



トピックス “噂のロゴ”



CEPSO

CEPSOプロジェクトロゴが出来上がりました。サモア協力隊OGで沖縄市在住の上嶋 円香（うえしま・まどか）さんが制作したロゴマークには、サモアンパターンと紅型風をデザイン要素として、アラオア浄水場のシンボリックな円形のカたちの中に沖縄とサモアに共通する“南の島国”のイメージや、きれいな水の安定供給を行うことで未来へ平和な生活や美しい自然も守られていくという想いが込められています。



アラオア浄水場

「“円”には、『縁』（＝つながり、かかわり）、『環』（＝循環）、『和』（＝互いに相手を大切にし、協

力し合う）の意味も込め、プロジェクトの略称“CEPSO”文字は、これらをしっかりと結び繋げる役目を果たす“水道管”をイメージして、少しでも細工してみました」と語ってくれた上嶋さん。ロゴには、まどかさんの“円”もきくと含まれているに違いない。

(1) 第2回カウンターパート研修

第2回カウンターパート研修が昨年（2015）9月7日から18日にかけて行われ、参加したSWA職員4名は、管路施工や配水管理業務における適切な運用・維持管理技術、マッピングシステム（GIS）の効果的な活用方法の習得、関連部署との連携による無収水削減の取組みについて学びました。今回の研修では、サモアでもよく使われているPVC管、日本で言う「ポリ塩化ビニル管」を製造する工場見学も追加。PVC管の特徴や性質についても理解を深めることができただけでなく、日本の工場の優れた品質管理とその重要性を実感しました。

① 研修員コメント

（ヴァガナー／漏水探知班エンジニア）配水ブロック化を推進し、漏水や違法接続を抑制、無収水率を改善していきたいです。業務や工事の完了時にきちんと情報を記録することや、管路からの情報を収集し、監視していくことも我々に足りないものだと判りました。今後は、前日の工事や維持管理業務を振り返り、今日やるべき業務を確認しながら、日々の業務に臨んでいきたいです。



第2回研修参加者

「沖縄連携によるサモア水道公社維持管理能力強化プロジェクト」

サモアの水道事業は、サモア水道公社（SWA）により運営されており、全人口の約85%にあたる約16万人が給水サービスを受けています。水源は比較的豊富に存在するサモアですが、高い無収水率（60%以上）や雨季の濁水処理対応、水道料金徴収体制の未確立など、SWAは様々な課題を抱えています。これまで、沖縄県宮古島市による草の根技術協力事業「サモア水道事業運営（宮古島モデル）支援協力」や、沖縄県企業局が実施する課題別研修「大洋州島嶼における水資源管理・水道事業運営」への参加を通じ、SWA職員は基本的な漏水対策技術の習得と適切な浄水処理法の理解など一定の成果を得ることができましたが、SWA組織全体への知識・技術の普及は十分とは言えません。本プロジェクトでは、引き続き、沖縄県内の水道事業者による協力のもと、給水人口が最も多いアラオア給水区（約1.8万人）を対象に、適切な水圧管理や管路施工・漏水修理、漏水探知等による無収水対策、並びに水質管理体制の整備支援と浄水場の維持管理強化による水質の改善を図ります。また、各活動における内部研修を充実・強化し、SWA組織全体への技術浸透も図っていきます。

特集

- ・ トピックス
- ・ 最新情報（人・イベント）
- ・ 短期専門家現場レポート
- ・ 自治体連携強化セミナー

(カヴァナ／維持管理班テクニシャン) 配管工事など普段現場で行っている施設維持管理業務だけでなく、維持管理計画や漏水探知機器の操作法も学ぶことができ、自信ができました。

(ウルファフォ／無収水班テクニシャン) 皆が連携協力し、与えられた仕事をきちんと最後までやり遂げること、様々な情報を収集管理しマッピングシステムや施設の維持管理計画に反映していくことの重要性を学びました。

(トゥニ／工務課資産管理班テクニシャン) 各種データの収集、那覇市のマッピングシステム、PVCロケーターなど新しいことを沢山学びました。大濱さん(那覇市)とのサモアでの再会を楽しみにしています。

② 研修受入担当者コメント

沖縄市水道局 (担当分野／無収水削減、配水管理)

「第2回研修では『料金徴収』についても少し触れ、SWAの料金徴収体系の現状を聞く事ができ、改めて課題が見えてきた様な気がします。特にフラットレート(定額制)や定期メーター取替など高い無収水に大きく絡んでいる事が見えてきました。今回参加した研修員は料金徴収担当ではありませんでしたが、沖縄市での研修を通じ、無収水削減には組織的な取組が大事であると気づいてくれたと思います。次回のカウンターパート(C/P)研修には、料金関係部署や検針担当部署、組織的な取組を仕切る総務課からも人選を行うことも検討してはどうかと思います」(担当／田場)

「水圧や流量管理、メーター、検針等について今後サモアで実践していく点(やるべきこと)を提言することができました。また、工事の際の赤水排水や水圧測定など、“市民生活”を第一とした作業の重要性を認識してもらえたと思います。今回の研修で残った課題としては、事前にもう少し研修内容について研修員と打ち合わせることができたら、彼らにとって更に分かりやすい講義が行えたと思います。また、普段の業務を体感させながらの研修という位置づけでしたが、もう少し講義資料を



現場で得られる新たな気付き

作成しても良いと思いました。次回以降のC/P研修では、SWAが実際に使用している機器、例えば流量測定に用いるデータロガーを持参させ、沖縄市の水圧を測定・分析することも検討したいです。研修員4名とも真剣に講義を受け、質問も沢山出ましたので、こちらもやりがいがありました。また、それぞれの担当業務が、施工、GIS、水圧調査、漏水防止と、メンバーのバランスが良かったと思います」(担当／上原)

沖縄市管工事協同組合 (担当分野／管路施工・漏水修理)

