

厚生労働省委託事業

平成 28 年度

水道分野の国際協力検討事業

－ 2030 年に向けた取組の方向性 －

報告書

平成 29 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 28 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	3
第 2 章 水道分野の目標、指標の考え方等について整理	5
2-1 開発協力大綱	5
2-2 持続可能な開発目標 SDGs	6
2-3 国際的援助の動向、世界水フォーラム、日本水フォーラム、TICAD の動向	14
2-4 その他、水道分野の国際協力に影響する取組	16
2-5 これまでの我が国の水道分野の国際協力の推移	18
第 3 章 ラオスでの現地調査結果	31
3-1 調査目的	31
3-2 ラオスでの協力の概要	31
3-3 調査団メンバー	34
3-4 訪問先	35
3-5 調査日程	36
3-6 現地調査の内容	37
3-7 現地調査結果	41
3-8 ラオス現地調査のまとめ	53
第 4 章 調査結果の分析	54
4-1 今後取り組むべき活動の検討	54
4-2 検討結果の詳細	56
4-3 今後検討すべき取組み	68
参考資料	
過去 10 年の国際協力の案件状況	71

第1章 平成 28 年度水道国際協力検討事業実施方針

1-1 調査内容

1) 昨年までの取組

我が国は、水道分野における事業の持続的発展を実現するため、これまで継続的に国際協力を実施してきた。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いち早く注目し、人的資源の育成を重視する方向を打ち出し高い評価を得るなど、他分野の国際協力において参考事例とされるような取り組みを行ってきた。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たが、調査すべき内容の洗い出しは、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ている。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。

これをうけて、2009～2011 年度（平成 21～23 年度）調査では、研修に関する検討を通じて、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た。2012 年度（平成 24 年度）調査では、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。

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せぐ、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たことは、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り組みであるといえる。更に、2015年5月には「質の高いインフラパートナーシップ」が公表され、水道への投資もその一分野として位置づけられている。

このように、我が国政府及び、国連を中心とした世界の国際協力の趨勢において、活動の基本的な方向性への見直しが行われている。特に、我が国政府が打ち出した開発協力大綱のもとでの国際協力を基本としつつ、そのうえで、SDGsの達成に寄与していくという視点に基づいている。水道分野の国際協力についても、これまでの取組について整理したうえで、今後の取組について見直すべき分野や方向性がないかを確認すべき時期に達している。

3) 本年度の調査方針

本年度調査では、我が国及び世界の国際協力のあるべき姿についての基本方針が見直されたこの機会をとらえ、水道分野の国際協力のあり方について過去の国際協力調査のうち「今後10年の取り組み」としての提言が盛り込まれている平成18年度調査を確認するとともに、それ以降にとりまとめられた提言や、国際協力大綱やSDGs等で指摘されている視点を確認する。

ついで、ここ10年の水道分野の国際協力の取組状況の概要を整理するとともに、この期間において継続的に水道分野の国際協力が行われてきた国の実情等も調査し、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見直すべき点、追加すべき点等がないか、検討する。

この結果から、課題の優先度の検討を行い、来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を作成するものとする。

4) とりまとめの方法

本年度調査は、今後取り組むべきテーマの頭出しを主たる目的とする。広い対象をMECE¹⁾に捉えるため、とらえるべき課題について、5W1Hの考え方に基づきつつSDGsの目標年として2030年が定められている”When”を除き、「What」「How/Where」「Who/with Whom」として分類し、個別に検討する。具体的には以下の区分での検討を行う。

1) Mutually Exclusive, Collectively Exhaustive の頭文字をとった言葉で、「相互に重複することなく、全体としてモレがない」という意味。物事を分類したり、各要素を洗い出して整理したりする際に、「モレなくダブリなく」と意識して考える方法論。

- (What) 水道分野における具体的な国際協力の取り組み内容
- (How) 国際協力の成果の計測、及びこれと連動した目標設定
- (Where) 重点的に活動すべき地域
- (Who) 国際協力に関われる我が国の水道専門家の確保育成
- (with Whom) 水道関係者、さらに水道以外の分野との関係

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。2016年度(平成28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 国際地域学部 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 |
| 滝沢 智 | 東京大学大学院 工学系研究科 都市工学専攻 教授 |
| 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 国際協力専門員(上水道・村落給水・衛生) |
| 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 チーフプロジェクトマネージャー |

(○:委員長)

(事務局)

- | | |
|-------|---------------------------------|
| 大鶴 知之 | 厚生労働省 大臣官房国際課長 |
| 山谷 裕幸 | 厚生労働省 大臣官房国際課国際保健・協力室長 |
| 中山 貴史 | 厚生労働省 大臣官房国際課国際保健・協力室 国際協力専門官 |
| 庄司 浩章 | 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 |
| 久保 勇司 | 厚生労働省大臣官房国際課 国際保健・協力室 派遣・研修第一係長 |
| 阿部 哲夫 | 公益社団法人 国際厚生事業団 事務局長 |
| 山口 岳夫 | 公益社団法人 国際厚生事業団 技術参与 |
| 林 未由 | 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

2016年度（平成28年度）は3回の検討委員会を開催した。各委員会の開催日は下記のとおりである。

- 第1回委員会 2016年（平成28年）10月4日（火）
- 第2回委員会 2017年（平成29年）1月10日（火）
- 第3回委員会 2017年（平成29年）3月13日（月）

（国内調査）

- 2016年（平成28年）9月～2017年（平成29年）3月

（海外調査）

- 2016年（平成28年）11月20日～11月27日

第2章 水道分野の目標、指標の考え方等について整理

本章では、検討の前提となる直近の国際協力をめぐる政策目標の整理として、開発協力大綱、SDGs等で示された今後の方向性に加え、TICADや世界/日本水フォーラム等の取り組みを確認することで、水道分野の国際協力が目指すべき方向性を確認する。

2-1 開発協力大綱

「開発協力大綱」は、2015年（平成27年）に、我が国政府によるODA（政府開発援助）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」と名前を改めて決定されたものである。政府が実施するODAだけでなく、自治体や民間企業やNGOなど他の主体との幅広い連携を強調している点が大きな特徴である。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、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等が謳われている。

基本方針として、非軍事的協力による平和と繁栄への貢献、人間の安全保障の推進、自助努力支援と日本の経験と知見を踏まえた対話・協働による自立的発展に向けた協力の3つを掲げ、これに則った重点政策を定めている。

また、重点政策の中でさらに重点課題を挙げており、水道に関係あるものとしてはまず「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」として、「安全な水・衛生」を挙げている。また「ウ 地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築」で取り組む事項として、「健全な水循環の推進」を挙げている。

続く地域別重点方針においては、「特に、東南アジア諸国連合（ASEAN）地域については、連結性の強化を含むハード・ソフト両面のインフラ整備支援」をすすめている他、南アジアでもインフラの整備をすすめており、水不足が課題となっている国として小島嶼国を挙げている。

前述のとおり、他の主体との幅広い連携を強調している点が大きな特徴であり、「Ⅲ実施（1）実施上の原則 ア 効果的・効率的な開発協力推進のための原則（イ）日本の持つ強みを活かした協力」の中で、「我が国の開発協力の実施に当たっては、民間部門を始め様々な主体からの提案を積極的に取り入れるとともに、大学・研究機関等と連携することにより教育・学術研究の知見を活用し、それぞれの潜在能力の発掘にも努める。またインフラ建設等のハード面の支援のみならず、その運営管理等のシステム、人づくりや制度づくり等のソフト面の支援を総合的に行うことにより、日本の経験と知見をより積極的に活用していく」こととされている。続く「（2）実施体制」においても、官民、国際機関、他ドナー、市民社会等様々な連携に取り組むこととしている。

2-2 持続可能な開発目標 SDGs

① SDGs の趣旨と策定経緯

1980年代には多くの途上国で市場経済メカニズムに依拠する構造調整を通じた開発手法が広く採用されていたが、順調に進まず、時には貧困の悪化をも引き起こすことがあった。そこで、1995年の世界社会開発サミットでは人間中心の開発を目指し、世界の絶対的貧困を半減させるという目標が提示された。続く1996年には国際開発目標が採択され、2015年までに極端な貧困人口の割合を半減させるとした目標が掲げられた²⁾。国連ミレニアム開発目標（以下MDGs）はこれらの人間中心の開発を発展的に統合し、単純・明快な期限付きの目標値を示した開発目標として国際社会の政策決定、リソース分配等の基準となった。水分野では多数掲げられた目標の第10目標として、「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」ことを採択した。

しかし、策定から時間を経るにつれ課題の複雑化、グローバル化への対応、マクロ統計指標のみを採用しており、国内格差に目が届かない等の問題点が指摘されることとなった。

このような流れを受け、2012年7月に潘基文国連事務総長は、ポスト2015年開発アジェンダに関する諮問グループ「ハイレベルパネルのメンバー」を発表。キャメロン英首相、ユドヨノ・インドネシア大統領、ジョンソン＝サーリーフ・リベリア大統領を3共同議長とし、国連加盟国政府、民間セクター、学識者、市民社会活動家らから、地理的に及び男女のバランスに適切な配慮をして27名を選定。メンバーは個人の資格でパネルに参加して、ポスト2015年開発アジェンダのビジョンや方向性につき議論し、2013年5月末に事務局長に報告書を提出。2013年9月には国連総会でMDGsに関する特別イベントで、ハイレベル・パネルからの報告と、国連事務総長自らによる評価を基に、ポスト2015開発アジェンダについて協議が行われた³⁾。2013年10月に「国連水と衛生に関する諮問委員会」(UNSGAB)が作成した「橋本行動計画Ⅲ」では、ポスト2015年開発アジェンダに対し、水に特化した目標を確実に含めることについて提言がなされた⁴⁾。2014年12月に潘国連事務総長は、事務総長統合報告書を発表した⁵⁾。

一方、2012年に開かれた「国連持続可能な開発会議」(リオ+20)で、2015年に達成期限を迎えるMDGsを補完する開発課題(後のSDGs)に関する議論が行われた。その結果、SDGsはポスト2015年開発アジェンダに整合的なものとして統合されるべきこと、30カ国から成るオープン・ワーキング・グループ(OWG)を設置して議論することなどが決ま

2) 外務省 (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/mdgs/about.html>)

3) 外務省 (http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/doukou/mdgs/p_mdgs/index.html)

UNDP (http://www.undp.or.jp/publications/pdf/millennium2012_11.pdf)

4) 国土交通省「国連水と衛生に関する諮問委員会の概要」

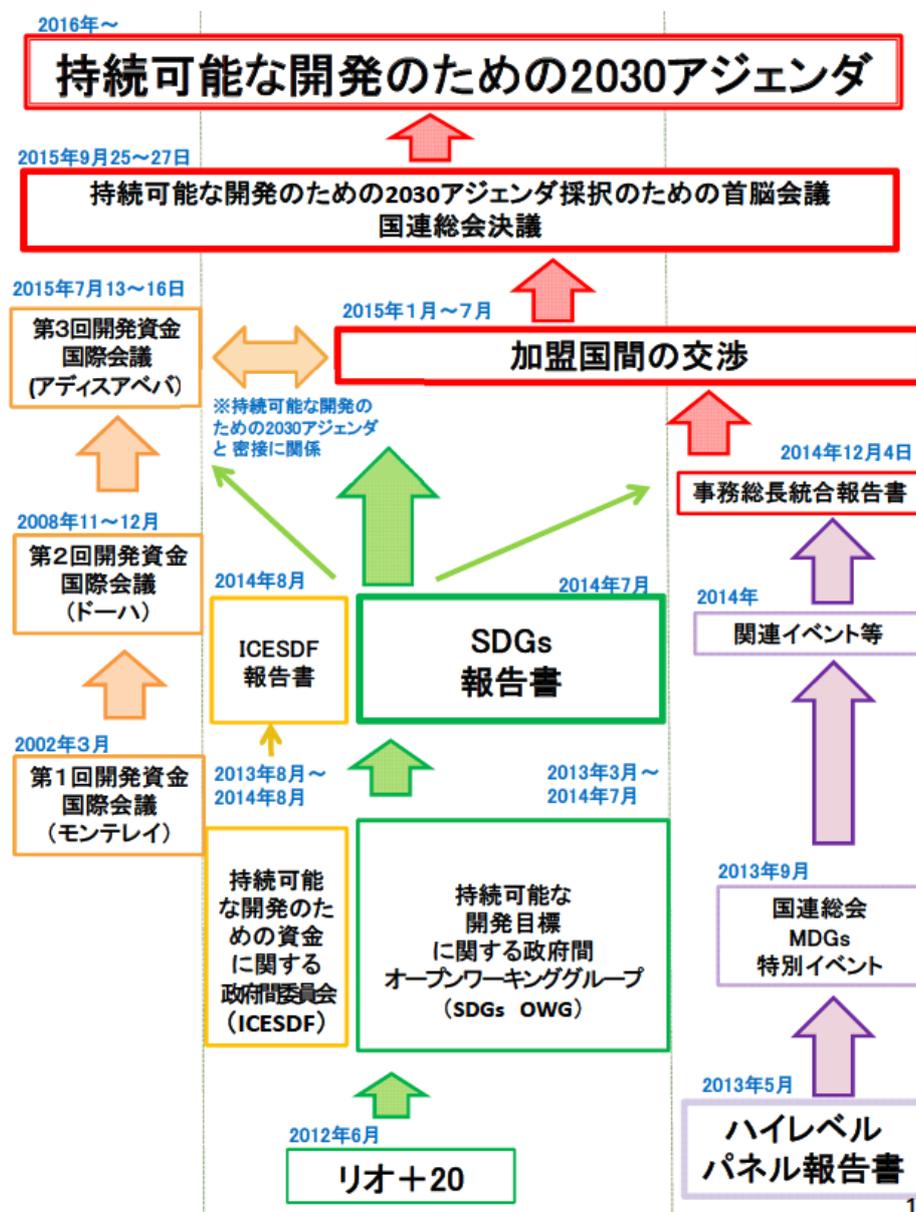
(<http://www.mlit.go.jp/river/kokusai/international/shimon/pdf/23gaiyou.pdf>)

UNDP (http://www.undp.or.jp/publications/pdf/millennium2012_11.pdf)

5) IGES 仮訳『国連事務総長によるポスト2015年開発アジェンダに関する統合報告書』

(http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/upload/5541/attach/UNSG's_Synthesis_Report_JP_IGES_translated_final.pdf)

った。2013年1月にUNSGABとの間でビジョンを共有し⁶⁾、2013年5月に水と衛生分野のOWGが開催された⁷⁾。2014年7月にはその成果文書が発表され、17の目標案と169のターゲット案を提案された。



出典：外務省 HP (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/files/000115355.pdf>)

図 2.1 「持続可能な開発のための2030アジェンダ」策定のプロセス

6) The United Nations Department of Economic and Social Affairs (<http://www.un.org/en/development/desa/usg/statements/mr-wu/2014/06/unsgab-opening-remarks.html>)
Sustainable Development Knowledge Platform (https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1817UNSGAB_post2015_brief.pdf)

7) Sustainable Development Knowledge Platform (<https://sustainabledevelopment.un.org/owg3.html>)

ポスト 2015 開発アジェンダの検討プロセスでは、開発目標やターゲットの他に、必要な資金の確保が重要な課題とされ、2002 年から国連の主催で開かれている開発資金国際会議の 2015 年 7 月の第 3 回会議では、ポスト 2015 開発アジェンダの開発資金を焦点に各国の間で検討作業が進められた。本会議において採択された「アディスアベバ行動目標」においては、ポスト 2015 年開発アジェンダの資金のためのグローバル枠組みとして、それぞれの国の多様なニーズを考慮した上で持続可能な開発のためのパートナーシップは政府が主導しつつマルチステークホルダーで支えていくこととした。なお、この枠組みに沿って具体的政策及び行動を実現していくものとされている。

また「国連持続可能な開発会議」(リオ+20)を受けて 2013 年 8 月に立ち上がった「持続可能な開発のためのファイナンス戦略に関する政府間委員会」(ICESDF)においても、2015 年開発アジェンダのための資金問題について議論が行われた。

これらの流れを受けて、2015 年 1 月より国連加盟 193 か国の間で交渉が行われ、その間には民間企業や市民社会代表との対話も行われた。そして 2015 年 9 月に「国連持続可能な開発サミット」で採択された⁸⁾。

② MDGs から SDGs に向けた変化の整理

SDGs は MDGs の経験と教訓⁹⁾ を踏まえて策定されている。両者を比較すると、MDGs は途上国の貧困削減に力点を置き、国連主導での途上国の国単位で底上げを主眼にしていたのに対して、SDGs は先進国・途上国すべての国を対象とする普遍的目標である。また、MDGs では十分対応しきれなかった新たな課題や喫緊の課題（気候変動、生物多様性の保全、失業人口の増大、食糧価格の高騰、所得格差の拡大等）への対応について具体的かつ定量的な目標を設定している点に特徴がある。

水分野は、MDGs において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・入手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・淡水供給の確保等の視点が加わっている。これらは、MDGs においては飲料水供給に関しては 2010 年に目標を達成したとされているものの、MDGs で定義されている”improved source”（改善された水源）は必ずしも”safe drinking water”（安全な飲料水）を供給するものではなく、水質等のサービス水準が考慮されていないという批判や、今後世界的に人口増加が見込まれ、更なる水資源の枯渇が予測されているといった状況を受けたものである。排水管理や水資源管理、水質管理など SDGs において新たに取り入れられた視点は、以前より日本が取り組んできた課題

8) 外務省『2015 年版開発協力白書』、2016 年、pp.11-12.

国際連合広報センター

(http://www.unic.or.jp/activities/economic_social_development/sustainable_development/2030agenda/)

9) 国際連合広報センター『国連ミレニアム開発目標報告 2015 MDG s 達成に対する最終評価』、2015 年

であり、今後の国際協力においてその経験を活かすことが出来るテーマである。

表 2.1 MDGs と SDGs の比較 ¹⁰⁾

MDGs	SDGs
国連主導の策定プロセス	多様なプロセスを通じ、国連加盟国をはじめ、国際機関・民間企業・市民社会などの多様なステークホルダー（関係者）が関与し策定
全体の目標をたてる→（結果）達成した目標でも地域差・国内格差あり。男女の不平等、富裕層と貧困層や都市部と農村部の格差。約 8 億人が極度の貧困。	人間中心（people-centered） 地域差・国内格差の課題に目を向け、立場の弱い人々を取り残さないようにする。誰一人取り残されない（no one left behind）ことを目標とする。
8つの目標、21のターゲット、60の指標 →（結果）特定の課題に絞るよりも、俯瞰的な視点の下でこれらを統合的に扱うことがより望ましいとの考えに変化。 気候変動や環境悪化、紛争が阻害要因。	17の目標、169のターゲット、230の指標。 MDGs に掲げられていた目標を引き継いだ上で、これをさらに推し進めたものと、新たな課題の追加。 これらの課題が互いに連動。（※）
途上国のみを対象とした開発目標	先進国を含む全ての国に適用される開発目標（ユニバーサリティ）
目標 7 環境の持続性を確保	目標 6 （8つのターゲット） 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。
ターゲット 7-C 2015 年までに安全な飲料水と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	ターゲット 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平等なアクセスを達成する。
	ターゲット 6.2 2030 年までに、すべての人々の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女子、ならびに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を向ける。
	ターゲット 6.3 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善する。
	ターゲット 6.4 2030 年までに、汚染の減少、投棄廃絶と有害な化学物質や物質の放出の最小化、未処理の排水の割合半減及び再生利用と安全な再利用の世界的規模での大幅な増加させることにより、水質を改善

10) 外務省『2015年版開発協力白書』、2016年、pp.13-16.

外務省「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」を採択する国連サミット」
(http://www.mofa.go.jp/mofaj/ic/gic/page3_001387.html)

MDGs	SDGs
	する。
	ターゲット 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。
	ターゲット 6.6 2020 年までに、山地、森林、湿地、河川、帯水層、湖沼などの水に関連する生態系の保護・回復を行う。
	ターゲット 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。
	ターゲット 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。

※「たとえば、水と衛生の分野（目標 6）の取組として、コミュニティ内に井戸や安全で清潔なトイレを設けることとした場合、これによって、病気の蔓延を防ぎ（目標 3 人々の健康）、下痢などによる栄養不良を防止することができます（目標 2 飢餓撲滅と栄養改善等）。さらに、コミュニティの女兒を 1 日 5 時間もかかっていた水汲みの労働から解放し、学校に通う機会を創出することができます（目標 4 教育）。そして、インドの農村で実際に行われているように、コミュニティの女性たちをこうした井戸の修理工として育成し、収入の向上を実現すれば、貧困の撲滅や（目標 1）、ジェンダー平等（目標 5）、格差の是正（目標 10）等の目標の達成にも寄与するでしょう¹¹⁾。」

③ 水道分野に関連する各ターゲットの整理

SDGs の 17 の目標（Goal）のうち、水道に関連する目標は Goal6「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）」に該当する。

前述のとおり、この目標には 8 つのターゲットがあり、それぞれの到達度合いを評価するための指標が協議されている。以下に、上水道と直接関係ある目標及びその評価指標や評価の考え方についてその内容を示す¹²⁾。

11) 外務省『2015 年版開発協力白書』、2016 年、p.16.

