



**IMPACT EVALUATION OF GREATER COLOMBO
WATER SUPPLY PROJECT:
DEVELOPING A NEW FRAMEWORK**

**REPORT SUBMITTED TO
JAPAN BANK FOR INTERNATIONAL COOPERATION**

BY

**THIRD WORLD CENTRE FOR WATER MANAGEMENT
MEXICO**

May 2003

目次

第1章 はじめに	1
第2章 受益者へのインパクト	4
第3章 経済的持続性	25
第4章 キャパシティ・ビルディングとコミュニケーション	48
第5章 教訓	62
第6章 結論と提案	70
第7章 参考文献	76

第1章 はじめに

第三世界水資源管理センターは、国際協力銀行 (JBIC) の要請により大コロombo圏上水セクター総合インパクト評価を実施した。本調査の委託事項には、インパクト評価の目的が以下のとおり記されている。

「大コロombo圏上水事業を構成する 3 つの事業については、対象地域の住民に与える便益とインパクトの調査、および事業計画の策定・実行・持続性管理に関する伝統的手法と参加型手法の分析に基づく評価作業を実施する。また、事業の持続性について、他のプロジェクトにも広く適用できるような提案を行うことによって、日本の将来の円借款事業構築に貢献することも評価作業の目的のひとつである」。

今回のインパクト評価は、同センターが JBIC の要請に基づいて行った前回の簡易調査に続いて実施されたものである。前回の調査は、大コロombo圏上水事業のうち、2 つの事業（「コロombo東部上水事業」「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」）のインパクト評価を最も適切に行うためのフレームワーク開発を目的とするものであった。これらは、JBIC による円借款事業である。

今回の評価作業のフレームワークおよびそのロジックと理論的根拠については、第三世界水資源管理センターが前回 JBIC に提出したレポート(ビスワス 2002)に記載されている。フレームワークと評価プロセスは前回のレポートで詳細にカバーされているため、今回のレポートでは触れないこととする。フレームワークでは、今回の調査の目的を、上記 2 つの事業のインパクト評価、経済的持続性、および一般市民の参加状況に絞ることが推奨されている。

今回の評価は、第三世界水資源管理センターのアシット・ビスワス博士およびセシリア・トルタハダ博士が 12 月 6 日から 30 日にかけてコロomboで実施した実地調査に基づいている。評価開始時には、JBIC 開発事業評価室の田中弥生博士および八幡耕一氏も現地入りした。評価プロセスは住宅・プランテーションインフラ省次官とのミーティングをもって正式に発足した。ミーティングには、田中博士、八幡氏、ビスワス博士、トルタハダ博士のほか、国家上水排水庁(NWSDB)の特別ゼネラル・マネジャーのウィックラマゲ氏、NWSDB 日本事業担当のアシスタント・ゼネラル・マネジャーのフェルディナンド氏、そして住宅・プランテーションインフラ省の都市定住改善プロジェクト(USIP)ディレクターのダササナイヤケ氏も出席した。

ミーティング終了後、相互に関連する 2 件の調査の同時進行により、評価作業は精力的に進められた。それぞれの調査の概要は以下のとおりである。

1. 大コロombo圏上水事業の構成要素である、「コロombo東部上水事業」「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」についての社会経済的インパクトの評価。この調査は、スリランカ国立コロombo大学社会学部主任教授のジャヤティラカ氏のリーダーシップのもとに実施された。同氏は第三世界水資源管理センターによる指名を受けている。ジャヤティラカ教授と第三世界水資源管理センターは、集中的かつ広範にわたる話し合いを経て、調査に係る全般的な事項（調査委託事項の準備、調査の方法論の構成、調査実施プロセスの策定を含む）の最終決定を共同で行った。

2. 総合評価に関する上記以外の調査は、アシット・ビスワス博士とセシリア・トルタハダ博士がセンターの代表として実施した。

実地調査の後、ビスワス博士とトルタハダ博士は、住宅・プランテーションインフラ省次官、ウィックラマゲ氏、フェルディナンド氏、ダササナイヤケ氏に対し、評価作業における発見事項について最初のブリーフィングを行った。また、1月10日には、東京のJBICスタッフ数名に対し同様のブリーフィングが実施された。

評価作業は5つの問題（制約）に直面した。

1. 評価対象となった2つの事業について、事業開始直前の状況に関する調査が行われていなかった。このため、「リコール・メソッド」という方法に基づき、事業受益者へのインタビューを通して開始直前の（特に社会・経済・環境に関する）状況を予測する必要があった。

2. JBIC とスリランカ政府（GoSL）間の借款契約は、「コロombo東部上水事業」については1990年3月28日、「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」については1993年8月12日に締結された。契約締結に先立ち、十分な猶予期間をもって、それぞれの事業に関するフィージビリティ・スタディが実施されている。しかし、フィージビリティ・スタディに携わったJBIC/NWSDBのスタッフを見つけることができず、各事業の計画段階で予測された事業成果や受益者の範囲などについて話を聞くことはできなかった。各事業に関する借款契約は、通常の場合と同様、主に事業実行の際の金銭的・経済的側面について述べている。

3. 上記2つの事業については、中間評価も実施されておらず、モニタリングについてのレポートも存在しない。事業前の状況、中間モニタリング、および事業実施中における定期モニタリングに関する情報がないことにより、類似の同規模の上水事業インパクト評価に比べ、今回はより難しく、複雑であり、時間のかかる作業となったのは確かである。

4. 「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」の事業完了報告書が入手できなかった。

5. 上記 4 つの制約により、実地調査だけではなく、その後の分析作業に関して、予定していた期間で終了することは全く不可能であることが判明した。

今回の調査の最大の収穫は、意外にも、評価作業のために話を聞いた NWSDB シニア・スタッフの建設的かつ積極的な姿勢であった。NWSDB 職員の反応は、あるシニア・スタッフの言った次の一言で要約することができる。「この最終分析における評価は、私達のためのものであり、私達自身が活用していくべきものです。私達による作業のどこがうまく機能していて、どこを改善すべきなのか、そしてその理由について、独立した専門家による客観的な評価が必要なのです。理想的には、JBIC から評価チームが送られる前に、このような包括的評価を私達自身で行うべきだったと思います。」

積極的でオープンな姿勢に助けられ、NWSDB 職員と率直かつ建設的な意見交換を行うことができた。ミーティングにおいても情報提供の面でも、自己防衛の姿勢を見せたスタッフが一人もいなかったのはすばらしいことであり、通常の事業評価作業ではまず見られない状況である。集中的かつ広範にわたるさまざまな話し合いの中で、NWSDB 職員は、上記事業の実行によるプラス面、問題や制約、そしてそれらを解決するための提案について客観的かつ冷静に意見を述べた。また、必要と思われる情報を速やかに提供し、しばしば評価チームが要求した以上のものを準備してくれた。「この人に会いたい」といえば、すぐに都合をつけてくれた。当センターが世界中で事業評価を実施するにあたり、現地の官庁によってこのような対応を受けたのはこれまでに例がない。

NWSDB による全面的サポートに、評価チームは非常に感謝している。特に、窓口となったウィックラマゲ氏とフェルディナンド氏は、評価作業を全力でサポートしてくれた。またその他のシニア・スタッフも、我々の質問に答える時間を十分にとり、コロンボ滞在中だけでなくメキシコに帰ってからも、情報が必要な時はいつでも提供してくれた。同庁職員によるこのような強力サポートがなかったら、今回の評価は実現不可能だったかも知れない。

また JBIC 開発事業評価室（特に築野元則氏、田中弥生博士、熊谷芳浩氏、八幡耕一氏、そして JBIC コロンボ駐在員事務所の遠山慶氏とジャガット・ペサワドゥ氏）のアドバイス、サポート、そして激励にも感謝している。JBIC と NWSDB のスタッフの協力により、長い評価作業を極めて生産的に、また楽しく実行することができた。

本レポート中の分析および記載事項は、第三世界水資源管理センターによるものであり、JBIC、NWSDB、または本評価作業にかかわる実地調査・分析作業を行う際にスリランカ・日本で我々が話を聞きたいかなる団体や個人によるものでもない。

第2章 受益者へのインパクト

大規模な上水事業は必ず社会的・経済的なインパクトをもたらす。事業が適切に計画・実行された場合、ほとんどの状況においては計画段階で予想されたインパクトが現れる。それでもなお、大規模なインフラ開発事業の場合、常に予想外のインパクトが発生する可能性がある。前もってすべてのインパクトを予測することは不可能であり、その大きさや影響の見られる期間もさまざまだからだ。さらに、大規模な事業は複雑なものとなりやすく、良いインパクトだけでなく悪いインパクトも現れるのが常である。このような理由から、開発作業の意思決定をする際は、社会全体に大きな便益を与え、良いインパクトが悪いインパクトを大きく上回るよう、良いインパクトを最大限まで高め、悪いインパクトを最小限に抑えることが最も重要である。このような考え方は、福祉の改善と貧困の削減に貢献するものである。

また、各事業の受益者の特徴を把握することも必要である。各事業で誰が便益を受け、誰が犠牲になるのかを考慮することが、民主社会における意思決定プロセスでも最も重要な課題である。所有権や収益の分配も、事業を認可するうえでの重要項目である。事業の最終目標は収益の不均衡を是正することであり、促進することであってはならないのである。事業による損失を被る人々にも特別な注意が必要である。結果的に彼らは事業の受益者となる必要があり、悪影響に苦しむ立場となってはならないのである。上水事業においては、移転をしなければならない人々がこの範疇に含まれる。

上記の理由から、大規模な事業については、そのインパクトを定期的に評価することが必要となる。評価の際は、物理的・技術的要素だけでなく、社会的・経済的・環境的要素や組織上の問題も考慮しなければならない。従って、事業開始前と完了後の状況を比較するためにも、大規模な事業の場合は事業前の社会的・経済的・環境的状況を評価しておくことが不可欠なのである。このような事前評価が無い場合、事業の便益やコストを特定することは非常に複雑かつ困難な作業となる。また、修正措置の必要性を早めに特定・実行するために、事業の途中で中間評価も行うべきである。大規模なインフラ開発事業においては、当初予測していなかったインパクトや制約の発生がつきものであることを考えても、中間評価は重要である。

大コロambo圏上水事業のうち、「コロambo東部上水事業」「大コロambo圏（南部）上水道拡張事業」については、事業実行の直前に実施すべき社会的・経済的・環境的状況についての包括的評価が行われていない。また、これら2つの事業では、中間評価も未実施である。このため、事業実施前の当該地区の状況は、一般的な情報によるもの以外は不明な点が多い。上記の理由により、今回の調査では、事業開始前の当該地区の社会経済状況を把握するために「リコール・メソッド」に頼らざるを得なかった。この方法は通常、事業の影響を受ける人々に慎重にインタビューを行うこと

によって、事業開始時の状況を思い出してもらい、事業の開始から完了までの期間が短いほど効果的な方法といえる。しかし今回レポートの対象となっている事業の一方が開始されたのは 10 年以上も前のことであり、「リコール・メソッド」を利用するには時間が経過しすぎている。それでもなお、時間の経過により当初の状況を正確に定義することは難しいものの、この方法を適切に利用することによって、かなりの確度で全体的な傾向を予測することは可能であると考えた。

「コロombo東部上水事業」「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」の受益者に関する社会的・経済的インパクト評価の主な目的は、以下のとおりである。

- i) 当該事業が対象地域に居住する人々に与えた社会的・経済的影響の評価を行う。
- ii) 事業による便益と損失について、一般の人々の認識を把握する（しかしながら、認識と事実の間にはギャップが存在するケースがあることにも留意すべきである）。
- iii) 事業によるインパクトのプラス面・マイナス面の両方を特定し、修正措置の策定に備える。また、スリランカ政府が自国で別の事業を行う場合や JBIC が他の国で上水事業を実施する場合の計画・設計段階において、コロomboの例で学んだことを生かせるようにする。

両事業の完了から今回の評価までにあまり時間が経過していないという事実留意する必要がある。ほとんどの世帯では、上水道が開通したばかりという状況なのである。また、当該地区ではこれから数ヶ月の間に上水道につながる世帯も多数存在するものと思われる。したがって、住民が今回の事業のインパクトを完全に認識する、あるいはそれに気づくまでには少し時間がかかるのである。特に低所得世帯についてはこの傾向が明らかである。低所得世帯による水道の利用が可能となったのは、水道料金の分割払い方式が採用された 2001 年以降である。時間の経過とともに上水の利用者は増えているため、今回のようなインパクト調査を定期的に行う必要があると考える。

他の制約条件としては、評価期間が比較的短かったという点があげられる。社会経済的インパクト評価を目的とした 1 回目のインタビューを行い、その結果を分析・解釈し、そこから生じた疑問に対する答を発見するための 2 回目のインタビューを行う、という形が理想であったが、時間の制約により、2 回目のインタビューを実施して新たに出た疑問を解決することができなかった。各事業の開始前の状況に関する情報が無く、中間評価も実施されていないという事実を考えた場合、重大な制約であったと言える。

調査地域 – 社会的・経済的インパクト評価については、両事業の対象地域を代表すると思われる 9 つの地区を選んで実施した。このうち 5 つの地区（バッターラムラ、タランガマ、カドゥウエラ、パンニピッティヤ、マランベ）は、コロombo東部に位置

し、残り 4 つ（ピリヤンダラ、ケスベワ、ケセルワッタ、ホマガマ）はコロンボ南部にある。これらの地区は、事業対象地域に関する集中的なレビュー、および NWSDB シニア・スタッフとの十分な話し合いの結果選ばれたものである。

これら 9 つの地区の特徴は、都市化が進んでいる地域、中程度に都市化が進んでいる地域（以下、半都市地域という）、または農村地帯と、様々である。近年、都市部・農村部という分類のしかたが主流だったが、このところ、コロンボのようなアジアの主要都市においては「半都市地域」の出現が大きな注目を集めている。アジアの多くの国で農村地帯からの人口流出が相当なスピードと規模で進んでおり、都市部では新たに住民となった人々に十分なインフラ、社会サービス、そして雇用の機会を提供できなくなっている。このように複雑な状況により、都市部の複合化、ことばを変えれば都市性と農村地帯の特徴を持ち合わせた都市が誕生しているのである。この世界的状況は、コロンボの東部・南部地区においても見られる。

半都市地域では、移民の流入や自然増による爆発的な人口増加が起きている。この傾向が見られるのは低所得地域が多く、そこでは農業、園芸、畜産業といった農村部によく見られる風景がたくさんの都市的特徴と共存している。都市計画の専門家は、これから 2-30 年の間にこのような半都市地域の人口密度は他のどのタイプの居住地よりも高くなると予想している。そして、コロンボのような都市の人口も現在の 2 倍になることが予測されている。

ほとんどすべての発展途上国で見られるこの現象は、コロンボにおいても例外ではない。今回のインタビューによると、このような半都市地域では、上水設備、電気、通信・運輸機関、そして社会・教育・衛生施設といった基本的インフラが整備され、農村の人々の流入が促される結果となっている。コロンボ東部・南部地区でも、この傾向は明らかであった。したがって、上水事業が完了してから日は浅いものの、この 2 つの地域では、人口が予測を大きく超えて増加しているのである。上水の安定的供給により、毎年乾季においても水不足に悩まなくてもよいという事実は、地価の急騰にもかかわらず、これらの地域にますます多くの人々を魅きつけている。以上の状況から、これらの地域の水需要は人口の流入、そしてそれに伴う社会的・経済的活動によって、今後ますます高まるものと思われる。

「2001 年スリランカ人口と住宅に関する国勢調査」によると、カドゥウェラ、ケスベワ、マハラガマ、ホマガマは農村地帯と見なされている。パナドゥラも一部の限られた地域が都市部とされているのを除いて農村地帯と認識されている。しかしこれらの地域は行政上農村部と認識されているものの、都市としての特徴も多く見られる。政府機関やスリジャヤワルダナ国立病院の建設により、過去数年間でコロンボ東部地区は急激に発展したことに留意しなければならない。今後、人口密度がより上昇することも予想されている。

インパクト評価の方法論 – コロンボ東部・南部地域は、富裕層から最貧層まで様々な人々が住む非常に広い地域である。この状況を鑑み、9つの地区でインタビューする世帯数を、調査委託事項で設定した500軒から600軒に20%増やした。インタビューの対象となったのはすべて、上水道に直接つながっている世帯である。

NWSDBは、水道の利用者を一般世帯、低所得世帯、民間企業、学校、宗教団体、政府機関といったタイプ別に分けている。低所得世帯以外の家庭は、すべて一般世帯として認識されている。今回の調査では、利用者のリストをNWSDBから入手し、コロンボ東部から300世帯、南部から300世帯を選択した。この600世帯の半数は一般世帯、残り半分は低所得世帯となっている。今回の評価では一般世帯よりも低所得世帯にウェイトを置いているからである（NWSDBが把握している全体の世帯数としては、一般世帯よりも低所得世帯の方が大幅に少ない）。評価では低所得世帯へのインパクト測定に焦点があてられたと言える。事業地域においてはこれから多くの低所得世帯が上水の提供を受けることが予測されているため、今回の分析は大きな意味をもつと考えられる。今回調査の対象となった地区別世帯分布・および利用者区分の構成は表II.1に記載されている。

今回の調査では時間の制約が厳しかったため、2つの事業についてのサンプルの選択においては、クラスター・サンプリングおよび系統的ランダム・サンプリングの手法を採用した。この方法によって、水道利用者の特徴を把握することが容易になるという利点もあった。利用者のタイプ別にサンプルポイントとなる世帯を50個選択した後、各ポイントが6世帯ずつの集団となるよう（ランダムに選択されたサンプルポイントを含む）グループ化を行っていく手法である。

今回の評価作業の最初のステップとして、600世帯に関する調査を実行し、次のステップで主要地域タランガマ、マランベ、カドゥウェラ、ケスベワ、ピリヤンダラの35の民間企業のデータを収集した。そして、各地区から5つの民間企業をランダムに選択し、適切に構成されたアンケートを通して必要な情報を系統的に集めるという手法をとった。評価作業に割ける時間が非常に限られていたため、民間企業の選択においても、時間の制約を意識せざるを得なかった。

表 II.1. 地区別世帯数と経済状態

地区	世帯の種類		合計
	一般世帯	低所得世帯	
ピリヤンダラ	56	77	133
ケセルワッタ	15	16	31
ケスベワ	12	26	38
ホマガマ	38	0	38
バッターラムラ	50	41	91
マランベ	34	13	47

カドゥウェラ	36	75	111
パンニピッティヤ	32	36	68
タランガマ	27	16	43
合計	300	300	600

また、第2ステップの調査では、同じ項目に関する情報を第1ステップとは異なる機関から収集することとした。例えば、保健衛生に関する情報は病院と保健省事務所の双方から収集した。人口分布と土地に関するデータは、各地区の事務局と地方自治体（Pradeshiya Sabhas）の関連事務所から入手した。収集した全てのデータはSPSS コンピュータ・プログラムに集められ、分析が行われた。

インタビューは15人の調査員によって実施された。すべての調査員はコロಂಬオ大学社会学部の卒業生であり、インタビュー前に研修を受けている。研修においては、今回の調査の目的と調査／分析方法が説明され、調査結果が誰によってどのようなプロセスで使用されるのかについても明らかにされた。今回の調査用に特別に構成したアンケートに加え、調査員は、訪問した各家庭について調査員自身が感じたことや、アンケート項目以外で収集できた情報についてコメントするための研修も受けた。彼らのコメントは大変貴重な情報となり、今回の調査の分析対象となった。ちなみにすべてのインタビューはシンハラ語で実施された。

アンケートについては、実際に各家庭で実施する前にテストを行い、その結果をもとにいくつかの修正が施された。また、インタビュー2日目の終了後、結果の確認を行い、インタビュー対象者からより適切な情報を引き出すことができるよう、アンケートにさらなる修正が加えられた。

アンケート対象世帯の社会経済的状況 – 600世帯の人数合計は2,549人であり、一世帯あたりの平均人数は4.25人であった。これは全国平均よりもいくぶん低い。60歳以上の割合は10.7%であり、1999年の全国平均9.9%よりも高い数字となっている。サンプル中、女性の割合は50.7%、男性は49.3%となっている。この結果、60歳以上の割合も女性（11.7%）の方が男性（9.9%）よりも高くなっている。現在および将来のスリランカの状況を考えた場合、老人向け上水供給はますます重要な課題となっている。この点については本章で後述する。

家庭の世帯主の年齢は、50-59才が27.3%、40-49才が25.8%、30-39才が19.3%、そして60-69才が15.7%となっている。

女性世帯主は全世帯の18.3%であった。女性が世帯主の場合、成人男性による経済的貢献がないという理由から、貧困状況に陥りやすく、今回の評価でも重要な考慮の対象となった。スリランカでは女性世帯主の増加が社会現象となっており、現在

重要な課題として認識されている。今回評価対象となった世帯における女性世帯主の割合（18.3%）は、全国平均（1994年の国勢調査時 18.6%、北部および東部地区は含まず）と非常に近い数字である。貧困の削減という課題を考えた場合、女性を世帯主とする家庭は十分な検討を必要とする。

調査実施地区においては、近年人口の流入が続いている。世帯主が当該地域で生まれたか否かという点で判断すれば、「地元」住民の割合は約 60% となっている。残りの 40%はスリランカの他の地域から移住してきたということである。特に 1991 年以降、人口流入率は急増しており、今回インタビューの対象となった世帯の約 20%はこの時期に移住してきている。人口集中地域におけるインフラ（水道、電気、運輸、通信、教育、医療、公共サービス等）はますます整備されているため、人口流入率の増加傾向は 2000 年以降も続くと思われる。上水供給やその他インフラ・公共サービスが人口の増加に追いついていくのは、より大変な状況になると予測される。

教育に関しては、世帯主の 17%が学校に通ったことが無い（3.5%）または初等教育しか受けたことがない（13.5%）と答えた。中等教育（6-10 年間）を受けたのは、約 38%である。高等教育を受けたのはわずかに 6.7%で、*男性世帯主の方が女性世帯主よりも教育水準が高い傾向にあった。*

経済面に関しては、*男性世帯主の 78%が職業を有しているのに対し、女性世帯主の場合はわずか 26%であった。*比率としては 3 対 1 となる。女性世帯主の約半数（49%）が家事に従事しているのに比べ、男性世帯主の 78%は熟練労働者となっている。職業を有する女性世帯主のうち最も多かったのは店員・教員である。

世帯収入は 1,000Rs（スリランカルピー）から 20,000Rs までさまざまであるが、ほとんどの世帯は 10,000 - 20,000Rs の間に収まっている。*女性世帯主の家庭の半数を少し超える程度（54%）が低所得世帯と定義され、経済的困難に陥りやすい状況であることを示している。*世帯収入は世帯全員の貢献によるものとなっており、定収入に加えさまざまな雇用先からの支払いを受けている。

住居の所有状況については、*自己所有がほとんど（95%）であり、借家は 4%であった。*ほぼすべての家庭（91%）がラジオとテレビを有しており、ほぼ半数の世帯が冷蔵庫とガス調理器を所有している。電話普及率は約 3 分の 1、自家用車と洗濯機の所有率は 15%である。

上水へのアクセスと利用状況 - コロンボ東部上水事業は南部上水事業よりも先に完了した。東部地区の住民の方が先に水道水を利用できるようになったのである。NWSDB 提供のデータによると、上水利用家庭数（一般・低所得世帯）の推移は表 II.2 のとおりとなっている（すべての年について 9 月の数字を採用）（表 II.2 参照）。

表 II.2 に見られる特徴としては、まず、コロンボ東部・南部の双方で水道利用者が着実に増加していることが挙げられる。また、コロンボ東部地区では、低所得世帯にとって上水道への初期接続料金の支払が非常に困難な状況であったことが推測できる。

表 II.2. 上水利用世帯の推移 1998-1999 / 2001-2002.

