

世紀を越えて…

～『一打入魂』和釘製作への“熱き”挑戦～

熊本県立球磨工業高等学校 機械科

1 はじめに ～これまでの取り組み～

これまで本校機械科では、地元観光の一つである球磨川下りを運航する「くま川下り株式会社」に、鍛造の課題研究班が製作した舟釘を、年間300本近く寄贈してきた。舟釘は球磨川下りの舟に限らず、昔から我が国で使用されてきた和船の底板や側面の板を接合するのに使われてきたもので、鍛造により作られる釘である。先輩方がこれまで取り組み、代々受け継いできた舟釘製作の技術・技能を活かして、私たちにできることはないかと考えた。



資料1 製作した舟釘

2 球磨・人吉の鍛冶屋の現状について

球磨・人吉地域は、鎌倉時代初期から明治時代の廃藩置県までの約700年間、相良氏のみによる統治が行われ、貴重な文化財が当時の形を残したまま現存している。国宝、青井阿蘇神社をはじめ、貴重な文化財建造物が遺されている希少な地域である。平成27年には文化庁より「日本遺産」の認定を受けている。

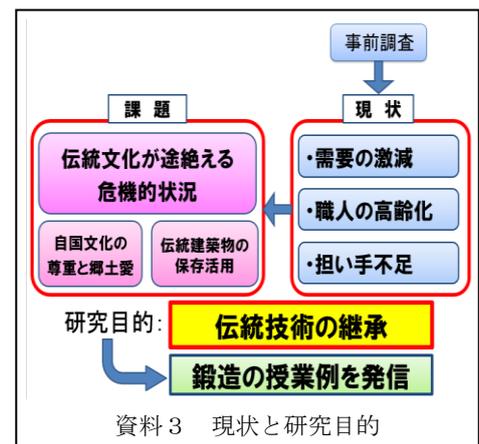


資料2 舟釘の使用例

そんな人吉市の中心部に「鍛冶屋町通り」と呼ばれるかつての城下町の面影を残している一角がある。かつては66軒の鍛冶屋があったものの、現在では1軒しか残っていない。鎌倉時代から続く、正光刃物製作所17代目の箕田さんは、「昔と比べて需要が全然ない。身体も痛いので、もう辞めようと思っている。」と言われていた。需要の激減、職人の高齢化、担い手不足など、まさに伝統文化存続の危機的状況であるといえる。

3 現状と研究目的

以上のことを踏まえ、危機的状況にある球磨・人吉、ひいては日本の鍛造の文化・伝統技術を少しでも継承できないかと考えた。本校には日本で唯一の伝統建築専攻科があり、地域の依頼に応えこれまで数多くの神社やお寺などの修復にあたってきた。歴史的な伝統建築物の修復には「和釘」が必要である。「和釘」とは鍛造により一本一本叩いて作られる釘であるが、先述したような鍛冶屋の現状の為、このままでは伝統建築物の保存活用が困難となり、伝統文化が途絶えるおそれもある。そこで、機械科でこれまで培ってきた舟釘製作の技術を活かし、建築用の「和釘」を作ること、我が国の誇るべき伝統技術を少しでも継承し、その実践例を全国に発信したいと考えた。(資料3)



資料3 現状と研究目的

4 研究の実際

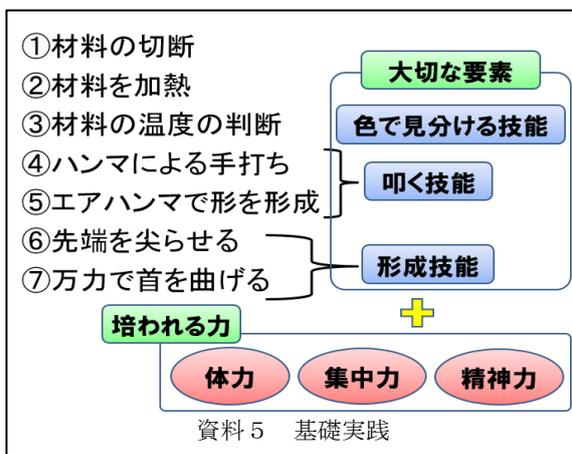
(1) 基礎実践

これまで取り組んできた舟釘製作を基礎実践とし、その流れと必要とされる技能について、資料5に示す。舟釘製作を通して「叩く技能」や「形成技能」「色で温度を見分ける技能」を身につけることができるだけでなく、とても暑い中汗まみれになって作業を行うため、「体力」や「集中力」、「精神力」も培うことができると考える。

また、鍛造品は、温度が高すぎると結晶粒が成長し、粗大化してもろくなる。反対に温度が低いと、内部ひずみが残りが割れなどが生じやすくなる。したがって、資料6のような、加熱色と温度を理解して、「鉄は熱いうちに打て！」の言葉のように、適した温度を逃さないことが大切である。



