

第23回日本水大賞 応募用紙

(整理番号 :)

活動の名称	フリガナ ミデンカチイキへのソーラーポンプシステムのドウニユウ セネガル無電化地域へのソーラーポンプシステムの導入									
記入年月日	活動主体					活動分野				
年 月 日	該当する活動主体に○(1つまで)					主な活動分野に○(1つまで) その他関連する活動分野に○				
	学校 ()	企業 (○)	団体 ()	個人 ()	行政 ()	水防災 ()	水資源 (○)	水環境 (○)	水文化 ()	復興 ()

活動主体の概要

活動主体 の名称 (個人応募の 場合は個人名)	フリガナ テラルカブシキガイシャ テラル株式会社								
代表者名 (団体の場合)	フリガナ スガタ ヒロフミ 菅田 博文	設立年月日	1950年4月14日						
所在地	フリガナ 広島	都・道 府・県	福山	市・区 御幸	区・町 郡	村			
主な活動地	日本(佐賀県、埼玉県、タイ、中国、台湾、インドに工場、全国に9支店、50営業所)								
組織の概要 (個人の場合は 履歴を記入)	テラル株式会社は、創業100年を迎えた(1918年創業)ポンプ、送風機に特化したメーカーである。TERRA(地球・大地)+RALLY(よみがえらせる)=TERAL(テラル)という社名に込めた「水と空気で地球をよみがえらせる」を使命として、「水と空気で未来を創る」(企業理念)ため、高効率・省エネで人々の生活を豊かにする商品を届けている。								

応募活動の概要 : (文字サイズ10.5pt~、300文字内で記入して下さい)

アフリカ・セネガル農村部の無電化地域において、当社が開発した直流駆動ポンプを含む5種類のポンプと太陽光パネルを組み合わせた「ソーラーポンプシステム」を導入する活動である。本活動の対象地ルーガ州チエップ市は、給水施設が不足しており、住民は井戸から手汲みで生活用水を得て生活し、水汲みを担う女性にとって重い労働負荷となっていた。この中、市内16集落を選定し、生活用水向けに加え、農業向けの2種類の用途で13種の設置パターンの導入を進め、住民の生活向上への貢献を図っている。設置後は、ポンプの使用方法および運用・管理方法と、水の安全な利用方法についての啓発活動を進めている。

応募活動のアピールポイント : (文字サイズ10.5pt~、箇条書き100文字内で記入して下さい)

- ・太陽光を動力としたクリーンな給水設備の普及
- ・給水ポンプの導入(=水汲みの自動化)による女性の労働負荷の軽減
- ・啓発活動による安全な水利用の推進
- ・設備の地域内運用体制構築による住民コミュニティの能力向上

これまでの受賞歴 :

1958年：中小企業庁より当社広島工場が合理化モデル工場として指定を受ける

1989年：簡易型の海水淡水化装置の研究開発により中小企業研究センター賞受賞

2015年：第12回エコプロダクツ大賞にて「直結増圧給水ユニット『MC5型』」が「審査委員長特別賞(奨励賞)」受賞

※日本水大賞における

これまでの応募実績：第(0)回、受賞歴：第()回()賞

「日本水大賞」をどこで知りましたか？(数字に○印を付けて下さい)

1. 新聞広告
2. 官庁内ポスター
3. 日本河川協会ホームページ
4. 水大賞事務局からの案内
5. 国の機関からの誘い
6. 県・市町村からの誘い
7. 教育関係機関
8. 日本河川協会ホームページ以外のインターネットの情報
9. その他()

(整理番号 :

)

活動の概要**目的 :** (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)

給水設備が行き届いていないセネガルの無電化地域にソーラーポンプシステムを普及することによって、水へのアクセス環境が向上すること。給水の自動化によって、女性たちが行っていた井戸からの手汲みによる水の調達労働負荷が軽減されること。乾季にも水利用が可能となり、農業による住民の生活向上に資すること。合わせて、水利用に関する啓発活動を通じて、安全な水利用が地域に普及すること。

内容 : (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)**1. セネガル無電化地域へのソーラーポンプシステムの導入**

