

第 28 号(2010. 8.29 配信)

今年の夏は異常気象のせいで炎暑続きでした。全国随所で 37～38 度の猛暑日を記録、新聞・TV が連日、熱中症の多発を報じました。こまめに水分の補給を、スポーツドリンクで塩分もとアピールし、屋内、室内にいても油断するなと警告。幼い子供と高齢者は特に要注意と紙面や映像で解説し、それでも救急車の出動数から重症患者や死者の数は記録的でした。

日本は安心して飲める水が豊富で、水道普及率 97.5%(08 年)は世界最高の水準です。いつでもどこでも水の利用に事欠かない日本で、水を飲まずに命を落とすとは！勿体ない限り。残念無念を通り越し、悲劇的にさえ感じました。

夏場の問題はさておき、普段はそれほど注目されそうにない「水の話」。今回は、日本はもちろん海外の現実にもふれながら、21 世紀の将来は「水の世紀」というけれど、「水争いの世紀」にもなりかねない重大な関心事であることをお話したいと思います。

渇水期に一部の地域や、災害時のライフライン寸断など、「水がない」事態が起きないとは言いきれませんが、日本の年間降水量は約 1,700 ミリ、世界平均の 2 倍にもなり、そもそも水は豊富です。日本政策投資銀行の資料によると、水資源の年間使用量が約 831 億立方メートル(06 年の実績)。そういわれてもピンときませんが、潜在的な水資源存在量は、過去 30 年間の平均で約 4100 億立方メートルとのことです。飲み水も農業用水、工業用水も実に豊富と胸を張ってよいでしょう。1 年前に民主党政権が成立し、ダム造り一本やりで長年もめてきた群馬県「八場ダム」の建設停止が大ニュースになりました。人口減に向かう将来、水需要はダムがなくてもまかなえると。すると日本は、先々水余りになるのでしょうか？

実は、とんでもない。1 人当たりの水資源量では世界平均の半分以下です。それでは普段、水不足を実感しないのはなぜか？その一因は、大量の水を「輸入」しているからです。何だって？水は充分足りているのに逆の話？よく分からないといわれそうですが...

いま、水の「輸入」とカッコ付きで記しました。大量の水を海外から運んでくるのではないからです。よくご存じのように、日本の食料自給率は、カロリーベースで 40%しかありません。大量の食糧を輸入し、実質的に水資源を海外に依存している、と考えられます。

穀物や畜産物を国内で育てたら、膨大な水を必要とします。私の知る限り 8 年も前から、当時の国の地球環境学研究グループが、今は東大生産技術研究所で、輸入穀物・畜産物を国内で育てると、どれくらいの水が要るか、研究が進んでいます。この水の量を「バーチャルウォーター(仮想水)」と呼び、栽培や飼育の手引書を参考に積み上げていくとどうなるか。新聞記事の例示によると、小麦 1 キロを収穫するには約 1 トンの水を使い、牛ドンの並盛 1 杯に約 2 トンも必要といわれま。特に「肉は大量の水が濃縮された食べ物」です。

東大の上記研究所・沖教授らの研究グループは、「日本の仮想水量は世界最大」とはじき出しています。大麦、小麦、大豆、トウモロコシ、コメの主要穀物 5 種と牛・豚・鳥肉の畜産物 3 種の輸入で、日本の仮想水量は年間 627 億トンに上り、国内の農業用水使用量約 570 億トンを上回る規模になると述べています。日本は「水の輸入大国」だということを、この際ぜひ理解しておきましょう。(仮想水量は朝日新聞別刷り「GLOBE」09-5-29 付参照)

さて、日本の話から、世界に目を転じます。地球は別名「水の惑星」です。地球上の水の量は約 14 億立方キロメートルといわれます。ところが 97%以上が海水で、さらに氷河などを除き物理的に我々が利用可能な水は、総量のたった 0.01%に過ぎません。しかも水は、地域的偏在性が高い資

源です。例えば世界の淡水資源の31%を有するラテンアメリカの1人当たりの水量は、南アジアの12倍にもなります。今後、世界人口の増加や経済発展に伴う生活様式の変化などで、15年先の2025年には、水の使用量は、2000年比で約3割増と見込まれています。また生活排水や工業廃水の増加による水質汚染も深刻です。水争いが起きる恐れが多分に想定されます。

私たち、いわば「JICA人」は、途上諸国の国内や砂漠化地域の周縁で、水資源自体が枯渇したり水質が悪化し、水の利用や普及、給水施設が立ち遅れている現実を幾つも見聞きし、専門家による協力プロジェクトも実行してきました。国際社会が取り決めた「ミレニアム開発目標(MDGs)」には、2015年までに安全な飲料水源を必要とする人々を、国・地域ごとに人数で表示し、その実現に取り組んでいます。

