



～アジア水道フォーラムを振り返る座談会(2)～

「機材の調達とメンテナンス」

2015年4月17日

2014年7月に「第3回 アジア地域上水道事業幹部フォーラム」がJICAと横浜市 の共催で開催され(会報 22号で報告)、このフォーラムの内容を元に、WaQuAC-NETでは2014年10月に「ポンプの適正な運転と電力消費量削減」をテーマに、座談会を実施しました(会報23号で報告)。今回は、第2回座談会として、機材のメンテナンスの視点から調達の際に検討すべき点を中心に座談会を行いました。

参加者は、フォーラムの主催者として関わった青木さん(JICA)、松原さん(日水コン)、水道局の施設管理に詳しい小西さん(横浜市水道局)、小野さん(横浜市水道局)、にご出席いただき、事務局からは山本、鎗内が参加しました。

● 今回の座談会の趣旨説明

(鎗内) 2014年7月に開催された、「第3回アジア地域上水道事業幹部フォーラム」における、セッション2「メンテナンスと機材調達」について、意見交換を行います。今回は、特に「機材調達」に着目し、セッションにおいてフィリピン国メトロセブ水道公社(以下、MCWD という。)のアーニー氏から発表のあった事例について、議論を進めたいと考えています。

意見交換に先立ち、アーニー氏の発表内容をレビューすると、①これまではポンプやメーターが故障したら修理する「事後保全」を行ってきたが、現在では「予防保全」の考え方を取り入れ、維持管理を行っている。②漏水対策についても同様で、これまでは漏水発生箇所を修繕してきたが、現在は給水管の分岐を減らす「スタブアウト(集中水栓取り出し方式)」の導入等により漏水防止を図っている^{注1}。③メーターについては、設置済みの内5%のメーターを無作為に抽出し、現地及び持ち帰りで精度を検証し、器差が規定よりも大きいものについては、同じロットの製品も含め交換している^{注2}。④メーターの機種選定に際しては、耐久性を確認するために、独自に促進耐久試験(10年分の回転数での試験等)を行った上で、設置している^{注3}。⑤メーターの精度、耐久性による LCC(ライフサイクルコスト)の比較を行っており、イニシャルコストは高くても耐用年数や長期間の精度維持が可能な製品を選定したいという意向を持っている。といった点が、発表のポイントでした。



(左から) 松原さん、青木さん、山本、小西さん、小野さん

● メーター精度の確保

(山本) メーターに関して、MCWD は独自に精度確認や耐久試験を行っていますが、日本の場合は JIS や日水協の規格が設定されており、規格を満たすものが納入される仕組みになっていますね。日本の認証制度導入前は、MCWD と同様の状況だったのでしょうか。

(小西) 日本国内における材料の品質確認については、事業者としては、メーカーから提出される日水協等による試験結果を確認することで品質が確保されているとしています。現在の認証制度や検査制度導入前は事業者ごとに品質確認をしていたようです。検査の効率化や検査方法の統一を図ることを目的にこのような制度が運用されていますが、品質が確保された資機材を確実に使用できる仕組みとして、非常に有効と思われます。^{注4}

(松原) 特にメーターに関して、MCWD が先進的な取組を

25号 目次

- ・ 座談会(調達とメンテナンス) 1
- ・ 参加報告: VietWater+現地工場 4
- ・ 参加報告: 第3回国連防災世界会議 6
- ・ 活動報告: タイ水源調査 .. 7
- ・ 会員紹介 Ms. Ngoc、ベトナム 7

Q&Aはお休みです!

