

株式会社ジェイテクト

田戸岬工場

この企業のポイント

- 株式会社ジェイテクトは、**ステアリングシステム**、**軸受**、**駆動部品**、**工作機械**、**電子制御機器**などの製造・販売を主な事業とする、トヨタグループの機械・自動車部品メーカーです。
 - 「ジェイテクトの基本理念」を掲げ、世界シェアトップの**パワーステアリング**をはじめとする自動車部品の
- ほか、鉄鋼設備用軸受で国内シェアトップの**ベアリング**、世界シェアトップの**円筒研削盤**などの工作機械等を製造・販売しています。
- 愛知県高浜市にある田戸岬工場では、ドライブシャフトなどの自動車部品の製造を行っています。

製品はここで使われています！

産機・軸受事業では、最先端技術が投入された軸受により、あらゆる「動かす」の可能性を広げる製品を作り出しています。**様々な品種のベアリング**をラインアップし、幅広い分野に向け、それぞれの使用環境・要求性能に適した軸受を提供することで、世界中の産業と社会の発展を支えています。

また、工作機械・システム事業では、自動車産業で培った高い信頼性と技能で、より良い**工作機械**と**生産システム**を提案し、お客様のモノづくりの価値を高める製品を提供しています。研削盤やマシニングセンタといった工作機械に、**ロボット化**や**AI技術**、**IoEソリューション**を組み合わせることで新たな価値を提案することで、モノづくりをライフサイクルすべてにおいてサポートし、産業の発展に貢献しています。

さらに、アフターマーケット事業では、製品を生み出すだけでなく、循環型社会に貢献するために、補修市場において、グループ一丸となって世界中のお客様に寄り添い、プロダクトライフサイクルを支えています。

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

ドライブシャフトは、エンジンからのトルクや車両の加減速、路面からの衝撃など、様々な負荷や荷重を受けます。ドライブシャフトは自動車の動力伝達において非常に重要な役割を担い、走行中に様々な過酷な状況下で高い信頼性と耐久性が求められます。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

4WDカップリングは、歯車など複数の機械要素が複雑に組み合わさって構成されており、その設計には各要素の機能、構造、構成する部品など幅広い知識が求められます。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。

振動工学



繋がる理由

ドライブシャフトは、エンジンの振動、タイヤやサスペンションを介して路面からの様々な周波数の振動（強制振動）が伝達されます。もし、入力振動の周波数が構成部品の固有振動数と一致または近くなった場合、共振現象が発生し、振動が著しく増幅され、最悪の場合は部品の疲労破壊や機能不全を引き起こす可能性があります。そのためには、様々な振動問題に対処し、最適な性能と信頼性を確保しなければなりません。従って、振動工学で学ぶ自由振動、強制振動、固有振動数、振動モード、減衰比などの基礎知識が役に立ちます。

流体力学



繋がる理由

ジェイテクトの4WDカップリングは、湿式多板クラッチや油圧アクチュエータを利用してトルクを配分し伝達しています。カップリング内部で使用される作動油は粘性流体であり、その粘度は温度や圧力によって変化します。そのため、適切なトルク伝達性能を得るためには、動作温度範囲における作動油の粘度特性を考慮した設計が必要です。従って、流体力学で学ぶ流体の基本性能(密度、粘度、圧縮率)、エネルギー保存則、層流、乱流などの基礎知識が役に立ちます。



繋がる理由

4WDカップリングは、走行状況に応じて内部の摩擦材や粘性流体を介してトルク伝達を行います。このトルク伝達の過程では、必ずエネルギー損失が発生し、その一部は熱エネルギーとしてカップリング内部に蓄積されます。カップリングを構成する材料（金属、樹脂、ゴム、オイルなど）の機械的特性は、温度によって大きく変化するため、これらの材料が使用される温度範囲を適切に管理し、設計する必要があります。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。

【電気系科目】



繋がる理由

ドライブシャフト、4WDカップリングの生産設備は、多くのモータや制御装置、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。



繋がる理由

ドライブシャフト、4WDカップリングは、生産している設備の稼働監視、制御装置の稼働状況を測定する機器など、電気計装機器の設計が求められます。このような電気エネルギーの発生や変換、電気回路の制御、計測設計には**電気工学で学ぶ、集積回路やマイクロプロセッサ、デジタル信号をアナログ的に制御するためのPWM（パルス幅変調）などの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

ドライブシャフト、4WDカップリングを生産する設備や装置は非常に高い精度で動作させるために、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ます。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

ドライブシャフト、4WDカップリングを生産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。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。