名古屋市水道事業における

特集　～日常業務に潜むリスク

↙田村部長にその事例集を示しながら）最近の事例では、作業員の方が熱中症になった死亡事故がありました。このため、暑さ指数の予報などもイントラネット等で小まめに共有するように努めるとともに再発防止に向けて作業手順の見直しなども行いました。酸欠防止に関しては、瞬間で深刻な事態に至ってしまうもので、基本的にはヒヤリハットはないものですが、それでもヒヤリハット的な事例はあって、濃度測定や換気などはしっかりやっていたものの換気のための送風機と発電機の配置がまずくて発電機の排ガスが送風機を通って地下に送り込まれて作業者が一酸化炭素中毒になったという事例がありました。この教訓から送風機の配置も留意事項として加味しています。

田村　（粟田部長から示された事例集を見ながら）確かに充実した内容で職員の皆さんからみてもそれぞれの教訓を吸収しやすいような工夫も感じられます。

名古屋市上下水道局管路部長
（水道技術管理者）
粟田 政一氏

局一丸で再発させない思い
気づきの機会の積み重ねが

粟田　このように対策に力を入れていても盲点というものはあるもので、失敗した時などの気づきの機会を無駄にすることなく積み重ねていくことが大切だと思っています。その際には、職員間の共有はもとより、業者さんへの注意喚起も重要になってきます。この認識から、管路部では業者さんを対象にした事故防止講習会を毎年開き、そこでは業者さん同士で話し合ってもらう機会も設けています。その時、業者さんには「皆さんに自分の所の工夫を大いに自慢して下さい」と声を掛けていますが、これが業者間の切磋琢磨につながり、全体のレベルアップを促すものになります。やはり、皆さんも同業者の取り組みの内容には興味があるようで、いつも議論は活発です。

田村　非常に良い取り組みですね。さすが名古屋市と感じました。東京都でも施工現場を同業他社に見てもらう機会を設けるような工夫も講じていました。

粟田　先程のアクションプランのお話にもありましたが、東京都では専門家の指導も仰いでいるわけですね？

田村　ええ、労働安全衛生総合研究所の高木元也先生のアドバイスに基づき、頻発事故の13例にフォーカスして再発防止に取り組み、成果を上げることができました。東京都に続くように日本水道協会でも事例集の取りまとめを試み、各事業体も中々外には出せないケースも多い中で２００８年に初めて『上水道の事故事例集』を出しましたが、これは画期的なことだったと思っています。２０１６年には新たな事例を加えて改訂版を発刊し、さらに頻発事故やその再発防止策についても整理しました。今拝見した名古屋市さんの事例集が協会と同じ書式なので大変うれしく思いました。

粟田　当局から日水協の事例集の取りまとめに関わった職員が局の事例集にも携わりましたので…。こうしたことからもある程度の標準化は重要だと感じています。

田村　心強いお考えです。大都市はこの種のデータベースをお持ちですが、中小都市では単独で取りまとめるのは難しいものがありますので、ひな型的な事例集が全国に拡がることが重要だと思います。この観点からも、全国の水道事業体関係者には是非協会の事例集を手に取って読んでほしいですし、追記すべき事例になるようなご経験があれば発信してほしいですね。

粟田　そのような全国ベースの事例集は、特に若手の研修の重要なテキストにもなりますね。工事だけでなく、浄水処理や水運用など、あらゆる事例を網羅されているのもいいですね。

田村　確かに、工事以外の水道のいろいろな現場を網羅しています。また、浄水場での様々な事故に関しては、「浄水場におけるリスクアセスメントの手引き」を発刊していますので、こちらも参考にしていただきたいと思います。そして、これらの事例集は定期的に改訂・更新することが重要です。東京都のアクションプランも3年ごとに更新し、その内容は局のホームページにアップされています。

粟田　私共も拝見しています。大変参考になります。

田村　東京都は、失敗から学ぶ事例集も頻発事故に限りますが、ホームページで公開しています。

粟田　有難いことです。事例集は自分達の所だけでなく、他都市の事例からも学ぶ必要はあります。そうした過去の教訓から学んだ中での悩みどころは、効果的な対策をきちんと取れるのかということです。抜本的な解決策は施設整備だという意見も出ていますし、実際、酸欠のリスクがあるような現場は施設整備で解消してしまうのが最も即効性があるでしょうし、それを念頭に置いた管理の現場から計画や設計部門にフィードバックするような体制もある程度はできています。とはいえ、施設整備は一度にできるものではないので、対症療法的な対策についても他都市から学びたいという気持ちを強く持っています。