できたのは、**料金算定のための基礎データであるという重要性**を特に強く認識したことが大きな理由ではないかと考えます。国によってはメーターの設置が需要者任せのところもあり、顧客は品質がどうあれ安いものを設置してしまい、精度が低いメーターに基づき料金を徴収しているケースもあります。

メーターの精度については、MCWD の場合、あえて高価なクラス C を導入せず、クラス B でも事業体内で精度を確認した質の良いメーカーのものを導入している場合もあると聞きました。日本の場合は規格を満たすメーターが納入されます。一方、途上国ではこのような規格の整備や運用はこれからの課題なので、MCWD のように**独自で精度確保しようというオーナーシップ**を持つことが非常に重要と考えます。

• 品質確保とコスト(規格化・LCC)

(鎗内) 規格については、MCWD の場合、国内規格が少ないため、技術基準委員会を設置しメーター以外にも様々な既存の規格、例えば ISO や AWWA の規格、また Philippine National Standards(PNS)や LWUA(フィリピン地方水道公社)のマニュアルなど、を参考に MCWD の技術基準マニュアルを作成しているようです。基準や規格化も重要ですが、それらを**モニタリングできるか**どうかも重要です。

(山本) MCWD のような規模の事業体であれば機材の品質を独自に確認はできるでしょうが、小規模になってしまうと難しいと思います。ネパールの事例ですが、ADB のプロジェクトで地域水道管理事務所に簡易水質分析機器とメーター精度検定器を設置して、そこで**周辺の小規模事業体の水質やメーター精度を検査**するというものがありました。そこに配置する人材等の問題で稼働していませんでした。アイデアとしては良いと思いましたが。

(小野) 日本の場合、計量法により全ての水道メーターは検定を受けています。また有効期間は8年間とされていて、有効期限が切れる前に再検定を受けるか、新しいものに取り替えなければならないことになっています。ただし、どの国でも8年間の有効期間がベストかという、そうとは限りません。精度や耐久性が低いものを使えば器差や不感水量により有収率に影響が生じるだろうし、反対に高いものはメーターのコストに影響を与えます。MCWD で行っているような **LCC の試算**も重要です。どこにバランスを置くかは、その国の水道事業体が置かれている環境次第と思われる。いずれにせよ、メーターに限らず資機材の規格化を進め、メーカーも

それに合う製品を製作し、**事業体とメーカーにより自国内において共存、成長**することが望ましいと考えます。

(青木) しかし、途上国においては、自国にメーカーがなく、輸入品の使用も多い状況です。国外からの製品に対して、どのように規格を活用し、資機材の品質を確保するかということも大きな課題です。輸入品に対して認証を行うことが難しいのであれば、国際規格等の認証を迫認することも1つの方法だと思います。輸入品の使用がそれほど想定されない日本の認証制度を採用することは、必ずしも適当ではないかもしれません。

(小西) 日本の場合、材料調達においては国際入札も実施していますが、特に管材料については日本のメーカーの製品が納入されている状況です。

(山本) 例えばタイのバンコクは、交通量の多い大都市ですが国産 PVC の使用を奨励していて、ダクタイル鑄鉄管の使用は驚くほど少ないです。そういった状況が漏水の原因になっているのではと思います。

(小野) LCC を考慮すると日本の製品のように、品質やアフターメンテナンスに優れた資機材の使用が進むことを期待したいです。例えば資器材の購入の際に、**スペアパーツの調達の容易性**(現地サプライヤがある)や**トラブル時に技術者の派遣が迅速にできる**、などの仕様を盛り込むことは可能でしょうか。これらにより、導入した機材が故障しても、修繕により適切に使用を継続できることにつながると思われます。

(青木) LCC というと、とかく初期コストと運転維持管理コストを耐用年数で割るようなイメージですが、MCWD のケースのように、精度が下がることで無収水が増加し、料金徴収に影響が出ることも考慮するという考えは新鮮です。LCC の算出に精度劣化による水道料金徴収の損失を計上するような方法も考えられるかもしれません。ただ、これについては、料金収入を増やし、コストを減らすという意識が水道事業体にあるかどうか重要になりますね。組織としてのオーナーシップはこの財務管理の責任を負わされているかどうかにかかっているような気がします。また、LCC といった際に、耐用年数が長いことを売りとするのも重要ですが、技術革新が進みやすい機材においては、30年使用できる機材を使っている間に、15年も経ったらより費用対効果の高い製品が出てきて、その後15年継続使用するよりは買い換えたほうがよいというものもあるかもしれません。



