

Smart Ecology

2012年 次世代エネルギー産業便覧  
《 太陽光発電編 》

企画：スマートエネルギー産業振興会  
発行：株式会社スマート・エコロジー企画

# 2012年 次世代エネルギー産業便覧

## 《 太陽光発電編 》

企画：スマートエネルギー産業振興会

制作：株式会社スマート・エコロジー企画

# 【 発 刊 要 領 】

## 1. 発刊の背景

福島原発事故を契機に次世代に向けたエネルギー開発が新たな段階を迎えています。弊社では、再生可能エネルギーを主体とした次世代エネルギー産業の普及・振興を企図し「2012年 次世代エネルギー産業便覧《太陽光発電編》」を発刊することとなりました。「太陽光発電編」に続き、「スマートハウス編」「風力発電編」「中小水力発電編」「太陽熱発電編」「バイオガス発電編」「未利用エネルギー編」等を順次制作していく予定です。

太陽光発電は我が国において、住宅用途を中心に再生可能エネルギーをけん引する重要なシステムとして注目されてきました。7月からは、新たに施行された再エネ特措法を契機に、今後は住宅向けばかりでなく、業務用・売電用の大規模発電施設、さらにメガソーラーへと市場を拡大する勢いです。

今回発刊の「太陽光発電編」では、太陽光発電市場の全体像をとらえ、さらに、住宅用、産業用、メガソーラーなどの需要分野別及び太陽電池、パワーコンディショナなどの製品分野別に市場の動きを把握しました。また、太陽電池セル・モジュールメーカーや太陽光発電関連システムメーカー約130社の参入状況をリストにまとめました。参入企業の取扱い製品の紹介では、太陽電池セル・モジュールや関連システムの製品事例を紹介しております。本資料を当該事業参入における基礎データ、企画立案等にお役立て頂ければ幸いです。

## 2. 資料の構成 ※本資料は以下の全5章から構成されています。

- 第1章：市場動向・概況
- 第2章：需要分野別動向
- 第3章：製品分野別動向、開発経緯
- 第4章：参入企業の紹介
- 第5章：参入企業の取扱い製品紹介

## 3. 資料の企画・制作

- 企画：スマートエネルギー産業振興会
- 制作：株式会社スマート・エコロジー企画  
プロジェクト担当：大川、伊達

# 目次

第1章：市場動向・概況	1
1) 製品及び市場概観	1
注目される再生可能エネルギー	1
(図) 発電電力量の推移（一般電気事業用）	1
再生可能エネルギーの固定価格買取制度と太陽光発電	1
(図) 2010年度我が国の発電電力量の構成	2
(図) 新エネ等電気供給総量の推移	2
2) 市場規模推移と市場展望	3
太陽光発電市場規模 2010年度で1兆円超	3
太陽電池出荷量は2009年以降急増	3
(図) 日本における太陽電池出荷量の推移（仕向け先別／用途別）	3
(表) 日本における太陽電池出荷量の推移（仕向け先別／用途別）	3
太陽光発電の海外向け出荷は安定	4
(図) 太陽電池の2011年（暦年）仕向け先別輸出货量	4
3) 市場を取巻く環境	5
固定価格買取制度が追い風に	5
(図) 主要各国の太陽光発電導入量推移	5
太陽光発電先進国ドイツの現状	5
第2章：需要分野別動向	6
1) 需要分野の分類と特徴	6
太陽電池用途の80%は住宅分野	6
(表) 太陽電池の国内用途分類	6
宅向け太陽光発電の潜在需要は1,200万戸	6
売電目的でメガソーラーなど非住宅分野の需要拡大が見込まれる	7
(図) 太陽光発電の設置形態に関する国際比較（2010年）	7
(図) 太陽光発電導入可能な一戸建て	7
メガソーラーの建設計画が拡大	8
動き出した固定価格買取制度	8
(表) 日本のメガソーラー（電力会社）	9
(表) 日本のメガソーラー（電力会社以外）	9
2) 分野別市場規模推移と動向	11
太陽電池出荷量 2011年は前年比131%増	11
太陽電池は輸入品が急増	11
(図) 2011年太陽電池用途別出荷量	11
(表) 2011年太陽電池用途別出荷量	11

