

市場予測・将来展望シリーズ

2019年版 車載用・産業用蓄電池市場の実態と将来展望

—スマートバッテリー～ 次世代電池・大容量二次電池&キャパシタ市場実態予測・部材 —

2019年2月22日刊行

Sample

株式会社 日本エコノミックセンター

編集 スマートデバイスグループ

Copyright JAPAN ECONOMIC CENTER CO., LTD.

はじめに (サンプル)

2016年4月から電力小売完全自由化がスタートします。その際、定置用蓄電池も必要な役割を担うこととなります。東日本大震災を受けて、エネルギー政策の方向性としてクリーンエネルギーへの重点シフトが打ち出されています。エネルギー需給においても、需要家自らが重要な役割を担うこととなります。国民一人一人がエネルギーの需要家であると同時に、エネルギーの生産者として再生可能エネルギーや蓄電システムを駆使することによって、従来の集権型エネルギーから、地域型エネルギーに転換していきます。

また、経済産業大臣及び国家戦略担当大臣の先導（イニシアチブ）のもと、横断的なプロジェクトチームが発足。2020年に世界全体の蓄電池市場規模の5割のシェアを日本の関連メーカーが獲得するのを目標としています。さらに市場の獲得目標のみならず、目指すべき社会像を掲げることが重要との認識から、エネルギー・環境会議における検討等を踏まえつつ、蓄電池戦略では、蓄電池の普及により社会像を実現していくことも目標としています。

大容量蓄電池（車載・産業・公共施設）では、電気自動車向けに進展が見込まれ、またレドックスフロー電池は実証試験が開始されています。大容量キャパシタ（LiC・EDLC）は、エネルギー回生システムなど搭載する自動車が増えており、充電された電気を取り出すことも研究されています

本レポートの序章では、大容量二次電池や大容量キャパシタ注目市場を掲載、第I章では、大容量二次電池の世界市場の動向と展望について、調査及び分析を行っています。第II章では、大型キャパシタ世界市場の動向や展望について述べています。第III章では、大容量蓄電池部材市場の動向や展望について記載しています。第IV章では、大容量蓄電池部材メーカーの動向や展望を掲載。また第V章では、大容量蓄電池メーカーの動向や今後の展望について述べています。

弊社は本年、創立52周年を向かえる市場調査・マーケティング会社です。将来展望シリーズは、新規参入される企業様を含めた事業計画書の立案、事前調査、実行、検証など幅広く活用されています。なお、当レポートは2月14日現在の調査内容です。

平成31年2月
株式会社 日本エコノミックセンター 調査部
スマートデバイスグループ

☆☆☆ 目 次 ☆☆☆

2019 車載用・産業用蓄電池市場の実態と将来展望 ～ 将来展望シリーズ

序 章 大容量蓄電池注目市場の動向と展望

1. 次世代電池と電動自動車 (xEV)・仮想発電所 (VPP)	1
(1) 電動自動車 (xEV) 市場の動向と展望	1
(2) 仮想発電所 (VPP) の動向と展望	6
(3) 次世代電池 (NGB) 市場の動向と展望	8

第 I 章 大容量二次電池市場の動向と展望

1. 大容量二次電池世界／国内市場の動向と実態	11
(1) 二次電池世界／国内市場概況 (2017～18 年度)	11
①二次電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	12
②二次電池世界メーカーシェア (数量・金額)	14
③大容量二次電池世界市場推移・予測 (金額)	16
④車載用二次電池別世界市場推移・予測 (数量・金額)	17
⑤車載用二次電池出荷金額構成比率)	18
⑥産業用二次電池別世界市場推移・予測 (数量・金額)	19
⑦産業用二次電池出荷金額構成比率	20
⑧車載用蓄電池別世界市場推移・予測 (金額)	21
⑨産業用蓄電池別構成比率世界市場推移・予測 (金額)	22
2. 大容量二次電池の種類と特徴	23
(1) リチウムイオン電池の特徴と種類	23
(2) リチウムイオン電池の課題と今後	24
(3) リチウムイオン電池の新材料の動向	25
(4) 大型ニッケル水素電池 (Ni-MH) 電池の動向	27
(5) レドックス・フロー電池の動向	28
(6) NAS (ナトリウム硫黄) 電池の動向	29
3. タイプ別二次電池世界市場推移・予測 (全体)	30
(1) タイプ別二次電池出荷数量推移・予測	30
(2) タイプ別二次電池出荷金額推移・予測	31
4. タイプ別二次電池世界市場推移・予測 (個別)	32
(1) タイプ別二次電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	32
(2) リチウムイオン電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	33
(3) リチウムイオン電池世界メーカーシェア (数量・金額)	34
(4) タイプ別リチウムイオン電池市場推移・予測	36
(5) ニッケル水素電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	37

