

令和4年度 国別水道事業研修（台湾） 研修報告書

研修実施期間：令和5年2月20日（月）～25日（土）

報告書作成：令和5年4月

作成者：愛知県企業庁水道部水道計画課 牧野真補

目次

1	研修の概要	3
1.1	研修目的.....	3
1.2	研修日程.....	3
1.3	研修参加者	4
2	研修報告	5
2.1	台湾の概要	5
2.2	研修内容.....	5
2.2.1	台湾における水道事業者等	6
(1)	台北市水道局 (Taipei Water Department : TWD)	6
(2)	台湾水道公社 (Taiwan Water Corporation:TWC)	6
(3)	台湾水道協会 (CTWWA)	7
2.2.3	台湾における水道事業者の取組.....	7
(1)	供給能力の強化.....	7
(2)	水質管理 (台湾水道公社)	10
(3)	料金設定と経営改善.....	11
(4)	利用者に向けたサービス	12
(5)	最新技術の導入.....	13
2.2.4	施設見学.....	14
3	総括	17
3.1	成果と研修目標の達成度.....	17
3.2	おわりに	17
	参考文献	18

1 研修の概要

本研修は、日本水道協会が主催し、当協会と関係の深い水道協会に研修受入を要請し、当該国の水道事情を学ぶ研修である。新型コロナウイルスの世界的な蔓延の影響により本研修の開催が見送られていたが、令和4年度は台湾水道協会（CTWWA）の協力により令和元年度以来の開催となった。

1.1 研修目的

(1) 国際的視野を持つ人材の育成

海外の水道情報に触れることにより、国際的な視野を持つ人材を育成する。

(2) 英語能力の向上

英語による講義聴講、質疑応答等により、英語のコミュニケーション能力を向上する。

(3) 専門性の向上

英語の水道の専門用語等に触れること、海外の水道と自らの業務との比較、報告書作成過程における情報収集により、専門性を高める。

1.2 研修日程

月 日	時 間	内 容
2月20日（月）	14:15～	羽田空港発
	17:15	台北松山空港着（時差-1時間）
2月21日（火）	9:00～	開会挨拶 Yang-Long Wu氏（台湾水道協会）
	9:15～	日本の水道事情、研修生自己紹介 渡部 英氏（日本水道協会）
	9:45～	台湾の水道事情 Yang-Long Wu氏（台湾水道協会）
	10:30～	台湾の水道 Lin Jia Huang氏（台湾水道公社）
	13:00～	水道事業のガバナンス Jin, Tieh-Shang氏（台湾水道公社）
	14:45～	設備基準（アセットマネジメント） Chang, Kai-Ping氏、Wu, Cheng-Chen氏 （台北市水道局）
2月22日（水）	9:00～	水資源（地表水、地下水、再利用など） Ou, Shang-Hsin氏（台湾水道公社）

月 日	時 間	内 容
2月22日(水)	10:45～	料金設定 Lin, Chia-Wen 氏 (台湾水道公社)
	13:15～	顧客コミュニケーション Hsu, Chia-Hsuan 氏 (台北市水道局)
	15:00～	最新技術 (スマートメーター、モバイル端末など) Huang, Chin-Ling 氏 (台北市水道局)
2月23日(木)	9:00～	財政の効用 Lai, Yu-jou 氏 (台湾水道公社)
	10:45～	水処理 Shan-Ni Chang 氏 (台湾水道公社)
	1:15～	送水方法 Huang, Yu-Tai 氏 (台北市水道局)
	3:00～	配水方法 Chang Shin-Hsun 氏 (台北市水道局)
	4:30～	閉会
2月24日(金)	9:00～	施設見学 (Zhitan 浄水場) Chang, Kuo-Hsin 氏 (台北市水道局)
2月25日(土)	8:50～	台北松山空港発
	12:30～	羽田空港着 (時差+1時間)

1.3 研修参加者

本研修には全国の水道事業者から8名の職員が参加した。また、研修にはコーディネーターとして日本水道協会職員と通訳が同行した。

氏名	所属・職名	備考
谷 佳典	小樽市水道局水質管理課 主任	
小原 富太	岩手中部水道企業団工務課 主任	団長
北条 祐眞	埼玉県企業局埼玉県行田浄水場水質担当 主任	
牧野 真補	愛知県企業庁水道部水道計画課 主査	
田中 勇毅	用と市上下水道局水道部新山科浄水場 係員	
小林 隆之	岡山市水道局配水部東管路整備課 技師	
柳楽 拓也	出雲市上下水道局水道施設課 主任技師	副団長
比嘉 隆太	沖縄県企業局北谷浄水管理事務所浄水班 主任	
渡部 英	日本水道協会研修国際部国際課 国際係長	コーディネーター
鳥山 恵美子		通訳

2 研修報告

2.1 台湾の概要

台湾は日本の沖縄県南西（与那国島から約100km）に位置（図1）し、36,197平方キロメートルと日本の九州と同程度の国土を持つ。北部に首都である台北市、そのベッドタウンである新北市があり、中央に台中市、南部に高雄市などの大きな都市がある。人口は約2,326万人（2022年12月）で日本の人口の約19%であり、言語として中国語（公用語）、閩南語（台湾語）、客家語が使用されている。電子製品、化学品、鉄鋼金属、機械を主要産業としており、名目GDPは7,727億米ドル（2021年）である。

