



# マイコン付 上扉式電気窯

## 取扱説明書

# DME シリーズ

据付、運転、保守・点検の前に、  
必ずこの取扱説明書をよく読んで  
正しくお使いください。

お使いになられる方がいつでも見られる場所に必ず保管してください。



安全にお使いいただくために	1		
<b>1</b> 各部名称・仕様・付属品	7	<b>7</b> 還元焼成	24
① 各部名称	7	① 還元焼成について	24
② 仕様	7	② 還元焼成の設備・設置・工事	24
③ 付属品	8	③ 焼成の前に	25
④ ウインチの取扱い	8	④ 還元での焼成	26
1. 作業前の点検	8		
2. ウインチでの扉の開閉	8	<b>8</b> こんなときは？	28
<b>2</b> 設置・電気工事	9	① マイコンについて	28
① 電源工事について	9	〔エラーメッセージ〕	
1. 電源への接続	9	〔設定したプログラム内容を確認したいとき〕	
② 設置	10	〔焼成動作に入っているか確認したいとき〕	
1. 据付	10	〔表示パネルが点灯しない〕	
2. 熱電対の取り付け	10	〔ブザーが鳴る・鳴らない〕	
3. 時刻の設定	11	② ウインチについて	29
③ 試運転	12	③ その他	29
<b>3</b> 焼成の前に	13	〔停電〕	
① 窯詰め・窯出し時の注意事項	13	<b>9</b> メンテナンス	30
② 湿気抜きについて	13	〔熱線の交換〕	
<b>4</b> マイコンの機能一覧	14	<b>付録</b>	
① プログラムの種類	14	<マイコン操作早見表>	32
② 便利・安全な機能	14	<マイコン操作 自作プログラム作成例>	33
<b>5</b> マイコン焼成	15	<基本プログラム温度表>	34
① 「基本プログラム」による焼成	15	<自作プログラムメモ>	34
1. 基本プログラムの種類と内容	15	保証規定	35
2. 基本プログラムでの焼成	16	廃棄の方法	35
② 「自作プログラム」による焼成	17		
1. 自作プログラムについて	17		
2. 自作プログラムの作成方法	17		
3. 自作プログラムの登録（保存）	18		
4. 自作プログラムでの焼成	18		
③ 「つなぎプログラム」による焼成	19		
1. つなぎプログラムについて	19		
2. つなぎプログラムの作成方法	19		
3. つなぎプログラムの登録（保存）	20		
4. つなぎプログラムでの焼成	20		
<b>6</b> マイコンの便利な機能	21		
① タイマー	21		
② ブザー	22		
③ ロック	23		

据付、運転、保守・点検の前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで、正しくご使用ください。機器の知識、安全の情報、注意事項のすべてについて熟読してからご使用ください。

この取扱説明書では、安全注意事項のランクを「危険」「警告」および「注意」として区分しています。いずれも安全に関する重要な内容です。必ず守ってください。



この表示の欄の内容を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡または重症を負う危険、または火災の危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。



取扱いを誤った場合に、重症を負う危険な状態が生じることが想定される場合を示しています。



取扱いを誤った場合に、軽傷を負う、または物的損害のみが発生する危険な状態が生じることが想定される場合を示しています。但し、状況によっては、重大な結果に結びつく可能性があります。必ず守ってください。

**お守りいただく内容の種類を以下の絵表示で区分し説明しています（一例）**



このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。



このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。



このような絵表示は、必ず実行していただく「強制」内容です。

1. 全般 取扱い全般に対する安全上の注意です。

**⚠ 危険**



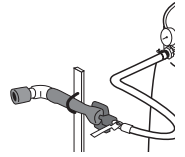
**高温注意 !!**

本製品は通電により炉内および表面が高温になります。火傷やケガにご注意ください。



**ガスの取扱いに注意 !!**

還元焼成の場合には、爆発の恐れがありますので、ガス漏れがないか等を必ず確認してください。



**他用途の禁止 !!**

本製品を陶芸作品の焼成以外の目的で使用しないでください。破裂や発火、有毒ガスの発生等、不測の重大事故を招く恐れがあります。



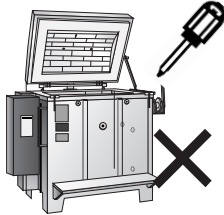
**異常な煙や臭い、音等を感じたら使用を止める。**

すぐに電源（ブレーカ）を切り、販売店または当社までご連絡ください。



**自分で分解・修理・改造を行わない。**

感電や発火したり異常動作してけがをすることがあります。熱線の取替え等のメンテナンスは必ず定められた方法を守って行ってください。



**窯、コントロールボックスの上には物を置かない、乗らない。**

火災や物の変形の恐れがあります。また、窯の上に乗ると転倒や火傷を負う恐れがあります。

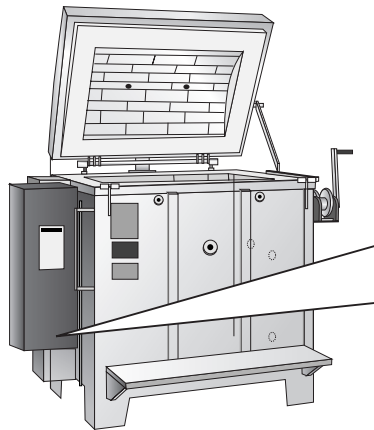


**アース線を接続する。**

感電事故を防ぐために、必ずアースをしてください。

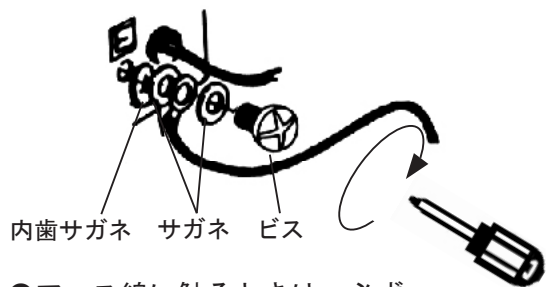
次の場所にはアース線を接続しないでください。

- ・水道管
- ・ガス管  
(引火や爆発の恐れがあります)



アース線は、本体前面のアース端子に接続してください。

- アース線は、試運転（乾燥運転）後に接続してください（試運転時はアースをしないでください）。



- アース線に触るときは、必ず電源（ブレーカ）をお切りください。

**⚠ 警告**



**扉の取扱い注意 !!**

扉は重いので、開閉時には指つま等事故にご注意ください。また、扉によりかかったり、ぶら下がる等過剰な負担をかけると扉が外れたりたり、窯が転倒する等思わぬ事故につながる恐れがあります。



**通気口や隙間にピンや針金などの金属物や異物、指等を入れない。**

感電や、やけど等のけがをすることがあります。

## ⚠ 注意



扉の開閉時は周囲へ接触しないよう注意する。

接触により物の損傷、またはケガなどの危険があります。



テレビ・ラジオ・アンテナ線などに近づけない。

画像の乱れ、雑音の原因となります。2m以上離してください。



安全な作業環境を！

窯詰め窯出しの際には、扉や炉壁等に頭をぶついたり、ケガをしないようご注意ください。



レンガ、断熱材の損傷を放置しない。

レンガ、断熱材の損傷が激しくなった場合は、安全性および性能に影響します。販売店にご相談ください。ただし、使用していると、レンガ、断熱材の表面にヒビが入ることがありますが、ご使用には問題ありません。

## 2. 電源 電源関係の安全上の注意です。

## ⚠ 危険



扉を開ける時は、必ず電源（ブレーカ）を切る。

電源をきらずに熱線に触れると感電の恐れがあります。



電源工事は、必ず有資格者が行なう。

電気工事には、電気工事士の資格が必要です。必ず電気工事店へご依頼ください。



濡れ手で操作しない。

濡れた手でブレーカの操作をすると、感電する恐れがあります。



通電部に手を入れない。

感電する恐れがあります。

## ⚠ 警告



長時間使用しない時は、電源（ブレーカ）を切る。

絶縁劣化等で感電・漏電火災の原因になります。  
※運転中は切らないでください。



電源ケーブルを傷つけない。

電源ケーブルを無理に曲げる、引っ張る、ねじる、重い物をのせる、挟み込む等すると、電源コードが破損し、火災、感電の原因になります。



電源ケーブルは、窯の下や温度の高い部分には近づけない。

火災、感電の恐れがあります。

3. 据付 窯の据付に関する安全上の注意です。

**⚠ 危険**



十分広さのある場所に設置する。

窯の上部や側部に物が接触、隣接していると、着火、火傷その他事故の恐れがあります。



可燃物を近づけない。

窯の周囲1m以内には、カーテン、スプレー缶等の燃えやすいものを近づけないください。火災の恐れがあります。



ガスバーナーは不安定な場所に置かない。ガスホースは通行スペースに配置しない。

ホースにつまづいたりして、バーナーが転倒する恐れがあります。



ガスの配管工事は、専門業者に依頼する。

ガス漏れや火災の恐れがあります。



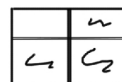
子供の手の届かない場所に設置する。

本製品は、取扱いを誤ると火災や事故等、重大な事故を招く恐れがありますので、管理は厳重にお願いします。



風通しが良く、換気できる場所に設置する。

火災の原因になります。吸気用として窓を数cm開けて、排気用として有圧換気扇をつけてください。



**⚠ 警告**



水や雨水のかかる場所、湿気の多い場所に設置しない。

感電やショートの原因になります。また、電気窯は漏電を防止するため、雨のかからない乾燥した場所に水平に設置してください。



火災報知器やスプリンクラーの真下に設置しない。

窯から出る熱により、誤作動する恐れがあります。



壁との間はあけておく。床には不燃材を使用する。

畳・じゅうたん等の可燃物の上に設置するのは危険です。壁との間隔を1m以上あけないと、過熱して発火する恐れがあります。床は不燃材を使用するか、断熱ボード、スレートなどで保護してください。