(6) ニッケル水素電池世界メーカーシェア (数量・金額)	38
(7) タイプ別ニッケル水素電池世界市場推移・予測	40
(8) 用途別ニッケル水素電池世界市場推移・予測	41
(9) 鉛蓄電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	42
(10) 鉛蓄電池世界メーカーシェア (数量・金額)	43
(11) 用途別鉛蓄電池世界市場推移・予測	45
(12) NAS (ナトリウム硫黄) 電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	46
(13) 用途別 NAS 電池世界市場推移・予測	47
(14) レドックス・フロー電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	48
(15) 用途別レドックス・フロー電池世界市場推移・予測	49
5. 用途別リチウムイオン電池世界市場推移・予測	50
(1) 用途別リチウムイオン電池世界市場推移・予測 (数量)	50
(2) 用途別リチウムイオン電池出荷数量構成比率	51
(3) 用途別リチウムイオン電池世界市場推移・予測 (金額)	52
(4) 用途別リチウムイオン電池出荷金額構成比率	53
(5) 車載用リチウムイオン電池世界市場推移・予測 (数量・金額)	54
(6) 車載用リチウムイオン電池メーカーシェア (容量・金額)	55
(7) 産業用リチウムイオン電池世界市場推移・予測 (容量・金額)	57
(8) 産業用リチウムイオン電池メーカーシェア (容量・金額)	58
6. メーカー別二次電池出荷数量・金額一覧 (表)	60
(1) メーカー別二次電池出荷数量推移・予測	61
(2) メーカー別二次電池出荷金額推移・予測	62
7. タイプ別二次電池メーカー出荷数量推移・予測	63
(1) リチウムイオン電池メーカー別出荷数量推移・予測	63
(2) ニッケル水素電池メーカー別出荷数量推移・予測	64
(3) 鉛蓄電池メーカー別出荷数量推移・予測	65
8. タイプ別二次電池メーカー出荷金額推移・予測	66
(1) リチウムイオン電池メーカー別出荷金額推移・予測	66
(2) ニッケル水素電池メーカー別出荷金額推移・予測	67
(3) 鉛蓄電池メーカー別出荷金額推移・予測	68
【参考】二次電池統計資料(経済産業省機械統計)	69

第II章 大容量キャパシタ市場の動向と展望

1. 大容量キャパシタ (EDLC) 市場の動向と実態	73
(1) 電気二重層キャパシタ市場 (EDLC) の最新動向	73
(2) 電気二重層キャパシタの市場概況と動向	74
①電気二重層キャパシタ世界市場推移・予測 (数量・金額)	75
②電気二重層キャパシタ世界メーカーシェア (数量)	76
③電気二重層キャパシタ世界メーカーシェア (金額)	77

④電気二重層キャパシタ国内市場推移・予測（数量・金額）	78
⑤電気二重層キャパシタ国内メーカーシェア（数量）	79
⑥電気二重層キャパシタ国内メーカーシェア（金額）	80
2. 大容量キャパシタ（LiC）市場の動向と実態	81
(1)リチウムイオンキャパシタ（LiC）の技術動向	81
(2)リチウムイオンキャパシタの特徴と用途例	82
(3)リチウムイオンキャパシタの市場概況と動向	83
①リチウムイオンキャパシタ市場推移・予測（数量・金額）	84
②リチウムイオンキャパシタメーカーシェア（数量）	85
③リチウムイオンキャパシタメーカーシェア（金額）	86
④リチウムイオンキャパシタメーカー別出荷数量推移・予測	87
⑤リチウムイオンキャパシタメーカー別出荷金額推移・予測	88
⑥用途別リチウムイオンキャパシタ出荷数量推移・予測	89
⑦用途別リチウムイオンキャパシタ出荷数量構成比率	90
⑧用途別リチウムイオンキャパシタ出荷金額推移・予測	91
⑨用途別リチウムイオンキャパシタ出荷金額構成比率	92
3. 大容量キャパシタ別世界市場推移・予測	93
①キャパシタ別世界市場推移・予測（数量・金額）	93
②大容量キャパシタ別世界市場推移・予測（金額）	94
③車載用キャパシタ別世界市場推移・予測（2010～40年度）	96
④産業用キャパシタ別世界市場推移・予測（2010～40年度）	97
4. 電気二重層キャパシタ実態調査集計資料	98
(1)主要国内メーカー別出荷数量・金額一覧（2014～22年度）	98
(2)主要国内メーカー別出荷数量推移・予測（2010～22年度）	99
(3)主要国内メーカー別出荷金額推移・予測（2010～22年度）	100
(4)タイプ別電気二重層キャパシタ市場推移・予測（全体）（～20年度）	101
①タイプ別電気二重層キャパシタ出荷数量推移・予測	101
②タイプ別電気二重層キャパシタ構成比率（数量）	102
③タイプ別電気二重層キャパシタ出荷金額推移・予測	103
④タイプ別電気二重層キャパシタ構成比率（金額）	104

第三章 大容量蓄電池部材市場の動向と展望

1. リチウムイオン電池構成部材の動向と実態	105
(1)リチウムイオン電池部材市場の最新動向	105
(2)リチウムイオン電池の部材概要と動向	106
①リチウムイオン電池部材世界市場推移予測（金額）	107
(3)リチウムイオン電池構成部材の供給関係	108
①リチウムイオン電池構成部材世界市場推移予測（数量・金額）	109
②リチウムイオン電池構成部材世界市場構成比率（金額）	110

