

第8章

手工具と電動工具

あらまし

どのような種類の仕事でも、完成製品の品質は、仕事のための材料を切断、成形、組立のための、正しい道具の選択と使用に関する、作業者の技能に依存する。利用可能なさまざまな道具があるが、本章は大工と木工で、使用され、適切に手入れされるに違いない、主な手工具と電動工具を見ることにする。また、安全の重要性と工具を使用する際に払うべきで注意についても見るつもりである。さらに、工具の保護と手入れに関連する問題についても扱うことにする。

この章では以下の課題を扱っている。

- 手工具
- 電動工具



こうした課題は、以下の技能資格モジュールに該当している。

CC 1001K

CC 1001S

手工具

電動工具が、ますます使用されるようになり、手工具よりはるかに速く多くの仕事を完成させられるが、それでも、良い大工と木工技能者は、さまざまな手工具を使用する必要がある。

手工具の基本的なセットを持っているのは必須である。また、良い手工具の購入によって、手工具一式を充実させるのは、良い習慣であり、特定の仕事で必要になった時にも同じようにして、時間がたつにつれて高品質な工具セットに揃えられていくことになる。

このセクションでは、順番に手工具のそれぞれの種類を見てゆくことにするが、それらがどんな所でどう使うかも含めている。また一般的な安全処置や忠告も扱うことにしている。最後に、長持ちさせ、効率的に役立たせるよう、工具をいかに保護し、手入れするかについても見ることにする。

安全第一

いろいろな手工具も使用するときの、一般的安全性規則には、次のようなものがある。

- 作業のための、適切なPPE（個人防護具）を、もし飛散物の危険があるならば、特に良質な安全めがねを、着用する。
- 工具に引っかかることがあるので、ゆるい衣服や宝石類は着けない。
- 努力する前に、仕事のすべてを確実に行う。
- 工具の鋭い刃、特にのこぎり歯、のみ、ドリル用ビットから手を近づけない。
- その仕事のためにデザインされていない工具は決して使わない。
- 使用しない時には、工具が鋭利に保たれ、適切に収納する。
- 決して工具を無理な使い方をしないことー工具は決まった仕事をするようになっている。
- 身体のいかなる部分も刃先の前には決して置かないこと。
- 作業エリアは整理整頓しておくこと。

Definition



定義

PPE 個人防護具

ヘルメット、安全めがね、安全手袋などが含まれる個人防護具。

手工具の種類概要

次のグループで手工具が分類できる。これらのグループ毎に分け、イラストを添えて、説明している。

- 測定・墨付け 工具
- 鋸切断 工具
- 切削 工具
- 平削 工具
- 形削 工具
- 穴あけ 工具
- 打撃 工具
- ドライバー 工具
- 締付・固定 工具
- てこ 工具
- 水平 工具
- 治具・研石 工具

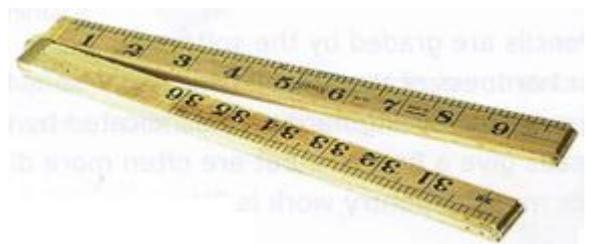
測定・墨付け 工具

測定と墨付けのし主な手工具には、次のようなものがある。

- | | |
|-----------|-------------|
| ●折れ尺 | ●直角定規 |
| ●鋼製巻尺 | ●斜め定規 |
| ●スチール定規 | ●留め定規 |
| ●鉛筆 | ●コンビネーション定規 |
| ●白書（しらがき） | ●ゲージ |

折れ尺 (Folding rules)

折れ尺は、木工工場や現場で使われる。木製あるいはプラスチック製で、通常、広げると1mの長さになる。メートル単位、帝国単位の両方を示している。



鉄鋼巻尺 (Retractable steel tape measures)

しばしばスプリングテープとも呼ばれる格納式の鉄鋼巻尺で、さまざまな長さで使える。広い面積の設定や、長い材木や他の材料の墨付けなどに役に立つ。材料の端に当て固定しておくため、テープの始めに直角なフックを持っている。良いテープでは、このフックが滑るようになっているので、端にあて測定しないときには、ここは避けて使うようにする。

訳者注：日本ではコンベックスとも呼ばれている。



Remember



覚えて

帝国単位（ヤード、フィート、インチなど）は、メートル単位（メートル、ミリメートルなど）に置き換えられたが、帝国時代に建てられたもののほとんどで、まだ残されている。

Remember



覚えて

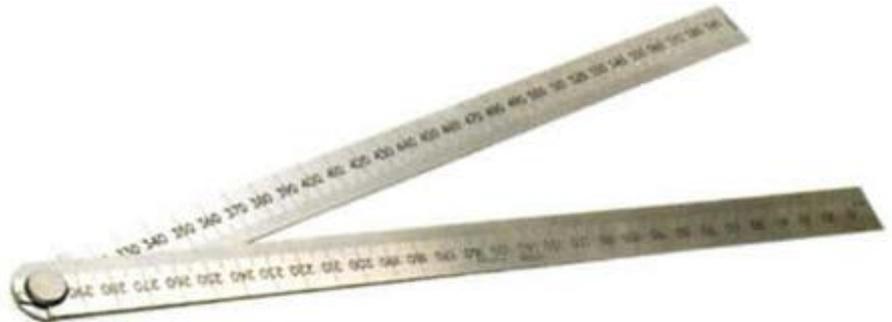
摩耗していないか定期的に巻尺のフックをチェックすること。

Page 164

スチール定規 (Metal steel rules)

しばしば棒定規とも呼ばれるスチール定規は、微細で正確な測定作業に使われる。一般に 300mm か 600mm のものがあり、墨付けのための、短い直線の縁取りにも使える。またより高い精度で定規の縁を使用することができる。

時間がたつにつれて、変色してくるかもしれない。そうした場合、非常に細かな紙やすりで丁寧にこすり、軽く油を塗っておくようにする。錆付きがひどくなったら、取り替えるようにする。



鉛筆 (Pencils)

鉛筆は工具セットの中で重要なものである。木目に沿って、あるいは直交させて墨付けするのに使用できる。定期的に芯を鋭くしなければならないが、通常は鑿（のみ）の形をした平らな芯先にする。細かな紙やすりで擦ることで、鋭くすることもできる。鑿（のみ）のような芯先は、丸い芯先に比べ、スチール定規などのような、墨付け工具に沿って、より正確に描くことができる。



鉛筆は芯の柔軟性や硬度によって等級付けされている。Bは柔らかく、Hは硬く、HBは中間のグレードである。硬度の増加は、Hの数で示される。より固い芯先は、より細い線を与えてくれるが、芯先を研ぐのがより難しくなる。ほとんどの大作業では、2Hが妥当である。

Did you know?



知ってる

鉛筆の芯は、炭を圧縮すると自然にできる形成される黒鉛である。黒鉛を非常に硬くなるまで圧縮すると、ダイヤモンドになってくる。

白書 (Marking knife)

白書(しらがき)は、木目を横切って墨付けするのに使用され、鉛筆よりはるかに正確に墨付けができる。また、鋸の刃を導くための、軽い刻み目を付けるのみも役立つ。



直角定規 (Tri-square)

直角定規は、90°での墨付けや、角度の確認に使用され、互いの表面が直角であるのかをチェックする。

精度があるかどうか定期的にチェックすべきである。そのためには、予備の材木の直線の端に直角定規を当てる。隙間なくちょうど直角になったところに線を引く、直角定規をひっくり返して、同じポイントから同じ方法で別の線を引く。工具が正確であるなら、2つの線は一致しているはずである。

訳者注：日本ではスケヤとも呼ばれている。

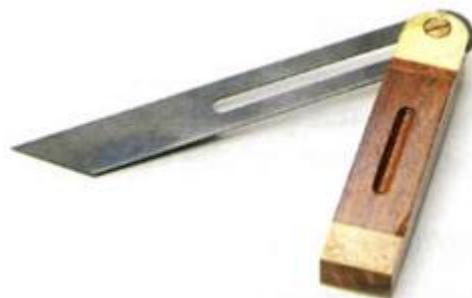


Page 165

斜め定規 (Sliding bevel)

斜め定規は、角度が調整でき、直角定規の90°以外の角度の墨付けと、角度の確認ができる。必要な角度で刃を設定し、親木にあるある、つまみねじか、セットねじでロックして使う。

訳者注：日本では自在定規。自由がねとも呼ばれている。



Remember



覚えて

折れてしまう可能性があるため、斜め定規のつまみねじを締めすぎないようにする。

留め定規 (Mitre square)

留め定規の刃は、45°の角度で親木に取り付けられ、留めの切断の墨付けに使用される。



コンビネーション定規 (Combination square)

コンビネーション定規は、直角定規、留め定規、アルコール水準器を一つにまとめて、仕事をするものである。それは、直角、45° の確認と、水平であるかどうかの確認に使用される。



Remember



覚えて

直角定規などは、定期的に正確さをチェックすべきである。

ゲージ (Gauges)

ゲージは、対象が基準寸法を満たしているかどうか確認するのに使用される器具である。また、長さや厚さなどの重要な寸法を、墨付けするのにも使用される。

罫引き (Marking gauge)

罫引きは、木材の端や縁から平行な線を墨付けするのに使用する。罫引きは、竿、定規台、罫引きづめ (または、ポイント)、およびつまみねじからできている。罫引きには、一つの罫引きづめしか付いていない。

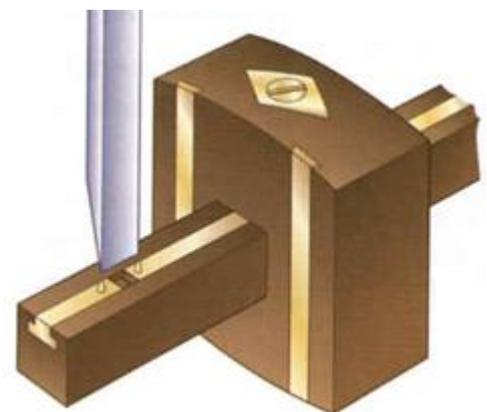


ほぞ穴罫引き (Mortise gauge)

ほぞ穴罫引きは、ほぞ穴やほぞの作る際に必要な、二重線を墨付けるのに使用され、名前もそこから来ている。これには、一つの固定された罫引きづめと、もう一つの調整可能な罫引きづめがある。図8. 1に、鑿 (のみ) の幅に合わせて、調整可能な罫引きづめの設定を示している。



図8. 1 鑿 (のみ) の刃の幅に合わせて、ほぞ穴罫引きの設定



刃罫引き (Cutting gauge)

刃罫引きは、罫引きと極めて類似しているが、罫引きづめの代わりに刃を持っている。これは、きれいで、正確な刻み目を与えるためのもので、特に木材の木目を横切って深い線を切る（例えば、ほぞの肩の墨付けの）ために使用される。



訳者注：日本ではこちらの罫引きが一般的である。（本編には写真がないので追加した。）

カリパスとデバイダー (Callipers and dividers)

カリパスとデバイダーは、幅や隙間の正確な照合を可能にする。簡単な摩擦ジョイントのもの、ねじ山のついた棒をもっているものがある。後者は幅の設定が保持できるようになっており、より正確なものになっている。

カリパスは内部（写真左）、そして外部の間隔（写真右）どちらにも使えるようデザインされている。目盛を刻んだ定規を持っているものもあるが、通常、スチール定規に当て、測定値をチェックするほうがよい。



鋸切断 工具

のこぎり歯を使って切るさまざまな工具がある。次のようにこれらは分類できる。

- 手鋸—縦引き鋸、横引き鋸、およびボード鋸など。
- 胴突鋸—刃の背に沿って補強金物を持っているので、バックソーと呼ばれる。ほぞ引き鋸、蟻継ぎ鋸、ビーズ鋸など。
- 曲線切り鋸—円や曲線を切るための鋸で、弓鋸、糸鋸、フレット鋸、回し引き鋸、穴引き鋸など。

歯の形とサイズによって、切られた方にさまざまなものがあり、角度を持った歯は、鋸刃の線から外側に曲げられている。この角度は歯のセットと呼ばれる。横引き鋸歯は、木材の繊維を断ち切る小さいナイフのように働くようデザインされているが、縦引き鋸歯は、鑿（のみ）のように働くように形づくられている。

1 インチあたりの歯の数 (T P I) で、一般的に鋸を分類しているが、以前使われてきたように、現在でも 2 5 mm 毎の歯数を意味するためにこれを用いている。

多くの現代の鋸は、切れ味が悪くなり、取り替えられるまで使用されるようにデザインされている。歯を定期的に手入れしなければならなかった古い鋸、それらには、刃を鋭利になるよう研ぐのと、歯の角度の調整が含まれる。これについては、後で本章の工具の手入れのセクションで説明している。

Did you know?



