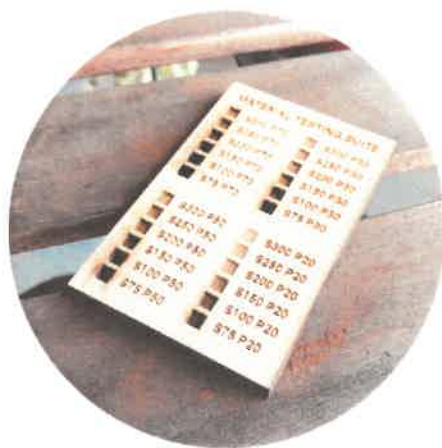
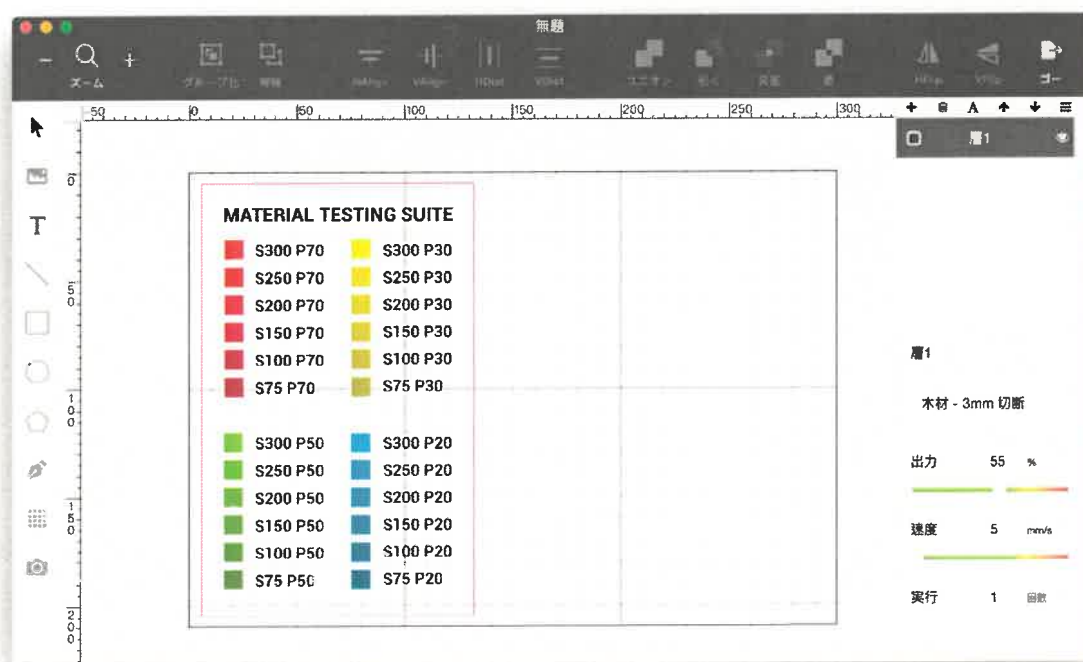


材料選びのコツ

5.1 新材料のテスト

新材料を使用する際に違う速度と出力の組み合わせを試したい場合、設定段階で「彫刻テストデザインのエクスポート」を選択するとテスト彫刻を行うことができます。



5.2 木材

木材の分類

新材料を使用する際に違う速度と出力の組み合わせを試したい場合、設定段階で「彫刻テストデザインのエクスポート」を選択するとテスト彫刻を行うことができます。



繊維板

中密度繊維板やMDFとも呼ばれている、木の繊維を何層にも折り重ねて圧縮し、接着して作られる材料です。また使用されている接着剤が加工時に発生する気体に影響を与えることがあります。購入時には、有害物質の吸引を避けるため、低ホルムアルデヒドの繊維板を選ぶことをお勧めします。



合板

表面は無垢材で、内部は木の繊維を何層にも折り重ねて圧縮し、接着して作られているものです。繊維板と同様に有害物質の吸引を避けるため、低ホルムアルデヒドの合板を選ぶことをお勧めします。



無垢材

無垢材は木目により平らでない箇所があります。それにより、このような結果が出るがよくあります。

木材彫刻のカラーの濃淡

速度が速ければカラーは薄くなり、遅ければ濃くなります。また出力が高ければくぼみが鮮明になり、低ければ薄くなります。彫刻のカラーを濃くしたい場合は出力を高くするよりも、速度を遅くした方が効果的です。

木材彫刻の焦げ

一般的に、焦げが付かないようにするためには、主に二つの方法があります。一つ目は紙テープを表面に張り付けること、二つ目は紙やすりを用いて消去することです。その他、木材をわずかに濡らすことも効果がありますが、合板の表面に隆起が生じる場合があります。

木材彫刻のへりの焦げ

木材の密度が低ければ低いほど、切断速度が速くなるので、密度が低ければへり部分につく焦げも目立たなくなります。アルコールやせっけん水を使用してタールを溶解しきれいに拭き取れば、焦げが更に目立たなくなります。