2. リチウムイオン電池正極材の動向と展望	111
(1) リチウムイオン電池正極材の最新動向 (3 元素)	111
① リチウムイオン電池正極材世界市場推移・予測 (数量・金額)	112
② リチウムイオン電池正極材世界メーカーシェア (金額)	113
③ リチウムイオン電池正極材メーカー出荷金額推移・予測	114
3. リチウムイオン電池負極材の動向と展望	115
(1) リチウムイオン電池負極材の最新動向 (SiO)	115
① リチウムイオン電池負極材世界市場推移・予測 (数量・金額)	116
② リチウムイオン電池負極材世界メーカーシェア (金額)	117
③ リチウムイオン電池負極材メーカー出荷金額推移・予測	118
4. リチウムイオン電池電解液の動向と展望	119
(1) リチウムイオン電池電解液の最新動向 (全固体／添加剤)	119
① リチウムイオン電池電解液世界市場推移・予測 (数量・金額)	120
② リチウムイオン電池電解液世界メーカーシェア (金額)	121
③ リチウムイオン電池電解液メーカー出荷金額推移・予測	122
5. リチウムイオン電池セパレータの動向と展望	123
(1) リチウムイオン電池セパレータの最新動向 (熱暴走対策)	124
① リチウムイオン電池セパレータ世界市場推移・予測 (数量・金額)	124
② リチウムイオン電池セパレータ世界メーカーシェア (金額)	125
③ リチウムイオン電池セパレータメーカー出荷金額推移・予測	126
6. キャパシタ用構成部材の動向と展望	127
(1) キャパシタ用構成部材の動向と実態	127
(2) キャパシタ用部材世界市場推移・予測／シェア	128
① キャパシタ用部材世界市場推移・予測	128
② キャパシタ別部材世界市場推移・予測	129
③ キャパシタ用部材別世界市場推移・予測	131
④ キャパシタ用電極材世界市場推移・予測／シェア	132
⑤ キャパシタ用電解液世界市場推移・予測／シェア	134
⑥ キャパシタ用セパレータ世界市場推移・予測／シェア	136
7. キャパシタ用部材メーカー出荷金額推移・予測 (2010～22 年度)	138
① キャパシタ用電極材メーカー出荷金額推移・予測	138
② キャパシタ用電解液メーカー出荷金額推移・予測	139
③ キャパシタ用セパレータメーカー出荷金額推移・予測	140
④ キャパシタ用部材メーカー出荷金額推移・予測	141
8. リチウムイオンキャパシタ関連技術の動向	142
(1) ナノハイブリッドキャパシタの技術動向	142
(2) ハイブリッドキャパシタの技術動向	143

第IV章 大容量蓄電池部材メーカーの動向と展望

1. リチウムイオン電池正極材メーカーの動向と展望.....	145
(2)新日本電工 株式会社.....	145
(3)株式会社 田中化学研究所.....	146
(4)戸田工業 株式会社.....	147
(5)日亜化学工業 株式会社.....	148
(6)日本化学工業 株式会社.....	149
2. リチウムイオン電池負極材メーカーの動向と展望.....	150
(1)JFE ケミカル 株式会社.....	150
(2)昭和電工 株式会社.....	151
(3)東海カーボン 株式会社.....	152
(4)東レ 株式会社.....	153
(5)日立化成 株式会社.....	154
(6)三菱ケミカル 株式会社.....	155
3. リチウムイオン電池電解液メーカーの動向と展望.....	156
(1)宇部興産 株式会社.....	156
(2)関東電化工業 株式会社.....	157
(3)ステラケミファ 株式会社.....	158
(4)セントラル硝子 株式会社.....	159
(5)三菱ケミカル 株式会社.....	160
4. リチウムイオン電池セパレーターメーカーの動向と展望.....	161
(1)旭化成 株式会社.....	161
(2)宇部興産 株式会社.....	162
(3)住友化学 株式会社.....	163
(4)帝人 株式会社.....	164
(5)東レ 株式会社.....	165
5. 有力蓄電池部材メーカーの動向と展望.....	166
(1)エア・ウォーター 株式会社.....	166
(2)三洋化成 株式会社.....	167
(3)日本ゴア 株式会社.....	168
(4)日本重化学工業 株式会社.....	169
(5)古河電工 株式会社.....	170

第V章 大容量蓄電池メーカーの動向と展望

1. 大容量二次電池国内メーカーの動向と展望.....	171
(1)NEC エナジーデバイス 株式会社.....	171
(2)FDK 株式会社.....	172
(3)エリーパワー 株式会社.....	173
(4)川崎重工業 株式会社.....	174
(5)株式会社 GS ユアサ.....	175

(6)住友電気工業 株式会社	179
(7)株式会社 東 芝	180
(8)日本ガイシ 株式会社	182
(9)パナソニック株式会社	183
(10)日立化成 株式会社	184
(11)古河電池 株式会社	186
2. 車載用二次電池国内メーカーの動向と展望	187
(1)オートモーティブエナジーサプライ 株式会社	187
(2)日立ビークルエナジー 株式会社	188
(3)プライムアースEV エナジー 株式会社	189
(4)株式会社 リチウムエナジージャパン	190
3. 大容量二次電池海外メーカーの動向と展望	191
(1)SK イノベーション (韓国)	191
(2)LG 化学 (韓国)	192
(4)サムスン SDI (韓国)	193
(5)BYD (中国)	194
4. 大容量キャパシタメーカーの動向と展望	195
(1)エルナー 株式会社	195
(2)TOC キャパシタ 株式会社	197
(3)ニチコン 株式会社	198
(4)日本ケミコン 株式会社	200
(5)パナソニック 株式会社	200
(6)ルビコン 株式会社	204
5. 大容量チウムイオンキャパシタメーカーの動向と展望	206
(1)JM エナジー 株式会社	206
(2)太陽誘電エナジーデバイス 株式会社	207
(3)日立化成 株式会社	208
6. 大容量二次電池メーカーの戦略 (表)	209
7. 大容量キャパシタメーカーの戦略 (表)	210
主要メーカー索引	
エリーパワー 株式会社	173
川崎重工業 株式会社	174
株式会社 GS ユアサ	175
住友電気工業 株式会社	179
株式会社 東 芝	180
日本ガイシ 株式会社	182
パナソニック 株式会社	183
日立化成 株式会社	187

