

## PVD 複合装置 (HYBRID COATER)

河口 博

機械カンパニー・高機能商品部

当社は、この度、AIP<sup>\*1</sup>(アークイオンプレーティング)法と UBMS<sup>\*2</sup>(アンバランスドマグネトロンスパッタリング)法による成膜を同一チャンバ内で行うことのできる複合装置の製造・販売を開始した。写真1に外観、図1に装置構成、図2に用途例、表1に主要仕様を示す。

AIP法は真空アーク放電を利用し、TiNやTiAlNなどの硬質膜成膜プロセスとして、工具用途を中心に広く利用されている技術で、当社は、1986年からAIP装置の製造・販売を行っている。また、UBMS法はDLC膜を中心に潤滑・耐摩耗性皮膜作成に広まりつつある技術であり、当社は1998年に商品化した。現在、当社はAIP装置・UBMS装置を合わせて、多くの販売実績と、高い評価を得ている。

一方、近年、硬質皮膜への要求の高度化から、複数の成膜/表面改質技術を組合わせて、さらに皮膜性能を上げる研究・開発が行われている。PVD複合装置は、このような市場ニーズの高度化に応えるよう、同一のチャンバ内にAIP蒸発源とUBMS蒸発源を設けたもので、R&D用を中心に拡販中である。

### 特長

PVD複合装置は標準のAIP装置をベースとしており、運転操作は、データハンドリング性に優れたWindows<sup>\*3</sup>上のGUIソフトによる全自動運転となっており、多様なプロセスに対応できる柔軟性を有している。



写真1 PVD 複合装置 (中型機) の外観

### 用途

用途としては、例えば、ドリルにAIP法により硬質膜(TiAlNなど)をコーティングし、その上に、UBMS法により潤滑性のある膜(DLCなど)をつけることにより、工具寿命を大幅に伸ばすことが出来る(図2)。

そのほか、機械部品関係への応用も開発中であり、AIP法とUBMS法のそれぞれの皮膜の優れた性質を組合わせた新皮膜・新用途への展開が期待されている。

### 装置仕様

表1はAIP装置をベースとした標準の複合装置仕様である。

- \* 1, \* 2: AIP, UBMS は神戸製鋼の登録商標
- \* 3: Windows は米マイクロソフト社の登録商標名

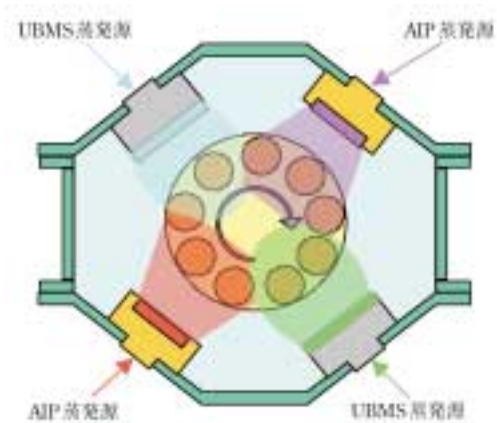


図1 PVD 複合装置構成図

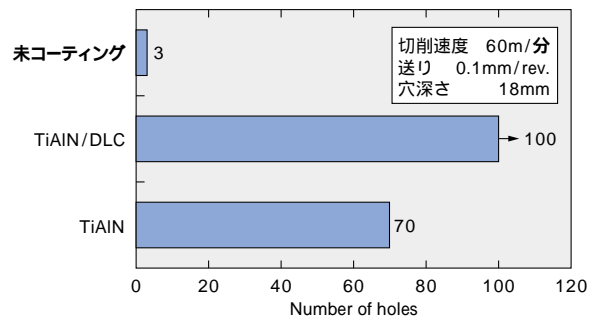


図2 各種コーティングドリルの切削試験結果

表1 標準モデルの主要仕様

	小型機	中型機	大型機
有効処理空間 (標準仕様)	径 200mm × 高さ 120mm × 1軸	径 130mm × 高さ 400mm × 6軸	径 130mm × 高さ 700mm × 12軸
AIP 蒸発源 (標準仕様)	丸型新型蒸発源 1台	丸型新型蒸発源 6台	丸型新型蒸発源 8台
UBMS 蒸発源 (標準仕様)	丸型蒸発源 2台	角型蒸発源 2台	角型蒸発源 2台

問い合わせ先: 機械カンパニー 高機能センター高機能商品部 PVD室 河口 博 TEL : (0794) 45-7784 FAX : (0794) 45-7787  
E-mail: hiro-kawaguchi@topics.kobelco.co.jp