

レーザー加工とUV厚盛印刷による
“立体型印刷加工技術”

株式会社トミナガ

株式会社トミナガ 企業概要

- ① 創 業 : 1964年（昭和39年）1月
- ② 従業員数 : 35名
- ③ 事業所 : 〒116-0014東京都荒川区東日暮里3-1-12
- ④ 略 歴

昭和39年1月 創業(写真製版業としてスタート)

50年4月 印刷会社を設立、総合印刷業へと発展を遂げる

平成 6年4月 アナログからデジタル化へ転換

平成21年2月 レーザー加工機を導入

紙はもちろん、様々な素材（木材、布、皮、
アクリルなど）に彫刻やカットができること
になった。

平成26年9月 レーザ加工機とUVプリンタを活用した新規事
業推進計画をスタートする。

⑤ 自社の強み

I. 都内自社工場保有

- お客様の見学や立会いに利便性がある。

II. 創業50年の実績と信用

- 長年培ってきた製版処理・印刷技術の蓄積が、実績と信用を生み出している。

III. 丁寧なものづくり

- 品質重視の理念が浸透しているため、仕事が丁寧と得意先から評価を得ている。

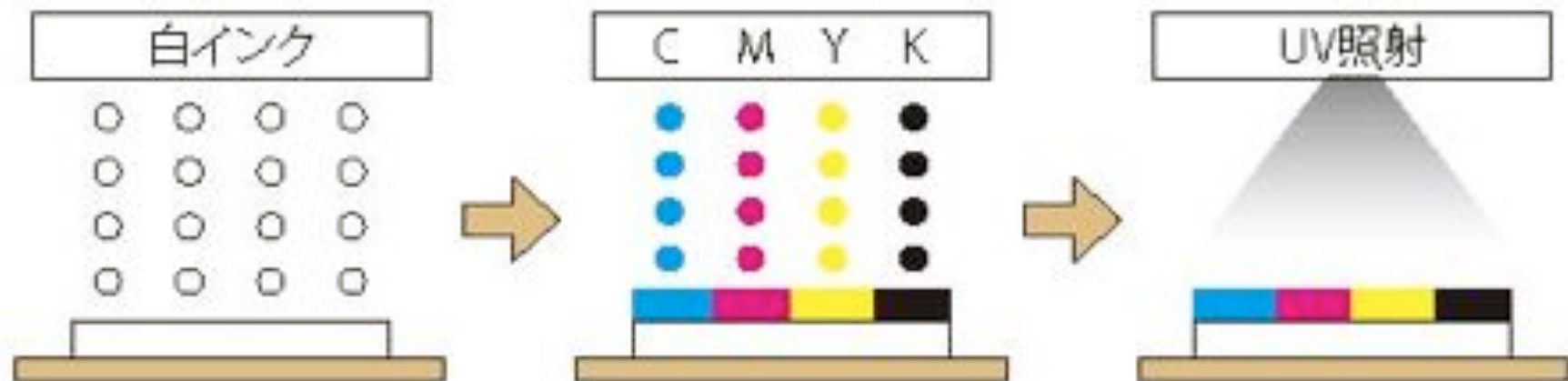
IV. 一貫生産システム保有

- 社内一貫生産体制を敷いており、品質・納期に対応している。

レーザ加工とUV厚盛印刷による “立体型印刷加工技術”

●UVプリンタ

トミナガで採用したプリンタは、UV硬化型・フラットベッド・インクジェット方式で、8色インク（CMYK+白4色）を搭載し一度に白インクを4度重ね盛り上げ加工のできるタイプである。

