

市場予測・将来展望シリーズ ～ Solar Power 編

2018年版 太陽光発電市場・技術の実態と将来展望

－基幹電源としての太陽光発電 ～ 地産地消・住宅/事業用太陽光発電市場実態予測・関連部材－

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

太陽光発電システムは、エネルギーミックスを構成する基幹電源として期待されています。基幹電源には、安定性、経済性、安全性などが求められます。固定価格買取制度（FIT）が2017年4月に改正されました。今回のルール改正は再生可能エネルギー発電事業の本来のあり方を改めて示し、再生エネルギー市場の安定的な成長を示すものです。太陽光発電は、この数年で導入量は一貫して年間9～10GWのペースで推移してきました。

しかも、将来的にも太陽光発電は電源構成の10%以上を担うこととなります。今までの設備認定という考え方から、新認定制度では事業者の事業計画や準備状況をチェックして認定する仕組みになります。安定発電を行える発電システムに加え、土木、施行などシステム周辺の様々な要件を全体的に構築する必要があります。

当然電気まわりのノウハウだけでなく、施行からO&M（運用・保守）までの技術・ノウハウも求められます。その上、今回のルールでは長期安定稼働がテーマになっているため、単にメンテナンスを行うだけでなく、発電所を30年、40年稼働させる事業体制とビジネス計画が求められます。この点は社会も要請していることなので、大きなビジネスチャンスとなります。また景観や安全上のトラブルが発生していることから、事業者の認定情報を公表する仕組みを設け、今後開設される発電施設の質の向上も図っていきます。

また、スマートシティやスマートグリッドに蓄電池や燃料電池をはじめ人工知能（AI）やIoT化、ビッグデータを活用する事例も増えていくものと見られます。

本レポートの序章では、基幹電源としての太陽光発電システム、第Ⅰ章では、住宅用太陽光発電市場の動向や展望について記載しています。第Ⅱ章では、電力自由化の動向と事業用太陽光発電の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Ⅲ章では、太陽光発電の世界／国内市場の動向や展望について述べています。第Ⅳ章では、太陽光発電の部材市場の動向や展望を掲載。また第Ⅴ章では、太陽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、創業52周年を向かえる市場調査・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、太陽光発電を、事業・生産・製品動向などを踏まえながら1冊（P210）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1月
株式会社 日本エコノミックセンター
スマートエネルギーグループ

☆☆☆ 目 次 ☆☆☆

2018 太陽光発電市場・技術の実態と将来展望 ～ 将来展望シリーズ

序章 基幹電源としての太陽光発電システム

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 地産地消型エネルギーの動向と展望 | 1 |
| (1) 地産地消型エネルギーシステムの概要と定義 | 1 |
| 2. 固定価格買い取り制度 (FIT) の改正 | 2 |
| (1) 固定価格買い取り制度 (FIT) の見直し | 2 |
| 3. 再生可能エネルギーの動向と展望 | 4 |
| (1) 再生可能エネルギーの需給見通し | 4 |
| (2) 固定価格買取制度の最新動向 | 5 |
| (3) 再生可能エネルギー別世界市場推移・予測 | 7 |
| 4. 基幹エネルギーとしての太陽光発電 | 9 |
| (1) 基幹電源 (エネルギー) の条件 | 9 |
| (2) 基幹エネルギーとしての期待 | 10 |

第 I 章 住宅用太陽光発電市場の動向と展望

| | |
|---|----|
| 1. 住宅用太陽光発電市場の動向と実態 | 11 |
| (1) 住宅用太陽光発電市場の最新動向 | 11 |
| (2) 住宅用太陽光発電市場の概況と動向 | 12 |
| ① 住宅用太陽光発電システム市場推移・予測 (件数) | 13 |
| ② 住宅用太陽光発電システム市場推移・予測 (導入量) | 14 |
| ③ 住宅用太陽光発電システム市場推移・予測 (2001～20 年度) | 15 |
| ④ 住宅用太陽光発電システム市場別推移予測 (一体型・屋根型) | 16 |
| ⑤ 住宅用太陽光発電システム市場シェア (太陽電池/パネル) | 17 |
| ⑥ 住宅用太陽光発電システム平均価格・推移予測 (2001～20 年度) | 18 |
| ⑦ 新設住宅着工戸数推移・予測 (国土交通省・～2020 年度) | 19 |
| 2. スマートハウス市場の動向と展望 | 20 |
| (1) スマートハウスの概要と動向 | 20 |
| (2) スマートハウスの参入企業と動向 | 22 |
| ・スマートハウス世界/国内市場推移予測 (2011～40 年度)・シェア | 23 |
| (3) エコキュート市場の動向と展望 | 24 |
| ・エコキュート市場推移予測 (2005～20 年度) /シェア | 25 |
| (4) エコキュート関連メーカーの動向 | 26 |
| (株)コロナ/ダイキン工業(株)/東芝キャリア(株)/パナソニック(株)/日立アプライアンス(株)/三菱電機(株) | |
| (5) IH クッキングヒーター市場の動向と展望 | 30 |
| ・IH クッキングヒーター市場推移予測 (2005～20 年度) /シェア | 31 |