サプライヤや、アフターサービスがあることについては、現地で一般に売られているものでない機材等を調

達する場合には、盛り込むこととなっています。また、仕様については、ISO などの基準に準拠しています。

• 水道メーターの設置と管理上の留意点

(小西) 設置上の留意点としては、水道メーターを長期間安定した状態で使用するためには、「適正使用流量範囲」や「一ヶ月当たりの使用量」という概念があり、これが水道メーター設置上の大きな要素になっています。例えば、適正使用流量範囲以下の流量では経年使用によって計量率が低下し、メーター不感水量発生の原因となります。また、適正使用流量範囲以上の水量で連続使用すれば故障の原因となります。このため、水道メーターの設置基準は、計画使用水量の最小、常用、最大流量等の使用実態を確実に把握して決定する必要があります。

管理上の留意点としては、先ほどから議論してきた、適正な性能の水道メーターが取り付けられても、その後の使用状態の変化によって故障したり、不感水量が増大したりすることがあるので、水道メーターの取替え時には、単に同じものと交換するのではなく、その時点の使用実態に適合しているかも確認する必要があります。また、水道メーターを修理して再使用する場合は、ケースの損傷、変形、腐食等の異常のないものを利用する必要があります。

• 品質確保に向けたローカルな情報共有

(鎗内) たとえ仕様に盛り込んでも、実効性を保てるかは難しい。**国内の事業者間でサプライヤの良し悪しなどの情報が共有**でき、特に成功事例の横展開を図ることで、事業者とメーカーがメリットを共有できることが望ましく、さらにアフターメンテの容易性や確実性などが確保されなければならないと考えます。そのためには現地技術者の育成も必要です。

(山本) アフターメンテを確実にする方法として、各国それぞれには難しいが、東南アジア地域でメンテナンスの拠点のようなものが作れるとよいのですが。フランスなどは、すぐに現地でメンテナンスや機材調達の合弁会社などを設立するなど、売り込みの方法に長けています。

途上国でも LCC という言葉を最近良く耳にします。日本の資器材を海外で物を売る時には、価格は高いので、LCC、生涯コストで勝負するしかない。でも今までなかなか途上国には理解されてきませんでした。ところが今回は MCWD が言い出しておりびっくりしました。もう少し日本企業も LCC について丁寧に説明すれば、海外進出の可能性も広がると思いました。

(小西) 事業者間での情報共有という話がありましたが、例えばメーカーやサプライヤの情報、例えば(ロコミ程度の)対応状況の点数化など、WEB 上で共有できるようなプラットフォームも面白いのではないかと思います。そのような**情報共有により、どんな仕様が良いか、どこの規格が適切か判断**できるようになるのではないのでしょうか。

また、現地の状況と既存の規格のマッチングについて、日本がサポートすることも面白いのではないかと思います。

• まとめ

(松原) 機材調達についてこれまで議論してきましたが、MCWD においては、“なぜ適切な資器材を導入しなければならないか”ということに気づいた点が大きいのと思われます。1984年に45%あった無収水率を低減するために何が必要かということを考え、1990年代にはメーターの品質に着目し、さらに無収水率を低減してきました。

本日の議論のまとめになりますが、課題が何でどのような対策が有効かということを真摯に検討する姿勢、つまりオーナーシップを持つことの重要性を学ぶことができました。また、先ほどから話題に出ている規格化、基準化によって品質を確保するアプローチが効果的なことが分かりました。また MCWD のように LCC によるアプローチも有効です。特にメーターについては、料金収入の根源であるということをも十分理解し、精度確保を進めていかなければならないという認識が、課題解決のための一番重要な原則だということがわかりました。

(鎗内) 皆様、熱心な討論をありがとうございました。

注1 スタブアウト: 露出された供給管から複数の給水管を取り出す方法。(下図参照)



