

# 日本飛行機株式会社

## 横浜工場（本工場）

### この企業の製品と繋がる履修科目

#### 【機械系科目】

材料工学



#### 繋がる理由

長距離空を飛ぶ飛行機は機体の材質は軽量化と強度、難燃性、防錆性など様々な技術を求められます。そのためアルミや合金、炭素繊維素材など適材適所で使用する必要があります。このため材料工学で学ぶ物質組成、材料特性、材料加工などの知識が役に立ちます。

構造力学



#### 繋がる理由

高度10,000メートルの気圧は地上の4分の1の気圧になります。飛行機の内気圧と外気圧の差により1m<sup>2</sup>あたり5,250Nの力がかけられます。これに対して機体の板厚は1.5~2.0mmで100円硬貨（1.7mm）並です。このため各部材にどのように力が掛かるか把握して機体の設計をする必要があります。構造力学で学ぶ構造部材断面の性質、部材に働く応力などの知識が役に立ちます。

機構学



#### 繋がる理由

人工衛星の伸展マストは太陽光パネルを広げたり、アンテナの展開などに使われます。伸展機構の開発には機構額で学ぶ機構要素の基礎知識、機構の速度/加速度の知識、自由度/拘束条件などの知識が役に立ちます。

#### 【電気系科目】

電子工学



#### 繋がる理由

航空機の検査を請け負っており、航空機の通信機器や自動操縦機器、飛行管理システムなどのアビオニクスを自動検査機を開発しています。センサーなどの計測機器や計測結果表示装置、操作パネルなど電子システムの開発が必要であり、電子工学で学ぶ電気回路/電子回路、半導体などの電子デバイスの基礎知識などが役に立ちます。

制御工学



繋がる理由

人工衛星の構造物は打ち上げ時は折り畳んで搭載し、宇宙空間で広げます。伸展マストは太陽光パネルを広げたり、アンテナの展開などに使われます。伸展マストの展開と収納を安定して正確に制御するために、制御工学で学ぶフィードバック制御や安定性解析などの知識が役に立ちます。

## 【情報系科目】

組込みシステム



繋がる理由

伸展マストの伸展制御システムには、リアルタイムで動作する組み込みシステムが使われます。情報工学で学ぶマイクロコントローラーやFPGAなどのハードウェアの知識やそれを制御するソフトウェアの知識が役に立ちます。

シミュレーション



繋がる理由

機体の開発ではCADデータを作成した段階でCAE解析で目標性能を満足できるかシミュレーション評価を行います。流体の流れ解析、部材の強度解析、振動解析、熱解析など様々なシミュレーションを行います。シミュレーションで学ぶ数値解析、有限要素法、ベクトル、マトリクスなどの知識が役に立ちます。

## この企業のポイント

● 川崎重工業グループの一員として、航空宇宙機器の設計・製造及び航空機の全機整備・改造ビジネスを核として事業展開する国内唯一の航空宇宙専門メーカーです。

● 横浜工場（本工場）では、主脚扉、動翼、主翼構造コンポーネント等の設計・製造を通じて旅客機の国際分担生産を担っています。

## 製品はここで使われています！

航空機：主脚扉、動翼、主翼構造コンポーネント等の設計・製造

人工衛星：伸展機構、分離機構、太陽電池パドルの設計・製造

整備事業：航空機の分解・点検・整備から飛行試験までをカバーしています。