



第6回大阪集会報告

寺嶋勝彦さんの講演

「人材育成の能力開発と適正技術」

9月13日に、第6回大阪集会が開催されました。今年は、ミャンマーのプロジェクトに参加しておられる寺嶋勝彦氏（大阪市水道局OB、現在（株）東京設計事務所勤務）に講演をしていただきました。（報告：林さん）



出席者は山本代表と、関東から有村さん、下村さん。地元からは、宮内、北川、長塩、尾寄、孝石（敬称略）、林が出席しました。会員以外の参加も多く、出席者は20名でした。集会後、場所を移して懇親会を行い、今年も楽しい集まりになりました。

講演テーマは「技術協力の活動現場における担当者（C/P）の能力開発と適正技術」で、当日の資料はWaQuAC-NETのウェブサイトにはアップされています。

（大阪集会 講演資料）

講演概要

「能力開発（CD, Capacity Development）」と「適正技術（AT, Appropriate Technology）」をテーマに、水質管理を具体例として、プロジェクトにおける取り組みについて報告が行われました。

- ・プロジェクト：ヤンゴン市開発委員会（YCDC）水道事業運営改善プロジェクト
- ・期間：2015年7月5日～2020年7月4日（5年間）
- ・期待する成果：水道経営能力の向上、無収水管理能力の向上、水質管理能力の向上

本プロジェクトの特徴は、日本人専門家の知見を活用しながら、ミャンマー側が主体的に活動を実施してい

43号 目次

- ・第6回大阪集会報告：寺嶋さんの講演・・・1
- ・留学生インタビュー：Ms. KAI（ラオス）・・・3
- ・タイ MWA とディスカッション＆寄付・・・4
- ・JWWA 全国水道研究発表会報告・・・5
- ・九州支部総会報告・・・6
- ・第13回ミニツド“カンボジアとスーダン”・・・7
- ・研修生・留学生の紹介・・・10
- ・新会員自己紹介・・・11
- ・Mr. Long Naro と再会・・・11

ることである。C/Pが自身で考えるというプロセスを重視し、特定の技術だけではなく総合的能力が向上することを目指している。



講演する寺嶋さん

浄水場の処理や貯水池からの直接給水について、水質改善の具体例の紹介。（技術的に非常に興味深い内容です。詳細は資料をご覧ください。p10-15）

プロジェクトでは、キャパシティ・ディベロプメント（「能力開発」）を実践している。キャパシティとは「課題対応能力」で、「問題を同定し解決する力」である。「能力開発」の原則として、性急すぎないこと、相手の価値体系を尊重することなどが重要（2006, JICA）。

ろ過池の機能回復を例に、具体的な「能力開発」の方法と「適正技術」を導くためのフローの紹介。（資料 p18）

「能力開発」の取り組みの流れ例

課題の認識

→ グローバル技術をローカル技術に変える

→ 知識、技術の習得と応用

→ 既存のキャパシティを基礎とする

→ 改善は既存施設をベースに

日本の最新式ろ過池を見た C/P が感じるギャップについて。はじめの認識は「日本のろ過池はまったく別次元。ミャンマーでは参考にならない」。それが「日本のろ過池はタイプが違うだけ。ミャンマーにはミャンマーのろ過池がある。機能させるための改善が必要」という認識に変わった。

「適正 (appropriate)」の意味が重要。「適正」の判断にはいろいろな要素がある。

「適正技術」を実践する際の課題と判断要素の関係について。(資料 p25)

「適正技術」の実践で直面する課題例

- ・水質面のプライオリティ
- ・援助国による支援の可能性
- ・「適正技術」の継続に必要な支援 等

質疑を通じて

- ・水質基準は未整備。WHO ガイドラインを基準として使用している。
- ・JICA のプロジェクト管理の問題として、「能力開発」の評価は難しい。評価方法が確立されていない(資金、時間の許容範囲等)。
- ・生活排水の水源への影響について、最近浄化槽が普及してきた。
- ・技術的根拠を外さないことが大事。理論(数値の根拠)が重要で、既存施設をベースにする際も同じ。例えば、複層ろ過池の場合、ミャンマー国内ではアンスラサイトを入手できないが、それがないと「ろ速(=水量)」が得られない(設計上必要)。

講演のまとめ

- ・「能力開発」を目的としたプロジェクトでは、C/P が意欲的に取り組むことが成果につながり、好循環となる。
- ・C/P の「能力開発」が様々な工夫を生み、「適正技術」の創出につながる。
- ・課題としては、「適正技術」の評価(評価者、評価基

準)、支援サイドの理解など。

・“appropriate”の訳語として、「適正(=ぴったりとあてはまる)」より「適当(=ほどよくあてはまる)」のほうが意味に近い。AT を「適当技術」とすると理解しやすい。

