



## 水事情



# スリランカ

## BOP層実態調査レポート

### ■スリランカ民主社会主義共和国 — 基礎データ —

- 面積: 65,610平方キロメートル〔日本の約0.17倍〕
- 人口: 約2,048万人 (2013年: スリランカ中央銀行 Annual Report 2013)
- 首都: スリ・ジャヤワルデナプラ・コッテ / 人口: 10万7,508人 (2012年センサス)
- 名目GDP総額: 672億ドル (2013年)
- 1人あたりのGDP(名目): 3,162ドル (2013年)
- 実質GDP成長率: 7.3% (2013年)
- 為替レート: 1ドル ≒ 約129.06 スリランカ ルピー (2013年 平均値)

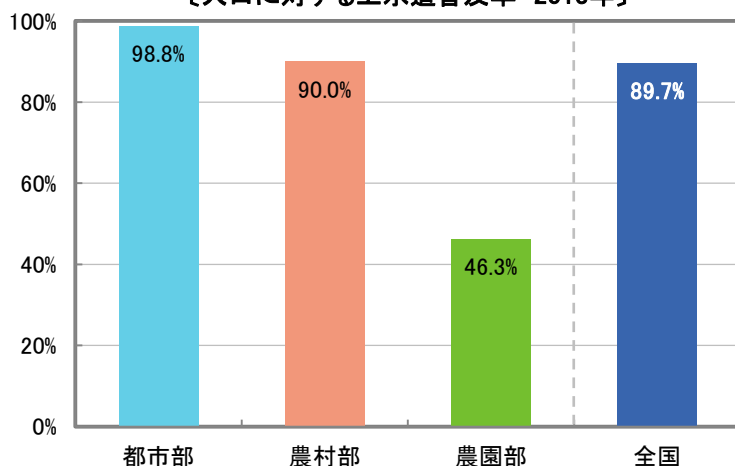
出所: JETROホームページ 国・地域別情報(J-FILE)「スリランカ概況(2014年11月更新)」



### 上水道の普及状況

スリランカでは現在、井戸や表流水を含めた安全な飲料水へのアクセスが確保されているのは全人口の89.7% (2013年)である。都市部や農村部では人口の90%以上が、安全な水を得ているが、農園部(エステート)と呼ばれる、紅茶やゴムの農園が多くある地域では、地下水が乏しく、飲用の水源を湧き水に頼らざるを得ないところが多く、水道の普及も遅れているため、安全な水を得ているのは人口の50%以下である。

〔人口に対する上水道普及率 2013年〕

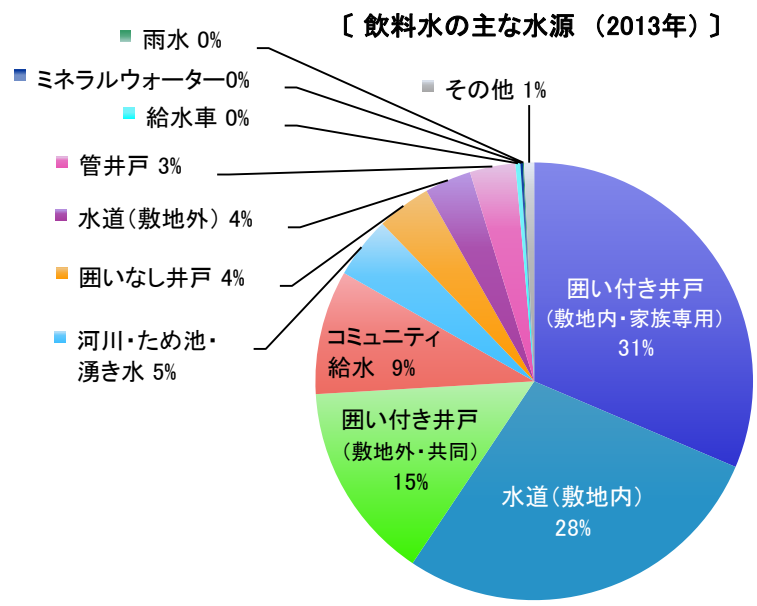




## 上水道の普及状況 —つづき—

### 飲料水の水源

飲料水の主な水源は下図のとおりである。家屋のある敷地内に所有している井戸から飲料水を得ている世帯が最も多い。これは共同ではなく家族専用の井戸である。2番目に多いのは、敷地内の水道から飲料水を得ている世帯である。次に多いのは、敷地外の共同井戸を使用している世帯である。



