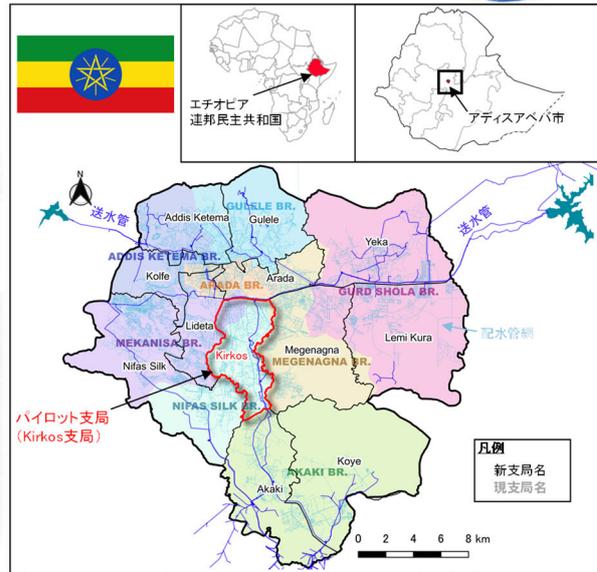




メーター器差テスト機器の使用法研修の様子



AAWSA アディスアベバ市内支局(現在・新規)位置図

## 1. プロジェクトの背景と問題点

### 1.1. アディスアベバ市における無収水削減の必要性

エチオピア国の首都であるアディスアベバ市の人口は 2022 年時点で 520 万人と推計されている。現在も年間約 4.4%の増加率で人口が増加しており、2030 年には約 730 万人に到達すると推計されている。人口増加に伴い水需要も急増している。アディスアベバ市の水道事業を担うアディスアベバ上下水道公社 (Addis Ababa Water and Sewerage Authority。以下「AAWSA」という。)は、2011 年に策定した事業計画において 2020 年度の計画給水量を 76.3 万  $m^3$ /日とし、急増する水需要に対応するための新規水源開発及び浄水場建設を実施する他、市全体の無収水率を 20%まで削減することを目標とした。しかし、予測を上回る人口増加により 2022 年現在の水需要は 90 万  $m^3$ /日に迫っていると推計される一方で、大規模な水源

開発事業は計画策定段階にあり、2022 年現在の配水量は約 51.1 万  $m^3$ /日程度と、逼迫する需要に対応出来ていない。無収水率も約 40%と高止まりしており効果的な対策を実施できていない。

エチオピア水セクターにおける国家最上位政策である「Water Resources Management Policy」において、水道事業は水道料金によってフルコスト・リカバリーを達成することが原則とされているが、現状は資本的支出の約 80%をアディスアベバ市の補助金に依存している。現在の料金徴収率は約 92%であるものの、水道料金が約 6 円/ $m^3$ ～85 円/ $m^3$  (利用水量に応じた逦増性) と低水準に抑えられており、フルコスト・リカバリー達成のためには水道料金値上げが必要である。しかしながら、間欠給水や水圧不足に代表される低サービス水準によって計画されていた水道料金値上げを実現できず、市の財政に依存した水道事業経営が行われている。