台湾の気候は、北は亜熱帯気候、南は熱帯モンスーン気候に分類され、日本同様に四季があるが1年と通して温暖であり、年間平均気温が約23度と日本の平均気温と比較して8度ほど高い。4月頃から雨期に入り、8月～10月にかけて台風が到来する。

地勢は東高西低であり、地形は山地、丘陵地、盆地、台地、平野により構成されるが、山地、丘陵地が全島面積の2/3を占めている山岳中心の地形である。日本の主要河川は短く、急勾配であることを学んできたが、台湾は日本と比較してもその特徴が顕著となっている。

なお、台湾における近代水道は、日清戦争後、日本が統治していた時代（1890年代以降）に、日本から派遣された英国人技師 W. K. Burton 氏やその弟子の濱野弥四郎氏が発展の礎を担っており、貯水塔など当時の構造物が現存している。

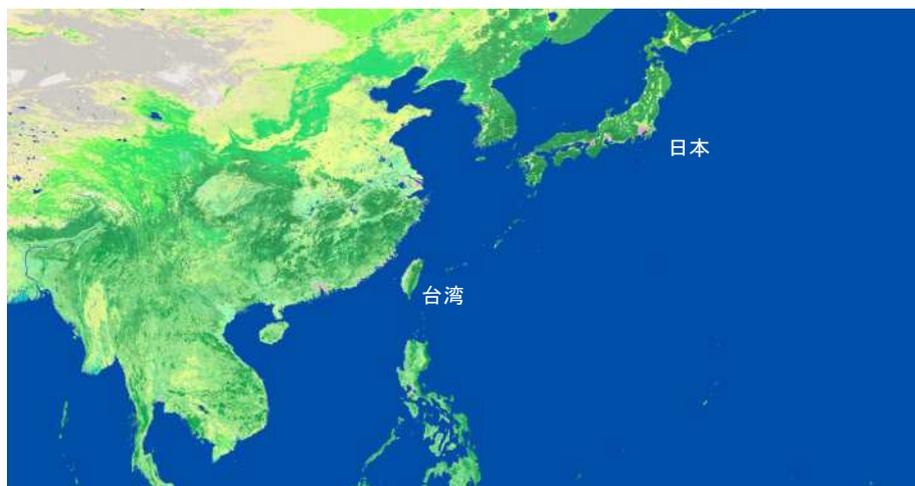


図1 台湾の位置図

2.2 研修内容

本研修において学んだ台湾における水道の概要を以下に列挙する。

2.2.1 台湾における水道事業者等

台湾国内において水道事業者は4者あり、台北市及びその近郊を管轄する台北市水道局とそれ以外の台湾本土全域を管轄とする台湾水道公社が主要な事業者（図2）となっている（残りの2者は離島における水道事業者である）。また、日本と同様、水道資機材に係る検査の実施や認証、研修実施等により水道職員育成を担う水道協会が関係者によって設立されている。

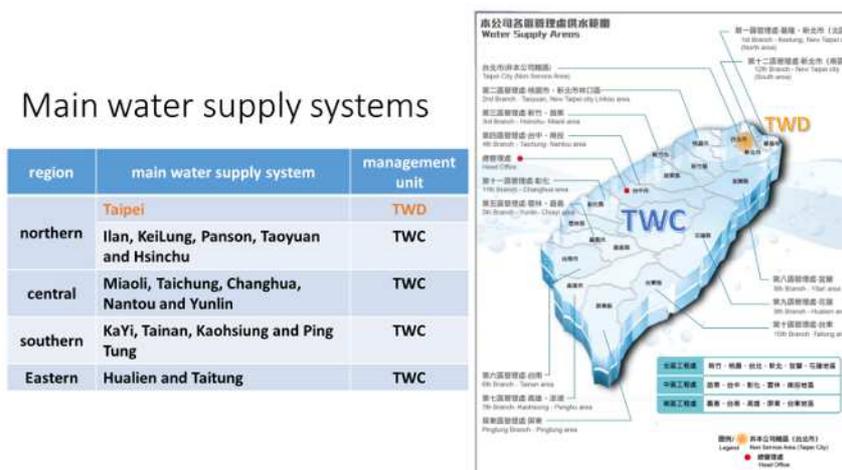


図2 台湾本土における水道事業者の給水区域

(1) 台北市水道局 (Taipei Water Department : TWD)

台北市水道局は、台北市及びその近郊（新北市の一部）を給水区域とする水道事業者である。給水区域内における水道普及率は99%であり、174万世帯、給水人口374万人に対し175万 m^3 /日の水道を供給している。また、給水区域内の水道事業の他、台湾水道公社へ65万 m^3 /日の用水供給を行っている。

台北市水道局の水源は100%地表水であり、うち97.5%は台北市南部に位置するxindian creekに依存している。本研修にて現地視察を行った Zhitan (直潭) 浄水場を始め、5つの浄水場を運営しており、合わせて535万 m^3 /日の施設能力を有している。

台北市水道局における職員数は約1,050名である。

(2) 台湾水道公社 (Taiwan Water Corporation:TWC)

