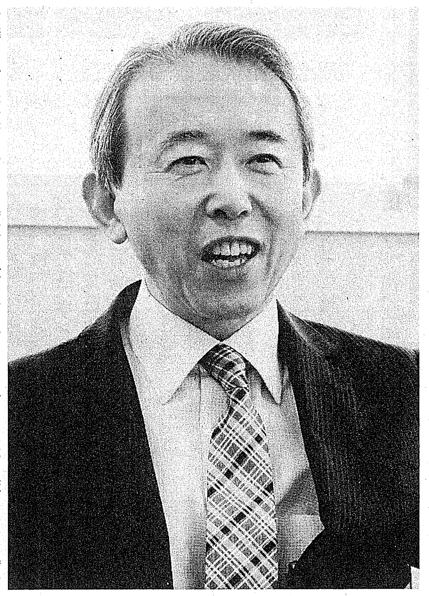
対談　基盤強化に民の力を

昨年10月に改正水道法が施行され、持続可能な水道事業を目指して全国の事業体が各地域の実情に応じた基盤強化策を展開している。頻発する自然災害への対策や、加速する人口減少社会に対応した施設のダウンサイジングなど、ユーザーの多様なニーズに応える民間企業が今後の水道業界を支えていく。一層の官民連携が叫ばれる中、民が果たす役割をテーマに語り合っていただいた。

清水合金製作所　代表取締役社長
小田 仁志氏



給水工事技術振興財団　専務理事
石飛 博之氏

◇適時適正な生産体制

石飛　かねてから、多くの先輩方から見る価値のある工場だと勧められていました。想像していた以上に素晴らしい生産体制を敷いており、大変勉強になりました。創業72年の老舗工場ではありますが、多くの水道事業体の最新の要望に応えられるよう多品種少量生産を可能としており、水道バルブメーカーの第一人者であることを再認識させていただきました。

バルブ産業というと、もう完成された産業だと思われがちですが、貴社は次々と新製品を開発されています。その積極果敢な姿勢は、厳しい事業環境下においても確実に利益を生み出しておられます。トヨタ自動車のかんばん方式を参考にして導入された清水合金生産方式（SPS）により、無駄なく適時適正に製品を生み出すシステムも、今の時代に合致するものです。また、そういったニーズに基づいた製品を作り出す努力をする社員の皆さんの、常に改良・向上を目指す意欲と仕事のレベルの高さにも目を見張るものがあります。試験機などを工夫して内製することでコストを下げるという社風がしっかりと身についているだけでなく、そういう人を育て、その方たちがまた後輩を育てていくという持続的な人材育成を着実に実践している会社なのですね。

小田　ありがとうございます。当社は、バルブのメッカであるこの彦根の地で、地域のバルブメーカーの中でもひときわ光る存在になりたいという思いのもと、創業以来励んできました。その中で「必要なものを、必要な時に、必要な数だけつくる」という「ジャストインタイム」のシステムを採用したことが、今の時代に合っていたのではないでしょうか。昔は計画生産で、ある程度モノを作ればそれが売れる時代でしたが、必要な時に、必要な場所の、必要なタイプのバルブを生産するというかんばん方式が、人口減少下にある今の時代には適していると言えるでしょう。

水道業界は、どちらかというと年度後半に需要が集中する「下期型」の業界です。そのため、年間を通じて需要の多い時期と少ない時期の生産のバランスを取る必要があります。当社では、需要をある程度前倒すことでうまくバランスを取ることを意識しています。また、ほぼ全社員を正社員として採用しており、需要のピーク時期を派遣社員や日雇いでカバーすることはしません。会社の中で人に育ってもらうという考えに基づき、常時雇用で技術を磨き、それを伝承することで会社の技術を維持していくことが重要ととらえています。

さまざまな種類のバルブを扱うため、それに適した検査機や治具にも工夫を施しています。ある程度自分たちの思いを入れなければなりませんが、現場の力でうまく取り組んできてくれていると思います。

わが国は人口減少の局面にあり、若者の数も減っています。その若い人たちもIT業界のような華やかな分野に意識が向いているように思えます。しかし、私たちのような原点の「ものづくり産業」は、間違いなく絶やしてはならない存在です。この産業に若い人たちをどれだけ引っ張ってくることができるか、私たち自身の地力も試されているのです。

◇持続に求められる視点

石飛　わが国で人口減少が始まってすでに約15年が経過し、この滋賀県や彦根市でも現実問題として顕在化しているはずです。これに伴って、私たちの社会生活を支えるインフラを、どのように変えていくべきかを真剣に考えなければならない時期に入っています。私たちの上水道分野だけでなく下水道や道路・鉄道・空港・港湾、さらには学校や役所といった公共施設を含めたインフラを、人口減少と比例して単純にダウンサイジングすることは不可能です。