共同井戸での水汲み



湧き水を利用した共同水浴び場



農村地域の共同井戸



囲いなし井戸



湧き水を利用する世帯

スリランカ上下水道庁(National Water Supply and Drainage Board)の統計によると、敷地内外の水道、コミュニティ給水などを含む、上水道の普及率は43%(2012年)である。上水道の整備状況には地域格差があり、コロンボ市のある西部州の上水道普及率は44%であるが、貧困度の高いウバ州では24%、紛争影響地域の北部州では11%となっている。

同国の中長期開発政策では、2020年までにスリランカ全土に安全な飲料水を供給し、水道普及率を60%までに引き上げることを目標としている。



## さまざまな給水システム

## スリランカ上下水道庁による給水状況

スリランカ上下水道庁は、全国で323の給水スキームの運営をしており、一般世帯約130万戸に上水を供給している。この世帯数は、同国の安全な水を得ている世帯の約30%に相当する。商工業用の接続数は約11万である(いずれも2011年)。

近年、都市部では人口の増加に伴い水需要が増加しており、同庁は、給水地域の拡大や給水時間の延長に努めている。しかし、同庁による水道の接続があっても、人口増加によりその地域の浄水場や貯水池の容量が足りなくなり、24時間給水ができていない地域もまだ多くある。

コロンボに隣接するカルタラ県のベールワラ市アルツガマ地方で聞き取りを行ったところ、10～5年前から、比較的標高が高い村々に水が届きにくくなっているという。同地方のパティラージャガマ村では、約5年前までは隔日で給水があったが、現在は1週間に1日ほどしか給水がない。

上下水道庁の地域事務所によれば、数年前から、人口と水需要の増加に従い、貯水池と送水ポンプの容量が足りなくなり、丘の上の村々に水が届きにくくなっているとのこと。丘の上の村々から苦情の電話が同事務所に殺到すると、同地域の約9,200世帯への配水を全て停止し、高架水槽の水圧を上げてこれらの村々に優先的に配水する、という苦肉の策を取っている。また、どのような工夫をしても、やっと手が洗えるほどの水量しか届かない地域もあり、料金を徴収するのも合理的ではないため、それらの地域では数年前より給水を停止している。同地域の井戸水は鉄分が多く、飲料に適さないため、給水状況の改善が急務となっている。また、北部・北中部州などのドライゾーンでは、地下水の乾季の枯渇、農薬などによる汚染等の問題があり、同庁による地方給水の拡大が急がれている。



水道はあるが1週間に一度しか給水がない  
(パティラージャガマ村)



スリランカ上下水道庁の浄水場



スリランカ上下水道庁のコロンボ郊外の高架配水池





## さまざまな給水システム ーつづきー

## コミュニティ給水システム

基本的に、水道事業はスリランカ上下水道庁が実施することになっているが、同庁の事業が行き届いていない地域においては、地方自治体およびNGOと住民組織（CBO）が水道事業を実施することができる。このような水道事業を「コミュニティ給水システム」と呼んでいる。

人口密度が低く、上下水道庁による事業実施の経済性が確保できない地域、上下水道庁の送配水施設が延長されていない地域などで、地域内の湧き水や地下水を水源としたコミュニティ給水システムの例が多く見られる。



コロombo郊外・ジャルタラ地域のコミュニティ給水システム  
井戸とポンプハウス(左) 高架水槽(右)

## ● コミュニティ給水システムの実例

中央高地に位置するバドゥッラ県ソラナートタ郡で調査をしたところ、湧き水を利用したコミュニティ給水システムが多数ある事がわかった。例えば同郡のポーリヤッダ村では7つの水道事業が実施されている。NGOや政府の資金援助により給水施設が建設され、その後、NGOや住民組織に運営維持管理が移管された例が多い。