台湾水道公社は、台北市水道局の給水区域を除く台湾本土全域における水道事業者で、国や直轄市政府が出資する公営の事業体である。約50年前、各地に点在した水道事業者がまとまる形で現在の台湾水道公社が設立された。台湾水道公社が管轄する区域内の水道普及率は94%であり、745万世帯に対し約1,200万 m^3 /日の水道を給水している。

台湾水道公社が実施する水道事業の原水は、約 85%が地表水であり、うち約 60%は各地に点在する 21 の貯水池を水源としている。また、後述するが、半導体工場誘致による新規需要の増加や天候不順による渇水の発生などに対応するため、地下水や海水淡水化等の新たな水源確保に取り組んでいる。浄水処理施設としては、467 の浄水場（1 万 m³/日以下の浄水施設 353 を含む）を稼動し、約 1,400 万 m³/日の施設能力を有している。

台湾水道公社の職員は約 5,500 名で、13 の区域に設置した管理所にて給配水管理業務を行い、北部、中部、南部に設置した 3 の工事事務所にて大規模な施設工事を行っている。

(3) 台湾水道協会 (CTWWA)

台湾水道協会は、1950 年間 6 月に中華民国水道協会として設立し、1967 年 11 月に台湾水道協会に改称した。39 の組織会員（4 水道事業者、4 政府、31 関連会社）と約 6,000 名の個人の会員で成り立っており、会員代表大会の下、監事会、理事会を置き、理事長を代表者として組織を運営している。

台湾水道協会では、主に管材等の水道製品へ認証を与える事務の他、水道関連職員への研修事務、書籍の出版などの業務を行っており、日本水道協会と同様の業務を行っている。なお、台湾水道協会の職員は、検査員を含め 14 名である。

2.2.3 台湾における水道事業者の取組

(1) 供給能力の強化

台湾における年間平均降水量は、約 2500mm と比較的降雨が多いものの、国民一人あたりが利用出来る水資源とみなせば、世界平均の約 1/5 と少ない（図 3）。また、急勾配で河川が短い地形的な特徴から、降雨は地表に留まりにくく、かつ、豪雨により流量が増えれば濁水が発生するなど、水資源として利用する場合には一定の配慮が必要とある。

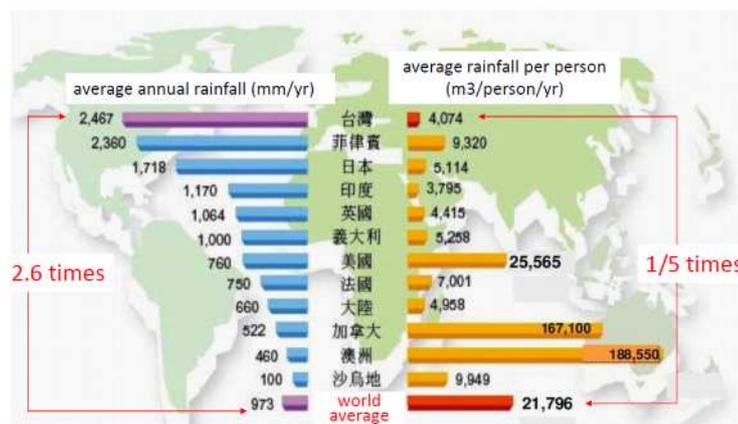


図 3 各国における平均降水量の比較
 (左：平均降水量、右：平均降水量を人口で割ったもの)

直近では、2020年7月～2021年6月にかけて860mmの降雨しかなく、歴史的な干ばつが発生し、台湾全土（主要な都市がない東部を除く）で大規模な給水制限が行われた。特に台中市近郊で2ヵ月にわたり輪番給水や給水所設置による配水が行われるなど、住民の生活に大きな影響を与える厳しい状況に直面している（図4）。

また、台湾南部の屏東県を中心とした未普及地域12,600戸への供給拡大や計30万m³/日もの半導体工場への新規供給が控えるなど、更なる水需要が見込まれる状況にもある。

