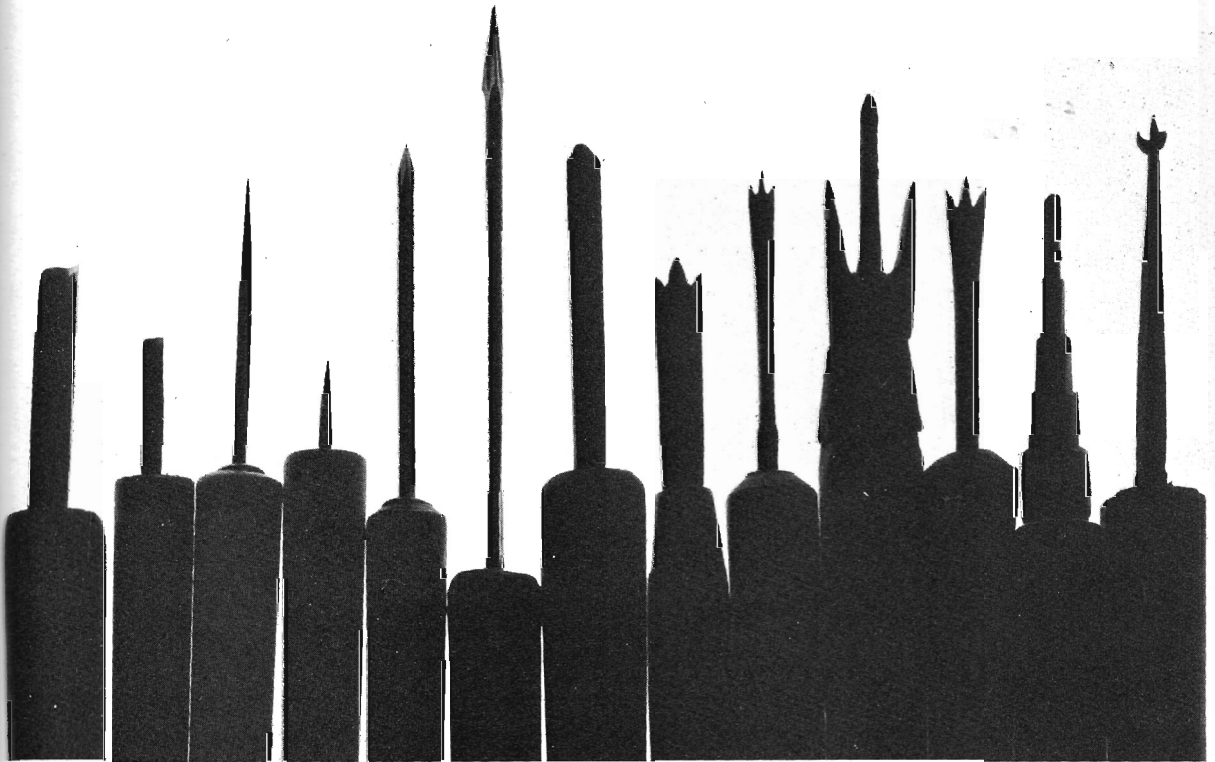


# 第9編

# 錐

▼もみぎり（揉錐）の刃先のいろいろ。



## 第82章 錐の機能と種類

錐は、適宜な形の刃物を回転させて、木材や竹材または金属その他の材料に円い孔を掘りあける原理に基づいて、考案されたものである。工具としては、もっとも古い歴史を持つものの一つである。

だいたいの構造は刃先と、刃先に回転運動を与える柄、またはその他の部分からできている。刃物に回転運動を与える方法は、直接柄を手のひらで揉むものと、他の機構を利用するものの二つに大別することができる。用途によって刃の形が違い、種類のものがある。また孔をあける材料により、種類の

区別がある。

揉柄には、三ツ目錐・四ツ目錐・壺錐・鼠歯錐・三又錐・剣錐・手錐などがある。回転柄には、ポート錐のようなものがある。機械的な回転機構によるものには、繰子錐・手回錐・轆轤錐・自動錐・胡弓錐などがある。刃先の形には、螺旋錐・板錐・匙錐・杓子錐・狐錐・擦割錐・剣先錐・皿錐・四つ羽根錐・三目錐・木捻子錐・伸縮自在ビットなどの各種がある。

## 第83章 揉錐

### 1 揉錐の構造と使用方法

前章に述べたように揉錐には各種のものがあるが、それらの使用法と柄の構造はだいたい同じである。

柄は第114図の各図に示すように、長さ8寸～1.2尺(24～36cm)位で、本口の直径5～7分(1.5～2.1cm)位、末口は本口の約半分位の太さの円い棒である。柄の材料には檜・姫子松などが一般に使われる。

