

コーティングが生み出す新しい付加価値

コーティングガイド

C O A T I N G G U I D E



幅広いコーティング装置のラインナップ

装置販売から受託加工までの技術提案が可能

生産性の向上と品質のアップ。不二越のコーティングサービスは、幅広い産業界からのご要望にハード、ソフト、受託加工のトータルサービスでお応えします。幅広いコーティング装置をラインナップしていますから、さまざまな膜種のコーティングに対応可能。コーティングを施すことで、部品や金型などのトライボロジー（摩擦、摩耗、潤滑）性能が向上し、製品寿命や環境面で優れた特性を発揮します。素材を知り、コーティング装置を知る、不二越ならではのトータルコーティングサービス。多くの付加価値を生み出し、確実な成果をお約束します。

金型/パンチ の分野では

離型性アップ

セラミックス被膜で、離型性がアップします。

高硬度化を実現

耐摩耗性がアップし、長寿命化がはかれます。

コンタミ防止

コンタミ（付着物）を抑制し、歩留まりが改善されます。

自動車部品 機械部品 の分野では

摩擦特性向上

低摩擦化により、エネルギーロスが低減します。

耐凝着性向上

セラミックス被膜により、焼付きを防止します。

耐久性アップ

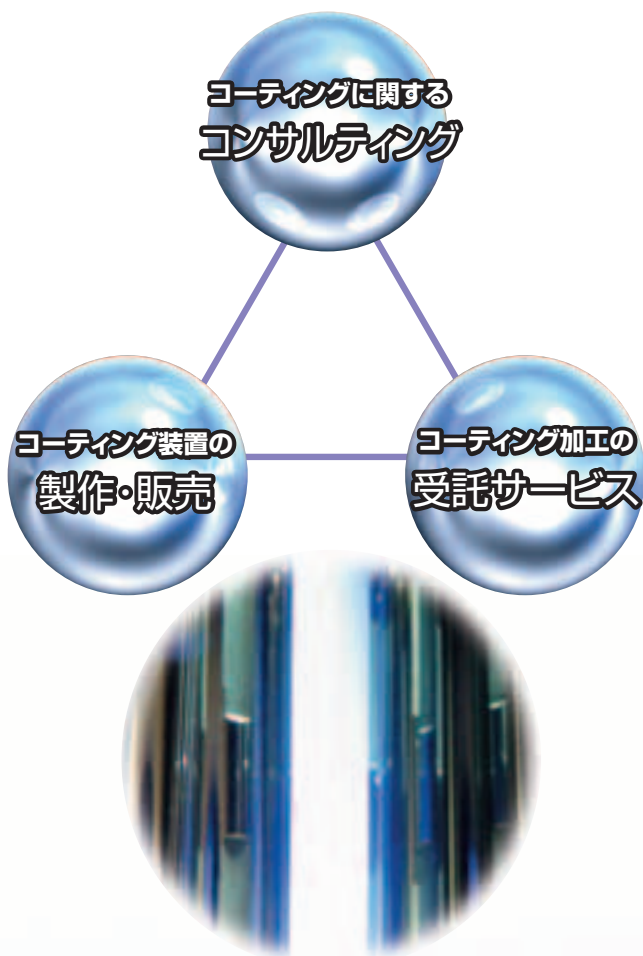
耐摩耗性が向上し、長寿命化が実現できます。

膜種と適用分野

膜種	基本特性					特長	適用分野													
	標準膜厚(μm)	硬さ(HV)	摩擦係数	耐熱温度(°C)	除膜		金型					摺動部品			切削工具					
							冷間鍛造	熱間鍛造	射出成形	アルミ	その他	軽負荷	中負荷	重負荷	ドライ	ウエット	ドライ	ウエット		
DLC	1~4	1000~3000	0.1	300		低摩擦性 非凝着性			○	◎			○	△					◎	○
CrN	2~4	1100~2000 (1400以上)	0.5	700		耐熱性 非凝着性	○	○	◎	△			○	○	◎					△
TiN	2~4	2400 (1500以上)	0.6	400	○	耐摩耗性 広い適用性	◎	△	○	△	○	○	○					◎		△
TiCN	2~4	2700 (1700以上)	0.6	400	○	耐摩耗性	◎	△		△	○							◎		△
VC	2~10	2800 (1500以上)	0.6	—		耐摩耗性	◎	○	△											
TiAlN	2~4	2600 (1700以上)	0.7	850	○	耐摩耗性 耐熱性												◎	○	

