



# トピックス “Challenge to NRW<sup>1</sup>”



「さあ、やるぞ〜!!」。月次ミーティングを終え、気持ちも新たに。“Malo Team!!”

## 「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」

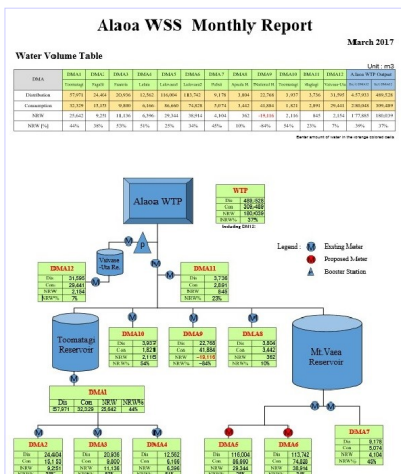
サモアの水道事業は、サモア水道公社（SWA）により運営されており、全人口の約85%にあたる約16万人が給水サービスを受けています。水源は比較的豊富に存在するサモアですが、高い無収水率（60%以上）や雨季の濁水処理対応、水道料金徴収体制の未確立など、SWAは様々な課題を抱えています。これまで、沖縄県宮古島市による草の根技術協力事業「サモア水道事業運営（宮古島モデル）支援協力」や、沖縄県企業局が実施する課題別研修「大洋州島嶼における水資源管理・水道事業運営」への参加を通じ、SWA職員は基本的な漏水対策技術の習得と適切な浄水処理法の理解など一定の成果を得ることができましたが、SWA組織全体への知識・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。

### (1) 姿を現し始めた無収水率

官公庁や企業、ホテル、大規模なお店などが集まるアピア中心業務地区（CBD: Central Business District）をカバーする配水ブロック DMA5 と DMA6 の流量計設置が完了し、アラオア給水区すべてのDMA流量管理が行えるようになりました。その間、市街課（無収水対策&漏水調査班）、経理課（請求班）、工務課（資産管理班）の3つの課が中心となり、顧客メーターの合同現場調査やデータベース整理、圧力・流量・漏水調査活動などを進め、毎月第2火曜日に実施している月次ミーティングでそれぞれの活動進捗を報告しています。

#### アラオア給水区 無収水率（月報）

現在は、今年7月に予定されている第4回合同調整委員会（JCC）での無収水削減最終目標値の承認に向け、各種データの取得・分析、図面整理、顧客情報システムへのDMA登録作業等が急ピッチで進められています。



#### アラオア給水区 無収水率の動き（直近6カ月）

年月	生産量 (m³)	消費量 (m³)	無収水 (%)
2016年10月	441,051	219,417	50
11月	430,559	231,884	46
12月	438,842	244,022	44
2017年 1月	422,829	223,082	47
2月	349,070	220,711	37
3月	457,933	280,048	39

※上記の値には、DMA 12（ヴァイヴァセ・ウタ地区）は含まれていません。

## 特集

- ・ トピックス
- ・ 最新情報（人・イベント）
- ・ 専門家活動現場レポート
- ・ 専門家による活動振り返り
- ・ コラム

1. NRW: Non-Revenue Water. “無収水”の英語の略語

## (2) 第3回カウンターパート研修報告

「無収水削減対策」と「浄水場運転維持管理」の2本柱で行われた第3回カウンターパート研修が、沖縄県内7つの水道事業体からの協力を得て、2017年2月13～24日にかけて行われました。研修に参加したSWA職員と研修受入機関からのコメントを紹介します。



沖縄の桜（ヒカンザクラ）  
がお出迎え

### ① 研修員コメント



#### ファウムイ 市街課 課長

今回の研修目的とその内容は、我々が取り組むべきことが網羅されており、沖縄の経験や問題解決アプローチ方法などサモアでも活用できる様々なアイデアを得ることができました。研修にご協力いただいた皆さまに対し、深くお礼申し上げます。引き続き、よろしくお願いたします。



#### マシュー 市街課 無収水対策エンジニア

研修内容は本当に良かったです。組織横断的に問題や課題に取り組むことの重要性を再認識することができました。また、沖縄の水道事業が培ってきた知識、実践、方法、特に、ハンディターミナルを用いた水道メーターの検針や遠隔監視システムによる配水ネットワーク管理など無収水対策の技術的な進歩を実感することもできました。我々を快く迎え、専門的な知識を共有いただき、本当にありがとうございました。