(図) 太陽電池国内生産出荷・輸入後出荷の内訳推移 .....	12
3) 需要分野の検討・主要事例 .....	13
(図) 太陽光発電システムの住宅分野別普及予想 .....	13
戸建住宅における太陽光発電普及予想 .....	13
マンション・集合住宅における太陽光発電普及予想 .....	13
メガソーラーの建設事例 .....	14
(図) たはらソーラー・ウインド共同事業完成予想図 .....	14
4) 成長分野の展望 .....	15
住宅向け太陽光発電の展望 .....	15
事業所向け太陽光発電の展望 .....	15
メガソーラーの展望 .....	15
太陽電池電応用製品の展望 .....	15
第3章：製品分野別動向、開発経緯 .....	16
1) 製品の分類 .....	16
太陽光発電の構成要素（太陽光発電モジュール・パワコン・蓄電池・モニタ） .....	16
(図) 太陽光発電・住宅用等低圧連係システム .....	17
(表) 太陽光発電・住宅用等低圧連係システム解説 .....	18
(図) 太陽光発電・公共・産業用等連係システム .....	19
(表) 太陽光発電・公共・産業用等連係システム解説 .....	20
2) 製品開発動向 .....	21
太陽電池モジュール開発目標 .....	21
(表) 太陽光発電技術開発の内容と目標・その実用化時期 .....	21
(表) 太陽電池の種類 .....	22
3) 製品別市場規模推移と動向 .....	23
(1) 太陽電池 .....	23
太陽電池メーカーシェア上位4社で90%超 .....	23
(図) 日本における太陽電池出荷量の推移（種類別） .....	23
(表) 日本における太陽電池出荷量の推移（種類別） .....	23
太陽電池世界上位5社のうち4社まで中国メーカー .....	24
(図) 2010 Cell Production by Technology (MW-dc) .....	25
(図) 2010年太陽電池セルメーカー .....	25
(2) 太陽光発電用パワーコンディショナ .....	26
パワーコンディショナ450億円規模、急成長期待 .....	26
(表) 太陽光発電量パワーコンディショナ出荷台数 .....	26
(3) 住宅向け蓄電システム .....	27
2011年春以降、住宅向け蓄電システムへの企業参入増える .....	27
(表) 「住宅向け蓄電システム」主要製品の動向 .....	27
4) 成長分野の展望 .....	28

太陽電池、パネル .....	28
パワーコンディショナ .....	28
住宅向け蓄電システム .....	28
第4章：参入企業の紹介 .....	29
1) セル・モジュールメーカーリスト .....	29
2) モジュール販売・システム関連機器・応用製品メーカーリスト .....	31
第5章：参入企業の取扱い製品紹介 .....	37
・ I D E C株式会社.....	38
・ 伊藤組モテック株式会社.....	42
・ A B B株式会社.....	46
・ エス・エム・エイ・ジャパン株式会社.....	55
・ 奥地建産株式会社.....	65
・ 株式会社カナメ.....	73
・ コナルカ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社.....	78
・ サンテックパワージャパン株式会社.....	80
・ ソーラーフロンティア株式会社.....	92
・ 長州産業株式会社.....	100
・ デュポン株式会社.....	108
・ 日新電機株式会社.....	113
・ 日本グリーンパックス株式会社.....	118
・ 日本太陽光システム株式会社.....	123
・ 株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス.....	127
・ 日立機材株式会社.....	129
・ 日立コンシューマ・マーケティング株式会社.....	132
・ 株式会社日立産機システム.....	134
・ 株式会社ヒューストン／アサヒ電子株式会社.....	136
・ 富士電機株式会社.....	138
・ 三菱電機株式会社.....	143
・ 三菱マテリアル株式会社.....	157
・ 株式会社 Loop .....	162

