



地球の人口と水 GLOBAL POPULATION AND WATER

ACCESS AND SUSTAINABILITY

POPULATION AND
DEVELOPMENT
STRATEGIES

NUMBER 6

The Asian Population and Development Association (APDA)





地球の人口と水 GLOBAL POPULATION AND WATER

ACCESS AND SUSTAINABILITY

POPULATION AND
DEVELOPMENT
STRATEGIES

NUMBER 6

The Asian Population and Development Association (APDA)

初版：2003年3月

ニューヨーク州ニューヨーク市10017

注記： この報告書に記載された意見や見解は、報告を行ったチームのものであり、国連人口基金（UNFPA）見解を必ずしも反映するものではない。

この出版物に使用されている名称および資料の提示は、国、領土、都市、地域、あるいはその当局の法的地位、あるいはその国境や境界の決定に関する、国連人口基金（UNFPA）の意見を表明するものではない。この報告書で文中に使われている「国」という言葉は、必要に応じそれに対応する領土や地域を意味する。「先進国」および「開発途上国」の呼称は便宜性を意図したものであり、必ずしも特定の国または地域の発展段階についての判断を表すものではない。

グラフィック・デザインおよび制作：アンディー・ムシーリ

カバー写真： 右端：UNFPA画像アーカイブ

背景：アンディー・ムシーリ

序 文

深刻さを増す水危機は、新しいミレニアム（2000年期）における世界的な持続可能な開発を進展させるうえでの大きな脅威となっている。世界各地の水資源管理の現状は深刻かつ切迫した危機的状況に直面しており、特に開発途上国において、それが急速に、かつ大きな影響力をもつ問題となっているという認識が高まってきている。持続可能性という共通の目標を達成するためには、政府、開発援助機関、そして一般市民の力を結集し、問題解決に必要な相乗効果を生み出すための新たな思考や行動を統合的に行うことが必要とされている。

水は生活のあらゆる側面において不可欠である。にもかかわらず、全世界で10億人の人たちが清潔な水を手に入れることができず、世界人口の半数が適切な浄化システムで浄水された水を利用できない現状にある。世界の水消費量は20年ごとに倍増しており、現在の水消費量が変わらなければ、2025年には世界の人口79億人のうち50億人が飲料、調理、公衆衛生のために基本的に必要とする水を手に入れることが困難か、もしくは不可能な地域に暮らすことになることと推計されている。安全な飲料水の供給は、汚染された水源や公衆衛生施設の不在もしくは不適切な利用が、命にかかわる病気に感染する危険性を高めるため、きわめて重要である。

「持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）」の実行計画において、各国政府は、国連ミレニアム宣言に記載されているものも含め、国際的に合意された開発目標の達成を約束した。貧困撲滅に向けた努力へのさらなる支援の手段として、トイレなどの基本的な衛生施設を利用できない人たちの比率を2015年までに半減させることに合意し、さらに安全な飲料水を手に入れたり購入したりすることができない人たちの比率を2015年までに半減させるというミレニアム宣言の目標を再度確認した。

世界人口を持続可能な開発の達成を可能にする水準で安定させるためには、リプロダクティブ・ヘルス・プログラムを拡大し、その質を高めるための努力が継続されなければならない、それがさらなる女性のエンパワーメント、特に女子教育における人的資源への投資と組み合わせられることで初めて実現するのである。

「国際人口開発会議（ICPD）」の行動計画に記された目標、とりわけジェンダーに配慮した質の高いリプロダクティブ・ヘルス・サービスへの普遍的なアクセスを達成しないかぎり、人口と利用可能な資源との間により好ましいバランスを実現することは困難である。人口の増加を抑え、貧困と飢餓を減らし、経済発展を遂げ、環境保護を推し進め、持続不可能な消費や生産のパターンを減らすことは、相互補強的な効果がある。

現在、私たちが直面している水の需要が今後とも急速に伸びつづけると予測されるにもかかわらず、その需要を満たす供給を行うことが困難である、という現在の水問題は、かつて1970年代初めに起きた石油危機に匹敵する深刻な問題である。しかし、水の危機が世界的に広がっているにもかかわらず、各国の担当部局の間にはこの問題の深刻さに対する共通認識は形成されていない。水資源の管理は決して新しい問題ではなく、水の管理と利用は、遠い昔から重要な課題であり、家庭、農業、工業での生産を目的とした水の確保や水利権、その利用は、古くから大きな問題であったのである。

社会経済の発展と人口の増加によって、限りある水資源に対する負担が増すにつれ、安全な飲料水を提供することは、ますます困難になる。女性と子供、とりわけ農村部に暮らす女性と子供は、その影響を大きく受けるだろう。現在、農村の女性は、共同給水場や川に水を汲みに行き、それを運ぶことに毎日何時間も費やしている。水を長い距離運ぶことは、特に高齢者や身体障害者にとって大きな負担となっている。貧しい地域では、ポンプや井戸を維持するための費用も技術も能力もない場合が多い。

これまでほとんどの水資源管理戦略は、例外なく需要の管理にあまり目を向けず、水の供給を増やすことに焦点を当ててきた。しかし今緊急に必要とされているのは、さまざまな分野の水に対する需要と、限りある供給との間の折り合いをつける最善の方法を見極めるための淡水資源管理の統合的アプローチを実施することである。これには厳しい選択の実施と、効果的な作戦を実施するうえでの根拠となるシステム評価の枠組みづくりが必要である。そのような戦略は、その発展段階にかかわらず、すべての国に適用することができる。

市民社会団体の間では、水の商品化と価格設定が、多くの開発途上国における人口の大部分を占める最貧層の社会的弱者に深刻な悪影響を及ぼすという見解が一般的になっている。自然保護の視点からいかに正当化されるものであろうと、水＝天然資源の中で最も重要な資源＝とりわけ“安全な飲料水”の利用は、何人も奪うことのできない人間の不可分の権利であり、その利用が妨げられることがあってはならない。

この報告書は、2003年3月16日～23日にかけて日本の京都で開催された「第3回世界水フォーラム」において行われる意見交換に資する目的で作成されたものである。技術支援部の人口開発課とリプロダクティブ・ヘルス課、特にvページに記した小編成チームがこの報告書の作成にあたって払った多大な努力と献身に謝意を表したい。また、インドのニューデリーにある国連人口基金（UNFPA）のカントリー・オフィスで働く私の同僚諸氏から貴重な資料の提供を受けたことにも心から感謝している。この報告書が、人口、水、持続可能な開発について現在行われている議論に役立つことを切に望んでいる。

国連人口基金（UNFPA）
事務局次長（プログラム担当）
和気邦男
2003年2月

報告書チームのメンバー

リチャード・リート

国連人口基金

技術支援部 (TSD)

人口開発課 (PDB) 課長

フランス・ドネー

国連人口基金

技術支援部 (TSD)

リプロダクティブ・ヘルス課 (RHB) 課長

サスキア・カーセメーカース

国連人口基金

技術支援部 (TSD)

人口開発課 (PDB) リサーチ・アシスタント

ミッキー・ショック

国連人口基金

技術支援部 (TSD)

人口開発課 (PDB) リサーチ・アシスタント

マヘンドラ・シャー

コンサルタント

国際応用システム分析研究所 (IIASA) 上級科学者

ソーレン・テグラリアン

国連人口基金

技術支援部 (TSD)

リプロダクティブ・ヘルス課 (RHB) コンサルタント



目次

序文	iii
ボックス一覧	viii
図一覧	ix
地図一覧	ix
表一覧	ix
要約	x
第1章 課題	1
世界人口	1
持続可能な開発	5
水へのアクセス	8
国際協定	11
ミレニアム開発目標：水と食料と持続可能な開発	11
第2章 有権者と需要	17
人間のニーズ	17
ジェンダーと女性のエンパワーメント	20
水の消費と持続可能性	20
水利用の管理	24
競合する需要	25
水規制	28

第3章	リプロダクティブ・ヘルスと疾病	31
	水へのアクセスと健康上の危険	31
	水に関連する病気とそのリプロダクティブ・ヘルスへの影響	32
	妊娠中のマラリア	33
	妊娠中の貧血	34
	化学汚染物質とリプロダクティブ・ヘルス	34
第4章	結 論	37
	参考文献	41
	あとがき（人口と開発の戦略シリーズ）	47
	ボックス	
1.1	人口と持続可能な開発	6
1.2	サハラ以南のアフリカを中心としたさまざまな脆弱性とMDGs	10
1.3	人口と水：ICPD行動計画、ICPD+5、ミレニアム・サミット、WSSD	12
2.1	インドにおける水と生活の質に人口が与える影響	19
2.2	女性と子供に課された水集めの負担	22
2.3	水の安全保障を達成する課題	23
2.4	水探査が生態系に及ぼす影響	27
3.1	インドネシアにおける衛生教育の影響	32
3.2	金持ちよりも貧乏人のほうが水に対して多くのお金を払っている	33
3.3	低出産体重児数の減少には断続的予防処置が効果的	35
3.4	硝酸レベルが高いと慢性病や胃癌になる確率が高くなる	36
4.1	貧困削減戦略ペーパー（PRSP）における水と衛生	38

図

1.1	推計および予測される人口規模 1985－2015年 世界、中進国、低開発国、後発開発途上国	4
1.2	改善された水源へのアクセスの都市と農村間の格差 開発途上国 1990年と2000年	5
1.3	MDGsにみる基本的なニーズ分野での目標および水との重要なつながり	13
1.4	MDGs保健目標および水との重要なリンク	14
1.5	MDGsの機関としての目標および水との重要なつながり	16
2.1	人口増加率と改善された水源を利用できる人口の割合 1990－2015年	18
2.2	人口と水利用の関係	21
3.1	十二指腸虫感染によって年間に失われる障害調整生存年数 (1,000 DALYs) と他の原因との比較 1990年	36

地図

1.1	深刻な水不足に見舞われている人口と地域 2000年前後	2-3
1.2	農村部で安全な水へのアクセスを有する人口の比率 1999年	8-9
2.1	栄養不良の人口の比率 1998年	23

表

2.1	淡水資源と取水量 全世界と地域別 1995年	26
3.1	環境暴露による疾患と関連のある障害調整生存年数 (1,000DALYs) 全世界1990年	34

要 約

世界の人口は2000年に61億人に達し、現在1年におよそ7,700万人ずつ増えている。国連人口部の世界人口推計2000年改訂版では、世界の総人口は2025年までに約79億人に達すると推計している。この増加の影響は、現在およそ12億人（その大半が女性や子供）が極端な貧困の中に暮らしている低開発国に集中することになる。人口増加の大部分が、その大幅な増加を吸収する能力が最も乏しい地域で発生することで、人口移動を増加させ、持続可能な開発や生活の質に脅威を与えることになる。

生命を維持するうえで、水が中心的な役割を果たしていることは、疑う余地もないことである。人類の生存と持続可能な開発の最も基礎的な側面で、水が生命を維持する性質をもっているだけでなく、生産・消費の両面で経済活動や社会的役割に強い影響を及ぼす。淡水資源の分布は地理的にきわめて不均衡で、5億人近くの人たちが水不足（水ストレス）や深刻な水の欠乏に悩まされている。現在の傾向がつづけば、2025年には世界の人口の3分の2が、“中程度”から“かなり深刻な水不足”にさらされることになる。世界的にみて、2025年までの期間に、開発途上国で増加する人口が必要とする食料を生産するために必要となる水だけでも、その需要は17%増え、水の総需要は40%近く増加すると予想されている。水は、不足しても制御できない形で洪水が起こっても生命を危険にさらすものであり、その中間にある適切な供給が必要となる。この水供給を適切に行うためには、この最も重要な資源を分配するための、適切な優先順位の設定、公正さ、経済性に目を向けなければならない。

ミレニアム・サミットでは、世界の指導者たちが安全な飲料水を持続的に利用できない人たちの比率を2015年までに半分にするという目標を設定した。そして2002年の“持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）”では、公衆衛生に関する同様の目標がこれに加えられた。水の浄水設備によって供給される安全な水を利用できる人の数は1990年代に増加したものの、世界の人口のうち、改善された水源を利用できない人々の比率（17%）および衛生的なトイレや下水道など衛生設備を利用できない人々の比率（40%）は、人口が増えたためにほとんど改善されていない。安全な飲料水および公衆衛生を持続的に利用できない人々の比率を半減させることは、ミレニアム開発目標（MDGs）の達成に役立つ。なぜならこれらの改善によって水系感染症で死亡する子供たちの数が減り、生産活動に従事する時間をもつ女性の数が増え、貧困が

減り、女性の社会的機会と経済的機会が拡大されるからである。

水源を保護し、清潔な水をより多くの人々が利用できるようになることで、まず期待できる効果は、社会的に不利な立場にいる人々が、よりひどい状況に追いやられることを防ぐと同時に、環境への悪影響を低減できることである。そうすることで、幼児死亡率や妊婦死亡率の減少、母子保健の改善のほか、マラリアをはじめとする水系感染症の感染率の低下を果たすことができる。またこれまで水集めに費やしていた時間をもっと生産的な仕事に向けることができるようになるため、安全な飲料水が手に入ることは男女共同参画や女性のエンパワーメントの目標達成にも役立つ。地方部では学齢に達した女子がこの作業を行っているため、この措置は女子の教育にも良い影響を及ぼすはずである。

水は健康の維持に欠くことのできない資源であるが、利用可能な水供給は世界の多くの地域において質と量の両面で低下している。開発途上国では、特に農村部や貧しい地域において、安全な水を身近に利用できないため、女性たちは家族が日々必要とする水を確保するために毎日何時間も費やすことを強いられており、それが彼女たちの活力、潜在的な生産力、健康を大きく損なっている。女性たちが水集め、洗濯、掃除、調理、そして農村部では日々の農作業という役割を担っていることが大きく影響して、自らのリプロダクティブ・ヘルスを冒す水関連の病気にかかるリスクに常にさらされている。また汚染された水源にさらされることは、妊娠異常、さらには乳幼児の発育不全、疾患、死亡と関連があるとされている。

世界各地で水資源管理は深刻かつ切迫した危機に直面しているが、開発途上国、とりわけ最も貧しいコミュニティで重大な問題となっているという認識が高まってきている。政府、開発援助機関、そして国民各層の力を結集し、持続可能な開発という共通の目標を達成するために必要な相乗効果を生み出すことを目的とした思考や行動を、新たに結集することが必要とされている。良質な飲料水を人々が継続的に利用できること、このことは水の使用目的の中で最も普遍的かつ緊急性の高い利用目的である。また、質的に安心でき、そして量的にも必要な分量が確保できる水源を必要としていることについては、農村部も都市部も同じである。

国連人口基金は、ミレニアム開発目標（MDGs）の達成を目的とした分野横断的な政策や人口・開発プログラムを全面的に支援している。そうした政策やプログラムは、さまざまな目標の間に存在する関連や人口要素やリプロダクティブ・ヘルスの重要な介入の役割を考慮に入れる必要がある。MDGsの目標に向けて前進し、貧困を撲滅し、持続可能な開発を実現するためには、すべての人がリプロダクティブ・ヘルス・サービスを利用できるようにするという国際人口開発会議（ICPD）の目標に向けて前進しなければならない。人口の増加とそれがもたらす活発な活動は、脆弱な生態系の侵食、急速かつ無計画な都市化などによる環境の悪化、そして水と食料の供給の不安定化に結びつく場合が多い。人口増加がもたらす圧力は、人間の大幅な増加を吸収する能力に最も乏しい国で最も高くなる傾向があり、それが持続可能な開発を脅かし生活の質の低下を招いているのである。

