

第4回 平成30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

○座長：まず水道事業者から、抱えている課題とその課題に対する取り組み状況、また、官民連携に向けて民間事業者に期待すること等を自己紹介と合わせて説明してもらいたい。

○水道事業者（水道事業者）：当市は給水人口が約14万人で、水源・井戸等14か所を含む21箇所の浄水施設や19箇所の配水施設から、市内約1,000kmの管路により、1日最大配水量約6万m³の水道水を供給している。管理職を除き、施設8名、管路7名の技術系職員により維持管理・建設工事等の対応を行っている。老朽化した管路や施設の維持管理に人手を取られることが多く、更新や耐震化が思うように進んでいない。このような状況を打開するため、平成26年度より管路のDBなど包括的な発注方法も勉強してきたが、ここ10年間で市内の水道事業を生業とする事業者が9社減少し、漏水修繕工事の対応等、競争入札による通常工事の発注、また、当市では下水道工事の未普及対策として、下水道事業団の協力を得ながら大規模な下水道の整備を行っている関係上、それに付随する支障移転に係る工事なども多数発生しており、地元の工事事業者だけでは手一杯の状況にある。そのような状況のため、DBを発注したとしても、受け手となる地元の工事事業者がいないため、二の足を踏んでいる状況である。今後は某県から提案を頂いている包括的発注、某県ではあまりないが、北陸地方や東北地方では夏場の除草業務や、冬場は除雪といった年間を通して業務を発注し、地元事業者を確保するという発注方法があるので、そのあたりも勉強させて頂きながら、地元の工事事業者の確保にも努めていきたい。地元事業者を確保したうえで、DB等の発注も考えていかなければならぬ更新が進まないという状況にあるので、そのあたりを勉強させて頂いている。管路同様、施設も老朽化が進んでいて、施設の更新も基本計画の中で検討しているが、元々更新を見据えた用地が確保されておらず、更新したいが用地がないというところもあり、今後更新を予定している施設においては、用地確保から行わなければならない。配水池について言えば、当市では自然流下を基本として行っているが、同等の地盤高を有する候補地の確保が困難である。できるだけコンパクト化が可能な工法があれば提案を頂いて、導入を検討していきたい。来年度から大規模浄水場の更新も検討しているので、コンサルタントを含め、できるだけ省スペースでコンパクト化を図れる更新を進めていきたい。

○水道事業者（水道事業者）：主に某地区の工業地帯に供給する工業用水道事業を行っている。このグループのテーマとは直接関係ないことだが、浸水対策について質問させて頂きたい。先般の豪雨の影響によって停電が長時間発生した。中部電力から2回線受電しているが、両方とも停電してしまい何時間か取水ができない状況となった。自家発電設備があるので24時間程度は対応できるが、河川管理地には発電機を置くスペースがない。また、自家発電設備のない調整池などはUPSでの対応になるが、24時間も対応できるような容量は無いので、どのように対応していくかが今年度のテーマに挙がっている。浸水対策について言えば、主として長良川から取水しているが、想定どおりの浸水深となった場合は床下浸水どころではなく、建物ごと浸水するような状況である。対策としてかさ上げする場合は何メートルも上げることになるため、浸水対策としてどのようなものがあるのか何か良い提案があるとありがたい。

○水道事業者（水道事業者）：当市は浄水場が2つあり、1つは来年度に耐震補強が完了する見込みで、もう1つは耐震補強の実設計を行っている。このように耐震化を進めているところだが、中・長期的なことを考えれば、耐震化によって地震には強くなるものの、延命にはならないため、1つの浄水場が15年後には法定耐用年数を迎えることを踏まえると、次期水道事業ビジョンを策定する際には、建て替えや更新を視野に入れて計画を立てなければならない。当市は市街地化が進んでおり、当時は周りが山だったが、今は住宅地に囲まれてしまい更新の余地が全くない。2つの浄水場を1つに統合するのか、あるいは近隣と広域化するのか、受水量を増やすのか、様々なバリエーションがある。また、単純に建て替えるだけでもDBやDBOなどの手法があり、これから模索していく段階だが、ある程度の方向性が見えていないとビジョンにも挙げにくい。ぼんやりとした課題ではあるが、何か少しでも光が見えるような話が聞けたらと思いこの課題を挙げさせて頂いた。