おわりに

難しいテーマをわかりやすく説明していただき、ユーモアを交えながらも熱のこもった、印象に残るプレゼンテーションでした。

内容は「能力開発」や「適正技術」についての本質的な議論であり、参加者はそれがプロジェクトの実践において非常に重要な問題であることを認識できました。

関西の会員が集まる場合は、年に一度しかありませんが、先輩の専門家から直接体験や考え方を聞くことができる貴重な機会と言えます。このような機会を通じて、経験と情熱が引き継がれ、水道の技術協力の一層の発展につながればと思います。



熱心に寺嶋さんの話を聴く参加者



講演終了後の懇親会は楽しい情報交換の場

東大留学生 Kai さんのインタビュー

昨年の忘年会以来 1 年ぶりにカイさんにお会いしました。とても日本に馴染んでいる雰囲気、修論作成の忙しい中、にこやかにインタビューに応じてくれました。今回は彼女を良く知る、前 JICA ラオスプロジェクト・リーダーの下村政裕さんにも参加をお願いし、2019 年 11 月 29 日浦和でおこないました。カイさんは昨年開始された東京大学と JICA 連携留学生受け入れプログラム「水道分野中核人材育成コース」の第 1 期生 4 名のうちの一人です。(山本、事務局)

<子ども時代と家族>

山本) カイさんの本名は Ms. Phaimany Sengphouvong ですが皆さんカイさんと呼んでいますね。

下村) ラオスでは皆さんニックネームで呼び合います。

山本) タイと同じ習慣ですね。カイというニックネームはどういう意味ですか？

カイ) ニワトリという意味ですが、小さいころからそう呼ばれており、由来は聞いていないです。

下村) では子供時代の事から聞きましょうか。生まれはどこですか？

カイ) ラオスの首都ビエンチャンで生まれました。妹と弟がいます。父はビエンチャン水道公社で働いていました。母は専業主婦です。妹は 1 歳違いですがビエンチャンにある日本のケーキ屋さんで働いています。弟は大学生です。

山本) お父さんの影響でビエンチャン水道公社に入ったんですね。

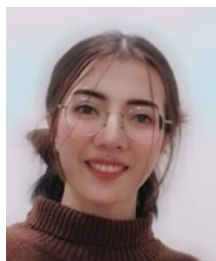
下村) 職員のほとんどが、家族ぐるみで水道公社ではたらくているので、カイもそうだと思います。

<学歴と仕事>

下村) 大学で何を勉強したんですか？

カイ) 私はカレッジで 3 年間コンピューターによる事業・管理を学び、2011 年に水道公社に入りました。その後働きながら大学で 2 年間コンピューター・サイエンスを学びました。先生はベトナム人で授業は全部英語でした。ベトナムに留学する制度もあり、ベトナムに行く学生も多かったです。水道公社に入ってから日本にくるまでの 8 年間は人事課でコンピューターを使った職員管理の仕事に携わっていました。

* NOM7: the 7th IWA Specialist Conference on Natural Organic Matter 7-10, Oct, 2019, Tokyo



カイさん

<東大の授業と研究について>

山本) 昨年 9 月からミャンマー、カンボジアから来た留学生 3 名と一緒に東大の滝沢先生のところで勉強し、現地調査などを実施してきて今は論文作成作業でとても忙しいと聞いていますが。

カイ) 論文作成だけでなく授業と発表もまだ 2 コースありとても忙しくて大変ですが、日本が大好きで、日本のいろんなことをたくさん体験したいので大丈夫です。

下村) 研究テーマについて教えてください。

カイ) 人事管理の効果的方法としての PI 開発です。今年の初めに、一旦帰国して、水道公社職員やお客様のインタビューを中心に調査をしましたが、時間が限られ、十分なデータが得られなかったため、現在ビエンチャン水道公社の各部署から 30 名を選んでスマホでインタビューしています。例えば、どういふときにモチベーションが上がるか、または下がるか。職場環境や仕事内容、待遇に関する質問をして、それを指標にまとめ、効果的人事管理に結び付けようという試みです。

下村) 公式化するの？

カイ) それは考えていません。既存の 23PI とは別に、言葉で表すことができるような指標の開発を考えています。

下村) その指標をまず、ビエンチャン水道公社で実際に使い、成功すれば他の都市の水道公社にも広げようということですか。

カイ) そうですね。でもインタビューは期待した回答を得ることが難しい場合もあり大変です。



滝沢先生と NOM7*見学会、千葉県柏井浄水場

<日本の生活>

山本) 来日から 1 年と 2 カ月ですが、日本の生活には慣れましたか？

カイ) はい、問題なく生活を楽しんでいます。日本食も刺身も鰻も大好きで、何でも食べられます。板橋のアパートにミャンマーの留学生たちと、今年新しく入ってきたミャンマーとネパールの留学生と一緒に住んでいます。食事を作っています。散歩が大好きで休日や早朝など公園や寺院などに一人で行きます。もう東京近郊をた

