

平成20年7月2日

## 特命委員会「水の安全保障研究会」最終報告書

### I. 水の安全保障の背景と基本理念

#### 1. 21世紀は水の世紀

- ・世界の水危機
- ・日本の水危機

#### 2. 水の安全保障のために

- ・日本の責務
- ・日本の水の叡智と技術
- ・水の安全保障への貢献

### II. 21世紀に向けた具体的方針

#### 1. 日本の持続可能な未来に向けて

- ・安全、安心の国土
- ・食料自給へ向けて
- ・国・地方公共団体・企業そして国民が連携した水運営
- ・水循環の中の分散型エネルギー社会の構築

#### 2. 国際社会の持続可能な未来に向けて

- ・民間企業参加による官民連携の国際貢献
- ・運営維持管理と人材育成を統合した国際貢献
- ・市民・NPO活動と連携した国際貢献

### III. 日本と国際社会の水の安全保障に向けた緊急提言

- (1)政治主導による機動的かつ大胆な政策を可能とする制度構築
- (2)産学官の知恵と経験を活用する総合連携(コンソーシアム)構築
- (3)循環型の水資源社会のための国際貢献の枠組み
- (4)国民の全員参加の国際貢献のための方策

# I. 水の安全保障の背景と基本理念

## 1. 21世紀は水の危機

### 【世界の水危機】

水は地球上全ての生命の源であり、何物も水に代わることはできない。人類は水の恵みを受け、森・川・海の水循環のなかで多様な歴史と文明を育んできた。

21世紀の今、世界は地球規模の重大な問題に直面している。

それは、IPCC 第4次評価報告書でも指摘された地球温暖化による気候変動や世界各地の経済成長や急速な都市化に伴う、環境悪化やエネルギー・天然資源の逼迫というかつて経験したことのない地球規模の問題である。

これらの問題は結果として、大洪水・高潮による水災害、干ばつによる渇水、過剰取水による川や湖の消失、河川・湖沼・地下水の水質汚染、氷河融解による水害と深刻な水不足、海面上昇による低地の浸水などと、かつて文明が経験したことのない重大な水の危機となって人類の前に現れてくる。

国連ミレニアム開発目標においても水問題は危機的状況であることが示されている。世界では未だに11億人もの人が安全な飲料水を利用できず、26億人もの人が基本的な衛生施設を利用できずにいる。また、先のミャンマーでのサイクロン災害でも、人口が集中するアジアのデルタ地帯がいかに脆弱かが明らかになった。

地球の水の危機は、経済成長を妨げるだけでなく、現在の世界を襲っている深刻な食料危機を招き、多くの人々の命を奪い、水を巡る紛争を引き起こし、子供から教育の機会を奪い、人々の健康を損ない、女性の自立を妨げ、心の尊厳までも深く傷つけ、まさに人間の安全保障と直結している。

世界が直面する地球規模の危機はまさに「水の危機」と言える。この「水の危機」について、昨年12月に第1回アジア・太平洋水サミットが開催され各国の首脳間で真剣に議論され、本年5月に開催された TICAD においても大きく取り上げられている。

7月に開催されるG8北海道洞爺湖サミットにおいても、世界の共通課題として「水の危機」への対応が強く望まれるところである。

## 【日本の水危機】

日本もこの地球規模の水危機から逃れるわけにはいかず、世界の水問題は日本の水問題として迫ってくる。

南北に細長い日本列島の中央には脊梁山脈が走り、太平洋側と日本海側に向けて無数の川が一気に流れ下っている。それら河口部の低平な沖積平野に都市が形成され、多くの人々が住みつき、資産が集中してしまった。

気候変動による気象の凶暴化と海面上昇による高潮の増大は、将来の日本の安全にとって極めて重大な問題となる。

日本は、多すぎる水の問題だけではなく、少なすぎる水の問題も抱えている。アジア・モンスーン帯に位置する日本は、比較的降雨が多く水に恵まれていると思われているが、急峻な地形のため降った雨は一気に海に流れ去ってしまう。国民一人当たりの水資源量が世界平均の3分の1を大きく下回っている日本は、1億3千万人の食料の農業を営み、世界最先端の工業を発展させ、安心して飲める水供給のため、水を分かち合い、水を確保する絶え間ない努力を積み重ねてきた。

しかし、地球温暖化が進むと日本列島から雪が減少していく。積雪は天然のダムである。生命が眠っている冬は山に留まり、生命が芽吹く春になると雪融け水となって大地を潤してくれる。積雪が減少し雪融け水が消えていくことは、日本の稲作で一番大切な代かき期の水を失うこととなる。