私たちの携わる水道インフラが人口減少の影響をどのように受けているかというと、まず節水機器が普及して人口減少のペース以上に給水収益が減ってきている非常に厳しい状況であることが、他インフラと比較して特徴的です。

人口減少が進む国内のある地域において、水道の契約件数およびメーター数が今後人口減少に伴ってどのように減少していくかを予測した調査を見る機会がありました。それによれば、人口減少の割合ほど契約件数などは減らない結果が出ていました。つまり、給水収益は減るにもかかわらず、水道の施設はそれに合わせたダウンサイジングができず、より非効率になるという事実が明らかになったわけです。このような負の財産がどんどん増える現象は、これから全国で起きていくはずです。

それに付随してもう一つ、限界集落においては、貴社の「アクアレスキュー」のような小型の浄水施設でなんとかしのいでいくことが重要になってきます。それから都市部においても、空き家の増加という水道にとってはとても頭の痛い問題があります。給水収益が減ることに加えて給水管内に水が長時間滞留することで水質が劣化し、万が一配水管内が負圧になってその劣化した水が逆流して戻ってくることがあれば、それは大問題となります。

災害時の役割念頭に製品提供

配水管の耐震化に比べ、給水装置の防災対策は遅れていると言わざるを得ません。ですから、災害時にたとえ配水管が復旧したとしても、給水装置が壊れたままでは水道として使うことができません。配水管と給水装置を接続する分水栓に緊急遮断弁のようなものがあればよいというアイデアもありますが、そういう製品はまだ世に出ていないと思います。災害が頻発し、人口減少が加速化するわが国において、私たちが考えなければならないことはまだまだ尽きません。

今から7年前、私が厚労省水道課長の時代に新水道ビジョンを公表しました。当時すでに人口減少は始まっていましたが、9年前の東日本大震災の経験から、「全く生まれ変わるような覚悟を持ってやらなければならない」という意識を水道界の皆さんと共有しました。そしてようやく昨年、改正水道法で「基盤の強化」が打ち出されたことは大きな前進です。

しかし、これはゴールではなくスタートラインに立ったにすぎません。改正水道法では、基盤強化のための資産管理方策として、台帳整備、点検・修繕、アセットマネジメントの実施が明記されています。人口が急激に減って水道担当職員が1人か2人しかいないというような事業存続が危うい事業体では、周辺市町村との広域連携や官民連携を組み合わせて共に助け合うことが大事です。行政サイドにも、今までの補助メニューでは基盤強化に十分な効果が上がらないとすれば、新たなメニューを考える必要があります。総務省も簡易水道への新たな交付税措置を検討するなど、公助の観点からの支援が求められます。また、水道の利用者に対しても、水道の厳しい現状と今後の給水システムの持続のために理解と協力をいただけるような情報伝達、広報が欠かせません。改正水道法に基づく基盤強化を実現していくためには、水道事業者だけでなく、行政、民間企業、利用者がこれまで以上に共通の認識、知的な基盤の上に立って、連携して取り組むことが重要だと思います。

小田　限界集落をはじめとする過疎化の問題もさることながら、都市部においてもメーターなどの数は減っていないというお話ですが、彦根市においても、人口10万人ほどにもかかわらず新興住宅地がどんどん増えてきています。今まで中心部に住んでいた人たちがその子どもたちと一緒に暮らし始め、逆に都市部が過疎化し始めているのです。そうなると、空き家となりメーターだけが残されているような住宅をどうするか、という問題が発生しています。われわれ民間企業と水道事業体が一緒になって知恵を絞っていく必要があると思うのです。例えば10軒あった家が5軒になったとしたら、残った5軒への給水をどうするか、バルブをどう切り離していくか、浄・配水施設のダウンサイジングは…といった問題を、コストとにらめっこしながら考えていかなければなりません。

当社は、大型バルブや給水装置を作るメーカーではありません。バルブで言えば、小・中口径サイズの製造を得意としています。また、アクアレスキューは浄水場の設備をコンパクトに集約した小型の浄水装置です。ということを考えれば、当社が扱う製品は、ダウンサイジングに活躍できるのではないかと思うのです。

アクアレスキューは可搬式ですので、給水戸数の減少により設置していた2機を1機に減らし、余った1機を他の場所に移すといった効率的な運用も可能になります。また、その1機を災害時や緊急時に使用するなど、これから皆さまのお役に立てる場面が増えてくるはずです。さらに災害による取水地点での濁度上昇に対する膜の変更といった臨機応変な機能の切替えが可能ですので、頻発する自然災害への対応はもとより、ダウンサイジングの面からも貢献できると考えています。

