



持続可能な未来のために蓄電池は必要不可欠な存在！



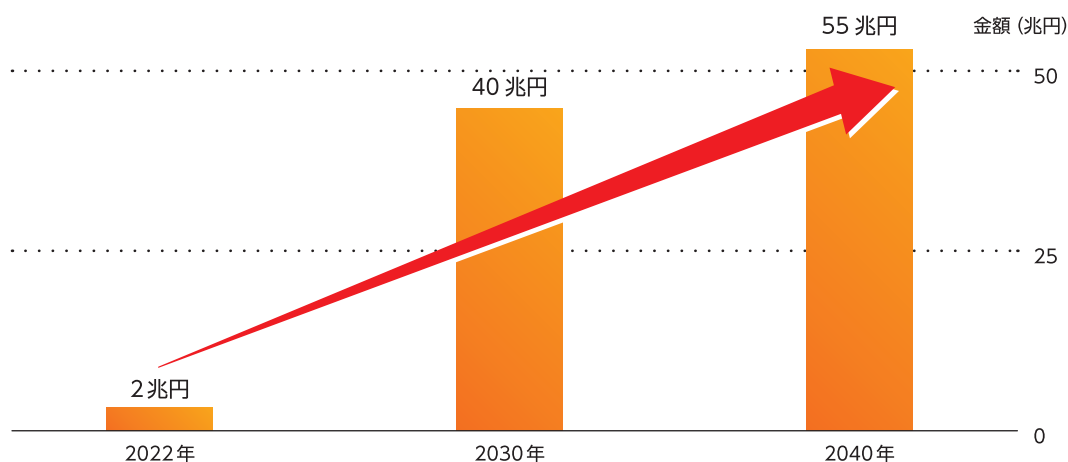
太陽光や風力で発電した再生可能エネルギーを蓄電することで、天候や時間帯に左右されずに電力を取り出すことが可能に

蓄電池は新たな社会インフラへと進化しており、再生可能エネルギーの主力電源化やモビリティの電動化に用いられ、カーボンニュートラルの実現に不可欠です。
また、充電して繰り返し使えるので環境にやさしいのも特徴のひとつ。電力を蓄えておくことができるので、例えば停電時でも電気が使えるといったメリットもあります。
こうした蓄電池技術の発展のおかげで、私たちは便利で効率的な暮らしを実現できています。



市場規模が拡大し、蓄電池事業を牽引する人材ニーズが増加

電池の世界市場の推移および比較



蓄電池は、再生可能エネルギーや電気自動車(EV)の普及を支える重要な技術として、世界的に市場が拡大しています。日本では、2030年～2030年代半ばに向けて大規模な電池生産体制の確立を目指しており、その実現には蓄電池産業を支える人材の育成と確保が欠かせません。
現在、研究開発から製造、保守・運用まで幅広い分野で人材が求められており、サプライチェーン全体で約3万人の人材育成・確保が必要とされています。また、生産性向上や省人化の推進も重要な課題となっています。

お問合せ先



独立行政法人国立高等専門学校機構
新居浜工業高等専門学校

〒792-8580 愛媛県新居浜市八雲町 7-1
✉ kyoumu-c.off@niihama-nct.ac.jp (教務係)



独立行政法人国立高等専門学校機構
石川工業高等専門学校

〒929-0392 石川県河北郡津幡町北中条タ1
✉ kc-batt@ishikawa-nct.ac.jp
(石川高専 Kc-BATT 事務局)



2026年8月作成



Kc-BATT
KOSEN-COMPASS-BATTERY

独立行政法人国立高等専門学校機構
蓄電池人材育成事業



GEARS 5.0 / COMPASS 5.0
高専発「Society 5.0型未来技術人材」

高専発！「Society 5.0型未来技術人材」育成事業 COMPASS 5.0蓄電池分野



Kc-BATT
KOSEN-COMPASS-BATTERY



未来の エネルギーを ためるチカラ

蓄電池は、電気をためて必要なときに使える「電気の貯金箱」のような存在です。太陽光や風力などの再生可能エネルギーと組み合わせることで、電気をムダなく使えたり、災害時の非常用電源としても活躍します。これからのエネルギー社会を支える重要な技術であり、私たちの暮らしや未来に欠かせない存在です。

