

# 株式会社松井製作所

## 羽田工場

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

##### 機械加工学



##### 繋がる理由

鍛造とは、金属を加熱した後ハンマーやプレスで力を加え、形を成形する技法のことで、圧力をかけることで金属組織が緻密となり、強度の高い製品作りが可能な製法のことをいいます。原料となる金属の選択が重要で、通常、鋼やアルミニウムなどを用います。金属を適切な温度に加熱する必要があり、金属の融点や再結晶温度を考慮し、均一な加熱を確保する技術が必要です。また、冷却速度の管理も品質に影響します。加熱された金属はハンマーやプレス機などで圧力をかけ、所望の形状に変形させます。金属の変形挙動や応力解析の知識が不可欠です。加工後の冷却においても、クエンチング（急冷のこと）などの手法で材料の特性を制御し、硬度や強度を向上させることが求められます。従って、**機械加工学で学ぶ冷間鍛造や熱間鍛造、また、金属流動性やシェリング（金属材料を圧力や衝撃で成形する際に発生する一種の欠陥）などの基礎知識**が役立ちます。

##### 材料工学



##### 繋がる理由

鍛造品は、合金鋼やチタン合金が使われます。これらの金属は結晶構造を持っており、その構造が物質の物理的性質に影響を与えます。合金鋼は主に鉄と炭素を主成分とする合金で、その結晶構造は通常、体心立方格子や面心立方格子などです。結晶中に含まれる他の元素や熱処理によっても結晶構造や結晶粒の大きさが変わります。これらの変化は鋼材の強度や耐久性に影響を与え、炭素量や冷却速度などの要因で変わります。

また、チタン合金はチタンと他の元素との合金で、六方最密充填構造や立方最密充填構造などの結晶構造を持っています。このような結晶構造は耐食性や軽量性に重要です。また、熱処理や冷間加工によっても結晶構造が変化し、材料の強度や耐久性が変わります。結晶構造は金属材料の物性や挙動に影響を与える重要な要素です。従って、**材料工学で学ぶ、体心立方格子や面心立方格子、さらに六方最密充填構造や立方最密充填構造などの基礎知識**が役立ちます。

## 【電気系科目】

電子工学



### 繋がる理由

鍛造品の検査には、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

鍛造品の試験には、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、**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

- 乗用車、トラック、バス、産業機械、建設機械など、さまざまな車両・機械の駆動伝達に欠かせない部品を提供する独立系自動車部品メーカー
- 「鍛造工程専門の製造」拠点

## 製品はここで使われています！

乗用車、トラック、バス、産業機械、建設機械など、さまざまな車両・機械