

ヒマラヤ農村地域の生活水準向上に向けた軽水力発電機普及・実証事業 株式会社茨城製作所(茨城県)

ネパール国の開発ニーズ

- 2030年までに中所得国の一員となることを長期目標としているが、電力にアクセス可能な人口は74%に達した程度。
- 山岳部・農村部には無電化地域や電力不足地域が多く存在しており、学校や識字クラスでの授業実施に支障が出ている。

普及・実証事業の内容

- **パイロット事業**
学校2校においてCappaとKingyoを1年程度稼働させ、地元コミュニティで運用、維持管理できる体制作りを目指す。
- **デモンストレーション**
普及のための製品デモンストレーションを実施する。
- **製品テスト**
現地メーカーに一部部品の製造技術を移転し、現地メーカーが製造した部品を使ったCappaの稼働試験を行う。

提案企業の技術・製品



軽水力発電機 Cappa 低落差式超小型水力発電機 Kingyo

- 軽水力発電機Cappaは、落差を必要とせず可搬式で、水流に入れるだけで発電を開始。
- 低落差式超小型水力発電機Kingyoはペットボトルの大きさで、1.5mの超低落差から発電可能。
- いずれも設置にあたり大規模な土木工事が不要な分散型独立電源。

事業概要

相手国実施機関：
代替エネルギー普及センター

事業期間：2017年5月～2019年5月

事業サイト：カトマンズ郡、カスキ郡

ネパール国側に見込まれる成果

- 電力供給が不安定な地域の学校及び公共機関へ製品が導入されることにより、より安定した電源が確保される
- 明かりが灯ることによる学習環境の改善や、パソコン等教育に必要な電力供給が、教育サービス機会の拡充と質の向上を促す。
- 夜間照明や携帯電話の充電が可能となり、生活環境が改善する。

日本企業側の成果

現状

- 現地製造事業者へ技術指導を行ったことで、複数の部品がネパールで製造できるようになる。
- 国内外の大学、政府機関、NGO等と連携し、CappaやKingyoの普及を継続して行う。

今後

- 機材の一部製造や使用方法、管理システムを含む途上国モデルを構築すると同時に拠点を設立。
- ネパールやアジア各国でのCappaやKingyoの製造販売や、欧米地域でのCappaバッテリーモデルの販売を目指す。

Verification Survey with the Private Sector for Disseminating Japanese technologies for Introducing Small Hydro-Kinetic Power Generator to the Himalayan Poverty Rural Area ibasei.Ltd, Hitachi, Ibaraki, Japan

Concerned Development Issues in Nepal

- The long-term target of the Government of Nepal is to become a middle-income country by 2030, but the electrification rate reaches only 74%.
- There are many non-electrified areas and power shortage areas in the mountains and rural areas, and it is hindrance to implement lessons at schools and literacy classes.

Implemented Activities in the Survey

- Pilot program
Install "Cappa" and "Kingyo" to 2 schools for a year, aiming to establish community based Operation and maintenance (O&M) system.
- Demonstration
Conduct demonstration events to disseminate the generators.
- Trial operation
Implement technical transfer of the production processes of some parts to local manufacturers. Conduct trial operation of new "Cappa" model with the made-in-Nepal parts.

Proposed Products/Technologies



small hydro-kinetic power generator "Cappa" and "Kingyo"

- "Cappa" is a pico hydro-kinetic power generator, with using flowing water and does not require a water drop.
- "Kingyo" is a plastic-bottle-size hydro power generator, which requires 1.5m waterfall to generate electricity.
- Both are independent power sources, and don't require civil engineering works for installation.

Survey Overview

Name of Counterpart: AEPC
(Alternative Energy Promotion Center)
Survey duration: from May 2017 to May 2019
Survey Area: Kathmandu and Kaski

Impact on the Concerned Development Issues in Nepal

- By installment of the generators to schools and public facilities in electricity-unstable regions, a more stable power supply is secured.
- Improvement of the learning environment by the lighting and power supply necessary for education (personal computers etc.) will encourage expansion and quality improvement of educational services.
- Living standard will be improved by night lighting and charging of mobile phones.

Outputs and Outcomes of the Survey

As is

- By technology transfer to local manufacturers through the survey, manufacturing multiple parts is possible in Nepal.
- In cooperation with universities, government agencies, NGOs, etc. inside and outside Japan, continued dissemination of Cappa and Kingyo is taken place.

Hereafter

- Establish developing-country-model system including operation and management in Nepal and set up a business base at the same time.
- Aim to manufacture and sell Cappa and Kingyo in Nepal as well as other Asian countries. Aim to sell Cappa battery models in Europe and North America.