



未来志向型エンジニアの育成を目指して - 授業レポート（１） -

神戸市立科学技術高等学校 電気情報工学科 中本 学 先生

バッテリー教育プログラム導入のきっかけ

「皆が家に帰って最初にするのは、スマホの充電じゃない？」そう生徒に問いかけ、スマホからバッテリー（蓄電池）を取り出して見せるのは、神戸市立科学技術高等学校 電気情報工学科の中本 学先生です。

「スマホを充電して毎日使えるのはバッテリーが入っているから。他にはどこで使われているかを学び、バッテリーがもたらす未来を皆で考えてみよう。」と、先生は続けます。

バッテリー業界の将来性に関する講演を聴き、関西蓄電池人材育成等コンソーシアムのバッテリー教育プログラム（以降「コンソ教材」）に興味を持った中本先生。生徒が楽しみながら学べる身近な関心ごとと、先生が伝えたいこれからの社会で求められる考え方や知識を繋ぐ架け橋になるのでは、との思いで実施されたバッテリー授業の様子を、今回はお伝えします。

バッテリーを身近に感じてもらうための工夫

科学技術高等学校では、電気情報工学科1年生80名（2クラスの累計）を対象に「電気回路

1」の授業2コマを使って、バッテリー授業を実施しました。

5月下旬、入学して2ヶ月の生徒たちが6-7名の班で机を合わせ、1コマ目の授業に臨んでいました。各班の中央には鉛蓄電池やニッケル水素電池等、様々なバッテリーが並び「それぞれの電池、名前は何と書いてある？」との先生の問いかけを受け、興味深そうに手にとって観察しています。

授業では、電車の駆動用電源にもバッテリーが使われていることや、3年生の課題研究の授業で鉛蓄電池のカーレースを行ったこと、先生自身も高校生の時にニッケル水素電池で動く電動三輪車を作った経験があることが伝えられました。





後日、停車中の電車の写真を撮って「これが電池？」と先生に見せにきた生徒もいるそうで「モビリティ好きの生徒が多く、彼らが興味を持つような解説を心掛けた」と中本先生はにこやかに話して下さいました。

生徒が自ら学び、未来を想像できる授業

1コマ目のまとめに「今日1番みんなに知ってほしいこと」として先生が解説したのは、環境問題と電池の関係です。科学技術高等学校では、学校全体の方針としてSDGsを学習しています。今回の授業では、SDGs7番目の目標である「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」に紐づけて、クリーンエネルギーを上手に使うためにはバッテリーが欠かせないことを学習しました。

2コマ目の授業では、リチウムイオン電池の歴史や今後の進化、[コンソの動画教材](#)を視聴してバッテリーの製造工程を学びました。その後に行った、電池が実現する未来を考えるグループワークでは「空中で風力発電・蓄電を行い、使いたい時に地上へ無線で電力を送れたらエコで効率的」「鳴門の渦潮で海流発電すると大きな電力が得られるのでは。そのためには速い海流にも耐えられる電池の開発が必要」等、生徒の発想力豊かな意見が飛び交いました。

授業後には現在開発が進む次世代電池についてインターネットで検索し、「こんな電池があった！」と先生に報告する生徒もいたとのことで、バッテリー教育の授業が自発的な学びに繋がったと言えそうです。



中本先生からのメッセージ

当校では「未来志向型エンジニアの育成」をスクールポリシーに掲げています。コンソ教材は、身近な題材を切り口として、これからの世界や新しい技術について生徒が自ら考えを巡らせる機会を提供できる教材で、当校のポリシーにも合致するものでした。

授業後は「充電時にバッテリーはなぜ熱くなるの？」等の質問が増え生徒の学習意欲の高まりを感じるとともに、新たな気づきを報告する生徒もでてきて、生徒たちの心に響いたことを実感しています。

3年生での課題研究の授業等も含め、引き続き生徒にはバッテリーについて主体的に、かつ自由な発想で考察する機会を持ってほしいと考えています。

編集後記

バッテリーカーを課題研究の授業テーマとするなど、元々教育の題材としてバッテリーにご関心をお持ちだったこともあり、令和5年度のバッテリー教育プログラム検討会から、よりよいプログラム作りのために協力してくださった中本先生。社会に出たときに役立つ「自分で柔軟に未来を考えられる力」を生徒に身につけてほしいとの思いで授業を進める中本先生の温かいクラスづくりの上に、生徒の豊かな学びが実現できることを実感しました。

今回の授業レポートもお楽しみに！

