

**エチオピア** 企業訪問調査レポート【1】**Winsol Green Power Engineering PLC**

～ ソーラーパネルを活用した蓄電・充電機器開発/販売会社 ～

■ エチオピア連邦民主共和国 — 基礎データ —

- 面積：109.7万平方キロメートル〔日本の約3倍〕
- 人口：約9,173万人（2013年：世銀） 人口増加率：2.61%（2013年：世銀）
- 首都：アディスアベバ
- GNI：374億ドル（2013年：世銀）／1人当たりGNI：410ドル（2012年：世銀）
- 経済〔GDP〕成長率：8.5%（2012年：世銀）
- 為替レート：1ドル ≡ 約19 エチオピア ブル（2014年7月現在）

出所：外務省ホームページ エチオピア連邦民主共和国「基礎データ」（2014年9月1日）



■ 調査日：2014年9月29日

■ 分野：ソーラーパネルを活用した蓄電・充電機器開発/販売

■ 特徴：環境面での持続性が高い再生可能エネルギーである太陽光や風力に着目し、電力へのアクセスが限られた“地方の住民＝BOP層”のエチオピア人にも購入・利用がしやすい発電機などの商品開発・販売を行っている。

企業概要

- 社名：Winsol Green Power Engineering PLC
- 拠点：政府提供の建物の1室を借り受け、オフィス兼作業場としている。
- 設立年：2012年
- 従業員数：代表1人、技術者2人の計3人
- 事業内容：家庭用ソーラー発電システムの製作・販売・設置。
その他、ソーラー携帯充電器、ペットボトルをリサイクル活用したソーラー温水器等、電力へのアクセスが限られているエチオピアの地方部の住民向け商品開発。

企業設立の経緯

“Winsol Green Power Engineering”の「Winsol」とは、「風(Wind)」と「太陽(Solar)」を意味する。

設立者であり代表のBiniyam Tesfaye氏は、パワー・エンジニアリングの修士課程を取得した後、大学等で講師として働いていた。

Ethiopian Facility Organizationが主催するビジネス・プラン大会で、同氏が考案したソーラーパネル付きの携帯充電器が高く評価されたことをきっかけに、政府の支援（製作に必要なオフィスと作業場の提供、15万ブル〔約87万円〕の奨励金等）を受け、家庭用ソーラー発電システムの製作・販売を本格的に展開すべく、“Winsol Green Power Engineering PLC”を起業した。

エチオピアの電力事情①

サハラ以南アフリカの平均電化率31.8%(2011年)に対し、エチオピア全体の電化率は23%と、他のアフリカ諸国に比べても電力へのアクセス率が低い(表1参照)。

エチオピアの都市部の電化率が85%と、サハラ以南アフリカの都市部平均が55.2%であることを踏まえると、都市部の電力へのアクセスは比較的良好といえる。その一方、エチオピアの農村部においては電化率が11%に過ぎず、サハラ以南アフリカの農村部平均(18.3%)と比べても電力へのアクセスがいまだ限定的となっている。

〔表1〕サハラ以南アフリカにおける電力へのアクセス(電化率が高い国/地域順 2011年)

地域/国	国/地域全体の電化率 (%)	都市部の電化率 (%)	農村部の電化率 (%)	電力にアクセスできていない人口 (単位:万人)
サハラ以南アフリカ全体	31.8	55.2	18.3	59,900
モーリシャス	99	100	99	0
南アフリカ	85	96	67	800
ガーナ	72	90	52	700
ナミビア	60	83	46	100
ガボン	60	64	34	100
コートジボアール	59	85	32	800
セネガル	57	88	33	600
カメルーン	54	88	17	900
ナイジェリア	48	35	61	8,500
ボツワナ	46	68	10	100
コンゴ共和国	38	54	10	300
アンゴラ	38	58	8	1,200
ジンバブエ	37	83	8	800
エリトリア	32	86	17	400
スーダン	29	57	14	2,500
ベナン	28	55	6	700
トーゴ	27	35	21	500
エチオピア	23	85	11	6,500
ザンビア	22	51	3	1,100
モザンビーク	20	55	5	1,900
レソト	19	45	9	200
ケニア	19	58	7	3,400
タンザニア	15	46	4	3,900
ウガンダ	15	55	7	3,000
マダガスカル	14	62	-9	1,800
ブルキナファソ	13	39	4	1,400
その他のサハラ以南アフリカの国	13	34	4	10,500
コンゴ民主共和国	9	26	0	6,200
アフリカ全体	42.6	65.2	27.8	60,000

