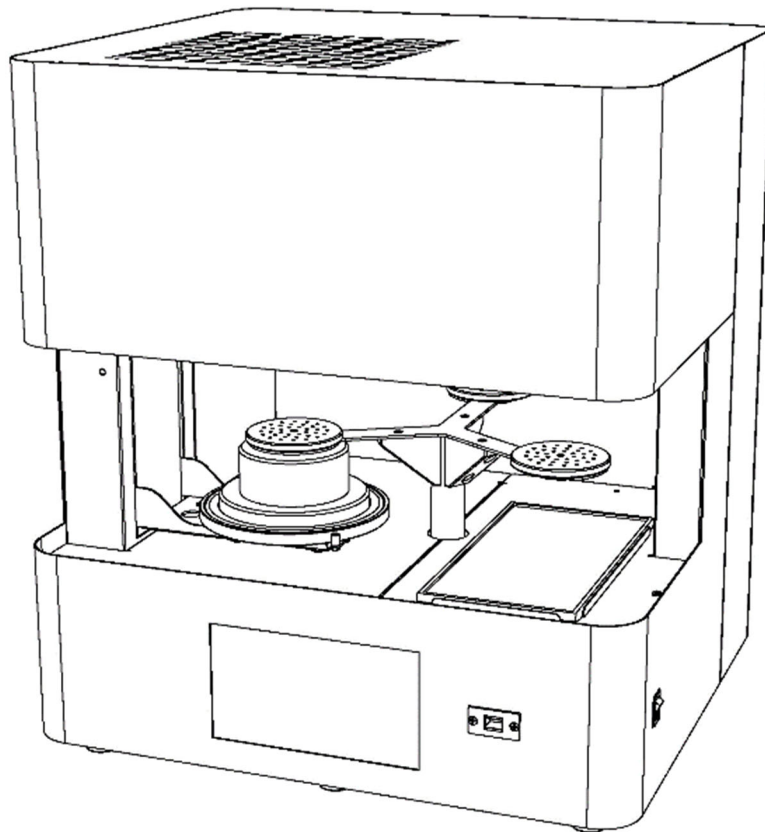


## ポーセレンファーンレス MASTER 3

### マスター 3

このたびは「ポーセレンファーンレス マスター3」をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 本製品の機能を十分に生かし、正しくお使いいただくために、ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みください。  
また、本製品をお使いになる前に、取扱説明書内の「安全上の留意事項」を必ずお読みください。
- この取扱説明書は、必要なときにご覧になれるように大切に保管してください。



デンケン・ハイデンタル 株式会社



# 目次

|                   |      |
|-------------------|------|
| ■安全上の留意事項         | P.1  |
| ■開梱時のご注意・付属品      | P.5  |
| ■各部の名称と機能         | P.6  |
| 正面                | P.6  |
| 背面                | P.7  |
| ■ご使用前の準備          | P.8  |
| 設置場所・環境           | P.8  |
| 電源の準備             | P.8  |
| 真空ポンプの接続          | P.8  |
| 断熱台               | P.8  |
| 焼成台の設置            | P.8  |
| 標高の設定             | P.9  |
| 焼成炉の空焼き           | P.9  |
| ■操作方法             | P.11 |
| ・連続焼成モードスタンバイ動作   | P.11 |
| プログラムを行う          | P.12 |
| ノーマルモードプログラム      | P.13 |
| ノーマルモードの補助設定      | P.16 |
| こだわりモードプログラム      | P.17 |
| 連続焼成を行う           | P.19 |
| 連続焼成中のその他の操作      | P.21 |
| ・シングル焼成モードスタンバイ動作 | P.22 |
| シングル焼成を行う         | P.23 |
| ・その他の操作           | P.25 |
| コピーモード            | P.25 |
| 初期設定モード           | P.25 |
| ■こんなときは           | P.28 |
| 警告表示と内容           | P.28 |
| ■お手入れ             | P.29 |
| 焼成テーブルの清掃         | P.29 |
| 焼成台の交換            | P.29 |
| ■メンテナンス部品の交換      | P.30 |
| 温度センサーの交換方法       | P.30 |
| 焼成炉の交換方法          | P.31 |
| ■主な仕様             | P.33 |
| ■保証規定             | P.34 |








# 安全上の留意事項

ご使用前に、この「安全上の留意事項」をよくお読みになり、正しくお使いください。

この「安全上の留意事項」は製品を正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するため、いろいろな絵表示をしています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

## 絵表示について

|   |   |  |
|---|---|--|
|    | <b>警告</b>   | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。              |
|    | <b>注意</b>   | この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人が損傷を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示します。 |
|   | ⊘記号は禁止の行為であることを告げるものです。<br>図の中や近傍に具体的な禁止内容（左の例では分解禁止）が描かれています。                |  |
|  | ●記号は行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。<br>図の中に具体的な指示内容（左の例では電源プラグをコンセントから抜け）が描かれています。 |  |
|  | △記号は注意を促す内容を告げるものです。<br>図の中に具体的な指示内容（左の例では指をはさまれないように注意）が描かれています。             |  |










## 警告

|   |  |
|---|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 万一煙が出ている、変なおいや音がするなどの異常状態のまま使用すると、火災、感電の原因となります。すぐに本器の電源スイッチを切り、必ず電源プラグをコンセントから抜いて、販売店にご連絡ください。</li><li>• 万一内部に水などが入った場合は、まず本器の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。</li><li>• 万一内部に異物などが入った場合は、まず本器の電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。</li></ul> |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 指示された箇所以外の分解はしないでください。感電、故障の原因になります。</li></ul>   |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 万一本器を落としたり、外装ケースを破損／変形した場合は、本器の電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災、感電の原因になります。</li></ul>   |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 本器の上面にある通風口をふさがないでください。通風口をふさぐと内部の温度が上昇し、火災や故障の原因になります。</li></ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 本器は電圧仕様があります。定格銘板に表示された電源電圧以外の電圧で使用しないでください。火災、感電の原因になります。</li></ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 本器の設置は、壁や他の装置から 10cm 以上離してください。また、本器の天面には物を置かないでください。内部の温度が上昇し、火災、故障の原因となります。</li></ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 電源コードの上に重い物を載せたり、電源コードが本器の下敷きにならないようにしてください。コードに傷がついて火災、感電の原因となります。</li><li>• 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったりしないでください。コードが破損して火災、感電の原因になります。</li></ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 電源コードは必ず付属の電源コードをご使用ください。誤ったコードを使用しますと、火災、故障の原因となります。</li></ul>  |

# ⚠ 注意

|   |   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 旅行などで長時間、本器をご使用にならないときは、安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。</li> <li>• お手入れの際は安全のため必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。</li> </ul>   |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。</li> <li>• 電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らないでください。コードが傷つき、火災、感電の原因になることがあります。必ずプラグを持って抜いてください。</li> </ul>  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本器の近くで可燃性のスプレーを使用したり、可燃性の物質を置かないでください。火傷・火災の原因になります。</li> </ul>  |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 移動させる場合は、電源スイッチを切り、必ず電源コードをコンセントから抜いてください。コードが傷つき、火災の原因となることがあります。</li> </ul>  |
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 本器は歯科技工用のポーセレンファーンズ焼成炉です。他の用途には使用しないでください。</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 焼成テーブル降下中は、テーブルの下に手を入れたり、物を置かないでください。挟み込みによりけがをしたり、物を壊す恐れがあります。</li> </ul>   |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 焼成皿のセットの際は、焼成皿が高温になっている可能性がありますので、ピンセット、 tong などを使用して作業を行ってください。やけどをする恐れがあります。</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• アームを使用した焼成を行う際は必ず付属の焼成皿を使用してください。また、焼成ピンは右図のように必ず短い方を焼成皿にさしてください。</li> </ul> <div style="text-align: right;">  </div> |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 炉内に手を入れたり、クォーツヒーターに触ったりしないでください。炉材や温度センサーの破損、クォーツヒーターの劣化等の原因になります。また、昇温時は火傷の恐れがあります。</li> </ul>  |
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冷却ファンが動作中は本器の電源コードを抜いたり、本器電源設備のブレーカを切ったりしないでください。冷却ファンが止まるため、外装ケースが熱くなり危険です。</li> </ul>  |

# 注意

|   |   |
|---|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• タッチパネルの操作は、先端のとがった物や熱いピンセット等で行わないでください。タッチパネルが破損します。</li></ul>                                |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• アームに焼成皿を載せる際は、アームの中央付近に置いてください。大きくずれて置くと、焼成皿が落ちて火災、故障の原因になります。</li></ul>                      |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• 連続焼成モードで、焼成台に直接焼成皿を置かないでください。アーム焼成時に焼成皿が落ちて火災、故障の原因になります。</li></ul>                           |
|    | <ul style="list-style-type: none"><li>• シングルモードで焼成台に焼成皿をセットする際は、焼成台の天面の外径から焼成皿がはみ出ないように置いてください。焼成皿が落ちて火災、故障の原因になります。</li></ul>        |
|   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 真空ポンプおよび振動する機器を本器と同じテーブルの上に置かないでください。振動が伝わると焼成皿が落ちたり、焼成台と炉口の間挟まり火災、故障の原因になります。</li></ul>      |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 付属の焼成台はご使用前に必ず本体の焼成テーブルにセットしてください。火災、故障の原因となります。</li></ul>                                    |
|  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 本体正面にあるUSB形状のコネクタはUSBメモリー専用です。USBメモリー以外は接続しないでください。故障の原因となります。<br/>※USB機器の充電はできません。</li></ul> |



## 開梱時のご注意

- 本器を開梱されましたら、以下の付属品が入っているかご確認ください。
- また、本体にキズ、へこみが無いかご確認ください。
- 万一不具合がありましたら、すぐに販売店にご連絡ください。