| | |
|--|----|
| (6) IH クッキングヒーター関連メーカーの動向 | 32 |
| (バナソニック(株)／日立アプライアンス(株)／三菱電機(株)) | |
| 3. 太陽光発電向けパワーコンディショナーの動向と展望 | 34 |
| (1) パワーコンディショナーの概要と動向 | 34 |
| ・住宅用太陽光発電向けパワーコンディショナー市場推移予測／シェア | 36 |
| (2) パワーコンディショナー関連メーカーの動向 | 38 |
| (オムロン(株)／(株)三社電機製作所／山洋電気(株)／サンワテクノス(株)／新電元工業(株)／ダイヘン(株)／田淵電機(株)／安川電機(株)) | |

第二章 事業用太陽光発電市場の動向と展望

| | |
|--------------------------------|----|
| 1. エネルギー小売自由化の動向と展望 | 41 |
| (1) 電気事業の概要について | 41 |
| (2) 電気事業における制度改革の動き | 42 |
| (3) 電力供給制度の仕組み | 44 |
| (4) 電気事業制度の見直しについて | 45 |
| (5) 電力自由化（電力システム改革）の流れ | 46 |
| (6) エネルギー基本計画の動向について | 47 |
| (7) 分散型システムの種類と特徴 | 47 |
| 2. 大規模太陽光発電（メガソーラー）市場の動向と展望 | 50 |
| (1) メガソーラー（mega solar）の概要と動向 | 50 |
| (2) メガソーラーの設置・稼働動向（表） | 53 |
| (3) メガソーラー市場の最新動向 | 58 |
| (4) メガソーラー関連機器メーカーの動向 | 60 |
| ①メガソーラー国内市場推移・予測（出荷量・金額） | 62 |
| ②メガソーラー向け太陽パネル国内市場推移・予測（金額） | 63 |
| ③メガソーラー向けパネル国内シェア（2016～17年度） | 64 |
| ④メガソーラー向け架台国内市場推移・予測（金額） | 65 |
| ⑤メガソーラー向け架台国内シェア（2016～17年度） | 66 |
| ⑥メガソーラー向けパワーコンディショナー国内市場・予測 | 67 |
| ⑦メガソーラー向けパワーコンディショナーシェア（～17年度） | 68 |
| ⑧メガソーラー国内市場推移・予測（金額・製品別） | 69 |

第三章 世界・国内太陽光発電市場の動向と展望

| | |
|---------------------------|----|
| 1. 太陽光発電世界市場の動向と実態 | 71 |
| (1) 太陽光発電世界市場の概況と動向 | 71 |
| ①太陽光発電世界市場推移・予測（累計・新設） | 72 |
| ②太陽電池世界メーカーシェア（2015～16年度） | 74 |
| ③太陽光発電地域別シェア（2016～17年度） | 75 |
| 2. 太陽光発電国内市場の動向と実態 | 76 |
| (1) 太陽光発電国内市場の概況と動向 | 76 |

| | |
|---|-----|
| (2) 太陽光発電国内市場の業界構造 | 77 |
| ① 太陽電池国内出荷量推移・予測 (2008～20 年度) | 78 |
| ② 太陽電池用途別出荷量推移・予測 (2002～20 年度) | 79 |
| ③ 太陽電池用途別出荷量シェア (2015～16 年度) | 80 |
| ④ 太陽電池国内向け生産推移・予測 (2004～20 年度) | 81 |
| ⑤ 太陽電池輸入量推移・予測 (2004～20 年度) | 82 |
| ⑥ 太陽電池生産量・輸入量推移予測 (2009～20 年度) | 83 |
| ⑦ 太陽電池輸出量推移・予測 (2004～20 年度) | 84 |
| ⑧ 太陽電池国内総出荷量推移・予測 (2004～20 年度) | 85 |
| ⑨ 太陽電池国内総出荷量推移・予測 (個別・～20 年度) | 86 |
| ⑩ 太陽電池種類別出荷量推移・予測 (2004～20 年度) | 87 |
| ⑪ 太陽電池種類別出荷量構成比率 (2015～16 年度) | 87 |
| ⑫ 太陽電池国内企業総出荷量別推移・予測 (国内・輸出) | 89 |
| ⑬ 太陽電池国内企業総出荷量別推移・予測 (～20 年度) | 90 |
| ⑭ 太陽電池国内企業・海外企業総出荷量別推移・予測 (～20 年度) | 91 |
| (3) 太陽電池の分類と特性について | 92 |
| ① シリコン膜の構造による分類と特性 | 92 |
| ② 形態による分類と特性について | 93 |
| (4) 太陽電池セル (モジュール) 国内出荷量推移予測/シェア | 94 |
| ① 太陽電池セル国内出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 94 |
| ② 太陽電池セル国内出荷量シェア (2016～17 年度) | 95 |
| ③ 太陽電池単結晶セル国内出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 96 |
| ④ 太陽電池単結晶セル国内出荷量シェア (2016～17 年度) | 97 |
| ⑤ 太陽電池多結晶セル国内出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 98 |
| ⑥ 太陽電池薄膜型セル国内出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 99 |
| ⑦ 太陽電池ハイブリッドセル国内出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 100 |
| ⑧ 太陽電池ハイブリッドセル国内出荷量シェア (2016～17 年度) | 101 |
| (5) メーカー別太陽電池セル (モジュール) 出荷量推移・予測 | 102 |
| ① メーカー別単結晶セル出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 102 |
| ② メーカー別多結晶セル出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 103 |
| ③ メーカー別薄膜型セル出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 104 |
| ④ メーカー別ハイブリッドセル出荷量推移・予測 (2007～20 年度) | 105 |
| 3. 海外の太陽光発電システムの動向 | 106 |
| ・ 太陽光発電地域別導入量推移・予測 (2008～20 年度) | 107 |
| 4. 太陽光発電ロードマップ (PV2030) | 108 |
| 5. 国内の太陽光発電システムの動向と展望 | 109 |
| (1) システム導入促進への取り組み | 109 |
| (2) 太陽光発電システムの導入と事例 | 110 |
| ① 太陽光発電システム国内市場推移・予測 (2004～20 年度) | 111 |
| ② 太陽光発電システム別国内市場推移・予測 (2009～20 年度) | 112 |

