

ICOLD をめぐる動き（第20報）

松 本 徳 久*

第24回 ICOLD 京都大会の開会式で「持続可能な発展のための水の貯留に関する世界宣言」が採択された¹⁾。4年前の2008年11月24日に「アフリカにおけるダムと水力開発宣言」がICOLD80周年記念会合の際、パリで発表²⁾されている。今回の宣言はこれの全世界版とも言うべきものである。

持続可能な発展のための水の貯留に関する世界宣言 (要旨)

- (1) 2050年には、世界の人口は90億人を突破する。人口の増加は、生活水準の向上と相まって水、食料、エネルギーの需要を増大させる。地球規模の気候変動により、水資源量の変動が増え、洪水や渇水が激化する。エネルギー源としては、化石燃料には限りがあり、原子力は工業国に限られ、安全性を心配する人々がいる。風力と太陽光はできるかぎり開発すべきであるが、コストは高く、必要とする電力に比べ発電量は多くはない。
- (2) 毎年利用可能な淡水が40,000km³あるが、実際に使えるのは9,000km³である。5,000年前から大小の貯水池が築造され、毎年4,000km³の水を調整している。持続的発展にダムと貯水池が必要なことは、2002年の世界首脳会議、2004年の水力と持続的開発に関する北京宣言、2008年のアフリカにおけるダムと水力宣言、2009年と2012年の第5、6回世界水フォーラムでも表明されている。
- (3) 今世紀の最大の課題である「水の持続性」について、既設の施設の強化と新しい貯留施設の開発が必要である。そのためには法制度の整備と資金を必要とする。また、多目的の水利の組合せ使用すなわち洪水と渇水対策、食料のための灌漑用水、エネルギー、飲料水と下水の整備、工業用水、舟運、環境用水等を最適化すべきである。
- (4) 既設の水貯留施設については、老朽化に対して、また、地震と洪水に対して安全を図るため補修と保全が必要である。気候変動により、出水パターンが変わるから、洪水時の操作規定を見直し、最新の降雨予測を導入するなど、安全の向上と貯水池の賢い利用が求められる。
- (5) 多目的な新しい貯水施設の開発を促進させる必要がある。
 - 洪水と渇水は、水の管理における最大の課題である。毎年2億人の人々が洪水に遭っている。気候変動により、洪水と渇水は厳しさと頻度を増やす。
 - 世界の耕地の18%に灌漑の施設があり、そこで全体の40%の食料を生産している。食料を増産するためには、既設の灌漑施設の効率化と灌漑施設を増設する必要がある。
 - 水力発電は、世界で電力の16%を発生している。65の国では、水力が50%以上、32の国では、80%以上、13の国では、100%近くを生産している。再生可能なエネルギーである水力は、柔軟性を持ち、太陽光や風力のような断続的なエネルギーを補完し、エネルギーの基本である。世界中ではまだ包蔵エネルギーの30%しか開発されてない。水力の開発により、化石燃料を保存し、温室ガスを減らし、水資源の管理を改善できる。
 - 現在8人に1人は安全な水を手に入れてない。人口が増加するが、水貯留施設に投資しないと2025年には、42億人が安全な水を手にできなくなる。国連の21世紀目標の1つは、「2015年までに安全な水を手にできていない人の割合を半減させる」ことである。発展途上国で持続可能な水の貯留施設に投資することがこの目標達成の助けとなる。
 - あらゆる工業が生産の過程で水を使用している。加工、洗浄、希釈、冷却、運搬、工場内での下水などの用途がある。大量に水を使う工業は、食料、紙、衣服、化学、石油精製、金属などの分野であり、これらの産業は、発展途上国が自己の有する資源の価値を高める。持続的で信頼できる水の供給がこれらの工業の成立の前提条件である。
 - 内陸舟運は、陸上および航空の運送にくらべ、環境と経済性の両面で優位性がある。また、内陸舟運は、大型で大量の貨物を扱える。水路の水位を保つためには、なんらかの水の貯留が必要である。
 - 水の貯留は、乾燥期に最低の流量を流す等、環境に優しい水管理により、河川環境にも寄与する。貯水池は新しい水性生物の環境となる。