※炉内の断熱材は納入時、また使用中にヒビが入ることがありますが、不良ではありません。  
性能上問題ありませんのでそのままご使用ください。

保証書に必要事項をご記入の上、記載されている番号へ  
FAX してください。

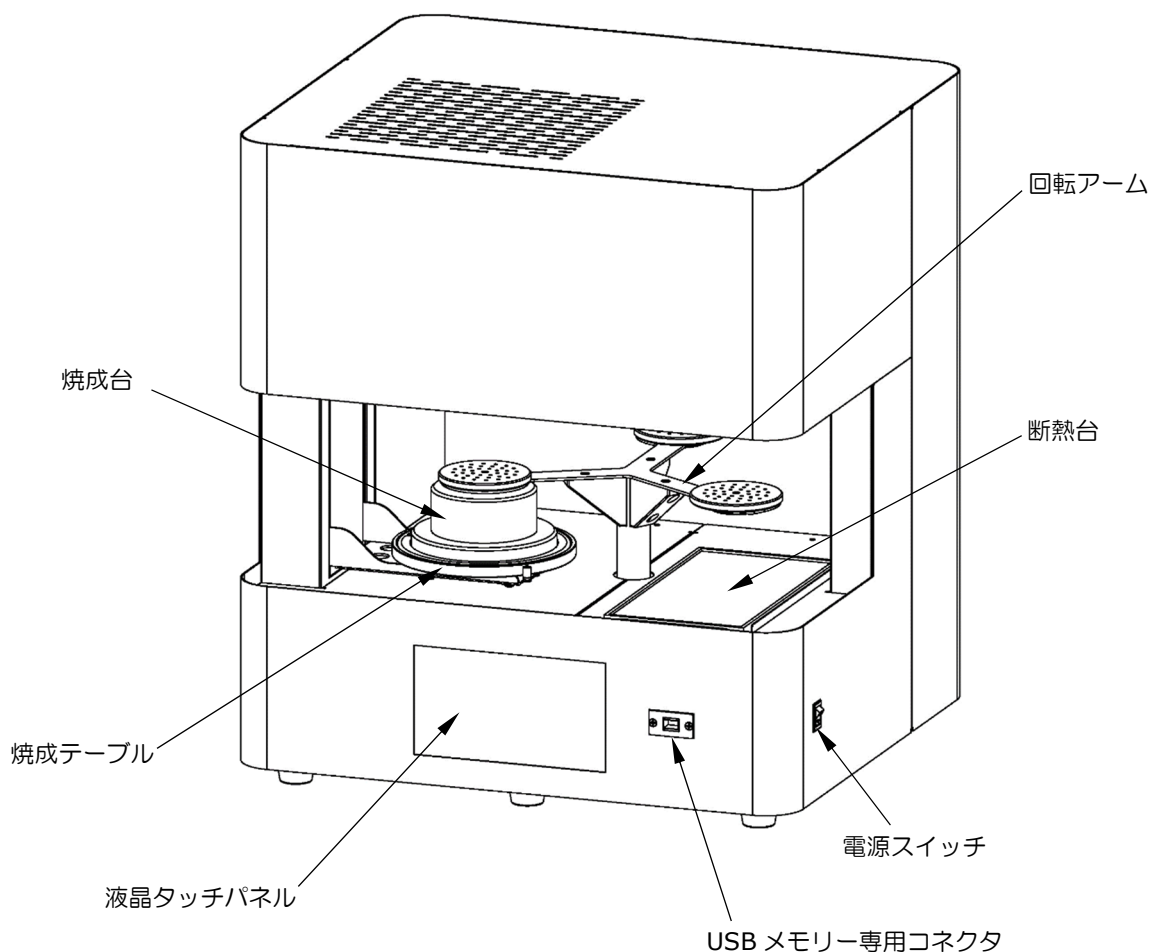
## 付属品

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 焼成台                 | 1 個   |
| 焼成皿セット（焼成皿、焼成ピン大・小） | 3 セット |
| 断熱台                 | 1 個   |
| 電源コード               | 1 本   |
| ポンプ用変換コード           | 1 個   |
| 取扱説明書               | 1 冊   |
| 保証書                 | 1 枚   |
| 参考焼成スケジュール表         | 1 冊   |

包装材料は内部の緩衝材とともに残しておいてください

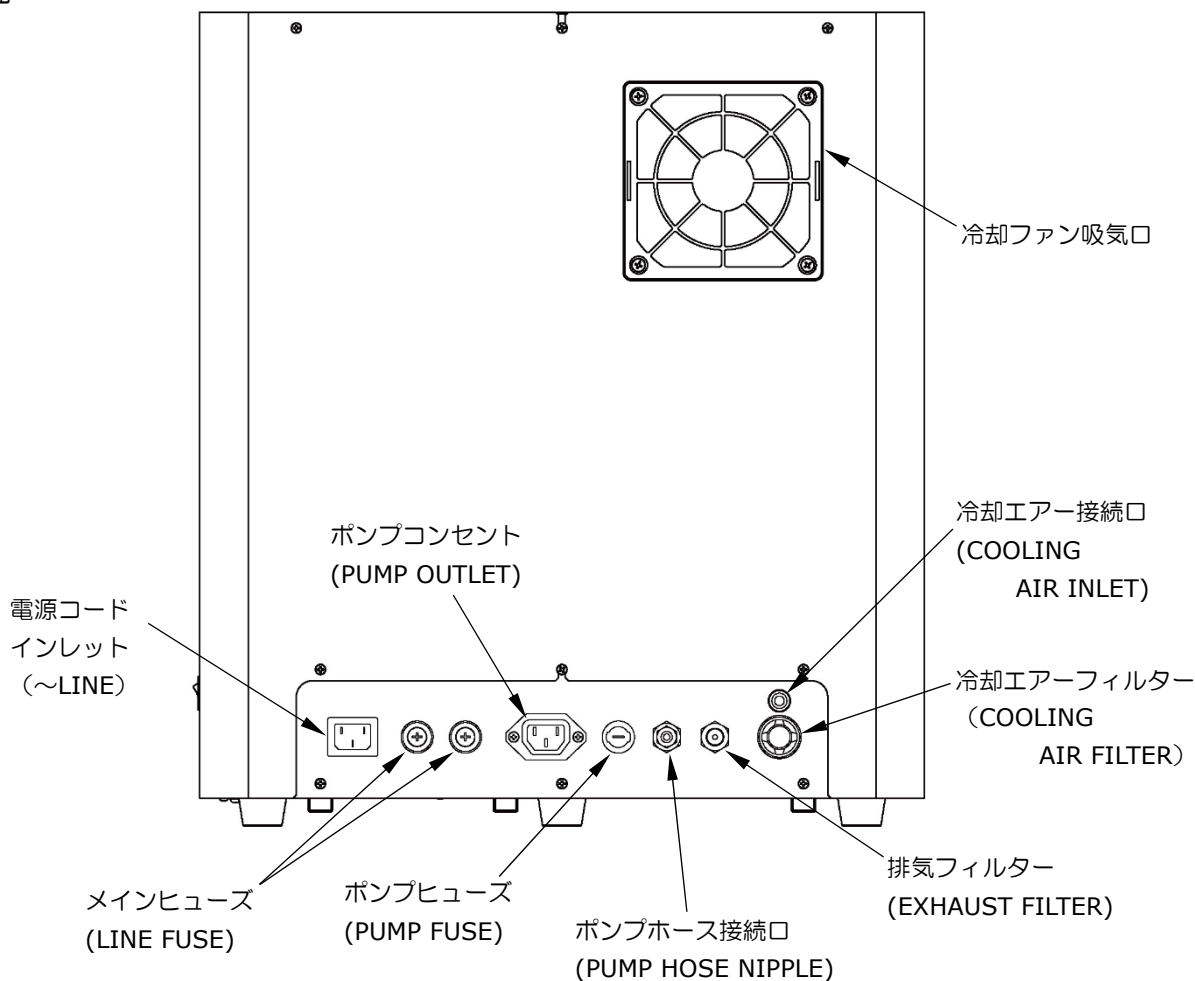
# 各部の名称と機能

## ◆正面



- 焼成台———焼成皿、焼成物を載せるための台です。  
ご使用までに必ず本体にセットしてください。
- 焼成テーブル———焼成台を載せるテーブルで、昇降動作をします。
- 液晶タッチパネル———本器のプログラム内容等を確認するためのタッチ式表示器です。
- USBメモリー専用コネクタ———本器のアップデートを行うためにUSBメモリーを挿入します。
- 電源スイッチ———本器の電源スイッチです。上に倒すと電源が入ります。
- 断熱台———高温の焼成皿等を置く、耐火性の台です。
- 回転アーム———アーム焼成を行う際に焼成皿を載せるアームです。  
アームの番号は液晶タッチパネルに表示されます。

◆背面



- 冷却ファン吸気口———内部の冷却ファンの吸気口です。塞ぐような設置はしないでください。また、半年程度毎には清掃をしてください。
- 電源コードインレット———付属の電源コードを接続し、本器に電源を供給するコネクタです。本器は電圧仕様があります。定格銘板に記載された電圧以外の電源には接続しないでください。
- メインヒューズ———本器のメインヒューズです。定格電圧で使用するヒューズが異なります。電圧は定格銘板の記載を確認ください。  
100-120V仕様：125V T20A (Φ6 20A ヒューズ)  
220-240V仕様：250V T10A (Φ6 10A ヒューズ)
- ポンプコンセント———オプションの真空ポンプの電源を接続します。  
付属の「ポンプ用変換コード」を介して接続します。
- ポンプヒューズ———真空ポンプ用のヒューズです。定格電圧で使用するヒューズが異なります。電圧は定格銘板の記載を確認ください。  
100-120V仕様：125V M10A (Φ5.2 10A ヒューズ)  
220-240V仕様：250V F5A (Φ5.2 5A ヒューズ)
- ポンプホース接続口———オプションの真空ポンプの吸気ホースを接続します。
- 排気フィルター———冷却機能（オプション）使用時の真空ポンプの排気フィルターになります。
- 冷却エア接続口———冷却機能（オプション）使用時に真空ポンプの排気エアーを接続します。
- 冷却エアフィルター———冷却機能（オプション）使用時の吸気フィルターになります。

# ご使用前の準備

## ◆設置場所・環境

- 設置は水平のしっかりしたテーブルに置いてください。
- 本器の左右は壁、他の装置から 10cm 以上離してください。  
また、本器の上面には物を置かないでください。
- 本器を設置したテーブルに、振動する機器を設置しないでください。  
振動が伝わると、焼成皿がアームから落ち火災、故障の原因になります。

## ◆電源の準備

- 本器は 100-120V 用です。単独に配線された単相 100-120V、電流容量 15A のアース付きコンセントに取り付けてください。  
注意) 付属以外の電源コードは使用しないでください。  
注意) 2P 変換プラグを使用したり、電源コードのアース端子を折ったりして使用しないでください。**感電の恐れがあります。**  
注意) 電源コードは引っかけないように配線してください。


## ◆真空ポンプの接続

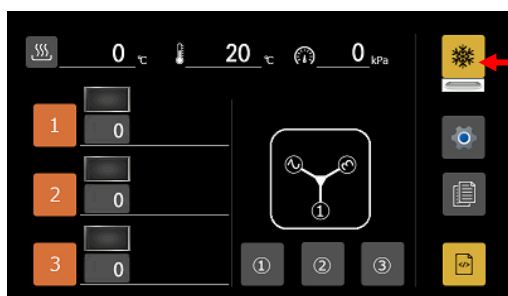
- 弊社オプションの真空ポンプの電源コードを背面の「ポンプコンセント」に、マスター3 本体付属品の「ポンプ用変換コード」を介して接続してください。真空ポンプに付属の透明ホースは、真空ポンプの吸気口と「ポンプホース接続口」間に接続してください。  
注意) 真空ポンプはオプションの DDP-40 または KD-VP をご使用ください。他社の真空ポンプを使用しますと本来の性能が得られないばかりか、故障の原因になることがあります。
- 冷却機能（オプション）をご使用の際は、真空ポンプの排気口のフィルターをオプション付属のワントッチ継手に交換し、オプション付属の外径φ6 ウレタンホースで本器背面「冷却エア接続口」に接続してください。

## ◆断熱台の設置

- 付属の「断熱台」は正面図を参考に、回転アーム下部の囲み枠に、断熱台の凹み面を上にして設置してください。

## ◆焼成台の設置(必ずご使用前に設置ください。設置せず使用しますと本器が故障します。)

- 電源スイッチを上倒して、本器の電源を入れます。  
※電源を入れますと、ポポポーンと音がなり電源が入ったことを知らせます。  
液晶画面の表示には数秒かかります。
- 回転アームの初期化が完了すると下記画面を表示しますので、 ボタンを押し焼成テーブルを最下位まで降ろして付属の焼成台を焼成テーブルの窪みに設置してください。



