

水工学シリーズ02-A-8

世界の水問題とその研究展望

京都大学防災研究所 教授

寶

馨

土木学会
水理委員会・海岸工学委員会
2002年9月

世界の水問題とその研究展望

Research Issues on Water in the World

宝 馨

Kaoru TAKARA

1 はじめに

水問題が21世紀の最重要課題の一つであると言われ、多くの人々の関心を呼んでいる。実際、2003年は、国連によって国際淡水年（IYF）とされ、2003年3月には第3回世界水フォーラムが日本（3月16～23日、京都・滋賀・大阪）で開催されることもあって、政府、マスコミ、学界なども水に関する行事や予算措置は従来にも増して活発である。

筆者はこれまで10年近く、国連の事業であった国際防災の十年（IDNDR）や、ユネスコ（UNESCO）の国際水文学計画（IHP）の研究活動およびその運営に関わってきた。こうしたこともあってか、表題のようなテーマで講義を依頼されたので、筆を執らせていただくことになった次第である。このような大きな課題を取り扱うには、もとより浅学にすぎるが、近年の動向を少しでもお伝えでき、受講者の興味を得られれば幸いである。ここでは、どのようなことが問題とされ、各国が対処しようとしているのかについて述べてみたい。

なお、第3回世界水フォーラム事務局では、世界の水問題の概要を示す資料やデータを幅広く収集し、それらと日本の関係について取りまとめている[1]。また、土木学会においては、2002年3月号の学会誌において、竹内の巻頭論説[2]をはじめとして、特集記事「グローバルな視点で水問題に挑む」を掲載しているので、是非参考にされたい。本稿では、それらに記されていない事柄について（あるいは記されていても少し異なった視点から）記述してみようと思う。

2 世界の「水」に関する動き

まずはじめに、「世界水の日」（3月22日）に寄せるコフィー・アナン国連事務総長のメッセージをここに記す。

世界の水問題を「協力の媒介」に

今年の世界水の日を祝うテーマ「開発のための水」は、生命の維持と環境の保全に水が果たす根本的な役割を反映するものです。

11億人が安全な飲み水を利用できず、25億人が適切な衛生設備を利用できないと見られています。また、水関連の病気で死亡する人々は毎年500万人を超えると推計されていますが、この数は、年間平均の戦死者数の10倍に上ります。水は無限にただで利用できると考えられることがあまりにも多いのですが、水が十分あるいは潤沢に供給されている場所でさえ、水質汚濁や需要増大による危険性は高まっています。2025年までに、世界人口の3分の2は、中程度あるいは深刻な水不足を抱える国々で暮らす可能性が高いのです。各国の熾烈な水資源獲得競争により、水の問題が暴力的な紛争の火種を内包しているとの恐怖が生じています。

しかし、私たちの世界が直面する水問題は、必ずしも緊張の原因というばかりでなく、協力の媒介となれる可能性も秘めています。世界の大河川のうち、3分の2はいくつかの国々

によって共有されています。国境を越えて流れる河川は300本以上あります。集水域・氾濫原管理のノウハウ、あるいは、効率的灌漑の経験を有する国々が、その知識と技術を他国と共有するケースが増えています。多くの国々から様々な分野の科学者が、脅威を評価するとともに、農業生産性において大いに必要とされている「青の革命」を実現することを期待して、その努力を結集させています。国連システムの諸機関も、多種多様な活動プロジェクトに加え、第1回「世界水開発報告」の作成を行っているところです。

今年、各国首脳、非政府組織、民間セクター代表その他多くの人々が、ヨハネスブルグでの「持続可能な開発に関する世界サミット」で一堂に会する予定です。国連総会は来年を「国際淡水年」と宣言しました。こうした機会を捉え、淡水へのアクセスに関する「ミレニアム開発目標」を達成するための決定的な行動の道を描く責任は、あらゆる人々にあります。ともに手を携えれば、私たちは、安全で持続可能な水の将来を手にするのです。

ここで、「ミレニアム開発目標」とは、2000年9月に国連が策定したもので、以下のような8つの目標を掲げている。

1. Eradicate extreme poverty and hunger (極端な貧困と飢餓を根絶する)
2. Achieve universal primary education (万国共通の基本的教育を達成する)
3. Promote gender equality and empower women (性の平等を促進し婦人にもっと権限を与える)
4. Reduce child mortality (子供の死亡率を減少させる)
5. Improve maternal health (母性の健康を改善する)
6. Combat HIV/AIDS, malaria, and other diseases (HIV/エイズ、マラリアや他の病気と戦う)
7. Ensure environmental sustainability (環境の持続可能性を確実にする)
8. Develop a global partnership for development (開発のための全世界的パートナーシップを発展させる)

