

# 高機能摺動部品を目的としたナノダイヤモンド複合めっき技術の開発

## 研究概要

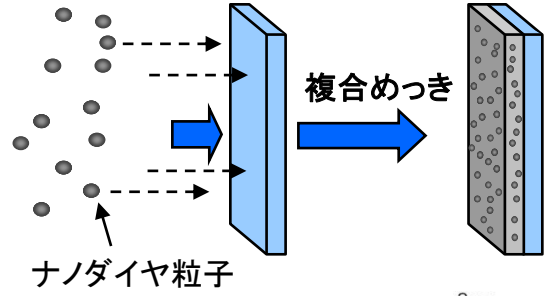
ナノダイヤモンド(ND)をめっき膜と複合化する基礎技術を用い、Ni、Cr等のND複合めっきの量産技術を確立するとともに、この技術を活用して、自動車用ピストンリングおよび携帯電話・ノートPC用ヒンジ部品を作製する。

## 研究開発目標

- ・ピストンリング: DLCの50%程度のコストでDLCに匹敵する耐摩耗性
- ・ヒンジ部品: 1.5倍の高耐久性化、3分の2のダウンサイジング化

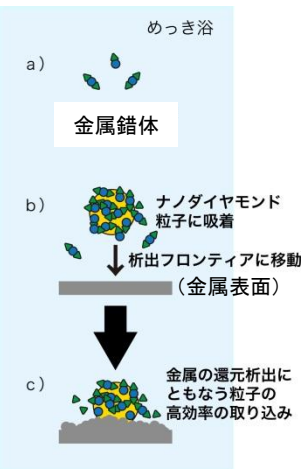
### ナノダイヤモンド粒子複合めっき

ナノダイヤ粒子(ND粒子、 $\sim\phi 10\text{nm}$ )をめっき膜中に均一に分散



(a)Cu基板 (b)Niめっき膜 (c)Ni-ナノダイヤモンド複合めっき膜

めっきサンプル(テストピース: TP) 外観



ナノダイヤモンドの共析メカニズム(推定)

### 研究開発項目

- (1) 新規ナノダイヤモンド(ND)複合めっきの開発
  - ・Niめっき、Crめっき等(めっき浴検討)
- (2) 複合めっき膜の基礎特性評価
  - ・NDの溶液中での粒径分布の調査
  - ・めっき膜中のND粒子の分散状態の観察
  - ・めっき皮膜の硬度測定手法の研究
  - ・硬度試験、摩耗試験、摩擦係数の測定
- (3) 量産化を目的としたND粒子のリサイクル
  - ・スケールアップ槽での技術確立
- (4) 量産化基礎技術の確立を目的としためっき浴のスケールアップ
  - ・めっき液量のスケールアップ(30L以上)を実施