



“目標無収水率決定！SWAは35%を目指す”



目標値設定に向けて表情が険しくなる専門家側、プロジェクト終了までに達成可能か！

(1) 無収水

2018年1月26日に第5回合同調整委員会（JCC=Joint Coordinating Committee）が開催され、無収水削減目標値が決定しました。無収水対策専門家の服部さんより目標値の算定データが示され（次頁参照）、専門家側は40%が妥当ではないかという思いもありましたが、ジェイミー総裁は揺るぎません。“No worry! NRW goal is 35%”。JCC終了後、総裁、マネージャー、エンジニアたちは具体的な活動方針について、頭を突き合わせて会議を行っていました。主な取り組みは、①定額制から従量制への切り替えの徹底、②不良メータの取り替え、③老朽化した配水管・送水管の布設替えなど、すでにSWA自身も認識していた問題点でした。数字が示されいよいよ本腰を上げました。我々はSWAの意欲を尊重し、共に邁進します。

今後、目標値達成に向けて、各課がアクションプランを作成、幹部会議でプランの実現性を検討したうえで、プロジェクト側との承認と合意を行うこととなります。承認されたアクションプランは、隔月に開催されるGISタスク会議で進捗を確認し、プロジェクトが終了する2019年8月には35%達成を目指します。



パイロット・テスト等の分析結果を踏まえ、SWAの無収水目標値の決断を見守る服部専門家

アラオア給水区 無収水率の動き（直近6カ月）

年月	生産量 (m ³)	消費量 (m ³)	無収水 (%)
2017年 8月	446,970	203,815	54
9月	502,902	215,067	57
10月	502,239	212,921	58
11月	422,609	205,248	51
12月	450,246	198,854	56
2018年 1月	421,755	217,157	49

※上記の値は、DMA 12（ヴァイヴァセ・ウタ地区）を含んでいます。

「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

目標無収水率決定

サイクロンGITA被害

カウンターパート研修報告

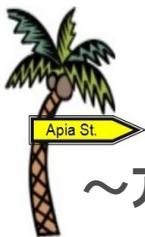
・ 最新情報（人・イベント）

CEPSOにおける無収水率目標設定

(無収水対策専門家：服部氏報告書から抜粋)

水収支項目	現状	CEPSO アクションプラン(案)		削減率		目標値(案)
		無収水対策	コストと稼働数[MM]	%ポイント	%	
請求非計量水量	0.2%	水道メータの設置(=定額制から従量制への切り替え)	コスト: 水道メータ単価[\$/meter] × 交換水道メータ数 [meters] 稼働数 [MM]: 定額制ユーザ[meter]/ 交換速度[meter/MM]	-0.2%	-100%	0.0%
非請求計量給水量	0.0%	なし	なし	0.0%	0%	0.0%
非請求非計量給水量	0.0%	なし	なし	0.0%	0%	0.0%
非認定給水量	0.6%	不法接続の発見と対処(切り離し、メータ設置等)	基本的には追加コストなし 稼働数 [MM]: 所用労働力= 25MM	-0.6%	-100%	0.0%
計量誤差・データハンドリング誤差	8.6%	不良(老朽化した)メータの取り替え(コマmercial・ユーザを優先)	コスト: 6年超のメーター(約1,500個)を全取替 稼働数 [MM]: 取替メータ数/ メータ交換速度 [meter/MM]	-8.6%	-100%	0.0% (±5%)
送水管・配水管からの漏水量	5.6%	老朽化した送水管・配水管の更新	漏水頻度・量が特に多い「Mt.Vaea～PRV迄の下りの配水管(800～900m、鑄鉄管)」を2018/7-2019/6に更新する計画有り 稼働数 [MM]: 送水管・配水管の更新距離 [km] / 更新速度 [km/MM]	-5.6%	-100%	0.0%
配水池からの漏水・越流量	1.5%	配水池の改修(漏水対策) Mt.Vaea (4,700m ³) Toomatagi(2,200m ³) Vaivase-Uta(600m ³)	Mt.Vaea, Toomatagi配水池ともに1槽構造のため改修は困難と見られる。(将来新設されるまで現状まま)	0.0%	0%	1.5%
DMA内の配水管・給水管漏水量	41.5%	配水管: 漏水箇所の探知、老朽化した配水管の更新(PVCからPE管への変更)	コスト: 配水管[\$/km] / ×更新距離[km] 稼働数 [MM]: 更新距離[km] / 更新速度[km/MM]	-8.0%	-19.2%	33.5%
		給水管: 漏水箇所の探知、給水管の修理	基本的には追加コストなし 稼働数 [MM]: 給水管件数[meter] / 漏水探知・修復速度[meter/MM]			
計	58.0%			-23%		35.0%

