



クローズ・アップ Close-up

埼玉県深谷市とJSの「共に考える」勉強会

処理区統廃合や汚泥処理の課題解決・政策形成へ ～JS、新たな双方向型支援モデル構築の取り組み～

日本下水道事業団（JS）が平成28年度に埼玉県深谷市と新潟県村上市でそれぞれ試行的に実施した「共に考える」勉強会。JSと地方公共団体が互いの強みを活かしてデータに基づく議論を交わし、中長期的な収支見通しや、地方公共団体が抱える課題への解決策を「共に考える」新たな試みだ。このJSの新たな試みの核心に迫ろうと、本紙は6月下旬、勉強会に参加した深谷市を訪ねた。従来の支援と何がどう違い、何がどう新しいのか。勉強会の成果や、それを踏まえた同市の今後の事業展望と合わせてレポートする。

（大鶴 亮太郎）

深谷市の下水道

深谷市は、埼玉県北西部に位置し、北側は群馬県と接する人口約14万人の都市。総面積の約半分を田畑が占め、全国にその名を知られる「深谷ねぎ」をはじめ、農作物の生産が盛んだ。平成18年1月に岡部町、川本町、花園町の3町が合併して、今に至る。

下水道事業は、旧市町ごとに実施していたため、処理（分）区が4つに分かれている。市が処理場を持つ単独公共下水道が深谷処理区（旧深谷市）と岡部処理区（旧岡部町）、県が処理場を持つ荒川上流流域関連公共下水道が川本処理分区（旧川本町）と花園処理分区（旧花園町）で、このうち市

が所有する深谷市浄化センターと岡部浄化センターはいずれもJSが設計と施工を担当している。

加えて、農業が主要産業である土地柄から、農業集落排水事業を推進してきた。事業着手箇所は27地区にのぼり、多くの地区が接し合っているのも特徴だ（図1）。かつては全国的に珍しい「集落排水課」という集排事業の独立したセクションを置いていたこともあるが、平成27年度に下水道と集落排水が事業統合され、それに伴い組織も再編された。現在は環境水道部の企業経営課と下水道工務課の2つのセクションが下水道・集排事業全般を見ており、集排施設管理に関しては下水道工務課の集落排水係が担当する（図2）。



吉岡氏

膨大なストックをどうするか

「下水道と集排の膨大なストックの維持管理や更新をどうすべきか。これが目下の課題」と話すのは、吉岡俊和・下水道工務課維持係長（写真）。供用開始が昭和60年と最も古い深谷市浄化センターでは一部設備更新に着手しているが、平成9年に供用開始した岡部浄化センターは今のところ改築更新には手をつけていない。