地区	1998	1999	2001	2002
コロンボ東部地区				
一般世帯	7,806	10,398	15,267	17,696
低所得世帯	0	0	396	657
コロンボ南部地区				
一般世帯	--	--	4,321	7,626
低所得世帯	--	--	794	1,799

最初の2年間（1998 - 1999年）に上水道への接続を行った低所得世帯は一軒も見られなかった。金銭的問題を理由とするこの状況を確認した直後、NWSDBは、低所得世帯による上水利用促進のための特別支払方式を準備した。この方式では、初期接続料金4200Rsを分割払い（1回目に2000Rs、その後600Rsを4回）で支払うことになる。この支払方式の採用によって、低所得世帯の上水利用状況は劇的に改善した。例えばコロンボ東部では、1998年と1999年は低所得世帯による上水の利用はゼロであったが、上記支払方式の開始後（2001年）には一般世帯と低所得世帯の利用比は39対1となり、この比率は2002年には27対1に改善している。コロンボ南部でも状況は同じである。低所得世帯の上水道利用率は今後ますます上昇することが予測される。しかしながら、より貧しい家庭が上水システムの便益を受けることができるよう、接続料金の支払をさらに容易にするための見直しも必要であると思われる（分割払い回数を6回にする等）。

調査対象となった世帯のうち、上水設備が整備された時点ですぐに利用を申し込み、接続を行った家庭は半数を少し超える程度（51.2%）である。すぐに申し込みをしなかった家庭に理由を聞いたところ、61%が経済的理由を答えた。その他の理由は、すでに井戸水を使用していたために上水道への接続を特に必要としなかったというものである。申し込みが遅れた理由については、表 II.3 に記載している。

事業以前の水の入手状況 - 上水事業が実施される前は、すべての地域における唯一の水源は地下水であり、主に井戸によってくみ上げられていた（チューブ式井戸

を採用しているところもある)。地下水の水位は、季節や降水量によって変動し、毎年乾季には水の入手が難しい状況であった。

表 II.3. 上水道への接続が遅れた理由

遅延の理由	%
経済的問題	60.9
開通時点で居住していなかった	7.8
用地の問題	0.8
近くまで水道管が来ていなかった	4.9
井戸があったので必要なかった	11.9
NWSDBによる接続作業の遅れ	9.4
家族の死亡	0.4
政治上の理由	1.6
申請はしたが順番待ちだった	2.0
合計	100.0

コロンボ東部上水事業について 1985 年に実施されたフィージビリティ・スタディにおいて、水不足の月に関する情報（地区別）が記載されている（表 II.4 参照）。データによると、水不足のピークは 12 月から 2 月であり、42-61%の井戸（割合は地区によって異なる）で水不足が生じている。最も状況がよいのはパンニピッティヤで、乾季に水不足となる井戸は全体の 42%に過ぎない。一方水が一番入手しやすいのは 9 月から 11 月で、水不足がおこる井戸はカドゥウェラで 6%、パンニピッティヤで 2%となっている。井戸水をくむ際、約 3 分の 1（36.1%）の世帯は自宅敷地の外に出る必要がある。また、約半数の世帯では、井戸まで（10m 以下程度の）距離がある。

事業開始前の水質に関する情報が非常に限られていたため、インタビュー担当者は、水道水の供給前に利用していた井戸水の色、におい、味、汚染等についていくつか質問を行った。

表 II.4. コロンボ東部の水不足の状況（1985）

時期	バッターラムラ	パンニピッティヤ	カドゥウェラ
12-2 月	50%	42%	61%
3-5 月	13%	16%	3%
6-8 月	22%	19%	18%
9-11 月	2%	3%	6%
不定	13%	20%	12%
合計	100%	100%	100%

調査の結果、大部分の世帯が井戸水の質に満足していたことがわかった。各基準についての意見は以下のとおりである。

色: よい (80.9%) , どちらでもない (15.4%) , 悪い (3.7%)
におい: よい (77.5%) , どちらでもない (19.8%) , 悪い (2.7%)
味: よい (75.3%) , どちらでもない (18.5%) , 悪い (6.2%)
汚染状況: よい (75.9%) , どちらでもない (19.5%) , 悪い (4.6%)

回答結果を見ると、水道水の供給前にも、約 95%の世帯は井戸水の質に満足だったことがわかる。しかしながら、地域によって状況はいくぶん異なる。パンニピッティヤの住民は、井戸水の質が非常によいと回答しており、どの地域においても色、におい、味、汚染状況のどれをとっても不満足と答えた世帯はひとつもない。一方ケセルワッタの世帯の 4 分の 1 は地下水の色に不満を訴え、3 分の 1 以上 (37.9%) は味もよくないとしている。この状況は、パンニピッティヤの地下水源が豊富であり、水不足の状況も調査対象となった 9 つの地区のなかで一番よかったことと関連があるものと思われる。一方、ケセルワッタの水不足の状況は調査地域のなかで最も悪かった。このことから、井戸水に対するパンニピッティヤの人々の印象はもともとよく、ケセルワッタではそうではなかったという状況も予測され、それが今回の調査結果にも現れたと言える。

しかしながら、上記の回答は水の物理的な特徴（色、におい、味、視覚的な汚染）のみに関するものである。一般的に、利用者は井戸水の細菌汚染については知る由もない。細菌は目に見えず、味やにおいにも表れないが、衛生上の理由から水質における非常に重要な問題のひとつである。予防手段として井戸水を飲む前に煮沸している家庭はあるが、井戸水の衛生状況についての分析は行われていない。

事業完了後の水の利用 – コロンボ東部で上水の利用が始まったのは 4 年前、南部では 2 年前とさほど時間はたっていないものの、2 つの事業の完了後、水の利用パターンが以前とまったく異なるものになっていることは間違いない。調査対象地域で水道水の利用が可能となっただけからわずかに 2 年から 4 年しか経過しておらず、まだ利用していない世帯もたくさんある状況だが、多くの変化がすでに現れているのである。これから時間が経過するにつれ、またますます多くの家庭が水道水の利用を開始し、広範にわたる変化が目に見えるようになると思われる。

もちろん、事業実施前と比較した状況の変化は地区によってさまざまで、変化の規模や範囲は、事業実施前の水の入手状況、各地区の社会・経済・教育に関する状況、水に関する全般的な認識といったさまざまな要素に左右される。

2つの事業の実施前、調査対象世帯の3分の2は自宅敷地内に井戸を有していた。これらの世帯のほとんど(81.6%)は、水道水の利用が可能となってからも井戸を残している。現在、彼らは用途によって水道水と井戸水を使い分けているが、半数以上の世帯(53.5%)では水道水のみを利用しており、残り46.5%は水道水と井戸水の両方を利用している。この割合は、地区によって大きく異なる。例えば、上水のみを利用している世帯はバッタラムラでは80%、タランガマでは77%、カドゥウエラでは67%、ケセルワッタでは65%である。一方、上水と井戸水の両方を使用しているのは、ピリヤンダラで61%、ホマガマで58%、ケスベワで53%、マランベで51%となっている。

今回の調査では、予想外の重要な発見があった。今なお想像以上の数の世帯が、飲用(30%)および飲用その他(33%)の目的で井戸水を利用しているのである。

通常では考えられないこの状況(地域により利用パターンは異なる)を分析し原因をつきとめるためには、さらに調査が必要となる。しかしながら、現段階では、調査対象となった9つの地区の水利用パターンについて以下の仮説をたてることができる。

水道水の利用率が高い4つの地区のうち、バッタラムラ、タランガマ、カドゥウエラはコロンボ東部に位置しており、南部よりも早く上水の利用が可能となっている。これらの地区の住民は(南部の住民に比べ)新しい環境になってからより時間が経過しているということもあり、水道水を定期的に使用する状況に慣れているといえることができる。また、東部地域には、新しい政府議会、病院、政府機関の開設に伴い移住してきた人々が多いため、以下のような状況が推測できる。

1. これら3つの地域について言えば、新しい住民が転居してきた時にはすでに水道水の利用が可能だったため、井戸を掘る必要がなかった。このため、転居してきた人々は水道水のみを使用している。
2. これらの地域の新しい住民は、他の地域の住民よりもいくぶん社会的・経済的地位や教育レベルが高いことが予想される。この仮説が正しいとすれば、井戸水を特に飲料水として利用した場合どのようなことが起こるか(水質、ひいては衛生面における影響)について理解している住民の割合も、他の地域よりも高いと思われる。また、水道水は定期的に適切な処理を受け、水質が管理されている一方、井戸水ではそのような管理が全く行われていないことを知っている人の割合も、これら3つの地域の方が高いことも予測される。このような理由から、これらの地域の人々は、飲料・調理用として、井戸水とは比較にならない水質を誇る水道水を使用していると思われる。

ケセルワッタは、コロンボ南部で唯一水道利用率が非常に高い地域である。本章に記されているとおり、ケセルワッタでは年間を通して水不足に陥りやすく、住民

は水の色、におい、味、汚染度にも満足していなかった。水の入手状況や水質は深刻な問題であり、一般的に住民は従来の井戸に不満をもっていたのである。このような状況において、水不足の問題を完全に解決し、以前と比べ水質の面でも安心な水道水の利用を住民がすぐに開始したのは当然の成り行きであった。また、ケセルワッタの住民は、ロウアー・ミドル（低所得層に近い中流家庭）か低所得層に属する人が多い。水不足の問題が、富裕層の居住を妨げたことも十分考えられる。低所得世帯では、敷地内に個人用井戸を所有することができない状況であり、上水道の利用は住民にとって大きな利便性をもたらすものであった。

上水設備の完成後に引き続き利用されている井戸については、注目すべき変化が見られる。上水が利用可能となったのはつい最近にもかかわらず、囲いのない屋外の井戸は完全に姿を消している。また、2つの事業の完了前には30%の世帯が敷地外の井戸を利用していたが、現在ではその83%が使用をやめ、世帯全体の約5%が今も利用を続けているに過ぎない。

上水の水質に関する認識 – 飲用水として井戸水を利用している世帯がまだ全体の30%も存在するという事実をふまえ、水道水の水質がどのように受け止められているのかを確認することが必要であった。表 II.5 は、9つの地区で水道水の水質がどのように認識されているのかを示したものである。

まず第一に気づくことは、水道水に対する認識は、事業開始前に住民が井戸水に対してもっていた認識と逆の様相を呈しているということである。例えば井戸水の水質が常に良好な状況にあり、水不足の心配が9地区のうち一番少なかったパンニピッティヤでは、6%の世帯が水道水の水質は悪いと答え（9地区のうち最高）、また51%の住民が「どちらとも言えない」と回答している。一方以前から井戸水の状況が一番悪かったケセルワッタでは、水道水の水質が悪いと答えた世帯は皆無であり、水質がよいとした家庭が9地区の中で一番多くなっている（71%）。

Table II.5. 上水の水質に対する認識

地区	(世帯による割合)			合計
	よい	悪い	どちらとも言えない	
ピリヤンダラ	50.8	1.5	47.7	100.0
ケセルワッタ	71.0		29.0	100.0
ケスベワ	68.4		31.6	100.0
ホマガマ	25.7	5.7	68.6	100.0
バッタラムラ	60.9		39.1	100.0
マランベ	67.4		32.6	100.0
カドゥウエラ	52.3	1.9	45.8	100.0

パンニピッティヤ	43.3	6.0	50.7	100.0
タランガマ	61.9		38.1	100.0
合計	54.5	1.7	43.8	100.0

また、一般的に住民が何世代にもわたって住み続けているコロンボ南部の一部地域では（ホマガマ等）、いまだに農村としての特徴がたくさん残っており、人々は井戸水に非常に満足していた。この理由から、水道水になかなかなじむことができず、味もそれほどよいと感じず、スリランカの社会で重要な役割を果たす紅茶を入れるのにも適していないと思ったのかも知れない。上水の水質が「よい」と答えた世帯が4分の1しかいなかった（9地区で最低）理由は、ここにあるのかも知れない。また、3分の2の世帯が「どちらとも言えない」と回答している。

表 II.5 についてもっとも重要なのは、上水の水質が「悪い」と思っている世帯は非常に少ないということである（5つの地区で皆無、その他4つの地区では1.5%から6.0%の間となっている）。しかし「（よいとも悪いとも）どちらとも言えない」と答えた世帯は非常に多く、ホマガマで最高の69%、最低のケスベワでも32%となっている。残留塩素が原因と思われる。

塩素処理は井戸水には通常行われませんが、水道水には欠かすことのできないプロセスである。残留塩素は飲料水や紅茶用の水に独特のおいを残すため、塩素分の存在しない井戸水を好む人がいるのは確かである。この結果、残留塩素が問題かどうかという質問に対し、半数を少し上回る世帯が問題であると答えたものと思われる（数字はタランガマの30%からカドゥウェラの67%まで様々である。回答については表 II.6 参照）。地域によって塩素に対する認識が大きく異なる理由を発見するためには、さらに調査が必要である。

NWSDB のパフォーマンスに対する認識 – 2つの上水事業の構築、実施、管理、および利用者への課金を行うのはNWSDBであるため、そのパフォーマンスを住民がどのように認識しているのかを把握することが重要である。同庁は水道水提供の「顔」であり、住民との日々の対応の窓口となっている。

NWSDB のパフォーマンス全般に関する質問について、ほぼ4分の3の住民が「よい」または「非常によい」と答え、残り4分の1は「普通」と回答している。「非常に悪い」と答えたのは0.2%に過ぎなかった。

同庁のサービスに対する満足度については、93.4%もの人々が「満足」「非常に満足」と答えている。「不満足」としたのは6.6%のみであった。

表 II.6. 残留塩素に対する意見

地区	世帯 (%)		合計 (%)
	塩素は問題である	塩素は問題ではない	
ピリヤンダラ	55.7	44.3	100.0
ケセルワッタ	41.9	58.1	100.0
ケスベワ	60.5	39.5	100.0
ホマガマ	60.5	39.5	100.0
バッターラムラ	34.9	65.1	100.0
マランベ	46.8	53.2	100.0
カドゥウェラ	67.0	33.0	100.0
パンニピッティヤ	50.0	50.0	100.0
タランガマ	30.0	70.0	100.0
合計	51.5	48.5	100.0

調査対象地域の社会・経済的状況にかかわらず、NWSDB への評価が同じであったのは特筆すべき事実である。これは、地域の繁栄度や利用者の経済状況によって左右されない同庁の平等なアプローチを明確に示したものである。

第三世界水資源管理センターは、17 の発展途上国において水問題に精力的に取り組んだ経験を持つ。NWSDB のこれまでのパフォーマンスに対する住民の評価は、我々がさまざまな発展途上国において目にしてきたものの中でも最高水準といえる。NWSDB のパフォーマンスについては、本レポートの第4章で述べる。¹

上水の供給が停止したため困ったことがあると回答した世帯もあった。経済水準の比較的高い世帯は貯水槽を設置しているため、この問題を経験していない。した

¹ このコメントについて、JBIC から次のような指摘があった。「NWSDB のサービスを受けているユーザーの満足度のみから判断して NWSDB のパフォーマンスが最高水準だというのは時期尚早である。NWSDB のサービスを受けていない人々の意見を考慮に入れば、別の分析結果が出るかも知れない。」しかし我々はそうは思わない。第4章にはさまざまな指標が記載されているが、すべての指標において、過去10年間でNWSDBのパフォーマンスは劇的に向上していることが示されている。また、二つの事業の実行プロセスにおいて、モニタリングや中間評価が実施されておらず、サービスを受けていない人々の考えを知るための試みは実施されていない。このため、確固たる情報による裏づけのない基準だけを用いて同庁のパフォーマンスを判断するのは早計かつ不当であると考えられる。

がってこの問題は、貯水槽を購入することのできない比較的低所得の世帯に見られるものである。

ほぼ 90%の世帯が、漏水を経験したことは一度もないと答えた。

水道料金請求書については、ほとんど (97.4%) の世帯が定期的に届いていると回答している。料金に関しては 3 分の 2 を少し超える世帯が「さほど高くない」と感じている。「高い」と回答したのは 28%、「非常に高い」と答えたのは 5%である。

約 5 分の 4 の世帯が水道料金は支払い可能な範囲であるとし、ほぼ同数が水道料金は正確に請求されていると回答している。しかしながら、84%の世帯が値上げには応じられないと回答しており、9%が「ノーコメント」であった。

インパクトの全体的分析 – 大規模なインフラ開発事業は、常に一次的、二次的、そして三次的なインパクト（よいものも、悪いものも含む）を伴う。しかしながら、開発作業は複雑なものであり、あるインパクトを特定の事業のみに関連づけるのは科学的にも不可能であると思われる。ある事業が特定のインパクトを直接もたらしたということを証明するのは簡単ではないのである。したがって本項では、2 つの事業と高い確度をもってリンクしていると思われるインパクトのみをとりあげる。

上水の利用が可能となったことによるインパクト – 各世帯はさまざまな理由によって上水道への接続を決めており、料金は水の使用量に基づいて課金される。この点について、3 つの重要な事実に留意する必要がある。

- 井戸水はただであるが、水道水は課金される
- 各世帯の上水道接続は強制ではない。各戸は自発的に接続している。
- 水汲みのために何キロも歩かなければならない他の発展途上国と違い、コロンボ東部・南部の人々は以前から比較的容易に水を入手できた

各世帯は上水道を利用することによる多くの利点を見出したからこそ、料金を支払ってでも水道水を利用することを選択したのである。上水の利用が望ましい、または不可欠だと思った理由については、さまざまな回答があった。

- 家の中で水が手に入るのは非常に便利
- 乾季には多くの井戸が涸れ、遠くまで水を汲みに行かなければならなくなる
- 乾季には、井戸はすべての世帯に必要な水を提供することができないため、同じ井戸を利用している世帯間で何世代にもわたる確執が生まれるケースがある
- 井戸水には時に水質汚染が見られる

- 深い井戸から水を汲むのは肉体的に大変な作業であり、電気モーターの稼働には初期投資と運用コストがかかる
- 土壌が硬く井戸を掘るのが不可能なところもある
- 自宅の敷地内に井戸を掘るだけの十分な土地が無い
- 病人や老人がいるため、自宅に水道があると便利である
- 自宅での水道利用によって、娘や妻が井戸のそば（通常期）や川のそば（乾季）で入浴する必要がなくなったため安心である

調査中には明らかにならなかったが、重要な問題として、土地の分割傾向がある。上記の地域では人口の流入が続き、今後もこの傾向は継続すると考えられる。都市化は進み、人口密度は高まっている。結果として地価が上昇するにつれて、各世帯が所有する土地の平均面積もどんどん狭くなるものと思われる。衛生上、汚水処理タンクと井戸の間には適切な距離を保たなければならないという条件を考えた場合、井戸のための土地を確保することは魅力的／好ましい状況とは言えない。

また、近年進んでいる住宅の建設は今後も続くと思われるため、水の需要は将来急激に増えることが予想される。水量の面からも水質の面からも、住宅地・商工業地域で急増すると思われる需要を地下水によって満たすことは不可能である。将来起こりえるこの問題に多くの人々が気づいているからこそ、井戸水への依存を避けるという決断が下されたものと思われる。

その他、低地や水田が都市開発のために埋め立てられたことによる、雨季における水質汚染の問題もある。また、小規模工場や自動車修理工場の多くが当局の許可無しに、または必要な処理を施さずに廃液をそのまま土壌に排出している。結果として、有害廃棄物が地下に浸透し、地下水汚染の原因となっているのである。今回、井戸水の味が最近変わってきたのは汚染のせいだと思うと調査員に話した家族もいた。このような世帯は、上水の利用が可能となったことは幸運だったと感じている。

現状についての客観的なレビューと将来の現実的な予測に基づくと、2つの事業はぎりぎりのタイミングで完了したとすることができる。水の入手がますます難しくなり、水質が悪化しているという点を考慮した場合、事業の完了がもう少し遅かったら、住民、特に貧しい人々に大きな被害が及んだ可能性がある。調査において、上水の供給がストップすることがあると不満を述べた世帯もあったが、事業完了前は毎年12月から2月にかけて深刻な水不足に悩んでいたことを考えると、状況は劇的に改善したといえる。

この他、衛生状態に関する問題もある。井戸水には薬品処理が行われていないため、飲む前に煮沸することが薦められている。しかし煮沸のためには燃料、すなわちお金が必要である。衛生状態を保つために水の煮沸を行うだけのお金の無い、貧しい人々も存在するのである。

調査において、住民に井戸水／水道水を飲む前に煮沸するかどうか質問してみた。表 II.7 には、調査対象世帯の経済状況が記されている。調査結果は予想どおりであった。富裕層は、井戸水を沸かして飲む習慣があったため、水道水も煮沸して飲んでいる。しかし中流家庭から低所得層に移るにしたがって、水道水の煮沸率（以前は井戸水の煮沸率）は下がっている。

表 II.7 からは、いくつかの興味深い結論も導きだすことができる。

- 全体的には、井戸水を沸かして飲む人よりも水道水を煮沸する人の方が多い
- この傾向は、アッパー・ミドル（富裕層に近い中流世帯）に特に顕著である。以前は約半分（51%）の世帯が井戸水を煮沸していたが、現在は 60% の家庭が水道水を煮沸している（増加率 20%）
- ロウアー・ミドル（低所得層に近い中流世帯）では、特に変化は見られなかった
- 低所得世帯においては、井戸水と比較して（20.5%）水道水を煮沸する割合（18.3%）は減っている

表 II.7 経済状態別井戸水・水道水煮沸の割合

経済状態	井戸水		水道水	
	煮沸する	煮沸しない	煮沸する	煮沸しない
富裕層	100	-----	100	-----
アッパー・ミドル	51.1	48.9	60	40
ロウアー・ミドル	25.2	74.8	26.1	73.9
低所得世帯	20.5	79.5	18.3	81.7
合計	26.7	73.5	27.1	72.9

