



現地レポート: ルワンダでの水道支援

桃菌 時矢



36号 目次

現地報告:ルワンダ	1
タイ・カンボジア会員交流・協力	2
Mr. Varich 帰国挨拶	3
ミャンマーの田舎体験	5
日本ハビタット協会 インタビュー	6
Q&A	7

横浜ウオーター(株)の桃菌と申しま

す。ルワンダから本原稿を寄稿しています。私は現在、ルワンダ国キガリ市(首都)で JICA 発注の 2 つのプロジェクトの団員として活動しています。1 つが無収水削減プロジェクトで、もう1つがルワンダ国キガリ市の送水管布設設計プロジェクトになります。

ルワンダ国は「千の丘の国」と比喻されます。キガリ市内のどこにいても全方位丘に囲まれている様に感じる不思議な地形であります。水道施設の維持管理という視点に立つと、非常に維持管理が難しい地形とも言えます。例えば、キガリ市最大の浄水場である Nzove 浄水場から市内最大の Ntora 配水池までは地盤差が 230mあり、口径 600 mmの送水管で9km、ポンプで送水しています。Ntora 配水池以降は連なる丘の上に設置された(キガリ市内の 79 の配水池に自然流下で配水されます。丘の上から下まで配水されていますので、2.0Mpa を超えるような高水圧の地域もあります。

無収水削減 PJ では、38%と高い無収水率を削減するための活動を行っています。将来計画作成、パイロットエリア管理、地下漏水調査等様々な分野からのアプローチをする中で、私は給水管新設・配水管修理を担当しています。キガリ市でも日本と同様に漏水の大半が給水装置で起きていますので、配管施工技術の

改善は重要だと考えています。以下に、現地の活動を通じて感じている課題とどのようなアプローチで技術指導をしているのか紹介したいと思います。

現在、WASAC(キガリ市の水道事業体)の職員は、配水管から給水管を分岐する際に、熱した鉄棒を利用して不断水で穿孔するのが一般的になっています。この方法で穿孔すると十分な穿孔穴が確保出来ず給水不良が生じたり、パッキンに悪影響を及ぼし漏水原因となっています。そこで、供与機材である手動式穿孔機を使用した穿孔技術を普及しています。多くの職員が穿孔機の便利さと穿孔管断面を完全に除去出来る事に驚いています。

穿孔後は、お客様が用意した給水材料(PVC 管と鉄管)を利用し水道メーターまでの給水装置の配管工事を行います。手入れが行き届いてない刃が欠けたネジ切りダイスを使い、油ではなく水を差して鉄管のネジを切ることで良いネジ山は作れません。工具の手入れ管理については何度となく指摘しています。管接合時使用するテフロンテープ(シールテープ)についても多く巻いた方が良いと思っているようで、30 巻ぐらいする職員もいます。テフロンテープは日本製より幾分薄く、ネジ山の品質も良くないので 10 巻程度と指導しています。



市内最大の送水管からの漏水



熱した鉄の棒で穿孔している職員



残塩と水圧測定をする職員

給水管布設後の充水・洗浄については、メーターを外して行うように指導しています。配水管の漏水修理工事などでも修理後の管洗浄を十分に行っていないケースが多いので、水道メーターのストレーナ詰まりを防ぐ必要があります。

職員は残留塩素測定を行っていませんでしたので、水圧測定と共に行うように指導しています。キガリ市では地域によっては間欠給水地区もあり、水道管への雑排水等の侵入もあるので、残留塩素測定は重要となってきます。また、調査を初めて 20 件程度ですが 0.0～0.5 mg/L の残留塩素が確認できています。又、水圧測定については、想定される水圧との差から管路状況が判断でき、管網整備並びにブロック化導入のための基礎情報となるので、情報を蓄積する事の重要性を伝えています。