揉錐の使用法は、まず必要な点に錐を正しく垂直に立て、両方の手のひらで柄の上部を押さえる。手のひらを交互にすり合せながら、下方に押さえつけるように本の方へ揉み下げる。この操作を繰り返して行なう。この方法で錐の刃先は、連続して交互に前後に回転して孔をあける。とくに力が必要な場合は、手の平から指先まで全部を利用して揉む。普通は手のひらだけで揉む。

錐揉で注意することは、つねに錐に必要な錐孔の方向に正しく向けて使用することである。正しく錐揉をすることは熟練者でも難しい。素人や初心者、第114図又に示すような定規を利用する方がよい。

### 2 三ツ目錐

三ツ目錐は、第114図イに示すような揉錐である。錐身は円く、穂先が三角錐になっている。揉み込むのに摩擦や抵抗を少なくするために、首の部分は穂先より細くなっている。細くて深い孔を掘りあけるのに便利な錐である。建築・建具・家具などの大き

な釘孔をあけるのに使うほか、一般家庭用その他に広く使われている。釘(洋釘)のように脚が円柱状のものには、この錐を使って釘孔をあけるのが適当であるが、釘の径より小さい錐を使った方がよい。錐の穂先の研磨には、第114図ロのような注意が大切である。

三ツ目錐の大きさには、毛三ツ目・小三ツ目・中三ツ目・小通・中通・相通・大通などがある。穂の長さは、小さいもので5～6分(1.5～1.8cm)から、長いもので3寸(9cm)位までである。

### 3 四ツ目錐

四ツ目錐は、四方錐または四面錐ともいい、第114図ホのような錐である。四角形の断面を持つ方錐形の穂先と、揉柄とからできている。この錐は小さい孔を掘りあけるのに使われる。厳密に言えば上方の大きな孔があくわけであるから、木釘や竹釘などのように先端がしだいに細くなった釘の孔をあけるのに適している。したがって和家具・たんす・建具・折箱・木具師などに広く使われる。この錐には稜が四つあるので、三ツ目錐の稜より鋭利ではないが、切味はかえってよい。錐の研磨は三ツ目錐と同様であるが、図示のように各辺がややくぼんで稜が鋭くなるように、面を透くようにして鑿で研ぐことが大切である。

大きさには、毛四方・小四方・中四方・大四方・

差錐四寸・足錐四五・足錐五寸などのものがある。穂の全長は、1.5寸(4.5cm)から5寸(15cm)位までである。

四ツ目錐の中には、先四方錐あるいは桶屋四ツ目と呼ばれる、三ツ目錐と同じ形で穂先が四ツ目になったものがある。これはおもに竹材に使われる。大ききには大中小があり、穂先の長さは1.2寸(3.6cm)から1.8寸(5.5cm)位までである(第114図オ参照)。

#### 4 壺錐

壺錐は、坪錐または半円錐ともいわれ、第114図ワのような揉錐である。円鑿に似た穂と柄からできている。穂は全部焼入れした鋼製で、内側から切刃を付けてある。その円弧の大小に応じた、円筒状の孔をあけるのに使う。家具・指物・建具などに使う。たとえば錠前の鍵孔・沈釘(金釘・木ネジの頭を埋木でかくすための孔)・太柄孔・木ネジ・引独鉗などの円孔を握りあけるのに使われる(第114図タ参照)。

