

日立建機株式会社

本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

応用工業数学



繋がる理由

油圧ショベルや、ロードローラなどの建設機械は、使われる環境として、様々な条件で使用されています。例えば、強度はもちろん、温湿度条件や振動、防塵、汚れの有無、耐錆性など高い信頼性が求められる製品となります。それらの品質管理や工程管理、不具合対応をする上では、様々な試験や長期信頼性試験また使われている機械のデータを収集したり、不具合部品の解析分析を行います。集めたデータや事前のシミュレーションから課題や問題の抽出を行ったり、試験条件を想定して試験や設計を行います。したがって**応用工学数学で学ぶ、数値解析や線形代数、確率分布や最適化、統計計算などの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電力工学



繋がる理由

油圧ショベルや、ロードローラなどの建設機械は、ショベルカーを稼働するためには多くのエネルギー（電力）が必要です。また近年CO2削減の取り組みもあり、エネルギーを多く使うのではなく、以下に効率よく使うかなどの検討も進み、現在はハイブリッド油圧ショベルの開発/市場導入にむけた動きもあります。これを実現するために、**電力工学で学ぶ、トランスフォーマー（電圧や電流を変換）、ジェネレーター（機械的なエネルギーを電力に変換）、電力損失（電気抵抗や磁気抵抗によって発生する電力の損失の）、相電圧、相電流などの基礎知識**が役立ちます。

電気回路



繋がる理由

油圧ショベルや、ロードローラなどの建設機械は、ショベルカーの各部品の精密部品を含む動作では各部のセンサー、アクチュエータの動きや条件など全体を把握してECU（電子基板）の設計を行います。実現するために、**電気回路で学ぶ過電圧保護（回路において、電圧が過剰に上昇することを防止するための素子）や、フェットイ素子（高速スイッチング回路や増幅回路に使用される素子）、オペアンプ（電気信号を増幅し、変換するために使用される素子）やトランジスタ（電気信号を増幅するために使用される素子）などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

オペレーティング
システム

》》》

繋がる理由

油圧ショベルカーの設計においては、既存のショベルカー可動部分の動きの改善や新規の設計部分、またペレーションとしてお客様の要求の仕組みが求められ、運転者の動きに同期して安全に動作させる様々なシステムの組み合わせが必要となります。各部分の動作信号やセンサーからの状況などを把握しながら設計するため、**オペレーティングシステムで学ぶのプログラミングシステム構成やデータ信号の授受技術が役に立つ基礎知識**が役立ちます。

情報解析、情報理
論

》》》

繋がる理由

大型のショベルカーを開発する上では、ショベルカーを稼働するためには多くのエネルギー（電力）が必要です。また近年CO2削減の取り組みもあり、エネルギーを多く使うことなく、いかに効率よく使うかなどの検討も進み、現在はハイブリッド油圧ショベルの開発/市場導入にむけた動きもあります。そういった中で、お客様への機能を満足し、付加価値をつけた製品に開発提供において、電気的な信号、データの授受が多く、それらをベースに、電力システムを考慮するため、**発生する電力のデータや消費に対するデータ**の様に解析するかなど、**多量の情報から要素抽出し比較分類解析する情報解析の学び**が役立ちます。

データベース

》》》

繋がる理由

ショベルカーなどの製品のお客様での状況を収集し、本社では機器のメンテナンス計画、データを基に改良設計提案を設計部にフィードバックする業務を実施しています。データベースで学ぶ、データベースの抽出方法と組み立て方の学び（**故障状況を見てどのような修理計画を行うべきかを判断**）**データベースの構成理解、処理能力など基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 低燃費を追求し**最新の排ガス規制値をクリアした製品**を展開している企業
- 世界三大建設機械メーカーの一社であり、油圧ショベルをはじめとした建設機械から、環境製品やリサイクルシステムなど幅広い製品サービスを提供している企業
- **ハイブリッド油圧ショベルやICT油圧ショベル**の開発生産に注力している企業

製品はここで使われています！

建設機械の一つである**ショベルカー**は道路工事を行う小型の機械から、山を切り崩し、高層ビルを建てるために使う大型の機械など、様々な用途に使用されています。また防災や減災のための工事や災害時の緊急対応、復興支援においては、建設機械を使用した土木・建築工事が行われます。

また**ロードローラー**はアスファルト舗装、土壌整備などに用いられます。建設/土木工事の現場でよく目にする建設機械です。