知ってる

鋸の作った切り口は、切り溝と呼ばれている。

Page 167

縦引き鋸 (Rip saw)

通常、縦引き鋸は、木目に沿って切るのに使用される。通常、650mm から 700mm の長さで、25mm あたり 3～4 の歯となっている。歯は、刃に対して 90° で並べられて、鑿 (のみ) のように形をしており、その結果、並んだ鑿 (のみ) の切断ギャングとして記述できる。最も効率的に切るには鋸を 60° にして作業すべきである。

切り墨から鋸が飛び出て、傷つくのを避けるため、鋸で切れ始める時は、鋸の後側部分で引くようにして、最初の切断を行う。切れ始めのガイドとして、親指を使うようにする。 *訳者注：本編には写真がないので追加した。*



横引き鋸 (Cross cut saw)

横引き鋸は、その名前が示すように、木目を横切りするのに使用されるが、また、軽い木材の短い縦引きにも使用できる。

通常、25mm あたり 5～8 つの歯で、長さは 650mm となっている。歯は、前進側と後ろ側にナイフのような刃が付けられ、鋸を横切るように斜角が付けられ (すなわち、角度を持って並べられ) ている。この傾斜の角度は 60° から 75° になっている。

木目を横切る鋸引きは、理想的には鋸が 45° になるよう作業すべきである。



ボード鋸 (Panel saw)

ボード鋸は、合板の切断や、大きなほぞや、微細な切断 (例えば、磨き上げられた材料など) に使用される。長さ 600mm までのものが入手可能である。

歯は横引き鋸とほとんど同じであるが、通常、25mm あたり 7～12 の歯があり、より細かくなっている。



胴付き鋸 (Tenon saw)

横引き鋸と類似したパターンの歯を持っているが、胴付き鋸は 25mm あたり 12~14 の歯になっている。これは、ジョイントと一般的な木工作業で使用される。のこぎりの刃の頭をスチールや真鍮の細長い板で補強している。胴付き鋸は、通常長さ 300mm から 350mm である。

補強に関しては真鍮もスチールも同じであるが、真鍮の方が、より容易にきれいに保つことができる。



蟻継ぎ鋸 (Dovetail saw)

蟻継ぎ鋸は、胴付き鋸と同じ歯のパターンで、その小型版である。歯は 25mm あたり 18~24 で、より細かなものになっており、より薄い刃になっている。

これは蟻継ぎや他の細かい仕事に使用される。蟻継ぎ鋸は、長さ 200mm までのものが入手可能である。

訳者注：本編には写真がないので追加した。



ビーズ鋸 (Bead saw)

蟻継ぎ鋸の歯をさらに細かくしたのが、ビーズ鋸で、“紳士の鋸”としても知られている。これは、25mm あたり 15~25 の歯を持って、非常にデリケートな仕事のためにデザインされている。通常、長さ 150mm から 200mm となっている。

弓鋸 (Bow saw)

フレーム鋸として知られている弓鋸は、薄い刃を持って、円形や曲がったものに切るのに使用する。刃は引っ張るよう紐をより合わせて締めあげていたが、現代のものは、調整可能な鉄鋼棒で固定されている。歯は横引き鋸パターンのもので、刃の長さは 200mm から 400mm までである。



糸鋸 (Coping saw)

糸鋸は、フレームのスプリングによる引張で非常に細長い刃を保たせ、曲線、特に内部の、そして外部の形を切るのに使用される。歯は縦引き鋸パターンで、通常 25mm あたり 14 の歯になっており、刃は長さ 150mm である。

内部の形を切る場合、刃を外して、取り除く木材の一部



にあけられた穴に刃を通した後、刃を再接続し、張力をかける。

フレット鋸 (Fret saw)

フレット鋸は、糸鋸と非常に似ているが、飲み込み部分が深いフレームと、小さなより細かな刃である、25mm あたり最大 32 の歯になっている。これは、非常にきついカーブを切るのに使用され、一般に、刃は長さ 125mm 未満となっている。



Page 169

回し引き鋸、穴引き鋸 (Pad, compass or key hole saws)

回し引き鋸は、フレームを全く持っていないので、糸鋸が届かないところで、使うことができる。一つの柄（把手）に、例えば鍵穴を開ける、大きな形を内側に作るなどの、さまざまな仕事が行えるよう、交換できる刃を持っている場合が多い。主な回し引き鋸は、通常、柄は刃と同じ向きになっている（写真上）。鍵穴を開ける穴引き鋸の柄は、刃の側に傾けられている（写真下）。

鋸の柄の穴に収まり、2個のねじで固定されるよう、刃は根元が細くなっている。木材を切るための刃の長さは、125mm から 375mm までで、縦引き鋸や横引き鋸のパターンの歯を持っている。この他、プラスチックや金属などを切るものもある。



金鋸 (Hack saw)

金鋸は、パイプなどの金属部材を切るのに使用される、フレームを持った鋸である。金鋸は、銅、真鍮、および鉄鋼を切ることができる。



フローリング鋸 (Flooring saw)

フローリング鋸は、床板をその場で切れるようにデザインされている。

刃の先端は、円弧状に尖っており、切るために、最初通すための穴をあける必要がなく、また隣接している床板への、損害をより少なくできるようになっている。幅木が切られるのを考慮して、円弧ではなく、先端が斜めになっているものもある。



一般に、刃は短くて、かたく、長さは 320mm 未満で、25mm あたり 8つの歯になっている。

Remember



覚えて

現代のたいていの鋸は、ほとんど手入れを必要としない、しかし使わない時には歯に保護カバーを掛ける、きれいにして、軽く油を塗るなどを行うべきである。

Page 170

切削 工具

鋸の歯よりもっと鋭い刃で材料を切るようデザインされたさまざまな工具有り、ナイフ、はさみ、のみ(鑿)、丸のみ、および斧などが含まれる。次では、のみ(鑿)、丸のみ、および斧について詳細に扱っている。

格納式ナイフ (Retractable knife)



のみ (Chisels)

鋸のように、のみ(鑿)はさまざまな形とサイズのもので利用できる。その中で最も使われているものを、以下で説明することにする。多くの刃工具と同様、のみも刃が鋭利なときに、ベストな働きをする。鋭利することによって、切る際の必要な努力を少なくし、より高い精度が実現できる。

厚のみ (Firmer chisel)

厚のみは最も強いのみの中の1つである。必要な場合、槌で叩いて使用されるようデザインされており、木を削るのに広く使われている。

刃は、新しいとき一般に、100mm 長で、断面は長方形で、元か刃先に向かってだんだん薄くなっている。通常、サイズは刃の幅で、6mm から 50mm までになっている。



薄のみ (Bevelled-edge chisel)

薄のみは、標準の厚のみが変化したもので、同様のサイズを持っている。軽くするため、両側の長い縁が斜めした、台形の断面で、Bevelled-edge という名前はここからきたもので、強さは減っている。そのため非常に軽く叩く以外は、槌を使うべきではない。

短い削りや他の細かい仕事に使用される。また、薄のみは、斜めになっているので 90° 未満の角を仕上げるのにも向いている。



Safety tip



安全情報

鑿（のみ）を、手で打ってはいけません。けがをすることになる。

Page 171

突きのみ (Paring chisel)

突きのみには、断面が長方形、あるいは縁を斜にした台形のものがある。そ通常 175mm の長さで、厚のみより長く、より細長くなっていて、それゆえよりデリケートな工具である。主に深い溝と長い装飾を削り出すものである。槌でこののみを打つべきではない。



ほぞのみ (Mortise chisel)

一般に、ほぞのみは、きびしい仕事をするために厚い硬い刃でデザインされていて、厚のみや突きのみより短い。また、それは、のみを簡単に穴から出しやすいよう、すべての縁にわずかな傾斜を持っているものもある。サイズは、通常 6mm から幅 50mm となっている。



柄は他ののみより長く、槌で叩けるようデザインされた広く曲がった頭（かしら）を持っている。それはしばしば金属リングで包まれ、槌の打撃を吸収するために刃の肩と柄の間に、革の座金が挿入されている。柄は単純な挟みこみやソケットで保持されている。

きびしい仕事をするほぞのみのバリエーションには、より軽い仕事のための建具ほぞのみと、深いほぞ穴から削りかすをかき出すのに役立つスワンネックの鍵ほぞのみなどがある。

訳者注：同じ目的ののみを、日本では向待鑿と呼んでいる。

Safety tip



安全情報

のみ（鑿）を使う時は、木材を確実の固定して、両手で刃の後方を持つようにする。切れ味の悪いなまくらな工具は、研がれた工具より、危険であることも忘れないように。

丸のみ (Gouges)

丸のみは刃が曲がった断面をしたのみである。二つの種類があり、のみと同様で、厚丸のみと突き丸のみと呼ばれる。

厚丸のみ (Firmer gouge)

厚丸のみには、2つの刃のタイプがあり、外彫丸のみ(写真右)で内彫丸のみである(写真左)。

●外彫丸のみは、外側が刃裏になっていて、切刃は内側にあり、凹形に彫るのに使用する。

●内彫丸のみは、内側が刃裏になっていて、切刃は外側にあり、凸形に削るのに使用する。

訳者注：日本の内丸のみが外彫丸のみに相当する。

新しい時、刃の長さは約100mmで、槌で叩いて使用できるようにデザインされている。より大きいものも利用可能であるが、刃の幅は通常に6mmから25mmまでとなっている。切刃は通常刃先から同じ傾斜であるが、外彫丸のみは、深くぼみを切るために、丸みを持たせているものもある。

図8. 2と8. 3は、2種類の丸のみが凸状を削り、凹形に彫るのに使用されるのを示している。

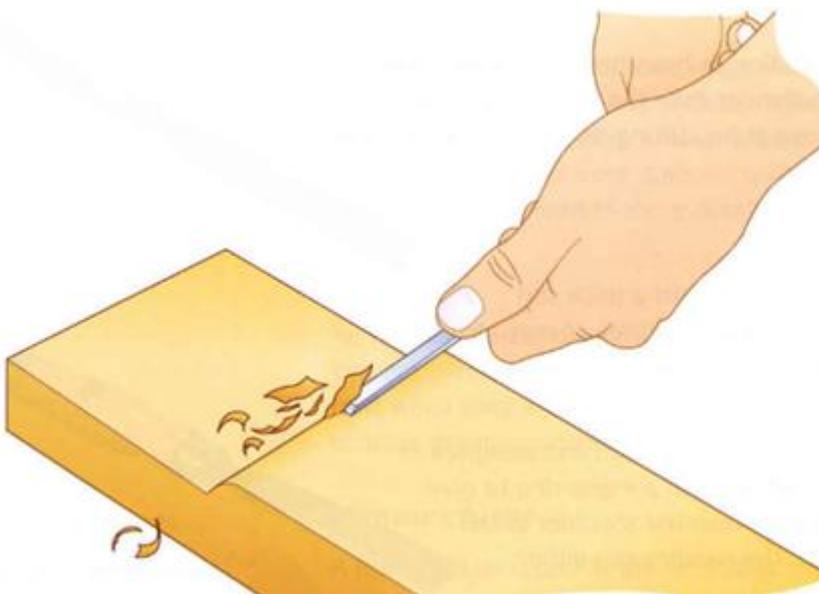


図8. 2 内彫のみの使用



図8. 3 外彫のみの使用

突き丸のみ (Paring gouge)

突き鑿に似ており、野書き丸のみとして知られていて、厚丸のみより、軽く長いものになっていて、細かな仕事に使われる。突き丸のみは、内側が刃裏になって、内側を削るもののみになっている。槌で叩くようにはデザインされてはおらず、作業面を確実に保持するよう柄の首が二重に湾曲したのものもある。



斧 (Axes)

斧が正確に使用されると、廃材の片づけや、木のくさびの作成などで効率が高くなる。そのためには、刃は鋭利にし、使用しないときは、刃を保護しておかねばならない。

斧は頭とその重さで形が異なっている。頭は、ハンマーと同じようにくさびを差して、木製、望ましくはヒッコリーの柄に、取り付けられている。通常、片手で使用されるようにデザインされた斧は重さが約 1kg ある。伐採用斧は、柄が長く 2 本の手で使用されるようにデザインされていて、2.75kg 以上のものもある。



Page 173

平削 工具

平削工具は、木材を薄層で削り、平面なものにするのに使用される。表面を平らにするものから、面取り、細長い溝を彫るものまで、それぞれが具体的な機能や仕事を行うために開発された、多くの形式のものがある。

もっとも広く使用されるのは、次のようなものである。

- 仕上げ鉋
- 鋤鉋
- ジャック鉋
- 際鉋
- 長台鉋
- 牛鼻鉋
- 作里鉋
- ブロック鉋

最初の 3 つは、しばしば台鉋と呼ばれる。仕上げ鉋のさまざまな部分の名前を写真に付けてある。他の鉋にも、同様のコンポーネント部品がある。

Did you know?



