

特別企画

抄録

横浜市上下水道 シンポジウム

～グローバル時代における上下水道を考える～

- 基調講演：吉村 和就氏
(グローバルウォータ・ジャパン代表)
- 特別講演：松田 和久氏
(厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生・
食品安全部水道課水道計画指導室長)
- 特別講演：加藤 裕之氏
(国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課長)
- パネルディスカッション

横浜市水道局と環境創造局、横浜水ビジネス協議会は、「横浜市上下水道シンポジウム～グローバル時代における上下水道を考える～」を1月13日、同市開港記念会館で開催した。国際展開が加速していく中で、これまで以上に上下水道一体的な支援の提供が必要になって来ることが予想される。さらに地方公共団体だけではなく民間企業とも連携し、さまざまな工夫を重ねることが必要ではないだろうか。本誌では、当日行われた基調講演および特別講演、パネルディスカッションをダイジェストで収録。横浜市の上下水道の国際化についての理解を深めるとともに、今後、国際協力を視野に入れている地方公共団体にとっての多くのヒントとなればと考える。(役職は当時のもの)

国際的な水ビジネス市場と勝てる日本の戦略

グローバルウォーター・ジャパン代表

吉村和就

横浜は日本で初めての「海外の水ビジネスの発祥の地」です。江戸時代の後期、安政5年(1858年)に日米修好通商条約を結んで、日本は世界5カ国にその門戸を開きました。横浜には外国船が多数入ってきて、それに向けて食料と水を販売したのが実はこの横浜市というわけです。「横浜の水は非常に水質が良かったために赤道を越えても腐らなかつた」という評判になった。ということをして4年前の雑誌に書きましたら、水ビジネスは「神戸市のほうが先だ」とクレームが来しました。話を聞きますと、「江戸時代の初期に、神戸はポルトガル船や朝鮮通信使が乗ってきた船に飲料水を供給していた。その水は神戸の六甲山の花

崗岩を通ってきた良い水であり、六甲の水は室町時代から酒造りに使われていた水。花崗岩を通ってきたミネラルが入った水を供給していたので、赤道を越えても腐らなかつたのは実は神戸の水だ」と言っているわけです。一方、横浜は冷静でした。「横浜は修好通商条約を結んでから1年後の1859年に開港しているのですが、神戸の開港はそれから10年後。フランス人のジェラールさんという方が、英字新聞の中に『横浜に来ると食料と水をきちつと供給します』と広告を出しています。また元町公園の下にはジェラールが使った水道施設が遺構として全部残っています。つまり横浜には歴史的なエビデンスが全部残っている

わけで、「日本で水ビジネスを始めたのは横浜で間違いありません」と言っているのです。これは水をめぐる争いですので、われわれは「水掛け論」と呼んでいます。

1 世界各国の水をめぐる現状

われわれが住んでいるアジア・オセアニアは9兆ドルと、世界で最大の水ビジネス市場があるところだ。EUは4・82兆ドル、ラテンアメリカは約5兆ドル。アメリカは、3億人以上いる国で、トランプ政権になって今後どうなるかわからないのですが、これからインフラに1兆ドルを投資すると言っているのです。少し期待できるかと思っっています。水ビジネス市場は過去10年間で6%の伸びで、途上国を入れると12%の伸びです。海水淡水化が約14%の伸びで、使った水をリサイクルする再生水が8・8%です。全部まとめると世界の水ビジネス市場は1000から120兆円になるのではないかと見えています。今後どういう地域がどのぐらい伸びていくかという、やはりアジアが一番の伸びで、続いて人口が多い北米、それからヨーロッパ、アフリカ、中南米と伸びるわけですが、これからの各国の経済の状況により変わってくるかと思っております。

・水メジャーとは

これまで世界で民営化された水道は、俗に水メジャーと言われるフランスのスエズ、ヴェオリア、イギリスのテムズウォーターの3社が牛耳ってきました。例えば、スエズは水部門の売上げだけで1兆円であり、ヴェオリアは給水人口が1億2000万人です。これから日本の水道をどうするかという中で、統合、広域化が避けられないのではないかと思っています。なぜ、スエズ、ヴェオリアのフラ



