

明石機械工業株式会社

滋賀工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造力学



繋がる理由

自動車の高精度カムシャフトは、エンジンのバルブを開いたり閉じたりするための部品です。バルブは燃料と空気をエンジンの中に入れたり、出したりする役割を担っています。カムシャフトはエンジンの回転に合わせて正確なタイミングでバルブを開閉するために使用します。構造力学の知識は、カムシャフトの設計段階から必要不可欠です。例えば、応力解析や有限要素解析（FEA）などの手法を使用して、カムシャフトが適切な負荷に耐えられるかどうかを評価し、材料の選定や形状設計を行います。さらに、構造力学の知識は製造プロセスにも関連します。加工時の応力集中や変形を最小限に抑えるための加工方法や工程管理を確立します。また、カムシャフトの組立と検査においても、構造力学の考え方をを用いて耐久性や品質を確保します。

熱工学



繋がる理由

高精度カムシャフトは、熱工学の知識が不可欠です。エンジンが動作する際は、高温の燃焼ガスにより、180度以上の高温環境で正確な動作を維持することが求められます。熱工学の理解により、カムシャフトの材料選定や設計を行います。まず、耐熱性が重要です。耐熱性のある材料が必要で、熱伝導率の高い材質を選ぶことによって、放熱効果を高め、材質の変形を最小限に抑制します。さらに、熱膨張の知識も必要です。エンジンが稼働すると部品が膨張するため、熱膨張による変形を予測し、設計時に適切なクリアランス（設計許容度）や寸法を確保します。

【電気系科目】

電子工学



繋がる理由

自動車の高精度カムシャフトの検査には、センシング技術が不可欠です。光学センサー、レーザー測定装置、および画像処理システムが含まれます。光学センサーは、表面の微細な変化や形状を検出し、レーザー測定装置は精密な寸法や輪郭を計測します。さらに、画像処理システムは視覚情報を解析して欠陥や不良を特定します。検査における電子工学の知識は、**センシング、データ処理、自動化、制御および、電子回路、論理回路などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

プログラミング



繋がる理由

自動車の高精度カムシャフトの試験には、プログラミングの知識が重要です。試験におけるプログラミングは、データの収集、解析、制御など幅広い側面で活用します。センサーやモーターなどの機器を制御し、**カムシャフトの振る舞いをシミュレーションしたり、特定の条件下でテストを実行するために、プログラミング言語（例えばPythonやC++など）を使用します。**試験データの処理と解析にもプログラミングが必要です。センサーや検査装置からのデータを取得し、データベースに保存したり、**統計解析や機械学習アルゴリズムを用いてデータを解釈**したりするために、プログラミングスキルが必要です。

この企業のポイント

- 滋賀県湖南市にある滋賀工場は、AT関連部品の輸出拠点で、AT・CVT関連部品を生産しています。さらに自動車の燃費向上・出力向上に大きな影響をあたえる高精度カムシャフトも生産しており、その年間生産量は100万本以上を誇ります。
- コンパクトカー用の高精度カムシャフトの開発・製造を行っており、自動車の快適な運転や安全を支える部品を提供しています。

製品はここで使われています！

「走る・曲がる」に直結するため「重要保安部品」と呼ばれている、**高精度カムシャフトの設計・製造を行っています**、総合機能ユニット専門メーカーを目指し、アルミなどの素材を購入した後、**鋳造・加工・研磨・焼入・組立に至るまで、すべてを一貫して生産**。さらには自動車関連事業で培ってきた技術を活かして、多分野にも展開し、建機メーカーや農機メーカーとの取引も拡大しています。