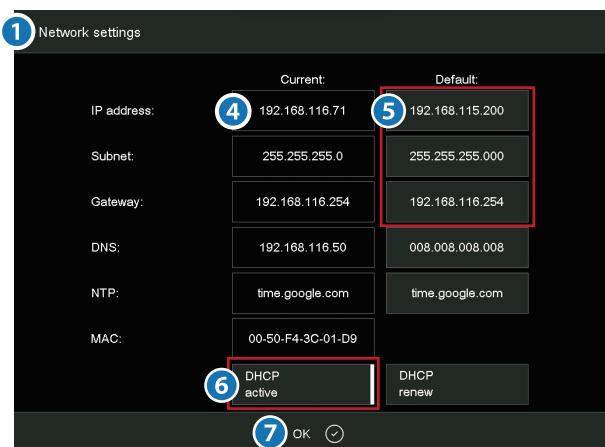


- ② 「DHCP アクティブ」が有効になっていることを確認する  
有効になっていない場合は「DHCP アクティブ」をクリックし有効にする  
その後、再起動し「ネットワーク設定」を開く

- ③ LAN ケーブルをルーターに接続し、背面の LAN ケーブル用ポートに差し込む  
④ 自動的に IP アドレスが取得され「Current」に IP アドレスが表示される  
⑤ 「OK」をタップする

### 固定 IP アドレスの設定

- ネットワーク設定によっては、本製品を起動するたびに変動する IP アドレスが使用されることがある  
変動 IP アドレスを新しく入力する不便を防ぐため、本製品に固定 IP アドレスを割り当てることが推奨される
- ① Program Manager の画面で「設定」→「ネットワーク」をタップし、「ネットワーク設定」を開く  
② 「DHCP アクティブ」が有効になっていることを確認する  
有効になっていない場合は「DHCP アクティブ」をクリックし有効にする。その後、再起動し、「ネットワーク設定」を開く  
③ LAN ケーブルをルーターに接続し、背面の LAN ケーブル用ポートに差し込む



- ④ 自動的に IP アドレスが取得され  
「Current」の IP アドレスが変更される  
⑤ 「Current」に表示された各アドレス値を「Default」欄の  
「IP address」「Subnet」「Gateway」に入力する  
⑥ 「DHCP アクティブ」をタップし、無効にする  
⑦ 「OK」をタップする

- この手順で設定された固定 IP アドレスは、VNC プログラムやウェブブラウザで本製品の操作を行う際に初期設定で使用する

## ⑥ VNC プログラムを使用して操作する

### 新規コネクションを作成する

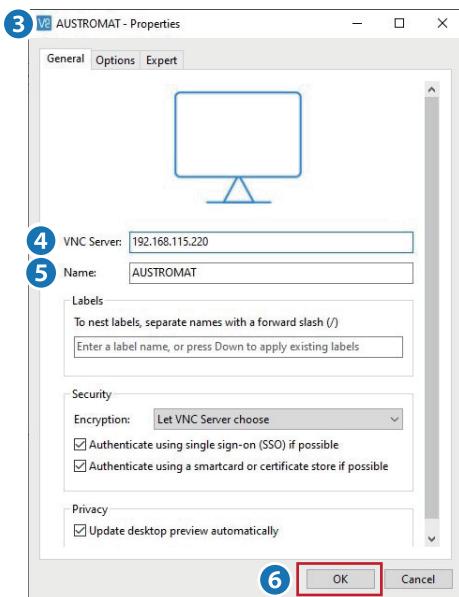
- ① PC で VNC プログラム（RealVNC、UltraVNC など）を開く

\*VNC プログラムを使用してファーネスを操作する場合は、PC に VNC プログラムをインストールする必要がある

- ② メニューで「File」→「New connection...」を選択する



- ③ 「Properties」ウィンドウが表示される



④ 「VNC Server」に、指定した IP アドレスを入力する（例 "192.168.115.220"）

⑤ 本製品の名称を「Name」に入力する（例 "AUSTROMAT"）

⑥ 「OK」をクリックする

### 既存コネクションを使用する

- ① PC で VNC プログラム（RealVNC、UltraVNC など）を開く

- ② 既存コネクションのアイコンをダブルクリックする



- ③ 「Authentication」 ウィンドウが表示される
- ④ 「パスワード」 入力欄にパスワードを入力する。デフォルトのパスワードで設定されている場合は「DEKEMA」を入力する
- ⑤ 「OK」 をクリックする



- ⑥ VNC ウィンドウにファーネスの Program Manager が表示される。IP アドレスは固定 IP アドレスで設定する

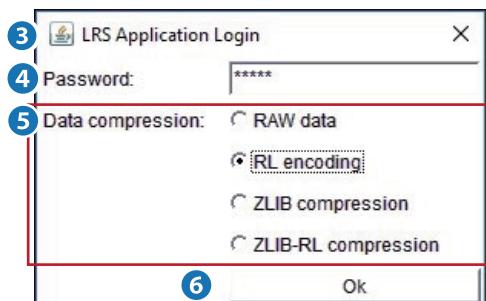
## ⑦ ウェブブラウザを使用して操作する

- \* ウェブブラウザを使用して本製品を操作するためには、ブラウザが Java 対応で、Java アプリケーションが有効になっている必要がある
- \* 大半の最新ウェブブラウザは、セキュリティ上の理由から Java アプリケーションの実行を許可していないそのため、VNC ソフトウェアを使用して本製品を操作する方法が推奨される
- \* PC のファイアウォールが本製品の IP アドレスを許可するように設定する

- ① PC で Java 対応のウェブブラウザ（Internet Explorer、Mozilla、Firefox など）を開く
- ② ウェブブラウザのアドレス欄に、固定 IP アドレス（例：http://192.168.115.156）を入力し、Enter キーを押す



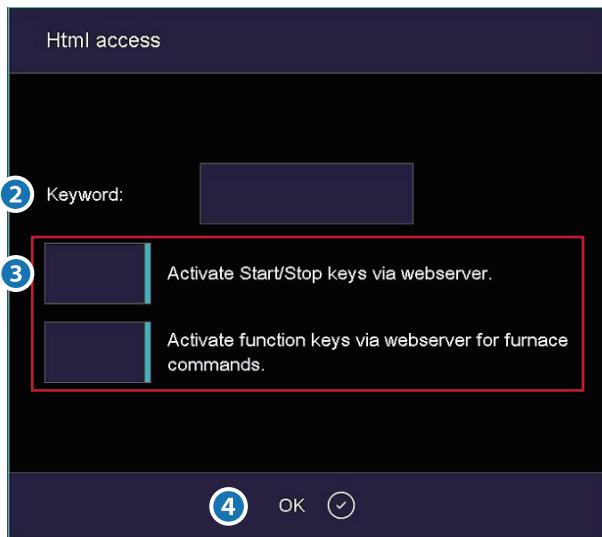
- ③ ログイン画面が表示される
  - ④ 「パスワード」 入力欄にパスワードを入力する
  - ⑤ 本製品と PC 間のデータ転送に必要なデータ圧縮形式を選択する。デフォルト設定の「RL encoding」が推奨される
  - ⑥ 「OK」 をクリックする
  - ⑦ ウェブブラウザに本製品の Program Manager が表示される
- \* 便利な使用のためには、Program Manager が表示されたらブックマークに保存する



## ⑧ 権限の設定

アクセスパスワードを設定することで、承認されたユーザーがネットワークや個別 PC から本製品にアクセスすることが可能

- ①「設定」メニューで「ログインデータ」をクリックし開く

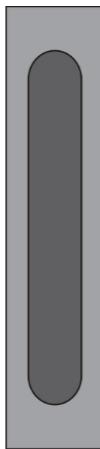


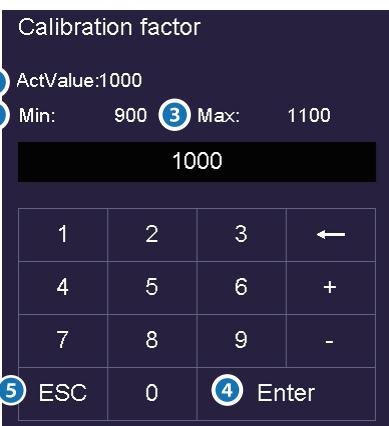
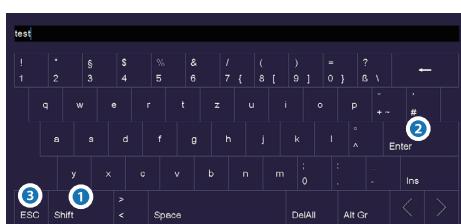
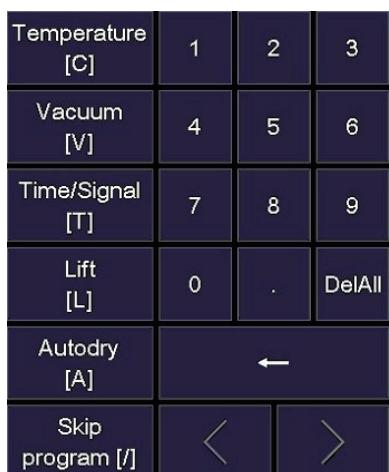
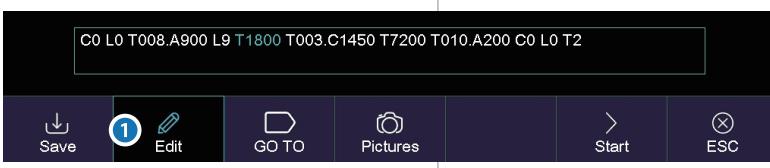
- ②「Keyword」欄にパスワードを入力する  
③「ウェブサーバーを通して Start/Stop キーを有効にする」と  
「ウェブサーバーを通してファーネスコマンド用のファンクションキーを有効にする」を有効にする  
④「OK」をクリックする  
⑤ ウェブブラウザまたは VNC プログラムから、本製品にアクセスするときパスワードを入力する  
\*パスワードを忘れた場合は、販売元または製造元に連絡すること