世界人口

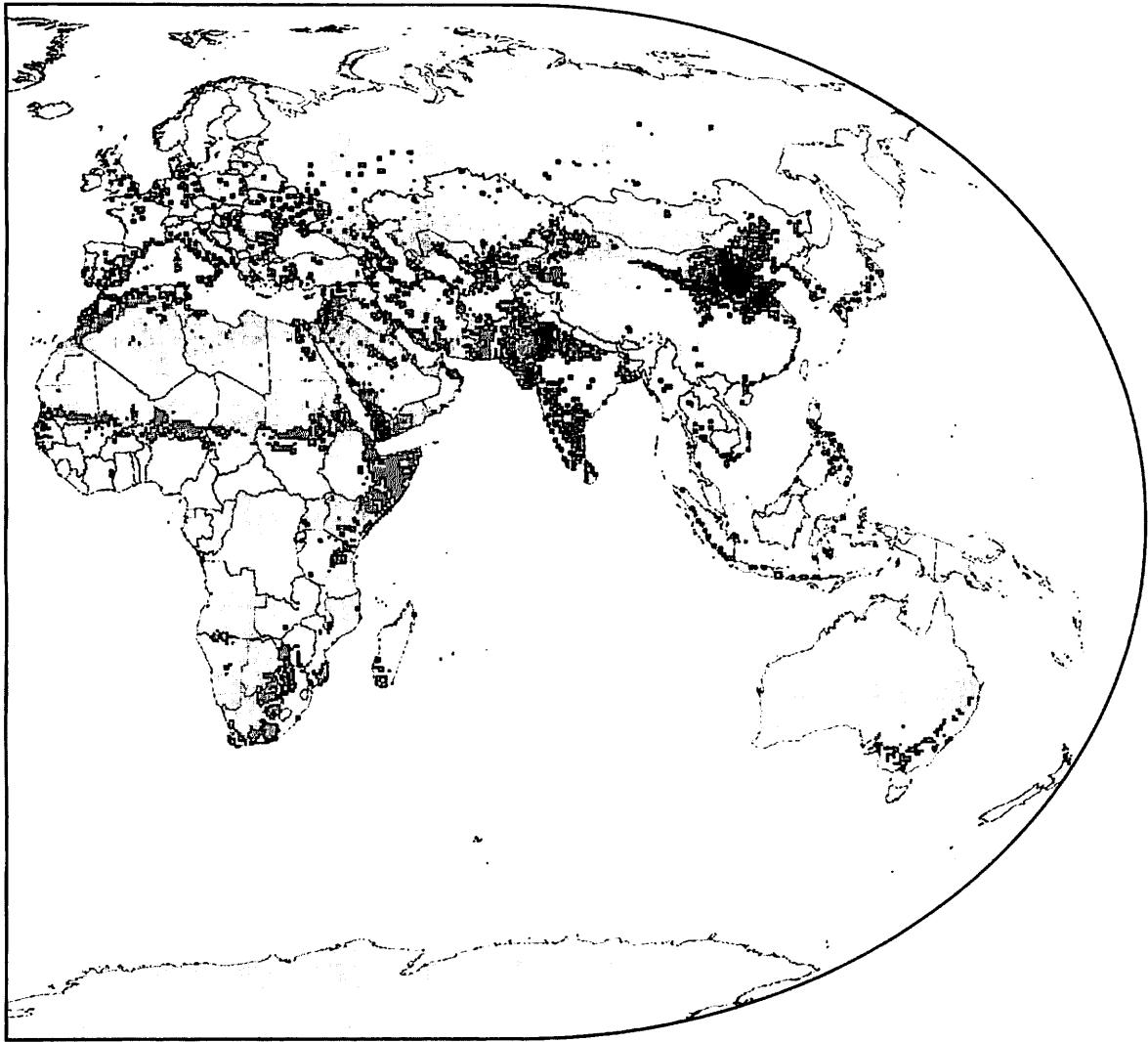
世界の人口は毎年およそ7,700万人ずつ増えつづけている。世界の人口は2000年の61億人から2015年には72億人へと増えると予測されているが、その15年の間に増えると予測される11億人のほとんどすべてが開発途上国における増加であり、開発途上国の人口は今では世界の総人口の5分の4を占めるまでに至っている（United Nations, 2001年）（図1.1）。これよりも長いタイム・スパンでみると、世界の人口は2025年までに79億人、2050年には93億人に達すると考えられている。2000年から2050年にかけての人口増加率は、後発開発途上国において年率2.4%と最も高く、先進国の増加率はわずか1.1%と予測されている。もちろん、世界人口に関する数値だけでは、地域や国ごとの人口増加率の大きな格差を覆い隠してしまい、その格差がわからない。しかし、世界人口の都市への集中も進行しており、世界で都市部に暮らす人口の比率は2000年の47%から、2015年には53%にまで上昇するとみられている。こうした傾向は開発途上国において特に顕著である（United Nations, 2002a）。

世界人口の増加が自然環境、特に水に及ぼす悪影響に関する一般論は誤解を招くおそれがあり、新しい技術による恩恵も考慮に入れる必要がある。それでも、多くの地域では水不足や水質の悪化の影響を最も受けるのは貧困層である。1日当たりの収入が1ドル以下の極端な貧困層は12億人いるとされるが、その約75%が暮らす農村部では多くの人たちが良質の水源を利用できず、人口の急増が自然環境に大きな圧力をかけている（IFAD, 2001年）（地図1.1および図1.2）。

地図1.1：深刻な水不足に見舞われている人口と地域 2000年前後

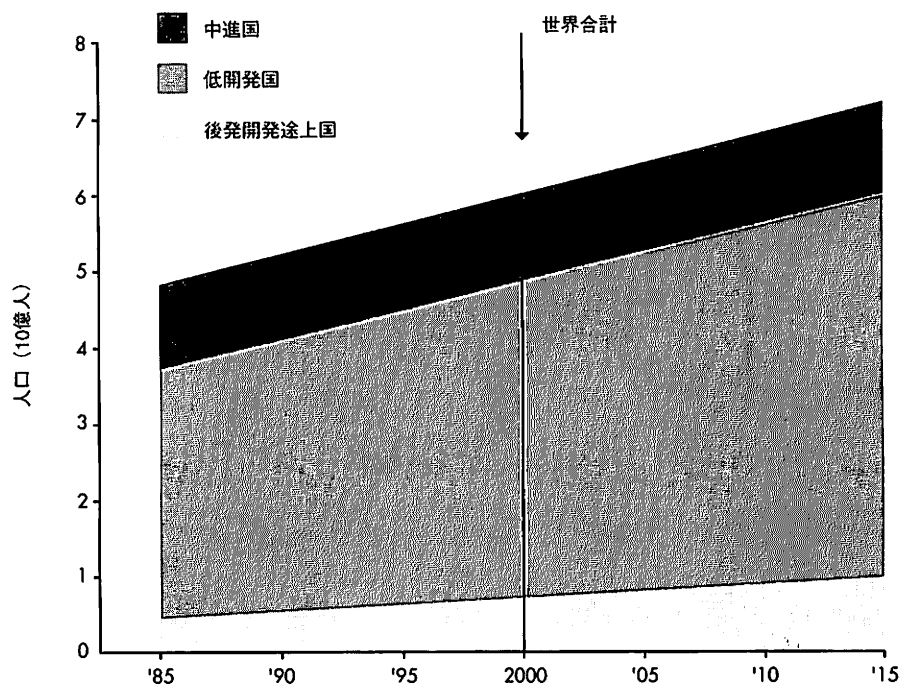


出所：世界銀行 2002c Vorosmarty, C.J., Green, P., Salisbury, J. and Lanners, R.B.のデータを使用



- 人口密度が低い地域
- 人口密度が中程度の地域
- 人口密度が高い地域

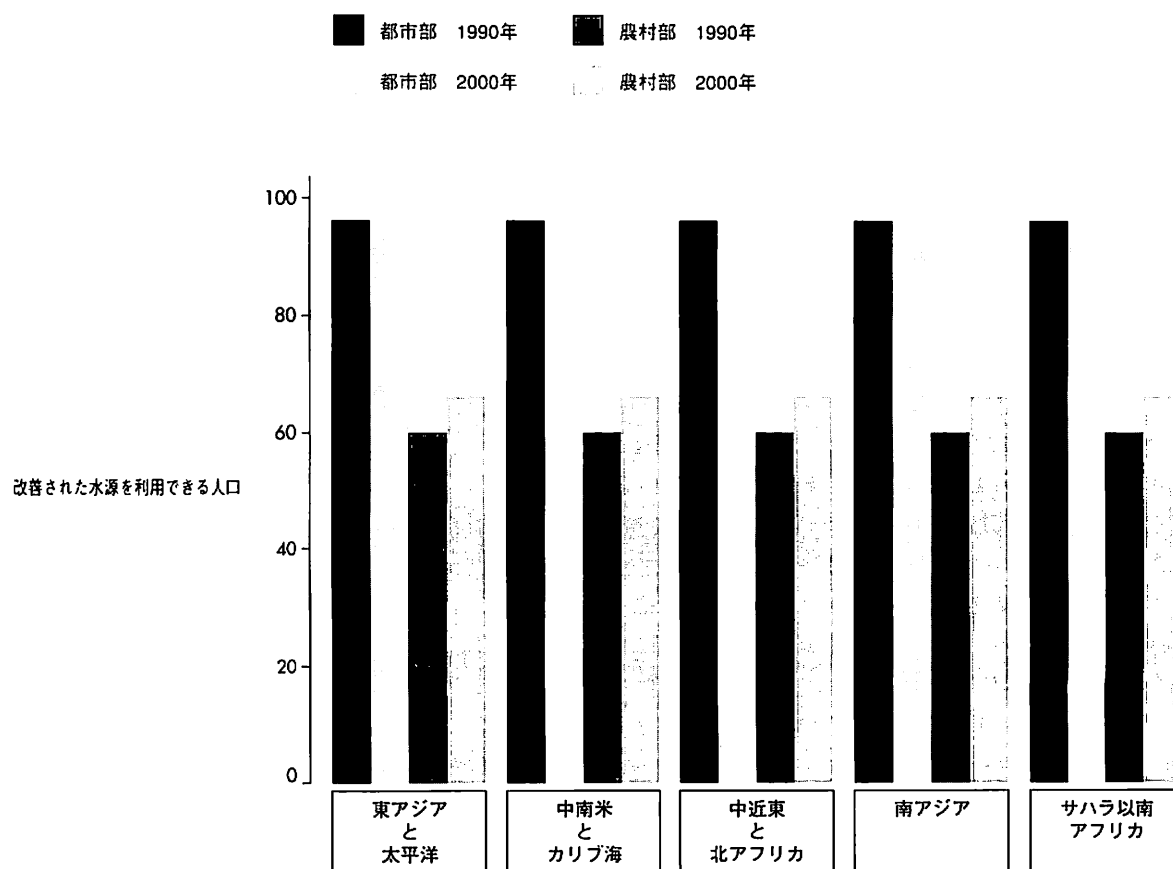
図1.1 推計および予測される人口規模 1985－2015年 世界、中進国、低開発国、後発開発途上国



出所：United Nations, 2001

良質な水源の減少は、貧困層の雇用と収入の機会を減少させ貧困を拡大する。農村部の貧困、人口圧力、水源の消滅という組み合わせは、農村部から都市部への人口移動や国境を越えた移動を引き起こす強力な要因である。都市が急速に拡大すると、そこにしばしばスラムが形成され、水供給、公衆衛生、産業廃棄物といった深刻な問題が発生する。急速な都市化は、水質汚染、そして人口増加や経済発展に伴って発生する副産物に対応するための十分なインフラとそれらを規制する制度の発展を妨げることになる (Hunter, 2001年)。同時に、都市部における消費の増加によって農村部の水が転用される可能性もある。このように、人口移動と人口の空間的分布は、持続可能性、とりわけ水の消費パターンを決める重要な決定要因となっている (Global Science Panel, 2002年)。

図1.2 改善された水源へのアクセスの都市と農村間の格差 開発途上国 1990年と2000年



出所：世界銀行, 2002a

持続可能な開発

水危機は、新ミレニアム（2000年紀）における持続可能な開発に向けた世界的な持続可能な開発を進展させるうえでの大きな脅威となっている。世界各地で水資源管理は深刻かつ切迫した危機に直面しているが、特に開発途上国において重大な問題になっているという認識が広がっている。政府、開発援助機関、そして一般市民の力を結集し、持続可能な開発という共通の目標を達成するために必要な相乗効果を生み出すことを目的とした思考や行動の新たな集結が必要とされている。

ボックス1.1

人口と持続可能な開発

人口問題に対する対処を中心として進めることなく、人間の生活状態を改善し、良好な環境を維持するための持続可能な開発を成功させることはできない。人口をこの持続可能な開発の中心に据えないかぎり、人間の生活状態を改善し、良好な環境を保つための私たちの努力は失敗に終わるのである。

人口の多様性は、それぞれに異なった対応を必要とするさまざまな課題を生む。中でも急速な人口増加、高い貧困率、食料と水の安全保障の欠如、環境悪化が同時に発生すると最も緊急を要する事態となる。

持続可能な開発をめぐる議論で中心となる課題は、人間が環境や社会経済の変化からどのような影響を受けるかということである。この質問に答えるためには、生態系、資源の入手可能性、人口と人口転換、病気と保健医療、経済活動、生活の中で起きる変化に目を向ける必要がある。環境は、いくつかの相互に作用する圧力の影響を受けているのである。

人間の人口は、2つの重要な点において持続可能な開発と強く結びついている。第1に、人口は、多くの環境、経済、社会における変化を含む変化を引き起こしている存在であり、そのことは私たちの現在の開発がたどっている道が持続可能性をもっているかどうかについての危惧を生む。第2に、人口とその生活状態は開発の最終的な目的であり、長期的な人間の健康、幸福、生存を基準として開発が持続可能かどうかが判断される。持続不可能な開発の道をたどった報いを受けるのは最終的に人類そのものであり、人類を構成する一人ひとりの個人なのである。

こうした理由から、未来の世代の生活を犠牲にすることなく今の世代のニーズを満たすためには、人口を持続可能な開発の中に体系的に統合することが不可欠である。この体系化の中心となるのが、地域、国、世界の各レベルにおける人口と社会、環境と天然資源、経済と行政組織の相互関係を体系的に統合することである。

出所：Global Science Panel, 2002年

世界の水不足と需要の増加は、農村部と都市部の双方において清潔な水に対する競争を激化させている。水が人間の健康に及ぼす影響は深刻であり、水系感染症によって毎年数百万人が命を落としている一方、水質汚染と水の生態系の破壊が今なお発生している。

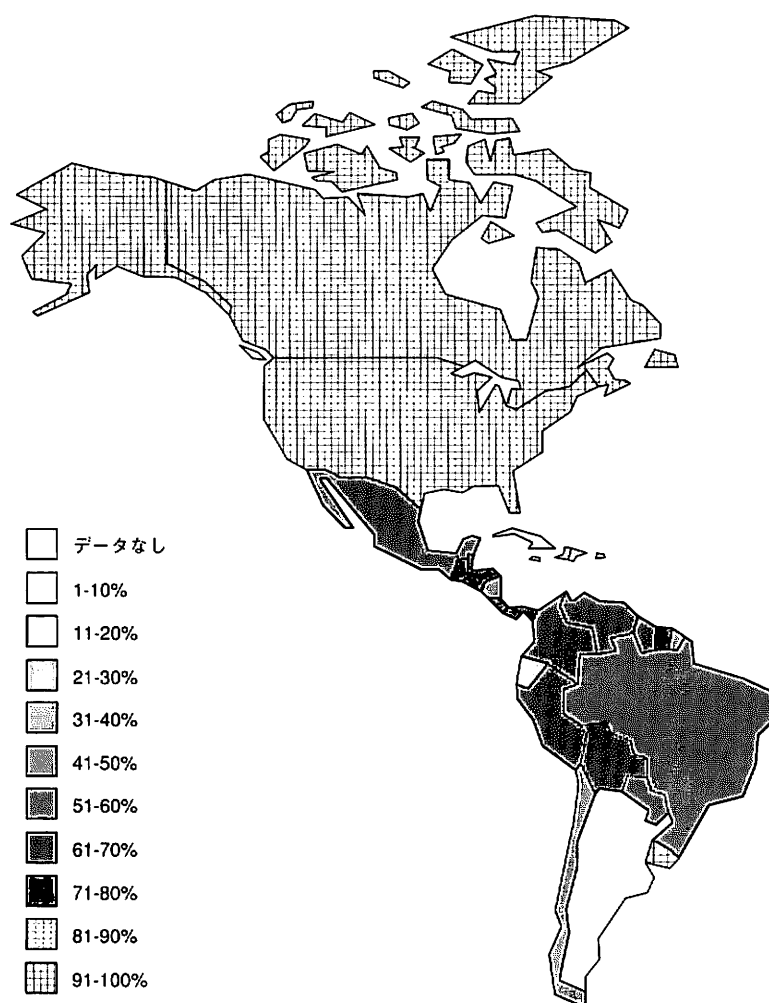
開発途上国では、飲料水の供給源にアクセスできなくなることがしばしば起こる。農村部・都市部とも上水道設備をもたず、地下水の利用に依存している。多くの地域、特に沿岸部で何の規制もなく地下水を利用してきたために地下水位が下がり、その結果、地下水が徐々に海水やその他の汚染物質によって汚染されるようになってきている。水で運ばれた汚物や糞尿の処理は行われていないか、行われているとしても信頼できないことが多く、人々が水供給源として利用している地下水に廃棄物が影響を及ぼすことも考えられる。