注2 器差:計量値から真実の値を減じた値のその真実の値に対する割合。

((公社)日本水道協会(2014)「水道メーターの選び

方 2014～ 実務者のための解説書 ～」

http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20140328001.pdf

注3 計量法(省令)の型式承認制度では、流量により促進耐久試験方法を定め、通常より厳しい流量条件のもとで短期間の内に耐久性を確認する方法をとっている。

http://www.jwwa.or.jp/upfile/upload_file_20100312003.pdf

注4 (公社)日本水道協会 品質認証センターHP

http://www.jwwa.or.jp/ninsyo_index.html

参加報告

ベトナム ホーチミン市で開催された大規模展示会 「VietWater」と(株)タブチ現地工場レポート 水道ネットワーク通信 有村源介

2014年11月12日から14日まで、ベトナムのホーチミン市で大規模な上下水道展示会「VietWater」(ベトウォーター)が開催された。この展示会は既に約20回開催されており、毎年1万人近い参加者があるという。どこが主催し、どのような状況だったか、ベトウォーター開催の意味は何かについて探った。

● 日本で知られていない展示会

日本の水道関係者が知っている国際的な展示会と言えば、IWA 世界会議、IWA アジア太平洋地域会議、シンガポール国際水週間(SIWW)、アメリカ水道協会総会、世界水フォーラム展示会などである。これらの総会・展示会は日水協からのツアーを始め、日本の水道関係者が毎年訪問しており、水道協会雑誌・業界紙や企業 PR 誌で報告されている。つまり、それ以外の国際会議で開催される展示会に出席したという話は稀であり、展示会に関する情報も提供されていないようだ。加えて、ほとんどが先進国における展示会情報であり、水ビジネスの競争の場であるはずの新興国や開発途上国では、どのような技術や製品が求められているのか、それに合わせてどのようなイベントが開催されているかについての情報は極めて乏しいのが実情である。

この展示会の存在を伝えてくれたのは、(株)タブチ(本社・大阪)の田淵宏政社長である。同社は1941年創業の老

舗給水装置メーカーだが、新しいビジネス展開を目指して、2014年7月、ホーチミン市郊外に現地工場を立ち上げ、ベトナムにおける水ビ



ジネスに参入した。そうしたビジネス活動の一環として、「ベトウォーター」へも出展しており、今回が2度目だという。

超高層ビルも建設されているホーチミン市

展示会と(株)タブチの現地工場を見学するべく、眞柄泰基氏(前・北大教授)と共にホーチミン市を訪問した。

● 「UBM 社」(英国)マレーシアが主催

展示会の主催者は UBM 社(ユナイテッド・ビジネス・メディア)である。Web 情報の一部にはベトナム水道協会の主催とあるが、UBM 主催である。

UBM は英国に本部を置き、世界各国で毎年300を超えるトレードショーやコンファレンスを開催しており、200誌以上の業界紙を発行し、200以上の Web で情報発信しているという。UBM アジアは香港に本拠を置き、各国の主要都市にオフィスを有している。そして、水事業関係の展示会を頻繁に開催している。ベトウォーターは UBM がベトナムにおいて毎年1回、ハノイとホーチミン市で交互に開催しており、回数は約20回に及ぶという。

● 会場は「サイゴン国際展示場」

会場は「SECC」即ち、サイゴン・エキジビション&コンベンション・センターだった。ベトナムを代表する施設を「サイゴン…」の名のままにしていることに驚いたが、市内の随所に「サ



