

株式会社いちはら

業界の常識を覆す、型紙によるオンデマンドの輪転式エンボス加工

新たな機巧による別注の専用小型加圧機を導入する。本機は型紙を用いてエンボス型ロールをつくるため、従来の高額の型代が必要になると共に、多品種少量生産が極めて容易に行えるようになることから、エンボス加工を活用した製品、試作、加工の需要に対し、オンデマンドに対応が可能となり、更なる販路拡大を目指す。

■代表者 代表取締役 市原 孝三
 ■設立 平成9年10月28日
 ■資本金 10,000千円
 ■従業員数 13人
 ■業 種 パルプ・紙・紙加工品製造業
 ■所在地 〒612-0881
 京都府京都市伏見区深草稻荷御前町78番3
 ■TEL・FAX 075(644)6616・075(644)6393

■URL 加美屋事業部 <http://kami-ya.jp/>
 加工紙製造 <http://kami-ya.jp/ichihara>
 ■E-mail gpnfy427@yahoo.co.jp
 ■拠 点 〒607-8326
 京都府京都市山科区川田御出町3-6

事業の概要

当社の事業は明治の末に伝票の背表紙や出席簿など、本来布であった箇所を代替品としてクロス（布）紙で製作したことに始まります。以降事業領域を広げ、現在は壁紙や襖紙、パッケージ用紙などを中心に様々な紙類へ、「しわ加工」など独特な風合いを出す加工を行っています。特に基幹技術の一つであるエンボス加工は、顧客から高い評価を得ています。当社でのエンボス加工とは、凹凸模様の金属のロール型（以下「金属製エンボス型彫刻ロール」とする）を強圧し、紙類に凹凸模様をつける加工法を言います。

本事業では新たな小型加圧器を導入することで、従来のエンボス加工で生じていた下記の課題に対応を図っています。

- ①オンデマンド対応
- ②製造コストの削減
- ③円滑な技術承継

■オンデマンド対応について

顧客ニーズの多様化や変化が早い昨今、オンデマンドに対応できる柔軟な多品種少量生産の確立が求められます。

現有設備でのエンボス加工には様々な柄を金属ロールに彫刻した「金属製エンボス型彫刻ロール」がデザインの柄だけ必要となります。一本当たりの製作期間も最短で2ヶ月程度は必要となります。製作費も金属ロールの製造と彫刻により500万円ほどかかります。

この状況で、オンデマンドに対応した多品種少量生産は困難でした。

■製造コストの削減について

また、競争力を高めるためには製造コストの削減も必要です。現有設備でのエンボス加工は、上下段の二つの「金属製エンボス型彫刻ロール」で材料（紙など）を挟み込み加熱し、加圧することで行われます。加工中は1トンを超える「金属製エンボス型彫刻ロール」を大型モーターで持ちあげ続けなければなりません。長い加工の場合は1ヶ月ほどの加工期間が必要なものもあります。その間、加熱し加圧を続けるため大量の電力を必要とします。「金属製エンボス型彫刻ロール」の製作を含めこれらは製造コストとなり、価格に影響を与えていました。

■円滑な技術承継について

エンボス加工にはテンションのかけ方や温度管理など、熟練の技が必要となります。現有設備を用いた技術取得には少なくとも10年ほどの期間が必要となります。

また、設備の構造が複雑であり「金属製エンボス型彫刻ロール」

の交換にも熟練の技が要求されます。重量も1トンを超えるため、危険性の高い作業になります。二本の平均交換時間は、上段で3名4時間、下段で3名6時間ほどかかるため、他部署からも手伝ってもらいなど負担も大きいものになります。

実際この現有設備を使いこなせるものは現在二人しかいません。一人は50歳代であるため、習熟した技術者を育成するには時間があまりなく、早急に技術承継できるような状態にする必要があります。

事業の内容

■事業取組みの経緯

当社の主要なエンドユーザーの一つに寺社の壁紙や襖があります。改装の間隔が50年と非常に長いため、新たな顧客層の開拓が必要でした。営業を通じて、エンボス加工自体にはいい反応をいただいていたが、価格面で苦戦を強いられていました。