27ヵ所の集排施設に関しては、古いもので供用開始が昭和63年の施設もあるため、一部で改築更新（機能強化）に着手しているが、事業全体で見

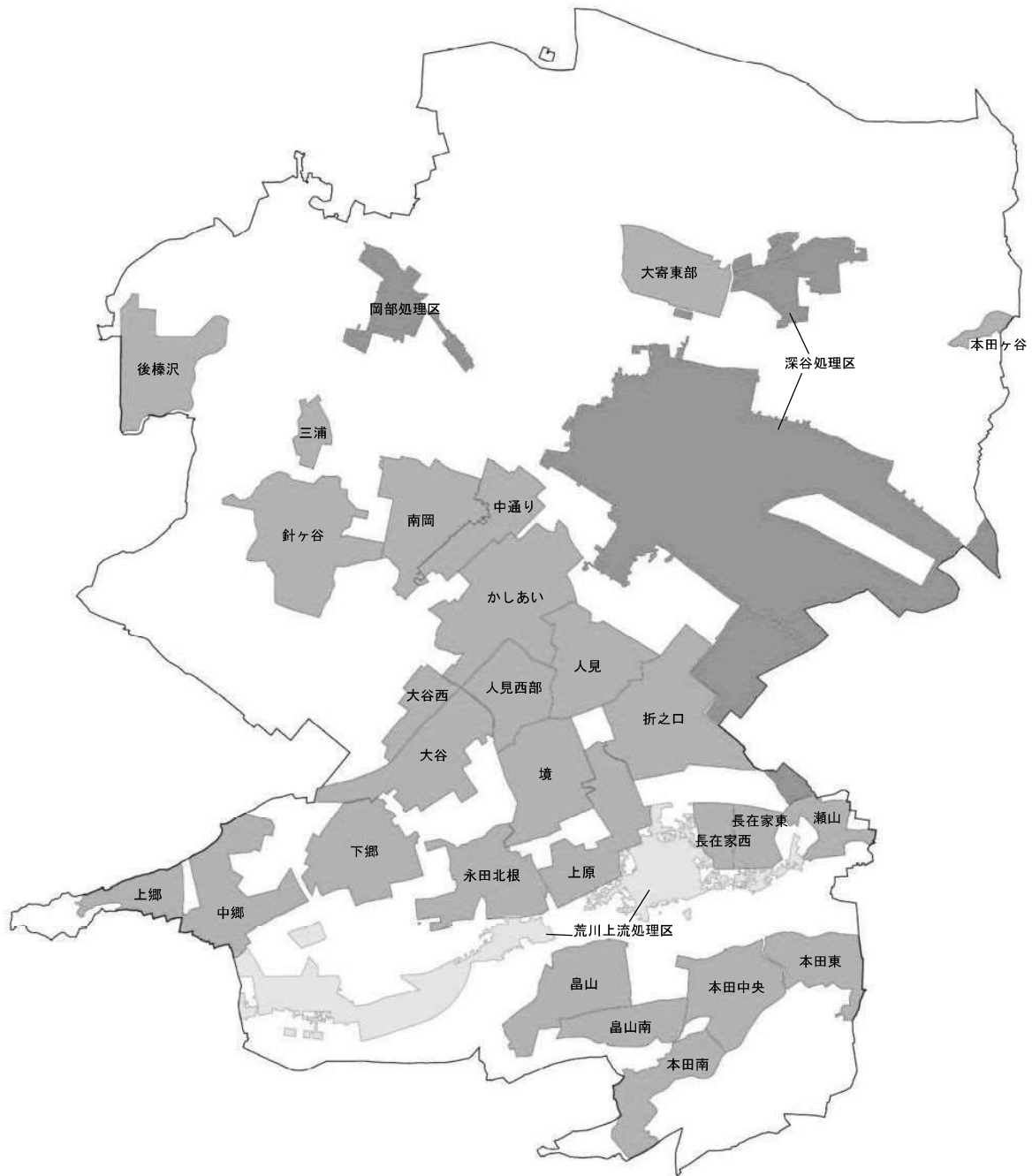


図1 深谷市の下水・集排区域

た時、本格的に改築更新の需要が高まるのはこれからだ。

改築更新時代の到来に備える目的から、市は27年10月に公共下水道の使用料改定に踏み切った。その一方で「お客様に負担を求めるからには、管理者側(市側)でも運営方法を見直す必要がある」(吉岡氏)との認識も強めた。

そもそも市の人口は減少傾向にあり、将来的な汚水量の伸びは見込めない。下水道、集排をひっくるめた污水処理施設全体の統廃合という選択肢が出てくるのは、いわば必然だった。ただ、こうした問題意識は、各担当者の頭の中にとどまり、具体的な動きまでには至っていなかった。

