

第1回 平成29年度 水道分野における官民連携推進協議会
グループディスカッションでの意見交換の概要

テーマ2 水道及び工業用水道施設の更新・耐震化

■ 各参加事業者の水道及び工業用水道施設の更新・耐震化に対する課題・取り組み状況
企業に期待する事項

○水道事業者：東日本大震災の復旧、復興事業も順調に進んでおり、今年度よりスタートした経営プランに基づき、震災の影響で先送りしていた事業を本格的に進めている。特に老朽化更新事業を最重要課題として、年間目標を定めて実施している。また浄水場の運転管理、料金徴収、受付の包括的な委託を実施しており、職員数は20年前に比べ、4割程減っている。人事交流や組織改正などにより水道技術を有する職員が減ったため、経験年数の浅い職員が主になっており、工事事業者等に対し適切な対応ができるかを懸念している。施設の更新・耐震化事業については、職員も限られているうえ、工事事業者も昨今の人手不足から入札の不調なども増加している状況である。官民ともに、増加する工事件数に対応できるかどうかも懸念している。耐震化については、耐震診断の方法等も技術革新等により年々高度化している状況である。耐震のレベルを上げれば事業費も増加するが、どの時点でどのような耐震化を進めるべきか、最も効率的かつ効果的な方法は何か等の見極めがなかなか難しい。耐震化の現状、将来性について意見を伺いたい。

○水道事業者：本事業体ではH28年度時点で50%以上の耐震化率を達成している。現在の状況では深刻な問題は発生していないが、近い将来には、他事業体と同様の課題が発生すると考えている。特に技術者不足と資金不足が懸念される。現在の水道事業は比較的良好に運営されているが、将来の課題解決に向け、人材の確保、料金改定を含めた資金の確保が必要である。官民連携については、全面的な委託に対しては個人的には否定的な考えである。しかし民間事業者も技術者不足に対する不安は同様にあると思うので、今後どのように解消していくか一緒に考えていきたい。

○水道事業者：本事業体は水道事業を統合し4年目になる。広域化促進の補助事業を統合前の平成23年度より進めており、現在残り4年の段階である。広域化事業に伴い老朽管更新等を進めており、330億程度の事業費が見込まれるが、一昨年度より交付金事業に切り替わったうえ、交付率が下降している状況である。昨年度は60%を切っており、今年度はさらに減る可能性がある。今後4年と限られた中で、どのように事業を進めていくかが課題である。事業を完遂できる程度まで交付金の充当率を上げてもらうよう、県を通して国に要望している。また別の補助事業も検討しているが、見込みは薄いと考える。山間地域には早急な更新が必要な施設が数多く存在するため、単費で事業を行うべきかも含めて、昨年度より更新計画を見直している最中である。また維持管理の観点から山間部では緩速ろ過方式の導入も検討しており、今年度より実証実験を始めている。管路については主にダクタイル鋳鉄管を更新しているが、ハイポリまたは高圧のVP管径も想定に入れて検討するため、勉強会を立ち上げた。安価かつ耐震率を下げないことを念頭に最適な更新手法を模索している。

○水道事業者：本事業体では第三者委託を導入しており、浄水場についてはDB方式を採用した更新を行っている。今年度が最終年度だが、現在予定通りに進捗している。老朽管の更新は毎年少しずつ実施しているが、今後ますます老朽管が増加する見込みである。対応の進捗がままならない状況であり、将来を見据えた事業の進め方について意見を伺いたい。

○水道事業者：本事業体では課題が山積している。耐震化については、主要施設は平成35年には耐震化率100%を見込んでいるが、排水処理については手つかずの状況のため、平成35年以降の課題になる。平成32年までは補助金が見込まれているが、その後の状況が不明なため懸念している。県内でも後発の事業者のため、大規模な施設更新は50年60年とまだ先である。排水処理設備については概ね30年程度で脱水機の更新を迎えるため、どのように更新していくかが課題である。また、高度経済成長期に一気に管路を布設した経緯があり、想定耐用年数を迎えている。100年間で更新完了を目標としているが、人材・資金の不足のため厳しい状況にある。そのため従来の委託体系から、PFI、DB方式等の導入を検討していく必要がある。管路については、管径が大きいことからシールド工法による更新が想定される。その場合、施工計画が重要となるため、DB方式の導入が最適と思われる。人材不足について、最も懸念されるのは用地関係である。本事業体では公共用地だけではならず私有地を多く必要としており、用地関係を担当する人員の配置がかなり厳しい状況のため、何か情報、意見等があれば伺いたい。