| | |
|--------------------------------|-----|
| ③太陽光発電システム国内市場推移・予測（2009～20年度） | 113 |
| ④太陽光発電システム国内構成比率（2016～17年度） | 114 |

第IV章 太陽光発電関連技術・部材の動向と展望

| | |
|-------------------------------------|-----|
| 1. 太陽光発電システムの背景と取り組み | 115 |
| (1)FIT に依存しないエネルギーモデル | 115 |
| (2)O&M（運用・保守）サービスの重要性 | 116 |
| (3)O&M サービス参入企業と比較 | 117 |
| (4)遠隔監視サービスの概要と動向 | 118 |
| (5)遠隔監視サービス参入企業と比較 | 119 |
| (6)エネルギー政策上での位置付け | 120 |
| 2. 太陽光発電システムの特徴及び効果 | 122 |
| (1)太陽光発電の特色と留意点 | 122 |
| (2)環境保全と創エネルギー効果 | 123 |
| (3)新エネ大賞について（NEF） | 124 |
| 3. 太陽光発電関連補助事業と予算 | 126 |
| (1)太陽光発電補助事業（NEDO 他） | 126 |
| ①太陽光発電システム効率向上・維持管理技術開発プロジェクト | 126 |
| ②BIPV「建材一体型太陽光発電」に関する検討 | 127 |
| (2)太陽光発電関連予算について | 130 |
| 【参考】太陽光発電主要関連団体について | 132 |
| 4. 太陽電池用シリコンの動向と展望 | 134 |
| (1)多結晶用シリコンの動向と展望 | 134 |
| ①太陽電池主要部材世界市場推移・予測（2010～20年度） | 135 |
| ②太陽電池主要部材別世界市場推移・予測（2010～20年度） | 136 |
| 5. 太陽電池用シリコン・ウエハ関連メーカーの動向と展望 | 137 |
| (1)株式会社 大阪チタニウムテクノロジーズ | 137 |
| (2)信越化学工業 株式会社 | 138 |
| (3)株式会社 トクヤマ | 139 |
| (4)三菱マテリアル 株式会社 | 140 |
| ①太陽電池用多結晶シリコン世界生産量推移・予測（2007～20年） | 141 |
| ②太陽電池用多結晶シリコン世界生産量シェア（2016～17年） | 142 |
| ③多結晶シリコン国内生産量/輸入量推移・予測（2004～20年） | 143 |
| ④シリコンウエハ輸出/輸入量推移・予測（2004～20年） | 144 |
| 6. ポリエチレンテレフタレート(PET)フィルムの動向と展望 | 145 |
| (1)ポリエステル（PET）フィルムの市場概況と動向 | 145 |
| ①太陽電池用PET フィルム世界生産量推移・予測（2010～20年度） | 146 |
| ②太陽電池用PET フィルム世界生産量シェア（2016～17年度） | 147 |
| 7. ポリエステル(PET)フィルム関連メーカーの動向と展望 | 148 |
| (1)倉敷紡績 株式会社 | 148 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| (2) 東洋紡 株式会社 | 149 |
| (3) 東レ 株式会社 | 150 |
| (4) 富士フイルム 株式会社 | 151 |
| (5) 三菱ケミカル 株式会社 | 152 |
| ①太陽電池用バックシート世界市場推移・予測（2010～20年度） | 153 |
| ②太陽電池用バックシート世界市場シェア（2016～17年度） | 154 |
| 8. 太陽電池用バックシート関連メーカーの動向と展望 | 155 |
| (1) 大日本印刷 株式会社 | 155 |
| (2) 東洋アルミニウム 株式会社 | 156 |
| (3) 凸版印刷 株式会社 | 157 |
| (4) 三菱アルミニウム 株式会社 | 158 |
| (5) リンテック 株式会社 | 159 |
| 9. 太陽電池用封止材メーカーの動向と展望 | 160 |
| (1) 旭化成株式会社 | 160 |
| (2) 倉敷紡績 株式会社 | 161 |
| (3) 株式会社 クラレ | 162 |
| (4) 住友化学 株式会社 | 163 |
| (5) 積水化学工業 株式会社 | 164 |
| (6) 東ソー 株式会社 | 165 |
| (7) 株式会社 ブリヂストン | 166 |
| 10. 太陽電池用ガラスメーカーの動向と展望 | 167 |
| (1) 旭硝子 株式会社 | 167 |
| (2) 岡本硝子 株式会社 | 168 |
| (3) セントラル硝子 株式会社 | 169 |
| (4) 日本電気硝子 株式会社 | 169 |
| (5) 日本板硝子 株式会社 | 170 |
| 11. 太陽電池用コネクタの動向と展望 | 171 |
| (1) 太陽電池用コネクタの市場概況と動向 | 171 |
| ①太陽電池用コネクタ世界市場推移・予測（2010～20年度） | 172 |
| ②太陽電池用コネクタ世界市場シェア（2016～17年度） | 173 |
| 12. 太陽電池用コネクタ関連メーカーの動向と展望 | 174 |
| (1) SMK 株式会社 | 174 |
| (2) ホシデン 株式会社 | 175 |
| (3) 本多通信工業 株式会社 | 176 |
| (4) 山一電機 株式会社 | 177 |
| 13. 太陽光発電システム関連デバイス・機器の動向と展望 | 178 |
| (1) 太陽光発電関連デバイス・機器の動向と展望 | 178 |
| (2) 太陽光発電用蓄電デバイスの動向と展望 | 179 |

