

Sunflex



サンフレックス 株式会社

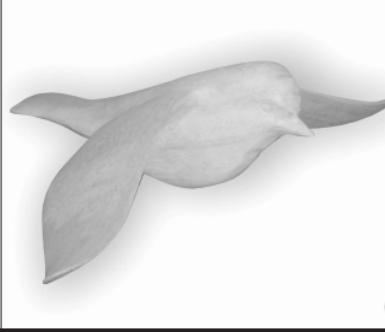
〒537-0012 大阪市東成区大今里1-5-11
TEL.06-6974-3488(代) FAX.06-6974-4847(専)
<https://sumflex.jp> E-mail:info@sumflex.jp

※製品の仕様、形状は改良のため予告なく変更することがあります。
※本書の収録内容の無断転載、複写、引用等を禁じます。

定価 350円（税別）

4 964521 710014

CAT No.4405



サンフレックス工具の選び方 &
HOW TO MAKE
オリジナルクラフトの作り方



ハウトワー集
VOL.2

Enjoy Hobby

改訂版

はじめに

日頃はサンフレックス製品の御愛用、誠にありがとうございます。今回当社の経験を元に、当社電動工具や先端工具の選び方、使い方ハウトゥー集を発行することになりました。
特に初心者や新しい創作を考えておられる方にわかりやすいように作成いたしました。
このハウトゥー集が皆様の夢造りの一助になれば幸いです。

表紙の参考作品

番号	素材	作品名	作者名
①	印材石	ストーンミュージック	富田 久寿夫 氏
②	ブリキ	ロボッ手	藤原 竜次 氏
③	磁器	セラミックドール	板東 小文 氏
④	木	鳥	蕨 隆 氏
⑤	レザー	花	宮井 雄一郎 氏
●	ガラス	グラスに咲く薔薇のティーセット	園尾 美子 氏

- ・このハウトゥー集はサンフレックスの商品カタログや商品パッケージの説明と一緒に御覧下さい。
- ・作業の内容は特に説明のない限り当社のジョイロボを使っての説明を中心にしています。
- ・説明内のH-〇〇〇、J-〇〇〇、LH〇〇はミニルーター、ジョイロボで使用できる品番を、〇〇〇〇の4桁数字は電気ドリル用先端パーツシリーズの品番を表しています。
- ・同じ項目の同一先端工具は品番を略しています。
- ・ここでの説明はあくまでも参考であり、使用例、加工例であります。
- ・販売店によっては全ての商品が揃っていない場合もあります、その時はその旨担当者に言って、取り寄せてもらって下さい。

その他御質問等はサンフレックスお客様相談室までお電話下さい。

T E L. 06-6974-3488

(土、日、祝日を除く AM10:00~12:00 PM1:00~5:00)

CONTENTS

素材と加工	1	大理石	17
工具の使い分け		水晶	17
ジョイロボ	2	メノウ	17
ルーター（小型電動工具）	3	レンガ	17
フレキシブルシャフト	3	ブロック	17
工具の選定		コンクリート	17
フレキシブルシャフト	4	陶器	17
先端工具	5	印材石	17
回転数	5	金属	18
電動工具	6・7	彫金・研削	19
総合的な注意	8	ガラス	20・21
先端工具の取り付け方、持ち方	8	貝殻	22
先端工具の寿命・電動工具の寿命	9	合成樹脂	23
木材加工	10・11	エッグアート	23
加工例	12	ジュエリー	23
木材①	12・13	セラミックドール	23
木材②	14・15	銀粘土	23
石・陶器	16	レザークラフトカービング	24・25

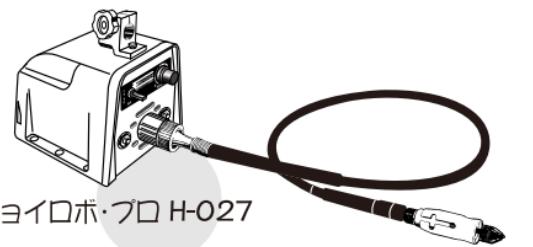
素材と加工



ジョイロボ・ルーター(小型電動工具)・フレキシブルシャフトの使い分け

ジョイロボ

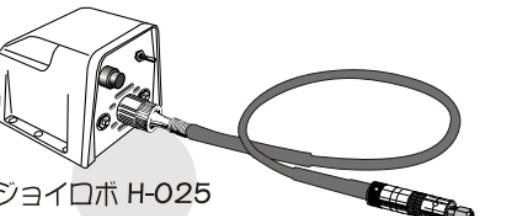
強力モーターを使用しているので、パワーが強く回転だけでなく、木彫ストロークヘッドを取り付ければ木彫用として使用できます。主に小型細工向き。



ジョイロボ・プロ H-027

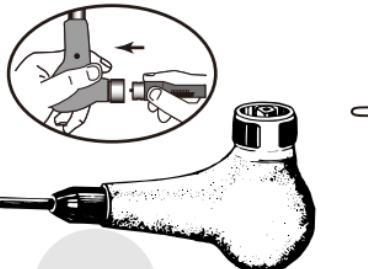
- ・90Wモーター内蔵
- ・5,000~14,000回転
- ・フレキシブルシャフト
長さ100cm柔軟性あり
- ・スプリングチャック方式
- ・チャックカバー、ロータリー
ヘッド固定ホルダー付き
- ・低回転でもトルク低下しない
フィードバック機能付
- ・ $\phi 0.5 \sim \phi 3.2\text{mm}$ 軸チャッキング
可能