これらのうち最初の6項目については、2015年に目標年次を定め、具体的な数値目標を設定している。これらの項目のいずれを達成するにしても水の問題が大きく関わっていると言える。

2002年8月26日～9月4日には、持続可能な開発に関する世界サミット(WSSD)がヨハネスブルグ(南アフリカ)において開催される。これは、リオデジャネイロで1992年に開催された国連環境開発会議(UNCED)いわゆる「地球サミット」の10年後に開催されるもので、「リオ+10」とも呼ばれる。地球サミットの時に採択された持続可能な環境と開発のための行動計画(アジェンダ21)では、水の問題の取り扱いが大きくなかったが、今回はその反省から、水の問題を重点課題の一つとして取り扱うことになっている。すなわち、上述のコフィー・アナン国連事務総長は、このヨハネスブルグサミットWSSDにおける5つの重点領域として、水、エネルギー、健康、農業、生物多様性を挙げている。

「持続可能な開発(sustainable development)」という考え方は、1992年の地球サミットで新しい開発のパラダイムとして提示され、長期的な開発の相互依存的・相互協力的な要素としての経済成長、社会開発、環境保全を総合的に取り扱うことを目指している。また、持続可能な開発は、政策の決定や実施において多数の利害関係者(stakeholder)参加型アプローチを必要としており、開発に向

けて必要な公的・私的資源と、地球及び人類の将来に関心のあるすべての社会的グループの知識・技術・エネルギーの投入を図る必要がある（WSSD 事務局長 Nitin Desai による）。

ワールドウォッチ研究所では、国連環境計画（UNEP）と共同して、ヨハネスブルグサミットに向けて必要とするであろう情報や識見を取りまとめて報告しており、その邦訳版が「地球環境データブック」という名で出版されている [3]。同研究所では、また、持続可能な世界へ向けての世界の進歩に関する報告を State of the World という題名で出版している（邦訳：地球白書、[4], [5]）。その 2001 年版 [4] は水についてかなりのページを割いている。2002 年版 [5] は、上記の地球環境データブックに示されている事実をもとに、ヨハネスブルグサミットで討議されるべき事項を整理している。

リオ会議の直前に、1992 年 1 月にダブリンで開催された「水と環境に関する国際会議」によって淡水資源確保の分野の重要性が強調され、引き続き 6 月に開催されたリオデジャネイロでの UNCED においては、水問題はアジェンダ 21 に取り上げられたにもかかわらず、地球温暖化や生物多様性の問題の方が議論の中心となり、水問題は一般大衆の関心と呼ぶほどまでには至らなかったと言える。

その後、1996 年には、世界水パートナーシップ（GWP）、世界水会議（WWC）が相次いで発足するなど、水問題に対する国際的な組織と活動が活発化してきた（たとえば、[6], [7] を参照のこと）。さらに、1997 年には、マラケシュ（モロッコ）で第 1 回の世界水フォーラム（WWF）が開催され、水問題への一般の関心を高めるべく、閣僚級政治家やマスメディアの参加が呼びかけられるとともに、第 2 回 WWF に向けて「世界水ビジョン」を策定することが決められた。これは、2000 年のハーグ（オランダ）における第 2 回 WWF では、そのビジョンが策定されている。すなわち、世界の水問題に対して、水に関する専門家のみならず、政治家や NGO, NPO などが水に関する将来の展望を取りまとめた。こうした経緯や世界水ビジョンの内容については、[7] を参照されたい。

2003 年の第 3 回 WWF は、このビジョンを如何に行動に向けていくか、という点に焦点を当てており、前回以上に充実した閣僚級会議や各種分科会、イベントなどが企画されている。「皆が参加し作り上げるフォーラム」という謳い文句を掲げ、実際、既に多数のプレイベントが国内外各地で行われているし、インターネット上での分科会（ヴァーチャル水フォーラム）や水の声プロジェクトなどの新しい試みも実施されているところである。ヨハネスブルグサミットの結果が、この WWF にも大きな影響を与えるはずであり、その意味でどのような結果が得られるのか、興味のあるところである。

