

DLC膜—低摩擦膜

DLC膜とは

タイゴールド㈱
IP事業部

D L Cとは、**Diamond (D) Like (L) Carbon (C)**の略です。

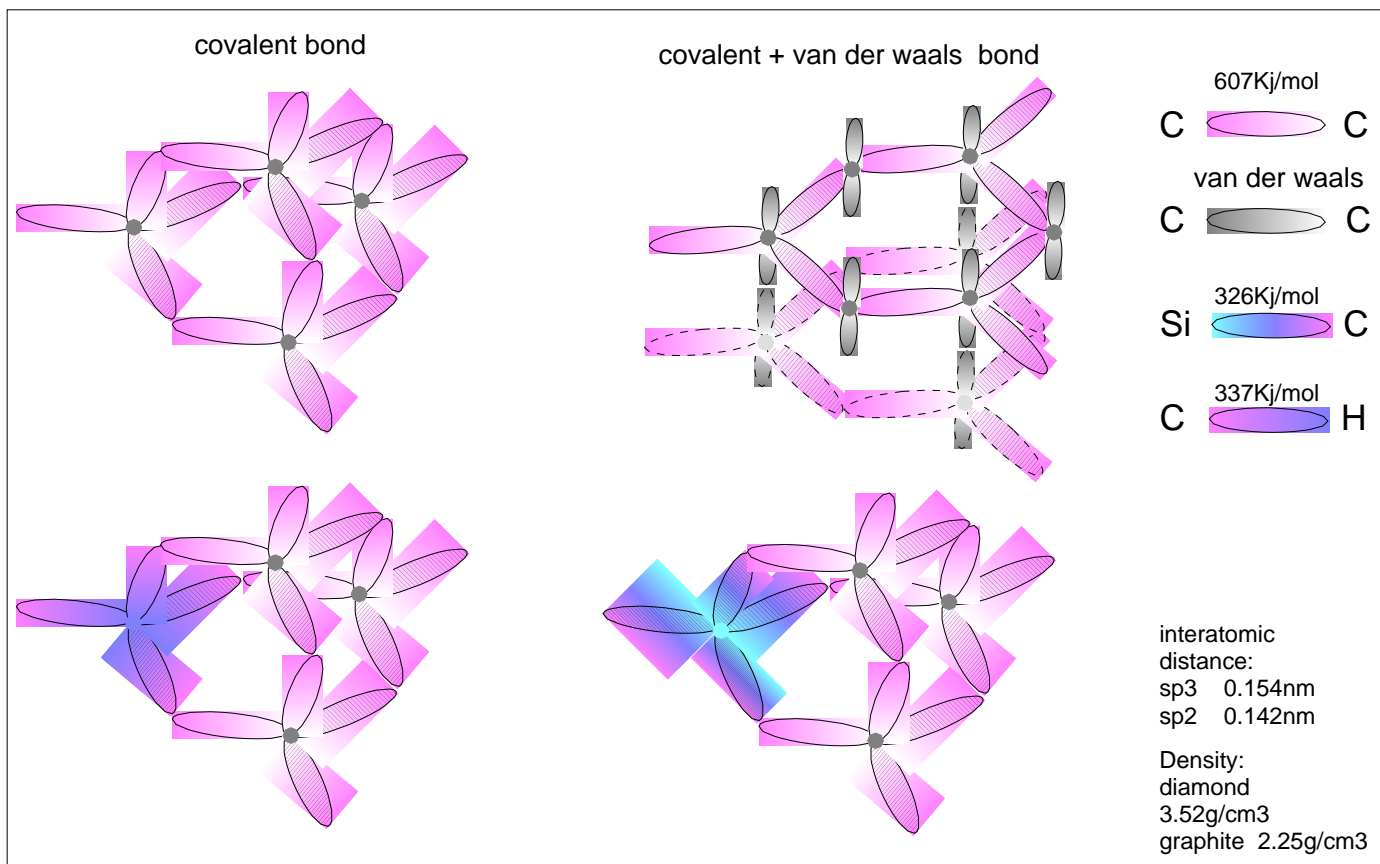
D L C膜の特徴は

- ① アモルファス構造の為表面が滑らか
- ② 潤滑性、摺動性が良い
- ③ 摩擦係数が小さい ($\mu = \mathbf{0.2}$ 以下)
- ④ 離型性が良い
- ⑤ 硬度調整が可能
- ⑥ 膜厚調整が可能