〔バドゥッラ県ソラナートタ郡のポーリヤッダ行政村の「コミュニティ給水システム」実施状況〕

コミュニティ給水システム：スキーム名	支援団体	給水接続世帯数
ポーリヤッダ ポンプ・給水スキーム	NGO(サルヴォーダヤ)	60
バラングステンナ 飲料水スキーム	近隣世帯の自助努力	30
ドダングステンナ 給水スキーム	NGO(プラン・スリランカ)	18
アラコラゴッラ 給水スキーム	NGO(プラン・スリランカ)	15
ポーリヤッダ コミュニティ給水スキーム	NGO(名称不明)	12
シスガマ 給水スキーム	ガマネグマ政策(政府)	12
パラングステンナ 管井戸スキーム	NGO(プラジャーシャクティ)	30

出所：バドゥッラ県ソラナートタ郡ポーリヤッダ村村落行政官からの聞き取り調査より(2012年)



## さまざまな給水システム ーつづきー

### コミュニティ給水システム ーつづきー

#### ● コミュニティ給水システムの実例 ーつづきー

バランガステナ飲料水スキームは、2000年頃導入された。以前は、各世帯が湧き水を引き込んでいたが、水が無駄になったり、足りなくなったりすることから、住民は給水システムの必要性を感じていた。住民が話し合い、スキームを計画。セメントやレンガ等の資材を用意し合い、井戸、水槽、配水管などを設置した。飲料水としてのみ利用するのがルールである。ただし、3か月以下の赤ちゃんと50歳以上のシニア層は水浴び用に使用できる。月に一度、満月の日に利用者が集まって水槽を掃除している。各世帯は月10ルピーの利用料を支払う。参加住民は皆ルールを守っており、この水道事業は水量、水質、収支とも良好に運営されている。

スリランカ上下水道庁は、コミュニティ給水システム導入の際、技術・財政面で支援を行っている。

例えば、同県のミーガハキウラ郡ウェリトドゥワッタ村共同水栓スキームは、1996年に上下水道庁と住民が共同で設置した。湧水からパイプをつなげて共同水栓に配水している。共同水栓は6つあり、合計40世帯が使用している。

(右)ミーガハキウラ郡ウェリトドゥワッタ地区の共同水栓。約20年前に作られ、現在でも良好に機能している。



コミュニティ給水システムでは、水量や水質の問題を抱えているところもある。例えば、上記の共同水栓スキームでは、乾季になると水量が減少するため、各世帯が1日ごとに交代で水を得ることにしている。2002年と2009年は深刻な水不足となり、2か月間水が来なかったという。また、水源は政府保有地にあるが、不法占拠者がおり、トイレからの汚染が懸念されている。

## 井戸

2ページの円グラフが示すように、家屋の敷地内または共同の井戸を使用している世帯も多い。後述のBOP層の水環境の調査結果が示すように、井戸の水質、水量とも良好で、水道の必要性を感じていない地域もある。



家屋の敷地内にある井戸



学校の校庭にある管井戸

一方、沿岸部や乾燥地帯、一部の農村では、地下水に塩分やバクテリアが混入していたり、カルシウムやフッ素が多く含まれている場合があり、保健衛生上問題となっている。

北中部州のアヌラーダプラ県は上水道の整備が遅れており、多くの住民は飲用水を井戸から得ている。近年、この地域一帯の地下水から国の安全水準を超える高濃度のフッ素が検出された。高濃度のフッ素による骨や歯への影響、および腎臓病への被害が大きな問題となり、同地域では上水道の整備が喫緊の課題となっている。



## さまざまな給水システム ーつづきー

### 給水車など

水資源の乏しい地域では、地方自治体が給水車を手配することが多い。特に乾季は、水源を求めて遠くの井戸まで水汲みをする必要があり、家事労働の負担となっている。また、これらの地域の住民は、屋根に溜まった雨水を集めて生活用水として使う等の工夫をしている。



