

「世界の有限な水資源と地球環境」

～水ストレスから水ビジネスまで～

グローバルウォータ・ジャパン
(国際テクニカルアドバイザー)

代表 吉村 和就

1. 地球上の水資源

・水の三態

地球は太陽から一億五千万キロ離れていますが、実はこの位置が絶妙なのです。太陽の熱によって赤道のあたりから地球が温められて海水が地球表面をぐるぐると回って冷えます。熱循環とともに水が循環しています。地球上の水資源量は一定で、気体、液体、固体と形が変わります。気体は水蒸気、液体は水、固体は氷山、氷河となります。宇宙空間から地球を見ますと、1961年にソビエトのガガーリン少佐が人類で初めて宇宙空間から見て「地球は青かった」と言っています。今ならリアルタイムで中継できますが、当時は宇宙空間と地上との通信が難しく、ツンドラ地帯に降りてハッチを開けてから言った言葉です。これ以来、地球はブループラネット（水の惑星）として世界中に広まりました。最近の気象図はかなり解像度が良くなりました。宇宙空間から得られた気象図を見れば、風の動きと水の動きがリンクしていることが分かります。

・地球上の水資源

地球上には水資源がどの位有るのでしょうか。沢山有るように思えますが、実はあの水は薄皮饅頭の皮みたいなもので、海水と淡水を全部合わせても地球上の重さの水滴程度しかありません。大気圏にある空気を集めても同様です。14億立方キロメートルの水と5140兆トンの空気を72億の地球人口が分かち合って暮らしています。海水が97.5%、淡水が2.5%だけ、その淡水は殆どが氷山、氷河、それから深い地下水で固定されているので簡単には使えません。我々がエネルギーをかけずに地表面で使える水の量はなんと0.01%です。在ると思っている水資源もたったの0.01%の淡水しか、我々72億人は使えないのです。

2. 世界は水不足に直面

水を誰が一番使っているのでしょうか。我々が住んでいるアジア太平洋地域の住民です。1995年には全世界の水の55%を使っていました。これが2025年になると大よそ70～75%を使うのではないかとされています。アジア諸国の人口の増加と経済の発展により一人当たりの水の使用量が増えるからです。例えば日本で東京都民は一人一日約300リッターの水を使うとされています。千葉県民はだいたい270リッターです。ところが今、中国では14億人を平均すると一人76リッターしか使っていません。従い、中国人民の生活が向上し我々と同じような生活レベルになり、シャワーを浴びる、水洗トイレを使うと当然のことながら水資源が足りなくなります。

・世界で水不足

毎年スイスのダボス会議で世界の水不足問題を取り上げられています。その報告によれば20年以内に世界中の水資源は枯渇する。例えばアメリカ50州の内36州が4年以内に水の枯渇に直面する。中国では660の都市の内511で水不足、更に110の都市はさらに深刻です。日本では水は安心安全でどこかの蛇口をひねっても飲める水が出てきます。蛇口から直接飲めるので直飲水と言いますが、実は世界で11か国しかありません。中国はとにかく水は来るけれども、どんな水質の水が来ているか分からない。もう一つは水道代を払うのがいやなので配管に穴をあけて盗水をします。そこから逆に地下水とか汚水が水道管に入って危ないことになります。中国のガイドブックには、「絶対に水道水を飲まないでください」とあります。乾杯の時、ウイスキーの水割りの氷も水道水で作られていますので、必ず氷にも気を付けてください。

3. 地球温暖化と水資源

・地球温暖化で洪水と干ばつが頻発

IPCC（政府間の気候変動パネル）により、〈世界はこれから洪水干ばつの激しさが増す〉という報告が出されました。地球温暖化によってヒマラヤの氷が無くなり、水が蒸発し気体になりこれが今後どんな悪さをするかということです。世界の水蒸発を見ますと太陽から一番近いところから、どんどん蒸発しています。アフリカやインドのみならず、先進国でも水不足です。アメリカではオガララ帯水層という日本の面積の1.2倍もある、世界最大の地下水が今少なくなっています。カリフォルニア州やテキサス州でも水が不足しています。大きな国では、国の中で干ばつと洪水が同時に起きています。日本が食料を輸入しているオーストラリアも国の中で干ばつと洪水が同時に起きています。