セネガル・ルーガ州チエップ市の無電化地域16集落に、JICA「中小企業・SDGsビジネス支援事業」の下、ソーラーポンプシステムの設置を行っている（コロナの影響で一部の設置が延期となっており、4集落は未完了）。集落ごとに井戸と住居の距離、地形（高低差）などの条件が異なることから、今後の製品普及を見据えて様々な条件に対応できるよう13通りの設置パターンを用意して設置した。ポンプは用途に合わせ、インバーターなどの部品が不要でメンテナンスフリーの「直流駆動ポンプ」と、交流駆動で深井戸に対応したジェットポンプ2種、農業向けに駆動力のある自吸式モートルポンプ2種の計5種類のポンプを組み合わせている。

2. 安全な水利用に関する啓発活動

活動以前には、蓋のない井戸から手汲みを行い、煮沸も行われずに直接飲料水として利用されていた。更に、家畜が井戸周りを歩き回っていたことから水質汚染リスクがあった。住民への水利用に関するインタビューから明らかとなったこれらの行動に対して、①井戸蓋の設置、②家畜除けの柵設置、③飲料前に煮沸、④食事前に手洗い、といった安全な水利用に関する啓発を行っている。①、②については完了し、③、④については啓発活動のためのツール（ステッカー）を準備している（現地渡航が可能な状況になり次第活動を再開）。

3. ポンプの維持・管理体制の構築を通じた地域コミュニティのエンパワーメント（能力向上）

日本の上下水道サービスと異なり、本活動は地域の自主的な設備としての導入であるため、これを地域住民自らが管理・運営していく必要がある。このため、市長を中心として、市役所メンバーと本活動を密接に進めており、市役所から管理担当者を1名配置した上で、16の各集落の村長を責任者として運営体制を構築している。合わせて、地域の配管工に研修を行うことで、トラブルや異常時には彼らが修理を行い地域内で解決する仕組みを整えている。このように、住民による受け身での水利用ではなく、コミュニティによる主体的な活動として進めることで、地域の運営能力向上・エンパワーメントに貢献することを目指している。

また、今回は実証活動であるため、今後より広範な地域住民が継続してポンプを調達することができる仕組みを構築することが持続性の観点から重要である。セネガルの農業系金融機関やUNIDOなどの国際機関も巻き込み、本製品向けの融資スキームの構築を図っている。日本企業の当社がポンプ性能の有効性を実証の中で示し、市長を保証人としてすることで住民が融資を得られるスキームを通して、農業活動など現地住民の選択肢を広げようとしている。

4. 発展途上国・新興国への日本技術の発信

当社の直流駆動ポンプは、2011年に発生した東日本大震災を受けて開発されたもので、車両バッテリー等の、系統電源が使用できない非常時に調達可能な直流電源で水の汲み上げができるなどをコンセプトに開発されたポンプである。この技術を基に、特にアフリカを始めとする給水施設が不足し、井戸からの汲み上げ動力として必要な発電機やその燃料の入手が困難な地域を想定して、太陽光エネルギーにより井戸等の水源から水を汲み上げる給水用のシステム製品として、新たに開発されたのが今回設置を行った「直流駆動ポンプ」である。セネガルだけでなく、系統電源への接続が限られたので、電動ポンプが利用できない開発途上諸国の中集落は、このようなソーラーポンプシステムへのニーズが見込まれる。このため、本活動を同様の地域への普及のショーケースとして位置付けて技術を発信している。

その一環として、UNIDO（国際連合工業開発機関）東京投資・技術移転促進事務所による発展途上国・新興国への持続的な産業開発のために、日本の優れた技術を紹介するプラットフォームである「STePP（サステナブル技術普及プラットフォーム）」に登録を行い、世界に技術発信を行っている。

活動期間	自 2017 年 5 月 ~ 至 2020 年 10 月 繼続中（通算 3 年 5 ヶ月）
------	---

上記の期間以前から一部の活動を実施していた場合はその期間と内容を下に記入して下さい。
--

活動の必要性・緊急性 : (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)

世界の給水サービスへのアクセス率は98%まで拡大している一方で、セネガル地方部では依然井戸への依存度が高く、対象地域の給水率は80.43%で残りの約20%の人が給水施設のない生活を送っている。さらに、ルーガ州の電化率は13%に留まる。それにも関わらず、政府および他ドナー等による給水政策においては、住民が集住している都市部や地方都市への給水塔建設・配管による大規模給水を優先して行っている。そして、人々が点在して居住し人口密度が低い農村部遠隔地においては管路系給水が適さないため給水支援が行き届いていない。水利・衛生省への聞き取りによると、今後もこれらの地域に給水設備を導入する計画もなく、取り残されている状況である。

