

株式会社 I H I 検査計測

磯子事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械工学



繋がる理由

X線検査装置は、非常に高い解像度を持ち、さまざまな物体の内部を可視化することができます。また、高速で検査が行えるため、大量の物品を短時間でスキャンすることが可能です。現在では、人工知能技術と組み合わせ、より高速かつ正確に高度に不正物品の検出を可能になりました。空港や港の荷物に混在した爆発物や金属、可燃性物質の検査に利用され、セキュリティ上、なくてはならない装置です。X線源を検査対象に近づけたり、遠ざけたりすることで、画像の解像度や線量を調整します。そのため、X線源の精密な移動技術が必要であり、**機械工学で学ぶ、ギヤやモータ、クランク・スライダ機構（回転運動を往復運動に変換するための機構）、フライホイール（回転慣性を利用して、エネルギーを一定に保つ）、ラチェット・パウ（一方向にしか回転しない運動を作り出す）などの基礎知識が役に立ちます。**

材料工学



繋がる理由

X線検査装置は、X線を用いることで、材料の内部構造を可視化することができます。材料の欠陥や異物、組織構造、応力集中部などを観察することが可能です。空港や港で不正物品の検査に利用される他、製品の外観検査や構造体内のクラック（割れ）やピンホール（微細な穴）などの欠陥を発見することができます。高い検査精度と長期にわたり動作することが求められる為、放射線防護や耐久性、軽量化が求められます。これらを実現するために、**材料工学で学ぶ、強度・剛性の知識、材質のX線回折やX線吸収、結晶構造などの基礎知識が役に立ちます。**

【電気系科目】

電子回路



繋がる理由

X線検査装置は、非常に高い解像度を持ち、さまざまな物体の内部を可視化することができます。また、高速で検査が行えるため、大量の物品を短時間でスキャンすることが可能です。現在では、人工知能技術と組み合わせて、より高速かつ正確に高度に不正物品の検出を可能になりました。空港や港の荷物に混在した爆発物や金属、可燃性物質の検査に利用され、セキュリティ上なくてはならない装置です。X線を発生させるための高電圧源やX線を効率的に発生させるために高精度な電子制御が必要です。検出器から出力される微弱な電気信号を増幅・整形・フィルタリングを行うために、**電子回路で学ぶ、信号処理回路やオペアンプ、ヒステリシスバッファやアナログディレイなどのノイズ除去、期待値（あらかじめ記憶素子に記憶させた基準値）とデジタル信号を比較判定するための、コンパレータやCPUやALUなどの論理回路の基礎知識**が役に立ちます。

画像処理工学



繋がる理由

X線検査装置は、非常に高い解像度を持ち、さまざまな物体の内部を可視化することができます。また、高速で検査が行えるため、大量の物品を短時間でスキャンすることが可能です。現在では、人工知能技術と組み合わせて、より高速かつ正確に高度に不正物品の検出を可能になりました。空港や港の荷物に混在した爆発物や金属、可燃性物質の検査に利用され、セキュリティ上なくてはならない装置です。X線を発生させるための高電圧源やX線を効率的に発生させるために高精度な電子制御が必要です。画像の解像度やコントラストを最適化するために、**画像処理工学で学ぶ、画像のノイズ除去やフィルタリング、エッジ検出、画像の輝度調整、画像の増幅、圧縮などの基礎知識**が役に立ちます。

【情報系科目】

確率統計学



繋がる理由

X線検査装置は、検査した結果を統計的に分析や解析するため、**確率統計学で学ぶデータのばらつき（正規分布、3シグマ、6シグマなど）、線形回帰分析（論理的に考えられる直線）、コレスポネンス分析（測定データの視覚化）などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 製品の信頼性の検証、余寿命評価のための材料分析、空港・港などに設置するX線検査装置などを提供することで貢献
- 本社では、各種検査業務や装置の設計開発からアフターサービス、生産装置設備のシステム化をおこなっています。

製品はここで使われています！

検査事業は、各種プラントの品質管理・検査業務・検査技術支援

計測事業は、各種材料の成分分析、製品開発時の各種材料の信頼性の検証、損傷原因の分析

排水、排ガス、作業環境、環境関係の分析、各種機械・構造物の応力、振動の分析と、健全性の評価、化学プロセス技術、大型試験装置による機械・構造物試験、各種数値解析とコンサルなどソリューションの提供