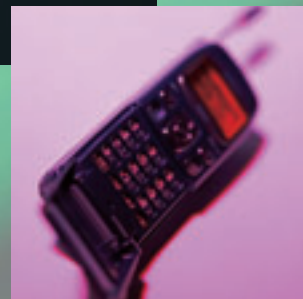
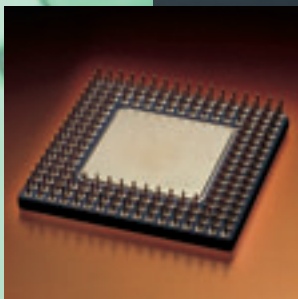
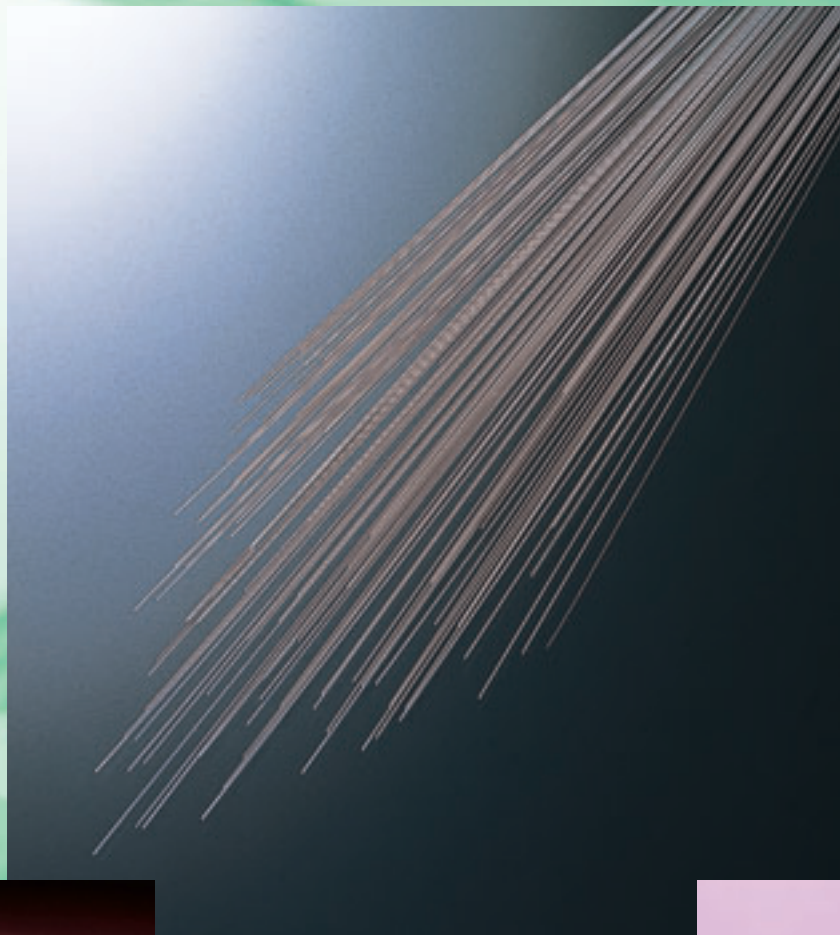


NACHI

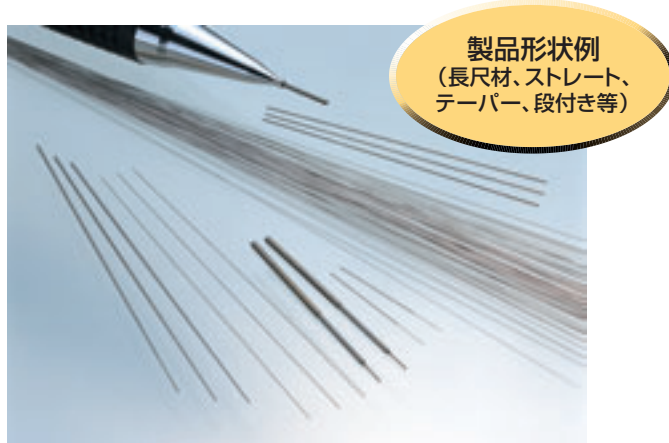
高硬度極細線材シリーズ

マイクロハード



高硬度極細線材シリーズ “ミクロンハード”

