

## 東和ブロー株式会社

### 本社

#### この企業のポイント

- 東和ブロー株式会社は、自動車エンジン用吸気パイプおよびエンジン付帯部品(樹脂製品)の開発・設計・製造を主な事業とする、トヨタ創業期からの主要協力企業・小島プレス工業株式会社のグループ会社です。
- エンジンユニット部品を担っており、ブロー成形から射出成形(インジェクション成形)中心へと、時代に合わせて新たな領域へチャレンジし、つくり方をとことん追求して製品の開発・製造を行っています。

#### 製品はここで使われています！

**ターボチューブ**はターボコンプレッサー、インタークーラー、スロットルボディを接続し、圧縮された空気をエンジン内部に供給する配管です。強度、耐久性、耐熱性が求められ、主にエンジニアリングプラスチックを用いて製造されています。

**オイルセパレータ**はエンジンのクランクケース内の未燃焼ガスに含まれるオイルミストを分離し、燃費向上に寄与する部品です。新たな分離方式により、分離性能の向上と小型化・軽量化を実現しています。

【機械系科目】

流体力学



繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータは、空気やオイルミストなどの流体の挙動を正確に把握し、効率的に油と空気を分離することが求められます。そうすることで、エンジンやシステム全体の性能向上や寿命延長に貢献します。従って、**流体力学で学ぶ圧力損失、流速、流量、ベルヌーイの定理、レイノルズ数などの基礎知識**が役に立ちます。

熱力学



繋がる理由

ターボチューブは圧縮空気を効率的に送ることが求められます。気体を圧縮すると断熱圧縮により温度が上昇します。この発熱を適切に管理しないと、機器の損傷、エネルギー損失、そして送風される気体の品質低下につながります。そのためには、熱の移動や相変化を理解して設計することが重要になります。従って、**熱力学で学ぶエネルギー保存則、エンタルピー、熱交換、熱伝達、相平衡などの基礎知識**が役に立ちます。

材料力学



繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータは、高圧や高温の環境で使用されることが多いため、製品の破損や変形を防ぎ、信頼性や耐久性を十分に考慮して設計しなければなりません。従って、**材料力学で学ぶ曲げ応力、引張応力、圧縮応力、せん断応力、断面係数などの基礎知識**が役に立ちます。

機械設計



繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータは、効率的な流体の流れと熱交換を効率良く行う必要があります。エンジン内の限られたスペースに収めるために部品の形状や精度、さらに耐久性を十分考慮して設計する必要があります。また、強度解析などのシミュレーションを行うことも求められます。従って、**機械設計で学ぶ寸法公差、剛性、CAD、CAE、FEMなどの基礎知識**が必要になります。

## 【電気系科目】

電力工学



### 繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータの生産設備は、多くの電動機（モータ）や制御装置、ヒーターなどの電気機器で構成されます。これらの機器を効率的かつ安全に動作させるためには、電力系統から供給される電気エネルギーを適切に制御し、各機器に最適な状態で供給する必要があります。従って、電力工学で学ぶ受電設備（変圧器、遮断器など）、配電方式（放射状配線、ループ配線など）、電力損失などの基礎知識が役に立ちます。

電子工学



### 繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータの生産設備は、センサーからの情報を処理し、アクチュエータを制御する複雑な電子回路やシステムによって制御されています。そのためには、温度、圧力、流量などを計測する各種センサー（熱電対、圧力センサー、流量計など）からの微弱な信号を、マイクロコントローラやPLCが処理できるレベルに増幅したり、ノイズを除去したりするためのインターフェース回路を設計する必要があります。従って、電子工学で学ぶオペアンプ、増幅回路、フィルタ回路、デジタル回路、アナログ回路、フィルタリングなどの基礎知識が役に立ちます。

制御工学



繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータを生産する設備や装置は、センサー、モーター、アクチュエータなど多くの機器が使われ、それらを非常に高い精度で動作させなければなりません。そのためには、各種センサ（例えば、光学センサや圧力センサ）から出力される電気信号を正確に処理して、目標値と実際の動作の差を最小限に抑えることが重要です。従って、**制御工学で学ぶフィードバック制御、ロバスト制御、モータードライブ制御などの基礎知識**が役に立ちます。

プログラミング



繋がる理由

ターボチューブやオイルセパレータを製造する設備や装置は、自動化が進んでいます。シーケンス制御等のプログラミングスキルやデータの転送、オペレーティングシステムや電気通信等の制御対象を数式化して多入力、多出力に対応させる知識が役立ちます。自動化を進めるためには、**プログラミングで学ぶプログラミング言語、Webアプリケーション開発、スクリプト処理、JavaScriptなどの基礎知識**が役に立ちます。