

世界の水問題

国土交通省 土地・水資源局 水資源部 水資源計画課 課長補佐 徳永良雄

昨今、水問題の解決のための国際的論議が頻繁に行われている。国連総会は、本年を「国際淡水年2003」と定め、コフィー＝アナン国連事務総長は、「安全な飲料水を利用できずにいる人々の割合を2015年までに半減する」および「基本的な衛生施設にアクセスできない人々の割合を2015年までに半減させる」という目標が過去の国際会議で定められたが、この目標が達成できない場合、私たちは重大な結果に直面する、すなわち、命にかかわる病気が蔓延・流行し、地球環境がさらに悪化し、食料の安全が脅かされる。よって国際社会は、水に関する平和的対話を促進し、利用可能な知識や技術を十分利用して、貴重な水資源を守るために最善を尽くすべきであると述べている。

日本でも、本年3月京都、滋賀、大阪において第3回世界水フォーラムが開催され世界各国から大勢の政府関係者、研究者、民間企業、影響住民、NGO等合計24,000名もの参加者による活発な討議がされた。

以下、世界の水問題について概観するとともに、今後、日本が果たすべき役割について簡単に記述する。

世界の人口増加と水不足

国連人口部の世界人口推計2002年改正版によると現在63億人の人口は2050年には89億人になるとされている。この増加の大部分はアジア、アフリカ、南アメリカの開

発途上国で生じる。一方、水資源について、地球上に約14億km³の水が存在するといわれるが、人間がすぐ使うことが可能な河川からの流出水は9,000km³にすぎない。現在、このうちの50%が使用されているが、人口増加がそのまま推移すると2025年には70%になると予測されている。水供給の地域的・時間的な偏りを考慮すると、2025年には世界人口の半分が水不足の地域に居住すると予

図1 世界の人口増加と将来の予想

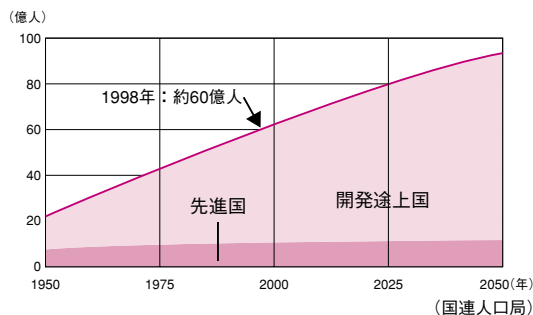
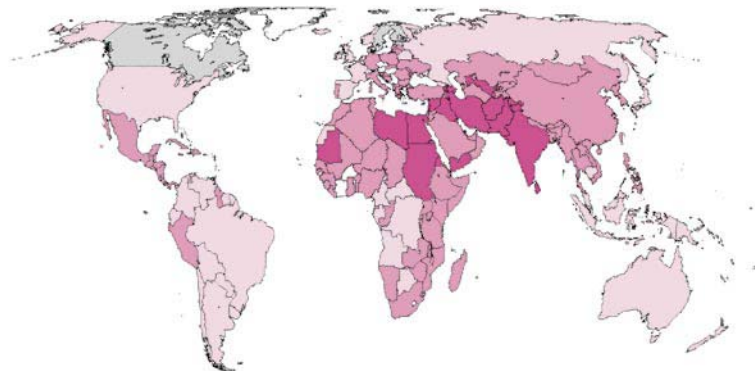


図2 水不足の危険度

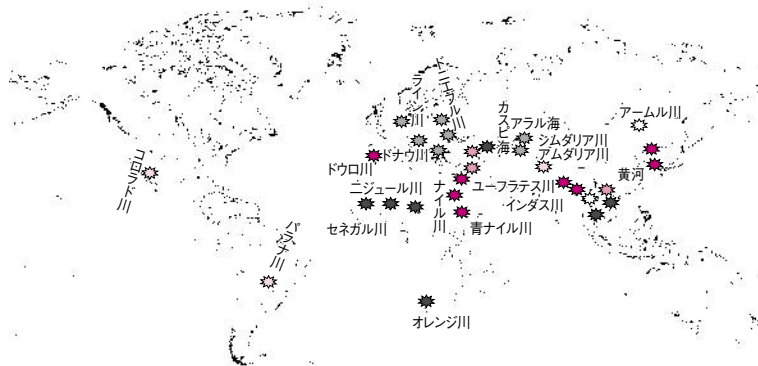


水不足の危険度

問題なし 低 中 高 データなし

出典：世界の飲料水の総合評価、1997、ストックホルム環境研究所

図3 世界水紛争MAP



- 現在、水問題で紛争中の地域
- ✳ 流域の一部の国同士では協定は結ばれているが、全体としては解決していない地域
- ✳ かつて紛争があったが、協定が結ばれ、解決に成功した地域
- ✳ 水質や生態系など、環境問題で紛争となっている地域
- ✳ 国境線など、政治的な問題で紛争がある地域
- ✳ 表立った紛争はないが、紛争のポテンシャルがあり、問題解決の必要な地域

世界の水紛争MAP (村上雅博氏資料より作成)

湖であったが、20世紀後半以降、上流河川からの大規模取水により湖が縮小しはじめ、現在では湖の面積が30%になり、漁業および周辺農業に大被害等の深刻な問題を引き起こしている。また、中国の黄河では、近年、上流の取水等を原因とした断水が増大して、1997年には深刻な水不足が生じた。メコン川、ガンジス川、ヨルダン川、ユーフラテス川、ナイル川等の複数の国を跨ぐ国際河川では、上流国の取水の問題が一層深刻化することによる紛争の悪化が懸念されている。(図3)

表1 5年間(1998年~2002年)に発生したおもな洪水・干ばつ

(被災者100万人以上/死者1,000人以上)