給水車



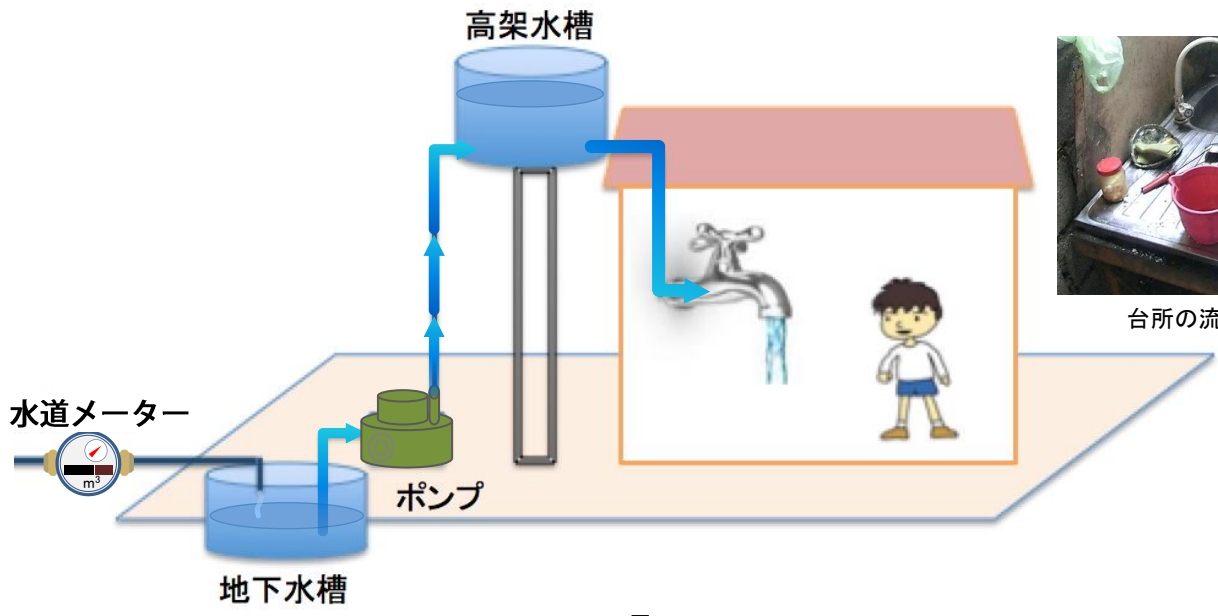
屋根に溜まった雨水の利用

## 各家庭における水事情

### 家庭内への給水状況

家庭内で24時間水道を使うために様々な工夫がなされている。水圧が低く、2階まで水が届かなかったり、24時間水が来ない世帯では、水槽に水を溜めて使用している。ポンプで高架水槽に水を汲み上げて、家屋内に給水している家庭もある。

コロombo市内の古い住宅街などでは、配水網の老朽化などにより日中は水が届きにくい地域もあり、下図のように、地下水槽に溜めた水を、ポンプで高架水槽に汲み上げてから屋内に給水している例が見られる。



台所の流し台





## 各家庭における水事情 一つづき

### ■ 浄水器の利用状況

スリランカ上下水道庁の浄水場では、WHO(世界保健機構)の水質基準に従って浄水を行っており、安全性が確保されている。しかし、都市の富裕層の家庭では、より安全で美味しい水を飲みたいとの希望から、浄水器を使用している例も多く見られる。浄水器はインド製、韓国製、オランダ製などが出回っており、日本製はまだない。

交換用のフィルターが安価で簡単に手に入り、電気代があまりかかからず、容量の大きいものが人気のようである。事務所や工場では、約20リットル入りの浄水ボトルを宅配で取り寄せ、ディスペンサーに設置して使っているところもある。浄水剤は普及していない。



### 水道料金

スリランカ上下水道庁の水道料金は、一般世帯、学校・宗教施設、商業施設、産業施設などの別に設定されている。料金は全国一律である。2012年9月に改訂された一般世帯の水道料金は以下の通り。「サムルディ」と呼ばれる、低所得世帯を対象とした政府の福祉プログラムの対象世帯には、割引料金が設定されている。