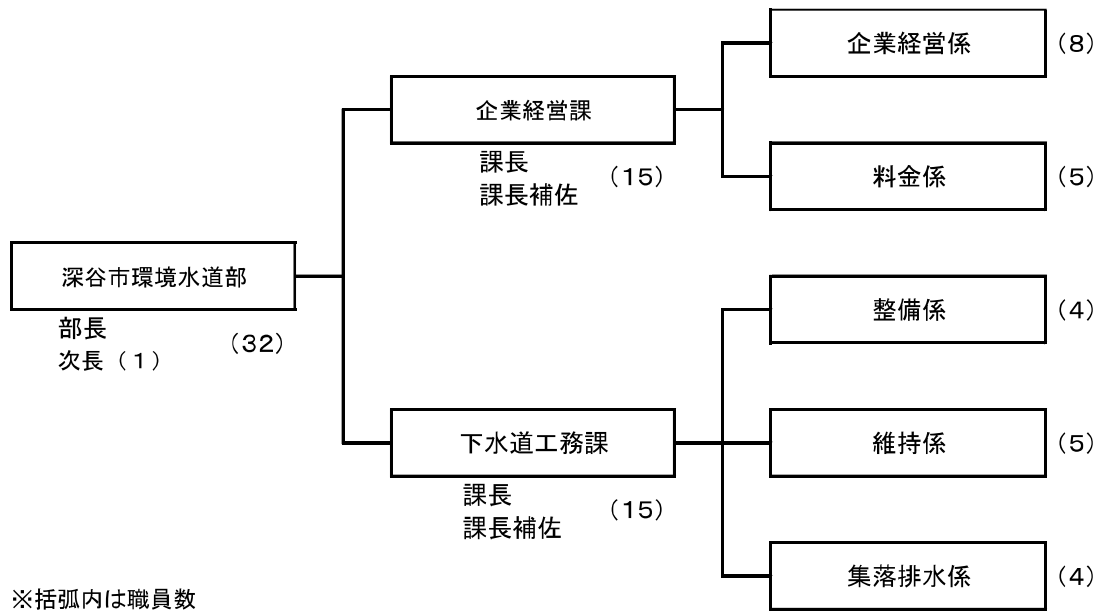


図2 深谷市の下水道関連組織

求められる汚泥の減量化

一方で、維持管理や更新の費用増大は、汚泥処理をどうするかという問題にもリンクしている。27ヵ所の集排施設で発生する汚泥は全量、し尿処理施設で処分しているが、下水道事業に関しては、市が自前で焼却施設を持っていないため、汚泥の最終処分は民間業者に委託している。処分費は年間で1億2～3000万円にのぼっている。

汚泥処分費を抑えるために、いかに汚泥の量を減らせるか。市が目にしたのは消化だった。濃縮-脱水の間に消化を挟むことで、汚泥の減量化が期待できる上、消化ガスの有効利用などの選択肢も

広がる。平成27年の改正下水道法では下水汚泥の燃料化・肥料化の努力義務が明文化されたが、こうした世の中の流れにも合致する。市の中で、消化の導入検討に向け機運が高まっていった。

「共に考える」勉強会に参加

そんな時、JSから新たに始める勉強会に参加しないかとの声がかかった。市からすると、グッドタイミングだった。

「統廃合や汚泥処理など個別の課題は認識していたが、もっとトータルに事業の全体を見なければいけないという必要性も感じていた」(吉岡氏)

もともとJSとは、深谷、岡部の両浄化センターの建設以来縁があり、深谷の改築更新も委託していた。市が施設の統廃合や汚泥処理のあり方について相談したこともあった。

28年7月29日に第1回の勉強会が開催された。市は環境水道部長以下、同部次長、企業経営課、下水道工務課の各課長、課長補佐、各係長(企業経営、維持、集落排水)が参加し、第2回以降は課長以下が対応した。第1回はストックを確認する目的から現場視察を実施し、深谷、岡部の各浄化センターや集排施設数ヵ所を市職員とJSが一緒



検討のスタートラインに立つ市とJS(第1回)

