

# アイシス会社紹介

## **Vision 2015**

世界的な**PVD** 及び **Ion Beam Irradiator** 装備専門会社を目指す



“iSYS is committed to building **the best**”

2008年7月

# アイシス紹介

## Intelligent System

## ご挨拶

アイシス(株) (ISYS, Intelligent System Inc.)はお客様との信頼を最高の価値と思って優秀な技術と多様な装備製造経験を基で全社員皆が心を一つに籠めて自分の分野に最高になろうと未来を向けて力強くジャンプしているベンチャー企業です。

アイシス(株) Ion Plasma Technology を利用して多様な PVD 装置を専門的に製造する技術革新型 INNOBIZ 企業で In Line Coating, Hybrid Arc Ion Plating 以外に Sputtering, New HCD 量産装備を開発して中国, 日本 の大手会社に輸出して技術と品質を認められて、多様なカラーと優秀な薄膜物性が要求される多様なアイテムに適用可能な量産装備も開発供給しております。

アイシス(株)は韓国原子力研究所(KAERI)から “産業用イオン照射装置製作技術” 装備技術移転を受けました。

アイシス(株)多様な Plasma Source 及び System の開発を通じて製品の品質と原価節減に貢献しています。

**“ISYS is committed to building the best”**

# 会社紹介

代表理事 : Sang-Youl, Bae  
 設立日 : 2001. 10. 25  
 品目 : PVD coating equipment, Ion Beam Irradiator & Vacuum Valves  
 電話 : 82-31-447-6627, FAX : 82-31-447-7386  
 ホームページ : <http://www.isysinc.co.kr>

SYSTEM	Components & Service
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Hybrid Arc System (iA)</li> <li>➤ Ion Beam Irradiator (iB)</li> <li>➤ HCD System (HIPS)</li> <li>➤ In-line System (ILS)</li> <li>➤ Sputtering System (MSS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vacuum parts                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 7G Gate Door Valve</li> <li>✓ Circular Valve</li> <li>✓ Rectangular Gate Valve</li> </ul> </li> <li>➤ Service                             <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ISYS Coating Service (iC)</li> </ul> </li> </ul>

# 会社沿革

- 2001. 10 : アイシス株式会社 (Intelligent System Inc.) 法人設立  
 業態 : 製造及び貿易  
 種目 : PVD Coating 設備, 真空システム, Coating Service, 真空バルブ
- 2002. 03 : Rectangular ゲヅトバルブ開発
- 2002. 06 : Auto Pressure ゲヅトバルブ開発
- 2003. 05 : アヅクイオンプレヅティングシステム 中国に輸出 (モデル : i800A)
- 2004. 12 : Circular ゲヅトバルブ開発
- 2004. 12 : アヅクイオンプレヅティングシステム 日本に輸出 (モデル : i800A)
- 2005. 03 : 7 世代ゲヅトバルブ開発
- 2005. 04 : ベンチャヅ企業に登録(京畿道中小企業庁)
- 2005. 05 : 韓国電気研究所技術移伝契約  
 (大面積酸化マグネシウム薄膜蒸着装置及び方法)
- 2005. 05 : 粗大粒子(Macro Particle) の低減用 New アヅクソヅス開発
- 2005. 06 : クリヅン事業場で指定(KOSHA)

# 会社沿革

2005. 07 : ISO1400 環境経営システム認証取得

2005. 07 : 2005年度輸出企業化支援対象会社に選定 (京畿道)

2005. 08 : 2005年度輸出有望中小企業に選定(京畿道)

2005. 09 : HCD イオンプレーティングシステム開発 (model : HIPS-820)

2005. 11 : 部品, 素材専門企業に選定(産業資源部)

2005. 12 : 企業付設研究所設立(韓国産業技術振興協会)

2006. 04 : 技術革新型中小企業選定 (INNOBIZ)

