



## インド

## 市場・商品調査【8】：ソーラーライト

■ 調査実施日: 2016年 1月8日

■ 調査場所 : ウッタール・プラデシュ州 ガージャーバード

※本文中の商品価格、輸入税などはすべて調査時点のものです。

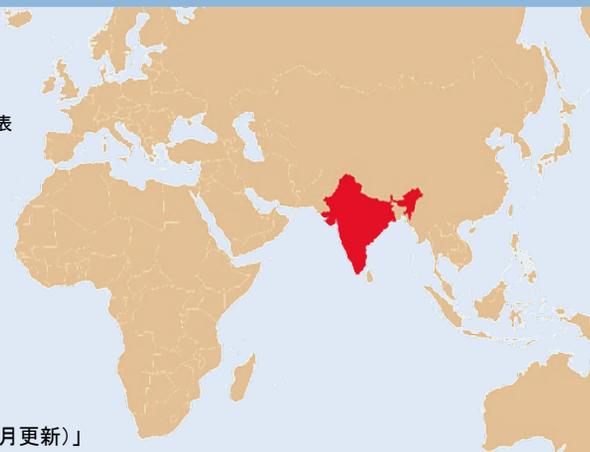
## ■ インド — 基礎データ\*1 —

- 面積: 328万7,263平方キロメートル〔日本の約8.8倍〕
- 人口: 12億1,019万人 (2011年 センサス※) ※センサスは10年ごとに発表
- 首都: デリー／人口1,675万人 (2011年 センサス※)

## 〔基礎的経済指標〕

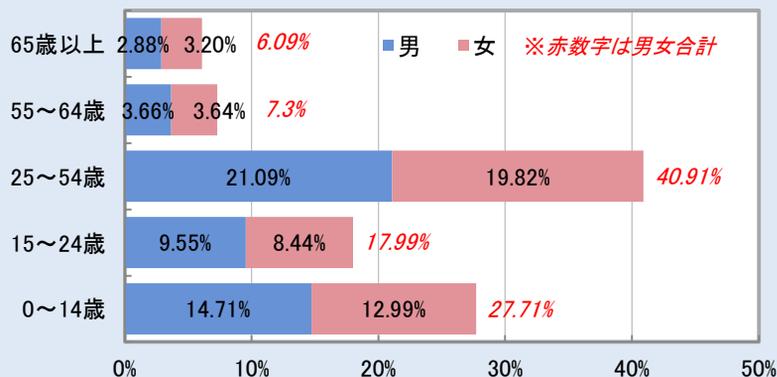
- 実質GDP成長率: 7.2% (2014年 2011年基準)
- 名目GDP総額: 124兆8,820億ルピー (2014年 2011年基準)
- 1人当たりの名目GDP: 1,612ドル (2014年)
- 消費者物価上昇率: 5.9% (2014年)
- 為替レート: 1ドル ≒ 61.15 インド・ルピー (2014年 平均値)

出所: JETROホームページ 国・地域別に見る「アジア インド概況 (2016年8月更新)」



## ■ —消費市場動向(参考資料)—

- 年齢別人口比率 (2016年)



ソーラー・ライトの灯りで勉強をする子供

出所: CIA The World Factbook (<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/in.html>)

## 概況

## はじめに

ソーラーパワーのオフグリッド市場は、約7,500万世帯が電力の恩恵を受けておらず、さらに2,000万世帯において電力供給時間が4時間未満にとどまっているインドにおいて、急速に活況を呈しつつある。ソーラー関連事業者にとって無数のチャンスがあり、ソーラービジネスに進出した耐久消費財メーカーは数多い。

ソーラー製品にはいくつかの応用技術があり、企業は電力に恵まれない世帯に灯りを届けることができる。そのひとつが、ソーラーライトによりソーラーパワーを各世帯に届けるという方法である。灯りを各世帯に供給する方法はいくつかあるが、ソーラーライトは、特に夜間に勉強する子供たち、台所に立つ女性、外出する世帯にとっては極めて有用で、その有用性は枚挙に暇がない。

