

厚生労働省委託事業

平成 29 年度

水道分野の国際協力検討事業

報告書

平成 30 年 3 月

公益社団法人 国際厚生事業団

Japan International Corporation of Welfare Services

JICWELS

目 次

第 1 章	平成 29 年度水道国際協力検討事業実施方針.....	1
1-1	調査内容	1
1-2	調査体制	4
第 2 章	水道分野の国際協力における政策目標	6
2-1	日本政府の政策.....	6
2-2	国際的な動き	8
2-3	水分野の現状と今後の方向性	9
2-4	水分野の重点課題に関する動向.....	13
第 3 章	調査内容	17
3-1	調査対象の選定.....	17
3-2	調査内容	23
3-3	調査の対象.....	24
第 4 章	ルワンダ国における現地調査	25
4-1	調査対象国の選定	25
4-2	訪問先(ルワンダ)情報の整理	30
4-3	現地調査の概要.....	37
4-4	現地調査の結果.....	43
第 5 章	調査結果	56
5-1	重点的に取り組むべき項目に関する検討	56
第 6 章	今後取り組むべき活動についての提言	68

第1章 平成 29 年度水道国際協力検討事業実施方針

1-1 調査内容

1) 昨年度までの取組

我が国の ODA(政府開発援助)はアジア諸国に対する戦後賠償から始まり、国内外の批判を受けながら変遷を重ね、世界情勢や経済状況の変化に応じて対応をしてきた。水道分野においては、ごく初期の活動は水道施設建設への直接的な協力が中心であったが、施設整備だけでは支援効果が限られる点に注目し、人的資源の育成を重視する方向を打ち出したことで成果をあげるなどの取り組みも行ってきている。近年では、事業経営の基盤たる財務体質の強化、段階的整備計画の策定、適切な運営など、事業経営面への支援を展開するようになってきている。

厚生労働省は、本事業により設置された水道国際協力検討委員会を通じて、いわゆるソフト面での支援に焦点をあてた調査と提言を継続的に行ってきているが、調査すべき内容の洗い出しが 2006 年度(平成 18 年度)に実施された国際協力事業評価検討会(水道分野)報告書において行われた。ここでは、国際協力を担う人材の育成と、総合援助手法の実現のための取組の 2 つの側面から取り組むべき活動について提言している。その後、継続的に研修の有効性や実施体制、受け入れ機関整備等の改善策を提言してきている。近年では、2012 年度(平成 24 年度)調査において水道事業計画策定・実施に係る支援のあり方について検討を行い、脆弱な財政基盤の強化に向けた水道事業全体の運営管理に対する支援や、国や地域の現状に見合った段階的整備・計画策定のため施設面と資金面の両面からの検討が必要であることを示した。2013 年度(平成 25 年度)調査では、主に財務面での情報収集と分析を行い、水道事業経営改善に係る支援のあり方として、料金収入の拡大方策、オペレーションの効率化によるコスト削減策、外部資金の活用策等の方策をとりまとめた。2014 年度(平成 26 年度)調査では、水道事業経営支援の前提条件となる各国の経営環境の分析手法を検討し、ガバナンス、人事システム、財政基盤の 3 つの側面からこれを把握し、支援に適用していく方法を示した。2015 年度(平成 27 年度)調査では、我が国の水道分野の国際協力活動の経緯を整理するとともに、成果の国内外への発信の方法、広報のあり方についての提言をとりまとめている。

昨年度調査においては、ここ 10 年の水道分野の国際協力の実施環境や開発目標の変化を整理するとともに、この期間において我が国が継続的に水道分野の国際協力を行ってきた国の実情等も調査した。更に、これらの施策がどのように推進されているかを確認したうえで、今後、国際協力をさらに促進していくために課題の優先度を国際協力の「重点施策」、「重点地域」、「人材の確保」及び「国際協力活動の評価方法」の切り口で検討し、次図のとおり整理された。更には、本年度以降に詳しく対応策を検討していくためのロードマップが作成されたところである。

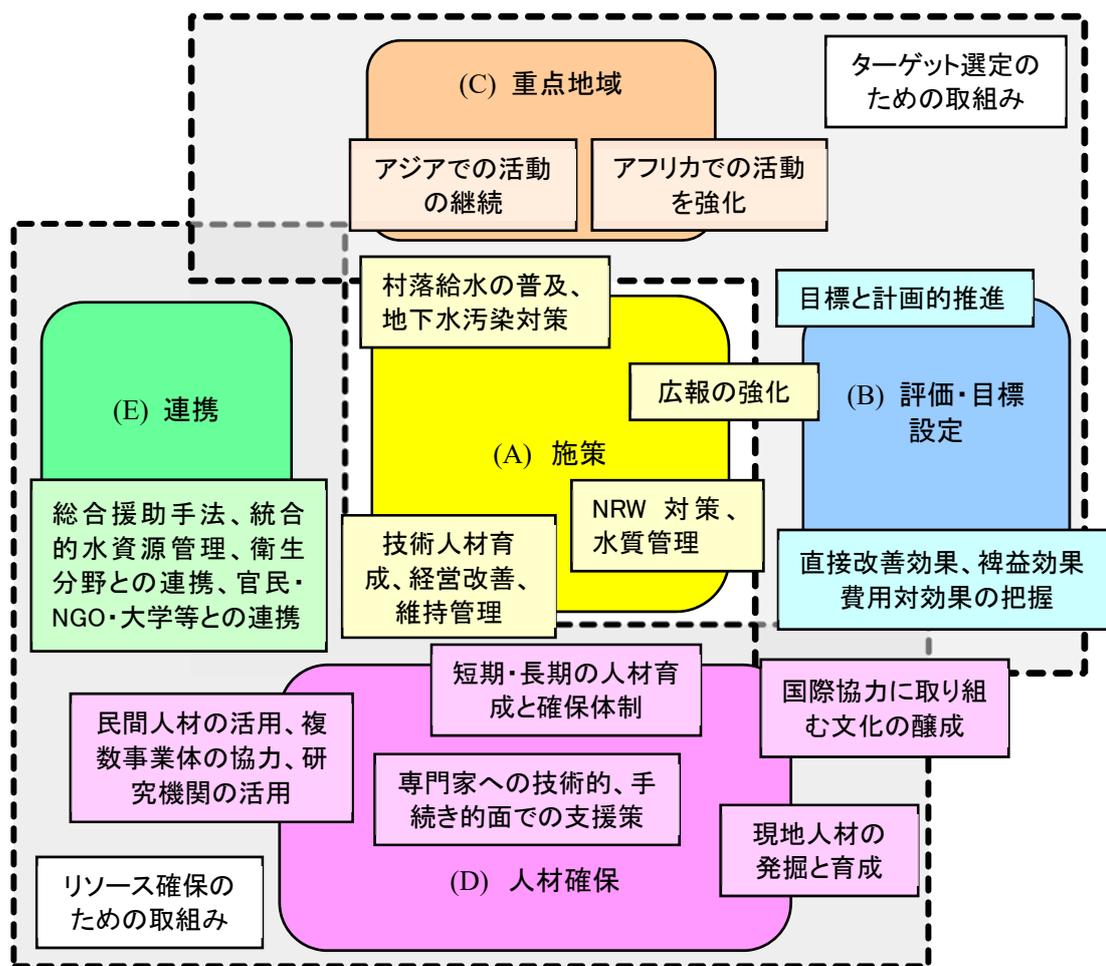


図 1.1 国際協力を検討する際の切り口

出所：平成 28 年度水道分野の国際協力検討事業 報告書

2) テーマ設定の経緯

我が国政府は、2015 年(平成 27 年)2 月に ODA 大綱を見直し、ODA(政府開発援助)の理念や基本原則等を取りまとめ、開発協力大綱として決定した。この大綱では、政府が実施する ODA だけでなく、地方自治体、民間企業、非政府組織(NGO)などの多様な主体との幅広い連携の重要性を強調している。また、重点課題の一つとして開発途上国の自立的発展をかけた、ハード面のみならず、運営管理、人材、制度等のソフト面の支援を総合的に行うことが掲げられている。水道分野の国際協力についても、開発協力大綱の視点で推進していく必要がある。

また、2015 年(平成 27 年)9 月、国連の場において、ミレニアム開発目標(MDGs)の後継となる国際的な開発目標として、持続可能な開発目標(SDGs)が採択されている。SDGs は途上国に限らず先進国も含めた全ての国の目標設定、対象分野やターゲットの拡大、国連主導から議論によるプロセス管理の重視等を掲げており、様々な点で MDGs よりも発展的な取り組みとなっている。特に、水と衛生分野に関しては水質や入手可能性、飲料水を得るために要する時間等のサービス水準を考慮に入れたモニタリングが検討されていることや、水

利用の効率化が新たにターゲットに含まれている。これは、我が国の水道分野の国際協力が常に意識してきた水質の向上、経営管理や漏水削減等の活動とも一致する取組みであるといえる。

SDGs は、これからの水道分野の国際協力を方向づける土台となるが、同時に、我が国が長きにわたって取り組んできた国際協力の成果を示し、あわせて、開発協力大綱等で示されたように開発途上国の自立的発展のための活動の必要性を国際社会に発信していく契機となり得る。また、これから SDGs の到達を目指して進めていく事業を実効あるものとするためにも、SDGs 開始時点、すなわち MDGs 達成時点である現在の状況を把握するとともに、今後どのような指標で国際協力活動の成果をモニタリングしていくべきかを明確にしておく必要がある。

そこで、本年度の調査では昨年度調査に基づき、国際協力の人材の確保、国際協力の重点地域、国際協力の重点施策、および国際協力活動の評価方法の視点から、昨年度調査で整理された課題や方向性を深掘りしていく形とし、今後、我が国の水道分野の国際協力活動をどのようにしていくべきかを中心に提案する。

3) 本年度の調査方針

本年度の水道国際協力検討委員会では、SDGs の視点や国際協力大綱の内容を受けて、昨年度の調査において整理された切り口を軸に深掘りしていく形とする。そのため、国際協力の「重点施策」について「重点地域」ごとに現状を整理、課題を抽出、整理する。なお、重点施策は昨年度調査で抽出された「無収水対策」、「水質管理」、「経営改善」等の8項目を念頭に置き、本調査を通じて検討が必要と考えられる項目が抽出された場合は新たに検討する。

重点地域として昨年度調査ではアジアおよびアフリカ地域があげられている。日本政府の方針としても、アフリカに対する支援に重点が置かれており、水と衛生の状況からも、開発目標未達地域が集中しているアフリカへの協力は今後ますます重要となっていくものと考えられる。一方で、我が国にとってアフリカはアジア地域のような深い関係構築にはまだ道半ばであり、入手可能な情報も限られている。そこで、本年度調査では、アフリカから訪問先を選定し、アジア地域との比較も念頭におきながら、地域の特徴について情報収集や整理を行う。

この結果を踏まえ、これまで我が国により行われてきた水道分野における国際協力事業の実施を通じて得られた教訓を踏まえた上で、今後どのような方針で重点施策への対応を進めていくべきかについて検討する。

1-2 調査体制

1) 委員会の構成

本調査は1年間の期間で、評価委員会を設置して3回の委員会の審議により調査結果を作成した。2017年度(平成29年度)の検討委員会の構成員、及び委員会開催日程は以下のとおりである。

(検討委員会 委員、敬称略)

北脇 秀敏	東洋大学 副学長 国際学部 教授
草野 陽樹	東京都水道局 総務部 国際施策推進担当課長
○国包 章一	元 静岡県立大学環境科学研究所 教授
下ヶ橋 雅樹	国立保健医療科学院 生活環境研究部 水管理研究領域 上席主任研究官
園田 圭佑	さいたま市水道局 業務部 経営企画課 主任
竹田 大悟	北九州市上下水道局 海外・広域事業部 海外事業課 海外事業担当係長
中村 大介	横浜市水道局 国際事業課担当係長(国際担当)
松本 重行	独立行政法人 国際協力機構 地球環境部次長 兼 水資源グループ長
三竹 育男	公益社団法人 日本水道協会 研修国際部 国際課 シニア国際専門監
森本 達男	一般社団法人 日本水道工業団体連合会 上級アドバイザー パシフィックコンサルタンツ株式会社 国際事業本部 防災・水プロジェクト部長

(○：委員長)

(事務局)

梶原 徹	厚生労働省 大臣官房国際課 国際保健・協力室 室長
角 朋之	厚生労働省 大臣官房国際課 国際保健・協力室 開発協力第一係長
牛尾 亮太	厚生労働省 大臣官房国際課 国際保健・協力室 主査
山口 岳夫	公益社団法人 国際厚生事業団 技術参与
新井 沙織	公益社団法人 国際厚生事業団 事業部

2) 委員会の開催と日程

2017年度(平成29年度)は3回の検討委員会を開催する。各委員会の開催日は下記のとおりである。

- 第1回委員会 2017年(平成29年)10月3日(火)
- 第2回委員会 2017年(平成29年)1月10日(水)
- 第3回委員会 2018年(平成30年)3月5日(月)

(国内調査)

- 2017年(平成29年)9月～2018年(平成30年)3月

(海外調査)

- 2017年(平成29年)12月9日～12月16日

第2章 水道分野の国際協力における政策目標

2-1 日本政府の政策

ここでは、主に我が国の政府レベルでの国際協力の方針を検討するうえでその基盤となる政策目標について整理する。

1) 開発協力大綱

我が国の ODA は 2014 年に 60 周年の節目を迎え、政府は、2015 年(平成 27 年)に ODA の理念や基本原則等を定めたそれまでの「ODA 大綱」を見直し、「開発協力大綱」と名前を改めて策定・公表した。このなかで、重点課題の一つとして開発途上国の自立的発展をめざし、ハード面のみならず、運営管理、人材、制度等のソフト面の支援を総合的に行うことが謳われている。このうち水道関連としては「ア 「質の高い成長」とそれを通じた貧困撲滅」において「人々の基礎的生活を支える人間中心の開発を推進するために必要な支援を行う」方針が示され、その対象の一つに「安全な水・衛生」が挙げられている。また、ODA の対象地域としては、開発協力大綱の中でアジア地域との連携推進がまず挙げられているが、続いてアフリカ地域に対する官民一体となった支援も位置付けられている。

2) 経協インフラ戦略会議とインフラシステム輸出戦略

政府はインフラ整備を通じた国際協力に対して、2013 年より開催されている経協インフラ戦略会議、インフラシステム輸出戦略の策定し、幅広いパートナーシップに基づくジャパンプランドの浸透を目指している。

開発協力大綱の最新版の平成 29 年度改訂版の中では、首脳会談や国際会議を通じた、質の高いインフラ投資の国際的な定着を目指すとしており、このうち水道分野に関しては引き続き相手国政府や水道事業者等の関係者に対し、①水道セミナーの開催や②課題に対する解決策の提示等を実施していくこととしている。

経協インフラ戦略会議は、我が国企業によるインフラシステムの海外展開や、エネルギー・鉱物資源の海外権益確保の支援、我が国の海外経済協力(経協)に関する重要事項が議論され、戦略的かつ効率的な実施を図るため開催される。平成 25 年 5 月に策定したインフラシステム輸出戦略では、「2020 年に約 30 兆円(2010 年約 10 兆円)のインフラシステムの受注(事業投資による収入額等を含む)」を成果目標として設定しているおり、水分野に関しても本邦企業の受注に繋がるような支援を検討していくことが求められている。

3) ユニバーサルヘルスカバレッジ(UHC)

UHC とは「すべての人が、適切な健康増進、予防、治療、機能回復に関するサービスを、支払い可能な費用で受けられる」ことを意味し、すべての人が経済的な困難を伴うことなく保健医療サービスを楽しむことを目指している。日本政府は 2015 年 9 月に発表した「平和と健康のための基本方針」の中で UHC の達成を政策目標や基本方針として掲げている。

その基本方針の一つとして「保健分野への支援を通じた質の高い成長と貧困撲滅への貢献」を取りあげており、その中で、栄養改善や水・衛生分野など直接疾病予防につながる支援についても言及されている。

4) アフリカ開発会議(TICAD)

特にアフリカに対する協力姿勢を明確に打ち出す取組にアフリカ開発会議(Tokyo International Conference on African Development: TICAD)がある。TICADの前文には、我が国がこれからアフリカへの関与を強めていくべき理由が示されている。

アフリカは現在も深刻な貧困、紛争、難民、感染症等の課題を抱えており、国際社会の大きな懸念事項となっている。アフリカの抱える問題は、国際社会全体として取り組むべき課題となっており、日本としても国際社会の一員として積極的に課題に取り組む必要がある。また、アフリカは資源の宝庫であるとともに潜在的市場として重要である。レアメタルや石油等、日本にとって重要な資源を多く有しており、日本国民の豊かな生活・日本経済の成長に資するこれらの資源の安定的な輸入のためには、アフリカにおける平和の定着のための支援を行うことが必要であると同時に、友好的な日・アフリカ関係を維持していくことが求められる。

2013年6月に開催された第5回アフリカ開発会議(TICAD V)では、向こう5年間に約1,000万人に対して、安全な飲料水や基本的な衛生施設へのアクセスを確保するための支援を継続するとともに、1,750人の都市水道技術者の人材育成等の支援をそれぞれ実施することが発表され、これが水道及び衛生分野での具体的な数値目標として位置づけられている。

2016年に開催された第6回会議は初めてのアフリカ開催となり、ケニアのナイロビにてアフリカ諸国、開発パートナー諸国、国際機関及び地域機関代表者及び、民間セクター、NGO、市民社会等の代表者が約11,000名参加して実施された。資源価格の下落、エボラ出血熱の流行、暴力的過激主義の頻発など負の要素を克服するために、経済・産業の多角化を通じた経済構造改革の促進、質の高い生活のための保健システム促進、繁栄のための社会安定化促進を3本柱としたナイロビ実施計画が宣言された²⁾。これら日本の取組みはアフリカ諸国をはじめとする諸外国、開発パートナーより高い評価を得ている。

なお、次回のTICAD VIIについては2019年に横浜市で開催される予定である。横浜市は1973年以来、途上国への専門家派遣に協力する等、長く国際協力に係わってきているが、アフリカについては、昭和52(1977)年にケニアへ派遣したのを皮切りにして、エジプト、ガーナ、タンザニア、ガンビア、セネガル、マリ、ジンバブエ、マラウイ、南アフリカ共和

1)平和と健康のための基本方針 外務省 HP(www.mofa.go.jp/mofaj/files/000099126.pdf)

2)外務省 (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ticad/index.html>)

国等、多くの国へ専門家を派遣している。また、横浜市で開催された 2008 年の TICAD IV を契機として毎年アフリカから多くの研修生を受け入れる等、アフリカへの支援を積極的に行っている。

5) 水道分野における国際協力の方針

平成 16 年、厚生労働省は今後の水道に関する重点的な政策課題とその課題に対処するための具体的な施策及びその方策、工程等を包括的に明示する水道ビジョンを公表した。水道ビジョンは、目標達成のための 5 つ施策を掲げており、その一つとして「国際協力等を通じた水道分野の国際貢献」が明記されたことは、その後の水道事業者の国際展開を大きく後押しすることとなった。その後平成 20 年のレビューの際においても、開発途上国に対する開発援助のための人材確保・育成のため、水道事業者等間及び民間との連携の重要性が指摘されている。

現行の新水道ビジョンは平成 25 年に公表され、我が国の水道産業の国際展開の推進への寄与、水道事業者の職員の資質向上等、持続の確保という観点から、引き続き積極的に国際的な取り組みを推進することが記載されている。

一方、各水道事業者も様々な活動に参加しているが、その方針は自治体ごとに大きく異なる。アフリカ関連でみると、たとえば、横浜市はアフリカ議員連盟が組織されているなどアフリカに一番近い都市を標榜してとして市をあげて積極的に活動している。一方、東京都は水道局の監理団体である東京水道サービス株式会社(TSS)からケニアへ職員を派遣するような形をとっている。北九州市は地元企業の進出支援を重視しており、進出の可能性が判断の指標となっている。

2-2 国際的な動き

1) 国際的な開発協力の流れ

水道分野における日本の国際協力は、当初の戦後賠償の一環としての準賠償によるハードの整備から人材育成や制度整備を含めた包括的なものと変遷していったが、国際的な開発の流れも変遷を重ねている。

1980 年代に構造調整による開発手法が採用されたが、1990 年代に貧困対策を重視する風潮が強まり、1999 年、世界銀行・国際通貨基金(IMF)の主導により、貧困削減戦略文書(Poverty Reduction Strategy Paper: PRSP)の策定が合意された。債務削減及び国際開発協会(IDA)からの資金供与の条件として PRSP の策定が義務付けられ、援助国や国際機関は PRSP に沿った支援を行う事が望まれる形となった。

上記のような貧困削減への取り組みの中で、2000 年 9 月にニューヨークで開催された国連ミレニアム・サミットで採択された国連ミレニアム宣言を基に開発分野における国際社会共通の目標としてミレニアム開発目標(Millennium Development Goals: MDGs)がまとめられた。水分野については達成期限である 2015 年までに「安全な飲料水と基礎的な衛生施設を継続的に利用できない人々の割合を半減する」という目標が掲げられたが、飲料水に

については 2010 年の段階で目標は達成済みとなっている。

2) MDGs から SDGs へ

MDGs 目標年次である 2015 年の到来を受け、国際社会の焦点はポスト MDGs へと移行し、2015 年 9 月、国連サミットにて 2016 年から 2030 年までの国際目標である「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ：SDGs」が策定された。

SDGs の 17 の目標(Goal)のうち、水に関連するものは目標 6「すべての人々の水と衛生施設への利用可能性と持続可能な管理を確保する(Ensure availability and sustainable management of water and sanitation for all)」として設定されている。また目標 3「あらゆる年齢のすべての人々の健康的な生活を確保し、福祉を促進する(Ensure healthy lives and promote well-being for all at all ages)」においても水系感染症及び水質汚染に係るターゲットが設定されている。

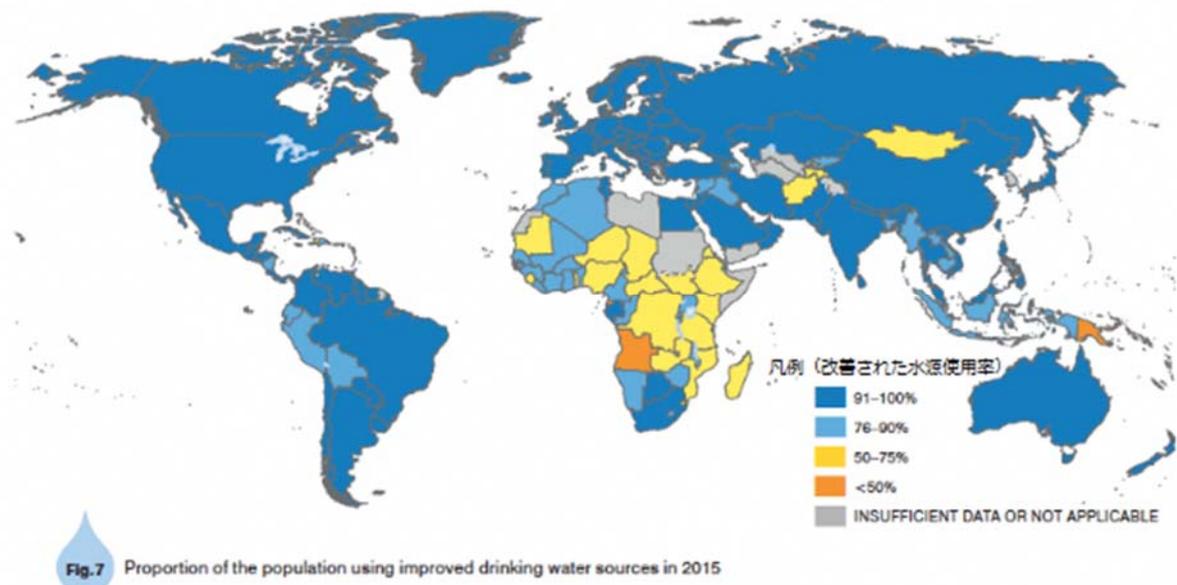
2-3 水分野の現状と今後の方向性

1) SDGs の視点からの水分野の現状

MDGs において水供給は環境に関するゴールに含まれたターゲットの一つであったが、SDGs においては独立した一つのゴールとして扱われており、飲料水供給・衛生に限らず排水管理、水資源管理、生態系保全に関するターゲットも含まれている。また、安全・支払い可能な価格の飲料水の供給、効率的な水利用と持続的な取水・淡水供給の確保等といった、質・量に関わる視点も加えられている。

水分野に関しては、すでに 2010 年の段階で国連ミレニアム開発目標(MDGs)、すなわち 1990 年を起点として「2015 年までに、安全な飲料水を継続的に利用できない人々の割合を半減する」という目標は達成済みとされていた。また、これは主に農村部で改良された飲料水源の普及が進んだ結果とされている。改善された水源へのアクセス率を図 2.1 に示す。青色が濃いほど「改良された水源」の利用率が高く、黄、橙色と利用率が下がっている事を示している。図から、アフリカ諸国においては改良された水源の利用率が全体的に低く、次いで大洋州、アジアの内陸国、中南米に点在している事がわかる。