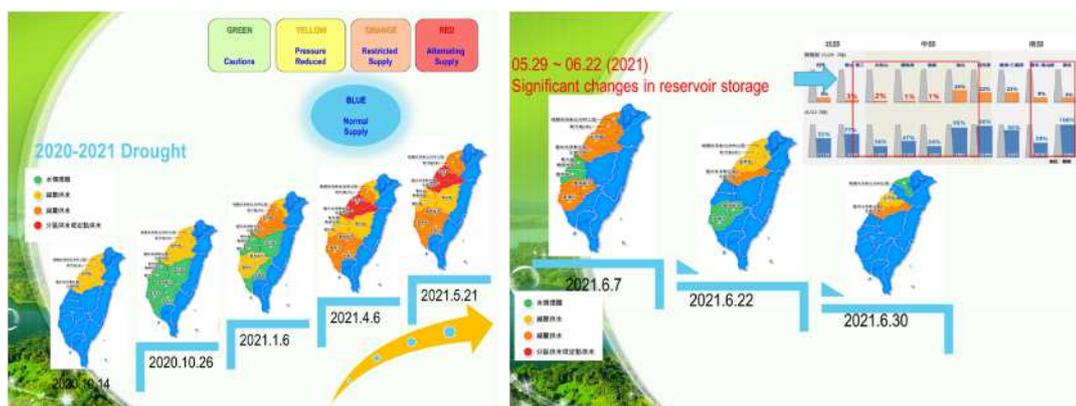


図4 2020～2021における渇水の状況

こうした状況から、台湾水道公社においては、供給能力強化に向け、配水管路における漏水率の改善や新規水源開発、浄水場の処理能力向上、給水区域間のバックアップを目的とした台湾西部を縦断する連絡管の布設などの複数の取り組みが進められている最中である。特に水源開発にあたっては、伏流水や井戸の新規設置に留まらず、海水淡水化施設の整備も進められている他、建設工事現場にて仮設プラントを設置し、発生した地下水を水道として利用する取組（図5）をも行われている。建設工事現場における取り組みは地下水が豊富な台湾の特色を活かしたものであるが、活用できるものは活用しようとする姿勢には驚かされるものがあり、それだけ水資源に困窮した状況が垣間見えるものでもあった。



図5 建設工事現場で発生した地下水の活用（仮設プラント）

一方、台北市水道局においては、2020年に需要が頭打ちとなったが、豪雨の発生や地震災害等の非常時においても供給を可能とするよう、施設に冗長性を持たせるための取り組みが行われている。2007年～2021年にかけて、約750億円を投資し、台風や地震、その他危機管理対応のため、浄水場の施設能力拡張や主要施設の耐震化、管路の複線化等（図6）が進められた。

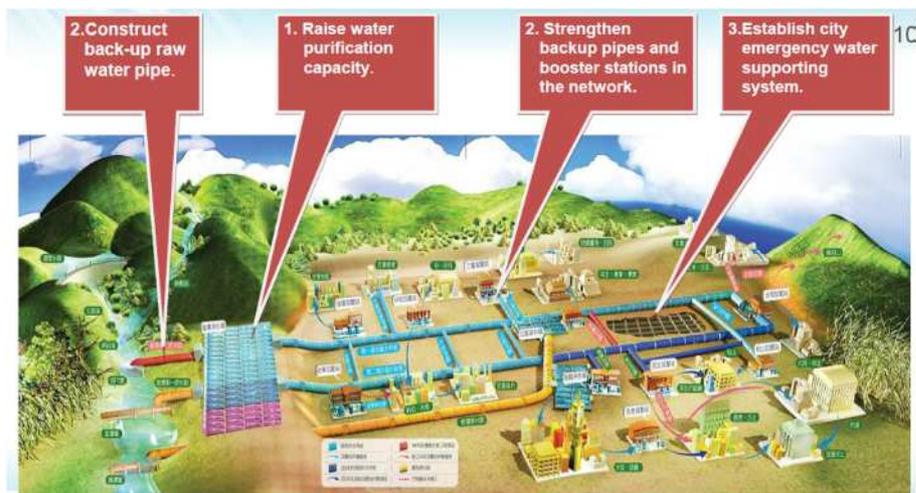


図6 台北市水道局における供給能力強化策

また、漏水率改善に係る取り組みも並行して行われており、2006年から2025年までに漏水率を10%まで下げることが目標とした長期的なプロジェクトに着手し、管路更新、漏水探知、修繕、圧力調整の4点からのアプローチにより漏水をコントロールする地道な取り組みが続けられている。2021年までに2,398kmの管路更新を行い、2005年時点で漏水率27%、漏水発生件数11,283件であったものが、2021年時点で漏水率11.4%、漏水発生件数2,257件まで低減（図7）し、着実な効果が得られている。

● Leakage being reduced Both in leakage rate & leaks no.

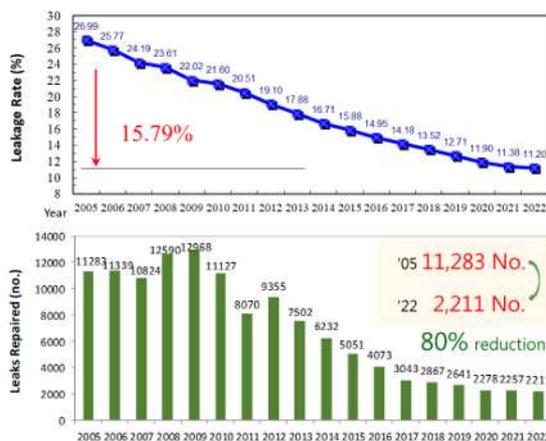


図7 台北市水道局における供給能力強化策

(2) 水質管理（台湾水道公社）

台湾においては、国（台湾環境保護庁）が浄水水質として全 68 項目の水質基準を法として定め、水道事業者が法を遵守することで国内の水道水質を担保している。

台湾水道公社においては、生物学・化学・浄水研究の 3 つのセクションに分かれた水質管理部門と 13 の管理所に所属する水質分析官が日常的な水質検査や管理を担っており、独自の基準値（多くの項目で国の定めた基準値の 80% 以内）を設けて管理を行っているほか、国外の事例をリサーチし、国に対し基準値改定の申出を行うなど、更なる水質改善に取り組んでいる。