第V章 太陽光発電関連メーカーの動向と展望

| | |
|---|-----|
| 1. セル・モジュールメーカーの動向と展望 (2016～20年度) | 183 |
| (1)株式会社 カネカ | 183 |
| (2)京セラ 株式会社 | 185 |
| (3)シャープ 株式会社 | 187 |
| (4)ソーラーフロンティア 株式会社 | 190 |
| (5)長州産業 株式会社 | 192 |
| (6)株式会社 東芝 | 193 |
| (7)パナソニック 株式会社 | 194 |
| (8)三菱電機 株式会社 | 197 |
| 【製品仕様例】 | 200 |
| 2. 太陽電池製造・検査装置メーカーの動向 | 205 |
| (株)アルバック/インスペック(株)/株)エヌ・ピー・シー/オリジン電気(株)/タカノ(株)/日清紡メカトロニクス(株)/日立造船(株)/株)フェローテック HD/横河電機(株) | |
| 3. 太陽電池国内・海外メーカーの戦略 (表) | 209 |

主要企業名索引

| | |
|---------------------|-----|
| 株式会社 大阪チタニウムテクノロジーズ | 137 |
| 株式会社 カネカ | 183 |
| 京セラ 株式会社 | 185 |
| 倉敷紡績 株式会社 | 148 |
| シャープ 株式会社 | 187 |
| 信越化学工業 株式会社 | 138 |
| ソーラーフロンティア 株式会社 | 190 |
| 大日本印刷 株式会社 | 155 |
| 株式会社 東芝 | 192 |
| 東洋アルミニウム 株式会社 | 156 |
| 東洋紡 株式会社 | 149 |
| 東レ 株式会社 | 150 |
| 株式会社 トクヤマ | 139 |
| パナソニック 株式会社 | 194 |
| 富士フイルム 株式会社 | 151 |
| 三菱アルミニウム 株式会社 | 158 |
| 三菱ケミカル 株式会社 | 152 |
| 三菱電機 株式会社 | 197 |

※電力単位：KW=1,000W、MW=1,000KW、GW=1,000MW、世界市場=77.8GW (17年度予想)

※発電事業：売電を目的とした500kW以上の出力太陽光発電装置の地上での設置事業

※一般事業：オフィス、CO工場、学校、病院、役所、公共施設等の500kW未満の設置

序章 基幹電源としての太陽光発電システム（サンプル）

1. 地産地消型エネルギーの動向と展望

(1) 地産地消型エネルギーシステムの概要と定義

地産地消型エネルギーシステム（分散型エネルギーシステム）とは、特定の地域内で電力貯蔵システムなどと組み合わせて、分散型電源の発電量を需要状況に合わせて制御したり、自給したりする電力供給網のことをいう。地球保護やエネルギーセキュリティの面や、東日本大震災による電力不足への緊急対応など注目を浴びている。

電力は、一般に人里離れた大規模な発電所で作られている。電気は送電線、変電所、配電線を経由して需要家に送られる。この発電側（供給）から需要側（消費）へ電力を流通させる電力供給網を、電力系統と呼ぶ。

近年に技術革新や環境問題と相まって、電力を必要とする場所の近くに小型発電機を設置し、発電する試みが行われている。この場合、発電機が電力を必要とする場所に分散して設置されるので、ここで使用される発電機は分散型電源と呼ばれる。また、この分散型電源を使用しエネルギーを供給するシステムを「分散型エネルギーシステム」と呼ばれる。

