



鉄の歴史

私見・鉄の歴史の周辺で-11

江戸時代の鋳物業

Foundry in the Edo era

吉田晶子
Shoko Yoshida

(財)枚方市文化財研究調査会
学芸職員

1 はじめに

近代において日本の工業は著しく発展し、現代日本の鋳造技術は世界をリードするに至ったという。この成果は、明治以降に欧米から移入された近代技術を模倣、習得した結果であるともいわれている。しかしながら、近代化以前の日本の鋳造技術は欧米と霄壤（しょうじょう）の差があったとはいえない。工業規格品の大量生産という面では比肩できなかったものの、茶湯釜、鉄瓶、香炉、梵鐘（ぼんしょう）などを見ると、一品物の秀逸な造型という点では世界に誇示できる技術を有していたことがわかる。日本の技術躍進は、近代化以前にすでに欧米の工業技術を受容するための基盤が確立されていたからに他ならない。

江戸時代以来の鋳造所の多くは、明治期以降に近代化の洗礼を受け、新技術の導入や従来の鋳造技術の革新により鋳造業の継続を図った。前代からの主力製品であった鍋釜・農具等や梵鐘等の鋳造に伝統技術を残すところもあったものの、昭和30年代以降にはアルミニウム製やプラスチック製の日用品、プレス加工された農機具等の普及により、鉄製鍋釜・農具等の需要が激減し、これらの鋳造所の多くが廃業に至った。湯釜や梵鐘などの美術製品を専門とする鋳造工房では伝統技術が継承されたものの、多くの工程に近代技術を導入し、その全容を伝えるところは数少なくなっている。

筆者は民俗学の立場から、鋳造所に残された道具や、伝統技術を持する職人からの聞き取り、あるいは古文書などの資料を使って、近代化以前の鋳物業について調べる者である。本稿では、大阪府枚方市に所在した鋳物師田中家を中心に、畿内やその他の事例を併用しながら、近代化以前の鋳物師の営業形態や鋳造技術について記述したい。

なお、民俗呼称はカタカナ表記とする。

2 江戸時代の鋳物師

鋳造に関係する職人には鋳物師（いもじ）のほか、仏具師・鏡師・銅細工師などとよばれる者があったが、鋳物師とその他とは大きな違いがあった。踏鞴（たたら・ふみふいご）と甌炉（こしきち）を用いて、鉄を主に青銅も鋳造するものを鋳物師とよび、箱鞴（はこふいご）と坩堝を用いて銅合金などを鋳造するものを仏具師・鏡師などとよぶ。鉄製品や大型の青銅製品を鋳造できるのが鋳物師であり、銅合金により小型の仏具や鏡などを専門に鋳造するものは鋳物師とは呼ばれなかった。

江戸時代の鋳物師の多くが公家の真継家（まつぎけ）の支配を受けていたことはよく知られている。その支配システムは、真継家が「鋳物師職許状」とよぶ免許状等を交付し、特定地域での独占的営業権を保証する代わりに、配下となった鋳物師に、代替わりに伴う許状の交付料の上納や、年頭・八朔（はっさく）に嘉儀金（かぎきん）の献納などの義務を負わすというものであった。真継家配下の鋳物師数と居住地は、全国66国中56国、約380ヶ所、1477人が確認され、1ヶ所に1人というところもあれば、下野国阿蘇郡佐野天明49人、若狭国遠敷郡金屋村37人、能登国鳳至郡中居村40人などと多人数の鋳物師が集団で居住するところもあった¹⁾。

真継家の鋳物師支配は歴史上に例をみない大規模なものであったが、尾張藩は独自の鋳物師組織を有しており、江戸・大坂・京都の三都をはじめとする都市やその他地方にも真継家に属さない鋳物師の存在が確認される²⁾。京都では、製品に施された銘文から130人の鋳工名を確認できるが、この大半は銅合金を専門とする仏具師である³⁾。鋳物師はごく僅かで、真継家配下の鋳物師として三条釜座などに約10人が記録される⁴⁾。また、堺には江戸時代の諸職調査報告書のようなものが残されており、宝暦7年（1757）の「手鑑」をみると、鋳工の可能性のあるものとして、鋳物細工師4人、鏡師2人、

真鍮吹屋2人、鋳掛師6人などが記される⁵⁾。鋳物師は堺市中の周辺部である農人町、湊村、中筋村に居住したようで、両者の居住地が異なっていた⁶⁾。

つまり、踏鞴と甕炉を用いる鋳物師は大規模な工場を必要とし、1村に単独あるいは集団で全国各地に居住し、鍋釜、農具といった生活必需品を供給したが、箱鞴と埴塙を用いる仏具師・鏡師などは小規模工房での営業が可能であり都市部に集中したようである。

3 営業形態と製品

田中家(河内国茨田郡枚方村)は江戸時代を通じて真継家配下に属し、茨田、河内(享和元年から讃良)、交野の三郡での独占的営業権を保証された鋳物師であるが、安永4年(1755)の大坂町奉行所からの問い合わせに、日常的に鍋釜・農具、注文があれば梵鐘・半鐘を鋳造し、鉄と銅の両方を鋳造する旨を回答している。同家に残る用具等からも、梵鐘・半鐘・鰐口(わにぐち)等の青銅製鳴物品、鍋・釜・鉄瓶・火鉢・五徳・風呂釜・水桶・燈籠・犁先・鋳物備中鉄等の鉄製日常品を鋳造していたことがわかる⁷⁾。これら製品の種類は、地域や営業規模などにより多少の差はあるものの、全国いずれの鋳物師もほぼ同様であった。

鋳物師は製品を直売、あるいは近隣の金物屋へ卸売していたが、販売に際して古製品を引取った。つまり、新しい鍋を購入するには、相応する金属量の古鍋を持参することを基本にし、回収した古製品を鋳潰して原料として溶解した。ある意味、江戸時代の鋳物師はリサイクル業者であったといえる。