資料4ハンマによる手打ち



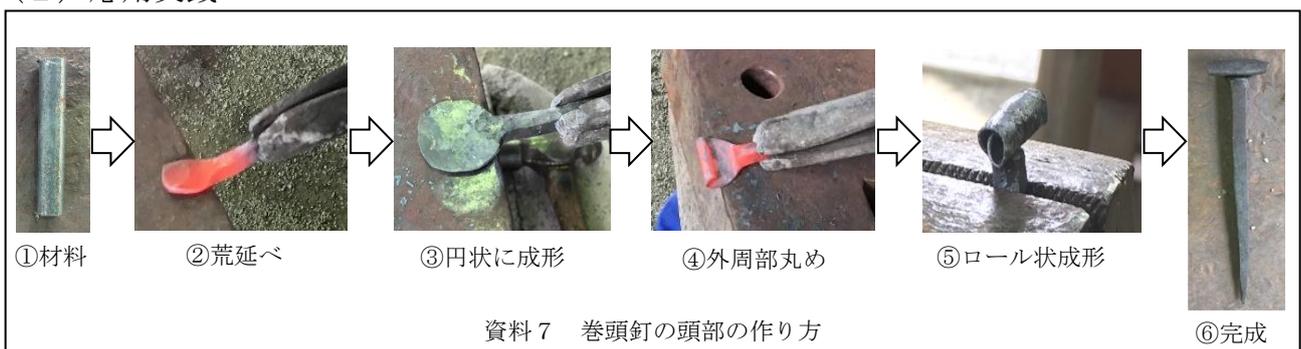
| 【加熱色】 | 温度 (℃) |
|-------|--------|
| 輝白色 | 1300 |
| 黄白色 | 1200 |
| 輝黄色 | 1100 |
| 黄色 | 1000 |
| 輝黄赤色 | 950 |
| 明輝赤色 | 900 |
| 輝赤色 | 850 |
| 輝櫻赤色 | 800 |
| 櫻赤色 | 750 |
| 暗櫻赤色 | 700 |
| 暗赤色 | 650 |
| 暗帯赤色 | 600 |

鍛造温度

温度が高いと
もろく
温度が低いと
割れを生じる

資料6 鉄の加熱色と温度

(2) 応用実践



基礎実践の技術・技能を活かして、新しい和釘となる皆折釘、巻頭釘、そして丸頭釘の製作に取り組んだ。先端はどれも尖った形で、「叩く技能」や「形成技能」、「色で温度を見分ける技能」が舟釘製作時と同様に必要である。

皆折釘の製作方法は、舟釘と似ており、首の曲げる部分の形状が異なるだけである。

巻頭釘の頭部の作り方を資料7に示す。何度も失敗を繰り返す中で、薄く円形に成形した後にハンマで下から優しく叩き、徐々に巻いていくのがポイントであることに気付いた。

丸頭釘は、頭部が丸く半球状になった和釘であるが、その半球状の部分を製作することにとっても苦勞した。どのように頭の部分を丸くするのか、丸いもので叩くことができるのか等、試行錯誤の連続だった。そこで、次の二つのことを工夫した。

一つ目は、治具を製作したことである。丸鋼の円筒部分の中央に四角の穴をあけ、長い棒と溶接し治具を製作した。このことで、和釘の先端部分を作った後に、頭部のみを叩くことができ、丸頭釘が作りやすくなった。(資料8) 二つ目は、材料の選定である。円柱の鋼材だけでなく、ボルトを材料にして丸頭釘を製作した。頭部の六角の部分がかみやすく、ふくらみもあるため、丸頭の頭部に適していると考えたからである。実際に作ってみると頭部の半球状がスムーズに成形でき、失敗も減り、これまでと比べて短い時間で製作できるようになった。



資料8 治具を使い頭部を丸める様子

平成28年12月23日(金) 人吉新聞

5 文化的活用例

くま川下り株式会社への舟釘の贈呈以外にも、日本文化遺産に認定されている球磨郡錦町の木本神社に巻頭釘を、また、地震で倒壊の恐れが強まった南小国に所在する白川天満宮に丸頭釘を贈呈し、打ち込みを行った。(資料9、10) 試行錯誤を繰り返して、苦勞して製作した和釘が伝統建築物の保存に使用され、今後の活用の一役を担えることはとても嬉しく誇らしいことだった。今後、もし他の種類の和釘を依頼された場合でも、今回学んだ技術・技能を応用しながら、製作していきたい。



資料9 日本遺産での巻頭釘の活用例

6 成果と課題

今回の研究において、基礎実践での学びを活かし、応用実践で技能の「深化」を図ることができた。伝統技術を継承し、日本の伝統文化を未来に引き継ぐことに少なからず貢献できたのではないかと考える。

課題としては、1000年以上の寿命があると言われる昔の和釘に少しでも近づけるように、金属の材料や素材選びからもっとこだわる必要がある。鞆(ふいご)によって作られる和鉄を含め、どの種類の鉄が一番和釘に適しているのか、さらに検証していき、後輩にバトンタッチしていきたい。

和釘製作を通して、広がる可能性・・・ これからも我々の“熱き”挑戦は続く・・・

平成29年8月30日(金) 朝日新聞



資料10 南小国での丸頭釘の活用例