電力の供給システムには、電力量の需給バランス、電圧や周波数といった電力品質の維持が常に求められ、蓄電（電力貯蔵）も重要な構成要素となる。

このように、需要地内で複数の分散型電源や電力貯蔵システムを組み合わせ、分散型電源の発電量を需要状況に合わせて制御し、電力の地域自給（例えて地産地消）を可能とする小規模の電力供給網のことを「マイクログリッド」と呼ぶ。新エネルギーなどの分散型電源や需要整備で構成され、一つの集合体として電力系統に連結する発電方式である。

○地産地消型エネルギーシステムの特徴

分散型システムは、米国で考案された概念で、究極的には電力系統から独立した運転や他のマイクログリッドと連携した運転を目指すシステムである。需要家と分散型電源の間は、自営線で結ばれる。

分散型システムによってネットワーク化された分散型エネルギーシステムには、下記のメリットが考えられる。

地域型エネルギーシステムの特徴

| | |
|-------|---|
| 設備投資 | 電気や熱を使う場所の近くで発電するので、送電線で長い距離を運ぶ必要がなく、送電設備投資などの大規模なインフラ投資と送電損失を回避することができる |
| 環境・効率 | 需要場所での発電のため、発電の際に発生する膨大な排熱を極力自然界に放出せずに活用できるため、エネルギー効率面と併せて地球環境面からも望ましい |
| 災害リスク | 送電網が寸断されて大規模停電に繋がらないように、災害リスク分散型のシステムとして、社会活動の機能停止に至る災害リスクを防止する |
| 安全性 | 新エネルギー等の活用を図り、エネルギー源をできるだけ多様化することにより、特定エネルギー源への依存度を下げることが可能となり、エネルギー供給の安定性が向上する |

第 I 章 住宅用太陽光発電市場の動向と展望（サンプル）

1. 住宅用太陽光発電市場の動向と実態

(1) 住宅用太陽光発電市場の最新動向

①株式会社〇〇〇〇（家庭用高効率セル）

同社は、家庭用では太陽光を電気に変換する効率が世界最高水準の太陽電池を開発。大きさが6インチ角のセルで24.52%の効率、15年度に製品化した。同社は太陽電池を含む電子材料を成長事業と位置づけており、高効率の製品を発売して生産コスト低減やシェア拡大を目指す。太陽電池製造子会社のカネカソーラーテックが量産技術を確認。単結晶シリコン素材の表面に、同社が得意とする非結晶タイプのシリコンを蒸着させた製品である。

②〇〇〇〇株式会社（住宅向け、効率で勝負）

同社は、太陽光を電気に変換する効率が19.6%と、住宅向けでは業界トップの太陽光パネルの新製品を発表。住宅向けの太陽電池製品の国内シェアはこの3年ほどで、20%台半ばから10%代後半に低下した。新製品の投入をテコに、今後は22~23%まで挽回するとしている。ブラックソーラーと呼ぶ新製品は、背面に配線を組み込み太陽光が当たりやすい。屋根に設置しやすい設計で16年8月に発売。年度内に太陽光発電事業を黒字化する。

③〇〇〇〇株式会社（180Wの薄膜太陽光モジュール）

同社は、同社製CIS薄膜太陽光モジュールで最高出力となる180W品を17年にも出荷を開始していく。16年6月から商業生産を開始した東北工場（宮城県・年産150MW）で生産、現在段階的に量産体制を整えている。東北工場では出力170Wと175Wモジュールの出荷を開始している。同社としては当面、宮城県内に出荷して、県内の同社製太陽光発電を提案・販売する専門店「プロショップ」や、工務店などを通じて住宅用として販売していく。

④株式会社〇〇〇〇（太陽光パネル出力3割増）

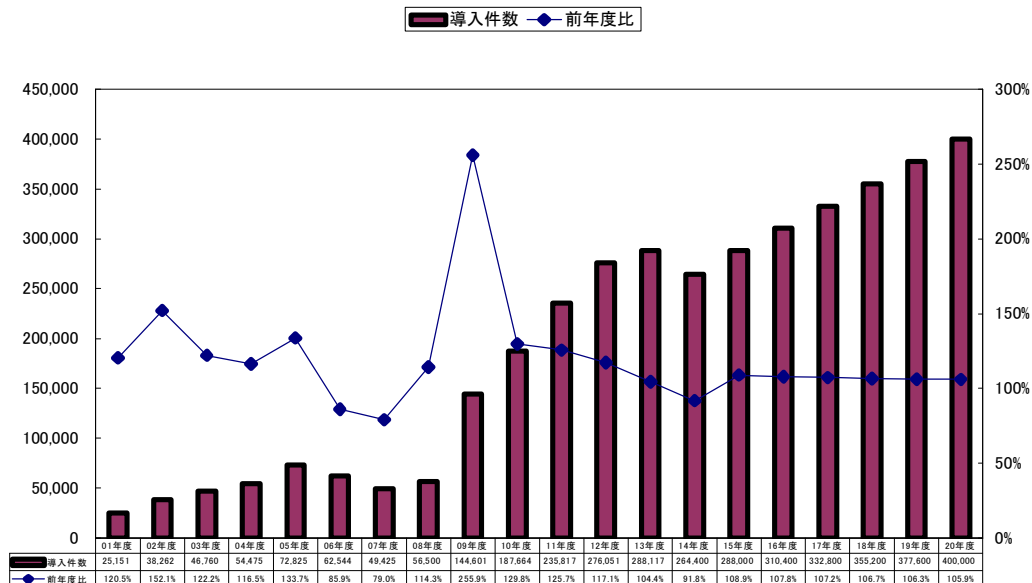
同社は、住宅向け太陽光発電パネル事業を強化する。同じ屋根の面積であっても、発電能力やレイアウトの変更によってパネル出力を最大3割高められる新製品など計4品目を16年10月中旬から投入する。省エネ住宅の需要が伸びていることを受けて、従来製品より多く発電できる高効率性などを前面に打ち出し需要開拓につなげる。国内の住宅向けはパナソニックやシャープが強いが、〇〇〇〇はラインアップを拡充してシェアを高める。

