ウッドターニングツールの トルメック式研磨方法

© Tormek AB 2017 許可なしに転載、複製することを禁じます。

3.2版

Tormek AB Box 152 SE-711 23 Lindesberg Sweden

1701

本書ではほとんどのタイプのターニングツールの研磨方法について説明していますが、その中でも特に一般的に良く使われ、また研磨が非常に難しいとされる様々な形状のスピンドルガウジやボウルガウジ、直刃、もしくは、曲刃の付いている長方形と楕円型のスキューチゼルなどを詳しく説明しています。本書の内容は広範囲にわたるため取扱説明書というよりは参考書としてお使いください。

すぐにトルメック研磨システムに慣れていただくために、TTS-100を使用する方法でガウジやスキューチゼルを研磨することから始めることをお奨めします。12ページのセレクションチャートをご覧になり、推奨されるプロファイルをご確認ください。

トルメック式研磨機の発売当初よりBGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットを発売しています。こちらのセット品をお使い頂ければ、トルメック本体での仕上研ぎと同様の形状でベンチグラインダーで最初の形作りを行うことができます。

トルメック研磨システムの詳細情報とその取扱方法については研磨機本体に付属のハンドブック「あらゆる刃物の水冷式研磨について」をご参照ください。

このハンドブックの執筆、また、最良の刃先形状と刃先角度をご提案する 上で、世界中の経験豊富なウッドターナーに多大なご支援を頂きました。 専門的な助言を頂き、大変感謝しております。

Torqny Jansson

もくじ

形作りと研ぎ	6
すべての作業を同一の治具で	6
水冷式研磨での形作りについて	7
乾式研磨について	7
どの治具を使うべきか	8
TTS-100ターニングツールセッター	9
おすすめする形状と刃先角度	11
TTS-100セレクションチャート	12
他の形状	13
SVD-186ガウジ用治具	14
SVS-50マルチ治具	15
ボウルガウジ	16
スピンドルガウジ	21
ラフィングガウジ	22
直刃のスキューチゼル	23
曲刃のスキューチゼル	27
替刃式カッター	31
パーティングツールとビーディングツール	33
ベダンツール	34
スクレーパー	34
ホローウィングツール	37
大きなカッター	37
シャンクのあるカッター	37
幅の細い平らなパーティングツール	38
長円形のスピンドルツール	38
マイクロツール	39
質問&回答	40

形作りと研ぎ

刃物の形作りと研ぎははっきりと区別する必要があります。形作る場合は、鋼を取り除いて希望の 形と刃先角度にします。研ぎの場合は、刃物の刃先のみを修正して切れ味をよみがえらせます。

トルメック式研磨の強みは刃物の形状と刃先角度の両方を正確に再現する研磨にあります。 最小限の鋼を取り除き、刃先のみを修正することで、トルメック式研磨は作業が非常に早いで す。水冷式の砥石によって仕上げた刃先は、より滑らかな表面を木材に与え、その後のヤスリが けの作業も短くて済みます。粗い刃先に比べて細かい刃先は切れ味が長持ちします。

通常一回限りの作業である刃物の形作りは刃物の大きさとどの程度鋼を取り除くかによって変わってきますが、通常は10分から20分掛かります。刃物の形作りは一度行うだけで良いということを覚えておいてください。また、水冷式の研磨のため、研磨時の熱で鋼の特性を損なう心配もありません。

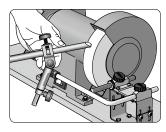
すべての作業を同一の治具で

形作りを素早く行うという点で乾式のグラインダーは優れていますが、トルメックの水冷式研磨機を使うことでより上質な切れ味を実現できるということは、研究所、また、実践においても証明されています。一度刃先の形状を決めてしまえば、お持ちの高価な刃物を扱う上では他にトルメックより速く、確かで、安全なものはありません。

お持ちのウッドターニングツールの形を比較的大きく変える必要がある場合は、ハイスピードグラインダーで最初の荒削りを行うこともできます。BGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットを使えば、研磨の全工程を通してトルメックの精密な治具を同じように使うことができます。

二つの機械の特性を両方得ることができます

鋼を素早く取り除くことのできるハイスピードベンチグラインダー、そして、水冷式の回転砥石とレザーホイールによる細かい仕上研ぎのすべてを同一の治具で行うことができます。特許を取得しているこのTTS-100はその設計上、トルメックから発売している直径150mmから250mmまでの回転砥石で同じ形状に仕上げることができます。ベンチグラインダーの治具の取扱方法についてはBGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットに取扱説明書が付属しています。



BGM-100とSVD-186ガウジ用治具

BGM-100とSVD-186ガウジ用治具 BGM-100ベンチグライン ダー用マウンティングセットをお使いいただければ、トルメックのウッドターニング用の治具すべて(SVD-186ガウジ用治具、SVS-50マルチ治具、SVD-110ツールレスト)をベンチグラインダーで使うことができます。(図はBGM-100をSVD-186とともに使用しているところです。)

水冷式研磨での形作りについて

低速の回転砥石で鋼を取り除く場合、ハイスピードグラインダーに比べて刃物をより強く押し当てる必要があります。ハイスピードグラインダーで同じように強く押してしまうと熱しすぎてしまいますが、トルメックの水冷式研磨機では心配せずに刃物を強く押し当ててください。刃先に近い部分を指で押します。

砥石に溝ができないように砥石の幅全体を使って刃物を横に動かしてください。砥石の新しい 部分へ動かす際は、力を緩めるか、刃物を一度持ち上げてください。

直刃の付いたスキューチゼルのように刃先の表面が広いものを形作る場合、押し当てる力が弱いと作業に時間が掛かります。作業の途中でSP-650ストーングレーダーを数分間使って、砥石の表面を荒めにすることで作業は早くなります。

乾式研磨について

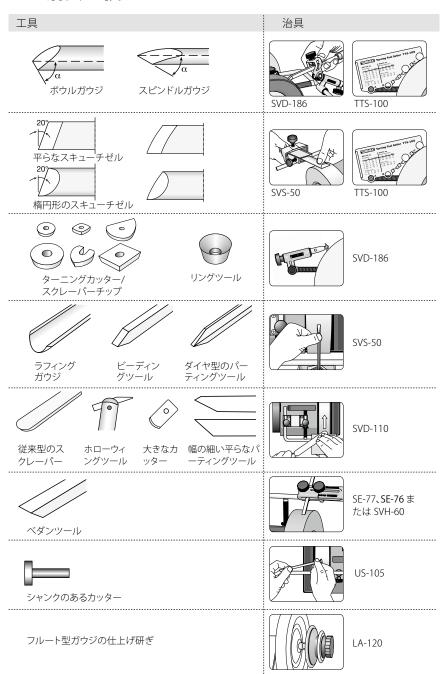
すべての研削砥石が刃物の精密な研ぎに向いているわけではありません。ベンチグラインダーに設置されている一般的な砥石は、多くの場合非常に硬く、簡単に目つぶれが発生します。そうしないと、表面に目つぶれが発生して砥粒は研削せずに擦ることになり、摩擦が増え、熱が発生します。酸化アルミニウム製の正しい結合度の砥石を使ってください。硬すぎて目つぶれが発生することも柔らかすぎて溝ができてしまうこともありません。

砥石の表面は常に新しくキレイに保つ必要があります。古い砥粒は使いつぶして、新しいものが出てくるようにします。そうしないと表面につぶれが発生して砥粒は研削せずに擦ることになり、摩擦が増え、熱が発生します。ダイヤモンド製の研磨ホイールドレッサーを使って表面を良い状態に保ちます。この場合、トルメックのダイヤモンドホイールドレッサーは使わないでください。

炭素鋼に比べてハイス鋼は硬さを失うことなく、より高い温度に耐えることができます。しかし、 刃先の先端は非常に薄いため、硬さに影響を及ぼす段階まで温度は簡単に上昇します。よっ て、刃先の研削は注意深く行い、青色にならないようにします。ハイス鋼を熱しすぎた場合は、 最大で4HRCも硬度が下がり、刃の寿命は短くなります。水で冷やす場合は高温から急に冷やさ ないでください。肉眼では見えないほどの小さなヒビの原因となります。

