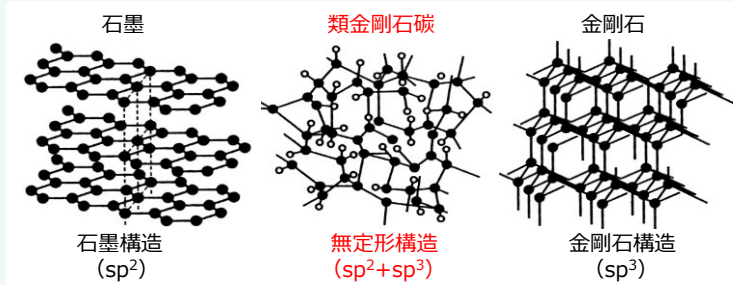


# DLC型

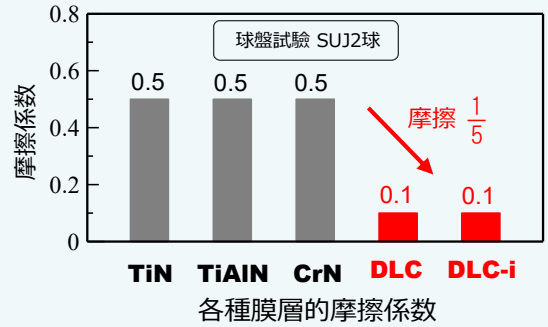
DLC膜層具有壓倒性的低摩擦特性。我們提供用於模具和機械零件的高附著力DLC膜層和用於鋁合金切削工具的無氫薄膜DLC-i膜層。

## 類金剛石碳

- DLC 是diamond-like carbon的略稱。含有 $sp^2+sp^3$ 混合軌道結合碳的無定形碳的總稱。
- 主要特點是其構造與金剛石相似，所以非常堅硬。
- 與非常昂貴的金剛石相比，它可以在各種材料的表面上以低成本生成。

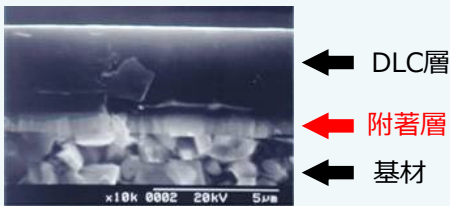


- 與金屬材料的摩擦係數極低。
- 乾式也能得到與潤滑油同等的摩擦係數。
- 可以抑制軟質金屬（鋁合金等）的粘附。



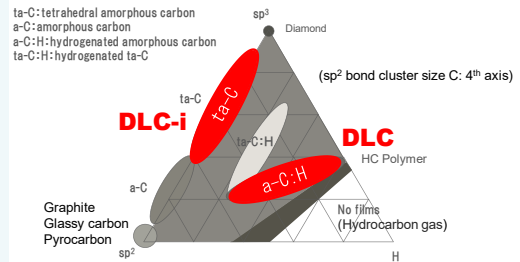
## 對基材的附著力強

- 通過在DLC層和基材之間多生成一層附著層，使其有更好的附著力（DLC-i只有DLC層）。
- 在一般DLC不擅長的高負載環境下也能發揮DLC本來的低摩擦特性



## DLC的分類

- 保持硬度和韌性平衡的a-C:H構造 ⇒ DLC
- 接近金剛石的高密度ta-C構造 ⇒ DLC-i



## 膜層系列

**DLC**  
a-C:H (UBMS方式)

減少模具或機械部件的摩擦  
用UBMS方式鍍膜的高附著力DLC膜層

硬度：24GPa 耐熱溫度：400°C 摩擦係數：0.1  
膜厚：1.5±0.5μm 表面粗糙度：Rz < 0.2 處理溫度：< 220°C

**DLC-i**  
ta-C (AIP方式)

防止鋁合金或銅合金的粘附  
無氫薄膜DLC膜層

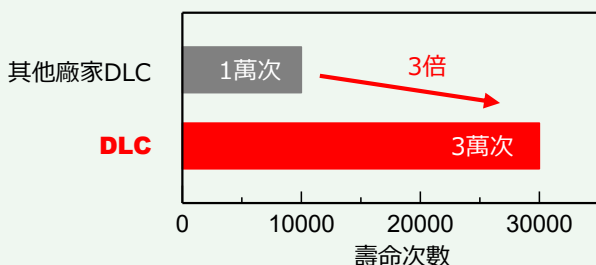
硬度：34GPa 耐熱溫度：400°C 摩擦係數：0.1  
膜厚：~0.2μm 表面粗糙度：Rz < 0.1 處理溫度：< 220°C

### 【SUS系部件的粉末燒結成型例】



低摩擦、難以剝離的DLC可抑制由粉末引起的磨損。

- 模具：超硬熱套模具
- 成型材：SUS系粉末
- 效果：抑制磨損



### 【鋁合金 (A6063) 鑽孔例】



DLC-i可保持鋒利的切削刃，防止形成積屑瘤。

- 工具：φ1mm 超硬鑽頭
- 工件材料：A6063(厚度2mm)
- V=30m/min, f=0.05mm/rev

