

陶磁器制作における成形の応用技術

高 石 次 郎*

(昭和62年10月31日受理)

要 旨

一般に陶芸は陶磁器産業に較べて作風や技術が高く評価されがちであるが、陶芸の技術はもとをたどれば陶磁器産業の技術にほかならない。

本稿の目的は、筆者の有田焼陶磁器産業における体験を中心に陶磁器制作の技術を記録し、陶芸と陶磁器産業の技術的な狭間を埋めるために陶磁器制作の応用技術について考察することである。

本稿では陶磁器制作の応用技術の中でも、成形に絞り磁器土ロクロ成形、鑄込成形と石膏型成形について述べることにする。

KEY WORDS

molding	成形	ceramic art	陶芸
pottery and porcelain industry	陶磁器産業	ceramic art making	陶芸制作
pottery and porcelain industry production	陶磁器製造		

I. 成 形 と は

いわゆる陶芸と陶磁器産業¹⁾を比較すると、前者が芸術性を有し手作りで一品制作または少量生産であるのに対し、後者はある程度の量産をし消費者に供給することを目的としている。このように、一般に陶芸のみが芸術(美術)と考えられ、作風や技術が高く評価されがちである。しかし、陶芸の技術といっても、陶磁器産業の伝統的な技術と決して無関係でなく、むしろその根源は陶磁器産業そのものにあると思われる。このような視野に立ち、陶磁器制作の応用技術についてとらえなおすことは、決して意味のないことではないと思われる。

たまたま筆者は、1980年4月から1986年8月まで有田焼産地にある佐賀県窯業試験場に勤務し、陶磁器製造技術の研究・指導を行う機会をもった。本稿では筆者の陶磁器制作技術研究ノートを中心に、陶磁器制作における成形技術について記録し、単に解説にとどまることなく、陶芸と陶磁器産業の技術的な狭間を埋めるために、陶磁器制作の応用技術について考察して行きたい。

陶磁器制作技術の中でも、本稿では成形の分野について述べるが、²⁾³⁾成形の中でも本稿で扱う磁器ロクロ成形は、手ロクロ成形のことであるので、陶芸の側に近い感があるが、磁器土の扱いにくい性質のために陶芸の側から敬遠されがちであり、また、鑄込成形と石膏型成形⁴⁾は陶

* 芸術系教育講座

磁器産業の側に位置すると思われるが、成形する形によっては鑄込成形は陶芸の側でも必要とされる技術である。このような理由から、本稿では陶磁器制作技術の中でも、成形に絞って磁器土ロクロ成形、鑄込成形と石膏型成形について述べることにする。

成形とは粘土を用いて目的の形を作ることである。成形方法には、含水量が約20%の粘土を用いる手びねり・ひも作り・板作り・手ロクロ・機械ロクロ成形など、また含水量が約33%の鑄込泥漿を用いる排泥鑄込や圧力鑄込成形などがある。

これらのどの成形法においても使用する粘土は常に全体が均一の硬さあるいは濃さや質になっていなければ成形しにくく、乾燥・焼成時に欠陥が生じる。また作るものの形によって最適な成形法を選ばなければならない。

但し、ロクロ成形は使用する粘土や、その産地へのロクロ成形法伝来の歴史的背景⁵⁾などにより産地によって少しずつ異なり、ここでは有田焼産地における伝統的な磁器土ロクロ成形について述べる。鑄込成形はロクロ成形ほど伝統がないので産地による独自性は少ない。また鑄込成形は粘性の強い陶器土よりも、粘性の弱い磁器土の成形に適しているといえる。

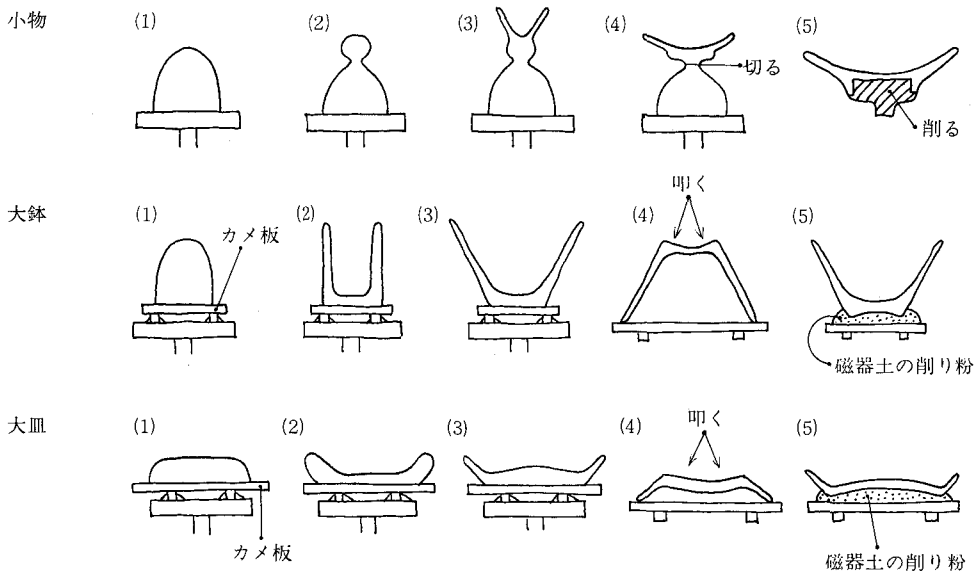
II. 磁器土ロクロ（轆轤）による成形

1. 磁器土ロクロ成形

粘土を大別すると陶器土と磁器土に分かれる⁶⁾。磁器土は陶器土に較べると可塑性がとぼしく腰がないのでロクロ成形が難しい。ロクロの回転数は一般に陶器土では300回転/分、磁器土では200回転/分と磁器土の方が、また瀬戸と有田の磁器土の比較では有田の土の方が、ゆっくり回転させて成形する。