・日本の水資源

日本は水がたっぷりある瑞穂の国だと思われています。確かに水資源として年間1.6mの降水量は水資源として6,400億トンになりますが、そのうち2,300億トンは蒸発し、3,270億トンは海へ直行します。我々が今実際に使っているのは830億トンの水資源で、その内訳は河川水が87%、地下水が13%の割合となっています。水の使い道は、農業用水が66%、生活用水が19%、工業用水が15%となっています。東南アジアでは当然のことながら農業用水が一番多くて6割から8割を使っています。

日本は水循環がうまく行っているので水不足になっていないのです。日本は周りを海に囲まれています。雨は山に降って川に流れます。日本の川の長さは世界から見ると大変に短く滝のようなものです。セーヌ川、メコン川、アマゾン川などは大陸を延々と流れてくるのです。海の水が太陽に温められて水蒸気になり、上昇して雲になり、雲の中に水滴ができ、氷になり耐えられなくなって落ちてきて雨になる。常にフレッシュな雨水があって川の流れが早ければ汚染される機会が非常に少ない。これらが一泊二日の水循環で成り立っているのが日本です。ヨーロッパでは海に流れるまで2週間以上かかります。また日本の水資源もよく見るとその3割は実は梅雨と台風、積雪で支えられているのです。

・温暖化で凶暴な台風発生

「温暖化」は水資源に大きな影響を与えます。4℃の温度変化で年間の降水量は10%増えます。又、温暖化が進むと集中的な豪雨が増えます。1℃の気温上昇で空気中の水蒸気量は6%増加します。緯度の高い地域では降水量が増加し、逆に中央アジア、地中海沿岸、豪州では干ばつが起きています。人が住んでいない所に洪水が発生し、人が住んでいて昔から水インフラが在る所で水が確保できなくなっています。水蒸気が増えると空気に重さができます。地球は必ずどこかで温度を一定にしようとする作用があり自転とともに風が起きます。空気の重さが増し、回転力が付き、それが大きくなると破壊力が増し、ハリケーンとか台風は今まで以上に凶暴になります。

ハリケーン・カトリーナはアメリカをすっぽり覆うような大きいものでした。それと同時にゲリラ豪雨が増えます。先ごろの鬼怒川の堤防決壊の様な被害が頻発します。最近では2011年のタイ・バンコックの洪水被害が有名ですが、約半年にわたって工業団地が水につかり現地日系メーカーのサプライチェーンが全て破壊されました。他国で洪水が起きる度に日本経済が回らなくなります。

・地球温暖化で水質悪化

佐倉市の近辺では、霞ヶ浦と印旛沼のアオコの問題があります。温度が上がるとどんどん藻類が増えます。藻類が増えるといろんな毒性物質が発生します。水質が悪くなり、放っておくと伝染病も発生しやすくなります。

これまでをまとめると今後気象変動により水が足りなくなる。汚染が進む。地下水も減少し、塩水化が進む。都市化によって洪水と干ばつが激しくなる。これらが地球温暖化の現象です。

4. 世界の水ビジネス

人口が増えるに従いインフラ需要が増えます。OECDのデータでは、2005年から2030年までの水インフラ投資がアジア・オセアニアで9.04兆ドル、北米が3.62兆ドル、ラテンアメリカが4.97兆ドルと予想されています。北米は今、人口が3億人ですが近いうちに4億人になります。先進国の中で人口増加率が一番高いのはアメリカです。なぜなら移民が増えているのです。ラテンアメリカもブラジルを始

めとして人口が増えています。

これまで世界的な水ビジネスは、フランス系のスエズ、ヴェオリア、イギリスのテムズウォーターがやってきました。スエズという会社はスエズ運河を運営した会社で160年前からフランス国内の水道事業を行い、その事業を世界に広げたものです。売り上げが1兆8千億円位、水関連の従業員が6万5千人、給水人口が1億2千万人です。つまり日本全体の水道事業がこのスエズに任されているといった感じです。次のヴェオリア、これも売り上げが1兆6千億円位で、給水人口が1億3千9百万人。これも日本全体の給水人口を超えています。この仏系2社と英国テムズウォーター、この3社が水メジャーと言われ、世界で民営化された水道事業を牛耳っている会社です。