ベンチグラインダーを扱うには知識と注意が必要です。本書ではトルメックの治具をトルメックの研磨機でどう使うかを説明しています。ベンチグラインダーで使用する場合はBGM-100に付属の取扱説明書をよく読み、お持ちのベンチグラインダーに付属の安全の注意に従ってください。

どの治具を使うべきか



TTS-100ターニングツールセッター

ウッドターニング用の刃物を研ぐ場合、特許を取得しているこのTTS-100がトルメックの研磨システムにおいて重要な役割を担います。ボウルガウジやスピンドルガウジから直刃、または、曲刃の付いたフラットスキューチゼルやオーバルスキューチゼルまで正確に刃先形状を作り出し、そして再現することができます。SVD-186、または、SVS-50と一緒に使用します。

- 経験豊富なウッドターナーが推奨する形状にできます。
- どんな直径の砥石にも使用できます。
- トルメック研磨機の他に、ベンチグラインダーと共に使用できます。



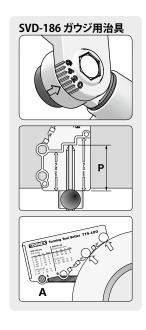


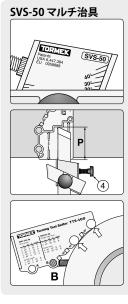
SVD-186 ガウジ用 治具

SVS-50 マルチ治具

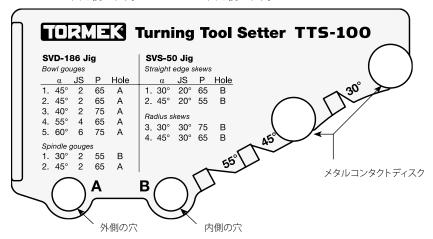
使用方法

三つの要素がガウジ、または、スキューチゼルの形状を決めます。治具の角度(JS)、刃物の設置位置(P)、ユニバーサルサポートから砥石までの距離(A、もしくは、Bの穴)。各研ぎの作業において、この3つの要素を調整し、繰り返すことで毎回正確にまったく同じ形状と刃先角度を再現することができます。



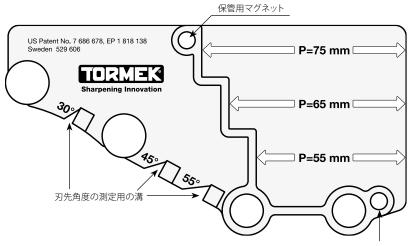


Aの穴を使います。 Bの穴を使います。



側面1

この面にはユニバーサルサポートに取り付けるための2つの穴があります。 刃物の種類と形状によってどの穴を使うか決ります。



保管用マグネット

側面2

この面には刃物を治具に取り付ける際、どのくらい突き出したら良いかおすすめの長さが表示されています(P)。

おすすめする形状と刃先角度

ターニングツールを扱うメーカーは実に多く、その形状や刃先角度はかなり異なります。例えば、工場生産のスキューチゼルには斜刃の角度が15°から30°、そして、刃先角度が25°から40°のものがあります。また、工場生産のボウルガウジには刃先角度が30°から60°のものがあります。これだけ多くの形状があるため、トルメックは現在に至るまで特定の形状や刃先角度の設定をすすめることはありませんでした。それよりむしろ、技術を提供し、形状や刃先角度などについては個々のウッドターナーの判断にお任せしてきました。

しかしながら、世界中のウッドターナーからの問い合わせを受け、素早く治具を設置するための秘訣、ふさわしい形状や刃先角度についての助言の必要性について改めて実感してきました。トルメックTTS-100はこの両方を提供します。

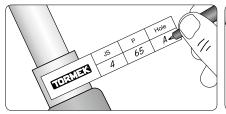
次のページのセレクションチャートには経験豊富なウッドターナーや世界的にも有名なウッドターニング・ワークショップ (Craft Supplies アメリカ、Drechselstube Neckarsteinach ドイツなど)が推薦する様々な刃物の形状が載っています。

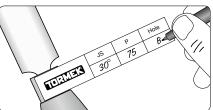
刃物には限りない数の形状と刃先角度の組み合わせがあるため、新品の刃物の中には表内に載っている形状以外のものもあります。したがって、先ずお持ちの刃物をセレクションチャート内(12ページ参照)のいずれかの形状に形作る必要があります。それによって、その後の研ぎが簡単な作業になり、一分以内で研ぎ終えることができます。

ヒント 一度選択した形状はその後も変えないでください。形状を少し変えるだけでも、ターニング作業から不必要な時間を奪うことになります。異なる作業のために違った形状が必要な場合は、毎回作業を変えるたびにその形状を変えるのではなく、新しいものを購入して、その後もその形状を維持することをおすすめします。長期間で考えれば、余分な時間とお金を節約することになります。刃先だけを研いで修正するため、お持ちの刃物をより長く使うことができます。

プロファイルラベル

ターニングツールセッターTTS-100に付属のプロファイルラベルに治具の設定を記入して、刃物の柄に貼り付けます。こうすることで、3つの要素を調整し、毎回正確に同じ形状を再現することができます。





TTS-100セレクションチャート

ボウルガウジ					
1	α=45°		JS 2 P 65	標準型。 後方へ角度のついた短めのウイング。 初心者から熟練者まで。	
2	α=45°		Hole A		アイリッシュ型。後方へ角度のついたウイング。刃物を左右に180°動かします。
3	α=40°			2 75 A	後方へ角度のついた長めのウイング。 鋭角気味。 本職向け。
4	α=55°			4 65 A	大きな刃先角度は深いボールターニ ングに最適。
5	α=60°			6 75 A	エルスワース型。 はっきりとした凸型のウイング。

スピンドルガウジ				
1	α=30°		JS 2 P 55 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
2	α=45°		JS 2 P 65 Hole A	標準型。 初心者から熟練者まで。

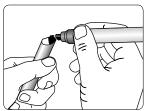
7+_ 7 3			
スキューチゼル			
1	直線の刃先 α=30° ^{20°} _{平ら} ^{20°} _{楕円}	JS 20° P 65 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
2	直線の刃先 α=45° _{平5} 20° _{有円}	JS 20° P 55 Hole B	多様な使用用途。 刃先角度が30°のものよりも扱いや すい。
3	半円の刃先 $\alpha=30^\circ$ \P_5 有円	JS 30° P 75 Hole B	狭い場所や細かい作業・仕上げ用。 本職用。
4	半円の刃先 α=45°	JS 30° P 65 Hole B	多様な使用用途。 刃先角度が30°のものよりも扱いや すい。

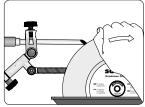
他の形状

もちろんお持ちの刃物をTTS-100にはない別の形状に研ぐこともできます。先ず治具の角度 (JS)と刃物の設置位置 (P) をメモします。ユニバーサルサポートの位置はマーカーメソッド、もしくは、スペーサーブロックメソッドで設定します。

1. マーカーメソッド

この方法は万能でどの直径の砥石にもお使い頂けます。正確に設定できますが、スペーサーブロックメソッドとTTS-100に比べて設定に時間が掛かります。



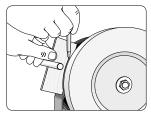


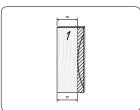


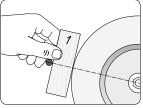
刃をマーカーで塗ります。砥石を手で回して、マーカーで塗った部分が刃先から刃の根本まで取れるように ユニバーサルサポートを調整します。

2.スペーサーブロックメソッド

研ぎ終えた後に木片でスペーサーを作ります。その後はこのスペーサーを使うことで設定を素早く行うことができます。スペーサーブロックメソッドを使えば設定を素早く行うことができますが、設定を正確に再現するには砥石の直径が一定である必要があります。砥石の直径が小さいと刃先角度は徐々に小さくなります。



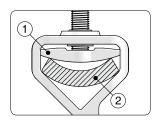


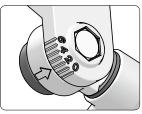


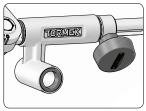
長方形の木片を砥石の近くに置き、輪郭を記し付けます。平行線を引き、余分な木材を切り落とします。こうして木のスペーサーができあがり、ユニバーサルサポートの設定を写し取ることができます。