開発途上国の水危機を助長する要因としては、持続可能な水資源管理の条件についての理解が不十分であること、(科学、教育、制度、経営、政治の面での) 地域能力格差、そして持続可能性の達成に必要な具体的な方法と手段をセットにして導入できないことが挙げられる。そのため、国内機関と国際機関は、水問題とその対策についての認識と理解を高め、能力開発プログラムを通じた能力不足の解消への貢献を行い、指導された科学技術援助を通じた持続可能な制度や慣行を確立することを共通の目的としなければならない。

ここ数十年の間に、国際開発機関からの資金提供の下、民間の専門家(その多くが先進国出身)によって水資源管理のためのインフラが提供されることが一般的になってきている。残念ながら、これらの活動は、地元のニーズや状況をよく知らない外部の専門家の指導の下、供給を重視したトップダウン型の取り組みによって実施されたため、長い目でみると費用がかかるわりに効果がないものとなるが多かった。そのため、当事者である開発途上国が巨額の負債を負い、当初期待されていた投資による経済、社会、健康面での利益がほとんど実現されなかったことが数多くみられた。

これに対して、新しい取り組みが必要だという認識が高まりをみせている。そうした戦略では、より現実的なプランニング、統合された活動、地域社会を基盤にした複数の利害関係者の参加、開発途上国と先進国の関係における公平さの向上を念頭に置いている。これにより、「国連大学 水・環境・保健に関する国際ネットワーク」で現在提唱されている、より平等な、そしてパートナーシップに基づいた、“持続可能な成果”に向けた継続的な進展を果たすために必要となる勢いをつけることになる (INWEH, 2001年)。

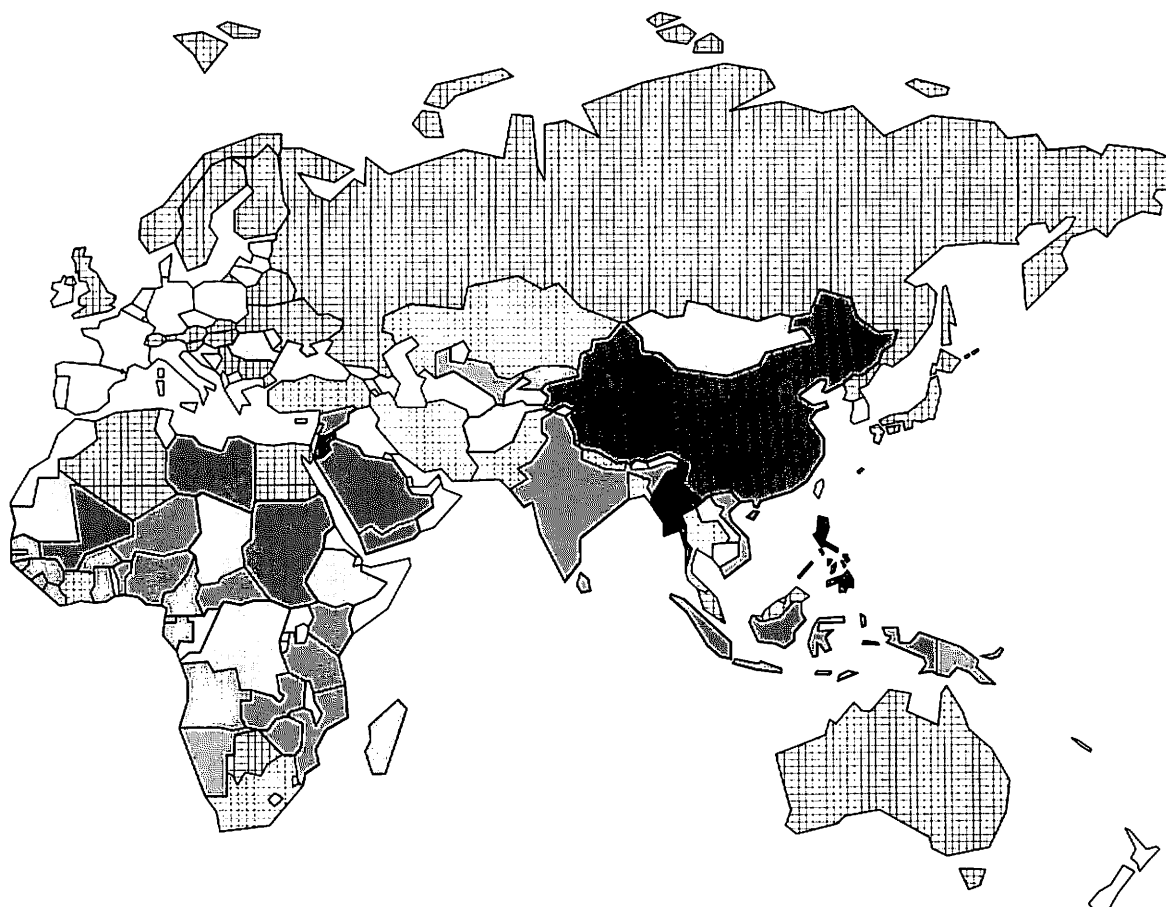
地図1.2 農村部で安全な水へのアクセスを有する人口の比率 1999年



水へのアクセス

飲料水

開発途上国の大半の農村および多くの都市環境における初歩的なインフラ整備において、往々にして飲料水の確保が多くの時間を要する困難な作業となっている。飲料水の確保のために井戸、川、湖、そして運河など、考えられるすべての水源が活用されることになる。貧困層は、上下水道、電気などの基本サービスからしばしば除外され、洪水、火事、伝染病などの脅威にさらされながら暮らしている。非合法・不法占拠地（スコッターエリア）では、住人が水売りから水を買ったり、公共の給水塔や井戸に水を汲みに行ったりするのが一般的である。どこから水を得るかにかかわらず、近くまたは遠くから水を持ってくるという厄介な仕事は女性が担わされていることが多い。無数にある水の容器を何度も何度も持ち上げたり運んだりする作業は非常に大きな負担となり、多くの場合それは健康に有害であると同時に、簡単に入手できる水はどこのものであろうとその質に問題がある場合が多い。



出所：UNICEF, 2001年

水不足

特に都市部において増加の一途をたどる水の需要は、拡大する都市部の人口増加に伴う需要増加に起因している。

無計画な都市開発や宅地造成によって、ますます大量の水が汲み上げられている。地下水の涵養量（補充する量）が減少している中で、さらなる地下水の取水が加わると、ほとんどの場合、地盤沈下や海水の侵入が起こる。それは洪水の問題をさらに深刻化する可能性があり、その影響を最も受けやすいのは、ここでも洪水の発生しやすい土地に暮らす貧しい人たちなのである。急速な人口増加、地下水の枯渇、水はけの悪さ、海面の上昇が組み合わせられることは、沿岸部の大都市に暮らす人たちにとって大きな脅威になるであろう。

水利権が明確でなかったり、昔ながらのものであったりする場合、水不足を解消する方法としては、都市部における井戸の掘削、雨水の土壌への浸透を増やすために森林伐採で丸裸にさ

ボックス1.2

サハラ以南のアフリカを中心としたさまざまな脆弱性とMDGs

急速な人口増加、貧困と飢餓の規模、健康障害、低い教育水準、男女不平等、土壌流出による耕地の喪失、塩害と砂漠化、水不足と環境汚染、森林の消滅、生物多様性への脅威など、社会、経済、環境の劣化を引き起こす要因は数多く存在する。しかし、すべての国、すべての集団、世帯が均一に影響を受けるわけではない。そのため、これらの要因から受ける被害を考慮するにあたっては国家だけでなく、各国の人口の中で最も脆弱な部分や集団に焦点を当てる必要がある（Fisher et al., 2002年）。

最もしわ寄せがくる社会的弱者にとって、最も重要な2つの要素は、水と食料に関するものである。そして世界的にみると、他の地域と比べてサハラ以南のアフリカは、安全な水が利用できる地域の割合が最も低く、人口のわずか60%となっている。また、この地域の全人口の40%が栄養失調であり、世界で最も栄養失調人口比率の高い地域である。過去30年間にわたって、飢餓の減少に関してほとんど進展がみられていない。これとは対照的に、アジアではかつて1960年代の終わりにサハラ以南のアフリカと同じ水準だった飢餓が現在までに半減している。したがって、MDGsの目標達成に向けた各国および国際的な取り組みではサハラ以南のアフリカが最優先とされなければならない。

サハラ以南のアフリカの10カ国＝アンゴラ、チャド、コンゴ民主共和国、エリトリア、エチオピア、ギニア、ケニア、マダガスカル、ルワンダ、シエラレオネは安全な水の利用状況および飢餓に関して世界で最も悪い状況にある。これらの国々では、安全な水を利用できる人々が人口の半分にも満たず、3分の1以上の人口が栄養不良の状態にある。2000年に2億500万人であったこれらの国々の総人口は、2015年には3億600万人に達すると予想されている。

ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ共和国、コンゴ、馬拉ウイ、モザンビーク、ニジェール共和国、タンザニア連合共和国、ザンビアの9カ国では、人口の3分の1から2分の1が安全な水を利用できる状況になく、4分の1以上が栄養不良の状態にある。2000年に1億1,400万人だったこれらの国々の総人口は、2015年には1億6,100万人に達すると予想されている。

さらに、ベニン、ブルキナファソ、ガンビア、ガーナ、マリ、ナイジェリア、トーゴ、ウガンダでは人口の3分の1が安全な水を利用できる状況になく、人口の4分の1以上が栄養不良の状態にある。これらの諸国では、人口が2000年から2015年の間に1億9,100万人から2億8,400万人に増えると予想されている。

また、これらのサハラ以南の諸国の多くは非常に貧しく、1日1ドル以下で生活している人が人口のかなり高い比率を占めている。貧困、飢餓、水のMDGs目標は相互に関連しており、他の目標をないがしろにして1つの目標だけを達成することはできない。そしてこれらの目標に向かって前進するためには、特に最も悪い条件の中にある国々の最も被害を受けやすい人々に焦点を当てて、人口とリプロダクティブ・ヘルスの問題について考慮する必要がある。

れた流域の水源涵養林を再生すること、都市部に近い流域における大型のダムまたは貯水池の建設、良質な水を都市部の人口に供給するためのポンプ施設の整備などが考えられる。

灌 漑

灌漑は、多毛作や近代的な高収量品種の使用を可能にすると同時に、干ばつのリスクを低減するため、農業の生産性の向上において重要な要素となる。しかし、灌漑システムを新しく整備することは非常に資本集約的な事業であり、近年これを目的とした国際的開発援助が減少す

る傾向にある。この理由の1つとして、灌漑によって生産される作物の一部の国際商品価格が下落し、さらに新規灌漑施設や生産投入財の1ヘクタール当たりコストが上昇したことで、経済的にその投資の効率的な回収が期待しにくくなっていることが挙げられる。上水道管網と同様、古くからある灌漑施設は、非効率な水利用、沈泥の堆積、長い期間にわたって放置されてきた補修などの問題に直面することが多い。

灌漑システムの整備を含む農村開発への政府の参加は、物理的なインフラ要素の改善、農業生産の向上、農村における所得水準と生活機会の向上を目指していることが多い。そうした投資は、社会開発や制度開発、農村生活の質の向上、貧困の削減、より公平な資源の配分に役立つ。

国際協定

すべての人が水を確実に利用することができること（水への確実なアクセス権）に関する明確な主張が1972年の「ストックホルム国連人間環境会議」で行われた。この会議では、「すべての人が飲料水を利用することができる権利がある」という宣言が採択された。それからおよそ20年後、国連総会は、すべての人が水供給と公衆衛生を利用できるようになるために、「国際飲料水供給と衛生に関する10年」を宣言した。

2002年には、国連経済的、社会的、文化的権利委員会が、経済的、社会的および文化的権利に関する国際規約の規定の解釈に基づき、「水は生命と健康の基本である。人が水に対して有する権利は、人間としての尊厳をもって健康な生活を送るために欠かすことができない。それは他のすべての人権を実現するための前提条件である」と断言している。この国際規約を批准した145カ国は、それぞれの国民が安全で十分な飲料水と公衆衛生設備を公平かつ差別を受けることなく確実に利用できるよう全力で取り組んでいる。1996年の世界食料サミット（WFS）では、185カ国の指導者たちがローマ宣言を採択し、その中で「すべての人は十分な食料を得る権利および飢餓からの解放という基本的な権利をもち、安全で栄養に富んだ食料を入手する権利をもつ」ことが合意された。

ミレニアム開発目標：水と食料と持続可能な開発

2000年9月に開催されたミレニアム・サミットでは、国連に加盟している189カ国が、現在そして未来の人口のための持続可能な開発が確保される世界の実現に向けて働くことが再確認された。このサミットでは、世界中の政治指導者が、地球的規模での開発協力を通じて現代の主要な課題を実質的に解決することを目指した、相互に補強する8つの目標を採択するというかつてない大きな一歩を踏み出した。MDGsの目標には、貧困と飢餓の半減、すべての子供たちへの初等教育への普及を確実にする、教育のすべてのレベルにおける男女間格差の撤廃、5歳以下の幼児死亡率を3分の2低減させ、妊婦死亡率の4分の3低減させる、HIV/AIDS、マラリアおよびその他疾患の蔓延を減少させる、環境の持続可能性の推進などが含まれ、これらすべてが地球的規模での開発のためのパートナーシップという考え方の下で行われる。

ボックス1.3

人口と水：ICPD行動計画、ICPD+5、ミレニアム・サミット、WSSD

国際人口開発会議（ICPD）行動計画

すべての国は、混雑した住宅状況の回避、大気汚染の減少、清潔な水と公衆衛生設備の利用を確実にし、廃棄物処理の改善を目的とした施策の実施を通じて、すべての人口グループの生活の質と安全で衛生的な生活環境の確保による健康改善対策に優先的に取り組まなければならない（パラグラフ8.10）。

ICPD+5

現在、乳幼児向けヘルス・プログラムへの支援が低下しつつあるが、開発途上国の政府は、産前ケアと栄養の改善、（医学的に禁忌が示されている場合を除いた）母乳育児、予防接種の全面的普及、経口補水液療法、きれいな上水用の水源、感染症の予防、有毒物質にさらされる機会の減少、そして家庭内衛生環境の改善などに重点を置いた、この乳幼児向けヘルス・プログラムに対する支援をつづけなければならない（パラグラフ18a）。

ミレニアム・サミット

私たちは、2015年までに、安全な水が利用できる場所に行くことができない、もしくはそれを購入する余裕のない人たちの比率を半減する（パラグラフ19）。

地域、国、地方のレベルで、公平なアクセスと十分な供給をいずれも推進する水資源管理戦略を進展させることで、持続可能でない水資源の利用に終止符を打つ（パラグラフ23）。

持続可能な開発に関する世界首脳会議（WSSD）

人間の健康を向上させ、乳児死亡率を減少させるために公衆衛生を利用できる人々を増やし、今ある国の持続可能な開発戦略において水と公衆衛生を最優先する（パラグラフ6m）。

人間の健康と環境を守るためには、清潔な飲料水と適切な公衆衛生を提供しなければならない。私たちは、2015年までに、安全な水を入手できる場所まで到達できないか、それを購入する余裕のない人たちならびに基本的な公衆衛生を利用できない人たちの比率を半減することに同意する（パラグラフ7）。

貧困層のニーズを優先した、家庭用飲料水の利用、衛生教育の提供、家庭レベルにおける廃棄物管理法の提供…（パラグラフ60a）。

水の主要な役割（人間の基本的ニーズとしての食料と本質的に結びついていることに加え、生産と消費において大きな役割を果たす資源としても欠かすことができない）は、生命を維持するうえでどのような点からみても不可欠である。人間の生存と開発の最も基本的なレベルにおいてすら、水は生命を維持する性質を有するだけでなく、基本的ニーズである食料を生産するうえで不可欠であることが示すように経済活動や社会的役割に大きな影響を及ぼしている（図1.3）。

