

# 池上通信機株式会社 プロダクトセンター

## この企業の製品と繋がる履修科目

### 【機械系科目】

構造力学



#### 繋がる理由

セキュリティの監視カメラやメディカル領域の医用カメラは、撮影するためのレンズや、ミラー、光源、それらを動作させる基板や電源が筐体に設置されています。映像が安定した性能を発揮するためにレンズなどは、決まった姿勢を確保する必要があります。光軸がずれたり、レンズやミラーが安定しないと、高精細で高コントラストの映像は映すことができません。したがって、振動を考慮したり、部品構成のバランスを理解し、強度なども考慮する必要があります。軽量化に加え強度も考慮するなど必要な為、**構造力学で学ぶ構造物の荷重に対する応力やひずみ、変形、材料の弾性挙動の考えなどの基礎知識**が役立ちます。

熱流体工学



#### 繋がる理由

セキュリティの監視カメラやメディカル領域の医用カメラは、撮影するためのレンズや、ミラー、光源、それらを動作させる基板や電源が筐体に設置されていますが、近年高性能、高信頼性で小型化を実現しなければなりません。高精細、高画像を実現するためには、光量のパワーが高くなる傾向となり、内部での発熱も多くなります。その対策として、冷却ファンなどが考えられますが、ファンを増やすことで騒音や振動などの原因となります。むやみにファンを増やすのではなく、それらの熱対応、熱対策を機内で考慮する必要になります。したがって、**熱流体工学で学ぶ、流体の運動や流れの特性、流速、圧力分布、熱伝導方程式、熱伝導の解析、対流熱伝達や流体シミュレーションなどの基礎知識**が役立ちます。

光学



#### 繋がる理由

セキュリティの監視カメラやメディカル領域の医用カメラは、撮影するためのレンズや、ミラー、光源、それらを動作させる基板や電源が筐体に設置されています。光学デバイスでありますので、レンズの種類や配置、焦点距離の概念など、光に対する基礎知識が必要です。したがって**光学で学ぶ、光の基本原理やレンズの動作原理、光の屈折や反射、レンズの焦点距離、倍率、視野角、集光効率などの基礎知識**が役立ちます。

## 流体力学



### 繋がる理由

セキュリティの監視カメラや医療領域の医用カメラは、撮影するためのレンズや、ミラー、光源、それらを動作させる基板や電源が筐体に設置されています。が、近年高性能、高信頼性で小型化を実現しなければなりません。高精細、高画像を実現するためには、効率の良い光源やレンズが必要となります。しかし、使用環境には、埃やゴミなどもあり、レンズやミラー光路に対する、防塵を考慮する必要があります。吸気側のフィルターや排気経路、密閉などの検討がそれにあたります。したがって、**流体力学で学ぶ、流体の挙動や変動をから数学的にモデル化することや、流体の流れ方向、速度分布、流量などの、流れの特性に関する実験や数値シミュレーション、層流流れと乱流流れ、圧力勾配による流れの変化などの基礎知識**が役立ちます。

## 【電気系科目】

## 電気回路



### 繋がる理由

カメラ映像機器や医療用のカメラシステム、セキュリティの映像システムは、カメラを通して画像を作成します。カメラが捉えた映像をデジタル画の信号として取り扱い、信号処理の技術によって、映像の安定化、ノイズの低減、色再現性の向上、解像度の向上が必要となります。したがって、**電気回路で学ぶ、電気機器、素子の特徴や選択基準、入出力インターフェース、信号の増幅、フィルタリング、信号の変換などの基礎知識**が役立ちます。

## 電子工学



### 繋がる理由

カメラ映像機器や医療用のカメラシステム、セキュリティの映像システムは、カメラを通して画像を作成します。カメラが捉えた映像をデジタル画の信号として取り扱い、信号処理の技術によってノイズの低減、色再現性の向上、解像度の向上が必要となります。電気的な信号の振る舞いや電圧、電流、抵抗、容量などの基本的な要素の理解が必要となります。したがって、**電子工学回路で学ぶ、回路理論やデジタル回路理論、信号の取得や変換、処理、解析に関する分野の信号処理などの基礎知識**が役立ちます。