⑤〇〇〇〇株式会社（変換効率最高の太陽光パネル）

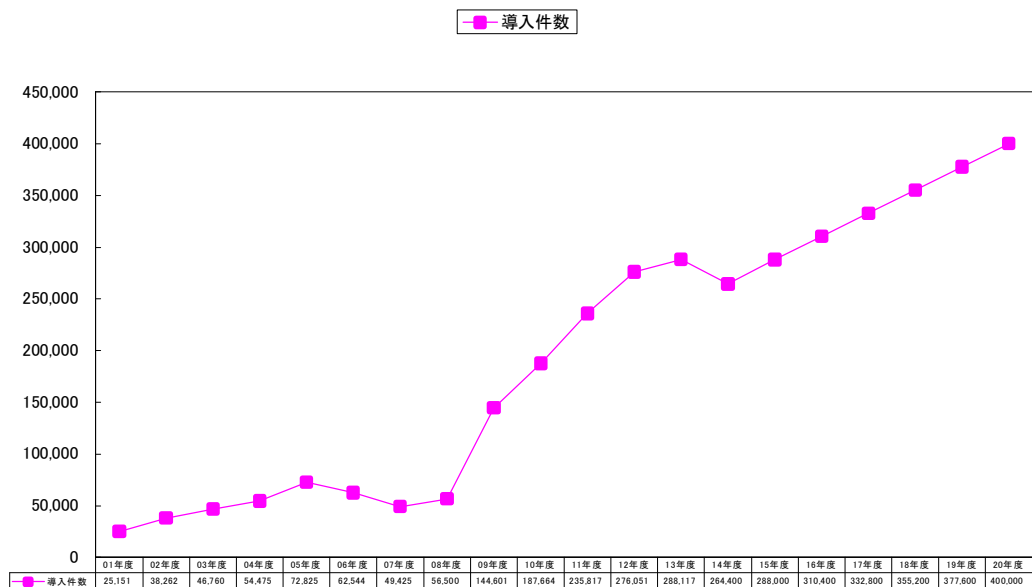
同社は、太陽光を電気に変換する効率が世界最高となる太陽電池パネルを開発した。変換効率は23.8%で、これまで世界最高だった米サンパワーの22.8%を上回った。同社は太陽電池の素子である「セル」で世界最高の効率を達成済み。製品段階でも高い効率を達成できる技術開発にメドを付けたことになる。開発した電池は材料を改良して、光の反射による電力損失などがより少なくなる構造にした。14年にセルの変換効率25.6%を達成した。

①住宅用太陽光発電システム市場推移・予測（数値はサンプル）

住宅用太陽光発電システム市場推移・予測



住宅用太陽光発電システム市場推移・予測



※ 以上、太陽光発電協会（JPEA）等を参照

第Ⅱ章 事業用太陽光発電市場の動向と展望（サンプル）

1. エネルギー小売自由化の概要と動向

(1) 電気事業の概要について

① 電気事業者の種類

我が国は、電気事業法により電気事業の運営が規制されており、当該法律によって、事業者の種類が規定されている。

○一般電気事業者（10 電力会社）

一般（不特定多数）の需要に応じて電気を供給する者。現在は、北海道電力(株)、東北電力(株)、東京電力(株)、中部電力(株)、北陸電力(株)、関西電力(株)、中国電力(株)、四国電力(株)、九州電力(株)、沖縄電力(株)の10 電力会社が該当する。一般への電気供給は、一般電気事業者以外が行うことはできない。

○卸電気事業者（2 社）

一般電気事業者に電気を供給する事業者で、200 万 kW 超の設備を有する者。（電源開発(株)、日本原子力発電(株)、200 万 kW 以下であるものの特例で認められている「みなし卸電気事業者」として公営、共同火力がある。）

○卸供給事業者（IPP）

一般電気事業者に電気を供給する卸電気事業者以外の者で、一般電気事業者と10 年以上にわたり1,000kW 超の供給契約、もしくは、5 年以上にわたり10 万 kW 以上超の供給契約を交わしている者（いわゆる独立発電事業者（IPP））。

