

古河電池株式会社

今市事業所

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

機械計測学



繋がる理由

バッテリーは性能を満足するために構成する各部品の寸法精度が決められています。機械計測学で学ぶ寸法測定具の使い方や正確に測定するための治具の考え方などの手法が、複雑な形状の部品寸法の確認に役立ちます。

振動工学



繋がる理由

バッテリーは自動車に搭載されるため、振動などの機械的なストレスに耐える必要があります。耐久性は振動試験で確認します。振動工学で学ぶ共振周波数や応力解析の知識が役立ちます。

熱工学



繋がる理由

バッテリーは充電時に発熱します。発熱したままだと構成部品にダメージが生じるため、効率よく放熱させる必要があります。熱力学で学ぶ熱伝導の知識は放熱させるための材料や形状の設計に役立ちます。熱膨張の知識はケースの破裂を防ぐための形状設計に役立ちます。

材料力学



繋がる理由

小形制御弁式鉛蓄電池はスタンバイユースで約6年の長寿命を達成するために、電極や電槽の材料や形状を工夫しています。充放電により電極は膨張や収縮を繰り返し、応力が発生します。この応力が大きすぎると電極が破断したり、電槽に穴が開いたりする危険があります。材料力学で学ぶ応力、ひずみ、許容応力、断面係数などの知識が設計に役立ちます。

【電気系科目】

電子回路



繋がる理由

バッテリーの性能を確認するために、**電子回路**の知識が役立ちます。**電圧**、**電流**、**抵抗**などの電気パラメータを正確に測定し、解析します。またバッテリーの安全性を確保するために、適切な**充電・放電制御**が必要で、その設計には電子回路の知識が役立ちます。

電気電子材料



繋がる理由

バッテリーの開発には、**電気電子材料**の知識が役立ちます。バッテリーの性能は使用される材料に大きく依存するからです。例えば、電極材料（鉛）や電解質（硫酸）の選択は、電池の容量や充放電特性に影響を与えます。**導電材料**、**半導体材料**、**誘電体材料**、**磁性材料**などの**物性や特性**の知識は、電池の内部で起こる化学反応や電子の動きを理解し、最適な材料を選択するために役立ちます。

電気エネルギー工学



繋がる理由

小形制御弁式鉛蓄電池は、スタンバイユースで約6年の長寿命を達成しています。**電気エネルギー工学**の知識を用いて、電池の内部構造と材料を最適化し、エネルギー効率を向上させ、寿命を延ばすことができた結果です。このように、電気エネルギー工学の**電気回路理論**や**電磁気学**の知識が役立ちます。

【情報系科目】

計測工学



繋がる理由

小形制御弁式鉛蓄電池の開発や検査では電池の性能を正確に評価し、その品質を保証します。「**容量**」を測定するためには、一定の電流で放電し、その時間を測定します。また、電池の「**内部抵抗**」を測定するためには、電流と電圧の関係から**オームの法則**を用いて計算します。これらの測定は、**アナログ信号の取り扱い**や**デジタル信号への変換**、**ノイズ対策**など、**計測工学**の基礎知識が役立ちます。

この企業のポイント

- 主力の自動車事業は、軽・普通車用、大型車用、二輪車用などを幅広くラインナップし、環境に配慮したハイブリッド車やアイドリングストップ車などに適合した高性能・高信頼性のバッテリーを提供しています。また、自動車メーカーとの協力により、新規格バッテリーの開発・製品化にも取り組んでいます。
- 産業事業は、非常時に重要な電力となるバックアップ用蓄電池と組合せた電源システムや充放電を繰り返しサイクル用途として使用する蓄電池などをラインナップし、高度情報化社会において電力供給が途絶えることがないよう、人々の生命とともに安全・安心な社会を支えます。
- リチウムイオン電池は小惑星探査機「はやぶさ」「はやぶさⅡ」にも搭載され、未知なるミッションの成功に貢献しました。さらに、今後実用化される目視外飛行（レベル4）にも適した高性能なドローン用電池やロボット用などにも提供いたします。

製品はここで使われています！

- ・小形制御弁式鉛蓄電池はUPS(無停電電源装置)や通信機器、非常用照明設備、防災拠点電源装置などバックアップ電源として使用されています。スタンバイユースに特化した製品で、メンテナンスフリーで使いやすく、6年～13年の長寿命を実現しています。
- ・カーバッテリーは自動車のエンジン始動や電装品の動作に必要な電力を供給する鉛蓄電池です。CO2排出削減に貢献するアイドリングストップ車にはエンジンの頻繁な停止・始動に対応できる高い耐久性と充放電性能を持つアイドリングストップ車用バッテリーが搭載されます。