出所: 国際エネルギー機関「The 2013 World Energy Outlook」

主な取り扱い商品とサービス

● ソーラー携帯充電器

同社が開発した小さなソーラーパネルを専用のケーブルで市販の携帯充電器に繋ぐことで携帯電話の充電ができる。同じシステムを利用して、ラジオやライトも充電可能。

同社では輸入したセルを組み合わせることで小型のソーラーパネルを製造し、充電器が最適化されるよう、各パーツを組み立てている。

価格：250ブル(約1,250円)



ソーラー携帯充電器

● 家庭用ソーラー発電システムとその取り付け

家庭にソーラーパネルと蓄電器の取り付けサービスも自社にて行っている。

蓄電器は最大10Vの蓄電(約5時間の電気点灯に相当)ができる。

システムとしては5年程度の耐久性があり、ソーラーパネル自体の耐用年数は25年程度。

現在、蓄電器は輸入等により他社より購入しているが、今後は蓄電器についても自社で製作すべく開発中。

価格：1,600ブル(約8,000円)



家庭用ソーラー発電システムの蓄電器



家庭用ソーラー発電システムの蓄電器とソーラーパネル

● ペットボトルを再利用したソーラー温水システム(開発中)

使用後のペットボトルを利用し、熱サイフォンの原理を利用する太陽熱温水器。

従来の太陽熱温水器は非常に高価であるため、その普及が進んでいなかった。そこで、使用後のペットボトルを材料に活用することで、コストを約10分の1に抑えることができる見込みとなった。

このシステムを利用すれば、お湯を沸かすために燃料を使用する必要がなくなり、電気がなくてもお湯が使用できるようになる。

電力の供給が限定的な、地方のホテルのシャワー用温水器としての使用も想定しており、幅広い顧客層に向けて商品開発を進めている。

価格：未定

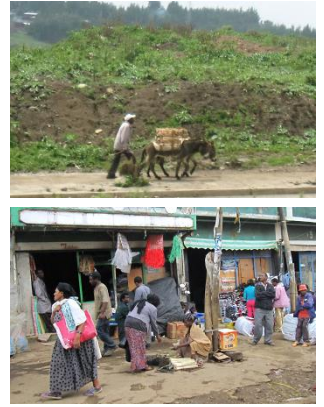


使用後のペットボトルを利用したソーラー温水システム

宣伝・販促活動

● キャンペーン用無料配布物における他業種・NGO/NPOとの提携:

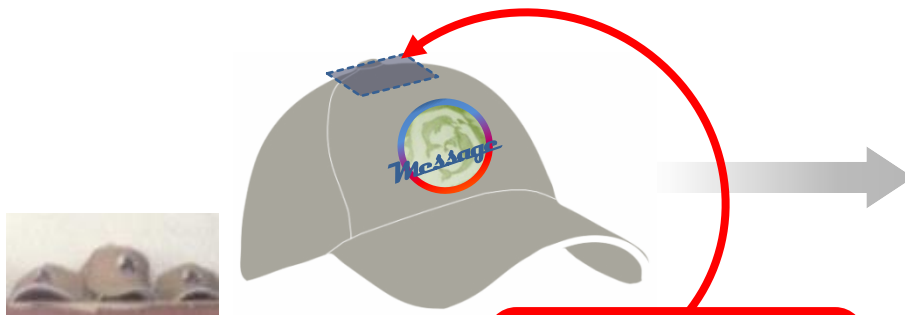
他企業・NGO/NPO等と提携して、太陽光発電の機能を盛り込んだキャンペーン用配布物(帽子、バッグ。下図参照)を製作。より多くの地方の人々に実際に使ってもらうために無料で配布し、太陽光発電がいかに簡単で、かつ少ない費用で生活に役立つものかを体験してもらう機会を積極的に設けるよう努めている。こうした配布物は、農作業をしながら、あるいはマーケットを歩きながら携帯電話の充電ができるため、電化の進んでいない地方の住民に対しても重宝されるものと思われる。