## ④ ユーザーインターフェース

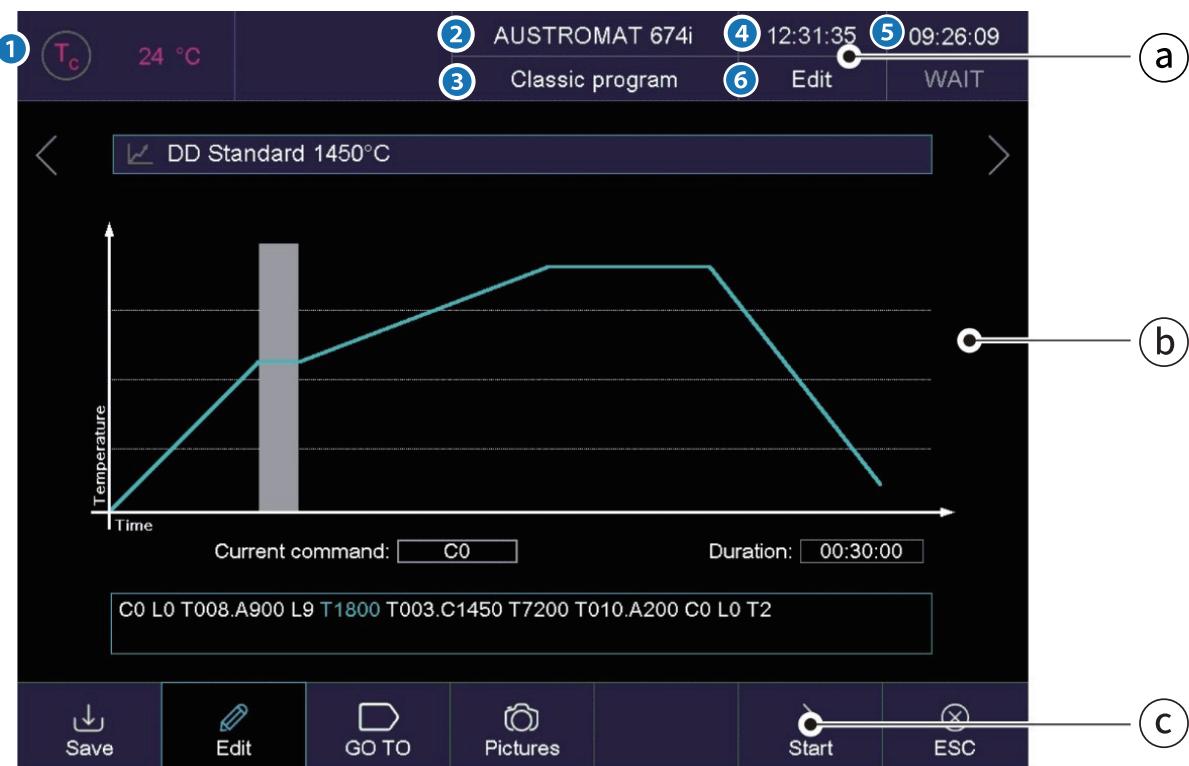
### ① ディスプレイ表示および機能

キーボード操作キーは、本製品がネットワークもしくはPCに繋がっている状態でキーボードのFnキーを解除し使用する

ディスプレイ表示・名称	機能	キーボード操作キー
リフト上下移動バー 	下から上へスワイプするとリフトが上へ移動する リフト移動中に一度押すと、リフトが止まる	[F1]
	上から下へスワイプするとリフトが下へ移動する リフト移動中に一度押すとリフトが止まる	[F4]
	<ul style="list-style-type: none"> <li>スワイプバーの上側を押してリフトを一番上へ移動させる (リフトが炉内に閉まる)</li> <li>スワイプバーの下側を押してリフトを一番下へ移動させる (リフトが炉の外に位置する)</li> </ul>	-
On / Off 	<ul style="list-style-type: none"> <li>停止 : 現在実行中の全ての動作を終了</li> <li>待機モードで On / Off スイッチ : 5秒間押す</li> </ul>	[F9]
ボタン 	ボタンをタップして機能を実行する	
On / Off ボタン 	右側のバーと色で機能の状態を表示 <ul style="list-style-type: none"> <li>色付き : 機能が有効な状態</li> <li>白色 : 機能が無効な状態</li> </ul>	
Dropdown リスト 	複数の選択項目が表示される 指定しようとする項目を選択するとリストが閉じ、選択したリスト項目が表示される	

ディスプレイ表示・名称	機能
数字キーボード 	数字で焼成パラメータを入力する際、自動的に数字キーボードが表示される  ①「ActValue」：現在入力した値 ②「Min」：許容される最小値 ③「Max」：許容される最大値 ④「Enter」：数値を入力しタップすると、数字が反映される ⑤「ESC」：入力をキャンセルしキーボードが閉じる 「ActValue」が維持される
文字キーボード 	焼成プログラムのタイトルなど文字の入力が必要な際、自動的に表示される  ①「Shift」：大文字入力と小文字入力を切り替える ②「Enter」：入力を適用しキーボードを閉じる ③「ESC」：入力をキャンセルしキーボードを閉じる
Program Editor キーボード   	Program Editor で Command line またはクラシックプログラムのグラフをタップすると Program Editor キーボードが自動的に表示される  ①「Edit」：「Edit」をタップすると Command line を編集可能 テキストが青色で表示される <ul style="list-style-type: none"> <li>カーソル：カーソルを使用して Command line で選択可能</li> <li>グラフィックディスプレイ ：編集したい箇所をタップすると編集可能</li> </ul> •「Enter」：入力を適用しキーボードを閉じる •「ESC」：入力をキャンセルしキーボードを閉じる

## ② 表示画面



## ③ インフォメーションバー

- ① 炉内の温度（「 $T_c$ 」）
- ② 本製品の品名：タップすると焼成回数「#XXXXXXX」が表示される
- ③ 現在のプログラム
- ④ 時間
- ⑤ 日付：タップすると焼成プログラムの残り時間か焼成プログラムの終了時間を表示される
- ⑥ 現在のモード
  - ・「Wait」：待機中
  - ・「Run」：焼成プログラムを進行中
  - ・「Edit」：焼成プログラムを修正中

## ④ ディスプレイエリア

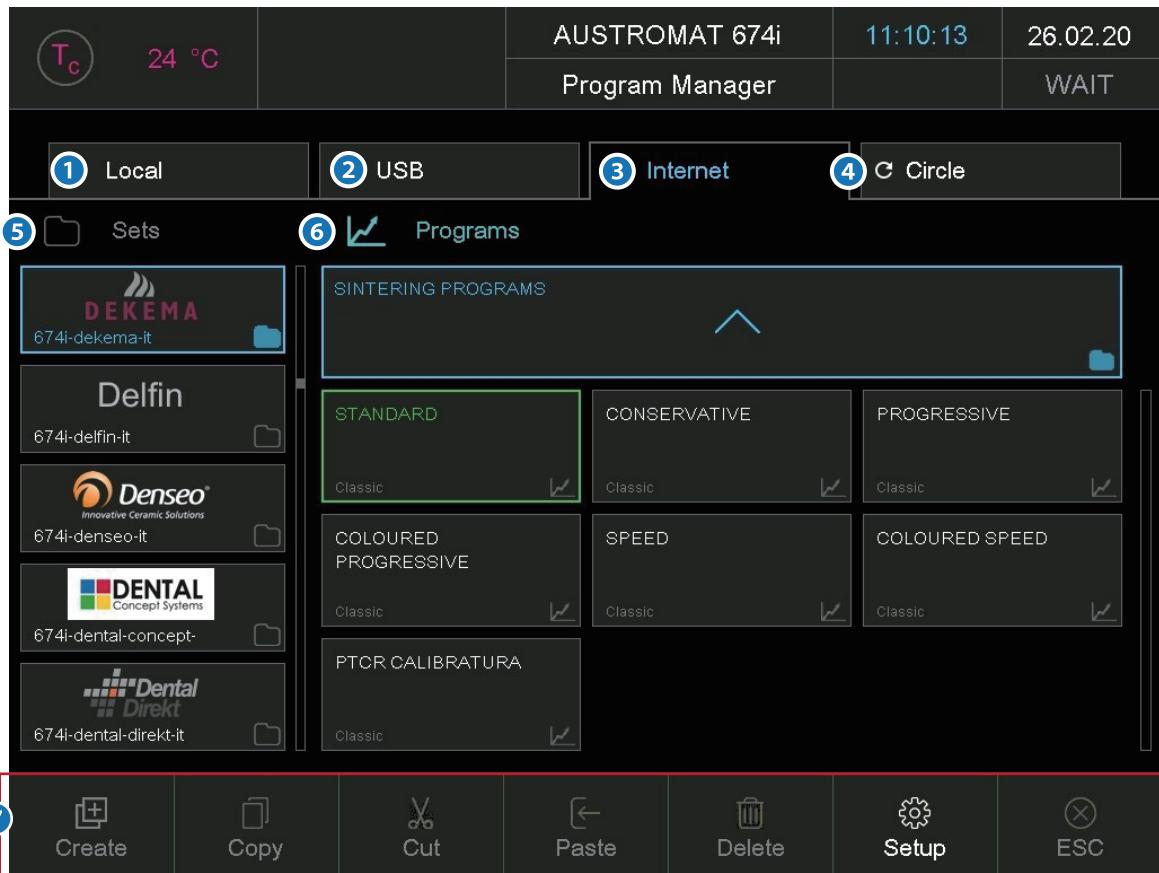
Program Manager など現在のメニューを表示

## ⑤ ファンクションバー

本製品を操作するためのボタンを表示。ボタンの内容は選択したメニューによって異なる

### ③ Program Manager

焼成プログラムまたはセットの管理、焼成プログラムのコピーや削除など、プログラム間の移動には Program Manager メニューを使用する



- ① 「Local」 : 本製品に保存されている焼成プログラムとセットを表示する
- ② 「USB」 : USB メモリに保存されたプログラムとセットを表示する。ファーネス背面に USB メモリを挿入し使用する
- ③ 「Internet」 : DEKEMA サーバーで利用可能なプログラムやセットを表示する  
＊インターネットに接続されている場合のみ使用可能
- ④ 「Circle」 : DEKEMA のクラウドに保存されたデータを表示する  
焼成ファーネスと FTP サーバーが接続されている場合、FTP サーバー上の焼成プログラムやセットを表示する



- ⑤ 「Sets」 : セット (複数の焼成プログラムを保存できるフォルダ) を表示する
- ⑥ 「Programs」 : 読み込まれたセット内すべての焼成プログラムを表示する。複数の焼成プログラムをフォルダに保存し管理可能  
＊最近開いたプログラムは緑色で表示される。スクロールバーをスワイプすると上下に移動できる
  - ・プログラムの選択
    - ① 保存先を選択する
    - ② スクロールしセットを検索する。セットをタップし選択する
  - ・プログラムをマークする
    - ① 焼成プログラムを約 2 秒間タップする。プログラムは開かれず、選択されたボタンが強調表示され  
使用できるボタン (コピー、切り取り、貼り付け、削除等) が有効になる
    - ＊複数のプログラムをマークすることも可能

## ⑦ ファンクションバー

-  Create : 新規セットの作成

- ① 「Sets」をタップする
- ② 「Create」をタップする
- ③ 「名前を付けて保存」が表示される
- ④ 新しいセットの名前を入力し、「保存」をタップする

新規フォルダの作成

- ① 「Programs」を選択する
- ② 「Create」をタップする
- ③ 「folder」をタップする
- ④ フォルダにアイコンを付けたい場合は、「ICON」をタップする  
「フォルダ画像選択」ウィンドウが開き、アイコンを選択できる
- ⑤ 「name」をタップし文字キーボードが表示されるとフォルダ名を入力できる  
＊フォルダ名は最大 40 文字まで入力可能
- ⑥ 「プログラム選択」ウィンドウで「OK」をタップすると、変更が保存される

-  コピー : ① プログラムを 2 秒間タップしマークする

- ② 「Copy」をタップする
- ③ コピーの保存先をタップする \*青色のバーは保存先を表示する
- ④ 「Paste」をタップする

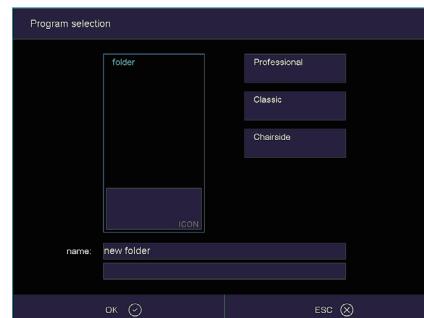
-  切り取り : ① プログラムを 2 秒間タップしマークする

- ② 「Cut」をタップする
- ③ 貼り付けする保存先をタップする \*青色のバーが保存先を表示する
- ④ 「Paste」をタップする

-  貼り付け : コピーまたは切り取りした後のみ、貼り付けすることができる

-  削除 : 1. プログラムを 2 秒間タップしマークする  
2. 「Delete」をタップする  
3. 確認メッセージが表示されたら削除する内容を確認し「OK」をタップする