5. 各国の水戦略

・フランスの水戦略

フランスでは、国益の為なら大統領自らセールスマンになって飛び回ります。シラク大統領の頃から、水ビジネスを伸ばすことはフランスの国益であるとしています。世界水フォーラムを開きながら世界の水ビジネスと取り込んでいます。アメリカは物事を武力で解決しようとしませんが、フランスは文化で相手を取り込みます。アフリカ諸国を相手にする時は指導層をパリに招いて昼はエッフェル塔に上らせて、ルーブル美術館を見せて、夜はフランス料理にワイン、これを一週間以上やります。そうすると帰るときには途上国の指導者層は皆フランス通になるわけです。さらにフランスは現地に教会やらトレーニングセンターを作って現地に溶け込みます。日本は水に関する ODA 資金の拠出が世界で一番ですが、日本は機器や装置を作って置いてくるだけです。その後の維持管理はフランスがやっていますので、現地の人から見ると、これはフランスから戴いたものと勘違いしフランスに感謝しています。フランスはこういうことが大変に上手い国です。

・シンガポールの水戦略

最近シンガポールも水ビジネスでがんばっています。今アジアで一番金持ちが多いのがシンガポールです。シンガポールは2000年には国内で使用する水の半分以上をマレーシアから輸入していました。もしマレーシアが水道バルブを閉めると国民の半分が干上がります。シンガポールは水の国内自給率を高めるために雨水を貯めよう、使った下水を飲み水にしようとの目的でニューウォーターセンターをベドック、セレタ、ウルパンダン、クランジ、チャンギの下水処理場に完成しました。通常の下水処理水を、水処理膜を使って飲用に適した水を作るプロジェクトです。これに使われた膜が日本の東レとか日東電工とか旭化成の膜です。シンガポールはこのように個々の技術を集積し自ら運営のマネジメントを行い、そこでノウハウが出来たら今度はそれを自国のものとしてビジネス展開するわけです。日本人は世界最高水準の物を作るのですが、そこで終わってしまうのです。部品大国日本では大きく稼げません。

・韓国の水戦略

韓国の李明博大統領は民間企業の社長でしたのでとにかく外貨を稼ごう、日本の膜に負けないものを作ろうとしています。水関係の国家プロジェクトとして ECO・STAR（先進的な水処理技術開発）とか海水淡水化の膜開発、更に一日5万トン規模の実証機を作っています。水処理は経験工学ですで作ったから直ぐに使えるわけではありません。使って3年、5年経てどうなったか、オペレーション、メンテナンス、そういうものをきちっと出来るようにしなければなりません。そのプロジェクトを進めたのが李明博大統領です。

6. 産業界における水ビジネス

これまでの水ビジネス全体の規模は約100兆円、その大よそ6割~7割は上下水道です。その他民間の水ビジネスでは、海水の淡水化、アメリカのシェールガスの水処理、船を安定化するためのバラスト水処理、この3つがあります。

・海水淡水化ビジネス

海水淡水化には日本の逆浸透膜（RO膜）を使います。一つの圧力容器の中にこの膜が6本から10本

ぐらい入っていて、高圧ポンプで海水を押し、真水を作ります。従って、運転中はRO膜の詰まりを防止し、繁殖したバクテリアを除去しなければなりません。膜は大抵の化学会社なら作れますが、水処理膜ではこの膜のオペレーション、メンテナンスが決め手となります。

世界の海水淡水化プラントは、現在1万トン/日以上で15,000プラントぐらい動いていますが、まだ世界の水需要の2%以下です。海水淡水化はお金がかかるので、今まではお金のある人でなければ出来なかったのですが、これからは水不足の中国、インド、シンガポール、アルジェ、アメリカなどがマーケットになってきております。

海水淡水化には二つの方法があります。一つは海水を加熱し、その蒸気を冷やして真水を作る蒸発法、それから日本の得意な逆浸透膜を使った膜法がありますが、蒸発法は熱を使うので大きなエネルギーを使います。エネルギーの少ないRO膜法がこれから大きく伸びます。

・シェールガスの水ビジネス

テキサスのある小さな会社が、アメリカの枯れた井戸にもっと圧力を加え、更に掘る方法を変えたら、シェールガス革命を生み出しました。この技術を支えているのが全部水なのです。シェールガス革命、今はアメリカですが、これからはアフリカ、中国、オーストラリアでも水さえあればシェールガスを得ることができます。アメリカのシェールガス市場、今は少し低迷していますが、ガスが高値になれば直ぐにガスを採掘してマーケットを抑えてしまいます。アメリカでは、今まで輸入していた天然ガスが輸出に、原油も今度は輸出に変わりました。世界のエネルギー関係者からは「サウジアメリカ」と言われています。また2012年だけで165基の米国内の発電所が全て油炊きからガス炊きに代わりました。