安全な水を飲めない人口は、様々な機会に多様な統計や人数が示されますが、近年、もっとも衝撃的だったのは、なお「8人に1人、9億人近い」と記したある大新聞の記事でした。実際にはもっと大勢との試算もあり得ましょう。JICA編集・発行の月刊誌「JICA's World」には毎号のように「水」の問題・話題が現地の記事、住民の話を中心に写真入りで載っています。参考にしてください。

上述の実情や目標をにらみ、先進諸国、民間企業による「水ビジネス」が活発化しています。その領域は、従来からの「水の供給」にとどまらず、海水淡水化など「造水」、下排水処理、再生水利用など非常に多岐にわたります。すでに巨大な市場が形成されつつあって、今回は取りあえず、詳細は避けつつ、実例を幾つか紹介します。

最近、世界経済の動きの中で「インフラ投資」という言葉が盛んです。新興国、人口増、環境などのキーワードもありますが、先進国間でも商機は広がり激戦模様といわれます。例えば、鉄道システム(新幹線売り込みは一例)、街づくり(工業団地、住宅、病院、学校の建設等)、社会的事業(ソーシャルビジネス、貧困や環境問題解決)など。機材、物資の輸出入や人材派遣等の域をはるかに超え、モノからシステムを総合し国や地域の発展に即応する、いわば21世紀型商談です。国・政府を根幹に民間参入の官民連携(PPP=Public Private Partnership)の積極的活用が目立ちます。

「水のビジネス」はその好例です。従来の「水の供給」にしても、水源の調査・取水方式の検討(ダム開発に限らない)から、導水管、浄水場の建設・運営、配水・給水・料金徴収のシステム・維持管理など一連の事業形成を必要とします。河川や湖沼など水源が充分でなければ、海水の淡水化も手法の一つで、水が希少な中東や北アフリカなどで需要が急速に拡大しています。技術的な話は参考にとどめますが、海水を蒸留する蒸留法と、逆浸透膜を利用して塩分を除去する膜法とがあり、熱エネルギーを使わずにすむ膜法が注目されているそうです。日本の膜技術が、産業向け超純水の製造、浄水処理での病原性微生物の除去、高品質の下水処理にも、強みを発揮していることを記しておきましょう。

しかし、日本のPPPは「水ビジネス」では出遅れの現状です。現在、世界で民営化された水市場は給水ベースで8億人ともいわれ、1億人規模の給水企業は、「水メジャー」と呼ぶヴェオリアとエズと、いずれもフランスの2社。前者はナポレオン3世時代の1853年に都市部の水道運営のため設立された世界初の水道会社が母体とか。この2社に、巨大企業のGE(米)、シーメンス(独)が続きます。彼らは、水関連分野で実績ある内外の企業を買収し、あるいは自社の強みを生かした新市場開拓を軸に商域を広げています。

水ビジネスを国家戦略として強力に推進しているのがシンガポールです。人口500万の小国ながら経済・技術・観光立国で著名ですが、国土は狭く地形も平坦で水源確保は至難です。国内の水需要の約半分を隣国マレーシアからの原水輸入に頼ってきたのは、ご存じの方も多いと思います。しかし、2011年と2061年に段階的に供給協定が切れるのを前に、マレーシアから原水の価格引上げ要求を受け、それを契機に自給率を高める計画を決断したようです。

7月上旬、全国紙の海外経済欄に、余り目立たぬ記事が載りました。シンガポールの「水自給率

8割超に」の見出しで、海水の淡水化能力を10倍に増強し、下水再生産力も3倍に。マレーシアからの輸入と雨水で6割を占める水供給量を、今後50年間で2割に下げる計画とのこと。国内の態勢から考えると、いずれ完全自給化を目ざすはずです。

今回の話は「水の世紀」のほんの“緒論”ですが、締めくくりに、近隣中国の動きにふれておかないわけにはいきません。

GDP(国内総生産)が日本を抜き世界第2位の中国も、北の慢性的な渇水、南の洪水頻発という南北格差に対処して長江の水を黄河に流す壮大なプロジェクト「南水北調」の成否と効果をはじめ多様な課題を抱えています。特に近年の経済発展が、水需要の拡大を加速しています。水確保を目的に建設を進めるダム計画が、下流のインドシナ3国からインド亜大陸にかけ、河川の水量変化を引き起こしつつあります。世界人口の6割を占めるアジアは、地域全体で利用可能な水の36%しかない現状で、いつ、どう「水争い」が顕在化、広域化するか、大いに要注意です。「水の話」は私たちの問題ととらえて、これらの動きと事態をしっかり見ていきたいものです。

(8月20日記。国際サブロー)