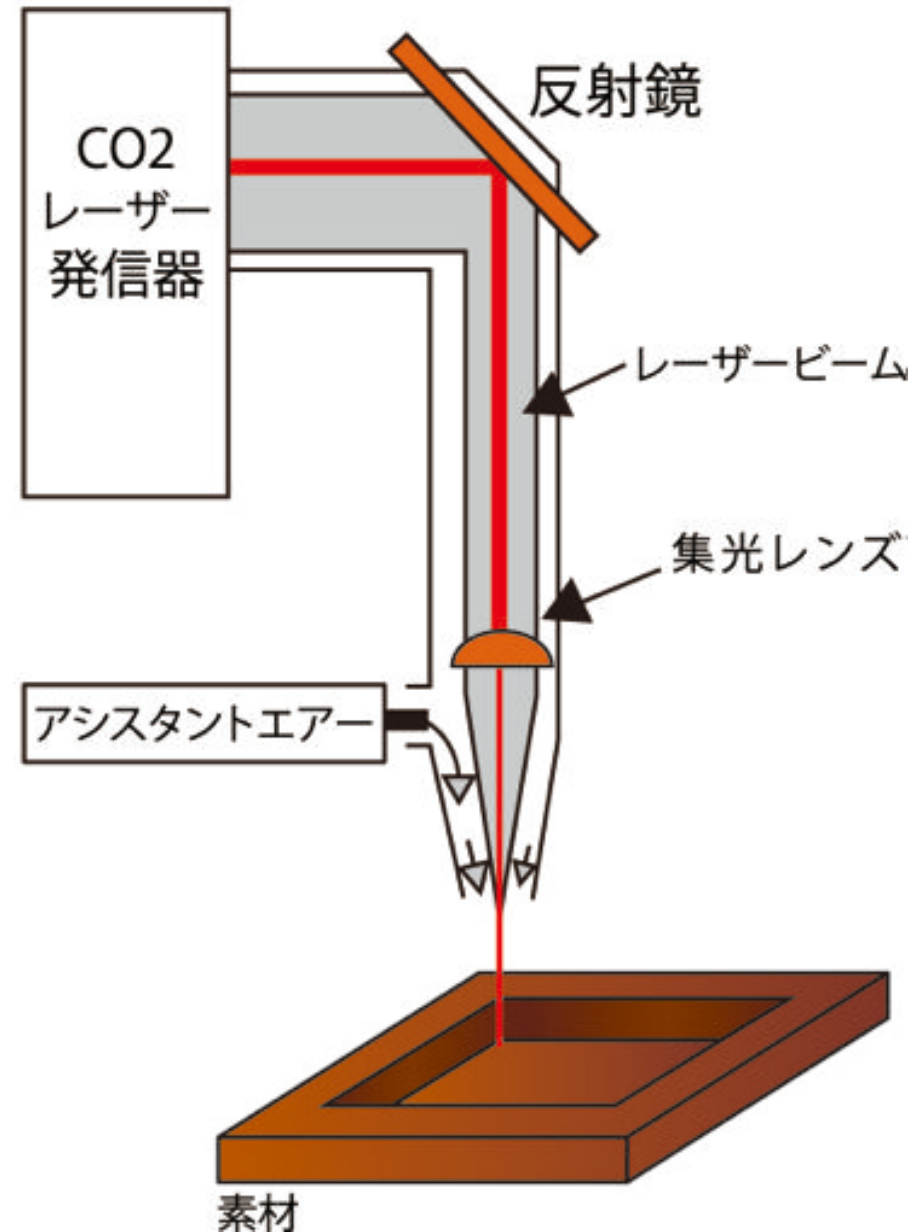


●レーザ加工機

レーザビームで素材に彫刻・切断、マーキングをする工作機械で、様々な素材に細かい絵柄の彫刻と、複雑な形状のカットができる。

【レーザ加工機の仕組み】

レーザ発振器で発振されたレーザ光をミラーやレンズを使って各種材料に照射し、その熱エネルギーによって材料に彫刻カットを行う加工方法である。



●試作開発の手順

(1)深堀彫刻技術開発

レーザ加工機で深堀彫刻を行なう場合は、レーザ出力（PW／パワー）と1箇所レーザ光を照射する時間（SP／スピード）それを繰り返す回数が重要なポイントとなる。

軟らかい素材はPWを小さくSPを早くし、硬い素材はPWを大きくSPを遅くするのが原則あるが、素材ごとに適正なPW×SP×回数の割合を確立することが品質と効率に大きく影響する。