田村　やはり、安全対策は具体的な事例を軸に考察することが大切です。抽象論だけでは限界があります。それぞれの事例から学んだことで気を付け、人のやることですからヒューマンエラーが起きても大きな事故にはつながらない知恵が求められます。そのためにも一つひとつの事例を重ねて共有していくことが重要です。

粟田　なるべく多くの事例を共有しておくことが大切になりますね。

田村　名古屋市でもバルブ等の管路関係施設の維持管理では民間委託が進んでいると聞いていますし、全国的にも第三者委託や包括委託などの民間導入が大きな流れになっていますので、委託先への安全対策に関わる働きかけも大切になります。その際には、事業体のノウハウ・経験をしっかり民間に伝える事が大切になりますので、そのような時にも協会の事例集をご活用いただければと思います。

粟田　仰るように民間企業への働きかけは極めて重要で、当局でも受託企業との初回打ち合わせでは、できる限りいろいろな事象を想定することの重要性を伝えています。事例を示しながら想定されることで備えてもらっています。加えて、各管路センターでは毎月事故事例や苦情などを「管路センターだより」に載せて業者さんとの共有に努めています。そして、田村部長が言われたように当局だけの事例では限られますので、日水協や東京都など他の事例からも学んでほしいと思います。

田村　加えて、受託事業者の経験や工夫も共有したいですね。東京都水道局の場合は、政策連携団体の東京水道株式会社でも事故防止に努めており、水道局と情報共有し、研修等も一緒に行う機会を持っていました。名古屋市でも先程ご紹介いただいたような事故防止講習会での業者さん同士の情報共有の機会も今後は益々重要になると思いますし、情報に加えて事故を防ぐんだという意識、さらに言えば熱意を広く共有することが大切になると感じています。

粟田　当局の外郭団体の名古屋上下水道総合サービスも局事業の現場業務をサポートいただいていますので、安全対策においてもより一層情報共有を図っていきたいと思います。バルブの点検業務などでの受託企業の良い行いの収集にも努めており、そうした「良い所」を評価することで、酸欠防止をはじめとする安全対策に対するモチベーションを高めてほしいと考えています。

田村　今日は名古屋市さんの模範的な事例を伺い、大変参考になりました。重い教訓を糧に安全対策の充実に取り組まれている姿勢に改めて敬意を表したいと思います。今後の取り組みのさらなる充実にも期待したいと思います。貴重な取り組み内容をご紹介いただき、有難うございました。

粟田　こちらこそ、多々参考になるお話を伺い感謝しております。当局の取り組み内容を発信するとともに、他都市の事例や産業界の事例からも学ぶ姿勢を一層強めて事故の撲滅を見据えて日々の業務に取り組んでいきたいと思います。

（文責＝本紙新聞制作本部長兼編集長・福島真明）

対策に力を入れても得てして盲点はあるもの

受託企業の声

安全対策の技術伝承と官民連携

寄稿
クボタ建設大阪支社
副工事部長
鈴木 博明氏

受託しているバルブの点検管理業務の概要

クボタ建設が受託している「大型制水弁点検業務」は、道路下等に布設されている「制水弁」と呼ばれるバルブ製品の機能を保持すべく、年間約２００カ所に及ぶ点検業務を行っています。

私たちは普段何気なく水道水を利用していますが、安全な水道システムは、バルブ設備での適切な制御があってこそ成り立つものです。

また、災害等による漏水の発生時や、更新工事のため計画的に断水を行う際に止水機能を確実に発揮できるよう、バルブは常に整備しておく必要がある重要な設備です。点検の結果、バルブや弁室に不具合が確認された箇所についてはその状況を報告するだけではなく、現地で監督員と協議し、その補修方法について調査・検討を実施して修繕提案に繋げています。

局と共に安全推進活動
作業従事者は全員有資格者

安全対策に関する局からの指導と、日頃から特に注意している作業プロセス

現場の安全管理対策に関して、名古屋市上下水道局からは、①酸欠災害防止②道路占用に関する交通災害防止③開口部養生等の転落災害防止―について施工計画書に記載し、その内容を監督員と十分に協議して施工するように指導を頂いています。

制水弁点検業務の現場は道路下のマンホール内という密閉空間であり、泥などの堆積物の影響に起因する酸欠災害の危険性が非常に高いため、酸欠災害の防止については特に十分な対応を取るよう指導を頂いています。