使用するときには、まず最初に所定の位置に錐先で

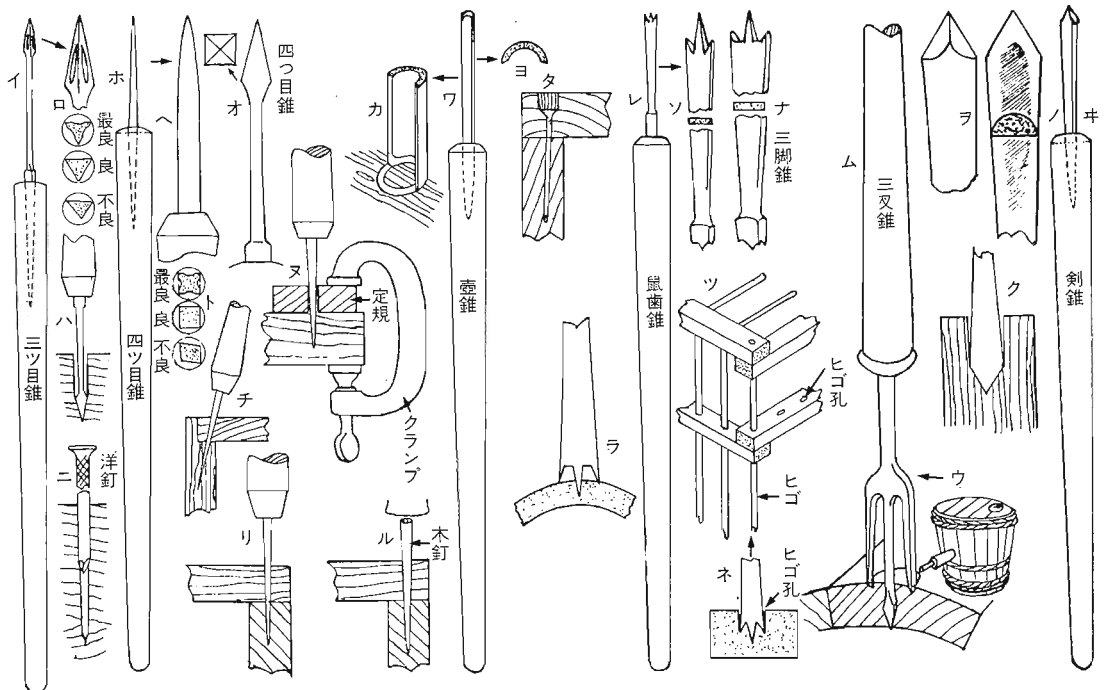
円く跡をつけてから揉みはじめる。こうしないと、錐先が踊って傷あとを残す心配がある。この錐はほかの錐と違い、材中に揉み込んでも、周囲が円形に切れるだけだからときどき小さい鑿の先で屑をさらい出さなければならない。壺錐は形の関係で、使用にあたって相当抵抗があるので硬材に無理に使うと、錐身がよじれて破損しやすい。

壺錐の研ぎ方は、外円鑿と同じでよい(第75章参照)。寸法は、刃幅1〜5分(0.3〜1.5cm)位までである。壺錐は下駄製造用の繰子錐として多く使われる。

#### 5 鼠齒錐

鼠齒錐は鼠錐とも呼ばれ、第114図レに示すような錐先の揉錐である。刃先は扁平で三つに分かれている。中央が少し長く、両側の2本は短く切出小刀状の刃先をしている。中心の錐先で位置を保ち、左右の小刀状の刃で壺錐のように周囲を切る作用をするから、正確な円筒状の孔を掘りあけることができる。壺錐のような抵抗がないから、切屑の排出もよ

第114図 揉錐



い。小さい深い孔や、割れやすい硬材・唐木材・竹材などに使うと便利な錐である。とくに竹の皮の部分に孔を掘るのに使うとたいへん軽妙である。そのため竹細工・唐木細工などに多く使用され、とくに鳥かごの籤孔を掘るのにはなくてはならない錐である(第114図ツ参照)。大きさには大中小があって、幅は1分(0.3cm)から2分(0.6cm)位まで。

鼠歯錐と同じような錐で、少し幅の広い三脚錐というナ図に示すような錐がある。この錐は、刃先の中心と両側の間に平らな部分があってそこが切刃となっている。中心錐がやや長く、まずこの中心錐が食い込んでから、左右の刃が働くようになっている。壺錐にくらべて中心の位置が正確に決まり、抵抗も少ない。中心が長いので、竹のような円弧状の面に使うと便利である。大きさには、刃幅で2分(0.6cm)から3分(0.9cm)位までである。

## 6 三叉錐

三叉錐は、揉錐の中ではもっとも大きな錐で、第114図ムに示すような形の錐先を持っている。鼠歯錐を大きくしたようなものであるが、中心錐は比較的

長く、三ツ目錐の形をしている。左右の錐は鋭く小刀状で、三叉の切り込みは深い。この錐は軟材に大きな円筒状の孔をあけるのに使う。桶屋や酒屋などで、樽の栓口(飲み口)を掘りあけるのに使われる。

