酸欠防止対策から学ぶ

への対処のあり方を考察～

水道事業の日常業務においては、事故等に起因するリスクが少なからず存在することは改めて強調するまでもない。とりわけ、管路施設等に関わる維持管理業務では、酸欠という重大事故につながるリスクへの対処のあり方が極めて重要な要素となる。そうした中、名古屋市上下水道局では昭和50年代に発生した酸欠による職員の死亡事故の教訓を踏まえて、徹底した酸欠防止対策を実践している。本紙では、同局が直面した重い教訓を振り返るとともに、その後の充実した酸欠防止対策の内容を紹介する特集を企画。同市の水道技術管理者である栗田管路部長と田村日水協工務部長の対談を実施したのをはじめ、当時を知る同局OBと同局関係者との面談や酸欠防止のための局内研修会を取材。さらに、同局からバルブ類の維持管理を受託している企業関係者の声も掲載した。

事故当時の幹部の肉声に触れる

～栗田元下水道局長、中野元水道局長が同局幹部と意見交換～

名古屋市上下水道局が現在のような徹底した酸欠防止対策を実施する大きな契機になったのが昭和55年8月に発生した酸欠事故。水道用バルブの点検作業中に発生したこの事故では水道局（当時）職員3名が酸欠で倒れ、うち2名が亡くなるという痛ましい事故となった。ここでは、当時の水道局本庁課長だった栗田資夫氏（元下水道局長）、中野通孝氏（元水道局長）と、栗田管路部長ら同局幹部との面談に同席・取材させていただいた。

……

まず、栗田氏に事故直後の状況を振り返っていただく。

「当時、私は管路の整備や維持管理を司る配水課長でした。ちょうどお盆の頃で現場の仕事も少ない時だったのですが、電話が鳴って局の現場に消防が来ているという連絡が入り、何が起こったのかと現場に駆け付けました。現場で、近隣住民と思われるお年寄りにお尋ねしたところ、2、3人がマンホールから引きずり出されているのを見たと言われて…。すぐにこの現場の所長に病院に急行するように指示しました」と生々しく残る記憶の一端を口にする。

一方、中野氏は事故の印象について当時の常識を覆すものだったと述べる。

「事故現場の深さは2、3㍍とさほど深くはない所でした。それまでの我々の感覚では、深い所に対する酸欠の危機感は持っていたのですが、盲点を衝かれた格好でした」

また、栗田氏による事故現場は局のバルブの点検管理の新たな試みがなされた所だったという。

「バルブカードという点検記録により5年に1回の定期点検が始まった時のことで、亡くなった若手職員の親御さんからは〝近代的水道管理を目指すと言いながら人の命を落としたことをどう考えているのか？〟という厳しいご批判をいただきました」

遺族の厳しい反応は当然のことだが、それに対し、現場の所長と直属の上司だった係長は遺族の家に謝罪と読経のために日参し、その都度厳しい声を耳にして再発防止への対策強化の思いを強めたという。そして、当時の係長は遺族に対して「二度とこのような事故は起こさない」ことを誓ってその後の対策強化に向けた検討が始動したという。

中野氏は当時の酸欠防止対策の状況と併せて対策強化に乗り出した経緯を振り返る。

「名古屋市では、酸欠防止のための規則が昭和40年代にでき、この規則に従って関係する講習を受講し酸素欠乏危険作業主任者の資格を持つ職員もいるにはいたのですが、局内に広く行き渡ってはいませんでした。この反省点から立脚して対策強化に向けた取り組みが動き出したわけです」

この課題認識からスタートした対策強化は「しっかりした規定を作る」（中野氏）ことを目指して徹底したものになった。

「まずは危険箇所を抽出して、それを組織として整理・共有し、管理規定に反映させました。結果として、危険箇所に認定した現場はかなりの数になりました。ただ、これは事故のインパクトからやや過剰だった面は否めず、その後、客観性の観点から適宜見直すこともしましたが、安全対策を徹底させるという姿勢は一貫していました。そして、それは局の研修などにも反映させました」