すべて作業が終了すると、職員は what up (SNS)を通じて、工事完了写真と共にメーターの位置情報、工事内容の情報



穿孔機を使用した穿孔

共有を事業体内で行なっています。こうした取り組みには感心はしていますが、配水管のオフセットと土被り、給水装置図面は残した方が良くと助言しています。

現地活動のほとんどを給水管新設現場への随行・OJT に費やしていますが、給水管新設はキガリ市水道施設の現状把握、又、技術指導する場としても非常に良いと考えています。

最後になりましたが、アフリカ(ルワンダのみ)とアジアの水道事業の違いなのですが、あまり大きな違いは感じていません。マネージャーも職員も日々の仕事を一生懸命にこなしていると思います。もっとも違いを感じるのは、水需要に供給が追いついていないため、一般庶民の給水原単位が 30L/日/人と少なく、又、ポリバケツを持って水汲みをしている人が多い事かと思います。



WaQuAC-NET 会員交流と協力の旅

2018 年 2 月 26 日から 3 月 6 日までタイとカンボジアを訪問しました。詳細は次号で

2 月 26 日タイ首都圏水道公社(MWA)訪問

- ・財務担当者にこれまでの MWA と WaQuAC-NET の協力について説明。MOU に基づく今後の資金支援を依頼

- ・水質担当者 40 名によるセミナーの開催
日本で研修を受けた職員の研修内容と得たものについての発表、WaQuAC-NET 紹介、藻類 Cylindrospermopsis の性質・対策

- ・MWA 総裁 Mr. Prinya Yamasamit 表敬

Ms. Siviai, Ms. Uan, 佐々木、山本

2 月 27 日 JICA タイ・大塚氏と意見交換

今後の MWA との協力の可能性について

Ms. Sivilai, 山本

2 月 28 日タイ地方水道公社(PWA)訪問

- ・水質担当者 35 名を集めた交流会

WaQuAC-NET の活動紹介、

協力の「可能性について意見交換

Ms. Sivilai, Ms. Puangtong, 佐々木、山本

3 月 1・2 日 コンケン大学訪問

- ・石橋コンケン大学教授と意見交換、

- ・コンケン大学浄水場(学生職員等 5 万人利用)見学、

- ・学生へのセミナー(MWA の気候変動による影響と対策、水道分野の国際協力、藻類の問題と対策)、

- ・コンケン地域の小水道問題解決に向けたネットワーク設立に参加

Ms. Sivilai, 石橋先生、佐々木、山本

3 月 3 日 会員の梅山氏(地下水汚染調査現地

法人に勤務)、佐伯氏(ネパール JICA 専門家)

と会食、情報交換

3 月 4 日 プンペン水道公社(PPWSA)、新規浄

水場予定地、汚水排水ポンプ場視察

3 月 5・6 日 PPWSA 訪問

- ・総裁 H.E.Sim Sita 表敬、副総裁と意見交換

- ・水質職員への水道生物の OJT

Mr. Ma Noravin, Mr. Kunnarith, 佐々木、山本

会員紹介

タイ MWA

Mr. Varich Boonpraser

神奈川県海外技術研修に参加するために 8 月に来日した Varich さんの帰国がもう直ぐです(来日歓迎:会報 34 号)。日本での経験や印象などを書いていただきました(事務局)。



こんにちは、ポンドと申します。タイの首都圏水道公社(MWA)の化学職です。神奈川県の海外技術研修プログラムで日本に来ました。水道と水質分析の分野で研修を受けています。

研修の主な場所は関東学院大学で、鎌田素之先生にご指導いただいています。日本の多くの場所に訪問・研修する機会がありました。横浜市水道局の西谷浄水場、川井浄水場、青山沈殿池、神奈川県内広域水道企業団の広域水質管理センター、神奈川県企業局の寒川浄水場、谷ヶ原浄水場、水道水質センターと浄水課で研修を受けました。また、相模湖、相模川、相模ダム、道志川、社家取水堰、飯泉取水堰、千葉県水道局の栗山浄水場、ちば野菊の里浄水場、クボタ社のパイプ工場、東京水道サービス(株)、東京ビッグサイトでの省エネ・節電 EXPO などを訪問しました。また、私にとって初めて参加した国際会議である、高松で開催された 2017 年の日本水道協会の国際会議、日本水道協会関東支部の水質研究発表会や水環境学会の第 63 回セミナーにも出席しました。

