

2 工 芸 部

2. 1 業務概要

本年度は引きつづき白サツマの重油焼成倒焰窯の操窯指導を行いその焼成スケジュールを確立した。更に電熱窯による白サツマの焼成について検討し、今後九州電力KKと協同で技術的な研究を行うこととなつた。また機械クロによる白サツマ大皿の試作研究の結果を業界に移すことが出来た。前年度来行つてゐる石膏型の製造技術指導も効果を取っている。このように試験研究結果の業界への移行が順調に行なわれるようになったので、数年来重点をおいていた基礎的な研究指導のため中止していた各種展覧会等への出品も、本年度後期から試作研究中に創作的なものも若干加へることが出来るようになり、地元展覧会での授賞作品も出るようになった。

2. 2 試験研究

2.2.1〔題目〕電熱窯による白サツマ焼の焼成について

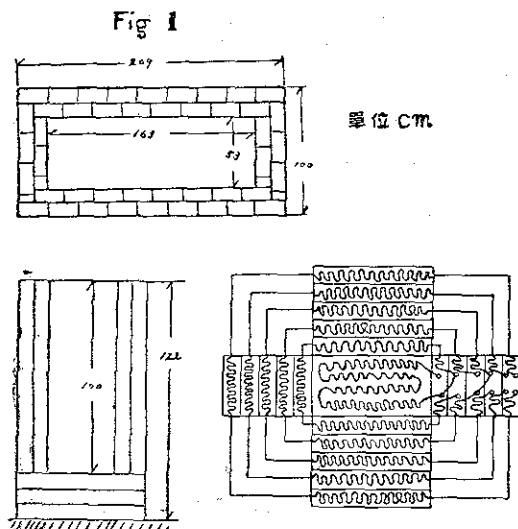
肥後 盛英

I まえがき

電力を利用して陶磁器の本焼を実施している産地は瀬戸多治見、京都地区がある、当県に於ても今回一業者が25KWHの電熱窯を築炉し白サツマ焼の焼成試験を行つたがこの操窯を指導したので報告する。

II 電熱窯の概略

(1) 窯の構造 (Fig 1)



第1図に示す通り長方形型である

幅53×深さ100×長さ163cm=0.86m³

(2) 電気設備 (Fig 1)

電力は3相 200V を供給し電圧の強弱はデルタ、スター結線により行つた、発熱体は、三菱1号、鉄クローム (NCHAW) 径2.9mm線を内部四方側面底面に添付図の通り配線し三菱1号、鉄クローム (NCHAW) 径2mm線によりステップ止めを行つた。

III 焼成試験

(1) 窯詰量

1回の焼成個数の一例は下記りようである。

1回の窯詰数量 (素焼済)

焼成品名	個 数	1個の重量 (g)	
花瓶 9cm	97	130	
花瓶 12cm	61	200	
花瓶 15cm	19	240	
花瓶 21cm	11	600	
湯 呑	110	200	
茶 家	2	400	
総 計			47.861Kg

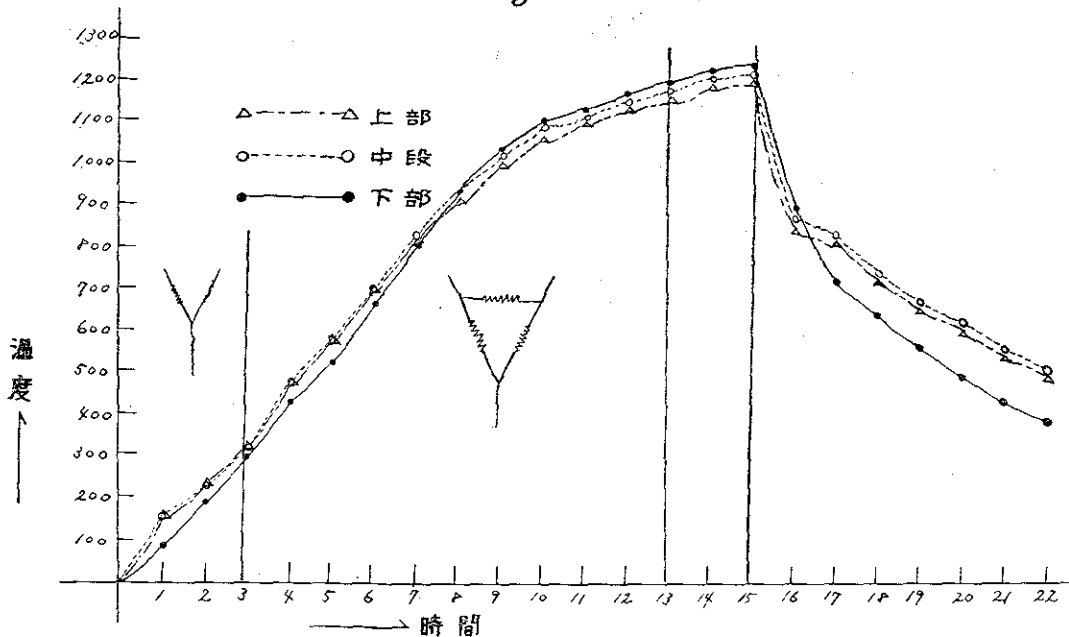
(2) 温度上昇及び電力量 (Fig 2)