知ってる

面取りは、角を斜めにするので、一般には、二つの側から均等に削られる。

Remember



覚えて

面取りの際の墨付けは、罫引きではなく、鉛筆で行う。これは面取りを行った時に、罫引きの跡が残ってしまうからである。

仕上げ鉋 (Smoothing plane)

仕上げ鉋は、台鉋の最も短なもので、最終的な仕上げや、面取りに使用される。仕上げ鉋は、木目に沿って使うようにして、片手で使うこともできるようになっている。



ジャック鉋 (Jack plane)

ジャック鉋は中位の長さの台鉋で、仕上げ鉋と同様の刃幅で一般に 350mm から 380mm となっている。化粧扉の吊り込み作業のように、急いで使えるよう、削りくずの排出が的確にされるようになっている。

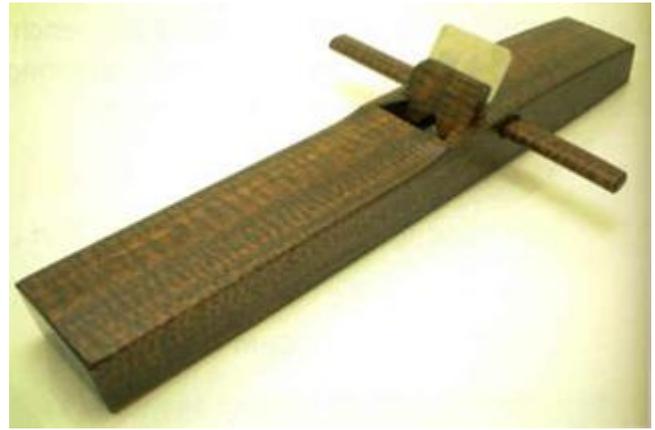


長台鉋 (Jointer or trying plane)

長台鉋 (また、長い鉋として知られている) は、最も長い台鉋で、450mm から 600mm の長さになっている。一般に木材の長い角や端を整えるのに使用される。長い台は、表面をできるだけ平らになるよう助けている。典型的な刃幅は、600mm となっている。

木材の長手方向に直角にするための操作の手順は以下の通りである。

1. 1つの面を平らにする。
2. 端の面をこの面と直角に削る。
3. こうして必要な幅と厚さで、すべての面を仕上げるができる。



作里鉋 (Rebate plane)

名前が示すように、実はぎ用の溝を彫るのに使用される。最も単純なものは溝彫台鉋として知られている。すでに説明した他の台鉋に似ているが、 55° から 60° の角度の、切刃は両脇に完全に達している。刃は通常、幅が 37mm で、鉋台に対して適切な角度を持っているが、斜に刃をセットすることもできる。

より複雑なものには、墨付けられた正確な位置で作業するのを助ける、取り外し可能なガイド板や深さゲージを持っている。これは、標準の作里鉋で推奨されている、ガイドとして働く棒の木材への固定を不要にしている。



鋤鉋 (Plough plane or combination plane)

鋤鉋にはガイド板や深さゲージがある。通常これは、作里鉋と同じように、木目に沿って溝を切るのに使用される。通常は幅は、3mm から幅 12mm となっている。しかし、直角の溝だけでなく、雄実、見切り縁、額縁、幅木などのための刃を選び、さまざまなものを成形することができる。コンビネーション鉋に、基本的には同じであるが、追加機能を持つものもある。



Definition



定義

Tongues 雄実 (おざね)

本実 (ほんざね) 継ぎで溝に収まる木材の突出した部分。

Beads 見切り縁

望みの仕上げにするために、他の木材の張り終わりに加えられた成形木製部材。

Mouldings 額縁・幅木

ドア開口部の周りやと床と壁の接合部を仕上げる装飾部材。



際鉋 (Shoulder plane)

際鉋は、作里鉋と似ているが、名前が示すように、主としてほぞの肩などを成形するものである。最小 15mm の刃幅で、しばしばさらに狭いものもある。

牛鼻鉋 (Bull nose plane)

牛鼻鉋は、際鉋と類似しているが、刃先が鉋の前部に非常に接近している。したがって、それらは特に彫り溝や飾りの中に溜まって、角をきれいにするのに役に立つ。着脱できるフロントエンドを持っているものもあり、溝の角に正しくあて作業することができる。刃幅は 10mm から 28mm まで入手可能である。



反り鉋 (Compass plane)

反り鉋は、凹面や凸面で使うことができる、フレキシブルな鉋台を持っている。曲面の半径に合わせて変えられる、ねじ調整装置を持っている。通常、刃幅は約 45mm となっている。

訳者注：本編には写真がないので追加した。

ブロック鉋 (Block plane)

ブロック鉋には、さまざまなデザインのものがあるが、他の鉋との主な違いは、切刃の設定が低角度で、通常 20° であるが、最小 12° のものもある。これは、木口を削ることを可能にしている。



Did you know?



知ってる

ブロック鉋と呼ばれるのは、伝統的に使用されてきた、木口を表に出した木ブロックを削るのに使用されことからである。

形削 工具 (Shaping tools)

曲面に対する仕事は、鉋のみで行うことができるが、次の工具は、曲面と縁を形づくるのに使用される。

- 南京鉋
- 粗やすりとやすり
- サーフォームやすり



南京鉋 (Spokeshave)

南京鉋は、曲面でこれができるのを除くと、仕上げ鉋と似た役割を果たす。木製や金属製のいずれかの取っ手にスチール刃をセットさせて、薄く削り取るよう木に沿って工具を両手で押して使うようデザインされている。

主なタイプには、凸面用の平面のもの（写真左）、と凹面用の丸面のもの（写真右）の二つがある。刃の幅は通常約 50mm～100mm となっている。

粗やすりとやすり (Rasps and files)

粗やすりとやすりは、非常に薄く削り取り木材や金属を滑らかにするようにデザインされた、硬く、小さな歯の粗い表面を持っている。粗やすりの歯は、一つ一つ独立した物になっているが、やすりは、表面に連続的に溝を切ることで、歯が作られている。

やすり (Files) には、長方形、三角形、楕円形、または、円形の断面と、これらの組み合わせでの、さまざまな形のものがある。一般に、25mm 当たりの歯数と、用いられている刃のパターンによって分類される。25mm あたり 26 の歯の粗いものから、60 の歯の滑らかなものまでになっていて、やすりの表面が同じでもグレードは異なっている。一般に、やすりが長ければ長いほど、粗いくなっている。



粗やすり (Rasps) は、主に平らか、丸いかまたは半円で、歯は粗いものになっている。木材の初期段階の成形に主に使用され、すばやくたくさんの材料を削り取ることができるが、次にやすりや南京鉋で滑らかにする必要がある粗い表面が残る。

訳者注: 本編の粗やすりの写真を鮮明なものに差し替え。



サーフォームやすり (Surforms®)

サーフォームやすりは、材木の削り屑が通り抜けられるよう、金属に穴を開けて歯が作られているので、粗やすりとは異なっている。したがって、詰まりにくい工具になっている。平らか、曲面になっているものがあり、後者は、ぐると、穴を広げる場合や、切断面を形成に役に立つ。



Did you know?



知ってる

形削りでめが詰まってきた時は、粗やすりややすりをワイヤブラシで、きれいにする事ができる。。

穴あけ 工具 (Drilling or boring tools)

例えばねじ、ジベルまたは他の部品を挿入するなど、木材に穴をあける必要性は、数えられないほどある。これらの仕事で使用される道具は、つぎのように分けることができる。

- ・きり
- ・ハンドドリル
- ・繰子錐

伝統的に手工具で行われてきた、これらの仕事のほとんどは、電動ドリルに引き継がれている。特に、ハンドドリルと繰子錐は、今日ではほとんど使用されていない。しかしながら、穴をあける手工具は、まだまだ仕事場で重要な役割を果たしており、腕の良い大工や木工職人は、これらすべての道具を使いこなせるようにすべきである。

きり (Bradawl)

きり (錐) は、小さいねじの下穴や、穴をあけるための中心マークを作るに使用される。様々な断面のものがあり、先端は、ドライバーの刃を鋭くしたようにとがっている。また刃がらせん状になっているものもある。圧力が加わったとき、先端は、木材の繊維をわきへ押しやるように働き、これは木が裂ける原因になる。鋭いドライバーの刃は、初めは繊維を切ることによって、この危険を減少させることができ、次に穴がさらに先端で深められてゆく。



ハンドドリル (Hand drill or wheel brace)

ハンドドリルは、直径 6mm までのねじ穴をあけるのに使われる。いくつかの螺旋ビットが必要で、通常、電動ドリルの丸い軸のものが使われる。

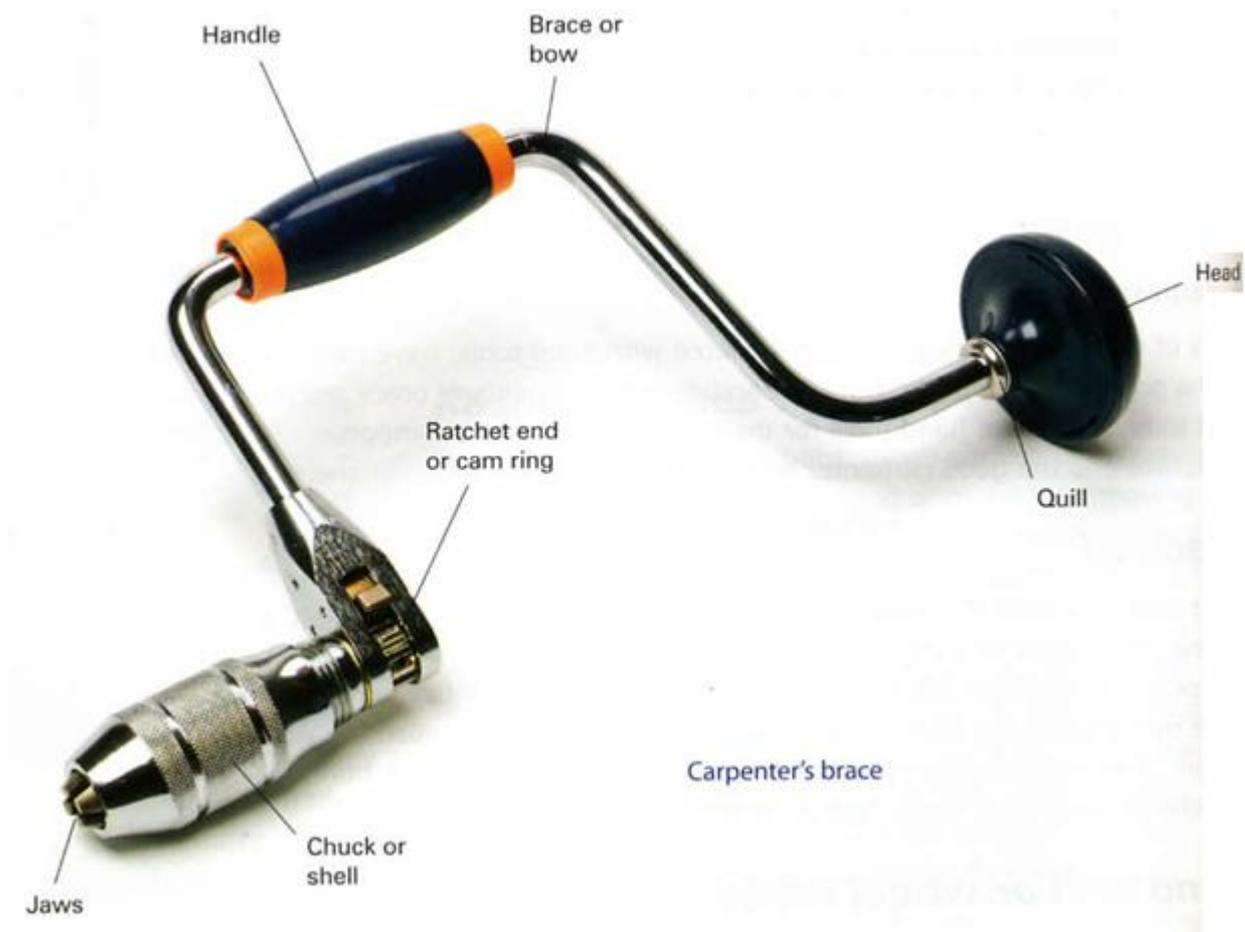


Page 177

繰子錐 (Carpenter's brace)

繰子錐は、数 100 年間使用されてきたものであり、穴あけや他の仕事をする、さまざまなビットを使うことができる。繰子錐のほとんどのタイプには、ラチェット機構（一方向にしか進まない）を持ち、限られた空間でも工具が使えるようになっている。

繰子錐のチャック（掴み）は、タンと呼ばれる正方形の柄があるビットをつかむようにデザインされている。しかしながら、いくつかの繰子錐が電動工具のためにデザインされている丸い柄を受け入れることができる。主なタイプのビットを、次ページで説明する。

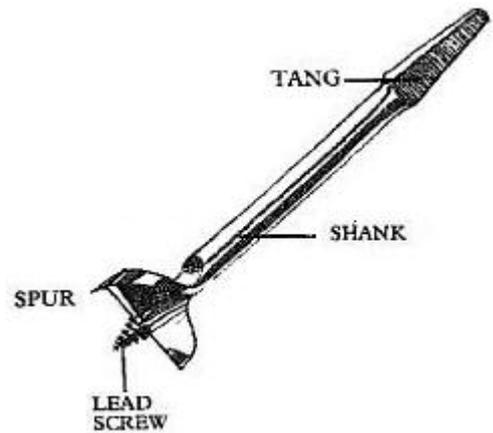


センタービット (Centre bit)

センタービットは、短く、速い鋭いビットである。中心点の指針ねじと脇に一つの鋭い刃を持っている。正確であるが、浅い穴をくり抜くのに使用される。

木材を真直に抜き通すためには、中心位置が届くまで木にねじ込んで、次に、反対側から穴をあけるのに中心マークとしてこれを使用するのが一般的である。

訳者注：本編には写真がないので追加した。



螺旋ビット (Twist bit)

螺旋ビットには、指針ねじと2個の鋭い刃がある。軸には、穴から削りくずをきれいにする螺旋状のねじれや螺旋がある。

アーウィンビット (写真上) は、一重螺旋になっていて、ジョニングス (写真下) は二重螺旋となっている。両者とも4mm以上の穴をあけるのに使用される。二重螺旋のため、より正確でより強いと言われる、ジョニングスビットは、長いビットのとして好まれているが、実際にはそれほど選択肢がない。



フォースナービット (Forstner bit)

