



水事情



インド

チェンナイ

BOP層実態調査レポート

インドは伝統的に豊かな淡水資源に恵まれてきたが、この20～30年の人口増加と地表水・地下水の過度の利用から、場所によっては水不足が生じてきている。経済の発展に伴い多くの経済部門で水の利用量が増大し、汚水量も大幅に増加してきており、一部では不適切な処理や管理により貯水池の汚染を招いている。都市化の進展により、都市における水の消費量は総量でも一人当たりでも増加している。都市化の波は水の消費パターンを変化させ、農業や工業部門においても水の需要が増大している。

水源

主要水源は3つに分類される。

■地表水

インドには12の主要河川が流れ、それぞれ中小の支流を持っている。12の河川のうち、ガンジス川、ブラマプトラ川そしてインダス川は、水の供給と社会生活への影響という点で重要である。この3河川は国土のほぼ半分の面積を潤し、ヒマラヤの水源からインド洋までの利用可能な地表水のおよそ40%以上を運んでいる。流量はモンスーンに大きく左右され、モンスーンの時期にほぼすべての水系で流れが最大となる。山岳部が源の河川の場合は、春の雪解けの頃にも流量が多くなる。

■地下水

地下水は、年40万 m^3 以上が利用可能と見られている。気候は変わりやすいため、地下水は灌漑と家庭用の代替水源として広く利用されている。地下水の有無と利用可能量は各地の地形、地質や気候によって異なる。地下深くに地下水がある地方もあれば、比較的地表に近い場所にあるところもある。沿岸地域は総じて沖積地のため地下水が豊富な場合が多いが、過剰に汲み上げると塩水が混ざりやすいという危険性がある。ヒンドスタン平野の沖積地は、インド中部と北部の2,000 kmを越えて拡がり、地下水の採取に最良の潜在性を持っている。



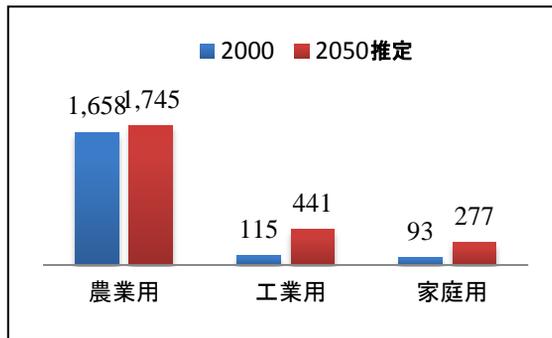
■雨水採取設備

水資源は季節的にも地理的にも偏在していることから、雨水の採取が必要である。モンスーン期に雨水をため、他の季節に飲料水・灌漑用水として利用するための貯水池やため池は、500万ヘクタールに及んでいるが、その大半は南部にある。雨水採取設備は淡水資源を大幅に増大させるものではないが、局地的規模での飲料水と灌漑用水の供給という点で大きな効果がある。

■用途

水利用の目的は、主に灌漑用、工業用、家庭用であるが、灌漑の使用量が最も多い。

水消費量(単位:10億リットル/日)



出所 : Grail Research, Water - India Story

■今後の水利用の増加要因

人口	人口は、2005年の11.3億人から2050年には16.6億人に増加すると見込まれている。一人当たりの所得も、2007年の468ドルから2050年の17,300ドルへと上昇するとみられ、全国の水消費が急増して限りある淡水や地下水の供給に問題が生じると考えられる。
工業化	GDPに対する工業の貢献度は2000年の78%から2015年の92%に増大すると予想される。化学、医薬、電力、食品、繊維といった部門で今後大きな成長が見込まれており、水資源に大きな影響を与えると見られる。
農業	農業が持続不能な水利用の大きな要因と成りうる。インドは地下水の汲み上げ量が世界最大で、水を大量に必要とする作物の生産量は2000年から2050年までに80%増加すると予想されている。米、小麦、ジャガイモやサトウキビなどの世界有数の生産国であるインドにおける地下水の汲み上げは、作物の収穫減少を招く恐れがあり、世界の食糧価格に大きな影響を与える可能性がある。



浄水の方法

家庭で行われている一般的な浄水方法には次のようなものがある。

セラミックフィルター	ろうそく型の陶製ろ過フィルターを容器に入れ、沸かした湯を注いでろ過する方法。
サリー法	普通の長さのサリーを8層に折り重ね、容器の口に付けてそこへ水を注いで、サリーでろ過した水を容器に溜める方法。
塩素消毒	5~10 mg/Lの塩素粉末、漂白剤または液体漂白剤を井戸や容器に入れて混ぜて、数時間置く。殺菌時間が経過し、最初に汲み上げた水は捨てて、その後の水を利用する。
薪の灰	水と灰をかき混ぜ、2時間置く。その後ろ過して安全に使える水を得る。
携帯用インスタント水フィルター	その場の処理で有機性汚染物質、浮遊物質および細菌を除去する。
砂ろ過技術	陶製の水差しに硫酸アルミニウムカリウムを加えて時間を置き、砂ろ過装置に水を注ぎ込む手法。
逆浸透膜法	水に強い圧力を加えて半透過性の膜を通過させることにより、きれいな水の分子は通過し、汚染物質は除去されるという仕組み。

利用者訪問報告



Vellingiri さん

年齢: 53歳

学歴: ITI(Industrial Training Institute)卒業

職業: 農業、畜産

水の主な用途: 灌漑、家畜への給水、生活用水

Vellingiriさんの説明では、この地域の地下水位はモンスーンに左右され、モンスーン期に雨が少ないと灌漑用水が不足してしまうという。生活用水には浄化装置を設置している。



R. Bal さん

学歴: 高校卒業

職業: 動力式織機を所有

水の主な用途: 業務用(動力織機)および生活用水

Baluさんは家業と生活用に地下水を利用している。ここ数年、地下水位が大幅に低下してきていると語った。家に浄水のためのろ過装置がある。廃水は下水道を通して農地に流している。下水処理のため、家に汚水処理槽を設置している。