ただし、後述するように、SDGs では水供給や衛生の「サービスの質の向上を考慮」についてモニタリングしていく方向であるが、この視点でみると、「改良された水源」の利用率が高い地域においてもまだまだ改善の必要が大きいことが認識されている。



出典：Progress on Sanitation and Drinking Water, 2015 update and MDG assessment
WHO/UNICEF Joint Monitoring Program

図 2.1 各国において総人口に対して「改良された水源」を使用している人口の割合

2) SDG 目標 6(水と衛生関係)の評価指標とモニタリング体制

SDGs 全体のモニタリングを推進する Inter-Agency and Expert Group on SDG (IAEG-SDG) は、2017 年 5 月にすべての項目について項目・指標毎の議論やモニタリング体制の整備度合いによって、3 段階に分類し、担当機関を整理した。目標 6 は水供給・衛生に関する目標 6.1、6.2 及び 6.a,b と、水資源管理、水利用、水環境に関する目標 6.3-6.6 があり、水供給・衛生に関する目標については WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene (WHO/UNICEF JMP) が中心となってモニタリングを取りまとめることとなっている。WHO/UNICEF JMP はユニセフと WHO(世界保健機関)による、水と衛生(WASH)のための共同監査プログラムであり、水と衛生に関するプログレスについて、国別、地域別及び世界規模で 1990 年より調査、報告を行っている。2016 年以降も SDGs における水と衛生の指標について、MDGs の目標に対する水と衛生の指標のプログレスに関してモニタリングを担当する予定である。

なお、目標 6.1 及び 6.2 は MDGs にも含まれていたこともあり、JMP によって今まで実施されてきたモニタリングを更に精査する形となるため I に分類されるが、目標 6.3-6.6 についてはベースとなるデータが不足していることから、2018 年までにベースライン調査が行うことを前提とした分類 II 及び III とされている³⁾。目標 6 を構成する各小項目の定義、及びターゲットに対する指標、モニタリングの担当機関は以下のとおりである。

3) 分類 I: モニタリング手法が確立されておりデータが定期的に入手可能な項目、分類 II: 手法は確立されているが定期的に入手できない項目、分類 III: モニタリング手法が確立されていない項目

表 2.1 水に関する SDG、モニタリング指標及び分類

<p>目標 6.1: 「2030 年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ衡平なアクセスを達成する。」</p> <p>目標 6.4: 「2030 年までに、全セクターにおいて水の利用効率を大幅に改善し、淡水の持続可能な採取及び供給を確保し水不足に対処するとともに、水不足に悩む人々の数を大幅に減少させる。」</p> <p>目標 6.5: 「2030 年までに、国境を越えた適切な協力を含む、あらゆるレベルでの統合水資源管理を実施する。」</p> <p>目標 6.a: 「2030 年までに、集水、海水淡水化、水の効率的利用、排水処理、リサイクル・再利用技術など、開発途上国における水と衛生分野での活動や計画を対象とした国際協力と能力構築支援を拡大する。」</p> <p>目標 6.b: 「水と衛生に関わる分野の管理向上への地域コミュニティの参加を支援・強化する。」</p>		
モニタリング指標	分類 ⁴⁾	担当機関
6.1.1 安全に管理された飲料水サービスを利用している人口の割合	II	WHO, UNICEF
6.4.1 水利用効率の経年変化	III	FAO
6.4.2 水ストレスのレベル：利用可能な淡水資源に対する取水量の割合	II	FAO
6.5.1 統合水資源管理実施の度合い(0～100 点)	II	UN Environment
6.5.2 水分野の協力に関する運用可能な取り決めがある国際流域の割合	II	UNESCO, UNECE
6.a.1 政府によって調整された支出計画の一部を成す水と衛生に関する ODA の額	I	WHO, UN Environment, OECD
6.b.1 水と衛生に関わる管理向上への地域コミュニティ参加のため、政策や手続きを確立・運用している地方行政体の割合	I	WHO, UN Environment, OECD

出典：UN Water, SDG6 Global Indicators

(http://www.unwater.org/app/uploads/2017/05/SDG6_TABLE_INDICATORS_5-01.png)

: UN United Nations Statistics Division

(<https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/tier-classification/>)

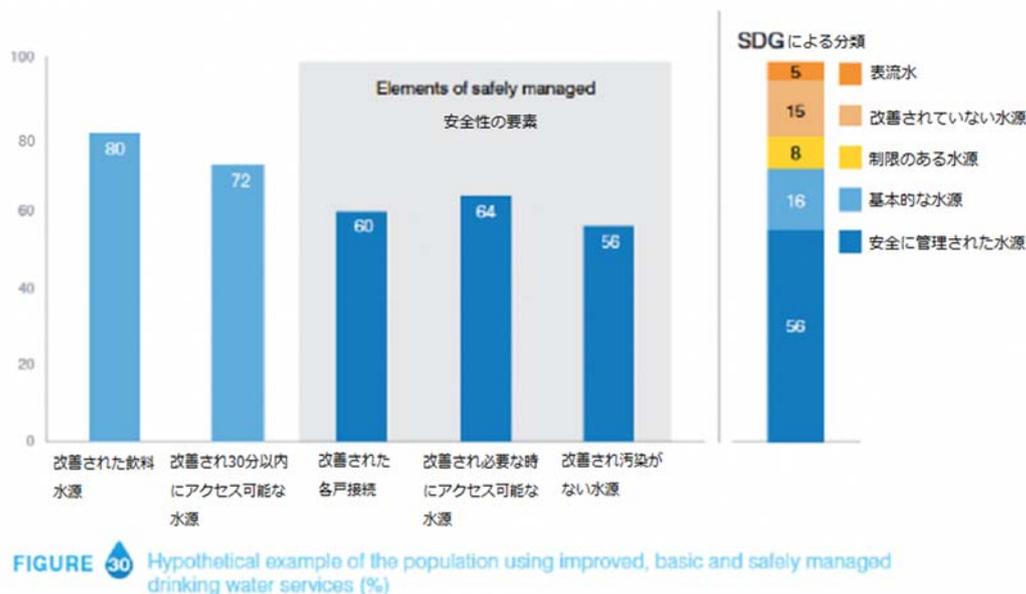
水道事業ともっとも関連性の高い「目標 6.1」に着目すると、水源の質について MDGs に示されていた「改良された水源」から、「安全で安価な水源」に、サービスの質としては「普遍的かつ衡平な」アクセスと規定されている。すなわち、MDGs においては表 2.2 の「3.制限ある水源」の確保が目標だったものが、「1.安全に管理された水源」が安価に、すべての人にとって利用可能となることが条件として付加された形となった。

4)表中の分類は 2017 年 12 月のレポート(Tier Classification for Global SDG Indicators 15 December 2017)からのもの。分類については今後も見直し、変更される可能性がある。

表 2.2 SDGs における水源の分類

1.安全に管理された水源	改善された水源(配管給水、深井戸、保護された浅井戸・湧水、パッケージの水、及び、水売り)で、敷地内にあり、必要な時に入手可能で、糞便性指標や優先度の高い化学物質指標の汚染がない。
2.基本的な水源	1.同様の改善された水源で、往復待ち時間含め 30 分未満の水汲みによって入手可能である。
3.制限のある水源	1.同様の改善された水源で、往復待ち時間を含め往復 30 分以上の水汲み時間を要する。
4.改善されていない水源	保護されていない湧水・浅井戸による。
5.表流水／サービスなし	河川、ダム、湖、池、溪流、運河、灌漑用水路より採水し、無処理で飲用される。

このような SDGs において目指すサービスの質の向上を考慮すると、MDGs において目標を達成したとカウントされている水源でも改善が必要な水源が出てくることになる。図 2.2 は WHO/UNICEF による合同モニタリングの方針を示している。これによると、SDGs のモニタリングにおいて、「改善された水源(例として 80%と仮定)」のうち「30 分以内でアクセス可能である(同 70%)」、「各戸接続されている(同 60%)」「必要な時にアクセス可能である(同 64%)」、「改善され汚染されていない(同 56%)」などの調査結果が得られる場合、一番少ない数値を示している項目(事例では、「改善され汚染されていない」の 56%)の値によって「(汚染がない)安全な水源」の割合を算出していくこととしている。なお、SDGs は、すべての国々に適用される目標であるものの、各国はそれぞれの国の実情に応じて National Target と呼ばれる目標設定を行うことになっている。



出典：Safely managed drinking water - thematic report on drinking water 2017, figure 30 に和訳を加筆

図 2.2 「改善された水源」のサービスの質を考慮した分類と考え方

WHO/UNICEF による合同モニタリングの最新のレポート⁵⁾によると、開発途上国においては都市給水であれば、各戸接続もしくは30分以内でアクセスできる共同水栓の普及率、接続世帯数もしくは人口、水栓における給水時間、水質基準の達成度合い等を、村落給水においては保護され、汚染のない水源までの距離、水汲みの待ち時間、水量の季節変動、家庭に運ばれた飲用水の水質などを調査してSDGs達成状況をモニタリングする予定である。更に、「安価であること」や「普遍的なアクセス」に関しては世界共通の基準値を設定することは困難であるため、特に貧困層において、飲料水を手に入れるために収入の3%以上が支払われている場合には政府の補助金や水道料金の減免制度などを加味して評価することとしている。また、前回までは給水タンク車等による水やボトルまたはパック入りの水は安全な飲料水としてカウントしていなかったが、水質が確保されている場合は、カウントするとの方針が示されている。なお、同レポートの中で一部の国と地域について試算した上で推計したところ、2015年の段階で52億人が「安全な水源」を利用していたとの結果であった。

モニタリングの方法としては、担当省庁を通じた、水道事業者や水道公社、地方自治体からのデータ収集とモニタリングプログラムを通じて行う各戸調査の結果との二つを主な情報源として、可能な限り各戸調査の結果を採用することとしている。飲料水に限らない水分野の開発目標を定めたSDG6のモニタリング方法として、最新の状況としては、図2.3のような体制が構築されている。モニタリングの手順としては、1)モニタリング担当の国際機関が各国に対してデータ提供の依頼をする、2)各国の統計システムから担当国際機関にデータを提供する、3)担当国際機関が各国と相談の上、統計データの精査を行う、4)各国が調整済みデータについて承認する、5)担当国際機関がUnited Nations Statistical Database (UNSD)に承認済みデータを提供する、6)UNSDがデータを公表する、という流れとなる。

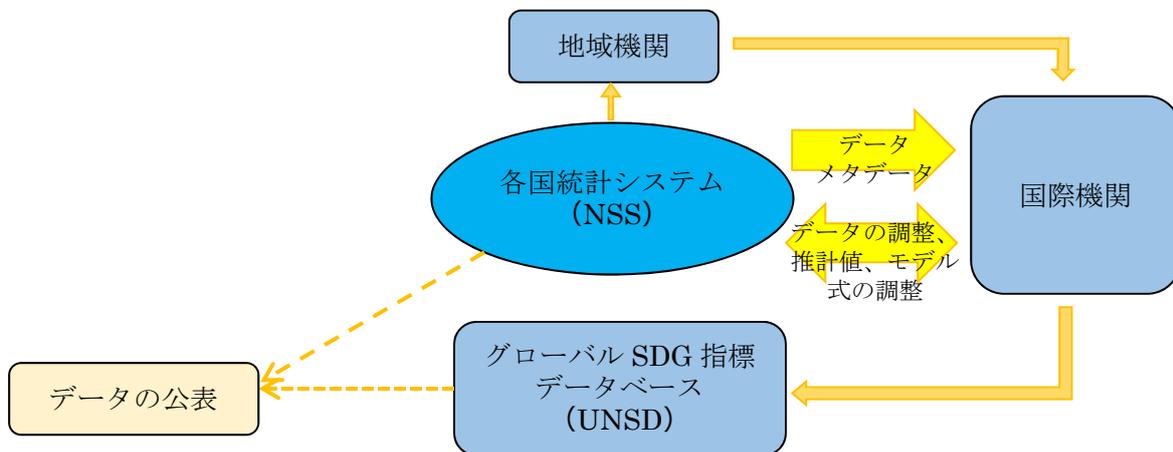


図 2.3 UN-Water にて定義されている SDG6 のモニタリング体制⁶⁾

5)Progress on Drinking Water, Sanitation and Hygiene: 2017 Update and SDG Baselines. Geneva: World Health Organization (WHO) and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2017.

6)“Progress on SDG6 Monitoring” 9th meeting of the OECD Water Governance Initiative, 3-4 July 2017 - Paris, France, <https://www.slideshare.net/OECD-GOV/progress-on-the-monitoring-of-sdg-6-water-and-sanitation-for-all-unwater-who>

2-4 水分野の重点課題に関する動向

次に、水道分野の国際協力における取組について、昨年度取り上げられた重点施策を中心に「都市給水」、「村落給水」、「水道経営・人材育成」に分類して簡単に整理する。

1) 都市給水に関連する課題への取り組み

都市給水とは主に水道管を利用した水道による給水(piped water)をいう。多くの都市給水では、都市の拡張に対する能力不足施設の経年劣化に伴う効率の低下、給水水質の管理不十分等の問題への対応が必要となっている。このため、日本政府は JICA 実施の技術協力プロジェクトを通じ、給排水施設の管理能力向上を核とした無収水対策や水質管理能力向上に取り組んできた。

無収水対策は多くの途上国において重要な問題で、一部の国では無収水率が 50%以上と非常に高いケースもある。この主たる原因には漏水や盗水による損失が挙げられる場合が多いが、それ以前に、流量計器類の不備や管理能力の不足等によって正確な配水量が把握できていない場合も多く、施設・機材整備と能力向上を組み合わせた協力を行なうことで、大きな費用の必要な管路の更新に匹敵する成果を得ることができる場合がある。

水質管理に関しては、薬品やスキルの不足により水道施設の適切な運営ができていないことに起因する場合も多いが、水道の根拠法や水質基準がないケースことがその背景になっているケースもあるため、政策レベルでの支援も積極的に行われている。また、国際的な動きとして、2005 年に WHO が食品製造分野で確立されている HACCP(Hazard Analysis and Critical Control Point)の考え方を取り入れた「水安全計画」Water Safety Plan: WSP を提唱しており⁷⁾、アジア諸国において国や地域の状況によっては、水安全計画を策定することで政府からの助成金の獲得や開発援助関連の資金を得やすくなるケースもある。

2) 村落給水に関連する課題への取り組み

村落給水の課題は、安全な水へのアクセスが難しい地域への普及と、既存の給水システムの維持管理体制の整備等が主な活動である。さらに、インド・バングラデシュなどにおけるヒ素等の無機性地下水汚染等対策も重要な課題である。

村落における給水の改善は都市給水よりも社会的な問題解決の側面が強いとの見解のもと、住民参加型アプローチの徹底、コミュニティ主導型開発の有効性が国際的にも認められている。このような背景から、井戸建設や小規模水道整備等の施設整備と合わせて住民による水管理体制構築を支援することで持続的な村落給水に貢献している。また、アフリカの村落給水分野ではこれまでの知見をまとめたハンドブックが JICA によって作成され、関係者間で共有されている。

ヒ素の問題への取り組みは NGO や大学をはじめとする研究機関を通じて積極的に行われており、対象物質の処理・除去等の技術的な対策は確立されているが、無味無臭でかつ慢

7) <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/topics/bukyoku/kenkou/suido/suishitsu/07.html>

性毒への理解を普及する困難さがあり、対策の徹底や維持が課題となっている。

3) 水道運営に関連する課題への取り組み

水道の運営を担う経営基盤の重要性が認識されており、技術人材の育成、経営改善、維持管理の向上、広報などが重要課題として取り上げられ、地道な活動が行われてきている。

技術人材の育成は水道分野では当初より重要視されており、アジアにおける協力が始まった初期の段階から、トレーニングセンターの無償資金協力事業による建設、技術協力もしくはソフトコンポーネントによる人材育成を組み合わせる形で行われてきた。平成 26 年度の本調査では人材育成の歴史的経緯について整理したが、タイのトレーニングセンターが東南アジアの各国の水道人材の育成センターになるなど、2 次的に波及する事例が報告される段階にきている。

経営改善に対する取り組みとしては、2004 年に経営管理人材の育成のためのハンドブックが JICA より提供され、活用されているところである。水道の維持のためには施設の整備・維持の費用まで含めた独立採算(フルコストリカバリ)が望ましいが、一方で、建設資金まで含めた本当の意味でのフルコストリカバリの実現は困難であるとして、O&M コストのみ水道料金でカバーし施設の建設や大規模更新は租税による負担で実施する経営も多い。更に、文化的な背景から水道料金を極力抑制する国もみられる。このような場合、水道施設の維持のための公的資金の継続的な投入が不可欠であるにもかかわらず、そのような投資が行われることは稀であり、健全な水道施設の維持が困難となっている。

維持管理に関しては主に JICA の技術協力プロジェクトによって体制強化に向けた取り組みが行われてきている。しかし、技術管理と記録管理を伴う体系的な維持管理はまだ一般的とは言えない。また、特に村落給水において施設建設に伴うソフトコンポーネントによる維持管理の強化を試みてきたものの、定着に時間を要する体制構築や人材育成の適切な実施には投入や実施期間の制約があり限界がある。この認識に基づき、3 から 5 年程度の期間の技術協力を数フェーズに継続して長期間の協力を行うことで、村落給水の維持管理体制の強化、維持管理組合の組織・公的位置付けの確立、対象地域の拡大による効果の波及などの成果があがった⁸⁾との報告がある。

広報に対する取り組みは、水道分野に特化しない形で JICA の取り組み全体として積極的かつ網羅的に行われており、援助の相手国における日本の協力による事業のプレゼンスは高いものと考えられる。一方、日本国内の納税者や水道利用者に対しての広報はまだまだ発展の余地があり、水道事業体が国際協力に参画する利点などを分析し広報することで利用者の理解を得ていくことが必要な状況である。

8) ザンビア国 地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクトフェーズ 3 終了時評価結果要約表、タンザニア国 村落給水事業実施・運営維持管理能力強化プロジェクトフェーズ 2 評価調査結果要約表(終了時評価)

4) 水分野協力の地域別実績

我が国の水分野における協力のうち、アジアにおける案件の大部分が都市及び地方給水を対象としたものであり、井戸掘削を含む公共水栓、ハンドポンプの整備を目的とする村落給水は1～2割程度である。

一方で、アフリカに対する協力は半分近くが村落給水事業となっており、アジアに比べて村落給水事業の割合が大きくなっている。近年、アフリカにおいても都市給水への支援のウェイトが増加しつつある一方で、水道事業体の関与という側面から見るとアフリカでのプロジェクトの参加はまだまだ限定的である。政府目標としてアフリカへの支援の強化が期待されるなかで、アフリカへの関与をどのように促進するべきかは検討すべき課題となっている。

第3章 調査内容

3-1 調査対象の選定

本年度調査では、昨年度調査で抽出され項目化された各種施策項目のうち、当面の国際協力の推進において特に優先度が高いと考えられる課題を掘り下げて調査する。

昨年度調査で抽出された施策の体系を図 3.1、項目について表 3.1 に整理する。なお、それぞれの項目の詳細は資料編に掲載する。

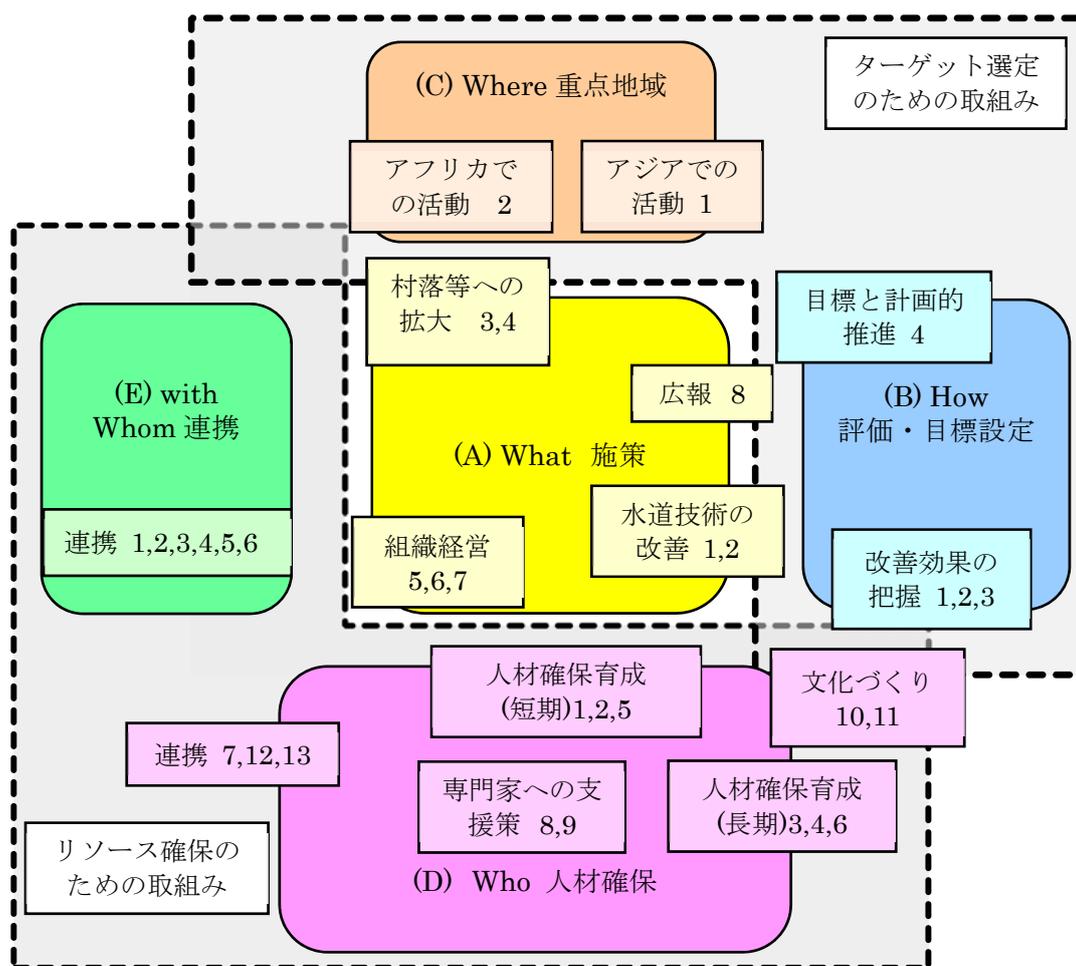


図 3.1 昨年度調査で抽出された取組み・課題

表 3.1 昨年度調査で抽出された取組みの概要

【施策：What】 推進すべき活動の分野

番号	同左、項目	重点
A1	無収水対策	<ul style="list-style-type: none"> 信頼性の高いシステム確立のための、漏水探知や DMA の導入、機材の提供、さらには給水取出しやメーターの精度管理までの総合的に取組み ナレッジの深化や共有化
A2	水質管理(都市水道)	<ul style="list-style-type: none"> 当該国の法体系から実務体制等、状況を整理の上、運用可能な水質基準と検査体制の整備 都市化へ対応した、水道の計画的な拡張と水質管理の一体的な技術支援の検討
A3	村落給水	<ul style="list-style-type: none"> 村落におけるニーズの把握、村落給水と都市給水との関係や分担の判断等、国の事情に応じた対応策の検討 アジアでは村落の衛生環境向上までを視野にいれた戦略の検討 アフリカでは、これまで実施した多様な協力の経験から得られた教訓を活かした今後の取組の検討
A4	無機性地下水汚染対策	<ul style="list-style-type: none"> 現状の問題の規模や分布の把握 確立されている処理等の技術的な対策を、適用の徹底、維持管理等を踏まえ社会的にどのように普及・実装させるかの研究
A5	技術人材の育成	<ul style="list-style-type: none"> 人材育成の実態の正確な記録 改善前の現状が明確で改善効果の可視化による人材育成活動の推進
A6	経営改善	<ul style="list-style-type: none"> 水道施設の整備や維持のための水道料金の設定徴収、を含めた研究 経営改善のための記録の徹底 すでに浸透している NRW 削減と経営改善をパッケージの更なる展開
A7	維持管理 (O&M) の向上	<ul style="list-style-type: none"> 技術管理と記録管理を伴う体系的な維持管理 施設運用に係る意思決定ができる幹部人材の育成 上記を踏まえた施設建設と技術協力プロジェクトとの組み合わせによる支援の検討
A8	広報	<ul style="list-style-type: none"> 広報効果を計測する方法と定量評価のための新たな支援の検討 水道整備による直接的効果だけではなく、乳幼児死亡率の低下などの保健・公衆衛生における波及効果に対する理解の促進 国際会議、セミナー、フォーラム等の場を活用した活動 自国機関がホストとなる国際会議の開催等より効果の大きい活動の検討

【評価：How】国際協力の効果の把握とこれを活かした案件選択

番号	同左、項目	重点
B1	直接改善効果の把握	<ul style="list-style-type: none"> SDGsのターゲットとの連動も念頭に、実際にデータがとれる評価体系の整理 直接効果を評価するための給水量、水質、給水時間等のデータの他、普及率や資機材管理、財務諸表等の管理データの管理 データ収集の実態の把握 正しい計測のためのキャパシティ・ビルディングの実施
B2	裨益効果の把握	<ul style="list-style-type: none"> 疾病の減少、収入増加、医療水準等、複合的な効果としての公衆衛生の向上等の裨益効果のモニタリングの検討 地域レベルでの効果的で妥当なデータの取得が可能な議論・研究 裨益効果の数値化及び評価の体系化の検討
B3	費用対効果の把握	<ul style="list-style-type: none"> 国ごとの事情を把握した上で有効性を判断する取組み 事業背景、環境に考慮した費用対効果分析の実施
B4	目標設定と計画的推進	<ul style="list-style-type: none"> 正しい現状認識のための情報収集の精度向上 国の現状を正しく踏まえたマスタープランのあり方についての提言