序章 大容量電池の注目市場の動向と展望（サンプル）

1. 蓄電デバイスの定義と市場概況

蓄電デバイス（Storage Cell）は、電気エネルギーを化学エネルギーに変えて蓄える部品・デバイスである。以下のように蓄電池とキャパシタに分類する。

そのうち、蓄電池は、化学反応によるため電子を多く放出でき、高いエネルギー密度を得ることができる。高いエネルギー密度では、蓄電デバイスは小型化が可能のため、携帯電話や自動車などに搭載する場合、最適となる。鉛蓄電池が古くからあるが、現在注目されているのが、リチウムイオン電池（LiB）やニッケル水素電池（Ni-MH）である。

また、キャパシタやコンデンサは化学反応を行わないために、充放電のサイクルによって劣化が少ない。エネルギー密度は二次電池より低いものの、バックアップ電源や自動車などの回生エネルギー利用で電気二重層キャパシタが採用される。

蓄電デバイス（蓄電池・キャパシタ）の分類

	蓄電池（二次電池）	キャパシタ（コンデンサ）
蓄電デバイス (Storage Cell)	リチウムイオン二次電池（LiB）	電気二重層キャパシタ（EDLC）
	ニッケル水素電池（Ni-MH）	リチウムイオンキャパシタ（LiC）
	鉛蓄電池	※ アルミ電解コンデンサ

※ 本書ではアルミ電解コンデンサを含めない

リチウムイオン二次電池（LiB）は、非水電解質二次電池の一種で、電解質内のリチウムイオン電池が電気の伝導を担う二次電池である。現在では、正極にリチウム金属酸化物を用いて、負極にグラファイトなどの炭素材を用いるものが主流である。

LiB の特徴として、通常は非水系の電解液を使用するため、水の電気分解電圧を超える高い電圧が得られ、エネルギー密度も高い。こうした特徴からノートパソコンなど携帯機器に多く使用されている。メモリー効果が小さいことも、携帯電話や一部のオーディオプレーヤーなど継ぎ足し充電する機器に適している。LiB の金属リチウムに対する最大の利点は、 dendrite 問題（電極をショートさせる現象）がほとんど存在しないことである。また、LiB の自己放電特性（保持特性）は、ニカド電池やニッケル水素電池よりも良い。

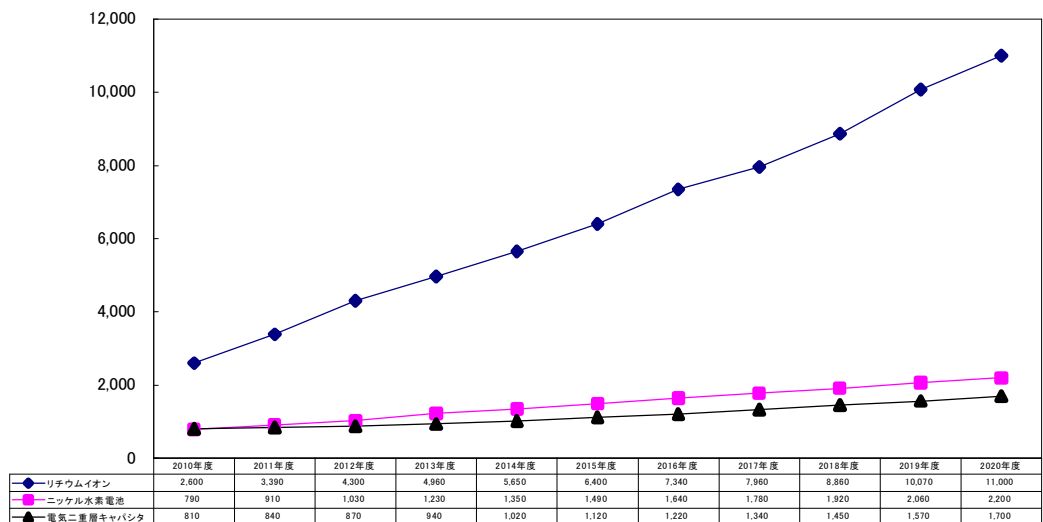
電気二重層キャパシタ（Electric double-layer capacitor : EDLC）は、電気二重層という物理現象を利用することにより、蓄電効率が著しく高められたキャパシタである。20 世紀末より EDLC の開発が始まり、今後性能がさらに向上すれば一部のバッテリーを代替する可能性がある。EDLC は、陽極と陰極の二つの電極を持つが、この二つが二重層という名称の素になったのではなく、両極それぞれの表面付近で起きる物理現象である「電気二重層」が由来である。EDLC は、ウルトラ・キャパシタやスーパー・キャパシタとも呼ばれる。EDLC の主な特徴は、内部抵抗が低く、短時間で充放電が行われ、充放電による劣化が少ないので、製品寿命が長い。その他、電圧が低く、自己放電によって時間とともに失われる電気が比較的多く、充放電時に電圧が直線的に変化することなどが挙げられる。

リチウムイオンキャパシタ（LiC）は、一般的な EDLC の原理を使用しながら、負極材料としてリチウムイオン吸蔵可能な炭素系材料を使用し、リチウムイオンを添加することで、