柄は長くて1.5~2尺(45~60cm)位。穂先の大きさは、幅で5分・8分・1寸・1.2寸(1.5・2.4・3・3.5cm)などである。

## 7 剣錐

剣錐は剣先錐、あるいは朝鮮錐ともいわれる。第114図キのように、剣先形の錐を持つ揉錐である。錐身は半円形の断面を持ち、先端は剣先形になっている。使用時の摩擦を少なくするために、錐身を先端より少し細くしてある。この錐は硬材に孔を掘るのに使うが、おもに木口に使用する。木口に錐で孔をあける場合、三ツ目錐その他の錐では刃先が木の繊維と平行に作用するので、完全な孔をあけることができないからこの剣錐のような剣形の鋭利な刃で繊維を削り切る必要がある。この錐の大きさは、刃幅で1分(0.3cm)から3分(0.9cm)位までである。

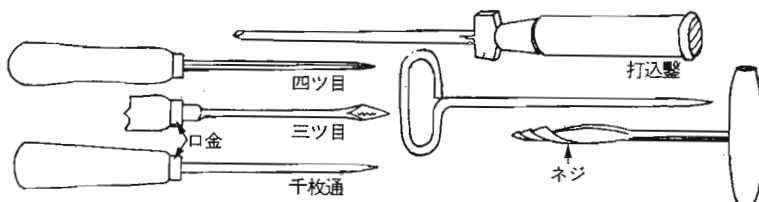
# 第84章 手錐と打込錐

## 1 手錐

手錐は片手で使う短い柄の錐の総称で、片手錐ともいう。第115図に見られるように、太くて短い柄と三ツ目錐・四ツ目錐・円錐・捻子錐などの錐身とからできている。おもに小抽斗や小細工などの釘孔をあけるのに使われる。円錐は錐身が円く、細くとかがって、布片や紙のような柔らかいものを突き刺して通すのに使う。これを俗に千枚通しという。洋風の手錐には、図示のように錐身の先端をねじ形に作ってT字形の柄を付けたものもある。

## 2 打込錐

打込錐は鑢錐とも呼ばれ、第115図に示すような錐で、たたいて打ち込んで孔を掘りあける錐の一種である。構造は鑢鑿とほとんど同様だが、鑢鑿の穂先が四角になっているのに対して、打込錐の穂先は円形の断面をしている。錐身は本身から先端に向かってしだいに細くなり、先端は両刃(剣先)になって待輪(口金)の部分には鑢を付け、柄の頭部には冠がある。鑢は打ち込んだあと腕力だけで抜けない場合に、玄能で下からたたき上げて抜くために付けられている。打込錐の用途は広く、厚い板を刳合わせる場合の大きな合釘の孔をあけたり、橋の踏板



第115図 手錐各種

を打ちつける場合などに、簡単に孔をあけるのに使う。船大工・風呂桶職・穴蔵大工などに使われる。

大きさは、穂の長さで2寸（6cm）から1尺（30cm）位までである。

## 第85章 螺子錐

### 1 螺子錐の作用と種類

螺子錐は、ネジの原理を応用した錐である。先端の刃先の部分で削られた木屑が、ネジ（スパイラル）の斜面によって外部に送り出されると同時に、錐身が材中に推し進められる。螺子錐はどれも外国から輸入されたもので、ポート錐・板錐・金工用ドリルなどがある。

### 2 ポート錐

ポート錐は第116図に示すように、螺旋状の穂先と、角または円棒状の首と、丁字形の回転柄とからできている螺子錐の一種である。錐身は半分ぐらいが螺旋状になっていて先端は中心に食込螺子があり、その両側に小刀状の野引刃がある。このやや長い中心食込螺子錐で、材面の必要な一点に揉み込むと、螺子錐は自動的に食い込んでいく。まず両側の野引刃によって円形に切り、ついで中心錐と野引刃の間の刃物状の直線部で、平らにその間を削る。削屑は螺旋状の部分で押し上げられて、材の表面に排出される。錐は回転柄の回転とともに、しだいに材中に推し進んでいく。

この錐は土木建築や家具などで、ホールを通すための大きな穴をあけるのにおもに使われる。そ

のためポート錐と呼ばれる。そのほか大きな深い鑿穴を掘る場合、始めにこの錐で揉んでから鑿で掘れば、簡単に掘ることができる。また太柄孔その他の円筒状の孔をあけるのにも広く使われるたいへん頑丈な錐である。

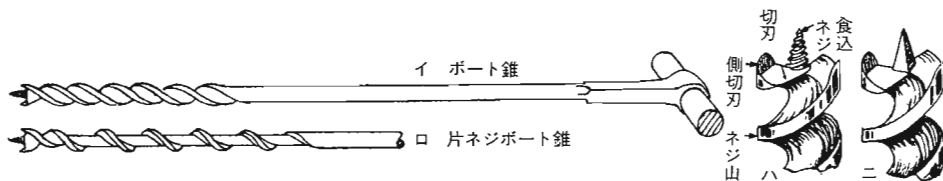
使用上の重要な点は、刃先の研磨に注意することと、この錐は一度揉み込んでしまうと、その孔が定規となって途中で方向を変えることが困難であるから、最初に正しく必要な方向に正対して揉みはじめることが、とくに大切である。