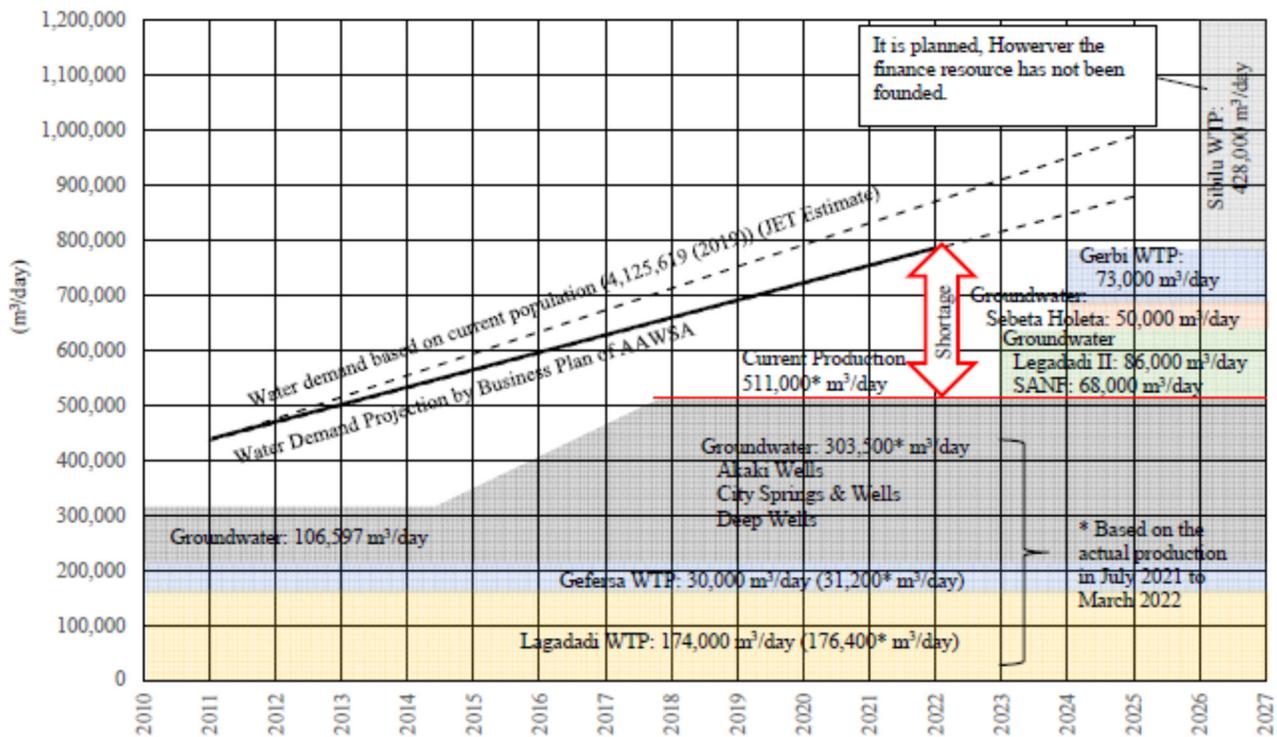


図 1 水需要と配水施設能力の乖離

## 1.2. プロジェクト目標及び活動内容

本プロジェクトの目標及び活動内容を図 2 に示す。

上位目標: ア디スアベバ上下水道公社において無収水削減事業の費用対効果を踏まえた水道事業経営が行われる。

プロジェクト目標: アディスアベバ上下水道公社の無収水対策の実施・管理能力が強化される。

プロジェクト中間目標: パイロット支局において蓄積された無収水対策の実施・管理能力を他支局に移転する体制が整備される。

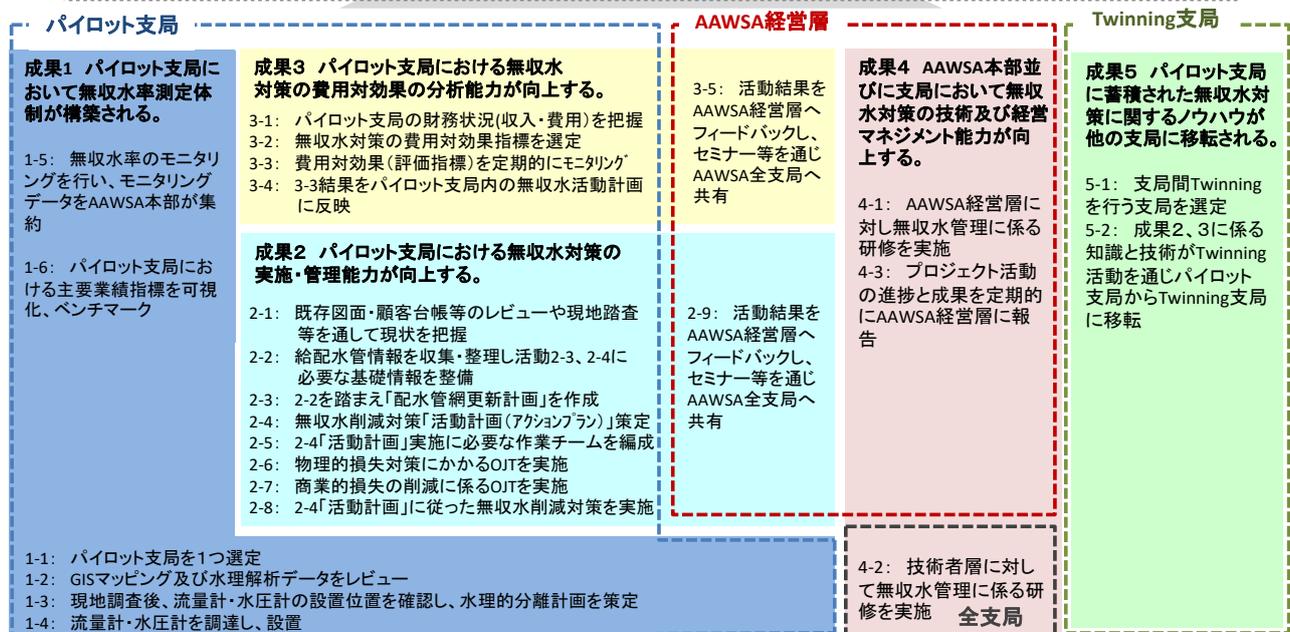


図 2 プロジェクト目標及び活動内容

## 2. 問題解決のためのアプローチ

問題解決のために計画している活動内容を以下に示す。

### 方針1 費用対効果に基づく無収水対策活動の計画的な実施

本プロジェクトでは費用対効果に基づいて優先的な対策手法を絞り込み、支局レベルでどのような無収水対策を実施すべきかを整理した「無収水削減活動計画(アクションプラン)」を策定し、同計画に沿って OJT を通して無収水対策を行う。

### 方針2 支局レベルでの無収水率モニタリング

これまで AAWSA が実施してきた DMA (顧客数 400~600 栓程度) を用いた無収水対策手法は対策規模が限定されているため、AAWSA 全体で見た場合インパクトのある効果を上げていない。よって、本プロジェクト DMA は構築せず、より大きな単位である支局レベルで無収水のモニタリング体制を構築する。

### 方針3 抜本的な漏水対策の推進、管路更新計画の策定

アディスアベバ市には、1970~1990 年代に布設された亜鉛メッキ鋼管 (GS 管) が配水管及び給水管として使用されており、老朽化した GS 管からの漏水対策が課題となっている。

