

株式会社フジクラプリントサーキット

FPCL開発部

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械工学	>>>	繋がる理由 低反発FPCとは、フレキシブルプリント配線板の一種で、折り曲げや屈曲に対して回復力が小さく、形状を保持しやすい特徴を持ちます。低反発FPCの開発には、機械工学の以下の専門知識が役立ちます。 FPCは電子機器の中で曲げられたり、振動したりするため、FPCにかかる応力やひずみを計算し、破損や信号劣化を防ぐための設計を行う必要があります。その応力解析には、弾性力学や有限要素法などの基礎知識が役立ちます。 またFPCは絶縁材料と導体材料との積層構造でできており、それぞれの材料の特性や相互作用を理解する必要があります。材料科学の結晶構造や物性などの基礎知識が役立ちます。 さらにFPCは回路形成や部品実装などの複雑な製造工程を経て作られます。製造工程には、めっきやエッチングなどの基礎知識が役立ちます。
CAD	>>>	繋がる理由 フレキシブルプリント配線板(FPC)の開発には、CADの知識が必要です。 CADは、2Dや3Dの図面を作成し、設計変更やエラーチェックを効率的に行うためのツールです。FPCは複雑な形状と微細な配線パターンを持つため、CADを使用して正確に設計することが重要です。CADの基礎知識として、2Dと3Dの作図、寸法設定、図面の読み取りが役立ちます。
加工学	>>>	繋がる理由 フレキシブルプリント配線板(FPC)の回路は非常に細く、高密度に配線されているため、加工精度や表面粗さを高く保つ必要があります。加工法によって精度や寸法公差が異なるので、適切な加工法を選択することが重要です。 加工学で学ぶ切削加工、研削加工、研磨加工、放電加工、レーザ加工、表面処理、コーティングなどの様々な加工法の特性についての知識がFPCの製造に役立ちます。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

フレキシブルプリント配線板の配線において、電気信号の伝送特性を考慮する必要があります。電気工学で学ぶインピーダンスマッチング、クロストーク、ノイズ対策、信号伝送速度、信号遅延、信号の反射、信号の消失などの知識が役に立ちます。

電気電子材料



繋がる理由

フレキシブルプリント配線板を開発するには、電気電子材料の基礎知識として、電気伝導性や誘電性、磁性などの物理的な性質や、エッチングやラミネートなどの加工技術や、はんだ付けや圧着などの接合技術などが役立ちます。

電気製図



繋がる理由

フレキシブルプリント配線板はスマホや医療器具などに活用されますが、その機器に合わせた回路を配線板に作成します。電気製図で学ぶ回路図の記号や表記法などの知識が役に立ちます。

【情報系科目】

制御工学



繋がる理由

フレキシブルプリント配線板の製造では、精密な位置制御や温度制御が必要です。制御工学で学ぶフィードバック制御の知識が役に立ちます。フィードバック制御は、システムの出力を監視し、それを目標値に近づけるように入力を調整する方法です。

情報工学



繋がる理由

フレキシブルプリント配線板(FPC)の検査には情報工学で学ぶ画像処理や機械学習の知識が役立ちます。画像処理を用いてFPCの画像から欠陥を検出し、機械学習を使ってその欠陥が製品の品質に影響を与えるかを判断します。これにより、人間が行う検査よりも高速かつ正確に検査を行うことが可能になります。基礎知識としては、プログラミング、データ構造、アルゴリズム、統計学などが役立ちます。

フレキシブルプリント配線板（FPC）の検査では、**情報解析**の知識が役立ちます。FPCは複雑な構造を持ち、その伝送特性などの**品質**は微細な**パターン**や**物理的特性**に依存するからです。情報解析で学ぶ**信号処理**や**統計学**に知識は、これらの複雑なデータを理解し、問題を特定するのに役立ちます。

この企業のポイント

- スマートフォンやモバイルPCなどの**電子機器に欠かせないフレキシブルプリント配線板(FPC)**の開発・設計・製造しています。FPCは使用用途に応じ低反発FPC、長尺FPC、透明FPCなど様々な仕様を開発しています。
- FPCL開発部では、フレキシブルプリント配線板の製品開発を行っています。

製品はここで使われています！

フレキシブルプリント配線板は、極めて薄く、自在に曲げることができるため、電子機器内でのわずかな隙間や立体的な配置、**携帯電話のヒンジ**や**HDDのアーム**等、繰り返して屈曲する可動部での配線が可能です。**医療機器（内視鏡・カテーテル）**や、産業機器内の内部確認を行う**監視用カメラ**など、空間制限のある機器の配線材としても使用されています。