上記の結果は興味深い発見である。煮沸に関する人々の認識が正しいかどうかを確かめるためには、さらに調査が必要となる。もし認識が現実を反映していないとしたら、認識を変えるために何をすればよいのか、考える必要がある。

コロンボ東部上水事業の完了報告書には、水道水は煮沸する必要がないため各家庭は燃料費を節約できると記載されている。しかし調査では、まったく反対の結果が出ているのである。

このような予想外の結果についての原因の把握は現段階では不可能であり、さらに調査が必要である。

自宅で上水の利用が可能となったことは、老人、身体障害のある人、および病人にとって計り知れない便益をもたらしていると回答した家族もある。スリランカの国勢調査によると、全人口に占める老人（60才以上）の割合は増加しており、15才未満の人口の割合は減少しているという結果が出ている。以前にも書いたとおり、調査対象世帯の構成員のうち老人の割合は10.7%であった。この割合は今後上昇することが予想され、上水の供給による予期しなかった便益の一部を表している。

調査では、対象世帯の中で障害を持つ人々が何人いるかということについてはデータの収集を行っていないが、調査員は多くの世帯で障害を持つ人々の姿を確認している。また、行政統計から地区別障害者数のデータをとることも容易ではなかった。しかしデータの有無にかかわらず、老人、障害を持つ人、そして病人のいる世帯にとって、水道の普及は好ましい社会的インパクトを与えていることは間違いない。

社会的交流について言えば、上水事業はプラスとマイナスの両方のインパクトをもたらしている。プラス面としては、（特に乾季の）井戸の利用に関する隣人との諍いが基本的になくなったことに人々は安堵している。

一方マイナス点として、井戸に水汲みにいったり、井戸のそばで風呂に入ったり洗濯したりしなくなったため、以前は存在した近所の人々との交流が今はほとんど無いか、地域によってはまったくなくなってしまったという回答があった。また対照的に、水道が使えることによりわざわざ井戸に行く必要がなくなり、近所の人々と交流を持つ時間が増えたと答えた世帯もあった。

調査結果を見ると、社会的交流に変化があったかどうかは、その世帯の経済状況によると思われる。富裕層の世帯は、事業の完成は社会的交流になんら影響が無いと回答しているが、経済的レベルが低くなるにつれ、影響があったと答えた世帯の割合は増している（アッパー・ミドルでは4.8%、ロウアー・ミドルは14.3%、低所得層では20.3%）。家庭の経済状況が厳しいほど、水道水の利用によるいい意味での変化を認識しているのである。

経済上のインパクト – 今回の調査では、各家庭に対する大きな経済的インパクトは確認することができなかった。ロウアー・ミドルおよび低所得世帯で限られたインパクトが見られたのみである。無料だった井戸水に比べ、上水を利用する際は初期接続料金（分割払）と毎月の水道料を支払わなければならない。このため、新しい仕事や取り組みを始めた世帯もある。ここで言う新しい仕事や取り組みとは、菓子の製造や販売、衣類の縫製や販売、自宅の一部貸し出し、家賃の値上げ等である。

一方、水道水の利用によって以下の状況がもたらされたため、出費を減らすことができたと答えた家庭もあった。

- 井戸の水質を保つための定期的な清掃が必要なくなった
- 電動ポンプを使用していた家庭では、以前ほどモーターを使用しなくなったため、電気代が大幅に減った。

健康上のインパクト – 一般的に、上水の供給による最も大きな便益のひとつとして、住民の健康状態の改善をあげることができる。しかしながら、今回実施したインタビューによると、*住民の健康状態の改善についてははっきりした結論を導き出すことはできなかった*。理由は以下のとおりである。

- 水道水の利用が可能となったのはつい最近である。健康状態の改善に対するインパクトを特定するためには、もう少し時間の経過が必要である。
- 健康状態の確認には、詳細にわたるインタビューが必要であり、回答者と緊密な関係を築くことによる定期的なフォローアップが求められる。数量的・質的なデータを収集するには、同じ世帯を何度も訪問する必要がある。今回評価のための時間が限られていたという理由から、このプロセスの実施は不可能であった。
- よほど重大なもので無い限り、人は病気のことをあまり覚えていないものである（1-2年覚えていればよい方である）。このため、健康上のインパクトを測るためには、リコール・メソッドを用いた一回限りのインタビューでは十分とは言えない。健康上のインパクトについて信頼のおける評価をするためには、定期的かつ系統だった調査を実施する必要がある。
- 健康はさまざまな要素による影響を受け、水は単にその中の一部分である。このため、水だけを理由とするインパクトを特定するのは難しい。多岐にわたる分析が必要である。

インタビューの結果によると、大部分の世帯は事業実施前の彼らの健康状態を「正常」であると考えている。しかし興味深いことに、*大部分の回答者は、2つの事業の完了後彼らの健康状態が悪化したと答えている*。これが事実なのか、彼らがそう思っているだけなのか、判断は難しい。これが事実であれば、きれいな水が供給されるようになったから健康状態が悪化するというのは、医学・化学的見地からは説明不能である。本来ならば、逆の結果が見られるはずである。事業開始前と完了後の、水を原因とする病気の発生状況に関する質問については、変化がないと答えていることから、この仮説は正しいと思われる。

保健省の事務所と病院からも健康に関するデータの収集を行ったが、上水設備の完成した1998年以降、水を原因とする病気の発生状況に変化は見られなかった。

しかしながら、事業の完了前には共同の井戸を使用したり井戸の回りに人が集まったりしていたため伝染病が広がりやすい状況だったと答えた回答者もいた。この状況は、自宅に井戸が無いため共同利用を行っていた貧困世帯にあてはまるものと思われる。また、水汲みで腰痛に苦しむ女性もいたということである。現在このような状況は基本的に消滅している。

2つの事業が住民の健康に与えたインパクトを特定するためには、より詳細かつ長期的な調査が必要である。

環境上のインパクト - 2つの事業による最も大きな環境上のインパクトは、廃水の生成である。現在、廃水の集水、処理、排出施設は存在しない。新規事業により各地区にどんどん水が送り込まれるものの、水は使ったあと消えてなくなるものではないため、上水とほぼ同量の水が汚水として捨てられる。残念ながら各地区には現在廃水を集め、環境的に安全な形で処理・排出する施設がない。結果として、不要となった水は近隣の庭や共有地に捨てられたり、通りに流されたりしているのである。このような廃棄の仕方は適切とは言えず、また環境面から見ても問題があり、住民の健康にとっても大きなリスクとなるものである。

タランガマで 50%、ケスベワで 84%の世帯は、事業前と事業後で排水施設そのものに変化は見られないと回答している。しかしながら、驚くべきことに、事業完了後に排水設備が改善したと答えた世帯も多い（タランガマ（42%）、ケセルワッタ（36%）、バッターラムラ（34%）、パンニピッティヤ（28%）、ホマガマ（28%））。一方、状況が悪化したとの回答は非常に少なかった（3 - 13%）。

排水状況に関する事業開始前の情報が無いため、人々の認識の正確性について明確にコメントすることはできない。排水状況が本当に改善しているとしても、その科学的根拠を特定するのは難しい。他の国での類似した経験に基づく、水道水の利用開始後、一人当たりの水の消費量は、以前に井戸水を利用していた時と比べて増える。また、井戸水が使用地域の水源によるのに比べ、水道水は使用地域の外から入ってきたものである。これらの点を考えると、排水に関する状況が事業前と変わっていないというのは考えにくく、改善しているというのはさらに信じられないことである。通常では考えられないこの状況を説明するためには、さらに調査が必要である。

下水道の導入は何年も先になる。水道を利用する世帯が増えるにつれ、各地区における廃水も多くなり、状況が確実に悪化することが考えられる。このため、下水処理システムの導入が検討されているが、コストは高くつくと思われる。コロンボ東部・南部のすべての市街地で今後 10 年以内に下水処理システムが整備されるというのがもっとも楽観的なシナリオであるが、理想的には、上水設備と下水処理システムを同じ事業でカバーした方が望ましかったと言える。

廃水が庭や共有地や街路に捨てられることは、衛生状態や環境に大きな影響を与える。例えば、汚水の水溜りがいつまでもできていると、蚊のような病原媒介生物が発生する。このような状況では、蚊の発生を抑えるための特別な対策が定期的にとられない限り、マラリアやデング熱の発生が促進されてしまう。

また、廃水が隣の敷地に流れたり、近所の家の前で水溜りを作ったりしたために、揉め事が起こる場合がある。このようなケースは、今後増えることが予測される。

女性に対するインパクト – 一般的に水道水の提供は世帯全体に便益を与えるものだと考えられているが、多くの場合において男性よりも女性にとって大きな便益となるようである。また、富裕層の女性よりも、貧困層の女性へのインパクトの方が大きい。理由としては、特に低所得世帯において、水を運び蓄えておくのは主に女性の仕事だったからである。このため、家庭できれいな水を手に行けるということは、女性の日常作業がひとつ減ったということの意味するのである。

この認識のもと、2つの事業による便益を女性がどう捉えているかを知るために、成人女性に絞った質問を準備した。

上水道利用の最終決定をしたのは誰かという質問については、経済状態によって回答はさまざまであった。例えば富裕層では、3分の2の世帯で夫と妻が共同で判断をくだしており、夫だけで決め、妻は判断に加わらなかった世帯は3分の1であった。しかしながら、経済水準が下がるにつれ、妻の決定権が増している。結果として、アッパー/ロウアー・ミドルでは、夫と妻が共同で判断しているケースが約半数、残りの4分の1が夫のみ、4分の1が妻のみとなっている。妻と子が外に出て水汲みをしてきた貧困世帯では、妻が決めたという回答が40%、夫が12%、子供が10%、共同決定が38%となっている。ロウアー・ミドルでは、子供の決定率は約5%である。経済水準ごとの回答を表II.8に示す。

表 II.8. 上水利用における意思決定者

経済状態	意思決定者 (%)				合計 %
	妻	夫	共同	子供	
富裕層		33.3	66.7		100.0
アッパー・ミドル	23.1	23.1	53.8		100.0
ロウアー・ミドル	23.3	22.5	48.7	5.5	100.0
低所得層	40.4	11.7	38.0	9.9	100.0
合計	30.4	18.1	44.8	6.7	100.0

上水の使用を希望した理由も、世帯の経済条件によって様々である。すべての層において、利便性はもっとも大きな理由である。割合としては、富裕層では80%で

あるが、経済水準が低くなるほどパーセンテージが下がり、低所得層では 50%となっている。二番目の理由としては、「水道のほかに水を得る手段が無い」というものがある。これについては回答の傾向は全く逆であり、富裕層とアッパー・ミドルでは 20%であるのに対し、貧困層では 50%となっている。また、井戸水は飲用に適していないと考えていた低所得世帯にとって、水質改善は大きな意味を持ち、25%が上水使用の理由としてあげている。しかしながら、以前から井戸を自己所有し、適切に管理していたと思われる富裕層にとっては、水質は大きな要素ではないようである。

2つの事業による便益について女性に尋ねたところ、ほとんどの回答者が、上水事業は生活に変化をもたらしたと述べている。状況は世帯の経済状態によって違った傾向を示している。例えば、低所得層の約 3 分の 2 は、重要な便益として時間の節約をあげている。富裕層の女性では 20%に過ぎなかった。一方、水道の利用によって洗濯が楽になったとする意見は共通のようである（富裕層は 60%、低所得層では 80%）。また、富裕層の女性の 40%、低所得層の 64%が調理が楽になったと答えている。しかし驚くべきことに、水道水によって家族の健康が改善したと答えたのは、富裕層の女性の 10%のみであった。なぜ富裕層に限定された結果が出たのか、さらに調査が必要である。

世帯の経済状態を問わず、2つの上水事業は生活に劇的な変化をあたえたと答える女性が多い一方、その程度や状況は世帯の経済状況によって異なる。調査の結果は以下（表 II.9）のとおりである。

表 II.9. 事業による便益についての女性の認識（経済状態別：世帯数に基づく）

便益	経済状況(%)				合計 %
	富裕層	アッパー・ミドル	ロウアー・ミドル	低所得層	
洗濯が容易になった	60.0	60.6	73.0	79.3	74.2
調理が容易になった	40.0	50.0	66.2	63.7	63.2
時間の節約	20.0	57.6	60.5	63.4	61.0
余暇が増えた		1.5	0.7	3.6	2.0
家族の健康が改善	20.0			0.4	0.3
変化なし			1.1	1.2	1.0

第3章 経済的持続性

「コロombo東部上水事業」「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」に関する経済的持続性の検討は重要な意味をもつ。各事業には巨額の費用がかかっており、スリランカ政府は JBIC からの円借款を返済しなければならないからである。返済は、水道利用者が便益に対して支払う利用料金で賄われることが理想である。そのためには、両事業が利用者に長期的便益を確実に与えることが不可欠となる。言い換えれば、NWSDB は、上水事業を効率的に維持管理するだけでなく、上水の供給および汚水処理を既存の利用者のみならず新しい世帯や民間企業・公共施設等にも提供できるように新たな投資も行い、効率的かつサービス志向の機関としての役割を果たしていく必要があるのである。

NWSDB は現在、水道水利用人口の 26.5%をカバーしている。スリランカ政府の水道政策では、2010 年までに都市部のすべての地域で上水の提供を可能とすることが目標とされている。この目標を達成するためには、巨額の投資が必要となる。また、現在存在していない下水道および汚水処理施設も、将来の上水システム開発と共に進めていかなければならない。下水道や汚水処理施設の建設準備無しにスリランカの都市部ほぼ全域に上水道を導入することは、環境・衛生上、深刻な問題を作りだしてしまうことになる。

スリランカ都市部（大コロombo圏を含む）のみに下水道・汚水処理システムを提供するだけでも、莫大な費用がかかることが予測されている。上水事業および汚水処理システムの開発を目的とした投資については、将来 NWSDB の予算に組み込まなければならない。この意味でも、将来の資金のニーズに対応するための NWSDB の財務力、および上記 2 件の事業の経済的持続性は、今後非常に大きな課題となる。事業の持続可能性と NWSDB の財務力には緊密な相関関係がある。スリランカにおいて同庁が水道管理を続ける限り、事業の持続可能性とは切っても切れない関係にあるのである。

NWSDB は、事業毎の目標ではなく国家の政策実現を追求しなければならないため、コロombo東部・南部の上水事業の経済的持続性を明確に把握するためには、現在の政策と経済上のパフォーマンスを理解することが不可欠である。言葉を変えれば、本レポートで論じている 2 つの事業の経済的持続性は、マクロ政策および NWSDB の全国規模のパフォーマンスによるところが大きいのである。また、NWSDB の将来の経済的持続性を評価する上で、上水の提供・汚水処理システムの整備に関する目標を実現するための資金の必要性についても考慮する必要がある。この問題は非常に重要であるが、NWSDB の経済的・組織的持続可能性に関する詳細な分析については、本レポートでは論じきれない。

上水の提供と汚水処理に関する国家的政策 – スリランカ政府の水道事業に関する政策案には、「安全な飲料水と汚水処理施設の提供は、スリランカの経済的発展の基本的な要素である」と記されている。また、「過去 10 年の間にサービスの提供率と質は劇的に向上したが、水道サービスに対する需要は政府の能力を超えており、国全体に十分な上水・汚水処理設備が整い、国中の人々が均等に利用することができる状況には至っていない」とも記載されている。この政策は国民の生活を向上させることを目標としており、評価されるべきものと言える。また政策案は、資金不足がこの目標の足かせであるとしているが、これは正しい認識であると言えよう。資金調達に加え、既存事業の効率的な維持管理も今後ますます重要な課題となると思われる。上水・汚水処理事業の数は、今後ますます増えていくことが予想されるからである。タイムリーな開発が政府の資金不足によって常に妨げられてきた事実を考えると、上水・汚水処理事業の維持管理費はすべて NWSDB のサービス利用者が負担すべきだと言えよう。また、将来のための投資分も上乗せして徴収できれば理想的である。スリランカ政府にとって、既存事業の維持管理費をサポートしつつ、すべての国民のための長期的事業に設備投資を行うのは不可能である。

これはもちろんスリランカに限ったことではなく、上水・汚水処理事業においてはすべての発展途上国が似通った問題に直面し、同じような経済的制約を受けている。すべての発展途上国において、政府による上水や汚水処理サービスの無料提供はもはや期待できない状況なのである。利用者は、経済効率と公平の原理にのっとり、サービスの対価を支払わなければならない。しかしながら、経済的制約を克服するために各国が採用しているアプローチはさまざまであり、技術面・経済面でのパフォーマンスを改善することによって、より多くの国民に水道水および汚水処理サービスを提供するための新しい政策を実施している。他の国の政策の中で、適切な調整を加えればスリランカの状況に適用できるというものが無いかどうか、NWSDB は慎重に検討する必要がある。

このような状況と制約のもと、スリランカ政府は上下水セクターの改善プログラムを開始した。プログラムには、水道水の供給と汚水処理の実施、および特定地域における事業の運営効率を改善し民間投資を促進するための（民間企業への）業務委託を行う機関の設立が含まれている。上下水セクターの改善と民間セクターのさらなる関与は、現在の問題を解決するための重要な要素である。他の国の例を見ると、民間セクターは今後ますます重要な役割を果たしていくことが予想されており、スリランカの将来にとっても、水道事業における官民のパートナーシップはますます大切な要素となっていくと言える。

スリランカ政府の水に関する政策案（2002 年）では、NWSDB の経済的持続性を向上させるために以下の対策を実施することが提案されている。提案のうち、（コロンボ東部・南部上水事業に対する）今回の調査に関連するものは以下のとおりである。

- 都市部の水道料金は、運営費用と減価償却費を確保できるように設定し、徐々に「借入金の返済や合理的な範囲の収益を含むサービス提供コスト」もカバーするように増額すべきである。
- 利用者間の料金の負担補助は、合理的なレベルまで減らすべきである。しかし、「合理的なレベル」とはどの程度で、どのように減らすことができるのかについては、政策には明記されていない。また、現在見られる事業間の負担補助も徐々に削減し、よほど正当な理由が無い限り基本的に廃止されるべきである。
- 下水道料金についても、サービス提供地域における上水の利用料金やサービス開始時期に基づき、維持管理費をカバーする料金を設定する必要がある。
- 低所得層に対しては、基本的水量の利用確保と衛生状態の改善という 2 つの要件を満たすことができるよう、適切な額の「生活基本料金」を設定する必要がある。しかしながら、富裕層の負担を軽減させることなく貧困層に対する生活基本料金を設定するプロセスの構築は、スリランカだけではなくどの発展途上国においても容易なことではない。サービスの対価を負担することのできる富裕層の水道料金を優遇することなく、貧困層に対し適切なレベルの生活基本料金を設定するには、さらに詳細なリサーチが必要となる。
- 上水システムの運営効率を改善する必要がある。現在、無収水率は非常に高くなっているが、すべての事業についてこの状況を大幅に改善する必要がある。スリランカの既存・新規事業の双方にとって、この点は非常に重要である。
- 水の節約を促すために、需要管理プログラムを実行する必要がある。需要管理の強化のために、現在提案中の経済的手段に加え、他の方法（例：教育やコミュニケーションの改善等）も検討すべきである。

上記の政策は、NWSDB の財政状態および事業管理状況の改善に寄与することは間違いない。今回の政策案が実行されれば、個々の上水事業および NWSDB 自身の経済的持続性に対する長期的サポートが提供されることになる。NWSDB 上級職員の話によると、上記の政策案は政府によって程なく可決される見込みが大きいとのことである。もしそうなれば、上下水セクターに関する既存・新規事業の経済的持続性の改善について、政策的環境が問題なく整うことになる。

政策が正しい方向性を示していることは間違いないため、将来課題となるのは、政策自体の適切さではなく、その政策を適切かつタイムリーに実行できるか否かということになる。ここで言う政策とは、合理的な期間内で費用を全額確実に回収するために、今後数年の間に上下水道の料金を少しずつ上げることを意味する。今後水道料金は現在よりもずっと高くなり、特に（現在スリランカではあまり開発されていない）下水道と汚水処理システムの導入時には、この傾向が顕著となる。このため、貧困世帯がより高い利用料金に苦しむことのないよう、公平性への留意が必要となる。

水道料金 – スリランカにおける水道料金の値上げは基本的に政治上のプロセスとなるため、タイムリーかつ首尾一貫した形で値上げをできるのか否か、またどの程度コストが回収できるのか、といったことについて現段階で予測するのは不可能である。NWSDB の現在の経営陣の質は非常に高いため、政策案に打ち出されているような値上げを、時宜を得た形で要求することに何ら問題はないと思われる。しかしながら、NWSDB の現在の権限では料金の値上げを行うことはできない。料金改定は基本的に政治的決定であり、NWSDB が申請を行ってもタイムリーな形で政策担当者の検討・承認が受けられるとは限らないのである。一般的に発展途上国では、選挙前に何らかの料金値上げ案が出てきた場合、都市部の案件か否かにかかわらず、個人的利害や省庁の野心を反映し、政治家は「時間をかけて考えよう」という姿勢を見せるものである。スリランカでもこの一般的傾向はあてはまるものと思われる。

スリランカの政情は、ここ 10 年の間に劇的に改善した。上下水道システムに関する優れたサービスを国全体が受け続けるためには、利用者が料金を支払う必要性があり、歴史上どんな時代においてもこの状況は同じであったということを国民も政策担当者も今まで以上に認識している。上下水セクターに多額の投資を続け、時宜を得た適切な運営とメンテナンスを実現するための費用を負担し、国民のすべてに利用料金の補助を伴うサービスを提供するための資金を、政府はとうてい持ち合わせていない。しかしながら、NWSDB の自主決定権や責任範囲に画期的な変更が行われな限り、コストの全額回収に必要な、水道料金の定期的な値上げが、政府によって承認されない場合もありうる。値上げ自体は認められても、頻度が少なかったり、必要なレベルまで上げることができなかったり、要請後時間がかかったりする可能性が高い。この傾向は最近実際に目にされている。近年、コストの回収と水の節約を実現するには、サービスへの課金と料金設定が重要であることを、複数のドナー国が認識し始めている。このようなドナーは、スリランカ政府による水道料金の課金、および適切なレベルまで料金の値上げを行うことを、ローン契約の一部として組み込むことを要求している。

スリランカ都市部の家庭水道料金については、今なお政府による多額の援助が行われ、利用者間や事業間の負担補助も行われている。しかし補助金の額は、特に過去 10 年の間に叙々に減ってきている。大コロombo圏上水事業における政府の補助状況は現在以下のとおりとなっている。

- 外国資本による事業部分については、50% (JBIC による 2 件の円借款はこれにあたる)
- スリランカ政府による事業部分については、100% (地方政府の資金として提供)

言葉を変えれば、NWSDB は政府に対し外国資本によるローンの 50% を 24 年かけて年利 10% で返済すればよいということになる。また、政府への返済はスリランカ