## 第1章：市場動向・概況

### 1) 製品及び市場概観

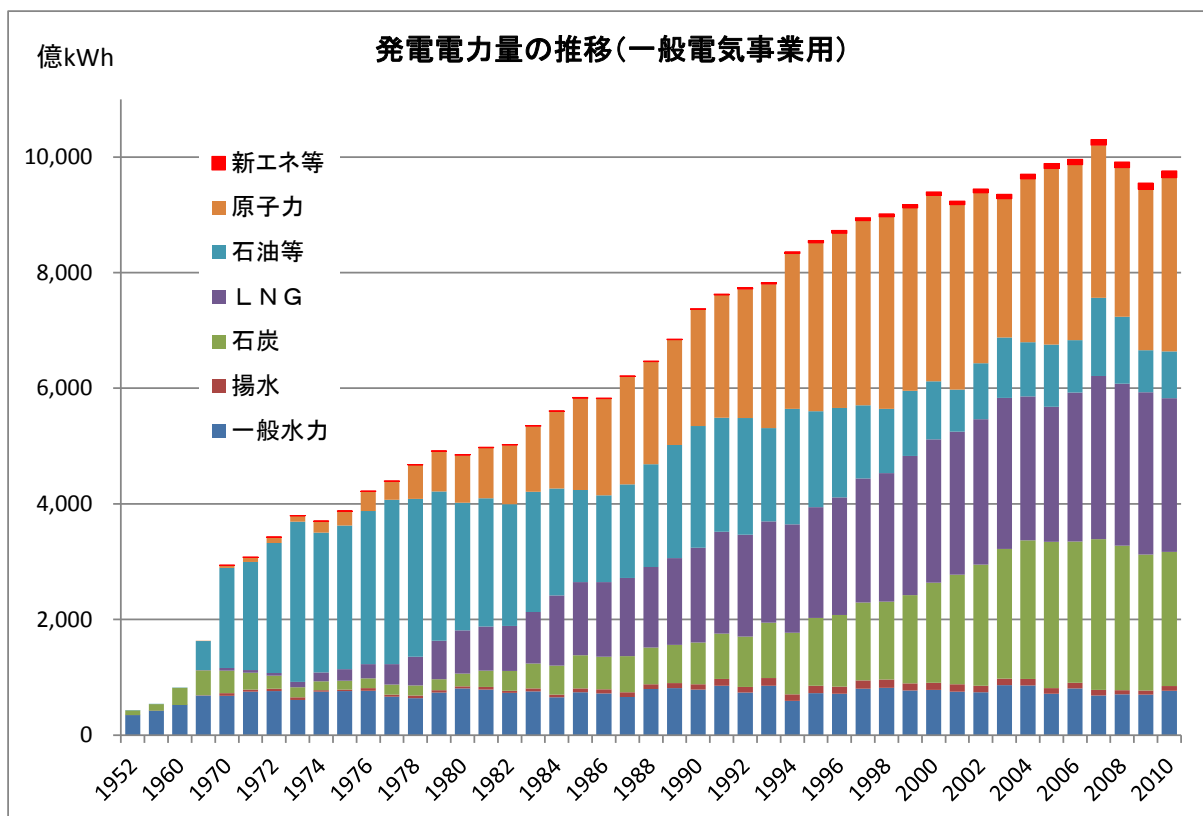
#### 注目される再生可能エネルギー

次世代エネルギーとして注目されている再生可能エネルギーは、「エネルギー源として永続的に利用することができる」と認められるものとして、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱、バイオマスが法律（エネルギー関連法）で規定されている。

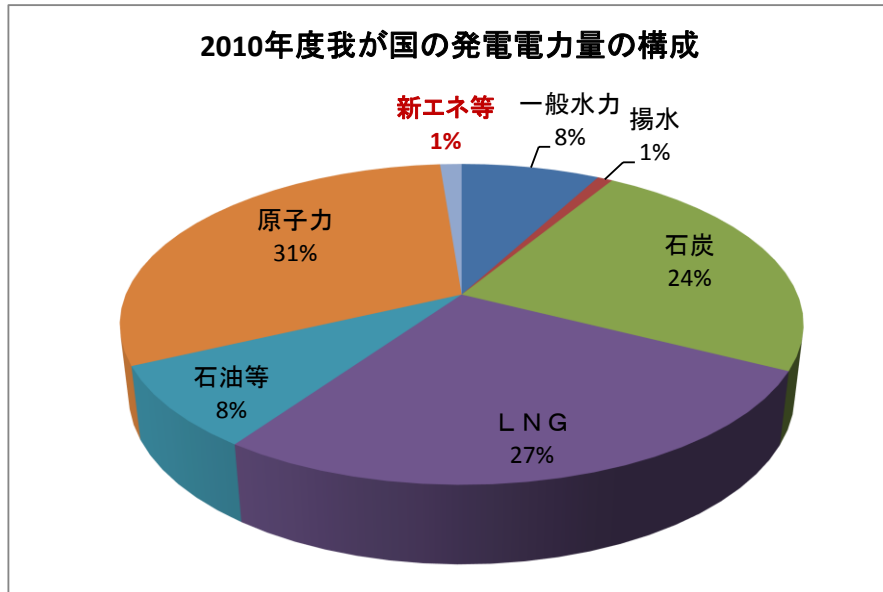
再生可能エネルギーは、2010年度の我が国の年間発電電力量（一般電気事業用：9,762億kWh）の約9%、水力発電を除く狭義の再生可能エネルギーは約1%程度であった。一般水力発電を除く狭義の再生可能エネルギーは年々発電量を拡大し、徐々にではあるがウェートを高めている。