【評価：Where】国際協力の重点地域

番号	同左、項目	重点
C1	アジアでの活動の継続	<ul style="list-style-type: none"> 都市と地方の格差の問題など、課題解決の深掘り
C2	アフリカでの活動の開始	<ul style="list-style-type: none"> 現地実情についての的確に把握した上での協力の組み立て 日本の経験の適用可能性、相手国の実施体制等の情報整理

【評価：Who】国際協力人材の確保

番号	同左、項目	重点
D1	人材確保育成(OB)	<ul style="list-style-type: none"> シニア専門家制度の周知徹底 その他専門人材を発掘する方法の検討
D2	人材確保育成(水道現職)	<ul style="list-style-type: none"> 国際協力による経験の重要性の発信 現役の主力人材が国際協力に関われる土壌を形成 シニア人材が若手専門家とともに仕事をすることによる人材育成の促進 水道人材のネットワークの構築
D3	人材確保育成(水道若手)	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業体の枠を超えて、若手あるいは経験者から意欲のある人材を発掘・育成する仕組みの構築 事業体やJICA等の活動についての広報 経験の共有等、交流促進の仕組みの強化(SNS等の活用)

番号	同左、項目	重点
D4	人材確保育成(未経験者)	<ul style="list-style-type: none"> 水道分野の外での水道人材獲得のための活動の体系的な把握、整理、及びそれら活動との連携の模索 途上国ニーズに応えられる専門性の定義とこれに基づいた専門家の登録、育成等 学生に機会を与えるためのインターン制度の活用
D5	現地人材の維持	<ul style="list-style-type: none"> 現地で育成された専門人材の継続的な雇用のための方策についての検討 実務的にはプロジェクト終了から評価までのインターバルを短くする、あるいはインターバル中のミッションを用意するなどの手段の検討
D6	現地人材の日本での雇用	<ul style="list-style-type: none"> まずは意義を検証し、有効であるならば推進のための方策を検討
D7	民間企業人材の活用	<ul style="list-style-type: none"> 水道事業体同様、民間企業も様々に事情を抱えるので、状況に応じてのベストミックスの検討 事業体の関連会社は事情を個別に斟酌することが重要
D8	専門家への支援(ロジ)	<ul style="list-style-type: none"> 任国事情を収集整理、プロジェクト間で共有することにより、スタートアップの迅速化・リスク削減を図る 実務経験や能力が不足すれば途上国でカウンターパートとの信頼関係が構築できない。実務能力の研鑽に加え、ロールプレイ等の方法で対話力や課題解決力を高める取組みも考えられる。
D9	専門家への支援(教材)	<ul style="list-style-type: none"> 教材の用意や充実のための検討 また、定期的なフォローアップ、新たな動向や新技術等に関する情報共有
D10	文化づくり(社会的認知)	<ul style="list-style-type: none"> JICAのPR活動を基盤とし、水道人材の確保に効果的につながる広いターゲットへの広報の強化 国際協力の意義として国際協力に関わることで日本の水道等が抱える課題の解決にも寄与できること、特に国内水道事業を支える人材育成に役立つことを示す方策の検討
D11	文化づくり(水道の責務)	<ul style="list-style-type: none"> 国際協力経験者の横のネットワークを充実することで、有力な人材のキャリア形成のサポート。 業界紙や会報等による国際協力人材のキャリアパスの紹介 研修等を通じたネットワークの拡充
D12	複数事業体共同での協力	<ul style="list-style-type: none"> JICAによる協力形態、支援メニューの多様化を受け、地方自治体と民間企業等が連携しての、無償・有償資金協力、技術協力が実施されるようになってきた現状をさらに後押ししていく必要がある。
D13	大学・研究機関の活用	<ul style="list-style-type: none"> 引き続き、留学生、研究者及び実務者を大学・研究機関で受け入れ、相手国の人材育成に貢献、人材の蓄積を図る 既存の枠組みの中でのプロジェクトの実施 留学生プログラムの強化(JICA)

【評価：With Whom】国際協力における他主体との連携

番号	同左、項目	重点
E1	総合援助手法	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保健衛生や地域開発セクターとの連携 ・ 成果発現のために有効な方法の研究、実践
E2	統合的水資源管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ JICA が実施しているアジア幹部フォーラム等、交流のための取組をより積極的に水道界に発信 ・ 一般の水道事業者等向けに情報の整理 ・ 今後は、関係省庁等との接点や交流の拡大 ・ 国政への関わりを深める取組の実施 ・ 水道分野国際協力に係る関係者間の連絡会の活動の拡大
E3	衛生処理等との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下水道の整備と合わせた水道の整備 ・ 水と衛生(上下水道)等、パッケージで都市インフラ整備技術を戦略的に輸出するための取組
E4	官民連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外の事例に学ぶ意識での意見交換の実施
E5	NGO との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 予算措置も含めたパートナーシップの模索
E6	大学等との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 現行の制度も活用しながら、これまでに構築されたネットワークを持続させ、より発展させていく仕組みづくりの模索

表 3.2 昨年度調査で抽出された取組みとその優先度

分類	番号	同左、項目	重点	備考
施策 What	A1	無収水対策	イ	我が国の水道の経験を踏まえて抽出されたメニューであり、いずれも重要施策であるが、我が国に十分な蓄積がない官民連携等については研究が必要である。
	A2	水質管理(都市水道)	イ	
	A3	村落給水	イ	
	A4	無機性地下水汚染対策	イ	
	A5	人材育成	イ	
	A6	経営改善	イ	
	A7	維持管理(O&M)	イ	
	A8	広報	イ	
評価 How	B1	直接改善効果の把握	ア	SDGs の視点からも正しい情報の収集について検討が必要である。
	B2	裨益効果の把握		
	B3	費用対効果の把握		
	B4	目標設定と計画的推進		
地域 Where	C1	アジアでの活動の継続		まずは状況の把握から着手する。
	C2	アフリカでの活動の開始	ウ	
人材 Who	D1	人材確保育成(OB)	エ	人材の確保は喫緊の課題であり、即効性のある確保策はすぐにでも推進すべきである。 一方で長期的な土壌造りに取り組むことも重要である。
	D2	人材確保育成(水道現職)	エ	
	D3	人材確保育成(水道若手)	エ	
	D4	人材確保育成(未経験者)		
	D5	現地人材の維持		
	D6	現地人材の日本での雇用		
	D7	民間企業人材の活用		
	D8	専門家への支援(ロジ)		
	D9	専門家への支援(教材)		
	D10	文化づくり(社会的認知)	エ	
	D11	文化づくり(水道の責務)	エ	
	D12	複数事業体共同での協力		
	D13	大学・研究機関の活用		
連携 with Whom	E1	総合援助手法		これからの取組みとして常に念頭においておくべき視点である。
	E2	統合的水資源管理		
	E3	衛生処理等との連携		
	E4	官民連携		
	E5	NGO との連携		
	E6	大学等との連携		

※ 表の「重点」は重点施策の意、ア～エは以下のとおり。

ア：SDGs のインジケータを意識した各国事情の把握

イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価

ウ：関係構築が不十分な地域への展開

エ：長期的な人材の確保と育成

昨年度調査において相対的に優先度が高いと評価された表中の重点施策のうち、ア、イ、ウにフォーカスする。具体的には、調査の対象国についてウを意識して選定したうえで、ア、イについて現地調査を行なう。

3-2 調査内容

調査内容は、ア：SDGsのインジケータを意識した各国事情の把握、イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価とする。ウ：関係構築が不十分な地域への展開に関しては、ア、イの調査結果から読み取れる事項について取りまとめることとする。

ア：SDGsのインジケータを意識した各国事情の把握について

我が国の水道分野の国際協力は他国に比しても大きな役割を果たしているが、そのことについての理解をさらに促進するための施策が必要である。具体的には、我が国の国際協力の取り組みに関する政策目標に貢献していることを具体的に示すことが重要となる。

ゆえに、これからの国際協力は、SDGsのインジケータを使用してその成果を定量的に示していく取り組みが重要となるものとおもわれる。インジケータについてはデータの収集のしやすさや信頼性等を考慮して現在選定のための議論が進められているが、そのとりまとめはやや難航している。そこで、本調査の機会において、水道分野の国際協力の推進度を計測するための各種インジケータについて情報収集する。

- 担当機関がどのような体制をとっているか、調査プロジェクトを実行しているか、当該国の報告体制がどうなっているかを確認する。例えば、「SDG 6.1 安全に管理された飲料水サービスを利用している人口の割合」を算出するためには、当該国内に対応できる組織があるのか、WHO、UNICEFが担当組織を用意しているのか、そのためのコンサルタントを雇うのか、等の状況を把握したい。
- 各目標を算出するためには基礎データの収集が重要となる。例えば、「SDG 6.1 安全に管理された飲料水サービスを利用している人口の割合」を算出する場合、都市給水に限ってみれば、「各戸接続もしくは30分以内でアクセスできる共同水栓の数」「接続世帯数もしくは人口」「水栓における給水時間」「水質基準の達成度合い＝そのためには複数回の水質データ及び供給範囲、供給能力の情報」等を個別の水源単位で調査する必要がある。このようなデータの収集体制について把握する。
- このようなデータが具体的にどのような方法で収集されたのか、その時期はいつか、調査方法は明確で再現可能か。定期的な更新は行われているか、調査を担当した組織はどこか、等の情報が必要となる。これらの情報が十分に信頼できればプロジェクトの効果測定だけでなく、案件形成においても有効である。

イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価について

昨年度調査において重点施策に関して「無収水対策」、「水質管理(都市水道)」、「村落給水」、「無機性地下水汚染対策」、「技術人材の育成」、「経営改善」、「維持管理の向上」、「広報」が挙げられており、ラオスにおけるファインディングも整理されている。

また、これらの施策を推進するためには、相手国政府の水道行政の仕組みを把握し、水道行政の能力や民間オペレータの管理能力が不十分な場合には行政システムづくりへの支援を行なうことが必要である。

これらと比較可能な形で、JICA の取り組みについて公開資料から整理する。さらに、ルワンダにおいて実地調査を行ない、各項目の現状および一般的な水道事業の状況や課題、アジアと比較しての違い等について整理する。

3-3 調査の対象

調査対象はウ：関係構築が不十分な地域への展開を意識して、アフリカから選定する。

ウ：関係構築が不十分な地域への展開について

昨年度の調査において、過去 10 年間の水道分野における国際協力の実績を整理したところ、過去の実施案件数において技術協力、無償資金協力共に約半数がアフリカ地域を対象とするもの、有償資金協力事業の対象はアジアが中心となった。

他方、平成 18 年度実施時の提言としては、「主なターゲットエリアは当面はアジアとし、それ以外の地域では拠点確保を行う」という方針が採択されている。このような経緯もあり、国際協力調査における現地調査は全てアジア諸国を対象として行ってきた。

我が国にとって、アフリカ地域は、歴史的にも地理的にもアジア地域と比較してなじみが薄いことは否めない。しかし、政治的情勢の安定化等を受け国策としてアフリカ地域への支援を進めている現状において、水道分野としても今後は現地の情報を把握し、積極的な支援を行っていくべきと考えられる。

そこで、本年度調査では、現地調査先をアフリカ地域から選定し、昨年度、一昨年度調査訪問したカンボジアやラオスと比較する。これにより、水道分野の国際協力において、なじみの深いアジアとアフリカの間に何か特有の差異があるのかを観察するものとする。

第4章 ルワンダ国における現地調査

4-1 調査対象国の選定

1) 前年度調査までの流れと本調査の対象国の選定

第2章にも整理したとおり、過去10年間の水道分野における国際協力の実績を確認したところ、実施案件数において技術協力、無償資金協力共に約半数がアフリカ地域を対象とするもの、有償資金協力はアジア地域を対象とするものが中心となった。

他方、平成18年度実施時の提言としては、「主なターゲットエリアは当面はアジアとし、それ以外の地域では拠点確保を行う」という方針であり、過去の本事業による現地調査は全てアジア諸国を対象として行ってきた。我が国にとっては、アフリカ地域は歴史的にも地理的にもアジア地域と比較して未知の地域ではありながら、欧米の植民地支配からの独立、政治的情勢の安定化等を受け国策として支援を進めている現状において、水道分野としても現地の情報を把握する事は有意義と考えられる。

そこで、本調査では、まず、アフリカ地域の基礎情報を簡単にとりまとめ、これを検討して我が国の国際協力活動を考える上で有効な国を選定することとした。

2) アフリカ地域の基本情報

アフリカの歴史はヨーロッパ史との関係により大きく影響をうけてきた。地中海を挟んでヨーロッパと相対する北部アフリカ地域は民族的にもアラブ系のコーカソイドが中心である一方、サハラ砂漠以南のサブサハラアフリカでは、それぞれの地域ごとに独自の文明と言語が発達していた。15世紀末頃、ヨーロッパに大航海時代が到来し、ポルトガル人をはじめとしたヨーロッパ各国の人々が西海岸を南下しはじめた頃からアフリカとヨーロッパ各国との本格的な交流がサブサハラ地域に拡大したが、16世紀前半からは18世紀後半ごろまではヨーロッパ諸国による新大陸開発のための労働力確保、いわゆる奴隷貿易が関係の中心となる時代であった。

1880年代ごろからは、ヨーロッパの帝国主義列強によるアフリカ地域の植民地化が進み、植民地支配は第二次世界大戦以降も続いたが、大戦終結後はアフリカ諸国の独立への機運が高まり、1951年にはリビアがイタリアから、1956年にはチュニジアとモロッコがフランスから独立を果たしたのを皮切りに“アフリカの年”といわれた1960年以降、アフリカ各国が植民地から独立した。

独立後のアフリカの発展は、ヨーロッパ諸国が決めた国境線を引き継いだことに起因する民族対立やHIV/AIDSの蔓延等によりアジアやラテンアメリカに比べ遅れることとなったが、1980年代以降、政治の民主化や経済の自由化が各国で進められ、それに2000年代の鉱産物価格の高騰が重なり、サブサハラアフリカについては2014年までの実質GDP成長率が平均して5%以上を継続する等、これまでにない経済成長を遂げつつある。

直近のアフリカ地域の社会経済指標を表 4.1 に整理する。比較のため、アジア地域、世界における指標をあわせて掲載する。また人口についても近年急速に増加しており、アフリカの人口は 2017 年に 12 億 5626 万人と、世界の約 6 人に 1 人がアフリカ人となっている⁹⁾。

表 4.1 アフリカ・アジアにおける主な社会経済指標

	アフリカ		アジア			世界	
	全域	うちサブ サハラ	全域	うち東ア ジア	うち東南 アジア		うち南ア ジア
都市化率(%) ¹⁰⁾	40%		48%				
年平均人口増加率(%) (2010～2015 年) ⁹⁾	2.6%	2.7%	1.0%			1.2%	
5 歳未満児死亡率(1000 人あたり) (2010～2015 年) ⁹⁾	—	95 人	38 人			48 人	
平均寿命(2010～2015 年) ⁹⁾	—	58 歳	72 歳			71 歳	
GNI(一人当たり) (USD) (2016 年) ¹¹⁾	—	1,516	—	9,858		1,611	10,316
安全な飲料水へのアクセス率 (2015 年)	—	68%	—	96%	90%	93%	91%
基本的な衛生施設へのアクセス率(2015 年)	—	30%	—	77%	72%	47%	68%

3) 調査対象の検討

北アフリカ地域は比較的発展しており、我が国による支援もサブサハラアフリカが中心であるため、本論ではサブサハラ地域から調査対象を選定する。

過去 10 年間に実施された無償資金協力の国別の実施件数は、無償資金協力がエチオピア(8 件)、ケニア、タンザニア(各 6 件)等となっている。また、技術協力においては、タンザニア(6 件)、スーダン(4 件)となっており、東部アフリカ地域の国が主要な支援対象となっていることがわかる。

次に、技術協力プロジェクトの詳細を表 4.2 に整理した。案件名より、村落給水の実施運営、給水・衛生改善、水道人材育成等が多く、最近になって無収水管理、都市の水道公社に対する技術協力も行われていることが分かる。

9) World population 2017

(https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_Wallchart.pdf)

10) World Urbanization Prospects The 2014 Revision, United Nation, (<https://esa.un.org/unpd/wup/Publications/Files/WUP2014-Report.pdf>).

11) Gross national income per capita 2016, Atlas method and PPP, <http://databank.worldbank.org/data/download/GNIPC.pdf>

表 4.2 過年度技術協力プロジェクト一覧(2006 年度以降実施)

国名	案件名	協力期間
ウガンダ	村落地方給水維持管理・衛生改善プロジェクト	2015.7~2019.8
エチオピア	南部諸民族州給水技術改善計画	2007.12~2011.12
	地下水開発・水供給訓練計画フェーズ3	2009.1~2013.11
	飲料水用ロープポンプの普及による地方給水衛生・生活改善プロジェクト	2013.2~2016.12
ケニア	無収水管理プロジェクト(ナイロビ及び近郊地方都市)	2009.11~2013.9
ザンビア	地方給水維持管理能力強化プロジェクト(SOMAP)フェーズ2	2007.9~2010.9
	地方給水維持管理コンポーネント支援プロジェクト	2011.9~2017.3
シエラレオネ	カンビア県給水体制整備プロジェクト	2006.12~2008.9
スーダン	水供給人材育成計画(ハルツーム)	2008.4~2011.3
	南部スーダン都市水道公社水道事業管理能力強化プロジェクト	2010.11~2013.11
	水供給人材育成プロジェクトフェーズ2(ハルツーム、センナール州、白ナイル州)	2011.11~2015.9
	州水公社運営・維持管理能力強化プロジェクト	2016.2~2020.1
セネガル	安全な水とコミュニティ活動支援計画プロジェクトフェーズ2	2006.11~2010.3
タンザニア	村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画プロジェクト	2007.6~2010.8
	ザンジバル水公社経営基盤整備プロジェクト	2007.9~2010.12
	村落給水事業実施・運営維持管理能力強化計画プロジェクト	2007.9~2010.7
	村落給水事業実施・運営維持管理能力強化(RUWASA-CAD)プロジェクトフェーズ 2	2011.9~2014.8
	ザンジバル水公社経営基盤整備プロジェクトフェーズ2	2011.11~2015.10
	地下水開発セクター能力向上プロジェクト	2012.3~2016.3
ナイジェリア	連邦首都圏無収水削減プロジェクト	2014.10~2018.3
ブルキナファソ	中央プラトー地方給水施設管理・衛生改善プロジェクト	2009.6~2013.6
	村落給水施設管理・衛生改善プロジェクトフェーズ2	2015.9~2018.9
マダガスカル	アツヒ・アツヒ県における給水施設維持管理能力と衛生行動改善	2008.9~2013.3
マラウイ	地方給水運営維持管理プロジェクト	2011.7~2015.7
モザンビーク	ザンベジア州持続的給水・衛生改善プロジェクト	2007.2~2011.8
	ニアッサ州持続的給水・衛生改善プロジェクト	2013.1~2017.2
ルワンダ	地方給水事業実施能力強化計画プロジェクト(専門家派遣)	2006.6~2006.11
	地方給水施設運営維持管理強化プロジェクト	2015.4~2019.12
	キガリ市無収水対策強化プロジェクト	2016.7~2019.6
南スーダン	都市水道公社水道事業管理能力強化プロジェクトフェーズ2	2016.1~2019.12

ここまで整理した過去の実績から、無償資金協力及び技術協力の実績がある国として、エチオピア、ケニア、ザンビア、スーダン、タンザニア、ウガンダ、マラウイ、ルワンダ、カメルーン、ニジェール、ナイジェリア及びブルキナファソを更なる検討の対象とした。絞り込みのため、表 4.3 に国の基本情報及び事業展開計画等の情報を整理し、更なる検討の可能性について 3 段階で評価を行った。なお、同表の基礎データに記載した GNI、人間開発指数はそれぞれ世銀データ¹²⁾、UNDP 人間開発レポート¹³⁾ より抜粋したものである。

これらの情報の比較・検討の結果、実績及び援助方針の中で位置付けがあり、治安状況が比較的安定している国としてスーダン、ルワンダを選定した。ただし、スーダンは外国人が国内移動の許可を得るのに数日を要するという特殊事情があること、ルワンダでは都市給水と地方給水の技術協力プロジェクトが現在実施中であること等を考慮し、ルワンダを本年度の調査対象国とすることとした。

12) <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GNP.PCAP.CD>

13) http://hdr.undp.org/sites/default/files/2016_human_development_report.pdf

表 4.3 アフリカ地域調査対象候補国の基礎データ及び水道分野における現状整理

基礎データ	事業展開計画	水道セクターアンケート (課題別研修参加者のアンケート結果)	治安状況、自治体関連	更なる検討の有無
<p><エチオピア> GNI : 590 USD (2015) 人間開発指数 : 174 位 (本表比較国中 10/12 位) 経済成長率 : 11.2%(2004-2010 平均) 水分野での援助基本方針 : 地方部での給水事業、水分野での人材育成及び地下水探査に対する協力を組み合わせて実施し、安全な水の供給力向上と維持管理を支援する。</p>	<p>開発課題 1-2 : 「安全な水へのアクセス向上と維持管理」として、無償資金協力による施設整備と技術協力による人材育成、水の防衛隊等の派遣(10名)、NGO、草の根無償による支援等が計画に盛り込まれている。(2013年6月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(2005)、水質基準(2008)、国家戦略あり(2014策定)、水道協会の組織あり。 人事 : 明確な選定基準なし、人材育成制度あり。 財政基盤 : 一般会計より独立、料金改定可、民間資金調達可。</p>	<p>ソマリア、エリトリアとの国境地域以外は注意喚起レベル 1 もしくは 2 である。</p>	<p>○ 近隣諸国が不安定であり、治安情勢に注意をはらう必要あり。現在実施中の案件はないが 17 年 6 月より地下水案件実施予定。</p>
<p><ケニア> GNI : 1,340USD (2015) 人間開発指数 : 146 位 (2/12) 日本企業の進出数がサブサハラで 2 番目(32 社 : 2009) 水分野での援助基本方針 : 特記なし(経済インフラ整備として、都市インフラの適切な計画、整備、改良及び維持管理を支援する。とある)</p>	<p>開発課題 3-1 : 「水資源保全、給水・全国水資源マスタープラン 2030 を基礎に、水資源管理能力の強化および、都市部及び村落部での給水率及び給水量を向上させる。」とし、無償の他に中小企業支援、課題別研修、ボランティア派遣が盛り込まれている。(2016年4月)</p>	<p>参加実績なし</p>	<p>首都を含む南半分は注意喚起レベル 1 もしくは 2 である。 ・ 無収水削減能力向上プロジェクト (2016.09~2021.09)に東京水道が参画</p>	<p>○ 実績はあるものの、援助方針の中で明確な位置づけがない。アドバイザー、無収水案件実施中。</p>
<p><ザンビア> GNI : 1,490USD (2015) 人間開発指数 : 139 位 (1/12) 2004 年以降 GDP 成長率 6-7%を維持 水分野での援助基本方針 : 特記なし</p>	<p>開発課題 : 健康で質の高い次世代の人材育成のプログラムのうち、一つとして「給水衛生施設の建設と維持管理・運営能力強化」が位置付けられており、無償、技術協力、課題別研修、草の根技協が計画されている。(2016年4月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(1997)、水質基準(1997)、国家戦略あり(1994策定)、水道協会的組織あり。 人事 : 明確な選定基準あり、人材育成制度有/無。 財政基盤 : 一般会計より独立、料金改定可/不可、民間資金調達有/無。(回答者によって異なる) ※ 半官半民会社が水道運営、重金属による水質汚染あり。</p>	<p>注意喚起レベルは大部分でレベル 1、アンゴラ、コンゴ民との国境付近のみレベル 2 となっている。 ・ 上水道運営維持管理能力強化プロジェクト(2017.02~2018.11)に横浜ウォーターが参画</p>	<p>○ 実績はあるものの、援助方針の中で明確な位置づけがない。</p>
<p><スーダン> GNI : 1,920 USD (2015) 人間開発指数 : 165 位 (8/12) 2004 年以降 GDP 成長率 6-7%を維持 水分野での援助基本方針 : 基礎生活分野支援の一端として実績のある保健及び水・衛生分野における支援を引続き行うことで MDGs の達成に貢献することが位置付けられている。(2012年)</p>	<p>開発課題 2-2 : 「水衛生施設整備及び維持管理能力の強化として、持続的な水利用のために、科学的根拠に基づいた流域単位の水収支の評価・調査を進める」こととしている。無償、技術協力、課題別研修の他、国連機関を通じた緊急援助も実施されている。(2016年4月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(1999)、水質基準あり、国家戦略あり(2011-16)、水道協会的組織無し。 人事 : 明確な選定基準あり、人材育成制度有り。 財政基盤 : 独立採算制、料金改定可、民間資金調達無し。</p>	<p>首都を含む北側半分は注意喚起レベル 1、南半分はレベル 3 となっている。 ・ 州水公社運営・維持管理能力強化プロジェクト(2016.02~2020.01)実施中</p>	<p>◎ 実績もあり、援助方針の中でも位置づけられている。また、課題別研修への参加実績も多い。技プロ実施中。</p>
<p><タンザニア> GNI : 920 USD (2015) 人間開発指数 : 151 位 (3/12) 日本企業の進出数がサブサハラで 3 番目(19 社 : 2010) 水分野での援助基本方針 : 経済成長と貧困削減を支えるインフラ開発として、日本の技術的優位性を活かした案件形成にも留意し給水・水資源管理分野のインフラ整備を支援することが位置付けられている。(2012年)</p>	<p>開発目標 3-2 : 「行政サービスの改善」の中で「給水強化プログラム」として、村落給水強化プログラム、及び都市給水、水資源管理などが位置付けられている。有償、無償、技術協力、個別専門家、課題別研修、草の根無償が実施・計画されている。(2017年9月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(2006)、水質基準 : WHO に準拠、国家戦略あり(2005策定)、水道協会的組織無し。 人事 : 明確な選定基準有り、人材育成制度有り。 財政基盤 : 半独立採算制、一般会計より独立、料金改定可否不明、民間資金調達無し。</p>	<p>首都及び大部分が注意勧告なし、もしくはレベル 1、ブルンジ国境付近のみレベル 3 ・ ザンジバル都市水道配水施設改善事業準備調査(プロジェクト形成、有償)(2016.02~2017.02)に横浜ウォーターが参加</p>	<p>○ 実績があり、援助方針の中でも位置づけられている。また、村落給水、都市給水双方のプロジェクト、課題別研修への参加実績もある。</p>
<p><ウガンダ> GNI : 700 USD (2015) 人間開発指数 : 163 位 (7/12) 水分野での援助基本方針 : 生活環境整備(保健・給</p>	<p>開発課題 3-2 : 「生活用水供給」として、地方給水整備プログラムのもと、技術協力、水の防衛隊の派遣、課題別研修、草の根無償が</p>	<p>2015 年、2016 年は参加実績なし。</p>	<p>首都を含む大部分がレベル 1、南スーダン国境付近及びコンゴ国境付近等はレベル 2、3 となっている。</p>	<p>△ 実績は限定的だが、援助方針の中で水分野が位置づけられている。技プロ実施中。</p>

