

兵庫県立洲本実業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ①

- 令和5年11月2日（木）、電気科2年生（40名）を対象にデモ授業を実施。
- 電気科 教諭が授業を担当。1,2章と3章の一部、動画教材を使用。

1 限	<p>① ワーク「知っている電池の種類」「電池が使用されているモノ」 ※Googleスプレッドシートを用いて各自記載。教員が回答を共有</p> <p>② 教科書の内容（一次電池・二次電池の種類）の復習</p> <p>③ 1章1節の解説→1章ワーク「バッテリーにより世の中はどのように便利になったか」 ※紙に各自記載→写真を撮影してGoogleクラスルームで提出、2限に教員が回答を共有</p>
2 限	<p>① 1章2節、2章の解説</p> <p>② 2章ワーク「バッテリーの未来を想像、そこに必要な電池はどんなものか」 ※紙に各自記載→近くの席の学生同士で共有→3限に教員が回答を共有</p>
3 限	<p>① 動画教材の上映</p> <p>② 3章の解説</p>

授業時の工夫・アレンジ

- 学生が関心を持ちやすいよう、授業で取り扱った「定置用電池」の解説を丁寧に実施。Googleアースを活用して、学校近隣の太陽光発電・風力発電の施設、テキスト教材に掲載されている北海道の蓄電設備を視聴。
- 休み時間を活用して教員がワークの回答を把握→次の時間に印象的な回答を共有するとともに、企業HP等も用いて関連する情報を提供することで、ワークに対するフィードバックを充実させた。

兵庫県立洲本実業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ②

- 令和6年1月19日（金）、電気科2年生（40名）を対象にデモ授業を実施。
- 電気科 教諭、企業講師が授業を担当。3,4章および動画教材を使用。

3限

3限の授業は、学校教員が実施。

- ① 1、2章の振り返り
- ② ワーク「スマートグリッドについて調べ学習」
※前日の授業にて各自調べて作成したパワーポイント資料を教員から共有
- ③ 4章の解説→ワーク「バッテリーの知識」
※Googleフォームにて選択回答で実施。回答送信後、自動で採点結果が表示される。

4限

4限の授業は企業講師が実施。※ワークについて、学校教員が進行。

- ① 動画教材の上映 ※視聴しながら3章ワークに記入
- ② 教室前方に展示されたセルを見学・触ってみる
- ③ 3章解説→ワーク「バッテリーの工程・分野・仕事について興味を持ったこと」
※各自紙に記載。ワークの記載内容について、企業講師と質疑応答を実施。

授業時の工夫・アレンジ

- 冒頭、電池を学ぶ理由を、学校近隣の産業集積状況や卒業生の就職情報とともに説明。教材の解説時には、電池関連企業のHPや調査レポートを引用し、より多角的な情報をインプットした。
- 製造工程の説明時、企業講師が複数サイズのセル、電極・セパレータを持ち込み。学生がセルを手にとってみての率直な感想や疑問をきっかけに、企業講師とのコミュニケーションを深めた。

兵庫県立洲本実業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ③

- 令和6年2月5日（月）、機械科2年生（37名）を対象にデモ授業を実施。
- 電気科 教諭が授業を担当。1, 2章と3章の一部を使用。

2限	<ul style="list-style-type: none">① ワーク「電池への理解や関心の簡易アンケート」 ※Googleフォームを使用して匿名回答で実施② 「知っている電池の種類」「電池が使われているモノ」 ※Googleスプレッドシートを用いて各自記載。教員が回答を共有③ 1章の解説
3限	<ul style="list-style-type: none">① 1章ワーク「バッテリーが生まれたことで、世の中はどんな風に便利になったか」 ※各自紙に記載、近くの席の学生同士で共有② 2章の解説→2章ワーク「実現して欲しい未来と、そこにどんな電池が必要か」 ※各自紙に記載、近くの席の学生同士で共有。③ 3章の一部（蓄電池産業の集積マップ、仕事紹介）解説

授業時の工夫・アレンジ

- 学生が2章ワークに前向き・意欲的に取り組んでいる様子や回答内容をふまえて、特に関心が高いと思われる“電池の未来”の関連動画（YouTubeで視聴可能な全固体電池の解説動画）を、当日の授業アレンジとして挿入。学生の描く未来が実現に近づきつつあることを示した。