○水道事業者（水道事業者）：当市は管路の耐震化率が20.3%（平成26年度）、基幹管路は概ね29%ぐらいである。主に基幹管路の耐震化を進めているが、配水支管や鉛製給水管の更新など、面整備もまだ残っている。職員が変わることで計画を上手く引継げなかったこともあり、課題が少しずつ残っているのが現状である。官民連携については、昨年度から包括委託の部会を立ち上げている。近隣市との間で広域化が実現すれば水運用に対するメリットが生じることを理解しているが、なかなか難しい面もある。管路の布設工事ではDB方式など、良い面を聞く機会が多いが、デメリットも何かあると思うので、実際やられてきた中でメリットだけでなくデメリットも聞いてみて、それがあまり問題ないようであれば私自身が前向きに説明できるので、その辺の実情を聞いてみたい。

○座長：水道事業者から課題について発言を頂いたので、民間事業者の皆様から、自己紹介やPRも含め、総論的な部分や具体的な個別のプランがあれば紹介して頂きたい。

○民間事業者（民間事業者）：当社は管路メーカーであり、これまで培ってきた知識を用いて、管路の設計・施工・維持管理・発注という一連の工期を短縮させ、それによって管路更新を促進するような手法を提案させて頂いている。地元の工事事業者の確保が難しいというお話があったが、地元企業の活用が官民連携を進めるうえでの壁になっている感じている。当社は今のところ管路DBの実績はないが、地元企業と協業していく中で、活用プラス育成ということで、例えば接合の指導などで地元企業を育成し、最終的には水道事業を地元で完結させることに繋がっていけばと考えている。

○民間事業者（民間事業者）：当社は水道用の鉄管を製造しているメーカーである。その他に合成管、ビニールパイプ、ポンプ・バルブ等も取り扱っており、某社のように、浄水場の維持管理等にもグループ会社として取り組んでいる。提案書には、管路の設計施工一括発注方式（管路DB）を掲載させて頂いた。これ以上職員が増えない状況のもと、更新延長は増えていく中で、増加する事業については当社が設計・施工・一括発注というスキームを提案している。実績としては、A企業団の広域化に伴う連絡管の整備事業がある。これは管路DBで、発注、更新事業について設計とCMをやっている。B広域市町村圏組合についても試験的な取り組みだがDBで実施している。C水道建設協会は面整備で、元々別荘地で専用水道であったところを某市に移管することに伴い、配水管から給水管まですべて当社で設計した。先ほど、

管路DBについて何かデメリットはないのかというお話があった。事業体ごとにやり方が違うので、自治体の仕様に合わせるため、それに慣れるまで少し時間がかかることがデメリットといえそうかもしれないが、これから更新量が増えていく中で、任せてもらえれば事業を計画的に推進できるし、職員の業務負担の軽減を図ることができるので、メリットの方が大きいと思われる。

○民間事業者（民間事業者）：当社は昭和16年に創業し、特殊押輪をはじめとした離脱防止金具、漏水時の補修材料、不断水工事、更生工事を主に取り扱っている。緊急時のサポートとして緊急連絡先を周知しており、24時間365日、災害等が発生した際の材料供給や緊急工事に対応している。管メーカーの方がいらっしゃる中で言いにくいですが、軟弱地盤に埋設されている管路や、管体強度としては寿命があるので布設替するのはもったいないという場合には、耐震補強金具といって継手に外側から補強することで耐震適合率を上げるという材料を製造販売している。また、これまで耐震化ができなかったフランジ部分については、フランジサポートといって、配管時に設置するか既設のフランジ配管部に漏水対策として設置する材料も販売している。あとはカメラ等を利用して、不断水で管内を調査・診断し、それによって布設替や更生工事等を比較検討するといったことにも取り組んでいる。全国の水道事業者と災害協定を結んでおり、いざという時の材料供給に協力させて頂いている。