2



ジョイロボ H-025

- ・90Wモーター内蔵
- ・8,000/12,000回転
- ・フレキシブルシャフト
長さ80cm
- ・コレットチャック方式
- ・ $\phi 2.34/\phi 3\text{mm}$ 軸チャッキング可能

ストロークヘッド(H-033)別売
(木彫り専用です)

Point

サンフレックスの電動工具や先端工具は自分の意のままに自由に立体面や曲面などの造形や加工ができる工具です。
サンフレックスをつかってどんどん夢のある物作りに挑戦して下さい。

ルーター(小型電動工具)

ルーターには入門用の簡単なジョイ丸から強力タイプの弁慶にいたるまで、数種類ありますので、詳しくはカタログを御覧下さい。但しモーターの小さいタイプではパワーが落ちます。



フレキシブルシャフト

電気ドリルなどの動力源が必要ですが、 $\phi 6\text{mm}$ 軸がつかめるものはパワーも強く、しかも重い電動工具をもたずく高いところや狭い場所での作業ができるので大変楽です。 $\phi 3\text{mm}$ 軸も取り付けは可能です。

注

フレキシブルシャフトには特に注油の必要はありません。



ドリルスタンド(6110)で
固定すると安全。
フレキシブルシャフトと電気ドリル

3

W-800、W-400
による木彫り

Point

電気ドリルの回転数は2,000~3,600が能率がいいでしょう。

注

フレキシブルシャフト使用時は、力のかけすぎに注意！加圧をかけすぎると、短時間でも切れます。

フレキシブルシャフトの選定

チヤック型式

コレットチヤック式

横に押さえる作業に強く、芯振れが少ないので精密な作業向きです。但し先端工具のサイズによりコレットを取り替える必要があります。

機種 103型、CMO-53型、CMA-34型



スプリングチヤック式

コレットを取り替える手間はないが、横に押さえる作業の時ゆるみやすい。

機種 SO-51型、360型



ギアチヤック式

少しかさばるがコレット交換の手間もなく、強力にチヤッキングできる。

機種 540型

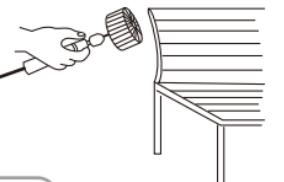


加工物による機種の選定

- 卓上で作業できるような小さな造形物なら、小型の先端工具 $\phi 2.34\text{mm}$ 軸や $\phi 3\text{mm}$ 軸を専用に使用するルーター やジョイロボ（前頁）を。フレキシブルシャフトなら CMA-34型や360型を使用して下さい。



- もっと大型の造形物などは $\phi 6\text{mm}$ 軸をつかめるフレキシブルシャフト CMO-53型、103型、SO-51型、540型などを使用して下さい。



注 これらの機種は $\phi 3\text{mm}$ 軸の工具は使用可能です。造形物が大きくても細かい部分には小さい工具をおすすめします。

先端工具の選定

サンフレックスの製品は下記の3群のマークで表示しています

■工具マーク (どんな電動工具を使うのか)



注 ここでは3種類にしほります

■材質マーク (どんな素材を加工するのか)



■用途マーク (どんな加工をするのか)

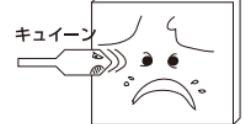
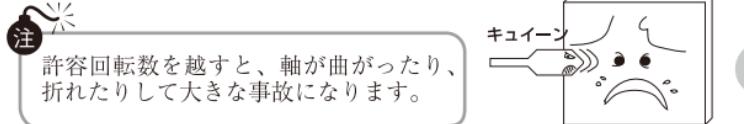


あるいは漢字による表示

などを参考に、加工する部分の大きさ、形状を考慮して先端工具を選んで下さい。

回転数

- 回転数は必ず先端工具のパックに表示された許容回転数以内で使用して下さい。通常回転周速が速いほど作業効率はあがります。しかし素材や加工の内容によっては摩擦によるヤケや溶けたりヒビ割れが発生しますので（木材、樹脂、ガラス等）、加工材の種類や仕上がり条件などを、捨て材等でテストして、より良い回転数を見つけて下さい。



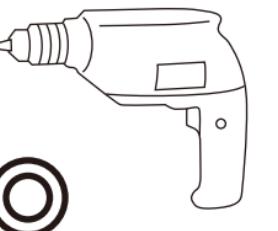
Point

回転数調整が付いた電動工具はさまざまな素材を加工するのに便利ですが、調整ができない電動工具を使用する場合、軽く削ったり磨いたりすることで、回転数を調整した時と同じ効果が得られます。

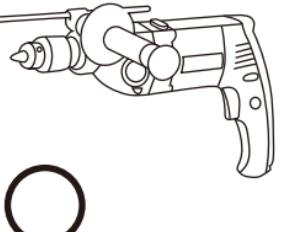
注 同じ電動工具でも使用地域や製品によって若干の差があります。回転数が高い電動工具はパワーがあるとは限りません。

フレキシブルシャフトを取り付ける電動工具の選定

電気ドリル

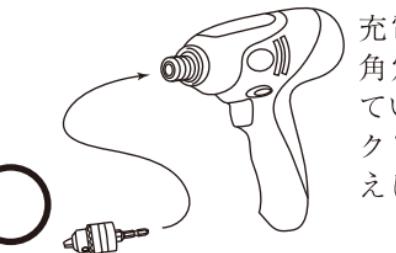


6 振動ドリル



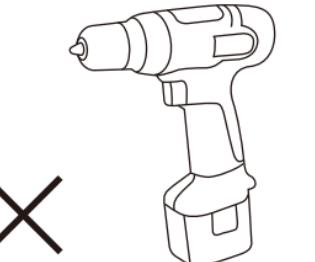
最もよく使用される電動工具です。回転数が2000～3600回転の方が効率がいいでしょう。