〔家庭向け水道料金表〕

一般世帯の水道料金			サムルディ福祉プログラム対象世帯の水道料金		
消費ユニット数	使用料金 (ユニット/ルピー)	月額固定料金 (ルピー)	消費ユニット数	使用料金 (ユニット/ルピー)	月額固定料金 (ルピー)
00 ~ 05	8	50	00 ~ 05	5	50
06 ~ 10	11	65	06 ~ 10	10	50
11 ~ 15	20	70	11 ~ 15	15	50
16 ~ 20	40	80	16 ~ 20	40	80
21 ~ 25	58	100	21 ~ 25	58	100
26 ~ 30	88	200	26 ~ 30	88	200
31 ~ 40	105	400	31 ~ 40	105	400
41 ~ 50	120	650	41 ~ 50	120	650
51 ~ 75	130	1,000	51 ~ 75	130	1,000
75以上	140	1,600	75以上	140	1,600

※:いずれも2015年2月現在。1ユニットは1m3に相当する。

出所: National Water Supply and Drainage Board ウェブサイト

一世帯あたりの1か月の水道消費量の平均は、コロンボのある西部州で17m<sup>3</sup>、その他の州では13m<sup>3</sup>。同じく1か月の水道料金の平均は、西部州で573ルピー、その他の州で319ルピー。

※スリランカ上下水道庁年報(2011年)



## 下水・排水

スリランカでは、コロンボとコロンボ郊外の集団住宅と公立病院、コロンボ郊外の住宅地、および工業団地に下水処理設備が導入されている。現在、下水道に接続している世帯数は全体の23%である(2012年)。上水の普及や都市化に伴い、下水道との接続の必要性は高まる傾向にあり、上下水道庁でも今後これに積極的に取り組む意向である。現在、導入されている下水処理施設は以下の通り。

- 安定化池 : 3カ所(加えてジャフナ市とハンバントータ市の建設を計画中)
- 汚泥長時間曝気システム
  - ◆ 酸化溝システム : 工業団地3カ所、病院2カ所、刑務所1カ所(加えてキャンディ市に建設中)
  - ◆ 曝気ラグーン : 工業団地2カ所と公務員集合住宅1カ所
- 汚泥処理プラントと消化槽 : 病院に4カ所
- 生物学的栄養素除去プラント : 工業団地に2カ所
- 散水ろ床 : 集合住宅2カ所と病院2カ所

排水路の整備の必要性も高まっている。特にコロンボおよび周辺地帯は海拔が低く、洪水に見舞われやすい。そのためスリランカ政府は、日本の支援も得て、古い排水路の整備や、排水路の拡張に取り組んできた。



主排水路



2次排水路

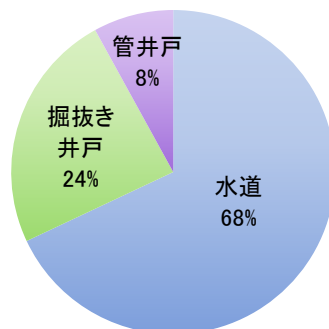
## BOP層家庭における水事情

コロンボ郊外のBOP層25世帯を対象に、水事情についてアンケート調査をおこなった。

### ▼ 飲料水・生活用水の水源

17世帯(68%)がスリランカ上下水道庁の供給する水道を、6世帯(24%)が掘り抜き井戸を、2世帯(8%)が管井戸を使用していた。いずれも水源は家屋の敷地内にあり、共同井戸や共同水栓を使っている世帯はなかった。

井戸を使用している世帯のうち4世帯は、ポンプを使って水を高架水槽に汲み上げて使用。その他の世帯は水槽等に水を溜めることをしていなかった。このことから同地域では、水量や給水状況が良好であることがわかる。なお、水道を使っている世帯に聞いたところ、断水はほとんどないが、水道庁が施設の維持管理などのために断水を行うことがたまにあり、その際には事前に通知があるとのことである。



