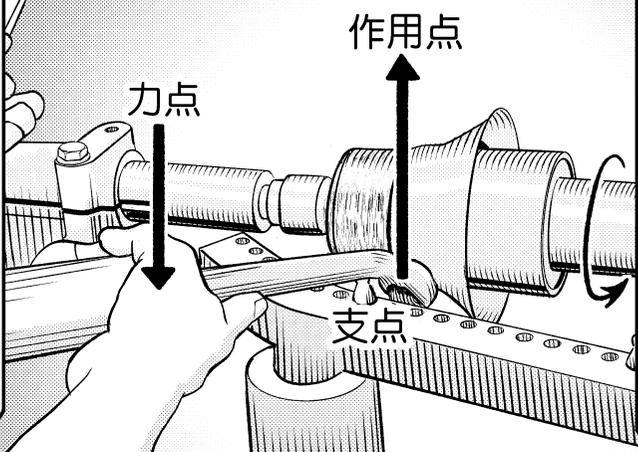




# へら絞りとは

別名スピニング加工とも呼ばれる。金属素材にへら棒を「テコの原理」で押しあてながら高速回転させることで成型する加工方法



へら先の力で高速回転する金属板を陶器のろくろ作りの様に変形させる。へらから伝わる感覚で力加減を調節する必要がある

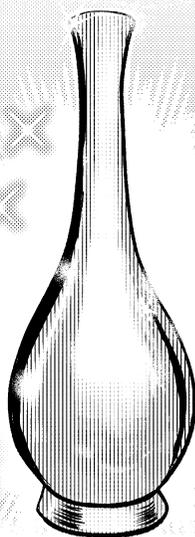


## へら絞り加工は

溶接やハンダ付けなどの継ぎ目がない1枚の金属で作られ、固くて丈夫な製品に仕上げる事が出来る  
(へらで成型されることで加工後に強度が上がることも)

## ○耐久性の向上

## ○軽量化



伊藤氏の加工した銀製花瓶

## ○仕上げ作業までへら絞りで完了

バリもなく表面も滑らか

## ○初期コストの軽減

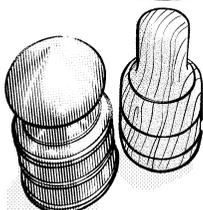
プレス加工では「オス型とメス型」2種の金型が必要ですが、へら絞りは金型や木型ひとつあれば様々な形状の加工に使えます



ご存じのように金型は非常に高価です！

へら絞りでは割り型や金型をよく使いますが、私は樹脂型や木型を加工用に使います

この技法はプレス加工ほどの圧力がかからず加工しやすい木製と樹脂製の型も使える初期コストを抑える事が出来ますよ



右の「木型」を使い絞った完成品の例

更に江戸下町工房では割り型を使わずに「空絞り」という技術も使います

中が中空なので

## 空絞り



※製品形状によって内部から取り出しやすくするために二分割以上となる金型の一種

※職人により擬宝珠を絞る順番は異なります

「荒絞り」で  
大まかな形  
に絞る

中の型に沿うように絞って  
ベースの形を成型

加工物の中に入れた型に押し付け  
形成する通常のへら絞りとは異なり、  
型のない状態で形作る方法。  
素材の性質を見抜く感性と手の感覚で  
金属加工を施す特殊技術である。

### 空絞りとは

最初に型を使い  
荒絞りをした後で、  
浮いた金属部分に  
空絞りを使って  
形作っていきます

空絞りは、  
押し付けるだけでなく  
製品の形状を  
整える事も可能です

空絞りで整えて  
丸味を作り上げる

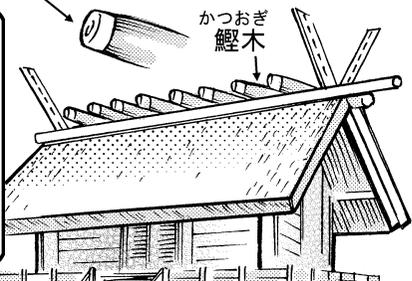
空絞りの技術を得意とする  
伊藤氏は  
一回の絞り作業で  
優勝カップや擬宝珠など  
何度もくびれや膨らみが  
重なる複雑な形状を  
成型することができる。