ロクロで磁器土の小物を作る工程は、図1・小物のようであるが、(4)の時に高台下の首をよく

図1 磁器土ロクロ成形



絞らないと底に亀裂が入るので注意する。また高台を削る時、磁器土では陶器土と違って乾燥した後も削れるが、乾燥する少し前の方が快適に削れる。

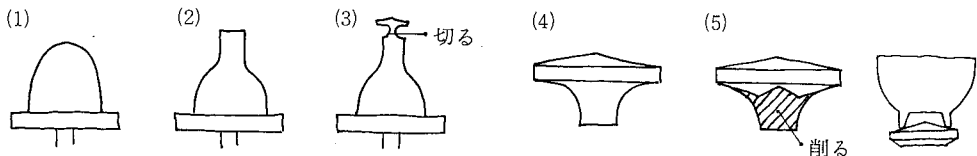
次に大鉢は図1・大鉢のように、ロクロの上にカメ板をのせてその上で作る。(3)でしばらく乾燥させ、縁が硬く底が軟らかい位の時に荒削り(ゆる取り)をし、大きめのカメ板をのせてひっくり返す。(4)で中央が凹む位に底を叩き締める。(5)の状態乾燥させ高台を削る。

大皿作りは大鉢と似ているが、(3)で焼成の時に皿の中央部(見込)が落ちるのを見込んで、少し盛り上げておくことが肝要である。

2. ハマ(羽間)成形

本焼の焼成の際に作品の下に敷く焼座をハマ・トチミという。磁器作品焼成の場合、磁器土の共土で作る使い捨てのものと、耐火粘土で作られ幾度も使用する万年ハマと呼ばれるものがある。またロクロで作る挽きハマと、丸めた土を手ロクロにのせて煎餅の形に叩いて作る叩きハマがある。ここではロクロ成形による磁器土を使つてのハマの作り方と、作品をハマにのせた状態を図2に示す。(3)でハマの中央を少し尖らせ、(5)でハマの裏の中央を凹ませて削る。

図2 ハマ成形



3. 削り台成形

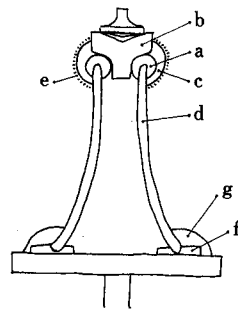
ロクロで作った作品の高台を削る時に使う台をしったという。しったは一般にロクロで筒状の土管を作り、1ヶの穴をあけ素焼したものである。

ロクロで作った挽きハマを削る台(図3)は次のように作る。

- (1) 湿めらせたしったdの上に粘土の輪aをつける。
- (2) 前もってロクロで成形・乾燥させた削り台bをaに差し込んで固定する。そのまわりを粘土cで補強し、更にその上に補強すると共に乾燥による亀裂を防止するために、さらし布eを巻く。
- (3) ロクロの上に粘土の輪fをつけてしったがはまる溝を作る。しったをfにのせて粘土gで固定し、その上から粉末の乾燥土をふりまく。
- (4) bをカンナで削って緩やかな播鉢状にし、その上にハマをのせただけで固定せずに削る。

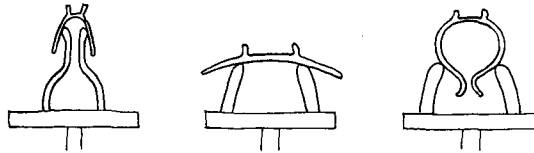
図3で示した削り台はbの形や大きさを変えて、様々な形の作品の削り台として使用する。また、図4のようなロクロで成形し乾燥させただけの磁器土製のしったを

図3 削り台



数種数作っておき、作品の形に合わせて上部を削りながら、これを削り台として使用すると簡単に便利である。但しこの削り台は磁器土の乾燥土であるのもろく、また削り台も作品も粘土で固定しないので、多少の熟練を要する。

図4 簡単な削り台



4. 磁器土用カンナ（鉋）成形

ロクロ成形した作品の高台を削る時に用いる道具をカンナという。陶器土用は刃先が鈍く、磁器土用は鋭い。また図5のように刃先の面が逆の場合が多い。どちらのカンナも帯鉄で作り、金工ヤスリで刃を研磨する。

