

株式会社サカイヤ  
本社・川越工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造力学、材料工  
学



繋がる理由

ホットスタンプは、プレス機によって加熱されたスタンプを用いて、箔やフィルムを熱と圧力で加工物表面に転写することで、高級感や装飾性を付与することができる技術です。ホットスタンプにおける加熱温度は、一般的に800℃以上が必要で鋼板の加熱温度が高いほど、成形性が向上し、強度が増加します。ただし、加熱温度が高すぎると、鋼板の表面が酸化しやすくなるため、表面品質が低下する可能性があります。材料力学で学ぶ熱膨張による歪みや冷却による収縮など、変形に対応するための材料特性や強度などの知識が役に立ちます。

熱力学



繋がる理由

自動車部品の樹脂（プラスチック）製品は、大量生産する際に必要なのが金型です。溶かしたプラスチックなどの原料を金属の金型に流し込み、およそ15～90℃の温度範囲で運用され、冷やし固めて製造します。熱力学で学ぶ熱の伝達や熱膨張による変形などエネルギー量を測定、分析する金型設計の知識が役に立ちます。

流体力学



繋がる理由

独自の樹脂加工技術を用いて、自動車部品、家電部品、建機部品、医療機器部品などのプラスチック製品を設計製造するには、射出成形（溶解した樹脂を金型に充填し、固化させて成形すること）や、真空圧空成形（気圧を使ってプラスチックを金型に密着させること）の技術を用います。このためには、材料の粘度（流体の層が相互に移動する際の抵抗の大きさ）や圧力勾配（圧力の空間的な変化率）などの流体力学の基礎知識が役立ちます。

**繋がる理由**

自動車部品、家電部品、建機部品、医療機器部品などのプラスチック製品の設計製造において、精密なモデリングや効率的な設計変更を実現するためにはCADで学ぶ、スケッチ（製品の設計を始める際の基本となる2次元図形）やフィーチャー（CADモデルの構成要素で、直方体や円柱、フィレットなどの形状）、パラメトリック設計（パラメータを用いて形状やサイズを定義し、変更に強い柔軟な設計すること）などの基礎知識が役立ちます。

**【電気系科目】****繋がる理由**

樹脂部品は、製造にかかわる製造装置の主な動力は電気で安全かつ効率的に省エネで運用することが求められます。電気工学で学ぶコンバーター、インバーター、インダクタンス、キャパシタンス等物理的な関連性、半導体デバイスの動作特性、電気エネルギーのシステム制御、計測等の知識が役に立ちます。

**繋がる理由**

スピード・タコメーター、トルコンパネル、スマートキー等の製品は、電子デバイスを密接に接しおり、正確な測定を行い、長期間にわたって信頼性を保つためには以下の理由で電気電子材料の知識が重要です。磁気材料：タコメーターは磁気センサーを使用しており、これらのセンサーは磁気材料の特性を利用して車輪の回転数を精度よく検出します。ECU基盤と密接に接しており、電氣的なショートを防ぐ為に、絶縁材料の知識が役立ちます。

**繋がる理由**

スピード・タコメーターの設計製造において、電磁気学の専門知識が必要な理由は、この装置が速度を測定するために電磁的原理を利用しているからです。以下に、電磁気学の専門用語を用いてその必要性を説明します。ファラデーの電磁誘導の法則：スピード・タコメーターは、回転する部品が磁場を通過する際に生じる誘導電流を測定することで速度を計測します。この現象はファラデーの法則に基づいており、回転速度に比例する電圧が発生することを利用しています。ローレンツ力：磁場中を動く導体（例えば、タコメーターのセンサー部分）には、その運動に垂直な方向に力が働きます。この力は速度と磁場の強さに依存し、タコメーターの設計において考慮される必要があります。

スピード・タコメーター、トルコンパネル、スマートキー等の設計には**電気製図の知識が欠かせません**。以下はその理由です。**回路図 (Circuit Diagram)**: 電気的な接続と部品の配置を示す図面で、タコメーターの機能を正確に理解するために不可欠です。**配線図 (Wiring Diagram)**: 電気配線の経路と接続点を示し、製造時の配線作業の指針となります。**PCBレイアウト (PCB Layout)**: 印刷回路基板の設計図で、電子部品の配置と回路のパターンを決定します。**公差 (Tolerance)**: 製造上の許容誤差を示し、部品の互換性と交換性を保証するために重要です。**BOM (Bill of Materials)**: 必要な部品のリストで、製造に必要な材料と数量を明確にします。

これらの専門知識を持つことで、スピード・タコメーターの設計者は、製品が安全で信頼性の高いものになるように、正確な製図を行うことができます。

## 【情報系科目】

自動車部品の樹脂（プラスチック）製品は、樹脂製造を行う射出成型にPLC(プログラマブルロジックコントローラ)を用いて行われることが多くあります。その際は安全かつ、効率的に省エネで運用されることが要求されます。**制御工学で学ぶシーケンス制御等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**。

スピード・タコメーター、トルコンパネル、スマートキー等の設計には、ECUに組み込むファームウェアが必要になります。ファームウェアとは、不揮発性メモリ（電源をOFFにしてもデータを保持しているメモリーのこと）にあらかじめ、基本となる動作を記載したプログラムのことで、設計には、**C言語やJavaなどのプログラミングの基礎知識が役立ちます**。

スピード・タコメーターの設計製造において、**組み込みシステム工学の専門知識は非常に重要です**。**組み込みシステム工学は、特定の機能を実行するために特化されたコンピュータシステムの設計と開発に関する分野**です。以下に、スピード・タコメーターに関連する組み込みシステム工学の主要な要素を説明します。**マイクロコントローラ**: スピード・タコメーターは、車両の速度を測定し表示するためにマイクロコントローラを使用します。これは、センサーからの入力信号を処理し、速度情報をユーザーインターフェースに出力する役割を担います。

## この企業のポイント

- **樹脂部品**の企画、研究、開発から生産、出荷に至るまですべてのプロセスを行い、日本のみならず世界に向けてグローバルな展開を行っている企業

- スクリーン印刷などの印刷技術は、**自動車部品をはじめ、家電部品、建機部品、医療機器部品、アミューズメント機器**まで幅広展開している企業

## 製品はここで使われています！

真空成型、射出成形、熱プレス成型など様々な手法による**樹脂部品**の成形の他、スクリーン印刷、ホットスタンプと呼ばれる印刷の技術に特化している企業です。

このような技術は**スピードメーター・タコメーター、トルコンパネル、スマートキー等の自動車部品に他、家電製品**に使用される部品など幅広く展開をしています。主に使用される材料は**樹脂部品(プラスチック部品)**になります。

例えば、**自動車用のスピードメーター**に印刷されている表示版はホットスタンプと呼ばれる印刷手法で金属光沢をもたせる事もできます。

このように、製品の条件や仕様に合わせて手法を変えて製品を製作しています。