

第2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

■ 水道事業者の課題・取り組み状況

○座長：まずは、水道事業者から課題と取り組み状況についてお話しいただきたい。

○水道事業者：現在、水道管路の耐震化を進めている段階で、数年前、施設などの耐震化の調査を行って管路から耐震化を進めている。用水供給事業なので、基幹管路、大口径の耐震化を推進しているところである。

○水道事業者：3年前から、基幹管路の更新と配水管の耐震化を計画して行っている。年間3億円の予算をかけ60年という長いスパンで更新を行っており、2068年で更新終了予定である。ただ、今後人口減少が懸案であり計画通りに進まないものと考えている。年間3億円という事業や導水管補助事業における業者に対する要望として、技術者の不足を挙げる。地元業者の能力不足で対応できないような部分もあり、技術者の派遣ができるのであればお願いしたい。

○水道事業者：当市ではオリンピックを契機に配水管の整備を進めてきたが、その管路が法定耐用年数40年を迎えようとしている。H25年度に第一期配水管路新計画を事業として進めている。事業量は、60km/年を耐震化も併せて実施している。課題として、これらの事業を実施する上で、配管工が不足しており入札では不調になり実施できないことも起きている。

○水道事業者：明治時代に水道認可を受け6次の拡張工事を行ってきたが、現在、平成初期に拡張工事が終了した。現在は、人口減少、給水人口減少の中で、浄水場や配水池などの当時の拡張工事の老朽施設をどう効率よくダウンサイジングしながら改良・施設を新しくしていけるかが課題である。

○水道事業者：昭和40年から50年代にかけて施設を増強してきたが、老朽化した施設に対する大規模更新が必要と考えている。人口減少・給水量減少・料金減少により、コスト削減や業務の効率化を考えて、官民連携も検討も視野に入れたい。

■ 水道事業者の意見を踏まえて民間事業者からの提案・意見

○民間事業者：緊急時のネットワークを主として、老朽化した管路や災害時の管路の漏水に対する漏水補給材や分岐部の不断水工事を行っている。例えば、A形管既設管・フランジ継

手の漏水防止や耐震補強の材料の販売を行っている。維持管理面での協力を行っているので、水道事業の一助として活用してもらえればと考える。

○民間事業者：人口減・技術者不足に対して、管路メーカーとして適切な更新と維持管理を両輪として進める必要があるということで提案を行っている。台帳整備も今後行っていく必要がある中、現状把握をしながら更新耐震化を進める必要性がある。また、技術者不足における新たな更新促進を進めるにあたり、管路のDB方式の提案を行うことで、老朽化のスピードに更新が追いついていない状況の解消につながるのではないかと考える。

○民間事業者：メインの業務は処理場の設備機器の導入が大きい。最近では維持管理系のサービス業務であるPFI、DBOを提案しており、施設では耐震診断を行っている。耐震性が確保できていないので、しかるべき時期の更新が必要という助言を行っている。耐震補強はコスト的には安価が危険を伴うことから、別の場所の建設の提案を行っている。耐震業務をコンサルに発注するにしても、計画を含めた包括的なアセットの発注を視野に入れた勉強会・意見交換会の開催を頂ければありがたい。

○民間事業者：電気設備のDB、維持管理保守点検の業務が主であるが、IT活用の維持管理、設備の診断技術による施設の延命化・更新に結び付けることを行っている。

○民間事業者：水道バルブの製造、浄水場機械設備の納入を行っており、もの作り提供がメインの会社である。耐震化においては地震時に対応する遮断弁の提供とか、更新については更新対応型のバルブなどのラインナップを行っている。今年の4月から、北海道地域において当社関連会社を開設している。北海道地域のフォローを目的としているものであるが、納めた製品のメンテナンスサービスを中心に展開している。バルブの維持管理の一助になればと考える。

○民間事業者：上下水関連の電気設備の簡易制御業務を中心に行っている。水道事業者の更新・耐震化の課題に対する回答が厳しい状況であるが、官民連携ということで、ある水道企業団から第三者委託業務を受託している。その中で、工事業者からの情報を入手するなどのスキームを組んでいること、また、ICTの技術を利用して水道事業の効率化を提案できるものと考えている。

