



滋賀県の水ビジネスの展開と 下水道技術淡海環境プラザへの期待

滋賀県琵琶湖環境部技監 川嶋 幸徳



1. はじめに

草津市矢橋に、湖面を埋め立てて造成した「矢橋帰帆島」がある。矢橋側から橋を渡って、すぐ右側に、以前は「滋賀県立水環境科学館」として親しまれていた建物がある。同館は平成22年度末に平成5年からの18年の歴史を閉じたが、平成25年4月に「淡海環境プラザ」として新しいスタートを切った。(オープニングセレモニーとその関連イベントは同年8月7日開催)

「水環境科学館」は、展示や実験、微生物観察等を通して、身近な水環境への関心、理解、認識を深めるとともに、下水道や下水道事業への理解も深めるという位置づけで開設され、毎年多くの小中学生、県民の訪問、見学を受け入れてきた。また、現在は合併で無くなった町村を含め県内のマンホール蓋の展示を行っていたことから、「マンホール蓋好きの聖地」とも呼ばれ、親しまれてきた。一方、「淡海環境プラザ」は、下水道をはじめとする水関連技術の開発や普及、水環境ビジネスに関連した情報発信を主な役割としているところから、一般にはあまり知られていない。本稿では、滋賀県の進めている「水環境ビジネス」と「淡海環境プラザ」の役割、今後の展望などについて紹介する。

2. 滋賀県の「水環境ビジネス」

(1) 日本における「水ビジネス」

「水ビジネス」という言葉は、1990年代後半に広く使われるようになってきた。当時、上下水道サービス分野の国際標準化、いわゆるISO/TC224 (International Standard Organization: 国際標準化機構/Technical Committee: 技術委員会)の対応が問題とされたのもこのころで、国際標準化により海外の「水メジャー」、例えばフランスのVeolia (当時はVivendi)、イギリスのスエズなどの日本進出が本格化するのではないかとということが危惧された。膜処理などの技術を持つ一部の企業を除いて、それまで日本国内を主な市場としていた上下水道関連企業、特に下水道施設の運転管理部分だけを地方自治体から受託してきた国内企業と、DBO (Design- Build-Operation) やBOT (Build-Operation-Transfer) など形態で施設の計画、建設、経営を含めた総合的管理を行った経験を持つこれら水メジャーとの差は大きく、国内市場に対する影響が懸念された。

2003年3月、第3回世界水フォーラムが琵琶湖・淀川流域を会場として開催され、このころから、経済産業省を中心に「水ビジネス」の取り組みが本格化し、環境省による環境保全技術分野、国土交通省、厚生労働省による上下水道分野の取り組みも進められてきた。しかしながら、日本企業は単品の設備技術での優位性は持っているものの、上下水道分野の運営管理に関する技術やノウハウが地方自治体に蓄積されており、先に述べたような総合的ノウハウを持つ「水メジャー」のように単独企業での海外プロジェクトを受注することは困難で、特に上下水道分野の海外展開では、地方自治体の技術、ノウハウを活かした手

法が有効なビジネスモデルとされており、地方自治体自身が組織とノウハウを有する東京都、横浜市、北九州市などが先行している状況である。

(2) 滋賀の「水環境ビジネス」

滋賀県では2011年10月に「しが水環境ビジネス研究会」を設置し、2012年3月に研究会報告書が取りまとめられた。この報告書の中で、滋賀県の「水環境ビジネス」の展開に向けた方策の中で、「企業や大学の集積を活かした多様なニーズに適応した技術、サービスの開発、市場開拓」と、「琵琶湖での水質保全の経験を活かしたグローバルビジネスの創出=「琵琶湖モデル」が2つの柱と位置付けられた。これは、膜処理などの先端技術、高付加価値の製品の開発、製造、サービスを事業展開している企業の立地、世界的にも知名度の高い琵琶湖流域の環境保全に関する官民による取り組みの蓄積といった滋賀の「強み」に根差したものである。