寸法は全長が2尺（60cm）前後、螺子錐の部分の長さには普通のものと同様に長いものともあり、1.2～1.3尺（36～39cm）位、太さは2分（0.6cm）から1寸（3cm）位までの各種がある。

刃先の種類には、食込螺子に軟材用と硬材用、ネジ山の一重のものと同様に二重のものともがある。また、二図のように四ツ目錐のようなものもある。

ネジの部分は、普通のは刃先の両耳がよじれていてネジ山が二筋あるのが普通だが、切屑の排除を簡単にするために考案された第116図ロのような片ネジ、すなわち片耳のネジ山を刃先の部分だけで省略してネジのピッチを大きくしたものもある。

第116図 ポート錐



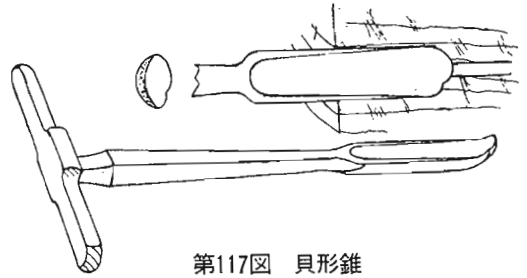
## 第86章 貝形錐

貝形錐は第117図に示すような形の錐で、形の上から見ると匙錐の一種である。貝のような形をしているので、貝錐の名称がある。この錐は刃先の一方の少し長い凸部が中心になるが、中心となる螺

子錐のようなものがないからあらかじめほかの錐で基準となる小孔をあけておき、その孔に沿って回転把を左右に回して揉み込む。刃先の構造が薄手で弱いように見えるが、硬材に使用すると、ポート

錐などより丈夫で、かえって切味もよく、削屑の排出もよい。車大工などの作業で、木口に孔を掘りあけるのにたいへん便利に使用される。

使用法は、ポート錐のような丁字形の撞木柄を、力を加えて押さえながら左右に回して孔をあける。寸法には、太さで(刃幅)6分(1.9cm)から1.2寸(3.6cm)位までである。



第117図 貝形錐

## 第87章 繰子錐 (クリコ錐)

### 1 クリコ錐の構造と用途

クリコ錐は、原名ブレース (Brace) のことで、クリコボールとも呼ばれ、繰子錐の文字が使われている。第118図に示すような構造になっている。U字形に曲った鋼の丸棒の一端に饅頭形の木製の把手を付ける。この把手はU字形の幹に固定させないで遊びをつける。高級なものには、この部分にボールベアリングを使って、回転を円滑にさせたものもある。

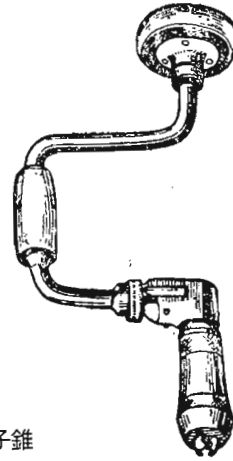
丸棒のもう一方の端には、各種の錐をはさむチャックを取り付ける。チャックには一定の形の錐だけを使い、側方からネジで固定するものもある。現在多く使用されているものは、ネジの調節によって大小各種の形の錐をはさむことのできる、ユニバーサル・チャックを使うものが多い。

U字形の湾曲部には、筒形の木製の握柄を付ける。この握柄も遊びになっている。

チャックと幹との接合部は、固定されたものと、ラチェット装置によって、ネジの調節で左右に空転させ、一方向にだけ回転するようにしたり、または両方向とも回転できるようにしたものがある。

使用法は、まずチャックに必要な錐をはめる。あまり力を必要としない場合は、孔をあける位置に錐先を当てて正しく立て、饅頭形の把手を左手で握って押さえ、右手で回転柄を回す。そうとう力が必要な場合は、饅頭形の把手を肩か胸に当て、右手を把手に添え、上半身で押さえながら、右手で回転柄を回す。

この錐は、以上に述べたような機構を利用してあるので、作業が迅速であり、しかも正確にできる。



第118図 繰子錐

またそうとう力を要する場合にも使うことができる。さらにどんな錐でも、チャックを利用して簡単に挿し替えて使うことができる。そのため各種の木工作業に広く利用されている。