平底の穴が必要なところでフォーストナービットは高品質で、正確な仕事のために使用される。このビットは指針を持たないので、始動できるよう他の刃物でパイロット穴をあけておく必要がある。次に、一定の圧力で彫ってゆく。10mmから50mmまでのサイズのものがある。



自在ビット (Expansion bit)

自在ビットはセンタービットと似ているが、脇の刃の位置が調整可能である。それらは、浅い穴のみをあけるようデザインされている。



Safety tip



安全情報

自在ビットは、電動工具では決して使わないようにすること。

Page 180

皿取りビット (Countersink bit)

皿取りビットは、ネジ頭のために皿穴を作るに使用される。異なったいくつかの刃形を持っている。カタツムリ皿取り (写真左) は、繰子錐で、バラ皿取り (写真右) は、ハンドドリルや電動ドリルで使用される。



Snail countersink



Rose countersink

ドライバービット (Screwdriver bit)

ドライバービットを付けた繰子錐は、かなりの圧力を加えることができ、繰子錐のハンドルが素晴らしい作用を与えるので、頑丈に締め、頭がすり減ったねじを取り外すのに非常に役に立てることができる。しばしば電動ドリルより制御しやすく、ねじを破損することになる、ねじの頭からの飛びしも減らすことができる。また、ねじを挿入するのにも使用することができる。



打撃 工具 (Percussion tools)

打撃工具は次のように分類できる。

- ハンマー
- 槌
- ポンチ

ハンマー (Hammers)

ハンマーは、さまざまなタイプとサイズがあって、職人にとっては、不可欠のものである。頭は、しばしばベル (bell) と呼ばれる、打つ仕事のための平らな表面と、柄の端を差し込むための目 (eye)、後ろの突き出た部分は、ピーン (pein) と呼ばれ、たいがい釘抜き、くさびまたはボールのような形をしている。ショックを吸収してくれるので、トネリコやヒッコリーのよう硬材で作られた木製の柄は、ほとんどの仕事で好まれている。柄を頭の口に挿入し、くさびを差し込むことによって、柄に頭をしっかりと固定する。

Safety tip



安全情報

もしハンマーの頭が緩くなったなら、すぐに、再びしっかりと取り付けなければならない。また柄に何らかの損傷が見つかったら取り替えるようにすること。

Did you know?



知ってる

ハンマーの頭が緩んだ時は、柄を膨らませるために、木製の柄を水に浸すことで、一時的に締めることができるが、できるだけ早く、修理、または取り替えなければならない。

Page 181

釘抜き金槌 (Claw hammer)

釘抜き金槌は、材木に釘を打ち込むのに使用され、釘抜きが、曲がった、不要な釘を抜くのに利用できる。安全で効率的に使用するために高品質でなければならない。約 570g までさまざまな重さのものがある。頭が緩む危険性がなく、てこの力を利用して、釘抜きが使えるので、スチールの柄のものが、ますます増えている。

使用するとき、材木の表面を保護するため、材木や硬質繊維板の予備スクラップを、金槌の下に当てるは、良いことである。また、くぎ抜きの下に厚いパッキンを当てることで、てこの力を使って、よりまっすぐに釘を抜くことができ、その結果として、材木へより少ない損害をもたらすことになる。



先切金槌 (Cross pein hammer)

先切金槌は、くさび形の先切がある。先切にはさまざまなパターンがあり、ハンマーの重量は通常 200g～570g になっている。先切にテーパのあるウォーリントンパターンは、比較的軽い作業をするために、木工職人に好まれている。



木槌 (Mallets)

大工の槌は、金槌よりはるかに大きい頭になっていて、通常、トネリコやヒッコリーの柄で、硬材（ぶなが最も一般的である）の頭で作られている。頭は、断面が長方形か円形になっている。

これらは主としてのみ（鑿）を打つのに使われるが、傷つかないように部材や材料を叩き込むような、さまざまな“強制”目的でも使われる。

にかわで接がれて、しばしばリードに積んだ、ゴム製の頭や、あるいは頭に皮をきちんと貼った、柔らかい頭の木槌もあり、しばしば重量を増すため、鉛が充填されている。これらは木製の槌が傷つけるかもしれない材料で役立っている。



ポンチ (Punches)

ポンチには異なった形の先端をもったさまざまな形とサイズのものがある。最も頻繁に大工や木工職人に使われるものは、釘しめ（釘用ポンチ）である。

釘しめには、四角な頭、ぎざぎざした握り部分、および先端がくぼんだ、テーパの付いた先がある。これは木の表面に打たれた釘の頭を締めるのに使用され、釘しめが異なった直径の釘に合うよう、さまざまなサイズのものがある。より小さいものはピン・ポンチ（写真下）と呼ばれる。先端のくぼみは、釘しめが釘から滑り落ちるのを防いでいる。



Page 182

ハンマーが実用的でない、ピンやぬか釘を打つのに、ピンドライバー（Push pin nail driver）が使える。木に釘を押し込む内蔵のスプリング機構で、片手で動かすことができる。



Remember



覚えて

ピンドライバーは、大きな釘を打つのに使うものではない。

ドライバー (Screwdrivers)

ドライバーは、工具一式の中で重要なものである。多くのタイプとスタイルがあるが、すべて同じ目的、すなわち、ねじの挿入や引き出すものである。したがって、サイズやタイプの違うねじに合わせ、異なった先端がある。

木材では、次のようなものが、最も一般的である。

- マイナスドライバー（写真左）
- プラスドライバー（写真中央）
- ポジドライブドライバー（写真右）、プラスに似ているが、中心に追加された角穴がある。 *訳者注：日本ではポジドライブのねじがないので、本編にはない写真を追加した。*



また、ドライバーはねじを動かすのに使用する手段で種類が異なっている。それらは、次のように分類できる。

- 可動部のない普通ドライバー
- ラチェットドライバー
- オートマチックドライバー。

Remember



覚えて

作業に合った正しいドライバーを使用すること、そうでなければ、ネジ山が破損して、適切に挿入されないか、再び取り除くのが難しくなる。

Did you know?



知ってる

通常、ドライバーの長さは柄を含む全長ではなく、先端と軸の長さだけを指している。

普通ドライバー (Basic screwdriver)

普通ドライバーは、50mm から400mm まで、さまざまなサイズのものがある。柄は硬木か壊れにくいプラスチックで作られている。一般に、伝統的な木の柄は、握り良さを出すため球根状になっている。プラスチックのものはしばしば縦溝が彫られている。

マイナスのねじ山に合うドライバーは、軸から刃が広がっているが、先端に向け狭く（すなわち、軸と同じ幅に）なっている。他のねじ山タイプに合わされたものは、一般に、軸と同じになっている。



ラチェットドライバー (Ratchet screwdriver)

ラチェットドライバーは、柄にラチェット機構が組み込まれ、そのため、一方向に回転する時だけ刃がロックされ、普通ドライバーのように働く。もう一方向に回転させると、ラチェット機構は、柄だけを回らすようにし、刃はそのまま留まっている。

ラチェット機構には逆にする手段もある。したがって、柄を握り直さなくても、ねじを差し込む、引き出すれかができる。ほとんどのものは、異なったねじ山タイプ用の、交換可能な刃を持っている。また 1 つの位置にロックさせることができるので、ラチェットの働きで、ねじが木材に十分深くなるまで、普通ドライバーのように作動する。



オートマチックドライバー (Pump action screwdriver)

オートマチックドライバーはドライバーの軸に長さ方向にスパイラル溝が切ってある。内部のスプリングに反発して、スパイラル溝を詰めるように動く、柄を延長したような円い筒がある。

圧力が柄に加えられると、溝に従ってゆこうとし、柄がそのままならば、刃はやむなく回転する。圧力が放されると、柄のスプリン



グが最初の位置に戻らせるので、刃先をそのままの位置にし、再び握りを変えずに柄を、上げ下げすることができる。

これはラチェットドライバーに似ていて、このドライバーは螺旋ラチェットドライバーとしても知られている。また普通ドライバーのように作動させるよう、ロックすることもできる。通常、異なったビットをはめるチャック（掴み）を持っている。

上下の動作は、ねじをすばやく差し込み、外せるようにする。したがって、それらは繰返し作業で役に立つが、非常に柔らかい木へのねじ留めでない場合、下穴を開けておくことが、一般には賢明である。

Page 184

締付・固定 工具 (Holding and clamping tools)

木工では、工具を使う間、あるいは釘、ねじや接着剤で所定の位置に取り付ける際、ものを掴み、しっかりと固定させておく必要が頻繁にある。これらには固定あるいは携帯の作業台に取り付けられた万力、およびさまざまなクランプなどと同様、プライヤーややっこのような簡単な工具も含まれている。

プライヤー (Pliers)

プライヤーは、小さいナットやボルトをつかむのに用いられる汎用的なつかむための工具である。また、曲げる、切る、ワイヤを剥ぎ取るのにも使用できる。



やっこ (Pincers)

やっこは、最も簡単なつかむための工具であり、木工業者には不可欠の工具である。釘を抜くのに主として使用されるが、他にも多くの用途を持っている。良質な一組は、ずっと長く仕事をしてくれるはずである。

釘を抜くのにやっこを使用するときは、釘抜き金槌と同様に作業されるべきである。木の損傷を避けるために、木の端材を使うべきである。てこを合わせて使う場合は、さらに厚い端材が使われるべきである。片方の握り手にしばしば、留めびょうを外すのに役に立つ、小さいな釘抜きが付いている。



クランプ (Clamps)

クランプは、木材や他の材料を、ほぼどんな位置や形にでも、固定しておくために開発された。あるものはばねで操作され、またあるものは、材料に顎で引くためのねじ山があり、他のものはラチェットで締め付けることができる布紐を使用するものもあり、しばしば枠が回っているものもある。また簡易脱着機構を組み込まれているに違いない。以下で最も頻繁に使用される二つのタイプを説明する。

Did you know?

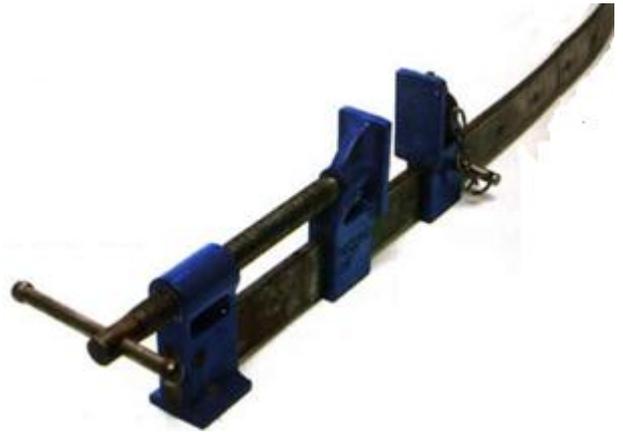


知ってる

ハンマーの頭が緩んだ時は、柄を膨らませるために、木製の柄を水に浸すことで、一時的に締めることができるが、できるだけ早く、修理、または取り替えなければならない。

Fクランプ (Sash clamp)

Fクランプは、木材の大きい部分や枠を、通常は接着している間、固定するようデザインされている。フラットかT型の鋼棒（竿）が長さ方向に、穴があけられている。固定させるために、固定する物の端に合わせる平らな端板（shoe）は、回し柄（tommy bar）で回されたねじの働きで、限られた距離を動かすことができる。もうひとつの端板（tail shoe）は、固定する物のもう片方の端に合わせるようにデザインされている。スチールのピンを鋼棒（竿）の穴のいずれかに通してロックできる。



端板が固定する物の端を引き込んだ状態で、ピンで留める側の端板を、固定物の端にゆるく当たるよう動かし、適切な場所でピンでロックする。そして一方の端板をねじを回して、圧力を加える。クランプは、均等な力で、固定物に直交するように締め付けなければならない。

Page 185

Gクランプ (G clamp)

Gクランプは、その形が、Gに類似していることから名前が付けられている。さまざまなサイズや形のものがあり、簡易脱着機構を持っているものもあるが、全てが固定端と調整可能な端を持ったものになっている。

これらは非常に多能であって、特にルーターや鋸などの作業が行えるよう、製作中のものを作業台に固定するのに役に立つ。また製作中のものへのクランプによる損傷を防ぐための養生材として端材が使用できる。



てこ 工具 (Lever tools)

てこ工具は、さまざまな名前（例えば鉄棒、金槌、ネイルバーなど）で知られており、重い物をてこで持ち上げるか、または大きい釘を抜くなど、物をてこで持ち上げるようデザインされている。



Safety tip



安全情報

大きい釘を持ち上げ引き抜く際には、注意をはらうようにしなければならない、そして適切なPPE（個人防護具）を着用しなければならない。

水平 工具 (Tools for levelling)

現場で最も一般的な水平にするための工具はアルコール水準器である。“小瓶”として知られる、一つ以上の曲がったガラスあるいはプラスチック製の管を取り付けた、金属製の筐体である。管には液体と気泡が入っている。液体を入れたガラス管の中の気泡は、管の中で常にできるだけ高い位置に上昇しようとするという原理に基づいて働く。通常、気泡の幅で中心の位置に、ガラスの上に印が付けられている。気泡がそれらの間に来た時に、工具は平らということになる。

レベルが長さは200mmから1m、あるいはそれ以上で、水平面の墨付けや検査に使われるが、垂直面（配管工事）の墨付けや検査に使われる場合もある。良質なレベルは、精度を改善するため、リセットできる調整可能な管になっている。

