

Diamond coated routers



ダイヤモンドコートルーター加工事例

“DC series” routing performance

DCシリーズ加工事例

Router : DCEFT $\phi 2.4 \times 10.5$

Work material: **R-1705UX** (No copper foil material) t1.6 **4 panels / stack**

Back-up board: FR-4 t1.6 No copper (with pattern slit)

N:30,000 min⁻¹ F:1.04 m/min f:34.7 μ m/rev

Work material : Panasonic Electric Works Co., Ltd.



 **UNION TOOL CO.**

“DC Series” Routing performance

DCシリーズ 加工事例



Characteristics of diamond [ダイヤモンドの特徴]

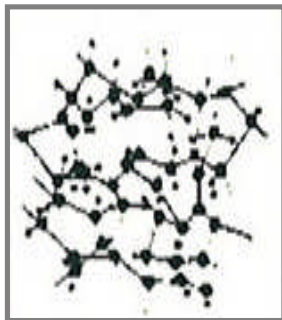
Diamond and graphite are both composed by carbon elements, but due to the ionic bonding structure, diamond has hard characteristic.

ダイヤモンドとグラファイトは共に炭素を構成元素としておりますが、ダイヤモンド構造(sp3)では炭素の結合が強固であることから、ダイヤモンドは硬い特長を持ちます。

Diamond structure (sp3)



Amorphous structure (DLC)



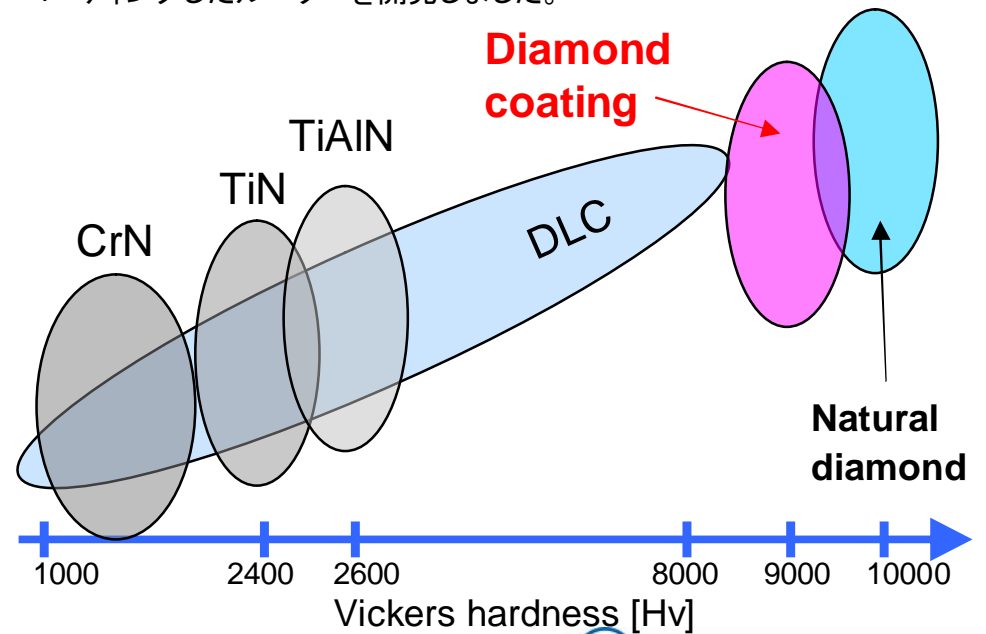
Graphite structure (sp2)



Hardness comparison of coating [コーティング膜の硬度比較]

The router is developed with diamond coating which has high Vickers hardness in comparison to other types of coating.

他の膜種と比較してビッカース硬度が高い特長を持つダイヤモンドをコーティングしたルーターを開発しました。





“DC Series” $\phi 2.4$ Routing performance

DCシリーズ $\phi 2.4$ 加工事例



Routing condition [加工条件]

Work material : FR-4 R-1705UX (no copper) t1.6, 4 panels / stack
 Back-up board : t1.6 FR-4 (no copper, with pattern slit)
 N : 30,000 min⁻¹ F : 1.04 m/min f : 34.7 μ m/rev

Router geometry [ルーター形状]

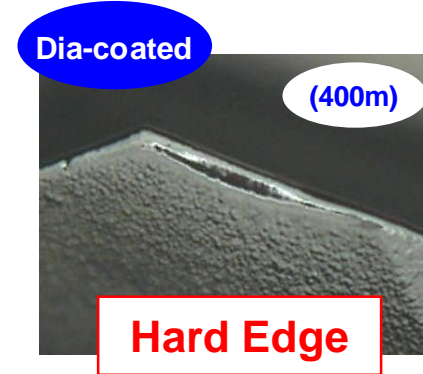
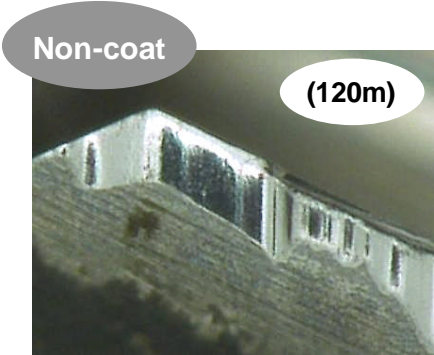
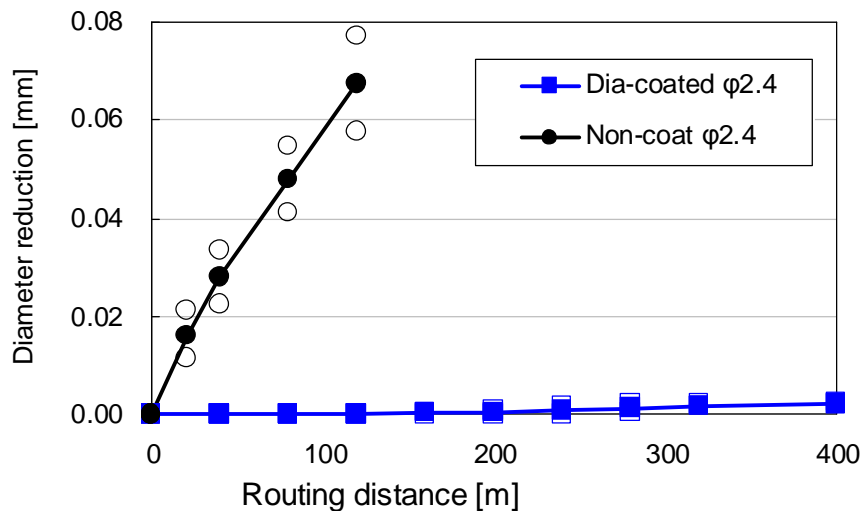
Non-coat $\phi 2.4$