「計量誤差・データハンドリング誤差」は、DMA4の107件(一般家庭99、商業利用8)を対象にパイロット・テストを実施
「配水池からの漏水・越流量」は、対象配水池3か所において漏水テストを行い、その値をもとに推計
SWAが提示した無収水削減活動計画から、改善可能なパーセンテージを「%ポイント」に示した。



～アピアの街角から vol.5～

アラオア給水区の水事情に迫るコーナー。今回はJICAサモア支所のメレさんの登場です。「CEPSO関係者が来るのを待っていた！」といきなり泣きつかれました。住む地区、地域によって水の出や質に大きな差があるのか、水道水に関するメレさんの苦情とは。



名前：メレ・マア
年齢：40代
職業：JICA受付
住まい：トゥフイオバ地区
同居：5人(義母、夫、娘2人)
こんな水道料金払えない！と、泣きが入った笑顔になりました

～どんな問題が起こったの？

「11月の水道料金の請求額が860タラ(38,700円)も来た。信じられない！たった5人家族で、2人の子供たちは昼間学校に行ってるのに。信じられない！通常は毎月50タラ程度よ。わたし、いつも節水してるの。家庭内漏水もないわ。ちゃんと確認したから。でもメーター近くで漏水しているのは知ってた。だからずっと水道公社のコールセンターに電話してようやく修理にきてもらったの。アフロヘアと野球帽をかぶった職員が来て、メーターを交換したのよ。日本に研修に行った職員よ、わたし覚えてたの。とってもいい対応だったわ」

～メーターってどのくらい使っていたの？

「父の代から交換していないから、かれこれ20年以上は経っていると思う。でも、わたし860タラも払わなくちゃいけないの？払えない、払えない」

その後、メーター交換後の1月の請求は60タラとなり、今後3か月間の請求額を確認して、11月分の高額請求については検討するということになりました。

SWAでは2016年から水道料金の未払いや、違法接続に対して罰金を科し、それを支払うまでは給水を止める規則を適用しています。そのため、顧客からのメーター/漏水苦情にも細やかに対応することがより重要となっています。

2018年から、アラオア給水区では6年の使用を超えたメーターは交換されていく計画です。

(2) サイクロンGITA襲来

2018年2月10日未明にカテゴリー 1 のサイクロンがサモアを襲いました。エヴァン以来5年ぶりのサイクロン上陸で、サモア全土のライフラインに大きな被害をもたらしました。



大被害は免れたアラオア浄水場



浄水場への道に倒れた大木



ろ過池斜面のがけ崩れ



土砂が混じる高濁度の水



荒る過池に倒れこむ木々



枝葉が飛び散った川岸の様子

サイクロン上陸時から対策本部をバイテレ事務所に設置し、総裁自らが指揮をとりました。まず各浄水場で取水口の流木の撤去、その後、高濁度で処理できず、配水を止めた地域への給水車の出動、事務職員を総動員した浄水場のろ過池の砂かき、コールセンターに寄せられた顧客からの漏水修理、電力復旧工事による水道管破損の二次災害対応など、幹部職員は本部に詰め、全職員は約5日間、昼夜を徹して作業を行いました。



