第5356号　第3種郵便物認可　水道産業新

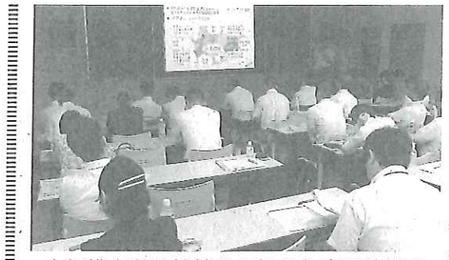
意識を共有

成果に期待～

わが国において持続可能な水道を目指す上で看過できないのが、脆弱な財政基盤と技術力・人材確保に苦労している中小規模水道の現状。本紙では、中小規模水道の持続的な発展を睨んだ特集号を企画することで、当事者である中小規模水道関係者にとって今後の施策のヒントとなるとともに、水道関係者に現状に対する認識を深めていただくことを見据えた「頑張れ中小規模水道」を定例企画として発行している。今年の特集号では、産官学の関係者による課題認識の共有が図られたシンポジウムの詳報や学識者による調査活動の同行レポート、さらには中小規模水道の基盤強化の模範的先進事例として会津若松市の公民連携施策を総括的にレポートした。

基盤強化へ知見と

～学術的アプローチの



小規模水道の持続を見据えた官民連携のあり方を提唱（メタウォーター）

「水源そのものをもう1度見直すべき」と眞柄氏

小規模水道で1000件超の実績を誇る上向性ろ過池の高いポテンシャルを強調（岡田産業）

沢水用小型浄水装置の性能をアピール（大学産業）

↙ ための技術及び装置例」を披露。「地下水、浄水関連導入実績は13００カ所以上」の地下水膜ろ過システムフローについて紹介し、2つの水源を持つことの有効性を「二元給水」と位置づけ、「水質保証、井戸リスク保証、フルメンテナンスを旨とする安心のビジネスモデル」をアピール。地下水膜ろ過システムのフローは、「塩素滅菌」→「ろ過処理」→「UF膜処理」で、契約形態として「リース契約」と「サービス契約」があり、後者は使用水量による売買契約のみで近年は採用実績が伸びている」とし、その方法論については、「復旧時間の目標を設定し、何をいつまでにやるかを決めて実行するオペレーション」のタイムラインコントロール、「復旧時間の目標達成へハード・ソフトの役割・組み合わせを組織横断で決定する」知恵の輪、「不測の事態へ柔軟に対応するための」プリコラージュ、「現場へ権限移譲して対応力を最大限に高める」ウーダ、さらにはこれらのBCPメソッドをサポートするリソースとして3つのセンターとICT基盤を紹介し、荒尾市の事例を踏まえてBCPメソッドのポテンシャルを強調した。

岡田産業からはTO式上向性ろ過池について。「昭和38年に第1号基を設置以来、1000カ所を達成」した同社の沿革と実績を紹介した上で、同ろ過池のメカニズムを説明。同ろ過池内では、まず、曝気装置を経て下部の沈殿槽に送られた水はそこから上向きになって砂利層・砂層を経由して緩速処理。「洗浄は半年から1年に1度のメンテナンスフリー。機械ものがないので保証物がなく、薬品も使用しないので経済的。上向式でろ過継続時間が長い。国の補助対象施設として設置できる。さらに、既設の緩速ろ過池も容易に改造できる」メリットも示した。

大学産業は、沢水用小型浄水装置について紹介。「降雨時の濁った水を対象とするろ過装置で、対象施設は、日量10～15立方㍍程度、給水人口100人以下の規模。晴天時は塩素滅菌のみで飲用適でも降雨時には堆積物や地表の汚れ、表土の影響による濁りが課題となっているが、これを解決する安価で安心な浄水装置。フローは、凝集剤注入→攪拌→消毒剤添加→ろ過」と説明した上で、これを応用した緊急時用浄水装置のポテンシャルも併せてアピールした。

最後に、浅見上席主任研究官からの呼び掛けに応じて聴衆からも総括的なコメントが寄せられた。

北海道立総合研究機構北方総合建築研究所の牛島健・地域システムG主査は、「ターミナルケア的な集落と後継者がいない。また、実際に困っている所も多く、民間企業とのマッチングのニーズの高まりを感じたことも受けて、企業関係者の発表も準備した。一部では報告。具体的な研究テーマとして、「取水から給水までの管路の維持管理をはじめ、ろ過施設の簡便な維持管理方法、紫外線消毒装置、錠剤型塩素と」とした上で、小規模水供給システムの抱える問題、老朽化、管理、水量、水質ごとに整理して課題を提示した。そして、これらの解決に向けては、「ろ過池の管理が難しいので緩速ろ過池からろ過砂を撤去した事例も。全般に高齢化ゆえに役場管理への要望が高まっており、水道料金個別技術の検証に取り組んだ報告も行われ、上向流式ろ過については、浅見上席主任研究官が、「科学院内に設置したプラント実験により、上向