一方、滋賀県には単体の部品、製品を製造する企業が多く、水環境ビジネスを展開するために必要な総合的なエンジニアリングが可能な企業はほとんど存在しない。また、人材、企業情報が集約、整理されておらず、産官学の連携、交流を促進、支援するプラットフォームも存在しないなどの「弱み」も指摘されている。このため滋賀県は、2013年3月に県内外の企業等をメンバーとした「しが水環境ビジネス推進フォーラム」を立ち上げ、2015年4月現在、119の企業・団体が参加している。

「しが水環境ビジネス研究会」は、提言の中で「水環境ビジネス」関連の企業を集積した「レイクバレー」を提唱したが、現三日月知事は、その政策の中で「ウォーターバレー滋賀」を提唱し、「水関連企業・事業所の集積と世界への発信、「水循環基本法」の具現化」を目指すとした。

なお滋賀県は、先に紹介した政令指定都市等のように地方自治体そのものが豊富な技術、ノウハウを持っている、あるいは総合的エンジニアリングができる企業が立地しているといった有利な条件を持っているわけではない。このため、滋賀県の「水環境ビジネス」のビジネスモデルは、おのずとこれらの都市とは異なったものとならざるを得ない。

3. 滋賀県の下水道とその課題

(1) 技術力の継承に係る課題

滋賀県の下水道の最大の特徴は、その最も重要な整備目的が琵琶湖の水質保全に置かれている点である。また、県下の大部分が流域下水道(琵琶湖流域下水道)として整備され、現在ある19の市町のすべてが流域関連公共下水道を持ち、単独公共下水道は大津市、近江八幡市、甲賀市(2箇所)、高島市のそれぞれ一部だけである。

琵琶湖流域下水道の事業着手は昭和47年3月で、同年6月には「琵琶湖総合開発特別措置法」が施行され、琵琶湖総合開発事業がスタートした。琵琶湖流域下水道は、琵琶湖総合開発事業の柱の一つである琵琶湖の水質保全の

大きな役割を担った。このため、琵琶湖流域下水道は国等の強力な財政的、技術的支援を受け、県と市町村を合わせて約1兆5千億円という膨大な投資により急速な整備が進められた。同時に、我国でも最新の高度処理技術が導入され、富栄養化の原因とされる窒素、リンの処理は世界的にも最高レベルである。

しかしながら下水道の整備、技術導入は国等の支援に依るところが大きく、県や市町村にその技術や経験の蓄積、継承が十分でなかった。また、事業初期から活躍した職員の多くが退職し、さらに、平成25年度末で滋賀県の下水道普及率は87.9%、汚水処理施設人口普及率は98.2%に達したことで、新たな施設建設は少なくなり、建設に携わる技術系職員が減少し、それに伴い技術力が低下してきている。この傾向は市町においてさらに顕著で、特に市町村合併により、市町の抱える技術系職員数はピーク時に比較して激減している。

(2)環境、人口減少問題等に係る課題

琵琶湖流域下水道では、琵琶湖の水質保全を目的として極めて高度な下水の高度処理を実施していることは先に述べた。一方、このような高度処理では、高度処理を行わない場合に比較して、処理下水当たりの使用エネルギー量は大きくなり、処理原価(汚水量当たりの処理コスト)も高くなる。さらに、これまで増加を続けていた滋賀県の人口も減少局面に入ったとされ、工場、家庭での節水対策も進み、今後、下水量の大きな増加は見込めない。このため、昨今の労務費単価、電気料金の上昇を受け、処理原価が上昇する傾向にある。また、極めて高い処理水質が要求されるため、他のいくつかの自治体で行われている汚泥の嫌気性消化によるエネルギー回収は、消化に伴って発生する返流水の水処理への影響を考慮し、実施されていない。

各処理場でも、エネルギー使用量の削減、処理原価の低減に努めているが、今後、さらに省エネルギー型の処理法や機器の導入、下水道汚泥、下水熱等の資源利用を促進するなど、環境面、コスト面での「イノベーション」を進めていくことが求められている。