和歌山県立和歌山工業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ

- 令和5年12月12日（木）、12月15日（金）、創造技術科1年生（39名）を対象に「**生産技術**」において、デモ授業を実施。
- 創造技術科 教諭が授業を担当。1～3章、動画教材を使用。

12/12 5限	① 教科書に記載の電池に関する内容等の復習・説明 ※電池の仕組み・種類・歴史・全固体電池・リチウムの埋蔵量等を教員作成資料で説明 ② 1章の解説
12/15 4限	① 2、3章の解説 ② 動画教材の上映

授業時の工夫・アレンジ

- 日頃の授業とのスムーズな接続や、学生が公平な判断で電池を考えることができるよう意識して、テキスト教材とは別に、教員による授業資料を追加した。関連する知識をインプットした上で、バッテリー教育の授業に移ることで、学習範囲とのズレをなくし、学生が内容を理解しやすいような授業展開とした。
- バッテリー教育の教材については、リチウムイオン電池に関する情報を教科書よりも手厚く網羅しているので、学生に最新の産業動向を伝えるために使用できた。
- 3章について、学生がより身近に・自分事としてバッテリー産業を捉えられるように、実際に現場で働く人の姿や仕事内容、近隣地域の産業集積情報や卒業生の就職実績も織り込みながら説明した。

兵庫県立姫路工業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ

- 令和6年1月18日（木）、2年生（機械科59名、電気科28名、電子機械科26名、工業化学科20名）を対象に、4学科それぞれが同時に4教室でデモを実施。
- 各学科の教諭・一部の学科においては企業講師が授業を実施。

機械科59名	電気科28名	電子機械科26名	工業化学科20名
<ul style="list-style-type: none">➢ 企業講師が1章を解説➢ 1章ワークを教員の進行により実施（班ごとに意見だし→代表者が発表）	<ul style="list-style-type: none">➢ 企業講師が3章を解説（事前に1章を学習済）➢ 動画教材の上映→教室前方に展示されたセルを見学・部材の回覧→3章の解説→質疑応答	<ul style="list-style-type: none">➢ 学校教員が2章の解説➢ 2章ワーク	<ul style="list-style-type: none">➢ 学校教員が4章を解説（事前に1～3章を3時間で学習済）➢ 4章ワーク「バッテリーの知識」 ※紙で各自記載。

授業時の工夫・アレンジ

- ワーク実施時以外（テキスト教材の説明時）においても、学生に対して簡単な問いを投げかけ回答させ、細かなコミュニケーションをとりながら進行することで、理解度に応じた授業内容に調整した。
- 電池の性能や製造工程を分かりやすく伝えるため、身近な例え（スマホの充電〇回分）や、具体的な数値（数mmの差で不良が出る）を用いながら説明。各製造工程の難しさ・繊細さを伝えた上で、働く人がどのような仕事を担っているか、“人”の仕事の重要さを訴えた。
- 企業講師の登壇時、まずはアイスブレイクとして講師の自己紹介や、学生との対話（近くにいる学生を指名する・簡単な質問を投げて挙手で回答してもらう）を実施。

大阪府立東淀工業高等学校におけるバッテリー教育座学デモ

- 令和6年2月2日（金）、電気工学科1年生（16名）を対象に、「電気回路」においてデモ授業を実施。
- 電気工学科 教諭が授業を担当。1, 2章、動画教材を使用。

1限	<ul style="list-style-type: none">① 1章1節の解説② 1章ワーク「バッテリーにより便利になったモノ/昔の様子」 ※Googleジャムボードを使用して、4人班で意見出し→教員が各班の回答を共有
2限	<ul style="list-style-type: none">① 1章2節、2章の解説② 動画教材の上映③ 2章ワーク「こんな未来がありえるかも、こうなったらいいのに、と思うこと」 ※Googleジャムボードを使用して、4人班で意見出し→教員が各班の回答を共有

授業時の工夫・アレンジ

- テキスト教材の解説時、学生に対して細かく質問を投げかける→回答させることで、一方的な講義ではなく、双方向のコミュニケーションとなるように進行。質問箇所は、電気回路や電力技術等の授業で取り扱った範囲を中心に設計することで、学生が発言しやすいように留意。
- ワークについて、班ごとの意見出しの際には、教員が各班を見回りながら興味深い回答について考えを掘り下げたり、発言が滞っている班ではヒントを出したりする、回答の共有時には、学生の回答についてインターネットでの検索結果を教員が投影する等、より活発な活動となるように学生の様子に応じたサポートを実施した。