2006. 12 : 原子力研究所と装置技術契約

『産業用イオンビーム照射装置製作技術』

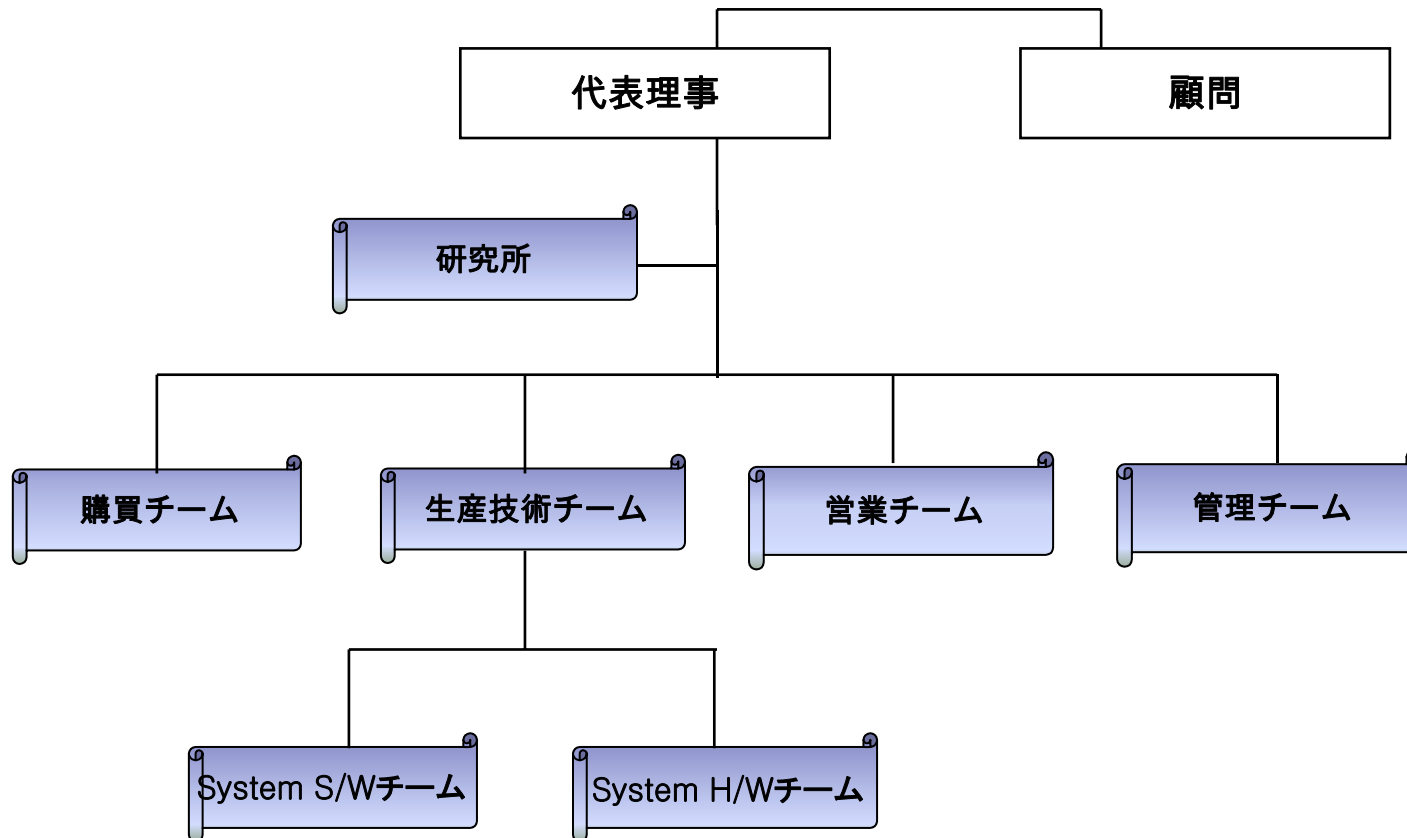
2007. 04 : Magnetron Sputtering System 日本に輸出 (モデル : i600S)