「2週間という短期間で、研修員がどこまで知識や技術を吸収できたかは彼ら次第だと思います。今回もPE(ポリエチレン)管接合や流体力学の指導を行いました。彼らからの率直な研修評価を聞きたいですね。研修員の安全確保の観点から、今回も工事現場での実習を行うことができず、とても残念でした。安全面における懸案を整理し、次回以降、何とかして現場実習の機会を



研修を支えてくれた皆さんとお別れパーティー

CEPSO プロジェクト概要

(Capacity Enhancement Project for Samoa Water Authority in cooperation with Okinawa)

【実施期間】

2014年8月14日～2019年8月13日

【プロジェクト対象地区】

アラオア給水区(約2,500世帯1.8万人)

【プロジェクト目標】

アラオア給水区に安全な水が安定的に供給される

【成果】

1. 管路施工・漏水修理能力強化
2. 配水管理能力強化
3. 漏水探知能力強化
4. 水質管理体制強化
5. 浄水場運転改善能力強化

【実施体制】

日本側／沖縄県内水道事業体及び関係機関

サモア側／サモア水道公社(SWA)

【長期派遣専門家】

チーフアドバイザー1名
プロジェクト調整員1名

【短期派遣専門家】

各分野の専門性を有する沖縄県内の水道事業体及び関係機関からの派遣

今後の活動計画

【専門家派遣】

水質管理(派遣中/2月第3週まで)
生物浄化法(派遣中/2月第4週まで)
管路施工(2016年4～6月頃)
漏水調査(2016年8月頃)
資産管理(2016年9月頃)
配水管理(2016年10月以降)
※プロジェクトの進捗、SWA側の受入スケジュールにより、派遣時期の再調整が想定されます。

【第3回カウンターパート研修】

日程: 2016年8～9月頃(予定)

【供与機材】

機材/洗砂機&ベルトコンベヤー
納品/2016年内

与えてあげたいです。また、水源から蛇口までどのように水が管理されているのかを見てもらうことは重要なことです。次回の研修では、沖縄県企業局さんからも協力を得て、『島の水資源管理』についても学ぶ機会を提供できれば、より良い研修となると思います」（担当／東江）



南部水道企業団（担当分野／漏水探知）



「プロジェクトで供与する鉄管ケーブル探知機やPVCロケーター（樹脂管探知機）を用いて実習することが出来たことは研修員にとって良かったと思います。今後サモアで行われる漏水調査活動に役立つ知識が得られたはずで

す。PVCロケーターの実習については、企業団給水区域内にPVC（VP管）が布設されている場所で実施しましたが、本機器の性能上、他の埋設物（下水管）や構造物（側溝、ブロック塀）などに反応することもあり、大まかな管の位置を出せるものであった為、研修員には物足りない内容に感じられたかもしれません。ただ、サモアは当企業団の環境とは異なっていると思われることから、これまでの現地情報を聞き限り、ある程度の場所では使用することは可能と考えます。次回以降の研修では、より実績な現場における漏水調査を研修に取り入れ、技術指導を増やす必要があります。今年度は企業団職員（具志堅、謝花）を



那覇市上下水道局（担当分野／資産管理、マッピングシステム）

「那覇市のマッピングシステム（GIS）導入・活用の経緯の中で、他課業務との関わりや資産管理の役目と重要性を伝えました。研修員は、日常業務においてどういう動きの中でGISが使われているかという内容に興味を持って聞いていました。各課の情報を資産管理班に提供することで『情報の一元化』が可能となり、業務内容が異なる部署でもGISを活用することで業務の効率化や高度化が図れることを彼らも理解してくれたと思います。個人的には、事前にSWAの現状をもっと把握し、より深い内容の講義を行うこともできたと感じました。今回の研修受入を通じて、彼らの現状を把握できた点もあり、次回講義を担当する際に活かしていきたいです。所属が異なる技術者4名を対象に研修を行いました。様々な研修を体験することで自身の担当課で業務を遂行する上でヒントになると考えます」（担当／大濱）



③ 帰国後の研修報告会

帰国後、研修員4名を代表して、漏水探知班エンジニアのヴァガナーが2週間の沖縄研修報告を行いました。沖縄市で学んだ配水ブロック管理・未収金対策・施工管理技術、南部水道企業団による漏水調査実地研修と那覇市のマッピングシステム・図面管理、そして各事業体との意見交換がとても勉強になったと言います。最後に、『SWAが沖縄の水道システムを目指していくために、まず何をすべきか、そしてどこから始めなければいけないか』を尋ねられたヴァガナーは、「各業務における報告書を記録し保管すること、関係者間でのコミュニケーションをしっかりと取り、チームワーク・スピリットを大切にすること」と、声を上げて訴えました。



(2) エキウメニ市街課長退職



サヨナラ、エキウメニ

CEPSOプロジェクトの前身である草の根技術協力「サモア水道事業運営（宮古島モデル）支援協力」を含め、サモア側のプロジェクトマネージャーとしてプロジェクトを指揮し、サモアと沖縄の信頼関係の構築においてもSWAを牽引してきたエキウメニ市街課長が、昨年（2015）10月23日をもってSWAを退職しました。「ここ数年は仕事ばかりに専念し、大切な家族と過ごす時間が減ってきました。高齢となった母親がまだ元気なうちに」と、退職の理由を語ってくれたエキウメニ氏。実はこれまでも退職するタイミングを何度か図っていたそうですが、始まったばかりのCEPSOが軌道に乗るまでは絶対に辞められなかったと言います。「SWAを離れることになりましたが、私が必要な時があればいつでも連絡をください。これからも私ができる範囲でCEPSOをサポートしていきます」エクスは9年務めたSWAを笑顔で後にしました。気になるエキウメニ課長の後任は、

サモア電力公社（EPC）で法・品質管理課長を務めていた イエセ・トモアナ氏が就きました。イエセ新課長の詳細は、次号で紹介いたします。

(3) 第3回国内支援委員会

沖縄、サモア、東京をテレビ会議システムで繋いだ「第3回国内支援委員会」が昨年（2015）12月2日に行われました。会では、プロジェクトチームより、これまで実施してきた専門家による現地指導や沖縄での研修を通じたプロジェクト活動成果の発現状況と現在も抱える課題についての報告があり、これらについて出席者との意見交換が行われました。また、サモアで活動中の田場、上原両専門家（いずれも沖縄市水道局所属）による現地活動報告や次年度（2016）事業計画についても確認されました。