■水道及び工業用水道施設の更新・耐震化に関する民間事業者からの提案・意見

○民間事業者：弊社では近年、上部より取り付けるのみで耐震効果のある耐震補強金具を製品化しており、特に鋳鉄管のA型、T型に適している。またフランジサポーターも開発している。また管内調査カメラも手掛けており、更新順位の検討の判断材料として有益と思われる。

○民間事業者：弊社では水道資機材、主に鋳鉄管の製造を行っている。課題については、土壌分析や管内調査等により管路更新の順位付けが必要である。ダクタイル鋳鉄管の耐用年数は80年といわれているが、高寿命であるGX型ダクタイル鉄管やS50形ダクタイル鉄管等を提案している。80年100年と耐用性能のある管を用いることにより、管路の更新率を上げることができる。また工期の短縮による水道職員の負荷の軽減が見込まれることから、従来の分割発注からさらに更新率を上げるには、管路DB手法は有効である。

○民間事業者：弊社では水道用のバルブ製作、浄水場の機械設備の設計施工等を行っている。機械メーカーの立場としては、更新しやすく取り換えが容易な製品を製造していかなければならないと考える。バルブについては、更新耐用として、取り外しや据付けのし易い製品を販売している。またフレキシブルに設計できる搔き寄せ機などを扱っており、施設の更新についても提案ができると考える。現地の状況、課題等をご提示頂き、一緒に解決していきたい。また人材不足については、民間企業も同じ課題を抱えている。限られた人材を有効に配置し、水道事業を維持していかなければならない。

○民間事業者：弊社では、浄水場の機械電気設備を中心に取り扱っている。通常の機器の耐用年数だけでなく、実際に弊社で行ってきた点検・修繕・状態監視の経験から、最適な更新

提案ができると思う。また ICT 技術として、弊社では water business cloud というシステムを導入している。日々の点検記録や技術者個人のノウハウを、ICT を用いることで技術者支援、技術継承に結びつけられると考える。技術者支援と技術レベルの維持の観点からも提案していきたい。官民連携についても複数の事業体で実績があり、機械電気メーカーの立ち位置だけでなく、事業経営の目線からも提案ができると思う。

○民間事業者：弊社では浄水場に関連する設計、運転管理、修繕等さまざまな実績があり、全体的なサポートができると思う。事業体の状況を直接ヒアリングすることで、より良い提案をしたいと思い参加するに至った。

○民間事業者：弊社は電機メーカーの立場で水道事業に長く携わっており、浄水場の維持管理や PPP 事業を展開している。設備を納めるのとは異なり、PPP は課題を共有し、自社が持つ技術とすり合わせることからスタートする事業であると実感している。この機会に、課題の共有から一緒に進めていければと思う。

○民間事業者：弊社は総合水処理エンジニアリングであり、機械設備や維持管理を行っている。装置沈澱池の掻き寄せ機など耐震化できる設備や、薬品設備など長寿命化のできる装置を近年では提案している。更新については、長く水処理に携わってきたことから、水質の観点からも提案できると考える。水質の変化やダウンサイジングなど、状況に合わせてプロセスから提案していきたい。また緩速ろ過、急速ろ過、高度処理等、様々な処理方法の実績もあることが弊社の強みである。

○民間事業者：弊社は管材メーカーであり、配水用ポリエチレン管を耐震管として提供している。また包括委託については、水道事業の実績はまだ無いが、日本で初めて農業集落排水の管路施設の PFI を行ったほか、下水道事業の実績も複数あることからノウハウをもっている。また工場のある事業体を中心に災害協定を結んでおり、近年は商社と連携した災害協定も結んでいる。施設については、パートナー企業と一緒にクラウドを使った低コストな監視システム、台帳システムを開発し、アセットマネジメントへの取り組みを行っている。ダウンサイジングを含めたコスト検討のノウハウを活かし、提案していきたい。

○民間事業者：弊社はコンサルタント企業である。耐震診断・補強、設計、アセットマネジメント、台帳作成等も行っており、何らか協力できればと思う。

○民間事業者：弊社では簡易水道、中小規模の浄水場の実績が多数あり、それらが更新の時期を迎えている。ローテク技術など様々な処理方法を検討しているが、安くて維持管理の必要のないろ過機が注目されている。最近では、山間部等において省人化のできる監視装置を提案している。

○民間事業者：弊社では上下水道施設の運転管理、修繕工事を全国的に行っている。特に、トラブル時の対応について提案ができると思う。近年では、下水道事業であるが、鬼怒川の水害時には即日関東近郊より支援部隊を送り、ポンプ場の復旧等を行った。非常時対応が確保されていることが弊社の強みである。人材不足については、事業体と同様に厳しい状況である。従来の個別発注では人材不足は解消しないと考えており、広い視野で発注形態の検

