

5軸レーザー彫刻 レーザーシボ加工 最新トレンド



Produced by
NIHON ETCHING YOSHI OHYAMA





目次



- 1、5軸レーザー彫刻の最新トレンド
- 2、レーザーシボ加工（ハイブリッド加工）の最新トレンド
- 3、株式会社日本エッチングの取り組み





5軸レーザー彫刻の最新トレンド

5軸レーザー彫刻はX・Y・Zの直線3軸に加え、 回転2軸（A・B軸）を持つ加工機を用い 複雑な3次元自由曲面に対してレーザー光を 常に垂直（又は最適な角度）に照射する技術

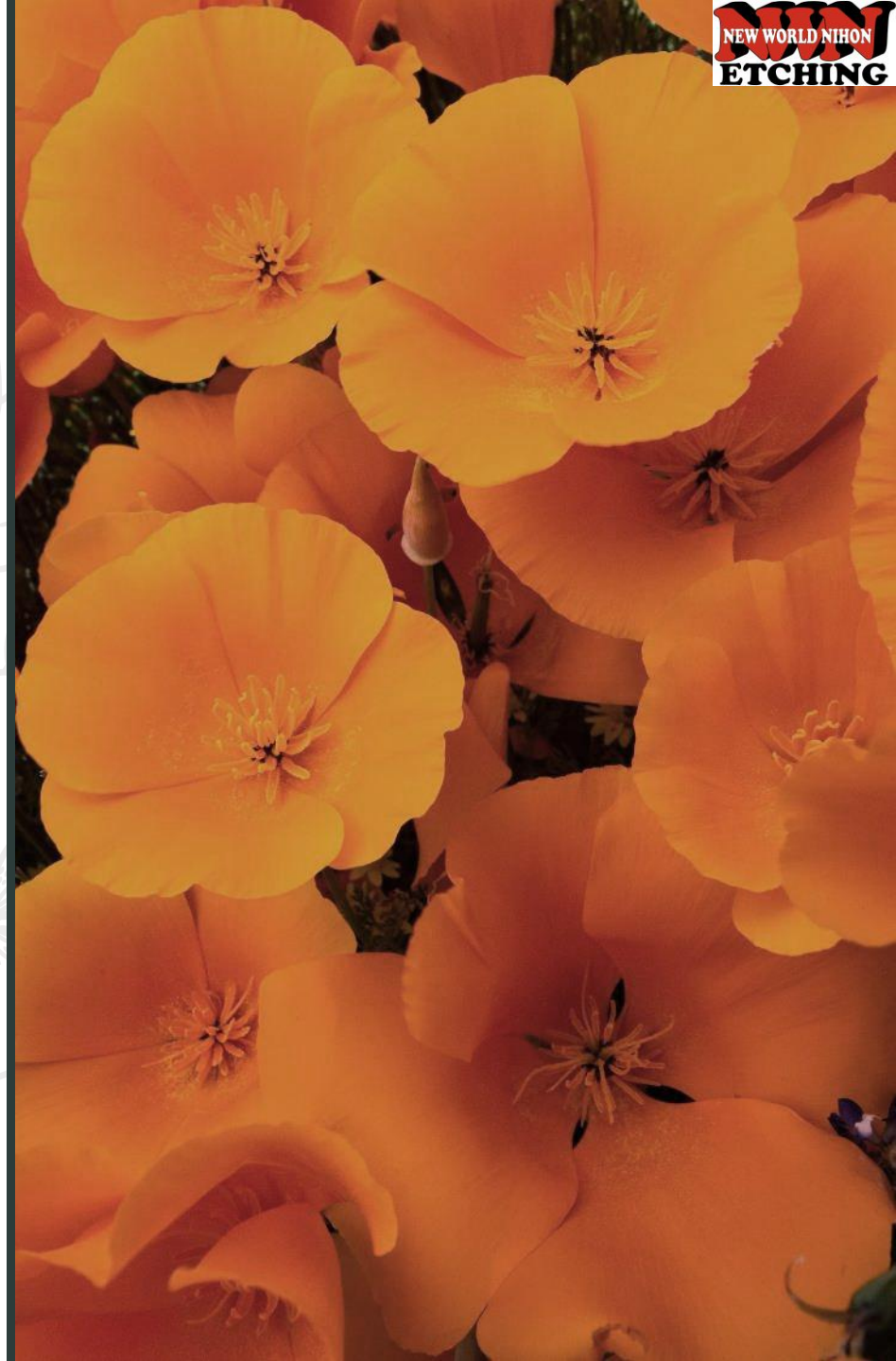
『微細化』と『高アスペクト比の追求』

従来の切削加工や放電加工では困難であったミクロン単位の微細構造や
深く狭い溝の加工が可能になっている

ピコ秒、フェムト秒などの『長短パルスレーザー』の活用が進んでいる

バリや溶融層の無いシャープなエッジを実現し、

医療機器部品、半導体関連品、光学部品などの超精密分野への応用が拡大



複雑形状への ダイレクトアクセス 5軸制御

- アンダーカット部や深いキャビティの側面など電極が必要な放電加工では手間とコストがかかっていた部位へのダイレクト加工が可能となっている
- 電極設計、製作の工程を削減できるため試作開発のスピードアップに大きく貢献
- 同一の段取りで切削による形状創成とレーザーによる微細彫刻・テクスチャリングを連続して行えるため位置決め精度の向上及び工程集約が実現

レーザーシボ加工（ダイレクト工法）及び
（ハイブリッド加工/マスキング工法）
の最新トレンド

レーザーシボ加工（ダイレクト工法）及び （ハイブリッド加工/マスクリムーブ工法）の最新トレンド

『シボ加工（テクスチャリング）』は金型表面に模様（皮シボ、梨地、木目、ヘアライン、幾何学模様など）を施す技術です。長年、化学薬品による『ケミカルエッチング』が主流でしたが、レーザー技術への転換が進んでいます。

化学エッチングは『職人の勘と経験』に依存する（？）アナログ技術であり、複雑な模様や深さのコントロールに限界がありました。レーザーシボはすべてを『デジタルデータ』で管理します。

天然皮革の毛穴まで再現するようなリアル質感や微細繊細な幾何学パターンが可能となり継ぎ目のない加工が可能

また同一平面上でのモーフィング（柄を変化）や深さ自体を自由に変化させるグラデーション表現も可能

大型金型の曲面に対し3Dマッピング技術などを用いてパターンの継ぎ目やゆがみを目立たなくする処理も可能となった

株式会社日本エッチングの 取り組み