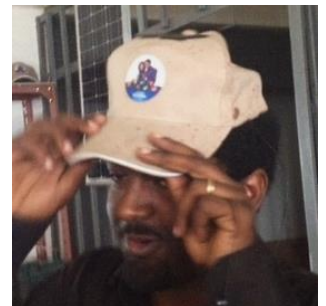
[具体例] DKTインターナショナルの案件

DKTインターナショナル(以下DKT)は家族計画のための避妊具の普及を推進している団体で、避妊具等に関するメッセージやロゴが入った帽子やバッグを啓発キャンペーン等で無料配布している。しかし、キャンペーンの内容について住民に抵抗があったり、他の帽子をもらおうと使い捨てにされるといった理由からあまり長く使用してもらえず、結果として、キャンペーンが浸透していかないという悩みがあった。

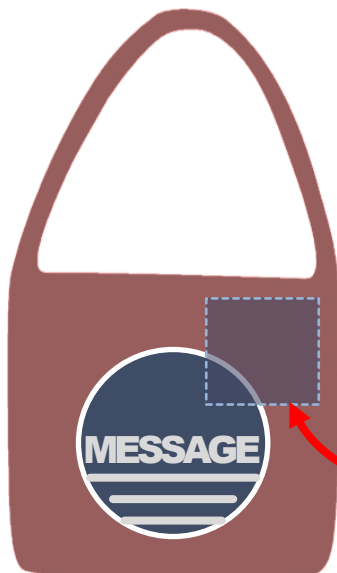
このためDKTと提携して、配布用の帽子やバッグにソーラーパネルとケーブルを組み込み、携帯電話の充電機能を盛り込むことで、頻繁かつ長期間使ってもらえるような配布物の試作に参画。DKTのキャンペーン効果の向上と、太陽光発電の宣伝・促進の双方につなげるという一石二鳥の成果を追求している。



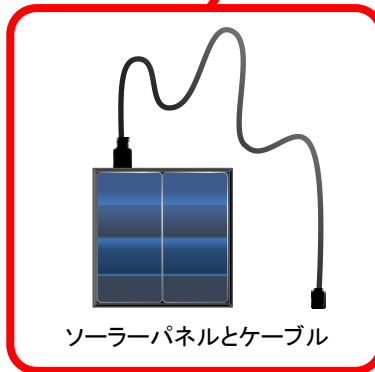
啓発キャンペーン用に無料配布される帽子



ソーラー携帯充電器を取り付けた
キャンペーン用帽子



啓発キャンペーン用に無料配布されるバッグ
(イメージ)



ソーラーパネルとケーブル



ソーラー携帯充電器を取り付けた
キャンペーン用バッグ

宣伝・販促活動 一つづきー

● 農村部での無償体験システム:

新しい地域で営業を始める場合、まずは「モデル世帯」を特定し、そこに無償でデモンストレーション用の家庭用ソーラー発電システムを導入し、実際に使用してもらう。その地域で「信頼のおける人物*」の実体験をもって、同社の商品の価値を周辺住民に知ってもらい納得した上で、将来的にはその周辺住民にも商品の購入を検討してもらう。また各地域に販売員的な人材がおり、「注文を受けてから発送」というのが基本的なシステムである。

*: エチオピアの農村では多くの場合、Kebele (村落) Leader といわれる、いわゆる地区会長の役職についている人物、日常生活で問題がおこった際の相談役として存在する長老(シュマグレ)、宗教リーダー、女性会の会長等が「信頼のおける人物」として認識されている。KebeleにはKebele Administrationがあり、農村部での販売を行う際などに問い合わせることで、誰が上記のような立場の人物であるか情報を得ることができる。



エチオピア農村部の風景

訪問後の編集後記

● 評価

家庭用ソーラー発電システムの取り付け作業員や受注販売員、ソーラー温水システムに必要なペットボトルの収集にかかる人員を郊外の人々に一任することなどにより、新たな雇用を生み出すことが予想される。

また、郊外のホテル等においてクリーンなエネルギーを利用することで、エチオピアの自然文化と観光が、より持続可能な資源になるよう働きかけることが可能であり、社会・環境・開発的にも有意義なビジネスに成り得ると思われる。

● 課題

ソーラーパネルを作製するにあたり、現在は、材料のパネル、携帯充電器、蓄電器等の入手を輸入や他社からの供給に頼っている。これらを自給するには生産機器をどれだけ充実させることができるかが今後の課題であり、それと同時にその資金を集めることが必要である。

● 今後の展望

電力アクセス率の低い地域を中心に、Winsol Green Power Engineering PLCはイノベーションに基づいた適切な商品・サービスを開発し提供することで、より充実した生活を実現してほしいとしている。



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、できるだけ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。