再生可能エネルギー

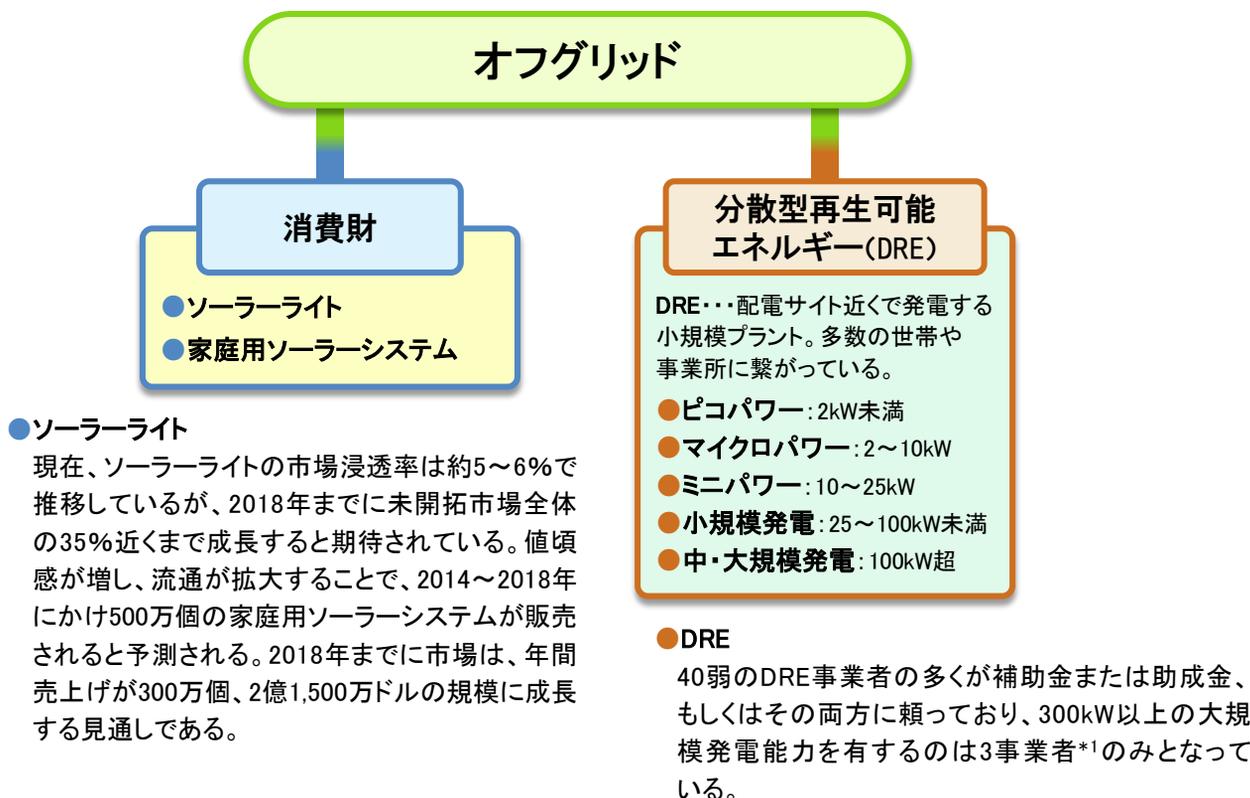
インドは、推定約895GWの再生可能エネルギーの潜在能力を有し、そのうちの750GWが太陽エネルギーであるものの利用されているのは僅か3%である。

〔各種再生可能エネルギーのポテンシャル〕

エネルギー源	ポテンシャル
風力発電(ハブの高さ: 80m)	102,800MW
小水力発電(出力: 25MW以下)	19,700MW
バイオマス・コージェネレーション発電 (バイオマス: バガスを含む、コージェネ: 廃棄物を含む)	22,500MW
太陽光発電	50MW/km <sup>2</sup>

インドのオフグリッド市場

オフグリッドは、「消費財」と「分散型再生可能エネルギー(DRE: Decentralized Renewable Energy)」に分類される。約110万世帯が照明用として太陽エネルギーを利用しており、ほぼ同数の世帯が調理用のエネルギーをバイオガスプラントから得ている。



● **ソーラーライト**  
現在、ソーラーライトの市場浸透率は約5~6%で推移しているが、2018年までに未開拓市場全体の35%近くまで成長すると期待されている。値頃感が増し、流通が拡大することで、2014~2018年にかけて500万個の家庭用ソーラーシステムが販売されると予測される。2018年までに市場は、年間売上げが300万個、2億1,500万ドルの規模に成長する見通しである。