ヒント 現在の形状がTTS-100内の形状とさほど形が変わらない場合は、TTS-100内の形状に形作ることをお薦めします。その後の設定が簡単になります。

SVD-186ガウジ用治具



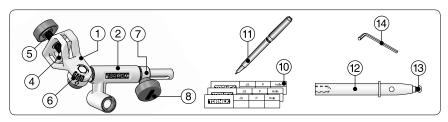


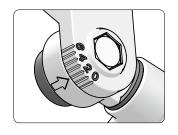


SVD-186は、SVD-185をさらに発展させた治具です。SVD-186は現在、最大36mmの広いツール に適合するようになっており②、改良されたディスク①と簡単かつ正確なクリック設定③があります。下にあるスリーブ④は、トルメックT-4で適切に作動するように、長さが短くなっています。

フィンガーネイル型ガウジとターニングカッター/スクレーパーチップ

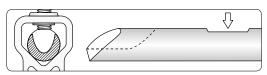
治具には②のスリーブ上で動く①のツールホルダーが付いています。④のディスクで刃物をまっすぐに固定して、⑤のネジを締めて安定させます。簡単かつ正確なクリック設定⑥ができます。ストップリング⑦をねじ⑧で設定して、ヒールの傾斜を丸くすることができます。⑩のラベルに設定を記入し、ガウジの柄の部分に貼り付けます。このラベル用に⑪の専用のペンが付属品として付いています。ターニングカッターには、刃物を取り付けるための⑬のネジが付いた⑫のシャフトと⑭の2.5mmの六角棒レンチを使います。





設定

0から6までの間で治具を設定することができるため、様々な形状のガウジを研ぐことが可能となります。

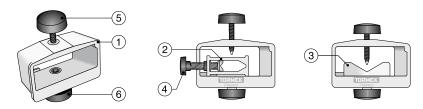


短いフルート形状の付いた大きなガウジを設置する場合は、留めディスクを取り外します。ヤスリでシャンクの上部を平らに加工することで、毎回同じ位置に取り付けることができます。

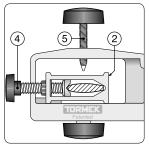
SVS-50マルチ治具

スキューチゼル、ラフィングガウジ、パーティングツール

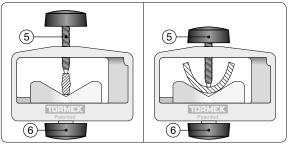
この治具は①のハウジングと、互いに取り替え可能な②のクローズドシートと③のオープンシートで構成されています。各シートは回転し、0°から45°の斜刃の角度に合わせて⑥のネジで留めることができます。スキューチゼルには左右対称な刃が両側に付いています。この治具を使えば、1度刃物を治具に取り付ければ両側の刃を研ぐことができます。治具を裏返すと、両側の刃を左右対称に研ぐことができます。



クローズドシートは楕円形又は四角形のスキューチゼルを正確に研ぐために開発されました。 チゼルはシートの中央部分に固定されるので、両刃を全く同じ形状に研ぐことができます。オー プンシートの場合は上部の⑤のネジで刃物を固定します。パーティングツール、ラフィングガウ ジ、幅の広いカービングツールのように、胴体に対して直角に刃がついた刃物にこのシートを 使います。各シートは底の⑥のネジで設置することで、お好みの斜刃の角度に合わせて固定す ることができます。各シートには角度を示す目盛が付いています。



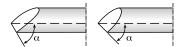
クローズドシート②はスキューチゼルに使用します。横の④のネジで刃物を固定し、上部の⑤のネジは使いません。



オープンシートはシャンクに対して刃先が直角についている刃物のために設計されています。ハウジング内の上部の⑤のネジで刃物を固定します。

ボウルガウジ

SVD-186治具とTTS-100ツールセッター



セレクションチャートからご希望の形状をお選びください。(12ページ参照)

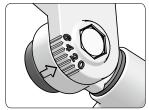
刃先全体に対して特定の研ぎを繰り返しできるように、治具がガウジの砥石上の位置を決めて くれます。そのため、左右の両端まで刃を均一に研ぐことができます。

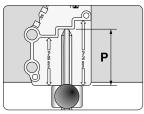
ガウジの形を変える場合にはかなりの量の鋼を取り除く必要があります。したがって、親指で刃物を押して力を加えます。片面ずつ研いでください。刃物を左右に振る必要がなく作業が簡単です。最後に左右に大きく振って刃先全体を研ぎます。砥石に溝ができてしまうので同じ場所で長い時間研がずに、砥石の幅全体を使えるように新しい場所で研ぐようにしてください。

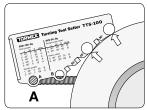
このやり方なら溝があまりできません。後で直刃を研ぐ時に溝がなくなっていきます。砥石の表面をすぐにでも平らにしたい場合は、TT-50ツルーイングツールを使って修正します。

ガウジが均一に研げているかを何度も確認してください。研ぎ足りない部分を重点的に研ぎます。最終的な刃先の形状と均一に研げているかは手で触ったり目で見たりして判断します。一度理想的なフィンガーネイル型に研ぐことができれば、その形状を保つことができ、一回目の研磨に費やした時間を無駄にすることなくいつもその恩恵を得ることができます。最初の形作りは一回だけで良いのです。刃物の元の形状とどれだけ鋼を落とす必要があるかによりますが、形作りにかかる時間は10~20分程度です。

設定

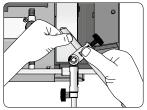


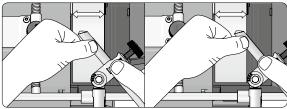




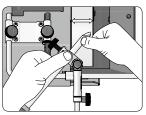
セレクションチャートから形状を選びます(12ページ参照)。治具をしっかり固定します。TTS-100を使って 刃物の設置位置(P)を決めます。ユニバーサルサポートを設置する際、ボウルガウジの場合はAの穴を使います。設定をプロファイルラベルに記します(11ページ参照)。

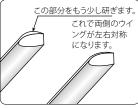
形作り

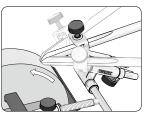




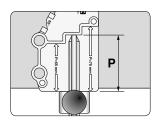
初めのおおよその形作りは片面ずつ行います。砥石に溝ができないように刃物を左右に動かして砥石の幅 全体を使います。







逆の面を研ぎます。砥石の幅全体を使って砥石が均一に減るようにします。均一に研げているかを何度も確認してください。研ぎ足りない部分を重点的に研ぎます。形作りの最後には刃物を押し当てる力を緩め、刃物を大きく振って刃先全体を研いで仕上げます。



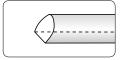
形作りの間に刃物の設置位置がずれないように確認してください。もし位置が変わってしまったら、正しい設置位置にくるように設置し直してから最終的な形作りを行ってください。そうすれば、次回からの研磨の際に刃先形状を確実に複製することができます。

ウイングの長さ

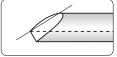
ウイングの長さはどの程度の振り幅で刃物を左右に動かすかによって 決ります。

ウイングの形状

ウイングが左右対称で少し凸形か、真っ 直ぐになるように注意をしながら刃先を 研いでください。決して凹形にしないで ください。



小さな振り幅



大きな振り幅



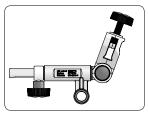
凸型

凹型にしないでください。

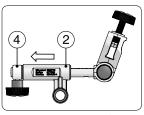
注意 どこをどの位研ぐかによって最終的な形状が決ります。刃が凹形になる傾向がある時は、刃の中央部をより長い時間研ぐようにしてください。

ヒールを丸める

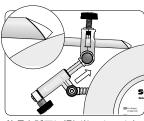
ターナーの中にはボウルガウジやスピンドルガウジの刃先のヒールを丸める人もいます。刃物 を砥石に向かって移動させてヒールを研ぐことができるように治具は設計されています。研い でいる時に治具を前後にスライドさせることによってヒールを丸めるか、平らな2段階の刃をヒ ールに付けることができます。よりはっきりヒールを丸めたいなら、ユニバーサルサポートを少 し砥石に寄せてください。