また、検査手法等を監査し認定する機関（Taiwan accreditation foundation）を設置し水質検査の整合性を保障するための取組や、水質検査結果やスタッフによる研究成果を共有する LIMS（Laboratory Information Management System）、基準値を超えるとアラートを発する ADTS（Alarm Data Transfer System）といった、水質に関する情報共有と水質異常時に迅速な対応を可能とするためのモニタリングシステム（図 8）の導入が行われている。

こうした取り組みにより、台湾水道公社では飲用可能な水質管理が行われているようであるが、台湾交通部観光局が観光客向けに発する実用情報によれば、一度煮沸することが推奨されている。本研修の実施にあたって旅行会社からも「水道水の飲料不可。ミネラルウォーターを推奨」と案内されており、そのまま飲用可能な水質とまでは至っていない（または認知されていない）ようである。

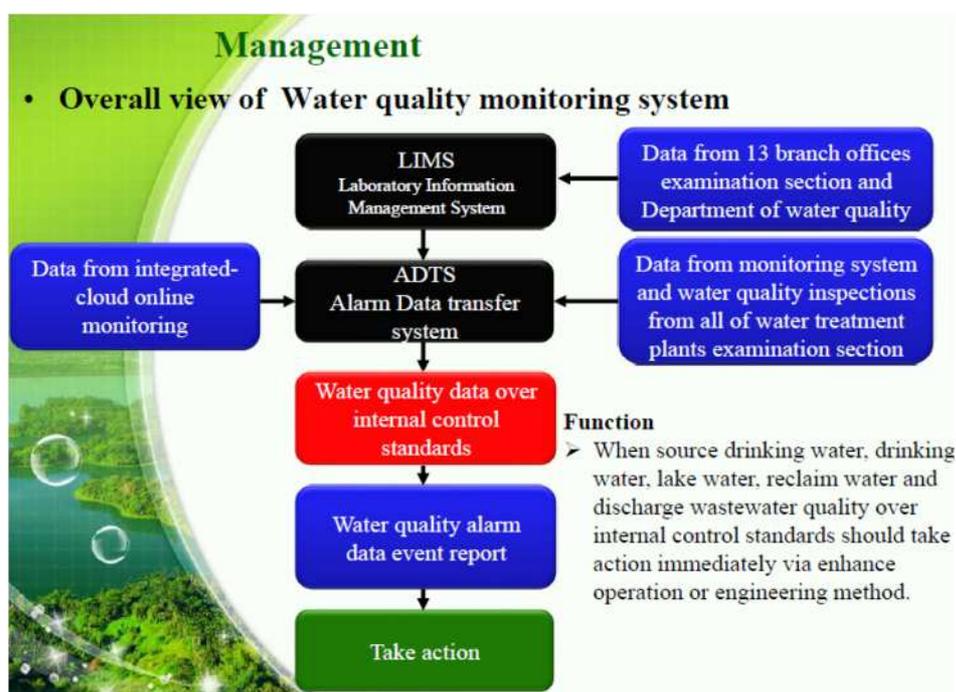


図 8 水質に関するモニタリングシステム

(3) 料金設定と経営改善

台湾における水道料金の計算は、給水管の口径に応じて固定された基本料金と顧客の使用量に応じて変動する使用料金に分かれており、これに税や水源保護や下水料金などの追加料金が課されて徴収する仕組みとなっている。

この水道料金の設定は、給水法（Water Supply Act）といわれる法律に基づき、施設投資や技術的なアップグレード、環境保護等、事業運営に要する費用を踏まえて算定することとされ、水道事業者が算定した水道料金に対して、外部委員の監査や中央政府や直轄市が承認を受けることで顧客に対する公正性、透明性を保障している。

台湾における水道料金は、事業者や地理的な条件によって若干の違いはあるものの、年間 100 m³あたりの料金が \$ 44.17 と世界的に見ても安価な設定（図 9）がされている。

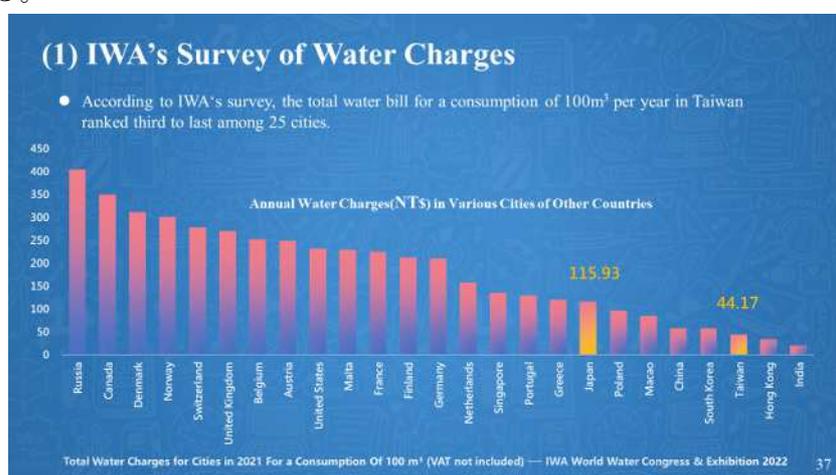


図 9 各国の水道料金

こうした安価な料金設定から、台湾の水道事業者においては、施設のメンテナンスによる長寿命化などアセットマネジメントに取り組み、投資の抑制に努めているものの、経営の圧迫が進んでいる。料金改訂が解決手段ではあるものの、顧客へのインパクトを踏まえ、政治的にも繊細な判断が求められることから非常に難しいものとなっており、台湾水道公社においては 29 年間料金が維持されたままとなっている。（台北市水道局は 2016 年度に改訂）。