設置場所の床強度に注意。

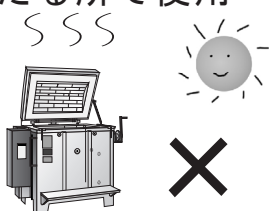
本製品は重いので、床材が破損し、窯が倒れたりする恐れがあります。

**⚠ 注意**



直射日光の当たる所で使用しない。

過熱して故障する恐れがあります。



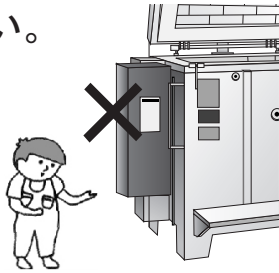
4. 焼成 焼成に関わる安全上の注意です。

**⚠ 危険**



**高温、触れない。**

焼成中は窯の外部が高温になり、触れるとやけどをする恐れがあります。特にお子様は近づけないようにご注意ください。



**子供だけで使わせたり、幼児の手の届くところで絶対に使わない。**

やけど、感電、けがをする恐れがあります。焼成中は窯表面は高温になりますので、お子様が近づかないよう柵を設置してください。



**熱線に触らない。**

感電や、やけどの恐れがあります。また、断線の原因になります。



**還元焼成中は、窯から離れない。**

還元焼成中は無人運転をせず、時々温度上昇などを確認してください。また、還元焼成ではガスバーナーの転倒、ガス漏れ、火災等に十分気をつけてください。爆発や火災の恐れがあります。



**色見、ガス抜き時は火傷に注意する。**

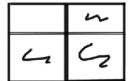
窯の表面、栓の炉内部分は高温になっていますので、十分注意して作業してください。



**換気を行なう。**



還元焼成や、釉薬の種類によっては人体を害する恐れのあるガスが発生することがありますので、換気を十分に行なってください。



**顔を近づけない。直視しない。**

各所の穴に顔を近づけて内部を見ないでください。熱気や炎が出ますので、火傷やケガ等事故の恐れがあります。また、直視を避けてください。



**ガス使用時は、ガスバーナーの火が消えないよう注意する。**

ガスバーナーの火が消えると、炉内にガスが充満して爆発や大事故の恐れがあります。



**焼成中の窯に水をかけない。**

急激な温度低下により、爆発等の危険があります。



**常温以外で扉を開けない。**

炉内温度が常温（40℃以下）まで下がっていないければ、熱風により火傷やケガの危険があります。

**⚠ 警告**



**洗濯物を近くに置かない、干さない。**

加熱して発火する恐れがあります。



**扉を閉めたら、必ずハンドルで固定する。**

勝手に扉が開く等、やけどの恐れがあります。



**作品や棚板を熱線や断熱材にぶつけない。**

故障の原因になります。



## 6. ウインチについて

### 危険



**使用前に必ず正常動くか  
点検をする**

窯の上部や側部に物が接触、隣接していると、着火、火傷その他の事故の恐れがあります。



**外観の変形（打痕、傷）、部品欠落、ハンドル操作やブレーキの異常など故障している時は、使用を中止してください。**



**長時間使用していなかったものは、使用前に「ならし運転」をする。**

ワイヤの劣化、部品欠落など事前点検をした上で行ってください。「ならし運転」は定期的に行ってください。



**ドラムとワイヤの状態を見ながら操作する。**



**窯入れ、窯出しは、ストッパで扉を固定してから行う。**

ワイヤの切断など万一の事故により、頭や手を挟む危険があります。ストッパをする前に頭や手を入れないでください。



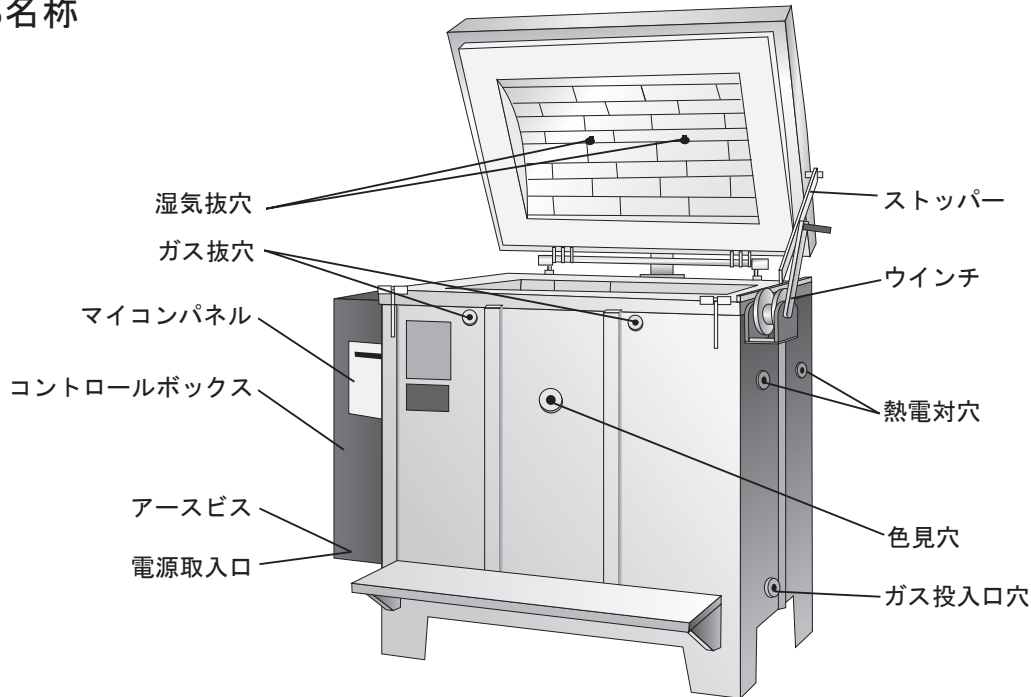
**ワイヤの切断、継ぎ足しは絶対にしない。**

扉は重く、事故の恐れがあります。

# 1 各部名称・仕様・付属品

- ① 各部名称
- ② 仕様

## ① 各部名称

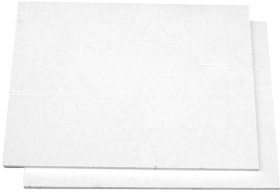







## ② 仕様

	機種 〔W仕様〕	DME-10A 〔DME-10A-W〕	DME-13A 〔DME-13A-W〕	DME-15A 〔DME-15A-W〕	DME-20A 〔DME-20A-W〕	DME-25A 〔DME-25A-W〕	
仕様	外形寸法 (mm)	1165 × 1175 × 1175 扉を開いた時 H1770 〔1260 × 1310 × 1190〕 〔扉を開いた時 H1950〕	1215 × 1175 × 1310 扉を開いた時 H1965 〔1310 × 1310 × 1310〕 〔扉を開いた時 H2040〕	1705 × 1275 × 1330 扉を開いた時 H1950 〔1840 × 1410 × 1330〕 〔扉を開いた時 H1950〕	1805 × 1325 × 1390 扉を開いた時 H2070 〔1940 × 1460 × 1390〕 〔扉を開いた時 H2070〕	2195 × 1325 × 1355 扉を開いた時 H2070 〔2330 × 1460 × 1370〕 〔扉を開いた時 H2070〕	
	炉内寸法 (mm)	480 × 480 × 560	530 × 480 × 695	780 × 480 × 695	880 × 530 × 760	1270 × 530 × 695	
	炉材質	耐火断熱レンガ+断熱ボード 壁厚 140 mm 〔耐火断熱レンガ+断熱ボード 壁厚 205 mm〕					
	質量	630 kg 〔780 kg〕	680 kg 〔870 kg〕	730 kg 〔1200 kg〕	1000 kg 〔1500 kg〕	1200 kg 〔1700 kg〕	
	使用温度	常用 1,250℃ / MAX 1,300℃					
	使用环境温度	0 ~ 40℃					
	使用環境湿度	10 ~ 85%RH(結露なきこと)					
	電気容量	10.1 kW	13 kW	15 kW	20 kW	25 kW	
	電圧 電流	単相 200V・50A 三相 200V・29A	単相 200V・65A 三相 200V・38A	単相 200V・75A 三相 200V・43A	三相 200V・58A	三相 200V・72A	
	焼成方法	マイコン焼成装置 (サイリスタ方式)					
熱線方式	ウェーブ熱線						
付属品	棚板	400 × 400 × 8 mm (1枚敷き) 3枚	450 × 400 × 8 mm (1枚敷き) 4枚	350 × 400 × 8 mm (2枚敷き) 8枚	400 × 450 × 8 mm (2枚敷き) 8枚	400 × 450 × 8 mm (3枚敷き) 12枚	
	支柱	L型	90,150,210mm 各4個	90,150,210,240mm各4個	90,150,210,240mm 各8個		90,150,210,240mm各12個
		サイコ口	30 × 50 × 60mm 4個		30 × 50 × 60mm 8個		30 × 50 × 60mm 12個
	熱電対栓・ガス抜き栓	4個			6個		
	湿気抜き栓	2個					
	色見栓	1個					
	ガス投入口栓	1個					
	熱電対	1本					
	補償導線	3 m 1本					
絶縁ゴム板	4枚				6枚		
手袋	1個						

※〔 〕内のW仕様は、レンガ厚が 205mm 仕様の機種です。

3 付属品

<p>棚板</p> 	<p>支柱</p> 	<p>熱電対栓・湿気抜き栓 ガス抜き栓 色見栓 ガス投入口栓</p> 
<p>熱電対</p> 	<p>絶縁ゴム板</p> 	<p>手袋</p> 

P.7  
付属品の形状・数量は『仕様』でご確認ください。

4 ウインチの取扱い (DME-15,20,25)

1. 作業前の点検

- ・ 外観の変形（打痕、傷）、部品の欠落がないか。
- ・ ワイヤに異常（断線、キンク、形くずれ、腐食等）ないか。
- ・ ワイヤの取り付け部分に異常がないか。
- ・ ワイヤの余巻は3巻以上残しているか。
- ・ ハンドルが円滑に動くか。
- ・ ブレーキが正常に働いているか。

