

市場予測・将来展望シリーズ ～ Smart-Grid 編

2018年版 スマートグリッド市場の実態と将来展望

— スマートエネルギー ～ 再生可能エネルギーと大型蓄電池・系統安定化・仮想発電所

2018年9月14日刊行

Sample

株式会社 日本エコノミックセンター

編集 スマートエネルギーグループ

Copyright JAPAN ECONOMIC CENTER CO., LTD.

はじめに

再生可能エネルギーの導入と省エネを実現するための送配電システムとしてスマートグリッドが期待されています。スマートグリッドは、東日本大震災による電力不足を機に、電力需要の平準化を実現する技術として注目を浴びています。

スマートグリッドは、太陽光発電や風力発電のような自然条件で出力が変動する再生可能エネルギーの発電を、送電網に適切に受け入れることを可能として、環境エネルギーの導入を促進します。スマートグリッドの構成機器としては、電圧調整機器、系統制御機器、超電導ケーブル、インバータ、蓄電システム、スマートメーター、HEMS、充電器などがあります。また、関連システムとしてはスマートハウスや、環境配慮型都市のスマートシティの実証実験が国内外で進められています。

その一方で、分散型システムの必要性が従来以上に指摘されています。しかし、近年のIT技術と蓄電技術の進歩によって、電気は貯められるようになり、新エネ・蓄エネ機器を活用することで、よりクリーンな電気や、停電時にも電気を利用できるセキュリティの高い電気を、一定の初期コストさえ負担すれば需要家自身が選択できるようになってきました。国内のすべてのエネルギーシステムがスマートグリッド（連系型）になるのでも、逆にすべてがマイクログリッド（分散型）になるのではなく、地域や需要場所での必要性や経済性に応じ、両方のシステムが需要家の選択を通じ相互補完的に併存していくものと見られます。

本レポートの第Ⅰ章では、スマートグリッドの世界／国内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、HEMSやスマートメーターの世界／国内市場の動向や展望について述べています。第Ⅲ章では、発電・送電システム、系統用蓄電池、マイクログリッドなど構成市場について記載しています。第Ⅳ章では、エネエネルギー自由化（電力・ガス自由化）の動向や展望を掲載。また第Ⅴ章では、スマートグリッド関連企業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 51 周年を向かえた市場調査・マーケティング会社です。本レポートは、専門のスタッフにより調査・編集されています。本レポートは、スマートグリッド市場を、事業・生産・製品動向などを踏まえながら1冊（P200）にまとめたものです。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。

平成 30 年 9 月
株式会社 日本エコノミックセンター 調査部
スマートエネルギーグループ

☆☆☆ 目 次 ☆☆☆

2018年版 スマートグリッド市場の実態と将来展望 ～ 将来展望シリーズ

はじめに

序 章 再生可能エネルギーと大型蓄電池

1. 蓄電池システムの動向と展望	1
(1) 新エネルギーと蓄電池システム	1
(2) 系統用蓄電池の動向と展望	2
(3) 蓄電システムの動向と展望	3
2. 蓄電池システムの技術動向	4
(1) 系統用蓄電池の技術動向	4
(2) 蓄電池の制御技術について	5
(3) メガソーラー向け蓄電池制御技術	6
3. 大型蓄電池普及の課題と施策	7
(1) 蓄電池の種類と特徴	7
(2) 大型蓄電池の特性比較	8
(3) 大型蓄電池世界市場推移・予測（～2040年度）	10

第 I 章 スマートグリッド市場の動向と展望

1. 仮想発電所（VPP）の最新動向	11
2. 仮想発電所関連企業と動向と展望	12
3. 次世代スマートグリッドの動向と展望	13
4. 世界スマートコミュニティの動向と展望	14
(1) スマートコミュニティ構想の概要	14
(2) 世界のスマートコミュニティ概要	15
スマートコミュニティ世界市場推移・予測／関連市場構成比率	16
5. 国内スマートコミュニティの関連動向と展望	17
(1) 国内のスマートコミュニティ関連動向	17
・スマートコミュニティ国内市場推移・予測／関連市場構成比率	19
6. スマートグリッドの動向と展望	20
(1) スマートグリッドの定義と市場	20
・スマートグリッド世界・国内市場推移予測（金額・拠点）	21
(2) スマートグリッドの目的と方法	22
(3) スマートグリッド構成市場の分類	24
7. スマートグリッド国内市場の動向と展望	26
(1) スマートグリッド国内市場の業界構造	26