基本的ニーズと水との重要なつながり

極端な貧困と飢餓を撲滅するための道をつくるには、生き延びるためだけでなく、主に農村部の農業環境において行われる生産を目的とした活動のために水を利用できるようにすることが必要となる。水をより一層利用可能にし、水の利用効率を高めるためには、水源から自然に

図1.3 MDGsにみる基本的なニーズ分野での目標および水との重要なつながり

ミレニアム開発目標	MDGsの2015年の目標	水との重要なつながりの実例
極端な貧困の撲滅	・1日1ドル以下で暮らしている人たちの比率を半減させる。 ・飢餓に苦しむ人たちの比率を半減させる。	・農村の生活と貧困層の収入は農業用水をどれだけ入手および利用できるかに依存することが多い。 ・効率的な水利用による作物生産、畜産、漁業の生産性の向上は、食料価格の低下に貢献する。都市部の貧困層は食費の減少という恩恵を受けることができる。 ・安全な水供給は水系感染症を減少させ、健康増進と生計を立てる機会のための人間の生産性の向上に貢献する。
すべての人への初等教育の普及	・すべての男子と女子が初等教育の全課程を修了するようにする。	・安全な水供給によって健康と栄養の状況が改善され、それが就学率の向上へとつながる。
男女平等と女性のエンパワメントの推進	・できれば2005年までに初等教育と中等教育の男女不平等を撤廃し、2015年までにすべてのレベルでこれを実現する。	・特に女性と女子の家庭で使用する水を汲んでくる時間と経済的な負担が減少する。手近で水供給の提供を受けることができるようになれば、重たい水を運ぶことによる健康上の問題も減少する。節約された時間によって教育を受けたり収入を得たりする機会のほか、レジャーや休息の機会が生まれる。

出所：DfID（イギリス国際開発省）らをもとに作成、2002年

流れ出てくる水量——これは、ほとんどの場合これまですでに消費者が創意工夫して効率的に利用している——の利用効率を超えて水を利用し、より広く、そしてより適切な水の分配を達成するために、灌漑など給水水利に対する制度的介入を行い、および公正という観点から水の分配のあり方を改善することが必要になってくる。

同様に、十分な情報に基づく統合的なそして一貫性をもった介入が行われないうちに、水質および取水環境が徐々に悪化し、女性や子供、そして最も被害を受けやすい（社会的に弱い立場にいる）人たちの健康をさらなる危険にさらすことになる。水質や環境劣化に伴って発生する慢性病や消耗性疾患によって通常どおりの生産活動に従事することができなくなり、結果として生産性を損なうことになる。そうした介入は、自然増加および農村部から都市部への人口移動による急速な人口増加によって、住宅および水、公衆衛生、保健といった基本的サービスの利用が急増している開発途上国における急速な都市の拡大の中で絶対に必要不可欠なものである。

開発途上国においては、効率的または適切であることはおろか、技術的に適していると呼ぶにはほど遠い水準の配水方法しかない場合がほとんどである。多種多様な目的、そして毎日、家庭で使用するための水をを得るために女性や子供が大量の水を長い距離をかけて運んでいる。このような水の分配に代わる代替案を構築する場合でも、その代替案が“生産性を上げ、一人ひとりの教育や発展のために必要となる新たな技能を向上させる機会を提供し、女性や女子を解放するものである”ということについての情報を提供することが必要となる。

図1.4 MDGs保健目標および水との重要なリンク

ミレニアム開発目標	MDGsの2015年の目標	水との重要なつながりの実例
乳幼児死亡率の低減	5歳以下の子供の死亡率を3分の2低減させる。	- 乳児死亡率の60％近くに伝染病や寄生虫症が関与しており、その多くに水が関与している（例：下痢、コレラ）。これにより1日1万～2万人の子供たちが死んでいる。 - 子供の生存率を改善することで、家族の人数（規模）を減らす展望がみえてくる。
妊婦の健康状態の改善	妊婦死亡率を4分の3減少させる。	水と関連のある疾患は、母親と胎児の健康を損ねることになる。安全な水供給によって水系感染症の発生率および死亡の危険性を低減させる。
HIV／AIDS、マラリアおよびその他の疾患との関わり	- HIV／AIDSの蔓延を阻止し、状況を逆転させる。 - マラリアやその他の主な疾患の蔓延を阻止し、状況を逆転させる。	- 安全な水へのアクセスは健康に欠かすことができない。溜んだ水は蚊の発生を増やし、気候変動による気温の上昇は、マラリアの発生地域を拡大する。 - 水質汚染、水不足、非衛生的な生活環境によって1年に1,200万人が死んでいる。 - 安全な飲料水と公衆衛生が十分にあれば、一部の疾患や死亡の発生を最大75％減少させることができる。

出所：DfID（イギリス国際開発省）らをもとに作成、2002年

仕事の分担における男女格差の是正は、重要ではあるが扱いにくいとみなされている問題である。多くの社会で、水をめぐる文化的な慣行や許容できる行為は明確に決まっている。女性が、水を利用するために、水を得るための新たな方法や資源の全体的な管理に関する重要な決定に加わるためには、そのエンパワーメントが必要である。

保健目標そして水との重要な関連

水の費用の高さと貧困層が利用する水の質の低さは、人々の衛生状況の悪さを引き起こし、感染症の蔓延と関連し、そして水に関連する病気の高い罹患率の原因となっている（Ahmed, 2002年）（図1.4）。乳児死亡率の60％近くに伝染病や寄生虫症が関与しており、その多くに水の問題が関連している。

安全な飲料水と公衆衛生が十分にいきわたれば、一部の疾患や死亡の発生を最大75％減少させることができる（United Nations, 2002b）。

水と関連のある疾患は、大半の開発途上国において健康な人口を実現するうえでの大きな障害となっている。水質そのものの改善が細菌感染のリスクを低減し、最終的にそれを除去するうえで最も重要なことであるが、水の管理が悪ければ（マラリア蚊や寄生虫などの）中間宿主を温存し増やしてしまうことも重要な問題である。特に乳児や小さい子供たちはこの種の病気に弱く、多くの低所得国においてこれらの原因による乳幼児死亡率は非常に高い。また、この種の病気は

母親や新生児に広範囲の影響を及ぼし、妊産婦死亡の原因としても大きな比率を占めている。

マラリア蚊の駆除に向けた長年の努力にもかかわらず、排水や殺虫剤散布が効果的に行われていないことや繁殖に適した自然環境条件が原因となってマラリアの発生率が高い状態がつづき、依然として死亡と衰弱を引き起こす大きな原因となっている。開発途上国の一部の地域では気候変動がそうした昆虫を媒介とした疾病のもととなる中間宿主の動物にとっての条件を良くしてしまう結果となり、その感染のリスクをさらに高めそうな気配である。

制度目標および水との重要なリンク

もし、生活条件の根本的かつ広い範囲に届くような改善と基本的な資源配分を行い、健康のニーズを満たそうとすれば、地域社会の、またしばしばその社会全体の能力すら超えた指導力が必要となる。意思決定を行って変化を管理する際の地域社会の参加を過小評価するわけではないが、必要とされる規模の改善を実現するために能力や資源を地域社会がもっていることはまれである。環境保護を推進および促進し、修復を必要とする場合はそうしたプログラムを実施するうえで各国政府や国内外の機関が果たす役割は大きい（図1.5）。

一般市民の自発的な行動は、環境の保護や保全に向けた政府の公的な方針や取り組みに逆行する可能性がある。改善のための対策を行ううえで、一般市民の姿勢や行動がその対策に逆行すると思われる場合、前向きな変革を実現するために情報に基づいた助言や教育的な措置が必要となる可能性が高い。

環境の持続可能性という政策を追求することは、水源からその使用目的、消費までのすべてを網羅する広範な開発を安全に実施するうえでの確かな基盤となる。安全な飲料水への持続可能な利用の確保が通常は優先されるが、生産者と消費者がともに考えなければならない課題を図1.5に示した。

水資源の保護・管理技術の知識および世界各地の経験を十分参考にすることは、開発と環境の持続可能性に大きく貢献するだろう。開発途上国においてコミュニティーレベルはおろか国レベルであっても他に依存することなく、独立して事業を進展させる能力をもっているところはほとんど存在しない。したがって、資金援助だけでなくその介入を成功させるための大きな保証となる専門家の知識と技能を得るため、その大半が他の国や国際機関とパートナーシップを組む機会を探ることを余儀なくされる。

個々のミレニアム開発目標（MDGs）1つひとつも重要であるが、ミレニアム開発目標を効果的に達成するためには、それぞれのミレニアム開発目標を相互に連結した、また補完しているものとしてみなければならない。飢餓を撲滅しなければ、貧困を排除するどころか改善することすらできないし、その逆もまた同様である。どの水準の教育であろうとより多くの人たちが教育を受けることができれば、健康の向上と人間の生産性の改善へとつながる。そしてMDGsを

図1.5 MDGsの機関としての目標および水との重要なつながり

ミレニアム開発目標	MDGsの2015年の目標	水との重要なつながりの事例
環境の持続可能性の確保	- 持続可能な開発の原理を国の政策や計画に取り入れ、環境資源の喪失傾向を食い止め、保全する。 - 安全な飲料水を持続的に利用できない人たちの比率を半減する。 2025年までに少なくとも1億人のスラム居住者の生活を大幅に改善する。	持続可能で効率的な地下水と流域（集水域）資源の活用、生態学的に重要な湿原の保護、生産性の高い農業、特にそれが可能なところでは都市部およびその周辺に暮らす貧困層のエネルギー需要を満たすためにクリーンな地元の水力発電を整備し固形燃料使用を削減、土壌の水食による流出とそれに伴う土壌劣化の減少、水系感染症による発病率の低減は、いずれも環境の持続可能性と貧困の削減に貢献する。
開発のためのグローバル・パートナーシップの形成	- グッド・ガバナンス、開発、貧困の削減、公正な貿易、効果的な金融制度 - 後発開発途上国、内陸国、小さな島国の特別なニーズ - 負債の負担（支払い）能力をつけるための国内および国際的な措置 - 生産的で善良な若者の育成 - 重要な医薬品の購入し得る価格での利用 - 技術革新（特に民間の情報通信技術）の利用	- 水をめぐる地域間および国際的な争いの解決。 - 安全な水源を利用できるようになることは生産性の向上と収入の増加につながる。 - 国際協力と開発援助、都市向け給水施設のための投資（民間部門の役割を含む）、クリーン・エネルギーのための水力発電、農業開発と農村貧困層の生活などは、世界的な貧困および所得格差の減少をもたらす。 - 開発と環境の持続可能性のための、水資源管理技術の科学的および伝統的な知識および世界各地の経験を利用する。

出所：DfID（イギリス国際開発省）らをもとに作成、2002年

達成するためには、良質のリプロダクティブ・ヘルス・サービスをすべての人が利用できるようになるというICPDの目標に向けた前進がなければ、それを達成することはできない。

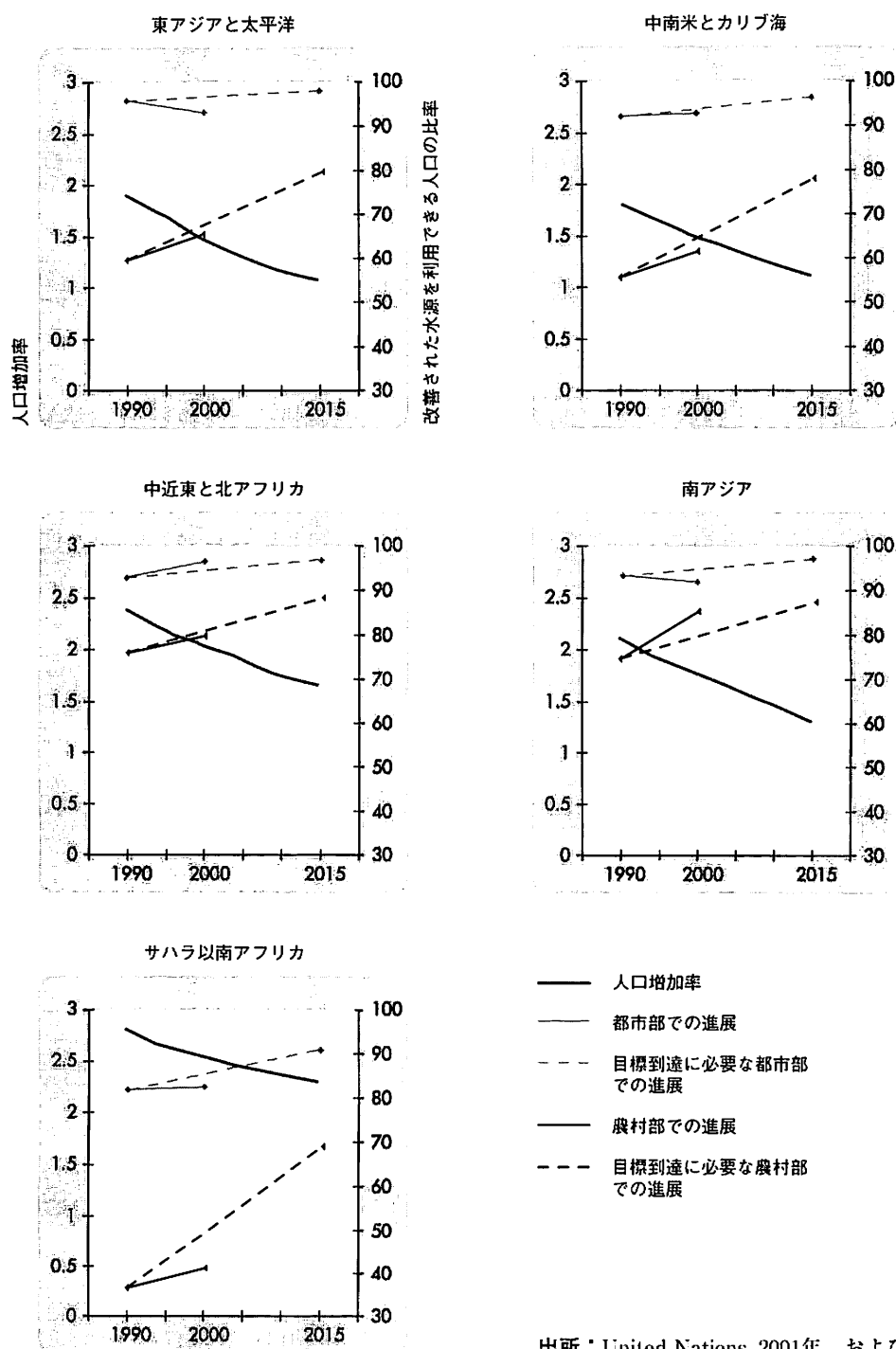
人間の置かれた条件を改善し環境を維持することによって、平和と安全保障の可能性が高まる。基本的な生活必需品の入手においてすら存在する大きな格差、利用可能な資源は均等に存在しているわけではなくかなり偏って存在していること、医療や教育をほとんど利用できずに、大半が劣悪な社会的・居住・生活環境の中で貧困と飢餓の中に暮らす大量の人々のことを考えると、今後の課題は大きいと言わざるを得ない。さらに、貧しい人々や社会的な弱者のあげる声は、ほとんど耳を傾けてもらえないものである。彼らはしばしばそこに存在していることすら認めてもらえなかったり、政治的および社会的に重要でないとみなされて差別の対象となったりすることも多いのである。

人間のニーズ

増加する世界人口を考慮すると、改善された飲料水源と公衆衛生を利用できない人たちの数を2015年までに半減するというMDGsとWSSDの目標を達成するためには、新たに16億人に安全な飲料水を提供することが必要となり、22億人に改善された公衆衛生システムを提供することが必要となる（United Nations, 2002b）（図2.1）。淡水資源の分布には地理的な偏りがきわめて大きく、5億人近くの人たちが水不足や深刻な水不足に悩まされている。現在の傾向がつづけば、2025年には世界の人口の3分の2が中度から深刻な水不足にさらされることになる。この期間に、開発途上国で増加する人口が必要とする食料を生産するために世界で必要となる水は17%増え、水の利用は40%近く増加すると予想されている（United Nations, 2002b）。