12) 外務省『持続可能な開発のための 2030 アジェンダ（仮訳）』、2015 年、pp.18-19.
指標案（提案段階） 松本重行「第 19 回コンサルタント及び JICA 職員による勉強会水
分野分科会 JICA 事業の動向（地方自治体・民間連携・SDGs を中心に）」

表 2.2 SDGs における関連分野の指標

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平等なアクセスを達成する。

指標：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。

安全に管理の定義：

安全に管理された水源	基本的な水源に相当する水源で、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。
基本的な水源	配管給水、深井戸、保護された浅井戸・湧水、雨水。往復、待ち時間含め 30 分未満の水汲み。
制限のある水源	改善された水源ではあるが、待ち時間を含め往復 30 分以上の水汲み。
改善されていない水源	保護のない湧水・浅井戸、ドラム缶や小さいタンクのカートの水売り、給水車。
表流水	河川、ダム、湖、池、溪流、運河、灌漑用水路

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。

指標（提案段階）：水利用効率の経年変化。水ストレス：利用可能な淡水資源に対する取水量の割合。

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。

指標（提案段階）：統合水資源管理実施の度合い（0～100 点）。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。

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。

指標（提案段階）：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。

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。

指標（提案段階）：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。

④ SDGs 達成の評価手法

グローバルなレベルでは、17 の持続可能な開発目標 (SDGs) と 169 のターゲットにおいて一連のグローバルな指標を用いてモニタリングされる。指標は全ターゲットに 1 つ以上設定され、重複を除き全 230 指標がグローバル指標として設定された。しかし、一部の指標については結論が出なかった。そのため、本会合後のメンバー国での協議によってまとめられ、2017 年 3 月に第 48 回国連統計委員会に提案される予定である。

(参考 1)

国際連合広報センター

(http://www.unic.or.jp/news_press/features_backgrounders/17471/)

持続可能な開発目標は、どのように監視されるのですか。

- グローバルなレベルでは、17 の持続可能な開発目標 (SDGs) と 169 のターゲットは、一連のグローバルな指標を用いて監視、検証されます。このグローバル指標の枠組は、SDGs 指標に関する機関間・専門家グループ (IAEA-SDGs) が策定し、2016 年 3 月に国連統計委員会で合意される予定です。これを受け、経済社会理事会と総会 (2016 年 9 月) がこれら指標を採択します。
- SDGs とターゲットに関する進捗状況の監視に役立てるため、各国政府も国内的な指標を策定することになっています。
- 加盟国の統計責任者は、各ターゲットにつき 2 つずつの指標を設けるための作業を続けています。ターゲット全体につき、約 300 の指標が設けられる予定です。しかし、分野横断的な問題に取り組むターゲットもあるため、指標の総数はこれより少なくなる可能性があります。
- フォローアップと検証のプロセスは、事務総長が作成する年次 SDGs 進捗状況報告書を参考に進められます。
- 「持続可能な開発に関するハイレベル政治フォーラム」の年次会合は、グローバル・レベルでの SDGs 達成に向けた進捗状況の検証に中心的な役割を果たします。

SDGs の実施手段は、第 3 回開発資金国際会議の成果文書「アディスアベバ行動目標」の指針に従って監視と検証をし、持続可能な開発のための 2030 アジェンダの支援に向けた資金の実効的な動員を確保します。

(参考 2)

日本政府の実施指針

2016 年 12 月 (持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部決定)

(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sdgs/index.html>)

総合的かつ効果的な SDGs にかかる施策の実施に向けて推進本部を設置し、関係行政機関相互の緊密な連携を図りながら「持続可能で強靱、そして誰一人取り残さない、経済、社会、環境の統合的向上が実現された未来への先駆者を目指す」事をビジョンとしている。その下に定められている「8つの優先課題と具体的施策」の中で水分野に関して特に関連の深

い取組として以下のような施策が挙げられている。

優先課題④ 持続可能で強靱な国土と質の高いインフラの整備

・健全な水循環の構築に向けた取組の推進

「水循環基本法」(平成 27 年閣議決定)に基づき、流域において関係する行政、事業者、団体等がそれぞれ連携して活動する「流域マネジメント」の取組を全国各地で推進する。

・水資源開発施設の建設・維持管理による安定的な水資源の供給

水資源開発促進法に基づく水資源の開発、利用のための施設の建設、改築、管理等を行う事により、産業の発展及び人口の集中に伴い用水を必要とする地域に対する水の安定的な供給の確保を図る。

なお、持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部会合 (第 1 回) で安倍首相は取組の中に 2016 年 8 月にケニアのナイロビで開催された第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) を挙げた¹³⁾。TICAD VI で出されたナイロビ宣言では SDGs と戦略的に対応しているとしており、ナイロビ実施計画では水に関して以下のような項目がある¹⁴⁾。

ピラー 1 : 経済の多角化・産業を通じた経済構造改革の促進

2.4 質の高い、安価で、効率的な技術の活用により、公共交通、食品物流システム、水・下水道設備、廃棄物管理、高スピードの電子的な通信等、人々の生活改善と観光の促進の双方に貢献する、質の高い基盤整備を開発する。

ピラー 2 : 質の高い生活のための強靱な保健システム促進

1.10 安全な水と衛生へのアクセスを改善し、感染症の予防及び制御のため衛生に係る行動変容を促進する。

4.4 栄養に関する国家目標の策定を促進し、保健や水を含む関連分野や関連計画における栄養の主流化を通じて多分野にわたる行動を確保する。

ピラー 3 : 繁栄の共有のための社会安定化の促進

3.2 土壌の劣化を阻止・回復し、及び生物多様性の喪失を阻止するため、持続可能な森林の管理、統合された水資源管理、砂漠化への対処及び陸域生態系の持続可能な利用のための取組みを支援する。

13) 首相官邸「持続可能な開発目標 (SDGs) 推進本部」

(http://www.kantei.go.jp/jp/97_abe/actions/201605/20sdgs.html)

14) 外務省「第 6 回アフリカ開発会議 (TICAD VI) (ケニア, 平成 28 年 8 月)」

(http://www.mofa.go.jp/mofaj/af/af2/page3_001556.html)

2-3 国際的援助の動向、世界水フォーラム、日本水フォーラム、TICADの動向

水資源を巡る認識としては、水・衛生へのアクセスを Basic Human Needs (BHN) や人権として重視する考え方と、水資源管理や水質汚濁の問題を地球環境問題や天然資源の持続的利用の立場から重視する考え方と、大きく 2 つの潮流としてある。また、近年では気候変動が水資源に与える影響が重大な懸念となっており、水問題は地球環境問題の中でも深刻な安全保障の問題として認識されている。

近年の動きとしては、2003 年開催の G8 サミットにおける「水に関する G8 行動計画」の採択、国連の水に関連する連絡調整を担う UN-Water の発足等があり、2010 年には国連人権理事会と国連総会において、飲料水と衛生施設へのアクセスは人権であるとの決議がなされた。また、水需要が増大するにつれて水資源を総合的な視点から管理・調整のうえ有機的に利用する必要性が認識されている。そのような流れを受け、いわゆる総合水資源管理 (Integrated Water Resources Management: IWRM) を推進するための様々な枠組みが構築されている。水利用の高度化が進むにつれ、国際河川や越境地下水の管理が重要な問題となっており、欧州域内での豊富な実戦経験をもつ「国連欧州経済委員会 (UNECE)」などが、調整メカニズムの構築、法制度整備、関係者間の相互理解の促進など積極的な支援を行っている¹⁵⁾。

開発協力大綱や SDGs にあわせて注目しておくべき取組として、日本水フォーラム、世界水フォーラム、TICAD 等の過去 10 年間の活動概要を以下に示す。

1) 世界水フォーラム、日本水フォーラムの動向

2015 年 (平成 27 年) 4 月 12~17 日に韓国の大邱 (テグ) 市・慶州 (キョンジュ) 市で開かれた第 7 回世界水フォーラムでは、「Water for Our Future」をスローガンとして、閣僚会議から市民フォーラムに至る様々なレベルの参加があり、閣僚宣言、国会議員声明、地方自治体声明等が出された。「大邱・慶州北道 実行コミットメント」では、テーマごとの解決策の実行をフォローアップすることが約束された。閣僚会議では日中韓水担当大臣 (日本からは太田国土交通大臣) 会合で、各国の先進的な取組を共有し、各国の経験を諸外国にも広めていくことで一致し、共同宣言を出した¹⁶⁾。

第 8 回世界水フォーラムは 2018 年 3 月にブラジルのブラジリアにおいて開催予定で、2017 年 3~4 月に準備会合を予定している。

日本水フォーラムはもともと世界水フォーラムの動きにあわせて、アジア太平洋地域は日本が取り仕切るという考え方で設立されたものである。2016 年にメキシコで開催された第 4 回世界水フォーラムでは、水問題には地域性があるため、各国が分担して対応すべき

15) 松本委員提供資料

16) 国土交通省「第 7 回世界水フォーラム」

(http://www.mlit.go.jp/mizukokudo/mizsei/mizukokudo_mizsei_tk2_000010.html)

と再認識された。これにより、日本はアジアや太平洋地域を担当するという事になった。

日本水フォーラムは、アジア太平洋各国の政府首脳や国際機関の代表等が地域の水に関する問題を議論するアジア・太平洋水サミットを行っている。これまでに2007年の別府と、2013年のタイでアジア・太平洋水サミットを行なっている。第1回アジア・太平洋水サミットの首脳級会合では、水災害の多いアジア太平洋地域の特色を反映し、水災害を水問題の一つとして位置付けた。また、MDGsからさらに踏み込んだ内容で2025年までの目標を設定した、「別府からのメッセージ」を採択した。第2回アジア・太平洋水サミットでは、「家庭における水の安全保障」「経済・食料と水の安全保障」「都市における水の安全保障」「環境における水の安全保障」「水リスクと回復」「統合的水資源管理プロセス」「水災害：タイの経験」の7つのテーマについて議論した。国連ポスト2015年開発アジェンダの議論への提言や災害に関する項目まで含めた、水資源関連について13項目からなるチェンマイ宣言を出した¹⁷⁾。今後は、2018年9月予定のIWA総会やSDGsなどの動きを受けて、これらの活動と連動した活動を推進していく方針である¹⁸⁾。

2) アフリカ開発会議 (TICAD) の動向

2016年8月にケニアのナイロビで開催された第6回アフリカ開発会議 (TICAD VI) で出されたナイロビ宣言では、3つの優先分野「国際資源価格の下落」「エボラ出血熱の流行」「暴力的過激主義の頻発」が挙げられた。それぞれへの対応として、以下3つのピラー、およびそれぞれのピラーに関連する優先事項が確認された。

「ピラー1：経済の多角化・産業化を通じた経済構造改革の促進」アフリカ企業の支援、質の高いインフラ投資の推進、民間セクター開発が含まれる。「ピラー2：質の高い生活のための強靱な保健システム促進」衛生、安全な水・衛生等のアクセスの促進、これらの活動の調査機能、モニタリング及び評価の向上に向けた取り組みの加速化がうたわれている。「ピラー3：繁栄の共有のための社会安定化促進」地球規模の問題や課題、気候変動、砂漠化、水及びエネルギー不足への対応を行う事、パリ協定を実施することが盛り込まれている。さらにこれらの実施計画には、質の高い安価で効率的な技術の活用により、上下水道設備の質の高い基盤整備を開発すること、安全な水と衛生へのアクセスを改善し、感染症の予防及び制御のための衛生に係る行動変容を促進すること、統合された水資源管理のための取組の支援等が謳われている¹⁹⁾。

3) 質の高いインフラパートナーシップ

2015年5月、東京都内で開催された「第21回国際交流会議 アジアの未来」において、我が国政府は「質の高いインフラパートナーシップ」を発表した。我が国政府は、アジアを

17) 国土交通省「第2回アジア・太平洋水サミットの参加について (結果)」
(http://www.mlit.go.jp/report/press/water02_hh_000028.html)

18) 日本水フォーラム内部資料等。

19) 外務省「第6回アフリカ開発会議 (TICAD VI) (ケニア, 平成28年8月27日~28日)」
(http://www.mofa.go.jp/mofaj/af/af2/page3_001556.html)

中心とし、各国及び国際機関と連携して、我が国の得意とする「質の高いインフラ」の整備推進を図っていく方針である。さらに2016年5月、G7伊勢志摩サミットを前に「質の高いインフラ輸出拡大イニシアティブ」を発表、同時に改定された「インフラシステム輸出戦略（平成28年度改訂版）」において、新たなフロンティアとなる分野として上下水道分野が盛り込まれた。この中で、上下水道の技術やノウハウを生かした国際展開を図るため、国、地方公共団体、民間企業などの連携を強化し、本邦企業の海外展開を経済協力の政策支援ツールも活用して支援する。特に水道分野に関しては相手国政府や水道事業者等の水道関係者に対し、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践するといった方針が盛り込まれている²⁰⁾。

2-4 その他、水道分野の国際協力に影響する取組

国際協力をめぐる政策的な取組は開発協力大綱やSDGをめぐる動きだけではない。我が国政府の活動として、水道分野の国際協力に関して影響ある動きについてもここ10年程度を確認すると、大きな流れとして、以下のような動きが見られる。

青色：国連等諸外国との協調のもとで打ち出された取組

水色：世界水フォーラムの取組を起点に打ち出された取組

紫色：我が国政府が主導した取組のうち、国際協力全般の基本方針にかかわるもの

黄色：我が国政府が主導した取組のうち、アジア地域を中心としたもの

橙色：我が国政府が主導した取組のうち、アフリカ地域を中心としたもの

無色：我が国政府が主導したその他重要な水道分野の取組

これらの活動は相互に関連し合いながら、水道分野の国際協力の目標設定や方針決定の根拠となっている。

表 2.3 水道分野に関連する国際社会及び我が国政府の政策等

項目	概要
2000年(平成12年) 国連ミレニアム開発目標	国際社会が2015年(平成27年)までに達成すべき明確な目標として国連ミレニアム開発目標(MDGs)を宣言、ターゲット10として、「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」を採択。
2003年(平成15年) 日本水協力イニシアティブ	第3回世界水フォーラムを我が国で開催。我が国政府は、「日本水協力イニシアティブ」として、「水資源無償資金協力」の創設と2003年度(平成15年度)予算政府案における160億円の計上を表明。
2003年(平成15年) 新ODA大綱	ODAを取り巻く国内外の状況の変化を踏まえ、日本政府は2003年8月にODA大綱を11年ぶりに改定し、重点課題としてあげる貧困削減の

20) インフラシステム輸出戦略(www.kantei.go.jp/jp/singi/keikyou/dai24/kettei.pdf)

項目	概要
	中で「水と衛生」等の分野における協力を実施し、開発途上国を支援することを表明。
2004年(平成16年) 水道ビジョン	厚生労働省の水道事業全体の政策方針として、水道ビジョンに国際の視点が盛り込まれる。
2006年(平成18年) 水と衛生に関する 拡大パートナーシ ップ・イニシアティ ブ(WASABI)	第4回世界水フォーラムにおいて、我が国の水・衛生分野におけるODAの新たな政策として「水と衛生に関する拡大パートナーシップ・イニシアティブ」を発表。我が国の経験や技術を活用した質の高い援助を実施することとし、水道分野の技術移転、国際展開のための国内体制の整備、国際競争力の強化を推進するとした。このために(1)水利用の持続可能性の追求、(2)人間の安全保障の視点の重視、(3)能力開発の重視、(4)分野横断的な取組による相乗効果の追求、(5)現地の状況と適正技術への配慮、を基本方針とし、開発途上国の自助努力を支援していく方針が示される。
2006年～2007年 (平成18～19年)	自民党の「水の安全保障に関する特命委員会」が設置され、頻繁に会合を開催し、各関係団体もこれに各種提言を出す形でコンセプト提出をとりまとめている。これが「アジア・ゲートウェイ構想」の基盤となる。
2007年(平成19年)	我が国政府の「アジア・ゲートウェイ構想」にて、アジアの水管理・供給政策の立案支援等を推進、水道事業等の「官業」も海外進出を促進するという政策が掲げられる。「経済成長戦略大綱」で水道業等について、総務省等による自治体の国際展開やインフラ輸出戦略等への水道事業体の取組への支援が明記される。
2008年(平成20年)	G8北海道洞爺湖サミットにて、2003年(平成15年)G8エビアン・サミットで提起された水と衛生分野の取り組みの進捗について議論。MDGsに関するハイレベル会合において、水と衛生に関するサイドイベント「すべての人に水と衛生を」を他国と共催。
2008年(平成20年) TICAD IV	アフリカ及び援助国の閣僚級国際会議 TICAD IV(第4回アフリカ開発会議)にて横浜行動計画が採択され、アフリカの水開発への支援として(1)有効な水資源管理、(2)安全な水及び衛生施設へのアクセス等を表明。
2008年(平成20年) 国際衛生年	我が国のイニシアティブにより、衛生についての人々の意識を啓発し、必要なリソースを動員し、更に全当事者が採るべき行動指針を示すことを目的として、2008年を国際衛生年とする国連決議が採択された。
2009年(平成21年)	G8ラクイラ・サミットにて、G8首脳は、エビアン水行動計画の進捗状況を確認、アフリカとのパートナーシップを開始することなどに合意。
2009年(平成21年) 水の安全保障戦略 機構	森喜朗・元内閣総理大臣、御手洗富士夫・元日本経団連会長、丹保憲仁・北海道大学/放送大学名誉教授を発起人とし、政・産・学・有識者で構成される組織として2009年1月に設立。2012年10月に提言「低炭素で持続可能な水・物質循環社会へ」を発信。
2010年(平成22年)	アジア開発銀行及び国際連合大学により共催した国際衛生年フォローアップ会議で、MDGs達成をはじめとする衛生問題の解決に向けた重要な課題について議論。

項目	概要
2013年(平成25年) TICAD V	閣僚級国際会議 TICAD V (第5回アフリカ開発会議)において「横浜宣言 2013」「横浜行動計画 2013-2017」を採択、(1)給水・衛生改善支援、(2)都市水道技術者の育成の実施を表明。TICAD Vの成果がポスト2015年開発目標の策定に向けた将来の作業に対する重要なインプットとなることを確認。
2015年(平成27年) 開発協力大綱の決定	我が国政府 による ODA (政府開発援助) の理念や基本原則等を定めた ODA 大綱を見直し、「開発協力大綱」と名前を改めて決定された。政府が実施する ODA だけでなく自治体や民間企業など他の主体との幅広い連携を強調している点が大きな特徴。この重点課題の一つとして、 開発途上国の自立的発展、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 等が謳われている。
2015年(平成27年) 持続可能な開発目標 (SDGs)	2016～30年(平成28～42年)の 国際社会の共通開発目標 である「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択
2016年(平成28年) インフラシステム輸出戦略(28年度改訂)	新興国を中心として高い需要が見込まれるインフラ整備に対し、日本の「強みのある技術・ノウハウ」を最大限に生かして積極的に取り組むとし、「機器」の輸出に限らず、建設、運営、管理を含む「システム」としての受注や、現地での「事業投資」の拡大など、多様なビジネスを展開させていくこととしている。
2016年(平成28年) TICAD VI	閣僚級国際会議 TICAD VI (第6回アフリカ開発会議)において「ナイロビ宣言」を採択。「ピラー2:質の高い生活のための強靱な保健システム促進」の中に「安全な水・衛生へのアクセスの促進」を含み、「ピラー3:繁栄の共有のための社会安定化促進」の中で「水不足」を課題として挙げる。

2-5 これまでの我が国の水道分野の国際協力の推移

① 水道分野の国際協力活動の推移

JICA の国際協力活動全般は JICA 統計に定量的に記載され、経費総支出額や案件の一覧はこれにより把握できる。ただし、水道分野²¹⁾の案件はこの統計で使用されている分野の分類の中で複数の分野に跨って分類されることがある。このため、JICA では水道分野の案件が含まれる可能性のある分野分類のデータから水道分野の案件を抽出している。活動成果報告(業務実績報告書や広報パンフレット等)において、技術移転人数と給水裨益人口を毎年度算出し、これによって活動成果を報告している。技術移転人数は技術協力の成果に、給水裨益人口は資金協力の成果と紐付けることができる。