パイロット支局における管路更新計画を策定し、AAWSA による管路更新を推進する。

### 方針4 無収水対策効果の見える化と AAWSA 経営層へのフィードバック

組織全体の経営課題として無収水対策に取り組むためには AAWSA 経営層の本プロジェクトへの積極的関与が必要不可欠である。

パイロット支局で実施する無収水対策事業の費用対効果が見える化し、定期的に AAWSA 経営層にフィードバックすることで、本プロジェクトへの積極的な関与を促す。

### 方針5 成果の波及とプロジェクト期間の分割

AAWSA からは本プロジェクトに対して複数支局への技術支援が期待されている。

将来的に AAWSA 自身がプロジェクトの成果を複数の支局へと広げることを期待し、本プロジェクトは全体プロジェクト期間を 2 つの期間 (ステップ) に分割し、最初の 3 年間 (ステップ 1) でパイロット支局に対して技術移転を行い、残りの 1 年間 (ステップ 2) でパイロット支局が別の支局に技術・ノウハウを波及させるための Twinning 活動を行う。また、AAWSA 経営層の積極的な関与を促すために、ステップ 1 で達成すべき「プロジェクト中間目標」を設定し、同目標の達成度に基づき、ステップ 2 に進むか、ステップ 1 のみでプロジェクトを終了するかを評価する。

## 3. アプローチの実践結果

計画したアプローチに基づき実施した内容を以下に示す。なお、以下に示す活動は 2021 年 8 月~2023 年 2 月に実施した内容である。

### 3.1. 成果 1 に係る活動結果

#### (1) パイロット支局の選定

資料収集整理及び協議の結果、図 3 に示す Kirkos エリアを対象としてプロジェクト活動を実施することになった。

なお、Kirkos エリアは現況の支局境界ではないが、下記の経緯で Kirkos エリアを選定した。

- ・ AAWSA は現況の 8 支局から 12 支局に再編成する計画としている (時期未定)。
- ・ 本プロジェクトでは、パイロット支局が無収水量を計測できるように流量計を設置する。将来の支局境界に合わせて流量計を設置することで、設置する流量計が継続的に活用され、プロジェクトの持続性が期待できる。
- ・ 他のエリアと同様に、Kirkos エリアは時間給水であるものの、他のエリアよりは多少給水状況が良く、無収水削減活動を実施しやすい。

#### 【Kirkos エリアの概要】

- ・ Kirkos エリアの北部は市中心部に位置し、南部は郊外エリアとなっている。
- ・ 面積は約 2,700ha、顧客数は約 52,000 件あり、約 30~40 万人が居住している。面積及び人

口で見ると、23 区の中で品川区（面積約 2,280ha、人口約 41.9 万人）と規模が似ている。

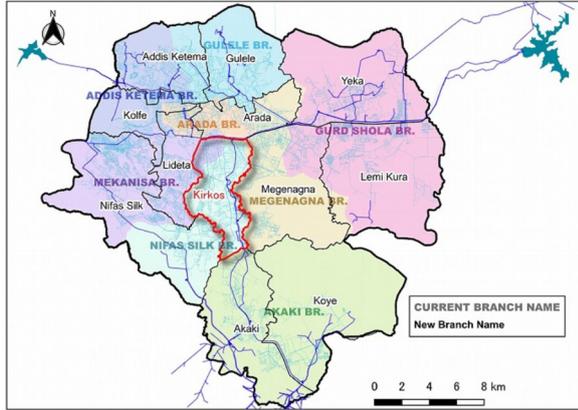


図 3 パイロットエリア選定結果(Kirkos エリア)

Kirkos エリアは表 1 に示す通り、現況の 4 支局にまたがっている。このうち、Nifas Silk 支局及び Mekanisa 支局の合計で約 96%の面積を占めるため、Nifas Silk 及び Mekanisa 支局の職員を主な対象としてプロジェクト活動を実施する。

表 1 Kirkos エリアを構成する現況支局

支局名	占有面積	顧客数	
Nifas Silk	81.8%	41,525	80.6%
Mekanisa	14.0%	9,227	17.9%
Megenagna	2.4%	648	1.3%
Akaki	1.8%	97	0.2%
Total	100%	51,497	100%

## (2) GIS マッピング及び水理解析データレビュー

Kirkos エリアについて、GIS や水理解析データを収集し、現況の水道管布設状況等を確認した。

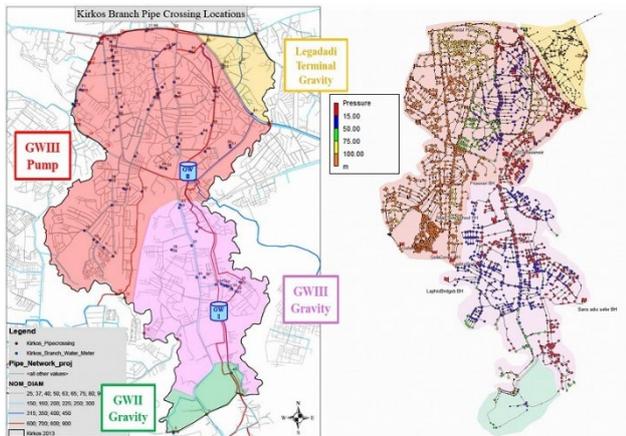


図 4 GIS 及び水理解析データ

## (3) 水理的分離計画の策定

プロジェクト開始当初は、パイロットエリア境

界に流量計を設置して無収水量を計測する計画だったが、下記の理由等から Kirkos エリアに配水ブロックシステムを適用する計画とした。

- ・ Kirkos エリアの範囲が約 2,700ha と大きい。
- ・ Kirkos エリアの管網布設状況を精査した結果、Kirkos エリアを複数のエリアに分割可能と考えられた。
- ・ 無収水削減活動を実施するためには、無収水率が高いエリアから優先的に活動を実施することで、効率的な無収水削減活動を実施可能。逆に、ブロックを構築できないと、効率的な無収水削減活動を実施することが難しい。