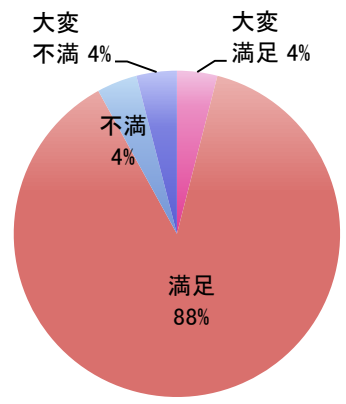




## BOP層家庭における水事情 一つづき

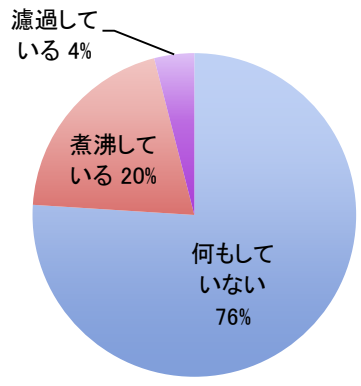
### ▼ 水量や水質

水量や水質については、92%の世帯が「大変満足」「満足」と答えており、同地域は全般的に水質に問題はないようである。しかし、「不満」と答えた世帯が1軒(管井戸を使用)あり、理由は水量が足りないとのこと。また、「大変不満」と答えた世帯も1軒(管井戸を使用)あり、近くに田んぼがあるため、水に泥が混じるとのことであった。なおこの世帯は、近所の世帯の井戸から飲用に水を分けてもらっている。



### ▼ 飲用のための煮沸・濾過について

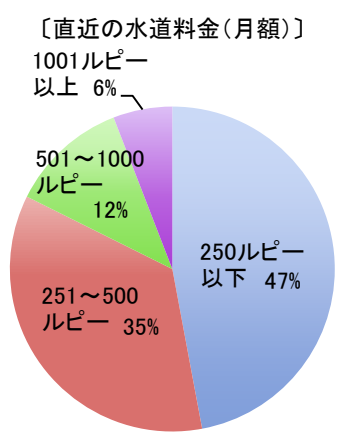
調査対象の世帯のうち76%は水をそのまま飲んでいる。水がきれいなので、煮沸したり濾過したりする必要性を感じないとのこと。煮沸している世帯は20%、濾過している世帯は4%。煮沸と濾過の両方をおこなっている世帯はない。



### ▼ 水道料金について

水道を使用している世帯の直近の水道料金(月額)を調べたところ、半数近くの世帯が250ルピー以下であった。次に多かったのは、201~500ルピーの世帯。

水道料金について聞いたところ、すべての世帯が料金設定は妥当であると考えており、高いという声はなかった。一方、ほとんどの世帯で数カ月分の料金の未払いがあった。収入が一定していないので余裕のある時に払うことにしているという声が多い。毎月払える金額ではあるが、支払い場所が遠い、通勤や買い物の途中で支払い場所がない、などの理由のため、毎月払わず数カ月に一度まとめて払う、という世帯もある。未払いがあっても、いくら払ってれば、水を止められることはないという。水道庁は、未払い防止のために、2カ月以上の滞納があると接続を一時停止する仕組みを採用しているが、BOP層にはいっくらか配慮しているようである。



風呂場・洗濯場



## 上下水道庁の取り組みと課題

スリランカ上下水道庁は、サービス向上と経営の効率化に努めており、特に無収水率の削減は優先課題である。無収水率は年々改善の傾向にはあるが、現在の無収水率は全国では29%、コロンボのある西部州では33%、コロンボ市内では47%となっており(2014年9月: NWDDDB)、まだ改善の余地がある。同庁ではこのため、老朽化した配水管の更新、共同水栓の撤廃などを実施している。同庁は、漏水箇所の探知技術や、配水管敷設技術の向上などにも取り組みたい意向である。

また同庁の幹部によると、メーター検針の効率化も優先課題であり、ハンディターミナルおよび検針のソフトウェアの導入を早急に実現したく、日本からの技術移転や企業の参入を期待しているとのこと。



JETRO

【免責事項】本レポートで提供している情報は、ご利用される方のご判断・責任においてご使用ください。JETROでは、できるだけ正確な情報の提供を心掛けておりますが、本レポートで提供した内容に関連して、ご利用される方が不利益等を被る事態が生じたとしても、JETRO及び執筆者は一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。