4. 淡海環境プラザの役割

(1)下水道技術の継承・発展

琵琶湖流域下水道の整備、高いレベルの高度処理運転管理等により培われた技術と経験を継承するとともに、新たな課題に対応するため、これを発展させていくことは極めて重要な課題である。特に、高度処理の運転管理は琵琶湖流域下水道の供用開始当時から財団法人滋賀県下水道公社が担ってきた。淡海環境プラザでは、同公社が実施してきた高度処理の運転管理の経験を継承するとともに、各種研修会、講習会等を通じ、市町を含めた下水道に携わる技術者の技術力発展に寄与することも重要な役割となっている。

(2)新技術開発、普及発展

下水処理に伴う環境負荷や処理コストの低減をはじめとし、老朽化施設の効率的な管理など滋賀県の下水道に求められる技術は高度かつ多様である。これまで、技術面では下水道事業団等の機関や民間企業等の技術力に負う部分も大きかったが、今後、琵琶湖流域下水道の特性、高い水準の要求に答える技術を導入するためには、これまで以上に滋賀県自身の関与を深める必要がある。また、県が関与することで、その技術力の向上を図り、今後の下水

道の計画、設計、運転管理などそれぞれの段階にフィードバックし、より高いレベル、効率的な運営が可能となる。

さらに、この分野では、開発された技術や開発に伴うノウハウの国内、海外への展開といった「水環境ビジネス」に結びつけることも視野に入れており、総合的エンジニアリングが可能な企業だけでなく、優れた要素技術を持ちながら下水処理分野への参加機会がない県内中小企業にも、この分野における課題やニーズ等の情報を提供することで、エンジニアリング企業とのマッチング、新たな技術や製品開発等の機会を提供することも行っていきたいと考えている。

なお、この新技術関連の事業を実施するため、民間企業等との共同研究、あるいは実証実験フィールドの供与等の制度を新たに設けている。詳細については、淡海環境プラザのホームページを参照されたい。(http://www.ohmi.or.jp/plaza/)



(3)「水環境ビジネス」の拠点

滋賀県では、先に紹介した新技術に関する共同研究、実証実験フィールドの提供等を行う制度を設けている。さらに、プラザ施設内に水環境関係の技術、製品の展示が可能なスペース(ショーケース)を設け、琵琶湖流域下水道に導入された新技術や共同研究を行っている新技術だけでなく、県内企業等の技術も合わせて紹介することで、下水道の取り組みや水処理技術に関する県民等の理解を深めるとともに、海外等からの視察を受け入れ、その普及、海外展開を支援している。特に、プラザの位置する湖南中部浄化センターは県下最大の下水処理施設であり、様々な新技術が導入され、高度な下水処理が行われている。このことは、滋賀県における琵琶湖の環境保全の取り組みとともに海外でも良く知られており、この優位性を活かし、プラザを滋賀県における「水環境ビジネス」の一つの拠点として利用することは極めて有効なことである。しかし一方で、プラザおよびその敷地である帰帆島そのものが「下水道施設」であり、その制約の中で可能な手法を見出す必要がある。その意味で、「しが水環境ビジネス推進フォーラム」や県内の研究機関、民間企業等とのネットワークを形成し補完しあうことで、拠点としての機能を果たしていくことが有効な方策と考えている。

5. おわりに

本稿では、滋賀県の「水環境ビジネス」と淡海環境プラザの果たす役割を簡単に紹介してきた。下水道事業、「水環境ビジネス」それぞれで、滋賀県は課題を抱えている。プラザでの取り組みは緒に就いたばかりであるが、これらの課題解決に当たり、その果たすべき役割は大きく、期待も大きい。一方で、これらの課題には多くの主体が関係しており、今後の取り組みも容易ではない。滋賀県としても、関連する所属、機関等との連携を密にし、下水道の運転管理や経営の改善、県内企業の支援等を図っていきたいと考えている。

なお、水環境科学館にあったマンホール蓋は、現在も淡海環境プラザに展示している。普段は見えにくい下水道事業を理解していただくため、技術に関心のある方以外も興味を持てる展示にも気を配っていききたい。