この研修プログラムによって水道やラボラトリに関する多くの新しい情報、知識や技術を得ることができました。様々な水道施設や処理設備を見学し、様々なラボラトリを経験しました。日本とタイの水道の課題や事例についても議論しました。貴重な経験です。さらに、この研修プログラムで日本文化についても学びました。例えばお茶、和食の調理、日本の芸術のちぎり絵や、様々な日本のお祭りです。生活を通して日本文化や振る舞いについても経験し、たくさんの方がよかったです。以前から聞いていたことで、今回自分で体験したこととし

ては、何かをなくしても手元に戻ってくるということがあります。自由時間にはいつも多くの場所を訪問し、見て回っています。東京、神奈川県、香川県、京都府、大阪府、広島県、埼玉県、千葉県、群馬県を訪れ、とても面白く楽しかったです。私は日本が大好きで、住むのは初めてですが 3 回目の訪問ですので、あまり大変なことはありません。多くのことはタイでの生活に似ています。6 ヶ月はあっという間でしたが、多くの経験や知識を得ることができ、それらをタイに戻って仕事に、生活にできるだけ応用していきたいと思います。

日本での研修や生活の面で私を支えてくれた全ての皆さん、ありがとうございます。これからも連絡を取り、また日本に帰ってくることを約束します。



【追記】

3 月 11 日、横浜駅そばの海鮮料理店でポーンさんの送別会を行いました。関東学院大学の鎌田先生はじめ笹山、佐々木、井上、山本が集まり、飲み食べながら彼の研修成果や日本の感想などを語り合いました。初めて海外の研修生を引き受けた鎌田先生の「研修生がポーンさんで良かった」という言葉が印象的でした。



笹山・鎌田・ポーン・山本・井上・佐々木(敬称略)

趣旨に同意いただける方を募っております。
入会は事務局まで。

WaQuAC-NET 会報 第 36 号

発行：2018 年 3 月 15 日

WaQuAC-NET 事務局

連絡先：waquac_net@yahoo.co.jp (鎗内)

URL：<http://www.waquac.net>

今後の活動予定

3 月下旬	専門家派遣 PPWSA・ラボ
4 月 10 日	会報 36 号 英語版発行
6 月 10 日	会報 37 号 発行



エッセイ

休日ミャンマーの田舎に行く

鎗内 美奈



ホストファミリー(右端がティさん、隣が筆者)



私は現在、JICA プロジェクトの業務でミャンマーのヤンゴン市に滞在していますが、年末年始でミャンマーの北部のカレーミョと言う町でホームステイをしてきました。その様子をお知らせしたいと思います。

ミャンマーの最大都市ヤンゴンから北へ 900km 弱、飛行機で 2 時間半のインド国境に近いカレーミョは人口 30 万人程度の、ザガイン管区第 2 の地方都市です。私が訪問した年末は年間で一番寒い時期で、ヤンゴンと違って朝晩は 10 度近くまで気温が下がりますが、暖房設備はないため、屋内でも毛糸の帽子やコートを着て過ごします。(寝るときもコート、毛糸の帽子を付けて、家族全員がくっついて一緒に毛布をかぶります！)

町には水道がないため、各家庭は井戸を持っており、朝一番にポンプで屋上のタンク一杯に揚水し、そこから家庭内に管をめぐらせて台所やトイレ、シャワーで蛇口を開ければ使えるようにしてあります。山に囲まれた地形で、街中の水路には透明度の高い冷たい水が流れており、地下水は豊富かと思いましたが、ここ数年で乾季には十分に揚水できなくなってきたそうです。飲み水には 10L のボトル水を使っていました。