他の多くの要素とともに、特に低所得国における人口の増加は、乏しい水資源、そして特に最も貧しいコミュニティへの圧力となる（ボックス2.1）。

図2.1 人口増加率と改善された水源を利用できる人口の割合 1990-2015年 ミレニアム開発目標の7 (MDG 7) =「安全な飲料水を継続的に利用できない人たちの比率を2015年までに半減する」に向けた前進



出所：United Nations, 2001年 および世界銀行2002a

ボックス2.1

インドにおける水と生活の質に人口が与える影響

インドの農業は、灌漑システムに大きく依存している。しかし、現在では涵養量の2倍の量の地下水が汲み上げられているため、地下水位が下がってきており、最終的には地下水不足によって収穫に大きな影響が出てくる可能性がある。インドの多くの地域において深刻な水不足が発生しているため、国連人口基金（UNFPA）は、ニューデリーのタータ環境研究所が2000年に開始した、人口増加と水の配分・入手可能性との間の関係についての政策調査プロジェクトを支援した。マクロ・レベルでは、危機的な状況にある州や地区を特定するため、人口増加が水資源に与える影響の評価が行われた。村落レベルでは、水の入手可能性と質が人々、特に女性と子供に与える影響についてのミクロ・レベルの評価が行われた。プロジェクトは、ラジャスタン、カルナタカ、ヒマール・プラデシュ、ケララの4つの州にある8つの村と4つの地区で実施された（UNFPA, 2001b）。

プロジェクトによる調査結果

- すべての村において、水不足に対する懸念が表明された。ただし、その認識は地域によって異なり、飲料水にすら困るほど水不足が深刻な地域もあれば、灌漑用水の確保が大きな懸念事項となっている地域もあった。インド南部の沿岸の村々では、井戸に塩水が流入する問題が発生していた。
- 化学的および細菌学的な指標で水質検査が行われた。検査した20の水のうち、ISIの飲料水基準を満たしたのは3つだけだった。
- 飲用をはじめとする家庭での使用を目的とした水集めにはかなりの努力がすぎ込まれる。すべての村において、水集めの負担は女性と子供（大半が女子）に課せられており、毎日数時間がこの作業に費やされている。回答した女性の大半が、度重なる腰痛や重い水瓶や薪を運ぶことが原因となって生じるその他の身体的苦痛を訴えた。ある地区では、水集めのような家の雑用のために子供が必要なので子供を学校に行かせることができないと村人たちが語っていた。
- 一部の村では、比較的裕福な数世帯と女性の外出が許されていないコミュニティーに属するいくつかの世帯が、水を運ぶ荷車に最大で収入の4分の1を費やしていた。これらの世帯では、最大で年収の半分を水の貯蔵施設につぎ込んでいる。
- 急性下痢疾患は、1つを除くすべての村で広がりを見せている問題として報告された。これらの調査結果は、大半のサンプルに大腸菌が発見された細菌学的調査項目で実施した水質検査の結果と一致している。ある地区では、歯に斑点ができたり、関節が硬くなったりするといった症状が報告されたが、これはフッ素含有量が高いことによるものである。

水不足を悪化させる要素

水不足関連の問題は、自然、人口、社会経済、インフラなど、相互に関連する多くの要素によってさらに悪化する。

自然環境要因：水に関連する心配が最も高いのは、乾燥地帯や準乾燥地帯で、海岸や丘陵地帯に近いこともまた水不足を悪化させる。

人口要因：人口の増加が水不足の悪化に直接的な役割を果たしていることは調査を行ったすべての村で明らかだった。人口密度は水の質にも量にも影響を及ぼすことがわかっている。

社会経済要因：水不足の影響を最も受けやすいのは貧困層である。貧困層に比べ収入が多い世帯は水不足の影響を受けにくい。村によっては、カースト制度が水の利用可能性を阻害する要素となっているところもある。

インフラ要因：水の入手可能性が不安定な電力供給によって制限を受けている地域もある。水の供給計画に対し、給水間からの漏水、蛇口の故障、不潔な貯水池といった公共配水システムの維持管理が悪いこともその障害となっている。

出所：インド国ニューデリーUNFPAカントリー・オフィス

ジェンダーと女性のエンパワーメント

女性は、食料の生産者、天然資源の管理者、稼ぎ手、家庭の食事や水や栄養の担い手として、中心的な役割を果たしている。女性と子供、特に農村部に暮らす女性と子供は家庭の水のニーズを賄うにあたって重要な役割を果たしている。

財産権および水などの天然資源を利用する際にみられる男女格差は、持続可能な開発の妨げとなる (Quisumbing et al., 1999年)。世界銀行が実施した271のプロジェクトをIFPRI (国際食料政策研究所) が分析したところ、男性と女性双方のニーズに取り組んだ場合、プロジェクトの持続可能性が16%改善されることが明らかになった (IFPRI, 2000年)。家庭用および商業用の水資源の管理への女性の参加が増えることは、女性のエンパワーメントに役立ち、プロジェクトの効率や有効性を改善する (Cleaver, 1997年)。資料の検討からわかることは、女性がプロジェクトに参加するうえで、女性が果たした (i) プロジェクトの実施と管理における高い技能、(ii) 地域の意思決定への代表参加、(iii) 水資源管理における保健衛生への意識の高まり、(iv) 水集めに費やしていた時間を節約できることによる収入獲得機会の拡大 (Joshi and Fawcett, 2001年) といった側面が女性のエンパワーメントやプロジェクトの効率を高めていることがわかる。

しかし、プロジェクトの効率が高まったのは、女性がそれだけの時間を費やしたからに過ぎず女性のエンパワーメントにはほとんど貢献していないと主張するものや (Jackson, 1997年)、それによって女性が社会的関係の面で不必要に孤立し、分断されたと主張する人たちもいる (Baden and Goetz, 1998年)。

参加は必ずしも権力の分担を意味するわけではなく、外部で立案されたプロジェクトへの貢献やそれからの受益に伴うものであることが多い (Wallace, 2000年)。エンパワーメントはもっと根の深いものであり、“貧しい人々 (特に女性) の資産や能力が拡大することで、彼らの生活に影響を及ぼす組織に参加し、交渉し、影響を与え、管理し、責任を問えるようになったこと”と定義することができる (世界銀行, 2002b)。水資源管理のための技術的な貢献という男性の領域への女性の参入は1つの功績とみなされ、当事者の女性にとって有益であったこともあった。しかし、女性の関与がプロジェクトの効率目標を達成するためだけに行われ、1回限りで終わることが多い。女性による貢献が不定期であれば、女性のエンパワーメントが進むどころか、女性の地位が問い直されることにすらなりかねない。それと同時に、衛生教育が女性に集中することで、女性が世話係を押し付けられるという男女不平等が長期化する可能性もある (Joshi and Fawcett, 2001)。要は、女性の水プロジェクトへの参加は、女性のエンパワーメントに必要なものではあるものの、それだけでは不十分なのである。

水の消費と持続可能性

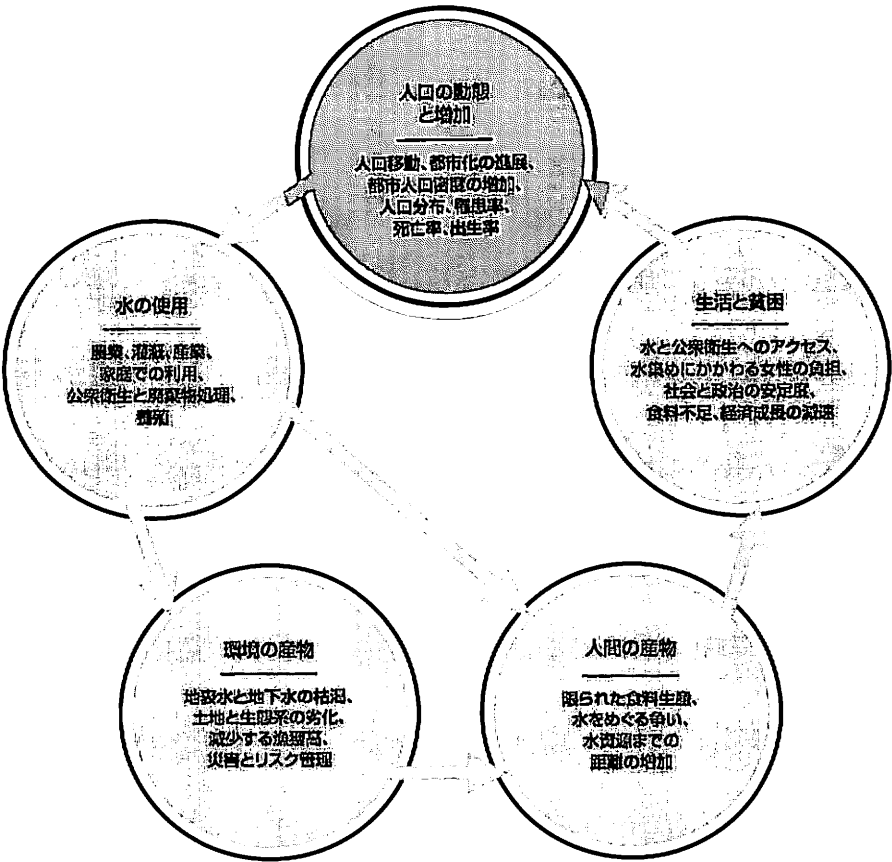
水は持続可能な開発の実現に欠かすことができないものであり、MDGsが達成されたかどうか

を判断するにあたって大きな役割を果たすのもこの資源である。最も懸念されるのが、水供給を保護し、環境を保全しながら、いかにして公平な利用可能性と十分な水供給を確保するかということである。水は食料安全保障、良好な健康、クリーンな水力発電エネルギー、生態系や水中の生物多様性の保護、産業の発展における大切な資源である。これらが相まって人口の規模や最終的な用途の多様性に対応した水の需給を反映する一連の複雑な関係が誕生するのである（図2.2）。

世界の人口は20世紀の間に3倍に増えたのに対し、取水される水の量は6倍に増えた。現在、地球規模で取水されている水の量は、世界全体の再生可能な水資源の約10%に相当し、そのうちの半分が消費されている。これから20年の間に水の消費量は倍増するとみられているが、それでも一般的に限界となる水準と考えられている、水の消費供給比率である40%をはるかに下回っている。

地球全体の1人当たりの水消費量が先進国の現在の水準に到達した場合、入手可能な水資源の90%以上が2025年までに利用されてしまう。水の利用効率が変わらないことを前提としたそれらの予想では、利用する水の単位当たりの農業生産性が倍になることを想定せざるを得なくなる（FAO, 2000a）。

図2.2 人口と水利用の関係



出所：Population Reference Bureau et al.から引用、1997年

ボックス2.2**女性と子供に課された水集めの負担**

ケニア、ウガンダ、タンザニアで最近行われた水の調査で、1972年に調査した34カ所を再び訪れた。水を集めているのは依然として女性や子供で、頭に水を載せて運ぶため、それが頭痛や全身疲労、そして胸、首、腰の痛みなどの原因となっている。水集めのために歩いた距離は、農村部で580m前後（中には4kmを超えるケースもあった）、都市部で300mだった。給水塔、井戸、行商人などの数が増えたおかげで、農村部も含めて状況は1972年と比べて改善されている。しかし、人口が増加したために、列に並ぶ時間は特に都市部において大幅に増えた。水集めから家に帰る際に要する時間は、（1972年と比べると倍に増えている）平均25分で、1世帯当たり1日3往復から9往復している。こうして、平均的な世帯は1日当たり1時間40分を水集めに費やしている。これは調理のための時間を減らし、子供たちが学校で過ごす時間に影響する可能性もある。

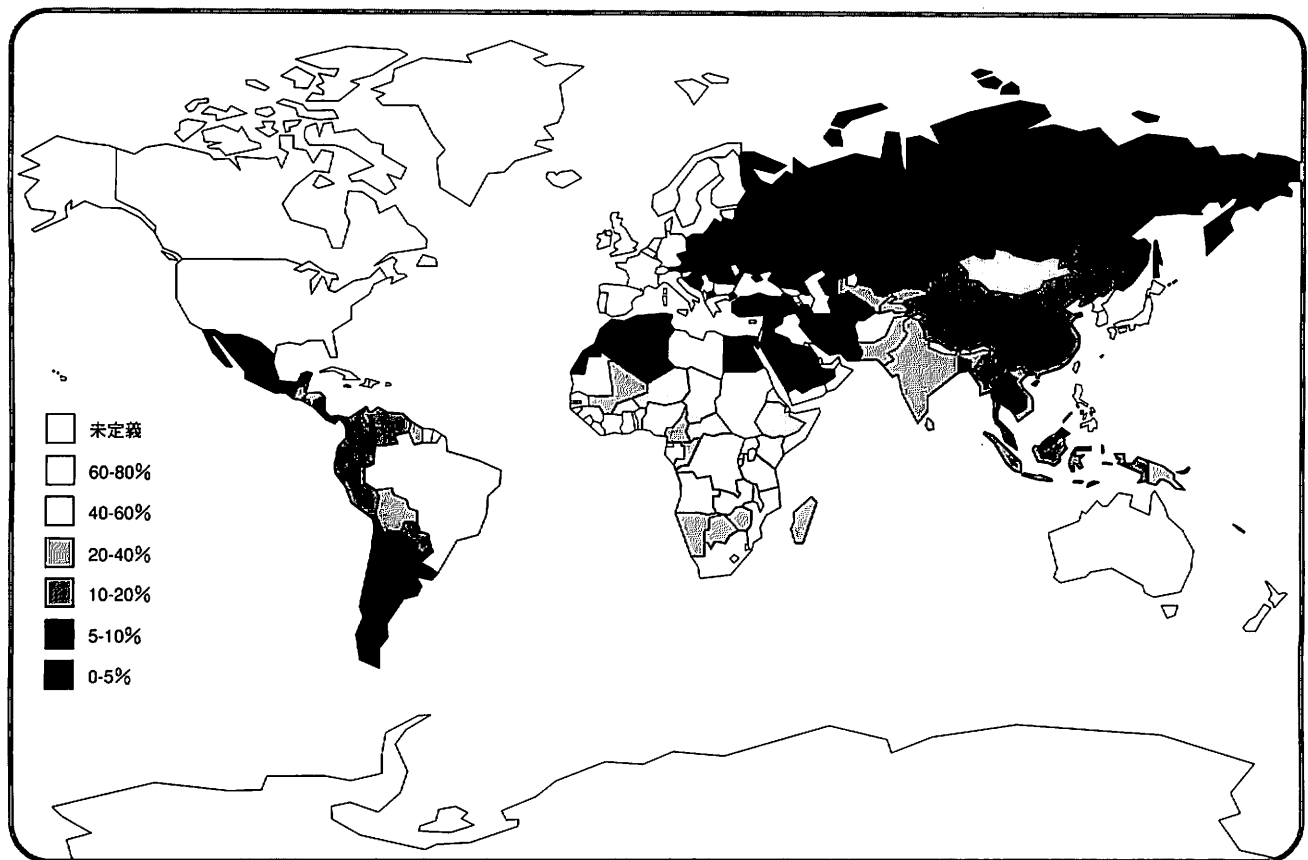
出所：DfID（イギリス国際開発省）et al.作成、2002年

世界全体でみれば十分に水があるものの、その分布と世界の人口の地域分布と一致しないという大きな問題が生まれている。多くの熱帯地域では、短い雨期に1年分の降水があり、貯水されないかぎりその大半が地表流出水や川の流れとして海に流れていってしまう。

農業または工業で使用するために大量の水を長い距離移動させることは、経済的に採算が取れない。環境破壊、住民の強制退去、農地の喪失、沈泥の堆積、下流域への影響などへの考慮から大型ダムの建設は減少している。

世界の土地と水資源は、人類の生存に欠かすことができないものであり、食料やその他の農産物を提供するほか、空気や水の浄化、生物多様性の維持、養分の分解と循環といったその他のきわめて重要な役割を果たしている。世界の食料生産は、現時点では世界の食料需要を満たすのに十分であるものの、多くの開発途上国では栄養不良が依然として蔓延しており、栄養不良の人の数は8億人と推定されている（地図2.1）。長期予想によれば、多くの国、特にサハラ以南のアフリカにおいて食料安全保障の問題がなかなか改善されず、悪化する可能性もある。このことは、農業の存続と持続可能性に関する問題や、可能なかぎり生産的で満足できる生活を実現するために、手頃な価格で望ましい食べ物が入手可能でありつづけるか、あるいはその入手可能性を改善することができるかという、食料の確保にかかわる課題を提起する（ボックス2.3）。