①主要蓄電デバイス別市場推移・予測（数値はサンプル用）

主要蓄電デバイス別世界市場推移・予測（数量）単位：百万個

◆ リチウムイオン ■ ニッケル水素電池 ▲ 電気二重層キャパシタ



※ サンプルのため以下の棒グラフを省略

※ 以上、日本エコノミックセンター作成

第 I 章 大容量二次電池市場の動向と展望（サンプル用）

1. 二次電池世界／国内市場の動向と実態

(1) 二次電池世界／国内市場概況（2011～20年度）

① 二次電池世界市場概況

国内及び海外市場共に、数量的には増加傾向に推移する（年成長率約 10%）。環境対応車（電気自動車やハイブリッド車）やスマートフォン、タブレット端末などの拡大により、リチウムイオン電池（LiB）市場は今後も順調に推移する。ただ日系と韓国系電池メーカーのシェア争いによって、価格の下落傾向が続いており、パナソニックなどは電池事業の強化、住友化学なども LiB 関連部材の生産能力増強などを行っている。

② 二次電池国内市場概況

2015 年の国内販売実績で種類別では、リチウムイオン電池の販売数量は 10 億 3,185 万個と前年比 7.9%の増加となった。販売金額は、3,607 億 500 万円と、同 3.1%の増加となった。ニッケル水素の販売数量は、4 億 3,439 万 7,000 個と同 0.3%と増加した。同電池は、携帯電話やノート PC などの用途で、リチウムイオン（LiB）からの切り替えがほぼ完了している。販売金額は同 4.7%減の 1,602 億 9,400 万円となった。

リチウムイオン電池は、容量、価格や安全性で問題がある。鉛蓄電池の 2 倍の容量を持ち安くて小型、と注目された亜鉛電池の寿命が延びて注目されている。例えば日本触媒では、HV 向けに 5 年後をメドに実用化する。また、電解質に固体を使用する全固体電池の開発を進めている。従来の全固体電池は容量が低かった。リチウムを使用した前固体電池では、トヨタ自動車と大阪府立大学とで従来比約 8 倍の容量能力が実現できたしている

※未 2015 年電池国内販売実績（経済産業省機械統計）単位：千個、百万円、前年比%

	数 量	金 額	数量前年比	金額前年比
自動車用	23,633	108,425	98.2%	101.8%
その他鉛 ※1	7,685	63,097	94.4%	102.0%
小型制御弁式	-	-	-	-
ニカド電池 ※2	94,005	16,467	94.3%	102.9%
ニッケル水素	434,397	160,294	100.3%	95.3%
リチウムイオン	1,031,850	360,705	107.9%	103.1%
二次電池計	1,591,570	709,188	104.6%	100.8%
全電池合計	4,303,570	807,496	101.4%	101.3%

※1 その他の鉛に小型弁式が含まれる。※2 産業用アルカリ電池などを含む

二次電池世界市場推移予測

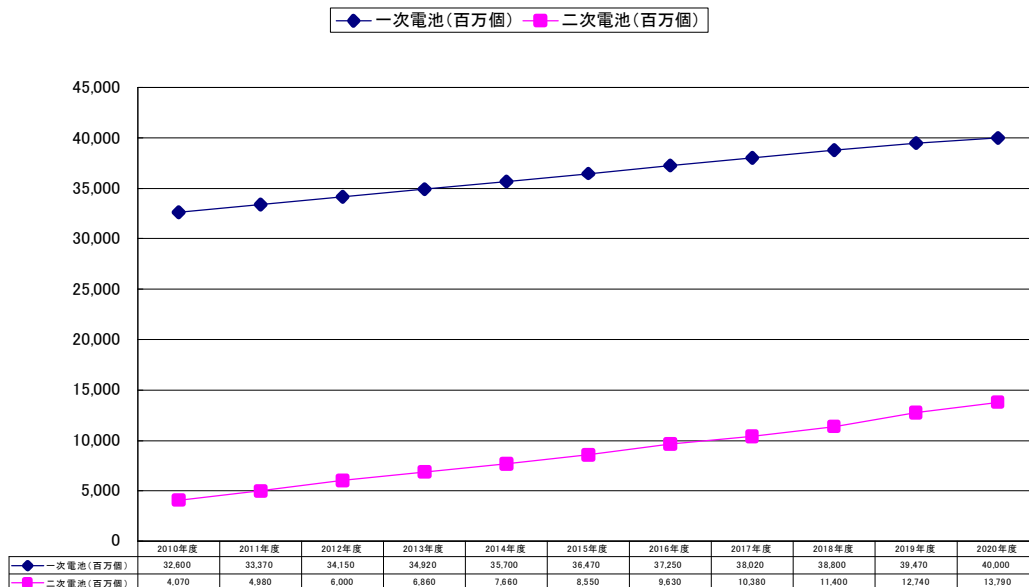
(単位：百万個 / 百万円)

	2011 年度	2012 年度	2015 年度	2020 年度
出荷数量	4,980	6,000	-	-
前年度比	122.4%	120.5%	-	-
出荷金額	2,801,800	3,147,500	-	-
前年度比	113.2%	112.3%	-	-