新居浜工業高等専門学校

石川工業高等専門学校



事業概要

高専発！「Society 5.0 型未来技術人材」育成事業とは？

国立高等専門学校機構では、Society 5.0 により実現する未来技術をリードする、高専発！「Society 5.0 型未来技術人材」育成事業を進めています。これはGEAR 5.0 (未来技術の社会実装教育の高度化)、COMPASS 5.0 (次世代基盤技術教育のカリキュラム化) の二つのプロジェクトから構成されており、COMPASS 5.0 では、蓄電池を含む先端技術を高専教育に組み込み、Society 5.0 をリードする人材を育成しています。

高専発！「Society 5.0 型未来技術人材」育成事業

COMPASS 5.0 (次世代基盤技術教育のカリキュラム化) ※2026 年 7 月現在



これらの取り組みにより、持続的な経済成長を支える！



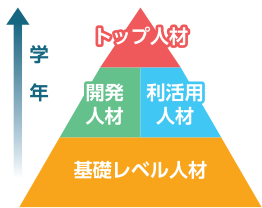
目標

本プロジェクトは、2022 年に関西エリアにて設立された産業界、教育機関、自治体、支援機関等が参画する「関西蓄電池人材育成等コンソーシアム」と連携を図りながら、蓄電池に関わる人材の育成のみならず、グリーントランスフォーメーション (GX) 社会で活躍できる人材の育成を目指すものです。さらに、2025年に設立された「バッテリー先進人材普及ネットワーク (BATON)」にも参画し、関西で培われた人材育成の取組を全国へ展開するとともに、蓄電池産業を支える人材の育成に取り組んでいます。



高専が輩出する人材像

人材…社会の財産としての人材



■ トップ人材

企業、大学との共同研究を含めた卒業研究を通して、研究・開発を行える

■ 開発人材

各種蓄電池の化学的原理と材料の構造に関する知識と技術を身に付けている

■ 利活用人材

蓄電池の原理を理解し、蓄電池を効率よく制御し使う知識と技術を身につけている

■ 基礎レベル人材

産業界が求める蓄電池に関する基礎知識を身につけている



活動内容

- 蓄電池人材育成のためのカリキュラムの策定
- 蓄電池教育のための教材開発と実践
- サマースクールなど学生が参加するイベントの開催
- 開発した教材を使った公開授業の実施
- STEP1・2 教材の展開を目的とした教員研修会の開催

新居浜高専で開発した「電池の基礎」および「リチウムイオン電池製作」に関するテキスト教材

教材	テキスト分類	主な対象・目的	コンテンツ	具体的な項目例
■ ファラデー定数を求める	実験 基礎	■ 高専 2~3 年生 電池に関する基礎的な内容について学ぶ	90 分 × 2 コマ相当 (1 コマに 調整可能)	■ 「ファラデーの電気分解の法則」が成り立つか、電解反応による銅の析出実験によって検証する
■ ボルタ電池		■ 高専 2~3 年生 1 次電池に関する基礎的な内容について学ぶ		■ 多様な金属から 2 種類の金属を組み合わせた電池の起電力からイオン化傾向について考察する
■ ダニエル電池		■ 高専 2~3 年生 2 次電池に関する基礎的な内容について学ぶ		■ 複数の電解液・セパレーター (半透膜) を用い、酸化還元反応により継続的に電気を得る手法について考察する
■ ニッケル電池の放電		■ 高専 3~4 年生 2 次電池に関する基礎的な内容について学ぶ		■ 「ニッケル水素電池」の放電の原理について考察する
■ スーパーキャパシタの特性実験	蓄電池 実験	■ 高専 1~2 年生 蓄電方法に関する基礎的な内容について学ぶ		■ 静電気による蓄電方法についてキャパシタの製造を通して、蓄電技術への興味関心を持たせる
■ 疑似リチウムイオン電池作成実習		■ 高専 1~2 年生 リチウムイオン電池の構造・製造法について学ぶ		■ リチウムイオン電池の製造を通して、その構造と課題に関して考察する
■ モデルセルを用いたリチウムイオン電池の充放電特性実験		■ 高専 3~5 年生 リチウムイオン電池の構造、充放電特性を学ぶ		■ リチウムイオン電池の製造工程での課題と複数の正極材における充放電特性の違いを考察する