テレビ画面の向こうは“沖縄”

～2014年8月のプロジェクト開始から2015年11月末までの活動を振り返って～

成果	分野	これまでの良い変化・改善点	引き続き残っている課題
① 管路施工・漏水修理強化	管路施工・漏水修理	PE管接合におけるクランプ（土台）の使用、挿入線の書き入れ、穿孔刃の取換え	段取りの悪さ（事前準備不足）、配管作業における「基本」の欠落
	圧力管理	水圧調査および調査結果分析手法の習得（配水ブロック確認、漏水の有無にも活用）	低水圧地区の圧力管理（漏水率の改善）
② 配水管理強化	資産管理	GPS操作が可能な職員の増加、管路図面を（紙ベース）用いた業務の開始（メーター検針、漏水探知）	既存データの整理、データ収集サイクルの確立、顧客情報システムとの一元管理課
	無収水削減	無収水削減に係る課を越えた横断的な取り組み開始（市街課、工務課、経理課）	図面整備、無収水削減計画の策定と実施、住民啓発
	配水量分析	取得、蓄積データのビジュアル化による配水分析の開始	メーター検針結果等配水分析に必要なデータの共有（フィードバック）に要するタイムラグ、既存流量計の正確性
③ 漏水探知強化	漏水調査	漏水探知機器操作技術の習得、GPSや管路図面を用いた調査活動の開始	計画に基づいた漏水調査の実施、PVC口ケーターの有効性の検証
④ 水質管理強化	水質管理	塩素要求量の概念理解と継続的な測定	既存水質検査計画の見直し、改善
⑤ 浄水場運転管理改善	運転維持管理	※2016年1月より専門家による指導を開始	各処理施設の運転管理、塩素注入機設備周りの維持管理、濁水流入時の対策
	生物浄化法		微小生物による浄化処理の基本理解

最新情報（人・イベント）

（1）信州大学名誉教授 中本 信忠 博士 3年ぶりのサモア



1月25日から2月26日までの5週間、信州大学名誉教授の中本 信忠（なかもと・のぶただ）博士が、微小生物群集による浄化処理「生物浄化法」の指導のためサモアに派遣中です。生物浄化法は、砂ろ過池に生息する微小生物が水中の堆積物や浮遊物を捕捉し有機物を分解することで、水中の濁りや細菌などを効果的に除去する仕組みです。

「サモアに理想的な緩速ろ過施設があったのに感動し、2010年よりAlaoa浄水場で生物浄化法（EPS）の考えで指導してきました。あれから3年、プロジェクトチームからの情報を聞く限り、上手く伝わっていなかったようです。生物浄化法は、緩速ろ過とは全く異なる仕組みの浄化法です。今回は、現場での指導とEPSモデルを作成し、皆に『生物群集にやさしくするのがコツ』というのを理解してもらうつもりです。世界に誇れる都市水道のEPS浄化施設がサモアにはあると確信しています。そして、大洋州におけるEPS発祥の地はサモアであることを改めてSWA職員に判ってもらえるよう、彼らと一緒に汗を流します」と、3年ぶりのサモア活動の意気込みを語ってくれました。中本博士の現地活動の様子は、次号お伝えします。

（2）沖縄県企業局 垣花 久好さん “KAKI” is Back!



1月25日から2月19日までの4週間、沖縄県企業局水質管理事務所の垣花 久好（かきのはな・ひさよし）さんが、水質管理指導のため活動中です。昨年（2015）2月の1回目の派遣では、SWA水質管理体制の現状把握やアラオア浄水場における塩素要求量の測定および標準作業書（SOP）の作成を支援しました。カウンターパートの水質班は、垣花さんの帰国後も塩素要求量を継続して測定し、データの蓄積を重ねました。

「サモアへの派遣は昨年度に続いて2度目となります。昨年度は緊張の中4週間があったという間に過ぎてしまいましたが、その中で、サモアは沖縄と気候も人間の感性も似ていると感じました。また、サモア水道公社の職員は日本の技術を会得しようとする必死さも伝わってきました。今回の主な指導内容は『水質検査計画の策定』です。日本での策定方法の考え方を紹介し、サモア水道公社の職員と一緒に策定していく予定です。どこまで役立てるか分かりませんが、精一杯頑張りたいと思います」

垣花さんは生物浄化法の指導を行う中本博士とも連携し、アラオア浄水場内の各浄水処理施設（沈殿池、粗ろ過池、砂ろ過池）の水質調査を行い、水質専門家の視点から適切な浄水場の運転管理に係る助言も行います。垣花さんの現地活動の様子も、次号お伝えします。

（3）沖縄県企業局 桑江 淳さん 青年海外協力隊（現職参加）サモアへの決断

沖縄県企業局の桑江 淳（くわえ・じゅん）さんが、今年4月から2017年9月下旬まで、JICAボランティア（青年海外協力隊）としてサモアに派遣されます。桑江さんは、所属先に身分を残したままJICAボランティアに参加できる「現職参加」制度を活用、平成26年度（秋募集）に応募し、見事合格しました。サモア派遣を前に現在の心境を語ってくれました。



