

株式会社シキノハイテック

本社・魚津工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械力学

>>>

繋がる理由

インテリジェントカメラモジュールは、カメラと高速プロセッサを一体化した製品で、エッジデバイス側で高性能な画像センシング機能（鮮明な画像を速く撮影し、それを解析して物事を認識する機能）を実現します。このカメラモジュールは、**監視カメラ、生体認証（顔、指紋）、デジタルサイネージ**など、幅広く使用されています。カメラモジュールの部品が安定して動作するためには、**機械力学で学ぶ静力学に関する基礎知識**が必要です。例えば、レンズのズームやフォーカス機能は、精密な機械部品（ギア、モーターなど）の動きに依存しています。これらの部品が適切にバランスを取るためには、力とトルクのバランスを理解する必要があります。

材料工学

>>>

繋がる理由

バーンインテスターは、通常、半導体集積回路は10年以上、低高温高湿度の環境下でも安定して動作するように設計を行います。製品評価では、10年以上動作することを保証するために、製品に熱や電圧のストレスを与えて10年以上、動作するかを24時間以内で検査いたします。（例：9年後に不良になる製品を3時間以内に不良判定できる装置なのです）。装置自体が高温、高電圧、多湿の環境下で動作させる為、使う材料もストレスに耐えうる耐久性が必要です。従って、**材料工学で学ぶ、経時変化率、ヤング率、弾性と歪みなどの基礎知識**が役立ちます。

機械製図

>>>

繋がる理由

バーンインテスターとは、半導体の信頼性を試験するための装置です。高温や高電圧などの過酷な条件下で半導体を動作させ、不良品を除去することで、品質を向上させます。そのため、**製品の形状や寸法、公差、表面粗さ、材質、表面処理などの詳細な情報**を図面に記載する必要があります。大学で学ぶ、**図面の種類や名称、投影法や尺度、記号や注記などに関する機械製図の基礎知識**が役立ちます。

電気電子材料



繋がる理由

インテリジェントカメラモジュールとは、カメラと高速プロセッサを一体化した製品で、エッジデバイス側で高性能な画像センシング機能を実現することができます。例えば、顔認証やコード読み取り、ジェスチャー操作などの用途に使われます。インテリジェントカメラモジュールを開発するには、電気電子材料が必要です。電気電子材料とは、スマートフォンなどで用いられるディスプレイや電池、電子部品、半導体、液晶基板といった電子機器向けのデバイスやモジュールの製造に必要な部材や材料のことを指します。電気電子材料には、以下のような種類があります。

導電体である金属や炭素など、半導体である、シリコンやゲルマニウム、などの電気電子材料を組み合わせ、インテリジェントカメラモジュールの主要な部品であるレンズ、IRカットフィルター、イメージセンサー、制御電子回路などを作ります。例えば、イメージセンサーは、光を電気信号に変換する半導体素子です。制御電子回路は、電気信号を処理するための導電体や抵抗体、半導体などの電子部品からなります。従って、電気電子材料で学ぶ、抵抗体や磁性体、半導体の基礎知識が役立ちます。

電子回路



繋がる理由

バーンインテスターは、80度～150 度の高温かつ、nS単位（動作速度が1秒の10億分の1）で試作品を検査する装置です。試作品に対してバーンインテスターから電気信号（テストパターン）を送信し、試作品から出力された電気信号をあらかじめ、テスター内にある不揮発性メモリ：Flash ROMなどの記憶媒体に保持した期待値と比較を行い、正常か異常かを判定いたします。従って、これらの機能を実現するために、電子工学で学ぶコンパレータやオペアンプの基礎知識やCPUやALU（Arithmetic Logic Unit：算術論理演算器）、PLL（Phase Locked Loop：周波数シンセサイザ）、OSC（発振回路）などの基礎知識が役立ちます。

半導体工学



繋がる理由

バーンインテスターを開発するとき、半導体工学が必要な理由と基礎知識は以下の通りです。

半導体工学は、電気を通したり・通さなかったりする物質や材料の性質や応用に関する学問です。バーンインテスターは、半導体の信頼性を試験するために、高温や高電圧などの過酷な条件下で半導体を動作させる装置です。そのため、半導体の種類や特性、動作原理、製造方法などを理解する必要があります。半導体工学の基礎知識として、半導体の結晶構造やエネルギーバンド、キャリアの生成や移動、pn接合やトランジスタなどのデバイスの仕組みなどが役立ちます。これらの知識によって、半導体の信頼性を評価するための試験条件や方法を設計したり、試験結果を分析したりすることができます。

プログラミング



繋がる理由

バーンインテスター装置内にあるECU（電子基板）には、ファームウェア（装置に組み込まれるソフトウェアで、電源ONやリセットした時に初期設定を行うプログラム）を実装するため、**プログラミング**が役立ちます。

画像処理工学



繋がる理由

画像処理工学は、**カメラから取得した画像をコンピュータが理解できる形に変換し、特定の情報を抽出する技術**です。例えば、10,000枚の画像内に赤い服を着ている人が何人いるかを知りたい場合、画像処理でコンピュータが理解できる形に変換して処理することで、人の眼で行うよりも時間とコストが大幅に削減できます。インテリジェンスカメラモジュールの開発では、画像処理工学の知識が必要となります。具体的には、**画像の変換や変形、特徴量などの情報抽出を行う技術が必要です。また、プログラミング言語「C言語」や「Python」などの知識**も役立ちます。これらの知識を用いて、カメラから取得した画像を解析し、必要な情報を抽出することが可能となります。これにより、より高度な機能を持つカメラモジュールの開発が可能となります。

この企業のポイント

- 半導体検査機器(バーンインテスター、検査ボード)
- コンビニATM機に搭載されている
カメラモジュールで国内トップクラスシェア
- スマホやデジカメに搭載されている
JPEG IPコア(画像コーデック)で世界トップクラスシェア

製品はここで使われています！

写真や動画撮影を可能にするセンサー部品「カメラモジュール」は、コンビニATMなど店舗向けをはじめ、各種製造／検査装置などの産業用機械、ドローン、お掃除ロボットなどの家庭用製品にも搭載されています。

また人の動きを認識できるインテリジェントカメラモジュールも手掛けています。

例えば、インテリジェントカメラモジュールが車に搭載された場合、車載カメラで撮影した映像を画像処理することで障害物を検出。それを自動運転AIに連携することで障害物を回避し、事故を未然に防ぎます。安心安全に貢献するだけでなく、最適な出力コントロール（急発進、急ブレーキなどを防ぐこと）は無駄なエネルギー使用を防げるためエコにも貢献します。

本社・魚津工場では、半導体検査機器(バーンインテスター、検査ボード)などを生産しています。事業所内に技術センターがあり、ここではLSI設計、電子制御機器の設計を担っています。当社は半導体の信頼性を追求する最新鋭のモニターバーンイン装置をはじめ、自動車用半導体の信頼性試験装置を自社で開発。近年急速に進む自動車のエレクトロニクス化を支えることで、クルマの快適・安全・安心・エコに貢献しています。