に見てまわった。

第2回の開催は9月29日。ここから本格的な検討が開始された。まずは市が抱える課題を抽出するところから始め、市とJSで課題の共有を図った。課題としては、集排を含む処理区の統廃合や汚泥処理のあり方などが挙げられた。市はこの課題抽出を踏まえ、検討の基礎となる各種データを整理。そして続く10月28日に開催された第3回で、市が整理したデータをもとに課題解決策の検討をスタートさせた。

第1回から参加し、JSとのやり取りの窓口を務めた吉岡氏は、「はじめは軽い気持ちで参加したが、細かいデータの整理などが始まった第3回くらいから、これは腰を据えてやらなきゃだめだと思うようになった」と回顧する。JSの熱意が伝わり、市側の勉強会に対するモチベーションも上がったという。

第4回は、翌年の1月10日に開催された。各種データをもとにJSから課題解決策が提示され、それを叩き台に引き続き検討を進めていった。第5回は2月2日に開催し、課題解決策の取りまとめに向け最終調整。そして最終会合となった第6回(3月9日開催)で最終成果を確認し合った。

マニュアルどおりでよいのか

勉強会では、「処理区の統廃合」と「汚泥処理の方法」の2つを検討課題の柱に据えた。ここからは、各課題に対し、勉強会がどのように検討を進めていったか、また、どのような解決策が導かれたのかを見ていく。

処理区の統廃合では、管きよの接続検討におい



テレビ会議も活用(第5回)



市とJSが共に現場を確認(第1回)

て「本当にマニュアルどおりで良いのか」という論点が生じたのが最大のポイントだろう。処理区の統廃合では、接続元(廃止する施設)の水量と接続管きよ延長を勘案して経済比較を行う。つまり、接続元の水量が大きく、接続管きよ延長が短いほど、統廃合が有利と判断され、接続元の水量が小さく、接続管きよ延長が長いほど、統廃合が不利と判断される。

接続管きよ延長について、既存のマニュアルでは、建設費を経済比較用耐用年数の72年で割り、年価換算の比較で方針を決定することが一般的だ。しかし、72年先はあまりにも遠い将来だ。人口の動向も読めないし、大きな技術革新が起こる可能性もある。仮に経済比較で50年や60年後にペイできるから接続有利と現時点で判断しても、実際は処理場を改築の方が安価だったというケースも起こりかねない。

そこで勉強会では、72年というマニュアルどおりの年価換算だけでなく、50年間、30年間、10年間という短い期間での投資額比較も行った。

深谷市の場合、72年の年価換算だと、27地区の集排施設のうち、26地区は接続の方が経済的に有利という結果になる。しかし、これを10年間の投資額比較で見ると、27地区のうち、接続有利は16地区で、残る11地区は接続不利という判定になる。