「沖縄県企業局の桑江と申します。私は沖縄県で実施されている大洋州地域への水道研修やCEPSOプロジェクトに沖縄県側の担当として3年ほど関わらせていただきました。その中で、CEPSOが動き出すタイミングと同時期に、同じサモアで水に関するボランティア要請が目に入り、私自身『今度は現地側で何か協力することができれば』と思い、かなり悩みましたが、最後は富山さんの熱い思いに乗せられて(笑)サモアに行くことになりました。サモアでは3月から天然資源環境省（MNRE）の水資源課に配属され、地下水に関する調査のお手伝いをする予定です。CEPSOのカウンターパートであるSWAとは異なる機関になりますが、同じ「水」を対象に仕事をするので何かしら関わっていけると思います（…というが無理やりにも関わります！）。英語も苦手、料理もほとんどできないため生活面で大きな不安はありますが、『習うより慣れる！』の考えで楽しみながらやっていきたいと思っています。仕事に関しても浄水場での経験がほとんどで、『地下水？』という感じですが、同じ水を相手にしますのでこちらも勉強しながら、企業局で培った経験や知識を配属先で共有できればと思っています。最後に、今回の派遣にあたり、初めてのケースながらも現職派遣を認めていただき、相談やサポート、そして快く送り出してくれた企業局の皆様には本当に感謝しております。私なりに精一杯やって帰国後には企業局、沖縄県の水道に還元できるようにしたいです。1年8ヶ月間と長期間になりますが、沖縄とは違ったサモアのゆったりした時間を元気に、そして楽しく過ごしていければと思っています！時々はこのLe Suavaiに顔を出すかもしれません。また、個人的には時々Blog発信もできればと考えていますので、お時間があれば是非ご覧ください」



岩盤浴中の洗濯物

雨季に入り少しずつ雨が増えてきたと同時に、日差しも強くなり暑くなってきた。そんな日差しの強いサモアでは、洗濯物を干すときにロープに掛ける以外に岩の上に置くという方法がある。

ロープに掛けきれない時に岩の上に置くのかと思いきやそういう訳でもない。もはや綺麗にしているのか汚しているのかよく分からないが、とにかく乾けばいいのだろう。

ちなみに干している途中で雨に降られても、「晴れたらまた乾くでしょ、と思っているのかそのまま放置している光景もよく見る。

細かいことは気にしない。それがサモアである。

（青年海外協力隊・コミュニティ開発／湊 直）

那覇市上下水道局
大濱 拓郎 (38)
担当分野：資産管理

【期待される成果】

1. マッピングシステム(GIS)の情報整備に係る資産管理業務サイクルの確立
2. GPSを活用した施設維持管理および検針活動の実践

【主な活動内容】

- ・GIS既存情報の整備状況確認
- ・資産管理班の業務内容レビュー
- ・GIS基本/応用操作研修の実施
- ・主要データ入力及び更新作業の支援
- ・日常業務におけるGIS活用
- ・関連部署連携によるデータ収集プロセス整備支援



「現場で得られる様々なデータを整備・蓄積し、常に最新の情報をシステムに更新していくことが重要です」工務課資産管理班のトゥニ職員をサポートする大濱さん(右)

大濱専門家 現場最前線レポート①

那覇市上下水道局の大濱 拓郎(おおはま・たくろう) 専門家が、昨年(10月)、SWA工務課資産管理班を対象に資産管理(GIS活用)の指導を行いました。

【現場】カウンターパートの資産管理班は、班長の女性エンジニア1名とマッピングシステム情報の登録・更新を行うテクニシャン2名の計3名体制(2016年2月現在、テクニシャン1名が加わり4名体制となった)。資産管理班の日常業務に張り付き、まずは現状と課題を整理した大濱さん。日本では当たり前の紙ベース図面管理(使用)が殆ど行われていないサモア流を目の当たりにし、図面使用の重要性とその活用法を助言。無収水率の削減に係る組織横断的な取り組みに向け、漏水調査時の図面使用を提案し、次に入ってくる南部水道企業団にバトンを繋げます。



新規メーター登録手順の検討

【GPS操作手順書の作成支援】水道メーターの設置箇所を含む主要データの取得からマッピングシステムへの入力・更新作業はこれまで資産管理班のみで行って



出来上がったGPS操作手順書

ましたが、現場の情報に精通しているのは日ごろの維持管理やメーター検針を行う各担当部署の職員です。大濱さんは、各水道施設の位置情報の精度向上と資産管理班の業務効率化を提案し、資産管理班職員とともに、「GPS操作手順書」を作成しました。作成に当たっては、担当のデニス職員(テクニシャン)と何度も協議を重ね、どの職員でも操作手順を理解できるよう文字を少なくし、できるだけ多くの画像を取り入れるなど工夫を重ねました。出来上がった手順書はジェイミー総裁からも高く評価され、デニス職員は自信をつけました。

今回の活動期間中に1つ歳を重ねた大濱さん。職場で突然「タンジョオビ オメドト！」のサプライズ言葉を掛けられたり、手順書を一緒に作ったデニス職員の家族ディナーに招待されたり、さらには活動最終日に資産管理班からサモアンシャツをプレゼントされたりと、技術指導以外の掛け替えのない思い出も沢山できたようです。大濱さんご自身による活動の振り返りは次号お届けいたします。お楽しみに。



資産管理班の仲間と(左からトゥニ、オハマ、ジョリハツティ、デニス)



那覇市上下水道局

沖縄県下最大水道事業体の那覇市上下水道局は、平成23年度より水道技術者の研修受入を開始し、JICA課題別研修「大洋州 島嶼における水資源管理・水道事業運営」コース(2013-2015)においてはマッピングシステム(GIS)・図面管理分野を担当しています。

職員のサモア派遣、国内支援委員会への参加など、今年度(2015)よりCEPSOプロジェクトにも本格的に参画した那覇市は、『那覇市水道ビジョン』の基本理念の一つである「国際貢献を推進する水道」の実現を目指します。

～サモア派遣前の大濱さんコメント～

現地職員と一緒に考え、そして私自身も学びながら、正確な資産管理情報が適切にGISに反映されるよう業務サイクル確立に努めたいと思います。

派遣に際して不安からワクワク感に変わり、上司を始め那覇市上下水道局の職員の方々に感謝しています。

今回は3つの水道事業体による「リレー形式」による派遣指導ということで、私の次に派遣される南部水道企業団へしっかりとバトンタッチができるよう取り組んでいきます！

南部水道企業団

具志堅 政飛 (39)

謝花 朝規 (38)

担当分野：漏水調査

【期待される成果】

1. SWA職員の漏水調査に係る知識および技術の習得
2. SWA職員による漏水調査探知機器の使用・活用方法の習得
3. アラオア給水区漏水調査計画のドラフト作成

【主な活動内容】

- ・漏水調査講義、測定方法指導
- ・調査計画策定および実施支援
- ・漏水探知機器使用、現場実習
- ・調査実践、取得データの記録
- ・漏水調査作業手順書作成支援