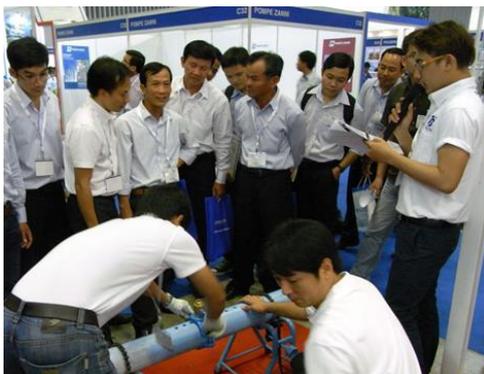
ベトナム開会式でスポンサーを紹介

モニーは SECC のロビーで約100人の出席の基に開催された。初めに主催者挨拶に登壇したのは「UBM アセアン」のマネージング・ディレクターの M.ガンディ氏だった。続いてベトナム建設省副大臣であり、ベトナム上下水道協会（VWSA）会長のカオ・ライ・クワング氏が挨拶した。日本からの登壇者は2人で、JETRO（日本貿易振興機構）本社の機械・産業部長の三橋敏宏氏と在ホーチミン領事館の中嶋敏氏が発言した。三橋氏は2009年、経産省が「水ビジネス・国際インフラシステム推進室」を設置した時の初代室長である。さらに、このイベントのゴールド・スポンサーとして水ing(株)が、シルバー・スポンサーとして JFE と月島機械が紹介された。

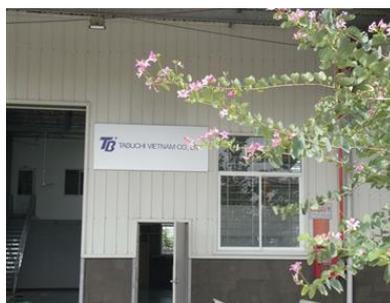
● 35か国、375社・団体が出展、参加1万人

ベトナムの特徴は、その規模の大きさと、出展者の国の多様性である。35か国から365者が出展、3日間の来場者数は1万560人とされる。昨年は「9000人以上」という発表であり、来場者の厳密なカウントは難しいが、毎年9000人から1万人以上の参加が続いていることは確かだろう。

こうした国際舞台に、日本が大きく出遅れていたわけではない。まず、出店者数はショウ・カタログに掲載されている社名を頼りに拾った限りでは、41社に上っていた。ベトナムに事務所など出先を持っていないまま日本から直接出展した企業、在ベトナムの子会社やベトナム側代理店が出展した企業の合計数字である。



これを大きく分類すると、



左: タブチのサドル分水栓は注目の的
右: タブチ・ベトナムの現地工場

イゴン」の名が残されていた。変更する意思が希薄だったのか国力の問題なのか。

展示会のオープニングセレ

「独自路線」で出展した企業と、ジェットロによるジャパン・パピリオンの一員として出店した者の2つに分けられる。

さらに、独自路線グループは、メタウォーターなど大手エンジニアリング・メーカーと、中小の専門企業に大きく分けられる。もちろん、その中間的な存在や、大手・中小を問わず、上下水道専門でない企業も見受けられた。

● 「独自路線」の象徴 タブチ

独自路線の専門メーカーで気を吐いていたのが、タブチである。タブチの展示小間ではベトナムでの主要管材である塩ビ管を持ち込み、サドル分水栓の施工実演に注目が集まっていた。サドル分水栓はベトナムでは驚きをもって迎えられているとのことで、昨年12月、ベトナムの大手新聞である「THANHNIEN」紙に、同社サドル分水栓による給水栓の分水工工事が、施工精度が高く漏水が劇的に減少することが報じられた。もう一つのグループはジェットロによるジャパン・パピリオンで展示している企業群で、ジェットロ自身と30社が出展した。30社の内、日本からの出展が16社、現地の子会社や代理店が14社だった。日本からの出展の中心となったのが、「びわ湖環境ビジネスメッセ in 海外」の12社だった。

また、出席した眞柄泰基氏は、講演を行ったのを始め、テレビ局の取材も受けた。講演は日本語とベトナム語の逐次通訳で行われた。

● タブチが現地工場を立ち上げ

タブチはホーチミンに隣接するロンアン省カンジョック区のタンキム工業団地に工場を立ち上げ、サドル分水栓の生産を開始した。この工場の特徴は、貸し工場であることと、借りる側が立ち上げに当たって、各種の行政・ビジネスサービスを受けられることである。タブチの製品は、部品をすべて現地調達し、現地で組み立てた製品を、ベトナム現地で消費することを狙っているということである。海外水ビジネスとして、業種・規模・モデルともまったく新しい形態であり、今後の展開が注目される場所である。