磁器土用カンナ（図6）は次のように作る。

- (1)帯鉄の両端をカナ床とカナ槌で角が立くように直角に曲げる。
- (2)刃 a で作品を削る時に、刃 a と刃 b の角があると傷がつくので刃 b は刃 a より一段下げる。また高台の付根を削る時は、g のように直角になった刃 c で高台外を、丸くなった刃 d で高台内を削る。刃 a・b と刃 c・d では刃の付く面が逆になっているのに注意する。
- (3)カナ床で e のように溝を作って強度をもたせる。
- (4)削る作品の形によって f のような数種のカンナを準備する。また刃は摩耗が早いので、その都度金工ヤスリで刃を研磨して使用する。

図5 カンナの刃先

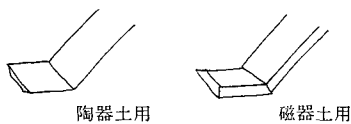
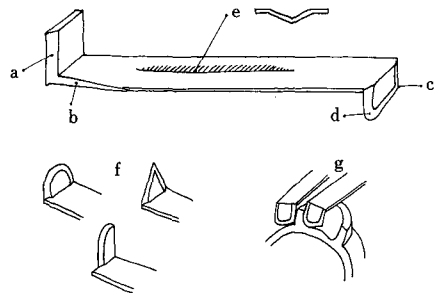


図6 磁器土用カンナの形



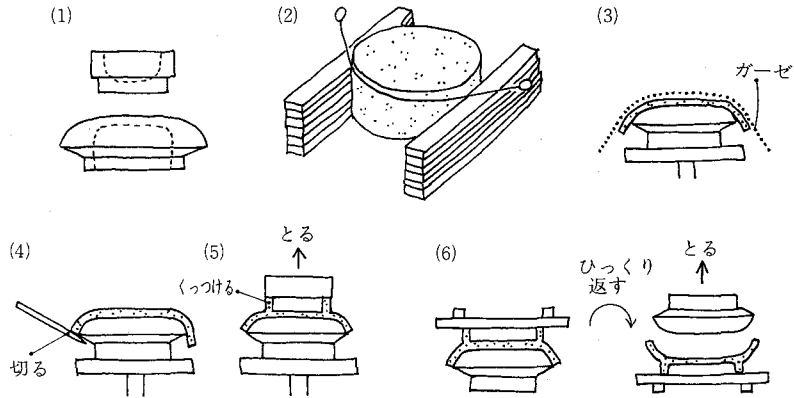
5. 型打ち成形

向付などの変形の器を作る時には石膏型や素焼型を用いる。器の肉厚の粘土の板（たたら）を型にのせてよく圧着させて作るために型打ち成形という。

型打ち成形の工程は図7のようである。(1)のような石膏型又は素焼型を準備する。(2) (3) (4)

の次に(5)では、高台用型をたたら板の上ののせてそのまわりに、型に合わせてたたら板に高台を接着しながら作る。高台が収縮しないうちに高台用型を外す。(6)を終えて仕上げをする。

図7 型打ち成形



6. 歪み防止

成形された作品は乾燥や焼成によって歪みが生じやすい。特に鑄込成形で作った作品は、土が締っていないために歪みやすい。歪みを防止するために図8のように形や肉厚を工夫する。またコーヒーカップのように、ハンドルが付いているものは、傾斜ハマを使ったり、鑄込成形で薄作りの場合は、縁の釉薬を剥いでハマの上に伏せて焼成すると歪みが防げる。

図8 歪み防止

形の工夫



肉厚の工夫



焼成の工夫



III. 鑄込成形と石膏型成形

1. 鑄込成形

石膏の吸水性と脱却性の特徴を利用した成形法である。鑄込泥漿は水の中に粘土を混合した泥漿に解膠剤を加えたものである。解膠剤を加えないと粘土を液状にするのに水を60~80%用

いなければならないが、解膠剤を入れると水は15～40%でよくなる。解膠剤が入っていない泥漿で鑄込成形すると、石膏型が乾燥せず1日に2～3回しか鑄込めないが、解膠剤が入っているものだと連続10～15回鑄込むことができる。

解膠剤には珪酸ソーダ(水ガラス)、炭酸ソーダ、タンニン酸などを用いる。有機物の多い木節粘土質の粘土を使用する時は、珪酸ソーダよりも炭酸ソーダがよく、酸化鉄の多い粘土を使用する時はタンニン酸と炭酸ソーダの混合物がよいとされている。磁器粘土を使用する時は一般に珪酸ソーダを用いる。乾燥していない手作り用の粘土で鑄込泥漿を作る時は、重量測定した粘土をちぎって水に一日ひたし水を切ってよく混ぜる。次に手作り用の粘土の水分は約22% (磁器の場合) であるので、 $100 - 22 = 78\%$ が粘土乾燥重量である。この乾燥重量値の1000分の3から1000分の5の解膠剤をお湯で溶き、泥漿状態を見ながら濃いクリーム状になるまで少しずつ混入していく。また解膠剤を入れすぎるとサラサラになり石膏型に粘土が付着しなくなるので、入れ過ぎに注意する。