くさん訪れました。午前中にインタビュー調査をして午後には散策をするなど勉強と日本探索とバランスよくやっています。

山本) 積極的に日本文化や生活を学んでいて素晴らしいです。

下村) カイは以前研修できたことがあり日本が大好きになって、再度の来日なので、今回の長期滞在では日本に溶け込んで意欲的に生活していますよ。

山本) でも、道に迷うとか困った事はないですか。

カイ) ありません。

下村) バッグとかいろいろ失くしているよ。(笑い)

山本) 今まで一番良かったところはどこですか？

カイ) 赤坂の日枝神社です。小さな鳥居がいっぱいあって、印象的でした。京都まで行く必要がないと思いました。明日は土曜日なのでお台場に行きます。

山本) カイさんは日本の生活を楽しく充実した毎日を送っていることが良く分かりました。論文の成功を祈っています。今日はありがとうございました。今年も年末に忘年会をしますのでまた会いましょう。



高尾さんと、左から Ms.カイ、Ms.イー、Ms.クンティ

下村さんからカイさんへ

私とカイの出会いは、2012 年のこと。ラオスで、Project MaWaSU を立ち上げたときのことで、彼女は、オリジナルメンバーとしてプロジェクト期間の 5 年間はもちろんのこと、その後もずっとコンタクトを取り合い、今回の東大留学に関しても、準備段階から、相談にのってあげたりしてきています。仕事に対しても、私生活に対しても、失敗を恐れず、びっくりするような大胆な行動を、かつ楽しみながら、とる彼女。時には落ち込むことがあっても、自力回復力がずば抜けている彼女。今回の留学経験が彼女の公私にわたる人生のエポックメイキングになることは間違いなく、将来、ラオスの水道を背負う一人になることを大いに期待をしています。



インタビューを受けるカイさん(中央)



タイ首都圏水道公社(MWA)との技術協力に関するディスカッション(今までとこれから)

