DAIEI Angel

取扱説明書

大型電気炉

G3-81

保証書付き

このたびは、大榮製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

- 取扱説明書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- ご使用前に『安全上のご注意』（2～3ﾍﾟｰｼﾞ）を必ずお読みください。
- 保証書は『お買い上げ日・販売店名』などの記入を確かめ、取扱説明書とともに大切に保管してください。

はじめに

大型電気炉 G3-01は、本体と付属品とで構成されています。
本装置は、歯科医師、歯科技工士の資格を有する方が、歯科用機器として
院内技工室・技工所においてのみ使用することができます。
この取扱説明書をよくお読みになり、内容をよく理解されたうえで正しくご使用下さいますよう
お願いいたします。

この取扱説明書では、本製品の取扱方法や注意事項を説明していますので、
お使いになる前に必ずご一読いただきますようお願いいたします。
また、必要な時にご覧になられるように、
本製品の近くに置いてご使用いただくことをお勧めいたします。

本取扱説明書の内容の一部または全部を無断転写することは禁止します。
本取扱説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。

DAIEI DENTAL PRODUCT CO.,LTD.　2015 All Right Reserved

§ 必ずお読みください

ここに示した注意事項は、
安全に関する重大な内容を記載していますので、必ずお守りください。

安全上のご注意

この取扱い説明書には、お使いになられる方や他の方への危害、財産への損害を未然に防止するために、お守りいただく内容の種類を、次の表示で区分し説明しています。
ご使用の際は、取扱説明書をよくお読みの上正しくお使いください。

⚠ 警告	この表示を無視して誤った取扱いをされますと、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ています。
⚠ 注意	この表示を無視して誤った取扱いをされますと、人が傷害を負う可能性が想定される内容、および物的損害のみが発生する内容を示しています。
【注意】	一般的な注意事項を示しています。

ー 注意事項 ー

⚠ 警告
・本装置を分解したり改造したりしないで下さい。
・この説明書に示す使用方法以外のご使用はお避け下さい。
・アースリングは本体の正しい位置に装着してお使いください。また、破損してもご自分で修理せず当社の純正部品をお買い求めください。（純正のアースリングは安全機構を備えています。ご自分で修理されますと漏電の危険性があります。）
・本体のヒーター部分には指を触れないで下さい。
・鋳造リング用トングをヒーター部分に接触させないで下さい。

— 注意事項 —

⚠ 注意

- 本装置は歯科用鋳造物の鋳型焼却、および熱処理等を目的として設計されています。
  それ以外の用途でのご使用はお止め下さい。
- 埋没されたリング以外は、炉内に入れないで下さい。
- 本機を水平で安定した机（台）の上に設置して下さい。
- 本機を移動するときは、倒さないよう十分気を付けて下さい。
- 本機の周りに引火性の薬品、物質を決して置かないで下さい。
- 本機を作動する時は、換気には十分気を付けて下さい。
- 本機の炉体部扉の開閉時に指を挟まないよう気を付けて下さい。
- 本機の設置場所と壁との距離を最低 10 ㎝以上あけておいて下さい。
- 本機は AC100V・1400VA の電力を消費しますので、壁側のコンセントは 15A 以上で単独回路にして下さい。
- アースは必ず設けて下さい。また、本機はマイコンを内蔵しているので、雑音防止のため、周囲にノイズを発生させる恐れのある機械を設置している場合にはそれらのアースも確実に取っておいて下さい。
  （高周波鋳造機・回転工具等）
- 本機をご使用にならない時は、電源スイッチを切っておいてください。

【注意】

- 外部コンセントリレーご使用の際、壁面コンセントは単独で 20A 以上のものをご使用下さい。
- 本機の裏側の電池 BOX に単三乾電池 2 本を挿入、または挿入されていることを確認して下さい。
  （現在時刻が著しく狂いだしたら電池を交換して下さい）
- 専任の管理者を設置して本装置を管理し、本装置運転業務日誌をつけることをお勧めいたします。

G3-01 目次

はじめに …… 1
必ずお読みください …… 2

Chapter1
同梱包品の確認 …… 6

Chapter2
各部の名称
本体前面 …… 7
本体後面 …… 8
操作パネル・各種設定キー …… 9

Chapter3
ご使用になる前の準備（①～⑧）
① 本体保護シートを剥がす …… 10
② リング受皿のセット …… 10
③ 外部コンセントリレーの設置 （オプション品） …… 11
＊外部コンセントリレーの配線方法 …… 12
④ 消臭器（ﾘﾊﾞｰﾅｰ）の設置 （別途購入された方） …… 13
⑤ 電気炉電源プラグ …… 14
⑥ 乾電池の取り付け …… 14
⑦ 現在時刻の設定 …… 15
⑧ 予約タイマー時刻の設定 …… 16

Chapter 4
運転モードの設定・選択・変更
各運転モード …… 17
クイックモードのプログラムデータ変更方法 …… 18
（操作手順①～⑦）
プログラムモードとは …… 20
プログラムモードのプログラムデータ変更方法 …… 20
（操作手順①～㉒）

G3-01 目次

Chapter4
運転モードの設定・選択・変更
プログラムモードでのデータ登録時における注意事項 …… 26
各運転モードの初期値 …… 27
（ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ・ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ 1～5）
各プログラム設定数値範囲 …… 29

Chapter5
電気炉の運転・タイマー予約動作
通常動作 …… 30
（操作手順①～⑥）
タイマー予約機能とは …… 32
タイマー予約動作 …… 32
（操作手順①～⑥）
タイマー予約の解除方法 …… 33
タイマー予約時における注意事項 …… 34
終了時にブザーを鳴らす …… 35
昇温工程のスキップ …… 35
運転中のプログラム終了までの残り時間と最終温度の確認 …… 35

Chapter6
故障かな？と思ったときには …… 36

Chapter7
消耗部品一覧 …… 37
消耗部品交換方法
乾電池の交換方法 …… 38
温度センサー（熱電対）の交換方法 …… 38
（交換手順①～⑥）

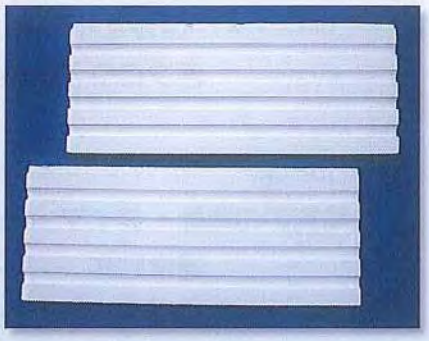
Chapter8
仕様一覧 …… 40
アフターサービス・その他　お問合せ …… 40

同梱包品の確認

大型電気炉 G3-01 には下記のものが付属品として同梱されています。
ご使用になる前に不足や損傷のないことをご確認ください。

① リング受皿（炉床板） 2枚

（ｻｲｽﾞ 97㎜×240㎜）



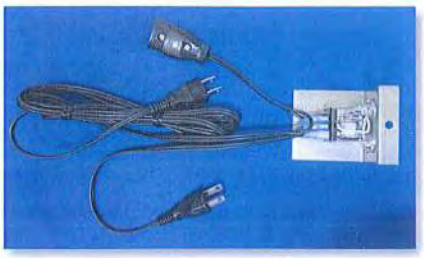
② コンセントプラグアダプター

（3P→2P 変換用ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰ）

（オプション品・別売）

＊外部コンセントリレー

電気炉の作動と同時に連動して作動させたい
機器をご使用になる時にお使いください。

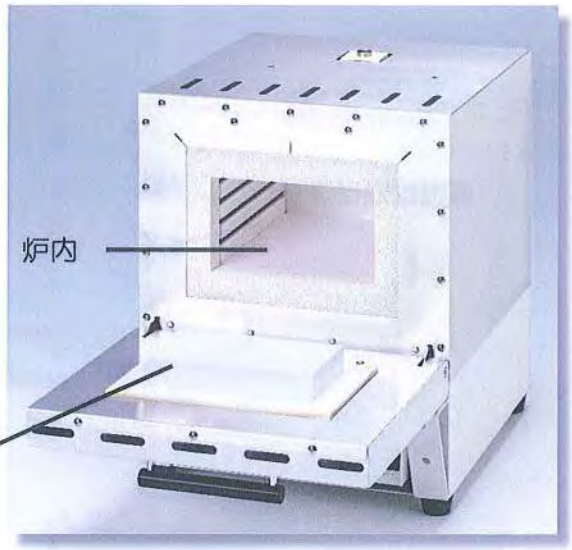


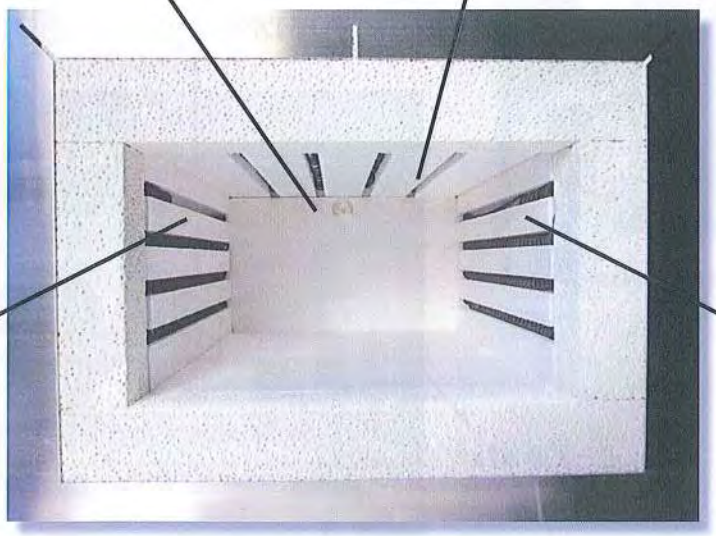
【 電気炉と連動させたい電気機器：弊社消臭器（ﾘﾊﾞｰﾅｰ：ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ）・換気扇等 】