鑄込作業で着肉した粘土の型離れが悪い時は、粘土の粒子が細かく粘性が強いためであり、天草陶土を1～2割入れるとよくなる。また、型離れを早くするには陶磁器用石膏(特級)と再生石膏を6:4で混合した石膏型を用いるとよいが、石膏の強度が多少落ちる。排泥口が特に小さい石膏型では、排泥時に型の中が真空状態になるために作品が内側に凹むことがある。こういう時は底型にマッチ棒が入るくらいの穴をあけ、マッチ棒をさして鑄込み、排泥の時はマッチ棒を抜いて中に空気を入れるようにするか、あるいは濃度の薄い鑄込泥漿を用いてゆっくり排泥すると無理なく鑄込作業ができる。また鑄込作品の肩部に気泡ができることがあるが、これは鑄込泥漿中の気泡が逃げきれなかったためであり、よく気泡を除いた鑄込泥漿を用い、型を回転・振動させながら鑄込むと気泡による傷が防げる。

2. 石膏型成形

陶磁器を量産する場合は型おこし・鑄込・機械ロクロ成形などにおいて、石膏型を多用する。ここではまず石膏型成形に共通する技術について述べ、次に排泥鑄込成形用のコーヒーカップと花瓶の石膏型とそれらのケースの作り方について述べる。

◎石膏型成形に共通する技術

まず石膏型を作る際には必ず図面を準備する。なお、石膏型は焼き上がりまでの収縮を見込んで大きめに作らないといけない⁷⁾。

●ロクロと石膏の固定

石膏型は、ロクロの上で回転させて削るので、固定しないとすぐにロクロから外れて飛んでしまう。そこで、図9のように粘土の円盤をロクロの上に作り、その上に石膏を流し込むようにする。石膏の下部が削り終えたら、石膏のまわりを粘土で固定する。また石膏原型を作る時は、図のような台座の上に作ると、安定して作業がやり易くなる。

●石膏の囲い

石膏を流し込む枠作りには、次のような主に3通りの方法がある。小さな型の場合は、粘土で枠を作り、また直方体の型やそれから削り出す場合は、カリ石けんを塗ったベニヤ板などで

枠を作る。次に回転体に石膏を成形する時は石膏ロクロを使い、図10のように塩化ビニルシートを、洗濯バサミ・ひも・粘土で固定し、その中に石膏を流し込む。しっかり固定しないと石膏が漏れ出てくるので注意する。

図9 ロクロと石膏の固定

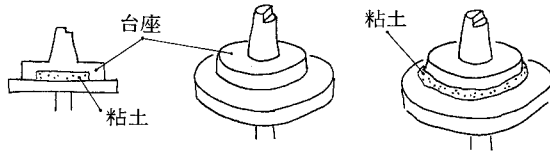
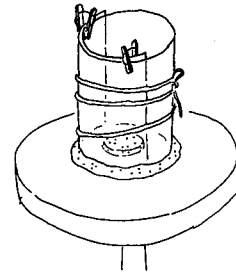


図10 石膏の囲い



●カリ石けん

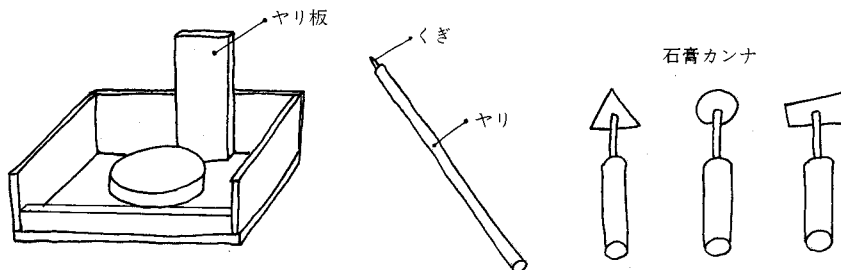
石膏の表面に皮膜を作る離型剤である。コップ等に約半分カリ石けんをいれ、お湯を一杯になる位に注いでしばらく置く。それを太めの刷毛で型にたっぷりとしり込むように塗布し、水を軽く絞った海綿で余分のカリ石けんを払き取る。

石膏を固定する時に粘土を用いるが、石膏型にカリ石けんを塗っておかないと粘土と石膏は密着しない。また、墨やマジックで石膏に印を付ける時は、カリ石けんを塗る前でないと色が着かないので注意する。

●石膏ロクロと石膏カンナ

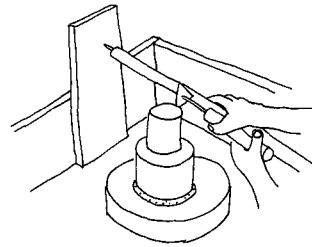
石膏型成形で使うロクロは専用のものもあるが、普通の電動ロクロでも代用できる。しかし、まだ硬化していない石膏を削るため、周囲に石膏が飛び散るので図11のように合板などで囲いを作った方がよい。また石膏カンナ（鉋）と、それを固定するためのヤリ（槍）とヤリ板も準備する。

図11 石膏ロクロとヤリと石膏カンナ



次に図12のように、ヤリの先をヤリ板に突き立てて両手でカンナとヤリをくっつけて固定し、ヤリを右の脇で挟むようにして腰を据えて削る。またカンナの刃の一部がヤリにくっつくようにすると、カンナはよく固定する。カンナは金工ヤスリで時々刃を研摩して使い、カンナでの削り仕上げが終わったら、砥草で更に表面の仕上げを行う。