全体的に見ると、DREの市場規模はBtoB部門の収益が大きく貢献しており、2018年までに少なくとも1億5,000万ドルになると予測される。また、オフグリッドのDRE事業者は、一般世帯向けに10万世帯近くに対しサービスを提供しているが、その数は年60~70%の急成長をみせており、2018年までに約90万世帯に達すると予測される。2018年までに年間4,500万ドルの収益が見込まれ、加えて農村部の商業インフラが発展しつつあり、一般世帯向けと並行する形で、BtoBの最重要顧客からの安定的な収益を確保するための巨大なビジネス機会が出現している。

\*1: GreenLight Planet, D-light, Philipsの3社

概況 ーつづきー

インドのオフグリッド市場 ーつづきー

●DRE ーつづきー

サービスの提供を模索中のDRE事業者に対し、携帯電話や金融設備関連(ATM)、ガソリンスタンド等の企業との取り引きは、その施設数の規模から業容拡大を促すような大規模契約が期待できる。

〔DRE向け設備の電力需要例〕

- 携帯電話基地局:約4kW/日
- ATM:約2.5kW/日
- ガソリン給油ポンプ:約5kW/日

例えば、携帯電話会社1社にサービスを提供すると、収益は2018年までに少なくとも9,500万ドルが見込まれる。電力の使用状況にもよるが、消費者は通常1ヵ月当たり2~8ドル支払っており、控えめに見積もっても、今後5年間(2015~2019年)でのDRE部門の平均成長率は50~60%になる。これを前提とすれば、ミニグリッドの能力は2019年までに90MWに達し、2015~2019年にかけて約2.5億ドルの設備投資が必要となる。この成長率で推移すれば、DREの能力は2022年までに330MWに達することになる。

■「国家太陽光発電導入計画フェーズ2(JNNSM2:Jawaharlal Nehru National Solar Mission 2)」

JNNSM2においてDREは、2022年までにオフグリッドの太陽光発電能力を2,000MWとするという目標値の16%を担っている。この発電能力に到達するには、2015~2022年にかけて約10億ドルの設備投資が必要になる。なお、JNNSM2の施行対象には、家庭用ソーラーシステム、自家発電機、ミニグリッド設備等の消費財も含まれている。

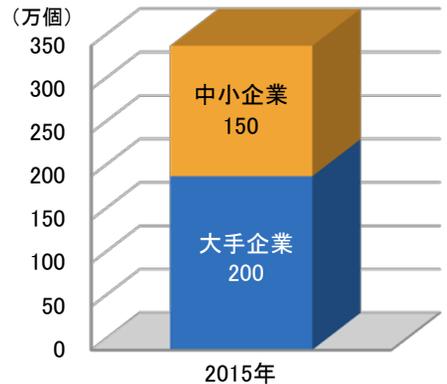
ソーラーライト市場

市場規模(生産量)

2015年末までに350万個の売り上げが見込まれる。

- 大手企業:TATA Power、Vikram Solar、Philips、Panasonic、D-light、Greenlight Planet 等  
〔売り上げ個数:200万個〕
- 中小企業:多数の中小企業から成る組織化されていない市場  
〔売り上げ個数:150万個〕