時期	国【災害内容】	死者数/被災者数
1998年1月~8月	ベトナム【干ばつ】	被災者300万人
1998年3月	パキスタン【洪水】	死者1,500人
1998年5月~6月	インド【熱波】	死者3,028人
1998年6月	インド【サイクロン】	死者約3,000人
1998年6月~9月	中国【洪水】	死者3,656人
1998年7月~9月	バングラディシュ【洪水】	死者3,000人
1998年10月	ホンジュラス、ニカラグア、グアテマラ、エルサルバドル【ハリケーン】	死者と行方不明の合計約17,000人
1998年10月	インド【サイクロン】	死者9,885人
1999年12月	ベネズエラ【集中豪雨】	30,000人(推定)
1999年末~2000年11月	アフリカ東部【干ばつ】	被災者1,600万人
2000年9月~10月	インド【洪水】	死者1,358人
2001年3月~7月	イラン【干ばつ】	被災者2,500万人
2001年5月~6月	中国【干ばつ】	被災者2,200万人
2001年8月	スリランカ【干ばつ】	被災者100万人
2002年5月	インド【熱波】	死者1,000人以上
2002年6月~8月	中国【洪水】	死者1,400人

出典:国土交通省広報資料

測されており、今後効率的な水利用を考えなくてはいけない。(図1・2)

また、人口増加による新たな農地開拓や産業の発達および生活様式の向上により水の利用形態が大きく変わり、地域社会や環境に大きな影響を与えることも懸念される。たとえば中央アジアに位置するアラル海は、かつて琵琶湖の100倍の淡水

水災害と気候変動

国連は1990年代を「国際防災の10年」と定め防災対策を強化したが、90年代になり洪水・土砂災害による被災者は増加し、自然災害における被害者は渇水・飢饉を越え第1位となっている。とくにアジア地域は自然災害の影響を最も強く受けている地域である。たとえば1998年には中国長江流域の洪水で3,000人を超える死者と2億2,300万人の被害者がでている。この原因は上流地域の都市化に伴う森林等の保水域の減少等

あるが、一般に水不足の問題と同様、人口増の対応と経済発展を達成するための無秩序な上流開発は洪水等の水災害の被害ポテンシャルを増大する。(表1)

さらに、近年、地球規模の気候変動が水災害に悪影響を与えることが懸念されている。地球温暖化に伴う海面上昇により洪水被害区域が拡大した

り農地等への塩害が増大することは理解されやすいが、気候変動の影響により洪水や渇水そのものが増えることが懸念されている。たとえば日本では全国約50か所の降雨データを100年にわたり分析した結果、傾向として降雨量が少なくなっていること、多雨年と少雨年の降雨量が極大化していることが判明している。現在、気候変動による世界各地の影響分析に関する調査・研究が極めて重要視されている。

水汚染と健康への影響

発展途上国において、水質汚濁は極めて深刻な問題である。日本では1960年代の公害問題以降、これまで多種の汚染物質への対応を順次行ってきたが、経済発展段階にある国々では、経済発展のスピードが早いほど多種の水汚染が集中して顕在化するため、早期の予見と適切な対策が重要となる。

また、水の汚染は健康にも重大な影響をもたらす。現在、水関連の病気で子どもが8秒に1人ずつ死亡しており、また、開発途上国の50%の人が水関連の病気で苦しんでいるといわれる。これは、安全な飲料水の確保と適切な尿尿処理が行われていないことが大きな原因である。たとえばインドネシアの首都ジャカルタでは急速な人口集中にかかわらず下水道の整備がわずかであり、尿尿の大

部分は地中に浸透させているため、古い水道管から大腸菌群等が混入している。一般に水道施設や下水道は運営が容易なところ、つまり富裕者が確実に料金を支払うことができる箇所から施設整備が進むため、貧困者層が居住する地域の安全な水の確保は遅れている。(表2)

日本が果たすべき役割

現在、日本は50%以上の農産品および多くの工業製品を輸入に頼っている。これらが生産国の多量の水使用および水汚染をもたらすと考えると、世界の水問題は日本の問題であるとも考えられる。

国際社会が一致協力して水問題を解決する場合、日本は大きな貢献ができる可能性がある。資金面ではODA予算や国際機関への拠出金を通じた水問題の取り組みの強化が考えられるし、技術協力については日本が経験してきた水問題解決のための方策の紹介や各国の事情を考慮した適切なアドバイスを行うことが考えられる。たとえば、多くの水問題を抱える開発途上国にとって統合的水資源管理のためのシステム作りが有効であるが、日本は水資源管理に関して優れたノウハウを有しているため技術移転が可能である。この他、世界の水問題解決に取り組む国内民間企業、NGOの活動を支援する等様々なレベルでの行動が求められる。

参考文献

1. 藤田紘一郎：世界の水と病気、土木学会誌2003.3
2. 村上雅博：世界水紛争MAP、FRONT1999.6
3. 第3回世界水フォーラム事務局：世界の水と日本、2002.8.15
4. 国際的な水資源問題の対応（国土交通省HP）
<http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/j-international/index.html>

表2 水と健康への影響に関するいくつかの事実

- 世界の病院のベット数の半分は水に関連した病気の患者で占められている。
- 水の供給や衛生施設を改善することによって防ぎうる病気のために毎日6,000人の子どもたちが死んでいる。
- 中国・インドおよびインドネシアでは下痢性疾患で死亡する人々がHIV/エイズによる死者の2倍に上っている。
- 過去10年間に下痢性疾患で死亡した子どもの数は、第2次世界大戦以降、武力紛争で死亡した人の合計を上回っている。

出典：国連広報資料「国際淡水年2003」