討が必要である。施設更新については、運転管理、修繕工事を行ってきた知見から、様々な提案ができると思う。

■ 民間事業者からの提案・意見を受けて、水道事業者からの質問等

（管路 DB について）

○水道事業者：管路更新が最優先事項だが、先ほど管路の DB 方式の話が出ていたが、どちらの事業者で行っているのか。また工期短縮の効果があるとのことだが、受託業者は対応できるのか。

○民間事業者：管路の DB 方式について勉強会を多く行っているが、実際の発注には至っていない段階である。議会説明や市民説明を経て最終決定するため、進めるのに時間がかかる傾向にある。また工期短縮についても検討すべき事項である。更新の対象は基幹管路、送水管の検討が多いが、地元の実績が少ないのが問題である。また、事業者も大口径の施工管理の経験が無い場合が多く問い合わせも多い。地元業者と連携した技術提供が課題である。

（人材不足について）

○水道事業者：人材不足に対し、根本的な解決方法はあるのか。10 年 20 年で解決できる問題ではないと思われる。再雇用も根本的な解決にはならないうえ、再雇用の対象となる人材も減少している。また新規採用の募集でも集まらない状況である。

○民間事業者：下水道事業では、国交省主体で学生を業界に呼び寄せるリクルート活動を行っている。先日下水道展でも、関心の高い学生を引き込むような試みを行っていた。若い世代に水道事業の重要性をアピールするため、業界を挙げて携われる仕組みをつくっていく必要がある。

○水道事業者：リクルート活動には大いに賛成である。しかし小さい事業者が単独で行うのは困難である。事業者と同様に民間企業も人手不足であるならば、省庁、建設業界を挙げて技術者の育成に取り組むべき。この場にいる方々にも活躍してほしい。

○水道事業者：水道事業のスペシャリストになるべく採用しても、人事の硬直化や役所で培われた風土が染みつ়ことが妨げになっている。こういった状況をすべて取り払わないとスペシャリストは育たない。民間との連携も解決策ではあるが、民間企業はスペシャリストが多いのに対し、役所としては指導監督が出来るレベルに職員を育成しなければならない。どのように育成するか模索している最中である。本事業者では、職員を下水道事業団の研修に行かせている。水道の内容にこだわると研修の機会が限られてしまい、なかなかスペシャリストを育てることができない。ようやくそのような風土が出来つつあるが、役所は人事異動があるためなかなか難しいと考える。

○座長：工業用水協会では、年に一度、工業用水道の研究大会を開催している。事前に各事業者の課題等をアンケート形式でとりまとめ、当日参加者で討議を行っている。参加者は若い職員が多く、熱心に討議している。外郭団体の研修を受けるのも解決策の一つと考える。

○民間事業者：職員が育つには長い年月がかかるうえに、発注件数は増える一方で職員数は減少しており、育成は非常に難しい状況にある。責任分界点を明確に分けて発注するのはひとつの解決策かと思う。

○水道事業者：本事業体では発注形態ごとに責任分界点を定めているが、なかなか上手くいかないのが現状である。スキルのある再雇用職員を指導者として張り付ける等、なるべく早い段階での対策を試みている。またメーカーに教育を依頼する例もある。昔は夜勤がありすべて職員が対応していたが、現在は業者に任せきりのため、夜間時の対応等が分からない状況である。

○民間事業者：ある市で下水道事業の包括委託を行っているが、職員不在時の報告について、毎日膨大な数の報告を行っても何が重要か分かりづらい状況である。そのため報告時に重要ポイントのみ抽出するシステムを構築した。膨大な量を報告するだけでは見落としが発生する可能性があるため、工夫の必要がある。

（耐震化について）

○水道事業者：耐震化率を上げるためにGX形ダクタイル鋳鉄管にポリスリーブを巻くが、こういった対策が補助対象になるか否か議論になる。検討するにも時間がかかるため、単費でも事業を進めているが、事業費が負担となる。メーカーから国に対し、補助事業の標準仕様を提示してもらえたら事業を進めやすくなる。

○水道事業者：耐震化の技術に対し、メーカーが明確な費用対効果を提示してもらえたら、標準仕様を設定しやすいのではないかと思う。

○民間事業者：厚労省でも歩掛検討会は毎年開催されており、協会委員として参加しているが、あくまで受託者の立場であり、意見しづらい面がある。事業体から要望を出してもらえたら話が通りやすいかと思われる。

（総括）

○座長：民間企業からも人材不足について提案があったのは貴重であり、非常に有意義だったと思う。