これによると、我が国は2006年度(平成18年度)以降2015年度(平成27年度)までに、約3,600万人の給水裨益人口の増加に貢献し、累計42,000人以上の技術移転人数を計

21) ここでいう「水道分野」は管路給水のような狭義の「水道」だけでなく、手押しポンプの村落給水案件も含む「給水案件」を指す。

上している。

1) 技術協力の成果

水道分野の人材育成の状況は技術移転人数に示すとおり着実に実績を上げてきている。特に、水道分野への研修受け入れに対する需要は高く、年度間での変化はあるものの、研修員を我が国に招いての各種研修では毎回選考枠いっぱいの応募がある。専門家の派遣も、派遣人材の確保に苦勞しつつも着実に実施してきている。

表 2.4 技術協力の成果推移

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
JICAによる水道分野国際協力の技術移転人数※1	2,601	3,348	3,410	1,989	5,265	7,255	5,856	2,309	3,984	6,419
JICAによる水道分野国際協力の専門家派遣人数(人)	122	195	221	313	416	422	465	395	414	534
JICAによる水道分野国際協力の研修員受入人数(人)	420	207	385	301	285	514	768	1,479	993	241

出典) JICA 提供資料

※1 水・衛生に係る技術協力において、指導・訓練される行政官、水道事業体職員、水管理組合員、コミュニティ衛生指導員、ポンプ修理工、トイレ建設工事の人数 (専門家のカウンターパート、研修員、セミナー参加者、等)

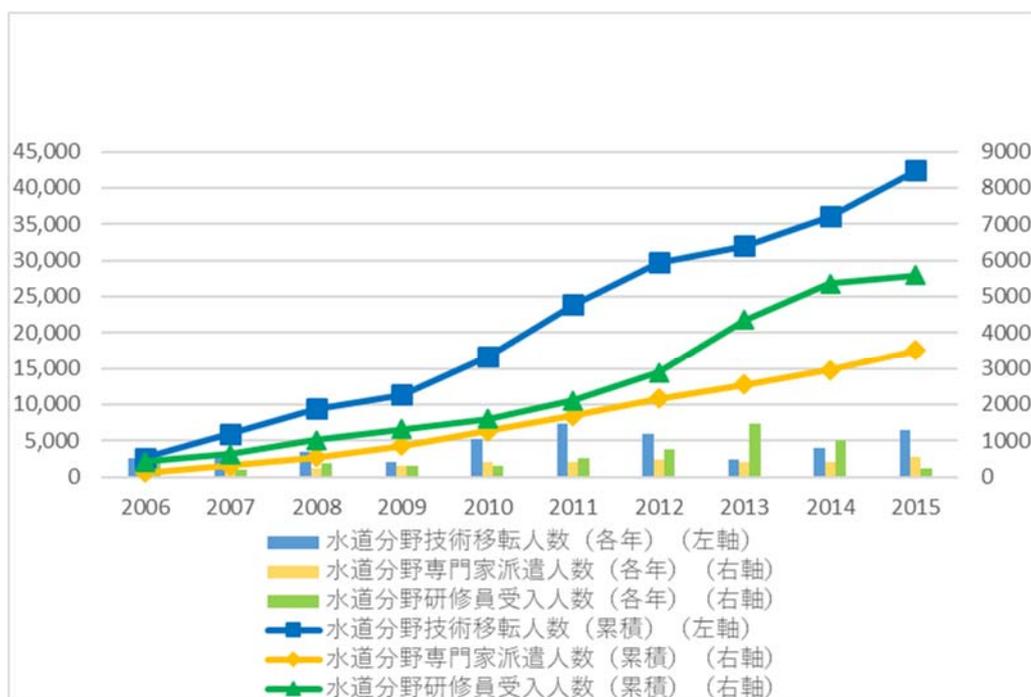


図 2.2 技術協力の成果実績

2) 資金協力の成果

水道分野の資金協力プロジェクトは、案件数、裨益人口数、契約金額及び技術協力プロジェクトへの支出額からみて、年度によるばらつきはあるものの継続的に行われている。水道の普及率、水道に関する技術レベルを鑑みると、今後も案件形成をこれまで同様、あるいはそれ以上に着実に実施していく必要がある。

区分別では、無償資金協力²²⁾が毎年度 100 億円から 200 億円程度の間でコンスタントに行われているのに対して、有償資金協力は案件数が 0 となっている年度もあれば、多い時には 1000 億円を超えて行われている。また、当該分野における円借款プロジェクトの実施件数・約束額は近年減少している。

総じて、日本政府は 2006 年度（平成 18 年度）以降 2015 年度（平成 27 年度）までに、累計約 8000 億円の有償資金協力和、約 1600 億円の無償資金協力を行なっている。

表 2.5 資金協力の成果推移

	2006	2007	2008	2009	2010
JICA による水道分野国際協力の給水裨益人口（千人）※ 1	4,666	3,342	6,028	6,010	1,622
JICA による水道分野国際協力の融資契約額（億円）	1175.22	673.59	1534.06	1493.06	832.18
JICA による水道分野国際協力の贈与契約額（億円）	146.78	107.73	148.88	186.77	165.23
JICA による水道分野国際協力の技術協力プロジェクト経費支出額推移（億円）	42.20	45.62	49.41	73.24	59.27
	2011	2012	2013	2014	2015
JICA による水道分野国際協力の給水裨益人口（千人）	2,462	7,304	627	1,705	1,959
JICA による水道分野国際協力の融資契約額（億円）	832.18	1296.75	586.00	236.83	251.81
JICA による水道分野国際協力の贈与契約額（億円）	228.27	126.40	159.92	129.16	172.97
JICA による水道分野国際協力の技術協力プロジェクト経費支出額推移（億円）	64.91	54.44	60.53	51.39	52.35

出典) JICA 提供資料

※ 1 当該年度に交換公文（E/N）が締結された無償資金協力和円借款により、改善された給水サービスにアクセス可能となる人々の計画人数。集計上の区分等については参考資料に記載。

22) JICA が関与した無償資金協力のみを集計

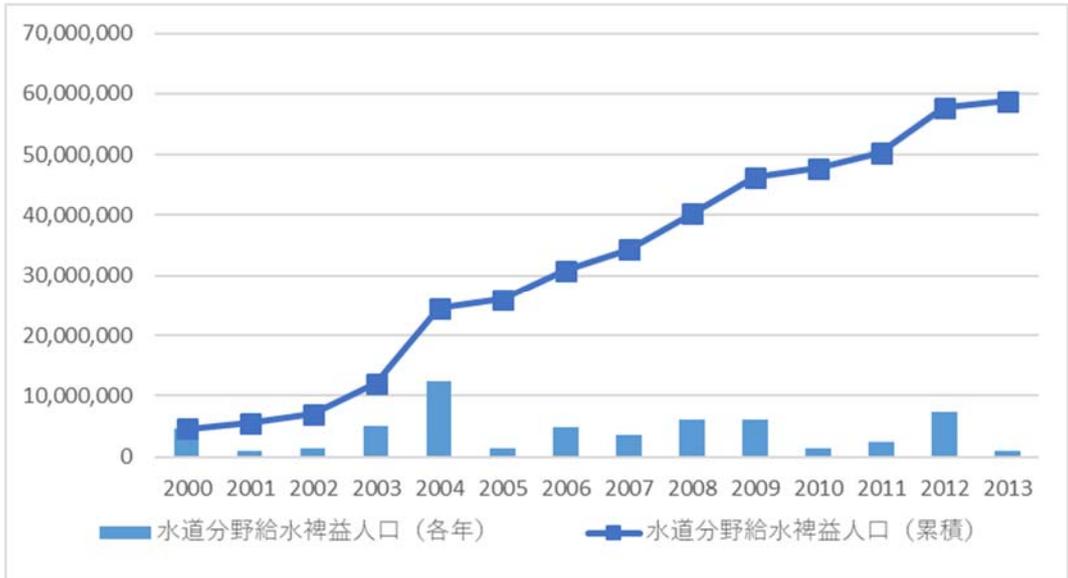


図 2.3 給水裨益人口実績

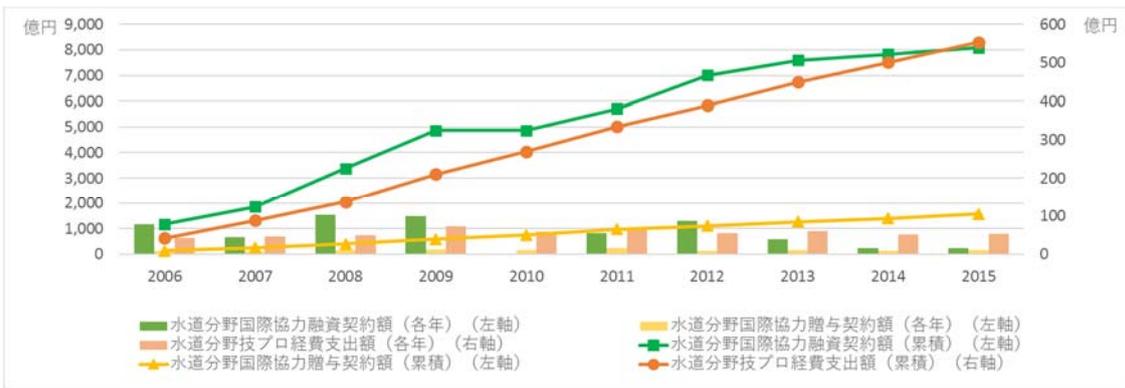


図 2.4 資金協力及び技術協力の実績

3) 地域別の傾向

地域別の協力実績を分析するにあたり、JICAにおける地域分類に基づいて下表のとおり
の地域分類とした。

表 2.6 本書における地域分類

地域分類	小分類	国分類
アジア	東南アジア	インドネシア、カンボジア、シンガポール、タイ、東ティモール、フィリピン、ブルネイ、ベトナム、マレーシア、ミャンマー、ラオス
	東アジア	大韓民国、中華人民共和国、香港、マカオ、モンゴル
	南アジア	アフガニスタン、インド、スリランカ、ネパール、パキスタン、バングラデシュ、ブータン、モルディブ
	中央アジア	アゼルバイジャン、アルメニア、ウズベキスタン、カザフスタン、キルギス、ジョージア、タジキスタン、トルクメニスタン
大洋州	大洋州	オーストラリア、キリバス、グアム、クック諸島、サモア、ソロモン、ツバル、トンガ、ナウル、ニウエ、ニューカレドニア、ニュージーランド、バヌアツ、バブアニューギニア、パラオ、フィジー、マーシャル、マリアナ諸島、ミクロネシア
北米・中南米	中米・カリブ	アンティグア・バーブーダ、英領モンセラット、エルサルバドル、ガイアナ、キューバ、グアテマラ、グレナダ、コスタリカ、ジャマイカ、スリナム、セントクリストファー・ネイビス、セントビンセント、セントルシア、ドミニカ、ドミニカ共和国、トリニダード・トバゴ、ニカラグア、ハイチ、パナマ、パハマ、バルバドス、プエルトリコ、ベリーズ、ホンジュラス、メキシコ、 蘭領アンティル
	南米	アルゼンチン、ウルグアイ、エクアドル、コロンビア、チリ、パラグアイ、ブラジル、ベネズエラ、ペルー、ボリビア
	北米	アメリカ合衆国、カナダ
中東	中東及びマダグレブ	アラブ首長国連邦、アルジェリア、イエメン、イスラエル、イラク、イラン、エジプト、オマーン、カタール、クウェート、サウジアラビア、シリア、チュニジア、バーレーン、パレスチナ、モロッコ、ヨルダン、リビア、レバノン
アフリカ	アフリカ（サハラ以南）	アンゴラ、ウガンダ、エチオピア、エリトリア、ガーナ、カーボベルデ、ガボン、カメルーン、ガンビア、ギニア、ギニアビサウ、ケニア、コートジボワール、コモロ、コンゴ共和国、コンゴ民主共和国、サントメ・プリンシペ、ザンビア、シエラレオネ、ジブチ、ジンバブエ、スーダン、スワジランド、赤道ギニア、セーシェル、セネガル、ソマリア、タンザニア、チャド、中央アフリカ、トーゴ、ナイジェリア、ナミビア、ニジェール、ブルキナファソ、ブルンジ、ベナン、ボツワナ、マダガスカル、マラウイ、マリ、南アフリカ共和国、南スーダン、モザンビーク、 モーリシャス、モーリタニア、リベリア、ルワンダ、レソト
欧州	欧州	アイスランド、アイルランド、アルバニア、イタリア、ウクライナ、英国、エストニア、オーストリア、オランダ、キプロス、ギリシャ、クロアチア、コソボ、スイス、スウェーデン、スペイン、スロバキア、スロベニア、セルビア、チェコ、デンマーク、ドイツ、トルコ、ノルウェー、ハンガリー、フィンランド、フランス、ブルガリア、ベラルーシ、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ポーランド、ポルトガル、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、マルタ、モナコ、モルドバ、モンテネグロ、ラトビア、リトアニア、ルクセンブルク、 ルーマニア、ロシア

参考) https://www.jica.go.jp/about/report/2016/ku57pq00001uy0ve-att/2016_J_bessatsu.pdf

ここ 10 年間の無償・有償資金協力及び技術協力プロジェクトの実施件数を加算した結果を図 2.5 に示す。これらの案件は予算規模にも差異があるため、一概に比較することは困難ではあるが、案件数だけを見れば、無償資金協力や技術協力プロジェクトはアフリカにおいて件数が多い一方で、有償資金協力は南アジア・東南・東アジアにおいて実績が多い。

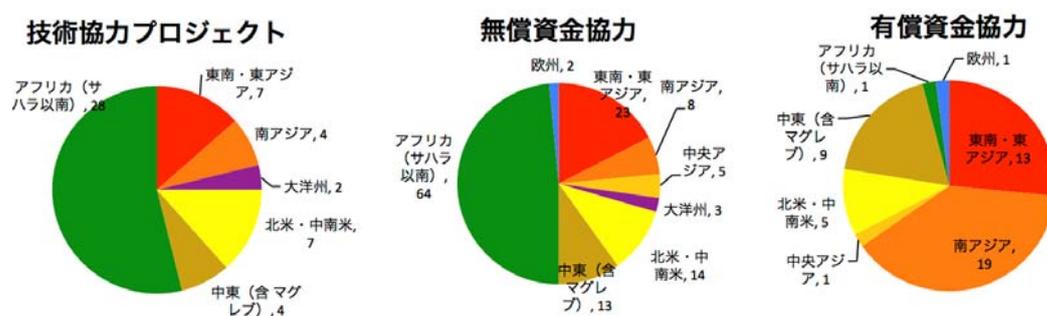


図 2.5 資金協力及び技術協力プロジェクトの地域別案件数 (2006 年から 2015 年)

表 2.7 国別無償資金協力件数

		単位：件										
地域	国	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	インドネシア	1	1									2
	カンボジア				1	1			1		1	5
	東ティモール	2			1	1						4
	フィリピン									1		1
	ベトナム	1									1	2
	ラオス	1						1				2
	ミャンマー						1		1		2	4
東アジア	モンゴル	1		1		1						3
南アジア	アフガニスタン							1				1
	スリランカ						1					1
	パキスタン			1	1	1				1	1	5
	バングラデシュ							1				1
中央アジア	タジキスタン		1				1	1		1	5	
大洋州	サモア								1			1
	ソロモン				1							1
	パラオ									1		1
中米・カリブ	ガイアナ	1		1								2
	グアテマラ	2										2
	ハイチ								1			1
	ホンジュラス			1								1
南米	エクアドル	2										2
	パラグアイ			1			1			1		3
	ボリビア			2				1				3
北中東 (含マグレブ)	イエメン				1							1
	エジプト	2										2
	チュニジア				1					1		2
	ヨルダン	2	1	1	1	1			1	1		8
アフリカ (サハラ以南)	アンゴラ	1										1
	ウガンダ								1			1
	エチオピア	2	1	2	1					1		8
	エリトリア	1										1
	カーボヴェルデ			1								1
	カメルーン	1						1	1			3
	ガンビア	1			1							2
	ギニア		1							1		2
	ケニア	1		1		1	1	2				6
	コンゴ民主共和国				1							1
	ザンビア		1				2			1		4
	シエラレオネ					1						1
	ジブチ					1						1
	スーダン						2				1	3
	セネガル			1	1							2
	タンザニア	1	1	3				1				6
	トーゴ						1					1
	ナイジェリア		1		1		1					3
	ニジェール	1			1							3
	ブルキナファソ			1					1			2
	ベナン			1							1	2
	マラウイ	1				1		1				3
	マリ	1	1									2
南スーダン								1			1	
モザンビーク			1	1							1	
ルワンダ	1			1					1		3	
欧州	セルビア	1										1
	モンテネグロ					1						1

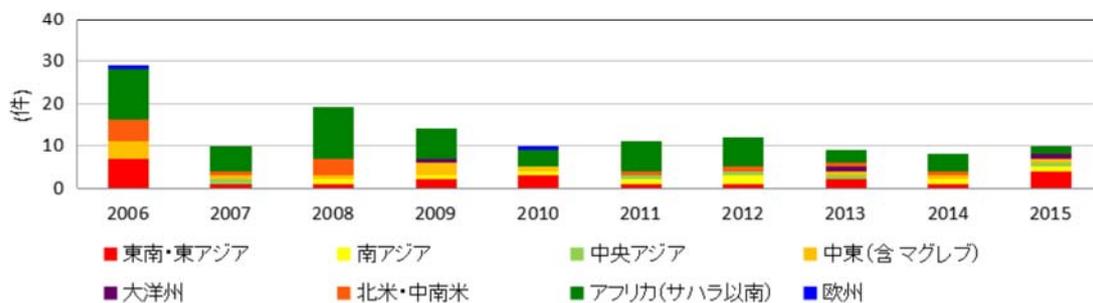


図 2.6 地域別年度別無償資金協力件数 ²³⁾

23) 無償案件の実施年度は一つの案件に対して複数の交換公文 (E/N) が発出されている場合、一番初めの E/N が発出された年度とした。

表 2.8 国別無償資金協力金額

		単位：億円										
地域	国	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	インドネシア	5.25	8.80									14.05
	カンボジア	4.31			3.69	27.60			10.37	10.46	13.21	69.64
	東ティモール	12.43	3.22		6.94	2.72						25.31
	フィリピン									11.65		11.65
	ベトナム	0.35	4.08	9.12	6.92						21.96	42.43
	ラオス	3.77	16.96	8.02				0.41	1.44	8.90	6.09	45.59
	ミャンマー						6.29		19.00		37.97	63.26
東アジア	モンゴル	9.52		0.43	2.53	7.89	2.33	9.73	15.80	5.19		53.42
南アジア	アフガニスタン							25.61				25.61
	スリランカ						6.77				2.48	9.25
	パキスタン			4.58	0.53	12.36	39.95	12.04		0.57	3.73	73.76
	バングラデシュ							7.28				7.28
中央アジア	タジキスタン		0.49	0.42	5.81		7.79	6.02	0.42	0.89	12.57	34.41
大洋州	サモア								18.31			18.31
	ソロモン				0.52	6.59	13.79					20.90
	パラオ										18.43	18.43
中米・カリブ	ガイアナ	6.51		8.67								15.18
	グアテマラ	14.94										14.94
	ハイチ								6.69			6.69
南米	ホンジュラス		5.16	0.55	9.63	2.94						18.28
	エクアドル	6.28	8.04	9.49								23.81
	パラグアイ			8.64	19.92		14.89			2.72	13.70	59.87
	ボリビア			0.76	5.40	19.65	0.26	5.66				31.73
北米												
中東(含マグレブ)	イエメン				0.86	2.53	7.20	6.21				16.80
	エジプト	10.57	12.21	11.28								34.06
	チュニジア				10.00	3.32						13.32
	ヨルダン	14.42	14.79	11.92	11.32	0.47	2.68	11.33	30.20	0.76	5.58	103.47
アフリカ(サハラ以南)	アンゴラ	4.32										4.32
	ウガンダ								9.73			9.73
	エチオピア	5.67	3.42	8.13	11.17	7.65	10.02	3.13	6.33	13.24		68.76
	エリトリア	0.51	3.16	10.12	1.96							15.75
	カーボヴェルデ			8.29								8.29
	カメルーン	5.15	4.78					7.68	3.74			21.35
	ガンビア	2.96			8.97							11.93
	ギニア		7.45							13.19		20.64
	ケニア	4.97		0.90	4.92	18.39	18.88	11.25	1.08	12.78	9.78	82.95
	コンゴ民主共和国				20.25	3.54	26.04	6.75				56.58
	ザンビア		0.70	1.57	4.05	0.79	28.28			8.58		43.97
	シエラレオネ					8.05						8.05
	ジブチ					4.89			13.38			18.27
	スーダン						11.82	4.52			0.59	16.93
	セネガル			10.00	13.00							23.00
	タンザニア	12.30	8.18	23.29	2.03	4.52	3.67	0.76	0.70	9.87	7.35	72.67
	トーゴ						8.99					8.99
	ナイジェリア		2.65		5.05		11.63					19.33
	ニジェール	4.31		0.59	6.21	3.81	1.28					16.20
	ブルキナファソ			0.67	3.65	6.16	4.78	0.47	2.25	3.94	3.49	25.41
	ベナン			0.60	2.14	6.74	0.93			10.71		21.12
	マラウイ	3.71	2.87			4.26			5.63			16.47
	マリ	4.48	0.77	0.84	4.95	4.40						15.44
	南スーダン							1.92	20.48	16.29	5.33	44.02
	モザンビーク			10.00								10.00
	ルワンダ	5.51			14.35					10.13		29.99
	セルビア	4.54										4.54
欧州	モンテネグロ					5.96						5.96

