

大洋電機株式会社

岐阜工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機構学



繋がる理由

発電機を開発する際、**機構学**の知識が役立ちます。例えば、**構造力学**は部品の**強度**や**耐久性**を計算するのに使われ、**材料力学**は最適な**材料選択**に役立ちます。**熱力学**は発電機の**熱管理**に必要で、**流体力学**は**冷却効率を高める**ための**空気流**の設計に利用されます。これらの基礎知識は、効率的で信頼性の高い発電機を設計するために重要です。具体的には、部品の**耐熱性**を示すために**熱伝導率**（W/mK）や、強度を保証するための**応力**（N/m2）といった数値が用いられます。

機械製図



繋がる理由

機械製図は、発電機の設計において、部品の形状や寸法を正確に伝達するために不可欠です。例えば、**3DCADモデリング**は、部品の3次元形状を作成し、**JIS規格**に基づいた図面で**寸法**や**公差**を指示します。これにより、加工担当者は図面を見ただけで、どのような製品を作ればよいかを理解できます。また、**幾何公差**や**表面粗さ**などの指示は、製品の品質を保証するために重要です。

CAE



繋がる理由

CAEは、発電装置の設計と開発において重要な役割を果たします。例えば、**有限要素法（FEM）**を用いて、装置の部品が耐えられる**応力**や**熱負荷**を**数値シミュレーション**します。これにより、材料の強度が十分か、どの部分に補強が必要かを事前に把握できます。また、**流体力学（CFD）**を使って、**冷却効率**や**空気の流れ**を最適化し、装置の性能を向上させることができます。これらの専門知識は、製品の信頼性を高め、開発コストを削減するために不可欠です。

【電気系科目】

電気回路



繋がる理由

発電装置の開発には**電気回路**の知識が必要です。大洋電機の発電装置は、エンジン、発電機、始動用バッテリーなどを搭載しています。これらの部品は電気回路で接続され、適切な**電圧**（200V、400V、3300V、6600V）と**周波数**（50Hz、60Hz）を維持するためには、**オームの法則**や**キルヒホッフの法則**などの基本的な電気回路の理論が必要です。

電気製図



繋がる理由

発電装置の開発には、**電気製図**の知識が不可欠です。**回路図**や**配線図**は、電氣的接続を視覚化し、エンジニアが電圧や電流の流れを理解するのに役立ちます。また、電子部品の**配置**や**PCB**（プリント基板）の設計にも必要です。これらの図面は、**電力変換**や**電力制御の効率**を最適化するために、電力エレクトロニクスの原理に基づいて作成されます。具体的な数字として、**電圧レベル**や**電流容量**、**耐熱温度**などの仕様が図面に記載され、安全で効率的な装置の設計に寄与します。

発電工学



繋がる理由

発電工学の知識は、発電装置の効率的な設計と運用に役立ちます。大洋電機株式会社の発電装置は、エンジンや発電機、始動用バッテリーなどを搭載しています。これらの機器の選択と配置は、発電工学の原理に基づいています。また、発電装置は、エネルギーの変換（熱から電気へ）と供給（電力系統へ）を行います。これらのプロセスを理解し、最適化するためには、発電工学の基礎理論が必要です。具体的には、**水力**、**火力**、**原子力**、**再生可能エネルギー**、**化学力発電**などの**発電方法の原理と特徴**を理解することが重要です。これらの知識を用いて、発電装置の設計と運用を最適化し、エネルギー効率を向上させることが可能です。

【情報系科目】

オペレーションシステム



繋がる理由

オペレーティングシステム（OS）の知識は、発電装置の開発に役立ちます。OSは**ハードウェア**と**ソフトウェア**の間の**インターフェース**として機能し、**リソースの管理**や**タスクのスケジューリング**を行います。例えば、**マルチタスキング**は複数のプロセスを同時に実行する能力で、これにより発電装置の各部分が同時に動作します。また、**リアルタイムOS**はタスクの実行時間を厳密に制御し、発電装置の安定した動作を保証します。これらの知識は、発電装置の効率的な運用と最適化に役立ちます。

組み込みシステム工学



繋がる理由

発電装置の開発では、**組み込みシステム工学**の知識が役立ちます。発電装置はリアルタイムで動作し、高い信頼性と効率が求められるからです。マイクロコントローラの**プログラミング**、**リアルタイムオペレーティングシステム (RTOS)**の理解、**割り込み**の管理などが必要です。これらの知識を用いることで、例えば1秒間に1000回の精度で発電量を制御することが可能になります。これらは、発電装置が安定して動作し、電力供給を確保するために不可欠な要素です。

ソフトウェア工学



繋がる理由

発電装置の開発において**ソフトウェア工学**は役立ちます。**要件定義**では、装置が満たすべき機能や性能を明確にします。**設計段階**では、これらの要件を満たすための**ソフトウェアアーキテクチャ**を構築します。**実装**においては、**コード**の品質を保証するために**ユニットテスト**（各部分が正しく機能するかのテスト）や**統合テスト**（全体としての機能テスト）が行われます。また、**メンテナンス**では、**ソフトウェアの更新**や**バグ修正**が容易になります。

この企業のポイント

船舶用関連事業では、船舶用電気機器の**トップクラスメーカー**として、発電機をはじめ各種電動機、通風機、配電盤、始動器、主機監視盤などの電気機器や、軸発電装置、インバータ制御装置などシステム製品の製造・販売を行っています。回転機とその制御、また船内の主機および主要補機の監視まで、重要電気機器を一括して納入できるのは、**日本では当社のみ**です。

岐阜県本巣郡にある岐阜工場では、軸発電システムをはじめ、中・大型発電機、各種電動機、電子制御装置の開発・製造を行っています。

製品はここで使われています！

大洋電機株式会社の発電装置は、工場やオフィスビル、病院、工事現場など様々な場所で活躍しています。例えば、パッケージ型の場合、**常用電源**や**ピークカット用電源**として使用しています。特徴として、**設置・据付作業が簡略化**でき、**優れた防音性**を有していることが挙げられます。また、省エネの提案として、コージェネレーションシステムもあります。発電機及びエンジンの電気と熱を利用することで**エネルギー効率を上げる**ことができ、**エネルギーコストの低減**が可能です。

また、可搬型発電装置は、「**必要な時に、必要な所に、素早く**」**電気を供給**できるため、工事現場やイベント会場で活躍するとともに電力供給の整備されていない世界の国々で、様々な用途に使用されています。