○民間事業者：高機能耐震型ダクタイル管、ポンプ・バルブの販売など、水環境の総合メーカーとして、水道事業者に貢献している。今後は、管材料販売に留まらず、DB方式による管路更新や耐震化に更に貢献したい。また、当社は管メーカーであるが、施工業者や維持管理関連のグループ企業として抱えており、これらの総合力を生かして貢献していきたいと考えている。

○民間事業者：水処理・下水処理の管路工事を請ける会社である。管路の耐震化における提案は厳しいが、老朽化施設の更新においては、膜ろ過装置を提案できる。また、職員減に対応すべく無人化するような遠隔監視の提案もできる。地震などの災害時では、膜ろ過を搭載したトラック給水により、災害時の応急給水に対応できる。

○民間事業者：当社は、上下水道コンサルとして、更新・耐震の計画からアセットマネジメントに携わっている。管路の更新というテーマで検討を行っている中で、更新率の目途が立つと、最初の課題として事業費の捻出がある。次に業者不足が挙げられる。その中で、職員減少という問題に対して、技術継承について業務フローなどを整理して不足個所を見直すような提案を行っていききたい。

■ 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

（意見）

○水道事業者：用水供給事業であることから、管路更新は淡々と更新を行えばと考えている。職員については20名程度であり、技術継承の問題はあるが、職員が極端に減少することは起こりにくい状況である。

○水道事業者：配水本管の更新計画の次のステップとして、現在整備している第3送水管の後に、既存の第1、2送水管の更新の検討が必要になると考えている。大口径であるので、更新方法などの検討を進めて行く必要がある。

（人材確保について）

○水道事業者：浄水場の簡易診断を行い、今年度と来年度に詳細診断を実施予定である。施設は耐震化を進めるよりは、新たに施設を建設する方が長寿命になるのではと考えている。浄水場についても、ダウンサイジングが可能な手法を取り入れることを検討中である。管路については、60年計画で更新を進めているが、地元の水道工事業者は現在6社しかいない状況で、配管工の平均年齢は50代後半がメインであり、10年後、様変わりを鑑みると、事業者主導の元、地元で管工事組合を立ち上げ協力体制を採りたいと考えている。ただし、大口径の施工となると地元の技術が不足しているので、今後の展開として大手のメーカーや施工業者と提携を結ぶことで、更新を行うことを考えている。

○民間事業者：バルブに関する内容ではあるが、全国の管工事組合などが当社の製造工場に来られ、空気弁の点検・分解方法を習得するために講習会というスタイルで毎年行っている。市の管工事組合もスキルアップする上で、こういったツールもあることを認識いただければ幸いである。

○座長：将来的な人材不足の問題解消の一方法として下水道分野ではあるが、下水道展の中

で、リクルートのセクションを作り、学生に対して下水道技術に興味を持ってもらうのも方法である。

(施設の更新について)

○水道事業者：市内の2/3の地域の水を作っている基幹の浄水場があるが、現在敷地が狭い中に浄水場が建っている状態である。大規模更新ではないが、将来的にはこの浄水場をダウンサイジングしながら建て替える必要があると考えている。現在は急速ろ過方式で施設があるが、膜ろ過方式を採用することで、施設をダウンサイジングすることができないかを検討したい。浄水場をコンパクトにする方法をご教授願いたい。プレースする敷地がない中で、将来を見通せない中、業務に取り組んでいる状況である。

○民間事業者：当社の膜ろ過装置を全国に何件か収めている。ダウンサイジングを考慮する場合、急速ろ過にも言えるが、小割にすると融通が利く。1池よりも2池、2池よりも4池とすると、将来増設がしやすいメリットがある。つまり、ろ過方式にかかわらず、系列を小さくすることで柔軟性が出てくる。しかし、その分コスト増となる。膜ろ過の膜は、一本の水量は小さいことから、設置する本数で必然的に施設の規模が決まってくる。更新を一部だけ対応するような場合では遣り易さはある。ただし、付属のポンプや薬注設備をそれに合わせて沢山作るとなると無駄になる。やはり、水需要計画とコストなどを鑑みて検討する必要があると考える。