鋳物師村として名高い近江国栗太郡辻村には江戸時代の生産量を知ることのできる史料が残されている。辻村の鋳物師は全国へ出職したことで知られるが、村内で鋳物師業を営んだ太田家の「年々勘定帳」によると、江戸時代半ば頃の鍋釜の生産量は年間2～4万枚代、犁先(すきさき)・ヘラは約5000枚、梵鐘は年間1～16口を記録する⁸⁾。同家は、近江国の長浜と彦根に直販店を設けるなど大規模な営業を展開しており、この生産量は江戸時代の鋳物師としては多量を誇るものと思われる。ちなみに、「枚」は鋳物製品の重量を表す単位で、1枚は佐野天明や倉吉齊江家が600匁(もんめ)、三河国松家500匁などと一定しない⁹⁾が、仮に1枚500匁で換算すると、鍋釜の生産量4万枚は、0.5貫目(500匁)×4万枚×3.75kg=75tと計算される。

4 工場と設備

田中家の工場と主屋は現在移築復元されて「枚方市立旧田

中家鋳物民俗資料館」として活用されている。大阪府指定文化財である工場は江戸時代中頃の建築で、桁行12間、梁行5間半に復元され、ほぼ中央に甕炉設置場、その背後に土壁で仕切られた南北4.4m、東西2.7mの踏鞴場を設ける。外壁には格子窓が連なり、甕炉上部にあたる屋根中央に換気のための風袋(ふうたい)が取り付けく。ただし、工場は昭和期に縮小されており、大正14年の屋敷図によると桁行(はりゆき)約16間、梁行(けたゆき)5間半を有し、敷地内には工場と主屋の他、炭蔵・型蔵等を設けていたことがわかる¹⁰⁾。

河内国錦部郡長野村(現大阪府河内長野市)吉年家(よどし)の文化8年(1811)の絵図にも、桁行11間、梁行2間、四方1間半庇(ひさし)の「吹部屋」の他、「炭部屋」(桁行3間、梁行2間)や「土砂部屋」(桁行2間、梁行2間)が描かれる。「吹部屋」には「踏鞴1口、こしき1口」が設置されており、外壁に格子窓が連なり、屋根には風袋が取り付けく¹¹⁾。

大和国葛下郡五位堂村(現奈良県香芝市)にも、昭和55年頃まで、江戸時代中頃の杉田家工場が残されていた。桁行10間、梁行5間で、壁面には格子窓が連なる。中央付近に甕炉と踏鞴を設けていたと推定され、天井には、江戸時代のものと思われる木製のロクロが取り付けられていた¹²⁾。



写真1 田中家の工場（裏側）

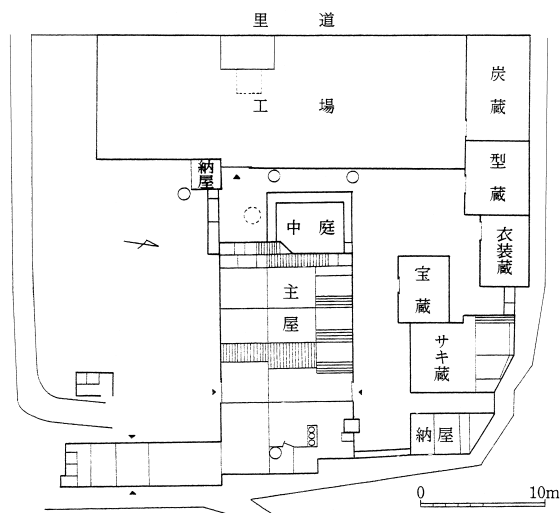


図1 田中家の屋敷図(大正14年)

5 職人の構成

田中家の江戸時代の職人構成は、後述する寛政2年(1790)の梵鐘鋳造記録によって知ることができる。従事者のうち、2人は田中家当主とその息子あるいは弟であると推察され、注文主である村との商談、材料入手と値段折衝、職人の仕事の割当てなどの経営管理業務の他、挽型(ひきがた)作成という重要な仕事に携わり、一般の職人と同様に鋳造作業にも加わっている。職人は8人を数え、内6人が鋳型造型等の専門技術を持つ一人前の職人で、作業は各人の能力に応じて分担される。残り2人は簡単な専門作業に携わり、職人見習と思われる。その他、鋳型の仮合わせや「吹き」など多忙日に男性6人が雑役、男性9人が踏鞴踏み、女性2人が台所仕事に従事した。また、鋳型のタガ締め、桶屋、踏鞴の設営に瓦屋が1人ずつ業務を委託された¹³⁾。昭和初期の田中家でも、当主と先代弟の他、常勤の職人3人がおり、「吹き」など多忙日に雑役4人、踏鞴踏み9人を雇用していた。職人と雑役とは純然たる違いがあり、職人は10年ほどの年季奉公を経て1人前になるが、雑役は鋳造技術を持たない近隣農家からの農閑期のみの雇用であり、この点は江戸時代も変わらなかったと推察される。

吉年家は、嘉永7年(1854)「吹方萬覚帳」から九兵衛・長蔵・伊之助・岩蔵の4人の職人がおり、「吹き」には踏鞴踏み7、8人が臨時に雇用されていたことがわかる。「吹き」ごとに各自が作った鋳型種類と数量が記録され、これを元に給銀

が支払われていた。九兵衛が鍋・釜、長蔵が鍋・犁先、伊之助が鋳物鋤、岩蔵が犁先を担当し、職人の熟練度によって造型する鋳型の種類が分担されていたことがわかる¹⁴⁾。

杉田家は広大な田畑を所持する地主でもあり、鋳物業による収入のほか田畑の小作料を得ていた。杉田家の職人を兼業することは農家の副業として有益であり、大正頃までは鋳物業を修業する小作人が多くいた。職人は全員杉田家の小作人を兼ねており、農繁期の鋳物業務は休みであった。文政7年(1824)「国名受領願に付諸書附之控帳」¹⁵⁾に「私家之儀者百姓作間ニ鋳物師職仕罷有候」とあり、近世も同様な状況であったと考えられる。

