

# 大堀相馬焼における陶胎漆器の開発

産業工芸科

副主任研究員  
主任研究員  
研究員

○吾子可苗  
原 朋弥  
佐藤佑香

質問はメールにて事務局までお気軽にお問い合わせください。

問い合わせ先：福島県ハイテクプラザ 企画連携部産学連携科

e-mail : [hightech-renkei@pref.fukushima.lg.jp](mailto:hightech-renkei@pref.fukushima.lg.jp)

# 研究背景

## ◎ 大堀相馬焼

- ・ 福島県を代表する伝統的工芸品 青ひび、左馬の絵付け、二重焼など
- ・ 応募企業 陶吉郎窯 新商品の開発を行いたい → **陶胎漆器の開発**
- ・ 一般的な陶胎漆器は、素焼きまたは焼き締めの上に漆を塗布
- ・ **釉薬の上に漆を塗布した陶胎漆器の製造を希望**



陶吉郎窯ホームページより

**大堀相馬焼の陶磁器に対し、漆が密着する条件を検証する**

# 研究概要

## ◎ 釉薬の上に漆を塗布するための確認



陶土/青磁釉



陶土/黒釉



磁土/青磁釉



2社のガラス用漆  
(A社・B社)  
本朱・黒呂色を塗布

## ○ 付着性試験 JIS K5600-5-6 クロスカット法

直角の格子パターン(25マス)が塗膜に切り込まれ、  
素地まで貫通するときの素地からのはく離に対しての  
塗膜の耐性を評価する



# 研究

## ◎ 予備実験

○スライドガラスへのガラス用漆の付着性試験

焼き付け有りの試験条件

試験板 スライドガラス	研磨無		研磨有 (#400)
漆 (ガラス用漆)	A社		B社
	本朱	黒呂色	
膜厚	7.5 $\mu\text{m}$		
硬化温度/湿度	25°C/70%		
硬化後保管期間	硬化直後	2週間	1ヵ月
焼き付け温度	150°C		180°C
焼き付け時間	30分	60分	120分

焼き付け無しの試験条件

試験板 スライドガラス	研磨無		研磨有 (#400)
漆 (ガラス用漆)	A社		B社
	本朱	黒呂色	
膜厚	7.5 $\mu\text{m}$		
硬化温度/湿度	25°C/70%		
硬化後保管期間	硬化直後		1ヵ月

# 研究

## ◎ 予備実験結果

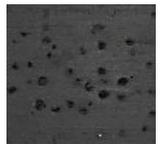
○焼き付け有りの場合

A社	温度	150℃			180℃		
	時間	30分	60分	120分	30分	60分	120分
本朱	研磨有	2	2	2	2	2	2
	研磨無	2	2	2	2	2	2
黒呂色	研磨有	2	2	2	2	2※	2※
	研磨無	5	4	3	2	2※	2※

**A社** ・ 本朱色漆→研磨有、研磨無ともに良好

黒呂色漆→研磨有 150℃/30分～180℃/30分

研磨無 180℃/30分



膨れが生じた

B社	温度	150℃			180℃		
	時間	30分	60分	120分	30分	60分	120分
本朱	研磨有	4	3	2	1	2	2
	研磨無	4	3	4	3	2	2
黒呂色	研磨有	5	5	4	2	2	2
	研磨無	5	5	5	5	5	5

**B社** ・ 本朱色漆→研磨有 150℃/120分～180℃/120分

研磨無 180℃/60分、180℃/120分

黒呂色漆→研磨有 180℃/60分、180℃/120分

研磨無 付着性が低い

○焼き付け無しの場合

硬化直後→密着せず

1か月後→付着性良好

# 研究

## ◎ 本実験

### ○ 陶磁器板へのガラス用漆の付着性試験

#### 焼き付け有りの試験条件

試験板 陶磁器	青磁釉 黒釉 (陶土)			
	青磁釉 (磁土)			
	研磨無	研磨有 (#400)		
漆 (ガラス用漆)	A社	B社		
	本朱	黒呂色		
硬化温度/湿度	25℃ / 70%			
焼き付け温度/時間	A社	150℃ / 60分	B社	180℃ / 60分
		150℃ / 120分		
		180℃ / 30分		

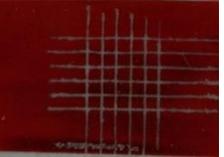
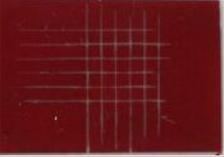
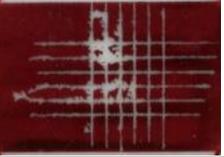
#### 焼き付け無しの試験条件

試験板 陶磁器	青磁釉 黒釉 (陶土)	
	青磁釉 (磁土)	
	研磨無	研磨有 (#400)
漆 (ガラス用漆)	A社	B社
	本朱	黒呂色
硬化温度/湿度	25℃ / 70%	
硬化後保管期間	1ヵ月	

# 研究

## ◎ 本実験

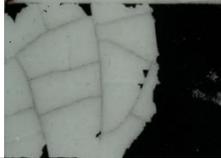
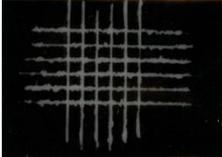
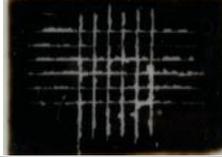
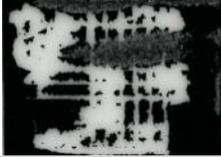
○焼き付け有 本朱