5.3 皮革

皮革の分類

合成皮革

一般的な合成皮革の表面は、主にポリウレタンとポリ塩化ビニルの二つの材料に分かれています。ポリ塩化ビニルの合成皮革の場合、レーザー加工を施さないことを強くお勧めします(参照 危険材料)。また、ポリウレタンの不完全燃焼もシアン化水素を生成する可能性があります。

本革

一般的な皮革は厚さを増し耐久性を高めるため、なめし加工が施されており、皮革の中でも不織布に近い材料です。また、なめし加工が施されている部分はその他の皮革に比べて、レーザーで切断を行うのに時間がかかります。

焦げ付きやすい皮革

レーザーを使用して皮革を切断する場合、焦げ付いたり縮んだりし易くなります。しかし、加工前に皮革全体を湿らせると、これらの問題の発生を防止できる可能性が大きくなります。

皮革の安全な加工

皮革タンパク質組成物にはアミノ酸とベンゼン環が多く含まれているため、燃焼時に窒素酸化物や芳香族化合物を生成することがありますので、長時間皮革材料に彫刻や切断の加工を施す場合、加工環境に求められる換気基準は木材やアクリルを加工する時よりも非常に高くなります。そのため、空気ろ過機の購入と空気をより安全な場所へ排出することをお勧めします。

5.4 アクリル

アクリルの識別

アクリルはPMMAやプレキシングラスとも呼ばれ、学名はポリメチルメタクリレートとなっている加工が可能な数少ないプラスチックです。加工前にはそれがアクリルなのか、またはその他の使用不可能な透明プラスチック(PVC、PC)なのかを識別する必要があります。アクリルはレーザー加工を施しても焦げが付かず、へりは鋭利になります。もし焦げが付いた場合、それは完全にアクリルではありません。しかし焦げが付かなかったとしても、それが必ずしもアクリルであるとは限りません。

アクリルの擦り傷

プラスチック専用の研磨剤を使用して除去することができます。

アクリルのくもり

レーザーを使用して皮革を切断する場合、焦げ付いたり縮んだりし易くなります。しかし、加工前に皮革全体を湿らせると、これらの問題の発生を防止できる可能性が大きくなります。

5.5 紙片

紙片の焦げ

白紙を切る際は、黄土色の焦げが付きやすくなります。そのため、白紙を切る際は万能粘土やその他の低粘性の物質を使用すると、トナーの除去や表面が破れることを防止するのに一定の効果があります。

段ボール

段ボールを切断する際は、下部層にフォーカスが合わないため、燃焼が起こりやすくなります。霧吹き等で段ボールを軽く濡らすことで、燃焼が起こる可能性を減らすことができます。

5.6 ガラス

ガラスに加工を施す場合、出力を大きくしすぎると亀裂が生じやすくなりますのでご注意ください。厚めのガラスを使用すると彫刻のパフォーマンスを上げることが出来ます。

5.7 金属

アルマイト処理が施されたアルミニウム合金の表面

アルマイトとはアルミニウム合金の表面に行う処理のことで、この処理を施すことでアルミニウム合金の表面に酸化皮膜が生成されます。レーザー彫刻を用いることで、表面の酸化皮膜を分解することが可能です。

ステンレス(要スプレー)

CO2レーザーの波長の関係で、ステンレスは大部分のエネルギーを反射してしまいます。そのため特殊な酸化剤を使うことで、ステンレスを比較的低温な状態で酸化させることができ、カラーを濃くすることが可能です。使用時は手袋を着けて、スプレーが肌に付くのを防止することをお勧めします。

5.8 その他の彫刻加工が可能な材料

石材、セメント、EVA フォーム、綿や麻の布…etc。

5.9 危険材料

PVC /ポリ塩化ビニル

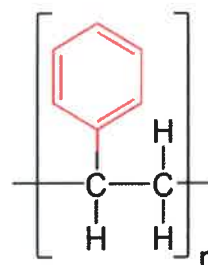
PVC は一般的な材料ですが、レーザー加工を施すことは出来ない材料です。燃焼時にHCl(塩酸)を発生し肺の健康に害があり、さらにマシンの部品を腐蝕する可能性があります。この他、PVCが燃焼する際、ダイオキシンやポリ塩化ビフェニル等の極めて有毒な発がん性物質も生成します。PVCはカッティングシートのようにステッカーやフィルム、透明なシート等に使用されています。そのためステッカー等の材料はPVC部分をカットしないで下さい。

ABS樹脂 - アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体

ABSもまた一般的な材料ですが、レーザー加工を施すことはお勧めできません。不完全燃焼時にA、B及びS、すなわちアクリロニトリル、ブタジエン、スチレンというそれぞれ 2B 類、1 類、2B 類に分類される発がん性物質を生成してしまいます。これらすべての物質が人体への刺激性を持っています。

* 学名における塩素、ベンゼン、アンモニア、フッ素、フェノール、アルデヒド、または化学式中のベンゼン環に含まれるプラスチック

これらの元素または有機構造を有するプラスチック分子が燃焼する時、発がん性物質および有毒物質が生成される可能性が極めて高くなりますので、レーザー加工を施さないことをお勧めします。



▲ 分子内にベンゼン環はありません