このような社会インフラの脆弱性は、女性への負荷となっている。伝統的に水汲みは女性の仕事であり、彼女らは20kgもある水タンクを頭に載せて井戸と住居の間を1日平均10往復も行っていた（住民へのインタビュー情報）。現地では水汲みによって肩や胸など身体中に痛みが生じているという声が上がっていた。

このように、水インフラの届かない地域への地域完結（独立）型の給水設備の導入は喫緊の課題である。

活動の効果・社会への波及効果 : (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)

今回システムを導入した16集落の水利用者は約700名、その内水汲みを行っている女性は227名おり、本活動を通じて彼らの水へのアクセス環境の向上、水汲みにかかる負荷の低減の効果がある。

加えて、8集落では畑の灌漑用途向けにもポンプを導入している。以前は雨の全く降らない乾季（1年の中約半年を占める）には農作物の栽培ができなかったが、ポンプによって乾季にも灌漑が可能となり、作付け回数を倍増することができるようになった。また、雨季ですら、降雨が不規則であるため安定した生産量を得ることが難しかったが、ポンプの利用によって安定的な生産が可能となっている。

活動を実施する上での留意点、工夫された点、苦労された点 : (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)**(1) 現地環境に合わせた製品設計**

開発途上国で製品導入後に課題となるのが、製品メンテナンス・部品交換である。しかし、本活動で導入した「直流駆動ポンプ」は、バッテリーやインバーターに係るコストやアフターサービスの手間を不要としている。国内通常環境下での使用では、ポンプの平均寿命期間（概ね10年間）は基本的にノーメンテナンスで稼働している。さらに、開発途上国に必要な最低限の製品仕様としたことで、小型でシンプルな構造から特別な施工能力も必要なく早期に設置することができるものである。加えてバッテリー等の付加部材を極力排除し、開発途上国市場向けの価格帯を目指して開発し安価におさえている。

(2) 様々な地形環境に対応した複数のシステム設置パターンを用意

13の設置パターンを用意し、対象サイト以外の様々な地域への応用可能性を高めた。

(3) 非識字者にも理解可能な写真付きの取り扱い説明書・手順書の作成

既存の取り扱い説明書は文字のみだったことから、現地向けにステップ毎の写真を細かく掲載し、文字が読めない住民でも可視的に理解可能な資料を用意した。実機も使いながら研修を行う予定である。

活動の今後の計画 : (文字サイズ10.5pt~で記入して下さい)

今後は、コロナが収束次第現地へ訪問し、ポンプの利用方法にかかる研修を継続、運用能力の向上を図る。また、ポンプの地域内維持・運用体制の構築のための研修や、安全な水利用に関する啓発活動を実施する。同時に、周辺の集落や市の住民を設置サイトへ招待し、デモンストレーションを行いながら周辺地域へ普及を行う。また、来年は、首都ダカールでJICA、UNIDO、水利・衛生省とのワークショップの開催を計画している。本活動は世界の複数の開発途上国で応用可能であるため、セネガルでの経験を活かし、UNIDOのSTePPも活用しながら、世界の給水施設の不足している地域へと拡大していきたい。

応募推薦者（必要な場合にご記入下さい）

氏 名	安永 裕幸	推薦の言葉 : アフリカをはじめとする開発途上国においては、今なお生活用水の供給が課題となっている。弊所の「STePP」に登録されているテラル社の技術は、途上国の持続可能な発展に大きな貢献をする技術であると期待している。
所 属	UNIDO東京投資・技術移転促進事務所	
氏 名	森畠 真吾	推薦の言葉 : 電力インフラを必要としないテラル社製のソーラー井戸ポンプの普及を目指す本事業は、水の利用が限定的なセネガルにおいて、負担が大きい日々の生活水の汲み上げ作業を女性や子どもから解放するだけでなく、小規模農家の所得向上にもつながる取組みであり、実施の意義は大きい。現在実施中のJICA事業を通じ、ビジネス展開を実現させ、これら課題への更なる貢献に資することを強く期待している。
所 属	JICA 民間連携事業部 企業連携第一課 課長	