

# **「バッテリー人材育成の方向性」 アクションプランに係る取組状況について (進捗報告)**

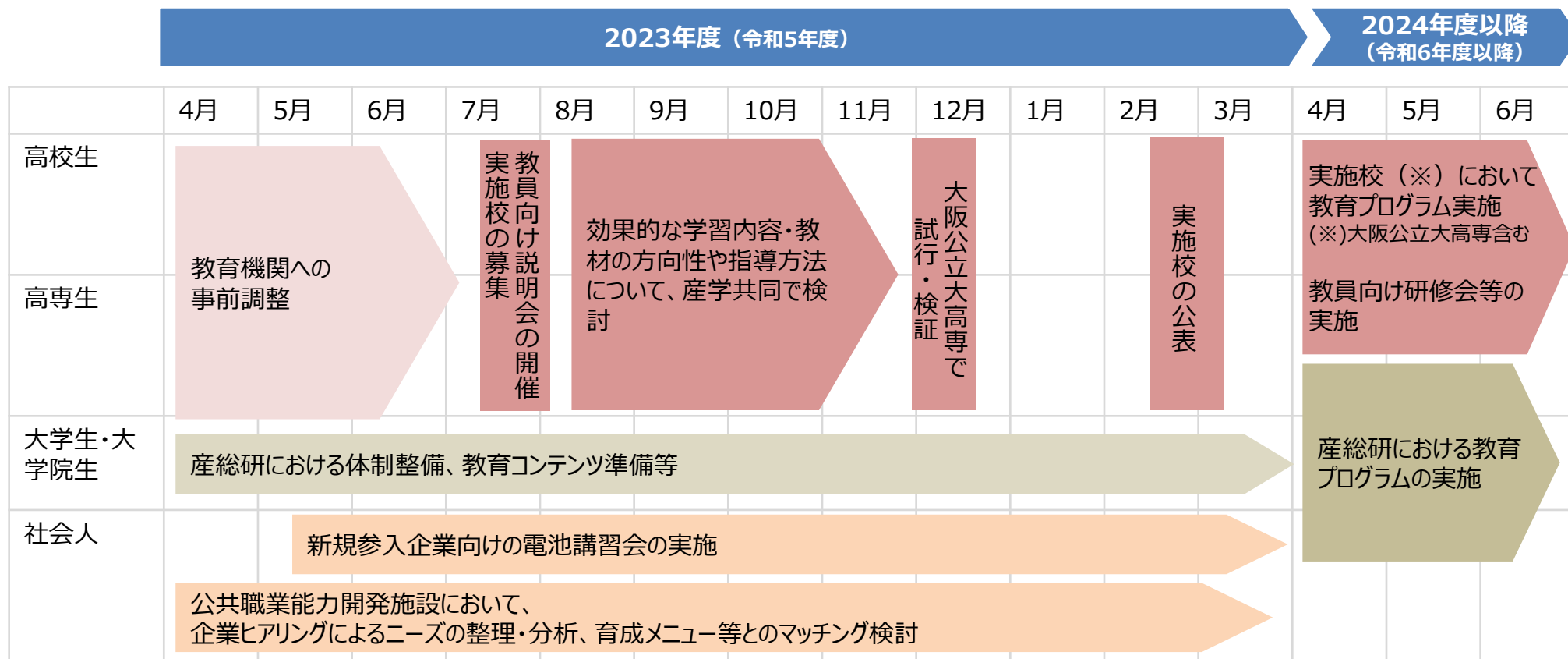
**令和5年10月3日**

**近畿経済産業局**

# 今後の方向性

2023.3.16 関西蓄電池人材育成等コンソーシアム「バッテリー人材育成の方向性」から抜粋

- 関西近辺では、蓄電池サプライチェーン全体で、今後5年間で合計約**1万人の雇用**が見込まれている。
- バッテリー人材の育成にあたっては、この雇用見込み人数を意識しながら、以下のようなタイムスケジュールを進めていく。
- コンソーシアムとしては、年1～2回程度、各アクションプランの進捗を共有し、産学官の意見交換等を行うことを想定。
- また、本取組をバッテリー人材育成・確保のユースケースと位置づけ、産学のニーズを踏まえた上で、全国にも展開していくことを目指す。