・膜硬度()内数字は不二越標準試験片にて3μmの膜を荷重50gで測定した値

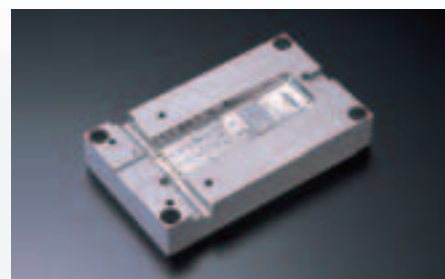
◎:最適 ○:適する △:使用可能



TiNの適用例
自動車駆動系部品 ● 焼付き防止



TiCNの適用例
打ち抜きパンチ ● 耐摩耗性向上



CrNの適用例
樹脂成型用金型 ● 離型性向上・耐摩耗性向上



DLCの適用例
冷間鍛造用パンチ (クロスパンチ) ● 凝着防止



HCD溶解式イオンプレーティング装置

SH-4-8



棒物量産処理対応

対応可能膜種	TiN、TiCN、CrN、DLC、VC、ハイブリッドコーティング
取付有効寸法	φ170×320H×8軸
処理重量	15kg×8軸
処理温度	400~500℃

SQ-3-8N



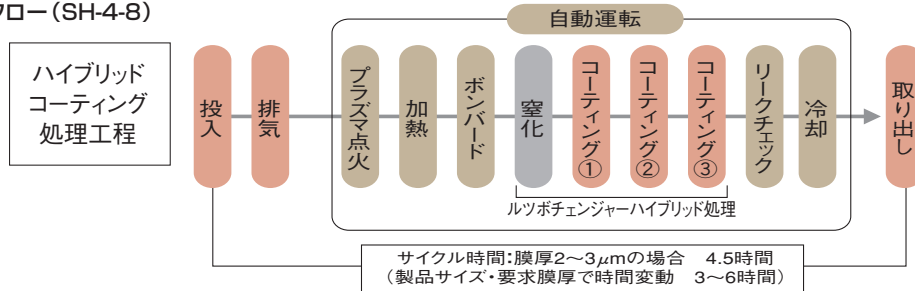
大量・大物処理対応

対応可能膜種	TiN、TiCN、CrN
取付有効寸法	φ220×400H×8軸
処理重量	40kg×8軸
処理温度	400~500℃

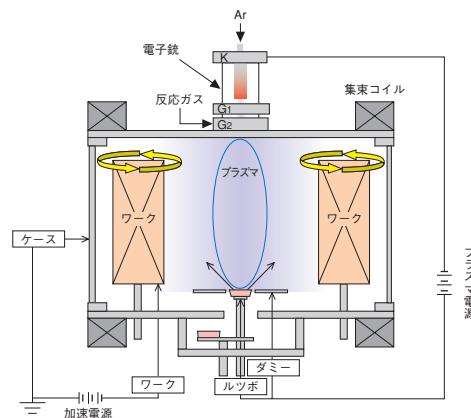
特長

- 成膜速度が速い (TiN:2~5 $\mu\text{m}/\text{h}$)
- 低ランニングコスト (蒸発原料の100%利用)
- 良質な膜性能
- 豊富な成膜ソフトの提供