※長時間使用されていなかった場合は、「ならし運転」をしてください。

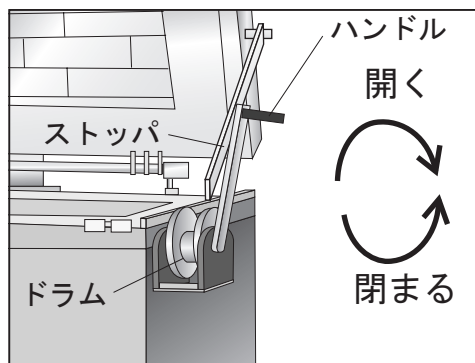
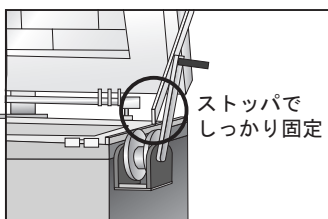
ならし運転：ドラム1/2～1回転の巻取り、巻き戻しを行い、ブレーキの滑りがないことを確認した上で使用してください。


2. ウインチでの扉の開閉

- ①ハンドルが確実に固定されているかを確認する。
- ②ハンドルを回す。


時計回り：扉が開く  
反時計回り：扉が閉まる


- ③ストッパで扉を固定する。




 危険  
ドラムとワイヤの状況を見ながら操作する

 危険  
ワイヤを巻きすぎない

 危険  
巻きすぎ等を逆巻きで直す場合は、ブレーキがきかない上にハンドルが急回転しますので注意してください

 危険  
ストッパをしてから窯入れ窯出しをする

 危険  
扉の開いている時にワイヤに触れない

P.29  
ウインチのトラブル

### 電気配線工事業者の方へ

#### 1 電源工事について

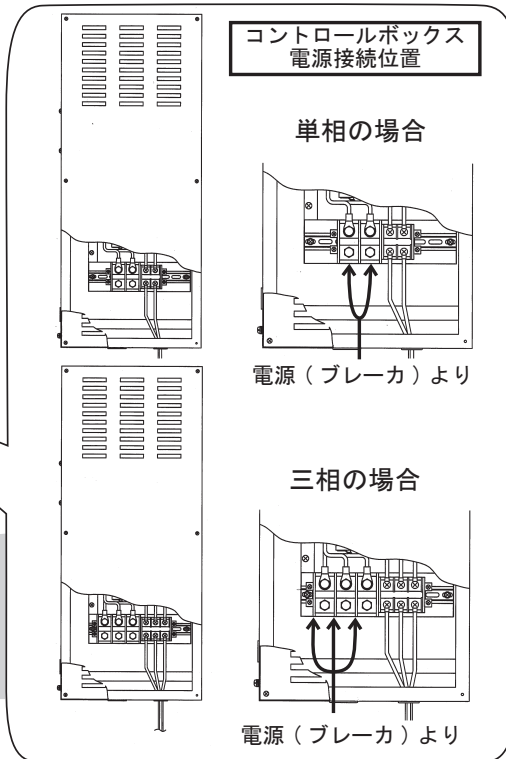
窯の仕様および設置場所の状況を考慮し、法規・規定にそった施工をしてください。

**危険**

電気工事は専門の業者に依頼する。

#### 1. 電源への接続

コントロールボックスの側面カバーを開け、端子台に接続してください。



#### 《漏電感度電流について》

- ① 感度電流が 200mA の高速型漏電遮断器 (100/200/500 切替型) を使用してください。
- ② 200mA の漏電遮断器を使用する場合は、接地抵抗が 250 Ω (水気のある場所などは 125 Ω) 以下であることを確認してください。〔内線規定 1375-2〕

#### 《アースについて》

- ① レンガは吸湿性があるため、試運転 (乾燥運転) する必要があります。その際、漏電の可能性があるので、必ず接地を浮かせることのできる施工をしてください。金属配管で接続している場合は、合成樹脂管などで絶縁してください。

#### 《参考》ブレーカサイズ・配線サイズ表

機種 〔W仕様〕	容量 kW	電源	電圧 V	負荷 電流 A	漏電遮断器		配線サイズ	
					定格 容量 AT	感度 mA	ケーブルころがし 配線の場合	配管配線の場合 ( )内は配管サイズ
DME-10A 〔DME-10A-W〕	10	単相	200	50	60	200	VCT22 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup>	IV14 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup> (25)
		三相		29	40		VCT14 <sup>□</sup> -3C,E2.0 <sup>□</sup>	IV8 <sup>□</sup> -3C,E2.0 <sup>□</sup> (25)
DME-13A 〔DME-13A-W〕	13	単相		65	100		VCT38 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup>	IV38 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup> (39)
		三相		38	50		VCT22 <sup>□</sup> -3C,E2.0 <sup>□</sup>	IV14 <sup>□</sup> -3C,E2.0 <sup>□</sup> (31)
DME-15A 〔DME-15A-W〕	15	単相		75	100		VCT38 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup>	IV38 <sup>□</sup> -2C,E5.5 <sup>□</sup> (39)
		三相		43	60		VCT22 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup>	IV14 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup> (31)
DME-20A 〔DME-20A-W〕	20	三相	58	75	VCT38 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup>	IV22 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup> (31)		
DME-25A 〔DME-25A-W〕	25		72	100	VCT60 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup>	IV38 <sup>□</sup> -3C,E5.5 <sup>□</sup> (39)		

※設置場所の状況や施工方法によって、ブレーカサイズや電線の許容電流量は変わります。

2 設置

1. 据付

(1) 屋内の場合

①風通しを良く。

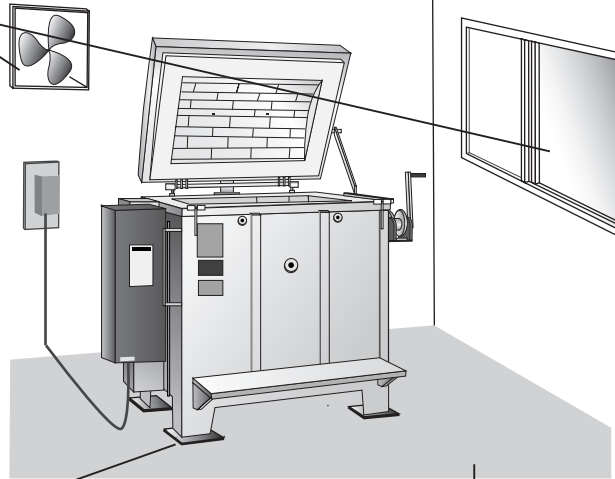
焼成中は窯表面が高温になり、レンガ、作品からの臭いが発生します。有圧換気扇を設置し、換気を十分に行なってください。

②周辺には物を置かない。

安全のため、窯の周囲1m以内には物を置かないでください。また、壁面から60cm以上離してください。

③絶縁する。

絶縁用に付属のゴム板を脚の下に敷いてください。



④床・壁は耐熱仕様。

床はコンクリートなど耐火材、壁は耐火ボードなどの不燃材を使用してください。

⑤平らな床面に。

(2) 屋外の場合

雨水がかからない、湿気の無い場所で、床面がしっかりしている水平な所に設置してください。

2. 熱電対の取り付け

熱電対：温度を測定するセンサー

(1) 取り付け方法

取り付け手順	
<p>(1)</p> <p>熱電対に補償導線を接続してください。</p>	 <p>※極性を間違えないように接続してください。 + (赤) - (白)</p>
<p>(2)</p> <p>熱電対を熱電対穴の奥まで差し込みます。</p>	 <p>※奥までしっかり差し込んでください。</p> <p>× ズれている</p> 

**警告**  
雨水・水のかかる場所、湿気の多い場所に設置しない。

**警告**  
火災報知器・スプリンクラーの真下に設置しない。

**警告**  
窯の上に蛍光灯をつけない。

**注意**  
直射日光の当たる場所に設置しない。

3. 時刻の設定




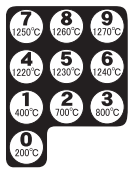
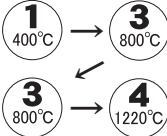




現在の時刻表示、設定・変更を行ないます。  
タイマー設定時に必要となりますので事前に設定してください。

P.21

タイマー設定

①時間の設定方法

∴は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1)  を5秒以上押す。	5秒以上 	
(2) 現在の時刻(何時何分か)を入力する。	  例) 13:34	 例) 13:34
(3)  を押す。		 5秒間時刻を表示した後、温度表示に戻ります。

※ 10秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。  
操作手順の最初に戻って操作してください。

時計は24時間表示です。  
ご注意ください。

午前 7:00

→ 

午後 7:00

→ 

入力を間違えたとき

続けて「0」を4回入力してください。  
操作手順の最初に戻ります。



②時刻の表示

通常、マイコンパネルは炉内温度を表示しています。  
現在時刻を確認したい場合は、次の手順でできます。

操作手順		表示パネル
(1)  を押す。		

3 試運転 《所要時間：約5時間》

- ・初めて焼成するときや長時間使用していないとき、また梅雨の時期は、炉内に湿気がたまるため、試運転（乾燥運転）が必要な場合があります。
- ・試運転後は、一度冷却してから使用してください。  
また、まず素焼をして窯を慣らしてから本焼をしてください。

試運転（乾燥運転）の前に、次のチェックをしてください。

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 換気は十分にできているか。   | <input type="checkbox"/> アース線は外す。        |
| <input type="checkbox"/> 燃えやすいものが近くにないか。 | <input type="checkbox"/> ガス抜き栓、湿気抜き栓は抜く。 |
| <input type="checkbox"/> 付属のゴム板を敷いているか。  | <input type="checkbox"/> 熱電対を正しく挿入しているか。 |