クリコ錐に木ネジ廻 (スクリュー・ドライバー) を挿し替えれば、たくさんの大型の木ネジをねじ込んだり、抜いたりする場合は非常に便利である。なお桐材のような軟材で、あまり力のいらぬ下駄の製造などに使う檜材製の繰子錐もある。

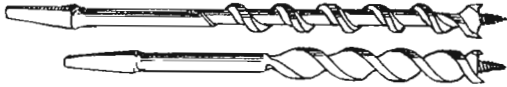
### 2 クリコ用錐

前項に述べたように、クリコ錐のチャックにはさむように穂を作れば、普通の錐はだいたいこれにはめて使用できる。とくにクリコ用の錐としての特別な形の錐はないが、普通クリコ用として多く使われている錐には、つぎのようなものがある。

#### A ネジ錐

これは普通のポート錐の穂の部分をクリック用にし

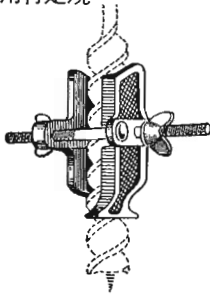
第119図 ネジ錐



たものである。あまり大きな径のものに使うのは困難であるが、造作・建具・家具製作などには、撞木柄のものより便利である（第119図）。

ネジ錐を使って、連続してたくさんの同じ深さの孔をあけるときは、第120図に示すように、付定規

第120図 ネジ錐用付定規



を使用すると便利である。付定規は木製でもよい。また洋風の建具や家具の製作によく使われる方法で、杓の代りに太杓たばを使用する場合のように、正確に孔をあける必要のあるときも、第121図のような定規を使うと便利である。

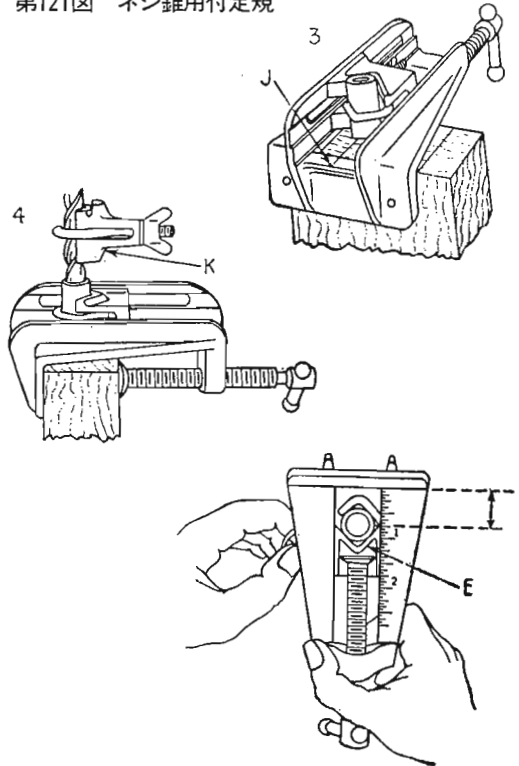
B 板錐

これは中心錐・羽根錐・搔出錐・底溝錐などと呼ばれ、第122図のような錐である。刃先は板状で、中心錐は四つ目錐状のものと、ポート錐のように食込ネジ錐状のものとある。刃先の片方は小刀状で、孔の周囲を切る作用をし、一方は鉋刃状で内部の底を削り取る作用をする。

板錐はおもにクリコ錐にはめて使用する。比較的浅い径の大きい孔をあけるのに、軽快で迅速で、周囲が美しく掘れる便利な錐である。建具や家具の製作その他に広く使われている。

板類にこの錐を使って貫通した孔をあける場合は、まず一面から半分ぐらいの厚さまで揉む。それから裏返して揉むと、美しくあけられる。

第121図 ネジ錐用付定規



板錐の寸法には刃幅で2分（0.6cm）から2寸（6cm）位までである。刃先の研磨には鑢やすりを使う。

第122図 板錐



C 匙錐

匙錐さしざりは、円錐またはオチョコ錐とも呼ばれる。第123図に見られるような錐で、旋盤用の水引錐に似ている。クリコ錐にはめて使用する。この錐は貝錐・剣錐と同様に、おもに檜・紫檀・黒檀などのような硬材の木口に孔を掘るのに使われる。刃先が鋭利すくで掬い取るように削るので、孔は美しくできる。