炉内冷却 ON/OFF  
焼成テーブル昇降ボタン

## ◆標高の設定

- 本器をお使いになる地域の標高に合わせて、標高設定を行ってください。標高の設定は初期設定モードの項を参照してください。標高が高い地域で使用される場合や台風などの接近により気圧が下がると真空引き異常が発生する場合があります。

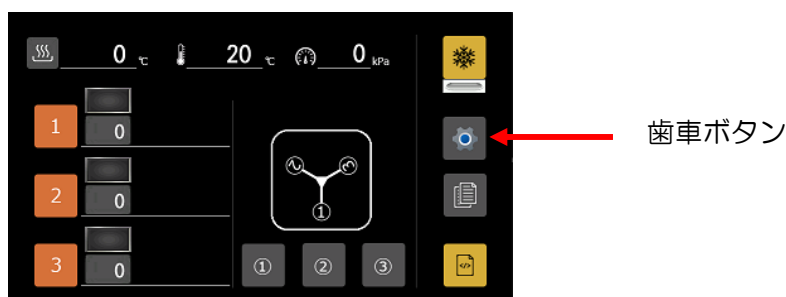
ここまでで、本器の設置作業は終わりですが、購入後、初めてご使用になる時は必ず次項の「◆焼成炉の空焼き」作業を行ってください。

## ◆焼成炉の空焼き

- 本器購入時や長期間使用されなかった場合は炉内に水分が混入して、焼成に悪影響を与えますので以下の手順に従って焼成炉の空焼きを行ってください。

※オプションの冷却機能の接続をしている場合は、必ず「冷却エア接続口」に接続したΦ6のウレタンホースを外してから、空焼きを実行してください。内部に水分が多量に混入し故障の原因になります。ホースは継手端面のリングを押し込むと外れます。

1. 本器の電源を入れ、連続焼成モード又はシングルモードのスタンバイ画面が立ち上がったら「歯車」ボタンを押し初期設定モードにします。



2. 下記の初期設定画面になれば、「メンテナンス」ボタンを押してメンテナンスモードにします。



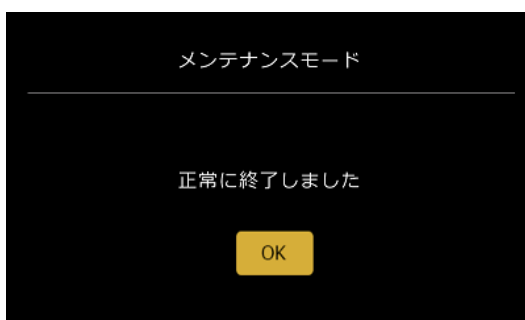
3. メンテナンスモード画面になれば、「焼成炉空焼き」ボタンを押すことで空焼きをスタートします。



- 4.空焼き中は下記の画面を表示し、終了までの残り時間を表示します。  
なお、空焼き動作には約 200 分かかります。  
空焼きを途中で中止する場合は「空焼き中止」ボタンを押してください。  
注意) 空焼きを行う際は、真空ポンプを接続した状態で行ってください。炉内の水分が抜けきれない場合があります。  
※空焼きは焼成テーブルが少し下がった状態で 500℃で約 1 時間、800℃で約 15 分、焼成テーブルが上がり真空引きをしながら、1000℃で約 2 時間行います。



- 5.空焼きが完了すると下記の画面を表示しますので、「OK」ボタンを押してください。

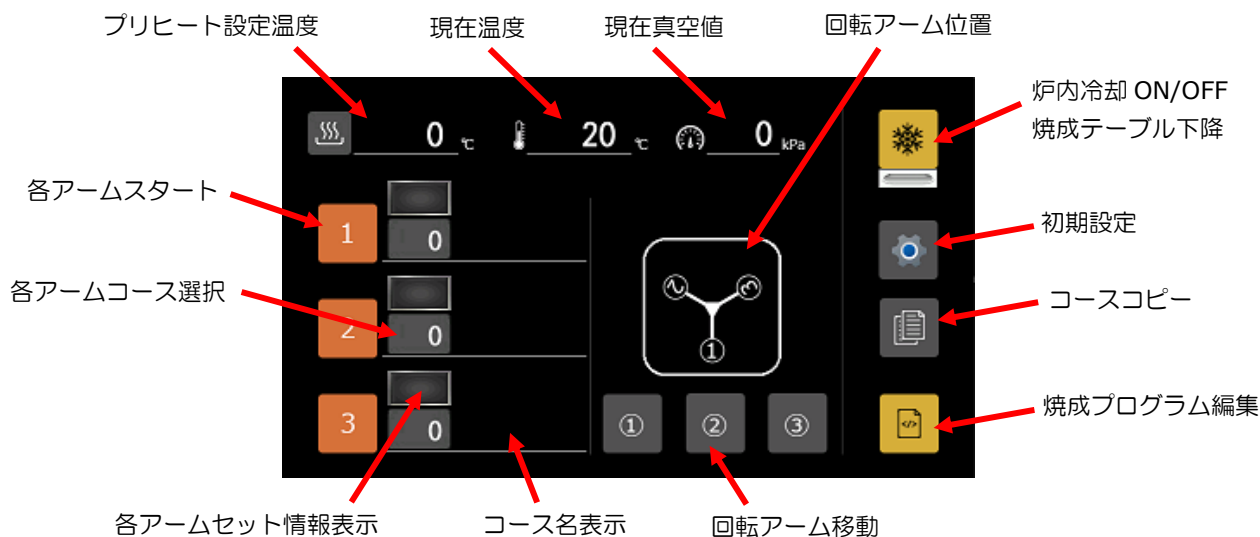



以上で焼成炉の空焼き動作は完了です。

# 操作方法

## ■連続焼成モードスタンバイ動作

- 電源を入れると初期チェック後、連続焼成モードスタンバイ動作になります。本モードより各操作、各モード移行などを行うことができます。以下、本モードについて説明します。



- プリヒート設定温度**  
プリヒートの設定温度を表示します。設定温度表示左の「ヒート」ボタン  を押して変更します。設定された温度に向かって昇温します。
- 各アームスタート**  
各アームの焼成開始を行うボタンです。  
本ボタンに表示しているアームの焼成をセットします。また、セット中に押すと焼成の解除を行うことができます。ただし、焼成が開始（焼成皿を焼成台へセットする動作が開始）されると無効となり、解除は焼成中の進行状況確認画面で操作してください。
- 各アームコース選択**  
アーム 1~3 のそれぞれ選択されているコースを表示します。コース変更ボタンと兼用していますので、コースを変更する場合は本ボタンを押します。焼成を開始する際に本表示のコースが焼成されます。  
※焼成をスタートすると、ボタンは無効になりコース変更ができなくなります。
- 各アームセット情報表示**  
各アームのセット情報を表示します。詳細は「焼成動作」の項で説明します。
- 回転アーム位置**  
現在のアームの位置を表示します。下側が本器の手前側になります。何番のアームに焼成皿が置かれているかは本表示で確認します。
- 回転アーム移動**  
各アーム番号のボタンを押すと、アームが回転し焼成皿を載せやすい位置に移動します。すでに移動済みの場合は、焼成テーブルが昇降可能な退避位置へ移動します。焼成テーブルが中間位置にいる場合や、焼成を開始したアームは無効になります。

※焼成テーブルが最下位の位置でもアームを動かさず、焼成台に何も載っていないことを確認して操作してください。

ただし、故意に焼成台に物を載せない限り、通常の使用では気にする必要はありません。

- 炉内冷却 ON/OFF、焼成テーブル下降

本ボタンで炉内冷却機能の ON/OFF を切り替えられます。ON 中はボタン下部のバーランプが青色に変わります。

本設定は記憶しませんので電源投入時は OFF になっています。ご使用の際に ON にしてください。制御温度（プリヒート設定温度）より、現在温度が高い場合に真空ポンプの排気エアーを炉内に供給し、炉内を冷却します。

スタンバイ中に押すと、冷却機能「有」、「無」に関わらず焼成テーブルが下降します。

※炉内冷却機能を動作させるには冷却機能オプションが必要です。

また、初期設定モードで冷却機能を「有」にする必要があります。

- 初期設定

本ボタンを押すと初期設定モードへ移動できます。詳細は初期設定モードの項で説明します。

- コースコピー

本ボタンを押すとプログラム内容のコピーを行うモードへ移行します。

- 焼成プログラム編集

本ボタンを押すとプログラムモードへ移行し、焼成プログラムの編集が行えます。

## ◆プログラムを行う

本器には代表的な陶材の焼成プログラムがあらかじめセットされています。焼成を保証するものではありませんが参考にお使いください。プログラムの内容は別冊の「参考焼成スケジュール表」に記載されています。

- 真空単位について

本器は新計量法に基づき S I 単位の kPa（キロパスカル）で真空値を表しています。また、値は大気圧と比較した場合の圧力（相対圧）で表現しています。

kPa（キロパスカル）以外の単位に関しては下表の換算表をご覧ください。

| 単位     | 値     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| kPa    | -99   | -98   | -97   | -96   | -94   | -93   | -86   | -80   | -67   | -53   | -40   | -27   |
| hPa    | -990  | -980  | -970  | -960  | -940  | -930  | -860  | -800  | -670  | -530  | -400  | -270  |
| cmHg   | -75   | -74   | -73   | -72   | -71   | -70   | -65   | -60   | -50   | -40   | -30   | -20   |
| inchHg | -29.5 | -29.1 | -28.7 | -28.3 | -28.0 | -27.6 | -25.6 | -23.6 | -19.7 | -15.7 | -11.8 | -7.9  |
| bar    | -0.99 | -0.98 | -0.97 | -0.96 | -0.94 | -0.93 | -0.86 | -0.8  | -0.67 | -0.53 | -0.4  | -0.27 |

- プログラムの種類と操作について

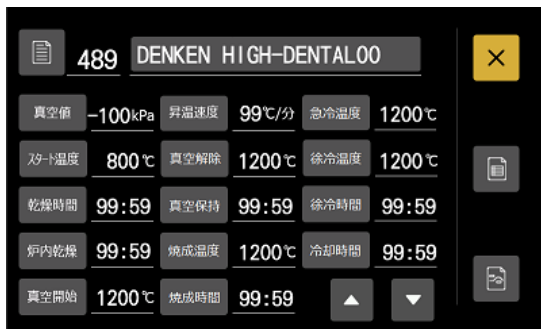
本器には決まった項目順に動作を行う「ノーマルモード」と、自由に温度勾配や真空動作、焼成テーブルの昇降が行える「こだわりモード」の2種類のプログラムを搭載しています。

「ノーマルモードとは」

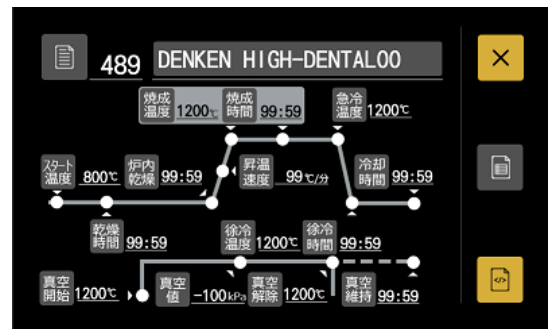
「ノーマルモード」はコース番号 0~489 に該当し、あらかじめ決まった項目に数値を入れることで簡単にポーセレンの焼成が行えます。

