



広く知られる南部鉄器だが、従来になかったデザインが新たな愛用者を増やしている。

歴史を今につなぐ

南部鉄器

鉄の伝統的工芸品として広く知られている南部鉄器。何百年の歴史を経て、今も多くの人に愛されている。最近では、日本だけでなく海外からも注目される存在となっている。

鉄の代表的な工芸品

独特のどっしりとした外観。長年使っても丈夫で耐久性は抜群。南部鉄器は、多くの人に愛されてきた、日本を代表する鉄の伝統的工芸品である。

岩手県の特産品である南部鉄器には、二つの産地がある。それは、江戸時代南部藩の中心地であった盛岡エリアと、奥州平泉に起源を持つ水沢エリア(奥州市)である。

このうち盛岡の流れは、江戸時代の17世紀初め、南部藩藩主が、茶道興隆のために京の釜師を登用し、茶道具を作ったのが始まりとされ、その後も、京や甲州から職人が重用されたという。盛岡の鋳物は洗練され、芸術性が高いことが特徴であり、茶の湯釜は幕府や各藩への贈答品として用いられた。

もう一つの流れの水沢は、平安時代末期の11世紀後半以降にこの地で大きな勢力を持った奥州藤原氏が、近江から鋳物師を招いたことが始まりとされる。主に生活必需品である鍋や釜が多く作られた。源頼朝により藤原氏が滅亡した直後に、水沢の鋳物師は離散するが、江戸時代には伊達藩により鋳造の統制と保護が図られたという。

それぞれに異なる起源を持つ二つの産地だが、昭和34年には岩手県の全県組織として南部鉄器協同組合連合会が設立され、盛岡と水沢は「南部鉄器」という名称に統一され、現在に至っている。

なぜこの地に、南部鉄器が根付いたのだろうか。大きな理由として、鋳造に必要な原料や資源を得やすかったことが挙げられる。鋳物の原料となる砂鉄や鉄鉱石を始め、製造工程で使用される良質な砂や粘土、燃料の木炭も近隣で豊富に得られた。また、原料や製品を運搬するのに役立ったのは、北上川の水運であった。このように、地域特有の恵まれた条件を背景に、南部鉄器の歴史は脈々と継承されてきたのである。

伝統的な鋳型である「焼型」

南部鉄器の製作工程を、鉄瓶を例に紹介する。製作は、鋳型製作、鋳込み、釜焼き、着色の順で進んでいく(図1)。

最初は鋳型製作である。南部鉄器で使われる鋳型には、^{やきがた}「焼型」と^{なまがた}「生型」の2種類がある。このうち焼型は、南部鉄器の伝統的な鋳型であり、^{まねがた}真土型とも呼ばれる。文様を押して作った鋳型を炭火で焼きあげることから、焼型と呼ばれる。以下は、焼型による製造工程である。

まず、鉄瓶のデザインを元に、断面の形をした木型を作る。この木型を粘土型(粘土と川砂を混ぜ固めたもの)の中で回転させ、鋳型を作る。鋳型は、鉄瓶の上半分(胴型)と下半分(尻型)に分けて作る。この鋳型が乾いてしまわないうちに、^{あらればう}内側に霰棒で文様を一つ一つ付けていく「模様押し」の作業を行う。この後乾燥させ、鋳型を焼き固める。



図1 南部鉄器の製造工程

写真協力：(有)及春鑄造所、南部成龍堂

鉄瓶の中を空洞にするために中子を使う。胴型に中子を入れ、さらに尻型をかぶせて、鑄型を組み立てる。外の型と中子との隙間が鉄瓶の厚みとなる。

次は鑄込みである。こしき炉(図2)で約 1500℃ に溶かされた鉄(溶湯)をひしゃくで受け、一気に鑄型に流し込む。鉄瓶の肉厚は約 3 mm で、一般的な鑄鉄製品に比べて薄肉なため、注湯速度が遅いと鑄型全体に溶湯が回る前に凝固してしまい、湯回り不良となるためである。湯が冷えて固まったら、鑄型から引き出す。中子は崩して取り出す。

