

第7回世界水フォーラムに参加して

一般社団法人名古屋環未来研究所代表理事
水のいのちとものづくり中部フォーラム顧問

山田 雅雄

第7回世界水フォーラムが4月12日から17日まで、韓国・大邱市、慶尚北道で開催された。世界水フォーラムは、3年に一度、国際機関、各国政府・地方政府、研究者、市民グループ、企業・事業体など世界中の水関係者が一堂に会し、地球上の水問題解決に向けた議論や展示（エキスポ）などが行われる世界最大級の国際会議である。すでに報道されたハプニングもあったが、開会式は、開催国・韓国からは朴槿恵大統領が出席し盛大に行われた。世界170カ国から約35,000人の参加を見込み、スローガンを“Water for Our Future”として、未来に向けて「テーマ」、「政治」、「地域」、そして新たに「科学技術」を加えた4つのアプローチにより今日的な水関連の様々な課題が議論された。以下、筆者が関わった事柄を中心に、その概要を報告する。

1. 「日本パビリオン」

展示（エキスポ）で、日本政府は「水と衛生分野における世界一のドナーである日本の世界の水問題解決に向けた国際貢献」及び「日本の水関連技術」をアピールするために、“Leading to Sustainable Life with water”をテーマとし「日本パビリオン」を設置した。「日本パビリオン」には国土交通省、厚生労働省、環境省、日本下水道協会、日本水道協会、国際協力機構など国および国の機関、民間企業、に混じって多くのNPOをまとめた大分県、ならびに筆者が団長を務める「水のいのちとものづくり中部フォーラム」（以下、中部フォーラム）など多くの主体がブース展示に参加した。今回から多様な参加者が互いにシナジー効果を発揮できるように展示方法・配置に工夫がなされた。大分県の市民参加型展示には他に例のみられないもので、多くの人で賑わっていた。初めての参加であった中部フォーラムの展示は、今回の展示会向けに特別に訳詞・録音した韓国語バージョンの「水は恋人」をバックグラウンドで流し、愛知時計・

安部日鋼・兼工業・中日本建設コンサルタントによる中部ブランドの「パッケージ“Simple-Smart Water Supply System”」の展示により多くの来訪者を迎え、しっかりPRすることができた。

2. フォーラムのセッションに参加して

ア.「成功のための基礎の確立:生態水文学の科学、有益性、妥当性」と題したセッション

同セッションでは、名古屋環未来研究所伊佐治知明理事が緩速ろ過浄化について発表することができた。BOP ビジネスなど非都市域における飲料水や排水処理についてセッションの中で議論することをめざしてきただけに本発表は次への大きなステップとなった。

生態水文学は、水の循環を扱う水文学を基礎的な枠組みとし、適切な生態系の維持を確保した上で、持続的な水及び生態系サービスを得るための管理に生態工学的な手法を活用するものである。水量や水温の水文学的因子と生物相の相互作用を念頭に置き、特に、農業からの汚濁や都市域での降雨時流出等面源負荷を受ける流域での統合的水資源管理に応用できるとされている。

同セッションでは、ダイオキシンの生物ろ過による処理や植生の再生による湧水の再生、畜産排水の土壌処理と野菜栽培への肥料とでしての活用による循環システムなどエチオピアの事例発表、統合的水資源管理への生態水文学の活用に関するアメリカからの報告、生態系に配慮した河川の洪水制御に関する EC からの報告、河川の生物膜の微生物相の分子生物学的手法による研究と自然水中のヒ素処理への応用に関するイタリアからの報告、水循環における森林の役割に関する日本からの報告など、発表国も報告内容も多様であったが、このこと自体、生態水文学が幅広い分野の基礎となり得ることの証拠である。

緩速ろ過に関する発表では、昨年6月に名古屋市で開催された第5回国際緩速ろ過及び生物ろ過会議の成果を元に、生物ろ過膜による浄化機能を持つ緩速ろ過が、中小浄水施設及び発展途上国など幅広い範囲で適用可能であること、さらには持続可能性のある浄水処理