また、表形式で数値を入力する方法と、グラフ形式で数値を入力する方法があります。





「表形式プログラム」



「トレンド形式プログラム」

「こだわりモードとは」

「こだわりモード」はコース番号 490～499 に該当し、ステップごとに一つ一つ動作をプログラムすることであらゆる動作を可能にした、こだわりたい方のためのプログラムです。

ステップ数は余裕の 15 段階あります。

参考にコース 490、491、492 にイボクラ e-max CAD 用のプログラムが設定されています。

| STEP | 温度   | 昇温 | 時間    | 真空   | 台始 | 台終 |
|------|------|----|-------|------|----|----|
| 1    | 1200 | 99 | 99:59 | -100 | 22 | 22 |
| 2    | 1200 | 99 | 99:59 | -100 | 22 | 22 |
| 3    | 1200 | 99 | 99:59 | -100 | 22 | 22 |
| 4    | 1200 | 99 | 99:59 | -100 | 22 | 22 |
| 5    | 1200 | 99 | 99:59 | -100 | 22 | 22 |

「こだわりモードプログラム」

## ◆ ノーマルモードプログラム

「プログラムできる範囲」

| コース      | 該当コース 0～489   |          |
|----------|---|----------|
| 陶材名      | 入力文字：英数字,記号(全て半角)<br>入力文字数：半角20文字<br>コースを識別するための名前です。                   |          |
| 真空値      | 0～-100kPa<br>焼成中の真空値です。-100 に設定すると真空ポンプは連続動作になります。                      | 初期値 0    |
| スタート温度   | 0～800℃<br>焼成を開始する温度です。プリヒート動作もこの温度で行われます。また、乾燥時間、炉内乾燥もこの温度で行われます。       | 初期値 0℃   |
| 乾燥時間     | 0:00～99:59 (分:秒)<br>設定された時間をかけて焼成テーブルが上昇します。上昇の開始位置と終了位置は補助設定で設定されています。 | 初期値 0:00 |
| 炉内乾燥(時間) | 0:00～99:59 (分:秒)<br>乾燥時間終了後、炉内で乾燥させたい場合に設定します。乾燥温度はスタート温度になります。         | 初期値 0:00 |
| 真空開始(温度) | 0～1200℃<br>真空を開始する温度です。<br>真空開始温度 ≥ スタート温度の条件があります。                     | 初期値 0℃   |
| 昇温速度     | 0～99℃/分<br>0 に設定すると制御せず最高速度で昇温します。                                      | 初期値 0    |

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| 真空解除（温度） | 0～1200℃<br>真空を解除する温度です。真空解除温度 ≥ 真空開始温度の条件があります。<br>次項の真空保持時間が設定されている場合は本温度に一致してから真空保持時間経過後に真空を解除します。 | 初期値 0℃   |
| 真空保持（時間） | 0:00～99:59 (分:秒)<br>真空解除温度で真空保持をしたい場合に設定します。真空解除温度と焼成温度が同じ場合は、焼成時間内での真空保持する時間となります。                  | 初期値 0:00 |
| 焼成温度     | 0～1200℃<br>最終焼成温度です。焼成温度 ≥ 真空解除温度の条件があります。   | 初期値 0℃   |
| 焼成時間     | 0:00～99:59 (分:秒)<br>焼成時間 ≥ 真空保持の条件があります。   | 初期値 0:00 |
| 急冷温度     | 0～1200℃<br>低溶陶材を焼成する場合に使用します。焼成時間終了後、急冷位置まで焼成テーブルが下降し炉内を冷却します。急冷位置は補助設定で設定されています。                    | 初期値 0℃   |
| 徐冷温度     | 0～1200℃]<br>低溶陶材を焼成する場合に使用します。<br>急冷温度から徐冷温度まで徐冷時間で昇降温します。   | 初期値 0℃   |
| 徐冷時間     | 0:00～99:59 (分:秒)<br>低溶陶材を焼成する場合に使用します。<br>急冷温度から徐冷温度まで要する時間を設定します。                                   | 初期値 0:00 |
| 冷却時間     | 0:00～99:59 (分:秒)<br>焼成終了後、冷却位置まで焼成テーブルが下降して設定時間、冷却を行います。<br>冷却位置は補助設定で設定されています。                      | 初期値 0:00 |

#### 「表形式のプログラム方法」

プログラム例としてコース 200 に以下の一般的な焼成スケジュールをプログラムしてみます。

| 陶材名    | DH MASTER3   |
|--------|--------------|
| 真空値    | -96kPa       |
| スタート温度 | 550℃         |
| 乾燥時間   | 3分 (3:00)    |
| 炉内乾燥   | 無し (0:00)    |
| 真空開始   | 550℃         |
| 昇温速度   | 58℃/分        |
| 真空解除   | 750℃         |
| 真空保持   | 無し (0:00)    |
| 焼成温度   | 800℃         |
| 焼成時間   | 5分30秒 (5:30) |
| 急冷温度   | 無し (0℃)      |
| 徐冷温度   | 無し (0℃)      |
| 徐冷時間   | 無し (0:00)    |
| 冷却時間   | 2分30秒 (2:30) |


#### ・プログラムモードの入り方

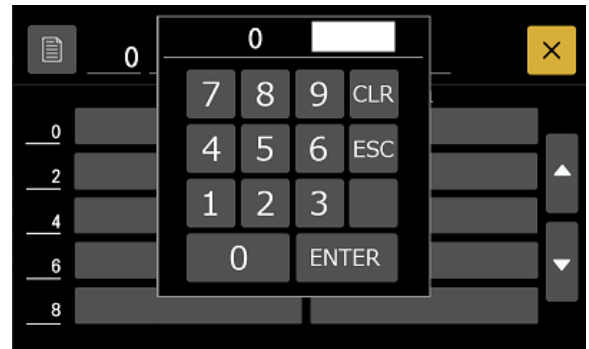
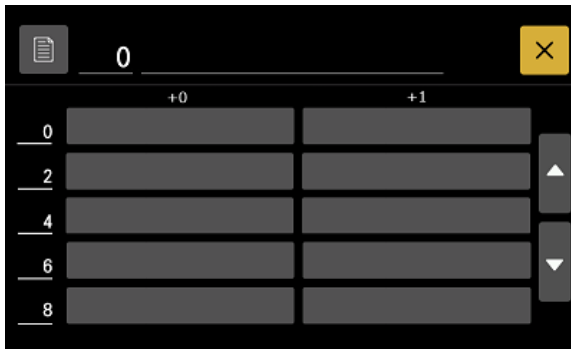
スタンバイモード他、右図のボタンを押すと表形式のプログラム画面になります。  
上部の番号とコース名が現在選択されているコースです。





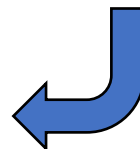
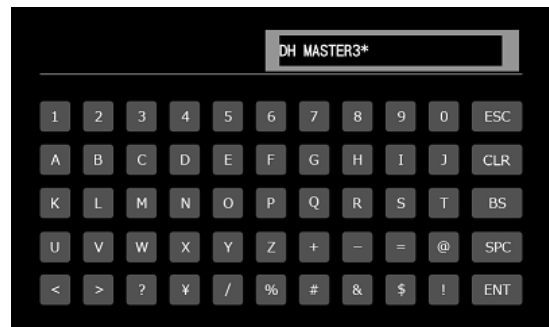
• コースの変更

プログラム画面のコース番号表示左の「ペーパー」ボタン  を押すと、下図のコース一覧画面に移行します。左の数字が+0のコース番号で、+1が次のコース番号になります。右の上下矢印ボタンでページ移動ができます。長押しすると、素早く移動できます。また、「ペーパー」ボタンを押すと下記右図のように直接コース番号を選択できます。一覧表からプログラム編集したいコース、今回は200を選択します。



• コース名（陶材名）の入力

コース名表示部を押すと、右図の入力画面が表示されますので「DH MASTER3」と入力し「ENT」を押します。



- その他各値は項目名を押すと、テンキーパッドにて入力ができます。

#### ※入力時のヒント

- 真空値に関してはプラスの値を入力すると自動的にマイナス値に変換されます。
- 各温度は入力条件に従い一部自動で値が設定されます。
- 真空値に 0 以外の値を設定すると、真空に関係する項目の入力が可能になります。

- 右図のボタンでグラフ形式へ移行できます。
- 画面右下の「上下矢印」ボタンでコース番号をプラス、マイナスできます。押し続けると、連続で変化します。
- 「ペーパー」ボタンで再度コース一覧画面に移行できます。
- プログラムを消去したい場合はスタート温度に「0」を設定してください。

- プログラムの設定が終われば「×」ボタンを押すと元の画面に戻ります。

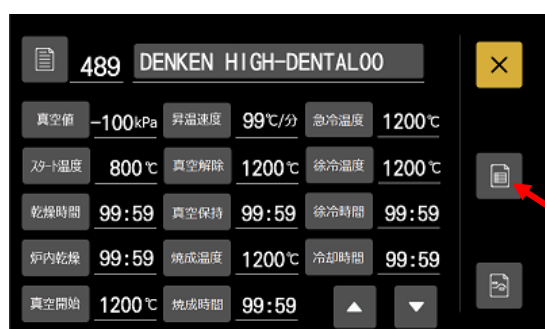
### ◆ ノーマルモードの補助設定

ノーマルモードで通常行うプログラムの他にスタート温度保持や、炉の乾燥位置、など設定を変えられる補助設定プログラムがあります。以下に、設定項目の説明とプログラム方法を記載しますので、用途に合わせて設定してください。

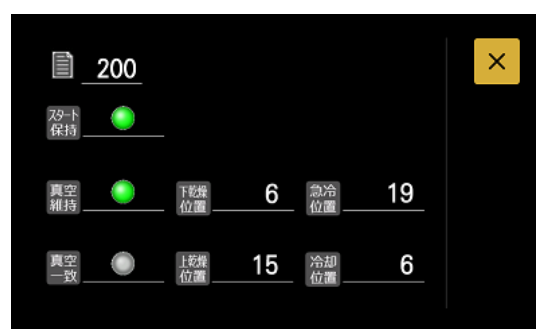
|        |   |        |
|--------|---|--------|
| スタート保持 | 消灯（しない）、点灯（する）<br>スタンバイモードでプリヒート動作をするかしないかを設定します。<br>ただし、連続焼成モードの場合はプリヒート設定が適用されますので、プリヒートをさせたくない場合はプリヒート温度を 0 に設定してください。 | 初期値 点灯 |
| 真空維持   | 消灯（動作なし）、点灯（動作有り）<br>真空動作時、設定値に一致後に真空値が悪くなった場合、再度ポンプを動作させるかさせないかを設定します。   | 初期値 点灯 |
| 真空一致   | 消灯（引き始めと同時）、点灯（設定値一致後）<br>真空動作開始時に引き始めると同時に昇温を開始するか、真空値が設定値に一致してから昇温を開始するかを設定します。   | 初期値 消灯 |
| 下乾燥位置  | 0～上乾燥位置 乾燥動作時の炉の開始位置  | 初期値 6  |
| 上乾燥位置  | 下乾燥位置～22 乾燥動作時の炉の終了位置   | 初期値 15 |
| 急冷位置   | 0～22 急冷動作時の炉の位置   | 初期値 19 |
| 冷却位置   | 0～22 冷却動作時の炉の位置   | 初期値 6  |

