

水と共生に

地球温暖化による気候変動は、世界各地にさまざまな影響を及ぼしている。海面上昇による水害、極端な気象現象による大洪水や干魃などが頻発している。南米ブラジルでは気候変動の影響に加え、水インフラの不備が水ストレスに拍車をかけ、国家を脅かす事態になっている。

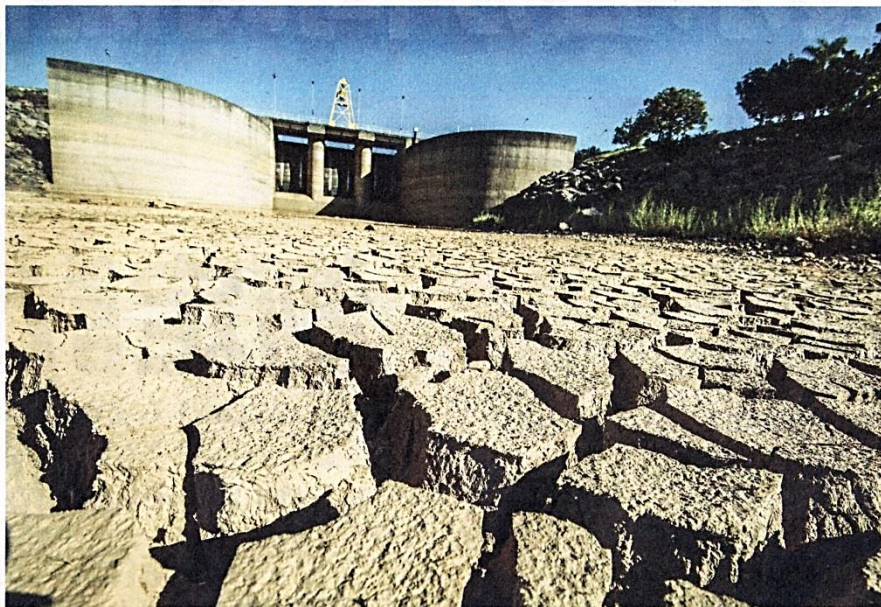
最低クラスの使用率0.7%

ブラジルの国土面積は851万平方キロメートルで、日本の約22倍。年平均降水量は1782ミリメートルで、世界最大級の水資源量(8233立方キロメートル/年)を有しているが、水インフラが未整備なため水資源使用率は0.7%と世界最低クラスになっている。

同国は、総発電量の87%を水力発電に頼る世界最大級の「水力発電大国」でもある。ブラジルとアルゼンチンにまたがる世界最大の滝、イグアスの滝の近くに建設されたイタイプダム(貯水量290億トンの)の発電量は1400万キロワットで、世界第2位の水力発電用ダムとなっている。同ダムは国内電力供給量の約20%を占めている。

その発電用の水も枯渇の危機に直面している。さらに世界最大の河川、アマゾン川の水位が過去40年間で最低レベルになっている。枯渇の原因は①地球温暖化の影響②世界最大の森林地帯であるアマ

ブラジルの水資源枯渇とインフラ



ゾン地域での大規模な森林伐採(過去40年間で森林面積の20%が消失)による保水力の大幅な低下③地下水の過剰取水などが挙げられている。

干上がる北東部

ブラジル北東部の半乾燥地帯、セルトンでは2012年以降、降水量がほぼゼロで、草はすべて枯れ、家畜の死骸が渇き切った大地に横たわっている。この地域の住民に水を供給していた川や貯水池は干上がり、当局によると、水が底をつい

たところも多く、現在の貯水率は約6%と推定されている。

セルトンには約2500万人が居住しているが、うち300万人に十分な飲料水を供給できない事態になっており、盗水事件も頻発している。ペルナンブコ州のプラタダム(容量4200万立方メートル)の導水管に違法に接続し、人口10万人分の水を盗んだ企業家が逮捕された。盗水量はダムの水位に影響を与えるほどだった。

世界でもトップクラスの水資源量を有するブラジルだが、サンパウロをはじめ

干魃に見舞われ、乾燥して割れたダム周辺の土＝ブラジル・サンパウロ州(ブルームバーグ)

主要都市の貯水池の水位も例年の3分の1以下となっている。

サンパウロも水不足

大サンパウロ都市圏の約1100万人がカンタレイラ貯水池の水を利用している。同貯水池は5河川から取水し、世界最大規模の複合型貯水池(保有水量約9.9億立方メートル)となっているが、14年2月に貯水率19%と過去最低を記録した。今夏の降雨量は予想より50%も少ない。サンパウロ州知事は、年間平均で20%の節水を達成した家庭に対し、水道料金を30%割り引き政策を導入した。皮肉なことに、水源地从ら遠く離れたサンパウロ市内では、時々発生する集中豪雨で道路などが冠水している。専門家はこの現象について、エルニーニョ現象や北大西洋の海水温の上昇などを挙げているが、水不足改善の兆しはない。水資源の枯渇に加え、上下水道インフラの不備が国民の水ストレスに拍車をかけ、国家を脅かす事態になっている。

