

レーザー加工による本物感革シボの開発

伊藤 栄樹^{*1}

Development of Leather Texturing with a Genuine Feel by Laser Material Processing Shigeki Ito^{*1}

1. はじめに

近年シボ加工において、CAD/CAMなどのデジタル技術とレーザー加工による機械加工を組み合わせた、レーザーシボと呼ばれる新工法が注目を集めている（図-1参照）。本報告では、レーザー加工を活用したシボの開発について取り上げる。

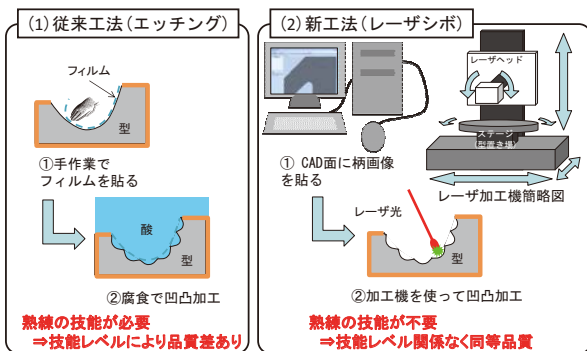


図-1 従来工法と新工法

2. 本物感革シボの開発経緯と目標

2-1. 開発経緯

シボには外観の向上以外に触感、耐傷付き、汚れ防止などの効果があり、大きく分けて革シボ、幾何学シボ、梨地などがある。その中で革シボは本革を模した柄であり、自動車の内装製品への使用頻度も高い。従来の革シボは本革に比べてグロスが高い（艶がある）ことから、高級感に欠け質感が低いと感じられている。これにより、内装製品において革シボの低グロス（艶なし）化のニーズは高まっており、そのニーズを満たすため、低グロスである本物感革シボの開発を目指した。

2-2. 開発目標

本物感革シボの開発をするにあたり、低グロス化が必須ではあるが、グロスを低くすると製品に

付く傷が目立ち易くなるという課題が生じる。そのため、耐傷付き性もクリアする必要がある。

よって本物感革シボの開発において、

- 1) 低グロス化
 - 2) 耐傷付き性の向上
- の2項目を両立させることを目標とした。

3. 低グロスと耐傷付きの両立

3-1. グロスの高くなる要因

グロスが高くなる要因は材質の違いも挙げられるが、エッチング加工により加工面がだれることでシボ表面が滑らかになり正反射し易くなるからである。

3-2. 傷付きメカニズム

傷が見える要因は、革シボ表面が削られることで発生する平面部が正反射領域となり、未削部とのグロス差が生じるためである。傷付き部の周辺が低グロスであればあるほどコントラストが大きくなり、傷が見え易くなる。

3-3. 低グロスと耐傷付き両立方法

低グロス化するには、正反射を抑える必要がある。これは革シボの面を粗くすることで解決できる（図-2参照）。

次に、耐傷付き性が向上する方法として、シボ上に凸形状を密に付与する。それにより、抵抗が増してスティックスリップ現象が発生し、

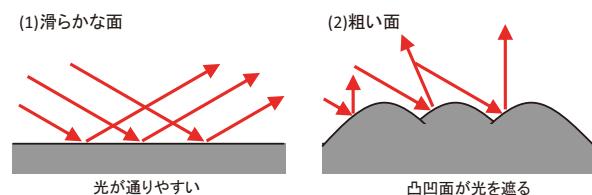


図-2 凸形状による正反射抑制

*1 生産技術統括部 基盤生技室

局所的な傷付き方になる (図-3 参照)。通常の傷付き方だと、削れることで広範囲に正反射領域が生じるが、局所的な傷付き方だと、正反射領域が小さくなり傷付きが見え難くなる効果が得られる (図-4 参照)。

