


高い透明性や透過率が求められる光学用材料では、切断面が鏡面に匹敵する仕上げが必要とされ、切断後、面の仕上げ処理を施すのが常識であった。ファインテック社が開発した「ファイリー刃」を用いることで光学特性を損なわない切断面が得られ、後処理が不要となり、月当たりの刃物コストを大幅削減に成功した。

企業名	 切断の総合プロデュース企業 株式会社 ファインテック FINETEC CO.,LTD		
主力事業	自動車産業、医療産業、半導体産業、電子部品産業、航空機産業、食品産業、繊維産業、プラスチック産業、高機能フィルム産業などあらゆる分野へ最適な切断法を提供する		
所在地	〒832-0081 福岡県柳川市西浜武 575 番地 1		
TEL	TEL: 0944-73-0877	URL	http://www.f-finetec.co.jp
資本金	8500万円	従業員数	274名

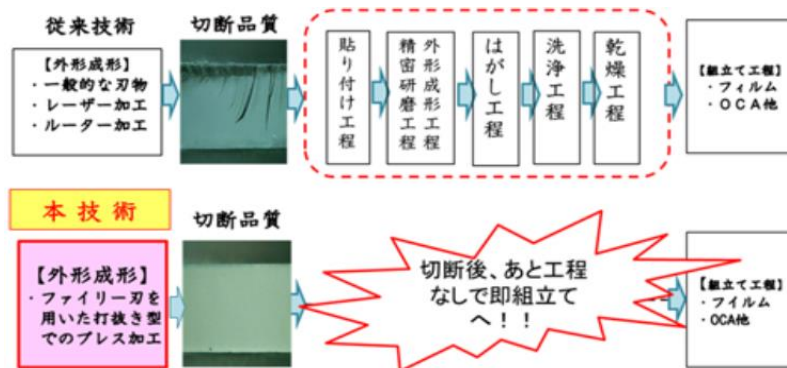
【本技術の概要】

ディスプレイ関連の高機能フィルムなどは、硬くて脆い性質の材料が多く、切断時にクラック、剥離、かえり、粉等々が発生する。これらの現象の多くは刃先形状のミスマッチからくる。こうした課題に対し、ファインテックは切るものに合わせて最適な刃先形状を研究開発することで、一発の切断で鏡面仕上げに匹敵する切断面を作り出すことが出来る。尚且つ、刃の交換の手間や時間的なロス削減を実現し、生産効率をも大幅に向上させた。ファインテックが開発する刃物の名称は「ファイリー刃」というブランド名で商標登録している。

【本技術の特徴】

1. 「ファイリー刃」の効果

ファインテックでは、難加工材である超硬合金の刃先先端 R を20nm の精度で加工が出来る。また、超硬合金の持つ硬いが、靱性が弱く欠けやすいという点を刃先形状の加工技術によって克服。顧客の求める切断面を「一発で切って実現する」産業用刃物が、通常存在する後工程を不要とし、劇的な工程の短縮に伴う大幅なコスト削減や長寿命を実現した。自動車向け燃料電池や携帯向け高機能フィルム等の切断で、すでに世界中で実績を持つ。