通常の位置。

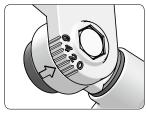


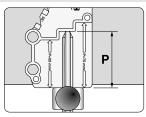
④の輪止めと②のスリーブを後ろ に動かすことでヒールを丸めるこ 丸めてください。 とができます。

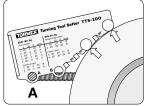


治具を砥石に押し当て、ヒールを

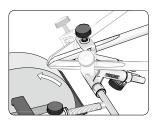
研ぎ







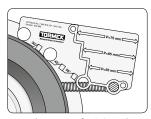
プロファイルラベルに記された通りに設定を再現します。治具をしっかり固定します。TTS-100ツールセッタ ーを使って刃物の設置位置を調整します。ユニバーサルサポートを設置する際、ボウルガウジの場合はAの 穴を使います。



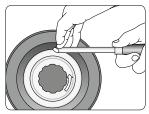
刃物を軽く押し当てながら、左右に振って研ぎます。 刃先形状を正確に再現して刃先を軽く研ぐだけなの でたった15秒から20秒で研ぎ終えることができます。

仕上げ

刃先やフルート形状の部分をより細かく仕上げて磨くことで切れ味が長持ちします。ターニング ツールセッターと治具を使って作業を行ってください。研いだ時とまったく同じ形状に仕上げを 行うことができ、刃先の先端を丸めてしまう恐れもありません。







ユニバーサルサポートをレザーホイール側に設置してツールセッターを使って同じように設定します。刃物を左右に振って仕上げを行います。更に細かい仕上りになります。LA-120プロファイルレザーホイールを使ってフルート形状の部分を磨いてかえりを取り除きます。

他の形状

TTS-100にない刃先形状にガウジを形作ることももちろん可能です。下図では、いくつかの治具の設定方法や刃先形状によって得ることのできるボウルガウジの形状の一部をご紹介しています。刃物の設置位置Pは65mmです。ガウジは左右に180°動かします。

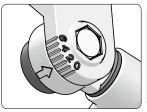
治具設定	刃先角度 35°	刃先角度 45°	刃先角度 55°	刃先角度 75°
JS 0	<u></u>	<u> </u>	(
JS 1		<u> </u>	<i>\</i>	
JS 2		*		
JS 3				<i></i>
JS 4			*	(-)
JS 5				
JS 6				<i>(</i>

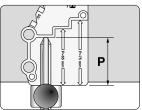
^{*}TTS-100ツールセッターを使って設定可能な刃先形状。

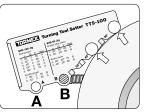
スピンドルガウジ



研磨方法の基本原理はボウルガウジと同じです(16ページ参照)。 TTS-100セレクションチャートから希望の形状を選びます(12ページ参照)。



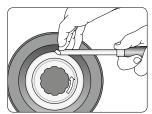




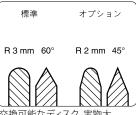
治具を2に合わせてしっかり固定します。セレクションチャートの指示通りに工具を設置し、ターニングツ・ ルセッターのA、もしくは、Bの穴にユニバーサルサポートを設置します。

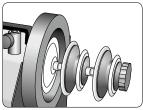
LA-120プロファイルレザーホイール

LA-120プロファイルレザーホイールはガウジやVツールのかえりを取ったり、内側を磨いたりす るためのものです。2つの交換可能なディスクがあり、1つは半径3mmでもう1つは60°角に尖 っています。オプション品としてナロープロファイル (LA-124) は半径2mmと45°角のセットにな ります。

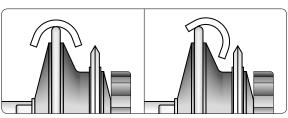


縦溝がホイールに対して水平にな 交換可能なディスク。実物大。 るように刃物を持ちます。

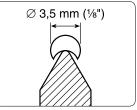




ホイールを追加して2組共使える ように設置できます。



LA-120プロファイルレザーホイールはあらゆる種類のガウジに対応し ています。ディスクの間が十分空いているので、大きなラフィングガウジ の仕上げも可能です。ここでは32mmの場合が図で示されています。

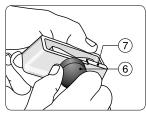


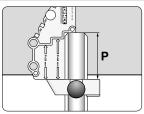
小さい刃物には先の尖ったディ スクを使うことができます。縮尺 2、5:1

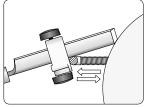
ラフィングガウジ

SVS-50マルチ治具のオープンシートを使って設置します

設定

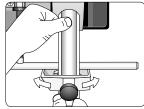


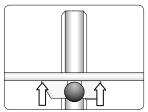


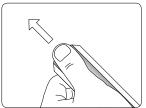


ー直線の位置(0°)で底の⑥のネジを使ってシートを固定します。シートが⑦の止め具に接するようにします。TTS-100ツールセッターを使ってガウジが75mm突き出る(P)位置に設置します。ユニバーサルサポートを調節して刃先角度を設定します。約45°になるはずです。マーカーメソッドをお使いください。

研ぎ

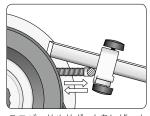


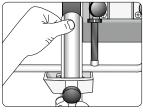


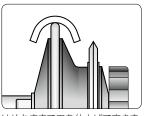


砥石が均一に減るように、ガウジをユニバーサルサポート上で回しながら砥石の上をスライドさせます。治 具の縁全体がユニバーサルサポートに接触していることを確かめてください。刃全体にかえりが出るまで 研ぎます。

仕上げ





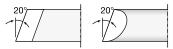


ユニバーサルサポートをレザーホイール側に動かします。刃物を治具にはめたままで刃を仕上げて磨きます。砥石で研いだ時と同じ角度で仕上げられるようにユニバーサルサポートを調節します。マーカーメソッドをお使いください。LA-120プロファイルレザーホイールを使ってかえりを取って、フルート形状を磨きます。

ヒント その後の研磨では、砥石の直径が一定であればスペーサーブロックメソッド (13ページ参照)を使うと、ユニバーサルサポートの設定を素早く行うことができます。

直刃のスキューチゼル

SVS-50マルチ治具とTTS-100ツールセッター



セレクションチャート(12ページ参照)よりご 希望の刃先形状をお選びください。

ここでは断面が長方形のフラットスキューチゼルの形作りについて説明しています。楕円形の スキューチゼルも同様に行います。TTS-100ツールセッターはスキュー角度が20°になるように 設計されており、20°から30°の間で刃先角度をお選びいただけます。また、刃先を半円形に仕 上げることもできます。

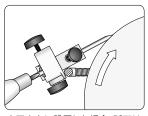
お持ちのスキューチゼルがこれらの形状と異なる場合は、セレクションチャート内の何れかの 形状に加工することでTTS-100ツールセッターをご使用になれます。初回の形作りは10分から 20分掛かりますが、一度作業を終えてしまえば、その後の研ぎでは完璧な刃先を素早く再現で き、満足していただけるはずです。

ヒント 多くのプロのターナーが行っているように刃先に曲がりをつけるべきで す。SVS-50治具を使えば簡単に曲がりをつけることができます(28ページ参照)。砥 石にあたる面積が減って研ぐ力が強まるので、スキューチゼルをより素早く研ぐこと ができます。

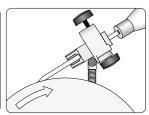
ユニバーサルサポートの位置

ユニバーサルサポートは、砥石が刃先から離れるように回転するように水平方向に設置するこ とも、刃先に向かって回転するように垂直方向に設置することもできます。水平方向に設置した 場合、砥石の回転が治具をユニバーサルサポートに向かって引っ張ってくれます。垂直方向に 設置した場合、砥石の回転によって研磨力は増しますが、刃先が砥石に引っ掛からないように、 必ず治具をユニバーサルサポートに対してしっかり押し続けるようにしてください。

ここでは水平方向に設置した場合を紹介します。最初の形作りで多くの鋼を取り除く必要があ るなら、ユニバーサルサポートを垂直方向に設置した方が効率良く作業を行えます。次回以降 はいつも水平方向に設置して作業を行うべきです。というのは、砥石の回転が治具をユニバー サルサポートに向かって引っ張り、刃先が砥石に引っ掛かる危険を減らしてくれるからです。