6 鋳型造型

日本では、明治以降に欧米から機械鋳物の技術として生砂を用いる生型法が移入されるまで、主として真土型法により鋳型を造型していた。真土型法は真土(まね)とよばれる鋳物砂で造型した鋳型に熱処理を施す方法で、鋳肌面の焼成後に冷却してから鋳込む惣型(そうがた)法と、鋳型全体を焼成し高温のまま鋳込む焼型法に大別される¹⁶⁾。焼型法には蠟を原型に用いる蠟型法と、木材等で原型を作る込型法とがあり、込型法は原型を損なわないため近代以降に美術鋳物の造型方法として発達したとされる¹⁷⁾。鋳物師が用いたのは主として惣型法であり、仏具師は蠟型(ろうがた)法を用いた。ここでも、両者の技術的な差異が確認できる。

惣型法による具体的な鋳型造型方法を鍋を例に説明する。鍋は回転体を呈するため、鋳型の造型には、製品の半断面を写し取った挽型(廻し型・木型・挽板)と、鋳枠の役目をする粗型(ツチドモ・種型)を用意する。挽型は製品外形の半断面形に切り取った木板に中心軸とオサエを取り付け、その外縁部に割竹を貼り付けてエッジをつけたものである。粗型は、おおまかな鋳型の形を粘土で作し素焼きしたもので、鍋の場合は植木鉢状のものが使われる。粗型内面には真土が付

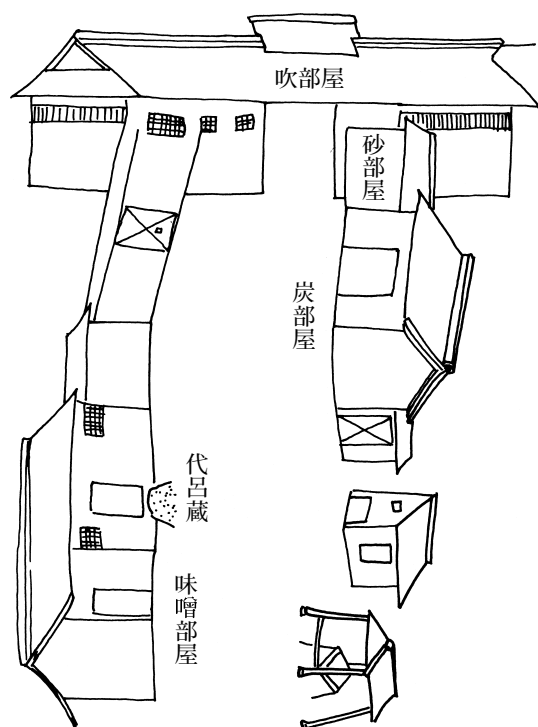


図2 吉年家の屋敷図(文化8年の工場絵図をトレース)

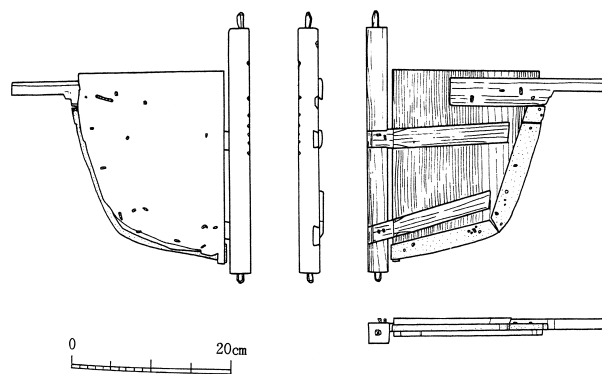


図3 田中家の鍋挽型

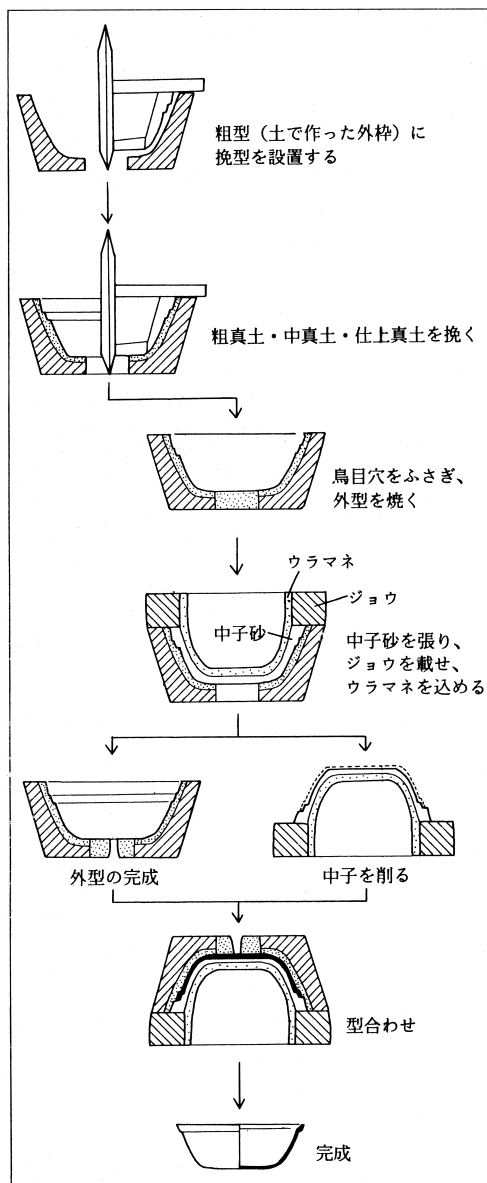
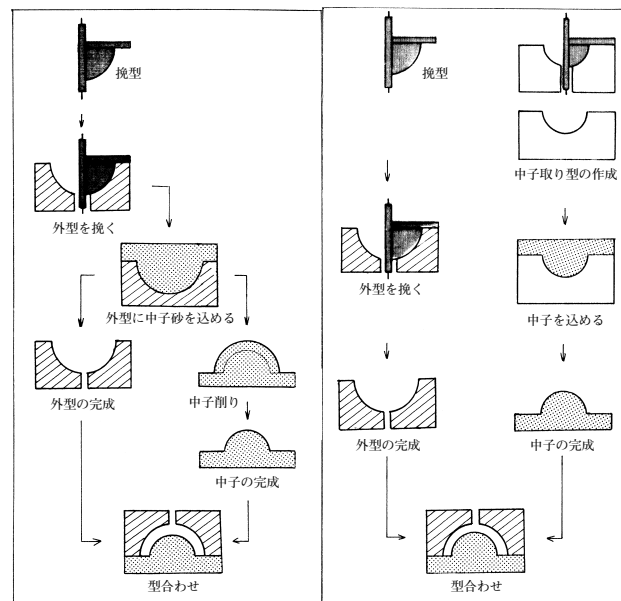