日本発の水問題の国際会議のイニシアティブとしては、湖沼の環境問題の解決を討議する「世界湖沼会議」がある。これは、1984 年に滋賀県で発足し、第 9 回会議が 2001 年 11 月に再び滋賀県で開催された。同会議では「湖沼の環境を保全するには、研究者や行政、市民が手を携えて取り組まなければならない」との理念を掲げ、これら問題の解決策を世界レベルで模索している。発展途上国への先進国の支援のあり方についても討議された。文末にこの第 9 回湖沼会議で採択された「琵琶湖宣言 2001」を示し、読者の参考に供しておく。

そのほか、我が国が関わってきた水関連の国際活動としては、ユネスコの IHD (1965～1974)、IHP (1975～)、世界気象機関（WMO）の OHP 及び HWRP (1996～2005) がある [8]。

3 水問題とは

ところで、世界の水問題として、どういう事柄が考えられるのか。我が国は、国土の大半が比較的水の多い湿潤温帯に位置しており、また、水に関するインフラストラクチャがかなりの程度整備されているので、海外の水問題についてあまり実感がわからないのが実際のところであろう。

世界の水問題は、およそ次の 6 つの課題に分けられると言われている [9]。

- 保健問題: 世界の疾病の 80 % が多かれ少なかれ水の汚染に関係している。

- 農業問題: 人間が利用する水の総使用量の 80 %は農耕に当てられている。灌漑技術が水の浪費をもたらす例が多数報告されている。
- 環境問題: 水源開発がかえって環境を悪化させたり、森林伐採などの環境変化が水災害をもたらしたりする。
- 技術問題: 大規模な開発事業よりも、日常的な必要性を満たすような事業が求められているが、それを維持・管理する技術が必要。
- 政治問題: 国際河川や越境地下水における国家レベルでの水の競合。
- 資金問題: 水事業に対する投資はいまだに不十分。

これらは、以下に述べるような社会情勢の変化によって、世界各地で起こる問題である。

3.1 社会変動と水

社会変動が水の利用や水災害に影響を及ぼす。主な社会変動要因として以下のものが挙げられよう。

- 人口
- 産業構造
- エネルギー
- ライフスタイル
- 政治体制

環境と開発、それに大きく関連する水問題において人口増加の問題は深刻である。2002年現在、世界人口は 60 億人を超えているが、そのなかで 11 億人が安全な飲み水を利用できず、25 億人が適切な衛生設備を利用できない、と言われている（WHO の報告による）。

特に開発途上国を多数持つアジアやアフリカの人口は、あと 50 年ほどの間に 1.5 倍になると言われている。このような地域においては、水需要の激増による水不足、洪水氾濫原における資産集中による洪水災害危険度の増加、水処理施設の不足による水質汚濁・衛生問題・病気などが懸念されている。

経済発展が進み、産業構造、ライフスタイルが変化すると、水需要が激増し、電力などのエネルギーの需要も増大する。

灌漑や水力発電のために大規模ダムを建造することが、環境保全の観点から正当化されない風潮になってきている。また、水力発電は、確かにクリーンエネルギーであるが、降雨量の変動がダムの貯水量の不安定さ、ひいては電力供給の不安定さを招くことが問題である。

最近、日本では、新聞等で「水余り」と喧伝されるが、ダムの貯水容量がいつも満たされている訳ではないことに留意しなければならないだろう。容量はあっても、実際に水が溜まっていない状況も少なくないのである。

3.2 水の地域性

地球上において水の多いところと少ないところがある。水は降水によって陸域にもたらされるが、降水量の多い地域は湿潤熱帯、亜熱帯、温帯モンスーン地域などで、東南アジアから東アジア、北アメリカ北部、南アメリカ東部などである。一方、中央アジア、コーカサス地方、中東（西アジア）、

北アフリカ、オーストラリアなどにおいては、降水量がきわめて少なく、砂漠が発達している乾燥・半乾燥地域である。

こうした水の地域性、偏在が厳然と存在し、水の少ない地域では干ばつで、また、水の多い地域では洪水によって膨大な人数の死者が毎年発生している。

3.3 水は紛争をもたらすか協調をもたらすのか

これまで、国家間の水紛争を抱えている河川流域として、

- アラル海地域
- ガンジス川
- ヨルダン川
- ナイル川
- チグリス・ユーフラテス川

がよく知られている。

これらの地域は、乾燥・半乾燥地域であり、歴史的に水争いが頻発する地域である。これらの場所で、国家間、民族間の水争いが、戦争を引き起こし、ひいては世界を巻き込むことが懸念されている。どのような争いが行われてきたのかについては、マルク・ド・ヴリエの書に詳しい記述がある[10]。