#### マーク 市街課 維持管理エンジニアリングオフィサー

期待していた以上の研修内容でした。各研修機関での講義や現場実習を通じ、浄水場から配水ネットワークまでをどのように維持管理すべきかについて理解を深めることができました。JICA沖縄での滞在（宿泊、食事）もすべて満足いくものでした。この研修を実現してくれた皆さま、ありがとうございました。



#### アンディ 市街課 アラオア浄水場オペレーター

石垣島ではプロフェッサー・ナカモトの生物浄化法に関する講義を受け、浄水場ではろ過池の砂掻き取りを見学することができました。アラオア浄水場でも砂の掻き取り回数を減らせるよう、アラオア浄水場の運転管理改善に向けて頑張ります！ありがとうございました。



高良 前チーフアドバイザー（左）にも沖縄市  
研修でサポートいただきました



JICA沖縄の前川さん(左)、研修監理員  
の宮城さん(中央)にもお世話になりました

## 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】

管路施工（2017年7～8月頃）  
配水管理（2017年9～11月頃）  
資産管理（2017年9～11月頃）  
漏水調査（2017年9～11月頃）  
水質管理（2018年1～2月頃）  
浄水場運転管理（2018年1～2月頃）  
生物浄化法（2018年1～2月頃）  
※プロジェクトの進捗、SWA側の受入スケジュールにより、派遣時期の調整があります

### 【第4回カウンターパート研修】

日程：2017年（年内）

テーマ：水質管理＋浄水場運転管理

### 【供与機材】

機材／水中ポンプ、漏水探知機器ほか  
納品／2017年7月（予定）

機材／水質測定機器

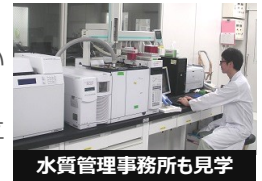
納品／2017年6月（予定）



## ② 研修受入機関コメント

### 沖縄県企業局（分野：沖縄県の水道事業）

今回は沖縄県企業局の概要をお話させていただきました。途中質問も多くあり、真剣に話を聞いてもらえたのではないかと感じております。企業局の取組みを紹介すると、JICA研修でいらっしゃる方々の多くは“Money…”とつぶやきます。日本とは金銭面でかなり違うと聞いておりますが、盗水や漏水を減らし、収益を向上させ、母国の水道機能向上に役立てて欲しいと願っています（担当／比嘉）。



水質管理事務所も見学

### 那覇市上下水道局（分野：資産管理）



今回の研修では、那覇市の事例を紹介しながら、地図情報システム（GIS）における「工事等履歴管理」を中心に講義を行いました。工事等履歴管理は、布設替の検討や過去の漏水情報をシステム上で把握できるだけでなく、無収水率削減のヒントにもなる非常に重要な業務です。工事情報を紙ベース、データで保存しておくことで各部署において情報の共有も可能となり、業務効率化が図れるという内容を研修員は理解できたと思います。今回は管理職とプロジェクトのキーマンとなる職員も含まれており、現状で何をすべきか相互に理解できたと思います。今後の活動に向けては、SWAの資産管理に関する業務の動きをプロジェクトチームから随時報告いただき、今後SWAが計画している料金システム（Daffron）とGIS（MapInfo）の一元管理化も念頭に準備していくことが必要だと考えています。改めてSWAの現状を把握することができ、とても有意義な研修となりました（担当／大濱）。



漏水修理記録のデータ化

### 名護市環境水道部（分野：管路施工）



耐震性能を有するダクタイル管（DCIP-GX）と配水用ポリエチレン管を採用した布設現場の施工状況を見学してもらいましたが、その前段として、耐震管継手の特性や施工手順についての説明を行いました。研修員の印象からは、技術面での知識も豊富で理解度も高いと感じられ、現場見学時大変熱心でした。また、現地（サモア）における施工状況と比較しながら熱心に見学している様子から、技術面での向上心も大変高いと感じる事が出来ました。研修員にとっては、現場見学時間が半日弱と大変短く、また、工事の内容についても基本的なものとなりましたが、“基本に則り、忠実に施工することの重要性”を再確認する研修となったのであれば幸いです。また、将来においてSWA職員間で技術の継承や人材の育成が着実に行われることを願っています（担当／小橋川）。