どの素材がどの割合で美しい深堀ができるか、その効果と時間コストを把握するために、様々な素材に試作を重ねデータを取り、素材ごとの最適なチャンネルを設定する。

【素材の硬度によってPW/SPの設定が違う】



MDF（中密度繊維板）



アクリル



シナベニア



フェルト



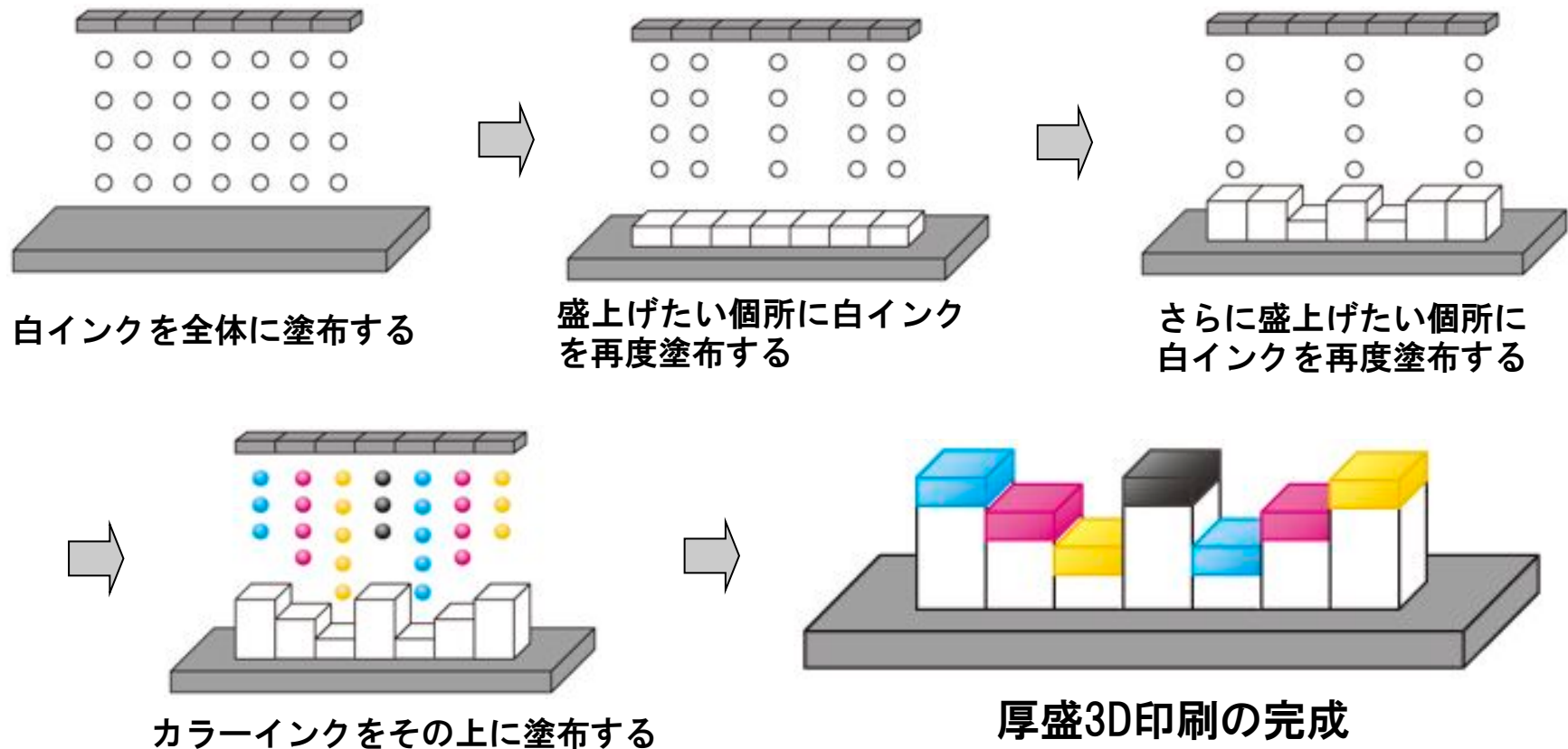
ボード紙

(2) インク盛上げ技術開発

UVプリンタに使われるインキは、紫外線のエネルギーで光化学反応を起こし、液状から固体へ瞬間的に硬化し皮膜形成を行なうインキである。

この特性を生かし、盛上げたい部分に数回白インキを吐出して立体形状を形成する。