2019 年 9 月 4 日から 6 日まで MWA を訪問し、2012 年の技術協力 MOU の署名から今までを振り返ると共に今後の協力について MWA の WaQuA-Net 会員と人材開発担当副総裁と課長が参加して討論会を行い、更に浄水・送水管担当副総裁と協議をしました。WaQuAC-Net 参加者はネパールから佐伯さん、日本から山本が参加しました。以下は佐伯さんの報告です。(山本)

~~~~~

2019 年 9 月タイ MWA 訪問に同行しました。今回、初めて



報告 佐伯さん

MWA 訪問でしたが、まずは、バンケン浄水場内にある水質部門を訪れて討論会に参加しました。20 名近い MWA の皆さんの歓迎ぶりに驚かされるとともに、MWA 職員内の WaQuAC-Net 会員の多さ(28 名)と両組織間の交流の深さに感嘆いたしました。

初日(5 日)の訪問では、2012 年の MOU 締結(WaQuAC-Net 会報 15 号参照)を含む協力の歩みと、その間の主な活動内容及び成果が共有されました。そのあとに参加者の自己紹介、各会員の活動状況、2019 年 9 月より神奈川県海外技術研修(7 カ月)に研修生として派遣が予定されている Ms.Weesuda へのアドバイスなどが行われました。

今後の協力要望については最近の水質汚染物質(化学物質やマイクロプラスチック)の分析等に関する要望がチャイワット人材育成担当副総裁より出され、日本側からは 2019 年 7 月に行われた WaQuAC-Net 会員のバンケン浄水場視察受け入れのお礼と、今後とも日本人会員による MWA 水道施設の視察継続を提





水質センターで MWA 職員(タイ会員含む)との協議案し快諾されました。

翌日は浄水・送水管担当副総裁の Mr.Somboom とこれまで取り組んできた生物関連の原水水質検査に関する活動や、高濁度時の浄水施設の運転方法についての協力が話題に挙がりました。また、今後の協力の必要性について、送配水管路網の課題にも触れ、営業的損失水量について、精度の高い取り組みをしてきたことや、物理的損失について、管路の材質や接続不良など、無収水量(約 30%)に起因する基本的な課題について意見交換がなされました。

議論の最後に、これまでの WaQuAC-Net の協力の感謝と WaQuAC-Net の更なる協力活動発展のために MWA から 30 万バーツ(約 100 万円)の寄付を頂きました。

その後、場所を移動して、サムセン浄水場敷地内にある送配水監視部にて水圧と水量のモニタリングに関

する説明を受けました。948 か所の DMA から 10~37 秒毎に水圧・水量のデータが送られてくるという。また、同じ敷地内のマンスリ営業所内にある NRW の担当者から漏水探知、漏水修繕に関する説明も受けました。

今回、WaQuAC-Net と MWA との協力関係を深める機会に立ち会えて大変幸運でした。また、本機会は、MWA からの高額の寄付や、日本側からのバンコク市内浄水施設への視察団派遣の提案など、相互関係を高める素晴らしい場でもありました。今後の展開が大いに期待されるとともに、私自身、可能な範囲でお手伝いできればと思わせる素晴らしい経験でした。



寄付金の授与式

左から Ms. Chaweeapan, Ms. Sivilai, 佐伯, 山本, Mr. Somboom, Mr. Washirawit, Mr. Somsak

\*\*\*\*\*

## 日水協 全国水道研究発表会 参加報告

11 月 6 日～8 日、函館で今年の全国水道研究発表会が開催されました。私はミャンマーの C/P Ms. Khin Zin Mar Myint、Mr. Zin Min Latt の 2 名に同行しました。現地で、タイ MWA から長期研修で来日中の



報告: 館内さん

Ms. Weesuda Chaloeythit(Be さん、詳細は 10 ページ参照)と合流し、研究発表会の興味のある英語セッションをまわりました。2 名は実施中の「ヤンゴン市開発委員会上水道運営改善プロジェクト」の C/P で、活動を通して実証した、「職員研修の離職防止効果の検証」

、「貯水池を水源とする水道水質の改善を目的とした直接ろ過処理の調査実験」についてそれぞれ発表しました。こういった場で発表することは、プロジェクト成果を広報するだけでなく、彼らが準備を通じて、一連の活動の意義と経過、データと考察を取りまとめて整理し、分かりやすく伝える能力向上の大変貴重な機会ともなります。同時開催の展示会でもミャンマーでは考えられない規模の水道関連企業の情報に、興味津々で情



Mr. Latt の発表

報収集を行いました。

7 日夜は、Khin さん、Latt さん、Be さんの歓迎も兼ねて WaQuAC-Net の懇親会を開催。3 名の他、下村さん(フジテコム)、守田さん(TEC インターナショナル)、佐伯さん(JICA 専門家@ネパール)寺嶋さん(東京設計)、清水さん(立命館大)、佐伯さん(JICA)、鎗内(事務局)の計 10 名が参加し、冬の気配の函館でしたが、おしゃべりと海産物を楽しんで熱く盛り上がりました。他にも多くの会員の方が函館にいらしていたと思いますが、ゆっくりお会いできず残念！

(報告:鎗内、事務局)