刃先から離れて回転します。

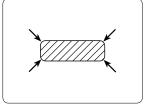


水平方向に設置した場合。砥石は 垂直方向に設置した場合。砥石は 刃先に向かって回転します。

平らなスキューチゼルの角を丸める

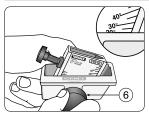
平らなスキューチゼル(長方形)を初めて形作る前に、下記の2つの理由から角が丸まっているかを事前に確認すべきです。旋盤用の工具台の上でより快適に刃物を使うことができ、より容易にスキューチゼルを治具のシートに設置することができるからです。

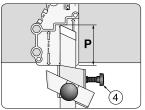
トルメックの研磨機で角を丸めることができます。 旋盤用の 工具台の上での摩擦を最小にするためにレザーホイールで 表面を磨くことさえも可能です。

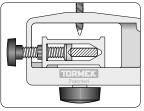


平らなスキューチゼルの角は丸め るべきです。

形作りのための設定

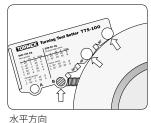


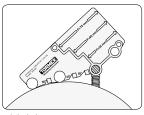




刃先が真っ直ぐなスキューチゼルは治具を20°に設定し、刃先が半円形のものは30°に設定します。治具を調整して底の⑥のネジでしっかりと固定します。セレクションチャートの通りに工具が突き出るように設置します。刃先形状を正確に再現できるように刃物を真っ直ぐに固定します。

ユニバーサルサポートの設置

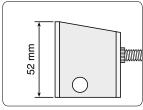




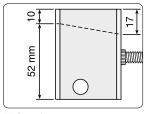
垂直方向

ユニバーサルサポートは水平方向にも垂直方向にも設置することができます(23ページ参照)。ツールセッターの内側の穴を使います。金属製ディスクが両方とも砥石に接触しなければなりません。

クローズドシート



現在の形



過去の形

このシートは(2006年に)デザインし直されています。10mm短くなり、短い刃物を研ぐことができるように斜めに傾いています。もし以前の長いシートをお持ちでしたら、端を切って52mmにしてください。TTS-100ツールセッターに表示されている工具の位置は新しいデザインのものにのみ対応しています。

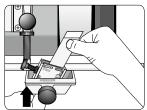
形作り



刃物を持ち上げから左右に動かし 刃物に対する砥石の力を相殺す て研ぎます。刃物を滑らせないで ください。刃先の側に親指を添え て押してください。

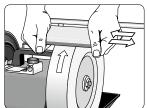


るために、前方に向けて柄に力を 入れてください。

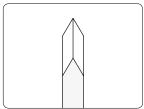


治具を回転させて反対側を形作り ます。前方に向けて柄に力を入れ てください。

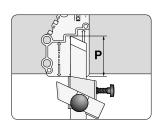
注意 ここではユニバーサルサポートを水平方向に設置した場合の形作りについて説 明していますが、垂直方向に設置して作業を行うことも可能です。(23ページ参照)



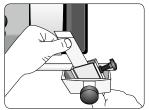
形作りの途中でSP-650ストーング レーダーの粗い面を使って砥石を ます。必要なら最初に研いだ側を 復活させてください。



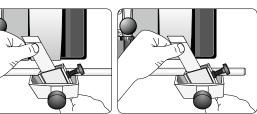
両刃が左右対称になるまで研ぎ もう一度研いでください。



望みの刃先形状に研ぐことができたら、研いでいる間に突き出て いる部分が短くなっていないか確認します。もしそうなら、正しい 長さに設置し直して形作りの仕上げを行います。そうすることによ って、次回以降も刃先形状を正確に再現することができます。



幅の広いチゼルを形作る場合、幅の半分ずつを研ぐことで作業を効率 良く行うことができます。研磨力が増し、早く研ぐことができます。

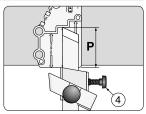


終盤では刃全体が砥石に当たる ようにして研ぎます。横に移動させ る時は刃物を持ち上げます。

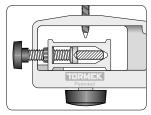
研ぎの設定



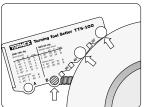




プロファイルラベルに記した通りに治具の角度 (JS)と工具の設置位置(P)を設定します。⑥のネジを使って JSを、④のネジを使ってPをそれぞれしっかりと固定します。刃先形状を正確に再現できるように工具が真っ 直ぐに設置されていることを確認してください。



両側を同じ形に研げるように工具 が真ん中に設置されていることを 確認してください。

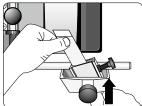


ツールセッターのBの穴を使っ てユニバーサルサポートを設定 します。

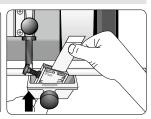
研ぎ



刃物を持ち上げてから左右に動かして研ぎます。刃物を滑らせないでください。刃先の側に親指を添えて押してください。

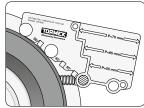


刃物に対する砥石の力を相殺するために、前方に向けて柄に力 を入れてください。

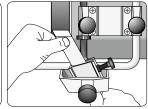


治具を回転させて反対側を研ぎます。

仕上げ



ユニバーサルサポートをレザーホ かえりか イール側に移動させてツールセッタ ぎます。 一を使って同じ位置に設置します。



かえりが取れて刃先が鏡面仕上げになるまで、表と裏を交互に研ぎます。

曲刃のスキューチゼル

SVS-50マルチ治具とTTS-100ツールセッター





平ら又は楕円形のスキューチゼルには曲刃(凸形の刃)をつけることができます。曲刃をつけるには、ユニバーサルサポート上の一点を軸に刃物をはめた治具を回転させます。この曲刃にはいくつかの利点があり、オーストラリア人のプロのウッドターナーRichard Raffan氏によって人気が広められています。実物大の絵が次のページに載っている少し曲っている刃を彼は気に入っています。

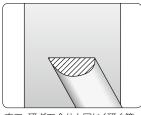
この形状にするには、SVS-50治具を直刃用の20°の代わりに30°に設定する必要があります。刃先角度は通常通りです。セレクションチャートから刃先形状をお選びください(12ページ参照)。

刃先を半円形にするには多くの鋼を落とす必要があり、元の形状によりますが10-20分かかりますが、このたった1回の作業で次回以降の研ぎが楽になります。ベンチグラインダーをお持ちであれば、それを使って形作りを行うこともできますが、刃先を熱し過ぎないように注意深く研ぎを行う必要があります。また、最後にトルメックの研磨機で仕上研ぎを行ってください。

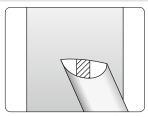
砥石の表面が目詰まりしないためには、一定の研ぎの圧力が必要です。研ぐ面積の広い直刃のスキューチゼルを形作ったり研いだりする時は、頻繁にSP-650ストーングレーダーを使って砥石を復活させる必要があります。

刃物に加える力が同じであっても、凸形の刃のスキューチゼルに対する研ぎの圧力の方が大きくなるので、砥石自身が活発に働き、研ぎの効果が大きくなります。そのため、凸形の刃のスキューチゼルは 直刃のものより速く形作ることができます。

研ぎの範囲と研ぎの圧力



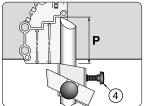
直刃。研ぎ刃全体と同じく研ぐ範囲が広い。研ぎの圧力は低い。砥石は活性化が必要。

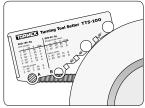


凸刃。研ぐ範囲が狭い。研ぎの 圧力は高い。砥石がより効果的 に働く。

形作りの設定



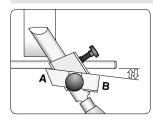


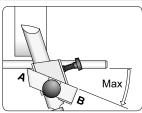


治具を30°に設定してしっかり固定します。工具が75mm突き出る位置に設置します(P)。脇の④のネジで固定します。Bの穴を使ってツールセッターでユニバーサルサポートを設定します。