PE管チェックシートへの記入

### 沖縄市水道局（分野：無収水削減）



サモアへの職員派遣、そして3回目のカウンターパート研修受入ということで、局内でもプロジェクトについての認識がこれまで以上に高まり、今回は研修員のニーズに沿った研修を行いたいという観点から、講義形式ではなく“ディスカッション形式”で行いました。参加者はプロジェクトの中心的な役割を担うメンバーで、無収水の削減に本気で取り組み、SWAの経営改善のために努力していく姿勢を強く感じ、心強く思いました。また、配水分析や計装装置、料金徴収対策などについても議論し、内容的にも踏み込んだ充実した研修を行うことができ、SWAの現状から見える課題や今後取り組むべきことなどを改めて双方で確認しました。プロジェクト開始当初と比較すると、無収水削減対策についての取組みは確実に進んでおり、無収水率の改善も見られてきていますが、今後の無収水削減目標値の設定と達成、その後の維持管理に向けた計画策定も含め、これからの2年が正念場となってきます。これからもサモアと沖縄が相互に協力していき、SWAの維持管理能力向上と健全経営に向けた取組みがこれまで以上に進むことを期待し、それを支援していきます（担当／田場）。



白熱したディスカッション

### 南部水道企業団（分野：漏水調査）



スター気分で大演

### 石垣市水道部、竹富町水道課（分野：浄水場運転管理）



砂の掻き取り方法を見学（石垣）



取水ポイントを目指す（西表島）

# 最新情報（人・イベント）

## （1）第7回国内支援委員会

プロジェクト運営および現地（サモア）での活動への助言を行う国内支援委員会が2017年5月10日（水）に行われます。主な議題は、プロジェクト国内支援体制の再編、中間レビュー提言事項のフォローアップ状況を含むプロジェクト活動の進捗、今年度事業計画、短期専門家による現地活動報告となっています。

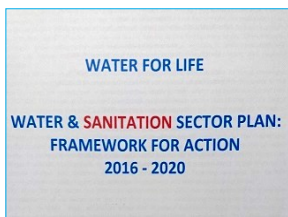
## （2）第4回合同調整委員会（JCC）



第3回JCC（2016年12月）

プロジェクト全体の活動進捗や課題、年間活動計画などをプロジェクト関係者全員で共有し、プロジェクトの意思を発議・署名する合同調整委員会が2017年7月11日（火）に開催予定です。今回のJCCで最も重要な議案は、無収水率の最終目標値。第1回JCC（2014年11月開催）では、SWAジェイミー総裁より暫定目標値として30%が掲げられましたが、この値は根拠のあるデータに基づいたものではないため、以降、目標値の設定に必要な機材整備やデータ取得・整理を進めてきました。詳細は次号にてお伝えします。

## （3）水・衛生セクター計画 “Water for Life”（2016-2020）



NEW 水・衛生セクタープラン

サモア国民の安全な飲料水の確保と衛生面の向上を目指すセクタープラン“Water for Life”の更新計画（2016-2020）が、同セクターを統括する天然資源環境省（MNRE）より発表されました。SWAは実施機関の一つとして、①国民の水へのアクセス増 ②水質の向上 ③無収水の削減 ④財政の健全化 ⑤顧客苦情対応の向上 の5つを目標として掲げ、水セクターの強化と計画の実現に向け取り組んでいます。また、同計画の中では「CEPSOプロジェクトがSWAの人材・組織強化とアラオア給水区の無収水管理能力強化のために実施中である」ことが明記されています。