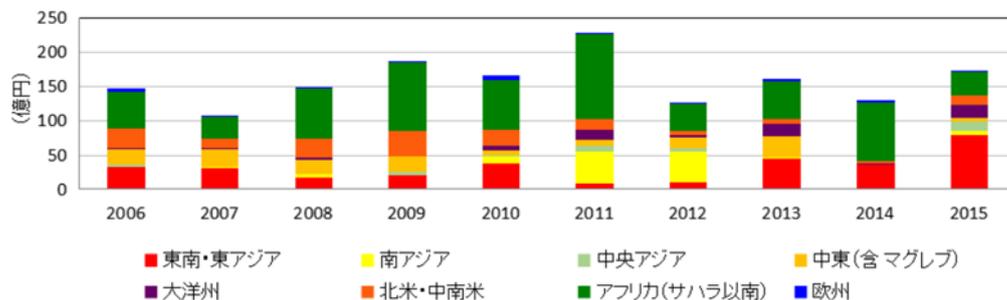


図 2.7 地域別無償資金協力金額 24)

24) 無償協力の実施額は一つの案件に対し複数の E/N が発出されている場合は、E/N 発出年度で算出した。

表 2.9 国別有償資金協力件数

		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	単位：件 合計
東南アジア	インドネシア	1							1			2
	カンボジア			1			1					2
	タイ				1							1
	ベトナム				1			3				5
	ミャンマー								1	1		2
	ラオス										1	1
東アジア												
南アジア	インド	2	3	3				3	1			12
	スリランカ	1		1	1			1				4
	バングラデシュ	1					1	1				3
中央アジア					1							1
大洋州												
中米・カリブ												
南米	ブラジル						1					1
	ペルー			1	1			1				4
北米												
中東 (含マグレブ)	イラク			2	1							3
	チュニジア	1					1					2
	モロッコ	1	1		1		1					4
アフリカ (サハラ以南)								1				1
欧州	トルコ				1							1

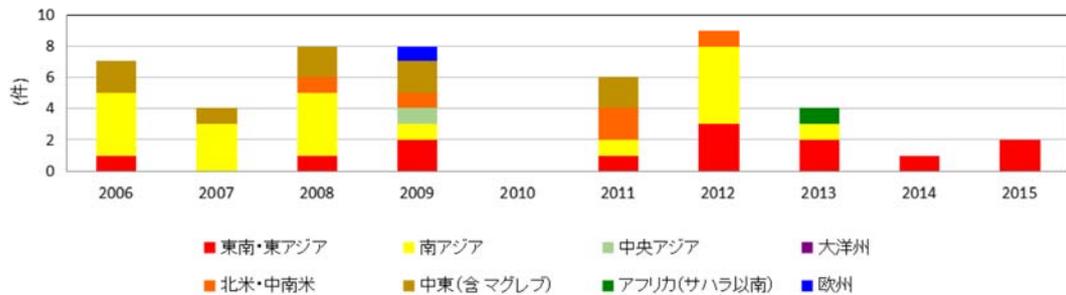


図 2.8 地域別有償資金協力件数 ²⁵⁾

25) 2010 年度の案件数が 0 となっているが、これは案件形成や交換公文 (E/N) が発出されるタイミングによるものである。

表 2.10 国別有償資金協力金額

		単位：百万円										合計
地域	国	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
東南アジア	インドネシア	23,519							10,029			33,548
	カンボジア			3,513			7,161					10,674
	タイ				4,462							4,462
	ベトナム				17,952			3,786			14,910	36,648
	ミャンマー								17,000	23,683		40,683
	ラオス									10,271		10,271
東アジア												
南アジア	インド	57,599	53,744	59,275				80,798	16,279			267,695
	スリランカ	13,231		8,388	4,904		15,729	5,166				47,418
	バングラデシュ	12,224						34,847				47,071
中央アジア												
	アゼルバイジャン				32,851							32,851
大洋州												-
中米・カリブ												-
南米	ブラジル							33,584				33,584
	ペルー			4,995	5,550		3,210	5,078				18,833
北米												-
中東 (含マダレブ)	イラク				77,235	41,274						118,509
	チェニジア	5,412						6,094				11,506
	モロッコ	5,537	13,615		15,487		17,440					52,079
アフリカ (サハラ以南)								15,292			15,292	
欧州	トルコ				26,826							26,826

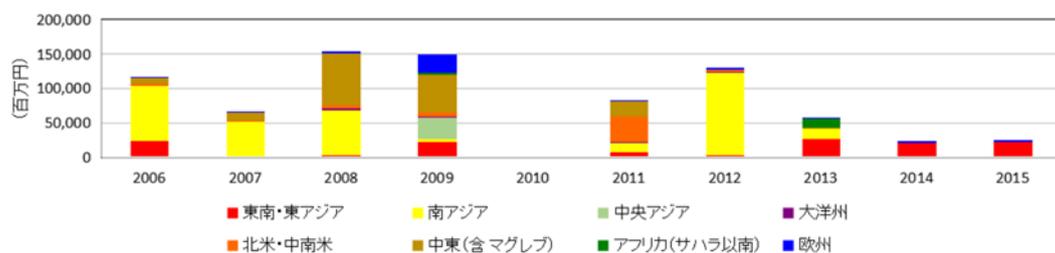


図 2.9 地域別有償資金協力金額

表 2.11 国別技術協力プロジェクト件数

		単位：件										
地域	国	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	インドネシア									1		1
	カンボジア		1					1				2
	東ティモール			1								1
	ベトナム	1										1
	ミャンマー	1										1
	ラオス							1				1
南アジア	インド										1	1
	ネパール			1								1
	パキスタン									1		1
	バングラデシュ									1		1
中央アジア												
大洋州	サモア								1			1
	ソロモン							1				1
中米・カリブ	エルサルバドル			1								1
	グアテマラ				1							1
	ジャマイカ	1										1
	ニカラグア											
南米	ブラジル	1				1						2
	ペルー			1								1
	ボリビア			1								1
北米												
中東 (含マグレブ)	イラク						1					1
	エジプト		1			1						2
	ヨルダン			1								1
アフリカ (サハラ以南)	ウガンダ										1	1
	エチオピア		1					1				2
	ケニア				1							1
	ザンビア		1				1					2
	シエラレオネ	1										1
	スーダン			1		1	1				1	4
	セネガル	1										1
	タンザニア	1	2				3					6
	ナイジェリア									1		1
	ブルキナファソ			1								1
	マダガスカル			1								1
	マラウイ					1						1
	南スーダン										1	1
	モザンビーク	1						1				2
	ルワンダ									1	1	2
	欧州											

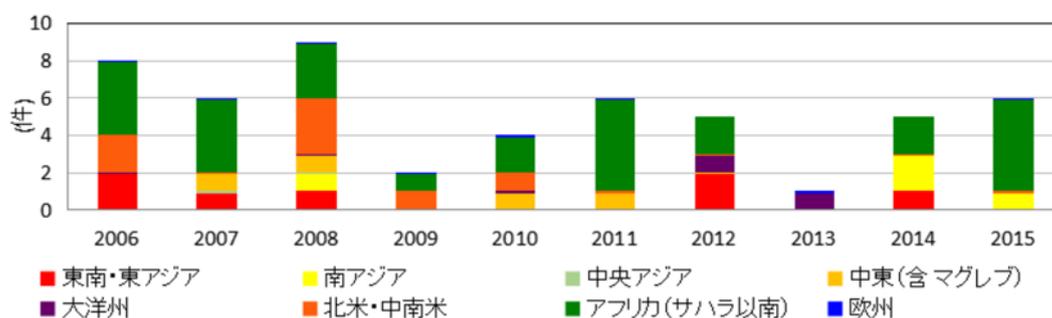


図 2.10 地域別技術協力プロジェクト件数

草の根技術協力は表 2.11、図 2.10 の集計には含まれていないが、東南アジアを中心に毎年数件が採択され実施されている。資料編に案件名を付した。

表 2.12 地域別研修員受入件数

研修員受け入れ	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	263	60	33	38	98	161	103	56	94	71	977
東アジア	4	4	6	1	3	3	8				29
南アジア	17	12	13	41	22	61	56	17	37	34	310
中央アジア	17	16	19	17	17	7	5		2	3	103
大洋州	3	1	5	3	3	3	4	17	28	29	96
北米・中南米	3	54	55	58	37	33	24	25	15	5	309
中東(含 マグレブ)	34	25	27	17	28	21	19	12	14	18	215
アフリカ(サハラ以南)	66	22	215	107	64	210	546	1349	801	78	3458
欧州	13	13	12	19	13	15	3	3	2	3	96
総計	420	207	385	301	285	514	768	1479	993	241	5593

表 2.13 地域別長期専門家派遣数(厚生労働省・国交省・国立大学)

JICA以外 長期専門家	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	3	4	5	5	2	3	7	6	5	7	47
南アジア	3	1	1	1	1						7
大洋州									1	1	2
北米・中南米		1	1	1	1						4
アフリカ(サハラ以南)					1	1	1	1			4
総計	6	6	7	7	5	4	8	7	6	8	64

表 2.14 地域別短期専門家派遣数(厚生労働省・国交省・国立大学)

JICA以外 短期専門家	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	合計
東南アジア	14	13	16	9	20	23	31	18	17	24	185
南アジア		1					18				19
大洋州									2	4	6
北米・中南米		1	2	2	6	5	6	3	1		26
アフリカ(サハラ以南)				2							2
総計	14	15	18	13	26	28	55	21	20	28	238

第3章 ラオスでの現地調査結果

3-1 調査目的

1) 調査目的にあった対象国の選定

これまでに提言され、取り組まれてきた国際協力に関わる取り組みについてより正確に把握するため、実際に水道分野の国際協力が過去 10 年以上にわたって継続的に実施されてきた国を選定し、今回調査の視点で状況把握のための調査を行った。

現地調査の対象国はラオス国とし、首都ビエンチャン及びこれに続く周辺都市における取組事例を幅広く確認した。ラオス国を選定した理由は、過去 10 年以上の長期間にわたって、我が国の水道分野の国際協力活動がほぼ途切れることなく行われているほか、その対象も一部都市だけでなく、国内全域に拡大していく方向となっているためである。また、現地に経験豊富な専門家が駐在していること、MDGs の成果について調査できること、今後のSDGs に関する活動にあたって重要な対象国であること、水道分野の国際協力を長期間にわたって実施してきており、その活動の時系列的な変化を見ることができるといった点なども選定理由である。なお、調査の視点でラオスでの国際協力の特徴を示すと以下のようなになる。

- (What) 無収水削減や経営改善など様々な取り組みが行われている。
- (How) 現在の技術協力プロジェクトにおいては記録の蓄積とこれによる定量評価のもとでの改善活動が重視されており、示唆に富む経験が得られている。
- (Where) 国による違いにはフォーカスできないが、国内全域が対象となっており、首都だけでなく地方都市に関する情報が得られる。
- (Who) さいたま市を中心に我が国の複数の水道事業者から専門家が派遣されており、国際協力に関わる我が国の水道専門家の確保育成の視点においても示唆が得られる。
- (with Whom) 水道以外の分野との連携について調査可能である。

3-2 ラオスでの協力の概要

ラオスにおける援助は 1963 年の無償資金協力に始まり、当初は首都ビエンチャンにおける施設整備及び拡充を中心に実施された。その後、2000 年前後より給水計画・施設維持管理分野の専門家派遣、人材育成プロジェクト等の技術協力も並行して行われるようになり、施設整備の対象も首都から第 2,3 の都市へと展開している。近年では外国民間資本・PPP 事業による施設整備、円借款による浄水場の拡張事業が実施されるなど、時代や事業環境とともに変化するニーズに合わせて、多様なスキームを活用した支援が行われてきている。主要な事業を表 3.1 に整理する。

表 3.1 ラオスにおけるプロジェクトの流れ 26)

実施年	支援内容	備考(実施対象地域、協力機)
1963	カオリオ浄水場整備(無償)	
1973	ビエンチャン上水道補修計画(無償)	
1981	ビエンチャン市給水塔建設計画(無償)	
1983	ビエンチャン地区上水道拡張計画(無償)	
1992~96	ビエンチャン市上水道拡張整備計画(無償)	
1992~	ヴィエンチャン県地下水開発計画(無償)	首都近郊
1997-2000	チャンパサック・サラワン県地下水開発計画(無償)	地方
2000	上水道給水計画分野(専門家派遣)	さいたま市
2000-02	上水道施設維持管理(専門家派遣)	さいたま市
2000-03	サバナケット地区上水道施設改善計画(無償)	第3都市
2003~04	ビエンチャン市上水道拡張整備計画調査(技協)	
2003~06	水道事業体人材育成プロジェクト(技協) 対象機関:水道公社(首都ビエンチャン、ルアンパバン県、チャンパーサック県)	さいたま市
2004~09	ビエンチャン市上水道施設拡張計画(無償)	
2006~08	上水道配給水管維持管理技術向上(草の根技協) 対象機関:水道公社(首都ビエンチャン、チャンパサック県、サバナケット県、ルアンパバン県、カムワン県)	さいたま市
2012~17	水道公社事業管理能力向上プロジェクト(技協) 対象機関:水道公社(首都ビエンチャン、ルアンパバン県、カムアン県)	さいたま市、埼玉県、川崎市、横浜市、松山市
2013~17	タケク上水道拡張計画(無償)	
2015~18	水道公社における浄水場運転・維持管理能力向上支援業務(草の根技協) 対象機関:水道公社(首都ビエンチャン、ルアンパバン県、カムアン県)	埼玉県企業局
2016~	ビエンチャン上水道拡張事業(有償)	

備考) 黄色: 無償資金協力、青: 有償資金協力、緑: 技術協力、斜体は地方を対象としたプロジェクト

①施設整備の支援

ラオスにおける最初の援助は戦争の準賠償(賠償を辞退した国に対して無償資金での支援を行う)としての1963年(昭和38年)のカオリオ浄水場整備に始まり²⁷⁾、その後も1973年(昭和48年)水道分野初の無償資金協力、1983-84年(昭和58-9年)ラオス国ビエンチャン上水道補修計画(1.50億円)²⁸⁾、1983年(昭和58年)のカオリオ浄水場改修工事、

26) 下村政裕(2016)「日本の支援とプロジェクト MaWaSU ミタパブ通信第5回、」機関誌「水道」Vol.61(1)、38-44.(p. 41)

JICA「ラオスへの協力実績上水道分野」2015年

27) 下村政裕(2016)「日本の支援とプロジェクト MaWaSU ミタパブ通信第5回、」機関誌「水道」Vol.61(1)、38-44.(p. 40)

小林康彦(1995)『水道・環境衛生分野における国際交流のすすめ』日本環境衛生センター、1995年、p.22.

外務省「わが外交の近況第11号、1967年」

篠永宣孝「日本のラオス・カンボジア賠償と経済協力」大東文化大学経済論集 82-2、2004. 2、p.22

28) 丹保憲仁 坂崎貞夫 岩堀春雄 小林康彦 岡本成之 眞柄泰基「座談会 JICA 功労者賞を受賞して」水道協会雑誌 1994年3月号、2-25. (p.6)

JICA『水道・衛生分野の技術移転-援助活動の動向と情報』、1989年、p.115.

1992～1996年（平成4年～平成8年）のチナイモ浄水場拡張・改修、2004～2009年（平成16年～平成21年）のカオリオ浄水場拡張・改修及びチナイモ浄水場改良などの水道整備を行ってきた。

地方では南部にあるカムアン県の県都タケク郡の水道普及率を50%から80%にまで上げることを目標とした「タケク上水道拡張計画」が2013年（平成25年）から2016年（平成28年）にかけて実施され、老朽化した既存浄水場に代わる浄水場新設（15,000 m³/日）、送配水管整備及び高架水槽（2か所計1,300 m³）が設置された²⁹⁾。

また首都ビエンチャンにおいては、チナイモ浄水場及び送配水管の拡張・更新を目的とした「首都ビエンチャン上水道拡張事業」が有償資金協力により実施される予定である³⁰⁾。

②人材育成の取組

1999年（平成11年）に、2020年（平成32年）までに都市人口の8割に24時間安全で安定的な都市給水を行うことが目標とする首相令が出された³¹⁾。これを受けて2003年（平成15年）から、水道施設の運転・維持管理や浄水場のマネジメントに従事する技術者や研修講師になるべき人材を育成する「水道事業体人材育成プロジェクト」を行った。期間中18人が研修講師として、タイ国立水道技術訓練センターや国内で研修を受け、うち5人が日本で研修を受けた。また、主任技術者108人が国内研修を受け、うち40人がタイ国立水道技術訓練センターでも研修を受講し、全体では268人の現場技術者が研修を受けた³²⁾。このプロジェクトは並行して進んでいたビエンチャン市の上水道拡張に関するプロジェクト等と情報交換しながら進められた³³⁾。首都ビエンチャンでは、2009年（平成21年）から2011年（平成23年）にかけて水環境面からの調査もなされて、法整備や環境教育面からのマスタープランも作成されている³⁴⁾。

さらに、上記プロジェクトのフォローアップ、また浄水場整備により改善が見込まれる水圧に対して漏水対策が急務であったことから、これらを目的として草の根技術協力「上水道配給水管維持管理向上」が2006年（平成18年）から2008年（平成20年）の期間で実施された。

1999年の首相令では、水道公社に対し、施設の維持管理等に係るコストを賄いつつ、短期計画に基づいた効率的かつ独立採算での経営を行うよう義務付けており、2010年（平成22年）から公共事業運輸省（MPWT）水道規制室（WASRO）が、水道公社に毎年の業務

29) JICA「ラオス国 タケク上水道拡張計画準備調査報告書」、2013年、pp.S-7,8.

30) JICA HP(http://www.jica.go.jp/press/2015/20160323_01.html)

31) JICA「ラオス人民民主共和国 水道事業体人材育成プロジェクト終了時評価調査報告書」、2007年、p.S-2.

JICA「ラオス国タケク上水道拡張計画（A国債）完了届」2016年、p1-3

32) JICA「ラオス人民民主共和国 水道事業体人材育成プロジェクト終了時評価調査報告書」、2007年、p.9.

33) JICA「ラオス人民民主共和国 水道事業体人材育成プロジェクト終了時評価調査報告書」、2007年、p.20.

34) JICA「ラオス国 ビエンチャン市水環境改善計画調査ファイナル・レポート 主報告書」、2011年

指標の目標設定とモニタリング及び報告を課している。しかし、これに応えられる公社は多くなく、中長期的視野を持たない場当たりの短期計画の策定や短絡的な PPP の導入が悪影響を与える懸念があった。事業運営の効率化もほとんど進んでおらず、2009年（平成21年）には17都県の水道公社のうち黒字経営はわずか4社のみという状況であった。そこで2012年（平成24年）より2017年（平成29年）まで、ルアンパバン県水道公社（北部）、首都ビエンチャン水道公社（中部）、カムアン県水道公社（南部）をパイロット水道公社として、継続的な事業管理が行えるよう支援を行うプロジェクト「水道公社事業管理能力向上プロジェクト」が行われている。本プロジェクトでは上記3パイロット水道公社がそれぞれ北部・中部・南部地域における講師、リーダー役となり、活動を全県に展開していく³⁵⁾。本プロジェクトでは、さいたま市水道局、埼玉県企業局、川崎市上下水道局、横浜市水道局及び松山市公営水道局が中心となり、専門家派遣と研修員受入を実施している³⁶⁾。

このように、ラオスにおいては有償・無償資金協力による施設整備と、技術協力や草の根技術協力プロジェクトを組み合わせ、現地の状況に応じた支援が歴史的に行われてきた。

3-3 調査団メンバー

表 3.2 ラオス調査団メンバー

(敬称略)

団員	職位	備考
中山 貴史	厚生労働省 大臣官房国際課国際保健・協力室 国際協力専門官	
庄司 浩章	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	
園田 圭佑	さいたま市水道局 業務部 経営企画課 主任	委員
富岡 透	水ing株式会社 社長室シニアアドバイザー (元日本水道協会国際部)	
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 チーフプロジェクトマネージャー)	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

35) JICA「ラオス国 水道公社事業管理能力向上プロジェクト中間レビュー報告書」、2015年、pp.A3-1,2.