注意: クローズトシートには新旧2種類の形があり、長さが異なります。これによって工具の設置位置が変わります。(24ページ参照)

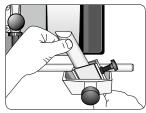
曲刃作りの原理

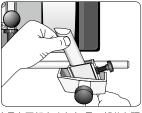


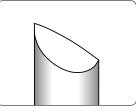


斜めの角(A)を軸に治具を回転させることによって曲りを作ります。 図で示した通り、シートが常にユニバーサルサポート上で安定するように最大角を超えて治具を動かさないでください。

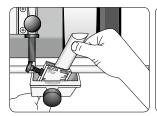
形作り

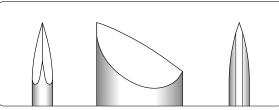






刃先の形状を作るために角を軸に治具を回転させます。長い部分を研ぎ過ぎないように気を付けてください。これが19mmの楕円型のスキューチゼルに適した形状(実物大)です。

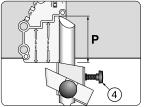


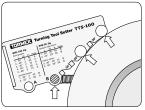


治具を回転させて反対側を研ぎます。両刃が左右対称になるまで研ぎます。必要があれば、最初に研いだ 側をもう一度研ぎます。

研ぎの設定





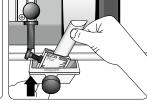


プロファイルラベルに記した通りに治具の角度 (JS)と工具の設置位置(P)を設定します。⑥のネジを使って JSを、④のネジを使ってPをそれぞれしっかりと固定します。刃先形状を正確に再現できるように工具が真っ 直ぐに設置されていることを確認してください。

研ぎ



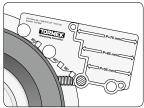




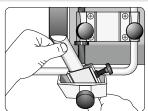
刃先の形状に沿って角を軸に治具を回転させます。

治具を回転させて反対側を研 ぎます。

仕上げ



ユニバーサルサポートをレザーホイール側に設置して、ツールセッターを使って同じ位置になるように調整します。

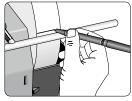


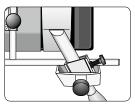
ユニバーサルサポートをレザーホ かえりが取れて刃先が鏡面仕上げになるまで、表と裏を交互に研 イール側に設置して、ツールセッ ぎます。

刃先形状のカスタマイズ

TTS-100セッターで形作ることが可能な標準的な形状以外の違った刃先形状にスキューチゼル を研ぐこともできます。ここでは直刃のスキューチゼルの現在の刃先形状を再現する方法を説 明しています。

- 1. TTS-100セッターを使って65mm突き出るようにして工具を治具に取り付けます。
- 2. 下記の通りにスキューチゼルの角度を設定します



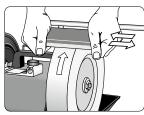


- 3. ユニバーサルサポートを使って刃先角度を設定します。 マーカーメソッドをご使用ください。(13ページ参照)
- 4. 治具に付属しているラベルに治具の設定(JS)と突き出ている 部分の長さ(P)を記入します。取っ手にラベル貼ります。
- 5. 砥石の直径が一定であれば、スペーサーブロックメソッド (13ページ参照)を使って刃先角度を研ぎ直してください。

ヒント 刃先の形状がTTS-100の形状とあまり変わらない場合、次回以降素早く簡単に 刃先形状を再現できるように、刃先形状をTTS-100の1つに合わせて変えることを考 慮してみてください。

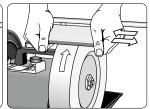
砥石の切り換え

マイクロツールのような小さな工具を研ぐ場合は、更にきれいな仕上研ぎができるように砥石 を細かい粒度に切り換えるべきです。SP-650ストーングレーダーを使って砥石の粒度を切り換 えます。その他の工具についてもこの方法で更にきれいに仕上げることができます。



細かい仕上のための粒度の切

ストーングレーダーの細かい面を 右に動かしながら30-45秒間押し 左右に動かしながら30-45秒間強 当てます。ストーングレーダーの角 く押し当てます。



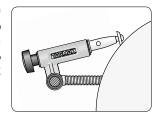
通常の荒研ぎに戻します。

ストーングレーダーの粗い面を左 を使うと効果的です。

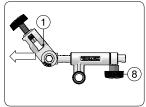
替刃式カッター



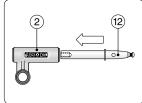
これらはSVD-186を使って研ぎます。窪みをつけたり擦ったり するための替刃式のカッターには様々な形状やサイズのもの があります。穴は5mmから8mmのものがありますが、シャフト の肩の部分によってどのカッターも同じネジで取り付けられる ようになっています。カッターは現在の形状にも新しい形状に も研ぐことができます。



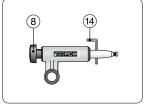
治具の取り付け



⑧のネジを緩めて取り外し、①の 図のようにして②のシャフトを② ツールホルダーを取り外します。

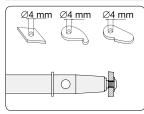


のスリーブに差し込みます。

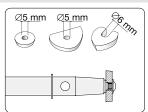


⑧のネジを取り付け、⑭の六角棒 レンチを締めてシャフトを固定 します。

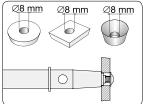
カッターの取り付け



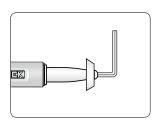
ネジで固定します。



取り付け穴4mmのカッターはM4 取り付け穴5-6mmのカッターは



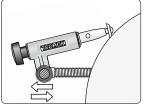
取り付け穴8mmのカッターはシ シャフトの一段目に取り付けます。 ャフトの二段目に取り付けます。

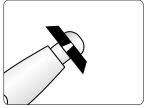


治具に付属している個の六角棒レ ンチを使って取り付けます。

刃先角度の設定



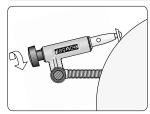


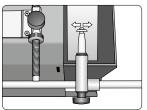


マーカーメソッドを使って刃先角度を設定します。手で砥石を回した時に刃全体が砥石にあたるようにユニバーサルサポートを調節します。正しい設定になっていれば、刃全体の塗料を砥石が落とすことができます。

カッターが真円でない場合は刃先角度が等しくなりませんが、ターニングにはほとんど影響はありません。一度刃先角度に合わせてユニバーサルサポートの位置を決めたら、スペーサーブロックを製作するとその後の作業を素早く行うことができます。

研ぎ







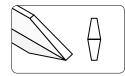
全外周を等しく研げるように、治具を回しながら研いでください。砥石 が等しくあたるようにユニバーサルサポート上で治具を左右にスライ ドさせます。少しの圧力だけで研ぐと、最も良い結果を得られます。

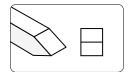
平らな砥石の側面を使ってカッターの裏側を仕上げます。砥石の表面全体にあたるようにカッターを動かしてください。

注意 これらの小さな刃物はレザーホイールで仕上げないでください。皮の表面に引っかかりやすく、皮が傷つく恐れがあります。

ヒント カッターの裏側を仕上げる時は、カッターを砥石に押し当ててから本体を稼動させてください。カッターを水タンクに落とす心配もなく作業を簡単に行うことができます。

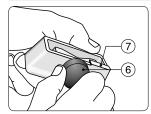
パーティングツールとビーディングツール

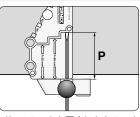


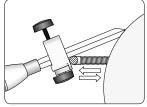


これらの工具の両刃は左右対称です。SVS-50マルチ治具のオープンシートを使うことで治具から取り外すことなく両刃を研ぐことができます。

設定

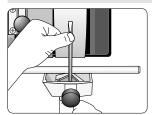


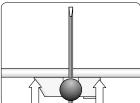


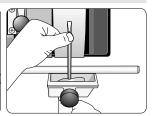


ー直線の位置(0°)で底の⑥のネジを使ってシートを固定します。シートが⑦の止め具に接するようにします。TTS-100ツールセッターを使って工具が75mm突き出る(P)位置で固定します。ユニバーサルサポートを調節して刃先角度を設定します。マーカーメソッド(13ページ参照)を使います。

