

## 世界宣言 2012年5月12日－16日

主だった寄稿者：ICOLD、ICID、IHA、IWRA

### 持続可能な開発を目的とする貯水

#### 2050年には世界の総人口が90億人を超えることが予想されている

今後、農村部と都市部の両方において世界人口が増加し、すべての人の生活水準の向上を伴った社会・経済的な開発を進捗させるには、水、食料、エネルギーの消費に対する需要が増大し続けるものと思われる。しかも、人口は、水、食料、エネルギーの消費に対する需要が最も喫緊の課題である都市部にこれからも引き続き集中するものと考えられる。このような背景の下に、急速な人口の増大と社会・経済的な開発は、2050年には、次のような意味を持つことになる：

増大し続ける水、食料、エネルギーの需要は、天然資源にとっての難題となる。我々がこのような例外的な状況に直面しなくてはならない理由としては以下に挙げる背景が考えられる：

- 気候変動が原因で、水の配分が現在よりも不規則となり、洪水と旱魃に関連する災害が現在よりも甚だしくなることが予見される。
- エネルギー源が以下の理由から限定される：
  - 化石エネルギーは環境汚染源であり、温室効果ガスを排出し、埋蔵量が限られている；
  - 核エネルギーを利用できるのは、関連するテクノロジーを有する産業先進国に限られており、核エネルギーの安全性に対する人々の懸念が広まっている；
  - 風力エネルギーや太陽エネルギーを始めとする間歇的な再生可能エネルギーは決定的に重要であり、これらのエネルギーの開発は今後とも不可欠であるが、コスト高であり、世界の需要に対して今後もマージナルな割合にとどまるものと思われる。

**水は貴重であり、貯水のインフラストラクチャーの重要性は次第に高まるものと考えられる！**

同時に複数の給水を賄う貯水のインフラストラクチャーは、開発にとって決定的に重要な位置を占める。毎年利用できる40,000 km<sup>3</sup>のうち実際に利用できているのは年間9,000 km<sup>3</sup>にすぎない。過去5,000年にわたって世界各地で50,000を上回る大規模ダムおよび数多くの

小規模の貯水池が建造され、多くのコミュニティが信頼できる給水を享受している。これらの貯水設備が調整をおこなっているのが、年間約 4,000 km<sup>3</sup>の水である。

持続可能な開発の中でダムと貯水池が果たす役割は、すでにさまざまな宣言の中に明記されている。このような宣言としては、例えば、「持続可能な開発に関する世界首脳会議」(2002年)、「水力発電と持続可能な開発に関する北京宣言」(2004年)、「アフリカの持続可能な開発のためのダムと水力発電」(2008年)、「第5回・第6回世界水フォーラム閣僚宣言」(2009年/2012年)を挙げることができる。

**水をめぐって人類はかつて経験したことがないような厳しい状況に直面している。**

水の持続可能性を管理し確保するという今世紀最大の難題とも言える課題に直面して、我々は、既存の給水システムの強化を図り、新しい貯水のインフラストラクチャーをさらに建造することが求められている。これをおこなうには、適切な法律の制定と適切な融資が必要である。また、以下に掲げる多目的な水利の組合せに最適化を図ることも求められている：

- 治水対策と旱魃の緩和
- 農業用の灌漑
- エネルギー生産
- 飲料水と衛生設備
- 工業用水
- 航行水路
- 環境改善事業
- その他

**既存の貯水のインフラストラクチャーの保守管理と運転に改善を図る必要がある。**

設備の老朽化、知識の改善、および気候変動が及ぼす影響を念頭に置いて、既存の貯水のインフラストラクチャーの保守管理に対してこれまで以上に注力する必要がある。例えば、最新のモニタリングの技術や工学を利用すれば、激甚な地震や洪水に対する構造物の安全性を高めることができる。また、気候変動は、水文学的なパターンの変化を引き起こすために、貯水池の調整をより困難にすることが予想されている。したがって、貯水池は、上流域と下流域の両方の要件を考慮に入れて、これまで以上の量の洪水水を貯水できるように最適化が図られる必要がある。さらに、最新の予測システムとリアルタイムでのデータの取得を利用して、貯水池における水位を制御する動的な運転を実施するならば、インフ

ラストラクチャーの安全性と水資源の好ましい利用との間に最適な均衡を実現することができるようになる。

多目的の貯水のインフラストラクチャーの新設をさらに促進する必要がある。

### ■治水対策と旱魃の緩和

洪水と旱魃は、貯水のインフラストラクチャーが不十分である多くの国にとって水の管理をおこなう上での最大の問題となっている。毎年、二億人を超える人々が洪水による損害を蒙っている。気候変動の影響で、洪水と旱魃の発生頻度とその程度は今後さらに頻繁かつ甚だしくなるものと考えられている。とりわけ、発展途上国において、貯水のインフラストラクチャーは水害の緩和を図る対策の中で主要な要素を構成している。

### ■農業用の灌漑

灌漑農業をおこなっている農地は、約 2 億 7700 万ヘクタールと世界の耕地の約 18%を占めている。このような農地の生産性は灌漑によって著しく高められており、世界の農作物の生産高の約 40%を占めている。灌漑農地はまた、農業雇用の集中をもたらしており、農地で働く農村人口の 30%近くを集めている。世界の農業生産の多くは、乾季が長く続く地域でおこなわれているものと考えられる。現在の耕地面積は限定されているために、今後食料生産を増大させるには、既存の灌漑設備の効率的な利用と貯水設備の新設による灌漑可能な農地の拡大が求められている。2025 年までにおこなわれるべき食料増産のうちの 80%が灌漑農地によるものである必要があると推定されている。