36) JICA「ラオス国 水道公社事業管理能力向上プロジェクト中間レビュー報告書」、2015年、pp.1-3.

3-4 訪問先

表 3.3 調査時訪問先リスト

(敬称略)

訪問先	相手	備考	職位
ラオス国 公共事業運輸省 (MPWT) 住宅都市計画局 (DHUP)	カンタビー 局長	先ごろまで長く水道を所掌していた。カンタビー局長は水道行政の歴史的経緯に詳しい。	Director General Mr. Khamthavy Thaiphachanh Department of Housing and Urban Planning, Ministry of Public Works and Transport Lao People's Democratic Republic
ラオス国 公共事業運輸省 (MPWT) 水道局 (DWS)	ポマー局長、カントン水道課長	現在水道を所掌している。カントン水道課長は長く水道を所掌。	Director General Mr. Phomma Veoravanh Department of Water Supply, Ministry of Public Works and Transport Lao People's Democratic Republic
首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	カンパイ総裁	ビエンチャンは最大かつ歴史ある水道事業体で我が国の支援も多い。カンパイ総裁は過去のプロジェクトの経緯に詳しい。	General Manager Vientiane Capital Water Supply State Enterprise, Mr. Khampheuy Vongsakhamphoui
ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	スリット総裁、チャントン副総裁、ラダ課長(通訳兼)	現在人材育成等のプロジェクトが進行中。	General Manager Luang Prabang Water Supply State Enterprise, Mr. Soulith Chindamany
カムアン県水道公社(タケク) (NPKM)	カンゲン総裁、カンパシット課長	現在人材育成等のプロジェクトが進行中。	General Manager Khammouane Water Supply State Enterprise, Mr. Khanngem Sengiem

3-5 調査日程

表 3.4 ラオス現地調査工程

日付	目的	行程・訪問先	訪問先
11/20 日	空路	10:00-13:55 VN311 成田-ハノイ (乗継) 16:40-17:50 VN2897 ハノイ-ビエンチャン 19:00-21:00 団内会議	
11/21 月	調査 視察 調査 調査	09:00-10:20 ビエンチャン水道公社 (NPNL) 10:40-12:10 ドンマックイ浄水場視察 14:00-15:30 ラオス国公共事業運輸省水道局 (MPWT) 17:00-20:00 JICA 専門家	ポマー局長 カントン水道課長 下村専門家 木下専門家
11/22 火	調査 調査 調査 視察	10:00-12:00 公共事業運輸省住宅都市計画局 (DHUP) 13:00-14:20 ビエンチャン水道公社 (NPNL) 14:50-15:20 JICA ラオス事務所訪問 15:50-17:00 チナイモ浄水場視察	カンタビー局長 カンパイ総裁 牧本次長 小椋担当
11/23 水	陸路 視察 視察	08:00-11:00 車移動 11:00-11:20 ボリカムサイ県水道公社挨拶 11:30-12:00 トーケミ浄水プラント サイト訪問 12:00-16:00 車移動 16:00-17:00 カムアン県水道公社挨拶 新タケク浄水場 視察	
11/24 木	調査 陸路	09:00-10:30 カムアン県水道公社 インタビュー (NPKM) 10:30-17:00 車移動	カンゲン総裁 カンパシット課長
11/25 金	空路 調査 視察 視察	09:10-10:00 QV111 ビエンチャン-ルアンパバン 11:00-12:50 ルアンパバン県水道公社インタビュー (NPLP) 14:30-14:50 プーブン浄水場視察 15:10-15:30 タイアジア浄水場視察 16:00-18:00 ナムカン浄水場視察	スリット総裁 チャントン副総裁 ラダ課長
11/26 土	空路	09:00-17:00 団内会議、資料整理 19:10-20:05 VN930 ルアンパバン-ハノイ (乗継)	
11/27 日	空路	00:25-07:00 VN310 ハノイ-成田	

3-6 現地調査の内容

1) ヒアリングの内容

今回調査では、ここまでの整理に従い、以下の(A)～(E)の項目について現地事情を調査した。各項目の調査目的を以下に整理する。

- (A) 統計データとモニタリングは(How)国際協力の成果の計測に相当する。
- (B) 具体的な活動内容として、無収水対策、水質管理を中心に調査した。(What)水道分野における具体的な国際協力の取り組み内容に相当する。
- (C) 技術協力プロジェクトの目的にそって人材育成について調査した。(Who)水道分野における具体的な国際協力の取り組み内容に相当する。
- (D) 他団体等との連携の視点から様々な主体との関係構築について調査した。(with Whom)水道関係者、さらに水道以外の分野との連係に相当する。
- (E) 専門家人材の確保育成について、(Who)国際協力に関われる我が国の水道専門家の確保育成の視点から現地専門家にインタビューを行った。

表 3.5 現地調査ヒアリング項目

区分	対象	調査の主旨	ラオスの経験
(A)	統計データとモニタリング Statistics data and monitoring	普及率、連続給水等、各種 PI を案出するためにどのようにしてデータを収集したかについて調査する。これにより、SDGs の重要な柱である達成度の定量的な評価について、収集が確実な情報と困難な情報についての判断を行う。	ラオスでの情報収集と記録の体制整備の経験が貴重な示唆となると考えられる。
(B)	①無収水対策 NRW	重点施策である無収水対策（漏水検知技術の移転、施工管理等）の実施状況について確認する。	H18 年調査で、世界で展開すべきと提示された重点施策の実施状況について確認する。
	②水質管理 Water Quality Management	重点施策である水質管理（モニタリング、薬品等の供給状況、基準策定等）について確認する。	
(C)	①人事制度 HRM System	水道人材の確保育成の取組について確認する。具体的には、幹部・作業者の、採用、昇任、資格制度、報奨等の制度について確認する。	H18 年調査で重要な視点として提示された人材育成のための具体策の実施状況について、ラオスでの取り組みとその成果を調査する。
	②人材育成 Capacity development	人材育成のための研修体制の構築について確認する。具体的には、研修目的や内容の決定、研修対象者の選抜、研修設備や教材の確保、我が国やその他第三国との関係について調べる。	
	③モラルアップ Morale up	水道人材の定着やモチベーションの維持のための工夫について調査を行う。	
(D)	①住民 Residents	公共水道と地域住民との関係構築、水道の推進への地域住民参加等について調査する。	H18 年調査では、総合援助手法の導入というくくりで、水道以外の様々な分野・団体等との関係の重要性を指摘しているので、この実施状況やヒントを収集する。
	②他セクター Other sectors	他セクター（農業、発電、その他）との協力のもとで水道整備や運営を行う可能性を検討する。	
	③民間 Private water supply	民間企業の運営する水道との間で、協調あるいは衝突が発生しているかを調査する。	
	④日本企業 Japanese companies	日本企業との関係の可能性、日本企業の参入に障壁となった点等について調査する。	
	⑤他国 Other countries or donors	他国ドナーの取り組みについてヒアリングし、我が国が参考にすべき点があれば取り入れる。	
(E)	専門家人材の確保・育成	海外で活躍できる日本人材の確保の方法について現場の実感について調査する。	H18 調査で示された人材確保のヒントを収集する。

2) 質問票

質問票は次に示すとおりである。

表 3.6 現地調査質問票

区分	対象	質問内容
(A) 統計データとモニタリング Statistics data and monitoring		<p>普及率、連続給水等、各種 PI を案出するためにどのようにしてデータを収集したかを教えてください。</p> <p>Please let us know how you gathered data to devise various PI such as penetration rate[※] continuous water supply etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 給水人口 Population served (Person) ● 給水接続件数 (既存、新規) Connection (No.) ● メーター交換件数 Meter replaced (No.) ● 生産水量 Water produced (m3) ● 販売水量 Water sold (m3) ● 料金収入管理 Water Rate Accounting (LAK) ● 接続収入総額 Connection Fee Accounting (LAK) ● 料金未払管理 Non-payment (Number) (%) ● 苦情件数、苦情解決件数 Complaints (No.) ● 会計管理 P/L & B/S ● 管路延長、新規布設延長 Length of pipeline network and extension (m) ● 工事記録・修繕記録 construction and repair record ● 給水制限 Restricted water supply ratio (%) ● 給水水圧不適合 Water supply pressure inadequacy ● 断水時間 Hour of water interruption (%) ● 無収水率 Non-revenue water(NRW) (%) ● 経年化施設率 Aging of treatment facility (%) ● 経年化管路率 Aging of mains (%) ● 水質のモニタリング方法 monitoring of water quality to manage water safety <p>(※Water supply coverage 等が一般的)</p>
(B) 活動内容 Activities	① 無収水対策 NRW	<p>無収水対策 (漏水検知技術の移転、施工管理等) について、これまでと今後の取組をお教えてください。</p> <p>Please let us know about past and future efforts on countermeasures against non-revenue water (relocation of leak detection technology, construction control etc).</p>
	② 水質管理 Water Quality Management	<p>水質管理 (モニタリング、薬品等の供給、基準策定等) についてこれまでと今後の取組をお教えてください。</p> <p>Please let us know about the past and future efforts on water quality management (monitoring, supply of chemicals etc., standard formulation etc).</p>
(C) 人的資源管理	① 人事制度 HRM System	<p>水道人材の確保や育成について、幹部・作業者のそれぞれの、採用、昇任、資格、報奨等の制度をお教えてください。</p> <p>Please let us know about the system of recruitment, promotion,</p>

区分	対象	質問内容
HRM		qualification system, reward for executives and workers concerning securing and nurturing water supply personnel.
	②人材育成 Capacity development	人材育成のための研修について以下の点を教えてください。 Please let us know about the following points for training for human resources development. ● 研修目的や内容の決定 Determination of training purpose and content ● 研修対象者の選抜 Selection of people to be trained ● 研修設備や教材の確保 Securing training facilities and teaching materials ● 我が国やその他第三国との連携 Collaboration with Japan and other countries
	③モラルアップ Morale up	人材を定着させモチベーションを高めるための工夫について教えてください。 Please let us know how to establish people and improve their motivation.
(D) 他団体との連携 Cooperation with other Sector and organizations	①住民 residents	公共水道と地域住民とのコミュニケーションのための取組をお教えてください。水道事業の推進に地域住民が参加するケースはありますか？ Please let us know about efforts to communicate between public water supply and local residents. Is there a case that local residents participate in promotion of water supply business?
	②他セクター other sectors	他セクター（農業、発電、その他）との協力のもとで水道整備や運営を行うケースはありますか？ Are there any cases in which water supply maintenance or operation are carried out in cooperation with other sectors (agriculture, power generation, etc.)?
	③民間 private water supply	民間企業の運営する水道との間で、協調しての水道経営はできていますか？あるいは衝突は発生していますか？ Are you doing cooperative water supply management with the private water supply? Or is there any collisions?
	④日本企業 Japanese companies	日本企業からのアプローチはありましたか。あった場合、日本企業の参入に障壁となった点は何でしょうか。 Have you approached from Japanese companies? Is there any barrier to entry of Japanese companies?
	⑤他国 other countries or donors	他国ドナーによる案件形成の取組について優れていると感じた工夫があればコメントをください。 Please comment if there is any ingenuity that you feel excellent about the project formulation by other countries or donors.
(E) 専門家人材の確保育成		海外で活躍できる日本人人材の確保の方法について感じること、要望、工夫等についてコメントください。（本設問の対象は日本人専門家のみ）

3-7 現地調査結果

国の機関 2 箇所、水道公社 3 箇所、及び、JICA 関係者に対する現地調査の結果を以下に示す。

1) 国の機関及び JICA 関係者

表 3.7 現地調査結果（国及び JICA 関係者）

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
(A) 統計データと モニタリング Statist ics data and monit oring	給水人口		ラオスの水道事業体に関する情報収集は途中である。特に地方部の情報が少ない。JICA が基礎情報収集調査を実施している。2月に結果のアセスメントを予定している。地方水道(各県公共事業運輸局及び水道公社)を通じて情報収集する形をとっている。	10年毎の人口センサスが2015年に実施され(1995年、2005年にも実施)、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を利用して算出しているため、実際の人口とずれが生じる可能性がある。
	会計管理・料金 収入管理			料金はあるとき払いのような場合もある。大家族単位で一族みんな働いている。すべての資産は共有。基本的な集金の方法は検針員が料金徴収をする方法。検針の際に請求書等をおいてくる。
	管路管理・管台 帳管理			設備記録や設計図はあまりない。工事記録や履歴の記録もまだ十分ではないが、MaWaSUプロジェクトを通じて整理が進んでいる。ほとんどの水道が過去20年くらいの間整備がはじまったため、老朽管があまりない。
(B) 活動	①無収水対策 NRW	JICAの支援で2005年にNRW対策を開始。首都ビエンチャンからスタートし	ここ数年で多くの公社のNRWが25%程度であることが把握された。これに対応するた	

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
内容		<p>た。当初 JICA の人材育成プロジェクトの一部であった。漏水管理技術を有する人材の育成を行った。</p> <p>最初の人材については、先生役を育てていくために日本に研修に行かせた。その人達が国内で全国から研修生を集めて研修を行った。</p> <p>大事なことは無収水に関する管理システムや人材育成である。</p>	<p>め、無収水対策の強化を推進している。新規の水道設備の改良だけでなく、関連の施策を含めた取り組みとして無収水量の削減に取り組んでいる。</p> <p>ADB プロジェクトを 6 箇所で開催している。首都ビエンチャンは独自のプログラム、さらには中国のプロジェクトにおいて老朽管更新を実施している。</p> <p>他の水道公社はまだ設立から歴史が浅く漏水管理のノウハウはないが、積極的に取り組む段階に至っていない。</p> <p>政府としては水道料金を引き上げて、管路更新を含む施設整備の費用を捻出したい意向であるが、現行ルールの下では料金改定幅は制限されている。</p>	
	②水質管理 Water Quality Management	<p>水質の管理は、最初の浄水場を建設したところから一応は始まっていた。</p> <p>2010 年から ADB の支援で、全国の水質管理体制がつくられ、水質担当のオフィスが DHUP 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。また、水質検査結果は各水道公社から報告されることになった。</p> <p>ADB は独立した水質管理法人の設置を提案、予算も提示したがその形はならず、水質管理、水安全計画等は水道事業(指標)のモニタリング機関である WASRO が一</p>	<p>WHO の水安全計画ガイドラインを準備したところ。トレーニングセンター(以下トレセン)を中心にノウハウの展開を諮っていく方針である。</p> <p>第1段階は 2008 年から 2010 年でいくつかの公社で取り組みを開始。</p> <p>第2段階では 9 つの地方が対象で 2016 年に一通り終了の予定。今後は、地方水道、特に自然水源を利用している地域コミュニティを見ていきたい。</p> <p>第3段階でスキルアップのプログラムを実施する。重要管理点(CCP)を見極めるとと</p>	

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
		<p>緒に実施する形となった。</p> <p>日本のケースにも学んでいる。しかし水道公社の水質管理にはまだ大きく改善の必要がある。</p>	<p>もに、キーパーソンを育成し、このキーパーソンが全国に水質管理のノウハウを広げていく方向性である。</p>	
(C) 人材	①人事制度 HRM System		<p>現在は各水道公社がそれぞれに採用をしているが、将来的には人事戦略や制度整備を進めて戦略的な人事制度を確立していきたい。</p>	
	②人材育成 Capacity development	<p>人材育成は基本的にはそれぞれの組織が担当するが、人材育成センターを利用することもできる。</p> <p>ラオスの政府の支援のほか、ADB、JICA、KOIKA、等他国の支援もある。ADBでは特に土木関係の卒業者をトレーニングしている。MaWaSU プロジェクト³⁷⁾では首都ビエンチャン、ルアンパバン、カムアンの3水道公社をパイロットとして人材育成を実施しており、各水道公社が講師となって全国展開も進めている。</p>	<p>チナイモ浄水場（首都ビエンチャン水道公社）に併設されたチナイモトレーニングセンターがあり、国全体の水道研修を実施している。2008年から地方水道公社の職員や新規採用職員がここで研修を受ける制度が国からの指示により始まった。このほか、タイのPWAにあるJICAのトレセンに人を送ったり、タイから講師が来たりしている。</p> <p>研修内容はO&Mが中心である。現在は基礎的なものを教えている。長いもので1ヶ月のコースがある。研修講師やトレセンの強化が必要であると考えている。</p>	
	③モラルアップ Morale up	<p>仕事がちゃんとできている人への報奨（メダルや表彰等の授与）、海外留学や研修時の選抜等のほか、昇格もモラルアップに効果がある。</p>	<p>まずは汚職防止策を推進している。今後は透明性の確保、説明責任について取り組んでいく。昇給による報奨は公社では難しい。</p>	

37) ラオスにおける水道公社の事業管理能力向上支援を目的としたプロジェクト：Capacity Development Project for Improvement of Management Ability of Water Supply Authorities の愛称。

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
(D) 他団体等との連携	①住民 residents	水道がまだない地方で援助等のプロジェクトがない場合は、ラオスの政府が戦略上の取り組みとして投資を実施する。	コールセンターを設置して顧客との関係を構築するよう公社に促している。首都ビエンチャン、ルアンパバン、タケク（カムアン）、サバナケットで実施されている（首都ビエンチャンは人材育成プロジェクト、ルアンパバン及びカムアンは MaWaSU プロジェクトによる取り組み）。 対顧客関係構築や苦情対応の状況を PI で評価している。需要者が何を望むのかを把握し、毎年のレポートで比較する。調査対象は徐々に拡大していく予定（MaWaSU プロジェクトによる取り組み）。	
	②他セクター other sectors	農業に使う水は農業灌漑省の担当、水力発電は電力資源省の管轄で、これらの省庁と水資源について話しあっている。全国大会の際に、どうやってうまく水を利用するか、ダム開発をどうするかなどを議論する。 水量は基本的には問題ない。大きいメコン川もあるし支流もたくさんある。取水量は問題ない。ただし浄水施設はたりない。	政府が調整や補償を行うほか、農業灌漑省等と調整をし、森林管理等の集水域の保護や農薬使用等を規制する。水利用の権限は電力資源省にあり、水道用の水をとってよいか申請して合意をとる。このような制度になったのは昨年から。 このようにして形成された合意に基づいて、地方政府のコミットメントのもとで、水源保全と原水のシェアを行う。	
	③民間 private water supply		民間企業との関わり方については JICA チームと議論したところで、JICA に支援を要請している。民間の水道をどうガバナンスすべきか、そのガイドラインがない。このためチェックができておらず問題である。 水需要が多いので、地方政府は民間企業と	(JICA) 行政の力が弱い傾向があり、水道に限らず民間企業が参入するが、野放しに近い状況になりかねないことを懸念している。 民間企業はラオスの会社もあるがタイの会社だったり外資だったりする。政

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
			<p>契約して供給を増やしたが。これを請けて県政府に水を売る民間事業がある。いい企業もあるが悪い企業もある。水質と値段で相反がある。</p> <p>タリフポリシーは県にある。料金はここで制御できている。</p> <p>民間資本を含めた資金は小さな町においてこそ必要だが、カネがないのでそこにカネが回らない。</p> <p>地域によって状況が違うが、民営水道は給水範囲を積極的に広げない、大きなところしかやらない傾向があり、普及促進には貢献していない。</p>	<p>府もいい外資や民間企業とは連携をしたいと考えている。</p> <p>中国資本も入ってきており、展開が非常に早い。しかしラオスの水道公社に不完全な施設を引き渡し、以降の補償や維持管理をしない。このあたりの問題点はラオス側も把握しているが、ともかくスピードが早いので中国にもっていかれる。</p> <p>PPP については法整備がおいついていないことが課題。その背景にあるのは資金調達ができないこと。投資で民間に頼らざるを得ない一方で、ベトナム企業が入っていたが施設が維持できなくて引き取ってもらった首都ビエンチャンの例もある。</p> <p>民間企業を含めどうやってレギュレーションしていくかが課題である。</p>
	④日本企業との関係 Japanese companies	トーケミのプロジェクト ³⁸⁾ は最終的には 100%民間のプロジェクトになる見込み。JICA が調査費用を負担するなどして今後も同様の枠組みの拡大を期待してい	<p>現在はトーケミのプロジェクトがある。いずれは他の日本企業の参加を誘引していきたい。</p> <p>水道に限らず日本の仕事の進め方、段取り、</p>	