精度があるかどうかのチェックは、定期的に行い、ドア枠のような幅を持ったところに、平らになるようにしてレベルの両端の位置に印を付ける。次にレベルを左右逆にして、印の位置にレベルを当て、気泡が平らな位置を示しているかを確認する。だめな場合は、工具をリセットするか、または取り替えるようにする。

レーザを基にした、さまざまな電子レベルと下げ振りが、利用できるようになっている。それらは水平調整できる三脚台に取り付けられる。

レーザレベルは、必要などこにでも光線を照らすことによって、水準位置を移すのに使用できる。回転式のレーザレベルは吊り天井と床の工事でしばしば使用され、レーザが非常に速く回転して、作業をする部屋の四周に線を投影する。



Safety tip



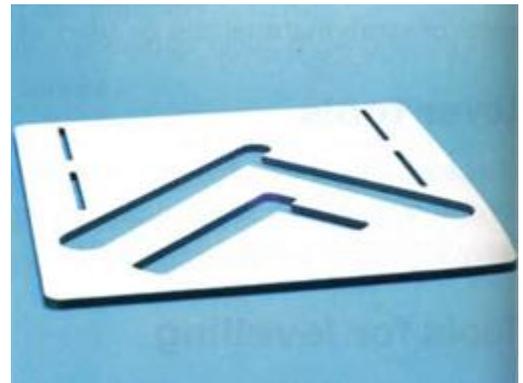
安全情報

レーザは、適切に使用されないと目に深刻な障害を与える。そのため、トレーニングを受け、適切なPPE（個人防護具）を着用した場合のみ、使用するようにする。

Page 186

治具とガイド (Jigs and guides)

正確な仕事を行うのを助ける、木工工場や現場の工具・設備がこの他にもある。特定な作業を補助するようにデザインされたものを、一般に治具と呼んでいるが、自作するば場合もあるが、メーカー（例えば、キッチン部品を取り付けるのを助ける）から提供を受けるものもある。他にも、より一般的な助けを行うものがある。最も一般的なもの二つは、鋸を使う際に補助するガイドで、以下で説明する。



階段用ルーター治具

Definition



定義

Jig 治具

正確な製作物を確保するため、また使用する工具の誘導を助けるために作られた道具。

留め切り治具 (Mitre boxes and blocks)

斜め、特に留め継ぎを切る際に、留め切りボックスやブロックが、鋸を誘導するのに使用される。通常は、仕事に合わせて製作し、使い古すと取り替えるが、そのために作られたものを購入することもできる。



留め切りボックス



留め切りブロック

鋸挽台 (Bench hook)

鋸挽台は、鋸を使う際に、作業台の上で材木を保持しておくための、非常に簡単な道具。



工具の保護 (Tool protection)

工具を、工具袋、工具箱や工具棚に、格納する際には、すべての工具が動き回るのを防ぐべきである、さもなければ、切刃や鋭利な先を破損する可能性がある。工具を保護するためのいくつかの役に立つヒントを次に示す。

- 鉋は刃を引っ込めてから、格納するようにする。
- 鋸の歯の保護カバーは作るか、または購入する。
- のみ (鑿) を購入するとプラスチックの刃先カバーがほとんどの場合、ついてくるので使用するようになる。また工具袋や工具箱の中に格納する際には、強い専用の鑿巻きも役に立ちます。
- 研ぎ直すのがのみと違って難しいので、螺旋ビットの鋭くとがった先は常に保護されているべきである。



保護カバーされた鋸の歯



鑿のプラスチック刃先カバー

鑿巻き



手工具の手入れ (Maintenance of hand tools)

良質な工具は上手に手入れされると、生涯続くものになる。金属の工具は、さびないように保たつ必要があり、油の軽い膜を保つよう、時折で油の布で、それらをこすることで達成できる。

鋸の調整と研ぎ (Saw setting and sharpening)

ほとんどの現代的な鋸は、超硬質刃タイプで、研ぎ直すことはできない。これらに関しては、買い替えが唯一の選択肢である。伝統的な鋸は、使用頻度に応じた、定期的な手入れを必要としている。最高な状態に鋸を戻す手順には、4つの段階がある。

1. 歯を平らに揃える
2. 歯の形を整える
3. 歯の角度を調整する
4. 歯の刃先を研ぐ

4つのすべての段階で、歯を上側して鋸刃を保持するために、一組の鋸挟み台が必要である。万力で鋸の刃を挟むように、2本の適切な長さの柔らかな木材で、固定することで作ることができる。

異なった目的のためにデザインされた、さまざまな目立てやすりが利用できる。

歯を平らに揃えるのは、歯の先端に沿って平らな目立てやすりを動かすことで仕上げられる。直角にやすりを持つために、切られた差し込みがこれを助ける、簡単な治具を硬材で作ることができる。そして、硬材は、やすりが歯に平らに当たるのを確実にするために刃を摺るようになっている。

歯の形の整え作業は、そのためにデザインされたやすりが引き受けてくれる。これで歯は元々の形とサイズに回復する。目的は、すべての歯が同じ角度とピッチを持つことである。

そして、切り溝での刃にあき与えるための、必要な角度に歯を個別に調整する。歯の先を適切な角度に曲げるのに使用される、目立て器と呼ばれている工具を使用することが、最も簡単な方法である。

工具は、研がれる鋸歯のために 25mm あたりの必要な刃先を前もって選択し、使用される。片方の端から、順々に工具を歯に置きハンドルを締め、歯を挟む。これで自動的に正しく歯先の角度が調整される。それぞれの交互の歯のために繰り返されて、次に、もう片方の方向に傾けられた歯のために反対側からこの作業を繰り返す。



鋸挟み台での鋸の保持



歯を平らに揃える



歯の形の整え



歯の角度の調整

研ぎは、歯の切り刃に行う。三角形のやすりで、鋸歯のタイプに合うような角度でやすりをもち、歯の間の‘V’にそれぞれ3回軽くやすりをかける。鋸の端に到着したとき、180°回転し、反対側の歯のためにこの作業を繰り返す。

縦びき鋸の歯は、のみの効果を引き起こすため、刃に対して直角にやすりがけする。通常、縦びき鋸の歯はおおよそ70°でやすりがけし、同時に一つの歯の前部と次の歯の後部の両方を研いでゆく。



鋸の目立て器



鋸の歯を研ぐためのやすり

鉋とのみ (Planes and chisels)

新し鉋やのみ(鑿)の刃先は25°の傾斜になっている。これを、使用する前に30°の角度に(砥石で)研がなくてはならない。また定期的にこの角度になるよう研がなければならない。図8.4を参照のこと。

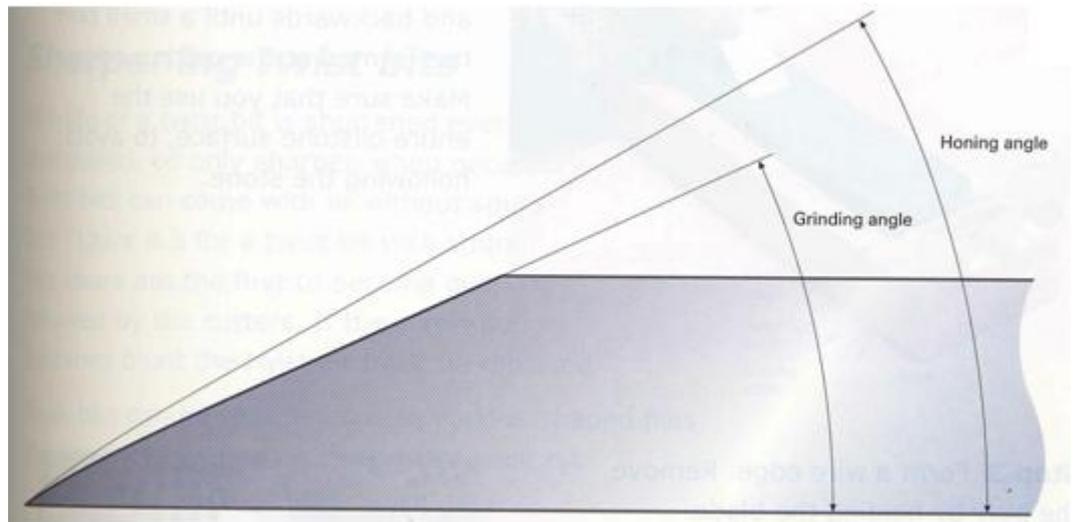


図8.4 研磨角度と研削角度 (Honing and grinding angles)

研ぎは油砥石を使用し手で上手に仕上げる。砥石には荒砥、中砥、仕上げ砥があるが、砥石の両面に2種類のを組み合わせたものもある。研ぎは仕上げ砥で常に終わらせなければならない、他の砥石は、形を整える場合のみ使用される。砥石は、ブラシとパラフィンで掃除でき、炭化珪素ペーストを付けた板ガラスの上で擦ることによって、時折、平らにされねばならない。砥石は研いでいる間、油をさし続けられねばならない。

記者注：日本では水砥石が使われるが、欧米では、油を付けて研ぐ、油砥石が一般的に用いられている。



組み合わせ油砥石

以下の手順で、鉋とみの刃を鋭くすることができる。

ステップ 1

刃を所定の位置にする。両手で刃を保って、砥石の上に研削された角度で刃を平らに置く。これは、刃が 25° の角度であることを意味する。次に、後ろの端をさらに 5° 上げる。工具は、これで 30° の適切な研磨角度になっている。



ステップ 2

初期のばりを研磨する。小さいばりが刃先に形成されるまで、ゆっくり刃を前方と後方に動かす。油砥石の全体の表面を必ず使用して、砥石がくぼむのを避ける。



ステップ 3

鋭利な刃先を作る。刃の先をより鋭利にするために、刃の裏側の平らな面を砥石に持って行って、一度あるいは二度、手元に刃を引くことによって、ばりを取り除く。

訳者注：日本ではこのばりを刃返しと呼んでいる。



Page 191

ステップ 4

ワイヤエッジを取り除く。材木端材の上で刃を引くことで、ワイヤエッジを取り除くことができる。次に、刃先が鋭利になったか点検する。そして、まだ鈍い白い線が見られるならば、ステップ 2 から 4 を繰り返す。

訳者注：日本では水砥石を使うので、砥くそは、水で洗い落される。



特に鉋を研ぐ時の、追加情報は次の2つがある。

1. 砥石の進行方向に対しわずかに斜めにして刃を保持する。これは、刃先の全体が砥石に接触するのを確実にするのに助ける。
2. また、押さえ板 (cap iron) が刃をきちんと合うのを確実にするには、平らにする油砥石を使用し、そして、押さえ板の先端を真っすぐにする。

螺旋ビットの研ぎ (Sharpening twist bits)

螺旋ビットがいつも鋭利であるという寿命は短いので、必要なときには、鋭くしなければならない。螺旋ビットには、脇刃 (Spur) があるものと、ないものがある。脇刃がある螺旋ビットに関して図8.5を参照のこと。切刃を持つ脇刃は、最初に切れなくなる。中心のねじ先端が鈍くなるなら、螺旋ビットを取り替えなければならない。螺旋ビットのタイプに合った形のやすりで、螺旋ビットを研ぐことができる。

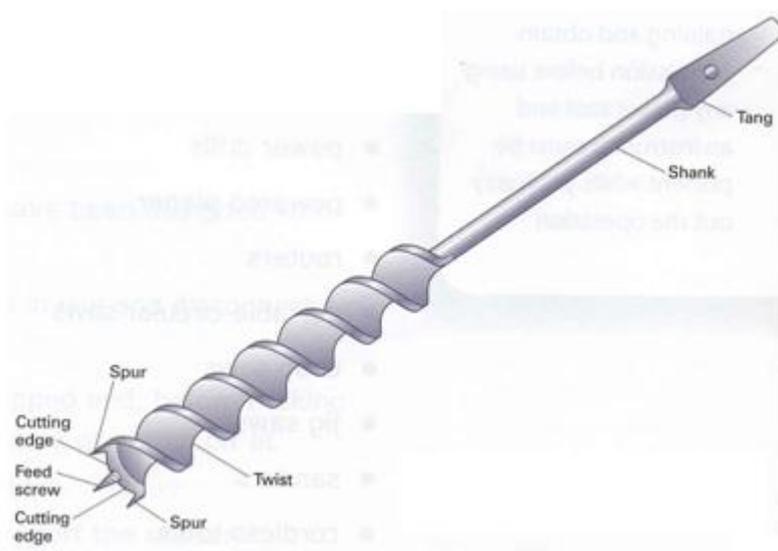


図8.5 螺旋ビットの各部名称



三角やすりでの螺旋ビットの研ぎ



平やすりでの螺旋ビットの研ぎ

電動工具

この節の終わりまでには、安全に電動工具の使用を始める基礎知識を持つことになるが、どんな工具の場合も、その使用で能力を身に付けるには、なによりも実践が必要である。

これらの工具は法律の適用対象となっており、次のものを完全に順守しなければならない。

- 1998年作業機器提供・使用規則
- 1974年研磨盤規則
- 1974年眼の保護規則
- 1974年労働安全衛生法

電動工具の種類概要

次のような電動工具が、この節で説明される。

- 電動ドリル
- 電動鉋盤
- ルーター
- 電動丸鋸
- 卓上丸鋸
- ジグソー
- サンダー
- コードレス工具

最初に次のことに、触れることにする。

- 電動工具に共通な安全性の問題
- 電源
- 電動工具の手入れ

安全第一

正しく使用されるなら、電動工具は時間、お金と努力を節約することができる。それらの使用における技能はトレーニングと経験によってのみ得られるもので、現場で拾ってくるものではない。道具のために本章の始めに記載されたすべての安全措置が、適用されるが、電動工具とくに携帯用のものには追加リスクがある。