日本が世界に先駆けて経験する過度な都市集中と地方の過疎と高齢化は、山村、農村、漁村の衰退をまねき、健全な水循環の環境を荒廃させ、老朽化した水利施設の更新も滞ることとなる。

さらに、明治以降、各地で急速に整備されてきた上下水道は、施設の老朽化により一斉に更新時期を迎え適切な施設更新が困難となり、エネルギー価格の高騰とも重なり地方の上下水道運営は困難な局面を迎えている。

加えて、国内各地の湖沼の富栄養化や地下水汚染による水環境の悪化の進行も看過できない。

## 2. 水の安全保障のために

### 【日本の責務】

21世紀の水問題の解決は、我が国の存続にとっても極めて重要な課題である。これを国民の共通認識とし、日本人自らが水の安全のために向かっていくことが必要である。

一方、日本はエネルギーや天然資源のみならず、食料・衣料・木材を通して膨大な水を世界に依存し、多くの工業製品を購入してもらうことで世界の人々

に支えられている。

世界に支えられている日本が、世界の水問題の解決に貢献することは国際社会の一員としての責務であり、また、日本の安全と安定にとっても必要である。このことも国民の共通認識として、世界の水問題解決のための国際貢献に向っていくことが求められる。

世界各地の水問題解決への貢献こそ、平和協力国家としての日本の使命である。

### 【日本の水の叡智と技術】

日本列島は南北に細長く、亜熱帯から亜寒帯までの多様な気候と、3000m級の山地から海拔ゼロメートルの低平地まである多様な国土の中で、生産性の高い稲作文化を実現し、近代以降は世界の最先端工業立国までも成し遂げた。

長い歴史の中で、日本各地の人々は繰り返し襲ってくる干ばつと洪水に対し、森林を保全し、灌漑や治水に力を注ぎ、限られた水を分かち合う知恵を生み出してきた。また、資源の乏しい日本は、人間の排泄物や海草を肥料として利用する物質循環社会を構築し、日本列島の物流を支える低エネルギーの水運システムをも構築した。

戦後の急速な都市化と経済成長に伴う水需要増大に対し、水資源インフラ整備とともに、水道の漏水を防ぎ、工業用水の浄化技術によって回収率を向上させる水供給システムを短期間に実現した。また、この急激な都市化と工業化は、日本各地で生活排水や工場排水の劣悪な環境を出現させたが、排水規制、下水道整備、汚水処理の高度化の努力により、川や湖の水質は課題を残しながらも回復していった。

多様な自然の日本列島の中で生み出されてきた日本人の水を大切にする多様な叡智と技術は、地球上のモンスーン、乾燥地帯、寒冷地、島嶼部等あらゆる地域が直面している多様で困難な水問題の解決に貢献できる。また、長い歴史の中で積み重ねられてきた水の分かち合いの知恵と文化によって、国際河川の水紛争の問題解決に日本こそが中立的な立場でその役目を果たしうる。

### 【水の安全保障への貢献】

日本はこれまで長い間世界一の水に関するODA支援の実績を持ち、主に水の社会資本整備と人材育成に取り組んできた。

21世紀の今、地球規模の水環境の激変に直面して、再び水問題について日本の貢献が求められている。それは政府によるODA資金援助だけでなく、日本の伝統的な叡智と、民間企業が保有する世界最先端の水処理技術と、地方公共団体が保有する高水準な上下水道の経営管理技術の提供と、途上国における

水に関する人材育成である。

世界の水問題の解決は、相手国の歴史、文化、制度の多様性を尊重しなければ実現できない。多様な自然と長い歴史の中で多様な水の文化と知恵と技術を生み出してきた日本こそ、その任を担っていくことができる。相手国の地域に応じた知恵や技術を提供し、優れた人材を育成していくことは、政府開発援助資金をさらに有効なものとし、途上国の人々が自立した経済成長を達成し、人間の安全保障を強化していく真に感謝され、さらに日本への尊敬につながる国際貢献となる。

## Ⅱ. 21世紀に向けた具体的方針

### 1. 日本の持続可能な未来に向けて

水は日本が保有する数少ない重要な天然資源であり、水は太陽エネルギーにより尽きることなく循環する持続可能な資源である。しかし、その水はある時には洪水となり人々を苦しめ、ある時には干ばつで人々を悩ませる。

