

事業社名	ナプソン株式会社	代表者	代表取締役 中村 真
------	----------	-----	------------

事業者の概要		主な事業・業種	電子計測器の製造販売				
資本金		5,000 万円	設立年月日	昭和59年7月4日		従業員数	38 名
所在地	本 社	〒136-0071 東京都江東区亀戸 2-3-6			TEL：03-3636-0286/Fax：03-3636-0976		
	事業実施場所	〒267-0056 千葉県千葉市緑区大野台 2-5-10			TEL：043-205-5301/Fax：043-205-2331		
	URL	www.napson.co.jp		E-mail	info@napson.co.jp		
売上高		5億6,218万円(平成25年度)		得意分野	半導体 / 薄膜の抵抗率、厚さ測定		

平成24年度補正 ものづくり補助金 実施事業	事業テーマ	高速／高精度のウェハー平坦度測定装置の試作開発
	事業分類	試作開発のみ
	競争力強化の形態と関連性	ニッチ分野特化
	22分野技術との関連性	組込みソフトウェア、位置決め

本事業への取組みの経緯・目的

シリコンウェハーの平坦度測定は半導体製造工程において必要不可欠のものです。

ウェハーサイズが8インチ以下の半導体材料及びデバイスメーカーにおいては、依然として、平坦度測定装置に一定の需要があります。しかし、マーケットでは生産を中止した静電容量式装置の中古品が高価で取引されています。そこで、生産を中止している8インチ以下の装置を低コストな静電容量方式装置を試作開発すれば一定の販売が見込めます。

一方、パワー半導体及び太陽電池産業の急速な発展によって、半導体シリコンウェハーのみならず、サファイヤウェハー、SiCウェハー、多結晶シリコンウェハーなど様々なウェハーの平坦度測定の需要があり、同様に低コストの平坦度測定装置が再び脚光を浴びる

ようになっています。

但し、測定精度及び測定スループットの要求は益々厳しくなっており、マーケットの細かいニーズに適合した新しい装置の開発が急務になっています。

そこで、実績のある静電容量方式のウェハー平坦度測定に於いて、測定ウェハー毎に有限要素法計算方式を提案し、その計算ソフトウェアを開発します。

同時に、構造的な誤差源を削減した新しい機構を開発試作し、高いスループット要求に対応する高速/高精度測定システムのスタンド・アロン装置を試作開発します。

また、開発した平坦度測定装置をソータ等に組み込み、自動化装置の計測ユニットとして組込める仕様のハード／ソフトウェアに展開し、販売を広げます。

実施内容

平成25年度に静電容量式平坦度測定装置の試作開発を“平成24年度ものづくり中小企業・小規模事業者試作開発等支援補助金”の事業として実施しました。平成25年度に本事業にて試作装置1台を作成しました。

この装置を用いて、展示会(セミコン・ジャパン等)に出展し販売宣伝を実施しました。

また、この装置を用いて、装置の測定安定性能向上等の改良改善を実施しました。

平成26年度初めに、スタンド・アロン装置(貸し出し機)1台を製造し、台湾の企業に貸し出し中です。

装置評価がユーザの仕様を十分に満すことが確認出来れば、そのまま購入の予定でしたが、評価基準が非常に高く(現在所有している他社装置以上の性能を希望の為)、まだ、評価基準を一部クリア出来ていない為、現在、改良改善を実施中です。

毎年12月に開催される半導体装置関係の展示会セミコンジャパン(平成26年度は、東京ビッグサイト)の弊社ブースに、スタンド・アロンデモ器を展示し、今後の動向、お客様の要望などを得ました。平成27年3月17日から中国上海で開催されるセミコンチャイナでは、弊社の中国国内の代理店で平坦度測定装置をデモ映像で紹介します。

事業実施の成果

静電容量方式のウェハー平坦度測定に於いて、ウェハーの自重による誤差補正及び機械移動機構による誤差補正など独自の方法及びソフトウェアを開発し、特許を申請する予定です。

卓上型半自動測定装置及びロード/アンロード機構を備えた全自動平坦度測定装置を試作し、テストをしています。卓上型は、数回の展示会でお客様の良好な評価をもらっており、事業化の目途が立って

います。

また、国内の1号機をシリコンウェハーの抵抗率自動分類機へ組み込み、平成27年2月末に出荷しました。3月中旬に据付、順次評価していく予定です。また、国内外の複数社へスタンドアロン、ウエハソータ(分類機)を含め見積もりを提示中です。特に中国国内で、見込み客に直接デモができる様に検討しています。

今後の展望

海外A社の30年間の独占市場によって、A社の仕様及びデータが業界標準になっており、A社の仕様に合わせ込む要求が予想以上に大きいです。

助成事業の成果をもとに卓上型製品1号機を製作し、お客様に評価してもらっていますが、改善作業(A社仕様との合わせ込みも含め)に1年近くかかっています。

一方、高精度測定の故に測定環境整備の要求も厳

しく、自社製品を自社で正確に評価できない問題点も新しく認識させられました。

但し、国内外お客様の関心は高く、上記問題点をクリアできれば、マーケットは十分期待できると見込んでいます。

これからは装置の改善・改良と共に、温調を備えたクリーンルームまたはクリーンブースの整備も検討していく予定です。



平成25年の試作開発装置



平成26年生産したスタンドアロン装置(貸し出し中)

社長・担当者から一言

社長 中村 真

日本国内のシリコンウェハーの設備は、2000年代前半の過剰投資により、現在でも低迷しています。今後、海外、特に中国などの3～8インチの新規、または自動化ラインなどを主なターゲットに販売活動を行っていきます。日本では、SiCパワー半導体ウェハーなどに期待できます。

担当者 道本 能弘

試作装置及び貸し出し中の装置、共に故障等も無く安定に動作していることは非常に良好です。但し、貸し出し先の顧客の要求スペックは当初の想定よりも非常に厳しい高安定性能が必要です。このスペックを満足させる為、装置の改良改善を進めています。