基礎データ	事業展開計画	水道セクターアンケート (課題別研修参加者のアンケート結果)	治安状況、自治体関連	更なる検討の有無
水)の中に、給水施設の建設と水管理体制の強化を通じた地方給水率の向上に取り組むことが位置付けられている。(2012年)	実施・計画されている。(2016年4月)			
<p><マラウイ> GNI : 340 USD (2015) 人間開発指数 : 170 位 (9/12) 水分野での援助基本方針 : 「基本的社会サービスの向上」の中に、水分野では、近年乱開発が進み水資源の枯渇が懸念されている状況を踏まえ、水資源開発戦略を策定し、持続可能な水利用・管理を推進するとともに、給水施設の修復・維持管理体制強化を通じて既存の給水施設を効率的に活用し、安定的な給水率の向上を支援する。としている。(2012年)</p>	<p>開発課題 : 「基本的サービスへのアクセスと質の改善」として、安全で安定的な水の供給プログラムのもと、技術協力、専門家派遣(水資源アドバイザー)、水分野の青年海外協力隊派遣、課題別研修が実施・計画されている。(2016年4月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(2006)、水質基準 : WHO に準拠、国家戦略あり(2005策定)、水道協会的組織無し。 人事 : 明確な選定基準有り、人材育成制度有り。 財政基盤 : 半独立採算制、一般会計より独立、料金改定可否不明、民間資金調達無し。</p>	<p>全土で注意勧告レベル 1 となっている。</p>	<p>△ 実績は限定的だが、援助方針の中で水分野が位置づけられている。17年7月より地下水案件実施予定。</p>
<p><ルワンダ> GNI : 700 USD (2015) 人間開発指数 : 159 位 (6/12) 水分野での援助基本方針 : 「社会サービスの向上(安全な水の供給)」として、全ての国民に安全な水へのアクセスを確保する、とりわけ給水率の低い東部県を中心に、維持管理体制強化も含め給水事業を包括的に支援し、社会開発基盤の整備を行う。としている。(2012年)</p>	<p>開発課題 : 「安全な水の供給」として、水衛生改善プログラムのもと、無償、技術協力、草の根無償、水分野の青年海外協力隊派遣、課題別研修が実施・計画されている。(2016年4月)</p>	<p>参加実績なし</p>	<p>全土で注意勧告レベル 1 となっている。 ・キガリ市無収水対策強化プロジェクト(2016.07~2019.06)に横浜ウォーター参画</p>	<p>◎(選定) 実績もあり、援助方針の中でも位置づけられている。また、地方給水、首都給水双方のプロジェクトを実施中。</p>
<p><カメルーン> GNI : 1,320 USD (2015) 人間開発指数 : 153 位 (5/12) 水分野での援助基本方針 : 特記なし</p>	<p>特定の開発課題に含まれない案件として、草の根無償による水と衛生のプロジェクトが実施された。(2016年4月)</p>	<p>参加実績なし(※仏語圏)</p>	<p>首都を含む大部分が注意勧告レベル 1、国境付近等はレベル 2-4 となっている。</p>	<p>△ 実績はあるものの、援助方針、事業展開計画で位置づけがない。</p>
<p><ニジェール> GNI : 390 USD (2015) 人間開発指数 : 187 位 (12/12) 水分野での援助基本方針 : 特記なし</p>	<p>開発課題 : 「農業・開発」の中で「安全な水へのアクセス向上」及び「貴重な水資源の活用を通じた農民の能力強化」が位置付けられ、無償、課題別研修が実施・計画されている。(2016年4月)</p>	<p>参加実績なし(※仏語圏)</p>	<p>首都のみ注意勧告レベル 2、南部地域はレベル 3、北部地域はレベル 4 となっている。</p>	<p>× 援助方針の中で明確な位置づけがなく、治安が不安定である。</p>
<p><ナイジェリア> GNI : 2,820 USD (2015) 人間開発指数 : 152 位 (4/12) 水分野での援助基本方針 : 「都市部を中心とした社会開発の推進」の中で、上水道の未整備、水供給の改善に向けた施設整備や技術移転を通じて、生活環境及びビジネス環境の改善に貢献するとしている。(2012年)</p>	<p>開発課題 : 「水資源」の中で水資源管理プログラムが、「都市機能の改善」の中で連邦首都区基本サービス向上プログラムが位置付けられ、技術協力、現地国内研修が実施・計画されている。(2016年4月)</p>	<p>ガバナンス : 水道法(2000 未制定)、水質基準(2013)、国家戦略あり(2014 レビュー)、水道協会的組織有り。 人事 : 明確な選定基準有り/実際は無し、人材育成制度有り/明確な定義なし。 財政基盤 : 事業体によっては独立採算制、一般会計より非独立、料金改定可、民間資金調達有/無。</p>	<p>首都を含む半分程度の地域がレベル 2、北部及び北東部はレベル 3・4 である。 ・連邦首都区無収水削減プロジェクト(2014.10~2018.03)に横浜ウォーター実施。</p>	<p>△ 実績、援助方針の中で明確な位置づけがあるが、治安が不安定である。</p>
<p><ブルキナファソ> GNI : 640 USD (2015) 人間開発指数 : 185 位 (11/12) 水分野での援助基本方針 : 特記なし</p>	<p>特定の開発課題に含まれない案件として、無償、技術協力、草の根無償による水・衛生分野のプロジェクトが実施されている。(2016年4月)</p>	<p>参加実績なし(※仏語圏)</p>	<p>首都を含む大部分の注意喚起レベルは 1、ニジェール、マリとの国境地域はレベル 2-4 となっている。</p>	<p>△ 実績はあるが、援助方針の中で位置付けが無い。仏語圏であり日本側人材確保が困難。</p>

4-2 訪問先（ルワンダ）情報の整理

1) 対象国の概要¹⁴⁾

① 地勢・気候

ルワンダ国は東アフリカの内陸国で、北にウガンダ、東にタンザニア、南にブルンジ、西にコンゴ民主共和国と4か国に囲まれる高原国である。国の大部分は高原地帯に位置しているため、平均気温は年中19～22℃としのぎやすいが、日較差は大きい。首都キガリの年平均気温は20.5℃、年降水量は1059.5mmとなっている。



図 4.1 ルワンダ位置図

② 内政

1962年の独立以前より、フツ(全人口の85%)とツチ(同14%)の抗争が繰り返されていたが、独立後多数派のフツが政権を掌握し、少数派のツチを迫害する事件が度々発生していた。1990年に独立前後からウガンダに避難していたツチが主体のルワンダ愛国戦線がルワンダに武力侵攻し、フツ政権との間で内戦が勃発した。1993年8月にアルーシャ和平合意が成立し、右合意を受け、国連は停戦監視を任務とする「国連ルワンダ支援団(UNAMIR)」を派遣したが、1994年4月のハビヤリマナ大統領暗殺を契機に、フツ過激派によるツチ及びフツ穏健派の大虐殺が始まり、同年7月までの3ヶ月間に犠牲者は80～100万人に達した。

1994年7月、ルワンダ愛国戦線がフツ過激派を武力で打倒すると、ビジムング大統領(フツ)、カガメ副大統領(ツチ)による新政権が成立。同政権は大虐殺の爪痕を乗り越えようと、

13)ルワンダ基礎情報、外務省 HP(www.mofa.go.jp/mofaj/area/rwanda/data.html)

出身部族を示す身分証明書の廃止(1994年)、遺産相続制度改革(女性の遺産相続を許可)(1999年)、国民和解委員会及び国民事件委員会の設置(1999年)等、国民融和・和解のための努力を行っている。

1999年3月には、1994年の虐殺以降初めての選挙となる地区レベル選挙(市町村レベルより下位)を実施、2001年3月には市町村レベル選挙を実施、2003年8月には大統領選挙が実施されカガメ大統領が当選。以後行われた上院(2003年、2011年)・下院議員(2003年、2008年、2013年)選挙の全てで、与党ルワンダ愛国戦線(RPF)が勝利した。

2000年、中長期的国家開発計画である VISION2020 を発表、2020年までに中所得国への転換をめざし、「知識集約型経済の実現」などを掲げた。

カガメ大統領(2010年の大統領選挙で再選)は汚職対策に力を入れており、他のアフリカ諸国に比して、汚職の少なさ、治安の良さは特筆される。なお、ルワンダは女性が国会議員に占める割合が 57.5%で世界一(2014年10月現在)であり、上院副議長、下院議長の要職を女性が占め、女性閣僚の割合は約 26%と、女性の社会進出が進んでいる。

2007年には、ルワンダ独自の成長戦略である第二次経済開発貧困削減戦略(EDPRSII)を発表し、最近の国家予算では、経済構造改革、農村開発、若年層雇用創出、公的説明責任といった分野に予算が重点的に配分されている。とりわけ経済構造改革を最重要分野としている。

③ 経済

農林漁業が GDP の 3 割以上、労働人口の約 8 割(2011, 世銀)を占める。1980年代は、構造調整計画を実施し経済の再建に努めたが、内戦勃発以降はマイナス成長、特に 1994年の大虐殺で更に壊滅的打撃を受けた。その後、農業生産の堅実な回復(1998年には内戦前の水準を回復)、ドナー国からの援助、健全な経済政策により 1999年までに GDP は内戦前の水準に回復した。

ルワンダ政府は、1996年に「公共投資計画」を、2000年に 20年後の経済達成目標を定める長期開発計画「VISION2020」を、2002年には「貧困削減戦略文書完全版(F-PRSP)」を、また、2007年には、第 2 次世代 PRSP となる経済開発貧困削減戦略(EDPRS)を策定し、これら戦略等を基軸とした経済政策を実施している。2000年12月には、拡大 HIPC(重債務貧困国)イニシアティブの決定時点に達し、2005年4月に完了時点に到達している。

世銀の「Doing Business(投資環境ランキング)2015」では、全世界 189 カ国地域中 46 位、アフリカ第 3 位、東アフリカ共同体(EAC)1 位という高い順位を占めている。

以下、ルワンダ国の社会経済指標について表に取りまとめる。

表 4.4 ルワンダ国の社会経済指標

項目	内容
1 主要産業	農業(コーヒー, 茶等)
2 GDP	82.7 億ドル(2015 年, 世銀)
3 一人当たり GNI	732 米ドル(2015 年, IMF)
4 経済成長率	6.9%(2015 年, 世銀)
5 物価上昇率	4.5%(2015 年, IMF)
6 総貿易額(2014 年, EIU)	(1)輸出 7.23 億ドル (2)輸入 19.9 億ドル
7 主要貿易品目(2014 年, EIU)	(1)輸出 コルタン, 錫, 茶, コーヒー (2)輸入 消費財, 中間財, 資本財, エネルギー
8 主要貿易相手国(2014 年, EIU)	(1)輸出 中国, コンゴ民主共和国, マレーシア, タイ (2)輸入 ウガンダ, ケニア, インド, 中国

2) 対象国のセクターの状況

ルワンダ共和国は長期開発計画「VISION2020」及び「経済開発・貧困削減戦略2(EDPRSII)」において 2018 年までに全国の給水率を 100%とすることを目標として掲げている(2000 年時点での給水率は 50%)。その為、ルワンダ共和国政府は都市給水セクターを中心とした基礎インフラの整備・改修を最重要課題として捉えており、EDPRSII において、老朽化した既存の浄水場の整備や新規浄水場の建設、送水網強化、配水管整備等が計画されている。また、National Water Supply Policy (NWSP) が 2016 年 11 月に策定され、地方分権化の推進、財政確保のための調整、PPP の推進、援助協調の推進、水源へのアクセスが無い人口への対処が重要課題としてあげられた。この中で、水衛生公社(Water and Sanitation Corporation, WASAC)が中心となってマスタープランの策定、必要事業の検討、及び必要予算を算出し、既存施設のリハビリや拡張、新規施設の建設を行うことと位置付けられている。

なお、包括的な援助の形態として主にサブサハラアフリカ諸国において取り入れられている Sector Wide Approaches(SWAp)がルワンダにおいても取り入れられており、NWSP において位置付けられている。これは、それまでの被援助国の実施機関と支援国もしくは国際機関の個々の対話によるプロジェクトの実施という形態から、複数のプロジェクトを組み合わせるプログラムを形成しての協力、更に同一セクターに関わる実施機関と担当省庁、支援国、国際機関、NGO 等の協調によって、複数の機関によるセクター全体への援助を行い、案件の重複や被援助国の負担を軽減しより効率的な協力を目指すものであり、リードドナーは JICA となっている。具体的な活動として SWAp 事務局ウェブサイトによる情報の共有だけでなく、定期的な Sector Working Group 会議や年に 1 度のジョイントセクターレビューを行っている。

ルワンダの水セクターにおける体制を以下に示す。図からわかる通り水セクター開発におけるインフラ省の所掌は、政策の策定、WASACの指導・監視であり、都市給水における水道事業の実施機関はあくまでWASACになる(図4.2、図4.3参照)。

一方で地方においてはDistrictもしくはDistrictから委託を受けた民間会社が水道事業の運営を行い(PPPスキーム)、WASACの地方局が技術的なサポートを行う(図4.2、図4.4参照)。民間会社が水道事業を委託するためにはライセンスが必要となり、公共規制局(RURA)が定める基準に基づき、民間事業体にライセンスが付与される。

現在地方給水の運営事業体の一つの郡の中に多数存在しており、顧客が少なく収入の小さい事業体が多い。このため、十分な技術をもった民間事業体や、民間投資が期待できない状況にある。このような状況を改善するため、民間との契約内容の水準の向上、調達方法、契約管理の改善等、ライセンス制度に関する新しいフレームワークの開発に取り組んでいる¹⁵⁾。

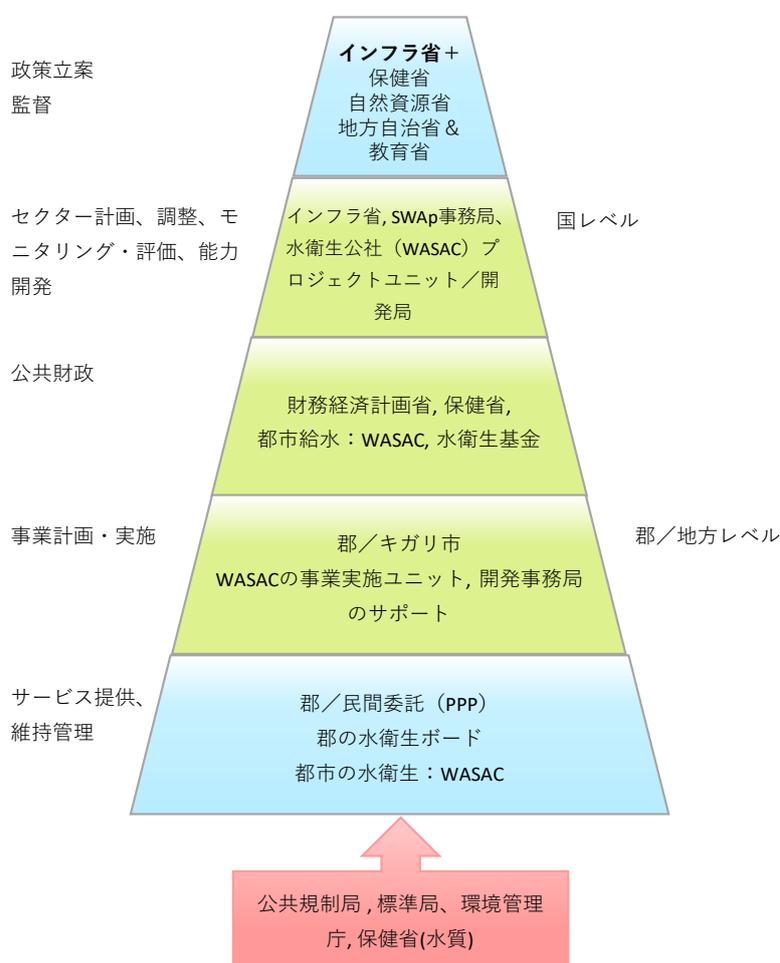


図4.2 ルワンダ水セクターにおける各組織の主な役割・責任¹⁶⁾

14)ルワンダ基礎情報、外務省 HP(www.mofa.go.jp/mofaj/area/rwanda/data.html)

15)National Water Supply Implementation Strategy 2016

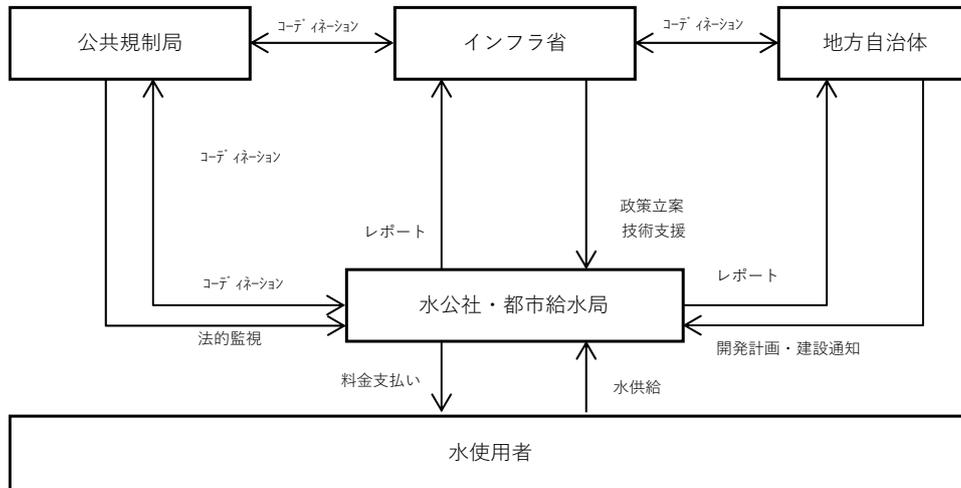


図 4.3 都市給水の体制¹⁷⁾

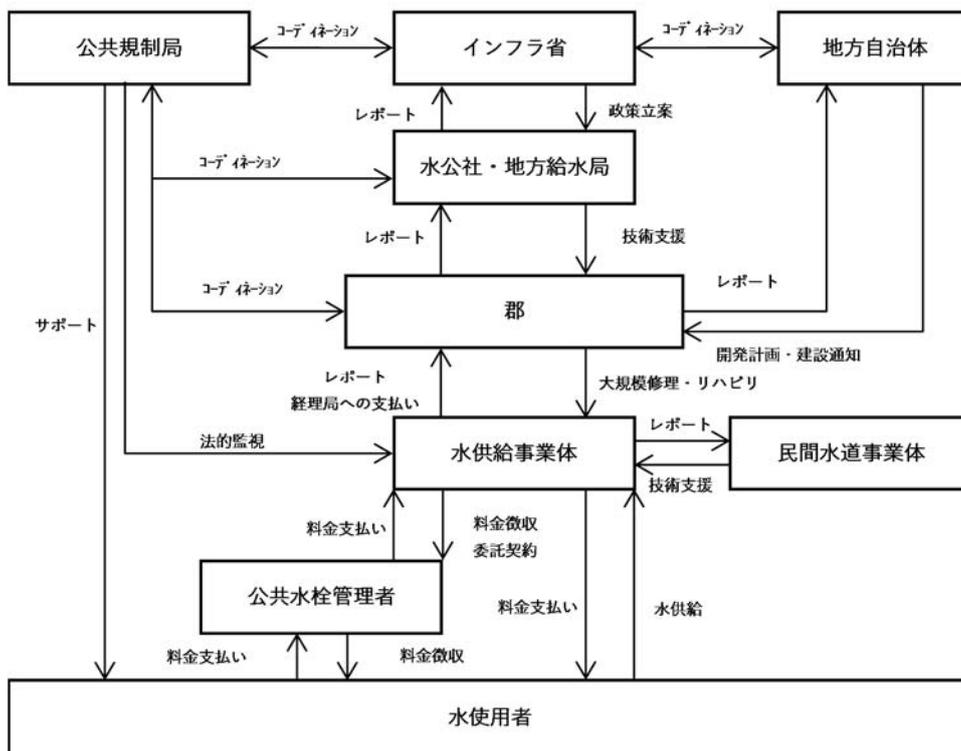


図 4.4 地方給水の体制(Level 2)

16) National Water Supply Implementation Strategy 2016

水供給の実態としては、首都キガリ市は急激な人口増加に給水施設の拡張が追いついておらず、水量の不足や断水により給水時間は1日平均8時間といった恒常的な給水制限を余儀なくされている。既存の配水管は1970年代以前に敷設されたもので、配水施設の老朽化が著しく、適切な維持管理も行われていない為、無収水率は2015年時点で約40%程度であった。インフラ省(MININFRA)の監督の下で主に都市部における給水事業を担っているWASACは、官民パートナーシップによる新規浄水場の建設計画及び、既存浄水場の拡張計画により、キガリ市の水供給量を増やす計画を進めている。また、全国の都市給水網のうちキガリ市が配管長で約4割(2500km)を占め、政府は増大する給水需要に対応する為の配管網の整備・改修を計画しているが水供給増量の計画に比して実施が遅れている。

また、地方給水においては谷底に位置する水源から標高差200m程度の尾根に集中する住居へポンプ圧送する配管網給水システムが多いことから、運営コストが高く都市給水と同等レベルの維持管理能力が要求されることが特徴となっている。しかし、多くの給水事業体(Water Service Providers, WSPs)の技術レベルは低く、更に料金徴収も不十分であるため、ポンプ等が故障すると予算不足から修理できずに放置されるケースも散見される。

こうした中で、ルワンダ政府は従来地方分権の下で郡が行ってきたWSPsに対する支援を強化すべく、2014年よりWASACの地方給水局(Rural Water Services, RWS)が地方給水を管轄することとなった。このように、維持管理の改善に向けた体制は整ってきてはいるものの、WASAC RWSが果たすべき役割の整理や組織体制の整備、職員の能力強化等は依然として改善の余地が残されている。具体的には、地方給水運営維持管理に関する国としての制度、基準、ガイドラインやマニュアル等が整備されていないため、一地域への協力成果が他の郡やWSPsには波及しづらい現場となっている。

表 4.5 ルワンダに対する給水分野の協力

実施年度	名称及び内容	概要
1983-86	東部生活用水開発計画調査(開発調査)	旧キブンゴ県の地方給水計画策定
1986	東部生活用水開発計画(無償)	掘削機材調達、井戸建設
1989-91	東部生活用水開発計画調査(開発調査、F/S)	旧キブンゴ県の地方給水計画策定
2005	キブンゴ県地方開発プログラム(プロジェクト形成調査)	キブンゴ県案件発掘・形成
2006	地方給水計画(1/3期)(無償)	
2006	地方給水事業実施能力強化計画プロジェクト(専門家派遣)	
2007-10	イミドゥグドゥ水・衛生改善計画プロジェクト(技プロ)	東部県の給水施設運営維持管理
2008-09	地方給水改善計画調査(開発調査)	東部県の給水M/P策定等
2010	第二次地方給水計画(無償)	地方給水計画2/3、3/3期に予定されていた施設建設
2015-19	地方給水施設運営維持管理強化プロジェクト(技プロ)	
2016-19	キガリ市無収水対策強化プロジェクト(技プロ)	横浜ウォーターが参画

