

東芝EIコントロールシステム株式会社

九州事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械製図



繋がる理由

プラントの監視制御システムは、お客様からの要望に応え、すでにある設備などとの合致性も含めたカスタマイズを要望されます。その為、監視システムの筐体（ボディ）内部の基板や機械のレイアウト配置検討や部品形状を設計に必要なスキルとして、**機械製図で学ぶ製図規格、製図知識、ツールCAD知識や操作スキルの基礎知識**が役立ちます。また作図されたCADのデータはCAE（コンピュータを用いた解析）に活用されるなど、事前に性能や機能のシミュレーションも行います。

材料力学



繋がる理由

プラントなどでの中央制御盤などの筐体（ボディ）設計に求められることとして、お客様からの要求に応じて対応する必要があるため、様々な既存の電装部品や基板、また表示させる為のディスプレイを配置することになります。重さや形状が様々なもので構成することになるため、**材料力学で学ぶ、材料知識や、強度検討**などの強度計算に役立ちます。

機械要素



繋がる理由

監視制御システムは、お客様からの要望に応え、すでにある設備などとの合致性も含めたカスタマイズを要望されます。また監視制御する対象がバルブやカムなどの機構であったり、計測機器などになりますので、対象の機器や機構に対する知識も求められます。**機械要素で学ぶ伝達や締結、密封などの知識**は対象物を理解する上でも役立ちます。

【電気系科目】

電気回路



繋がる理由

監視制御システムに関連する制御盤の設計には、お客様の用途や機器、デバイスを把握して連携して設計することが求められ、基板や電気機器の配置や構成、また既存のシステムとの繋がりも考慮する必要があります。**電気回路の基本となるオームの法則、キルヒホッフの法則や線型回路、交流/直流の知識**は役立ちます。

通信工学



繋がる理由

監視制御盤は通常、中央制御室など離れた箇所での監視となるため、遠隔操作や遠隔で状況把握が必要となります。そのため、監視データの転送や電気通信の設計が必要となるため、**通信工学で学ぶ通信の方法や規格の知識**が役立ちます。

プラントの設計や受配電システムにおいては、お客様先での電力状況が異なるため、お客様の要求に合った電力系システムを設計しシミュレーションなどで検討しておくことが求められます。そのためにシステム工学で学ぶモデリングや評価の知識は役に立ちます。

電力の受配電システムは、電力会社からの電力をビルやプラントの各所に配電する装置です。設計には、電力系統に関する発生から消費まで知識や電気の供給をおこなうための構成、また、電気をつくり利用するための各種機器の知識などが必要であるため、電力工学の送電、配電の知識は役立ちます。

【情報系科目】

監視制御システムの設計する上では、使用量や漏電、過電流の監視制御の仕組みが求められ、お客様の用途、要求事項やプラントに合わせた設計をする上で様々なシステムの組み合わせが必要となるため個別のソフトウェア開発が求められます。ソフトウェア工学で学ぶ設計手法やオブジェクト志向の知識が役立ちます。

監視制御システムでは、各設備や計測器、センサーから得られるデータを統計的、科学的に管理分析したり、データを系統立てて保管や活用することが求められます。データベースの学びに基づいた蓄積方法、そして統計的科学的に分析方法の知識は活かされます。

自社開発の監視パッケージソフトウェアPicViewは監視システムや機器の情報をWebでモニターし、様々なコントローラに接続可能なソフトウェアです。システムソフトを開発する上でハードウェアとソフトウェアを繋ぐ知識が求められるため、コンピュータ（計算機）工学で学ぶハードウェアとソフトウェアの知識、コンピュータアーキテクチャやインターフェースの知識は役立ちます。

制御監視システムは機器の状況や電力など複雑な情報を入力として監視し、プラントなどのシステム全体が安全に機能するよう必要な指示を出力して制御することが求められます。制御工学で学ぶフィードバック制御や制御理論、自動調整などの知識は役に立ちます。

この企業のポイント

- 公共プラントの監視制御システムは、身近で生活の上で重要な、上下水道や廃棄物処理施設の監視制御システムの設計製造をしており、人々の社会生活を支えています。

- 受配電システムでは、私たちの生活に欠かせない電力を「安全」で「省エネ性に優れた」安定供給するシステムを提供しています。

製品はここで使われています！

「監視制御装置」は上下水道や廃棄物処理の「公共プラント」の監視制御、また、例えば、ビール製造や紙を製造するなどの「産業プラント」の原料や温度管理の監視や生成工程などの監視制御システム、また身近なところでは、ビル、駅内、空港などの施設での空調の省エネ効率確保の監視制御や、エレベータの電力監視制御システムなどへも使われております。

我々の生活の中での社会インフラ、産業プラント、身近な箇所での空調や電力管理など重要な製品となっています。

「受配電システム」は電力会社からの電力(特別高圧・高圧)を受ける受電盤や各設備の使用目的に応じた電圧に変圧する変圧器盤、また各設備に電気を分配する配電盤など、安全で省エネ性に優れた製品が私たちの生活に欠かせない分野で使われています。