「活動最終日は泣きそうになりました」1カ月活動を共にした漏水探知班スタッフに囲まれる具志堅さん（左から3番目）と謝花さん（右から3番目）

具志堅&謝花専門家 現場最前線レポート②

那覇市上下水道局の大濱さんからバトンを受け取った南部水道企業団の具志堅 政飛（ぐしけん・まさと）専門家と謝花 朝規（じゃはな・ともり）専門家は、第2回カウンターパート研修にも参加したヴァガナー率いる市街課漏水探知班を対象に漏水探知能力の強化指導を行いました。

【漏水探知機器の操作指導】漏水探知班職員（6名）は、音聴棒、漏水探知器、PVCロケータ、鉄管探知器など漏水調査時に用いる各機器の使用方法について学び、理解することができました。どの職員も機器操作に器用な面を持ち合わせており、これには具志堅さん、謝花さんともに感心したようです。また、各機器の操作指導は漏水班だけでなく無収水班職員に対しても行い、職員間のレベルアップを図りました。今後は各機器の使用事例を記録し、現場の状況に応じた操作方法についても実践を積みながら学んでいくことの必要性を伝えました。



漏水探知器の操作を指導する謝花さん（左手前）

【トオマタギ地区漏水調査】漏水調査を行ったトオマタギ地区は、配水池の上流側にある独立したブロックです。3日間かけて行った調査では、漏水箇所を特定するだけでなく、SWAマッピングシステムから印刷した図面情報と実際の現場で得た情報（顧客やメーターの位置）を一つ一つ照合し、調査結果を資産管理班にフィードバックする作業まで行いました。「漏水調査は単純ですが根気のある作業です。漏水率や漏水量を把握するためには、全ての顧客メーターの位置を確認し、確実に検針を行うことが不可欠であり、今回実践したことを継続して行っていくことが求められます」（具志堅）、「町中を歩いていても、目に見える大きな漏水は無く、『68%』と言われる無収水率に少し疑問に感じます。配水管理や料金徴収を担当する各部署との横の連携を密にし、様々な角度から調査しなければいけません」（謝花）

調査件数	39
漏水件数	3
未登録メーター	4
位置不明メーター	12

長期戦を予感させる2人のコメントは、SWAマネージャー陣と漏水探知班エンジニア・ヴァガナー職員にもしっかり伝えられ、次の沖縄市水道局に引き継がれます。具志堅さん、謝花さんによる活動報告は、次号お届けします。



図面と現場情報の差異を確認する漏水探知班



今後の調査計画について助言する具志堅さん（左）

南部水道企業団



『住民とともに歩む水道』をモットーに、沖縄県南風原町と八重瀬町の住民に満足度の高い安心・快適な水の供給を行う南部水道企業団。



平成25年度より県企業局が実施する課題別研修の協力機関に加わり、CEPSOプロジェクトでは「漏水探知能力強化」を担当しています。プロジェクト計画当初は平成28年度（2016）からの職員派遣を予定していましたが、無収水率の改善を目指すサモア側からの強い要望により、今年度（2015）より職員をサモアに派遣しています。

～具志堅さん&謝花さんのサモア派遣前コメント～

「派遣直前の心境としましては、サモアへの準備と日常業務の対応に追われ、正直考えられない状況ですが、とにかく気負わず自分のできることを楽しみながらやろうと思っています！」（具志堅）

「できる限り多くの漏水を発見し、SWAの有収率の向上のために一生懸命頑張ります！」（謝花）

沖縄市水道局
上原 光史 (29)
担当分野：配水量分析

【期待される成果】

1. SWA職員による配水量分析の概要と無収水構成の理解促進
2. SWA職員による配水量分析におけるデータ運用・管理手法の理解促進と配水量分析手法の習得
3. アラオア給水区配水量分析表の作成支援

【主な活動内容】

- ・配水量分析に係る講義
- ・水収支表についての協議
- ・流量分析
- ・流量測定作業手順書の作成支援



“My name is Mitsu, Nice to MITSU!” SWAの安全ベストに身を包み、もはや鉄板ギャグとなった英語による挨拶言葉をサモアで習得した上原さん

～サモア派遣前の上原さんコメント～

派遣が近づき緊張感が日々高まってきています。

サモア水道公社スタッフの皆様と今後に繋がる配水量分析について考えていけたらと思います。

プロジェクトに参加させて頂ける事を光栄に思うと同時に、これまでの経験や知識がサモアの無収水削減に少しでも役立つよう頑張っていきたいです！



派遣前、サモアでの再会を誓った上原さん(右)とSWA市街課無収水班ウルファオ職員(2015年9月 in 沖縄市)

上原専門家 現場最前線レポート③

沖縄市水道局が誇る若き配水分析スペシャリスト 上原 光史 (うへはら・みつふみ) 専門家は、無収水削減活動(計画)のスタートとなる配水量分析を指導しました。上原さんのカウンターパートは、市街課無収水班エンジニアのマシュー職員です。

【協議】現在SWAではどのような方法で配水量分析を行っているのか。アラオア浄水場の生産水量と顧客請求水量の把握、メーター検針業務のサイクルなど各計測データの抽出と分析を行っているマシューから話を聞きます。「マシューはやるべきことを判っており、彼なりに試行錯誤しながら無収水量の把握に努めています。驚きでした」と語る上原さん。一方で、SWAでは生産した水が「有効に使用されているのか」「料金として収入になっているのか」など浄水の使用実態分類が未だできていないため詳細な配水量分析を行うのはまだ困難と判断し、SWAの現状を踏まえた4週間の指導に臨みました。