：は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) 付属のゴム板が敷かれているか確認する。		
(2) アース線を外す。		
(3) ガス抜き栓、湿気抜き栓を外す。		
(4) 扉を閉める。		
(5) 電源（ブレーカ）を入れる。		炉内温度が表示されている 
(6) 「基本プログラム」キーを押す。		
(7) 試運転プログラム  を押す。		
(8) 「スタート」キーを押す。		点灯する 
— 焼成中 《5時間》 —		
(9) “End”が表示されると焼成終了。		
(10) 「ストップ」キーを押す。		点灯消える 
(11) 電源（ブレーカ）を切る。		
(12) 外したアース線を電気窯に接続する。		
(13) 外したガス抜き栓、湿気抜き栓を窯に挿入する。		

**危険**

換気をする。

最初の運転時、熱線や断熱材から煙や臭いが発生しますので、十分に換気を行なってください。煙、臭いは数回の焼成で発生しなくなります。

※10秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

**危険**

高温、窯に触れない。

**危険**

扉を開ける時は、必ず電源（ブレーカ）を切る。

# 3 焼成の前に

- 1 窯詰め・窯出し時の注意事項
- 2 湿気抜きについて

焼成の前に、次のチェックをしてください。

- 初めて窯を使用するとき、また炉内(レンガ)に湿気がたまっているときは、試運転(乾燥運転)を行なう。
- 換気は十分にできているか。
- アース線は接続できているか。
- ガス抜栓、湿気抜栓を挿入しているか。
- 熱電対を正しく挿入しているか。
- 付属のゴム板を敷いているか。
- 燃えやすいものが近くにないか。



最初の運転時、熱線や断熱材から煙や臭いが発生しますので、十分に換気を行なってください。煙、臭いは数回の焼成で発生しなくなります。

## 1 窯詰め・窯出し時の注意事項

### 1. 窯詰め時の注意事項

#### (1) 棚板のセット

炉内に異物があれば取り除いてください。

#### (2) 窯詰め時の注意

- ① 作品、棚板が熱線に触れないように置く。  
熱線に触れた状態で焼成すると熱線切れの原因になります。
- ② 作品、棚板を出し入れする時に炉壁を傷つけないように注意する。  
一度温度を上げた熱線はもろくなっています。

#### 《素焼きの場合》

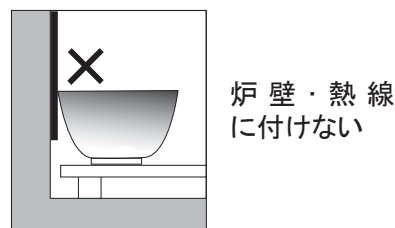
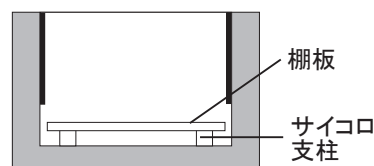
・素焼の場合は釉薬がかかっていないので、作品を積重ねることができます。しかし、焼き締まって抜けなくなることがありますので、重ね方に注意してください。

#### 《本焼きの場合》

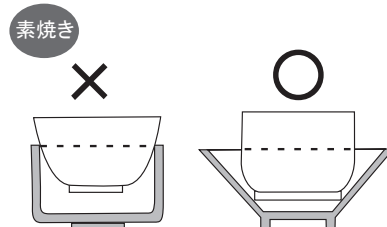
・本焼の場合は釉薬がかかった部分を他の作品や熱電対、炉壁と接触しないように注意してください。

#### (3) 窯出し時の注意

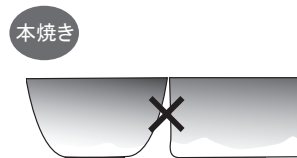
- ・電源(ブレーカ)を切ってから扉を開ける。
- ・窯出しは炉内温度が常温になってから行なう。  
炉内が高温な状態で窯出しすると、火傷を負ったり作品の割れの原因になります。



重ね方に注意



作品と作品は離す



## 2 湿気抜きについて

湿気抜き穴から炉内の湿気を除きます。  
湿気を抜かずに焼成を行なうと窯が錆びやすくなります。

焼成開始後 200 ~ 300℃までは湿気抜き栓をはずし、作品より出る湿気を抜きます。


↓  
湿気が抜けたら(炉内が 200 ~ 300℃の時)、湿気抜き栓を取り付けます。



# 4 マイコンの機能一覧

- 1 プログラムの種類
- 2 便利・安全な機能

## 1 プログラムの種類

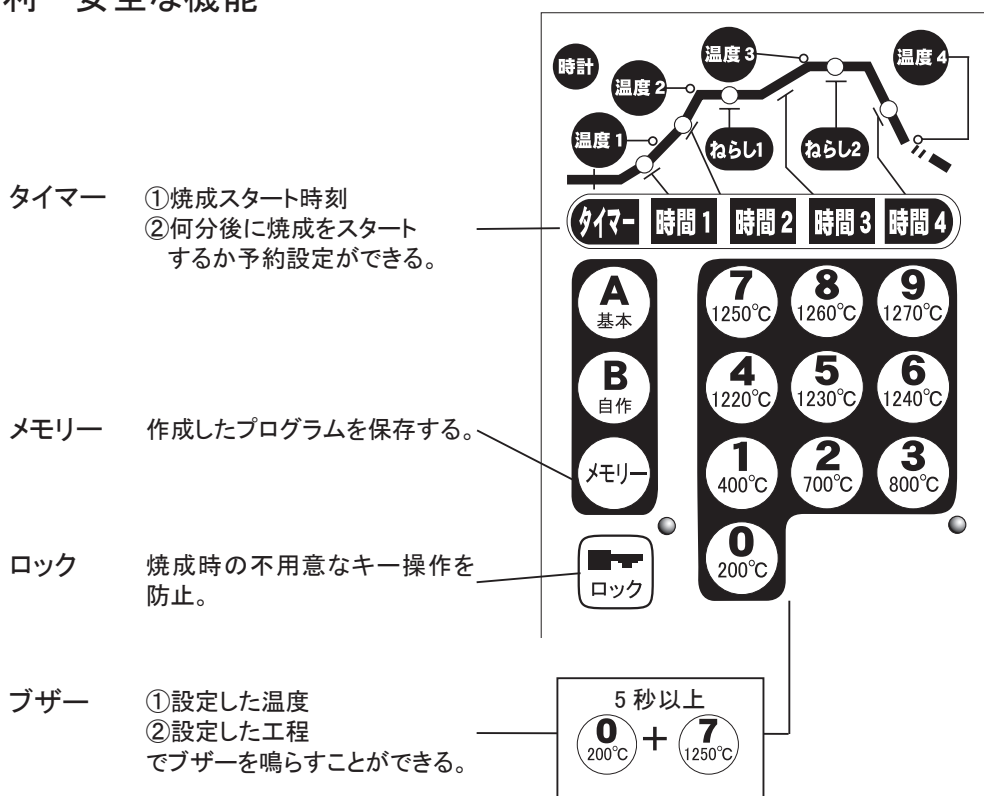
基本プログラム <b>A</b> 基本	楽焼き・素焼き・本焼きなど、よく使うプログラムを内蔵(10種類)。キーを3つ押すだけの簡単操作です。
自作プログラム <b>B</b> 自作	基本プログラムをもとにして、自分好みのプログラムを作ることができます。(20種類メモリー可能)
つなぎプログラム 5秒以上 <b>B</b> +  自作 ロック	自作プログラムをもとに、最高16段階の工程を作ることができます。より細かな温度設定をしたい時に便利です。

P.15  
基本プログラムについて

P.17  
自作プログラムについて

P.19  
つなぎプログラムについて

## 2 便利・安全な機能



P.21  
タイマーについて

P.22  
ブザーについて

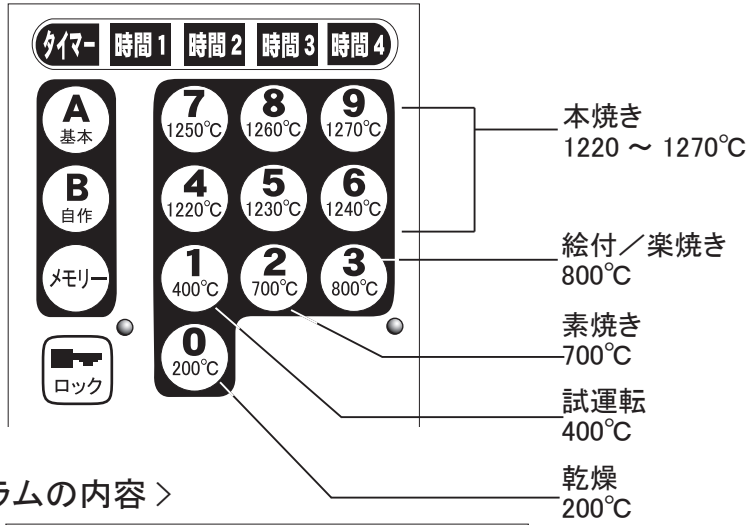
P.23  
ロックについて

# 5 マイコン焼成

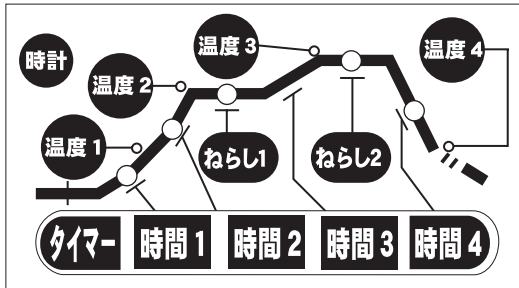
## 1 「基本プログラム」による焼成

### 1 「基本プログラム」による焼成

#### 1. 基本プログラムの種類と内容



#### < 基本プログラムの内容 >



P.34

< 自作プログラムメモ >  
もご利用ください。

#### < 基本プログラム温度表 >

焼成	キー	タイマ	時間1	温度1	時間2	温度2 《ねらし1》	時間3	温度3 《ねらし2》	時間4	温度4	合計時間	
乾燥	0 200°C	0分	300分 (5時間)	200°C	0分	200°C 《0分》	0分	200°C 《0分》	0分	120°C	300分 (5時間)	
試運転	1 400°C		270分 (4時間30分)	400°C		400°C 《0分》		400°C 《30分》				
素焼き	2 700°C		420分 (7時間)	560°C	90分 (1時間30分)	700°C 《10分》		700°C 《0分》			520分 (8時間40分)	
絵付/楽焼き	3 800°C		210分 (3時間30分)			800°C 《0分》		800°C 《0分》				300分 (5時間)
本焼き	4 1220°C	0分	210分 (3時間30分)	560°C	120分 (2時間)	900°C 《10分》	210分 (3時間30分)	1220°C 《20分》	0分	120°C	570分 (9時間30分)	
	5 1230°C							1230°C 《20分》				
	6 1240°C							1240°C 《20分》			240分 (4時間)	600分 (10時間)
	7 1250°C							1250°C 《20分》				
	8 1260°C							1260°C 《20分》				
9 1270°C	1270°C 《20分》											