(2) スマートグリッド国内構成市場の概要	27
① スマートグリッド国内構成市場推移・予測（～2040年度）	28
② スマートグリッド構成市場構成比率（グラフ）	28
(3) スマートグリッド国内構成市場別推移・予測（～2040年度）	29
① スマートメーター国内市場推移・予測／予測シェア	29
② 電力制御機器国内市場推移・予測／予測シェア	30
③ 超伝導ケーブル国内市場推移・予測／予測シェア	31
④ インバータ関連国内市場推移・予測／予測シェア	32
⑤ 蓄電池システム国内市場推移・予測／予測シェア	33
⑥ 電圧調整機器市場推移・予測／予測シェア	34
(4) 構成市場別主要メーカー出荷金額推移・予測（～2030年度）	35
① スマートメーター／電力効率・制御機器市場出荷金額予測	35
② 超伝導ケーブル／インバータ市場出荷金額予測	37
③ 蓄電池システム／電圧調整関連機器出荷金額予測	39
(5) 国際標準化の動向について	41
(6) 次世代エネルギー・社会システム実証事業	42
8. スマートグリッド海外市場の動向と展望	44
(1) 海外スマートグリッドの概要と動向	44
① スマートグリッド地域別市場推移・予測（～2040年度）	45
② スマートグリッド地域別構成比率（グラフ）	45
(2) 米国スマートグリッドの動向と展望	46
(3) 欧州スマートグリッドの動向と展望	47
(4) 中国スマートグリッドの動向と展望	48
(5) インドスマートグリッドの動向と展望	49
(6) 韓国スマートグリッドの動向と展望	50
(7) 台湾スマートグリッドの動向と展望	51
(8) マルタ共和国スマートグリッドの動向と展望	51
(9) その他地域のスマートグリッド動向と展望	52
(10) スマートグリッド海外構成市場の概要	53
① スマートグリッド世界構成市場推移・予測（～2040年度）	54
② スマートグリッド構成市場構成比率（グラフ）	54
(11) スマートグリッド世界構成市場別推移・予測（～2040年度）	55
① スマートメーター世界市場推移・予測	55
② 電力制御機器世界市場推移・予測	55
③ 伝導ケーブル世界市場推移・予測	56
④ インバータ関連世界市場推移・予測	56
⑤ 蓄電池システム世界市場推移・予測	57
⑥ 電圧調整機器市場推移・予測	57

9. スマートグリッド各国の技術概要	58
(1) 期待されるスマートグリッド	58
(2) 各国のスマートグリッド技術概要	59
(3) スマートグリッドの標準化へ	61
10. スマートグリッド国際標準化の検討	62
(1) 国際標準化の検討経緯について	62
(2) 第一期国際標準化の検討と結果	63

第Ⅱ章 スマートグリッド関連機器の動向と展望

1. 制御・通信機器の市場概況と動向	65
2. スマートグリッドの監視制御技術	66
3. HEMS・BEMS・CEMS 市場の動向と展望	67
(1) HEMS (Home Energy Management System) の概要と動向	67
(2) BEMS (Building Energy Management System) の概要と動向	67
(3) HEMS・BEMS・FEMS・CEMS の無線化	71
(4) HEMS 世界／国内市場推移予測・シェア	72
① HEMS 世界／国内市場推移・予測 (台数)	72
② HEMS 世界／国内市場推移・予測 (金額)	73
③ HEMS 地域別市場推移・予測 (台数)	74
④ HEMS 地域別市場推移・予測 (金額)	75
⑤ HEMS 国内市場推移・予測 (台数)	76
⑥ HEMS 国内市場推移・予測 (金額)	77
⑦ HEMS 国内メーカーシェア (台数)	78
⑧ HEMS 国内メーカーシェア (金額)	79
⑨ HEMS メーカー別市場推移・予測 (台数)	80
⑩ HEMS メーカー別市場推移・予測 (金額)	81
⑪ HEMS・BEMS・CEMS 別国内市場推移・予測 (台数)	82
⑫ HEMS・BEMS・CEMS 別国内市場推移・予測 (金額)	83
4. スマートメーター市場概況と動向	84
(1) スマートメーターの概要と動向	84
(2) スマートメーター世界市場の概況	85
① スマートメーター世界市場推移・予測 (台数)	86
② スマートメーター世界市場推移・予測 (金額)	87
③ スマートメーター地域別市場推移・予測 (台数)	88
④ スマートメーター地域別市場推移・予測 (金額)	89
⑤ スマートメーター世界メーカーシェア (台数)	90
⑥ スマートメーター世界メーカーシェア (金額)	91
(3) スマートメーターの国内動向と展望	92
① スマートメーター国内市場推移・予測 (台数)	93

