

■ミニマルファブ技術研究組合 参画企業

## 誠南工業(株)

### 60年の歴史を有する真空機器メーカー

一品一様の製品を高品質で提供

真空技術の黎明期から事業を手がけ、真空装置に関して豊富なノウハウを有する誠南工業。約60年の経験で培った技術力・最大限の知恵・豊富な知識を用い、大学・官公庁の研究所や民間企業研究者の意図を可能な限り叶え、日本のどこにもない「一品一様」の真空装置・真空部品の製作を行っている。

#### 開発から製造まで一貫体制を構築

誠南工業は、大阪市住之江区に本社を有する真空装置メーカー。開発から設計、製造、メンテナンスまで一貫体制を構築しており、大学・官公庁の研究所をはじめ民間企業でのプラントや開発装置の製作を手がけている。真空技術に関する取り組みは約60年の歴史があり、培った経験ならびに技術を活かし、顧客の要望に応える一品一様の製品を高品質で納品できる。

「日本産業の競争力となる研究機関に、日本のどこにもない精度の真空装置を研究者と一体となって開発・実現し提供する」、「新たな技術を拓こうとする新進気鋭の研究機関に、高精度の真空装置を研究者の意図を可能な限りかなえるカスタマイズを行い提供す

る」を事業ドメインに掲げ、納入実績は、北は北海道から南は熊本まで全国に広がっており、海外でも実績がある。対応できる装置群も広く、薄膜形成装置だけでもスパッタリング装置、有機デバイス製作装置、レーザーアブレーション装置、熱CVD装置、電子ビーム蒸着装置（EB蒸着装置）などを取り揃える。

#### 多様なスパッタリング装置を展開

ミニマルファブ構想でも担当するスパッタリング装置は、多元スパッタリング装置、簡易スパッタ装置、マグネトロンスパッタ装置、ICPスパッタ装置をラインアップしている。主力製品は多元スパッタリング装置。単結晶の金属酸化膜を作成するための高真空

設立：1948年4月  
資本金：2400万円  
代表者：亀井 龍一郎  
住所：〒559-0011 大阪府大阪市住之江区北加賀屋4-3-24  
電話番号：06-6682-6788  
主な事業内容：真空装置の設計・製作

成膜装置で、成膜室を大気に暴露することなく試料交換可能なロードロック方式を採用している。ターゲットから基板表面までの距離を一定に維持しつつ、成膜速度を確保できることが特徴で、装備しているスパッタカソードは、最大で4基まで搭載可能となっている。

薄膜形成装置のほかにホール効果測定装置や、有機膜のバリア性能を測るガスバリア性能評価装置などの製作も行っている。うち、半導体試料の基礎物性を評価するホール効果測定装置は、SE-HAEMDという製品名で展開。ばね板プローブにより電気接触を確保する方式を採用し、ワイヤーボンダーを不要にしている。



多元スパッタリング装置



ホール効果測定装置

## ■ミニマルファブ構想 開発分野：スパッタリング装置

13年は1分間で数百nmレベルの成膜性能達成へメンテナンス性向上や機能追加などにも取り組む

誠南工業(株)は、60年以上にわたる経験で培った技術力と最大限の知恵と豊富な知識を利用し、設計・部品製造・組立などを一貫して手がける真空装置メーカー。顧客の要望に沿ったカスタマイズ力には定評があり、その技術力を活かし、ミニマルファブ構想でスパッタリング装置の開発を担当している。現状の取り組みなどについて代表取締役の亀井龍一郎氏に話を伺った。

— 貴社の概要を。

亀井 当社はもともと造船の溶接事業を出発点とした会社で、そこで培った技術を活かし、真空装置を開発するようになった。現在は、スパッタリング装置をはじめ、有機デバイス装置、ガスバリア性能評価装置、ホール効果測定装置などを製品としてラインアップしており、主に研究機関や大学に納入している。

顧客ニーズに合わせた一品一様の製品づくりを行うため、設計・部品製造・組立などを自社で一貫して行える体制を整備しており、納期のオーダーや仕様の変更に対して素早く対応できることが強みだ。

— ミニマルファブ参画の経緯は。

亀井 九州で開かれたミニマル3DICファブ開発研究会の会合において、プロジェクトを推進している産業技術総合研究所の原先生からお声掛けいただいたのが始まりである。そのなかですパッタリング装置開発を担当しておられた小木曾先生をご紹介いただき、当社もそこに協力するかたちでプロジェ

クトに2011年から参画。12年に1号機を製造した。

— 現状の取り組みについて。

亀井 12年はミニマルファブで規定された装置サイズでスパッタリングすることを目標に開発を進め、これを実現した。13年は1分間で数百nmレベルの成膜が行える性能を目標に開発を進めている。ただ、通常は同種の研究用装置でもミニマル規定サイズの2倍以上ある。そのため、部品の小型化を図るとともに、これまでとまったく違う発想で細部にわたり設計することが要求されている。

また、12年は銅をターゲット材としていたが、13年は半導体製造を念頭に置きアルミをターゲット材に用いて開発を進めているほか、メンテナンス性の向上や機能追加など取り組むテーマは多いが、それらを解決し、13年のセミコン・ジャパンまでには間に合わせたいと考えている。

— ミニマルファブ分野での今後の方針を。

亀井 12年にセミコン・ジャパンのミニマルファブブースに初めて出展させていただいたのだが、その注目度の高さに驚いた。当社としても、誠南工業自体を知っていただける場としても非常に重要な取り組みだと考えている。

現状は、求められるスペックを満たすことに最も注力しているが、その次の取り組みとしては、量産を見据えた装置設計などがテーマとなってくるだ



亀井龍一郎氏

ろう。ミニマルファブは将来的な普及を目指したプロジェクトであり、量産しやすい装置にしていくことも大事だ。当社としては、これらのテーマを着実に解決していき、他の装置と同じ時期にスパッタリング装置も出荷できる体制を整えていければと思う。