石飛　自分たちで「これでいいだろう」と作った製品ではなく、そうしたニーズをつかんでさまざまなユニットをコンパクトにまとめて応用が利く製品を作り上げられています。今や100年もつとうたわれる管材が市場に出てきている一方で、アクアレスキューは場合によっては「あと数年、数カ月だけもってくれればいい」という事例も多いでしょう。「短期間ではあるが、なくてはならない機能を果たす」。これはまさに逆転の発想であり、そのメリットは広く知れわたってほしいものです。限界集落の小規模水道では、遠い町の中心部から引かれている古いパイプを更新するような財政的な余裕はありません。分散型・自立型の給水システムの必要性を考え始めた時に、過疎化に伴うダウンサイジングへの一つの答えがこのアクアレスキューではないかと思います。

小田　アクアレスキューはレンタルのニーズも高く、今お話しされたような「一定の期間だけもってくれればいい」というニーズにも応えられます。今のインフラは、長期間の償却が負の遺産となっているものが多くを占めています。その点、アクアレスキューは利用者からのレンタル料だけで収益を賄い、十分に採算に合うことができます。そして期間が終わったら製品を回収してしまえば、そこに負の遺産はありません。このような製品の使い方は、今後も事業体や現場との密なコミュニケーションのもとでより深めていきたいと考えています。

私たちは水道のバルブを長年製造していますが、お客さまが取水から配水まで水をどのように利用しているか、その中で当社の技術がどのように貢献できるかという営業活動の姿勢の中で得られた浄水装置という発想を、私たちの得意分野である小さいものにかけ合わせて生まれた製品といえます。

◇負の遺産を最小限に

石飛　昨今の自然災害は東日本大震災のような地震、津波をはじめ、近年においては集中豪雨や台風による水害も多く発生しています。私は国立環境研究所に在籍していましたが、研究者がずいぶん前から警鐘を鳴らしていたのは、気候変動に伴う気温の上昇だけでなく、「降水量の地域的・時間的な極端化」です。台風を例にすると、以前は九州や四国など西日本を中心に襲来していたものが、最近では東日本さらには北海道にも上陸するようになりました。集中豪雨にしても今までと全く違う雨の降り方になっているということが、気候変動の影響予測研究からも導き出されています。残念ながら地球温暖化は進行しているので、これまで30年に一度、50年に一度と言われていたレベルの異常気象が、これからは日常化するだろうという覚悟をしなければならないでしょう。

余談ですが、群馬県にある八ッ場ダムで昨年、完成後間もない試験湛水中に「令和元年東日本台風」、いわゆる台風19号が関東に上陸しました。しかし、まだダムがほぼ空だったおかげで、利根川の下流の水位が1㍍上昇するのを防げたという話を河川土木関係者から伺いました。あと1㍍上がっていれば、利根川は間違いなく氾濫していたそうです。当時は同じ利根川水系の渡良瀬遊水地などほかの調整施設は既に満杯で、八ッ場ダムしか流域の降水を受け入れる施設がなかったため、このダムのおかげで助かったといっても過言ではありません。しかし建設前は、不要論が高まり中止に追い込まれかねませんでした。

以上は洪水調節の話ですが、水道もやはり、これからの厳しい災害に対して備えるという意味で、今の技術の総点検が必要だと考えています。耐震化を例に挙げると、今後、南海トラフ巨大地震が発生した時に、断水する時間を最小限にする努力は絶対に必要です。耐震化した施設や設備の多くは、昨今の台風や集中豪雨などの災害においても同様に耐えています。このことから、耐震化だけでなく「防災・減災・強靭化」を重視していくと言った方がいいかもしれません。

昨年の日水協函館全国会議および水道展に私も訪れましたが、メーターや取付け継手といった給水装置の展示に注目していました。給水装置部門でも、ほとんどのメーカーが耐震化を全面に押し出した展示を行っており、給水装置の業界においても時代の要請に合った製品づくりが動き出していることを改めて認識しました。水道界全体で、防災・減災に寄与する施設や設備、あるいはそれらを用いたシステムの運用を行えるようにしていくことが重要だと実感しました。

耐震化のほかにも、小規模水道の水源の高濁度の頻発も、気候変動に伴う特徴的な事例です。これらの問題に対応する技術開発も、これから進んでいくのではないかと期待しています。