歓迎会:左から時計回りに 守田、下村、佐伯(JICA)、佐伯(Nepal)、鎗内、Be、Latt、Khin、寺嶋、清水(敬称略)

## 第 11 回九州支部総会の開催

2019 年 9 月 15 日、九州支部総会が福岡市都志志会館でおこなわれました。今年の参加者は中島さん、加賀田さん、小田さん、山本とゲストの野口さん、野見山さんの 6 名でした。

当日の内容は加賀田さんがスーダンとカンボジアの人材育成プロジェクトの比較について発表しました。詳しくは第 13 回ミニツド報告(7~9 ページ)をご覧ください。



左から野見山、中島、山本、加賀田、小田(敬称略)

ゲストの野口さんは“留学生フロント”というボランティアグループの代表として長年飯塚市で日本語指導など留学生の支援をしている方です。野見山さんは現在山口大学国際総合科学部 4 年生ですが、小さい頃から海外に興味があり、海外で困っている人たちの手助けをしたいと思っていたそうです。二人とも加賀田さんが話す JICA の技術協力について熱心に質問をしていました。また、小田さんは 2010 年のシニアボランティア活動から福岡市水道局の国際協力へと発展させ、現在も続けられているフィジーの無収水削減活動を「海外島しょ国における水事情の現状と課題」というレポートにまとめて配りました。

天神での恒例の 2 次会には元パナマ青年海外協力隊の當間さんも駆けつけ、ゲストを交えてそれぞれの体

験談に華を咲かせました。野口さんは支援した留学生と帰国後も付き合いを続け、結婚式等に呼ばれて海外に行く機会も多いという事でしたが、それはまさに国内における国際協力/国際交流の最前線の活躍をされていると感じました。

また、野見山さんは中国が日本と近い国でありながら日本人は中国についてあまり知らないという事に気が付き、現地でいろいろ学びたいと思い在学中に中国に留学し、中国語を学んだそうです。その結果、9 月から江西省にある九江学院で外国人講師として日本語を教える職を得ました。若い野見山さんの心意気、行動力にエールを送りたいと思います。



左から中島、加賀田、野見山、野口、山本(敬称略)

(報告:山本、事務局)



## 第 13 回ミニツド 水道の技術協力



### カンボジアとスーダン



今回のミニツドのテーマは以前から議論されていたアフリカとアジアの水道です。第 8 回 ミニツド、アフリカの水道・アジアの水道(会報第 27 号参照)にて一度議論されました。しばらく止っていたテーマです。今回は、元北九州市の水道局にて多くのプロジェクトで浄水場の運転維持管理能力向上のための人材育成プロジェクトに携わってきた加賀田勝敏さんに、カンボジアとスーダンでの技術協力プロジェクトのご自身の経験を、両国の一般事項から技プロの PDM、成果に関する目標と活動計画など比較しながらお話し頂きました。

会合は、2019 年 10 月 29 日 19:00 より新宿のルノアール甲州街道店で行われました。参加者は、黒田さん、大野さん、五十嵐さん、山本さんと堀江(事務局)の 5 名でした。

#### 1. 一般事項の概要

##### (1) 日本からの援助実績

有償資金協力は、カンボジア国の約 1,403 億円に対してスーダンが約 105 億円。(約 1/10)

無償資金協力は、カンボジア約 2,015 億円に対して約 1,255 億円。技術協力プロジェクトは約 863 億円に対して、約 212 億円である。水道分野に限らず、日本からの支援状況は大きく異なる。(カンボジア 2017 年までの累計、スーダンは 2015 年までの累計)

##### (2) 主要援助国・機関の援助額

カンボジアは、日本以外に、オーストラリア、米国、EU、中国、ADB、世銀の支援がある。

一方、スーダンは、米国からの経済制裁を受けており主な援助国は中国、英国、国際機関(ユニセフ、FAO、IOM、UNDP など)である。

#### 2. 浄水処理分野の研修内容

両国において、研修内容の流れは、講義→基礎 OJT→浄水処理 OJT および設備維持管理 OJT→運転手順マニュアル化である。内容は、左記のとおりである。

- 基礎講義: 浄水処理に必要な計算(圧力、流量、濃度など)
- 浄水処理基礎 OJT

水質測定、凝集剤ジャーテスト等

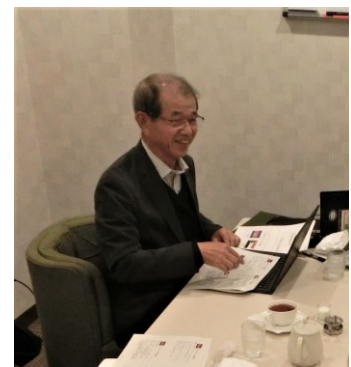
- 浄水処理プラント運転 OJT  
薬品注入 OJT、ろ過池の運転と逆洗浄、ポンプ運転、運転日報・月報作成
- 運転手順のマニュアル化  
運転 OJT に基づいて英語マニュアル作成(現地語)

#### 3. JICA の技術協力プロジェクトについて

JICA の技術協力プロジェクトは専門家の派遣、研修員の受入れ、機材供与という 3 つの手段の組み合わせで一定期間内に実施される。プロジェクトでは目標、その指標、指標の取得手段および活動内容等を定めた PDM(Project Design Max)と PO(Plan of Operation)を作成し、この PDM と PO に沿ってプロジェクトを実施することにより、成果の達成を目指す。

#### 4. 両国のプロジェクトの経緯

カンボジアにおいては①水道事業人材育成プロジェクト(2003 年 10 月～2006 年 10 月):プロジェクト目標: プンペン水道公社において水道施設を運転維持管理する能力が向上する。