-  Setup : 「Setup」メニューを開く

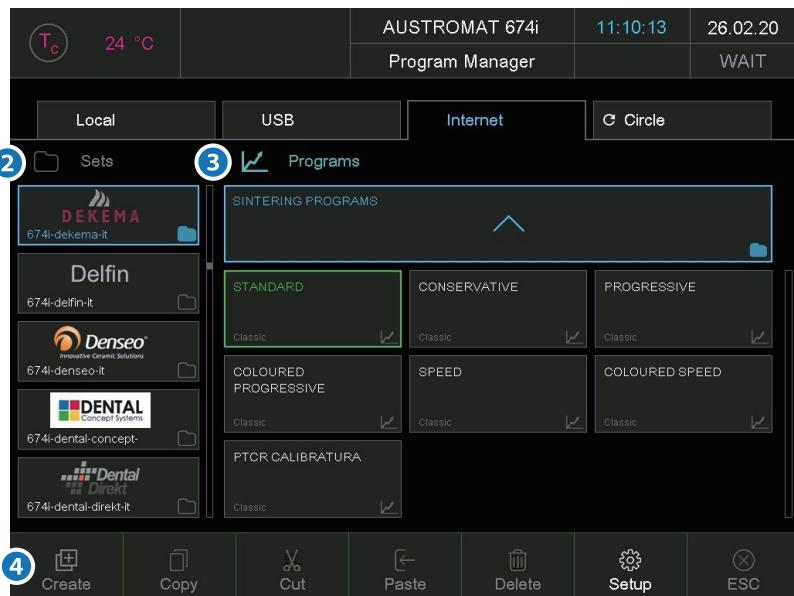


-  ESC : Program Manager に「ESC」機能はない

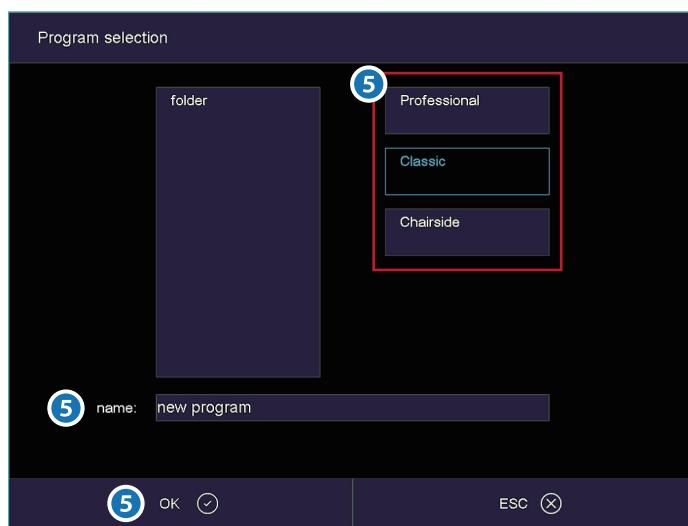
## ④ 新規プログラムの作成

各パラメータはセラミックのメーカーが提示している数値を参照し、新規プログラムを作成する  
焼成結果は、焼成物のサイズや重量によって異なる

### ① Program Manager を開く



- ② プログラムの保存先を選択し、新しいプログラムの保存したいセットをタップする
- ③ 「Programs」をタップする。プログラムが活性化される
- ④ 「Create」をタップすると、「Program selection」ウィンドウが開く



- ⑤ 新しいプログラムを編集する
  - ・「プロフェッショナル」「クラシック」「チェアサイド」のどれかを選択する
  - ・「name」の入力欄をタップするとキーボードが表示される。プログラム名を入力する
  - ・「OK」をタップする
- ⑥ 「Save」をタップし変更を保存する
- ⑦ 「ESC」をタップしプログラムエディターを閉じる。Program Manager が表示される

## ⑤ 焼成プログラムの表示・手順・編集

### ① プロフェッショナルプログラム

#### ・焼成プログラムの表示

プロフェッショナルプログラムには

「インフォメーションバー」「プログラム進行のグラフ」「焼成パラメータ」「アクションバー」が表示される



#### ① インフォメーションバー

プログラム名が表示される

「<」または「>」をタップし、前または次のプログラムに移動可能

タッチスクリーンで左右にスワイプしてもプログラム移動ができる

#### ② プログラム進行のグラフ

- ・縦軸 : 温度
- ・横軸 : 時間
- ・カーソル : プログラム実行中の現在の位置 (時間)
- ・水色の曲線 : プログラムの進行状況を示す。時間経過に伴う温度を表示する
- ・「<」「>」 : プログラムの各ステップをカーソルで移動するとき使用する

#### ③ 焼成パラメータ

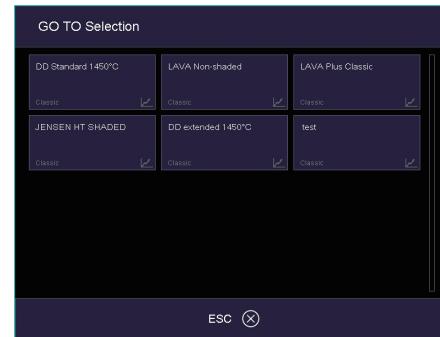
各行はプログラムの各ステップのパラメータを上から順に表す

- ・1列目 : 各ステップの名前
- ・2列目 : 各ステップが実行される温度
- ・3列目 : 2列目の温度が作動する加熱、冷却速度
- ・4列目 : 各ステップの係留時間
- ・2、3、4列目の入力セルが空であることは、それぞれの値が各ステップによって自動的に指定されるか、または必要ないことを意味する

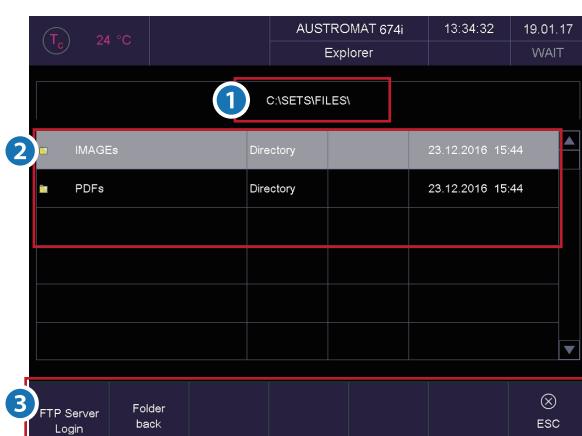
#### ④ アクションバー

- ・ 「Save」 : プログラムを保存する
- ・ 「Edit」 : Program Editor が開き、焼成パラメータを変更できる

- ① 「GO TO」 : 「GO TO Selection」 ウィンドウを開く  
セット内の別のプログラムを選択できる



- ② 「Pictures」 : 画像を選択するウィンドウを開く  
FTP 機能または USB メモリを使用し、画像や PDF ファイルを簡単に選択したり開いたり保存できる  
焼成物を保存されたサンプル画像と比較したり、PDF ファイルの参考資料を保存し確認することができる  
＊本製品のスクリーンはカラー校正されていないため、カラー判断には適していない



- ① ディレクトリ情報 : 現在のディレクトリの位置を表示する
- ② フォルダ情報 : フォルダ名、拡張子またはディレクトリ  
ファイルサイズ、ファイルの日付と時刻を表示  
開くときは、ダブルクリックする
- ③ アクションバー
  - 「FTP Server Login」 : Circle (クラウドサービス) にログインする
  - 「Folder back」 : ディレクトリの位置から 1 つ前のフォルダに移動する
  - 「ESC」 : 画像のウィンドウを閉じて通常のプログラム表示に戻る

- ④ 「Start」 : プログラムを開始する。プログラムが開始されたら自動的に「Stop」ボタンに置き換わる
- ⑤ 「Stop」 : 実行中のプログラムを途中で停止する  
「Stop」ボタンを押すとボタンが自動的に「Start」ボタンに置き換わる  
プログラムの停止後、加熱システムは停止し、ファーネスは冷却される  
プログラムの実行時間が 30 秒を超えると、焼成がカウントされ、焼成回数が増える
- ⑥ 「ESC」 : 焼成プログラムの表示を終了し、Program Manager を開く

### ・焼成プログラムの手順

#### ① 「乾燥」

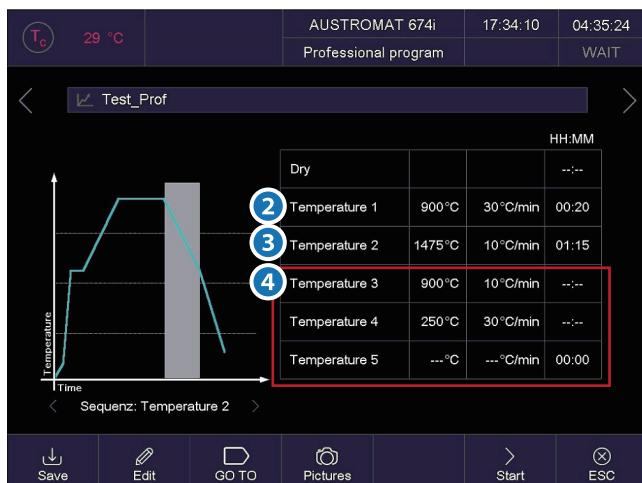
焼成物が乾燥される。「乾燥」ステップでは、トレーリフトは自動的に正しい位置に移動する  
位置は炉内の温度により決まるため、本ステップではトレーリフトが少しづつ上下に動く

#### ② 「焼成温度 1」

炉が閉じられ、現在温度から「焼成温度 1」まで「加熱速度 1」で昇温する。「係留時間 1」が適用され温度を維持する

#### ③ 「焼成温度 2」

「焼成温度 1」から開始し、「焼成温度 2」まで「加熱速度 2」で昇温する。「係留時間 2」が適用され温度を維持する  
＊冷却する場合（焼成温度 2 が焼成温度 1 より低くなる場合）はトレーリフトが下降し、炉が開くことがある



④ 「焼成温度 3」・「焼成温度 4」・「焼成温度 5」

「焼成温度 2」から開始し

「焼成温度 3」まで「加熱速度 3」で昇温・降温する

「係留時間 3」が適用され温度を維持する

\*冷却する場合はトレーリフトが下降し、炉が開くことがある

「焼成温度 4」や「焼成温度 5」の設定も同じく行われる

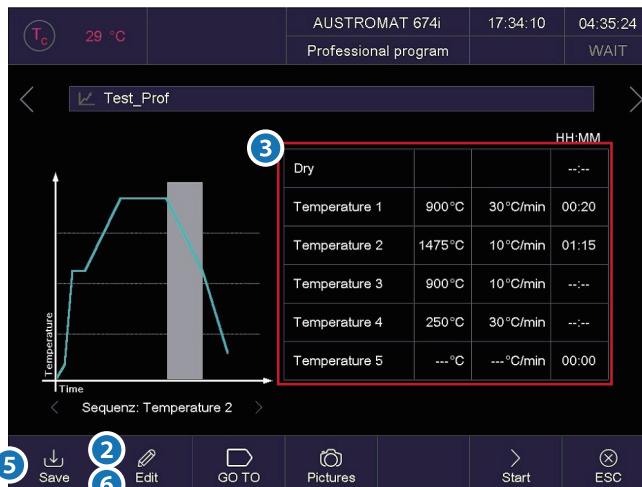
#### ・焼成プログラムの編集（プログラムエディター）

プログラムエディターを使用し、既存のプログラムを変更したり、新しい焼成プログラムを作成したりすることができる  
進行中のプログラムを編集することもできるが、進行中のステップの次のステップから編集できる  
ロックが掛かっているプログラムは編集できない。プログラムを修正したときは、必ず「Enter」をタップして確定する  
「Enter」を押さない場合は入力した値や変更した値が無効になる  
範囲外の値は入力できない。キーボードウィンドウに表示される許容範囲を確認する

① Program Manager で焼成プログラムを選択するとプログラムが表示される

② 「Edit」をタップする。ハイライトされたボタンは、プログラムエディターが活性化されていることを示す

編集可能なパラメータはカラーで表示される。また、インフォメーションバーに「Edit」ステータスが表示される



③ パラメータ領域をタップして編集する

入力のためのキーボードウィンドウが自動的に開く

④ パラメータに新しい値を入力し、「Enter」をタップする

⑤ 「Save」をタップし変更を保存する

⑥ 「Edit」をタップする。ボタンが白色に変わり

プログラムエディターが非活性の状態になる

インフォメーションバーの「Edit」ステータスが消える

#### ・プロフェッショナルプログラムのパラメータの許容範囲

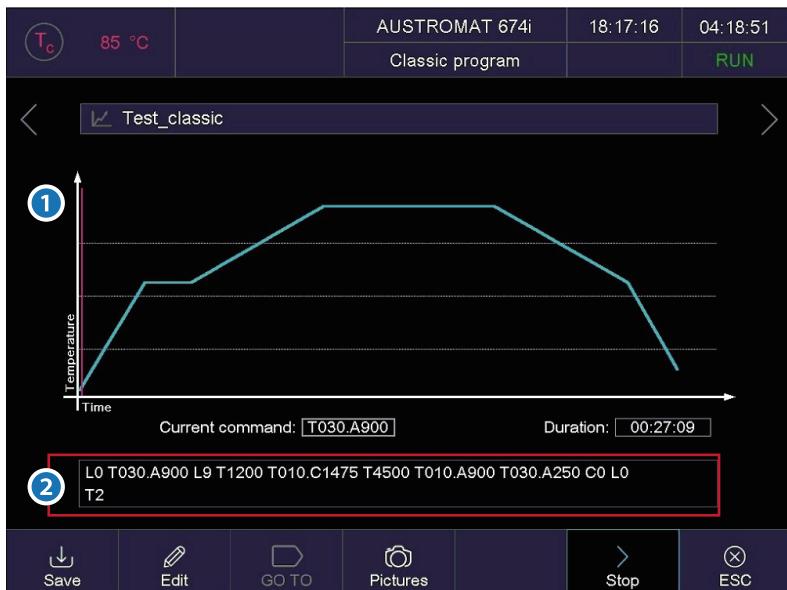
ステップ	温度	加熱速度（°C / 分）	係留時間（hh 時間 : mm 分）
「乾燥」			00:00 ~ 02:30
「焼成温度 1 ~ 5」	100 ~ 1600	0 ~ MAX *0 を入力すると MAX で設定される	00:00 ~ 02:30