配水ブロックシステム策定結果を図 5 に示す。図 5 に示す通り、Kirkos エリアを 11 ブロックに分割する計画となった。配水ブロックシステムの計画策定にあたっては、水理解析を行い、主要道路、鉄道、河川等の水道管路の横断箇所が少ない境界を考慮する等の検討を行った。

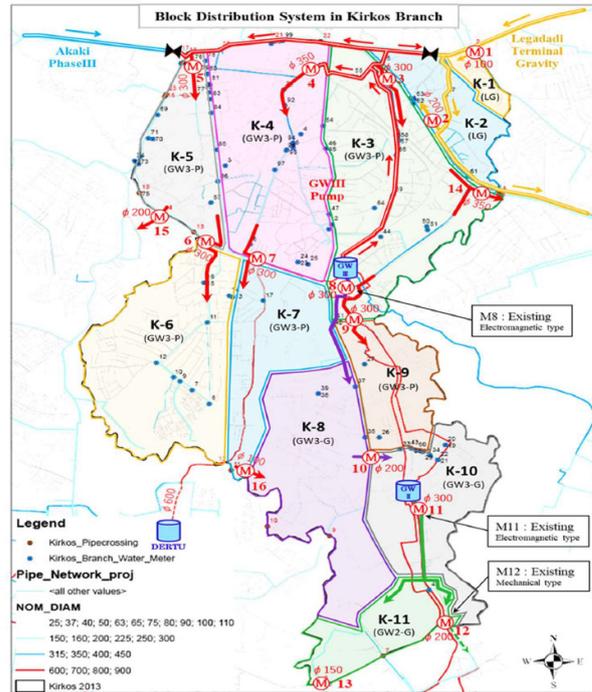


図 5 配水ブロックシステム計画案

## 3.2. 成果 2 に係る活動結果

### (1) パイロット支局の現況調査

Nifas Silk 支局及び Mekanisa 支局に対して資料

収集やヒアリング調査等を実施する他、現地踏査も行い、Kirkos エリアの現況調査を実施した。写真 1 に示すように、露出配管やスパゲティ管が確認され、課題が多い状況を確認した。



写真 1 露出配管及びスパゲティ管の状況

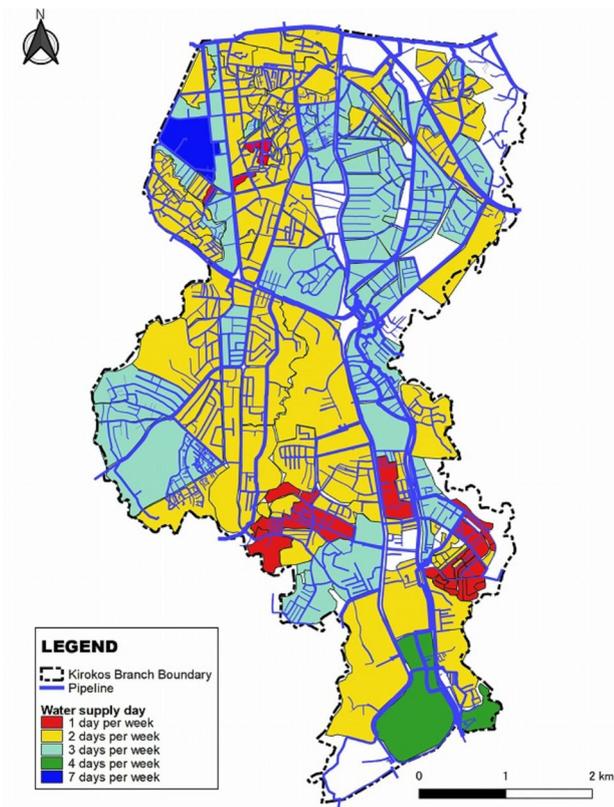


図 6 給水状況 (Kirkos エリア)

配水状況については、水需要に対して配水能力が著しく不足しているため、Kirkos エリアでは図 6 エラー! 参照元が見つかりません。に示すように、1 週間のうち 2 日以下しか給水がないエリアが半分ほどを占める。なお、給水がある日でも丸

1 日給水されるわけではなく、数時間程度の給水となるのが一般的である。

## (2) パイロット支局の給配水管情報の収集・整理

給配水管情報を整理した図表を図 7 及び図 8 に示す。

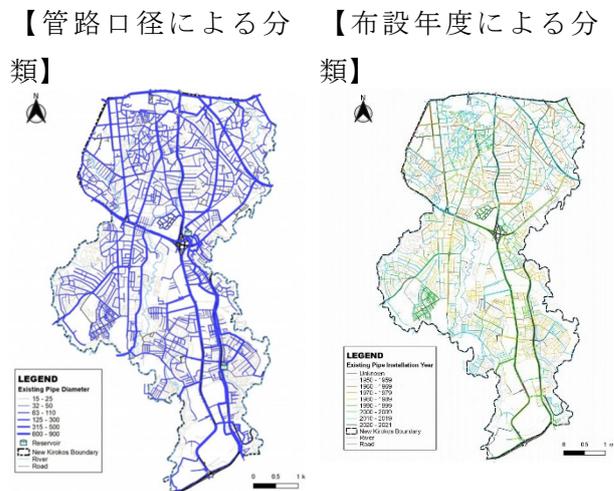


図 7 給配水管情報整理結果 (Kirkos エリア)