38) 株式会社トーケミ、パシフィックコンサルタンツ株式会社の JV で実施されたスモール・タウン水道事業案件化調査 (H25 年度外務省政府開発援助海外経済協力事業 (本邦技術活用等途上国支援推進事業) 委託費によるもの。表流水原水を繊維ろ過システムにより浄水処理して既存の水道管に接続して供給する。

区分	対象	公共事業運輸省住宅都市計画局(DHUP)	公共事業運輸省水道局 (DWS)	その他、日本人専門家や JICA の意見
		る（装置代は JICA、構造物はポリカムサイ県水道公社が負担、薬品代電気代はトーケミが負担。プロジェクトに向いているサイトとタイミングを仲介した）。	ルール作りなども学びたい。都市開発やエネルギー等も含めた統合的なプロジェクトの実施、あるいはライフサイクル、スマートシティ等のプロジェクトにも期待している。	
	⑤他国の支援 other countries or donors	UN-Habitat と連携して 500m ³ /日以下の小規模な施設の整備を実施している。設計等を政府が担当し、施工には住民が土木工事をするなどして連携している。資金は政府と住民が出し、運用は住民が行う方式である。	<p>コラボレーションの拡大は望むところ。中国もキャパシティ・ビルディングを実施している。PWA との連携を実施している。GIS への支援を受けた。東南アジア水道連盟 (Southeast Asian Water Utilities Network : SEAWUN) の支援も受けている。</p> <p>日本の援助は基本的に有効である。実情にあわせた柔軟性のある支援をいただいている。地域的にも広がりがあり、OJT の面で日本の経験を踏まえた水エンジニアの支援を受けられている。技術の面では水技術分野での奨学金の整備等に期待したい。</p> <p>日本に水道局から 1-2 名のスタッフを送り込んで日本の技術を学びたいと考えている。</p>	

2) 水道公社

表 3.8 現地調査結果 (水道公社)

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
(A) 統計データと	給水人口		給水人口は、用途別一般世帯の一世帯あたり平均人数に水道栓数を乗じて計算している。	人口は DPWT から人口データ (県・郡・村別人口) の提供を受け、給水エリアに当てはめて見積もっている。

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
モニタリング	給水接続数	メーター数、コネクション数はデータベースで管理されている。	メーター数、コネクション数はデータベースで管理されている。	メーター数、コネクション数はデータベースで管理されている。
Statistics data and monitoring	生産水量	生産水量の流量は2~3年前から毎月チェックしている。計測流量が減ったらメーターの不具合をチェックする。 給水メーターは100%設置している。	浄水メーターは精度に不安はあるものの、全浄水場に設置されている。 給水メーターは100%設置している。	浄水メーターはある。 給水メーターは100%設置している。
	会計管理・料金収入管理	会計は年単位で行なっている。	会計はラオス国内で開発された会計システムを使って管理している。過去にコンサルタント(ドナー)が作成したと思われる。ただし、システムは営業所とのリンクできていない。	財務部門の10人のスタッフが資金やコストの管理している。LAOシステム(APIラオのシステム)を使用。すべての伝票は管理保管されている。電気代が毎年アップしている。一般世帯の料金回収率は良好である。
	管路管理・管台帳管理	管路はGISマッピングにより管理している。これはAFD(フランス開発庁)の支援で5年前に整備されたものである。	管路延長はエクセルで管理されている。台帳図はAUTOCADで管理している。営業所がそれぞれの所管部分を持っていて、水道公社としても1冊にして管理している。	設計図はあるが竣工図がないため、管路データは現地を確認するなど精度向上を継続している。データはAUTOCADに入力、管理する。これは2015年以降、MaWaSUプロジェクト開始時に既設管路のチェックからスタートしたもの。
	修繕記録・漏水管理	漏水をみつけたら修繕チームに連絡がいく。修繕の記録は取るようにしている。2年前ごろから始めたもの。水圧はプレッシャーゲージで毎週チェックしている。		給水区域内の水圧を定期的にチェックしており、主に水圧の高いところで漏水を探す。夜に漏水修繕を行うこともある。
(B) 活動内容	① 無収水対策 NRW	5年前、NRWが34%くらいだったところ、NRW対策が必要と認識されて以降継続的に取り組んでいる。それ以前は破損箇	配水管路が老朽化している。1969年代から使っている管が今もある。老朽管の更新の優先順位は高い。	MaWaSUでNRW対策の取り組みをはじめた。現在では毎月配水と給水を計測管理している。

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
		<p>所の修繕をした程度で十分ではなかった。予算がないので戦略的には実施できていなかった。音聴棒での検知等の調査のあと修繕をすることで NRW は 30% 台から 20% 台に下がった。</p> <p>数年前からの第 1 段階では MaWaSU プロジェクトの支援で直接漏水対策チームを用意、ミニハウ等の機材も用意した。第 2 段階では漏水検知や修繕の技術研修を行った。第 3 段階では漏水対策に関わる人材をセミナー等を通じて増やしていった。</p> <p>技プロ以外では中国からの借款で老朽管の更新に取り組んでいる。20km の PVC 管の更新が必要である。</p>	<p>NRW については正確なところが分からない。供給量が不足している中でデータの収集ができていなかった。毎年 25% 程度で外部に報告していたが正確な数字ではなかった。</p>	<p>NRW は 22%~23% で近年上昇している。新タケク浄水場の完成に伴い管路を伸ばしていることが要因と考えているが、詳細は調査中。</p>
	② 水質管理 Water Quality Management	<p>水質のモニタリングは 10 年前から毎年実施している。第 1 段階は JICA のボラアンティアがチナイモ浄水場で水質スタッフを教えたことから始まった。それまでは水質の専門職員はいなかった。第 2 段階では MaWaSU プロジェクトで水質管理の大切さを学んだ。浄水過程だけでなく末端までチェックするようになった。</p> <p>水安全計画プロジェクトはスタートアップ段階。給水区域全域をカバーしている。</p> <p>薬品の供給は一部不十分である。</p>	<p>MaWaSU プロジェクト以前の水質管理は、ノウハウがなく、できることだけをやっている状況であった。MaWaSU プロジェクトにより職員の能力向上、国内外の研修を実施、水質検査機器の提供等により水質管理能力が向上した。</p> <p>水安全計画の策定も行なっている。ラオスの保健省の水質基準にもとづいて水質管理を強化している。その結果、以前より水質がよくなってきている。</p> <p>薬品の量の確保については問題ない。使っている薬品の種類は凝集剤、塩素等。高濁度のときはポリマーも使っている。</p>	<p>旧タケク浄水場は 2003 年の整備。3 つの深井戸のうち 1 つはよいが 2 つは水質が悪い。</p> <p>水質検査は 23 項目で、MaWaSU プロジェクト以降は確実に管理するようになった。MaWaSU プロジェクト前は浄水場の検査機器を使っていたがラオス製で品質がよくなかった。新タケク浄水場の建設に伴いラボができてから毎月のチェックができるようになった。</p> <p>薬品は会社から購入する。新浄水場の建設前はあまり薬品を使っていなかった。現在のところは問題ない。水道料金の範囲で</p>

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
			2020 年までに適切な水質を確保して飲用可能な水道水にしたい。	まかなえている。 新浄水場は今年から運転しているが、毎年顧客アンケートでコメントを収集し、今年の水質苦情がなかった。水質がよくなったことの効果だろう。
(C) 人材	① 人事制度 HRM System	<p>一年前までは採用基準等はなかったが、2015 年度に基準ができた。新しい採用制度では、学歴のほか、財務、法務、技術、コンピュータや英語などの専門性で選考し、そのあとは面接で決まる。MaWaSU プロジェクトの C/P であるシーパンが採用システムを作った。それまでは縁故採用だった。</p> <p>200 から 300 人が応募し、30%が採用になる。他の水道公社は人材確保には苦労している。</p> <p>民間企業のほうが給与は高いが、小さい会社は不安定であり、安定した水道公社は人気がある。</p> <p>管理職は新聞で公募して、委員会による選考が実施される。</p>	<p>138 人の職員がいる。専門人材、特にポンプ、電気の知識をもっている職員の採用はまだ課題である。専門性の判断は、職員のスキルを評価するためのフォーマットによっている。経験年数、学位、専門知識をもっているかどうか等のチェックを行う。これは MaWaSU プロジェクトで導入されたもの。</p> <p>水道局内では職員の能力を相互に評価している。知識や技術不足と評価されたら、研修に参加させて学ばせる。</p> <p>分野によっては採用試験がある。財務は採用試験がある。公募活動はしておらず、縁故で推挙されるが、試験に合格しなければ採用されない。</p>	<p>新規採用について、以前は計画的な採用はしていなかったが、現在は MaWaSU プロジェクトを通じて職員採用計画を作っている。ただし、新聞等で一般公募しても応募者が集まらないのが現状。</p> <p>去年新しい浄水場を建設した際には職員の縁故を頼って雇用した。毎年の新規採用も同様の状況である。</p> <p>当水道公社には 170 人の職員がいるが、技術職の採用は特に人材がおらず難しい。</p>
	②人材育成 Capacity development	<p>首都ビエンチャン水道公社にはトレセンがある。</p> <p>MaWaSU プロジェクトも人材育成に寄与している。このほか、ベトナム、フェ WACO のスタッフと交流もしている。</p>	<p>MaWaSU プロジェクト以外の研修としては ADB プロジェクトでタイのトレセンを訪問して研修をうけている。</p> <p>首都ビエンチャン水道公社が実施するチナイモトレセンでの研修に毎年予算を付け行かせている。</p>	<p>研修計画は毎年策定している。ビエンチャンのチナイモトレセンで学ぶが、予算に限りがある。トンカム (タイ) にも研修に行った。これらの活動は MaWaSU プロジェクトで取り組んでいるもので、水道公社独自のトレーニングプログラムはない。</p>

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
	③モラルアップ Morale up	日本のように進んだ水道を訪問して影響を受けてくる。このように外で学ぶことが、学びと同時にモチベーションになる。	採用してすぐやめる人もいるが、基本的には健康不良や家族の事情による。規則違反で解雇することもある。 報奨としてボーナスの制度がある。あとは3ヶ月ごとに成績が一定の基準に達している職員は評価を受ける。前向きな職員にはチャンスが与えられる。成績評価は上司が部下を評価するのではなく、自己評価及び職員同士で評価しあって上司がまとめる。その方法は全国とほぼ同様。	給与がモラルと直結する。ただし成績や細かい評価で給与が変化することはない。 仕事が認められると、海外で研修を受けさせる、昇格が早くなる等はある。 働きの悪い職員は解雇する。
(D) 他団体等との連携	①住民 residents	JICA 技プロ (人材育成プロジェクト) で住民向けの節水キャンペーンを実施した。その他、MaWaSU プロジェクトで小学生向けの水道教室を増やしている。 ホームページを作成し、情報提供をしている。	MaWaSU プロジェクトの実施前は、広報活動はしていなかった。今は顧客アンケート等により住民との合意をとっていくようにしている。 水道教室の実施、コールセンターへの情報をデータ化している。 未普及地域へのアンケートも実施しており、水道への強いニーズがある。	料金改正がある場合などに各戸へレターを出している。 その他は学校での水道教室をしており、これはMaWaSUプロジェクトで始めた取り組みである。 苦情等のコールセンターへの電話を記録しデータ化している。これも2014年以降、MaWaSUプロジェクトで始めたもの。
	②他セクター other sectors	道路建設との関係はよくある。管材料をもらう。	ADB のスモールタウンの取り組みは面白い。UN-Habitat、日本 Habitat 等が実施。	
	③民間企業との関係 private water supply	パンゲン郡では PPP を実施している。(1,000 m ³ /日) 民間資金で予算が獲得できるのであればいいことではないかと思う。スピードも速い。事業期間は30-50年で料金は政府が決める。 タドゥアとセンディン、2つの地域で	2013年に空港周辺に住んでいた住民の移転対策でルアンパバン市北部に町ができたが、県の予算では水道整備ができなかったため、浄水場及び一部の管路だけを民間企業であるタイアジアが整備してこの浄水場から浄水された水を買う形とした。	供給、修繕、給水等、すべての業務を公社直営でやっている。民営企業への委託はしていない。 水道の民間企業はないが、水道公社の工事にあたって重機をレンタルすることはある。

区分	対象	首都ビエンチャン水道公社 (NPNL)	ルアンパバン県水道公社 (NPLP)	カムアン県水道公社 (タケク) (NPKM)
		<p>BOT プロジェクトがある。</p> <p>水道公社が水質チェックを行う。</p> <p>地方部では低い料金設定となっており、また値上げをしようとしてもそもそも所得が低いという難しい現状がある。</p>	<p>最初の 2 年はお互いに苦労をしたが、3 年目に入ると、毎月の会議を実施し、水質や拡張について議論するなどお互いに調整できるようになってきている。</p> <p>市南部は拡張対象区域となっており、民間企業の DEMCO が浄水場を作って拡張する予定。完成予定は 2017 年 5 月。</p> <p>契約書内容は水道公社と民間企業で話し合っ作ってきたもの。入札はしていない。ガイドラインや規則に則って作ったものではない。</p> <p>提案書や企画書を提出してもらって、その内容にもとづいて公社内で議論をし、県の理事会が決裁をして、県知事と公共事業運輸局、計画投資局等の局長が承認する。契約書は 2 種類、水道料金に関する契約（公社が契約）と、コンセッションや土地を確保する契約（国・県が契約）がある。県が主導して実施される。</p>	
	④日本企業との関係 Japanese companies	日本企業はトーケミしか知らない。	日本工営、メタウォーター等のコンサルタント。JICA の調査など関連業務のみ。	日本企業のアプローチはない。
	⑤他国の支援 other countries or donors	JICA の取り組みは時間がかかる点を改善してほしい。	ルアンパバンの水道システムはドイツの 1969 年の資金援助で始まった。日本以外にはフランスの他、ADB、UN-Habitat、Japan-Habitat 等。	ADB のローンのみ。過去に NORAD が浄水処理施設を 4 つの村落で運営、KOICA がスタッフのトレーニングを担当したことがある。

(3) その他、質問票以外の事項

【記録管理とPIの重要性】(下村専門家)

もともと、ADBがコーポレーションローンをするために導入した9つのKPI³⁹⁾があった。しかし現実にはデータ収集も算式の定義もきちんとできていなかった。ADBが雇用したコンサルタントがWASROで調査して適当に見積もったものだった。

そこで、MaWaSUでは最初に9つのKPIを運用できる体制を最初に作った。しかし、実際に水道の評価をしようと思うと9つのKPIでは足りず、将来の姿を描ききれなかったため、普及率等を加えて23にした。

最初は、モニタリングの必要性、何のためにそんなことをするのかかわかってもらえなかった。そこで水道の定義のガイドラインを作った。最初は、誰もPI等を知らなかったが、その後理解が進んで、担当が自ら自分の事業のPIを発表できるようになった。これは、我が国に研修員を送って勉強させるような方式では無理で、現地でデータ集めから一緒にやる必要がある。多めに記録をとって必要な項目を選ぶ。計測に機器が必要な項目等もある。

PIの算出はすぐにできるようにはならない。まず、なぜ必要なのかといわれるので、将来像を描くために必要、現状がどうなのか、どう変わってきたのかを描くのがPIの意味、現状が判断できないといけない、そう教えた。

【体制の変更に伴う混乱を想定すること】(JICA事務所)

公共事業運輸省が新しい体制になって、事務分掌がはっきりしていなかったり、投資奨励法の改定があったりと、制度や体制が大きく変化するのがラオスの状況である。そのような中でも、国レベルで水道のあるべき姿を考え、地方の公共事業局が県の上水道をどうするか、きちんと計画をつくる、その能力を備えることが重要。特に小規模な村落の供給改善はどうしても先送りになるので大きな課題である。

【海外人材の確保】(下村専門家)

MaWaSUプロジェクトは様々な水道事業体の人材の参加を得ている。このように海外で水道の仕事に関わってくれる人を探すためには、人脈をつたって、水道を盛り上げようと考えてくれる人のつながりをたどるのがよい。

国際的な仕事はどうしても国内の仕事とは少し違う部分があるので、海外で専門家をやってみたい人を探し、海外で通用するスキルやマインドを身につけてもらう必要がある。相手の実情を理解しないと務まらない。ふんぞり返ってはいは通用しない。

水道ならではの国際的な横のつながりを後輩に引き継いでいく。そのためには海外の現場と一緒に苦労することが大切。日本での人材養成だけでは難しい。若手を育てるという効果があることを理解して組織の上長が支援することも必要になる。さらには、なぜ国際協力をなぜ行うのか、見返りではなくて我が国として推進していきたいのです、と言えることが必要で、国民がそういう意識にならないといけない。

39) Key Performance Indicatorの略。業績評価指標(Performance Indicator)の中でも重要な指標で、目標の達成に向かってプロセスが適切に実行されているかどうかを計測するための指標。

3-8 ラオス現地調査のまとめ

ラオスにおける現地調査の結果を本調査の視点で整理すると以下ようになる。これらのファインディングも考慮し、次章では今後の取組みについて検討する。

(What) : 技術協力により事業計画策定、モニタリング、運転・維持管理能力、事業管理能力の向上に取り組んでいる。無収水対策に関しては体制作りが行われているところで、地方ではまだ新設の配管が多く無収水対策に取り組むところに意識が向いていない。水質管理については重要性が認識され体制の構築が進んでいるが課題も多い。これらの取り組みは、当初は中心的な水道公社（首都ビエンチャン水道公社）による施設整備・技術移転から着手し、その後地方の水道公社、地方水道、コミュニティ水道等と対象が拡大していった経緯がある。また、他ドナーの取組としては管路台帳の GIS 情報付加、AutoCAD によるデータベース構築等が実施、活用されている。

(How) : 当初は事業評価指標 (PI) のみならずモニタリングの必要性も認識されていない状況であったが、技術協力プロジェクトを通じてその必要性・重要性の理解に務めた結果、その重要性が浸透し、現在では PI を使って事業体の課題を他者に説明できるまでになった。今後はデータにより正確に現実を踏まえたうえで将来像を描き、事業計画を立てていく。ただし、特に地方においてはまだまだ情報収集の下地がなく情報収集の体制を構築している途中である。全国から収集後にデータを評価し、妥当性を検証する必要がある。

(Where) : 前述のとおり、施設整備や技術協力は、まず首都ビエンチャンで実施され、第 2、第 3 の都市、その他の地方という順番で展開している。小規模村落水道への取組は先送りとなることが多い。

(Who) : 水道技術の教育を受けた人材は十分ではなく、特に地方では技術者の確保は困難な状況である。その中で、採用した人材に対して現地で実施されている技術協力プロジェクトや本邦研修、タイにおけるトレーニング等を活用して能力向上を図っている。日本の協力はボランティア派遣、専門家派遣、技術協力（複数の事業体からの専門家派遣）、草の根協力などを受けて段階的に行われている。技術移転する側の心構えとしては、現地の事情を十分に把握した上で協力していく必要がある。

(with Whom) : 他省庁との連携では、主に水利権の調整は農業・電力との協議を通じて行われている点があげられる。水道事業体間の連携では、水道公社間でのネットワークが構築されている。顧客との関係構築の面では、顧客対応のためにコールセンターが設置され、陳情内容を蓄積する体制が整えられている。民間企業との関係では、水道事業に対する企業の関心は高いが、その対象が採算の取れる都市に集中しており周辺部の人口密度が低い地域への普及促進に寄与する意識が低いことが行政側の不満である。また、官民連携のためのガイドラインは整っておらず、行政の能力を考慮すると、民間企業の参入を制御できなくなる危険性が指摘されている他、担当省庁や部局の再編、関連法の改定等によってビジネス環境も変化する可能性も高い。

第4章 国際協力の取組の分析

4-1 今後取り組むべき活動の検討

ここまで、今後の水道分野の国際協力を推進していくにあたって取り組むべきことを抽出するため、開発協力大綱等の政策目標、過去の取り組み状況、ラオスの現地調査での観察等の調査を行った。

本章では、この結果をうけて、本調査のとりまとめとして、平成18年度調査時に提言された事項の実現状況の確認を基本としつつ、これらの整理で得られた情報を加味して項目を吟味し、現在の取り組みのさらなる推進、今後取り組みをしていくべき項目等を検討する。

1) 施策の分類

本年度調査では、水道分野の国際協力において、これから取り組むべき施策について抽出するが、その内容は極めて多岐にわたる。施策の整理のため、本調査ではいわゆる5W1Hの切り口を取り入れつつ、目標年次に関してはSDGsと同様に2030年を念頭に置くこととしてWhenについての検討は省略し、以下のような分類とした。

