技術力アップで水道事業に貢献

日本水中ロボット調査清掃協会

新型ロボットで配水池清掃需要に対応

日本水中ロボット調査清掃協会（会長＝濱田康義・浜田工業会長）は昨年創立10周年の節目を迎えるとともに、今年7月には協会名称を日本上水道配水池ロボット清掃協会から日本水中ロボット調査清掃協会に改称し新たなスタートを切った。新体制のスタートを踏まえ、さらなる技術レベルの向上を図るため11月7・8の両日、技術認定講習会を開催し、受講者に「配水池ロボット清掃技術士認定証」を授与した。本紙では技術力を重視した同協会の今後の展開を濱田会長にインタビューするとともに、技術認定講習会の概要を紹介する。

ロボット操作の技術磨く

11月7日、静岡県熱海市で開かれた技術認定講習会の冒頭、挨拶した濱田会長は「当協会の認知度を高めるためには何よりも技術力が必要だ。会員全員が技術力を身につけて一層水道界、社会に貢献するために技術講習会開催の運びとなった。今年は東日本大震災をはじめ、世界各国で災害が発生しており、水の管理の重要性が再認識されている。この技術認定講習会で学んだことを明日からの仕事に役立ててほしい」と要請した。

続いて、座学に入り「水道基礎知識」をテーマに同協会の原純眞理事が講演。水道の歴史では近代水道以前から近代水道の黎明期、戦後の急拡大期や現在の更新時代、更には水道法改正や水道ビジョン、アセットマネジメントまでを説明。また、水道法の歴史と概要、水質基準、水道事業経営の概要を講演した。

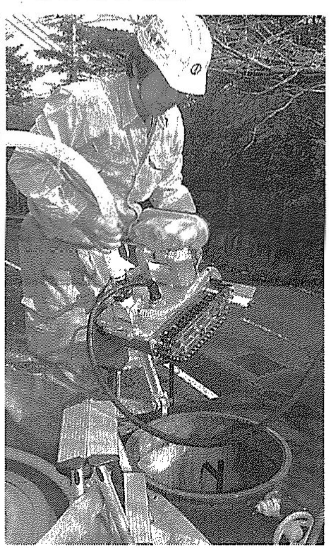
施工手順など再確認

技術力向上へ講習会開く

また、同協会の塩田真輔理事が「ロボット作業手順」をテーマに講演。機材の外観の異常の有無、機材搬入、動作確認、録画確認、配水池内部の確認、ロボットの消毒などの作業前の手順や配水池内のロボットのライト点灯、排水状況の確認、ロボットの速度調整、モニターTVの映像確認、ロボットを操作しての底面清掃、底面状況の記録などの作業中の手順、ロボットの引き上げ、内部確認、ロボット外観の異常の有無などの作業後の手順を説明。

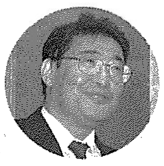
施工時でも作業しやすい環境の整備、薬品の取り扱いの注意、機材のセッティング、配水池内への異物、機材の落下防止のほか、ロボットの走行性、直進性、回転性、キャタピラのスリップ状況、吸引状況や排出状況、清掃未実施部の有無、CCDカメラによる全体の堆積状況、堆積物の分布状況、底面部・側壁部の劣化状況、配水池全体の状況や映像状況、リモコンの操作性など詳細にわたって説明したほか、施工時のトラブル事例や対応にも時間をかけて講義を行った。

8日は熱海市泉地区の七尾第1配水池を使用して水中ロボットを使っての作業に参加者全員が講習を受けた。参加者はモニターTVを見ながらロボットをリモコンで操作し、実際の現場さながら真剣な表情で取り組んでいた。参加者からは「今回の講習は非常に役に立った。実際の現場で活かしていきたい」、「作業の準備から施工時のチェックする項目などを事前に講習していたのでスムーズな操作ができた」、「これからも更に技術力を身につけて、水道発展に貢献していきたい」と話すなど、有意義な講習会となった。



新型ロボットを配水池に投入

長岡教授が特別講演



日本水中ロボット調査清掃協会の技術認定講習会では特別講演として同協会特別会員の長岡裕東京都市大学教授が「最近の浄水処理方法の傾向と配水池における濁質に与える影響」をテーマに講演した＝写真。

長岡教授は浄水プロセスが濁質にどう影響しているか、最近の浄水処理について講演。浄水場由来の濁質、膜ろ過浄水施設の導入状況などについて説明した後「これからの配水池管理のあり方は、濁質の沈殿池としての機能や配水池における残留塩素低減の防止、緊急貯水槽としての位置付けなど、配水池内の水質管理の重要性がますます重要になってくる」とエールをおくった。