石川高専で開発した電力変換技術の理解促進に関する実験教材

教材	主な対象・目的	コンテンツ	具体的な項目例
■ イグナイター	■ 蓄電池の電圧から高電圧を作る回路について学ぶ	デモンストレーション用	■ 蓄電池に蓄えられたエネルギーを、電力変換回路により低電圧から高電圧として取り出すデモンストレーションを行う さらに、発生した高電圧により電極間で生じる絶縁破壊や火花放電を観察する
■ チョッパー回路	■ 蓄電池に電力を蓄えたり、蓄えた電力を利用したりするための電力変換回路について学ぶ	90 分 × 1 コマ相当	■ 降圧チョッパ ■ 昇圧チョッパ ■ 昇降圧チョッパ
■ 高圧発生回路	■ 蓄電池の電圧から高電圧を作る回路について学ぶ		■ 発振回路、昇圧トランス、整流・多段昇圧回路を組み合わせ、蓄電池の低電圧から高電圧を得る方法や、絶縁・放電対策を含む安全な取り扱いについて学ぶ



産官学連携体制



拠点校

- ▶ 石川工業高等専門学校
- ▶ 新居浜工業高等専門学校

実践校

- ▶ 秋田工業高等専門学校
- ▶ 木更津工業高等専門学校
- ▶ 長野工業高等専門学校
- ▶ 岐阜工業高等専門学校
- ▶ 奈良工業高等専門学校
- ▶ 和歌山工業高等専門学校
- ▶ 米子工業高等専門学校

その他高専

- ▶ 大阪公立大学工業高等専門学校

産

産業界 1

- ▶ 電池工業会 (BAJ)
- ▶ 電池サプライチェーン協議会 (BASC)

産業界 2

- ▶ バッテリー製造メーカー
- ▶ バッテリー素材メーカー
- ▶ バッテリー利活用メーカー

バッテリー先進人材普及ネットワーク Battery Advanced Talent Outreach Network

関西蓄電池人材育成等 コンソーシアム

バッテリー教材の開発

地域連携

スキルリストの作成

インターンシップ／工場見学

関係省庁

- ▶ 経済産業省 電池産業課
- ▶ 近畿経済産業局
- ▶ 産業技術総合研究所 (産総研) 関西センター

学

官



関西蓄電池人材育成等コンソーシアムとの連携



産官学で開発したバッテリー教育プログラム

STEP1 高校生・高専生を対象とする「バッテリーに興味関心を持ってもらう」ことを目的とした教育プログラム

STEP2 実際にバッテリー業界で働く際にも役立つ、各分野 (化学系・機械系・電気系) のより専門性の高いテーマを学ぶ教育プログラム



産総研での小型蓄電池製造実習

自ら手を動かして、小型のリチウムイオン電池を製作する実習体験により、蓄電池の原理やその製造プロセスに関する理解を促進

教育機関向けバッテリー教育プログラムについてはこちら

<https://www.kansai.meti.go.jp/3jisedai/battery/batteryworld.html>



教育機関向けバッテリー教育プログラムの内容

	コンテンツ	具体的な項目例	実施場所	教える人
座学	■ STEP1 テキスト教材 (全 4 章・約 100 ページ) 指導書・指導書補助資料・ワークシート ■ 動画 (約 9 分)	■ SDGs やカーボンニュートラルに対するバッテリーの役割・貢献 ■ バッテリーの基礎知識、社会における活用事例、技術の進化 ■ バッテリーの製造工程	学 校	■ 各種教材を使用した学校教員 ■ 産業界からの派遣講師 (一部の学校)
	■ STEP2 テキスト教材 (全 12 テーマ・約 500 ページ) ■ 実験集	■ 蓄電池を製造するにあたっての資源の希少性とリサイクルの必要性 ■ 電池製造プロセスにおける「応力とひずみ (弾性変形と塑性変形)」の活用例 ■ 電池製造プロセスにおける分析対象と測定機器、測定機器を活用した分析事例 ■ 蓄電池 (円筒形リチウムイオン電池) の模擬的な作製を通して、蓄電池の構造への理解を深める実験		
実習	■ 小型電池製造実習 ■ 電池製造実習・座学	■ 自ら手を動かして、小型のリチウムイオン電池を作製する実習体験 ■ 電池製造設備を使って 1Ah 級のラミネート型のリチウムイオン電池を試作する実習 ■ 電池材料や各種部材、一連の電池製造工程や装置、検査方法などを学べる	産総研 関西センター (大阪府池田市)	産総研 スタッフ