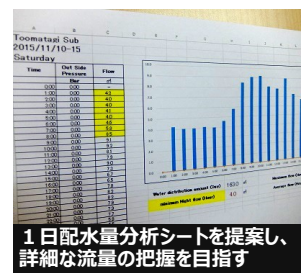
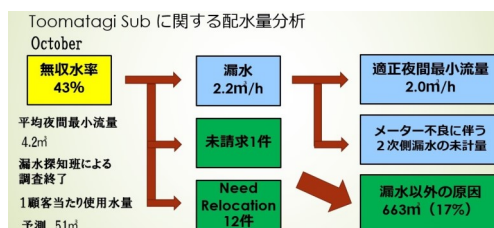


マシュー職員からの現状報告に耳を傾ける上原さん(右)

【モデルブロックでの配水量分析】当初予定していたアラオアDMA流量調査は、SWA側の資機材調達スケジュールの遅れから実施を断念し、2つの配水池の上流側にあるサブメイン地区(トオマタギ、アパウラハイツ、マガアギ)をモデルブロックとした流量調査と配水量分析を行いました。SWAが所有するPrimayer社のデータロガーとソフトウェアの使い方を習熟した上原さんは、現場での確認作業をフォローしつつ、流量測定の作業手順書作成も支援しました。また、収集したデータを組織的な無収水削減活動に活用してもらえるよう、担当・関係部署の職員が容易に理解できるビジュアル(グラフ)化を図りました。



流量を測るデータロガーの設置確認を行う2人



沖縄市水道局

田場 努 (39)

担当分野：無収水削減

【期待される成果】

1. 商業的・物理的損失に係るSWA職員の理解促進と対策の実践
2. 無収水削減活動に係る関連部署間の共通認識の形成
3. 無収水削減計画のドラフト作成

【主な活動内容】

- ・商業的・物理的損失対策指導（メーター検針、料金徴収、流量・水圧管理）
- ・無収水削減活動における各部署間の連携強化
- ・無収水削減計画策定支援



「CEPSOが確実にサモアに根付いていると感じられた2年目でした」漏水調査活動フォローアップを行う田場さん（中央）

田場専門家 現場最前線レポート④

～サモア派遣前の田場さんコメント～

昨年に引き続き、再びCEPSOプロジェクトに携わる機会を頂き、身の引き締まる思いです。

今回の指導分野は『無収水削減』。プロジェクトの根幹事業の一步目として、向こう3年間の大事な計画策定を行います。

当局から同時派遣される配水量分析の専門家（上原）と一緒に、しっかりとした現状分析を基にプロジェクトの最終目標に少しでも近づけられるような計画をSWAと協働して策定できるよう頑張ります。

昨年は、右も左も分からないサモアの地でしたが、今回は『ただいま！』の気持ちで新たなサモアを感じられればと思います。



サモア派遣前壮行会にて。左から大濱さん（那覇市）、謝花さん&具志堅さん（南水）、上原さん&田場さん（沖縄市）



「リレー派遣」のアンカーを務めたつとむさん、みーとーさん。本当にお疲れさまでした。2人による活動振り返りは次号までのお楽しみ。これからちバリョー！

昨年の圧力管理指導に続き2回目のサモア派遣となる沖縄市水道局の田場 努（たば・つとむ） 専門家が今回指導するのは「無収水削減」。日本の場合、無収水の大部分を占めるのは漏水ですが、サモアをはじめとする途上国の水道事業においては、目に見える物質的な漏水に加え、メーター不感・誤検針、違法接続など商業的損失水量も無収水を構成する要素であり、無収水削減には組織的かつ総合的な対策が求められます。

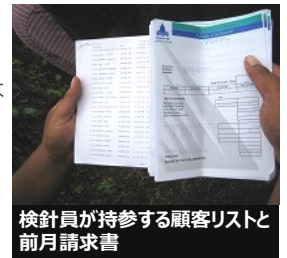


南水チーム帰国前の引継ぎミーティングを行う田場さん（左から2番目）

【フォローアップ】大濱専門家による資産管理指導と具志堅・謝花両専門家による漏水調査指導のフォローアップを行った田場さん。SWAの重要業績評価指標（KPI）を取りまとめる資産管理班エンジニアのジョリバティ職員は、「無収水率の算出に係る生産水量の根拠値」について田場さんと上原さんに助言を求め、指標の設定に役立てました。また、漏水探知班には鉄管探知器の応用操作指導を行い、無収水班との共同送水管漏水調査も実施するなど、無収水削減活動に係る関連部署間の共通認識の形成と連携強化を図りました。

【検針業務】メーター検針業務は、顧客の毎月の使用水量（請求水量）を測る無収水率にも直結する重要な業務です。SWAメーター検針員（職員）がどのように検針を行っているのか、田場さんは高良チーフとともに検針業務に同行し彼らの能力を確認しました。「検針業務そのものについては日本と相違はみられず、検針時の水量過多やメーター付近の漏水についてももしっかりとした連絡体制がとられていました」と語る田場さんですが、検針同行中に多くの宅地内漏水を目にし、住民への啓発活動の必要性を強く感じたそうです。検針同行後、宅地内漏水防止を呼び掛ける沖縄市の広報・啓発活動の取組みについて、料金請求班リーダーに早速紹介しました。

【無収水削減計画】今回田場さんは多くのSWA職員と活動し、無収水削減活動の計画的な実施に向けた一連の作業工程表を作成・提案しました。那覇市→南水→沖縄市の3事業者による無収水削減連携指導の成果は、2016年1月、市街課（無収水・漏水探知班）、工務課（資産管理班）、経理課（請求班/メーター検針）の連携による「アラオア給水区顧客メーター実態合同調査」へと引き継がれました。



検針員が持参する顧客リストと前月請求書



市街課3班エンジニアを集めた無収水削減計画協議



「百聞は一見に如かず」 実際に見たサモアの水道事情を踏まえ、参加者全員がCEPSOプロジェクトへの協力を誓った自治体連携強化セミナー

自治体連携強化セミナー in サモア

昨年（2015）11月16日から20日までの5日間、CEPSO国内支援委員と沖縄県内水道事業体および民間企業関係者から成る10名（プロジェクト関係者8名、通訳1名、JICA職員1名）がサモアを訪問し、プロジェクト現場の視察やSWAとの情報交流会を開催しました。