方法であることが報告された。このことは、水フォーラム最終日の「水サービス及び生物多様性のための生態系の管理と回復」の総括の中でも紹介され、大きな成果となった。また、同セッションに参加した伊佐治理事は「緩速ろ過が生態水文学の新たな応用分野となり得ることを確信するとともに、単に浄水処理だけでなく、流域全体の中で水と生物そして水利用の相互関係を考える必要性を感じるきっかけともなった」と語っている。

イ. 統合的水資源管理のセッション

同時進行のものもあり、すべてのテーマには参加できなかったので、選択的に河川、湖、帯水層を流域単位で管理する統合的水資源管理のセッションを聴講した。

同セッションでは、ビジョンの共有と計画立案のための効果的な関係者の関与、管理のための指標とモニタリング、そして適切な管理手法の3部に分けて発表と質疑が交わされた。

関係者の関与では、国など計画立案者、水道や下水道を管理する市などの地方自治体、水利用及び排出に関係する企業、農業、漁業、そして市民を関係者とし、その間の情報共有とパートナーシップの醸成が必要との報告があった。ブラジルからの報告では、アマゾン川やラプラタ川など国際河川では、関係国間の調整が難しいことと、地下帯水層は河川の流域の範囲として考えているが、地質学的な情報が十分でない面もあり管理が難しいとのコメントがあった。

管理のための指標とそのモニタリングでは、現状把握と計画立案のための科学的なデータの必要性が強調された。セネガルでは、国レベルの水量のモニタリングシステムがあり、水資源の管理で他国との調整に活用している。フランスでは、水量、水質、生物指標のモニタリングシステムがあり、それらは関係者の共通理解と国の施策に活用している。中央アフリカでは、水質問題はあるがデータ収集ができていないこと、気象データは世界気象機関のネットワークを隣国と共に活用したいとのことであった。スペインでは、年降水量が100mm以下のゼグラ川では水資源不足が顕著で、水量水質のリモートモニタリングシステムが重要とのことであった。

適切な管理手法では、メキシコから主要河川のレノマ川の流域管理の事例報告があった。アジア河川流域機関ネットワークからは、計画の枠組みと関係者の関与において、国から自治体への予算の流れもあり、ハイレベルの人の流域管理に対する理解が必要とのコメントがあった。トルコでは、25の河川の流域委員会があり、EUの枠組みで計画立案しているとのことであった。

統合的水資源管理は、その必要性については共通認識としてあるが、具体的に統合すべきものは何か、モニタリングは可能でも管理指標としてどう整理するかなど個別の課題は多い。また、国際河川の管理の難しさも示された。しかし、多くの事例の経験と情報を共有することが個別の対応に有効であり、セッションの意義もそこにあったと考えられる。

3. サイドイベント

各セッションでの議論に並行して多くのサイドイベントが開催された。その一つに「シンプル・低価格技術の活用による非都市地域の水課題の解決」(Solution for water challenges of non-urban area with simple and low-cost technologies)が15日に開催された。

このサイドイベントの主催は日本水フォーラムとともにこのテーマを議論するために設けられた「シンプル・低価格技術研究会」によるもので、筆者は委員長として開催に関わった。

開催に際してADB, JICA, JETRO, UNDPにも趣旨に賛同いただいた。開催の主旨は以下のとおりである。

今年、目標年を迎えた国連ミレニアム目標(MDG)の中で、飲料水に関しては、目標を達成した分野という評価がなされている。しかし、現実には非都市地域に居住する6億人を超える人々が取り残されたままである。衛生(下水道)については、更に大きな課題が残っているのが偽りのない現実である。

これら非都市域における問題に対する解決策を促進するためには、できるだけ安価で維持管理の容易なシンプル・低価格技術の活用が必要である。そのため、このサイドイベントでは、飲料水、排水処理、排泄物処理分野での適用が有望視されるシンプル・低価格技術