講師の加賀田さん

②水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ 2(2007 年 5 月～2011 年 4 月)、③水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ 3(2012 年 11 月～2017 年 11 月 9 日)

スーダンにおいては、①水供給人材育成計画(2008 年 6 月～2011 年 6 月):プロジェクト目標: 国立水供給公社(PWC)の研修実施体制の確立

②水供給人材育成プロジェクト・フェーズ 2(2011 年 11 月～2015 年 9 月):プロジェクト目標: スーダンにおいて給水人材が適切に育成される。③中央+パイロット州、州水公社運営・維持管理能力強化プロジェクト(2016 年 2 月～2020 年 2 月):プロジェクト目標: パイロット州水公社の運営・維持管理能力が強化される。

#### 5. 加賀田氏が従事したプロジェクトの PDM 比較

##### (1) カンボジアの事例

①プロジェクト名:カンボジア水道事業人材育成プロジェクト・フェーズ 2

②PDM のプロジェクト目標:ターゲットの 8 州都公営水道局(TPW)において、プロジェクト・フェーズ I で蓄積された経験を活用し、水供給施設を運転・維持管理する能力が向上する。

担当:アウトプット 2:TPW において、浄水処理に係る能力が向上する。

③PDM のプロジェクト目標の指標

- (a) 8TPW技術職員が、本プロジェクトで作成・改善したマニュアルに基づき、水供給施設を運転・維持管理できるようになる。
- (b) 8TPWにおいて配水された水の濁度、pH、残留塩素が常にカンボジアの水質基準を満たし、3TPW(SIEM,SR,SHV)において鉄分濃度が常にカンボジア水質基準に適合している。
- (c) 各TPWにおいて、毎日、浄水計画に応じた水が生産される。
- (d) 各TPWにおいて、常に適正水圧が維持される。

④アウトプット2の活動計画

- 1 各TPWにおいて浄水処理のための運転日誌を導入または改善する。
- 2 水需要に基づく水生産を導入または改善する。
- 3 6TPWにおいて、濁度・pHに係る薬品注入技術を導入または改善する。
- 4 各TPWにおいて、浄水処理工程での塩素制御を改善する。
- 5 ろ過池のある7TPWにおいて、ろ過池の運転及び維持管理を改善する。
- 6 沈殿池のある6TPWにおいて、沈殿池の維持管理を改善する。
- 7 各TPWにおいて、ポンプ設備の運転を改善する。
- 8 各TPWにおいて、活動3～7の一環として作成または改善した5種類のマニュアルをまとめて、浄水処理マニュアルを作成する。

⑤アウトプット 2 の 目標の指標

- a: 各TPWで、毎日、運転日誌がフォーマットに従って作成される。
- b: 各TPWの沈殿処理水の濁度が常に各TPWの目標値を満足する。
- c: 各TPWの浄水の残留塩素が常に各TPWの目標値を満足する。
- d: 各TPWのろ過池が、常に各TPWのろ過速度・ろ過抵抗の目標値に従って、運転される。
- e: 各TPWで、浄水処理マニュアル(5種類の個別マニュアルを含む)が作成される。
- f: 各TPWにおいて全ての関連職員がマニュアルに基づき浄水処理に係る活動を行うことができる。

(2)スーダンの事例

①プロジェクト名:州水公社運営・維持管理能力強化プロジェクト

② PDM のプロジェクト目標:パイロット州水の運営・維持管理能力が強化される。

③ プロジェクト目標の指標

- 1. パイロット州水公社は、年間事業計画に基づいた活動を実践する。
- 2. 都市給水の業務指標の向上
- 3. 都市給水における顧客満足度の向上
- 4. 各成果によるモニタリング結果の利用

④ 成果 2 の 目標

- 2.1 パイロット州水公社は運転・維持管理に関する定例会議を実施する。
- 2.2 パイロット州水公社は、モニタリング結果及び顧客要求事項を考慮し、運転維持管理上の課題を抽出する。
- 2.3 パイロット州水公社は、運転維持管理上の課題の改善手法を見出す。
- 2.4 パイロット州水公社は、決定された改善手法を実施する。
- 2.5 パイロット州水公社は、改善手法を社内でも共有する。
- 2.6 パイロット州水公社は、事業計画に基づいて給水施設の運転維持管理手法を見直す。

⑤ 成果2の目標の指標

- 1. パイロット州水公社は、年間事業計画に基づいた活動を実践する。
- 2. 都市給水の業務指標の向上
- 3. 都市給水における顧客満足度の向上
- 4. 各成果によるモニタリング結果の利用

(3)両国プロジェクトの比較

① PDMと専門家構成の違い

➤ 両プロジェクト共、目標は運転・維持管理能力の向上であるが、指標が異なっている。

カンボジアの指標は、特定の水質項目が水質基準を満足すること等、具体的であるのに対し、スーダンの指標は定例会議の開催や改善策の提案数、実施数等、改善の中身が明確ではない。