各部の名称

（本体前面）

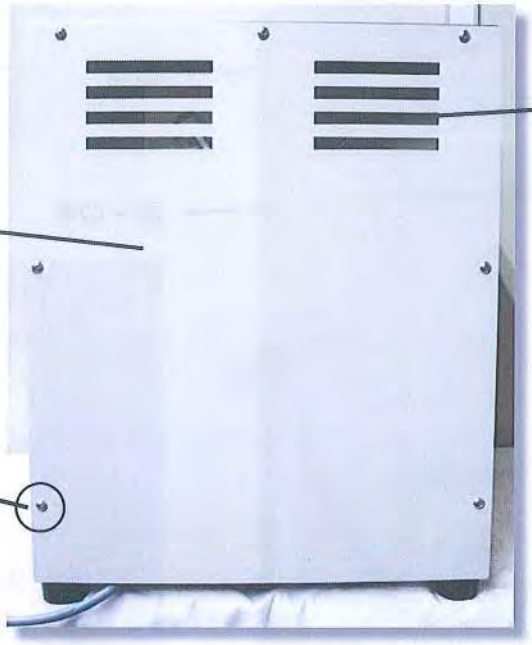
煙突
扉・取手
G3-01
Angel
コントローラー（制御器）

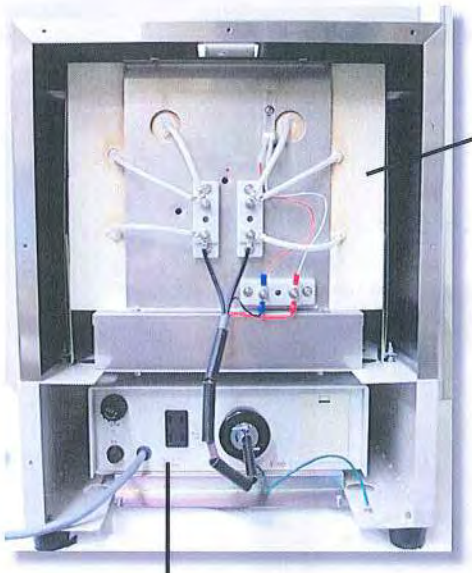

炉内
扉受けブロック
（セラミック製）

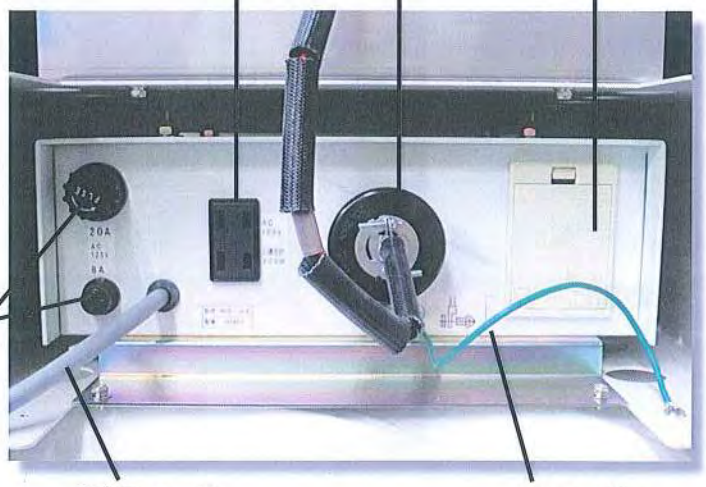

温度センサー（熱電対）
天面ヒーター
側面ヒーター
側面ヒーター

各部の名称

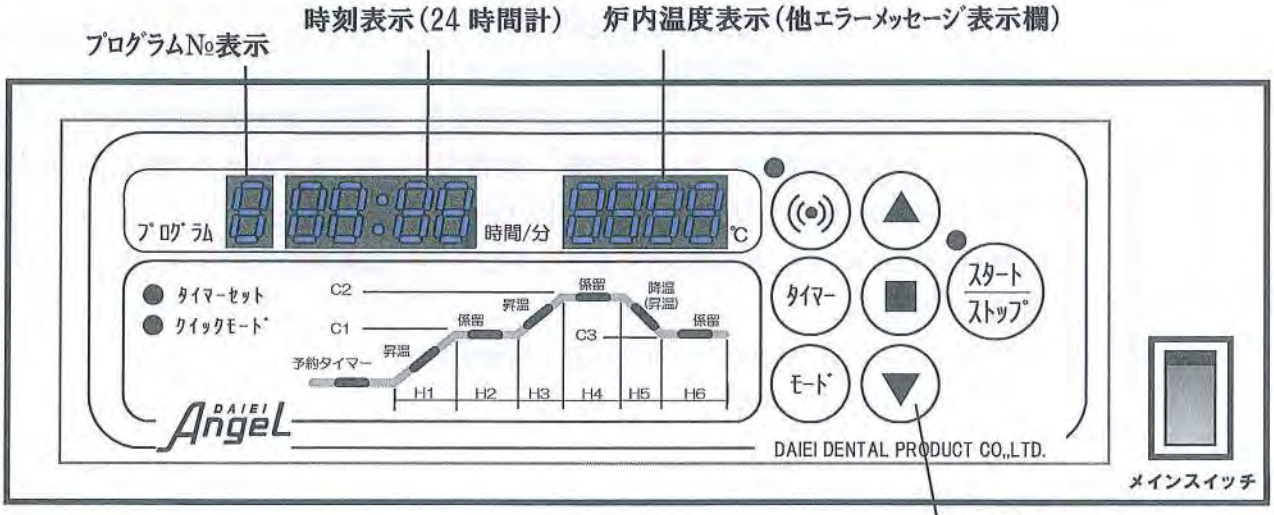
（本体後面）


放熱用スリット
本体裏板
裏板固定ビス ×7


炉体部背面
コントローラー背面

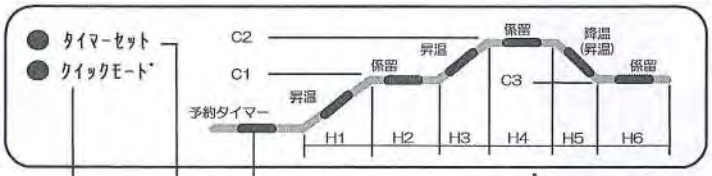

4P プラグハーネス
外部コンセント ×2
電池ボックス
ヒューズボックス
電源コード
アース線

◆ 操作パネル



各種設定キー(7ヶ)

◆ 昇温グラフ



＊ C1～C3 ： 設定温度

＊ H1～H6 ： 所要時間
(分表示入力)

＊ 予約タイマー作動ランプ(予約タイマー作動中点滅)

＊ タイマーセット表示ランプ(予約タイマーの時刻設定時に点灯)

＊ クイックモード表示ランプ(クイックモード設定時に点灯)

◆ 各種設定キー

確定・キー
アップ／ダウン・キーで設定した数値をマイコンに記憶させる『実行』キーです。

アップ／ダウン・キー
現在時刻設定、温度設定、昇温時間設定等に使用します。
キーを押し続けるとカウントするスピードが速くなります。
また、プログラムモード時のプログラムNoの選択に使用します。

ブザー・キー
昇温の行程終了時にブザーを鳴らす為のキーです。
ブザーの設定中は左肩のランプが点灯します。

スタート／ストップ・キー
電気炉の作動・停止を操作するキーです。
スタート(作動)時には左肩のランプが点灯します。

タイマー・キー
予約タイマーの設定と実行を行うキーです。現在時刻の設定の際にも使用します。

メインスイッチ
起動させることで、すべての操作が可能となるスイッチです。
本機を使用しない時は OFF にしておいて下さい。

モード・キー
クイックモード(最終到達温度と係留温度だけを設定して本機のフルパワーで昇温)と
プログラムモード(最高三段階までの係留が出来、各々の温度設定と到達時間の変更が可能)を切り替えるキーです。
またプログラムモード時の設定変更画面を表示する際にも使用します。

ご使用になる前の準備（各種取付・設定）

【 前準備は①～⑧の順序に従い行ってください 】

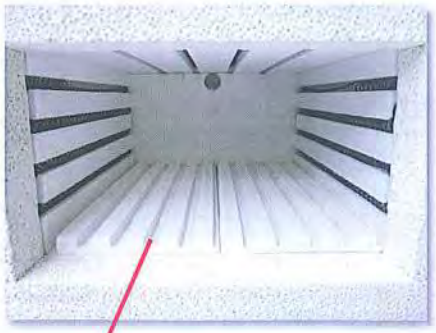
① 本体に貼り合わせの保護シートを剥がす。
② 付属品のリング受皿（炉床板）を炉内にセットする。
③ オプション品の外部コンセントリレーを設置する。【購入された方のみ】
④ 電気炉の上に消臭器（ﾘﾊﾞｰﾅｰ）を設置。（弊社品ﾘﾊﾞｰﾅｰ：ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ）【購入された方のみ】
⑤ 電気炉本体の電源プラグを壁面のコンセントに差し込む。
⑥ 付属品の乾電池（単三乾電池×2）をコントローラー後面の電池ボックス内にセットする。
⑦ 現在時刻の設定。
⑧ 予約タイマー時刻の設定。（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻の設定）

① 本体の保護シート（ﾌﾞﾙｰ色ｼｰﾄ）を剥がす。

保護シートを剥がして下さい。

② リング受皿（炉床板）を炉内にセットする。

付属のﾘﾝｸﾞ受皿（合計２枚）は溝が切ってある面を上にして炉内にセットして下さい。

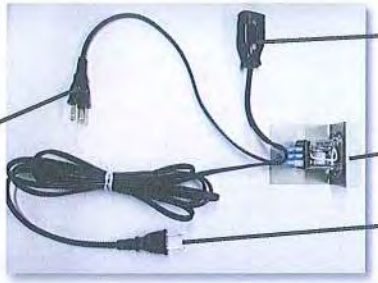


溝が切ってある面を上向きにして炉内に挿入して下さい

③ 外部コンセントリレー（オプション品）を設置する。

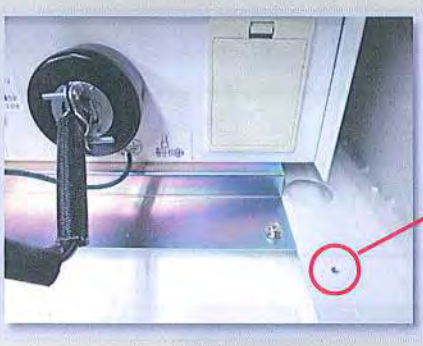
電気炉の作動と同時に連動して作動させたい機器をご使用になる場合、
ｵﾌﾟｼｮﾝ品の外部ｺﾝｾﾝﾄﾘﾚｰを本体に取り付け電気配線を施して下さい。
（電気炉と連動させたい電気機器：弊社消臭器『ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ』・換気扇等）

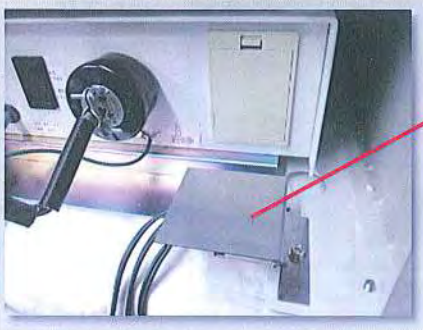
外部コンセントリレー
全体図



◆ リレー本体取り付け方

コントローラー後面付近の取り付け穴にリレー本体を付属のビスで固定して下さい。





◆ 外部コンセントリレーの配線方法

外部接続
機器用ｺﾝｾﾝﾄ（ｵｽ）

壁面コンセントへ
（単独で 20A 以上の物）

リレー連動用
接続ｺﾝｾﾝﾄ（ｵｽ）

連結ｺﾝｾﾝﾄ
（ﾒｽ）

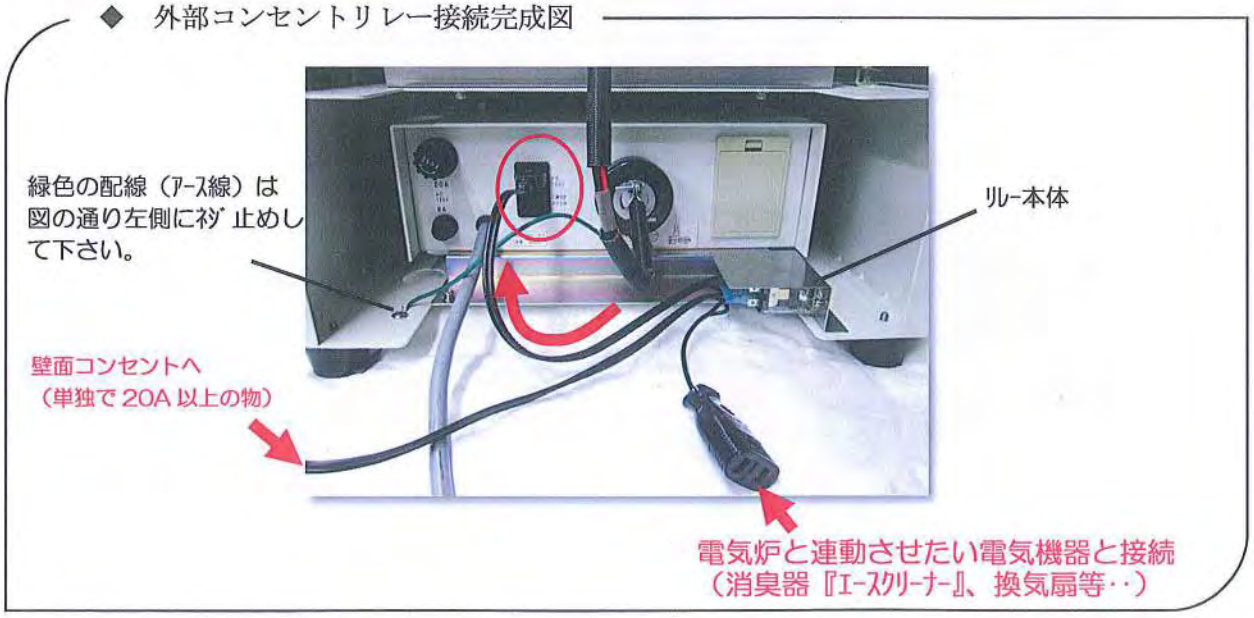
差し込みは
上下どちらでも
かまいません

電気炉と連動させたい電気機器と接続
（消臭器『ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ』、換気扇等‥）