この結果から何が得られたか。まず10年投資額比較でも接続有利となった16地区は、優先的に統

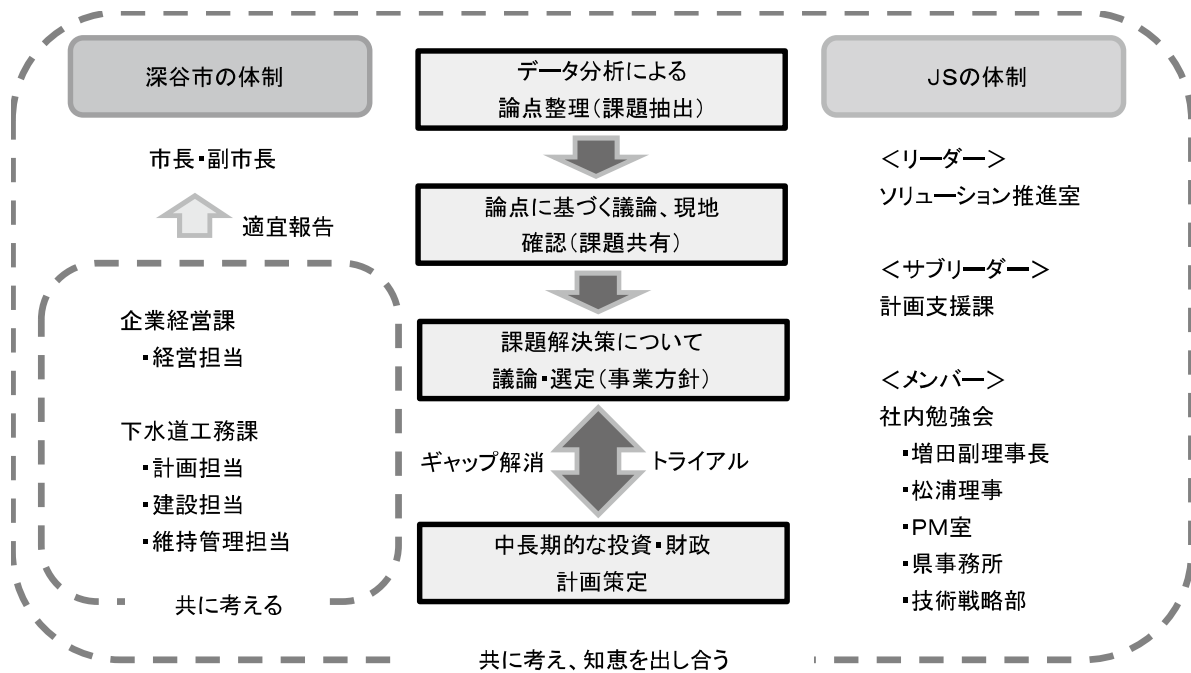


図3 「共に考える」勉強会の検討フロー

廃合を進めて問題ないことが確認できた。また、10年投資比較で接続不利となった11地区については、事業化の優先順位は低く、改築更新時期に改めて人口動向や技術革新等の状況を見極めて判断すべきと位置づけた。

集排27処理区を8処理区に

最終的には、こうした10年投資比較に加え、経済性以外の観点も含め考慮したところ、集排施設の数に現状の27処理区から将来的には8処理区へと移行するのが妥当との検討結果が得られた。この結果を受け市は事業化に向け詳細な検討を進めていくが、まず直近で、改築更新の時期を迎えている上原(平成5年供用開始)、永田北根(同6年供用開始)の集排2地区を、荒川上流処理区(流域関連)へ接続する事業に着手する。29年度中に事業計画の見直しを行い、32年度をメドに接続を完了させたい考えだ。一方、公共下水道同士の統廃合として、岡部浄化センターの深谷市浄化センターへの接続についても検討を本格化させる方針という。

吉岡氏は「集排施設の統廃合を進めていくとい

う明確な意志決定ができたのは、今後事業を進めていく上で大きい」と勉強会の成果を強調する。勉強会には下水道だけでなく、集排の担当者も参加した。担当の垣根を超えて皆で課題やデータを共有し、その解決策を考えた。これにより、「事業を客観的に、俯瞰して見られるようになった」(吉岡氏)という。

消化の経済性を確認

もう1つの課題、汚泥処理のあり方に関しては、2つの処理場のうち処理水量の大きな深谷市浄化センター(日平均水量1万8000m³/d)で消化工程を導入する際の経済性を調べた。

まず、消化を導入せず、濃縮後に高効率脱水を行った場合と、濃縮と高効率脱水の間に消化を挟む場合の経済性を比較した。当然、消化を入れない方が建設費は安価になるが、消化を入れた場合は汚泥の減量化により処分費を削減でき、さらに消化ガスを発電にまわすことで売電収益も見込めるため、維持管理費を大きくカットできる。