その後「釜焼き」といって、鉄瓶を 800℃ で 1 時間程度焼く。これにより製品の表面に青灰色の酸化皮膜が作られ、さびを防ぐ。

着色では、鉄瓶を約 250℃ に熱し、表面に漆を焼き付ける



図2 原料の溶解に使用される「こしき炉」

原料には銑鉄(写真上)や故銑、戻り材などが使用される。

(図3)。さらにおはぐろ(鉄漿液、歯を黒く染めたり、衣を染めたりするのに用いる、鉄を酸化させた液)などをかけてから、何回もていねいに拭き上げる。最後に鉋^{つる}を付けて完成する。

量産性に優れた「生型」

次に、「生型」による鋳型作りを紹介する。生型は、砂に水、粘土、添加剤などを混ぜた鋳物用の砂で鋳型を作る。鋳型を造形する際に、焼型のように焼かないので生型と呼ばれる。

生型では焼型と異なり、製品と同じ形状のプレート型を砂型に入れ、砂を突き固めて形状や模様を転写する。プレート型を取り外し、砂型とする。同じ型の上下に、鉄瓶の上半分(胴型)と下半分(尻型)を作製する。この上下の鋳型と中子を組み立てて鋳型とする。鋳込みの工程以降は焼型と同様である。

ここで改めて、焼型と生型の特徴を比べてみよう。

焼型は、製品の形状の模型を作らずに、製品の回転断面の形をした木型を回転しながら、鋳型を作る方法である。焼型では、鋳型を上下に分解(その後、上型は左右に分解)して製作するため、鋳型の細かい模様や表面肌を製品に再現しやすく、いろいろなデザインに対応できる。南部鉄器ならではの重厚なデザインには焼型が適していると言われる。

一方、生型は大量生産に適しており、自動車や機械部品の鋳物製品はこの方法で製造されることが多い。生型で鉄瓶を作る場合、予めプレート型に模様や表面肌が入っているの、焼型のように一つ一つの型に模様押しをする手間が不要であり、生産効率が高い。

南部鉄器の伝統的な製法は焼型であるが、最近では経済性の点から多くの鋳物工場が生型で生産を行うようになっている。

ちなみに、原料には銑鉄(図2)や故銑(鋳物スクラップ)、戻り材などが使用される。材質は片状黒鉛鋳鉄(FC)であり、铸造性が良く、熱や振動に強く耐久性に優れるという特



漆は黒色なので見た目の色に大きな差はないが、関西では漆塗りが好まれ、関東では漆は不要な場合が多いという。

図3 急須内面の漆塗り仕上げ



ライフスタイルに合わせて南部鉄器のカラー化が進む。カラフルなほうろう仕上げの急須は、海外への輸出も多い。

図4 カラフルなほうろう仕上げ

徴が生かされている。南部鉄器では、古くは砂鉄を採取し、炭を使って溶解した溶湯を使用していた。近年は砂鉄銑の入手が困難なため、鉄鉱石からコークスを用いて作った銑鉄が使用されるようになり、輸入銑鉄も多く使用されている。

着色仕上げのバリエーション

鉄瓶は釜焼きの後、漆やほうろうなどの着色仕上げが施される。外面の色は、直に火にかけると変色する場合が多いので、黒色か茶色が一般的である。一方、鉄瓶ほど温度の上昇しない急須では色調を変えることが可能であり、特にカラフルな色調が好まれる海外への輸出品が増えている(図4)。欧米向けではさびを嫌う傾向があるため、急須の内面にほうろう仕上げをすることが多い。内面のほうろう仕上げは、お茶に含まれるタンニンと反応しにくくする効果があり、またガラス質の釉薬であるため、丈夫で防錆性に優れる利点もある。

南部鉄器の効能として、使用時に溶出する鉄分を摂取できることはよく知られており、その多くが人体に吸収されやすい2価鉄であると報告されている*。ただし内面がほうろう仕上げの場合は鉄分を溶出しないので、注意が必要である。