我が国の発電量に占める再生可能エネルギーのウェートは依然小さいものの、2003年4月に施行されたRPS法（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）により太陽光発電や風力発電、バイオマス発電、地熱発電、中小水力発電が新エネルギーとして位置付けられ、新エネルギーによる電力供給量（RPS法の認定を受けた設備）は急増、2010年には2003年当時の2倍以上の電力供給量となっている。さらに、2009年11月からは余剰電力買取制度が始まり、余剰電力買取制度の対象となる特定太陽光発電の供給が拡大していくものとみられる。

#### 再生可能エネルギーの固定価格買取制度と太陽光発電



資料: 資源エネルギー庁

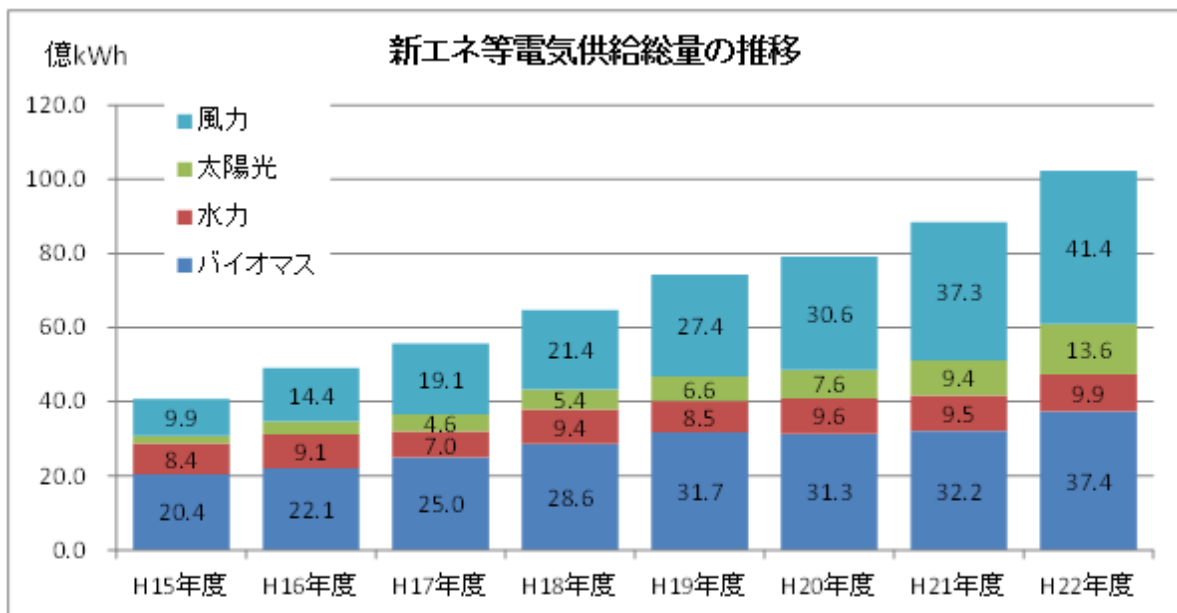


※2010年度発電電力量9,762億kWh(一般電気事業用)

資料:資源エネルギー庁

2012年7月から「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」が施行された。この制度は、社会全体で再生可能エネルギーを普及・拡大させていくという考えのもとに、再生可能エネルギーによって発電された電気を、一定の期間、一定の価格で電気事業者が買い取ることを義務付けるもので、買取に要した費用は電気代の一部として消費者が負担することになる。