また、WHO/UNICEF JMP のデータ¹⁸⁾によると、ルワンダは 2000 年から 2015 年における基本的な水源へのアクセス率が全体で 47.3%から 56.7%に、都市部では 73.2%から 77.0%、地方部では 42.4%から 48.5%変化している。また、都市部における安全な水源へのアクセス率が 26.0%から 36.4%となっており、全体で見るとより安全な水源へのアクセスが向上している。都市部における人口が地方部の約半数であることを加味すると、2015 年において安全な水源へのアクセス率は 13.5%であり、SDG6 の到達のためには多くの投入が必要になるものと考えられる。また、JMP の結果は実態に即した数値ではないという指摘もあることから現地調査において実情やデータの信憑性等を確認する必要がある。

17)<https://washdata.org/data#!/rwa>

4-3 現地調査の概要

1) 調査工程

現地調査の日程は表 4.6 に示すとおりである。水道を所掌する MININFRA(インフラ省)、全国の都市給水と村落給水を所掌する WASAC(水衛生公社)を中心に、時間の許す限りの範囲でオフィスでのインタビューや現場の視察を行った。

また、我が国の国際協力プロジェクトが複数実施中であつたので、関係者のご厚意を得て、現場視察や調査段取り等、多方面の支援をいただいた。

表 4.6 現地調査日程

日時		内容/面談先	目的
12/09 (土)	23:50	羽田空港発、ドーハ経由	
12/10 (日)	15:10	キガリ空港着	
12/11 (月)	8:20	MININFRA(インフラ省)訪問	表敬、インフラ省に関する情報収集
	10:00	カドボゴ地区(キガリ市内)訪問	無収水対策事業の状況視察
	14:00	WASAC 訪問	WASAC の活動全般、村落給水対応についての情報収集
12/12 (火)	9:00	WASAC 訪問	WASAC の都市給水対応についての情報収集、浄水場及び水質検査設備等訪問視察
	10:30	ンゾベ浄水場訪問	
	12:00	キミサガラ浄水場訪問	
	15:00	Ntora 配水池訪問	都市給水改善プロジェクト視察
12/13 (水)	7:30	東部県へ移動	東部県ルワマガナの WASAC 支店にて都市給水、村落給水管理について情報収集、浄水場訪問視察
	9:00	WASAC ルワマガナ支店訪問	
	11:00	ムハジ浄水場訪問	
	13:45	Ayateke Star Company 訪問	村落給水の管理企業にて情報収集、水源井戸等訪問視察
16:00	Nyankora Scheme(地方給水プロジェクトの実例サイト)訪問		
12/14 (木)	7:00	キガリへ移動	キガリの WASAC 支店にて都市給水についての情報収集
	9:30	キガリ市内送水管漏水現場視察	
		WASAC ニャランボ支店(キガリ市内)訪問	
		カドボゴ地区(キガリ)訪問	
	14:00	WASAC 資材倉庫訪問視察	都市給水の課題に関する視察
12/15 (金)	9:00	大使館訪問	調査結果報告とルワンダ事情に関する意見交換
	10:30	JICA 事務所等報告	
	16:20	キガリ空港発 ドーハ経由	
12/16 (土)	19:00	成田空港着	

2) 調査団メンバー

表 4.7 ルワンダ調査メンバー

団員	職位	備考
牛尾 亮太	厚生労働省 大臣官房国際課国際保健・協力室 主査	
中村 大介	横浜市水道局 国際事業課担当係長(国際担当)	委員
森本 達男	一般社団法人 日本水道工業団体連合会 上級アドバイザー (パシフィックコンサルタンツ株式会社 国際事業本部 防災・水プロジェクト部長)	委員
山口 岳夫	公益社団法人 国際厚生事業団 技術参与	事務局

3) 訪問先

現地調査で訪問した対象およびその目的、概要等について以下に示す。国レベルの政策については MININFRA の管轄となるが、WASAC が実務全般を集中的に取り仕切っており、そのキーパーソンからの情報提供をいただけた点で情報収集は比較的行きやすかった。

また、現場視察では、浄水場等の運用状況、共同給水栓等の運用状況をはじめ、無収水管理のプロジェクトの実施状況等について視察する機会をいただいた。

表 4.8 現地調査時訪問先リスト

対象	備考	主なインタビュー対象者
MININFRA インフラ省	国全体の水道事業を所掌。基礎情報収集の方法や体制、水道行政の今後の方向性について調査する。	Secretary Coordinator, Mr. Fidele NTEZIYAREMYE
WASAC 水衛生公社 本部	ルワンダ全国の都市給水を直接担うとともに村落給水の管理監督を行う。浄水場や水質管理、送水配水の計画管理は本部で担当している。ンゾベ浄水場、キミサガラ浄水場等を視察。	Deputy CEO, WASAC Ms. Gisele UMUHUMUZA Director, Urban Water and Sanitation Service Mr. Methode RUTAGUNGIRA Unit Head of O&M, RWSS Mr. Emmanuel NIWENSHUTI JICA 専門家 黛氏
WASAC ルワ マガナ支店	料金回収や漏水発見修繕などの現場管理、地方給水の民間企業の管理を担当。ムハジ浄水場を視察。	Rwamagana Branch Manager, CS Mr. Sylver Gatera
WASAC ニヤ ミランボ支店	料金回収や漏水発見修繕などの現場管理を担当。	Nyamirambo Branch Manager, CS Ms. Saranda Catherine

対象	備考	主なインタビュー対象者
		Distribution Service Operator, Urban Water and Sanitation Services, Mr.KANAMUGIRE Noel
Ayateke Star Company	ルワマガナ等を担当する民間水道管理会社で地方給水プロジェクトのカウンターパート。	Managing Director Mr. Cyprien SEBIKWEKWE
在ルワンダ日本大使館	我が国政府の代表、草の根協力等を取り仕切る。	宮下大使 藤本経協調整員
JICA 事務所	2014 年より水衛生セクターのリードドナーを務める。	JICA ルワンダ事務所 所員 籠田氏
キガリ市収水プロジェクトオフィス	WASAC 内にオフィス。H28 年より 3 ヶ年 WASAC に対する技術協力を実施中。	協和コンサルタンツ 与田氏 東京水道インターナショナル 高橋氏 横浜ウォーター 桃菌氏
キガリ市地方給水プロジェクトオフィス	WASAC 内にオフィス。H27 年より 4 ヶ年で東部県のモデル 4 郡を対象に技術協力。	国際航業 吉川氏、川本氏

4) 調査項目及びクエスチョネア

現地調査で使用した質問票の概要は次に示すとおりである(実際に使用したのは英語版)。調査目的に従い、1)では SDGs のインジケータを意識した各国事情の把握を、2)では水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価のための項目を用意した。

日本政府が実施している事業の評価指標としては、有償・無償資金協力においては裨益人口や給水率、浄水場の処理容量の増加、年間の断水日数等が、技術協力においては無収水率の向上、浄水処理コストの削減、人材育成の人数など、多様な指標が用いられている。1)ではこれらと SDGs のインジケータの関係を念頭に項目を作成した。

表 4.9 現地調査時の調査内容

区分	項目	必要な情報	質問内容
1) 情報 収集	1-a) 水道普及率	人口の算出方法 給水事業ごとの裨 益人口の算出方法	人口データ(センサス)は、誰がどのような方法、頻度 で収集しているか。水道等の普及人口は、誰が、ど のような方法、頻度で収集しているか。
	1-b) 接続世帯数 もしくは接続人 口	給水事業ごとの接 続数の算出方法	接続数は、誰が、どのような方法、頻度で集計して いるか。接続数と世帯数の乖離はどう把握するか、 接続世帯数と接続人口の計算はどのようにするか。
	1-c) 給水時間	給水事業ごとの接 続数の給水継続時 間の算出方法	給水時間の記録、地区ごとの切り替えがある場合は そのプログラムはあるか。
	1-d) 水道料金	給水事業ごとの水 道料金の決め方	水道料金、設定の根拠等は明確か。
	1-e) 水質基準達 成度	水質把握の方法、 管理項目、頻度	水質基準として検査をする項目、水質検査の頻度、 検査対象地点などは説明できるか。
	1-f) その他	その他(SDGs モニ タリング関連)	その他、SDGs のモニタリングに関与している組織 はあるか。あるいは注意すべき事項はあるか。
2) 重要 課題	2-a) 水道行政に 関する課題と日 本へのニーズ	国家目標・計画、水 供給関連の法整備、都市村落分掌	水道整備や村落給水の普及促進のための行政システ ムや組織体制、水道法等関連法律の整備状況はどう か。これらの行政システムの課題はあるか。
	2-b) 都市水道に おける課題と日 本へのニーズ	都市給水の体制、 普及促進、NRW 対 策、水質管理	「無収水対策」「水質管理(塩素消毒)」等、都市水道 に関する状況や課題はどうか。日本・JICA への協力 を期待している課題・内容等はあるか。
	2-c) 村落給水に おける課題と日 本へのニーズ	普及促進、地下水 汚染対策	「村落給水の普及」「地下水汚染対策」等、地方給 水に関する状況や課題はどうか。日本・JICA への協 力を期待している課題・内容等はあるか。
	2-d) 組織経営に 関する課題と日 本へのニーズ	維持運営の改善、 トレーニングシス テム	施設の維持管理に関する技術・資金面からの現状と 課題、経営状況及び課題、技術人材の育成における 現状と課題はどうか。
	2-e) 広報に関す る課題	料金収集、広報体 制、顧客との関係 構築	広報の手段、顧客とのコミュニケーションツール、 苦情等のトラブル対応方法、日本のプロジェクトの 認知度合い等はどうか。
	2-f) 現時点での 最重要課題	SDGs と政策目標 の関係、特に優先 すべき課題	上記全般を含め、SDG6 の達成に向けて最も優先度 が高いと考える課題は何か。その対策として開発パ ートナーに期待する協力内容は何か。
	2-g) 人材育成及 び人事制度	経営人材・水道人 材の確保と維持	水道技術人材をどのように育成しているか、管理職 レベル及び技術者レベルの人員の雇用、昇進、資格、 報酬等を決定する制度はどのようなものか。
	2-h) 他国からの 援助	他国との関係構築	日本以外の国との関係や支援の現状はどうか。金額、 対象分野、関与の方法、スピード感等の点において、 日本が参考にすべき点があるか。

Questionnaire for “Study of International Cooperation in the Water Supply Sector”

Topic	Question
<p>1) Information collection</p> <p>The objective of this section is to know how the data for Joint Monitoring Program by WHO/UNICEF is collected in Rwanda and to obtain actual data</p>	
<p>1-a)</p> <p>Water coverage ratio in target area</p>	<p>-Population in target area</p> <p>How population data (CENSUS data etc) are collected? Who is responsible of collecting them and how often it is revised?</p> <p>-Population served by water service (In case of rural area, population covered by protected and safe water source)</p> <p>How the population served by water service is counted? Who collects the data in what way? How often the data is revised?</p>
<p>1-b)</p> <p>Number of connection, population served (No. of household)</p>	<p>- Number of connection</p> <p>Who counts number of connection to water service system? How to know the gap between Number of connection and household number obtained by census? How to calculate number of household connected, and population served?</p>
<p>1-c)</p> <p>Hour of water supply (hours/day)</p>	<p>How many hours per day is water supplied? Please provide us the record of supply hours, the scheduled program to switch distribution area and related information if there are any.</p>
<p>1-d)</p> <p>Water tariff, tariff system</p>	<p>What is the formula/method to calculate water tariff? Please provide us the regulation/guideline for fixing tariff if there are any, and explain if the method is clearly written.</p>
<p>1-e)</p> <p>Water quality monitoring</p>	<p>What is the status of water quality standards achievement? Please provide us the monitoring methods such as items for monitoring, frequency, monitoring points etc.</p> <p>Is the monitoring record stored?</p>
<p>1-f)</p> <p>other</p>	<p>If there are any other organizations/actors, who participate in the process of SDG6 monitoring, please specify the name of actor and their role in the process.</p>
<p>>To be continued to next page</p>	

2) Priority issues The objection of this section is to understand current issues in specific areas, such as urban water supply, rural water supply, organizational management and public relationship, and aim to seek the possibility of further cooperation based on Japan's expertise.	
2-a) Issues related to water governance and needs for Japan's cooperation	How is the progress of expanding water supply network in urban area and rural water supply? What is the policy, governing system, institutional arrangement for implementation? What is the issue related to governing system of water supply?
2-b) Issues related to urban water supply	What is your current situation in terms of "Non Revenue Water reduction" and "water quality management"? Are there any other priority issues to be addressed? What do you expect from Japan's cooperation in tackling with those issues?
2-c) Issues related to rural water supply	What is your current situation in terms of "expanding rural water supply" and "groundwater contamination" in your area? Are there any other priority issues to be addressed? What do you expect from Japan's cooperation in tackling with those issues?
2-d) Issues related to organizational management	What is your current situation in terms of "Management improvement", "Operation and Maintenance of facilities" and "human resource development (especially technical human resource)" ? Are there any other particular issues to be addressed? What do you expect from Japan's cooperation in tackling with those issues?
2-e) Issues related to public relationship and customer communication	- What is the means of communication with your customers? How do you deal with complaints and other trouble with customers? - What is the perception of Japan's cooperation? Is it widely known? In your opinion, does Japan's cooperation have positive/negative impact? If so, what kind of impact does it have?
2-f) Priority issues considering current situation	In your opinion, what is the most important issue in achieving SDG6 in your country? What kind of assistance do you expect from cooperation partners to deal with those issues?
2-g) Securing human resource, its improvement	- How do you recruit the head, management executives and technical experts in water utilities? How do you train and secure them in the organization?
2-h) Assistance from other countries	Are there any bilateral/multilateral cooperation partners other than Japan? If so, what is the characteristic and status of those assistance? Are there significant characteristics of those assistance?

4-4 現地調査の結果

現地調査の結果について、質問票の順に各インタビューの回答内容とその内容にもとづいて以下に整理する。インタビューの詳細については資料編に示すとおりである。

1) ア：SDGs のインジケータを意識した各国事情の把握

ルワンダの現状について把握するための各種データについて、その収集と分析の体制を意識してヒアリングを行った。ルワンダの場合、国家戦略が定める目標はやや現実とくらべてかなり高めの目標が設定されているが、大統領のリーダーシップもあり実務はその実現にむけて努力する様子が見られる。また、国の規模が小さいために WASAC が全国を統括的に所掌していること、規制を担当する RURA がモニタリング組織として設置されていること等から、データの収集体制は充分であり、精度的にも充分に信頼できるものと考えられる。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
1-a) 水道普及率	人口の算出方法、給水事業ごとの裨益人口の算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC 本部(HQ))2024 年までに普及率 100%という野心的な目標がある。普及拡張は 7 年の政府プラン、貧困撲滅戦略、国家戦略等による。 ● (MININFRA)国家戦略研究所が国勢調査等の社会情報の収集を行い、JMP に提出するレポートの編纂も実施している。家庭調査は 4 年ごとに実施されている。 ● (MININFRA) 水道に関する最新状況は WASAC が年報を作成するジョイントセクターレポートに掲載される。 ● (WASAC HQ)人口データは 2016 年にアップデートされた。次はビジョン 2020 にあわせてアップデートされる。 ● (WASAC HQ)センサスは 2012 年だが 2014 年の統合家庭調査も基礎情報となっている。 ● (WASAC HQ)現在の普及率は 85%程度だが、新たに導入中の GIS システムと普及状況の連携をチェック中。この GIS により顧客管理を行いたい。メーター、ナンバー等すべてのデータを管理したい。 ● (WASAC ルワマガナ支店(RW))都市給水の人口普及率は接続数×5 名で計算により算出する。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家戦略で示された普及目標は必ずしも現実を前提に定められたものではないが、大統領のリーダーシップもあり、実務者にとっての目標としての役割を果たしている。 ● 人口情報は 4 年に一度のセンサスや家庭調査等で適切に収集されており信頼性が高い。 ● 給水人口は接続数に平均的な世帯人口として 5 人を乗じて計算で算出しておりやや信頼性は低い。
1-b) 接続数	給水事業ごとの接続数の算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ)公共水栓の裨益人口は推定による。湧水、井戸等も同様である。 ● (WASAC RW)地方給水については 500m の半径内の住民で計算していた。現在これを 100m にアップグレード中である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 各戸給水の接続数は実数だが、公共水栓や井戸等の接続数は推定値である。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
1-c) 給水継続時間	給水事業ごとの接続数の給水継続時間の算出方法	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ)給水状況や水質のモニタリングチームがあり地域をまわって状況をチェックする。 ● (WASAC HQ)水がないとコールセンターに電話がかかってくる。この情報を収集して毎朝集計する。コンピュータに記録が残るので、分析できる。 ● (WASAC HQ)地方部では各地方(District)がプライベートオペレータの報告に基づいて給水時間を見積もる。 ● (WASAC HQ)公共水栓は多くのケースではコミュニティのプライベートオペレータに管理されている。5~8時間給水のところもある。管理者が家に帰ってしまうので、午前6時から午後3時とかの給水となる。 ● (WASAC RW)基本的に24時間給水だが、標高の高いところには16時間程度の場所がある。水が出にくい場所は地形などから把握できる。 ● (WASAC ニヤミランボ支店(NY))需要が増加しており供給が追いついていない。日本の技術や投資に期待している。高いところに水を送るのが難しい。 ● (WASAC NY)現在は限られた供給能力をシェアしている。シェアプログラムにもとづいて、週に3日ずつ供給している。これを少なくとも2018年12月までに週5日にしたい。 ● (AYATEKE(民間業者))ここではトラブルがない限り24時間給水はできている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 給水エリア単位、公共水栓単位での給水継続時間はある程度実態にもとづいて把握することができる。 ● 給水量が充分でない一部値域で計画的断水を行っており、現地側も優先度が高い課題と認識している。
1-d) 水道料金	給水事業ごとの水道料金の決め方	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA)水道料金はルワンダの規制に基づいて決定される。 ● (WASAC HQ)タリフプロポーザルを原価に基づいて作成し MININFRA に上げ、議論を経て RURA が決裁する。運営維持管理の事業権(ライセンス)も法に基づき RURA が付与する。 ● (AYATEKE)料金は RURA が決めるが RURA に対してネゴはできる。 ● (MININFRA)水道料金は OM コストのみカバーしている。建設投資は公的資金。料金算出のクライテリアはコンサルが使った4パラメータの算式がある。その式で料金が決まる。 ● (WASAC HQ)原価には給与、薬品、OM フィー、電気代、物流費用、その他 VAT も加算されるが、CAPECS(資産コスト)は今のところ計上できていない。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 料金体系、料金の決定や改訂のプロセスは明確である。 ● RURA という第三者的な規制官庁が料金水準とサービス水準を監理監督しており国民負担がモニタリングされている。 ● 2013年に水事業運営に必要な最低限のサービスレベルに関する法律を作成してお

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ)購買力、財務状況、等を考慮して提案し交渉するが、必ずしも提案どおり通るわけではない。 ● (WASAC HQ)WASAC は全国で1つの料金システムだが都市か地方で料金制度が変わる。公共水栓や世帯収入、地形、水道システムなどの事情を考慮して変化する。 ● (WASAC RW)水道料金は全WASACで統一料金だが、プライベートカンパニーでは給水方法によって異なり、算式にもとづいて計算される。RURAのサイトにいけば料金表は入手可能。 ● (WASAC HQ)料金は水を効率的に使用するためにプログレッシブタリフ(逓増制)になっている。 ● (WASAC HQ)水は基本的な人権なので料金設定等は自由にはできない。 ● (WASAC HQ)水道料金は誰もが払える水準に維持されている。ソーシャルタリフは0-5フラン、公共水栓と同じで、配水量によって累進料金となる。これは実質貧困層への支援である。 ● (WASAC HQ)ジェリカン 20L がベースプライス。自然流下なら8フラン/ジェリカン、ディーゼルシステムならば25フラン/ジェリカンといった塩梅。 ● (AYATEKE)各顧客は一人あたり20L(ジェリカン1缶)最低1ジェリカンで課金される。 ● (WASAC NY)料金の支払い方法は、顧客の銀行口座からオンラインで引き落とす方法、すなわち携帯電話経由で支払う方法(モバイルマネー)がある。 ● (WASAC NY)メーターは各戸についている。公共水栓もメーター管理で、この支店だけで105箇所ある。 ● (WASAC NY)水が出ていないので支払わないと等、支払いを拒む顧客もある。こういった場合はネゴをする。月支払いの繰り延べを認める場合もある。 ● (WASAC NY)料金を支払わない場合は給水管を撤去する。 ● (WASAC NY)公的機関や病院等が水道料金の支払いを猶予されたり拒否したりということはない。 ● (WASAC NY)全部同じ料金体系で、逓増制をとっている。 ● (WASAC NY)盗水を見つけたら、10,000RF～ 	<p>り¹⁹⁾、RURA ではこれをベースに民間事業者や個人に対し、水道施設の運営維持管理を受託できるライセンスを付与することとし、サービスレベルの維持に努めている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 累進性をとるなどの工夫が見られる。 ● 投資を含めたフルコストリカバリではないが、その意義は認識されている。 ● ルワンダの場合、WASAC が全国の水道を管轄しており、実務者の能力も充分のため、情報の収集把握が確実に行えると考えられる。 ● WASAC 料金体系が単一のため国全体の料金水準の把握が非常に容易である。(多様な料金の様々な水道事業がある場合、国レベルでの水道料金の負担水準を把握するためには統計処理等が必要となる) ● 水道料金の単位がジェリ缶あたりで計算されている。

18)RURA HP(www.rura.rw/index.php?id=74)

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		30,000RF のペナルティがあり、これを支払わないと刑務所に 6 ヶ月収監される。	
1-e) 水質の 確保	水質把握の 方法、管理 項目、頻度	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA)水質は WASAC 等の大きな水道事業者で検査している。今後プライベートコンストラクタもモニタリングできるようにする方向。現在体制構築のサポート中である。JICA も水質検査キットを提供するなど協力してくれている。 ● (WASAC HQ)ラボチームが水質の検査を担当する。毎朝ラボがサンプリングし、水質をチェックし、スタンダードにあっているかを調べてレポートを作成する。問題があれば洗管をしたりタンクをチェックしたりする。 ● (WASAC HQ)各浄水場はラボを持っていて、水質の検査はそこで行なう。 ● (WASAC HQ)地方において、プライベートオペレータに対する水質のチェックは WASAC が実施する。 ● (WASAC HQ)レポートは RURA に送られ、これが水質のモニタリングシステムになっている。 ● (WASAC RW)水質のチェックは毎日サンプリングをして実施、レポートにしている。 ● (WASAC RW)末端の水質は週に 2 回チェックし、濁度、pH、残塩を確認する。 ● (WASAC RW)水質についてはキガリで日程を決めてチェックしている。DISTRICT を通じて対応指示を行なう。項目は WHO に準拠している。 ● (AYATEKE)水質チェックは自分でもやるが、基準を満たしているかのチェックは WASAC が行なう。 ● (参考)JMP のソースデータとして、WASAC からの情報として水質データが用いられている。Benchmarking of utilities (ESAWAS, 2013-2014) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水質検査は WASAC のモニタリングチームによって一元的に実施されており、統制がとれている。 ● 水質データはモニタリングを担当する独立の組織に送られるため第三者チェックが機能しやすい。またモニタリングの結果が投資への判断に反映される。
1-f) その他	そ の 他 (SDGs の モニタリ ングに関 連して)	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA)JMP レポートが UNICEF、WHO との連携のもとで作成され、昨年レポートが提出されたところである。オフィシャルレターによるリクエストに対してレポートシステムに返答が届く。情報を集めたあと、結果を分析して議論する。これには JICA、UNICEF、WHO、AFDB、WATERAID、WASAC 等全部の関係者が招待される。 ● (MININFRA)ビジョン 2020 の後継として、 	<ul style="list-style-type: none"> ● JMP レポートは省庁の関与のもと各国の専門組織との連携のもとで作成されている。 ● 現行の後継となる国家戦略の策定では明確に SDGs との連携

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>2050年のターゲットも策定中。ここで国家戦略がSDGsに統合される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ)SDGsは大変にシステムチックでわかりやすいがその実現は大変。改善された水質の水供給を毎日実現するなどは大変にチャレンジングな取組である。 ● (WASAC HQ)衛生についてはさらに野心的で、現在各家庭のトイレの設置が22%なのでチャレンジングなゴールである。 ● この実現のためには投資が必要。 ● (WASAC HQ)また、農業、公衆衛生等いろいろ統合的に進める必要があり、改善戦略に基づいている改善しないといけない。 ● (JICA)質の面が重視されるのであれば、日本ならではの部分があるのではないかと感じている。 	<p>が盛り込まれる見込み。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 水供給だけでなく農業その他の施策との連携が意識されている。

2) イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価

水道分野での国際協力について、水道公社へのインタビューや実施等への訪問結果等、多方面から実態を把握した。ルワンダにおける調査結果の概要を以下に示す。

ルワンダにおける水道分野の課題は、過去に都度都度に整備され経年劣化した水道インフラの更新とそれを担う人的基盤の整備にあると理解されている。国家マスタープランの策定やWASACの会計独立にみられるように政策面の改善は着実に進展しているが、水道料金が設備投資の資金を回収できる水準になく、資金調達が援助頼みとなっている点が根本的な制約となっていると考えられる。