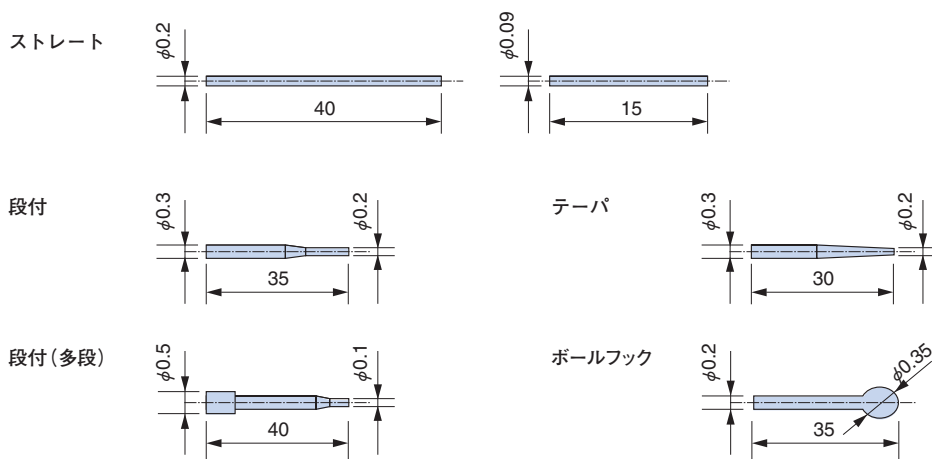
- 硬度が高く直径0.04mmを実現した極細焼入線材 “ハイスミクロンハード”
 - 真直度の高い直径0.3mm極細焼結線材を実現した焼肌素線 “超硬ミクロンハード”
- 髪の毛並の極細線材!



商品の種類と特長

品目	材種名	硬さ (HV)	曲げ強度 (GPa)	寸法 (mm)
ハイスミクロンハード	粉末ハイス (FAX40D, 40SS)	900~950	4.5~5.0	径:φ0.04~0.4 長さ:10~600
超硬ミクロンハード	超硬合金 (HF14T, 15T, KF10D)	1250~1850	2.5~4.8	径:φ0.05~0.5 長さ:10~320 (焼肌:φ0.3~0.6) (焼肌:~320)