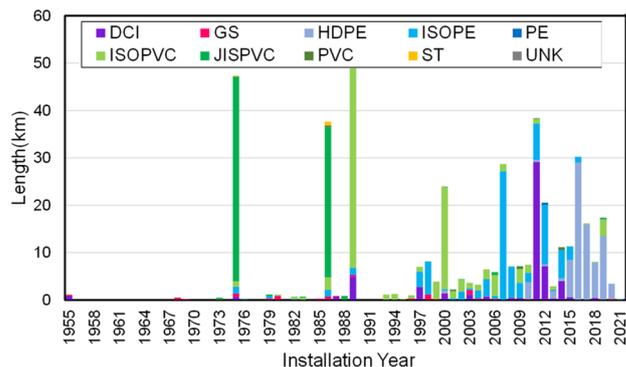


図 8 布設年及び管種別延長 (Kirkos エリア)

- ・ 40mm 以下の管路については管路図にデータが管理されていないため、データで見ると GS 管の布設延長が小さいが、実際には多くの GS 管が布設されていると考えられる。
- ・ データとして GS 管からの漏水が多いことを示せると客観的に分かりやすいが、現状はそのようなデータが管理されていない。

## (3) 管路更新計画の策定

管路更新計画に関する C/P メンバーとともに、現況確認、課題の確認、更新優先度の検討等を踏まえ、Kirkos エリアにおける管路更新計画を策定した。



写真 2 管路更新計画策定に関する協議の様子  
(4) 活動計画 (アクションプラン) の策定

以下のグループ単位で無収水を削減するための活動を実施する計画として、各グループのアクションプランを検討した。

- ・ 配水ブロックシステム
- ・ 管路更新計画
- ・ 漏水探査
- ・ 管接合技術
- ・ 料金徴収／商業的損失
- ・ 経営管理（費用対効果等の検討）

各グループで活動内容を検討し、下記のフォーマットで統一してアクションプランを作成した。

Activity for Pipe Renovation Plan		2022	2023	2024	2025
AWWSA Counter part members of the project are not shown here, since the assigned members are related to all the necessary periods.	Head Office				
	Nifas Silk				
	Mekansia				
	Mekansia/Outsourcing				
JEE	Kosono/Karadu/Kobayashi				
	Procurement				
Action Plan		2022	2023	2024	2025
Equipment	Start				
Construction	Start				
Commissioning	Start				
Handover	Start				

図 9 アクションプラン (管路更新計画の例)  
(5) 物理的損失対策の OJT を実施

### 1) 漏水探査

無収水量を削減する方法として漏水の修理が挙げられる。現状、地上漏水（地上から目で見て分かる漏水）については、漏水修理作業が実施されているが、地下漏水（地上から見ても分からない漏水）は、対策が実施されていない。

地上漏水が発生している間は地上漏水対策を

重点的に実施し、地上漏水が減少してきたら地下漏水への対策に重点を移していくことで効率的な無収水対策が可能となる。そのための準備として、漏水探査技術に関する技術移転を行う。

まずは現場職員の技術力を確かめるために、通常業務の実施状況等を確認した。



写真 3 相関式漏水探知機の取扱い状況の確認

アディスアベバ市の給水は時間給水で行われている。漏水探知機を用いて漏水を探知するためには、水の漏水音から漏水を探するため、給水時間中では、水の漏水音から漏水を探すことができない。一方で給水時間中は、ほとんどの顧客が家にあるタンクに可能な限り水を貯めようとするため水栓を全開にして給水を受けることになる。この状況下では、水栓を全開にしたことによる水流の音を拾ってしまい、漏水音との区別がつかなくなる。限られた給水時間の中で漏水を探すことでさえ難しい上に、水流の音の関係で漏水を探知することがさらに難しい状況である。

これらへの対策として、空気を使用した空気漏洩探知法の適用を計画している (図 10 参照)。

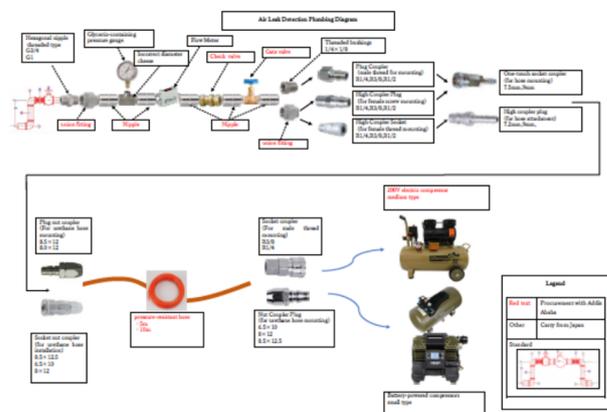


図 10 空気注入機器システム図

空気漏洩探知法は、漏水箇所を特定するものではなく、給水がない状況下でも漏水がある区間を探して、漏水箇所を絞り込む手法である。全ての管路に漏水探知調査を実施するよりも、効率的に漏水が発生している区間を絞り込むことが期待できる。現状は、本調査に必要な機材を調達中のため、機材が揃い次第実施する予定である。

## 2) 管接合技術

管路布設や管修理について現況の技術力を確認するために現地での作業状況を確認した他、インタビュー形式で関係者のキャパシティ評価を実施した（図 11 エラー! 参照元が見つかりません。参照）。