図12 石膏カンナの持ち方



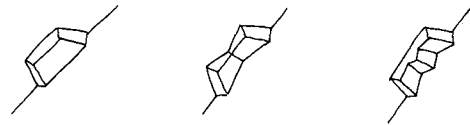
● 抜け勾配

石膏型を作る時は、常に型と型が抜けるような勾配にする。石膏は硬化と共に膨張するので、正確に抜け勾配になっていないと抜けなくなることがある。また、なかなか型が抜けない時は、型と型の合わせ目に熱湯をかけて吸いこませると抜けやすくなる。

● 蝶番

型と型を合わせる時にずれないように、図13のような蝶番を切り出しナイフや平ノミを用いて作る。また型を合わせる時に迷わないように、上下・左右に形の違う蝶番を付ける。

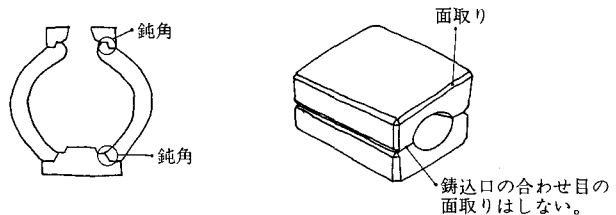
図13 蝶番



● 角の処理

石膏はもろい材質なので、角が欠けないよう常に鈍角になるように工夫する。例えば図14のようにする。石膏型の外面の角はナイフで軽く面を取っておくと、鑄込や排泥時に石膏が欠けて泥漿に入り込まなくてよく、また大きく欠けることも防止する。この時、鑄込口の合わせ目は面取りをしないので注意する。

図14 角の処理



◎ 石膏型成形の具体例

ここでは石膏原形をもとにして鑄込型と、その鑄込型を量産するためのケース型の作り方について述べる。

まず原形を作り、それから鑄込型を作るが、この鑄込型はケース型にとっては原形であり、ケース型を作る際に割って壊してしまうので捨て型といわれる。また実際に泥漿鑄込に使う型を使用型といい、ケース型に石膏を流し込んで使用型を量産する作業をポン抜きという。

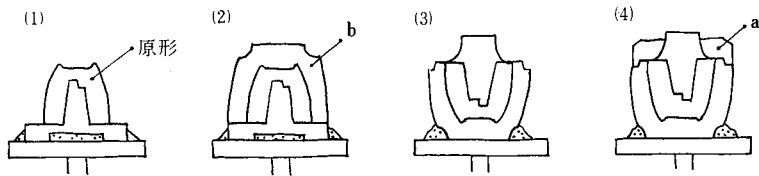
● コーヒーカップ⁸⁾ 鋳込型 (2つ割) 成形

ここでは、原形から2つの石膏型をとるので、つまり2つの石膏型で1組の鋳込型を形成するので2つ割という。

鋳込型は次のように作る (図15)。

- (1) 台座を作りカリ石けんを塗布し、その上に原形を作る。
- (2) カリ石けんを塗布し、塩ビシートで巻いて鋳込型 b をつくる。
- (3) 逆さにし、カリ石けんを塗らずに石膏で鋳込口を作る。蝶番を作るが、この場合は周囲を一段落としたものとする。
- (4) カリ石けんを塗布し、塩ビシートで巻いて鋳込型 a を作る。原形を抜いて鋳込型 a・b のカリ石けんをよく払き取り、鋳込成形・焼成の試験 (この時ハンドルも付ける) をする。

図15 コーヒーカップ鋳込型成形

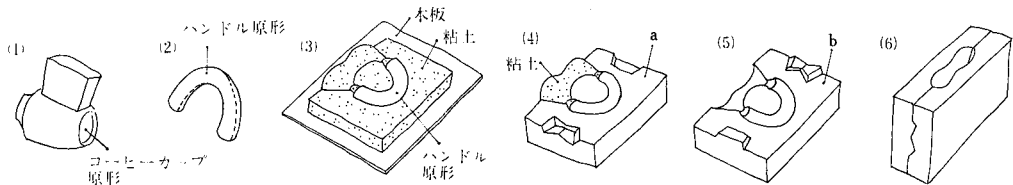


● コーヒーカップハンドル鋳込型 (2つ割) 成形

鋳込型は次のように作る (図16)。

- (1) 先に作ったコーヒーカップ原形のハンドルを付ける部分に、ナイフで凹みを2ヶ所作る。次にカリ石けんを塗って粘土で囲いをし、ハンドル原形のおおまかな石膏型を作る。
- (2) ハンドル原形を削り出し、墨で中央線を書いてカリ石けんを塗布する。
- (3) 木板の上で粘土を図のように成形し、粘土のまわりに木枠を組んで鋳込型 a を作る。
- (4) 鋳込型 a に粘土で鋳込口を作り付ける。合わせ面を仕上げ、蝶番を作る。
- (5) カリ石けんを塗布し、木枠を組んで鋳込型 b を作る。
- (6) 原形を抜いて完成。