【UVプリンタのインク積層方法について】



通常のUVプリンタと、インク盛り上げUVプリンタの違い



通常のUVインクジェットプリンタ



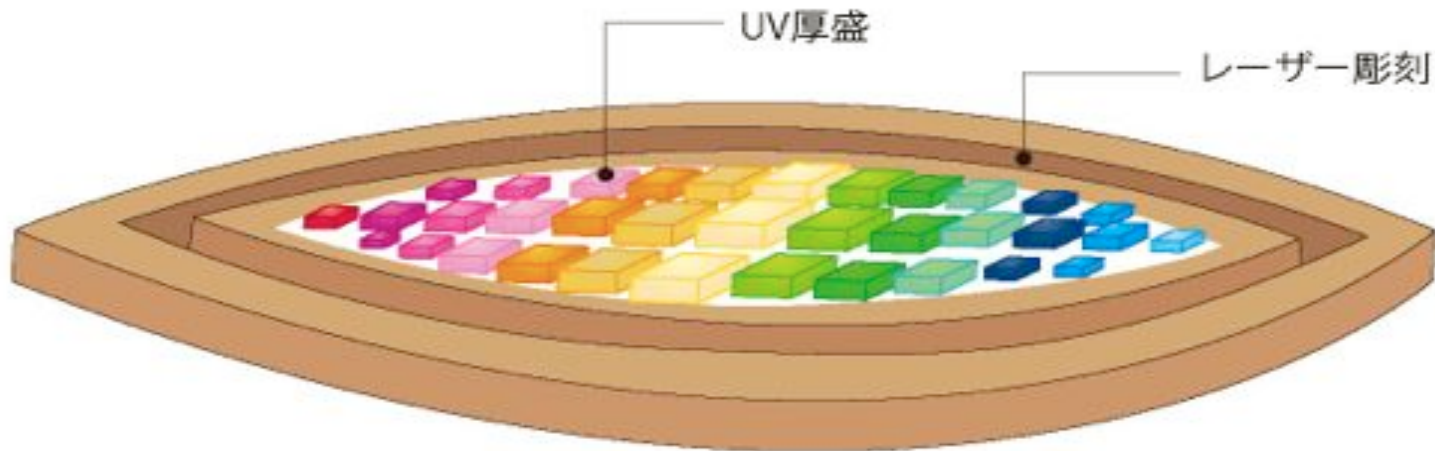
白インク盛り上げUVインクジェットプリンタ

白インク盛り上げ印刷は、白い縫い目の部分や、ボールの凸凹が立体的に表現されている。

(3)UVプリンタとレーザー加工機の融合

レーザー加工機で深堀彫刻を行い、UVプリンタで厚盛加工を行なうことによって、豊かな凹凸表現を生み出す。
互いに版や型が不要なため、試作が簡単に出来ることが強みであり、小ロット・多品種向きである。