一方、アフリカにおける国際協力への参加の視点で調査結果を俯瞰すると、ルワンダはアフリカの中でも相当に優れた事業環境を有することが確認できた。さらに、アフリカ全体の活動の拠点が設置されていたり、水道以外の分野との連携が指向されていたりと、これからの国際協力のノウハウの獲得の面では非常に効果的な支援先であり、極めて魅力的な支援先といえる。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
2-a) 水供給に関 わ 法 律・行政	国家目標・計画、水供給関連の法整備、都市、村落の政府分掌	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA) MININFRAは水セクター以外も含めて開発全般を担当している。水セクターの目標はビジョン2020に示されている。ビジョン2020の下に実施計画がある。国家目標は実際の進捗度を踏まえて改定されている。 ● (JICA 専門家) カガメ大統領の強いリーダーシップの元、2020年のターゲットに向かって頑張っている状況。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 国家戦略で示された普及目標は必ずしも現実を前提に定められたものではないが、大統領のリーダーシップもあり、実務者にとっての目標としての役割を果たしている。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<ul style="list-style-type: none"> ● (コンサルタント) 国家成長戦略はシンガポールの支援で2013年に制定されている。アフリカのシンガポールを目指している。起業のしやすさなどはその影響。 ● (WASAC HQ) WASACには2つの役割がある。1つめは水道事業を運営する主体として水システム全体の拡充のための政府の政策立案に関与すること。2つめは政策に基づいて実働を行なうこと、である。 ● (MININFRA) 水道普及の意思決定はMININFRA主導で行なう。年次報告書にもとづいて、浄水量、需要量のバランスをみて普及拡張の選定を行なう。現在の普及率は83%である。 ● (WASAC HQ) 建設資金はWASACが申請し建設も行なう。地方水道については建設後に地方政府に引き渡す。プライベートカンパニーは地方政府のもとで維持運営を受託する。 ● (WASAC HQ) 予算会計は独立している。 ● (JICA) 最近水道料金専用の会計口座ができたところで、大規模改修の資金をだすにはまだ不足ながら一歩前進。 ● (コンサルタント) 地方給水はDISTRICTの管轄だがDISTRICTは地方省の管轄下でありMININFRAの直接管轄ではない分若干やりにくさもあるが、そこそこ連携はしている。 ● 水道料金については毎年見直しを行っており、2016年12月時点で、公共水栓については323Rwf/m³(約0.39USD)、各戸給水については水消費量が0~5m³/月については公共水栓と同様323Rwf/m³(約0.39USD)、6~20m³/月では331Rwf/m³(訳0.40USD)等、水の消費量により単価が上がる設定となっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水道会計の分離はまだ実現したばかり。 ● キガリ市についてはWASACが水道施設の所有権及び事業実施権を有するため、キガリ市が直接水道事業に関与することはない。 ● WASACが全国の都市水道の実務全般を取り仕切る体制ができており、全般には分掌がすっきりしている。村落給水は地方政府の分掌のためこの点に若干の齟齬はあるが支障をきたす程ではない。
2-b) 都市給水の体制	都市給水の体制 普及促進、NRW対策、水質管理	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) WASACは都市部ではライセンスを有して水道事業の運営、すなわち施設や管路網のOM等を行なう。 ● (MININFRA) 水道の現状はWASACが年報で報告するのとあわせ、RURAがサービス品質をモニタリングしている。 ● (MININFRA) これらに基づきMININFRAが需要と供給のバランスを考慮して水道整備を含む計画を策定、財務・経済計画省(MINECOFIN)に提出し投資に反映される。 ● (WASAC HQ) 普及促進はWASACの責務 	<ul style="list-style-type: none"> ● 水道の普及は多面的な要因を考慮して戦略的に優先度を決定している模様。 ● 一方で既存施設の状況が悪く、特に管路の管理の悪さによるNRW対策が重要な課題と認識されている。 ● 一方、投資は援助資金をベースとした政府支

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>である。市民の声と国家戦略をみながら、どこをアップデートするかを決める。需要も伸びているので、戦略に基づいて拡張を行なう。水系疾病の発生等も考慮する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) 設備投資は政府が資金を投入する。OMのコストは自分で給水収益から回収する必要がある。 ● (WASAC HQ) 地方部もパイプ給水はWASACが直接運営している。 ● (WASAC RW) 布設や更新はWASACのHQが決定する。 ● (WASAC HQ) NRWは悪いところで35%程度、25%以下に下げたく、5カ年のアクションプランを策定、JICAチームとのコラボで対策チームを立ち上げている。 ● (WASAC HQ) NRW対策としては、JICAや日本政府、ADB等の支援を経て、モニタリングのための技術や機材を導入することを希望する。継続的な改善を2032年までに行なうための支援を要請したい。 ● (WASAC HQ) 管路管理の向上のためにGIS企業と連携してマッピングシステムの導入が進行中。GISによりメーター、ナンバー等すべてのデータを管理して顧客管理としたい。これが終了したらSCADAシステム(配水管理システムのことか)を導入し、漏水の発見等とも連動させて毎日使えるようにしたい。 ● (WASAC NY) 漏水対策としては古い管路の更新を行っていききたい。40年で管路を更新する方針がある。 ● (WASAC NY) 漏水のを見つけ方は主に2つ。 1:顧客が漏水を見つけるとコールセンターに連絡をしてくれる。2:コマーシャルフィールドオフィサー、すなわちメーターリーダーがメーターの数値を見て判断する。 ● (WASAC NY) 支部で管理している配水管の最大口径は300mmで、これ以上の大口径はHQが管理する。管種はPVCが中心、鋼管やDCIPもある。漏水を見つけたら、水を止めて修理をする。基本2日以内に対応を済ませる。 ● (WASAC RW) 最も大きい問題はNRWが52%に及ぶこと(ルワンダで最も漏水が高い地区)。材料がよくないのがその大きな原因。 	<p>出頼みであり、水道料金での投資はできない。このことが管路の更新や機能維持ができない重要な原因と考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● さらに、資金がドナー頼みによるために浄水場整備や管路材料の品質や規格がプロジェクトごとにバラバラになっており、使用されないまま朽ちてしまった材料が倉庫に山積みになっている。標準化のための取組が必要である。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>使っている管材料は、昔は AG(ねじ切り鋼管)で現在は PVC。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC NY) 資材はウェアハウス(倉庫)に保管しているが、ブランチにおいているのは小さいものだけ。当座使用する 3 ヶ月分程度。HQ にセントラルウェアハウスがある。 	
2-c) 村落給水の体制	普及促進、地下水汚染対策	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA) PRIVATE セクターは DISTRICT が管理していて、DISTRICT に管理のための部署があり、そこを経由して WASAC ● に報告があがる。 ● (WASAC HQ) 地方政府が水道供給に責任を負い、プライベートカンパニーが OM を行なう。 ● (MININFRA) さらに、RURA が規制機関として、サービスの品質をモニタリングしている。 ● (MININFRA) 水道インフラの管理に問題があるのでプライベートオペレータのマネジメントを改善する必要がある。 ● (WASAC HQ) 地方では給水施設の 40% が機能していない。持続的に施設の維持運営を行なうために、プライベートオペレータの管理、モニタリングが大変大切である。 ● (WASAC HQ) WASAC は地方政府にガバナンス、テクニカルのサポートを行なう。また、建設事業に対する予算の運営、水源開発、井戸を掘る、浄水処理、雨水を利用する等、様々なサポートをする。 ● (WASAC BR) プライベートカンパニーは District の管轄なので指示を直接行なうことはできない。また、投資の指示等は基本できない。この点に関する組織間の合意はない。 ● (AYATEKE) 業務の範囲は OM から料金回収まで。設備投資は含まないが小修繕や小拡張は行なうことがある。 ● (MININFRA) こうした情報を WASAC が統合し、ジョイントセクターレビューにとりまとめる。これが MININFRA を経由して、MINECOFIN に提出される。 ● (大使館) 草の根無償で給水案件をあちこちで行っている。南部で雨水タンクを設置したりした。 ● (JICA) 水の防衛隊が活躍。東部県をかわきりに活動している。地方ベースではまだまだ水供給システムの維持ができていない。アヤテケくらいだと自己資金で小修繕もできる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地方水道の維持運営はプライベートカンパニーに委託されており、その能力向上が課題と認識されている。 ● 一方で、地方給水の改善のための活動は多方面において継続的に行われてきている。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>が、契約に含まれていないので出来る範囲でやる程度にとどまっている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) 水源の汚染リスクとしてはヒ素、鉍山地域の水銀汚染がある。これらの水源の汚染は環境省が担当しており、地下水のモニタリングをやっている。塩水化した地域ではROの使用もある。 ● (WASAC HQ) 地下水水質の管理では井戸を掘ったときに水質分析を行なう。水質がダメな場合は他のところに掘る。井戸を掘ったあとのコンタミは井戸をプロテクトして防ぐ。ラボテストの結果地方政府に問題があればレポートされる。 ● (AYATEKE) 水源のトラブルとしては井戸の閉塞がある。実際に見学にいった村落給水プロジェクト(ニャンコラスキーム)では井戸を新たに掘った。ポンプが地下にあるのでメンテが難しくお金もかかる。直すときはWASACに支援を求める。 ● (WASAC HQ) 地下水の水量及び水質の問題に対する知見が不十分で、どうマネジメントするか、どう開発するか、水質がどうなるか、そういったことの調査研究がなされると大変ありがたい。日本の技術に期待している。 	
2-d) 維持運営 体制の改 善	維持運営の 改善	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) 施設の建設を WASAC が担当した場合、維持修繕も WASAC が担当する。現在は 4 人のエンジニアをやっているが、今後、27 人のエンジニアを 27 ディストリクトに配置する方向で、この 9 月にプロジェクトがスタートし 1 月から動き出す予定。 ● (WASAC HQ) ただ、地方政府のオーナーシップ(自主性)を台無しにしたくない。技術的な状況の改善についていろいろアセスメントは行なうが、地方政府の自主性は尊重する方針である。 ● (AYATEKE) プライベートカンパニーの契約は DSTRICCT 単位で締結する。WASAC を含む三者契約となっている。 ● (AYATEKE) WASAC とは適宜ミーティングを行っている。 ● (AYATEKE) 料金は会社の管理している水道会計に入る。プライベートカンパニー同士の合併等は可能。5 年ごとに再契約があり、コンペが行われる。 ● (AYATEKE) 配置されている職員数が施設ごとに異なるが、これは施設の構成によるも 	<ul style="list-style-type: none"> ● WASAC の体制の整備は継続的に行われている。 ● プライベートカンパニーの選定手続きは一定の透明性を伴っている。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>の。例えばポンプが沢山配置されているとオペレータが沢山いる。配置する人数は会社の部長が決める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (AYATEKE)PI で管理されているのは基本的に修繕時間のみ。 ● (JICA 専門家) WASAC では幹部職員に汚職の嫌疑をかけられ大量に退職した経緯がある。ただし嫌疑をかけられた基準は今ひとつよくわからない部分もある(明らかに懐にいられているような感じはなかった)。裁判は公正に行われる。幹部人材が一斉に職を追われたため現在の幹部には大きな負荷がかかっている。 	
2-e) 顧客対応	料金収集、広報体制、顧客との関係構築	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC NY) WASAC には 20 支店があり、キガリにはそのうち 6 支店が配置されている。 ● この支店には管路維持、会計、検針・接続管理、集金の 4 つの部がある。 ● (AYATEKE) 公共水栓には管理者がいる。会社の人ではなく近隣の住民のことが多い。 ● (WASAC HQ) 水がないとコールセンターに電話がかかってくる。この情報を収集して毎朝集計する。コンピュータに記録が残るので、分析できる。 ● (WASAC NY) 顧客とのコミュニケーションはコールセンター経由で収集している。 ● (AYATEKE) クレームは WASAC のコールセンターがまとめて受ける。 ● (WASAC HQ) コールセンターに連絡がくる件数は凡そ一日 200 件程度。ただしこれは、水が出ないだけでなく様々なクレームを含んでの数字である。中にはプロジェクトへの抗議も含まれることがある。 ● (WASAC HQ) コールセンターのほか、テレビ、ラジオ、SNS 等で広報を行なう。水道利用者のコミュニティとのコミュニケーションはいいシステムだが運用はチャレンジングな取り組みである。 ● (WASAC HQ) ホームグラウンド、コミュニティワークによって、すべてのコミュニティにコミュニケーションをとる。特に地方部では地方ウォッシュボードがあり、地方レベルでの水や衛生の問題をとりあげる。各地方政府(District) が問題提起をする。それより下のレベル、町単位でも問題提起は実施しているが、これはチャレンジングな取り組みである。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 顧客からのクレームを吸い上げる仕組みが運用されている。 ● 情報発信のための多面的な活動が行われている。さらに、顧客の声を吸い上げるための特徴的な活動が行われている。

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
2-f) SDGs のための取り組み	SDGs と政策目標の関係、特に優先すべき課題	<ul style="list-style-type: none"> ● (MININFRA) インフラの持続や品質管理に問題がある。そこでプライベートオペレータにマネジメントの改善をさせる取り組みを行っている。水量管理や既存施設のマネジメント等の側面においてここに十分なキャパシティがないのが問題である。 ● (MININFRA) もう一つ直面しているのがフィナンシャルリソースの不足。MDGs に達しようと思ってもその資金がない。ルワンダでは水衛生分野では 100 百万 USD が MDGs 達成に必要と見積もられていたが、さらに SDG 達成のためには 289 百万 USD が必要と試算されている。 ● (WASAC HQ) 投資(インベストメント)が必要。また、農業、公衆衛生等いろいろ統合的に進める必要がある。 ● (WASAC HQ) 出資者の興味を引くためには大規模なプロジェクトが好まれる。ブレンデッドファイナンス(※金利の異なる様々な資金を混ぜる方法)でいろんな投資家を呼び込み、インフラ部分、ソフト部分の整備を進める。 ● (MININFRA)財源不足に対峙するために革新的な財政手法に期待している。民間資金もその一つで、特に、ホームグラウンドソリューションコミュニティという取り組みでは、民間セクター、投資家、開発銀行の類、商業銀行等に支援を要請している。これにより世帯が水道を引くときの負担金を借入ができるシステムを作った。 ● (JICA)投資は RDB が窓口になっているが、RDB は、呼び込みはするがフォローはしないとルワンダ国の監査で指摘されている。事後のフォローアップに問題がある状況。 ● (WASAC HQ)日本からの支援への希望としては、1 つめは厚労省からの知見、技術や投資の支援を迅速にいただけるとありがたい。2 つめは管理の側面。キガリのマスタープランはクリティカルに重要であり、投資パッケージの獲得のため、交渉の支援をしてもらえばありがたい。 ● (WASAC RW)要望事項としては。管網を新しい管材料に更新したい、普及拡大したい、NRW 対策がやりたい。特に人材育成のためのトレーニングに期待している。其の意味でもキガリでのパイロットプロジェクトの結果に期待している。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 取り組むべき課題は、投資の獲得と整備済インフラの品質管理理解されている。 ● 投資を誘引するために大規模なプロジェクトの組成を考えるなど、民間資金を誘引するための工夫も考えている。 ● 一方で、マイクロファイナンス的な取組による世帯向けの資金支援も実施している。 ● インフラの品質管理の問題も、本質的には場当たり的な投資がその根源にあると考えられる。 ● このように、料金制度の制約のなかで工夫をしているが、水道料金から設備投資の資金を回収できないなかでの普及促進は基本的に援助頼みであり、資金不足が制約となって維持のための投資が難しいという壁に直面している。
2-g)人材育成及び	経営人材・水道人材の確	<ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) 人材の採用システムはオープンでスキルによる試験がある。ニュースや 	<ul style="list-style-type: none"> ● 対応してくれた職員的能力や JICA プロジェ

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
人事制度	保と維持、トレーニングシステム	<p>ウェブサイトで人材の募集をかける。告知期間は 2 週間以上。応募者が基準に合致しているかを TOR に基づいて評価し試験と面接で選抜する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (WASAC HQ) 十分な人材は確保されているかと言われると、必要最低限の人数ではあるが全体としては確保できている。最低限の人数が決まっていて、スタンダードがある。 ● (WASAC HQ) 人材育成トレーニングはスキルインプルーブメントプログラムによる。これは JICA 等の協力も得て開発している。 ● (WASAC HQ) 地方では地方自治があるので採用できる人数に制約がある。法律で定員が決まっていてモニターされている。これはアフリカ開発プログラムに基づくもの ● (WASAC HQ) WASAC だけでなく各種ステークホルダーはすべてこの管理で人材確保を行っている。 ● (WASAC HQ) 海外でのトレーニングを含む地方部水道のオペレーションの教育訓練をプライベートオペレータに対して実施中。 ● (WASAC HQ) 人材育成についての新しいガイドラインを開発中。 ● (WASAC HQ) モチベーションの確立のためには、目標の達成、給料が重要。モチベーションの維持のための活動も行っている。 ● (コンサルタント) 幹部人材が忙しすぎることで進行に支障することもある。 ● (コンサルタント) トップダウンから地方分権に取り組んでいるがあまり進んでいない。専門人材の確保が不十分であり、故に現在推進中の技プロがある。 ● (AYATEKE) トレーニングシステムは OJT 程度しかない。 ● (AYATEKE) 辞めた人がでたら大学等にリクルートの募集を出す。 	<p>クト関係者のコメントからみて、採用と選抜のシステムは適切に機能しているとみられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 人員が抑制ぎみである点がプロジェクトの進行に支障となる例もみられるが、一方でこれは定数管理がしっかり行われている結果でもありプラスの評価もできる。 ● 人材育成についてはまだまだ途上ではあるが、人材基盤が比較的しっかりしていることから、今後の技術協力が奏功するものと期待できる。
2-h)他国からの援助	他国との関係構築	<ul style="list-style-type: none"> ● (JICA) リージョナルな協力とグローバルな協力の関係が重要。アフリカ域内での協力の展開が必要だが、JICA もまだまだ出て行っている感じがしない。取り組みが必要な段階。 ● (JICA) 2016 年の 9 月に SDG センターができて今年度は高等教育から活動を開始したところで、アフリカ全体を管轄している。JICA も支援しているので関与可能。アフリカでの活動を考えるのであればぜひ活用し 	<ul style="list-style-type: none"> ● ルワンダー国だけではなく、アフリカ全体を管轄する SDG センターが置かれている事実は、ルワンダ政府の実務能力が高く評価されていることの証左と考えられる。 ● 援助機関の間での調整が機能する仕組みがあ

項目	必要な情報	調査結果	整理と備考
		<p>てほしい。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● (大使館) 過去の経緯に責任がない日本は関係を構築しやすい。国民性もまじめで恥ずかしがり屋と、日本人と似たところがある。経済成長も顕著で人件費も安価である。 ● (JICA) ルワンダは援助先としても有望なため、支援機関間で競争となっている。ルワンダでは特にスピード感も大事。ルワンダが生き急いでいるという部分もあるが、トルコ企業等と比べられても遅い。日本は慎重に審査します、では通用しない。ドナーにあわせてスピードをあげる必要がある。ビジネスはスピードである。 ● (JICA) ビジョン 2020 が 2022 へと延伸されたりと変更はされたりするが、ルワンダはドナー調整、ドナー間協調がしっかりしているので、セクター分野ごとのミーティングの機会がある。各ドナーも自分たちのポジションがわかっている点で仕事はやりやすい。 ● (JICA 専門家) ルワンダは JICA にとっても重点国で、セクターワーキンググループが設定されている ● (大使館) TICAD ではサクセスストーリーを示すことが大切。アフリカ中すべての仕事を紹介できるわけではないので、サクセスストーリーをもって提示するのがよい。その意味でルワンダはよい場所であろう。 ● (JICA) 現在、2019 年の TICAD7 に向けて玉出し、つまり日本の協力事例について準備をしているところ。TICAD との連携が大きなものがある。どのくらい関係があるかという問題はあるが、意識してもらえればありがたい。 ● (JICA) 人口密度が高くアフリカの中では比較的取り組みやすい。カンボジアなみの人口がいる。比較的水はある。人口密度が低い国に比べれば水道のプロジェクトはやりやすい。ルワンダはアフリカを知ってもらう入り口としてはいいだろう。 ● (大使館) 一方でやはりアフリカに共通する感性なり感覚なりは存在する。特に時間にルーズ。ただし約束は必ず守る。新しいもの好き(製品や技術等を取り入れたがる)の側面もある。 ● (JICA 専門家) ルワンダ人はアフリカ人らしいさっぱりした性格、アジア人のような帰属意識があまりない。タンザニアはもっと明るいがある意味厚かましい。内陸国と海のある国での違いがあるかもしれない。 	<p>る点はプロジェクトの進行において有利と考えられる。</p>

第5章 調査結果

5-1 重点的に取り組むべき項目に関する検討

本章では、今回の海外調査結果を踏まえ、第3章にて示したア、イ、ウの項目にあわせて整理を行なう。

具体的には、ルワンダを訪問した結果をもとに、「ア：SDGsのインジケータを意識した各国事情の把握」と「イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価」についてとりまとめる。さらに、これらの結果と、過年度の調査において訪問したラオス、カンボジアの状況について比較する形で、「ウ：関係構築が不十分な地域への展開」に関する観察結果を展開する。

なお、本章において表5.2に、重点施策の視点からみた各国・地域の現状をとりまとめているが、表中の「アフリカ全般の状況」は主にJICAの活動内容からの視点で記述している。他の開発パートナーの活動も踏まえ、客観的にアフリカ全般がどうなのかについては十分な情報を引き出せるソースが不足しており、今後そのような情報ソースが提供されることが期待される。

1) ア：SDGsのインジケータを意識した各国事情の把握

ここでは、SDGsのインジケータのうち、目標6.1:「2030年までに、すべての人々の、安全で安価な飲料水の普遍的かつ衡平なアクセスを達成する。」について検討する。

WHO/UNICEFによるSDGsインジケータの算出は、MDGにおいて実施されたモニタリングを精緻化する形で行われる方向であり、タスクフォースであるJMPがその実務作業を担っている。

JMP等の各種レポートなどの算出根拠を確認すると、基本的に、各国に派遣されている専門家等の支援のもとで、情報を所掌している当該国の省庁を経由したヒアリングを行った結果と、対象国が独自に実施もしくはWHO/UNICEFオフィスによるローカルコンサルタントやNGO・研究機関等の調査機関への委託により実施される各戸調査の結果とを比較したうえで、後者による検証に問題がなければ前者を採用する方式が取られている。

一方、多くの国では当該国の省庁に情報収集能力が充分にはなく、特に地域レベルでのデータは調査時期が古かったり、直感的な見積りに依存したりしていると指摘されている。

このような認識のもとで、ルワンダでの調査結果、さらに、ラオス及びカンボジアでの同項目についての状況についての情報を比較すると表5.1のようになる。

総じて、ルワンダの情報収集の体制は十分に進歩的であり、情報の精度についても算出根拠も含めて信頼できる。ルワンダが比較的小規模な国であり地方分権しつつもWASACが全国を統括していることの効果は大きい。ラオスやカンボジアと比較しても、より信頼できるデータが提供されている可能性が高いと判断される。