図16 コーヒーカップハンドル鋳込型成形



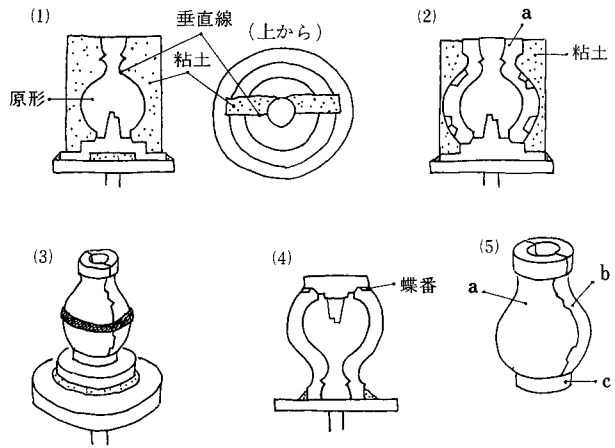
● 花瓶鋳込型 (3つ割) 成形

花瓶の場合は、横2つ、下1つの合計3つの石膏型により1組の鋳込型が形成される。

鑄込型は次のように作る (図17)。

図17 花瓶鑄込型成形

- (1)台座の上に原形を作り、2つ割の垂直線を墨で書きカリ石けんを塗布後、垂直線に沿って粘土で壁を作る。塩ビシートで巻き、半分に石膏を流し軟らかいうちに削り、鑄込型 a を作る。
- (2)鑄込型 a の合わせ面を仕上げ、蝶番を付けて粘土で壁を作る。カリ石けんを塗布し塩ビシートを巻いて鑄込型 b を作る。
- (3)ゴムバンドで固定して削り仕上げをする。
- (4)逆さにし、カリ石けんを塗らずに台座の穴を石膏で埋めて高台を作る。蝶番を付けてカリ石けんを塗布し、塩ビシートを巻き鑄込型 c を作る。
- (5)原形を抜き、鑄込型 a・b・c のカリ石けんをよく拭き取って鑄込成形・焼成の試験をする。



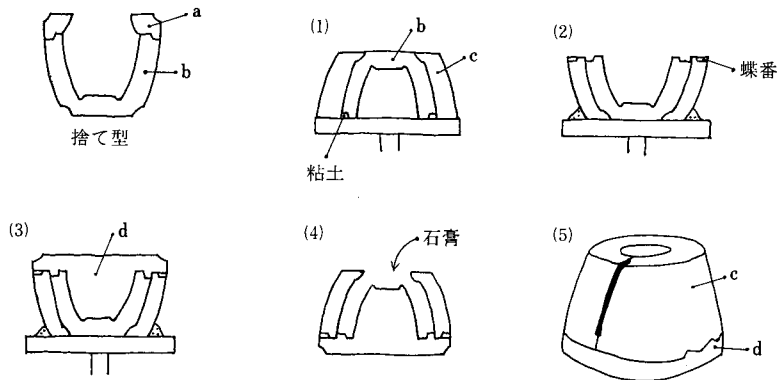
●コーヒーカップケース型成形

コーヒーカップの鑄込型は a と b の2つであるので、それぞれにケース型⁹⁾を作らなければならない。なお、ここから鑄込型 a・b は捨て型 a・b と呼ぶことになる。

捨て型 b のケース型は次のように作る (図18-1)。

- (1)捨て型 b を伏せて蝶番の部分粘土で埋めながら固定する。カリ石けんを塗り、塩ビシートで巻いてケース型 c を作る。
- (2)ケース型 c の合わせ面を仕上げ蝶番を付ける。
- (3)カリ石けんを塗布し、塩ビシートで巻いてケース型 d を作る。

図18-1 コーヒーカップケース型成形 b

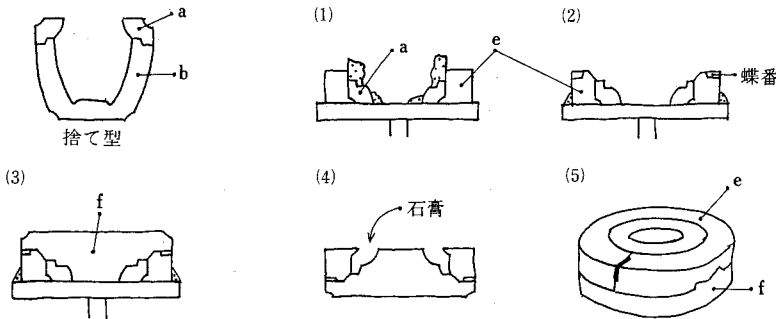


- (4) ケース型 d が捨て型 b の中での膨張のために抜けない時は、捨て型 b を割って取り除く。次にケース型 c・d にカリ石けんを塗布し、石膏を流し込み軟らかいうちに、ケース型 c の上部を直線定規などで平らにする。
- (5) 流し込んだ石膏はケース型 c の中で膨張するので、ケース型 c の一部を縦に割って逃げを作る。まず荒目のノコギリで3分の2ほど切り込み、ナイフとカナ槌でクサビを打つようにして割る。この時、石膏が入っている方がうまく割れる。