# 「バッテリー人材育成の方向性」(2023年3月)に関する主な進捗等

- 2024年度からバッテリー教育の本格導入に向けて、アクションプランに基づく取組状況は以下のとおり。



# バッテリー教育プログラム 教員向け説明会

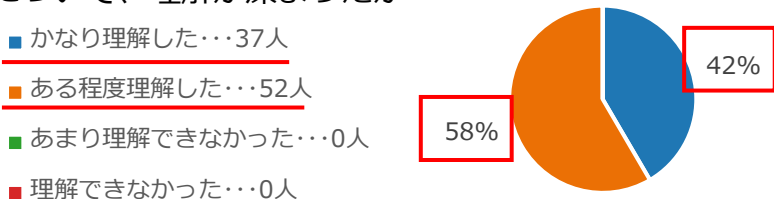
- 工業高校・高専等の教員に対して、バッテリー人材育成の重要性を理解いただくとともに、教育プログラムの概要を説明し、バッテリー教育の実施を検討いただくため開催。
- 7月に2回開催した説明会には、教育機関関係者・事務局・産業界を含め、延べ147名が参加。うち、教育機関関係者は116名（高校20校40名、高専22校44名）。

## 開催日時 ※同内容にて2回実施

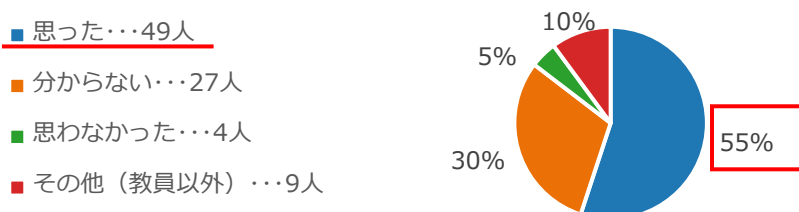
- ①7月4日(火)10:00～11:30（オンラインのみ）
- ②7月27日(木)13:30～15:00（対面・オンライン）

## アンケート結果

Q：バッテリー産業やバッテリーの社会的意義、バッテリー教育について、理解が深まったか



Q：バッテリー教育を実施してみたいと思ったか



## 参加教員からの主なご意見

- 実際にバッテリー教育を行った学校の授業の様子や、学生の変化についても情報共有が行われると、教員がよりバッテリー教育に取り組みやすくなると思う。
- 工業高校・高専等の学生が、バッテリー業界で具体的にどんな仕事をしているのか、学生時代に身につけておくのが望ましい技術や知識、経験について知りたい。
- 産業界から教員向けに、バッテリー業界の最新動向を伝える場を来年度以降も定期的に設けていただきたい。
- 学生にバッテリー産業に対して興味・関心を持ってもらうためには、自分の目で見ること（例：工場見学）、手を動かすこと（例：実習、コンテスト）などの体験が重要。

# バッテリー教育の授業テンプレート検討会 概要

- 主に高校生・高専生を対象とする「バッテリーについて学びながら興味関心を持つ」きっかけとなる教育プログラムについて、教材の方向性、効果的な学習内容や指導方法等を議論する検討会を開催。
- 学生に響く内容かつ教育機関において広く導入・横展開が可能な構成・内容となるよう、教育機関(高校・高専の教員)・産業界が共同で教育プログラムの具体化を進める。

## 開催時期

令和5年8月～令和6年2月頃

## 開催形式

対面及びオンラインにより、計6回程度を予定  
(既に8月に2回実施済み)