## ② クラシックプログラム

### ・焼成プログラムの表示 / 手順

クラシックプログラムには

「インフォメーションバー」「プログラム進行のグラフ」「コマンドライン」「アクションバー」が表示される



### ① プログラム進行のグラフ

グラフをタップし各ステップを選択できる

### ② コマンドライン

焼成プログラムの各ステップを CVTL で表示する。コマンドラインをタップすると、Program Editor が開き

焼成パラメータを編集できる

① 「L0」 : 炉が開いている状態でプログラムを開始する

\*本製品の温度が適切なとき、焼成プログラムを開始できる。温度が適切ではないと、「Tc」が点滅し  
本製品が高温であることや加熱中であるとメッセージが表示される

② 「T030.A900」 : 900°Cまで 30°C/分の加熱速度で温度が上昇する。加熱中はトレーリフトが少しづつ上側へ移動する

③ 「L9」 : トレーリフトを閉じる（トレーリフトが上へ移動する）

④ 「T1200」 : 1200 秒間係留

⑤ 「T010.C1475」 : 1475°Cまで 10°C/分の加熱速度で温度が上昇する

⑥ 「T4500」 : 4500 秒間係留

⑦ 「T010.A900」 : 900°Cまで 10°C/分の速度で冷却する。炉内の温度が高いままトレーリフトが少しづつ下側へ移動する

⑧ 「T030.A250」 : 250°Cまで 30°C/分の速度で冷却する。炉内の温度が高いままトレーリフトが少しづつ下側へ移動する

⑨ 「C0」 : ヒーターを切る

⑩ 「L0」 : トレーリフトが一番低い位置に移動する

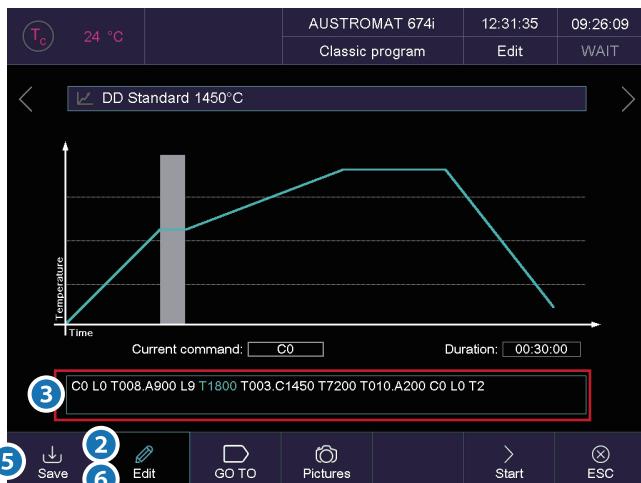
⑪ 「T2」 : プログラム終了の通知音が鳴る。焼成回数が自動的に 1 回増える

\*数値は例であるため、使用するジルコニアの適切な数値に設定する

### ・焼成プログラムの編集（プログラムエディター）

① Program Manager で焼成プログラムを選択するとプログラムが表示される

② 「Edit」をタップする。ハイライトされたボタンは、プログラムエディターが活性化されていることを示す  
また、インフォメーションバーに「Edit」ステータスが表示される



- ③ グラフの下にある「コマンドライン」をタップして編集する  
入力のためのキーボードウインドウが自動的に開く
- ④ パラメータに新しい値を入力し「Enter」をタップする
- ⑤ 「Save」をタップし変更を保存する
- ⑥ 「Edit」をタップする。ボタンが白色に変わり  
プログラムエディターが非活性の状態になる  
インフォメーションバーの「Edit」ステータスが消える

\*「コマンドライン」の編集は CVTL コマンドで入力するため、CVTL コマンドについて理解や作成練習が必要である

#### ・CVTL コマンド

連続するパラメータの指定時には、各指定の間にスペースを入れて区切る。指定した内容に誤りがある場合は警告表示が現れる

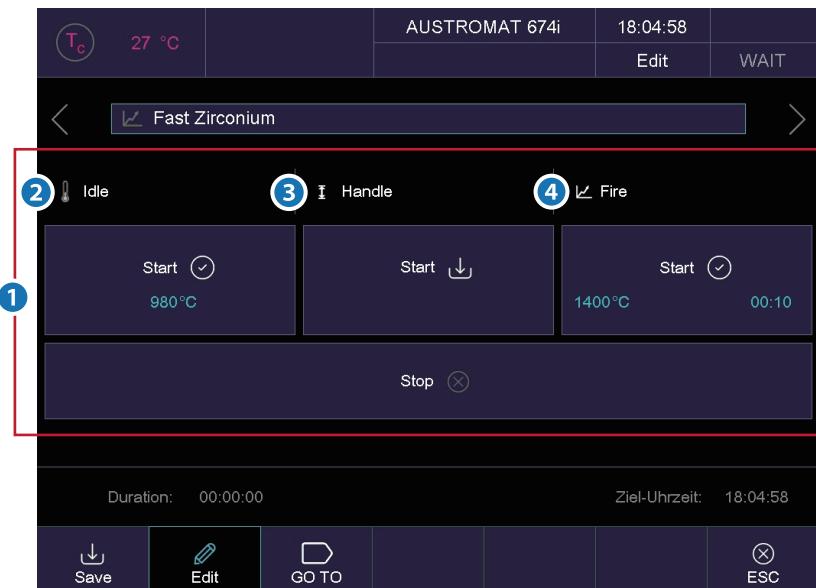
区分	意味	入力例
A (Autodry)	断熱テーブル上の温度を°C単位で指定する	Axxx
C (Chamber)	炉の温度 (°C) を指定する	Cxxx
L (Lift)	トレーリフトの位置を指定する 「L0」：トレーリフトを一番下へ移動 「L9」：トレーリフトを一番上へ移動	Lx
T (Time)	時間を秒単位で指定する。2桁以上の数値で入力する（最小 20 秒） 例) • Txxxx.Cyyyy 「xxxx 秒」間、温度を上昇・下降し、炉内の温度を「yyyy°C」まで上昇・下降する • Txxxx.Ayyyy 「xxxx 秒」間、温度を上昇・下降し、断熱テーブルの温度を「yyyy°C」まで上昇・下降する • Txxxx.Lyyyy 「xxxx 秒」間、トレーリフトを移動し、位置を「Lyyyy」に移動する	Txxx
To	加熱・冷却速度を「°C/ 分」で表示する 例) • T0xx.Cyyyy 「xx°C/ 分」の加熱・冷却速度で、炉内の温度を「yyyy°C」まで上昇・下降する • T0xx.Ayyyy 「xx°C/ 分」の加熱・冷却速度で、断熱テーブルの温度を「yyyy°C」まで上昇・下降する	Toxxx
T	「T」と 1 行の数字を入力し、音声シグナルの回数を指定する	Tx

### ③ チェアサイドプログラム

#### ・焼成プログラムの表示

チェアサイドプログラムには

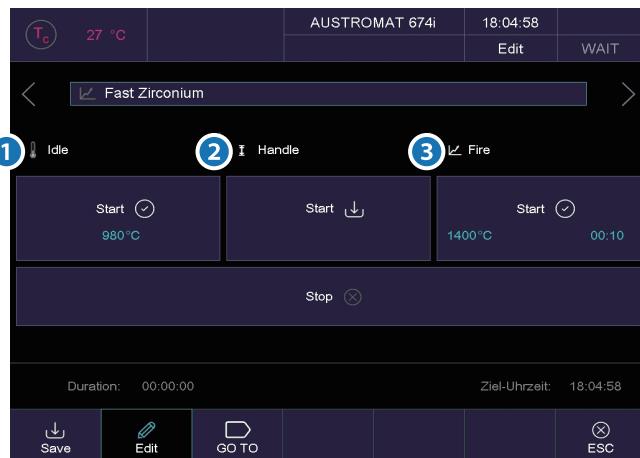
「インフォメーションバー」「焼成パラメータ」「アクションバー」が表示される



#### ・焼成プログラムの手順

チェアサイドプログラムを使用すると簡単な手順で焼成できる

各段階は自動で実行されないため、各段階で「Start」ボタンを押して実行する



#### ① 「Idle」

炉が閉じられ、設定温度まで加熱される。炉は閉じたまま行われる

#### ② 「Handle」

ヒーターが停止され、炉が完全に開く。焼成トレーを断熱テーブルの上に置く

「Fire」の「Start」を押して焼成を開始する

#### ③ 「Fire」

炉が閉じられ、設定された時間の間、最大加熱速度で焼成が行われる

プログラムが終了したら通知音が鳴り、焼成回数が1回増える。炉は閉じたまま維持され、加熱は中止される

炉は「Idle」の設定温度まで冷却される

#### ① 焼成パラメータ

3つのステップで表示される

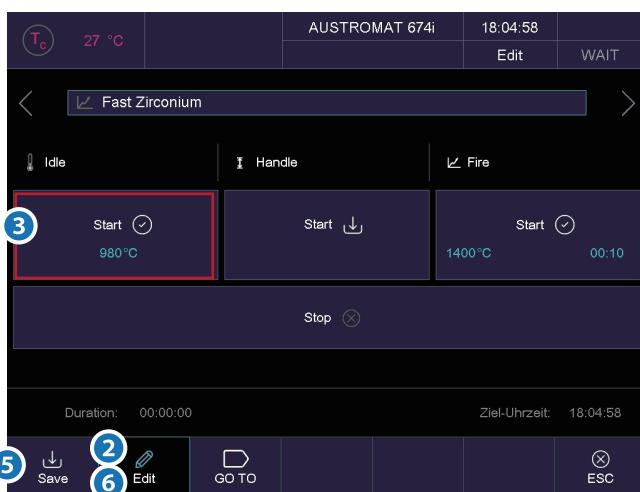
② Idle : 焼成の余熱温度

③ Handle : 焼成物を断熱テーブルに置く

④ Fire : 設定された焼成プログラムを開始

## ・焼成プログラムの編集(プログラムエディター)

- ① Program Manager で焼成プログラムを選択するとプログラムが表示される
- ② 「Edit」をタップする。ハイライトされたボタンは、プログラムエディターが活性化されていることを示す  
また、インフォメーションバーに「Edit」ステータスが表示される



- ③ 「Start」ボタンのパラメータ領域をタップして編集する。入力のためのキーボードウィンドウが自動的に開く
- ④ パラメータに新しい値を入力し「Enter」をタップする
- ⑤ 「Save」をタップし変更を保存する
- ⑥ 「Edit」をタップする。ボタンが白色になり、プログラムエディターが非活性の状態になる  
インフォメーションバーの「Edit」ステータスが消える

