



バッテリー教育がつなく次世代人材育成

関西蓄電池人材育成等コンソーシアム

1. はじめに

令和4年8月31日、蓄電池産業戦略検討官民協議会において策定された「蓄電池産業戦略」では、2030年までに蓄電池・材料の国内製造基盤として150GWh/年の製造能力を確立するべく、電池製造で合計2.2万人、また材料などサプライチェーン全体で合計3万人の蓄電池に係る人材を育成・確保していくという目標が掲げられた。

この目標の達成に向け、蓄電池関連産業が集積している関西エリアにおいて、「蓄電池産業戦略」が策定された同日に、「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム（以下、「関西コンソ」という）」が設立された。事務局は、一般社団法人電池工業会（BAJ）、一般社団法人電池サプライチェーン協議会（BASC）、近畿経済産業局が担当している。その後、令和8年6月には、蓄電池産業を取り巻く環境変化を踏まえ、同戦略が「蓄電池・電源産業戦略」として改訂され、多様化する蓄電池・電源システムのニーズを踏まえた人材育成・確保の重要性が改めて示された。

令和8年7月時点で関西コンソには、産業界、教育機関、自治体、支援機関等、計50機関が参画している（図1）。発足以来、産学官が抱える人材育成・確保に係る現状と課題を共有し、目指すべき人材像の具現化を図るとともに、蓄電池に係る人材育成・確保の取組につい

て議論を深めてきた。

令和8年度以降は、関西コンソの持つ経験やネットワークを全国団体「バッテリー先進人材普及ネットワーク（BATON：Battery Advanced Talent Outreach Network）」（以下、「BATON」という）とも共有し、全国での人材育成の取組の促進に協力していく。具体的には、①BATONとの連携によるバッテリー教育の普及、②バッテリー産業支援のための取組の検討・実施、③コンソーシアム参画機関の活動状況の共有・発信を柱とし、取組を進めていく予定である。

本稿では、関西コンソで用意したバッテリー教育プログラム、工業高校での取組事例に加え、全国での人材育成を行うBATONの取組についても紹介する。



図1 関西コンソ参画機関

2. バッテリー教育プログラムについて

(1) 人材育成の方向性

バッテリーの市場規模が急速に拡大している

なかで、未来のバッテリー人材を育成するためのバッテリー教育プログラムは、令和6年度より本格的に始まった。

バッテリー人材育成・確保のプログラムの基本的な方向性については、意思決定プロセスを3つのステップに区分している。

STEP 1ではバッテリーについて学びながら、興味・関心を持つこと、STEP 2ではバッテリーについて専門的に学ぶこと、STEP 3ではバッテリー関連業界で働きたいと思い、就職活動に繋げることを目指していく。

このプログラムは、「バッテリーに興味・関心を持ってもらう」ことを目的としたSTEP 1教材、「バッテリーについて専門的に学ぶ」ことを目的としたSTEP 2教材、産総研関西センターにおける実習により構成されている。「見る・聞く・触れる・知る・考える」の要素を通じて、バッテリーの世界へのワクワクを感じられるような内容となっている。教育プログラムは、各学校の授業進捗に応じて一部のみ使用していただくことも可能であり、各専門分野の授業・キャリア教育・学内での課題研究等、幅広い科目やシーンにおいて活用いただくことを想定している。

(2) バッテリー教材の概要について

STEP 1教材は、バッテリー業界の入門編である。高校生・高専生を主な対象としており、グループディスカッションを通じた対話的な学習にも活用できる。SDGsやカーボンニュートラルにおけるバッテリーの役割に加え、機械・電気・化学など幅広い技術分野との関わりや、基礎知識から活用事例、技術革新、製造工程までを体系的に学ぶことができる。また、電池工場をバーチャル見学できる動画コンテンツも用意している。