現有の設備では、先述したように必要な柄の数だけ「金属製エンボス型彫刻ロール」が必要となります。昨今の顧客のニーズは多様化しユーザーの嗜好の変化も早い一方で、発注量はごく僅かです。そのためデザインごとに新たに高額な「金属製エンボス型彫刻ロール」の製造を必要とする、既存のビジネスモデルは成立しえない状況でした。オンデマンドで対応できる柔軟な生産体制が必要になっていました。

また、エンボス加工を支える熟練の技術者も高齢化しており、技術の承継も課題となっていました。

■諸課題の解消に向けて

先述の諸課題に対して新たな機巧による専用小型加圧機を特注で導入し、「型紙エンボスロール」による加工方法に取り組みました。「型紙エンボスロール」とはユーザーが要求するデザイン柄に切り抜かれた型紙を、無地のエンボスロールに貼りつけたものです。



小型加圧機

企業概要

特殊加工紙製品の製造、販売

- ・加美屋の商品「紙」コスメ、「加美」コスメほかの製造・販売
- ・紙、フィルム、不織布などのあらゆるシートの加工を請負う「シートコンバーター」

主要製品

- ・ペーパークラフト「とびだす動物園」、あぶらとり紙、金彩紙（金銀メタリック紋様紙）、寺社向け製品、文具用製品、耐油紙
 - ・シート製品
- 自社の加工技術を活用した独自のクロス紙、メタリック加工紙（壁紙、襖紙、パッケージ用紙ほか）



エンボス加工（金紙）



エンボス加工（フロッキー加工生地）

非常に簡易に安価で製造できるため、オンデマンドで対応できる多品種少量生産や製造コストの削減も可能になります。また、操作性の向上も期待でき、技術承継の基盤整備も期待できます。



型紙エンボスロール

品開発に取り組むことができるようになり、今後の事業の活性化が期待されます。



各種エンボス加工（布）

事業の成果

■諸課題の解消

先述の取り組みの結果、オンデマンドで対応できる多品種少量生産が可能となったほか、以下の成果を得ることができました。

①製造コストの削減

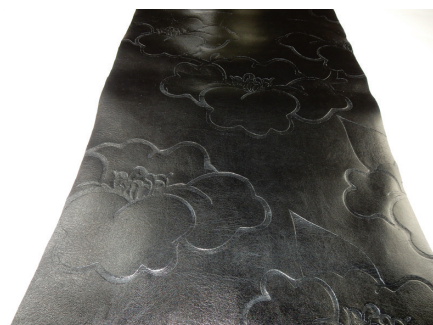
新たに「型紙エンボスロール」を作る場合は型紙の材料加工費用で1万円程度に抑えることができます。また、新たな加工方法では大型モーターによる「型紙エンボスロール」の昇降はなく、上下のロールの間隙を調整することで加圧します。そのため電力量を抑えることができ、製造コストの削減に繋がっています。

②円滑な技術承継

設備の操作性が向上したことで、従来と比べて圧力の微妙な調整など、従来熟練工しかできなかった作業が簡易化しました。また、設備自体も軽量化や構造の単純化がなされたことで上下のロール交換も簡易になりました。複数の作業員による長時間の交換作業も1人1日で済みます。このように複雑で過重な作業が大幅に減ったこともあり、技術の継承も円滑に進めていく基盤ができました。

■新商品開発への取組み

小型加圧機の導入により、新商品の取組みも加速しています。従来の設備では使用に制約があった、布やフェイクレザー（合成皮革）などの素材にも加工できるようになりました。また、「型紙エンボスロール」によって安価で短納期での製造ができるため、試作や商品開発の取組みも容易になりました。さらに先述のとおり、従来ほどの熟練度は必要とせず、非熟練者であっても気軽に試作や商



各種エンボス加工（フェイクレザー）

今後の事業展開

■新規顧客開拓への取り組み

オンデマンドに対応できる多品種小ロット生産体制の整備や多様な素材への加工が可能になったことで、従来の建材やパッケージ分野での拡販や潜在需要の取り組みが期待できます。また、いくつか問い合わせをいただいているアパレルや自動車シートなど、新たな販路拡大も期待されます。

紙や布などの平面素材は、エンボス加工により凹凸がなされ立体的な素材へと変化します。光による色合いの変化や凹凸の手触り感など新たな魅力を与えることができます。そんな魅力をどう発信し受注につなげるかが課題になると考えています。そのためには、展示会への出展やホームページの充実、試作も含めた簡易で分かり易い発注方式の整備を行っていく予定です。