刃先の研ぎ方は、裏刃に合せた挽砥石を使って内側から研ぐ。外側からは研がない。大きさには1分（0.3cm）から3分（0.9cm）位までである。

D 杓子錐と狐錐

杓子錐は、第124図イのように杓子形の錐で、硬材用の特殊な錐である。狐錐は口図のような錐で、杓子錐と同じような形をしているが刃先が2段（4と6位の割合に）になっている。貝形錐(第86章)と

ある錐である。おもに竹材に、少し大きな孔をあけるのに使う。図示のように四つの羽根形の刃の長い小端で、孔の周囲を削る。美しい孔をあけることができる。

第123図 匙錐



第124図 杓子錐・狐錐



同じように、刃先の長い方が孔の中心を決める部分になっている。

杓子錐と狐錐は、両方とも削肌美しい孔を掘るのに使われ、使用に熟練を必要とする。

E 擦割錐と剣先錐

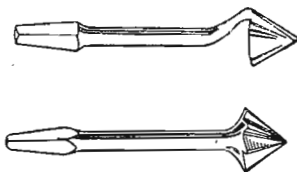
擦割錐は、第124図ハのような錐である。円い錐身の中央部より下を、半円形の断面になるようにすり取って裏にして、甲面から剣先形に切刃を付けてある。おもに硬材に孔を掘るのに使う。

剣先錐は、ニ図のように剣先形の板状の穂先のある錐である。剣先の角度は90度位に作る。おもに金属用であるが、硬材のモクネジ孔の皿揉みに使うこともある。

F 皿錐と菊錐

皿錐は菊錐・梅錐・沈錐ともいい、第125図に示すようなものである。おもに木ネジ孔の皿揉みに使用する錐である。

第125図 皿錐



G 四つ羽根錐

これは第126図の上図のような、十字形の断面の

第126図 四つ羽根錐・三ツ目錐



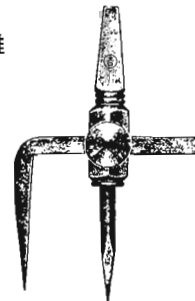
H 三ツ目錐

第126図の下図に示すものは、やや大型のクリコ錐用の三ツ目錐である。

I 円穴用伸縮自在錐

これは第127図に示すようなものである。刃先の位置を加減して、板材にやや径の大きい円穴をあけるのに使う錐の一種である。

第127図 自在錐



J 皿穴用錐

第128図に示すような錐で、ボルト・ワッシャー（座金）・金具座金など、少し径の大きい浅い穴をたくさんあけるのに使う。船・車輛・建築造作な

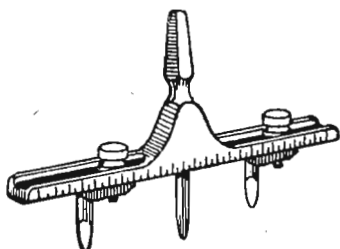
第128図 皿穴用錐



第129図 皿穴用錐



第130図 ワッシャー・カッター



どの金具取付などに使われる。第129図の方は、径の大きさが調節できるようになっている。第130図のものは、ワッシャー・カッターと呼ばれている。皮革・ファイバー・羅紗・綿布・軟質板金・厚紙などで、ワッシャーやバックングを作るのに使う。径

## 第88章 ハンドドリル

ハンドドリル、またはプレスドリルは手廻錐てまわしづりとも呼ばれ、第133図のような機構の錐である。おもに金工用であるが、木工用にもプレスと同様に使われる。

使用法は、まず上部の把手を左手で握り、歯車に取り付けられたハンドル（回転柄）を回す。こうすればベベル・ギヤー（傘歯車）によってチャックが回転して錐を回して孔を掘る。チャックはプレスと同様であるが、おもに金工用ドリルのような錐を使う。押さえるのに力がある場合は、上部の把手を肩か胸部で押え、左手で側方に出た把手を握って使用する。このために上部の把手を枕形にして肩の当りをよくしたのものもある。

を調節できる2個の切刃を持ち、内径と外径を同時に切り抜くことができる。

### K 木工用ドリル

これは金工用のドリルと同様のもので、第131図のような錐である。金工用のものよりもピッチを大きくして、切屑の排除をよくしてある。木工用ドリルに金工用のものを代用することもある。