地図2.1 栄養不良の人口の比率 1998年



出所：FAO, 2000a

ボックス2.3**水の安全保障を達成する課題**

人の健康に欠かすことができない安全で十分な水と公衆衛生という基本的ニーズを満たし、参加型の水資源管理を通じて人々に力を与える。

効率的で公平な水の割り当てによって、食料安全保障のための食料供給を確保する。

生態系を保全する。

国境を越える水資源を含め、あらゆるレベルにおけるさまざまな用途に水資源を使い分ける。

洪水、干ばつ、公害、その他の水に関連する危険に対して安全を確保する際のリスクを管理する。

公正さ、そして貧困層や最も被害を受けやすい人々の基本的なニーズとともに経済、社会、環境、文化といった側面の価値観を考慮に入れながら、水およびそれに関連するサービスに値段をつける。

すべての利害関係者を巻き込んで、水資源の良いガバナンスと管理を確保する。

水利用の管理

水と食料安全保障

増加する人口と限られた土地と水資源の環境において、食料安全保障を実現するという目標は、農業開発の持続可能性を確保することなく達成することはできない。ほとんどの開発途上国において農業が水の最大の利用者であるのに対し、先進国では工業が最大の利用者である。農業用灌漑における蒸発散と汚染は、劣悪な灌漑管理、手入れが行き届いていない貯水池や水路、費用やインセンティブ面における実効のある対策を打ち出せないことなどを反映して非効率的な水利用をもたらす。実際問題として、一般的に言って、食料生産目標を達成するために、水へのアクセスやそれを使用するための機会を最も得ることができないのは最貧の農民である。

利用した水に対する消費された水の比率として測定される灌漑効率は、世界全体でみると40%ぐらいであると推定されており、中南米の約25%から南アジアの約50%まで地域格差があると考えられている（FAO, 2000b）。緑の革命は、世界の食料生産を倍増することに貢献した高収量品種の開発を通じて世界の水需要に大きな影響を及ぼした。現在の分子生物学やバイオテクノロジーにおける科学的進歩は、耐乾燥性のある品種や節水型の品種の開発へとつながる可能性を秘めている。例えば、トウモロコシやコメでそのような品種が誕生すれば、アフリカとアジアにおける食料安全保障に重要な貢献をするだろう。

灌漑された耕作地の約10%が、排水が不十分なことによる湛水や塩害に苦しんでおり、その結果として収穫量が減少している。肥料や農薬の非効率的な使用も、地表水と地下水の汚染の大きな原因となっている（FAO, 2000b）。

水と生物多様性

水界生態系の汚染と枯渇は、生物多様性と人間の健康に深刻な結果をもたらす。過去50年の間に、世界の湿地の半分が失われ、沿岸地域における汚染の影響によって漁獲高の減少や生物多様性の破壊などが発生している。水界生態系は、淡水、海水を問わず、工業、農業、下水からの汚染に敏感である。

淡水の生態系は生物多様性に富んでおり、毎年300近くの新種が発見されている。現在、（知られているすべての魚種の40%以上を含む）約12%の動物種が淡水環境に暮らしている。しかし、これまでに確認されている淡水魚種の少なくとも5分の1が絶滅危惧種、危急種、絶滅種のいずれかに該当している（National Wildlife Federation, 2002）

淡水種は、水の循環に対するあらゆる人為的な変化のほか、偶発的または意図的な外来種の導入などのその他の脅威の影響を受けやすい。50カ国を対象に行った調査では、自然の生息環境の喪失が最も多いのは人口密度が高い地域であることが判明している（UNFPA報告, 2001a）。生息環境が最も失われた10カ国（平均で85%）の平均人口密度が1km²当たり約200人前後であったのに対し、生息環境が最も失われなかった10カ国（平均で40%）の平均人口密度は1km²当た

り約30人だった。淡水の生態系、そして生物多様性によって象徴される数百万にのぼる生物種を維持するためには、現存するすべての淡水のかなりの部分をそれにあてることが必要となる。

水不足と管理

淡水資源は非常に偏って分布している。世界の陸地の40%を占める乾燥地帯と準乾燥地帯は、地球の流出水量のわずか2%しか受け取っていない。地下水の枯渇と汚染は、人口増加、経済の拡大、補助金や奨励金による影響、加圧式ポンプ技術の普及などを主な原因としている。

水不足は、人口が必要とする水への需要がその時点におけるその地域の供給量を上回ったときに発生する (Turton and Warner, 2002)。水不足について論じるとき、セクストン (Sexton, 1992) は「絶対的不足」と「経済的不足」を区別している。適正技術が手に入らないために水の供給が制限されることで生まれる「経済的不足」は、水を供給するにあたっての経済的選択を意味し、その中で水集めと配水のプロセスにおいて社会のすべての階層を関与させるための幅広い参加が必要となる (Johnson-Welch, 2000)。このような参加は、水資源管理の適切かつ容認できる解決策を打ち出すための方法であり、解決策を多くの人々が利用することを促進し、長期的な持続可能性の形成に寄与する。

競合する需要

開発によっては天然資源に対するさまざまな需要が高まるように、水への需要は経済と社会のあらゆる分野から生じることになる。良質の飲料水の利用とその供給を継続することは、水の利用の中で最も一般的かつ重要なものだが、これを実現するためには質的に予測可能で量的に確実な水源を必要とするのは農村部も都市部も同じである。水は、不足しても、コントロールできない形で増水しても、生命を危険にさらすものであり、その中間の本質的なバランスをとるためには、この最も重要な資源を分配するにあたっての適切な優先順位、公正さ、経済性に目を向ける必要がある。

優先順位を決めるにあたっては、飲料水、灌漑、漁業、航海を目的とした水路整備、灌漑と水力発電を目的としたダム建設、隣接する国々の間の資源配分、帯水層と地下水の保存の間に横たわるメリット・デメリットの選択についても考慮しなければならない。また、「より大きな経済的利益」の大義名分の下、都市や低地の水と電力のニーズを賄うために水資源を開発または活用するという一方的な決定をめぐって、生産性の高い丘陵地帯の農地や先祖代々の土地を水や電力のために手放すことに伴う文化的に微妙な問題など、反発が生まれることがよくある。優先順位の決定は、こうした配分の決定の直接的および間接的な環境への影響を考慮しながら行われることになる。

地球規模でみると、人間の使用のために取水されたすべての水の約67%が農業（その大半が灌漑）によって利用されている。工業は使用される水の19%、家庭が使用するのはわずか9%

表2.1 淡水資源と取水量 全世界と地域別 1995年

地域	地域ごとの年間平均 の再生可能な水資源		年間取水量			部門		
	合計 (km ³)	1人当たり (m ³) 2,000	合計 (km ³)	内部水資源 の比率	1人当たり (m ³) 2,000	部門による取水 (%)		
						家庭	工業	農業
世界	42,655	7,045	3,760	9	664	9	19	67
ヨーロッパ	2,900	3,981	512	18	704	14	45	39
北米	6,680	21,583	566	8	1,907	10	39	46
中米とカリブ海	1,090	6,290	114	10	716	X	X	X
南米	12,030	34,791	166	1	518	20	11	60
オセアニア	2,400	78,886	34	1	1,178	X	X	X
アフリカ	4,047	5,159	214	5	307	8	4	63
アジア	13,506	3,668	2,156	16	627	7	9	81

出所：WRI, 2000

ある（WRI, 2000）（表2.1）。しかし、先進国と開発途上国の水の消費パターンには、主に経済活動のパターンおよび工業開発の水準に起因する大きな違いが存在する。

引き合いに出される世界各地の平均消費量は、地域ごとに大きく異なる。例えば、アフリカでは、人間が使用する目的で取水された水の63%を農業が消費しているのに対し、家庭用に使用されるのが8%、工業用に使用されるのはわずか4%である。これに対し、ヨーロッパでは、人間が使用する目的で取水した水の大半にあたる45%が工業に供給される。農業用は39%、家庭用は14%となっている。地域ごとに、これらの主な部門が、どのような割合で水を使用し、使用済みの水や余った水を生態系に戻すことで、どのような影響を環境に及ぼすかは、それぞれ地域ごとに大きく異なっている。

農業と食料生産

膨大な量の地表水と地下水の資源が作物生産のために使用されている。劣悪な排水や灌漑管理によって、世界の灌漑された耕作地の約10%で湛水や塩害が発生しており、それら以外にこうした問題の脅威にさらされたり、その前兆をすでに経験したりしている土地はまだ数百万ヘクタールある。

農業は、地下水枯渇の大半および水質汚染の70%の原因ともなっており、いずれの問題も加速している。特に穀物生産は、持続不可能な速度で地下水を消費している。インド、中国、アメリカ、北アフリカ、アラビア半島における年間の地下水使用量を合わせると1,600億m³に達するが、これはナイル川の年間流量のおよそ2倍に匹敵する量である。

ボックス2.4

水探査が生態系に及ぼす影響

許容できる品質の水を利用することは、すべての人間、動物、植物にとって欠かすことのできないものである。天然資源の過剰開発と急速な人口増加は、有限な淡水資源と壊れやすい生態系に大きな課題を突きつけている。持続可能な開発を確かなものにするには、これらの資源の持続可能な管理が欠かせない。地球全体でみれば、水は十分にあるが、需要を満たすためには水が必要とされている時と場所に依じてそれを提供しなければならない。あらゆる部門で増加する水の需要を満たすにあたって最も大事な課題となるのが、水の分配、その量、そして質の問題である (Meinzen-Dick and Rosegrant, 2001)。

現在、人間は入手可能な淡水全体の54%を河川、湖、浅い帯水層から手に入れている (Hinrichsen, 2003)。今後25年の間の人口増加によって、この数字は70%前後まで増えるとみられている。これによって、およそ23億人が影響を受ける淡水の危機は深刻化し、「農村部の需要対都市部の需要」、「工業対農業」、「水が豊富な国対水が少ない国」といった対立を生み、水界生態系ならびにそれが支える動植物に、ますます打撃を与えるようになっていく。淡水資源をめぐる競争の激化により、世界の多くの地域で開発の見通しが立たなくなっている。急速な工業化と都市化、数千にのぼるダム建設、そして多くの淡水源の汚染は、淡水の生態系に大きな影響を及ぼしてきた。地球全体でみると、湿地の50%がすでに失われている。こうした生態系の喪失は、水や養分を蓄える能力、そして農業排水、下水、産業排水からの汚染物質を吸収および希釈する能力を減少させることで環境に悪影響をもたらす。

水をめぐる人間と野生動物の間の競争が世界各地で激化している。例えば、中国の淡水供給量はその人口と比べて十分ではない。その結果、中国は自国の川を干上がらせ、再び満たすのに何千年もかかる古代の帯水層を掘削している。水が豊富な揚子江流域では、農地、工業、増加する人口がもたらす水の需要によって川が汚染され、淡水生態系が荒廃している。江安平野の干上がった湖床をみれば農業を中心とした中国の膨大な水の需要の影響がわかる (Hinrichsen, 2003)。

アフリカでは、灌漑目的で大量の水を取水したために、チャド湖が1960年と比べて10分の1の大きさにまで縮小した。周辺諸国の年間人口増加率は3%前後だが、湖岸を取り囲む地域では、より乾燥して砂漠化が進行している地域からの人口移動によってこの数字がはるかに高くなっている (Hinrichsen, 2003)。人口圧力や過剰開発の結果、この湖の漁業は実質的に崩壊している。

世界の耕地の約40%が、程度の差こそあれ劣化している。最も劣化した土壌の大半が、世界の最貧国の人口密度の高い雨水に頼った農村地帯で発生しており、そこでは過放牧、森林伐採、不適切な利用によって問題がさらに悪化している。土がやせると、伝統的な農家は、回復するまで土地を休閑させるか、生産性の低い土地を捨てて別の場所へ移動し、手当たり次第に森林やその他の脆弱な土地を切り開くかのいずれかの道をとる。

世界の年間降雨量の4分の1しか降らない地域に世界の人口の3分の2が暮らしているのに対し、アマゾン流域などのように人口が希薄な地域の降雨量がきわめて多い。世界の淡水の70%が農業に使用されており、大規模な灌漑に頼っている国ではこの数字が90%近くになる。すでに30の開発途上国が水不足に直面しており、これが2050年までに50カ国を上回る可能性がある。その大半が開発途上国である。この水不足は、耕地の劣化と相まって食料安全保障の目標を達成するための食料増産にとって最大の障害となるかもしれない。

水、食料、貧困の問題は密接に関連しており、効果的に対応するためには同時に取り組まなければならない。貧困層の75%以上が農村部に住んでおり、生活を主に農業に依存している。先進国で農業を生活の直接の糧としている人たちは人口の3%にも満たないのに対し、開発途上国では人口の3分の2もの人たちが農業によって直接的または間接的に生計を立てている。にもかかわらず、こうした人たちの意見が外に届くことはめったになく、農業・農村社会は一般的にいて効果的に自分たちのニーズを政策決定者や国際社会に伝えることができない。

工業

工業のために取水される水の割合はおよそ20%と推定されているが、先進国と開発途上国でははっきりとした差がある。高所得国では、利用される水の約59%が工業用に使われているのに対し、低所得国で工業が使用するのは総消費量のわずか8%に過ぎない（UNESCO, 2001）。2025年までには世界全体で工業用水が取水される淡水の24%にまで増加するとみられている。

産業廃棄物の処理は環境にとって大きな脅威となっており、工業部門から毎年3億～5億トンもの重金属、溶剤、有毒なヘドロ、その他の廃棄物が排出される。有機性汚染物質を最も排出しているのが有機原料を基盤とする産業で、その中でも最大の汚染源が食品部門である。世界の有害廃棄物の80%が先進国、特にアメリカで発生している。開発途上国では、産業廃棄物の70%が処理されぬまま河川や海などに放出され、利用可能な水の供給を汚染している。

水規制

水力発電／貯水ダム

エネルギー生産は、開発プログラムの主要要素であると同時に、工業化と近代化に必然的に付随するものである。（その多くは重大な環境汚染を引き起こす可能性のある）エネルギーをつくるための選択肢のうち、水力発電は相対的にクリーンで、効率が良く、持続可能な発電手段である。しかし、大量の流量を継続して確保するために必要な貯水池を貯水ダムにつくることは、地元の第一次産業に影響を及ぼし、広大な面積を水没させて現住人口の強制退去を余儀なくし、優先権をめぐる灌漑や運輸といった他の利用者と競合し、ダムの下流にある地域の（季節によって需要が変動することが多い）灌漑など、他の目的のための放水の規模と頻度に大きく影響する可能性がある。

水力発電を行うことができる場所は、急勾配の谷間におおむね限定される。その開発はそこから比較的離れた都市部や工業開発の利益のために推進されることが多いため、高地と低地の間の争いが生まれる可能性が非常に高い。丘陵地帯の人々は、自分たちにとって関心がなく、直接その恩恵を受けることもほとんどない目的のために、先祖代々から伝わる生産性の高い谷や段丘が水没して失われるのを不本意ながら目にしてきた。水利用の優先権と水利権の配分は、独断的だったり、非公式に決められたり、存在しないことが多いため、それが意見の相違や対立の原因となることは十分に考えられる。

国際競争

水の供給とアクセスのさまざまな課題の解決だけでも政府や地方自治体、供給当局、そして消費者にとって手に余る状況であるのに、隣接する国家間で要件が競合することで問題がより深刻化することがある。(例えば、東南アジア本土のメコン河のような) 主要な河川やその他の水路がいくつかの国をまたいで流れたり、国と国の正式な国境線を形成したりしている場合に、このような状況が最も顕著であるが、このことが帯水層や地下水のような他の水源に影響を及ぼすこともある。

所定の水位を保つための流量維持や取水権に関する国と国の間の協定は不可欠であるが、そうした協定を締結することは難しい。しかし、特に(例えば、メコン河の場合における中国のような) 上流の利用者による一方的な行動は、下流で確実な供給に依存している国々にきわめて深刻な影響を与える。また地下水の場合は、過度の使用が海水の侵入を引きおこし、深刻な問題を発生させるおそれがあり、適切なモニタリングや流量規制が行われていない状況でこれが発生した場合は、きわめて不公平な結果を生む可能性がある。