②スマートメーター国内市場推移・予測（金額）	94
------------------------	----

第三章 スマートグリッド構成市場の動向と展望

1. 固定価格買い取り制度 (FIT) の改定について	95
(1) 固定価格買い取り制度の見直し	95
(2) 固定価格買い取り制度の歴史と仕組み	96
(3) 売り渡し価格（タリフ）の決定	97
(4) 固定価格買い取り制度導入状況	99
(5) 固定価格買い取り制度の併用制度	100
(6) 国内における状況（2012年7月実施）	101
2. 発電・送電システムの概要と技術動向	104
3. 持続可能エネルギー市場の動向と展望	106
(1) 太陽光発電の動向と市場概況	106
・太陽電池国内市場推移予測／用途別導入比率	107
(2) 風力発電の動向と市場概況	108
・風力発電国内市場推移予測／タイプ別導入比率	109
(3) 燃料電池の動向と市場概況	110
①燃料電池世界／国内市場予測／用途別導入比率	111
(4) ガスコージェネレーションの動向と市場概況	112
(5) バイオマス発電の動向と市場概況	113
(6) 水素エネルギーの動向と市場概況	114
4. パワーコンディショナー市場の動向と展望	116
・太陽光発電向けパワーコンディショナー市場推移・予測	116
5. 蓄電池の市場概況と技術展望	118
(1) 全固体リチウムイオン電池の動向	118
(2) 全固体リチウムイオン電池のメーカー動向	119
(3) 大型ニッケル水素（Ni-MH）電池の動向	120
(4) レドックスフロー電池の動向	121
(5) NAS（ナトリウム硫黄）電池の動向	122
(6) 金属リチウム二次電池の動向	123
①リチウムイオン電池世界市場推移・予測	124
②産業・業務用リチウムイオン電池世界市場推移・予測	124
③NAS電池世界市場推移・予測	125
④レドックスフロー電池世界市場推移・予測	125
6. 電気自動車・充電器市場の動向と展望	126
(1) 電気自動車（EV・PHV）の市場概況と動向	126
・電気自動車国内市場推移・予測／シェア	127
(2) 電気自動車用充電器の市場概況と動向	129
①電気自動車用充電器市場推移・予測（台数・金額）	130

②電気自動車用急速充電器市場推移・予測（台数・金額）	131
7. マイクログリッドの定義と動向	134
(1) マイクログリッドの定義	134
(2) マイクログリッドの特徴	134
(3) マイクログリッドの導入例（国内）	136
(4) マイクログリッドの導入例（米国）	137
(5) マイクログリッドの導入例（欧州）	139
(6) マイクログリッドの導入例（その他）	141
(7) マイクログリッドの展望	142
8. マイクログリッドからスマートコミュニティへ	143
(1) マイクログリッドからスマートグリッド	143
(2) スマートハウスとの関係	144
(3) スマートコミュニティに向けて	145
【参考】電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法（平成28年6月）	146
【参考】発電コストと安全性・課題	148

第IV章 エネルギー自由化市場の動向と展望

1. 電力自由化の背景と動向	149
(1) 電力自由化の理論的背景	149
(2) 電気事業の概要について	151
(3) 電力小売自由化の最新動向	152
2. 電力自由化市場の概況と動向	154
(1) 電力自由化と発電事業	154
(2) 電力小売自由化の効果	155
①新電力販売電力量推移	156
②総需要電力量・電力自由化分野電力量推移	157
③電力自由化分野・新電力販売電力量推移	158
④自由化分野に占める新電力販売量シェア推移	159
⑤新電力販売電力量シェア	160
⑥新電力販売電力量推移・予測	161
3. ガス小売自由化とガス事業	162
4. ガス小売自由化の最新動向	164
①都市ガス用途別販売量推移表	165
②都市ガス顧客数シェア（用途・地域別）	166

第V章 スマートグリッド関連企業の動向と展望（2016～20年度）

1. スマートグリッド関連企業の動向と展望	167
(1) IHI 株式会社	167
(2) エリーパワー 株式会社	169

(3)大崎電気工業 株式会社	170
(4)GSユアサ 株式会社	172
(5)清水建設 株式会社	173
(6)住友電気工業 株式会社	174
(7)株式会社 ダイヘン	176
(8)株式会社 東光高岳	178
(9)株式会社 東 芝	180
(10)ニチコン 株式会社	183
(11)日本電気 株式会社	184
(12)日本ユニシス 株式会社	186
(13)パナソニック 株式会社	188
(14)株式会社 日立製作所	191
(15)富士通 株式会社	193
(16)富士電機 株式会社	194
(17)古河電気工業 株式会社	196
(18)三菱電機 株式会社	198
(19)株式会社 明電舎	200
2. スマートグリッド関連企業の戦略(表)	202
3. スマートグリッド関連用語集	203