なお、ベトナムとタブチの進出について、詳細は月刊『コア』（日本設備工業新聞社）3月～5月号に執筆しており、参考にしていただければありがたい。

参加報告

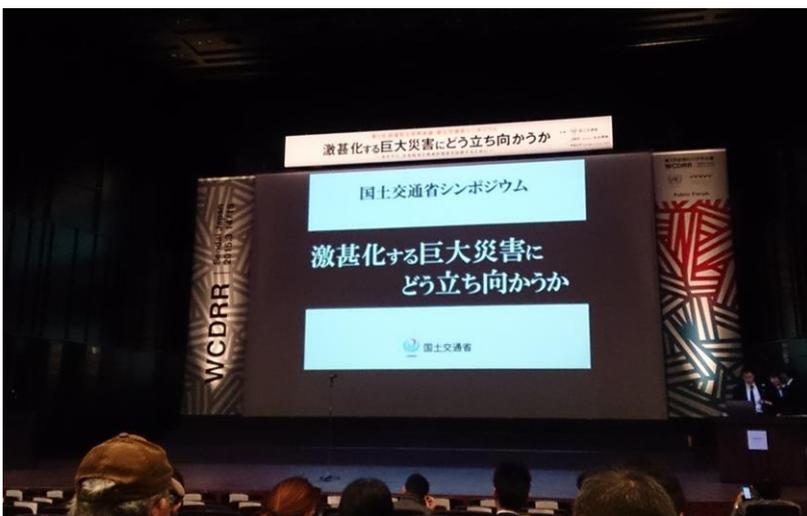
第3回国連防災世界会議 in 仙台 パブリックフォーラムを聴講して 河村 香苗

2015年3月14日から18日までの5日間、仙台にて国連防災世界会議が開催されました。国連防災世界会議は、国際的な防災戦略について議論する国連主催の会議で、第1回は横浜（1994年）、第2回は神戸（2005年）にて開催されています。仙台市における国連主催の会議は初めての開催ということで、ミーンハートと久々に親元に帰ろうという気持ちに背中を押され休暇を取り、仙台に行ってきました。



国連防災世界会議は国連主催の本体会議のほか、政府機関、地方自治体、NPO など国内外のさまざまな団体の主催による一般向けの「パブリックフォーラム」が開催され、さまざまなテーマのフォーラムが行われました。その中でも「激甚化する災害にどう備えるか」というシンポジウムを聴講してきましたので、様子をご紹介します。同シンポジウムは国土交通省、土木学会、水と災害ハイレベル・パネル（HELP）の主催により開催されたもので、北川国土交通副大臣の挨拶、国連防災と水に関する事務総長特使ハン・スンス氏らの基調講演のほか、日本・フィリピン・トルコ・アメリカ・オランダの各国インフラ防災担当者によるパネルディスカッションが行われました。

パネルディスカッションは、インフラの災害対策について大規模な災害に対応するには事後保全よりも事前予防に努めるべきであるという前提のもと、今後起こりうるメガ災害に対してどのように備えるべきかというテーマで進められました。全体を通してキーワードとなったのが「build back better（より良い復興）」という言葉です。つまりはその言葉の通り、大規模災害の被災後に被災前の状態に戻すだけでなく、被災前よりも良いものに戻すということですが、「build back better」という言葉は会議全体を通してキーワードになっており、本体会議で採択された「仙台防災枠組」にも盛り込まれています。役所的な考え方ではありますが、個人的には災害復旧という「原形復旧」が思いつくため、「build back better」が声高に語られている場はかなり新鮮に感じました。（復旧と復興はそもそも違うもので、東日本大震災の復興においても「build back better」が実践されている最中だと後から気づいたのですが。）ただ、より良い復興とは何か、「より良い」とはいつ、誰が、どんな判断基準で判断するのか、実務的には難しいものではないかと思います。ディスカッションの中でも、被災後により良い復興を考え始めたのでは遅く、被災前から被害の予測を立て、実情に合わせた整備目標を立てるほか、防ぎきれないリスクにはソフト面での対策を講じることが語られ、シンポジウムは幕を閉じました。3日間という短い時間でしたが、新しい考え方や世界会議の雰囲気に触れることができ、また、久々に会う方々にとってもあたたかく迎えていただき、とても充実した仙台滞在でした。