DLC膜とは

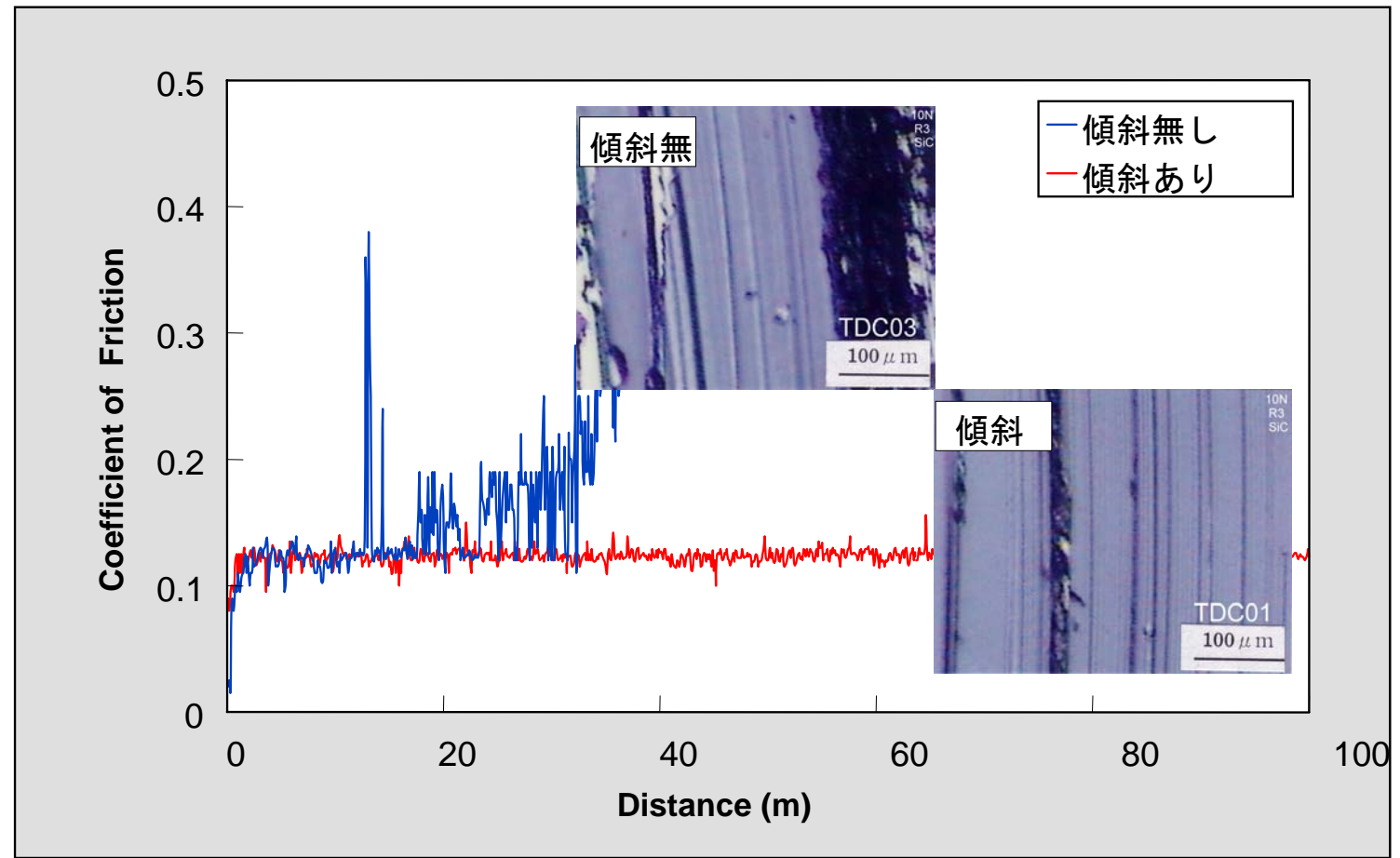
タイゴールド㈱
 IP事業部

DLC膜とは、ダイヤモンドの sp^3 結合（炭素原子から手が4本出ている）とグラファイトの sp^2 結合（炭素原子から手が3本出ている）の両者を骨格構造としたアモルファス炭素膜である。