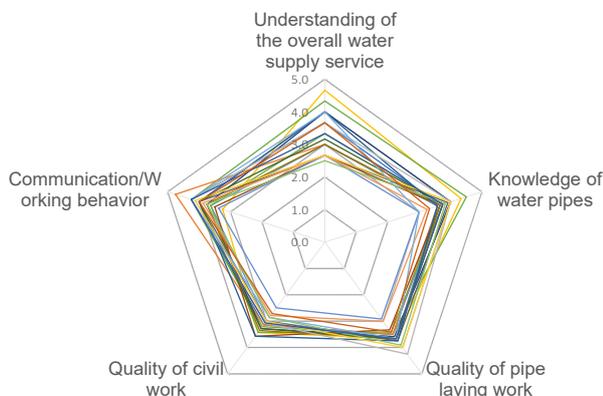


図 11 キャパシティ評価結果（管接続関連）



写真 4 管修理作業

キャパシティ評価及び現況確認等から管接合技術について以下の課題を確認した。

- ・ 管布設工事、管修理工事、給水管工事等の一般的な管路工事について、基本的知識や技術の向上が必要である。
- ・ 管路工事について、作業手順を示すようなマニュアルがなく、職員間の現場でのコミュニケーションのみで技術が共有されており、適切ではない情報が共有されている場合がある。

- ・ 漏水を修理した際に、適切な記録が保管されていないため、どのような管材や条件等で漏水が発生しやすい等を分析できない。
- ・ 調達している管材の品質が悪い場合がある。上記の課題に対して、以下の取り組みを行うことで管接合技術の向上を図り、無収水削減につなげていく予定である。

### 【課題解決のために取り組む内容（管接合技術）】

- ・ 管布設工事、管修理、給水管工事等について、机上での研修を実施する他、実地研修を行う。
- ・ 施工マニュアルを作成し、適切な技術を共有できるようにする。
- ・ 漏水修理履歴等の実施した管工事について、適切なデータが残るようにデータ管理を実施できるようにする。
- ・ 調達する管材について、適切な仕様のものが納品されているかを確認できる体制とする。また、調達した資機材について適切な資材管理がなされるようにも配慮する。

## (6) 商業的損失対策のOJTを実施

### 1) 商業的損失・料金徴収に関する情報収集

商業的損失及び料金徴収に関する情報収集・ヒアリング調査を行い、主に下記の課題があることを確認した。

- ① 水道メータ検針誤差
- ② 水道メータ自体の誤差
- ③ 検針データ取扱い等で生じる誤差
- ④ 違法接続
- ⑤ 顧客情報に関する間違い

上記の⑤顧客情報に関する間違いが多数あることにより、メータ検針しても該当する顧客に請求されず、別の顧客に請求される等が発生している可能性があることから、まずはその実態を確認するために、顧客各戸調査を実施する。

### 2) 顧客各戸調査

顧客各戸調査の概要を表 2 に示す。

表 2 顧客各戸調査概要

項目	内容
目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 商業的損失に取り組むための優先的な課題を見つける。</li> <li>・ 違法接続のリスク確認</li> <li>・ 顧客情報の整合性を確認する</li> </ul>
対象	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サンプル 600 世帯</li> <li>・ ブロック K-2 及び K-5 を対象</li> </ul>
実施期間	2022 年 10～12 月（計画段階含む）
データ収集方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 各戸訪問し、質問票に基づき調査・データ収集（すぐにデータ共有できるように epicollect5 というアプリを用いた。）</li> <li>② 支局で管理している各顧客の顧客情報ファイルから各顧客情報を確認</li> <li>③ 水道料金請求システム情報</li> <li>④ 上記①～③のデータの整合性を確認</li> </ul>
調査チーム構成	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Nifas Silk 支局（K-2）：3 名</li> <li>・ Mekanisa 支局（K-5）：3 名</li> </ul>
その他	必要な車両 2 台



写真 5 顧客各戸調査状況

調査途中段階であるものの、顧客各戸調査より確認された主な事項を以下に示す。

- ・ 水道料金システム上には記録があるが、現場に水道メーターが設置されていない事例や顧客ファイル上は数年前に契約終了となっている。
- ・ 水道メーターが AAWSA の設置基準通りに設置されていないものが多数ある。
- ・ 顧客が水道メーター回りの管路を改造している可能性がある事例がある。
- ・ 違法接続のリスクがある水道メーターが複数ある（写真 6 参照）。



写真 6 水道メーターの上流に分岐がある例

### 3) 水道メーター誤差調査

AAWSA が管理している顧客は、基本的に水道メーターが設置されている。水道メーターは設置されているものの、設置から 20 年以上経過しているものが全体の 1/4 程度を占めている。なお、日本では 8 年毎に交換することが法律（計量法）で定められている。水道メーターは古くなるにつれて、計量誤差が大きくなる割合が大きくなる。

既存水道メーターの誤差を確認するために、誤差を確認するための調査を実施することとした。調査方法は、調査に必要な機材が調達できること、簡易に実施できること等を踏まえ、バケツを用いた方法とすることとした。

バケツに 20L 等の一定量の水を入れ、その際に水道メーターが何 L 計量したかを確認する（図 12 参照）。

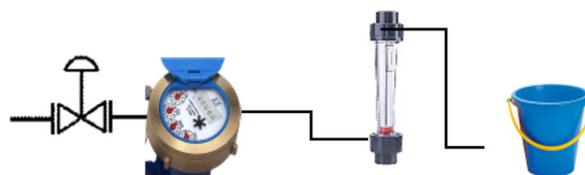


図 12 バケツを用いた水道メーター調査方法

今後本調査を現場で実施し、まずは 100 サンプルの調査結果を収集することを目標とし、収集データから水道メーターの誤差状況を分析する。

### (7) 活動計画に基づく無収水削減対策の実施

流量計設置が当初スケジュールより遅れており、Kirkos エリアの無収水のベースラインを測定できるまでに時間を要することが見込まれている。無収水ベースラインを測定する前に活動を実施する場合、活動による無収水削減効果が分から