### ■エネルギー生産

水力発電は、今日の世界の電気需要の約 16%を賅っている。水力発電は、約 65 か国で国内における 50%を上回る、32 か国で 80%を上回る、13 か国でほとんどすべての電気をそれぞれ供給している。この再生可能なエネルギー源が持つ柔軟性は、電気供給を電気需要に適合させる上で必須であり、水力に比べるとそれほど大きな柔軟性を持たない太陽光や風力といったその他の間歇性の電気エネルギー源を開発する際に貢献を果たしている。その結果、純粋な水力発電と揚水発電を通して変換される水に蓄えられているエネルギーによって、クリーンで効率的な形で電力システムに対する信頼性の改善が図られる。世界で特定されている水力発電のポテンシャルのうちのわずかに 30%がこれまでに開発されているに過ぎない。いまだに開発されていない水力発電のポテンシャルを実現することで、相当量の化石燃料が節約され、かなりの量の温室効果ガスの排出が削減され、水資源の管理方

法に改善が図られる。

### ■飲料水と衛生設備

現在、世界の 8 人に一人の人が、飲料と料理と衛生のための安全な水にアクセスする方法を持っていない。想定されている人口増加を念頭に置いて、さらに貯水のための投資がおこなわれないと仮定すると、このような水にアクセスする方法を持たない人の人口は、2025 年までには 42 億人に達するものと考えられている。「ミレニアム開発目標」のひとつには、「安全な飲料水と基本的な衛生設備に対する持続可能なアクセスを持たない人の人口比を 2015 年までに」半減するという目標が掲げられている。発展途上国における持続可能な貯水のためのインフラストラクチャーに対する投資が、この目標の達成に役立つものと思われる。

### ■工業用水

製造される各製品は、その生産過程の中で水を使用する。工業用水の使用は、製品の加工、洗浄、稀釈、冷却、運搬、ならびに製造工場内の衛生などを目的としている。大量の水を使用する工業は、食料、紙、衣服、化学物質、石油製品、あるいは一次金属を製造し、これらの製造はすべて発展途上国が自国の天然資源の価値を高めるのに役立っている。しかしながら、持続可能で信頼できる水の供給が、このような製造業の設立を促す前提条件となっている。

### ■航行水路

貨物輸送に使用される内陸航行は、陸上貨物輸送や航空貨物輸送に比較すると、数多くの環境に関連する利点や経済的な利点を持っている。内陸航行は、大量の積荷やかさばる品目の取り扱いにも適している。このような理由から幾つかの国ではこれまでに運河や河道を利用した内陸航行が推奨されてきた。航行のための水路における水位の制御をおこなうには貯水が必要とされており、そして、この貯水の機能は、多目的の貯水池やインフラストラクチャーが果たすべき重要な役割となっている。

### ■環境改善事業

貯水のインフラストラクチャーは、エコロジカルな運転を通して河川の健全な生命を維持し、広範な環境改善事業に役立てることができる。環境改善事業によって乾季の間中でも最低限の流量を確保することができるようになり、これにより、旱魃期間中でも数多く

の水生動物や水生植物の保全が可能となる。ダムと貯水池は、また、隣接する土地における地下水位の安定に寄与している。貯水池は、さらに、生物学的に見て望ましい新たな生息地を作り出し、湿地のビオトープや湿地の森林に灌漑するのにも使用することができる。

**我々は、したがって、貯水のインフラストラクチャーを持続可能な方法で開発する共同の作業をおこなうことをここに呼びかける。**

今日、水とエネルギーに関するスキームは、安全で経済的で環境にやさしい方法で策定することが可能である。水と食料とエネルギーの各サービスは相互に複雑に繋がっており、統合的なアプローチの方法を用いて開発される必要がある。水問題が内包する多面的で越境的な性質を念頭に置いて、我々は以下の項目を要求する：

■効果的で持続可能な解決策の策定と履行を促すために引き続きおこなわれる、さまざまな利害関係者、政府官庁、研究機関、ビジネス界、市民社会、地方のコミュニティなどの間における協力関係。

■水と食料とエネルギーに関する地域の要件により一層役立つ、当事者双方が利益となるような協力関係に基づく河川の共同利用。

■さまざまな貯水のオプションが及ぼす環境に対する影響や社会的な影響を評価しかつ緩和する、そして、このような影響を蒙るコミュニティの懸念に対処するための改良が加えられた政策や指針や議定書。

■革新的な金融メカニズムを通して国レベルや地域レベルにおける開発を促す、貯水が必要とされている国で活動をおこなう金融機関。

## 結論

水とは生命の謂いであり、貯水のインフラストラクチャーは社会にとって欠くことのできないツールである。

貯水のインフラストラクチャーへの投資は、グリーンエコノミーへの投資を意味する。

貯水のインフラストラクチャーが提供するサービスは、将来の気候変動の緩和や気候変動に対する適応にとって決定的に重要である。

水と食料とエネルギーに対する増大し続ける需要を満たすには、現在は、とりわけ、発展途上国において水資源のよりよい解決策を策定し、政治的な確約を行動が伴った確約とするべき時である。

大規模な、中規模な、および小規模な貯水池を組み合わせたバランスの取れたアプローチが求められている。すなわち、求められているのは、好ましくない影響を最小限に抑える十分な確約を与える、持続可能な開発を考慮に入れたアプローチである。

本宣言に署名する組織は、本宣言に謳われている共通するビジョンを共有するすべてのパートナーおよびすべての利害関係者と共同作業をおこなうことに同意するものとする。