有限会社　三井刻印

『半径 5μm の超微細 PCD ボールエンドミルと加工事例』

エンドミル部　営業部長　三井 豊

〒203-0032 東京都東久留米市前沢 3-1-5

TEL:042-473-2586

E-Mail:yyy@kokuin.co.jp

URL:http://www.kokuin.co.jp

1. はじめに

当社は大正元年(1912 年)創業の刻印メーカーである。現在も金属刻印（主にベアリング用と腕時計裏蓋用）の生産を続ける一方で、2000 年から新事業として彫刻業の経験を活かした超微細工具（超硬エンドミル・ｃBN（立方晶窒化ホウ素）エンドミル・PCD（多結晶焼結ダイヤモンド）エンドミル・微細パンチ・特殊微細工具など）のオーダーメイド生産も開始した。

本稿では 2016 年 11 月に開催された JIMTOF2016 で発表した、超微細 PCD ボールエンドミル（最小Ｒ：5μm）での超硬直彫り加工事例を紹介する。

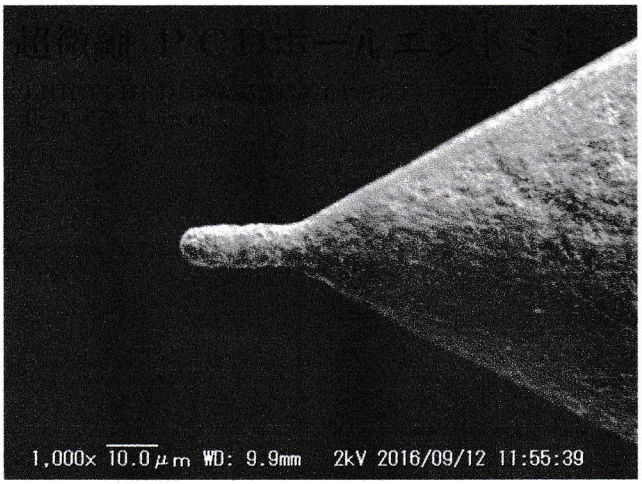

図 1：超微細 PCD ボールエンドミル（半径：5μm）

2. 超微細 PCD 工具による加工事例

当社の超微細 PCD ボールエンドミル（図 1）を使用して、超硬合金の直彫り加工を行った。内容は以下の通りである。

・被削材：超硬合金（HRA93　超微粒子）

・工具：当社製 PCD マイクロツール（0.007R と 0.02R）

・加工機：Android（碌々産業㈱）

・加工時間：32 時間（0.007R）。　8 時間（0.02R）。

※加工技術協力：協栄プリント技研㈱様

外観ならびに各部寸法は下図 2・3 の通りである。

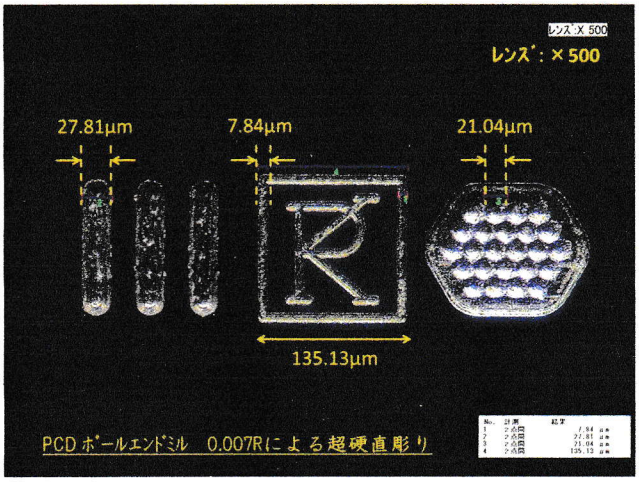

図 2：PCD 工具 0.007R による超硬直彫り事例（各部寸法）

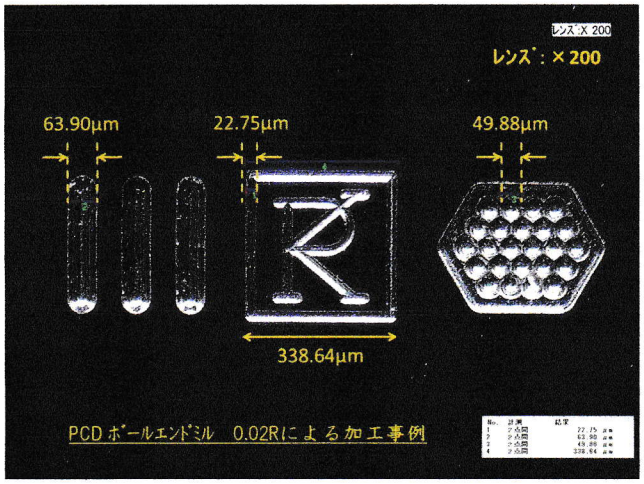

図 3：PCD 工具 0.02R による超硬直彫り事例（各部寸法）

なお、当加工に関する詳細情報（加工条件など）については当社エンドミル担当まで直接お問い合わせいただきたい。

3. おわりに

JIMTOF2016において来場者の方から大きな反響を得ることができた超微細 PCD 工具ではあるが、現時点での用途は残念ながら未定・不明である。当誌面掲載をきっかけに、砥粒加工学会の会員の皆様との貴重な情報交換ができれば幸いである。また、本稿では紹介できなかった超微細超硬エンドミルや超微細 cBN エンドミルなどを含め、【1φ以下の工具をオーダーメイドで 1 本から製作】という当社の特徴を活かし、ユーザーにメリットのある提案が出来るような開発をしていく所存である。