今までインディアンしか住んでなかった荒れた土地を買い、リグを組んで地下に注水し戻って来た廃液を下水処理あるいは直接埋め戻しています。これがシェールガスの水循環です。問題は、井戸一本当たり2万トンの水が必要です。廃液を処理するとコストがかかるので、そのまま埋め戻しているわけです。しかしこの水の中にはいろんな薬品が入っています。毎年3万5千のサイトで水を56万トン使っています。水はタンクローリーで運びます。これがシェールガスの水圧破砕法と呼ばれているものです。高圧ポンプで水と薬剤を入れてあと砂を打ち込みます。2,000メートル掘って横にまた5マイルとか、今まで縦方向の掘削はできたのですが、今度は横方向をラジアルに掘るような技術ができ、簡単に言えばシェール層があればそれに沿って、たこ足のごとく掘ります。これでガスも採油量も飛躍的に増えました。頁岩は粘板岩と同じですので圧力を加えると割れますが、圧力を抜くと閉じてしまいます。閉じてはいけないので細かい砂を入れて、あたかも蛤（はまぐり）の口が開いた時に砂を入れて口を開いたままにしておくと、そこから油とガスが取れるのです。これが水圧破砕法です。

地下2千メートルから5千メートル掘ると、温かいので有機物の入った水を入れておくと必ずバクテリアが発生し、ぬめりが出ます。そうすると管の詰まる原因になりますので、バクテリアを殺すために今度は消毒剤を入れます。また砂を入れるので今度は配管との摩擦が起きないように例えば車で使うようなエチレングリコールとか潤滑剤と分散剤を入れます。つまり微生物を殺す薬とか潤滑剤、その類の物が全部廃液となって周囲に出てきます。これが大きな問題となっているのです。

7. 日本の水戦略

日本はこれからどうやって攻めて行ったらいいのか。まず日本の実力を見てみます。

・日本の水道技術

日本の水道技術はローテクだけでも世界一です。漏水が無い、水を止めない、水を止めないで工事をする方法は「不断水工法」と言い、世界最高のものがあります。水道の管路延長は66万キロですから地球を十数回回っても水道が漏れない。日本の漏水率は平均で7%です。東京都は3%以下です。その位きちっとやっています。それから海水淡水化に使われるRO膜は世界一です。更に水の成分分析、微量分析に使われる計測器は、世界最高の能力と品質を持っています。

・日本の下水処理

次は下水ですが、日本はきちっと汚水処理しています。下水処理場も全国に2千箇所以上在ります。水を綺麗にすると必ず汚泥が出ますが、それを資源化しているのも世界最高水準です。汚泥の8割がリ

サイクルされて使われています。これも日本の特徴です。し尿処理の技術も完璧です。

・汚泥処理

処理後の汚泥も肥料とか土壌改良に使います。これも日本が一番進んでいる技術です。最近では汚泥をメタン発酵させて発電エネルギーとして使います。またバイオトイレが山岳地区や遠隔地、島嶼系で普及しています。あまりエネルギーを使わずに処理できます。この技術は世界で日本が最も進んでいる技術です。

・なぜ日本は負けるのか

技術があっても何故世界のビジネスで日本は負けるのでしょうか。相手のニーズに合わせた提案をしないで日本の技術を売ろうとしているのです。相手のレベルとラベルと財布の中身によって提案をしなければなりません。日本は自分の技術は優秀だから誰でも買ってくれると思って大間違いをしているのです。またメーカーが個別分散で営業に行きます。前に述べたようにフランスは国家が頭になって出てきます。日本の政治家には外貨の獲得が国益であるとの概念が希薄です。最近やっと政府の公共インフラ会議でこれから ODA 資金を 20 兆円にする、いままで計画から実施まで 5 年かかっていたものを、これからは 1.5 年にする方針が出ました。いくら ODA 資金を用意していても国際競争入札をやるとだいたいフランスとか中国、韓国が持って行って皆さんの税金が日本には戻ってきません。さらにプラントのオペレーションやメンテナンスをフランスがやると、日本からプラントを貰ったことを忘れてフランス人が感謝されることになります。