本朱		A社			B社
		150℃/60分	150℃/120分	180℃/30分	180℃/60分
研磨無	青磁釉 (陶)	 2	 2	 2	 5
	黒釉 (陶)	 2	 2	 2	 3
	青磁釉 (磁)	 2	 2	 2	 5
研磨有	青磁釉 (陶)	 2	 2	 2	 2
	黒釉 (陶)	 2	 2	 2	 2
	青磁釉 (磁)	 2	 2	 2	 3

# 研究

## ◎ 本実験

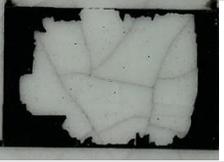
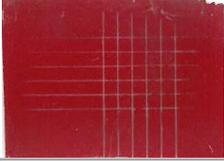
○焼き付け有 黒呂色

黒呂色		A社			B社
		150°C/60分	150°C/120分	180°C/30分	180°C/60分
研磨無	青磁釉 (陶)	 5	 5	 5	 5
	黒釉 (陶)	 5	 5	 5	 5
	青磁釉 (磁)	 5	 5	 5	 5
研磨有	青磁釉 (陶)	 3	 3	 3	 5
	黒釉 (陶)	 3	 4	 3	 5
	青磁釉 (磁)	 4	 4	 3	 5

# 研究

## ◎ 本実験

○焼き付け無

1か月		A社				B社			
		本朱		黒呂色		本朱		黒呂色	
研磨無	青磁釉 (陶)		2		5		3		5
	黒釉 (陶)		2		5		3		5
	青磁釉 (磁)		2		5		3		5
研磨有	青磁釉 (陶)		2		5		2		5
	黒釉 (陶)		2		5		2		5
	青磁釉 (磁)		2		5		2		5

# 研究

## ◎ 本実験結果

### ○ 陶磁器板へのガラス用漆の付着性試験

使用する漆 → A社・本朱

焼き付け有 → いずれの条件も可

焼き付け無 → 1カ月以上 の条件で付着性が良い

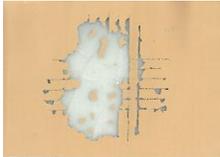
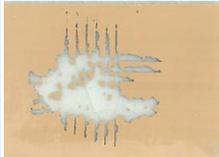
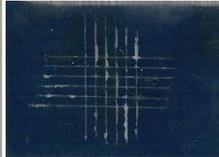
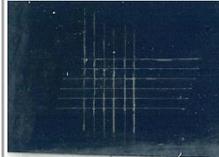
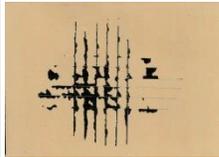
製造工程・製造時間の短縮のために →

- ・ A社の色漆
- ・ 研磨無
- ・ 焼き付け有

(180℃/30分) の条件で試験する

# 研究

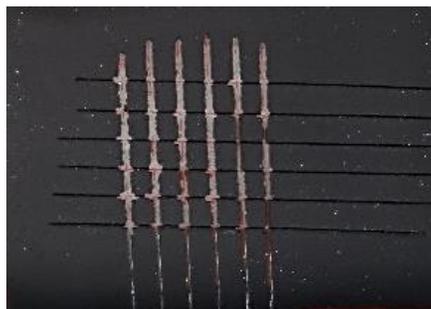
## ◎ 追加試験 ○ 白・青のガラス用漆の付着性試験

試験板 (陶磁器)	青磁釉 黒釉 (陶土) 青磁釉 (磁土)		A社	白		青		
	研磨無	研磨有 (#400)		150℃/120分	180℃/30分	150℃/120分	180℃/30分	
ガラス用漆	A社		研磨無	青磁釉 (陶)	 5	 3	 3	 2
	白	青		黒釉 (陶)	 5	 3	 3	 2
硬化温度/湿度	25℃ / 70%			青磁釉 (磁)	 5	 3	 3	 2
焼き付け温度/時間	150℃/120分	180℃/30分						

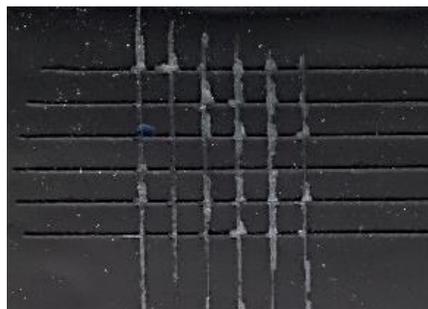
青のガラス用漆 → 180℃/30分の条件で付着性が良い

# 研究

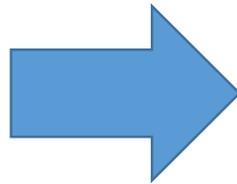
## ◎ 重ね塗りに対する付着性試験 付着性が低い漆を上塗りに使用した場合の付着性試験



本朱下塗り+黒呂色



青下塗り+黒呂色



付着性が良好なガラス用漆を  
下塗りに使用

→黒呂色漆のような付着性の  
低い漆も使用できる

## ◎ 浸水試験

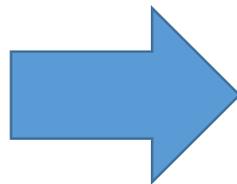
付着性が良好であった試験板を24時間浸水後、再度付着性試験



本朱



青



塗膜に変化はなかった

# まとめ

## ◎ 結果

大堀相馬焼の釉薬に対する漆の塗布条件

- ① 素地の研磨無し
- ② ガラス用漆 A社 本朱・青  
(下塗り漆としての使用も可)
- ③ 焼き付け温度/時間 180°C/30分

以上の条件で製造できることが確認できた



陶吉郎窯 新商品開発

**ご清聴ありがとうございました**