主要企業索引

エリーパワー 株式会社	169
大崎電気工業 株式会社	170
GSユアサ 株式会社	172
清水建設 株式会社	173
住友電気工業 株式会社	174
株式会社 ダイヘン	176
株式会社 東光高岳	178
株式会社 東 芝	180
ニチコン 株式会社	183
日本電気 株式会社	184
日本ユニシス 株式会社	186
パナソニック 株式会社	188
株式会社 日立製作所	191
富士通 株式会社	193
富士電機 株式会社	194
古河電気工業 株式会社	196
三菱電機 株式会社	198
株式会社 明電舎	200

第IV章 エネルギー自由化市場の動向と展望（サンプル）

1. 電力自由化の背景と動向

電力自由化または、電力市場の自由化とは、従来から独占されてきた電気事業において市場参入規制を緩和し、市場競争を導入することである。電気料金の引き下げや電気事業における資源配分の効率化を進めることを目的としている。

具体的に行われることとしては、

- ・誰でも電力供給事業者になることができる（発電の自由化）
- ・どの供給事業者からでも電力を買えるようにする（小売の自由化）
- ・誰でも既設の送・配電網を使って電気を送・配電できるようにする（送・配電の自由化）
- ・既存の電力会社の発電部門と送電部門を切り離すことで競争環境を整える（発送電分離）
- ・電力卸売市場の整備 などがある。

(1) 電力自由化の理論的背景

電力産業には規模での経済があると考えられてきたため、多くの国で電力会社に地域独占を認め、その代わりに電気料金を規制してきた。ところが、2つの環境変化が地域独占の必要をなくした。

- ・発電についての規模を経済が重要でなくなった。現在では個々の発電所の発電能力に比べて需要規模が十分に大きいため、発電に関しては規模での経済がなくなっている。その一つの原因は、ガスタービン発電などによって小規模でも安く発電ができる技術進歩が起きたことであり。もう一つの原因は多くの国で単に電力需要が増加し続けたため、個々の発電所の生産規模に比べて市場が大きくなったことによる。このため多くの発電事業者が競争的に電力供給に参加できることとなった。

※ 以下、サンプルのため内容を省略

第V章 スマートグリッド関連企業の動向と展望（個票）

〇〇〇〇株式会社	
本 社	
会社概要	
設立：	資本金： 従業員：
売上構成	
関連製品	
研究/開発	
担当/販売	

《関連製品出荷金額》

(単位：百万円)

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
総売上高	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %
出荷金額	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %

※ 日本エコノミックセンター予測

《製品別出荷金額》

(単位：百万円)

	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度
メーター	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %
電力制御	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %
ケーブル	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %
インバータ	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %
※ ソフトウェア	-	-	-	-	-
前年度比	- %	- %	- %	- %	- %

※ 日本エコノミックセンター予測

2018 年版
スマートグリッド市場の実態と将来展望

発行: 2018年9月14日 第1版
定価: 本体価格 70,000円+消費税
発行人: 石澤 宜之
編集: 株式会社 日本エコノミックセンター 市場調査部
発行所: 〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-11-5 3F
株式会社 日本エコノミックセンター
JAPAN ECONOMIC CENTER CO., LTD.
TEL :03-3808-0611(代)
FAX:03-3808-0617
URL:http://www.j-economic.co.jp
E-mail:mail@j-economic.co.jp

● <禁無断コピー・転載> 万一、乱丁・落丁の場合はお取り替え致します。

Copyright(C) 2018 Japan Economic Center, Co., LTD.

Printed in Japan 2018

ISBN978-4-907908-79-9 C3060 ¥70000E

△▼△▼ 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。

新刊 2018 スマートグリッド市場の実態と将来展望 ～ 再生可能エネルギーと大型蓄電池・系統安定化	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 スマートハウス市場・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・パワー半導体	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
2018 二次電池市場・技術の実態と将来展望 ～ 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 2018年2月刊
2018 太陽光発電市場・技術の実態と将来展望 ～ 地産地消・太陽光発電市場実態/予測・関連部材	B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2018年1月刊
2018 次世代自動車市場・技術の実態と将来展望 ～ 次世代自動車・環境対応車市場予測・インフラ	B5判・CD-ROM 220頁 ¥70,000～¥110,000 2017年12月刊
2018 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 210頁 ¥70,000～¥110,000 2017年11月刊
2018 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 210頁 ¥70,000～¥110,000 2017年10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 51 周年 (Since 1966)

事業構想・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

2018 スマートグリッド市場の実態と将来展望（第一版）

～ 再生可能エネルギーと大型蓄電池・系統安定化・家蔵発電所 ～

FAX 購入申込書

申込日： 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

★ 表紙・目次(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:9:15 ~ 16:45)

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 からご注文できます。

〒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