※ 日本エコノミックセンター予測

①一次電池・二次電池世界市場推移・予測（数値はサンプル用）

一次電池・二次電池世界市場推移・予測（単位：百万個）



※ 2015年度までは実績、16年度からは予測

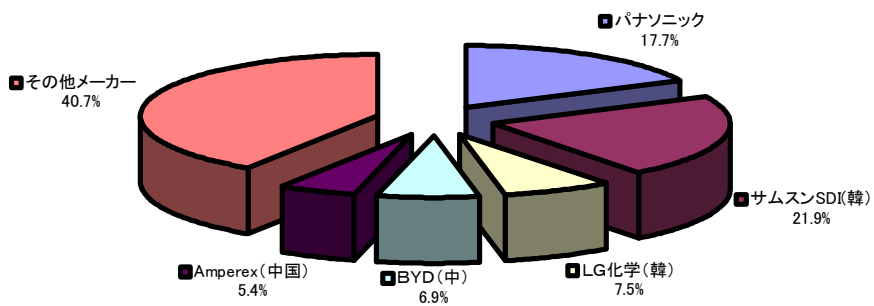
※ サンプルのため以下の棒グラフを省略

※ 以上、日本エコノミックセンター予測

③二次電池世界メーカーシェア（数値はサンプル用）

二次電池世界メーカーシェア(数量ベース) 2015年度

■ パナソニック ■ サムスンSDI(韓) ■ LG化学(韓) ■ BYD(中) ■ Amperex(中国) ■ その他メーカー



※ サンプルのため以下の円グラフを省略

※ 以上、日本エコノミックセンター推定を含む

第Ⅱ章 大容量キャパシタ市場の動向と展望（サンプル）

1. 次世代キャパシタ（LiC）市場の動向と実態

(1) リチウムイオンキャパシタの概要と歴史

①LiCの概要

リチウムイオンキャパシタ（LiC）とは、一般的な電気二重層キャパシタ（EDLC）の原理を使用しながら、負極材料としてリチウムイオン吸蔵可能な炭素系材料を使用し、リチウムイオンを添加することで、エネルギー密度を向上させたキャパシタである。正極と負極とで充電・放電の原理が異なり、リチウムイオン二次電池（LiB）の負極と電気二重層の正極を組み合わせた構造を持っている（非対称型）。性能面では既存のEDLCの市場を代替する可能性もあって、LiCに期待されている。

LiCは、セルの電圧と負極の静電容量が増加するため、従来のEDLCと比較してエネルギー密度が優れている。従来のキャパシタ電圧は2.5V～3V程度であるが、リチウムイオンをあらかじめ負極にドーピングすることによって、4V程度まで上昇させることができる。セル内のエネルギーは電圧の2乗に比例するために、電圧上昇分によってエネルギーの向上に寄与できる。また、リチウムをプレドーピングされた負極は、従来のEDLCで主に使用されている活性炭と比較して、数十倍の静電容量を保有している。そのため、セル内全体の静電容量は理論上で約4倍にまで増加して、その分のセルのエネルギーは高まることとなる。これらの要因によってLiCは、通常のキャパシタと比較してセルのエネルギーを飛躍的に高めることが可能となっている。

その他の特徴として、電流の出力密度、寿命、メンテナンスもEDLCと同等レベルであり、自己放電も小さい。リチウムイオン電池（LiB）と比較して、熱暴走を起こしにくく安全性が高い、下限電圧に制限がある、過放電が進むとセルが劣化するため、電圧監視のための制御回路が必要となる、電気二重層と比較して高温特性に優れている等が挙げられる。

LiCの正極が電気二重層を形成し物理的な作用で充放電するのに対し、負極はLiの化学反応によって充放電する。エネルギー密度が高いのは、負極及び静電容量が増大したため。

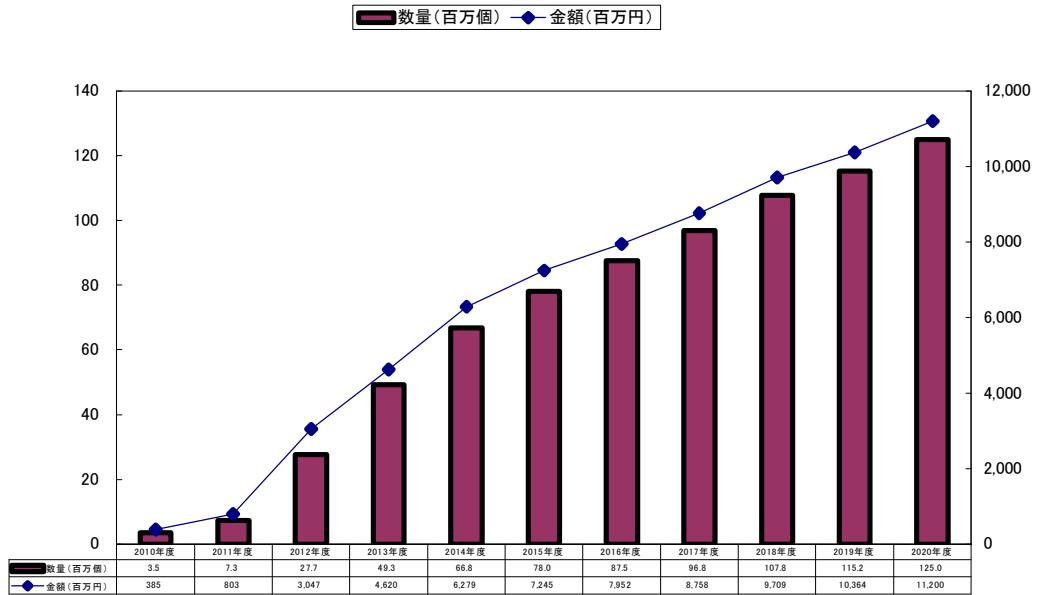
②LiCの歴史

電解液にリチウム塩を使っているキャパシタは、既に昭栄エレクトロニクス（2010年3月、太陽誘電エナジーデバイスへ社名変更）がコイン型タイプのキャパシタ（PAS）に適用、実用化しているが、積層型、円筒型などの大型については、これまでに実用化されていなかった。2005年11月には、富士重工業が負極材料にポリアセン系材料を使用して負極にリチウムイオンを大量にドーピングするキャパシタ技術を公開したことで、LiCの開発が加速した。この技術はカネボウが開発したもので、2006年2月に日本マイクロコーティング、同年6月に昭栄エレクトロニクスにそれぞれLiCに関する技術が供与された。