昨今の台風による被害などを通じて、山間部地域の自然災害への弱さが浮き彫りになっています。道路の寸断や崩落で集落が孤立したことによる断水や、簡易水道の水源が荒れた森林の中にあり、土砂崩れが起きても現場に向かうことが難しく断水や濁度上昇に陥るといったケースからもわかるように、水道施設そのものの弱さ以外に由来するものも少なくなさそうです。山間部地域でこれからダウンサイジングを行うには、災害に弱い施設から優先的に休廃止するという発想も重要になってきます。それも災害に強い水道を持続させることにつながるのではないでしょうか。

それから、昨年の台風15号の被害を受けた千葉県が典型的でしたが、暴風によって電力会社の送電線が切断されて停電し、ポンプなどの施設停止による長時間断水が発生しました。非常用電源設備の必要性を痛感された事業体の方も多かったのではないかと思います。もちろん非常用電源だけですべての必要電力を賄えるわけではありませんが、お金をかけて整備する価値は十分にあります。また、その電源設備や配電盤も浸水の危険性のある地下や地上階ではなく、なるべく上層階や密閉可能な部屋に設置するといった配慮も忘れてはなりません。

ソフト対策としては、業務継続計画（BCP）策定や災害対応訓練の実施の重要性はますます高まっていると考えます。特に応援・受援訓練は、事業体だけでなく、民間の管工事業者やメーカー、メンテナンス会社も参画して実施される地域が増えてきており、良い傾向だと思います。ただ、訓練実施が惰性になることを避けるため、想定する災害や被害を毎回変えるなどして、訓練を緊張感あるものにする工夫は必要です。マニュアル通りにいかないのが現実の災害対応ですので、訓練を踏まえてBCPの見直しを適宜行い、「使えるマニュアル」作りを目指し、臨機応変な応用力を身につけることが肝心だと思います。

「負の遺産」減らすことがカギ

官民連携で言えば、貴社のように製品の製造だけでなくメンテナンスにまで力を入れる企業が増えているのはありがたいことです。ともに水道事業を支える「パートナー」としてのメーカーの役割は、平時・非常時を問わず重要なものです。行政や事業体に言われた通りのものを作るのではなく、彼らの「この問題をなんとかできないか」という声から新しい製品づくりにつなげていくことには、新たな市場開拓の余地が大きく広がっています。貴社の製品開発は、災害に強い水道のあり方を世に問うていくことができるものと期待しています。

小田　水道の場合、耐震管に対応した耐震継手を開発するというように、お互いに耐震型システムを開発し合うことで配水管全体の耐震化を進めています。この中で、空気弁や消火栓といったいわゆる縦配管は、地震の横揺れに弱いという性質を持っています。当社の耐震補修弁は、補修弁に伸縮可とう構造を加えることで横揺れが起きた際に弁室壁に衝突したときの反力を軽減する特長を持ち合わせており、災害が発生した時に初めてその力を発揮する製品です。災害に強い製品を「備える」という観点が大切です。

災害時には必ず火災が発生することから、消火栓のニーズも非常に高いです。道路脇にある「消火栓」の看板は、目立たないかもしれませんが、いざという時にとても役立つものなのです。災害時に消火栓がうまく機能するように、すぐに接続して使えるバルブであるか、埋設位置が深い場所でも操作しやすいかなど、より使いやすい機能のあり方に工夫のしがいがあると考えています。

災害時の役割を考えたときは、設備として耐える強さ、使いやすさの二つの視点があるほか、当社からはアクアレスキューのように、断水した場合に局地的・一時的な水の供給を可能にするという備えも提供できます。

◇大地震の教訓

石飛　私は厚労省水道課に在籍しているときに、新潟県中越沖地震や東日本大震災を経験しました。この体験を通じて、やはり一番大事なのは「人」だと確信しています。当時の水道課には20数人の職員がいました。その中には国のプロパー職員だけではなく、水道事業体からの出向者や研修生も含まれています。東日本大震災以降は、民間企業からの出向者も活躍されています。当時は、この職員たちを絶対に倒れさせないことを第一に考えていました。これは非常時には、事業体でもメーカーでも同じですが、とにかくスタッフが体調を崩して倒れてしまうと業務が停止してしまいます。東日本大震災発生時は、私もすぐに緊急対策本部になった大臣室に詰めることになりましたが、真っ先に水道課内で3交替制を敷き、当番職員以外は電車が動き始めたらすぐに帰しました。東日本大震災は文字通り歴史的な大災害でしたので、この先半年から1年は激務が続くことが予想されたため、「この間に誰かが潰れてしまってはいけない」という思いでした。

