

# テイ・エス テック株式会社

## 鈴鹿工場

### この企業のポイント

● シートやドアトリムなどの自動車内装品の開発・生産。本田技研工業株式会社（HONDA）および同社関係会社を主要な顧客としている。

● シート製造技術を活かし、異業種分野へも事業を展開。医療介護用ベッド等ではベッドの機能を備えつつも、治療しやすく、かつ安楽なポジションをとりやすい医療用チェアを展開

● 三重県鈴鹿市にある鈴鹿工場は、HONDAの主力製品である「N-BOX」やコンパクトカー向けのシートやドアトリムの製造を行っています。人気モデルを担う拠点であるからこそ、より高効率なモノづくりを目指し、シートフレーム溶接完全自動化ラインをはじめとした自動化設備を積極的に導入しています。

### 製品はここで使われています！

四輪車用シートおよび内装品は**安全性、快適性、デザイン性**を追求したシートやドアトリムなどの内装部品を提供。二輪車用シートおよび樹脂部品はスクーターから大型バイクまで、**乗り心地や耐久性**に優れたシートやフェンダーなどの樹脂部品を製造。その他の製品としては、水上バイクや医療用チェアなど、異業種分野への製品展開も実施。同社の製品は、世界13カ国からグローバルに供給されており、特に本田技研工業株式会社（ホンダ）の四輪車の6割にシートは搭載されている。

【機械系科目】

機械工学



繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、衝突時に乗員を守る重要な部品となります。適切な形状がなされていないと、運転手や乗員が前方に投げ出されたり、後部衝突時にむち打ち症が発生するリスクが高まります。衝突時のエネルギー吸収としてヘッドレスト形状、ボディのフレーム強度、また、シートベルト・エアバッグとの連携（着座センサー）、むち打ち軽減させるために後部衝突時の頭部・頸部保護の考慮が必要となります。したがって、**機械工学で学ぶ、構造体、硬さ、強度、剛性、振動、クラッシュ時の変形解析など強度解析、CAE解析の基礎知識**が役立ちます。

材料力学



繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、衝突時に乗員を守る重要な部品となります。その為に高強度の材料や高重量のものを使用しても、燃費やEVの航続距離に影響を与えることとなります。安全性と軽量化を考慮した材料の選定が必要となります。したがって、**材料力学で学ぶ、高張力鋼やアルミ、樹脂フレームの検討から必要強度確保しつつ軽量化など、部品構成物の強度計算、構成、材料特性、耐久性、疲労亀裂破壊メカニズム、難燃性特性などの基礎知識**が役立ちます。

振動力学



繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、長時間の運転や乗車では、シートが硬すぎたりサポートが不十分だと腰痛や疲労が発生しやすくなります。特にフロントシートは長距離ドライブでの快適性が求められ、リアシートは乗員のくつろぎを考慮する必要があります。それには道路からの振動や音も考慮する必要になります。車内の静粛性は高級感や快適性に直結するため、走行時の振動・音を低減することが求められます。特に今後はEV化により、エンジン音がない分、シートのきしみや振動がより気になりやすくなります。したがって、**振動工学で学ぶ、クッションやサスペンションからの振動や吸収に関しては振動数、周期、減衰計算、シート硬さの調整、ばねなどを最適化するシート内部の防振、防音を考慮するなどの振動に関する基礎知識**が役立ちます。



繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、長時間の運転や乗車では、シートが硬すぎたりサポートが不十分だと腰痛や疲労が発生しやすくなります。特にフロントシートは長距離ドライブでの快適性が求められ、リアシートは乗員のくつろぎを考慮する必要があります。人が使いやすい製品・環境・システムを設計することが必要になります。したがって、人間工学で学ぶ、身長、座高、筋力などの動作可動範囲の統計データを活用した人体計測や、姿勢や動作の負担の生体力学、エルゴノミックデザインなどの直感的、快適な形状などの基礎知識が役立ちます。



繋がる理由

シートは、製品ごとの品質を維持管理し、品質目標を達成するために、開発初期の段階から、生産方法、安定した品質を生み出す工法や工程設計などが必要となります。例えば、様々な機種や製品を作る中で、製品別工数偏差を平準化した組立ライン、各工程単位の確実な品質保証システム、さまざまな製品に対応できるフレキシブルなライン構造などを構築しなければなりません。したがって、生産工学で学ぶ様々な生産方式の基礎や加工、組立の効率化のための工程設計、需要予測とスケジューリングなどの生産管理の基礎、6シグマの品質管理、適切な加工技術の選択や、ロボットを効果的に活用しての自動化による生産効率化、デジタルツインを活用した工程シミュレーションなどの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】