図4 鍋鑄型の造型方法模式図
（「込削り中子（ケズリ）式」）

着しやすいようにヘラで線を刻み、外周には破損を避けるため竹籬（たけたが）をはめることが多い。挽型と粗型は長年の使用に耐え、特に挽型は代々受け継がれていくため、現在も多数残されている。

鑄型造型は外型から始める。粗型を工場床面に置き、その中心に鳥目線が位置するようにウマを使って挽型を設定する。粗型内面に埴汁（はじろ）（粘土の水溶液）を振り付けてから、挽型を回転させて粗真土を挽き、一旦、挽型を外して表面を炭火等で乾燥させる。次に、真土を中真土に替えて同じ作業を繰り返し、最後に仕上真土を挽き重ね、鑄型を焼成して完成となる。

中子の造型方法は、完成した外型に中子砂を込める「込削り中子式（ケズリ）式」と、中子造型専用の中子取り型を用



「込削り中子（ケズリ）式」

「中子取り式」

図5 「込削り中子（ケズリ）式」と「中子取り式」模式図

いる「中子取り式」がある。前者は、外型内面に埴汁を振り付けてから、中子砂を叩き締めながら貼り付け、素焼き粘土製のジョウ（中子の口金、鑄型の底板の役目をする環状の用具）を外型の上にのせて、内面全体に裏真土を塗り重ねて中子とジョウを一体化する。これを焼成してから外型から抜き、製品の肉厚部分を削る。後者は中子の半断面を写し取った挽型で中子取り専用型を作り、これに中子砂を込める方法である。中子を削る手間がなく、外型の完成を待たずに中子造型を進行でき、外型を痛めることもないという利点がある。「中子取り式」は奈良県五位堂や大阪市内などで確認できるが、倉吉市斉江家では明治後期に職人が大阪で習得してきてから使われ始め¹⁸⁾、江戸時代の中子造型は「込削り中子式」が主流であったと思われる。

外型と中子が完成すると、両方の鑄肌面に塗型剤として黒味を塗る。古くは、堅炭を石臼で搗いて粉にして、これを埴汁で溶いたものを黒味として使用していた。中子に外型を被せて正確に両者を合わせると、その上下に掛け木を2本ずつ置き、上下の掛け木に縄を掛けて、10 cmほどの長さの竹筒で縄をねじって鑄型を締める。湯口には粘土をラッパ状に巻いて注口を設ける。

図6は犁先の鑄型下型・上型の実測図である。犁先鑄型も土台となる粗型に真土を挽いて造型される。断面図の斜線部分が粗型部分であり、上型の真土が剥がれた部分に粗型表面に刻まれた格子線がみえる。図7は犁先のプロポーシオンを写し取った木型で、下型はこの木型を粗型に押し当てながら真土を挽いて造型される。中子は、鍋と同様に下型に中子砂

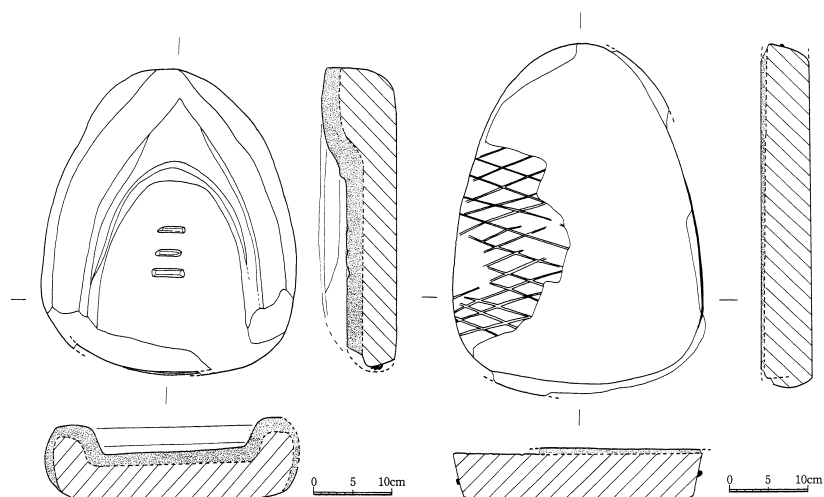


図6 田中家の犁サキ鋳型（左：下型、右：上型）

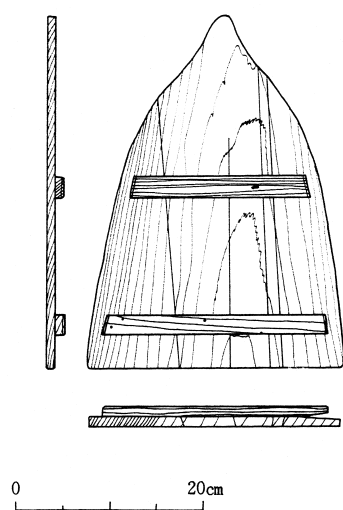
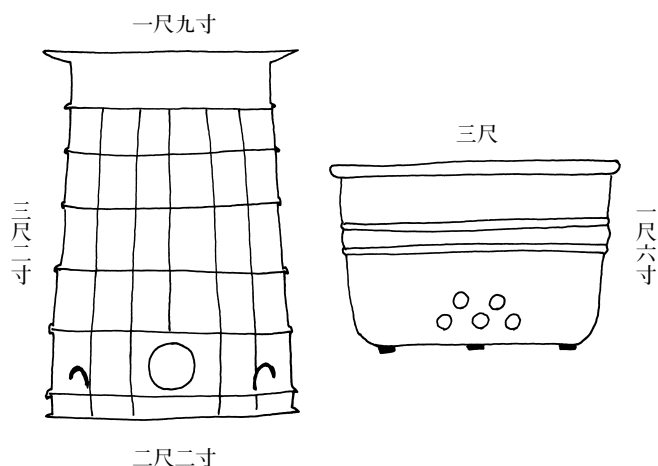