以上より、低グロスと耐傷付き性を両立させる方法として、革シボ上への凸形状付与が考えられる。

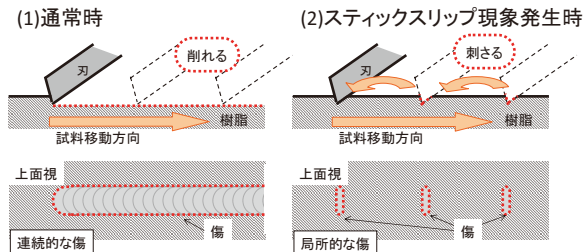


図-3 スティックスリップ現象

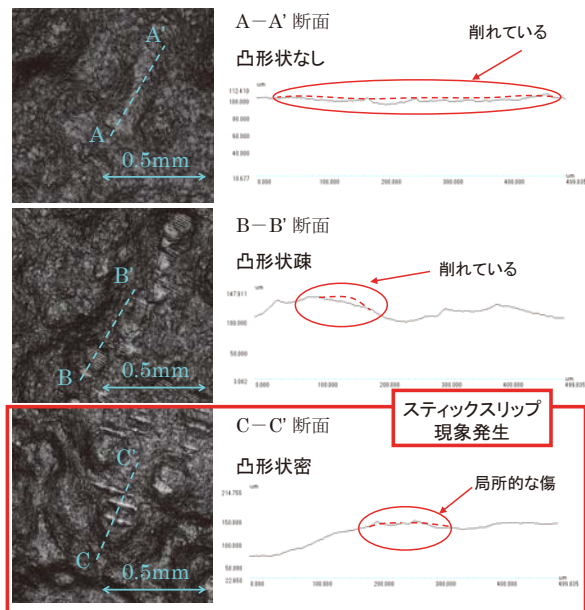


図-4 各条件下でのシボの傷付き方

4. 本物感革シボとレーザー加工

耐傷付き性向上と低グロス化を両立させるため、革シボの上面部に凸形状を付与した。しわ部は傷付きの影響もなく範囲も狭いことから微細凸形状を付与した。(図-5 参照)。

以上の仕様は、従来のエッチングでは以下の理由で極めて難しい。

- 1) 高度な技能が必要
 - 2) 部位ごとに異なる凸形状の付与は不可能
 - 3) しわ部の微細形状の加工が不可能
- しかし、レーザーシボであれば、
- 1) 柄位置の制御化 (デジタル技術)
 - 2) レーザ加工による微細加工 (機械加工)

により低グロスと耐傷付き性の両立を満たす仕様の革シボを加工することが出来る。

以上から、低グロスと耐傷付き性を両立した本物感革シボ開発を実現することが出来た。開発結果を図-6 に示す。

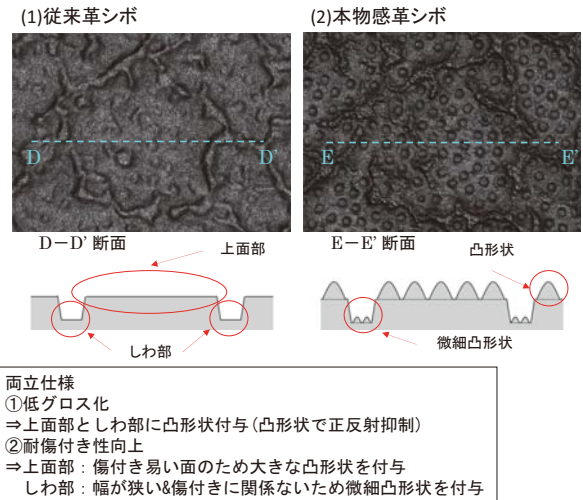


図-5 従来革シボと本物感革シボ

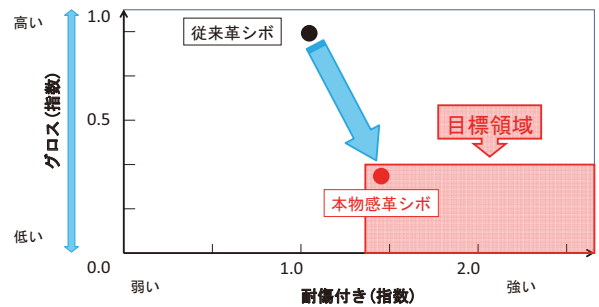


図-6 低グロス & 耐傷付き両立結果

5. おわりに

レーザーシボは、今後のシボ表現を大きく変えることが可能で、活用の幅も非常に広く重要な技術である。最後に、本技術の開発に際してご協力を頂いた関係会社、部署の方々に厚く謝意を表します。

著者



伊藤栄樹