Dia-coated $\phi 2.4$



Cutting edge wear [工具径減量]



The wearing of the cutting edge for “DC series” is extremely small.
 DCシリーズは、耐摩耗性が非常に高いため、直径の変化が少ないルーターです。



“DC Series” $\phi 2.4$ Routing performance

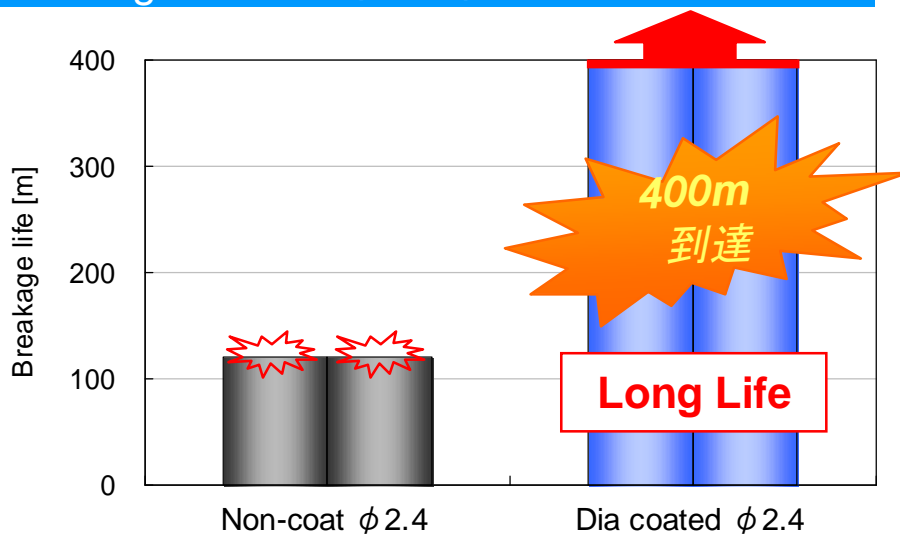
DCシリーズ $\phi 2.4$ 加工事例



Routing condition [加工条件]

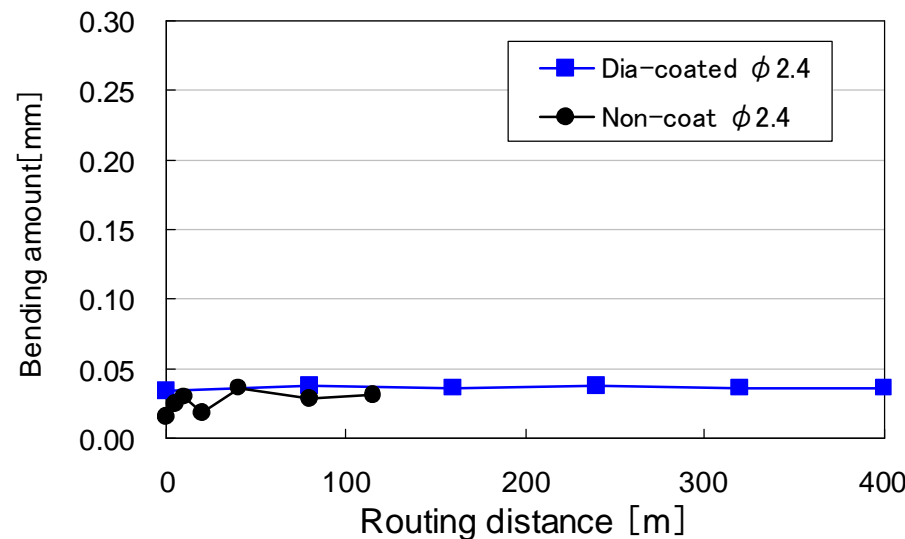
Work material : FR-4 R1705UX (no copper) t1.6, 4 panels / stack
 Backup board : t1.6 FR-4 (no copper, with pattern slit)
 N : 30,000 min⁻¹ F : 1.04 m/min f : 34.7 μ m/rev

Breakage life [折損寿命]



“DC series” attained 400m long routing distance.
 DCシリーズは、従来より400m長寿命達成を実現しました。

Dimensional accuracy [加工精度]



Measured fluctuation of work materials is low!
 DCシリーズでは、長距離加工した場合でもワークの寸法変動が少なくなっています。

