

平成29年度採択 高性能窒化ホウ素膜のプラズマコーティング技術を用いた革新的切削工具と製造装置の開発 株式会社片桐エンジニアリング（愛知県） 主たる技術：表面処理に係る技術

切削加工は製造業の基幹技術であり、特に焼入れ鋼や耐熱鋼、高合金鋼などの鉄系難加工材の安定加工や超高速加工、超精密加工および加工に用いる工具の長寿命化が強く望まれている。そこで、従来の超硬合金や焼結体、ダイヤモンド等の硬質膜コーティングの切削工具を凌駕する高硬度、高耐熱性、低反応性、低摩擦性の立方晶窒化ホウ素膜をコーティングした革新的な切削工具とそれを量産する製造装置を開発する。

研究開発の成果

- ・膜厚0.5 μ m以上、ナノインデントー硬さ50GPa以上、密着力60N以上のcBN膜コーティング技術確立した。
- ・工具(バイト、ドリル、リーマ)に対して、cBN膜の三次元コーティングの見通しが得られた。
- ・約500mm角のプロセスチャンバーを備える自転軸10本の大容量処理装置を開発した。
- ・200mm範囲の均一膜厚のcBN膜コーティングを実現した。
- ・cBN膜のコーティング特性を活かした工具としてバイトとドリルへの応用を行い、TiN膜やTiAlN膜コーティングとの比較を行った。

研究体制

事業管理機関 公益財団法人名古屋産業振興公社

株式会社片桐エンジニアリング：法認定中小企業
株式会社イワタツール：川下企業
名古屋大学：大学



大容量処理装置



前 後
コーティング
cBN膜コーティング
ドリル

当該研究開発の連絡窓口

所属・氏名：(株)片桐エンジニアリング・山川晃司
E-mail：k_yamakawa@kk-eng.co.jp
電話番号：052-739-2628