※ 上乾燥位置～急冷位置設定は焼成テーブルの最上位 22、最下位を 0 として 22 等分された位置に焼成テーブルが停止します。また、下乾燥位置と上乾燥位置の関係は必ず「上乾燥位置 ≥ 下乾燥位置」になります。

- プログラム画面で、右図のボタンを押すと、下記の補助設定画面を表示します。必要に応じて修正してください。



「プログラム画面」



「補助設定画面」

## ◆こだわりモードプログラム

「プログラムできる範囲」

ステップ共通内容

| コース    | 該当コース 490～499 の 10 コース            |        |
|--------|-----------------------------------|--------|
| 陶材名    | 入力文字：英数字,記号（全て半角）<br>入力文字数：半角20文字 |        |
| スタート温度 | 0～800℃                            | 初期値 0℃ |

以下の内容はステップごとに設定、ステップ数は 1 から 15 の 15 段階

|                                   |  |          |
|-----------------------------------|--|----------|
| 温度                                | 0～1200℃  | 初期値 0℃   |
| 昇温速度                              | 0～99℃/分<br>設定値0はフル昇温です。時間≠0:00の場合は0で固定になります。   | 初期値 0    |
| 時間                                | 0:00～99:59（分:秒）<br>昇温速度≠0の場合は0:00で固定になります。   | 初期値 0:00 |
| 真空値                               | 0～-100kPa<br>-100は常時真空ポンプONになります。ただし、台始、台終位置の何れかが≠22の場合は焼成時に真空引きは行いません。                            | 初期値 0    |
| 焼成テーブル開始位置<br>(台始)<br>( )内は画面上の表示 | 0～22<br>焼成テーブルの開始位置を設定します。ステップが移行した際に、始めにこの位置まで焼成テーブルが移動します。                                       | 初期値 22   |
| 焼成テーブル終了位置<br>(台終)<br>( )内は画面上の表示 | 0～22<br>焼成テーブルの終了位置を設定します。開始位置から終了位置までステップ時間をかけて移動します。ステップ間の時間とは「時間」項目で設定された時間か昇温にかかる時間のどちらかになります。 | 初期値 22   |

### ・動作概要

以下にサンプルプログラムの内容と動作イメージの図を記載します。

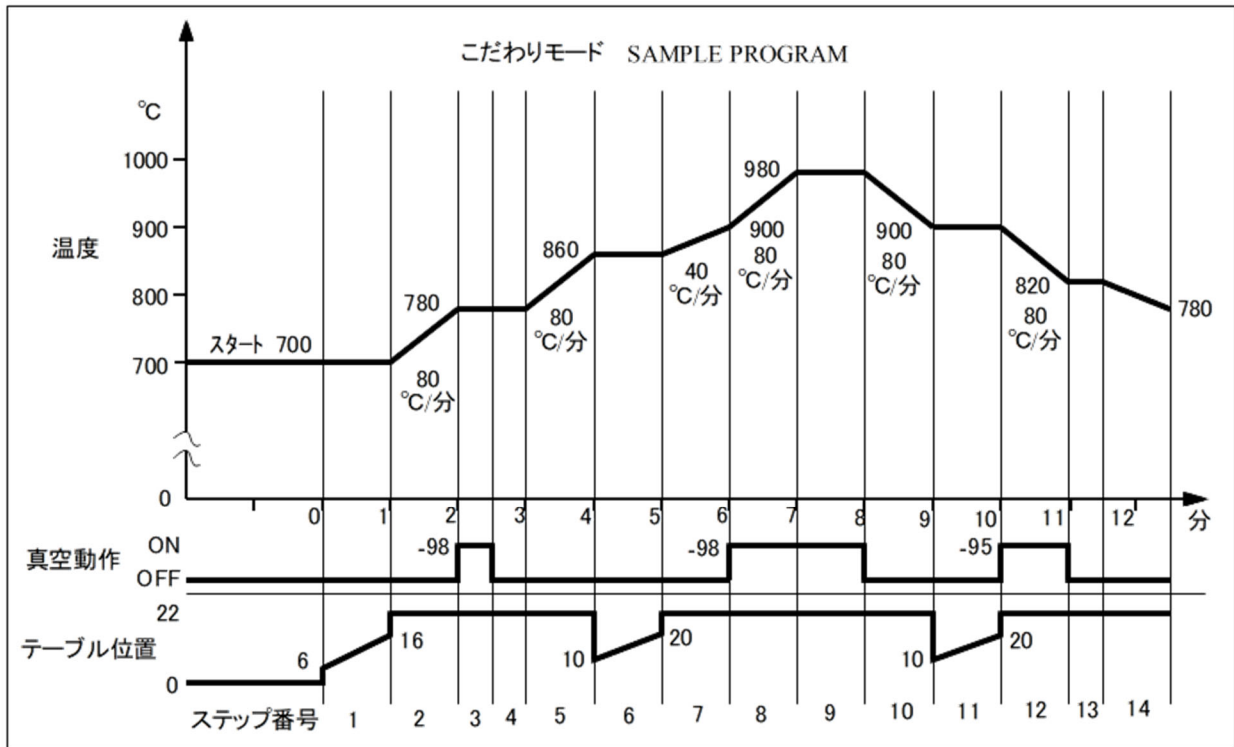
スタート温度：700℃

| ステップ | 温度<br>℃ | 昇温速度<br>℃/分 | 時間<br>分:秒 | 真空値<br>- kPa | 炉開始位置<br>(炉始位置) | 炉終了位置<br>(炉終位置) |
|------|---------|-------------|-----------|--------------|-----------------|-----------------|
| 1    | 700     | 0           | 1:00      | 0            | 6               | 16              |
| 2    | 780     | 80          | 0:00      | 0            | 22              | 22              |
| 3    | 780     | 0           | 0:30      | 98           | 22              | 22              |
| 4    | 780     | 0           | 0:30      | 0            | 22              | 22              |
| 5    | 860     | 80          | 0:00      | 0            | 22              | 22              |
| 6    | 860     | 0           | 1:00      | 0            | 10              | 20              |
| 7    | 900     | 40          | 0:00      | 0            | 22              | 22              |
| 8    | 980     | 80          | 0:00      | 98           | 22              | 22              |
| 9    | 980     | 0           | 1:00      | 98           | 22              | 22              |
| 10   | 900     | 80          | 0:00      | 0            | 22              | 22              |
| 11   | 900     | 0           | 1:00      | 0            | 10              | 20              |
| 12   | 820     | 80          | 0:00      | 95           | 22              | 22              |
| 13   | 820     | 0           | 0:30      | 0            | 22              | 22              |
| 14   | 780     | 40          | 0:00      | 0            | 22              | 22              |
| 15   | 0       | 0           | 0:00      | 0            | 22              | 22              |

### ※注意事項

1. プログラムの終わりは温度設定が 0℃のステップか 15 ステップ目になります。15 ステップまでプログラムしない場合は必ず終わりのステップの温度に 0℃を設定してください。
2. 温度に 0℃を設定すると、自動的に他の項目は初期値になります。

- 昇温速度と時間は同じステップ内でどちらかしか設定できません。昇温速度に 0 以外の値を設定すると、自動的に時間は 0:00 になります。
- テーブル開始位置(台始)、テーブル終了位置(台終)のどちらかに 22 以外が設定されていると、真空値を設定しても真空引きはされません。



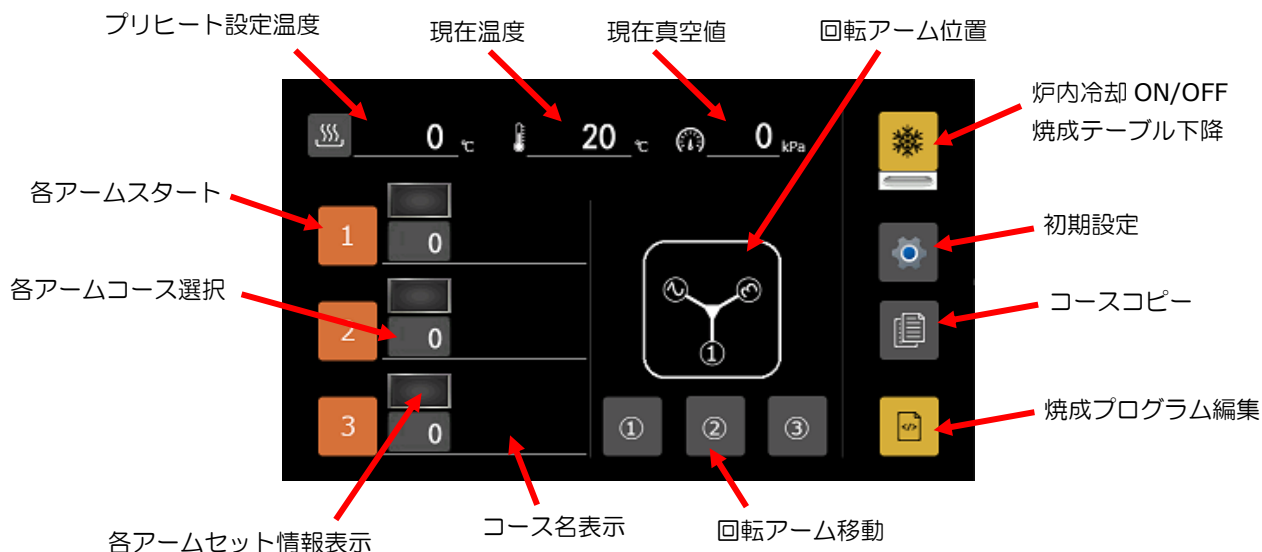
・プログラム方法

前記のノーマルプログラム方法を参照し、プログラムモードでコース 490~499 を選択すると下図のこだわりプログラムモード画面へ移行します。  
 各値が表示されている部分を押しと値が変更できます。  
 ヒートマーク部がスタート温度になります。本温度が 0 か、STEP1 の温度が 0 の場合、焼成スタートできません。  
 画面右の「上下矢印」ボタンで STEP を移動できます。




## ◆連続焼成を行う

- ・連続焼成モードスタンバイ画面



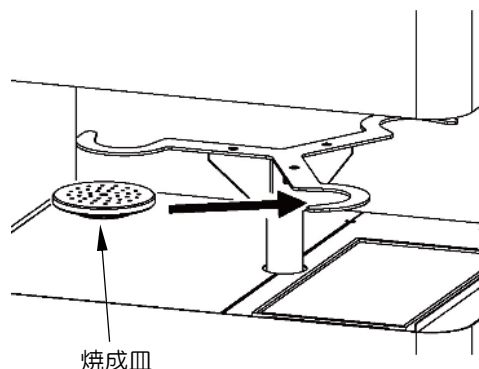
### 1. プリヒート温度の設定

全アーム共通のプリヒート温度を設定します。スタンバイ中はここで設定した温度で保持動作を行います。「ヒート」ボタン  を押し、0~800°Cの範囲で設定してください。