その中野氏の言葉に栗田部長は、自身の入局当時の印象を口にする。

「入ってすぐに研修で叩き込まれました。新人研修でも必須メニューでしたし、事故のあった8月は強化月間でそこでも指導されました。その指導内容も他の研修に比べても相当に厳しく、私語でもしようものなら、講師から厳しく叱られました。現場を見ても、営業所所管の大型メーターなど、〝ここもか？〟というような所にも『危険箇所』の張り紙が見られました。ありませんから、バルブの点検などの作業手順書にもしっかり反映させています。現在はバルブ管理の多くを民間企業に委託していますので、請負業者さんとの打ち合わせの場においても酸欠防止は最大の留意事項の1つになっています」と述べ、さらに、現場を司る管路事務所の関係者からは、

「企業の有資格者の有無をチェックするとともに、測定結果をしっかり報告いただくこととし、換気の場所などもチェック項目に盛り込んでいます。さらに、初回打ち合わせでは事故事例の共有を図るとともに、8月重大事故防止月間では、安全対策のチラシを業者さんに配布していますし」との報告が、また、浄水場等の管理を所管する施設部の関係者からは、「改正水道法を踏まえた施設の点検管理を充実させている中で引き続き酸欠防止対策も徹底させていきます」と、さらに、職員研修所の関係者からは、「新たに点検管理を担当する職員向けの研修メニューの中でも酸欠防止をしっかり学べるようになっています」といった声が聞かれた。

これに対し、栗田氏は、

「やはり、人が亡くなったことは重く、大きいわけで、当時の我々が目指したような、充実した安全対策の中で管理点検をやってくれていることに安心した」と、中野氏も、

「優秀な後輩達が民間企業への指導も含めてしっかりやってくれていて心強い」と両氏ともに事故後の同局関係者の「思い」が継承されていることを実感し、安堵したようだ。

事故から40年余が経過し、酸欠防止対策もまた名古屋市の水道事業の伝統、組織的規律の中にしっかり組み込まれていることが確認できた。

栗田氏（左から2人目）、中野氏（左隣）から事故当時の模様を確認

関係者の思いを共有・継承

二度と起こさぬ決意で対策徹底

局内の研修会では昭和55年の死亡事故について繰り返し説明

対談

水道事業の日常業務における安全対策について

～名古屋市の徹底した酸欠防止対策を踏まえ～

日本水道協会工務部長
田村 聡志氏

栗田部長　本日はご多忙のところ、名古屋までお越しいただき、有難うございました。当局の水道部門の現場で実施している酸欠防止対策をご紹介させていただくとともに、田村部長からは安全対策について東京都をはじめとする全国的な動向も踏まえてお話ができるものと期待しております。どうぞ宜しくお願い致します。

田村部長　こちらこそ宜しくお願い致します。

実は、これまで東京都水道局在籍中も含めて仕事で名古屋市にお邪魔する機会がなく、今回は技術研修施設などの関係施設の視察と併せて栗田部長とお話ができるということで私も楽しみにしておりました。私自身、東京都在籍中から工事をはじめとする水道事業の日常業務における安全対策の充実には取り組んだ経験もありますので、名古屋市さんの取り組みには強い興味を持っております。

はじめにお聞きしたいのは、酸欠防止対策に大変力を注いでおられるわけですが、その経過について伺えますか？

栗田　当局が酸欠防止に積極的に取り組むようになった背景には、非常に悲しい歴史がありまして。昭和55年8月にバルブの点検管理を行っていた当局職員3人が酸欠で倒れ、2人が死亡、1人が重体という事故がありました。このような事故は決して再発させないという思いで局一丸となってこれまで取り組んできた経緯があります。