一方で、ルワンダ以外の国も含めて考えれば、十分情報管理はできていないと考えられ、今後、この部分での活動の強化が必要となってくると考えられる。

表 5.1 重点施策の視点からみたルワンダとアジア 2 か国（ラオス・カンボジア）の現状及び比較

項目	ルワンダ	ラオス	カンボジア	考察
モニタリングを所掌する体制	<p>総人口：統計局 給水人口：統計局、財務経済計画省、保健省等の社会調査関連省庁</p> <p>省庁による国全体の給水人口のモニタリングフレームワークは確立していないが、国の規模が比較的小さく、WASAC が水道の実務を、RURA がモニタリングを一元的に管理しているため、情報収集は行いやすい状況にある。</p> <p>また、センサス以外にも家計調査や様々な社会調査が行われており、その中で給水人口に関わる情報も集計されている。ルワンダの国家政策では総合世帯状況調査(EICV)の給水率を参照しており、JMP もこれを採用している。</p> <p>国家戦略で示された普及目標は必ずしも現実を前提に定められたものではないが、大統領のリーダーシップもあり、実務者にとっての目標としての役割を果たしている。また、MININFRA は次回の国家戦略の目標に SDGs の視点を取り入れていく方針であり、開発パートナーと協調し、SDGs を考慮した水と衛生に関する管理情報システム(WASH MIS)の構築に取り組んでいるところである²⁰⁾。</p>	<p>総人口：計画・投資省統計局 給水人口：計画・投資省統計局</p> <p>国家として給水率に特化したモニタリングフレームワークは確立していないとされている²¹⁾。JMP では、センサスやその他、社会調査結果を用いているが、ルワンダ、カンボジアと比較し、社会調査の頻度が少ない。</p> <p>都市給水に関しては各県が年次報告書を作成して上下水道事業を管轄する公共事業運輸省に提出、これが取りまとめられることになっている。しかし、各県から上がってくる報告書のデータの信頼性は低い²²⁾。このような状況を改善するため、JICA 技術プロジェクトにて各地の実情の調査と改善の取組みが行われたところである。</p> <p>JMP では社会調査が行われていない年については前年までの給水率の傾向から回帰分析により予測値を出しているが、ラオスについては活用できる社会調査が少なく、予測値による年が多い。</p> <p>このように、水セクターにおけるモニタリングフレームワークは不完全であり、モニタリングに利用可能なデータの多くは信頼性が低いと考えられる。</p>	<p>総人口：計画省統計局 給水人口：工業手工芸省(都市給水)</p> <p>カンボジアでは都市給水は工業手工芸省(MIH)、村落給水は農村開発省が所管している。以下、都市給水に関する情報。</p> <p>省令により水道事業者は給水率など幾つかの主要な指標値を MIH に報告するよう義務付けている。13 の公営水道からはある程度信頼性のある報告がなされていると考えられる。一方、民営水道事業者は、その総数が完全に把握されているわけではないが、ライセンスを受けて給水している事業者が約 200、無ライセンスの事業者は 250 を超えており、報告の状況には大きなバラつきがあると思われる。</p> <p>JMP では、センサスやその他、社会調査結果を用いている。</p> <p>国家的なモニタリングセンサス、その他社会調査結果を用いるため、モニタリング結果の算出に時間がかかり、結果を年次レビュー、年次計画に反映することができないとの指摘がある²³⁾。</p> <p>JMP のモニタリングは、社会調査の情報を用いて、MDG、SDG の定義に則した給水率²⁴⁾に算出しておしている模様。</p>	<p>ルワンダのモニタリングシステムは比較対象としたアジア2か国と比較しても十分に体系的であり、更新の頻度も充分である。SDGs との連携も視野にはいつているなど十分に先進的な水準である。</p> <p>また、ルワンダはアフリカの中でも IT 先進国であり、モニタリングにおいても積極的な IT 技術の活用を目指している。</p> <p>これに対して、ラオス、カンボジアでは以前、地方からのデータの収集について質という点で課題がある。</p> <p>またラオスについては国が行う社会調査の頻度が少なく、2015 年までの MDGs においては、活用できる社会調査結果を得られない年がある等、全体的に情報収取体制が整っていない。</p>
給水率 ²⁵⁾ ※	<JMP の結果(2015)> 6,584 千人(都市部:2,574 村落部:4,010) ／11,610 千人(都市部:3,345 村落部:8,265)	<JMP の結果(2015)> 5,472 千人(都市部:2,409 村落部:3,063) ／6,802 千人(都市部:2,627 村落部:4,175)	<JMP の結果(2015)> 11,679 千人(都市部:3,090 村落部:8,589) ／15,578 千人(都市部:3,228 村落部:12,350)	ルワンダの経済状況はラオスと同等の水準、人口ではラオスとカンボジアの中間程度で比較対象としては妥当と考える。
住人口、給水人口、接続数	人口情報は 4 年に一度のセンサスや家庭調査等で適切に収集されており信頼性が高い。給水人口は接続数に平均的な世帯人口として 5 人を乗じて計算で算出しており、やや信頼性は低い。各戸給水の接続数は実数だが、公共水栓や井戸等の接続数は推定値である。	2015 年に人口センサスが実施され、村長にインタビューをして村落ごとの人口を調べた。センサス後の人口は増加率等を利用して算出している。 給水人口は、用途別域の一般の世帯あたり人口に水道の接続数世帯で計算している。接続数は把握されている。	1998 年に 36 年ぶりの人口センサスを実施。2008 年には日本の支援で第 2 回人口センサスが実施された。次回は 2018 年の予定。 http://www.stat.go.jp/info/meetings/cambodia/cambo3.htm http://www.stat.go.jp/info/meetings/cambodia/census08.htm 公営水道事業者の場合、接続数は顧客リストから把握す	ルワンダの人口調査は 4 年に一度と我が国の 5 年に一度よりも頻繁に行われている。 ラオスは 10 年に 1 度のセンサスを行っており、その他社会調査の頻度もルワンダに比べ低い。カンボジアもラオス同様に 10 年に 1 度センサスを行っているが、その中間

20) Water and Sanitation 2017/2018 Forward Looking Joint Sector Review Report, www.mininfra.gov.rw/index.php?id=233

21) Water Supply and Sanitation in Lao PDR, <https://www.wsp.org/sites/wsp.org/files/publications/WSP-LaoPDR-WSS-Turning-Finance-into-Service-for-the-Future.pdf>

22) Water Supply and Sanitation in Cambodia (2015)

23) Water Supply and Sanitation in Cambodia (2015)

24) 給水率：「基本的な水源を利用できる人口」／「全人口」として全国(都市部、村落部)とした。

項目	ルワンダ	ラオス	カンボジア	考察
			ることができる。給水人口は、概ね接続数に1接続あたりの平均的な使用者数を乗じて求めている。民営水道事業者に対して MIH は、WB の支援で導入したデータベースシステム「WSMS」に諸データを入力するよう指導している。このため、すべての民営水道事業者ではないものの、「WSMS」で接続数などの情報が確認できる。	にセンサスの補完調査が行われており、また、毎年国による社会調査も実施する等、社会調査は十分な頻度で実施されている。
給水時間	給水エリア単位、公共水栓単位での給水継続時間はある程度実態にもとづいて把握することができる。給水量が充分でない一部地域では計画的断水を行っている。	都市給水の普及率は全国で約20%と低いものの、そのほとんどで24時間給水が実施されている。	公営水道は原則24時間給水であるが、需要が集中する時間帯に一部不出水となる区域はある。(2017年現在)	給水時間の把握は我が国にノウハウのない部分であるが、断水しやすいエリアが把握できるために比較的正確な時間が計測できる。
水道料金	料金体系、料金の決定や改訂のプロセスは明確である。WASAC 料金体系が単一であり、国全体の料金水準の把握は容易である。プライベートカンパニーでは給水方法によって異なり、算式にもとづいて計算される。RURA のサイトにいけば料金表は入手可能である。投資を含めたフルコストリカバリではないが、その意義は認識されている。	タリフポリシーは各県にある。料金は比較的まじめに支払う国民性である。	料金体系は各水道事業者によって異なる。料金の決定や改訂のプロセスは省令で定められているが、最終的には MIH による承認が必要である。なお貧困層対策として、MIH の通知により、すべての水道事業者は 0~3m ³ は浄水原価で給水するものとされている。(2017年5月から適用)	ルワンダの場合、水道料金は全国的に統一的な水準となっているほか、RURA が全体を統括しているため負担水準の把握が容易である。
水質管理	水質検査は WASAC のモニタリングチームによって一元的に実施されているほか、モニタリングを担当する独立の組織において第三者チェックが行われている。	2010年からは ADB の支援で、全国の水質データを中央に集める仕組みがつけられ、水質担当のオフィスが公共事業運輸省(MPWT)に設置された。水質規制委員会が水質基準を管理している。 2016年段階では WHO の水安全計画ガイドラインを準備したところで、トレセンを中心にノウハウの展開、人材の育成に取り組む方針である。	省令で国家飲料水水質基準が定められており、すべての水道事業者はこれに従うこととされている。13のうち10の公営水道事業者は水質試験室を有しており、水質基準に沿った水質管理が行われている。民営を含むその他の水道事業者に関しては、小規模な事業者も多く、予算不足などにより適切な水質管理が行われていない場合もある。	水質管理のための組織や機材は充実している。人的な能力については把握できていないが、一定の検査が行われている様子は確認できる。

2) イ：国際協力の重点施策について

昨年度調査において重点施策に関して「無収水対策」、「水質管理(都市水道)」、「村落給水」、「無機性地下水汚染対策」、「技術人材の育成」、「経営改善」、「維持管理の向上」、「広報」が挙げられており、ラオスにおけるファイディングも整理されている。これらの情報を、ルワンダにおける調査結果をアフリカにおける一つの事例として、現地調査で収集した情報に基づいて各項目の現状および一般的な水道事業の状況や課題を整理すると表 5.2 のようになる。

現地側が最も重要視している都市水道の無収水対策、さらにその取組に必要な人材の育成のプロジェクトが推進されている状況であり、成果をあげつつあることが確認できた。村落給水についても人材育成のための体制づくりが急ピッチで進められているほか、水質管理の体制や顧客への情報提供等も、比較対象としたアジアの例と遜色ない水準であった。

一方で、水道施設の維持管理体制は不十分であり、さらにその基盤となる適切な経営と料金設定についても改善の余地がある。

特に、ルワンダにフォーカスした場合、水道分野での支援において検討すべき事項を以下のように整理する。

- 水供給に関わる法律体系や行政組織の構築は着実に進捗している。水質管理の水準については観察した範囲で比較的しっかりとした体制を有している印象であった。ルワンダはアジア諸国と比較しても十分優れた行政機構を有し、経済発展の入り口段階まできている状況は統治機構が機能していることにもその理由の一旦があると感じられる。
- 都市水道の無収水対策は現地側では最も重要な課題と認識しており、現在我が国の支援によりその対応に着手したところであるが、執行体制や現地人材の教育は着実に進められており、今後成果を上げていくものと期待される。無収水対策はアジア諸国でも重要な取組であり、我が国の国際協力の経験が活きる分野でもある。
- 村落給水についても人材育成のための体制づくりが進められている。取組の実績としてはアジアよりも先行している部分もあるが、これはアフリカ地域では村落給水のニーズが大きいため、さらなる注力が必要と考えられる。無機性地下水汚染への対策等の水質管理の側面も視野に入れた継続的な取組が必要と考える。
- 維持管理体制の構築については改善の余地がある。ルワンダ側では概ね維持運営能力の不足と資金不足が課題と認識しているが、維持運営を効率的に行うためには、人材育成や資金だけでなく、ルワンダの事情にあった水道技術や資機材を整理し、「技術指針の策定」や「資機材の標準化」に取り組むべきである。現在の多様で統制がとれていない水道技術の状況をそのままにしているのは、人材育成や効率的な施設整備は困難である。

具体的には、今日の最新の技術事情も踏まえてルワンダにおいて使用する技術や資機材の品質を吟味し、ある程度絞り込んで、技術基準や規格として形式知化する。これによって、維持管理性が大幅に向上し、習得しなければならない技術が減ることで人材育成も効果的に進められるようになる。

現在の状況は、投資がドナー頼みで物流が未整備な段階ではストックを多めにもつこともまた必要であり、必然であった。しかし、ルワンダはもう次の段階を見据えてよいところまで来ていると考えられる。アジアでも同様の問題は発生しうるが、ラオスはその前段階であり、カンボジアでは内戦後の支援が一気に進んだ経緯からルワンダ程には顕著な必要性を感じなかった。

我が国は水道技術の規格や設計指針の運用等の側面で豊富な経験を有しているため、このような活動を支援することができる。ただし、我が国では浸透していない高分子凝集剤のような技術についても真摯にその有効性を評価することが必要であり、この点は注意が必要である。

- 水道の経営基盤の確立と、そのための投資負担までを考慮した水道料金の設定が水道の自律的な発展のために必要である。ルワンダ側も必要性は認識しており、会計の独立等必要なステップを着実に進めている。ただし、料金水準はまだ不十分であり、自律的な経営のためのノウハウの習得にも支援が必要な段階と考える。この点はアジア諸国でも同様の課題をかかえており、腰を据えた協力が必要である。
- 顧客対応については、住民との関係構築、今回視察した範囲ではよく取り組まれている印象であり、アジアとくらべても遜色ない水準であった。
- 水道人材の層の厚みをましていくための継続的な人材育成は重要である。この点は現地側もよく認識しており、現在着手されている人材育成の取組は継続して進めるべきである。少なくともルワンダではアジアでの協力の経験は有効に展開できる印象で、より積極的な支援が望まれる。
- 水道以外の分野との関係構築等の側面では、SDGs の視点が加わったことで、医療分野との連携すなわちユニバーサルヘルスカバレッジの取り組みの必要性がさらに高まったとの指摘があった。また、他国との連携の側面では、ルワンダがアフリカにおける支援のハブとして注目を浴びつつあるなか、各国のデマケがしっかりとできている点等、ルワンダでの活動で学べるノウハウが多いと感じられた。

表 5.2 重点施策の視点からみた各国・地域の現状

項目	注目する点	ルワンダ及びアフリカ地域における現状	アジア地域での経験・現状、ラオス・カンボジアでのファインディング	考察
無収水対策（都市水道）	<p>給配水施設の管理の重要性をどこまで理解しているかは、無収水対策を正しく把握しているかで評価できる。</p> <p>配管施工技術の未熟さを補うため、十分に教育された常駐管理員制度の採用、工事施工管理・請負業者技能工の研修制度が必要である。（H18年調査）</p>	<p>（ルワンダの状況）</p> <p>ルワンダの NRW は 2005 年頃には 70%程度あったが²⁴⁾、WASAC によると最新の状況では都市水道において悪いエリアで 35%程度とのことである（ただし実態として地域によってはより低い場所もある）。これを 25%以下に下げることが目標として、2016 年から 2019 年にかけて、JICA による技術協力「キガリ市無収水対策強化プロジェクト」が実施されている。このほか、オランダ政府と民間セクターが出資する SusWAS が無収水対策を含む活動を行っている²⁶⁾。</p> <p>JSR レビューによると、ルワンダにおいては NWSP の中で無収水対策が取り上げられており、都市給水の運営の効率化という視点で対応をとることが示されている。具体的には、2017/2018 年度に 22 箇所に減圧弁の導入、5,000 箇所のメーターの交換を行うことで NRW を 36%から 33%に改善することを計画している²⁷⁾。ただし、今回実施した現地調査の結果からみて、漏水量が多い根本的な原因は援助に依存しているが故の戦略性を欠く投資にその根本があり、その結果として、既存施設の維持が後手に回っていること、プロジェクトごとの設計思想がバラバラなこと、技術資産が蓄積されないこと、等の悪影響がでていると考えられる。</p> <p>（アフリカ全般の状況）</p> <p>ケニア、ナイジェリア、南アフリカ、タンザニア等において日本の支援により技術協力が行われており、ガイドラインの整備、工事監理能力の向上、研修の実施による協力がなされてきた。また、無償資金協力と専門家派遣を組み合わせた協力も行われている。これらの事業の計画においては、アジアをはじめとする他事例からの教訓を生かし、上層部への働きかけやカウンターパートの巻き込みに力を入れることで効率や効果の持続性を高める工夫がされている。</p>	<p>（ラオスの状況）</p> <p>以前は漏水率の把握そのものも大雑把に見積もっていただけであったが、ここ数年の技術協力等の成果で多くの公社の NRW が 25%程度であることが把握されつつあり、管路管理を含む改善が行われるようになってきた。ただ、1970 年代までに開始されたビエンチャン、ルアンパバン、パクセ、サバナケットの 4 箇所以外の水道は比較的新しく、積極的に漏水管理を実施する必要性に迫られていない。</p> <p>（カンボジアの状況）</p> <p>公営水道では、配水量と検針水量の差分として NRW を算出している。流量計が充分でない事業体では配水ポンプの運転時間から配水量を推計している。無収水対策も事業体により差はあるものの、近年老朽管の布設替や漏水調査等を実施しており、最近の無収水率は概ね 15%程度と以前より改善している。</p>	<p>（全般的な状況）</p> <p>これまで、我が国の専門家が海外の多くの水道事業体に向けて NRW 削減策の重要性を訴えてきた結果もあり、その重要性の認識は広がりつつあり、NRW 削減のための一連の施策は積極的に実施され効果をあげている。また、NRW を削減するための支援も体系的に推進されるようになってきている。</p> <p>日本の協力を得ていない国において、無収水対策の本質が配水圧や管路、給水装置の総合的な管理にあること理解せず、表層的な理解のもとで DMA の導入だけを進めるような場合があり、データ精度の確保等、取り組むべき課題も明確になりつつある。</p> <p>地域に関わらず、共通で取り組むべき課題を踏まえた上で、対象地域特有の状況に対応する形で協力を行っていく必要がある。</p> <p>（アジアとアフリカの比較）</p> <p>アジア、アフリカともに多くの国で NRW 削減に対する協力が行われている。NRW 削減のための技術協力プロジェクトは、ケニアにて 2010 年、ナイジェリアにて 2014 年、南アフリカにて 2017 年から始まる等、アフリカのほうがアジアに比べ援助の歴史が浅い。ケニアについては 2010 年の案件の後継となる案件が 2016 年に始まっている。アフリカ各国の案件の効果や継続性について今後注視する必要がある。</p>

24)本邦研修に参加した研修員による

25)ルワンダ共和国 都市給水に係る基礎情報収集・確認調査 2017年 JICA オランダ政府が 60%、民間セクターが 40%出資する PPP 方式によるプロジェクトである SusWAS がも、キガリ市内の Kanombe 及び Remera 支店を対象に無収水対策も含めた活動を行っている

27) Joint Sector Review Report 2017/2018

項目	注目する点	ルワンダ及びアフリカ地域における現状	アジア地域での経験・現状、ラオス・カンボジアでのファインディング	考察
水質管理 (都市水道)	近代的水道システムを有する大都市であっても管末端での残留塩素が検出されない都市が多数ある。水質モニタリング、薬品の供給、各国実情に応じた水質基準策定などの施策を引き続き推進する必要がある。	(ルワンダの状況) WHOのガイドラインに沿った水質基準にもとづいて、WASAC等の大きな水道事業体が検査設備及び体制を用意して地方を含む全国をカバーしている。管路末端の水質は週に2回チェックし、濁度、pH、残塩を確認する。村落給水についてもプライベートコンストラクタをモニタリングできるようにしていく方向で、JICAによる資材の協力が行われている。 また、レポートは独立のモニタリング機関であるRURAに送られ、国の水道整備計画において参考にされている。 WASACが有する中央検査室では13名の職員が在籍、現場で実施困難な項目を中心に毎月10件程度の水質検査を行っており、約50の水質項目を検査することが可能とのこと(2016年11月時点) ²⁸⁾ 。	(ラオスの状況) 水質のモニタリングは10年前からJICAのボラアンティアが教えた知識を起点にはじまった。現在ではJICA技プロを通じて水質管理の大切さについての認識が共有され配水管網における水質確認が全国へ普及しつつある。 水質基準は保健省の管轄で、定期的に検査しているのは23項目。水安全計画の策定はまだまだ途上だが推進されている。水質基準策定も平行して推進されている。 (カンボジアの状況) 公営水道では、事業体毎に水質試験担当者があり水質管理に取り組んでいる。ラボがない、または飲料水水質基準25項目すべてを試験できない場合は外部に試験を委託している。	(全般的な状況) 安全な水の供給は水道の目的の中でも最も重視される事項であり、水質の管理向上については積極的に支援されてきた。一方で、国によっては水道の根拠法や水質基準の整備等、政策レベルでの支援が必要なケースも見られる。水安全計画、水質管理のキャパシティ・ビルディングのほか、薬品の安定供給、地域特性を踏まえた水質基準の策定等も対応が必要である。 (アジアとアフリカの比較) アジアにおいては、日本の援助により水質に対する取り組みが徐々に進んでいる。 アフリカにおいては、MDGsからSDGsへ変わるなかで水質の重要性に対する認識が高まり、対応方針について検討が進みつつあるものの、開発に比べ予算の優先度が低く、実際に取り組みに繋がるところまでには至っていないところがほとんどである。
村落給水	都市給水だけでなく、村落給水の改善も推進していく必要がある。水質モニタリング体制整備のほか、住民参加、NGOとの連携等を推進する必要がある。	(ルワンダの状況) ルワンダでは水道事業においても地方分権化を進めており、村落給水は地方政府(District)の責任となっている。一方で、地方政府は水道事業の実務能力を有しないため、プライベートカンパニーにO&Mを委託している。これらはもともと地方の組合組織であったものが成長してきたものであるが、まだまだ実務全般を取り仕切るには能力不足と認識されている。そこで、WASACの地方給水局を中心として、技術支援、ガイドラインの作成、人材育成等に取り組んでいるものの、その取組は途上である。このような事情を踏まえ、我が国は地方給水施設運営維持管理強化を目的とした技術協力プロジェクトが実施中である。 (アフリカ全般の状況) アフリカのその他の国においても、ケニア、マラウイ、ザンビア、モザンビーク等、多くの国で村落給水に対する無償、技術協力プロジェクトを実施しており、更に青年海外協力隊による「水の防衛隊」を派遣も行き、行政・コミュニティレベルでの能力強化に取り組んでいる。 一方、アフリカでは地方分権が進む一方で予算配分が不十分かつ人材不足が顕著であり、JICA案件においても、事業の実施効果の継続性・持続性という観点で困難が見られることが多い。	(ラオスの状況) ラオスでは保健省(MOH)が村落給水を管轄しており、村落部における給水及び衛生施設の普及について役割を担っている。村落給水に対し、13項目の水質管理項目を適用しており、建設時に水質検査を行い、その後の検査頻度は項目により異なる。 給水施設の施工管理まではMOHの管轄であるが、その後は村により運転管理が任されるものの、管理が不十分であることが課題。 村落給水への支援は我が国以外の外国のドナーの活動がみられる。一例として、フランスの国際NGOにより村落部における上水道PPP事業の普及促進のためのプロジェクトが実施されている ²⁹⁾ 。 (カンボジアの状況) カンボジアでは農村開発庁が村落給水を管轄している。給水施設の維持管理は、コミュニティにより形成されるWSUG(Water and Sanitation Users Group)により維持管理が行われているが、WSUGが機能していない村落が多くみられる。住民から徴収される維持管理基金が安定的に積み立てられていないことが指摘されており、その要因として、住民の所得が低いこと、財務管理能力が不十分、施設の維持管理、更新費等に関する理解不足、ガイドライン	(全般的な状況) 井戸建設や小規模水道整備、水管理の体制構築等はJICA事業を中心に実施されてきている。村落部の給水改善は都市給水よりも社会的な問題解決の側面が強い。村落地域における水質問題は住民参加型アプローチの徹底が必要である。コミュニティ主導型開発CDD、demand-driven型管理モデルの有効性が認められている。(H23総括) アジアでは、水道分野の国際協力としてはこれまで水道整備のニーズに対応する視点で活動が行われてきたが、次のステップとして、水道の給水区域外まで視野にいれ、これまで別個に進められる傾向が強かった、村落給水をはじめとした衛生環境向上までを視野にいれた戦略の検討が必要である。 アフリカにおいては、逆に、これまでは村落給水の取組が多かったところ、都市給水への支援の重要性が高まってきている現状を踏まえ、今までに得られた教訓と草の根的な活動を通じて得られた知見を活かして今後の取組を検討していく必要がある。 (アジアとアフリカの比較) 前述のとおり、村落給水については都市給水に比べアフリカにおける取組が進んでいるものの、村落給水に対する