迫り来る水の危機の21世紀、凶暴な水災害から日本人を守り、水を大切に利用する社会を実現しなければならない。日本各地の流域において健全な水循環の社会をつくり上げ、世界に示すことが日本の使命ともなる。

健全な水循環によって日本が持続可能な発展をしていくために実施すべきことは多岐に渡る。

#### 【安全、安心の国土】

日本の沖積平野は縄文前期に海面下であった。水はけの悪い低平地の沖積平野に形成された日本の国土は、常に水害の脅威にさらされてきた。地球温暖化による海面上昇や気象の凶暴化は、日本の都市がかつて経験したことのない高潮など水災害の脅威を受けることとなり、従来と異なった抜本的な対策が求められる。

この日本での低平地での対応は、水災害に直面している世界中の低平地域の防災モデルとなっていく。また、異常気象による渇水などに対しても十分な備えが必要である。

これら水害・渇水に対する対策と並行して、人々の生活に潤いを与える水辺の空間を創造することは、心の豊かさを通じた安心な国土づくりに資するものである。

- 海面上昇や異常気象に対する長期的・総合的な連携観測システム
  - ・国民の幅広い認識と意思決定者への的確なインプット
  - ・宇宙からの地球観測も含めた、総合的な水管理情報の共有と利用
- 長期的視点の「国土水災害防衛戦略」
  - ・土地利用の見直しによる線の防衛から面の防衛へ
  - ・危険地域の都市改造
  - ・機能低下する水災害防止施設の改善強化
  - ・気候変動の進行に対応した防災対策の提示
  - ・森林、農地の適切な保全による保水機能の確保
  - ・気候変動に対応する水資源システムの整備
- 生活に潤いを与える水辺の空間の創造に向けた規制緩和と官民連携

## 【食料自給へ向けて】

近年、世界各地で食料を巡る紛争が顕在化し、日本国内の食品の値上がりも著しい。今世紀の中頃には、水不足とともに化学肥料の原料のリン鉱石は枯渇し、世界の食料事情は激しさを加速していく。

食料確保は国家の最優先事項である。

特に、温暖化で水循環が変化するなかで稲作を持続させ、排泄物を循環させる持続可能な畜産を営み、日本沿岸に魚が集まる持続可能な漁業のため良好な海岸環境の回復が重要課題となる。

### ○食料自給のための新たな水と物質の循環戦略

- ・ 温暖化に対応する営農変化への水供給の支援
- ・ 既存ダムの高上げによる稲作の代かき期の水確保
- ・ 下水汚泥、畜産廃棄物の物質循環システム
- ・ 湖沼、ダム湖の浄化と底泥の肥料化

### ○食料自給のため日本列島を安定した漁場へ

- ・ 森・川・湖沼・海の健全な流域水循環の回復と海域への栄養供給
- ・ 干潟、海岸、沿岸の環境改善
- ・ 山から海そして列島沿岸を循環する砂の復活

## 【国・地方公共団体・企業そして国民が連携した水運営】

近代化以降、人口急増と都市化に対応して上下水道が整備されてきた。これらの上下水道システムは潤沢で安価なエネルギーを前提としていたが、21世紀のエネルギー事情は一変していく。老朽施設の更新を着実に進めるとともに、低エネルギーの上下水道システムの再構築が急務とされている。

この厳しい状況を乗り切るには地方公共団体の努力に加え、国、民間企業、地域住民との新しい連携の枠組みが必要となっていく。

### ○気候変動に備えた既存水施設の全面的運用の見直し

- ・ 治水、利水の安全性の向上と水力エネルギーの増強

### ○エネルギー効率向上を目指した上下水道システムの再構築

- ・ 流域の水循環に注目した水質と位置エネルギーを最適化する取水地点と排水地点の再構築
- ・ 水質浄化、汚泥処理システムのエネルギー最小化システム
- ・ 汚泥のエネルギー資源利用

### ○上水道・下水道事業の運営の新たな枠組み

- ・ 民間企業と地方公共団体の地域の利益に合致した連携による広域的水管理
- ・ 中長期的見通しに立った効率的な施設更新に対する理解の促進

- ・地震等の自然災害、テロ対策を含めた、良質、安全な上下水道システムの一層の拡充

### 【水循環の中の分散型エネルギー社会の構築】

21世紀のエネルギーの厳しい状況の兆候は、すでに原油高騰で顕在化している。日本はエネルギー資源を保有してないと思われているが、水は太陽によって循環しているエネルギーである。

