

# (株)大築窯炉工業 平成の略歴

- 平成 8 年 4 月 「焼成炉」として特許取得 (特許証→)
- 平成 20 年 6 月 株式会社大築窯炉工業として法人化
- 平成 26 年 2 月 全国ユーザー数 500 件突破  
(茨城県内 186 件、栃木県内 146 件その他全国)
- 平成 26 年 7 月 平成 25 補正ものづくり補助金採択  
(～27 年 3 月末)
- 平成 27 年 7 月 茨城県工業技術センターにて「ガス窯の性能評価」を実施し好結果を得る ((株)大築窯炉工業を知るための 3 つの資料参照)
- 平成 28 年 7 月 「茨城県新分野開拓認定商品」として茨城県より認定→  
(県内 3 製品、平成 29 年～令和 2 年)
- 平成 30 年 12 月 ものづくり補助金成果事例集 掲載↓



平成 28 年度  
※認定期間 / 平成 29 年 6 月 1 日～平成 32 年 5 月 31 日

## 焼成コントロールに優れた陶芸用ガス窯



上下温度差を非常に少なくした陶芸用ガス窯。  
温度ムラが少なく、焼成コントロールが容易にできる。  
また、オブジェの様な大きな作品を入られる高さにするなど、使用目的に応じた設計が可能 (0.2m<sup>2</sup>)。

【価格】2,020,000円～/基

株式会社大築窯炉工業 (代表取締役 谷口 浩司)	
住 所	〒309-1611 茨城県笠間市笠間2192-5
電 話	0296-72-1444
F A X	0296-72-1804
e-mail	e-kama@daichiku.jp
U R L	<a href="http://www.daichiku.jp/">http://www.daichiku.jp/</a>

平成 25 年～28 年において「ものづくり補助金」を採択され実施した事業所 937 社の中から「特色ある取り組みを行った 20 社」を選定し「ものづくり補助金成果事例集」に掲載されました。

**研 究 成 果**  
仕様が少なく、また思い通りに高品質な作陶が可能で、低価格かつ焼成コントロールに優れた改良型ガス窯を試作開発

**業 界 経 歴**  
焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発  
**株式会社 大築窯炉工業**

**取組みの経緯**  
586 (平成26) 年から、設計・製作が独自の技術を持った職人が多く、近年は職人不足や技術の継承の懸念から、大築窯炉工業が「焼成コントロール」に優れた改良型ガス窯を開発することを決意。従来の窯と違い、改良型ガス窯は、温度ムラを抑制し、安定した焼成を実現し、さらに、従来の窯に比べて、作業性が向上し、作業員への負担を軽減し、生産性を向上させ、高品質な作陶を可能にする。

**事業化までの取り組み**  
1. 開発期間  
2. 試験生産  
3. 市場投入  
4. 販路拡大

**事業概要**  
手軽な操作で対応できるガス窯の開発が課題となっていた。低価格かつ焼成コントロールに優れた改良型ガス窯を開発し、高品質な作陶可能な陶芸窯を実現する。事業化を目指す。

株式会社 大築窯炉工業  
〒309-1611 笠間市笠間2192-5  
TEL:0296-72-1444 FAX:0296-72-1804  
http://www.daichiku.jp  
創業年：平成29年

代表取締役 谷口 浩司  
取締役 谷口 浩司  
取締役 谷口 浩司

**事業化までの取り組み**  
1. 開発期間  
2. 試験生産  
3. 市場投入  
4. 販路拡大

谷口 浩司  
代表取締役 谷口 浩司

茨城県中小企業団体中央会発行

令和元年 9 月 トライアル発注全国ネットワークに掲載 (<http://www.zenkoku-trialnet.jp/>)

令和元年 10 月 茨城県デザインセレクション デザインセレクション部門 「選定」



## 焼成コントロールに優れた陶芸用ガス窯 株式会社大築窯炉工業

複数本のバーナーを個々に熱量調整する技術により窯内の温度差を従来の1/3にした陶芸用ガス窯。動線に配慮した操作部や繊細な操作ができる扉など、機能性に優れる。

IBARAKI DESIGN SELECTION 2019  
いばらきデザインセレクション



## 茨城県

トライアル  
その試みが、明日を動かす。  
**Trial Order**

ホーム

基本情報

トライアル発注事業  
のご紹介

茨城県の製品一覧

お問い合わせ

Search

検索



### お知らせ

- ▶ <茨城県>茨城県新分野開拓認定商品一覧 [2018/09/01]
- ▶ <茨城県>茨城県新分野開拓商品事業者認定制度について [2018/09/01]

### 紹介

優れた新商品を生産している県内の事業者を、地方自治法施行令に定める「新商品の生産により新たな事業分野の開拓を図る者(以下「新分野開拓商品事業者」という)」として県が認定し、その新商品について、県の随意契約による購入を可能にするとともに、ホームページや各種イベント等を通じて県内外に広く情報発信し、意欲的な商品開発に取り組む県内中小企業者の販路開拓を支援してまいります。