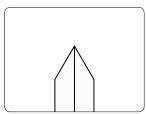
研ぎ

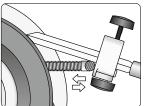


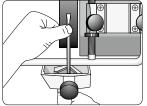




安定して研げるように刃先の近くに指を添えて押してください。もう一方の手で刃物が垂直になるようにします。治具の縁全体がユニバーサルサポートに接触していることを確かめてください。まず片面を研ぎ、それから刃物を回して反対側を研ぎます。







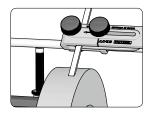
両刃が左右対称になるまで研ぎます。ユニバーサルサポートをレザーホイール側に動かし、刃物を治具にはめたままで刃を仕上げます。マーカーメソッドを使って刃先角度を設定します。

ヒント その後の研ぎでは、スペーサーブロックメソッド(13ページ参照)を使うことでユニバーサルサポートを素早く設定することができます。

ベダンツール



これらの工具は木工用のみと同じように下の面が平らで 片刃になっています。研磨にはSE-77治具が一番適してい ます。

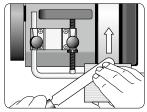


ユニバーサルサポートを垂直方法に設置します。砥石の回転が工具を砥石に押し付ける 手助けをしてくれます。また、この方向で研ぐことで工具を治具にはめたままレザーホイールでの仕上げを行うことができます。

スクレーパー

スクレーパーは通常メーカーから届いた時には70°から80°までの角度の刃がついています。もっと小さい刃先角度を好むターナーもおり、彼らは刃物を研ぎ直して刃先角度を60°、もしくは、45°に修正しています。SVD-110ツールレストは垂直方向に設置して刃先に向かって研ぐことも、水平方向に設置して刃先から離れるようにして研ぐこともできます。垂直方向に設置すると砥石の回転が刃物をツールレストに押し付ける手助けをしてくれます。刃先角度が60°以上になると揺れる恐れがあるため、ツールレストを水平方向に設置するべきです。この場合は砥石の回転によって工具が持ち上がらないように工具をツールレストに向かって押し当ててください。ヒールを丸めると、刃物が砥石に引っ張られる危険が減ります。

ユニバーサルサポートの位置



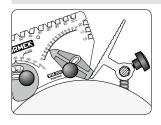
刃先角度約60°以上は水平方 向に。



刃先角度約60°までは垂直方向に。

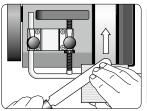


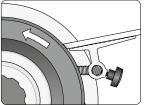
刃先角度の設定

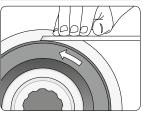


現在の刃先角度に満足しているなら、マーカーメソッドをお使いください。別の刃先角度に変える場合はWM-200アングルマスターをお使いください。

研ぎと仕上







安全に作業できるように砥石の近くで工具を指で押します。ユニバーサルサポートとツールレストをレザーホイール側に移動します。マーカーメソッドで角度を設定します。レザーホイールの上部で工具を水平に保ちながら、フリーハンドでかえりを取ります。

ヒント 予備のUS-105ユニバーサルサポート(別売品)とSVD-110を希望の刃先角度の位置に固定します。こうすることで次回の研ぎでは設定の時間を短縮できます。

かえりを残すか取り除くか

スクレーパーは他の刃物と違って切るのではなくこすり落とすことによって木片を取り除きます。こすり落とすことは木材にとって乱暴な行いです。繊維を木から引っ張り出して粗い切り口を残してしまうので、紙やすりで磨く作業が必要になります。かえりが大きな刃先の一種の切刃となり、「ほぼ切れる」刃物にしてくれるので、かえりを取り除かない人もしばしばいます。

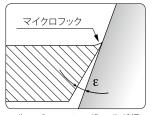
高速の乾式研磨でできたかえりは、回転砥石によって押し出された鋼だけでなく砥石から出た 研磨剤と鋼の研磨粉の(溶けた)焼結混合物からできています。旋盤で削り始めるとすぐに焼結 混合物は磨り減って無くなり、わずかにかえりが残ります。残ったかえりがスクレーパーの働き を変えて切断刃物として使うことも考えられます。

しかしながら、かえりはとても不均一で粗く、耐久性が劣っています。そのため、頻繁に研ぎ直して新しいかえりを付ける必要があり、旋盤のための時間を奪ってしまうこと、刃物の寿命を縮めてしまうことから、新しいかえりを付けることは好ましくありません。もう一つの欠点として、かえりの粒子つまり鋼と研磨剤の混合物が木材に挟まってしまい、刃先の磨耗をさらに早めてしまいかねません。低速の水冷式研磨でできたかえりは遊離した粒子を含んでいません。純粋な鋼だけなので、より滑らかで鋭く耐久性があります。

刃先のバーニッシング

スクレーパーを切断刃物として使えるようにするもう 1 つの方法があります。約5°の角度 (ε)で堅い鋼の棒を刃先に押し付けると、刃先が鉤状に上に向かって曲ります。棒からの圧力が鋼を圧縮し、砥石によってできる細かい研ぎ跡をきれいにし、フックが磨かれて光ります。

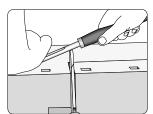
結果として均一で鋭く耐久性のあるマイクロフック、もしくは、 切刃ができあがります。この方法はバーニッシングと呼ばれ、 かえりよりも安定した長持ちするフックを付けることができま す。バーニッシングを使う時は、できるだけ均一に細かく刃先 を研いで、刃先と表面をきれいに仕上げてください。刃先同 様に裏面も仕上げることで、より切れ味が良く永切れする切 刃を付けることができます。

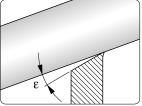


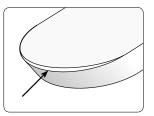
刃先のバーニッシング。刃先が押されて鉤状に上に曲ります。(ここでは拡大して描いています。)

バーニッシング用の特別な刃物が市場に出回っていますが、12mmのボウルガウジを使うこともできます。バーニッシング用の刃物を両手でしっかり押さえることができるよう、クランプなどでスクレーパーを作業台に固定します。

フックが後ろに曲る程強くバーニッシングしてはいけません。フックの刃先は上を向いていなければなりません。また、刃先角度に合わせて力を調節する必要もあります。刃先角度が大きい(70°から80°)スクレーパーは刃先角度が小さいものより大きな力を必要とします。鉢の内側など最終的な仕上げにスクレーパーを使うなら、木材にできるだけきれいな表面を残せるように、特に注意しながら仕上げを行うべきです。







スクレーパーを作業台に固定し、左手を作業台にのせます。軽い圧力をかけます。約5°の角度(ϵ)で刃先に ガウジを押し付けます。わかりやすくするため、ここでは鉤部が誇張されています。バーニッシングが刃先を 圧縮して表面をきれいに輝かせる様子がはっきり見られます。

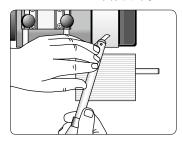
バーニッシング後のスクレーパーの機能は刃先に付けるフックの大きさによって決まり、フックの大きさと形状は、スクレーパーの刃先角度、バーニッシングの角度 (ϵ)、バーニッシング用の刃物を押す力の強さによって決ります。

スクレーパーにあまり大きなフックを付けるべきではありません。というのは、操作し難くなって 溝を作ってしまいかねないからです。スクレーパーではなく切断刃物になったということを覚え ておいてください。

ホローウィングツール

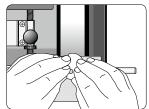
これらはユニバーサルサポートを水平方向に設置してSVD-110ツールレストで研ぎます。

- 1. 図のようにシャンクに刃先を固定します。砥石に刃先 が当たらない範囲でツールレストをできるだけ砥石 に近づけます。
- 2. マーカーメソッドでツールレストを調節して刃先角度 を設定します。
- 3. 砥石に近い部分を握って、シャンクがツールレストに 接していることを確かめながら、下に向かって押してく ださい。刃先の形に合わせて研ぎます。