○民間事業者（民間事業者）：当社では配水池にカーボンを貼り付けて、その上から湿潤状態で塗装して耐震化を図るという工法もある。湿潤状態で塗装ができる分、工期短縮に繋がるので、施設の耐震化といった面でも良いご提案ができればと考えている。

○民間事業者（民間事業者）：当社は長年にわたり上下水道の電気設備や監視設備などの納入と保守を行っている。最近では膜ろ過装置の開発や施設の維持管理の業務委託にも取り組んでおり、第三者委託や官民連携の実績やノウハウを活かして水道事業に貢献している。官民連携については、第三者委託、包括委託、PFI、DBOなど豊富な実績を有している。このうち某水道企業団の例を紹介すると、企業団と民間が共同出資して官民出資会社を設立し、3条4条それぞれの業務を行っている。重電メーカーなので、維持管理においてはクラウド等を利用した効率的な維持管理にも取り組んでいる。

○民間事業者（民間事業者）：当社が取り組んでいる某地区の水道事業は今年度が5年間の最終年度で、今年の4月からは2期という形で包括を受けることになっている。包括委託に4条（主に管路の更新）が含まれたもので、それほど複雑な管路構成にはなっていないが、その部分をやらせて頂いている。4年目には人工知能を活用した配水量の予測や、ポンプ運転の最適化支援システムを導入させて頂いた。こうした取り組みによって様々な部分で業務の効率化を進めながら、更なる効率化を推進していく予定である。管路更新に係るスキームは官民連携の1つのモデルになるものであり、また、包括委託での経験によって得られた様々なノウハウは、自治体に対して具体的な提案に繋がると考えている。西日本でもDBやガスコンセッション等に参画しており、個人的には西日本ではそういったニーズが高いという印象を受けている。ヒト・モノ・カネが不足している状況のもと、官側の方でいかにして民間を活用しながら効率化を進め、なおかつ更新スピードをアップさせるか、当社としても積極的に関わっていきたくと考えている。

○民間事業者（民間事業者）：当社は水コンサルタントで、広域化を含む再構築、アセットマネジメント、官民連携による各種検討等を行っている。このグループディスカッションのテーマである耐震化については、事前の準備と事後の対応がある。耐震診断、補強設計、耐震化計画の策定が事前の準備で、事後の対応としては、被災時を想定した危機管理マニュアルや BCP の策定といった面でお手伝いができる。財政的に裕福な自治体ではなかなか官民連携が進まず、財政的に厳しいところでは民間活用に積極的に取り組んでいるという話を聞くことがあるが、今後ますます民間を活用する流れになっていくと思うので、今後とも自治体と一緒に DB などを勉強しながら関わっていきたいと考えている。

○民間事業者（民間事業者）：当社は水道用バルブやゲートを取り扱っているメーカーである。また、水処理機械の設計・施工・維持管理等にも携わっており、様々な角度から総合的に提案させて頂くことができる。水道事業者の課題として管路更新が挙げられたが、管路だけでなくバルブ等も老朽化している。解決策として更新型シリーズのバルブ等がある。また、耐震化に関してはトリガー式緊急遮断弁、停電時に対してはキャパシタ蓄電池を内蔵したバルブ等を揃えている。浄水処理の施設については耐震化された水処理機械を取り扱っている。PPP に関しては某浄水場で PFI 方式による一括発注の実績がある。今後とも時代に即してあらゆる角度から総合的に提案させて頂ければと考えている。

○座長：水道事業者から課題を紹介して頂き、それに対して民間事業者からそれぞれの得意分野の PR も含めて提案を頂いた。もう少し深く聞きたいということがあれば、水道事業者から発言して頂きたい。