それぞれの場合で建設費と維持管理費を足し合わせた結果、市が負担するコストは、消化を導入

した方が安価になることが明らかになった。

肥料化や他バイオマス受入の可能性も検討

結果をもとに市は、事業化の検討を続ける方針だが、その際にいくつか検討すべき観点がある。

まず1つが、最適な汚泥の有効利用方法だ。勉強会では消化ガス発電を想定して検討したが、脱水後に乾燥させることで汚泥を堆肥化させ、肥料として活用する選択肢もある。これは農業を主体とする市の産業政策や、「田園都市構想」を掲げる市のまちづくり政策とのマッチングの意味でも考慮すべき点だろう。市はかつて集排事業で肥料化を実施した経験を持つが、その時は濃縮-脱水-乾燥という工程だった。濃縮-脱水の間に消化を挟めば、肥料の臭気の問題はほぼ解消できるという。

さらに、将来的には集排汚泥や浄化槽、し尿、生ごみ等の他バイオマスとの集約処理も視野に入れる。発電にしる、肥料化にしる、下水汚泥と他のバイオマスを混ぜることで、その効果は大きくなるからだ。

「深谷市は牛や豚、鳥などの畜産も盛ん。あくまで個人的な意見だが、下水道の消化が軌道に乗れば、家畜ふん尿を混ぜる検討もしてみたい」(吉岡氏)

消化を導入することで広がる様々な事業の可能性を探ろうと、市は既に動き出している。29年5月にJSから講師を招き、消化に関する勉強会を開催。市側は下水道や集排の担当者だけでなく、ごみやし尿を所管する環境衛生課等からも職員が参加した。こうした部署をまたいだ勉強会の開催も、「共に考える」勉強会の成果の1つと言えるだろう。

他方で、埼玉県が主導している汚泥処理の共同化事業の有効性についても注視したいとしている。

30年間の収支見直し

このほか、勉強会の成果として挙げられるのが「30年間の収支見直し」だ。現在、総務省が地方公共団体に策定を求めている経営戦略は、10年間の計画が一般的だが、勉強会では投資の影響が長期間におよぶ下水道事業の特性を考慮し、より長いスパンとして集排事業も含めた30年間の収支シ

ミュレーションを実施した。シミュレーションでは、処理区の統廃合や汚泥消化の導入に関する検討結果などを踏まえつつ、30年間の収入と支出を計算。その結果、建設や維持管理コストの縮減により、他会計繰入金を削減でき、期間の途中から管きよの改築更新費用を計上しても減価償却費を現状程度に維持できることなどが明らかになった。

30年間の収支見直しについて吉岡氏は、「管きよの改築更新費用がいつ、どれくらい出てくるかなどがクリアになり、将来的な事業の見通しが立てやすくなった。明確なデータがあるので、次の施策が考えやすくなり、担当者も動きが取りやすくなった。こうしたデータを欲しいと思う地方公共団体は多いのではないか」とその有用性に太鼓判を押す。また深谷市では今後、経営戦略の策定や事業計画の見直しを予定しているが、30年間の収支見直しをはじめ、勉強会で整理・分析したデータは、これらの策定にあたっての基礎データとしても有効だと見ている。

人材育成や仕事のやり方改革としての側面

ここまで見てきたように、勉強会の成果としては、市が抱える課題への最適な答えや30年間の収支見直しという、今後事業を進めていく上で価値のある実務面の成果品がまず挙げられる。しかし勉強会がもたらす効果は、それにとどまらない。

勉強会では、データの整理や分析などの作業を市職員が主体的に取り組んだ。実際に作業に携わった吉岡氏は、「データ整理は思ったより大変な作業だったが、精査の仕方など非常に勉強になった」と振り返る。これまでデータ整理などの作業はコンサルに外注することが多く、市の職員が直接行うのはほぼ初めての経験だったという。もちろん、これは一例だ。他にも議論の進め方、資料の作り方、説明の仕方など、勉強会を通じて学ぶことは多かった。勉強会のこうした職員自身のスキルアップや仕事の効率化などの副次効果もおさえておきたい。

