

株式会社神鋼環境ソリューション

カンボジア国・デジタル化システムを用いたDX促進による水道事業最適化実証事業



本事業の目的

カンボジアでは水道普及率を2025年までに都市部100%とすることを目標としている。浄水場建設などハード面の整備は一部では進んでいるが、水道事業の運営状況についてはデータに基づく操業改善や将来の老朽化対策の検討が進んでいない。そこでデジタル化システムを活用し、浄水場の操業から水道料金の回収に至るまでの水道事業全体のDXによる事業の最適化を目的とし、そのDXソリューションの実証を行う。

現地企業や政府との協力・連携

Kampong Thom Water Supply



JETRO

大使館

コンソーシアム

 神鋼環境ソリューション
 北九州ウォーターサービス
 日水コン

現地協力企業

プノンペン大学

CWISE

SOMA Group

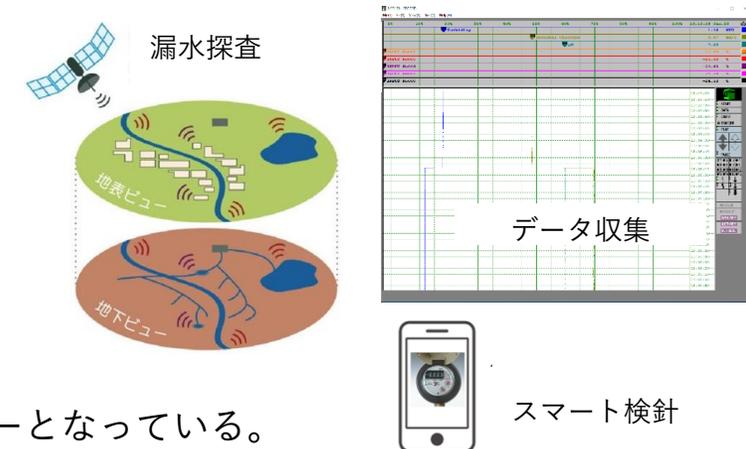
 工業科学技術革新省
 カンボジア水道協会

現地の経済・社会課題

カンボジアでは13の公営水道供給事業者と300社を超える民営水道供給事業者が存在している。一部では各国支援により新鋭の施設の整備が進んでいるものの、運用開始から15年以上経過した施設が多く、今後、老朽化に伴う更新の需要が増加してくる。しかし水道事業体の経営基盤は弱く、融資条件が厳しいため新たな設備投資のための資金の調達が困難な状況にある。

また要員の面については水道事業体の運用コスト（OPEX）の内15～33%を人件費が占めており、その削減が課題となっている。特にメーター検針や料金徴収は人による手作業が中心で人件費増大の一因となっており、その業務の効率化が必要となってきている。他方でベテラン職員退職による知見の衰退も認められ、人材育成の必要も生じている。

このような状況下においては、適切に収集・管理されたデータを基にハードとソフトの両面から事業運営の最適化した中長期の事業計画を策定し、それに基づいて事業を運営していくことが持続可能な水道事業を実現するための重要なファクターとなっている。



株式会社神鋼環境ソリューション

カンボジア国・デジタル化システムを用いたDX促進による水道事業最適化実証事業



実証期間

2022年11月～2024年1月

実証した内容

- 1. 衛星漏水探知（日水コン）**
人工衛星から照射するマイクロ波を利用した漏水の可能性が見込まれる箇所の探知に基づいて、音聴棒を使用したマニュアルでの音響漏水探知を実施し、漏水を短期間で効率良く探知する手法の実証を行った。
- 2. リモートコンサルティング（日水コン）**
システムの運転状況や事業の運営状況等のデータをリモートで収集・分析した上で、必要に応じた対策や予防保全等を提案し、事業計画や施設改善/拡張計画等の立案やレビューを行うアドバイザーサービスへのニーズヒアリングなどを実施した。浄水場の常態監視情報を伝送する通信機器の設置方法、VPN環境の整備及びプログラムの保護方法などを確認した。
- 3. 浄水施設データ統合およびGISによるデータ管理（日水コン、北九州ウォーターサービス）**
地理情報システム（GIS）を活用し資産・顧客管理を容易にするシステムを実証した。コンポントムの浄水場で、水質・水量・電力データの管理システムを構築した。
- 4. スマート検針・料金徴収システム（神鋼環境ソリューション）**
水道メーターの種類・数の調査、スマートフォン自動読み取り機能による数値の認知の確認を実施した。

事業の成果/今後の予定

- 1. 衛星漏水探知**
衛星データ解析により選定された103か所のPOIs(Point of Interests：漏水の可能性が高いエリア)に対し音響探査による漏水調査を実施。6か所のPOIsで漏水を確認、漏水探知率は5.8%であった。他国での実績では、漏水探知率は30-50%程度であり、想定よりも低い結果となった。しかし同地区で主体的・予防的な音響漏水調査により発見される漏水件数は年間で10件程度であり、13日間に6件の漏水の目視確認は悪くない結果となった。
- 2. リモートコンサルティング**
サービス提供事業の実施可能性を検討。そのニーズに沿ったサービスを提供すべく、日水コンの社内での実施体制及び協力企業との連携・作業分担について協議・調整し、契約に向けた各種条件について整理し取り纏めた。
- 3. 浄水施設データ統合およびGISによるデータ管理**
コンポントム水道局が運営する二つの浄水施設の運転データを統合するため、Tueng Saen 1 浄水場簡易的な統合データモニタリング施設を設置し、データ収集試験を実施した。また、GISデータを活用した配水施設の運用維持管理についても調査し検討した。
- 4. スマート検針・料金徴収システム**
水道メーター検針業務についてスマートフォン等ポータブル端末を活用し、確実な検針・記録・課金と人件費を削減する試算を行った。読み取り装置については既に設置されている水道メーターが同じ地区でも混在しており数字読み取り精度が低かった為に自動化までは実現せず、現状把握、システム開発の障壁について確認を行った。