○特定規模電気事業者（PPS）

契約電力が50kW 以上の需要家に対して、一般電気事業者が有する電線路を通じて電力供給を行う事業者（いわゆる小売自由化部門への新規参入者（PPS））。

○特定電気事業者（5 社程度）

限定された区域に対し、自らの発電設備や電線路を用いて、電力供給を行う事業者（六本木エネルギーサービス(株)、諏訪エエネルギーサービス(株)など）。

② 電力市場の状況

我が国の電力市場は、需要家が自由に供給相手を選ぶことのできる自由化部門と、供給相手は一般電気事業者に限定されるものの、電気料金については電気事業法によって規制され保護されている規制部門の2つの市場に分かれている。

自由化部門に該当するのは、契約電力が50kW 以上の需要家であり、特定規模電気事業者の参入が認められている。

第Ⅲ章 世界・国内太陽光発電市場の動向と展望（サンプル）

1. 太陽光発電世界市場の動向と実態

(1) 太陽光発電世界市場の概況と動向

弊社の調査では、2017年度の太陽電池世界出荷量はXX, XXXMWと前年比XX. X%増となった。主な地域別出荷量では中国(台湾を含む)が前年度に続いて、世界首位となった(XX, XXXMW)。出荷量は前年度よりXX. X%の増加となった。中国に次いで世界シェア2位(地域別)となったのは、米国のX, XXXMWである。第3位は欧州がX, XXXWで、これはEU全体が低迷したことによる。4位は日本でX XXXMWであった(日本の出荷量は太陽光発電協会)。

一方、企業別では中国メーカーの強さが目立ち、ジンコソーラーがX, XXXMWと昨年の2位から首位になった。2位は、トリノ・ソーラーで出荷量増でも2位に転落(X, XXXMW)。3位はカナディアンソーラー(カナダ)で出荷量はX, XXXMWであった。4位はJAソーラーがX. XXXMW。5位には韓国メーカーのハンファQセルズがX, XXXMW、同社は材料からパネルまで一貫生産を行っている。6位に韓国のGCLポリー・エナジーが出荷量X, XXXMW。7位には米国のファーストソーラーで米国最大手。太陽電池のリサイクルを開始、出荷量X, XXXMW。8位には中国のRisanエナジーが出荷量増大しX, XXXMW、9位は中国のEgingPVが続き、10位に中国のロンジが続き、日本のメーカーは京セラの11位が最高でX, XXXMWとなった。

2017年度は、ドイツなどが固定価格買取制度における買い取り価格が引き下げられていることや、欧米企業より低価格という優位性で、引き続き中国をはじめとする新興国が伸長する見通しであるが、EUの太陽光発電市場が急速に低迷した影響は避け切れないものと見られる。弊社の調査では太陽電池世界出荷量は、XX, XXXMWと前年度比19.8%増、世界出荷金額はX兆X, XXX億円と同5.7%増と、それぞれ増加するものと予想した。

国内における太陽光発電市場は、東日本大震災による電力不足や消費者の節電志向、さらに2012年7月に導入された再生可能エネルギーの全量買取制度により、確かな伸びを示している。安価な海外メーカー製太陽電池の輸入により、国内の主要太陽電池メーカーは厳しい状況である。モジュール単品販売では赤字覚悟で生産規模を拡大する中国メーカーに太刀打ちできない。シャープは海外の電力会社と組み、パナソニックもマレーシア工場を新設や海外メーカーから調達するなど、コストを削減していく。なお、2017年度国内総出荷量(国内向け+輸入)はX, XXXMWと、前年度比X. X%増になるものと予想した。

2013～2015年度における太陽電池世界地域別総出荷量(個票)

(単位: MW)

| | 2015年度 | | 2016年度 | | 2017年度(見込) | | 対前年度比 | |
|-------|--------|---|--------|---|------------|---|-------|---|
| | MW | % | MW | % | MW | % | MW | % |
| 日本 | | | | | | | | |
| 中国 | | | | | | | | |
| 米国 | | | | | | | | |
| その他地域 | | | | | | | | |
| 合計 | | | | | | | | |

※ 数値は四捨五入。日本エコノミックセンター推定を含む

第IV章 太陽光発電関連技術・部材の動向と展望（サンプル）

1. 太陽光発電システムの背景と技術動向

(1) FIT に依存しないエネルギーモデル

年ごとに下がる XXX（固定価格買取制度）価格に加え、XXXX 年 X 月に施行された改正 XXX 法で、入札制度やエネルギービジネスモデル。太陽光をはじめ、XXX 制度に依存しないビジネスが厳しくなりつつある中、住宅向け市場や自家消費モデル、エネルギー取引、バーチャルパワープラント（仮想発電所）といった新たな分野で「脱 XXX（XXXX）」のビジネスモデルを模索する事業者が出始めている。

環境ビジネスモデルは、基本的に制度や政策の把握が肝心である。XXXX という時点で XXX 制度から脱却することを意味する。まずは制度政策から考えることが基本となる。環境やエネルギーの制度でいえば、日本は欧州より何年か遅れている。先行している欧州の事例やケーススタディを見ていくことも重要である。