STEP 2教材では、高専生や大学生を主な対象としており、全12テーマから構成されている。機械・電気・化学等の専門知識が製造現場でど

のように活用されているかを学ぶことを目的としており、企業の第一線で活躍する技術者が監修した実践的な内容となっている。これらの教材は、日本の高い技術力を担保する実践的な知識と技術に迫った業界初の試みとなっている。

さらに令和7年度には、STEP 2教材を補完する「用語集」を作成した。化学・材料、機械、電気・制御など分野横断的な用語や基礎概念を整理し、教員や学生の理解促進を図っている。

(3) 小型電池製造実習について

産総研関西センターで行われている「小型電池製造実習」は、高校生が最先端の研究現場に触れながら、実際にリチウムイオン電池を一から組み立てることができる貴重なプログラムである。普段は教科書の中で学ぶだけの知識を、自分の手で実際に確かめられるという体験は、生徒たちにとって大きな刺激となっている。

実習は、まず約20分間の「電池基礎講座」から始まる。講義では、バッテリーの社会的役割や鉛蓄電池・ニッケル水素電池・リチウムイオン電池の違い、さらにリチウムイオン電池の歴史やスマートフォン、電気自動車などへの応用について解説される。加えて、正極・負極・電解液・セパレータといった内部構造も模式図を用いて学ぶ。

講座終了後、生徒たちは実習工程へと進み、負極板の作製に取り組む。まず、活物質と練液を混合してスラリーを作製し、均一に仕上げる重要性を体感する。次に、スラリーを銅箔に塗布する塗工工程では、塗り直しができない中、慎重な作業が求められる。その後、乾燥・プレスを経て厚みを均一に整え、打ち抜きや端子溶接により負極板が完成する。

続いて、正極板とセパレータとともに極板を積層し、セルとして封入する。真空乾燥で水分を除去した後、電解液を注入し、封止する工程を経て電池の形が完成する。最後に充電を行い、LEDライトや小型機器を実際に動かすこ

とで、製作した電池の性能を確認する。

実習の締めくくりでは、リチウムイオン電池の多様な用途や関連する学問領域、実際の製造プロセスとの比較を通じて、学びを振り返る。ものづくりの一連の流れを体験し、その成果を実感できる機会となっている。

3. 工業高校での実践事例

ここでは、実際に教材を活用して授業を実施した事例として、兵庫県立洲本実業高等学校の取組を紹介する。

同校が所在する淡路島は、電池産業と深い関わりを有しており、地域に根差した学びの必要性が高い。また、教員自身もバッテリー技術の発展に関心を持ち、その重要性を生徒へ伝えたいとの意向を有していた。こうした背景を踏まえ、バッテリーに関する理解を深めるとともに、将来の人材育成につなげることを目的として、本教材を用いた授業が実施された。

授業では、生徒がタブレットを用いて、教員が作成したスプレッドシートへ「電池の種類」に関する回答を行うなど、生徒が主体的に参加できる工夫が取り入れられていた。また、授業の後半には、これまでに学んだ内容を振り返るクイズも取り入れられ、理解定着に向けた工夫が見られた。単に知識を伝えるだけではなく、生徒の関心を引き出しながら授業が進められていた点が印象的であった。

授業を実施した教員からは、次のようなコメントが寄せられた。「産学官が連携して作成した本教材には、教科書にない最先端の情報が凝縮されており、プロの視点を直接学べる貴重な機会となった。リアルな資料が生徒の好奇心を刺激し、バッテリーが創る未来を自分事として捉える深い学びを実現できた」。

授業を受講した生徒からは、「電池は、自分たちの暮らしになくてはならない存在だと改めて理解した」や、「電池を正しくリサイクルすることが大切だとわかった」といった感想が寄

せられた。これらの声から、本教材を活用した授業を通じて、生徒がバッテリーを身近な技術として捉えるとともに、電池分野への興味・関心を高めるきっかけになったものと考えられる。



