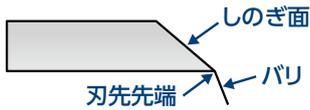


図1. バリの構造
(例:刃物を真横から見た場合)

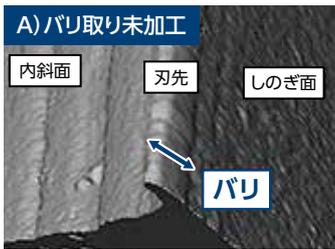


刃先先端に発生するバリ

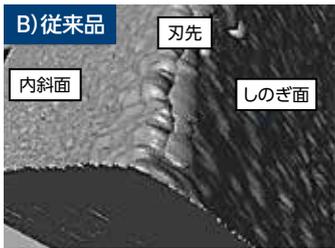
- ・機械で研削すると必ずノコギリのような形状のバリが生成される。
- ・このバリが残っていると被切断物の切断面に悪影響を及ぼす。

しかし、その組織や硬さ・強度は小さすぎてよく判っていない。

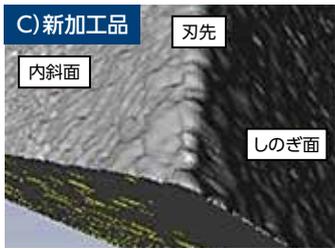
図2. 刃先先端の分析結果



バリ取り未加工品は、内斜面側にバリが突起している。



従来品は刃先が丸まっており、刃先線も不安定。



新加工品はエッジが鋭利で、刃先線も安定。

**放射光施設でしかできない分析で
最良のバリの除去加工方法を認識**

弊社が放射光施設の利用を考えたきっかけとなったのは、東北経済連合会から、次世代放射光施設を複数の企業で共同利用する枠組み「ものづくりフレンドリーバンク」の説明を受けたことでした。

東日本大震災で被災した際に支えていただいた皆さんへの恩返しになるような事業を展開しようとしていた時に次世代放射光施設のお話を聞き、「最先端の施設を利用することで、自社製品の精度を上げることができるのではないかと考え、仙台市のトライアルユース事業への応募を決めました。

今回、分析したのは刃物の切れ味を左右する刃先部分です。金属加工の過程では、どうしても「バリ」という出っ張り部分が先端部分に発生してしまいます(図1参照)。しかし、それを完全に除去しようとすると刃先が丸くなるため、切れ味が落ちてしまうのです。そのため、鋭利さを保持したままバリを除去するために、試行錯誤しながら弊社独自の技術で加工を行ってきました。とはいえ、一般的な顕微鏡やX線では先端部分を見ることができませんので、先端部分の状態を想像しながら加工していました。しかし、今回の放射光を使って分析した結果、新たに取り入れた方法での加工品は、バリがきれいに研削されていて、理想の仕上がりであることが判明し、弊社の技術に科学的裏づけを獲得することができました(図2参照)。これにより、お客さまに自信を持つて自社製品をアピールすることができるようになりましたし、現在、力を入れているグローバル展開への大きな自信にもつながりました。

**新産業・新技術を生み出す！
次世代放射光施設
活用のススメ**

2023年度に完成する次世代放射光施設(ナノテラス)活用に向けて、今月号から定期的に、仙台市トライアルユース事業を活用して既存放射光施設を利用した事業者の事例を紹介します。

**自社の技術力を
可視化できたことで、
グローバル展開への
自信につながりました。**



東洋刃物(株) 製造部 課長
ちはら かずのり
千原 和徳 氏

対象物：工業用刃物先端部
目的：放射光を利用したX線回折で構造を解析し、刃先先端のバリと刃先の違いを把握することで、流動層が除去された刃先先端の精密加工技術の確立を目指す。

東洋刃物(株)

事業内容：工業用刃物製品の開発・製造、販売
本社所在地：富谷市富谷日渡34-11
TEL：022-358-2431 HP：https://www.toyoknife.co.jp

**企業力強化だけではなく
社会的課題の解決にもつながる**

それは同時に、現在、熟練社員が手の感触で、その善しあしを判断せざるを得ない精密製品の検品にも、放射光施設で得たデータを活用できる可能性も見えてきました。

今後は、被切断物の断面を分析してみたいと思っています。例えば、食品を扱う企業と連携して、肉や魚といった食品を、鮮度や味を保ちながら見栄え良く切ることでできる製品の開発に生かせるデータを収集してみたいです。これがうまくいけば、企業利益だけでなく、フードロス削減にもつながるかもしれません。そう考えると、夢は無限に広がります。

私自身、放射光に関する知識は全くありませんでしたが、専門家の方から十分なサポートが受けられるので、読者の皆さんも「こんなものが見てみたい」というアイデアがあるのなら、放射光施設を活用してみたいかがでしょうか。きっと、新しいビジネスの芽を見つけるきっかけになると思います。

仙台商工会議所では、関係機関等と連携し、次世代放射光施設活用に向けた情報提供を行っています。

**問 経営支援グループ
(放射光施設利用促進担当)**

TEL 022-2265-8127