一方で、制度に依存しきってしまえば、持続可能な事業を作り上げていくことは難しい。世界的な動きの中で、国内の短期的な制度政策を活用していくことは大事であるが、中長期的に見れば（脱・制度依存）が重要なキーワードとなろう。ビジネスモデルの大元は、持続可能な地球のため、環境の諸問題を良い方向に導いていこうという世界の動きがある。XXXX（気候変動による政府間パネル）の研究によると、産業革命時から平均気温が 2℃上昇すると後戻りできなくなるという。持続可能な地球のために環境問題を良い方向に導くためには、具体的には地球温暖化の幅をプラス 2℃未満に抑える活動に、全世界で取り組んで行かなければならない。

2015 年に行われた COPXX のパリ協定を受け、日本では 2030 年までにエネルギー全体の 24%を再生可能エネルギーにすることを目指す。さらに、2050 年までに温室効果ガス排出量を 8 割削減するという目標を掲げている。こうした世界の動きの中で環境ビジネスを捉えていくことが重要である。

エネルギービジネスを制度政策から見ていくことは需要であるが、一方で市場・顧客ニーズをどう捉え、ビジネスを展開していくかという視点も欠かせない。FIT 価格が下がっていく今後、単純に売電収入を目的としたビジネスモデルは難しくなってくる。自家消費のメリット、防災、企業ブランドの向上といった、単純に金額換算できない部分にいかんスポットを当てられるかが、新ビジネス、新市場の開拓に必要な要素となってくる。

環境省の調べでは、再生可能エネルギーや新電力について、約 4 割の自治体が検討しているという結果が出ている。全国約 X, XXX の市町村のうち 4 割なら、約 XXX の自治体が何らかの検討をしていることになる。取り組む理由の 1 位は、自治体としての地球温暖化対策、2 位は災害対策、3 位はエネルギーコストの削減、地域経済の活性化となっている。地方自治体を 1 つの市場として捉えた場合、事業を起こすスキームとして、いくつか抑えておきたいポイントがある。まずは財政面である。国が自治体に提供する補助としては、経済省、総務省、環境省、国交省がいくつかの補助金を出している。これを上手く使うことである。そして、廃棄物由来の発電施設、公営の水力発電施設など、自治体があらかじめ持っている資源を活用することなどである。

第V章 太陽光発電関連メーカーの動向と展望（個票）

1. セル・モジュールメーカーの動向と展望

| | | | |
|-------|------------------------|------|--|
| 会社名 | 株式会社 ○○○○ | | |
| 大阪本社 | | | |
| 東京本社 | | | |
| 設立： | 資本金： | 従業員： | |
| 業績 | 2017年3月期： 2018年3月期： | | |
| 製品 | セル・モジュール | | |
| | 単結晶 | | |
| | 多結晶 | | |
| | 薄膜型 | | |
| | ハイブリッド | | |
| | 太陽光発電システム | | |
| 研究開発 | | | |
| 生産拠点 | | | |
| 担当/販売 | | | |

太陽電池出荷量・出荷額推移予測

単位：kW / 百万円

| | 2016年度 | 2017年度 | 2018年度 | 2019年度 | 2020年度 |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 単結晶 | | | | | |
| 多結晶 | | | | | |
| 薄膜型 | | | | | |
| ハイブリッド | | | | | |
| その他 | | | | | |
| 合計 (kW) | | | | | |
| 伸び率 (%) | | | | | |
| 太陽電池出荷額※ | | | | | |

※ 日本エコノミックセンター推定を含む

2018 年版
太陽光発電市場・技術の実態と将来展望

発行: 2018年1月26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
印刷: 株式会社 アクセア
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、落丁の場合はお取り替え致します。

Copyright(C) 2018 JEC Co.,LTD.

2018 Printed in Japan

ISBN-978-4-907908-71-3

△▼△▼ 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 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・部材/技術 | 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 200頁 ¥70,000～¥110,000 2017年9月刊 |
| 2017 リチウムイオン電池市場の実態と将来展望 ～ 次世代リチウムイオン電池市場予測・部材/技術 | B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2017年8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 |
| 2017 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 2017年6月刊 |
| 2017 HEMS市場・関連機器の実態と将来展望 ～ ZEH・HEMS・BEMS市場実態/予測・関連デバイス | B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2017年5月刊 |
| 2017 蓄電池・キャパシタ市場の実態と将来展望 ～ 次世代蓄電池・蓄電池&キャパシタ市場実態予測 | B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2017年4月刊 |
| 2017 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 2017年3月刊 |
| 2017 二次電池市場・技術の実態と将来展望 ～ 革新型蓄電池・二次電池市場/予測・部材・応用製品 | B5判・CD-ROM 210頁 ¥70,000～¥110,000 2017年2月刊 |
| 2016 スマートハウス市場の実態と将来展望 ～ スマートハウス市場実態/予測・HEMS・関連機器 | B5判・CD-ROM 200頁 ¥70,000～¥110,000 2016年9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