インパクトドライバー



充電式、一般式共、六角穴のチャックになっているのでドリルチャックアタッチメントを使えば取り付け可能です。

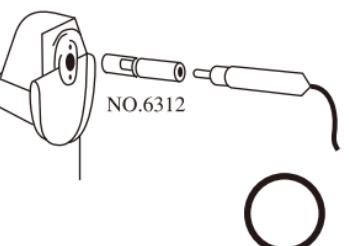
充電式ドライバードリル



回転数が低いので不向きです。

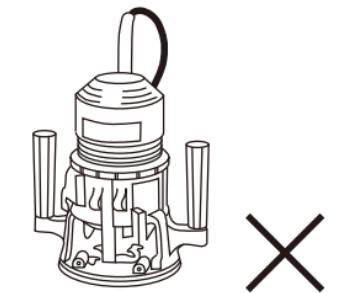
回転で使用すれば、普通の電気ドリルと同じように使えます。この場合も2000～3600回転が効率がいいでしょう。
※使用可能フレキシブルシャフト
・CMO-53型、103型、
540型、CMA-34型、
360型

ディスクグラインダー (100m/m)



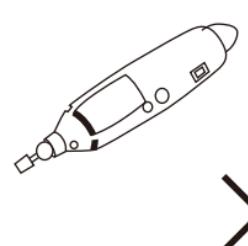
CB-20型や216型の高速用なら取り付け可能(6312のカッピングが必要、プロ向きです。)※使用可能フレキシブルシャフトCB-20型、216型

ルーター・トリマー



回転数が早過ぎ不向きです。

エアーツール・ハンドグラインダー



回転数が早過ぎ不向きです。

ドリルスタンド



Point
電動工具をドリルスタンド(6110)で固定して下さい。安全にフレキシブルシャフトの使用ができます。

総合的な注意

- ・安定した安全な場所を選ぶ。
- ・防塵メガネ、防塵マスクを着用する。
- ・髪の毛の長い人は束ねて下さい。
- ・先端工具は通常右回転用ですので右方向へ走ろうとします、したがって工具の右側に指などがあると、工具が走ってケガや事故になるので注意して下さい（素材の角や木材の逆目に特に注意）。丸ノコや切断砥石の作業は素材をバイスなどで固定し絶対に回転円周上に指などをもってゆかないこと。
- ・先端工具はふつう外周面で作業します。特に指定されない限り上面などで作業しないで下さい。
- その他電動工具の取り扱い説明書を厳守して下さい。



先端工具の取り付け方

8

- ・先端工具の軸径にあったチャックを選び、チャックの中のゴミなどを取り除き、先端工具の軸はチャックの中心に奥いっぱいまで入れるのが基本です。

注 この長さをオーバーハングといい、あまり長いと振れて危険です。

持ち方

・ペンシルグリップ



通常の持ち方、細かい作業などに適しています。

・バームグリップ



負荷が大きいときやカットのとき適しています。

・逆バームグリップ

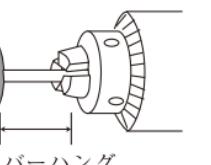


穴あけなどに適しています。

・バリエーション



親指を添えると先端パーツの動きがコントロールしやすくなります。



先端工具の寿命

- ・先端工具は消耗品です、素材や加工内容によっても消耗の早さは異なります。

特に砥石類は砥石自身が減って加工物を削るようになっていますので、石、ガラスなどの堅いもの程早く消耗します。またやわらかくネバリのある加工物は目詰まりを起こしやすいので、その場合真鍮ブラシなどで付着物を取り除いて下さい。



Point

軽金属（アルミ、銅など）や石材、木材などは目詰まりしやすいのでこまめに取り除いて下さい。

電動工具の寿命

- ・直流の小型ルーターは適正な負荷ならば50～100時間。交流のモーターを使用している、ジョイロボや電気ドリルなどはカーボンさえ取り替えれば半永久的に使用は可能です。

注

急な曲げで使用すると損傷が早くなります。また、引っぱったりフレキシブルシャフトの上に腕やものを置かないようにして使用して下さい。



Point 加工圧

あまり強く押しつけないことがコツです。先端工具の摩耗も早く、モーターなどへの負担も大きくなり寿命を縮めることになります。やさしい力で、数回に分けて加工した方がより美しく仕上がります。

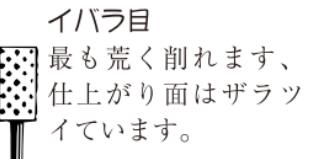


9

木材加工

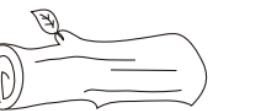
木工回転ヤスリ

木工回転ヤスリには4つの目切り形状があり、それぞれ特徴があります。



イバラ目

最も荒く削れます、仕上がり面はザラッいています。

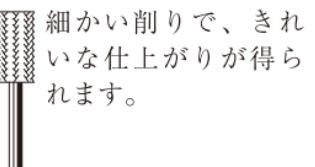


カッター目

荒く削れますが、薄い部分や弱い所、木目に逆らった加工は割れが入ることがあります。仕上がり面はきれいです。

ヤスリ目

細かい削りで、きれいな仕上がりが得られます。



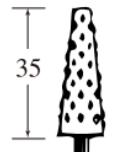
ダイヤカット目

網目状に切り込みの入ったヤスリです。ヤスリ目より更にきれいな仕上がり面が得られます。切粉が細かく安全です。

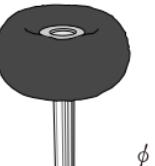


・12頁のバードカービングは主に $\phi 3\text{mm}$ 軸の先端工具を使用していますが、もっと大きな加工物なら $\phi 6\text{mm}$ 軸の先端工具を使用すると、さらに能率が上がります。このときは $\phi 6\text{mm}$ 軸がつかめるフレキシブルシャフトを使用して下さい。(4頁参照)