講演する吉村氏

ンス系が強かったか。国連にいたときに気になったのですが、国際金融機関の事務局にフランス人が多い。ともすれば日本は局長をおさえると何とかなるかと思うのですけれども、フランスは事務当局を押さえている。世界銀行、アジア開発銀行、ヨーロッパ開発銀行も同じです。こういうのが非常にうまいのです。また、水ビジネスは国益であるとして、世界水フォーラム、IWAの会長なりプレジデントを押さえています。例えば、

世界水フォーラムがこの間マルセイユでありましたが、そのときの総裁はマルセイユの水道公社の総裁。昨年、オーストラリアのブリズベンでIWAの総会がありました。たが、新しくプレジデントに任命されたのがスエズの上級副社長。スエズ、ヴェオリアを中心としてフランス勢が世界のいろいろな水に関するイニシアチブ、あるいはカンファレンスを押さえているというわけです。当然、スエズ、ヴェオリアも株主が国ですから、その会社が頑張ると国にお金が入る仕組みになっていいます。最近あまり目立たないのですが、例えば、シラク大統領は水ビジネスになると世界各国を回ってPRをしており、トップセーラーが大好きな国です。フランス企業が各国でフィージビリティスタディをやるときも国がきちっとお金を援助する。こういう仕組みをつくっています。つまり、いろいろなビジネスは全部、国益につながると、国をあげて取り組んでいるのがフ

ランスといえます。

・シンガポールの水ビジネス

アジアでは最近、シンガポールが頑張っています。シンガポールは淡路島と同じぐらいの大きさで、550万人の国民が住んでいます。2000年時はマレーシアから国内で使う水の52%をジョホールバルの3本のパイプで輸入していました。それが止められると550万人の半分が干上がるものですか、長期契約をしていたのです。その契約改定に当たって、マレーシアは「これから水道料金100倍でどうですか」と言ってきた。リー・クアンユー大統領と息子のリー・シエンロンは驚いて、これからシンガポールは水の自給だということ、NEWater計画を始めたいわけです。シンガポールに水の技術はなかった。まず国がお金を出してウォーターハブをつくりました。それから国内にある下水処理場を開放しながら、世界中の水の会社に是非技術を持ってわれわれのところに来てください、これから下水を処理して飲料水にしますというNEWater計画を打ち上

げました。参加してくれる企業には、シンガポール人を雇うと補助金まで出るといふ仕組みをつくったわけです。水処理は基本的には経験工学ですので、そこで3年か5年やるとだいたいわかります。そこで伸びたのが、ハイフラックス、ケベル、セムコーブであり、アジアを代表する水企業となつていくわけです。

シンガポールがなぜ強かったかというもう一つの理由は、PUB（公共事業庁）に水に関するあらゆる権限を全部任せました。スビードを上げて、即断即決する仕組みをつくつたのです。日本では、下水道は国土交通省、水道は厚生労働省、工業用水は経済産業省、農業用水は農林水産省とバラバラです。

技術があつたら、次は世界にPRをしなければいけません。シンガポールでは2年に1回「シンガポール国際水週間(SIWW)」を行つています。前回の会期中には、約2万人が来て、その間の技術的な契約は約1兆2000億円です。こういうことをビジネスとしてしっかり捉えているのが、シンガポ

ールの強さです。日本はこの中でジャパンパビリオンとして約20社が展示をしてPRしました。

・途上国の水ビジネスチャンス

今後は、当然水道が最初に伸びて、そのあと下水道が追いかけてきます。また、水自体が足りなくなりませんので、海水淡水化がそのあとを追いかけてくるという構造になっていきます。大きなマーケットであるアジアは約49カ国ありますが、そこで一番問題なのは生活用水あるいは工業用水、農業用水です。水資源の7〜8割は農業用水で、それから都市のインフラということですので。災害の耐性という

ことで、日本でもレジリエンスという言葉が使われていますが、これをアジアでやろうとしたら、アジア開発銀行の数値によると約14兆円が必要で、バンコクの洪水とか、そういうものを見ますと、6・7兆円ぐらいの被害を受けているわけです。今朝、CNNのニュースを見ていましたら、タイが大変なことになっており、180万人が洪水被害を受け、道路が約600カ所破損し、橋が120カ