## ・チアサイドプログラムのパラメータの許容範囲

ステップ	温度	係留時間 ( hh 時間 : mm 分 )
「Idle」	900~980	
「Fire」	900 ~ 1600	00:00 ~ 99:59

## ⑥ 設定メニュー

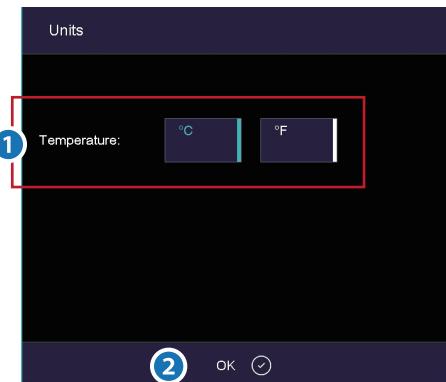
## ① 表示画面と名称および機能



## ① 「Units」：単位

設定メニューで「Units」をタップすると、温度の単位を選択できる

- ① 「Temperature」で「°C」または「°F」を選択する
- ② 「OK」をタップし設定メニューに戻る



## ② 「Language」：言語

設定メニューで「Language」をタップすると、ユーザーインターフェースの言語を選択できる

- ① 言語リストが表示されたら、設定したい言語を選択する  
現在の設定言語は水色でハイライトされている
- ② 「OK」をタップし設定メニューに戻る  
＊「ESC」をタップすると、変更内容が適用されない



## ③ 「Date / time」：日時

設定メニューで「Date / time」をタップすると、本製品に表示される日付と時刻が設定できる

① 「NTP」では、本製品がネットワークに接続されているときに、NTP サーバーと時刻を同期化できる

② 表示形式はアメリカ形式もしくはヨーロッパ形式で選択できる

「American format」をタップし水色でハイライトされたらアメリカ形式で設定可能

2024年11月1日14時29分12秒を設定する場合は

アメリカ形式：日付は「15.5.2005」、時間は「14:29:12」で表示される

ヨーロッパ形式：日付は「5/15/2005」、時間は「02:29:12 pm」で表示される

③ 「Time」や「Date」をタップし、数字キーボードが表示されたら

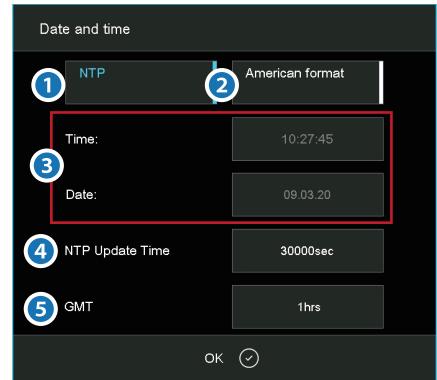
時間や日付を入力する

④ 「NTP Update Time」は、NTP サーバーと同期化される間隔を秒単位で表示する

数字表示欄をタップし、数字キーボードが表示されたら数字を入力する

⑤ 「GMT」は、グリニッジ標準時との時差を表示する

数字キーボードが表示されたら数字を入力する



## ④ 「Screen settings」：スクリーン設定

設定メニューで「Screen settings」をタップすると、画面表示の設定ができる

① 「Activate screensaver」をタップし、水色でハイライトされると

スクリーンセイバーが有効され、設定時間が過ぎたらスクリーンが消える

② 「Screensaver after」の時間入力欄をタップし、時間を入力する

③ 「Calibration」をタップすると、黒い画面で十字線が表示され画面調整が行われる

十字線の真ん中の白い点をタップすると、十字線の位置が変わる

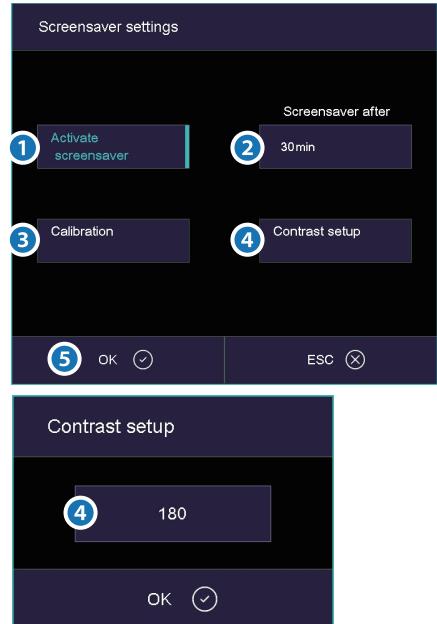
また白い点が出てきたらタップする。6か所の十字線の位置を設定する

④ 「Contrast setup」をタップすると、数字キーボードが表示され

コントラスト数値を入力できる。数値が高いとコントラストも高い

⑤ 「OK」をタップすると、変更が保存され、設定メニューに戻る

「ESC」をタップすると、変更は保存されず、設定メニューに戻る



## ⑤ 「Network」：ネットワーク設定

設定メニューで「Network」をタップすると、ネットワークの設定ができる

\*「Current」の情報は変更できない

① 「IP address」「Subnet」「Gateway」「DNS」「NTP」の「Default」の入力欄をタップし、文字キーボードが表示されたら

「Edit」をタップし、新しいアドレスを入力する

② 「DHCP active」をタップし、水色でハイライトされると

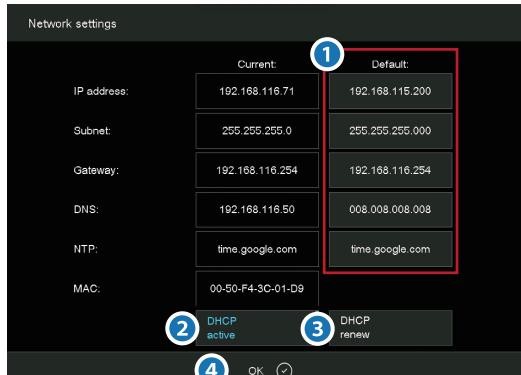
ネットワークサーバーから本製品に IP アドレスを付与できる

③ 「DHCP active」を有効にしてから「DHCP renew」を有効化すると

ネットワークサーバーから本製品に自動的に IP アドレスを付与できる

④ 「OK」をクリックすると変更を保存し、設定メニューに戻る

変更は本製品を再起動してから適用される



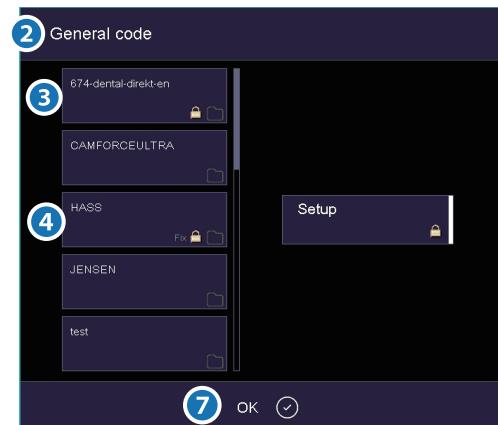
## ⑥ 「General code」：一般コード

設定メニューの「General code」をタップすると、焼成プログラムの変更を制限し、保護（ロック）することができる  
一般コードを有効にする前に、以下の使用制限に注意すること

- ・ローカルメモリ「Local」内のプログラムのみ一般コードでロックできる
- ・一般コードを設定し、セット内のすべてのプログラムがロック・解除できる  
プログラムを個別にロック・解除することはできない
- ・一般コードでロックされたプログラムは、編集や変更ができないため、プログラムエディターを開けない
- ・一般コードでロックされたプログラムは削除できない。Program Manager や「Setup」メニュー機能が制限されている

- ① 設定メニューから「General Code」をタップし、パスワードを入力する
- ② 「General Code」ウィンドウが表示される
- ③ セット名をタップする。ロックされたセットは、鍵マークが表示される
- ④ セット名をもう一度タップする。鍵マークの横に＊「Fix」と表示され  
全てのプログラムが Fix プログラムとして実行される
- ⑤ セット名をもう一度タップすると、鍵マークが消え、セットのロックが  
解除される
- ⑥ 続いて、他のセットもロックやロック解除を行う
- ⑦ 「OK」をタップし、変更を適用する
- ⑧ もう一度「General Code」をタップし、パスワードを入力すると  
一般コードは解除される

\*「Fix」：プログラムはロックされているが、プログラムのパラメータを修正することは可能。1回の焼成にだけ適用される  
修正したパラメータは保存しない。Fix プログラムが焼成終了すると、「Program Manager」が表示され  
鍵マークの横に「Fix」と表示される



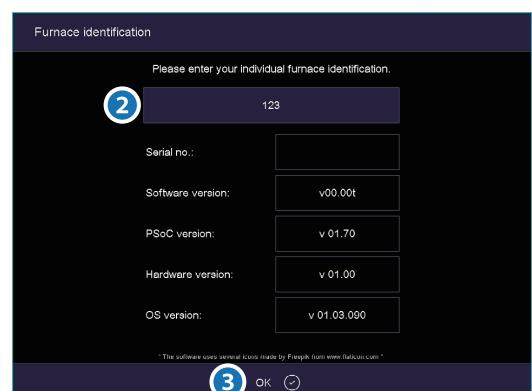
## ⑦ 「Furnace identification」：ファーネス ID

設定メニューで「Furnace identification」をタップすると

「Furnace identification」画面が表示される

現在のファーネス ID とハードウェアとソフトウェアのバージョンが表示される

- ① 「Please enter your individual furnace identification」  
の入力欄をタップすると、入力キーボードが表示される
- ② 個人設定のファーネス ID を入力する
- ③ 「OK」をタップすると、入力キーボードが消え、元の画面に戻る
- ④ 「OK」をタップすると、変更が適用され、設定メニューに戻る

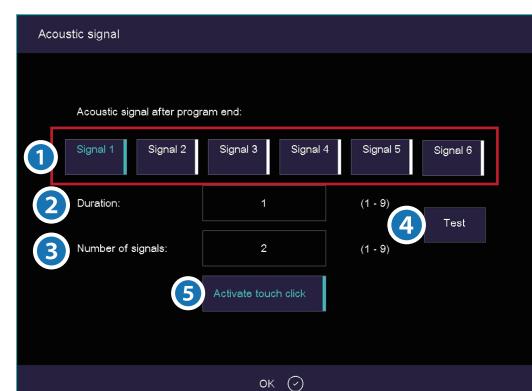


## ⑧ 「Set acoustic signal」：通知音

設定メニューで「Set acoustic signal」をタップすると

通知音の設定画面が表示され、終了通知音の確認や設定ができる

- ① デフォルトの音響信号は 6 種類あり、各個別のトーンで構成される
- ② 「Duration」では、通知音の維持時間を 1 秒から 9 秒まで設定できる
- ③ 「Number of signals」を 1 から 9 まで設定できる  
水色でハイライトされている通知音が有効になっている
- ④ 「Test」をタップすると、設定の通知音を確認できる
- ⑤ 「Activate Touch click」が水色でハイライトされていると  
操作キーを押すたびに確認音が出る



## ⑨ 「Lift settings」：トレーリフト

設定メニューで「Lift settings」をタップすると、炉内が200°C以上の高温のとき

トレーリフトが下降する前にメッセージを表示する機能を設定できる

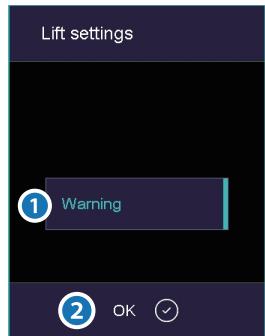
- ① 「Warning」が水色でハイライトされていると

200°C以上の熱い炉を開ける前に確認メッセージが表示される

「OPEN LIFT?」とメッセージが出ると、トレーリフトを降ろして炉を開けることを許可できる

\*安全上「Warning」を常に有効にすることを推奨する

- ② 「OK」をタップすると、変更が適用され設定メニューに戻る



## ⑩ 「Drying」：乾燥

本製品が長時間高湿度にさらされた場合などには、乾燥プログラムを使用して本製品を乾燥させる

設定メニューの「Drying」をタップし、乾燥プログラムを行う

- ① 本体に断熱テーブルを設置する

- ② 「Drying」ウィンドウで「Start」をタップする（乾燥時間：約90分）

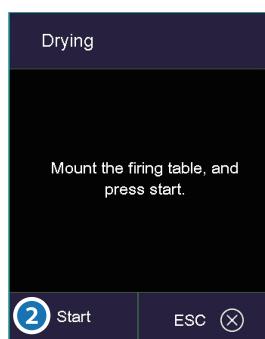
設定メニューに戻るときは「ESC」をタップする

- ③ 乾燥プログラムが進行されている間は、「Drying」ウィンドウが表示される

乾燥プログラムを途中で終了する場合は、「Stop」をタップする

安全のため、終了を確認するメッセージが出る。「OK」をタップすると乾燥プログラムが終了する

「ESC」をタップすると乾燥プログラムを維持する



## ⑪ 「Check program」：チェックプログラム

設定メニューで「Check program」をタップすると、主要構成品の機能を診断できる

このプログラムを定期的に使用することで、ユーザーは劣化した構成品（熱線の摩耗など）を確認したり

故障のトラブルシューティングを簡単に行うことができる

約500回の焼成後、本製品の画面に自己点検プログラムの開始を推奨するメッセージが表示される

\*チェックプログラムの結果は、診断データ（「Diagnosis data」）で確認やプリントができる

- ① 「Check program」でチェックプログラムの開始は「Start」をタップ

設定メニューに戻るために「ESC」をタップする

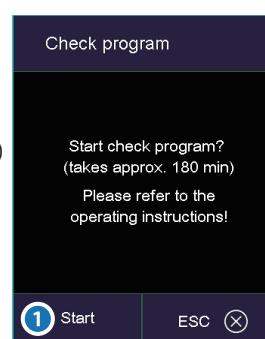
- ② チェックプログラムを開始後、実行中には「Check program」ウィンドウが表示される（約180分）

