

古河電工パワーシステムズ株式会社

海老名事業所

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

地中配電機材とは、地中に埋設される電力ケーブルやその関連機器を使用して、電力を配電するために用いられる機材を指します。製品要件としては、安定した電気接続の確保、漏電やショート防止、高い耐久性が求められます。特に地中環境では湿気、腐食、温度変動、土壌中の化学物質など、さまざまな過酷な条件に耐える必要があり、材料選択が製品の品質、寿命に大きな影響を与えます。よって、**材料工学で学ぶ、材料の構造、力学特性、熱的特性、電気的特性、化学特性、加工方法、材料の分析と評価などの基礎知識**が役立ちます。

機械工学



繋がる理由

地中配電機材は、ケーブルや変圧器などの機器が発熱するため、機材の冷却方法や熱放散などの設計を行い、適切な熱管理を施す必要があります。また土圧、交通荷重、地震などの外力の影響を解析しながら、強度や耐久性を確保するための設計が求められます。さらに地中配電機材の製造には、金属加工、成形、接合など、さまざまな製造技術が用いられます。そのため、効率的かつ高品質な製造プロセスの設計も重要な製品設計要件です。このような設計要件を実現する上で、**機械工学で学ぶ、運動方程式、力のモーメント、応力とひずみ、機械要素、振動解析、熱の移動メカニズム、最適な材料選定、製造プロセスなどの基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

地中配電機材は、電力を安全かつ効率的に供給するための設計が求められます。例えば、電線・ケーブルサイズの選定には、電圧降下計算、許容電流計算、幹線計算を行い、安全なケーブルサイズを選定します。その他、過電流や短絡に対する保護機構の設計、絶縁材の選定、地絡電流の制御、相互誘導や静電容量の影響を最小限に抑える設計など、長期間にわたり信頼性の高い運用が行えるモノづくりが求められます。このような設計・開発要件を実現する上で、**電気工学で学ぶ、オームの法則やキルヒホッフの法則などの電気回路理論、過電流・過電圧に関する検知、効率と損失の計算、安全基準などの基礎知識**が役立ちます。



繋がる理由

地中配電機材では、電線やケーブル間で電磁誘導が発生し、それが望ましくない電圧や電流を引き起こす可能性があります。こうした誘導を最小限に抑える設計が求められます。また、外部からの電磁干渉や、配電ケーブル自体が発生する電磁場が周囲に与える影響を評価し、最適な電磁シールドの設計を行います。このような設計・開発要件を実現する上で、**電磁気学で学ぶ、電荷と電流の振る舞い、電場と磁場の発生・変化、電磁波の伝播、電気と磁気の相互作用などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】



繋がる理由

地中配電機材は、地中に敷設される配電ケーブルや関連機材が、土壌や地下水など汚染するリスクを低減する必要があります。例えば、土壌・地下水・大気・生態系などに与える影響を評価し、適切な材料の選定や防水対策などを行うことで、環境負荷を最小限に抑える設計を行います。よって、**環境工学で学ぶ、環境影響評価、汚染防止技術、廃棄物管理、環境モニタリング、環境リスクの評価とその管理方法、環境保護に関する法律や規制などの基礎知識**が役立ちます。



繋がる理由

地中配電機材は、運用後の様々なリスクを予測し、未然に防ぐための対策を予め講じる必要があります。例えば、感電や火災のリスクには絶縁設計や保護機構の設計を施したり、故障時のリスクには自動的にシステムを停止させるメカニズムなどによる、影響を局所的に留めるための設計など、被害を最小限に抑える設計が求められます。よって**安全工学で学ぶ、リスク評価と管理、フェイルセーフ設計、フォールトトレランス、予知保全と予防保全、安全評価などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- **ポリマー製のがいし**を国内で唯一自社製造
- 100A～700Aの大電流を流せる**産業用コネクタ**
- 航空機やロケット、電気自動車など注目分野で活躍している**可とう導体**

製品はここで使われています！

古河電気工業株式会社グループの**総合電力機材メーカー**。家庭用電気の送配電はもちろんのこと、ビルや工場、鉄道などの電力供給ニーズに対応。現在は、**電力供給網向け部材**をメインとしながらも、**情報・防災・モビリティ**といった分野への**部材**供給を増やしていくことで、さらなる成長を目指している。海老名事業所では、主に**終端接続材料（端末処理材）**、**直線・分岐接続材料**、**接続材料単品部品類**などの**地中配電機材**の設計・製造などを行っている。