現状では旭化成FDKエナジーデバイス、JMエナジー、NECトーキン、太陽誘電、アドバンスト・キャパシタ・テクノロジーズ、新神戸電機などがLiCを開発中である。製品タイプとしては、薄型（ラミネート型）と円筒型（ピストン型）がある。

①リチウムイオンキャパシタ市場推移・予測（数値はサンプル用）

リチウムイオンキャパシタ世界市場推移・予測



※ 2015年度までは実績、16年度は予測

※ サンプルのため以下の棒グラフを省略

※ 以上、日本エコノミックセンター作成

第Ⅲ章 大容量蓄電池部材市場の動向と展望（サンプル）

1. リチウムイオン電池構成部材の動向と実態

(1) リチウムイオン電池部材市場の最新動向

①〇〇〇〇 株式会社（電解液「〇〇〇〇」）

同社独自の有機合成技術を使ったDMC、DEC、MEC等の高純度溶剤及びこれらをベースに電解質を混合したリチウム電池（一次、二次）及びコンデンサ用電解液である。特に同製品は、電池メーカーの要求に応じた特性改善添加剤を含む機能性電解液を特徴とする。

②〇〇〇〇 株式会社

●人造黒鉛負極材「〇〇〇〇」

同社が長期に渡って蓄積した人造黒鉛製造技術を駆使して製造しているリチウムイオン電池（LiB）用の負極材である。

耐久性（サイクル特性。高温下での容量保持特性等）に優れており、自動車用LiB、蓄電池用大型LiBなどに適している。

入出力特性、低温特性を改良したグレードもある。

量産能力、コスト競争力に優れている。

●導電助剤（LiB用）「〇〇〇〇」

CVD法（化学蒸着 ※1 で合成された高結晶性、高純度のカーボンナノチューブである。

リチウムイオン電池（LiB）には10年以上の量産実績があり、品質安定性でも高い評価を得ている。

正極、負極に添加することにより、入出力特性、耐久性（サイクル特性等）を改善する。

繊維径は150nmで、導電負荷性を使いやすさ（分散性）を持っている。

※1 化学蒸着（CVD）、化学気相蒸着は、様々な物質の薄膜を形成する蒸着法のひとつ。

●正極用集電箔「〇〇〇〇」

同社の保有技術である「無期・有機 アルミ」の融合製品として開発されたカーボンコート箔である。アルミ箔上に導電性カーボンをコートしたもので、カーボンコート層の厚みは約1 μmで非常に均一性に優れている。カーボンコート箔は蓄電池デバイスの集電箔に使用されており、従来のアルミ箔単体に比較して大幅な抵抗値の低減が可能であり、リチウムイオン電池や電気二重層キャパシタの集電箔として採用されている。このカーボンコート箔を使用することで、低抵抗・高出力・サイクル特性向上が期待され、特にリチウムイオン二次電池では急速充電が可能となり、将来的なEV車の普及に大きく貢献する。また、すでに量産体制を構築している。

③〇〇〇〇 株式会社（リチウム電池用添加剤）

同社は、リチウムイオン電池（LiB）の性能を高める添加剤を開発。充放電の効率を向上させながら、電池の寿命を延ばす新しい分子構造のリチウム塩（添加剤）を作ること成功した。添加剤はリチウムイオン電池の電解液に溶かして使う。充放電時に電極表面に膜を作って耐久性を高めたり、電子の動きを活発化して充放電の効率を高めたりする。電気自動車（EV）や小型無人飛行機（ドローン）向けの大容量・高出力電池での採用を目指す。

第IV章 大容量蓄電池部材メーカーの動向と展望（個票）

1. 電気二重層キャパシタ関連メーカーの動向と展望

※ サンプルのため以下の記載内容を省略

会社名	〇〇〇〇 株式会社
本 社	
会社概要	
事業内容	
関連製品	
生産拠点	
生産動向	
担当/販売	

EDLC 出荷数量・金額推移予測 (単位:百万個/百万円)

	2017年度 (実績)	2018年度 (実績)	2019年度 (予測)	2020年度 (予測)	2021年度 (予測)
出荷数量					
前年度比					
出荷金額					
前年度比					

タイプ別出荷数量・金額推移予測 (単位:百万個/百万円)

	2017年度 (実績)	2018年度 (実績)	2019年度 (予測)	2020年度 (予測)	2021年度 (予測)
小型積層型					
前年度比					
(金額)					
前年度比					
(SMD)					
前年度比					
(金額)					
前年度比					
小型円筒型	-	-	-	-	-
前年度比	-	-	-	-	-
(金額)	-	-	-	-	-
前年度比	-	-	-	-	-