## 通信工学



### 繋がる理由

カメラ映像機器や医療用のカメラシステム、セキュリティの映像システムは、遠隔から制御され、映像や音声を収集します。電気回路を介した信号の送受信やリモート制御を行う必要があります。得られるデータの量は大変多く（信号データ、情報の授受）、また作動状況についても精度や高精度の動作検知が必要であります。したがって、**通信工学で学ぶ、信号の特性や信号処理技術、圧縮技術、フィルタリング、増幅技術、電波の伝搬、アンテナ設計など伝送に関する知識など通信工学の基礎知識**が役立ちます。



## 繋がる理由

カメラ映像機器やメディカル用のカメラシステム、セキュリティの映像システムのカメ​​ラは画像のキャプチャと品質に大きな影響を与えます。例えば、低光量条件での高感度センサーや高ダイナミックレンジセンサーを用いるなど、高品質な映像収集と処理の為には、様々な異なる種類のセンサー（CMOSやCCDなど）の仕組みや特性を理解し、適切なセンサーを選択する必要があります。

したがって、**センサー工学で学ぶ、画像センサーの画像処理方法や変換、伝送に関する知識、信号処理技術としてのノイズ低減や信号安定化などの基礎知識**が役立ちます。

## 【情報系科目】



## 繋がる理由

カメラ映像機器やメディカル用のカメラシステム、セキュリティの映像システムは、レンズや、ミラー、光源、それらを動作させる基板や電源、モーター、ギヤなどが筐体に設置されていますが、近年高性能、高信頼性で小型化を実現しなければなりません。高精細、高画像を実現するためには、ミラーやレンズを微調させるためのモーターやギヤの駆動、それらの動作をさせるためには、必要なトルクやスピードを考慮した、モーターの選定など電子部品の選定が必要です。また稼働する為の電力の知識や省エネの知識、機内の温度を検知してユーザーに示すなども必要となります。したがって、**制御工学で学ぶ、動作の入力、処理、出力の制御に関する基礎知識**が役立ちます。



## 繋がる理由

カメラ映像機器やメディカル用のカメラシステム、セキュリティの映像システムのカメ​​ラは、高性能で高精細、高画像が求められています。それらを実現するためには、シミュレーション技術を活用して、異なるセンサータイプ、レンズ、シャッタースピード、などの多くのパラメーターの影響を予測する必要があります。またノイズ低減、色補正などの画像処理の効果を確認するための映像処理アルゴリズム性能評価にもシミュレーションによって確認されます。

セキュリティとしての画像抽出、画像動きの変化を捉えるために、これらの膨大なデータを用いての解析や映像画像処理、統計解析やデータの可視化、またデータの管理、活用が求められます。したがって、**データ処理解析で学ぶ、データサイエンス、情報解析、数値計算法データ蓄積方法、そして統計的科学的に分析する方法の基礎知識**は役立ちます。

カメラ映像機器やメディカル用のカメラシステム、セキュリティの映像システムのカメラは、画像の安定化だけでなく、高精度での動作が必要であります。また、検査などの画像処理に対しては、自動的に変化や異常を検出するなどが必要で、それら要求を満たすシステムでの組み合わせや、各種機器製品、測定装置、センサーとの組み合わせの選択が重要となります。この組み合わせのシステムにおいて、装置の動作を正確に動作させるためには、それぞれ狙った動作をさせる必要があります。したがって、**ソフトウェア工学で学ぶ、ライフサイクルとしての、要件定義から設計、開発、テスト、導入、保守などのフェーズの理解や、システムの設計やアーキテクチャ計画の理解、テストやデバックの考えなど、組込みシステム、オペレーティングシステム、プログラミングに関する知識**が役立ちます。

## この企業のポイント

- 「**プロに貢献するプロ**」であり続けるために、最先端の技術を創造し続ける映像情報通信機器メーカー
- 放送機器により培った映像技術を活かし、**セキュリティ、メディカル、検査機器**へと事業領域を広げている
- 各種製品をシステム構築スタジオ・サブシステムや中継車システム、ヘリコプター映像システムのなどの**トータルソリューションを提供**

## 製品はここで使われています！

放送カメラシステムでは、通常の放送はもちろん、世界の各種スポーツ大会、世界の重大事件・事故の映像を日本に、ご自宅に瞬時に届け、共有されたり、セキュリティ製品では、各所（ビル、商店街、鉄道、プラント）などのセキュリティ、映像処理で変化を察知し、街の安全安心を提供。

メディカル領域においても、医用カメラなどでの医療従事者はもちろん、患者さんの健康を守るシステムを提供しています。