図7 田中家の犁先木型

図8 太田家の甑炉（「鋳物業明細上申書」をトレース）
（左：上コシキ・コシキ、右：ル）

を込めて形を写し取り、その表面を削って作る。上型は、定規を使って粗型表面に真土を平坦に挽いたものである。

7 溶解と鋳込み

溶解と鋳込み作業は「吹き」とよばれる。甑炉と踏鞴送風による吹きは、動力送風機の導入により明治から大正期頃に途絶えたところが多いが、田中家では昭和初期まで甑炉と踏鞴を使用していた。吹きは一定数の鋳型が揃うのを待って行い、農繁期と猛暑・厳冬期を除いて週1回程度の頻度であった。江戸時代の太田家では年間約90～170回を数え、平均すると3、4日に1度の割合で行われていたこととなる。吉年家では嘉永7年の半年間に28回の記録が残り、6日に1度の割合であった。

甑炉は溶けた金属の溜まる炉底部のル、送風管が接続され

る中段のコシキ、原材料の投入口である上段の上コシキの3段からなる。ル部分は鉄製の鍋状外形部を持ち、内面には耐火土を貼り焼成してから使用する。側壁の下部に開口する出湯口は、梵鐘専用の場合は1個であるが、取鍋（とりべ）で何度にも分けて溶湯を汲むものは3～5個を設ける。コシキ部分は古くは粘土製で、外周を帯金で締めて補強したものであった。側面には通風孔があいており、羽口を挿入する。上コシキは鉄製が多く、内側に真土などを塗って使用する。明治初期の太田家「鋳物業明細上申書」にはルの口径3尺×高さ1尺6寸、コシキの底径2尺2寸×高さ3尺2寸の甑炉1基が描かれているが、現在も甑炉も使用する滋賀県五個荘町の西沢梵鐘鋳造所は、甑炉を1基だけでなく溶解量の異なる40～400貫の8基を所有している。その日の吹きの溶解量に応じて何基かを使い分ける鋳造所が多かったと思われる。

吹きの準備は甑炉を設営することから始める。甑炉は吹き

が終わると3段に解体して、傷んだ箇所を補修するので、まず所定の場所にルを設置し、松炭を詰めて点火する。中コシキはルの上の数箇所に粘土塊を置いてから積み重ね、ルと中コシキの間に通風のための隙間を確保して炭を追加する。全体に火が回ると、外側から真土を塗ってこの隙間を埋め、ノミ口（出湯口）に粘土を詰めて密栓し、踏鞴送風と原料の投入を開始する。

踏鞴は現存するものが少なく不明な点が多い。「枚方市立旧田中家鋳物民俗資料館」に故田中宇之松氏により復元されている踏鞴は、工場床面上に瓦と粘土を交互に積んで箱状の外周部（長さ392 cm、幅188 cm、高さ55 cm）を築き、菱形の両端を切り取ったような形状の踏板（長さ282 cm、両端幅100 cm、中央幅106 cm）を載せたものである。底面中央には45 cm角、長さ180 cmの栗木角材を埋め込み、踏板裏面に取付くシーソー運動の中心軸の軸受けとする。床面は中央の軸受から両端に向かって山形に傾斜し、両端の深さ25 cmを測る。踏板に開く空気穴には、皮または薄板の蓋が開閉するように一方のみ固定して装着される。踏鞴踏みは、9人が3人ずつ3組に分かれ、板踏み右側・板踏み左側・休憩を繰返して休みなく送風した。体は踏板に対して斜めに構え、上から垂れ下がった縄を持ちバランスを保つ。踏鞴全体が現存する例は少ないが、踏板は各地に残り、その大きさは長さ250～350 cm、幅100～150 cmと一様でない。

原料はズク（新品の銑鉄）と古鉄である。古鉄は製品の販売に際して下取りした古製品と古鉄回収業者からの購入品であり、新銑より多く混ぜた。送風開始後約1時間で「湯が沸く」ので鑄込み作業を始める。出湯口を開栓して、鑄鉄製の外周部の内面に粘土を塗った取瓶で湯を受ける。取瓶が満杯になると、出湯口にトメ棒（止棒）を突っ込んで出湯を止めた。トメ棒は、直径3 cm、長さ2 mほどの生松等の先端を尖らせて粘土を塗ったもので、1回の吹きに5、6本を必要とした。取鍋の湯は、冷えるのを防ぐために藁灰（わらばい）