本編で取り上げる太陽光発電は、2010年度には再生可能エネルギーによる電力供給量（RPS法による新エネルギーによる電力供給量）の13.6%を占めた。経済産業省では、2012年度は固定買取制度のスタートで再生可能エネルギーの発電量は前年度比13%増を予測しており、太陽光発電はその中核となる。



※太陽光のH21年度、H22年度は、「太陽光発電の余剰電力買取制度」により買取対象となった特定太陽光を含む

資料:経済産業省



## 第2章：需要分野別動向

### 1) 需要分野の分類と特徴

#### 太陽電池用途の80%は住宅分野

太陽光発電の心臓部である太陽電池の用途は電卓や時計などの民生用と一般電力用に分けることができる。さらに、一般電力用の太陽電池は個人住宅発電用、事務所や工場用電力等の民間施設用、庁舎、病院、学校などの公的施設用、買電を目的とした発電事業用、各種の電力応用製品などに分けられる。

我が国の太陽光発電の用途は、海外の各国と異なり住宅向けが80%以上を占めるところに特徴がある。2010年の太陽光発電の設置形態を各国別に比べると、比較的住宅のウェイトが高いフランスでも全体の40%程度であり、太陽光発電が急拡大しているドイツは非住宅が主力で、住宅向けは10%強に止まっている。

#### 宅向け太陽光発電の潜在需要は1,200万戸

資源エネルギー庁は、我が国の住宅向け太陽光発電の潜在市場を以下のように分析している。国内の一戸建て総数は2,700万戸であり、このうち設置が困難な住宅は①昭和55年以前の耐震基準しか満たしていない住宅が約1,200万戸②屋根の形状により設置が不可能な住宅が150万戸③空き室が150万戸の計1,500万戸あることから、太陽光発電の導入可能な一戸建ては約1,200万戸となる。このうち、導入済みの住宅は1,200万戸の7.5%で約90万戸であり、約1,110万戸が太陽光パネルを設置可能な住宅ということになる。仮に2020年代のできるだけ早い時期に1,000万戸の導入を達成するためには毎年90万戸程度の導入が必要となるとしている。90万戸というのは過去の累計戸数と同じ規模ということになり、膨大な潜在市場が存在することになる。

太陽電池の国内用途分類

分類	主な用途
民生用	
電気機器等	電卓、時計、教材、玩具、ランタン、携帯用充電器、その他
一般電力用	
電力応用製品	
照明・標識関連(スタンドアロン型)	街灯、庭園灯、屋外時計、灯台、航路標識、自発光道路標識
換気扇及び車載船舶関連	換気扇、車内換気、ソーラーカー、ソーラーボート、車載船舶用機器、その他
住宅用	個人住宅発電システム
民間施設用	事務所、工場用電力、照明、防災、ポンプ、噴水、フィールドテスト事業、法人、私立学校、私立病院
公的施設用(国・地方自治体)	庁舎、病院、道路施設(橋梁、トンネル等含む)、港湾、公立学校等用、フィールドテスト事業等
発電事業用	売電を目的とした施設

資料：太陽光発電協会資料より作成

### 第3章：製品分野別動向、開発経緯

#### 1) 製品の分類

##### 太陽光発電の構成要素（太陽光発電モジュール・パワーコン・蓄電池・モニタ）

太陽光発電の構成要素は次頁以降の図のようである。

住宅用等低圧連係システムでは複数の太陽電池モジュール（セル）を機械的、電氣的に架台に取り付けた太陽電池アレイ（太陽電池群）から接続箱を経由して直流電力を交流電力に変換するパワーコンディショナ、さらに、分電盤を経由し積算電力量計（売電・買電）につながる。また、蓄電池や外部モニタが必要に応じて設置される。

公共・産業用等連係システムではパワーコンディショナから既存の分電盤や受変電設備に接続される。また、データ収集装置や表示装置、蓄電池、日射計、気温計などが必要に応じて設置される。

太陽光発電の構成要素の中でボリュームも大きく、新しい市場として企業の注目を集めているのは太陽電池モジュールやパワーコンディショナ、蓄電池、外部モニタ、そして、それらの構成要素をシステムとして提供する太陽光発電システムなどの分野である。