## （4）桑江 淳さん CEPSO活動を支援する

2016年2月より青年海外協力隊（現職参加）としてサモアに派遣中の沖縄県企業局の桑江 淳（くわえ・じゅん）さんが、配属先の天然資源環境省（MNRE）と JICA の承諾を得て、2017年3月より週に2日程度、アラオア浄水場の運転管理改善活動を支援しています。「桑江さんが担当している水質モニタリングは、サモア水道公社とMNREの双方が水・衛生セクター内の担当機関として行う重要、且つ核となる職務です。両機関の間で情報共有を図りつつ、水質の向上のみならずCEPSOプロジェクトにも協力することは当然のことです」と、MNRE側は桑江さんのCEPSO協力に理解を示します。浄水場の運転管理経験が豊富な桑江さんは、2016年にプロジェクトで作成された「アラオア浄水場運転管理チェックリスト」を一部改訂し、2人の浄水場オペレーターに記入方法を指導しています。また、濁水の発生や水不足など緊急時の運転管理方法についても自分の考えをまとめ、提案するなど、その積極的な姿勢はSWA側からも高い評価を得ています。「“不安の中の期待”。これがCEPSOに協力し始めた時の率直な感想でした。プロジェクトは既に折り返しに差し掛かっており、これからは活動の結果が求められてきます。私が沖縄県企業局で経験してきたものをできるだけ多くCEPSOに、そしてSWAに還元したいです。それよりも何よりも、CEPSOに関われることをとても嬉しく思っています！」と語る桑江さんの“ひと夏の経験”も今年9月で終わりです。



アンディ職員と浄水場の運転状況を確認する桑江さん（右）

## サモア'sTyLe

今回はわたしのおすすめサモア飯を紹介します。

### 3位：ピナーチのカレー



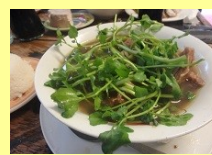
サモア人が愛してやまない大衆食堂“Pinati”のカレーライス。余裕があればフライドチキンやソーセージをトッピング！

### 2位：Povi Masima



牛肉を塩漬けたもの。お店によって味付けや大きさが異なりますが、思わずガブリつく。

### 1位：Supo Povi



日本で言う牛汁。しょうゆ味のあっさり系で日本人が好きな味。おススメの食べ方は、チリペーストを入れて、激辛＆汗だくで食べる。マナイア！

（青年海外協力隊・水質調査／桑江 淳）

## Gagana



【サモア語講座】“グレタに習え”

### #7 “Aulelei”

発音：アウ レレイ

意味：Beautiful



グレタ

「ありがとう。私のファンが増えつつあるって聞いたわ。ねえ、あなたもそうなの？ そうなんでしょ？」



沖縄県企業局  
福原 次郎 (38)  
担当分野：水質管理

【期待される成果】

1. アラオア浄水場における水質管理強化
2. 水質管理に係る内部研修システムの構築（研修、職員評価試験）

【主な活動内容】

- ・水質検査計画（全項目検査結果のフィードバック、今後の検査計画に係る提言）
- ・水質検査年報の作成支援
- ・塩素注入設備点検チェックリスト作成
- ・水質管理の内部研修実施（プレテスト、内部研修、ファイナルテスト、評価）



「SWAの水質管理体制強化には水質班職員が浄水場の運転管理データについても解析し、オペレーターや維持管理チームに助言していくことが不可欠です」。内部研修を見守る福原専門家（左）

## 福原専門家 現場最前線レポート①

沖縄県企業局（水質管理事務所）の福原 次郎（ふくはら・じろう） 専門家が、SWAの水質管理体制強化に係る現地指導を行いました。この分野で昨年まで2度派遣された同僚の垣花専門家からタスキを引き継いだ福原さん。水質班職員が果たすべき役割、そして、水質検査技術の組織内での継承に向け、内部研修体制の確立を目指したカウンターパートとの約1か月の活動の様子をお伝えします。

【水質検査計画／管理】「SWA水質班は、これまで単に水質検査結果が基準を満たすか否かを判定する役割に注力し、もう一つの役割である浄水場運転管理への助言等にはほとんど関与してこなかったようです」と語る福原さん。沈殿池→粗ろ過池→ろ過池と、各工程における濁度除去率など処理状況を水質結果から把握し、数値の変化をグラフ化することによって維持管理チームにフィードバックできるシステムを提案し、水質班が保有する既存のデータベースを活用した帳票（年報形式）の作成を支援しました。



水質検査計画講義の補習を受けるパワティ職員（右）と指導する福原さん（左）

【内部研修】 研修内容や職員評価の方法、評価基準の設定について何度も協議を重ねた福原さんと水質班リーダーのティモシー職員は、試験職員の技術レベルの現状を把握するための①プレテストの実施、プレテスト結果を踏まえ、各職員に不足している知識や検査操作時の注意点や改善点をリーダー職員が講師役として行う②内部研修の実施、そして、職員の検査技術レベルの習熟度を測るための③ファイナルテストの実施 による水質内部研修システムを確立。研修後に行なったレビューでは、研修方法、評価方法ともに職員的能力向上を図っていくのに効果的であることを双方で確認し、半年後に2回目の内部研修を行うことで合意しました。