それぞれの種類の電動工具には、それ自身の安全作業手順があるが、以下の基本的なルールはいかなる電動工具にも適用される。

Remember



覚えて

電動工具を使用に先だって、訓練を受け許可を得なければならない、また操作ができるようになるまで、インストラクターが提供されねばならない。

Page 193

- 正しく使用方法が教えられ、使用権限が与えられた場合のみ、電動工具を使用する。
- 許可なしに電動工具を決して使用しない。
- その設備に不慣れで、取扱説明書を読んで、工具の使用する場合、安全で好結果をもたらすと確信が持てる場合のみ、作業を先に進めること。
- 仕事に合った適切な工具を選択する。良好な状態か、刃やカッターが正しく取り付けられているかチェックする。疑いがある場合は、経験ある人に尋ねること。
- 工具と電源に互換性があるか確認する。電圧を間違えないこと。例えば 110V の工具は、110V の電源のみで使用する。
- プラグ、延長コードなどが、良好な状態か確認する。不良の場合は、工具を使用しないこと。
- 過熱しやすいので、延長コードは使用前に完全にほどかれているようにする。
- 工具はコードを持って決して運ばないこと。
- 安全に配慮してデザインされたものなので、安全ガードを正しく付けて、いつも使用すること。それらなしで工具を決して使用しないこと。
- 使用中は、他の者に工具や延長コードに触れさせないこと、終わった時には、工具の電源を抜くこと。
- すべての可動部が停止するまで、決して工具は下に置かないこと。またいかなる調整の前にも、電源から工具を抜くか、電源のスイッチを切るようにする。工具側のスイッチを切るだけでは不十分である。
- 工具が作動しない場合は、いじくりまわさないで、すぐ監督にその件を報告する。修理は有能な人によってのみ行われるべきである。
- 粒子を飛ばす危険がある場合、安全眼鏡を着用する。また防塵マスクや呼吸システム、耳防護具と安全ヘルメットも必要になるかもしれない。
- それが自分か他のものへの負傷をもたらすか否かに関係なく、あらゆる事故(または、'ニアミス)を監督に報告してください。
- もしけがをしたならば、たとえそれが軽傷かかすり傷であっても、即座に応急処置をなさい。
- 感電に用心しなさい。したがって、決して電気設備を湿らせたり、濡らしてはいけない、また決して湿ったり、濡れた状態で電気設備を使用してはいけない。



Safety tip



安全情報

工具が不注意であるはずがなく、不注意をするのは使う人なので、安全に作業すること、それが結局、より迅速である。

Page 194

電源

電源に接続する必要がある工具のために、230V（通常の家用的の主電源）と、110V（変圧器を通して電圧を減少させた）がある。230Vでの工具の使用は、この電圧での工具からの感電は、致命的なものになるので推奨できない。建設現場で230Vを変圧器で減少させ110Vの電源で使う工具しか使用できない。

すべての電動工具が、現在、二重絶縁で作られており、二重絶縁マークと英国標準規格のカイトマークが付けられているはずである。図8.6と8.7を参照のこと。



230Vから110Vに電圧を下げるのに使われる変圧器

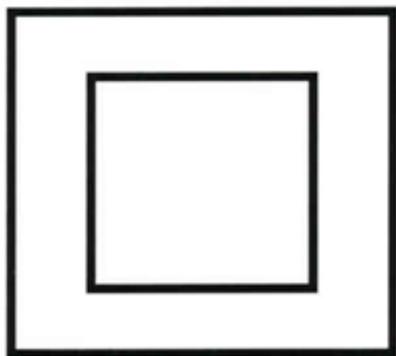


図8.6 二重絶縁マーク

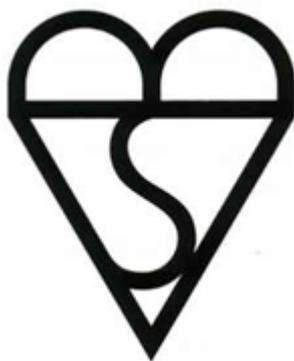


図8.7 英国標準規格のカイトマーク

電動工具の手入れ

ほとんどの現代的な電動工具は、長期間、最低限のメンテナンスで作動するようにデザインされている。しかしながら、電動工具の定期的な手入れは、より安全なものにし、効率的に働くことを確実にする。特に清掃は定期的に行うべきである。（特に切断や研磨工具では、モーターを破損しやすいほこりが作り出されるので、重要となっている）。これは常時使用する工具では、毎日の清掃を意味していることになる。

各機器のマニュアルで電動工具の清掃とメンテナンスの情報を見つけることができる。これには、所有者が行うべきでこと、そして、指定修理代理店に依頼すべきことが明確にされているはずである。指

定修理代理店は、訓練され、正しく修理するのに必要な専門工具を持っているというだけでなく、権限のない修理はいかなる保証も無効になるということである。

道具、ケーブルやプラグの損傷を見つける、定期的な目視点検がなされなければならない。通風孔に詰まりがないことを確認にすること。使用の前にどんな破損箇所も交換されるべきであるが、もしそれがユーザーが行うべき仕事であり、しかもそれを行うための訓練を受けている場合にのみ、交換を行うべきである。

Safety tip



安全情報

安全情報が表示されてからとって、それが、感電の危険が全くないということを意味するわけではない。工具は、目的のために正しく、メーカーの指示に従って、使用されねばならない。

Find out



調べて

二重絶縁とは何を意味しているのか。

Page 195

電動ドリル (Power drills)

電動ドリルは、非常に多能であり、さまざまな材料に穴をあけるだけに使用されるのではなく、ねじ締め、取り外し、鋸カッターで丸穴を開け、磨きやつや出しなどの、異なったビットで使用できる。様々なデザインのチャックは、ビットの急速な取り換え換えが可能であり、チャックサイズは、ドリルのパワーに合わせられている。

最も簡単な電動ドリルは、ただ一つの速度で作動する。しかしながら、今日のほとんどのドリルは、次に示すものの一つあるいは、それ以上の追加機能を持っている。

- 二元的な速度、尖った穴あけビットでの、煉瓦工事や石工の穴あけの際には、より遅い速度など。
- 可変速度、引き金の握り圧で制御される。
- 逆転動作、時計回りまたは反時計回りに作動でき、主にねじの締め込み、引き出しの際に使用される。
- 振動やハンマー動作、主として煉瓦工事か石工のため。
- トルク制御、特にねじ、ナットまたはボルトの締め過ぎを避けるために役に立つ。

仕事のための最も適切なドリルやドリル用ビットを選ぶのは、次の事柄に関係している。

- 穴あけを必要とする材料の種類
- 必要な、あるいは仕上がりの穴のサイズ

●ドリルの使用頻度

電動ドリルの一般的なものを、以下に説明する。

グリップドリル (Palm grip drill)

電動ドリルで最も一般的で、多能である。木材、鉄鋼、合金、および石工への作業を行うのに手のひらで握るドリルが使用できる。彫屑を穿孔から一定の間隔で掃除すべきである。

単一あるいは2種類の速度で利用可能であるが、上に記載したような、可変速度などの追加機能を持っているものもある。



ハンドルドリル (Back handle drill)

後側にハンドルを持ったドリルは、手のひらで握るドリルの強力バージョンである。大きい直径の穴をあけることができ、そのため大きなチャックを持っている。長時間の重い圧力に耐えることができるが、グリップドリルと同様、彫屑を穿孔から一定の間隔で掃除すべきである。

シングル、2速、および4速モデルがあるが、また、上に記載したような、別な追加機能を持っているものもある。使用する際に、より大きい制御力を持つよう別なハンドルを取り付けることもできる。



Page 196

回転式の振動（ハンマー）ドリル (Rotary percussion (hammer) drills)

ハンマー・ドリルには、硬い材料への穴あけを可能にする振動のハンマー効果がある。この振動の動作は、オプションであり、スイッチによって起動する。石やコンクリートにドリルするには、この振動が特に有効である。

必要とされる精度を出すために、脇ハンドルに深さゲージを取り付けることができる。



ドリルを使用するときの優れた実践

- いつもしっかりとチャックを締める。
- 速度選択を利用する。硬い材料は、遅い速度で穴あけを始めて、徐々に漸増してゆく。
- もぎ取り、ねじれを避けるために、特に金属の裏面を突破する直前に、回転速度を遅くする。
- 適切な通風を維持するためにドリルの通気口をきれいにしておく。
- いつも鋭利なドリル用ビットを使用する。
- ドリルのサイズに合わせて、できるだけ強い圧力で押してゆく。これは速度より重要で、穴の底部で擦るのではなく、むしろドリルの縁を材料に食い込ませ続けることが、不可欠である。
- 特に、大きなサイズのドリルを使用するときは、小さなドリルで下穴をあける。例えば、13mm の穴の場合、10mm か 12mm のドリルで穴をあけて、次に 13mm のドリルでこれを広げるようにする。
- 定期的にカーボンブラシをチェックする。過度のスパークは過剰摩耗や回路のショートにつながる。結果を監督に報告すること。
- すべてのプラグ接続が安全で正しいかを確認すること。
- 使用している間、切断エリアに電源ケーブルが入らないようにする。
- 彫屑を出し穴をきれいに保つ。ドリルは一定間隔で、穴から引き上げるべきで、オーバーヒートの原因になるだけでなく、彫屑の堆積が、ドリル用ビットを鈍らせることにもなる。

Page 197

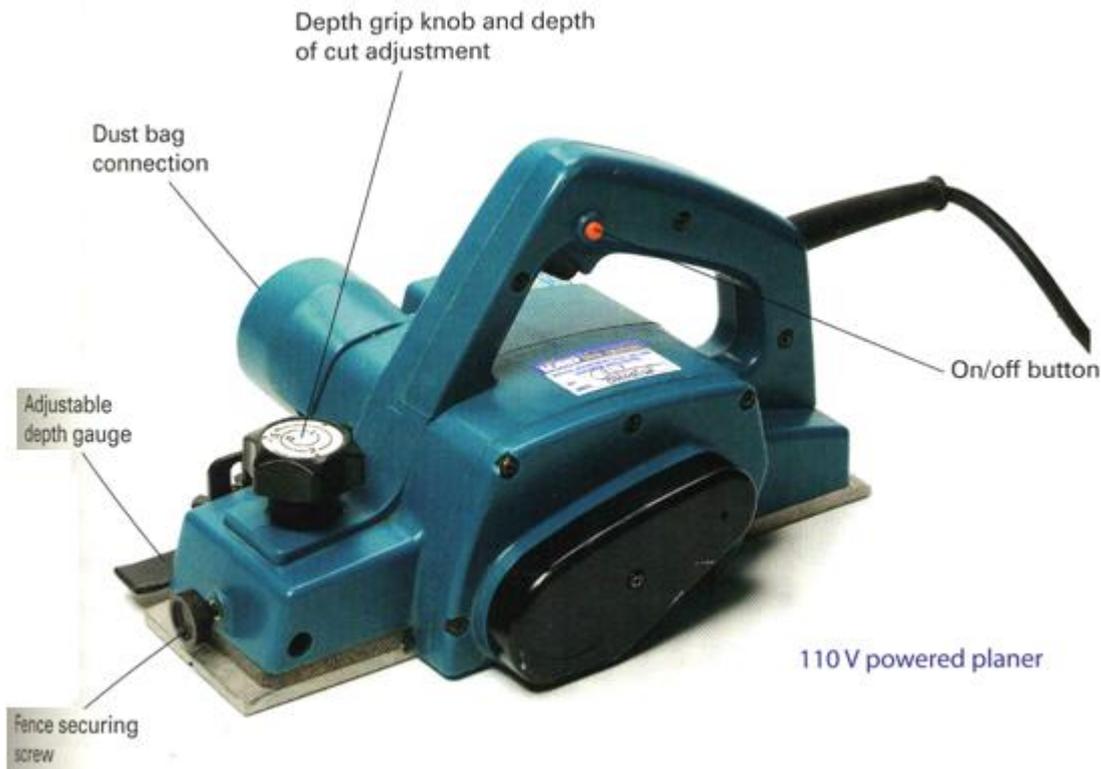
ドリルを使用するときの悪い習慣

- 3線電源（すなわち、ライブ、ニュートラル、アース）で作動するようにデザインされたドリルを、決して、2線電源（すなわち、ライブとニュートラルだけ）に接続して使用しないこと。常にアース接続を行うこと。
- 軸が曲がったドリル用ビットを使用しないこと。
- それぞれの材料ごとのドリルサイズに関して、メーカーの推奨最大能力を超えないこと。
- 冷却や潤滑材なしで、高速度鋼ビット（HSS）を使用しないこと。
- 下穴なしに穴鋸カッターを決して使用しないこと。
- 先端がひび割れするので、水に浸しドリルの熱い先端を冷却しないこと。

電動鉋盤 (Powered planers)

電動鉋盤は、木材を大量に削るのに、特に現場で極めて重宝されている。大きなものでは、1回の運びで3mmまで削ることができる。電動鉋盤には、削り取るのに必要な厚さが得られるようにする、調整できる削り深さゲージが付いている。

Page 198



操作の手順は手工具の鉋を使用するのと同様である。まず1つの表面を平らな長方形にして、そして、次に、この仕上がった平面の端の1つを平らにする。そして、必要な幅と厚さの木材に仕上げてゆくことができる。