参考

単独で 20A 以上ない場合は、15A 以上（単独）の壁面コンセントを 2 箇所用意し、それぞれに電気炉本体用ｺﾝｾﾝﾄと外部接続機器用ｺﾝｾﾝﾄ（ｵｽ）を差し込んでください。

◆ 外部コンセントリレー接続完成図



ご使用になる前の準備

④ 電気炉の上に消臭器（ﾘﾊﾞｰﾅｰ）を設置。

消臭器（ﾘﾊﾞｰﾅｰ）【　弊社品：ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ　】を
設置される場合は下図参照下さい。

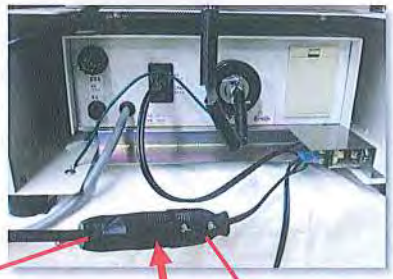
弊社製品：ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ

A.　電気炉の天面に焼成ガス排気口と
その前よりに小さな穴が２か所設けています。

B.　電気炉天面に設けた２か所の穴に
弊社品ﾘﾊﾞｰﾅｰ（ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ）の足２本（前側）を
セットして下さい。
また、電気炉天面部ｶﾞｽ排気口（排気用煙突）と
ﾘﾊﾞｰﾅｰ底面との接続部に必ずﾊﾟｯｷﾝを取り付けて
下さい。
（ﾊﾟｯｷﾝはｴｰｽｸﾘｰﾅｰに同梱されています）

（注意）ﾊﾟｯｷﾝを取り付けずに設置すると
接続部からｶﾞｽ漏れを起こします。

C.　弊社品ﾘﾊﾞｰﾅｰ（ｴｰｽｸﾘｰﾅｰ）の電源ｺﾝｾﾝﾄ（ｵｽ）は
外部ｺﾝｾﾝﾄﾘﾚｰの連結ｺﾝｾﾝﾄ（ﾒｽ）に接続して下さい。
（ｐ.12 外部ｺﾝｾﾝﾄﾘﾚｰの設置を参照）



設置が完了したら最後にﾘﾊﾞｰﾅｰのﾒｲﾝｽｲｯﾁを ON の状態にして下さい。
（OFF のままですと電気炉と連動して作動しません）

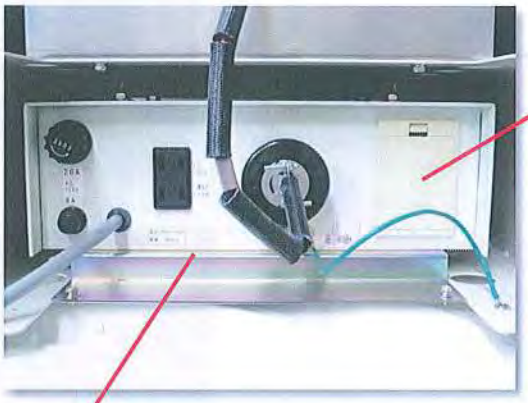
⑤ 電気炉本体の電源プラグを壁面のコンセントに差し込む。

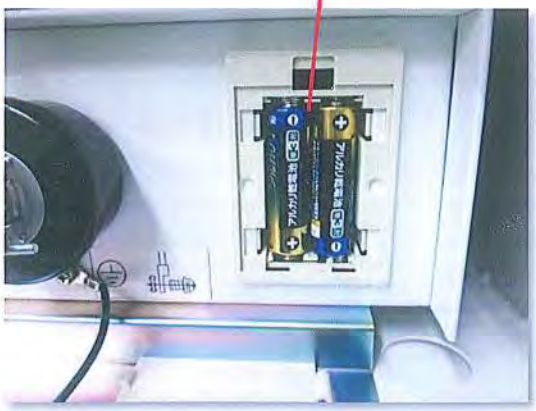
電気炉用電源プラグの形状は3芯仕様となっております。壁面のコンセント差し込み口が2芯仕様でしたら、付属品の2芯変換用ｱﾀﾞﾌﾟﾀｰを取り付けてから壁面のコンセントに差し込んでください。

⑥ 付属品の乾電池をコントローラー後面の電池ボックスにセットする。

下図の通りコントローラー後面部電池ボックス内に付属品の単三乾電池２本をセットして下さい。

（参考） 本体後面の裏板を取り外す。（ﾋﾞｽ7ヶ所で固定）
下図のように下側にｺﾝﾄﾛｰﾗｰの後面部が確認できます。
ｺﾝﾄﾛｰﾗｰ後面部右側に電池ﾎﾞｯｸｽがありますので、その中に乾電池２本をｾｯﾄ。



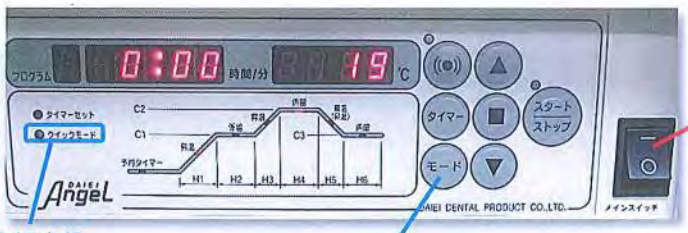


⑦ 現在時刻の設定

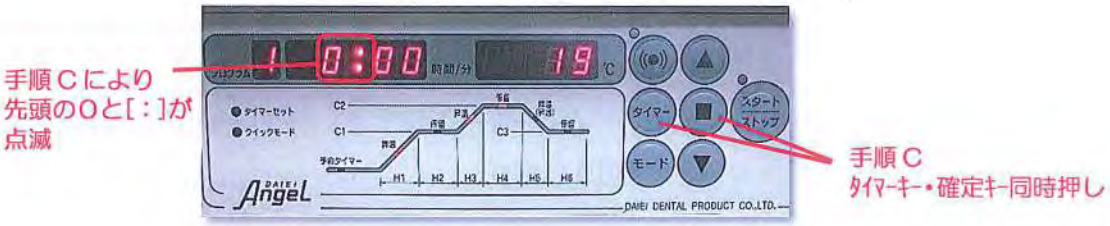
（操作手順）

A. メインスイッチを入れ本体を起動する。

B. モードキーを押してクイックモード LED ランプが消灯することを確認。



C. 確定キー(■)を押しながらタイマーキー(ﾀｲﾏｰ)を押すと（同時押し）、現在時刻設定モードとなる。　（時刻表示欄の先頭の O と［：］が点滅）



D. 時刻表示欄の先頭の 0（時表示）と[：]が点滅している間にアップダウンキー(▲)(▼)を押して、現在時刻の時表示の数値を選択し、確定キー(■)を押すと時設定が確定。と同時に、[：]と後ろの００（分表示）が点滅。

E. [：]と後ろの００（分表示）が点滅している間に、D の操作と同様、アップダウンキーを押して、現在時刻の分表示の数値を選択し、確定キー(■)を押すと時刻設定が完了し、時計が作動し始めます。（時刻表示の[：]が点滅から点灯）

⑧ 予約タイマー時刻の設定（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻の設定）

（操作手順）

A. タイマーキーを３秒以上押し続けるとタイマーセット LED が点灯し、現在時刻表示が予約タイマー設定時間値に変わります。と同時に、時刻表示欄の時表示が点滅。

【　下図は 10：00 が表示：出荷状態では 10：00 にｾｯﾄされています　】

B. 予約タイマー設定時間値に変わりましたら、前項の現在時刻の設定方法と同様にアップダウンキー ▲▼・確定キー ■ を使い、時・分の順番に数値を設定します。

C. 設定が終了すれば、タイマーキーを押すと、現在時刻表示に切り替わります。
（タイマーセット LED は消灯）

ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰ▲▼で数値を素早く変換する方法。

ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰを押しっぱなしにすると数値の変化が速くなります。さらに速く変化させたい場合は、ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰのどちらかを押しながら確定ｷｰを押すと 10 倍速で数値が変化します。

（注意）

＊ 時計セット中に約２分間いずれのスイッチも押されないと、時計セットを自動的に終了します。

＊ 予約タイマー設定中に約２分間いずれのスイッチも押されないと、時計セットを自動的に終了します。

＊ 乾電池の消耗により時計が狂うことがあります。その時は、コントローラー後面にセットされている乾電池を交換して下さい。（交換方法は「ご使用になる前の準備⑤」を参照）

運転モードの設定・選択・変更

各運転モード（ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ・ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ）

◆ 本電気炉の運転モードは合計６パターンのプログラムが登録可能です。

＊クイックモード　‥‥　１パターン

設定温度までフルパワー昇温し、係留時間を１分単位で制御するモード。

＊プログラムモード　‥‥　プログラム１～５（計５パターン）

最高３段階昇温（降温）・ヒートレートも１分単位・１度単位で制御可能なモード。

◆ 運転モード合計６パターンのデータはプリセットされていますが、変更することも可能です。変更方法はそれぞれのモードのプログラム変更方法を参照下さい。

クイックモードとプログラムモードの切り替え・選択方法：　（基本操作）　モードキーを押す。

A. クイックモードの選択

ﾒｲﾝｽｲｯﾁを入れ、ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED が点灯しているのを確認。この状態でｸｲｯｸﾓｰﾄﾞが選択。
ﾒｲﾝｽｲｯﾁを入れ、本体を起動させた直後は、
常にｸｲｯｸﾓｰﾄﾞになり、ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED が
点灯します。

ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED が点灯（緑ﾗﾝﾌﾟ）

B. プログラムモードの選択

ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞに変更したい時はﾓｰﾄﾞｷｰ（ﾓｰﾄﾞ）を押すとﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.表示欄にﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.の数値が表示されます。（ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED は消灯）ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ１～５の選択はｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰ（▲▼）を使用し選択。もう一度ﾓｰﾄﾞｷｰを押すと、
再びｸｲｯｸﾓｰﾄﾞに戻ります。

ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.が点灯

ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED が消灯

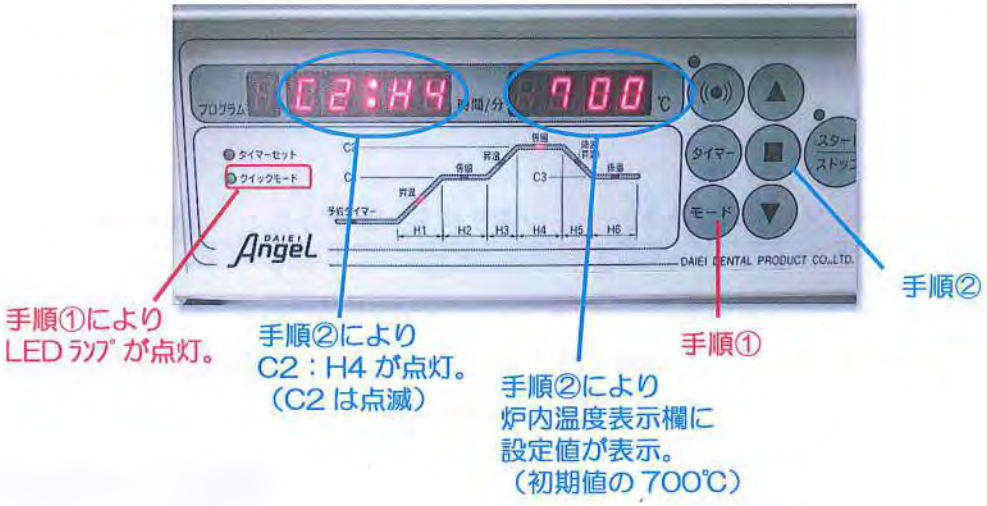
運転モードの設定・選択・変更

クイックモードのプログラムデータ変更方法

（操作手順）

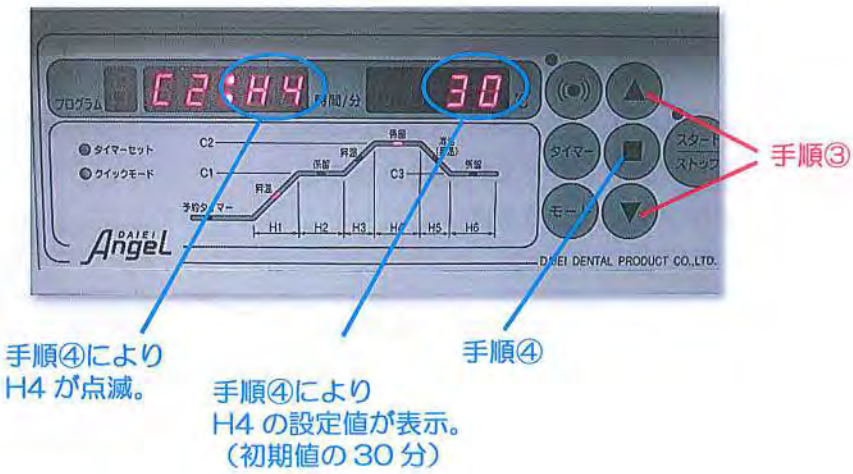
① モードキー（ﾓｰﾄﾞ）でクイックモードを選択。（ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ LED が点灯）

② 確定キー（■）を押すと時刻表示に C2：H4 表示が点灯。（C2 が点滅状態）
炉内温度表示 LED 欄は現在温度から設定温度値に変更。（初期値の 700℃が表示）
（C2：最終焼却温度／初期値 700℃、　H4：最終焼却温度係留時間／初期値 30 分）



③ C2（最終焼却温度）が点滅状態の時に任意の設定温度をアップダウンキー（▲）（▼）を使い設定。

④ 確定キー（■）を押すと最終焼却温度が記憶され、表示の H4（最終焼却温係留時間）が点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H4 の設定時間値が表示：初期値の 30 分が表示）



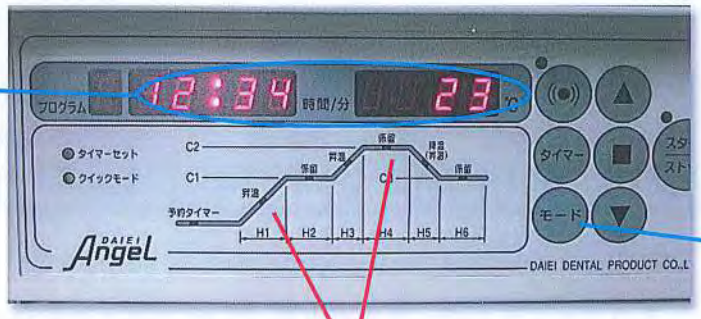
クイックモードのプログラムデータ変更方法

（操作手順）

⑤ H4（最終焼却温度係留時間）が点滅状態時に任意の係留時間をアップダウンキー▲▼を使い設定。

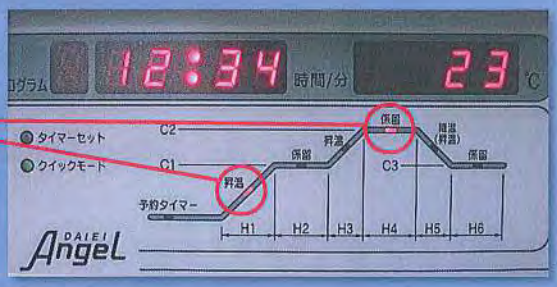
⑥ 確定キー■を押すと H4（最終焼却係留時間）が記憶され、再び C2 が点滅し、最終焼却温度入力モードに戻ります。（手順②の状態）

⑦ 設定を終了する場合は、モードキーモードを押してください。この時、昇温工程を示す LED が消灯します。



クイックモード昇温工程 LED

ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞの昇温工程 LED 点灯箇所は右図の通りとなります。



◆ LED が点灯する箇所は『ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ実行箇所』という意味になります。

設定温度・時間の数値を素早く変更する方法

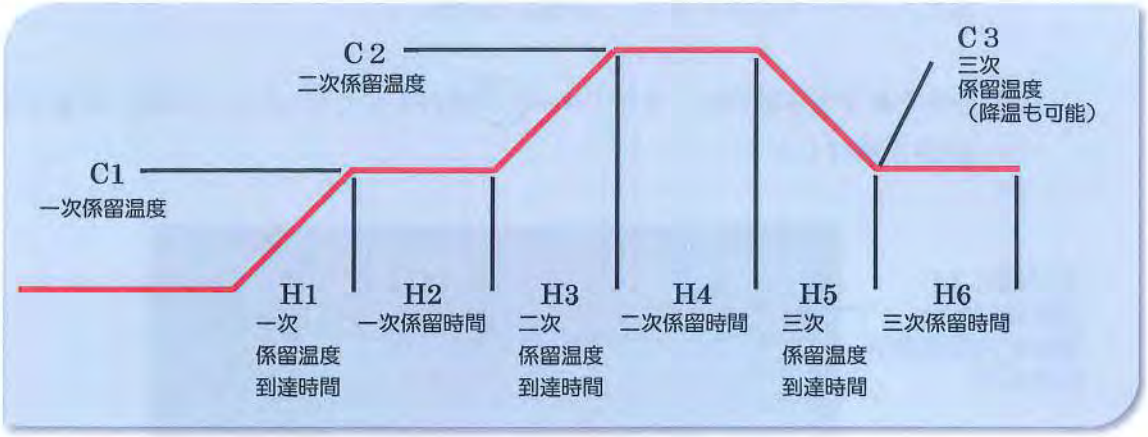
設定の際、ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰ ▲▼ を押しっぱなしにすると数値の変化が早くなります。さらに、早く変化させたい場合は、ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰのどちらかを押しながら確定ｷｰ ■ を押すと 10 倍速で数値が変化します。

運転モードの設定・選択・変更

プログラムモードとは

ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞは、最高三段階までの昇温構成が実現でき、設定温度・設定温度到達時間・係留時間それぞれが１分単位・1℃単位で動作制御を行います。この様なﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを最大５ﾊﾟﾀｰﾝまで登録することが可能なﾓｰﾄﾞとなります。

＊ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ 1～5 までそれぞれ初期値が登録されています。任意の設定数値でﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞされたい場合はﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ変更方法（次項）を参照下さい。 【下記のｸﾞﾗﾌも参考下さい】

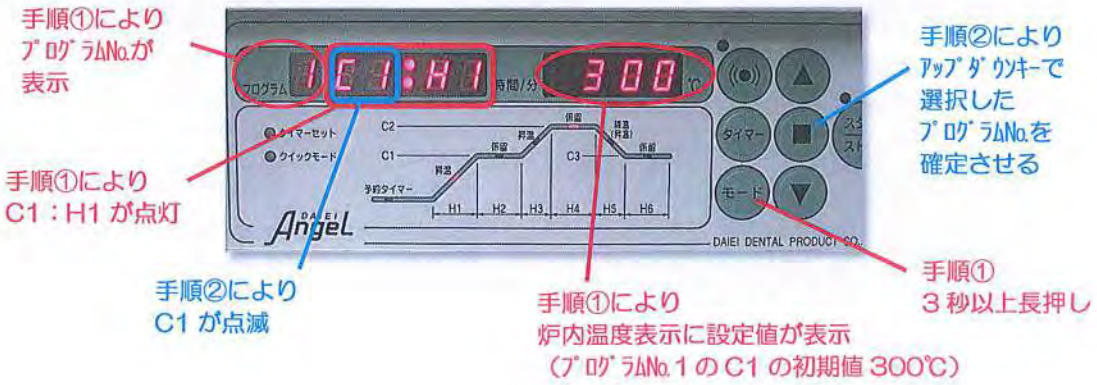


プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

（操作手順）

① ﾓｰﾄﾞｷｰ(ﾓｰﾄﾞ)を３秒以上押し続けるとﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.表示欄に数字が表示される。
（ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ設定状態時にﾓｰﾄﾞｷｰを３秒以上押しても有効）
時刻表示 LED 欄の現在時刻表示が C1：H1 表示に変わる。温度表示 LED 欄は現在炉内温度表示から設定値に変わります。

② 設定を変更したいﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.をｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰで選び確定キー(■)を押して選択。と同時に、時刻表示 LED 欄の C1 が点滅。（炉内温度表示 LED 欄に C1 の初期値 300℃が表示）



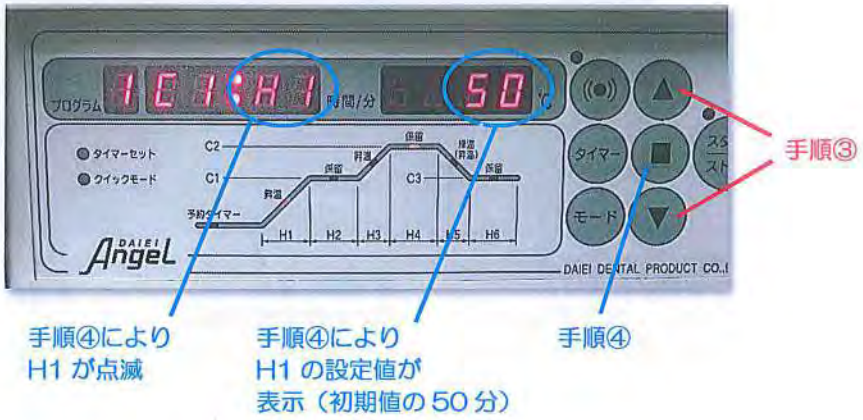
運転モードの設定・選択・変更

プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

（操作手順）

③ C1（一次係留温度）が点滅状態の時に任意の設定温度をアップダウンキー▲▼を使い設定。

④ 確定キー■を押すと C1（一次係留温度）の数値が記憶され、
表示の H1（一次係留温度到達時間）が点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H1 の設定時間値が表示：初期値の 50 分が表示）