➤ カンボジアのプロジェクトの専門家は各分野の専門家が都市給水技術分野であるのに対し、スーダンのプロジェクトでは水道技術の専門分野は一分野のみである。

➤ 専門家のキャリアが異なっている。カンボジアプロジェクトでは殆どの専門家が、水道事業体出身に対し、スーダンでは一人のみ。

② プロジェクトを実施前の先方政府の状況比較

➤ カンボジア

a)プロジェクト前も浄水施設や薬品注入管理等に問題はあったが、機能する状況であり、浄水処理は行われていた。

b)プロジェクト終了後は施設維持管理と薬品注入管理等が改善され、濁度、色度、pHと給水栓の残留塩素で



水質基準をクリアした。

c)地下水を水源とする浄水場ではろ過池の構造(機能)上の問題で鉄分濃度をクリアできなかった。

d)カンボジアでは水道局のダイレクター以下職員まで、水質基準を守るマインドがあり、消費者も関心を持ってきている

e)プロジェクト開始前に配管網整備が他ドナーなどの支援によりある程度完成しており、無収水の把握はある程度できる状況であった。

➤ スーダン

a)白ナイル州コスティとカッサラ州カッサラでは配水管網の漏水が多く、送水ポンプの運転時間帯でも、水の出る量が限られる地区が多い。消費者は給水栓から水が出ることを望んでおり、水道公社の職員から消費者まで水質にはあまり関心がない。

b)両州では漏水修理は行われているが、漏水量の低減には至っていない。(水道料金徴収が定額制であるため、水道メーターが普及しておらず、無収水の把握ができない状況)

c)白ナイル州のコスティ浄水場では、浄水施設の殆どが機能不全になっている。

d)リバーナイル州アトバラ浄水場では沈砂池以下ろ過池まで設備に問題を抱えている。濁度はスーダン水質基準5NTUではなく、20NTUを管理目標としている。(凝集剤の値段が高く、凝集剤は十分な量を確保できない状況で浄水処理OJTが出来なかった。)

(4) 成果を出すために

- プロジェクト目標は具体的な内容にすべきである。(浄水水質:数値目標、施設維持管理の日常点検の実施等)
- 浄水場運転・維持管理分野は浄水処理、水質測定、電気設備、機械設備、塩素注入設備、配管網と分野が多岐に渡っており、実務能力の向上には、各分野の専門家による実務OJTが必要。
- 浄水場の各施設がある程度機能していること。
- 浄水場・各部門の業務量に応じた適正なスタッフ数が配置されていること。

- 対象国の意欲が一番重要。水道事業体のトップと国の管轄省庁トップに意欲(目標とその達成の意欲)があることが重要



左から五十嵐、堀江、加賀田、黒田、大野  
(敬称略)

(報告者から)

今回、両国を経験された加賀田さんにお話を伺うことができました。両プロジェクトを比較すると、プロジェクト開始前の浄水場施設、配水管網整備状況の違い、専門家派遣(職種)の違い、プロジェクト目標とPDMの違いなどが見られました。国の状況や前提条件も異なるので一概に正解はないと思われますが、プロジェクトを始めるうえでのインフラ整備の状況およびM/Pなどの有無をよく把握し、将来の目標をどこに定めるか?という観点が大事だと感じました。

加賀田さんが最後に話された言葉が印象的でした。「水道の維持管理能力の向上は、語学の学習と似ている。少し勉強したらから急に話せるようになるものでなく、学習した時間と努力量で徐々に成長していくものである。水道の維持管理能力の向上は、これと似ている。短期間ですぐに伸びていくものではない」

このように水道施設の維持管理能力は2-3年で能力が身につくものでなく、短期間で成果を求めるのではなく、長い目で最終目標を達成するため段階的に末永く続けることが重要だと思います。最後に、加賀田様に貴重なご経験をお話し頂きお礼申し上げます。

(報告:堀江)

## 研修生・留学生の紹介

Ms. Weesuda Chaloeythit (ニックネーム Be さん)

Be さんは神奈川県海外技術研修の研修生です。所属はタイ・首都圏水道公社(MWA)で MWA からは 2015 年のオイルさん、2017 年のポウさんに次



いで 3 人目となります。JECK(JICA 帰国専門家連絡会かながわ)の推薦を受けて神奈川県の日語試験に合格し、9 月 12 日に来日しました。研修期間は 2020 年 3 月 13 日までの 6 カ月です。1 カ月半の日本語研修の後、11 月 1 日から関東学院大学の鎌田研究室をベースに水質分析、水道技術全般を学んでいます。

Be さんは大学で生物工学を学び、卒業後 2013 年に MWA に就職し、水質部で原水から蛇口までの水質管理の仕事をしていました。

WaQuAC-Net は前回の 2 名の場合と同じく、研修や生活面で Be さんを支援しています。10 月 5 日に山本が Be さんと最初の会食をしました。

2019 年 11 月 1 日には鎌田研修室で Be さん、神奈川県国際課担当富川さん、研修生支援委託先の JOCA(青年海外協力協会)の坂口さんと山本が今後の研修内容について鎌田先生と打ち合わせを行いました。WaQuAC-Net は過去の MWA の 2 名の研修内容、MWA の要望などを踏まえ研修内容の助言を行いました。