このような  
技術を持つ伊藤氏は  
限られた数少ない  
職人の一人だ

空絞りは修正が効かず  
高い技術と集中力が求められる  
作業ですが、難しいからこそ  
やりがいもあり楽しいです

鯉木先端の装飾金物

長期の雨風に耐える装飾金物も継ぎ目のない金属1枚で成型できるへら絞り製品ならではの耐久性

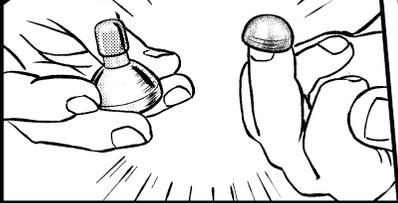


こちらは神社の鯉木かつおぎという屋根の部材先端についた装飾金物です

擬宝珠をはじめ、加工した工芸品や伝統建築用装飾品は全国各地にある、皆さん良くご存じの有名神社仏閣で使われています



これは指のカーブ？ではなくアラレという鬼瓦の周りにつける装飾品。

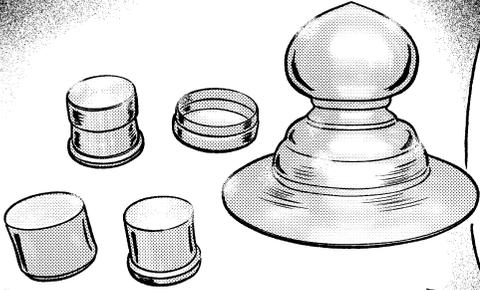


口径1センチ程度のものでへらで絞れます。実は小さいものほど手間はかかります



江戸下町工房は精密で小さな加工も得意としている

古い物の修繕依頼や復元作業時には先人の職人達の手技に触れる事もできて様々な技術の勉強になります



実績のある、神社仏閣関連製品の色々

それでは江戸下町工房の制作工程をご紹介します

素材金属板の選定と準備



絞り材としては銅・金・銀・真鍮・アルミなど

真鍮しんちゆうは数回へらを入れると固くなっちゃう。でも銅はもつといけるんです。純銀と銅は少し似てるかな？

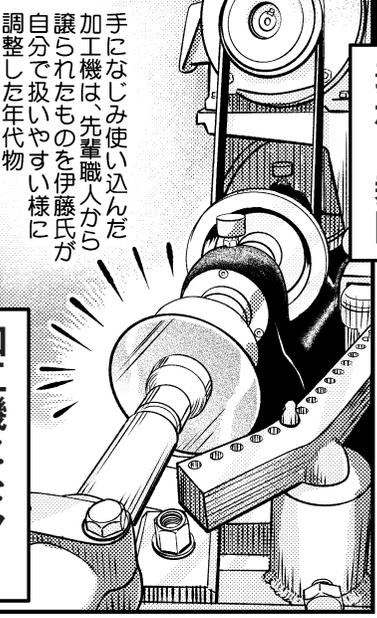
頭の中に金属材料の性質データが蓄積されています

正方形にカットして

素材を裁断



回転する加工機用に更に円形にカット



加工機にセット

手になじみ使い込んだ加工機は、先輩職人から譲られたものを伊藤氏が自分で扱いやすい様に調整した年代物

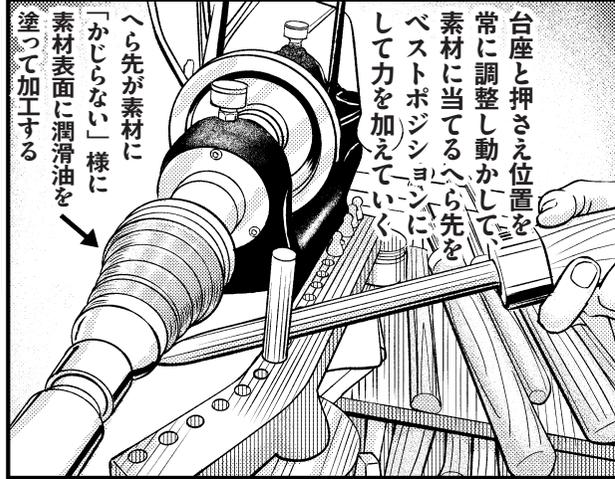
# へら絞り・空絞り加工

両手をクロスさせた姿勢が特徴的な伊藤氏のへら絞り。