朝の情報共有と作業確認：対策本部では事態の収拾まで、総裁指揮下職員が一丸となって対応



浄水場の砂かき出動



土砂に埋まった顧客メーター



深夜を徹した漏水修理



電柱修復工事で配水管が破損



サイクロン後も荒れ続けるヴァイシガ川



商業地での漏水苦情対応

(3) 第4回カウンターパート研修 報告

① 研修員コメント

バトリック（市街課・維持管理班、浄水場塩素管理担当）



長年待ち望んだ沖縄研修に参加でき、すべての講義、視察先から多くのことを学びました。サモア水質基準の残留塩素は日本と比較して厳しく設定されており、さらに手作業で行うため、繊細な管理が必要です。水質班との連携を強め、サモアの状況に合わせた実践を行っていきます。名護市で金城さんと再会できてうれしい思い出が増えました。お世話になったすべての皆さまに感謝申し上げます。

ファアウマ（サバイイ課、浄水場オペレーター）



砂ろ過池の砂かきが石垣では年1回で良いことが驚きでした。サバイイでは月1で行っています。効果的な浄水場運営管理技術をサバイイの浄水場でも適用したいです。また、サイクロン時の高濁水対策のため、サバイイでも水貯蔵槽が建設できると安全な水が確保できると思いました。サバイイにもCEPSOの協力を願います。沖縄の皆さまにはたいへんお世話になりました。泡盛最高！

ティモシー（水質班、水質検査責任者）



濁度や残留塩素に関して、浄水場のオペレーターと共有し改善することの重要性をチームで学びました。緩速ろ過浄水場の管理を確実に行うことで大腸菌群の削減ができること。そのためにも砂を十分に入れ、深水を浅くし微生物を活性化させることがよく理解できました。水質班と各浄水場のオペレーターの協働で、より安全で安定した水を供給していきます。皆さまの温かいおもてなしに感謝いたします。

キリソメ（水質班、テクニシャン）



サモアの浄水場では残留塩素の調整がとても難しく、地方ではまだ生水をそのまま給水している場所も多くあります。沖縄では塩素・濁度調整が全てが自動化されており、驚きました。そして名護浄水場の視察がとても印象に残りました。研修・沖縄滞在のすべてが素晴らしく、このような経験をさせて頂いたことに、関係者の皆さまにお礼を申し上げます。

② 研修受入機関コメント

沖縄県企業局

今回、水質管理についてカウンターパート研修を行いました。水質管理に特化した初めての研修だったため、どのように受け入れるかとても悩みました。過去3年、短期専門家として職員を派遣したことから水質検査技術については不要と判断し、①水質管理方法、②塩素の取扱方法（安全管理、正確な調製の重要性）、③検査計画について研修することにしました。また、講義半分、後はディスカッションをとって我々水質管理事務所が伝えたいことを研修員から引き出したいと研修に臨みました。

浄水処理工程の管理、監視体制についてはいずれの研修員も関心を持って、積極的に学び取ろうとする姿勢が見られ、設備やシステムに関する質疑応答も活発でした。工程の管理基準値については、関心は持っているものの、SWAの浄水場でどうするかといった具体的なイメージは湧いていないようでした。恐らく、これまで各工程で水質をコントロールするという意識が無かった為だと思います。塩素注入機の管理については、点検体制、設備、塩素剤に対する安全対策について関心を持って受講している様子でした。しかし、SWAにおいて給水末端の残留塩素が安定しない原因が停電や詰まりによる注入器の不具合としていたが、塩素水の濃度を一定にする、処理水量が変化したときは塩素注入量を変えろといった塩素濃度管理の工夫も考慮して、問題点を整理する必要があると思われました。

水源地の遠方監視システム（監視カメラなど）については、アラオア浄水場の濁水流入問題が大きな課題であることから、特に関心を寄せている様子であり、取水の制御を目的として積極的に取り入れたいという意見でした。ただ、システムの導入については、日本やEUの支援を当てにしているようであり、財政事情もあるかもしれないが水源監視についてはSWAでの優先順位がまだ低いとの印象でした。