2007. 07 : ISO9001 認証取得

2007. 10 : iD 薄膜コーティング開発

『拡散薄膜 /TiN,TiCN,TiAlN,AlTiN,TiSiN,TiAlSiN, etc.』

# 조직도



# 産業財産権

	명 칭	重 要 内 容	출원일	등록일	비 고
特許	イオン注入機外	大電流イオン加速用組み立て式加速管 イオン注入装置 磁極2極を利用したイオンビーム片向注射装置	95.02.28 95.02.28 95.02.28	98.02.06 98.04.09 98.07.14	No. 0137305 No. 0143433 No. 0155245
	プラズマ表面処理装置及び方法	大面積表面処理方法で密着力向上	02.01.08	05.01.24	No. 0469552
	ディスプレイ用ガラスの運搬装置	LCD, PDP用ガラス運搬装置	03.10.17	05.12.08	No. 0536938
	大面積酸化マグネシウム薄膜蒸着装置及び方法	MgO 薄膜をスパッタ方式に蒸着する装置 及び工程技術	03,07.08	05,07.05	No. 0501044
	ゲートバルブ	逆圧防止用ゲートバルブ	04,12.28	05,03.11	No. 0025113
	7世代ゲートバルブ	LCD 7世代ゲートバルブ	05.02.18	06.08.23	No. 0092615
	薄膜蒸着用プラズマガン及び薄膜蒸着装置	トリガ電圧なしで放電ができるプラズマガン	06.06.08	07.01.18	No. 0674031
	イオンプレーティング用アーク放電調節装置及びそれを含んだイオンプレーティング装置	粗大粒子がない高効率のアーク放電調節装置	06.06.08	07.05.02	No. 0716264
	低エネルギー薄膜蒸着装置	有機ELの低エネルギー(中性) スパッタリングコーティング装置	06.09.21	07.06.20	No. 0732491
デザイン	ディスプレイガラス運搬具	コーティングガラス運搬具	03.10.17	04.11.17	No. 0367934
	真空チャンバー	Hybrid Arc System (i90A)	07.05.03	07.05.03	No. 0019372



# アイシスシステム紹介

## iシリーズ

# Hybridアークシステム : iA シリーズ

## 製品

- i700A, i800A, i90A, i110A, i120A, i150A
- Arc System 銀切削工具, 金型, 自動車部品などの Hard コーティングに  
適度な装置  
8角チャンバのアークシステム以外に HCD, スパッタコティングの  
ハイブリッドシステム

## 特徴

- ❖ 90%以上イオン化率
- ❖ 高エネルギーイオン蒸着(60-100eV)
- ❖ 高い薄膜密着力(Arc > Sputter > E/B)
- ❖ ニューアークソースの適用で Macro particleの低減
- ❖ HCD Ion bombardを採用したHybrid方式
- ❖ 自動化工程及びDatabase構築
- ❖ 工程の前自己診断システム及び工程の後真空チェック
- ❖ Jig台車移動方式
- ❖ 適用分野 : 切削工具, 自動車部品, 電子部品及び金型のHard Coating



# イオンビームシステム : iB 시리즈

## 製品

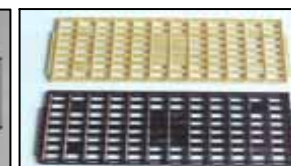
- IB - 50,90,120, 150
- イオンビーム装置は加速されたイオンを製品表面内部に注入させることによって表面改質をする代表的な方法  
メタル、セラミック、ポリマーなどの表面特性を向上

## 特徴

- ❖ イオンビームエネルギー : 300KeV 以下
- ❖ イオンビーム電流 : 5-50 mA
- ❖ 構成 : 質量分析電磁石、加速管、スキャナ、MQD
- ❖ 機械的、電気、工学、化学的特性向上
- ❖ Hybrid方式可能 (IB+Sputter)
- 適用分野 : 半導体製造(ドーピング)、静電気防止、電子波遮蔽、耐久性、耐摩耗性、宝石発色、薪水/疏水性処理など



Hair Clipper



IC Tray



Sun Cap



Black Diamond

# HCDイオンプレーティングシステム: iH series

<http://www.isysinc.co.kr>

## 製品

- i82H, i52H, HIPS-820
- HCDイオンプレーティングはタップ、ホープなど面照度を必要とする工具に適するコーティング法

## 特徴

- ❖ 大電流広幅電子ビーム(~250A)
- ❖ Reactive 特性及び密着力優秀 (イオン化率25%予想)
- ❖ 工程前自己診断システム及び自動化工程
- ❖ 単一HCDガンを利用したヒータリング、クリーニング、コーティング機能
- ❖ 適用分野 : 飾りのTiN Coating  
切削工具及び金型のHard Coating(TiN, TiCN)  
電子部品のMetal Coating



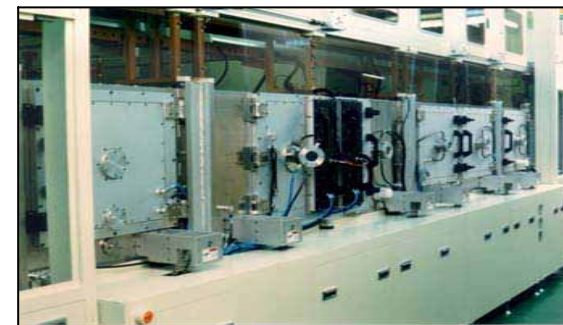
# インラインシステム : ILS series

## 製品

- ILS - 740,920,1460,1720
- インラインシステムはコーティングの厚さが薄くて大面積のsheet基板に適した方式  
無人自動化工程が可能なシステム