打合せの結果、鎌田研究室では主に FTIR(フーリエ変換赤外分光光度計)\*でマイクロプラスチック分析の実習を行い、横浜市水道局西谷浄水場、神奈川県内広域水道企業団で原水調査・水質分析・浄水場運転の研修をし、東京都朝霞浄水場では高度処理施設の視察を行う事になりました。また、11 月 6 日から 8 日まで北海道、函館で開かれていた日本水道協会全国水道研究発表会(5 ページ参照)に Be さんは鎌田先生と参加しましたが、WaQuAC-Net の鎗内さんが

滞在中のホテルと会場の送り迎え、会場内の研究発表セッションへの同行、歓迎会開催などを支援しました。

研修は後 3 カ月続きますので、その間研修や生活面での支援を続けたいと思います。



函館山の夜景 鎗内さんと Be さん  
全国水道研究発表会後の観光

@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@

Mr. CHENDA Pharith



Mr. Chenda

Mr. CHENDA は 9 月から東洋大学の北脇先生のところで学んでいる修士の留学生です。所属はカンボジアのプノンペン水道公社(PPWSA)。彼はカンボジア工科大学で水利工学を学び 2015 年に

卒業しました。その後 PPWSA で試用期間として働き、2016 年に正式に採用されました。

東洋大学への留学は JSD の奨学金を得ていて、無収水対策について学んでいます。授業の単位は修士修了までに配水管技術の専門の他、社会福祉学も含めて 16 単位を取らなければならないので厳しいと語っていました。

PPWSA の無収水率は現在 8%ですが、今まで PPWSA を牽引してきた副総裁クラスが今後数年で定年退職し、世代交代の時期が迫っているため、若い職員がしっかり学んで能力を付けていかなければならない状況だそうです。

彼は友人と市川市妙典のアパートに住み文京区白山にある大学に通っています。次回は新宿にあるクメールレストランに行く約束をして別れました。

(報告: 山本、事務局)

## 新会員自己紹介

くにやすあまこ  
国安暁子と申します。現在、横浜市水道局国際事業課に在職しています。市の職員としては 30 年以上のキャリアですが、水道局は今年で 10 年目と、水道一筋の方が多いいこの世界では、新参加者です。水道局配属当初、顧客サービス担当係長として、海外研修員の講義を担当することから、国際事業に足を踏み入れることになりました。2012 年に、縁あって JICA 技術協力プロジェクトの短期派遣専門家として、3 か月ベトナム・フエに派遣されることとなり、それらの経験を生かすべく、翌年に現職の国際事業課に異動し、現在に至っております。事務職ですので、コーディネート的な仕事为主です。もとは超文系人間で、科学技術の世界には殆ど興味がなかった私ですが、仕事を通して水道の技術にも興味を持つようになりました。「水」という人類共通の宝物を希求する国際協力に、微力でも加担できるのは何よりの喜びです。私の事業体職員人生ももう残り少ないので、水道事業を通じて知り合った山本さんと鎗内さんという素敵なたちが運営しているこの WaQuAC-Net というグループで、仕事で水道と縁がなくなっても水道に関わっていられたらよいなと思って加入させていただきました。

広島生まれ、藤沢育ち、横浜市在住。4 人家族。一番の趣味は、相撲を始めとするスポーツ鑑賞です。相撲は、10 歳頃から好きで、当然、見るだけですので、私自身の「能力開発」には全く役にたっていないけれど、



国安さん

相撲がない私の人生は想像できません。これからも、水のように私の生活の一部となった相撲を愛していくのだろうと思っています。何かの機会に皆さんにお会いできるのを楽しみにしています！

\*\*\*\*\*

## Mr. Long Naro と再会

11 月 19 日、カンボジア PPWSA の副総裁ロング・ナロー氏が INCHEM TOKYO 2019 の招きで来日しました。会場のある海浜幕張で木山さん、佐々木さん、山本の 4 人で旧交を温めました。彼は元気いっぱい、プロジェクト目白押しのプノンペン市水道について熱く語っていました。

(山本)



## WaQuAC-NET 会報 第 43 号

発行：2019 年 12 月 18 日

WaQuAC-NET 事務局

連絡先：[waquac\\_net@yahoo.co.jp](mailto:waquac_net@yahoo.co.jp) (鎗内)

URL：<http://www.waquac.net>

## 今後の活動予定

12 月 24 日 2019・忘年会

2020 年

1 月 15 日 Newsletter Vol.43 発行

## 新会員紹介（順不同 敬称略）

- 藤井啓祐(日本)    ○ Ms. Weesuda Chaloeythit(タイ)
- 岩尾 夏樹(日本)    ○ Mr. Chenda Pharith(カンボジア)
- 庄司いずみ(日本)    ○ Mr. Rabindra Pokhrel(ネパール)
- 金野俊太郎(日本)    ○ Mr. Sandeep Pandharker(インド)
- Ms. Phaimany Sengphouvong(ラオス)
- Mr. Kayinamura Innocent(ルワンダ)

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。