この組合せは、足し算ではなく掛け算
(複数の素材にレーザー加工×UVプリント)
であり、様々な可能性を秘めている。

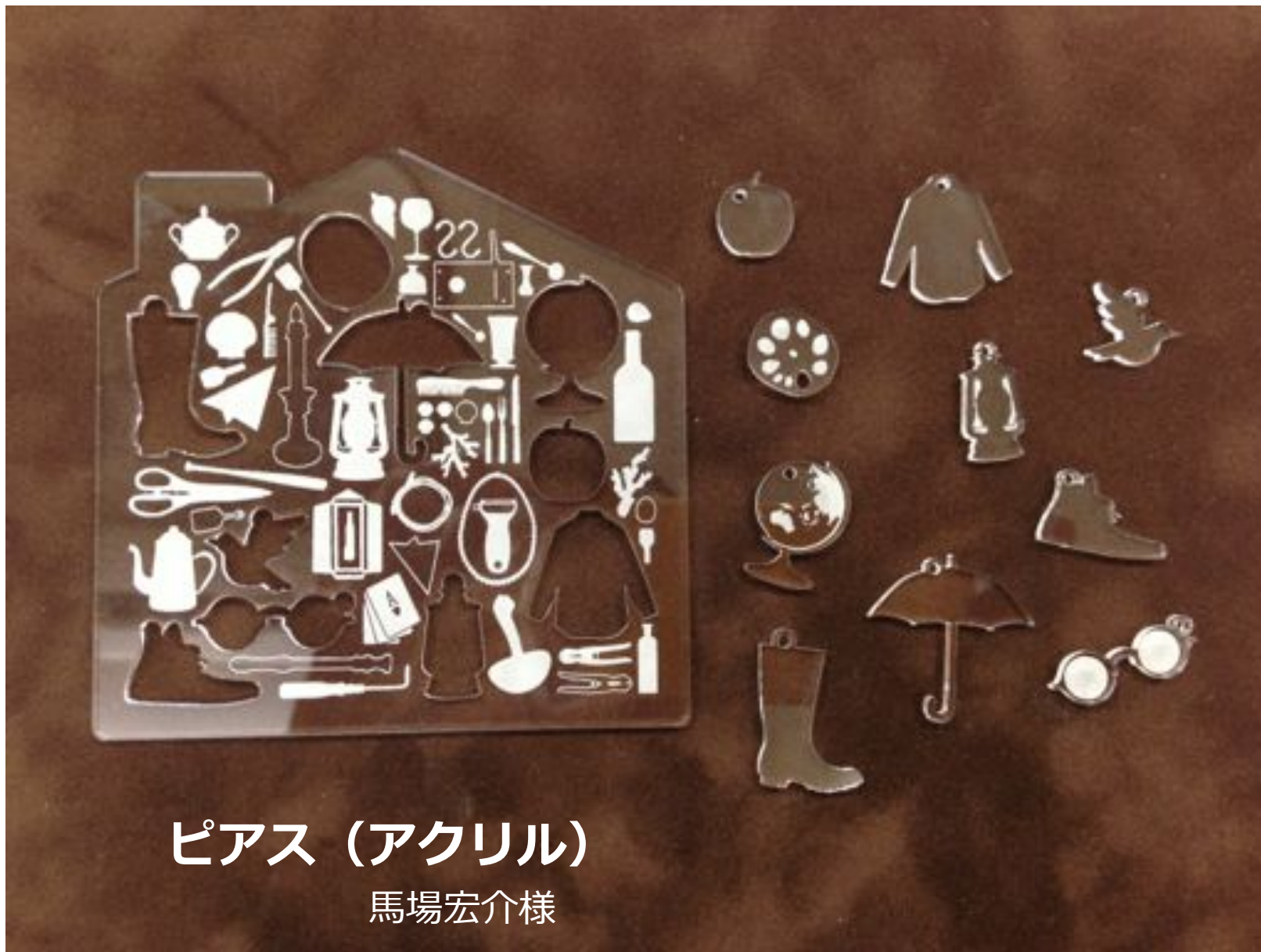


レーザ加工機による作品例①

クリスマスカード



レーザ加工機による作品例②



ピアス（アクリル）

馬場宏介様