ルピーで行うことから、大きく増大する可能性のある為替リスクは、すべて政府が負うことになる。

都市部の水道水に対する課金が始まったのは 1982 年であり、開始からまだ 20 年しか経過していない。開始時と比べると状況は大きく改善しており、特に 1990 年代には目覚ましい変化が見られた。料金の設定方法、料金水準、未払料金の回収状況は、徐々に改善している。1981-83 年から 2002 年までの料金体系の変化が、表 III.1 に記載されている。スリランカ都市部における水の無料提供は、1982 年以降は行われていない。

その他の経済的要素 – 水道セクターへの投資が増えるにつれ、NWSDB が負担しなければならないコストも増加している（1997 年の 2 億 800 万 RS から、1999 年には 5 億 2100 万 Rs、2000 年には 6 億 8400 万 Rs、2001 年には 7 億 400 万 Rs、そして 2002 年には 8 億 5400 万 Rs に上昇）。水道政策案に記載されている、都市部における上下水道サービスの目標を実現するためには、今後 10 年で多額の投資が必要となることから、NWSDB の借入金負担額は今後着実に、また大幅に増加すると思われる。このような費用を考えた場合、適切な予算編成と事業効率の向上が同庁にとって今後重要な課題となる。

増大する借入金負担と事業の維持管理費の拡大、そして利用者・事業間の負担補助の削減に対応するために、今後 10 年、あるいはそれ以上の期間にわたって、水道料金を着実かつ定期的に値上げする必要がある。サービス提供コストも早期にできるだけ抑えることができるよう、より効率的な運営を目指す必要がある。

現在 NWSDB の収益は、毎月の家庭水道料金だけではなく、新規接続料金、多種ユーザーによる利用料金、課金の正確性、料金回収効率等の要素から成り立っている。これらの問題については次の項目で一つ一つ見ていくこととする。

NWSDB による新規接続件数はすばらしい伸びを示している。1991 年から 2002 年までの数字を表 III.2 に記載する。

表 III.2 では、1990 年以降の比較的短い期間（12 年）の間に、NWSDB による水道接続件数が 827% 上昇したことが示されている。これはすばらしい進歩ではあるが、政策案における目標（特に都市部のカバー率を 2010 年までに 100% とする目標）を実現するためには、接続率をさらにアップする必要がある。環境が整ったとしても、8 年間で政策目標を実現するのは至難の業である。

表 III.3 には、2000 年および 2001 年の水の平均消費量、および同時期の一世帯あたりの平均水道料金が記載されている。これらの要素も NWSDB の総収入、ひいては個々の事業の経済的持続性に影響を与えている。

表 III.1. 水道料金の上昇 (1981年-2002年)

利用体系	1981 -83	1984 1月	1990 4月	1991 1月	1991 8月	1992 1月	1993 1月	1994 1月	1997 1月	1997 10月	1998 3月	1999 8月	2001 1月	2002 1月
直接請求														
サービス 料金 (Rs/月)	0	0	5.00 ¹	5.00 ¹	5.00 ¹	5.00 ¹								
家庭用水	-	-	-	-	-	-	6.00	6.00	15.00				40.00	50.00
非家庭用水	-	-	-	-	-	-	10.00	20.00	200.00					
1/2"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.00	50.00	60.00	60.00	70.00
3/4"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.00	100.00	120.00	120.00	140.00
1"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200.00	200.00	240.00	240.00	280.00
1.5"-3"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	500.00	500.00	600.00	600.00	700.00
3"を超える 利用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1000.00	1000.00	1200.00	1200.00	1400.00
家庭用水 (Rs/cm m)														
0-10	0.20	0.20	無料	1.00	0.60	0.65	0.75	0.75	0.60	25.00*	30.00*	35.00*	1.00	1.25
11-15	0.75	1.00	1.00	1.50	1.00	1.10	1.20	1.30	1.50	1.80	2.50	2.75	2.00	2.50
16-20	0.75	1.00	1.00	1.50	1.00	1.10	1.20	1.30	1.50	1.80	2.50	2.75	5.00	6.50
21-25	1.00	3.00	3.00	4.50	3.50	4.00	4.50	4.80	5.00	6.00	7.50	9.50	13.00	20.00
26-30	-	-	-	-	-	-	-	4.80	9.60	12.00	15.00	18.00	24.00	45.00
31-40	1.75	5.50	5.50	8.00	7.00	7.50	8.50	9.40	12.50	15.00	18.00	20.00	30.00	45.00
41-50	1.75	5.50	5.50	8.00	7.00	7.50	8.50	12.00	18.00	20.00	20.00	25.00	40.00	45.00
51-75	1.75	11.00	11.00	19.50	19.50	20.00	25.00	25.00	32.50	35.00	35.00	38.00	45.00	45.00
75を超え る利用	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	45.00	45.00
政府所有地	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	7.00	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金	家庭料金
給水栓	無料	0.80	0.80	1.00	1.00	1.25	1.50	1.75	3.00	4.00	5.00	5.00	6.00	7.00

次ページに続く

利用体系	1981-83	1984 1月	1990 4月	1991 1月	1991 8月	1992 1月	1993 1月	1994 1月	1997 1月	1997 10月	1998 3月	1999 8月	2001 1月	2002 1月
非家庭用水 (Rs/cu m) 政府機関 商業施設	2.75	5.50	11.00	19.50	19.50	20.00	21.00	22.00	25.00	25.00	27.50	30.00	35.00	42.00
観光ホテル	9.00	9.00	16.50	25.00	25.00	27.00	27.00	27.00	27.00	27.00	30.00	30.00	35.00	42.00
工業	5.50	9.00	16.50	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	27.50	30.00	35.00	42.00
輸送業	9.00	15.00	50.00	75.00	75.00	80.00	80.00	80.00	80.00	100.00	110.00	120.00	125.00	140.00
宗教団体	2	2	2	2	2	2	2	2	2.00	2.50	3.00	3.00	3.00	4.00
NWSDB 投資分 ³ (自由取引)												22.00	24.00	26.00
定額料金 (Rs/月)														
家庭用水	0	30.00	100.00	100.00	80.00	100.00	150.00	150.00	250.00	300.00	400.00	400.00	400.00	
非家庭用水	0	40.00	500.00	500.00	500.00	750.00	1000.00	1500.00	2500.00	3000.00	4000.00	4000.00	3500.00	

次ページに続く

Categories	1981-83	1984 1月	1990 4月	1991 1月	1991 8月	1992 1月	1993 1月	1994 1月	1997 1月	1997 10 月	1998 3月	1999 8月	2001 1月	2002 1月
一括料金 (Rs/cu m) ⁴														
電力を含まない	NA	NA	1.75	2.50	2.50	2.70	-	3.40	-	-	-	-	-	-
電力を含む	NA	NA	NA	4.00	3.80	4.00	4.45	4.90	5.75	7.25	8.00	8.00	8.00	9.00

(NWSDBによる)

NA - データ無し

* - サービス料金と家庭料金 0-10 cu m の両方を示す

1 - すべての利用者に対し 50 ルピー

2 - 家庭料金の 10%

3 - 商業用料金、一括課金

4 - 市政府に対する一括料金。数値の消えている 1997 年 1 月以降は、電力含む／含まないの料金が一本化されている

表 III.2. 利用形態別接続件数

利用形態	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 9月迄
家庭	177,432	201,908	228,680	252,354	281,737	312,531	347,447	391,720	446,730	520,662	598,528	644,948
学校	747	911	915	1,068	1,172	1,210	1,283	1,353	1,469	1,619	2,367	1,881
給水栓	1,962	3,022	4,556	4,828	5,087	5,354	5,531	6,651	8,204	7,816	7,545	7,438
政府	3,181	3,585	3,820	4,110	4,321	4,588	4,810	5,137	5,512	6,138	6,674	6,877
商業	15,800	17,813	19,253	20,145	22,257	24,277	26,285	28,709	32,101	35,442	39,216	41,177
観光ホテル	190	210	226	257	286	301	304	333	341	360	375	381
輸送	17	8	8	8	8	7	8	6	9	8	8	10
工業	452	611	725	791	927	1,019	1,102	1,213	1,309	1,554	1,632	1,699
公共機関	1,887	2,194	629	554	533	606	439	442	479	518	567	601
宗教団体	-	-	1,867	2,160	2,284	2,396	2,758	2,997	3,210	3,514	3,732	3,991
合計	201,748	230,262	260,679	286,275	318,612	352,289	389,967	438,561	499,364	577,631	660,644	709,003

(NWSDBによる)

表 III.3. 一世帯あたり月間平均消費量と水道料金請求額
2000年-2001年

地域	月間消費量 (m ³)		水道料金請求額 (Rs.)	
	2000	2001	2000	2001
大コロombo圏	22.4	21.95	196.62	235.17
農村部	17.7	16.5	113.02	125.67
スリランカ全国平均	19.67	19.15	154.27	178.95

(NWSDBによる)

各家庭の平均消費量の長期的傾向を分析した場合、1996年以降は下降線をたどっているといえることができる。1996年の一世帯あたり平均消費量（一ヶ月あたり）は大コロombo圏で25.2 m³、農村部では18.8 m³であったが、2002年にはそれぞれ21.6 m³、16.3 m³と、徐々に下降している（各年の数値は9月までのものを使用）。この7年間に限っていえば、家庭での水の消費量は大コロombo圏で14.28%、農村部で13.3%減少している。しかしこの減少は、同じだけの生成水量をよりたくさんの人々が分け合えるようにという、NWSDBの現在の目標でもある。

一人あたり平均消費量も、同じような状況である。1995年におけるコロomboの一人あたり消費量は200リットル前後であった。その後水道利用への課金開始後、消費量は140リットル程度まで減少している。もしこれが100リットルまで減少すれば（実現可能な数字と思われる）、現在の1日あたりの総需要量246,000 m³は、60,000 m³減少し185,000 m³になる。カル河水源開発・給水拡張事業の第一フェーズで同量の水、1日あたり60,000 m³の提供が可能となるのは興味深い事実であるが、これには8400万USドルの設備投資がかかっている。したがって、社会的な意味での目標を実現するために、需要管理や水の節約等の選択肢がますます注目をあびているのである。多くの場合このような選択肢は、新規水源の開発に比べ、経済的・環境的な費用がかからず、時間的にも非常に短期間で実践することができる。

上記の表の分析結果からもう一つ言えることは、2000年から2001年の同時期にかけて大コロombo圏の水消費量は平均約2%減少しており、農村部においては6.8%減少しているということである。しかしながら一家庭あたりの水道料金の請求額は、コロomboで約20%、農村部で約11.2%上昇している。水道料金の値上げによるNWSDBの需要管理に起因するものと思われるが、興味深い傾向が見られる。各家庭への平均請求額の増加率はコロomboの方が農村部よりも46%高いものの、同時期の水消費量の減少率は農村部の方が大幅に高くなっている。この変則的状況は、コロomboの平均世帯収入は農村部よりも高く、水道料金の値上げ後も、料金は平均収入の1%に過ぎないという事実によるものと思われる。このことから、水道料金が

世帯の平均収入に占める割合が高くなる限り、需要管理は限られた効果しかあげることができないと言える。水道料金が大幅に高くなれば、需要に大きな変化が見られることとなろう。

水の販売実績、すなわち NWSDB の収入に関して、2001 年のデータを表 III.4 に示す。この表からは面白い結論をいくつか導きだすことができる。提供水量の 60%は家庭向けに課金提供されているが、NWSDB の総収益に占める割合は 36%に過ぎない。一方、各政府機関が利用する水量は NWSDB による総提供水量の 11.33%であるが、支払われた水道料金は同庁の収益の 25.18%を占めている。商業施設の水消費量が総提供水量に占める割合は 9.15%であるが、収益面では 21.05%貢献している。この事実は、家庭の個人利用者は今なお大きな補助を受けていることを示している。政策案では、水道料金のこのような負担補助を「合理的なレベル」まで下げること为目标としている。結果として、各家庭が支払う水道料金は今後徐々に増えていくことが考えられる。

表 III.4. 水の提供量と収益（利用形態別）（2001 年）

利用形態	提供水量 (1000 m ³)	全体に占める 割合	収益 (百万 Rs.)	全体に占める 割合
家庭	134,691	60.39	1,258.50	35.97
政府機関	25,276	11.33	880.86	25.18
商業機関	20,410	9.15	736.45	21.05
給水栓	14,129	6.34	83.84	2.40

(NWSDB による)

2002 年については、利用者別月間消費量の予測は以下のとおりとなっている。

- 家庭用水 – 62%;
- 非家庭用水 – 26%;
- 給水栓 – 6%;
- 共同利用 – 2%;
- 宗教団体・教育機関 – 2%;
- BOI – 1%
- その他 – 1%.

総収益に影響を与えるその他の重要な要素として、NWSDB による水道料金回収の効率性があげられる。表 III.5 には、1993 年から 2001 年までに実際に徴収さ

れた水道料金が記載されている。料金の徴収状況を見ると、ここ数十年のNWSDBのパフォーマンスはすばらしく、他の発展途上国ではめったに見られないレベルである。過去9年間における料金回収率は、89%から99%となっている。表III.1に、1993年から2001年までの水道料金回収率を示す。

表 III.5. 水道料金回収率（1000 Rs） 1993年-2001年

年	100%回収した場合の収益額			回収額			回収率		
	家庭用水	非家庭用水	合計	家庭用水	非家庭用水	合計	家庭用水	非家庭用水	合計
1993	260,389	890,765	1,151,154	255,582	836,078	1,091,660	98	94	95
1994	309,007	1,020,738	1,329,745	259,624	951,423	1,211,047	84	93	91
1995	356,694	1,167,558	1,524,252	336,643	1,110,180	1,446,823	94	95	95
1996	373,009	1,191,356	1,564,365	348,198	1,195,241	1,523,439	93	100	99
1997	545,817	1,484,508	2,030,325	451,523	1,367,074	1,818,597	83	92	90
1998	714,257	1,760,861	2,475,188	629,901	1,626,542	2,256,443	88	92	91
1999	802,232	1,912,136	2,714,368	698,984	1,726,878	2,425,862	87	90	89
2000	963,925	2,042,556	3,006,481	1,017,500	1,962,121	2,979,621	106	96	99
2001	1,284,627	2,213,778	3,498,405	1,234,486	2,123,119	3,357,605	96	96	96

(NWSDBによる)

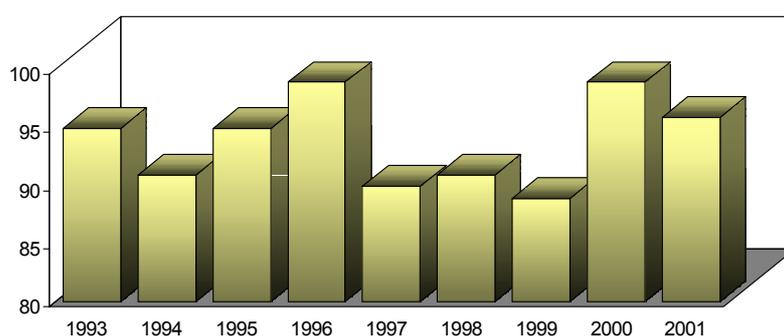


図 III.1. NWSDBによる水道料金回収率（1993年-2001年）

NWSDB の料金回収率が高い理由のひとつとして、適切に構成された透明度の高い料金体系の存在があげられる。利用者は料金体系を十分に理解・認識しており（表 III.2）、未払いが続けば水の供給がストップするということを理解している。供給がストップすると、家事に際していろいろな不都合が起こるだけでなく、再接続料金を新たに支払わなければならない。いったん切断したあとの再接続料金は、家庭用水の場合 500Rs、それ以外については 1500Rs となる。

NWSDB は、水道料金の早期支払に対し報奨金／罰金制度を設けている。水道料金を前払いした場合は当該料金から 4%、請求書が届いてから 4 日以内に支払った場合には翌月の料金から 2%の割引を実施している。また、2003 年からは、不払いに対しては Rs. 100 の延滞金を請求することを提案している。このような取り組みによって、NWSDB の高い料金回収率は維持されるものと思われる。

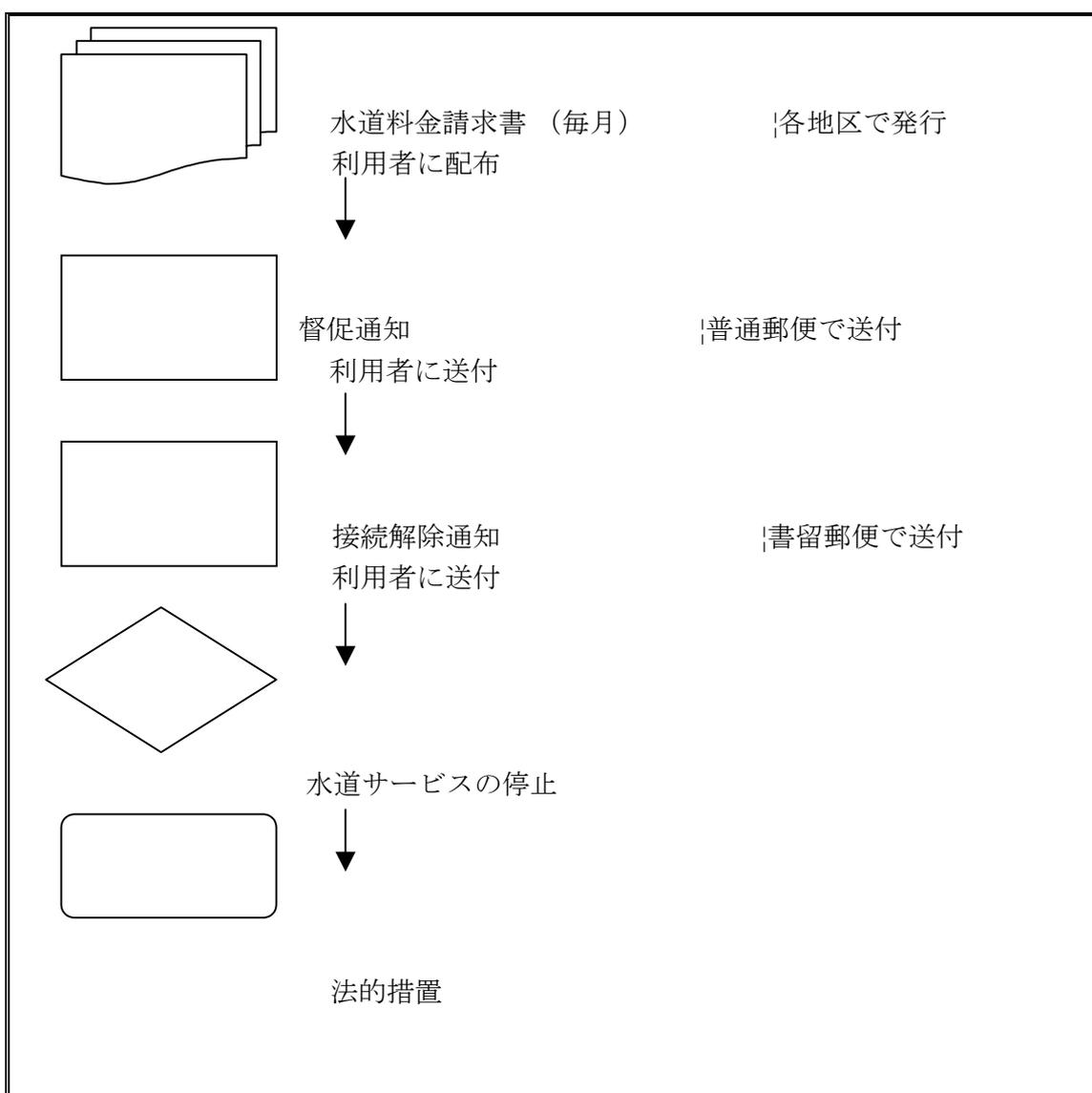


図 III.2. 料金回収プロセス

無収水 – NWSDB にとって無収水 (NRW) は、経済的損失をもたらす大きな問題となってきた。無収水とは、生成された水量と水道料金の請求対象となった水量の差として定義されている。現在、大コロombo圏で生成される水のうち NWSDB が課金しているのは 65%にすぎない。残念ながら 35%の水が何の収益も生み出していない状況なのである。仮に（もちろん不可能ではあるが）無収水がなくなったとしたら、現在の水道料金の水準をあてはめた場合、NWSDB の収益は 50%以上増加することになる。表 III.6 は、2001 年 9 月から 2002 年 9 月までのコロombo市における各月の無収水についての状況を示したものである。

コロombo市の場合、無収水の量は本来課金対象となるべき水量の半分を超えている。表 III.7 は、NWSDB 全体とコロombo市における無収水の内訳を示したものである。双方とも無収水率は高いものの、発展途上国の都市ではよく見られる状況であり、40%から 60%が一般的である。この意味で、コロombo市における無収水は少し多めということが言える。コロombo市において、NWSDB は収益可能額の約半分を失っているのである。

コロombo市の無収水率が高いのは給水システムが古いからであり、大規模かつ費用のかかる改善が必要となる。また、無断居住地における利用による損失も長年続いている。スリランカと政治的状況や民主化状況が似通っている他の発展途上国の例を見ると、政治的制約や障害があるため、無断居住地における損失を削減するのは簡単なことではないようである。

コロombo東部・南部上水事業は新しいプロジェクトであることから、これらの地域における無収水率は NWSDB の平均よりも低くなっている。表 III.8 は、上記 2 つの地域ならびにコロombo市と大コロombo圏における平均年間無収水率を示したものである。

表 III.6. 大コロソボ圏における毎月の無収水の状況 (2001年9月 - 2002年9月)

Mm ³ /月	2001				2002								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
生成水量	17.32	17.95	17.58	18.39	18.25	16.05	18.18	17.68	18.17	17.57	18.46	18.67	18.17
提供水量	10.77	11.03	10.8	11.37	11.23	10.16	11.47	11.21	11.48	11.11	11.71	11.71	11.51
無収水*	6.55	6.92	6.78	7.02	7.02	5.89	6.71	6.47	6.69	6.46	6.75	6.96	6.66
生成水量 に対する 無収水の 割合(%)	37.8	38.6	38.6	38.2	38.45	36.7	36.9	36.6	36.8	36.8	36.6	37.3	36.7

(NWSDBによる)

表 III.7. 生成水量に対する無収水の割合 (%)

原因	NWSDB 全体	コロンボ市
漏水	23	25
無断居住地、給水栓	4	15
不法接続	4	8
検針エラー	4	5
無収水全体	35	53

(NWSDB による)

表 III.8. 無収水の状況 (1998 年 - 2001 年)

地域	生成水量に対する無収水の割合 (%)			
	1998	1999	2000	2001
コロンボ東部・南部	31.7	29.7	26.6	25.2
大コロンボ圏	41.4	39.4	38.7	25.2
コロンボ市	54.3	52.2	53.8	54.4