- (What) 水道分野における具体的な国際協力における施策
- (How) 施策や取組の成果の評価方法、及びこれと連動した目標設定
- (Where) 重点的に活動・取り組みを行うべき地域
- (Who) 国際協力に関わる水道専門家等、人材の確保と育成
- (with Whom) 水道関係者、さらに水道以外の分野との関係

これらの施策の構造及び優先度について図式化すると次図のようになる。中央は水道事業を通じた途上国の環境改善のための具体的な施策(What: A)があり、これを効果的に実施するために、周辺に配置した、評価(How: B)、重点地域(Where: C)、人材確保(Who: D)、連携(with Whom: E)等の諸取り組みが配置されている図式である。このうち、右上の評価(B)、重点地域(C)は、国際協力のターゲット選定という点で共通性がある。また、左下の人材確保(D)と連携(E)は国際協力を行うためのリソースの確保という点で共通性がある。

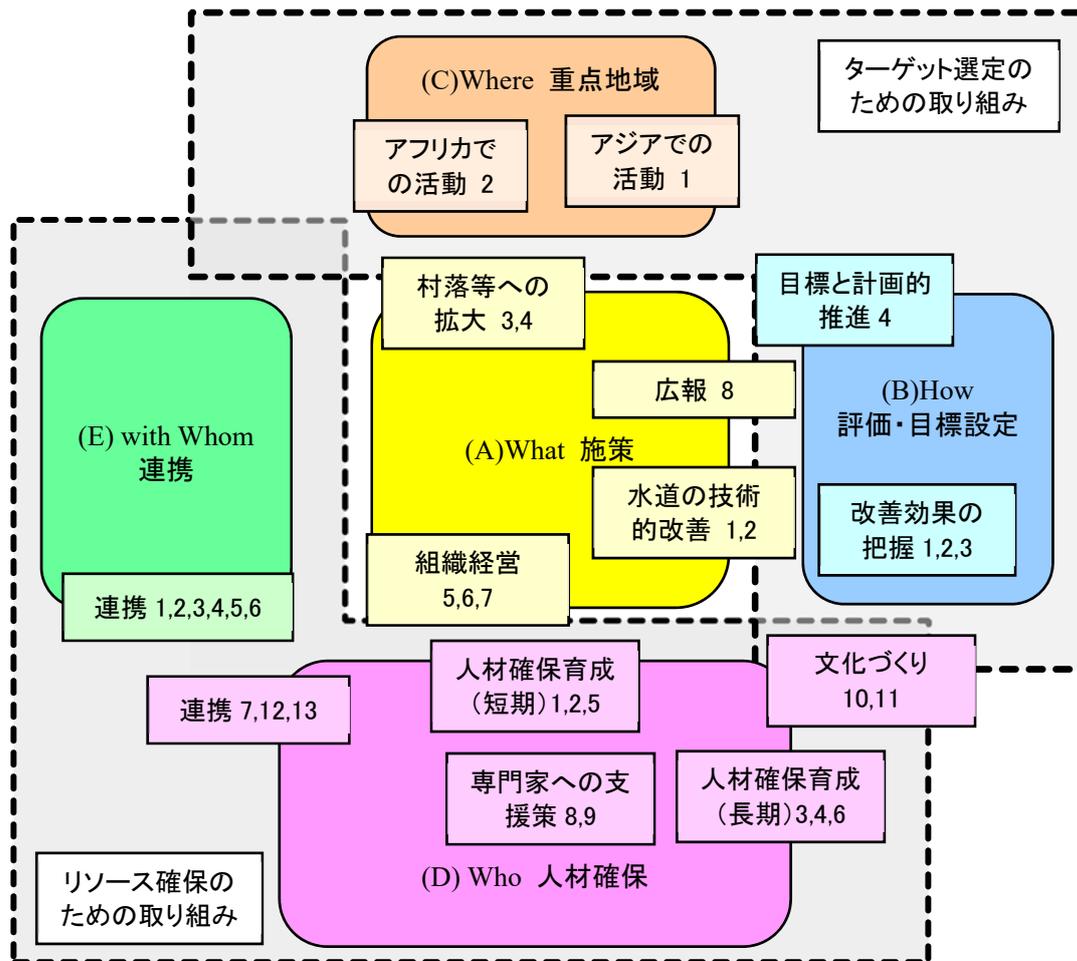


図 4.1 国際協力を検討する際の切り口の整理

2) 分析の方法

次に、各施策を検討する視点について整理する。

- H18 年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言
 検討項目の選定は、第一に平成 18 年度調査時に今後取り組むべきこととして抽出された項目をベースとし、次年度以降に実施した調査における提言、現地調査等で得られた発言の中から今後取り組むべき視点を抽出・整理した。
- 現在の状況、具体的な制度等
 当時の提言に対して、現在運用されている制度や取り組み等があればそれについてコメントする。適当なものがないとおもわれる場合は状況をコメントする。

- H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等
H18年度から現在までに行われてきた取組や調査を通じて明らかとなった課題、状況の変化、取組の実施状況や今後の取組の方向性に対する現地調査でのコメントを整理する。また、現状において課題があると思われる場合は、課題について説明する。
- 今後の取組の方向性
現在効果を上げている施策についてはその有効性について、改善すべきとおもわれる点については具体的な対応方法について整理している。
- 備考・コメント等
直接の施策ではないが、SDGsとの関連性、当該の項目に対処するにあたって念頭においておくべきと考えられるコメント、他項目との関連を備考として整理している。

4-2 取組に関する検討結果の詳細

次に、各種の取組みについて個別に検討した結果を示す。

1) 国際協力の施策 (What)

何を、すなわち、どのような施策・支援メニューを中心に展開するかの視点としては、本調査においては、来年度以降の検討の足掛かりとなるよう、出来るだけ取りこぼしのない形での頭出しを行う。H18調査時に重点施策として「無収水対策」「水質管理(都市水道)」「村落給水」「地下水汚染対策」「人材育成」の5つの重点施策が提示されている。また、過去の調査及び本検討会において意見の出された「経営改善」「維持管理」「広報」に関しても、個別に現状を整理し今後の取り組みを検討する。

来年度以降はこれらを踏まえて、相手国側のニーズや現状を詳細に分析し、我が国が得意とすることとのマッチングを行ったうえで実際の協力メニューを検討していくこととする。また、その際にはニーズはあるものの我が国に十分な知見がない・人材がない課題については、どのように取り組んでいくべきかも合わせて検討していく必要がある。

表 4.1 国際協力の施策 (What) に関する現状と今後の方向性の整理

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
A1 施策 What	無収水 対策	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。 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)	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。	これまで、我が国の専門家が海外の多くの水道事業者に向けて 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。 一方で、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に、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ること、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。	最も重要なのは施工者の技術管理であるが、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を総合的に取り組み、信頼性の高いシステム確立への協力を行うことが望ましい。 我が国の積極的な活動の効果もあり実績が蓄積されつつあるが、現在は各事業者や専門家の知識と経験にもとづいており、ノウハウの明文化、共有は不十分である。さらに拡大するためには、ナレッジの深化や共有が必要となる。	SDG 6.1 「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」 SDG 6.4 「水利用効率向上による普及促進」 漏水対策を通じた狭義の NRW 削減ではなく、効率的な水利用、経営改善の視点等をパッケージとして伝えていくための施策ととらえる。
A2 施策 What	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作成などの施策を引き続き推進する必要がある。	安全な水供給のためのキャパシティ・ビルディングについては積極的に行われている。	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。	安全な水供給のための総合的な活動 (法体系から実務体制まで) について、国別の事情を俯瞰して整理する余地がある。当該国の状況にあわせて、運用可能な水質基準と検査体制の整備を行うことが重用である。 都市への人口集中が加速する中で、水道の計画的な拡張と水質管理をワンセットで行えるような技術支援についても検討が必要である。	SDG 6.1 「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」 SDG6.3 「排出の管理による安全な水利用と水質改善」 漏水、盗水対策も水質対策につながる。
A3 施策 What	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。	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) 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。	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が必要である。 アジアでは、水道整備の次のステップとして、村落の衛生環境向上までを視野にいたした戦略の検討が必要である。 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おり、これらの経験から得られた教訓を活かして今後の取組を検討していく必要がある。	SDG 6.1 「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」 SDG 6.b 「水と衛生管理への地域コミュニティ参加」
A4 施策 What	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。	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り組み等が行われている。	ヒ素の問題への取り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。	まずは現状の問題の規模や分布の把握が必要である。処理等の技術的な対策は確立されているが、その徹底や維持が難しい現状を踏まえ、社会的にどのように普及・実装させるかの研究が必要と考えられる。	SDG 6.1 「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
A5 施策 What	技術人材の育成	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。 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。	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いる。	これまでの地道な取組が効果を上げる事ようになってきている。特に、タイのトレーニングセンターが東南アジア各国の水道人材の育成のセンターとなるなど、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）。 人材育成への取り組みは技術協力事業を中心に積極的に推進されている。無償資金協力と連動したソフトコンポーネント ⁴⁰⁾ による人材育成も活用可能である。	さらなる横展開においては、国による制度の違いや国民性の相違も踏まえて横展開を図る必要がある。 人材育成においても実態の正確な記録が有効である。改善前の現状が明確で改善効果見えることが、人材育成を促し、活動を推進する大きな原動力になる。	SDG 6.1「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」 SDG 6.4「水利用効率向上による普及促進」
A6 施策 What	経営改善	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）	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）	世界的にみて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困難であるとの認識が広がっているが、一方で、水道施設の整備や維持に必要な資金を受益者から負担することの重要性を考慮せず、水道料金を低く抑制する考え方も根強い。そのような場合に水道を継続するための工夫はさらなる研究が必要である。 経営改善の起点は記録をとる文化である。すでに浸透している NRW 削減と経営改善をパッケージで展開することも有効である。	SDG 6.1「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」 明文化されておらず客観的な評価が困難な場合も多い。
A7 施策 What	維持管理(O&M)の向上	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。	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り組みが行われている。	地道な取組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をラオスの事例は示している。 アフリカの村落給水において、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、投入や実施期間の制約があり、定着に時間を要する実施体制の構築や人材育成等の適切な実施には限界があった。	技術管理と記録管理を伴う体系的な維持管理の必要性は明確であり、これまでの活動の経験を踏まえ、国民性の相違も踏まえて横展開を図る必要がある。 また、施設運用に係る意思決定ができる幹部人材の育成が維持管理の側面からも必要である。 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を検討する必要がある。	SDG 6.1「安全で安価な飲料水の普遍的かつ平等なアクセス」
A8 施策 What	広報	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）	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。	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）	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について検討していく必要がある。 水道整備による直接的効果だけでなく、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ていく必要がある。 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。	

40) 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。

2) 国際協力の評価及び目標設定 (How)

国際協力の活動をどのように評価するかは、活動の目標設定とも関連する重要な視点である。SDGsにおいても定量的な目標設定とモニタリングにより活動の実効性を高める思想が盛り込まれている。適切な目標のためには正しい現状の把握が必要であるが、現状の把握には、制度的な仕組みと継続的な運用がかかせない。本調査では、現状の把握について3項目で整理し、そのうえで、目標設定と管理について考えることとする。

3) 国際協力の重点地域 (Where)

H18年度調査時には、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、という方針であった。これは、当時はまだまだアジアの経済成長も途上であり、水道を整備するニーズも都市部を中心に多かったことが背景にある。

一方、それから10年が経過した現在では、「質の高いインフラ」のように引き続きアジア地域への協力を深めつつも、アフリカ地域への支援についてもその土壌づくりを行っていく段階であろうと考えられる。また、大洋州、中南米等のその他の地域についても、それらの地域毎のニーズをとらえ、かつ我が国の水道事業体が持ち合わせている技術をよく踏まえながら、各支援対象に見合った支援方針を検討していく必要がある。

重点地域に関しては具体的には表4.3のようになる。

表 4.2 国際協力の評価及び目標設定 (How) に関する現状と今後の方向性の整理

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
B1 目標と評価の管理 How	評価の観点1	目標達成度の考え方を導入するために、水道事業の直接の改善効果を定量的に把握する必要がある。(H18調査)	水道の改善効果が直接把握できる、水量や給水時間、普及率、料金水準等の比較項目が用意され、各種活動の起点と成果報告で活用されている。	評価を行う際に水道事業の状況を把握するためのPIを構成する各種情報を適切に収集することが必要である。 統計データにも計測されていて信頼できる項目と、推計された項目がある点に留意が必要である。また、よく調べてみるとデータの信頼性に疑問があるケースも多く、正しい情報を収集することの必要性が当初はなかなか理解されないことがある。ラオスでの技術協力プロジェクト等を通じて、正しい情報を収集し蓄積・分析することの重要性や効果が示されている。	SDG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を整理する必要がある。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が必要である。 実態を把握するためには、データがどのように収集されているのかに切り込み、正しく現実を計測できるためのキャパシティ・ビルディングを進める必要がある。	
B2 目標と評価の管理 How	評価の観点2	裨益効果(インパクト)、水道事業その他一連の取り組みによって、最終的に住民にもたらされた便益(病気の減少や家事負担の軽減)を把握する。(H18調査)	裨益効果の把握の考え方は整理されており、MDGsではこれらの項目で国単位での評価が行われた。	水道として把握する以外の(乳幼児死亡率等)のデータを活用して裨益効果を算出する必要がある。公衆衛生関連のデータは国レベルでの値である場合が多く、事業の裨益効果を評価する指標として地域別に十分な精度をもつデータを収集することは容易ではない。	間接効果としての水因性疾病の減少、余裕時間・収入増加等の評価、さらに医療水準の向上もあわせた、社会全体での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が考えられる。地域レベルまで落として効果的で妥当なデータの取得が可能かも議論・研究の余地がある。 ベースライン調査、定期的な評価及び終了時評価などを組み立て、裨益効果の数値化及び評価の体系化を検討する必要がある。	最終的な裨益効果のモニタリングのためにはこれらをすすめる必要がある。ただし、複合的な要因の影響を正しく分析できるかには懸念が残る。
B3 目標と評価の管理 How	評価の観点3	費用対効果を計算することで、一連の活動のパフォーマンスを把握し、より優れた活動を抽出してナレッジを横展開する必要がある。(H18調査)	効果の数値的評価ができれば費用対効果として分析することは可能であるが、現時点では一般的ではない。	効果の評価が妥当であれば、コストは容易に把握できるので、費用対効果の算出は可能である。ただし、コンテキスト(事業それぞれが抱える背景)を適切に考慮することには限界があり、これを十分に考慮しないでわかりやすい数字で示すと誤解を生む。現状ではまだまだ研究の余地がある。	背景の違うプロジェクトについてそれらを十分に考慮することなく費用対効果のみで評価するのは不適切な判断を招く。 国ごとの事情を把握した上で有効性を判断する取り組みが重要である。費用対効果分析は事情の似たプロジェクトを対象に限定的に行う必要がある。	
B4 目標と評価の管理 How	目標設定の観点	目標を設定して計画的に改善に取り組んでいく必要性が指摘されている。(H18調査) MDGsは途上国を対象とした目標であり、これも踏まえて我が国として目標を決めている。	ポストMDGsとしてSDGsが策定され、より具体的、包括的な開発目標が示されており、今後の協力における目標設定の指針となる。	水道としての目標設定は国際協力の対象となる各国に委ねられており、多くの国で国家目標は設定されている。 MDGsにおける貧困対策や福祉対策等の分野間連携について実際の事例を検証した(H23調査)。	国家目標やマスタープランは多くの国で準備されているが、必ずしも正しい現状認識に基づいたものではないことがあり、その点の改良のためにもまずは情報収集の精度向上が必要と考えられる。そのうえで、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提言していく必要がある。	SDGsにおける目標を当該国の目標と関係して方針及び具体的なプランを設定することが評価の最終的な到達点である。

表 4.3 国際協力の重点地域（Where）に関する現状と今後の方向性の整理

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
C1 重点地域 WHRE	アジア地域（従来の中心的活动区域）	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った。（H18調査時）	アジア地域の国際協力の中には大きな成果を出すものも見られるようになっている。	アジア地域の多くの国や地域においては水道や公衆衛生の向上はまだ途上であり、特に地方部の支援についてはさらに向上を図っていく必要がある。	アジア地域は目覚ましい発展を遂げてきたが、都市と地方の格差の問題など、課題解決を深掘りしていく必要がある。	
C2 重点地域 WHRE	アフリカ地域（新たな活動区域）	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った。（H18調査時）	支援が必要かつ、政策的に支援体制が強化されているのはアフリカ地域であるという認識のもと、TICADの継続的な開催及び ABEイニシアティブ等アフリカに特化した施策の充実が図られてきた。	先行事例によると、アフリカ地域での活動は、地域によっては人口あたりの水資源が乏しい、識字率、計算力等の基礎学力がアジアに比べて十分でない、正確に記録・管理する習慣がないなど、アジアとくらべて活動をすすめる上で困難もある。	アフリカへの国際協力は、現時点では経験が蓄積され経済環境も向上したアジア地域への協力よりもハードルが高いと認識されているため、現地実情についての確に把握した上で協力を組み立てていく必要がある。 また、日本の経験が生かせるか、相手国の実施体制はどうか等、アフリカへの協力に関する情報を整理する必要がある。	支援する地域を決定する際にインパクトを考慮する視点も重要である。支援が最も難しい地域に着手するとインパクトが大きいことが認識されれば、アフリカへの支援において後押しとなる。

4) 国際協力人材の確保 (Who)

国際協力を担える専門性を有する人材の継続的な確保や育成はきわめて重要な問題である。H18 調査でもそのための取り組みが提言されているが、その後の H25 厚労省委託調査の水道事業経営改善に係る提言でも、国際協力に必要な人材が足りてないことが指摘されている。

特に、水道分野は他分野と比べても海外からのニーズは多く、ニーズを満たすリソースパーソンを確保するかがボトルネックになりかねない状況である。近年では、これらの傾向は解決に向かうどころか、より強まっている。

H18 調査時の状況としては、水道事業者からの専門家派遣及び研修生の受け入れについて、一部体制が組織的に整備され、継続的な国際協力への貢献として高く評価すべきとの分析がなされている。他方で、当時より被援助国の求める協力が技術移転に限らず、政策アドバイザー的な内容を含むケースも出ていたこと、英語圏以外で協力の対象となる国が増加し英語以外の語学の必要性が高まっていることなどが課題として挙げられていた。

開発協力大綱の中でも、国際的な開発協力の理念・潮流の形成を積極的に主導していくための人材・知的基盤の強化が謳われており、水道分野においてもより一層の人材育成が求められている。また、協力対象となる国や地域で都市水道ではなく村落給水を主体とした事業形態も増えており、多様な人材が求められるようになっている。

こういった状況を踏まえ、本調査では、人材確保の施策について本稿では「専門性のある個人の勧誘や育成」「現地人材の育成維持」「企業等の活用」「専門家の支援」「国際協力に関する土壌造り」等の視点で整理した。いずれも重要な施策でありすでに現在も様々な努力が行われている施策であるが、そのさらなる推進のための方策を検討する余地がある。

5) 他主体との関係 (with Whom)

H18 調査時には総合援助手法として、水道行政や水道事業者以外の様々な国際協力の取り組みとの関係を目指すことが示されている。この指摘は現在も引き続き重要であるが、現時点ではその活動は盛んではあるとはいえない。