〔ソーラーライト売り上げ個数内訳〕



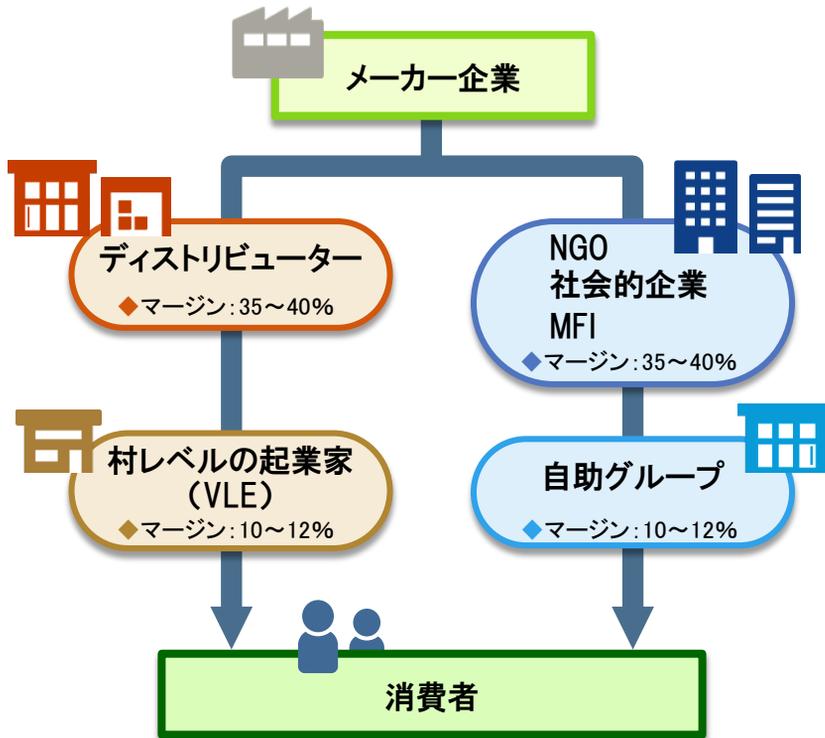
〔ソーラーライト製造・販売企業〕

価格帯 (ルピー)	~300	450	500	650	900	1,000 ~1,800	1,800 ~1,850	2,300 ~2,800
マージン	1回払い/低マージンゾーン					ミドルゾーン		
販売数量 構成比	50%					8%		
製品名	A1	S2		S20			S300	
d.light	[15 lm]	[20 lm]		[25 lm]			[75 lm]	+スマートホン充電器
製品名	ECO						Pro1	Pro2
greenlight planet	(200ルピー)						[100 lm]	[150 lm]
製品名					SL-7	SL-4		
パナソニック					[80 lm]	[75 lm]		
販売セグメント	ソーラー製品ディストリビューター					社会的企業		MFI

出所:Gyan Research and Analytics 独自調査

※lm=ルーメン (lumen) 「光束」の量を表す単位

流通経路



出所: Gyan Research & Analytics



ソーラーライトが山積みされた、ソーラー製品関連のディストリビューターのオフィス。



野菜市場の野菜売り。店先にソーラーライトを置いている。

課題

- アフターサービスの体制が確立されていない
- インド農村部における高い流通コスト
- 農村部の世帯は、ソーラーライトとともに扇風機やテレビなど、便益の高いものを求めている



ソーラーライトの販売店(ガージャーバード)

ビジネスモデル

〔ビジネスモデル:1〕

- ターゲット顧客: 100~500世帯規模の村(下表<顧客例:1><顧客例:2>)
- ニーズ: 照明、携帯電話の充電 等
- 販売品: ソーラーライト(ソーラーライトのメーカー企業が、NGOまたは社会的企業と組んで製品を販売する。)
- 決済方法:〔顧客〕→いくらかの頭金を支払った後、残金をNGOに月賦払いする。  
〔NGO〕→ソーラーライトメーカー企業に対し、6ヵ月/12ヵ月間/18ヵ月間かけて毎月返済する。
- 収益確保: 頭金、毎月の返済

〔ビジネスモデル:2〕

- ターゲット顧客: 1,000~5,000世帯規模の村(下表<顧客例:3>)、店主兼野菜売り(下表<顧客例:4>)
- ニーズ: 扇風機、照明 等
- 販売品: 家庭用ソーラーシステム(ソーラーシステムのメーカー企業が、MFIと組んで製品を販売する。)
- 決済方法:〔顧客〕→一括払いをする余裕が無い場合、MFIより長期(6ヵ月/12ヵ月間/18ヵ月間)の割賦払いサービスの提供を受ける。  
〔MFI〕→ソーラーホームシステムメーカー企業に対し、60~90日で代金の支払いをする。  
MFIは割賦払い利用の顧客より、毎月の分割払いを受ける。
- 収益確保: MFIを通じた代金の回収

〔ビジネスモデル例〕

ターゲット顧客	顧客のニーズ	販売品	顧客のアクセスポイント	サプライチェーン	決済方法 (収益確保方法)
<顧客例:1> 世帯数 100~500の村	・照明 ・携帯電話の 充電 等	・ソーラーライト	・NGO/社会的企業	・メーカー企業 (NGO/社会的企業 と連携して販売)	頭金+月賦払い (頭金+月ごとの支払い)
<顧客例:2> 世帯数 500~1,000の村					
<顧客例:3> 世帯数 1,000~5,000の村	・照明 ・扇風機	・家庭用ソーラー システム	・MFI	・メーカー企業 (MFI/と連携して 販売)	MFIの長期割賦払い サービス (MFIを通じた代金 の回収)
<顧客例:4> 店主兼野菜売り					
その他	その他 顧客のニーズ	その他販売品	その他 アクセスポイント	その他 サプライチェーン	その他 収益確保の方法
	・テレビ 等	・グリッド電力 ・ソーラーマイクロ グリッド ・灯油	・コモンサービス センター(GSC) ・村レベルの起業家 (VLE)	・BOT方式 ・BOOT方式 ・収益分配方式	・マージン ・Pay per Unit