シンポジウムの様子



仙台市の水道水ボトルウォーター
「ごくりきりり仙台」
同時開催の市民向け防災イベントで頂きました。国連防災会議限定パッケージ
だそうです。素敵！

タイ中部地域水道水源生物調査 MWA総裁に説明

3月4日から佐々木、山本がタイ国の首都圏水道公社（MWA）の総裁を表敬し、昨年実施された「タイ中部地域水道水源生物調査（予備調査）」の結果と今後の計画案について説明をしました。

MWAでは今年から、暫定政権の緊縮財政方針を受けて研究調査に関する制度を変え、調査研究の申請書提出→研究評議会で協議→承認→予算化という手続きが必要になり、今年計画していた本格調査の実施が遅れています。

しかしながらMWA職員の協力を得て、佐々木専門家は非公式ですが一部水源調査と若手職員への生物試験の

OJTを3月6日～17日まで実施しました。MWAの制度が変わった中で、今後どのような形でWaQuAC-NETが協力できるのか、技術協力の窓口を担当しているMs. Sivilai, Ms. Uanと話し合いを続けています。（文責 山本）



（左から）調査研究担当総裁補佐、山本、佐々木、総裁、浄水送水担当副総裁、水資源担当総裁補佐、調査研究部長

Introduction of a New Member !

Ms. Truong Nu Nhu Ngoc
ベトナム

トゥア・ティエン・フエ省水道公社



WaQuAC-NET 会員の皆様、こんにちは。

私は、日本の研修コースで山本さんにお会いする機会があり、メンバーになりました。水道システムや水質の管理に関する有益な情報を得ることができました。ワクワクネットは、水質の分野での知見や経験を交換する場だと考えています。

私は Nu Nhu Ngoc で、トゥア・ティエン・フエ省水道公社（HueWACO）のプロジェクト管理室に勤務しています。HueWACO は何年にもわたって JICA と横浜市水道局の支援を受けてきました。この支援と、私たちが水道システムを改善、拡張を徐々に進めてきた努力の結果、私たちの今の目標は、安全でおいしい水を供給することとなっています。

私はハノイ工科大学を卒業した水道の技術者です。水道の技術者として HueWACO で働けることは非常に幸運

だと考えています。現在の私の仕事は、HudWACO で実施している、配水管から浄水場までの全てのプロジェクトに関する問題を解決することです。このようなダイナミックな環境で仕事をし、海外の（JICA を含む）協力プロジェクトで働くことは、水分野の専門的知識を増やすとともに、技術力やチームで働く能力を得るよい機会だと考えています。

2014年、私は東京で2週間実施された研修コース「水道管理行政」に参加する機会を得ました。2週間という短い期間でしたが、新たに見たり知ったりした知識は大変な量です。研修コースを通じて、水道システムをいかに管理すべきか、水道水をどう安全でおいしくするかについて新たな視点を得ることができました。私自身だけでなく、HueWACO 全体が今後何をしていくべきなのかが明確になったと思います。

最後に、今後、WaQuAC-NET の有益な情報にアクセスするだけでなく、将来の「安全な水のためにネットワークを広げよう」という私たちの目的のために、少しでも貢献したいと思います。

～*～

新規メンバー紹介（申し込み順・敬称略）

- 安達 理央太（日本）
- 関元 伸一（日本）

**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25号

発行：2015年6月1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

6月30日 Newsletter vol. 25（英語）発行

8月31日 会報 26号（和文）発行

9月31日 Newsletter vol. 26（英語）発行