逆に、こうした水紛争の可能性のある地域が、水を通じて協調を深める可能性があることも指摘されている。上記のアナン事務総長の言葉にもあるように、「私たちの世界が直面する水問題は、必ずしも緊張の原因というばかりでなく、協力の媒介となれる可能性も秘めて」いるというのである。

2002年の6月にパリで開催されたIHPの政府間理事会では、PCCP（潜在的水紛争から協力可能性へ）というプロジェクトが紹介された。いくつかの国が、水が協調の触媒的役割を果たすことに鑑み、種々のスケールにおける水関連の紛争の防止や解決に焦点を当てているこのPCCPの重要性を指摘した。ヨルダンは、ユーフラテス川の流域をケーススタディに加えるよう提案。コロンビアは、サンタマルタ流域の政治的問題の解決にも同様のアプローチが可能であるとした。フランスは、政府がこのプロジェクトに貢献する可能性があるとして、このプロジェクトの枠組みで準備されつつある教育材料に興味を示した。2002年11月20～22日には、このPCCPの国際会議がデルフト（オランダ）で開催される予定である。

国連では、水危機を解決するための行動に向けて、ユネスコなど関係する国連の全機関が共同で取り組む永続的なアセスメントである「国連世界水アセスメント計画（WWAP）」を開始している。このプログラムは、日本政府の拠出金が呼び水となって、今では多数の国が関心を示し、経済的支援もするようになってきた。当面、世界の10か所程度の流域をケーススタディに選び、それぞれの場所での水の実態を定量化しようとしている。こうした水循環の定量的把握が、国際河川等における水紛争解決に大きく貢献するものと期待されており、世界水開発報告（WWDR）として、3年に1度のペースで報告が提出されることになっている。

3.4 弱者のための水問題解決

今一度「ミレニアム開発目標」の項目に立ち戻ってみよう。極端な貧困と飢餓を根絶するには、経済や農業の発展が必要であり、そのための水資源開発と投資がなされねばならないことは確かである。

性の平等を促進し婦人にもっと権限を与えるという観点から、水問題で言えるのは、途上国では家庭で婦人が水を得るために、長い距離を水運んでいるという実態があるということである。このような水に関する労働により、時間が制約され、健康が害され、人間としての生活が迫害されているという状況がある。

途上国ほど出産の回数が多く、母性の健康という観点からも重大な問題と認識されているし、このことが人口増加を招きもする。子供の死亡率を減少させるという目標も、母性の健康と人口抑制という観点から重要になってくる。

要するに、水問題は、水不足・水質、水災害のみならず、こうした人道的観点からも重要であり、これを解決するような施策が求められているのである。

女性や子供といった弱者のみならず、人間に翻弄されている各種生態系も弱者であり、これを保全することも水問題として大きな課題である。

3.5 ヴァーチャルウォーター

我が国は大量の食糧、木材を輸入している。また、工業製品も途上国での現地生産を行うことがよく行われている。ヴァーチャルウォーターとは、商品を生産する際に必要な水のことを言い、日本は貿易によってこの水を大量に輸入していると見なすことができる。

その量は日本人の飲料水の4割に相当するとか、それどころではすまないという説もある。我が国の海外依存体質は、このように水の面でも明らかであり、外国の水事情が他人事ではない、ということになる。土地資源、人的資源にも依存しているのであり、こうした認識のもとに、関連諸外国との協調・協力や貢献策を講じておかねばならないのである。

4 今後の研究動向

水に関する研究は、いろいろな研究機関によってなされており、また、多数の国際研究プロジェクトがある。

水の問題は、上に概説しただけでも、複雑かつ多岐にわたる問題を含んでおり、国際的・学際的課題であることがわかる。したがって、もはや、個人や少数で行える研究はかなり限定されると言える。すなわち、仮説検証型の実験や観測によって論文を書くというような研究スタイルのみでは、問題解決に資する研究ができにくい状況である。現場の問題を、いろいろな利害関係者（stakeholders）と協力・協議しながら解決するという姿勢が求められるようになってきている。