茨城県の認定商品は下記をご覧ください。

<http://www.pref.ibaraki.jp/shokorodo/sansei/c/hiikisangyo/documents/sinbunya.html>

### 茨城県の新着情報

- ▶ 救トレー生体情報モニタシミュレータによる救急トレーニングシステム
- ▶ レーザ位相差顕微鏡
- ▶ ペイシェントウォッチャー
- ▶ 崩壊兆候検知システム
- ▶ 焼成コントロールに優れた陶芸用ガス窯
- ▶ アオコ処理装置

### 茨城県

310-8555 茨城県水戸市笠原町978番6

TEL: 029-301-3584 FAX: 029-301-3599

メールアドレス: [shinkou@pref.ibaraki.lg.jp](mailto:shinkou@pref.ibaraki.lg.jp)

## 茨城県

その試みが、明日を動かす。  
**Trial Order**

ホーム

基本情報

トライアル発注事業  
のご紹介

茨城県の製品一覧

お問い合わせ

Search

検索

ホーム ▶ 茨城県の製品一覧

## 茨城県の製品一覧

## 焼成コントロールに優れた陶芸用ガス窯

【最終更新日】2017/08/23



## 概要

製品名 焼成コントロールに優れた陶芸用  
ガス窯

製品概要 上下温度差を非常に少なくした陶  
芸用ガス窯。  
温度ムラが少なく、焼成コントロ  
ールが容易にできる。  
また、オブジェのような大きな作品を  
入れられる高さにするなど、使用目  
的に応じた設計が可能。

活動分野 その他

販売先

企業名 株式会社大築窯炉工業

住所 〒309-1611  
茨城県笠間市笠間2192-5

代表者名 代表取締役 谷口 浩司

業種 製造業

TEL 0296-72-1444

FAX 0296-72-1804

E-Mail

URL <http://www.daichiku.jp/>

連絡担当者名

## 参考価格

2,020,000円～／基

## その他

## この製品に関するお問い合わせ

この製品に関するお問い合わせは  
こちらからどうぞ

茨城県

310-8555 茨城県水戸市笠原町978番6

TEL: 029-301-3584 FAX: 029-301-3599

メールアドレス: [shinkou@pref.ibaraki.lg.jp](mailto:shinkou@pref.ibaraki.lg.jp)

トライアル発注全国ネットワーク事務局ホームページより転載

## (株)大築窯炉工業を知るための3つの資料

### 1.パンフレットとカタログ

### 2.茨城県工業技術イノベーションセンター窯業指導所(茨城県笠間陶芸大学校)による性能評価を受けています。

平成27年4月27日、受託研究報告書を関係書類とともに報告を受ける(別紙参照)

### 3.陶芸用ガス窯をスムーズに導入し安全にご使用いただくための3つの資料提供をしています。

- (1)ガス窯新規ご購入の皆さまへ
- (2)新品ガス窯の鍛え方
- (3)ガス窯還元の方法



平成 27 年 4 月 27 日

株式会社大築窯炉工業  
代表取締役 谷口 浩司 殿

茨城県工業技術センター  
センター長 武者 也寸志



焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発の性能評価  
オンリーワン技術開発支援事業 完了通知書

上記の受託業務についてオンリーワン受託研究実施要領第14条により研究終了を通知します。

記

1. 受託年月日及び金額 平成26年10月22日 (受託金額 [REDACTED] 円)
2. 実施した委託業務の概要  
改良型ガス窯と従来型ガス窯の性能比較を評価
3. 委託業務に要した経費 [REDACTED] 円  
(内訳: [REDACTED] 人件費, [REDACTED] 消耗品費, [REDACTED] 消費税)



決裁者区分 センター長 決裁	文書收受	年 月 日	保存期間 3年
	処理期限	年 月 日	
文書番号	起案	平成 27 年 4 月 27 日	保存期間満了時の措置 廃棄
	決裁	年 月 日	
文書番号	由工労働部産業指導所 起案者 主任研究員 職氏名印 常世田 茂		電話( )

センター長 	副センター長 	副センター長 (工業) 	副センター長 (地産) 	議員 
産業連携室長 	主任 	産業指導所長 	材料技術部門長 	議員 
副主査 	主任 	技師 	嘱託 	議員 
工業技術部門長 	主任研究員 	嘱託 	議員 	議員 

津田 

津田  津田 

題 名  
受託研究「焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発の性能評価」の報告書提出について

株式会社大塚窯炉工業との受託研究契約書第12条に基づき、「焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発の性能評価」の成果を委託者に受託研究報告書（様式第7号）により報告してよろしいか。