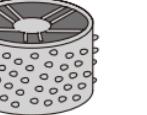
$\phi 6\text{mm}$ 軸工具の例



イバラ目



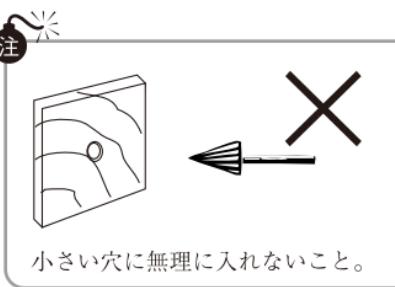
$\phi 60/\phi 75\text{mm}$ 径



$\phi 50\text{mm}$ 径

回転ヤスリ2625 サンターハフたいこ 4420H~4428H ドラムサンダー5233
ナイロン不織布で凹凸になじみます。

大型ドラムで荒削りに最適。



小さい穴に無理に入れないこと。



注

ストロークヘッド (H-033) を使用するときはノミを打ち込むように彫らずに、薄くすくうように彫って下さい。



盆栽・木の根っこ

木工ヤスリやストロークヘッドを付けて彫り込みや削りに使用されています。ナイロンサンダー (4501~4503) も傷をつけてにくいので便利です。

ルアー作り



バルサーなどの軟らかい木の加工に木工ヤスリやペーパー、丸ノコ (H-650~651) などを使用します。

素材別加工法

備長炭



木工ヤスリやGC系軸付砥石 (3451~3455、3750~3758、H-240~280) 、超硬ヤスリ (2311~2328) で加工できます。

注

真っ黒な粉が飛び散り、先端工具の減りが早い。

竹



備長炭と同じ工具でOK、ストロークヘッドでも彫れますですがヒビ割れに注意。

Point

火であぶると割れにくく虫もつきにくい。

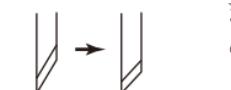
しなべニヤ



木目をいかした製品に簡単な木彫などもできます。この素材の場合は、①精密ミニヤスリ (H-100~132) → ②軸付砥石 (H-240~271) (3451~3455) → ③ペーパーコーン (H-505,H-515等) の順での加工をお薦めします。



紫檀・黒檀ローズウッド



焼き杉



木目出しにナイロンサンダー (4501~4503) をおすすめします。ワイヤーブラシよりもソフトなできれいな木目ができます。

注

木材は思ったより負荷のかかる素材なので、ジョイロボや強力ルーター、あるいは電気ドリル+フレキシブルシャフトなどの使用をおすすめします。

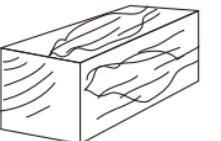
加工例・木材 ①

素材

彫刻によく使われるのはホウ、セン、シナ、ラワン、カツラ、ヒノキ、チークなどがありますが、産地により堅さも替わります。初心者には節の少ない、軟らかいものが加工しやすいでしょう。

バードカービング(鳥の作り方)ジョイロボ使用

①下絵を描く



②荒削り



②荒削り

ストロークヘッド (H-033)
を使用、刃物は7846。

Point

ジョイロボでは低速回転で
いあげる要領で（11頁参照）彫る。
刃物はよく研いでおく。

③荒仕上げ



回転ヤスリ
<イバラ目 (2306) 使用>

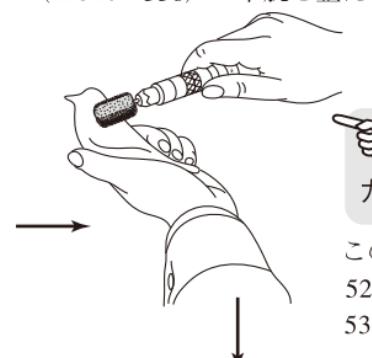
木工ヤスリ (H-141~145)
や (2301~2309) 金工ヤス
リ (H-150~159) や (2330
~2339) を使用して形を整
える。（低速回転）

Point

あまり力を入れず、手前にもどすよう
に削って下さい。

④各種サンダー荒からペーパーコーン細へ

(H-520~538) で木肌を整える。



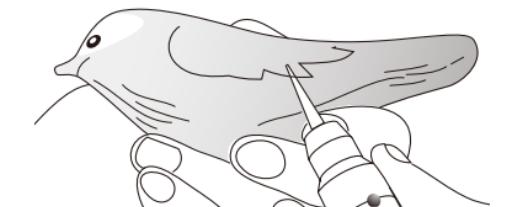
Point

力を入れ過ぎるとデコボコになります。

この鳥の場合、サンダーバンド (H-520~
522) ペーパーコーン (H-505~518、H-
535~538) などの細目がよいでしょう。

⑤細かい部分の細工

精密ヤスリ (H-100~132) や金工ヤスリ
(H-150~159、2330~2339)、ダイヤ
モンド砥石 (H-281~299) などで羽や
顔などの細かい部分を細工してゆく。