ないことから、以下に示す方針で無収水削減活動を実施する。

- ・ 無収水のベースライン測定前は、漏水調査や既存水道メータの精度調査等、無収水を削減するための準備段階の調査等を中心に実施する。
- ・ 無収水のベースライン測定後は、無収水を削減するための活動（漏水修理、水道メータの交換等）を中心に行う。

### 3.3. 費用対効果分析（成果 3）

#### (1) パイロット支局の財務状況を把握

対象エリアは Kirkos エリアであるが、まだ Kirkos 支局は存在しないため、Kirkos エリアの大部分を占める Nifas Silk 支局について財務状況を把握することとした。

情報収集やヒアリング調査、C/P との協議等を踏まえ確認した Nifas Silk 支局に関する収支状況を図 13 に示す。

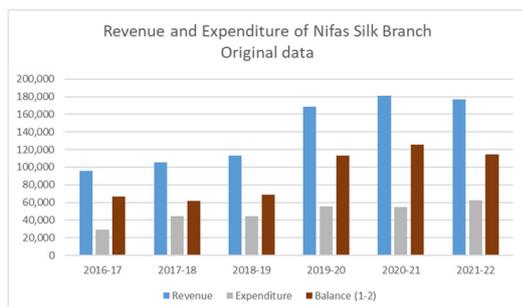


図 13 Nifas Silk 支局の収支状況

図 13 の結果からは、Nifas Silk 支局の運営は健全な黒字経営となる。しかし、収支状況の詳細を確認してみると、以下に示すような費目が AAWSA の本部経費として計上されており、支局の負担となっていないことが分かった。

- ① 薬品代
- ② 電気代
- ③ 融資返済費
- ④ その他本部費用
- ⑤ 機械電気設備維持管理費
- ⑥ 倉庫パネルの維持管理費 等

上記は、支局内の顧客に水道サービスを提供す

るために要している費目であるため、本来であれば支局が負担すべき費用である。そのため、上記の費目を Nifas Silk 支局が負担することとして計上した収支を図 14 に示す。

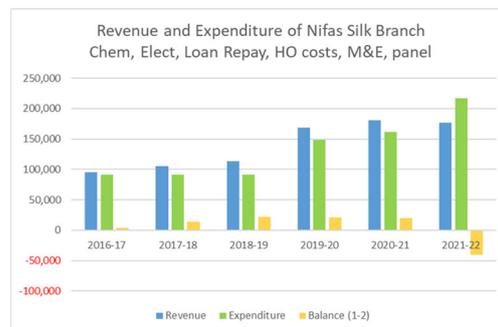


図 14 Nifas Silk 支局の収支（見直し版）

Nifas Silk 支局の収支を見直したところ、図 14 に示すように毎年の収支が赤字となった。収支を適切に確認することで現状の収支が分かり、そうすることで次にどのような費目に無駄があるか、それらの無駄をどのようになくしていけるか等を検討できるようになるため、現状の収支を適切に把握することが重要である。

#### (2) 無収水対策に関する費用対効果指標を選定

無収水対策を実施する際にモニタリングする項目として選定した主な指標を表 3 に示す。

表 3 モニタリングする主な費用対効果指標

指標	単位	算定頻度
配水量	m <sup>3</sup> /月	月 1 回
請求水量	m <sup>3</sup> /月	月 1 回
無収水量	m <sup>3</sup> /月	月 1 回
無収水率	%	月 1 回
給水件数あたり損失水量	m <sup>3</sup> /件/年	年 1 回
水道料金請求金額	ETB/月	月 1 回
年間総収入額	ETB	年 1 回
年間総支出額	ETB	年 1 回
総収支比率	%	年 1 回
営業収支比率	%	年 1 回
給水原価	ETB/ m <sup>3</sup>	年 1 回
供給単価	ETB/ m <sup>3</sup>	年 1 回
料金回収率	%	年 1 回
料金徴収率	%	年 1 回
職員一人当たり給水収益	ETB/Staff	年 1 回
無収水対策費用	ETB	月 1 回
無収水対策実施期間	Months	随時
費用便益費	%	月 1 回

#### (3) 上記モニタリング結果を活動計画に反映

評価指標を定期的にモニタリングし分析することで、費用対効果が高い活動、逆に低い活動が

明らかになる予定である。それらの結果を基に、費用対効果が高い活動を優先的に実施する等アクションプランの見直しを行う。

### 3.4. マネジメント能力向上（成果 4）

#### (1) AAWSA 技術者層に無収水管理の研修実施

##### 1) ワークショップ

主に以下に関するワークショップを行っている。対象は、プロジェクト活動に関わる AAWSA 職員である。

- ・ 配水ブロックシステム
- ・ 管路更新計画
- ・ 漏水探査
- ・ 管接合技術
- ・ 料金徴収／商業的損失
- ・ 経営管理（費用対効果等の検討）

##### 2) セミナー

プロジェクト活動を AAWSA 全支局に周知するために、プロジェクトや活動内容を紹介するためのセミナーを開催している。



写真 7 セミナー実施状況

これまでの研修及びセミナーを通して、下記に示すような成果が得られている。

- ・ 配水ブロックシステムの検討方法の習得
- ・ データ管理の重要性の認識（無収水削減活動には様々なデータが必要となり、通常業務時から適切に記録を残しておく必要がある）
- ・ 現在実施中の通常業務について、改善の余地がある事を認識（例：管路工事について適切な土被りを確保していない、顧客情報管理が適切ではない等）