図2 授業の様子

4. バッテリー教育プログラムの全国展開

令和7年10月、バッテリー人材の育成・確保をさらに加速すべく、BATONが設立された。

BATONは、関西コンソが関西地域を中心に進めてきた産学官連携による教育プログラムをモデルケースとして全国に展開するとともに、高校・高専に加えて大学にも普及していくことを目指している。



図3 CEATEC2025で開催したBATON発足発表会

BATONの特徴は、一般社団法人電池工業会（BAJ）および一般社団法人電池サプライチェーン協議会（BASC）が事務局となり、産業界と教育機関（高校・高専・大学）および行政が一体となって活動している点にある。これにより、関西地域で先行して培われた実践的なバッテリー教育の仕組みを、BATONを通じ

て希望する全国の教育機関へ円滑に提供することが可能になった。

今後も、教育プログラムのさらなる普及と高度化を通じて、バッテリー産業を支える次世代人材の裾野を広げ、日本の産業競争力強化に取り組んでいく。

5. 産業界から教育現場へのメッセージ

バッテリーは、モビリティの電動化、再生可能エネルギーの導入、AI データセンターの安定稼働等に欠かせない、脱炭素社会（GX）・デジタル社会（DX）の実現を支える基盤産業である。半導体が「産業の脳」と言われるのに対して、バッテリーは「産業の心臓」とも言われており、経済・エネルギー安全保障の観点でもその重要性は高まっている。将来、ヒューマノイドロボットや空飛ぶクルマなど、バッテリーを搭載する多様なアプリケーションの拡大に伴う、高性能かつ安全安心なバッテリーの需要の急拡大に対応するため、日本における製造基盤強化と人材育成は、国家戦略の重要な柱となっている。

こうした中で、製造現場を支える技術者を増やしていくことが非常に重要である。高度化・複雑化するバッテリー製造において、品質・安全・生産性を左右するのは、現場力を備えた人材の存在である。設計、製造、評価、保全といった基礎的な現場能力を有する人材は、現代のバッテリー産業において中核を担う存在であり、こうした人材を育成してきた工業高校に対する産業界の期待は極めて大きい。

また、バッテリーは教育テーマとしても有効である。材料・化学、電気電子、機械、情報といった複数分野の技術が関わるため、一つの題材を通じて複数分野を横断した学習が可能となる。分野ごとに分断されがちな知識も、「ものづくり」という具体的な対象を通じて結び付けることで、知識の関連性を理解しながら、実践的に学びを深めることができる。

さらに、「社会とつながる学び」を感じられる点においても、バッテリーは有効な教育テーマである。製造・保全などの実際の作業に直結する工程が多く、実習や安全教育との親和性も高い。実社会と直結したテーマを扱うことで、生徒は学びの意義を実感しやすくなり、主体的な学習も期待できる。

電池メーカーにとどまらず、資源・材料・製造・設備・リサイクルに至るまで裾野の広いサプライチェーンが存在することも大きな特徴で、多様な産業との関わりを感じ、幅広い進路の選択肢を知る機会にもなる。

こうした背景を踏まえ、教育界・行政・産業界の連携によるバッテリー教育を通じた人材育成を、さらに深化・拡大させていきたいと考えている。工業高校で実施される実践的教育と、産業界の知見や技術、現場と結び付けることにより、実効性の高い教育が実現できるはずである。ぜひ多くの先生方にバッテリー教育に関心を持っていただき、共に推進していくパートナーとして参画いただけることを強く期待している。

6. 最後に

バッテリー教育は、生徒が社会を支える技術に触れ、自らの将来を考えるきっかけとなる。今後も産学官が連携し、バッテリー産業の魅力や可能性を教育現場へ届けることで、次世代人材の育成につなげていきたい。

付記

バッテリー教育プログラムで使用する教材に関する手続きの流れを案内する。近畿経済産業局 HP 内（以下の二次元コード）に掲載している「教材提供依頼フォーム」より必要事項を記入する。その後、関西コンソ事務局内で内容を確認し、電子媒体にて教材パッケージを送付する。