・ナショナルフラッグの企業がない

それから日本には水ビジネスのナショナルフラッグの企業がありません。自動車産業で言えばトヨタや日産ですが、日本の水会社で海外水ビジネスをやっているのが 50 社あります。大手では日立製作所、メタウォーターとか水 ing ですが、これらが個別バラバラにやるものですから日本人同士、お互いに足を引っ張っています。本当はジャパンコンソーシアムを作るべきです。フランスはスエズ・ヴェオリア、シンガポールはケペル・ハイフラックス、韓国はサムスン・斗山のように、企業の海外ビジネスを国がバックアップしているのが現状です。

・和製水メジャーを目指せ

それでは日本の強みは何でしょう。個々の優れた技術はあり日本語でのサービス力や研究開発力がありますが、弱いのは相手のニーズを掴まない、相手の財布の中身に合った提案ができていない。それから海外での事業経験が無く物売りだけで終わっている。物を納入した後の維持管理で収益を考えていない。相手国の人材を育てることが出来ていない。相手国の人材育成が一番良いのですが、その役は全てフランスとかシンガポールがやっています。日本企業は自前主義が得意で、アライアンス大嫌いです。アメリカでも世界的な化学会社ダウとデュポンが合併する時代です。グローバルマーケットを取るためにどうしたらよいかを一番に考えなければならない時に、日本は井の中の蛙、一国一城の主として目前の利益優先でがんばっているのです。これからは皆で協力して世界で戦える和製水メジャーになって欲しいものです。

8. 勝てる日本の戦略は

今まで日本はインフラで稼いできたものはあまり有りません。唯一、石油化学とか発電事業では商社が牽引し、石油精製や石油化学エンジニアリングでは千代田化工、東洋エンジニアリングとか日揮が活躍していますが、海外のインフラ事業での日本の存在感はあまり有りません。唯一、最近成功しているのが日立の鉄道事業で、イギリスに車両工場を作りました。

・日本の水戦略

ではこれからどういう戦略を採ったらよいのでしょうか。三つあります。一つは国内と海外企業が組んで共同事業会社を作って海外企業を活用する方法。二つ目は、運営能力のある海外企業を買収する方法。三つ目は上下水道事業であれば、民間会社だけでやっても相手国政府に信用が無いので、地方自治体、例えば横浜市とか東京都とか北九州市と組んで共同事業会社とし、日本政府から貿易保険、JBICとか JICA から融資、投資を受けることです。これで外務省も動きます。最近の案件ではベトナムとか、

カンボジアで上手くいくようになってきております。

・IT戦略でビジネスを加速

世界のマーケットが何を欲しているかを捕まえるにはどうするかという事です。経営の神様のピーター・ドラッカーは言っています。時間とは最もユニークで最も乏しい資源である。その時間が管理できなければ何も管理できない。ニーズに合わせた技術革新のスピードを上げろ。特効薬はない。世界は動いている、と。例えばロールスロイスは、航空機エンジンを売っているのですが、それに加えて、飛行機がロンドンヒースロー空港を出て成田空港へ着くまでに、エンジンの中の温度、回転数、それから振動などの技術データ全部を衛星とインターネットで収集し、成田空港での点検のレベルを指示します。航空機は空港でのお客の乗換の時間以外は一分一秒たりとも止めてはいけません。300億円以上の投資が寝てしまうからです。いかに成田空港に駐機している時間を短くするかというのが航空機経営の決め手です。ただし飛んだあとには必ずチェックしなければなりません。エンジンを売ると同時にこの常時監視のシステムと一緒に売って儲けているのがロールスロイスです。単にエンジンだけを売ると約10-18億円/基です。物だけ売ると価格競争になるので、必ずオペレーション、メンテナンス事業を展開しビジネスをやるのです。飛行機の稼働寿命は長いのでこのシステムを使うと10年から30年間稼げるわけです。更に交換部品、交換技術ノウハウはロンドンのロールスロイス本社が全部持っていますので、交換時期などの提案営業ができます。なんとその売り上げだけで全社の6割を超えています。今世界を飛んでいる4,000基のエンジンを全部リアルタイムで監視しています。当然ながらボーイングも同じようなシステムを採用して今は競争になっています。

・チームプレーと発想の豊かさ

勝つためにはどういう新しい発想を持つかということが大事です。今までは個人プレーで頑張れば良かったのですが、これからはチームプレーです。チームになると一人一人の能力が違い、サービス基準にバラつきが出るのでこれをどう統一するかということになります。新しい発想には発見力が必要です。毎日同じものを見ていても、興味を持って見ているかどうかが問題です。