28) ルワンダ共和国 都市給水に係る基礎情報収集・確認調査 2017年 JICA

29) ラオス 上水道セクター情報収集・確認調査 2016年 JICA

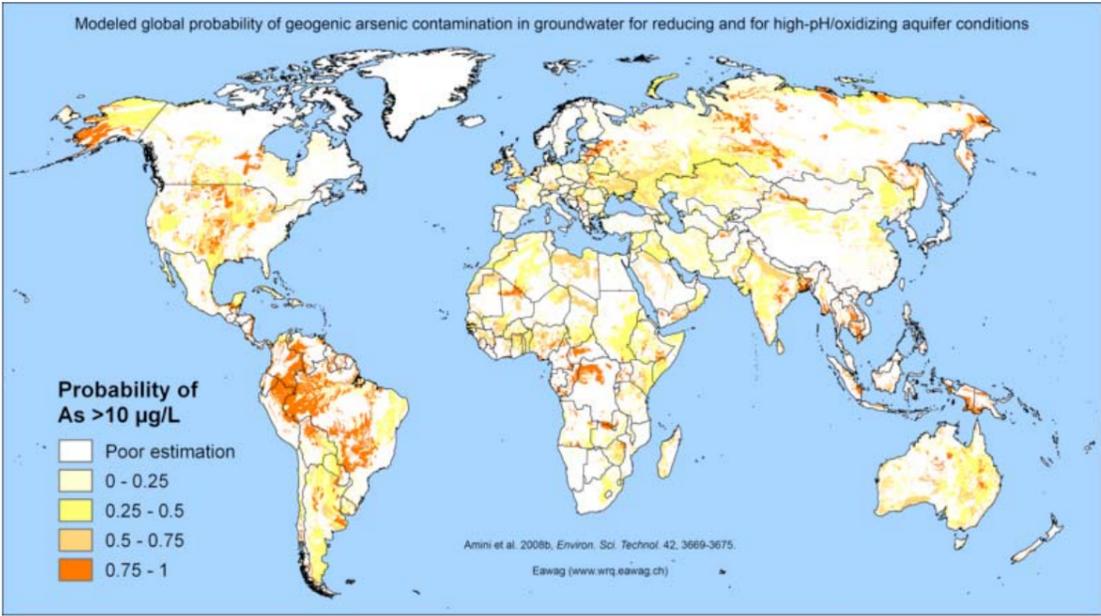
項目	注目する点	ルワンダ及びアフリカ地域における現状	アジア地域での経験・現状、ラオス・カンボジアでのファインディング	考察
		JICA によるアフリカ村落給水の教訓ハンドブックにこれまでの知見がまとめられている。また、アフリカにおける村落給水は、施設建設、維持管理体制、行政の強化等多様な協力に取り組んでいる。(H28 報告書)	整備が不十分であること等が挙げられている。住民にとって簡易で透明性のある基金の管理方法を確立する必要性について指摘されている。その他、サプライチェーンが不十分であること、住民のオーナーシップが低いこと等も問題として挙げられている ³⁰⁾ 。	予算の優先度が低く、援助の効果の波及という点がアジアと同様に、大きな課題となっている。
無機性地下水汚染対策	ヒ素を中心に、水質調査による状況把握、住民への衛生教育、除去装置の開発等を推進していく必要がある。 なお、ヒ素、フッ素汚染世界マップは、Eawag というスイスの研究機関が公表している ³¹⁾ (下図参照)。	(ルワンダの状況) 井戸水源については、計画・建設時における水質検査を行うものの、建設以降は定期的な水質調査が行われていない。ルワンダ国内で地域によって地下水のフッ素濃度が高いことが確認されているほか、一部にヒ素や水銀による汚染のリスクがあるとの説明であった。 NWSP の中で地方給水施設の水質問題として、建設後の井戸や管路の破損、水源の汚染の問題が大部分を占めている旨指摘されており、今後、WASAC が保健省や RURA と協力し、水安全計画を含め、地方給水の水質管理に関するコンセプト、ガイドラインを作成する方針が示されるなど、地下水汚染に対する問題意識を持っている。 WASAC のコメントとして、地下水の水量及び水質の問題に対する知見が不十分で、どうマネジメントするか、どう開発するか、水質がどうなるか、そういったことの調査研究がなされると大変ありがたい、日本の技術に期待しているとのことであった。	(ラオスの状況) MOH が管轄する村落給水については建設時にヒ素、フッ素を含む 13 項目の水質検査を行う。建設以降は項目によって検査の頻度が異なる。地下水においてヒ素汚染が確認されているところはいくつかあり、水源を地下水から表流水に変更されている。 都市給水においては、現時点でヒ素等の問題はあまり意識されていないが、これは、水道普及率を向上させることが優先されており、水質管理はまだ十分な体制が整っていないためとの意見がある ³²⁾ 。 (カンボジアの状況) カンボジアにおいては地下水取水におけるヒ素のリスクは認識されている。ユニセフの調査によると、ヒ素のリスクの高いエリアはメコン川、バサック川、トンレ川の主要河川沿いに分布している ³³⁾ 。	(全般的な状況) ヒ素の問題への取組みは積極的に行われてきた。途上国でも有効な処理技術は確立しているが、人口増加、需要増加の中で、住民の意識に依存して対策を維持し続けることの難しさに直面している。 政府、NGO、研究機関等による汚染分布の情報把握、対策設備の導入、住民理解のための継続的な取組み等が行われている。 (アジアとアフリカの比較) ヒ素の問題が最初にクローズアップされたのはバングラデシュであり、アジア全般において同等の問題が発生している。 一方、アフリカでは大きな問題として認識されていないが、問題がないというよりは情報不足という側面も大きい。下図に示したヒ素汚染マップからもわかる通りアフリカ地域においてもヒ素が検出されており、アジア同様にヒ素に対するリスクが存在する。 井戸建設の際には必ず水質検査を行い、水質基準を上回る濃度で検出された場合にはアジアでの事例も参考に対策を提案していく必要がある。

30) カンボジア国 上水道セクター情報収集・確認調査 2010年 JICA

31) カンボジア国 上水道セクター情報収集・確認調査 2010年 JICA

32) ラオス 上水道セクター情報収集・確認調査 2016年 JICA

33) ユニセフホームページ https://www.unicef.org/cambodia/As_Mitigation_in_Cambodia_2009.pdf

	 <p style="text-align: center;">ヒ素、フッ素汚染世界マップ</p>			
<p>人材の育成</p>	<p>水道技術を理解した技術人材の育成が必要である。安全な水供給のためには浄水技術を理解した職員の育成、特に全工程を有機的に管理する責任を持つ場長クラスの人材育成が重要。</p> <p>また、工事監理の向上、工事評価制度の導入、業者に対する研修の実施等を通じて施工業者の技術力向上を図る必要がある。</p>	<p>(ルワンダの状況)</p> <p>ルワンダにおいては無収水削減、地方給水に関する技術協力と定期的に本邦研修への参加者がおり、これらを通じた協力が行われてきている。</p> <p>また、NWSPの中で、特に District レベルにおける能力強化ニーズについて記述があり、アセスメント実施の必要性や、WASAC 地方給水局の District への技術サポートの重要性について記述がある。2017/2018 のジョイントセクターレビューにおいても、2017/2018 年の優先取組事項として、民間を含む地方給水事業体を対象にしたトレーニングセンターの設立及びトレーニングツールの開発を挙げられており、人材育成に対する取り組みが進められている。</p> <p>(アフリカ全体の状況)</p> <p>アフリカ地域全体として、今後の人口増加及び都市への人口集中が加速することが予測されていることから、都市給水運営能力の向上が今後ますます重要になる。</p> <p>技術協力及び本邦研修によって井戸修繕(井戸建設の工事監理も含む)、無収水対策に関する技術移転が試みられてきた。また、浄水場の整備・拡張に関する資金協力案件と連動したソフトコンポーネント³⁴⁾による人材育成も活用されている。</p>	<p>(ラオスの状況)</p> <p>公共事業運輸省によると、事戦略や制度整備を ADB の元で進めているとの説明であるが、実態を伴っておらず、適切な人材の選抜・育成が実施されているとまではいえない。</p> <p>(水道公社)人材育成の柱は OJT であるが、ビエンチャン水道公社のチナイモ浄水場にトレセンがあり、全国水道公社に対し研修を実施している。2008 年から地方を含めて新規採用された人がここで研修を受ける制度が始まった。また、我が国の技プロでも人材育成にフォーカスした支援を行っている。</p> <p>(カンボジアの状況)</p> <p>2003 年以降、JICA 水道事業人材育成プロジェクトにより継続的な支援が行われている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ●フェーズ 1：2003 - 2006 年 プノンペン水道公社の水質管理及び給水能力向上 ●フェーズ 2：2007 - 2012 年 地方 8 都市公営水道局の水質管理及び給水能力向上 ●フェーズ 3：2012 - 2018 年 地方 8 都市公営水道局の経営管理能力向上 	<p>(全般的な状況)</p> <p>以前は日本以外のドナーは技術人材育成に対する投資が少なく、日本の技術協力を期待が集まった経緯がある。人材育成への取組みは技術協力事業を中心に浄水場運営、維持管理等をテーマとして積極的に推進されている。</p> <p>相手国の教育レベルや水道レベル等にあわせて、総合的な技術人材の育成のための本邦研修やトレーニングセンター等の支援活動が実施されており、これまでの地道な取組みが効果を上げるようになってきている。</p> <p>(アジアとアフリカの比較)</p> <p>アジアにおいては研修センターの設立と研修が行われている。特に、タイのトレーニングセンターが、東南アジア各国における水道人材育成の中心となるなど、人材育成の成果が二次的に波及する例も見られる(H26 調査)ほか、プノンペン水道公社の職員が他国に出張して講師をするような例もある。</p> <p>一方、アフリカでも、スーダンの技プロでカウンターパートをモロッコで研修したり、ブルキナファソのカウンターパートをベナンで研修したりするなどの実績があるが、今のところ、アジアほどの広がりを見せるには至っていない。今後、既存の施設の利用を前提としながら限られたリソースで実施可能な人材育成の方向を模索していく必要がある中、アジアでの研修にアフリカからの参加者を送る</p>

34)無償資金協力において供与された施設、設備等を現地のリソースのみで適切に運用・活用できるようにするため、相手国の運営能力や維持管理能力の向上を目的に行われる技術支援。施設の建設期間や機材調達完了時まで完了する必要がある。

				等、南南協力の可能性も検討の余地がある。過去に南スーダンの技プロのカウンターパートがプノンペンでの研修に参加した例もあり、このような交流は、研修を受ける側だけでなく研修を行う側にもよい印象をもたらすと報告されている。
経営改善	<p>水道の維持のためには独立採算制が望ましい。そのためには、コストを明確にするための記録や会計の徹底、公正で公平な料金制度、適切な料金徴収等が必要である。(H26 調査)</p>	<p>(ルワンダの状況)</p> <p>現時点で水道料金は OM コストのみカバーしており、MININFRA が定められた算式にもとづいて料金水準を決定している。給与、薬品、OM フィー、電気代、物流費用、その他 VAT も加算されるが、CAPECS(資産コスト)は今のところ計上できておらず、建設投資は公的資金に依存している。</p> <p>料金の改訂については購買力や財務状況、等を考慮して交渉することになっている。WASAC は独立採算制を基本とし、会計の独立についても実現しているが、現状ではルワンダ政府から支援を受けており、その支援は MININFRA を通してではなく Ministry of Finance and Economic Planning から予算を受け取っている³⁵⁾。</p> <p>このように、料金制度の制約のなかで工夫をしているが、水道料金から設備投資の資金を回収できないなかでの普及促進は基本的に援助頼みであり、資金不足が制約となって維持のための投資が難しいという壁に直面している。</p> <p>一方、NWSP の中では独立採算へ向けた適切な水道料金の設定及び効率的な運営を行うことを政策の一つとして記載している。特に地方給水に関しては料金設定のためのガイドラインを WASAC が今後作成するとの記載がある。</p>	<p>(ラオスの状況)</p> <p>ラオスでは水道料金の改定は県政府議会で討議の上県知事が承認することとなり（首都ビエンチャンは首相府）水道公社に水道料金の設定権はない。また料金値上げの上限が設定されている。</p> <p>各社は水道会計をもちそれぞれに会計システムを運用して管理しているが、水道料金は設備投資の資金をカバーする水準ではない。ただし、政府は料金を上昇させ、管路更新を含む施設整備の費用を捻出していく方向である。</p> <p>(カンボジアの状況)</p> <p>2012 年以降、地方 8 都市の公営水道局を対象とした JICA 水道事業人材育成プロジェクトフェーズ3において、収支の透明化や経営改善のための課題の明確化とその対策等を支援している。統一会計システムや KPI の導入、ベンチマーキングといった取り組みが進められている。2015 年決算以降、全都市において減価償却後の単年度黒字化を達成した。</p>	<p>(全般的な状況)</p> <p>経営管理人材の育成のためのハンドブックが JICA より提供されたところであり、活用されている。「途上国の年水道セクター及び水道事業体に対するキャパシティアセスメントのためのハンドブック(H22 JICA)」が提供されている。また、ガバナンス、人事システム、財政基盤を 3 つの側面として水道事業の経営環境を整理分析する視点について検討を行っている。(H26 報告書)</p> <p>世界的に、建設資金まで含めた本当の意味でのフルコストリカバリを実現するのは容易ではないとの認識がある。基本的人権であるから水道料金は低く抑制する考え方も根強い。しかし、水道施設の整備、維持管理に必要な資金を公的資金が十分に供給している例もまた皆無であり、料金を安価に抑制された水道はその多くが十分なサービスを提供できない状況になっている。</p> <p>(アジアとアフリカの比較)</p> <p>投資コストを含まない低い水道料金を根本原因とした、投資不足により品質管理ができない水道の問題は、アジア、アフリカに共通の問題であるが、カンボジアでの民営水道のライセンス制度の導入など、一部に解決にむけて動き出した事例が見られる。改善に成功した事例を地域を問わず水平展開することが求められる。</p>
維持管理(O&M)の向上	<p>維持管理の重要性が見過ごされるケースがある。途上国の自助努力の限界を踏まえ、一歩踏み込んだ支援を行う必要がある。</p>	<p>(ルワンダの状況)</p> <p>水道施設の維持管理体制はまだ構築の途上にあるが、現地を確認すると水道への投資が一貫していないことにその原因があるように観察される。浄水場には複数の異なる処理システムが併存し、管路に使用されている資機材は全く統一性がないなど、採用されている技術に一貫性が感じられない。このような状況では「維持管理のために確立すべき技術」が複雑になりすぎるため、情報の管理や人材育成の足を強く引っ張ることになる。</p> <p>現在 Web 情報管理システム(WASH MIS)の改善により、アセットマネジメント、料金の設定等、効率的な維持管理を行うことを目指しているが、このような現状を放置したままでは効果を発揮するのは難しい。</p>	<p>(ラオスの状況)</p> <p>設備記録や設計図の整理が不十分で、工事記録や履歴の記録はまだ十分ではない。このような状況を全国で改善するための取組みが JICA 技プロにより推進された。ただし、ほとんどの水道が過去 20 年くらいの間には整備がはじまったため、老朽管はあまりない。一方、既に機能不全に陥っている管路は散見される。</p> <p>(カンボジアの状況)</p> <p>公営水道においては、JICA による人材育成プロジェクトにより O&M の向上に向けた取組みが実施され、近年では施設の運転・点検記録、工事記録、漏水調査結果等が整理されるようになっている。</p>	<p>(全般的な状況)</p> <p>JICA の技術協力プロジェクトで維持管理面を強化するための取組みが行われている。それらの取組みが効果を上げる事例がでてきているが、技術管理と記録管理を伴う体系的な維持管理はまだ一般的ではない。ただし、記録管理を徹底することで自律的な改善が進むことがラオスの事例で示されている。</p> <p>(アジアとアフリカの比較)</p> <p>識字率を指標とした場合、ラオス(79.9%)、カンボジア(77.2%)、ルワンダ(70.5%)の順となり³⁶⁾、ラオスの事例を教訓にルワンダ及びアフリカ諸国に記録管理の徹底を普及することは可能と考えられる。</p>

35) ルワンダ共和国 都市給水に係る基礎情報収集・確認調査 2017 年 JICA

36) UNDP, Human Development Reports 2016 より <http://hdr.undp.org/en/2016-report>

				年単位での長期的な技術協力を通じて維持管理の重要性を浸透させていく必要がある。
住民との関係構築	水道事業者による住民との関係構築は重要であり、そのなかで我が国の支援についても言及されるような状況を作っていく必要がある。	<p>(ルワンダの状況)</p> <p>顧客むけの広報としてはコールセンターのほか、テレビ、ラジオ、SNS等で広報が行われている。</p> <p>(アフリカ全体の状況)</p> <p>マラウイでは村落を対象とした JICA の技術協力において、コミュニティラジオを用いて井戸施設の運営維持管理や、水と衛生の啓発活動を行い、そのマニュアルも整備されている。</p>	<p>(ラオスの状況)</p> <p>一部公社に限られるが、料金の情報等を記載したレターを出す。その他水道教室、顧客アンケート調査等。コールセンターが苦情等を受け付け、その情報の収集対応を行っている。</p> <p>(カンボジアの状況)</p> <p>プノンペンやシェムリアップでは、料金請求書の空きスペースを活用して水道の PR に努めている。</p> <p>幾つかの公営水道では、料金支払い所に料金体系の説明ボードを設置する等の取組みも見受けられる。</p>	<p>(全般的な状況)</p> <p>国内の水道受益者に対する広報のスタンスとしては、「国際協力」、「水道事業体側の利益」の二つの視点が必要になる。地域ごとの国際協力に対する理解の進捗を計りながら効果的な広報の方法を検討していく必要がある。</p> <p>(アジアとアフリカの比較)</p> <p>アジア、アフリカ共に、一部地域において、その地域で可能な手段を用いた広報を行っている。</p> <p>日本の支援というアピールについては、技術協力事業を実施している間は日本のプレゼンスを示しつつ進めていくものの、事業実施後の継続的な取り組みについては、水の防衛隊の派遣等も含め、工夫が必要である。</p>
他国との関係構築	<p>日本の協力が主に援助の相手国においてどのように知られ、受け止められているのかを把握する必要がある。(H27 調査)</p> <p>JICA 全体としての広報活動は積極的かつ網羅的に行われており、水道分野も特集されている。</p>	<p>(ルワンダの状況)</p> <p>ルワンダはアフリカの中でも活動しやすい国であり、援助先としても有望なため、支援機関間で競争の側面もある。また、2016 年の 9 月に SDG センターができて今年度は高等教育から活動を開始したところで、アフリカ全体を管轄している。アフリカでの活動を考えるのであればぜひ活用してほしい。</p> <p>我が国の活動については水分野に限定しないアフリカに対する国際協力の発信は TICAD やアフリカンフェスティバル等を契機として行われている。</p>	<p>(ラオスの状況)</p> <p>規模は小さいものの様々な国、国際機関の支援でプロジェクトを実施している。</p> <p>(カンボジアの状況)</p> <p>プノンペン水道公社は、国際ドナー機関の協力を得て他国への技術協力に取り組んでいる。</p>	<p>(全般的な状況)</p> <p>技術協力の対象者からは実効性の高い日本の協力に対する感謝の声があるが、利用者からの評価は不明な場合がほとんどである。</p> <p>国際社会における評価、相手国における評価、日本国内における ODA 事業への評価の 3 つの視点から、国際協力の広報のあり方について検討を行い、基本的な構造と施策について提言が行われたところである。(H27 報告書)</p> <p>水道整備による直接的効果だけではなく、乳幼児死亡率の低下などの保健・公衆衛生における波及効果に対する理解を促した上で、事業の効果を計測する方法と定量評価のための新たな支援について検討していく必要がある。</p> <p>国際会議、セミナー、フォーラム等の場を活用した活動で認知度を高め、更に自国の機関が自らホストとなる国際会議を開く等、効果のより大きい活動につなげるべきである。</p> <p>(アジアとアフリカの比較)</p> <p>アジア地域においては、これまで我が国の地方自治体も参画する息の長い活動が行われており、技術協力の対象者との信頼関係が構築されている例がいくつか見られる。</p> <p>一方でアフリカについては、これまで長く行われてきた村落給水への援助が少なくなり、継続性という観点から難しい状況が見られる。今後都市給水分野への支援が進む中で、継続的な支援、関係構築が望まれる。</p>

3) ウ：関係構築が不十分な地域への展開

ここまで個別の項目ごとにルワンダの事情とラオス、カンボジアの事情を比較しながら整理してきたが、差異はあるものの優劣といえるような違いはなく、アフリカだからと身構えるような違いは見られなかった。

委員の指摘からあえて地域性を論じるとすれば、①自然条件の違い(アフリカの方が縦に長い大陸なので自然条件の多様性が大きく、乾燥地、半乾燥地も含まれる。基盤岩地域で一般に地下水開発はアジアよりは深かったり揚水可能量が少なかったりする)、②社会条件の違い(経済成長の違い、人口密度の違い)、③ヨーロッパの影響力の違い(欧州水メジャーの影響力がアフリカではアジアよりも強い)、④日本との関係構築の歴史の違い、⑤日本からの距離(往来はコスト高)、言語(フランス語圏やポルトガル語圏もある)などの違いには意識すべき点がある。

しかし一方で、水道分野での実務的な課題と解決策の側面では、アフリカとアジアでは抱えている課題に本質的な違いはない。故に、我が国のアジアでの経験が活用できる分野も多く、まだまだ展開の余地は大きい。

第6章 今後取り組むべき活動についての提言

ここまでに整理してきた情報を総括し、ア、イ、ウのそれぞれの項目において整理したうえで、今後の課題について抽出する。

1) ア：SDGs のインジケータを意識した各国事情の把握

我が国はこれまでもデータを重視した支援先の選定を行ってきたが、SDGs という「物差し」ができたことで、今後はその重要性への認識がよりいっそう高まるものと考えられる。各国の事情を把握するためのデータ収集はまだ課題が多いと認識され、情報の収集と活用のために行うべき今後の取組として以下のような活動があげられる。

- SDGs と我が国の国際協力の関連性をより明確にするため、ベースライン調査やエンドライン調査を行い、データの精度を高める。さらに、情報の収集や共有、適切な更新等に積極的に関与していく。
- SDGs の紹介を通じて、我が国の水道分野の国際協力について、事業にかかわる人たちだけでなく、一般の人たちの理解を深められるようにする。ウェブサイトなどを利用して、学校教育等の場で使用することも念頭に、専門家以外にもわかりやすく整理した情報の作成と提供を行い、その中で我が国の活動を紹介する。各国のモニタリングの状況については、データだけでなく、JMP による議論の経緯、最新の調査状況や情報の確からしさを含めて共有されることが望ましい。また、これらの情報は定期的に最新情報にアップデートされる必要がある。
- SDGs のインジケータ、特に目標 6.1 は基本的には水や衛生状態の住民の立場でみた「結果」を示す数値である。その改善のためには、各国の水供給や衛生確保の状況を表現するための目標 6.4、6.5、6.a 等の状況を把握し、これとの関連性を分析することで、ニーズとシーズのマッチングに活用することが重要である。また、2014 年の国際協力調査では、ガバナンス、人事システム、財政基盤、の 3 つの側面から各国事情を比較する方法を検討したが、これを発展させて SDGs の各インジケータとの関係性を分析することも考えられる。

上記は特に SDG 目標 6.1 に関するところであるが、一方で SDGs では他の目標、分野との連携が重要視されている。

水分野については、貧困削減に関する目標 1 については「基礎的なサービスへのアクセス」に水道が含まれ、SDG1-4 が水道と関連づけできる。また、公衆衛生に関連する目標 3 のほか、アフリカの村落・都市周辺部では、水汲みの問題があり、教育に関する目標 4、ジェンダーに関する目標 5 とも関連するといわれている。

気候変動に関する目標 13 についても、水の確保の重要性という観点から大きくかかわってくる。このように、他分野との連携、貢献という観点からも水分野への支援の重要性を

意識しつつ、協力の方向性を検討することが必要となってくる。

2) イ：水道・衛生分野におけるニーズ及び活動状況の評価

水道分野の国際協力の実施状況についてルワンダの状況を調査した結果、都市給水における無収水対策や村落給水の支援、人材育成など、必要性の高い個別分野の国際協力活動についてすでに着手されていることを確認した。

一方で、そのような現場での課題が発生するより根本的な原因である、水道施設の建設維持コストを料金で回収する経営思想や、国の事情に応じて適用する技術を整理する技術的思想の確立等の側面で支援を着手できる段階に来ていると考えられる。

我が国の水道の歴史的を踏まえれば、ルワンダの状況を改善するためにどのような取組が必要であるのかについて、経験に基づいた支援が可能である。一方で、我が国であまり普及しなかった技術や思想については我が国にはノウハウの蓄積がないという深刻な問題に向き合わないと、アフリカをはじめとした海外の技術ニーズに対応することは難しい。

本政府の政策としてのインフラ輸出、日本の民間企業の進出支援を推進するために、世界の水道技術の実情をよく調査し、我が国で一般的ではない水道技術についても広く世界に学ぶことがより重要になると考えられる。

3) ウ：関係構築が不十分な地域への展開

ア、イの項目でも触れたとおり、アジアにおける国際協力とアフリカにおけるそれとの間にどのような違いがあるのか、という視点でルワンダの事情を俯瞰的に観察したが、全般に、アフリカだからと身構えるような違いは見られなかった。

特に、ルワンダでは、政府関係者の能力や意欲は非常に前向きな雰囲気を感じさせるものであり、課題そのものは多いもののプロジェクトを進捗させやすいというのが、現地でも活動する専門家やコンサルタントの意見であった。

また、水道分野の取組はSDG6の問題と認識されがちであるが、水の問題は他のテーマの課題に取り組む上でも役割を果たすことができる点も重要である。この点で、UHCは分野を超えた協調の起点であり、より積極的に検討を進めていくべきである。

昨年度調査では、限られた支援リソースを水道界としてアフリカにもっと振り向けるべきかについて、昨年調査時には意見が分かれたところであるが、政府の姿勢も考えれば、アフリカへの支援が我が国の国際協力において重要である点は疑いの余地はない。

国別や地域別に見れば人口密度の問題や水資源不足の問題も見られ、アフリカ全般の事情を把握するためにはもっと幅広い情報の収集が必要であろう。

ルワンダはアフリカの中でも特殊で、他国の現状はもっと困難を伴うとのコメントもよせられているが、同時に、ルワンダはアフリカでの活動の起点となれる国であり、水道事業体や水道関連企業においても、このような国でアフリカでのプロジェクトの経験を積んだうえで心理的なハードルを下げ、アジアで培った経験を活かした支援を検討してもらうことが有効と考える。

4) 総括

今回調査の視点であった、ア、イ、ウの各項目を俯瞰すると、今後、水道分野の国際協力をさらに推進していくためには、まず、世界の水道事情について状況把握と現状理解を深め、これを広く知らせることが重要であると総括できる。

具体的には、SDG というインジケータを物差しとして有効に活用し、各地域の水衛生事情のみならず SDGS6 以外の分野の状況なども併せて整理したうえで、2014 年の国際協力調査で提案した方法を各国の事業環境、世界で使用されている水衛生技術の実情等に関する調査を行い、2015 年の国際協力調査の検討結果を適用して効果的に広報を行う。あわせて、水道事業者等による国際協力の成果や本邦企業による海外進出支援等の PR を行うことも重要であろう。これらによって、最終的には、従前より問題になっている、海外に参加してくれる人材の確保育成にも資することができる。

更に、得られた情報や人材育成を通じ、技術的な課題だけでなく、ガバナンス等の上流の課題についても着目しつつ、各国の水セクターにおける持続可能性についての取り組みを進めていくことも検討すべきである。

以上