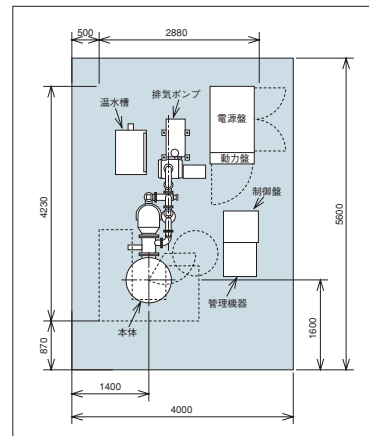
■処理工程フロー (SH-4-8)



■概略図 (SH-4-8)



■配置図 (SH-4-8)



スパッタリング装置

SP-6090



大量・大物処理・機械部品量産対応

対応可能膜種	DLC、CrN
取付有効寸法	φ600×900H
処理重量	300kg
処理温度	180~500℃

SP-1530



試験研究開発対応

対応可能膜種	(試験研究開発用)
取付有効寸法	φ150×300H
処理重量	15kg
処理温度	180~500℃

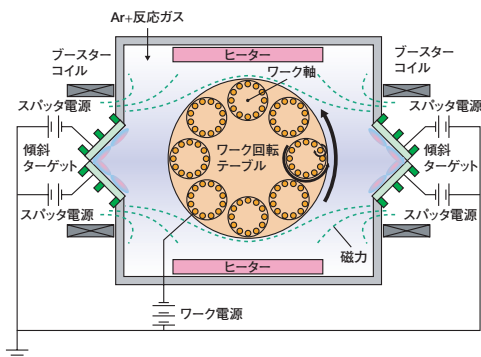
特長

- 二組のマグネトロン傾斜対向ターゲット
 - ブースター電磁コイルによる高速成膜
 - 合金ターゲット不要により低ランニングコスト
 - 低温処理可能(180℃以下)
- (異種金属を対向ターゲットに設置)

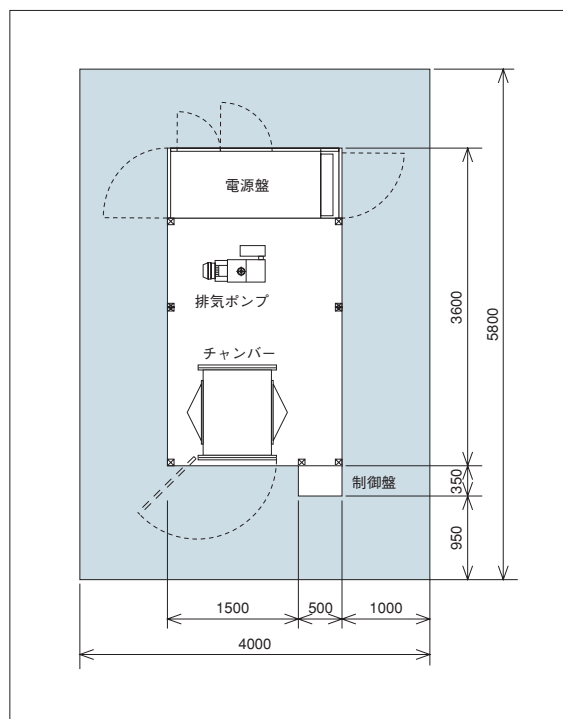
スパッタリングカソード



■概略図



■配置図 (SP-6090)