所落ちました。アジアの国々は、災害からどう国土を守るかのプライオリティが高いのです。また、アジアでは約6割の家庭が安全な水にありついていません。今後のアジアのマーケットは中国が182〜296億ドルであり、ミャンマー、タイ、ベトナム、インド、韓国も増えています。水に関する機材、ポンプ、薬品、パイプなどがこれから1・45倍に伸びる。ここにいろいろなビジネスチャンスが見い出せるわけです。

しかし、日本の2010年のマーケットは104億ドルであり、2016年の予想は86億ドルです。アジアの国は全部伸びているにも関わらず、日本のマーケットだけがシユリンクしています。若い人は日本のマーケットだけ見ていると将来はないわけですから、これからは勇気を持って海外へ出ていただきたいと思っています。国連にいたとき、水処理というのは労働からの解放であると言われたので、日本にいくとこういう感覚はありません。とにかく断水しない、安全な水がほしいというのが途上国のニーズです。では、それをど

うわれわれが提供するか。やはり相手のレベルとラベル、財布の身にあわせて提供をしなければいけないということ。そのためには、安価で、自ら操作できる装置を提供しなければいけません。そして、一番大事なことは水に関する人材育成です。この持続できる仕組みをつくっていくということ。そういう意味では、横浜市は昔からずっとアジアの人材育成に尽くしてきましたので、今後さらに力を入れられればいいのではないかと思っています。

2 水ビジネスのヒントと展開

今までは途上国の話をしましたが、ビジネスというのは基本的に金は持ちにすり寄らないと成り立たないビジネスです。今後水で金持ちのマーケットはどこにあるかを紹介したいと思います。

一つはイランです。

・イラン向け水ビジネス

2015年に経済制裁が解け、この間OPECで喧嘩したように、これからガス、石油が大増産され

ます。地下には、世界第2位の天然ガス、第4位の石油の埋蔵量があります。このまま行きますと、多分サウジアラビアを追い越し、世界一の産油国になる可能性があります。唯一の欠点は国土の96%が砂漠ですから、水が足りないということ。2015年の国連のワークショップで、私はテヘランで講演しました。このとき、イラン全土からマスコミを含めて約300人が集まりましたが、日本の技術、漏水防止、それから今後の世界がどうなるかということ。話しました。イランの水道は今いろいろやっていますが、下水道がこれから課題です。下水処理場があっても、つながっていない、あるいは、砂漠ですので、ほとんどそのまま放流されていて、地下水に入って汚染される。環境に大きな影響を与えているということ。世界銀行がイラン政府に対してしっかりとやりなさいと提言しています。

・アメリカ向け水ビジネス

もう一つはアメリカです。これからはアメリカファーストであり、

それ以外はノーウェイと主張しているわけです。政治的なことは毎日のように報道されていますので、トランプ大統領がどのくらい水に関心があるかを話したいと思えます。実はトランプ大統領も水商売をしていました。彼はトランプ系企業338社に対してトランプアイスというペットボトルを売っていて、昨年の年商は28万ドルでした。彼は大統領キャンペーン中にミシガン州フリント市に行きました。ここは老朽化した水道管の高濃度の鉛汚染で、市民10万人が影響を受けたところでした。そこで「水道は国民の命だ。俺が解決する」と演説したのです。次はフロリダとテキサス州に行きました。ハリケーンで洪水と高潮の被害を受けたところであり「国土強靱化は強い米国の証だ」と演説し、ここに投資すると宣言したわけです。強靱なインフラ整備に1兆ドルを投資すると、キャンペーン期間中言い続けていました。その中身は道路、水道、鉄道、港湾、空港、通信というのですが、どこでどのくらい使うのかという内訳書が全く出ていないので、今後どうなるかに

注目しなければいけないと思います。日本とアメリカとの水インフラの比較では、給水人口はアメリカが約3億人を超えています。日本は1億2420万人。給水量も2・5倍です。ただ、アメリカの漏水率は日本の平均7%に対して2倍です。水道管が破裂したところによって道路が陥没した件数がアメリカは24万件であり、日本の9・6倍です。この数字を見ますと、水道関係者であればアメリカにどういうビジネスチャンスがあるかがわかるはずですよ。

