

TPR株式会社

山形工場

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

マイクロ・ナノメ
カニクス



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、単層、複層のものがあり、材料特性を活かす上で、**マイクロ・ナノメカニクス**で学ぶ、**材料の強度、疲労、耐久性や弾性率、硬度、引っ張り強さ、圧縮強、ナノトライボロジーなどの基礎知識**が役立ちます。

複合材料工学



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、電気的な特性や熱伝導特性に優れた材料ですが、これを導電性のない樹脂に混ぜ込み特性を変えて材料変性する上で、**複合材料工学**で学ぶ、**炭素繊維強化プラスチック（CFRP）、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）、アラミド繊維強化プラスチック（AFRP）などのコンポジットの知識、強度と剛性、積層合成などの基礎知識**が役立ちます。

材料工学



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、非常に軽量性に優れ、なおかつ高強度な特性を持ちます。アルミニウムのおよそ半分の重量ではありますが、鋼の20倍もの機械的強度があります。こうした材料特性を理解する上で**材料工学**で学ぶ、**強度や剛性、結晶欠陥、耐久性や耐食性の基礎知識**が役立ちます。

【電気系科目】

電気工学



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、導電性に優れ電極や電線などに活用され、電氣的検査時の電気特性の確認や不具合発生時の原因究明にて役立ちます。その他、生産ラインFA化に伴い電源を入れる操作盤から、設備、装置、ロボットに至るまで全てにおいて必要になり、各部のセンサーやアクチュエータ（シリンダーなど）の動きを把握して精密な動作設計をする必要があります。そのため**基板設計や機器の配置や構成、また既存のシステムとの繋がりも考慮する必要があるため、電気回路に関する知識**が役立ちます。

電気電子計測



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、導電性に優れ電極や電線などに活用され、**電氣的検査時の電気特性の数値確認や不具合発生時の原因究明**において役立ちます。その他、生産ラインの操作盤から、設備、装置、ロボットに至るまで全てにおいて、**各部の電圧、電流、抵抗値測定や入出力波形など確認時に計測データ**が役立ちます。

【情報系科目】

確率統計学



繋がる理由

CNT（カーボンナノチューブ）は、検査した結果を統計的に分析や解析するため、**確率統計学で学ぶデータのばらつき（正規分布、3シグマ、6シグマなど）、線形回帰分析（論理的に考えられる直線）、コレスポンデンス分析（測定データの視覚化）などの基礎知識**が役立ちます。

この企業のポイント

- 日本国内で三大ピストンリングメーカーの1つでシェアが大きい。
- 内外装樹脂部品のファルテックを子会社化し、異なる製品分野を手がける自動車部品メーカーの買収となり、非エンジン部品領域も強化してきた。

製品はここで使われています！

自転車のフレームなどのスポーツ用品、スピーカーやヘッドフォンの振動板、送電線

CNT（カーボンナノチューブ）に期待されている用途は、その強さと軽量さを活用して野球のバットやテニスのラケットへポリマーと共に追加され、またカーボンナノチューブ金属マトリックス複合材は胴体防護具や戦車のプロトタイプにも適用されている。