※合計時間は《ねらし2》終了までの時間です。

※窯の種類や窯詰めの内容により焼成時間が上の表より長くなる場合があります。

※スタート時の温度により、時間1の焼成時間が短くなる場合があります。時間2以降の焼成時間は入力した値で運転します。

(基本プログラム・自作プログラム共に)

2. 基本プログラムでの焼成

ゝ、ゝは点滅を表します。

P.13

焼成前に必ず『焼成の前に』をお読みください。

操作手順		表示パネル
(1) 電源(ブレーカ)を入れる。		炉内温度が表示されている 
(2) 「基本プログラム」キーを押す。		
(3) プログラムを選び、キーを押す。 ※ 釉薬の特性によって、温度を決めてください。		 例)
(4) 「スタート」キーを押す。		 点灯する
— 焼成中 —		
(5) “End”が表示されると焼成終了。		
(6) 「ストップ」キーを押す。		 点灯消える
(7) 電源(ブレーカ)を切る。		

※ 10 秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

危険  
高温、窯に触れない。

▶ 《ねらし2》終了後は、自然冷却になります。炉内温度が120℃まで下がると、表示パネルに“End”と表示点滅します。

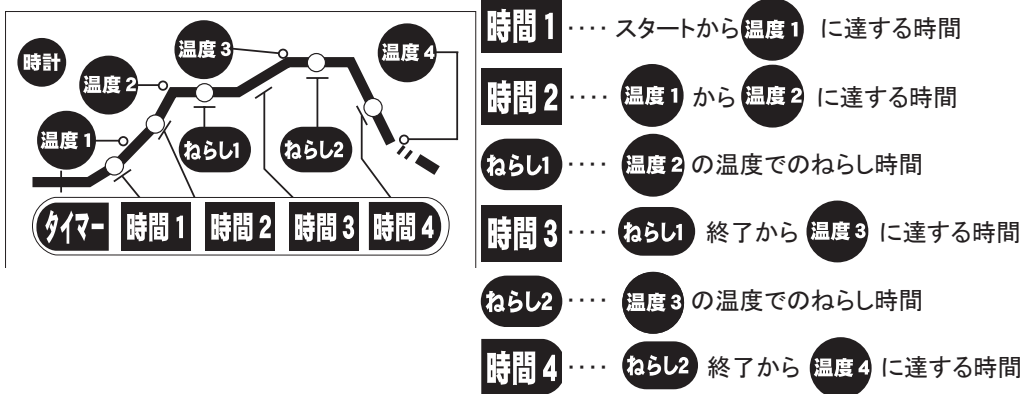
危険  
扉を開ける時は、必ず電源(ブレーカ)を切る。

2 「自作プログラム」による焼成

1. 自作プログラムについて

※ 自作プログラムは、出荷時に登録されておりません。

「基本プログラム」をもとにして、好みの仕様に変更して使います。  
20 種類をメモリーすることができます。



2. 自作プログラムの作成方法

∩、∪ は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) 作りたいプログラムに近い「基本プログラム」を呼出す。		
(2) 温度1を設定する。		
① 温度1を押す。		
② 温度1に設定したい温度を入力する。		
(3) 時間1を設定する。		
① 時間1を押す。		
② 時間1に設定したい時間を入力する。		
(4) つづけて設定していく。		

P.15・34  
＜基本プログラムの内容＞参照。

P.35  
＜自作プログラムメモ＞もご活用ください。

P.33  
＜自作プログラム作成例＞参照。

温度設定入力可能範囲  
最高 1310°C  
最低 0°C  
1°C単位

※ 10 秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

→ このまま焼成する場合は、次のページ 作成したプログラムを登録（保存）せずにスタートしたいときへ

→ この設定を登録する場合は、次のページ 登録（保存）したプログラムで焼成スタートしたいときへ

3. 自作プログラムの登録（保存）

：、は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) 自作プログラム作成後、 メモリ を押す。	メモリ	A- -b- -
(2) 登録（保存）するプログラムに 番号をつける。  任意の番号（1～20）をキー入力する。		A- -b- 5 例) 5 1230°C
(3) 再度メモリ を押し、確定する。	メモリ	A- -b- 5
(4) ブザーが鳴れば登録完了。		

◀ 自作プログラムは、  
20種類登録できます。  
プログラム番号も  
1～20でお付け下さい。

P.35

◀ 自作プログラムメモ  
もご活用ください。

4. 自作プログラムでの焼成

作成した自作プログラムを登録（保存）せずにスタートしたいとき

：、は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) プログラム作成後（P.17の続き）、 「スタート」キーを押す。	スタート ストップ	点灯する
— 焼成中 —		End
(2) “End” が表示されると焼成終了。		
(3) 「ストップ」キーを押す。	スタート ストップ	点灯消える
(4) 電源（ブレーカ）を切る。		

P.13

焼成前に必ず『焼成の  
前に』をお読みください。

危険  
焼成中は窯に触れない。

危険  
扉を開ける時は、必ず電  
源（ブレーカ）を切る。

登録（保存）した自作プログラムで焼成スタートしたいとき

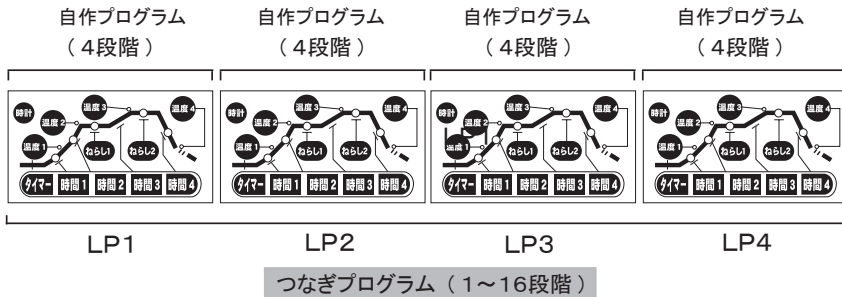
：、は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) 「自作プログラム」を押す。	B 自作	A- -b- -
(2) 登録（保存）したプログラム番号を 入力する。		A- -b- 5 例) 5 1230°C
(3) スタートキーを押す。	スタート ストップ	点灯する
— 焼成中 —		End
(4) “End” が表示されると焼成終了。		
(5) 「ストップ」キーを押す。	スタート ストップ	点灯消える
(6) 電源（ブレーカ）を切る。		

3 「つなぎプログラム」による焼成

1. つなぎプログラムについて

「自作プログラム」をもとに、4段階の焼成をつなぎあわせることで最高16段階の温度設定をすることができます。



※ つなぎプログラムは、出荷時に登録されておりません。

2. つなぎプログラムの作成方法

◁▷は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) つなぎプログラムモードに入る。	5秒以上 B自作 + ロック	LP-6
(2) つなぎプログラムを設定する。		LP-6.5
①もとなる自作プログラムを呼出す。	7 1250°C, 8 1260°C, 9 1270°C, 4 1230°C, 5 1240°C, 6 1240°C, 1 400°C, 2 700°C, 3 800°C, 0 200°C	例) 5 (1230°C)
②呼出した自作プログラムの内容を自分の好みに変更する。		
温度1を設定する。	温度1	560°C
温度1を押す。		
温度1に設定したい温度を入力する。	6 1240°C, 0 200°C, 0 200°C 例 600°C	600°C
時間1を設定する。	時間1	2 10
時間1を押す。		
時間1に設定したい時間を入力する。	3 800°C, 0 200°C, 0 200°C 例 300分	300
つづけて設定していく。	温度2 → 時間2 → ねらし → 温度3 → 時間3 → ねらし2 → 温度4 → 時間4	
設定が時間4まで終わったら、ロックを押す。次のLP入力へ移るのでくり返し入力する。		LP-1 } LP-4

5秒以上  
◁もう一度 B自作 + ロック を押すと元に戻ります。

※ 10秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

◁16段階の設定をせず、途中で終了したい時  
↓  
終了したい次の段階で、温度を「0」°Cと入力する。

◁入力したプログラムを変更したい時  
↓  
変更したい段階へ移り、入力し直す。

→ このまま焼成する場合は、次のページ 作成したプログラムを登録(保存)せずにスタートしたいときへ

→ この設定を登録する場合は、次のページ 登録(保存)したプログラムで焼成スタートしたいときへ

3. つなぎプログラムの登録（保存）

；、は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) つなぎプログラム作成後、 メモリー を押す。	メモリー	LP-b_ _
(2) 登録（保存）するプログラムに 番号をつける。  任意の番号（1～20）をキー入力する。		LP-b_5 例) 5 (1230°C)
(3) 再度メモリー を押し、確定する。	メモリー	LP-b_5
(4) ブザーが鳴れば登録完了。		