リーダーのティモシー職員（右）が講師役として各職員の改善点を伝えます



職員の検査技術レベルの維持向上を目指し、研修内容をレビューする二人

### 福次郎の夏 in 2017 （その他編）



本格的な活動の開始前に岸本チーフアドバイザーと業務内容を再確認



勤務先の水質管理事務所宛に送付するアラオア採水の詰め作業



SWAマネージャー陣を相手に英語で活動報告を行う。“あっぱれ”



信州大学名誉教授  
中本 信忠 (74)

担当分野：浄水場運転管理  
(生物浄化法)

【期待される成果】

1. 生物浄化法 (EPS) の原理・運用理解度向上
2. EPSに基づく浄水場運転管理
3. 内部研修の実施によるEPS知識の普及・定着

【主な活動内容】

- ・アラオア浄水場現場指導および改善に係る助言
- ・EPS理解促進
- ・洗砂指導
- ・ろ過池砂掻き/整地用レーキ製作および実践
- ・アラオア以外の浄水場運転管理状況確認および助言

## 中本DIY教室 (サモア出張編)

何でも屋さんの中本さん。昨年は EPSパケツモデルを製作。今年のDIY (Do It Yourself) は、ろ過池の砂掻き取りと補砂後の整地に使用するトンボ (レーキ) 作りです。



木材を購入し、マーク職員のパワーを借ります。設計は中本さん



トータル6本のトンボを作りました



表面を整地することで、砂掻き取りが容易になることを学びました



「現場職員は上司の言うことに対して過度の期待や過信する傾向がある。失敗してもいい。そこから学ぶことがたくさんある。自分の目で見て、納得することが重要」。生物群集の映像を見せる中本専門家 (右)

## 中本専門家 現場最前線レポート②

信州大学名誉教授の中本 信忠 (なかもと・のぶただ) 専門家が、昨年続き、生物群集の浄化作用 (生物浄化法: EPS) を活用したアラオア浄水場の運転管理指導を行いました。「サモアは都市給水のEPSモデル国になれるはず」と語る中本さんは、サモア到着後、その足でプロジェクトオフィスがあるSWAヴァイテレ事務所に向かいました。

【EPSの理解促進】「サモアに入るちょうど1週間前に沖縄で行われたカウンターパート研修には、アラオア浄水場のオペレーターや浄水場の運転状況を管理する職員らが参加し、EPSを始め、浄水場運転維持管理に特化した研修を実施しました。この研修によりSWA職員のEPS理解が進んだと思いますが、彼らにとってもっと重要なのは、「アラオア浄水場」の微生物とその働きを彼ら自身が見てさらに理解を深めることが一番だと思い、日本から顕微鏡を持参しました」。耳にはしていた「生物浄化法」。ミクロの世界を初めて見る職員は、顕微鏡のスクリーンに映し出される微生物の姿に「おおおお〜」と興奮気味です。



一見泥に見えるものも実は生物群集

【運転管理状況】「比較的水深の浅い砂ろ過池で砂の掻き取りをしても、損失水頭<sup>2</sup>を変えても、ろ過水量の変化がほとんど無い。「ろ過閉塞」が起きているかもしれない」とSWA職員から相談を受けた中本さんは、その原因を探るべく、砂層断面調査を行いました。砂の洗浄濁度を調べた結果、下部の砂の汚れや小石・サンゴの破片を確認。「過去の洗砂作業が不完全だったという証拠です。砂の総入れ替えを行わない限り、ろ過閉塞は続くでしょう」。新たな課題を見つけた市街課維持管理班は、中本さんが帰国した翌日から作業を開始。ろ過池内の砂をすべて取り出し、過去に掻き取りした汚砂とともに丁寧に洗砂しました。また、補砂後はトンボを用いて、ろ過池表面の整地作業も行いました。作業に掛かった総日数は約10日。ろ過閉塞は無事解消し、現在も十分な生産量を維持し続けています。



ろ過池で何が起きていて、何をすべきかを説明する中本さん(右から2番目)



①



②

【写真説明】

- ① 中本さんの助言を踏まえ、洗砂作業計画をスタッフに指示するイラサ課長 (左上)
- ② まずは網状のスクリーンで2回篩 (ふるい) にかけて、その後、洗砂場の隅っこで洗砂を繰り返します