捨て型 a のケース型は次のように作る (図 18-2)。

- (1) 捨て型 a を伏せ粘土で固定し、縁に粘土で壁を作る。カリ石けんを塗り、塩ビシートで巻いてケース型 e を作る。
- (2) ケース型 e の内側を削り蝶番を付ける。
- (3) カリ石けんを塗布し、塩ビシートを巻いてケース型 f を作る。
- (4) コーヒーカップのケース型と同様に、捨て型 a を取り除き、カリ石けんを塗って石膏を流し込む。
- (5) ケース型 e の一部を縦に割って逃げを作る。

図18-2 コーヒーカップケース型成形 a

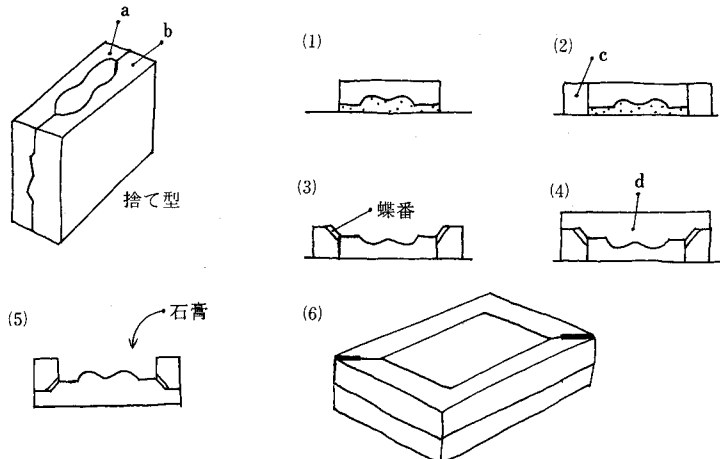


● コーヒーカップハンドルケース型成形

捨て型 a・b のケース型の作り方は同じである (図 19)。

- (1) 捨て型 a (b) を伏せて、粘土で 5~10 mm 浮かせる。
- (2) カリ石けんを塗り、木枠を組んでケース型 c を作る。
- (3) ひっくり返し、ケース型 c の内側の面を取り蝶番を作って仕上げる。
- (4) カリ石けんを塗布

図19 コーヒーカップハンドルケース型成形



し、木枠を組んでケース型 d を作る。

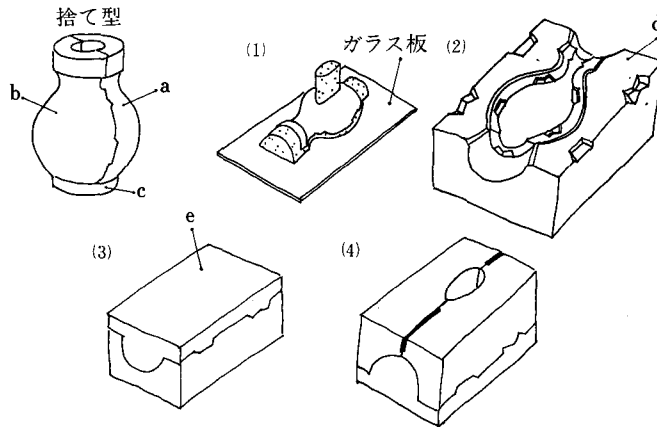
- (5) コーヒーカップのケース型と同様に、捨て型 a(b) を取り除き、カリ石けんを塗って石膏を流し込む。
- (6) ケース型の 2 ヶ所を縦に割って逃げを作る。

●花瓶ケース型成形

捨て型 a・b のケース型の作り方は同じである(図 20)。捨て型 c については、コーヒーカップ捨て型 a の場合と同様であるため、ここでは省略する。

- (1) 捨て型 a(b) を伏せて、粘土で 5~10 mm 浮かせ、粘土でポン抜きの際の石膏の鑄込口を作る。次にカリ石けんを塗り、木枠を組んでケース型 d を作る。
- (2) ケース型 d の内側を仕上げ、蝶番を付ける。
- (3) カリ石けんを塗布し、木枠を組んでケース型 e を作る。
- (4) コーヒーカップのケース型と同様に、捨て型 a(b) を取り除き、カリ石けんを塗って石膏を流し込む。次にケース型の 2 ヶ所を縦に割って、左右に開くようにする。

図 20 花瓶ケース型成形



3. パイプ圧力鑄込成形と袋鑄込成形

変形の器は型打ち成形や圧力鑄込成形で作る。ここでは、塩化ビニルのパイプの中に入れた泥漿の圧力を利用した簡単なパイプ圧力鑄込成形と、密閉した形を作る時に用いる袋鑄込成形について述べる。

まずパイプ圧力鑄込成形は次のように行う(図 21)。

- (1) 石膏型をゴムバンドやひもで、きつく縛る。
- (2) パイプを粘土で型の鑄込口に固定し、パイプの中に鑄込泥漿を入れる。
- (3) しばらくして、パイプの中の泥漿を排泥し、成形品が収縮しないうちに型から外す。

つぎに袋鑄込成形は次のように行う(図 22)。

- (1) 鑄込型 a に泥漿を鑄込み、排泥する時に泥漿を適量残しておく。
- (2) 鑄込型 a の口の部分の泥漿を取って鑄込型 b を鑄込型 a にあて、逆さにし鑄込型 b に着肉させる。この時、型は水平になるようにする。