田村　大変な事故を経験されていたのですね。その重い教訓を組織として共有して取り組んで来られてきたものと推察致します。東京都でも、30年近く前にシールド工事の現場で発生したガス爆発事故で施工業者さんが亡くなる事故を経験しており、その時の教訓を踏まえて地下空間のガス濃度測定など、安全対策に細心の注意を払っていました。

栗田　私は昭和60年に入局したのですが、その直後の新規採用者の研修でも酸欠防止はメニューに組み込まれていました。それまで学生だった者からすれば「酸欠って何？」という感覚で、それが態度にも出てしまったようで、講師の方に厳しく怒られたことを今でもよく覚えています。このことも、昭和55年の事故の経験から再発防止に向けて職員教育のプログラムに反映させていたことが分かります。

田村　具体的には、どのような内容だったのでしょうか？

栗田　酸欠のメカニズムのような基本的なことに加えて、日常業務に潜むリスクに関する留意点なども整理して説明されていました。例えば、比較的浅い位置に設置された大型メーターなども盲点として強調されていました。学校の校庭などに大型のメーターボックスが葉っぱで覆われているようなケースなどの具体的な事例も挙げて説明されました。こうした現場は危険箇所リストに掲載し、酸素濃度測定が義務付けられていました。

田村　東京都では酸欠防止を特に大きく取り上げることはありませんでしたが、法令に定められている中でしっかり対策を講じていたと思います。私が都に入って1年目は漏水防止を担当していてマンホールに入ることもあったのですが、酸欠防止の講習は配属されてまもなく受けた記憶があります。

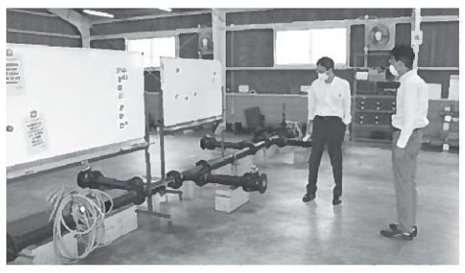
栗田　講習では酸素濃度の測定器や空気呼吸器等の取り扱いも学びますが、これらの技術・ノウハウを保証する酸素欠乏危険作業主任者の資格者を各現場に配置できるように職員の育成を図ってきました。結果として、管路整備と維持管理を所管する出先機関である管路センターは職員の3分の1が有資格者で、局の技術系の係長級以上は全員がこの資格を保有しています。

田村　資格保有者の比率の高さは素晴らしいものがありますが、局の所職員に対する意識啓発といった面での工夫は…？

栗田　まさに今月がそうなのですが、昭和55年の事故が起きたのが8月でしたので、毎年この月を重大災害防止運動月間として、死亡事故事例など確認するとともに各部署が対策の充実に向けて工夫した事例を共有する場を設けています。今日もこの対談の後には、関係施設の視察と併せて局の管路センターで開催される酸欠防止対策の研修会の様子も見ていただければと考えています（＝**別掲記事参照**）。

田村　1年の中でメリハリを付けることは大切ですね。東京都でも、先程お話ししましたシールド工事現場のガス爆発事故が2月に起きたので、毎年2月に研修を行っていました。重い教訓をしっかり後輩達に語り継いでいくという点では、その姿勢・発想が共通していますね。やはり、職員一人ひとりの普段の心掛けのためにもきっかけ作りは大切です。名古屋市さんが酸欠危険箇所のリストを作られたのも過去の教訓を決して無駄にはしないという姿勢から来ていると思います。東京都でも過去の失敗から学ぶ事例集やヒヤリハット事例集を作って局内での周知・共有を図っていましたが、そのことが事故防止対策のレベルアップにつながっていると私も認識しています。さらに、これらの事例集を専門の先生に見ていただいてご助言いただき、2012年には事故防止のアクションプランを策定し、これは3年ごとに見直してPDCAサイクルで回しています。このアクションプラン策定後には事故件数も減少しており、その成果は顕著と強調できます。恐らく名古屋市もそうなのでしょうが、このような取り組みを実践することで職員の意識が高まり、それが工事の事業者にも伝わります。私事になりますが、失敗から学ぶ事例集は自分の課長時代、アクションプランは部長時代にその取りまとめに携わっており、熱意をもって取り組むことの大切さと成果を身をもって実感しています。熱意という面では名古屋市さんも同じでしょうから、是非、その取り組み内容を広く発信していただきたいですね。