伊藤氏

島崎氏

小熊氏

栗田氏

浦山氏

森田氏

佐野氏（静岡）

佐野氏（河内長野）

笠原氏

課題認識の共有図る

新たな制度設計が必要

↙ 方』と題して同センターの小規模水道に関する研究活動を紹介。まず、同センターが平成26～29年度の期間で設置した小規模水道に関する研究委員会を紹介し、太田正・作新大学名誉教授が委員長を務めた委員会により、小規模水道施設における統合と分散のパターン比較や小規模水道事業における給水手法の検討などの研究成果を披露。「小規模水道については、統合と分散とでは分散ネットワーク型が優位」との認識を示し、分散ネットワーク型の小規模水道施設の構築を提唱し、その中のパッケージ型水処理装置のイメージも併せて紹介。小規模水道事業における給水手法の検討については、「従来の手法に囚われず、最適手法を検討」したものとして、廉価配管、加圧給水、運搬給水、移動式浄水処理装置、建物入口設置型浄水処理装置＝POEや使用場所設置型浄水処理装置＝POUといった考え方を示した上で、給水人口170人の簡易水道事業への対応案もイラスト等を用いて説明。

問題点として、「条例面の制約や技術者の絶対数の不足」を挙げ、この課題解決に向けては「小規模水道巡回支援チームのための各種手引きの作成」を提案した。

自治体関係者の発表は4題。『奈良県における簡易水道エリアの広域連携の取組』のテーマで発表した奈良県水道局の浦山博幸・県域水道一体化担当主幹は、「現在は水道局だが、これまで県行政に所属して県水道ビジョン策定等に取り組んできた」との言葉で口火を切り、「県内には市町村合併が進まなかったために小規模水道が多数存在する」と述べ、地図を用いながら県内の特徴を説明。「人口1万人未満の団体は18町村にもなり、この地域事情を踏まえて県全体で広域連携を進めていく流れにあり、水道もその1つとして奈良モデルの広域化を進めている。ビジョンでは上水道エリアと簡易水道エリアに計画区域を分けて方向性を整理」と広域連携の背景を説明した上で、簡易水道エリアの課題とその解決に向けた取り組み内容を紹介。「職員数2～3人」も少なくない人員の問題、施設の課題、財政の課題などを念頭に「支援組織の構築と財源確保に向けた取り組みが必要」とし、「奈良県水道局が水質管理や施設運転、更新計画などを行う技術支援チーム」により村の希望に応じた技術支援のための体制を整えた」と説明するとともに、「資産は残したまま、管理運営について村と企業による官民協働事業体が実践」と広域的な支援組織＝受け皿組織のイメージについても言及。さらに、「簡易水道エリアにおける水質監視体制の構築」にも意欲を示した。

「水道事業に30年間従事した後、保健所に再就職して中山間地の水道の指導に当たっている」静岡市保健所生活衛生課の佐野貴勇氏は、静岡市の概要説明を経て、まず、飲料水施設整備補助金の沿革を紹介。「飲料水供給施設組合からの申請に基づき補助金を交付する受動的対応だったが、平成28年の渇水事故により、市長から中山間地における水の確保に向けた検討会議を指示されたことで、緊急時の応急給水体制・対応を構築するとともに、飲料水供給施設の実態把握とその課題解決に向けた施策の立案に着手し、能動的な取り組みにシフトした」経緯を説明。「平常時には保健所を所管し、補助金や飲料水供給施設の統合、衛生管理などの低減を行う保健福祉長寿局、技術支援を行う上下水道局、森林整備や有害鳥獣の捕獲、移住促進策などを行う経済局と連携して取り組む」役割分担の中、「保健所の取り組みとしてはメンテナンスフリーの施設設置を推奨したり、飲料水供給施設の統合促進に向けた働きかけ」などを紹介するとともに、取水口閉塞や濁り対策など小規模水道に適応しやすい設備・装置を示しながら、「市長に、こうした装置を使うことで課題解決する方針を示して了承を得ている」と簡易的でコストもかからない施設整備を推奨していく姿勢を改めて強調した。

浜松市上下水道部の森田信吾・天竜上下水道課長は、中山間地域に多数存在する同市の小規模水供給の現況について説明。「施設数145、給水人口3144人で、市町村合併時は1施設当たり40人の規模だったものの今では20人程度にまで減少している」各施設の水源や処理方式を紹介し、「上下水道部の職員が提案した簡易ろ過も増加傾向にある。メーカーが沢水専用装置を作って