※ 日本エコノミックセンター推定を含む

第V章 大容量蓄電池メーカーの動向と展望（個票）

1. 二次電池国内主要メーカーの動向と展望

※ サンプルのため以下の記載内容を省略

会社名	〇〇〇〇 株式会社
本店	
会社概要	
事業内容	
製品動向	
生産拠点	
研究／開発	
担当／販売	

二次電池出荷容量・金額推移予測

(単位:百万個/百万円)

	2017年度 (実績)	2018年度 (予想)	2019年度 (予測)	2020年度 (予測)	2021年度 (予測)
出荷容量					
前年度比					
出荷金額					
前年度比					

タイプ別出荷容量・金額推移予測

(単位:百万個/百万円)

	2017年度 (予想)	2018年度 (予測)	2019年度 (予測)	2020年度 (予測)	2021年度 (予測)
LiB (容量)					
前年度比					
(金額)					
前年度比					
Ni-MH					
前年度比					
(金額)					
前年度比					
鉛蓄電池					
前年度比					
(金額)					
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %

※ 日本エコノミックセンター推定を含む

△▼△▼ 主要調査レポートご案内(最新版) ▼▲▼▲

～ 市場予測・将来展望シリーズ - 創エネ・蓄エネ・省エネ関連 ～ 好評発売中!

※ 価格は、すべて税抜きです。

2019 車載用・産業用蓄電池市場の実態と将来展望 ～ 次世代電池・二次電池市場実態/予測・関連部材	B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2019年2月刊
2019 太陽光発電市場・技術の実態と将来展望 ～ 2018年問題・太陽光発電市場実態予測・関連部材	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥110,000 2019年1月刊
2019 次世代自動車市場・技術の実態と将来展望 ～ 2050年自動車戦略・電動自動車市場予測・蓄電池	B5判・CD-ROM 230頁 ¥70,000～¥110,000 2018年12月刊
2019 燃料電池市場・技術の実態と将来展望 ～ 燃料電池市場予測・燃料電池車・関連部材/技術	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥110,000 2018年11月刊
2019 コンデンサ市場・部材の実態と将来展望 ～ コンデンサ市場実態/予測・関連部材・応用製品	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥110,000 2018年10月刊
2018 スマートグリッド市場の実態と将来展望 ～ スマートグリッド市場実態/予測・IoT・仮想発電所	B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2018年9月刊
2018 リチウムイオン電池市場の実態と将来展望 ～ 車載用LiB・リチウムイオン電池市場予測・部材	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥110,000 2018年8月刊
2018 ZEH市場・関連機器の実態と将来展望 ～ ZEH・HEMS市場実態/予測・関連技術/機器	B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2018年7月刊
2018 EMC・ノイズ対策市場の実態と将来展望 ～ EMCノイズ対策市場実態/予測・技術・応用製品	B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2018年6月刊
2018 電子部品・デバイス市場の実態と将来展望 ～ コンデンサ・キャパシタ・EMC対策市場実態予測	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥10,000 2018年5月刊
2018 蓄電池・キャパシタ市場の実態と将来展望 ～ 全固体電池と蓄電デバイス(蓄電池・キャパシタ)	B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2018年4月刊
2018 スマートエネルギー市場の実態と将来展望 ～ 太陽光・風力・燃料電池・バイオマス・地熱・水力	B5判・CD-ROM 250頁 ¥75,000～¥110,000 2018年3月刊
2017 スマートコミュニティ市場の実態と将来展望 ～ スマートコミュニティ市場予測・関連市場/関連技術	B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2017年7月刊

各調査レポートのお問い合わせ・お申し込みは

創業52周年 (Since 1966)

地域構想・企画・市場調査・出版

株式会社 日本エコノミックセンター

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1丁目11番5号 日本橋吉泉ビル 3F

Tel: 03-3808-0611 / Fax: 03-3808-0617

www.j-economic.co.jp / mail@j-economic.co.jp

2019 車載用・産業用蓄電池市場の実態と将来展望（第一版）

～ 次世代電池・大容量二次電池&キャパシタ市場実態/予測・部材～

FAX 購入申込書

申込日：201 年 月 日

※ 以下の定価はすべて税抜き価格で、別途消費税が加算されます。

購入される商品の口にチェックして下さい

- B5 判+CD タイプ(PDF ファイル) 定価:90,000 円
- プレミアム CD(PDF+Excel ファイル) 定価:90,000 円
- B5 判 210 頁 定価:70,000 円
- CD タイプ 定価:70,000 円
- B5 判+プレミアム CD 定価:110,000 円

※ 上記以外に、A4タイプ、章単位 CD などニーズに対応した商品を提供しております

☆ 企画書・目次・サンプル(PDF)は、HP <http://www.j-economic.co.jp> でご確認ください。

— お問い合わせ、お申し込みは、Tel (03-3808-0611) / Fax (03-3808-0617) まで

※ 下記の担当部署までお気軽に連絡して下さい。(平日:9:00 ~ 17:00)

御社名		TEL :
所在地	〒	FAX :
部署名		御名前
御役職		
通信欄		Mail

※ ご請求書は、資料発送時に同封致します。ご記入頂きました個人情報は、新刊案内（メール含む）のご案内をさせて頂く場合がございます。お客様の個人情報を第三者に提供する事はございません。ご注文は弊社 HP から注文できます。

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町 1-11-5 日本橋吉泉ビル 3F

株式会社 日本エコノミックセンター 開発部 / 調査部