

# 株式会社田邊空気機械製作所

## 名古屋工場

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

材料力学



#### 繋がる理由

スクリーコンプレッサとは、その名が示すようにスクリーロータと呼ばれるオス・メス2つの歯車を持ったロータ部品を回転させ、圧縮した空気を作り出す事のできる装置です。ロータ部品は歯形を持った歯車部品であり、その歯形がスクリーコンプレッサの特性(性能や振動・騒音等)に大きく影響するため、その研究開発が非常に重要になります。スクリーコンプレッサの製品設計・開発では**材料力学で学ぶ、モーメントや応力、ひずみなどの基礎知識**が役立ちます。

機構学



#### 繋がる理由

スクリーコンプレッサは、対のスクリーロータのかみ合いと、ケーシングの組み合わせにより閉じられた空間を形成するよう設計します。また、軸の回転に伴い閉じられた空間が軸方向に移動することで、空気の吸い込み、圧縮、吐き出しという工程を連続で行い、圧縮空気を作りだしています。スクリーコンプレッサの製品設計/開発では**機構学で学ぶ、機械の骨組み、機械の動きの基本、機械各部分間の相対運動などの基礎知識**が役立ちます。

#### 【電気系科目】

電子回路



#### 繋がる理由

スクリーコンプレッサは、モーターによりスクリーロータを回転させ、モーターの回転速度を調整することでコンプレッサの圧力や流量を制御します。このような電子制御を行うため、**電子回路で学ぶ、制御回路/増幅回路/フィルタ回路/電源回路/整流回路/変換回路（AD変換：アナログからデジタルへの変換、DA変換：デジタルからアナログへの変換）などの基礎知識**が役立ちます。

電気機器学



#### 繋がる理由

スクリーコンプレッサは、モーターによりスクリーロータを回転させ、モーターの回転速度を調整することでコンプレッサの圧力や流量を制御します。また、コンプレッサも省エネ対応が求められ、その実現には無駄のない電気システムの設計が求められます。このような製品要件を実現するために**電気機器学で学ぶ、パワーデバイスやモータなどの機器の基礎知識**が役立ちます。

## 【情報系科目】

組み込みソフト  
ウェア工学



### 繋がる理由

スクリーコンプレッサは、モーターによりスクリーロータを回転させ、モーターの回転速度を調整することでコンプレッサの圧力や流量を制御します。このときの回転数やトルクを適切に制御するために必要です。こうした制御は装置内で組み込まれたソフトウェアで実現します。**組み込みソフトウェア工学で学ぶ、MPU（マイクロプロセッサ）に関する知識・メモリ管理技術・周辺デバイスの使い方などの基礎知識**が役立ちます。

## この企業のポイント

- **船舶エンジン起動用のコンプレッサ**は、世界中で建造されている大中型船や防衛省の艦船にも使われており、その**国内販売シェアはNo.1**
- TANABE製**コンプレッサ**はロケット、船舶、製鉄ライン、工場、深海探査船などにも使用されている

## 製品はここで使われています！

**コンプレッサ**とは、空気やガスを圧縮して送り出す装置。工場内において圧縮空気は「電気、水と並んで無くてはならないもの」なので、あらゆる工場でコンプレッサが使われています。その価値は、「コンプレッサなしでは現代社会は成り立たない」と言われるほどで、実際、TANABEの製品も、ロケット、船舶、製鉄ライン、工場、深海探査船などに使用されており、コンプレッサは今後も需要の拡大に期待される分野となっています。

名古屋工場では、主に舶用エンジン・LPガス圧送・洗浄機などに使うコンプレッサを製造しています。TANABEは、幅広い分野のコンプレッサを扱っていますが、特に船舶エンジン起動用のコンプレッサは、世界中で建造されている大中型船や防衛省の艦船にも使われており、その国内販売シェアはNo.1となっています。