開示・不開示の区分	開示	不開示の部分・理由	評 査	評査者印	期 限 月 日
				校合者印	特別取扱い
				時間外発送承認印	発送印
				公印遵守者印	

様式第7号

工技セ第 号  
平成27年 4 月 27 日

株式会社大築窯炉工業  
代表取締役 谷口 浩司

茨城県工業技術センター長

### 受託研究報告書

平成26年10月22日付で受託契約を締結した下記の研究が終了したので、オンリーワン受託研究契約書第13条の規定により、関係書類を添えて報告します。

#### 記

1. 研究課題 「焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発の性能評価」
2. 終了年月日 平成27年3月30日
3. 研究結果 別添のとおり

## 目次

I. 要約・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 3

### II. 詳細

1. 目的・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

2. 研究内容・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 4

3. 結果, 考察・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 5

4. 今後の課題・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・P 5



## I 要約

従来型ガス窯と改良型ガス窯の性能について焼成チップを使った比較評価を行った。

### 1. 目的

改良型ガス窯の性能評価

### 2. 研究内容

焼成の立ち合い、焼成チップの窯詰め・回収

従来型ガス窯と改良型ガス窯の熱履歴による温度差の評価

### 3. 結果, 考察

- ・改良窯の焼成実験の立ち合いを行ない、焼成チップの窯詰め・回収後に温度分布の分析を行った。
- ・炉内温度を測定する焼成チップにはメジャーリングが適切であった。
- ・従来型ガス窯（窯業指導所 0.3m<sup>3</sup>ガス窯）では最大温度幅（平均値 25.18℃ n=5）に対し、改良型ガス窯では最大温度幅（平均値 8.00℃ n=3）であった。

### 4. 今後の課題（提案事項）

- ・焼成雰囲気や昇温速度・保持時間の影響について数値による評価が可能と思われる。
- ・今回は炉内上下差のみ測定したが、炉内複数個所に配置し（上段・中段・下段の前後左右など）目的別にファクターを細かく設定することで、異なる窯炉同士や窯炉の特性・焼成技術の評価など幅広い応用が可能と思われ、特に炉の改良や焼成技術の向上に役立つと思われる。

## II 詳細

### 1. 目的 改良型ガス窯の性能評価

### 2. 研究内容

焼成の立ち合い、焼成チップの窯詰め・回収

従来型ガス窯と改良型ガス窯の熱履歴による温度差の評価

2.1 改良窯の焼成実験の立ち合いを行ない、焼成チップの窯詰め・回収後に温度分布の分析を行った。

- ・従来型ガス窯（窯業指導所 0.3m<sup>3</sup>ガス窯）は5回、還元雰囲気による 1250℃目標焼成
- ・改良型ガス窯の立ち合いは3回、還元雰囲気による 1250℃目標焼成



図1 焼成の立ち合い・焼成チップの窯詰め・焼成後回収

### 2.2 焼成チップの選定

- ・図2左側からゼーゲルコーン・オルトンコーン・リファサーモ・メジャーリング・ノリタケチップの5種類をガス窯の上下2カ所に設置し、冷却後取り出して熱履歴結果を比較検討した。



図2 焼成チップの比較（奥：焼成前 前：焼成後）

- ・オルトンコーン・ゼーゲルコーンは示唆温度幅が大きく評価には不向きであった。
- ・ノリタケチップ（図2右端）はチップの溶けた大きさを測定するが、正円になりやすく1℃単位の測定が出来ない為、評価には不向きであった。

- ・笠間焼業界で広く使われているゼーゲルコーンの数値に近く、1℃単位で測定できる熱履歴測定としてメジャーリングが最適と判断した。

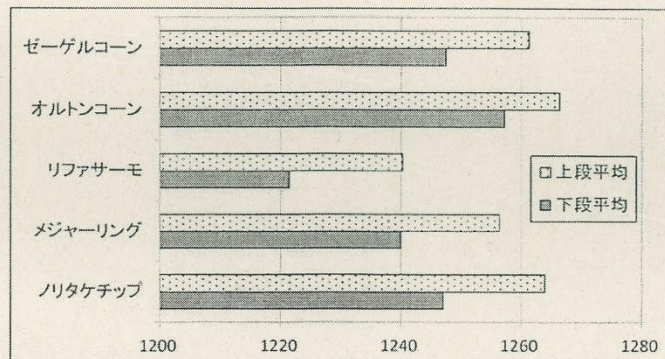


図3 熱履歴結果の比較 (°C)

### 2.3 測定結果の検証 (図4)

- ・炉内上下に設置した各焼成チップを回収し、熱履歴による上下温度差の平均を比較した。
- ・メジャーリングによる測定では従来型ガス窯の最大温度差 (平均値 25.18°C n=5) に対し、改良型ガス窯では最大温度幅 (平均値 8.00°C n=3) であった。
- ・改良型は従来型に比べ温度差は1/3~1/4であった。