・民間向け水ビジネスチャンス

今まで、地方公共団体をメインとした話をしてきたのですが、水関連の企業には、公共ビジネスはやはり「時間もお金もかかるので待てない」という会社が多いわけですよ。それでは、足の速い民間のビジネスはどういうものがあるか。私は海水の淡水化、船を安定させるバラスト水の処理、トランプ政権が大増産しようとするシェールガス、この3点に注目しています。

・海水淡水化ビジネス

海水の淡水化は、2030年には5〜10兆円になるのではないかとされています。逆浸透膜は、日本メーカーで、東レ、日東電工、東洋紡がかわせて世界で約6割のシェアをおさえています。まだ課題があります。海水の淡水化は、水1トをつくるために約4^{キロワット}電力が必要ですよ。100万^{キロワット}の水をつくるとすれば400万^{キロワット}の発電が必要という非常にエネルギーを使う仕組みですから、省エネが求められています。低コストな高圧ポンプが求められており、一段目の逆浸透膜を通じてきたときはまだ圧力が高いですから、この動力を回収するシステムも求められています。これまで海水の淡水化は逆浸透膜が高いため普及しなかったと言われてきたのですが、最近では、海水が汚くなってきたいて、前処理にお金がかかっているとも言われています。塩分濃度3・5%の海水を淡水にすると、塩分濃度7%が排水になり、この濃度ではあらゆる生態系が生きられないので、このブライン処理も世界的に問題になっています。

・シェールガス水ビジネス

シェールガスについては、アメリカに現在46万本の井戸があり、井戸1本当たり約2万^トの水を使います。使った水には、薬剤として殺藻剤や摩擦防止剤など約30種類が入っていて、全部毒性のある廃液となります。これをさちっと安全に処理しなければなりません。今の市場は北米ですが、オーストラリア、アジア、アフリカなど、あらゆる場所にシェールガスが存在していますので世界に広がります。

・地球温暖化とエネルギー問題

それから、もう一つは地球温暖化です。この影響は、全部われわれの前に、洪水、干ばつ、高潮となって現れてきます。水に限って言うと、今一番私に関心を持っているのが、水資源とエネルギー問題です。カリフォルニアのスクラメントからサンディエゴまで約2000^{キロメートル}にわたって山を越えて水を運んで来るわけで、カリフォルニア州の全電力の約19%がこの水の輸送と処理に使われています。水の輸送と処理のために、アメリカ

カ平均で4%、イギリスは3%、日本は1・5%の総電力に占める割合が使われています。これをいかに省エネ化するか。省エネ技術は日本が得意な技術です。世界が日本の出番を待っています。

・日本はなぜビジネスで負けるか

いろいろな技術があつて、なぜ世界で日本は負けるのか。「技術力があるから勝てる」という偉大なる誤解があるわけです。また、メーカーが多過ぎます。50社ほど海外水ビジネスで活動している会社があり、大手は11社です。もう少しまとまって営業しなければいけないでしょう。これは水ビジネスに限らず、原発も鉄道も通信ビジネスも同じであり、日本メーカーがバラバラに行っているというのが現状です。さらに、国として、先ほどのフランスのように外貨の獲得は国益であると言い続ける人がいません。公共インフラというのは国と国との約束ですから、国の後ろ盾、長期的な資金援助が必要です。日本政府も「ODA枠、来年度予算で20兆円に倍増する」と安倍総理が言っています。

その背景には、中国主体で進んでいるアジアインフラ投資銀行(AIIB)に對しての対抗があり、手続きから実施まで5年かかっていたものを1・5年目標にすること、受注目標を30兆円にすることが掲げられており、その中に水分野も入っています。

今後の戦略とすれば、国をあげていろいろなものを提案する。それから、国と国との人的な交流です。また、相手国から日本への送金問題などの解決策を働きかけなければいけません。相手国の人材と情報交換をうまくやるということ、相手国の大学なども組みなければいけないと思います。簡単に言いますと、企業単独ではなく、国という看板の下で企業が頑張るのがいいのではないかと思います。

3 日本の世界戦略

今日最も言いたいのは、今、「横浜から世界を目指せ」ということ、そのためには、情報の収集能力、人材が重要です。今後、グローバルに活躍できる

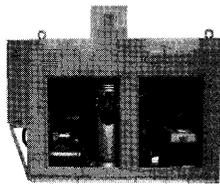
人材はどうあるべきか。MBAを取れとか、TOEICで良い点数を取れとかではありません。「どこでも寝られる、何でも食べられる、誰ともお友達になられる」これがグローバル人材の基本です。そのために英語や現地の言葉ができるという事です。では、一体どのような人材がいいか。簡単にいうと、「鷹揚で根が明るい人、今までにいじめられてきた人、精神的に若くて行動力がある人」です。