表 4.4 国際協力人材の確保（Who）に関する現状と今後の方向性の整理

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
D1 人材確保 Who	専門家人材の確保 育成1	水道事業体の経験豊富な退職職員から国際協力に意欲のある人を探し、国際協力に参加してもらう必要がある。（H18調査）	水道事業体の経験者の登録制度として、日本水道協会のシニア専門家制度がある。	日水協のシニア専門家の制度が運用されており一定の役割は果たしている。ただし、現状はどちらかというと国際協力に関わって欲しい人の登録に近い制度であり、専門人材を発掘するには至っていない。	シニア専門家制度の周知徹底を図るほか、その他の方法等についても検討し、より専門人材を発掘する方法を考えていく必要がある。	経験人材の確保は今後さらにシビアになると考えられる。
D2 人材確保 Who	専門家人材の確保 育成2	水道事業体の経験豊富な現役職員から組織の合意に基づいて派遣を受ける。厚生労働省が仲介して手続きに配慮した照会を行うことが有効である。（H18調査）	水道事業体の人材を紹介する制度として、国際協力人材登録制度がある。	厚労省の仲介は継続的に実施されているが、紹介が中心で積極的に人材を発掘するには至っていない。 水道事業体が組織の合理化で専門家を海外に派遣することが難しくなっている。個人の希望と組織の意向のミスマッチも見られる。	国際協力により世界との関わり、我が国とは全く異なる環境で課題解決に取り組む経験が、水道界が抱える課題に対応するためのヒントとなる。この点を広く発信して、現役の主力人材が国際協力に関われる土壌を形成する。 専門家経験のあるシニア人材が若手専門家とともに仕事することで人材育成をしていく必要がある。 平素から、国際協力に参加できるだけの意識と能力を有する水道人材のネットワークを構築していく必要がある。	水道業界は水道を支えるという価値観の共有意識が強く「水道一家」等と言われることもある。このような価値観を共有する「水道人」の横連係に広くアクセスすることにより人材確保を図るべきである。
D3 人材確保 Who	専門家人材の確保 育成3	水道事業体の若手職員の中から国際協力に意欲のある人を探し、国際協力に参加してもらいやすくする必要がある。	国際協力に意欲と適性のある人材が国際協力の実務に関われるような仕組みを有する事業体は少ない。	一部自治体内での取り組み事例としては横浜市 Y-TAP 等の自主的な取り組みがあるほか、利用可能な外部研修制度（JICA 実施の研修）を活用可能である。 JICA は地域センターとの連携のもと、事業体間でこのような取り組みを紹介しあい、学び合う勉強会を企画し、スキルアップと交流を促している。	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・育成する仕組みを構築することが望ましい。事業体や JICA 等の活動をより広く水道業界に知ってもらうことで、国際協力に興味をもつ人材の発掘を試みる。 経験の共有等、交流促進の仕組みを強化する。SNS のようなバーチャルなコミュニティの強化も有効である。	水道分野として経験を共有する仕組みを強化することで、国際協力にはあまり積極的ではない関係者にもよい影響を与えやすい。
D4 人材確保 Who	専門家人材の確保 育成4	水道経験のない一般人材で国際協力に意欲のある人に水道分野の経験を高めたうえで、国際協力に参加してもらうことも重要である。	未経験人材に水道の専門知識や技能を身に付けさせるには派遣前研修程度では不十分である。 JICA によってインターン制度が実施されている。	専門家ではない一般の人に水や衛生分野の取り組みの必要性を紹介する取り組みは JICA やその他主体が行っている。 学識者が中心となって若手水道人が勉強し交流する JAPAN-YWP の活動がある。 日本水フォーラム等、水分野の他の団体でも国際協力を推進している。 H20 年度より JICA 実施の協力隊事業にアフリカ各国への「水の防衛隊」派遣が開始され、水道経験の無い人の足掛かりとなっている。	水道分野の外での水道人材獲得のための活動は様々に行われているが体系的に把握できていない。どのような活動が行われていてどのように連携するのかは整理の余地がある。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、育成等が効果的である。ライセンスのようなステータス制度、専門家制度等があれば、社会的認知が高まる。 学生に機会を与えるためのインターン制度を継続し、国内外において実務で必要な専門性を体感する場とする。	一般向け、個人として参加意欲のある人材の発掘のため情報発信は JICA も現在積極的に推進している。水道界向けは強化の余地あり。
D5 人材確保	現地の人材の育成	現地活動のキーパーソンとなりうる専門人材は国際協力	現地で育成された専門人材の継続的な雇用のための仕組みが	現在は特にこの点をフォローする制度等はない。国際協力活動を継続的に行うべき	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検討が必要で	日本語が通じる人材がいれば民間企業等も進出を考えやすい。

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
Who	と維持1	の成功のためには非常に重要であり、プロジェクトが終了したあとも、その維持を図ることが望ましい。	ない。	場合にプロジェクトの間があいて現地で育成した専門性人材や日本語対応可能な人材が流出逸散する例が見られる。	ある。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が考えられる。	
D6 人材確保 Who	現地の人材の育成と維持2	外国人の技能職員を我が国水道の現場で雇用して育成し、国際協力においても力を発揮してもらう取り組みを行うことが有効であると考えられる。(H18調査)	外国人を我が国で雇用することは可能であるが、積極的に推進されておらず事例は少ない。	H18調査時には提言されているが、水道界全体では目立った動きはない。 一部民間企業にはこのような動きがあり、例えば水みらい広島ではベトナム人を採用して実務にあたらせ、将来の海外展開におけるコア人材の育成を目指している。	外国人の将来の水道専門家を我が国で雇用し、研鑽と交流を図ることは、国内水道の現場に活力を与える視点からも有効であると考えられるが、実務上の困難も予想される。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が必要である。	JICWELSでは看護師・介護福祉士の派遣を手がけている。同様の制度を水道分野で実施することには十分に検討の余地がある。 国際展開を視野に入れる民間企業のほうが積極的であり、官民関係と関連付けると進む可能性がある。
D7 人材確保 Who	民間企業・水道子会社人材の活用	民間企業を積極活用する必要がある。具体的にはコンサルタント企業、水道事業体の専門子会社の活用等が挙げられる。(H18調査)	コンサルタントについては登録制度がある。また、水道事業体の子会社による国際協力人材の確保は各社がそれぞれに取り組んでいる。	横浜ウォーターや東京水道サービス等、水道事業体の子会社が民間コンサルと組んで技術協力プロジェクトに応札するような例が増えている。 水道事業体からの派遣が難しくなった分、実務的な業務においてもコンサルタントが実施することが増えている。ただし実務に関する支援は一般に経験豊富な事業体人材のほうが得意である。	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が重要である。 事業体の関連会社は自治体の方針転換等の影響を受けやすく、それぞれの事情を個別に斟酌することが重要である。	水道事業体の子会社は活動の主体となれるが、自治体、水道事業体の国際協力に対する方針が変化すると影響を受けやすい点が懸念である。 純然たる民間企業は収益が上がらないと経営資源を投入できないので国際協力の本気度は経営方針や事業環境に左右される。
D8 人材確保 Who	研修・専門家への支援1	派遣前の情報提供の強化、ロジ（段取りや交渉）面のバックアップについて要望が寄せられている。	専門家の派遣前研修制度が役割を果たしているが、不十分であるとの意見がある。	派遣に係る手続き面では JICA の全面的な支援を受けられるが、ロジ面は専門家の責任で実施するのが基本的な考え方である。開発コンサルタント等の民間企業の場合はロジの経験を最初に積ませることでスキルを確保している。 JICA 管理職研修（B）では海外研修員と日本人研修員と一緒に研修を受けることで、日本人研修員に途上国での専門家としての仕事のイメージをもってもらい取り組みを行なっている。	H26調査では、派遣前に相手国の国情を把握するための視点を整理した。このフォーマットを活用して、任国事情を収集整理し、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・リスク削減が可能である。 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り組みも考えられる。	我が国と異なる途上国等の状況にあわせて提案をしていく重要性は常々指摘されているところであるが、相手を尊重するマインドと水道に関する相当の理解がないと難しい。 先行プロジェクトがある場合、ロジ面は先行プロジェクトの支援を受けられるのでハードルが大幅に下る。先行プロジェクトの有無で派遣者を工夫する実務的な取り組みも重要である。
D9 人材確保 Who	研修・専門家への支援2	日本の技術や経験を伝える英語での技術資料等が不足している。特に、実務面での教材について、整備・提供していく必要がある。	外国語で我が国の水道やその仕組みを紹介する資料等に充実の余地がある。	水道法や設計指針、我が国現状等の一部資料を除くと、講義を担当する識者が各自用意した資料に依存していた。 英語の講義資料作成が難しい点へのサポート体制の構築が必要との指摘がされている（H23調査）。 このような事情を踏まえ、JICAでは日本	英語教材については JICA が作成中だが、非英語教材の用意や充実等は今後検討の余地がある。 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を行う事で、将来の研修の質の向上・研修生への恒常的なサポート・ネットワーク構築を図	

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
				の経験に基づく水道用の研修資料の構築を進めている（H29年3月完成予定）。	るべきである（H23調査）	
D10 人材確保 Who	国際協力の土壌となる文化づくり1	水道事業体は地方自治の一部としての位置づけであり、そのような意識が強い地方自治体も存在する。一方で、特に自治体の支持がなく、国際協力に参加したことのない自治体においては協力活動を推進しにくい雰囲気がある。	国際協力が必ずしも水道事業体の責務として位置づけられていない。新水道ビジョン(H25)では国際協力について職員の資質向上の機会として位置づけている。	一般の人に国際協力を興味をもってもらうための広報活動は JICA が中心になって積極的に実施している。しかし積極的な広報の割には一般には知られていないのではないかという問題意識がある。(H27調査)	JICA によって幅広く実施されている 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を強化する必要がある。 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が必要である。	水道分野の国際協力は世界的にニーズが高いこと、日本は水道分野においては 2005 年以降連続してトップドナーとして存在感を示していること等はより積極的に PR すべきである。
D11 人材確保 Who	国際協力の土壌となる文化づくり2	一部に国際協力人材の処遇の不安定さがあり、この点が積極的に取り組む際に阻害要因となる可能性がある指摘されている。(H23調査)	国際協力に参加した経験が日本の事業体運営において大きな意義を持つことが理解されていない。	国際協力にかかわった人材は、異なる環境や不十分な支援の中で困難な取り組みを推進したり、組織の外の文化に触れている点で柔軟な思考を求められたりといった経験をしている。 しかし、このような経験を高く評価して帰国後重要なポストにつかせるといった動きは見られない。民間企業の場合も、企業文化によって大きな差がある。	個別の水道事業体や企業の人事政策に関与することは難しいが、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一助となることは可能である。 業界紙や会報等によって国際協力人材のキャリアパスを紹介したり、研修等を通じてネットワークを拡充したりする試みが考えられる。	
D12 人材育成 Who	複数の事業体共同での協力	複数の事業体や自治体の地元企業等が連携し海外進出を支援する動きがあり、水道人材の確保に寄与する取組について検討していく必要がある。	自治体水道事業と地域企業の連携には強化の余地がある。	近年、水道事業体と開発コンサルタント、地元企業等がパートナーシップを組んでプロジェクトに取り組む例が見られるようになった。	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。	今後はこのような取り組みをより広げて「ジャパンプランド」を目指していくことが望ましい。 ※(with Whom) Whom) にも他セクターとの連携として記載あり。
D13 人材育成 Who	大学・研究機関を通じた相手国の人材育成	外国人を我が国の教育システムの中で育成し、当人の出身国の言葉と文化を交えながら ODA の枠組みの中で働いていくような視点も必要である。(H18年調査)	JICA・JST が共同で推進している共同研究型技術協力(SATREPS)、ABE イニシアティブによる修士学生の受け入れとインターンを通じた途上国人材の育成の制度がある。	日本の大学・研究機関との交流、ネットワークの構築を促すための制度が運用されている。ただし、水道事業の事例は限られており、今後の更なる取組が求められる。	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)等を中心として取り組みを進める。	with Whom にも記載あり。

表 4.5 国際協力における他主体との連携（with Whom）に関する現状と今後の方向性の整理

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
E1 多面的アプローチ (with	総合援助手法	総合援助手法の具体的なアプローチとして、保健衛生・地域開発等の他セクターとの協力を検討するべきである。(H18	プロジェクトによっては衛生担当者を配置し、保健行政や地方の保健センターとの連携を促進するような取り組みも行われて	保健衛生分野については国際機関等によって検討されてきた様々な手法があるが、習慣・文化が異なる地域では異なる結果が得られるなど、万能の手法は確立されてい	都市水道、村落給水双方において、保健衛生や地域開発セクターとの連携の必要性が認識されている。成果発現のために有効な方法を研究、実践していく必要があ	SDG 6.b「水と衛生管理への地域コミュニティ参加」

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
Whom)		調査)	いる。	ない。また、行動変容が定着するまでに時間を要するため、改善された以前の状況に戻ってしまうケースも多い。	る。	
E2 他分野との連携 (with Whom)	統合的水資源管理に関する連携	水管理*に関するガバナンスの向上やアセットマネジメント等は先進国、途上国を通じて重要な課題であり、これまで以上に効率的な水資源・水環境管理が求められている。(H23年度調査) ※)本項目では防災を含む統合的水資源管理を「水管理」として整理する。	JICAによるマスタープランの策定支援や協力準備調査による事前の調査に基づく資金協力を行っている。 日本国内に関しては水循環基本法が2014年に制定され、水循環基本計画、流域水循環計画等が順次策定されている。	日本政府は一貫して統合的水資源管理(IWRM)、防災の視点の重要性を認識した取り組みを進めてきている。 水分野の連携としては、世界水フォーラムやIWA国際会議等は水道に限らない活動が行われている。エネルギー分野や総合的都市開発分野との関係は途上国側からの要請もある。	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していく。どんな主体がどんな活動を行っているのか、一般の水道事業者等向けに整理する必要がある。 今後は、関係省庁等との接点や交流をさらに広げ、国政への関わりを深める取組を行う。水道分野国際協力に係る関係者間の連絡会の活動を拡大するような取り組みも必要と考えられる。	SDG 6.5「統合的水資源管理」 SDG 6.b「水と衛生管理への地域コミュニティ参加」 モニタリングの重要性を念頭に、プロジェクト評価、水質基準設定、水文学的データの蓄積と収奪的開発の回避
E3 他分野との連携 (with Whom)	衛生処理他分野とのパッケージ展開	最初の連携の視点として、日本でも組織融合が進む上水道と衛生処理の連携により、パッケージソリューションを検討する余地がある。	水道事業者や民間企業はあまり上下水道で区分していない。民間技術普及促進事業も上下水道での区分はない。	衛生処理(下水道を含む)単独の事業としては技術協力プロジェクト、資金協力及び、民間技術普及促進事業を通じて案件が実施されている。	水道の整備を行うことで、都市の汚染が水域に移行するため、下水道の整備をセットで考えないと、都市の水環境を悪化させる場合があるため、水道普及地域における排水処理は重要である。水と衛生(上下水道)及び日本が得意とする分野をパッケージで都市インフラ整備技術等として戦略的に輸出していくための取組が必要と考えられる。	
E4 他主体との関係 (with Whom)	官民連携	総合援助手法の具体的なアプローチの一つとして官民連携等を検討する(H18調査)。	JICAによるPPPインフラ事業、BOPビジネス連携促進、中小企業海外展開支援事業などの施策が導入されている。	民間資金による水道整備、民営水道のガバナンス等の実態は、各国によって全く異なる様相を呈している。JICAによるこの点についての研究が最近始まったところである。	海外では主に民間が建設資金を提供することが期待されている反面、我が国の官民連携はマネジメントの側面にフォーカスしており大きな齟齬がある。 国内の官民連携が未だ試行錯誤の途上にある点を踏まえ、海外の事例に学ぶ意識で意見交換から始める必要がある。	
E5 他主体との関係 (with Whom)	NGOとの連携	総合援助手法の具体的なアプローチとして、地域住民の参加、NGO等との協力を検討する(H18調査)。	外務省による草の根・人間の安全保障無償、NGO連携無償資金協力、JICA:草の根技術協力等の制度がある。	村落給水、都市給水のインフォーマルセクター、住民参加型の取組等を行う際にNGOの知見が活用できる可能性は大きいと指摘されている。	NGO等の自主的な活動を支援する制度であり目的の成果を上げていると考えられるが、水道事業者等との連携は自治体の範囲を超えておらず、NGOがどの程度あるかも含めて、十分に共有されていたとはいえない。予算措置も含めたパートナーシップを模索していく必要がある。	
E6 他主体との連携 (with Whom)	大学等の研究機関との連携	大学等の教育機関は途上国においてマネジメント人材やエンジニア人材の供給源である。	JICA・JSTが共同で推進している共同研究型の技術協力事業(SATREPS)、ABEイニシアティブによる修士学生の受け入れとインターンを通じた途上国人	SATREPS等の制度が継続的に行われることで、学対学の交流は一定の蓄積を見せている。 途上国の実務者が日本の研究機関に所属して研究、学位取得(修士・博士)するため、	途上国では学識者が直接マスタープランや調査に関わる事例も多く、関係の深化は大きな効果をもたらすが、我が国の水道分野が学同士の交流の関係性を十分に活用してきたとはいえない。	Who(人材育成)にも記載あり。

分類	項目	H18年度以降実施の調査における提言、現地調査等での提言	現在の状況、具体的な制度等	H18年以降の取組から明らかになった課題、ラオス調査でのファインディング等	今後の取り組みの方向性	備考・コメント等
			材の育成制度がある。	母国を対象とした研究を行う事例があり、その中で有益なデータが得られるようになった。	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を模索する必要がある。	

4-3 今後検討すべき取り組み

最後に、ここまでの検討結果を総括し、課題の体系と今後取り組むべき項目の関係を整理する。

1) 各種施策の比較

まず、ここまでに整理抽出してきた課題を俯瞰し、優先度の高い施策について検討する。

重点施策（What）の側面では、すでに言われていることではあるが、これまでに推進されてきた技術的アプローチに加え、各国の文化や制度が大きく異なる中で、水道の経営基盤の確立のための人材や財政基盤の構築が重要な柱となると考えられる。特に、水道料金において建設維持のためのコストをカバーしていない、フルコストリカバリを構築していない事業の場合における長期的な水道の維持戦略については、十分な研究が必要と考えられる。官民連携に期待する点も、ともかく整備資金が欲しい途上国の事情は我が国ではなかなか体感しにくい点等を踏まえた状況の把握が必要である。

評価（How）の側面では、SDGs にもあるように、実態を正しく定量的に把握するというチャレンジが重要である。給水人口に基づく普及率すら正確な数字であることは少なく、無収水率等も推計の域を出ないことが多いなかで、正しいデータを蓄積し、自己分析しながら施策を推進することは、自律的な水道経営の第一歩である。

重点地域（Where）の側面では、アフリカの水道に対する協力の成果が我が国ではよく見えにくいことや、文化・基礎教育の違い等がハードルになっているので、アフリカに対する理解の促進のため、アフリカ事情の調査と国内の関係者に対する情報発信が必要と考えられる。

人材確保（Who）の側面では、即戦力たる OB 人材の発掘は重要であるが、あわせて現役職員が国際協力に参加しやすくなる土壌造りも重要である。さらに、将来の活動の核となる若手育成も配慮すべきである。このためには、水道分野で国際協力に取り組む意義として、単に国際貢献だけでなく、我が国の水道人材の育成の側面からも効果が高いこと、新たなビジネスチャンスとなり得ることなどを明確にして、社会的認知を高めるような活動が必要である。また、人手不足が深刻化するなかで、海外の人材を我が国水道にて雇用するような方法は、様々な側面で水道界により刺激を与えることが期待される。人材の確保はすべての施策の根幹であり、最優先であると考えられる。

連携（with Whom）の側面ではまだまだ着手すべき点が見えないが、まずは、水道分野の国際協力との連携がどのような主体との間で確立可能なのかを考えるとところから始める必要があると考えられる。

表 4.5 各分類・項目による取組みのまとめ

分類	番号	同左、項目	備考
重点施策 What	A1	無収水対策	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）	
	A3	村落給水	
	A4	無機性地下水汚染対策	
	A5	人材育成	
	A6	経営改善	
	A7	維持管理(O&M)	
	A8	広報	
評価 How	B1	直接改善効果の把握	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	
重点地域 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	
人材確保 Who	D1	人材確保育成 1	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 2	
	D3	人材確保育成 3	
	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）	
	D11	文化づくり（水道の責務）	
	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	

3) 優先すべき取り組み

これらの検討から、特に優先すべき取り組みについて検討すると次のとおりとなる。

- ニーズに対して、我が国の水道の経験から提供できるノウハウが何かを再検討する余地がある。A1～A8は主に我が国の水道事業に経験の蓄積がある分野であるが、民間資金の活用や低すぎる料金のもとでの水道維持等、我が国に十分な経験の蓄積がない分野のニーズには応えられていない可能性がある。各国の基本的な水道に関する考え方まで踏み込んだ施策研究を行い、フラットな視点で我が国の水道を客観的にとらえ、その強みと弱みを世界の現状と比較して議論しておくことが有効と考えられる。
- 水道分野の国際協力は、これまでに蓄積のある国や地域については相応の成果を収めているが、実績の少ない国の情報が十分ではない。国別の実態を把握し、その情報を共有する活動が重要である。特に、アフリカの水道事情や、データの正確さ等、まだまだ調査し共有すべき情報は多いと考えられる。今後、国際協力を効果的に推進するためには、水道意外の分野での活動との連携を深め、諸外国の情報を収集し、ニーズをよりの確かつ定量的に把握する必要がある。このために、C2につながる「アフリカでのニーズの把握」やB1（直接改善効果の把握）等が重要となる。
- これらに加え、喫緊の問題は人材確保である。短期的な人材確保支援策に加え、国際協力が水道人材の育成に有効なことを訴え、国際協力の人材を確保しやすくなるような社会的な雰囲気づくりをしていくことが重要である。

これらは新しい視点ではないが、あらためて、様々な取り組みの起点になる重要施策であることが確認されたと考えている。今後の活動において今回調査結果がその起点になれば幸いである。