コーティング受託加工サービス

TiNの適用例



射出成型用スクリュー部品

- 耐摩耗性向上



薬液抽出用針

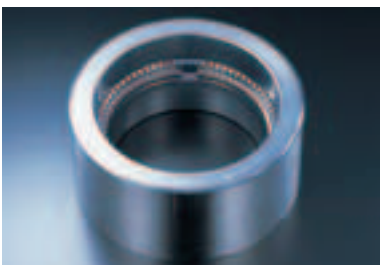
- 耐摩耗性向上



冷間鍛造用金型（傘歯車鍛造金型）

- 耐摩耗性向上

TiCNの適用例



冷間鍛造用金型

- 耐摩耗性向上



打ち抜きパンチ

- 耐摩耗性向上



冷間鍛造用金型

- 耐摩耗性向上

CrNの適用例



自動車エンジン用部品

- 耐摩耗性向上
- 摩擦低減



電解製造用パンチ（杵）

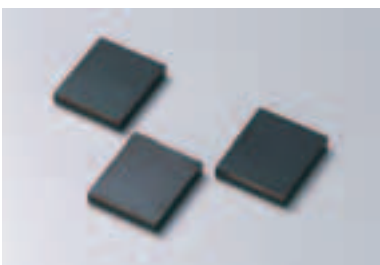
- 耐摩耗性向上
- 離型性向上



インナープレート

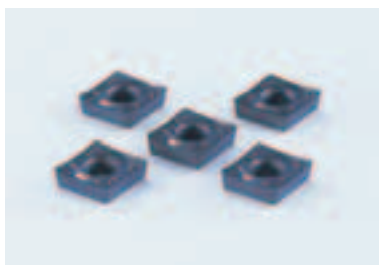
- 耐食性向上
- 動力伝達安定性向上
- 耐摩耗性向上

DLCの適用例



コンプレッサー用ベーン

- 耐摩耗性向上
- 摩擦低減



切削用チップ

- 凝着防止



タップ

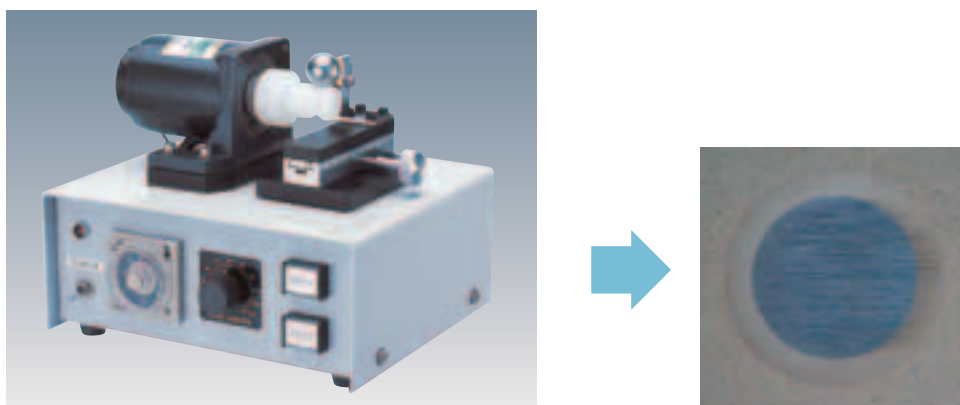
- 凝着防止

付帯設備

減復圧式洗浄装置（水系+炭化水素系:細穴・隙間洗浄にも対応）



膜厚測定用穴あけ装置（カロテスト法による膜厚測定用の穴をあけます。）



脱磁装置（コーティング処理中に着磁した磁力を取り除きます。）





滑川事業所 [クリーンサーモ事業部]



本社・富山事業所



東富山事業所

本商品の技術的なお問い合わせ先

コーティング加工依頼品送付先
 滑川市大掛176-12 〒936-0802
 株式会社 不二越 クリーンサーモ事業部 コーティング部
 TEL (076) 471-2985 FAX (076) 471-2989
 E-Mail: coat@nachi-fujikoshi.co.jp

NACHI

株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F (03) 5568-5111
 富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 (076) 423-5111

URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

東日本支社 (03) 5568-5282	中日本支社 (052) 769-6823	西日本支社 (06) 6748-1970
北海道営業所 (011) 782-0006	東海支店 (053) 454-4160	中国四国支店 (086) 244-0002
東北営業所 (024) 991-4511	北陸支店 (076) 425-8013	広島営業部 (082) 832-5111
北関東営業所 (0276) 46-7511		九州支店 (092) 441-2505

製品改良のため予告なく仕様および形状を変更する場合がありますのでご了承ください。

CATALOG NO. 5401-4

2006.2.X-SE-SE