・発想力の強化

次は、発想です。マイクロソフトには年間1万2000人の応募があり、大体10人に飛行機代を出してシアトルのベルビュー本社に呼んで、最後はビル・ゲイツが質問します。質問時間は5分、答える時間は3分。例えば、富士山を動かすにはどうしたらいいか、マンホールの蓋が丸いのはなぜか、世界中にピアノの調律師は何人いるか、こういう問題が出されます。マンホールの蓋が丸いのは、四角だと対角線で落ちるからとか、どんな圧力もきちんと分散されるか

水道事業者様のお悩みを「モバイルシフォンタンク」が解決します!

“動く・繋がる” 浄水場へ



SIPHON TANK
~お通水交換不要の移動式砂ろ過浄水装置~

- 緊急災害対応型
- 無人運転遠隔操作
- 低コスト省スペース

水道用ろ過材・特殊ろ過材 ■ 必池地再生工事 ■ 水処理装置

NIHONGENRYO
http://www.genryo.co.jp

日本原料株式会社 本社 〒210-0005
川崎市川崎区東田町1-2 NKF川崎ビル
TEL.044(222)5555 FAX.044(222)5556

らといったことは、ビル・ゲイツの関心には全くありません。数字、固有名詞、論理をもって、だからマイクロソフトに最終的にこれくらいの利益を出すのだと説明しなければ駄目なのです。彼は社を辞めるときに、「今はソフトの世界ではマイクロソフトが一番。従って自分の業界から学ぶものは一つもなく、全部、他の業界から学んだ」と言っています。あれだけインターネットを普及させておきながら、「フェイスブックフェイスで、人と会って話した内容が実は一番



熱心に耳を傾ける参加者

だ」と言い続けています。常に生きた情報を手にする、これがマイクロソフトが伸びた理由です。

・発見力と想像力の強化

次は、発見力と想像力です。コ

ンビニエンスストアのローソンのマークには、ミルク缶があります。では、なぜミルク缶なのか、なぜ下にSTATIONという言葉があるのか。オハイオ州の牧場主であるローソンおじさんは、自分のつ

くった牛乳がうまかったために、台の上の牛乳缶を置いて販売していた。ある人から、「ローソンさんよ、牛乳だけじゃお腹一杯にならないだろう」と言われ、翌日の朝、ローソンおじさんは、この台の後ろに棚を造り牛乳とパン、ジャムを全部セット販売した。これがコンビニエンスストアの

す。もう一つの有名なコンビニエンスストア、セブンイレブンについて、名前の意味は7時から11時までやっていますよということですが、なぜ営業時間を伸ばさなければいけないかったか。簡単に言いますと、テキサス州で水売っていたのですが、暑い昼には売れないので、営業時間を伸ばしたわけです。セブンイレブンのマークの3色(オレンジ、緑、赤)は一体どのような意味か、田口トモコの後文字だけ、なぜ小文字なのか。毎日見ているながらも、このような疑問を持たないのが今のわれわれです。これでは、世界に勝てません。

・新しいビジネスモデル創出
最後に、世界で勝てる戦略とは何か。まず一つは、新しいビジネスモデルをつくりましょうということ。レベルとラベル、財布の中身を見て提案するということです。日本はコストパフォーマンスがあるけれども、納期に関して弱いところがあります。すぐ欲しいというときにパッと出せる、納期が短縮できなければ駄目です。例えば、アジアのいろいろな事例を見ますと、中国というのは安値だけではなく、日本の納期の半分で勝っているわけです。また、売った後にきちんとサービスマネジメントが利益がある構造にする、つまり維持管理ビジネスで稼げるようにすべきです。製造業であれば、これから原価を3分の1にするか、そうでなければ付加価値を3倍つけるかを考えるべきでして、3分の1理論として頭に入れていただければと思います。それから、水だから水ということで見ても駄目で、アジアにおいて、「水とエネルギーと食料」、この三位一体で提案をしていかなければいけません。