

## 南米ウルグアイの水事情

— 深刻な水質汚染に直面 —



グローバルウォータ・ジャパン代表 国連環境アドバイザー **吉村 和就**

1972年荏原インフィルコ入社。荏原製作所本社経営企画部長、国連ニューヨーク本部の環境審議官などを経て、2005年グローバルウォータ・ジャパン設立。現在、国連テクニカルアドバイザー、水の安全保障戦略機構・技術普及委員長、経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」委員、千葉工業大学非常勤講師などを務める。著書に『水ビジネス 110兆円水市場の攻防』（角川書店）、『日本人が知らない巨大市場 水ビジネスに挑む』（技術評論社）、『水に流せない水の話』（角川文庫）など。

ウルグアイと聞くと、多くの日本人は「ウルグアイ・ラウンド」を思い出すだろう。1986年、ウルグアイの保養地プンタ・デル・エステで124カ国が参加して行われた多角的貿易交渉のことである。農産物の例外なき関税化、サービス貿易の国際的な取引の自由化、さらに特許権や商標権といった知的所有権も含む、まさに多角的な交渉で、各国の政策や思惑が交錯し、ラウンド決定までに9年の歳月が費やされた。そのウルグアイが深刻な水質汚染に直面している。

温19～28℃)。

豊富な水資源を背景に、畜産・農業が盛んである。南米では最も自由度が高く、生活水準が安定している国であり、失業率もわずか6.8%(13年)である。

### 水資源の現状

年間平均降水量は1182mm。ネグロ川を境に国土は南北に分かれており、隣国アルゼンチンとはウルグアイ川で接している。国内の流量は59km<sup>3</sup>で、国民1人あたりの水資源量は17,515m<sup>3</sup>(日本の5.2倍)。豊富な水資源が同国最大の輸出産業である農畜産物や皮革産業を支えている。水資源の用途別割合は農

業用87%、生活用11%、産業用2%である。また水力発電は同国の総発電量の51%を占めている。

### 上下水道の普及状況

上下水道の普及率は高く、国民の97%以上は上水道にアクセスしている(表1)。都市部住民1人あたりの水使用量は183ℓ/人/日で、水道メーターの設置率は93%となっている。

水道管轄官庁は住宅・国土管理・環境省(Ministry of Housing, Land Management and Environment)で、首都モンテビデオ市では上水道はOSE(Administración Nacional de las Obras Sanitarias del Estado)、下水道は市が直接サービスを提供

### 国土と気候

ブラジルとアルゼンチンに挟まれたように位置する南米の小国ウルグアイは、人口339.5万人(2012年、世界銀行調べ)で、国土面積17.5万km<sup>2</sup>(日本の約1/2)の88%は肥沃な耕作地帯となっている。国内で最も高い山はカテドラル山で標高515m。温暖湿潤気候で1年を通じて穏やかな天候が続く。南半球なので7月が最も寒く、1月が最も暑い(気



表1 ウルグアイの上下水道普及率 (2004年WHO調査)

項目	都市部普及率	農村部普及率	サービス提供
上水道	97%	84%	OSE
下水道	81%	42%	OSE

表2 ウルグアイ住民の血液中の鉛濃度 (2004年調査)

人口(サンプル数)	平均BLL (μg/dL)	BLLの範囲 (μg/dL)	参考・基準値 (μg/dL)
子供(180)	5.7	3.0-16.0	> 10
産業に従事している職業人(714)	5.5	3.0-24.0	> 25
鉛関連産業に従事している職業人(81)	41.9	9.0-69.0	> 30

※ BLL：血液中の鉛濃度

している。首都圏を除く他の地区はOSEが上下水道サービスを提供している。

## 高い無収水率 (収入にならない水)

水道事業における問題点は、大きな無収水率(漏水と盗水)と、水道水中の鉛汚染問題である。無収水率は、国民の約半数が住むモンテビデオ首都圏で約55%、農村部で30～35%に上る。無収水率が5割を超えると、普通は水道事業として成り立たないが、安価で豊富な水資源が水道事業を支えていると思われる。無収水率の改善が急務である。

## 水道水中の鉛汚染問題

さらに問題なのは、水源中の鉛や重金属の濃度が高いこと。背景には、ウルグアイに有害廃棄物の処理装置や安全な管理型の埋め立て地がなく、ほとんどの有害廃棄物が河川や河川敷に投棄されていることがある。また、自動車のガソリンは有鉛であり、空気中からの鉛汚染も水質汚染に拍車を掛けている。さらに、皮革

産業の排水からはカドミウムやクロムなども検出されており、これらが水源の水質汚染を加速させている。

古い建築物で長年使われている水道管はほとんどが鉛配管で、水道水中の鉛の濃度が高い。その結果、住民の血液中の鉛濃度が上昇している(表2)。血液中の鉛の濃度が高いと、神経系統や知能の発達に影響を及ぼすことが知られている。

## 都市ごみと有害廃棄物処理

政府は都市ごみと有害廃棄物の処理に注意を払ってこなかった。ほとんどが単なる埋め立て処理で近代的な有害廃棄物処理装置として、国内で初めてセメントキルン型のプラントが完成したのが2009年のことである。モンテビデオ首都圏(居住人口約180万人)では年間130万トンの都市ごみが排出され、その7割は首都圏当局により特段の処理もなく埋め立て処理されている。残り3割は河川や空き地に不法投棄されている。

このような状態を打破するため、

ウルグアイ政府は国家プロジェクトとして「廃棄物からエネルギー」(プロジェクト予算約500億円)を13年1月に立ち上げ、現在、世界の30社からの事業提案を精査している。水質問題の根本的な解決策は、まず廃棄物処理からである。

## 日本との関係

日本政府はODA(政府開発援助)として1964年から40年以上、経済協力を実施している。2012年度までの援助実績は、円借款約72億円、無償資金協力約19億円、技術協力約148億円。水に関する技術協力は「モンテビデオ首都圏の水質管理強化計画」の支援を03年度から実施済みである。

日本の明治政府が大規模な移民政策を進めたのは、ラテンアメリカではブラジルが主体だったが、1930年にブラジルは日本人移民の受け入れを禁止した。その時に日本人移民を最も歓迎したのがウルグアイである。過酷な労働環境だったブラジルやアルゼンチンから抜け出した日本人移民が主だったと伝えられている。モンテビデオ市には現在約500人の日系ウルグアイ人が居住し、花卉栽培などで成功を収め尊敬されている。東日本大震災の際、地球の裏側であるウルグアイの日系人や同国政府から被災地の住民に向けてコンビーフ4600缶(約2t)などの物資や義捐金50万ドル(約5000万円)が寄せられている。今度は日本が環境技術の移転などでウルグアイに貢献する番だ。E