図21 パイプ圧力鑄込成形

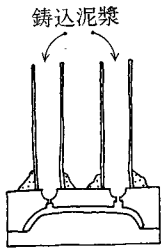
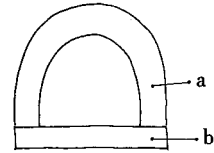
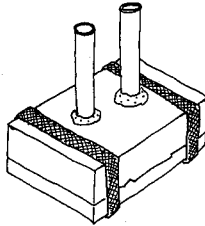


図22 袋鑄込成形



IV 結 び

以上、磁器土ロクロ成形、鑄込成形と石膏型成形の応用技術について述べてきた。ここで採り上げた中でも、II磁器土ロクロ成形においての高台裏の亀裂の防止、簡単な削り台の使い方、陶器と磁器の削るタイミングとカンナの違い、作品の歪み防止、そしてIII石膏型成形においての石膏型成形に共通する7項目の技術、ケース型成形技術などは、難しいために一般の陶芸では敬遠されがちで、ほとんど使われていないままになっている。しかし、これらの陶磁器制作における成形技術は、陶芸制作においても、とても効果的な技術であり、大いに役立つものと思われる。

今日、陶芸は一般大衆に普及しており、その数は全国で140万人にのぼるといわれるが、これらのアマチュア陶芸家は、可塑性に富んだ粘土や焼成による作品の変化や、作品（食器・花瓶など）が生活の中で使えるなどの陶芸の特徴に魅力を感じて、陶芸制作を行っていると思われる。また、この陶芸の特徴は老人の趣味の陶芸教室など、一般のアマチュア陶芸をも含めて、人間の精神や情緒の面で良好な効果をもたらしていると考えられる。このように今日の陶芸は、従来になかった陶芸観をもって、とらえられてきている。

陶芸と陶磁器産業を較べた時に生じるそれぞれの長所なり短所なりを相互に補うことは、双方の向上につながるものとする。すなわち、陶芸では陶磁器産業のハードな面を、陶磁器産業では陶芸のソフトな面を必要としているのではないだろうか。例えば、陶芸においては、陶磁器産業のような機械設備は無理としても、伝統に培われた種々の製造技術を必要とし、陶磁器産業においては、アマチュア陶芸家や陶芸家などの斬新なアイデアや時代のニーズなどを必要としていると思われる。

このような陶芸の果たす役割が広がっている現状の中で、本稿が陶芸と陶磁器産業の間のパイプとなり、今後の陶芸や陶芸教育のためになれば幸いである。

注

- 1) 本稿では、陶芸に対して陶磁器産業、同時に陶芸制作に対して陶磁器製造のように位置づける。また、ここでは陶芸制作と陶磁器製造を総括した意味で陶磁器制作という言葉を使う。また、この中には陶器、炆器、磁器も含まれているものとする。
- 2) 陶磁器制作技術は、原料、成形、乾燥、素焼、下絵付、釉薬、本焼、上絵付などに大別され今回はこの中の成形を扱っているが、他の技術については次の機会に述べる予定である。
- 3) 本稿は筆者の陶磁器制作の体験上の技術を中心としているために、成形技術全般を網羅するものではない。
- 4) 本稿で述べる鑄込成形は排泥鑄込についてであり、石膏型成形は排泥鑄込用の石膏型とそのケース型についてである。
- 5) 九州や九谷では朝鮮式の蹴ロクロを、瀬戸や京都では中国南方系の手回しロクロが使われてきた。蹴ロクロでは時計回りで挽いて、逆回りで削る。手回しロクロはどちらとも時計回りである。
- 6) 陶器は吸水性が有り、叩くと濁音がし、透光性がなく、磁器は吸水性が無く、叩くと金属音がし、透光性がある。一般にこのような特徴で陶器と磁器は分けられる。
- 7) 一般に成形から焼上げまでの収縮は陶器14~16%、磁器12~14%である。
- 8) コーヒーカップのソーサー(受皿)は、一般にロクロ成形されるために、ここではソーサーは除いた。
- 9) ケース型は使用型(石膏型)を作るための型であるために、表面強度や離型の確実性が要求される。従ってケース型にはケース用石膏(樹脂が入っている)を用いるが、普通の石膏を用いる場合は表面にニスやペンキを塗って使用するとよい。

参 考 文 献

- 加藤唐九郎『原色陶器大辞典』 1984 淡交社
- 『やきもの辞典』 1984 平凡社

Practicable techniques of molding in pottery and porcelain making

Jiro TAKAISHI

SUMMARY

Generally, it sometimes happens that ceramic art is more evaluated than pottery and porcelain industry of its styles and techniques, though, the techniques in the ceramic art is originally the same as it is in the pottery and porcelain industry.

The purpose of this paper is firstly to explain the techniques of pottery and porcelain making which I recorded for many years at Arita ware pottery and porcelain industry. And secondly is to study the practicable techniques of pottery and porcelain making for filling the space of the techniques between in ceramic art and in pottery and porcelain industry.

In this paper, I draw molding from practicable techniques of pottery and porcelain making. And this paper is concerned with the method of molding the porcelain through the wheel and the casting.