○民間事業者：平面のみで検討するのではなく、断面的に見て高低差を考慮することで施設の削減につながる可能性もある。

○民間事業者：浸漬膜という技術があるので、検討してみてもどうか。また、北海道のある都市では敷地に収めるために、急速ろ過と膜ろ過を組み合わせた事例はある。

○事務局：今年3月まで水道事業に携わっていた。当市の場合は平成18年に再構築計画を作成し、平成20年から10年間かけて実施している。当市は、浄水場用地が敷地の1/2に旧施設があったことから、旧施設を稼働しながら新施設建設を平行稼働しながらシフトした。比較的楽な更新であったと考えており、当市のようなケースは少ないと思う。やはり、どこの水道事業者も浄水場などの施設が敷地に一杯の中で、次の更新を考えていかなければならない状況にあると考える。先ほど、平面だけでなく断面も考慮するアドバイスもあったが、敷地に苦慮して更新が進まない水道事業者が多いことから、民間事業者から創意工夫や発想の転換などで提案いただければ幸いである。先週、ある都市の浄水場を見学する機会があった。更新工事の真ただ中、敷地的には余裕がない状況であり、ろ過池や沈殿池は、元々複数池あったことから、一つずつ解体しながら更新をして新しい施設に切り替えていく方策を採っていた。この都市も人口が減少しており、複数池の必要性がなかったこともあり、上記方策が実現できた経緯があったようである。例えば、給水量が横ばいのような水道事業者に

対して、解体時の必要水量の確保問題が出てくる。こういうことも含めて、民間事業者から色々な提案を頂ければ、課題に対する対策案につながると考える。

(DB 方式によるコスト削減の実現性について)

○水道事業者：浄水場や基幹管路の更新が必要になる時期が来ると考えているが、DB 方式でのコスト削減がどの程度可能なのかご教授頂ければと考える。

○民間事業者：北海道では浄水場の更新を DB 方式で実施した実績がある。更新要素は 2 つあり、一つは競争性によるコスト削減、もう一つは要求水準書における条件設定である。我々が DB 方式で提案した内容で、設計を組んで積算を行い比較したことはない。知恵を使ってコストを削減する効果はあると考える。例えば、機械・電気・土木それぞれの発注が別ではなく、一括とすることで削減効果はあると考える。ただし、要求水準書の解釈の違い、発注者と請負者との間にギャップが起きるとお互いメリットが出ない可能性もある。

○民間事業者：今年度、ある民間事業者が、ある都市の管路 DB 案件を請けている。数工区をまとめて設計・施工を一括し複数年で発注することで工期短縮が望め、それにより現場経費も軽減されることは推測される。管路 DB の場合、関わる職員の業務単価をどう考えるか、金額で設定するのが難しい。上記の軽減される対価の検証は今後必要になると考える。

(DB 方式の議会や市民への説明について)

○座長：第一回開催時に、水道事業者から DB 方式の勉強会実施後、発注を行ったときの議会や市民への説明に時間がかかる話があったが、問題ないのか。

○民間事業者：DB 方式と DBO 方式があり、大きな違いがある。DB 方式は設計施工を一括発注する一方、DBO 方式では、20 年などの長期スパンのオペレーションも必要となる。DBO 方式では、建設物の内容も変わってくる。直営で運転すれば予算措置も変わってくるし、組合の問題、オペレーションでの配置転換の問題、進めるうえでご苦労している話は聞く。コンサルタントがアドバイザーに就いて助言を受けるのが有効と考える。やはり、VFM（バリュー・フォー・マネー）であり、金銭的な効果があるのかが議会や市民に聞かれるとことである。

■まとめ

○座長：今まで出てきた人材確保や更新関係の話の中で、勉強会などを開催して課題打開につなげてもらえればと考える。また、この協議会開催はあと二回（岡山県、奈良県）予定しているので、議論された内容についても今後の業務の参考にしてもらえればと考える。