を被せて鑄型まで運び、表面に浮かんた藁灰を木片でかきよせながら湯口から注湯した。

鑄込みを終えた鑄型はすぐにばらして製品を取り出す。中



写真2 田中家の復元踏鞴



写真3 トメ棒の作成（滋賀県西澤梵鐘鑄造所）

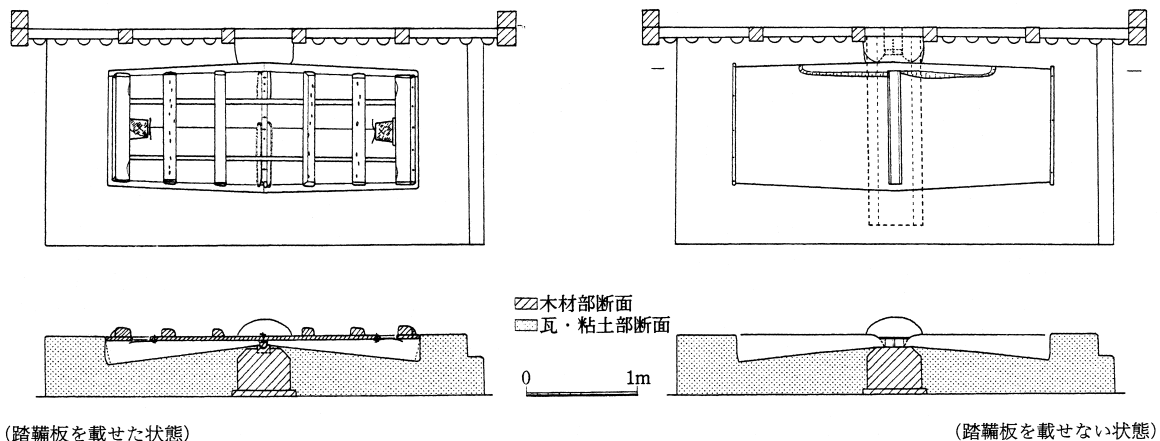


図9 田中家の復元踏鞴実測図

子は砕かれてしまうため一度しか使用できないが、外型は傷んだ箇所には汁などを塗って補修して黒味を塗り直し、別の中子を取めて2、3度の鋳込みを繰り返す。そのため、吹きには1個の外型に対して2、3個の中子を用意する。

鋳込み時の溶解炉の管理を行う職人は大工前とよばれる。大工前は炉内温度を確認しながら、原料と燃料の追加やノロの排出、炉内への石灰岩の投入等の作業を指示した。

8 梵鐘の鋳造

鋳物師は鍋釜や犁先などの鉄製品の鋳造を常としたが、これらは毎日の生活で頻繁に使用され、破損すると古金として回収し、鋳潰されるためほとんど残ることがない。しかし、梵鐘や鰐口といった青銅製品は、神社仏閣の鳴物として長年に渡って伝世し、鋳物師名を表すことから、鋳物師はその鋳造に精魂を込めた。

外型は「笠型」「乳の間」「池の間」「草の間」の4段に分割し

て作られる。各段の粗型は、古くは土製ブロックを乾燥させ、これを真土で円筒形に接合した後に焼成したもので、外周を竹籬で巻いて補強する。最初に、笠型粗型を上下逆さまに設置して粗真土を挽き、次に乳の間粗型を積み重ねて挽き、同様に池、草の間と繰り返す。全部に粗真土を挽き終わると炭火で乾燥させ、4段を積んだまま中真土・肌真土を挽き重ねる。横帯は挽型で真土を挽いた際に同時に施文されるが、縦帯は未乾燥の真土面に直接線を彫って引く。再度炭火で乾燥させた後、4段に分割して龍頭（りゅうず）、乳、撞座（つきざ）、文様等の埋込み（いけこみ）作業に移る。埋込みとは、外型に窪みを掘って埋型と呼ばれる鋳型パーツを埋め込むことである。個別に木材や粘土板を彫って原型を作り、これを鋳物土に押し当てて形を写し取り、焼成して埋型を作る。原型は鋳物職人が作ることも、専門の彫師に発注することもある。湯口は、笠型に龍頭を埋け込む際に湯口棒を差し込んで設定する。最後に鋳型を焼成する。