そのため、台湾水道公社においては、使われなくなった事務所や職員寮といった不動産の貸借や、太陽光発電での売電による営業外収益を上げる取組や有価証券を発行し、銀行より低い利率で資金を調達することで金利の節約に励むことで経営改善を図っている。

特に不動産貸借や売電による営業外収益は、2022 年時点で約 5 億円の収益を上げており、今後も複数のテナントが入居できる高層ビルを建築する計画もあること

からますますの増収が期待される。また、貸借にあたっては、都市開発公社と協調し、当該地周辺の古い趣を残し、景観に配慮した施設改修が行われている。今後は歴史的な施設を生かし、人が集まる広場などを造る計画（図 10）などもあり、文化的な活動という側面から台湾水道公社のブランドイメージアップにも繋がるという興味深い取り組みであった。



図 10 日本が統治していた時代に作られた給水塔の趣を生かし周辺にカフェなどを誘致

（4）利用者に向けたサービス

台北市水道局では、顧客が抱える様々なケースを解決するため、カスタマーサービスセンターを設置し、電話での相談受付や職員派遣などの窓口を担っている。また、満足度調査等も行い、水道局の業務改善にもつなげている。

カスタマーサービスセンター業務は、料金の支払、水質検査や水の小売りなどの申込を受け付けるカウンターサービス業務と、漏水や料金など顧客が抱える課題に電話にて対応するコールセンターに分かれている。

コールセンターにおいては、年間 32 万件の問い合わせを処理しているが、顧客の質問に対し 10 秒以内で回答する割合（サービスレベル）が 93%前後と高い水準を維持しており、また、対応のガイドラインを作成し、顧客に発言を繰り返させない、顧客の事情に鑑みた対応をとるなど、丁寧な対応を心がけているようで、顧客の満足度は高いレベルにあると想定できた。

なお、カスタマーサービスの面でも業務効率化に向けた様々な取り組みが行われている。カウンターサービス業務においては、2016 年から電子署名の導入により業務のペーパーレス化を推進しており、年間 30,000 件の案件を電子のみで対応することで、16 万枚もの紙の節約を達成し、2021 年度には e-voucher と呼ばれるシステムを導入することで、レシートの電子化や、アプリケーションにより水道使用量を確認できるサービス提供にも取り組んでいる。

コールセンター業務においては、2019年にはウェブサイト上で顧客と対話し、自動的に課題に応答する「Water Girl」と呼ばれるシステム（図 11）を導入し、業務の支援を行っている。2022年には、6万件の問い合わせに対して98%をシステム内で解決しており、有効なものとなっている。

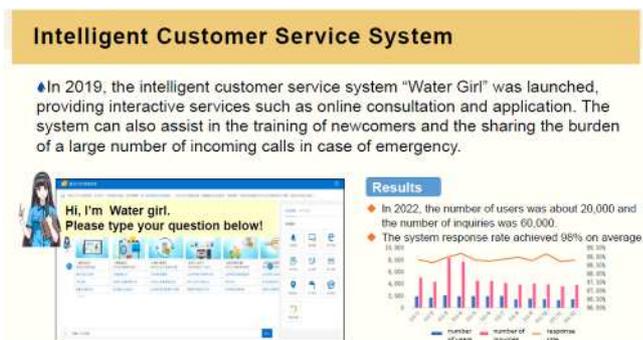


図 11 Water Girl（カスタマーサービスシステム）

（5）最新技術の導入

台北市水道局においては、各種計装システムやスマートメーター等、最新の技術が積極的に活用されている。1982年に水質関連のシステムを導入したことを皮切りに、浄水場やポンプ場、管路網の監視・操作を目的とする各システムや、各々のシステムを統括的に管理する「SCADAシステム」が導入されている。

また、直近では、日本の水道事業者においても導入の動きが見られるスマートメーターやスマートメーターの情報を集積するシステムである「AMRシステム」（図 12）の導入が図られている。

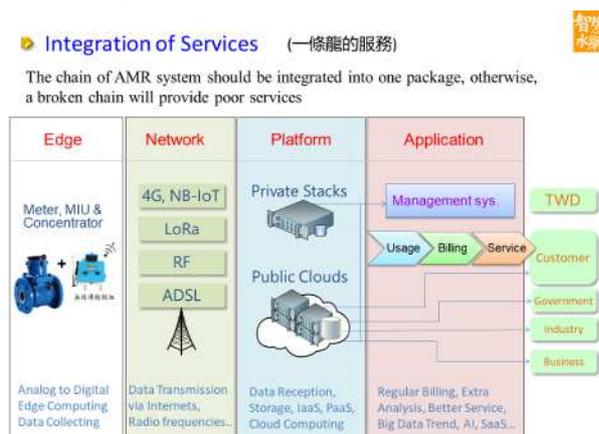


図 12 AMR システム

台北市においては、検針員の廃止と読取精度向上のため、2015年から主に大口の顧客を中心にスマートメーター設置を開始し、今後10年間で全戸への設置が完了する予定で普及が進められている。