◀ 自作プログラムは、20種類登録できます。プログラム番号も1～20でお付け下さい。

P.34

<自作プログラムメモ>もご活用ください。

4. つなぎプログラムでの焼成

作成したつなぎプログラムを登録（保存）せずにスタートしたいとき

；、は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) プログラム作成後（P.19の続き）、 「スタート」キーを押す。	スタート ストップ	点灯する
— 焼成中 —		
(2) “End” が表示されると焼成終了。		End
(3) 「ストップ」キーを押す。	スタート ストップ	点灯消える
(4) 電源（ブレーカ）を切る。		

P.13

焼成前に必ず『焼成の前に』をお読みください。



危険

高温、窯に触れない。



危険

扉を開ける時は、必ず電源（ブレーカ）を切る。

登録（保存）したつなぎプログラムで焼成スタートしたいとき

；、は点滅を表します。


操作手順		表示パネル
(1) つなぎプログラムモードに入る。	5秒以上 B自作 + ロック	LP-b_ _
(2) 登録（保存）したプログラム番号を 入力する。		LP-b_5 例) 5 (1230°C)
(3) 「スタート」キーを押す。	スタート ストップ	点灯する
— 焼成中 —		
(4) “End” が表示されると焼成終了。		End
(5) 「ストップ」キーを押す。	スタート ストップ	点灯消える
(6) 電源（ブレーカ）を切る。		

# 6 マイコンの便利な機能




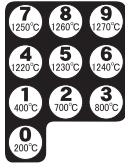




## ① タイマー

### ① タイマー

次の2通りのタイマーが設定できます。

- 1  キーを押してから何分後に焼成を開始するか。
- 2 何時何分に焼成を開始するか。

#### 1. キーを押してから何分後に焼成を開始するか。 : : は点滅をします。

操作手順		表示パネル
(1) プログラムを入力した後、  を押す。		
(2) 時間(分)を入力する。		 例) 65分
(3)  を押す。		 点灯する

P.11







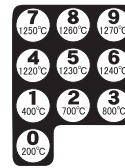







時刻の設定

時間の単位は「分」です。

最大 9999分  
(6.9日)  
最小 0分

#### 2. 何時何分に焼成を開始するか。

: : は点滅をします。




操作手順		表示パネル
(1) プログラムを入力した後、  を押す。		
(2)  を押す。		
(3) 焼成開始時刻を入力する。		 例 13:34
(4)  を押す。		
(5)  を押す。		 点灯する

時刻は24時間表示です。

入力範囲  
23時間 49分以内

※ 10秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

### 設定したタイマーを解除したいとき

操作手順	
(1)  を押し、他のプログラムを入力する。	 



2 ブザー

次の3通りのブザー設定ができます。

ブザーは 20 秒間鳴ります。

- |                           |          |
|---------------------------|----------|
| 1. ブザーを鳴らさない。             | [ AL-0 ] |
| 2. 指定した工程の指定した温度でブザーを鳴らす。 | [ AL-1 ] |
| 3. 指定した工程終了後にブザーを鳴らす。     | [ AL-2 ] |

注)一旦ブザーを設定すると、変更をしない限り以後の焼成に継続されます。不要な場合は、『ブザーなし [AL-0]』に戻してください。

1. ブザーを鳴らさない。

：は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) ブザー設定モードに入る。	5 秒以上 0 200°C + 7 1250°C	AL1
(2) ブザー設定を「なし」[AL-0]にする。	0 200°C	AL0
(3) 設定を登録(保存)する。	メモリー	AL0...

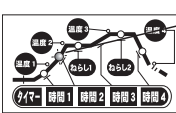
※ 10 秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

設定したブザーを確認したいとき

ブザー設定モードに戻り、表示内容を確認してください。

5 秒以上  
0 200°C + 7 1250°C

2. 指定した工程の指定した温度でブザーを鳴らす。：は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) ブザー設定モードに入る。	5 秒以上 0 200°C + 7 1250°C	AL0
(2) ブザー設定モード [AL-1]に入る。	1 400°C	AL1
(3) ブザーを鳴らしたい工程のキーを押す。	ねらし1 ねらし2 時間1 時間2 時間3 時間4	点滅する  例) 時間 2
(4) ブザーを鳴らしたい温度を入力する。	7 1250°C 8 1200°C 9 1270°C 4 1220°C 5 1230°C 6 1240°C 1 400°C 2 700°C 3 800°C 0 200°C	1275°C 例) 1275°C
(5) 設定を登録(保存)する。	メモリー	1275°C

※ 10 秒間 キー操作をしないと、炉内温度表示に戻ります。

注)ねらし時にブザー設定をすると、頻繁にブザーが鳴ります。

6 マイコンの便利な機能

3. 指定した工程終了後にブザーを鳴らす。 ;は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) ブザー設定モードに入る。	5秒以上 	
(2) ブザー設定モード [AL-2] に入る。		
(3) ブザーを鳴らしたい工程のキーを押す。		
(4) 設定を登録(保存)する。		

3 ロック

焼成中のプログラムや登録(保存)したプログラムを誤って操作しないようにキー入力をロックできます。

※ ロック中でも、工程・温度の設定値、焼成中のプログラム番号は確認できます。

1. ロックする。

操作手順		表示パネル
(1) を5秒以上押す。	5秒以上	
(2) ブザーがピッと鳴る。		

2. ロックを解除する。

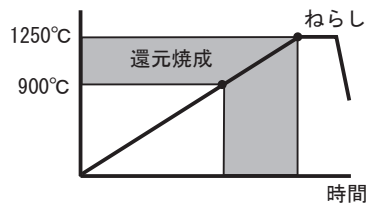
操作手順		表示パネル
(1) を5秒以上押す。	5秒以上	
(2) ブザーがピッと鳴る。		

# 7 還元焼成

- ① 還元焼成について
- ② 還元焼成の設備・設置・工事

## ① 還元焼成について

還元焼成とは、炉内温度が900℃前後から設定温度（例えば1250℃）に達するまで、プロパンガスあるいは都市ガスの燃焼炎を吹き込んで炉内を還元雰囲気にして焼成する方法です。  
 釉薬や素地の中に含まれている酸素を取り出して、その釉薬が持つ独特の味を引き出します。



＜ご注意＞

- ・還元焼成は、必ず酸化焼成後にしてください。
- ・連続して還元焼成をしないでください。次の還元焼成する前に2～3回酸化焼成をしてください。
- ・過度の強還元を行なうと熱線が切れることがあります。

## ② 還元焼成の設備・設置・工事

### (1) 設備

オプションのバーナーセットを使用して還元焼成ができます。

- ・必ずご使用のガスの種類に適合したバーナーセットをご使用ください。
- ・都市ガスは13A規格のみ対応しています。

<p>都市ガス用バーナーセット</p> <p>都市ガス用バーナー・スタンド 1本                  ガスホース3m 1本                  ホースクリップ 2個</p>	<p>プロパンガス用バーナーセット</p> <p>プロパンガス用バーナー・スタンド 1本                  圧力調整器 1個                  ガスホース3m 1本                  ホースクリップ 2個</p>
--	--

### (2) 設置・工事（プロパンガスの配管）

取付方法

<p>●近くにガスボンベがある場合</p>	<p>●ガスボンベが離れている場合</p>
-----------------------	-----------------------

操作手順

- (1) ガスボンベの元栓が完全に閉まっていることを確認する。
- (2) 付属の圧力調整器をガスボンベの口に取り付けます。  
 ※ネジは左ネジになっています。  
 ※配管の途中に取りつけることはできません。

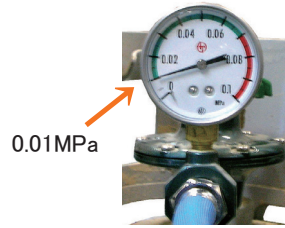
**危険**

配管工事は専門業者に依頼する。

**危険**

ガスボンベは、直射日光の当たらない風通しの良い場所に倒れないように保管する。

操作手順	
(3)	圧力調整器とバーナーを長さ2～3m位の配管またはホースでつなぎ、ホースバンドをしてください。
(4)	圧力調整器のノブを反時計回りにまわし、力がかからないくらいに軽くなるまでゆるめます。 ※ノブが外れてしまってもガスは漏れません。 再びノブを右に回して少しだけ戻してください。
(5)	バーナーコックを閉じて、ガスボンベの元栓をゆるめてください。
(6)	圧力調整器のノブをゆっくり時計回りにまわし、圧力ゲージを見ながら0.01MPaに設定してください。
(7)	圧力が設定できたら、ガスボンベの元栓をしっかりと閉めてください。



### 3 焼成の前に

#### (1) ガス漏れをしていないか確認してください。

[方法] ガス漏れしやすい箇所(管継手など)に、筆などで石けん水をつける。

[結果] 変化なし → ガス漏れなし  
泡がブクブク出る → ガス漏れ

[対策] ガスの元栓を閉め、ガス工事会社に連絡し、ガス漏れ箇所を直してもらってください。

#### (2) 棚板の置き方と作品の詰め方について

[窯詰め時の注意事項]

