

# 実用・新リチウムイオン二次電池工学

## リチウムイオン二次電池の基礎から応用製品の開発へ

### Practical Technology of Lithium ion Rechargeable Cell and Battery 2020

#### ＝発刊にあたって＝

今日、リチウムイオン二次電池は、多くの製品の動力源となり、産業の米といわれるまでに成長している。こうした市場環境のなか、リチウムイオン二次電池の基礎から応用までを電池工学的に詳述する書籍「実用・新リチウムイオン二次電池工学」の発刊を企画した。本書籍は「基礎工学」と「総合技術」の2編の構成になっており、求める情報内容の異なる読者に対応している。

「基礎工学編」はリチウムイオン電池に関して、1. 電気化学的な基礎 2. 充放電における電池特性の把握 3. 電池設計と材料選択などを主な内容としている。「総合技術版」は 4. 電池製造 5. 工業規格と試験 6. 安全性に関する事項 7. 全固体電池など今後の技術展開 等々を含んだ構成である。タイトルを「実用・新リチウムイオン二次電池工学」とした理由は、80年以上の実績を持つ、水系電解液蓄電池（二次電池）に対して、1991年にSONY（株）によって創製された、非水電解液電池＝リチウムイオン電池は まさに“新”であると共に、更に用途もスマホなどモバイルなどの“小”から、EV用電池のような“大”まで、“新”たな分野を拡大する原動力となっている点にある。

筆者は1991年のリチウムイオン電池の創生期に材料供給に関わり、これまでリチウムイオン電池の製造や安全性に関する、コンサルタントやセミナーの講演を務めてきた。その中で多くの技術者や関係者の方から、二次電池の基本的な事項の質問を頂くことが多かった。これはリチウムイオン電池の開発が、従来の硫酸鉛蓄電池などの技術者の世代とは異なり、異分野出身の技術スタッフで担われていることが理由であろう。“工学”としたのは、やや大ききかも知れないが、機械工学、電気工学、化学工学（応用化学）・・・には属さない（はみ出した）“電池工学”が必要ではないかとの認識によるものである。

化学電池としてのリチウムイオン二次電池は、化学材料（無機、有機、高分子）、電気化学、制御回路と自動車工学などの総合技術であり、工学としてのまとまりは定め難いが、一方で異分野の接点を工学的＝定量的にカバーする必要がある。

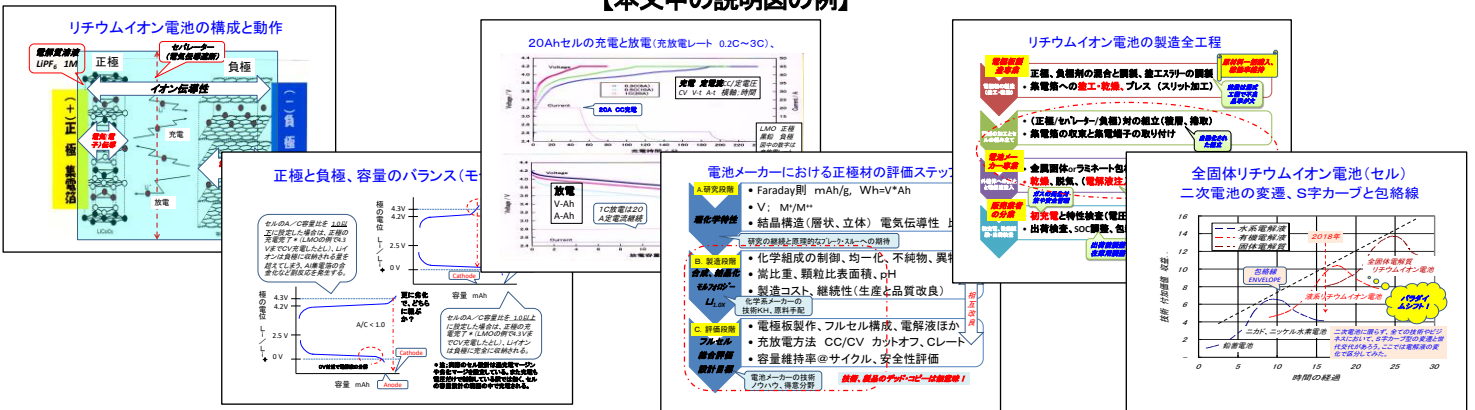
著者の力量が及ばない部分は、元SONY（株）の小澤和典氏（工博）からは技術ノウハウにまで及ぶご教示をいただいた。多様なパラメーターを含む特性や挙動は、モデル（模式図）的に整理して示したので、解りやすさを追究する一方で、厳密さに欠ける記述もあはご容赦願いたい。

本書が本格的な「蓄電工学」への起点となることを願い、リチウムイオン二次電池の、新たな担い手の方々のお役に立てれば幸いである。はからずも、この執筆中の10月10日にリチウムイオン電池に関する、吉野彰氏らのノーベル化学賞受賞の報に接した。1991年のSONY（株）の商品化とその後の発展は、日本の工学技術の成果でもある。多くの関係各位と喜びを分かち合いたい。

2019年12月

企画・編集：シーエムシー・リサーチ  
調査・執筆：菅原秀一（寄稿：鳩野敦生）

#### 【本文中の説明図の例】



#### 【本書の構成】

基礎工学編（第1章～第7章）	総合技術編（第8章～第12章）
第1章 概要	第8章 電池製造と関連事項
第2章 二次電池の構成(1) デバイス	第9章 工業規格と試験方法
第3章 二次電池の構成(2) 部材とシステム	第10章 安全性規格と試験方法
第4章 二次電池の構造	第11章 今後の展開
第5章 二次電池の基本動作	第12章 関連資料
第6章 二次電池の実用特性	文献・資料一覧
第7章 電池設計と材料選択	索引

#### 【発行要項】

- 発行日：2019年 12月 3日
- 体裁：A4判 並製 438頁（カラー印刷）
- ISBN：978-4-904482-68-1
- 価格：本体価格 110,000円(税込)  
書籍+CD（セット）132,000円(税込)

#### 注文書

品名	実用・新リチウムイオン二次電池工学	定価	本体 100,000円(税込 110,000円) 書籍+CD 120,000円(税込 132,000円)
会社名		TEL	
部署名		FAX	
お名前		E-mail	
住所	〒		

※メルマガ登録会員は10%割引・・・□会員登録済 □会員登録する（会員にはメルマガ（無料）を送付）

#### お申込み・お問い合わせ

編集発行  
（株）シーエムシー・リサーチ  
101-0054  
東京都千代田区神田錦町2-7  
東和錦町ビル3F  
TEL：03（3293）7053  
FAX：03（3291）5789  
URL：https://cmcre.com  
E-mail：re@cmcre.com