栗田　失敗事例集は当局でも最近になって作成しました。（実際に↖



名古屋市上下水道局技術教育センターを視察する田村部長

熱意を持って取り組むこと

安全対策は具体例を軸に

酸欠防止の「学びの場」に触れる

～管路センターの職員研修会を田村部長が視察～

田村部長は、栗田部長との対談後、同局の技術教育センターを視察した上で、西部管路センターで開催された職員向けの酸欠防止のための研修会にも同席し、その研修内容を確認した。

「再発防止に向けた精神の継承のための研修」と栗田部長が説明するように、各管路センターでは昭和55年に発生した酸欠による同局職員の死亡事故の教訓を共有・継承すべく「重大災害防止運動月間」に定められている毎年8月に酸欠防止対策に特化した研修会を開催している。

研修会では、まず、同センターの安田健一郎・センター長があいさつに立ち、「1980年8月14日に我々の先輩2名の方がお亡くなりになるという事故があった。この機会に今一度安全に対する意識を高め、〝安心〟と〝安全〟は違うことを理解し、何よりも〝安全〟を身につけてほしい」と職員に呼び掛けた。

続いて、同センターの係長が講師を務め、41年前の酸欠事故について詳細に説明した上で、酸素欠乏症の基礎知識を整理し、「酸素濃度18％未満の空気を吸入すると生じる症状」という酸素欠乏症の定義をはじめ、酸素〝濃度〟ごとの人の反応について解説。「目に見えない、臭気がない、無酸素に近いと一呼吸で失神・昏倒、致命率が高い」と特徴を整理し、併せて硫化水素中毒についても言及した。酸欠事故の労働災害事例については最近のトレンドも交えて紹介し、「助けようとする行動が二次災害につながりやすいため、発生件数より被災者が多い」特徴を述べるとともに、「換気をしなかったり、その方法を間違える。酸素濃度を測定しない。空気呼吸器を付けずに救助」といった酸欠原因を整理した上で、▽弁室・推進用ピット・共同溝▽大口径管・配水池・ポンプ井▽受水タンク・高架タンク▽密閉された状態の大型メーターなどを列挙し、注意を促した。

さらに、「穴を見たら酸欠と思え」という安全衛生コンサルタントからのアドバイスを引用し、講習会で聞いた印象的な死亡事故事例を紹介。現場に婚約指輪を落としたことに気付いた担当者が同僚に黙って単身で現場に戻り、測定・換気を怠って酸欠に陥ったという被災者のちょっとした心の隙を「プロの盲点」と留意事項として掲げた。続いて、測定や換気に関する基礎的な情報を伝えた上で、「酸欠は非常に身近にある」と改めて強調し、「必ず濃度測定と換気を実施すること。過去の悲惨な事故を決して忘れずに日々の業務に活かしてほしい」と訴えた。

この後、職員は2つのグループに分かれて、酸素濃度測定器と空気呼吸器等の使用方法について実際に手に触れ、身につけて学んでいた。

田村部長の話…約40年前の事故の教訓が、上下水道局の組織として引き継がれ、最前線の現場までしっかりと浸透していることが窺えた。この事故防止に対する強い姿勢は、全国の事業体の模範となるのではないか。

再発防止へ「精神の継承」

座学と実技で万全を期す

酸素濃度測定器の取り扱い方法を丁寧に説明

技術と「思い」を継承

※㈱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。