第131図 木工用ドリル

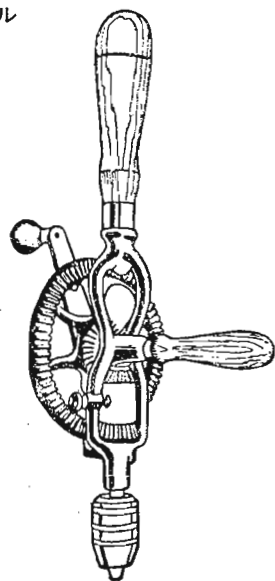


第132図のものは、先端が細いネジになったもので、ネジ山に切刃がある。木ネジ孔をあけるのに使う錐である。

第132図 木工用ドリル



第133図 ハンドドリル



## 第89章 自動錐

自動錐は、第134図イのような錐である。円筒の内部に装置された螺旋溝（スパイラル）とバネ（スプリング）の作用によって、把手を押せば、チャックと錐が自動的に7、8回回転するようになっている。力を緩めればバネの力でもとの姿勢に戻る。この作用を連続して、押したり緩めたりすることによ

って、錐を左右に急速に回転させて孔を掘る。だから錐先は図のような形をしている。

この錐は、木や竹、軟質の金属、紙その他に適し、家具・指物・小細工、または玩具製作・帳簿綴などに便利に使われる。

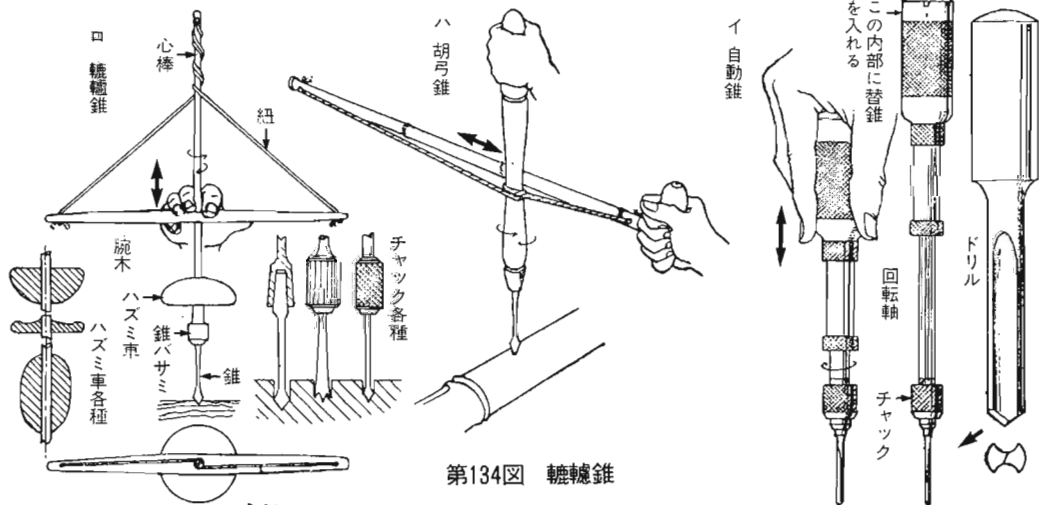
## 第90章 轆轤錐

轆轤錐は手轆轤または舞錐ともいわれ、第134図ロのような形のものである。鋼・真鍮・木・竹などの丸棒の心棒（回転軸）の下端に、錐をはさむチャックを取り付ける。上端にはひも孔を設ける。下方にハズミ車の作用をする金属か木製の錘車を固定する。ハズミ車の慣性と檜・桜または竹などの硬木製の腕木と、三角形に張られた弦（真田ひもか革ひも）の巻きつき作用とを利用して、腕木を上下に指で押さえて、心棒を急速に左右に回転させる。それで錐

を回転させて孔をあける。この原理によるものは、そうとう古くから利用された機械的作用の錐である。

用途は、おもに硬木、竹材、金属、骨角具類などに、精巧な小孔を掘るのに広く使われる。あまり深い孔には、抵抗が多くて不適當である。これには三ツ目錐・鼠齒錐などが使われるが、錐の抵抗を少なくするために、首の部分をも先より細くする。

大きさは、心棒の長さで、長いもので2.5尺（75cm）、短いもので7寸（21cm）位である。



第134図 轆轤錐

## 第91章 胡弓錐

胡弓錐は俗にチャン錐という。第134図ハのような錐で、前章の舞錐の作用を弓と弦によって行なうようにしたものである。竹か木製の心棒の下端に錐を付ける。上端は握柄になり、心棒とは遊びになって別々に回転するようになっている。この柄を左手

で握って下方に押さえ、右手で弓を前後に動かす。弦の巻きつき作用で錐を左右に回転させて孔を掘る。

錐は図のように、丸棒の先を扁平にし、剣形にしてある。角度は30～35度位である。おもに竹材の穿孔用に使用する。