

目次 1章 | 今、電池について学ぶ理由

- 1節 身近な電池
- 2節 環境問題と電池の関係

2章 | バッテリー業界の「今」を知ろう

3章 | 自分の将来と、蓄電池産業との関わりについて

- 1節 リチウムイオン電池の進化
- 2節 リチウムイオン電池工場の“ものづくり”
- 3節 バッテリー関連のお仕事

4章 | 電池(バッテリー)の知識

- 1節 リチウムイオン電池の原理
- 2節 リチウムイオン電池工場の“ものづくり”
- 3節 リチウムイオン電池の開発進化

2



3

広がる使用範囲

リチウムイオン電池は、身近な製品のほかに、
深海から宇宙まで幅広く使われています！



7

CO₂削減への電池の貢献

エンジン車→電気自動車

CO₂排出ゼロへ

排CO₂ゼロ
エネルギー回生
非常時の電力供給



火力発電から

自然エネルギーを利用した発電へ



21





3章

自分の未来と、蓄電池産業との
関わりについて

Sample
(取扱注意)

動画で作っていたリチウムイオン電池

バーチャル工場見学（動画）

リチウムイオン電池の
製造工場を見学しましょう！

Sample
(取扱注意)

<Welcome to the battery world>

リチウムイオン電池製造プロセス

バッテリーは大きく分けて、6つのプロセスで作られています。



Sample
(取扱注意)



Sample
(取扱注意)

リチウムイオン電池製造プロセス

STEP 01

混練



世界の鉱山から採掘したリチウムなどを加工し、リチウムイオン電池の粉末状原料を作る



リチウム化合物（正極活物質（リチウム金属酸化物））



負極活物質（炭素粉末：鉛筆の芯などにも使われます）

リチウムイオン電池製造プロセス

STEP 01

混練

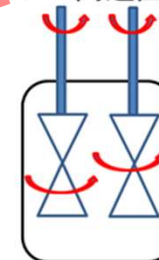


粉末状原料を工場に搬送し、材料と水の設備に入れる

混練工程

液体と共に、粉末状原料をペースト状になるまで混ぜ合わせます

高速回転



興味のある製造工程はありましたか？

すごい！面白い！実際に見てみたい！と思った製造工程はありますか？

品質

より高品質で

すごく信頼性の高い

日本製のリチウムイオン電池の品質確保の工夫例

- ・異物の混入は徹底して対策します。
- ・リチウムイオン電池の原料の調達から、製造、販売までを追跡できるように情報を蓄積して、お客様に届けるを徹底しています。（いつ、だれが、どの工程で、どの部品で、どのような製造条件で製造されているかなど、どんな品質であったかを記録している）

生産・ものづくり

もっと高速で

作りやすく

リチウムイオン電池は多くの用途にたくさん使われているので、高速で生産しています。

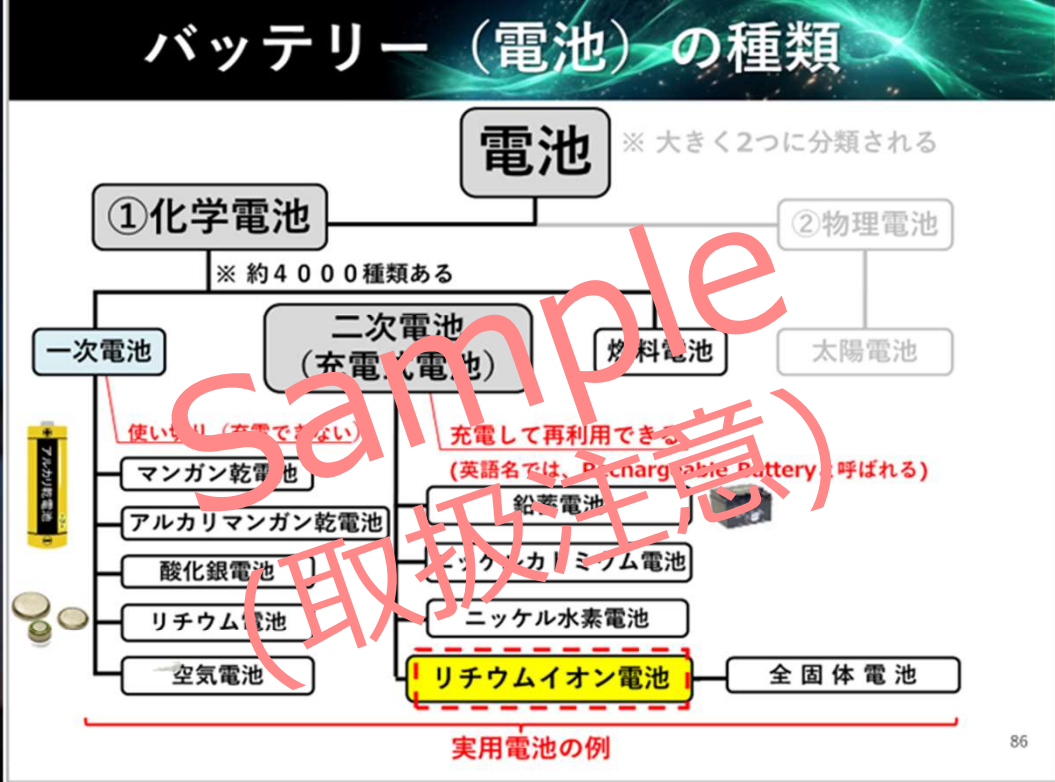
- ・角形は、数秒で1個
- ・円筒形は、1秒で数個～数十個
（1つのラインでの生産速度）

活躍の場は 幅広く、奥深い

電池の試験業務の一場面



バッテリー業界では様々なスキルを持った人材が、いろいろな仕事で活躍しています。



リチウムイオン電池には主に3つの形状が有る

各形状毎に設計面で工夫 (バッテリー容量を上げる、高出力等) を実施
 様々な用途へ使用 EV車は3種類を採用

	角形	円筒形	パナチ形 (ラミネート)
EV車			
使用用途 (例)	デジタルスチルカメラ (DSC) 携帯ゲーム機	ノートパソコン アシスト自転車	スマートフォン タブレットPC
電池形状			
電池メーカー	日本: GSユアサ、プライムプラネット・エナジー&ソリューションズ、東芝、エリーパワー 等 海外: CATL(中)、Samsung(韓) 等	パナソニック、村田製作所 等	AESCジャパン、京セラ 等
		LG(韓)、Samsung(韓) 等	LG(韓) 等

98

リチウムイオン電池に必要な性能

- 必要な性能指標は、下記の5性能 使用用途で優先度は異なる
- 材料、設計等で性能バランスをチューニング