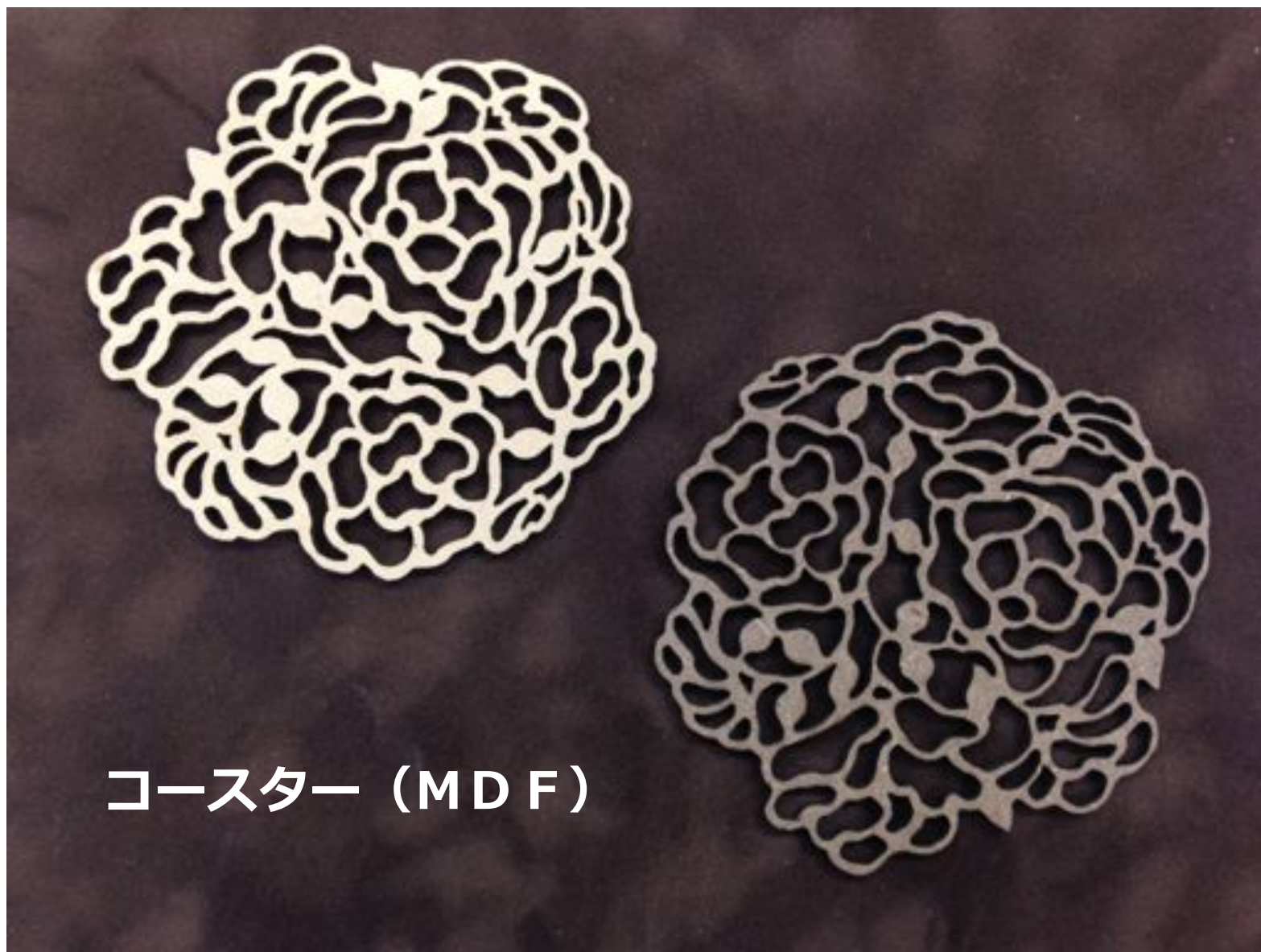
レーザ加工機による作品例③

パンのオブジェ（シナベニア）

馬場宏介様



レーザ加工機による作品例④



コースター (MDF)

レーザ加工機による作品例⑤



ペーパークラフト

中山ゆかり様

レーザ加工機による作品例⑥

イラストの彫刻

トツカケイスケ様

