

〔ふろんていあタウン工房設立 5 周年記念セミナー報告レポート〕

## ミャンマー連邦共和国の再生可能エネルギーの現状 森下 毅一

去る 2019 年 9 月 12 日午後、ふろんていあタウン工房設立 5 周年記念セミナーが会員、支援者の参加のもと、東京日本橋の㈱UR リンケージ会議室をお借りして開催されました。

この日のテーマは、「ミャンマー連邦共和国の再生可能エネルギー（小水力発電）の現状」と題して、講師は 竹尾 敬三氏（アサント環境研究所代表）を遥々 三重県名張市よりお招きしでの講演となりました。

### 講師の竹尾敬三さん



講師の竹尾敬三さんは、ご専門の技術・知見を活かし、ミャンマーでは小水力発電に関わられています。

特に一昨年はチン州を訪問し、ミンダットとカンペレの 2 か所で現地セミナーと現地調査を実施されました。

また、マンダレー工科大学へは 2 回訪問し、小水力発電のセミナーを開催されています。

さらに、本年度は JICA の民間連系事業で、シャン州に 2 回程度訪問される予定です。

社名のアサントはスワヒリ語でありがたいの意味です。また、明日より明後日を考えようという意味もあります。

はじめに、ご本人から略歴の紹介がありました。

竹尾 敬三さんは、昭和 30 年生まれ、工業高専の機械科を卒業された後、何故かこれからは農業そして食糧生産が大事との思いに駆られ、農業への従事を志されたそうです。

それでも家業と異なる分野への従事は、なかなか思うようにはなりませんでしたが、農業を一から学んだそうです。そして転機は昭和 52 年に訪れました。JICA(旧国際協力事業団) 青年海外協力隊のケニア国派遣稲作指導プロジェクトに応募し、昭和 56 年まで派遣されたそうです。

ケニアでは、アフリカ米やインディカ米の稲作を指導、コメの生産は順調に進んだそうですが、現地では脱穀が昔ながらの瓶突きのため、大半が砕けた精米となり、折角の米飯が美味しくありません。それを見かねた竹尾さんは上司の反対を押し切り、日本製の精米機を輸入し、現地では大変喜ばれましたが、その後の機械のメンテナンスが出来なくなった事や精米を覚えた現地人が高給の技術者として引き抜かれ転職して行ったことで、脱穀機の技術の継承が出来なくなり失敗と反省の日々を過ごしたそうです。

現地では自立に必要な以上の技術をもたらすことは禁物との教訓を噛みしめたそうです。

その後、帰国し、株式会社丸島アクアシステムに 24 年間勤務され、海外事業部で海外向けの水門などの設計及び現地設置指導、技術開発本部で小水力発電装置の開発や水環境改善設備の開

発に携われました。

平成 17 年からは、自らアサシテ環境研究所を設立、河川浄化施設検討及び小水力発電の調査・検討・設計業務をされています。

水景士、技術士など多数の資格を持たれ、一般社団法人日本水景協会 資格審査委員長、関西広域小水力利用推進協議会 理事など多くの役職に就かれ、特許 5 件、特許公開 18 件、 実用新案登録 1 件(発明者)、受賞は、ダム工学会 2008 年度 技術開発賞受賞、海外協力活動外務大臣表彰と多彩です。

現在の業務内容は、自然エネルギー分野では、自然エネルギーを主体とした特に水車と風車を主体にソーラも組み合わせた事業調査検討および実地設計・施工監理。

水環境関連では、河川・ダム湖やため池などの水質保全対策の計画検討業務および濁水対策検討業務。

水生植物関連では、水生植物による浄化施設検討、ダム湖など上流流入箇所植生浄化設備設計業務がご専門です。

## 小型水車発電入門講座

はじめに、小水力発電とは何かからお話がありました。

小水力発電は再生可能エネルギーであり、かつ新エネルギー分野に属し、ダムを伴わない水路式で 1,000kw 以下の設置が対象となるそうです。

水力発電は水の力で水車を回して発電しますが、出力は流量と高さが増すほど発電量は増えます。

50kw 以上のある程度出力の見込める場合では売電方式、5～10kw では一部を売電し残りを地域利用あて出力が小さい 5kw 以下程度では市民協働、意識向上、実利、地域活性を目的に独立電源で利用するとの事です。

売電型の物では、農業用水路に潜在している未利用エネルギーを活用して水力発電を行い、土地改



水力発電設備の規模別種類

水力発電のうち発電規模の小さなものを小水力発電と呼びます。

- ① ピコ水力: 10(20)kW未満
- ② マイクロ水力: 10(20)から100kW
- ③ ミニ水力: 100から1000kW
- ④ 小水力: 1000から1万kW

電気事業法で10(20)kW未満は発電所としての許認可は不要

良施設の電源確保と同時に二酸化炭素の排出量の削減を図り、地球温暖化の防止に貢献することを目的に普及が進められているそうです。

これらの、様々な実施例の紹介や固定買取価格制度の基本的な仕組みの説明などをいただき、設計上の基礎工学の講義をしていただきました。

## ミャンマー連邦共和国の再生可能エネルギー（小水力発電）の現状

そして、お話しは本題部分へと移り、ミャンマーでは近年、中国の協力により沢山の小水力発電設備（5kw程度）と地元集落への配電線網が架設されてきているものの、この中国製発電機の多くが粗悪品で、経年の使用に耐えず放置されている物が多いという現状。

部品の交換が困難なことやメンテナンス技術者の不足から、設備の維持管理が課題となっている事などから、現地の関係者や大学への技術伝承の重要性について力説されていました。

現地で稼働中の設備の中で、一縷の光明を放っていたのは、我々が誇るメイドインジャパンの設備で、ノーメンテナンスでも当分の間は稼働し続けるであろうとのことでした。

早々に故障し、放棄された中国製の設備を横目に、性能の良い日本製の設備の普及も今後急速に進むだろうとお話でした。

また、電力の普及率が著しく悪いチン州では、電力の普及を心待ちにしている地元の皆さんと、設備の設置が可能な農業水路や小河川が非常に多いのも特徴的であるのだそうです。

竹尾さんは、マンダレー工科大学の教授陣と学生に、またチン州のミンダット、我々にも縁の深いカンペレで地元関係者を対象に小水力発電の技術セミナーを開いてくれましたが、受講者の皆さんは大変に熱心で、技術の探求や吸収には極めて貪欲でとても感心させられたとの事です



マンダレー工科大学でのセミナー



現地で稼働中の小水力発電設備

当NPOにとっても、ミャンマー奥地に入り込んで技術ボランティア活動を実践されている竹尾さんのお話しは、とても有意義で興味深い内容でありました。

6 ミンダットでのセミナー  
出席者40名以上  
非常に熱心であった。



ミンダットで稼働中の旧式設備

7



カンペレでのセミナー  
出席者40名以上  
一部の方は非常に熱心であった。