##### 棚板の置き方

最下段 …… 棚板と壁面は、前後左右それぞれ均等な隙間ができるように棚板を置く。  
2枚敷きの場合は、棚板同士に隙間が空かないように、ぴったりとあわせて置く。

2段目以上 …… 最下段と同様に、上下左右それぞれ均等な隙間ができるように棚板を置く。  
2段目以上の棚板同士は、隙間ができて問題ありません。

##### 作品の置き方

作品は、あまり詰め過ぎずに、作品と作品の隙間がおおよそ均等になるように配置する。還元ムラが少なくなります。

P.13

焼成前に必ず『焼成の前に』をお読みください。



危険

高温、窯に触れない。

4 還元での焼成

操作手順	
(1) プログラムをスタートさせる。	
<p>基本 <b>A</b> 基本</p> <p>自作 <b>B</b> 自作</p> <p>つなぎ <b>B</b> 自作 + ロック</p> <p>5秒以上</p> <p>— 焼成中 —</p>	<p>点灯する</p>
(2) 炉内温度が 900 度付近になったら、還元焼成の準備をする。	
<p>①</p> <p>ガス投入口栓、前面のガス抜き栓を抜く。前面のガス抜き穴からガスを出せない場合は、天井の湿気抜き穴を開ける。</p>	<p>ガス抜き穴栓を抜く</p> <p>ガス投入口</p>
② ガスバーナーの先端とガス投入口の高さを合わせる。	
(3) 還元焼成の開始 (900°C ~)。	
<p>①</p> <p>バーナーコックが閉まっていること、空気弁が閉じていることを確認し、ガスポンベの元栓を開ける。</p> <p>この時圧力調整器が 0.001MPa を指している事を確認する。</p>	<p>閉じる</p> <p>バーナーコック</p> <p>0.001MPa</p>
<p>②</p> <p>バーナーの先端に市販の着火器具の炎を近づけ、バーナーコックを 30° までゆっくり開き、着火します。</p>	<p>約30°</p>
<p>③</p> <p>空気弁を回転させ、隙間が約 1 ~ 1.5mm になるようにする、</p>	<p>隙間 1 ~ 1.5mm</p>
<p>④</p> <p>バーナーコックと空気孔を調節し、右写真のような炎にします。</p>	<p>炎の根元は青白く、先はメラメラと赤く立ち上がる炎が良い。</p> <p>300mm</p>
<p>⑤</p> <p>炎の調整後、ガス投入口からバーナーの炎を炉内に入れる。この時、バーナーの先端と投入口の間に 5 ~ 7mm 程度の隙間を空ける。</p> <p>炎が投入口からはみ出して入らない場合は、バーナーコックを少しずつ閉じ、ガスの量を減らします。</p>	<p>ガスバーナー</p> <p>火袋</p> <p>隙間 5 ~ 7mm</p>

**危険**

換気を行なう。

ガス還元時には、一酸化中毒になる恐れがあります。また、マイコンの周囲は外気温に近い温度を保つよう注意してください。

**注意**

炉内温度 900°C 以下で還元をかけないでください。

炉内に炭素(スス)がたまり、熱線が切れる恐れがあります。

**危険**

ガスの取扱い注意。

爆発の恐れがありますので、ガス漏れをしていないか十分に気をつけてください。事前に必ずガス漏れチェックを行なってください。

**危険**

ガス着火時注意。

- ・火をつけるときは、バーナーを安全な方向に向けてください。
- ・着火器具での点火には十分ご注意ください。

操作手順

(4) 還元の強さを調整する(1000℃～)。

①

ガス投入後、しばらくすると、ガス抜き穴から炎が出てきます。  
(900℃付近では、周辺が明るいと炎は見えませんが、炉内温度が上昇するにつれ、炎が赤く色づいてきます。)

炎の先から白い(灰色の)煙が少し出るようにガスバーナー空気弁を調整します。  
(空気弁を調整してもすぐには変化しません。しばらく待ってから煙の様子を見てください。)

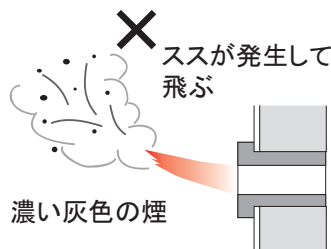
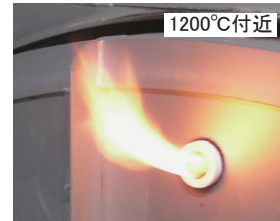
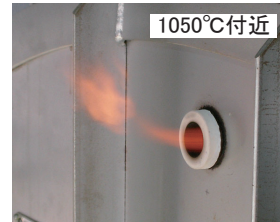
強い還元にしたい場合→ガス量を増やす  
弱い還元にしたい場合→ガス量を減らす

白い煙がほとんど出ない場合は

中性から弱還元、白い煙の量が多いと強還元となります。

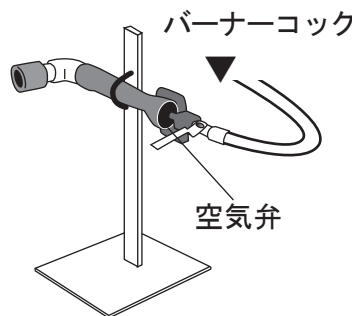
濃い灰色(黒色)で多くのススを含んだ煙の倍は煙がほとんど出ない場合は

過度の還元状態です。熱線やレンガの侵食を引き起こしますので、還元を弱くしてください。



(5) 設定温度で還元終了(例 1250℃)。炉内温度が設定温度に達すると、還元終了です。

- ① ガスの元栓を閉める。
- ② バーナーコックを閉める。
- ③ ガスバーナーを窯から離す。
- ④ ガス抜き穴、ガス投入口にそれぞれ栓をする。



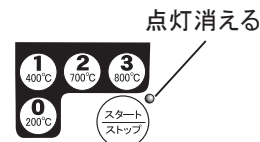
(6) ねらしをする。

(7) 焼成終了。

① マイコンの表示パネルに“End”と表示されたら焼成終了。



② 「ストップ」キーを押す。



③ 電源(ブレーカ)を切る。



危険

還元中は窯から離れない。

ガスバーナーの転倒やガス漏れなどに十分気をつけてください。



危険

換気を行なう。

ガス還元時には、一酸化中毒になる恐れがあります。



危険

扉を開ける時は、必ず電源(ブレーカ)を切る。


# 8 こんなときは？





## 1 マイコンについて

### 1 マイコンについて

#### エラーメッセージ





エラーメッセージ：焼成中の窯の不具合をエラー表示します。

エラー表示にそった対策をし、を押してエラーを解除してください。

表示	エラー名称	原因	対策
	温度上昇不能	・ 熱電対の窯へのセット忘れ	・ 熱電対を窯へ取り付ける。
		・ 窯の加熱能力以上の温度設定	・ 適当な温度に設定する
		・ 窯の熱線切れ	・ 焼成を中止し、炉内を十分に冷ましてから熱線を交換してください (P. 28)。
		・ 焼成中、扉が開いている	・ 窯の熱気に注意して扉を閉じる
	熱電対 導線の断線 または 異常高温検出	・ 熱電対や導線の切れ、接続のゆるみ	・ 断熱状況により、修復・交換する。接続のゆるみは、増し締めする。
		・ 炉内の異常高温	・ 上記対策でもF3が表示される場合は、<弊社各支店・営業所>へご連絡ください。
	熱電対逆接続	・ 熱電対の配線において、極性(+)が逆に接続されている。	・ 導線接続部の+を入れ替える。
	マイコンの異常温度 または 温度センサー故障	・ マイコン内部が異常高温になっている。	・ 発生時<弊社各支店・営業所>へご連絡ください。
		・ 温度センサーの故障。	

#### 設定したプログラム内容を確認したいとき


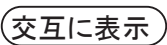

：、は点滅をします。

操作手順	表示パネル
(1) 確認したい工程キーを押す。	  例  の  1230°C
(2) 約 5 秒後、自動的に運転中表示に戻ります。	

#### 焼成動作に入っているか確認したいとき

焼成開始後、マイコンが焼成動作に入っているかの確認

：、は点滅をします。

操作手順	表示パネル
(1) 表示パネルに、炉内温度・最高設定温度が表示されているか確認する。  ※タイマーを設定した場合は、焼成開始までの時間(分)を表示します。	炉内温度  交互に表示  最高設定温度 

※ 最高設定温度  
20 秒ごとに 3 秒間  
点滅表示します。

表示パネルが点灯しない

確認内容	対策
(1) 電源（ブレーカ）が入っているか確認する。	入っていないければ電源（ブレーカ）を入れる。
電源（ブレーカ）が落ちる場合	電源が窯本体まできているか確認する。
漏電表示している。	試運転（乾燥運転）する。
漏電ではなく、ショートして電源（ブレーカ）が落ちる場合	熱線どうしの接触などが原因と考えられます。修理が必要です。 ＜弊社各支店・営業所＞へご連絡ください。
(2) 熱線の接続が正しいか確認する。	

P.13

焼成前に必ず『焼成の前に』をお読みください。

配線の確認

P.9

『電源への接続』でご確認ください。

ブザーが鳴る・鳴らない

問題	対策
ブザーの設定をしていないのに、ブザーが鳴る。	前回設定したブザー設定が残っていないか確認する。  ※「ねらし」の工程でブザー設定すると、ねらし時の温度変化に反応し、頻繁にブザーが鳴ります。  つなぎプログラムでは、他のプログラムを使用する際にもブザー設定が影響します。不要な場合は、「ブザーなし [AL-0]」を設定してください。

P.22

ブザーについて

2 その他

停電

10分以内に電源が復旧した場合：停電前の工程から焼成を続行します。

10分以上の停電の場合：焼成を自動停止します。



### 熱線の交換

#### 1. 熱線の交換方法

##### (1) 熱線の注文

次の内容を調べてから注文してください。


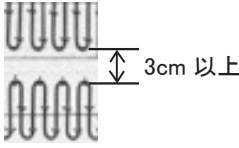
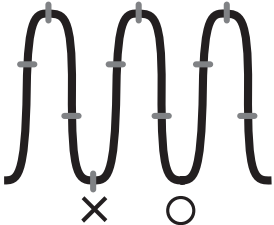
①電気窯の型式	DME - ( )
②炉内寸法	幅( ) × 奥行( ) × 高( )cm
③熱線の形状	(ウェーブ)式
④断線個所の位置	上部から( )段目
⑤購入年月日	( )年( )月( )日