出所: Gyan Research & Analytics



ソーラーライトの灯りで勉強する子供



夜にソーラーライトの灯りで料理をする女性。  
数ヵ月前まで、夜間の灯りは灯油ランプを使用していた。

## ソーラー製品にかかる関税\*

製品名	ソーラーパネル	ソーラーライト
関税	7.5%	10%
相殺関税	12.5%	12.5%
教育目的税	3%	3%
特別追加関税	4%	4%



ソーラーライトを販売するパパママ・ストア

### ■ 太陽エネルギー関連機器

インドに輸入され、ソーラーコンポーネントの製造に使用される機械設備は、2014年以降、関税が免除されている。この通達により、機械設備の輸入者はソーラー発電プロジェクトにかかる実行関税および基本関税の支払いが免除されている。タンクや集電器のようなコンポーネントについては、このスキームでの関税免除による輸入はできない。

\*インドにおける関税体系の詳細については、JETROホームページ「国・地域別に見る>アジア>インド」  
「関税制度 関税体系 ([https://www.jetro.go.jp/world/asia/in/trade\\_03.html#block3](https://www.jetro.go.jp/world/asia/in/trade_03.html#block3))」(2016年10月更新)を参照。

## 政府のインセンティブ

現在、外国投資に制約はない。国内での太陽光発電の推進のため、インド政府は州別および国レベルで消費者に補助金を出している。

### ■ 屋上用太陽光発電

屋上用の太陽光発電設置事業には、多くのチャンネルからの補助金がある。

#### ● 再生エネルギー省(MNRE)を窓口とする中央政府の補助金・支援

[100kWp以下のシステム]MNREに登録された企業を利用した場合、最高15%の補助を受けられる。

[100~500kWpのシステム]インド太陽エネルギー公社(SECI: Solar Energy Corporation of India)を通じて補助金が得られる。

#### ● 各州の実施機関(SNA)を通じて得られる州政府の補助金・支援

いくつかの州については補助金がある。補助率は、各州の政策によって異なる。

応札企業は、インドのいくつかの市や州で100~500kWpの屋上用太陽光発電システムを設置する段階でSECIによって召集される。SECIからは15%の補助金が出る。企業はその後、エンドユーザーに助成を回す。所有者・消費者は自らの敷地内に屋上用太陽光発電システムを設置するに際、選定された企業にコンタクトできる。

### ■ 太陽光発電プラント

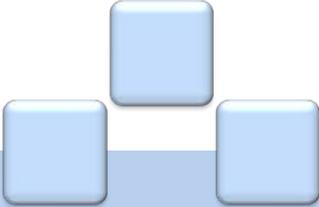
太陽光発電プラントに対する諸税の減免措置については、プラントが所在する各州の政策によって異なる。発電所規模の施設向けの補助金は無い。いくつかの州では、州のスキームに従って行われる太陽光発電プロジェクトに対する一連のインセンティブ(例: オープン・アクセス・チャージの免除、固定価格買取制度、税控除、加速減価償却等)がある。

### ■ ソーラークッカー、集光型太陽熱(GST)システム

中央政府はこれらのシステムに対し、一般州については30%、特別州については60%の補助金を出している。補助金を得るには、MNREが承認したベンダー(チャンネル・パートナー)を通じてシステムを設置しなければならない。

### 市場参入にあたっての留意点

- インドでソーラー製品を製造する企業には膨大なチャンスがある。そのベースとなるのが2022年までに太陽エネルギーを100GWとする政府目標である。すでに政府は、電力購入契約付きの大規模なソーラーパークの入札を全国でスタートさせている。それにともない、競合できる価格でソーラー製品の製造を手がけている企業は、インドにおいて成功を収める可能性が高いことが予想される。ソーラーパークを立ち上げる企業に、ソーラーコンポーネントを供給する製造企業がその例である。
- ソーラーライトおよび家庭用のソーラーシステムについて、現時点では多くの大手ブランドはマーケティングのみを行っている。こうした企業は、製品を中国、台湾またはマレーシア等で委託生産し輸入するか、インド国内で生産している。大手企業が自社で生産しているところは少ない。



JETRO

【免責事項】本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。ジェトロでは、できるかぎり正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、ジェトロおよび執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。