

株式会社牧野技術サービス

富士勝山事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

構造工学	>>>	繋がる理由 金型産業、航空機、半導体・通信に関する工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)のオーバーホール・レトロフィット（装置を構成する部品を分解し、摩耗した部品と特定、交換、組立する技術のこと）には構造工学の知識が重要です。製品の構造や性質、動作を理解することが必要で、構造物にかかるストレス（物理的力やノイズ、熱、電界など）を把握し、機械や設備の部品交換や修理を行い、製品の長期信頼性を維持します。モノづくりを支える重要な技術です。この技術には、構造工学で学ぶ、設計寿命や劣化解析、非線形解析、破壊力学、剛体力学などの基礎知識が役立ちます。
熱工学	>>>	繋がる理由 金型産業、航空機、半導体・通信に関する工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)のオーバーホール・レトロフィットは、製品の仕様理解や構成する部品の物性の知識が必要です。回転体から発生する摩擦熱や摩擦熱による金属疲労の知識や、熱の効率や熱負荷の最適化、機械部品の熱伝導率、冷却システムの改善、エネルギー損失の低減、さらに放熱経路などの理解が求められます。従って、熱工学で学ぶ、冷却過熱、熱損失や断熱性能、熱応力などの基礎知識が役立ちます。

【電気系科目】

半導体工学	>>>	繋がる理由 金型産業、航空機、半導体・通信に関する工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)のオーバーホール・レトロフィット（装置を構成する部品を分解し、摩耗した部品と特定、交換、組立する技術のこと）には電子工学の知識が重要です。工作機械の動作は全て電子制御を使います。機械を稼働させるために必要なシステムやパラメータなどのデータが保存されている制御装置に内蔵されたメモリ（Flashなどの不揮発性メモリ：電源を切ってもデータを記憶する）の状態を確認（メモリ内の電子量の確認）を行い、規定範囲内に収まっていない場合はメモリーへのデータ書き込みと交換を行います。従って、電子工学で学ぶマイクロコンピュータの基本動作やCPUやALU、RAM,ROM,などの記憶回路の知識、入出力端子や動作クロック、動作スピード、動作電圧などの基礎知識が役立ちます。
-------	-----	---

金型産業、航空機、半導体・通信に関する工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)のオーバーホール・レトロフィットは、システムすべてにおいて、異常や故障が発生していないか、メンテナンスを行います。システムに内蔵するECU（電子基板のこと）を**オシロスコープやロジックアナライザ、スペクトラムアナライザなどの機材**を用いて計測を行い、ECUから出力する信号が許容範囲内にあるか確認を行います。構造物は、物理的力やノイズ、熱、電界などのストレスに長期間、さらされます。こういった環境下でもシステムが正常に動作するためにとっても必要なプロセスです。従って**電気電子計測学で学ぶ、電圧、電流、抵抗、周波数、信号の波形、デジタル・アナログ信号の知識やサンプリングレート、キャリブレーションなどの基礎知識**が役立ちます。

【情報系科目】

オーバーホール・レトロフィットは、工作機械を構成するセンサーやアクチュエーターの制御、データ処理システムの構築、IoT（Internet of Things）の実装、制御システムのプログラム開発などを行います。また、**測定データの解析や評価でもプログラミング言語（Python、C++、Javaなど）を使ってデータ処理を行います**。従って、**プログラミングで学ぶ、割り込み処理や条件分岐、メソッド、関数、オブジェクト指向などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 牧野フライス製作所およびマキノジェイの工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)の国内外での据付・操作説明・故障診断・修理、販売を主な事業とする、主に金型産業、航空機、半導体・通信に関連する業種向けの工作機械を手掛ける大手工作機械メーカー・株式会社牧野フライス製作所のグループ会社
- 富士勝山事業所では、工作機械の据付、修理やメンテナンスをはじめ、年次点検サービス、製品サポートなどを行っています。

製品はここで使われています！

工作機械(マシニングセンタ、放電加工機等)の据付、技術指導とアフターサービス、年次点検サービス、製品サポートなど