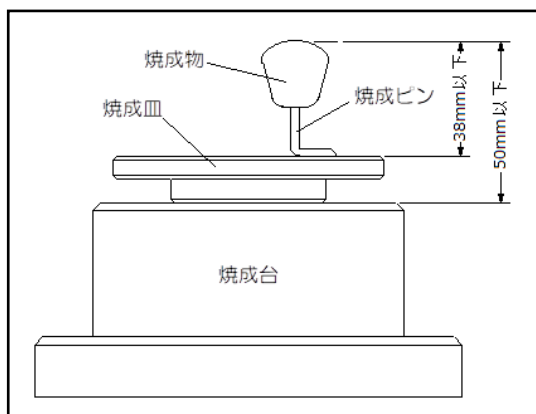
### 2. 焼成皿をセットする

「回転アーム移動」ボタン①~③を押して、焼成を始めたアームに焼成皿を置いてください。誤セットを防止するために必ず「回転アーム移動」ボタンを押し、手前きたアームに焼成皿を置くようにしてください。

※焼成テーブルが最上位、最下位以外にいるときや、アーム動作中、焼成皿をテーブルへセット中などアームを動作することができない場合、「回転アーム移動」ボタンは無効となります。




注意) 焼成物の高さは下記をお守りください。焼成物が焼成台より 50mm 以上高くなると、炉内の均熱域を外れ焼成不足を起こしたり、炉壁や温度センサーと干渉する可能性があります。



### 3.焼成を行うコースを選択する

- スタンバイ画面で「各アームコース選択」ボタンを押します。
- 下記コース一覧を表示しますので、「プログラムを行う」項の「・コースの変更」の手順でコースを選択してください。
- 上部に表示されているコースが現在選択されているコースです。

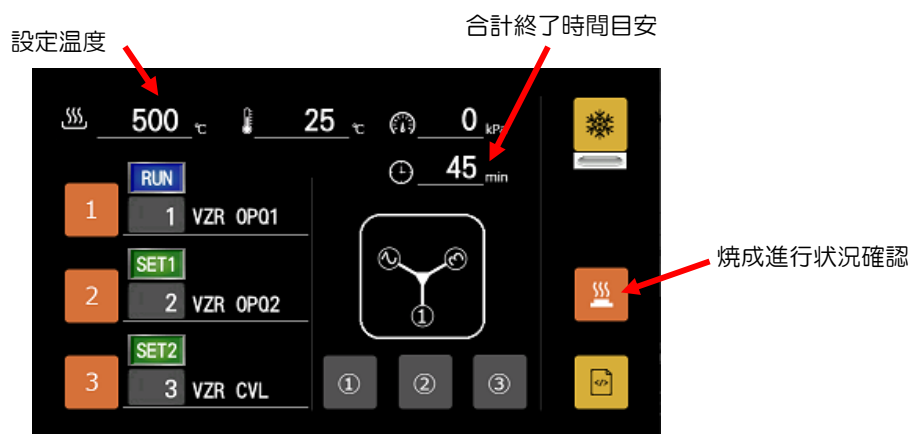
 ボタンを押すと、上部に表示しているコースのプログラム編集画面に移動することができますが、一旦移動を行うとコース選択はできませんので、再度スタンバイ画面よりコース選択を行ってください。



### 4.焼成を開始する

- 焼成を開始したいアームの「アームスタート」ボタンを押します。スタートボタンを押した順に「SET1」、「SET2」、「SET3」が情報表示部に表示されます。  
SET1 から順番に焼成を行います。

「焼成開始後の表示」



#### • 情報表示説明

- |         |                              |
|---------|------------------------------|
| 空白      | : 待機状態                       |
| SET1    | : 1 番目の焼成開始準備中               |
| SET2    | : 2 番目の焼成開始準備中               |
| SET3    | : 3 番目の焼成開始準備中               |
| RUN     | : 現在焼成中                      |
| END     | : 焼成終了                       |
| ERROR   | : 焼成開始時に焼成皿無し、もしくはプログラム文法エラー |
| 赤字 STOP | : 焼成解除処理中                    |
| 白字 STOP | : 焼成解除処理終了                   |



◆連続焼成中のその他の操作

- ・現在焼成中の進行状況確認、焼成の解除、工程のパス  
 「焼成進行状況確認」ボタンを押すと下記画面を表示し、焼成の中止、パスなどの操作ができます。

「ノーマルモード焼成」

残り時間

焼成の停止

焼成のパス

工程の進捗表示  
 ※進捗中はランプが点滅、完了すると点灯に変わります  
 また、実行されない工程は消灯のままになります

焼成中のプログラム変更

変更を反映せずに戻る

変更を反映して戻る

※本変更は焼成中のみ変更され、当該コースには記憶されません。

「こだわりモード焼成」 ※操作はノーマルモード焼成と同じです。

進行中のSTEP

STEP 終了時の  
テーブル位置

| STEP | 温度  | 昇温 | 時間   | 真空  | 台始 | 台終 |
|------|-----|----|------|-----|----|----|
| 1    | 403 | 0  | 6:00 | 0   | 6  | 15 |
| 2    | 550 | 90 | 0:00 | 0   | 22 | 22 |
| 3    | 820 | 90 | 0:00 | -99 | 22 | 22 |
| 4    | 820 | 0  | 0:10 | -99 | 22 | 22 |
| 5    | 840 | 30 | 0:00 | -99 | 22 | 22 |

#### ※連続焼成モードの注意事項

- 焼成中のアームに焼成皿を載せないようにしてください。焼成終了時に焼成皿が載っていると、焼成皿の回収ができず、連続焼成が中断します。
- 連続焼成がすべて終了後、1時間以上何も操作が無ければ自動的にドライモードに移行します。

## ■シングル焼成モードスタンバイ動作

連続焼成を使用せずに、直接ご使用様の手で焼成物を焼成台に載せたい場合に、シングル焼成モードを使用します。本モードへ移行しますと、電源を入れ直すまで連続焼成モードへは戻れません。本モードをご使用になった後、連続焼成を行うモードにする場合は焼成皿、焼成物が焼成台に残っていないか確認後、行ってください。

電源投入時の初期化動作中に「シングルモード切替」ボタンを押してください。

機構部の初期化完了後、シングル焼成モードスタンバイ画面へ移行します。

※初期設定モードで「シングルモード」を「有」に設定すると、シングル焼成モードを優先で起動させることができます。

シングル焼成モードの使用頻度が多い場合は設定を変更してください。



#### • コース選択

焼成を行うコース番号に変更を行います。

本ボタンを押すと、コース一覧を表示しますので焼成行うコースを選択してください。

コース一覧の操作は連続焼成モードの焼成コース選択を参照ください。

#### • 炉内冷却 ON/OFF

本ボタンで炉内冷却機能の ON/OFF を切り替えられます。ON 中はバーが青色に変わります。

焼成テーブルが最下位の状態で、スタート温度（設定コースのスタート温度）より、現在温度が高い場合に真空ポンプの排気エアーを炉内に供給し、炉内を冷却します。

シングル焼成モードでは自動焼成テーブルは下降しません。「下降」ボタンで最下位へ移動させてください。

※炉内冷却機能を動作させるには冷却機能オプションが必要です。

また、初期設定モードで冷却機能を「有」にする必要があります。

#### • 焼成テーブルの上昇、下降

本ボタンを押すと焼成テーブルを上昇、下降させることができます。

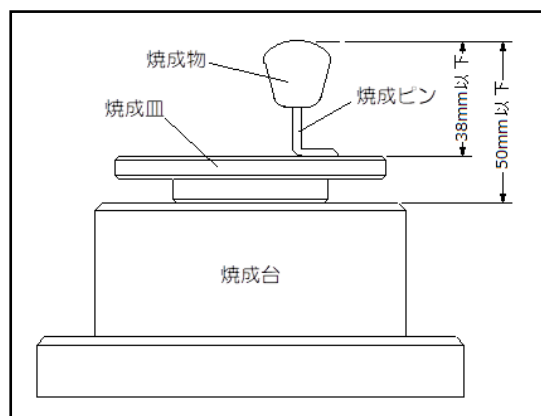
焼成テーブルが移動中に押すと停止します。


- 焼成開始  
焼成テーブルが最下位の位置で本ボタンを押すと、選択されたコースの焼成を開始します。
- 初期設定  
本ボタンを押すと初期設定モードへ移動できます。詳細は初期設定モードの項で説明します。
- コースコピー  
本ボタンを押すとプログラム内容のコピーを行うモードへ移行します。
- 焼成プログラム編集  
本ボタンを押すとプログラムモードへ移行し、焼成プログラムの編集が行えます。  
プログラム方法は連続焼成モードのプログラム方法と同じです。
- スタート温度  
選択されているコースにスタート温度が設定されていると昇温を開始します。  
※補助設定で「スタート保持」を「消灯」（無し）に設定していると昇温しません。

#### ◆シングル焼成を行う

1. 焼成コースを選択する  
「コース選択」ボタンを押し、焼成を行いたいコースに変更します。
2. 焼成テーブルを最下位へ移動させる  
焼成テーブルの下降ボタンを押し、焼成テーブルを最下位へ移動させます。
3. 焼成物をセットする  
焼成台の中央に、焼成物を載せた焼成皿を置いてください。

注意) 焼成物の高さは下記をお守りください。焼成物が焼成台より 50mm 以上高くなると、炉内の均熱域を外れ焼成不足を起こしたり、炉壁や温度センサーと干渉する可能性があります。



4. 焼成を開始する  
「焼成開始」(ヒート) ボタン  を押し、下記画面表示へ移行し焼成を開始します。  
スタート温度±10℃の範囲に現在温度が入ると焼成を開始します。

※次項、焼成中の画面の操作方法は連続焼成モードの「●連続焼成中のその他の操作」、「現在焼成中の進行状況確認、焼成の解除、工程のパス」の項を参照ください。

## 「ノーマルモード焼成」

プログラムの編集  
※記憶する

焼成の停止

焼成工程のパス

焼成中の  
プログラムの変更

工程の進捗表示  
※進捗中はランプが点滅、完了すると点灯に変わります  
また、実行されない工程は消灯のままになります

## 「こだわりモード焼成」

| STEP | 1 現工程 | 次工程  |
|------|-------|------|
| 温度   | 650   | 800  |
| 時間   | 0:00  | 3:20 |
| 真空値  | 0     | -93  |
| TB位置 | 22    | 22   |