⑤ H1（一次係留温度到達時間）が点滅状態の時に任意の温度到達時間をアップダウンキーを使い設定。

＊H1 設定時『1』を入力し確定すると、一次係留温度までﾌﾙﾊﾟﾜｰで昇温します。
（p.26 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞでのﾃﾞｰﾀ登録時における注意事項①参照）

⑥ 確定キー■を押すと H1（一次係留温度到達時間）が記憶され、
表示の H1 が H2（一次係留時間）に変わり点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H2 の設定時間値が表示：初期値の 0 分が表示）

運転モードの設定・選択・変更

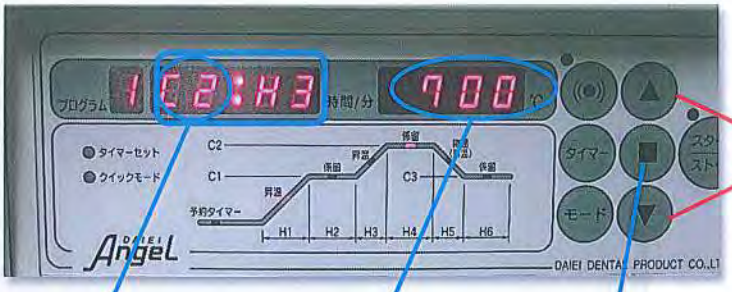
プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

（操作手順）

⑦ H2（一次係留時間）が点滅状態の時に任意の係留時間をアップダウンキーを使い設定。

⑧ 確定キー(■)を押すと H2（一次係留時間）が記憶され、時刻表示 LED 欄に C2：H3 が表示。と同時に C2（二次係留温度）が点滅。

（炉内温度表示 LED 欄に C2 の設定温度値が表示：初期値の 700℃が表示）



⑨ C2（二次係留温度）が点滅状態の時に任意の係留温度をアップダウンキーを使い設定。

（☝注意）C2 の数値は必ず C1 の数値を上回るよう設定して下さい。

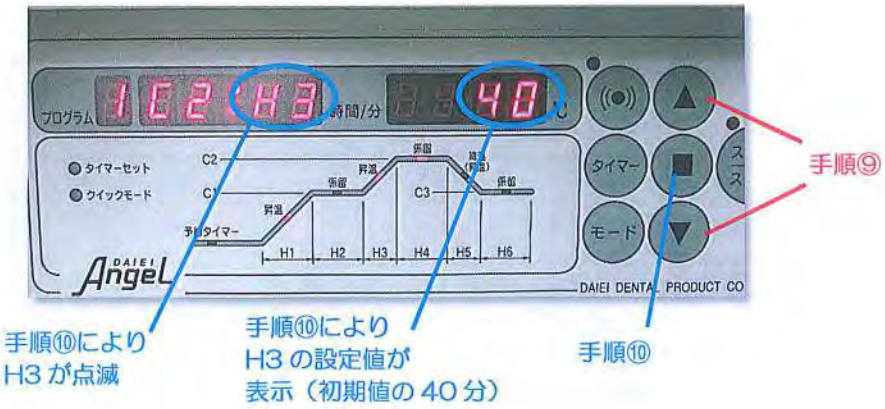
C1＞C2 となる温度設定はできません。

（p.26 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞでのﾃﾞｰﾀ登録時における注意事項③参照）

⑩ 確定キー(■)を押すと C2（二次係留温度）が記憶され、

表示の H3（二次係留温度到達時間）が点滅。

（炉内温度表示 LED 欄に H3 の設定時間値が表示：初期値の 40 分が表示）



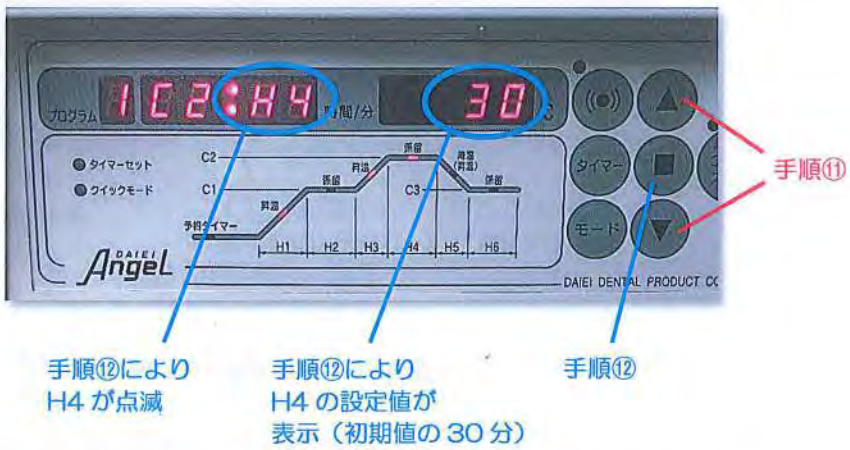
プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

（操作手順）

⑪ H3（二次係留温度到達時間）が点滅状態の時に任意の到達時間をアップダウンキーを使い設定。

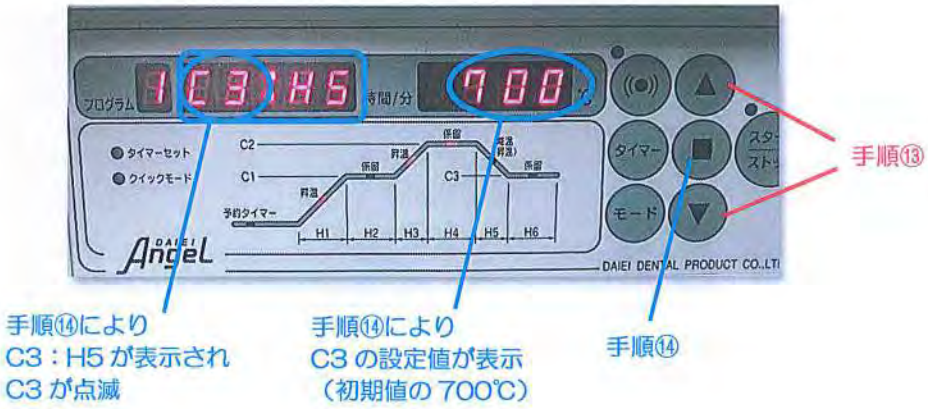
＊H3 設定時『1』を入力し確定すると、二次係留温度までﾌﾙﾊﾟﾜｰで昇温します。
（p.26 ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞでのﾃﾞｰﾀ登録時における注意事項①参照）

⑫ 確定キー（■）を押すと H3（二次係留温度到達時間）が記憶され、
表示の H3 が H4（二次係留時間）に変わり点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H4 の設定時間値が表示：初期値の 30 分が表示）



⑬ H4（二次係留時間）が点滅状態の時に任意の係留時間をアップダウンキーを使い設定。

⑭ 確定キー（■）を押すと H4（二次係留時間）が記憶され、時刻表示 LED 欄に C3：H5 が表示。と同時に C3（三次係留温度）が点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に C3 の設定温度値が表示：初期値の 700℃が表示）



プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

（操作手順）

⑮ C3（三次係留温度）が点滅状態の時に任意の係留温度をアップダウンキーを使い設定。

⑯ 確定キー(■)を押すと C3（三次係留温度）が記憶され、
表示の H5（三次係留温度到達時間）が点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H5 の設定時間値が表示：初期値の 0 分が表示）

⑰ H5（三次係留温度到達時間）が点滅状態の時に任意の到達時間をアップダウンキーを使い設定。

＊H5 の設定時『1』を入力し確定すると、三次係留温度までﾌﾙﾊﾟﾜｰで昇温・降温します。
（p.26 ﾌﾟﾛﾑﾗﾑﾓｰﾄﾞでのﾃﾞｰﾀ登録時における注意事項①参照）

⑱ 確定キー(■)を押すと H5（三次係留温度到達時間）が記憶され、
表示の H5 が H6（三次係留時間）に変わり点滅。
（炉内温度表示 LED 欄に H6 の設定時間値が表示：初期値の 0 分が表示）

運転モードの設定・選択・変更

プログラムモードのプログラムデータ変更方法（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑNo.1 の設定変更を用いての解説）

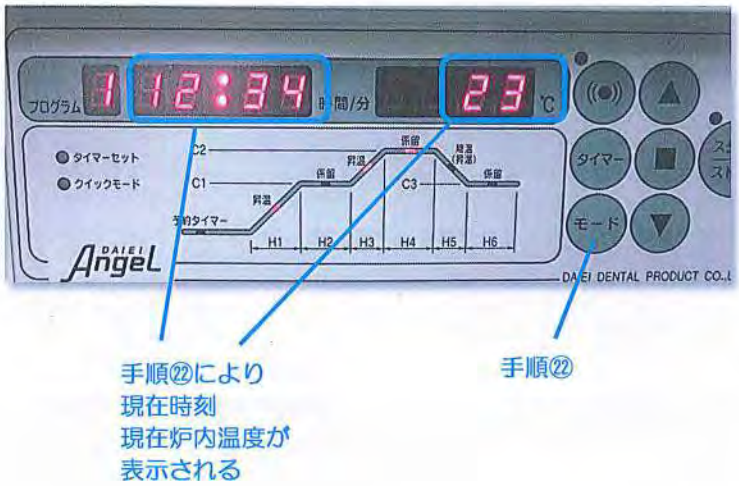
（操作手順）

⑲ H6（三次係留時間）が点滅状態の時に任意の係留時間をアップダウンキーを使い設定。

⑳ 確定キー(■)を押すと H6（三次係留時間）が記憶され、再び時刻表示 LED 欄に C1：H1 が表示。選択したプログラムの設定を終了します。

㉑ 引き続き他のプログラムを変更する場合は、手順②の操作と同様、アップダウンキーで設定を変更したいプログラムNo.を選び、確定キー(■)を押して選択して下さい。
その後のプログラム変更手順は操作手順②～⑳（p.20～25）までと同様です。

㉒ プログラム設定を終了する場合はモードキー(ﾓｰﾄﾞ)を押して終了して下さい。



運転モードの設定・選択・変更

プログラムモードでのデータ登録時における注意事項

① フルパワーで昇温させたい工程がある場合は、設定時間 H1・H3・H5（各係留温度到達時間）のいずれかに必ず『1』を入力し確定して下さい。

② プログラム登録時に不要な工程がある場合、その工程の設定時間（H1～H6）に『0』を入力し確定して下さい。この時『 0 』に設定した工程の LED が消灯し、その工程はスキップされます。

◆ 上記の図はプログラムモード№1 で初期値として H2・H5・H6 にそれぞれ『0』が登録されているため、工程表の LED が消灯しています。

③ C1（一次係留温度）には C2（二次係留温度）より大きい数値を入力することはできません。必ず『 C1 ＜ C2 』となるよう温度設定して下さい。

◆ C1、C2 設定時、例えば、C1 に 700℃を登録した時、C2 の設定は 700℃以下にならないようロック制御されます。
（C2 の設定時ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰを押しても 700℃以下に設定できない）

◆ C1、C2 設定時、C1 の数値を C2 より大きい数値で登録した時、自動的に C2 の数値は C1 の数値と同数値に変更され、C1＞C2 とならないようロック制御されます。