(NWSDB による)

無収水が NWSDB にもたらす経済的影響についてスリランカ財務省が 2002 年に評価した結果は以下のとおりである。

- 2002 年に発生が予想される無収水は、420,000 世帯の水使用量に相当する (25 ユニットの一世帯あたり月平均消費量に基づく)。
- 2001 年の無収水による収益機会の損失分は 20 億 1600 万 Rs であった。
- 2001 年の水 1 m³あたりの維持管理 (O & M) 費用は 20.20Rs であった。無収水が消滅すれば、コストは 13.01Rs に削減できる。逆に言えば、無収水 1 m³につき、7.19Rs の維持管理費用がかかっているということである。これは NWSDB にとっての純損失額として捉えることができる。
- (コロンボ市の) 無収水を 30%まで減らすことができれば、2002 年の NWSDB の収益は、水の生成量が同じで水道料金の値上げが無いもの仮定すると、41 億 800 万 Rs となる。この場合、水道料金の不足分 (水道料金によって必要な費用をカバーしきれない部分) は 1 億 6200 万 Rs となり、NWSDB の予測 (6 億 6500 万 Rs) を大きく下回る。

- 1998 年以降、水道料金の改定は毎年 3%ずつ無収水を削減することを前提としてきた。しかし 1998 年から 2001 年までの（コロンボ市の）実際の無収水削減率はたった 1%である。

スリランカ財務省によるこれらの評価は、将来スリランカの水道事業を効率的かつ公平に運営するうえで無収水が大きな役割を占めていることを示している。

2002 年 2 月以降は、コロンボ東部および南部の無収水について、独立したデータをとっている。表 III.9 には、大コロンボ圏とコロンボ市の無収水に関する毎月のデータも記載されており、両者の比較検討が可能である。データからは、興味深い事実が確認できる。

- コロンボ東部・南部事業は新しいプロジェクトにもかかわらず、無収水率は南部事業地域で 25%強、東部で 20%以上となっており、完了後まもない事業としては比較的高い数値となっている。
- コロンボ南部事業は、東部事業よりも新しい。通常の場合、事業が新しければ新しいほど無収水率が低いものであるが、南部地域事業は東部地域事業よりも常に 5%（4 分の 1）ほど高い。原因の究明には、さらに調査が必要である。

JBIC は現在、NWSDB と協力して無収水削減の新規プロジェクトに着手している。コロンボ東部・南部の上水事業は JBIC の円借款によるものであり、無収水に関する新しいプロジェクトも JBIC のサポートを受けているが、最近完了したばかりの 2 つの事業においてなぜ比較的高い無収水率が見られるのかを調査するのは合理的な判断だと言えよう。2 つの事業に関しては、無収水率をまず 15%に、その後 10-12%程度まで減少させるための十分な努力が必要である。シンガポールにおける現在の無収水率は 6%、東京では 7%程度であることに留意する必要がある。比較的短期間のうちに 2 つの事業の無収水率を 12%に減らすことができたとしても、まだシンガポールの 2 倍もある。無収水の削減が必要な理由は以下のとおりである。

- 水の供給を増やすための事業を新規に構築するよりも、無収水を削減することによって水の供給量を増やす方が、費用も格段に安く、時間もかからない。
- 無収水の削減は NWSDB の収益をすぐに増やすものである。
- 無収水の削減によって、より多くの世帯が水道を自宅にひけるようになる。無収水削減のための取り組みが今すぐ実施されたとしたら、新たな利用者は 10-12 ヶ月後にはその便益を受けることができる。一方新規事業を構築する場合は、6-15 年もかかってしまう。

今回の評価作業において収集された情報に基づくと、コロンボ市の水道接続件数 85,000 世帯のうち（大コロンボ圏の接続総数の約 25%）約 30,000 世帯が概算値

による水道料金を請求されており、この他に少なくとも 20,000 個の水道メーターが故障しているということである。

上記の事実に基づくと、新しいメーターを 50,000 個設置することによって、コロomboの無収水率はわずか 1-2 年の間に 15-17%減少する。利用料金はメーターによる課金となるが、新規接続料金の設定をより魅力的なものにすることによって、貧困層による上水道の利用も促進されることが予測される。無収水削減を目標としたこれらのアプローチには、漏水による損失分は考慮されていない。漏水削減にも取り組むべきであるが、上記の改善策と比較すると、より時間も費用もかかることが予測される。

経済的持続性を向上させるための政策上の選択肢 – 上下水道事業の経済的持続性を改善するための政策面での選択肢は多く存在する。各オプションは相互に関連しているが、例としては以下のようなものがある。

1. NWSDB の人員効率化 – 10 年ほど前、NWSDB が人員過剰状態であったのは確かである。たとえば 1991 年には、水道接続件数 1000 件あたりのスタッフ数は 33 人と非常に多かった（表 III.3 参照）。現在も他の国に比べると、高い値となっている。

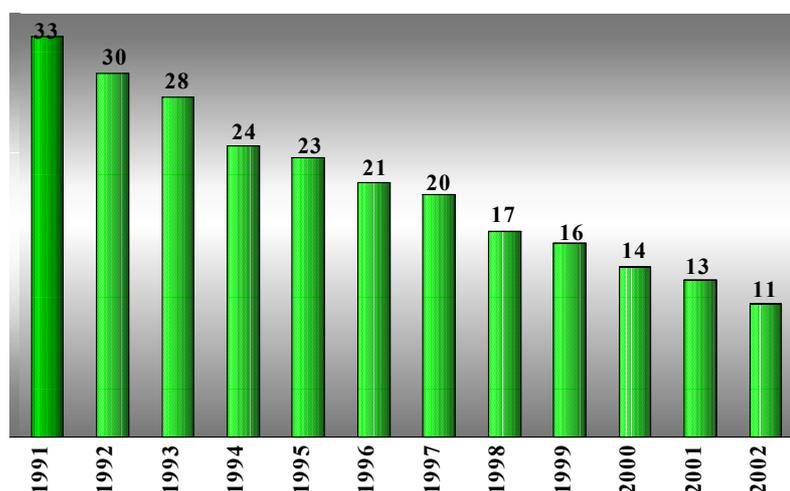


表 III.9. 無収水の推移 (2001年9月 - 2002年9月)

地域	2001				2002								
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
大コロ ンボ圏	37.8	38.6	38.6	38.2	38.5	36.7	36.9	36.6	36.8	36.8	36.6	37.3	36.7
南部地域	24.59	25.67	25.15	26.0	26.3	24.5	24.59	23.99	24.06	24.1	25.16	26.64	26.88
東部地域						19.94	21.87	21.23	19.06	20.15	19.48	21.92	21.53
コロ ンボ 市	53.7	54.19	52.97	52.86	52.97	52.6	52.91	52.42	52.09	52.06	51.61	51.65	51.39

(NWSDBによる)

NWSDB によると、2002 年の水道料金は以下の仮定に基づいて決定したということである。

- 新規接続件数: 58,850
- 一世帯あたりの人数: 5
- メーター交換率: 10%
- 接続件数 1000 件あたりスタッフ削減数: 0.5
- 無収水削減率: 3%
- 水道料金回収率: 98%
- 予算の 20% (地方割り当て分) を人件費として支出

以上の前提条件は、NWSDB の効率性の継続的改善という目標を反映したものである。これらの仮定条件が実現した場合の、2002 年の効率性改善度 (前年比) を表 III.10 に示す。

過去 10 年間に於いて NWSDB のスタッフ削減は順調に進んできたものの、今後さらに努力を続ける必要がある。

違う角度から検討すると、2002 年において、人件費が事業費全体に占める割合は約 43%であった。他の発展途上国では一般的に 30%前後である。このことから、NWSDB には人員削減の余地が大いにあるといえる。

負担補助 – 別のカテゴリーに属する利用者間や事業間で見られる負担補助を減らすべきである。利用者間の負担補助の削減は徐々に進んでいる。例えば、家庭用水道利用者と非家庭用水道利用者の負担割合はすでに 1:5.06 まで減少している。しかし事業間の負担補助は依然として存在している。

表 III.10. 2001 年-2002 年に予測される改善点

改善点	2001	2002
年末における接続件数 (家庭による利用)	596,330	652,360
年末における接続件数 (家庭以外による利用)	7,283	7,591
月間生成水量 (1000 m ³)	28,681	29,630
月間提供水量 (1000 m ³)	18,476	19,972
無収水率	35.6%	32.6%

職員数（建築スタッフを除く）	7,283	7,591
接続 1000 件あたり職員数	11.31	10.80

(NWSDB による)

2002 年にスリランカ財務省が行った試算によると、2002 年の水道料金改定によってすべての事業の維持管理費はカバーできる見込みだということである。しかしながら、事業別に見ると、コストの回収には程遠い状況である。2001 年の水道料金に基づいた場合、137 の事業が赤字であり、44 事業が黒字となっている。水道料金を改定しても、最初から赤字だった事業のほとんどは、時間がたっても収益性を改善することができないのである。言葉を変えれば、実際に負担すべき額よりも多くの維持管理費用を負担している事業がある一方で、多くの事業が実際必要な負担額を支払っていない状況である。

2002 年、財務省はさらに次のように述べている。「ここ 2、3 年の間に、政府は事業別水道料金の導入を前提としていくつかの事業を認可した。しかし実行には至らなかった。」

意思決定プロセスを改善するためには、事業別水道料金の検討・導入が必要である。今回の実地調査においては、コロンボ東部・南部上水事業のコスト回収状況に関する確実な情報を入手することができなかった。事業別水道料金が導入されれば、このような情報は簡単に入手可能となり、各水道事業の経済的持続性も適切に評価できるようになる。

民間セクターの参加 – 経済的持続性の問題は、水道料金の値上げや収益の改善のみで解決できるものではなく、他の要素も考慮に入れる必要がある。「他の要素」の中には、組織的効率性や無収水があげられる。論理的に考えても、組織的な非効率性や欠陥を埋め合わせるために、利用者が高い料金を払うのは理屈に合わない。上下水道サービスのコストを完全に回復することを目標とする場合、首尾一貫した形で水道料金を値上げする必要があるが、利用者が納得して支払いを行うようにするためには、水にかかわるすべてのサービスが可能な限り効率的に提供され、スリムな運営が実現される必要がある。

この意味においても、現在 NWSDB が実施している業務の外部委託を検討することが望ましいと思われる。ここ数年、同庁による外部委託件数は増加しており、新しい取り組みとはいえないものの、さらに進める必要があると思われる。

利用者との定期的な接触という意味で言えば、NWSDB 職員の中で最も重要な立場にあるのはメーター検針員であろう。今回の調査では時間が非常に限られていたため、メーター検針員のパフォーマンスを評価することは出来なかった。実際、

この調査だけで、全体の評価期間の半分を要したと思われる。しかしながら、社会的・経済的評価を目的としたインタビューにおいて、メーターチェックで不正行為を感じたことがあると述べた家族が存在する。この認識が正しいか否か、現在結論づけることはできない。だが、NWSDB の現状の運営方法では、メーター検針員は特定のエリアを非常に長期間にわたって担当している。この方法は、他の発展途上国ではいい結果を残していない。このような地域受け持ち制では、個人の利益が全体的な利益に優先される場合があるからだ。このような問題の発生を防ぐには、不正収入の割合を大幅に減少させるべく（あるいは全く起こらないようにするために）、メーター検針員の地域間異動を頻繁に行う必要がある。例えばシンガポールでは、頻繁な担当変えを行った結果、メーター検針における不正行為はほぼゼロになっている。

東南アジアの他の国における経験に基づくと、適切かつ正確なメーター検針によって、NWSDB の収益は 2 億 2500 万 - 3 億 5000 万 Rs 増加すると思われる。また、このような増収はわずか 1-2 ヶ月といった限られた期間で実現可能なものである。

しかしながら、メーター検針方法や（現在きちんと編成されている）検針員のカバー範囲を NWSDB が頻繁に変更するのは、政治的に非常に難しいプロセスとなる。メーターの検針員は、個人的既得権を失うことを恐れ、このような動きに強硬に反対すると思われる。

上記の点から、問題を改善するための現実的な解決策として、メーター検針を民間セクターに委託する方法がある。この方法によってメーター検針員の人数は減り、また現在検針員が手にしている高い収入と賃金外給付（休暇や健康保険等）を民間企業が支払うとは思えないため、全体的なメーター検針コストを大幅に削減することができるだろう。

また、既存の利用者からの収益が上昇した場合、民間セクターにその何パーセントかを還元するというインセンティブを導入することも効果的かも知れない。この様な方法が実現すれば、収益の増加とメーター検針コストの削減により、NWSDB の純利益は 4 億 Rs を上回るとと思われる。

NWSDB から民間セクターへの業務委託については、他にもさまざまな可能性が存在する。

- 漏水の発見と修復
- 料金回収
- 新規接続
- 車両のメンテナンスと管理

上記の改善策は、個々の活動自体、または他との組み合わせによって、事業の経済的持続性の向上と NWSDB の財務状況の堅実な改善に寄与するものと思われる。

第4章

キャパシティ・ビルディング（人材開発）とコミュニケーション

「コロンボ東部上水事業」と「大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業」の評価作業が進むにつれて、2つの事業による成果を長期間にわたって確保するためには、NWSDBのキャパシティ・ビルディングとコミュニケーションが重要な課題であることを認識するに至った。すべての利用者に対し質・量ともに満足のいく水を提供し、利用者や政策担当者と定期的にコンタクトをとることによって効率性を改善し、事業のインパクトを最大限に高めるという目標を実現するためには、この2つの課題にもっと注意を払うべきである。しかしながら、これらの課題が十分な関心を集めていないのはスリランカに限ったことではなく、他の発展途上国でも状況は同じである。しかし、すべての指標が、キャパシティ・ビルディングとコミュニケーションが今後10年の間に非常に大きな意味を持つようになることを示しているのである。この意味からも、JBICの事業においてはキャパシティ・ビルディングについて慎重かつ系統的に取り組んでいく必要がある。

キャパシティ・ビルディング – 水道事業の計画策定や管理は、1990年代以降ますます複雑さと重要性を増し、以前は広く採用されていたアプローチや技術、解決策が、もはや適切に機能せず、社会的・政治的・組織的にも受け入れられなくなってきている。地方分権、一般の人々とステークホルダーの参加、民間セクターへの委託、料金設定、水の利用権の問題、社会問題や環境への考慮、管理の透明性、国際化、貧困削減に対する意識の高まり等については、1990年代以前の水管理プロセスにおいて、明確かつ包括的な形で考慮されておらず、ほとんどの国では1990年代に入っても同じ状況であった。現在でも、発展途上国のほとんどにおいて、上記の問題の多くが水道管理団体および国家政策担当者によるしかるべき検討を受けていない状況である。

これらの新しいコンセプトにより、水道管理政策や管理手法のカバー範囲が広がったことは間違いないが、上下水道システムに関する今後の目標を実現するためには、現在の計画策定手法や管理状況を大きく改善する必要がある。今後、上下水道事業の管理プロセスはより複雑なものとなり、現在のやり方とは全く違ったものとなってくることは明らかなのである。このような状況を見ても、水道管理にかかわるすべての専門職員が新しい責任を認識し、自己の業務を効率的に実践することができるよう、トレーニングとキャパシティ・ビルディングにもっと注力していく必要があると言える。言葉を換えれば、キャパシティ・ビルディングとトレーニングは「一回限りのプロセス」ではなく、よりよい水道管理の実現を目的とし、NWSDBのすべてのスタッフが新しい考え方や状況に対する理解を構築するための継続的なプロセスとなるべきである。

スリランカにおいては、今回評価対象となった事業を含め、NWSDB 内部でのキャパシティ・ビルディング・プログラムに、水道事業に対する要件の変化と、一般の人々の NWSDB のパフォーマンスへの期待を反映させる必要がある。NWSDB は、将来起こりえる水関連の問題を技術的、社会的、政治的、および財務的側面から予測し、費用対効果が高く実現可能な解決策をタイムリーに提案することができるよう、知識と経験が豊富で多面的な能力を持つ積極的なスタッフを配備しなければならないのである。

現在見られる、そして新たに発生しつつある水関連の問題を効果的かつタイムリーに解決するためには、過去の開発業務で得た知識や管理体制、およびこれまでの認識では十分に対応できないことが明らかになってきている。今回評価対象となった 2 つの事業を含むスリランカの水道事業の計画策定と管理を成功させるためには、水に関連する様々な課題に対応することのできる、適切な訓練を受けた、経験豊富で前向きな管理職や専門職員を必要数確保しなければならない。これからの水道事業を管理するためには、問題に対する広く深い理解が必要であり、今までよりも高いレベルの知識が求められるのである。これは技術スタッフだけではなく、ビジネス、財務、経営管理、コミュニケーションに携わるスタッフすべてに当てはまる。

今回の評価作業の中で、NWSDB におけるキャパシティ・ビルディングと、トレーニングの優先順位を上げる必要性が明らかになった。この 2 点に重点を置かなければ、将来厳格な事業管理を行いつつ無駄をそぎ落とした効率的な機関として機能する、という意味での持続可能性は期待できず、一般市民や政策担当者とのつながりも全く期待以下のものになってしまう危険性がある。このような要件が存在するにもかかわらず、2 つの事業のフレームワークにおけるキャパシティ・ビルディングの必要性を JBIC も NWSDB もあまり認識していない。NWSDB 自身、そして JBIC のようなドナーにとって、キャパシティ・ビルディングの優先順位を上げなければならない理由は多く存在する。以下、いくつかの理由を分析していくこととする。

まず、水道管理の状況は大変な速さで変化しているということがあげられる。今後 20 年の間に、過去 2000 年の間に見られた以上の変化が起こることが予想される。今後 20 年の間に起こる変化の大きさとその影響範囲は、過去に前例のないものとなるだろう。この考えは、スリランカの政府機関とドナー団体にとって、新しい認識であると思われる。ある意味では、このような変化は驚くべきことではない。例えば、1980 年台の半ばに計画され JBIC による確認と承認を受けたコロombo東部上水事業の仮定条件を 15 年後の今検討してみると、現在の状況は当時の仮定条件とは全く違ったものとなっていると思われる。ここで、NWSDB や JBIC を非難しているわけではない。開発における枠組みは永遠に一定ではなく、時には非常に大きく変化するため、後になって新しい情報や知識に基づいて「あの時ああすればよかつ

た」と言うべきではなく、またそれに基づいていかなる批判もすべきではないと言いたいのである。また、現在の状況ですら、過去よりもっと早いスピードで変化していく可能性がある。作家ルイス・キャロルも言ったように、同じ場所にとどまるためには、新しい知識を取り込みながら走り続けることが必要なのである。このような状況のもと、NWSDB においても JBIC のようなドナーにおいても、キャパシティ・ビルディングの優先順位を上げる必要がある。キャパシティ・ビルディングを真剣にとらえ、予算の削減を避けるべきである。資金は賢明かつ効果的に利用しなければならない。今回の 2 件の JBIC 事業においては、この認識が不足していた。

第二に、NWSDB は、技術に特化した団体から変貌を遂げ、社会的責任を遂行すると共に環境面でも問題の無い方法で可能な限り安価で良好なサービスを提供できるような、サービス志向の機関に生まれ変わる必要がある。NWSDB の技術的役割は依然重要であるものの、今後 10 年にわたって（またそれ以降も）、NWSDB は、商業的・財務的側面、および一般市民と政策担当者とのコミュニケーションにさらに重点を置く必要があると考える。このように、一般市民や政策担当者が期待する中、NWSDB の役割と機能は今後 10 年で非常に違ったものになることが予想される。

水道に関する政策原案（2002 年）に記載されているように、上下水道サービスによるコスト回収の実現後、水道料金は 10 年間しだいに上昇し、またその後も上がり続けることが予測されている。スリランカでは、水道の利用が無料、または政府の多額の補助を受ける時代は終わったのである。水質の安定した水を十分入手し、汚水処理のサービスも受けるためには、徐々に上昇する料金を負担しなければならないのである。料金の上昇率は、予想をはるかに超えるものになることが予想されている。結果として、利用者は料金の値上げに見合うだけのサービスを NWSDB に求めるようになる。NWSDB と利用者の関係は現在とは全く違ったものになることが予想され、エンジニアだけでは対処しきれなくなる。この意味でも、技術的なスキルだけではなく、すべての顧客層と良好な関係とコミュニケーションを構築する技術が必要となり、その優先順位も今よりも上げなければならないのである。

第三に、すべての国民に上下水道のサービスを供給することはスリランカにおいてますます重要な政治的・社会的課題となっているため、NWSDB はより費用対効果・社会政策的受容度が高く、環境面においても望ましい形で事業を実行する方法を模索する必要がある。今までに試したことのない選択肢を検討できるよう、「殻を破った」考え方が必要なのである。今までは、アメリカ、イギリス、フランス、日本といった先進国の事例のみに解決策を求めていたが、今後はブラジル、チリ、モロッコ等が実施している新しい形の水道管理方式を検討する必要があると思われる。例えば、最近モロッコで開発された給水栓への課金方式は、アメリカや日本における方法と比べ、NWSDB により当てはまるものと思われる（先進国では給水栓自体が姿を消している）。NWSDB は現在給水栓の数を減らしているが、モロ

ッコのように、給水栓を収益拡大の手段としてとらえることも可能なのである。また、ブラジル、チリ、モロッコ等で最近開発されている管理手法は、経済、社会、組織、および法律的环境が似ているスリランカにおいて、アメリカや日本の手法よりも適用しやすいと思われる。

第四に、現在公共サービスにかかわる人々の給与を考慮した場合、NWSDB がさらに自主決定権をもち、（他の機関から独立した）より高い給与水準と報奨金構造を構築しない限り、優れた管理職や専門職員を採用することはますます困難になるとと思われる。NWSDB は、現在または将来の問題を解決する知識とスキルを持ち、パフォーマンスの継続的な向上に寄与する専門家の集団を組織内で養成することに、ますます重点をおく必要があるのである。

第五に、スリランカでは、たくさんの水道インフラ事業を現在構築中であり、また計画中のものも多いという事実が挙げられる。水道事業において NWSDB が対応しなければならぬ最も難しい業務のひとつに、技術面、財政面、政治面、社会面における国内外の資金提供団体やコンサルティング会社との交渉が上げられる。交渉を適切かつタイムリーに、また費用対効果の高い形で実践できるよう、適切な数のスタッフにトレーニングを提供することが必要となるのである。

NWSDB における現在のキャパシティ・ビルディング – NWSCB の人材開発部・研修課から入手した情報に基づく 2000 年から 2001 年にかけての研修参加者数は表 IV.1 のとおりである。

表 IV.1. 研修参加者数（2000 年 & 2001 年）

研修の種類	参加者数	
	2000	2001
正式な社内研修	4111	1907
学生向け研修	-	1522
外部団体向け研修	2344	12
外部団体による国内での研修	170	156
外部団体による国外での研修	70	55
実地研修	140	104