## 特徴

- ❖ 大きいSizeのSheetの基板に適合
- ❖ 高品質と信頼性
- ❖ 自動化工程
- ❖ 各Chamber別Database構築
- ❖ 段階別自動化工程
- ❖ 適用分野 : Plat Panel Display用の ITO など  
自動車部品のCrN Coating、飾りのTiN Coating  
切削工具及び金型のHard Coating、電子部品のMetal Coating



# スパッタリングシステム : MSS series

<http://www.isysinc.co.kr>

## 製品

- MSS-500,700,800,1200
- スパッタリングは切削工具などのHard coatingのメインCoatingには適合されないが機能性Coatingなど多様なApplicationが可能な方式

## 特徴

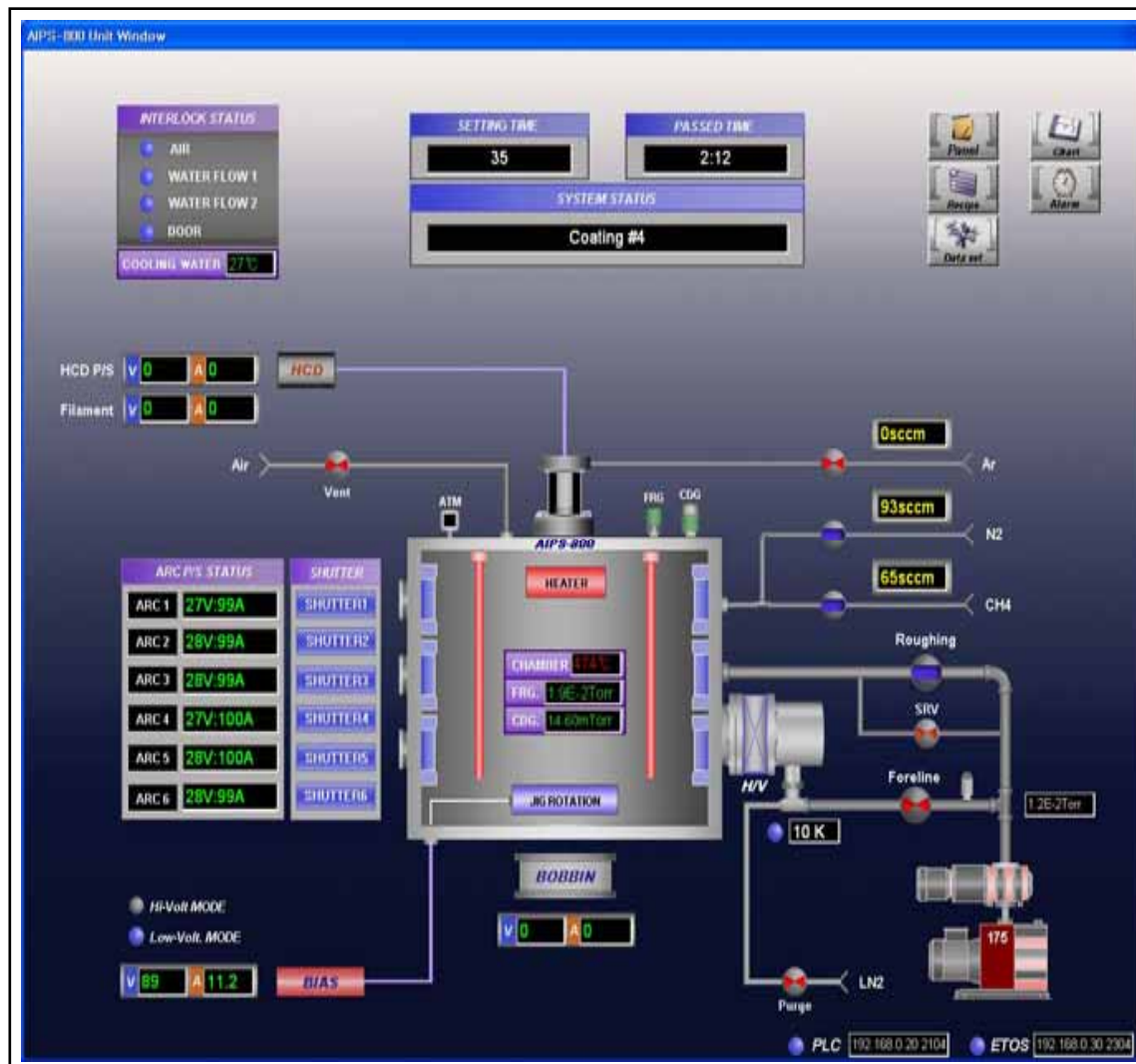
- ❖ UBM方式で遠距離蒸着可能
- ❖ 薄膜表面がSmooth
- ❖ Fine, High-density films
- ❖ 高効率Target Erosion(Crの場合40%)
- ❖ Hybrid方式製作可能
- ❖ 適用分野 :DLC,MoS<sub>2</sub>,TiAl(metal),TiAlN  
TiCN,TiN,CrN Hard coating