・コンビニ物語

例えばコンビニのローソンの看板は、なぜ牛乳のビンではなくて缶なのか、STATION というのは何なのか、ローソンそのものは何なのでしょう。これを考えている人は本物です。米国オハイオ州の牧場の主であったローソンおじさんが作った牛乳がおいしかったので、台を作ってこれを並べて毎朝売っていたのです。地域で評判になりお客さんも集まるようになった時に、あるお客さんの一言「ローソンさんよ、牛乳だけではお腹が一杯にならないよ」翌日ローソンおじさんが、牛乳台の後ろに棚を作ってパンとバターと牛乳のセット販売をしたのがコンビニの始まりです。

次はセブンイレブンです。セブンイレブンの発祥の地はテキサスです。テキサスで氷を売っていたのですが、氷は昼にはすぐに溶けるので、朝早くから夕方まで氷を売るために朝7時から夜11時まで営業時間を延ばしたのです。では看板のロゴ色はなんなのでしょう。オレンジは朝日の色、赤は夕日の色、真ん中の緑はテキサスのオアシスを示し、心の拠り所として緑の色が入ったのです。毎日何気なく見ているものでも、少し意識して見ることで、発見力が増し、全くもの見方が変わってきます。発見力の差が、ローソンおじさんのように金持ちになるかどうかの差になります。

・組織は2・6・2である

何かをやる時は必ず組織とか人間を動かさなければなりません。全ての組織は2・6・2でできあがっています。皆さんが何かをやろうと提案した時に、常に賛成し情熱を持って手伝ってくれる人は上位の2割しかいません。中間の6割は、動機づけに左右されやすい日和見集団。下位の2割は会社やあなたの悪口を言って組織の足を引っ張る集団です。しかし下位の2割をクビにしても上の6割から下位の2割が出来てきます。これは人間社会もアリの社会も蜂の社会も同じで集団で動くものは皆2・6・2です。上の2割もその中では2・6・2に分かれます。本当に情熱を持っているのは2割の中のまた2割です。

・グローバル人材とは

国連に勤務していたのでグローバル人材について良く問い合わせを受けます。私はグローバル人材と

はこのような人材だと思います。①どこでも寝れる、②なんでも食べれる、③だれとでも友達になれる、これが基本です。あとは、ちょっとの英会話力と現地語を話す。例えば日本はこれから東南アジアとの付き合いが大切になりますが、そこで流暢な英語を話しても相手が迷惑します。ブローケン英語でも良いので、しかし自分の専門分野は全部説明できるようにして、あとはベトナム語でもラオス語でもヒンディー語でもしっかりやることです。良い人材とは、鷹揚で根が明るい、今まで虐められてきた人、しかしながら精神的に若く行動力のある人です。海外では特に体力、気力が必要です。

水の研究では、昔は北海道大学、東大、京都大学、阪大等、世界の水の研究機関の上位を占めていましたが、最近は全く出てきません。シンガポール、オランダ、スイス、韓国、中国が台頭してきています。世界に出て行く為にはこういう国の人材も活用することが重要です。

まとめ

結論として、これからのグローバル人材というのは英語能力だけではありません。明るく、虐められてもめげない、現地語に通じ、対話能力のある人です。プレゼンの能力は日本語、英語、現地語です。私が国連にいた時に一番困ったのは、日本から代表団が来ると殆どの講演者は目の前の英文原稿を下を向いて読んで、質問されるのがいやなので、持ち時間ぎりぎりまで引っ張って、さよならと言って帰ってしまいます。これではダメです。国際会議では論議することが主目的なので、聴衆は面白くないので途中で消えてしまいます。質問を歓迎するようなプレゼン能力が必要です。さらにグループでどうやってリーダーシップを取ってゆくか。新しい発想で先輩の築いたものを今度は IT ツールを使って新たな戦略にすることです。