2. 損失水頭: 泥や粘土など懸濁物質がろ過砂層内に抑留し、通水抵抗が増すことによる静水圧の低下を水頭で表したものと



# Developing Samoa !

沖縄県企業局 水質管理事務所 福原 次朗



心強いメンバーと過ごした1か月

大学生の頃、知人が農業技術普及の為に南米へ海外協力に行った事を知ってから、私自身もいつかそんな仕事してみたいという思いが心の片隅にありました。沢山経験を積んだ定年退職後かなと思っていたのですが、よもやサモア行きのチャンスに恵まれ、「このチャンスを逃す手はない！」と応募しました。実は既に上司の派遣が内定していましたが、無理を言って代わってもらいました。長い空路と乗り継ぎを経て、夜に到着したサモアは、街灯も少なく、首都アピアへの道は荒れて、夜中なのに暗闇の中を車のヘッドライトに照らされて歩く人々、野良犬もたくさん。環境の違いに一抹の不安がよぎりましたが、我がらがうちなーんちゅ CEPSOメンバーや同僚の桑江さんも現地に居たので、とても心強かったです。

週末が明け、すぐに大使表敬とSWA職員への挨拶。噂に聴いていた水質班リーダー-Timothy (ティモーシー) のジョークですぐにメンバーと馴染むことができました。そしていよいよ業務開始。今回の派遣の目的は、大きく分けて、水質検査計画の見直しと提案、水質管理能力の強化、そして水質検査技術継承の為に内部研修制度の構築でした。

水質検査計画については、サモアの環境が反映されていないのが実情だったため、企業局水質管理事務所による3年間の検査結果を根拠に将来的に水質検査計画を見直すことになっていました。今回の活動では、水質汚染源や管理上必要な項目に関する講義を行い、2016年検査結果のレビューを行いました。検査結果は濁質管理の不十分さがありつつも、汚染の無い素晴らしい水だったので、結果を基に検査計画から不必要な項目の削除や、各種情報を元に適宜見直しを行うことを提案しました。



初講義前。皆少し緊張気味だったかな

水質管理に関して水質検査を行う立場から見えてきたことは、定期的に行われている浄水場各工程の検査結果が運転に反映されていない。つまり、水質班と維持管理班の連携が無いという点でした。これは日本の水質管理部署との大きな違い



作成した評価シートを用い、職員の検査操作技能をティモーシーと一緒に確認

でした。そこで、各施設の機能を理解し、なぜこの水質検査をするのか、検査結果からの問題の推測等について講義し、毎回の検査結果について水質班の分析を維持管理班とも共有するようにしました。

内部研修制度の構築に関しては、Timothy が大いに活躍してくれて、SOP作成、研修後の職員評価まで十分にこなしてくれました。研修後は水質班スタッフ全員の検査技術が向上することが出来ました。実技試験でいくつもの検査を段取り良く進めるスタッフの姿を見て、「もっと磨いたら、きっとSWAが変わる！」とワクワクさせられました。

仕事の話はこれぐらいにして、サモアの日々で心に強く残ったのは“発展途上感”でした。Wooden Bus (木製のバス) が走っていると思いきや、日本未導入の最新SUVが走っていたり、薄型液晶テレビが普及しているのに放送はアナログ画質だったり、みんなスマートフォンを持っているのに、郵便ポストが無く、住所もなかったり、ほんの5年ほど前に右側通行から左側通行に変更されていたり。。。「これはまさに発展の道程に立ち会っているのでは」と、感慨深くなる場面がたくさんありました。また、発展の代償なのかとも感じたのは、アピア市内の舗装がちゃんとしている反面、排水が追いつかず冠水したり、開発の影響が大雨の後、海が茶色に濁ってしまったりしていたことです。沖縄でも経験したことがまさにサモアで起きているようで、少し残念に思いました。でも歩いていると、みな笑顔で挨拶をしてくれます。マーケットで写真を撮ればおどけてポーズをとってくれます。たくさんの緑があって、とても綺麗に整理されています。透明度の高い海もあります。沖縄で少しずつ失われているものがサモアには残っている。発展の代償で失ってほしくないなと思うものがたくさんありました。



