

ミクナスファインエンジニアリング株式会社 本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

精密・微細加工学

>>>

繋がる理由

半導体検査装置に使われるテストプローブピンは、同時に多数のLSIを検査するためには、検査装置とLSIを限られた領域の中にできるだけ多く配置することが求められます。（例：0.1mmピッチとは、1mmの中に10本のテストプローブピンを配置することです。）これを実現するために、精密・微細加工学で学ぶ、数十ミクロンから数百ミクロンのサイズの部品を加工する、マイクロ加工や、微細な部品の表面に、均一な金属膜を形成する無電解めっき、MEMS（マイクロエレクトロメカニカルシステムの略で、微細加工技術を用いて作られたセンサーやアクチュエータなどの集積化などの基礎知識が役立ちます。

弾性工学

>>>

繋がる理由

半導体検査装置に使われるテストプローブピンは、LSIと評価装置を様々なテスト環境下（例：-40度～180度、高温多湿）でも確実に接続するためにテストプローブピンの内部には超小型で耐久性に優れたバネが使われています。この構造を実現するために、弾性工学で学ぶ、弾性係数や塑性変形、テストプローブピンが弾性変形する際に示す弾性応答の特性を表す定数ポアソン比（ひずみの比率）やヤング率、テストプローブピンが弾性変形した状態から元の状態に戻る弾性回復などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

電気電子物性



繋がる理由

半導体検査装置に使われるテストプローブピンは、半導体デバイスに接触して信号を取得するため、非常に高い測定精度が必要です。LSIとGHz（1秒の10億分の1秒）単位でのテストデータの送受信を行い判定を行うために、LSIとテストプローブピンの接触抵抗を下げる電子材料や信号の電圧ドロップ（電圧が接触抵抗により低下してLSI内部のロジックが正常動作しない現象）を抑制する設計が必要です。これを解決するために、**電気電子物性で学ぶ、プローブピンの伝導性や温度・周波数と抵抗の関係、温度や電界などのストレスと耐久性などの基礎知識**が役立ちます。

計測工学



繋がる理由

半導体検査装置に使われるテストプローブピンは、半導体デバイスの性能評価や信頼性評価を行うための装置であり、その性能評価や信頼性評価に必要な計測技術や評価方法についての知識が必要です。**計測工学においては、計測器の原理や測定方法（GNDの取り方や考え方）、信号処理技術（評価装置からテストプローブピンを介してLSIへ入力する信号とLSIからの出力信号の位相や送受信方法）や、高周波信号のスペクトル解析、極微小信号の増幅・検出技術、高精度温度制御技術などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

プログラミング



繋がる理由

半導体検査装置のテストプローブピンの設計には、電圧ドロップシミュレーションや、製品評価時の検査用プログラムが必要な為、**プログラミングの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 精密電子部品、自動化省力化機器製造や、半導体関連装置の開発メーカー
- スプリングテストプローブピン（ICの性能を評価検査する際に使用される接触端子のこと）
最小ピッチ0.1mmのプローブピンの開発・製造に成功
- $\pm 5\mu\text{m}$ ($\pm 0.005\text{mm}$)以内の繰り返し精度により、僅か直径 $50\mu\text{m}$ ($\phi 0.05\text{mm}$)部品の1本ずつ搬送を実現

製品はここで使われています！

半導体装置のテストプローブピンとは、半導体検査装置（LSIテスター：LSIを自動検査する装置のこと）に使われるLSIパッケージやLSIパッケージに設置したマイクロチップと検査装置の接続部に使われる部品のことです。様々な製品に搭載されるLSIの検査に欠かせない部品で、微細な加工技術が要求される必要不可欠な部品です。