中子の造型方法のうち、現在の主流として知られるのが

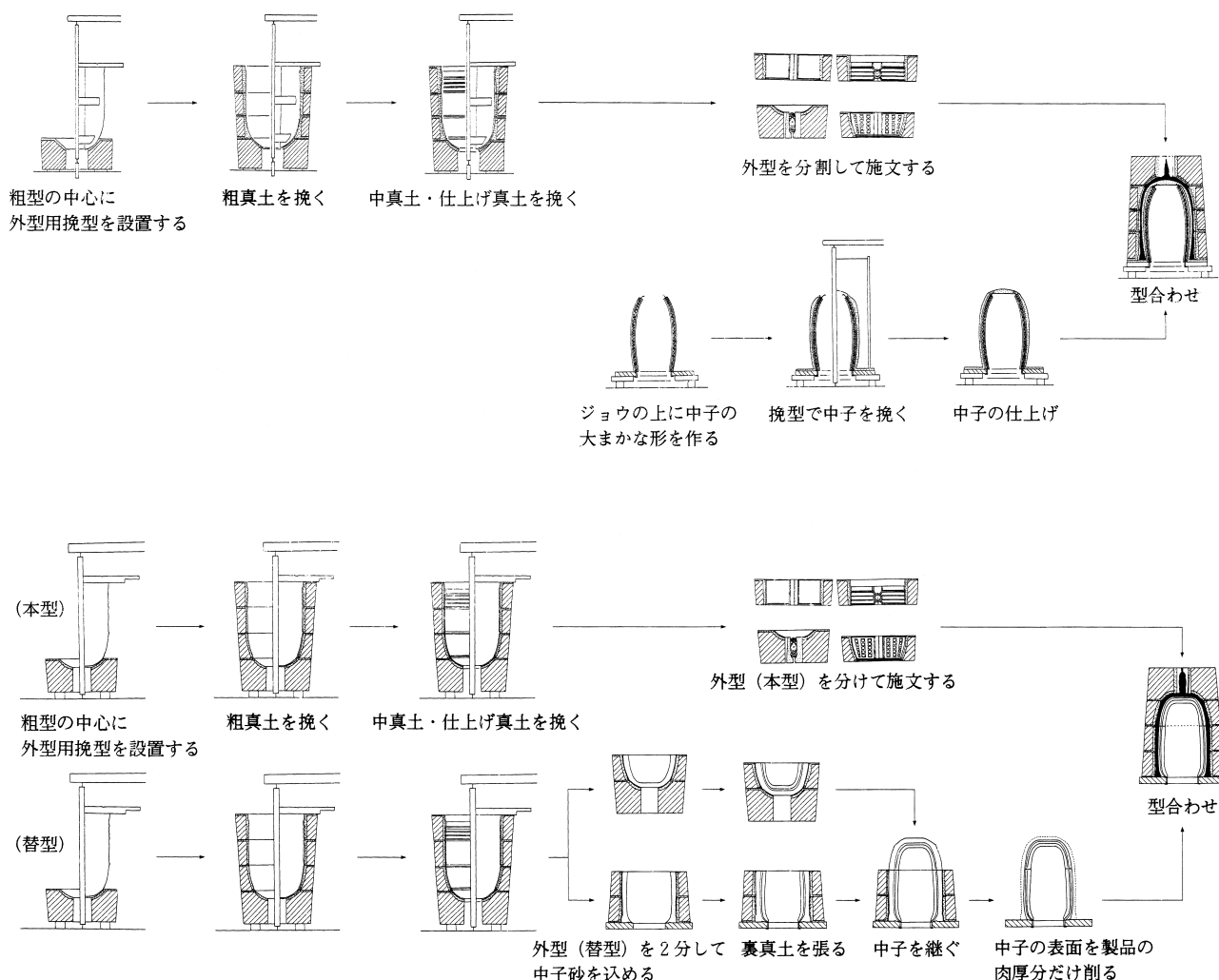


図10 梵鐘鋳型の造型方法模式図（上「挽中子式」、下「込削り中子式」）

「挽中子式」である。まず、鑄造坑内にジョウを置き、中子外形部の半断面を形取った挽型を設置する。ジョウ中心の穴に5、6本の筋金（芯金）下端を引っ掛けて立て、挽型を回転させながら筋金をはさむようにして土製ブロックを積んで造形し、粗真土を塗って整形する。自然乾燥の後に中真土を挽いて中子の形を作ると、一旦、外型を仮合わせてして隙間に砂を入れる。砂量から溶湯量を換算するとともに、それが適量でない場合は、中子の形を補正する。最後に中子の周囲にレンガ等を積み上げ、その隙間に松炭を入れて焼成してから、外型と中子に黒味を塗り、型を合わせて鑄込む。

梵鐘の型ばらしは、鑄込みの翌日に取りかかることが多い。クレーン導入以前は鑄造坑内で外型をはずし、梵鐘の下に少しずつ土を入れては上げるという作業を何度も繰り返して数日かかりで工場床面に上げたという。中子は碎いで取り除く。梵鐘はヤスリで外型の各段の接合部についたバリなどを磨いて除去し仕上げる。

ところが、田中家には寛政2年（1790）に同家から約6km南方に所在する星田村慈光寺鐘を鑄造した記録文書が残されており、梵鐘中子も鍋釜と同様に外型に込めて作る「込削り中子式」を採っていたことがわかる。このとき、約40日間で鑄型を造型して鑄込んだが、納品時に銘文の誤りがみつきり、約50日をかけて再鑄した。

作業は出職ではなく枚方村の田中家工場で行われ、50荷

の鑄物土を採土し、水を混ぜて調整することから始まった。土製ブロックを作り、乾燥の後、真土（まね）で接合して円筒状の粗型が作られた。これを桶屋が竹籬で巻いて補強後、焼成し、竹籬を締め直して粗型が完成した。外型は4段の分割型であるが、鑄込みに使う本型と中子込みだけに使う替型の2組、合計8段の粗型が作られ、2組の外型に真土挽きを行った。埋型は外型造型と平行して造型され、鑄込みに使う本型に埋込む。

中子造型作業開始に先立ち3日間、延べ14人で、深さ8尺5寸の鑄造坑の掘削が行われた。再鑄時にも初回と同様に鑄造坑が掘られたことが記され、鑄込みが終了するとすぐに、埋め戻していたことがわかる。鑄造坑には、ジョウを下ろし、その上に外型替型の下2段、工場床面上には上2段を置き、上下2組に分けて中子込みを行い、鑄造坑内の中子下半部に上半部の中子載せて継ぎ、一体化した中子の表面を製品の肉厚分だけ削り取る作業を行った。次に、外型と中子を仮に合わせ、両者の隙間に砂を詰めて溶解金属量を換算する作業を行う。外型・中子ともに完成すると黒味を塗り、型合わせがなされた。

また、戦後の梵鐘鑄造ブームの際に、江戸時代以来の伝統を引き継ぐ工場では、中子を外型に込めて造型する「込削り中子式」を採ったところが多数存在したことが聞き取り調査によりわかった。江戸時代の田中家のように鑄込み用と別に