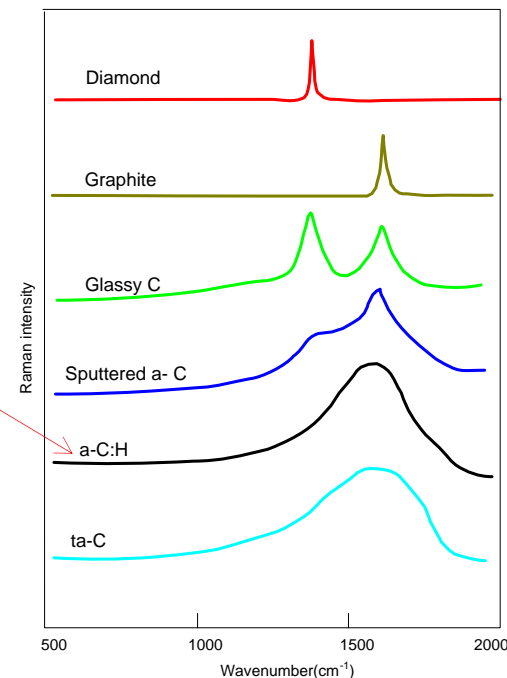
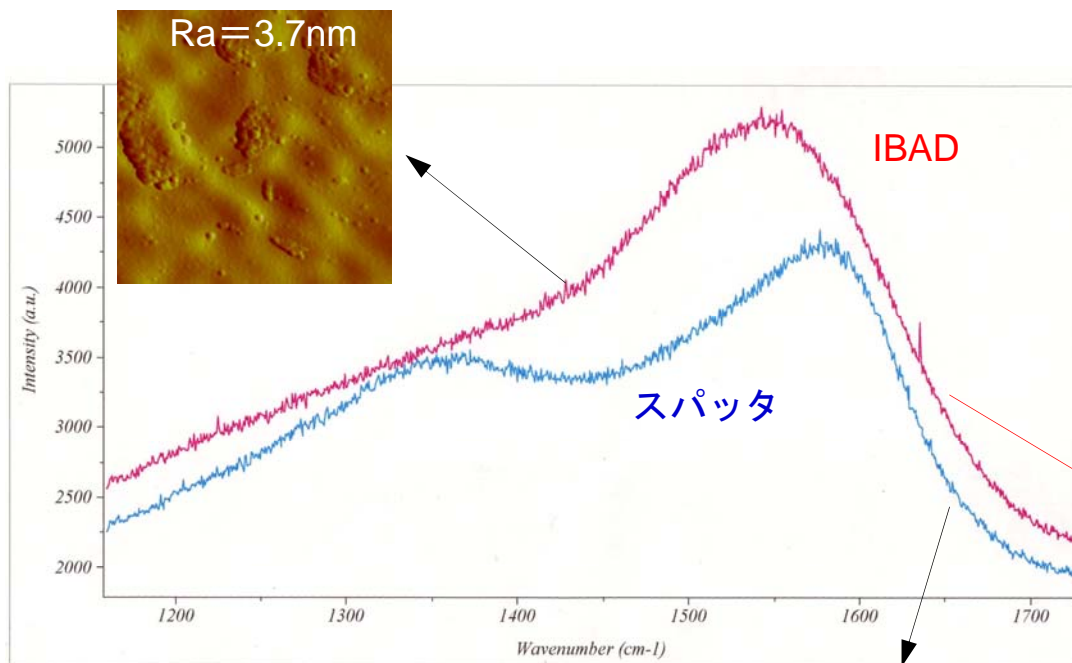


傾斜構造DLC膜の密着性

タイゴールド㈱
 IP事業部



DLC膜(IBAD/Sputter)のラマンスペクトル

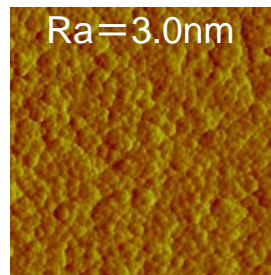


炭素材料のラマンスペクトル

DLC膜のラマンスペクトルは1500cm-1付近のG (Graphitic) バンドと1300cm-1付近のD (Disordered) バンドで構成される。

成膜法により違うパターンが見られる。

I_D / I_G の割合が小さいほどsp³構造の結合が多く存在している。




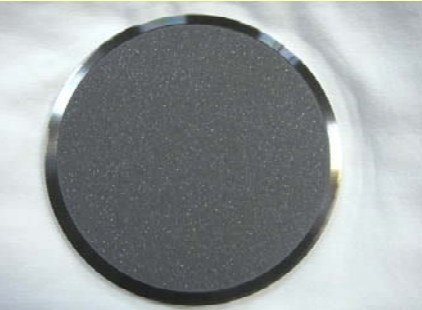


DLC膜特性

タイゴールド㈱
 IP事業部

項目	特性
比重(g/cm ³)	2
硬度(Gpa)	10~30
抵抗率(Ω・cm)	10 ² ~10 ¹²
屈折率	2.3~2.4
摩擦係数	0.15
熱伝導率(W・cm・K)	2
化学反応性	酸及びアルカリに強い
最高使用温度(°C)	300

DLC膜成膜部品

タイゴールド㈱
 IP事業部

ハサミ (耐磨耗)	研磨台 (摺動)	PAD (機能)
		
時計ケース (装飾)	部品 (摺動)	ステージ (機能)
		

DLC膜応用分野

タイゴールド㈱
IP事業部

応用分野	金型関係	機械部品	医療分野	装飾分野
製品名称	樹脂成形金型 ディスク金型	ウォーム パンチ 刃物	注射針	ハサミ 時計部品
使用目的	耐磨耗 離型性	耐磨耗 耐摩擦 凝着防止	低摩擦	耐磨耗 黒味色調