公害

特に都市環境における水の汚染は、多くの開発途上国で慢性的な問題となっている。上流にある工業からの廃水による地表水の汚染、汚水処理タンクからの漏れ、住居からの固形廃棄物(ゴミ)の投棄などが深刻な危険をもたらしている。大都市の河川や運河は生物学的に不毛な状態になっていることが多く、バクテリアや有毒物質などの危険な発生源となりかねない。環境汚染は、下痢と呼吸器系疾患という乳児死亡率の2大要因と深い関連がある。貧困層の子供たちはその住居地が劣悪な環境にあり、さらに医療が利用できないことから危険な状態にさらされている。

水へのアクセスと健康上の危険

水は健康を維持するために欠かすことができない資源であるが、利用可能な水の供給は世界の多くの地域で質と量の両面において低下している。世界の河川の約半分において枯渇と汚染が深刻になっており、世界の人口の40%が暮らす約80カ国が水不足に苦しんでいる（UNEP, 2002）。この傾向は、一部の国において貧困の固定化をもたらす一方、その他の国では多くの人たちが社会の進歩から取り残される原因となっている。こうした人たちは、劣悪な下水や衛生に起因するものも含め、特に水に関連する病気に対して無防備である。

女性は、水集め、洗濯、掃除、調理、（そして農村部では日々の農作業）といった役割を担っているため、水に関連する病気に感染する危険に常にさらされている。重い水瓶を長い距離運ぶことは、女性の健康を脅かし、特に妊娠中の女性にとって有害である。重い物を担ぐことは、早産、子宮脱出症、腰痛の原因となることがある。良好な衛生状態を日常的に保つために必要な、十分な量の衛生的な真水を得ることができないことが、女性の生殖器官感染症の原因の1つとなっている。

適切な衛生管理と公衆衛生の有効性は、いずれも清潔な水へのアクセスを得られるかどうかにかかっている。水に関連する感染症の多くが糞口感染によって発生しているため、適切なトイレ、人間や動物の糞便を居住空間に入れないよう清潔な環境を維持すること、排便後の手洗いをを行うことなどによって感染を防ぐことが必要となる。

ボックス3.1**インドネシアにおける衛生教育の影響**

インドネシアでは、研究者たちが、母親に手洗い用の石けんを提供し、下痢が糞口感染することを説明し、具体的に手を洗う回数や子供の下痢を防ぐための方法を提案した結果、介入を行う前と比べて子供の下痢の症状の発現を89%も低減させることに成功した。この介入では、石けんと教育メッセージを提供した後、20週の間に健康教育の専門家が10回追跡訪問を行っている。

出所：USAID, 1999

こうした汚染物質を含まない水が十分に得られなければ、基本的な衛生管理すら実践することが難しい。また、水源そのものを糞便ならびに農業や工業から排出される汚染物質による汚染から保護しなければならない。開発途上国では下水の90～95%、そして産業廃棄物の70%が処理されずに地表水の中に排出されている（UNFPA, 2001a）。

都市部の住人たちのほうが農村部の住人たちよりも良い条件で給水を受ける傾向があるが、都市の上水道が病気を運ぶ生物に汚染されていることもある。清潔な水が豊富にあっても、すべての人がそれを利用できるとは限らない。貧しい人たちは、水を手に入れるのが大変だったり、高いお金を払ってそれを購入したりしなければならないため、苦勞してその費用を捻出しなければならない。あらゆる国の貧困層が、飲用および衛生用の安全で値段が手頃な水がないことが最も切迫した問題であると、繰り返し述べている（WHO, 2001）。

貧しい人たちが十分な水の供給を受けられるようにし、学校で衛生教育を実施し、水源を汚染から守ることは、糞口感染の悪循環を断ち切るために重要な役割を果たす。水と公衆衛生を改善することで下痢の症状の発現数を20～26%減らすことができ、手を定期的に洗うなどの衛生改善策によって下痢の症例数を最大で35%減らすことができるという調査結果もある（Begin, 2002）。

水に関連する病気とそのリプロダクティブ・ヘルスへの影響

糞便によって汚染された水を摂取すると、人は肝炎などのウイルス、コレラ、腸チフス、赤痢などの細菌、そしてアメーバなどの寄生虫に感染する。そのような汚染が少ない地域や、何世代にもわたって同じ水源を利用してきたため、病原性の低い病原体に対して免疫ができた地域では、水が生命にかかわるリスクとなることはないかもしれない。しかし、子供、妊婦、そしてHIV／AIDSやその他の病気によって免疫が低下している人たちは大きなリスクを負っている。

下痢やコレラなどの水に関連する病気は、開発途上国で1年に300万人の命を奪うと推定され

ボックス3.2

金持ちよりも貧乏人のほうが水に対して多くのお金を払っている

マリの首都バマコでは、その費用の大半が補助金によってまかなわれる水道を自宅に引いてもらった金持ちの人たちと比べ、貧しい人たちは単位当たり最大で45倍のお金を支払っている。1988年には、開発途上国に暮らす人たちの25%が水売りから水を買ひ、家計所得の10~20%を水に費やしている。

出所：WHO, 2001

ており、その大半が5歳以下の子供たちである。そして昆虫やその他の水生生物による中間宿主の媒介によって拡大するマラリアやその他の病気で1年に250万人の命が奪われている（DfID et al., 2002）。インドだけでも、1年に100万人近くが水系感染症によって死亡している（世界銀行, 2001）。

開発途上国では、毎年200万人以上の人たちが不適切な水の供給と劣悪な衛生に起因する下痢によって命を落としているが、そのほとんどが5歳未満の子供たちである。これに加えて100万人がマラリアで死亡している。中国だけでも150万人がA型肝炎に感染している（WHO, 2001）。栄養失調、貧血、成長の遅れなどを引き起こす恐れのある腸内寄生虫は、開発途上国の人口の約10%にいと推定されている。住血吸虫病にはおよそ2億人が感染しており、そのうちの2,000万人が深刻な肉体的衰弱に苦しんでいる。世界74カ国で見つかっているこの病気は、肝臓、膀胱、肺、中枢神経系を攻撃する5種の住血吸虫によって引き起こされる（WHO et al., 2000）。

これらすべての病気が、母親ならびに発育している胎児や新生児の健康といった妊娠の結果に影響を及ぼす。感染性肝炎は、妊娠中に感染すると大抵は死に至る。マラリアは流産を引き起こし、胎児の発育を遅らせる可能性がある。鉤虫（十二指腸虫）や住血吸虫は、貧血、慢性疲労、分娩時の出血などの原因となる。十二指腸虫だけでも世界の人口の20%に影響を及ぼしており、慢性的な糞便からの失血を引き起こすため、母親の貧血に最も有害な影響を及ぼす（Begin, 2000）。

妊娠中のマラリア

マラリアは妊娠期間中に特に危険であるため、妊婦は、成人におけるマラリアの主要リスク・グループである（WHO, 2002a）。マラリアは重い貧血症を引き起こし、地方によっては妊産婦死亡の大きな要因となっている（Versteegh, 2000）。世界で発生するマラリアの90%がサハラ以南のアフリカで発生している。アフリカのマラリア多発地帯で毎年少なくとも2,400万人の女性が妊娠するが、その中で効果的な予防措置を利用できる人の割合は5%にも満たない（WHO, 2002a）。

表3.1 環境暴露による疾患と関連のある障害調整生存年数DALYs (1,000)* 全世界 1990年

	急性呼吸器感染症	下痢	ワクチンによって回避できる感染症	結核	マラリア
失われたDALYs (1,000)	70,017	89,670	7,117	3,843	28,535
世界で失われたDALYs (%)	5	6.5	0.5	0.3	2.1

*障害調整生存年数とは、早死による喪失および障害や疾病に起因する健康な生活の喪失を指す。

出所：WHO, 1997

妊娠中にマラリアに感染すると、流産、早産、死産、子宮内発育遅延、そして生後1カ月以内に死亡する最大の危険因子である低体重児出生の確率が高くなる（WHO, 2002a）。殺虫剤処理した蚊帳（ITN）は、妊婦とその子供のマラリア感染率とマラリアによる死亡率をいずれも低減させる。ケニアのマラリア伝染率が高い地域で行った調査では、ITNによって保護された女性の場合、そうでないものに比べて低体重児の出生が25%少なかったことが明らかになっている（WHO, 2002a）。

妊娠中の貧血

貧血症は、タンパク質エネルギーの不足以外に、下痢の長期化や腸内寄生虫によっても引き起こされ、胎児の成長と発育に深刻な影響を及ぼすことがある。妊婦の栄養失調をなくせば、乳幼児の心身障害を3分の1近く減らすことができるといわれている（UNEPら, 2002年）。十二指腸虫の感染は廃水処理などの環境要因と関連しており、開発途上国で約4,400万人の女性がその影響を受けていると推定されている。

アフリカにおける妊産婦死亡の20%、そしてアジアにおける妊産婦死亡の23%が妊娠中の貧血症に起因すると推定されている。貧血症は、出産年齢の女性における障害調整生存年数の喪失原因の中で3位を占めており（Murray and Lopez, 1996）、早産や低体重児出生などの出産時における問題とも関連している。貧血症は寄生虫感染などの水系感染とも関連しているため、貧血症の発生率が高い地域では、毎日鉄分のサプリメントを摂取するだけでは状況を改善することができないことが調査によって判明している（Begin, 2000）。

化学汚染物質とリプロダクティブ・ヘルス

科学者たちは、PCB、DDT、ダイオキシン、そして少なくとも80種類の農薬を、通常ホルモン機能を妨害し、病気に対する抵抗力や生殖機能を損なう恐れがある「環境ホルモン」とみなしている。女性の生殖器に発症する特定の癌に対する影響についての懸念も高まってきてい

ボックス3.3**低体重児出生数の減少には断続的予防処置が効果的**

断続的予防処置（IPT）では、すべての妊婦に効果的な抗マラリア薬による予防措置を少なくとも2回施す。IPT 評価のためにマラウイで行われたある調査では、子宮内感染の減少（32%から23%）と低体重児出生の減少（23%から10%）が確認されている。また、妊婦の75%が提供されたIPTを利用したことがこの調査からわかっている。

出所：WHO, 2002a

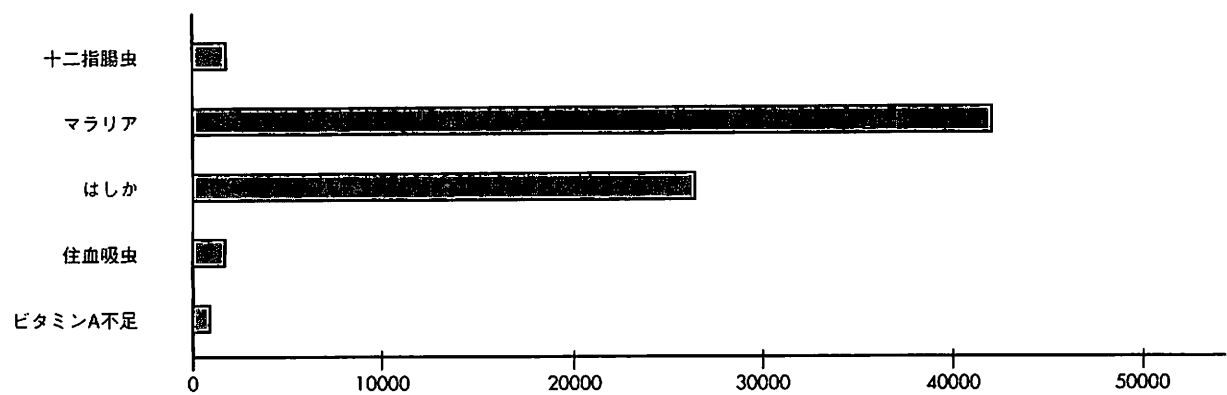
る。また、その中には男性の精子数の減少や女性の不妊症、流産、女子の思春期の低年齢化を引き起こすものが含まれている可能性もある（UNFPA, 2001a）。

今、多くの国が有機肥料および無機肥料の大規模使用に起因する地下水中の硝酸塩濃度の上昇という問題に悩まされている。飲料水に含まれる過度の硝酸塩は、乳幼児のメトヘモグロビン血症（いわゆる青色児症候群）との関連が指摘されている。硝酸塩は、通常のヘモグロビンを酸化して、組織に酸素を運ぶことができないメトヘモグロビンに変化させる。これがチアノーゼ（血液が暗紫色になる状態）を引き起こす可能性があり、場合によっては窒息や死に至ることすらあるのである（WHO, 2002b）。

飲料水に含まれるヒ素は、環境衛生にとって大きな脅威である。バングラデシュで検査した2万5,000カ所の井戸のうち、20%に高濃度（0.05mg/l）のヒ素が含まれていることが明らかになった（WHO et al., 2000）。地下水中のヒ素は、インドの一部をはじめとする多くの国で大きな問題となっている。ヒ素は地下水に自然に含まれることもあるが、さまざまな工業における処理過程から排出されることもある。いくつか行われた調査によると、生殖障害との関連性が立証されており、ヒ素によって胎児や新生児の死亡、低体重児出生、自然流産、死産、子癇前症（妊娠中毒症）などが増加することが示されている（WHO, 2002b）。

妊娠中および（子供が生まれてから最初の数日間の）周産期の健康は、母親が摂取する化学汚染物質によって深刻な被害を受ける。それによって毎年240万～320万件の周産期死亡が発生しており、そのうちの100万件が低体重児出生によるものである。化学汚染物質は、先天性奇形にも大きく関与しており、それによって毎年58万9,000人が命を落としている。遺伝子の損傷は、細胞分裂ならびに胚や胎児の初期の発育を妨害する可能性があるため、生殖に最も悪影響を及ぼす要因である。

図3.1 十二指腸虫感染によって年間に失われる障害調整生存年数（1,000 DALYs）と他の原因との比較 1990年



出所：WHO, 2002c

ボックス3.4

硝酸レベルが高いと慢性病や胃癌になる確率が高くなる

一部の国々、特に中央ヨーロッパや東ヨーロッパのモルドバやルーマニアでは、浅い地下水のヒ素濃度が1,000mg/ℓにまで達している（指針値（GV）は50mg/ℓ）。一方、インドでは、最高1,500mg/ℓのヒ素濃度が存在することが事例証拠から分かっている。これらの濃度では、胃癌の発生率が高くなる可能性を含め、より多くの慢性的な影響がより広範囲で発生することが考えられる。

出所：WHO, 2002b

WSSDは、MDGsを強化し、それにはずみをつけた。とりわけ水と衛生施設（トイレ）を利用できない人々の比率を2015年までに半減させるという目標は、貧困の撲滅に向けた重要な要素である。開発途上国に暮らす人々の約80%が改善された水源を利用しているが、それを利用することができない人たちはまだ10億人近くおり、24億人が基本的な衛生すら利用できない状態にある。

増える人口圧力、作物の過剰生産や森林伐採といった土地の乱用、水を大量に消費する農業や工業からの需要の増加によって、補給・再生されるよりも速い速度で水の枯渇・汚染が進行している。人口増加と経済成長によって、限られた水資源への需要が高まるため、水の管理ならびに安全な飲料水と衛生施設の提供は、持続可能な開発の課題においてますます優先されるようになる。

情報に基づいた選択を行うための情報やサービスの提供を受けて家族や個人にリプロダクティブ・ヘルスに関する選択を行えるようになる、そのような人口の増加を減速させるためのプログラムと組み合わせて、多くの国が、水の需給をよりよく維持・管理すれば、水危機の回避に一役買うことができるだろう。リプロダクティブ・ヘルスに関する情報やサービスが豊富にあってそれを利用することができれば、カップルは自らの子づくりに対する希望を実現しやすくなるはずである。

生活の質の改善やMDGsの達成に向けて努力するにあたり、水は多くの事柄に関連し、そこからさまざまな問題が派生する、中心となる重要な問題である。十分な水の供給とそれへの容易なアクセスは、食料の充足、飢餓の撲滅、食料を生産する農業制度にとって欠かすことのできない前提となる。水へのアクセスを増やすことは、全世界的な貧困との闘いにおける重要な要素でもある（ボックス4.1）。

質の高い給水源が減少したため、それをめぐる競争が激化している。この競争が最も深刻になっているのが、急速に拡大する都市部と、都市に水を回すことは自分たちが農民または漁師として優先権をもっている天然資源の流用であるとみる、農村の耕作地との間の競争である。