# アイシスニュー<sup>®</sup>システム

## Hybrid Arc equipment

# メインWindow





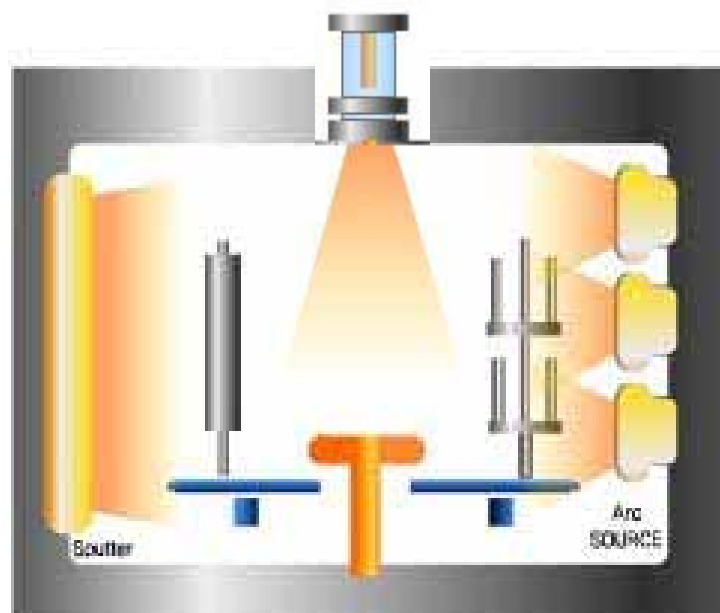
# Recipe入力Window及びリアルタイムグラフ

<http://www.isysinc.co.kr>



# i90Aの概略図

<http://www.isysinc.co.kr>



## HCD<sup>+</sup> Arc<sup>+</sup> Sputter

- HCD: イオンBombardvl (20KW)
- Arc : MainCoating (6 Arc cathode)
- Sputter: Coating (OPTION)
- 参照 : HCD Coating (OPTION)

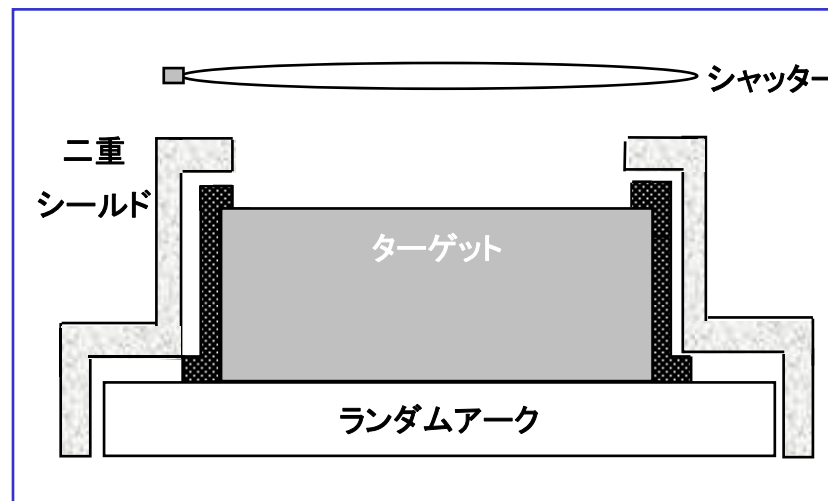
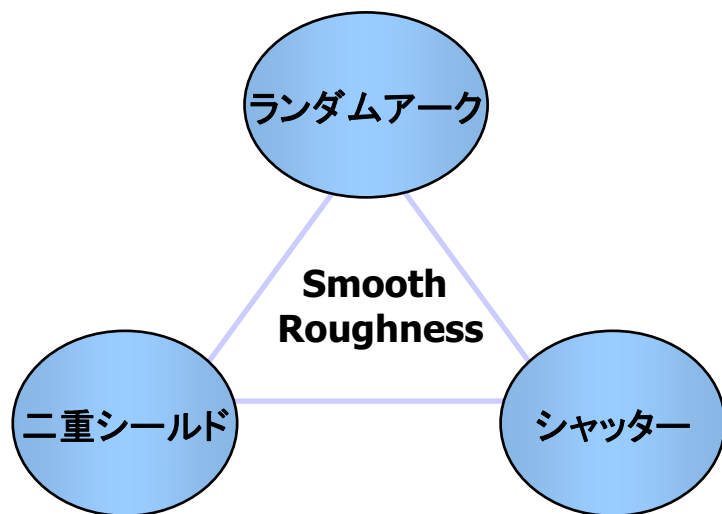
# i90A의 특징