を取り上げ、特に非都市地域の課題解決への効果を検証するとともに、今後の取り組みの方向と推進方策を明らかにすることを目的とした。

開会の辞の後、日本水フォーラム参与の山村尊房氏による「非都市地域の課題とシンプル低価格技術による取り組みの必要性」についてのキーノートスピーチがあり、引き続き名古屋大学大学院ムハンディキ・ビクター特任教授がコーディネイト役を務め、事例報告としてカナダのNGOであるCAWST (Centre for Affordable Water and Sanitation Technology)のンガイ氏による「BSF(Bio Sand Filter)による飲料水対策」、北九州市上下水道協会原口公子氏による「上向流式生物接触ろ過設備による飲料水対策」、活水プラント株式会社飯田克己代表取締役による「バイオメッシュ利用の排水対策」、日本下水文化研究会高橋邦夫理事による「エコサニテーションによる排泄物対策」、北海道大学大学院工学研究院船水尚行教授による「アフリカのサヘル地域での水と衛生の改善:ブルキナファソの事例」が、持ち時間が短いにもかかわらず要領良く報告された。

会場との質疑応答ののち、下水文化研究会代酒井彰代表も交えてパネルディスカッションが行われた。初期投資の原資確保には一定の支援が必要であること、家庭の女性が中心的な役割を担うこと、バリュー・チェーンによる評価方法の提案、NGOや中小企業参画への期待などが議論され、最後に、まとめとして日本水フォーラムがこうした活動への支援など今後の活動に生かしていくこと、引き続き同研究会で今後とも取り組みを継続していくことが確認された。

4. テクニカルツアー

世界水フォーラムのテクニカルツアーに参加し、開催地大邱市のシンチョン下水処理場、ムンサン浄水場そして河川管理を紹介するパビリオンを見学した。テクニカルツアーは同じコースが6日間あり、参加当日は、日本人3名を含め韓国、中国、ミャンマーなど20人ほどが参加し、韓国放送(KBS)の取材もあった。

大邱市の水道は、給水人口252万人に対して、5浄水場で合計164万m³/日の給水能力がある。ムンサン浄水場は、高度処理浄水場とし

て2009年より稼働し20万m³/日の能力を持っている。水源は韓国最長の河川であるナクトン川であるが、取水口より上流に工業都市のクミ市があり、かつて繊維工業によるダイオキシン汚染とフェノール流出事故による供給停止を経験している。現在は、これらの対策に加えて、ダム湖での藻類繁殖によるかび臭対策と消毒副生成物低減化のため、原水及び急速ろ過水へのオゾン注入と粒状活性炭ろ過を急速ろ過法に加えている。加えて、アンモニア処理のため前塩素処理を行い、水質事故対応としての粉末活性炭注入施設もある。広い敷地に各施設が配置され、見学者に浄水を試飲させるところもあり、高度浄水処理の効果に自信を持っているようであった。

大邱市の下水道は、7つの処理区があり、大邱環境公団が管理している。シンチョン下水処理場は、68万m³/日の処理能力がある標準活性汚泥法の処理場で、2002年より稼働し、汚泥処理場も併設されている。沈砂池上部に太陽光パネルを設置し、汚泥処理の消化ガスを利用するコジェネレーション発電設備など環境施策も行われていた。分流式ではあるが、初期雨水は処理するとのことであった。処理水のBODは平均0.6mg/Lで、処理開始と共にナクトン川支流のクモ川の水質が大きく改善されたことを強調していた。

ツアーには、大邱市職員も同行し、浄水場では英語ができる職員を多く配置し丁寧に説明し、下水処理場では世界水フォーラム用に英文パンフレットを印刷するなど、大邱市あげての対応と心遣いを感じた。

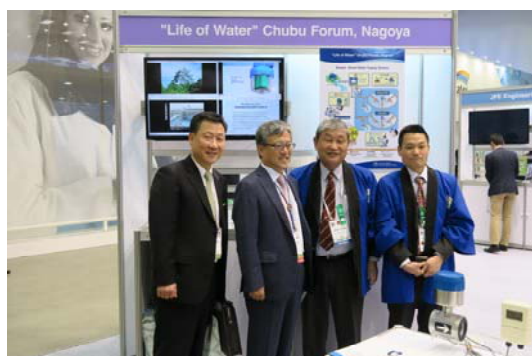


写真 中部フォーラムのコーナーへ大邱市副市長も（左2人目）



写真 大分県のコーナー



写真 サイドイベントでは活発な議論が



写真 セッションで発表する伊佐治理事



写真 浄水場の展示模型



写真 下水処理場、太陽光パネルも