24 時間電気が使えるようになったのは昨年で、多くの家庭には冷蔵庫や洗濯機はありません。家にある家電は、炊飯器、ホットプレート(ガスはないので、煮炊きはいれか七輪)、扇風機、テレビ、そしてもちろんスマホ！冷蔵庫も電子レンジもないので、毎朝、市場に行き、

一日分の食料を買ってくる生活です。寒い早朝に市場に行ってみると、道路にろうそくを並べた「ろうそく市場」で、毎朝 3 時から 6 時まで開催されているそうです。

ホームステイさせてもらったのは、プロジェクト・アシスタントのティ・ティ・スエさんの実家で、ご両親とティさんを含む 4 人姉妹の仲のいい賑やかな家庭でした。玄関はいつも大きく開かれていて、近所の人との距離が非常に近く、ご近所さんが居間でおしゃべりしていたり、仏教の記念日に隣人をもてなすためのちゃぶ台や食器を借りに来たり、家族の同僚が集まって職場での作業の続きをしていたり、「外国人が遊びに来てるんだって？」と差し入れを持ってきてくれる人がいたり、常に誰かしら訪問している状態でした。反対に、私もティさんに連れられてご近所を訪問し、お茶やお昼をご馳走していただいて、コミュニティでの絆の深さを強く感じました。

プロジェクトの仕事などで国外に長く住んでいても、現地の人の生活を肌で感じる機会は意外と少なく、今回のホームステイは、現地の生活を知り、周りの人達との付き合いや距離感を感じることでできる貴重な機会となりました。訪問を歓迎してくれたティさんにご家族、特に全く言葉が通じないにも関わらず笑顔で迎えてくれたご両親に感謝します



家の庭先にある井戸(とポンプ)



ろうそく市場



インド国境近く北回帰線の看板

インタビュー**日本ハビタット協会を訪問しました****坂本明子**

2 月 15 日(木)、認定 NPO 法人日本ハビタット協会さまに訪問し、WaQuAC-NET 会員でもある、事務局長の篠原大作さんに、団体の活動内容等について、お話を伺いました。

協会の活動内容を教えてください。

国連ハビタットのパートナー団体として、都市化・災害・紛争による居住環境悪化改善を目的とした活動を行なっています。資金支援、広報、自主事業で職員派遣も行なっています。

水に関わる事業をご紹介しますか？

ラオスでの水源林再生事業です。ラオスのルアンパバン県では、森林の伐採が進み、水源涵養機能への影響が懸念されました。そこで、地域住民が主体となった持続性のある環境保全を目的とした活動を開始しました。



プロジェクト活動として、水源林に果樹等の樹木を植林し、土地を持たない住民に植林地を提供できる体制を整えました。住民は、市場で果樹の現金収入を得られ、収入向上のために、さらに植林をすることで、循環型の植林の運営ができる、という仕組みです。

植林事業を持続させるために取り組んでいることはありますか？

一つに、植林用育苗があります。接ぎ木、取り木という技術を用いて株を増殖させ、苗木を作ります。また、学校でのワークショップを通じて、森林の大切さや苗木の育成方法を学んでもらうことで、子供たちが情報発



信の役割も担い、地域での普及活動を図っています。

地域住民が主体となる事業を行うため、どのような点に気がつけているのでしょうか。

住民から聞いた意見に、責任を持つことです。例えば、植林事業の立ち上げのために住民説明する際、住民に対し、事業の目的と事業がもたらす恩恵について丁寧に説明しますが、さらに、植えたい果樹や疑問等の住民の意見に真摯に耳を傾けます。住民の意見をしっかりと事業に反映させることで、信頼関係が育まれるだけでなく、事業への意欲が高まります。それにより、住民の自主性と創意工夫が生まれてきます。