始めの3時間をY結線で通電して下部300°C 上部310°Cとなつた後△結線に切換へ約13時間で下部1,200°C 上部1,160°C 達したが上部の温度上昇が下部に比して弱いのでその後Yに4分、△に10分と交互に切換へを行い、下部の上昇を抑えつつ約2時間この交互切換へを継続し熱の均一化をはかり熟成させた

焼成時間	15時間
底部最高温度	1,240°C
中段最高温度	1,220°C
上部最高温度	1,200°C
最大電流	130A (△結線)
使用電力量	458KWH

通電停止後直に上蓋のノゾキ窓を開放した、釉ガラスの変態域までの温度下向は登窯倒焰窯に比してややゆるやかであるが製品の貫入の状態は全体的に良かった、しかし最上段の製品はやや焼成不足であつた。

Fig 2



(3) 窯道具

棚板、支柱などの窯道具は登窯、倒窯用で用いていたシヤモツト質の物を使用した、前記の製品を焼成するのに要した窯道具類及其の重量は棚板20枚、重量 156.800 Kg, 支柱50本、重量47Kgであつた

IV 結 び

以上電熱窯による白サツマ焼成についてその概略を報告したが、この窯は京都で用ひられているものを模して築窯したものではあるが築窯材料の耐火断熱レンガは地元レンガ工場で応急的に製造せしめたもので品質不良であり、また電熱線の取扱いも未熟であるなど試験焼成の域を出ず、焼成回数も少いので経済効果にふれることはやや急であるが、一応現在までに得られた結果から電熱窯と重油焼成倒焰窯における燃料費を同一製品を焼成する場合をとり対照すれば、電熱窯では湯呑 220ヶ×90円=19,800円の良品を得るのに電力料金(7回焼成として基本料金を含む) 4,512円 となり製品価格の 23%に当る。一方重油窯では 湯呑 1,500ヶ×90円=135,000円の良品を得るのに重油 4 本11,600円電力料280円 計11,850円となり製品価格の 9%である。このことは電熱窯が小規模経営上有利な点は多いが特に電力料金が他に比して高価な九州では①製品はなるべく高価な品種を選ぶこと②費用は高くついても窯の熱効率を出来るだけ高める施設をすること③断熱による熱損失を出来るだけ避けるため電熱窯は耐久性の高い品種を用いること④加工上も断

線の原因となる様な無運をしないことなどに充分な配慮がなされなければならないことを示すものでありこの観点から更に今後研究を行う予定である。

2.2.2 (題目) 薩摩焼皿類の試作研究

大畠 久

前がき

白サツマ焼の坯土はカオリン質ねば土2, ばら土4, 笠砂陶石4, の割合で混合され、砂質分が多く粘着性に乏しく、弾力性に富む揺変性の土であるため鑄込には適するが皿の様な平物の機械ハンドロクロによる成型には困難を感じるため、製品の多様化が出来ない原因の一つになつている。この解決のための検討を 次のように行つた。①坯土組成を改良し成型の安定化をはかり、サツマ焼独特の 白色優雅な貫入を損はない 最小限度比を求める。②成型技術の検討を行う。

方 法

先づ一般に行なわれるように皿の成形に2合のロクロを使用し、第1ロクロで作つた陶土円板を第2ロクロに移動し外ベラで成型する方法によつた。白サツマ陶土の全収縮は20%であるから試作用石膏型は6寸直径21cm, 高さ2cm, 8寸皿29×3, 尺皿36×4, 尺2皿43×5の4種を各々3枚を使用した。ヘラは第1ロクロ用に鉄ベラ1枚、第2ロクロは試験用として桜木ベラ4種を設計使用し、第1ロクロ、第2ロクロ共回転数は毎分 120回転とした。