AMR システムは、スマートメーターによる情報を集約・解析するシステムであるが、システム開発に向けては、端末・ネットワーク・プラットフォーム・アプリケーション一連の繋がりが必要なため、本システムに関する計画や予算を発表し、端末や計装を取り扱う各メーカーの連携を促している。2019 年には公共のアパートを対象とした実証実験を開始し、パフォーマンスの評価を経た上で、全面的な導入に至っている。

スマートメーター及び AMR システムの導入による効果は、検針員に係る人件費抑制だけでなく、漏水・配水管閉塞等の早期検知などの施設管理の参考や顧客に向けた水道使用量や水質といった情報提供等にも及んでいる。

さらには、前述の SCADA システムにおける浄水場やポンプ場、水質に関するデータ等と組み合わせることでビッグデータとしても蓄積しており、ポンプ場のエネルギー効率改善や、EPANET（管網解析ソフト）や GIS に出力することで需要変動やポンプ稼働状況に応じた水量・水圧をシミュレートし、結果を視覚的に表示する（図 13）ことなども可能としている。大学と連携し、動的解析を加えることでバルブの閉速度とウォーターハンマー発生をシミュレーションするなど、管理に便利そうだと感じる機能が多く、非常に参考になるものであった。

なお、ビッグデータの活用手法については現在も検討が進められており、台北市水道局内での利用に留まらず、顧客データとの紐付けによる政策判断の参考や、IoT や ICT、メーターを扱う業者へのフィールド提供による産業界発展への寄与など、多角的に発展できる見通しとなっている。

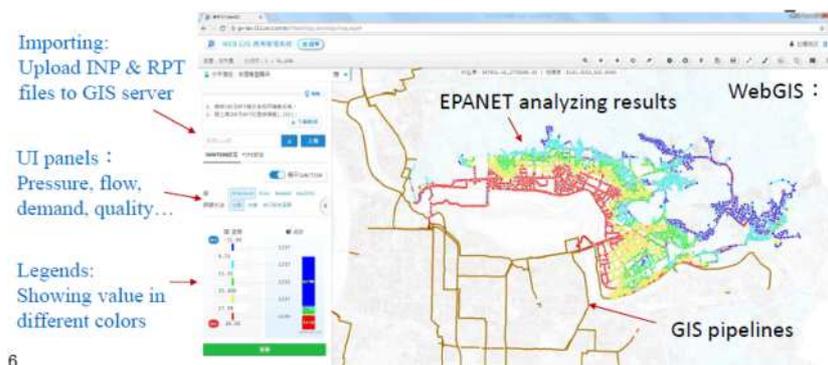


図 13 Epanet 及び GIS の活用

2.2.4 施設見学

本研修において、台北市南部、新北市に位置する Zhitan（直潭）浄水場の視察を行った。Zhitan 浄水場は 340 万 m³/日の施設能力を誇る台北市水道局の基幹となる浄水場である。

Zhitan 浄水場では Xindian Creek から原水を取水し、沈砂池などの前処理を経て、急速ろ過方式（横流式沈殿池、急速ろ過池）による浄水処理を行っており、浄水処理

後は自然流下により、給水区域内に点在するポンプ場へ送水している。

水源である Xindian Creek は常時 10NTU 程度の濁度があるが、豪雨の発生によりおおきく濁度が上昇する河川であり、2016 年には浄水場の処理可能濁度 6,000NTU を大きく超える 39,300NTU の高濁度が発生し、12 時間に及ぶ取水停止が行われている。この原水濁度上昇への対応のため、Zhitan 浄水場では、水源上流の降雨量や濁度等を常時観測し、6 時間後に高濁度原水の到達を予測するとアラームを発する Pre-warning システム (図 14) を導入しており、管理の参考としている。また、抜本的な対策のため、Xindian Creek 上流の比較的濁度上昇の少ない Beishi Creek から直接導水できる Feitui 導水トンネル (図 15) の建設が進められており、2024 年には供用が開始される見込みである。

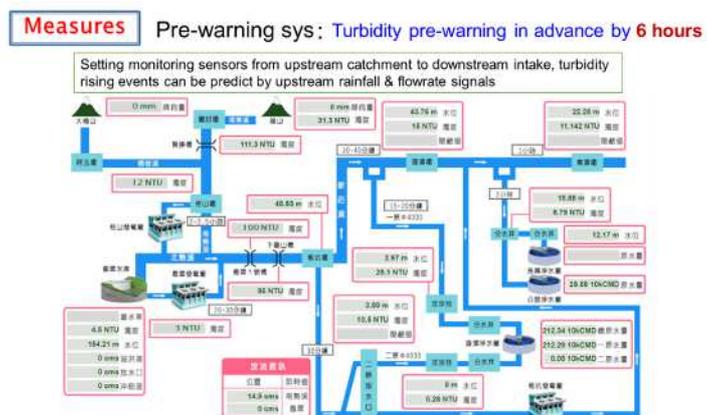


図 14 Pre-warning システム



図 15 Feitui 導水トンネルの建設

なお、Zhitan 浄水場では浄水場敷地内の維持管理、設備操作だけでなく、Xindian Creek 上流の巡視や水質検査などにより水源地保全取り組みも行われている。大腸菌などの測定結果やゴミの投棄履歴、釣り人の有無などの情報を集積・分析し、QGIS を活用して地図上に情報を落とし込み、管理の参考としている。水源上流に水質に影響を与える工場等の設置が法律上規制されており、水資源の保全への対策が図られている。