脇をしめた右手に「へら棒」を握り、左手で添える。「裏べら」は材料が暴れるのを防いだり荒絞りの時に型の代わりの役目にも使う

金属素材の収縮率や伸び率・ねばりなど手の感触と長年の経験で瞬時に見抜き、へら棒を押し当て絞りこんでいく

手先で押す力の調節と共に細かくひねりも入れながら、金属素材に数ミリ単位の絞りを重ねて設計図通りに形作っていく



「かじらない」様に素材表面に潤滑油を塗って加工する

台座と押さえ位置を常に調整し動かして素材に当てるへら先をベストポジションにして力を加えていく

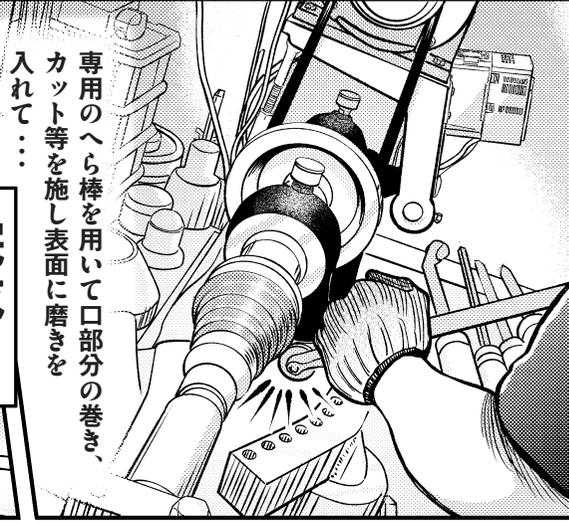
## 焼きなまし



焼きなましの加減もとても重要です

場合により作業途中で焼きなましを行い加工し易くする

# 口部分の処理・表面仕上げ



専用のへら棒を用いて口部分の巻き、カット等を施し表面に磨きを入れて…

## 完成!



へら絞り加工で銅の板から完成品に!

絞りの用途に  
応じて様々な  
へら先形状の  
へら棒を揃え  
ています

使い易い様に  
へら棒を自分で  
調整したり  
作ったりしますが

中には引退していった  
先輩職人から譲られた  
道具もあるんです…

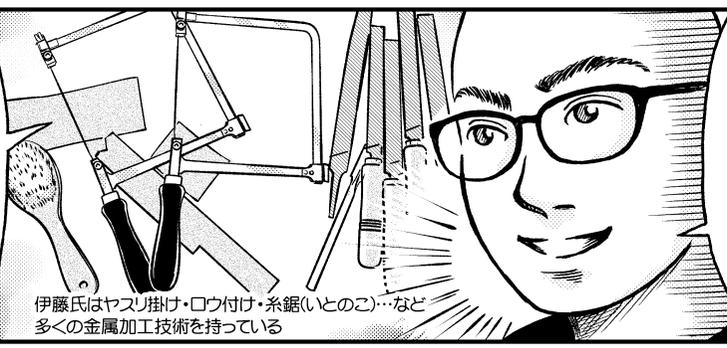


お前が続けて  
やっていけ!



へら先は固いはがね製

へら絞り・空絞りの  
技術を絶やさずに  
次の世代までぜひ  
伝えていきたいです



伊藤氏はヤスリ掛け・ロウ付け・糸鋸(いとのこ)…など  
多くの金属加工技術を持っている

新しい事にどんどん  
挑戦しながら  
金属加工の技術を  
日々勉強中です

空絞りを駆使した  
へら絞り加工は  
多品種小ロット製品  
や一点物の他にも

企業の試作品や  
テスト製品の製作に  
コストがかからず  
非常に向いています

こちら江戸下町工房の  
技術をぜひ多くの方に  
知って頂き、色々な  
使い方をしてもらえ  
たらと思います!