本事業「自治体連携強化セミナー」は、海外展開を進めている地方自治体の経験・ノウハウ・ネットワークを他の地方自治体や企業等にも共有し、途上国の開発や国際協力に携わる地方自治体やNGO等の裾野を広げることを目的にJICA沖縄が企画・実施したもので、自治体関係者が海外で学ぶ「海外現場セミナー」と、先進自治体等の取組みをその他の自治体関係者が学ぶ「国内セミナー」の2部から成ります。

沖縄県の水道事業体は、島嶼における水資源管理・水道事業運営の経験やノウハウを有し、2006年頃から地理的、気候的に類似性のある大洋州諸国の水問題を支援しつつ、県内水道事業体間の連携強化を図ってきました。CEPSOプロジェクトの開始を受け、職員のサモア派遣やSWA職員の研修受入などプロジェクトを支援する側としての見識をより深め、協力体制の一層の強化を確認するために行われたのが今回の「海外現場セミナー」です。



ジェイミー-SWA総裁への挨拶



感想を述べる沖縄市水道局の屋良さん

SWAをはじめ、天然資源環境省（MNRE）、独立村落給水協会（IWSA）などサモアの水道セクター関係者を招いて行われた情報交流会には総勢50名が参加し、SWA、CEPSO、そして沖縄側がそれぞれの現状や取組みを紹介しました。意見交換では、SWAが将来的に導入を検討している中央監視制御装置（SCADA）について、「沖縄の水道事業体ではシステムの導入から運用までにどのくらいの時間を要したか」という質問があり、これに対し沖縄市水道局の上原専門家は「当市がSCADAシステムを導入したのは2006年。システムを導入する以前は職員自らが水量・水圧・水位等のデータを取得するために現場に何度も足を運び、取得したデータの分析手法を確立したうえで、システムを導入した過程がある。過去から現在までのデータ収集・分析作業があったからこそ、現在のシステムを最大限に活用できていることを皆さんにも理解してほしい」と述べました。

「海外現場セミナー」に参加した参加者は、プロジェクト現場の視察やSWA職員による現状説明、そして情報交流会での意見交換等を通じて、サモア水道事業の現状と課題を改めて理解したとともに、各事業体による今後の協力の在り方について議論し、プロジェクトへの継続的支援を確認しました。

【参加者のコメント】

沖縄県企業局／国内支援委員 稲嶺 信男



当初イメージしていたサモアの印象がガラッと変わりました。広い敷地の芝生を細やかに草刈り作業している姿や決められたことを継続してやっている姿などを見て、水道事業においても、我々が指導したことをうまく普及・定着させることができれば、彼らが継続してやってくれと感じました。マネージャーやエンジニアなど優秀な人材の流出問題を抱えるSWAでは、その部下である実務担当職員が彼らの技術や知識をしっかりと吸収できるような組織体制づくりも重要だと思います。無収水率の高さは、処理水・顧客メーターが正確性に欠けている可能性も考えられるため、配水データの整備・分析にも力を入れる必要があります。サモアで指導する各専門家の活動を見て、彼らがSWA職員から非常に信頼されていると感じました。我々は、現地に来てこれまで思っていた事が変わりましたし、これからの取組みに対する想いも一段と強くなったと思います。今後もSWAの活動をより強化できるように皆で協力していきたいです。

南部水道企業団／国内支援委員 上里 健



当企業団は、職員2名（うち1名は自己予算派遣）をサモアに派遣し、漏水調査指導を行いました。派遣された職員がサモアでどのような調査を行っているか、そしてSWAからの評価はどうかを確認することができました。来年度以降のカウンターパート研修内容の検討や効率的な実施に向けても、非常に参考となるサモア視察となりました。



セミナー参加者全員による自己紹介の様子

那覇市上下水道局／国内支援委員 宇根 良貴



那覇市は今年（2015）より資産管理指導のために職員をサモアに派遣しています。SWAは組織的な「管理機能」が不十分だと聞いていましたが、私もそのように感じました。マッピングシステムを活用した資産管理手法や横の連携システムなど、那覇市としてできる提案・指導を今後もできればと思います。また、優秀な人材の流出を防ぐためにSWAが組織的な対応策を検討する必要があると感じました。

沖縄市水道局／国内支援委員 屋良 朝次



沖縄市水道局がサモアを含む大洋州の水支援に関わって6年ほど経ち、彼らの能力は十分承知しています。一方で、サモアには「物」はあるが、まだまだ「人」が追いついていないとも感じました。水道事業はサービス業であり、地域住民の理解を得ることは欠かせません。学校教育や住民教育を念頭に置いた普及啓発など、教育的活動の展開も今後重要となってくると思います。



具志堅専門家の漏水調査活動を視察

宮古島市上下水道部／部長 砂川 巖



宮古島市の浄水場はサモアと同じ生物浄化法（緩速ろ過）によるものです。同じ浄水処理方式のサモアの施設維持管理の仕方を興味深く見せてもらいましたが、何よりもアラオア浄水場に常駐する職員が1名という事は驚きでした。現在無償資金協力により建設中の2つの浄水場も含め、浄水場内の水質管理も重要になってくると思います。今回の視察・意見交換で得ることができたサモアの水事情を持ち帰り、宮古島市として今後どのような支援ができるかを検討していきたいです。

名護市水道部／施設課建設係長 小橋川 靖



道路工事現場沿いに転がっている大きな岩石、急な土砂降りと晴天の繰り返しなど仕事をするうえでの自然環境の厳しさを感じました。一方で、サモアは自然の地形をつま活用した自然流下方式で配水され、水コストの観点や自然環境保全の観点からも理想的だと思いました。今回の視察・情報交流は、沖縄の水道人として自らも学ぶところが多かったです。帰国後は、カウンターパート研修など名護市として協力できる分野を検討していきたいです。