Point

顔などの子細なところ
は手彫りをおすすめし
ます。

最後にサンダーホイール5135、(H-532)
で木目を整えて下さい。

⑥足の作り方

3本の細い針金にタコ糸を巻いて接着材
で固定して下さい。糸の巻いていない
所をラジオペンチなどで三つに曲げて
出来上がりです。



⑦色を塗る

着色にはアクリル絵の具を使用し、白
く下塗りしてから着色することをおす
すめします。

Point

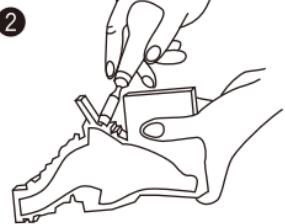
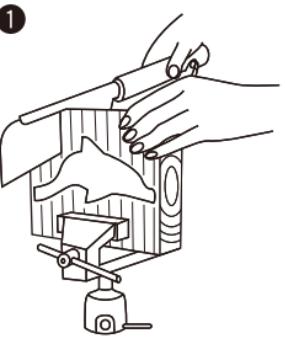
部分塗りの方が木のよ
さがでるでしょう。



完成

加工例・木材 ②

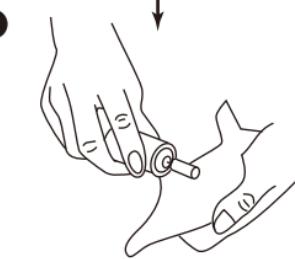
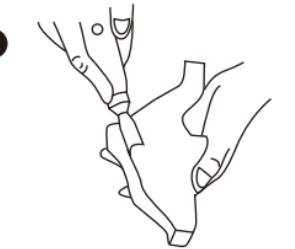
少し大きめのいるかの作り方



下絵の2~3ミリ程手前まで切り込みを入れます。曲線部は特に細かく切り込む。



切り込みを入れることで後工程がやりやすい。

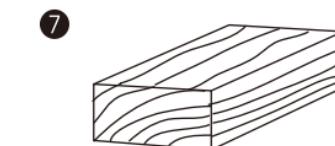
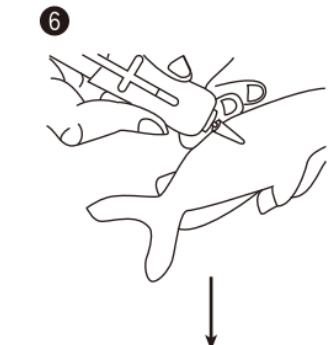


角を落として丸くするようになじってゆくとゆるやかな曲線の輪郭に近づきます。削る部分にあわせて刃物を使い分けて下さい。

ロータリーヘッドに取り替え、回転ヤスリで角ばったところを削ってゆき形を整える。(12P、13P参照)

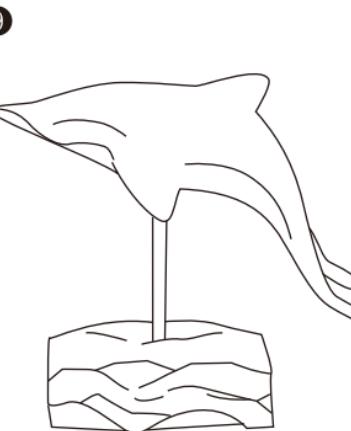
細かい部分の仕上げや、せまいところはペーパーコーン(和紙サンダー、カッブタイプ)(H-535~538)を使用すると形になじんだしなやかな削りができます。

注最初は低速での使用をおすめします。回転が速いと焼けたり削りすぎたりします。



くぼんだところやせまい部分にはペーパーコーン(和紙サンダー先細りタイプH-505~518)を使用すると繊細な仕上げになります。しっかり削りたいときはサンダーバンド(H-520~522)を、さらに広い範囲で細かい磨きを求めるときは、サンダーホイール(H-532、#180)をお使いください。

台座の作成
波をモチーフにして自由にイメージを形にしてみましょう。



完成

口先や頭部に磨きをかけて仕上げる。

お腹に穴をあけ竹ひご等で台座にとめて完成。木肌を生かした仕上げにあります。

●How To Make●

石・陶器



・石は種類や産地にもよりますが、非常に硬いものが多く、加工は不可能ではありませんが大変な労力と先端工具を必要とすることを念頭に入れて下さい。

・穴あけ

一般的には超硬チップドリルを振動ドリルに付けて穴をあけますが、ここでは小さい穴（1mm～2mm位）に限定します。

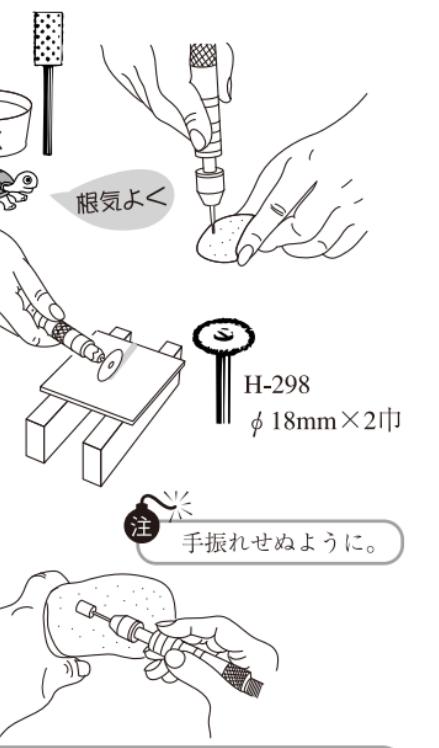
ダイヤミーリングドリル（H-180～183）ダイヤドリル（H-184～188）を使用し、低速で水をつけながら根気よくあけてゆきます。

・切断

硬くてあまりおすすめはできませんので、薄い石や陶磁器に限定します。ダイヤモンドカッター（H-298、H-640～641）を使い、低速で水をつけながら根気よく切って下さい。