- ③ プログラム実行中に停止しようとする場合は「Stop」をタップする

確認メッセージが表示され、「OK」をタップするとプログラムが終了する

「ESC」をタップするとプログラムが維持される

- ④ プログラムが終了すると、エラーメッセージが表示される。



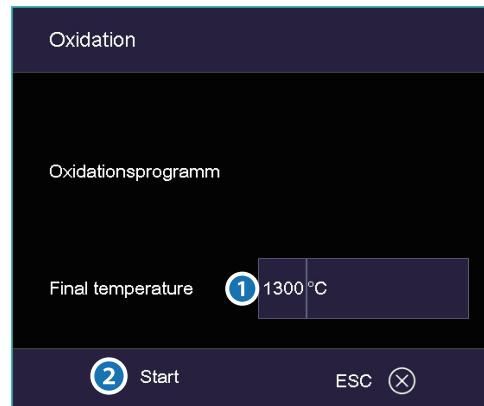
エラーメッセージ	対策
“NO ERRORS FOUND”	エラーが検出されていない
“CHANGE HEATING ELEMENT”	熱線が摩耗され、焼成が正常に行われにくい状態であるため 本製品の販売元に連絡し熱線を交換する 熱線の交換は訓練を受けた専門技術者のみが行う

\*エラーメッセージ「CHANGE HEATING ELEMENT」が表示されるが、熱線の機能に問題がない場合は定格電源供給が円滑に行われていない可能性がある。定格電源供給が基準より低い場合は、熱線の点検が正確に行われない電気環境の確認のため、施設担当や技術担当に連絡する必要がある

## ⑫ 「Oxidation」：酸化プログラム

設定メニューで「Oxidation」をタップすると  
酸化プログラムを実行し、熱線、炉、熱電対をクリーニングする

- ① 「Oxidation」で「Final temperature」の入力欄に最終温度を入力する
- ② 「Start」をタップし酸化プログラムを開始する（約 200 分）
- 「ESC」をタップすると設定メニューに戻る
- ③ 酸化プログラムの進行中に「Oxidation」ウィンドウが表示される
- ④ プログラム実行中に停止しようとする場合は「Stop」をタップする  
確認メッセージが表示され、「OK」をタップするとプログラムが終了する
- 「ESC」をタップするとプログラムが維持される



## ⑬ 「Temperature calibration」：温度キャリブレーション

設定メニューで「Temperature calibration」をタップすると、温度キャリブレーションできる

毎年温度キャリブレーションを行うことが推奨される

初めてのキャリブレーションは、新しいファーネスを使い始めて 6 か月後にすることが推奨される

\*PTC リングとキャリブレーションテーブルを含む DEKEMA 社のキャリブレーションセットを準備する

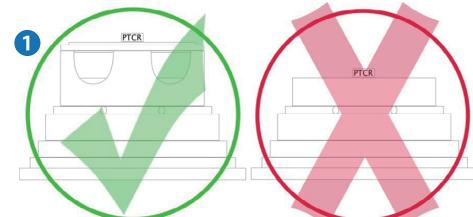
\*キャリパゲージ（ノギス）は、正確度が  $\pm 0.01\text{mm}$  より良いものを使用する

\*熱線や熱電対が損傷していないか確認する

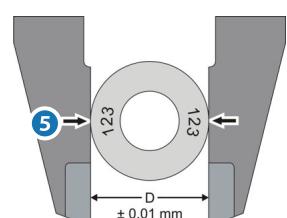
\*キャリブレーションを行う前に十分に余熱をする

\*CCF が変更されるとすべての焼成プログラムの温度に影響があるため

焼成プログラムの温度を変更しなければならない場合がある



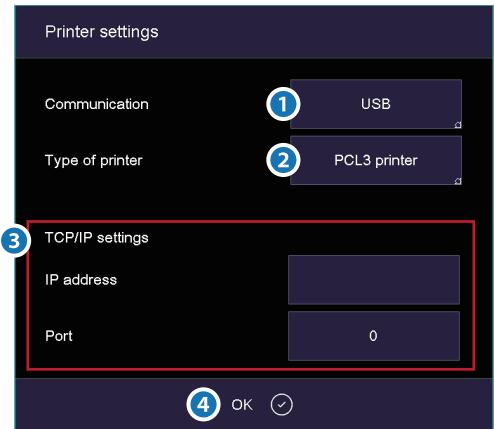
- ① キャリブレーションテーブルの中央に PTC リングを置いて本体に設置する
- ② 設定メニューで「Temperature calibration」をタップする
- ③ 「Start」をタップしプログラムを開始する  
「ESC」をタップすると変更は保存されず設定メニューに戻る
- ④ プログラムが終了すると、PTC リングが室温まで冷めてからピンセットを使用するか安全手袋を装着して PTC リングを平らな表面に移す
- ⑤ キャリパゲージ（ノギス）を使用し PTC リングの直径を測定する  
PTC リングに記載されている 3 衔の数字  
(例: 123) で 2 番目の数字 (例: 2) に合わせて直径 (D) を測定する
- ⑥ 直径 (D) をリング別キャリブレーション表の値と比較する  
キャリブレーション表の値は実際の焼成温度を表す
- ⑦ 実際の焼成温度が  $1500^\circ\text{C}$  から逸脱している場合は、CCF の入力欄をタップし、値を変更する  
CCF 値を  $1^\circ\text{C}$  上げると焼成温度が  $1^\circ\text{C}$  上昇する。CCF を  $1^\circ\text{C}$  下げると焼成温度が  $1^\circ\text{C}$  下降する
- ⑧ 「Enter」をタップし変更を保存する  
「ESC」をタップすると変更を保存せず前の画面へ戻る



## ⑯ 「Printer」：プリンター

設定メニューから「Printer」をタップすると、プリンターを設定できる  
 \*診断データ（「Diagnosis data」）をプリントする前に設定が必要となる

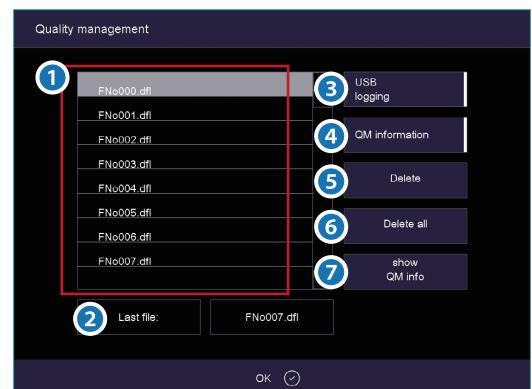
- ① 「Communication」でプリンターとの接続方法を選択する
- ② 「Type of printer」でデータ履歴のあるプリンターが  
ドロップダウンリストで表示される
- ③ 「TCP/IP settings」でネットワークプリンターを設定する
- ④ 「OK」をタップし設定メニューに戻る



## ⑰ 「Quality management」：品質管理

設定メニューから「Quality management」をタップし品質管理（QM）ファイルの確認や設定ができる

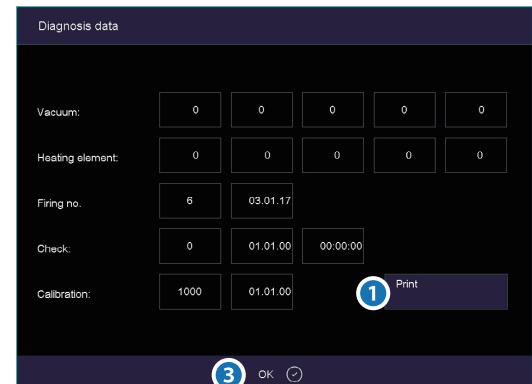
- ① QM ファイルリスト：直近で実行された 100 個の焼成プログラムを記録する  
 焼成プログラムが 100 回以上実行された場合、最も古い QM ファイルは上書きされ  
 新しい QM ファイルが保存される
- ② 「Last file」：最後に実行された焼成プログラムの QM ファイル名
- ③ 「USB logging」：外部 USB メモリーに QM ファイルの保存を  
 有効または無効にする
- ④ 「QM information」：ボタンを有効にすると、各焼成プログラム終了後に  
 QM 情報が表示される  
 無効な場合は、QM 情報が表示されないが  
 QM ファイルは保存される
- ⑤ 「Delete」：選択した QM ファイルを削除する
- ⑥ 「Delete all」：すべての QM ファイルを削除する
- ⑦ 「show QM info」：選択した QM ファイルを表示する



## ⑱ 「Diagnosis data」：診断データ

設定メニューから「Diagnosis data」をタップすると  
 「Check program」の結果を確認およびプリントできる

- ① 「Print」をタップし、プリントを行う  
 \*プリンターの接続および設定が必要
- ② 機器の動作や診断データに異常がある場合は、販売元に診断データを  
 共有する
- ③ 「OK」をタップするとウィンドウを閉じて設定メニューに戻る



## ⑲ 「Login data」：ログインデータ

本製品を遠隔操作（ウェブサーバーや VNC プログラムの使用）する場合は、ユーザー名やパスワードを設定する必要がある  
 設定メニューから「Login data」をタップすると、「Html access」ウィンドウが表示され、パスワード設定ができる  
 \*ユーザー名やパスワードを忘れた場合は、販売元や製造元に連絡する