このようなアプローチによる新しい水問題研究が英米の研究者のイニシアティブにより行われつつある。それは、環境・生命・政策のための水文学（HELP）と名付けられており、水文学という科学が実際の問題解決に如何に役立つのか、従来の固定化されてしまった科学の知見や技術の適用法を最新のものに置き換えるとともに、その意義を利害関係者と共有しながら、検証していくというプロジェクトである。水文学の学者ではなくユーザー（受益者）サイドから提起された問題解決型の研究（user-driven, problem-oriented study）を標榜している。現在、世界で約20ほどのケーススタディ流域を選定し、下に述べるIHPの分野横断的プログラム要素（CCPC）としてユネスコと連携しながら研究が進められている。

実験・観測を中心とする研究においても、国際的・学際的な研究プロジェクトが必要となってきた。世界中で水文観測施設が必ずしも十分維持管理されていないという現状に対する危惧がある一方で、技術革新の激しい宇宙からの地球観測という新しい形態・センサーによる実験・観測もなされている。

世界気候研究計画（WRCP）の枠組みにおいて1990年代後半に行われた全球エネルギー水循環観

測実験研究計画（GEWEX）及びそのアジアモンスーン地域での GAME は、衛星観測と地上観測ネットワークを組み合わせた気象・気候分野と水文分野が合同する初めての大規模な国際プロジェクトであった。その後継として、多数の衛星観測を統合的に活用しようとする協調観測期間（CEOP）が実施されつつある。また、統合地球観測戦略（IGOS）は、国際科学会議（ICSU）や国連機関など十数機関がパートナーとなって実施されている地球観測計画であるが、この重要テーマに水循環課題が採択された。また、宇宙開発事業団では地球環境観測を目的とする環境観測技術衛星（ADEOS-II）や地図作成・災害監視・地域観測・資源探査を目的とする陸域観測技術衛星（ALOS）などの打ち上げが計画されており、これらも水分野の研究や実務に利用可能になるものと期待されている。

水文観測の十分でない流域がかなりあり、このような流域では水循環の定量的把握が難しい。こうした観測ネットワークをどのように維持・増強していくかという問題は深刻である。観測による定量的な知見が、水による紛争解決に役立ち、また、住民の福利に貢献するという認識を育てていかねばならない。こうした観点から、国際水文科学会（IAHS）では、観測不足流域における予測推定に関する研究プロジェクト（PUBs）を実施することにした。この準備会合が2002年3月に甲府（山梨大学）で行われ、第1回の会合がブラジリア（ブラジル）で開催されることとなった。

以下では、筆者が関わっている IHP の研究動向について述べる。というのは、IHP がちょうど第6期中期計画（IHP-VI, 2002-2007）をこの6月の政府間理事会において策定したばかりであり、これが、今後の研究動向の一つの目安となると考えられるからである。表1に IHP-VI のテーマと重点領域（Focal Areas）を示す。

これらについていちいち説明することは避けるが、以下のような特徴を挙げておく。IHP-VI (2002-2007) では、

- 純粋科学としての水文学から、社会に貢献する水文学を指向している。実際、総合テーマが Water Interactions: Systems at Risk and Social Challenges（水と人間の相互作用：危機に瀕する水のシステムと社会の挑戦）というふうに「社会」という言葉が陽に使われていることから明白である。
- 同じく社会という言葉で冠したテーマ4（Water and Society）は、そのほかのテーマ1～テーマ3を統括するものとして位置づけられている。テーマ4の中には、文明と倫理、水の価値、悪化する環境のもとでの水災害、一般への啓発など、社会と結びついた重点領域が設定されている。
- テーマ5（WET）は、テーマ4までのすべてのテーマに関連づけられている。水の重要性和その科学的知見をいかに一般レベルに普及するかを主眼としている。
- IHP-V (1996-2001) では、東南アジア太平洋地域では、湿潤熱帯（Humid Tropics）地域の水文・水資源において研究貢献をしてきたが、この湿潤熱帯のプログラムは一応集結。その代わりに、テーマ3において、FA3.2（湿地帯）、FA3.3（山地）、FA3.4（島嶼と沿岸域）、FA3.5（都市と農村）などにおいて地域研究が展開できると言える。
- 地球規模の変化や水資源、それらの観測についてはテーマ1（Global Change and water resources）において研究が実施できる。
- テーマ2（Integrated Watershed and Aquifer Dynamics）においては、極端事象や、総合的水資源管理、総合的流域管理についての研究テーマが該当する。