▶ 型式は、窯扉部の銘板に記載されていますのでご確認ください。

P.7

炉内寸法は、仕様表で確認してください。

##### (2) 熱線の交換

手順	
(1) 熱線を取りはずす。	
①熱線とめているUピンをプライヤーやベンチなどで 抜き取ります。	
②炉内のチェックをする。	
古い熱線が溶けて、溶けカスがレンガに付着していないか。	レンガと共に削り取ってください。(熱線が切れやすくなります)
レンガに酸化鉄の吹き出しがないか。(レンガ表面が茶褐色・黒色化していないか)	タガネなどで削り取ってください。(断線の原因になります)
ボルトやワッシャにサビがないか。	サンドペーパーなどでサビを落とすか、新品に交換してください。(赤熱の原因になります)
Uピンがレンガ内で折れ残っていないか。	折れた場合は、極力取り除いてください。
(2) 新しい熱線を取付ける。	
①金づちを使ってUピンで熱線を固定する。	
熱線の間隔は3cm以上開ける。	
両端を固定しない。	
下部には打たない。	
下部、両端(上下共)に打たない。	

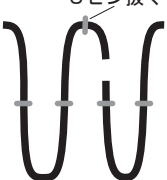
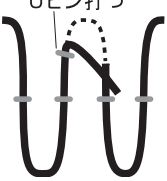
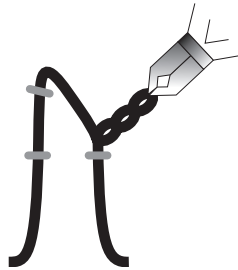
注) 熱線をとめているUピンが、レンガ内で折れないように注意してください。

注) 熱線は、傷をつけると折れやすくなりますので、Uピンを強く打ちすぎないように注意してください。

注) 交換後すぐに還元焼成をしないでください。必ず酸化焼成をしてから、還元焼成をしてください。

(2) 断線した熱線の応急処置

正規の修理より寿命は短いですが、応急的に使用できます。

手順	
<p>(1) 断線部付近のUピンを抜く。</p>	<p>Uピン抜く</p> 
<p>(2) 熱線をトーチバーナーであぶり、双方の熱線が向き合うようにペンチかプライヤーで曲げます。 向い合うことによって、ねじった場合よく締まり、よく結合できます。</p>	<p>Uピン打つ</p> 
<p>(3) 再び過熱させて、ペンチやプライヤーなどで2本の熱線が密着するように強く4～5回ねじります。  1本ずつ交互にねじり合わせ、最後のねじりでは2本の頭をつかみ締めつけます。</p>	

注) 熱線とめのUピンがレンジ内で折れないように。

注) ねじりが弱い場合、焼成時再びそこから断線することがあります。

基本プログラム

●試運転



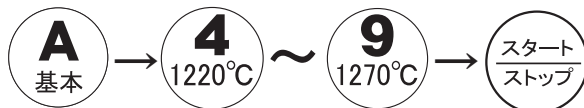
●素焼



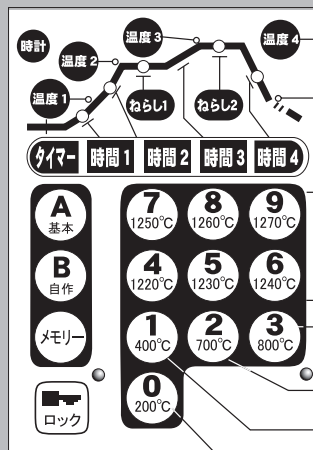
●絵付／楽焼



●本焼



●乾燥

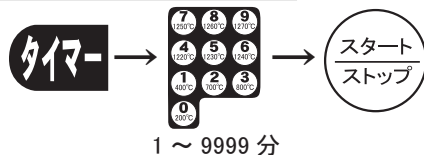


本焼き  
1220 ~ 1270°C  
絵付／楽焼き  
800°C  
素焼き  
700°C  
試運転  
400°C  
乾燥  
200°C

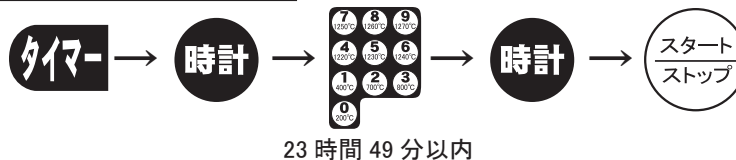
便利な機能

●タイマー

何分後に焼成を開始するか

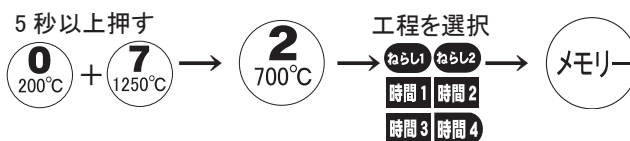


何時何分に焼成を開始するか

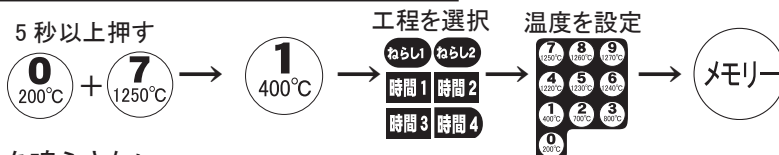


●ブザー

ある工程が終了したらブザーを鳴らす



ある工程の指定した温度でブザーを鳴らす



ブザーを鳴らさない



自作プログラムは、基本プログラムをもとにして、好みの仕様に変更していきます。  
作りたいプログラムに近い設定の基本プログラムをもとにして、設定内容を変更するだけで簡単に  
作ることができます。

●最高温度を 1245°C にしたいとき

∴ は点滅を表します。

操作手順		表示パネル
(1) 作りたいプログラムに近い「基本プログラム」を呼出す。  今回は最高温度（温度 3）を 1245°C にしたいので、内容の近い「7」を選ぶ。		
(2) <b>温度 3</b> を押す。  現在設定されている温度が表示される。		
(3) 設定したい 1245°C を入力する。  ＜保存しないで焼成スタートする場合は (3)→(7)へ＞		
(4) 設定した内容を保存するため、自作プログラム作成後、 <b>メモリー</b> を押す。		
(5) 登録（保存）するプログラムに番号をつける。任意の番号（1～20）をキー入力する。		
(6) 再度 <b>メモリー</b> を押し、確定する。  ブザーが鳴れば登録完了。		
(7) 「スタート」キーを押す。		

自作プログラムは、20 種類登録できます。プログラム番号も 1～20 でお付け下さい。

P. 34

基本プログラムの内容がわかる＜基本プログラム温度表＞と、作った自作プログラムを記録しておく＜自作プログラムメモ＞をご活用ください。

付録

< 基本プログラム温度表 >

※合計時間は《ねらし2》終了までの時間です。

工程・温度 プログラム		タイマ	温度 1	時間 1	温度 2	時間 2	ねらし 1	温度 3	時間 3	ねらし 2	温度 4	時間 4	合計時間
A-0	乾 燥	0	200	300	200	0	0	200	0	0	120	0	300
A-1	試運転	0	400	270	400	0	0	400	0	30	120	0	300
A-2	素焼き	0	560	420	700	90	10	700	0	0	120	0	520
A-3	絵付/楽焼き	0	560	210	800	90	0	800	0	0	120	0	300
A-4	本焼き	0	560	210	900	120	10	1220	210	20	120	0	570
A-5	本焼き	0	560	210	900	120	10	1230	210	20	120	0	570
A-6	本焼き	0	560	210	900	120	10	1240	240	20	120	0	600
A-7	本焼き	0	560	210	900	120	10	1250	240	20	120	0	600
A-8	本焼き	0	560	210	900	120	10	1260	240	20	120	0	600
A-9	本焼き	0	560	210	900	120	10	1270	240	20	120	0	600

< 自作プログラムメモ >

工程・温度 プログラム	タイマ (分)	温度 1 (°C)	時間 1 (分)	温度 2 (°C)	時間 2 (分)	ねらし 1 (分)	温度 3 (°C)	時間 3 (分)	ねらし 2 (分)	温度 4 (°C)	時間 4 (分)	合計時間 (分)
B-1												
B-2												
B-3												
B-4												
B-5												
B-6												
B-7												
B-8												
B-9												
B-10												
B-11												
B-12												
B-13												
B-14												
B-15												
B-16												
B-17												
B-18												
B-19												
B-20												

# 保証規定

---

- 取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意書に従った正常な使用状態で故障した場合は、保証の期間内は無償修理いたします。
- 消耗品（棚板、支柱、レンガ、ウール、熱線、熱電対、ガス抜き栓、色見栓、ガス投入口栓など）は有償となります。
- 炉内、扉の細かい亀裂やウールのはがれは、有償となります。
- 作品の出来具合は対象外とします（例：作品の焼ムラ、割れなど）。
- 保証期間内でも次の場合には有償修理になります。
  - ・ご使用上の誤り、および改造による故障および損傷。
  - ・お買い上げ後の落下等による故障および損傷。
  - ・火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変、公害やガス害、塩害、異常電圧による故障および損傷。
  - ・ご使用中および保管中に生じた傷など外観上の変化。
  - ・保証書の提示がない場合。
- 保証書は日本国内においてのみ有効です。
- 保証書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。

※保証書は保証期間、保証条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがって保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。保証期間経過後の修理などについてご不明な点は、販売店または当社にお問合せください。

保証については、添付の保証書を併せてご覧ください。

# 廃棄の方法

---

- 各自治体によって廃却方法が異なりますので、自治体へご相談ください。
- 廃棄の際は分解しないでください（粉じんが出る可能性があります）。



## ニデックドライブテクノロジー株式会社

### 各種 WEB ページご案内



お電話・問合せフォームでのお問い合わせはこちら

<https://www.nidec.com/jp/nidec-drivetechnology/inquiry/>



国内外営業拠点情報

<https://www.nidec.com/jp/nidec-drivetechnology/corporate/network/sales/>

Copyright NIDEC DRIVE TECHNOLOGY Corporation. All Rights Reserved.

## ニデックドライブテクノロジー株式会社

日本電産シンボ株式会社は 2023年4月1日に「ニデックドライブテクノロジー株式会社」に社名変更しました