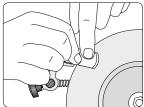


大きなカッター

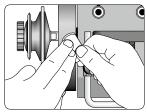
これらはSVD-110ツールレストを使って研ぎます。ユニバーサルサポートは垂直方向にも水平 方向にも設置できます。安全に作業できるように刃先の近くを指で押します。



砥石の近くにツールレストを設置 裏を平らにします。手をツールレス レザーホイールでかえりを取っ します。マーカーメソッドを使って 刃先角度を設定します。刃先の近 くを指で押して作業します。



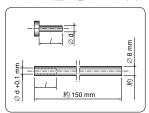
トの上に置きます。平らな面全体 が砥石に当たっていることを確か めてください。

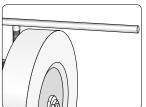


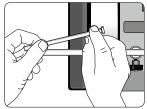
て刃先を磨きます。刃先の近くを 指で押して作業します。安全に作 業できるように刃先の近くを指で 押します。

シャンクのあるカッター

これらのカッターは固定するための穴がないためSVD-186治具には設置できません。これらは シャンクを差し込むための穴が付いた丸い棒で研ぐことができます。

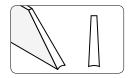


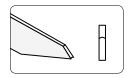




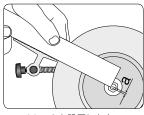
図の通りの寸法で棒を製作します。シャンクを差し込む穴はシャンクが自由に回転できるようにシャンクより 約0.1mm大きく製作するべきです。ユニバーサルサポートを砥石の近くに設置します。図のように棒を持ちま す。砥石によってカッターが回転することで軽い力で研ぐことができます。一箇所だけを研がないように回 転を止めないように気を付けてください。

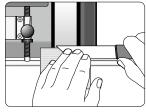
幅の細い平らなパーティングツール

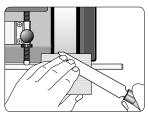




SVD-110ツールレストを砥石の近くに設置します。ツールレストの台が砥石の中心の少し下を向いた位置に固定します。距離(a) は工具の厚みの約半分にします。砥石によって工具が持ち上がらないように刃先の近くを指で押します。







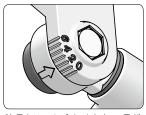
ツールレストを設置します。

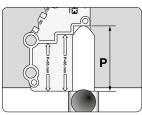
細いパーティングツール

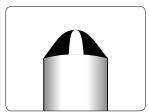
フルート型のパーティングツール

長円形のスピンドルツール

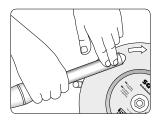
刃先がひどく磨り減っていたり、破損していたりする場合はSVD-186治具を使って形作りを行います。治具をNo 1に、突出部を75mmに設定するとRobert Sorby・スピンドルマスターと同じ形状になります。マーカーメソッドを使って刃先角度を設定します(13ページ参照)。砥石の側面を使って軽い仕上研ぎを行います。







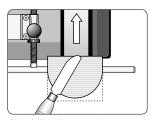
治具をNo 1に合わせます。工具が75mm突出る位置に設置します。マーカーメソッドを使って刃先角度を設定します。



軽い仕上研ぎを行います。 砥石の側面で平らな面を研ぎます。砥石が均一に減るように常に 工具を動かし続けます。刃先を丸 めないように砥石に対して工具を 水平に保ちます。レザーホイール で仕上と磨きを行います。

マイクロツール

これらの工具は標準的な工具に比べて短くて小さな寸法になります。これらの多くは標準的な寸法の工具と同じ方法で研ぎます。スクレーパーを研ぐ場合、柄が台に当たらないようにSVD-110ツールレストを加工することもできます。



柄を自由に動かせるように SVD-110ツールレストの一部 を切り落します。

質問&回答

トルメックで研いだ刃先ではなぜ楽に切れるのでしょうか?

トルメックの砥石での研ぎとレザーホイールでの仕上げによって刃先は非常に滑らかになります。刃先の表面が滑らかということは刃が鋭いということですので、楽に切ることができます。

トルメックで研いだ刃先ではなぜ滑らかな切り口を得ることができるのでしょうか?

トルメックで研いだ刃先は滑らかで鋭いため、木材の繊維をきれいに切断して木材に滑らかな 表面を残し、ヤスリがけの手間を軽減します。

トルメックで研いだ刃先はなぜ切れ味が長続きするのでしょうか?

二つの理由があります。ハイスピードグラインダーで得た刃先にはギザギザが残りますが、それにくらべてトルメックで研いだ刃先はより均一で耐摩耗性に優れています。それに加えて、刃先を熱しすぎることがなく、硬度を失うこともありません。

トルメック式の研磨はなぜ作業が早いのでしょうか?

その理由は治具設置の速さと正確な再現性にあります。既存の刃先を少し修正するだけで、ごく僅かな鋼だけを取り除きます。トルメック式の研磨は遅いというのはただの勘違いです。このような話がでるのは一部のターナーが形作りと研ぎをしっかりと区別していないからです。通常最初の一回だけ必要とされる刃物の形作りを正確に行えば、刃先の研ぎと仕上げの作業は早くなります。

トルメックの砥石はなぜ長持ちするのでしょうか?

研ぐ際に刃先のみを修正するため、砥石の磨耗は少なくて済みます。また、切れ味が長続きするため、研ぐ回数も減ることになります。さらに、小さくて幅の狭い砥石に比べて、250mmの大きな直径と50mmの幅はより長持ちします。

TTS-100ツールセッターを使う場合でも刃先を塗った(マーカーメソッド)ほうがいいのでしょうか? いいえ。TTS-100ツールセッターを使えば自動的に刃先角度を再現してくれます。

研いだ後にスリップストーンを使うべきでしょうか?

刃先には必要ありません。スリップストーン無しでも細目の回転砥石とレザーホイールでの仕上げで上質な鋭さを得ることができます。フルートガウジの仕上げと磨きはLA-120プロファイルレザーホイールで行いますが、代わりにフルートガウジの刃先形状に合ったスリップストーンを使うこともできます。

形作りをおこなう際、トルメックの研磨機とベンチグラインダーでは操作方法は同じでしょうか? 違います。トルメックの場合、より強く押し当てる必要があります。効率的におこなうには刃先に近い部分を指で押します。砥石は毎分90回転の速度でゆっくり回るため指を痛める危険性はありません。

ガウジやスキューチゼルを形作るにはどのくらい時間が掛かりますか?

刃物の形とどの程度鋼を取り除くかによって変わってきますが、10分から20分掛かります。トルメックの研磨機を使うことで万が一、余分に時間が掛かったとしても、お持ちの高価な刃物の性能を最大限発揮するにはいい投資となるはずです。熱しすぎで刃先が柔らかくなることもなく切れ味の耐久性が損なわれることもありません。通常、刃物の形作りは一度行うだけで良いということを覚えておいてください。

ハイス鋼の刃先に乾式のハイスピードグラインダーを使用した場合、何か影響はありますか? はい。炭素鋼が熱の影響を受けやすいことは一般的によく知られていることですが、ハイス鋼でも同様です。だだし、臨界温度はより高くなります。刃先の先端は非常に薄いため硬度に影響を及ぼす温度まで簡単に上昇します。熱の上昇を抑えるために刃物を水に浸して冷やすこともできますが、その場合、肉眼では確認できないほどの微小のヒビが発生する可能性があります。

ベンチグラインダーは必要ですか?

絶対必要というわけではありませんが、初期の形作りの際には鋼を早く取り除くことができて便利です。また、トルメックのBGM-100ベンチグラインダー用マウンティングセットを使えば形作りから研ぎのすべての工程において同じトルメックの治具を使うことができます。

二つの機械の特性を両方得ることができます。鋼を素早く取り除くことのできるハイスピードベンチグラインダー、そして、水冷式の回転砥石とレザーホイールによって得られた細かい表面の仕上げのすべてを同一の治具で行うことができます。特許を取得しているこのターニングツールセッターはその設計上、すべての直径の砥石に使えます。よって、直径150mmから250mmまでの回転砥石で同じ形状に仕上げることができます。

速度の遅いベンチグラインダーを使えば刃先を熱しすぎることを避けることはできるのでしょうか? いいえ。たとえ回転速度が通常のものの半分だとしても、水冷式ではないためやはり速度が速すぎます。