

沖電気工業株式会社

富岡工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機では、装置の中では紙幣を間違いなく搬送する必要があります。その為には、紙幣搬送構造部や制御部の基板、電源装置などを筐体に保持しています。それらを工程（生産ライン）で生産するためには、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。様々な形状、重さ、材料の物を製造においては安全を考慮し、部品を保持することや、手順の最適化が必要となります。その為、材料力学で学ぶ荷重と応力、ひずみの基本的な知識、梁の自重の影響、材料の曲げやせん断に対する強さなどの基礎知識が役立ちます。

生産システム工学



繋がる理由

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機では、装置の中では紙幣を間違いなく搬送する必要があります。その為には、紙幣搬送構造部や制御部の基板、電源装置などを筐体に保持しています。それらを工程（生産ライン）で生産するためには、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。様々な形状、重さ、材料の部品を製造においては安全を考慮し、部品を保持することや、手順の最適化が必要となります。その為、生産システム工学で学ぶ、安全で効率よく生産する方法論の基本的な知識、CAD/CAMや加工方法の知識、メカトロニクスやロボットを活用した製造方法の知識が役立ちます。

メカトロニクス、
ロボット工学



繋がる理由

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機では、装置の中では紙幣を間違いなく搬送する必要があります。その為には、紙幣搬送構造部や制御部の基板、電源装置などを筐体に保持しています。それらを工程（生産ライン）で生産するためには、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。これらの工程設計においては、既存のシステムとの合致度や、新規システム開発、また既存、新規のロボットを導入するなどが実施されます。制御や自動化、システムの設計、ロボットの制御などを行い、安全に改善項目も把握しながら生産します。したがって、メカトロニクスや、ロボット工学で学ぶ、ロボットの動きや位置、姿勢、速度などをモデル化する方法や逆に目標位置や姿勢から関節角度を求める手法など、制御と運動学などの基礎知識が役立ちます。

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機では、設計製造する上で、多様な機能また厳しい安全基準を満足するために設計から製造まで行います。そのため、各部の部品形状の検討に必要なスキルとして、**機械製図で学ぶ製図規格、製図知識、ツールCAD知識や操作スキルの基礎知識**が役立ちます。また**作図されたモデルはCAE（コンピュータを用いた解析）に活用**されるなど、事前に性能や機能のシミュレーションも行いますので、基本的な知識として役立ちます。

【電気系科目】

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機は、ユーザーの大切なお金を扱うため高い品質と品質の維持を求められます。その為、生産工程には安定した高い品質が求められます。生産工程には、精密部品を含む工程となるため、工程内の各部のセンサーやアクチュエータなどの動きを把握して精密な動作設計をする必要があります。その為、**電気回路で学ぶ、電気機器の配置や構成、素子の特徴や選択基準、電気回路製図での回路図構成知識や、信号の増幅、フィルタリング、信号の変換などの基礎知識**が役立ちます。

小型紙幣整理機、現金処理機やATM機では、装置の中では紙幣を間違いなく搬送する必要があります。その為には、紙幣搬送構造部や制御部の基板、電源装置などを筐体に保持しています。それらを工程（生産ライン）で生産するためには、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。これらの工程設計においては、既存のシステムとの合致度や、新規システム開発、また既存、新規のロボットを導入するなどが実施されます。各設置されている機器間の情報通信、機器の電力状況もことなります。それぞれの状況に合った省エネルギーの電力系システムを設計したり、状況を理解把握する必要があります。その為、**電力システムで学ぶ電力の構成要素、電力の発生、伝送、配電、需要と供給、計測技術などシステム全体を総合的に把握、判断するための知識**が役立ちます。

制御工学



繋がる理由

現金処理機などのATMは、ユーザーの大切なお金を扱うため高い品質と品質の維持を求められます。工場では一つの工程（生産ライン）では、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。機器はそれぞれ、装置規模の大小や遠隔での通信、また安全上人が入りづらい場所もあるため、計測や制御、さらに操作や監視を遠隔で行うことが求められます。それらの実施のために選定した機器を、様々なシステムとの組み合わせも必要となります。その為、**制御工学で学ぶ、動作の入力、処理、出力の制御に関する基礎知識が役立ちます。**

確率統計学



繋がる理由

現金処理機などのATMは、ユーザーの大切なお金を扱うため高い品質と品質の維持を求められます。品質を管理するため、少数のサンプルから量産品全体を推測したり、工程抜き取りデータを用いた不良率を予測することや、ヒストグラムを用いた工程状態を把握して工程の異常発見や改善に役立てます。このように、品質を管理するためには、**確率統計学で学ぶデータの要約や分布を記述することや標本から母集団を推測することなどデータ分析や検定、予測などの基礎知識が役に立ちます。**

応用・工業数学



繋がる理由

現金処理機などのATMは、ユーザーの大切なお金を扱うため高い品質と品質の維持を求められます。工場では一つの工程（生産ライン）では、様々な部品形状のものを工程で流す必要があります。それぞれ工程で得られた様々なデータからの情報フィードバックや、様々な試験評価を実施するなどでのデータ取得もあります。取得した測定データを分析や解析するため、**応用・工業数学で学ぶデータのばらつき、標準偏差（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）、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

- 電子通信・情報処理・半導体・ソフトウェアの製造・販売などを主な事業とする、**社会のインフラを支える情報通信機器メーカー**
- リアルな世界での**モノづくり**と機器群とクラウドとをリアルタイムに連携させるソリューションやサービスの**コトづくりの両輪**で解決
- 情報通信工場では、小型紙幣整理機や硬貨紙幣つり銭機などの現金処理機やATM機などの製造

製品はここで使われています！

現金処理機、自動化機器である、小型紙幣整理機、硬貨紙幣つり銭機やATM機は、金融機関だけではなく、コンビニエンスストア、スーパーマーケットでも設置されています。また駅などでは指定席発券や証書発券などにも使われている。

一般車両に搭載可能なATMもあり、移動ATMとして災害発生時の被災地への派遣や近隣に店舗の無い地域へのサービス拡充に貢献しています。