形状例



開発のポイント

●ハイスミクロンハード

電子顕微鏡によるマイクロ組織写真

従来ハイス材

炭化物
結晶粒

4μm

開発ハイス材

2μm

- メカニカルミリング処理適用 (特許出願済)
- 結晶粒サイズ 10μm → 2μm
- 炭化物サイズ 2μm → 0.5μm

●超硬ミクロンハード

電子顕微鏡によるマイクロ組織写真

従来超硬材

2μm

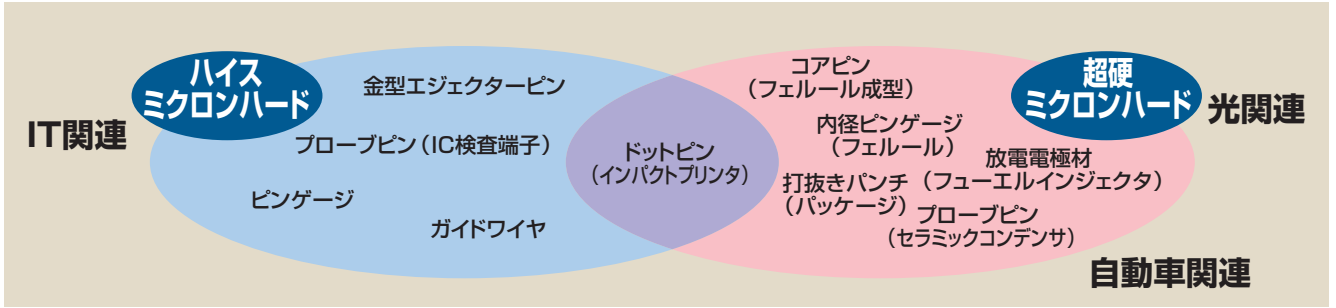
開発超硬材

2μm

- WCの超々微粒化
- 特殊焼結法 (特許出願済)
- WCサイズ 0.8μm → 0.3μm

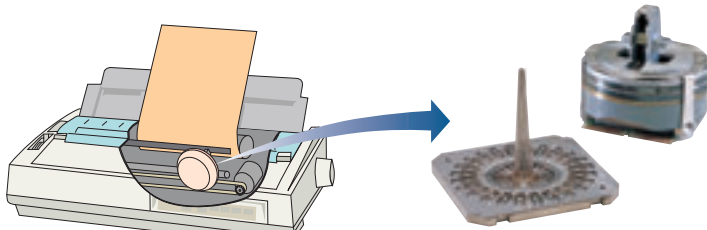
代表的用途例

主な用途区分



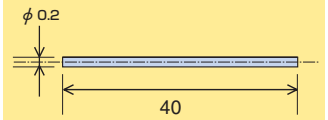
主な用途例

●ドットマトリクス プリンタ (印字ヘッド部) 材種:粉末ハイス



【ドットマトリクス プリンタ印字ヘッド部】

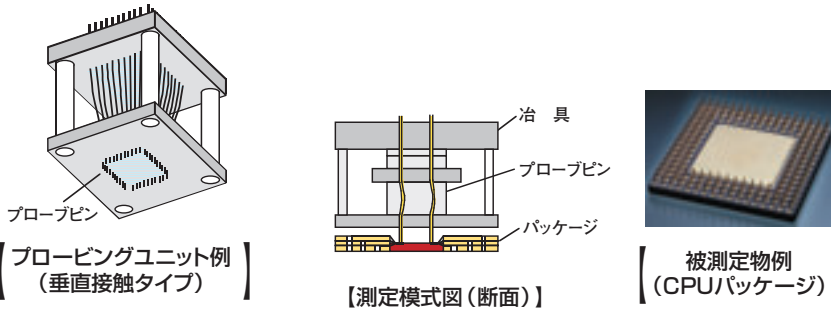
プリンタ用ピン形状例



携帯通信・デジタル家電

携帯電話の金型加工に 切削工具
プリンタの印字ヘッドに ミクロンハード

●プローブピン (IC検査用端子) 材種:粉末ハイス

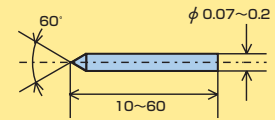


【プローブピン
（垂直接触タイプ）】

【測定模式図（断面）】

【被測定物例
（CPUパッケージ）】

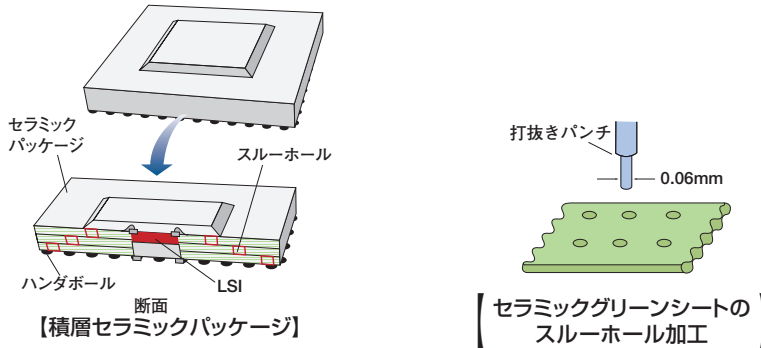
プローブピン形状例



高強度・高弾性・
高耐摩性ハイス

φ0.1mm以下の極細
プローブピンに好適

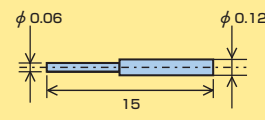
●打抜きパンチ (パッケージ) 材種:超硬合金



【積層セラミックパッケージ】

【セラミックグリーンシートの
スルーホール加工】

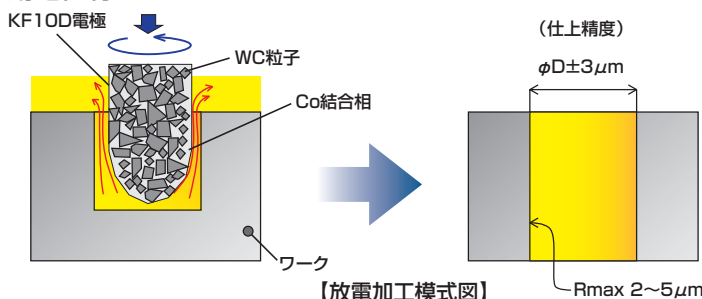
スルーホール用パンチ形状例



高靱性超微粒
超硬製パンチ

極小径穴(φ0.1mm以下)
の打抜きに好適

●放電加工用電極材 材種:超硬合金



【放電加工模式図】

放電加工用電極材形状例

	寸法	公差
直径 (d)	30~70μm 70~300μm	±1μm
長さ (L)	~150mm ~320mm	±0.5mm

高靱性超硬電極材
スパーク時振れ小

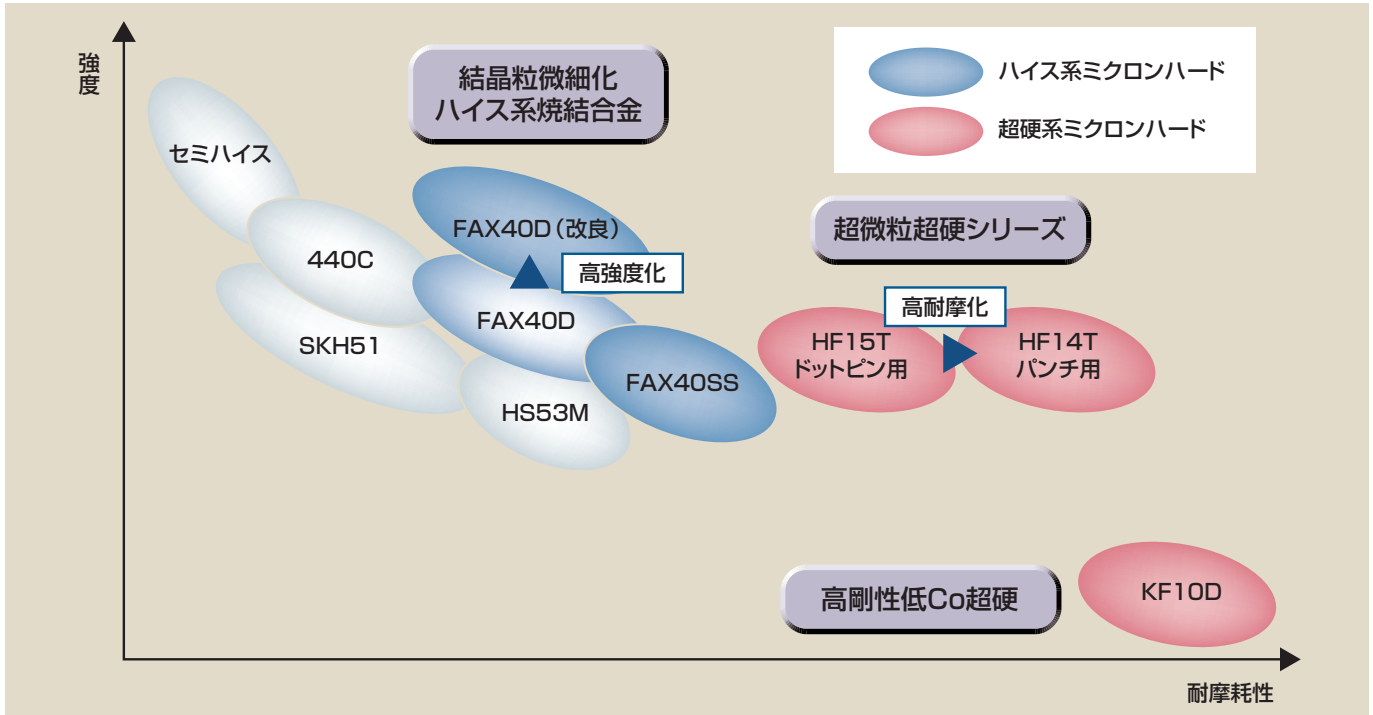