・研磨

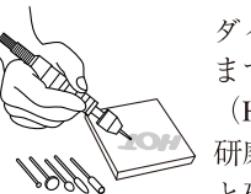
GC系軸付砥石（3451～3455、3751～3758、H-240～271）やダイヤ砥石（H-281～299）を使用します。仕上げにはセラポイント（H-460～473）、3000回転以下の使用ならダイヤモンドサンダー（4361～4367）で研磨し、マジックタッチ・フェルト（4368）にガラス用研磨剤（市販品）をつけて仕上げて下さい。電気ドリル使用時はナイロンサンダー（4501～4503）やペーパー類でも可。



普通の石はピカピカにはなりません、ザラつきをとる程度です。電動工具に水がつかないように注意して下さい。

加工例

大理石



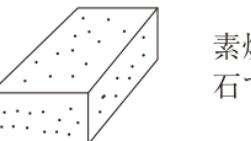
ダイヤ砥石、GC系軸付砥石で加工します。細い字なら、超硬回転ヤスリ（H-162～169、H-190～199）でも可。研磨は、前頁のダイヤモンドサンダーと研磨剤をご使用ください。

水晶、メノウ等



ダイヤ系を使って加工する、穴あけや切断は水をつけながら低速で、かなり硬いので加工にはそうとうの熟練が必要です。

レンガ



素焼きなので柔らかい、GC系軸付砥石で可。ペーパーも使用可能です。

ブロック・コンクリート



GC系軸付砥石でOK、切断は電気ドリルを使いダイヤドリルカッター（3001～3002）や切断砥石（3012～3013）で可能です。

注 古くなるほど硬くなっています。

陶器



高台や表面の削りはGC系軸付砥石で可、ゆっくり加工して下さい。

印材石



やわらかいので超硬回転ヤスリ、ダイヤ砥石、精密ミニヤスリ等で彫れます。

注 一般的にダイヤ系を使う方が加工は早くきれいですが、いずれにしろ、堅い石はあまり加工はおすすめできません。

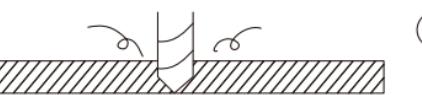
金属



・大きく分けて鉄系と非鉄系（銅、アルミ、真鍮、ステンレス等）があります。素材によって若干加工法が変わります。

・穴あけ

一般的にはドリルを使い、ポンチを打って位置決めし、切削油を付けながら作業します。

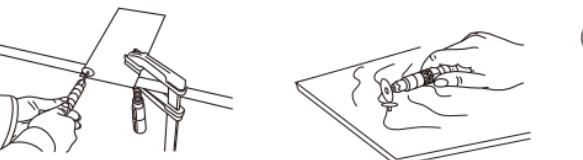


Point 貫通前は特にソフトに

注
アルミの場合はアルミ用切削油を使用することをおすすめします。サンフレックスでは精密ドリル（H-170～178、 $\phi 0.5\text{mm}$ ～ $\phi 1.8\text{mm}$ ）があります、細いので折れに注意して下さい。

18

バイスなどでしっかりと固定し切断砥石（H-600～601）をマンドレル（H-700）に取り付けます。手振れを起こすと砥石が割れるので、手をしっかり安定させて特に巻込みに注意して下さい。



・切断

バイスなどでしっかりと固定し切断砥石（H-600～601）をマンドレル（H-700）に取り付けます。手振れを起こすと砥石が割れるので、手をしっかり安定させて特に巻込みに注意して下さい。

Point 板状のものは左側からカットする方が作業しやすいが真っすぐに直線カットするのは、なかなか困難です。ネジ山をつぶしたネジ溝加工などに使用できます。

注
アルミや銅はねばく、くいつきやすいので、低速で慎重に作業して下さい。金属板で切りやすい厚みは1mm位まで最大でも3mmまでと考えて下さい。



・サビ落とし

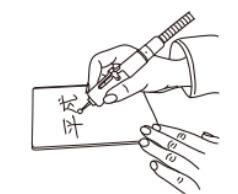
一般的にはワイヤーブラシやサンダーホイールを使用します。薄サビやステンレスなどはサンダーバフ（不織布4421～4426）やナイロンサンダー（4501～4503）を電気ドリルに付けて使用して下さい。

加工例 彫金・研削

・彫金は普通タガネで打って図柄を作りますが、サンフレックスの先端工具を使った加工法を説明します。

・鉄板

イニシャル程度の小さい字や細工なら精密ミニヤスリ（H-100～132）や金工ヤスリ（H150～159）などで加工できます。超硬回転ヤスリ（H-162～169、H-190～199、2311～2328）を使えば作業はもっと早くなります。（この場合は高速回転で作業します）



Point 右から左へ削る

・アルミ、銅、真鍮等の軟らかい金属

このようなねばりのある素材は、超硬回転ヤスリ（H-162～165、H-166～199）、チタンコーティング回転ヤスリ（2340～2344）や、木工金工ヤスリ（H-135～139）が目詰まりが少なく加工もなめらかです。鉄板の項で紹介したヤスリでも加工は可能ですが、少し目詰まりが多いようです、いずれにしても目詰まりはこまめに除去して下さい。



H-162

Point

イニシャルなどは、先の丸いヤスリの方が作業しやすいようです。

・面取り

大きく面取りなどをしたい時は $\phi 6\text{mm}$ 軸の金工回転ヤスリ（2650～2659）を使用します。チタンコーティング $\phi 6\text{mm}$ 軸（2660～2664）なら寿命も長く、よく削れます。