プログラムの編集  
※記憶する


## 5. 焼成の完了

焼成が完了すると下記画面を表示します。



## ■その他の操作

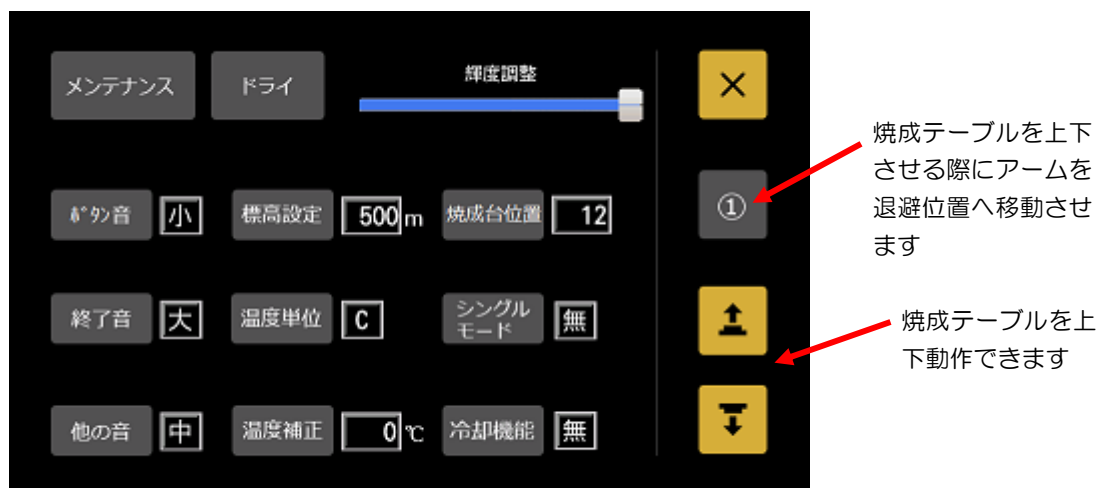
### ◆コピーモード

各モードのスタンバイモードで「コピー」ボタン  を押すと下記画面に移行します。  
コピー元、先のコースを選択し、コピーの実行ボタンを押してください。



### ◆初期設定モード

各モードのスタンバイモードで「歯車」ボタン  を押すと下記画面に移行します。  
各動作の初期値や動作方法などの設定を行うモードです。また、本モードからメンテナンスモードへの移行も行えます。  
設定項目がボタンになっていますので変更する際に押します。



#### • ボタン音

ボタンを押した時の受付音、拒否音の音量を設定します。  
設定値は消、小、中、大 の4段階で初期値は「小」になっています。  
※受付音は低い音で「ボン」と鳴り、拒否音は高い音で「ピッピ」と鳴ります。

#### • 終了音（及びエラー音）

焼成の終了を知らせる音と、エラー時の警告音の音量を設定します。  
設定値は消、小、中、大 の4段階で初期値は「大」になっています。

- 他の音

前項に該当しない音の音量を設定します。

設定値は消、小、中、大 の4段階で初期値は「中」になっています。

- 標高設定

本器を設置する地域の標高に合わせて設定を行います。

設定値は500m、1000m、1500m、2000m の4段階で初期値は500m です。

目安として標高が500m以下は500m、500~1000mは1000m、1000~1500mは1500m、1500m以上は2000mを設定してください。

- 温度単位

本器は℃（摂氏）固定で変更できません。

- 温度補正

炉内温度の補正を行うことができます。

設定値を押すとテンキーパッドを表示しますので、必要な値に変更してください。

設定値は±50℃で1000℃に対しての補正になります。

炉内温度を上げたい場合はプラスの値を、下げたい場合はマイナスの値を設定してください。

例えば、1000℃時に炉内温度を20℃上げたい場合は20を設定してください。

また、上記のように20の補正をした場合は1000℃で20℃になりますので、800℃では16℃、500℃では半分の10℃の補正になります。

- 焼成台位置

焼成台が擦り減ったり、個体差等で正常に焼成皿を把持できない場合は、焼成台の停止位置を補正できます。

「焼成台位置」ボタンを押すと下記画面を表示しますので、STEPに従って調整してください。

STEP5の状態では、補正値を変更し、再度「STEP5」ボタンを押すと、変更した補正値の位置で停止しますので、アームの位置が焼成皿の中央付近になっているか確認してください。設定が終われば「×」ボタンを押してください。



- シングルモード

本設定を「有」にすると電源投入時、シングルモード優先で起動するようになります。

初期値は「無」（連続焼成モード優先）になっています。

- 冷却機能

炉内冷却機能を使用する際は、設定を「有」に変更してください。

初期値は「無」になっています。

## ●メンテナンスモード

「メンテナンス」ボタンを押すと下記画面のメンテナンスモードになります。



- 焼成炉の空焼き  
本機能に関しては「ご使用前の準備」、「◆焼成炉の空焼き」項を参照ください。  
長期使用しなかった場合は、ご使用前に本モードで空焼きを行ってください。
- 真空動作チェック  
「真空動作チェック」ボタンを押すと真空動作の確認が行えます。  
ご使用前に真空動作の確認をしたい場合にお使いください。
- 焼成回数メモ  
お客さまで消去可能な焼成回数メモになります。「焼成回数メモ」ボタンを長押しすると消去できます。
- 累計焼成回数  
購入からの累計焼成回数を表示します。
- 累計通電時間  
購入からの累計通電時間を表示します。

## ●ドライモード

焼成炉の吸湿を防ぐために低温で保持するモードです。制御温度は 200℃になります。  
焼成テーブルを最上位に移動した状態で、「ドライ」ボタンを押すと本モードに移行します。  
解除は「解除」ボタンを押すと、各スタンバイモードへ移行します。  
※連続焼成モードで焼成完了状態が 1h 以上続くと自動的に本モードへ移行します。



# こんなときは

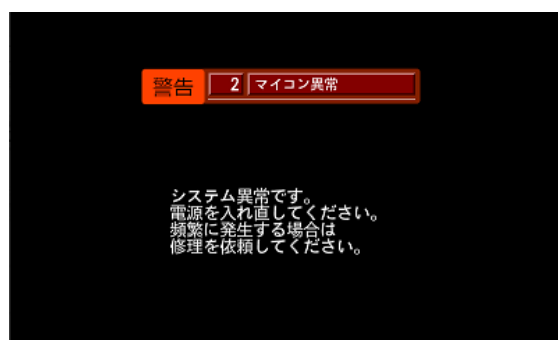
## ◆警告表示と内容

警告が出たら下図のような警告画面を表示します。警告を表示したときは、画面の警告表示の指示に従って対応してください。また、ご相談の際には、画面の警告表示の警告番号をご連絡ください。これらの警告は本器が正常であっても外部からの過大なノイズによって単発的に発生する場合があります。一度電源を切り再度入れると直る場合がありますので試してみてください。

注) 電源の再投入で直っても、プログラムや初期値の内容が消えたり、値が変わっている場合があります。

過大なノイズ源には、以下のようなものが考えられます。

- 近くの落雷、稲妻
- 高周波鋳造器、アーク鋳造器などの機器
- 無線器
- 電動機器



## • 警告内容

| 警告番号 | 警告内容     | 詳細  |
|------|----------|---|
| 1    | 温度調整異常   | 温度調整のデータが破損している可能性があります。<br>修理を依頼してください。  |
| 2    | マイコン異常   | マイコンシステムの異常です。電源を入れ直して回復する場合は過大なノイズ等で発生が勘がられます。頻繁に発生する場合は修理を依頼してください。   |
| 3    | 大気解放異常   | 炉内の大気開放ができません。<br>再度電源を投入し、改善しない場合は修理を依頼してください。   |
| 4    | 昇降テーブル異常 | 昇降テーブルの上下動作を妨げる物が挟まっていませんか。<br>あれば取り除いて、電源を再投入してください。<br>また、回転アームとの干渉はありませんか。<br>焼成台が消耗し、正常に焼成皿が搬送できていない場合は「初期設定モード」<br>「焼成台位置」の調整を行ってください。<br>その他、電源を再投入し、改善するか確認してください。 |
| 5    | 温度上昇異常   | ヒーターに通電しても温度が上がりません。<br>ヒーターが断線している可能性があります。<br>ヒーター(マスター3 予備マッフル)を交換してください。  |
| 6    | 温度センサー異常 | 温度センサーが断線しています。<br>温度センサー(R16 熱電対)を交換してください。  |
| 7    | 真空引き異常   | 真空引きが正常に行えません。真空ポンプの接続を確認してください。<br>また、真空ポンプのヒューズが断線していないか確認してください。<br>断線していればヒューズを交換してください。  |



|    |         |  |
|----|---------|--|
| 8  | メモリー異常  | メモリーで動作異常が発生しました。外来ノイズ等の影響も考えられますので電源を入れ直してください。<br>頻繁に発生する場合は修理を依頼してください。   |
| 9  | 過昇温度異常  | 異常な温度上昇を検出しました。<br>再度電源を投入しても発生する場合は修理を依頼してください。   |
| 10 | アーム回転異常 | 回転アームで異常が発生しました。<br>回転アームに障害物が接触していれば取り除いてください。<br>また、焼成台が消耗し、正常に焼成皿が搬送できていない場合は「初期設定モード」「焼成台位置」の調整を行ってください。<br>回転アーム動かない場合は修理を依頼してください。 |
| 11 | 冷却ファン異常 | 冷却ファンが動作していません。<br>修理を依頼してください。  |

## お手入れ

本器の性能を持続させるために、以下のお手入れは一週間に一度行ってください。

注) お手入れの作業は電源を切り、炉内、焼成台の温度が下がっていることを確認の上行ってください。  
火傷をしたり、感電の原因になります。



お手入れを行う前には、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。

### ◆焼成テーブルの清掃

テーブルの上はほこりが付きやすいため、定期的に清掃をしてください。  
炉内、焼成台が冷えている状態で、焼成台を取りアルコール等でふき取ってください。また、長い間使用しますとシールリングも汚れてきて、真空の引きが悪くなったりします。シールリングはテーブルのミゾに細いものを入れて引っかけると簡単に取り外すことができます。傷がつかないように外して清掃してください。

### ◆焼成台の交換

定期的に焼成台の摩耗を確認してください。焼成台が摩耗してくると正常に焼成皿をつかめなくなりますので、すり減ったり、カケ等がある場合は早めに交換をしてください。  
一時的には「初期設定モード」の「焼成台位置」を調整することで使用可能です。