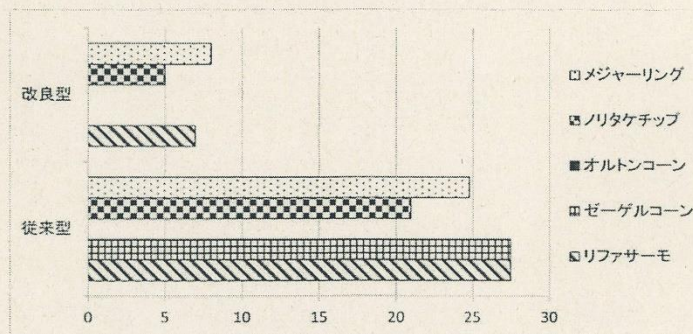


図4 熱履歴結果の比較 (°C)

### 3. 結果, 考察

- ・熱履歴による数値化にメジャーリングが有効であった。
- ・従来型ガス窯の炉内上下温度差は25.18°Cであったのに対し、改良型では8.00°Cであった。

### 4. 今後の課題 (提案事項)

- ・焼成評価は定まった方法が無かったが、熱履歴を使うことで数値化による客観評価が出来た。
- ・焼成雰囲気や昇温速度・保持時間の影響について数値による評価が可能と思われる。
- ・今回は炉内上下差のみ測定したが、炉内複数個所に配置し (上段・中段・下段の前後左右など) 目的別にファクターを細かく設定することで、異なる窯炉同士や窯炉の特性・焼成技術の評価など幅広い応用が可能と思われ、特に炉の改良や焼成技術の向上に役立つと思われる。

以上

## 笠間焼の焼成における熱履歴の測定方法の検証

### 支援先

株式会社 大築窯炉工業

### 【支援の背景】

焼成コントロールに優れた改良型ガス窯の開発を目指す支援先企業から「優位性をPRしたい」との相談に対し、数値化による評価が効果的ではないかと提案を行いました。そこで熱履歴を数値化することで炉内の上下温度差を従来窯と比較することで改良窯の性能評価を行いました。

### 【支援内容】 控え

#### 1) 焼成チップの選定

笠間焼業界で熱履歴測定に使われるゼーゲルコーンに近く、工業製品管理用に1℃単位で測定できる焼成チップについて検討を行い、メジャーリングが最適と判断しました。(表1)

表1 焼成チップの種類表

名称	測定方法	特徴
①ゼーゲルコーン	三角錐の倒れ具合で計測。目視での焼成温度管理にも使える。	示唆熱単位が15~30℃毎なので細かい温度測定には不向き。
②オルトンコーン		
③リファサーモ	チップの焼成後のサイズから示唆温度を数値化する。	焼成中は測定できない。1℃刻みで数値化できる。釉薬の性質を把握しやすい
④メジャーリング		
⑤ノリタケチップ		

#### 2) 測定結果の検証

- 改良窯の焼成実験を行ない、焼成チップの窯詰・回収後に熱履歴の分析を行いました。
- 従来型ガス窯(窯業指導所0.3m<sup>3</sup>ガス窯)では最大温度幅(平均値25.18℃ n=5)に対し、改良型ガス窯では最大温度幅(平均値8.00℃ n=3)で上下温度差が約1/3でした。(図1)
- 焼成評価は定まった方法がなかったが熱履歴の数値化により客観評価を行うことが出来ました。

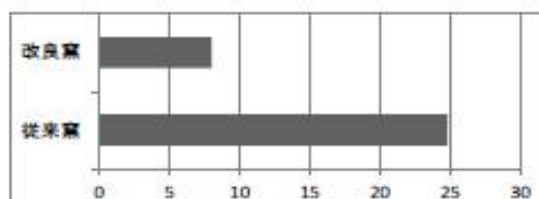


図1 メジャーリングによる改良窯と従来窯の上下温度差比較 (°C)

### 【開発した製品の紹介】



図2 ガス炉 (1.5m<sup>3</sup>)

今回評価した改良窯は(株)大築窯炉工業より受注生産されています。既に0.2m<sup>3</sup>~3.5m<sup>3</sup>までの小型~大型の5台が受注されており、(図2)今後電気窯焼成より高度な技術が必要なイメージを持っている若手や女性陶芸家等への広がりが期待されます。

問合せ先：株式会社 大築窯炉工業  
<http://www.daichiku.jp/>

### 基礎となった事業

平成 26 年度 オンリーワン技術開発支援事業 (受託研究)  
 テーマ名 「焼成コントロールに優れた低価格改良型ガス窯の試作開発の性能評価」

### 現在の担当部門

工芸技術部門 部門長 尾形 尚子 TEL:0296-72-0316  
 主任研究員 常世田 茂