株式会社日本エッチング（本社東京都）は

日本の金型シボ加工におけるパイオニアであり長年培った化学エッチングの最高峰の技術力を持つ企業です。わが社の特筆すべき点は『アナログ（化学エッチング）の匠の技』とデジタル（最新レーザー技術）』を高度に融合させている点にあります。

わが社は単にレーザー加工機を導入するだけでなく
以下のような戦略的な取り組みを行っています。

日本エッチングの戦略的な取り組み

- ・アナログ技術をデジタルへ昇華させるデータ作成能力

レーザー加工機は高性能でも入力する3Dデータが未熟では良い製品は出来ません。

当社は長年の化学エッチングで蓄積した膨大な『シボ見本』や『職人の感覚（深さ、触感、光沢感）』をデジタルデータ化するノウハウを持ち合わせています。単に模様をスキャンするだけでなく、『金型上でどう見えるか』『成形品になった時にどう感じるか』を計算に入れた、高品質な3Dデータの作成能力が最大の強みです。

GFマシニングソリューションズや世界トップクラスの最新鋭5軸レーザー加工機を積極的に導入しています。大型金型の複雑曲面に対する高精度な同時5軸加工を実現しており、様々な製品を世に送り出しております。

日本エッチングの戦略的な取り組み

・当社はレーザー万能主義ではありません。

化学エッチングの利点（広範囲を短時間で均一に加工できる、コスト安の場合あり）も熟知しております。

顧客様の要望や製品形状に応じて

『ベースの梨地は化学エッチングで行い、ロゴ形状や特殊な幾何学模様部分のみレーザーで加工する』といった、アナログとデジタルを組み合わせた最適な『ハイブリッド工法』元々人が手貼りをしていたフィルムを貼る作業をデジタルに置き換える『マスクリムーブ工法』などを提案できる点が、他社にはない強みであります。

次世代機能性表面への研究開発

意匠性シボだけでなく、機能性テクスチャの開発にも注力しています。

自動車内装の触感向上や、光学部品の反射防止機能など含め、産学連携などレーザーによる微細周期構造がもたらす新しい表面機能の研究開発を積極的に行っています。

ありがとうございました

www.nihon-etching.co.jp

https://www.nihon-etching.co.jp/page_biz-laser-etching.php

<https://twitter.com/EtchingNihon/>

<https://instagram.com/nihonetching55/>

<https://facebook.com/nihonetchingJPN/>