研修員はいずれの講義でも関心を持って取り組んでいたが、いずれの講義内容に関しても、SWAにおける設備的な問題点（不具合、不足）を理由に妥協する姿勢が見られ、設備が準備されるまで、現在ある設備や道具でどのように対策すべきかといった点のアイディアは出ませんでした。

また、研修を受け入れた側の反省点は、サモアの現場への落とし込みについて研修員のアイディアを引き出す工夫が不足していたと感じました。より実践的な講義方法として、研修員自身からサモアの浄水場の問題点を持ち込んでもらい、課題解決型のディスカッション形式で課題に対する解決策を考えてもらう方が、より現場に戻った時の成果に繋がると思われました。（沖縄企業局／伊佐）

最新情報（人・イベント）

（1）沖縄県企業局 伊佐 智明さん “残留塩素の安定を図る”



2018年2月9日から4週間、沖縄県企業局の伊佐 智明（いさ・ともあき）さんが、アラオア浄水場の水質管理体制強化を目指して活動中です。水質管理班と浄水場の管理職員の連携を促進し、各部署での水質技能テストも実施します。

「沖縄県企業局に入局して23年。大部分を水質管理と危機管理にかかわる。アラオア浄水場の水質はとても良いと思います。ただ、残留塩素だけが安定していないのでそこを改善できるような提案をしたいです。

あと、ハリケーンを連れてきてごめんなさい。」GITAと共にサモアに上陸しました。嵐を呼ぶ男！

（2）第2回SWA職員知識テスト

SWA総裁主導下、第2回目のテストが、2017年11月25日（土）に行われました。第1回目のテストでは6月に「給水システム」「浄水場運転管理」について出題されましたが、今回は、さらに分野が絞られ、「緩速ろ過浄水システム」「急速ろ過浄水システム」「給水維持管理」の知識について、市街課、地方課、下水課の職員を対象にヴァイテレ事務所で開催されました。前回同様、試験問題は本プロジェクトで作成された標準作業手順書（SOP）などを参考に数名の部長（マネージャー）が作成しました。今回は成績の張り出しや総裁の講評などシビアな結果報告はありませんでしたが、今年も引き続き職員知識テストは継続されるということです。

（3）顧客サービス係（検針員）への研修

商業的ロスを防ぐためには、検針員の働きも重要となります。2018年3月6日、7日の2日間にわたり顧客サービス係の約60名に対して、服部専門家による研修が実施されました。主な内容は、①水道メーターの仕組みと正しい扱い方、②メーター検針とデータ処理のエラーの防ぎ方、③重大なエラーを見逃さない方法でした。検針員がメーターの仕組みを知ることにより、顧客からの質問に正確に答えることができ、メーター異常にも迅速に対応することができます。ガラス面の露を落とすために叩かないなどの禁止項目、記入した数字の再確認、ボックスとメーターの蓋を必ず閉じることなど、細かな注意点も伝えられました。メーター不感や検針の記入ミスなどによって、年間利益の約10%が損失している事実は見逃せません。小学校に設置されたメーター不感を放置した事例などを織り交ぜて、検針員たちの理解を仰ぎました。検針員からは顧客から寄せられたメーターに関する苦情の内容について質問がなされ、正しい回答を出席者全員で共有し、内容の濃い研修となりました。



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

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

連絡先：

✉ : cepsoj@gmail.com

☎ : (+685) 770.2440

担当：田中（プロジェクト調整員）

Newsletter

【編集後記】

サイクロンが発生しやすい地域、サモア。

まさか、これほどの被害があるとは予想できませんでした。

私が住む地域では6日間の停電があり、堪えました。

しかし断水はなく、SWA頑張りましたね！（たなか）

ウボル島の南西部ではがけ崩れが海辺まで流れ込み、道が寸断されていました →



LE SUVAVAI