

# 「蓄電システム用二次電池の高機能・高容量化と安全対策」 目次

## ◆ 第1編 日本の二次電池産業戦略

### 序章

#### 序

#### 第1章 世界の電池の歴史と関連産業の経年推移

1. 世界大戦と技術革新
2. 電池の50年間の開発製品化の歴史
3. 半導体、キャパシタの関連産業との経年推移

#### 第2章 二次電池の世界市場と日本企業の動向

1. 2015年までの携帯機器市場動向
2. 2015年までの自動車市場での二次電池市場動向
3. 環境対応車としての二次電池の役割

#### 第3章 蓄電池の役割と電力貯蔵

1. 蓄電システムの概要
2. 蓄電デバイスの特徴、仕様、価格の概要
3. 実用化されている代表的な蓄電装置
4. 蓄電システムの具体的な価格予想とCO<sub>2</sub>削減の予想
5. 蓄電システムの将来展望

#### 第4章 二次電池の世界のリーダーとしての役割と展望

1. 蓄電システムの市場背景
2. 主要電池の世界的な量産と蓄電システムへの実用化
3. 日本技術への回帰予兆
4. 材料開発展望と提言

## ◆ 第2編 各種電池の火災例の世界の現状

### 第1章 電池の火災、爆発事故事例

1. 概要1)~11)
2. LiB電池等の電池火災の現状

### 第2章 電池の火災原因と主な対策

1. 概要
2. LiB電池での火災原因と対策
3. 水分の導入源とその対策1)~11)
4. Ni-MH電池の火災原因と対策
5. 生産技術の改善による特性改善と火災異常の防止対策
6. EDLC, LiBの最新の応用開発と展望
7. 将来展望と対策

## ◆ 第3編 リチウムイオン二次電池の安全性に関する各種の法規制

### 序章

#### はじめに

#### 第1章 国内JIS規格と電気用品安全性法

1. 法\*の制定までの経緯、電池工業会のガイドラインほか
2. JIS C8714を中心とする安全性技術基準
3. 新JIS C 8715-1, -2の内容と要求事項
4. 電力貯蔵用電池規程(電気事業連合会)
5. 電気用品安全法の運用改定(2014-2015)

#### 第2章 グローバルなUL, UNなどの安全性基準

##### はじめに

1. UL規格と範囲拡大
2. UN規格(国連危険物輸送基準勧告)
3. 中国と米国の安全性基準と試験方法
4. 電池規格類のマップと標準化の動向
5. 用途分野別のUL規格制定(2014-15)
6. EV電池に関するUNECEの安全性基準

#### 第3章 電池に含まれる化学物質に関する法規制

##### はじめに

1. 電池化学物質と法規制
2. 電解液と消防法の関係
3. REACHなどEU指令の動向
4. 有機電解液系の発がん性と急性毒性

## ◆ 第4編 安全性に関する電池化学材料の諸問題

### 序章

#### はじめに

#### 第1章 材料面の安全性と諸問題

1. 化学反応と電気エネルギーの複雑系
2. 電解液と電解質
3. 正極と負極
4. セパレーターとバインダ

#### 第2章 技術面の安全性

1. セル設計と安全マージン

## ◆ 第5編 リチウムイオン電池(セル)の3R政策

### 序章

#### はじめに

#### 第1章 回収廃電池の総量推定(10年モデル)

1. 経済産業省統計
2. (社)次世代自動車振興センター統計
3. 10年後の廃電池の量
4. 電池の総生産量と原材料物質の量

#### 第2章 国内外の法規制と業界の対応

1. 国内法規全般
2. 二次電池の3Rと関連事項
3. EU指令\*などグローバル規制
4. JBRCの活動と国内の3R

#### 第3章 バーゼル法などグローバルな動向

1. バーゼル条約の概要
2. 日本の対応と国内法の整備
3. 規制の対象
4. リチウムイオン電池(セル)とバーゼル法
5. 要るもの, 要らないもの

## ◆ 第6編 次世代電池システムと将来展望

### 第1章 電池の安全性

1. 電池の変遷
2. リチウムイオン二次電池の発熱メカニズム
3. セパレーター
4. 安全な負極材料の選択

### 第2章 次世代電池

1. 次世代リチウム二次電池を担うシリコン系負極
2. Si-O-C複合負極
3. 総括

### 第3章 次世代電池:高性能化, 軽量化とコストダウンの整合 ~リチウムイオン二次電池を中心とするシステム~

1. 概論
2. 大容量化と軽量化
3. 高性能化(パワー vs. エネルギー)
4. 高寿命化(劣化とサイクル・ライフ)
5. ハイブリッド化事例(1) 基本構成と汎用機器
6. ハイブリッド化事例(2) 自動車と交通機器

### 資料 次世代自動車普及に向けた政府の取り組み