また、吉岡氏が「ストックマネジメントやアセットマネジメントの入門編のような勉強ができた。

事業が概成していない中小規模の市町村だと、どうしても管理の意識は低くなりがちだが、勉強会を通じ、改築更新費用について担当者が意識するようになった」と話すように、建設から管理運営の時代にシフトする中、勉強会は職員の意識を変えるきっかけづくりにも有効だと言えるかもしれない。

今後

JSは28年度に深谷、村上の両市で行った試行モデルを踏まえ、29年度以降、支援の対象を広げていく。今年度は、中核市モデルとして富山市、広域化モデルとして秋田県湯沢市および羽後町で新規に勉強会を開催する。一方、両市へのサポートも続けていきたい考えだ。深谷市では、汚泥の減量化・資源化や、処理区統廃合の効率的実施をテーマに「共に考える」方式を継続するとしており、「深谷モデル」として、中長期的な視点から、計画策定や設計、工事をトータルで支援していく。

最後に、市の今後の動きについて補足しておきたい。勉強会での成果を踏まえ、処理区統廃合や消化導入の事業化に向けた検討を進めていくのは前述のとおり。その中で公共下水道同士の統廃合として岡部処理区を深谷処理区へ接続する検討に本格的に着手することに触れた。ここで考えなければならないのが岡部浄化センターの跡地利用だ。廃止する下水処理場の一般的な活用例としては中継ポンプ場や防災備蓄倉庫などが挙げられる。しかし岡部は地形的にポンプアップする必要もなく、

下水道事業としての活用にこだわると限界がある。そこで市は例えばスポーツ施設や浄化センターに近接する「道の駅」との連携など、もっと幅広く市民のためになる用途が可能かどうか探りたいという。汚泥有効利用方法の選択肢として肥料化や他バイオマスの受け入れが挙げられている点もそうだが、こうした下水道事業の枠を超え、市全体を俯瞰して物事を捉える視点は、勉強会で培われた面もあると思い、紹介した。

取材を終えて

地方公共団体が抱える課題は千差万別だ。管理運営の時代を迎えた今、それはより顕著になった。かつて実施してきた全国一律の支援方法では、課題解決へ最適解を提供することが難しくなっている。もっと寄り添う形で、それぞれの地方公共団体に応じた支援ができないか。「共に考える」勉強会の背景として、まずはおさえておきたい。

千差万別の課題に対応するには、支援側と被支援側の双方向からのアプローチが求められる。「一方通行」ではなく、「相互通行」な支援。支援される側が受け身にならず、主体的にかかわっていく。こうした仕組みも、従前の支援にはなかった勉強会の特徴として指摘しておく。

今回の勉強会は、地方公共団体の課題解決・政策形成を支援するモデル構築の取り組みとして、JSが「直営」で実施した。今後、この方式を広く展開していくためには、民間企業との役割分担なども含め、体制づくりが検討課題となるだろう。

新潟県村上市とJSの勉強会について

もう1つのモデル都市である村上市は、市町村合併を背景に、公共、特環合わせて下水処理場10ヵ所、農集排施設17ヵ所と多くの処理施設を抱える。そこで勉強会では「施設統廃合」と「処理場改築」の2つをメインテーマに検討を進めた。「施設統廃合」では深谷市と同様に、72年間の管きよ使用を前提とした費用比較だけでなく、10年や30年の投資比較によって各施設の接続有利・不利を判定した。「処理場の改築」では、将来の人口減少に伴う流入水量の減少を見込んだ改築方式として、「ユニット型ミニ処理場（仮称）」について議論。小割や地上掘置きが可能な施設のため、人口減少に合わせて一部を移設・転用できるメリットなどを引き続き検討していく。また、これらの検討を踏まえた30年間の収支見通しも作成した。このほか、機材をJSより貸し出し、テレビ会議を積極的に活用したのも特徴だ（深谷市も第5回の勉強会をテレビ会議で開催）。