当該業に従事する当社の技術者は、全員が「酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者」の資格を有し、現場では酸素、硫化水素、可燃性ガス濃度の測定および、測定結果の掲示・記録、マンホールの換気、緊急時における対応策などの安全管理を徹底しています。

酸素濃度測定状況 21.0%を確認

今後もクボタ建設は局の皆さまと共に、「災害を絶対に発生させない！」安全推進活動を継続してまいります。

バルブを適正に維持管理し続けるための官民連携、技術伝承の取り組み

国内の水道事業は、水道インフラの老朽化とともに技術者の高齢化、深刻な人手不足に由来する技術継承の課題克服が急務となっています。とりわけ、バルブは長い歴史の中でその種類や機構が数多く存在し、幅広い製品知識や技能が求められることが維持管理を適切に行う上での課題となっています。

そこで、当社は全国各地の水道事業体とともに、バルブの維持管理に関する勉強会を適宜実施しています。また、従来は対応が難しいとされていた難易度の高い修繕の要望にも応えられるよう、長年培った知見と経験を活かして新たな工法や技術開発にも取り組んでいます。

森田鉄工所
名古屋営業支店長
乾 宏誠氏

顧客から学んだ「安全」の意義
組織の規律に組み込まれ

弁栓類の維持管理の効率化を見据え、名古屋市上下水道局は関連業務について民間企業に委託しているが、森田鉄工所も同局の大型制水弁点検整備等の関連業務の受託実績を持ち、20年ほど前にその業務を通じて「安全対策の本質」を学んだという。

「二十代の頃から名古屋市の点検業務の現場代理人を担当していた」という同社の乾宏誠・名古屋営業支店長によると、同局職員との最初の接点が「酸欠防止の講習は受けたのか？」という言葉で口火が切られた相手の熱弁だったという。その際には、昭和55年に起きた酸欠事故の詳細とそこで得られた教訓、それを踏まえた対策強化の経緯が詳細に説明され、「安全確保のためには、官も民もないと酸素濃度計測をはじめとする安全対策の重要性を強調された」ことを受け、酸欠防止のための関係資格（＝酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者）取得を念頭に置いた講習会を受講。

「講習を受けて、酸欠防止対策の重要性を認識した」とのことで、酸欠が極めて危険度の高いものであることを改めて実感するとともに、その防止策のためのあらゆる方策の充実を目指してきたという。資格取得は当然のこととして、それ以降も関係する技術を保持するための研鑽を怠ることなく、酸素濃度の計測機器の正しい選定はもとより、校正作業などのメンテナンスの方法も手の内に入れた。その実行力を促したのも、「過去の厳しい経験から学んだ名古屋市の酸欠防止に向けた真摯な姿勢」であり、酸欠防止のための技術的な研鑽に加え、「マインド、心構えも学んだことが大きい」と、局からは技術に加えてマインドの継承がなされたことが分かる。当然、この「継承」は、社内でも最重要案件として共有が図られ、「携わる者は必ず講習を受けさせるようにしている」と、それが同社の組織的な規律にも組み込まれている。

そして、この「継承」はさらなる拡がりを見せている。

「他の事業体でもバルブ類の点検作業をさせていただいていますが、時折ですが他局から来られた方だと酸素濃度計を知らない方もおられます」と乾支店長は酸欠防止対策に対する名古屋市との意識の温度差を実感させられることもあると述懐。

「酸素濃度と硫化水素などを計測できる機器の価格は10数万円前後なのですが、それを聞いて〝高い！〟と言われる事業体の方もおられて、現場の施設管理のお手伝いをする者として危惧を抱くことがあります」

この課題認識も踏まえ、バルブの施工や点検管理の際に得られた情報も事業体にフィードバックすることを心掛けている。

「工事や点検の時に実施した酸素濃度測定結果を踏まえて、必要に応じて『酸欠注意』のタグを貼らせていただくようなこともしています。地味ですが、このような小さな工夫で人の命が守られることもあると当社は考えています」と、乾支店長は細かい工夫の積み重ねで事業体関係者にもこの問題への理解が深まることを願っている。

乾支店長に今後に向けた思いを伺うと、「協力企業への指導の徹底や他都市への情報提供によって、名古屋市上下水道局が実践されている水準が全国のスタンダードになれば」と、日々の業務を通じて望ましい酸欠防止対策の普及啓発に取り組む意欲を示した。

瑞穂配水場バルブ補修工事

※㈱水道産業新聞の許諾を得て転載しています。記事の著作権は㈱水道産業新聞社に帰属します。