この笑顔に魅せられて

今回の派遣でSWAの水質管理能力向上の一助になれたと共に、自分自身が成長出来たことに感謝です。SWA、そして沖縄の水道に関わる人間 (特に企業局職員) がこのプロジェクトを通して共に向上する。それがCEPSOの大きな目的だと思います。

# サモアとの縁

初めてサモアの土を踏んだのは大学院生時代。海洋調査船で太平洋のプランクトン調査をし、1969年10月24日09:30アピア港着岸、10月26日13:40離岸で寄港した。たった2泊3日の停泊であったが、ロバート・スチーブンソン博物館を見学したことを覚えている。その40年後の2009年、宮古島の人たちとサモア水道支援協力を開始し、現在でも博物館近くのアラオア浄水場に通うことになるとは、本当に不思議な縁を感じている。

そのアラオア浄水場に、上向き粗ろ過池（URF; Up-flow Roughing Filter）という“最新”の濁り水対策があったのにはとても感動した。この技術は1980年にブラ

ジルのサンパウロ大学のベルナルド氏が学生と一緒に研究開発した技術であった。そして、1984年から87年にかけてドイツが建設したアラオア浄水場に「上向き粗ろ過」システムが採用されていた。この最新技術がどうしてこんなに早く、しかもサモアで採用されたのかがとても不思議であった。調べると1984年から87年の3年間、JICA青年海外協力隊員の花里 信彦（はなざと・のぶひこ）さんが関与していたことが判った。花里さんはその後JICAに就職し、のちにJICA東京国際センター所長を経験した人である。現在は退職し、私が住んでいる長野県上田市から車で1時間の距離の佐久市に住んでいた。先日（2017年4月24日）、花里さんに直接に会って当時の話を伺うことができた。



48年前のサモア。当時のサモア人は皆スリムだった



花里さん（右）との出会い

当時は川の水を無処理で利用していたので、砂ろ過池と塩素殺菌だけで給水する浄水場をドイツのJoseph River（JR）会社が建設したものであった。つまり、沈殿池や上向き粗ろ過池は浄水場建設時まだ無かったのだ。これで、ドイツの技術コンサルタント Dorsch Consul社による「アラオア浄水場指針」の発行年月が「2000年4月」であった謎が解けた。ろ過閉塞するので、その濁り対策として沈殿池と“最新”の上向き粗ろ過池を新たに建設し、指針が作られたのであった。なお、花里さんは、ウポル島とサヴァイ島を行き来するフェリー“Lady Samoa”が日本の無償資金協力により供与されたときにJICA担当としてサモアへ行ったのが最後とのことであった。

その後、名護市の金城 進（きんじょう・すすむ）さんが1990年12月から92年11月までサモアの公共事業省（当時）へ協力隊員として派遣され、サモア水道の改善に携わった。金城さんとは宮古島市の草の根技術協力（2010-2012年度）でも一緒に活動した仲間である。その金城さんに問い合わせたところ、現在の沈殿池がある場所は協力隊当時はジャングルだったと記憶しているとのこと。沖縄からの協力隊員では、沖縄県企業局の桑江 淳（くわえ・じゅん）さんもいる。桑江さんは、現在、サモア天然資源環境省の水資源課で活動する傍ら、アラオア浄水場の運転管理改善も支援している。今回の現地活動では、桑江さんの協力も得て、カウンターパートに対し「生物浄化法」と「ろ過池の運転管理」を効果的に指導することができた。



金城さん（右）ほか、草の根・宮古島モデルプロジェクトメンバーと（2010年11月）



桑江さん（左）のような JICA ボランティアの継続派遣が望まれる

さいごに、現在の浄水施設は想定外の濁り対策が必要である。緩速ろ過池の砂ろ過層で活躍する生物群集は、砂の上と砂層上部だけにいる。砂の厚さを 1 m にするのは、生物が何かの調子で活躍できなかった場合、砂粒子の表面に吸着させるための保険的な厚みである。濁り水対策に、沈殿池や上向き粗ろ過を設けるのは、砂ろ過池への負担、目詰まりを未然に防ぐためのものなのだ。しかしながら、サモアの雨期の豪雨は想定以上の濁り水が発生するため、現在の沈殿池や上向き粗ろ過池の規模では十分とは言えない。伏流水取水方式や上向き粗ろ過池の増大または2段式にするなどの濁りへの保険的な対策の提案をこのプロジェクトでできないかと思っている。