(NWSDB による)

上記の表から、毎年非常に多くの人員が NWSDB によるトレーニングを受けていることがわかる。しかしながら、今回の評価作業でインタビューした上級管理職と中間管理職のほぼすべてが、キャパシティ・ビルディング・プログラムのポリシーと実行内容に満足していなかった。評価チームが得た一般的なコメントは、毎

年多くの方が研修を受講しているものの、それが NWSDB のパフォーマンスにもたらす成果は限られているというものであった。NWSDB におけるキャパシティ・ビルディング・プログラムのポリシーと実行内容には、構造上深刻な問題があると考えられ、トレーニングに期待される成果は実現していないという意見が多かった。

トレーニング・プログラムがなぜ期待通りの成果をあげることができないのかという問題については、本格的な評価を実行する必要がある。今回当センターが実施した限定的評価作業では、次のような制約が確認された。

1. キャパシティ・ビルディングには、人材開発（HRD）のさまざまな側面についての知識を有するだけでなく、限られた時間と費用のもとで特定のキャパシティを開発するにはどのような選択肢があるかということを理解している管理職が必要である。人材開発に関する経験の全く無い、または限られた経験しか無いエンジニアを人材開発や研修部門のトップに据えることは、望ましい状況とは言えない。キャパシティ・ビルディングの責任者は、国内外のさまざまなレベルの専門家集団の能力を開発するためにはどのような選択肢があるかを理解すると共に、特定のキャパシティ・ビルディング・プログラムの構築方法や、プログラムを効率的に実践するための人材についての知識も持ち合わせていなければならない。また、キャパシティ・ビルディングのプロセスを良好に進めるための最新情報も常に把握することが必要である。

2. 研修プログラムの中には、テーマ・参加者の選考の双方について、適切に構築されたとは言いがたいものがある。実際の業務と関わりのない研修を受けていたり、研修を受けてもしばらくは関連業務を担当しなかったり、といった状況が見られる。講師および研修参加者の人選についても、大きな改善が必要である。

現在研修課は、研修プログラムの質、業務との関連性、適切性といったことよりも、研修受講者数に重点を置いているようである。しかしながら、一回限りの不適切な研修を多くの人に実施するよりも、適切なトレーニングを慎重に選ばれた人々に提供する方が望ましい。

3. 研修が、参加者、ひいては NWSDB のパフォーマンスにどのような違いやインパクトをもたらしたかを評価するシステムが存在しないが、専門知識を持った外部の専門家によって、早急に行うことが望ましいと思われる。NWSDB が既存の研修プログラムを再構築するためには、客観的な評価が必要だからである。例えば、今回の 2 件の事業において海外で実施された研修プログラムの客観的な評価を行ったとしたら、事業自体についても NWSDB についても認識できるインパクトは存在しないという評価が下される可能性が高い。

「コロンボ東部上水事業」と「大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業」におけるキャパシティ・ビルディング – コロンボ東部・南部上水事業に関する海外研修は、全く効果が無かったと言える。NWSDB の上級管理職のなかには、海外研修は「ごほうび旅行」「観光・買い物の旅」だったという意見もある。いささか厳しい見方かも知れないが、的を得ているのも確かである。海外研修の参加者として選ばれたのは、必ずしも当該事業にかかわっている人ばかりではなかった。事業の実行という観点から最も適当と思われるスタッフが選ばれないケースがしばしばあった。現行の海外研修参加者の選考プロセスでは、「誰がトレーニングを受けるべきか」ではなく、「最近外国に行っていないのは誰か」という点がより重視されているようである。上記の JBIC 円借款事業のもとで実施された研修は、一般的トレーニングとしての色彩が強かったため、NWSDB が仮に「適切な」候補者を選択したとしても、研修から多くのことを学び、後に事業のパフォーマンスに違いをもたらすような明確なインパクトを実現できたかどうかは疑問である。今後は、参加者の選定プロセスだけではなく、研修プログラムの質の改善も重要と思われる。今回の研修に誰も参加しなくても、上記の事業や NWSDB のパフォーマンスに違いが現れたとは思えないのである。さらに言えば、海外研修の参加者のほとんどは現在 NWSDB に勤務していない。この意味からも、JBIC と NWSDB の双方でこういった研修活動のインパクトを（もし存在すれば）評価する必要があり、状況を大きく改善するために必要な手段を講じる必要があると考える。

現在のキャパシティ・ビルディング・プログラムの効率性 – どんな機関においても、キャパシティ・ビルディング・プログラムの効果は、人材開発への貢献度で判断されるところが大きい。NWSDB について言えば、（現在および将来の優先順位や活動を反映する）研修ニーズがきちんと把握できていない。また、業務を実践するためにスタッフが必要とするスキルも特定されていない。例えば、NWSDB のスタッフ数人にインタビューした際、マーケティング、料金請求、コミュニケーションといった分野で今後新たな活動を開始する必要があるにもかかわらず、十分なトレーニングが行われていないので不安であるという意見が出た。現行のトレーニングは、未だ技術的な側面に焦点を当てているのである。NWSDB が、技術を主体とする団体から「技術プラスサービス」を提供するより守備範囲の広い機関に変貌を遂げるにつれ、研修プログラムの方向性も新しい要件に即した形で調整する必要がある。このような転換期においては、専門的知識が不足しているエリアに絞った対応が必要となる。既存の研修プログラムに頼ったビジネスのやり方では、発展を見ることはできない。

NWSDB の専門職員のほとんどは、業務上の知識を日々のルーチン・ワークから取得している。ある業務を最初から効率的に実行することを目的とした特別研修を受けることは、一般的にはない。言い換えれば、正式な研修活動ではなく「実際の作業に基づいた」トレーニングである。この意味からも、NWSDB は今後 5 年の研修ニーズを特定すべきだと言える。ニーズは、同庁の活動における現在および今

後 5 年間の優先順位に沿ったものでなければならない。ニーズ評価の準備作業として、上級管理職と研修の要件について話し合い、中級・初級専門職員の間でニーズをレビューし、NWSDB と国内外で定期的に活動を共にしている外部の意見も参考にすることが必要と思われる。将来を見据えたニーズの評価を行い、それに基づく研修を実施することによって、最も必要な部門に優れた専門職員を配置することが可能になるとと思われる。

このようなニーズ評価の実現後は、JBIC 事業の研修プログラムも、全体的な要件に沿った形で構成することができるはずである。

研修コースの量と質の面について言えば、スリランカの大学や研究所の中で適切な機関と連携作業を進め、長期にわたるキャパシティ・ビルディング・プログラムに不可欠な要素として組み込んでいくことも選択肢のひとつだと思われる。また、NWSDB 内外の適切かつ背景知識のあるステークホルダーによる積極的な参加を促すことを目的とした地域レベルのトレーニングについては、NGO との連携を考えることも必要かも知れない。

研修参加者が NWSDB を辞めるのを防ぐためには、本格的な研修を受けたスタッフは一定期間退職できないような仕組みを人事部と研修課で作る必要がある。しかしながら、過去そのような期間が設けられた場合においても、研修参加者の多くが期間満了後に去っていったという事実が存在する。このような状況は、NWSDB だけではなくスリランカの他の政府組織でも見られるものであるが、いずれにせよ状況の改善が必要である。すぐに辞めてしまうスタッフへの研修にかかるお金はないのである。給与面の待遇は変わらないとしても、トレーニングを受けた職員が長期間留まるような職場環境を構築するための最善の方法を考える必要があると言える。民間セクターと比べて給与が低くても、活動目標や実績によるモチベーションが高ければ、同じ職場で勤務し続ける例が多いのである。

研修課は現在、研修を完了したスタッフに対し、研修活動のレビューや成果についてのレポート作成を義務づけている。これは本格的に取り組む価値のある課題だと思われる。残念ながら、特定の研修プログラムの有益性に関するレポートについて、今まで適切な分析は行われてこなかった。基本的に単に紙面だけの扱いとなってしまう、後から NWSDB によって使用されることはなかったのである。今回、評価チームはこれらのレポートをランダムに選んで分析を実施した。例えば、1998 年 6 月 11 日から 25 日まで、日本で財務経営に関する研修に参加したペイリス氏は、NWSDB、およびスリランカ全体において、研修プログラムは今後役立つものだとして述べている。「NWSDB の財務経営部門で日々の業務を実践する上で、今回の研修は非常に役に立つ内容でした。計画や戦略のモニター業務や職場環境について、改善すべき点があるということがわかりました」。一方、同じく東京で 1998 年 6 月 11 日から 23 日まで上水事業に関連する公共投資と経営についてのコースに参加した

ラナシング氏は、研修内容を業務にどのように活用するかということについて、全くコメントしていない。残念ながらこのような報告書は例外ではなく、一般的に見られるものなのである。

また、「大コロombo圏（南部）上水道拡張事業」における研修に参加したグループのレポートの分析も行った。8人の職員が「給水事業の計画策定、事業の管理運営、既存の施設に対する機械的・電氣的作業、事業経営」について学ぶために、29日間かけてタイ、フィリピン、日本、およびシンガポールを訪れた。非常に複雑かつお互い関連性のほとんど無い多様なテーマに関する研修を、4週間にわたり4カ国において実施するのはあまり効率的とは言えない。機械的・電氣的設置作業に関心を持つ人員が経営手法に関心があるとは思えず、またその反対も当てはまると思われる。このような研修プログラムの業務との関連性やコストを正当化するのは難しい。

NWSDBの研修課も、研修参加者も、上記の様なフィードバックを真剣に受け止めていないことは明らかである。研修参加者に渡した書類はどれで、それが今どこにあるのかを、NWSDBの誰も知らない状況なのである。一般的に文書が保管されているNWSDBの図書室にも存在していない。また、新しい知識や経験に関して言えば、別の国から参加した研修員が新しい情報をシェアしたり、NWSDBの活動の改善について（その理由や方法と共に）上級管理職に提案したりすることは考えにくい。したがって、海外研修でどのような知識を得たとしても、それは非常に個人的な範囲にとどまってしまうのである。

海外でのキャパシティ・ビルディングには費用がかかる。分析結果から、次の点を指摘することができる。

- 海外での研修プログラムは、研修員のニーズに沿った形で構成されていない。
- 研修の目的と関係なく、研修活動がたくさん地域で開催され、研修員は本来必要もないのにそれらの地域を訪れている。結果として、研修の内容がいくぶん一般的・表面的なものになってしまっている。
- 別々の目的をもった研修参加者が同じ研修に参加している場合がある。それぞれの目的に対応する研修が十分に準備されていない、という理由による。
- 研修から持ち帰るものについての要件が設定されていない。参加者も研修課も、研修による成果を真剣に認識していない。

上記の事実から、慎重に選択された参加者のニーズに特化した適切な研修プログラムが構成され、研修課と参加者の双方が研修を真剣に受け止め、研修から持ち帰るべきことを参加者が明確に意識するようになるまで、この種の海外研修を即

刻停止することを提案する。また、研修開催地については、参加者が最も適切なトレーニングを受けることができる場所を選択すべきであり、常にバンコクや東京である必要はないのである。NWSDB の活動状況にふさわしいロケーションを考慮すべきだと考える。

研修課自体が、より能動的かつ積極的な活動を行う部署に生まれ変わることも不可欠である。NWSDB における研修ニーズを特定し、そのニーズを費用対効果の高い形でタイムリーに提供していくことができるよう、効率的な研修プログラムを構築していくための努力が必要なのである。これを実現した後で、JBIC 事業による適切な研修プログラムの実施を効率的にサポートできると考える。

事業関連の研修 – JBIC 関連事業の提案書における委託条件 (TOR) については、コンサルタントが契約書を手にした時点で、詳細に確認することが必要である。トレーニングの重要性については皆が同意しているように見えるものの、現実的にはすべての関係団体において優先順位が最も低く設定されている項目のひとつとなっていることが多いからである。

事業提案書における委託条件が固まったら、NWSDB 自体とそのスタッフの双方に有益となるような研修プログラムを構成する必要がある。今回のレビューの結果、事業提案書には、研修のニーズ、プログラム、場所、期間、参加人数、レベル、目的、(事業の開発時期に対応した) 研修時期に関する具体的な記載が無かった。また残念なことに、トレーニングは予算があとから大きく減らされる項目のひとつとなっているようである。コンサルタントとの交渉が進むにつれてトレーニング関連の予算が減らされるだけでなく、資金は効率的に活用されていないという状況が見られるのである。海外研修について行った評価の結果、研修のニーズ、事業との関連性、および適切性については大きな疑問があり、海外研修が NWSDB に実際的な便益を確実にもたらすよう、全体のプロセスを抜本的に改革する必要があると思われる。今後の事業において、JBIC はこの点を詳細に確認すべきだと考える。

今後の事業においては、どんな研修を、誰に対し、どの段階で、誰によって、どのような方法で提供していくのかということ特定できるよう、詳細なキャパシティ・ビルディング・プログラムの構築が望ましいと思われる。

インタビューの中で、現在 NWSDB には高いスキルを有するプロジェクト・マネージャーが存在しないという意見を何度も耳にした。水道政策で特定されている目標を達成するために、NWSDB はプロジェクト開発活動のスピードを上げる必要がある。この意味からも、プロジェクト・マネジメントのスキルに関する研修活動には高い優先順位を設定しなければならない。

また、研修プログラムの構築にあたっては、与える側（ドナー国）が何を提供できるかではなく、受け入れる側（援助対象国）が何を求めているかということに留意する必要がある。

現状では、NWSDB の活動の技術的側面に対するトレーニングの優先順位が高くなっているようである。しかし NWSDB の使命は技術的側面に限らなくなってきたことから、技術分野以外の専門職員が事業の管理手法や社会的・経済的・環境的・組織的問題をより深く理解できるよう、研修プログラムも大幅に改善する必要がある。現在技術面に絞られているトレーニングの範囲をこのように広げるとは、NWSDB の将来のパフォーマンス拡大に通じるものである。

NWSDB における研修ニーズの特定とプログラムの開発 – NWSDB 全体の研修要件について、包括的な評価の実施が必要である。ここでは、短期（3-5 年まで）と長期の要件の両方に対処する必要がある。評価においては、以下のステップを踏む必要がある。各ステップは相互に関連している。

- 必要な専門知識を特定するために、NWSDB の目標や機能に関する法律上および組織上の使命を確認する
- シニア・マネジメントと話し合い、現在の活動の優先順位と問題、将来に関する懸念、そしてこれらの問題に効率的に対処するために必要なキャパシティについての意見を聞く
- 中間・下級層のスタッフに、キャパシティ・ビルディングが必要な分野、および自分たちの業務をより効率的に実践するために必要だと思われる研修についての意見を聞く
- 関係機関の中からいくつかを選択し、NWSDB によるキャパシティ・ビルディングが望まれる分野についての意見を聞く
- いくつかの著名な国際的団体に、今後 10 年間で、水道事業において予想される大きな問題は何かを聞き、その問題に対処するために NWSDB が開発すべきキャパシティについて意見を求める

上記の話し合いや分析に基づき、今後 5-10 年にわたる NWSDB のキャパシティ・ビルディングの要件について、レポートの草案を準備する必要がある。レポートでは、キャパシティ・ビルディングについての短長期的ニーズを特定し、それぞれの期間における優先順位を提案することも必要である。また、研修に関するニーズをどのようにすれば満たすことができるか、そしてその方法や研修実行の責任者、場所、費用、スケジュール等についても提案しなければならない。

水に関する現在そして将来の問題の質、重大性、および複雑性は、今まで経験してきたものとは全く異なるものになることが予想される。「水に関する問題」の定義自体が変化しており、社会的基準の変遷も見られ、社会的・環境的要件も変

化し、技術上の選択肢も広がっていることが原因である。結果として、技術的・経済的効率性を持ち、社会的・環境的に実現可能であり、政治的・組織的にも需要可能な管理手段の選択が必要となってくる。水道事業の効率的な運営はもともと難しい作業であるが、このような急激な変化により状況はさらに厳しくなっているのである。研修プログラムの構築においても、これらの新しい要件を考慮しなければならない。

キャパティ開発プロセスは、NWSDB シニア・マネジメントの長期にわたるサポートとコミットメントのもと、系統立てて構築する必要がある。NWSDB はこの意味でも、現状のその場しのぎのアプローチではなく、十分な検討を施した包括的な研修プログラムを開発する必要があるのである。研修プロセスは精力的な内容で構成すべきであり、研修活動におけるターゲットやインパクトについても定期的な評価を実施するべきである。そして、これらの評価に基づき、必要に応じて研修プログラムの修正や更新を行わなければならない。また、研修プログラムの担当者が現場を熟知していることも大切な要素である。

コミュニケーション – NWSDB は生活上不可欠な公共サービス（安全な水の供給と汚水処理）の提供者であるとの認識がますます高まっているため、一般市民および政策担当者とのコミュニケーションの対応範囲と質も、より改善していかなければならない。コミュニケーションを促進しなければならない理由にはいくつかあるが、最も重要なものを以下に述べることとする。

一般市民 – ここで言う一般市民とは、NWSDB が提供するサービスの利用者を示す。NWSDB は、都市部において上下水道サービスを提供する唯一の機関である。今後、サービス利用代金の全額を利用者が負担することになるため、NWSDB はさまざまな手段を通じ、水道事業の問題に関するコミュニケーションを図っていかなければならない。以下、その詳細について述べることとする。

1. 水道事業関連の問題に関する情報提供 – 今回の評価で調査対象となった、コロombo東部・南部上水事業でカバーされている世帯の 30%近くが、今なお飲料水として井戸水を利用している。水道水よりも井戸水を好む理由を特定するためにはさらに調査が必要であるが、一見したところ、この問題は利用者との間により効率的かつ定期的なコミュニケーションを構築し、基本的な情報を提供することによって解決可能と思われる。今回の調査では、信頼のおける第三者（国際連合の機関である WHO の認定を受けているスリランカ品質管理研究所）に、水質調査（化学的・微生物学的分析）を依頼した。同協会は、現在も飲料水として井戸水を好んで利用しているいくつかの世帯から、井戸水と水道水両方のサンプルを収集した。化学的・微生物学的分析の結果、水道水の水質は非常に良く、スリランカの飲料水の基準を十分に満たしていることが証明された。一方井戸水のサンプルは例外なく汚染されており、汚染の程度は井戸によって様々であった。水道水の水質は井戸水よ

りもはるかによいことは疑いの余地がないが、飲料用として依然井戸水を好む世帯は存在し、多くの場合煮沸せずに飲んでいるというのが実情である。

コロombo東部・南部上水事業の重要な目的は、安全な水道水の提供によって人々の健康を改善することであった。NWSDB が提供するサービスは信頼のおけるものであり、水質もすばらしいことに疑問の余地は無い。この意味では、目的の一部は達成されたと言え、この点では問題ないと言える。

一方達成されていない目標は何かというと、今なお多くの世帯が井戸水を飲料水として利用しているという事実である。衛生上問題のある井戸水が今なお口にされているということは、事業実施前の状況と比べ、少なくとも水に関連した問題においては人々の健康状態の劇的な改善は期待できないということである。

予想もできなかったこの発見について最も問題となるのは、水道水には残留塩素が存在し、味に微妙な影響を与えている可能性があるという点である。水道水に慣れていない人々は、何となく変な味だと感じるのかも知れない。井戸水は塩素処理されておらず、住民は塩素の味に慣れていない。水道水の方が水質的には優れているにもかかわらず、たくさんの世帯で井戸水が口にされているのは、この理由によると考えられる。

スリランカ品質管理研究所による分析によると、水道水のサンプルからは残留塩素が検出された。水道水にとって塩素処理は欠かせないプロセスであるため、これは予想できた結果である。ひとつのサンプルを除いては、残留塩素のレベルはスリランカの基準における許容範囲以下であった。衛生上の観点から塩素処理は必要であり、残留濃度は許容範囲におさまっていることから、少なくとも健康上は何の問題もないはずである。しかし味という点から見ると、塩素は重要な問題であると思われる。飲料水や、スリランカ社会では非常に重要な飲み物である紅茶用に井戸水を好む世帯が存在するのも、この理由によるとと思われる。

社会的・文化的状況や人々の好みは国によって違うが、発展途上国における当センターの経験に基づくと、通常では見られないこの状況は、NWSDB が利用者との間で適切な情報提供・コミュニケーションプログラムを実施することによって、大幅に改善するものと思われる。プログラムには、水道水と井戸水の水質の違いや、それぞれを飲用水として利用した場合の健康への影響に関する説明を組み込むべきである。

NWSDB が効率的なコミュニケーションと情報提供のポリシーを確立し、それを適切に実行しない限り、コロombo東部・南部上水事業の結果として期待された便益の中で具現化しないものもあると考えられる。もし仮に具現化したとしても、

実際に認識されるまでに時間がかかる可能性があり、利用者にとっても事業自体にとっても好ましい状況とは言えないのである。

2. 水道料金値上げの論理的根拠 – スリランカにおいては、比較的最近まで、水は無料で提供されていたか、政府による多額の補助を受けていた。しかし水道料金はここ数年だんだん高くなっており、今後 10 年、おそらくはそれ以降も、上水事業のコストの全額回収、および下水道と汚水処理プラントの建設費を賄うことを目的として、定期的な上昇することが予想されている。この値上げは、将来スリランカで見られる通常のインフレ率に上乗せされるものである。

スリランカ都市部の住民は、水を無料で入手したり、政府の補助金に頼ったりするという考えから徐々に脱却しつつある。今回の調査で水道利用世帯に対して実施した社会経済的調査の結果によると、家計が苦しく水道料金を支払うのは困難だと述べた世帯もあったものの、一般的には現在の水道料金は合理的な水準であり、支払い可能な範囲だという意見が多かった。

しかし水道料金の値上げを認めるかどうかについて質問したところ、大多数の利用者が認めないと答えている。値上げに対するこのような反発は珍しくなく、将来の料金設定時にも社会的な反発が起きる可能性がある。この意味でも、より信頼のおける上下水道サービスを提供するためにはなぜ水道料金を定期的な値上げをする必要があるのかということについて利用者に説明するために、情報提供・コミュニケーションプログラムを適切に計画・実行することが不可欠である。利用者との会話無しには、水道料金の継続的な値上げに対する社会的反発の高まりを防ぐことはできないのである。

3. 水の節約 – NWSDB は、使用量や料金支払額の多少にかかわらず、利用者すべてに水の節約を促す必要がある。そのためには利用者との会話を持つことが必要となるが、それを実現するには NWSDB の現在のコミュニケーションと情報提供に関する戦略を大きく改善しなければならない。

