

株式会社シキノハイテック

福岡デザインセンター

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

振動工学



繋がる理由

産業用組込カメラとは、ATMや自販機、医療装置などに組み込まれて、画像処理や認証などの機能を提供するカメラです。産業用組込カメラの開発には、カメラは様々な振動の影響を受けて、画質や性能が低下するので、振動工学の専門知識が必要です。例えば、カメラが取り付けられた機器が振動すると、カメラのレンズや回路がずれて、画像がぼやけたり、誤動作したりすることがあります。また、カメラ自体が振動すると、画像がブレたり、ノイズが入ったりすることがあります。従って、振動工学の基礎知識として、役立つものは、振動の原因や特性、振動系のモデル化、振動の測定や解析、振動の制御や対策などです。

熱工学



繋がる理由

産業用組込カメラの開発には、高温環境での使用や機器の発熱による影響を考慮する必要があります。熱工学の知識は、カメラの冷却方法や熱伝導の理解に役立ちます。例えば、周囲の機器が、発する熱がカメラに影響を与えないようにするため、適切な冷却システムの設計が必要です。大学で学ぶ熱工学の基礎知識として、熱伝導率や特定熱容量などの物性値、熱伝達の三種類（伝導、対流、放射）の基礎知識が役立ちます。

機械製図



繋がる理由

産業用組込カメラの開発には、機械製図の基本ルールや記号を理解することで、カメラの設計図を正確に読み取り、製造や検査に必要な情報を把握することが求められます。従って、機械製図で学ぶ、機械の形状や寸法、材質、組み立て方法などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

集積回路



繋がる理由

産業用組込カメラは、カメラで得た映像データ（アナログデータ）をデジタルデータ（0,1信号）にnS（ナノセカンド：10億分の1）単位で変換して物体を認識する機能を有します。変換処理は、カメラモジュールに搭載した高速プロセッサ（**集積回路**）に内蔵したAD変換回路（アナログデータをデジタルデータに変換する回路）で行います。カメラモジュールの製品設計には、高速プロセッサを使った画像処理を行うため、**集積回路で学ぶノイズ除去、論理回路、デジタル信号処理などの基礎知識**が役立ちます。

電磁波工学



繋がる理由

産業用組込カメラは、電波が弱い環境（例：ビルの谷間、トンネルなど）では、電波信号が届かなかったり、誤ったデータが届いてしまって、通信エラーが発生する場合があります。例えば、同じ人物なのに違う人物に誤って判定するなど不具合が発生します。カメラモジュールは電波が弱い環境でも正しいデータを送信するために、**電磁波工学で学ぶや自由空間伝搬損失やマクスウェルの方程式、ファラデーの法則などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

画像処理工学



繋がる理由

産業用組込カメラは、逆光や暗いところでも、物体を確実に認識する技術が必要です。例えば、顔認証などでは、目、鼻、口、骨格などを抽出し人物を特定するために、**画像処理工学で学ぶ、エッジ検出や特徴点抽出などの基礎知識**が役立ちます。

組み込みシステム工学



繋がる理由

産業用組込カメラは、マイクロコントローラやセンサーなどのハードウェアと、カメラの制御や通信などのソフトウェアから構成される組み込みシステムです。そのため、組み込みシステムの設計や開発に関する基礎知識が必要です。例えば、組み込みシステム工学で学ぶ、**マイクロコントローラの種類や特性、プログラミング言語や開発環境、リアルタイムOSやデバイスドライバなどの技術などの基礎知識**が役立ちます。



産業用組込カメラは、EthernetやWi-Fiなどのネットワークを介して、撮影した画像を送受信することができます。そのため、**情報通信ネットワークの構成やプロトコルに関する基礎知識が必要です。**例えば、TCP/IPやHTTPなどのプロトコル、LANやWLANなどのネットワーク機器、セキュリティや暗号化などの**基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 数多くの電子部品を圧縮して一つのチップに収めた「IC」の集積回路技術を持っている会社
- 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。