本研修においては、Zhitan 浄水場の監視操作室、横流式沈殿池、急速ろ過池を視察することができた。



見学者対応用の広報室（さながらシアタールームのよう）で浄水場の概要説明を受ける様子。



監視操作室ではグラフィックパネルや液晶によるディスプレイで浄水場内及びポンプ場等場外施設の監視操作が行われており、日本の浄水場とほとんど同じような設備構成であった。



340万 m^3 /日という日本では見られない規模の巨大浄水場であり、敷地も広大なものであったが、横流式沈殿池には傾斜管が設置され、必要面積を小さくする工夫がみられた。



ろ過池に表洗管は見られない。洗浄工程を視察したが、洗浄は逆洗のみであった。当庁の浄水場ではクリプトスポリジウムへの対策のため、表洗との組み合わせやスローダウン、スロースタート洗浄などを取り入れているが、台湾においてはそこまでの対応はなされていないようである。

3 総括

3.1 成果と研修目標の達成度

本研修を受講し、台湾における水道では、スマートメーターや GIS を始め、管理、水質、顧客サービスとあらゆる面で積極的に最新技術が導入されており、業務の効率化や経営を改善するための努力がなされていると感じた。特にスマートメーターや AMR システムに関し、民間事業者と連携して実証実験に取り組み始めた導入手法などは大変参考になった。また、データの活用手法に関しても現在も検討を進めている最中とのことであったが、発展性が大きいものであり、こういった取り組みは日本の水道でも行うべきであると思った。何よりこういったものを取り入れるスピード感というものが、私が所属する愛知県企業庁には不足しているのではないかと感じ、是非見習いたいと思った。

また、本研修で最も印象に残ったことは、日本及び台湾の水道の置かれている状況や課題、それに伴い現在進行している取組の違いに気づけたことである。本研修を受講するまでは、需要減少や施設老朽化が進む中どのように事業を継続していくのか等、台湾でも日本と同様の課題を抱えているものと勝手に思い込み、どのような取組みを行わっているのか聞いてみたいと思っていた。講義を受講するにつれ、台湾がおかれている状況が理解できたわけであるが、合わせて私自身が国際的な（台湾での）情勢に対し無知であったことも理解できた。この先、国際協力等の業務に携わることがあるかはわからないが、携わった際には、勝手な思い込みで話を進めないように留意したいと思った。

なお、私には中学英語程度の語学力しかなく、まったく自信もなかったことから、講師らへの質疑応答は通訳の鳥山さんに大きく頼ることになってしまった。本研修の目的の一つである英語によるコミュニケーション能力向上については、達成できたか甚だ怪しいものであるが、これまでは「海外に行くこともないだろうし、英語の取得は必要ないかな」と考えていたものが、「次回こんな機会があれば、もう少し直接意見交換できるようにしたいな」と、英語能力の取得に対し意欲を持つことができたことをもって目標を達したと信じたい。

3.2 おわりに

台湾における水道事情や抱える課題やその取組み等をお話いただいた、台湾水道協会の Yang-Long Wu 事務局長はじめ台湾水道公社・台北市水道局の皆様、本研修を企画・サポートしていただいた渡部様を始めとする日本水道協会の皆様、通訳の鳥山様、多忙の中研修に送り出していただいた職場の皆様には、このような大変貴重な機会を頂き感謝申し上げます。

また、一週間という短い期間であったが、研修（及び飲食）を共にした研修参加者の皆様とはとても楽しい時間が共有できた。本研修で築けた縁を大切に、今後も事業

体の垣根を超えて共に研鑽していきたい。

本研修で異国の水道を学べたことは、水道に携わる職員生活（マンネリ化しつつあった）の中でも刺激あるものであったし、様々なことに気づかされる大変有意義なものであった。心機一転、今後も業務に励み、本研修での成果を生かしたい。



参考文献

外務省台湾（Taiwan）基礎データ

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/taiwan/data.html>

日本貿易振興機構（Jetro）

https://www.jetro.go.jp/world/asia/tw/basic_01.html

日本による台湾水道開発の歴史 ―明治政府が欧米から吸収し、日本と台湾で応用した考え方（石丸 大輝 JICA フィールド・レポート No. 7, 2021年9月）

[https://www.jica.go.jp/jica-](https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/publication/fieldreport/175nbg00001a2z1f-att/Field_Report_No7.pdf)

[ri/ja/publication/fieldreport/175nbg00001a2z1f-att/Field_Report_No7.pdf](https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/publication/fieldreport/175nbg00001a2z1f-att/Field_Report_No7.pdf)

台北市水道局主要事業データ

<https://data.taipei.gov.tw/dataset/detail?id=3f937710-c4c7-4325-b36f-816eea7d9ff9>

台湾交通部観光局－実用的な情報

<https://jp.taiwan.net.tw/m1.aspx?sNo=0003064>