繋がる理由

シートの品質管理において、電子工学の知識は非常に重要です。具体的には以下のような知識が役立ちます：

**センサー技術**：シートに組み込まれた加速度センサーや圧力センサーの動作確認には、センサーの原理や信号処理の知識が必要です。

**回路設計**：シートの電気回路が正しく設計されているかを確認するための基礎知識が求められます。これにより、故障や誤動作を防ぐことができます。

**組み込みシステム**：シートの位置制御や加熱機能など、マイクロコントローラーを用いたシステムの品質評価には、組み込みシステムの理解が必要です。

**信頼性工学**：シートの長期的な信頼性を確保するための試験方法や評価基準についての知識が重要です。

これらの知識を活用することで、シートの安全性と快適性を高めることができます。



**繋がる理由**

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく車内で過ごす時間に新しい価値を創造しています。例えばその一つが、座るだけで健康をサポートする「ヘルスケアシート」です。生体センシングを搭載したこのシートは、乗員が座ると姿勢を自動認識して筋肉をマッサージし理想的な姿勢への改善を促したり、乗員のバイタルデータ（脈拍、心拍）を計測し、体調の変化を予兆する機能を持っています。このように、車両の制御に対して、車両状態と乗員の状態を検知制御することが必要となります。したがって、**通信工学で学ぶ、アナログ信号、デジタル信号の種類や、変調方式、ノイズ、干渉、信号対雑音比、通信方式（無線、有線）、誤り訂正技術（ハミング符号、畳み込み符号、ターボ符号）、車載通信技術などの基礎知識**が役立ちます。



**繋がる理由**

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく車内で過ごす時間に新しい価値を創造しています。例えばその一つが、座るだけで健康をサポートする「ヘルスケアシート」です。生体センシングを搭載したこのシートは、乗員が座ると姿勢を自動認識して筋肉をマッサージし理想的な姿勢への改善を促したり、乗員のバイタルデータ（脈拍、心拍）を計測し、体調の変化を予兆する機能を持っています。このように、各種センサーを用いて乗員の状態、車両の状態を検出することが必要となります。したがって、**センサー工学で学ぶ、物理量の検出、電気信号への変換などのセンシングの基本概念、センサーの分類（温度、圧力、振動、磁気、光などの物理センサーやガス、湿度、pHなどの化学センサー、心拍、脳波、血糖値などのバイタルセンサーなど）、センサーの特性（感度、分解能、応答速度）、センサーの信号処理などの基礎知識**が役立ちます。



**繋がる理由**

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく車内で過ごす時間に新しい価値を創造しています。例えばその一つが、座るだけで健康をサポートする「ヘルスケアシート」です。生体センシングを搭載したこのシートは、乗員が座ると姿勢を自動認識して筋肉をマッサージし理想的な姿勢への改善を促したり、乗員のバイタルデータ（脈拍、心拍）を計測し、体調の変化を予兆する機能を持っています。このように、シートの電動リクライニングやシートヒーター、マッサージ機能の制御、自動運転時代に向けたスマートシート開発（バイタルセンサー内蔵）、座席の重量センサーによるエアバッグの作動制御などが考えられます。したがって、**制御工学で学ぶ、PID制御、適応制御などのフィードバック制御、ロバスト制御、各種モータを動作させるモータ制御、センサー情報を基にした自動車ECU制御、開ループ制御と閉ループ制御、システム暴走防止の安全性の概念などの基礎知識**が役立ちます。

画像処理



繋がる理由

シートの品質管理には、画像処理の専門知識が重要です。例えば、シートの欠陥検出には「エッジ検出」や「テンプレートマッチング」が使われます。エッジ検出はシートの輪郭を明確にし、テンプレートマッチングは既存のパターンと比較して欠陥を見つけます。さらに、「セグメンテーション」によりシートの各部分を分割し、詳細な検査が可能です。これにより、製品の品質を高めることができます。

ネットワーク



繋がる理由

シートの生産準備において、ネットワークの専門知識が必要な理由は、製造工程の効率化と品質管理にあります。：

**IoTデバイス**の接続：生産ラインの各機器をネットワークで接続し、リアルタイムでデータを収集・分析します。これにより、異常検知や予防保全が可能になります。

**クラウドコンピューティング**：生産データをクラウドに保存し、どこからでもアクセス可能にします。これにより、迅速な意思決定が可能になります。

**サイバーセキュリティ**：ネットワークを通じたデータの保護が必要です。ファイアウォールや暗号化技術を用いて、情報漏洩を防ぎます。

統計学



繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、衝突時に乗員を守る重要な部品となります。適切な形状がなされていないと、運転手や乗員が前方に投げ出されたり、後部衝突時にむち打ち症が発生するリスクが高まります。衝突時のエネルギー吸収としてヘッドレスト形状、ボディのフレーム強度、また、シートベルト・エアバッグとの連携（着座センサー）、むち打ち軽減させるために後部衝突時の頭部・頸部保護の考慮が必要となり、狙い通りの品質が確保できているかの、品質評価、確認、解析が必要となります。したがって、統計学で学ぶ、確率論、統計的手法、正規分布、標準偏差、信頼区間、回帰分析・多変量解析、実験計画法、統計的工程管理などの基礎知識が役立ちます。



## 繋がる理由

4輪車用シートは単なる座る場所ではなく、衝突時に乗員を守る重要な部品となります。適切な形状がなされていないと、運転手や乗員が前方に投げ出されたり、後部衝突時にむち打ち症が発生するリスクが高まります。衝突時のエネルギー吸収としてヘッドレスト形状、ボディのフレーム強度、また、シートベルト・エアバッグとの連携（着座センサー）、むち打ち軽減させるために後部衝突時の頭部・頸部保護の考慮が必要となり、狙い通りの品質が確保できているかの、品質評価、確認、解析、試験の実施が必要となります。したがって、**信頼性工学で学ぶ、MTBF（平均故障間隔）やMTTF（平均故障時間）の計算、耐久試験、加速試験（長期間使用した場合の故障予測）、FMEA（故障モード影響解析）、FTA（故障の原因解析）などの基礎知識**が役立ちます。