政策担当者 – 現状のシステムでは、水道料金の値上げは基本的に政治的プロセスに組み込まれている。水道政策の草案では上下水道サービスのためのコストは利用者が負担すべきだという考えが明確に示されているものの、政策だけでは継続的な値上げを確実に行うには十分ではないと思われる。このため、NWSDB は関連する政策担当者や国会議員と定期的な会話を持ち、NWSDB の業務効率性の改善状況や、上下水道サービス改善の進捗状況、上下水道サービス提供のためのコスト回収を目的とした水道料金値上げの必要性等について説明する必要がある。

このように、NWSDB は一般市民、政策担当者、およびメディアと定期的な会話を継続する必要があるが、各ターゲットはお互い密接に関わりあっていること

に留意しなければならない。ターゲット間でお互い影響しあう状況が見られるのである。したがって、コミュニケーション戦略も、これら 3 つのグループに対し定期的かつ同時に、また相互に関連した形で実践する必要がある。

コミュニケーション戦略を適切に計画・実行しなければ、NWSDB がタイムリーかつ適切な額の水道料金値上げを目的とした申請を行った際、大きな反対に直面する恐れがある。結果として、2 つの上水事業だけではなく、NWSDB 自体の長期間にわたる経済的持続性に影響を及ぼしてしまう危険性がある。

コミュニケーションと情報提供に携わるためには、専門的な知識が必要である。当該部署の責任者として、メディアと良好なコネクションを持つ有能なコミュニケーション・スペシャリストが必要である。今後ますます重要となるコミュニケーション担当部署のトップとしてエンジニアを配置するのは生産的とは言えない。求められるのは、技術的な専門知識ではなく、優れたコミュニケーション・スキルなのである。

第5章 教訓

今回のように規模が大きく詳細な評価活動からは、多くの教訓を得ることができる。そのうちのいくつかは、明確に、または言外に、これまでの各章に記されている。また、以前は認識されていなかったものの、評価プロセスの中で浮かび上がってきた問題もある。

1. 事業前の状況に関する信頼のおける情報 – 給水事業が開始された最大の理由は、人々の生活の質を改善することにある。このため、給水事業は完成すればそれで終わりというわけではなく、事業対象地域の人々の生活向上という目的のための手段のひとつに過ぎないのである（非常に重要な手段には違いないが）。この意味で、事業開始直前の社会面・経済面・環境面における状況を確認しておくことは、事業実行後の状況と比較する上で不可欠である。

事業開始前の状況に関するこのようなベンチマーク（基準）データが存在すれば、事業が当該地域の人々、国全体、そして環境にもたらした影響をかなりの確度をもって評価することができる。コロンボ東部上水事業については、事業開始前の状況に関するレポートが一応は存在した。しかしながら、このレポートが作成されたのは事業開始の5年前だったため、事業開始直前までの間に多くの変化が起きているはずである。しかし現在、それを確認する手だてはないのである。また、1985年に作成されたこのレポートは、環境的要素等、多くの問題に関する詳細について十分にカバーしているとは言えない。このため、結局はコロンボ東部上水事業についても、事業開始前の詳細な状況を正確に知ることができなかった。

コロンボ南部上水事業については、事業前の社会的・環境的状況についてのベンチマーク評価が一切実施されていない。このため東部事業よりもギャップは深刻である。

コロンボ東部・南部の上水事業について、事業の実施による受益者へのインパクトを正確に評価するのは、以上のような状況のもとでは困難かつ複雑な作業であった。しかしながら、始まったばかりの事業が当該地域の人々の生活の質に大きなインパクトを与えたのは明らかである。

教訓は、将来の事業に生かさなければならない。事業実施直前の社会的、経済的、環境的状況に関して、ベンチマーク評価を実施すべきである。

2. 事業の中間評価と定期的モニタリングの必要性 – 両事業に関して、中間評価は実施されていない。大規模なインフラ開発事業においては、詳細にわたる中間評価を実施することが望ましい。このような評価を行うことによって、すべての関

連分野における改善点を確認できるだけでなく、計画段階では予想できなかった状況による制約も特定することが可能なのである。制約が特定できれば、それを費用対効果の高い形で、また限られた時間内で克服するための最善の方法を模索していくことができる。中間評価が実施されない場合、事業が大幅に進展するまで問題が発見できないという事態も起こりえるのである。

本格的かつ詳細にわたる中間評価によって、事業の実行途中で修正の必要性を確認することが可能である。中間評価が無い場合、問題が適切に把握されなかったためにタイムリーな対策を講じることができない場合がありえるのである。結果として、事業で期待される成果の実現に時間がかかることも予想される。

今回評価対象となった 2 つの事業では、中間評価だけでなく（少なくとも 1 年に 1 度の）定期的なモニタリングも実施されていなかった。もし JBIC における何らかの評価が行われていたとしても、コロンボの NWSDB 事務所、または JBIC 駐在員事務所にはその資料が存在していなかった。

今回の事業は、幸運なことに大きな問題に遭遇しなかった。NWSDB、コンサルタント、そして請負業者のパフォーマンスに敬意を表したい。それでもなお、建設期間が 7-8 年におよぶこのように大規模なインフラ開発プロジェクトでは、中間評価と定期的なモニタリングの実施は不可欠である。

3. 入札／調達プロセス – 両事業には予想以上の時間がかかり、完了予定時期を延期せざるを得なかった。理由は、入札と調達プロセスに問題があったからである。スリランカで大規模な事業を行う際、このような状況は珍しいものではなく、実際 JBIC も NWSDB も、入札者に電話した後、どの業者に委託するかを決定するまでの間に非常に時間がかかることは十分理解している。契約書類は多くの場合詳細についてあまり触れていないため、入札時の決定を権威をもって下すことが難しくなっている。このため、特定の業者のための熱心な働きかけや、政治的な介入が起きてしまうのである。大規模な入札の場合、決定までには 8 ヶ月かかるのか一般的であるが、2 年以上かかることもしばしばある。スリランカ政府だけでなく、JBIC を含むすべての資金提供団体がこの問題を認識している。実際、スリランカ政府に何度か申し入れも行っている。ここ数年の間に入札と調達プロセスは改善したが、さらなる改善と合理化が必要である。入札や調達の遅れが見られるのは、JBIC や NWSDB が関連する事業に限ったことではない。どのような資金提供団体や省庁のサポートを受けているかにかかわらず、入札が実施される大規模事業では常にこのような状況なのである。プロセスの合理化を進める必要があるが、その一方で、汚職やコネによる不正行為を最小限に抑え、またはそういった問題を完全に排除するために、プロセスを透明かつ公明正大なものとし、適切な牽制機能も働かせる必要がある。大規模事業の入札プロセスをスピードアップさせることで、違う種類の問

題が生じる可能性もある。プロセスをできる限り早く進めると同時に、フェアでクリーンな入札も実現しなければならない。

ここ数ヶ月、スリランカ政府と主要ドナーの間で、入札と調達プロセスの合理化と改善に向け、熱の入った話し合いが実施されている。近い将来この問題が解決されれば、事業の経済的効率性が増し、スリランカ政府とドナー間の長期間にわたる軋轢が解消するという意味で、スリランカ政府に大きな恩恵がもたらされることになる。

4. スリランカ道路開発庁 (RDA)との係わり – 今回評価対象となった2件の事業は、RDA との間のパイプ設置作業の調整に手間取ったために、完成が少し遅れた。給水パイプは多くの場合道路に沿って、または道路を横断して配置される。道路の主管団体は RDA であるため、道路に沿って、または横断する形で水道管を設置するために道路を掘りかえすことの許可を RDA から事前に得る必要があった。通常、このような作業を行う場合は通行止めにするため、道路の利用者の迷惑となる可能性がある。そのために、RDA と NWSDB の間で、建設スケジュールの調整をする必要があったのである。

実際には、道路を通行止めにできない状況があるため、建設作業の計画とスケジュールについて、NWSDB と RDA が事前に合意することが必要となった。双方にとって受け入れ可能なスケジュール（道路の利用者に多大な迷惑をかけないようにしながらも、スケジュールの遅れを最小限に抑えるべくパイプ設置作業を行い、同時にコストも最小限に抑える）を検討する必要があったのである。

パイプ設置作業の遅れは、今回評価の対象となった2つの事業の両方において見られたため、今後の問題の解決方法を考えることが必要である。NWSDB と RDA の双方が JBIC による資金の提供を受けていることから、建設作業が不必要に遅れるのを防ぐためにも、JBIC が双方を結び付ける触媒としての機能を果たすことも解決策のひとつつかも知れない。

5. 「ソフト」面へのフォーカス – 2つの事業を実行する上で特に問題となったのは、建設作業（「ハード」面）であった。事業において建設作業は最も重要な要素であり、借款の大部分を占める。しかしながら、以下のような「ソフト」面の問題にも着目する必要がある。

- 両事業にかかわった3つの関係機関のすべてが、NWSDB のスタッフのキャパシティ開発に適切な注意を払っていない。今後の事業では、より重要な課題として特別な配慮を施す必要がある。

- 事業の継続性を確実なものとし、「貧困の削減」というインパクトを拡大するために、いくつかの調査結果に着目する必要がある。
 - 生活上不可欠なサービス（ライフライン）に対する現在の料金構造は、当初の目標とは違った結果を生んでいる。貧しい世帯ではなく、裕福な家庭を補助する構造となっているのである。これは、富裕層には核家族が多い（構成人員 3-4 名）ことが原因である。家族の人数が 3 人で、一ヶ月に補助を受けることのできる水量が 25 m³ の場合、一人あたり一日 277 リットルの水を補助金つきレートで使用することができる。一方、貧困世帯には 2-3 世代が同居している。一世帯あたりの構成人数が 10 人だとすると、補助金つきレートで利用できる水の量は 83 リットルまで減るのである。このことから、貧困世帯がより補助金の恩恵を受け十分な水を利用できるよう、また富裕層は消費した水量について自己で負担するよう、料金体系の見直しが必要である。
 - さらに貧しい世帯が水道水の提供を受けられるよう、新規接続料金の支払方法の見直しが必要である。
 - 現在、最も安く設定されているレート（25m³ までの使用。補助金が最も高く設定されている）の対象となっている世帯の割合が非常に高い。結果として当然 NWSDB の収益、ひいては事業の経済的持続性にも影響することになる。高効率、公平、公正という原則を満たしつつ、NWSDB の収益を最大化することのできるような料金構造を構築することが必要である。
 - まだ上水道に接続していない貧困世帯を調査し、制約となっている問題は何か、そして状況を早急に改善するには何が必要かということを確認する必要がある。
- NWSDB が消費者のニーズや認識をよりよく理解できるようなコミュニケーション戦略を構築する必要がある。同時に、可能な限り多くの分野に一般市民の参加を求めるための取り組みも必要である。
- NWSDB のパフォーマンスを改善できるよう、組織的な調整を行い機能の強化を図ることが必要である。消費者の水道料金支払によるコスト回収が目標である場合、NWSDB の非効率性のつけを利用者に回すことは許されない。この意味で、NWSDB はより効率性を改善する必要があり、そのための方法を模索しなければならない。

- NWSDB のパフォーマンス改善を目的とした、民間セクターとの連携方法を検討しなければならない。メーター測定、料金請求と徴収、漏水の発見、修理車両のメンテナンスといった活動は、民間セクターがより効率的かつ効果的に運営できるのであれば、アウトソースしてもよいのではないだろうか。
- 他の発展途上国における水道事業の管理状況を調査し、スリランカに適用することができるかどうか検討することも必要である。適用にあたり、どのような調整が必要かを確認する作業も含む。

6. NWSDB、コンサルタント、請負業者の関係 – 留意すべきグレイ・ゾーンが存在する。スリランカにおけるスタンダード（基準）は、多くの場合イギリスのスタンダードに基づいている。NWSDB は当然スリランカの行動規準やスタンダードに基づいて行動しているわけであるが、それは必ずしも日本で一般的に見られるものとは限らない。一方コンサルタントは、スリランカのスタンダードよりも日本のスタンダードの方に通じている。また、中国の請負業者は、スリランカ、日本、どちらのスタンダードにも不案内であり、中国の規準を基本としている。日本のコンサルタントや中国の請負業者によるスリランカの規準の理解は、以前と比べ格段に深まっているが、事業開始当初は問題が起りかねない状況であった。幸いにして重大な問題は発生しなかったが、今後、JBIC を含む関係機関の注意を必要とする課題である。

また、NWSDB、コンサルタント、請負業者間で、責任範囲・説明責任に関するグレイ・ゾーンも存在する。大規模なインフラ事業においては、構造物の設計、設計の承認、建設作業、建設作業の監督といった活動は常に相互に結びついている。当センターの認識によると、NWSDB、コンサルタント、請負業者間の責任範囲と説明責任が明確でない場合が存在するようである。このため、例えば建築物に欠陥があった場合、三者のうちどこが責任をもって費用を負担し、修復作業を行い、問題を解決するのか、現在の枠組みのもとでは容易に決められない事態が予測される。また、三者の間に不要な緊張が生まれることも予想され、それによって関係にひびが入ることもありうるのである。

幸い今回の事業では大きな問題は発生せず、説明責任の件も大きな懸念事項とはならなかった。しかしながら、ミルスワッタ給水塔で漏水が起きた時、この問題が浮上した。NWSDB、コンサルタント、請負業者間で、どこが責任をとるべきか、そしてどこが欠陥を修正するための費用を負担すべきかということについて、意見の相違が見られたのである。結局はコンサルタントが（不本意ながら）費用を負担したものの、漏水問題の責任は誰にあるのかということについて、議論が起きる可能性もあったのである。幸い漏水を修復するためのコストはさほど高額ではなく（3-4 万ドルだったと思われる）、深刻な問題とはならなかった。しかしこれが数十万ドルという話になれば、事態の深刻度は増し、法的手段に訴えるという状況も生

まれたかもしれない。このような状況は事業の進捗を遅らせるだけではなく、三者の関係が悪化することによって、その後の事業継続に大きな影響を与える可能性がある。

このため、JBIC、NWSDB、コンサルタント、そして請負業者が、どの活動に対して、またどのような状況において、どこが責任を持つのか、修正措置の費用はどこが負担し、費用の負担額についてはどのようなベースで決定されるのかということを、プロジェクト開始前に合意する必要がある。言い換えれば、明確かつ透明なプロセスを構築しなければならないということである。

評価チームはコンサルタントと請負業者に関する実際の契約書を見ることができなかったため、賠償範囲や業務遂行に関する保証条項についてコメントすることはできない。しかしいずれにせよ、将来の事業で深刻な意見の相違を見ないためにも、この問題を検討する必要がある。

JBIC に対する認識 – 評価活動においては、予想通り、JBIC のパフォーマンスに関して多くの意見を聞くことができた。ほとんどは肯定的なコメントであったが、懸念を訴える声もあった。ここでは、その懸念のみを記載する。内容を調査確認する時間がなかったため、当センターとしてはこれらの認識が事実か否かということに関するコメントはできない。しかし、たとえ人々が「そう思っているだけ」であったとしても、懸念のほとんどはコロンボの人々が広く認識しているものであるため、JBIC は適切な対策をとる必要がある。

1. 他のドナーと比べ、JBIC はより形式を重視する。結果として、JBIC による決裁が非常に時間のかかる場合がある。JBIC への正式文書は、プロジェクト・ディレクターが作成した後、JBIC に送付されるまでに、アシスタント・ゼネラル・マネジャー、ゼネラル・マネジャー、会長、副長官、そして長官の手を経ている。各段階において、様々な理由によってメッセージの原文が修正されている可能性がある。JBIC からの返信も、同じ経路でプロジェクト・マネジャーの手に渡る。このプロセスは、通常 6 ヶ月から 10 ヶ月かかるのである。重要な問題に関してはこの手続が必要かもしれないが、世界銀行やアジア開発銀行がサポートする事業において見られるように、重要度の低い問題に関しては JBIC と（プロジェクト担当者が）より近い関係を構築することによって、形式にこだわることなく速やかに解決することが望ましいと考える。

2. 世界銀行やアジア開発銀行と比べ、JBIC はより受動的である。他の資金提供団体と比較した場合、報告書に関する JBIC の意見は、どこことなく一般的なものとなっている。JBIC が特定の問題にコメントする際、他の主要な資金提供団体と比べ、専門的知識の入手が困難なようである。

3. 他の機関と比べ JBIC は、より「フォーマット」を重視する。例えば、コロンボ東部上水事業と、大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業の完了報告書の間に、あまり相違は見られなかった。双方とも「請負業者のパフォーマンスは良好だったが、いくつか問題があった」としている。しかしどちらの報告書も、その「問題」が何だったかということにふれていない。2つのプロジェクトで同じ問題が見られたのか、それとも違うものだったのか、今後どうすればそのような問題を解決できるのか、ということについて、解らない状況なのである。コロンボ東部上水事業の完了報告書に対する JBIC のレスポンスを記載した文書は、NWSDB のスタッフの誰も保有していない。一般的に、報告書類はコンサルタントが作成し、NWSDB が承認する。そして、JBIC に送付される。完了報告書の利用については、誰がどのように利用するのか、どのような目的で利用されるのか、といったことについて、検討の余地があると思われる。報告書が単に「形式的なレポート」としての役割を超えるものとなった時、より客観的かつ率直な意見が反映され、作成時の柔軟性も増すものと思われる。現在は、報告書の「フォーマット」が重視されすぎており、内容に十分な注力が行われていない。報告書の意義ある利用が一番の課題と言えよう。

4. 事業のモニターと評価 – モニターと評価については、消極的、または存在していない状況と言える。しかし NWSDB の二人のスタッフによると、コロンボ東部上水事業について、以前 JBIC からモニタリング要員が一名派遣されたとのことである。しかし NWSDB においても、JBIC のコロンボ駐在員事務所・東京事務所においても、モニタリング・レポートは存在しないため、果たしてモニタリングが実際に行われたか否かについて、当センターとしては確認することができない。しかしながら、このように大規模な（それぞれ 6 年も費やした）インフラ事業において、モニタリングや中間評価が一度も実施されていないのは、非常に珍しいことである。

NWSDB およびスリランカのシステムがしばしば遅いという意見も評価チームは耳にした。JBIC による事業のモニタリングや中間評価が実施され、明確なフィードバックが行われていたとしたら、国家のシステムにも影響を与えたものと思われる。地方のシステムの効率化とスピードアップを図るために、外圧は非常に効果的なのである。この意味でも、JBIC による定期的なモニタリングと評価は、事業にとって有益なだけでなく NWSDB のシステム修正にも効果的なのである。

5. JBIC からのメッセージが明確でなく、理解できない時があった。主に言語上の理由で、JBIC から派遣された職員やコンサルタントとコミュニケーションをとるのが難しく、発言が理解できない場面があったのである。また、提案が明確ではなく、言外に意味を含む、と言う状況も見られた。JBIC 職員やコンサルタントの考えを理解するのは困難で、正しく理解できたかどうか疑問に思うということであった。

6. 下水道と汚水処理プラントの不在 – どちらの事業も、安全な水の安定供給という一番の課題はクリアしたものの、この状況は別の大きな問題の発生をもたらしつつある。家庭から出た廃水をどうするか、という問題である。現在廃水は庭や商業地域、あるいは通りに捨てられている。新規事業による上水の全ては外部から運ばれてきたものであるため、環境上安全な処分が実現しない限り、深刻な問題が生まれるのである。土地の値段が上がるにつれて、土地の分割も進むと思われ、水を庭に捨てることは選択肢から外れてくると思われる。

水は使ったあと消えてなくなるものではないため、使用した水はそのまま汚水として排出することになる。環境や健康上の問題が発生するだけでなく、現在すでに一般的に見られる家の前の水溜りは、蚊のような病原媒介生物の絶好の住みかとなる。今後 10 年以内に、現在上水道を利用している世帯、そしてこれから利用する世帯のすべてが下水道につながるとは考えにくい。下水道が整備されるまでの間にも、汚水処理を管理する最善の方法をしっかりと検討していく必要がある。

第6章 結論と提案

「コロンボ東部上水事業」「大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業」について第三世界水資源管理センターが実施したインパクト評価の結論は以下のとおりである。

1. 技術的にも財政的にも、両事業は「非常に優れた」事業の範疇に入れることができる。事業の実施にあたりいくつか問題もあったが、重要度は低かった。このように大規模な事業では非常に珍しいことである。両事業は予算内で完了しただけではなく、当初の予算を節約できたために、サービス提供地域を拡大することができた。大規模なインフラ事業において、10年前に設定した予算内で収まるというのは非常に珍しく、予算の節約分で事業の拡張を図ることができたという事例も、通常ではあまり見られない。世界中のいかなる発展途上国においても、このような成功例を確認することは難しいと思われる。

2. 両事業の社会的受容度は非常に高い。今後時間の経過とともに上水道利用世帯が増え、人々が水道水の味に慣れるに従って、ますます事業の評価は上がるものと思われる。

両事業が実現しなければ、乾季における水不足、そして年間を通じた水質問題によって、当該地域の状況は間違いなく深刻なものとなっていたはずである。事業計画時には、対象地域の人口増加率は年間 2-2.5%と予測していた。しかし実際には、倍の 4-5%という数字になっている。この意味でも、「もしこのプロジェクトがなかったら」この地域の水に関する状況は想像もできないほど悪化していたと思われる。

3. 事業計画時と比べ、NWSDB は全く違う機関への変貌を遂げている。さまざまな指標が、ここ 10 年 NWSDB の効率性が急激に改善していることを示している。しかしながら、将来の目標を実現するためには、さらに改善を進める必要がある。世界は急速に変化している。同じことが、社会経済的環境に対する人々の期待、そして水道開発や事業管理の枠組にもあてはまる。常に変化する状況のもと、NWSDB 自身もまた変貌を遂げていかなければならないのである。

NWSDB はまた、ブラジル、チリ、モロッコといった発展途上国で良好に機能している新しい管理手法の適用も検討すべきである。これらの国々は、現在の上水事業において革新的役割を果たしている、スリランカで水道事業管理効率を改善するためには、先進国の例を採用するよりも、このような国のやり方を参考とした方が役に立つと思われる。

4. 現在、無収水は重大な問題となっている。無収水の削減は、国全体、NWSDB、そして国民にとって最も大きな便益をもたらすものとなる。無収水率は今後 10 年の間に 15 パーセントまで削減する必要があると思われる。容易なことではないが、実現可能な数値ではある。

5. NWSDB・ドナーの双方が、NWSDB スタッフのキャパシティ・ビルディング、そして一般市民・政策担当者とのコミュニケーションにもっと着目する必要がある。この 2 点については、大幅に改善する必要がある。

6. 今回のような大規模インフラ事業の場合、JBIC はモニタリングや評価活動に対しより能動的な姿勢で臨む必要がある。今回の事業に対するモニタリングの状況を、客観的かつ批判的に見直さなければならない。今回の事業では十分なモニタリングが実施されなかったという事実から、より頻繁な実施が望まれる。