覚えておくこと。

- モーターの過負荷と、不十分な仕上がりを防ぐため、鉋刃が鋭いかどうかをチェックする。
- 削る材料を万力で挟むか、作業台の鉋留めで、しっかりと固定する。
- 電源に接続する前に、鉋盤を調整する。
- 鉋刃の回転が止まるまで、電動鉋を下に置かないこと。
- 耳、目、鼻と口の防護具を着用する。
- すべての機械は定期的に資格がある電気技術者にチェックされるべきであるが、作業者は鉋盤、電圧、電源ケーブル、およびプラグに関し視覚的状态をチェックすべきである。

ルーター (Routers)

ルーターは非常に多能な機械である。電動ドリルのように、機械のパワーで異なる、違ったサイズのビットが取り付けられるチャックを持っている。しかしながら、取り付けることができるビットとカッターの種類は非常に豊富で、次に示すような、多くの異なった作業を行うことができる。

- 直線や曲線の、成形された溝を彫る。
- 穴とくぼみ（凹）を切る。
- 実はぎ用の溝を彫る。
- 見切り縁、額縁、幅木などの成形。

- 蟻継ぎ。
- 積層材の切り取り。

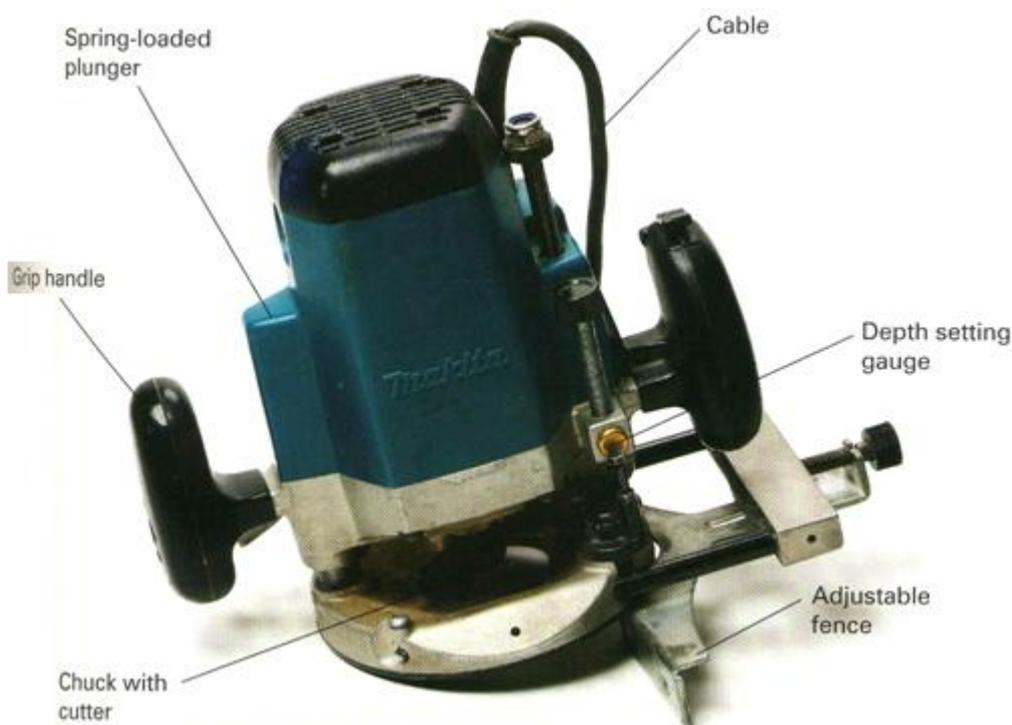
現場で大工や木工職人が使用するルーターには、次のようなものがある。

- 強力ルーター
- 強力プランジルーター

強力ルーターの場合、ベースからルーター刃を落とし込むが、もぎ取られるのを防ぐために徐々に材料に入れていくよう、多大な注意が払われなければならない。

現在、ほとんどのルーターにプランジタイプがある。プランジベースから、切るための材料と接触するように、ルーター刃を押し下げてゆく、下側への押すのを止めた時、材料から引き出される。機械の両側に取り付けられている、2個のスプリング入りプランジャーがこれを可能にしている。

Page 199



110V heavy-duty plunge router

両方のタイプは、素晴らしい仕上がりを生み出す能力がある。主に機械の速度が非常に速いため、作業者にかなりのコントロールと集中を求めている。

一般的な作業で用いられる、ルータービットとカッターは高速度鋼（HSS）で作られているが、超硬合金先端ビットとカッターは、より長い切断寿命を提供してくれる。縁取りビットは、カッターが材料をがたがたにせず、正確な経路を進めるようガイドピンやローラーを持っている。



切り込み、溝彫用ルータービット

ガイドや案内板を含むだけでなく、何らかの役に立つ追加アクセサリーが、標準としてさまざまなアイテムが、ルーターにはある。

- 円を切るのに使用される、拘束芯とアーム
- 蟻継ぎを作成するためのキット
- 小さい軸のモルダーとしてルーターを使用するための、ベンチやテーブルスタンド
- 化粧縁に切るための切り込み付属部品



縁取りルータービット

Page 200

覚えておくこと。

- 作業を始める前に、製造物をしっかり固定する。
- カッター／ビットが回転できるようになっているか確認する。
- 最初の試し切り（端材への）の前に、機械を最高速度に達するようにする。
- どんなものも左から右にカットする。
- 連続したカットをするよう、ルーターをすばやく動かす、しかしルーター刃を切れなくさせ、木材を焼き焦がす恐れがあるので、あまりにも速く押し、モーターを過剰負荷（モーターの音を聞く）に決してしないこと。
- 個々の作業が終わるごとに、モーターのスイッチを切ること。カッター／ビットは、作業者の手を離れ置かれる前に、製作中の物から離され、回転するのを止めるようにすべきである。
- ゴーグルや安全めがねは、他の適切なPPE（個人防護具）と同様、いつも着用しなければならない。
- すべての機械は定期的に資格がある電気技術者にチェックされるべきであるが、作業者はルーター、電圧、電源ケーブル、およびプラグに関し視覚的状态をチェックすべきである。

電動丸鋸（Portable circular saws）

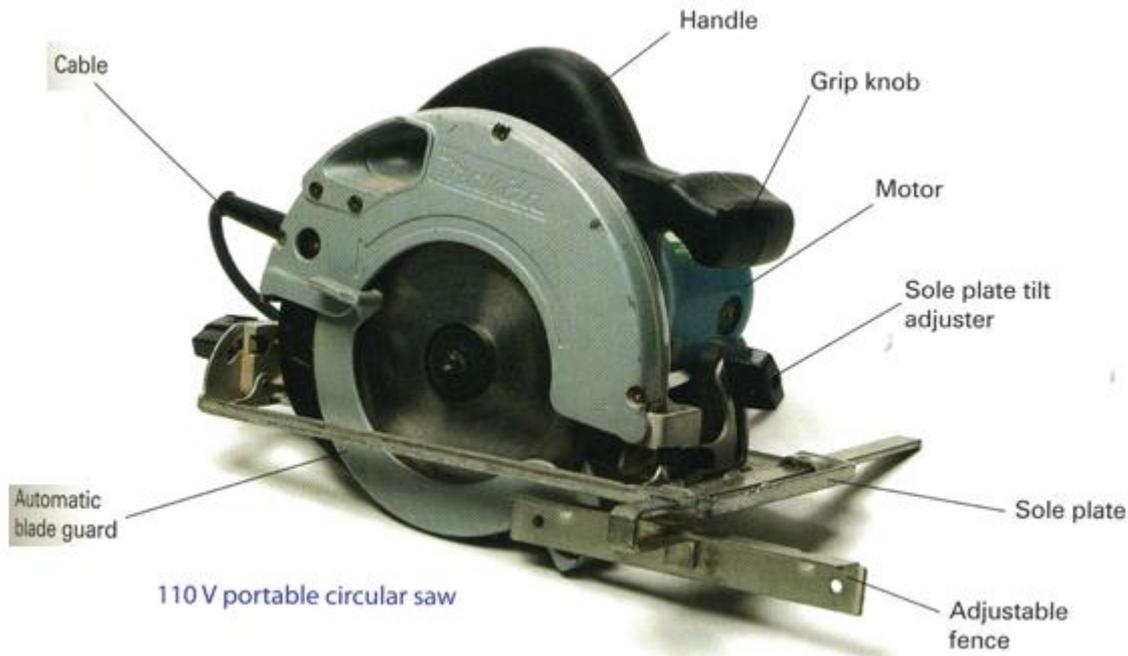
電動丸鋸、横挽きと縦挽きに主に使用されるが、また、斜め切断、溝、および実ほぎ溝にも使用できる。さまざまな材料を切るのに使用できる。

- 軟材と硬材を含む木材
- 合板、チップボード、合板、ブロックボード、ラミンボード繊維板など、木質加工板
- プラスチック積層板

以下では主に木材について言及するつもりであるが、同じ原則はすべての材料に適用される。

使用の前に、丸鋸は、調整されねばならない、通常は切る時に、刃が材木の下側を突破程度にする。これは、ロック装置を外すことによって実現されて、刃の露出量と関係するベースプレートを動かしてコントロールする。

取り外し可能な位置決め板が縦挽き用に供給されている。斜め切断のために、ベースは、4分円アームにロックされ45°まで傾けることができる。切断が完了した時は、露出している刃をカバーする、伸縮自在な鋸ガードが、自動的に元に戻される。



覚えておくこと。

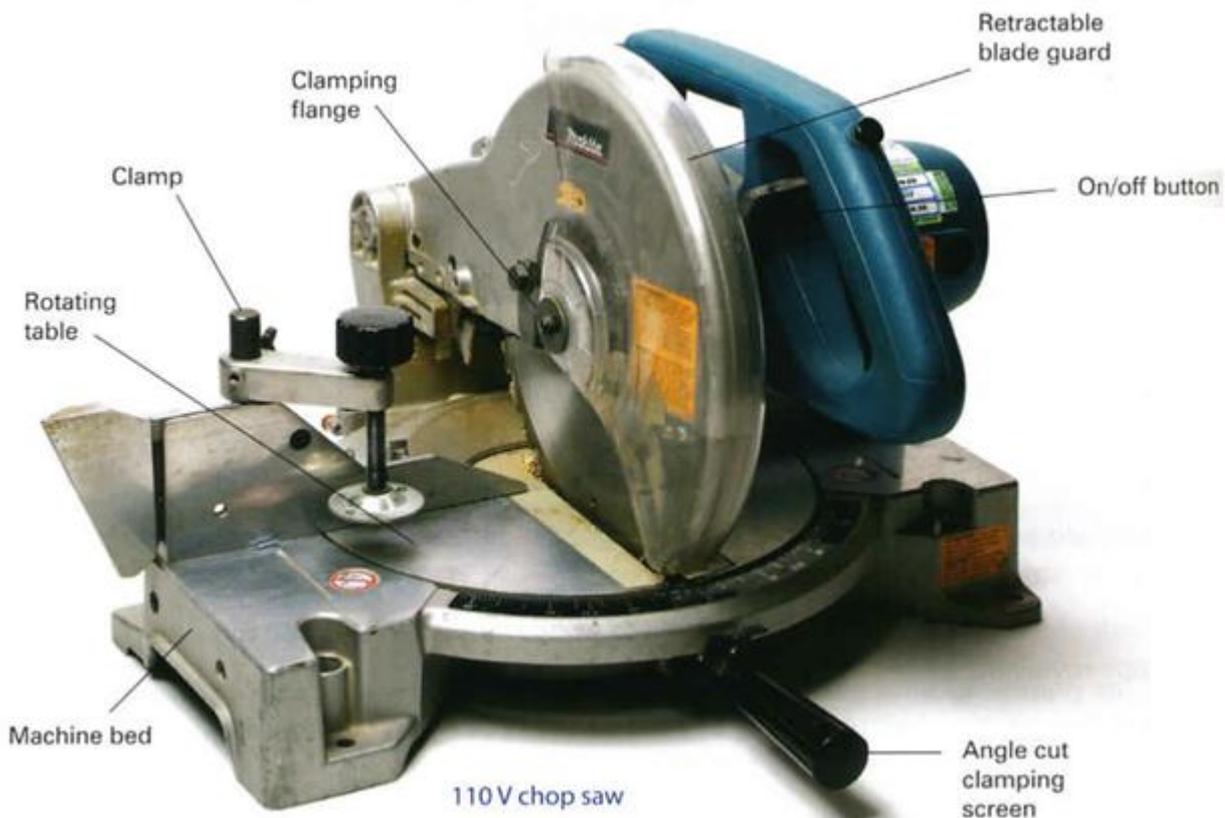
- 適切なPPE（個人防護具）を着用する。
- 切られる木材は、しっかりと持つか、締め付けるか、固定されるべきである。設備などが鋸切断から離れている確認する。
- 電源ケーブルが鋸作業範囲から離れているか確認する。
- 鋸ハンドルを上両手に使用するようにする、これにより自由な手が、刃の最先端に接触するという危険を減少させてくれる。
- 切り始める前に、鋸を最高速度に達するようにすべきであり、木材の中で止め、再稼働させるべきではない。
- 切断作業が終わって、刃の回転が止まるまで、鋸は身体から離しておくこと。
- 調整をする前や使用中でない時には、電源接続から外しておくこと。機械のスイッチを消すだけでは、十分ではない。
- 材料に鋸を力ずくで押して、鋸を過剰負荷にしないこと。
- 鋸歯を鋭くしておくこと。
- 安全で、乾いた状態の中で作業すること。
- すべての機械は定期的に資格がある電気技術者にチェックされるべきであるが、作業者は鋸、電圧、電源ケーブル、およびプラグに関し視覚的状态をチェックすべきである。