ユネスコの活動については、松浦晃一郎氏が1999年秋に事務局長に就任して以来、徐々に改革が進められている。また、WWAPに財政的支援をいち早く決定したように水の分野を重点領域の一つとして設定しており、IHPを担当している水科学部の予算も重点配分を受けたようである。IHPの活動についても、政府間理事会からの提案をそのまま受け入れるのではなく、各テーマに優先順位を

つけている。2002-2003 年の実施計画においては、IHP の総合テーマ Water Interactions: Systems at Risk and Social Challenges の下に Main Line of Action (MLA) を三つ設定して、その下に各テーマや FA を配置するというような構造にされた。設定された三つの MLA は、

MLA1: Water Resources and Related Ecosystems: Assessments and Sustainable Management at Different Scale (水資源と関連する生態系：異なるスケールでの評価と持続可能な管理)

MLA2: Water Interactions and Society: Building a Knowledge Society for Conflict Resolution (水と人間との相互作用と社会：紛争解決のための知識社会の構築)

MLA3: Joint IHP/MAB: Land-Water Interactions: Towards Sustainable Management (IHP/MAB の共同研究計画：土地と水の相互作用：持続可能な管理に向けて)

ここで 人と生物圏研究計画 (MAB) とは、IHP とならぶユネスコの国際共同研究事業である。このように、生態系、紛争解決のための知識社会の構築、持続可能な管理、MAB との連携など、重点を置くべき課題が巧みに配置されることとなっている。

参考文献

- [1] 第3回世界水フォーラム事務局 (2002): 世界の水と日本, 平成 14 年 2 月, 86 pp.
- [2] 竹内邦良 (2002): 世界の水危機は救えるか?, 土木学会誌, 2002 年 3 月号。
- [3] クリストファー・フレイヴィン編著 (2001): ワールドウォッチ研究所地球環境データブック 2001-02, 福岡克也 (監訳), 家の光協会, 平成 13 年 9 月, 260 pp.
- [4] レスター・ブラウン 編著 (2001): ワールドウォッチ研究所地球白書 2001-02, エコフォーラム 21 世紀 (日本語版監修), 家の光協会, 平成 13 年 4 月, 422 pp.
- [5] クリストファー・フレイヴィン編著 (2002): ワールドウォッチ研究所地球白書 2002-03, エコフォーラム 21 世紀 (日本語版監修), 家の光協会, 平成 14 年 4 月, 416 pp.
- [6] 高橋 裕 (1997): World Water Council (仮称: 世界水会議) 設立について, 河川, 日本河川協会, No. 607, 平成 9 年 2 月, pp. 31-34.
- [7] 世界水ビジョン 川と水委員会 編 (2001): 世界水ビジョン, 山海堂, 平成 13 年 6 月, 138 pp.
- [8] 宝 馨 (1998): 国際水文学計画 (IHP) 及び FRIEND プロジェクトの現況と課題 —東南アジア・太平洋地域の活動を中心として—, 水文・水資源学会誌, 第 11 巻, 第 3 号, 1998, pp.274-284.
- [9] マイケル・モリッシュ (2000): 増補改訂版 第三世界の開発問題, 保坂秀明 (訳), 古今書院, 平成 12 年 7 月, 278 pp.
- [10] マルク・ド・ヴィリエ (1999): ウォーター —世界水戦争, 鈴木主税・佐々木ナンシー・秀岡尚子 (訳), 共同通信社, 平成 14 年 5 月, 526 pp.