太陽電池モジュールはシャープ、京セラ、三洋電機（パナソニック）、三菱電機の大手4社以外にも参入メーカーが増え、海外モジュールメーカーの参入も活発になっている。また、モジュールをOEM（相手先ブランドによる製造）で調達して新規参入する企業も増えている。特に、拡大が予想される住宅用太陽光発電システム市場に向けてハウスメーカーや家電量販店、中小販売業者の参入が目立っている。

パワーコンディショナは太陽電池から発生する直流電流を制御し、家庭用の交流電流に変換する装置であり、電力会社からの配電線に悪影響を与えないようにする保護装置も内蔵している。現在、製造コスト引き下げや機器の長寿命化が課題となっている。パワーコンディショナは比較的容易に開発・製造できることで参入障壁が低く、世界には100社を超えるメーカーが存在すると言われている。

蓄電池は日射量の少ない時や夜間の発電しない時間に、負荷の要求する電力量を補うために電力貯蔵をすることができるもので、特に、東日本大震災以降、災害時のバックアップ電源としての機能が注目され、今後の市場拡大が見込まれている。

外部モニタは発電電力量、環境低減効果などを外部に表示する機器であり、HEMS（ホームエレクトロニクスマネジメントシステム）機器として機能するものもあり、通信機器、電機機器メーカーを中心に様々な製品が投入されている。HEMS関連製品としては、エネルギー使用のモニタリングを主とした表示系と、エアコン・照明等の家電製品の遠隔制御を主とした制御系に大きく分けられる。

## 第4章：参入企業の紹介

### 1) セル・モジュールメーカー

(27社)

企業名	住所	電話	製品概要
Upsolar Japan 株式会社	東京都港区愛宕2丁目5番1号 愛宕 グリーンヒルズ MORI タワー24階	03-5408-8018	単結晶・ 多結晶モジュール
イソフオン	東京都港区赤坂1-12-32 アーク森ビル12F	03-4360-9317	超高効率集光型太陽光発 電モジュール、住宅用太陽 光発電システム
伊藤組モテック株式会社	北海道石狩市新港南2丁目725番地4	0133-64-4117	単結晶・ 多結晶モジュール
LS 産電株式会社	東京都港区赤坂2-17-22 赤坂ツインタワー東館16F	03-3582-9128	太陽電池モジュール、 太陽光インバーター
カナディアン・ソーラー・ ジャパン株式会社	東京都新宿区新宿5-17 ラウンドクロス新宿5丁目8階	03-5291-8591	単結晶・ 多結晶モジュール
株式会社カネカ	大阪市北区中之島3-2-4 朝日新聞ビル	06-6226-5050	薄膜シリコンハイブリッド 太陽電池
京セラ株式会社	京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6	075-604-3500	多結晶シリコン太陽電 池、モジュール
株式会社 クリーンベンチャー21	京都市南区上鳥羽大物町35	075-692-3211	集光型球場太陽電池、 モジュール
グリーンテック株式会社	京都府京都市中京区烏丸通錦小路上 ル手洗水町659 烏丸中央ビル	075-213-3440	屋根材一体型住宅用太 陽電池モジュール
株式会社グリッド	東京都港区赤坂3-13-10 新赤坂ビル3F	03-6843-9021	太陽電池モジュール
クレア株式会社	東京都港区赤坂8-5-28 アクシア青山2F	03-5775-2100	太陽電池モジュール
サンテックパワージャパン 株式会社	東京都新宿区西新宿3-6-11 西新宿KSビル6F	03-3342-3838	太陽光発電モジュール
パナソニック (三洋電機株式会社)	大阪府門真市大字門真1006番地	06-6908-1121	多結晶シリコン太陽電池、 薄膜太陽電池
シャープ株式会社	大阪市阿倍野区長池町22番22号	06-6621-1221	単結晶・多結晶シリコン 太陽電池他
ソーラーフロンティア 株式会社	東京都港区台場2丁目3番2号 台場フロンティアビル	03-5531-5792	化合物系(CIS)太陽電 池

2) モジュール販売・システム関連機器・応用製品メーカー

(133 社)

