

パナソニックエナジー株式会社

エナジーデバイス事業部 守口

この企業の製品と繋がる履修科目

【機械系科目】

材料力学



繋がる理由

リチウムイオン電池は、高い密度でエネルギーが蓄えられる一方で可燃性の有機溶媒を使っている点からも設計や製造、取り扱いに注意が必要で、特に発火につながるような内部短絡は避けなければならず、外部から力が加わって電池が変形し正極と負極が直接繋がってしまう状態にならないよう、ケースには荷重や衝撃に耐えられる強度が求められます。**材料力学で学ぶ荷重と応力、負荷がかかった時の変形と破壊の原理の知識**が役に立ちます。

熱工学



繋がる理由

リチウムイオン電池は、充電、放電の性能を最大限発揮するには20～30℃が理想的と言われている一方で、充電中に熱を持つことがあるので、車やスマートフォンなどに実装された状態での温度管理はもちろんですが、電池単体として放熱や冷却の性能も求められます。**熱工学で学ぶエネルギー変換や伝熱、放熱、熱移動に関する知識**が役に立ちます。

精密工学



繋がる理由

リチウムイオン電池は、高い密度でエネルギーが蓄えられる一方で可燃性の有機溶媒を使っている点からも設計や製造、取り扱いに注意が必要で、特に発火につながるような内部短絡は避けなければなりません。そのためにセルには高い製造精度と製造品質が求められます。**精密工学で学ぶ精密化、高精度化のための諸原則、設計から製造、品質管理で精密化を実現する方法の知識**が役に立ちます。

【電気系科目】

電力工学



繋がる理由

リチウムイオン電池は、いうまでもなく電力エネルギーを供給するデバイスであり、ユニットですので、スマホや自動車など実装する目的の電圧、電流を満足することが求められますので、電力工学で学ぶ充電、放電、蓄電池の知識、触媒や電気化学の知識が役に立ちます。

電気電子材料



繋がる理由

リチウムイオン電池は、その内部は負極、正極とセパレータが主な構成で、負極正極の材料の品質が電池の性能に大きく影響するのは言うまでもなく配合や組成一つが電池の性能を左右しますし、発火防止や安全のためにも不純物の混入なく、適切な組成の材料を充填することが必要で、製造や品質管理でもそれぞれの材料の機能理解が求められます。電気電子材料で学ぶ電気化学の基礎知識、電池材料、磁性材料、また有機溶媒の知識が役に立ちます。

【情報系科目】

コンピュータ（計算機）工学



繋がる理由

リチウムイオン電池は、大量生産品で一つ一つの品質バラつきを把握して抑えることが重要になります。また車載用電池においては軽微な不良が数百万円の車が止まるという事態に繋がりますので、より高いレベルでの品質管理が求められます。自動車用部品は業界標準として製品の検査データのみならず、製造装置の動作状況や計測値の管理も必要になりますので、工場全体をシステム化して、製造状況や品質に影響する情報を蓄積して分析することも求められます。情報全体を一つのシステムとして構築するためにコンピュータ（計算機）工学で学ぶアーキテクチャやオペレーティングシステムの知識、組み込みの知識が役に立ちます。

この企業のポイント

- **マイクロ電池**は、小惑星探査機『はやぶさ』『はやぶさ2』へ搭載され貴重な電源として貢献しました。
- **単三形アルカリ乾電池**でEVOLTA NEOは、世界一長もちする乾電池としてギネス世界記録に認定されています。
- **車載用円筒形リチウムイオン電池**の開発を行い、希少金属コバルト不使用のリチウムイオン電池の実用化へ向け研究が進んでいます。

製品はここで使われています！

乾電池、マイクロ電池、ニッケル水素電池の開発を行い、中でもマイクロ電池は、小惑星探査機『はやぶさ』『はやぶさ2』へ搭載されました。

車載用円筒形リチウムイオン電池の開発を行い、希少金属コバルト不使用のリチウムイオン電池を数年内に実用化へ向け、日々研究しています。

リチウムイオン電池及び、それを活用した**電池パック**や**蓄電システム**の開発を行い、社会インフラの進化を時代の変化にも負けないスピードで実現しています。急拡大する国内電動アシスト自転車市場で業界水準以上の伸張・牽引しています。