

目次

電池 —— 過去・現在・未来

電池の歴史 3

電池の作動原理 9

電池の分類 13

ニッケル水素電池 22

リチウムイオン電池 24

リチウム金属負極の可能性 29

パワーキャパシタと電気自動車 34

おわりに 41

〔囲み記事〕 ル克蘭シエ型マンガン乾電池

4

I

ニッケル・カドミウム電池	7
熱力学定数 ΔG 、 ΔS および ΔH	12
燃料電池	16
ミッシュメタル	23
リチウムイオン電池用炭素材料	26
高分子固体電解質	32
Zero Emission Vehicle	40

リチウムイオン二次電池

はじめに	45
電池を取り巻く環境の変化	47
リチウム負極はどんな優れた点をもっているか	49
金属リチウム二次電池の可能性	52
リチウム二次電池の課題の克服	55
層間化合物を負極に応用する場合の条件	58
炭素材料の種類	59

グラファイト	63
ソフト・カーボン	64
ハード・カーボン	65
グラファイト負極とハード・カーボン負極の比較	67
正極	71
電解液	74
セパレータ	75
安全性	77
リチウムイオン二次電池の構造	79
リチウムイオン二次電池の特長	80
リチウムイオン二次電池の使用上の注意	86
電気自動車用リチウムイオン二次電池	87
リチウムイオン二次電池の将来	91
「囲み記事」 ガルバーニとボルタ	46
電池のエネルギー密度	50

リチウム資源	55
ソフト・カーボンとハード・カーボン	60
電池の記号	83
電気自動車性能と電池性能	88
コバルト	92

電気自動車用電池の開発の現状と問題点

はじめに	97
EVの歴史と環境の変化——今なぜEVか	97
カリフォルニア州規制	100
本格的EV用の電池に求められる性能	101
アメリカにおけるEV用電池の開発	104
CARBワークシヨップ	107
各種EV用電池とその課題	108
バッテリーマネジメントシステム	122

エネルギー問題とEV	124
PNGV	125
HEVについて	129
SCR'95	132
第三十一回東京モーターシヨ	134
本物のEV用先進電池の実現に向けて	137

〔囲み記事〕

固体電解質	110
β-Alミナ	113
水素吸蔵合金	116
ミッシュメタル	120
フライホイール	127
電気二重層キャパシタ	130

あとがき