

九州指月株式会社

本社

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料工学



繋がる理由

鉄道車両や発電所に使われるコンデンサは、金属板で挟まれる誘電体には大容量に適した強誘電体と呼ばれる、比誘電率が非常に高い材料が使用されます。用途に合わせて温度特性などを考慮した材料を選定しなければならない為、材料工学で学ぶ**金属、無機、有機材料について横断的な知識**が役に立ちます。

設計工学



繋がる理由

鉄道車両や発電所に使われるコンデンサは、電極や誘電体を安価で丈夫で耐用年数が長くなるような材料を選び、大容量かつ小型化を実現できる材料、構造、コストなどを考慮した設計が求められます。設計工学の**多様な条件を総合して最適な設計をするプロセスを研究する学び**が役に立ちます。

材料力学



繋がる理由

鉄道車両や発電所に使われるコンデンサは、内部の暴発により外角が破損して人に危害を加えてはいけないため、安全性を考慮した強度設計が求められます。そこで材料力学で学ぶ、**構造物設計に必要な変形と強度の概念の知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電気機器学



繋がる理由

鉄道車両や発電所に使われるコンデンサは、電気を蓄える機能として電子機器の電源部の平滑回路などでも欠かせません。平滑回路とは、電子回路の一種で、整流された電流の中に含まれている脈流をより直流に近い状態に（平滑化）するための回路のことです。電気機器学で学ぶ**電気エネルギーの発生から利用まで、発電機や変圧器、モータなどの機器基本的な動作特性の知識**が役立ちます。

電気回路



繋がる理由

コンデンサは、直流を流すと電気を蓄えたり（充電）、蓄えた電気を放出（放電）させたりするもので、この充放電の性質が様々な機器に利用されます。またノイズを除去する時に使われ電子制御では欠かせない部品で、使う用途やシステムごとに適切な設計、選定と組み込みが求められます。
電気回路で学ぶコンデンサや抵抗、コイルなどの受動素子を使って構成された回路の知識、電気量（電荷） $q = CV[C]$ （ C = 静電容量、 V = 電圧）といった基本的な公式の知識は役立ちます。

電気電子計測



繋がる理由

コンデンサは、静電容量 C の測定にも専門の知識が求めれます。**電気電計測で学ぶ静電容量 C の特性を生かした回路の実例と、測定の意義、具体的な測定方法および計算方法の学び**が役に立ちます。

【情報系科目】

画像処理工学



繋がる理由

鉄道車両や発電所に使われるコンデンサは、重要な社会インフラですので製造現場の検査工程における不具合の検出は欠かせません。画像処理装置は従来人間が目から取り込み、脳で理解していた画像情報の抽出、認識、理解などの処理を機械に行わせようとする技術で、人間の目では検出できな不具合も検出できます。画像処理工学で学ぶ、**画像処理を実行することで、対象となる画像から必要とする情報を取得する能力**が役に立ちます。

この企業のポイント

- 鉄道車両用コンデンサは、インバータ回路の平滑用（尖った電流波形を平らにします）として国内外の鉄道車両に採用されています。
- 受配電設備用コンデンサ・リアクトルにおいては、工場やビルなどに電気が供給されるまでの間でシヅキの設備が活躍しています。
- 海外の工場新設といった場面で当社のコンデンサやリアクトルが数多く使われており、世界中の電力のネットワークを支えています。

製品はここで使われています！

鉄道車両用コンデンサは、電気の歪みを取り、機器の動作に必要な電気エネルギーを安定化させるために、インバータ回路の平滑用（尖った電流波形を平らにします）として車両の床下に搭載されています。また、産業機器用コンデンサは、電動工具やポンプなどの小型産業機器から、太陽光・風力発電や鉄鋼所の電気炉、製造プラント設備といった大型産業機器まで使われています。小型産業機器では、ノイズの除去やモータの運転をサポート。大型産業機器では、電力の平準化やインバータ回路における電圧の安定化など、電気の使用効率を上げるために使われています。