## 検討事項

- 授業テンプレートの作成  
(教員向けの指導手引き、学生用のワークシート、ループブック等)
- プロトタイプ教材のブラッシュアップ

## 参画メンバー

|       |                            |
|-------|----------------------------|
| 産業界   | (一社) 電池工業会                 |
|       | (一社) 電池サプライチェーン協議会         |
|       | パナソニックエナジー (株)             |
|       | プライムプラネットエナジー＆ソリューションズ (株) |
|       | (株) GSユアサ                  |
| 高校    | 大阪府立東淀工業高校                 |
|       | 兵庫県立姫路工業高等学校               |
|       | 兵庫県立洲本実業高等学校               |
|       | 兵庫県立龍野北高等学校                |
|       | 兵庫県立神戸工業高等学校               |
|       | 和歌山県立和歌山工業高等学校             |
|       | 神戸市立科学技術高等学校               |
| 高専    | 大阪公立大学工業高等専門学校             |
|       | 国立高等専門学校機構 石川工業高等専門学校      |
|       | 国立高等専門学校機構 新居浜工業高等専門学校     |
| 受託事業者 | (株) エナジード                  |

※オブザーブ参加：大阪府教育庁、兵庫県教育委員会、和歌山県教育委員会、国立高専機構

# 第1,2回 バッテリー教育の授業テンプレート検討会

- 8月3日、第1回検討会をオンラインで開催。社内研修資料を活用して産業界が作成したプロトタイプ教材について、産業界から模擬授業を行った後、意見交換を実施。今後の検討会における議論の基礎となる「バッテリー教育を通して学生に伝えたい内容」に関して、産学の理解を深めた。
- 8月24日、第2回検討会を対面とオンラインのハイブリッド形式で開催。第1回検討会を受けて、プロトタイプ教材に対する教員の意見も踏まえながら、授業内容のボリュームや難易度、能動的な学習にするためのアイデアについて議論した。

## 議論要旨

- バッテリーに関する基礎的な知識・理解を一定備えた上で、興味関心を広げる内容を学ぶことで、より効果的な授業になると思う。専門知識はなるべくシンプルに、かつ授業内容との繋がりを意識しながら伝えられるとよい。
- 工業高校生や高専生の多くは技術者を目指しているため、技術的な課題にフォーカスしたテーマ・ワークを準備することで能動的な学習に繋がられる。
- バッテリー教育の導入時は、教員が各校の学習状況に応じて、ベースとなる指導案にアレンジを加えることとなる。指導案には、知識の幅・深さともに広く掲載しておくと、現場で使いやすい。



8月24日 第2回検討会の様子

# 蓄電池サプライチェーン強化における製造装置の重要性について

- 蓄電池産業戦略における2030年の国内外の蓄電池の製造基盤目標達成に向けては、人材育成・確保だけではなく、材料・セル・製造装置に関する各メーカーの一体的な生産拡大が不可欠。
- 一方で、国内の製造装置メーカーは中堅・中小企業が多く、生産規模の拡大やそのスピードに限界があるとされ、対応の必要性について、蓄電池産業戦略官民協議会においても論点となっているところ。
- そこで、本省と連携して、各製造工程における現状把握・課題整理等を行う調査事業を実施。バッテリー教育の取組とも連動しながら、既存の製造装置メーカーの生産性向上や蓄電池製造装置事業への新規参入等につながる取組等を検討する。

## 調査事業の実施時期

令和5年7月～令和6年3月

## 受託事業者

日鉄総研(株)

### 論点① 蓄電池・材料の生産における製造装置の重要性

- 製造工程のGXやDX等が電池製造における重要な競争軸の一つとなってきており、中韓メーカーも自国のSCからの調達を強化。一方で、日本の製造装置メーカーは高い技術力を有する企業も多いが、**中小企業が中心（約9割）**であるため、投資余力が無く生産規模の拡大のスピードに**限界**。製造装置の生産拡大がない場合、電池産業基盤拡大のボトルネックにもなり得る。
- このことは、蓄電池の製造装置の海外依存度を高めることにつながり、経済安保上も問題となりうる。
- 蓄電池の製造装置の生産能力拡大について対応の検討が必要ではないか。その際、**真にボトルネックとなりうるものや技術的に重要なもの等、対応が必要なものを選び出した上で、検討を進めるべきではないか。**

