

レーザー加工

1. 目的

レーザー加工によるデータ取り
作品の作成

2. 研究過程

LaserPro Mercury 3

MDF(中密度繊維版) (小山、水田)

MDF(合板5mm) (石田)

アクリル板 LEDライト (増山)

アクリルブロックアクリル(キューブ型) (毛利)

アクリル板 青色 水色 (矢部)

3. 研究過程

1 学期

それぞれの分野に分かれてデータ取り

(1) 写真印刷

(2) 網掛け

(3) はめ込み

2 学期

それぞれの作品作り

(1) 行燈(石田)

(2) ペン立て(水田)

(3) 魔法陣(増山)

(4) 麻雀牌(毛利)

(5) 小物入れ(小山)

(6) 表札(矢部)

3 学期

パワーポイント、要旨集作成

4. 研究内容

(1) 写真印刷

好きな画像をレーザー加工で、鮮明に映るかを調べました。イラストレーターに写真を貼り付けてサイズ調整し印刷しました。



(2) 網掛け

イラストレーターの編集を使用して様々な模様を文字や図形に掛けて、きれいに見える倍率を調べました。

例) パッチワーク

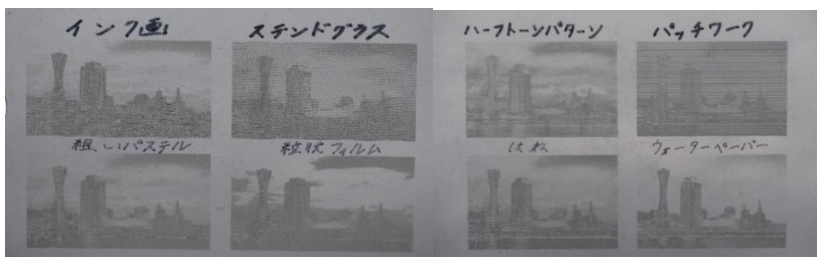
パッチの大きさ 10

レリーフ 25

ステンドグラス

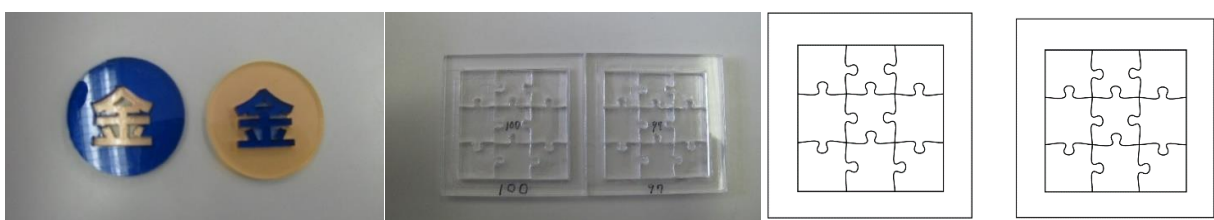
セルの大きさ 20

境界線の太さ 12



(3) はめ込み

イラストレーターを使い文字や枠のサイズを変えてピッタリとはまる倍率を調べ、ジグソーパズルの作成を行いました。



5. 完成作品

(1) 行燈(石田)

凹凸を利用し組み合わせて作りました。

高さ	175mm	DPI	1000
幅	79mm	PPI	400
凹	35mm	Speed	0.8
凸	36mm	Power	83



(2) ペン立て(水田)

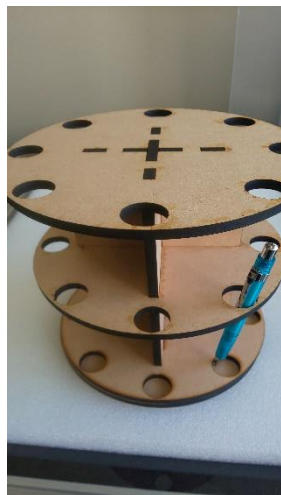
シャーペンやボールペン、絵具の筆など
さまざまなペン状のものを入れられます。

板の厚さ 5mm 大円 260mm

小穴 80mm

スピード 1.0

パワー 90



(3) 魔法陣(増山)

魔法陣専用 WEB サイト魔法陣を拾い
LED ライトで光らせました。

魔法陣 5.0mm×40mm

スピード0.9 パワー 90

枠 4.2mm×4.2mm

スピード1.0 パワー 90



(4) 麻雀牌(毛利)

一筒の画像をトレースして実際のサイズに近
くなるように調整しました。

スタンプモード

スピード 40

パワー 70

DPI 1000

スタンプピッチ 0.7



(5) 小物入れ(小山)

はめ込みのデータを使い板同士を組み合わ
せてできる小物入れを作りました。

大きさ 150mm×150mm

板の厚さ 3mm 凸凹 15mm

スピード 1 パワー 90

彫刻 スピード 80 パワー 10

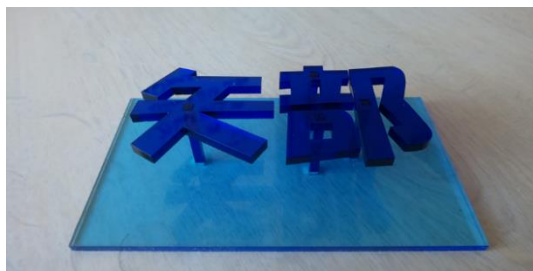


(6) 表札(矢部)

名前と板に穴をあけ穴に柱を差し込み、名前が飛び出ているように見える表札を作りました。

柱 5.0mm×40mm スピード 0.9 パワー 90

穴 4.2mm×4.2mm スピード 1.0 パワー 90



6. 感想

寸法や凹凸の組み合わせの調節が難しかったので何回も印刷して失敗し続けました。けれども思い通りに組み合わせると達成感がありました。

最初に思っていたものよりも寸法などが狂ってしまったが、最終的には自分が納得できるものが作れてよかったです。そしてレーザー加工機という初めての試みにチャレンジできてよかったです。

自分の作りたいものを自分の想像通りに作ることができていい経験になりました。

小さな部品に彫刻するには準備がとても大切だと思いました。時間をかければかけるほど形になっていくレーザー加工に携わることができてとても良い経験になったと思いました。

最初はデータ取りに苦戦し無駄な時間ができしまったりしたが最終的にはアクリル板での誤差を求めることができよかったです。実際にレーザー加工機を見たり使ったのは初めてだったが自分の作りたいものが作れました。

レーザー加工ではめ込みをして、データを細かく変えてぴったりとはまるようにするのが大変でした。うまくはまるデータを見つけたときとても嬉しかったです。普段の生活では触れることのない物を使う事が出来たのでいい経験になりました。

7. 今後の課題

立体物に対して加工する際、加工面が平らでも板などと比べて分厚いのでレーザーで切断をすると表面が溶けてしまうことです。

立体物が球などの転がるものだとレーザー加工中に動いてしまう可能性があるので固定するものが必要だったり、加工面が平らでないとレーザー照射部分からの距離が変わってしまい、予想と違うものが出来上がってしまったりすることです。