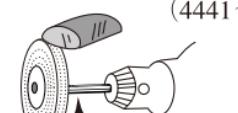


Point

一度に深く削らずに、浅く数回にわけて加工するようにして下さい。

・中仕上

鉄系はPA系軸付砥石（ピンク色、電気ドリル用）やWA系軸付砥石（茶色、ルーターなどの高速回転用）を。ステンレスはWA系軸付砥石（青色、高速回転用）を使用して下さい。アルミや銅は目詰まりしやすいのでGC系軸付砥石（緑色、電気ドリル用）を使って下さい。



・最終仕上

最後にセラポイント（3781～3782、H-480～483、H-490～493）や布バフ（4401～4403）に研磨剤（4441～4443）をつけて磨いて下さい。

Point

バフを回転させて研磨剤をつける。

19

●How To Make●

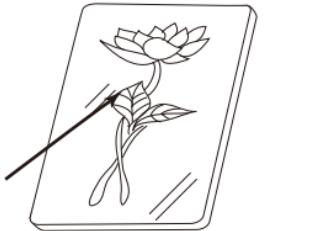
加工例 ガラス



・エングレービング（表面模様）

馴れないいうちは球面よりガラス板などの平らな面の方が簡単です。（ジョイ丸程度のパワーで加工できますが、ガラスの場合無段变速のきくジョイロボプロをおすすめします）

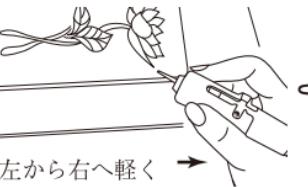
- ①セラポイント（3791～3792、H-460～463、H-470～473）や各種サンダーで面取りをします。



20

- ②下絵を描くかガラスの裏に貼る。

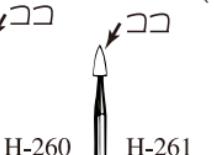
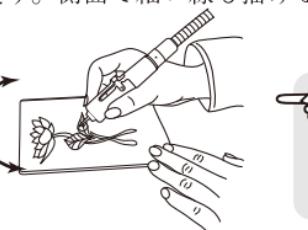
- ③ダイヤモンド砥石（H-281～282、H-295～299）又はGC系軸付砥石（12頁参照）で輪郭をはっきり彫る。



Point

なめらかな曲線を描く場合は砥石を通常とは逆に、左から右へと使います。

- ④深くぬりつぶす場合はこの部分を使う。側面で細い線も描ける。



Point

曲線は手を動かさず、ガラスを回す方が加工しやすい。

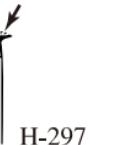
Point

明暗をだすには広い部分で左から右へ薄く削る。

- ⑤彩色する場合は、水性マジックや色えんぴつで色をぬった後、ティッシュややわらかい布でふきとるとたいへんカラフルな作品が仕上がります。



コップなど口にするものは塗料に注意して下さい。



H-297

・穴あけ

ガラスは衝撃に弱く割れやすい素材です。ダイヤミーリングドリル（H-180～183）、又はダイヤドリル（H-184～188）を使用し、穴をあけるところに水をつけながらゆっくりと低速回転で加工してゆきます。



捨て板

根気よく

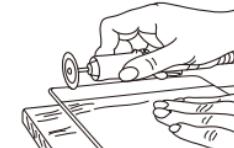


注

電動工具に水が入らないようにし、貫通前は特にソフトに。

・切断

平面（板ガラス等）ならガラスカッターで可能ですが、ピンなどの立体物のカットはダイヤモンドカッター（H-298、H-640～641）を使います。安定した作業台でガラスの下にクッションを敷くとよいでしょう、特に手振れには注意して下さい。



注

Point

低速回転で水をつけながら作業するのは穴あけのときと同じです。

ロータリー ヘッドのチャック部分がガラスにあたらないように。

・くり抜き、曲線カット

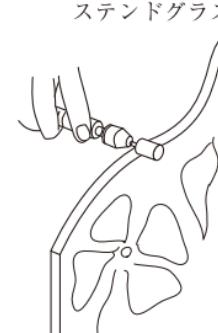
くり抜きや曲線カットにはダイヤミーリングドリルを使って下さい。さらに大きいものはダイヤドリルカッター（3001～3002）を電気ドリルやフレキシブルシャフトに取り付けて使用して下さい。

Point 前後にゆっくり動かしながら切って下さい。



Sunflex

板ガラス切断面の面取り、および溶着後のバリ取り、形の修正には、まずGC系軸付砥石で粗面を落とし、セラポイント荒目（H-460～463）で中仕上げ、セラポイント細目（H-470～473）で仕上げて下さい。100%の透明度は無理ですが、ある程度の艶はでます。切断面の糸面取りもセラポイントの荒目から細目への使用が有効です。3000回転以下の使用ならダイヤモンドサンダー（4361～4367）で研磨し、マジックタッチ・フェルト（4368）にガラス用研磨剤（市販品）をつけて仕上げて下さい。



21

●How To Make●

加工例 貝殻



・最初は大きめの貝殻が加工しやすいでしょう。

- ①表面をGC系軸付砥石（16頁参照、H-270が最適）で汚れを落とします。削る場合は超硬回転ヤスリ（H-166～169、H-190～199）を使用します。



注

削りかすを吸わないように必ず防塵メガネとマスクをして下さい。
電気掃除機で吸い取る方法がベスト。

22

- ②研磨ラバーバフ（H-450～452）やミニセラホイール（H-494）で中仕上げをします。



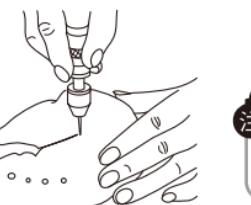
Point

この作業を丁寧に時間をかけて仕上げます。水と併用も可。

- ③最終仕上げを研磨剤入りバフ（H-400）をマンドレル（H-700）に付けて磨き、表面に艶をだします。

- ④カットは曲線ならダイヤミーリングドリル（H-181～182）で穴をあけ、穴をつなぐように上下に動かしながら切れます。

直線はダイヤカッター（H-298、H-640～641）を使用します。
穴あけだけなら精密ミニドリル（H-170～178）でOK。



注

ダイヤカッターの場合は特に手振れに注意して下さい。

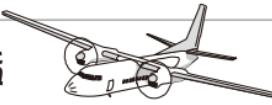
- ⑤穴あけカットしたものに、皮ひもやチェーンを通すとアクセサリーやキーホルダーになります。