信州大学名誉教授 中本 信忠



# Samoa, SWA, CEPSO 6カ月

“Malo”（マロー）。夕方の散歩途中に行き交うサモアの人たちと交わず挨拶言葉です。男性の10人中8人が、この挨拶言葉とともに笑顔で軽く右手を上げます。“Malo”は何時でも何処でもこれだけでOKです。ちなみにサモアの女性は道ですれ違っても私に挨拶をしませんので、私も自分から挨拶をしません。

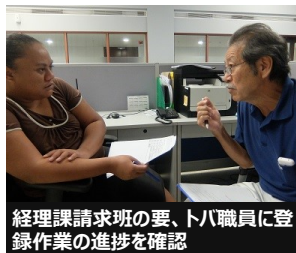


サモアでSWA で生活し仕事をして約半年になります。まずは生活の面です。幸運にも2週間のホテル暮らしの後、職場から車で7分と近く、タウンエリアとの間に良い貸家を借りることが出来ました。サモアの物価は大きさに表現すれば両極端です。生活の必需品は割安で、嗜好品は割高です。特に感じるのはパンが安いです。酒、たばこは高いです。料理は油濃く、塩味が強いです。サモアの暑さにはこの塩味が必要だとの意見もあります。



仕事で最初に驚いたのは、十分な道具が無くてよく仕事ができていることです。経理課請求班からメータ点検の要請があり、現場に向かう2人の市街課職員に同行することになりました。最初に向かった先は、そのうちの1人の職員の家。彼は大きめのスパナを取ってきました。このチームの今日唯一の道具です。現場作業の途中で六角レンチが必要になり、ヴァイテレ事務所に戻り、貸し出しの許可をもらい再び現場へ。メータに1cm角の石が入り込み、使用量を測定できていませんでした。もう一例は、片側2車線の道路わきの夜間作業の時。照明は車のライトと手持ちの懐中電灯1個です。車のライトは穴の中には届きません。発電機を用いて作業照明を確保すればよいのに、照明がないのか、もしくは面倒だから使わないのかの両方だと思います。

来る7月には第4回JCC (Joint Coordinating Committee) が予定されています。注目の課題はNRW (Non-Revenue Water)、無収水削減率の最終目標の決定です。その決定のための基礎的なデータ収集のハード面は整備されました。例えば、給水区域を12にブロック化し、各ブロックの水量、水圧を記録する。また、給水区域内のメータのGPS登録が済み、地図データベースに反映されました。しかしながら、顧客データベースには給水ブロック情報がまだ登録されていない件数が多くあります。顧客消費量の数値が確かではない。また、Alaoa浄水場から二つの配水池までに大きな漏水、または不明水があることが数値的に確認されていますが、漏水箇所を未だ見つけできていません。現在、無収水削減率の目標設定のためのタスクチームが市街課を中心に頑張っており作業しています。先に挙げた顧客データベースに給水区情報を確認しながらの登録も急いでいます。また、メータ不感の調査も計画されています。無収水率の目標設定には「削減計画」が基本になります。その計画を皆で協力し策定したいと思います。今後の課題ですが、日々の確実で丁寧な仕事が、将来の煩わしく煩雑な仕事を減らすことを実感できればと思います。



## 次号掲載予定

- ・ 第4回JCC
- ・ プロジェクト活動進捗
- ・ コラム

## 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

Vol.12

【編集後記】今年2月から4月末までの3か月間、SWAでは課長交流プログラムが行われ、カウンターパート研修から戻ったファウムイ市街課長は総務課へ、市街課にはサヴァイ島維持管理課長のイラサ (Ms.) が来ました。そのイラサ、宮古島市水道局 (当時) が実施していた草の根技術協力の研修員として2008年来沖し、宮古島市職員と中本専門家より技術指導を受けました。その後、市街課維持管理エンジニアを経て、サヴァイ島の課長に昇進したイラサ。とにかく早い理解力、決断力、そして行動力を備えた彼女のおかげで、この3か月間は“ゲーム”とプロジェクトが進んだ気がするとともに、改めてサモア人女性の優秀さを実感しました。女性と言えば、もう1人。CEPSOアシスタントのシア。仕事と学業を両立させ、先月サモア国立大学を無事卒業することができました。よく頑張った！！ (2017.5.10)



皆が彼女を応援してくれました。おめでとう、シア