住民との協働を行うにあたり、どのようなご経験が活かされていると思いますか

大学卒業後、ホテルなどのサービス業界に身を置いてきました。当時の勤務先であるライブハウスのオーナーの「音楽で社会貢献したい」という一言をきっかけに、社会貢献団体を設立し、団体活動を通して、国際協力に携わるようになりました。サービス業での経験を通して培った、相手の意見を受け入れる力は、現在、企業や地域住民と連携するうえで役立っていると思います。

日本ハビタット協会情報

東日本大震災の復興支援事業「復興の桑プロジェクト」を実施しています。塩害に強く、栄養価の高い桑の植栽から商品の販売を通して、農業や、被災した子供の自立を支援しています。

URL: <https://www.habitat.or.jp>

筆者あとがき

地域住民とのネットワークに強い NPO が、専門家や開発コンサルタントと連携することで、より一層、現地のニーズに対応した国際協力が進むことを期待しています。

今回、インタビューをご快諾いただきました篠原大作さまに、改めて御礼を申し上げます。

(文責 坂本明子)



疑問・解決コーナー

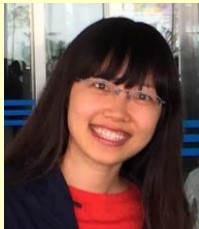
このコーナーへのご意見・ご質問大歓迎です。

Q: どうすればより多くの人が水道水を飲むようになりますか? (How do people drink more tap water?)
by P.W. タイ

【回答-1】

- 1) 水道サービスがより広がり、様々な人にとって無理なく払える料金となること(特にボトル入りの水と比べて安価であること)。個人や地元の水企業だけでなく、外国企業や機関も運転維持管理費を抑えて水道事業に参入できるような政府によるオープンな政策。
- 2) 健康であるために、安全な水道水がいかに重要であるかが、国や NGO、マスコミなどの啓蒙によって人々に理解されること。

(Trang さん、日本)



【回答-2】

質問は、2つの意味に解釈できます。

1. どうすれば人がより多くの水道水を使うようになるか?
2. どうすればより多くの人が水道水を直接飲むようになるか?

質問者が最初の意味で聞いているなら、チャンさんの回答(回答 No.1)がとてもいいと思います。一方で、質問者が2つ目の質問について知りたいなら、チャンさんの回答の2点目が有効だと思います。さらに私は、水道水を直接飲むことが大事なのではないという点を伝えたいと思います。

水道水が飲めるというのは、その水は日常生活のあらゆる目的に使えるほど安全であることを意味します。そうした水によって、人々は衛生的な環境を得ることができます。

そういった飲める水の持つ意義を、チャンさんが勧めるような活動で



人々に正しく理解してもらおうとよいでしょう。

(笹山さん、日本)

【回答-3】

人々がより水道水を飲むようにするため、私たちは少なくとも3つの事をしなければならないと思います。

- 1) 浄水処理の全過程が運転基準に沿って適切に運転され、水質が健康基準を満たしていることを保証すること。
- 2) 水質管理が継続的に実施されていることを保証すること。
- 3) 配水管内の水が消毒されていることを保証すること。

(Fauzil Husni さん、インドネシア)



【回答 4】

色々な専門家からの回答を読んで、質問を下のように考えます。

1- より多くの人が直接水道水を飲むようにするにはどうするか?

2- より多くの人が直接水道水を飲むのはなぜか? 質問の意図が1番であれば、フスニさん(回答 No.3)

の回答がいいと思いますが、利用者が水道水質に信頼を持てるように、水道事業体は啓蒙スキームを持つことが必要だと思います。

質問の意図が2番であれば、その答えは、水道事業体の活動と、その国の社会的な背景や人々の行動によって異なってくると思います。

(Ek Sonn Chan さん、カンボジア)