2022年のサッカーFIFAワールドカップで活躍した田中碧選手が、鉄分補給のために南部鉄瓶を愛用していることが話題となり、南部鉄瓶の効能が再認識されたことは記憶に新しい。

*参考文献：今野暁子、及川桂子、日本調理科学会誌 Vo1.36No.1(2003)、39-44。

デジタル活用による型製作

デジタルシボ技術を南部鉄器の意匠に活用するために、デジタルシボの意匠設計とソフトウェア処理に関する研究に取り組んだ*。具体的には、以下の流れで作業を行った。

1. 鉄瓶の3D 測定・3Dデータ化
2. 図案設計・画像化
(デジタルシボの付加)
おもがた
3. 主型への切削加工用形状作製

通常のCADでは、表面に凹凸がないものを設計するが、南部鉄器の特徴である細かな鑄肌を持つデータの作製に取り組み、ベースとなる3Dデータを元に、表面に梨地模様を出せるデータの作製に成功した。この手法により、任意の表面形状を付けることが可能となり、製作者の描いたデザインの忠実な反映が期待されている。

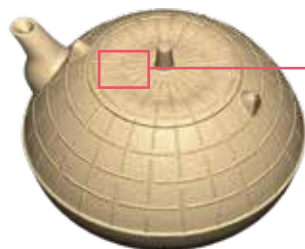
* (地独) 岩手県工業技術センターと(有) 及春鑄造所の共同研究



基本となる3Dデータ



3Dデータを元に鑄造された試作品



デジタルシボを付加した3Dデータ

デジタル活用による技術継承

南部鉄器などの伝統的工芸品の生産地では、後継者不足や原材料の確保難など、様々な課題を抱えている。

南部鉄器の生産は分業化されており、専門の事業所が連携することによって一つの製品を作る。「水沢鑄物の町」として知られる奥州市水沢羽田町には、鑄物の各工程を生業とする工場が集まり、一大産地を形成している。その多くは家族経営や小規模工場であり、生産者が高齢化し生産を続けられなくなると、各工程の技術継承が難しくなり、分業化で成り立ってきた鑄物産業の存続が危ぶまれる。

このような問題を解決し、鑄物産業の技術を継承するために、新たな取り組みが始まっている。今回は、デジタル活用による型製作の研究例を紹介する。((地独) 岩手県工業技術センターと(有) 及春鑄造所の共同研究、連携記事参照)

南部鉄瓶の製造において、原型(製品と同じ形の型)作製、小種(鉄瓶の口、ふたのつまみなど)作製、プレート型(製品の形を転写したアルミ型)作製などの工程は、専門工場が担ってきたが、年々、人材不足が深刻になっていた。また製品の原型は、古くから使用されてきたものの図面はなく、万一原型が壊れると再現できなくなるおそれがあった。

そこで注目したのがデジタルシボ技術である。「シボ」とは南部鉄器の表面の模様をいうが、シボをデジタル化すれば、型データを保存することができる。

まず、製品の鉄瓶を3D測定することにより形状を3Dデータ化し、これを元に図案設計を行った。おもがた主型には、デジタルシボによるシボ模様を精細に切削加工する。デジタル活用は、型データの保存ができるだけでなく、新たなデザイン開発の可能性も広げている。一般的なCADでは製品表面はなめらかなものが多いが、基本の型データを元に南部鉄器の特徴である梨地模様を付けることができるようになった。以前は、原型へ型職人が手作業により凹凸を付けていたが、それに比べれば、作業の手間が減り、模様の精度も高めることができる。

さらにデジタル化の対象は原型だけではない。すでに完成した製品から遡って3Dデータを作製し、これを活用するという、いわゆるリバースエンジニアリングへの展開も可能となる。これにより、型データをアーカイブ化するのにとどまらず、新しいデザイン開発の可能性への期待も高まる。

長い歴史を持つ南部鉄器の世界で、新しいものづくりへの挑戦が始まっている。

●取材協力 (有) 及春鑄造所 ●文 杉山香里