地方はエネルギー自立し、エネルギー自立できない都市は地方からエネルギーを受ける分散型エネルギーネットワーク国土の構築が急がれる。

#### ○水力エネルギーを中心とした分散型エネルギー列島の構築

- ・既存ダムの高上げによる水力エネルギーの増強
- ・既存水路の小水力エネルギーネットワーク化

#### ○エネルギー自立地域の拡大

- ・小水力・地産バイオ・地熱・風力・太陽光によるエネルギー自立地域の形成

#### ○内陸水運の復活

- ・陸上運輸と舟運の連携による省エネルギー物流システムの構築

## 2. 国際社会の持続可能な未来に向けて

世界が直面している水の危機は極めて困難な課題であり、この問題の解決は強い政治主導の戦略のもとに、日本の産学官が密接に連携し、多くの日本国民が参加して初めて実現される。

その実施にあたっては、世界のそれぞれの地域の自然、歴史、文化、制度の多様性を尊重して、政府ODA援助はもとより、多様な日本の伝統的な知恵、世界最先端の水処理技術、高水準な上下水道経営と維持管理手法による統合的な貢献が求められる。

21世紀の世界が安定し繁栄していくためには、水問題の解決を通して、開発途上国において食料、エネルギー、安全が確保され、自立した経済成長のなかで健康、教育、雇用等が達成され、人間の安全保障が強化されていく必要がある。

### 【民間企業参加による官民連携の国際貢献】

水問題を解決する際、最も有効で普遍的な武器は技術およびノウハウである。特に、わが国の民間企業は水に関する最先端技術を持っており、この民間技術

を有効に活用することが、地球規模の水問題解決の糸口になる。

その民間技術を有効に活用してゆくには、途上国の基準策定から我が国が参加し、日本からの提案型の開発援助が必要となる。これら実現のためには民間企業同士の連携やそれを政府が支援する枠組みが必要となる。

#### ○民間と連携した世界水問題の解決のための技術提案

- ・ 水質管理、漏水防止、耐震化、海水淡水化、再生水利用、地下ダム、砂漠化防止技術、洪水予警報、汚泥リサイクル技術、最先端管理ロボット等
- ・ モンスーン地帯、乾燥地帯ごとのきめ細かい水管理技術基準の策定
- ・ 中小企業が保有する先端技術普及への支援

#### ○民間企業と行政が連携した国際貢献の方策

- ・ 民間企業の水分野での国際貢献を支援する金融スキームの創設
- ・ 官民協力した各国の水情報の集積と共有
- ・ 国際機関への民間からの人的支援と交流
- ・ 民間企業と地方公共団体が連携した水道・下水道事業の運営

### 【運営維持管理と人材育成を統合した国際貢献】

途上国が特に日本に期待しているのは、その国のリーダーとなりうる水分野の人材育成である。

わが国の上下水道事業は施設建設と運営維持管理分野で優秀で貴重な人材を輩出してきた。施設整備とその後の運営維持管理を組み合わせた途上国援助が必要であり、その中で、わが国の貴重な人材活用による国際貢献の枠組みが必要である。

#### ○建設から維持管理まで一貫したODAの実施

- ・ 運営維持管理分野への継続的な人材・技術支援

#### ○わが国の水の文化と技術を活かした人材育成

- ・ 「水の防衛隊」による技術支援
- ・ 高度成長期を経験した団塊世代の人材の活用
- ・ 水管理の基礎となる水データの整備への支援
- ・ 水事業に携わる民間企業の育成支援

### 【市民・NPO活動と連携した国際貢献】

真に困難な水問題に直面している人々の多くは、地方部や都市のスラムに点在している。地方部の水問題は規模が小さく、都市スラムがかかえる水問題は多種多様であり、規模の大きいODAでは対応が困難なものも多い。一方で、機動的で試行錯誤が可能な市民やNPOによる多様な国際活動は、規模が小さ

くとも途上国の人々に高く評価されるのはこの点にある。根幹的で戦略的な政府レベルのODAと、小さなものに目線がいく市民やNPOが連携することで、親しまれ尊敬される国際貢献となっていく。