沖縄市管工事協同組合／理事長 普久原 朝典



当組合は、今年（2015）6月に組合員1名を1か月派遣し、管路施工の技術指導を行いました。SWA職員に対しては、「基本」をしっかり押さえた指導方法が必ず重要となり、それを彼らが理解し実践していくことで良い仕事を創っていくことができると思います。また、定期的な勉強会など組織的な強化の取組みも必要です。次回以降のカウンターパート研修では、我々の施工・配管現場を沢山見てもらい、彼らに納得してもらえる配管手法を指導していきたいです。



無償資金協カプロジェクトの浄水場建設視察

福山商事（株）／代表取締役専務 福地 正行



当社はJICAの中小企業海外展開支援事業を活用し、ここ数年サモアで分野の事業を行ってきましたが、今回の海外セミナー参加を通じ、改めて官民連携の強化が求められると感じました。また、サモアの水道事業の現状についても理解を深めることができました。現場の情報を中央監視できる制御システムの導入についても今後本格的に話が出てくるだろうと思いますので、民間からの新たな提案ができればと思います。

今月26日（金）、JICA沖縄で開催される「国内セミナー」では、横浜市水道局・横浜ウォーター、福岡市水道局など途上国の水資源分野における先進自治体・民間企業を招き、沖縄県内水道事業者によるサモア・大洋州支援を含む先進自治体の事例紹介とともに、各地方特有の強みや課題に対する対応策、さらには今後の海外展開支援等について、県内水道事業者、民間企業、NGO等との意見交換が行われる予定です。

「沖縄自治体間連携によるサモア水道事業体との連携セミナー」を振り返って

JICA沖縄国際センター
研修業務課 前川 朝康



セミナーではファシリテーター役として

沖縄県においては、2006年に実施した宮古島市水道局（当時）によるJICA草の根技術協力を発端として、今日までに沖縄県企業局を中心に県内市町村水道事業体と関連民間団体との協働・地域連携によるJICA課題別・国別研修への支援及び技術協力プロジェクトへの専門家派遣を実施しています。

ODA事業の実施にあたっては、途上国の開発に貢献すると同時に、「地方創生」に資する取り組み、具体的には地方自治体や民間企業の国際展開支援、地方の産業振興や国際化等、広く地域社会の活性化が求められており、官民を問わず国際協力事業への支援や連携を深めることは、地域活性化・地域連携を促進することに繋がることから、今次のサモア水道公社と沖縄水道事業体及び民間セクターとの海外セミナーでは、地方自治体や民間企業の経験やノウハウ、ネットワークを情報共有し技術協力支援を通じて地域活性化と連携推進を目指して実施しました。

今回のサモア沖縄水道事業連携セミナーの具体的な目標は3項目です。いずれも下記内容から当初目標は概ね達成されたと判断します。

【具体的目標】

- ◇ サモア水道事業の概観し現状と課題を知る
- ◇ CEPSO活動支援計画を受け、今後の各水道事業体の協力体制を確認する
- ◇ セミナーや意見交換を通じSWAとの信頼関係を促進する

【達成根拠】

- ◆ 水道事情現場視察及びSWA職員、総裁との意見交換並びにセミナーを通じてのディスカッションと情報交換
- ◆ CEPSO専門家との協議及び活動総括会での発言要旨
- ◆ SWA職員との情報交流及び活動総括会での発言要旨

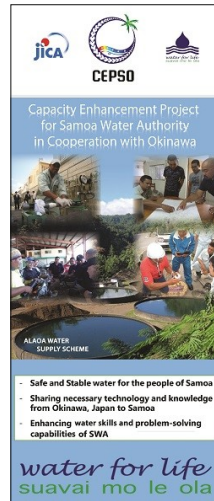
【今後の対応】

今回の海外セミナーは、CEPSO支援委員を中心に沖縄県企業局、那覇市上下水道局、沖縄市水道局、名護市水道部、南部水道企業団、宮古島市上下水道部、民間企業から福山商事株式会社、沖縄市管工事協同組合を代表してご参加頂き、サモア水道事業の現状と課題の理解に努めてきました。各事業体とJICA間においては、CEPSO支援に対して覚書など組織として協力を約束する文書はなく、支援委員に宛てられた委嘱状のみであり、専門家派遣等の技術支援を担保するには



WIN-WINの関係を目指して

至っていません。しかしながら、ご承知の通り、現状のプロジェクトは県内水道事業体の協力支援が生命線であり大前提です。その意味から、JICAとして沖縄水道事業体が協力支援する意義を内外に示すことは極めて重要であり、各水道事業体とJICA相互のWIN - WIN関係の伸張に繋げる対応を継続する所存です。そのためには、CEPSO国内支援委員会とJICA連携をより深めることが肝要であり、引き続き委員会との協働がプロジェクト目標達成の鍵となります。改めて関係する皆様にご協働のお願いを申し上げますと共に、今後ともCEPSOを宜しくご支援下さい。“Fā soifua”（ファー、ソイファ）= Good-bye



次号掲載予定

- ・プロジェクト活動進捗
- ・短期専門家活動紹介
- ・コラム
- ・その他

お問い合わせ先

本プロジェクトに関するご意見、ご質問、ご感想等がありましたら、以下のメールアドレスまで送付ください。

CEPSOプロジェクトデスク
SWA本部(TATTE Building)
& ヴァイテレ事務所内
アピア、サモア

連絡先：

✉ : cepsopj@gmail.com
☎ : (+685) 770.2440

担当：富山(プロジェクト調整員)

Newsletter

【編集後記】SMAP解散騒動で揺れた2016年1月の日本。昨年10名ほどメンバーが脱退したうちのSWAPIは、カリスマ・EMネージャーが去り、どうなることやらと心配していたが、イエセ新体制の下で新たなスタートを切ることができた。昨年10月から12月にかけての「沖縄旋風 in サモア」の3か月を懐かしく思いつつ、新たな沖縄水道マン・桑江さんの挑戦に心から敬意を表し、それを支えてくださるご家族の皆さまに深く感謝申し上げます。「オール沖縄」による対サモア水協力の結末は揺るぎないものになりつつある。
(祝 桑江 淳 サモア到着の日 2016.2.5)



少し壊れた前川先輩

LE SUAVAI