企業名	住所	電話	製品概要
株式会社 アイセス	秋田県南秋田郡井川町北川尻字 下田面替場 11-1	018-874-3252	太陽光式 LED 街路灯、 太陽光発電システム
IDEC 株式会社	大阪府大阪市淀川区西宮原 1-7-31	03-5782-7790	パソコン、昇圧ユニット・ 接続箱、モニタシステム
アイランド社	東京都世田谷区等々力 3-29-23	03-6805-8434	日除け、持ち運べるソーラ ーパックなど
旭ダイヤモンド工業 株式会社	東京都千代田区紀尾井町 4-1 ニューオータニガーデンスコート 11F	03-3222-6311	単結晶・多結晶シリコン加工 用のダイヤモンド工具
株式会社アドバンテック	神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-3-5 クイーンズタワーC 8階	045-228-3030	住宅用太陽光発電システ ム
イサハヤ電子株式会社	長崎県諫早市津久葉町 6 番地 41	0957-26-3592	ソーラーインバータ用大容 量 IGBT 駆動装置
株式会社五十鈴製作所	名古屋市南区前浜通 3-21 五十鈴ビル	052-823-2181	太陽光追尾集光発電シス テム
因幡電機産業株式会社	大阪市西区立売堀四丁目 11 番 14 号	06-4391-1781	リチウムイオン蓄電池、 太陽光発電システム
株式会社 インターアクション	神奈川県横浜市金沢区福浦 1-1 横浜金沢ハイテクセンタービル 14F	045-788-8373	住宅用太陽光発電システ ム
内田鍛工株式会社	三重県四日市市黄金町 58 番地	059-363-1213	太陽電池モジュール架台
英弘精機株式会社	東京都渋谷区笹塚 2-1-6 笹塚センタービル	03-5352-2911	太陽電池評価装置
ABB 株式会社	東京都渋谷区桜丘町 26-1 セルリアンタワー	03-5784-6000	ソーラー向けソリューショ ン、定電圧機器
エス・エム・エイ・ジャパン 株式会社	東京都港区芝 3 丁目 23-1	03-3451-9532	太陽光発電用インバータ ー、パワーコンディショナ
株式会社 SPD 研究所	静岡県浜松市中区和地山 3-1-7 Hi-Cube	053-474-7901	薄膜部品製造機器、色素 増感太陽電池開発用装置
株式会社エヌ・ピー・シー	東京都荒川区南千住 1-1-20	03-5615-5069	太陽電池モジュール製造 装置
株式会社荏原電産	東京都大田区大森北 3-2-16	03-6384-8511	太陽光発電設備、 パワーコンディショナ他

## 第5章：参入企業の取扱い製品紹介

・ I D E C 株式会社	38
・ 伊藤組モテック株式会社	42
・ A B B 株式会社	46
・ エス・エム・エイ・ジャパン株式会社	55
・ 奥地建産株式会社	65
・ 株式会社カナメ	73
・ コナルカ・テクノロジーズ・ジャパン株式会社	78
・ サンテックパワー・ジャパン株式会社	80
・ ソーラーフロンティア株式会社	92
・ 長州産業株式会社	100
・ デュポン株式会社	108
・ 日新電機株式会社	113
・ 日本グリーンパックス株式会社	118
・ 日本太陽光システム株式会社	123
・ 株式会社日立エンジニアリング・アンド・サービス	127
・ 日立機材株式会社	129
・ 日立コンシューマ・マーケティング株式会社	132
・ 株式会社日立産機システム	134
・ 株式会社ヒューстон／アサヒ電子株式会社	136
・ 富士電機株式会社	138
・ 三菱電機株式会社	143
・ 三菱マテリアル株式会社	157
・ 株式会社 Loop	162

(五十音順)

## 2012年 次世代エネルギー産業便覧 《太陽光発電編》

---

2012年9月1日 発行

<販売価格>

・PDF版 4,200円(税込)

企 画 スマートエネルギー産業振興会

URL : <http://www.smartene.org>

発 行 株式会社スマート・エコロジー企画

発行人 伊達 陸宏

東京都豊島区南池袋 2-49-7 池袋パークビル

電話 : 03-4530-9545 FAX : 03-6869-3731

URL : <http://www.smart-ecology.com>

---

《禁コピー・無断転載》

# Smart Ecology

企画：スマートエネルギー産業振興会  
発行：株式会社スマート・エコロジー企画