○我が国の幅広い人材を活用する市民・NPO活動への支援

- ・市民やNPOによる日本の水文化の紹介の支援
- ・水分野で草の根活動を行っているNPOへの支援

○NPO活動と連携したODAの推進

- ・セクターローン等の小規模プロジェクト推進とNPO活動との連携
- ・農村部、地方部でのNPO活動とODAとの連携

### Ⅲ. 日本と国際社会の水の安全保障に向けた緊急提言

地球温暖化、地球規模の環境悪化、エネルギーや天然資源の逼迫などの厳しい課題を乗り越え日本と国際社会の水の安全保障を確保するため、次の政策を緊急提言する。

#### (1) 政治主導による機動的かつ大胆な政策を可能とする制度構築

「水の安全保障戦略機構(仮称)」を設立し、21世紀の地球の水危機にあたり、安全で安心できる健全な水循環の日本国土の構築と、水で苦しむ開発途上国への支援のため、政治主導による行政分野の枠を超えた機動的かつ大胆な政策を提言し、その実現を目指していく。

水の安全保障戦略機構は政産学官で構成され、既存組織にとらわれないタスクフォース型の特別チームを編成し、わが国と世界の水の安全保障の実現のため活動する。

#### (2) 産学官の知恵と経験を活用する総合連携(コンソーシアム)構築

産学官の水技術の叡智を結集した「チーム水・日本(仮称)」を結成し、世界の水問題解決のため日本の持つ技術と知識を世界に発信していく。それは膜技術に代表される水高度処理、高度な管路管理技術、汚泥リサイクル技術、宇宙からの地球観測情報などを利用した水統合管理、ロボットによる管理技術から、開発途上国で容易かつ安価に普及できる浄水技術、井戸掘り技術、屎尿処理や浄化槽等の技術を幅広く含む。

さらに、水に関する国際機関への人的派遣や財政的な連携をはかり、日本の技術を国際的な規格にするとともに、世界の水の情報センターとなっていく。迫り来る地球温暖化に伴う危機への適応策や世界の各地域での新たな水技術開発に貢献し、そこで得られた知識と技術とノウハウを世界の人々と共有していく。

#### (3) 循環型の水資源社会のための国際貢献の枠組み

21世紀の水危機においては、流域での限られた水の分かち合い、農業の合理的な水利用、水を大切に処理し循環利用する技術、上水の低い漏水率、産業・生活排水の適切な処理および自然の再生力を利用した環境保全、地下水の適切

な管理と利用などの循環型の水社会の構築が必要となる。

そのために我が国は世界の主導的役割を担い、率先して水分野における国際的な支援を行っていく用意がある。計画策定、施設整備での資金的支援、そして維持管理における「水の防衛隊」など人的技術的支援を行うとともに、人材育成への積極的な貢献を加速化させる必要がある。

洪水、干ばつ、水質悪化など水の危機に直面する国々に対しての貢献は、根幹的な大型プロジェクト、無償資金協力、有償資金協力そして技術協力の連携で実施されるべきである。また、我が国のODAにより建設された施設の維持管理にもこれまで以上に意を用い、中長期的に途上国の水資源管理能力の向上に具体的目標をもって対応すべきである。

日本のODA予算は厳しい財政事情により過去11年間に4割程度削減されてきた。しかし、世界の水問題の解決のための日本の主導的役割を果たすためには、日本のODAを質量ともにその地位にふさわしい水準に戻すことが必要であり、そのための政治主導による高度な政策判断が今こそ求められている。

また、我が国の優れた水環境整備を担った水関連の高い技術を有する有為の人材が、水分野における我が国の国際貢献の「先兵」として、引き続き活躍するためにも、ODAの活用を図っていくことが有益である。

これらの実現のためには、2007年に策定した「外交力強化のためのアクションプラン」をも想起しつつ、外務省（在外公館を含む）、国際協力機構、国際協力銀行等の水問題に知見を有する人員を増強し、政府機関と地方公共団体、民間企業、NPOの人材が有機的に連携する新たな体制や、高度経済成長期の水資源管理を担った人材活用の制度を整備していく必要がある。

#### **(4)国民の全員参加の国際貢献のための方策**

世界の水問題を解決していくためには、政府開発援助の根幹的な貢献とともに、機動的で柔軟な市民やNPO活動が不可欠である。

世界各地の小集落の水問題などは規模が小さく見過されがちだが、これらの人々が水に対して最も脆弱である。水の草の根レベルの市民、NPO活動がそれらに光を当てていくことができる。NPOを水の貢献の有力なパートナーと位置づけ、水を循環させて大切に利用する文化や技術を普及し、世界のそれぞれの地に適応させていくきめ細かい草の根レベルの水や衛生に関する活動を、日本政府は支援していくことが必要である。