提案 – 今回の評価に基づき、以下の提案を行う。

1. 報告書の公表 – ほとんどの評価報告書は、広く開示されず、適切に利用されていない。多くの場合において本棚に置いたままになっているか、使途が非常に限られているのが現実である。

今回の評価最終報告書については、100-150 部印刷し、NWSDB および JBIC の適切な人員、コンサルタント、請負業者に広く配布することが望ましいと考える。NWSDB シニア・スタッフ（すべての部署のゼネラル・マネジャー（DGM）、アシスタント・ゼネラル・マネジャー（AGM）、プロジェクトマネジャー）に対する配布が必要である。本報告書中の問題は、特定の DGM や AGM の担当範囲のみにかかわるものではない。このため、すべてのシニア・スタッフが評価報告書を受け取り、事業で成功した分野と改善が必要な分野の双方を認識する必要がある。

2. 政策担当者とのブレイン・ストーミングと現場職員へのワークショップ – 本報告書に記載した問題の多くは、NWSDB のシニア・スタッフ、JBIC、スリランカの政府機関（RDA（道路開発庁）、USIP（都市貧困地域改善事業ユニット）、CEA（中央環境庁）等）、そして関係省庁の担当官との話し合いを必要とする。多面性を持つ問題も存在するため、適切な省庁や団体のシニア・メンバーが同席し、問題を話し合い、できるだけ早く効率的な解決を図ることが不可欠である。

よって、本報告書に記載した問題を話し合い、早急な解決に向けた意思決定を共同で行うために、関係機関のシニア・メンバーを集めたブレイン・ストーミングの日を設定することを提案する。このような方法をとらなければ、せっかく NWSDB が問題を認識しても、近い将来においては何の解決策も見つからないという状況に陥ってしまう。

ブレイン・ストーミングは、参加者が日常業務に煩わされることのないよう、コロンボ以外で開催することを提案する（キャンディあたりが候補となるだろうか）。問題は複雑かつ深刻で、長期にわたるものが多い。このため、セッションを成功させ解決策を導くためには、各機関のシニア・メンバーが集中して考えることのできる環境作りが必要である。

政策担当者とのブレイン・ストーミングに加え、本報告書のすべての側面について NWSDB の中間層のスタッフと話し合うために、2 日間のワークショップを開催することも提案する。シニア・スタッフを 2 日以上にわたり拘束することは不可能だと思われるが、現場の担当者であれば 2 日間のワークショップに参加することは可能と思われる。内容的には、政策担当者とのブレイン・ストーミングに比べ、より詳細かつ特定の事例について議論することが望ましい。ブレイン・ストーミングとワークショップの参加者が、議論の前に本報告書を時間をかけて読むことができるよう、前もって（十分な余裕をもって）配布すべきである。

上記 2 つのセッションについては、本報告書の完了後できるだけ早く実施することが望ましい。評価活動による勢いが衰えないうちの方が良いからである。したがって、5 月の同じ週に開催するのが理想的だと言える。セッションを成功させるためには、十分な準備が不可欠である。この提案が受け入れられた段階で、準備作業をすぐに行った方がよい。

3. 対応作業 - 「教訓」の章の「5. 「ソフト」面へのフォーカス」には、NWSDB、JBIC、そして関連機関が今後さらに取り組まなければならない問題がたくさん記されている。これらの問題は最終的に事業の持続可能性に直接・間接的なインパクトをもたらすと思われるため、対応を検討すべきである。

4. JBIC は、大規模インフラ事業に一般市民が効果的に参加することに大きな関心を寄せている。これは重要な考え方であり、現在さまざまな国際機関の目指すところではあるが、ここで次のような基本的な疑問が生じてくる。

- 一般市民の参加は、目標実現（より効率的な水の管理）のための手段なのか、それとも多くの機関が考えているようにそれ自体が目標なのか？それ自体が目標であれば、2 つの目的（効率的な水の管理と一般市民の参加）の間に利害の相反が生じた場合、どちらを優先させればよいのだろうか？そしてその理由は？
- 大規模な水道事業の場合、一般市民の参加はどのような形で実現が可能だろうか？この様な試みが他の国で行われたことがあるだろうか？もしあるとす

れば、一般市民の参加によるプラス面とマイナス面は？結論を導くために、客観的かつ詳細にわたる調査が必要である。

- 大規模な水道事業の場合、一般市民のうちどのような人々の参加が望まれるのか？そしてその人数は？関心の薄い人々の参加をどうすれば促すことができるのか？「一般参加」という形をとりながらも、参加者の中には政治課題を隠し持った人間がいて、自分たちの都合のいいように事を運ぶ、といった状況は起こり得ないということを納得させるにはどうすればよいのだろうか？
- ほとんどの場合、一般市民による参加はさまざまな反応や優先順位を生み出すものであり、時には正反対の意見が見られることもある。問題の解決策をタイムリーかつ費用対効果の高い形で導き出すために、全く違う意見の落としどころを見つけていくには、どうすればよいのか？もしそれが不可能だとしたら、意見の違いにどう対処するのか？求められて参加したにもかかわらず、どんな理由にせよ自分の意見が反映されないとしたら、市民からはどんな反応が返ってくるだろうか？
- 水に関するスリランカ政府の、あるいは地方政府の政策に、一般市民はどのような形でかかわることができるのか？一般市民の参加はどの程度効果があり、水の効率的な管理にどのようなインパクトを与えることができるのか？
- 大規模な水道事業において、バドウィータのような一般市民の参加を見ることができるのか？もしできるとすれば、どのような方法があるのか？できないとしたら、理由は？しかしながら、この質問の答を探す前に、バドウィータの事例を正式に調査すべきである。今はもう存在しないからである。

これらの問題は、様々な理由によって、NWSDB よりも JBIC の方に深くかかわってくるようである。特定の調査については、JBIC による外部委託が望ましいかもしれない。最も効果的な調査方法は、大規模な水道事業への一般市民の参加による恩恵、コスト、そしてインパクトについて本格的なケース・スタディを実施することである。ケース・スタディを実施する上で大切なのは、政治課題や特定の信条とは無縁の、第三者である専門家に実行させなければならないということである。さもなければ、調査をしても実際には役に立たないものとなる可能性がある。

JBIC の認識

今回の評価は、第三世界水資源管理センターによって実施された。評価活動の指揮をとったのは、同センターの所長アシット・ビスワス博士、および副所長のセシリア・トルタハダ博士であり、二人とも国際的認知度の高い専門家である。また、コロombo都市部の住民から600のサンプルを収集し、それに基づいて実施した社会学的調査には、ジャヤティラカ博士とコロombo大学社会学部も参加した。

今回の評価は、水道事業が大都市の様々な層の人にもたらした社会経済的インパクトを測定し、将来のポリシー開発と効率的な水道事業の管理に対するアイデアを提供したという点で、JBIC内外を問わずベンチマーク（基準）として認められるべきものである。JBICが認識しなければならない問題は（我々としては検証を必要とするデータや記載がいくつか見受けられるという意見はあるものの）、「経済的持続性（第3章）」と「キャパシティ・ビルディングとコミュニケーション（第4章）」に明確に記されている。

今回の評価結果の一部については、2003年3月に開催された世界水フォーラム、および東京（2003年6月）とコロombo（同7月）で実施されたフィードバック・ワークショップで発表され、水セクターの専門家やステークホルダーだけでなく、一般の人々の強い関心を集めた。しかしながら、本報告書については、JBIC側から留意してほしい点がいくつか存在する。

NWSDB のパフォーマンスに対する様々な認識

JOCV（青年海外協力隊）からJBICが聞いた話によると、NWSDBのパフォーマンスについては、住民の間で認識の違いがあるということである。第三世界水資源管理センターによる認識や評価に、必ずしも同意しない住民も存在するのである。評価者としてのセンターの認識（NWSDBが様々な分野で目覚ましい進歩を遂げていること）を正しいとする意見もあるが、考えを異にする現地住民も存在する。

メーター検針における不正行為

本報告書中、センターは、「メーターチェックで不正行為を感じたことがある」という家族の発言に基づき、メーター検針員による不正について論じている。センター自身も「この認識が正しいか否か、結論づけることはできない」と述べているが、JBICも、ある世帯が「感じた」ことがすべての世帯の総意だとは思わない。

トレーニング

本報告書中、センターは、NWSDBのスタッフに対するトレーニングの問題について論じている。しかしながら、JBICが資金提供を行った事業のほとんどについて、技術援助（コンサルティング・サービス等）が実施されており、JBICおよび事業実施機関は組織的なキャパシティ・ビルディングを実行しているのである。また、JICA（国際協力事業団）も、1989年以降毎年1-2名の専門家（JICA職員）を派遣しアドバイスを提供していることを読者には認識していただきたい。

最後に、JBIC 開発事業評価室は、第三世界水資源管理センターと活動を共にできたこと、そして有益かつ建設的な評価報告書が完成し、出身国やバックグラウンドを問わず本事業に関心をよせるすべての人々への提供が可能となったことに感謝の意を表す。

第7章
参考文献

Biswas, Asit K., “Impact Evaluation of Greater Colombo Water Supply Project: Developing a New Framework for Water Supply Project,” Report Submitted to Japan Bank for International Cooperation, Third World Centre for Water Management, Mexico, (大コロンボ圏上水事業インパクト評価：上水事業の新しい枠組の開発) 第三世界水資源管理センター、メキシコ (JBICに提出) 2002年10月、25 p

Biswas, A.K., 1997, “Water Development and the Environment”, Water Resources Development, (水の開発と環境) 水資源開発局、Vol. 13, No. 2, pp. 141-167

Biswas, A.K., “Socio-economic considerations in Water Resources Planning” (Water Resources Bulletin, Journal of the American Water Resources Association, Illinois, Vol. 9, No. 4, (水源計画における社会経済的考慮) Water Resources Bulletin、アメリカ水資源協会 (イリノイ) の機関紙、1973年8月、Vol. 9, No. 4、746-754

Biswas, A.K. and R.W. Durie, “Sociological Aspects of Water Development” Water Resources Bulletin, Journal of the American Water Resources Association, Illinois, Vol. 7, No. 6, (水道開発における社会的側面) Water Resources Bulletin、アメリカ水資源協会 (イリノイ) の機関紙、1971年12月 Vol. 7, No. 6、1137-1143

Boyagane, S.B., D.R.S. Jayasinghe, S.R. Saputhanthri, M/J/M/ Peiris, K.R.Ranasinghe, P.K. Perera & A.A.D. Shantha Kumara, “Training in Japan under Greater Colombo Water Supply System Extension Project Coverage of Southern Urban Areas (OEFC) from 11 to 24 June 1998,” (「大コロンボ圏 (南部) 上水道拡張事業」 (OEFC) における日本での研修：1998年6月11日から24日) 1998年5月22日、2 p

Cernea, M., 1991, Involuntary Resettlement: Social Research, Policy and Planning, In Putting People First, Sociological Variables in Rural Development, M. Cernea (Ed.), 2nd edition (非自発的再定住：社会的リサーチ、政策と計画、住民への考慮、地方部における社会的状況の様々な状況 第2版) pp. 188-216, World Bank, Oxford University Press, New York

CES, 2003, “Badowitz Sri Lanka: An Assessment of an Urban Resettlement Project”, Centre for Environmental Studies, Peradeniya University, Sri Lanka, (バドウィータ (スリランカ) : 都市再定住プロジェクト) ペラデニヤ大学環境調査研究所、203 p

Fernando, P., 2002, “Greater Colombo Water Supply: A Financial Perspective,” NWSDB, Colombo (大コロンボ圏上水事業：財政的見通し) NWSDB、8 p (謄写版)

General Treasury, 1997, “Guidelines on Government Tender Procedure. Part I, Procurements financed by Public Funds, including Donor Funds”, Revised Edition, (政府関連事業の入札ガイドライン：1.ドナー提供資金を含む公的資金による調達 改訂版) 1997年8月、スリランカ政府 2-D 046358 10,000 (10/97)、115 p

Jayatilaka, R., “Socio-Economic Impacts of Towns East and Towns South of Colombo Water Supply Projects”, Report Submitted to Third World Centre for Water Management, Mexico (「コロンボ東部上水事業」および「大コロンボ圏(南部)上水道拡張事業」の社会経済的インパクトに関する第三世界水資源管理センター(メキシコ)向けレポート) 2003年2月、55 p

Jayarathne, K.A., “Inception Report. Social Study for Post Evaluation of Greater Colombo Flood Control and Environment Improvement Project (GCFC&EIP)” (開始報告書：大コロンボ圏洪水管理・環境改善プロジェクト(GCFC&EIP)社会的状況の調査) コロンボ、2000年8月23日、20 p

JBIC, no date, “Post evaluation. Towns East of Colombo Water Supply Project” Japan Bank for International Cooperation, Colombo Office, (コロンボ東部上水事業評価) JBIC コロンボ駐在員事務所、日付記載無し、25 p

JBIC, “Greater Colombo Water Sector: Evaluation of Sustainable Development (Draft)” (大コロンボ圏水セクター：持続可能な成長の評価 草稿) JBIC Japan、2002年9月、4 p

JBIC, 2002, “Ex-post Evaluation Report for ODA Loan Projects, Summary”, (ODA円借款事業：事業前・事業後の評価報告書サマリー) Project Development Department, JBIC Japan (JBIC開発事業開発室)、2002年、152 p

Hosaka, M., and O. Tomoko, 2001, “Third Party Evaluation Report, Waterfront Environment Improvement Project in Greater Colombo Block, Sri Lanka. Relocation of Residents and Improvement of Residential Environment” (第三者評価レポート：大コロンボ圏ウォーターフロント環境改善プロジェクト) Welfare Social Development Research Institute, Nihon Fukushi University, Japan, (日本福祉大学福祉社会開発研究所) 2001年、77 p

Lamabadusooriya, T.P., S.G. Jayawardena, A.W. Gunasekara, M. Abeysekera, G.B.N. Wimalasooriya, R.A.S. Rabel, M.R. Keerthiwansa & A.R. Pieris, “Report of Foreign Visit by Officials of the National Water Supply & Drainage Board. Overseas Training under Greater Colombo Extension Project (OECEP) from 5 September to 3 October 1998,” (NWSDBの職

員による海外研修報告書：「大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業（OECF）」における研修 1998年9月5日-10月3日実施）5 p

Loan Agreement No. SL-P37, “Loan Agreement for Greater Colombo Water Supply System Extension Project. Coverage of the Southern Urban Areas between the Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, and the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka,”（大コロンボ圏（南部）上水道拡張事業」のローン契約書：対象地域 - 南部都市地域 資金提供 - OECF・スリランカ政府）1993年8月12日、4 p および別表 1-3.

Loan Agreement No. SL-P19, “Loan Agreement for Towns East of Colombo Water Supply Project between the Overseas Economic Cooperation Fund, Japan, and the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka,”（「コロンボ東部上水事業」ローン契約書：資金提供 - OECF・スリランカ政府）1990年3月28日、6 p および別表 3

Manpower Development & Training Division, “Performance Report”（パフォーマンスレポート）NWSDB 人材開発部研修課、2000-2001年、2 p

Manpower Development & Training Division, “Annual In-House Training Plan 2002”（研修年間計画書 2002）NWSDB 人材開発部研修課、2002年、7 p

Manpower Development & Training Division, “Training Programme 2002, Training of NWSDB Employees at other Institutions”（NWSDB およびその他機関職員の研修計画 2002）NWSDB 人材開発部研修課、2002年、7 p

Ministry of Environment and Natural Resources, no date, “National Involuntary Resettlement Policy”（非自発的な再定住に関する政策）環境資源庁、スリランカ土地開発庁、中央環境庁、日付記載無し（パンフレット）

Ministry of Housing and Plantation Infrastructure, 2001, “Policy Framework and Operational Strategy for Urban Upgrading in Sri Lanka, Governing Principles”（2001年スリランカにおける都市近代化に関する政策的枠組みと運営戦略：政府による指針）住宅・プランテーションインフラ省、内閣による承認済、2001年10月15日、7 p

Ministry of Policy Development and Implementation, Draft Urban Sector Policy Framework, Request for Public Views and Comments, Sri Lanka,（都市部政策フレームワーク草案、一般の意見とコメントの要望）スリランカ政策開発実行庁、14 p

Mitsubishi Research Institute, 2002, “Towns East of Colombo Water Supply Project”, Sri Lanka,（コロンボ東部上水事業）三菱総合研究所、2002年、16 p

NWSDB, “Approval of Water Tariff Revision,” National Water Supply & Drainage Board, Colombo, (水道料金の改定に関する承認) NWSDB、2002年4月29日、3p

NWSDB, 2002, “National Policy on Water Supply and Sanitation”, National Water Supply & Drainage Board, Ministry of Housing and Plantation Infrastructure, Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, (上水提供と汚水処理に関する国家的政策) NWSDB、スリランカ住宅・プランテーションインフラ省 2002年、添付II 8p

NWSDB, 2002, “Water Tariff for 2002”, National Water Supply and Drainage Board, Colombo, (2002年水道料金) NWSDB コロンボ事務所、2002年10p (謄写版)

NWSDB, 2002, “National Water Supply and Drainage Board: Overview 2002”, Draft, National Water Supply and Drainage Board, Colombo, (NWSDB 2002年の見通し) NWSDB コロンボ事務所、2002年、20p

NWSDB, 2001-2002, “Non Renewable Water Percentages, Production and Consumption Data”, National Water Supply and Drainage Board, (再生不能水の割合、水の生成と消費に関するデータ) NWSDB、2001-2002年、25p

NWSDB, 2001, “National Water Supply and Drainage Board: Overview 2001,” National Water Supply and Drainage Board, Colombo, (NWSDB 2001年の見通し) NWSDB コロンボ事務所、2001年、17p

NWSDB, 2002, “Policy Statement for Water Supply and Sanitation”, NWSDB, 2002, “National Policy on Water Supply and Sanitation” National Water Supply & Drainage Board, Ministry of Housing and Plantation Infrastructure, Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, (上水の供給と汚水処理に関する政策についての報告、上水の供給と汚水処理に関する政策) NWSDB、スリランカ住宅・プランテーションインフラ省、2002年、添付II、8p

NWSDB, “Tariff Policy on Drinking Water”, National Water Supply and Drainage Board, Colombo, (飲料水に関する料金設定) NWSDB コロンボ事務所、2000年6月21日、8p

NWSDB, 1998, “Project Completion Report. Towns East of Colombo Water Supply Project OECF Loan No. SL-P19”, National Water Supply & Drainage Board, Ministry of Housing and Plantation Infrastructure, Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, (コロンボ東部

上水事業 (OEFC Loan No. SL-P19) 完了報告書) NWSDB、スリランカ住宅・プランテーションインフラ省、1998年、28 p (添付4件)

Peiris, M.J.M., Training on Finance & Administration in Japan from 11 to 25 June 1998, Greater Colombo Extension Project (OEFC), Report on Foreign Visit by Officials of the National Water Supply & Drainage Board, Colombo, (日本における財務・経営管理に関する研修 (1998年6月11-25日実施)、「大コロombo圏 (南部) 上水道拡張事業 (OEFC)」による) NWSDB コロンボ事務所職員海外研修報告書、1998年9月、3 p

Ranasinghe, K.R., Training on Public Finance and Administration in Water Supply from 11 to 23 June 1998, Report on Foreign Visit by Officials of the National Water Supply & Drainage Board, Colombo, (上水供給に関する財務・経営管理研修 (1998年6月11-23日実施)) NWSDB コロンボ事務所職員海外研修報告書、1998年7月、8 p

Resources Development Consultant, LTD, “Report of the Socio-economic and Technical Feasibility Studies. Third Sri Lanka Water Supply Project for Towns East of Colombo Battaramulla - Talangama Pannipitiya & Kaduwela”, National Water Supply & Drainage Board, Sri Lanka, (コロombo東部上水事業の社会経済的・技術的フィージビリティ・スタディ) NWSDB 向け報告書、1985年10月、98 p

SEVANATHA, 2000, “Operation, Maintenance and Sustainability of Urban Services in Low Income Settlements in Colombo”, Sri Lanka (コロomboの低所得世帯に対する都市サービスの運営、管理、持続可能性) SEVANATHA、2000年

Scudder, T., 1997, “Social Impacts of Large Dam Projects in Large Dams, Learning from the Past, Looking at the Future”, Workshop Proceedings, IUCN – The World Conservation Union and The World Bank Group, (大規模ダム事業の社会的インパクト、過去から学び、将来に生かす) ワークショップ概要、IUCN - 国際自然保護連合、世界銀行グループ 編者: Tony Dorsey, 共同編者: Achim Steiner, Michael Acreman, Brett Orlando, Gland Switzerland, Washington, D.C.

Sen, A., 1999, Development as Freedom (自由の開発) Oxford University Press, New Delhi 382 p

Silva, A.H.C., D.A.K. Samaranayake, U.C. Pathirana, P.A.U.D. Chandrasekara, K.D.P.F. Siriwardena, C.J. Siriwardena & J.A. Hettiarachchi, “Report on Foreign Visit by Officials of the National Water Supply & Drainage Board. Overseas Visit for Greater Colombo Extension Project (OEFC) from 4 April to 3 May, 1998” (NWSDB 職員による海外研修 (1998年4月4日-5月3日実施)、「大コロombo圏 (南部) 上水道拡張事業 (OEFC)」による) 1998年9月、3 p

Sri Lanka Standards Institutions, “Sampling and Analysis of Water Samples, Water Supply Project of JBIC for Towns East and South of Colombo”, Sri Lanka (JBIC 東部・南部上水事業向け：水のサンプルに関するサンプリングと分析) スリランカ品質管理研究所、2003年1月6日、10 p

Sri Lanka Standards Institutions, “Sampling and Analysis of Water Samples, Water Supply Project of JBIC for Towns East and South of Colombo”, Sri Lanka (JBIC 東部・南部上水事業に関するレポート：水のサンプリング実施と分析) スリランカ品質管理研究所、2003年1月13日、10 p

Terms of Reference for “Study on Sustainability of Badowitz as an Urban Settlement,” (都市再定住地バドウィータの持続可能性に関する調査) 調査委託条件、2002年、11 p

Uphoff, N., 1991, Fitting Projects to People, *in* Putting People First, Sociological Variables in Rural Development, M. Cernea (Ed.), 2nd edition, (一般市民の重視：地方開発の社会的多面性(第2版)の「一般市民への事業適用」の項) 編者 M. Cernea、World Bank, Oxford University Press, New York.

USIP/JBIC, 2001, “Pilot Programme”, Pilot Settlement No. 01, Ministry of UDH&C, Sri Lanka (USIP/JBIC レポート：パイロット・プログラム) 再定住実験計画 No.01、スリランカ住宅都市開発庁、2001年

Zwarteveen, M.Z., 1999, “Trends in Participatory Water Management, A Review of the Literature”, Prepared for IWACO, The Netherlands, (住民の参加を伴う水管理の傾向、文献の検討) オランダ IWACO 提出レポート、97 p