## ① 「Keyword」の入力欄をタップし

入力キーボードが表示されたらパスワードを入力する

## ② 「Activate Start/Stop keys via webserver.」：

ウェブサーバーで本製品を操作するとき

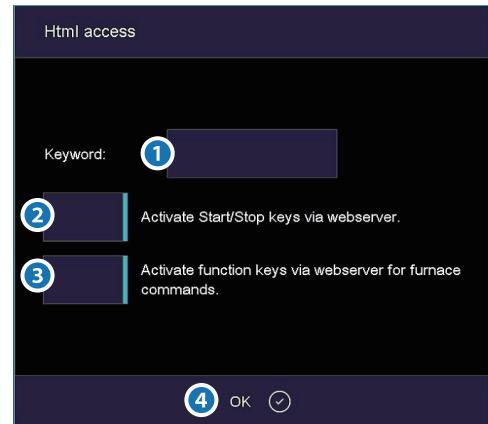
「Start/Stop（開始 / 中止）」機能を有効にする

## ③ 「Activate function keys via webserver for furnace commands」：

ウェブサーバーで本製品を操作するとき

タッチスクリーンの機能操作を有効にする

## ④ 「OK」をタップすると設定メニューに戻る



## ⑯ 「Backup / Recovery」：バックアップ / 復元

設定メニューで「Backup / Recovery」をタップすると、本製品のデータをバックアップできる

OS、ソフトウェア、設定パラメータ、焼成プログラムなどすべてのデータをバックアップし、安全にデータを保存できる

## ① 「USB Backup」：外部 USB メモリーにデータをバックアップする

バックアップを開始すると、USB メモリーのデータはすべて削除される

- ・本製品背面の USB ポートに USB メモリ（十分に空きメモリ持つもの）を挿入する

- ・「Backup Start」をタップする。本製品の全データ

（OS、ソフトウェア設定パラメータ、焼成プログラム）が USB メモリに書き込まれる

- ・バックアップ完了までの残り時間がプログレスバーで表示される

- ・通知音が鳴るまで待つ。通知音はバックアップが終了したことを知らせる

- ・USB メモリを取り外す

## ② 「Online Backup」：ネットワークを通じてデータをバックアップする

\*「Online Backup」には、インターネット接続が必要になる

\*オンラインでデータのバックアップとソフトウェアのアップデートはできる

データの復元はできない

- ・「Online Backup」をタップする

- ・全データ（OS、ソフトウェア、設定パラメータ、焼成プログラム）が DEKEMA サーバーに書き込まれる

バックアップ完了までの残り時間がプログレスバーで表示される

- ・バックアップが完了するまで待つ。数分かかる場合もある。本製品のデータのバックアップが完了する

## ③ 「USB Recovery」：外部 USB メモリーにあるデータを復元する

- ・本製品背面の USB ポートにバックアップデータの入っている外部 USB メモリーを挿入する

- ・「Recovery start」をタップする。ファーネスの全データ

（OS、ソフトウェア、設定パラメータ、焼成プログラム）が復元される

- ・復元完了の通知音がなるまで待つ

- ・外部 USB メモリーを取り外す

- ・本製品を再起動する

## ④ 「Online Update」：本製品のソフトウェアをアップデートする

\*「Online Update」には、インターネット接続が必要になる

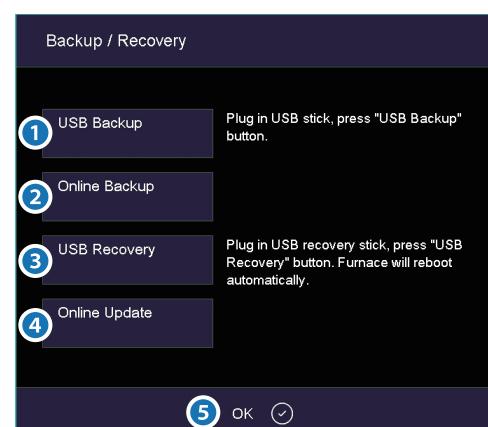
- ・「Online Update」をタップする

- ・本製品が新しいソフトウェアバージョンを検索するとメッセージが出る

- ・新しいソフトウェアバージョンがある場合は

ダウンロードするようメッセージが表示される

- ・「OK」をタップする



・新しいバージョンがダウンロードできるまで待つ。数分かかることがある。その後、本製品は再起動し、使用可能になる

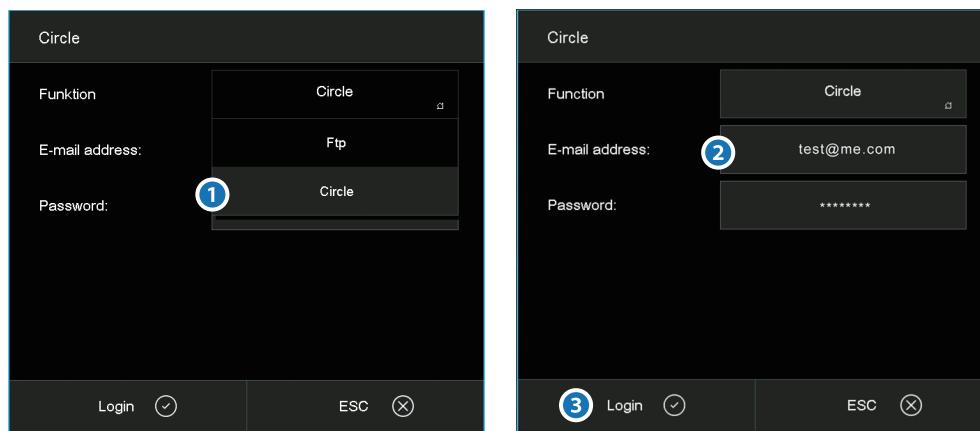
⑤ データのバックアップや復元、ソフトウェアアップデートが終わったら

「OK」をタップするとウィンドウを閉じて設定メニューに戻る

#### 19 「Circle」: Circle

「設定メニュー」で「Circle」をタップすると、DEKEMA 社の他製品の trix™CAD、trix™print、AUSTROMAT™ i と接続ができる

- ① 「Function」のドロップダウンリストを開き、「Circle」をタップする
- ② Circle アカウントの E メールアドレスやパスワードを入力する
- ③ 「Login」をタップし、設定メニューに戻る。「ESC」をタップすると、変更は保存せず設定メニューに戻る
- ④ Circle の通信を中止する場合は、「Circle」ウィンドウで「Logout」をタップし接続を中断する

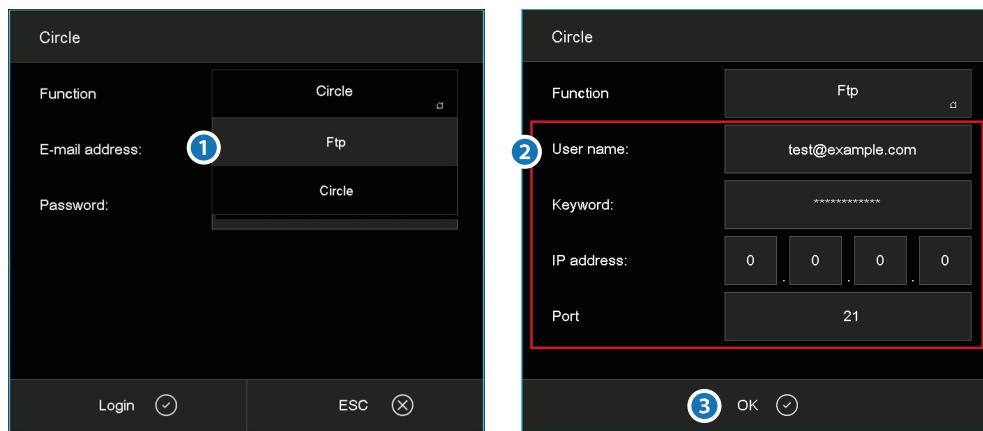


#### 20 「Circle」: FTP サーバー

「設定メニュー」で「Circle」をタップすると、FTP サーバーの設定ができ、FTP サーバーに接続できる

FTP サーバーに接続することでイメージフォルダーやファイルを閲覧するなどができる

- ① 「Function」のドロップダウンリストを開き、「Ftp」をタップする
- ② 「Login」をタップし「User name」「Keyword (パスワード)」「IP address」「Port (FTP サーバーのポート)」を入力する
- ③ 「OK」をタップし、設定メニューに戻る



## ⑦ 操作

本製品は、作動中に必ず監督する者がいること

本製品を操作する前に注意事項を確認すること

アース（接地）された電源コンセントを使用する

本製品をネットワーク経由または PC で操作する場合は、本製品背面のインターフェースにネットワークケーブルを接続する

\*「③設置 ④初期セットアップ」 P.08 を参照

### ① 電源 ON/OFF

① 本製品背面のメインスイッチを ON にすると、約 1 分間、操作プログラムや本製品内部の確認を行う

トレーリフトが下降する

\* 本製品がすでに待機モードの場合は、タッチスクリーンの横にあるスイッチで待機モードを解除すれば使用できる

② 断熱テーブルがトレーリフトの上に設置されていることを確認する

断熱テーブルが設置されてない場合は、電源を OFF にし断熱テーブルを設置する

③ 電源を OFF にする時は、トレーリフトを最高の位置にし炉を閉じる。炉が開いているとファーネス内が結露する可能性がある

④ 本製品背面のメインスイッチを OFF し、電源を切る

### ② 焼成トレーの設置と取り出し

炉内の温度は 1500°C 以上になるため、炉を開いて高温の表面を触ると極度の火傷の危険がある

本製品の高温部に直接触れてはいけない。本製品は電源を切ってから冷却するまでに数時間かかる

手や物を使って炉内の物を掴んではいけない

トレーリフトや断熱テーブル、焼成物を素手で掴んではいけない

焼成物を取り出すときは、適切な工具（ピンセットなど）を使用するか、安全手袋を着用する



① 断熱テーブルの上に焼成リングを置く

焼成物は焼成トレーの縁からはみ出さないように配置する

\* 焼成トレーと焼成リングは傾かないように積み重ねる

トレーリフトが上昇する際に焼成トレー や焼成リングが炉内の断熱材に接触し、摩耗される可能性がある

② 2段設置をする場合は焼成リングと焼成トレーを2段に重ねて置くことができる

③ 一番上の焼成トレーは必要がある場合は置く

④ 焼成物や焼成リング、焼成トレーを取り出す際は、ピンセットや把持ハンド（gripper）を使用するか安全手袋を装着する

### ③ 焼成プログラムの選択 / 開始

#### • Program manager 使用

① 本製品に電源を入れると、タッチスクリーンに Program manager が表示され、プログラムを選択できる

\* VNC プログラムやウェブブラウザを使用する場合は「③設置 ⑥VNC プログラムを使用して操作する ⑦ウェブブラウザを使用して操作する」 P.10 を参照し、Program manager を開く

\* iOS デバイスを使用する場合は、iDREAM™(DEKEMA Remote Access Management)

アプリケーションをインストールし焼成プログラムを選択 / 開始する

② 選択したプログラムが実行される \*「⑤焼成プログラムの表示・手順・編集」 P.19 を参照

③ プログラムの表示画面で「Start」をタップしプログラムを開始する

④ プログラムの実行中にトレーリフトが自動で上昇・下降する

\* トレーリフトが動いているときはトレーリフトを触ったり、手動で止めたり加速したりしてはいけない

⑤ 「Stop」をタップすると、プログラムを中止できる

#### ④ 焼成プログラムの終了

炉は、999°C以下の温度で開けることができる

① プログラムの実行中には「Stop」をタップしプログラムを終了する。「Stop」をタップすると  
行われているすべての命令が中止される。熱線の加熱も中止され、炉は冷却に入る

\* プログラムの実行時間が30秒を過ぎてからプログラムを終了すると、焼成回数がカウントされ、1回増加する

② プログラムが終了すると、通知音が鳴り、トレーリフトが下降する。焼成回数は1回増加し  
プリンターが設定されている場合は焼成のログファイルがプリントされる

③ 焼成された焼成物をトレーから取り出す

④ 炉内は温度が200°C以上になっているため、開いている状態が15分以上維持される。温度が下がったら  
炉を閉じるかと確認するメッセージが表示される。長い時間チャンバーが開いていると加熱部品の消耗があるため  
メッセージを確認し、炉を閉じる

#### ⑤ 部品の管理

##### ① ファーネスの一般操作

・セラミックと化学品

焼成や焼結の過程で、化学物質が炉内を汚染することがある。高温では揮発性成分がシステム部品に影響を与え  
寿命を著しく縮める可能性がある。特に、ジルコニア用のグレージング材や着色剤を使用する場合は、この点を考慮すること  
\*必ず使用上の注意を守ること

セラミックメーカーが承認した焼成スケジュールのみを使用すること

不明な点や疑問がある場合は、セラミックメーカーに問い合わせること

・リフト音

本製品のスイッチをOnにすると、リフトが下降し、自動的に位置キャリブレーションを実行する

短時間のブザー音は技術的な理由によるもので、完全に正常である。位置キャリブレーション中、ファーネスは操作できない

・エネルギーの節約

焼成と焼成の間の休憩が長く続く場合は、炉を閉じる。そうすることで、電気を節約し、炉が必要以上に暖かくなることを防ぐ

・結露

焼成炉内の不要な結露を避けるため、スイッチを切る前に炉を閉じる

必要な摩耗や蓋の不必要的加熱を避けることができる

##### ② 熱線

熱線は消耗品であり、使用量により交換が必要になる。チェックプログラムを定期的に実行することで

熱線の適切な交換時期を特定しやすくなる。目視で熱線の消耗を確認する場合は、本製品が冷却されてから下から見る

熱線の一部が変形したり、大量のガラスが形成された場合、熱線の交換が必要である

##### ③ 熱電対（温度キャリブレーション）

熱電対は消耗品で、使用量により交換が必要になる。熱電対は定期的に、特に温度キャリブレーションの前に

本製品が冷えてスイッチが切れている状態で、炉を開き、鏡を斜めに当てて外観を確認する

温度測定や焼成結果に影響するため、熱電対が曲がっていないか確認する

## ⑧ メンテナンス

### ① 焼成プログラムのバックアップと復元

データセキュリティと焼成プログラムの紛失防止のため、定期的に焼成プログラムを 2 つの異なる保存場所（ローカルメモリや USB メモリ、インターネットなど）にバックアップする