最後に私の最近のテレビ出演をご紹介します。

- ・NHK クローズアップ現代「中国の水ビジネスをつかめ」2011年2月8日放送
- ・NHK 総合「水の備え大丈夫ですか」“雨水を大事に使う”
- ・NHK ニュースウォッチ9「目指せ日本型水ビジネス」2011年8月12日
- ・テレビ東京「ワールド・ビジネス・サテライト」特集“地下水は誰のもの”2012年6月14日放送
- ・世界に羽ばたく！ニッポンの技術③～世界一きれいな水を作る技術～
- ・「新・ニッポンの危機回避へのシナリオ」～勃発 世界水戦争～
- ・フジテレビ「FNN Super News」“水循環基本法について解説”2014年4月13日放送
- ・テレビ東京「未来世紀ジパング」“世界を救う日本の水ビジネス”2014年9月8日放送
- ・日本テレビ/NEWS EVERY 北朝鮮の電力事情 解説 2016年4月27日放送

[質疑応答]

Q: 福島の汚染水があのかの辺の地下水に入っていないのでしょうか？国の調査はされていますか？

A: この話題に関して BS フジのプライムニュースに今まで3回出ております。一つは飯館村の汚染水の問題。東電福島汚染水漏えい、最近では凍土壁問題。私は、凍土壁は絶対に凍らない、凍らせてはだめだと言いつけています。来月頃にまた呼ばれるのではないかと考えています。地下水の放射能汚染の調査は原子力規制委員会、環境庁、東電が調査をやっています。問題になるのは62の放射性核種のうち一番悪さをするセシウムですが、これは粘土鉱物に着きますのでとりあえず今は固定されています。今後どうなるかは分かりませんが、セシウムはゼオライト系の鉱物にくっつくとなかなか離れないもので、今のところは現地に埋まって固定されているので水道水に影響は出ていません。ところが土中に在ったセシウムを集めてくるシイタケ、タケノコは特に危ないのでだめです。原発事故時のベント抜きにより上空から高濃度の放射性物質が風に流されて降り注いだ地域周辺のものには特に避けた方が良いと思います。私は原子力規制委員会に対して先日、これから中間処理、最終処理を含めて原子力発電所から周囲200キロ全部を国が買い上げて、もう人が住まないようにした方が良いと申し上げました。ちゃんと除染をすれば住めるという夢はそろそろ捨てたほうが良いというのが私の持論です。

Q: 日本の水資源を外国資本から守る法律作成は進んでいるのでしょうか？水インフラ事業の標準化について日本はどの程度の主導権を發揮できるのでしょうか？

A: 1995年頃から北海道ニセコの水源地7か所の内5か所が香港の中国資本に買われたとして大騒ぎになりました。農水省の調査結果、ニセコ以外でも、富士山の裾野市や阿蘇でも外国資本による水源地の購入がありました。国の規制は発効するまでに時間がかかるので、ニセコ町や埼玉県は条例で規制をしました。大規模の土地取得の届け出や水資源の保護について事前の届け出と審査を義務化しました。ところが条例には罰則規定がありません。外国資本が日本の土地を取得するときは日本人のエージェントを使うので、外国資本かどうかわからない場合があります。外国資本の土地取得は転売目的が多く、実際に外国人に水源地を抑えられた例はありません。ただし売られた土地を今誰が持っているのか、どこに転売されたのかこれが全く分かっていません。実際に購入した人が出てくるまではこれ以上の情報は掴めない状況です。従って、ある日突然土地所有者が出てきて、地下水の所有権を主張することを防ぐために、国として水循環基本法を制定し昨年12月に法律が成立しました。ただこれは理念法であって罰則規定は全くありません。二番目の質問

国際標準化について日本は非常に遅れています。例えばISOの規格はドイツのDINとイギリスのBS規格を元にして出来たものです。ヨーロッパの規格をそのままISOの原案にすることが出来るというウィーン協定というものがありますので、日本が行った時にはでき上がっていて既に負けているのです。

日本は国際基準を作ることに對して、民間企業も真面目に取り組まず、国もあまり支援をしていません。それに対してフランスやドイツは国を挙げて支援し、国際基準を決めて世界のマーケットを抑えようという戦略です。またビジネス戦略としてGATT等の貿易ルールなどを作ったのがアメリカです。日本は他国が作った国際基準に合わせて一生懸命に良いものを安く作るわけです。先日も経産省の基準局へ行って、国際法（基準）を作る事に日本はもっと人材とお金を出すべきではないかと言ってきました。良いニュースもあります。日本は水関係では再生水、水を使った後のリサイクルする国際技術基準、評価基準を作る議長国になりました。