表 1: IHP 第 6 期中期計画 (2002-2007) のテーマ

総合テーマ「水と人間の相互作用：危機に瀕する水のシステムと社会の挑戦」	
テーマ 1	地球規模の変化と水資源
重点領域 1.1	資源の地球上の分布：水供給と水質 (*)(**)
重点領域 1.2	水の需要と消費の地球規模での推定 (**)
重点領域 1.3	地球規模での陸域活動と気候変動の観点からの水資源の統合評価 (*)(**)
テーマ 2	流域及び地下水帯の統合的ダイナミクス
重点領域 2.1	土地・水資源管理における極端事象 (*)
重点領域 2.2	国際的な河川流域と地下水帯 (*)
重点領域 2.3	内陸流域 (*)
重点領域 2.4	統合的河川流域管理のための方法論 (*)(**)
テーマ 3	陸域生息環境の水文学
重点領域 3.1	乾燥地 (*)(**)
重点領域 3.2	湿 地 (*)
重点領域 3.3	山 地 (*)(**)
重点領域 3.4	島嶼と海岸域 (*)
重点領域 3.5	都市と農村 (*)
テーマ 4	水と社会
重点領域 4.1	水、文明そして倫理
重点領域 4.2	水の価値
重点領域 4.3	水紛争—その防止と解決法 (**)
重点領域 4.4	水に関する災害及び悪環境下での人間の安全 (*)(**)
重点領域 4.5	水と人間の相互作用に関する啓蒙 (*)(**)
テーマ 5	水に関する教育と研修
重点領域 5.1	教える技術と教材の開発 (*)(**)
重点領域 5.2	対象グループごとの永続的教育と研修 (*)
重点領域 5.3	電子情報からの疎外の克服 (*)
重点領域 5.4	水に関する教育と研修のための研究機関の開設と連携 (*)

(*) FRIEND に関連する研究領域

(**) HELP に関連する研究領域

表 2: 文中で使⽤した略語とその正式名称

略称	正 式 名 称
ADEOS	Advanced Earth Observation Satellite
ALOS	Advanced Land Observing Satellite
CCPC	Cross-Cutting Programme Component
CEOP	Coordinated Enhanced Observing Period
FRIEND	Flow Regimes for International and Experimental Network Data
GAME	GEWEX Asian Monsoon Experiment
GEWEX	Global Energy and Water Experiment
GWP	Global Water Partnership
HELP	Hydrology for the Environment, Life and Policy
HWRP	Hydrology and Water Resources Programme
IAHS	International Association for Hydrological Science
IDNDR	International Decade for Natural Disaster Reduction
IGOS	Integrated Global Observation Strategy
IHD	International Hydrological Decade
IHP	International Hydrological Programme
IYF	International Year of Freshwater
MAB	Man and Biosphere
NGO	Non-Governmental Organization
NPO	Non-Profit Organization
OHP	Operational Hydrology Programme
PCCP	Potential Conflict to Cooperation Potential
PUBs	Prediction and estimation in Ungauged Basins
UNCED	United Nations Conference on the Environment and Development
UNESCO	United Nations Education, Science and Culture Organization
WCRP	World Climate Research Programme
WET	Water Education and Training
WHO	World Health Organization
WSSD	World Summit on Sustainable Development
WWAP	World Water Assessment Programme
WWDR	World Water Development Report
WWC	World Water Council
WWF	World Water Forum

湖沼は、水資源として重要なだけでなく、各地域の多様な生態系を維持し、さまざまな文化を育んできた。しかし、「琵琶湖宣言」・「霞ヶ浦宣言」における決意にもかかわらず、湖沼の多くにおいて環境は依然として悪化し続け、湖と人との調和した共存関係の崩壊しつつあるのが、残念ながら現実である。

私たちは、湖沼がかけがえのない存在であることを再認識し、20世紀のとりわけ先進国型の生産・生活様式を批判的に見つめ、かつ、発展途上国の置かれた困難な社会経済状況を認識しつつ、人類と地球の未来のために、湖沼環境を持続可能な状態に緊急に再生していかなければならない。第1回世界湖沼会議の精神にのっとり、私たち、すなわち住民・研究者・芸術家・政治家・学生・行政・NGO・企業・メディアなどさまざまな主体は積極的に世界湖沼会議に参加し、本会議・自主企画ワークショップ・自由会議・サイドプログラムなどにおける多彩な活動を通じて議論を深めることができた。

その中で提起されたものは、「生態系の仕組みを重視した湖沼の保全・管理」や「湖沼の保全・管理と文化・教育との関係」の重要性などである。私たち第9回世界湖沼会議の参加者は、会議の成果と反省を踏まえ、湖沼にかかわるすべての個人・組織が力を合わせ、以下の事項に重点をおいて行動することを決意し、ここに宣言する。

1. 湖沼にかかわるすべての個人・組織のパートナーシップの構築と充実
2. 情報の公開と共有、環境教育・環境学習の推進、人材の育成
3. 調査研究とモニタリングの推進
4. 統合的流域管理の推進
5. 国際協力の推進と連帯の確立
6. 資金調達に関する諸方式の検討