<http://www.isysinc.co.kr>

項 目	方 法	内 容
システム	Auto & manual	自己診断機能(真空、絶縁), 自動化及び Database保存
HCD Source	電子加速Type	既存より強化されたイオンエッチング(IEGD)法
Arc Source	ニューアークソース	Ra=0.06um 以下 (TiAlN基準、母材 Ra=0.03)
ポンプ	ロータリー /ブースターポンプ	油拡散ポンプの2次ポンプ
	Diffusion or Cryo(Turbo)	高振空ポンプ/メイン工程用で使い
ヒーター	40KW	ヒーター用量を最大化(高温)
ビューポート	Slim type	広い視野確保(CC カメラはオプション)
シャッター	Arc & Sputter shutter	汚染防止及びコーティング品質向上
電 源	Arc, HCD, Bias power	工程安定化 (made in Poland)
構 成	Whole unit	汚染防止及び高級デザイン
真空ゲージ	Full range, Pirani gauge	長持ちのゲージ使用
プログラム	Ver.3.1	リアルタイムグラフ及び data base 機能(分析用プログラム含み)
Hot Coolingシステム	Max. 30℃	結露防止及び Out gassing を除去
Sputtering system (オプション)	高効率スパッタソース /Power	Crタ <sup>①</sup> ゲットの場合タ <sup>②</sup> ゲット効率 40%
HCD Coating system (オプション)	Hybridコーティング可能	ハイパワーのHCD適用でcoating機能追加