○水道事業者（水道事業者）：浄水場を更新するに当たり、できるだけコンパクトな施設にしたいと考えている。緩速ろ過を行っている浄水場について、同じ処理方式で更新すると広大な敷地が必要となる。水質がそれほど悪化しているわけではないが、将来の水質悪化も踏まえて膜ろ過を検討したいと考えている。当市の緩速ろ過の浄水場は1万m³/日だが、それを膜ろ過にするとどれぐらいのスペースで更新できるのか教えて頂きたい。

○民間事業者（民間事業者）：専門ではないので具体的な数値を申し上げられないが、緩速ろ過を膜ろ過に更新するなら、かなり小さくなると思われる。詳細な条件を教えてください比較検討することができる。

○民間事業者（民間事業者）：私も設計が専門ではないので概要的な話になってしまうが、緩速ろ過を膜ろ過にすることで、用地は大幅に縮小できると思う。水質悪化についても、当社では PTFE 膜といった広範囲の pH に適応した膜を取り扱っているので、水源の水質悪化に伴う懸念も解消できると思う。様々な条件によって手法のパターンや選定方法も変わってくるので、情報を頂いて社内で検討してから最適なシステムを提案できればと思う。

○水道事業者（水道事業者）：某市は PFI で発注されており、参考にさせて頂くために先日訪問したところである。こちらは急速ろ過で更新したが、膜ろ過がコンパクトにできると聞いており、省スペース化を図りながら更新を行いたいので質問させて頂いた。当市と同じように地下水や伏流水を緩速ろ過で処理している自治体の更新事例があれば、情報収集を行っていきたいと考えている。

○水道事業者（水道事業者）：管路 DB について、某社による某企業団のスキームには地元の工事事業者も入っているのか。また、地元の工事事業者は協力企業という扱いなのか、それともクボタから発注しているのか。

○民間事業者（民間事業者）：従来よりも増加している業務である管路の設計と連絡管の整備は当社で行っているが、従来からの管路更新については、当社から地元の工事事業者に工事発注をしている。

○水道事業者（水道事業者）：地元の管工事組合が入ると、1 回目はあっても次はなかなか入ってこなかったりするのではないかと。色々な提案が止まってしまったりしないかという思いもあって、地元が入った方が良いのかどうか悩んでいる。OB や外郭団体を設けるという話も聞いているが、当市では OB すらいらない状態で人材不足に悩んでおり、そういうところが課題でもある。

○民間事業者（民間事業者）：某水道は管路の面整備であるが、ここは民間との契約なので、地元の工事事業者ではなく当社と付き合いのある業者が工事を担当した。

○座長：この後のフリーマッチングで引き続き意見交換をして頂きたい。

○水道事業者（水道事業者）：某社の取り組みでは、様々な点検等も含めていると聞いている。当企業庁でも、浄水施設の包括的な維持管理委託では、運転管理や水の運用の他に中央監視制御装置等の点検業務も含めているが、どこまでを自前で行ってどこから外注しているのか。

○民間事業者（民間事業者）：ご質問の主旨とは異なってしまいが、某社は複数の企業が集まったコンソーシアムであり、各々の企業が得意分野に従事するという形で役割分担が明確化されている。その中で第三者機関や顧客のモニタリングを受けて、市民に対して情報をオープンにしながらメリットを見いだして、利益が出るようであればすべてがコンソーシアムの利益になるというのが某市のコンセッションである。水道におけるコンセッションについて話題となっているが、水道の場合は供給する水の水質について、市民に対する責任が大きいので、その部分では下水道とは若干異なるのかなと個人的には考えている。また、水道、工業用水、下水道のそれぞれで国の所管も異なるといったこともあって、下水道の事例がそのまま上水や工業用水には当てはまらないと思われる。

○座長：水道事業者から事前に課題が提出されているので、この後のフリーマッチングの機会を利用して、更に詳細な意見交換をして頂きたい。