Q: 佐倉市の印旛沼は汚れが著しいと聞いています。この沼を綺麗にする技術とビジネスはありませんか？

A: 印旛沼は温暖化の防止等、経済効果はものすごくあります。沼があることに感謝しなければなりません。ただあの沼には入ってくる河川はあっても出て行く河川が無いのと、閉鎖水域で浅くて表面積があるので温暖化になると藻が生え、しかもその周りから農薬や集落から下水が入ってきてどんどん富栄養化しているのが現状です。その問題を解決しようとしている印旛沼の研究所があります。千葉工大の瀧和夫名誉教授が理事長として印旛沼の再生をやるようとしています。印旛沼はこれから地球温暖化防止に向けて非常に役に立ちます。利根川の導水路を活用して水循環を良くしよう。周囲で浄化された水を使った利益の上がる事業、例えばスッポンやテラピアの養殖とか花卉栽培とか、千葉の経済同友会の講演でも、もう少し千葉にある水資源を見直してくださいとお願いしました。

もう一つはエネルギー資源です。この地下には南関東ガス田という天然ガスが190年分貯まっていますが誰も使っていません。水溶性ガスのため水と一緒に上げて分離し、メタンガスを取り出さなければ使えませんが、地盤沈下に繋がるとして、今は禁止になっています。今はシェールガスで利用する膜分離技術があります。地下に固液分離膜を入れてメタンガスだけを取る技術です。実は千葉県は最大のエネルギー源を持つ県なのです。天然ガスはCOP21パリ協定の下で、26%カーボン減らす目標に貢献できます。

Q: 水のビジネスで日本がフランスとかイギリスに遅れた理由に、もし日本人の個性が影響しているところがあるとしたら教えてください。

A: 私が国連にいたときに一番感じたのは、狩猟民族と農耕稲作民族の違いです。欧米人は戦略を使って獲物を取り、ビジネスの成否にこだわる一方、日本人は物づくりに拘りコツコツと実績を積み重ねて満足とするのではないのでしょうか。

吉村 和就（よしまら かずなり）先生のプロフィール

長年、大手エンジニアリング会社にて営業、開発、市場調査、経営企画に携わり、環境分野ではゼロエミッション（廃棄物からエネルギーと資源創出）構想を日本に広げた。国の要請により国連ニューヨーク本部に勤務、環境審議官として発展途上国の水インフラの指導を行う。

また ISO/TC224 の日本代表として、日本提案を ISO に登録させた。日本を代表する水環境問題の専門家の一人であり、国連本部勤務の経験を踏まえ、日本の環境技術を世界に広める努力を続けている。その間多くの講演（英語、日本語）をこなし、関連業界紙や専門誌、海外メディアに多数寄稿。更 NHK クローズアップ現代、TBS、テレビ東京、フジテレビ等で、水問題を国民に判り易く解説している。最近では、水の安全保障戦略機構・技術普及委員長、経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」の委員を歴任。また国際的に通用する若手の教育にも力をいれている。

略歴

- 1972年 荏原インフィルコ（株） 入社（営業、企画、技術開発）
- 1984年 新規事業開発推進室 部長
- 1994年 （株）荏原製作所本社 経営企画室部長
- 1998年 国連ニューヨーク本部・経済社会局・環境審議官
- 2001年 同時多発テロ後帰国、荏原製作所に復職
- 2005年 グローバルウォータ・ジャパン設立

肩書き

- ・国連テクニカルアドバイザー
- ・水の安全保障戦略機構・技術普及委員長
- ・経済産業省「水ビジネス国際展開研究会」委員
- ・文部科学省・科学技術動向研究センター専門委員
- ・環境省「水タスクフォースチーム」委員
- ・外務省国際協力局「水に関する有識者会議」委員
- ・（社）日本水道協会・特別会員
- ・千葉県習志野市国際交流協会副会長

発売中の著書

- ・「水ビジネス 110 兆円水市場の攻防」 角川書店
- ・「日本人が知らない巨大市場 水ビジネスに挑む」 技術評論社
- ・「水ビジネスの新潮流」 環境新聞社
- ・「水道サービスが止まらないために」 時事通信社（共著）
- ・「海外における水ビジネス最前線」 NTS 出版（共著）
- ・「水の処理・活用大辞典」 産業調査会出版センター（共著）
- ・「水に流せない水の話」 角川書店・・・その他著書多数

学歴

- ・秋田大学教育学部理科（化学）卒業
- ・ニューヨーク州立大学ビジネスコース終了