卓上丸鋸 (Chop saws)

卓上丸鋸は、保護カバーの中で回転する丸い刃と、切るものを載せ、固定することができる、固定ベッドを持っている。切る作業のため、刃を引き下げることができる。

切る材料と作業に関連して、それぞれ異なる刃を取り付けることができる。切るために、次のような設定ができる。

- 両方向に 90° の四角形
- 45° の角度の留め切り
- 最大 45° までの斜め切り
- 最大 45° までの複合斜切り (すなわち、材料の表面と端面の二面を、1回で2つの角度に切る。)



卓上丸鋸は、深刻な怪我を引き起こす可能性を持っているので、作業者に快適な高さで、しっかりと作業台や目的に合わせて作られたスタンドに固定されるべきである。内蔵のベッドは作業するには短すぎる場合があるので、切る際に、より長い長さの材木を支持するために、サイド伸縮テーブルや架台を使用しなければならない。

Remember



覚えて

斜めや角度で切る時は、機械の有効切断深さを減らすことになる。

覚えておくこと。

- この種の機械の使用で負傷する高いリスクのため、安全は最優先でなければならない。機械を使用する前に、メーカーの説明書を読んで、理解しておくこと。
- 卓上丸鋸は、230Vや110Vで利用可能であるので、必ず適切な電圧に機械を接続すること。
- ケーブルは、機械の可動部から離れ、切断する材料にとって、あるいは人はつまずくかもしれない位置に、障害が起きないことを確認する。
- 使用の前に、損傷、摩耗、および操作機能に関して機械をチェックする。
- 電源を切断してから、すべての機械調整（刃の交換、角度、ストッパー、ガード、案内板人など）を行うこと。刃の交換は、メーカーの指示に従って、その能力を持った人が行わなければならない。
- 機械のベッドに加工品をしっかりと保持する。材料を保持するのに、切っている場所では、手を使うべきではない。
- していることに集中する。切られている加工品を見張っていること、そして、手を刃の150mmより近くに決して持っていけないようにする。
- 機械を切るために強制してはいけない、それ自身の速度で切らせるようにすること。
- いつも推奨された刃（刃のサイズ、歯のタイプ、HSS、TCTなど）を使用すること。鈍くなった刃、誤ったセット、つぶれた刃は、使用しないこと。
- 作業の種類に適した防護服や防護機器を着用すること。

ジグソー (Jig saws)

電動ジグソーには、木材や他の材料を切るために高速で昇降する往復刃がある。さまざまな交換可能な鋸刃が利用できる。ジグソーは穴や曲線を切るのに主に使用されるが、直線の切断に通常、正確さのためガイド付属品や位置決め板を用いて使われる。適切な刃と、たとえば木材は速く、金属では遅くというような、速度設定の選択に注意しなければならない。

切断は材料の端から始めることができるが、または孔や穴を切る場合は、取り除く材料にあけた下穴から、鋸刃を挿入する。

覚えておくこと。

- 鋸刃の交換や調整は、いつも機械を電源から切断しておこなうこと。
- 機械をそっと動かすこと、そして、曲がりの周辺では決して力づくで押さないこと。
- 作業に合った正しい刃を選ぶこと。
- いつも切る前に、機械を置くようにする。刃を動かしながら、物に当て切り始めるのは避けること。
- 作業している材料から、刃を引き抜く前に、刃が制止できるよう、必ずスイッチを切ること。
- 金属を切るには潤滑剤を使用すること。軟鋼には油、アルミニウムを切るにはパラフィン。
- 電源ケーブルは使用中、鋸刃の前に決して来ないようにする。
- すべての機械は定期的に資格がある電気技術者にチェックされるべきであるが、作業者は鋸、電圧、電源ケーブル、およびプラグに関し視覚的状态をチェックすべきである。



サンダー (Sanders)

それぞれの作業に合わせ利用できるようデザインされた数種類の電動サンダーがある。大作業や造作工事で最も使用されているのは、ベルトサンダーとオービタルサンダーの2種類である。

すべてのサンダーが大量のほこりを生み出し、もし吸い込むと、有害である場合がある。いつも機械で利用可能な吸塵装置を使用すること、そして、疑いがあるならば防塵マスクや呼吸システムを着けること。

ベルトサンダー (Belt sanders)

ベルトサンダーは、負荷の大きな作業のためにデザインされていて、粗い研磨材を使用し、木材や古い塗料のような他の材料を、多量にすばやく擦り取ることができる。しかしながら、研磨ベルトを使用することによって、きめ細かな仕上がりを得るためにも使用することができる。



研磨ベルトで使用される砂粒が粗いか、細かいかは、表 8. 1 に示すように、砂粒のサイズで等級づけられる。

砂粒サイズ	等級
20 grit かそれ以下	非常に粗い
24 ~ 30 grit	粗い
40 ~ 60 grit	中間
80 ~ 150 grit	細かい
150 grit かそれ以上	非常に細かい

表 8. 1 研磨ベルトの等級

訳者注：砂粒サイズは英国の CAMI の規格で、1 インチ当たりの網の数で、そこを通過した砂粒のサイズを規定している。2.5 mm に 20 の網目ならば、実際の砂粒の大きさは 1 mm 程ということになる。

ベルトサンダーは、多量のほこりを生み出しがちである。これを補うために、ほこりを集め、同時に空気を漏らすようにする、収塵袋を装着する。

Page 206

オービタルサンダー (Orbital sanders)

オービタルサンダーは、サンダーの前部と後部にあるスプリングクリップで機械のベースに保持される研磨シートを使用する。機械のスイッチが入れると、直径 3mm の軌道でベースが動き、注意を払うことで、良質な仕上げを生むことができる。

さまざまな砂粒サイズが使えるが、ベルトサンダーと異なって、仕上げだけに使用して、廃物を取り

除くのに使用するべきではない。これにはいかなる内蔵の吸塵装置もないので、防塵マスクや呼吸システムを使用すべきである。



Safety tip



安全情報

当座しのぎのベルトやシートを使うと、事故を引き起こすので、機械ごとにメーカーの指定したベルトやシートのみを使用すること。

コードレス工具 (Cordless tools)

ドリル、ジグソー、サンダー、ドライバーなど、多くのバッテリー稼働の（すなわち、コードレスの）工具が利用できるようになっている。電源に容易にアクセスしにくい、または利用できない所で、特に便利である。電源から離れて、あるいは高所の作業でケーブルを垂らしている際に、問題を起こすようなケーブルは全く不要である。

コードレス工具は、通常、主電源に接続する工具と同じ、チャック選択を持っていて、すべての機能を果たすことができる。しかしながら、より負荷のかかる作業では、急速にバッテリーが、消耗する。バッテリーパワーは、たとえば10V、12Vといった電圧で示される。負荷の大きな作業には、高い電圧の工具が適している。



Cordless drill

バッテリーは充電式で、一般に、そのために2、3時間かかるだけである。しかしながら、再充電に費やされるのを待っている間に使用できる、予備を携行するのは得になる。充電が正しく完了していないものを使うと、バッテリーの寿命が短くなるので、常に工具とともに購入した充電器を使用するようにする。

バッテリーが工具や充電器の接続されていない時には、何かが電極に触れないよう注意すること、特に何がしかの金属だと、それが漏電を起こし、おそらくバッテリーを破壊することになる。

電動ドライバー (Powered screwdrivers)

電動ドライバーは、コードレスで利用できるシンプルな専門化された電気ドリルで、ねじの締め付けと取り外しに特化してデザインされている。一般には取り外し可能なバッテリーを持たないで、工具全体を専用の充電器に挿入する。

これらは遅い速度で作動するようにデザインされているが、ねじを締め過ぎないように、可変トルク制御を持ったものもある。チャックは、全種類のドライバービットを付けることができる。

電動ドリルでは難しい領域で使用できるようデザインされている。



釘打機 (Nail guns)

今日の建設業では、主に3種類の釘打機が使用されており、それらにはカートリッジ釘打機、エア釘打機、携帯型釘打機がある。

カートリッジ釘打機は、銃の銃身に沿って高速な圧力でピストンが激突することによって、動作し、釘を圧力の力で材料に打ち込む、コンクリートや鉄鋼の中に材木を固定するのに主として使用されている。引き金が引かれると、機械的なピンが、カートリッジに発砲され、カートリッジは反応を引き起こし、銃身に沿ってピストンを押し込む。何を取り付けるかによって異なってくるが、利用可能なカートリッジは、適切なカートリッジを選ぶようにするためコード化された色分けされている。使用される釘は、特殊鋼釘で、メーカーによって指定された釘を使用しなければならない。メーカーによって異なった色分けを使用しているので、使用する前に説明書をチェックする必要がある。



カートリッジ釘打機

エア釘打機は、一般にこれらが木材と木材の釘打ちに使われていることを除けば、ピストンが材料の中に釘を撃つ、カートリッジ釘打機と同様な方法で働く。エア釘打機は圧縮空気で作動し、釘を打つ力を得るために空気圧縮機（コンプレッサー）が必要となる。またメーカーによって供給される特別な釘を使用しなければならない、通常、カートリッジや連鎖状になっている。この釘打ち機は、パワーにコンプレッサーを使用するので、主に木工工場で使われ、都合のよい携帯用の物はない。



エア釘打機

Page 208

携帯型釘打機も、材料の中に打ち込むのにピストン方法を使用するが、通常、ガスやバッテリーで動かされる。銃が押し込む際に、圧力は空気と混ぜるために少量のガスを爆発室に入れる。引き金を引くと、燃焼を引き起こすスパークが発生して、ピストンが押され、釘を材料の中に押しこむ。充電器とバッテリーが釘打ち機に付属している、もう片方が充電される間、仕事を続けることができるので、少なくとも1個の予備の電池を買うのは、よいことである。

釘は連鎖状になっていて、メーカーからそれを買わなければならない。釘には、通常、供給された釘の量にみ合うガスボンベがついてくる。

携帯型釘打機には、主に2種類のもので利用される。一つは枠下地工事に使用され、もう一つは仕上げ工事に使用される、わずかに小さなモデルである。



携帯型釘打機

釘打機の安全

釘打機は非常に危険なものである。発火できない場合、材料に打ち込むことができない。引き金が引かれることで、圧力が出るようになる。釘打機を使用するときには、柔らかい所に当たり、突きぬけるか、節など硬い所に当たり、脇やその他の場所に飛んでゆくかもしれないので、作業領域から両手を遠ざけること。釘打機を操作するとき、通常の PPE（個人防護具）と同様に、安全眼鏡をいつも着用しなければならない。

FAQ



230V の電源で 110V 工具を使用してもよいですか？

はい、そして、いいえ。プラグとソケットが異なっているので、230V ソケットに110V 工具を差し込むことはできない。変圧器を使用するなら、変圧器が'電圧を下げ'供給とき、230V 電源で110V 電動工具を使用できる。

調整するためにいつも電動工具のスイッチをオフにしなければなりませんか？

はい、もちろん。また、機械のスイッチを下げポンと鳴らすだけでよいのではなく、工具が電源から切断されるのを確実にしなければならない。もしそうしないならば、調整をしている時に、偶然工具のスイッチが入り、非常に深刻なけがを負うことになるかも知れない。

1 台の電動工具を使用するとき、なぜ延長ケーブルのリールを完全に解かなければなりませんか？ 解かれていないケーブルが事故を引き起こすのは、ほんとうなのか。

リールの周りで巻かれた状態で残っている延長ケーブルは、過熱で火災を引き起こす場合がある。ケーブルを完全に解くこと、ただし、事故を防ぐために、ケーブルを人が歩く領域にないようにしなければならない。

On the job:



電動工具の使用

ウィルはジグソーを使用しようとしている。どのような安全点検を助言すべきですか。

彼がジグソーを使用する前に、行わなければならないことはなんですか？

彼がジグソーを使用している間、何かウィルが行うべきである安全点検を考えることができますか？

ウィルジグソーを使い終わったとき、最終的に、彼がすべきこととして、推奨することができますか？

Knowledge check



知識チェックリスト

1. 大工・木工職人が使用する3種類の定規の名前をあげ、それぞれの利点を述べなさい。
2. 次のものは、何のために使用されるか？ 斜め定規、直角定規、コンビネーション定規
3. 次のものの用途を述べなさい。仕上げ鉋、作里鉋、鋤鉋
4. 繰子錐と共に使用できる4つの種類のビットを名前をあげなさい。
5. 5つの異なった種類の鋸の名前をあげ、その用途を述べなさい。
6. 次のものについてスケッチしてください。薄のみ、ほぞのみ、突きのみ
7. 英国規格協会カイトマークと、二重正方形のマークは何を示しますか。
8. 電動工具の名前を3つあげ、それぞれの工具を使用できる作業を述べなさい。
9. 振動ドリルは、どんな種類の仕事に適していますか。
10. 2速度のドリルを使用する利点は何ですか。
11. 電動鋸で切られる材料をしっかりと保持することは、なぜ必要ですか。
12. コードレスの工具はどんなパワーで動くのか。
13. 電動工具を使用する前に、作業者がチェックすべき3つは何ですか。
14. 定期的に電動工具を手入れして、きれいにするのは、なぜ重要ですか。
15. 電動丸鋸を使用する際に、覚えておかなければならない3つの留意点を述べなさい。
16. 研磨ベルトはどのように等級づけられていますか。