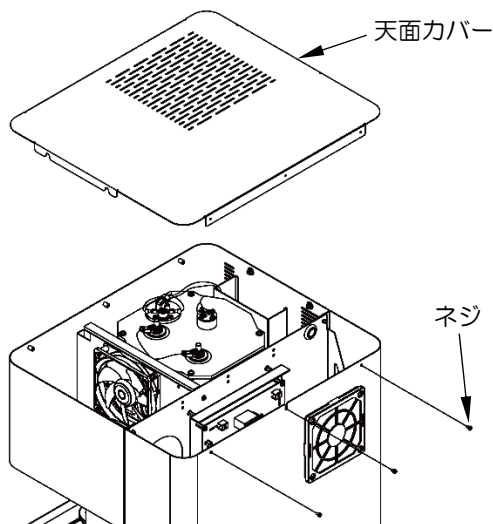
# メンテナンス部品の交換

## ◆温度センサーの交換方法

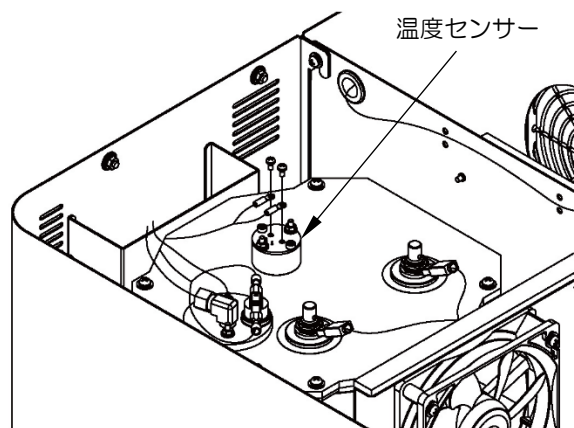


部品の交換を行う前には、本体の電源を OFF にし、焼成炉の温度が下がっていることを確認の上、電源コードをコンセントから抜いてください。

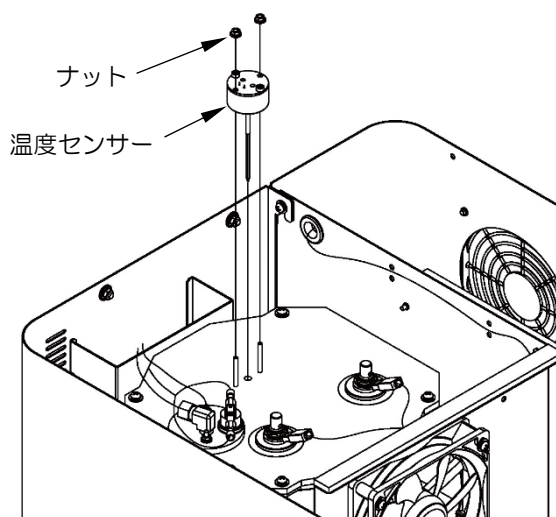
1. 図のネジ 3 本を外して天面カバーを外します。



2. 図の温度センサーに取り付けられている赤と白の線を外します。



3. 図の温度センサーを固定しているナット 2 個を外し、温度センサーを取り外します。



4. 新しい温度センサーを取り付け、逆の手順で組み立てます。


注) 温度センサーには極性があります。接続されていた電線の赤色を温度センサーの+マークの端子に、白色を他方に接続してください。

5. 交換完了後、電源コードをコンセントに差し込み、本器の電源を入れます。

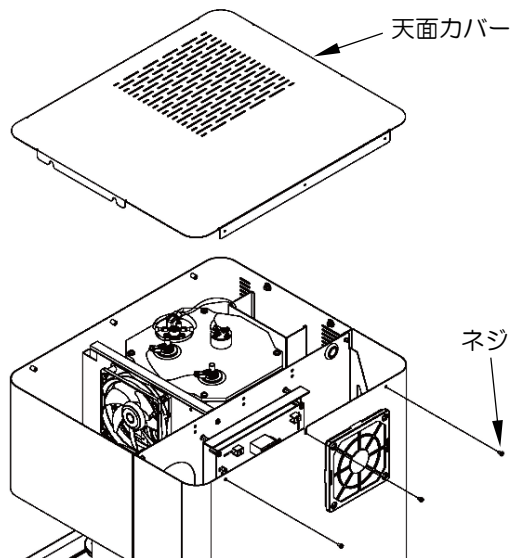
6. 本器を昇温する状態にして、温度が上がることを確認してください。温度が下がったり、0℃を表示する場合は、温度センサーの接続が逆になっている場合がありますので、再度確認してください。

—以上で交換作業は完了です。—

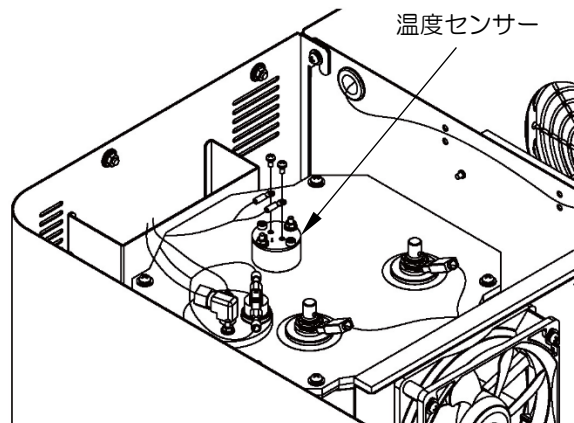
## ◆焼成炉の交換方法

 部品の交換を行う前には、本体の電源を OFF にし、焼成炉の温度が下がっていることを確認の上、電源コードをコンセントから抜いてください。

1. 図のネジ 3 本を外して天面カバーを外します。

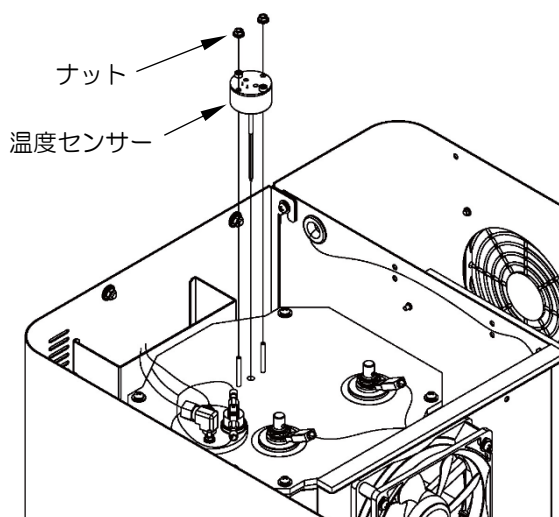


2. 図の温度センサーに取り付けられている赤と白の線を外します。

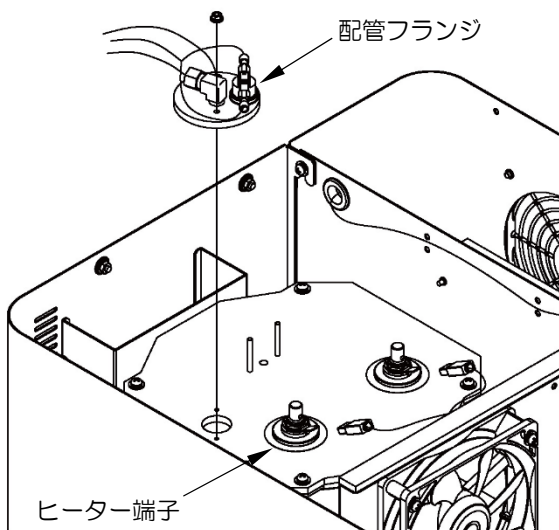


3. 図の温度センサーを固定しているナット 2 個を外し、温度センサーを取り外します。

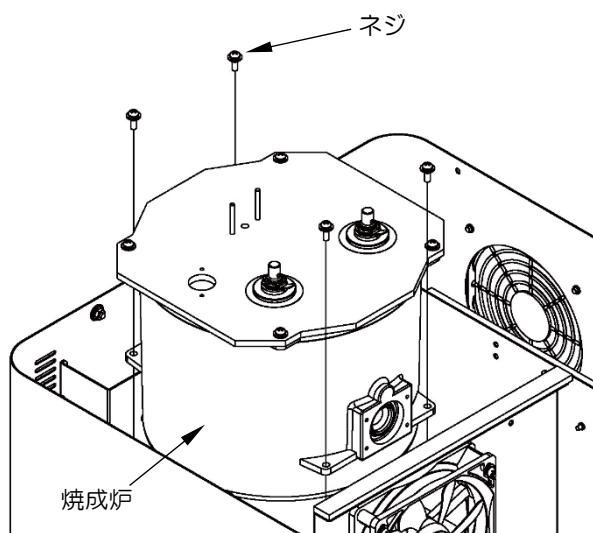
注) 温度センサーは交換を行った焼成炉に後で取り付けます。



4. 図のヒーター端子に接続されている白の線を外します。また、配管フランジを固定しているナット 2 個を外し、配管フランジも外します。



5. 図の焼成炉を固定しているネジ 4 本を付属のロングドライバーで外し、焼成炉を取り外します。



6. 新しい焼成炉を取り付け、逆の手順で組み立てます。

注) 焼成炉のヒーター端子へ接続する電線は、最後まで確実に差し込んでください。差し込みがゆるいと発熱して危険です。

注) 温度センサーには極性があります。接続されていた電線の赤色を温度センサーの+マークの端子に、白色を他方に接続してください。

7. 交換完了後、電源コードをコンセントに差し込み、本器の電源を入れます。

8. 本器を昇温する状態にして、温度が上がることを確認してください。温度が下がったり、0℃を表示する場合は、温度センサーの接続が逆になっている場合がありますので、再度確認してください。

9. 交換後の焼成炉は水分を含んでいる場合がありますので、ご使用になる前に「焼成炉の空焼き」操作を行ってください。

—以上で交換作業は完了です。—

# 主な仕様

|            |  |
|------------|--|
| 販売名        | マスター3  |
| 電源電圧       | AC100V ±10% 50/60Hz  |
| 消費電力       | 1100VA   |
| 外形寸法       | 450 (W) × 507 (H) × 400 (D) (突起物含まず)   |
| 本体質量       | 25kg   |
| 使用環境       | 温度 10~40℃<br>湿度 30~90% (ただし結露なきこと)<br>標高 max.2000m<br>汚染度 2<br>過電圧カテゴリ II  |
| 最高使用温度     | 1200℃  |
| 温度センサー     | JIS R 熱電対  |
| 有効炉内寸法     | φ80×50 (h) mm  |
| 温度制御方式     | PID 制御   |
| プログラム数     | ノーマル 490 種類、こだわり 10 種類<br>陶材名による識別が可能  |
| 表示パネル      | 7インチ液晶タッチパネルフルカラー 800×480 ドット  |
| ブザー音       | 消、小、中、大の4段階  |
| USB I/F 搭載 | システムプログラムバージョンアップ  |
| 炉内冷却機能     | オプションにて、エアー導入による炉内急冷機能搭載   |
| 安全装置、安全機構  | 外装ケース冷却ファン、異常温度監視回路、真空異常監視、昇降テーブル異常監視、回転テーブル異常監視、温度センサー異常監視、昇温動作監視   |
| オプション      | ドライポンプ、炉内冷却ユニット  |
| 付属品        | 焼成台 1個<br>焼成皿セット (焼成皿、焼成ピン大・小) 3セット<br>断熱台 1個<br>ACコード 1本<br>ACアダプタ 1個<br>取扱説明書 1冊<br>製品保証書 1枚<br>参考焼成スケジュール表 1枚 |

※下記バーコードをモバイルアプリ「添文ナビ」にて読み込んでいただきますと、関連する添付文書を閲覧できます。



# 保証規定

---

本製品の品質には万全の注意を払っておりますが、保証期間内にお客様の正常なご使用で万一故障した場合には、保証書の記載内容の範囲で無償修理致します。  
お買い求めの販売店、または下記の弊社故障／修理窓口までお申しつけください。

## デンケン・ハイデンタル株式会社

|        |             |                    |                  |
|--------|-------------|--------------------|------------------|
| 故障／修理  | ： 〒601-8356 | 京都市南区吉祥院石原京道町 24-3 | TEL 075-672-2145 |
| 西日本支店  | ： 〒601-8356 | 京都市南区吉祥院石原京道町 24-3 | TEL 075-672-2118 |
| 東日本営業所 | ： 〒115-0051 | 東京都北区浮間 3-24-11    | TEL 03-3969-8000 |
| 九州営業所  | ： 〒812-0895 | 福岡県福岡市博多区竹下 4-7-27 | TEL 092-710-5360 |

製造販売元

**デンケン・ハイデンタル株式会社**

〒601-8356 京都市南区吉祥院石原京道町 24 番地 3