Program manager で焼成プログラムなどのコピーや貼り付けし、バックアップ・復元することができる

\*「④ユーザーインターフェース ③Program Manager」P.16 を参照

#### ・データのバックアップと復元

「設定メニュー」の「バックアップ / 復元」の機能を使用し、ファーネスのデータ（OS、ソフトウェア、設定パラメータ 焼成プログラム）をバックアップや復元できる

データセキュリティとデータの紛失防止のため、定期的にデータをバックアップする

#### ・焼成プログラムやセットの表示

\*「⑤焼成プログラムの表示・手順・編集」P.19 を参照し、焼成プログラムやセットを表示する

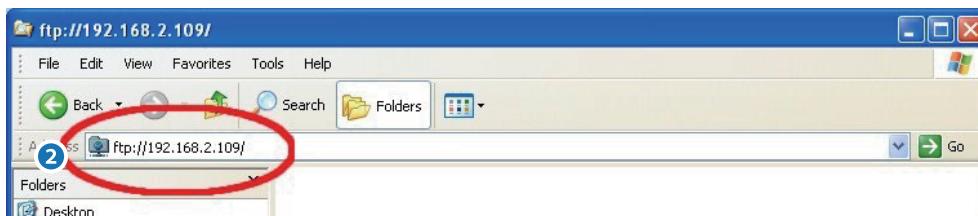
#### ・FTP の接続

FTP サイトへのアクセスには、Internet Explorer のようなウェブブラウザを含むいくつかのプログラムを使用することができる  
以下の手順では、PC と本製品を FTP 接続する方法を説明する

\*PC と本製品はイーサネット接続が必要になる

① PC でエクスプローラーを開く

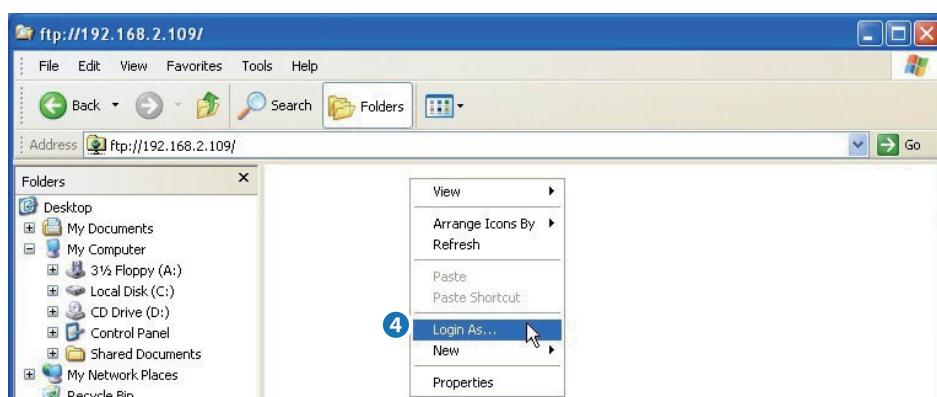
② エクスプローラーのアドレスバーに本製品の IP アドレス（例：「http://192.168.2.109」）を入力し、Enter キーを押す



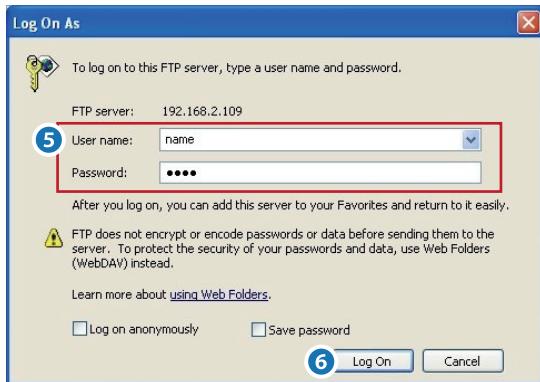
③ 本製品はパスワードで保護されているため、エラーメッセージ（FTP フォルダーエラー）が表示される

「OK」をクリックしてエラーメッセージを確認する

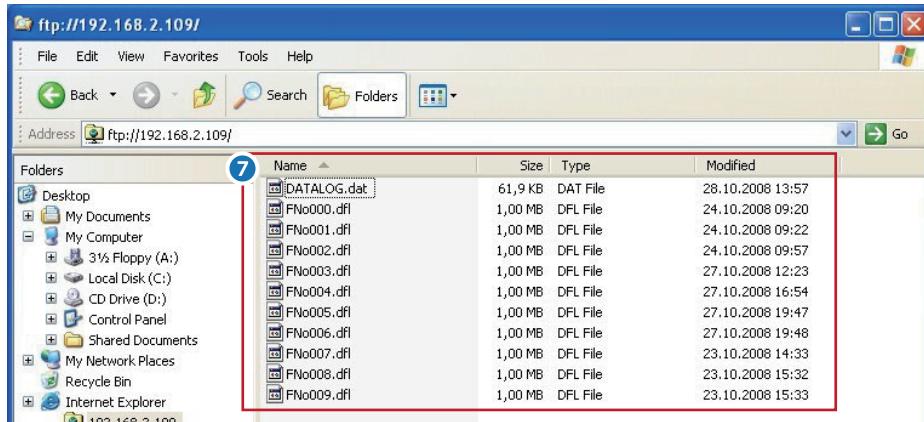
④ エクスプローラーの空のウィンドウで右クリックし操作メニューを開いて、「Login As...」を選択する



- ⑤ 「Log On As」 ウィンドウが表示される。「User name」 には本製品に接続するための FTP ユーザー名を入力し  
「Password」 には FTP パスワードを入力する
- ⑥ 「Log On」 をクリックする



- ⑦ エクスプローラーに本製品のメモリが表示される



## ② 品質管理

### ① QM (品質管理) ファイル

本製品では焼成履歴が保存され、製品の品質を管理することができる

記録された履歴は変更することができない

設定されたプログラムの進行状況、特に焼成パラメータの設定値と実際の値を確認し、記録する

\*QM ファイルの管理は「⑦設定メニュー 「Quality management」：品質管理」 P.31 を参照



### ③停電後の措置

停電後、2時間以内に電源が復旧したら本製品は停電前の状態に戻る

停電中に炉内の温度変化が150°C以下だと焼成プログラムを中断箇所から再開する

焼成プログラムの再開が難しい場合は、焼成プログラムを実行するか確認するメッセージが表示される

停電後に焼成プログラムが完了しても焼成結果は保証されないため、焼成物を徹底して確認する必要がある

### ④維持保守

部品や消耗品はDEKEMAの正規品を使用すること。他社部品を使用する場合、誤作動が生じることがある

状況によっては、重大な人身事故や物的損害を引き起こす可能性がある

すべての保守整備作業を実施する際は、「①注意事項」に従うこと

技術的な整備や修理が必要な場合は、認定された専門家のみが行うこと

#### ①お手入れ

本体および操作部分は清潔な柔らかい布で拭く

洗剤を使用する場合は中性洗剤を使用し、柔らかい布で洗剤が残らないように軽く拭く

\*研磨剤、アルコール、アセトン、ベンゼン、シンナーなどの溶剤を使用してはいけない

トレーリフトは、常に清潔な状態を保つように焼成後にはホコリなどを拭き取る

セラミックホコリ用ブラシや少量の水で濡らした布を使用する

・温度キャリブレーション / チェックプログラム / 熱線の交換も隨時行う

#### ②ソフトウェアのアップデート

本製品のソフトウェアをアップデートするためには、以下の方法がある

・オンラインでアップデートする。「設定メニュー」 - 「バックアップ / 復元」 - 「Online Update」で行う

#### ③消耗品の交換や修理

製品の安全な使用や上質の焼成結果のためには定期的な維持保守が必要になる

消耗品の交換やファーネスの修理が必要な場合は、販売元に連絡する

#### ④運搬 / 保管

本製品を運搬・保管する前に以下の手順を行う

\*運搬 / 保管時の環境要件は「②製品 ②使用環境要件」P.05 を参照

\*運搬する際は、「③設置 ⑪運送時の注意」P.07 を守る

① 本製品の電源をOFFにし、常温まで冷却する。冷却には数時間がかかる

② 電源をONにし、断熱テーブルを最高位置に移動させ炉を閉じる

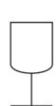
③ 電源をOFFにし、電源ケーブルをコンセントから抜く

④ 購入時に使用された梱包材で梱包を行い、運搬または保管する

⑤ 運搬時には、以下の梱包記号を守る



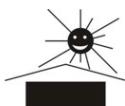
↑  
上方向



取扱注意  
壊れもの



水ぬれ防止



直射日光遮蔽  
熱遮蔽



手かぎ禁止



重心位置



吊り位置

## ⑤廃棄

### ①人事資格

作業者は法的規定に従って本製品をリサイクルまたは廃棄することができる

### ②法的指針

#### ・責任

本製品の適切な廃棄は所有者の責任である。所有者は本製品を認可された民間または公共の回収施設に渡すか所有者自身で本製品をリサイクルまたは廃棄することができる

\*所有者が本製品をリサイクル施設に譲渡する場合は、本ユーザーマニュアルを提供しなければならない  
ユーザーマニュアルには本製品の廃棄に関する重要な指示が記載されている

#### ・報告義務

自社で廃棄物を処理やリサイクルする企業は、公的な承認と検査の対象となる

詳細については、自治体の環境担当部署に問い合わせる

#### ・環境保護要件

廃棄物は、人の健康に害を及ぼさない方法でリサイクルまたは処分されなければならない

リサイクルや処分には環境に害を与えない手順や方法のみを使用する。特に、以下のことに注意事項を守らなければならない

- ・空気、水、大地は汚染されていない
- ・動物および植物の生命は危険にさらされていない
- ・過度の騒音や悪臭は発生しない
- ・周囲の環境や景観は損なわれていない

#### ・解体

本製品の解体後、個々の部品を廃棄物およびリサイクルに分別する

詳細については、自治体の環境担当部署に問い合わせる

#### ・廃棄電気 / 電子材料

電気、電子材料は環境に悪影響を及ぼす可能性がある。電気、電子機器を一般のゴミとして扱ってはいけない  
古い電気、電子機器は分別して回収施設で処理する

#### ・部品 / その他の材料

本製品の構成部品は以下の材料で構成されている

- |   |   |
|---|---|
| ・金属と合金 <ul style="list-style-type: none"><li>・アルミニウム（上部カバー、カバーパネルなど）</li><li>・銅（冷却プレート、電気配線）</li><li>・スチール（回路部分、スクリューなどの締結材料など）</li><li>・高級スチール</li></ul> | ・プラスチックとゴム <ul style="list-style-type: none"><li>・プラスチック（ホース、カバー、ホイールなど）</li><li>・ゴム（ゴムシール、シリコンホース）</li></ul> |
| ・ガラスおよびセラミック材料 <ul style="list-style-type: none"><li>・ガラス（スクリーンとディスプレイ）</li><li>・セラミック断熱材（断熱テーブル、チャンバー）</li></ul>   | ・複合材料 <ul style="list-style-type: none"><li>・電気材料（ケーブル、モーター、部品）</li><li>・電子材料（プリント基板、コンピューター、プリンター）</li></ul> |
| ・包装   | <ul style="list-style-type: none"><li>・発泡スチロール（クッション材）</li><li>・プラスチック（フィルム）</li></ul>                        |