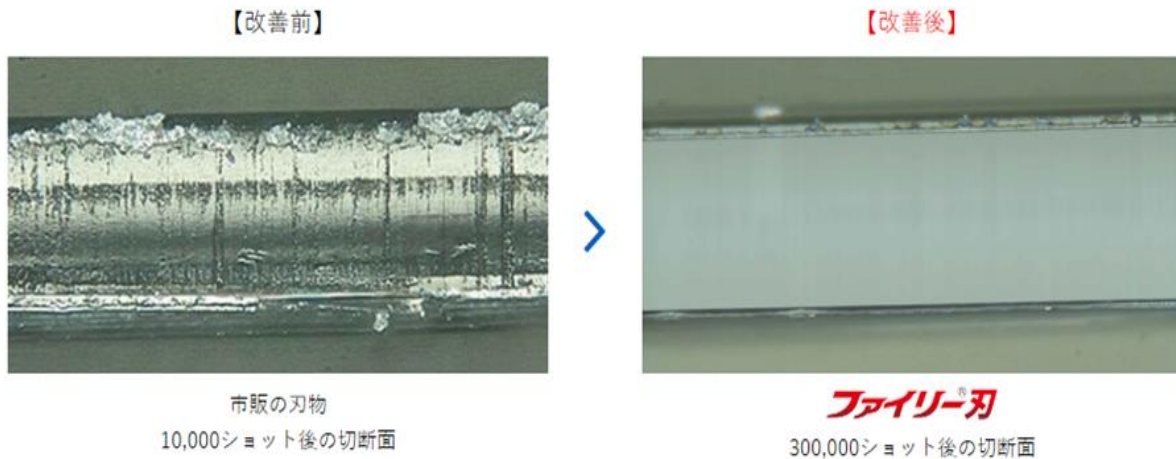
2. 特徴

- ① 積層フィルムを連続30万ショット切断後の面は、高品質を維持し、ゴミの発生もなかった(長寿命)。
- ② 高硬度フィルムの切断では、切断面のクラック発生がなかった。
- ③ リチウムイオン電池用包材(アルミ箔+活物質)の切断面には、剥離、かえり、斜め切断などが発生しなかった。
- ④ セラミック基板の切断では、切断面の剥離、粉が確認されず、後処理工程が不要となった。

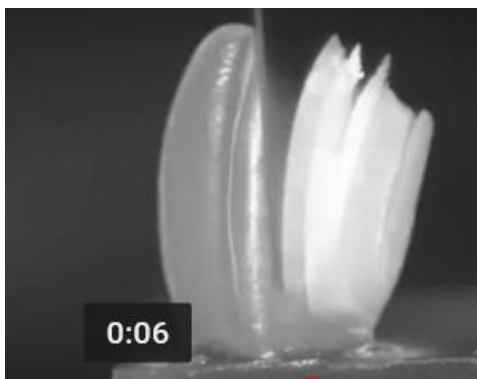
3. 本技術の応用事例・想定用途

<市販の刃物寿命比較>

市販の刃物で1万回切断した後の切断面と「ファイリー刃」で30万回切断した後の切断面を比較した写真を示した。「ファイリー刃」の方が、綺麗な切断面を維持できていることが分かる。切断精度、切断表面の品質、効率性、信頼性が向上し、コストダウンと長寿命化が図れる。



本技術の応用用途はひろく、米粒をファイリー刃で切断した例や、幅約0.1ミリの髪の毛を切断した例を示した。



米粒をカッターで切る



髪の毛1本を切る

4. 技術の成果・関連知財の有無

同社は1985年半導体金型部品を製造することで創業。87年には、産業用精密刃物の量産を開始した。補助金採択実績は以下の通り。

【有望技術紹介 No.5】

- 2010 年度： ガラス代替樹脂板材の切断技術の開発
- 2014 年度： タッチパネル用新世代フォルムの曲線切断技術の開発
- 2016 年度： 革新的リチウムイオン電池の開発(共同研究)
- 2016 年度： ファインタッカースリムの開発
- 2017 年度： 早期がんを切除するための高周波を使わないはさみの開発
- 2018 年1月： 第 7 回ものづくり日本大賞経済産業大臣賞受賞
- 2019 年3月： 同社関東工場(関東営業所・技術研究所併設)を開設。今後より一層、お客様の求める切断品質を追求し、提供していく。

<表彰実績>

- ・頑張る中小企業300社
- ・J-PARC 加速器用ダクト加工にて感謝状
- ・第7回ものづくり日本大賞(経済産業大臣賞受賞)

5. 技術開発・事業展開

今まで、常識的に鏡面状で綺麗に切断することができないとされていた対象物を顧客が求める最高の切断面品質に仕上げる技術は、ディスプレイなどの光学用途材料のみならず、自動車、医療、半導体、電子部品、航空機、食品などの産業分野に広く応用できる可能性を持つものである。2010年以降「経済産業省戦略的基盤技術高度化支援事業」による研究開発を4回受託。九州ヘルスケア産業推進協議会より奨励賞を受賞。15年には、「切断革命」商標登録を取得し、がんばる中小企業として活躍している。

専門家による目利きコメント

髪の毛1本、1個の米粒などを高品質の切断面を維持しながら切断する技術は、誰もが感動する「匠」の技術といえるもので、経済産業大臣賞など数々の受賞歴も多く、他の追随を許さない。自動車向け燃料電池や携帯電話向けの高機能フィルム等の切断において、すでにグローバルな採用実績がある。本技術は、自動車、半導体、電子部品などの精密加工に加え、医療・バイオなどの細胞レベルの加工にとっても生産効率の改善やコストダウンに向けて貴重な技術となることが期待される。

お問い合わせ

社名：株式会社ファインテック
部署：社長室
氏名：本木 正敏
TEL：0944-73-0877
FAX：0944-74-1645
E-mail：m-motoki@f-finetec.co.jp