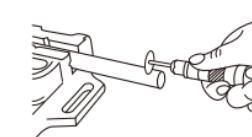
Point

カットの順は小さいものから
①パーツとつなげる穴あけ
②内面のくり抜き
③外側の輪郭
の順に加工した方がやりやすい。

合成樹脂



多くの種類があり、堅さや溶融温度もさまざままで画一的な方法はありません。捨て材等でテストしてから加工して下さい。
熱に弱いものが多いので、超硬回転ヤスリ（H-166～199）で手早く削るかあるいは、低速回転で作業して下さい。よく使われるアクリル樹脂やプラモデルなら木工用の回転ヤスリ（2301～2305）木工金工ヤスリ（H-135～139）やGC系軸付砥石（H-240～271、3451～3455）で加工できます。文字彫刻はダイヤモンド砥石（H-282、H-295）、カットは丸ノコ（H-650～651）で可能ですが厚みは3mm位までと考えて下さい。



注

カットは素材をしっかりと固定し、両手を安定させ丸ノコの円周上に指などを入れないで下さい。

エッグアート

曲線カットにはダイヤミーリングドリル（H-180～183）を使用し直線カットにはダイヤカッター（H-298）（H-650～651）を使って下さい。



注

割れやすいのでソフトに。

ジュエリー

シルバーリングの仕上げに研磨剤入りバフ（H-401）を使用したり、内側はセラポイント（H-472～473）、ワックス加工に精密ヤスリ（H-100～132）を使用します。

注

高価なジュエリーは特に扱いに注意して下さい。



セラミックドール(磁器人形)

加工工程での修復や補修にGC系軸付砥石を使用します。

注

仕上げ焼後の加工はできません。



23

銀粘土

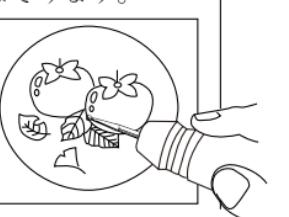
仕上げ前にセーム皮（H-410）や真鍮ブラシ（H-302、312、322）を。ひも穴を広げるときにダイヤ砥石（H-299）などを、内径を広げるのにセラポイント（H-490～491）を使用します。



加工例 レザー(革)

・ミニルーターやジョイロボとレザークラフトビットを使いレザーカービングをやってみましょう。

- ①下絵を皮革の上におき、テープで固定しLH21（彫り込み部仕上げ用）でなぞります。



24

注意
低速でなぞって下さい。カーボン用紙は不可。

- ④LH21（彫込みビット）で凹凸を付けたり線を濃くして立体感をつける。



- ②皮革にスポンジで水を付けLH23（彫り込み部仕上げ用）の先端で細かい模様を描いて行く。この時も水を付けながら作業する。



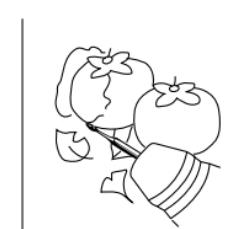
Point

水を付けることで皮革がやわらかくなり作業がしやすく、深い絵が描ける。

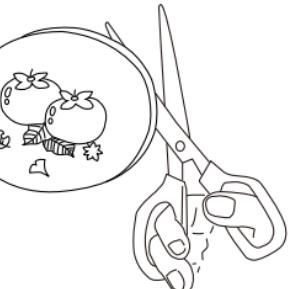
- ⑤この時も水を付けると皮革に色が付き、立体感のある絵が出来上がります。



- ③LH23（彫り込み部仕上げ用）で細かい模様を描いて行く。この時も水を付けながら作業する。

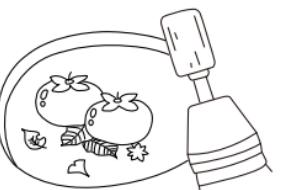


- ⑥ハサミ等で好みの形にカットします。



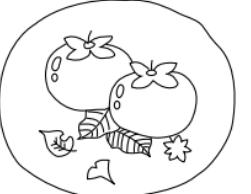
・ミニルーターでコバ（側面）の磨き

- ⑦皮革のヘリ部分をLH30（けば取り用布ヤスリ）で削ります。

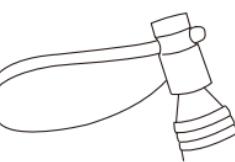


完成

- ⑩さまざまなアクセサリーを使いましょう。



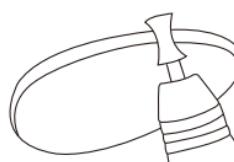
- ⑧LH31からLH33（コバのけば立ち除去）で研磨をおこないます。



Point

研磨後は研磨粉を布でふき取ると次の工程がよりきれいに仕上がります。

- ⑨LH41（コバの光沢仕上げ）で仕上げます。この時、水や皮革用磨き材を付けるとよりきれいに仕上がります。



Point

皮革にも癖があり、起毛の方向等があります。流れに沿って磨きをすると磨きやすいです。

25