ボックス4.1

貧困削減戦略ペーパー（PRSP）における水と衛生

水と衛生施設（トイレ）の利用可能性の改善は貧困層にとって最も優先順位の高い事柄の1つであり、貧困の削減や持続可能な開発に直接寄与する。貧困削減戦略ペーパー（PRSP）は、2002年の終わりまでに21カ国で完成しているが、それはそれぞれの国における貧困削減に向けた公的な取り組みを強化することを目的とするものである。それは、貧困の複数の原因に対する参加型分析に基づいており、これらの原因に取り組むための総合戦略の策定を目指している。PRSPのプロセスは、人口と水を結びつけて問題に取り組んでいる人たちにに対し、貧困削減と持続可能な開発に欠かすことのできない要素として、十分な水の供給と衛生の重要性を主張する機会を与えてくれる。

乾燥地帯および準乾燥地帯に位置するイエメンは、現在深刻な水不足に直面しているが、2026年までに人口が倍増すると予測されているため、状況はさらに悪化するとみられている。この国のPRSPは、貧困削減や持続可能な開発と相容れないものとして天然資源（特に水）に対する人口圧力を挙げており、不十分な衛生が健康障害や貧困の一因となることも認めている。同国のPRSPは、2005年までに水の普及率を都市部で69%、農村部で65%にまで引き上げる一方、衛生の普及率を7.4%にまで高めることを目指している。

ボリビアのPRSPは、農村部の貧困層が水不足と劣悪な衛生状態によって病気や健康障害の高いリスクにさらされていると述べている。農村部の人たちの78%近くが飲料水を十分に得られず、72%が不十分な衛生状態の中に暮らしている。これらの地域の水不足は、農業における生産増加の足かせにもなっている。PRSPは水と衛生のインフラを改善し、農村世帯によるアクセスを拡大することに高い優先順位を与えている。

ザンビアのPRSPは、自国の水資源の開発と管理を効果的に行い、農村部の低所得層および都市住民の安全な水と衛生へのアクセスを増やすことで貧困の削減に役立てることを目指している。

ルワンダのPRSPは、水を生活の質および貧困と結びつけ、十分な供給と衛生が母子保健、女子の学校入学、公共医療費のコスト削減、水汲みという女性の日々の重労働の軽減などに良い影響を及ぼすとしている。それは、農村部人口への啓発活動、改善された便所の普及、衛生教育を通じて普及率を現在の約10%から50%にまで改善することを衛生の主な目標として掲げている。

水と衛生が貧困にいろいろな形で影響を及ぼし、貧困水準や暮らしの持続可能性の主な決定要素であることはほとんどのPRSPが認識しているが、水と衛生への介入を優先したところは少なかった。

その理由を考えるうえでカギとなるのが、部門内における貧困の実態分析の弱さである。これは、各部門における分析が物理的な設備に重点を置く傾向が強く、その結果として貧困実態分析の基盤が弱いことに起因する。

同じように、立案と優先順位付けにおける中央省庁と地方自治体の明確なつながりの欠如、部門の組織的な複雑さ、資金調達契約が一貫性をもった長期的なものではなく断片的な性質をもっていることなども要因となっている。

水をその質に応じて区別し、それらを適切な利用者に送るようにすることを主張するのも1つの方法であろう。人間の基本的要求を満たすためには飲料水を優先しなければならないが、工業生産や日々の生活のために大量に必要な水がこれと同等の品質である必要はなく、（毒性のない水を必要とする）農業向け需要と質の良くない水でも利用できる工業向け需要をさらに区別しなければならない。

水の供給とトイレや下水などの衛生分野のサービスを持続する、という目的を支えるうえで、制度面および管理面での取り組みを推進し、運用する一層の努力が必要とされる。これまで推進されてきた取り組みにおいても、近年になって水の供給とトイレや下水などの衛生分野のサービスを維持するという側面は多くの開発途上国で完全にないがしろにされてきた。通常、水の供給と衛生施設の維持には最低限の注意しか払われないのに対し、新しい施設の建設は政治的な支援を受け、資金を引きつけることが多い。そうした無策の結果として発生するのが、大きな無駄、非効率的なシステム、意図せぬ望ましくない副作用である。

こうした取り組みに呼応し、それなりの規制または管理を行っている国の水資源管理戦略は、水の供給を増やすことに重点を置くのが一般的であるが、それに匹敵する重要性をもつ需要の管理についてはないがしろにされていることが多い。拡大する需要と限りある資源との折り合いをつけるには、淡水管理への統合的な一貫した取り組みが必要である。そうした戦略は、利用可能な水資源の系統的な枠組みづくり、そして現在と将来の需要の客観的かつ現実的な評価を必要とする。この情報が、競合する用途の間の難しい選択を行う根拠となり、効果的な運用方針の立案と実施を可能にするのである。

長期的には、利用可能な水資源を合意された社会的および経済的優先順位に基づいて割り当てるという現実的な政治的決断によってしか、多くの地域における差し迫った水危機と取り組むことはできない。水を効率よく使う技術や公害防止をより重視することは、集水・配水戦略に欠かすことのできない部分にならなければならない。脱塩化のような、より進歩的な選択肢に取りかかることも可能となる。また、容易に低コストで利用できる水源はすでに利用されているため、新たな水源を利用するために必要なコストの上昇も考慮に入れる必要がある。

持続可能ではない取水やそれに関連した環境を破壊する活動がもたらす悪影響の証拠が広範にみられるにもかかわらず、利益を目的として運営されている一部の国内企業や多国籍企業は、公益に反する営みを依然としてつづけている。このような行為が、時には地元の役人の黙認のもとに横行している場合、関係当局から効果的な支援を得ながら、より細かなモニタリングや規制を実施しなければならない。

価格設定によって水の使用を規制する試みが、多くの開発途上国では最貧困層や社会的に最も弱い立場に置かれた人たちに深刻な悪影響を及ぼす可能性がある。家庭で必要とされる水、特に飲料水を十分に得ることができるようには、人間の絶対的な権利として残されなければならない。環境保全の面から正当化され得る理由がいかにあろうとも、この天然資源の中でも最も不可欠な資源をすべての人が利用する権利が妨げられてはならない。

多くの開発途上国において、家庭における水と衛生の問題のほとんどは日々の仕事の中で女性が担っている。しかしながら、地域社会において重要な決定を下すのはほとんどの場合、男性である。程度の違いこそあれ、同じような男女の区別が農業用水の場合にも当てはまる。

様々な要素を十分に考慮に入れて計画された水と衛生のプログラムは、女性が地域社会の中でリーダーシップを発揮して権限をもち、自らの影響力を地域社会の外にも拡大して、この重要な分野における女性の戦略的なニーズに取り組むための本当の機会を提供するものである。

良質の水が入手しやすくなることによる恩恵は、水に関連する罹患率や死亡率を減少させることだけにとどまらない。水源を保護し、清潔な水へのアクセスを増やすことでまず得られる利益は、環境の持続性が確保されることである。そうすることで、子供の死亡率の減少、母子保健の改善のほか、マラリアをはじめとする水系感染症の発生率の低下が期待できる。安全な飲料水が手に入ることは、水集めに費やしていた時間をもっと生産的な仕事に向けることができるようになるため、男女共同参画や女性のエンパワーメントの目標達成にも役立つ。多くの地方では学齢に達した女子がこの作業を行っているため、この措置は女子の教育にも良い影響を及ぼすはずである。最後に、これらの措置はすべて極端な貧困と飢餓の撲滅という目標の実現に良い影響をもたらすことになる。

したがって、重要な対策は、その配給システムが持続的に維持され、環境にやさしいものであるべきという考え方の下で、需要の優先性を決め、適切な技術を利用し、必要な需要に合わせてその利用できる供給量を制約または拡大する参加型の管理手法を促進することである。水と衛生に関するMDGsおよびWSSDの目標を達成するための進展は、他のMDGs目標の達成ならびに持続可能な開発に大きく貢献するだろう。

参考文献

AHMED, K.A. (2002), "*Serious Environmental and Public Health Impacts of Water Related Diseases and Lack of Sanitation on Adults and Children: A Brief Summary*", **North American Council on Environmental Cooperation Comment Paper.**

http://www.cec.org/files/pdf/POLLUTANTS/karim_ahmed.pdf

BADEN, S. and GOETZ, A.M. (1998) "*Who Needs Sex When You Can Have Gender?*", in Jackson, C. and Pearson R. eds. *Feminist Visions of Development: Gender Analysis and Policy*. London: Routledge.

BEGIN, F. (2000) "*Improving Nutrition and Reproductive Health: The Importance of Micronutrient Nutrition*", The Futures Group International, Working Paper Series No.5.

<http://www.policyproject.com/pubs/workingpapers/wps-05.pdf>

CLEAVER, F. (1997) "*Gendered Initiatives and Informal Institutions: Women, Men and the Management of Water*", **Proceedings of the Workshop on Gender and Water 1997, International Water Management Institute, Sri Lanka.**

DFID, EC, UNDP and WORLD BANK (2002) "*Linking Poverty Reduction and Environmental Management: Policy Challenges and Opportunities*", **Discussion document prepared for World Summit on Sustainable Development.**

<http://info.worldbank.org/etools/eWorkspace/ews004/groupware/LPR%20a%20EM.doc>

FAO (2002a) *Crops and Drops Making the Best Use of Land and Water*. Rome.

FAO (2002b) *Agriculture Towards 2015/2030*. Rome.

GLEICK, P.H. (2002) *The World's Water 2000-2001: The Biennial Report on Freshwater Resources*. Washington, DC: Island Press.

GLOBAL SCIENCE PANEL (2002) “*Population in Sustainable Development: Analyses, Goals, Actions and Realities*”, Document disseminated at World Summit on Sustainable Development, IIASA, Laxenburg, Austria.

FISHER, G., SHAH, M.M. and VELTHUIZEN, H. (2002) “*Climate Change and Agricultural Vulnerability*”, Report commissioned by the United Nations for the World Summit of Sustainable Development, IIASA, Laxenburg, Austria.

HINRICHSSEN, D. (2003) “*A Human Thirst*” *World Watch* 16 (1), pp.12-18.

HUNTER, L. (2001) *The Environmental Implications of Population Dynamics*, RAND Report for Population Matters Programme, Washington D.C.

IFAD (2001) *Rural Poverty Report 2001: The Challenges of Ending Rural Poverty*, Oxford: Oxford University Press.

IFPRI (2000) “*Women The Key to Food Security: Looking into the Household*” information brochure.

<http://www.cgiar.org/ifpri/divs/fcnd/dp.htm>

JACKSON, C. (1997) “*Gender, Irrigation, and Environment: Arguing for Agency*” Proceedings of the Workshop on Gender and Water, International Water Management Institute, Sri Lanka.

JOHNSON-WELCH, C., ALEMU, B.,MSAKI, T.P., SENGENDO,M., KIGUTHA, H. and WOLFF, A. (2000) “*Improving Household Food Security: Institutions, Gender and Integrated Approaches*”, International Center for Research on Women Publication.

<http://www.wisc.edu/lrc/live/basprog6.pdf>

JOSHI, D. AND FAWCETT, B. (2001) “*Water Projects and Women’s Empowerment*”, Paper for 27th WEDC Conference: People and Systems for Water, Sanitation and Health, Lusaka, Zambia.

MEINZEN-DICK, R.S. and ROSEGRANT, M.W. (2001) “*Overcoming Water Scarcity and Quality Constraints: Overview*”, Focus 9, Brief 1, International Food Policy Research Institute.

http://www.ifpri.org/2020/focus/focus09/focus09_01.htm

MURRAY C.J.L. and LOPEZ A.D., eds. (1996) *The Global Burden of Disease: A Comprehensive Assessment of Mortality and Disability from Diseases, Injuries and Risk Factors In 1990 and Projected to 2020*. Cambridge, Massachusetts: Harvard School of Public Health.

NATIONAL WILDLIFE FEDERATION (2002) *Population, Water and Wildlife- Finding a Balance*, Reston, USA.

POPULATION REFERENCE BUREAU, THE WORLD CONSERVATION INSTITUTE (IUCN) and USAID (1997) “*Water and Population Dynamics: Local Approaches to a Global Challenge*”, Washington, DC.

QUISUMBING, A. (1996) “*Male-Female Differences in Agricultural Productivity*”, *World Development*, Vol. 24 pp. 1579-1595.

SEXTON, R. (1992) “*The Middle East Water Crisis: Is it the Making of a New Middle East Regional Order?*”, *Capitalism, Nature, Socialism* 3 (4), pp.65-77.

TURTON, A.R. and WARNER, J.F. (2002) “*Exploring the Population / Water Resources Nexus in the Developing World*”, in *Finding the Source: The Linkages Between Population and Water*. A Woodrow Wilson International Center for Scholars Environmental Change and Security Project, Washington D.C.

UNITED NATIONS (2001) *World Population Prospects: The 2000 Revision, Volume 1: Comprehensive Tables*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division, New York.
<http://www.unpopulation.org>

UNITED NATIONS (2002a) *World Urbanization Prospects: Department of Economic and Social Affairs, Population Division*, New York.
<http://www.unpopulation.org>

UNITED NATIONS (2002b) “*Johannesburg Summit 2002 Facts Sheets: Facts About Water*”. Published for World Summit on Sustainable Development.
http://www.johannesburgsummit.org/html/media_info/pressreleases_factsheets/wssd4_water.pdf

UNEP, UNICEF and WHO (2002) “*Children in the New Millennium: Environmental Impact on Health*”.
<http://www.unep.org/ceh/children.pdf>

UNEP (2002) “*GEO-3 At a Glance*”, *Our Planet* 3 (2), p.17.

UNESCO (2001) *World Water Assessment Program data*.
<http://www.unesco.org/water/wwap>

人口・開発戦略（PDS）シリーズ

人口と開発の戦略（PDS）は、アドボカシーとジェンダーを重要な切り口としたUNFPAの事業活動の指針となる2大テーマの1つである（もう1つはリプロダクティブ・ヘルス）。PDSは人口問題を持続可能な人間開発プロセスに統合し、人口学的な変数が開発プロセスに与える影響を検討することに焦点を当てたものである。

ICPD行動計画、ICPD+5の勧告、ミレニアム宣言を指針としたUNFPAのこの領域における事業目標は、各国が人口動態と社会経済の開発との間のバランス改善の支援を行うことである。UNFPAのPDSは、人間中心の持続可能な開発への取り組みの一環として実施されているものであり、一人ひとりの女性と男性の幸福を持続的な経済成長と持続可能な開発の中心に置いている。

PDSのプログラム領域として、UNFPAは人口・開発政策、ジェンダーの社会的な主流化、人権への取り組みの策定と実施など多くの領域にまたがる問題に対する各国の対応能力を強化し、それらの問題に統合的に取り組む努力をつづけている。UNFPAは、国家による人口・開発政策やプログラムの明確化、データの収集と分析の領域における国の能力の強化、人口変数と社会経済現象との関連性についての知識基盤を深めるための各国の努力を支援する。人口の変化と社会経済現象との関連性は、貧困、環境、人口移動、都市化、高齢化、世代間の連帯等の現象ではっきりとみることができる。プログラムによる介入を行うにあたり、UNFPAは、貧困層、特に女性の生活に最大限の効果をもたらすことを目指している。

この人口・開発戦略（PDS）シリーズは、人口と開発問題への理解の促進、そしてより統合的な視点から人口と開発問題に対する分析と管理を行うための資料となるものである。本シリーズでは、貧困、不平等、不公正を生み、その改善が果たせない状況、そうした状況から生まれる実務上の課題、そしてUNFPAがそれらに世界、地域、国のレベルでどのように対応するか特に焦点を当てている。

本シリーズの報告は定期的に発行され、UNFPAのホームページ<http://www.unfpa.org>より入手することができる。

本シリーズへのコメントやご意見は、技術支援部部長宛にお送りください。



**United Nations
Population Fund**

220 East 42nd Street
New York, N.Y. 10017

ISBN: 0-89714-658-1
E/1000/2003



The Asian Population and Development Association

3F DA VINCI SHINJUKU-GYOEN, 1-5-1 SHINJUKU,
SHINJUKU-KU, TOKYO, 160-0022 JAPAN
PHONE (81) 3-3358-2211 FAX (81) 3-3358-2233
E-mail: apdatyo@gol.com