# ニューアークソースコンセプト

<http://www.isysinc.co.kr>

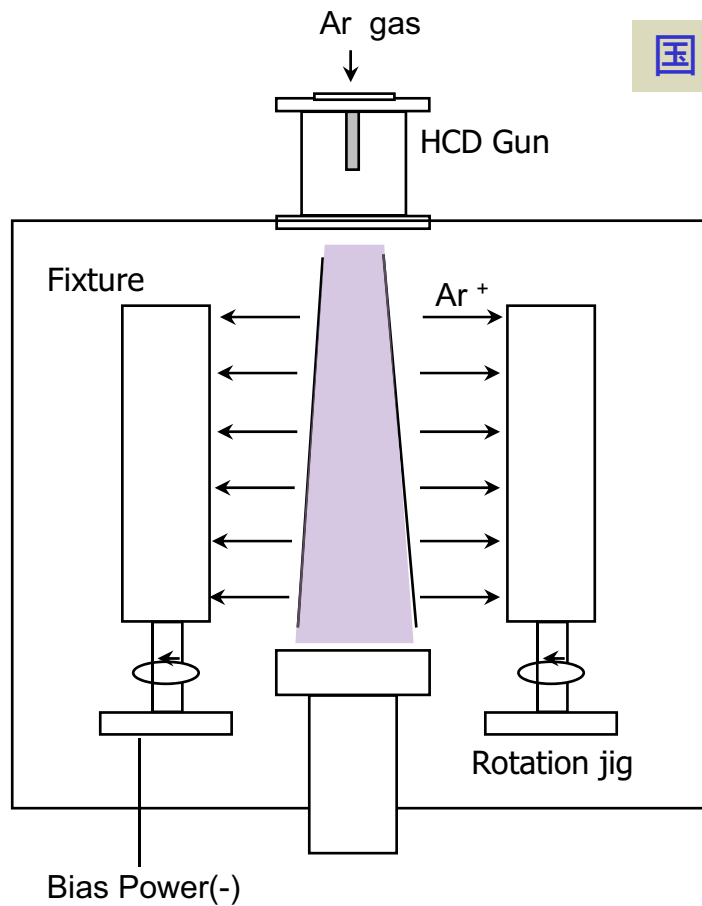


国内特許番号 : No. 0716264

# HCD イオンBombard

<http://www.isysinc.co.kr>

国内特許番号: No. 0674031



**特徴 :** HCD 件を利用して Ar イオンを流入させ  
**効果 :** IEGD法(Ion enhanced Glow Discharge)でイオンエッチングが可能になる

## iA シリーズ仕様

<http://www.isysinc.co.kr>



### [仕様]

Chamber Size : 900L x 900W x 900H

コーティング領域 : 520H x 600φ

軸 : 30Kg / 150φ x 8 軸

ソース : 127パイ x 6個



### [仕様]

Chamber Size : 1500L x 1500W x 1000H

コーティング領域 : 520H x 1100φ

軸 : 30Kg / 150φ x 16 軸

ソース : 127パイ x 12個

# アイシス新規薄膜

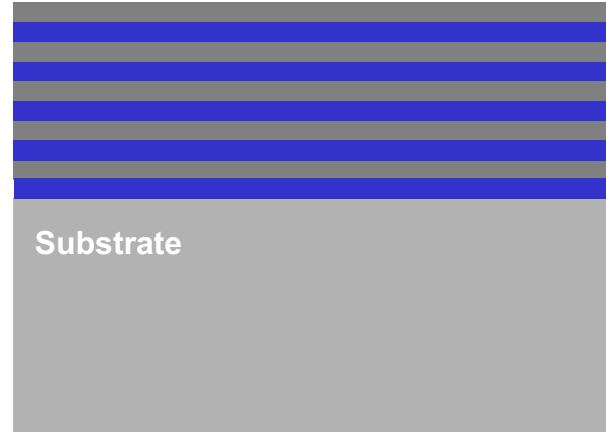
**Diffusion Layer : iD series**

# 薄膜比較

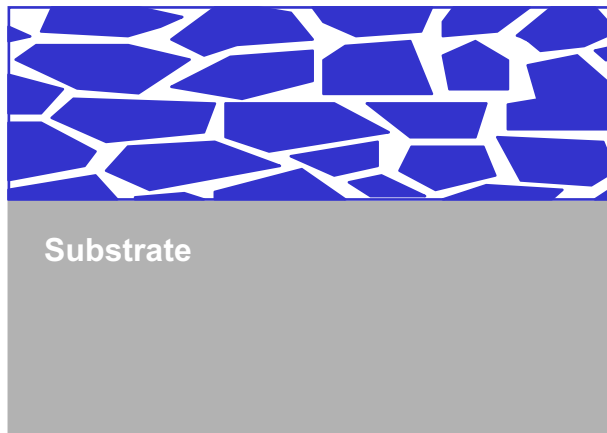
單層膜(Mono Layer)



多層膜(Multi Layer)



Nano composites




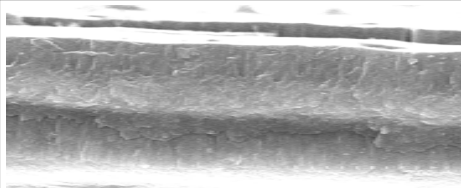
擴散膜(Diffusion Layer)





# iD シリーズ特徴

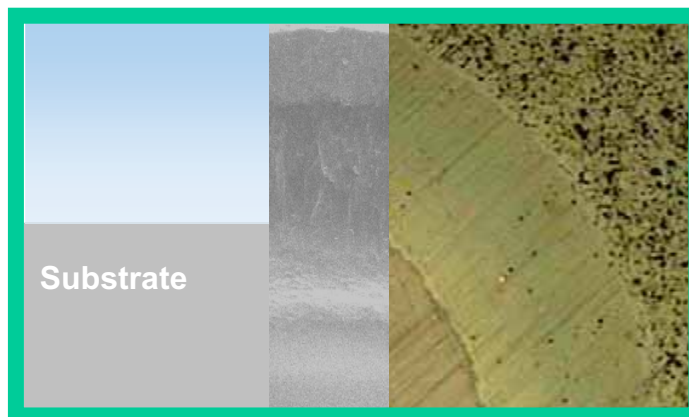
TiAlN:50:50 target

	一般薄膜	iD 薄膜
薄 膜	TiAlN 単層膜	TiAlN 拡散膜
Vickers硬度(HV <sub>0.05</sub> )	2960	3155
特 徴	一般TiAlN薄膜	高硬度の耐摩耗性向上
SEM 写真		

