

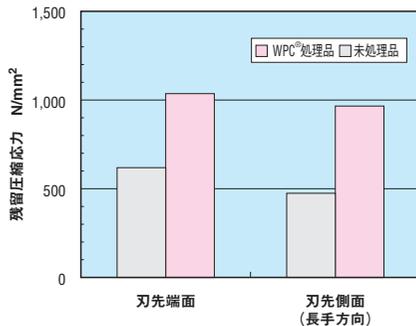
〔製品データ〕 WPC[®]処理・ラップ仕上げ・HWコーティング・HXコーティングパンチ

■WPC[®]処理パンチの特長

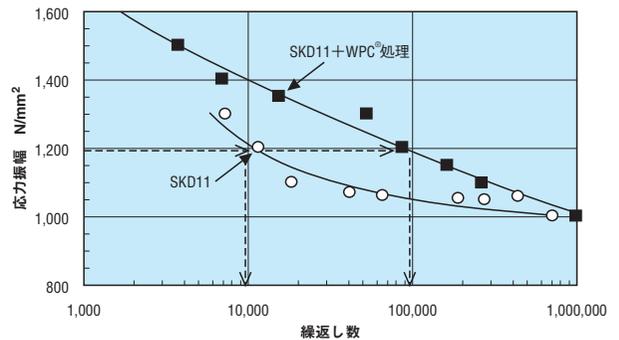
1. 疲労強度の向上

WPC[®]処理は0.04~0.2mm程度の微粒子を100m/s以上の高速で金属表面に衝突させるため、パンチの表面付近に高い残留圧縮応力が発生します〔図1〕。この結果パンチの疲労強度が向上するため、**刃先折損やチッピングに対して効果を発揮します〔図2〕**。

例えば図2において、刃先に1,200N/mm²の荷重が繰り返し加わる場合、SKD11では1万回前後で破損する可能性があります。SKD11+WPC[®]処理の場合、10万回前後に向上します。(図2の結果は実際の打抜き試験結果とは異なるため、あくまで目安としてお考えください)



〔図1〕 WPC[®]処理による表面残留圧縮応力
パンチ材質：SKD11



〔図2〕 WPC[®]処理による疲労強度の向上
荷重条件：片振り、試験片 φ4, 61HRC

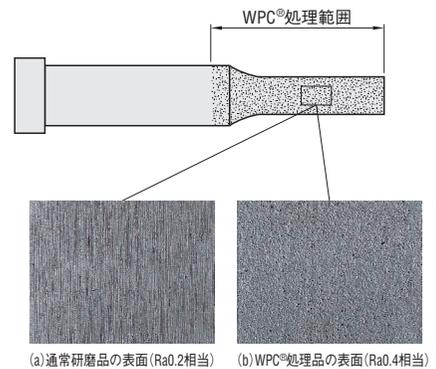
2. 耐焼付性の向上

通常の研磨仕上げの場合、研磨方向に条痕が残るのに対し、WPC[®]処理を施した表面には細かな凹凸が形成されます〔図3〕。この微細な凹部が、油溜りの効果を生むため、WPC[®]処理面は通常の研磨面より油膜切れを起こし難く、**耐焼付性の改善が期待できます**。

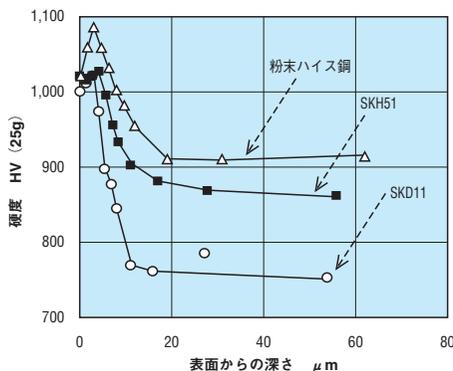
3. 耐摩耗性の向上

WPC[®]処理を施すと、加工硬化により表面の硬度が上がるため、**パンチの耐摩耗性が向上します**。

なおWPC[®]処理パンチでは、内部から表面にかけて徐々に硬度が上がってゆく〔図4〕ため、パンチ母材の靱性は損なわれません。



〔図3〕 通常研磨品とWPC[®]処理品の表面の比較



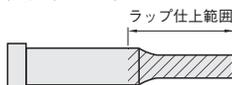
〔図4〕 WPC[®]処理品 表面近傍の硬度分布
マイクロピッカース硬さ試験機にて測定

■ラップ仕上げパンチの特長

刃先にラップ(磨き)仕上げを施すことで、面粗度が上がり摩擦係数が低下するため、パンチの摺動性が向上します。その結果、コーティングの密着性、耐焼付性、耐凝着性の向上をもたらします。

(ラップ有効範囲)

・ショルダーパンチ



・二段パンチ



・ストレートパンチ