極小径穴(φ0.2mm以下)
高効率・高精度加工に好適

材種について

材種は、粉末ハイス2材種、超硬合金3材種からなります。

粉末ハイスは、降伏強度と弾性域での歪量が大きいため座屈方式のプロープピンとして、また曲げ疲労寿命が大で安定しているためインパクトプリンター用ドットピンとして適しています。

材種特性の位置付け



材種の概要

区分	材種名	特徴
粉末ハイス	FAX40D	ドットピン、プロープピン等の高弾性を必要とする一般耐摩部材に適した高靱性汎用粉末ハイス
	FAX40SS	特に耐摩特性が要求される部材に適した高V系高耐摩粉末ハイス
超硬合金	HF14T	一般精密金型用途、特に基板打ち抜き用極細パンチに適し、耐摩性と靱性を併せ持った汎用超微粒超硬合金
	HF15T	ハイスよりも耐久性が必要とされるドットピン等の極細部材に適した高靱性超微粒超硬合金
	KF10D	超硬の中でも最も剛性が高い種類に属し真直度が高く放電電極用途に適した高剛性超硬合金

機械的性質

区分	材種名	ヤング率 (GPa)	硬さ (HV)	曲げ強度 (GPa)	電気抵抗率 ($\mu\Omega\text{cm}$)
粉末ハイス	FAX40D	230	900*	5.0	54
	FAX40SS	230	950	4.5	52
超硬合金	HF14T	510	1600	4.6	36
	HF15T	470	1250	4.8	34
	KF10D	630	1850	2.5	20

※HV700~900の範囲で調整可能です。

NACHI
株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 03-5568-5111
 マテリアル事業部 富山市米田町3-1-1 076-438-4411
 URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東日本支社 03-5568-5288
 北海道営業所 011-782-0006
 山形営業所 0237-71-0321
 福島営業所 024-991-4511
 北関東支店 0276-46-7511
 信州営業所 0268-28-7863

中日本支社 052-769-6818
 東海支店 053-454-4160
 北陸支店 076-425-8013

西日本支社 06-7178-5106
 広島支店 082-568-7460
 九州支店 092-441-2505

CATALOG NO. 4601-3

●仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。

2012.8.Y-SE-SE