実技では真剣な表情でロボットの操作を行った

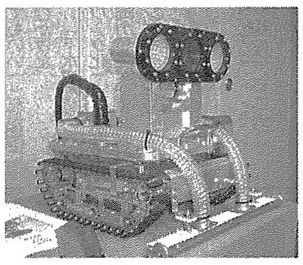
新型ロボット「ザリガニくん」導入

従来機種の「マルチくん」も活用

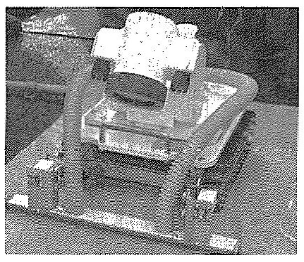
日本水中ロボット調査清掃協会で扱う水底調査清掃ロボットはこれまで「マルチくん」1機種のみだったが、このほど新たなロボット「ザリガニくん」を導入、2機種を駆使して清掃に当たる。

ザリガニくんの特徴は①LEDライト②カメラ③駆動方式ーにある。LEDライトはカメラ連動で上下左右に配水池内を明るく照らすことができ、カメラは光学10倍、電子ズーム4倍、オートフォーカス、高性能CCDカメラである。駆動方式は左右独立ゴムクローラー駆動による安定した走行を実現した。

外観寸法は幅350㍉×高さ425㍉×長さ615㍉で重量は約27㌔となっている。走行速度は毎秒5㌢。吸引部の吸込口幅は400㍉。カメラ部の画像方式はNTSC方式で可動角度は上下で上50度、下50度、左右で右50度、左50度。照明はLEDでLED球（超高輝度LED27個）×2灯、全光束540Lm（ルーメン）、輝度285Lx（ルックス）。耐水深さは15㍍、ケーブル長は標準30㍍、電源は1次側AC100V、ロボット側電源はDC12V、DC24V併用。



ザリガニくん



マルチくん

10周年迎えた協会の活動と今後の展開

濱田康義会長に聞く

技術士の地位向上を

ロボ協として再スタート

「工法普及に全力」と話す濱田会長

―貴協会は昨年創立10周年を迎えられましたが、この10年を振り返ると共にこれまでの実績を聞かせて下さい。

濱田 当協会は浄水池、配水池の給水運転を止めることなく水槽内部の調査や清掃用ロボットにより堆積物を池外へ排出する清掃作業、池内調査・点検を行う全国の業者が清掃技術の研鑽、ロボット工法の広報活動などを目的に平成13年に発足した協会です。おかげさまで昨年、創立10周年を迎えることができました。平成13年からスタートした訳ですが、当初はPRに時間をかけたからでしょうか、ここ4～5年は順調に実績を増やしています。これも会員の皆さんの努力のおかげだと思っています。発足時はロボットから油が出るとか理解がなかなか進みませんでしたが、ロボットの実物を見ると納得される水道事業体もありました。ですからデモンストレーションを重視して全国を回り、認知度が増加してきました。そうした努力の結果、配水池のロボットによる不断水工法で北海道から九州まで全国約1000カ所以上の実績を上げることができました。それまで、配水池が1池構造で断水できなくて清掃ができなかった箇所や2池構造でもバルブなどの老朽化で清掃できなかった箇所などの清掃が可能になり、安心して飲める水の供給に寄与してきたと思っています。ある水道事業体では毎年10カ所で清掃をさせいいただいているところもあります。

―協会の名称を10周年を機に改称しました。

濱田 当初から名称が長いという指摘もあり、創立10周年を機により親しみやすい名称にしようということで改称しました。略称は「ロボ協」です。名称変更で再スタートとなった訳ですが、これからも全力で工法の普及に取り組んでいくという新たな決意で邁進していきたいと思っています。

―ロボットによる配水池の清掃の特徴は何ですか。

濱田 まず、外から見えない水槽も調査、清掃が可能なことです。水槽の水抜きも必要ありません。清掃のために水槽を断水する必要もありませんし、清掃のためのバックアップ水槽もいりません。こうした特徴を有しており、清掃のための水抜き不要は水資源を無駄にせず水道水の水質を維持できます。清掃のためのバックアップ水槽が不要なので無駄なコストもかかりません。水槽に特別な改造が必要ないので適時調査、清掃が可能です。

―協会設立当初から技術力アップに取り組んできた訳ですが、技術認定講習会の意義は。

濱田 今回はロボット清掃技術士認定講習会とし、ロボット清掃技術の向上はもちろんのこと、水道事業に携わる者として、水道事業に対して広く知見を得るべく内容の講習にしました。講習会は毎年実施しており、受講者には配水池ロボット清掃技術士認定証を授与しています。協会会員による作業は全国どこでも同じ技術レベルで施工することができるようにしています。今回の技術認定講習会を参考にしてロボット清掃技術士の認定のあり方を明確にし、その地位向上を図っていきたいと思っています。