プログラムモード設定時、設定温度と設定時間の数値を素早く変更する方法

設定の際、ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰ（▲）（▼）を押しっぱなしにすると数値の変化が速くなります。
また、さらに早く変化させたい場合は、ｱｯﾌﾟﾀﾞｳﾝｷｰのどちらかを押しながら確定ｷｰ（■）を押すと 10 倍速で数値が変化します。

注意

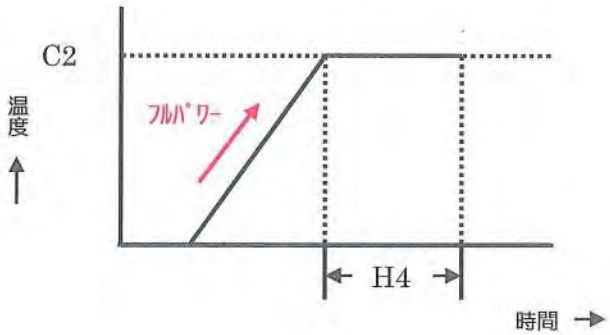
プログラムモードの設定中に約 2 分間いずれのスイッチも押されないとプログラムセットを自動的に終了します。設定モードの表示から現在時刻、現在炉内温度表示に戻ります。

運転モードの設定・選択・変更

各運転モードの初期値（出荷状態時の設定）

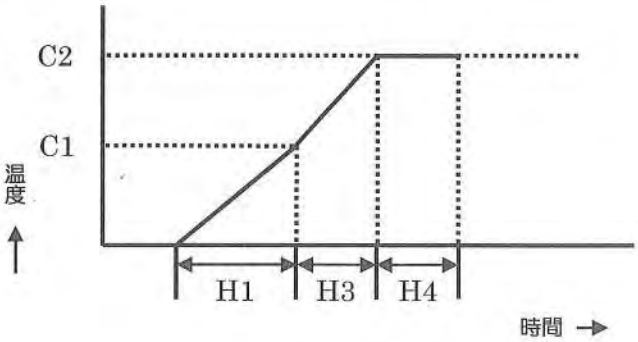
◆ クイックモード：

C2／700℃　　H4／30分



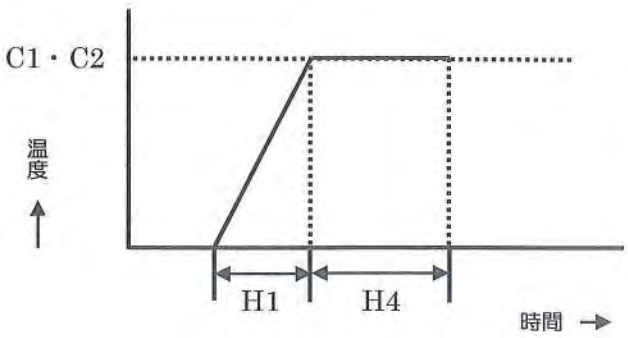
◆ プログラム№1：

C1／300℃	H1／50分	H2／ 0分
C2／700℃	H3／40分	H4／30分
C3／700℃	H5／ 0分	H6／ 0分



◆ プログラム№2：

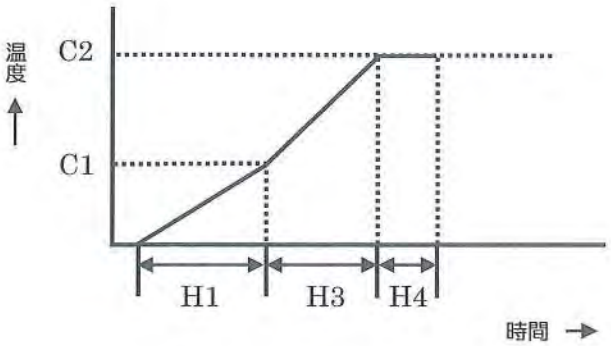
C1／800℃	H1／20分	H2／ 0分
C2／800℃	H3／ 0分	H4／30分
C3／800℃	H5／ 0分	H6／ 0分



各運転モードの初期値（出荷状態時の設定）

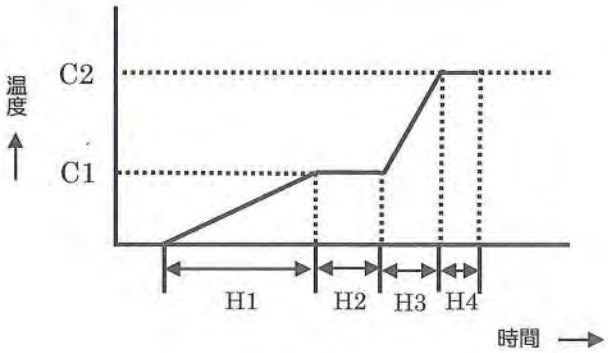
◆ プログラムNo.3：

C1／300℃　H1／60分　H2／ 0分
C2／800℃　H3／60分　H4／30分
C3／800℃　H5／ 0分　H6／ 0分



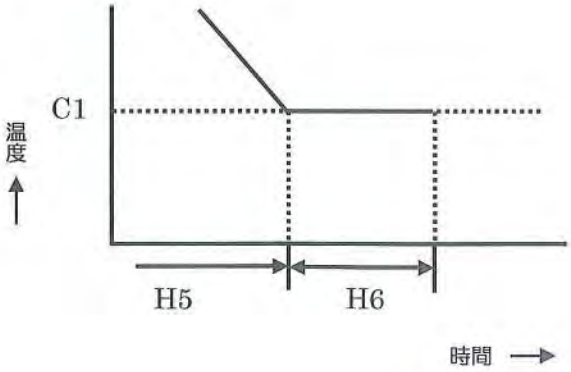
◆ プログラムNo.4：

C1／300℃　H1／120分　H2／60分
C2／800℃　H3／ 60分　H4／30分
C3／800℃　H5／ 0分　H6／0分



◆ プログラムNo.5：

C1／400　H1／ 0分　H2／ 0分
C2／400　H3／ 0分　H4／ 0分
C3／400　H5／1（ﾌﾙﾊﾟﾜｰ）　H6／30分



各プログラム設定数値範囲

プログラム設定時、【　C1・C2・C3　】、【　H1・H2・H3・H4・H5・H6　】はそれぞれ設定数値入力範囲が決められております。下記を参照し、入力数値を決定して下さい。

設定温度値

【　C1　】 …… 100 ～ 1200℃
【　C2　】 …… 100 ～ 1200℃
【　C3　】 …… 100 ～ 1200℃

設定時間値

【　H1　】 …… 0 ～ 180 分
【　H2　】 …… 0 ～ 180 分
【　H3　】 …… 0 ～ 180 分
【　H4　】 …… 0 ～ 180 分
【　H5　】 …… 0 ～ 180 分
【　H6　】 …… 0 ～ 180 分

注意

温度設定の C1・C2・C3 の設定数値範囲は最高 1200℃となっていますが、本機の最高使用温度は 1000℃です。無理に昇温させようとすると炉部を著しく損ないますので、1000℃以上でのご使用はお止め下さい。

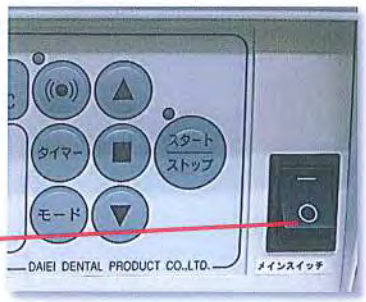
Memo　(ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ入力時の記録用にお使いください。)

電気炉の運転・タイマー予約動作

通常動作

(操作手順)

① メインスイッチを立ち上げる。



② モードキーを押して作動させたいモードを選択。
(クイックモード or プログラムモード 1～5 の選択)

(参考) メインスイッチを立ち上げると、まず最初にクイックモードが選択されます。(毎回)
プログラムモード (1～5) を選択する場合は、モードキーを押してクイックモードから
プログラムモードに切り替えてください。

クイックモード選択時

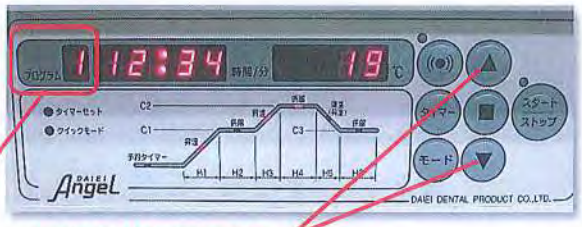
プログラムモード選択時

電気炉の運転・タイマー予約動作

通常動作

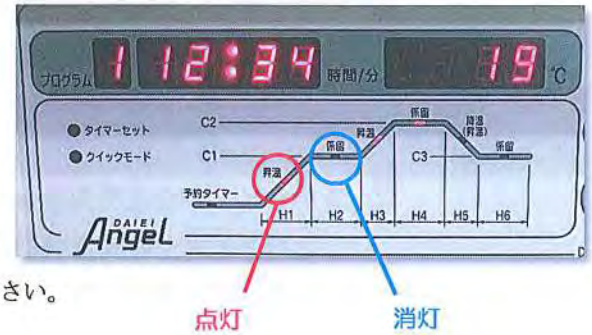
（操作手順）

③ プログラムモードNo.1～5 の切り替えは
アップダウンキー ▲▼ を使用する。
（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ使用時のみ）

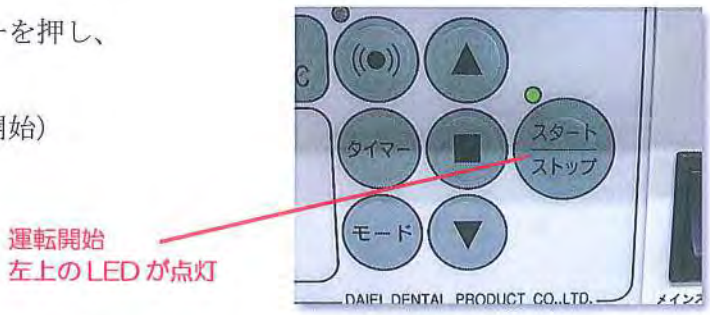


④ 選択したモードの工程 LED が点灯。

点灯箇所 …… ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ実行
消灯箇所 …… ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀなし
（消灯箇所の工程はｽｷｯﾌﾟされます）
（注意）選択したモードの工程 LED が設定どおり正確に点灯しているか確認下さい。



⑤ スタート／ストップキーを押し、
炉の運転開始。
（選択したﾓｰﾄﾞが動作開始）



（参考）動作を開始すると選択したモードの最初の工程 LED が点滅します。点滅している LED は現在の工程を示しており、工程が進むと LED の点滅も進みます。前の終了した工程は点滅から点灯に変わります。

⑥ 電気炉の運転中に作業を終了する場合、必ずスタートストップキーを使用して作動を停止して下さい。（ｽﾀｰﾄｽﾄｯﾌﾟｷｰ左肩 LED ﾗﾝﾌﾟ消灯）
（注意）ﾒｲﾝｽｲｯﾁでの作動停止操作はお止め下さい。いきなりﾒｲﾝｽｲｯﾁを切るとﾏｲｺﾝのﾃﾞｰﾀが失われたり、誤作動を起こす可能性がありますので、くれぐれも注意して下さい。

留意点

選択ﾓｰﾄﾞのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ動作が終了した後でも、ｽﾀｰﾄ/ｽﾄｯﾌﾟｷｰを押して作動を終了させない限り最終焼却温度設定値を３時間保ち続けます。（安全のため３時間後自動的に OFF になります）