- ・ 流量計の適切な使用方法の習得 等

## 4. プロジェクト実施上の工夫・教訓

### 4.1. 配水ブロックシステムの提案

現状の無収水のモニタリング体制には、流量測定効率や精度に課題があるため、本プロジェクトのパイロット支局である Kirkos エリアでは、より効率的かつ効果的な無収水のモニタリング体制が望まれる。そこで、本プロジェクトは図 15 に示す配水ブロックシステムを提案し、実施する方針となった。配水ブロックシステムを適用することで期待できる効果を以下に示す。

- ・ 各ブロックで無収水量が分かることで、無収水量が多いエリアから無収水削減活動に取り組めるため、効率的な活動が可能になる。
- ・ 現在は時間給水のため給水エリアを切り替えるために毎日数十か所のバルブの開閉作業を実施している。ブロックシステムが完成することで、ブロック単位で給水することが可能になるため、バルブ操作に要するマンパワーを削減することができる。

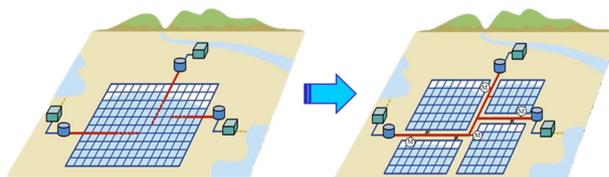


図 15 配水ブロックシステム構築のイメージ

### 4.2. AAWSA による予算確保

2022 年 11 月から現地での活動として顧客調査を開始することで調整したが、現地での活動を開始するまでに時間を要した。現地調査を開始するまでに時間を要した一番の要因は、現地調査を実施する AAWSA 職員への手当であった。

AAWSA 職員に対して一般的に支払われている基本給以外の手当の項目を表 4 に示す。

表 4 日当、超過勤務手当、その他手当※

No	項目	支払い基準等	備考
1	日当	アディスアベバ市外に出張する際に支払われる。	食事代、宿泊代等
2	超過勤務手当	通常勤務時間を超える労働に対して支払われる。	残業代
3	夜勤・深	通常勤務時間外の労働	夜間作業

No	項目	支払い基準等		備考
		夜手当	に対して割増賃金が支払われる。	
4	その他手当	プロジェクト活動等、通常業務とは異なる業務を実施する場合、基本給及び職級に応じて加算される。		プロジェクトに関する活動・作業等

※ヒアリングベースのため、詳細は異なる場合がある。

No.1～3 については、日本でも一般的であるが、No.4 については日本とは異なる部分である。主にプロジェクト活動等、通常業務とは異なる業務を実施する場合、基本給及び職級に応じて手当が加算されるシステムとなっている。

今回のように、プロジェクトの活動で顧客調査のために Technician が現地作業を実施する場合、通常の勤務時間内であっても、通常業務とは異なりプロジェクトに従事するという事で追加手当の支払いが期待され、その手当がないと実質上は活動を実施することができない。

この顧客調査の実施を通して、プロジェクトのための活動を実施するためには、No.4 に該当する手当が必要ということが分かった。そのため、プロジェクト活動に必要な予算を AAWSA に準備してもらう必要がある。

#### 4.3. C/P のオーナーシップの重要性

本プロジェクトは、AAWSA にとっての初めての技術協力プロジェクトである。AAWSA のこれまでの他ドナーによるプロジェクトでは、コンサルタントが来て、コンサルタントが主体的にプロジェクトを進めてきたものと想定される。

本プロジェクトにおいても、プロジェクト初期段階は、パイロット支局の選定及び流量計設置箇所の検討等、JICA 専門家チーム側が主体的に実施することが多く、日本側が何かしてくれるという印象を与えていたものと考えられる。そのため、その初期段階から AAWSA が主体となって活動するという移行段階において、AAWSA のこれまでの感覚が抜けきれず、JICA 専門家チームが何かやってくれるのではないかという意識の中で進んでしまった状況がある。今後は、AAWSA が主体

となってプロジェクトを実施して行くことにより配慮しながらプロジェクトを運営する必要がある。

各支局を対象とした研修会においてプロジェクト紹介をした際に、プロジェクトについての感想を聞いたところ、出席者から以下のような意見があった。

- ・ AAWSA 自身で実施する能力がないので、このようなプロジェクトで AAWSA 自身が能力を向上させ、自分たちで実施できるようにする必要がある。

全ての出席者が上記のような感想を持ったわけではないと思われるが、上記のような意識を持ってもらうことは非常に重要である。より多くの職員の意識を変えるためには、本プロジェクトにおいて、適切な努力をすれば無収水が減少するというを示すことが重要と考えられるため、無収水削減に関する成果も視野に入れながらプロジェクトを運営する必要がある。

参考文献：

- (1) Federal Democratic Republic of Ethiopia, Planning and Development Commission, TEN YEARS DEVELOPMENT PLAN, A PATHWAY TO PROSPERITY 2021-2030
- (2) AAWSA (2011) BUSINESS PLAN 2011-2020
- (3) (独) 国際協力機構 (2020) エチオピア国アディアベバ上下水道公社無収水削減能力強化プロジェクト詳細計画策定調査報告書