大災害だけでなく、事業体において大口径管の破裂など大事故が発生した際の対応も熾烈なものです。こうした時も、長丁場になることを覚悟し、まず職員の交替制を敷くのが先決だという話を伺ったことがあります。特に陣頭指揮をされる立場の方は、適切な休養を取らないと精神的にも参ってしまいます。「人」の大事さが、私にとっては一番の教訓でした。人がいなければ非常時の仕事は回らないのです。

小田　公共の仕事の責任はそれほどまでに大きく、相当のプレッシャーがあるのですね。

現在、新型コロナウイルスの流行が拡大していますが、ある企業では流行後すぐに2班に分けて接触させないようにしたという対応を行ったそうです。事業所も別々にして交替で業務を行い、どちらかで感染が発生したとしてももう一方は助かることで事業所全体が倒れることを防いだとのことで、BCPの考え方に通ずるものがあると感心しました。

石飛　大地震などの広域で甚大な災害が起きたときに本当にありがたいと思ったのが、北海道から沖縄まで全国から給水車と事業体職員、管工事業者が駆けつけてくれたことです。阪神・淡路大震災などの過去の大地震以降の経験から、東日本大震災の時もそうしてくれるという確信はありましたが、メーカーなどの資機材提供も含めてそういう体制が確立していることは水道の強みです。東日本大震災当時は東日本一円で浄水処理施設が被災して不足したことから、水道技術研究センターがメーカーに浄水プラントの供給を依頼し、あっせんをしてくれました。おそらく貴社のアクアレスキューもその時大いに活躍いただいたと思います。こういった信頼関係は、被災地の復旧・復興に向けた目立たない陰の力だと感じました。

小田　阪神・淡路大震災では、バルブハンドルの開閉の向きが事業体によって異なるため、応援に行った作業者が混乱したことがあったそうです。右ハンドルの自治体には右ハンドルの部隊を送り込むといった、柔軟な運用も大事ですね。また、隣近所を知るということがゆくゆくは広域連携にもつながるのでしょう。

◇清水合金の基盤強化

小田　水道バルブはある意味、規格で守られている商品です。しかし、その作り方に必要な技術には伝承が欠かせません。バルブを作る人が世代交代していく中で、また人が減っていく中で、どのようにものづくりの技術を伝承していくか。この問いに対しては、災害時の使われ方を想定した考え方を受け継いでいくことが、当社としての基盤強化です。ただ作り方に沿って作るのではなく、そこに「なぜならば」という理屈を続けることが大事なのです。

そこに、ベテラン社員の持つ知識や技術を若手に伝えていく必要性が生まれ、それを実行することが企業の力にもなっていくのです。ただただ図面や作り方の通りに作った製品には生きた発想がなく、それは途切れてしまうものだと思います。生きた発想を伝承していくことが、メーカーの基盤強化にとって重要な役割を担っています。

◇技術力の生かし方

石飛　日本の水道は、世界トップクラスの技術力を持っているはずです。これから国内の水道をどう持続させていくかという課題に取り組むことはもちろんのこと、可能であればその技術を衛生的な水が使えない海外でも活躍させることに目を向けていただければと思います。

日本の技術を土台に、培ってこられた製品開発の応用力を生かして、諸外国に合った技術、製品を浸透させていくことは、決して夢物語ではありません。海外での活動を通じて、有望な現地職員を社員として雇うという技術交流が生まれるかもしれません。

小田　海外に向けて、日本の水道技術はもっとアピールが必要だと同感しています。ただ、一バルブメーカーの力だけでは難しい部分も多いため、官の力でメーカー全体を引っ張り上げていただく方が、全体として力を発揮できるのではないかと思います。他国で認められている技術力に見合った進出や交流を進めるためにも、諸外国の現状や課題、それに適した研究テーマをいただければありがたいです。われわれ官と民がお互いにコミュニケーションを深めていきたいですね。

官民連携のテーマとは少しずれてしまうかもしれませんが、民間同士での連携の必要性にも思いを強くしています。バルブメーカー同様に、パイプや継手などバルブ以外を製造するメーカーにも、水道のあるべき将来像や思いが当然あると思うのです。お互いの思い描く将来像を言葉で交わすことによって新しい発想が生まれ、「先」の商品を生み出すことができるのではないでしょうか。

メーカーというものは自分たちだけの世界に入ってしまいがちで、私たちもバルブで培った技術の延長線だけで物事を考えてしまうことがありますが、その延長線から導かれる像の幅は狭く、広がりに欠けます。しかし、メーカー同士が線でつながることで、水道業界という面をカバーすることが可能になります。民間企業それぞれの持つ技術をより磨き上げていくためにも、「民─民」の連携も基盤強化への一助になってくると思います。