

計画名：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

- 認定事業者：(株)片桐エンジニアリング(神奈川県)
- 共同研究者：(公財)名古屋産業振興公社、(株)イワタツール、名古屋大学(愛知県)
- アドバイザー：オーエスジー(株)(愛知県)、岐阜大学(岐阜県)
- 川下事業者：工具メーカー、工作機械メーカー、金型メーカー、自動車メーカー、機械部品メーカー、航空機部品メーカー、電機メーカー
- 事業管理機関：(公財)名古屋産業振興公社(愛知県)
- 主たる技術：表面処理
- 研究開発概要：

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(cBN)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。

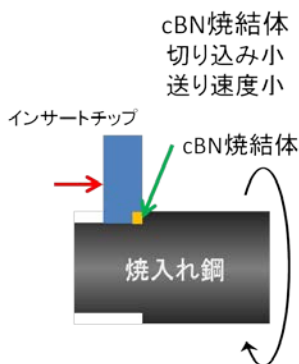
cBN焼結体工具とcBN膜コーティング工具の比較

インサートチップ工具の事例

cBN焼結体工具からcBN膜コーティング工具にすることで、自動車などの焼入れ鋼を用いたシャフトやギヤの旋削加工を速くでき、生産性を高めることができる。

【従来技術】

- cBN焼結体の刃は小さい。そのため、切り込み量が小さく加工速度が遅い。
- 焼結体は硬さの低いバインダを含んでおり、送り速度を上げられない。加工速度が遅い。



【新技術】

- cBN膜コーティングであるので、刃の形状は基材次第で大きくできる。切り込み量も大きくできるため、加工速度が速い。
- 表面は高純度のcBNであるため、硬度が高く、送り速度を大きくできるため、加工速度が速い。