上下水道水の現状

ブラジルの上下水道サービスは

①自治体による直接サービス②地域・州の事業体への権限移譲による間接サービス③民間企業への運営権売却（コンセッション）による間接サービスの3形態で提供されている。

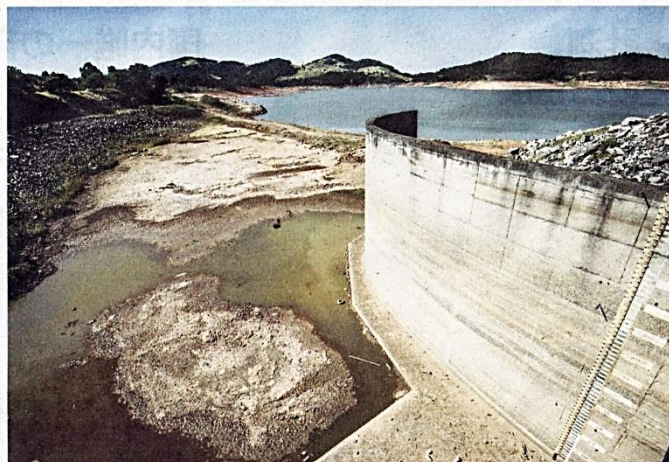
例えば、州で経営している上下水道会社の代表格はサンパウロ州が大株主のサンパウロ基礎衛生公社（Sabesp）で、ニューヨーク証券取引所にも上場している巨大企業である（表左）。サンパウロ州のような大都市部では、上水道普及率96%、汚水収集率86%（ただし汚水処理率は58%）と高いが、地域間格差（水資源や経済状態、人的資源）が大きく、農村部や遠隔地では上下水道の整備が求められている（同右）。また、無収水率（漏水、盗水などで収益にならない水）は37%と高く、水道料金として回収できていない。同国政府は33年までに上下水道普及率を90%以上にする政策を掲げているが、資金難に直面している。

地域間の格差大きく

ブラジル地理統計院（IBGE）が今年2月に公表したデータによると、下水道アクセス世帯は15年には65.3%に増加した（同右）。人口で見ると1030万人が下水道にアクセスできるようになったが、地域ごとの格差が大きい。

南東部で下水道にアクセスできている世帯は全体の約89%あるが、北部では約23%にとどまっている。上水道へのアクセスも南東部では約92%の世帯が安全な水にアクセスできているが、北東部は79.1%となっており、上下水道とも地域間格差が大きい。

イグアスの滝近くに建設されたイタイプダム。世界第2位の水力発電用ダムだ＝ブラジル・パラナ州（ブルームバーグ）



ブラジル都市省は、国家基本衛生法が施行（07年）されてから10年間に1200以上のプロジェクトを完成させた。上下水道設備事業、排水設備などの工事に200億（約6800億円）を投資し、環境が改

善したと説明している。しかし、現地紙のサンパウロ新聞は、同法施行から10年経過しているが、いまだに3世帯に1世帯は基本的な衛生設備が不足している状態にあると指摘。さらに、学校の下水道



伐採された丸太を運ぶトラック。ブラジルのアマゾン熱帯雨林の森林は減少を続けている＝ブラジル・アナパ州（ブルームバーグ）

へのアクセス率36%はインターネットのアクセス率（41%）より低く、これには衛生環境を重視しない政府の姿勢が表れていると、同紙は述べている。

■ブラジルの上下水道サービス企業

上下水道サービス人口	
サンパウロ基礎衛生公社	2870万人
オデブレヒト社	1700万人
ミナスジェライス州衛生公社	1460万人
パラナ州衛生公社	1030万人
カリオカ・エンジニアリング社	600万人

出所：各種資料からグローバルウォータ・ジャパン作成

■ブラジル都市部の上下水道の整備状況

	2015年	33年 （国家目標）	サンパウロ市 （2010年）
上水道普及率	85%	90%以上	96%
下水道普及率	65.3%	90%以上	74%
上水道無収水率	—	—	32%

出所：ブラジル地理統計院（17年）



吉村和就（よしむら・かずなり） 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。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、自民党「水戦略特命委員会」顧問などを務める。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。