電気炉の運転・タイマー予約動作

タイマー予約機能とは

本機の予約タイマーは最長 72 時間先までの設定が可能です。予約設定は、24 時間以内、48 時間以内、72 時間以内先の三段階の設定ができ、モードキーを押すだけで切り替える事ができます。予約タイマーの設定時刻はプログラム全行程の終了時刻となります。

タイマー予約動作

(操作手順)

① 時刻表示欄の現在時刻が正確な時刻を表示しているか確認。
時刻が大きくずれていると、希望通りのタイマー予約ができません。
(時刻設定は p.15『ご使用になる前の準備』の⑦現在時刻の設定を参照)

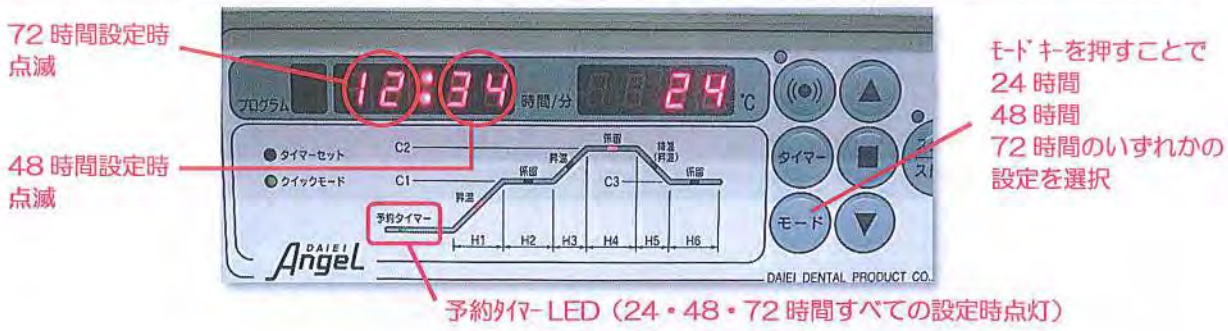
② 予約タイマー設定時刻の確認。(設定は p.16『予約タイマー時刻の設定』を参照)
予約タイマーの設定時刻は選択したプログラムの全行程が終了して欲しい時刻を入力して下さい。(ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻の設定)

③ 通常動作と同じく作動させたいモードを選択。(設定は p.30・31『通常動作操作手順②③』を参照)
(ｸｲｯｸﾓｰﾄﾞ or ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ 1～5 の選択)

④ タイマーキーを押して予約タイマーの 24 時間・48 時間・72 時間のいずれかの設定を選択。

- ◆ 24 時間設定 … タイマーキーを 1 回押す。
  (予約ﾀｲﾏｰ LED のみ点灯)
- ◆ 48 時間設定 … タイマーキーを 2 回押す。
  (時刻表示の分表示が点滅・予約ﾀｲﾏｰ LED 点灯)
- ◆ 72 時間設定 … タイマーキーを 3 回押す。
  (時刻表示の時表示が点滅・予約ﾀｲﾏｰ LED 点灯)

(　4 回押すと予約ﾀｲﾏｰ LED が消灯してﾀｲﾏｰｾｯﾄを中止します　)



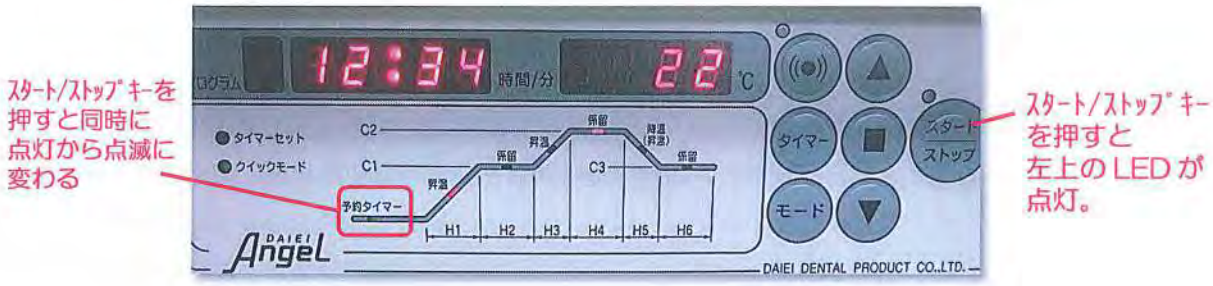
電気炉の運転・タイマー予約動作

タイマー予約動作

（操作手順）

⑤ 予約タイマーLED が点灯しているのを確認して、スタート／ストップキーを押す。

（参考）スタート／ストップキー左上の LED が点灯するのと同時に、予約タイマーLED が点滅し予約タイマー設定作動待機状態となります。
あらかじめ設定された予約タイマー設定時刻（プログラム終了時刻）から選択したモードのプログラム所要合計時間を逆算し、自動的に動作を開始します。



（参考）動作を開始すると選択したモードの最初の工程 LED が点滅します。
点滅している LED は現在の工程を示しており、工程が進むと LED の点滅も進みます。前の終了した工程は点滅から点灯に変わります。

⑥ 電気炉の運転中に作業を終了する場合、必ずスタート／ストップキーを使用して作動を停止して下さい。（ｽﾀｰﾄ/ｽﾄｯﾌﾟｷｰ左肩 LED ﾗﾝﾌﾟ消灯）

（注意）ﾒｲﾝｽｲｯﾁでの作動停止操作はお止め下さい。いきなりﾒｲﾝｽｲｯﾁを切るとﾏｲｺﾝのﾃﾞｰﾀが失われたり、誤作動を起こす可能性がありますので、くれぐれも注意して下さい。

タイマー予約の解除方法

予約タイマー設定後、途中で設定をキャンセルしたい時は、スタート／ストップキーを押すと解除されます。その時、スタート／ストップキーの左上の LED ランプは消灯し、予約タイマーLED も消灯します。

留意点

予約ﾀｲﾏｰにおいても、選択したﾓｰﾄﾞのﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ動作がすべて終了した後、ｽﾀｰﾄ/ｽﾄｯﾌﾟｷｰを押して作動を終了させない限り最終焼却温度の設定値を３時間保ち続けます。
（安全のため３時間後自動的に OFF になります）

電気炉の運転・タイマー予約動作

タイマー予約時における注意事項

① 予約タイマーLED 点灯中に約 10 秒間いずれのキーも押されないと、警告音が鳴りタイマー予約を自動的に終了します。

② プログラムの設定温度・及び設定時間の設定値が電気炉の能力を超える場合は、設定した時刻に終了しない場合があります。

③ フルパワーで昇温・降温する工程のデータが含まれるプログラムでタイマー予約を実行する時、設定した時刻通りにプログラムが終了しないことがあります。

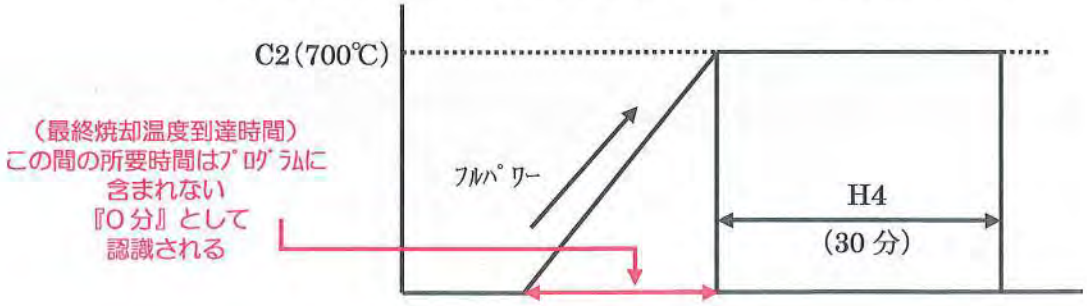
(③の解説)　本機電気炉のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ制御は H1～H6 の時間値によって制御されていますが、ﾌﾙﾊﾟﾜｰ設定での係留到達時間値というのは使用状況・使用条件・使用環境によって一様でない事から、本機のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ制御では正確な係留到達時間値をﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ上認識させる事ができません。ゆえに、ﾌﾙﾊﾟﾜｰで係留到達までに要した時間値が無視されﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀ上『0 分』として認識されます。

以上のことから、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾓｰﾄﾞ内のﾃﾞｰﾀ H1・H3・H5 のいずれかにﾌﾙﾊﾟﾜｰ設定があるものとｸｲｯｸﾓｰﾄﾞにおいては希望するﾀｲﾏｰ予約時刻（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻）よりも遅れて（ﾌﾙﾊﾟﾜｰで係留まで到達する時間分遅く）ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが終了します。

＊ ﾌﾙﾊﾟﾜｰで係留到達する時間をあらかじめ計測しておき、その時間分をﾀｲﾏｰ予約時刻設定に反映して下さい。

例 ）　クイックモード『　C2：700℃・H4：30 分　』のプログラムで AM10：00 にプログラム終了を希望する場合。

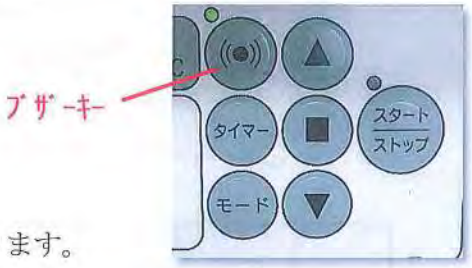
◆ 700℃までの到達時間がおよそ 20 分要するとして、そのままﾀｲﾏｰ予約時刻を AM10：00 に設定してしまうと、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻は AM10：00 から約 20 分後の AM10：20 頃となってしまいます。よって、およそ 20 分早い AM9：40 頃をﾀｲﾏｰ予約時刻（ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了時刻）としてﾀｲﾏｰ設定すると、希望通りの AM10：00 頃のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ終了となります。



電気炉の運転・タイマー予約動作

終了時にブザーを鳴らす。(選択モードのプログラム終了時)

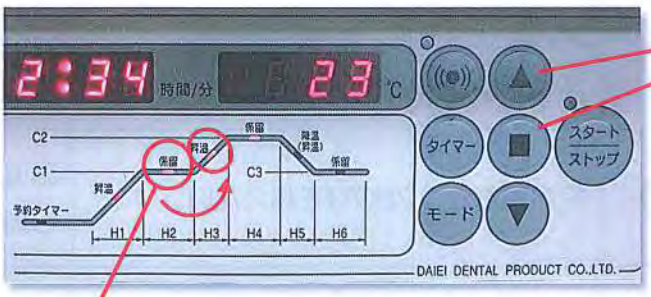
通常動作・予約タイマー動作ともに
スタート／ストップキーを押す前、
または押した後にブザーキーを押すと
左上の LED が点灯し、ブザーがセットされます。
プログラム全行程の最終点に達したと同時にブザーが鳴ります。



(参考) ﾌﾞｻﾞｰは一度鳴り出すと、ﾌﾞｻﾞｰｷｰを再度おして設定を解除するまで鳴り止みません。
ﾌﾞｻﾞｰｷｰを押していないとﾌﾞｻﾞｰがｾｯﾄされずﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑが終了してもﾌﾞｻﾞｰはなりません。

昇温工程のスキップ

通常動作・タイマー予約動作ともに、電気炉の動作中に確定キー(■)を押しながら、
アップダウンキーのアップキー(▲)を押すと実行中の工程を途中で強制終了し、
次の工程に移ることができます。