―今後の展開を聞かせて下さい。

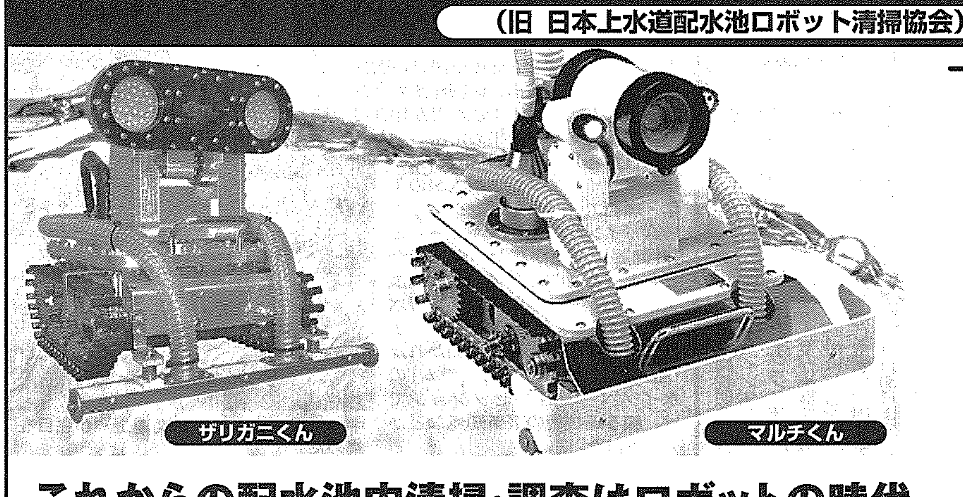
濱田 我々が配水池内を調査すると鉄筋が剥き出しになっていたり、内面や屋根部分が剥離しているケースが少なくありません。耐震性の強化、地震時の対応を考えると我々の仕事はエンドレスだと思います。まだまだ調査していない配水池はたくさんあります。我々の仕事を通じて更に水道発展のために尽力していきたいと思っています。会員の増強を図りつつ工法の普及に全力を上げていきたい。一方、これまでは水道分野が中心でしたが、これからは工業用水槽、高層ビルの大規模水槽、蓄熱水槽、工場の貯水槽など業務範囲の拡大も図っていきたいと思っています。これからが本番です。

―水道事業体に望むことはありますか。

濱田 まずは計画的に配水池内の調査、点検を行っていただきたいと思います。配水池内の底がきれいになっているところはありません。このことを認識してもらいたいと思います。

日本水中ロボット調査清掃協会に名称が変わりました

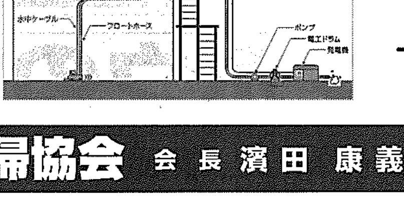
（旧 日本上水道配水池ロボット清掃協会）



これからの配水池内清掃・調査はロボットの時代

当協会はカメラを内蔵したロボットによる配水池内の清掃・調査を通じて、おいしい水の供給と適正な維持管理に貢献してまいります。

- 不断水で清掃するので予備の配水池が不要
- プライベートライセンス取得者による安心施工
- 設立10年で約250自治体・12,000件を超える実績



正会員

北海道	株式会社 水機テクノス	☎011-219-0920	岐阜県	中日本産業株式会社	☎058-274-7789
青森県	東北カッター株式会社	☎017-766-9230	静岡県	株式会社 城南メンテナンス	☎054-643-2468
宮城県	東日本地下埋調査株式会社	☎0225-22-2504	大阪府	日本メンテナスエンジニヤリング株式会社	☎06-6355-3000
山形県	株式会社 高橋工務店	☎0238-75-2086	兵庫県	有限会社 ハシノ工業	☎078-987-4882
山形県	環清工業株式会社	☎0234-92-3111	岡山県	株式会社 中国パラテックス	☎086-224-4762
福島県	株式会社 イワキ	☎0248-27-0181	高知県	秦田中土建有限会社	☎088-873-3807
茨城県	株式会社 鹿島商会	☎0299-83-3081	福岡県	西戸崎興産株式会社	☎092-603-0415
栃木県	中里建設株式会社	☎0283-62-0272	福岡県	九州清掃事業センター株式会社	☎093-581-0150
群馬県	カワナベ工業株式会社	☎027-352-9190	長崎県	株式会社 エコ・プラン	☎095-814-9330
千葉県	マリン産業株式会社	☎0436-62-9555	熊本県	株式会社 オカムラ	☎0964-33-0131
神奈川県	浜田工業株式会社	☎045-921-6500	大分県	株式会社 日田ビル管理センター	☎0973-22-2525
新潟県	株式会社 ダイトウア	☎025-274-3498	宮崎県	大和物産株式会社	☎0986-38-1145
富山県	小矢部浄化株式会社	☎0766-68-0874	鹿児島県	旭工業株式会社	☎099-255-5131
長野県	株式会社 アースワーク	☎026-295-0919	沖縄県	株式会社 沖電システム	☎098-874-3600
長野県	長豊建設株式会社	☎0265-52-1616			

協力会社 兵庫県 ビー・エル・オートテック株式会社 ☎078-682-2611
協力会社 山形県 株式会社 アークエンジニアリング ☎0233-88-2355
特別会員 東京都市大学 教授 長岡 裕

日本水中ロボット調査清掃協会 会長 濱田 康義 浜田工業(株)

事務局：〒999-1112 山形県西置賜郡飯豊町大字高峰3255 （株）高橋工務店内
TEL.0238-86-4051 FAX.0238-75-2088

●詳しくはホームページをご覧下さい
http://robot-cleaning.com

2011年11月28日：水道産業新聞