*1 一般社団法人日本大ダム会議 専務理事、(財)ダム技術センター 顧問

(6) したがって、我々は、持続可能な方法による水の貯留施設の開発を協調して行うことを呼びかける。今日では、水とエネルギーに関する事業は安全で経済的で環境に優しい方法で実現できる。水、食料、エネルギーは相互に関連している。多面的で国際的な水問題を解決するためには以下の諸点が重要である。

- さまざまな利害関係者、政府、研究機関、経済界、市民団体、地域社会の協力。
- 地域の特性に応じた水、食料、エネルギーの当事者双方が利益となる河川の共同利用。
- 社会および自然環境にもっとも適切な貯水方法の選択。
- 貯水事業に対する資金提供。

結 論

- 水は生命そのものであり、貯水施設は社会に不可欠。
- 貯水施設への投資は、環境に優しい経済への投資。
- 貯水事業の成果は、将来の気候変動に対する緩和策、適応策。
- 水、食料、エネルギー需要の増大に応えるには、特に発展途上国において、確実な水資源政策を策定すべき。
- 大規模、中規模、小規模のそれぞれの規模の貯水の組合せにより、環境への負の影響を最小限に。
- この宣言に署名する組織は、以上の目的のためにあらゆる協力を惜しまない。

.....

以上の宣言は、発展した国、途上の国の両方を見て記述されているが、どちらかと言えば途上の国に向けた記述が多い。わが国における水の貯留に関して筆者の意見は次のようになる。

- エネルギーについて、原子力発電所の事故を経験し、水力発電が見直されている。国民の多くが、水力が国産の再生可能な素晴らしいエネルギーであることを再認識した。わが国では大規模な水力のほとんどは開発済みであるが、小水力、既設の水力の効率向上、発電機の付いていないダムへ発電機を新設、既設ダムの嵩上げと再開発など、あらゆる方法で水力エネルギーの増強を推進すべきである。推進には政府の誘導的な施策が極めて重要な役割を果たす。再生エネルギー固定価格買い取り制度³⁾では、太陽光42円（調達期間20年）、風力23.1円（20年）、水力

25.2円（20年）、地熱27.3円（20年）であるが、水力は太陽光などに比べ準備期間がかかるから、調達期間を延長するなどが望ましい。また国産の再生可能エネルギーとして長期の将来の国民資産を残す見地から資金を利用料金からのみ調達するのではなく国家資金を投入するなどの刺激策が期待される。

- わが国の食料自給率⁴⁾は、主食用穀物自給率で59%、カロリーベースの食料自給率で39%である。米国130%、フランス121%、ドイツ93%、イギリス65%、カナダ223%等に比べて著しく低い⁵⁾。輸入した食料を生産するのに必要な水（ヴァーチュアルウォーター）に換算するとわが国は、800億m³の水を輸入していることになる。わが国の現在の水の総需要は870億m³であるから、およそ1年分の水をヴァーチュアルウォーターとして輸入している。将来の食料確保のため効率的な水の管理が要請される。
- 最近、降雨特性が変わってきた。気候変動予測では、わが国は、雨の強度が増し、干ばつの頻度も増し、降雪は減り、融雪が早まる。これに対する緩和・適応策として最も効果的なのは水の貯留である。
- わが国の水の貯留施設は、50年から60年以上経た施設が多くなっている。より安全より効率的な管理のため、補修、補強、機能向上の投資が必要である。

参 考 文 献

- 1) Approved on 5th June 2012 in Kyoto, by : The International Commission On Large Dams (ICOLD) , The International Commission on Irrigation and Drainage (ICID) , The International Hydropower Association (IHA) , and the International Water Resources Association (IWRA)
- 2) World Declaration "Dams and Hydropower for African Sustainable Development" 2008年11月24日、アフリカ連合 (AU)、アフリカ電力連盟 (UPDEA)、世界エネルギー会議 (WEC)、国際大ダム会議 (ICOLD)、国際灌漑排水会議 (ICID)、国際水力発電協会 (IHA) の共同宣言 (松本徳久、「ICOLDをめぐる動き (第6報)」, 大ダム 207号 2009年4月, pp.1-3 参照)
- 3) 資源エネルギー庁 : <http://www.enecho.meti.go.jp/saiene/kaitori/kakaku.html>
- 4) 農水省統計 : http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/pdf/23sankou4.pdf
- 5) 農水省統計 : http://www.maff.go.jp/j/zyukyu/zikyu_ritu/013.html