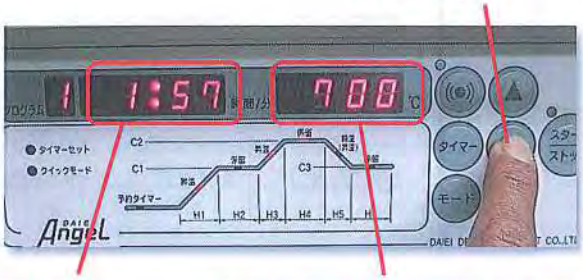
2つのｷｰを
同時押し。

図の H2 が実行中にｽｷｯﾌﾟ操作を行うと H2 から H3 に移行する

運転中のプログラム終了までの残り時間と最終温度の確認

通常動作・予約タイマー動作ともに、
炉の運転中に確定キー(■)を押すと、
設定されているプログラムの最終温度や
プログラムの運転終了までの残り時間を
確認することが出来ます。

確定ｷｰを押す



運転終了までの残り時間
(図は残り 1 時間 57 分)

動作中のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの最終温度
(図は C2 の 700℃)

故障かな？とおもったときには

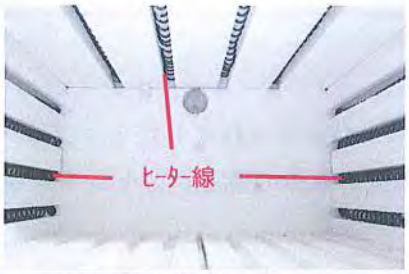
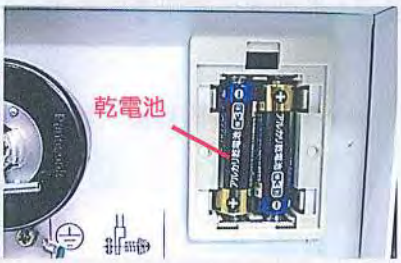
本機は動作不良・及び、誤操作等の状態となると、警告ブザーと共に、操作パネルの炉内温度表示欄にエラーメッセージが表示されます。警告ブザーはブザーキーを押すと止まります。

また、確定キー(■)を押すと現在炉内温度表示に戻りますがエラーの原因が解消されていないと再びエラーメッセージが表示されます。

【 運転中にエラーが表示されると、自動的に炉の運転を停止します 】

	エラー表示	原因	対応
誤操作	7100	現在時刻を設定せずタイマー予約をスタートさせた。	確定キーを押し現在時刻を設定してから予約タイマーをスタートして下さい。
	その他	『予約ﾀｲﾏｰ LED』が点灯した状態で約 10 秒間いずれのｷｰも押されなければ警告ﾌﾞｻﾞｰが鳴り、ﾀｲﾏｰ予約をｸﾘｱｰします。	
制御器の故障	9000	炉内温度センサー（熱電対）の断線。 温度センサー回路の故障。	（要修理） 交換方法 p.38・39 参照
	9100	炉内ヒーター線の断線。 メインリレーの動作不良。	（要修理） 弊社対応修理
	9200	炉内温度が 1250℃を超えた時。	温度が 1200℃以下になれば自動復帰します
	9300	SSR（ﾘﾚｰ）の故障。	（要修理） 弊社対応修理
	9400	制御器背面にセットした乾電池のバッテリ-切れ。（単三乾電池×2 本）	新しい乾電池と交換。 交換方法 p 38 参照
	9500	プログラムデータ値に異常が生じた。	確定キーを押すとｴﾗｰ表示は消え現在炉内温度表示に戻ります。 その時、ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑは自動的に初期値に戻り、変更された任意のﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑﾃﾞｰﾀは失われます。
	9600	炉の運転が 3 時間を超えた時。	故障ではありません。 ﾒｲﾝｽｲｯﾁを一旦 OFF にし、再度 ON にすると元の正常な表示に戻ります。

消耗部品一覧

消耗部品	消耗部品（画像）	エラー表示・対応
温度センサー （熱電対）		9000 のエラーが表示。 温度ｾﾝｻｰ（熱電対）の断線による交換修理必要。 → P38・39 『消耗部品交換方法』参照
ヒーター線 ・右側面 ・左側面 ・天面		9100 のエラーが表示。 ﾋｰﾀｰ線の断線による交換修理必要。 → 弊社対応修理
乾電池		9400 のエラーが表示。 乾電池のﾊﾞｯﾃﾘｰ切れ。 電池を新しいものと交換。 → P38 『消耗部品交換方法』参照
リング受皿 （炉床板）		古くなったり、破損が著しくなれば交換。

消耗、劣化による乾電池・温度センサー（熱電対）の交換はﾕｰｻﾞｰ様でも可能です。
次項の『消耗部品交換方法 p.38』を参照し、手順に従い新しいものと交換して下さい。

（⚠注意）上記消耗品の交換時、本機電気炉は重量物となるため、
交換作業は十分注意して行うようお願い致します。

消耗部品交換方法

乾電池の交換方法　（9400 エラー点灯時）

『9400』のエラーが表示されましたら、その状態で確定キー(■)を押して下さい。
『9400』の表示が解除されいったん通常通り使用することができますが、すみやかに新しい電池と交換して下さい。
交換方法は『p.14 ご使用になる前の準備⑥』を参照下さい。
なお、電池交換はメインスイッチを入れ通電させたまま行ってください。

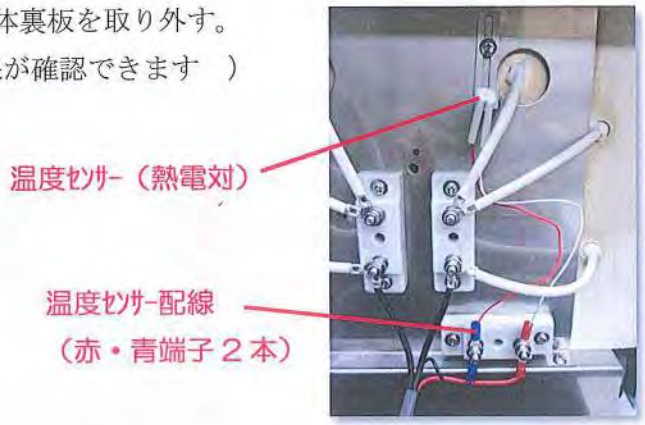
温度センサー（熱電対）の交換方法　（9000 エラー点灯時）

（交換手順）

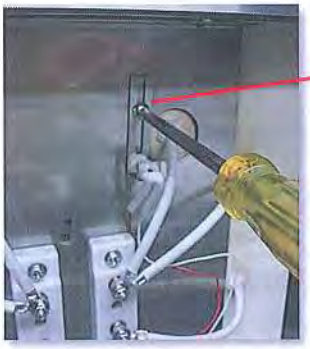
❶ 『9000』のエラーが表示されましたら、ブザーキーを押して、警告ブザーを解除する。

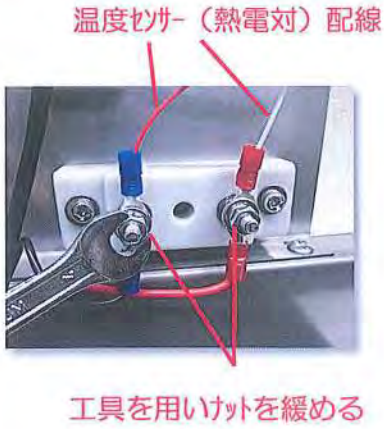
❷ 安全のため、電気炉本体の電源コンセントを抜く。

❸ 本体の裏面に付いている本体裏板を取り外す。
（　右図の様に裏面の各配線が確認できます　）



❹ 温度センサー（熱電対）の本体を固定しているビスを取り外す。（下左図）
同じくセンサーの配線（2 本）を固定しているナットを緩める。（下右図）

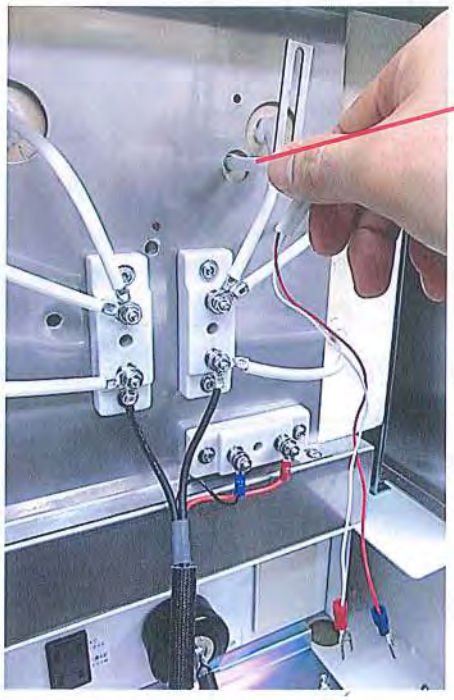




温度センサー（熱電対）の交換方法（9000 エラー点灯時）

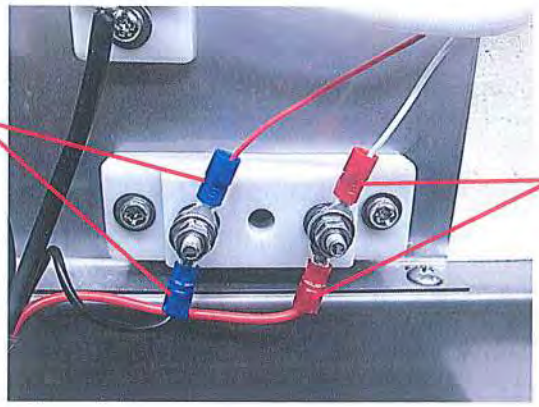
（交換手順）

❺ 温度センサー（熱電対）を引き抜いて取り外して下さい。



❻ 取り外した温度センサーが挿入されていた穴に新しい温度センサー（熱電対）を差し込んで、温度センサー（熱電対）の 2 本の配線を下図の通り取り付けてください。

（☝注意）ｾﾝｻｰの配線の先端に付いているｷｬｯﾌﾟの色と下から取り付けられている配線のｷｬｯﾌﾟの色を合わせて取り付ける



（⚠注意） センサーの配線（赤・青）を反対に取り付けると、炉内の温度感知が正しく行われません。

仕様一覧

型式	A型
電圧	AC100V（±10%）　50／60Hz
消費電力	1400VA
重量	32㎏（本体）
本体寸法	W380×H480×D500（㎜）
炉内有効寸法	W200×H120×D240（㎜）
ヒーター配置位置	天面・左右側面（3面ヒーター型）
最高使用温度	1000℃
昇温速度	フルパワー昇温時 800℃まで30分 1000℃まで65分 （どちらも空積時）
外部コンセント	ｺﾝﾄﾛｰﾗｰ背面2箇所設置
安全機能	ヒューズ　20A・8A
塗装色	ホワイト

アフターサービス・その他　お問い合わせ先

『　故障かな？と思った時には　』に沿ってご確認いただき、それでも異常のある時は、
直ちに使用を中止し、弊社まで修理をお申し付けください。

DAIEI AngeL 大榮歯科産業株式会社

本　　社 〒550-0003 大阪市西区京町堀1丁目10-17 TEL.06-6441-3332 FAX.06-6445-1276
東京営業所 〒111-0042 東京都台東区寿1-5-10 1510ﾋﾞﾙ8F TEL.03-5828-0024 FAX.03-5828-0026
名古屋営業所 〒464-0851 名古屋市千種区今池南29-24 TEL.052-731-0610 FAX.052-731-0626
福岡営業所 〒812-0895 福岡市博多区竹下2丁目4-3 TEL.092-473-7567 FAX.092-473-4897

DAIEI Angel

DAIEI DENTAL PRODUCT CO.,LTD