iD シリーズ : **TiN, CrN, TiCN, TiCrN, TiAlN, AlTiN, TiSiN, TiAlSiN, etc.**

# Ti<sup>D</sup>AIN 薄膜の特徴

<http://www.isysinc.co.kr>

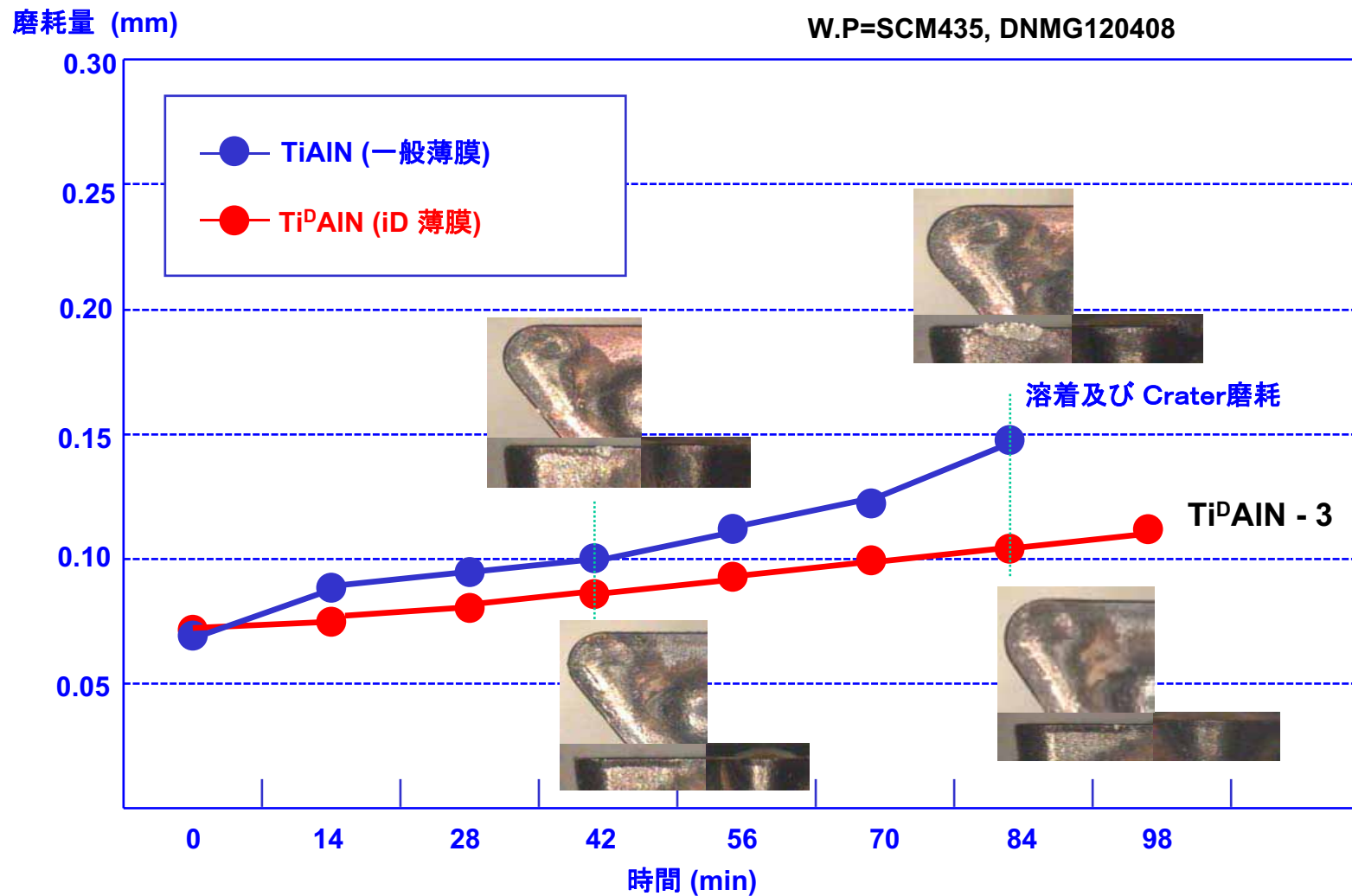


母材 : ステンレス 304、薄膜 : TiAIN 拡散薄膜

厚さ : 3 ~ 10  $\mu\text{m}$

# 切削テスト結果

切削条件 : V=200m/min, f=0.20mm/rev, d=1.5mm, Dry,  
W.P=SCM435, DNMG120408



Thank you