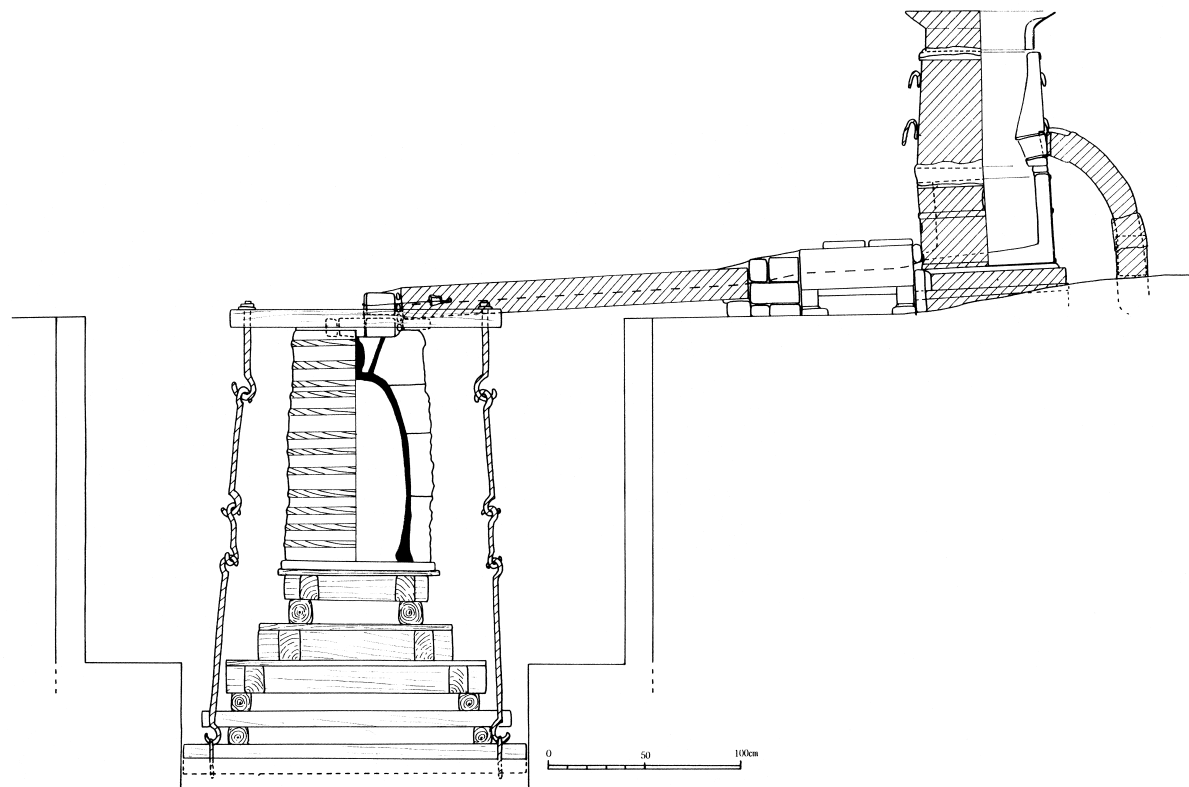


図11 梵鐘の鑄込み断面図（滋賀県西澤梵鐘鑄造所）

中子込み用の外型を作る例はないが、外型を4段積んだまま、あるいは上下に2分割して中子を込めて造型する。さらに、中子下部を挽中子、上部を外型に込めて作るという「挽中子・込削り中子折衷式」も確認できた。

梵鐘は大型の梵音具であり、形態や装飾だけでなく音色が重視される。鋳型はかなりの重量物となるため作業労力も甚大で、鋳造は容易ではない。そのため、梵鐘外型は一律に「挽型法」によるものの、中子造型は鋳造所により異なり、「挽中子式」「込削り中子式」「挽中子・込削り中子折衷式」といった各種の方法が考案されたと思われる。

9 鋳物土の再生

鋳物業に使用する真土、埋型、粗型のほか、甑炉や送風管、その他土製用具は、すべて砂と粘土から作られる。鋳物師は耐火性や粘結性等の条件を満たした砂と粘土を経験により熟知しており、厳選した砂と粘土を特定の場所から採取した。

しかし、真土は新しい砂と粘土だけで作られることはなく、使用済みの鋳型の真土部分や中子砂部分の粉碎土を再使用する。即ち、中子は製品から取り出すたびに碎かれるので、鋳込みごとに粉碎する。外型は補修を繰り返しながら何度もの鋳込みに使用するが、年に1、2度、真土をすべて剥がして粗型に挽く工程からやり直す。剥がした真土は破棄することなく粉碎し、再使用するのである。このプロセスは鋳造所により異なるが、真土の粉碎土に、新しい生砂を鋳込み後の甑炉の余熱などを使って焼成したものを加えて篩（ふるい）にかけ、真土用粘土を水で溶いた埴汁を混ぜるという点は共通する。真土は粒度の違いにより粗真土・中真土・仕上真土に分けられ、中子砂は真土よりも砂分が多く配合されたものである。

一方、埋型は粘土、あるいは真土に粘土を多く配合したもので作られる。そのため、焼成すると、硬く焼き締まるので使用後は粉碎せずに破棄されることが多い。粗型も主として粘土で作られる。しかも蒟（すさ）や粃殻（もみがら）を混ぜて作る場合が多く、何度もの使用に耐えるが破損すると粉碎することなく廃棄する。また、甑炉や送風管には、真土に使わない耐火度の強い粘土を使う。これらも破損すると、粉碎、再使用することなく破棄する。

つまり、鋳物師にとって使用済みの真土は非常に重要なものであった。そのため、江戸時代の鋳物工場跡が発掘される

と、埋型片、粗型片、甑炉片などは多く出土するが、真土の残った鋳型外型が出土することはほとんどない。

参考文献

- 1) 笹本正治：真継家と近世の鋳物師，思文閣出版，（1996）
- 2) 中川弘泰：近世の鋳物師，近藤出版，（1977）
- 3) 香取秀真：日本鋳工史，郷土出版，（1934）
- 4) 村内正雄：由緒鋳物師人名録，東京国立博物館紀要 7号，（1968）
- 5) 吉田 豊：近世堺の工人与「諸工商諸師」，館報Ⅷ，堺市博物館，（1988）
- 6) 村田和男：近世期における堺鋳物師について，館報Ⅳ，堺市博物館，（1987）
- 7) 枚方の鋳物師（一），枚方市教育委員会・（財）枚方市文化財研究調査会，（1990）
- 8) 近江の鋳物師2，滋賀県教育委員会，（1987）
- 9) 朝岡康二：鉄製農具と鍛冶の研究，法政大学出版局，（1986）
- 10) 田中家鋳物工場跡，枚方市教育委員会・（財）枚方市文化財研究調査会，（2000）
- 11) SUN RISE 90（創業250周年記念特集号），（株）吉年。
- 12) 吉田晶子：五位堂の鋳物―奈良県香芝市杉田鋳造所資料の紹介―，財団法人枚方市文化財研究調査会研究紀要 第5集，（2000）
- 13) 吉田晶子：江戸時代の鋳物業，民具マンスリー，神奈川大学日本常民文化研究所，35（2002）2。
- 14) 上野雅代：近世後期における河内鋳物業の展開，ヒストリア 第125号，（1989）
- 15) 香芝町史 資料編，香芝町役場，香芝町史調査委員会，（1976）
- 16) 図解 鋳物用語辞典，日本鋳物協会，日刊工業新聞社，（1973）
- 17) 香取忠彦：日本の鋳造技術における鋳型の問題（上）（下），ミュージアム 185、186号，東京国立博物館，（1966）
- 18) 倉吉の鋳物師，倉吉市教育委員会，（1979）

（2003年11月13日受付）